

2000t/a 2-苯并呋喃酮、500t/a 稻瘟酰胺、300t/a
烟嘧磺隆、工程化试验中心、储罐区改扩建项目

环境影响报告书

江苏长青农化股份有限公司

二〇一五年八月

声 明

扬州市环境保护局：

经我方共同审核，由江苏长青农化股份有限公司提交的《2000t/a 2-苯并咪唑酮、500t/a 稻瘟酰胺、300t/a 烟嘧磺隆、工程化试验中心、储罐区改扩建项目环境影响报告书》（公示稿）已删除涉及国家机密、商业秘密、个人隐私的内容，公开该公示稿不会侵害第三方的合法权益，同意你局依据环保部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》等规定向社会公开。

建设单位（盖章）

2015年7月29日



环评单位（盖章）

2015年7月29日



一、建设单位情况

建设单位：江苏长青农化股份有限公司

建设地点：江都沿江开发区三江大道

邮编：225200

联系人：赵（先生）

联系电话：0514-86424458

传真：0514-86424458

电子邮箱：jscq@jscq.com

二、环评单位情况

评价单位：扬州美境环保科技有限责任公司

单位所在地：扬州市扬子江北路 413 号

邮编：225009

联系人：王（先生）

联系电话：0514-87931607-8006

传真：0514-87931635

电子邮箱：wywnj@163.com

目录

1	前言	1
1.1	项目特点	2
1.2	评价技术路线	2
1.3	关注的主要环境问题	3
1.4	环境影响报告书主要结论	3
2	总则	4
2.1	编制依据	4
2.2	评价因子与评价标准	9
2.3	评价工作等级和评价重点	14
2.4	评价范围和环境敏感区	16
2.5	相关规划及环境功能区划	18
3	拟建项目概况与工程分析	22
3.1	拟建项目概况	22
3.2	现有项目工程分析	30
3.3	拟建项目工程分析	52
3.4	全厂污染物排放情况汇总	106
4	环境现状调查与评价	109
4.1	自然环境概况	109
4.2	社会环境概况	111
4.3	环境质量现状监测与评价	112
4.4	区域污染源调查与评价	122
5	环境影响预测和评价	126
5.1	施工期环境影响分析	126
5.2	营运期环境影响预测与评价	129
6	社会环境影响评价	142
6.1	项目所在地环境现状	142
6.2	社会稳定性分析	142
6.3	社会稳定风险防范、降低和消除措施	144
6.4	社会环境影响评价小结	145
7	事故风险评价	146

7.1	总则	146
7.2	风险识别	147
7.3	源项分析	151
7.4	事故后果的环境风险预测及评价	155
7.5	风险计算和评价	157
7.6	风险管理	158
7.7	应急预案	164
7.8	小结	169
8	环境保护措施及其经济技术论证	170
8.1	大气污染防治措施	170
8.2	水污染防治措施	174
8.3	噪声污染防治措施	184
8.4	固废污染防治措施	186
8.5	土壤和地下水保护措施	187
8.6	绿化	187
8.7	“三同时”环保设施	188
9	清洁生产分析和循环经济	189
9.1	产业政策	189
9.2	清洁生产	189
9.3	循环经济	191
9.4	节能减排措施及效果	192
9.5	小结	193
10	污染物排放总量控制	194
10.1	拟建项目总量控制指标	194
10.2	全厂污染物总量控制指标	195
11	环境影响经济损益分析	198
11.1	环保投资估算	198
11.2	环境投资损益分析	198
12	环境管理与环境监测	199
12.1	防治对策实施计划	199
12.2	环境保护管理	199
12.3	环境监测计划	202
13	公众意见调查	205
13.1	调查目的	205
13.2	调查方法与内容	205
13.3	调查结果	209
14	选址可行性和平面布局合理性	210
14.1	项目选址与规划相容性分析	210

14.2	项目选址与区域环境容量的相符性分析	211
14.3	项目实施后对周围环境的影响程度分析	211
14.4	平面布局合理性	212
14.5	小结	212
15	环境影响评价结论	213
15.1	结论	213
15.2	建议	219

1 前言

江苏长青农化股份有限公司（以下简称“长青农化”）是国家重点农药生产企业、国家火炬计划重点高新技术企业、石油和化工行业节能减排先进单位、全国守合同重信用企业；建有国家级博士后科研工作站和省级企业技术中心。公司于2010年4月在深圳证券交易所上市，证券简称“长青股份”，股票代码002391。

长青农化地处江苏省扬州市江都区，拥有沿江开发区和浦头镇两个厂区，一是浦头厂区，主要进行农药制剂产品的生产，一是沿江开发区厂区，主要进行农药原药厂区。拥有国内先进的农药生产、检验设备、设施。公司是国内主要农药生产商之一，国内最大的二苯醚类除草剂生产商和出口基地，国际农药生产巨头先正达公司在亚太地区多次授予HSE进步奖的生产企业。公司产品包括除草剂、杀虫剂、杀菌剂等三大系列，均为“高效、低毒、低残留”的农药产品。

从适应农化市场的发展趋势，优化产品结构角度出发，长青公司提出了在沿江开发区厂区内建设“2000t/a 2-苯并咪唑酮、500t/a 稻瘟酰胺、300t/a 烟嘧磺隆、工程化试验中心、储罐区改扩建项目”。其中，500t/a 稻瘟酰胺、300t/a 烟嘧磺隆项目为已批并验收项目，公司计划在提高清洁生产水平、不改变生产规模的前提下，改在新的厂房进行生产；工程化试验中心项目计划在公司内利用现有厂房，为技术改进的项目建设一个公斤级的试验中心，主要成果为公司内部使用，现在计划生产的氯化钯为公司内使用的钯催化剂的循环利用项目，双磷配体为公司的S-异丙甲草胺项目的配套项目，两个产品均不对外销售；储罐区改扩建项目为公司调整内部布局，改善安全状况的项目；2000t/a 2-苯并咪唑酮为公司在现有的1000t/a 2-苯并咪唑酮的基础上，为适应市场需求，在提高清洁生产水平的基础上，技改后新增的产能。

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令253号《建设项目环境保护管理条例》的规定，扬州美境环保科技有限责任公司受江苏长青农化股份有限公司的委托承担本项目的环环境影响评价工作，旨在对环境现状调查的基础上，通过对项目工艺过程及污染源分析，确定其主要污染因子和排放强度，核定拟建项目主要污染物排放总量指标；预测项目对周围环境的影响程度和范围；并从环境的角度论证项目的可行性，指出存在的环境问题，进而提出相应的防治对

策；最后得出项目在拟建地建设可行性与否的结论，为项目的决策、设计、管理提供科学依据，为环境保护行政主管部门审批提供决策依据。

评价单位接受委托后，在对拟建地进行了实地踏勘、调研、收集和核实有关资料的基础上，根据环境影响评价技术导则和国家、地方环保要求，遵循“客观、公正、真实、可靠”的原则编制了本环境影响报告书。

1.1 项目特点

本项目为农药生产技改项目，重点关注废气、废水、固废处理问题。

1.2 评价技术路线

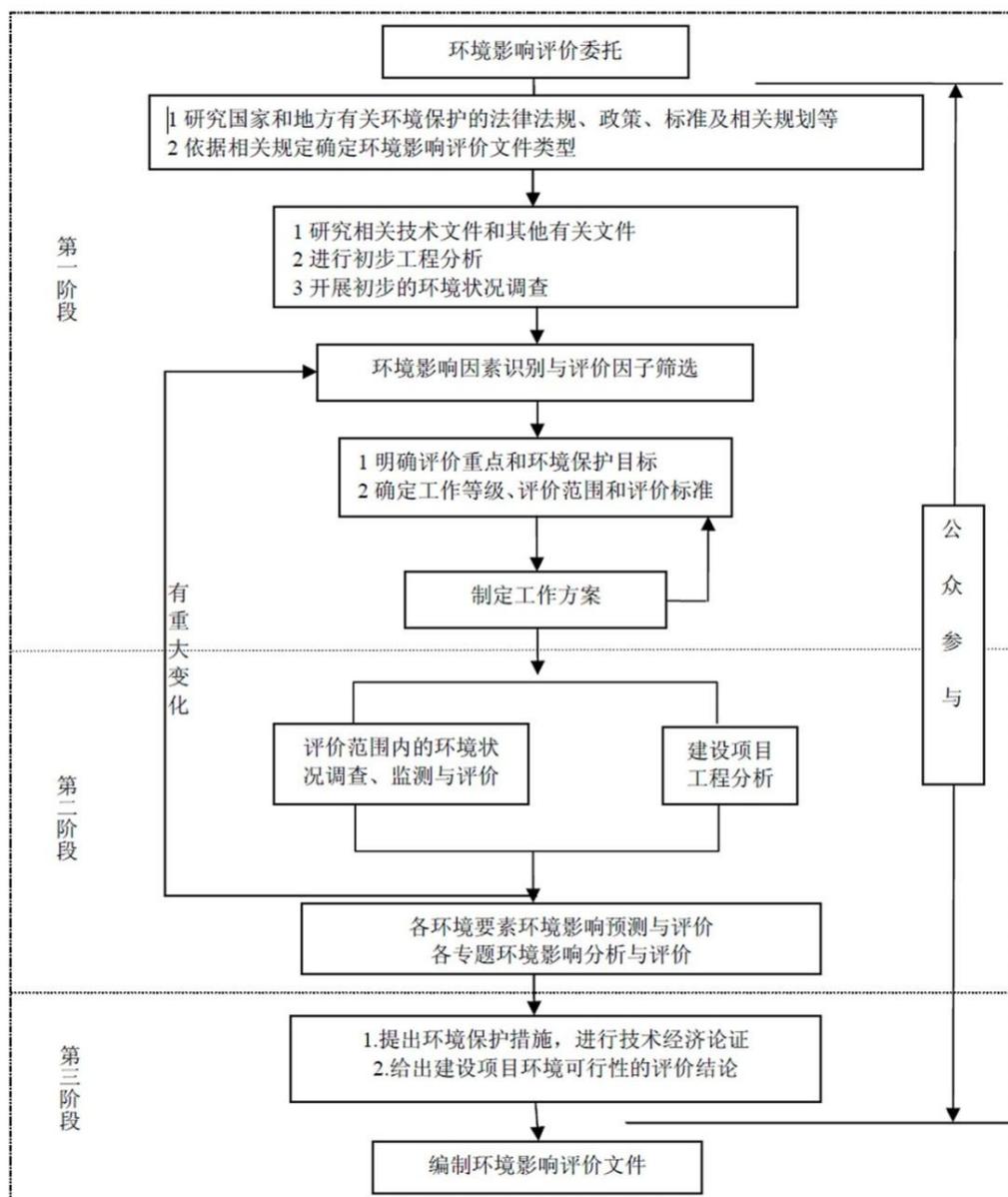


图 1-1 评价技术路线

1.3 关注的主要环境问题

- (1) 废水在厂内处理达标后，接管进入污水处理厂处理。
- (2) 大气污染物排放对环境的影响。
- (3) 固废是否采取合理有效的处理处置措施。
- (4) 地下水污染防治措施。

1.4 环境影响报告书主要结论

项目符合产业政策、选址可行，采取的污染防治可行，对周边环境影响较小。江苏长青农化股份有限公司在认证落实各项环境污染治理措施、有效的风险防范措施前提下，从环保角度论证，“2000t/a 2-苯并呋喃酮、500t/a 稻瘟酰胺、300t/a 烟嘧磺隆、工程化试验中心、储罐区改扩建项目”在江都沿江开发区三江大道8号江苏长青农化股份有限公司厂内建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法规

2.1.1.1 国家法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订
2. 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年2月
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000年9月
4. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月
6. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003年9月
7. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月
8. 《中华人民共和国节约能源法》，2008年4月
9. 《中华人民共和国循环经济促进法》，2008年8月
10. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第253号令，1998年11月29日
11. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35号
12. 《危险化学品安全管理条例》，国务院第591号令
13. 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国务院，2005年12月
14. 《国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知》，国发[2005]21号，2005年6月27日
15. 《关于加快发展循环经济的若干意见》，国发[2005]22号
16. 《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》，国发[2009]38号
17. 《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》，国发[2010]7号
18. 《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
19. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部第2号令
20. 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，环境保护部第5号令

21. 《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
22. 《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
23. 《环境影响评价公众参与暂行办法》，原国家环境保护总局，2006年2月
24. 《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》，原国家环保总局，环办函[2006]394号
25. 《关于发布<危险废物污染防治技术政策>的通知》，环发[2001]199号
26. 《国家危险废物名录》，环境保护部、国家发展和改革委员会第1号令
27. 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》，环发[2010]144号
28. 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办[2013]103号
29. 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号
30. 《产业结构调整指导目录（2011年本）》，国家发展和改革委员会第9号令
31. 《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》，国家发展和改革委员会第21号令
32. 《国家发展和改革委员会 工业和信息化部关于坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张的通知》，发改产业[2013]892号
33. 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》，国土资发[2012]98号
34. 《关于进一步加强工业节水工作的意见》，工信部节[2010]218号

