

江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司  
废酸资源化综合利用技术改造项目  
环境影响报告书  
(报批稿)

江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司  
二〇一五年八月

江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司  
废酸资源化综合利用技术改造项目  
环境影响报告书  
(报批稿)

连云港市环境保护科学研究所  
二〇一五年八月

项目名称: 废酸资源化综合利用技术改造项目

建设单位: 江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司

报告类型: 环境影响报告书(报批稿)

评价单位: 连云港市环境保护科学研究所

法人代表: 王童远

项目负责人: 曹广林

委托单位：江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司

评价单位：连云港市环境保护科学研究所

证书号：国环评证乙字第 1905 号

项目负责人：曹广林

报告书编制人员：

专题名称	编写人员	登记证/上岗证号	签 名
项目工程分析、污染防治措施及技术经济论证、产业政策、清洁生产与循环经济分析	曹广林	B19050030400	
环境影响预测及评价、社会影响分析、环境风险评价、项目选址环境可行性及总图布置合理性分析	赵祥	B19050200300	
前言、总则、区域环境状况、总量控制、环境经济损益分析、环境监控及环境保护管理计划、公众参与、结论与建议	凌盼盼	B19050180900	
校 核	柳然	B19050100400	
审 核	王继绪	B19050150600	

## 目 录

1、前言.....	1
1.1 项目特点.....	1
1.2 环境影响评价过程.....	1
1.3 关注的主要环境问题.....	3
1.4 报告简要结论.....	3
2 总则.....	5
2.1 编制依据.....	5
2.2 评价因子和评价标准.....	9
2.3 评价工作等级和评价重点.....	15
2.4 评价范围和环境敏感区.....	18
2.5 化工园区总体规划及其现状.....	19
2.6 园区基础设施建设进度及居民拆迁安置情况.....	28
3 技改项目企业概况.....	33
3.1 技改项目建设单位总体概况.....	33
3.2 建设单位现有工程概况.....	34
3.3 建设单位存在的主要环境问题以及“以新带老”内容.....	52
4 工程分析.....	56
4.1 技改项目概况.....	56
4.2 浓硫酸.....	65
4.3 硫酸铵.....	74
4.4 石膏.....	84

4.5	氯化钾、氯化钠的制备.....	92
4.6	主要原辅料、产品、中间产物等理化性质、毒理毒性.....	107
4.7	技改项目工艺用水、总用水及蒸汽平衡.....	112
4.8	技改项目污染物排放量分析.....	114
4.9	技改后全厂区情况.....	125
5	项目区域环境现状.....	129
5.1	自然环境概况.....	129
5.2	社会环境概况.....	132
5.3	区域污染源调查分析.....	133
5.4	环境质量现状评价.....	139
6	环境影响预测及评价.....	148
6.1	大气环境影响预测及评价.....	148
6.2	水环境影响分析.....	158
6.3	噪声影响评价.....	158
6.4	固体废物环境影响分析.....	161
6.5	地下水、土壤环境影响分析.....	164
6.6	生态环境影响分析.....	164
6.7	社会影响分析.....	165
7	环境风险影响评价.....	167
7.1	概述.....	167
7.2	评价等级和范围.....	167
7.3	风险类型的界定.....	171

7.4	风险识别.....	173
7.5	事故影响预测.....	177
7.6	环境风险计算及评价.....	184
7.7	环境风险防范措施及应急预案.....	186
7.8	环境风险评价结论.....	203
8	污染防治措施及技术经济论证.....	205
8.1	水污染防治措施及经济技术论证.....	205
8.2	废气污染防治措施的经济技术论证.....	212
8.3	噪声污染防治措施的经济技术论证.....	218
8.4	固体废物污染防治措施的经济技术论证.....	220
8.5	地下水和土壤污染防治措施.....	225
8.6	生态保护措施.....	229
8.7	环保投资估算及“三同时”验收内容.....	230
9	产业政策、清洁生产与循环经济分析.....	232
9.1	产业政策相符性.....	232
9.2	清洁生产分析.....	237
9.3	循环经济分析.....	238
9.4	结论与建议.....	238
10	总量控制.....	240
10.1	总量控制因子.....	240
10.2	厂区已批总量指标.....	240
10.3	项目总量控制分析.....	241

10.4	项目总量控制指标.....	242
10.5	本项目实施后公司总量控制指标明细情况.....	243
10.6	总量实现途径.....	244
11	环境经济损益分析.....	245
11.1	经济效益分析.....	245
11.2	社会效益分析.....	245
11.3	环境经济损益分析.....	245
12	环境监控及环境保护管理计划.....	246
12.1	环境管理规划和组织机构.....	246
12.2	环境监测计划.....	249
12.3	环保设施验收监测计划.....	250
12.4	非正常和事故排放监测计划.....	251
12.5	排污口设置及规范化整治.....	252
13	公众参与.....	253
13.1	公众参与目的.....	253
13.2	公众参与方式.....	253
13.3	公众意见调查.....	256
13.4	公众参与意见.....	263
14	项目选址环境可行性及总平面布置合理性分析.....	266
14.1	区域优势.....	266
14.2	规划相容性.....	266
14.3	环保要求相符性.....	266

14.4	环境可行性分析.....	267
14.5	保护目标、大气环境保护距离与卫生防护距离.....	268
14.6	总平布置合理性分析.....	268
15	结论与建议.....	269
15.1	结论.....	269
15.2	环保要求与建议.....	272

**附件：**

- 1、环境影响评价委托书；
- 2、项目备案
- 3、关于对连云港市(堆沟港)化学工业园环境影响报告书的批复
- 4、《关于对连云港德达化工厂年产 5000 吨 1-氨基蒽醌及 3000 吨溴氨酸生产项目环境影响报告书的批复》，连云港市环境保护局，2005.4.6。
- 5、《关于对江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司 3kt/a 分散红 60#、5kt/a 分散蓝 56#、5kt/a 活性蓝 19#扩建项目环境影响报告书批复》，连云港市环境保护局，2006.6.15。
- 6、关于对江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司年产 8000 吨还原染料技改项目环境影响报告书的批复，连环发[2010]399 号。
- 7、关于对江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司蒽醌系染料及染料中间体产品项目环境影响报告书的批复，连环发[2010]284 号。
- 8、关于对江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司年产 8000 吨还原染料技改项目、蒽醌系染料及染料中间体产品项目环境影响修编报告的批复，连环表复[2015]3 号
- 9、危废处置协议
- 10、污水委托处理协议
- 11、连云港市化学工业园企业污水接管标准，连化管发[2004]16 号
- 12、企业各期项目验收许可文件

## 1、前言

### 1.1 项目特点

江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司（简称：亚邦染料连云港分公司）成立于 2006 年 3 月，由原连云港德达化工有限公司整体转制组建，位于连云港化学工业园内。亚邦染料连云港分公司是一家以生产染料、颜料中间体产品为主的化工企业，公司总部江苏亚邦染料股份有限公司（以下简称：亚邦集团公司）位于江苏省常州市。亚邦集团在江苏常州、江苏连云港、安徽铜陵等地设有多个生产基地，公司主要经营染料及染料中间体，是国内最大的蒽醌系列染料、还原系列染料的生产基地，其中 1-氨基蒽醌、分散红 92#、分散兰 60#、还原系染料等产品产销量居世界第一。亚邦在连云港设立化工园区，建设以染料及中间体为主导的精细化工产品的产业链项目，不可避免的产生一定量的废酸。搞好对废酸综合利用、变废为宝，不仅是化工园区可持续发展的保证，也是企业履行社会责任、发展循环经济的必然要求。

本项目以废硫酸、废盐酸、高盐废水为原料，制备浓硫酸、硫酸铵、硫酸钙、氯化钾、氯化钠等产品，实现了固废（液）的资源化综合利用。本项目作为全厂固废（液）的环保治理设施，符合国家循环经济的要求。

国家发改委等部委“关于促进自主创新成果产业化的若干政策”，鼓励企业加大对自主创新成果产业化的研发投入，对新技术、新产品、新工艺等研发费用的投入。本项目属于企业引进技术、自行消化吸收和创新，节能环保，符合国家节约能源法和清洁生产促进法，符合国家产业政策、行业发展规划的要求。该项目在很大程度上减少或缓解了现有产业的压力，不仅变废为宝，实现了废硫酸的综合利用，也在一定意义上，保证了化工园区项目规划的顺利实施，促进了循环经济发展。

### 1.2 环境影响评价过程

项目属废酸资源化综合利用项目，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和

《建设项目环境影响分类管理名录》，项目需编制环境影响报告书，对项目产生的污染和环境影响进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。

为进一步做好项目的环境保护工作，亚邦染料连云港分公司根据国家环境影响评价工作管理要求，委托连云港市环境保护科学研究所承担该项目的环境影响评价工作。连云港市环境保护科学研究所通过对项目周围环境的类比调查分析，并通过查阅资料、咨询工程技术人员、现场监测等，基本掌握了与项目生产、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法，预测项目对周围环境的影响程度和范围，同时针对项目在环境保护方面存在的问题提出应改进的措施，在此基础上编制完成了本项目环境影响报告书。

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，包括前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段、环境影响评价文件编制阶段，具体详见图 1.2-1。

连云港市环境保护科学研究所前期准备、调研时发现，企业存在未批先建问题，本期项目的硫酸铵生产线已建设完成并投入生产，灌南县环境保护局已对企业环境违法行为作出处罚（灌环罚字[2015]76号）。企业目前已依据处罚通知停止了硫酸铵项目的生产。

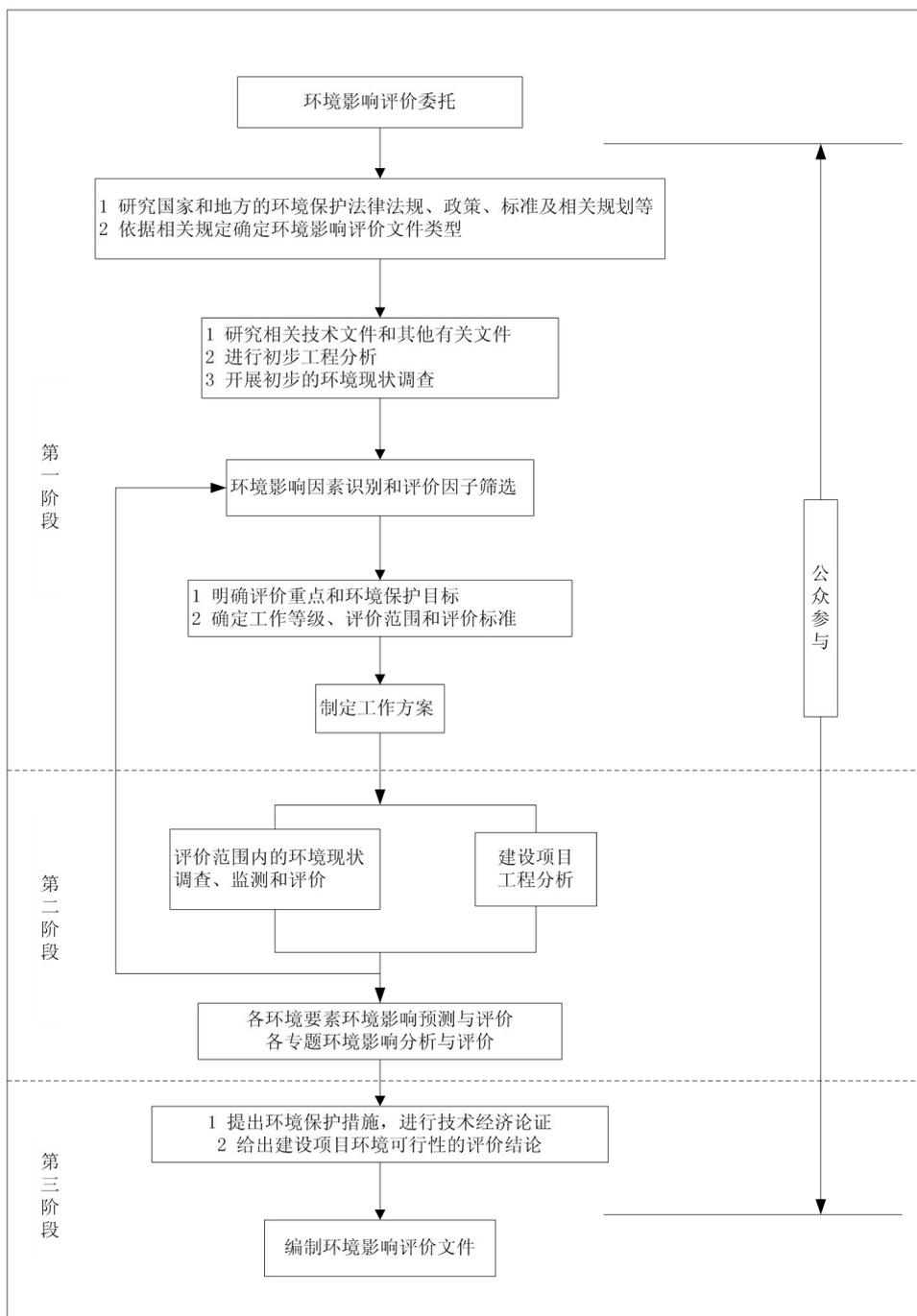


图 1.2-1 环境影响评价工作流程图

### 1.3 关注的主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题包括：区域大气、水环境质量现状；项目对区域敏感目标的影响程度；项目的环境可行性等，报告书将在后续章节对以上问题进行详细说明。

### 1.4 报告简要结论

本项目为废酸资源化综合利用技改项目，符合国家产业政策和地方环保要求；厂址位于规划的工业用地内，符合城市用地规划要求；项目总体工艺及设备符合清洁生产工艺要求；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求；社会效益、经济效益较好；具有完善的环境风险防范措施和应急预案。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 与项目有关的法律、法规、规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2008年修订。
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，国家主席（2008）87号令。
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，国家主席(2000)32号令。
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，国家主席(1996)77号令。
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，国家主席（2004）31号令。
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，国家主席令（第54号），2012年2月29日。
- (8) 《循环经济促进法》，国家主席令[2008]第4号。
- (9) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号，2011年3月2日。
- (10) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，省人大常委会，2005年12月1日。
- (11) 《江苏省固体废物污染防治条例》，省人大常委会，2009年9月23日。
- (12) 《江苏省环境保护条例（修正）》，省人大常委会，1997年8月16日。
- (13) 《关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35号。
- (14) 《国家环境保护“十二五”规划》，国发[2011]42号。
- (15) 《国家危险废物名录》，国家环保部、发改委令第1号，2008年6月6日。
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，国家环保总局公告[2006]51号。
- (17) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号。

(18) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号。

(19) 《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。

(20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第33号，2015年4月9日。

(21) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》，工信部节[2010]218号。

(22) 《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》，安监总危化字[2006]10号。

(23) 《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》，发改委令[2013]21号令

(24) 《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》，国发〔2011〕26号。

(25) 《省政府关于印发江苏省“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》，苏政发[2012]24号

(26) 《关于印发〈2012年国家先进污染防治示范技术名录〉和〈2012年国家鼓励发展的环境保护技术目录〉的公告》，环境保护部公告2012年第39号。

(27) 《关于进一步加强建设项目环境影响评价管理和审批工作的通知》，苏环管〔2008〕270号。

(28) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，省政府1993年第38号令。

(29) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，省环保局苏环控[1997]122号。

(30) 《江苏省地表水（环境）功能区划》，苏政复[2003]29号。

(31) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理的意见的通知》，苏政办发[1997]105号。

(32) 《关于明确建设项目环境影响评价等审批意见的通知》，苏政办发[2005]93号。

(33) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》，苏环管[2006]98号。

(34) 《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》，苏政发[2006]92号。

(35) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》，苏政办发[2013]9号文。

(36) 关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》部分条目的通知，苏经信产业[2013]183号

(37) 《江苏省2014-2015年节能减排低碳发展行动实施方案方案》

(38) 《省政府办公厅转发省环保厅等部门关于加强全省各级各类开发区环境基础设施建设意见的通知》，苏政办发[2007]115号。

(39) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》，苏环办[2011]71号。

(40) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》，安监总管三[2009]116号。

(41) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》，安监总管三[2013]3号。

(42) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》安监总管三〔2013〕12号。

(43) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》，苏环规[2012]2号。

(44) 《省政府办公厅关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》，苏政办发[2011]108号。

(45) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》，环发[2012]54号。

(46) 《关于进一步规范规划和建设项目环评中公众参与听众制度的通

知》苏环办[2011]173号。

(47) 《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》，苏环规[2012]4号。

(48) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，国家环保总局，2006年。

(49) 《全省开展第三轮化工生产企业专项整治方案的通知》（苏政办发〔2012〕121号）

(50) 《连云港市第三轮化工生产企业专项整治方案》（2012）

(51) 《关于同意将江苏省列为建设项目环境监理工作试点省份函》的通知，苏环办[2011]250号。

(52) 《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》，苏环办[2013]283号。

(53) 《江苏省生态红线区域保护规划》苏政发〔2013〕113号。

(54) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》，苏环办[2014]104号。

(55) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，苏环办[2014]1号。

(56) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37号。

### 2.1.2 编制技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2011；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2008；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》，HJ/T2.3-93；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2009；

(5) 《环境影响评价技术导则-生态影响》，HJ19-2011；

(6) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》，HJ610-2011；

(7) 《环境影响评价技术导则 建设项目环境风险评价》，HJ/T169-2004；

(8) 《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》（江苏

省环保厅 2005 年 5 月)；

(9) 《区域开发、建设项目环境影响评价工作中关于循环经济内容的编制要求（试行）》，江苏省环境保护厅，2004 年 3 月；

(10) 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)。

### 2.1.3 项目文件

(1) 《企业投资项目备案通知书》（备案号 3207001500597-1），2015.2.2。

(2) 环境影响评价委托书，2015 年 2 月。

(3) 《关于对连云港市（堆沟港）化学工业园环境影响报告书的批复》，江苏省环境保护厅，苏环管[2005]197 号。

(4) 《连云港市（堆沟港）化学工业园总体规划》，化学工业部连云港设计研究院，2003.10。

(5) 《江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司废酸资源化综合利用技术改造项目可行性研究报告》，江西省化学工业设计院，2013 年 7 月。

(6) 《关于对连云港德达化工厂年产 5000 吨 1-氨基蒽醌及 3000 吨溴氨酸生产项目环境影响报告书的批复》，连云港市环境保护局，2005.4.6。

(7) 《关于对江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司 3kt/a 分散红 60#、5kt/a 分散蓝 56#、5kt/a 活性蓝 19#扩建项目环境影响报告书批复》，连云港市环境保护局，2006.6.15。

(8) 《关于对江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司年产 8000 吨还原染料技改项目环境影响报告书的批复》，连环发[2010]399 号。

(9) 《关于对江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司蒽醌系染料及染料中间体产品项目环境影响报告书的批复》，连环发[2010]284 号。

(10) 企业提供的其他资料

## 2.2 评价因子和评价标准

### 2.2.1 评价因子

#### 2.2.1.1 大气环境

现状评价因子：PM<sub>10</sub>、二氧化硫、二氧化氮、氨、氯化氢。

影响评价因子：二氧化氮、二氧化硫、粉尘、氨、氯化氢。

### 2.2.1.2 地表水

现状评价因子：pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物。

### 2.2.1.3 噪声

现状评价因子：等效 A 声级

影响评价因子：等效 A 声级

### 2.2.1.4 地下水

现状评价因子：pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、氯化物、铜。

### 2.2.1.5 土壤

现状评价因子：pH、砷、铬、铜、锌、铅、镉、汞、镍。

### 2.2.1.6 环境风险评价因子

泄漏扩散风险因子：液氨。

燃烧爆炸风险因子：天然气。

### 2.2.1.7 总量控制因子

大气污染物：

总量控制因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；

总量监控因子：粉尘、氨、氯化氢、硫酸、甲醛。

水污染物：

总量控制因子：COD、氨氮；

总量监控因子：SS、总氮。

固体废弃物：固体废弃物排放量。

项目评价因子详见表 2.2-1。

表 2.2-1 评价因子一览表

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	PM10、二氧化硫、二氧化氮、氨、氯化氢	有组织：二氧化氮、二氧化硫、粉尘、氨、氯化氢。	控制因子 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 监控因子：粉尘、氨、氯化氢、硫酸、甲醛

地表水环境	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物	-	控制因子：COD、氨氮； 监控因子：SS、总氮。
地下水	pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、氯化物、铜	-	-
土壤	pH、砷、铬、铜、锌、铅、镉、汞、镍	-	-
风险评价	-	泄漏扩散风险因子：液氨	-
		燃烧爆炸风险因子：天然气	
噪声	等效 A 声级	等效 A 声级	-
固体废物	-	-	固体废物排放量

## 2.2.2 评价标准

### 2.2.2.1 环境质量标准

#### (1) 大气环境

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、氮氧化物、PM<sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准；HCl、氨气、甲醛参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度。

表 2.2-2 环境空气质量标准

污染物	浓度限值(mg/Nm <sup>3</sup> )			标准来源
	年平均	日平均	小时平均	
SO <sub>2</sub>	0.06	0.15	0.5	GB3095-2012 二级
NO <sub>2</sub>	0.04	0.08	0.2	
氮氧化物	0.05	0.1	0.25	
PM <sub>10</sub>	0.07	0.15	/	
氯化氢	/	0.015	0.05	TJ36-79
氨气	/	/	0.20	
甲醛	/	/	0.05	

#### (2) 水环境

区域主要河流为灌河（纳污水体）、沂南小河。根据《江苏省地表水功能类别划分》，灌河水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准，沂南小河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。主要指标见表 2.2-3。

表 2.2-3 地表水环境质量标准主要指标值 (mg/L, pH 除外)

序号	评价因子	III类水标准值	IV类水标准值	标准来源
1	pH 值	6~9	6~9	GB3838-2002 表 1、表 2、表 3
2	COD $\leq$	20	30	
3	氨氮 $\leq$	1.0	1.5	

## (3) 噪声

评价区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 噪声标准值

类别	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
区域环境噪声	65	55	GB3096-2008 3 类

## (4) 地下水

地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-93)进行分类评价,其主要指标见表 2.2-5。

表 2.2-5 部分地下水质量分类标准值

序号	指标类别	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	高锰酸盐指数(mg/L)	$\leq 1.0$	$\leq 2.0$	$\leq 3.0$	$\leq 10$	$> 10$
3	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	$\leq 150$	$\leq 300$	$\leq 450$	$\leq 550$	$> 550$
4	氯化物	$\leq 50$	$\leq 150$	$\leq 250$	$\leq 350$	$> 350$
5	氨氮	$\leq 0.02$	$\leq 0.02$	$\leq 0.2$	$\leq 0.5$	$> 0.5$
6	铜	$\leq 0.01$	$\leq 0.05$	$\leq 1.0$	$\leq 1.5$	$> 1.5$

## (5) 土壤环境

土壤质量标准执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中二级标准,其主要指标见表 2.2-6。

表 2.2-6 土壤环境质量标准主要指标值(mg/kg, pH 除外)

项目	pH	As≤ (水田)	Cr≤ (水田)	Cu≤	Zn≤	Pb≤	Cd≤	Hg	Ni≤
二级	>7.5	20	350	100	300	350	0.60	1.0	60
	6.5~ 7.5	25	300	100	250	300	0.30	0.50	50
	<6.5	30	250	50	200	250	0.30	0.30	40
标准来源	《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)								

### (6) 环境风险评价

参照化工行业可接受风险值为  $8.33 \times 10^{-5}$ /年（参照值）。

风险事故下液氨风险评价标准执行《工作场所有害因素职业接触限值——化学有害因素》（GBZ2.1-2007）表1中“工作场所空气中有毒物质短时间接触容许浓度”，物质危险性标准执行《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录A表1中标准，具体见表2.2-7、表2.2-8。

**表 2.2-7 工作场所空气中有毒物质最高容许浓度值**

化学品名称	短时间接触容许浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
氨	30	GBZ2.1-2007 工作场所空气中有毒物质短时间接触容许浓度

**表 2.2-8 物质危险性标准**

类别		LD <sub>50</sub> (大鼠经口) mg/kg	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮) mg/kg	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

### 2.2.2.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物

由硫酸锅式浓缩系统天然气炉、FC-分室煅烧炉产生的二氧化硫、氨氮

化物、烟尘执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）。应当地环保部门要求，工艺废气中的氮氧化物、颗粒物、氯化氢、氨、硫酸雾执行《无机化工行业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3、表 5 的排放限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的排放限值。甲醛执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的排放限值。

表 2.2-9 大气污染物排放标准值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	企业边界污染物 排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		标准来源
			H=15	H=25	
二氧化硫	50	-	2.6	9.65	浓度限值执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014），排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
氮氧化物	200	-	0.77	2.85	
颗粒物	20	-	3.5	14.45	
氮氧化物	200	-	0.77	2.85	浓度限值执行《无机化工行业污染物排放标准》（GB31573-2015），排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
颗粒物	30	-	3.5	14.45	
氯化氢	20	0.05	0.26	0.915	
氨	20	0.3	0.26	0.915	
硫酸雾	20	0.3	1.5	5.7	
甲醛	25	0.2	0.26	0.915	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

## (2) 水污染物

项目污水经预处理达接管标准后进入江苏连云港化工产业园污水处理厂集中处理，企业污水总排口废水中 pH、COD、SS、氨氮、总氮等污染物执行《无机化工行业污染物排放标准》（GB31573-2015），盐分执行园区接管标准；污水处理厂的尾水排入灌河，执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）一级标准。接管及尾水排放标准详见表 2.2-10。

表 2.2-10 污水排放标准主要指标值表（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	污水接管标准	污水厂排放标准
1	pH	6-9	6-9

2	COD	≤200	≤80
3	SS	≤100	≤70
4	氨氮	≤40	≤15
5	总氮	≤60	-
6	盐分	≤8000	≤8000

### (3) 噪声

项目厂界噪声评价标准适用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准,即昼间65dB(A),夜间55dB(A)。施工期执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见表2.2-11。

表 2.2-11 施工噪声限值

限值		dB(A)	
昼	间	夜	间
70		55	

## 2.3 评价工作等级和评价重点

### 2.3.1 评价工作等级

#### (1) 大气

项目排放的大气污染物主要有:二氧化氮、二氧化硫、粉尘、氨、氯化氢、硫酸等。通过工程分析,选择:二氧化氮、二氧化硫、粉尘、氨、氯化氢、硫酸来判别项目大气评价工作等级。通过《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的估算模式估算分析,得出有组织排放时最大占标率为二氧化氮,占标率为2.69%小于10%,另外,无组织排放的罐区硫酸最大占标率为5.41%,也小于10%,故由《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)评价等级判别依据可知,本项目评价等级为三级。

表 2.3-1 大气环境影响评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
--------	----------

一级	$P_{max} \geq 80\%$ 且 $D_{10\%} \geq 5km$
二级	其他
三级	$P_{max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

## (2) 噪声

本项目厂区位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区域，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2009）中规定，确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

## (3) 水环境

项目生产废水经厂内污水处理设施预处理，各污染物排放浓度均达到园区接管标准，纳入园区污水处理厂处理，本报告中水环境影响只做评述，不设等级。

## (4) 地下水

根据项目具体情况，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）中关于评价工作分级的规定，本次环评地下水按三级进行评价。具体划分依据如下：

①本项目为建设、生产运行和服务期满后的各个过程中，可能造成地下水水质污染的建设项目，为I类建设项目，地下水环境不敏感，建设项目污水排放强度很小。

### ②建设项目场地的包气带防污性能

本项目岩（土）层渗透能力不满足HJ610-2011表1中“强”和“中”条件，包气带岩（土）层渗透能力较弱。

### ③建设项目场地的含水层易污染特征

本项目所在地土层岩性以灰白色中细砂、中粗砂为主，含水层较深，HJ610-2011表2污染特征分级中的“不易”污染。

### ④建设项目场地的地下水环境敏感程度

本项目所在地地下水不是集中式饮用水源地及其他地下水保护区，也不是水源地和保护区的补给径流区。根据HJ610-2011表3判别，本区域地下水敏感特征为“不敏感”。

## ⑤建设项目污水排放强度

本项目污水排放总量 $\leq 1000 \text{ m}^3/\text{d}$ ，排放强度小。

## ⑥建设项目污水水质的复杂程度

本项目排放污染物类型数 $\geq 2$ ，需预测的水质指标 $< 6$ ，污水复杂程度级别中等。故根据评价工作等级划分依据划分（详见表 2.3-2）：

表 2.3-2 地下水环境影响评价工作等级判据表

建设项目场地包气带防污性能	建设项目场地的含水层易污染特征	建设项目场地的地下水环境敏感程度	建设项目污水排放强度	建设项目水质的复杂程度	评价级别
弱	不易	不敏感	小	中等	三级

## (5)土壤评价等级

本次环评土壤进行现状评价。

## (6) 环境风险

项目位于规划的工业园区，按照《建设项目环境风险评价技术导则》的有关规定，根据评价项目所在全厂的物质危险性、功能单元重大危险源判定结果，全厂的环境风险评价工作等级为一级，本项目环境风险评价工作等级为一级。

## (7)生态环境

本项目建设过程中对生态环境的影响主要为施工期，影响范围主要为项目用地范围内，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中生态影响评价等级工作划分的相关规定，位于原厂界本建设项目生态影响不设等级，只进行生态影响分析。

综上，本次环评评价等级见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价等级表

类别	大气	地表水	声	地下水	土壤	固体废物	生态	风险评价
评价等级	三级	现状评价	三级	三级评价	现状评价	影响分析	影响分析	一级

## 2.3.2 评价工作重点

根据拟建项目排污物特征和当地环境特征，确定本次评价重点为：工程分析、大气环境影响预测及评价、企业存在的环境问题及整改措施、污染防治措施、项目建设与区域规划及地方环保要求相符性分析。

## 2.4 评价范围和环境敏感区

### 2.4.1 评价范围

#### 2.4.1.1 大气

根据大气环评导则，大气评价范围不应低于 5km，本项目大气评价等级为三级，根据拟建项目的大气污染物排放量、区域敏感点分布情况及项目污染源高度等综合分析，确定大气环境质量评价范围为：以本项目生产车间为中心，半径 2.5 公里的圆形区域作为评价范围。

#### 2.4.1.2 水

##### (1) 地表水

项目废水经厂内污水处理系统预处理达接管要求后由厂区污水排口排入园区污水处理厂集中处理。由于本项目污水排放量和主要污染物排放量较小，本项目水环境影响评价主要从接管可行性等方面进行简要分析。项目现状评价范围为园区污水处理厂排口上游 1000 米至下游 1000 米范围。

##### (2) 地下水

根据地下水环境影响评价技术导则要求（三级评价范围 $\leq 20\text{km}^2$ ）和本项目的环境水文地质条件、含水层渗透性等综合分析，确定项目地下水环境评价范围为：园区内地下水。

#### 2.4.1.3 噪声

根据项目噪声源特征和周围功能区状况，确定声环境评价范围为：东、西、南、北厂界及周围 200 米范围内。

#### 2.4.1.4 环境风险

根据评价导则要求，确定评价范围为以风险源为中心 5 公里范围。

#### 2.4.1.5 生态环境

本项目位于江苏连云港化工产业园内，按照《环境影响评价技术导则—

生态环境》(HJ19-2011), 确定本项目生态影响分析范围为现有厂区及厂界周边 100 米范围。

#### 2.4.1.6 总量控制

区域平衡。

#### 2.4.2 环境敏感区

项目位于江苏连云港化工产业园。根据评价范围, 主要环境保护目标见表 2.4-1 及图 2.4-1。

表 2.4-1 项目周围主要环境保护目标

环境要素	保护对象名称	方位	距离 (m)	规模	使用功能
大气	大咀村	SE	1250	8 户	居住区
	董沟村	S	2400	265 户	居住区
	十队村	S	800	200 户	居住区
	黄姚村	S	2100	300 户	居住区
	堆沟港镇 (九队)	S	3800	230 户	居住区
	陈家港镇	SE	4400	15000 人	居住区
地表水	灌河	SE	1400	/	排洪、渔业、排污通道
	沂南小河	WN	1800	/	灌溉、工业用水
声	项目厂界	四周	200	/	工业区
地下水	区域地下水	/	/	/	/
生态	灌河洪水调蓄区	SE	1400	/	洪水调蓄
	新沂河洪水调蓄区	NE	300	/	洪水调蓄

## 2.5 化工园区总体规划及其现状

### 2.5.1 化工园区性质

江苏连云港化学工业园于 2003 年 6 月经连云港市人民政府批准开工建设, 目前已有多家化工生产企业入园。园区近期规划为以纺织染料、农药、生物制药及高科技精细化工等“中间”产品为主的化工产业区, 成为连云港市化工产业基地和民营经济增长点。

江苏连云港化学工业园远期将发展成为较大规模的化学工业园区, 采取统筹规划, 形成整体, 实现资源共享; 园区远景将发展成为具有小型城市规模的现代化、高科技、园林式的化工新城。

## 2.5.2 化工园区规模

规划期限：近期 2003~2007 年，远期 2009~2015 年。

江苏连云港化学工业园启动区 2.6km<sup>2</sup>，以江苏亚邦集团有限公司为龙头的化工企业进行开发启动。

江苏连云港化学工业园近期建设用地面积约 9.7km<sup>2</sup>，可提供就业岗位 3 万个。

园区远景用地规模预计可达 30km<sup>2</sup>。

## 2.5.3 规划结构

化工园区（工业区）规划为“一轴三区一中心”的结构形态。

(1) “一轴”——即工业区内横贯工业区的新港大道的空间景观主轴。

(2) “三区”——即新港西路和亚邦路相交形成的“丁”字形格局，亚邦路以东区域为启动区；新港西路以北，亚邦路以西工业片区，主要发展三类化工企业；新港大道以南亚邦路以西区域主要发展二类化工企业。

(3) “一个中心”——根据工业区生产运作和服务支撑的需要，在中心路以南的绿化防护带外，正对着园区的经五路地段设置园区管理服务中心，同时适当设置商业、饮食、邮电、通讯等少量的生活服务设施。

## 2.5.4 用地布局

化工园区（近期规划 9.7km<sup>2</sup> 范围内）规划用地表见表 2.5-1，化工园区规划用地见图 2.5-1。

表 2.5-1 规划用地构成一览表

序号	用地代号	现状用地	规划用地	面积, ha	占百分比, %
1	R		居住用地	0	0
2	C	自然村、农田	公共设施用地	11.13	1.15
			其他公共设施用地	1.13	
			行政办公用地	10	
3	M	农田	工业用地	601.52	61.89
		农田、自然村	近期工业用地	260.00	
			二类工业用地	56.37	
			三类工业用地	203.63	

		农田、自然村	远期工业用地	341.52	
			二类工业用地	116.87	
			三类工业用地	224.65	
4	W	农田	仓储用地	52.97	5.45
5	S	农田	道路广场用地	122.93	12.65
			道路用地		
			停车场用地		
6	U	农田	市政公用设施用地	34.0	3.5
		农田	自来水厂	12.39	
			污水厂	10.24	
			变电所	4.2	
		农田	消防站	0.7	
7	G		绿地	114.44	11.77
		农田、村落	公共绿地	59.55	
		农田	防护绿地	35.59	
		荒地	生态绿地	19.30	
8			码头	15.5	1.59
9	E	其它用地		19.41	2.00
		水面		19.41	
	合计			971.9	100

备注：本表所注农田已置换为建设用地。

(1) 化工园工业用地总面积 601.52ha，占园区建设用地 61.89%。根据园区用地地块形状，分为西南片、西北片和东片三大片区，不同的化工企业可按环境保护要素，根据污染程度由上风上游地段逐次布局。

(2) 规划仓储用地约 52.97ha，占园区建设用地的 5.45%左右。仓储用地分为三部分，主要仓储区是结合水运码头沿灌河防洪堤外设置仓库、罐区及露天堆场；次要仓储区结合中心东路为陆路的主要交通要道进行布置；另外从整个园区安全角度出发在园区西北角结合三类化工区布置危险品仓库区。

(3) 公共设施用地主要从园区安全、卫生、便利角度出发，设置化工园区管理服务中心，用地面积 11.13ha，占园区建设总用地的 1.15%。

(4) 规划道路广场用地 122.93ha，占园区建设总用地的 12.64%，其中道路用地 120ha，广场和停车场用地 2.93ha。

(5) 规划绿化用地 114.44ha，占园区建设总用地的 11.77%，其中公共绿地 59.55ha，防护绿地 35.59ha，生态绿地 19.3ha（靠灌河一带）。

(6) 市政公用设施规划用地约 34ha，占园区建设总用地 3.5%。其中：

自来水厂用地面积 12.39ha；

污水处理厂用地面积 10.24ha；

变电所设施用地面积 4.2ha；

热电厂用地面积 6.47ha；

消防站及其他市政设施用地面积 0.7ha。

(7) 为满足职工生活的需要，在化工园区 2km 以外靠近堆沟港镇设置的居住区。为满足化工园区生产的需要，须将原来园区内的建筑予以拆除。

### 2.5.5 基础设施规划

#### (1) 给水工程规划

化工园区沿大咀大沟河建地面水厂一座，供给园区工业生产用水。水厂水源为沂南小河。根据所提供资料，沂南小河除去日常供给，能保证供给化工园区 172.8 万  $m^3/d$  水量。自来水厂规划近期日产水量 6 万  $m^3$ ，远期

日产水量 25 万 m<sup>3</sup>。目前园区工业用水来自连化水务水厂，生活用供水来自灌南堆沟港镇自来水厂。

## (2)排水工程规划

① 化工园区规划排水体制为雨污分流制，雨水由管道分片收集，就近排入附近水体，污水采用集中处理。化工园区排水规划见图 2.5-2。

② 化工园区工业污水由工厂进行先期预处理，达到污水排放标准后，由重力流污水管道汇集，加压后经园区排污主干管排入园区污水处理厂。化工园区工业排污系统采用分区集中、压力提升输送的管网网络。

③ 化工园区的工业污水排放系数为 0.8，生活污水排放系数为 0.85。工业污水处理率和生活污水处理率均采用 1.0。

④ 化工园区建设污水处理厂一座，远期规划为 16 万 m<sup>3</sup>/d，目前污水处理量处理能力为 12500m<sup>3</sup>/d。园区内全部生活污水和先期处理后的工业污水均由污水管网收集后，至污水处理厂集中处理，达标后经灌河排放入海。未经处理的污水不准直接排入水体，以防水体污染。

⑤ 化工园区内建设多个污水提升泵站。

⑥ 雨水由管道分片收集，就近排入附近水体。雨水管网沿园区道路敷设，覆盖率为 100%。

## ⑦ 排水管网规划

a. 排水管网布置方式为枝状，污水采用分区重力汇集，集中压力输送的管网网络。雨水就近直接排入水体。

b. 排水管道在道路两侧沿路布置，埋深一般设在地面下 2.0~2.5m。

## (3)供热工程规划

按照《连云港市（堆沟港）化学工业园环境影响报告书》的要求，连云港化工园区需要建设集中供热装置，在 2007 年 3 月，连云港亚邦供热有限公司新建二台 10t/h 锅炉，一台 20t/h 锅炉，所有管道安装到位，建成 7.8Km 供热管网，供热半径 3Km 范围，对附近多家企业进行供汽；后因为供热能力不足，在 2013 年 4 月拆除进行改造，准备新建 3 台 130t 锅炉及其

配套供热管网，目前该项目环评已报省厅审批，获批后园区将立即开工建设，预计 2016 年可实现全部企业集中供热。因为连云港化工园区的供热能力不足，大部分企业自建燃煤锅炉或导热油炉，据统计共有 98 台。最大热负荷 448.65 t/h，平均热负荷 359.36 t/h，最小热负荷 258.4 t/h，总蒸发量为 605.5t/h，所有锅炉都是燃煤。

#### (4)电力工程规划

由化工园区各种用地负荷预测，本化工园在规划远期电力负荷约为 129MW，综合同时使用系数为 0.7。

规划近期在园区新建一座 110kV 变电所，容量为 2×63MVA。远期将该变电所扩建成容量为 4×63MVA。

化工园工业生产厂区为双电源供电方式，管理服务中心区等由负荷等级确定供电方式。

化工园规划区配电电源为 35kV、10kV。

#### (5)消防

园区内近期设一个消防一级站，远期增设相应数量的消防二级站。按国家有关规范实施建设。

#### (6)仓储、运输

仓储用地采用集中与分散相结合的原则进行布置，为全园区服务的仓储用地布置在靠近码头并与对外交通有便捷联系，依据这一原则，将主要仓储用地设在靠近灌河码头的防洪堤外侧的绿化防护带以西，并在园区的东北角设置两整合的地块作为仓储用地。

根据将来的需要，可在临灌河的码头边设置仓库、罐区或露天堆场；其次，从园区陆路运输的角度出发，在园区的入口处中心路的北侧，设置一处仓储用地；另外，从化工园区的安全角度出发，结合园区三类化工的特点，在规划园区的西北角地块设置危险品专用仓库。

仓储用地规划面积约 52.97ha，占园区建设用地的 5.45%。

目前园区仓储用地以分散布置为主，各企业根据需要在其厂区内设置

仓库、罐区或露天堆场。

(7)环保规划

① 加强生态环境的保护工作。园区的开发建设要服从连云港市建设总体规划，在开发建设的过程中，要切实保护好当地的生态环境。

② 做好园区周边的建设控制，化工园区边界外 1km 范围为安全、卫生隔离带，隔离带内不得批准建设居民住宅、学校、医院等建筑物。

③ 加快园区环境保护基础设施建设。化工园区排水严格按“清污分流”、“雨污分流”进行设置。各企业的初期雨水、工业污水须经预处理达到要求后排入污水管网，进污水集中处理厂进行处理。后期清净雨水通过雨水管网集中排放。

化工园区目前已初步实现集中供热，园区供热中心已临时建设 2 台 10 吨/小时锅炉，1 台 20 吨/小时锅炉，采用静电除尘器，并进行炉内脱硫，烟囱高度 60m。临时供热锅炉应采用含硫率不高于 1%的低硫煤，保证脱硫率不低于 80%，除尘效率不低于 98%。待园区内各企业集中供热实施后，各企业不得自建锅炉，已建的应予以限期拆除。

加强园区固体废物分类与综合利用处置。目前园区已建连云港市赛科废料处置有限公司，对园区的危险废物进行集中处置，处置方式主要为焚烧处理。

④ 做好水质保护工作。严禁污水未经处理或不达标外排。化工园区的码头和罐区的规划建设，必须有严格的污染防治和事故防范、应急措施，杜绝污染事故的发生。船舶废水应收集至陆域污水管网中，不得向航道内排放；船舶垃圾禁止投入水域，应集中收集后上岸处置。同时开展化工园内河道综合整治工作，对河道进行疏浚清淤，改造河道边坡，做好滨河绿地。

⑤ 实行污染物排放总量控制。加强环境管理，对重点污染源进行限期治理，建设项目必须进行环境影响评价，并执行“三同时”制度。

⑥ 加强大气污染防治，转换能源结构，推广使用清洁能源，推广使用

热电联产，集中供热。

⑦ 加强环境噪声管理。

(8) 园区环境保护规划

参考国家和江苏省城镇优美环境建设规划指标和本园区特征，将园区环境规划指标体系分为环境质量目标、污染治理指标、环境建设指标和环境能力指标四大类共 27 项，指标的实施期限分为启动期、一期、二期，环境保护规划具体指标体系见表 2.5-2。

表 2.5-2 园区环境保护规划指标体系

类别	分项指标	适用期限		
		启动期	近期	远期
环境质量指标	大气环境质量等级	二级	二级	优于二级
	地表水质量等级	IV类	IV类	III类
	地下水质量等级	III类	III类	III类
	环境噪声等级	3类	3类	3类
污染物总量控制指标	大气污染物排放总量控制			
	SO <sub>2</sub> 排放, t/a	952		2257
	烟尘排放, t/a	277.7		872
	水污染物排放总量控制			
	园区污水处理厂废水排放量, 万 t/a	1	4.5	10
	COD 排放量, t/a	300	1350	3000
	NH <sub>3</sub> -N 排放量, t/a	45	202.5	450
	TP 排放量, t/a	1.5	6.75	15
	酚排放量, t/a	1.5	6.75	15
	工业固体废弃物排放量, 万 t/a	0	0	0
	危险废物安全处置率, %	100	100	100
	园区绿地覆盖率, %	30	35	40

	园区污水处理达标率, %	100	100	100
环境建设与管理 指标	园区工业污水处理率, %	100	100	100
	园区集中供热率, %	100	100	100
	工业固废综合利用率, %	80	80	80
	烟尘控制区覆盖率, %	100	100	100
	噪声达标区覆盖率, %	90	95	100
	新建项目环评与“三同时”执行率, %	100	100	100
	环境信息公开化实现期	—	启动	全面实现
	进区项目 ISO14000 认证率	—	30%	70%
环保投资指数	环境保护投资指数	7%		9%

## 2.5.6 水系、绿化系统规划

### (1) 水系

保留并整治化工园内现有河道水网，护坡形式与绿带控制见表 2.5-3 所示。

### (2) 道路绿化

规划尽量保持道路与原水系平行，主干道一侧均靠近水系，由于水系两侧均进行绿化，主干道不再另设绿化带，在次干道经三路和主干道经五路两侧均设 15m 宽绿带，其他支路两侧不再另行设置绿带。

### (3) 绿地系统

将沿路、沿河的线型绿带与块状绿地广场一起规划绿地网络系统。化工园总体绿地率 30% 以上。

表 2.5-3 河道护坡形式与绿带表

序号	河道名称	规划宽度 m	长度 m	护坡形式	控制绿带宽度 m
1	一排河	16	3200	生态护坡	N12
2	二道排河	15~16	3105	生态护坡	N15; S15
3	三道排河	12	2470	生态护坡	N15; S15
4	四道排河	6	2594	生态护坡	N15
5	大咀大沟	20	2572	生态护坡	W20

6	合兴大沟	15	3050	生态护坡	E30
---	------	----	------	------	-----

### 2.5.7 居民搬迁计划

根据总体规划，在整个化工园区内，现状居住建筑比较零散，建筑质量不等，普遍为简易平房，为满足化工园区生产的需要，须将原来园区内的建筑予以拆除。为满足职工生活的需要，在化工园区 2km 以外靠近堆沟港镇设置居住区。

在中心路以南的绿化防护带外，正对着园区的经五路地段设置园区管理服务中心，同时适当设置商业、饮食、邮电、通讯等少量的生活服务设施。

安全、卫生隔离带内现有的村民住宅可根据园区的建设进展情况分期迁出，但在开发建设过程中，决不允许有污染扰民的现象发生。

## 2.6 园区基础设施建设进度及居民拆迁安置情况

### (1) 供热中心建设

按照《连云港市（堆沟港）化学工业园环境影响报告书》的要求，连云港化工园区需要建设集中供热装置，在 2007 年 3 月，连云港亚邦供热有限公司新建二台 10t/h 锅炉，一台 20t/h 锅炉，所有管道安装到位，建成 7.8Km 供热管网，供热半径 3Km 范围，对附近多家企业进行供汽；后因为供热能力不足，在 2013 年 4 月拆除进行改造，准备新建 3 台 130t 锅炉及其配套供热管网，目前该项目环评已报省厅审批，获批后园区将立即开工建设，预计 2016 年可实现全部企业集中供热。因为连云港化工园区的供热能力不足，大部分企业自建燃煤锅炉或导热油炉，据统计共有 98 台。最大热负荷 448.65 t/h，平均热负荷 359.36 t/h，最小热负荷 258.4 t/h，总蒸发量为 605.5t/h，所有锅炉都是燃煤。

### (2) 园区污水处理厂建设

连云港中新污水处理有限公司占地 160 亩，目前已经建成三套污水处理系统（常规生化）和一套应急处理系统（物化）。项目分期建设，已建成日处理能力达 12500t。其中，一期日处理 2500t 的系统于 2007 年 6 月份

通过验收，2012年8月份升级改造成农药废水处理中心。二期日处理5000t的系统已通过环保验收并正常运行，现为污水厂综合废水处理中心。污水厂三期染料废水处理中心主要为“UASB+A/O生化+BAF+絮凝脱色”工艺，日处理能力5000t，目前为园区染料废水处理中心。化工园区污水处理应急系统(2500t/d)已于2009年11月建成并投入运行(采用气浮、微电解、Fenton氧化、中和沉淀等工艺)。经过应急系统处理的废水，再进入二期工程进行进一步处理。经处理后的达标废水排入灌河，最终进入黄海。

目前，园区四期日处理10000t处理系统土建工程已经基本建设完毕，设备安装工程已经开始。

上述污水处理厂均被园区管委会收购，负责处理园区生产、生活污水。

### (3) 供水系统建设

园区工业用水厂已建成，建设规模为6万吨/日，以沂南小河为水源，目前其供水已经运营，并能满足园区工业用水需求。

### (4) 排水系统

目前园区污水、雨水管网已经安装到位，园区企业产生的污水全部排入污水管网，进园区污水处理厂集中处理，园区雨水经收集后集中排放。

### (5) 区域固废处置中心情况

连云港化工园在园区西北侧建设一家危险废弃物处置单位，即连云港市赛科废料处置有限公司，该公司现具有18000t/a危废处置能力。

企业自建危废焚烧系统情况：随着园区和企业的不断发展，部分企业的危险废物产生量较大，因此连云港化工园区已有江苏克胜作物科技有限公司、连云港中化化学品有限公司等多家企业自行建设危险废物焚烧处置装置。

### (6) 安迁工程及绿化工程

灌南县政府先后对堆沟村、大咀村、董沟村、黄姚村、十队村共计2102户居民制定《居民房屋征收安置方案》安排拆迁，至今已完成园区内堆沟村、黄姚村部分搬迁。

园区内至今仍有 773 户居民位于企业及园区卫生防护距离内，未能搬迁安置到位。

(7) 园区主要存在环境问题及整改现状

**存在的问题：**

① 至今仍有 773 户居民位于企业及园区卫生防护距离内，未能搬迁安置到位。

② 园区污水厂无废气收集处理系统，且应急池规模不够。

③ 园区危险废物安全处置率未达 100%，园区无危险废物安全填埋场；危险废物运输队伍专业程度低。

④ 集中供热设施建设滞后，园区企业利用自建的燃烧锅炉自行供热，使用的燃料为煤，经园区整改后个别企业所建设的临时锅炉使用油、电等清洁燃料，以减少锅炉烟气 SO<sub>2</sub> 及烟尘的排放。

⑤ 园区清洁生产发展尚处于起步阶段，园区层面的生态经济薄弱，企业间的产业链关联度较差，优势产业闭合循环发展的格局未形成，各产业间和企业间原料、废物的再利用处于初步阶段，导致整个园区的资源利用效率较低，没有实现产业横向耦合。

⑥ 目前园区部分企业清污分流不彻底，不能很好的达到分质处理的目的，给污水处理带来了负荷。部分企业存在未进行雨污分流，车间冲洗水、冷凝水混入雨水管道，雨水收集池等构筑物池容设置不合理等现象。

**整改现状：**

针对以上总结的产业园建设中存在的环境问题和制约因素，同时按照《关于在我省沿海地区开展化工园区环保专项整治的通知》（苏经信材料[2014]21 号）要求。园区进行了环保专项整治，主要内容如下：

① 实施园区内企业分类整改。对园区内企业限期治理一批、停产整治一批、取缔关闭一批。其中限期治理 38 家企业，停产整治 20 家企业，关停 12 家企业。

② 加快环境敏感目标搬迁。现园区 500m 卫生防护距离内居民有董沟

村 265 户、大咀村 8 户、十队村 200 户、黄姚村 300 户，共计 773 户居民；这些居民需在 2015 年底前全部搬迁到位，搬迁后的居民安置在堆沟新城安置小区、兴港新村安置小区以及紫薇花园安置小区。

③ 尽快完成污水厂内部所有收集池、厌氧池和调节池加盖密封，增加引风收集装置，废气集中处理。在污水处理厂厂区南边新建 2000m<sup>3</sup> 应急池，目前已基本完成。

④ 加大执法力度，使企业违法现象扼杀在萌芽中，使得园区内危险废物安全处置率达 100%。需配套建设危废填埋场。提高危险废物运输队伍专业程度。新建 9000t/a 固废焚烧设施。

⑤ 加快集中供热设施建设。加快连云港亚邦热电有限公司 3 台 130t/h 燃煤次高温次高压循环流化床锅炉工程建设，专人负责环评手续办理，计划于 2016 年上半年前工程建设全部完成。

⑥ 加快集中供热配套管网建设。在设计、建设连云港亚邦供热中心的同时，开展供热配套管网设计和建设；对原有两条供热管线进行检修。

⑦ 淘汰园区现有锅炉。组建专门园区企业锅炉淘汰工作协调组织，负责对园区关停工作的指导协调，并将锅炉关停情况纳入节能减排考核内容。确保待连云港亚邦供热中心建成运行后，所有企业不得新增锅炉，对供热覆盖范围内所有企业燃煤锅炉进行淘汰，确保 2016 年底小锅炉全部关闭取缔。

⑧ 要严格化工园区环保准入，实行园区污染物排放总量控制；对引进的新项目及设施布置要符合《连云港化工产业园规划》中对产业布局的要求。

⑨ 加强推进相关企业清洁生产的力度。对实行清洁生产项目整改的企业进行监督，鼓励其进行高水平彻底的进行清洁生产改造，对其一些落后的生产工艺、高耗能项目加大整改力度。

⑩ 对清污分流、雨污分流不彻底及相关附属设施不规范的企业，限期整改。继续推行企业污水站标准化，对企业废水实现“分质收集，分类处理”，

对不规范的污水站进行升级改造。

### 3 技改项目企业概况

#### 3.1 技改项目建设单位总体概况

江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司（简称：亚邦染料连云港分公司）成立于 2006 年 3 月，由原连云港德达化工有限公司整体转制组建，位于连云港市化学工业园内，公司总占地面积 300 亩，总建筑面积 89556m<sup>2</sup>。亚邦染料连云港分公司是一家以生产染料、颜料中间体产品为主的化工企业，公司总部江苏亚邦染料股份有限公司（下简称：亚邦集团公司）位于江苏省常州市。亚邦集团公司在江苏常州、江苏连云港、安徽铜陵等地设有多个生产基地，公司主要生产经营染料及染料中间体，是国内最大的蒽醌系列染料、还原系列染料的生产基地，其中 1-氨基蒽醌、分散红 92#、分散兰 60#、还原系染料等产品产销量居世界第一。

公司一期项目年产 5000 吨 1-氨基蒽醌及 3000 吨溴氨酸 2005 年 4 月获连云港市环境保护局批复（连环发[2005]80 号），目前已经建设完成，于 2007 年 10 月通过环保“三同时”验收（连环验[07]24 号）。公司二期项目于 2006 年 6 月获连云港市环保局批复（连环发[2006]165 号），其中，3kt/a 分散红 60#已于 2010 年 1 月通过连云港市环保局“三同时”验收；5kt/a 分散蓝 56#、5kt/a 活性蓝 19#项目停建。公司三期项目蒽醌系染料及染料中间体产品项目于 2010 年 9 月获得连云港市环保局批复（连环发[2010]294 号）；公司四期 8000 吨还原染料项目，于 2010 年 12 月获得连云港市环保局批复（连环发[2010]399 号）；三、四期项目修编报告已于 2015 年 1 月获得连云港市环保局批复（连环表复[2015]3 号）。三四期项目中的年产 5000 吨 1-氨基蒽醌、400 吨溶剂黄 163#、1500 吨分散红 92#、2000 吨还原蓝 RSN、300 吨还原漂蓝 BC、1000 吨紫 26#、2000 吨还原橄榄 T、200 吨还原橄榄 B、200 吨还原灰 3B、100 吨还原黄 3RT、500 吨还原棕 BR、600 吨还原深蓝 B0、300 吨还原艳紫 2R、200 吨还原艳绿 FFB、100 吨还原黑产品等产品目前已建成，并于 2015 年 5 月通过连云港市环保局“三同时”验收（连环验[2015]17 号）。

## 3.2 建设单位现有工程概况

### 3.2.1 建设单位现有主体工程及产品方案

目前，企业现有项目具体产品方案及全厂主体工程详见表 3.2-1。企业全厂构筑物情况详见表 3.2-2。

表 3.2-1 全厂主体工程及产品方案表

序号	工程名称	产品名称	生产能力 t/a	生产时 数(h/a)	备注
1	1-氨基蒽醌生产线（一期）	1-氨基蒽醌	5000	7200	已建，位于一车间
2	分散红 60#生产线（二期）	分散红 60#	3000	7200	已建，位于三车间
3	溴氨酸生产线（一期）	溴氨酸	3000	7200	已建，位于二车间
4	蒽醌生产线（三期）	蒽醌	20000	7200	在建
5	1-氨基蒽醌生产线（三期）	1-氨基蒽醌	5000	7200	已建，位于五车间
6	1-氯蒽醌生产线（三期）	1-氯蒽醌	1000	7200	在建
7	分散红 92#生产线（三期）	分散红 92#	1500	7200	已建，位于九车间
8	还原黑 RB 生产线（四期）	还原黑 RB	100	1500	
9	还原艳绿 FFB 生产线（四期）	还原艳绿 FFB	200	4000	
10	还原深蓝 BO 生产线（四期）	还原深蓝 BO	600	3000	已建，位于八车间
11	还原漂蓝 BC 生产线（四期）	还原漂蓝 BC	300	3000	
12	还原艳紫 2R 生产线（四期）	还原艳紫 2R	300	4000	
13	还原橄榄 B 生产线（四期）	还原橄榄 B	200	3000	已建，位于七车间
14	还原橄榄 T 生产线（四期）	还原橄榄 T	2000	7200	
15	还原蓝 RSN 生产线（四期）	还原蓝 RSN	2000	7200	
16	还原棕 BR 生产线（四期）	还原棕 BR	500	4000	已建，位于十车间
17	还原黄 3RT 生产线（四期）	还原黄 3RT	100	2400	
18	还原灰 3B 生产线（四期）	还原灰 3B	200	1500	
19	紫 26 生产线（四期）	紫 26	1000	7200	已建，位于五车间
20	溶剂黄 163#生产线（三期）	溶剂黄 163#	400	7200	
21	还原绿 MW 生产线（四期）	还原绿 MW	30	720	
22	还原黑 BB 生产线（四期）	还原黑 BB	100	480	在建
23	还原咔叽 2G 生产线（四期）	还原咔叽 2G	50	1500	
24	还原藏青 RA 生产线（四期）	还原藏青 RA	50	960	
25	还原橄榄 R 生产线（四期）	还原橄榄 R	50	1440	
26	还原红 F3B 生产线（四期）	还原红 F3B	30	1200	在建
27	还原黄 G 生产线（四期）	还原黄 G	50	1200	
28	还原黄 GCN 生产线（四期）	还原黄 GCN	100	960	
29	还原桃红 R 生产线（四期）	还原桃红 R	50	720	
30	还原猩红 GG 生产线（四期）	还原猩红 GG	40	960	

31	还原艳橙 GR 生产线（四期）	还原艳橙 GR	20	960	
32	还原染料还原橄榄 T 中间体、还原橄榄 R、还原棕 BR、还原深蓝 BO、还原艳橙 GR 干燥工序（四期）	-	-	7200	已建，位于干燥车间
33	还原染料还原橄榄 T、还原橄榄 R、还原棕 BR 缩合工序（四期）	-	-	7200	已建，位于固相车间

表 3.2-2 全厂构筑物情况一览表

序号	构筑物名称	占地面积	建筑面积
1	一车间	1650	1650*3
2	二车间	960	960*3
3	三车间	1650	1650*3
4	十二车间	1161	4644
5	十一车间	1161	4644
6	九车间南辅房	360	360
7	九车间	1160	2320
8	八车间南辅房	1807	1807
9	八车间	1160	2320
10	八车间北辅房，多产品车间	1187	4748
11	固相车间	1565	1565
12	干燥车间	1304	1304
13	固体原料及产品库	3913	3913
14	十车间北辅房	960	1920
15	十车间	1160	2320
16	十车间南辅房	1087	2174
17	七车间	1160	3480
18	七车间辅房	1087	2174
19	七车间南辅房	750	750
20	五车间	1601	4803
21	西辅房	1000	2000
22	综合楼	1040	3120
23	产品库	2140	2140
24	九车间辅房	1080	1080
25	原料库	2140	2140
26	危险品库	750	750
27	危废仓库	540	540
28	办公楼	960	2880
29	冷冻房	310	310
30	油炉房	1680	1680
31	空压机房	310	310
32	变电所	510	510

33	泵房	200	200
35	消防水池	450	450
36	循环水池	2000	2000
37	污水处理站	5000	5000
38	事故池 1	200(864m <sup>3</sup> )	200
39	消防尾水池 1	450	450
40	事故池 2	5000(5000m <sup>3</sup> )	5000
41	消防尾水池 2	770	770

### 3.2.2 公用及辅助工程

#### (1) 给排水

目前，企业现有项目总水平衡图见图 3.2-1。由图 3.2-1 可知，全厂新鲜水用量 1201319.88m<sup>3</sup>/a，总蒸汽用量为 281330m<sup>3</sup>/a，蒸汽冷凝水为 185258m<sup>3</sup>/a，间接循环水为 11700000m<sup>3</sup>/a，物料带入及反应生成 13214.78m<sup>3</sup>/a；总排水量为 1061702.3m<sup>3</sup>/a，其中工艺废水 998132.66m<sup>3</sup>/a，蒸发析盐冷凝水 79.63m<sup>3</sup>/a，设备冲洗水 5100m<sup>3</sup>/a，真空泵废水 25400m<sup>3</sup>/a，废气吸收水 510m<sup>3</sup>/a，检测化验排水 4500m<sup>3</sup>/a、生活污水 19820m<sup>3</sup>/a，车间局部地面冲洗水 6400m<sup>3</sup>/a，清下水排放 2000m<sup>3</sup>/a、初期雨水 1760m<sup>3</sup>/a。