2.1.1.2地方法规

1. 《江苏省环境保护条例》，省人大1993年12月29日
2. 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（1993）年省政府38号令
3. 《关于进一步加强节能减排促进可持续发展的意见》，中共江苏省委、江苏省人民政府，苏发[2008]9号
4. 《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
5. 《江苏省污水集中处理设施环境保护监督管理办法》，江苏省人民政府第

71号令，2011年7月

6. 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，江苏省人民政府第91号令
7. 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第29号公告
8. 《省政府关于进一步加强节能工作的意见》，苏政发[2011]99号
9. 《省政府关于进一步加强污染减排工作的意见》，苏政发[2011]119号
10. 《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
11. 《江苏省环境噪声污染防治条例》，江苏省第十届人大常委会第108号公告
12. 《江苏省节约能源条例》，江苏省人民代表大会常务委员会第73号公告，2010年11月19日
13. 《江苏省人民政府关于印发江苏省沿江开发总体规划的通知》，苏政发[2003]94号
14. 《省政府关于加快推进工业结构调整和优化升级的实施意见》，苏政发[2009]69号
15. 《省政府关于实施蓝天工程改善大气环境的意见》，苏政发[2010]87号
16. 《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》，苏政发[2014]1号
17. 《省政府办公厅关于印发江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）的通知》，苏政办发[2013]9号
18. 《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
19. 《关于加强环境管理促进苏北地区产业优化的意见》，苏环委[2007]19号
20. 《关于进一步加强建设项目环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环办[2003]15号
21. 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[97]122号
22. 《关于印发〈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）〉的通知》，江苏省环境保护厅，苏环管[2004]22号
23. 《苏北地区建设项目环境准入条件》，江苏省环保厅、江苏省发改委、江苏省经贸委，苏环管[2005]262号

24. 《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
25. 《关于加强对苏北化工等重污染项目环境管理的紧急通知》，苏环管[2007]271号
26. 《关于印发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）的通知》，苏环办[2009]248号
27. 《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
28. 《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》，苏政发(2013)113号
29. 《关于进一步规范规划和建设项目环评中公众参与听证制度的通知》，苏环办[2011]173号
30. 《转发环保部关于印发<“十二五”全国危险废物规范化管理督查考核工作方案>和<危险废物规范化管理指标体系>的通知》，苏环办[2011]178号
31. 《关于印发<江苏省污染源自动监控管理暂行办法>的通知》，苏环规[2011]1号
32. 《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》，苏环规[2012]2号
33. 《关于切实加强建设项目环保公众参与的意见》，苏环规[2012]4号
34. 《关于加强建设项目环评文件固废内容编制的通知》，苏环办[2013]283号
35. 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》，苏环办[2014]148号
36. 《市政府办公室关于印发<扬州市大气污染防治行动计划实施细则>的通知》，扬府办发[2014]81号
37. 《扬州市地表水水环境功能区划》，扬环[2003]50号
38. 《扬州市环境空气质量功能区划分》
39. 《关于印发<扬州市区烟尘控制区管理办法>的通知》，扬府发[2004]121号
《关于进一步加强危险废物管理防范环境污染事故的通知》，扬环[2009]113号

2.1.2技术规范

(1) HJ2.1-2011《环境影响评价技术导则—总纲》，环境保护部2011年9月1日发布，2012年1月1日实施

(2) HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则—大气环境》，国家环境保护部2008年12月31日发布，2009年4月1日实施

(3) HJ/T2.3-93《环境影响评价技术导则—地面水环境》，国家环境保护局1993年9月18日发布，1994年4月1日实施

(4) 《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》GB/T15190-94

(5) HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则—声环境》，国家环境保护部2009年12月23日发布，2010年4月1日实施

(6) 《环境空气质量功能区划分原则与方法》HJ14-1996

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004

(8) 《环境影响评价技术导则—生态影响》HJ19-2011

(9) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》HJ610-2011

(10) 《危险废物污染防治技术政策》环发[2001]199号，2001年12月17日

(11) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201-91

(12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)

2.1.3项目有关文件、资料

(1) 《江都沿江开发区环境影响报告书》(江苏省环境科学研究院，2004年12月)

(2) 关于江都沿江开发区环境影响报告书审查意见的函(扬环函[2006]29号)

(3) 《江都临江四镇污水处理工程一期工程(2.5万m³/d)项目环境影响报告书》江苏省环境科学研究院，2005.3(江都临江四镇污水处理厂已改名为扬州汉科水处理发展有限公司)；《扬州汉科水处理发展有限公司提标改造工程环境影响报告表》

(4) 《关于对江都临江四镇污水处理厂一期工程(2.5万m³/d)项目环境影响报告书的批复》江苏省环保厅，苏环管[2005]100号；《关于扬州汉科水

处理发展有限公司提标改造工程环境影响报告表的批复》，江都区环保局，扬江环发[2012]318号

- (5) 环境影响评价工作技术服务合同和委托书
- (6) 拟建项目备案通知书
- (7) 与本项目有关的其它技术资料

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

表 2-1 拟建项目环境影响评价因子

序号	类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
1	大气	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、氟化物、NH ₃ 、CO、HCl、甲苯、甲醇、非甲烷总烃	氨、氯化氢	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOC
2	地表水	pH、COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类、氟化物、氰化物、甲苯、苯胺、硝基苯、挥发酚、硫化物、氯苯	COD、氨氮	COD、氨氮
3	噪声	连续等效 A 声级 Leq(A)		—
4	固废	工业固废、生活垃圾产生量		综合处置量
5	地下水	pH、氨氮、挥发酚、总硬度、Cu、Ni、甲苯、苯胺、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、氯化物、硫酸盐		—

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气污染物最高容许浓度限值。

其它环境质量标准根据《大气环境标准工作手册》(国家环保局科技标准司编, 1996 年第一版)中推荐公式计算, 方法如下:

$$\ln C_m = 0.6071 \ln C_{\text{生}} - 3.166 \quad (\text{无机化合物})$$

$$\ln C_m = 0.4701 \ln C_{\text{生}} - 3.695 \quad (\text{有机化合物})$$

$$\ln C_m = 0.04261 \ln C_{\text{生}} - 0.28 \quad (\text{脂肪族和芳香烃})$$

$$\ln C_m = 0.702 \ln C_{\text{生}} - 1.933 \quad (\text{氯烃类})$$

其中： C_m ——环境质量标准（二级）一次值， mg/m^3

$C_{\text{生}}$ ——生产车间容许浓度限值， mg/m^3 。

表 2-2 环境空气质量标准（单位： mg/m^3 ）

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m^3)	标准来源
		二级标准	
二氧化硫 (SO_2)	小时平均	0.50	GB3095-2012
	日平均	0.15	
	年平均	0.06	
二氧化氮 (NO_2)	小时平均	0.20	
	日平均	0.08	
	年平均	0.04	
氮氧化物 (NO_x)	小时平均	0.25	
	日平均	0.10	
	年平均	0.05	
CO	小时平均	10	
	日平均	4	
PM ₁₀	日平均	0.15	
	年平均	0.07	
HCl	一次值	0.05	
	日平均	0.015	
氟化物	一次值	0.02	
	日平均	0.007	
甲醇	一次值	3.0	
	日平均	1.0	
氨	一次值	0.20	
甲苯	一次值	0.89 (车间标准 50)	计算
二甲胺	一次值	0.05 (车间标准 5)	
二氯乙烷	一次值	0.57 (车间标准 7)	
氯苯	一次值	0.89 (车间标准 50)	
乙醇	一次值	0.64 (车间标准 1000)	
乙腈	一次值	0.12 (车间标准 30)	
乙酸	一次值	0.07 (车间标准 10)	
丙酮	一次值	0.36 (车间标准 300)	
非甲烷总烃	一次值	2	参照 GB16297-1996

*非甲烷总烃根据《大气污染物综合排放标准详解》，参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值的一半。

(2) 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水环境功能区划》苏政复[2003]29号文，拟建项目所在地区长江段水质功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

表 2-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L pH 无量纲

项目名称	标准限值（II类标准）
pH	6~9
COD	≤15
氨氮	≤0.5
总磷	≤4
氟化物	≤1.0
石油类	≤0.05
挥发酚	≤0.002
氰化物	≤0.05
高锰酸盐指数	≤4
甲苯	≤0.7
苯胺	≤0.1
硝基苯	≤0.017
硫化物	≤0.1
氯苯	≤0.3

(3) 环境噪声标准

拟建项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区。

表 2-4 声环境质量标准 单位：LeqdB(A)

类别	标准限值	
	昼间	夜间
3类	65	55

(4) 地下水环境质量标准

表 2-5 地下水环境质量标准

监测项目	单位	标准值（III类标准）
pH		6.5-8.5
氨氮	mg/L	≤0.2
挥发酚	mg/L	≤0.002
总硬度	mg/L	≤450
铜	mg/L	≤1.0
镍	mg/L	≤0.05
高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0

氟化物	mg/L	≤1.0
氰化物	mg/L	≤0.05
氯化物	mg/L	≤250
硫酸盐	mg/L	≤250

(5) 土壤环境质量标准

表 2-6 土壤环境质量标准 (GB15618—1995) mg/kg

项目	pH	铜	总铬	镍	锌	铅
二级标准值	pH≥7.5	≤100	≤250	≤60	≤300	≤350

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的二级标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。其它大气污染物排放限值根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)中推荐公式计算,方法如下:

单一排气筒允许排放率:

$$Q=C_m R K_e$$

式中:Q——排气筒允许排放率,kg/h;C_m——标准浓度限值,mg/m³;R——排放系数;K_e——地区性经济技术系数,取值为0.5~1.5。

式中K_e取值为1.0,对于15m高的排气筒,R取值为6。

单一排气筒出口处允许排放浓度限值:

$$C=(Q/Q_v) \times 10^6$$

式中:C——排气筒出口处允许排放浓度限值,mg/m³;Q——排气筒允许排放率,kg/h;Q_v——排气筒排气率。

表2-7 大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
		排气筒高度 (m)	二级 (kg/h)		
二氧化硫	550	15	2.6	0.40	GB16297-96
		25	9.65		
氮氧化物	240	25	2.85	0.12	

氟化物	9	25	0.38	0.02		
颗粒物	120	25	14.45	1.0		
氯化氢	100	15	0.26	0.20		
		25	0.915			
甲醇	190	25	18.8	12		
甲苯	40	25	11.6	2.4		
非甲烷总烃	120	25	35	4.0		
氯苯	60	25	1.685	0.40		
氨	—	15	27	1.5		GB14554-93
乙醇	768	25	14.08	—		根据 GB/T 3840-1991 中 的公式推算
二甲胺	30	25	1.1	—		
二氯乙烷	684	25	12.65	—		
乙腈	144	25	2.64	—		
乙酸	84	25	1.54	—		
丙酮	436	25	2.18	—		
臭气浓度	2000(无量纲)	15	—	20(无量纲)	GB14554-93	

(2) 水污染物排放标准

长青公司废水接管标准为 COD350mg/l，其它因子执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32939-2006）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的接管标准。

表2-8 水污染物排放标准（单位：mg/L）

污染物	接管标准	污水处理厂排放标准
pH	6~9（无量纲）	6-9
COD	350	50
氨氮	35	5
总磷	8	0.5
苯胺	5	0.5
二氯乙烷	8	1.0
挥发酚	2	0.5
甲苯	0.5	0.1
硫化物	1	1.0
氯苯	1	0.3
氰化物	1	0.5
硝基苯类	5	2.0
二甲苯	1	0.4

(3) 噪声排放标准

厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准；施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 2-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
III类	65	55

表 2-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 (等效声级：dB(A))

昼间	夜间
70	55

2.2.2.3 其它标准

- (1) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
- (2) 《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001)

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

根据中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则》规定的关于评价等级的划分方法，确定本项目中各项环境要素的评价级别。

(1) 水环境

本项目位于长青公司厂区内，废水利用现有污水处理站处理后排入污水管网，经过扬州汉科水处理发展有限公司处理后排入长江。因此，本次地表水环境影响评价为三级。

(2) 大气环境

根据中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)规定的关于评价等级的划分方法，确定本项目中各项环境要素的评价级别。

分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i

个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

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， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照TJ36中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。

表 2-11 估算模式计算结果表

预测因子	下风向最大浓度 $C_{ii}(\text{mg}/\text{m}^3)$	环境标准 $C_{0i}(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_{ii}(\%)$	浓度占标准10%距源最远距离 $D_{10\%}(\text{m})$
氨	0.006087	0.2	3.04%	0
氯化氢	0.004529	0.05	9.06%	0
二氧化硫	0.005187	0.5	1.04%	0
氟化氢	0.0019764	0.02	9.88%	0
颗粒物	0.009058	0.9	1.01%	0
氮氧化物	0.02292	0.25	9.17%	0

表 2-12 大气环境影响评价等级表

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 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

根据估算模式计算结果表，本项目排放的大气污染物 $P_{max} < 10\%$ ，因此，大气环境影响评价工作等级为三级。

(3) 声环境

项目拟建地位于江都沿江开发区规划工业用地范围内，属于处在《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的3类标准地区的建设项目，项目建成后环境噪声变化不明显，根据《环境影响评价技术导则》要求，本项目噪声影响评价工作等级确定为三级。

(4) 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，判定本项目风险评价等级为一级，具体判别依据见风险评价章节。