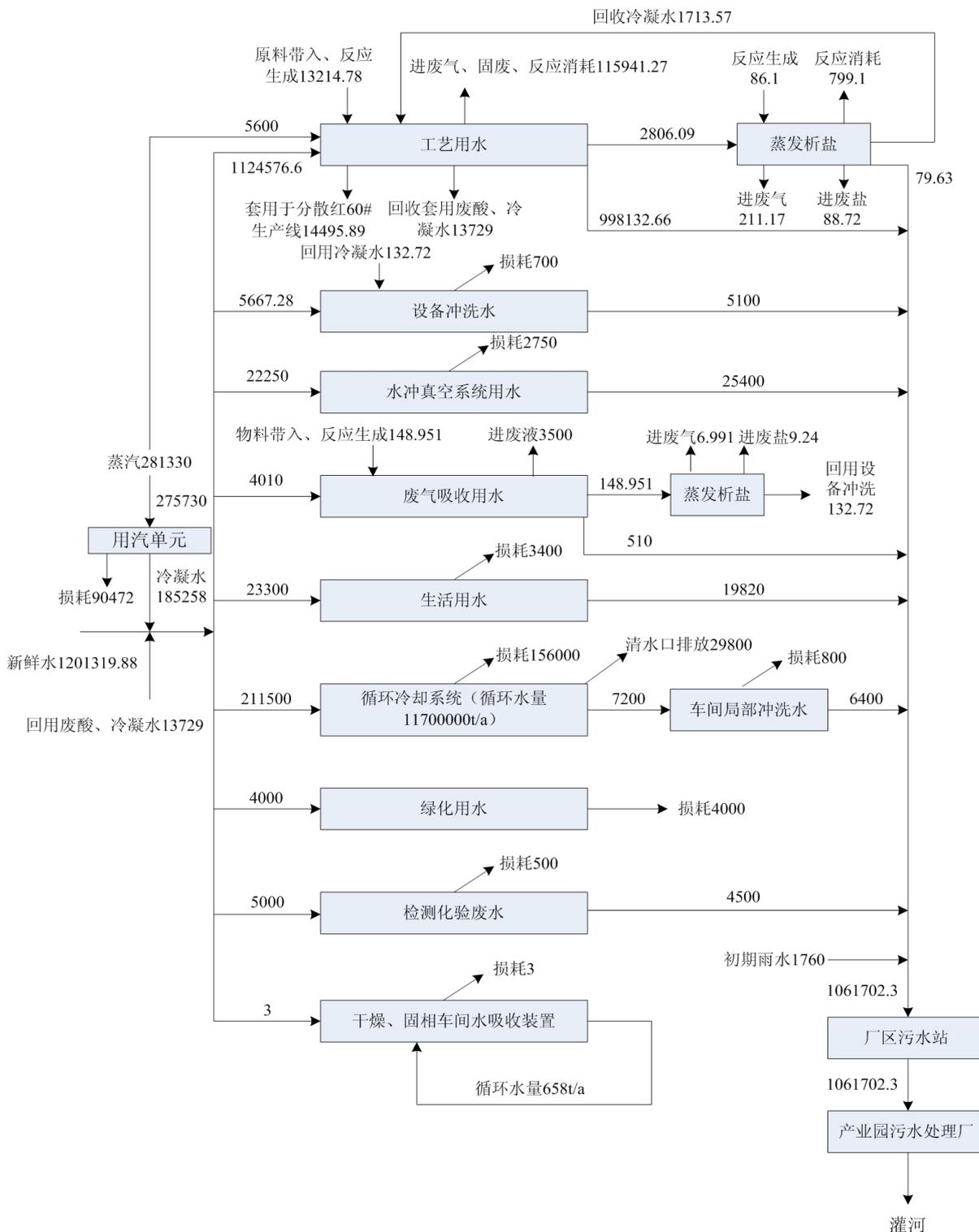


图 3.2-1 企业已建、在建项目总水平衡图 (m³/a)

(2) 供热

由园区集中供热中心供汽，年用汽量为 281330 t/a。另外为保证生产，自建 2 台 YLW-7000 型燃煤导热油炉，目前企业已将其改造成生物质燃料

导热油炉。

### (3) 供电

企业用电来自园区变电所，厂区总装功率 250KW。

### (4) 冷却、冷冻

冷却：冷却塔 2 台，设计能力 1000m<sup>3</sup>/h，已建项目循环冷却水 208.3m<sup>3</sup>/h。

冷冻：70 万 Kcal/h，冷媒为氟利昂，冷冻介质为冷冻盐水。

### (5) 储存、运输

现有项目内部贮存包括原料库、成品库、罐区等，占地面积分别详见表 3.2-4。现有项目运输包括原辅材料及产品等，其中原辅材料均由运输单位汽运至厂内；产品由公司统一外运。

### (6) 环保工程

废气治理：

企业现有一级活性炭吸附 4 套，二级降膜吸收+水喷淋吸收装置 2 套，二级碱吸收 1 套，二级冷凝回收系统 1 套，二级水膜除尘 1 套、三级热碱吸收 1 套、二级降膜水吸收+一级多层填料碱液吸收 1 套、二级活性炭吸附 1 套、二级降膜水吸收 1 套、二级水吸收 2 套、一级降膜水吸收+三级碱液吸收 1 套、一级水吸收+布袋除尘 1 套、一级多层填料水吸收+一级多层填料碱液吸收 2 套、一级降膜水吸收+二级活性炭吸附 2 套、二级水吸收 1 套、一级降膜水吸收+二级碱液吸收 1 套、一级多层填料水吸收+一级多层填料碱液吸收 1 套、二级水吸收 6 套、一级水吸收 4 套、一级碱吸收装置 1 套。排气筒的设置情况详见表 3.2-7。

废水治理：企业建有 6000t/a 企业污水处理站 1 座，工艺：微电解+絮凝沉淀+水解酸化+好氧曝气。本项目新增 2 台 MVR 高效连续浓缩装置（容积分别为 5m<sup>3</sup>、10m<sup>3</sup>）作为全厂的高盐废水的蒸发析盐设备。

固废治理：企业建有占地面积 540m<sup>2</sup>（设计容量 1000t）的危废仓库 1 座。企业已建、在建项目共产生固废（液）91527.14t/a，其中 5189.33t/a 固废（液）需暂存于固废仓库，详见表 3.2-3。

表 3.2-3 企业已建、在建项目危废产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	产生量 (t/a)	暂存量 (t)	转运周期 (d)	处置措施*	贮存场所	设计储存量 (t)
1	焦油残渣	350	30	30	委托焚烧	危废仓库	1000
2	蒸馏残渣	225	20	30	委托焚烧	危废仓库	
3	废铝矾土	436.44	40	30	委托焚烧	危废仓库	
4	蒸馏残液	273	25	30	委托焚烧	危废仓库	
5	废活性炭	206.61	80	30	委托焚烧	危废仓库	
6	有机滤渣	663.7	270	30	委托焚烧	危废仓库	
7	废碱	3003.95	250	30	制备硫酸钾、安全填埋	危废仓库	
8	废钠盐	30.63	4	30	安全填埋	危废仓库	
9	废酸	86337.81	1700	7	外售、制备硫酸钾	2 个 100M <sup>3</sup> 废硫酸储罐、1 个 50M <sup>3</sup> 废硫酸储罐、5 个 30M <sup>3</sup> 废硫酸储罐、2 个 700M <sup>3</sup> 盐酸储罐	2000

注：处置措施均为原环评及修编的处置措施。

企业现有公用及辅助工程情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 现有公用及辅助工程表

类别	建设名称	设计能力
公用工程	供水 (新鲜水)	总需水量 1201319.88 m <sup>3</sup> /a, 主要用水点为生产车间、生活用水及循环水补充水等。用水来源于园区自来水管网
	排水	采用雨污分流制。生产废水、生活污水经厂区污水管收集后入排入厂区污水处理站, 厂区雨水及清洁下水经厂区雨水管网外排入区域雨水管网
	供电	用电来自园区变电所, 厂区总装功率 250KW
	冷却系统	冷却塔 2 台, 每台设计能力 1000m <sup>3</sup> /h, 已建项目循环冷却水 1335m <sup>3</sup> /h
	冷冻系统	70 万 Kcal/h, 冷媒为氟利昂, 冷冻介质冷冻盐水
	蒸汽	企业建有 3 台 SZL20-12.5-AIII 蒸汽锅炉, 企业现有项目年用汽量为 281330t/a, 锅炉可满足企业蒸汽需求。自建 2 台 YLW-7000 型燃煤导热油炉, 目前企业已将其改造成生物质燃料导热油炉。
绿化		绿化面积 6000m <sup>2</sup>
贮运工程	内部贮存	固体原料及产品库 3913m <sup>2</sup> 、产品库 2140m <sup>2</sup> 、原料库 2140m <sup>2</sup> 、危险品库 750m <sup>2</sup> 、罐区 1850m <sup>2</sup>
环保工程	废气治理	一级活性炭吸附 4 套, 二级降膜吸收+水喷淋吸收装置 2 套, 二级碱吸收 1 套, 二级冷凝回收系统 1 套, 二级水膜除尘 1 套、三级热碱吸收 1 套、二级降膜水吸收+一级多层填料碱液吸收 1 套、二级活性炭吸附 1 套、二级降膜水吸收 1 套、二级水吸收 2 套、一级降膜水吸收+三级碱液吸收 1 套、一级水吸收+布袋除尘 1 套、一级多层填料水吸收+一级多层填料碱液吸收 2 套、一级降膜水吸收+二级活性炭吸附 2 套、二级水吸收 1 套、一级降膜水吸收+二级碱液吸收 1 套、一级多层填料水吸收+一级多层填料碱液吸收 1 套、二级水吸收 6 套、一级水吸收 4 套、一级碱吸收 1 套

废水治理	6000t/d企业污水处理站1座,工艺:污水处理工艺路线为“铁碳微电解+Fenton氧化+中和沉淀+调节池+水解酸化+好氧曝气+混凝沉淀”处理工艺。企业本项目新建2台MVR高效连续浓缩装置(容积分别为5m <sup>3</sup> 、10m <sup>3</sup> ,即本项目KCl、NaCl生产装置)作为企业其它高盐废水的蒸发析盐装置。KCl、NaCl为间歇生产,年生产时间为3600h,本项目建成后全厂共有2973.641m <sup>3</sup> /a高盐废水需蒸发析盐处理,MVR高效连续浓缩装置完全可以满足需要。
噪声治理	选取低噪设备;局部消声、隔音;厂房隔音
固体废物处理	危险固废:委托处理;一般工业固废外售、综合利用处理。 建有占地面积540m <sup>2</sup> 危废仓库1座(设计容量1000t)。

### 3.2.3 现有项目主要原辅料消耗情况

企业原辅料消耗及存储情况详情见表3.2-5。

表3.2-5 企业原辅料消耗及存储情况表

序号	物料名称	消耗量(t/a)	最大贮存量(t)	物料形态	贮存方式
1	蒽醌	7245	81	固体	袋装、固体原料仓库
2	硫化碱	4500	20	液体	袋装、固体原料仓库
3	二氯乙烷	75	75	液体	1个100m <sup>3</sup> 储罐
4	硝酸	2650	300	液体	1个300m <sup>3</sup> 储罐
5	硫酸	39350	1600	液体	1个600m <sup>3</sup> 储罐、2个400m <sup>3</sup> 储罐、2个100m <sup>3</sup> 废硫酸储罐、1个50m <sup>3</sup> 废硫酸储罐
6	盐酸	940	20	液态	2个700m <sup>3</sup> 盐酸储罐
7	二甲基甲酰胺(DMF)	250	100	液体	1个100m <sup>3</sup> 储罐
8	液碱	4000	400	液体	1个500m <sup>3</sup> 储罐
9	发烟硫酸	6000	600	液体	1个600m <sup>3</sup> 储罐
10	1,4-二氨基蒽醌	220.6	9.2	固态	袋装,原料库
11	苯	8000	300	液态	3个100m <sup>3</sup> 储罐
12	苯酚	14260	400	固态	袋装,原料仓库
13	硫化钠	4500	300	固态	袋装,原料仓库
14	1-硝基蒽醌	1100	60	固态	袋装,原料仓库
15	冰醋酸	150	10	液态	桶装,原料仓库
16	亚硫酸钠	1500	50	固态	袋装,原料仓库
17	氯酸钠	520	2	固态	袋装,原料仓库
18	氯磺酸	3330	10	液态	罐装,危化品库
19	氯化亚砷	150	2	液态	桶装,危化品库
20	碳酸钠	825	20	固态	袋装,原料仓库
21	乙氧基丙胺	360	10	液态	桶装,原料仓库

22	1,8-二氯蒽醌	264	10	固态	袋装, 原料仓库
23	碳酸钾	236	50	固态	袋装, 原料仓库
24	苯硫酚	224	5	液态	桶装, 原料仓库
25	硫磺	1200	10	固态	袋装, 原料仓库
26	氯酸钠	28	2	固态	袋装, 原料仓库
27	1,5-二氨基蒽醌	39.9	1.7	固态	袋装, 原料库
28	1-氯蒽醌	493.2	20.6	固态	袋装, 原料库
29	2,6-二氨基蒽醌	50.8	2.1	固态	袋装, 原料库
30	2-氨基-1-氯蒽醌	72.5	3.0	固态	袋装, 原料库
31	3-溴苯绕蒽酮	528.6	22.0	固态	袋装, 原料库
32	6-氯-4-甲基-羟基硫吩 唞	51.8	2.2	固态	袋装, 原料库
33	氨基紫蒽酮	55.4	2.3	固态	袋装, 原料库
34	苯酚	588	24.5	固态	桶装, 原料库
35	苯酞	40	1.7	固态	桶装, 原料库
36	苯磺酸乙酯	25.5	1.1	液态	桶装, 危险品库
37	苯甲酸	20	0.8	固态	袋装, 原料库
38	苯绕蒽酮	607.1	25.3	固态	袋装, 原料库
39	吡啶蒽酮	29.4	1.2	固态	袋装, 原料库
40	冰乙酸	14.5	0.6	液态	桶装, 危险品库
41	丙三醇	390	16.3	液态	桶装, 危险品库
42	次氯酸钠	260	10.8	固态	袋装, 原料库
43	二甲基亚砷	287.1	12.0	液态	桶装, 危险品库
44	二氧化锰	150	6.3	固态	袋装, 原料库
45	过硫酸钾	23	1.0	固态	袋装, 原料库
46	次氯酸钠溶液	1300	100	液态	桶装, 原料库
47	还原橄榄 T	28	3	固态	袋装, 成品库
48	还原蓝 RSN	298	30	固态	袋装, 成品库
49	还原深蓝 BO	457.5	40	固态	袋装, 成品库
50	还原猩红 GG	35	3	固态	袋装, 成品库
51	磺酰氯	20	2	液态	桶装, 原料库
52	邻苯二胺	22.2	2	液态	桶装, 原料库
53	邻二氯苯	13.6	1	液态	桶装, 原料库
54	硫化钠溶液	240	20	液态	桶装, 原料库
55	硫酸二甲酯	60	6	液态	桶装, 原料库

56	氯苯	73.5	10	液态	桶装, 原料库
57	氯化钠	738.5	70	固态	袋装, 原料库
58	氯化钠溶液	83.3	10	液态	桶装, 原料库
59	氯化铜	11.2	1	固态	袋装, 原料库
60	氯化亚铜	26	3	固态	袋装, 原料库
61	氯酸钠溶液	240	20	液态	桶装, 原料库
62	萘四甲酸	30.3	3	固态	袋装, 原料库
63	氢氧化钾	3291	300	固态	袋装, 原料库
64	三甘醇	154.9	15	液态	桶装, 原料库
65	三氯化铝	738.5	60	固态	袋装, 原料库
66	三氯甲苯	81.9	8	液态	桶装, 原料库
67	双氯	765.7	70	固体	袋装, 原料库
68	四氯蒽醌	17.5	2	固态	袋装, 原料库
69	四溴蒽醌	42	3	固态	袋装, 原料库
70	碳酸钾	371.1	40	固态	袋装, 原料库
71	碳酸钠	930	80	固态	袋装, 原料库
72	溴素	1010	80	液态	桶装, 危险品库
73	亚硫酸氢钠	800	60	固态	袋装, 原料库
74	盐酸羟胺	59	5	固态	袋装, 原料库
75	液氯	124	10	液态	桶装, 原料库
76	乙醇	23.4	3	液态	桶装, 原料库
77	正丁醇	25	3	液态	桶装, 原料库

### 3.2.4 已建项目污染源情况调查

#### 3.2.4.1 验收监测情况

公司一期项目年产 5000 吨 1-氨基蒽醌及 3000 吨溴氨酸, 于 2007 年 10 月通过环保“三同时”验收(连环验[07]24号); 公司二期项中 3kt/a 分散红 60#产品已于 2010 年 1 月通过连云港市环保局“三同时”验收; 三四期项目中的年产 5000 吨 1-氨基蒽醌、400 吨溶剂黄 163#、1500 吨分散红 92#、2000 吨还原蓝 RSN、300 吨还原漂蓝 BC、1000 吨紫 26#、2000 吨还原橄榄 T、200 吨还原橄榄 B、200 吨还原灰 3B、100 吨还原黄 3RT、500 吨还原棕 BR、600 吨还原深蓝 B0、300 吨还原艳紫 2R、200 吨还原艳绿 FFB、100 吨还原黑产品等产品于 2015 年 5 月通过连云港市环保局“三同时”验收(连

环验[2015]17号)。

#### (1) 废水验收监测情况

项目产生的含铜、后经石灰乳池中和沉淀处理，还原蓝硫化物的工艺废水收集压滤水洗废水通过硫酸中和处理，以上工艺废水与检测化验废水、地面和设备冲洗水、初期雨水、生活污水等一并进入厂区污水站综合处理(“铁碳微电解+Fentan 氧化混凝沉淀+水解酸化+好氧+混凝沉淀”)后，经园区污水管网进入园区污水处理厂集中处理，由企业污水站验收监测报告环监字(2013)第(063)号可知，总排口废水中 COD<sub>Cr</sub>, SS, 氨氮、TN, TP、全盐量、硫化物、苯胺类、挥发酚、氯苯、邻二氯苯、总锰、总铜等指标日均排放浓度及色度、pH 值均满足园区污水处理厂接管标准要求。具体工艺流程见图 3.2-2。

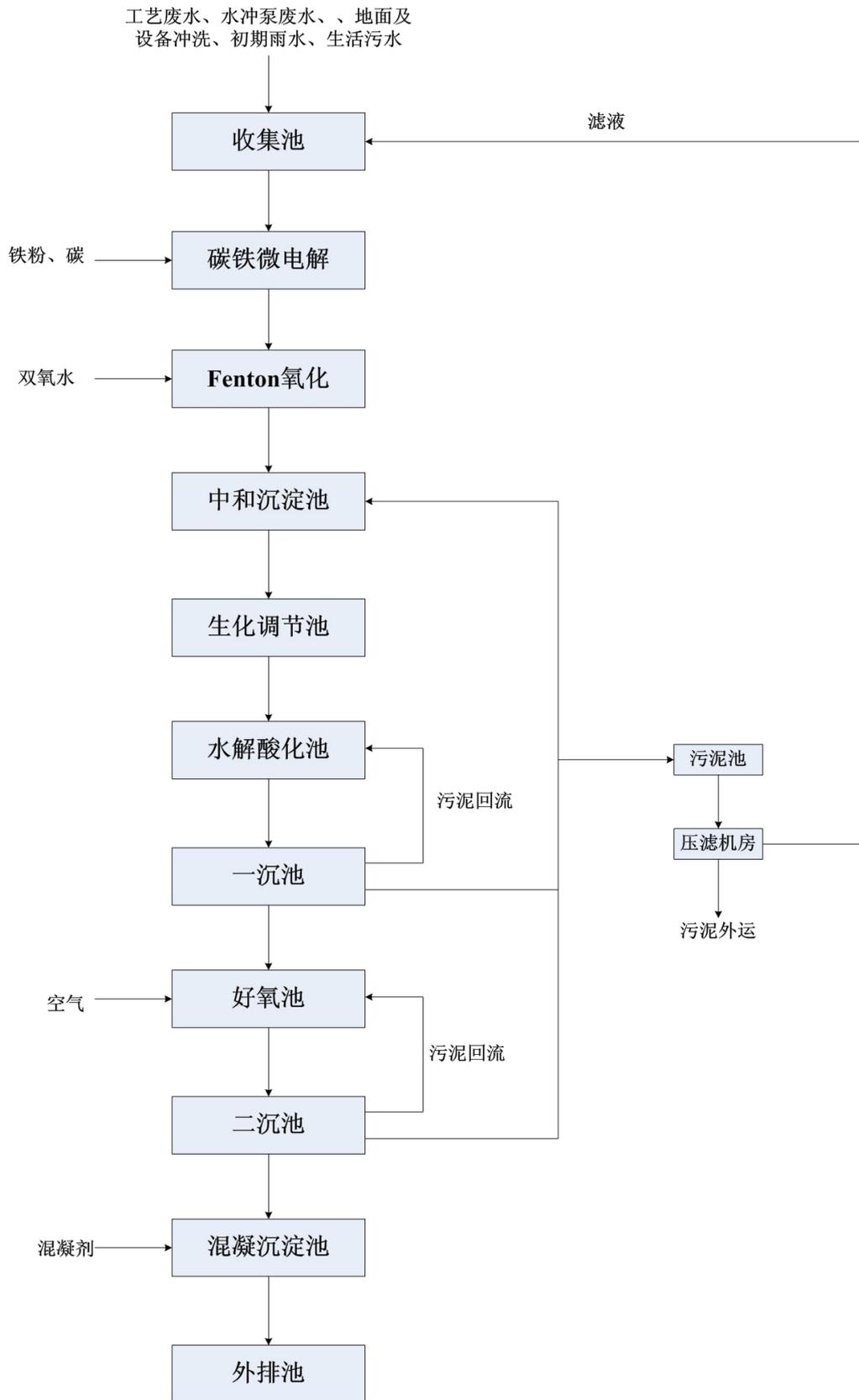


图 3.2-2 企业污水处理站工艺流程图

## (2) 废气验收监测情况

1-氨基蒽醌生产过程产生的染料尘废气经“二级水吸收”装置处理后,通过 20m 高排气筒排放。紫 26#生产过程产生的苯酚废气经“二级碱吸收”装置处理后,通过 25m 高排气筒排放。还原橄榄 T 生产过程产生的  $\text{SO}_2$ ,  $\text{HBr}$ ,  $\text{Br}_2$  废气经“一级水吸收+三级碱吸收”装置处理后,通过 30m 高排气筒排放。还原深蓝 BO,还原深蓝 BC、还原艳紫 2R 生产过程产生的  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HCl}$ 、正丁醇等废气经“二级活性炭吸附+一级多层水吸收+一级多层碱吸收”装置处理后,通过 30m 高排气筒排放。分散红 92#生产过程产生的  $\text{SO}_2$ ,  $\text{HCl}$  等废气经“二级水吸收+一级多层碱吸收”装置处理后,通过 30m 高排气筒排放。还原艳绿 FFB 生产过程产生的氯苯、甲醇等废气经“二级活性炭吸附+一级多层水吸收+一级多层碱吸收”装置处理后,通过 30m 高排气筒排放;染料尘废气经“水吸收”装置处理后,通过 15m 高排气筒排放。还原灰 3B、还原蓝 RSN 生产过程产生的硫酸雾等废气经“二级水吸收+二级碱吸收”装置处理后,通过 30m 高排气筒排放;染料尘废气经“布袋+水吸收”装置处理后,通过 15m 高排气筒排放。固相车间产生的染料尘废气经“一级水吸收”装置处理后,通过 15m 高排气筒排放。干燥车间产生的染料尘废气经“二级水吸收”装置处理后,通过 15m 高排气筒排放。

染料尘、 $\text{HCl}$ 、 $\text{HBr}$ 、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{Br}_2$ 、氯苯类、 $\text{SO}_2$ 、硫酸雾、酚类等废气排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 标准,氯化氢等无组织废气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准要求。已建 6 台燃煤设施产生的燃烧废气经水膜除尘后排放,烟尘  $\text{SO}_2$  的排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)二类区工 II 时段标准。

## (3) 固废

项目产生的危险废物委托有资质单位处置;一般工业废物综合利用,零排放;生活垃圾由环卫部门统一收集处理。固体废物全部安全处置或综

合利用。

#### (4)噪声

厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)规定的3类标准要求。

#### 3.2.4.2 已建工程环保设施建设及运行情况

##### (1) 废水处理设施

企业现有污水处理系统设计处理能力为6000t/d，现已建成运行。该污水处理系统采用“铁碳微电解+芬顿氧化+中和沉淀+水解酸化+好氧、混凝沉淀”处理工艺。根据公司三、四期项目的验收监测数据可知，污水处理站出水能达到连云港化工产业园区污水处理厂接管的要求。污水站进出口验收监测结果见表3.2-6。

企业利用本项目新建2台MVR高效连续浓缩装置（容积分别为5m<sup>3</sup>、10m<sup>3</sup>，即本项目KCl、NaCl生产装置）作为企业其它高盐废水的蒸发析盐装置。KCl、NaCl为间歇生产，年生产时间为3600h，本项目建成后全厂共有2973.641m<sup>3</sup>/a高盐废水需蒸发析盐处理，MVR高效连续浓缩装置完全可以满足需要。

表 3.2-6 企业污水站验收监测数据

采样位置	采样日期	采样时间	水量	pH (无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	SS	TP	氨氮	TN	硫化物	全盐量	苯胺类	挥发酚	色度
污水处理设施进口	2014-6-24	9:00	/	2.71	3.06×10 <sup>3</sup>	180	1.59	20.9	27.1	1.26	9.41×10 <sup>3</sup>	4.52	3.88	40
		11:00		2.85	3.13×10 <sup>3</sup>	204	1.86	20.6	26.7	1.57	9.47×10 <sup>3</sup>	4.27	3.79	50
		13:00		2.69	2.98×10 <sup>3</sup>	218	1.27	21.7	30.1	1.28	8.61×10 <sup>3</sup>	4.61	3.90	50
		15:00		2.92	3.03×10 <sup>3</sup>	213	1.48	22.1	29.4	1.66	8.58×10 <sup>3</sup>	4.59	3.59	40
		日均值	/	2.69-2.92	3.05×10 <sup>3</sup>	204	1.55	21.3	28.3	1.44	9.02×10 <sup>3</sup>	4.50	3.79	45
污水处理设施出口	2014-6-24	9:00	2800	7.22	215	30	0.37	0.89	1.24	0.06	4.08×10 <sup>3</sup>	1.24	0.15	20
		11:00		7.30	204	34	0.35	0.92	1.19	0.05	4.10×10 <sup>3</sup>	1.08	0.18	20
		13:00		7.28	193	28	0.29	0.84	1.31	0.05	4.00×10 <sup>3</sup>	1.23	0.21	30
		15:00		7.17	209	28	0.30	0.86	1.08	0.06	3.17×10 <sup>3</sup>	1.19	0.15	20
		日均值	2800	7.17-7.30	205	30	0.36	0.88	1.20	0.06	3.84×10 <sup>3</sup>	1.18	0.17	22
标准值			-	5-8	1000	600	1.0	40	-	1.0	-	5.0	2.0	200
达标情况			-	达标	达标	达标	达标	达标	-	达标	-	达标	达标	达标

采样位置	采样日期	采样时间	水量	pH (无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	SS	TP	氨氮	TN	硫化物	全盐量	苯胺类	挥发酚	色度
污水处理设施进口	2014-6-25	9:00	/	2.89	2.81×10 <sup>3</sup>	176	1.86	22.7	27.8	1.30	9.30×10 <sup>3</sup>	4.37	3.67	50
		11:00		3.04	2.94×10 <sup>3</sup>	192	1.92	21.4	29.8	1.37	9.25×10 <sup>3</sup>	4.34	3.57	50
		13:00		2.97	2.86×10 <sup>3</sup>	167	1.77	20.2	28.7	1.29	8.42×10 <sup>3</sup>	4.31	3.52	40
		15:00		2.80	2.91×10 <sup>3</sup>	186	1.83	21.5	27.2	1.57	8.32×10 <sup>3</sup>	4.29	3.53	40
		日均值	/	2.80-3.04	2.88×10 <sup>3</sup>	180	1.84	21.4	28.4	1.38	8.82×10 <sup>3</sup>	4.33	3.57	45
污水处理设施出口	2014-6-25	9:00	2800	7.40	198	28	0.41	0.88	1.18	0.05	4.11×10 <sup>3</sup>	1.07	0.17	30
		11:00		7.31	193	36	0.37	0.79	1.21	0.06	3.25×10 <sup>3</sup>	1.16	0.12	30
		13:00		7.28	194	38	0.30	0.92	1.18	0.05	3.41×10 <sup>3</sup>	1.13	0.19	30
		15:00		7.26	208	28	0.35	0.90	1.39	0.06	4.06×10 <sup>3</sup>	1.20	0.17	20
		日均值	2800	7.26-7.40	198	32	0.36	0.87	1.24	0.06	3.71×10 <sup>3</sup>	1.14	0.16	28
标准值			-	5-8	1000	600	1.0	40	-	1.0	-	5.0	2.0	200
达标情况			-	达标	达标	达标	达标	达标	-	达标	-	达标	达标	达标

备注：1、废水中 pH、COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮、TN、TP、全盐量、硫化物、挥发酚、苯胺类、色度十项指标由灌南县环境监测站监测，监测报告号为：（2014）环监（综）字第（19）号。

## (2) 废气处理设施

企业目前各车间目前已经建设的废气吸收装置详见表 3.2-7。

企业对污水站无组织废气进行密闭收集处理。收集池无组织废气收集后经一级碱吸收装置处理后由 15m 排气筒排放，芬顿氧化池、生化调节池无组织废气收集后经一级水吸收装置处理后由 15m 排气筒排放。

表 3.2-7 企业已建废气吸收装置详情表

废气产生工段	排气筒位置	处理措施	排放参数	排放方式
1-氨基蒽醌	一车间	冷凝+活性炭吸附装置 1 套	20m, 30℃ D=0.4m	间歇
溴氨酸	二车间	水吸收+碱吸收装置 1 套	20m, 30℃ D=0.3m	间歇
60#红车间	三车间	二级降膜水吸收装置 1 套, 两级碱吸收装置 1 套	30m, 25℃ D=0.6m	连续
分散红 92#	九车间	二级水吸收+一级多层碱吸收	30m, 25℃ D=0.4m	间歇
还原艳绿 FFB 生产线		二级活性炭吸附装置 1 套+一级多层水吸收+一级多层碱吸收		
		水吸收装置 1 套	15m, 25℃ D=0.4m	
还原深蓝 BO、还原漂蓝 BC、还原艳紫 2R 生产线	八车间	二级活性炭吸附+一级多层水吸收+一级多层碱吸收装置 1 套	30m, 25℃ D=0.4m	间歇
还原橄榄 T 生产线	七车间	一级水吸收+三级碱吸收装置 1 套	30m, 25℃ D=0.4m	间歇
还原蓝 RSN、还原灰 3B 生产线	十车间	二级水吸收+二级碱吸收装置 1 套	30m, 25℃ D=0.4m	间歇
		布袋+水吸收装置 1 套	15m, 25℃ D=0.4m	间歇
紫 26	五车间 1#、2#、 3#	二级碱吸收装置 1 套	25m, 25℃ D=0.4m	间歇
1-氨基蒽醌		二级水吸收装置 1 套	20m, 25℃ D=0.4m	间歇
还原橄榄 T 中间体、还原橄榄 B、还原棕 BR、还原深蓝 BO、还原艳紫 2R 干燥工序	干燥车间	二级水吸收装置 2 套	15m, 25℃ D=0.4m	间歇
			15m, 25℃ D=0.4m	间歇
还原橄榄 T、还原橄榄 B、还原棕 BR 缩合工序	固相车间	一级水吸收装置 2 套	15m, 25℃ D=0.4m	间歇
			15m, 25℃ D=0.4m	间歇

污水处理站收集池、芬顿氧化池、生化调节池	污水处理站	一级水处理装置一套、一级碱吸收装置一套	15m, 25℃ D=0.4m	间歇
----------------------	-------	---------------------	--------------------	----

## 3.2.4.3 企业现有及在建项目污染物排放总量

厂区现有项目已批有效总量指标见表 3.2-8。由企业三四期项目竣工环境保护验收意见的函（连环验[2015]17 号）可知，项目水污染物接管考核量、大气污染物排放量均满足环评批复的总量控制指标。

表 3.2-8 厂区已批有效总量统计表

类别	污染物名称	一期项目已批排放量	二期项目已批排放量	三期项目已批排放量	四期项目已批排放量	企业已批项目总排放量
有组织废气	二氧化硫*	0	0.04	2.56	7.22	9.82
	氯化氢	0.04	0	0.783	0.191	1.014
	溴化氢	0	0	0	0.5	0.5
	氯苯	0	0	0	1.26	1.26
	邻二氯苯	0	0	0	0.14	0.14
	苯酚	0	0	0	0.32	0.32
	氯气	0	0	0	0.076	0.076
	溴	0	0	0	0.27	0.27
	二氯乙烷	0.05	0	0	0	0.05
	苯	0	0	0.62	0	0.62
	粉尘	0	0	0.77	0.5	1.27
	硫酸雾	0	0	0.43	0.02	0.45
废水污染物	废水量	48800	30000	43804.49	939097.8	1061702.29
	COD*	24.81	1.71	43.8	354.82	425.14
	SS	2.73	0	26.28	89.18	118.19
	苯胺类	0.11	0	0	4.69	4.8
	苯酚	0	0	0	0.94	0.94
	邻二氯苯	0.003	0	0	0.09	0.093
	氯苯	0	0	0	0.19	0.19
	硫化物	0.005	0	0.044	0.94	0.989
	总锰	0	0	0	0.28	0.28
	总铜	0	0	0	0.04	0.04
	氨氮*	0.03	0.36	0.306	0.1	0.796
	总氮	0	0	0.88	22.53	23.41
	苯	0	0	0.022	0	0.022
	总磷	0	0	0.031	0	0.031
固废（液）	0	0	0	0	0	

注：水量的单位为 m<sup>3</sup>/a，其它物质的单位为 t/a。表中，一、二期项目有效总量以验收报告为准。三、四期项目排放总量以三、四期项目的修编报告批复为准。由企业三、四期项目修编报告可知，企业新建 6000m<sup>3</sup>/d 污水站处理企业一~四期废水，处理效果优于原环评方案，消减部分水污染物总量，本表数据为消减后的排放总量。

### 3.3 建设单位存在的主要环境问题以及“以新带老”内容

#### 3.3.1 建设单位各期环评验收结论

建设单位各期环评验收结论：

(1) 企业一期项目验收结论：该企业服从环境管理，积极进行环境整改，能够按照环保要求办理有关审批和试生产手续。环保投资 855 万元，占总投资的 12%，用于废气吸收、噪声治理、污水处理、排污口整治、管网建设等。建设了厂内污水处理站；安装了有机废气活性炭吸附装置、HCl 废气“水+碱”吸收装置和在线监控装置。该公司管理规范，规章齐全。经市环境监测中心站监测，该公司工艺废气 DMF、二氯乙烷、Br<sub>2</sub> 排放浓度达到《连云港市化学工业园污水处理厂接管标准》(连化管发[2001] 16 号)要求，入化工园区污水处理厂集中处理后排放。厂界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-1990) 三类区标准要求。含酸废液，含硫化物、亚硫酸钠废液外售及 1-氨基蒽醌落实综合利用措施。其他危险废物送铃木组安全处置。生活垃圾送环卫部门处理、固体废弃物实现零排放。污染物排放总量基本满足批复要求。根据国家有关建设项目环保“三同时”验收规定，该公司基本能够满足“三同时”验收要求。同意该公司 5000 吨/年 1-氨基蒽醌、3000 吨/年溴氨酸项目通过环保“三同时”验收，投入正常生产。

要求与建议：

- ①加强企业内部环保设施的运行管理，确保污染物稳定达标排放。
- ②规范化整治各类排污口及固废堆存场所，完善“三废”运行台账。
- ③完善事故应急预案（特别是消防尾水收集系统）和安全生产制度，并落实风险防范措施，杜绝事故排放对环境的污染。

(2) 企业二期项目验收结论：该企业服从环境管理，积极进行环境整改，能够按照环保的要求办理有关审批和试生产手续，环保投资 855 万元，约占总投资的 21%，用于废气治理、噪声治理、废水治理、固废处置、排污口规范整治，清污分流管网以及厂区绿化，经市环境监测中心站监测，该公司 2 台临时导热油炉排放烟气中二氧化硫，烟尘的排放浓度、烟气黑度

满足《锅炉大气污染物综合排放标准》（GB 3271-2001）二类区 II 时段标准，有组织废气氯气、氯化氢、二氧化硫排放浓度及排放速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，溴化氢、溴排放浓度达到“报告书”推荐值，无组织排放溴、溴化氢、氯、氯化氢、二氧化硫厂界监控浓度值分别达到标准及推荐值的要求，总排口排放废水中的 pH、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SS、苯胺类、色度、挥发酚、硫化物、邻二氯苯污染物日均浓度达到《连云港市化学工业园污水处理厂》接管标准（连化管发[2004]16 号）要求进入化工园区的污水处理厂集中处理后排放，厂界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-1990）规定的三类区标准要求。固体废弃物实现零排放。污染物的总排放量满足批复的要求。根据国家有关建设项目环保“三同时”的验收规定，该公司基本能够满足“三同时”验收要求，同意该公司“3000t/a 分散红 60#项目”完成整改后通过环保“三同时”验收，投入正常生产。

要求与建议：①完善三废治理台账、固废暂存场、加强污染治理设施的日常运行管理，确保污染物稳定达标排放。②完善清污分流管网、消防尾水收集系统，完善环境风险应急预案，加强危化品存储、使用等环节的环境风险应急防范措施及配套相关设备，杜绝事故排放对环境的污染。

③完善危险废物的管理，做到暂存规范、流向清楚、处置安全。

（3）企业三、四期项目验收结论：项目环境保护手续齐全，基本落实了环评及批复提出的各项环保措施和要求，试生产期间各类治理设施能正常运行，验收监测结果表明各主要污染物均能实现达标排放，基本符合建设项目竣工环境保护验收条件。根据建设项目环保“三同时”验收的相关规定，同意你公司“年产 5000 吨 1-氨基蒽醌、400 吨溶剂黄 163#，1500 吨分散红 92#生产线(蒽醌系染料及染料中间体产品项目)及年产 2000 吨还原蓝 RSN，300 吨还原漂蓝 BC，1000 吨紫 26#，2000 吨还原橄榄 T，200 吨还原橄榄 B，200 吨还原灰 3B，100 吨还原黄 3RT，500 吨还原棕 BR，600 吨还原深蓝 BO，300 吨还原艳紫 2R，200 吨还原艳绿 FFB，100 吨还原黑

RB 生产线(年产 8000 吨还原染料技改项目)”通过环保“三同时”验收，投入正常生产。

工程投运后应做好以下工作：

- ①进一步优化废气、废水治理设施，加强各污染治理设施的日常运行管理，确保污染物稳定达标排放。
- ②进一步完善各类台帐记录。危险废物按相关管理要求及时处置处置安全。加强各类固废的暂存管理，做到暂存规范、流向清楚。
- ③针对企业实际情况，落实相关防范措施并定期演练。进一步完善环境风险应急预案。
- ④园区集中供热满足要求后自建临时燃煤设施须无条件拆除。

### 3.3.2 建设单位存在的主要环境问题

目前企业主要环境问题主要有：

(1) 由于园区集中供热建设滞后，为保证正常生产，企业设有 2 台临时燃煤导热油炉。为满足环保要求，企业决定对原有导热油炉进行改造，使用清洁能源为燃料，目前企业已完成对导热油炉的改造。

(2) 企业一~四期项目会副产大量废酸、废碱液，由企业一~四期环评及三、四期环评修编可知，企业原计划将部分废酸、废碱液暂时作为副产品，部分废酸与废碱液用于制备硫酸钾。废酸、废碱作为副产品已不符合现行固废管理规定，此外，硫酸铵产品存在销路不畅的问题，因此，企业决定上马本项目，实现企业废酸、废碱液的综合利用，解决企业固废处理问题。

(3) 企业存在“三废”台帐不完善，消防尾水、初期雨水收集及后处理途径不明确的问题，目前企业已对上述问题进行整改。

(4) 企业固废仓库恶臭气体未收集处理。

### 3.3.3 以新带老分析

企业现有废酸、废碱液原处置方式及本项目实施后的处置方式见表 3.3-1。本项目作为企业环保工程，共处理固废、废液 79739.86 t/a（废硫酸 69205.32t/a、废盐酸 7530.59t/a、混合钾盐 3003.95t/a），消减废水 26041.34

t/a，详情见表 3.3-2，实现了“三废”的资源化综合利用。

企业拟对于固废堆场恶臭拟进行强制抽气，收集的恶臭气体采用“一级活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒高空排放，减少固废堆场恶臭对区域大气环境的影响。

表 3.3-1 企业废酸、废碱液处置情况变动表

废物名称及编号	所属项目	产生位置	产生量 (t/a)	原处置方式	项目实施后处置方式
废硫酸, L <sub>1</sub>	一期	1-氨基蒽醌	11650	作为副产品	制备硫酸铵、硫酸钙
废盐酸, 溴氨酸车间 HCl 处理设施产生	一期	溴氨酸	1000	作为副产品	制备氯化钾
废硫酸, L <sub>1</sub>	二期	分散红 60	17127.4	作为副产品	制备浓硫酸
废盐酸, L <sub>2</sub>	二期	分散红 60	6018.24	作为副产品	制备氯化钠
废硫酸, L <sub>2-1</sub>	四期	还原漂蓝 BC	1907.5	制备硫酸钾	制备浓硫酸
废硫酸, L <sub>5-1</sub>	四期	还原灰 3B	2169.4	制备硫酸钾	制备浓硫酸
废硫酸, L <sub>10-1</sub>	四期	还原艳绿 FFB	2572.7	制备硫酸钾	制备浓硫酸
废硫酸, L <sub>7-1</sub>	四期	还原橄榄 T	21401.4	制备硫酸钾	制备硫酸钙
废硫酸, L <sub>7-2</sub>	四期	还原橄榄 T	3564.9	制备硫酸钾	制备硫酸钙
废硫酸, L <sub>22-1</sub>	四期	还原橄榄 R	802.5	制备硫酸钾	制备硫酸钙
废硫酸, L <sub>22-2</sub>	四期	还原橄榄 R	675.5	制备硫酸钾	制备硫酸钙
废碱, S <sub>1-1</sub>	四期	还原深蓝 RSN	1125.05	制备硫酸钾	制备氯化钾
废碱, L <sub>11-1</sub>	四期	还原艳紫 2R	1212.7	制备硫酸钾	制备氯化钾
废碱, L <sub>14-1</sub>	四期	还原艳橙 GR	666.2	制备硫酸钾	制备氯化钾
废硫酸*	五期	2kt 分散蓝 56	7334.02	-	制备硫酸铵、硫酸钙
废盐酸*	五期	2kt 分散蓝 56	512.35	-	制备氯化钾

注：\*企业计划新建五期项目年产 3000 吨蒽醌系染料技改项目，该项目已立项，目前正在编制环评报告，其 2kt 分散蓝 56 产品废酸产生量及主要成分类比二期环评分散蓝 56 产品。

表 3.3-2 本项目建成后企业废水处置情况变动表

废物名称及编号	所属项目	产生位置	产生量 (t/a)	原处置方式	项目实施后处置方式
废硫酸, W <sub>4-1</sub>	三期	分散红 92	13716.94	回用到红 60#	制备硫酸钙
废盐酸, W <sub>4-4</sub>	三期	分散红 92	3731.33	作为副产品	制备氯化钾
含钾高盐废水, W <sub>5-1</sub>	三期	溶剂黄 163	956.07	去蒸发析盐	制备氯化钾
高盐废水, W <sub>4-1</sub>	四期	四期还原棕 BR	7637	进企业污水站处理	制备氯化钠

## 4 工程分析

### 4.1 技改项目概况

#### 4.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：废酸资源化综合利用技术改造项目
- (2) 建设性质：技改
- (3) 建设单位：江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司
- (4) 投资总额：5580 万元，其中固定资产投资 5040 万元，环保投资 5580 万元。
- (5) 劳动定员：项目实施后新增各类生产工人和技术管理人员 80 人，生产岗位操作人员采用三班 8 小时制，管理人员实行每周 5 天工作制。

#### 4.1.2 项目建设内容

本项目拟新建硫酸回收车间、硫酸铵车间、石膏车间、高盐回收车间及公用工程等各类用房建筑面积 10300 平方米，购置设备 150 余台（套），形成年产浓硫酸 12000 吨、硫酸铵（工业品）5000 吨、石膏 23000 吨（二水石膏 18000 吨、半水石膏 5000 吨）、氯化钾 3443.96 吨、氯化钠 1384.85 吨的生产能力。其中：浓硫酸回用于 1-氨基蒽醌的溴化水解工序，其余产品外售。

项目新增产品情况见表 4.1-1。项目建设前后企业生产规模与产品方案变化情况见表 4.1-2。产品主要技术指标见表 4.1-3。

表 4.1-1 本项目主体工程及产品方案表

序号	工程名称	产品名称及规格	设计能力(t/a)			年运行时数(h/a)	产品用途
			技改前	技改后	增量		
1	硫酸回收车间	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , ≥93%	0	12000	+12000	3600	回用于 1-氨基蒽醌的溴化水解
2	硫酸铵车间	硫酸铵, N ≥20.5%	0	5000	+5000	7200	纺织、皮革工业用盐
3	石膏车间	半水石膏, ≥60%	0	5000	+5000		用作建筑石膏

		二水石膏, $\geq 75\%$	0	18000	+18000	3600	用于制备水泥
4	氯化钾装置	KCl, $\geq 88\%$	0	3443.96	+3443.96	3600	无机化工用盐
	氯化钠装置	NaCl, $\geq 92\%$	0	1384.85	+1384.85	3600	用作融雪盐

注: 5000t/a 硫酸铵生产线现已建成。

**表 4.1-2 本项目建成后全厂主体工程及产品方案表**

序号	工程名称	产品名称	设计能力(t/a)		工作小时数(h/a)	备注
			技改前	技改后		
1	1-氨基蒽醌生产线(一期)	1-氨基蒽醌	5000	5000	7200	已建
2	分散红 60#生产线(二期)	分散红 60#	3000	3000	7200	已建
3	溴氨酸生产线(一期)	溴氨酸	3000	3000	7200	已建
4	蒽醌生产线(三期)	蒽醌	20000	20000	7200	在建
5	1-氨基蒽醌生产线(三期)	1-氨基蒽醌	5000	5000	7200	已建
6	1-氯蒽醌生产线(三期)	1-氯蒽醌	1000	1000	7200	在建
7	分散红 92#生产线(三期)	分散红 92#	1500	1500	7200	已建
8	还原黑 RB 生产线(四期)	还原黑 RB	100	100	1500	
9	还原艳绿 FFB 生产线(四期)	还原艳绿 FFB	200	200	4000	
10	还原深蓝 BO 生产线(四期)	还原深蓝 BO	600	600	3000	已建
11	还原漂蓝 BC 生产线(四期)	还原漂蓝 BC	300	300	3000	
12	还原艳紫 2R 生产线(四期)	还原艳紫 2R	300	300	4000	
13	还原橄榄 B 生产线(四期)	还原橄榄 B	200	200	3000	已建
14	还原橄榄 T 生产线(四期)	还原橄榄 T	2000	2000	7200	
15	还原蓝 RSN 生产线(四期)	还原蓝 RSN	2000	2000	7200	已建
16	还原棕 BR 生产线(四期)	还原棕 BR	500	500	4000	
17	还原黄 3RT 生产线(四期)	还原黄 3RT	100	100	2400	

18	还原灰 3B 生产线(四期)	还原灰 3B	200	200	1500	
19	紫 26 生产线 (四期)	紫 26	1000	1000	7200	已建
20	溶剂黄 163#生产线 (三期)	溶剂黄 163#	400	400	7200	
21	还原绿 MW 生产线 (四期)	还原绿 MW	30	30	720	在建
22	还原黑 BB 生产线 (四期)	还原黑 BB	100	100	480	
23	还原吡叽 2G 生产线 (四期)	还原吡叽 2G	50	50	1500	
24	还原藏青 RA 生产线 (四期)	还原藏青 RA	50	50	960	
25	还原橄榄 R 生产线 (四期)	还原橄榄 R	50	50	1440	
26	还原红 F3B 生产线 (四期)	还原红 F3B	30	30	1200	在建
27	还原黄 G 生产线 (四期)	还原黄 G	50	50	1200	
28	还原黄 GCN 生产线 (四期)	还原黄 GCN	100	100	960	
29	还原桃红 R 生产线 (四期)	还原桃红 R	50	50	720	
30	还原猩红 GG 生产线 (四期)	还原猩红 GG	40	40	960	
31	还原艳橙 GR 生产线 (四期)	还原艳橙 GR	20	20	960	
32	硫酸回收车间	93% $H_2SO_4$	0	12000	3600	拟建
33	硫酸铵车间	硫酸铵	0	5000	7200	拟建 (已建成)
34	石膏车间	半水石膏	0	5000	3600	拟建
35		二水石膏	0	18000		
36	氯化钾装置	KCl	0	3443.96	3600	拟建
37	氯化钠装置	NaCl	0	1384.85	3600	拟建

表 4.1-3 项目产品主要技术指标表

产品	标准	等级	技术指标					
			浓硫酸	GB/T 534-2014, 工业硫酸	合格品	硫酸, w%, ≥	灰分, w%, ≤	
			92.5	0.10			0.01	
硫酸铵	GB 535-1995, 硫酸铵	合格品	外观	N 含量, ≥	水分, ≤		游离 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , ≤	
			无可见机械杂质	20.5	1.0		0.20	
半水石膏,	GB/T 9776-2008, 建筑石膏	-	半水硫酸钙%, ≥	限制成分				
			60.0	氧化钾、氧化钠、氧化镁、五氧化二磷、氟含量由供需双方协定。				
二水石膏	GB/T 21371-2008, 用于水泥中的工业副产石膏	-	硫酸钙含量%, ≥	附着水				
			75	由买卖双方协商确定。				
氯化钾	GB/T 7118-2008, 工业氯化钾	二级	氯化钾%, ≥	氯化钠%, ≤	钙镁离子总量%, ≤	硫酸根%, ≤	水不溶物%, ≤	水分%, ≤
			88.0	3.60	0.45	0.65	0.15	7.15
氯化钠	GB/T 5462-2003, 工业盐	二级	氯化钠, ≥	水分, ≤	水不溶物, ≤	钙镁离子, ≤		硫酸根, ≤
			92.0	6.00	0.40	0.60		1.0

本项目公用及辅助工程情况:

### ① 给水

#### 新鲜水

本项目用水量为 72130.84 m<sup>3</sup>/a, 其中用新鲜水 53960.31 m<sup>3</sup>/a, 具体包括: 具体包括: 工艺用水 45086.34m<sup>3</sup>/a、废气吸收水 945.97 m<sup>3</sup>/a、生活用水 2880m<sup>3</sup>/a, 循环水冷却系统补用水 4748m<sup>3</sup>/a, 化验用水 300 m<sup>3</sup>/a。项目用水由园区自来水厂供给。

### ② 排水

企业排水采用雨污分流制。本项目总排水量 117204.19m<sup>3</sup>/a, 其中工艺废水、废气吸收水、职工生活污水、化验废水、初期雨水、地面设备冲洗水等废水排放量 115204.19m<sup>3</sup>/a, 经活性炭吸附处理后, 可满足《无机化学工业污染物排放标准》的要求, 由企业污水总排口排入园区污水站处理。

厂区雨水及清洁下水经厂区雨水管网外排入区域雨水管网。

### ③ 供电

该项目主要用电负荷为各产品的生产装置；公用及辅助工程等；设备总装机容量为 1282KW。园区现有供电系统可以满足本项目用电负荷需求。

### ④ 供热

本项目蒸汽使用量 22483 t/a。所需蒸汽由园区供热管网供应。

### ⑤ 循环冷却

本项目循环冷却水用量为 1752000t/a，新鲜水补充量为 23214t/a。为满足本项目需求，企业新建 1000m<sup>3</sup>/h 冷却塔 1 台。

### ⑥ 冷冻

企业现有冷冻量为 70 万大卡，余量 15 万大卡。根据项目产品生产工艺要求，项目生产装置冷冻冷却需求量为 8 万大卡，现有冷冻设施可满足本项目需求(冷媒氟利昂，冷却介质冷冻盐水)。

### ⑦ 贮运

本项目设置主要原料、产品贮存情况详见表 4.1-4。项目物料按照危险性类别分开存放于不同的仓库或罐区。

表 4.1-4 项目主要原辅料、产品贮存量表

原辅料						
序号	物料名称	规格	消耗量 (t/a)	最大贮存量 (t)	物料形态	贮存方式
1	废硫酸	-	82922.26	300	液态	现有 2 个 100m <sup>3</sup> 废硫酸储罐、1 个 50m <sup>3</sup> 废硫酸储罐，新增 5 个 30M <sup>3</sup> 废硫酸储罐
2	废盐酸	-	11261.92	1200	液态	现有 2 个 700M <sup>3</sup> 储罐
3	高盐废水、废碱	-	11597.02	40	液态	现有 120m <sup>2</sup> 碱性废水收集池
4	液氨	99.9%	1280.94	30	液态	13 个 400kg 钢瓶
5	碳酸钙粉	含量 92%，d>5μm	13165	100	固态	编织袋(50kg)
6	盐酸 (外购)	30%	919.37	90	液态	现有 2 个 700M <sup>3</sup> 储罐

7	液碱 (外购)	30%	1209.37	120	液态	现有 120m <sup>2</sup> 碱性废水收集池
8	尿素	99%	333.12	30	固态	编织袋(50kg)
产品						
1	硫酸	GB/T 534-2014, 工业硫酸, 合格品	12000	44.6	液体	30M <sup>3</sup> 储罐
2	硫酸铵	GB 535-1995, 硫酸铵, 合格品	5000	200	固体	编织袋(50kg)
3	半水石膏	GB/T 9776-2008, 建筑石膏	5000	1000	固体	编织袋 (50kg)
	二水石膏	GB/T 21371-2008, 用于水泥中的工业副产石膏	18000	3000	固体	散装存放于 1100m <sup>2</sup> 石膏存放区间
4	KCl	GB/T 7118-2008, 工业氯化钾, 二级	3443.96	150	固体	编织袋 (50kg)
5	NaCl	GB/T 5462-2003, 工业盐, 二级	1384.85	50	固体	编织袋 (50kg)

### ⑧供气

本次项目的仪表等需用到压缩空气。项目拟配套新增 3 套空压设施，以满足项目生产用气需求。

### ⑨天然气供应

本项目的硫酸锅式浓缩装置、硫酸钙 FC-分室煅烧炉以天然气为燃料，用量为 792000M<sup>3</sup>，由江苏华尔化工有限公司天然气站供应（该天然气站的天然气由中石油昆仑燃气有限公司供应），本项目不建设天然气站，项目所用天然气通过管道供应。江苏华尔化工有限公司天然气站现有供气能力 3000m<sup>3</sup>/h，余量可满足本项目生产用气需求。

项目公用及辅助工程见表 4.1-5。

表 4.1-5 公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	设计能力	备注
公用工程	供水（新鲜水）	本项目用水量为 72130.84 m <sup>3</sup> /a，其中用新鲜水 53960.31 m <sup>3</sup> /a，具体包括：具体包括：工艺用水 45086.34m <sup>3</sup> /a、废气吸收水 945.97 m <sup>3</sup> /a、生活用水 2880m <sup>3</sup> /a，循环水冷却系统补水 4748m <sup>3</sup> /a，化验用水 300 m <sup>3</sup> /a。项目用水由园区自来水厂供给。	新增

	排水	企业排水采用雨污分流制。本项目总排水量 117204.19m <sup>3</sup> /a, 其中工艺废水、废气吸收水、职工生活污水、化验废水、初期雨水、地面设备冲洗水等废水排放量 115204.19m <sup>3</sup> /a, 经活性炭吸附处理后可满足《无机化学工业污染物排放标准》的要求, 由企业污水总排口排入园区污水站处理。厂区雨水及清洁下水经厂区雨水管网外排入区域雨水管网。	新增
	供电	该项目主要用电负荷为各产品的生产装置; 公用及辅助工程等; 设备总装机容量为 1282KW。	新增
	循环冷却水	项目循环冷却水用量为 1752000 t/a, 新鲜水补充量为 23214t/a。企业新建 1000m <sup>3</sup> /h 冷却塔 1 台, 以满足项目需要。	新增
	冷冻系统	企业现有冷冻量为 70 万大卡, 余量 15 万大卡。根据项目产品生产工艺要求, 项目生产装置冷冻冷却需求量为 8 万大卡, 现有冷冻设施可满足本项目需求。	新增
	供热	本项目蒸汽使用量 22483 t/a, 项目蒸汽由园区集中供热中心提供。	新增
	绿化	项目绿地面积 7000 m <sup>2</sup> 、绿地率 16.27%	新增
贮运工程	外部贮存	项目原料、产品均为汽车运输	委托专用车辆运输
	内部贮存	2 个 100M <sup>3</sup> 废硫酸储罐、1 个 50M <sup>3</sup> 废硫酸储罐、2 个 700M <sup>3</sup> 盐酸储罐、1 个 120m <sup>2</sup> 碱性废水收集池	已建
		5 个 30M <sup>3</sup> 废硫酸储罐, 1 个 30M <sup>3</sup> 高盐废水收集罐, 1 个 15M <sup>3</sup> 高盐废水储罐	新增
环保工程	废气治理	新增三级尿素吸收装置 1 套、三级水吸收装置 1 套、二级水吸收装置 1 套、一级布袋除尘装置 2 套、排气筒 4 根	新增
	废水治理	新增废水处理设施 1 套, 工艺为“活性炭吸附+压滤分离”, 废水处理量为 400t/d	新增
	噪声治理	选取低噪设备; 局部消声、隔音; 厂房隔音	-
	固体废物处理	生活垃圾由当地环卫部门处理, 危险废物委托焚烧处理。	已建
	事故池	有效容积 7488 m <sup>3</sup>	已建
	消防尾水收集池	有效容积 770 m <sup>3</sup>	已建

### 4.1.3 厂区总平面布置

本项目拟新建硫酸回收车间、石膏车间及公用工程等各类用房建筑面积 10300 平方米, 平面布置图详见图 4.1-1。车间及罐区分布详情表见表 4.1-6。

表 4.1-6 车间及罐区分布详情表

序号	构筑物名称	占地面积	位置
1	综合楼	1099.2	厂区西北

2	十车间北辅房	960	厂区西北
3	十车间	1152	厂区西北
4	十车间辅房	2016	厂区西北
5	七车间辅房	1944	厂区西南
6	七车间	1152	厂区西南
7	七车间南辅房	1197.24	厂区西南
8	八车间北辅房	1080	厂区西南
9	八车间	1152	厂区西南
10	八车间南辅房	1872	厂区西南
11	固相车间	1814.4	厂区西北
12	干燥车间	1296	厂区西北
13	固体原料及产品库	3915	厂区西南
14	仓库	1200	厂区东北
15	应急池	32	厂区西南
16	九车间辅房	1739.28	厂区西南
17	九车间	1152	厂区西南
18	九车间南辅房	363.6	厂区西南
19	事故应急池	225	厂区西南
20	危化品库	750	厂区东北
21	事故池	178.5	厂区中部
22	产品库原料库一	4284	厂区东北
23	热动力车间一	1105.24	厂区东北
24	变电所	512	厂区东北
25	热动力车间二	636	厂区东北
26	污水处理站	1575	厂区中部
27	仓库3	540	厂区东北

28	原料罐区	2173.83	厂区东北
29	一号收集池	610	厂区东部
30	二号收集池	610	厂区东部
31	60#红车间	1797	厂区东部
32	制冷车间	320	厂区南部
33	溴氨酸车间	960	厂区南部
34	一氨基蒽醌车间	1632	厂区南部
35	东辅房	1020	厂区南部
36	食堂	657.92	厂区东南
37	办公楼	960	厂区东南
38	仓库预留地	2156	厂区东南
39	钢材库	1568	厂区南部
40	五车间	1832.75	厂区南部
41	污水处理站	8850.24	厂区中部

#### 4.1.4 厂界周围状况

技改项目位于连云港市（堆沟港）化学工业园现有厂区内，厂址南为珂司特化工、新港大道，东临亚邦路，北临纬四路，西临经五路。

项目位于化工园区中部，距最近居民点十队村 800m，厂区周围 1000 米范围内环境要素见图 4.1-2。

#### 4.1.5 劳动定员和工作制度

技改项目实施后，约新增各类生产工人和技术管理人 80 人，管理人员实行每周 5 天工作制，为常日班，生产车间、辅助车间工人为四班三运转 8 小时制。每年生产天数 300 天。

#### 4.1.6 主要经济技术指标

本项目总投资：5580 万元，其中固定资产投资 5040 万元，流动资金 540 万元。项目主要经济技术指标见表 4.1-7。

表 4.1-7 主要经济技术指标表

指标名称	单位	指标值	备注
建设规模			
建构筑物占地面积	m <sup>2</sup>	9400	
建构筑物建筑面积	m <sup>2</sup>	10300	新增
项目总投资	万元	5580	全部自筹，无借款
建设投资	万元	5040	
流动资金	万元	540	
年营业收入	万元/年	1818.78	达产年
(现价新规定) 工业总产值	万元/年	1645.14	达产年
年均增值税	万元/年	-	无
年均总成本费用	万元/年	3383.67	计算期内均值
年节约三废处理费用	万元/年	3173.44	
年均净利润	万元/年	1434.91	

## 4.2 浓硫酸

### 4.2.1 反应原理及生产工艺

先将废酸混合、冷却、静置沉降，将不溶于水的有机杂质沉降、分离出来。加入活性炭吸附、过滤，进一步去除残余的有机杂质。将废酸减压蒸

馏，浓缩到 70%左右。将 70%硫酸转入锅式浓缩系统，浓缩至 93%左右，制得产品。

#### 4.2.2 工艺流程简述及产污环节

生产工艺流程及产污环节如图 4.2-1 所示。

##### ①冷却、沉降：

先将各工序废酸收集、混合，冷却至室温，静置沉降，然后送至压滤机压滤，将不溶于水的有机物沉降分离出来。

产污环节：沉降产生的有机杂质  $S_{1-1}$ ，无组织废气  $Gu_{1-1}$ 。

##### ②活性炭吸附、过滤：

向滤液 30%稀酸中加入活性炭，搅拌混匀，然后送入压滤机压滤。滤液为硫酸，送入硫酸浓缩釜。滤渣为废活性炭。

产污环节：吸附、过滤产生的废活性炭  $S_{1-2}$ ，无组织废气  $Gu_{1-1}$ 。

##### ③预浓缩：

在硫酸浓缩釜内，140℃下对硫酸进行减压蒸馏，将硫酸浓缩至 70%，将硫酸送入锅式浓缩系统。水蒸汽经二级冷凝装置冷凝，冷凝水部分回用于本产品硫酸的稀释工序，部分作为废水处理。

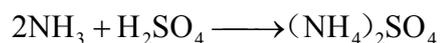
产污环节：减压蒸馏产生的冷凝水  $W_{1-1}$ ，预浓缩产生的废气  $G_{1-1}$ 。

##### ④锅式浓缩：

硫酸浓缩锅以天然气为燃料，70%硫酸在硫酸浓缩锅中 220~230℃下进一步浓缩，制得浓硫酸，返回分散红 60 溴化水解工序使用。

本产品的原料废酸中含有少量的盐酸羟胺，盐酸羟胺在 152℃下受热分解，产物为氯化氢、氨气、水、一氧化二氮。

反应方程式为：



产污环节：浓缩产生的废气 G<sub>1-2</sub>、冷凝水 W<sub>1-2</sub>。

本产品生产线采用先进输送设备。本产品所有物料泵均采用屏蔽泵，真空泵均采用罗茨真空机组。本产品投料系统采用加盖密闭的设备；反应釜使用浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，负压排气并收集至尾气处理系统处理，压滤机选用多功能一体化压滤机。