(5) 地下水

本项目用水来源为自来水管网，因此，本项目不会造成水文地质的问题，属于1类建设项目。

项目处于包气带防护能力中的区域。项目所在地区地下水上下联系紧密，含水层易受污染程度中。

当地没有地下水饮用水源，敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2011)，评价等级为三级。

表 2-13 拟建项目环境影响评价工作等级表

类别	大气	地表水	噪声	环境风险	地下水
评价等级	三级	三级	三级	一级	三级

2.3.2 评价重点

根据项目工程特征以及建设项目周围的环境要求，本评价在做好现状环境质量监测调查和工程分析的基础上，将以地表水环境、大气环境、声环境评价及营运期污染防治对策为重点。

2.4 评价范围和环境敏感区

2.4.1 评价范围

表 2-14 拟建项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	调查评价范围内的主要工业企业
大气	以建设项目厂址为中心，直径 5km 圆形区域
地表水	污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 1km 范围
噪声	建设项目厂界外沿 100m 范围。
风险评价	建设地点周边 5km 半径范围
地下水	建设项目厂区

2.4.2环境敏感区

本项目污染控制目标为：项目建成后大气污染物必须达标排放，废水处理达标后排入污水管网。项目周围概况见图2-1。

表 2-15 拟建项目所在区域环境保护目标

环境类别	保护目标	方位及距离	规模	环境质量
大气	居民	东北 850m	约 60 户	GB3095-1996 中二级
	居民	西北 1500m	约 200 户	
地表水	长江	南 500 米		GB3838-2002 中 II 类标准

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 江都沿江开发区

2.5.1.1 概况

江都沿江开发区成立于 2003 年，2004 年 5 月经扬州市政府批准的启动区域面积为 3.6 平方公里。2005 年开发区通过新一轮的区划调整和规划修编后，规划面积拓展至 40 平方公里，北至江平北路，南至夹江与长江，东至嘶马红旗河，西至大桥余坂所围合的地块。

根据《江都沿江开发总体规划》，江都沿江开发区定位为：江市的沿江新城区、现代化工业园区和新兴生活区。通过规划期的沿江开发，构筑沿江产业经济发展新优势，建立多元化、全方位的沿江综合开发体系，推动区域发展质量和效益的全面提高。

2.5.1.2 产业定位

根据《江都沿江开发区总体规划》：“江都沿江开发区是以一类、二类工业为主的现代化工业城区，结合港口及沿江岸线开发，工业用地设于疏港大道北、沿江高等级公路南、兴港路东的部位，以吸引木材加工、重工业等企业，形成木业加工、冶金机械等重点产业集聚区；同时在夹江沿岸，以现粤海造船公司为纽带，建设大中型船舶制造基地。”

根据江都沿江开发区环境影响报告书（报批稿），入区项目的要求是：重点发展高科技产业如机械电子、生物医药、食品轻工、金属冶炼及压延等，控制船舶工业的发展规模，严格限制化工产业（无水污染项目除外）的发展，禁止引进印染、制革等水污染严重的产业，同时配套发展港口、仓储、行政、居住、文娱和其他基础设施。

2.5.1.3 用地布局

根据规划，开发区的规划范围内的主要用地分为：居住用地、工业用地、对外交通用地、道路广场用地、市政公用设施用地、绿化景观用地和水域等。工业用地面积为 856.82 公顷，占总规划面积的 21.4%。

开发区的用地规划见图 2-2。

2.5.1.4 基础设施

开发区实行集中供气、供水、供电，污水，主要基础设施建设规划见下表。

表2-16 开发区基础设施建设一览表

设施名称	位置	规模	性质
污水处理厂	区内	2.5 万 m ³ /d	已建
热电厂	区内	5×75t/h	拟建
自来水厂	区内	4 万 m ³ /d	已建
三江营变电所	区内	110KV	已建
诚德变电所	区内	35KV	已建

(1) 给水

根据规划在沿江开发区的西南部建设一座日供水 4 万吨的自来水厂，以改善沿江开发区的供水条件，满足区内生产和居民生活日益增长的供水需求。

该厂取水水源为开发区西南侧的长江三江营江段，给水管网布置成环状管网。一期干管布置在一号路、兴港路、二期干管布置在园区大道（暂未命名）上，管径 DN600-DN300。给水管在道路下的管位，沿路南、路东布置。根据城市给水设计规范，结合给水管道设置消防栓。消防栓之间距离 120 米。

(2) 排水

开发区的排水体制采用雨污分流制。

雨水：根据河流位置、地形、道路等划分汇水区域，在园区大道上布置雨水主干管道，分片收集雨水后由排水渠就近排入附近河流。雨水管道管径最大 DN1600，最小 DN450。雨水管道在道路下的管位，当为三块板道路或道路红线宽度在 36 米以上时沿两侧布置，其余都布置在道路中间。

污水：开发区内兴港路以东片区，主要为工业污水，干管主要布置在经五路上，污水管道布置在道路的西侧和北侧。干管管径 DN500，支管管径 DN300。嘶马镇污水干管分别布置在镇区一、二级道路下。污水管径为 DN300~DN600。污水管道在道路下的管位为路南、路西，尾水排口设置在圣容涵。

一期工程：开发区内各单位工业废水和生活污水由污水排水管网收集后，经区内污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 B 标准后排放。污水处理厂总规模 $5.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，按两期实施，一期 $1.25 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。采用 A/A/O 的除磷脱氮工艺，即厌氧—缺氧—好氧活性污泥法。污水处理厂的尾水排污口位于大桥镇圣容涵，即三江营下游 4 公里处。

2012年，污水处理厂进行了提标改造，污染物排放标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准提高为一级A标准。提标改造后，处理规模为2.5万吨/天。

改造后主要工艺流程为：粗格栅及进水提升泵房→细格栅及旋流沉砂池→平流沉淀池→水解池→A²/O生化反应池→二沉池→深度处理提升泵房→高密度沉淀池→转盘滤池→消毒池。增加的构筑物主要为平流沉淀池、水解池、深度处理提升泵房、高密度沉淀池、转盘滤池和除臭装置。

提标改造工程还未建成。

（3）供电

供电电源：规划近期利用开发区以北的220KV大桥变电所向开发区供电，园区内另设有110KV三江营变电所和35KV诚德变电所，随着开发区规模的扩大，将建设一座5万KW以上热电联供发电厂，以适应区内供电、供热的需要。

（4）燃气

规划确定，开发区燃气主要为天然气，规划在江都建设输气门站，开发区直接连接城市管网，经调压进入工业开发区管网供用户使用。燃气管网采用中低压二级管网。

（5）供热

为了有效控制大气污染，开发区实施集中供热，在开发区东部新建一座规模为5×75T/h循环硫化床锅炉，4×C12汽轮发电机组的热电厂，并建设供热管网。供热管网沿工业开发区干道布置，主干管管径Φ325×12和Φ273×10。供热工程目前还未建设。

现状为公司自备锅炉，一台35吨锅炉，两台20吨备用炉，在开发区集中供热后，改由集中供热。

2.5.2江都沿江开发区回顾性评价

2013年，江都经济开发区管委会委托南京普信环保科技有限公司编制了江都沿江开发区回顾性环境影响报告书。评价结论为：

对照开发区原规划、环评及其“审查意见的函”的要求，本次回顾性评价采用实地勘察、走访公众、现状监测、数据分析等方式对开发区开发强度、产业布局、环保基础设施建设、环境质量变化、企业污染控制措施、生态建设、清洁

生产与循环经济情况、环境风险防范措施和公众参与等方面内容进行了全面的回顾性分析与评价，形成了以下结论：

通过本次回顾性评价，可以看出，江都市沿江开发区域的发展规模与原规划、环评保持一致；已投产项目除长青、华伦和天和企业外，其余企业均与产业政策和用地布局规划相符，开发区的基础设施建设还不到位、环境管理体系还需完善；区域环境质量总体能够达到相应功能要求，环境质量总体发展趋势保持稳定没有恶化；开发区环境风险防范措施具有一定的运行可行性，应急预案分工细致，职责分明，具有较强的可行性；开发区的建设对生态环境产生较大的影响，在发展的同时应注重环境保护，特别是要求企业严格落实环境风险防范措施，确保对南水北调源头三江营不造成影响；区内绝大多数公众对开发区的发展持支持态度，无人反对。经过采取一系列整改措施，可使开发区保持稳定的发展。

综上，只要开发区继续把环境保护和经济发展放在同等重要的位置，按照原规划、环评及其“审查意见的函”的要求，落实本报告书提出的建议和要求，进一步完善区内基础设施的建设，加强区内各类污染物排放的管理，落实生态建设要求，强化环境管理体制，就可以实现开发区建设和环境保护的“双赢”，促进区域经济的可持续发展。

2.5.3 环境功能区划

(1) 区域大气环境为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区。

(2) 项目所在地区长江段水质功能为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。

(3) 区域声环境为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类区。

3 拟建项目概况与工程分析

3.1 拟建项目概况

3.1.1 拟建项目名称、建设性质、投资总额、环保投资

项目名称：2000t/a 2-苯并咪喃酮、500t/a 稻瘟酰胺、300t/a 烟嘧磺隆、工程化试验中心、储罐区改扩建项目

建设单位：江苏长青农化股份有限公司

建设性质：技改

建设地点：江都沿江开发区三江大道 8 号

投资总额：17770 万元，其中环保投资 800 万元（占总投资 4.5%）

3.1.2 建设内容、规模和产品方案

本次技改，主要原因是：2-苯并咪喃酮项目增加产能；稻瘟酰胺、烟嘧磺隆工艺技改，产能不变；储罐区位置调整并增加储存能力；新增工程化试验中心，试验中心生产处的氯化钼、双膦配体为公司内部生产使用的催化剂，不外售。

稻瘟酰胺原位于 2 号车间，烟嘧磺隆位于兽药厂，由于原有 1、2、3 号车间比较老旧，本次技改拆除后，在 1、2、3 号车间所在位置建成 18 号车间；兽药厂位置改为储罐和仓库。稻瘟酰胺、烟嘧磺隆将在 18 号车间进行生产。

生产工艺水平的提升：

2-苯并咪喃酮：在中间体 2-氯苯乙酸的过程中，采用硫酸吸收产生的氨气，副产高品质的硫酸氨；在后处理过程中将 2-氯苯乙酸钠水溶液直接干燥后用于后续过程，减少了酸碱的用量；含氰废水采用双氧水氧化处理，替代次氯酸钠，减少含盐废水的排放。

烟嘧磺隆：采用固体光气替代氯化亚砷，减少了二氧化硫的排放；

稻瘟酰胺：采用固体光气替代氯化亚砷，减少了二氧化硫的排放；含氰废水采用双氧水氧化处理，替代次氯酸钠，减少含盐废水的排放。

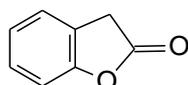
表 3-1 拟建项目主体工程建设内容、规模和产品方案一览表

序号	工程名称 (车间或生产线)	产品名称 及规格	设计能力 (t/a)			年运行时数 h
			技改前	技改后	增量	
1	2-苯并呋喃酮生产线	2-苯并呋喃酮	1000	3000	+2000	7200
2	稻瘟酰胺生产线	稻瘟酰胺	500	500	0	7200
3	烟嘧磺隆生产线	烟嘧磺隆	300	300	0	7200
4	工程化试验中心	氯化钡 (自用)	0	0.3	0.3	3712
		双膦配体 (自用)	0	0.032	0.032	3712
5	储罐区改扩建	—	490m ³	2580m ³	2090m ³	—

说明：原环评和批文中，“氰菌胺”使用的是“稻瘟酰胺”的别名，本次技改，将名称改为稻瘟酰胺。

产品介绍：

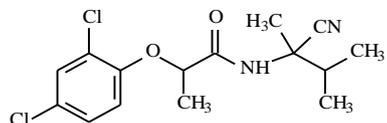
(1) 2-苯并呋喃酮 (2-coumaranone)；CAS 号 [553-86-6]，分子式：C₈H₆O₂；熔点：45~47℃；纯品为白色针状或片状晶体，溶于甲醇、甲苯、丙酮、醚等，不溶于水。结构式：



是目前市场应用最广泛的农用杀菌剂嘧菌酯的中间体。

(2) 稻瘟酰胺：其他名称氰菌胺。化学名称：(RS)-4-氯-N-[氰基(乙氧基)甲基]苯甲酰胺。分子式：C₁₁H₁₁ClN₂O₂；分子量：238.7。物化性质：纯品为白色结晶固体，熔点 111℃，密度 d₂₅ 1.34g/cm³，20℃蒸汽压 4.7Pa。

结构式

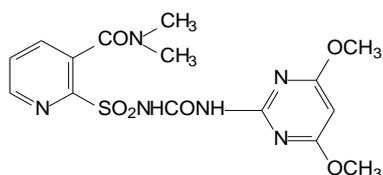


毒性：大鼠急性经口 LD₅₀ > 为 560 mg/kg (雄)、775mg/kg (雌)，大鼠急性经皮 LD₅₀ > 2g/kg。对哺乳动物、鸟类、蜜蜂及其他野生动物低毒，对眼睛有轻微刺激。蜜蜂 LD₅₀ > 200 μg/只。是新内吸性杀菌剂。

(3) 烟嘧磺隆 (Nicosulfuron)

化学名称：1-(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)-3-(3-二甲基氨基甲酰-2-吡啶磺酰)脲；CA 登记号：[111991-09-4] 分子量：410.4；分子式：C₁₅H₁₈N₆O₆S

结构式:



物化性质: 纯品为白色结晶。熔点 172~173℃ (工业品为 169~173℃) 在稀水溶液和土壤环境中容易分解和代谢。

毒性: 急性经口: 鼠 LD50 > 5000mg/kg; 急性经皮: 兔 LD50 > 2000mg/kg。为磺酰脲类除草剂。

表 3-2 拟建项目副产品一览表

序号	副产品名称	产量 (t/a)
1	硫酸铵	1103
2	氯化钠	3000

企业应建立副产品销售台账, 记录利用情况。

氯化钠采用的标准: GB/T5462-2003 工业盐。

表 3-3 氯化钠的标准与检测结果

项目指标	精致工业盐标准			检测结果
	优级	一级	二级	
氯化钠/ (%) ≥	99.10	98.50	97.50	99.67
水分/ (%) ≤	0.30	0.50	0.80	0.2
水不溶物/ (%) ≤	0.05	0.10	0.20	0.03
钙镁离子/ (%) ≤	0.25	0.40	0.60	0
硫酸根离子/ (%) ≤	0.30	0.50	0.90	0.03

检测报告见附件, 结论: 检测结果达到GB/T5462-2003工业盐标准中一级指标。

硫酸铵采用的标准: GB535-1995 硫酸铵。

表 3-4 硫酸铵的标准与检测结果

项目指标	精致工业盐标准			检测结果
	优等品	一级品	合格品	
外观	白色结晶, 无可见机械杂质	无可见机械杂质		无可见机械杂质
氮(N)含量(以干基计), % ≥	21	21	20.5	20.9
水份 (%) ≤	0.2	0.3	1.0	0.7
游离酸 (H ₂ SO ₄) / (%) ≤	0.03	0.05	0.2	0.03

检测报告见附件, 结论: 检测结果达到GB535-1995硫酸铵标准中合格品指标。

3.1.3 项目占地面积、总平面布置图、生产制度和职工人数

占地面积：在厂内现有用地范围内技改，全厂占地面积 234399.8 平方米、绿化面积 29956

生产制度：生产装置每年运行 300 天，每天 24 小时运行，年运行 7200 小时，生产人员四班三转。

职工人数：现有 796 人，本次技改职工人数不变。

厂区平面布置见图 3-1。

3.1.4 现有项目产品方案

长青农化股份有限公司有两个厂区，一个在江都沿江开发区，另一个在浦头镇，浦头镇厂区主要是农药的复配。沿江开发区厂区主要从事原药生产。

表 3-5 长青公司浦头镇厂区产品方案

序号	工程名称 (车间或生产线)	产品名称 及规格	设计能力 (t/a)	年运行时数 h
1	粉剂生产线 (产量合计 3450t/a)	吡虫啉可湿性粉剂	1500	2400
2		吡蚜酮可湿性粉剂	200	
3		苜·二氯可湿性粉剂	50	
4		苜·苯噻酰可湿性粉剂	100	
5		苜·丙草胺可湿性粉剂	50	
6		稻瘟酰胺可湿性粉剂	100	
7		啶虫脒可湿性粉剂	100	
8		多菌灵·三唑酮可湿性粉剂	100	
9		井冈霉素·烯唑醇可湿性粉剂	100	
10		炔草酯可湿性粉剂	100	
11		噻苯隆粉剂	50	
12		噻嗪·异丙威可湿性粉剂	100	
13		噻嗪酮可湿性粉剂	200	
14		三环唑可湿性粉剂	650	
15		乙·苜可湿性粉剂	50	
16	可分散油悬浮剂(产量 合计 450t/a)	烟嘧·硝草酮可分散油悬浮剂	100	2400
17		硝磺草酮可分散油悬浮剂	200	
18		烟嘧磺隆可分散油悬浮剂	100	
19		辛·烟·莠可分散油悬浮剂	50	
20	可溶液剂(产量合计 350t/a)	吡虫啉可溶液剂	100	2400
21		啶虫脒可溶液剂	250	
22	乳油(产量合计 2980t/a)	阿维·三唑磷乳油	80	2400
23		阿维菌素乳油	200	
24		毒死蜱乳油	140	
25		噁草·丁草胺乳油	50	
26		二甲戊乐灵乳油	200	
27		甲维·毒死蜱乳油	200	

28		咪鲜胺乳油	50	
29		扑·乙·滴丁酯乳油	100	
30		双除乳油	50	
31		松·啶·氟磺胺乳油	100	
32		烯草酮乳油	1260	
33		辛酰溴苯腈乳油	100	
34		氧氟·乙草胺乳油	100	
35		乙·噁·滴丁酯乳油	100	
36		乙·嗪·滴丁酯乳油	100	
37		乙羧氟草醚乳油	50	
38		异噁草松乳油	50	
39		丙环唑乳油	50	
40	水分散粒剂(产量合计 200t/a)	氟虫腈水分散粒剂	50	2400
41		噻虫嗪水分散粒剂	100	
42		吡虫啉水分散粒剂	50	
43	水剂(产量合计 2120t/a)	吡虫啉水剂	50	2400
44		氟磺胺草醚水剂	920	
45		麦草畏水剂	1000	
46		灭草松·三氟羧草醚水剂	100	
47		乙羧·氟磺胺水剂	50	
48	水乳剂(产量合计 250t/a)	咪鲜胺水乳剂	100	2400
49		氰氟草酯水乳剂	100	
50		丙草胺水乳剂	50	
51	微乳剂(产量合计 50t/a)	氟磺胺草醚微乳剂	50	2400
52	悬浮剂(产量合计 1930t/a)	苯甲·丙环唑悬浮剂	100	2400
53		吡虫啉悬浮剂	100	
54		稻瘟酰胺悬浮剂	300	
55		丁醚脲悬浮剂	400	
56		氟虫腈悬浮剂	100	
57		己唑醇悬浮剂	300	
58		茚虫威·甲维盐悬浮剂	100	
59		茚虫威悬浮剂	80	
60		莠去津悬浮剂	400	
61		虱螨脲悬浮剂	50	
62	悬浮种衣剂(产量合计 180t/a)	氟虫腈悬浮种衣剂	80	2400
63		吡虫啉悬浮种衣剂	100	
	总计		11960	

表 3-6 长青公司沿江开发区厂区现有产品方案

工程名称	序号	产品名称及规格	环评批文	设计能力 (t/a)	年运行时数 h	建设情况	验收情况
除草剂生产线	1	辛酰溴苯腈	扬环计[2002]42号	300	7200	已建	已验收
	2	乙羧氟草醚	扬环计[2002]42号	60	2400	已建	已验收
	3	草除灵	扬环审批[2012]85号	200	3200	未建	—
	4	异恶草松	扬环审批[2004]46号	150	3600	已建	已验收
	5	三氟羧草醚	扬环审批[2004]46号	200	7200	已建	已验收
	6	乳氟禾草灵	扬环审批[2004]46号	100	2400	已建	已验收
	7	烟嘧磺隆	扬环审批[2006]1号	300	3600	已建	已验收
	8	甲基磺草酮	扬环审批[2006]1号	400	5700	已建	已验收
	9	烯草酮	扬环审批[2014]3号	500	7200	已建	已验收
	10	氟磺胺草醚	扬环审批[2014]3号	2400	7200	已建	已验收
	11	醚苯磺隆	扬环审批[2009]21号	450	7200	已建	已验收
	12	炔草酸	扬环审批[2010]132号	500	7200	未建	—
	13	氟磺隆	扬环审批[2010]132号	100	7200	已建	已验收
	14	苯草酮	扬环审批[2010]132号	300	7200	未建	—
杀菌剂生产线	15	三环唑	扬环审批[2012]85号	600	7200	已建	已验收
	16	稻瘟酰胺	扬环审批[2006]1号	500	5040	已建	已验收
	17	噻虫嗪	扬环审批[2009]21号	300	7200	未建	—
	18	茚虫威	扬环审批[2009]21号	200	7200	未建	—
	19	3-溴-N-{4-氯-2-甲基-6-[(甲氨基)羰基]苯基}-1-(3-氯-2-吡啶基)-1H-吡啶-5-酰胺	扬环审批[2010]132号	200	7200	未建	—
	20	嘧菌酯	扬环审批[2012]85号	200	2400	未建	—
	21	肟菌酯	扬环审批[2012]85号	200	4320	未建	—
杀虫剂生产线	22	氟虫腈	扬环审批[2014]3号	500	4320	已建	已验收
	23	吡虫啉	扬环审批[2014]3号	3000	7200	已建	已验收
	24	丁醚脲	扬环审批[2014]3号	1200	7200	已建	已验收
	25	环氧菌唑	扬环审批[2009]21号	400	7200	未建	—
	26	烯啶虫胺	扬环审批[2010]132号	600	7200	未建	—
	27	吡蚜酮	扬环审批[2010]132号	300	7200	未建	—
	28	噻虫啉	扬环审批[2012]85号	300	2400	未建	—
中间体生产线	29	2-苯并咪喃酮	扬环审批[2013]60号	1000	7200	已建	已验收
合计				15460			

本次技改，不涉及浦头厂区。

表 3-7 长青公司沿江开发区厂区现有副产品一览表

序号	副产品名称	产量 (t/a)
1	盐酸	3246.22
2	三氯乙烷	243.8
3	多聚物	1056
4	氯化钾	660
5	氯化钠	1140
6	氯化铵	380
7	焦磷酸钙	765

上表中副产品是《500t/a 烯草酮、2400t/a 氟磺胺草醚、500t/a 氟虫腓、3000t/a 吡虫啉、1200t/a 丁醚脲、40000m³/h 废气处理技改项目环境影响报告书》中，通过副产品回收工艺处理后成为副产品，并且环评已经通过审批，批文号为扬环审批[2014]3号。

表 3-8 长青公司沿江开发区厂区技改后产品方案

工程名称	序号	产品名称及规格	设计能力 (t/a)			年运行时数 h	生产车间
			技改前	技改后	增量		
除草剂生产线	1	辛酰溴苯腈	300	300		7200	18
	2	乙羧氟草醚	60	60		2400	6
	3	草除灵	200	200		3200	3
	4	异恶草松	150	150		3600	5
	5	三氟羧草醚	200	200		7200	6
	6	乳氟禾草灵	100	100		2400	6
	7	烟嘧磺隆	300	300		3600	18
	8	甲基磺草酮	400	400		5700	8
	9	烯草酮	500	500		7200	13
	10	氟磺胺草醚	2400	2400		7200	6、14、17
	11	醚苯磺隆	450	450		7200	12、17
	12	炔草酸	500	500		7200	7
	13	氟磺隆	100	100		7200	1、12
	14	苯草酮	300	300		7200	2
杀菌剂生产线	15	三环唑	600	600		7200	7、17
	16	稻瘟酰胺	500	500		5040	18
	17	噻虫嗪	300	300		7200	5
	18	茚虫威	200	200		7200	8
	19	3-溴-N-{4-氯-2-甲基-6-[(甲氨基)羰基]苯基}-1-(3-氯-2-吡啶基)-1H-吡啶-5-酰胺	200	200		7200	9
	20	嘧菌酯	200	200		2400	18
杀虫剂生产线	21	肟菌酯	200	200		4320	18
	22	氟虫腓	500	500		4320	8、9
	23	吡虫啉	3000	3000		7200	5、10、11、15
	24	丁醚脲	1200	1200		7200	16

	25	环氧菌唑	400	400		7200	7
	26	烯啶虫胺	600	600		7200	5
	27	吡蚜酮	300	300		7200	18
	28	噻虫啉	300	300		2400	5
中间体 生产线	29	2-苯并咪喃酮	1000	3000	+2000	7200	4
合计	—	—	15460	17460	+2000	—	

表 3-9 长青公司沿江开发区厂区技改后副产品一览表

序号	副产品名称	产量 (t/a)
1	盐酸	3246.22
2	三氯乙烷	243.8
3	多聚物	1056
4	氯化钾	660
5	氯化钠	4140
6	氯化铵	380
7	焦磷酸钙	765
8	硫酸铵	1103