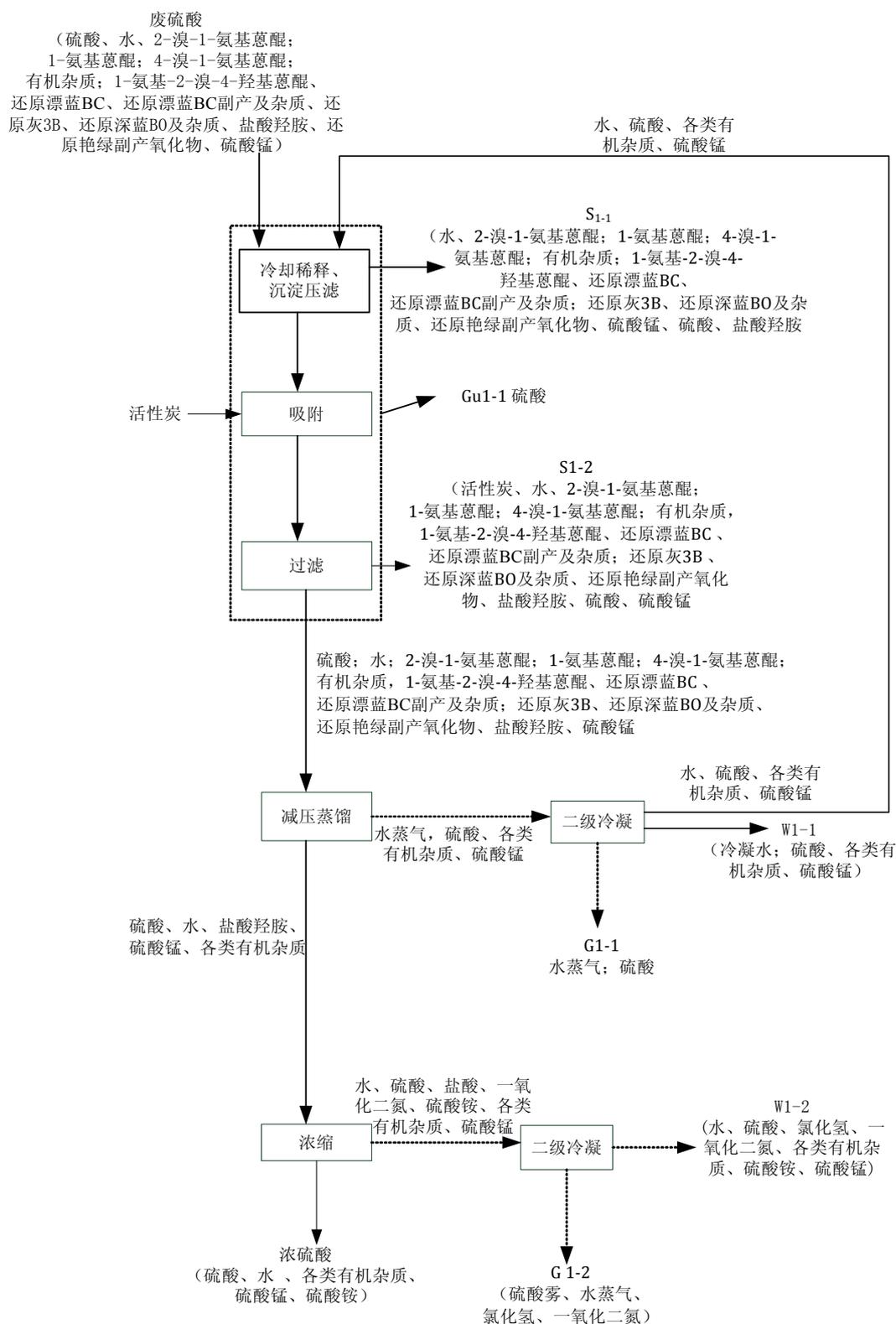


图 4.2-1 废硫酸浓缩回收工艺流程图及产污环节

### 4.2.3 生产原辅料、能源消耗及主要设备情况

项目所使用的主原料为废硫酸，由企业前期产品生产工序产生。项目原料来源及组分的浓度情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 废硫酸详情表

名称	原料来源		组分 (t/a)	本项目使用情况
	生产线	产生/消耗工序		
废硫酸	分散红 60	溴化水解	17127.4 (2-溴-1-氨基蒽醌 85.5; 1-氨基蒽醌 59.62; 硫酸 8300、4-溴-1-氨基蒽醌 85.5; 水 8504.71; 有机杂质 83.57; 1-氨基-2-溴-4-羟基蒽醌 8.5)	废硫酸 23777 (硫酸 11285.1、水 11888.41、2-溴-1-氨基蒽醌 85.5; 1-氨基蒽醌 59.62; 4-溴-1-氨基蒽醌 85.5; 有机杂质 83.57; 1-氨基-2-溴-4-羟基蒽醌 8.5、还原漂蓝 BC3.7、副产及杂质 9.8、硫酸 1214、水 680)
	还原漂蓝 BC	氯化	1907.5 (还原漂蓝 BC3.7、副产及杂质 9.8、硫酸 1214、水 680)	
	还原灰 3B	胺化、离析	2169.4 (还原灰 3B2.5、还原深蓝 BO 及杂质 2.3、硫酸 970、盐酸羟胺 2、水 1192.6)	
	还原艳绿 FFB	氧化、离析	2572.7 (氧化物 3、还原深蓝 BO 及杂质 2.3、硫酸锰 255.2、硫酸 801.1、水 1511.1)	

项目生产过程中使用的其它主要原辅料及能源消耗情况详见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目生产主要原辅材料、能源消耗情况表

序号	名称	规格	单耗(kg/t 产品)	年耗量(t/a )	来源及运输
1	活性炭	-	2.57	30.8	国内 汽车
2	蒸汽	-	1433.33	17200	企业现有供热中心供应
3	电	-	71.366kWh/t	856397kWh/a	区域电网
4	天然气	-	33.33M <sup>3</sup> /t	400000M <sup>3</sup> /a	江苏华尔化工供应
5	废硫酸	-	1981	23777	企业前期项目产生

主要设备情况详见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	设备材质	数量(台)
1	母液酸储罐	30M <sup>3</sup>	PP	1
2	母液酸泵	IHF80-65-160	F4	2

3	母液酸高位槽	5M <sup>3</sup>	搪瓷	2
4	搪瓷浓缩釜	6300L	搪瓷	4
5	石墨冷凝器	80M <sup>2</sup>	石墨	4
6	冷凝接收罐	2000L	搪瓷	4
7	缓冲罐	2000L	搪瓷	4
8	石墨冷凝器	20M <sup>2</sup>	石墨	1
9	缓冲罐	2000L	搪瓷	1
10	真空泵机组	JZJWLW300-1	组合	3
11	卧螺离心机	LW450	组给	2
12	70%酸储罐	30M <sup>3</sup>	搪瓷	1
13	70%酸泵	IHF80-65-160	F4	1
14	打浆釜	5000L	搪瓷	1
15	料泵	IHF80-65-160	F4	1
16	酸水储罐	30M <sup>3</sup>	搪瓷	1
17	酸水泵	IHF80-65-160	F4	1
18	搪瓷浓缩釜	6300L	搪瓷	2
19	石墨冷凝器	40M <sup>3</sup>	石墨	2
20	石墨冷凝器	20M <sup>3</sup>	石墨	2
21	冷凝液接收罐	2000L	搪瓷	2
22	缓冲罐	2000L	搪瓷	2
23	浓硫酸储槽	30M <sup>3</sup>	搪瓷	1
24	浓硫酸泵	IHF80-65-160	F4	1
25	浓硫酸计量槽	5M <sup>3</sup>	搪瓷	1
26	浓缩锅	6M <sup>3</sup>	铸铁耐热	2
27	硫酸冷却器	20M <sup>3</sup>	铸铁耐热	2
28	浓缩炉	-	组合	2
29	天然气炉	-	组合	2

## 4.2.4 物料平衡

### (1) 总物料平衡

项目物料平衡情况详见表 4.2-4 及图 4.2-2。

表 4.2-4 浓硫酸生产物料平衡表(t/a)

序号	入方		回用	出方			
	物料名称	数量		产品及副产品	废气	废水	废渣
1	废硫酸	23777	冷凝水 14028.33	硫酸 12000	G1-1 419.93	W1-1 6842.17	S1-1 401.8
2	活性炭	30.8			G1-2 82.31	W1-2 4009.4	S1-2 52.07
					Gu1-1 0.12		
	小计	23807.8	14028.33	12000	502.36	10851.57	453.87
	合计	23807.8	14028.33	23807.8			

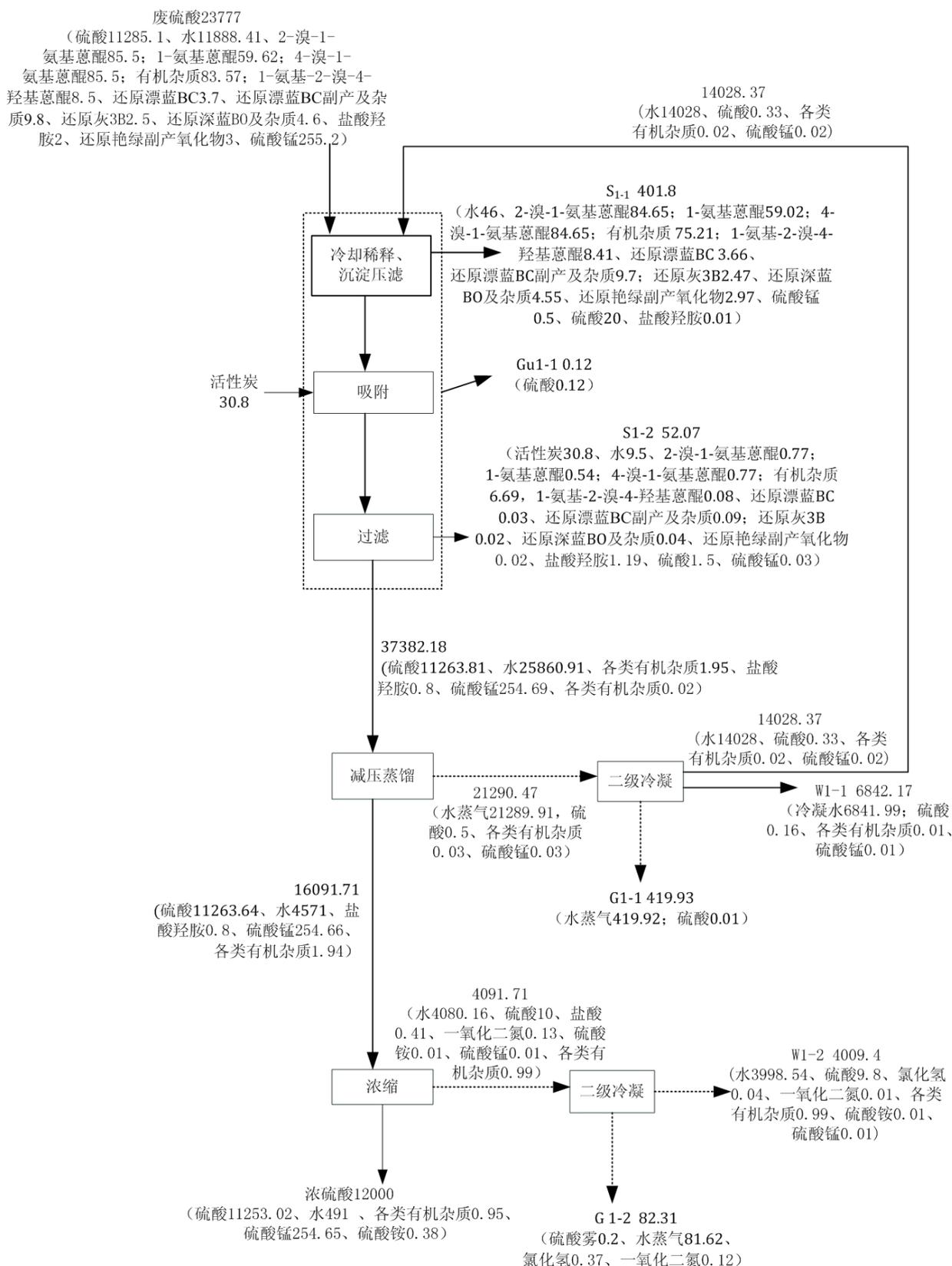


图4.2-2 浓硫酸生产物料平衡图(t/a)

## (2) 工艺水平衡

项目浓硫酸生产工艺水平衡情况详见表 4.2-5。

表 4.2-5 产品浓硫酸生产工艺水平衡 (单位:t/a)

入方		回收 套用	出方				
类别	数量		反应 消耗	进入产 品及副 产物	废气	废水	固废(液)
新鲜水	0	14028	0	491	G1-1 419.92	W1-1 6841.99	S1-1 46
物料带入水	11888.41				G1-2 81.62	W1-2 3998.54	S1-2 9.5
反应生成水	0.16						
合计	11888.57	14028	0	491	501.54	10840.53	55.5
					11888.57		

#### 4.2.5 污染物产生情况

项目生产过程中废气、废水、副产物产生情况详见表 4.2-6、4.2-7、4.2-8。

表 4.2-6 项目生产废气产生情况表

类型	代码	污染物名称	产生量(t/a)	产生速率 (kg/h)	年运行时数 (h)	处理方式
有组织 废气	G <sub>1-1</sub>	硫酸雾	0.01	0.004	3600	二级水吸收
	G <sub>1-2</sub>	硫酸雾	0.2	0.083	3600	
		氯化氢	0.37	0.154	3600	
		一氧化二氮	0.12	0.050	3600	
类型	代码	污染物名称	产生量 (t/a)	年运行时数 (h)		
无组织	Gu <sub>1-1</sub>	硫酸雾	0.12	3600		

表 4.2-7 项目生产废水产生情况表

来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
W <sub>1-1</sub>	6841.99	pH	3~4	—
		COD	2.92	0.02
		盐分	1.46	0.01
W <sub>1-2</sub>	3998.54	pH	1~2	—
		COD	275.1	1.1
		总氮	2.5	0.01
		盐分	5	0.02

表 4.2-8 项目生产副产物产生情况表

序号	编号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	S <sub>1-1</sub>	有机废渣	沉淀压滤	固态	水、2-溴-1-氨基蒽醌；1-氨基蒽醌；4-溴-1-氨基蒽醌；有机杂质；1-氨基-2-溴-4-羟基蒽醌、蒽醌类染料及副产物、硫酸锰、硫酸、盐酸羟胺	401.8	√		《固体废物鉴别导则（试行）》
2	S <sub>1-2</sub>	废活性炭	吸附过滤	固态	活性炭、水、2-溴-1-氨基蒽醌；1-氨基蒽醌；4-溴-1-氨基蒽醌；有机杂质，1-氨基-2-溴-4-羟基蒽醌、蒽醌类染料及副产物、盐酸羟胺、硫酸、硫酸锰	52.07	√		

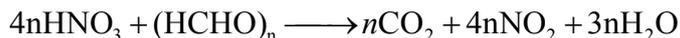
## 4.3 硫酸铵

### 4.3.1 反应原理及生产工艺

#### (1) 硝酸的去除

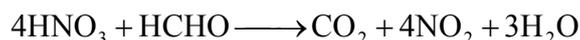
本项目原料废酸中含有硝酸，使用前须先将废酸中的硝酸去除。具体工艺为：硝酸先与多聚甲醛反应，生成二氧化碳、二氧化氮、水。

反应方程式为：



多聚甲醛的反应的转化率为 99%。

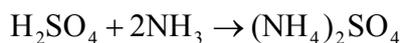
可能存在的副反应：



## (2) 中和

收集去除硝酸的废硫酸，先稀释、冷却、沉降、压滤，去除不溶于水的有机杂质，加入活性炭脱色，压滤，进一步去除有机杂质。滤液废硫酸送去吸收塔，通入氨气中和，循环吸收，直至溶液为中性。

化学方程式为：



液氨的转化率为 99.5%。

## (3) 蒸发结晶

将硫酸铵溶液进行蒸发结晶，离心过滤，母液返回吸收塔，硫酸铵结晶经烘干、包装，得到硫酸铵产品。

### 4.3.2 工艺流程简述及产污环节

生产工艺流程及产污环节如图 4.3-1 所示。

①还原：收集含硝酸的稀硫酸，在反应釜中，搅拌下慢慢加入计算量多聚甲醛。制得的废酸 18579.01t，其中 7858.16t 用于制备硫酸铵、其余用于制备石膏。

产污环节：去除硝酸产生的废气 G<sub>2-1</sub>。

#### ②稀释、冷却、沉降分离

去除硝酸的废硫酸先稀释、然后自然冷却至室温。沉降处理、将不溶于水的有机物沉淀，送入压滤机分离。滤渣送去焚烧处理。滤液废酸送去脱

色处理。

产污环节：沉降分离的滤渣  $S_{2-1}$ ，无组织废气  $Gu_{2-1}$ 。

### ③吸附脱色

向废酸中加入活性炭，搅拌混匀，再将废酸送入压滤机，滤渣为废活性炭，废酸输送到吸收塔。

产污环节：无组织废气  $Gu_{2-1}$ 。压滤产生的废活性炭  $S_{2-2}$ 。

### ④中和

将液氨通过气化器气化，由吸收塔底部进入吸收塔。稀硫酸由吸收塔上部进入吸收塔在室温下进行喷淋吸收，吸收母液经循环槽进行循环吸收。尾气经塔顶进入尾气吸收塔进行循环吸收，保证尾气达标排放。

产污环节：中和产生的废气  $G_{2-2}$ '。

### ⑤蒸发结晶

硫酸铵溶液吸收至溶液呈中性后，送入三效蒸发结晶器，进行蒸发浓缩结晶。蒸发结晶后的料液，送入结晶罐进一步降温结晶。冷凝水去废水处理。

产污环节：蒸发结晶产生  $G_{2-3}$  及冷凝水  $W_{2-1}$ 。

### ⑥分离、干燥

结晶料液送入浆料罐。经离心机进行分离，母液取样检验，若合格，返回吸收塔。若杂质含量超标，作为废水处理。硫酸铵结晶颗粒进入振动流化床干燥机进行干燥，干燥产生的硫酸铵染料尘经布袋除尘处理后，收集的硫酸铵经皮带送去与硫酸铵产品一同包装，废气经烟筒放空。

产污环节：干燥产生的硫酸铵染料尘  $G_{2-4}$ 、废水  $W_{2-2}$ 。

本产品生产线采用先进输送设备。本项目所有物料泵均采用屏蔽泵，真空泵均采用罗茨真空机组。本产品生产线投料系统采用加盖密闭的设备；反应釜使用浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，负压排气并收集至尾气处理系统处理。本产品生产线采用先进离心、压滤设备，离心机选用全自动密闭离心机，

压滤机选用多功能一体化压滤机。本产品生产线采用密闭式干燥设备。

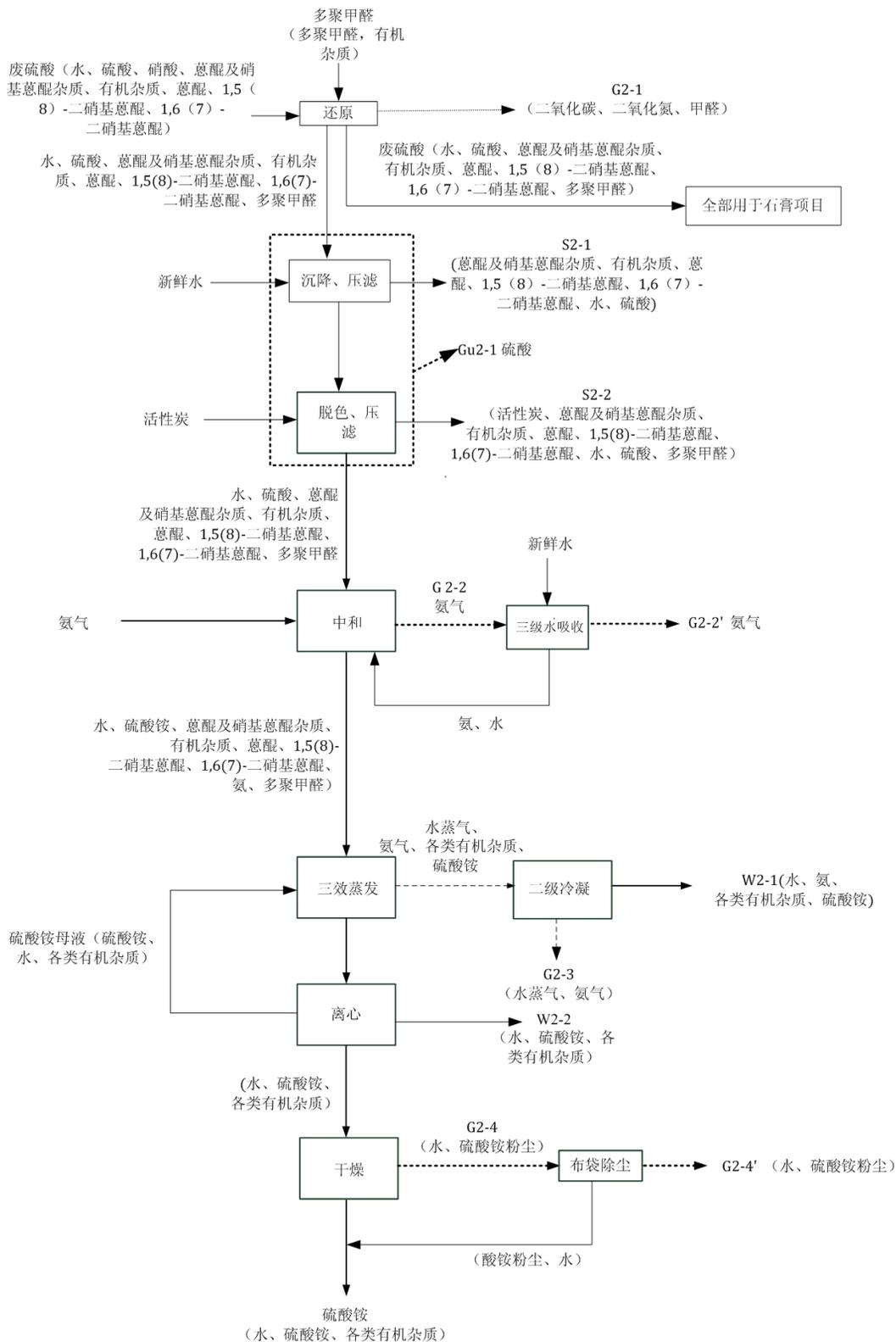


图 4.3-1 硫酸铵生产工艺流程图及产污环节

### 4.3.3 原辅料情况

项目所使用的废硫酸，其来源及组分的浓度情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 废酸原料来源及成份表

原料来源			组分 (t/a)	本项目使用情况 (t/a)
名称	生产线	产生/消耗 工序		
含硝酸 废硫酸	1-氨基蒽 醌	硝化	11650(水 7115、硫酸 2750、硝酸 500、 蒽醌及硝基蒽醌杂质 1285)	废硫酸 18984.02 (水 8131、 硫酸 8732.73、硝酸 519.61、 蒽醌及硝基蒽醌杂质 1285、 有机杂质 62.66、蒽醌 248.07、1,5 (8) -二硝基蒽 醌 1.01、1,6 (7) -二硝基蒽 醌 3.94)
	2kt 分散 蓝 56	双硝化	7334.02 (硝酸 19.61、硫酸 5982.73、蒽醌 248.07、1,5 (8) -二硝基蒽醌 1.01、1,6 (7) -二硝基蒽醌 3.94、有机杂质 62.66、水 1016)	

项目生产过程中使用的其它主要原辅料及能源消耗情况详见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目其它主要原辅材料耗情况表

序号	名称	规格	单耗(kg/ t 主原料)	年耗量(t/a)	来源及运输
1	多聚甲醛	95%	13.02	65.12	国内 汽车
2	液氨	99.9%	256.19	1280.94	国内 钢瓶
3	活性炭	-	15	75	国内 汽车
4	水	-	952.6	4763	园区供应
5	蒸汽	-	600	3000	企业现有供热中心供应
6	电	-	80KWh/t	400000KWh/a	园区供应
7	废硫酸	-	1571.63	7858.16	企业前期项目产生

主要设备情况详见表 4.3-3。

表 4.3-3 项目主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	设备材质	数量(台)
1	吸收塔	φ 1800×11500 板式	玻璃钢	3
2	稀硫酸储罐	80M3	玻璃钢	2
3	母液循环槽	11M <sup>3</sup>	玻璃钢	6
4	气液分离器	3M <sup>3</sup>	玻璃钢	1
5	烟筒	-	Q235	1
6	引风机	Y5-47No6C		1

7	pH 调节罐	50M3	玻璃钢	2
8	母液循环泵	80FCB	F4	10
9	浆料泵	80FCB	F4	4
10	蒸发结晶器	三效 15 吨/小时	不锈钢	1
11	结晶罐	50M <sup>3</sup>	玻璃钢	2
12	冷凝水储槽	80M <sup>3</sup>	玻璃钢	1
13	浆料罐	10M <sup>3</sup>	搪瓷	2
14	离心机	HY-800	不锈钢	2
15	输送机	10 吨/小时	组合	1
16	干燥机	振动流化床 12M <sup>2</sup>	不锈钢	1
17	包装机	50kg 5-6 包/分钟	不锈钢	1

### 4.3.4 物料平衡

#### (1) 总物料平衡

项目物料平衡情况详见表 4.3-4 及图 4.3-2。特殊物料平衡图见表 4.3-5。

表 4.3-4 硫酸铵生产物料平衡表(t/a)

序号	入方		回用	出方			
	物料名称	数量	0	产品及副产品	废气	废水	废渣
1	废硫酸	18984.02		硫酸铵 5000	G2-1 470.14	W2-1 7502.02	S2-1 779.05
2	多聚甲醛	65.73		用于石膏项目的硫酸 10721.2	G2-2' 0.51	W2-2 3.86	S2-2 105.62
3	液氨	1275.5			G2-3 159.57		
4	活性炭	75			G2-4' 760.61		
5	新鲜水	5103			Gu2-1 0.03		
	小计	25502.61	0	15721.2	1390.86	7505.88	884.67
	合计	25502.61	0	25502.61			

表 4.3-5 特殊物料平衡表(t/a)

物料名称	入方		出方				
	投入工序	数量	产品	废气	废水	固废(液)	反应消耗
液氨	中和反应	1275.5	0	G <sub>2-2</sub> :0.51	W <sub>2-1</sub> :1.51	0	中和反应消耗: 1273.47
				G <sub>2-3</sub> :0.01			
小计		1275.5	0	0.52	1.51	0	1273.47
合计		1275.5	1275.5				

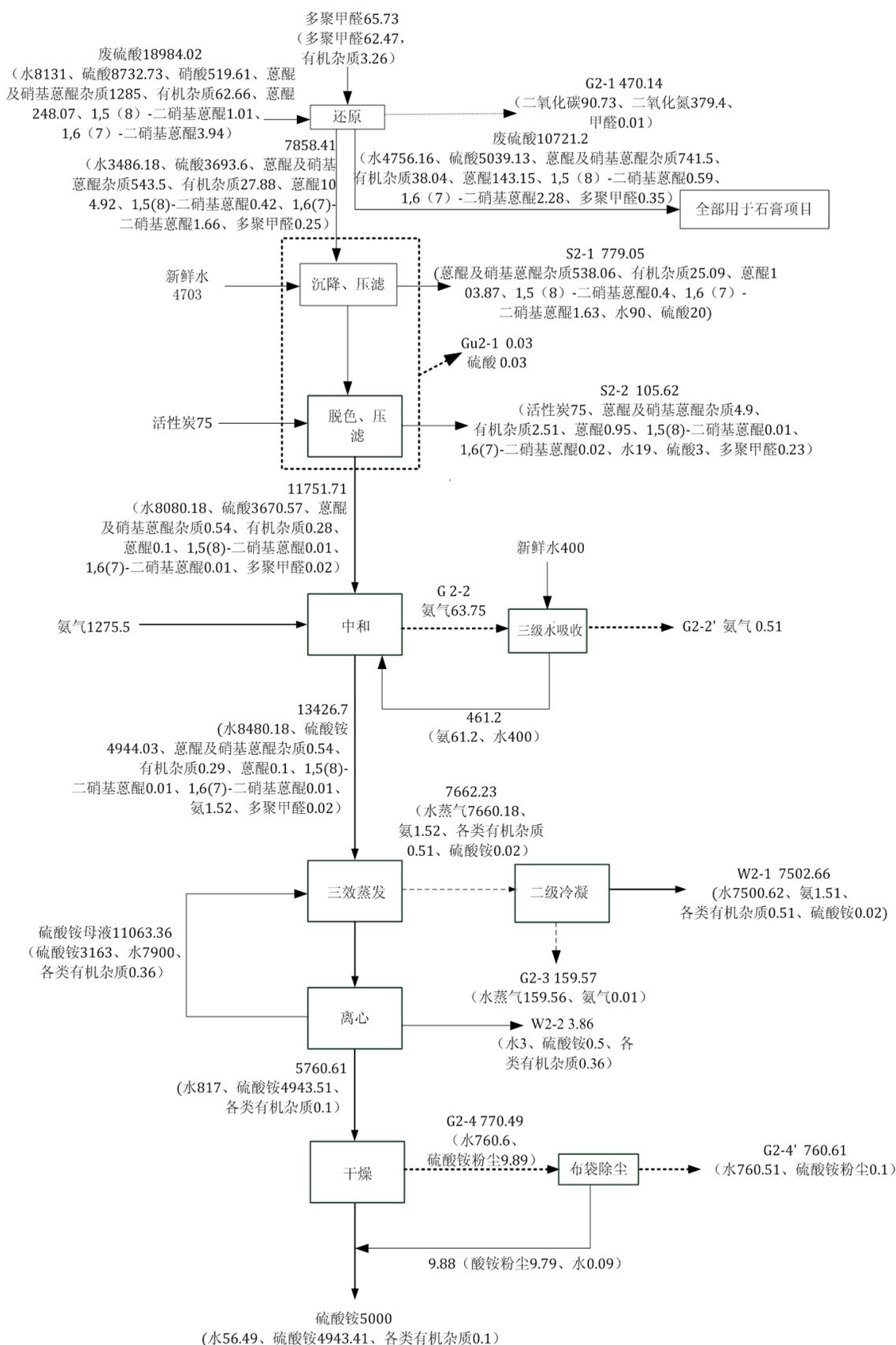


图 4.3-2 硫酸铵生产物料平衡图 (单位:t/a)

## (2) 工艺水平衡

项目生产工艺水平衡情况详见表 4.3-6。

表 4.3-6 生产工艺水平衡 (单位:t/a)

入方		回用	出方				
类别	数量		反应消耗	进入产品及副产物	废气	废水	固废(液)
新鲜水	5103	0	0	硫酸铵 56.49	G2-3 159.56	W2-1 7500.62	S2-1 90
物料带入水	8131			用于石膏项目的硫酸 4756.16	G2-4 760.51	W2-2 3	S2-2 19
反应生成水	111.34						
合计	13345.34	0	0	4812.65	920.07	7503.62	109
			13345.34				

#### 4.3.5 污染物产生情况

项目生产过程中废气、废水、副产物产生情况详见表 4.3-7、4.3-8、4.3-9。

表 4.3-7 项目生产废气产生情况表

类型	代码	污染物名称	产生量(t/a)	产生速率 (kg/h)	年运行时数 (h)	处理方式
有组织 废气	G <sub>2-1</sub>	二氧化氮	379.4	52.69	7200	尿素喷淋吸收
		甲醛	0.01	0.001		
	G <sub>2-2</sub>	氨气	63.75	8.85	7200	三级水吸收
	G <sub>2-3</sub>	氨气	0.01	0.001	7200	排空
	G <sub>2-4</sub>	染料尘	9.89	1.37	7200	布袋除尘
类型	代码	污染物名称	产生量 (t/a)	年运行时数 (h)		
无组织	Gu <sub>2-1</sub>	硫酸雾	0.03	7200		

表 4.3-8 项目生产废水产生情况表

来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
W <sub>2-1</sub>	7500.62	pH	12~13	-
		氨氮	165.33	1.24
		总氮	165.33	1.24
		COD	79.99	0.6
		盐分	2.67	0.02
W <sub>2-2</sub>	3	COD	143333.33	0.43
		氨氮	40000	0.12
		总氮	40000	0.12
		盐分	166666.67	0.5

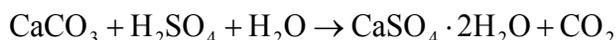
表 4.3-9 项目生产副产物产生情况表

序号	编号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	S <sub>1-1</sub>	有机废渣	沉降压滤	固态	蒽醌及硝基蒽醌杂质、有机杂质、蒽醌、1,5(8)-二硝基蒽醌、1,6(7)-二硝基蒽醌、水、硫酸	779.05	√		《固体废物鉴别导则(试行)》
2	S <sub>1-2</sub>	废活性炭	脱色过滤	固态	活性炭、蒽醌及硝基蒽醌杂质、有机杂质、蒽醌、1,5(8)-二硝基蒽醌、1,6(7)-二硝基蒽醌、水、硫酸、多聚甲醛	105.62	√		

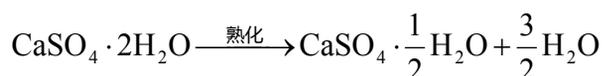
## 4.4 石膏

### 4.4.1 反应原理、方程式及生产工艺

收集各工序产生的废硫酸，冷却、沉降、压滤，分离不溶于水的有机杂质。然后加入活性炭脱色，压滤，进一步去除有机物。滤液去与碳酸钙反应至 pH 值 5~7，终点后，压滤，得到二水石膏。部分二水石膏送去流化床干燥（150℃左右）、熟化（190℃），得到半水石膏，包装，外售。其二水石膏作为水泥缓凝剂外售。反应方程式为：

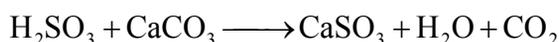
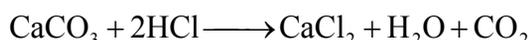


碳酸钙的转化率为 96%。



二水硫酸钙的转换率为 99.5%。

本项目的废硫酸中含 HCl、亚硫酸，与碳酸钙的反应方程式为：



#### 4.4.2 工艺流程简述及产污环节

生产工艺流程及产污环节如图 4.4-1 所示。

(1) 收集来自各工序的废酸，混合、自然冷却至室温，沉降，沉淀物定期压滤。

产污环节：压滤产生的有机杂质 S<sub>3-1</sub>、无组织废气 Gu<sub>3-1</sub>。

(2) 上层清液转入净化釜，加入活性炭吸附脱色，压滤。滤液进入中和池，滤饼为废活性炭。

产污环节：压滤产生的废活性炭 S<sub>3-2</sub>、无组织废气 Gu<sub>3-1</sub>。

(3) 将 5μm 左右的碳酸钙粉缓慢加入到脱色后的稀硫酸中，边加入边搅拌，常温下进行复分解反应，直至 PH 5-7。物料送去压滤，滤饼用水多次漂洗、压滤，得到二水石膏。二水石膏一部分作为水泥缓凝剂外售，一部分作为原料，制备半水石膏。

产污环节：复分解反应产生的废气 G<sub>3-1</sub>；滤液 W<sub>3-1</sub>、漂洗水 W<sub>3-2</sub>、无组织废气 Gu<sub>3-1</sub>。

(4) 将部分二水石膏转入干燥系统，采用二步法 FC-分室煅烧生产工艺，制得半水石膏外售。FC-分室煅烧炉以天然气为燃料。

产污环节：干燥煅烧产生的染料尘 G<sub>3-2</sub>。

本产品生产线采用先进输送设备。本项目所有物料泵均采用屏蔽泵，真空泵均采用罗茨真空机组。

本产品压滤机选用多功能一体化压滤机。本产品生产线采用的 FC-流化床烘干设备为密闭式干燥设备。

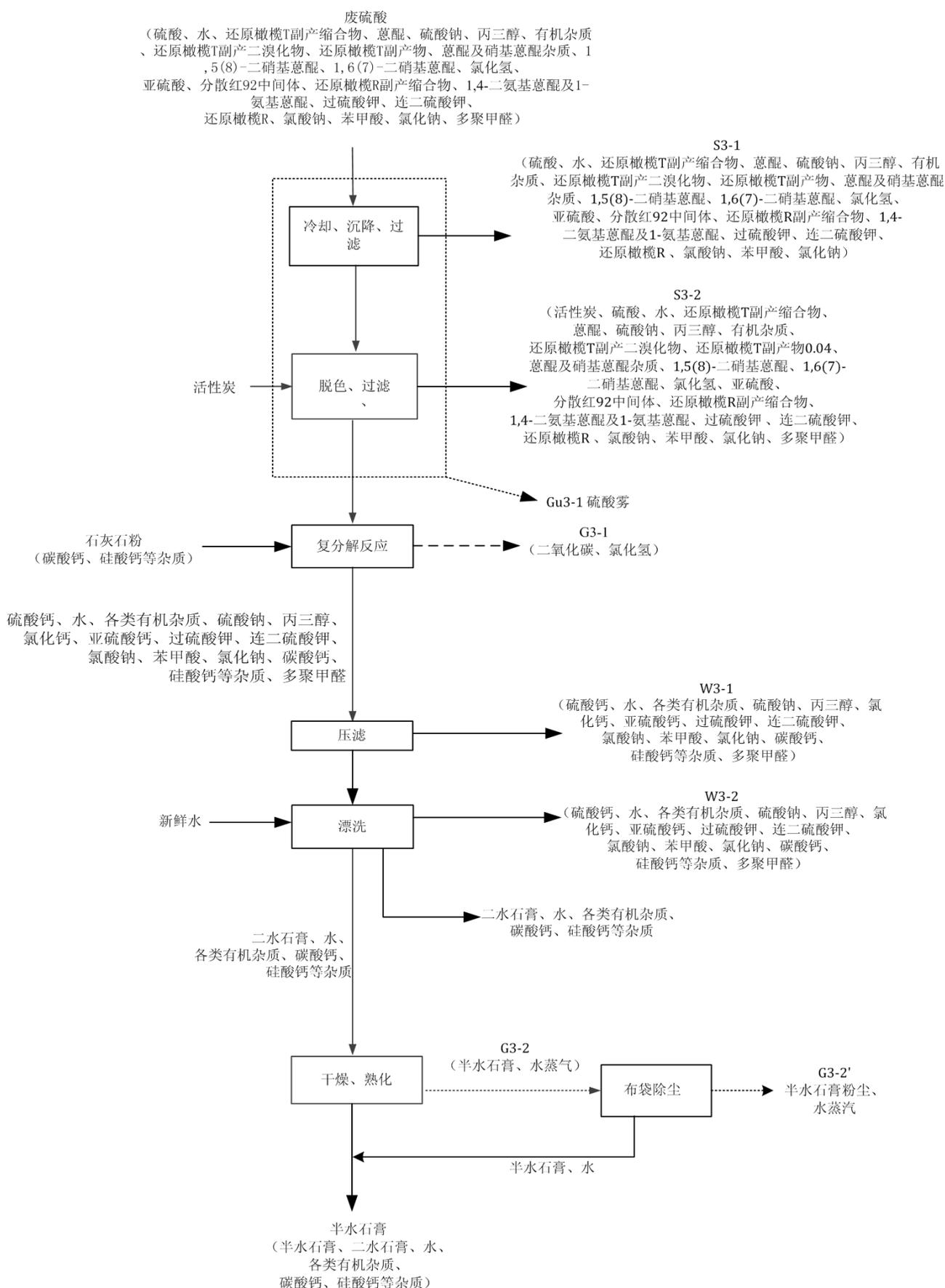


图 4.4-1 石膏工艺流程及产污环节

### 4.4.3 原辅料、能源消耗及主要设备情况

项目所使用的废硫酸来源及组分的浓度情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 废硫酸原料来源及成份表

原料来源			组分 (t/a)	本项目使用情况 (t/a)
名称	生产线	产生/消耗工序		
废硫酸	还原橄榄 T 生产	缩合	21401.4 (还原橄榄 T 副产缩合物 12、蒽醌 60、硫酸 3500、硫酸钠 530、丙三醇 89.4、有机杂质 10、水 17200)	50882.44 (硫酸 11751.84、水 37421.92、还原橄榄 T 副产缩合物 12、蒽醌 203.15、硫酸钠 531、丙三醇 89.4、有机杂质 49.42、还原橄榄 T 副产二溴化物 18.7、还原橄榄 T 副产物 5、蒽醌及硝基蒽醌杂质 741.5、1,5(8)-二硝基蒽醌 0.59、1,6(7)-二硝基蒽醌 2.28、氯化氢 20.36、亚硫酸 10.05、分散红 92 中间体 0.08、还原橄榄 R 副产缩合物 0.6、1,4-二氨基蒽醌及 1-氨基蒽醌 1.2、过硫酸钾 1.8、连二硫酸钾 18.2、还原橄榄 R 0.8、氯酸钠 0.4、苯甲酸 1.3、氯化钠 0.5、多聚甲醛 0.35)
	还原橄榄 T 生产	脱溴	3564.9 (还原橄榄 T 副产二溴化物 18.7、还原橄榄 T 副产物 5、硫酸 401.2、水 3140)	
	三期工程分散红 92	氯磺酰化	13716.94 (水 11247.66、硫酸 2439.11、氯化氢 19.96、亚硫酸 10.05、分散红 92 中间体 0.08、有机杂质 0.08)	
	还原橄榄 R 生产	缩合	802.5 (还原橄榄 R 副产缩合物 0.6、1,4-二氨基蒽醌及 1-氨基蒽醌 1.2、过硫酸钾 1.8、连二硫酸钾 18.2、硫酸 190、有机杂质 0.3、水 590.4)	
	还原橄榄 R 生产	氧化	675.5 (还原橄榄 R 0.8、氯酸钠 0.4、HCl 0.4、苯甲酸 1.3、氯化钠 0.5、硫酸钠 1、硫酸 182.4、有机杂质 1.0、水 487.7)	
	去除硝酸后的废酸	—	10721.2 (水 4756.16、硫酸 5039.13、蒽醌及硝基蒽醌杂质 741.5、有机杂质 38.04、蒽醌 143.15、1,5 (8) -二硝基蒽醌 0.59、1,6 (7) -二硝基蒽醌 2.28、多聚甲醛 0.35)	

项目生产过程中使用的主要原辅料及能源消耗情况详见表 4.4-2。

表 4.4-2 项目生产主要原辅材料、能源消耗情况表

序号	名称	规格	单耗(kg/t主原料)	年耗量(t/a)	来源及运输
1	废硫酸	—	2212.26	50882.09	公司一~四期项目产生
2	活性炭	—	11.3	260	国内 汽车
3	碳酸钙粉	碳酸 钙 含 量 98%， d>5μm	572	13165	国内 汽车
4	新鲜水	—	3478.26	8000	自来水管网
5	电	—	58060 KWh/t	1161216 KWh/a	区域电网
6	天然气	-	78.4	392000m <sup>3</sup> /a	江苏华尔化工供应

主要设备情况详见表 4.4-3。

表 4.4-3 项目主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	设备材质	数量(台)
1	稀酸收集罐	500M <sup>3</sup>	玻璃钢	2
2	净化釜	100M <sup>3</sup>	玻璃钢	4
3	净化滤机	120M <sup>2</sup>	PP	4
4	料泵	IHF80-65-160	F4	12
5	中和釜	100M <sup>3</sup>	玻璃钢	4
6	滤机	250M <sup>2</sup>	PP	4
7	皮带输送机	—	组合	1
8	熟化罐	500M <sup>3</sup>	碳钢	2
9	FC-流化床烘干设备	—	组合	1

#### 4.4.4 物料平衡

##### (1) 总物料平衡

项目物料平衡情况详见表 4.4-4 及图 4.4-2。

表 4.4-4 项目生产物料平衡表 (t/a)

序号	入方		回收套用	出方			
	原料名称	数量		产品	废气	废水	固废
1	废硫酸	50882.44	0	二水石膏 18000	G3-1 5324.54	W3-1 32291.08	S3-1 1193.97
2	新鲜水	39983.34		半水石膏 5000	G3-2' 1622.96	W3-1 40050.13	S3-2 386.64
3	套用蒸发 析盐冷凝 水	16.66			Gu3-1 0.12		
4	石灰石粉	12727					
5	活性炭	260					
合计		103869.44	0	23000 103869.44	6947.62	72341.21	1580.61

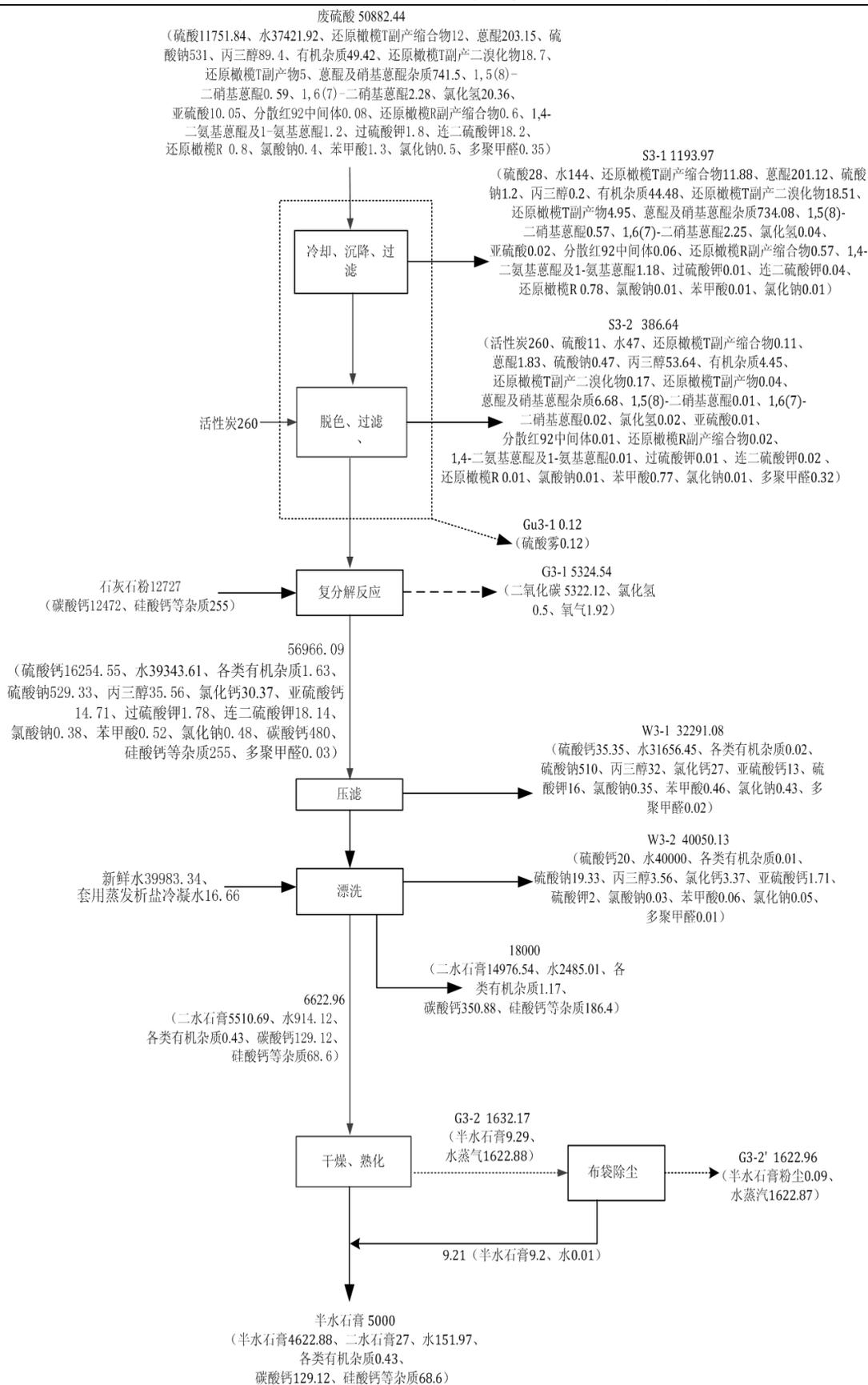


图 4.4-2 项目生产物料平衡图 (t/a)

## (2) 工艺水平衡

项目生产工艺水平衡情况见表 4.4-5。

表 4.4-5 项目生产工艺水平衡表 (t/a)

入方		回收 套用	出方				
			产品	反应消耗	废气	废水	固废
新鲜水	39983.34	0	二水石膏 2485.01	3437.31	G3-2' 1622.87	W3-1 31656.45	S3-1 144
套用蒸发析 盐冷凝水	16.66		半水石膏 151.97			W3-2 40000	S3-2 47
物料带入水	37421.92						
反应生成水	2122.69						
合计	79544.61	0	2636.98	3437.31	1622.87	71656.45	191
			79544.61				

## 4.4.5 污染物产生情况

项目生产过程中废气、废水、副产物产生情况详见表 4.4-6、4.4-7、4.4-8。

表 4.4-6 项目生产废气产生情况表

类型	代码	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	年运行时数 (h)	处理方式
有组织 废气	G3-1	二氧化碳	5322.12	1478.37	3600	二级水吸收
		氯化氢	0.5	0.14		
	G3-2	染料尘	9.29	2.58	3600	布袋除尘
类型	代码	污染物名称	产生量 (t/a)		年运行时数 (h)	
无组织	Gu3-1	硫酸雾	0.12		3600	

表 4.4-7 项目生产废水产生情况表

来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
W <sub>3-1</sub>	31656.45	COD	1333.08	42.2
		SS	631.79	20
		盐分	18200.03	576.14
		色度	400 倍	-
W <sub>3-2</sub>	40000	COD	118	4.72
		SS	97.5	3.9
		盐分	1162.25	46.49
		色度	200 倍	-

表 4.4-8 项目生产副产物产生情况表

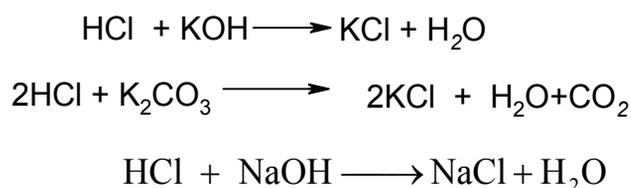
序号	编号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	S <sub>3-1</sub>	有机废渣	沉淀压滤	固态	硫酸、水、还原橄榄 T 副产缩合物、蒽醌、硫酸钠、丙三醇、有机杂质、蒽醌类颜料及副产物、蒽醌及硝基蒽醌杂质、1,5(8)-二硝基蒽醌、1,6(7)-二硝基蒽醌、氯化氢、亚硫酸、1,4-二氨基蒽醌及 1-氨基蒽醌、过硫酸钾、连二硫酸钾、氯酸钠、苯甲酸、氯化钠	1193.97	√		《固体废物鉴别导则（试行）》
2	S <sub>3-2</sub>	废活性炭	吸附过滤	固态	活性炭、硫酸、水、还原蒽醌、硫酸钠、丙三醇、有机杂质、蒽醌类颜料及副产物、蒽醌及硝基蒽醌杂质、1,5(8)-二硝基蒽醌、1,6(7)-二硝基蒽醌、氯化氢、亚硫酸、1,4-二氨基蒽醌及 1-氨基蒽醌、过硫酸钾、连二硫酸钾、氯酸钠、苯甲酸、氯化钠、多聚甲醛	386.64	√		

## 4.5 氯化钾、氯化钠的制备

### 4.5.1 反应原理、方程式及生产工艺

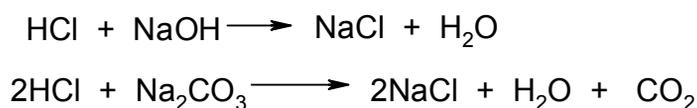
## (1)氯化钾的反应原理、方程式及生产工艺：

分别收集各工序产出的 KOH、钾盐母液；在中和釜与废盐酸中和。压滤，去除不溶于的有机杂质，再加入活性炭脱色，压滤，滤饼废活性炭送去委托焚烧处理。收集滤液去浓缩。浓缩系统采用 MVR 高效连续生产装置，结晶，离心得到氯化钾。离心母液返回蒸发器，浓缩冷凝水去废水处理。反应的化学方程式为：



## (2)氯化钠的反应原理、方程式及生产工艺：

分别收集各工序产出的 NaOH、钠盐母液；在中和釜与废盐酸中和。压滤，去除不溶于水的有机杂质，再加入活性炭脱色，压滤，滤饼废活性炭委托焚烧处理。收集滤液去浓缩。浓缩系统采用 MVR 高效连续生产装置，结晶，离心得到氯化钠。离心母液返回蒸发器，浓缩冷凝水去废水处理。反应的化学方程式为：

**4.5.2 工艺流程简述及产污环节**

## (1) 氯化钾工艺流程简述及产污环节

生产工艺流程及产污环节如图 4.5-1 所示。

## ①中和

分别收集各工序产出的 KOH、钾盐母液、废盐；送入中和釜中。缓慢向反应釜中滴加计量的废盐酸，边滴加边搅拌，室温下反应，直至 pH 值 7~8。

产污环节：中和产生的废气 G<sub>4-1</sub>。

## ②压滤

将中和后的料液送去压滤，去除不溶于水的有机物。滤渣送去焚烧处理，

滤液送去吸附脱色。

产污环节：压滤产生的固废 S<sub>4-1</sub> 有机废渣。

### ③吸附脱色

向滤液中加入活性炭，搅拌混匀。将脱色后的料液送去压滤处理，滤渣废活性炭委托焚烧处理，滤液送去 MVR 高效连续生产装置。

产污环节：吸附脱色产生的固废 S<sub>4-2</sub> 废活性炭。

### ④浓缩

滤液进入 MVR 高效连续生产装置，蒸发结晶。氯化钾料浆送去离心分离。MVR 是蒸汽机械再压缩技术（mechanical vapor recompression）的简称。MVR 是重新利用它自身产生的二次蒸汽的能量，从而减少对外界能源的需求的一项节能技术。蒸发器其工作过程是将低温位的蒸汽经压缩机压缩，温度、压力提高，热焓增加，然后进入换热器冷凝，以充分利用蒸汽的潜热。除开车启动外，整个蒸发过程中无需生蒸汽。其工作原理见图 4.5-2。

产污环节：浓缩产生的 G<sub>4-2</sub>、W<sub>4-1</sub>。

### ⑤离心分离

氯化钾料浆送入离心机离心分离，滤饼送去烘干，制得成品。母液取样检测，若合格，返回 MVR 高效连续生产装置套用；若杂质超标，作为废水处理。

产污环节：烘干时产生的废气 G<sub>4-3</sub>、杂质超标的母液 W<sub>4-2</sub>。

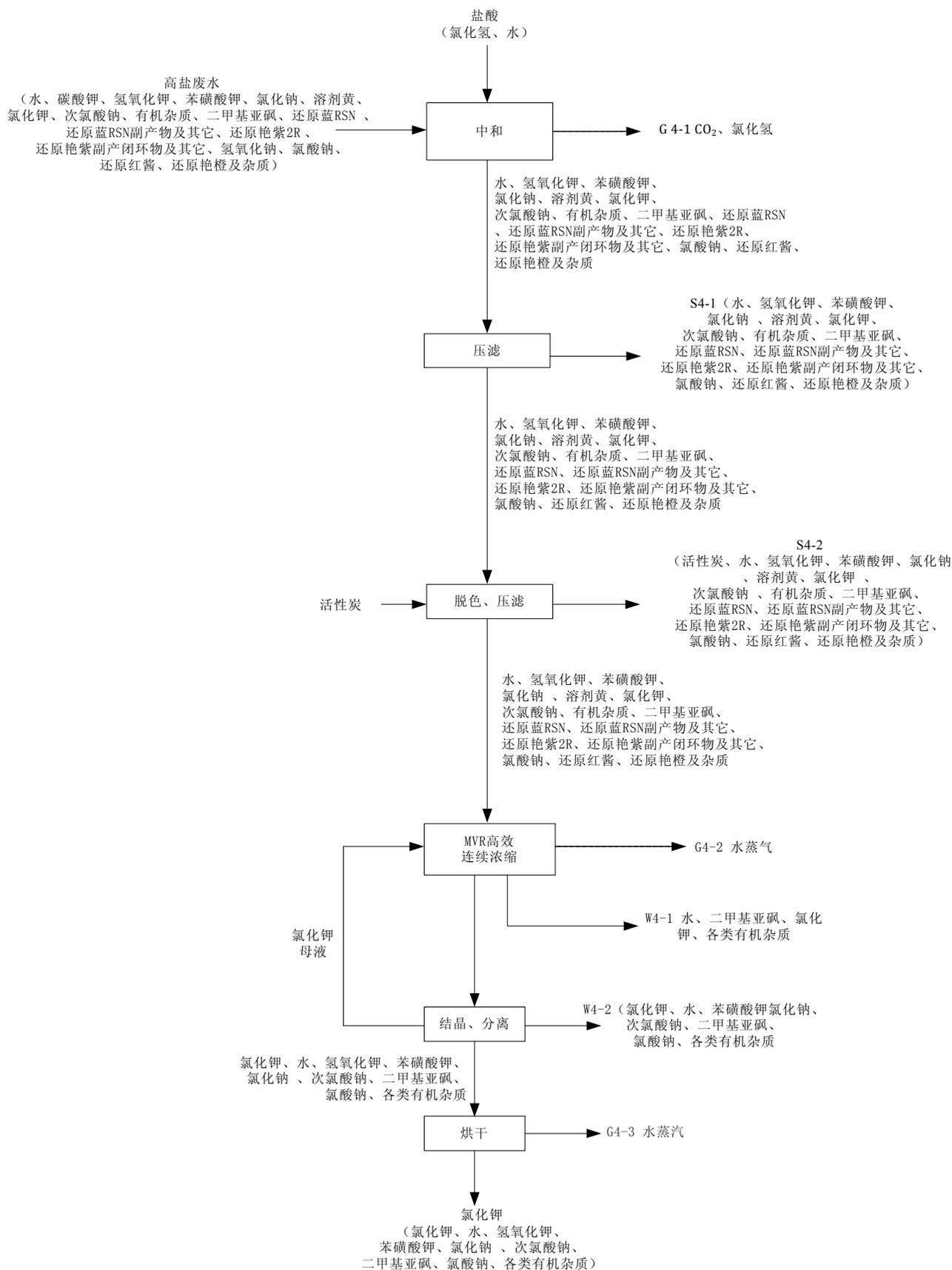


图 4.5-1 氯化钾工艺流程及产污环节

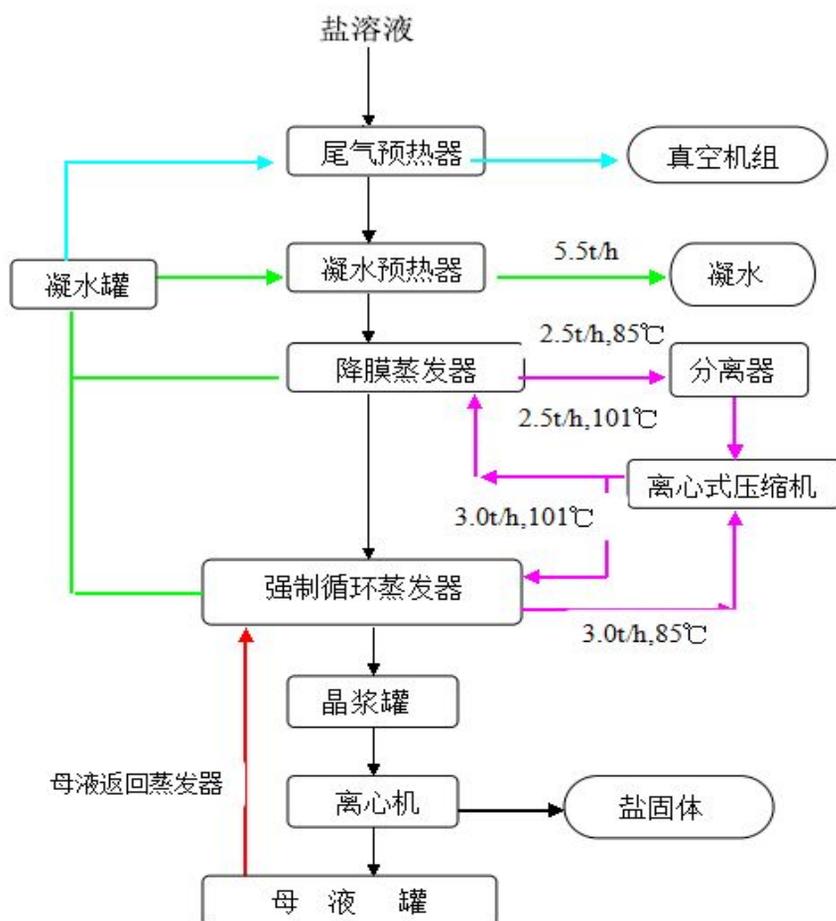


图 4.5-2 MVR 装置工作原理

## (2) 氯化钠工艺流程简述及产污环节

生产工艺流程及产污环节如图 4.5-3 所示。

### ①中和

分别收集各工序产出的氢氧化钠、钠盐母液；送入中和釜中。缓慢向反应釜中滴加计量的废盐酸，边滴加边搅拌，室温下反应，直至 pH 值 7~8。  
产污环节：中和产生的废气 G<sub>4.4</sub>。

### ②压滤

将中和后的料液送去压滤，去除不溶于的有机物。滤渣送去焚烧处理，滤液送去吸附脱色。

产污环节：压滤产生的固废 S<sub>4.3</sub>。

### ③吸附脱色

向滤液中加入活性炭，搅拌混匀。将脱色后的料液送去压滤处理，滤渣废活性炭委托焚烧处理，滤液送去 MVR 高效连续生产装置。

产污环节：吸附脱色产生的固废 S<sub>4.4</sub>。

#### ④浓缩

滤液进入 MVR 高效连续生产装置，蒸发结晶。氯化钠料浆送去离心分离。

产污环节：浓缩产生的 G<sub>4.5</sub> 水蒸气、W<sub>4.3</sub> 冷凝水。

#### ⑤离心分离

氯化钠料浆送入离心机离心分离，滤饼送去烘干，制得成品。母液取样检测，若合格，返回 MVR 高效连续生产装置套用；若杂质超标，作为废水处理。

产污环节：烘干时产生的废气 G<sub>4.6</sub>、杂质超标的母液 W<sub>4.4</sub>。

氯化钾、氯化钠生产线使用 MVR 高效连续生产装置，物料输送采用先进输送设备。所有物料泵均采用屏蔽泵，真空泵均采用罗茨真空机组。氯化钾、氯化钠生产线投料系统采用加盖密闭的设备；反应釜使用浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，负压排气并收集至尾气处理系统处理。氯化钾、氯化钠生产线采用先进离心、压滤设备，离心机选用全自动密闭离心机，压滤机选用多功能一体化压滤机。本产品生产线采用密闭式干燥设备。

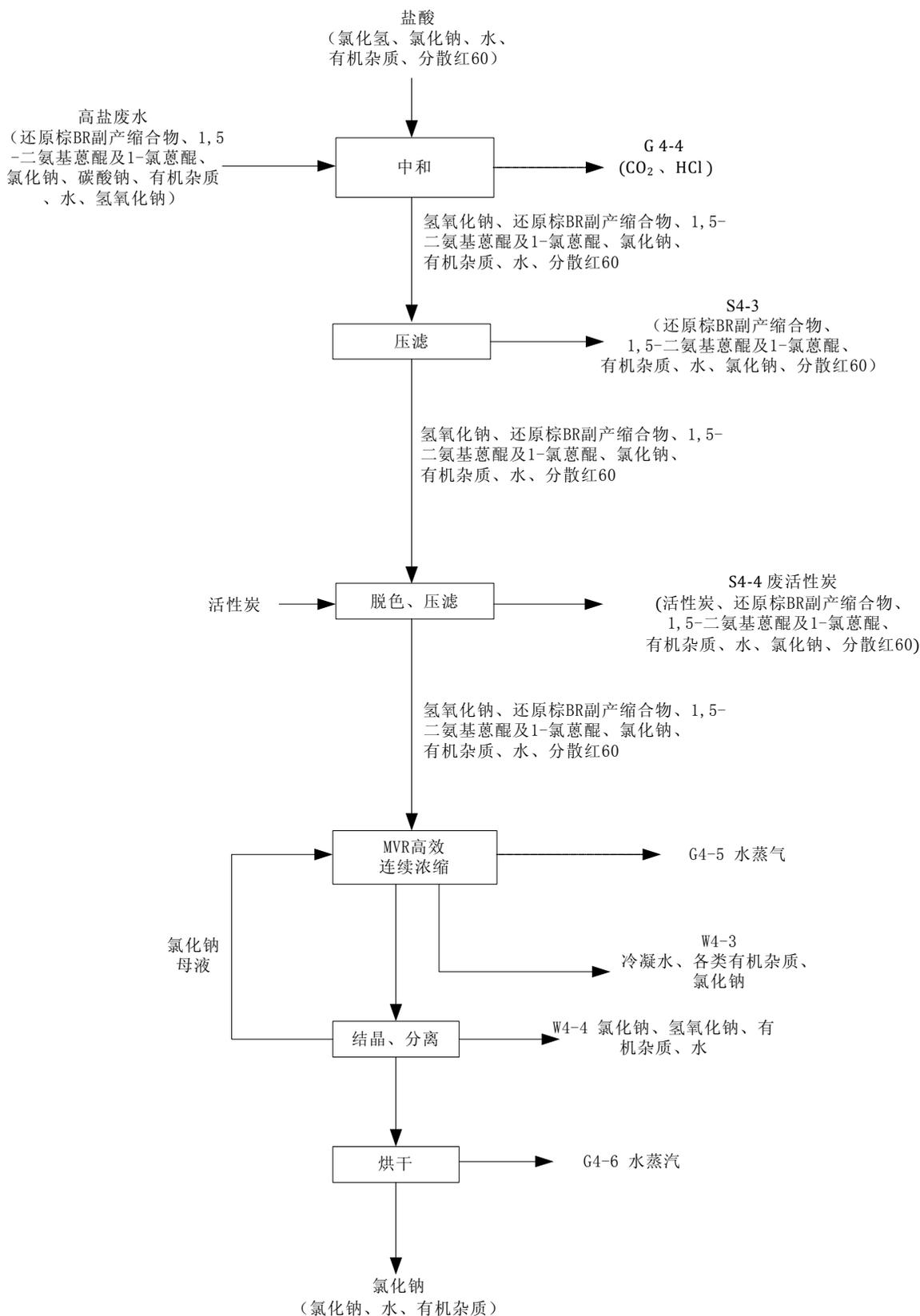


图 4.5-3 氯化钠工艺流程及产污环节

### 4.5.3 原辅料、能源消耗及主要设备情况

#### (1) 氯化钾

项目所使用的主原料废盐酸、废盐、高盐废水来源及组分的浓度情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 氯化钾项目生产主原料来源及成份表

原料来源			组分 (t/a)	本项目使用情况 (t/a)
名称	生产线	产生/消耗工序		
废盐酸	溴氨酸	磺化	1000 (氯化氢 270、水 730)	盐酸 6163.05 (氯化氢 1525.87、水 4637.18)
	分散红 92	氯磺酰化	3731.33 (氯化氢 1010.54、水 2720.79)	
	分散蓝 56	溴化	512.35 (HCl 81.84、水 430.51)	
	外购盐酸	—	919.37 (氯化氢 163.49、水 755.88)	
废盐、高盐废水	三期溶剂黄 163	缩合反应	956.07 (水 548.13、苯磺酸 17.85、氯化钠 19.73、溶剂黄 0.40、氯化钾 137.78、碳酸钾 225.23、次氯酸钠 1.26、有机杂质 5.69)	3960.02 (水 1334.81、碳酸钾 225.23、氢氧化钾 2098.07、苯磺酸钾 22.15、氯化钠 25.73、溶剂黄 0.40、氯化钾 137.78、次氯酸钠 1.26、有机杂质 5.69、二甲基亚砷 20、还原蓝 RSN 10、还原蓝 RSN 副产物及其它 13.5、还原艳紫 2R 3.5、还原艳紫副产闭环物及其它 10、氢氧化钠 43、氯酸钠 7.9、还原红酱 0.4、还原艳橙及杂质 0.6)
	四期还原深蓝 RSN	氧化工序	1125.05 (二甲基亚砷 20、还原蓝 RSN 10、还原蓝 RSN 副产物及其它 13.5、氢氧化钾 946、水 135.55)	
	四期还原艳紫 2R	氯化	1212.7 (还原艳紫 2R 3.5、还原艳紫副产闭环物及其它 10、氢氧化钾 990、氯化钠 6、氢氧化钠 43、氯酸钠 7.9、水 152.3)	
	还原艳橙 GR 生产	水解二工序	666.2 (还原红酱 0.4、还原艳橙及杂质 0.6、氢氧化钾 168.4、水 496.8)	

项目生产过程中使用的主要原辅料及能源消耗情况详见表 4.5-2。

表 4.5-2 氯化钾项目生产主要原辅材料、能源消耗情况表

序号	名称	规格	单耗(kg/t 主原料)	年耗量(t/a)	来源及运输
1	废盐、高盐废水	—	1146.50	3960.02	企业前期项目产生
2	废盐酸	—	1518.14	5243.68	企业前期项目产生
3	盐酸	18%	266.18	919.37	国内 汽车
4	活性炭	—	23.97	82.8	国内 汽车

5	电	—	196.11 KWh/t	677376 KWh/a	区域电网
6	蒸汽	—	176	600t	园区集中供应

主要设备情况详见表 4.5-3。

表 4.5-3 氯化钾项目主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	设备材质	数量(台)
1	中和釜	10M <sup>3</sup>	搪瓷	1
2	MVR 高效连续浓缩装置	10M <sup>3</sup>	2507 双相不锈钢	1
3	料泵	—	F4	3
4	高位槽	5M <sup>3</sup>	玻璃钢	1
5	压滤机	120M <sup>2</sup>	PP	1

## (2) 氯化钠

项目所使用的主原料盐酸、高盐废水来源及组分的浓度情况见表 4.5-1。

表 4.5-4 氯化钠项目生产主原料来源及成份表

原料来源			组分 (t/a)	本项目使用情况 (t/a)
名称	生产线	产生/消耗工序		
盐酸	分散红 60	制溴系统	6018.24 (氯化氢 409.57、氯化钠 573.3、水 5026.37、有机杂质 8.0、分散红 60 1.0)	6018.24 (氯化氢 409.57、氯化钠 573.3、水 5026.37、有机杂质 8.0、分散红 60 1.0)
高盐废水	四期还原棕 BR	缩合	7637 (还原棕 BR 副产缩合物 7.5、1,5-二氨基蒽醌及 1-氯蒽醌 4、氯化钠 76、碳酸钠 114、有机杂质 35.5、水 7400)	8846.37 (还原棕 BR 副产缩合物 7.5、1,5-二氨基蒽醌及 1-氯蒽醌 4、氯化钠 76、碳酸钠 114、有机杂质 35.5、水 8246.56、氢氧化钠 362.81)
外购液碱	—	—	1209.37 (氢氧化钠 362.81、水 846.56)	

项目生产过程中使用的主要原辅料及能源消耗情况详见表 4.5-5。

表 4.5-5 氯化钠项目生产主要原辅材料、能源消耗情况表

序号	名称	规格	单耗(kg/t 主原料)	年耗量(t/a)	来源及运输
1	废盐、高盐废水	—	5510.10	7637	企业前期项目产生
2	废盐酸	—	4342.16	6018.24	企业前期项目产生
3	液碱	30%	872.56	1209.37	国内 汽车

4	活性炭	—	12.55	17.4	国内 汽车
5	电	—	165.05 KWh/t	225792 KWh/a	区域电网
6	蒸汽	—	1000	1300	园区集中供应

主要设备情况详见表 4.5-6。

表 4.5-6 氯化钠项目主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	设备材质	数量(台)
1	中和釜	5M <sup>3</sup>	搪瓷	1
2	MVR 高效连续浓缩装置	5M <sup>3</sup>	2507 双相不锈钢	1
3	料泵	—	F4	3
4	高位槽	2.5M <sup>3</sup>	玻璃钢	1
5	压滤机	60M <sup>2</sup>	PP	1

#### 4.5.4 物料平衡

##### (1) 总物料平衡

氯化钾项目物料平衡情况详见表 4.5-7 及图 4.5-4。

表 4.5-7 氯化钾项目生产物料平衡表 (t/a)

序号	入方		回收套用	出方			
	原料名称	数量		产品	废气	废水	固废
1	废盐、高盐废水	3960.02	0	3443.96	G4-1 72.81	W4-1 6041.79	S4-1 53.23
2	废盐酸	6163.05			G4-2 129.73	W4-2 23.75	S4-2 140.6
3	活性炭	82.8			G4-3 300		
合计		10205.87	0	3443.96	502.54	6065.54	193.83
				10205.87			

氯化钠项目物料平衡情况详见表 4.5-8 及图 4.5-5。

表 4.5-8 氯化钠项目生产物料平衡表 (t/a)

序号	入方		回收套 用	出方			
	原料名称	数量		产品	废气	废水	副产物
1	废盐、高盐 废水	8846.37	0	1384.85	G4-4 48.32	W4-3 12976.16	S4-3 57.25
2	盐酸	6018.24			G4-5 268.91	W4-4 0.91	S4-4 25.61
3	活性炭	17.4			G4-6 120		
合计		14882.01	0	1384.85	437.23	12977.07	82.86
				14882.01			

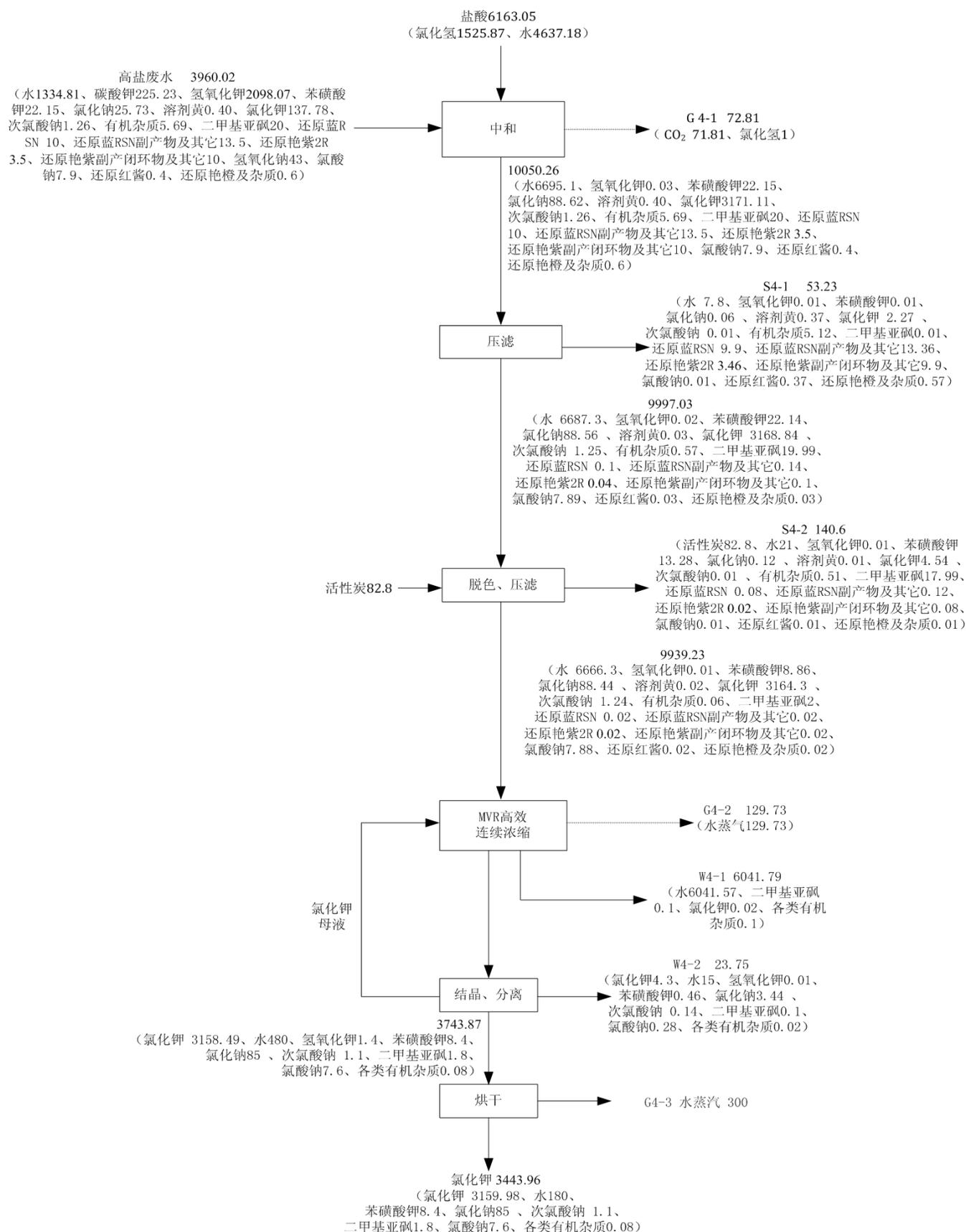


图 4.5-4 氯化钾项目生产物料平衡图 (t/a)

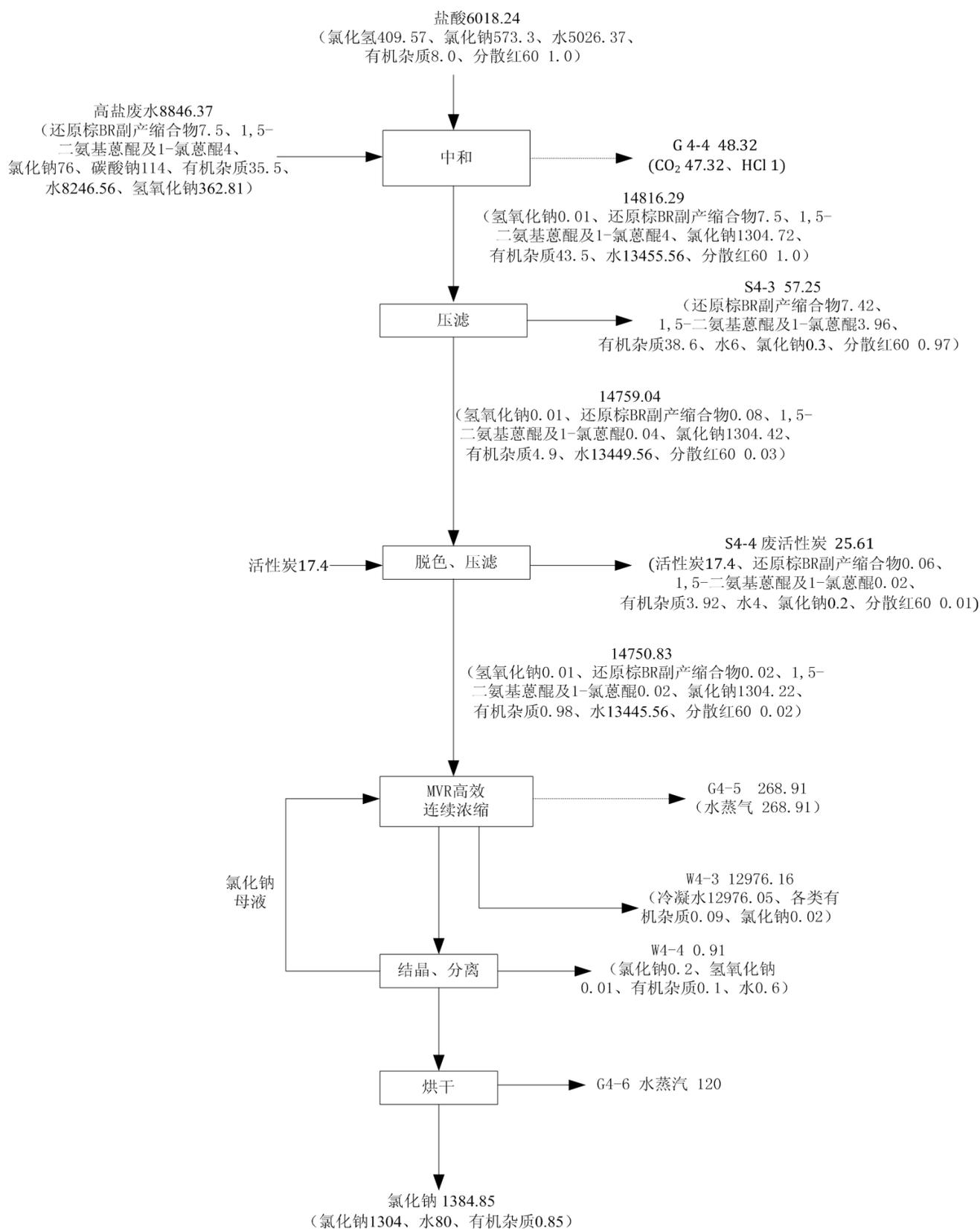


图 4.5-5 氯化钠项目生产物料平衡图 (t/a)

## (2) 工艺水平衡

氯化钾项目生产工艺水平衡情况见表 4.5-9。

表 4.5-9 氯化钾项目生产工艺水平衡表 (t/a)

入方		回收 套用	出方				
			产品	反应消耗	废气	废水	固废
新鲜水	0	0	180	0	G4-2 129.73	W4-1 6041.57	S4-1 7.8
原料带入	5971.99				G4-3 300	W4-2 15	S4-2 21
反应生成	723.11						
合计	6695.1	0	180 6695.1	0	429.73	6056.57	28.8

氯化钠项目生产工艺水平衡情况见表 4.5-10。

表 4.5-10 氯化钠项目生产工艺水平衡表 (t/a)

入方		回收 套用	出方				
			产品	反应消耗	废气	废水	副产物
新鲜水	0	0	80	0	G4-5 268.91	W4-3 12976.05	S4-3 6
原料带入	13272.93				G4-6 120	W4-4 0.6	S4-4 4
反应生成	182.63						
合计	13455.56	0	80	0	388.91	12976.65	10
	13455.56	0	13455.56				

#### 4.5.5 污染物产生情况

氯化钾、氯化钠项目生产过程中废气、废水、固废产生情况详见表 4.5-11、4.5-12、4.5-13。

表 4.5-11 项目生产废气产生情况表

类型	代码	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	年运行时数 (h)	处理方式
有组织 废气	G4-1	氯化氢	1	0.42	3600	二级水吸收
	G4-2	水蒸气	129.73	54.05	3600	排空
	G4-3	水蒸气	300	125	3600	排空
	G4-4	氯化氢	1	0.42	3600	二级水吸收
	G4-5	水蒸气	268.91	112.05	3600	排空
	G4-6	水蒸气	120	50	3600	排空

表 4.5-12 项目生产废水产生情况表

来源	水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物 名称	污染物产生量		处理措施
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
W4-1	6041.57	COD	33.11	0.2	活性炭吸附
		SS	16.55	0.1	
		盐分	5.06	0.02	
W4-2	15	pH	12~13	-	蒸发析盐处理
		COD	43333.33	0.65	
		SS	20000.00	0.3	
		盐分	581333.33	8.72	
W4-3	13096.65	COD	6.87	0.09	活性炭吸附
		SS	3.82	0.05	
		盐分	1.54	0.02	
W4-4	0.6	pH	12~13	-	蒸发析盐处理
		COD	1383333.33	0.83	
		SS	666666.67	0.4	
		盐分	333333.33	0.2	

表 4.5-13 项目生产固废产生情况表

序号	编号	名称	产生 工序	形态	主要成分	产生 量 (t/a)	种类判断		
							固体 废物	副产 品	判定 依据
1	S4-1	有机废渣	压滤	固态	水、苯磺酸钾、氯化钠、氯化钾、次氯酸钠、有机杂质、二甲基亚砷、蒽醌类染料及副产物、氢氧化钾	53.23	√		《固体废物鉴别导则（试行）》
2	S4-2	废活性炭	脱色、压滤	固态	活性炭、水、苯磺酸钾、氯化钠、氯化钾、次氯酸钠、有机杂质、二甲基亚砷、蒽醌类染料及副产物、氢氧化钾	140.6	√		
3	S4-3	有机废渣	压滤	固态	还原棕 BR 副产缩合物、	57.25	√		

					1,5-二氨基蒽醌及 1-氯蒽醌、 有机杂质、水、氯化 钠、分散红 60				
4	S4-4	废活性炭	脱色、 压滤	固态	活性炭、还原棕 BR 副产缩合物、 1,5-二氨基蒽醌及 1-氯蒽醌、 有机杂质、水、氯化 钠、分散红 60	25.61	√		

#### 4.6 主要原辅料、产品、中间产物等理化性质、毒理毒性

项目生产过程中使用的原辅料主要有硫酸、NH<sub>3</sub>、盐酸、活性炭等，原辅料、产品、中间产物的理化性质及毒理毒性详见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目主要原辅物理化性质及毒性情况

序号	原料名称	分子式及分子量	理化特性	危险特性	毒性毒理
1	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 98	含量: 工业级 92.5%或 98%外观与性状: 纯品为无色透明油状液体, 无臭。熔点(°C): 10.5 沸点(°C): 330 相对密度(水=1): 1.83 相对蒸气密度(空气=1): 3.4 饱和蒸气压(kPa): 0.13(145.8°C)溶解性: 与水混溶。主要用途: 用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。禁配物: 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	遇水大量放热, 可发生飞溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	急性毒性: LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口) LC50: 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入) 刺激性: 家兔经眼: 1380µg, 重度刺激。
2	氨	NH <sub>3</sub> 17.03	外观与形状: 无色有刺激性恶臭的气体 熔点: -77.7°C, 沸点: -33.5°C 相对密度: 0.7714g/L 临界压力: 11.40Mpa 临界温度(°C): 132.5 溶解性: 易溶于水、乙醇、乙醚	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。与氟、氯等能发生剧烈化学反应。若遇高热, 容器内压力增大, 有开裂和爆炸的危险。	LD50: 350 mg/kg(大鼠经口) LC50: 1390mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)
3	碳酸钙粉	CaCO <sub>3</sub> , 100	白色粉末, 无色、无味。在空气中稳定。几乎不溶于水, 不溶于醇。遇稀醋酸、稀盐酸、稀硝酸发生泡沸, 并溶解。加热到 898°C 开始分解为氧化钙和二氧化碳。	--	--
4	盐酸	HCl 36.5	纯品无色有刺激性气味的气体。熔点(°C): -114.2 沸点(°C): -85.0 相对密度(水=1): 1.19 相对蒸气密度(空气=1): 1.27 饱和蒸气压(kPa): 4225.6(20°C) 主要用途: 制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。禁配物: 碱类、活性金属粉末。	无水氯化氢无腐蚀性, 但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。	急性毒性: LD50: 无资料 LC50: 4600mg/m <sup>3</sup> , 1 小时(大鼠吸入)

5	活性炭	C, 12	黑色细微粉末。无臭, 无味, 无砂性沸点: 4200℃, 相对密度 1.8~2.1, 不溶于水和有机溶剂	吸入粉尘有中等程度危险, 易燃	/
6	片碱、液碱	NaOH 40	主要成分为氢氧化钠, 纯品为白色不透明固体, 易潮解。熔点(℃): 318.4 沸点(℃): 1390 溶解性: 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。	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。	LD50: 无资料 LC50: 无资料 家兔经眼: 1%重度刺激。 家兔经皮: 50mg/24 小时, 重度刺激。
7	纯碱	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 106	纯品白色粉末或细颗粒(无水纯品), 味涩熔点(℃): 851 相对密度(水=1): 2.53 溶解性: 易溶于水, 不溶于乙醇、乙醚等。主要用途: 是重要的化工原料之一, 用于制化学品、清洗剂、洗涤剂、也用于照像术和制医药品。禁配物: 强酸、铝、氟。	具有腐蚀性。未有特殊的燃烧爆炸特性。	LD50: 4090 mg/kg(大鼠经口) LC50: 2300mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入)
8	氢氧化钾	KOH, 56.11	白色晶体, 易潮解。熔点(℃): 360.4, 相对密度(水=1): 2.04, 沸点(℃): 1320, 含量: 工业品 一级≥90.0%; 二级≥88.0%。饱和蒸气压(kPa): 0.13(719℃)。能溶于水、乙醇, 微溶于醚。主要用于化工生产的原料, 也用于医药、染料、轻工等工业。	本品具有强腐蚀性。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, 休克。对水体可造成污染。本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	LD50: 273 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
9	碳酸钾	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , 138.21	白色粉末状或细颗粒状结晶, 有很强的吸湿性。熔点(℃): 891, 相对密度(水=1): 2.43, 易溶于水, 不溶于乙醇、醚。主要用于印染、玻璃、肥皂等工业, 也用作肥料和分析试剂等。	吸入本品对呼吸道有刺激作用, 出现咳嗽和呼吸困难等。对眼有轻到中度刺激作用, 引起眼疼痛和流泪。皮肤接触有轻到中度刺激性, 出现痒、烧灼感和炎症。大量摄入对消化道有腐蚀性, 导致胃痉挛、呕	LD50: 1870 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料

				吐、腹泻、循环衰竭，甚至引起死亡。本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。	
10	硫酸铵	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , 132.13	外观与性状：纯品为无色斜方晶体,工业品为白色至淡黄色结晶体。熔点(°C): 140, 相对密度(水=1): 1.77, 主要用于制肥料、氢氧化铵、电池充填、防火化合物等。	对眼睛、粘膜和皮肤有刺激作用。本品不燃，具刺激性。	LD50: 无资料 LC50: 无资料
11	半水硫酸钙	$\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ , 154.157	白色粉末。难溶于水(20°C时 0.3g/100ml 水),溶于酸、铵盐、硫代硫酸钠和甘油。与水混合后形成塑性易浇砌浆体,隔一定时间后硬化成坚固石状体,并伴有微量的体积膨胀及放热。属于气硬性建筑胶凝物质。分 $\alpha$ 型和 $\beta$ 型两种, $\alpha$ 型俗称高强度建筑石膏, $\beta$ 型俗称熟石膏或烧石膏。	粉尘能引起呼吸系统疾病。最高容许浓度为 2mg/m <sup>3</sup> 。工作中应保护呼吸器官,穿工作服、戴防护眼镜。遵守个人防护措施,工作场所应注意防尘和除尘。	无资料。
12	二水硫酸钙	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , 172.17	刺激口、鼻、喉和肺,导致味觉、嗅觉衰减、鼻孔出血,量多时引起消化道阻塞,并刺激眼和皮肤;长期暴露:引起打喷嚏、流泪;动物试验还表明可致肺炎等肺病。	白色至透明晶体,163°C失去二个水分子。溶解度: 0.241。	无资料。
13	氯化钾	KCl, 74.55	无色立方晶体,结晶体常呈长柱状。熔点(°C): 776, 相对密度(水=1): 1.984, 溶解性: 溶于水,稍溶于甘油,微溶于乙醇,不溶于乙醚和丙酮。 主要用途: 农业上用作钾肥(含钾 50~60%),肥效快,增产效果明显,可作基肥和追肥,但在盐碱地上和对忌氯作物(如烟草、甘薯、马铃薯、甜菜等)不宜使用。工业上用作制造其他钾盐的原料。医药上用于维持细胞内渗透压和酸碱平衡,抑制心肌自律性,防治低钾血症。	无资料。	LD50: 小鼠腹腔注射 552 LC50:
14	氯化钠	NaCl,	白色立方晶体或细小结晶粉末,味咸。熔点(°C):	无资料。	无资料。

		58.44	801, 相对密度(水=1): 相对密度 2.165 (25℃)。 溶于水 and 甘油, 难溶于乙醇。 主要用途: 未经高度精制的用于食品调味和腌鱼肉蔬菜, 是制造氯气、氢气、漂白粉、金属钠等的工业原料, 以及供盐析肥皂和鞣制皮革等。高度精制的用于生理盐水等。		
15	一氧化二氮	N <sub>2</sub> O, 44.01	无色有甜味气体, 是一种氧化剂, 在室温下稳定, 有轻微麻醉作用, 并能致人发笑。易溶于水。	吸入本品和空气的混合物, 当其中氧浓度很低时可引起窒息; 吸入 80% 本品和氧气的混合物引起深麻醉, 苏醒后一般无后遗症。	LD50: 无资料 LC50: 1068mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)
16	盐酸羟胺	HONH <sub>2</sub> ·HCl, 69.49	白色晶体, 易潮解。152℃ (分解)。易溶于水, 溶于醇、甘油, 不溶于冷水、醚。	无资料。	LD50: 无资料 LC50: 无资料
17	氯酸钠	NaClO <sub>3</sub> , 106.44	通常为白色或微黄色等轴晶体。味咸而凉, 易溶于水、微溶于乙醇。在酸性溶液中有强氧化作用, 受热分解出氧气。	强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。	LD50: 1200 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料

## 4.7 技改项目工艺用水、总用水及蒸汽平衡

### 4.7.1 项目工艺用水平衡汇总

本项目工艺用水平衡详见表 4.7-1。

表 4.7-1 项目工艺水平衡情况汇总表 (m<sup>3</sup>/a)

序号	产品	入方		回用量	出方				
		类别	数量		进入产品及副产物	反应消耗	废气	废水	副产物
1	浓硫酸	新鲜水	0	14028	491	0	501.54	10840.53	55.5
		物料带入水	11888.41						
		反应生成水	0.16						
2	硫酸铵	新鲜水	5103	0	4812.65	0	920.07	7503.62	109
		物料带入水	8131						
		反应生成水	111.34						
3	半水硫酸钙	新鲜水	39983.34	16.66	2636.98	3437.31	1622.87	71656.45	191
		套用蒸发析盐冷凝水	16.66						
		物料带入水	37421.92						
		反应生成水	2122.69						
4	KCl	新鲜水	0	0	180	0	429.73	6056.57	28.8
		物料带入水	5971.99						
		反应生成水	723.11						
5	NaCl	新鲜水	0	0	80	0	388.91	12976.65	10
		物料带入水	13272.93						
		反应生成水	182.63						
小计		124929.18	14044.66	8200.63	3437.31	3743.12	109153.82	394.3	
合计		124929.18	14044.66	124929.18					

### 4.7.2 项目总用水及蒸汽平衡

根据建设单位提供参数、设计文件设计参数以及原有部分产品实际生产数据，项目总用水平衡情况如图 4.7-1 所示：项目用水量为 72130.84m<sup>3</sup>/a，其中用新鲜水 53664.84m<sup>3</sup>/a，具体包括：工艺用水 45086.34m<sup>3</sup>/a、废气吸收水 650.5m<sup>3</sup>/a、生活用水 2880m<sup>3</sup>/a，循环水冷却系统补用水 4748m<sup>3</sup>/a，化验用水 300 m<sup>3</sup>/a。项目用水由园区自来水厂供给。

本项目蒸汽使用量 22483t/a。所需蒸汽由园区供热管网供应。项目蒸汽消耗如图 4.7-2 所示。

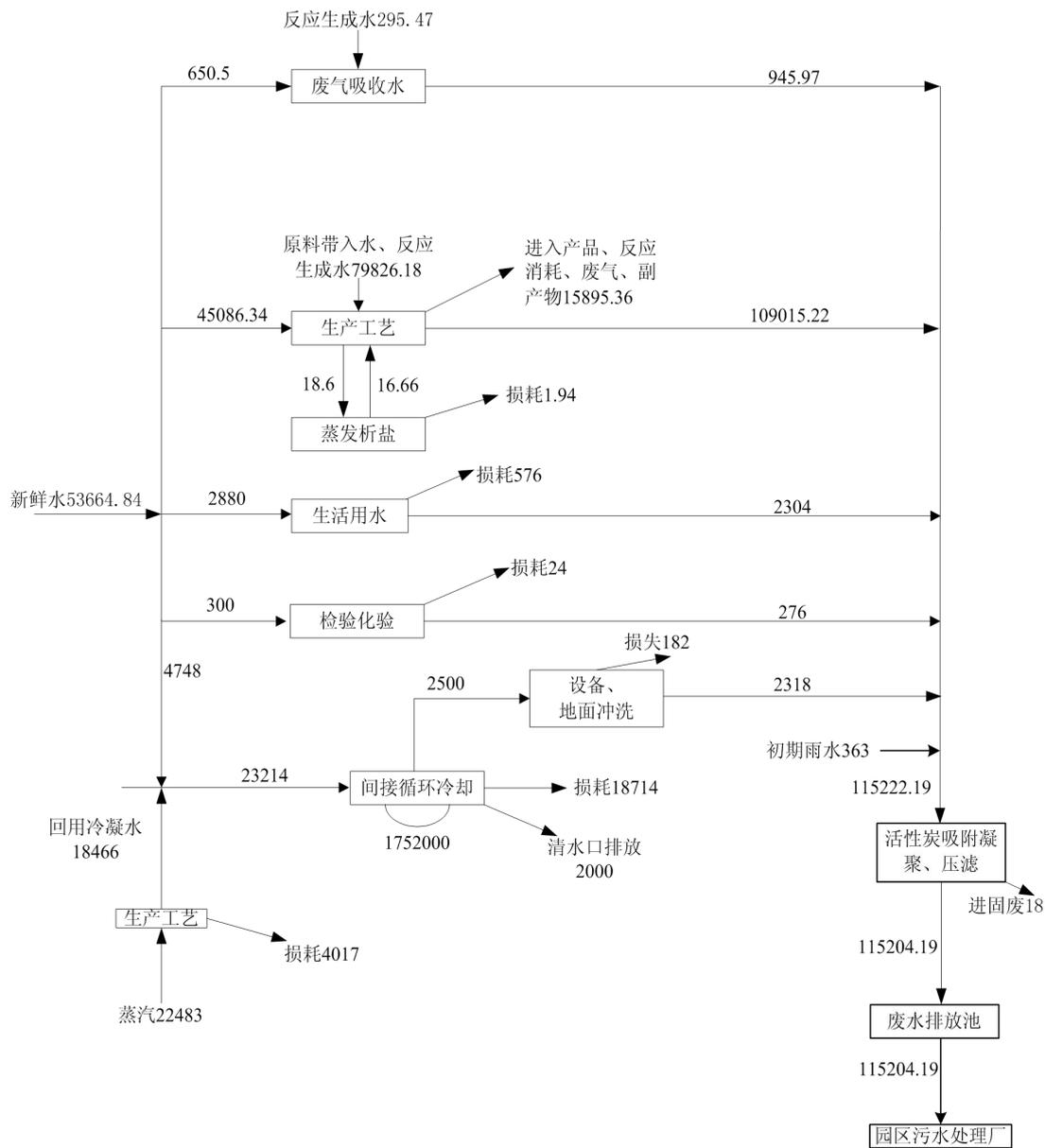


图 4.7-1 项目总用水平衡图 (t/a)

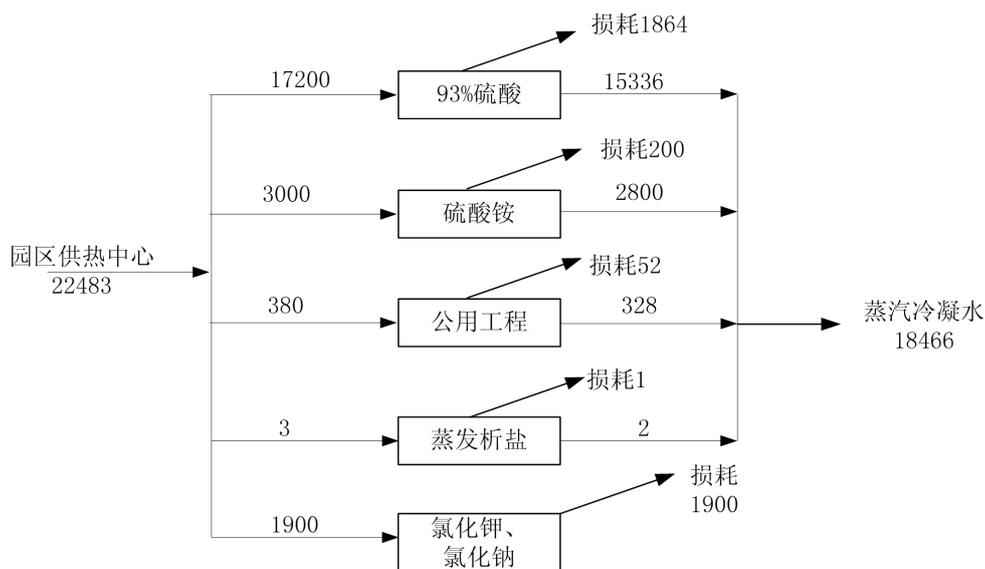


图 4.7-2 项目总蒸汽平衡图 (t/a)

## 4.8 技改项目污染物排放量分析

### 4.8.1 废气

#### 4.8.1.1 有组织废气

##### (1) 燃烧废气

本项目浓硫酸浓缩需要较高的加热温度，所用设备硫酸浓缩锅以天然气做能源，天然气用量为 400000m<sup>3</sup>/a；硫酸钙车间 FC-流化床烘干设备，以天然气为能源，天然气用量为 392000m<sup>3</sup>/a；本项目天然气总用量为 792000 m<sup>3</sup>/a。参照《环境统计报表填报指南》（环境保护总局规划与财务司 2001 年 9 月编）中工业燃烧天然气的排污系数，项目燃气废气排放量见表 4.8-1。硫酸浓缩锅燃烧器排气量为 10000 Nm<sup>3</sup>/h。计算得 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘浓度分别为 13.89 mg/m<sup>3</sup>、45.83 mg/m<sup>3</sup>、6.39 mg/m<sup>3</sup>，因污染物浓度较低，直接放空可满足排放标准要求，烟气经 15m 高烟囱外排。

表 4.8-1 项目燃气废气污染物产生量

污染物	SO <sub>2</sub>	氮氧化物	烟尘
产污系数	630kg/100 万 m <sup>3</sup> 天然气	2085kg/100 万 m <sup>3</sup> 天然气	286.2 kg/100 万 m <sup>3</sup> 天然气
排放量 (t/a)	0.50	1.65	0.23

##### (2) 工艺废气

项目有组织工艺废气，主要污染物为二氧化氮、二氧化硫、氨气、氯

化氢、硫酸、染料尘，经碱吸收、水吸收或除尘处置后排放。本项目共设有 5 个排气筒，均为新增，硫酸回收车间、硫酸钙车间、氯化钾、氯化钠装置共用 1 个排气筒（1#排气筒）；硫酸浓缩锅天然气炉、FC-流化床烘干设备共用 1 个排气筒（2#排气筒）；硫酸铵车间使用两个排气筒（G<sub>2-1</sub> 使用 3#排气筒、G<sub>2-2</sub>、G<sub>2-3</sub>、G<sub>2-4</sub> 使用 4#排气筒）、固废仓库臭气使用 5#排气筒。

#### 4.8.1.2 无组织废气

本项目新增 5 个 30m<sup>3</sup> 硫酸储罐，本项目无组织废气主要为硫酸回收车间、硫酸铵车间、硫酸钙车间、罐区产生的无组织废气硫酸雾。

项目有组织及无组织废气产生、治理及排放情况见表 4.8-2。

表 4.8-2 项目废气处理、排放情况汇总一览表

项目	废气编号	风机风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染物名称	产生情况			处理措施	去除率 (%)	排放情况			排放参数			排气筒编号	排放方式
				产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	源强 (kg/h)			排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	源强 (kg/h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)		
有组织	G <sub>1-1</sub> 、G <sub>1-2</sub> 、G <sub>3-1</sub> 、 G <sub>4-1</sub> 、G <sub>4-4</sub>	7000	硫酸雾	0.21	8.57	0.06	二级水吸收	91	0.02	0.77	0.0054	15	0.4	100	1#	间歇(排放时间同产生时间)
			氯化氢	2.87	114.29	0.80		96	0.12	4.57	0.032					
			一氧化二氮	0.12	4.29	0.03		50	0.06	2.43	0.017					
	G <sub>4-2</sub> 、G <sub>4-3</sub> 、G <sub>4-5</sub> 、 G <sub>4-6</sub> 、 G <sub>W-1</sub>	7000	水蒸汽	818.98	-	-	-	-	818.98	-	-	15	0.4	100	1#	间歇(排放时间同产生时间)
	G <sub>3-2</sub>		染料尘	9.29	368.57	2.58	布袋除尘	99	0.09	3.57	0.025					
	天然气炉、FC-流化床烘干设备燃烧废气	10000	SO <sub>2</sub>	0.5	13.89	0.14	-	-	0.5	13.89	0.14	15	0.4	100	2#	间歇(排放时间同产生时间)
			NO <sub>x</sub>	1.65	45.83	0.46	-	-	1.65	45.83	0.46					
			烟尘	0.23	6.39	0.06	-	-	0.23	6.39	0.06					
	G <sub>2-1</sub> 、	20000	二氧化氮	379.4	2634.72	52.69	三级尿素吸收	99	3.79	26.32	0.526	25	0.6	50	3#	间歇(排放时间同产生时间)
			甲醛	0.01	0.0014	0.069		90	0.001	0.0069	0.00014					
G <sub>2-2</sub> 、G <sub>2-3</sub>	20000	氨气	63.76	442.78	8.86	三级水吸收	99.2	0.52	3.61	0.072	25	0.6	50	4#	间歇(排放时间同产生时间)	
G <sub>2-4</sub>		染料尘	9.89	68.68	1.37	布袋除尘	99	0.1	0.69	0.014						
固废车间臭气	7000	臭气	-	-	-	一级活性炭吸附					15	0.4	100	5#	间歇(排放时间同产生时间)	
无组织	污染源		污染物名称			排放量 (t/a)		面源面积 (m <sup>2</sup> )			面源高度 (m)			排放方式		
	硫酸回收车间		硫酸雾			0.12		540			13.6			间断		
	硫酸铵车间		硫酸雾			0.03		300			19			间断		
	硫酸钙车间		硫酸雾			0.12		3000			7			间断		
罐区		硫酸雾			0.15		1060			6			连续			

## 4.8.2 废水

项目排放的废水包括工艺废水、废气吸收水、生活污水、地面及设备冲洗水、初期雨水、循环冷却系统更新排水等。

### (1) 工艺废水

本项目工艺废水产生量为  $109033.82 \text{ m}^3/\text{a}$ ，其中高盐废水  $18.6 \text{ m}^3/\text{a}$ ，需进行蒸发析盐处理，蒸发析盐冷凝水作为本项目硫酸钙的冲洗水回用。

### (2) 废气吸收废水

本项目废气吸收废水产生量为  $945.97 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

### (3) 生活废水

根据企业提供资料，项目投产后共需定员 80 人。日生活用水量以  $120\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$  计，日用水量为  $9.6\text{t}$ ，全年生活用水量为  $2880\text{t}$ 。生活污水排放系数以 0.8 计，则本项目排放生活污水约  $2304\text{t}/\text{a}$ 。

### (4) 地面及设备冲洗废水

本项目地面及设备定期冲洗水，类比同类项目，项目产生地面及设备冲洗废水产生量为  $2318\text{t}/\text{a}$ 。

### (5) 检验化验废水

根据企业提供材料，本项目检验化验废水主要为检测化验及化验室器具洗涤等，年用水量  $300\text{t}$ ，废水产生量约  $276\text{t}/\text{a}$ 。

### (6) 初期雨水

项目露天罐区占地  $1060 \text{ m}^2$ ，罐区产生初期雨水。经查有关资料，连云港市年均暴雨强度为  $1.36 \times 10^{-5} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，年平均暴雨次数约 28 次，初期降雨时间取 15min，则算得初期雨量约为  $363 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

### (7) 循环冷却系统更新排水

项目生产过程中使用循环冷却水，为保证循环水温差，需更新排放部分水，该股水水质清洁，作为清下水直接外排。

项目工艺废水、废气吸收水、生活污水、地面及设备冲洗废水和初期雨水经处理达《无机化学工业污染物排放标准》后排入化工产业园污水处理厂

处理；循环冷却系统更新排水作为清下水排入园区雨水管网。

项目各股废水水量、水质情况详见表 4.8-3，项目综合废水处理、排放情况见表 4.8-4。

#### **4.8.3 噪声**

项目主要噪声源有风机、泵、压滤机等，源强约 80~85dB(A)，其噪声设备声压级及拟采取措施情况见表 4.8-5。

#### **4.8.4 固废、残液**

项目产生的固废主要为有机滤渣、蒸发析盐废盐、废活性炭等、内包装材料、生活垃圾等。

根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定，对本项目产生的固体废物属性进行判定。

根据《国家危险废物名录》（2008 年）以及危险废物鉴别标准，对本项目产生的固体废物进行了鉴别。

固废产生情况情况详见表 4.8-6。

项目各种污染物产生、排放统计汇总见表 4.8-7。

表 4.8-3 项目废水产生源强一览表

生产线名称	废水编号	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	拟采取处理措施
硫酸	W <sub>1-1</sub>	6841.99	pH	3~4	—	活性炭吸附处理
			COD	2.92	0.02	
			盐分	1.46	0.01	
	W <sub>1-2</sub>	3998.54	pH	1~2	—	
			COD	275.1	1.1	
			总氮	2.5	0.01	
硫酸铵	W <sub>2-1</sub>	7500.62	pH	12~13	-	活性炭吸附处理
			氨氮	165.33	1.24	
			总氮	165.33	1.24	
			COD	79.99	0.6	
			盐分	2.67	0.02	
	W <sub>2-2</sub>	3	COD	143333.33	0.43	蒸发析盐处理
			氨氮	40000	0.12	
			总氮	40000	0.12	
硫酸钙	W <sub>3-1</sub>	31656.45	COD	1333.08	42.2	活性炭吸附处理
			SS	631.79	20	
			盐分	18200.03	576.14	
			色度	400 倍	-	
	W <sub>3-2</sub>	40000	COD	118	4.72	活性炭吸附处理
			SS	97.5	3.9	
			盐分	1162.25	46.49	
			色度	200 倍	-	
氯化钾、氯化钠	W <sub>4-1</sub>	6041.57	COD	33.11	0.2	活性炭吸附处理
			SS	16.55	0.1	
			盐分	5.06	0.02	
	W <sub>4-2</sub>	15	pH	12~13	-	蒸发析盐处理
			COD	43333.33	0.65	
			SS	20000	0.3	
			盐分	581333.33	8.72	
	W <sub>4-3</sub>	12976.05	COD	6.87	0.09	活性炭吸附处理
			SS	3.82	0.05	
			盐分	1.54	0.02	
	W <sub>4-4</sub>	0.6	pH	12~13	-	蒸发析盐处理

			COD	1383333.33	0.83	
			SS	666666.67	0.4	
			盐分	333333.33	0.2	
WG-1	100		pH	0~1	-	活性炭吸附处理
			总氮	700	0.07	
WG-2	845.97		COD	6146.57	5.2	活性炭吸附处理
			总氮	3581.56	3.03	
生活污水	2304		COD	400	0.92	活性炭吸附处理
			SS	300	0.69	
			氨氮	35	0.08	
			总氮	60	0.14	
检测化验排水	276		COD	2000	0.55	活性炭吸附处理
			SS	500	0.14	
			氨氮	35	0.01	
			总氮	70	0.02	
设备、地面冲洗废水	2318		COD	1295.9	3	活性炭吸附处理
			SS	993.52	2.3	
			氨氮	397.41	0.92	
			总氮	596.11	1.38	
初期雨水	363		COD	800	0.29	活性炭吸附处理
			SS	600	0.22	
			氨氮	30	0.01	
			总氮	55	0.02	
合计	115240.79		-	-	-	-
清下水	2000		COD	40	0.08	雨水口排放
			SS	40	0.08	

总计	117237.79	-	-	-	-
----	-----------	---	---	---	---

表 4.8-4 项目综合废水处理、排放情况一览表

废水编号	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要 污染 物 名称	产生量		治理 措施	排放量		标准浓 度 限值 (mg/L)	排放方 式及去 向
			浓度 (mg/L)	产生 量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
W <sub>1-1</sub> 、W <sub>1-2</sub> 、 W <sub>2-1</sub> 、W <sub>3-1</sub> 、 W <sub>3-2</sub> 、W <sub>4-1</sub> 、 W <sub>4-3</sub> 、废气吸 收水、冲洗废 水、初期雨 水、生活污 水、理化检验 废水	115222.19	废水量 115222.19m <sup>3</sup> /a			活性 炭吸 附	废水量 115204.19m <sup>3</sup> /a		-	去废水 排放池
		pH	6~7	-		pH	6~7	-	
		COD	527.67	60.8		COD	197.56	22.76	
		SS	243.88	28.1		SS	96.26	11.09	
		色度	100 倍	-		色度	40 倍	-	
		氨氮	20.65	2.38		氨氮	16.06	1.85	
		总氮	52.33	6.03		总氮	35.07	4.04	
		盐分	5404.52	622.72		盐分	5405.37	622.72	
经吸附处理 过的废水	115204.19	废水量 115204.19m <sup>3</sup> /a			进企 业新 建废 水排 放池	废水量 115204.19m <sup>3</sup> /a		-	经检验 达标 后，由 企业污 水口排 放入园 区污水 处理厂
		pH	6~7	-		6~7	-	5~9	
		COD	197.56	22.76		197.56	22.76	200	
		SS	96.26	11.09		96.26	11.09	100	
		色度	40 倍	-		40 倍	-	200 倍	
		氨氮	16.06	1.85		16.06	1.85	40	
		总氮	35.07	4.04		35.07	4.04	-	
盐分	5405.37	622.72	5405.37	622.72	8000				
清下水	2000	COD	40	0.08	-	40	0.08	-	雨水口 排放
		SS	40	0.08		40	0.08	-	

表 4.8-5 项目噪声产生、治理及排放情况表

序号	位置	设备	数量 (台/套)	噪声级			拟采取措施	距离厂界最近距离 (m)
				降噪前 (dB)	降噪后 (dB)	降噪量 (dB)		
1	硫酸回收车间、 硫酸钙车间、 氯化钾、氯化钠 装置	风机	2	85	60	25	通风进出口设置进出风消 声器, 安装减振装置, 设隔 声围封	E502, S203, W61, N64
2		泵	27	80	60	20	安装减振装置, 厂房隔声	E510, S198, W52, N69
3		压滤机	2	80	60	20	安装减振装置, 厂房隔声	E510, S203, W52, N64
4	硫酸铵车间	风机	1	85	60	25	通风进出口设置进出风消 声器, 安装减振装置, 设隔 声围封	E480, S295, W52, N209
5		泵	14	80	60	20	安装减振装置, 厂房隔声	E480, S295, W52, N209
6		压滤机	1	80	60	20	安装减振装置, 厂房隔声	E480, S295, W52, N209

表 4.8-6 拟建项目固体废物产生结果一览表

序号	固废名称	属性	产生 工序	形态	主要成分	危险废物 鉴别方法	废物 类别	废物 代码	估算产生量 (t/a)
1	S <sub>1-1</sub> 有机废渣	危险废物	沉降过滤	固态	水、各类有机杂质、硫酸锰、硫酸、 盐酸羟胺	危废名录	HW12	264-011-12	401.8
2	S <sub>1-2</sub> 废活性炭	危险废物	吸附脱色	固态	活性炭、水、各类有机杂质、盐酸羟 胺、硫酸、硫酸锰	危废名录	HW49	900-039-49	52.07

江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司废酸资源化综合利用技术改造项目

3	S <sub>2-1</sub> 有机废渣	危险废物	沉降过滤	固态	各类有机杂质、水、硫酸	危废名录	HW12	264-011-12	779.05
4	S <sub>2-2</sub> 废活性炭	危险废物	吸附脱色	固态	活性炭、各类有机杂质、水、硫酸	危废名录	HW49	900-039-49	105.62
5	S <sub>3-1</sub> 有机废渣	危险废物	沉降过滤	固态	硫酸、水、硫酸钠、丙三醇、各类有机杂质、氯化氢、亚硫酸、过硫酸钾、连二硫酸钾、氯酸钠、氯化钠	危废名录	HW12	264-011-12	1193.97
6	S <sub>3-2</sub> 废活性炭	危险废物	吸附脱色	固态	活性炭、硫酸、水、硫酸钠、丙三醇、各类有机杂质、氯化氢、亚硫酸、过硫酸钾、连二硫酸钾、氯酸钠、氯化钠	危废名录	HW49	900-039-49	386.64
7	S <sub>4-1</sub> 有机废渣	危险废物	沉降过滤	固态	水、苯磺酸钾、氯化钠、氯化钾、次氯酸钠、各类有机杂质	危废名录	HW12	264-011-12	53.23
8	S <sub>4-2</sub> 废活性炭	危险废物	吸附脱色	固态	活性炭、水、苯磺酸钾、氯化钠、氯化钾、次氯酸钠、各类有机杂质	危废名录	HW49	900-039-49	140.6
9	S <sub>4-3</sub> 有机废渣	危险废物	沉降过滤	固态	各类有机杂质、水、氯化钠	危废名录	HW12	264-011-12	57.25
10	S <sub>4-4</sub> 废活性炭	危险废物	吸附脱色	固态	活性炭、各类有机杂质、水、氯化钠	危废名录	HW49	900-039-49	25.61
11	内包装材料	危险废物	-	固态	塑料薄膜	危废名录	HW49	900-041-49	0.5
12	Sw-1 蒸发析盐废盐	危险废物	蒸发析盐	固态	水、硫酸铵、各类有机杂质、氯化钠、氢氧化钠、氯化钾、氢氧化钾、苯磺酸钾、次氯酸钠、二甲基亚砷、氯酸钠	危废名录	HW12	263-008-04	11.52
13	Sw-2 废活性炭	危险废物	污水处理	固态	废活性炭、甘油、有机杂质	危废名录	HW49	900-039-49	128.75
14	生活垃圾	一般固废	职工生活	固态	生活垃圾	-	-	99	24
15	外包装袋	按危险废物监管	-	固态	-	-	-	-	1

表 4.8-7 项目污染物产生排放情况汇总表 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	自身 削减量	排放量		
				接管量	最终排放量	
废水	废水量	115237.79	33.6	115204.19	115204.19	
	COD	60.8	38.04	22.76	2.275	
	SS	28.1	17.01	11.09	4.232	
	氨氮	2.38	0.53	1.85	0.69	
	总氮	6.03	1.99	4.04	1.986	
	盐分	632.14	9.42	622.72	622.72	
清下水	水量	2000	0	2000		
	COD	0.08	0	0.08		
	SS	0.08	0	0.08		
废气	有组织	硫酸雾	0.21	0.19	0.02	
		氯化氢	2.87	2.75	0.12	
		二氧化硫	0.5	0	0.5	
		粉尘	19.18	18.99	0.19	
		烟尘	0.23	0	0.23	
		氮氧化物	381.17	375.67	5.5	
		甲醛	0.01	0.009	0.001	
		氨	63.76	63.24	0.52	
	无组织	硫酸	0.42	0	0.42	
固废、液(合计)		3225.35	3225.35	0		

备注：废水水量的单位为 m<sup>3</sup>/a，其余物质单位为 t/a。

#### 4.8.5 非正常情况下污染物的产生与排放状况

在生产试运行、装置开车、停车时，由于处于非正常生产状态，废气等污染源排放有较大变化，需采用应急治理措施。本项目取治理设施运行时一级发生故障时（G<sub>1-1</sub>、G<sub>1-2</sub>、G<sub>3-1</sub>、G<sub>4-1</sub>、G<sub>4-4</sub> 硫酸去除率 75%、氯化氢去除率 85%、一氧化二氮去除率 30%；G<sub>2-1</sub> 二氧化氮去除率 96%，G<sub>2-2</sub> 氨气去除率为 97%、G<sub>2-4</sub>、G<sub>3-2</sub> 染料尘去除率为 0%。

非正常工况或事故状况下，废气各处理设施发生事故时各污染物最大排放源强详见表 4.8-8。

表 4.8-8 非正常或事故状况下废气污染物排放源强表

排气筒	主要污染物	排放量 (kg/h)	烟气出口 流量(m <sup>3</sup> /s)	排气筒参数				
				H/m	ø/m	出口温度℃		
非 正 常 排 放	1 #  G <sub>1-1</sub> 、G <sub>1-2</sub> 、G <sub>3-1</sub> 、 G <sub>4-1</sub> 、G <sub>4-4</sub> 、G <sub>3-2</sub>	硫酸	0.0146	1.9444	15	0.4	100	
		氯化氢	0.1196					
		一氧化 二氮	0.021					
		粉尘	2.5806					
	3 #	G <sub>2-1</sub>	二氧化 化氮	2.1078	5.5556	25	0.6	50
	4 #	G <sub>2-2</sub> 、G <sub>2-3</sub> 、G <sub>2-4</sub>	氨	0.2657	5.5556	25	0.6	50
			粉尘	1.37				

## 4.9 技改后全厂区情况

### 4.9.1 技改后全厂给、排水及蒸汽使用情况

技改项目建成后后，全厂总需新鲜水量 1254984.72 m<sup>3</sup>/a，由现有供水系统提供；全厂总需蒸汽量为 303813 m<sup>3</sup>/a，由园区供热中心提供。技改后全厂区蒸汽、给排水平衡见图 4.9-1。

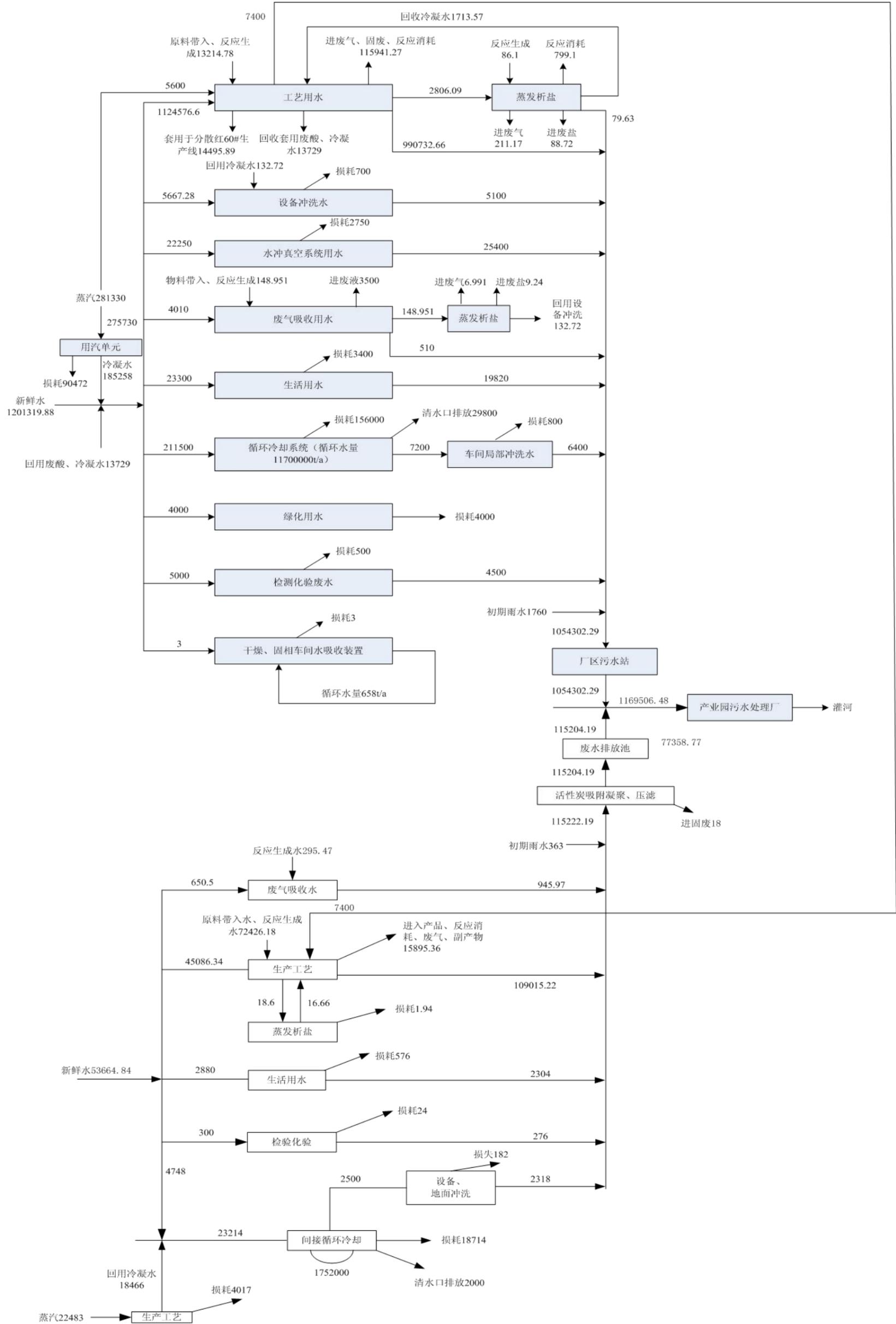


图 4.9-1 技改后全厂区蒸汽、给排水平衡图 (m³/a)

## 4.9.2 技改后公司全厂区产排污变化情况

技改后，全厂固废变化情况详见表 4.9-1，技改后公司全区污染物变化情况见表 4.9-2。

表 4.9-1 项目建成后公司全厂区固废变化情况表 (t/a)

序号	固体废物名称	技改前固废产生量	技改后固废产生量	增减量
1	焦油残渣	350	350	0
2	蒸馏残渣	225	225	0
3	废铝矾土	436.44	436.44	0
4	蒸馏残液	273	273	0
5	废活性炭	206.61	1045.9	+839.29
6	有机滤渣	663.7	3149	+2485.3
7	废碱	3003.95	0	-3003.95
8	废钠盐	30.63	42.15	+11.52
9	废酸	86337.81	0	-86337.81
合计		91527.14	5392.74	-86134.4

表 4.9-2 技改完成后全厂污染物总量控制明细表

类别	污染物名称	企业已批项目总排放量	技改项目排放量	“以新带老”消减量	技改后全厂排放量	增减量	总量申请指标
有组织废气	二氧化硫*	9.82	0.5	0	10.32	+0.5	10.32
	氯化氢	1.014	0.12	0	1.134	+0.12	1.134
	溴化氢	0.5	0	0	0.5	0	0.5
	氯苯	1.26	0	0	1.26	0	1.26
	邻二氯苯	0.14	0	0	0.14	0	0.14
	苯酚	0.32	0	0	0.32	0	0.32
	氯气	0.076	0	0	0.076	0	0.076
	溴	0.27	0	0	0.27	0	0.27
	二氯乙烷	0.05	0	0	0.05	0	0.05
	苯	0.62	0	0	0.62	0	0.62
	粉尘	1.27	0.19	0	1.46	+0.19	1.46
	烟尘	0	0.23	0	0.23	+0.23	0.23
	硫酸雾	0.45	0.02	0	0.47	+0.02	0.47
	氮氧化物*	0	5.5	0	5.5	+5.5	5.5
	氨	0	0.52	0	0.52	+0.52	0.52
甲醛	0	0.001	0	0.001	+0.001	0.001	
废水污染	废水量	1061702.29	115204.19	7400	1169506.48	107804.19	1169506.48
	COD*	425.14	22.76	0.05	447.85	22.71	447.85
	SS	118.19	11.09	0.02	129.26	11.07	129.26
	苯胺类	4.8	0	0	4.8	0	4.8