3.2 现有项目工程分析

长青农化股份有限公司有两个厂区，一个在江都沿江开发区，另一个在浦头镇，浦头镇厂区主要是农药的复配，本次技改不涉及浦头镇厂区生产内容。

3.2.1 浦头镇厂区项目概况

3.2.1.1 浦头镇厂区项目公用工程

给排水：用水来源为自来水。厂内采取清污分流、雨污分流原则，污水运输到长青农化江都经济开发区厂区进行处理。厂内现有地下水取水井 1 个，主要用作消防用水。

用电：由电网接入，厂内设置配电站。

压缩空气：由空压机提供，配套 5 台 12.8m³/h 空压机。

供热：配套 200kg/h 电加热炉 1 台。

储运：运输依靠汽车，原料及产品储存在仓库内。储罐区设置 4 个储罐，其中 50m³ 溶剂油罐 2 个、20m³ 液碱罐 1 个、50m³ 二甲苯罐 1 个。

事故池：设置 2000 立方米事故池，用于事故废水收集。

3.2.1.2 浦头镇厂区项目污染物产生及排放情况

(1) 废水

职工 300 人，实行单班制（8 小时），年工作日 300 天。

废水主要是废气洗涤塔废水、设备地面清洗水、初期雨水、生活污水和锅炉制水和排污废水。蒸汽用于烘干工序，蒸发损耗。

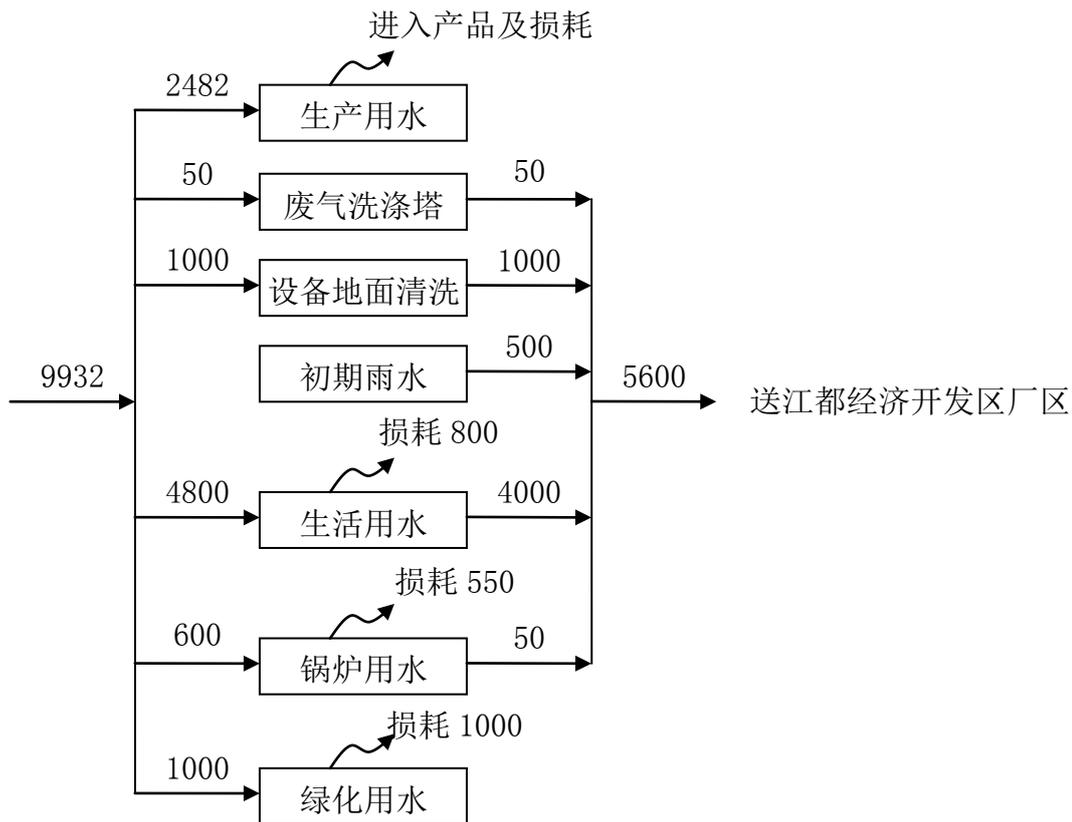


图 3-2 铺头镇厂区水平衡图 (单位: m³/a)

(2) 废气

有组织排放的废气主要是在 103 号粉碎车间、105 号粉剂车间，共设置了 5 个排气筒。103 号车间设置 1 个废气洗涤塔对废气进行处理，处理后通过 15 米高排气筒排放 (1#排气筒)，采取废气洗涤塔主要是因为原药为酸性，产生的废气呈酸性，利用碱液进行洗涤处理，处理效率较高，污染物以颗粒物计，产生量为 2t/a。103 号车间还有 1 个造粒烘干废气排气筒 (2#排气筒)，烘干废气主要为水汽，污染物较少，直接排放，废气中污染物主要为颗粒物 0.05t/a。105 号设置了 3 个排气筒，对粉碎、混合、包装产生的粉尘采用布袋除尘器进行处理后排放 (3#、4#、5#排气筒)，粉尘产生量为 3t/a。收集的粉尘可以回用到生产中。

表 3-10 铺头镇厂区有组织废气产生源及治理措施

排气筒	来源	污染物	产生量 (t/a)	废气量 (m ³ /h)	治理措施	去除效率	排放量 (t/a)	排气筒高度 (直径)
1#	粉碎	颗粒物	2	10000	废气洗涤塔	90%	0.2	15 (0.5)
2#	造粒	颗粒物	0.05	2000	—	—	0.05	15 (0.2)
3#	混合、粉碎	颗粒物	1	6000	布袋除尘器	95%	0.05	15 (0.4)
4#	混合	颗粒物	1	6000	布袋除尘器	95%	0.05	15 (0.4)
5#	包装	颗粒物	1	6000	布袋除尘器	95%	0.05	15 (0.4)

生产中使用的固体颗粒，在粉碎、包装等环节产生粉尘；使用的溶剂主要为溶剂油，产生非甲烷总烃无组织排放；麦草威水剂使用的溶剂为 40%的二甲胺水溶液，存储方式为桶装，主要是生产过程产生二甲胺无组织排放约 0.01t/a。

无组织废气主要是生产过程中和储罐排放的粉尘和非甲烷总烃。由于车间数量较多，且车间距离较近，储罐位于生产区内，因此，将生产区和储罐区整体作为无组织排放面源。

表 3-11 铺头镇厂区大气污染物无组织排放状况

污染源位置	污染物名称	污染物排放量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
生产车间和储罐	颗粒物	0.2	6000	3
	非甲烷总烃	0.3	6000	3
	二甲胺	0.01	6000	3

(3) 噪声

噪声源主要是风机、粉碎机、搅拌机，噪声源都在车间内，风机加装消声器，并且高噪声源都采取减震、隔声措施，厂界可以达标。

(4) 固废

固废主要是废包装材料和生活垃圾，废包装材料主要是农药包装袋等，主要成分为塑料、纸等，由于粘有农药，作为危险废物处理，废包装材料送江都经济开发区厂区焚烧处理，生活垃圾由环卫部门处理。

表 3-12 铺头镇厂区固体废物产生情况表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨/年）
1	废包装材料	危险废物	生产	固体	有机物	国家危险废物名录	有毒有害	HW04	263-010-04	100
2	生活垃圾	一般固废		固体	废纸等					50

3.2.1.3 浦头镇厂区项目污染物产生及排放情况汇总

表 3-13 浦头镇厂区项目污染物排放情况汇总

种类	污染物名称	浦头镇厂区项目污染物排放量 t/a	
废水*	废水量	5600m ³ /a	
	COD	1.96	
	氨氮	0.19	
	总磷	0.04	
废气	有组织	颗粒物	
	无组织	颗粒物	0.40
		非甲烷总烃	0.2
		二甲胺	0.3
固废	废包装材料	100	
	生活垃圾	50	

*水污染物为接管量。

3.2.1.4 浦头镇厂区项目存在的环境问题

无。

3.2.2沿江开发区厂区项目概况

3.2.2.1沿江开发区厂区项目公用工程

(1) 供电

现有项目用电由大桥镇引入一条 10KV 架空线入厂内变电房，经过变压器降压后用作厂区动力和照明用电。

共有 7 个配电房：

污水站电房：630KVA 1 台

桥头电房：630KVA 4 台、500KVA 3 台。

办公室东电房：630KVA 1 台

3#配电房：630KVA 2 台、400KVA 3 台

4#配电房：1000KVA 3 台

5#配电房：1250KVA 4 台

北污水站电房：500KVA 1 台

(2) 供热

由公司内现有的锅炉进行供热，现有 35t/h 锅炉 1 台、20t/h 锅炉 2 台，锅炉烟气经过双碱法脱硫除尘器处理后通过 45 米高烟囱排放，烟囱出口直径 1.5 米。用煤量约 24000t/a。

现有导热油炉 1 台，用煤量 2400t/a，烟气经过双碱法脱硫除尘器处理后通过 15 米高烟囱排放，烟囱出口直径 0.6 米。

现有固废焚烧炉，采取了热能回收措施，主要是利用焚烧炉烟气加热锅炉用水，为锅炉提供热水，减少用煤。

(3) 给排水

①给水：现有项目给水分自来水和河水，自来水用作生活用水和锅炉用水，河水经过处理后用作冷却水及绿化用水。蒸气冷凝水回用。

②排水：排水体制采用雨污分流制。雨水排入排涝河，污水经过厂内污水处理站处理达标后排入管网进入扬州汉科水处理发展有限公司处理后排入长江。

③循环水：共 6 处循环水池

1#循环水池、尺寸： 1、6.5 m×6.5 m

2、4.5 m×4.5 m

循环水量：1640 立方

冷却塔数量：2 台

2#循环水池、尺寸： 1、24 m×8.5 m

2、10m×21 m

循环水量：1240 立方

冷却塔数量：2 台

3#循环水池、尺寸： 1、12 m×6 m

2、15.3 m×8 m

循环水量：1200 立方

冷却塔数量：2 台

4#循环水池、尺寸： 1、10 m×16 m

2、14m×20m

循环水量：2000 立方

冷却塔数量：2 台

5#循环水池、尺寸： 1、13m×8m

2、13m×13m

循环水量：3200 立方

冷却塔数量：2 台

6#循环水池、尺寸： 1、21.2m×18.2m

循环水量：2400 立方

冷却塔数量：2 台

④软水

锅炉用软水采用集中自动软水处理器，处理工艺为离子交换法，设计供水规模为 50t/h。

(4) 制冷

共有 5 座制冷站

1#冷冻站：4 台冷冻机组

分别为：1#机组规格：8AS12.5 95KW

2#机组规格：8AS12.5 95KW

3#机组规格：8AS12.5 95KW

4#机组规格：8AS12.5 95KW

2#冷冻站：3 台冷冻机组

分别为：1#机组规格：JYSLG16F 220KW

2#机组规格：JYSLG20F 125KW

3#机组规格：8AS17 190 KW

3#冷冻站：3 台冷冻机组

分别为：1#机组规格：JZY8AS17 190 KW

2#机组规格：JZY8AS17 190 KW

3#机组规格： JZY8AS17 190 KW

4#冷冻站：8 台冷冻机组

分别为：1#机组规格：8AS17 190KW

2#机组规格：8AS17 190KW

3#机组规格：JZ8AS17 190KW

4#机组规格：JZ8AS17 190KW

5#机组规格：JZ8AS17 190KW

6#机组规格：JZ8AS17 190KW

7#机组规格：JZ8AS17 190KW

8#机组规格：JZ8AS17 190KW

5#冷冻站：6 台冷冻机组

分别为：1#机组规格：8AS17 190KW

2#机组规格：8AS17 190KW

3#机组规格：8AS17 190KW

4#机组规格：8AS17 190KW

5#机组规格：GZ2LJ20 250KW

6#机组规格：GZ2LJ20 250KW

(5) 空压站

共计 6 处空压站

1#空压站： 2 台空压机组

SA75A 75KW

SA18A 18.5KW

2#空压站：3 台空压机组

SA75A 75KW

SA37A 37KW

SA18A 18.5KW

3#空压站：2 台空压机组

SA75A 75KW

SA18A 18.5KW

4#空压站：6 台空压机组

SA75A 75KW (4 台)

SA22A 22.5KW (2 台)

5#空压站：4 台空压机组

SA75A 75KW (4 台)

6#空压站：3 台空压机组

SA75A 75KW (3 台)

(6) 储运

表 3-14 沿江开发区厂区储罐情况一览表

序号	规格	数量
1	40t 丙烯腈储罐 (卧式)	1
2	50t 甲苯储罐 (立式)	2
3	50t 二甲苯储罐 (立式)	1
4	50t2,6-二异丙基苯胺储罐 (立式)	2
5	50tDMF 储罐 (立式)	2
6	50t 甲醇储罐 (立式)	1
7	50t 二氯乙烷储罐 (立式)	1

沿江开发区厂区现有仓库情况如下：

表 3-15 沿江开发区南厂区现有储存区状况

分类	库房数量	储存能力（吨）
剧毒品库	10	300
液体原料库	1	450
成品库	1	250
液体原料回收库	1	400
原辅料固体库	1	300
老冷库	1	80
成品库	3	1100
剧毒品库	2	60
成品库	3	140
成品库	1	300
新冷库	3	300

表3-16 沿江开发区厂区北厂区仓储情况一览表

序号	类别	建筑面积 (平方米)	数量(栋)	备注
1	丙类仓库	3034	1	已建成
2	丙类仓库	2996	1	已建成
3	固废仓库	2218	1	已建成
4	固废仓库	3021	1	已建成

现有项目原料运输依靠供应方的运输车辆或者依靠专业的运输公司，物料在厂内周转使用厂内的管道或者叉车等。

(7) 固废处理

现有焚烧炉两套，处理的固废规模如下：

表 3-17 现有焚烧炉处理能力

序号	名称	用量 (t/a)	主要成分
1	有机残渣、残液、废活性炭	11550	农药生产过程产生的蒸馏残渣，主要成分为反应过程中产生的副反应产物、杂质等各类有机物。有固体废物也有液体废物。 热值约 3000KCaL/kg。
2	高浓度废水	11550	主要成分为有机物、钠盐。热值约 1000KCaL/kg。
3	水处理污泥	990	农药废水处理污泥。
4	VOC 废气	3000m ³ /h	甲苯、甲醇等有机废气。

1796m²的危险固废仓库，均采用封闭设计，同时储存场地均采用了防渗措施。危险废物入库均按照各个产品类别，分开存放。固废库的废气通过废气吸收装置送入焚烧炉焚烧处置。

焚烧炉主要处理4部分废物，分别为生产中产生的固体废弃物、难处理的高浓度废水、收集的VOC废气、废水处理污泥。主要分类如下：

- (1) 工业废弃物(固态)处理系统 (A/B/C三炉)：35t/d；
- (2) 多段可移式高浓度有机废液处理系统：35t/d；
- (3) VOC废气混合燃烧段处理系统：3000m³/h；
- (4) 污泥回转窑干化：3t/d (990t/a，进料含水 90%、出料含水 35-40%)。

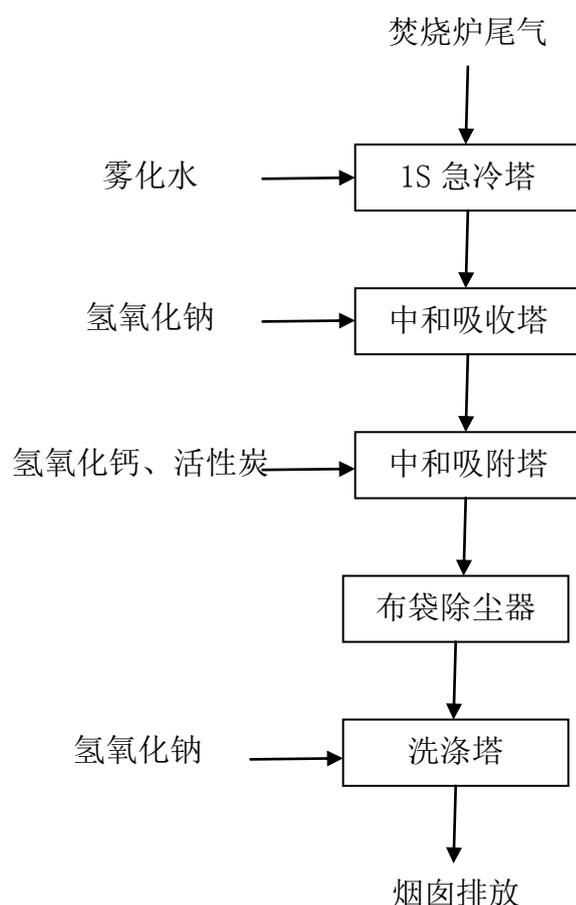


图 3-3 现有焚烧炉废气处理工艺流程图

现有焚烧炉根据验收情况，可以做到达标排放。

(8) RT0 废气焚烧炉

南厂内现有 2 台 RT0 废气焚烧炉，主要焚烧处理生产工艺中产生的有机废气和南区污水处理站产生的废气。

(9) 污水处理

南厂区设置有污水预处理装置，根据对生产废水进行分析，采取分质收集、分类处理措施对废水进行了分类，主要废水情况如下：

表 3-18 废水分类预处理情况

序号	废水种类	废水量 (m ³ /d)	拟采取预处理措施	设计处理能力 (m ³ /d)
1	高含盐废水	161.53	多效蒸发	240
2	难降解废水	72	蒸馏	100
3	含硝基苯类废水	100	微电解+ Fenton 氧化	微电解 240
4	含氰废水	7.22	氧化破氰	10
5	其它工艺废水	407.1	Fenton 氧化	1920
合计		747.85		

说明：工艺废水为 224355m³/a，平均约 747.85m³/d。预处理后的含硝基苯类废水和其它高浓度废水约 508.23m³/d 都进入 Fenton 氧化系统进行处理。

北厂区设置有污水综合处理装置，处理能力为 4000t/d。

3.2.2.2沿江开发区厂区项目污染物产生及排放情况汇总

沿江开发区厂区项目生产工艺及产污情况具体见附件。

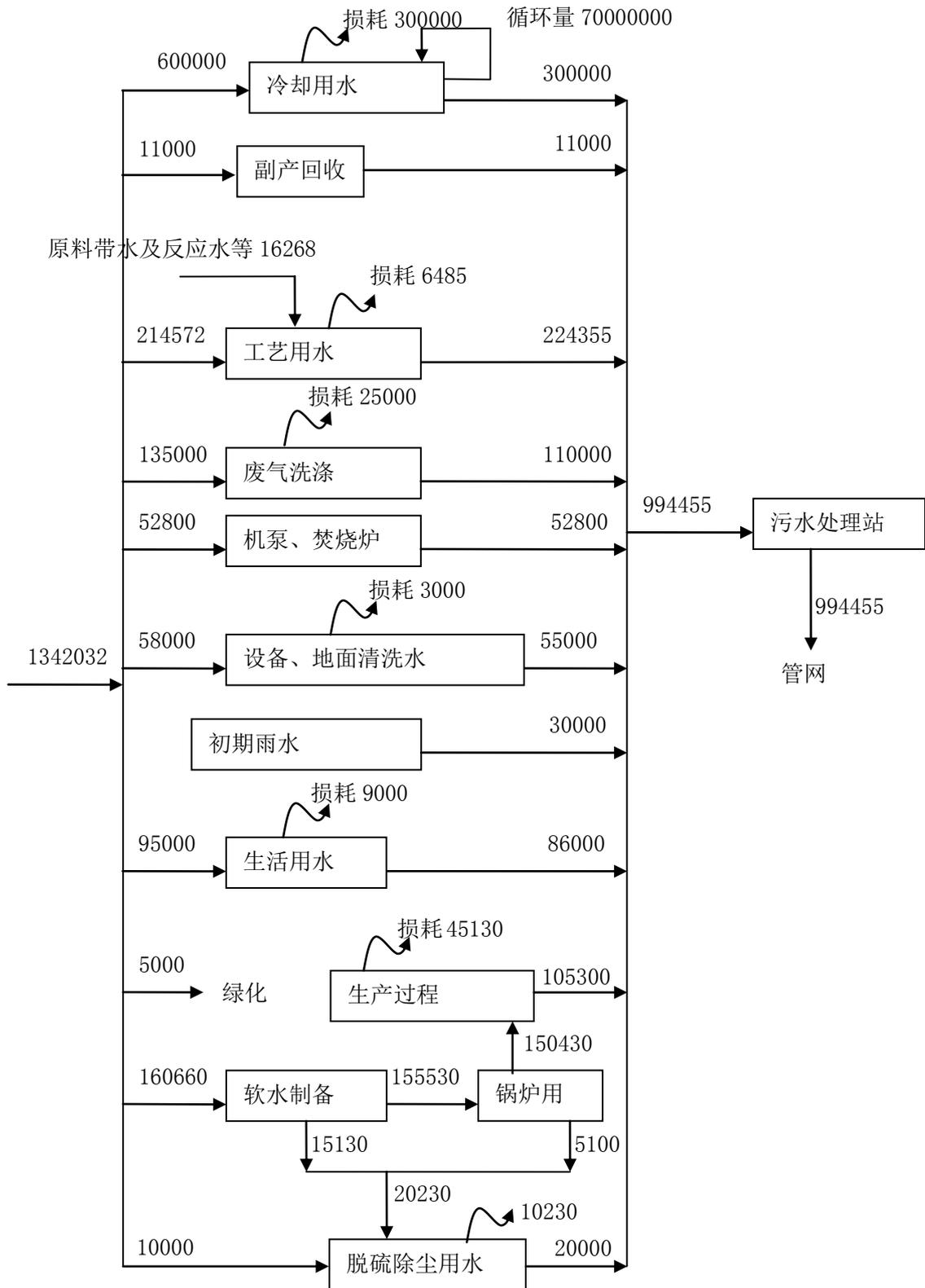


图 3-4 沿江开发区厂区现有项目水平衡图 (m³/a)

表 3-19 沿江开发区厂区现有项目污染物排放情况汇总

种类	污染物名称	排放量 (t/a)	
废水	废水量	994455m ³ /a	
	COD	348.04	
	氨氮	34.81	
	总磷	7.96	
	苯胺	4.97	
	苯酚	0.99	
	二氯乙烷	7.96	
	挥发酚	1.99	
	甲苯	0.50	
	硫化物	0.99	
	氯苯	0.99	
	氰化物	0.99	
	硝基苯类	4.97	
	二甲苯	0.99	
废气	有组织	DMF	0.23
		氨	0.433
		丙酮	0.46
		丁酮	0.25
		二甲胺	0.05
		二甲基亚砷	0.52
		二氯乙烷	4.8
		非甲烷总烃	0.3
		氟化氢	4.318
		环戊二烯	0.02
		甲苯	6.621
		甲醇	1.73
		甲硫醇	0.05
		氯苯	0.92
		氯化氢	15.822
		氯化亚砷	0.159
		氯气	0.07
		氯乙酸乙酯	0.03
		三氟溴甲烷	14.16
		三氟乙酸	0.25
		三乙胺	0.02
		溴化氢	4.31
		一氧化碳	24.5356
		乙醇	0.81
		乙腈	2.28
		乙酸	0.32
		乙酸乙酯	0.05
		二氧化硫	148.24
		氮氧化物	243.81

		颗粒物	47.97	
		二噁英	4.185×10^{-8}	
		VOCs (以上有机物合计)	33.871	
	无组织	氯化氢	3.32	
		甲苯	4.73	
		二氯乙烷	2.58	
		氯苯	1.05	
		三氯甲烷	0.61	
		丁酮	0.63	
		甲醇	2.93	
		乙醇	1.36	
		丙酮	0.06	
		甲硫醇	0.04	
		非甲烷总烃	5.65	
		乙腈	1.91	
		二甲苯	0.58	
		二氧化硫	0.67	
		氟化氢	0.34	
		颗粒物	0.98	
		氮氧化物	0.49	
		硫化氢	0.13	
		氨	0.72	
		固废	废催化剂	2
			硫酸铵	396
硫酸钠	1053			
硝酸钠	68.4			
盐渣	206.1			
焚烧灰渣	1160			
飞灰	576			
急冷泥	116			
碱洗泥	70			
煤灰渣	6700			
脱硫渣	2500			
生活垃圾	230			

3.2.2.3沿江开发区厂区项目最近验收情况

沿江开发区厂区最近进行了3个项目项目的验收，验收期间，地下水部分因子超标，企业经过整改，进行了1次地下水复测。

表 3-20 沿江开发区厂区项目最近验收情况

序号	项目名称	环评批文	验收监测报告
1	扩建污水处理工程、扩建1万吨仓储基地项目	扬环审批[2013]47号	扬环监验[2015]4号
2	1000t/a 2-苯并呋喃酮技改项目	扬环审批[2013]60号	扬环监验[2015]15号
3	危险废物焚烧项目扩建工程	扬环审批[2014]36号	扬环监验[2015]16号
4	地下水复测报告	—	扬环监验[2015]31号

3.2.2.3.1 扩建污水处理工程、扩建1万吨仓储基地项目

验收结论：

一、工程基本情况和环保执行情况

江苏长青农化股份有限公司建设的“扩建污水处理工程、扩建1万吨仓储基地项目”位于扬州市江都区沿江开发区内，项目设计总投资14300万元，设计环保投资4500万元。目前已建成的“扩建污水处理工程及2个丙类仓库”投资8000万元，环保投资4000万元。

该项目环境影响报告书及批复、补充说明及其同意变更的函、试生产（运行）环境保护核准通知、延期竣工验收的函等环境保护审批手续齐全。已建工程排放的废水、噪声及固体废物所配套的环保设施、措施已基本按照项目环境影响报告书及其批复、补充说明及其同意变更的函的要求落实到位。该公司的环保管理机构健全，监测能力正在有计划的加以完善，环保规章制度较完善。

二、验收监测结果

2014年12月17日-18日，扬州市环境监测中心站组织专业技术人员对江苏长青农化股份有限公司建设的“扩建污水处理工程、扩建1万吨仓储基地项目（扩建污水处理工程及2个丙类仓库）”进行了验收监测。验收监测期间生产负荷大于设计生产能力的75%，满足竣工验收监测对工况条件的要求。

(1) 废气

验收监测期间，该公司南、北厂区无组织排放的硫化氢、氨的浓度及臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级（新改扩建）标准。

(2) 废水

验收监测期间，该公司北厂区污水站总排口所排废水中氨氮、SS、总磷、挥发酚、氟化物、苯胺类、硝基苯类、氰化物、硫化物、甲醛、三氯甲烷、AOX、铜日均值浓度和 pH 值范围均符合《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）标准；氯苯、动植物油日均值浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；COD 日均值符合《关于江苏长青农化股份有限公司执行临时废水接管限值的复函》（扬环函[2014]95 号）中 COD 排放限值在 350mg/l 以内的要求。

(3) 地下水

验收监测期间，污水处理站（D1）监测点 12 月 18 日氨氮浓度，西厂界南（D2）、储罐区（D3）监测点两天的氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚浓度，固体仓库东（D4）监测点两天的高锰酸盐指数、挥发酚浓度，东厂界南（D5）、东厂界北（D6）、北区污水处理站（D7）监测点两天的氨氮浓度均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准值；7 个地下水监测点其他监测因子两天的浓度值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准值。