物	苯酚	0.94	0	0	0.94	0	0.94
	邻二氯苯	0.093	0	0	0.093	0	0.093
	氯苯	0.19	0	0	0.19	0	0.19
	硫化物	0.989	0	0	0.989	0	0.989
	总锰	0.28	0	0	0.28	0	0.28
	总铜	0.04	0	0	0.04	0	0.04
	氨氮*	0.796	1.85	0	2.646	1.85	2.646
	总氮	23.41	4.04	0.03	27.42	4.01	27.42
	苯	0.022	0	0	0.022	0	0.022
	总磷	0.031	0	0	0.031	0	0.031
固废（液）	0	0	0	0	0	0	

注：\*为总量控制指标，其它为排放监控指标。水量的单位为 m<sup>3</sup>/a，其它物质的单位为 t/a。

## 5 项目区域环境现状

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司位于连云港市灌南县堆沟港镇，在江苏连云港化工产业园内。灌南县位于连云港市南部，其南部与盐城市响水县隔灌河相望，北部与灌云县相接，西部与涟水县相邻，东部与大海相连。堆沟港镇位于灌南县最东部，省级公路穿境而过与 204 国道相连，204 国道与宁靖盐、京沪、淮连高速公路连城一体。堆沟港距国际性大港连云港仅 70km，距陇海铁路 60km，距连云港白塔埠机场 70km，境内至南京仅 3h 路程。

项目地理位置详见图 2.4-1。

#### 5.1.2 地形地质

灌南县为海相成陆。县境内无山岗、丘陵，属平缓地带。地势南高北低，西高东低。地面高程西南部达 5.9m，东部 2.0m，地面坡降 1:18000。县境内土壤有潮土和盐土两大类，7 个土属，24 个土种。土壤质地多为粘性，含盐率低于 0.1%，但未彻底摆脱盐分的潜在威胁，土壤保水、保肥性能强，养分含量高。

#### 5.1.3 河流与水文特征

区域河流水体主要有灌河、新沂河及园区内的灌溉沟渠。

堆沟港紧靠灌河。灌河又名潮河，全长 76.5km，流域面积 6803km<sup>2</sup>，年径流量 35 亿 m<sup>3</sup>，输水能力 4610m<sup>3</sup>/s。灌河堆沟段属感潮河段，功能主要是航运、泄洪。

根据调查，灌河口的潮汐为不正规半日潮型，堆沟港潮汐特征值为：

平均高潮位：1.88m

平均低潮位：-1.29m

平均潮差：3.16m

平均涨潮历时：5h

平均落潮历时：7h24min

平均高潮间隙：6h56min

平均低潮间隙：14h21min

堆沟港北临新沂河，是苏北地区沂沭泗流域泄洪总干道。该河 1952 年人工开挖完成。新沂河入海控制闸位于灌云县燕尾镇新沂河入灌河口处，2000 年 7 月竣工，南深泓闸共 12 孔，总宽 134.1m，北深泓闸共 10 孔，总宽 111.5m。闸每孔净宽 10.0m，每孔净高 3.5m。南深泓闸设计最大过闸流量为 2940m<sup>3</sup>/s，北深泓闸设计最大过闸流量为 1960m<sup>3</sup>/s。新沂河闸的主要作用为汛期排泄沂沭泗洪水，并可分泄分淮入沂的淮河洪水，非汛期起挡潮作用，确保新沂河滩地农作物的生长。

化工园区附近及园区内部还有大咀大沟、合兴大沟、九队大沟、沂南小河等沟渠，这些沟渠均为人工开凿的灌溉渠，宽 5~8m，水深 2~4m，平时河水基本为不流动状态，其功能主要为灌溉。这些沟渠与灌河经闸相连，经调查，正常情况下，闸为关闭状况，只有在洪水季节内河水位高时才会在落潮时放水排洪。

沂南小河，又称灌北引水渠，是堆沟港引水灌溉的主要通道，也是园区水厂——连化水务公司主要的水源地，其它河流均从该河中引水进行农田灌溉。

沂南小河、大咀大沟、合兴大沟、九队大沟等均为人工开凿的灌溉渠，宽 8~10m，水深 2~4m，平时河水基本为不流动状态。但在灌溉季节时，沂南小河从上游引水量可达 5~10m<sup>3</sup>/s。

#### 5.1.4 气候气象

灌南县地处温暖带和北亚热带的过度地带，属暖温带南缘湿润性季风气候，既有暖温带气候特征，又有北亚热带气候特征（云台山南麓）。气候总的特点是：四季分明，气候温和，光照充足，雨量适中，雨热同季。

日照 太阳辐射总量为 117.6~125.5 千卡/平方厘米·年，年内分布呈双峰型，5 月、8 月为两个高值区，分别为 13.3~14.4 千卡/平方厘米·月和 11.8~

13.0 千卡/平方厘米·月。本地区日照充足，全年日照时数平均达 2500 小时左右，年最少值在 2100 小时以下，年最多值超过 2700 小时。各月平均日照时数以冬季各月最低，为 170~180 小时；日照时数最多的月份在雨季前后的 5、6 月和 8 月，可达 240~250 小时；7 月份受雨季影响，不足 200 小时；9 月以后逐月减少。

**温度** 地区年平均温度在 14℃左右，各月平均气温以一月份最低，约 0℃；沿海地区在 2℃。最高气温出现在 7、8 月份，平均可达 26℃以上。冬季月份极端历史最底气温为-11.9℃。夏季月份极端历史最高气温内地可达 38.5℃，而沿海岛屿低 2℃左右。

**降水** 全年平均降水量为 900~950 毫米，局部地区受地形影响可达 1000 毫米；年最多雨量在 1250 毫米以上；年最少雨量不足 550 毫米。各月雨量分配以冬季各月最底，其平均量仅为 10 毫米左右；最少时连续数月不降水；最多月份出现在 7 月份，平均雨量在 250 毫米以上；极端最多月份可达 500 毫米以上。

**风力** 本地区是典型季风气候区，风向年变化明显。冬季受大陆冷高压控制，盛行偏北风，气候寒冷、干燥，在西北西（WNW）至东北东（ENE）方向内出现风向频率达 55%以上。夏季受西太平洋副热带高压影响，盛行东南风，受海洋调节，气候湿热、多雨。在东（E）至南（S）方向内出现风向频率超过 50%。年平均风速内地约 3.4 米/秒；年最大风速沿海地区可达 25 米/秒以上；内地也可达 20 米/秒。月平均风速一般春季较大而秋季较小，春季内地在 4 米/秒以上，沿海地区超过 6 米/秒；秋季内地在 5 米/秒以下。

**雾** 全年雾日约 15-20 天，2-3 月较多，兼有辐射和平流雾（海雾）性质，以辐射雾较多。

### 5.1.5 地下水

区域浅层地下水水质无色、透明，含盐分较高，有苦味，不适宜作为饮用水源。

### 5.1.6 地震烈度

连云港市为全国 32 个重点设防的城市之一，地震设防烈度为 7 度。

### 5.1.7 生态环境现状

灌南县的陆地生态环境为农业型生态环境，植被以农作物为主；该区林木全系人工栽植，品种主要为桑、槐、柳、榆、椿、泡桐和杨等，主要分布于道路和河道两边以及村民宅前屋后。灌河边多为芦苇。天然植被现存的不多，主要分布在近海滩涂地区，常见的有盐蒿、兰花草和茅草等。

项目所在地区已无大型野生动物存在，尚存的野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等，境内主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

堆沟港距离灌河入海口距离约有 8km，境内除灌河河堤下至灌河水边外并无滩涂和湿地。

距离最近的滩涂是响水县境内灌东盐场的滩涂，潮上带占约 150km<sup>2</sup>。响水县境内的盐业基地南北两侧以灌河和中山河为界。境内盐田总面积约 170km<sup>2</sup>。

养殖区颁在灌河入海口两侧，沿岸滩涂和浅海养殖业较发达，主要有响水县养殖场、灌东养殖场、燕尾港浅海养殖场，主要从事紫菜、蟹、对虾、牡蛎、海带等水产品养殖。养殖区的取水主要是利用浅层海水及海滨的浅层地下水。

## 5.2 社会环境概况

### 5.2.1 行政区划及人口

灌南县总人口 75.28 万人，全县总面积为 1027.40km<sup>2</sup>，其中耕地面积为 594.40 km<sup>2</sup>，园地 15.10 km<sup>2</sup>，林地 12.0 km<sup>2</sup>，城镇及工矿用地 107.3 km<sup>2</sup>，交通用地 26.1 km<sup>2</sup>，水域面积 269.1 km<sup>2</sup>，未利用土地为 3.4 km<sup>2</sup>。

堆沟港现有人口 3.5 万。在乡镇性质区划调整中，原九队乡与堆沟港镇合并，全镇面积 62.9 km<sup>2</sup>，耕地面积 25.37km<sup>2</sup>，水面 3.33km<sup>2</sup>。辖 14 个行政村。

### 5.2.2 社会经济

堆沟港镇的经济以农业为主。

农业：棉花面积 2.3 万亩，占总耕地 49%，稻田养蟹面积 0.6 万亩，占总耕地的 12.5%。

工业：镇域内的工业企业较少，镇办工业有翻砂厂、建筑站、冷库等；村办工业企业有九队水泥预制厂，十队、东腰、四圩粮食加工厂；大咀、五荡冰棒厂等。

渔业：全镇远、近海捕捞船只 426 艘。

### 5.2.3 文物保护、风景名胜

灌南县陆地形成时间并不长，而且先后不一，总的是西部成陆较早，东部成陆较晚。在堆沟港镇无文物保护单位和风景名胜区分。

## 5.3 区域污染源调查分析

### 5.3.1 污染源调查

#### (1) 区域废气污染源调查

化工产业园区主要企业的大气污染源情况详见表 5.3-1。

表 5.3-1 区域内主要大气污染源状况 (t/a)

类别	序号	企业名称	烟尘	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氯化氢	氯气
已建	1	伊斯特化工				13.26		
	2	天平化工						
	3	迪拜克化学	0.48	0.022	1.92			
	4	珂司克化工					0.026	
	5	华尔化工	1.35		3.51	0.3	0.55	2
	6	禾田化工	1.08		5.94		1.08	
	7	三联化工			0.00075		0.0037	
	8	亚晖医药			0.0004		0.72	0.0004
	9	天辰化工					0.07	0.011
	10	嘉隆化工	0.226		0.093		4.229	
	11	双蝶染化	4.32	0.058	19.44		0.0122	
	12	中壹精细化工	0.05	0.2	9.13	1.113		
	13	升南化学					0.00852	0.000412
	14	欣丰化工	3.36		5.76			
	15	毅成化工						
	16	中成化工	0.18		0.84			
	17	拜尔特化工					0.0007	0.00005
	18	奥德赛化工		2.1			0.147	
	19	裕立化工					0.03	

20	中化化学				5.04		0.025
21	金国农化					0.571	0.085
22	先达化工			0.287		0.0388	
23	海佳化工					0.0123	
24	华伦化工		0.036			1.692	0.504
25	威远精细						
26	宏业化工			0.005	0.005	0.367	
27	耕耘化工	0.08	0.065	3.07	1.12	0.696	0.08
28	永龙化工					0.0045	
29	科尔健化工					0.0144	
30	光大化工		0.25			0.3388	0.09
31	高优化工	2.16		10.8			
32	国盛化工		0.072	0.324		0.183	0.00039
33	瑞威化工		0.67				
34	腾源化工	0.666		3.25		0.0179	0.00083
35	凤蝶化工						
36	朗轩化工	14.39	0.3	36.37		1.346	5.1
37	荣臣化工					0.0023	0.00017
38	新田化工					0.000022	0.0015
39	亚邦染料			0.04		0.03	
40	珂玫琳						
41	阳方催化剂		0.00132				
42	皇马农化		1.5	1.83		0.38	
43	莱茵达化工	2.376		10.296			
44	手性化学	1.584		7.92		0.007	
45	安本化工					0.175	0.7
46	汇力树脂						
47	笃翔化工					0.0004	
48	地浦化工	0.8	0.597	25.6	1.78		
49	华通化工			1.581		0.27	0.145
50	纽泰科化工	0.1	2.734	10.34	3.702	2.528	0.293
51	朗易化工					0.01	0.0001
52	威格瑞斯	0.1	0.255	4	6.318	4.39	0.16
53	泰盛化工						
54	金阳化工						
55	永大化工						
56	润峰环保	0.71		5.43			
57	迪爱生色料	5.04		8.64			
58	南龙化学	2.233	0.097	8.851		0.124	
59	天时化工					0.9	0.203
60	中能化工	0.48		2.64	2.16		
61	宝邦化工	6.5		16			

	62	茂期化工						
	63	澄鑫化工		0.1		0.02		
	64	长龙化工		0.018				
	65	金象化工	0.18		7.2	6.6	0.0064	0.0016
	66	克胜化工	2.444	2.8	14.308	4.614	7.235	0.31
	67	迪奥精细		0.6				
	68	卡乐化工		0.3032			0.567	
	69	世展化工		0.32			1.75	
	70	宝盛龙城		0.013			2.08	
	71	永利化工	0.16		2.11			
	72	青山化工	0.085	0.72	2			
	73	景宏生物		0.4				
	74	仁欣化工	0.74	7.76	14.6054	7.45	2.6556	1.37
在建	1	永利化工技改	0.1584		2.1096			
	2	青山化工技改	0.0792		2.0016			
	3	永凯化工				16.0056		
	4	迪安化工	0.6336		0.03168	15.984		
	5	亚邦染料技改			7.2			
	6	华尔化工技改			11.4984	0.3456		
	7	国盛化工技改			0.1584			
	8	恒飞制药技改			1.3248			
	9	金象化工技改	0.18		7.2	6.5952		
	10	景宏生物技改	0.0576		1.7784	2.196		
	11	纽泰科化工技改			4.4568	0.03744		
	12	天尊化工			0.216			
	13	克胜化工技改	2.4336		14.3064	4.608		
	14	耕耘化工技改	0.072		0.864	1.128		
	15	中化化工技改	0.9576		2.8008			
	16	赛科废料处置技改	4.5504		5.904	28.4184		
	17	腾源化工技改	1.4832		0.4896	1.3032		
	<b>总计</b>		<b>62.4796</b>	<b>21.99152</b>	<b>306.472</b>	<b>130.1034</b>	<b>35.269542</b>	<b>11.081452</b>

根据表 5.3-1 可知，周围环境中，与本项目排放的废气污染物相同的主要污染源较多，其中氯化氢排放量最大的污染源为克胜公司，粉尘排放量最大的污染源为仁欣化工有限公司，氮氧化物排放量最大的是连云港市赛科废料处置有限公司。

## (2)区域水污染源调查

周围环境主要废水污染源情况详见表 5.3-2。

表 5.4-2 周围环境主要水污染源状况 (t/a)

类别	序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	TP	挥发酚	苯胺	甲苯
已建	1	伊斯特化工	9990	6.498	2.946	0.175	0.017			0.002
	2	天平化工一期	2700	1.35	0.33	0.09				0.000032
	3	迪拜克化学	4500	2.13		0.01	0.0012	0.0016		
	4	珂司克化工	7500	0.735	0.124	0.024	0.0002		0.0002	
	5	华尔化工	195000	101.4	6.83	5.36	0.025		0.41	
	6	禾田化工	11400	10.2		0.26	0.01			0.000057
	7	三联化工	31200	2.12	0.66	0.02				
	8	亚晖医药	21000	6.51		0.02			0.007	0.001
	9	天辰化工	6000	4.15	0.56	0.045				
	10	嘉隆化工	181602.37	153.22	27.24	0.26	0.178			0.084
	11	双蝶染化	7200	0.57			0.0049		0.004	
	12	中壹精细	23174.21	21.12	3.05	0.59	0.016	0.04	0.07	0.007
	13	升南化学	1500	7.305	0.66	0.098	0.0057			
	14	欣丰化工	2088	0.697	0.497	0.034	0.001			
	15	毅成化工	33000	7.46	2.74	0.06		0.0069		
	16	中成化工	1500	0.096	0.023	0.000308				
	17	拜尔特化工	5400	0.72	0.69	0.005				
	18	奥德赛化工	15000	8.41	2.47	0.021	0.007			
	19	裕立化工	3600	1.41	1.22	0.042				
	20	中化化学	6000	26.76	7.86					0.008
	21	金围农化	62526.4	4.77	0.03	0.269	0.0002		0.0012	0.00004
	22	先达化工	12705	5.463	0.292					
	23	海佳化工	58500	30.77		0.246	0.026		0.014	
	24	华伦化工	1800	15.5		0.3				

江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司废酸资源化综合利用技术改造项目

25	威远精细	1378	0.228	0.121	0.042	0.001			
26	宏业化工	7488	2.85	0.33	0.03	0.000126			
27	耕耘化工	24603.85	24.602	1.84	0.767		0.02		0.013
28	永龙化工	9000	1.1	0.14	0.13	0.0064			
29	科尔健化工	4500	0.55	0.81					
30	光大化工	17283	17.28	1.17	0.142	0.0098			0.0034
31	高优化工	5700	3.94	0.58	0.012	0.0014			
32	国盛化工	13200	9.12		0.095	0.0074			0.00029
33	瑞威化工	29864.12	3	0.75	0.45	0.003			
34	腾源化工	4950	3.4155	0.07425	0.030096	0.0001485			
35	凤蝶化工	63572	38.25		1.98			0.32	
36	朗轩化工	94644.68	71.775	6.07	1.849	0.0003	0.0057	0.005	0.0017
37	荣臣化工	7500	1.215	1.328	0.0199	0.0022			
38	新田化工	3000	1.4	0.62	0.02	0.0002			
39	亚邦染料	85800	29.17	3	0.4			0.12	
40	珂玫琳	4500	0.44	0.27	0.036	0.0015		0.000765	0.000023
41	阳方催化剂	315	0.0376	0.0306	0.0027	0.00006			
42	皇马农化	104386	104.38	56.53	3.25	0.085			0.012
43	莱茵达化工	810	0.4	0.21	0.002				
44	手性化学	330	0.12	0.0396	0.003				
45	安本化工	2900	2.9		0.06				
46	汇力树脂	25554	25.55	13.47	0.128	0.0128			0.0128
47	笃翔化工	1600	0.0001	0.00003					
48	地浦化工	17000	11.05	2.551	0.17	0.017			
49	华通化工	13808	5.12	2.747	0.39	0.0045	0.011		
50	纽泰科化工	135147	104.379	37.29	8.877	0.0532	0.269	0.09	0.0796
51	朗易化工	6300	0.003	0.0002	0.00003				

江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司废酸资源化综合利用技术改造项目

	52	威格瑞斯	32781	32.7	4.33	0.13	0.016		0.033	0.003
	53	泰盛化工	27000	10.83	0.3				0.00135	
	54	金阳化工	9900	3.45	0.139	0.062	0.0044			0.000037
	55	永大化工	850	0.351						
	56	润峰环保								
	57	迪爱生色料	45000	36	4.5	0.9	0.036			
	58	南龙化学	3300	0.284	0.221	0.002				
	59	天时化工	18655.22	16.14		0.37	0.0024			
	60	中能化工	2700	0.39	0.049	0.003				
	61	宝邦化工	10000	9	5	0.4				
	62	茂期化工	674	0.022	0.003	0.0014				
	63	澄鑫化工	5441	5.35	1.09	0.1	0.01		0.001	
	64	长龙化工	4500	4.17	0.39	0.003	0.0006			
	65	金象化工	9198	8.2	1.635		0.082		0.0006	
	66	克胜化工	155628	86.782	23.406	0.468	0.12837			0.08
在建	1	迪奥精细	33900	11.36	0.05	0.617			0.122	
	2	家乐化工	59992	44.48	4.098	0.05	0.025	0.04	0.14	
	3	世展化工	135535	4.654	72.124	0.04	0.035			
	4	宝盛龙城	84529	84.5	32	1	0.08			0.04
	5	永利化工	4880	4.88	0.98	0.01				0.3
	6	青山化工	100116.6	89.24	4.25	3.42	0.0048		0.42	
	7	景宏生物	2720	2.24	0.21	0.05	0.002			0.001
	8	天平化工二期	9016.8	9.016	2.25	0.36				0.0045
	10	仁欣化工	2033342.4	2033.342	612.6812	81.33	2.033		10.166	1.016
	合计			<b>4179678.65</b>	<b>3379.0202</b>	<b>957.89988</b>	<b>116.131434</b>	<b>2.9578045</b>	<b>0.3942</b>	<b>11.926115</b>

表 5.3-2 中可见，评价区域内 COD 排放量最大的企业分为仁欣化工、嘉隆化工和皇马农化。

### 5.3.2 区域污染源分析

江苏连云港化学工业园区产业定位主要是染料、农药、生物制药及高科技精细化工等“中间”产品的生产，园区大气中污染因子较多，大气污染因子最大的是氯化氢，根据现场勘察及了解园区内相关企业的技术人员，主要是由于(1)园区内以盐酸作为原料的企业较多，生产中易挥发；(2)生产过程中产生大量氯化氢。其他的大气污染因子主要是有机废气，如甲苯、甲醇等。废水污染因子主要为 COD、氨氮，主要是由于园区内企业生产中使用大量的有机物。

因此，需要各个企业加强管理与处置，尽量减少废气的外排，以降低园区内大气污染，加强企业环保管理，降低环境风险。

## 5.4 环境质量现状评价

本报告原监测报告连云港市环境监测中心站(2015)环监(综)字第(46)号监测报告中大气、地表水、地下水、土壤监测数据已过期，故对大气、地表水、地下水、土壤进行重新监测，新监测报告为连云港市环境监测中心站(2015)环监(综)字第(75)号监测报告。

本报告大气、地表水、地下水、土壤监测数据来自于连云港市环境监测中心站(2015)环监(综)字第(75)号监测报告，噪声数据来自于连云港市环境监测中心站(2015)环监(综)字第(46)号监测报告。

### 5.4.1 大气环境质量现状评价

#### 5.4.1.1 监测点位及监测项目

大气监测点位及各监测点监测项目详见图 5.1-1 及表 5.4-1。

表 5.4-1 大气监测点位置表

序号	监测点位置	距离 (m)	方位	监测因子	备注

G1	原堆沟村	2800	NE	PM <sub>10</sub> 、二氧化硫、二氧化氮、氨、氯化氢	PM <sub>10</sub> 、二氧化硫、二氧化氮数据为灌南县环境监测站监测，数据来自灌南县环境监测站（2015）环监（综）字第（10）号监测报告，其余为连云港市环境监测中心站实测。
G2	董沟村	2400	S	PM <sub>10</sub> 、二氧化硫、二氧化氮、氨、氯化氢	

#### 5.4.1.2 监测时间与频率

监测时间为2015年5月22日~29日，连续7天，其中PM<sub>10</sub>为日均值，其它为小时值，每天4次。

#### 5.4.1.3 采样及分析方法

二氧化硫：HJ482-2009 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法；

二氧化氮：HJ479-2009 环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法；

PM<sub>10</sub>：GB/T15432-1995 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法；

氯化氢：HJ/T27-1999 固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法；

氨：HJ533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法；

#### 5.4.1.4 监测结果

区域各点大气现状监测结果见表5.4-2。

表 5.4-2 项目所在区域大气环境质量现状监测结果表

采样点	项目	样品数	小时浓度				日均浓度			
			浓度范围 mg/Nm <sup>3</sup>	标准值 mg/Nm <sup>3</sup>	超标 个数	超标率%	浓度范围 mg/Nm <sup>3</sup>	标准值 mg/Nm <sup>3</sup>	超标 个数	超标 率%
原堆沟村	SO <sub>2</sub>	28	0.004~ 0.039	0.5	0	0	/	0.15	/	/
	NO <sub>2</sub>	28	0.015~ 0.037	0.2	0	0	/	0.08	/	/
	PM <sub>10</sub>	7	/	0.45	/	/	0.041~ 0.201	0.15	2	28.6
	NH <sub>3</sub>	28	ND~0.089	0.2	0	0	/	/	/	/
	HCl	28	ND~0.018	0.05	0	0	/	0.015	/	/

董沟村	SO <sub>2</sub>	28	0.012~ 0.046	0.5	0	0	/	0.15	/	/
	NO <sub>2</sub>	28	0.007~ 0.129	0.2	0	0	/	0.08	/	/
	PM <sub>10</sub>	7	/	0.45	/	/	0.048~ 0.218	0.15	2	28.6
	NH <sub>3</sub>	28	ND~0.089	0.2	0	0	/	/	/	/
	HCl	28	ND~0.017	0.05	0	0	/	0.015	/	/

### 5.4.1.5 现状评价

大气环境质量评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：  $P_i$ —某污染因子  $i$  的评价指数

$C_i$ —某污染因子  $i$  的浓度值， $\text{mg}/\text{m}^3$

$S_i$ —某污染因子  $i$  的大气环境质量标准值， $\text{mg}/\text{m}^3$

区域环境空气质量均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。各监测点各污染因子的评价指数分别见表 5.4-3。

表 5.4-3 各污染因子的评价指数表

序号	项目名称	评价指数 $P_i$		环境质量标准 $C_i$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
		原堆沟村	董沟村	
1	PM <sub>10</sub>	0.27~1.34	0.32~1.45	0.15
2	二氧化硫	0.008~0.078	0.024~0.828	0.50
3	二氧化氮	0.075~0.185	0.035~0.645	0.20
4	氨	0.06~0.445	0.095~0.445	0.20
5	氯化氢	0.18~0.36	0.2~0.34	0.05

从表 5.4-3 可以看出，项目所在区域的污染物除 PM<sub>10</sub> 外，均未超标，评价区域内的大气环境质量较好，基本满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。PM<sub>10</sub> 超标主要是监测当日干燥多风的天气导致扬尘较大所致。

## 5.4.2 地表水环境质量现状评价

### 5.4.2.1 监测断面位置

本次环评设置 3 个监测断面，具体地表水监测断面见表 5.4-4。

表 5.4-4 地表水环境监测布点情况表

断面编号	河流	监测断面布设位置	监测因子
W1	灌河	污水处理厂排放口上游 1500m	pH、COD、氨氮、总氮、 悬浮物
W2		污水处理厂排放口下游 1500m	
W3	沂南小河	九队大沟交汇处上游	

#### 5.4.2.2 监测项目

监测项目为：pH、COD、氨氮、总氮、悬浮物。

#### 5.4.2.3 监测时间及监测频次

监测时间为 2015 年 5 月 25 日~27 日，灌河连续监测 3 天，每天取样 2 次；沂南小河连续监测 3 天，每天取样 1 次。

#### 5.4.2.4 监测分析方法

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第三版）的要求进行。

#### 5.4.2.5 监测结果

监测结果见表 5.4-5。

表 5.4-5 地表水现状监测结果表

断面	数据	监测项目（除 pH 无量纲外，其余均为 mg/L）				
		pH	COD	总氮	氨氮	悬浮物
W1	最大值	7.71	57.3	5.54	2.99	22
	最小值	7.40	48.1	4.86	2.05	16
	平均	7.52	52.3	5.10	2.39	18
W2	最大值	8.19	51.3	5.48	2.43	22
	最小值	7.62	38.9	4.99	1.41	16
	平均	7.80	44.3	5.31	1.97	19
W3	最大值	7.41	17.4	1.99	0.37	14
	最小值	7.22	14.7	1.89	0.29	10
	平均	7.34	16.0	1.96	0.34	13
III类标准值		6~9	20	-	1	-
IV 类标准值		6~9	30	-	1.5	-

注：pH 值、SS 数据是灌南县环境监测站采样分析，数据来自灌南县环境监测站（2015）环监（综）字第（10）号。其余数据为连云港市环境监测中心站实测。

#### 5.4.2.6 地表水环境现状评价

灌河按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准评价，沂

南小河按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准评价。

本次环评采用单项污染指数法和超标倍数法评价，评价各污染因子的污染指数，确定区域水环境重点污染物。

单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：  $S_{i,j}$ —污染因子  $i$  在第  $j$  点的标准指数

$C_{i,j}$ —污染因子  $i$  在第  $j$  点的浓度值，mg/L

$C_{si}$ —污染因子  $i$  的地表水环境质量标准，mg/L

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：  $S_{pH,j}$ —污染因子  $pH$  在第  $j$  点的标准指数

$pH_j$ —污染因子  $pH$  在第  $j$  点的值

$pH_{su}$ —地表水环境质量标准的  $pH$  值上限

$pH_{sd}$ —地表水环境质量标准的  $pH$  值下限

水质现状评价结果表见 5.4-6。

**表 5.4-6 地表水环境水质监测污染指数**

断面	Sij		
	pH	COD	氨氮
W1	0.20~0.36	1.60~1.91	1.37~1.99
W2	0.31~0.60	1.30~1.71	0.94~1.62
W3	0.11~0.21	0.74~0.87	0.29~0.37

由表 5.3-7 可看出，灌河监测断面中的各项监测因子水质指标除 COD、氨氮外，均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

沂南小河监测断面各水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质现状良好，基本能满足相应的水环境功能

规划要求。经分析，灌河水质超标原因主要是长期以来区域内排放的生活污水未得到有效治理，随着区域污水管网的完善，其对灌河的影响将会很小。

为了使灌河的水质达到 IV 类水标准的要求，建议灌南县政府及园区管委会采取地表水环境综合整治措施，如建设城市生活污水处理厂、扩大园区污水处理厂的处理能力、提高处理效率等措施，全方位、大范围地削减区域水体的污染负荷，彻底改善水环境。

### 5.4.3 地下水现状

#### 5.4.3.1 监测布点及监测时间

地下水监测点分别位于连化水务（2#点位）、珂司克（5#）、管委会（8#）。监测点位见表 5.4-7。

表 5.4-7 地下水监测点位表

监测点位	监测项目	监测频率	备注
2#连化水务	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、氯化物	监测 1 次	引用 连云港市环境监测中心站地下水例行监测数据。
5#珂司克	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、氯化物	监测 1 次	
8#管委会	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、氯化物	监测 1 次	

连化水务、珂司克、管委会数据均引用连云港市环境监测中心站例行监测数据，监测时间 2014 年 4 月 23 日。

#### 5.4.3.2 监测项目及方法

区域环评地下水监测项目 pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、氯化物。

采样分析方法：按国家环保局《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

#### 5.4.3.3 监测结果及评价

监测结果见表 5.4-8。

表 5.4-8 地下水监测结果表 (mg/L)

测点	监 测 项 目				
	pH	高锰酸盐指数	氨氮	总硬度	氯化物
2#连化水务	7.75	4.0	0.863	2180	9270

5#珂司克	7.52	4.5	1.11	2940	12100
8#管委会	7.35	5.4	0.956	2370	13400

根据地下水监测结果，对照《地下水质量标准》(GB/T14848-93)进行分类评价，其分类情况见表 5.4-9。

表 5.4-9 地下水分类结果表

监测项目	pH 值	高锰酸盐指数	总硬度	氨氮	氯化物
分级	I 类	IV 类	V 类	V 类	V 类
综合评价	较差(V 类)				

从上表可见，目前评价区地下水水质可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)V 类标准，地下水质量较差的原因是项目的靠海较近，地下水受海水侵蚀严重，区域地下水不可作为饮用水。

#### 5.4.4 声环境质量现状评价

##### 5.4.4.1 监测点位

根据厂区布置及周围环境状况，本次评价拟在厂界布设 4 个噪声测点，具体位置见图 4.1-1。

##### 5.4.4.2 监测时间及频次

监测时间：2015 年 3 月 30 日、31 日两日，连续监测 2 天。

监测频次：连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次。

##### 5.4.4.3 监测方法

测量方法按 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中规定的监测方法执行，使用 A 声级，传声器距地面 1.2 米，离厂界 1 米。用 Hs6220 型声级计、测试前进行了校准。符合环境监测技术规范中规定的要求。

##### 5.4.4.4 监测结果

噪声监测结果见表 5.4-10。

表 5.4-10 厂区噪声环境质量监测结果

测点名称	测量日期	测量时段	等效 A 声级 dB (A)	评价标准	评价结果
S1	2015.3.30	昼间	53.2	65	达标
		夜间	45.4	55	达标

	2015.3.31	昼间	54.4	65	达标
		夜间	45.5	55	达标
S2	2015.3.30	昼间	54.0	65	达标
		夜间	45.9	55	达标
	2015.3.31	昼间	53.0	65	达标
		夜间	45.2	55	达标
S3	2015.3.30	昼间	53.8	65	达标
		夜间	45.4	55	达标
	2015.3.31	昼间	53.8	65	达标
		夜间	45.9	55	达标
S4	2015.3.30	昼间	53.4	65	达标
		夜间	45.2	55	达标
	2015.3.31	昼间	54.9	65	达标
		夜间	45.2	55	达标

#### 5.4.4.5 现状评价

用监测结果与评价标准对比，对区域声环境质量进行评价。江苏连云港化工产业园区为化工园区，评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准。

由表5.4-10可以看出，4个测点的昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》中的3类区标准，项目所在地声环境较好。

#### 5.4.5 土壤环境质量现状评价

##### 5.4.5.1 监测因子、点位及时间

监测因子：pH、铅、铬、镍、镉、铜。

监测点位：珂司克（5#）。

监测时间：引用连云港市环境监测中心站例行监测数据，监测时间2014年4月23日。

##### 5.4.5.2 监测结果及评价

土壤环境监测结果见表5.4-11。

表5.4-11 土壤监测结果（单位：mg/kg）

测点	pH	Pb	Cr	Ni	Cd	Cu
T1	8.78	14.4	46.0	15.4	0.154	13.6
二级标准 pH>7.5	-	350	350	60	0.6	100

根据监测结果表明,该产业园的土壤监测因子均符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中表 1 的二级标准。产业园内的土壤属清洁级。

## 6 环境影响预测及评价

### 6.1 大气环境影响预测及评价

#### 6.1.1 评价等级的确定

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T 2.2-2008）中推荐的估算模式对本项目的大气环境评价工作进行分级，分级判据见表 6.1-1。

表 6.1-1 评价工作等分级判据表

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

结合项目的工程分析，通过计算各有组织污染物等标排放量，筛选项目大气评价等级判定因子，筛选结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 项目主要有组织废气污染物等标排放量计算结果表

序号	污染因子	排放量 ( $10^{-3}\text{t/h}$ )	标准 ( $\text{mg/m}^3$ )	等标排放量 ( $10^6\text{m}^3/\text{h}$ )	所占比例 (%)	排序
1	二氧化硫	0.14	0.50	0.28	6.74	4
2	二氧化氮	0.526	0.2	2.63	63.35	1
3	氯化氢	0.032	0.05	0.64	15.42	2
4	粉尘	0.099	0.45	0.22	5.30	5
5	氨	0.072	0.2	0.36	8.67	3
6	甲醛	0.00014	0.05	0.0028	0.07	7
7	硫酸	0.0056	0.3	0.0187	0.45	6
8	合计	1.039	/	4.1515	100	/

根据项目工程分析及等标排放量计算（计算结果详见表 6.1-5），确定将二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、粉尘、氨、硫酸作为估算判定因子。本项目无组织排放的气体主要有硫酸，取硫酸作为估算判定因子。估算模式所需工程污染源参数详见表 6.1-6~6.1-7。

表 6.1-3 大气污染物点源排放参数

排气筒	主要污染物	小时浓度限值 ( $\text{mg/m}^3$ )	排放速率 ( $\text{kg/h}$ )	烟气出口 流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	排气筒参数		
					H/m	$\phi/\text{m}$	出口温度 $^{\circ}\text{C}$
1#	粉尘	0.45	0.025	1.944	15	0.4	100

正常	2#	氯化氢	0.05	0.032	2.778	15	0.4	100
		粉尘	0.45	0.06				
	3#	二氧化硫	0.5	0.14	5.556	25	0.6	50
		二氧化氮	0.24	0.527				
	4#	粉尘	0.45	0.014	5.556	25	0.6	50
		氨	0.2	0.072				
非正常	1#	粉尘	0.45	2.5806	1.944	15	0.4	100
		氯化氢	0.05	0.1196				
	2#	粉尘	0.45	0.06	2.778	15	0.4	100
		二氧化硫	0.5	0.14				
	3#	二氧化氮	0.24	2.1078	5.556	25	0.6	50
	4#	粉尘	0.45	1.37	5.556	25	0.6	50
		氨	0.2	0.2657				

表 6.1-4 大气污染物面源排放参数

污染源	污染物	厂界排放浓度 限值 (mg/m <sup>3</sup> )	环境标准值 (小时平均, mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (g/s)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
硫酸回收车间	硫酸	1.2	0.3	0.01389	540	13.6
硫酸铵车间	硫酸	1.2	0.3	0.00116	300	19
硫酸钙车间	硫酸	1.2	0.3	0.00926	3000	7
罐区	硫酸	1.2	0.3	0.00476	1060	6

利用估算模式分别计算每一种判定因子在所有气象条件下，下风向轴线浓度和相应浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），计算公式如下：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

具体估算模式计算结果详见表 6.1-5。

表 6.1-5 正常排放情况下各污染源估算模式计算结果表（有组织）

距源中心 下风 向距离 D (m)	粉尘(1#排气筒)		氯化氢(1#排气筒)		粉尘(2#排气筒)	
	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
50	0.0001562	0.03471	0.0001999	0.3998	0.0003027	0.06727
100	0.0004753	0.10562	0.0006084	1.2168	0.0008456	0.18791
200	0.0005816	0.12924	0.0007444	1.4888	0.001074	0.23867
300	0.0006177	0.13727	0.0007907	1.5814	0.001138	0.25289
400	0.000588	0.13067	0.0007527	1.5054	0.001106	0.24578
500	0.0005588	0.12418	0.0007153	1.4306	0.001001	0.22244
600	0.0005233	0.11629	0.0006699	1.3398	0.0009619	0.21376
700	0.0005043	0.11207	0.0006455	1.291	0.0009231	0.20513
800	0.0004831	0.10736	0.0006184	1.2368	0.0009007	0.20016
900	0.0004698	0.1044	0.0006014	1.2028	0.0008557	0.19016
1000	0.0004476	0.09947	0.000573	1.146	0.0008038	0.17862
1100	0.0004197	0.09327	0.0005372	1.0744	0.0007761	0.17247
1200	0.0003927	0.08727	0.0005026	1.0052	0.0007441	0.16536
1300	0.0003671	0.08158	0.0004699	0.9398	0.0007103	0.15784
1400	0.0003433	0.07629	0.0004395	0.879	0.0006762	0.15027
1500	0.0003214	0.07142	0.0004114	0.8228	0.0006428	0.14284
1600	0.0003013	0.06696	0.0003856	0.7712	0.0006107	0.13571
1700	0.0002828	0.06284	0.000362	0.724	0.00058	0.12889
1800	0.0002659	0.05909	0.0003404	0.6808	0.000551	0.12244
1900	0.0002548	0.05662	0.0003261	0.6522	0.0005238	0.1164
2000	0.0002592	0.0576	0.0003319	0.6638	0.0004986	0.1108
2100	0.0002605	0.05789	0.0003334	0.6668	0.0005052	0.11227
2200	0.0002608	0.05796	0.0003339	0.6678	0.0005099	0.11331
2300	0.0002605	0.05789	0.0003334	0.6668	0.000513	0.114
2400	0.0002596	0.05769	0.0003323	0.6646	0.0005147	0.11438
2500	0.0002581	0.05736	0.0003304	0.6608	0.0005152	0.11449
下风向最大浓度、位置及占 标率	0.1384 (322m)	0.0006228	0.0007972 (322m)	1.5944	0.001145(319m)	0.2544

江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司废酸资源化综合利用技术改造项目

距源中心 下风 向距离 D (m)	二氧化硫(2#排气筒)		二氧化氮 (3#排气筒)		粉尘 (4#排气筒)		氨 (4#排气筒)	
	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
50	0.0007061	0.14122	0.0001161	0.04838	3.10E-06	0.00069	1.59E-05	0.00795
100	0.001973	0.3946	0.003498	1.4575	9.29E-05	0.02064	0.0004779	0.23895
200	0.002505	0.501	0.006109	2.54542	0.0001623	0.03607	0.0008346	0.4173
300	0.002655	0.531	0.006467	2.69458	0.0001718	0.03818	0.0008835	0.44175
400	0.00258	0.516	0.006253	2.60542	0.0001661	0.03691	0.0008542	0.4271
500	0.002336	0.4672	0.005805	2.41875	0.0001542	0.03427	0.000793	0.3965
600	0.002244	0.4488	0.005423	2.25958	0.0001441	0.03202	0.0007409	0.37045
700	0.002153	0.4306	0.005265	2.19375	0.0001398	0.03107	0.0007192	0.3596
800	0.002101	0.4202	0.005073	2.11375	0.0001348	0.02996	0.000693	0.3465
900	0.001996	0.3992	0.00487	2.02917	0.0001294	0.02876	0.0006653	0.33265
1000	0.001875	0.375	0.004651	1.93792	0.0001235	0.02744	0.0006354	0.3177
1100	0.001811	0.3622	0.004391	1.82958	0.0001166	0.02591	0.0005998	0.2999
1200	0.001736	0.3472	0.004594	1.91417	0.000122	0.02711	0.0006276	0.3138
1300	0.001657	0.3314	0.00473	1.97083	0.0001257	0.02793	0.0006462	0.3231
1400	0.001578	0.3156	0.004811	2.00458	0.0001278	0.0284	0.0006573	0.32865
1500	0.0015	0.3	0.004847	2.01958	0.0001288	0.02862	0.0006622	0.3311
1600	0.001425	0.285	0.004847	2.01958	0.0001288	0.02862	0.0006622	0.3311
1700	0.001353	0.2706	0.004819	2.00792	0.000128	0.02844	0.0006584	0.3292
1800	0.001286	0.2572	0.00477	1.9875	0.0001267	0.02816	0.0006516	0.3258
1900	0.001222	0.2444	0.004704	1.96	0.0001249	0.02776	0.0006426	0.3213
2000	0.001163	0.2326	0.004806	2.0025	0.0001277	0.02838	0.0006565	0.32825
2100	0.001179	0.2358	0.004852	2.02167	0.0001289	0.02864	0.0006629	0.33145
2200	0.00119	0.238	0.004882	2.03417	0.0001297	0.02882	0.0006669	0.33345
2300	0.001197	0.2394	0.004896	2.04	0.0001301	0.02891	0.0006689	0.33445
2400	0.001201	0.2402	0.004899	2.04125	0.0001301	0.02891	0.0006692	0.3346
2500	0.001202	0.2404	0.00489	2.0375	0.0001299	0.02887	0.0006681	0.33405
下风向最大浓度、位置及占标率	0.002671 (319m)	0.5342	0.006467 (300m)	2.694583	0.0001718 (300m)	0.038177778	0.0008835 (300m)	0.44175

表 6.1-6 正常排放情况下各污染源估算模式计算结果表（无组织）

距源中心下风向 距离 D/m	硫酸（硫酸回收车间无组织）		硫酸（硫酸铵车间无组织）		硫酸（硫酸钙车间无组织）		硫酸（罐区无组织）	
	下风向预测浓度 C <sub>i</sub> / (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 P <sub>i</sub> /%	下风向预测浓度 C <sub>i</sub> / (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 P <sub>i</sub> /%	下风向预测浓度 C <sub>i</sub> / (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 P <sub>i</sub> /%	下风向预测浓度 C <sub>i</sub> / (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率 P <sub>i</sub> /%
50	0.0117	3.9	5.24E-05	0.01747	0.01239	4.13	0.01025	3.41667
100	0.01139	3.79667	5.62E-05	0.01873	0.01623	5.41	0.01408	4.69333
200	0.008412	2.804	4.10E-05	0.01367	0.008335	2.77833	0.01458	4.86
300	0.005132	1.71067	3.11E-05	0.01037	0.004373	1.45767	0.01305	4.35
400	0.003372	1.124	2.22E-05	0.0074	0.002714	0.90467	0.01002	3.34
500	0.002398	0.79933	1.64E-05	0.00547	0.001875	0.625	0.00769	2.56333
600	0.001808	0.60267	1.27E-05	0.00423	0.00139	0.46333	0.00603	2.01
700	0.001424	0.47467	1.02E-05	0.0034	0.001084	0.36133	0.004852	1.61733
800	0.001159	0.38633	8.30E-06	0.00277	0.0008772	0.2924	0.00402	1.34
900	0.0009679	0.32263	7.00E-06	0.00233	0.0007286	0.24287	0.003395	1.13167
1000	0.0008251	0.27503	6.00E-06	0.002	0.0006186	0.2062	0.002912	0.97067
1100	0.0007151	0.23837	5.20E-06	0.00173	0.0005344	0.17813	0.002539	0.84633
1200	0.0006284	0.20947	4.60E-06	0.00153	0.0004685	0.15617	0.00224	0.74667
1300	0.0005585	0.18617	4.10E-06	0.00137	0.0004156	0.13853	0.001994	0.66467
1400	0.0005013	0.1671	3.70E-06	0.00123	0.0003725	0.12417	0.00179	0.59667
1500	0.0004537	0.15123	3.40E-06	0.00113	0.0003367	0.11223	0.001618	0.53933
1600	0.0004136	0.13787	3.10E-06	0.00103	0.0003067	0.10223	0.001471	0.49033
1700	0.0003795	0.1265	2.80E-06	0.00093	0.0002811	0.0937	0.001345	0.44833
1800	0.0003501	0.1167	2.60E-06	0.00087	0.0002592	0.0864	0.001236	0.412
1900	0.0003245	0.10817	2.40E-06	0.0008	0.0002401	0.08003	0.00114	0.38
2000	0.0003022	0.10073	2.30E-06	0.00077	0.0002234	0.07447	0.001057	0.35233
2100	0.0002825	0.09417	2.10E-06	0.0007	0.0002087	0.06957	0.0009861	0.3287
2200	0.0002651	0.08837	2.00E-06	0.00067	0.0001957	0.06523	0.0009233	0.30777
2300	0.0002495	0.08317	1.90E-06	0.00063	0.0001841	0.06137	0.0008671	0.28903
2400	0.0002355	0.0785	1.80E-06	0.0006	0.0001737	0.0579	0.0008163	0.2721
2500	0.0002229	0.0743	1.70E-06	0.00057	0.0001644	0.0548	0.0007704	0.2568
下风向最大浓度、 位置及占标率	0.01271 (79m)	4.24	6.09E-05 (67m)	0.0203	0.01623 (100m)	5.41	0.01504(141m)	5.01333

由大气污染物下风向最大落地浓度估算分析，有组织大气污染物最大地面浓度占标率  $P_{\max} = \max(P_{\text{粉尘}}, P_{\text{氯化氢}}, P_{\text{二氧化硫}}, P_{\text{二氧化氮}}, P_{\text{氨}}) = 2.69\%$ ，无组织大气污染物最大地面浓度占标率  $P_{\max} = \max(P_{\text{硫酸}}) = 5.41\%$ ，小于 10%，根据评价等级判断标准，确定项目的大气评价等级为三级。

### 6.1.3 预测及评价

项目大气评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）规定，本次评价直接以估算模式的计算结果作为项目大气预测及分析的依据。

#### 6.1.3.1 预测因子

《环境影响评价大气评价导则》HJ2.2-2008 规定中内容：预测因子应根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。另一方面根据等标排放量来确定，本项目的大气污染因子等标排放量见表 6.1-5。

正常工况及非正常工况，确定本项目选取项目污染因子二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、粉尘、氨作为预测因子。

#### 6.1.3.2 预测内容

(1) 预测本项目有组织气体正常、非正常排放情况下，所有气象条件下最大小时落地浓度及对敏感点的贡献值。

(2) 无组织废气污染物排放对厂界的贡献值。

#### 6.1.3.3 预测结果及评价

(1) 对敏感目标的影响

项目正常排放情况下，大气污染物排放对敏感目标影响情况见表 6.1-6。

项目非正常排放情况下，大气污染物排放对敏感目标影响情况见表 6.1-7。

表 6.1-6 正常排放时最大落地浓度及对敏感目标的影响

预测结果 污染物		Cm	Xm	正常排放			
				董沟村			
				项目贡献	本底值	在建、已批未 建项目贡献值	叠加
粉尘	浓度值	0.001145	319	0.0009044	0.218	-	0.218904
	占标率%	0.2544		0.20098	48.44	-	48.64
氯化氢	浓度值	0.001038	322	0.0003323	0.018	0.00063	0.018962
	占标率%	2.076		0.6646	36	1.26	37.92
二氧化硫	浓度值	0.002671	319	0.001201	0.046	-	0.047201
	占标率%	0.5342		0.2402	9.2	-	9.44
二氧化氮	浓度值	0.006467	300	0.004899	0.129	-	0.133899
	占标率%	2.694583		2.04125	64.5	-	66.54
氨	浓度值	0.0008835	300	0.0006692	0.089	-	0.089669
	占标率%	0.44175		0.3346	44.5	-	44.83

注：敏感点方位及距离（董沟村 S 2400 米）；落地浓度值单位为  $\text{mg}/\text{m}^3$ ，Xm 单位为 m。

表 6.1-7 非正常排放时对敏感目标的影响

预测结果 污染物		Cm	Xm	非正常排放			
				董沟村			
				项目贡献	本底值	在建、已批未 建项目贡献值	叠加
粉尘	浓度值	0.06429	322	0.0013617	0.218	-	0.2193617
	占标率%	14.29		0.89336	48.44	-	49.33
氯化氢	浓度值	0.00298	322	0.001242	0.018	0.00063	0.019872
	占标率%	5.96		2.484	36	1.26	39.74
二氧化硫	浓度值	0.002671	319	0.001201	0.046	-	0.047201
	占标率%	0.5342		0.2402	9.2	-	9.44
二氧化氮	浓度值	0.02453	279	0.01167	0.129	-	0.14067
	占标率%	10.22		4.8625	64.5	-	69.36
氨	浓度值	0.003092	279	0.001471	0.089	-	0.090471
	占标率%	1.546		0.7355	44.5	-	45.24

注：敏感点方位及距离（董沟村 S 2400 米）；落地浓度值单位为  $\text{mg}/\text{m}^3$ ，Xm 单位为 m。

从预测结果可见，正常情况下，项目排放点源影响下，二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、粉尘、氨的最大落地浓度均远低于环境标准，正常排放情况下最大占标率为二氧化氮，占标率为 2.69%，小于 10%；在敏感点处项目贡献值与背景值叠加后均低于评价标准，对敏感点影响较小。

非正常或事故状态下，二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、粉尘、氨落地小时浓度均未超标，各污染物最大落地浓度较正常排放情况明显增加，企业运行时应当加强对污染治理措施的维护，在治理设施发生故障时，应停车检修并采取相应措施减轻环境影响。

### (2) 无组织废气污染物对厂界的影响情况

根据无组织排放源强情况，预测对最近厂界的影响情况，详见表 6.1-8。

**表 6.1-8 无组织废气污染物对厂界影响情况表**

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率，%	预测厂界 最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率，%	厂界排放浓 度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	环境标准值 (小时平均， mg/m <sup>3</sup> )
硫酸 车间	硫酸	0.01271	4.24	0.0117	3.9	1.2	0.3
硫酸铵 车间	硫酸	6.09E-05	0.02	5.24E-05	0.0175	1.2	0.3
硫酸钙 车间	硫酸	0.0162	5.41	0.01239	4.13	1.2	0.3
罐区	硫酸	0.01504	5.013333	0.01025	3.41667	1.2	0.3

由表 6.1-8 可见，本项目各无组织污染物厂界处的浓度贡献值较小，低于厂界浓度排放标准限值和环境小时标准值。

### (3) 恶臭影响分析

本项目硫酸铵车间有氨（恶臭物质）排放，采用嗅阈值对恶臭的影响分析进行预测。本项目产生的氨气通过废气吸收装置处理后通过排气筒高空排放。根据估算模式计算可知，在正常情况下排放时氨的最大落地点浓度为 0.0008835 mg/m<sup>3</sup>（最大落地点距离 300 米），远小于氨的嗅觉阈限值 0.6 mg/m<sup>3</sup>；本项目液氨用钢瓶储存，厂区内无无组织氨气的污染源。

本期项目产生无组织臭气的污染源主要有固废仓库、新建污水处理设

施集水池、污水排放池，结合同类企业无组织臭气处理经验，企业拟对固废仓库臭气采用一级活性炭吸附的措施处理，对新建污水处理设施集水池、污水排放池废气加盖收集，进行二级水吸收处理，恶臭影响较小。本项目在新建污水处理设施、固废仓库产生无组织恶臭影响的范围及程度见表 6.1-9。

表 6.1-9 污水站、固废仓库恶臭影响范围及程度

范围 (m)	新建污水处理设施无组织	固废仓库无组织
0-50	1 (轻微感觉到有气味)	1 (轻微感觉到有气味)
50-100	1 (轻微感觉到有气味)	1 (轻微感觉到有气味)
100-150	0 (无气味)	0 (无气味)
>150	0 (无气味)	0 (无气味)

可见，异味在无组织排放源周围 100m 范围内影响强度较大，当距离大于 100m 时对外环境的影响可以基本消除。基本外环境无影响。

为使异味对周围环境的影响降低至最低，建议对厂区建筑进行合理布局，实现立体绿化，建设绿化隔离带。

根据分析可知，项目产生的异味影响范围主要集中在厂区，不会对周围的敏感目标产生影响。

#### 6.1.4 大气环境保护距离

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的大气环境保护距离模式逐一计算本项目中的各无组织源的大气环境保护距离，通过预测厂界内各污染因子最大落地浓度低于厂界最高允许浓度限值或环境标准值，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

#### 6.1.5 卫生防护距离计算

##### 6.1.5.1 计算公式

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)规定，无组织排入有害气体的生产单元(生产区、车间、工段)与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：

$C_m$  为环境一次浓度标准值（毫克/米<sup>3</sup>）；

$Q_c$  为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（公斤/小时）； $r$  为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（米）；

$L$  为工业企业所需的卫生防护距离（米）；

A、B、C、D 为计算系数。

### 6.1.5.2 参数选取

无组织排放多种有害气体时，按  $Q_c/C_m$  的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的  $Q_c/C_m$  计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速为 3.1m/s，A、B、C、D 值的选取见表 6.1-10。

表 6.1-10 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

项目排放硫酸无组织废气，确定硫酸为本评价计算因子，根据计算结果，确定卫生防护距离的等级。

根据计算得硫酸回收车间硫酸的卫生防护距离为 13.059 米，硫酸铵车间硫酸卫生防护距离为 0.994 米，硫酸钙车间硫酸卫生防护距离为 2.996 米，罐区硫酸的卫生防护距离为 0.161 米。根据卫生防护距离的制定原则，

确定本项目的卫生防护距离为 100 米。因亚邦染料连云港分公司已设置 200m 的卫生防护距离，根据卫生防护距离的制定原则，本项目技改完成后，厂区最终的卫生防护距离为 200 米。

厂区位于江苏连云港化工产业园内，厂址周围 200m 范围内均为工业用地，卫生防护距离内无居民等环境敏感目标，满足卫生防护距离要求。项目卫生防护距离包络线及周围企业分布情况见图 2.5-1。

## 6.2 水环境影响分析

正常情况下，本项目生产过程中产生的废水经活性炭吸附处理后可满足《无机化学工业污染物排放标准》的要求，由企业污水总排口排入化工产业园污水管网，进入江苏连云港化工产业园区污水处理厂集中处理，对地表水环境影响较小。

非正常情况下，本项目污水处理系统出现故障，废水不经处理或者处理后不能满足接管要求而直接排入污水管网，对化工产业园污水处理厂的正常运行造成一定的负荷冲击。因此，企业利用已设置事故池（7488 m<sup>3</sup>），在企业废水处理系统出现故障时接纳事故污水，逐步分批将事故污水处理后再排入污水管网，杜绝废水超标外排事故发生。

## 6.3 噪声影响评价

### 6.3.1 噪声源情况

项目建成后主要噪声源为风机、压滤机和各种泵类等，噪声源强约 80-85dB(A)，项目噪声源详见表 4.8-7。

### 6.3.2 声环境质量预测及评价

#### (1) 预测模式

选用《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声预测模式。根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

## ① 室外点声源在预测点的倍频带声压级

## a. 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中：Loct (r) ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct (r<sub>0</sub>) ——参考位置 r<sub>0</sub> 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r<sub>0</sub> ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$  ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{oct\ bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3}\right]$$

$$A_{oct\ atm} = \alpha(r-r_0)/100;$$

$$A_{exc} = 5\lg(r-r_0);$$

b. 如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w\ cot}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{cot} = L_{w\ cot} - 20\lg r_0 - 8$$

c. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级  $L_A$ ：

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

式中  $\Delta L_i$  为 A 计权网络修正值。

## d. 各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right]$$

## ② 室内点声源的预测

## a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ cot} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：r<sub>1</sub> 为室内某源距离围护结构的距离；

R 为房间常数； Q 为方向性因子。

b. 室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

c. 室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{oct,1}(T) = L_{oct,1}(T) - (Tl_{oct} + 6)$$

d. 室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积；

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

③ 声级叠加

$$L_{总} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

(2) 预测结果及评价

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声控制措施及噪声随距离的衰减时噪声源对外环境影响情况。

各噪声源对厂界噪声贡献值见表 6.3-1。

**表 6.3-1 声环境影响预测结果 dB(A)**

声源		影响值	1# (南)	2# (东)	3# (北)	4# (西)
硫酸回收车间、硫酸钙车间、氯化钾、氯化钠装置	风机		16.86	8.86	26.89	27.3
	泵		28.16	20.3	38.19	38.6
	压滤机		16.86	8.86	26.89	27.3
硫酸铵车间	风机		10.6	6.38	13.6	25.68
	泵		22.06	17.84	25.06	37.14
	压滤机		10.6	6.38	13.6	25.68
本项目叠加值			29.71	22.83	38.99	43.08
背景值	昼间		56.85	56.54	56.81	57.22

	夜间	48.46	48.57	48.67	48.21
叠加值	昼间	56.86	56.54	56.88	57.38
	夜间	48.52	48.58	49.09	49.37

由表 6.3-1 可以看出，项目各噪声源经治理后排放，对厂界噪声影响值经叠加本底最大值后，没有出现超标现象，对外环境影响较小。

## 6.4 固体废物环境影响分析

### 6.4.1 固体废物来源、种类和产生量

根据工程分析可知，本项目建成投产后产生的固体废物有二种：第一种为一般固体废物，主要为员工产生的生活垃圾；第二种为危险废物，为废活性炭、有机滤渣、内包装材料、废盐等。本项目固体废物的来源、产生量及处理方式见表 6.4-1。

表 6.4-1 固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处理单位
1	S <sub>1-1</sub> 有机废渣	危险废物	沉降过滤	264-011-12	401.8	焚烧处理	连云港市赛科废料处置有限公司
2	S <sub>1-2</sub> 废活性炭	危险废物	吸附脱色	900-039-49	52.07		
3	S <sub>2-1</sub> 有机废渣	危险废物	沉降过滤	264-011-12	779.05		
4	S <sub>2-2</sub> 废活性炭	危险废物	吸附脱色	900-039-49	105.62		
5	S <sub>3-1</sub> 有机废渣	危险废物	沉降过滤	264-011-12	1193.97		
6	S <sub>3-2</sub> 废活性炭	危险废物	吸附脱色	900-039-49	386.64		
7	S <sub>4-1</sub> 有机废渣	危险废物	沉降过滤	264-011-12	53.23		
8	S <sub>4-2</sub> 废活性炭	危险废物	吸附脱色	900-039-49	140.6		
9	S <sub>4-3</sub> 有机废渣	危险废物	沉降过滤	264-011-12	57.25		
10	S <sub>4-4</sub> 废活性炭	危险废物	吸附脱色	900-039-49	25.61		
11	内包装材料	危险废物	危废包装	900-041-49	0.5		
12	S <sub>w-2</sub> 废活性炭	危险废物	污水处理	900-039-49	128.75		
13	S <sub>w-1</sub> 蒸发析盐废盐	危险废物	蒸发析盐	263-008-04	11.52	安全填埋	光大环保(宿迁)固物处置有限公司
14	生活垃圾	一般固废	职工生活	99	24	卫生填埋	环卫部门处置
15	外包装材料	一般固废	-	-	1	回收利用	厂家

### 6.4.2 一般固废环境影响分析

本项目产生的一般固体废物主要为生活垃圾，产生量为 24 t/a。为避免生活垃圾对环境造成影响，企业要做好一般固废的收集、转运工作。本项

目的生活垃圾收集采用较好的垃圾袋收集，然后由环卫部门统一收集处理。在运输途中，采用封闭压缩式垃圾运输车，防止搬运过程中的撒漏，保护环境。

因此，本项目的一般固废基本不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

#### 6.4.3 固体废物堆放场所环境影响分析

为防止危废对环境产生污染，企业建有一处危废仓库（建筑面积 540 m<sup>2</sup>，设计储存量 1000t）。危废仓库基础采取防渗，采用混凝土地坪，设有渗滤液导流沟和危险库废气导排系统并配备废气处理装置。企业需建立完善的防治措施和严密管理制度，将可使固体废物堆放对环境的影响减少至最低限度。本项目建成后，全厂危废产生与暂存详情见表 6.4-2。由表 6.4-2 可知，本项目建成后，消减废酸 86337.81 t/a、废碱 3003.95t/a，项目新增有机滤渣、废活性炭等有机废物 3325.09t/a，废盐 11.52 t/a。项目建成后，需暂存于危废仓库的危废量为 724t，危废仓库的设计储存量为 1000t，可满足危废储存需要。

表 6.4-2 企业危废产生与暂存详情表

序号	固体废物名称	现有工程产生量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	本项目产生量 (t/a)	自身削减量 (t/a)	项目建成后产生总量 (t/a)	暂存量 (t)	转运周期 (d)	贮存场所	设计储量 (t)
1	焦油残渣	350	0	0	0	350	30	30	危废仓库	1000
2	蒸馏残渣	225	0	0	0	225	20	30	危废仓库	
3	废铝矾土	436.44	0	0	0	436.44	40	30	危废仓库	
4	蒸馏残液	273	0	0	0	273	25	30	危废仓库	
5	废活性炭	206.61	0	839.29	0	1045.9	87	30	危废仓库	
6	有机滤渣	663.7	0	2485.3	0	3149	270	30	危废仓库	
7	废碱	3003.95	3003.95	0	0	0	250	30	危废仓库	
8	废钠盐	30.63	0	11.52	0	42.15	4	30	危废仓库	
9	废酸	86337.81	86337.81	0	0	0	1700	7	2 个 100M <sup>3</sup> 废硫酸储罐、1 个 50M <sup>3</sup> 废硫酸储罐、5 个 30M <sup>3</sup> 废硫酸储罐、2 个 700M <sup>3</sup> 盐酸储罐	2000

注：本项目将全厂废酸综合利用、不外运，7 天为暂存时间。

#### 6.4.4 危险固体废物影响分析

本项目产生的废物中属危险废物主要是有机废渣、废活性炭、废盐等。有机废渣、废活性炭等其中委托连连云港市赛科废料处置有限公司集中焚烧处理；废盐拟交由给光大环保（宿迁）固废处置有限公司安全填埋，不排放，对周围环境影响较小。

本项目危废利用企业的危废仓库临时贮存，不同类别危险废物分开存放。包装运输过程中，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。危险废物临时堆场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置。采取上述措施后，危险废物对大气、水、土壤的影响很小。

综上所述，各种固体废物经合理处置后不外排，对外环境影响很小。

#### 6.5 地下水、土壤环境影响分析

项目所在地区临近大海，区域地下水中氨氮、氯化物等指标值较高，与海水渗入地下水相关，区域浅层地下水水质无色、透明，含盐分较高，无利用价值。本项目废水经企业处理后排入化工园区污水处理厂处理，污水处理厂尾水排入灌河。项目外排废水对浅层地下水环境的影响主要表现为通过地表入渗，补给给地下潜水。因此项目建设过程中必须考虑地下水的保护问题，对废水收集管道、废水贮存采取防渗措施，建设防渗地坪，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  cm/s。

加强施工管理，做到精心设计，精心施工，确保施工质量。在厂区周围建设完善的防洪、排水系统，加强维护。

采取以上措施能有效防止废水下渗，污染地下水，对地下水环境的影响较小。

#### 6.6 生态环境影响分析

##### (1) 废水中特征污染物对水生生物影响

根据项目废水污染源产生、防治措施分析，本项目废水经预处理，达到《无机化学工业污染物排放标准》，排入园区污水处理厂处理，项目污染物在水中微生物水解、衰减作用，对水生生物影响很小。

### (2) 废气对陆生生物影响

本项目位于江苏连云港化工产业园，区域大部分现状为工业用地，人类活动较多，天然植被已基本没有，仅有少量野生植物如盐蒿、兰花草和茅草等。通过项目的工程分析，本项目的主要大气污染物二氧化氮、二氧化硫等经处理后达标排放，通过预测，大气污染物满足厂界浓度限值和环境质量标准。因此，项目排放的废气对陆生生物影响较小。

### (3) 对土壤地下水生物影响

本项目贮存区、生产区等易发生泄露的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对土壤及地下水的生物影响是微弱的。本项目区域植物主要为人工植物，无天然、珍稀野生动、植物物种。因此，本项目建设过程中对生态环境的影响主要是对建设区域原有植被的影响和可能产生的水土流失影响。由于本项目是技改项目，新建部分车间等，大部分利用已建工程，对生态环境影响不大。

## 6.7 社会影响分析

### 6.7.1 社会影响效果分析

(1) 本项目为废酸资源化综合利用项目，项目具有很好的经济社会效益。项目将废酸、废碱从废弃物变为原料，真正实现资源综合利用。本项目在很大程度上减少或缓解了现有产业的压力，不仅变废为宝，实现了废酸、废碱的综合利用，也在一定意义上，促进了循环经济发展。

(2) 本项目的建设，将增加当地政府的财政和税收收入，使得当地政府在改善公共设施、文化教育、医疗卫生和社会保障等方面的能力进一步得到强化，推动当地经济的快速增长

(3) 该项目建成可解决就业人数 80 人，而且还将带动其它产生的发展，提供更多的就业机会。

(4) 本项目厂址位于江苏连云港化工产业园，附近均为企业厂房，500m范围内无居住区等敏感目标；项目投产后废水、废气以及噪声经有效治理后均可实现达标排放，固体废物零排放，对外环境影响较小。因此，本项目的建设对外环境影响较小。

### **6.7.2 社会适应性分析**

本项目为废酸资源化综合利用的新兴环保产业，项目建成运营后将有效控制和减少企业废酸对环境的排放量，节约资源的同时亦提升园区的环境承载力，符合《江苏沿海地区发展规划》中关于“坚持环境保护，促进可持续发展”的原则和“环境质量不断改善”的发展目标，同时也是其中发展循环经济的重要内容。

综上所述，该项目的建设，对当地国民经济的发展具有直接的促进作用，对公众利益是有利的，有着较好的社会适应性。

## 7 环境风险影响评价

### 7.1 概述

本项目为化工项目，基于项目本身的特点，所涉及的原料、产品等化学品部分具有易燃、易爆和有毒、有害等特征，这些物料具有一定的潜在危险性。在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，一旦释放出来，将会对环境造成不利影响。根据（环发[2012]77号）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境的影响达到可接受水平。

亚邦染料连云港分公司一~四项目已建成，均位于同一厂区，已建项目已进行过环境风险评价（均为一级评价），且本项目使用的原辅料与已建项目有重复的部分，故本次评价在风险源项分析时考虑已建产品所涉及的环境风险物质，鉴于现有风险物质已进行过评价，后果计算、风险计算和评价时着重考虑项目风险源，对事故防范措施与应急预案综合考虑，全厂成为统一的体系。

### 7.2 评价等级和范围

#### 7.2.1 危险物质识别

本工程所涉及的原料、辅料及产品有关性质列于表 7.2-1。

表 7.2-1 主要原辅材料的物理化学性质、毒性资料表

物质名称	形态	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	比重 g/cm <sup>3</sup>	LD <sub>50</sub> mg/kg	LC <sub>50</sub> mg/m <sup>3</sup>	爆炸限 V%	急性毒性	危险特性
硫酸	液体	10.36	337	/	1.83	2140	510	/	有毒	第 3 类有毒物质
液氨	液体	-77.7	-33.5	/	0.82	350	1390	15.7-27.4	易燃有毒	第 1 类可燃气体, 第 3 类有毒物质
盐酸	液体	-114.8	108.6	/	1.2	/	/	/	有毒	有毒物质
氢氧化钾	固体	360	1320	/	2.04	273	/	/	有毒	/
碳酸钾	固体			/		1870	/	/	有毒	/
碳酸钠	固体	851	/	/	2.53	4090	2300	/	有毒	有毒物质
氢氧化钠	固体	318.4	1390	/	2.12	/	/	/	/	/
活性炭	固体		4200	/	/	/	/	/	易燃	易燃固体
液化天然气	液体	/	-160	/	0.45	/	/	2-14	/	第 2.1 项易燃气体
尿素	固体	132.7	/	/	1.335	/	/	/	/	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)中物质危险性判别标准(见表 7.2-2)、化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范急性毒性(GB20592-2006)中的毒性分类标准、危险货物物品名表(GB12268-2012)中的危险性分类标准及危险化学品重大危险源辨识(GB18218-2009)中的相关要求,本评价仅对 GB18218-2009 表 1 和表 2 中规定的物质进行判定,本项目原辅料判定结果情况见表 7.2-3。

表 7.2-2 物质危险性标准

		LD <sub>50</sub> (大鼠经口) mg/kg	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮)mg/kg	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物; 其沸点(常压下)是 20°C 或 20°C 以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21°C, 沸点高于 20°C 的物质		

物质	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质

表 7.2-3 本项目主要危险物质判别表

名称	毒性判别	燃烧性判别	爆炸性判别	危险性	急性毒性	评价筛选危险物质	备注
硫酸				8 项、包装类别 II	类别 3	有毒物质	本项目和已建项目使用的物质
活性炭				4.2 项、包装类别 III		易燃物质	
氢氧化钠				8 项、包装类别 II		/	本项目和在建项目使用的物质
液氨	第 3 类	第 1 类		2.3 项	类别 2	易燃物质、有毒物质	
盐酸				8 项、包装类别 II		有毒物质	
碳酸钠					类别 5	有毒物质	
碳酸钾					类别 4		
氢氧化钾					类别 3		
天然气						易燃气体	本项目使用的物质
尿素							

由表 7.2-3 可见，根据危险化学品重大危险源辨识（GB18218-2009），本项目使用的原辅料中液氨属于毒性物质，液氨、活性炭、天然气属于易燃物质，没有明显易爆物质。

### 7.2.2 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），由项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，结合项目所在地环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作等级划分为一、二级，评价等级的判定见表 7.2.4。

表 7.2.4 评价工作等级

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

重大危险源的识别是依据危险化学品重大危险源辨识

(GB18218-2009)、《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 急性毒性》(GB20592-2006)中有关危险物质的定义,以及危险物质在厂区的临界量来进行筛选。

评价项目功能单元内存在危险物质的数量,若等于或超过规定的临界量,则该功能单元被视作重大危险源。当该单元存在一种以上危险物质时,有下列公式:

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

式中:

$q_1、q_2\dots q_n$  — 每种危险物质实际存在量, t;

$Q_1、Q_2\dots Q_n$  — 与各危险物质相对应的临界量, t;

如果该单元的多种并存危险物质满足上式,则也属重大危险源。

项目生产中使用危险化学物品临界储存、使用量及重大危险源判别情况见表 7.2-5。

表 7.2-5 项目危险化学物品临界储存、使用量及重大危险源判别表

类别	物质名称	临界量 Q	贮存量 q	q/Q
毒性物质	液氯	5	160	32
	溴	20	30	1.5
	苯	500	300	0.6
	硫酸二甲酯	50	2.5	0.05
	冰乙酸	5000	0.6	0.00012
	氯苯	5000	3.1	0.00062
	邻二氯苯	500	0.6	0.0012
	苯酚	500	24.5	0.049
	过硫酸钾	200	1.0	0.005
	邻苯二胺	500	0.9	0.0018
	氯酸钠	100	0.1	0.001
	乙醇	500	1.0	0.002
	正丁醇	5000	1.0	0.0002
	液氨	10	5.2	0.52
易燃物质	苯	50	300	6
	苯硫酚	5000	5	0.001
	乙酸	5000	10	0.002
	硫磺	200	0.6	0.003

	天然气*	50	0.824	0.0165
	合计	/	/	40.75342

注：\*本项目不新建天然气站，项目所用天然气为管道供应，由江苏华尔化工有限公司天然气站供应，江苏华尔化工有限公司至亚邦染料连云港分公司的天然气管道长度为 1km，内径 50mm，天然气存留量为 0.824t。

根据计算，亚邦染料连云港分公司各危险物料储存量  $q/Q$  值之和为 40.75342，大于 1，即厂区危险物质贮存量超过临界量，构成重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）中评价等级判定，评价将项目环境风险评价等级应为一級。

### 7.2.3 评价范围及风险保护目标

根据导则规定，一级评价范围距离源点不低于 5 公里范围。5 公里范围内的环境保护目标见图 7.2-1 及表 7.2-6。

表 7.2-6 5 公里范围风险环境保护目标表

环境保护对象名称	方位	距离 (m)	规模	环境功能
大咀村	SE	1250	8 户	居住区
董沟村	S	2400	265 户	居住区
十队村	S	800	200 户	居住区
黄姚村	S	2100	300 户	居住区
堆沟港镇（九队）	S	3800	230 户	居住区
陈家港镇	SE	4400	15000 人	居住区

### 7.3 风险类型的界定

根据工程分析确定本项目存在的潜在风险为具有毒性的物料（液氨）在贮存、运输和生产过程中发生泄漏，易燃物质天然气火灾爆炸或由于废气吸收装置发生故障引起的事故排放。评价主要对上述物质的危险及有毒危害等级进行划分，挑选有代表性的物质，通过计算分析事故状况下毒物泄漏对环境可能造成的影响程度、范围，从而提出事故应急的措施。

项目可能由于废气吸收装置发生故障引起的风险物质为二氧化氮、粉尘、氨、硫酸、氯化氢等，根据对同类化工项目的类比调查分析，废气处理装置事故排放会造成下风向污染物的短时超标现象，但影响程度较低，在停产检修并采取相应措施后可有效控制，一般不会造成人员伤害，本次

环评将其作为非正常排放情况考虑，并在大气环境影响预测章节分析预测其对周围环境的影响。

## 7.4 风险识别

本项目生产过程中可能发生的事故有天然气管道破损、机械破损、物体摔落、交通事故、腐蚀性物质喷溅致残、有毒物质的泄露引起火灾、爆炸、有毒物质排放等，其中，后三种可以导致具有严重后果的危害。因此，环境风险评价和管理的主要研究对象是：①重大火灾；②重大爆炸；③重大有毒物泄露，如有毒气体、液体的释放等，以及可以产生多米诺效应的重大事件产生的环境影响，如爆炸引起有毒物质泄露等。

确定工厂、运输、管线等危险的种类(爆炸、火灾、有毒有害物质的排放等)，危害的来源等，采用类比法，结合项目组成、工艺过程等进行识别。就本项目而言，主要包括以下几方面的内容：

- (1) 生产装置危险性识别；
- (2) 危险品贮运风险识别。

### 7.4.1 生产装置危险性

对项目现有生产装置及与该工程项目类似的生产装置进行调查，收集这些装置以往发生事故的情况，找出事故原因和预防措施，为下一步工作奠定基础。

生产运行过程中潜在的危险性详见表 7.4-1；按同类生产企业内生产装置事故原因进行分析，则得出表 7.4-2 所列事故频率分布结果。

表 7.4-1 生产系统潜在危险性分析一览表

序号	危险类型	事故形式	产生事故原因	基本预防措施
1	化工容器物理爆炸	高应力爆炸，并引发火灾	设备破裂	合理设计，加强设备的维修、维护
		低应力爆炸，并引发火灾	低温、材料缺陷	
		超压爆炸，并引发火灾	安全装置失灵、超负荷运行、误操作、气体过量	加强维修、维护，按安全规程操作
2	化工容器化学爆炸	简单分解爆炸，并引发火灾	设备发生韧性破裂、脆性破裂、疲劳破裂、腐蚀破裂、蠕变破裂	合理设计，加强设备的维修、维护，按安全规程操作
		复杂分解爆炸，并引发火灾		
		混合物爆炸，并引发火灾		
3	化工容器腐蚀	化学腐蚀，物料泄漏，引发环境事故	金属设备与电解质溶液发生化学反应而引起的腐蚀破坏，腐蚀过程不产生电流	合理设计，加强设备的维修、维护
		电化学腐蚀，物料泄漏，引	金属设备与周围介质发生化学反	

		发环境事故	应而引起的腐蚀破坏，腐蚀过程产生电流	
4	化工容器泄漏中毒	经呼吸道侵入人体	毒物由呼吸进入人体，经血液循环，遍布全身	按安全规程操作
		经皮肤吸收侵入人体	高度脂溶性和水溶性的毒物由皮肤吸收进入人体	
		经消化道侵入人体	毒物由消化道进入人体，经血液循环，遍布全身	

表 7.4-2 生产装置按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	装置物料突沸及反应失控	10	10.4	5
6	雷击、静电、自然灾害	8	8.2	6

对项目生产运行中各装置重要生产设备，根据其物料及数量、工艺参数等因素和物料危险性的分析，识别出装置的危险性。类别分析表明，本项目生产运行中硫酸浓缩装置、中和塔、中和釜、活性炭活化装置低危险级别装置。通过采取安全补偿措施后危险等级降低至较轻。

从事故发生频率的分布来看，由于阀门、管线的泄漏而引起的特大火灾爆炸事故所占比重很大，占 35.1%；由于泵、设备故障及仪表、电气失控比重也不小，占 30.6%；对于管理问题，完全可以避免的人为损失失误亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控的比例占了 10.4%；不可忽视的雷击、静电、自然灾害引发事故也占到 8.2%，因此，除设备质量、工艺控制、作业管理外，防洪、防雷、防静电也必须应予以相当的重视。

根据亚邦染料连云港分公司现有生产线调查，企业自建厂以来从未发生过生产事故。

#### 7.4.2 危险品储运危险性

化工行业储运过程中潜在的危险性详见表 7.4-3。

表 7.4-3 化工行业储运过程中潜在的危险性分析一览表

序号	装置、设备、名称	潜在风险事故	产生事故模式	基本预防措施
1	物料输送、管道	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏、并引发火灾	加强监控，关闭上游阀门、准备消防器材扑灭火灾
2	槽车、接收站及罐区的管线	阀门、管道破裂、泄漏	物料泄漏、并引发火灾	
3	储槽和罐区	阀门、管道破裂、泄漏	物料泄漏、并引发火灾	加强监控，采取堵漏措施，准备消防措施
		储罐破裂、突爆	物料泄漏、并引发火灾	
4	运输车辆	阀门、管道破裂、泄漏	物料泄漏、并引发火灾	-
		车辆交通事故	物料泄漏、并引发火灾	按照交通规则，在规定路线行驶

项目废硫酸、废盐酸、废碱、废盐主要在厂区内运输，液氨由专业的运输车运输，天然气为管道输送，项目运输风险影响相对较小。

项目储运系统为原料库区。根据对储存系统物料的危险性分析，存在易燃和有毒物质的泄漏，泄漏造成的风险主要为燃烧爆炸和有毒物质的扩散，爆炸时主要影响范围集中在厂区范围。

根据以上分析，本次评价选取毒性较大的液氨作为有毒物质泄漏扩散的分析对象；综合考虑饱和蒸汽压、闪点、燃烧热值、使用及存储情况、爆炸极限等因素，选取天然气作为火灾爆炸的分析对象。

### 7.4.3 危险固废风险产生、贮存风险评估识别

#### 7.4.3.1 危废风险识别

本项目产生的危废主要为滤渣、废活性炭，储存于企业危废仓库，滤渣、废活性炭等在事故状态下会产生泄漏、火灾、爆炸等，从而造成人员伤亡。

#### 7.4.3.2 危废风险评估

企业危废仓库有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用标志；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断；建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角使用兼顾防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容；设有安全照明和观察窗口，并设有应急防护设施；

设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施；墙面、棚面防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

#### 7.4.3.3 危废泄漏应急措施

危险固体废弃物的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。目前，企业制定的应急防范措施有：

##### (一) 泄漏处理注意事项

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

- (1) 进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。
- (2) 如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性；
- (3) 应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。
- (4) 应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

##### (二) 泄漏事故控制

一般分为日常泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

##### (1) 泄漏源控制

可通过控制危险固体废弃物的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法如下：

- ① 放置危险固体废弃物的容器要做好防水、防火、防震措施，避免不必要的环境污染事故的发生。
- ② 放置危险固体废弃物的容器一定好密闭好，分散存放点临时保存量较多时一定要将其转移到集中存放点。
- ③ 危险废物要做好标识，按类别摆放，存放量较大是将其转交给有资质单位处置。

##### (2) 泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使

泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。地面上泄漏物处置主要有以下方法：

① 围堤堵截：如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。

② 覆盖：对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

③ 稀释：为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一方法时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。

④ 废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后排入污水系统处理。

综上所述，本项目危废储存于企业危废仓库，企业危废仓库的设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求，并制定相应应急措施，本项目的危废风险水平是可以接受的。

## 7.5 事故影响预测

### 7.5.1 潜在事故类型

项目潜在的风险事故类型为有毒有害物质泄漏、火灾爆炸以及事故状态下所造成的伴次生危害。

### 7.5.2 最大可信事故及其源强

#### (1) 最大可信事故

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。就本项目而言，最大可信事故为天然气火灾爆炸和液氨泄漏扩散。

事故概率可以通过事故树分析，确定事件后用概率计算法求得，也可以通过同类装置事故调查给出概率统计值。

根据资料统计各种事故状况的发生概率的频次，选取本项目的最大可信事故概率，具体见表 7.5-1。

表 7.5-1 化工项目潜在事故及发生频率一览表

序号	可能的事故	事故后果	发生频率估计
1	容器物理爆炸	物料泄漏，人员伤亡，后果十分严重	$1.0 \times 10^{-5}$ 次/年
2	容器化学爆炸	物料泄漏，人员伤亡，后果十分严重	$1.0 \times 10^{-5}$ 次/年
3	设备腐蚀	物料泄漏，后果较严重	$10^{-1}$ 次/年
4	泄漏中毒	人员损伤，死亡，后果严重	$1.0 \times 10^{-5}$ 次/年
5	储运系统故障	物料泄漏，后果较严重	$10^{-2}$ 次/年

根据表 7.5-1 分析可知，储存容器及储存物质发生泄漏及泄漏物遇明火发生火灾、爆炸等重大事故及泄漏中毒的概率为  $1.0 \times 10^{-5}$  次/年，由此确定本项目最大可信事故概率为  $1.0 \times 10^{-5}$  次/年，风险概率水平属于中等偏下概率的工程风险事件，应有防范措施，并制定事故应急预案。

## (2) 最大可信事故泄漏量

参照类比调查相关资料设定，项目各物质泄漏参数详见表 7.5-2，各物质的泄漏量详见表 7.5-3。

表 7.5-2 项目各物质泄漏源参数表

物质	容器压力, pa	裂口直径, mm	密度, $\text{kg}/\text{m}^3$	温度, $^{\circ}\text{C}$	泄漏时间, min
液氨	1.158M	5	820	25	5
天然气	33.552M	10	420	25	5

表 7.5-3 项目各物质泄漏量表

物质	液氨	天然气
泄漏速率 ( $\text{kg}/\text{s}$ )	0.039395	0.0677
泄漏量 ( $\text{kg}$ )	11.82	20.3

企业在液氨钢瓶仓库附近配备消防栓、移动式喷雾水枪、消防水幕系统、堵漏材料（密封器），一旦液氨钢瓶泄漏立即用移动式喷雾水枪对周围空气进行稀释，工作人员佩戴正压呼吸器在保证安全的情况下用密封器堵漏，然后用专用工具处置，整个过程不超过 5min。天然气发生泄漏，工

作人员佩戴正压呼吸机在保证安全的情况下采用管卡修复法进行抢修，利用泄露卡箍堵漏，整个过程不超过 5min。

### (3) 液体泄漏蒸发量

由于液氨泄漏后迅速转化成气体，即泄漏量等于蒸发量。项目最大可信事故源强详见表 7.5-4。

表 7.5-4 最大可信事故蒸发源强

危险物质		事故状况	蒸发状况	
			最大蒸发速率 (kg/s)	蒸发时间 (min)
氨	有风	在常温下在极短时间内迅速转化气体进入环境空气	0.039395	5
	静小风		0.039395	

## 7.5.3 事故状态下大气环境影响预测

### (1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，在事故后果评价中采用下列烟团公式：

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

式中：

$C(x, y, o)$ —下风向地面  $(x, y)$  坐标处的空气中污染物浓度 ( $\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$ )；

$x_o, y_o, z_o$ —烟团中心坐标；

$Q$ —事故期间烟团的排放量；

$\sigma_x$ 、 $\sigma_y$ 、 $\sigma_z$ —为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常取  $\sigma_x = \sigma_y$

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中：

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

$Q'$ —烟团排放量 (mg)， $Q' = Q\Delta t$ ； $Q$  为释放率 ( $\text{mg} \cdot \text{s}^{-1}$ )， $\Delta t$  为

时段长度 (s) ;

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

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

式中:

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

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

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

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

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献, 按下式计算:

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

式中 n 为需要跟踪的烟团数, 可由下式确定:

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

式中, f 为小于 1 的系数, 可根据计算要求确定。

## (2)气象条件的选取

气象条件选取不同风速、不同稳定度事故排放对环境的影响。

## (3)预测结果及评价

计算不同稳定度不同风速下的液氨泄漏事故预测结果见表 7.5-5、表 7.5-6; 泄漏事故时, 污染物半致死浓度情况见表 7.5-7, 次生伴生危害详见表 7.5-8。

表 7.5-5 有风气象条件下泄漏预测影响预测结果

名称	事故发生后时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地点 (m), 最大超标距离	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> , 短时接触最大容许浓度)	结果分析
液氨	排放时间	1219.9726	21.2, 151	30	排放源消除前, 最大下风向 151 米范围内形成超标区; 源强消除后最大下风向未形成超标区。

注：排放期为泄漏后开始蒸发期算起，消除期为采取措施将泄漏物处理完毕后（源强消失）算起。

表 7.5-6 静、小风气象条件下泄漏预测影响预测结果

名称	事故发生后时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地点 (m), 最大超标距离	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> , 短时接触最大允许浓度)	结果分析	
液氨	排放时间	4292.8470	13, 235.9	30	排放源消除前, 最大下风向 236 米范围内形成超标区, 下风向 13 米范围形成半致死浓度范围; 源强消除 2min 后, 最大下风向未形成超标区。	
	消除期	1	143.7273			81.1, 236
		2	52.4856			154.9, 236
		3	27.9144			228.5, -

注：排放期为泄漏后开始蒸发期算起，消除期为采取措施将泄漏物处理完毕后（源强消失）算起。

表 7.5-7 泄漏情况下预测半致死浓度范围

污染物名称	气象条件	半致死浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	半致死浓度范围 (m)
氨	静小风	1390	13
	有风		/
	有风		/

预测结果分析：有风或静小风情况下，液氨钢瓶发生泄漏，不采取及时消除措施，其危害性较大，特别是对人员身体的危险是主要的环境风险；若液氨发生泄漏，有风、静小风时出现超标，超过短时接触限值的最大距离为 236 米，最大半致死半径为 13 米；将造成对周围人员的影响。因此企业除事故防范措施外，还应制定事故应急预案，必要时采取周边社区、社会应急避险措施或采取短时间人员避险措施。

#### 7.5.4 火灾及爆炸后果分析

由泄漏后果判断，当发生泄漏时，泄漏物形成易燃气体；易燃液体遇明火会产生池火和喷射火；两相混合物遇明火发生爆炸。

爆炸是突发性的能量释放，造成大气中破坏性的冲击波、爆炸碎片等形成抛射物，造成危害。由于在罐区内储存的物料为易燃、易爆的物料。

选择液化天然气作为代表物料进行模型评价。

本项目中的液化天然气为易燃易爆气体，在其储存过程中有因其发生泄漏而引发火灾、爆炸的可能，液化天然气危险表现为蒸气云爆炸，采用蒸气云爆炸后果模型分析方法。天然气的最大泄漏量为 20.3kg/次，经计算，天然气蒸气云爆炸死亡半径 2.8m（本报告书计算所得死亡半径仅作为本项目安全预评价结论，死亡半径最终应由本项目安评报告确定）。

### 7.5.5 次生伴生危害

本项目使用的原辅料次生伴生危害详见表 7.5-8。

表 7.5-8 项目主要风险物质伴生、次生危害一览表

名称	伴生、次生危害
硫酸	危险特性：与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生飞溅。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物：氧化硫
氨	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。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧分解产物：氧化氮、氮
盐酸	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。燃烧(分解)产物：氯化氢。
氢氧化钾	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。燃烧(分解)产物：可能产生有害的毒性烟雾。
碳酸钾	具有腐蚀性。未有特殊的燃烧爆炸特性。自然分解产物未知。
碳酸钠	具有腐蚀性。未有特殊的燃烧爆炸特性。自然分解产物未知。
氢氧化钠	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。燃烧(分解)产物：可能产生有害的毒性烟雾。
活性炭	粉尘接触明火有轻度的爆炸性。在空气中易缓慢地发热和自燃。
天然气	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。

伴生、次生危险性分析：本报告选取本项目燃烧爆炸风险最高的原辅料天然气进行次生伴生危害分析。本项目不新建天然气站，项目所用天然气为管道供应，由江苏华尔化工有限公司天然气站供应，江苏华尔化工有限公司至亚邦染料连云港分公司的天然气管道长度为 1km，内径 50mm，天

然气存留量为 0.824t。天然气在火灾爆炸事故中，经燃烧转化为二氧化碳、水等物质，对下风向环境空气质量影响较小。企业在日常生产中应根据不同物质的特性采取适宜的灭火方式，防止并减轻伴生次生危害的产生，尽量消除因火灾等而引起的环境污染事故。

### 7.5.6 生产废水、消防污水事故排放影响分析

本项目位于化工产业园区的中部，距本项目最近的水体是灌河，距离为 1400 米。

(一) 对泄漏物料首先采取回收的方式将液态物料回收处理。回收不完全的可用水冲洗，冲洗废水应经消防尾水收集系统进入消防尾水监控池，厂区各主生产区和存贮区设置消防尾水收集管线、设置单独的消防尾水收集池，企业建有一座有效容积为 770m<sup>3</sup> 的消防尾水池。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》GB50483-2009 第 6.6 节中关于应急事故废水最大量的计算，企业一旦发生最严重爆炸、火灾事故产生的最大废水量考虑到以下方面：

#### 1、 储罐区发生最严重爆炸、火灾事故产生的最大废水量

(1) 本项目建成后，企业最大一个容量的设备或储罐为 700m<sup>3</sup> 盐酸储罐，其物料量为 560 m<sup>3</sup>（充装系数按照 0.8 计算）。

(2) 在储罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量为 10.6L/s（包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或储罐（至少 3 个）的喷淋水量。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2006 的要求，甲类生产车间和甲类仓库火灾延续时间均为 3h（罐区 4 小时）经计算最大消防用水量为 152.64m<sup>3</sup>。

(3) 发生最严重爆炸、火灾时可能进入该收集系统的最大降雨量为 20m<sup>3</sup>。储罐区发生最严重爆炸、火灾时产生的废水量为 732.64m<sup>3</sup>。

#### 2、 装置区发生最严重爆炸、火灾事故产生的最大废水量

本项目室内外消火栓用水总流量为 35L/s（室内 10 L/s，室外 25 L/s）。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2006 的要求，甲类生产车间和甲类仓库火灾延续时间均为 3h，经计算最大消防用水量为 378m<sup>3</sup>。

计算废水量时，装置区或储罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值为 732.64 m<sup>3</sup>。全厂设置一座有效容积为 770m<sup>3</sup> 的消防尾水池，能够满足发生事故时所产生最大废水量的排放需求。

一旦事故发生后，立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开消防尾水收集阀进消防尾水池，再送入污水站处理，处理达园区污水厂接管标准后再排入产业园区污水管网，经园区污水处理厂处理达到国家污水综合排放标准一级标准后再排入灌河。对灌河水体环境造成的污染影响增加很小，而项目事故废水不排入水源地沂南小河。

公司应严格、认真落实上述各项预防应急措施，杜绝由于消防水或事故废水排放而发生的周围地表水污染事件发生。

（二）当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即停止排放，把超标废水切换至事故池。如处理设施在一天内无法修复、处理出水不能达到接管标准时，将立即通知生产部门停车。

（三）若废水在意外情况下进入产业区雨水管网、排入外环境，会造成鱼类和水生生物的死亡。可在排入水体的排污口下游迅速筑坝，切断受污染水体的流动。酸碱性废水可采用酸碱中和将污染物转化为盐，进而减小对水体的影响。

## 7.6 环境风险计算及评价

### 7.6.1 风险值计算

#### （1）风险值选取

拟建项目实施后，在发生风险事故从而造成危险物质泄漏，其最大可信事故危害后果汇总如表 7.6-1。

对危害值的计算采用简化分析法，以各种危害的死亡人数代表危害值，对泄漏扩散的危害值，以 LC（50）来求毒性影响。若事故发生后下风向某处，污染物浓度的最大值大于或等于该污染物的半致死浓度 LC<sub>50</sub>，则事导致评价区内因发生污染物致死确定性效应而致死的人数 C 由下式给出：

$$C = \sum_{ln} 0.5N(X_{i ln}, Y_{j ln})$$

最大可信事故对环境所造成的风险  $R$  按下式计算：

$$R = P \cdot C$$

式中： $R$ ——风险值；

$P$ ——最大可信事故概率（事件数/单位时间）；

$C$ ——最大可信事故造成的危害（损害/事件）。

根据事故状态下影响预测结果，液氨物质泄漏引起的危害性最大，因此选取为最大可信灾害事故，并以此计算项目风险可接受水平。

表 7.6-1 拟建项目最大可信事故后果综述

装置	类型	源项	后果
罐区及原料仓库	火灾爆炸	易燃物质泄漏燃烧	最大死亡半径 2.8m
	物质泄露	有毒有害物质泄露	最大死亡半径 13m
	进入水体	污水处理站预处理后进园区污水处理厂	不直接进入水体

对危害值的计算采用简化分析法，以各种危害的死亡人数代表危害值，对泄漏扩散的危害值，以  $LC(50)$  来求毒性影响。若事故发生后下风向某处，污染物浓度的最大值大于或等于该污染物的半致死浓度  $LC_{50}$ ，则事故导致评价区内因发生污染物致死确定性效应而致死的人数  $C$  由下式给出：

火灾爆炸的危害范围主要为厂区内，因此火灾爆炸的危害值以致死半径内的工作人数计算。最大可信事故所有有毒有害物泄漏所致环境危害  $C$ ，为各种危害  $C_i$  综合：

$$C = \sum_{i=1}^n C_i$$

最大可信事故对环境所造成的风险  $R$  按下式计算：

$$R = P \cdot C$$

式中： $R$ ——风险值；

$P$ ——最大可信事故概率（事件数/单位时间）；

$C$ ——最大可信事故造成的危害（损害/事件）。

根据事故状态下影响预测结果，因此选取液氨泄漏作为最大可信灾害事故，并以此计算项目风险可接受水平。

## (2) 风险值计算

风险值（死亡/年）=半致死百分区人口数×50%×事故发生概率

事故发生的概率为 $1.0 \times 10^{-5}$ ，根据对项目所在地和生产区内调查可知，项目发生泄漏死亡半径在厂区内，液氨钢瓶存放于液氨仓库，位于厂区西北部，液氨钢瓶泄露事故区13m范围内的人员主要是仓库管理员，为2人，项目事故发生概率为 $1 \times 10^{-5}$ 次/年，经计算，本项目的最大风险为 $1 \times 10^{-5}$ /年。

### 7.6.2 风险评价

风险可接受分析将采用最大可信灾害事故风险值  $R_{\max}$  与同行业可接受风险水平  $R_L$  比较。目前化工行业的可接受风险水平为  $8.33 \times 10^{-5}$ ，而目前本项目的风险值为  $1 \times 10^{-5}$  小于  $8.33 \times 10^{-5}$ ，因此本项目的建设，风险水平是可以接受的。

## 7.7 环境风险防范措施及应急预案

### 7.7.1 现有项目已开展的风险评价

#### （1）风险性物质

全厂已建、在建项目使用的原辅料中有氯气、氯磺酸、硫酸二甲酯属于剧毒化学品；发烟硫酸、溴、邻二氯苯、液氨、硫酸等为有毒物质；属于易燃化学品的主要为 DMF、乙醇、二氯乙烷、氯苯等；没有明显易爆物质。

#### （2）风险源

厂区内溶剂蒸馏回收装置、危险化学品仓库及液体储罐区、电仪的变配电主控室。

#### （3）风险水平

根据企业前期产品环评，现有项目最大可信灾害事故泄漏预测结果表明，现有项目最大风险值低于化工行业风险统计值。现有项目风险值水平与同行业比较是可以接受的。为了防范事故发生，减少对环境的危害，要制定事故风险应急预案。当事故发生时，要采取紧急应急措施，必要时，启动应急措施，以控制事故和减少对环境造成危害。

#### 7.7.1.1 现有项目企业最大可信事故及事故后果情况

### (1) 最大可信事故

根据现有项目环评报告，企业目前最大可信风险事故情况详见表 7.7-1.

表 7.7-1 最大可信事故表

序号	事故类型	事故物质
1	有毒物质泄露	液氯、硫酸二甲酯、溴素
2	火灾爆炸	苯

### (2) 事故危害

根据现有项目环评报告，企业目前最大可信风险事故危害详见表 7.1-2.

表 7.7-2 事故危害情况

序号	事故类型	事故物质	超标范围 (m)	后果
1	有毒物质泄露	氯气	0-1300	最大半致死半径为 80m
2		硫酸二甲酯	0-470	-
3		溴素	0-100	-
4	火灾爆炸	苯	-	-

### (3) 风险值

根据现有项目环评报告，一~四期项目的最大风险值为  $4 \times 10^{-5}$ /年，均小于化工行业可接受的风险值  $8.33 \times 10^{-5}$ /年。

#### 7.7.1.2 现有项目主要风险防范措施

##### ① 危险化学品库及罐区

亚邦公司对危险化学品原料库配备经操作培训考核合格获得获得资格证书的人员，配备可靠的个人安全防护用品；根据物料不同特性分区、分类、分库采用隔离、隔开、分离贮存；库区按规定设置明显的安全警示标志，区域内严禁吸烟和使用明火；贮存易燃、易爆化学危险品的建筑、贮槽必须安装良好的避雷装置和降温设施，防止可燃物遇明火或温度升高起火；贮存区域内输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，应符合安全要求；仓库区保持良好的通风环境，消除可燃气体和粉尘在空气中的浓度；输送易燃、易爆液体的管道，必须设置防静电功能，消除火源；

禁止使用易撞击易产生火花的机械设备和工具；严格按照重大危险源的临界量控制贮存量；按防火防爆规定配置消防设备、设施和灭火药剂，保持消防道路的畅通；严格执行出入库管理规定，严格遵守危险化学品库的管理制度。危险化学品库区安全由环保安全部部长唐善国负责。

#### ② 1-氨基蒽醌生产车间

将硝化反应釜内温度与釜内搅拌、硝化剂流量、硝化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在硝化反应釜处设立紧急停车系统，当硝化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障，能自动报警并自动停止加料。分离系统温度与加热、冷却形成联锁，温度超标时，能停止加热并紧急冷却。硝化反应系统应设有泄爆管和紧急排放系统。该岗位安全由车间主任姜栋梁负责。

#### ③ 溴氨酸生产车间

将磺化反应釜内温度与磺化剂流量、磺化反应釜夹套冷却水进水阀、釜内搅拌电流形成联锁关系，紧急断料系统，当磺化反应釜内各参数偏离工艺指标时，能自动报警、停止加料，甚至紧急停车。磺化反应系统应设有泄爆管和紧急排放系统。该岗位安全由丁车间主任江建华负责。

#### ④ 应急设备、器材等

已建项目配备的应急救援设备有：泡沫消防系统，正压空气呼吸器，防化服以及便携式气体检测仪、固定式可气体检测仪等，各有害岗位配备一定数量的个人防护器材。厂东内配备卫生室，备有一定的急救药品，厂内职工基本熟知防护常识。

已建项目配备的消防设施主要有：厂区内配有消防水泵 3 台、室外地上消防栓 16 个、室内消防栓 45 个、MFZ/8 型灭火器、MTT20 型灭火器、MFZ/ABC4 型干粉灭火器、MFTZ/ABC30 型灭火器、MT/7 型灭火器共 90 台。

此外，项目距园区消防大队 5 公里，园区消防大队有消防车辆，专职消防队员。

### 7.7.1.3 应急救援系统

公司成立应急事故救援领导小组。总经理任总指挥，分管副总任副总指挥，成员由环保、生产、安全、设备、技术、质检、保卫、公司办、供应、车间等单位一把手组成。指挥部设在公司环保部，协调、指挥全公司环境事故应急救援统一行为。日常工作由公司环保部负责。

① 应急救援领导小组组成

总指挥：强万华（总经理）

副总指挥：周业胜、陆斌（副总经理）

小组成员：

环保安全部：唐善国、殷周刚（部长）

生产部：许友林（部长）

后勤部：王加明（部长）

技术质检部：候保元、王金宝（部长）

公司办公室：季永会（主任）

供应部：王伟（部长）

生产车间：姜栋梁、江建华、曹松平（主任）

② 应急救援领导小组职责

总指挥：负责协调全公司应急救援行动。

副总指挥：负责事故报警及报告、通报情况及事故处理过程的指挥。

环保部、安全部：协助副总指挥做好事故报警、报告情况和事故处置工作，负责查明事故涉及范围，迅速使伤者、中毒者等脱离事故现场指挥。

生产部：负责事故处置时生产系统，开停车调度工作的指挥,负责事故现场设备抢修及处置工作指挥,

后勤部：负责疏散污染物（环保部协助）、治安、警戒、疏散工作指挥。

技术质检部：负责事故现场相关技术及扩散区域内环境监测工作的指挥。

公司办公室：负责受伤、中毒人员的现场救护、指挥工作和生活必须

品的组织及后勤保障工作。

供应部：负责抢修物资供应工作。

生产车间：服从统一指挥调动，具体落实各自职责措施。

小组成员直接领导下属的应急救援专业队伍，并向总指挥负责，由总指挥统一协调部署各专业队伍的职能和工作。

上述部门应指定人员做好各自救援工作的详细记录，以便为事故调查善后，总结救援经验教训等提供第一手资料。

### ③ 应急救援专业队伍的组成及分工

通讯联络队：确保领导小组和总调度室与各专业队之间通讯联络的畅通，通过通讯指挥各专业队执行应急救援行动；（副总经理负责，总调协助）

义务消防队：对泄漏、火灾事故利用专业器材完成堵泄、灭火及协助抢救伤员等任务，并对其它具有泄漏、火灾、爆炸等潜在危险点进行监控和保护，有效实施应急救援处理措施，防止事故扩大，造成二次事故；（事故部门安全责任人负责，安全主管、保卫主管协助）

抢险抢修队：该队成员要对事故现场、地形、设备、工艺熟悉，在具有保护措施的前提下，必要时深入事故发生中心区域，关闭系统，抢修设备，防止事故扩大，降低事故损失，抑制危害范围的扩大；（事故部门安全责任人负责）

医疗救援队：对受害人员实施医疗救护、转移等工作；

监测站：迅速检测所送样品，确定毒物种类，包括有毒物的分解产物、有毒杂质等，为中毒人员的急救、事故现场的应急处理方案以及染毒的水、食物和土地的处理提供依据；（质检主管负责、环保主管协助）

综合队：负责急救行动中人员、器材、物质的运输，为急救行动提供物质保证。其中包括应急抢险器材、救援防护器材、监测分析器材和指挥通讯器材等。（财务经理负责）

#### 7.7.1.4 重大事故基本处置方案

## ① 隔离与疏散

### A. 建立警戒区域

事故发生后，应根据化学品泄漏扩散的情况或火焰热辐射所涉及到的范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。建立警戒区域时应注意以下几项：

a. 警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒；

b. 除消防、应急处理人员以及坚守岗位的人员外，其他人员禁止进入警戒区；

c. 泄漏溢出的化学品为易燃品时，区域内应严禁火种。

### B. 紧急疏散

迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。

紧急疏散时应注意：

a. 如事故物质有毒时，需要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施（如用湿毛巾捂住鼻子），并有相应的监护措施；

b. 应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；

c. 不要在低洼处滞留；

d. 要查清是否有人留在污染区与着火区。

注意：为使疏散工作进行顺利，每个车间应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

## ② 询情和侦检

A. 询问遇险人员情况，容器储量、泄漏量、泄漏时间、部位、形式、扩散范围、周边单位、地形、电流、火源等情况，消防设施、工艺措施、到场人员处置意见。

B. 使用检测仪器测定泄漏物质、浓度、扩散范围。

C. 确认设施、建（构）筑物险情及可能引发爆炸燃烧的各种危险源，

确认消防设施运行情况。

### ③ 现场急救

在事故现场，化学品对人体可能造成的伤害为：中毒、窒息、冻伤、化学灼伤、烧伤等。进行急救时，不论患者还是救援人员都需要进行适当的防护。

在危险区涉及剧毒、高毒、中毒的应全身防护，穿戴封闭式防化服、全棉防静电内外衣、正压式空气呼吸器或全防型滤毒罐；涉及低毒、微毒应呼吸防护，穿戴简易防化服、简易滤毒罐、面罩或口罩、毛巾以及安全帽等防护器材。

#### A. 现场急救注意事项

选择有利地形设置急救点；做好自身及伤病员的个体防护；防止发生继发性损害；应至少 2~3 人为一组集体行动，以便相互照应；所用的救援器材需具备防爆功能。

#### B. 现场处理

迅速将患者脱离现场至空气新鲜处；呼吸困难时给氧，呼吸停止时立即进行人工呼吸，心脏骤停时立即进行心脏按摩；皮肤污染时，脱去污染的衣服，用流动清水冲洗，冲洗要及时、彻底、反复多次；头面部灼伤时，要注意眼、耳、鼻、口腔的清洗；当人员发生冻伤时，应迅速复温的方法是采用 40~42℃ 恒温热水浸泡，使其温度提高至接近正常，在对冻伤的部位进行轻柔按摩时，应注意不要将伤处的皮肤擦破，以防感染；当人员发生烧伤时，应迅速将患者衣服脱去，用流动清水冲洗降温，用清洁布覆盖创伤面，避免伤面污染，不要任意把水疱弄破，患者口渴时，可适当饮水或含盐饮料。

C. 使用特效药物治疗，对症治疗，严重者送医院观察治疗。

注意：急救之前，救援人员应确信受伤者所在环境是安全的。另外，口对口的人工呼吸及冲洗污染的皮肤或眼睛时，要避免进一步受伤。

### ④ 泄漏处理

危险化学品泄漏后，不仅污染环境，对人体造成伤害，如遇可燃物质，还有引发火灾爆炸的可能。因此，对泄漏事故应及时、正确处理，防止事故扩大。泄漏处理一般包括泄漏源控制及泄漏物处理两大部分。

#### A. 泄漏源控制

可能时，通过控制泄漏源来消除化学品的溢出或泄漏。在公司调度室的指令下，通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法进行泄漏源控制。容器发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏，对整个应急处理是非常关键的。堵漏方法：砂眼使用螺丝加粘合剂旋进堵漏；缝隙使用外封闭堵漏袋、粘贴式堵漏密封胶、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏；孔洞使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶堵漏；裂口使用外封式堵漏袋、粘贴式堵漏密封胶堵漏；阀门使用注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏；法兰使用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏。

#### B. 泄漏物处理

现场泄漏物要及时进行覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处理，防止二次事故的发生。泄漏物处置主要有 4 种方法：

a. 围堤堵截。如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此，需要筑堤堵截或者引流到安全地点。贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

b. 稀释与覆盖。为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸气速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

c. 收容（集）。对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用砂子、吸附材料、中和材料等吸收

中和。

d. 废弃。将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入含油污水系统处理。

### C. 泄漏处理注意事项

进入现场人员必须配备必要的个人防护器具；

如果泄漏物是易燃易爆的，应严禁火种；

应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护。

## ⑤ 火灾控制

危险化学品容易发生火灾、爆炸事故，但不同的化学品以及在不同情况下发生火灾时，其扑救方法差异很大，若处置不当，不仅不能有效扑灭火灾，反而会使灾情进一步扩大。此外，由于化学品本身及其燃烧产物大多具有较强的毒害性和腐蚀性，极易造成人员中毒、灼伤。因此，扑救化学危险品火灾是一项及其重要而又非常危险的工作。从事化学品生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员平时应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。

一旦发生火灾，每个员工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

### A. 灭火对策

a. 扑救初期火灾。在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用适当移动式灭火器来控制火灾。迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料，然后立即启用现有各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

b. 对周围设施采取保护措施。为防止火灾危及相邻设施，必须及时采取冷却保护措施，并迅速疏散受火势威胁的物资。有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其它材料筑堤拦截流淌的液体或挖沟导流，将物料导向安全地点。必要时用毛毯、海草席赌住下水井、阴井口等处，防

止火焰蔓延。

c. 火灾扑救。扑救危险化学品火灾不可盲目行动，应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法。必要时采取堵漏或隔离措施，预防次生灾害扩大。当火势被控制以后，仍然要派人监护，清理现场，消灭余火。

#### B. 几种特殊化学品的火灾扑救注意事项

a. 对于遇湿易燃物品火灾，绝对禁止用水、泡沫、酸碱等湿性灭火剂扑救。

b. 扑救毒害品和腐蚀品的火灾时，应尽量使用低压水流或雾状水，避免腐蚀品、毒害品溅出；遇酸类或碱类腐蚀品，最好调制相应的中和剂稀释中和。

c. 对于爆炸物品火灾，切忌用沙土盖压，以免增强爆炸物品爆炸时的威力。

#### ⑥重大化学事故的应急救援程序

a、最早发现者立即向公司环保部、安全部、保卫部报警（夜间向总值班报警），并采取一切措施，防止事故扩大及延，切断事故源。

b、公司相关部门接到报警后，立即通知有关部门查明发生事故部位及原因，下达按应急救援预案处理指令，指挥部成员及各专业队接通知后，立即落实人、物资、器材，并按重大事故处理救援应急预案网络（序列）图各就各位。

c、若发生易燃原料泄漏，岗位操作工应在生产部及相关专业队的配合下，首先是切断漏物与外界的联系，杜绝一切火源火种，抓紧回收后，根据不同物料的性质采取相应的处置办法，并确保处置过程的安全。

① 若发生停电、断电事故，生产部快速组织抢险，岗位操作工应立即进行人工搅拌、启用应急水源等紧急处置，防止泄漏事故的发生。

② 若发生爆炸、火灾，造成污染环境事故，各救援专业队本着先救人、后抢险的原则进行处置，一般爆炸事故都随着泄漏、火灾事故同时发生，在先救人的前提下，生产部、安全部、环保部要以最快的速度堵截泄漏源，

必要时切断相关物料管线，消防队会同事故车间、部门人员分两路（污染物隔离组、疏散污染物组）开展救援，重点部位重点对待。

d、当发生上述类型或其它突发事故时指挥部成员同到达现场后，根据事故状况及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应立即请救支援和报警（报警电话：83618119、83618110等）。

e、生产部、安全部、环保部等人员到达事故现场，查明事故源和范围，决定开停车决定。

f、保卫部人员到达现场后，担负治安和交通指挥，在事故现场周围设岗，划分禁区，并加强警戒和巡逻检查，如事故中有毒气体扩散危及公司外人员安全时，应迅速组织有关人员协助指挥群众撤离到安全地带。

g、医疗人员到达现场后，与相关专业队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对伤员及中毒人员应根据受伤和中毒症状及时采取相应的急救措施，重伤者应及时送医院抢救。

h、技术质检环保人员到达事故现场后，查明事故所造成的原料及中间体气体浓度和扩散情况，根据当时风向风速，判断扩散的方向、速度，并对泄漏原料、中间体气体下风扩散区域进行监测，监测情况及时向指挥部报告。

i、抢修队到达事故现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速抢险抢修设备，控制事故，以防止事故扩大。

j、当事故得到控制后，立即成立两个专业小组。其一，在公司分管副总的领导下，组成由安全科、后勤科、生产、技术质检、机动等部门参加的事故调查组，调查事故原因和落实防范措施。其二，组成由设备、生产、技术、机动部门等参加的抢修小组，研究抢修方案，并立即进行抢修（在上级有关部门同意下），尽快恢复正常，减少污染。

另外，公司救援信号主要通过电话报警，指挥向全厂发布救援信号。危险区边界警戒线为黄黑色，警戒哨佩戴黄袖章，救援车辆贴黄色通行证。

### 7.7.1.5 事故应急救援终止程序

当危险目标部位的泄漏源有效控制和泄漏物处理完，对周围环境监测合格，确认可以恢复生产后，应急救援指挥中心总指挥下令对本次应急救援进行终止。由保卫处解除各警戒线标志，并撤离警戒人员；由保卫处通知撤离人员按秩序入厂；由生产调度室通知各单位恢复生产，严格按照安全开车程序进行开车；由各单位安排清理现场，恢复正常生产；由应急救援指挥中心召开总结会议，分析事故发生的原因，并对本次救援活动进行总结。

通过以上可以看出：江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司已建项目有针对性的事故应急救援预案，已成立了以总经理为总指挥的应急救援领导小组，各应急救援领导小组职责明确，具有重大化学事故的基本处置方案，已建有废水事故池和消防尾水收集池，在环境风险检查过程中未暴露明显环境风险防范及管理等相关问题，基本上符合环境风险管理的相关要求。

## 7.7.2 技改项目事故风险防范措施及应急预案

### 7.7.2.1 风险防范措施

在已建工程现有风险防范措施的基础上，适当补充完善本项目的环境风险防范措施。

#### (1) 危险化学品库及罐区风险防范措施

本项目液氨钢瓶周围按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493 的相关规定设置氨气体浓度报警仪，并对氨气体浓度报警仪定期检测（周期 1 年），并设置视频监控报警系统。液氨钢瓶停靠存放在阴凉、通风、干燥的位置；周围设置消火栓、移动式喷雾水枪、水幕灭火系统等。液氨钢瓶周围配备通讯、堵漏器材和工具。

#### (2) 事故池和消防尾水收集池设置要求

按照要求，项目消防废水及废水处理事故情况下，消防废水进入消防尾水储存池，事故废水进入事故池暂存，企业厂区建有 7488m<sup>3</sup> 的事故池、

770m<sup>3</sup>消防尾水池。当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即切断污水总排口，停止排放，把超标废水打入事故池中，必要时立即通知生产部门停车。若发生泄漏事故，将会大大增加事故废水量，项目应将泄漏的冲洗水全部收集排入消防尾水收集池中，同时切断污水总排口和清水排放口，通知生产车间停车，以免加大污水处理系统的运行负荷。进入事故池的废水经泵分批次打入污水处理系统（保证事故废水的进入污水处理站的废水水质不超过污水处理厂的上限）进行处理，处理达标后接管到园区污水处理厂。

### 7.7.2.2 物料储存及泄漏的处理方案及火灾等的应急措施

项目主要原辅料储存及泄漏的处理方案详见表 7.7-3。

表 7.7-3 项目主要物料储存及泄漏后处理措施一览表

名称	储存要求	泄漏应急处理	灭火方法
硫酸	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
液氨	液氨钢瓶储存于阴凉、干燥、通风良好的地方。远离火种、热源。防止阳光直射。应于卤素、酸类分开存放。周边要有防火防爆技术措施。配备相应品种和数量的消防器材，最好储存地点设有水池，禁止使用易产生火花的花的机械设备和工具。	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150 米，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服，利用堵漏材料对泄漏槽罐进行封堵。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气槽罐要妥善处理，修复、检验后再用。废弃物处置方法：建议废液用水稀释，加盐酸中和后，排入下水道。造纸、纺织、肥料工业中的含氨废料回收使用。	消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。
盐酸	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	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	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。

	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。	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。	也可用大量水扑救。
氢氧化钾	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封,切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放,切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	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。	用水、砂土扑救,但须防止物品遇水产生飞溅,造成灼伤。
碳酸钾	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类等分开存放,切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	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),穿防毒服。避免扬尘,小心扫起,置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏,用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。
氢氧化钠	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封,切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放,切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	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。	用水、砂土扑救,但须防止物品遇水产生飞溅,造成灼伤。
碳酸钠	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类等分开存放,切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	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),穿防毒服。避免扬尘,小心扫起,置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏,用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。
活性炭	活性炭在储存或运输时,防止与火源直接接触,以防着火。	/	灭火剂:水、泡沫、二氧化碳、砂土。火场周围可用的灭火介质。

### 7.7.2.3 风险应急预案

本技改项目风险应急预案中各要求以现有预案为主,包括组织体系,组织职责,通讯联络,应急环境监测、抢险、救援及控制措施,应急监测,防护措施、清除泄漏措施和器材,人员紧急撤离、疏散,应急剂量控制、

撤离组织计划，事故善后处理等。补充液氨泄漏的应急处理方案：

当班操作人员或现场人员必须立即向应急事故救援领导小组报警，在急事故救援领导小组组织下采取以下应急处理措施：

查漏、关阀、断源、堵漏：打开喷淋装置，用水稀释、吸收泄露的氨气。消防人员在上风口负责用消防水幕或喷雾水枪进行掩护、协助操作；堵漏人员（堵漏人员由工程技术人员或熟悉现场的人员担任）配戴空气呼吸器、化学安全防护眼镜、全密封阻燃防化服、防冻衬纱橡胶手套、工作靴等防护器具，查明泄漏源。关闭输送物料的管道阀门，切断事故源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在稳定燃烧的气体。喷水冷却容器，将液氨钢瓶从火场移至空旷处。泄露处置及堵漏方法：①液氨钢瓶泄露用密封器堵漏，然后用专用工具处置。若泄露无法控制时，可将其浸入水中。

②管道壁发生泄露，又不能关阀止漏时，可使用不同形状的堵漏垫、堵漏楔、堵漏胶、堵漏带等器具实施封堵；微孔泄露可以用螺丝钉加粘合剂旋入孔内的办法封堵；带压管道泄露可以用捆绑式充气堵漏袋，或使用金属外壳内衬橡胶垫等专用器具施行堵漏；阀门、法兰盘或法兰垫片发生泄露，可用不同型号的法兰夹具并注射密封胶的方法实施封堵，也可直接使用专用阀门堵漏工具实施堵漏。

当泄漏量有扩大趋势情况下，抢险人员应撤离泄漏区，由应急事故救援领导小组制定现场处置方案。如公司自救无法制止泄漏情况下，应及时报警请求外援，由上级部门启动更高级别的预案。（报警电话：83618119、83618110等）。如果设备有爆炸危险须迅速撤离。注：实施堵漏人员必须经过专门训练，并配备专门的堵漏器材和工具，作业时必须严格执行防火、防静电、防中毒等安全技术要求。

（2）隔离、疏散：液氨钢瓶发生可立即控制的泄漏，钢瓶周围为危险区域，由安全管理部和保卫部共同在液氨钢瓶周围拉起警戒线，严禁无关人员进入，发生大量泄漏，会影响到厂外时，应报警进行道路封闭，车辆、人员绕行，同时应急事故救援领导小组派人到路口进行劝导。同时采取以下措

施：①迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，至空气新鲜处，并立即进行警戒隔离限制人员、车辆出入，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m。②对现场合理通风，加速扩散。喷雾状水吸收，视情况可采取切断总排，将废水在污水处理池进行中和；人员紧急疏散、撤离。应急救援领导小组应迅速组织有关专业人员对于事故原因作准确判断，根据泄漏量和风向，决定通知事故现场内的人员疏散、撤离，并指导事故现场人员采取简易有效的保护措施，按照紧急撤离路线，同时根据风向标方向进行安全撤离。厂区内其他人员在接到紧急疏散的通知后，迅速的按照紧急疏散路线，撤离至安全区（上风向）。

（3）伤员抢救：抢救人员到达事故现场后，应佩戴好防护用品（如正压呼吸器等），首先查明现场有无中毒人员，以最快速度配合医务人员一起将中毒者救离现场，并及时将现场人员撤离情况向总指挥请示报告，人员撤离至安全区后，及时清点人员人数、安全情况，并向总指挥报告疏散、撤离情况。氨气泄漏对当时在场人员会造成冻伤，污染区的人会造成中毒，严重中毒者会造成死亡，只要发生人员受伤，在厂医现场确诊急救后，严重者立即送医院治疗，大量人员中毒，就必须报警 120。进入现场施救的医疗救护队必须个人防护装备齐全。结合目前交通便利、市政医疗资源优越、运输工具齐备等良好条件，发生人员中毒，应优先考虑送医院救治。

（4）检测、抢险、救援及控制措施：质量部化验员着防化服，佩戴空气呼吸器对泄漏污染区域取样检测，及时将检测结果报告总指挥。

（5）现场洗消处理及现场恢复：根据液氨的理化性质和受污染的具体情况，可采用化学消毒法和物理消毒法处理，或对污染区暂时封闭等，待环境检测合格后再行启用。经有关部门、专家对事故现场的安全进行检查合格后，方可允许人员进入事故现场清理、维修设备、恢复生产等。

同时根据项目特点，补充事故状态下化学品泄露急救措施等，具体见表 7.7-4。

**表 7.7-4 事故状态下泄露化学品中毒急救措施表**

名称	中毒急救措施
硫酸	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。</p> <p>食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</p>
液氨	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p>
盐酸	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
碳酸钾	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>
氢氧化钾	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。</p> <p>应急处理：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：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。</p>
碳酸钠	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>

氢氧化钠	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。</p> <p>应急处理：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：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。</p>
------	--

#### 7.7.2.4 环境风险防控措施“三同时”

本工程环境风险防控措施“三同时”详见表 7.7-5。

表 7.7-5 本工程环境风险防控措施“三同时”一览表

污染源	环保设施名称	防范措施投资（万元）	效果	进度
风险防治措施	氨气体浓度报警仪、视频监控报警系统、密封器（堵漏器具）、消火栓、移动式喷雾水枪、堵漏材料、消防水幕系统。现场岗位应配有防护器材，包括空气呼吸器、化学安全防护眼镜、全密封阻燃防化服、防冻衬纱橡胶手套、工作靴等。	120	将风险水平降低到可接受范围	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
	医疗救护设施：担架、2-3%硼酸溶液、生理盐水，其它常用救护药品。			
	消防排水收集系统，包括管网及排水监控系统（利用现有）			
	建立事故风险紧急监测系统（利用现有）			
	其它风险防范措施			
占总投资比例（%）		2.15	-	-

#### 7.8 环境风险评价结论

项目最大可信事故为液氨火灾爆炸及液氨等有毒物质发生泄露，发生

爆炸及泄漏时，最大死亡半径为 2.8 米，最大半致死半径为 13 米。项目生产中应加强安全生产管理，采取各种预防措施，杜绝事故发生，同时还应制定事故应急预案，必要时采取周边社区、社会应急避险措施或采取短时间人员避险措施。

通过估算，在采取积极的风险防范措施和应急预案后，项目风险值处于可接受水平。

## 8 污染防治措施及技术经济论证

### 8.1 水污染防治措施及经济技术论证

根据江苏连云港化工产业园总体规划，园区内全部生活污水和企业预处理后的工业污水均由区域污水管网收集后，送至化工园区污水处理厂集中处理，园区污水处理厂处理总规模为 12500m<sup>3</sup>/d，已投入运行。园区内污水经园区污水处理厂集中处理后排入灌河，未经处理的污水不准直接排入水体，以防水体污染。目前污水处理厂已处于运行阶段，项目建成后产生的废水可以入园污水处理厂处理，因此，本次评价在废水污染治理及排放去向上，按厂区污水预处理达接管要求再经污水处理厂处理达标排放情况考虑。

#### 8.1.1 企业已建污水处理设施简介

公司现有处理规模为 6000t/d 的污水处理系统 1 套。该污水处理站采用“物化+生化”工艺，其中物化段采用“铁碳微电解+Fenton 氧化+中和沉淀”，生化段采用“调节池+水解酸化+好氧曝气+混凝沉淀”的处理工艺。企业现有项目废水排放量为 1061702.3t/a(3539t/d)，企业污水处理站主要构建筑物及设备见表 8.1-1，污水处理站预期处理效果表见表 8.1-2，综合废水治理及排放情况详见表 8.1-3。企业污水处理站工艺流程见图 8.1-1。

表 8.1-1 企业现有废水处理设施主要设备及构筑物情况

序号	单元名称	数量	构筑物、设计参数
1	集水池	1 座	单座有效容积 1608m <sup>3</sup> ，停留时间 6.4h，PH 计 1 套、提升泵 2 台（1 用 1 备）
2	铁碳微电解反应罐	8 座	单座有效容积 339m <sup>3</sup> ，停留时间 1.2 小时
3	Fenton 氧化池	1 座	有效容积 2808m <sup>3</sup> ，停留时间 11.3h，PH 计 1 台，加药装置 2 套，PAM、石灰配置槽各 1 套，提升泵 2 台
4	中和沉淀池	1 座	有效容积 1728m <sup>3</sup> ，分四格，停留时间 2h
5	生化调节池	1 座	有效容积 2808m <sup>3</sup> ，停留时间 11.3h，PH 计 1 台，提升泵 3 台（2 用 1 备）
6	水解酸化池	1 座	有效容积 8800m <sup>3</sup> ，停留时间 35.2h，潜水搅拌器 16 台

7	一沉池	1座2组	单座有效容积 2860m <sup>3</sup>
8	好氧池	1座2组	有效容积 5440m <sup>3</sup> , 停留时间 21.7h
9	二沉池	2座	单座有效容积 803m <sup>3</sup> , 停留时间 3.2h
10	混凝沉淀池	2座	单座有效容积 803m <sup>3</sup> , 停留时间 3.2h
11	污泥浓缩池	1座4组	单座有效容积 980m <sup>3</sup>
12	外排水池	1座	有效容积 312m <sup>3</sup>
13	事故池	1座	有效容积 7488m <sup>3</sup>
14	压滤机	2台	3m <sup>3</sup> /h