(4) 噪声

验收监测期间，江苏长青农化股份有限公司南、北厂区四侧厂界噪声监测点昼、夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，噪声可以达标排放。

(5) 固体废物

该项目污水处理产生的污泥由公司焚烧炉焚烧处理，焚烧残渣委托扬州杰嘉工业固废处置有限公司处理。

(6) 总量控制情况

验收监测期间该项目产生的废水中 COD、氨氮、总磷的年排放总量未超过扬州市环保局核定的总量控制指标。

3.2.2.3.2 1000t/a 2-苯并呋喃酮技改项目

验收监测结果：

2014年12月17日-18日，扬州市环境监测中心站组织专业技术人员对江苏长青农化股份有限公司建设的“1000t/a 2-苯并呋喃酮技改项目”进行了验收监测。验收监测期间生产负荷大于设计生产能力的75%，满足竣工验收监测对工况条件的要求。

(1) 废气

验收监测期间，该企业有组织排放废气中甲苯排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准（表2）。南厂区下风向3个监测点位的甲苯、臭气浓度和南厂区污水处理站下风向个监测点位的臭气浓度所监测值中最大浓度均低于无组织排放厂界浓度限值要求。

(2) 废水

验收监测期间，该公司北厂区污水站总排口所排废水中氨氮、SS、总磷、挥发酚、氟化物、苯胺类、硝基苯类、氰化物、硫化物、甲醛、三氯甲烷、AOX、铜日均值浓度和pH值范围均符合《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）标准；氯苯、动植物油日均值浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；COD日均值符合《关于江苏长青农化股份有限公司执行临时废水接管限值的复函》（扬环函[2014]95号）中COD排放限值在350mg/l以内的要求。

(3) 地下水

验收监测期间，污水处理站（D1）监测点12月18日氨氮浓度，西厂界南（D2）、储罐区（D3）监测点两天的氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚浓度，固体仓库东（D4）监测点两天的高锰酸盐指数、挥发酚浓度，东厂界南（D5）、东厂界北（D6）、北区污水处理站（D7）监测点两天的氨氮浓度均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准值；7个地下水监测点其他监测因子两天的浓度值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准值。

(4) 噪声

验收监测期间，江苏长青农化股份有限公司南厂区四侧厂界噪声监测点昼、夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，噪声可以达标排放。

(5) 固体废物

该项目蒸馏残渣由公司焚烧炉焚烧处理，硫酸钠、硫酸铵、盐渣委托扬州杰嘉工业固废处置有限公司处理。

(6) 总量控制情况

验收监测期间该项目产生的废水中 COD、氨氮、总磷的年排放总量未超过扬州市环保局核定的总量控制指标。

3.2.2.3.3 危险废物焚烧项目扩建工程

验收监测结果：

2014 年 12 月 17 日-18 日，扬州市环境监测中心站组织专业技术人员对“江苏长青农化股份有限公司危险废物焚烧项目扩建工程”进行了验收监测。验收监测期间生产负荷大于设计生产能力的 75%，满足竣工验收监测对工况条件的要求。

(1) 废气

验收监测期间，废气排放中烟气黑度浓度小于 1，该企业有组织排放废气中烟尘、二氧化氮、氮氧化物、氯化氢、氟化氢、一氧化碳等污染物排放最高浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表 3 最高允许排放浓度限值。二噁英类污染物排放最高毒性当量符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中最高允许排放浓度限值。

(2) 废水

验收监测期间，该公司北厂区污水站总排口所排废水中氨氮、SS、总磷、挥发酚、氟化物、苯胺类、硝基苯类、氰化物、硫化物、甲醛、三氯甲烷、AOX、铜日均值浓度和 pH 值范围均符合《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）标准；氯苯、动植物油日均值浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；COD 日均值符合《关于江苏长青农化股份有限公司执行临时废水接管限值的复函》（扬环函[2014]95 号）中 COD 排放限值在 350mg/l 以内的要求。

(3) 地下水

验收监测期间，污水处理站（D1）监测点 12 月 18 日氨氮浓度，西厂界南（D2）、储罐区（D3）监测点两天的氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚浓度，固体仓库东（D4）监测点两天的高锰酸盐指数、挥发酚浓度，东厂界南（D5）、东厂界北（D6）、北区污水处理站（D7）监测点两天的氨氮浓度均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准值；7 个地下水监测点其他监测因子两天的浓度值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准值。

(4) 噪声

验收监测期间，江苏长青农化股份有限公司南厂区四侧厂界噪声监测点昼、夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，噪声可以达标排放。

（5）固体废物

该项目产生的固体废物为焚烧灰渣、飞灰、急冷泥和碱洗泥。焚烧灰渣主要是焚烧炉内焚烧有机残渣、残液、污泥等产生的固废，飞灰主要是焚烧产生的飞灰及喷入的氢氧化钙、活性炭，经布袋除尘后收集的固体废物，急冷泥为急冷废水沉淀产生的污泥，碱洗泥为废气洗涤碱液沉淀产生的污泥。该项目固体废物属于危险废物，委托扬州杰嘉工业固废处置有限公司处理。

生活垃圾由环卫部门负责及时清运，送垃圾填埋场卫生填埋。

（6）总量控制情况

监测结果表明，验收监测期间该项目产生的废气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物年排放总量均未超过扬州市环保局核定的全厂总量控制指标，废水中COD、氨氮、总磷的年排放量均未超过扬州市环保局核定的全厂总量控制指标。

3.2.2.3.4 地下水复测报告

2015年3月9-10日，扬州市环境监测中心站组织专业技术人员对长青地下水水质进行了复测。

复测期间，污水处理站（D1）监测点两天的pH值、氨氮浓度，西厂界南（D2）、储罐区（D3）监测点两天的pH值、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚浓度，固体仓库东（D4）监测点两天的pH值、高锰酸盐指数、挥发酚浓度，东厂界南（D5）、东厂界北（D6）、北区污水处理站（D7）监测点两天的pH值、氨氮浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

3.2.2.4沿江开发区厂区存在的环境问题

根据验收情况，废水、废气处理后达标排放；固废落实了处理措施；污染防治措施可行；总量符合要求。因此，无环境问题。

3.2.3 现有项目全厂污染物排放情况汇总

表 3-21 现有项目全厂污染物排放情况汇总

种类	污染物名称	排放量 (t/a)	
废水	废水量	1000055m ³ /a	
	COD	350.00	
	氨氮	35.00	
	总磷	8.00	
	苯胺	4.97	
	苯酚	0.99	
	二氯乙烷	7.96	
	挥发酚	1.99	
	甲苯	0.50	
	硫化物	0.99	
	氯苯	0.99	
	氰化物	0.99	
	硝基苯类	4.97	
	二甲苯	0.99	
	废气	有组织	DMF
氨			0.433
丙酮			0.46
丁酮			0.25
二甲胺			0.05
二甲基亚砷			0.52
二氯乙烷			4.8
非甲烷总烃			0.3
氟化氢			4.318
环戊二烯			0.02
甲苯			6.621
甲醇			1.73
甲硫醇			0.05
氯苯			0.92
氯化氢			15.822
氯化亚砷			0.159
氯气			0.07
氯乙酸乙酯			0.03
三氟溴甲烷			14.16
三氟乙酸			0.25
三乙胺			0.02
溴化氢			4.31
一氧化碳			24.5356
乙醇			0.81
乙腈			2.28
乙酸			0.32
乙酸乙酯			0.05
二氧化硫			148.24

		氮氧化物	243.81
		颗粒物	48.37
		二噁英	4.185×10^{-8}
		VOCs (以上有机物合计)	33.871
	无组织	氯化氢	3.32
		甲苯	4.73
		二氯乙烷	2.58
		氯苯	1.05
		三氯甲烷	0.61
		丁酮	0.63
		甲醇	2.93
		乙醇	1.36
		丙酮	0.06
		甲硫醇	0.04
		非甲烷总烃	5.95
		乙腈	1.91
		二甲苯	0.58
		二氧化硫	0.67
		氟化氢	0.34
		颗粒物	1.18
		氮氧化物	0.49
		硫化氢	0.13
		氨	0.72
		二甲胺	0.01
	固废	废催化剂	2
硫酸铵		396	
硫酸钠		1053	
硝酸钠		68.4	
盐渣		206.1	
焚烧灰渣		1160	
飞灰		576	
急冷泥		116	
碱洗泥		70	
煤灰渣		6700	
脱硫渣		2500	
生活垃圾		280	

表 3-22 现有固体废物产生及处置情况表

序号	固体废物名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物代码	产生量（吨/年）	利用处置方式	利用处置单位
1	废催化剂	生产	危险废物	263-010-04	2	填埋	扬州杰嘉工业固废处置有限公司等
2	硫酸铵	生产	危险废物	263-008-04	396	填埋	
3	硫酸钠	生产	危险废物	263-008-04	1053	填埋	
4	硝酸钠	生产	危险废物	263-008-04	68.4	填埋	
5	盐渣	生产	危险废物	263-011-04	206.1	填埋	
6	焚烧灰渣	焚烧炉	危险废物	802-003-18	1160	填埋	
7	飞灰	焚烧炉	危险废物	802-003-18	576	填埋	
8	急冷泥	焚烧炉	危险废物	802-005-18	116	填埋	
9	碱洗泥	焚烧炉	危险废物	802-005-18	70	填埋	
10	煤灰渣	锅炉	一般工业固废		6700	外卖	综合利用
11	脱硫渣	锅炉	一般工业固废		2500	外卖	
12	生活垃圾	生活	一般工业固废		280	填埋	环卫部门

厂内现有两套焚烧炉，对厂内产生的固废，可以进行焚烧处理的，企业在厂内对固废进行焚烧处理，焚烧产生的固废以及废盐、废催化剂等送扬州杰嘉工业固废处置有限公司进行填埋处理。危险废物经过处理处置后，基本符合环境管理要求。

由于本次技改，增加了固废量，并且厂内 2011 年建设的焚烧炉发现存在一些问题，主要是：

(1) 燃烧方式为热解炉（A、B、C、D），是间歇式运行，产生烟气的量不稳定，时大时小，对烟气处理系统的稳定运行很难控制，同时有些废物不能焚烧，如废液、废溶剂等。

(2) 焚烧质量不稳定，燃烧效率不高，产生的炉灰量较大。

(3) 配伍需要大量的木屑，并且配伍的环境不友好。

(4) 焚烧的过程中不能对热量进行回收利用。

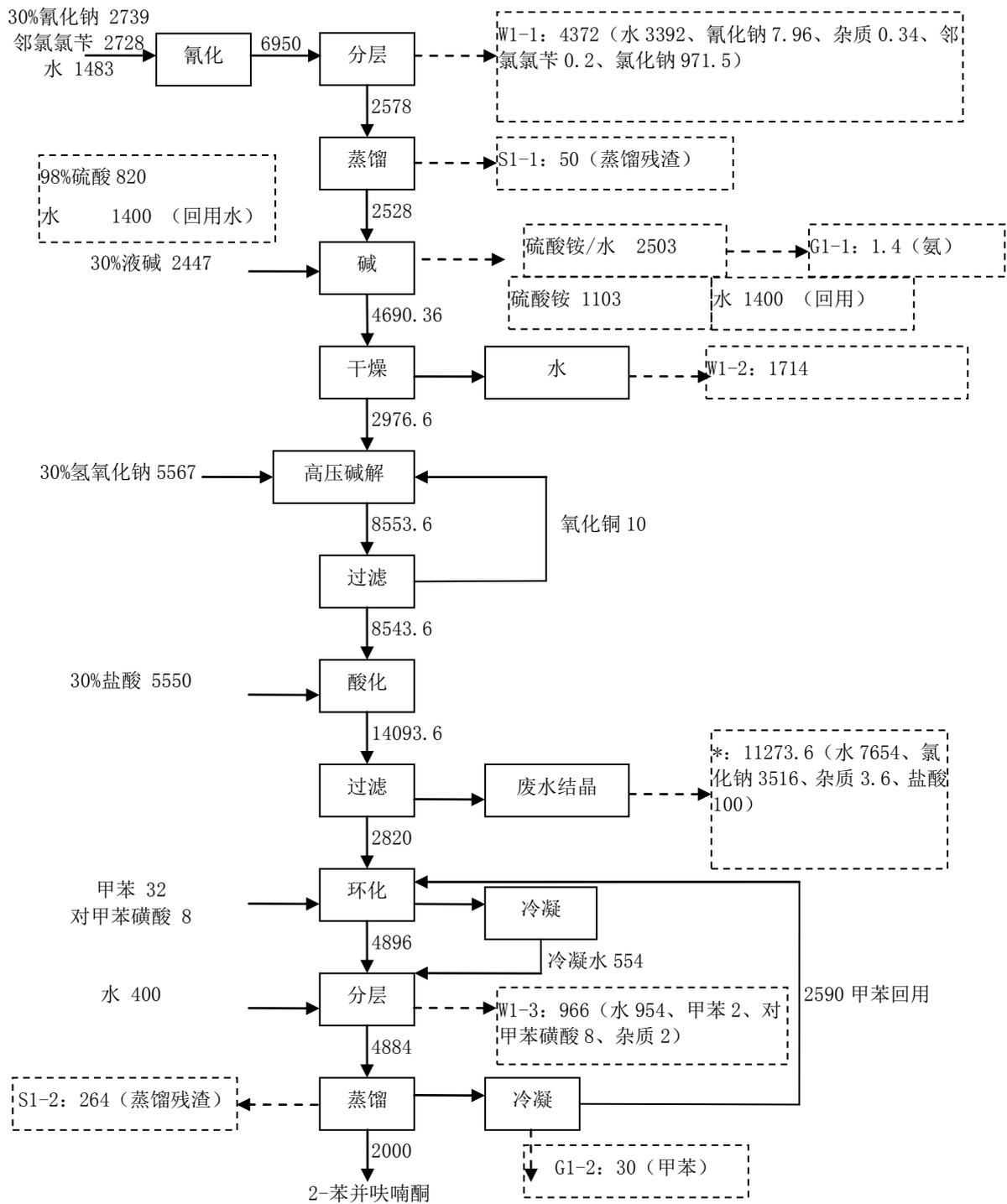
因此，企业拟对焚烧炉进行技改，建设 1 套 29500t/a 危险废物焚烧炉，淘汰 2011 年建设的焚烧炉，通过建设新的焚烧处理装置，可以有效解决厂内固废问题。该项目正在单独编制环评报告书。