表 8.1-2 企业污水站设计处理指标表

单元	铁碳微电解+芬顿氧化+中和沉淀			水解酸化			好氧+混凝沉淀		
	进口	出口	去除率%	进口	出口	去除率	进口	出口	去除率%
COD	4000	2000	50	2000	1400	30	1400	380	60
SS	1500	600	60	/	/	/	600	240	60
苯胺类	35	12	65	12	8.4	30	8.4	3.3	60
挥发酚	30	10.5	65	10.5	5.25	50	5.25	1.0	85
邻二氯苯	5	2	60	2	1.4	30	1.4	0.6	60
氯苯	5	2	60	2	1.4	30	1.4	0.6	60
硫化物	5	3.5	30	3.5	1.4	60	1.4	0.7	50
氨氮	80	/	/	/	/	/	80	24	70
总氮	100	/	/	/	/	/	100	50	50
色度	800	300	63	300	150	50	150	150	/

表 8.1-3 现有项目综合废水产生、治理及排放情况表

废水编号	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物 名称	产生量		治理措施	排放量		排放方 式及去 向	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
一期~四期(工 艺废水、废气 吸收水、设备 冲洗水、水冲 泵废水、车间 局部地面冲洗 水、检测化验 废水、生活污 水、初期雨水)	1061702.3	废水量 1061702.3m <sup>3</sup> /a		废水量 1061702.3m <sup>3</sup> /a		微电解+Fenton 氧化+中和沉淀 +水解酸化+好 氧曝气+混凝沉 淀	废水量 1061702.3m <sup>3</sup> /a		区域污 水管网
		COD	2560	2717.76	357		379.03		
		SS	139	147.16	33		35.04		
		苯胺类	37	38.78	2.8		2.97		
		挥发酚	25	26.45	0.88		0.93		
		邻二氯苯	0.27	0.29	0.092		0.098		
		硫化物	84	88.7	0.9		0.96		
		氯苯	0.48	0.47	0.19		0.19		
		盐分	1720	1690.39	1720		1690.39		
		总氮	28	27.1	20		19.31		
		总锰	0.28	0.28	0.28		0.28		
		总铜	0.04	0.04	0.04		0.04		
		氨氮	4.1	4.336	2.2		2.34		
		苯	1.74	1.71	0.0171		0.017		
		总磷	0.032	0.031	0.026		0.026		
		pH	6-8		6-8				
色度	1000		200						

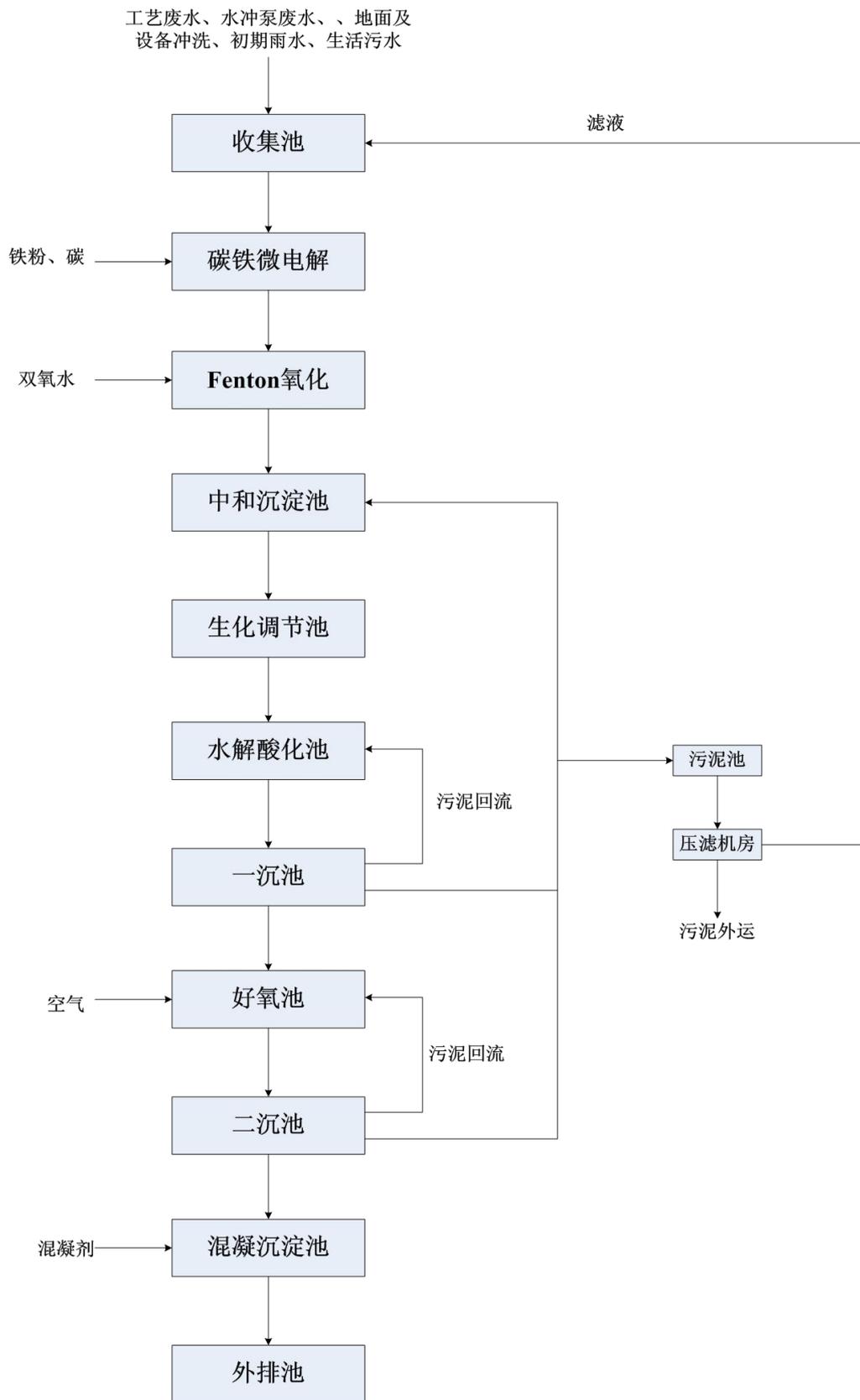


图 8.1-1 综合废水处理工艺流程图

### 8.1.2 本项目废水处置措施及可行性分析

由工程分析可知，技改项目废水主要包括工艺废水、废气吸收水、设备、地面冲洗废水、检验化验排水、生活污水等，技改项目新增废水 115237.79 m<sup>3</sup>/a。由于本项目污水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），对 COD、SS、氨氮等污染因子的要求较为严格，企业拟新增一套废水处理装置单独处理本期项目废水，具体工艺为：W<sub>1-1</sub>、W<sub>1-2</sub>、W<sub>2-1</sub>、W<sub>3-1</sub>、W<sub>3-2</sub>、W<sub>4-1</sub>、W<sub>4-3</sub>、废气吸收水、冲洗水、生活污水、理化检验废水先经集水池收集，送入活性炭吸附釜，向釜内投加活性炭，进行搅拌吸附 4h、压滤分离废活性炭，去除废水中的 COD、SS、氨氮、总氮等污染物，经处理过的废水送入新建废水排放池。集水池、废水排放池设置采样点，废水取样化验达《无机化学工业污染物排放标准》后，用污水泵经管道输送至企业污水总排口进园区污水站处理。本项目废水 W<sub>2-2</sub>、W<sub>4-2</sub>、W<sub>4-4</sub> 先进行蒸发析盐处理（物料平衡图见图 8.1-2），蒸发析盐冷凝水作为本项目硫酸钙的漂洗用水回用。本项目新增污水处理装置工艺流程图详见图 8.1-3，新增污水处理装置主要构（建）筑物及设备详见表 8.1-4，设计处理效率详见表 8.1-5。本项目需活性炭吸附处理的废水共计 384.01m<sup>3</sup>/d（115204.19m<sup>3</sup>/a），吸附反应釜有效容积 150m<sup>3</sup>/d，活性炭吸附停留时间以 4 小时计，企业新建污水处理设施在水量上可满足本期项目废水处理需求。

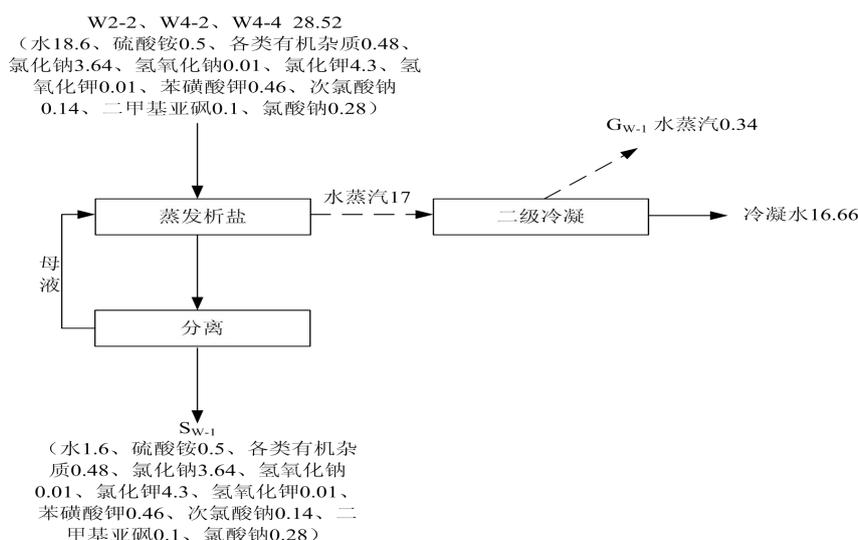


图 8.1-2 蒸发析盐物料平衡图

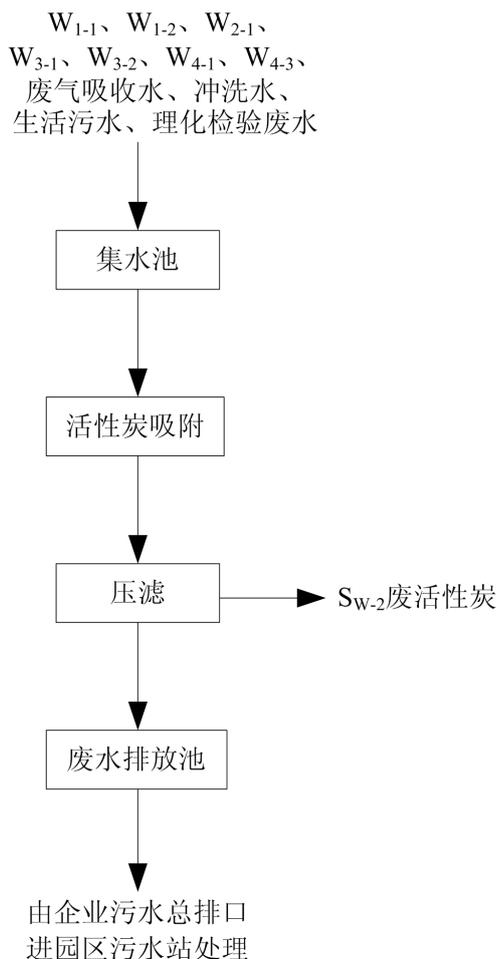


图 8.1-3 新增污水处理装置工艺流程图

表 8.1-4 污水处理站主要构（建）筑物及设备表

序号	构筑物名称	规格	数量	备注
1	收集池	有效容积：375m <sup>3</sup>	1座	钢砼结构，配污水提升泵
2	活性炭吸附釜	有效容积：150m <sup>3</sup>	1座	搪瓷
3	污水外排池	有效容积：750m <sup>3</sup>	1座	钢砼结构，配污水泵
4	全自动压滤机	过滤面积：60m <sup>2</sup>	1座	不锈钢
5	在线监测系统	-	1台	设置在污水外排池出口
6	新增管线	-	500m	-

注：企业新增污水处理设施设置在企业新建硫酸钙车间，位置详见图 4.1-1。

表 8.1-5 本项目污水处理设施设计处理指标表

单元	活性炭吸附+压滤		
	进口	出口	去除率%
COD	550	200	65
SS	250	100	60
氨氮	50	40	25

总氮	90	60	33
色度	200	120	40

企业给新建污水处理设施加装污水在线监测系统，监测项目为流量、COD、氨氮。本项目新增污水处理设施设计去除效率由企业提供，根据常州江苏大禹水务股份有限公司姚秋江等人同类废水处理的研究成果，本项目污水处理设施的设计去除效率是可靠的。

### 8.1.3 污水处理效果分析

本项目废水预期处理效果见表 8.1-6。由表 8.1-6 可见，拟建项目废水经“活性炭吸附+压滤”处理后，废水中的各污染物均可实现达标排放。

表 8.1-6 本项目废水处理效果表 (mg/l)

处理单元	项目	水量	COD	SS	氨氮	总氮	色度	盐分
活性炭吸附+压滤	进口	115222.19	527.67	243.88	20.65	52.33	100 倍	5404.52
	出口	115204.19	197.56	96.26	16.06	35.07	40 倍	5405.37
	去除率%	-	63	60	22	33	60	-
污水排放池	进口	115204.19	197.56	96.26	16.06	35.07	40 倍	5405.37
	出口	115204.19	197.56	96.26	16.06	35.07	40 倍	5405.37
	去除率%	-	-	-	-	-	-	-
接管标准		-	200	100	40	-	200 倍	8000

注：进出口废水污染物单位为 mg/L；废水量单位为 m<sup>3</sup>/a，去除率单位为%。

### 8.1.4 水污染事故防范对策

本期项目新建污水处理设施距企业污水总排口距离约为 500m，污水利用污水泵经管道输送，若发生管道破裂等事故会对厂区土壤、地下水造成一定的污染，企业在新建污水处理设施施工、运营时应做到以下几点：

①污水泵、管线、设备仪表选用合格产品；②管道等有关设施应按照规定要求试压；③建立严格的设备巡检、保养制度，并制定相应的应急预案，对管线、泵等定期检查、保养、维修，发现管线泄漏等事故按照应急预案及时抢修。④当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即停止排放，把超标废水切换至事故池。如处理设施在一天内无法修复、

处理出水不能达到接管标准时，将立即通知生产部门停车；⑤若废水在意外情况下进入产业区雨水管网、排入外环境，会造成鱼类和水生生物的死亡。可在排入水体的排污口下游迅速筑坝，切断受污染水体的流动。酸碱性废水可采用酸碱中和将污染物转化为盐，含有机物料废水可采用活性炭纤维吸附的方式来处理，进而减小对水体的影响。

### 8.1.5 园区污水处理厂接纳可行性分析

(1)项目废水经厂区新建污水处理设施处理后，综合水质能够达到《无机化学工业污染物排放标准》，且废水中无超出园区污水处理厂设计的特征污染因子。园区污水处理厂现有处理规模为 12500 m<sup>3</sup>/d（含亚邦公司建设的 5000t/d 污水处理厂），从区域水污染调查可知，目前现有企业共计将排入园区污水处理厂处理的废水量约 8700m<sup>3</sup>/d，园区污水处理厂剩余处理能力为 3800m<sup>3</sup>/d。本技改项目废水量约 384m<sup>3</sup>/d，因此，园区污水处理厂有足够的容量接纳本项目产生的废水，从水质、水量上来说，项目废水可以全部进污水处理厂集中处理。

(2) 园区污水处理厂的服务范围为整个化工园区，其管网建设与园区污水厂配套同时实施，园区污水收集管网已铺到企业门前，一~四期已建项目产生的废水已接入园区污水处理厂，因此，从园区污水处理厂的服务范围和管网建设上来说，厂区废水接管到园区污水处理厂是可行的。

综上所述，项目废水经预处理后进行园区污水处理厂处理是可行的。

## 8.2 废气污染防治措施的经济技术论证

### 8.2.1 有组织废气处理措施

本项目工艺废气主要为生产过程中产生的二氧化硫、二氧化氮、染料尘等。本项目工艺废气主要特点是：以酸性气体、碱性气体为主，废气排放连续；项目废气产生情况详见表 4.9-2。项目拟根据不同气体的性质及特性分别采取不同的设施处理车间的各类废气。主要治理措施有三级尿素吸收、一级布袋除尘、三级水吸收、二级水吸收、一级活性炭吸附等。各废气收集后通过管道送至相应处理装置处理，各支路管道入口处设开、关阀，

各污染物治理方案及措施见图 8.2-1。

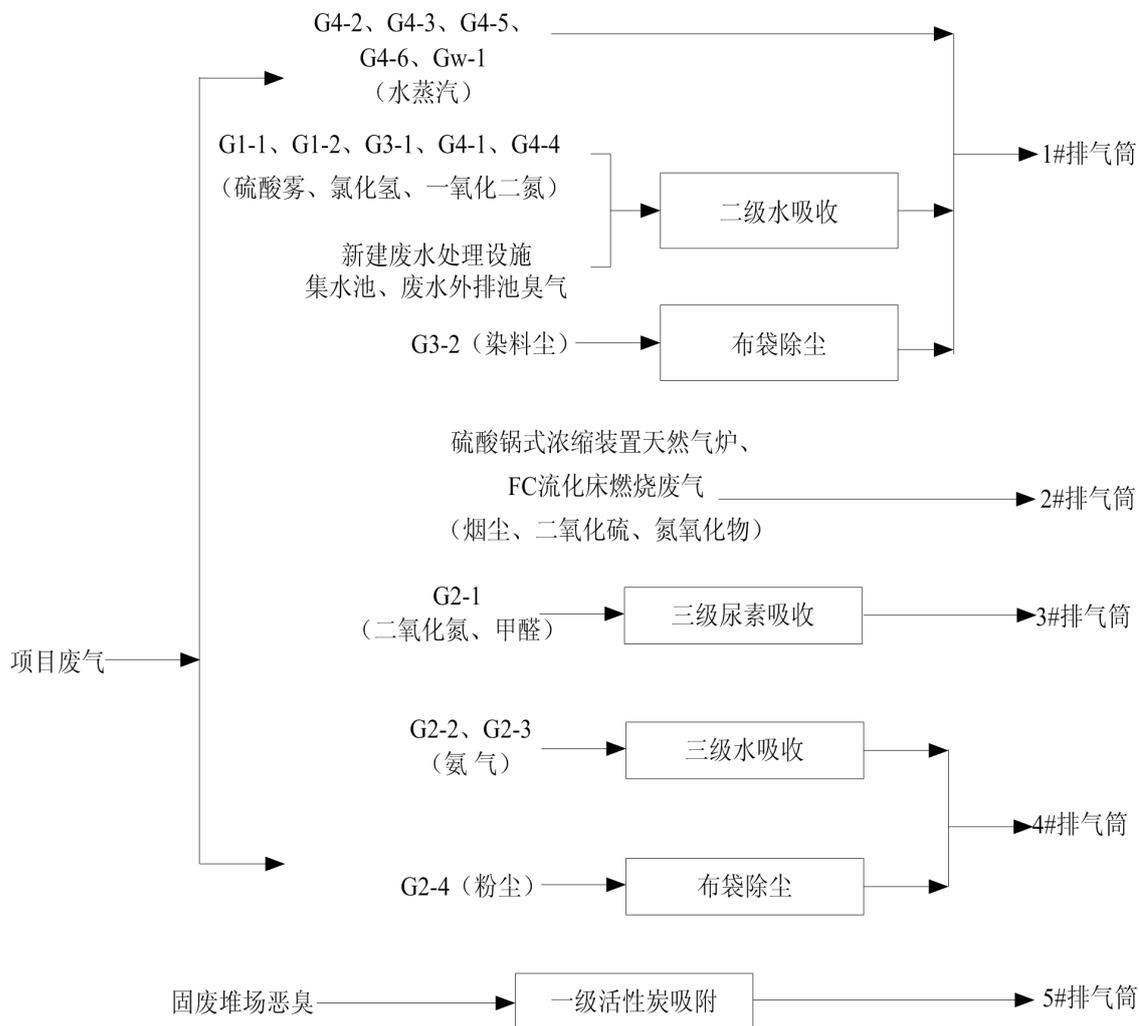


图 8.2-1 有组织废气污染物治理措施流程图

### 8.2.1.1 硫酸回收车间、天然气炉、氯化钾、氯化钠装置

硫酸回收车间、硫酸钙车间、氯化钾、氯化钠装置产生的工艺废气均通过新建 1# 排气筒排放。硫酸回收车间 G<sub>1-1</sub>、G<sub>1-2</sub>、G<sub>3-1</sub>、G<sub>4-1</sub>、G<sub>4-4</sub> 主要污染物为硫酸、氯化氢、一氧化二氮，硫酸、氯化氢、一氧化二氮均为易溶于水的气体，本项目拟采取二级水吸收装置处理。水吸收装置是用于吸收治理水溶性废气的常用装置之一，目前已广泛应用于实践。其工作原理为：生产过程产生的废气经风机抽入到吸收塔内，吸收液在吸收塔上部加入，依次流经各层塔板吸收废气后由塔底部流出，进入储液槽暂储，多级水吸

收装置末级吸收液可作为前端吸收的补充液。吸收后的气体由塔顶排出。根据同行企业类比，硫酸、氯化氢、一氧化二氮去除效率分别可达 91%、96%、93%，可实现废气的达标排放。废气吸收液 W<sub>G-1</sub> 去企业新建污水处理装置处理。其具体工艺参数详见表 8.2-1，其工艺流程及物料平衡图详见图 8.2-2。

表 8.2-1 G<sub>1-1</sub>、G<sub>1-2</sub>、G<sub>3-1</sub>、G<sub>4-1</sub>、G<sub>4-4</sub> 废气处理装置工艺参数表

装置类型	污染物	气量 m <sup>3</sup> /h	去除效率%	吸收液更换 频次（次， 年）	吸收剂	吸收 温度℃
二级 水吸收塔	硫酸	7000	91	50	水	25
	氯化氢		96			
	一氧化二氮		50			

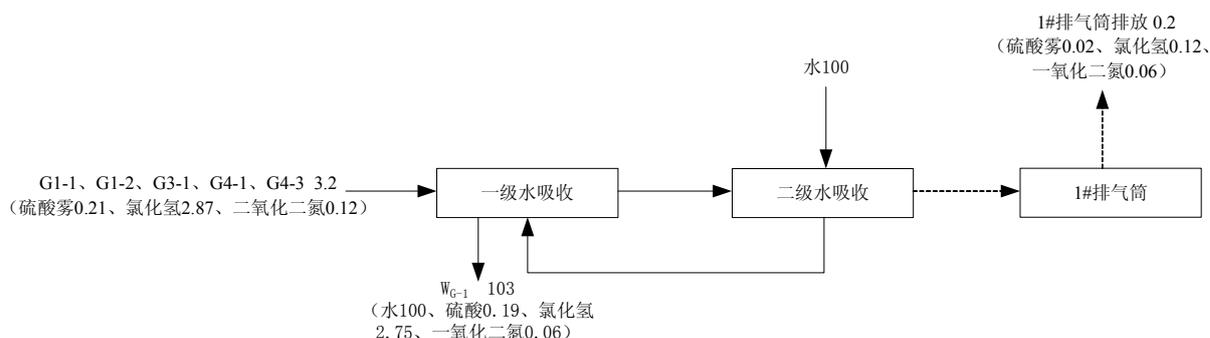


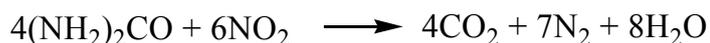
图 8.2-2 硫酸回收车间碱吸收物料平衡图

工艺废气 G<sub>3-2</sub>，主要污染物为染料尘，经一级布袋除尘处理，去除效率可达到 99%，可实现达标排放。

### 8.2.1.2 硫酸铵车间

硫酸铵车间工艺废气 G<sub>2-1</sub> 通过新建 3#排气筒排放；G<sub>2-2</sub>、G<sub>2-3</sub>、G<sub>2-4</sub> 通过新建 4#排气筒排放。

G<sub>2-1</sub>，主要污染物为二氧化氮，易被尿素还原，生成氮气，反应方程式为：



本项目采用三级尿素溶液喷淋吸收装置处理二氧化氮废气。尿素采用饱和溶液，添加酸性催化剂，将 pH 值控制在 1~3，温度控制在 60℃，类比中

国核电工程有限公司同类设备，二氧化氮经三级尿素溶液喷淋吸收处理，处理效率可达 99%，其具体工艺参数详见表 8.2-2，工艺及物料平衡图详见图 8.2-2。尿素溶液每 8 小时补加一次尿素，尿素溶液循环使用，反应产生的废水 W<sub>G-2</sub> 去企业新建污水处理装置处理。

表 8.2-2 G2-1 废气处理装置工艺参数表

装置类型	污染物	气量 m <sup>3</sup> /h	去除效率%	吸收液更换 频次（次， 年）	吸收剂	吸收 温度℃
三级尿素吸收塔	二氧化氮	20000	99	50	添加酸性催化剂的尿素饱和溶液	60

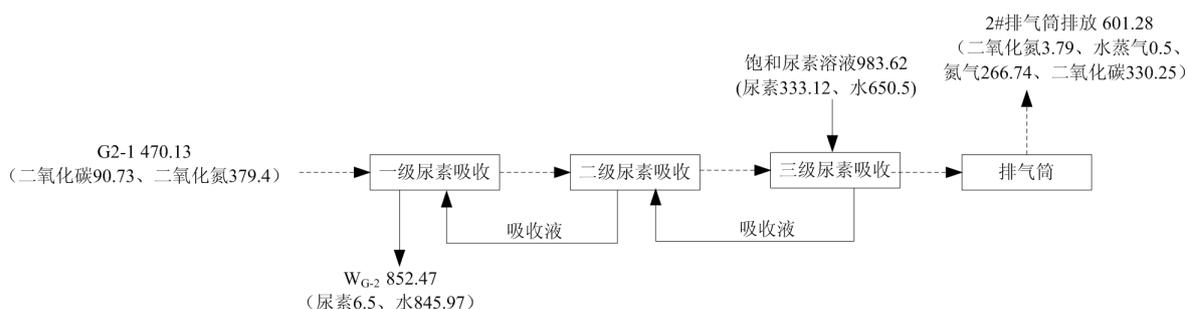


图 8.2-2 硫酸铵车间尿素三级喷淋吸收物料平衡图 (t/a)

硫酸铵车间所产生的工艺废气 G2-2、G2-3，主要污染物为氨气。由于氨气易溶于水，本项目拟采取三级水吸收装置处理。本项目的三级水吸收装置为板式塔，废气由塔底部进入水吸收塔，废气吸收水由塔顶部进入吸收塔，依次流经各层塔板吸收氨气后由塔底部流出，泵入前一级吸收塔作为吸收水，第一级水吸收的吸收水泵入中和塔与硫酸中和，用于本项目硫酸铵的制备。具体工艺参数详见表 8.2-3，工艺流程和物料平衡图见图 4.3-2。工艺废气 G2-4，主要污染物为染料尘，经一级布袋除尘处理，去除效率可达到 99%，可实现达标排放。

表 8.2-3 G2-2 废气处理装置工艺参数表

装置类型	污染物	气量 m <sup>3</sup> /h	吸附效率%	吸收液更换 频次（次，	吸收剂	吸收 温度℃

				年)		
三级水吸收塔	氨	20000	99.2	100	水	25

### 8.2.1.3 固废堆场臭气

企业拟对固废堆场进行强制抽气，收集的臭气采用“一级活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒（5#）高空排放。减少固废堆场恶臭对区域大气环境的影响。

### 8.2.1.4 新建污水处理设施废气

企业对新建污水处理设施集水池、废水外排池无组织废气加盖收集，废气经二级水处理后由新增 1#排气筒排放。

## 8.2.2 无组织废气防治措施

生产中无组织排放贯穿于生产始终，包括物料运输、堆放存贮、投料、反应、出料以及产品的精制等过程，在正常生产情况下，近距离厂界周围浓度主要是无组织排放影响，为控制无组织废气污染物的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料运输、贮存、投料、反应、出料、产品的存贮及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

项目无组织废气采取的控制对策：

#### (1) 生产系统

①各工艺操作应尽可能减少敞开式操作。废酸投料系统应采用加盖密闭的设备，生产过程中废酸物料输送应用管道输送。项目废酸等投料时要确保密闭连接后再打开阀门，各反应釜之间的物料输送采用专用泵用管道输送。② 对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；③ 加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行；④提高工艺操作条件，减少反应容器放空次数。

#### (2) 罐区

在实际生产过程中，由于废酸储罐采用的是自动泄压阀门，“呼吸”过程中排放的气体非常有限，根据常州亚邦塑胶染料有限公司同类装置的

经验数据，自动泄压而排出的气体较少。

### (3) 其它方面

① 加强废物转移管理，废物转移出后，应立即用密封容器暂存，不准暴露在环境中；

② 加强操作工的管理和培训，减少人为造成的对环境的污染；

③ 对于一些有可能导致废气事故排放的情况，如物料储存装置的泄漏等，厂家必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；

④ 加强非露天车间通风和排气，做好消防防火工作，严格按消防规章落实各项措施，杜绝爆炸、火灾引污染事故。

### 8.2.3 车间事故性排放应急措施与卫生防护

生产期间要防止管道和尾气收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。建立事故性排放的防护措施，在车间内要备有足够的通风设备。

在非露天的生产车间四侧装足量的排风机，对车间进行换气，降低车间废气浓度，保护职工的身心健康。

### 8.2.4 大气污染防治措施经济可行性分析

项目废气防治措施及投资估算详见表 8.2-4。

表 8.2-4 项目废气防治措施及投资估算表

污染源名称	污染物	处置设施	总投资 (万元)	效果	排气筒 高度 (m)
G1-1、G1-2、 G3-1、G4-1、G4-4	硫酸雾、氯化氢、 一氧化二氮	二级水吸收装置 1 套	14	达标 排放	15
G3-2	染料尘	一级布袋除尘装置 1 套	8.5		15
G2-1	二氧化氮	三级尿素溶液 吸收装置 1 套	18		25
G2-2、G2-4	氨气	三级水吸收装置 1 套	17		25
	染料尘	一级布袋除尘装置 1 套	8.5		
固废仓库 臭气	臭气	一级活性炭吸附装置 1 套	10		15
5 个排气筒及其他			30	-	-

合计	106	-	-
----	-----	---	---

本项目废气排放的污染物种类较多,企业根据实际生产需要和管理的需要,新建5个排气筒(1#、2#、3#、4#、5#)。项目废气治理设备及构筑物总投资为106万元,占项目总投资的1.9%;项目废气处理装置运行费用见表8.2-5,主要包括原材料消耗、电费、设备折旧及维修费等,年运行费用合计约为23.3万元,占项目年平均利润总额的0.47%,在企业的承受范围内。

表 8.2-5 项目废气防治措施运行费用估算表

污染源		处理设施	项目	费用(万元/年)
G1-1、G1-2、G3-1、G4-1、G4-4	硫酸雾、氯化氢、一氧化二氮	二级水吸收	电费、水费、设备折旧及维修费	0.6
G3-2	染料尘	一级布袋除尘	电费、设备折旧及维修费	1
G2-1	二氧化氮	三级尿素溶液吸收	尿素	17
			电费、水费、设备折旧及维修费	2
G2-2	氨气	三级水吸收	电费、水费、设备折旧及维修费	0.7
G2-4	染料尘	一级布袋除尘	电费、设备折旧及维修费	1
固废仓库臭气	臭气	一级活性炭吸附	活性炭更换费用、设备折旧及维修费	1
合计				23.3

### 8.3 噪声污染防治措施的经济技术论证

#### 8.3.1 从噪声源上采取的治理措施

项目主要噪声设备为风机、泵、压滤机等,在设计和设备采购阶段,应优先选用低噪声设备,如低噪的风机、泵等,从而从声源上降低设备本身的噪声。除此之外,应采取声学控制措施,对噪声源进行治理,根据本项目噪声源特征,项目噪声源具体治理措施如表8.3-1。

表 8.3-1 各噪声源的具体治理措施

设备名称	设计降噪量 dB(A)	治理措施
压滤机	20	安装减振装置、厂房隔音
泵	20	选低噪声设备、安装减振装置、厂房隔音

风机	25	选低噪声设备、安装减振装置、厂房隔音
----	----	--------------------

#### (1)压滤机

采用泡沫塑料等减振、隔振措施，再通过厂房隔声后，隔声量可达20dB(A)。

#### (2)泵

安装在泵房内，水泵房采取隔声措施，采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，另外各类泵可采用内涂吸声材料、外覆吸声材料方式处理，隔声量可达20dB(A)，泵房采取隔声措施后还必须考虑通风散热，可采用全面通风，此外通风进出口应设置进出风消声器，以防止噪声向外辐射。

#### (3) 风机

在进风口安装排气消声器，并采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，再通过隔声围封隔声后，达到25dB(A)隔声量是可行的。

### 8.3.2 从噪声传播途径上采取的治理措施

① 采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。

② 在主要噪声源设备及厂房周围，宜布置对噪声较不敏感的、有利于隔声的建筑物、构筑物，如辅助车间、仓库等。

③ 在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并尽量布置在厂房内。

④ 充分利用地形、地物隔挡噪声，主要噪声源低位布置。

⑤ 有强烈振动的设备，不布置在楼板或平台上。

⑥ 设备布置时，充分考虑与其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

### 8.3.3 其它治理措施

① 在管理人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使环境达到相应的噪声标准；在高噪音场所，值班人员或检修人员应加强个体防护，配戴防噪耳塞、耳罩等。

② 厂区加强绿化，在厂界四周设置 10 米以上绿化带以起到降噪的作用。

③ 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

经采取上述措施，加上距离衰减，可使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准，满足环境保护的要求。

#### 8.4 固体废物污染防治措施的经济技术论证

企业现有废酸、废碱液原处置方式及本项目实施后的处置方式见表 3.3-1。本项目作为企业环保工程，共处理固废、废液 98912.73 t/a（废硫酸 82922.26t/a、废盐酸 12030.45t/a、混合钾盐 3960.02t/a），消减废水 7400m<sup>3</sup>/a（四期还原棕 BR 项目产生，主要成分为水、碳酸钠、氯化钠，用于本项目氯化钠的制备），实现了“三废”的资源化综合利用。

根据工程分析可知，本项目建成投产后产生的固体废物有二种：第一种为一般固体废物，主要为员工产生的生活垃圾；第二种为危险废物，包括废活性炭、有机滤渣、蒸发析盐废盐等。本项目固体废物的来源、产生量及处理方式见表 8.4-1。

表 8.4-1 固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物代码	包装方式	产生量(t/a)	暂存周期(d)	暂存量(t)	需要的暂存库容积(m <sup>3</sup> )	暂存场所	利用处置方式	利用处理单位
1	S <sub>1-1</sub> 有机废渣	危险废物	沉降过滤	264-011-12	塑料袋、桶	401.8	30	33.48	22.32	危废仓库	焚烧处理	连云港市赛科废料处置有限公司
2	S <sub>1-2</sub> 废活性炭	危险废物	吸附脱色	900-039-49	塑料袋、桶	52.07	30	4.34	2.89			
3	S <sub>2-1</sub> 有机废渣	危险废物	沉降过滤	264-011-12	塑料袋、桶	779.05	30	64.92	43.28			
4	S <sub>2-2</sub> 废活性炭	危险废物	吸附脱色	900-039-49	塑料袋、桶	105.62	30	8.80	5.87			
5	S <sub>3-1</sub> 有机废渣	危险废物	沉降过滤	264-011-12	塑料袋、桶	1193.97	30	99.50	66.33			
6	S <sub>3-2</sub> 废活性炭	危险废物	吸附脱色	900-039-49	塑料袋、桶	386.64	30	32.22	21.48			
7	S <sub>4-1</sub> 有机废渣	危险废物	沉降过滤	264-011-12	塑料袋、桶	53.23	30	4.44	2.96			
8	S <sub>4-2</sub> 废活性炭	危险废物	吸附脱色	900-039-49	塑料袋、桶	140.6	30	11.72	7.81			
9	S <sub>4-3</sub> 有机废渣	危险废物	沉降过滤	264-011-12	塑料袋、桶	57.25	30	4.77	3.18			
10	S <sub>4-4</sub> 废活性炭	危险废物	吸附脱色	900-039-49	塑料袋、桶	25.61	30	2.13	1.42			
11	内包装材料	危险废物	-	900-041-49	-	0.5	30	0.042	0.03			
12	SW-2 废活性炭	危险废物	水处理	900-039-49	塑料袋、桶	128.75	30	10.73	7.19			
13	S <sub>w-1</sub> 蒸发析盐废盐	危险废物	蒸发析盐	263-008-04	塑料袋、桶	11.52	30	0.96	0.64	安全填埋	光大环保(宿迁)固体废物处置有限公司	
14	生活垃圾	一般固废	职工生活	99	塑料袋	24	30	2	1.33	一般固废仓库	卫生填埋	环卫部门处置
15	外包装材料	-	-	-	-	1	30	0.083	0.06	一般固废仓库	回收利用	生产厂家

### 8.4.1 一般固废处理措施

项目生产中产生的一般固体废物主要为生活垃圾，均交由当地环卫部门统一处理，不会对周围环境产生二次污染。

### 8.4.2 危险废物收集、运输、处理污染防治措施分析

根据《国家危险废物名录》（环境保护部、国家发展和改革委员会令第1号）规定，项目产生的废物中属名录中的危险废物主要是废渣（液）HW12（2485.3 t/a）、废活性炭 HW49（839.29 t/a）、内包装材料 HW49（0.5t/a）等、废盐 HW49（11.52t/a）等。项目产生的废渣（液）、废活性炭、内包装材料委托连云港赛科废料处置有限公司进行焚烧处理；废盐委托光大环保（宿迁）固废处置有限公司安全填埋。

#### (1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省环保厅（苏环控[1997]134号文）《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，对危险废物进行安全包装，并在包装明显位置附上危险废物标签。

#### (2) 危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：

① 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

② 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③ 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

④ 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

### (3) 危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快送往委托焚烧单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

① 贮存场所必须符合 GB18597-2001 规定贮存控制标准，须有符合要求专用标志。

② 贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

③ 贮存场所要有集排水和防渗设施。

④ 贮存场所符合消防要求。

⑤ 废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

### (4) 危险废物处理可行性分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《连云港市“十二五”环保规划》等有关规定，连云港市全市危险废物将全部集中处理，连云港市赛科废料处置有限公司正是适应这一管理要求设立的，该公司现已投入运营，且与项目厂址相距较近，有较优越的运送条件。

连云港市赛科废料处置有限公司是江苏地区有焚烧资质处理工艺固体废弃物的单位之一，该公司现有 18000t/a 的固废处置能力，焚烧处理的危险废物类别涉及医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、有机溶剂废物（HW06）、废矿物油（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣废物（HW11）、染、涂料废物（HW12）、有机树酯类废物（HW13）、表面处理废物（HW17）、含金属羰基化合物废物（HW19）、无机氰化物废物（HW33）、废碱（HW35）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、废卤化有机溶剂废物（HW41）、有机溶剂废物（HW42）、含卤化有机溶剂废物（HW45）以及其它废物、废包装材料（HW49）等大类。

项目固废中成份主要为活性炭及有机残体，符合焚烧要求。根据亚邦公司和连云港赛科废料处置有限公司签定的《工业废弃物委托处理合同》，连

云港赛科废料处置有限公司负责处理项目运营中产生的废渣（液）HW12（2485.3t/a）、废活性炭 HW06（839.29t/a）、内包装材料 HW49（0.5t/a）等。因此评价认为以上危险废物可以得到合理处置。

项目蒸发析盐系统产生的含钠废盐 11.52t/a，成分主要为氯化钠、硫酸钠等，上述废盐由于成分复杂，再利用的可能性较小，拟交由光大环保（宿迁）固废处置有限公司安全填埋。光大环保（宿迁）固废处置有限公司采用 BOT 模式建设和运营，建设地点为江苏省宿迁市宿豫区侍岭镇侍邵路，新沂河南面。项目规划用地面积 100 亩，工程建设内容包括 100 亩红线范围内的综合楼、固化车间、暂存库、污水处理池、填埋库容及其配套设施和绿化、围墙等全部工程。项目填埋总容量 30 万立方米，总投资 9909 万元，年处置废物量约为 20000 吨。本项目生产工艺及蒸发析盐系统产生的废盐（HW49）11.52 t/a。因此委托光大环保（宿迁）固废处置有限公司安全填埋是可行的。

#### 8.4.3 包装及贮存场所污染防治措施分析

本项目所有外送统一处置的危险废物均根据江苏省环保局（苏环控[1997]134 号文）《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，做到：

(1)按国家有关规定申报登记产生危险废物的种类、数量、处置方法。

(2)危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。按照苏环控[1997]134 号文《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，交换、转移的危险废物需进行安全包装，按照危险废物包装标志（GB190-90）在包装的明显位置上附上标签。

(3) 企业危废仓库采取防扬散、防流失、防漏、防渗、防风、防洪水冲刷或者其它防止污染环境的措施。贮存场应有水泥基底，以免污染土壤，外围应设有围堰，同时应具有遮避风雨的顶棚及特殊排水设施。所有贮存的容器应定期检查，贮存区或贮存仓应具良好通风设备。

由表 6.4-2 可知，企业危废仓库占地 540m<sup>2</sup>，设计固废储存量为 1000t。

企业现有项目需暂存于危废仓库的危废量为 5189.33 t/a，本项目“以新带老”消减量 3003.95 t/a，本项目自身产生量为 3306.11 t/a，本项目建成后需暂存的危废量为 5491.49t/a，危废转运周期为 30 天，需暂存于危废仓库的危废量为 724t，可满足危废储存需要。

(4)转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地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)在运输过程中遵守国家有关危险货物运输管理的规定，不得沿途丢弃、遗撒固体废物。选用有运输许可证的车辆和经过培训有一定应变能力的司机，运输路线尽量避开居民集中区。

(6)制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施，并报县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门，接受检查。

#### 8.4.4 固体废弃物处置经济可行性分析

本项目作为企业环保工程，共处理固废、废液 98912.73 t/a，为企业节省固废处置费用 3173.44 万元。本项目共产生需要处置的固废 3306.61t/a，其中有机废渣、废活性炭、内包装材料为 3325.09t/a，拟收集后全部委托连云港市赛科废料处置有限公司无害化安全焚烧处置，处理费用按 4050 元/t 计，需处理费用约 1346.62 万元/年。需要处理处置的废盐 11.52t/a，拟收集后全部委托光大环保（宿迁）固体废物处置有限公司安全填埋，处理费用按 2500 元/t 计，需处理费用约 2.88 万元/年。固废处理费用合计 1349.5 万元/年。扣除自身固废处置费用后，本项目实际为企业节省固废处理费用 1823.94 万元。

### 8.5 地下水和土壤污染防治措施

加强环保巡查，严格排放制度，对污染装置区、污水管道等采取防渗、防漏措施，防止污水渗入土壤、地下水，造成污染；严格管理危险化学品、规范固废暂存设施及场所、严禁物料抛洒、若有抛洒物料及时收集或清理，预防和防止地下水、土壤的污染。

#### 8.5.1 特殊区域防渗措施

特殊区域主要包括污染装置区、厂内贮罐区、污水处理站、事故消防废水贮存池、危险废物暂存区和厂区内各类污水管线等，以上区域防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。

根据连云港主要海积（海相沉积）的软土层的物理力学指标的统计可知：软土层物理性质指标浅部（上部）（<3m），有所变化，大于 3m，物理指标变化不大，力学指标呈明显的线性关系；静力触探(CPT 试验)、十字板、无侧限抗压试验确定的力学指标明显随深度增加而增加，线性关系显著。同时由于连云港地区的冲海积、海积软土的高黏粒含量，表现出高液限，颗粒比表面积大，颗粒带电明显，结合水膜厚，孔隙大，从而表现出连云港地区软土具有高含水量、高液限、低密度、低强度、高压缩性、低透水性，高灵敏度的特点。同时由于该区软土中夹薄层粉土粉砂的不规则性，表现出多数物理力学指标的离散性和不确定性的一面，所以本项目的特殊区域必须采取防渗等地下水、土壤防治措施。

根据相关防渗的要求，确定本项目特殊区域必须选用双人工衬层。

(1) 根据区域地质资料，该区域不具备性能良好的粘土，就近可以寻找到符合要求的粘土，在污染装置区、厂内贮罐区、污水处理站、事故消防废水贮存池、危险废物暂存区和厂区内各类污水管线等需要防渗的区域先选用粘土作为天然材料衬层。

(2) 人工合成衬层的选择：通常有 HDPE 膜和 GCL 衬垫两种，由于 GCL 衬垫一般不单独使用用来防渗，只作为一种辅助防渗设施，本项目特殊区域防渗要求高，故上下人工合成衬层均选用 HDPE（高密度聚乙烯）膜。

本项目特殊区域防渗层结构方案如下，防渗立体剖面图具体见图 8.5-1。

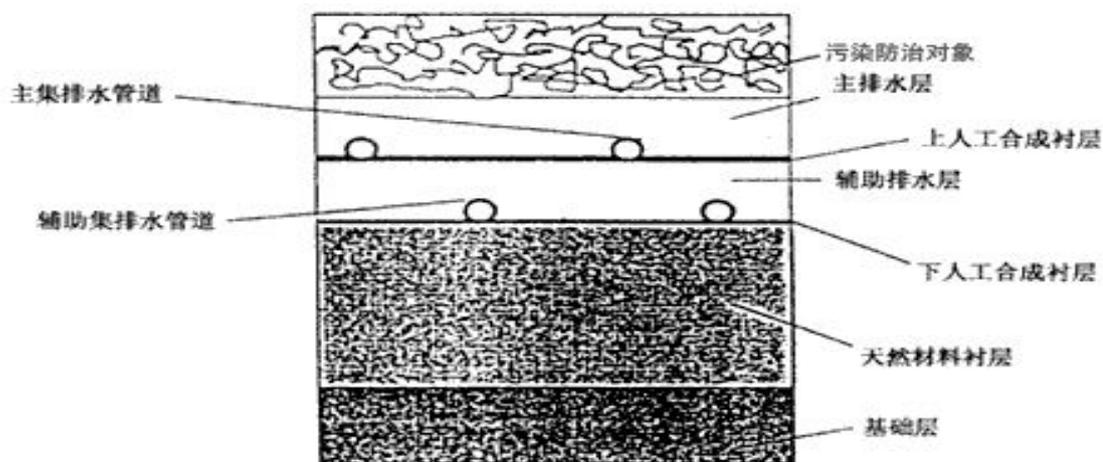


图 8.5-1 特殊区域防渗立体剖面图

场底防渗层结构（从污染防治对象至基础层）依次为：

- ◆ 污染防治对象
- ◆ 120g/ m<sup>2</sup> 织造土工滤布
- ◆ 0.35m 厚卵石（d=10~30mm）
- ◆ 800g/m<sup>2</sup> 土工布
- ◆ 2.0mmHDPE 防渗膜（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12}$  cm/s）
- ◆ 土工复合排水网（主集排水系统）
- ◆ 1.0mmHDPE 防渗膜（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12}$  cm/s）
- ◆ 0.5m 厚粘土（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7}$  cm/s）
- ◆ 土工复合排水网（辅助集排水系统）
- ◆ 平整基础层

特殊区域防渗系数需  $\leq 1.0 \times 10^{-10}$  cm/s。

采用双人工合成材料衬层的特殊防渗区域除设置主集排水系统外，还应设置辅助集排水系统，它包括底部排水层、集排水管道和集水井；辅助集排水系统的集水井主要用作上人工合成衬层的渗漏监测，本项目在辅助集排水系统的集水井中设置自动检漏装置。

### 8.5.2 一般区域防渗措施

除污染装置区、各类污水管线等以外的其他区域防渗措施参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。

根据标准要求，当天然基础层的渗透系数大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。因此，本项目一般区域采用天然材料构筑防渗层。

因此，本项目一般区域采用天然材料构筑防渗层，防渗立体剖面图见图 8.5-2。

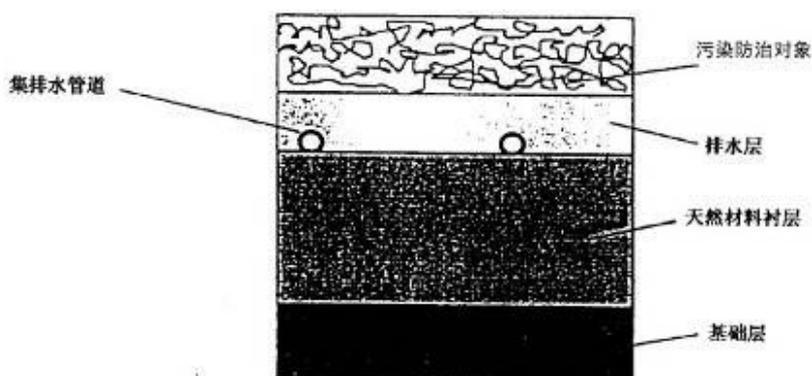


图 8.5-2 一般区域防渗立体剖面图

天然材料衬层厚度应满足表 8.5-1 中要求。

表 8.5-1 天然材料衬层厚度设计要求

基础层条件	下衬层厚度
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 厚度 $\geq 3\text{m}$	厚度 $\geq 0.5\text{m}$
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 厚度 $\geq 6\text{m}$	厚度 $\geq 0.5\text{m}$
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 厚度 $\geq 3\text{m}$	厚度 $\geq 1.0\text{m}$

### 8.5.3 防渗区域填土垫高措施

项目所在区域地下水位埋深约 1~3m，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），II类场应选在防渗性能好的地基上，天然基础层地表距地下水位距离不得小于 1.5m。因此，为了满足标准要求，本项目采取以下两方面的措施：

(1) 在防渗区域平整过程中通过填土的方式增加表土层距离地下水位距离，确保表土层距离地下水位距离不得小于 1.5m，并在表土层上直接做防渗处理。

(2) 为了防止地下水对防渗膜的顶托而使膜易受破坏，须将厂区地下水及时导

出，使地下水水位低于防渗结构层的标高，故设计在水平防渗膜底下设置地下水集排系统。顺应天然地下水流向，设置的地下水集排系统总体方向为由北向南，在防渗层下面设置了土工复合排水网，使每个防渗部位的地下水都可以及时导出。

## 8.6 生态保护措施

本项目为技改项目，工程施工场地为企业原厂区工业用地，新建生产车间以及设备、管道安装等，施工期对区域的生物影响有限。

鉴于此，本工程主要采取保护途径有以下内容：

### 8.6.1 生态影响的预防措施

#### (1) 生态影响的避免

本工程需注意的是施工过程中尽可能减少水土流失，施工过程中注意文明施工，施工产生的土方妥善堆存，防止水土流失，减少占压土地。

建筑物基础开挖施工，在安排施工计划前，注意施工开挖尽量避免在雨季，减少水土流失，同时避免春季开挖，减少扬尘影响；

#### (2) 水土保持措施

①雨季施工时，应备有工程工布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。

②保持排水系统畅通。

③加强生态绿化，在“适地适树”的原则上，既要提高绿化的档次，又要考虑总造价的平衡，力求低投入，高效果，乔、灌、草、地被有机结合，丰富绿化层次和景观内容。绿化上选择能代表区域特色的植物，形式布置上充分考虑层次感。项目建设完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

上述措施的确定需要建设方提供详细的施工方案和运行方式，才能更具有针对性，才能将生态影响消减到合理程度。

### 8.6.2 生态影响的恢复措施

生态恢复是相对于生态破坏而言的，生态破坏可以理解为生态体系的结

构发生变化、功能退化或丧失。生态恢复是指恢复系统的合理结构、高效的功能和协调关系。本项目生态恢复的内容有：

(1)落实绿化规划中的绿化指标，在道路两侧等种植行道树绿化和景观树绿化，树木种植间距满足《城市道路绿化规划与设计规范》要求。在绿化宽度内种植树木和地被绿化，并大面积种植草坪进行环境保护。

(2)对区域内裸露地表进行绿化或硬化处理，消除地表裸露。

## **8.7 环保投资估算及“三同时”验收内容**

本技改项目环保总投资约 5040 万元，占工程总投资 90.32%，详见表 8.7-1。

表 8.7-1 “三同时”验收内容及投资估算表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	运行费用 (万元)	效果	进度
废气	二级水吸收装置1套	14	23.3	达标排放	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
	一级布袋除尘装置 2 套	17		达标排放	
	三级尿素溶液吸收	18		达标排放	
	三级水吸收装置 1 套	17		达标排放	
	一级活性炭吸附	10		达标排放	
	5 个排气筒及其他	30		达标排放	
废水	配套管线设施	20	55	达《无机化学工业污染物排放标准》要求后排放	
	吸附釜	130			
	压滤机	40			
	污水泵	10			
固废	危废仓库（利用现有）	/	2	符合环保要求	
	废酸综合利用设施 （浓硫酸、硫酸铵、硫酸钙、氯化钾、氯化钠生产设施）	4579	3352.37	符合环保要求	
噪声	消声器、隔声设施等	10	2	厂界达标	
环境监测	监测仪器（利用现有）	/	/	基本满足监测需要	
风险防治措施	氨气体浓度报警仪、视频监控报警系统、密封器（堵漏器具）、消火栓、移动式喷雾水枪、堵漏材料、消防水幕系统。现场岗位应配有防护器材，包括空气呼吸机、化学安全防护眼镜、全密封阻燃防化服、防冻衬纱橡胶手套、工作靴等。	120	1	将风险水平降低到可接受范围	
	医疗救护设施：担架、2-3%硼酸溶液、生理盐水，其它常用就护药品。				
	消防排水收集系统，包括管网及排水监控系统（利用现有）				
环保投资合计		5040	3435.67	/	/
环保投资占总投资比例（%）		90.32	/	/	/

## 9 产业政策、清洁生产与循环经济分析

### 9.1 产业政策相符性

#### 9.1.1 国家产业政策相符性

本项目为废酸综合利用项目，项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）国家发展和改革委员会令第21号中第一类鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用及治理工程”，因此项目建设符合国家产业政策。

#### 9.1.2 地方产业政策、环保政策相符性

##### (1) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》相符性

本项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》部分修改条目中的规定的第一类鼓励类“二十一、环境保护与资源节约综合利用 15.三废综合利用及治理工程”，项目已取得连云港市经济和信息化委员会备案（备案号：3207001500597-1），且符合国家有关法律、法规和政策，为允许类，符合江苏省地方产业政策的要求。

##### (2)与苏政办发[2007]115号文相符性

项目位于连云港市化工产业园区，园区内规划实行集中供热、污水集中处理，并规划建设较为完善的供电、供水、道路等基础设施，环境基础设施较为完善，目前园区集中供热中心、污水集中处理厂已建成，基本实现集中供热、污水集中处理。因此，项目的建设符合《省政府办公厅转发省环保厅等部门关于加强全省各级各类开发区环境基础设施建设意见的通知》（苏政办发[2007]115号）的要求。

##### (3)苏环管[2006]98号文相符性

《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》（苏环管[2006]98号）文中规定生产的产品不得违反“四不准”和“十不批”，所作评价必须进行环境风险评价，并加强对环境风险评价专章的审查；新布设的化工石化集中工业园区、基地以及其他存在有毒有害物质的建设项目的园区、基地，

心须进行开发建设规划的环境污染影响评价，增设环境风险评专章，在建设项目环境影响报告书中，编制公众参与篇章，公众参与篇章中须说明发布公告的方式、公众反馈的意见及对反馈意见的采纳情况等，并附公告的具体内容等书面材料。项目所生产的品种不属于“四不准”和“十不批”范围内，项目选址在江苏连云港化工产业园区内，园区已做了环境污染影响评价，评价中对环境风险专章分析并编制公众参与专章，因此，项目不违反《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》的规定。

#### (4)苏政发[2006]92号相符性

在《江苏省政府关于推进环境保护工作的若干政策措施》(苏政发[2006]92号)中规定禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的项目，加快推进循环经济建设。苏南苏中地区、苏北地区禁止新建投资额分别在3000万元、2000万元以下有污染的化工项目。本项目为技改项目，项目不排放《江苏省禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的项目名录(第一批)》(苏环办[2009]248号)中规定的污染物。因此，项目的建设符合《江苏省政府关于推进环境保护工作的若干政策措施》(苏政发[2006]92号)文中规定要求。

#### (5)与苏政办发[2011]108号文相符性

项目选址于江苏连云港化学工业园内，产业园属于工业集中区，本项目为技改项目，厂区废水经企业预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》要求后，接入区域污水处理厂集中处理，能够做到“清污分流、雨污分流”。项目所在区域实行集中供热。本项目技改完成后，厂区最终的卫生防护距离为200米。卫生防护距离范围内无环境敏感目标。本项目符合《省政府办公厅关于切实加强化工园区(集中区)环境保护工作的通知》苏政办发[2011]108号的有关要求。

综上所述，项目的建设符合国家和地方的产业政策、环保政策的要求。

#### (6)与《江苏省生态红线区域保护规划》要求相符性分析

根据《江苏省生态红线区域保护规划》，洪水调蓄区为二级管控区，

洪水调蓄区内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。

本项目所在园区紧邻新沂河洪水调蓄区和新沂河（沂河淌）洪水调蓄区、灌河洪水调蓄区，园区污水厂处理尾水排入灌河内。本项目的施工建设及运行行为不在洪水调蓄区管控区禁止的行为范围内。因此，本项目的建设符合《江苏省生态红线区域保护规划》的要求。

#### (7)与苏环办[2014]3 号文的相符性

苏环办[2014]3 号文关于转发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知要求化工行业废气治理应遵循“源头控制、循环利用、综合治理、稳定达标、总量控制、持续改进”的原则，重点从源头控制废气污染物产生，推广先进实用技术，普及自动控制技术，提高资源综合利用效率，减少污染产生和排放。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，净化工艺合理可行，能有效控制大气污染物排放。大气污染物排放应符合国家、地方或行业相关大气污染物排放标准，同时满足地方环保监管要求，避免对周边敏感目标产生不良影响。废气治理工艺及改造方案需委托有环境工程（废气）专项设计资质单位设计，并委托有资质单位进行施工，工程完成后需保留完整的技术资料。废气治理设施在设计、安装、调试、运行和维修过程中应始终贯彻“安全第一、预防为主”的原则，遵守安全技术规程和相关设备安全性要求的规定。

本项目符合性：本项目采用先进的生产工艺和装备，实现了连续性、自动化和密闭化的生产。具体措施如下：

①企业采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。例如氯化钾、氯化钠采用 MVR 高效连续浓缩装置。

②采用先进输送设备。本项目所有物料泵均采用屏蔽泵，真空泵均采

用罗茨真空机组。

③投料系统采用加盖密闭的设备；反应釜使用浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，负压排气并收集至尾气处理系统处理。

④本项目采用先进离心、压滤设备。硫酸铵、氯化钾、氯化钠生产线采用全自动密闭离心机，所有产品所用压滤机均采用多功能一体化压滤机。

⑤本项目采用先进的干燥设备。硫酸铵、硫酸钙、氯化钾、氯化钠生产线均采用密闭式干燥设备。

⑥企业液体物料储存方式规范，化学品贮罐配备回收系统或废气收集、处理系统，粉尘类废气采用布袋除尘工艺处理；排气筒高度按规范要求设置，严格控制企业排气筒数量，同类废气排气筒合并。通过末端治理技术包括水吸收、碱吸收、尿素吸收、布袋除尘等措施处理后废气达标排放，不对周边敏感保护目标产生影响，项目废气设计方案委托有资质的单位设计，符合苏环办[2014]3号的要求。

⑦本项目实施后，企业将对污水收集系统和处理设施单元产生的废气均密闭收集，并采取有效措施处理后排放。

综上，本项目符合苏环办[2014]3号文要求。

(8) 与苏环办[2014]128号、苏环办[2014]148号的相符性

关于印发《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的通知（苏环办[2014]128号）要求所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制VOCs的产生，减少废气污染物排放；鼓励对排放的VOCs进行回收利用，并优先在生产系统内回用；含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在VOCs和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。

苏环办〔2014〕148号关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知要求现役源技改、整治后烟粉尘、挥发性有机物年度削减量不少

于新、改、扩建项目污染物年度排放量 2 倍的，可认定为能够达到减量替代要求；关闭类项目关闭前烟粉尘、挥发性有机物年度排放量不少于新、改、扩建项目污染物年度排放量 1.5 倍的，可认定为能够达到减量替代要求。

本项目符合性：本项目优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放，废气经有效处理后达标排放。同时，项目粉尘、挥发性有机物执行现役源技改、整治后烟粉尘、挥发性有机物年度削减量不少于新、改、扩建项目污染物年度排放量 2 倍的、关闭类项目关闭前烟粉尘、挥发性有机物年度排放量不少于新、改、扩建项目污染物年度排放量 1.5 倍的减量替代要求。

综上，本项目符合苏环办[2014]128 号、苏环办[2014]148 号文要求。

综上所述，项目的建设符合国家产业政策、环保政策要求，也符合地方产业政策及其它环保政策的要求。

## 9.2 清洁生产分析

### 9.2.1 产品及生产工艺先进性

本项目作为全厂固废处置设施，实现了废酸、废碱、废活性炭的资源综合利用。本项目工艺简单可靠，便于操作，原料转化率高，产品质量稳定；项目拟采用的节能降耗措施符合国家和省的相关规定。

### 9.2.2 “三废”综合利用

企业生产染料的过程中不可避免的产生大量的废酸、废碱、废盐。企业原环评的处置方法已不符合现行环保政策和市场的要求，废酸、废碱、高盐废水的合理处置，已成为困扰企业发展、清洁生产和环保治理的瓶颈。

本项目作为企业的固废处置工程，在实现安全处置废酸、废碱、废盐的同时，实现副产品的高附加值，不会给环境造成二次污染，这也是今后染料行业清洁生产努力的方向。

### 9.2.3 能源消耗分析

本项目选址位于规划中的江苏连云港化工产业园范围内，该工业园内基础设施较完善，可以利用园区污水处理厂对项目废水进行集中处理，可在一定程度上降低企业的生产成本，并可以使区域内废水集中治理，减少重复投资，减少物质消耗。园区供热中心可以通过管道为本项目提供大量蒸汽，减少企业的生产成本。综合利用各类废酸、废碱、废盐 98912.73t/a、高盐废水 7400m<sup>3</sup>/a，为企业节约固废处置费用 3173.44 万元/年，经济效益十分可观。

### 9.2.4 用水指标分析

根据《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218号）有关精神，结合企业清洁生产中节水要求的几个量化指标与本项目实际情况，本次评价中重点考核项目水的重复利用率指标。

由本项目水平衡图可以计算出，本项目水的重复利用率为 90%；项目冷却水采用冷却塔循环冷却，冷却水循环率较高，冷却水循环率达 98%；本项目蒸汽使用量约 22483t/a，冷凝水约 18466 t/a 全部回用，蒸汽冷凝水回用率 100%，符合节水要求。

### 9.2.5 节能减排措施

企业为做到节约能耗，实现持续长久发展，特建议如下：

(1) 全厂实行计划用水。生产装置根据具体条件，采用一水多用，循环用水和改革工艺等措施降低用水消耗。

(2) 杜绝给排水管道系统中的跑、冒、滴、漏。

(3) 选用节能型设备，降低耗电量。

综上所述，本项目投资少，见效快，而且能够综合利用固废变废为宝，具有很好的经济效益、社会效益和环境效益，并采用多项节能减排措施，能够达到国内清洁生产先进水平，符合清洁生产的要求。

### 9.3 循环经济分析

本项目作为废酸综合利用项目，极好的贯彻循环经济思想。

#### (1) 废物综合利用方案

本项目为废酸资源化综合利用项目，很好的实现了废物的综合利用。本项目共综合利用废硫酸 82922.26t/a、废盐酸 12030.45t/a、混合钾盐 3960.02t/a、高盐废水 7400m<sup>3</sup>/a，变废为宝，在安全处置废物的同时，副产了 12000 t/a 93%硫酸、5000 t/a 硫酸铵、23000 t/a 硫酸钙、3443.96t/a 氯化钾、1384.85t/a 氯化钠等产品，副产品总价值 1645.14 万元，具有极好的经济和社会效益。

#### (2) 节水、节能、节约物耗指标

本工程从设计到生产一直体现节能、节水、节约物耗的原则，具体详细指标见表 9.3-1。

表 9.3-1 主要节水、节能、节约物耗具体指标一览表

序号	措施	具体指标	备注
1	蒸汽冷凝水回用	8466t/a	回用于生产
2	冷却水循环系统	≥98%	循环使用

因此，本项目的实施是符合循环经济理念。

### 9.4 结论与建议

(1) 根据建设单位提供的相关资料和国家、地方有关产业政策和环保政

策分析，建设项目符合国家、地方相关产业政策和环保政策要求。

(2) 建设项目采用先进的工艺以及生产控制技术进行生产，在物料、能耗、污染物的产生上处于较低水平，满足清洁生产的要求。

## 10 总量控制

### 10.1 总量控制因子

根据《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71号）的要求，结合项目排放的特征污染因子并根据相关污染物的可监控性，确定项目实施总量控制的因子为：

#### (1) 大气污染物

总量控制因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；

总量监控因子：粉尘、氨、氯化氢、硫酸、甲醛。

#### (2) 水污染物

总量控制因子：COD、氨氮；

总量监控因子：SS、总氮。

#### (3) 工业固体废弃物：外排量。

### 10.2 厂区已批总量指标

厂区现有项目已批有效总量指标见表 10.2-1。

表 10.2-1 厂区已批有效总量统计表

类别	污染物名称	一期项目已批排放量	二期项目已批排放量	三期项目已批排放量	四期项目已批排放量	企业已批项目总排放量
有组织废气	二氧化硫*	0	0.04	2.56	7.22	9.82
	氯化氢	0.04	0	0.783	0.191	1.014
	溴化氢	0	0	0	0.5	0.5
	氯苯	0	0	0	1.26	1.26
	邻二氯苯	0	0	0	0.14	0.14
	苯酚	0	0	0	0.32	0.32
	氯气	0	0	0	0.076	0.076
	溴	0	0	0	0.27	0.27
	二氯乙烷	0.05	0	0	0	0.05
	苯	0	0	0.62	0	0.62
	粉尘	0	0	0.77	0.5	1.27
	硫酸雾	0	0	0.43	0.02	0.45
废水污染物	废水量	48800	30000	43804.49	939097.8	1061702.29
	COD*	24.81	1.71	43.8	354.82	425.14
	SS	2.73	0	26.28	89.18	118.19
	苯胺类	0.11	0	0	4.69	4.8
	苯酚	0	0	0	0.94	0.94

邻二氯苯	0.003	0	0	0.09	0.093
氯苯	0	0	0	0.19	0.19
硫化物	0.005	0	0.044	0.94	0.989
总锰	0	0	0	0.28	0.28
总铜	0	0	0	0.04	0.04
氨氮*	0.03	0.36	0.306	0.1	0.796
总氮	0	0	0.88	22.53	23.41
苯	0	0	0.022	0	0.022
总磷	0	0	0.031	0	0.031
固废(液)	0	0	0	0	0

注：水量的单位为 m<sup>3</sup>/a，其它物质的单位为 t/a。表中，一、二期项目有效总量以验收报告为准。三、四期项目排放总量以三、四期项目的修编报告批复为准。由企业三、四期项目修编报告可知，企业新建 6000m<sup>3</sup>/d 污水站处理企业一~四期废水，处理效果优于原环评方案，消减部分水污染物总量，本表数据为消减后的排放总量。

### 10.3 项目总量控制分析

#### 10.3.1 大气污染物

项目实施后项目大气污染物“三本账”核算情况详见表 11.3-1。

表 11.3-1 项目大气污染物“三本账”核算表(t/a)

种类	污染物名称	产生量	自身削减量	排放量	
废气	有组织	硫酸雾	0.21	0.19	0.02
		氯化氢	2.87	2.75	0.12
		氮氧化物*	381.17	375.67	5.5
		氨气	63.76	63.24	0.52
		粉尘	19.18	18.99	0.19
		烟尘	0.23	0.23	0.23
		二氧化硫*	0.5	0	0.5
		甲醛	0.01	0.009	0.001

根据“达标排放”及“污染物总量区域平衡”的原则，提出将表中有组织各污染物实际排放值为废气污染物排放总量控制建议值。

#### 10.3.2 水污染物

按达标排放计，项目建成后水污染物排放核算情况详见表 10.3-2。

表 10.3-2 项目水污染“三本账”核算表

类别	污染物名称	项目		
		产生量	削减量	排放量

				接管考核量	最终排放量
废水	废水	115222.79	33.6	115204.19	115204.19
	COD	60.8	38.04	22.76	2.275
	SS	28.1	17.01	11.09	4.232
	氨氮	2.38	0.53	1.85	0.69
	总氮	6.03	1.99	4.04	1.986

备注：水量的单位为 m<sup>3</sup>/a，其它物质的单位为 t/a。

评价提出将上表中各污染物最终排放值（经园区污水处理厂处理后的达标排放量），为废水污染物排放总量控制建议值。

### 10.3.3 固体废弃物

对本项目产生的所有固废均按环保要求进行的处理或处置，故其固体废弃物排放申报量为 0。

## 10.4 项目总量控制指标

本项目污染物总量控制指标见表 10.4-1。

表 10.4-1 本项目污染物总量控制及排放控制指标申报表

种类	污染物名称	排放量	
		接管量	最终排放量
废水	废水量	115204.19	115204.19
	COD*	22.76	2.275
	SS	11.09	4.232
	氨氮*	1.85	0.69
	总氮	4.04	1.986
废气	有组织	硫酸雾	0.02
		氯化氢	0.12
		氮氧化物*	5.5
		氨气	0.52
		粉尘	0.19
		烟尘	0.23
		二氧化硫*	0.5
		甲醛	0.001
固废、液(合计)		0	

注：\*为总量控制指标，其它为排放监控指标。水量的单位为 m<sup>3</sup>/a，其它物质的单位为 t/a。

## 10.5 本项目实施后公司总量控制指标明细情况

本项目建成后，全厂污染物排放总量控制指标详见表 10.5-1。

表 10.5-1 技改完成后全厂污染物总量控制明细表

类别	污染物名称	企业已批项目总排放量	技改项目排放量	“以新带老”消减量	技改后全厂排放量	增减量	总量申请指标
有组织废气	二氧化硫*	9.82	0.5	0	10.32	+0.5	10.32
	氯化氢	1.014	0.12	0	1.134	+0.12	1.134
	溴化氢	0.5	0	0	0.5	0	0.5
	氯苯	1.26	0	0	1.26	0	1.26
	邻二氯苯	0.14	0	0	0.14	0	0.14
	苯酚	0.32	0	0	0.32	0	0.32
	氯气	0.076	0	0	0.076	0	0.076
	溴	0.27	0	0	0.27	0	0.27
	二氯乙烷	0.05	0	0	0.05	0	0.05
	苯	0.62	0	0	0.62	0	0.62
	粉尘	1.27	0.19	0	1.46	+0.19	1.46
	烟尘	0	0.23	0	0.23	+0.23	0.23
	硫酸雾	0.45	0.02	0	0.47	+0.02	0.47
	氮氧化物*	0	5.5	0	5.5	+5.5	5.5
	氨	0	0.52	0	0.52	+0.52	0.52
	甲醛	0	0.001	0	0.001	+0.001	0.001
废水污染物	废水量	1061702.29	115204.19	7400	1169506.48	107804.19	1169506.48
	COD*	425.14	22.76	0.05	447.85	22.71	447.85
	SS	118.19	11.09	0.02	129.26	11.07	129.26
	苯胺类	4.8	0	0	4.8	0	4.8
	苯酚	0.94	0	0	0.94	0	0.94
	邻二氯苯	0.093	0	0	0.093	0	0.093
	氯苯	0.19	0	0	0.19	0	0.19
	硫化物	0.989	0	0	0.989	0	0.989
	总锰	0.28	0	0	0.28	0	0.28
	总铜	0.04	0	0	0.04	0	0.04
	氨氮*	0.796	1.85	0	2.646	1.85	2.646
	总氮	23.41	4.04	0.03	27.42	4.01	27.42
	苯	0.022	0	0	0.022	0	0.022
	总磷	0.031	0	0	0.031	0	0.031
固废（液）	0	0	0	0	0	0	

注：\*为总量控制指标，其它为排放监控指标。水量的单位为 m<sup>3</sup>/a，其它物质的单位为 t/a。

## 10.6 总量实现途径

### 10.6.1 大气污染物总量实现途径

从现状监测的结果可知，区域大气环境质量满足功能区标准，环境容量较大；同时预测结果表明，项目实施后本项目大气污染物在各保护目标的预测浓度增加值均远低于评价标准。

因此，根据项目经处理后的大气污染物达标排放量作为申请大气污染总量指标的依据，本项目总量在关停企业已批复总量的指标内平衡。

### 10.6.2 水污染物总量实现途径

项目依据园区污水厂的处理效率给出本项目废水污染物外排环境总量指标，本项目废水总量指标在关停企业削减的总量中平衡解决。

区域关停企业削减的总量情况：

灌南县 2013 年、2014 年由环保部认定的减排量为：COD 183.94t/a、氨氮 28.28t/a；SO<sub>2</sub> 47.366t/a、NO<sub>x</sub> 14.903t/a。

本项目新增 COD 2.275t/a，氨氮 0.69t/a，SO<sub>2</sub> 0.5 t/a、NO<sub>x</sub> 5.5t/a，关停企业削减的总量可以满足本项目的需求。

## 11 环境经济损益分析

### 11.1 经济效益分析

本工程总投资 5580 万元，项目投产后，达产年的年营业收入 1818.78 万元，年均总成本费用 3435.67 万元，年节约三废处理费用 1823.94 万元，年均利润 1434.91 万元。该项目技术成熟，原料主要为本厂副产物，原料充足，市场较好，以上技术经济指标显示，本项目各项经济指标较好，项目的财务盈利能力强，具有较好的经济效益及抗风险能力，且可为企业带来可观的经济效益。

### 11.2 社会效益分析

本项目为废酸资源化综合利用项目，属于环保工程，具有良好的社会效益，项目的建设可以解决企业的“三废”的处置压力，同时可为企业带来显著的经济效益。

本项目的建设，将增加当地政府的财政和税收收入，推动当地经济的快速增长。

### 11.3 环境经济损益分析

#### 11.3.1 环保投资估算

本项目作为企业的固废、废液的环保处置设施，全部固定资产投资（5040 万元）都应记作环保总投资，占工程总投资的 90.32%；运行费用为 3435.67 万元/年，节约固废处置成本 1823.94 万元/年，工业总产值 1645.14 万元，年均净利润 1434.91 万元/年。详见表 11.3-1。

#### 11.3.2 环保投资效益分析

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“清洁生产”的原则，达到保护环境的目的。

环保措施实施后，可使废气、废水达标排放；可使废渣安全处理；厂界噪声满足要求，有效地减少污染物排放。

本建设项目实施中严格执行“三同时”政策，各项目污染物均采取合理、有效措施处理后达标排放，预测结果表明对区域环境影响不明显。

## 12 环境监控及环境保护管理计划

### 12.1 环境管理规划和组织机构

#### 12.1.1 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。因此，目前，厂区设置了专门的环保安全机构，配备了专门的监测仪器和专职环保人员，负责环境管理、环境监测和事故应急处理，其主要职责为：

- ① 执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。
- ② 负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。下设污水处理站和化验室，专门负责废水、废气等的监测。
- ③ 配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。
- ④ 检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训。
- ⑤ 加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。
- ⑥ 参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。
- ⑦ 参与本厂的环境科研工作。
- ⑧ 参加本厂的环境质量评价工作。

目前该机构有管理人员 2 人，从事污染设施的运行、管理和环境监测。厂区配置了监测仪器、分析仪器。监测人员接受了相应的岗位培训。

### 12.1.2 环境管理措施、建议

为更好地进行环境管理，建议采取以下措施：

(1) 经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖，超额加奖，签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

(2) 技术手段：在制定产值标准、工艺条件、操作规程等工作中，把环境保护要求考虑在内，既能促进企业生产发展，又能有效保护环境。

(3) 教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环境意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，使每一个与环境因素有关的关键岗位人员均能熟练掌握操作技术，避免工艺过程中的损耗量；对污水站具体操作人员进行专门培训，要求其熟练掌握污水处理工艺及操作规范，确保污水站正常运行，使外排废水稳定达标。

(4) 行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环境保护任务。

### 12.1.3 施工期环境监理工作

根据江苏省环境保护厅文件（苏环办[2011]250号文）“省环保厅转发环保部办公厅关于同意将江苏省列为建设项目环境监理工作试点省份函的通知”，要求在江苏省实施建设项目监理制度。

工程环境监理工作主要依据国家和地方有关环境保护的法律法规和文件、环境影响报告书、有关的技术规范及设计文件等，工程环境监理包括生态保护、污染防治等环境保护工作的所有方面。工程环境监理工作应作为工程监理的一个重要组成部分，纳入工程监理事系统筹考虑。

#### 一、工程环境监理的组织与实施

##### (1) 工程环境监理单位和人员的资质

建设单位应委托具有工程监理资质并经过环境保护专业培训的单位承担工程环境监理工作，工程环境监理单位和人员的资质按照环保部关于工

程监理的有关规定执行。

### (2) 工程招标、合同等文件的管理

建设单位应依据本环境影响报告书、工程设计等文件的有关要求，制定施工期工程环境监理计划，并在施工招标文件、施工合同、工程监理招标文件和监理合同中明确施工单位和工程监理单位的环境保护责任和目标任务。

### (3) 工程环境的原则要求

①环境监理的依据：国家和地方有关的环境保护法律、法规和文件，环境影响报告书或项目的环境行动计划、技术规范、设计文件，工程和环境质量标准等。

②环境监理主要内容：主要包括环保达标监理和环保工程监理。环保达标监理是使主体工程的施工符合环境保护的要求，污水、固体废物等排放应达到本环境影响报告书中列出的标准；环保工程监理包括生态环境保护、污水处理设施、等在内的环保设施建设的监理。

③环境监理机构：建设项目的工程总监办负责对工程和环境实施统一监理工作。一般可在总监办设置一名工程环境监理的兼职或专职的副总监，重点负责工程的环境监理工作。驻地办可任命一定数量的工程环境监理工程师（工程监理工程师兼任），具体落实各项工程的环境保护工作。

④环境监理考核：工程监理考核内容中应包括工程环境监理的相应内容，并单独完成工程环境监理情况的总结报告，该总结报告应作为环保单项验收的资料之一。

## 二、本项目施工期工程环境监理的具体工作内容

在建设项目工程施工过程中，工程环境监理人员主要进行如下的监察工作：施工活动产生的生产废水、施工人员生活污水、施工噪声、固体废物的收集和处置等。

### 12.1.4 固体废物环境管理

公司可通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅

网站)进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录,建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

企业为固体废物污染防治的责任主体,并建立风险管理及应急救援体系,执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

危废仓库应按照规定建设,并按照规定设置警告标志,危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关要求张贴标识。

## 12.2 环境监测计划

### 12.2.1 环境监测项目与周期

环境监测计划应依托与全厂,与全厂环境监测计划形成一个体系。

#### (1) 废水

结合厂区已建项目水质情况,对新建污水处理设施进口、出口应进行监测,监测项目为水量、pH、COD、SS、氨氮、总氮,每日监测一次;对净下水应每月监测一次,监测项目为水量、pH、SS、COD。若自身监测设备不能满足需要,可通过委托有资质监测单位进行。

#### (2) 废气

车间废气排气筒:项目新增车间废气排口监测计划为:每年监测一次,各车间监测项目分别为:

硫酸回收车间(1#排气筒):废气量、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、粉尘。  
天然气炉、FC-流化床烘干设备燃烧废气(2#排气筒):氮氧化物、二氧化硫、烟尘。  
硫酸铵车间:氮氧化物(3#排气筒);氨、粉尘(4#排气筒)。  
固废堆场排气筒排口(5#排气筒):恶臭。

厂界无组织废气:

除已建和在建产品无组织废气监测计划外,新增无组织废气监测计划

为：每年监测一次，监测项目为硫酸雾。

### (3)噪声

对厂界噪声每半年监测一次，每次分昼间、夜间进行。

本项目监测计划汇总见表 12.2-1。

### (4)固废

对厂区的固废仓库每半年监测一次，监测项目为有无渗漏。若自身监测设备不能满足需要，可通过委托当地环境监测部门进行。

表 12.2-1 项目监测计划汇总表

计划类型		监测项目	周期
废水		水量、pH、COD <sub>cr</sub> 、总氮、SS、氨氮	公司每日监测
清下水		水量、pH、SS、COD <sub>cr</sub>	每月
废气	车间排口	废气量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、粉尘、HCl、NH <sub>3</sub> 、硫酸雾	每年
		硫酸雾	每年
噪声		厂界噪声	每半年；昼间、夜间
固废		固废仓库有无渗漏	每半年

## 12.2.2 监测仪器

本工程配备的环境监测仪器有 pH 计、分光光度计等，具体情况见表

12.2-2。部分项目的监测仪器本企业不进行配备，可委托专业环境监测机构进行监测。

表 12.2-2 主要环境监测仪器设备

仪器名称	单位	数量	用途
分光光度计	台	1	测定无机和有机物
分析天平	台	1	精密称量
电冰箱	台	1	储存样品
烘箱	台	1	样品处理用
恒温水浴箱	台	1	测定 COD <sub>cr</sub>
pH 计	台	1	测定 pH
流量计	台	1	测定流量

## 12.3 环保设施验收监测计划

根据相关法律、法规的要求以及国家、省、市以及地方的环保要求，项目在试生产满 3 个月内要申报环保设施验收，环保设施验收监测计划主要从以下几方面入手：

- (1) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。
- (2) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。
- (3) 在厂区下风向布设厂界无组织监控点。监测因子为：硫酸雾等，监测项目为厂界浓度。
- (4) 各项废气有组织排气筒采样监测。监测因子为：废气量、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、粉尘、HCl、NH<sub>3</sub>、硫酸雾，检测项目为废气量、废气各装置进出口浓度、尾气最终排放浓度。
- (5) 新建污水排放池出口、企业污水总排口处取样监测。监测因子为：pH、COD、SS、氨氮、总氮等。
- (6) 厂界噪声布点监测，布点原则与现状监测布点一致。
- (7) 是否实现“清污分流、雨污分流”，在清净下水排口取样监测。
- (8) 固体废物、废液、废盐的处置情况。
- (9) 卫生防护距离的核实，确定。
- (10) 是否有风险应急预案和应急计划。
- (11) 污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。
- (12) 各排污口是否规范化。

## 12.4 非正常和事故排放监测计划

### (1) 化学品泄漏

在泄漏当天风向下风向，布设 2~4 个监测点，1~2 个位于项目厂界外 10m 处，其余设在下风向的保护目标处，连续监测 3 天，每天监测四次。可根据监测结果延长监测时间。监测项目根据泄漏的化学品确定。

### (2) 废气非正常排放

在非正常排放当天风向下风向，布设 2~4 个监测点，1~2 个位于预测最大落地浓度附近，其余设在下风向的保护目标处，连续监测 2 天，每天监测四次。可根据监测结果延长或减少监测时间。监测项目根据事故排放因子确定。

### (3) 废水非正常排放

废水非正常排放是指废水处理设施非正常运行时，在污水排放池排口设置 1~2 个水质监测点，连续监测 2 天，每天采样三次。

## 12.5 排污口设置及规范化整治

### 12.5.1 废水排放口

本项目排水采取清污分流制，本期项目污水经预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》要求后排入所在区域污水处理厂再进行深度处理，清净下水经收集后排入区域雨水管网。本项目建成后厂区仍设水排放口 2 个（清净下水与污水排放口各 1 个），现有清下水和废水排口已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）设置。

### 12.5.2 废气排气口

项目需新增排气筒 5 个。排气筒设置要求见大气污染源强分析部分。废气排口也应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）进行设置，具体如下：

- (1) 各排气筒设置便天采样、监测的采样口和采样监测平台。
- (2) 废气净化设施的进出口均设置采样口。
- (3) 在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

对无组织排放的有毒有害气体，凡有条件的，均应加装引风装置，进行收集处理，改为有组织排放。

### 12.5.3 固定噪声污染源扰民处规范化整治

应在车间鼓风机、引风机等以及其它高噪声源处设置噪声环境保护图形标志牌。

### 12.5.4 固体废弃物储存（处置）场所规范化整治

企业已按规范设置固体废物临时贮存场所。本项目可直接利用厂区现有的固体废物临时贮存场所。

## 13 公众参与

### 13.1 公众参与目的

公众参与的目的是为了公众了解建设项目的概况、建设项目可能引起的环境问题及解决这些问题的环保措施，使之得到社会公众的理解与合作。通过公众参与，将公众参与的结论体现在报告书中，可使环境影响评价的对策及污染防治的措施更具合理性、实用性和针对性。

### 13.2 公众参与方式

根据《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》(苏环规[2012]4号)有关程序及要求。本次评价公众参与按照“公告环境影响评价信息(第一次)-再次公告环境影响评价信息(第二次)并公开环境影响报告书征求公众意见”的程序进行。

亚邦染料连云港分公司于2015年2月2日委托连云港市环境保护科学研究所进行环境影响评价工作，2015年2月9日首次向公众公告环境影响评价的信息，公告主要内容见表13.2-1，发布地点为：黄姚村（一份）、江苏连云港化工产业园（一份）。



图 13.2-1 第一次公示



图 13.2-2 第二次公示

连云港市环境保护科学研究所于 2015 年 4 月 20 日编写完成项目的环境影响报告书初稿，以供公众查阅。

受亚邦染料连云港分公司委托，连云港市环境保护科学研究所于 2015 年 4 月 20 日向社会发布第二次环境影响评价信息公告，公告主要内容见表 13.2-2，发布地点及发布数量与第一次相同。在公告中公开环境影响报告书的查阅方式以及公众认为必要时索取补充信息的方式。

表 13.2-1 建设项目环境影响评价信息公示内容(第一次)

项目环保公众参与公告
<p>我公司计划投资 5580 万元建设废酸资源化综合利用技术改造项目，按照国家环境保护法律规定，公告如下：</p> <p><b>一、项目概况</b></p> <p>项目投资：5580 万元</p> <p>产品规模：年产浓硫酸 12000 吨、硫酸铵 5000 吨、硫酸钙 23000 吨、氯化钾 3443.96 吨、氯化钠 1384.85 吨。</p> <p>建设地点：江苏连云港化工产业园区；</p> <p>建设单位：江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司</p> <p>联系方式：陈四清 15151280066</p> <p><b>二、项目环境影响评价承担单位</b></p> <p>单位名称：连云港市环境保护科学研究所</p> <p>单位资质：国环评证 乙 字第 1905 号</p> <p>单位地址：连云港市新浦区朝阳中路 8 号</p> <p>单位负责人：曹广林</p> <p>项目负责人：曹广林（电话 0518-85521408）</p> <p>联系方式：邮编 222001 传真 0518-85521401</p>

电子信箱：263534721@163.com

### 三、环境影响评价工作程序和主要内容

项目本次公告→产品、规模、厂址的法规相符性分析评价→生产工艺、装备、清洁生产技术先进性评价→污染因素排查、治污效果评估及排污量核算→环境现状调查与评价→环境影响预测评价（含正常与事故）→污染防治措施对策及应急预案制定→环境影响报告书编制→公众参与→补充修改完善→上报技术评审→补充修改完善→上报政府审批

### 四、公众参与意见的主要事项

1、任何有环保利害关系的单位和个人，可在项目环境影响评价工作期间向建设单位、评价单位提出项目环保可行性意见及要求。

2、任何有环保利害关系的单位和个人，可在项目环境影响评价工作期间提出完善项目环保措施、防止项目污染的意见和要求。

3、在完成项目环境影响报告书编制初稿后，建设单位或评价单位将再次进行公告。

4、任何有环保利害关系的单位和个人，可在编制项目环境影响报告书后，查阅报告书，了解情况。建设单位和评价单位将提供方便或解答。

5、建设单位、评价单位将认真听取公众意见，科学、公平、公正、合法地进行项目环境影响评价工作。

### 五、公众提出意见的方式

公众可通过传真、电子邮件、信函方式等向建设单位、评价单位、地方政府及其环保主管部门、园区管理委员会提出。

江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司

2015年2月9日

表 13.2-2 建设项目环境影响评价信息公示内容(第二次)

#### 项目环保公众参与公告

江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司计划投资 5580 万元于江苏连云港化工产业园区建设废酸资源化综合利用技术改造项目，按照国家环境保护法律规定，受江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司委托，我所对该项目进行环境影响评价，现将项目环境影响评价情况进行公告，公告如下：

#### 一、项目概况

项目投资：5580 万元

产品规模：年产浓硫酸 12000 吨、硫酸铵 5000 吨、硫酸钙 23000 吨、氯化钾 3443.96 吨、氯化钠 1384.85 吨。

建设地点：连云港化工产业园区

#### 二、项目对环境可能造成的环境影响概述

经分析，建设项目产生的废水经预处理后送区域污水处理厂达标处理，从处理容量和对污水处理厂处理工艺两方面综合考虑是可行的，能做到达标排放，也不会影响污水处理厂的正常运行。项目废水经园区污水处理厂处理后外排，对纳污水体新沂河的影响较小，不会造成水体功能降级。

经预测项目主要废气污染物在各种气象条件下，对周围环境及环境敏感点的影响较小，不会造成大气功能区类别降低；建议拟建项目厂界外保留 200m 的卫生防护距离。

项目产生的各种固体废弃物都得到了较好的处理处置，不直接排入环境，对环境的影响较小。

项目的各噪声设备均得到了较好的控制，经预测，厂界均能达标，对周围环境造成的影响很小。

#### 三、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施

项目废水产生量为 115204.19 m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、盐分，拟先预处理达到园区接管标准后

排入园区污水处理厂处理。

项目产生的各类废气主要污染物为二氧化氮、氨、氯化氢、硫酸雾、粉尘、二氧化硫，分别采用三级尿素吸收、三级水吸收、二级水吸收、一级布袋除尘等措施处理，经处理后可确保达标排放。

项目产生的固废（废液）采取危险废物委托处理、生活垃圾卫生填埋。项目运营后所有固废可完全处理，无外排。

项目的各噪声设备经选用低噪声设备，采用吸声、隔音、减震等措施后，得到有效控制，厂界噪声均能达标。

#### 四、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点

项目为废酸资源化利用项目，符合国家产业政策和地方环保要求；厂址位地规划的工业用地内，符合城市用地规划要求；项目总体工艺及设备符合清洁生产工艺要求；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求；社会效益、经济效益较好；具有完善的环境风险防范措施和应急预案。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

#### 五、公众查阅环境影响报告书的方式和期限

公众可以从即日起至 2015 年 3 月 16 日，可以到江苏连云港化工产业园区管委会查阅环境影响报告书，或与我单位联系，我单位将及时提供报告书电子文档以供查阅。

联系电话：0518-85521408

电子信箱：263534721@qq.com

#### 六、征求公众意见的范围和主要事项

1、任何有环保利害关系的单位和个人，可在项目环境影响评价工作期间向建设单位、评价单位提出项目环保可行性意见及要求。

2、任何有环保利害关系的单位和个人，可在项目环境影响评价工作期间提出完善项目环保措施、防止项目污染的意见和要求。

3、任何有环保利害关系的单位和个人，可在编制项目环境影响报告书后，查阅报告书，了解情况。建设单位和评价单位将提供方便或解答。

4、建设单位、评价单位将认真听取公众意见，科学、公平、公正、合法地进行项目环境影响评价工作。

#### 七、征求公众意见的具体形式

公众可以拨打我单位电话、发邮件等方式就项目的环境影响问题提出意见。

联系电话：0518-85521408

电子信箱：263534721@qq.com

#### 八、公众提出意见的起止时间

公众提出意见时间为从即日起至 2015 年 5 月 4 日。

连云港市环境保护科学研究所

2015 年 4 月 20 日

## 13.3 公众意见调查

### 13.3.1 调查方式

在发布环境影响评价信息二次公告、公开环境影响报告书后，采取问卷调查方式征求公众意见。征求公众意见期间，在环境影响评价信息公告区域范围发放公众意见征询表 200 份。公众意见征询表的形式见表 13.3-1。

表 13.3-1 建设项目环境保护公众意见征询表

被调查人		被调查	
年龄	职业	单位	

性别		文化程度			
通讯地址				联系电话	
项目名称	江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司废酸资源化综合利用技术改造项目		建设地点	连云港市灌南县堆沟港	
项目建设内容	<p>1、公司情况简介 江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司计划投资 5580 万元建设废酸资源化综合利用技术改造项目。本项目拟新建硫酸回收车间、硫酸铵车间、石膏车间、高盐回收车间及公用工程等各类用房面积 10300 平方米,购置设备 150 余台(套),形成年产浓硫酸 12000 吨、硫酸铵 5000 吨、硫酸钙 23000 吨、氯化钾 3443.96 吨、氯化钠 1384.85 吨的生产能力。其中:浓硫酸回用于公司前期产品生产系统,其余产品外售。项目劳动定员约 80 人。</p> <p>2、采取的环保措施简介 (1) 废气治理:项目产生的各类废气主要污染物为二氧化氮、氨、氯化氢、硫酸雾、粉尘、二氧化硫,分别采用三级尿素吸收、三级水吸收、二级水吸收、一级布袋除尘等措施处理,经处理后可确保达标排放。 (2) 废水治理:项目废水产生量为 115204.19 m<sup>3</sup>/a,主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、盐分,拟先预处理,达到《无机化学工业污染物排放标准》后排入园区污水处理厂处理。 (3) 固体废弃物:项目废活性炭、有机废渣等委托连云港赛科焚烧处理,废盐委托光大环保(宿迁)固体废物处置有限公司安全填埋,生活垃圾由环卫部门收集进行卫生填埋处理,均不排放。 (4) 噪声:首先选用产噪小的设备,合理布局;其次在声传播途径上采用消声、隔声、减振措施及加强绿化等,确保厂界噪声达标。</p> <p>3、达标可行性 项目产生的废气、废水以及固废经相应措施治理后,完全可做到废气、废水达标排放,固体废物零排放。</p>				
您对环境现状是否满意?(如不满意请说明主要原因)					
<input type="checkbox"/> 很满意 <input type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 很不满意					
您是否知道/了解在该地区拟建的项目					
<input type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/> 知道一点 <input type="checkbox"/> 很清楚					
您认为该项目对环境造成的危害/影响是					
<input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 较大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较小 <input type="checkbox"/> 不清楚					
从环保角度出发,您对该项目持何种态度,简要说明原因					
<input type="checkbox"/> 支持 <input type="checkbox"/> 有条件支持 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/> 反对					
您对该项目环保方面有何建议和要求?					
签字(盖章)					

### 13.3.2 调查对象

为使本次调查能够如实地反应出公众对整个拟建项目的态度、意见和建议,并且使调查的对象具有一定的代表性,在项目周围的企事业单位、当地居民和政府部门介绍了项目情况及拟采取的环保措施,发放 200 份调查表,共收回有效表格 180 份,回收率 90%,本次调查对象主要为项目厂区所在地周围 5km 范围的居民及附近单位的职工和政府工作人员,主要涉

及工人、农民、教师等。年龄范围为 24-72 岁，基本上反应了社会各阶层人士的态度、意见和建议。

调查对象的组成结构见表 13.3-2，调查对象名单见表 13.3-3。

表 13.3-2 公众意见调查对象组成结构表

性别	男	女		
样本数	78	57		
比例(%)	57.78	42.22		
年龄	20-30	31-40	41-50	>50
样本数	36	39	39	21
比例(%)	26.67	28.89	28.89	15.56
学历	小学	初中	高中(中专)	大专以上
样本数	16	88	27	4
比例(%)	11.85	65.19	20.00	2.96
职业	工人、职员	教师、公务员	司机、商人	农民及其它
样本数	99	2	3	31
比例(%)	73.33	1.48	2.22	22.96

表 13.3-3 项目公众参与调查统计表

序号	姓名	年龄	职业	性别	学历	家庭地址	联系电话	何种态度
1	栾乃亮	34	工人	男	高中	堆沟港镇黄姚村	15061406200	支持
2	王伍	31	工人	男	初中	堆沟港镇九队村	13196830517	支持
3	谢海艳	26	大堂经理	女	初中	堆沟港镇九队街 59 号	15195705058	支持
4	宋文平	50	农民	女	小学	堆沟港镇九队村	0518-83631278	支持
5	潘海燕	30	工人	女	初中	堆沟港镇黄姚村	13196833902	有条件赞成
6	程贵剑	29	工人	男	初中	堆沟港镇黄姚村	15195706210	支持
7	邱妙莹	28	工人	女	初中	堆沟港镇黄姚村	15751257992	有条件赞成
8	程贵凤	34	工人	女	高中	堆沟港镇黄姚村	15050905581	有条件赞成
9	何丛丽	29	工人	女	初中	堆沟港镇九队村	15861218580	有条件赞成
10	孟庆文	51	工人	男	初中	堆沟港镇九队	0518-83631988	有条件赞成
11	徐华	35	工人	男	初中	堆沟港镇四圩村	18936732022	有条件赞成
12	孙恒军	44	工人	男	高中	堆沟港镇黄姚村	13196832710	有条件赞成
13	武同文	63	农民	男	初中	堆沟港镇四圩村	13775473194	支持
14	孟祥贵	42	农民	男	初中	堆沟港镇四圩村	13775450656	支持
15	路中梅	42	农民	女	初中	堆沟港镇四圩村	15151289045	支持
16	陆金萍	42	农民	女	小学	堆沟港镇四圩村	15240319590	支持
17	孟祥凤	46	农民	女	初中	堆沟港镇四圩村	15240318100	支持

18	卞要刚	64	农民	男	初中	堆沟港镇四圩村	15151285647	支持
19	于立湖	56	农民	男	小学	灌南县十队村十组	15061401297	支持
20	王春燕	39	无	女	小学	灌南县十队村七组	15905122720	支持
21	于中霞	31	工人	女	初中	灌南县十队村	15151209559	支持
22	陆长兵	45	工人	男	小学	灌南县十队村	14761320778	支持
23	尹步西	38	渔民	男	初中	灌南县十队村	15151202357	支持
24	尹步良	63	公务员	男	初中	灌南县十队村	13775470328	支持
25	成海燕	32	工人	女	初中	灌南县十队村	15151202557	支持
26	于中贵	28	司机	男	初中	灌南县十队村	15150975526	支持
27	朱云霞	39	农民	女	初中	灌南县十队村	15240316645	支持
28	张中成	41	司机	男	初中	灌南县十队村	13851236718	支持
29	汪磊	28	工人	男	初中	灌南县黄姚村	15905124010	支持
30	汪涓	32	工人	女	初中	灌南县黄姚村	13775453684	支持
31	汪登华	60	农民	男	初中	灌南县黄姚村	13815624507	支持
32	刘惠	25	工人	女	本科	堆沟港九队村	18761418951	支持
33	许天祥	65	工人	男	初中	堆沟港九队	13485161849	支持
34	刘仁冬	72	农民	男	高中	堆沟港九队村	15061386411	支持
35	刘以军	40	工人	男	初中	堆沟港九队村	13196838666	支持
36	刘以将	31	工人	男	初中	堆沟港九队村	13775456088	支持
37	刘以来	33	工人	男	初中	堆沟港九队村	15061386411	支持
38	刘以祥	29	工人	男	初中	堆沟港九队村	13851250583	支持
39	董玉果	46	工人	女	高中	堆沟港九队村	15896123228	支持
40	刘刚	29	工人	男	初中	堆沟港九队村	15151201000	支持
41	周桂萍	56	农民	女	小学	堆沟港黄姚村	15151288339	支持
42	栾加标	61	农民	男	小学	堆沟港黄姚村	15061406200	支持
43	栾芳	29	工人	女	初中	堆沟港黄姚村	13862143621	支持
44	谢以高	52	工人	男	初中	堆沟港镇九队村	13196835991	支持
45	黄干林	42	工人	男	高中	堆沟港镇黄姚村	15252811665	无所谓
46	邵洪霞	38	工人	女	高中	堆沟港镇黄姚村	13365279003	无所谓
47	孙平军	39	商人	男	初中	堆沟港镇四圩村	15151285719	支持
48	杨风英	62	农民	女	小学	堆沟港镇四圩村	15252805035	支持
49	杨再鑫	40	工人	男	初中	堆沟港镇四圩村	13003474401	支持
50	田正红	40	农民	女	小学	堆沟港镇四圩村	13048681759	支持
51	孙洪章	63	工人	男	小学	堆沟港镇四圩村	15252818679	支持
52	杨其军	55	农民	男	初中	堆沟港镇四圩村	18360569849	支持
53	孙志海	29	工人	男	中专	堆沟港镇四圩村	15151285719	支持
54	杨再德	30	工人	男	初中	堆沟港镇四圩村	13812444110	支持
55	姜元元	27	工人	女	初中	堆沟港镇四圩村	13003474401	支持
56	徐中	32	工人	男	初中	堆沟港镇四圩村	13851251803	有条件赞成
57	孟凡和	29	工人	男	初中	堆沟港镇九队村	15896120820	有条件赞成
58	程贵虎	30	工人	男	初中	堆沟港镇黄姚村	13812422157	支持
59	金虹	33	文员	女	大专	堆沟港镇中兴小区	13196832880	有条件赞成

60	田生桃	47	农民	女	初中	堆沟港镇十队村	13675256194	有条件赞成
61	张贵兵	49	农民	男	初中	堆沟港镇兴港小区	15195709460	支持
62	张树清	47	农民	男	初中	堆沟港镇四圩村	15252806657	支持
63	吴玉娇	31	工人	女	初中	堆沟港镇黄姚村	18260392136	支持
64	赵培亮	29	工人	男	高中	堆沟港镇十队村	15961364400	无所谓
65	赵培胜	31	工人	男	初中	堆沟港镇十队村	13775456238	有条件赞成
66	黄志彩	47	工人	男	小学	堆沟港镇九队村	13196834634	支持
67	付春风	29	文员	女	高中	堆沟港镇董沟村	15252815806	有条件赞成
68	高祥灵	31	工人	女	高中	堆沟港镇董沟村	15896122240	支持
69	尹长淑	54	工人	男	初中	堆沟港镇十队村	13675255645	支持
70	郑萍	41	清洁工	女	小学	堆沟港镇四圩村	15252802384	支持
71	张文喜	53	工人	男	初中	堆沟港镇黄姚村	13705120540	支持
72	贾良萍	48	工人	女	初中	堆沟港镇九队村	18352824326	支持
73	赵林生	45	工人	男	初中	堆沟港镇九队村	14761327593	支持
74	徐晓宝	35	工人	男	初中	堆沟港镇四圩村	15905124350	支持
75	李中芹	35	工人	女	初中	堆沟港镇四圩村	15961381810	支持
76	何以凯	50	工人	男	初中	堆沟港镇四圩村	13812449853	支持
77	徐晓东	45	工人	男	初中	堆沟港镇四圩村	15050902569	支持
78	朱志鹏	29	工人	男	中专	堆沟港镇四圩村	18251264039	支持
79	杜成喜	34	工人	男	初中	堆沟港镇黄姚村	18360393177	支持
80	史志菊	33	工人	女	初中	堆沟港镇黄姚村	15161380241	支持
81	王海红	30	工人	女	初中	堆沟港镇黄姚村	13775456153	支持
82	姚金华	36	工人	男	高中	堆沟港镇八尺村	15161382346	支持
83	尹春亚	32	工人	男	高中	堆沟港镇十队村	18251260147	支持
84	李晓霞	35	工人	女	高中	堆沟港镇四圩村	13775454847	支持
85	邱长菊	41	工人	女	初中	堆沟港镇董沟村	15896123823	支持
86	姚旺	47	工人	男	高中	堆沟港镇九队村	13815620634	支持
87	卞长锦	41	工人	男	初中	堆沟港镇四圩村	13812441003	支持
88	卢维花	45	工人	女	初中	堆沟港镇九队村	13815620634	支持
89	付玲亚	30	农民	女	初中	堆沟港镇大咀村	15061403986	支持
90	管福坤	29	工人	男	中专	堆沟港镇刘庄村三组	18251267617	支持
91	陈梅	27	工人	女	中专	堆沟港镇刘庄村	15050902365	支持
92	金能传	42	农民	男	中专	堆沟港镇黄姚村	13961339572	支持
93	陈海洪	29	工人	男	初中	堆沟港镇九队村	18795577994	支持
94	毛庆荣	43	工人	男	高中	堆沟港镇十队村	13512447966	支持
95	付海亮	33	工人	男	初中	堆沟港镇大咀村	15252830514	支持
96	陈佳珍	62	农民	女	初中	堆沟港镇十队村	13815625150	支持
97	蒲海付	28	工人	男	高中	堆沟港镇兴港小区	18601535126	支持
98	顾美霞	42	工人	女	小学	堆沟港镇八队村	15261383867	支持
99	徐雪芹	48	工人	女	小学	堆沟港镇黄姚村	15961334649	支持
100	马化平	47	工人	女	初中	堆沟港镇十队	15261380062	支持
101	黄向亮	27	保安	男	中专	堆沟港镇兴港小区	15252812001	支持

102	潘银梅	36	职员	女	高中	堆沟港镇兴港小区	15351801388	支持
103	尹步德	42	工人	男	初中	堆沟港镇兴港小区	13851237969	支持
104	高春霞	40	工人	女	初中	堆沟港镇刘庄村一组	13151734166	支持
105	付长霞	37	工人	女	初中	堆沟港镇大咀村	13815626377	支持
106	姜洪海	37	工人	男	初中	堆沟港镇四圩村	15961361902	支持
107	黄金梅	35	工人	女	初中	堆沟港镇王庄村	18251266884	支持
108	孙倩	26	无	女	初中	堆沟港镇十队村	15061407992	支持
109	潘金燕	35	工人	女	初中	堆沟港镇十队村	13606275142	支持
110	张庆芹	47	工人	女	初中	堆沟港镇黄姚村	15961360361	支持
111	管树龙	48	渔民	女	初中	堆沟港镇九队村	13186628528	支持
112	管增金	28	工人	男	大专	堆沟港镇刘庄村	15189007357	支持
113	潘代	28	工人	男	初中	堆沟港镇十队村	15861213642	支持
114	张宝荣	49	工人	男	初中	堆沟港镇黄姚村	18261378846	支持
115	高祥刚	29	工人	男	初中	堆沟港镇九队村	18251400667	支持
116	付娇	25	工人	女	初中	堆沟港镇九队村	13775474991	支持
117	张要化	25	工人	男	初中	堆沟港镇十队村	15961330350	支持
118	程置玉	51	工人	男	高中	堆沟港镇黄姚村	15061401240	支持
119	程画萍	42	工人	女	初中	堆沟港镇黄姚村	15061401247	支持
120	苏琴	33	工人	女	初中	堆沟港镇兴港小区	13023479700	支持
121	付东华	40	教师	男	大专	堆沟港镇黄姚村	13815620806	支持
122	秦洪明	60	农民	男	初中	堆沟港镇黄姚村	18861361001	支持
123	张跃芹	47	农民	女	初中	堆沟港镇黄姚村	15961360361	支持
124	陈仁磊	24	工人	男	初中	堆沟港镇九队村	18860868485	支持
125	姚洪开	50	农民	男	初中	堆沟港镇黄姚村	13805122379	支持
126	姚文刚	25	农民	男	初中	堆沟港镇黄姚村	18912156097	支持
127	邱金平	39	农民	男	高中	堆沟港镇黄姚村	13655121503	支持
128	强万鹏	51	工人	男	小学	堆沟港镇黄姚村	13705129470	支持
129	阮梅	28	工人	女	高中	堆沟港镇刘庄村	13775570115	支持
130	鹿三高	51	工人	男	高中	堆沟港镇九队村	13196830012	支持
131	王霞	42	工人	女	初中	堆沟港镇十队村	15150975070	支持
132	尹胜利	41	工人	男	初中	堆沟港镇十队村	18761360395	支持
133	张旅成	46	工人	男	初中	堆沟港镇	13851253753	支持
134	张娇娇	26	工人	女	初中	堆沟港镇	15050905573	支持
135	潘军霞	41	工人	女	小学	堆沟港镇董沟村	15961367596	支持
136	肖宝琴	29	工人	女	初中	堆沟港镇黄姚村一组	15189002500	支持
137	韩树军	34	快递员	男	初中	堆沟港镇刘庄村	18795552992	有条件赞成
138	罗树花	26	工人	女	初中	堆沟港镇四圩村	15252836557	支持
139	陈贯举	58	工人	男	初中	堆沟港镇刘庄村	15161388803	支持
140	毛玲	26	工人	女	中专	堆沟港镇兴港小区	15161381432	支持
141	王玉梅	42	工人	女	初中	堆沟港镇四圩村	13815621710	支持

142	李育万	34	工人	男	高中	堆沟港镇四圩村	13851250296	支持
143	尹步德	42	工人	男	初中	堆沟港镇兴港小区	13851237969	支持
144	高春霞	40	操作工	女	初中	堆沟港镇刘庄村一组	13151734166	支持
145	付长霞	37	工人	女	初中	堆沟港镇大咀村	13815626377	支持
146	姜洪海	37	工人	男	初中	堆沟港镇四圩村	15961361902	支持
147	黄金梅	35	工人	女	初中	堆沟港镇王庄村	18251266884	支持
148	王宝玉	29	工人	男	高中	堆沟港镇兴港小区	13655127094	支持
149	贾海平	27	工人	女	初中	堆沟港镇王庄村	18795577436	支持
150	左亭	29	操作工	女	初中	堆沟港镇王庄村	13812446445	支持
151	孙如田	48	机修工	男	初中	堆沟港镇八尺村	15150976915	支持
152	王设峰	27	工人	男	中专	堆沟港镇九队村一组	13815622812	支持
153	孙梅	34	工人	女	初中	堆沟港镇四圩村	15861215323	有条件赞成
154	刘志萍	41	工人	女	初中	堆沟港镇兴港小区	15961337924	支持
155	杨维辛	47	工人	男	初中	堆沟港镇九队村	15050908364	支持
156	申文进	27	工人	男	高中	堆沟港镇兴港小区	15189007041	支持
157	周燕	37	工人	女	初中	堆沟港镇四圩村	18352190830	支持
158	王章荣	42	工人	女	初中	堆沟港镇兴港小区	15751253876	支持
159	王亚丽	31	工人	女	初中	堆沟港镇刘庄村	15050909465	支持
160	李万娟	32	工人	女	初中	堆沟港镇兴港小区	18251263269	支持
161	杨如军	41	工人	男	初中	堆沟港镇化工园区	13775478012	有条件赞成
162	赵井连	34	操作工	男	初中	堆沟港镇八队村	15050905227	支持
163	周远军	33	操作工	男	高中	堆沟港镇王庄村	13775478464	支持
164	孙启平	45	工人	男	初中	新移村	18352191081	支持
165	余广梅	38	工人	女	初中	堆沟港镇黄姚村	15961369047	支持
166	王春梅	33	工人	女	中专	堆沟港镇兴港小区	13805120204	支持
167	孙如快	47	工人	男	初中	堆沟港镇八尺村	15905128490	支持
168	唐开燕	27	统计	女	高中	堆沟港镇董沟村	15905121086	支持
169	徐秀平	44	工人	男	初中	堆沟港镇九队村	18344781926	有条件赞成
170	王姗姗	25	统计	女	函授大专	堆沟港镇兴港小区	18861363900	支持
171	杜成河	47	操作工	男	高中	堆沟港镇东腰村	15252809193	支持
172	房海亮	30	工人	男	高中	新移村	15161501864	有条件赞成
173	田增高	43	操作工	男	初中	堆沟港镇八尺村	15061409541	支持
174	周小燕	26	工人	女	高中	堆沟港镇四圩村	18795572885	支持
175	景娟	29	工人	女	高中	堆沟港镇兴港小区	13812442232	支持
176	刘伟红	28	工人	女	高中	堆沟港镇刘庄村	18761368620	支持
177	张海燕	41	工人	女	初中	堆沟港镇兴港小区	13815623472	支持
178	郭红芹	37	工人	女	高中	堆沟港镇董沟村	15896129506	支持
179	张锦梅	47	工人	女	高中	堆沟港镇董沟村	13655123264	支持
180	张艾芹	28	工人	女	高中	堆沟港镇九队村	15252838725	支持

### 13.3.3 调查结果

公众意见调查结果统计见表 13.3-4。

表 13.3-4 公众意见调查结果统计表

序号	调查内容	公众态度 (%)				
		①	②	③	④	⑤
1	您对环境质量现状是否满意? ①很满意 ②较满意 ③不满意 ④很不满意	25	75			
2	您是否知道/了解在该地区拟建设的项目 ①不了解 ②知道一点 ③很清楚		90	10		
3	您认为该项目对环境造成的危害/影响是 ①严重 ②较大 ③一般 ④较小 ⑤不清楚			66.11	33.33	0.56
4	您对该项目持何种态度 ①支持 ②有条件支持 ③无所谓 ④反对	88.33	10	1.67		

### 13.3.4 统计结果分析

(1) 统计结果表明, 在被调查的人中, 大部分人对当地的环境质量现状表示满意的同时, 希望项目厂家能做好对废气处理设施的日常管理。

(2) 由于采取了环境公告和提供环境影响报告书用于查阅, 被调查对象中 90%的人对项目知道一点或很清楚。

(3) 大部分被调查者都认为建设项目对环境造成的危害一般或较小, 少部分人表示不清楚。

(4) 被调查公众对建设项目持支持、有条件支持的占 98.33%, 无人持反对态度。持有条件支持态度的被调查群众表示: 在企业能够落实环评中提出的各项污染治理措施, 能够做到达标排放的前提下, 对项目的建设持支持态度。

## 13.4 公众参与意见

在本次调查中, 大部分人认为本项目的建设有利于本地区的经济发展, 增加就业机会, 增加国家和地方税收, 且增加了当地居民的收入水平, 具

有明显的经济效益及社会效益，因此，对本项目的建设大部分人持支持或有条件支持态度。

但在希望本项目建设的同时，10%的公众对项目持有条件支持态度，对于项目建设过程及完成后可能形成的环境污染也存在着担忧，其中最主要的是废气和废水污染问题，因此评价单位向管理部门及企业提出以下建议：

(1) 政府及环保部门严格审查，确保区域环境不受污染。

(2) 建设项目各项环保措施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，坚决执行“三同时”。

(3) 建设单位应采用技术上先进、经济上可行的治污方法，保证环保设施的正常运行，必须严格执行国家的法律法规，保证实施各项环保措施，污染物排放达标。特别应加强项目废水、废气的治理，确保废水达标排放，严格防止处理不达标而外排和毒性污染，减少环境危害。

(4) 环保部门应严格审批，确保该项目的“三废”治理工程能切实起到作用，并对其全过程督促和经常进行监测，确保不对周围环境造成危害。

(5) 加强厂区的绿化，设立绿化隔离带，减轻废气和噪声对外围环境的影响，保障周边群众的身体健康和生活环境。

针对对项目有条件赞成的公众，建设单位进行回访，回访时对这些公众进行详细的讲解，让他们对项目进行全面的了解。建设单位针对公众提出的要求提出如下承诺：

(1) 在项目建设过程中将严格按照环评提出的措施要求及管理部门提出的要求进行施工建设；

(2) 确保项目各项污染物得到合理处置，达标排放，将对环境的影响降低到最小程度；

(3) 项目建成运营后，严格控制污染物排放，严格按环评要求做，不偷排偷放；

(4) 生产运行期间会加强处理设施维护和检修，确保各污染源实现达标排放，尤其是加强原辅料储存的保护工作，确保不发生事故；

(5) 项目上马后，公司严格按环评要求制定风险防范措施和风险应急预案，杜绝风险事故发生。

建设单位做到达标排放要求后，公众支持本项目的建设。

## 14 项目选址环境可行性及总平面布置合理性分析

### 14.1 区域优势

项目位于江苏连云港化工产业园区内，区域南临苏北黄金水道灌河；堆沟港发展海-河联运条件相当优越，目前 3000t 货轮可直达堆沟港镇码头，往上游上千吨级的货轮可直达长茂作业区，乘潮万吨级货轮可直达灌河的堆沟作业区，水运十分发达。省级公路穿境而过与 204 国道相接，204 国道与宁靖盐、京沪、淮连高速公路连成一体；堆沟港距国际性大港连云港仅 70km，距陇海铁路 60km，距连云港白塔埠机场 70km，境内至南京约 3 小时车程，陆运交通方便。

### 14.2 规划相容性

项目为废酸资源化综合利用项目，依据园区环评批复苏环管[2005]197 号文对园区产业结构的要求，园区鼓励和优先发展低污染、技术含量高、节能、省资源的高技术精细化工、染料、农药、生物制药项目，对有放射性污染、重金属污染以及国家经济政策、环保政策、技术政策禁止的项目一律禁止入园，并严格控制产生“三致”物质的项目，项目为废硫酸、废盐酸、废碱综合利用，属于环保工程，符合园区产业结构的要求。

项目厂址位于江苏连云港化工产业园内，用地为三类工业用地。因此，项目选址与区域土地利用规划及园区产业定位是相容的。

### 14.3 环保要求相符性

本项目厂址位于江苏连云港化工产业园区，该园区已通过环境影响评价，区域内热电厂 3×130t/h 高温高压循环流化床锅炉，配 2×B15 级背压式汽轮发电机组目前正在建设。热电厂建成后，可实现区域集中供热。目前区域内污水已集中处理，基础设施较为完善；本项目废气、废水以及噪声经有效治理后均可实现达标排放，固体废物零排放；项目废水排入园区污水处理厂处理，符合污染集中治理的要求，可确保周边饮用水源的要求；卫生防护距离内无居民区居住；无重金属污染，项目生产过程中氨的有组织排放量 0.52t/a，排放量较小，根据大气环境预测，在正常情况下有组织

排放时氨的最大落地点浓度为  $0.0008835 \text{ mg/m}^3$  (最大落地点距离 300 米), 远小于氨的嗅觉阈限值  $0.6 \text{ mg/m}^3$ ; 由于本项目周围 500 米范围内没有敏感点, 因此, 项目排放的氨对周围环境的影响不大, 即不会带来氨气的恶臭污染。项目不排放属于苏环办[2009]248 号文《江苏省禁止建设项目排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的项目名录(第一批)》的三致及恶臭物质。不会产生恶臭污染。通过公众调查, 无人对项目的建设持反对意见。综上所述, 项目的建设符合《省政府办公厅关于印发全省开展第三轮化工生产企业专项整治方案的通知》(苏政办发[2012]121 号)等地方环保政策及地方环境准入条件要求。

#### 14.4 环境可行性分析

##### (1) 项目与评价区域的环境质量现状的相容性分析

根据大气现状监测与评价结果, 评价区域内各监测点的各污染物小时(一次)或日均浓度均达到有关评价标准要求。评价区的大气环境质量现状表明, 该地区大气环境质量良好。

根据水质现状监测及评价结果来看, 灌河监测断面中的除 COD、氨氮、总磷存在超标外, 其他监测因子水质指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水质标准。经分析, 主要原因是长期以来区域内排放的生活污水未得到有效治理, 从而导致水质不能满足 III 类水标准要求。另一方面园区初期污水处理厂运行不正常, 废水的超标排放也是引起灌河水质超标的的一个原因, 但随着污水处理厂逐步运行正常后, 其对灌河的影响很小。

为了使灌河及园区内河的水质远期达 III 类水标准的要求, 建议灌南县政府及园区管委会采取地表水环境综合整治措施, 如建设城市生活污水处理厂、扩大园区污水处理厂的处理能力、提高处理效率等措施, 全方位、大范围地削减区域水体的污染负荷, 彻底改善水环境。

沂南小河评价段水质中各污染物指标符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 及表 3 中的 III 类相关标准, 水质现状良好, 基本能满

足相应的水环境功能规划要求。

根据噪声现状监测及评价结果，拟建项目厂址周边声环境质量较好，能够满足《声环境质量标准》3类标准要求。

根据地下水、土壤环境质量监测资料，均能满足功能区要求。

综上所述，说明厂址的水、气、声环境质量较好，符合本项目建设要求。

## (2) 本项目实施后对周围环境质量的影响

根据工程分析确定的污染物排放源强，通过水环境、大气环境、声环境以及固体废弃物的影响预测分析，表明本项目实施后对附近的水环境、大气环境、声环境及环境敏感点的影响较小。

综上所述，该地区目前环境质量尚好，本项目排放污染物对环境的影响较小。

## 14.5 保护目标、大气环境保护距离与卫生防护距离

项目建设于规划中的工业用地范围内，厂址周围均为工业用地，区域内距离项目最近的居住区距离约 1000 米。

根据计算结果，项目无需设置大气环境保护距离。技改后全厂的卫生防护距离为 200 米，根据无组织排放源的位置及厂区周围居民分布情况可知，满足卫生防护距离的要求。

## 14.6 总平布置合理性分析

厂区平面为“7”字形，东西宽 576 米，南北长 500 米，厂区平面布置如图 4.1-1。办公楼位于东南部，为主导风向上风向，公用工程区位于厂区中部，与生产车间相邻，仓储区位于西南部。厂区在平面布置上有利于生产废水的收集和清污分流；生产车间布置尽量降低噪声对外环境的影响，能保证无组织排放的卫生防护距离满足要求。

因此，总体上来讲，厂区总平面布置比较合理。

综上所述，本项目选址是可行的。

## 15 结论与建议

### 15.1 结论

#### 15.1.1 项目概况

江苏亚邦染料股份有限公司主要经营染料及染料中间体，是国内最大的蒽醌系列分散染料、还原染料的生产基地，但在生产过程中，不可避免的产生大量的较低浓度的废硫酸、废盐酸以及高盐废水。搞好废酸的综合利用、变废为宝，不仅是化工园区可持续发展的保证，也是企业履行社会责任、发展循环经济的必然要求。本项目大量消耗废硫酸、废盐酸，从多个方向实现废酸的资源化综合利用：1) 将废硫酸通过预浓缩处理、锅式浓缩处理回收制备浓硫酸返回公司前期项目工艺使用；2) 稀硫酸通入氨气副产硫酸铵（工业品）外售；3) 向稀硫酸中加入碳酸钙，经复分解反应、过滤、干燥等处理工序制备石膏外售；4) 废盐酸与工艺中回收的钾盐、钠盐中和反应，经 MVR 高效浓缩结晶回收氯化钾和氯化钠。项目建设符合国家循环经济的要求。

#### 15.1.2 产业政策和环保政策相符性

经查询，本项目为废酸综合利用项目，项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）国家发展和改革委员会令第 21 号中第一类鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用及治理工程”，符合国家产业政策。经查询，本项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）中第一类鼓励类“二十一、环境保护与资源节约综合利用 15.三废综合利用及治理工程”，且符合国家有关法律、法规和政策，为允许类，项目已取得连云港市经济和信息化委员会备案（备案号：3207001500597-1），符合国家及江苏省产业政策的要求。项目建设符合《江苏省政府关于推进环境保护工作的若干政策措施》（苏政发[2006]92 号）等要求。

#### 15.1.3 选址可行性

项目厂址位于江苏连云港化工产业园区内，用地为三类工业用地，项目建设符合园区产业定位及区域土地利用规划的要求；根据环境影响预测结论，在项目严格按照“三同时”要求实施环保措施后，项目的建设对周围环境影响不大。因此，项目选址是可行的。

#### 15.1.4 污染物排放达标可行性

##### (1) 废水

项目废水产生量为 115204.19 m<sup>3</sup>/a，进企业新建污水处理设施预处理后可达《无机化学工业污染物排放标准》的要求。

##### (2) 废气

工艺废气采用三级尿素吸收、一级布袋除尘、三级水吸收、二级水吸收等措施处理后，可确保达标排放。

##### (3) 固体废弃物

项目产生的废活性炭、有机废渣进行委托焚烧处理，废盐委托安全填埋，生活垃圾委托环卫部门处理，项目运营后所有固废可完全处理，无外排。

##### (4) 噪声

项目的各噪声设备经选用低噪声设备，采用吸声、隔音、减振等措施后，得到有效控制，厂界噪声均能达标。

#### 15.1.5 项目投产后区域环境质量与环境功能的相符性

项目废水经园区污水处理厂集中处理后外排，对纳污水体灌河的影响较小，不会造成水体功能降级；主要废气污染物二氧化氮、二氧化硫、粉尘、氯化氢、氨、硫酸雾在各种气象条件下，对周围环境及环境敏感点的影响都较小，不会造成大气功能区类别降低，建议项目厂界外设置 200m 卫生防护距离；各种固体废弃物都得到了较好的处理处置，不直接排入环境，对环境的影响较小；各噪声设备均得到了较好的控制，经预测，厂界均能达标，对周围环境造成的影响很小。

#### 15.1.6 清洁生产及循环经济

根据项目工艺操作和安全的特点，提高自动化水平和集中控制水平，达到稳定的工艺参数，能够保证产品的质量、提高生产效率、降低劳动强度。项目原料转化率、产品收率、工艺路线、生产设备及控制过程中均处于国内先进水平。

项目在物料循环利用、污染物达标排放、固废综合利用及工艺过程控制和工艺设备等方面，均达到了清洁生产的要求。

### 15.1.7 污染物排放总量控制

本项目大气污染物监控因子总量在江苏连云港化工产业园区内进行平衡；水污染物总量指标已含入工业园区污水处理厂的总量指标中；固废外排量为 0。建议项目污染物总量控制及排放控制指标申报量见表 10.4-1。

### 15.1.8 风险评价

项目最大可信事故为天然气火灾爆炸及液氨等有毒物质发生泄露，发生爆炸及泄漏时，最大死亡半径为 2.8 米，最大半致死半径为 13 米。项目生产中应加强安全生产管理，采取各种预防措施，杜绝事故发生，同时还应制定事故应急预案，必要时采取周边社区、社会应急避险措施或采取短时间人员避险措施。

通过估算，在采取积极的风险防范措施和应急预案后，项目风险值处于可接受水平。

### 15.1.9 公众参与的结论与意见

公众参与调查结果表明，调查的项目拟建地周围的 200 位公众中，支持、有条件支持的公众占被调查人数的 98.33%，无人反对该项目建设，由此可见公众对该项目基本上持支持态度。

### 15.1.10 总结论

项目为废酸资源化综合利用技改项目，符合国家产业政策和地方环保要求；厂址位于规划的工业用地内，符合城市用地规划要求；项目总体工艺及设备符合清洁生产工艺要求；各项污染治理得当，经有效处理后可保

证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求；社会效益、经济效益较好；具有完善的环境风险防范措施和应急预案。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

## 15.2 环保要求与建议

(1) 项目按照“安评”的要求布置项目车间和进行危险化学品贮存、运输、使用，尽可能将事故风险降至最低，同时必须制定完善的风险防范措施及应急预案。

(2) 进行全厂性清洁生产审计，从源头上控制污染物产生。

(3) 建议项目废水排口及固废仓库应按照相应的环保规定及规范化整治要求完善；加强对化学品的妥善保管，制定严格的管理制度；对企业的设备维护应纳入平时的工作日程；全厂树立良好的安全和环保意识，并采用严格的管理制度进行监督。

(4) 本项目所需材料均由企业提供，若生产工艺等发生重大变动，需另作环评。