3.3 拟建项目工程分析

3.3.1 拟建项目生产工艺流程及物料平衡

3.3.1.1 2-苯并呋喃酮

(1) 工艺流程



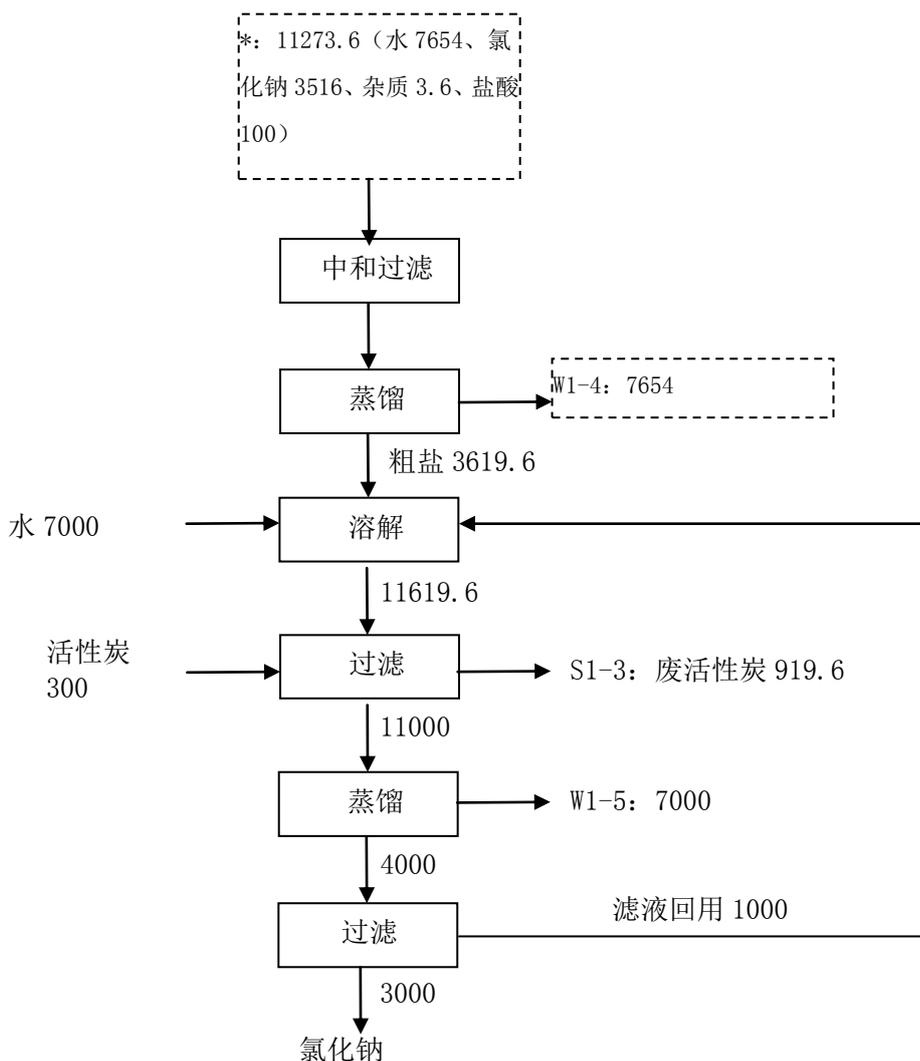


图 3-5 2-苯并咪唑生产工艺及物料平衡 (t/a)

工艺说明:

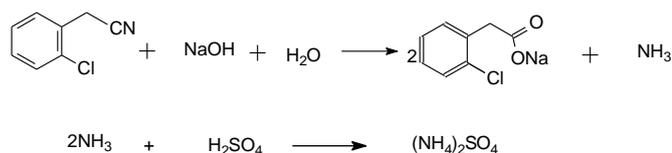
①邻氯苯乙腈

反应釜内投氰化钠水溶液，升温到 80℃，滴加入邻氯氯苄，滴加时间 4 小时，在 80℃下反应 4 小时，反应结束后，分层，油层蒸馏得邻氯苯乙腈中间体。转化率 99%。水层去氰化钠氧化釜，用双氧水氧化后，去污水处理厂。



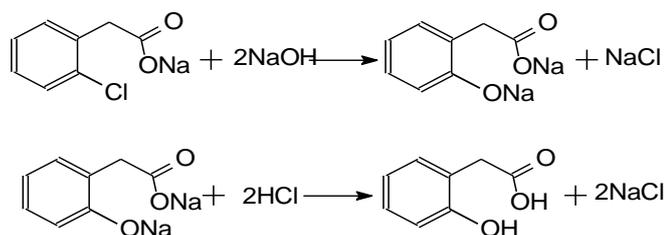
②邻氯苯乙酸

反应釜内投入邻氯苯乙腈、液碱，加完，升温到 110℃下反应 8 小时，反应结束后，去喷雾干燥机进行喷雾干燥，得邻氯苯乙酸钠中间体。转化率 99%。尾气用稀硫酸吸收，吸收液再去蒸发，得到硫酸铵。



③邻羟基苯乙酸

反应釜内加入邻氯苯乙酸钠、氢氧化钠水溶液，加入催化剂氧化铜。在 200℃ 下水解反应 8 小时，反应结束后，冷却到 50℃ 过滤，回收氧化铜；水层去中和釜，控制温度在 50℃ 滴加盐酸酸化，过滤得邻羟基苯乙酸中间体。水层去回收氯化钠，转化率 95%。氧化铜催化剂循环使用。



④苯并呋喃酮

反应釜内投入邻羟基苯乙酸、对甲苯磺酸、甲苯，升温回流分去水，温度 110℃，回流 6 小时，水洗，再减压脱去甲苯，经减压蒸馏得苯并呋喃酮。釜残去焚烧，转化率 95%。对甲苯磺酸为催化剂，环化反应后进入废水中。

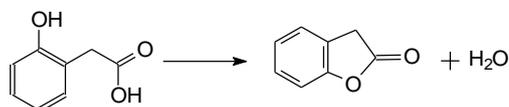


表 3-23 2-苯并呋喃酮物料平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)					
	物料名称	数量	物料名称	产品	副产品	废气	废水	固废
1	氰化钠	2739	2-苯并呋喃酮	2000				
2	邻氯氯苄	2728	甲苯			30	2	
3	水	8883	氨			1.4		
4	30%盐酸	5550	水				20714	
5	30%氢氧化钠	8014	氰化钠				7.96	
6	甲苯	32	杂质				2.34	
7	对甲苯磺酸	8	邻氯氯苄				0.2	
8	98%硫酸	820	氯化钠		3000		971.5	
9	活性炭	300	硫酸铵		1103			
10			对甲苯磺酸				8	
11			蒸馏残渣					314
12			废活性炭					919.6
	—	—	小计	2000	4103	31.4	21706	1233.6
	合计	29074			29074			

表 3-24 氰化钠平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)	
	物料名称	数量	物料名称	数量
1	氰化钠	2739	反应消耗	2731.04
2			进入废水	7.96
	合计	2739		2739

表 3-25 氨平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)	
	物料名称	数量	物料名称	数量
1	反应产生氨	143.4	与硫酸反应回收硫酸铵中含氨	142
2			废气排放	1.4
	合计	143.4		143.4

(2) 设备清单

表 3-26 2-苯并呋喃酮主要生产设备

项目	编号	设备名称	型号规格	数量 (台/套)	备注
生产设备		搪瓷反应釜	3000L	2	现有
	1	搪瓷反应釜	5000L	9	现有
	2	搪瓷反应釜	8000L	3	新增设备
		搪瓷反应釜	10000L	8	新增设备
	3	高压釜	10000L	4	新增设备
	4	冷凝器	片式 10m ²	5	现有
	5	冷凝器	不锈钢	7	现有
	6	冷凝器	石墨	2	新增设备
	7	计量槽	500L	8	现有
	8	计量槽	1000L	3	现有
	9	计量槽	3000L	5	现有
	10	计量槽	5000L	4	现有
	11	计量槽	10000L	3	新增设备
储罐	12	离心机	1250mm	2	现有
	13	压滤机	2400mm	2	新增设备
	1	盐酸	20m ³	1	新增设备
	2	甲苯	20m ³	1	现有
	3	液碱	20m ³	1	现有
		氰化钠溶液	20m ³	2	新增设备
		醋酐	20m ³	1	新增设备
	产品储罐	20m ³	1	新增设备	

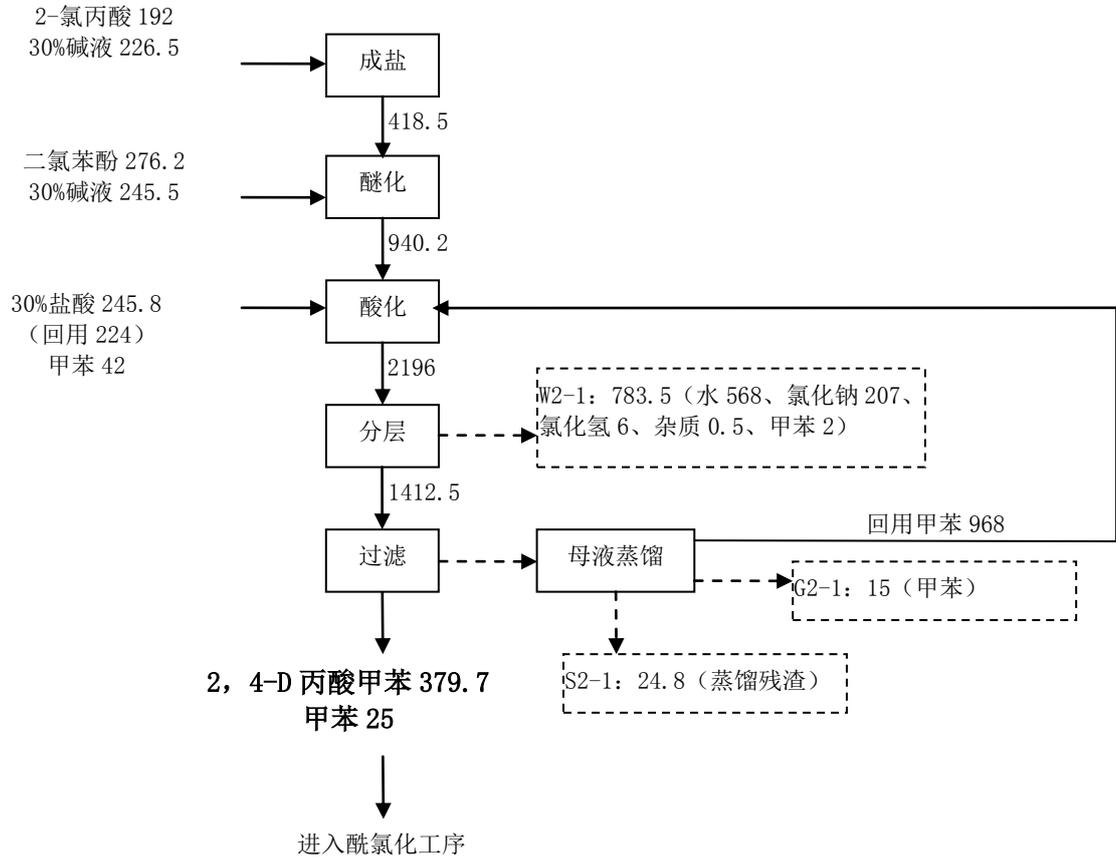
(3) 主要原辅材料

表 3-27 2-苯并呋喃酮主要原辅材料

编号	名称	规格	用量 (t/a)
1	邻氯氯苄	99%	2728
2	氰化钠	30%	2739
3	盐酸	30%	5550
4	液碱	30%	8014
5	甲苯	99%	32
6	对甲苯磺酸	99%	8
7	硫酸	98%	820
8	活性炭		300

3.3.1.2 稻瘟酰胺

(1) 工艺流程



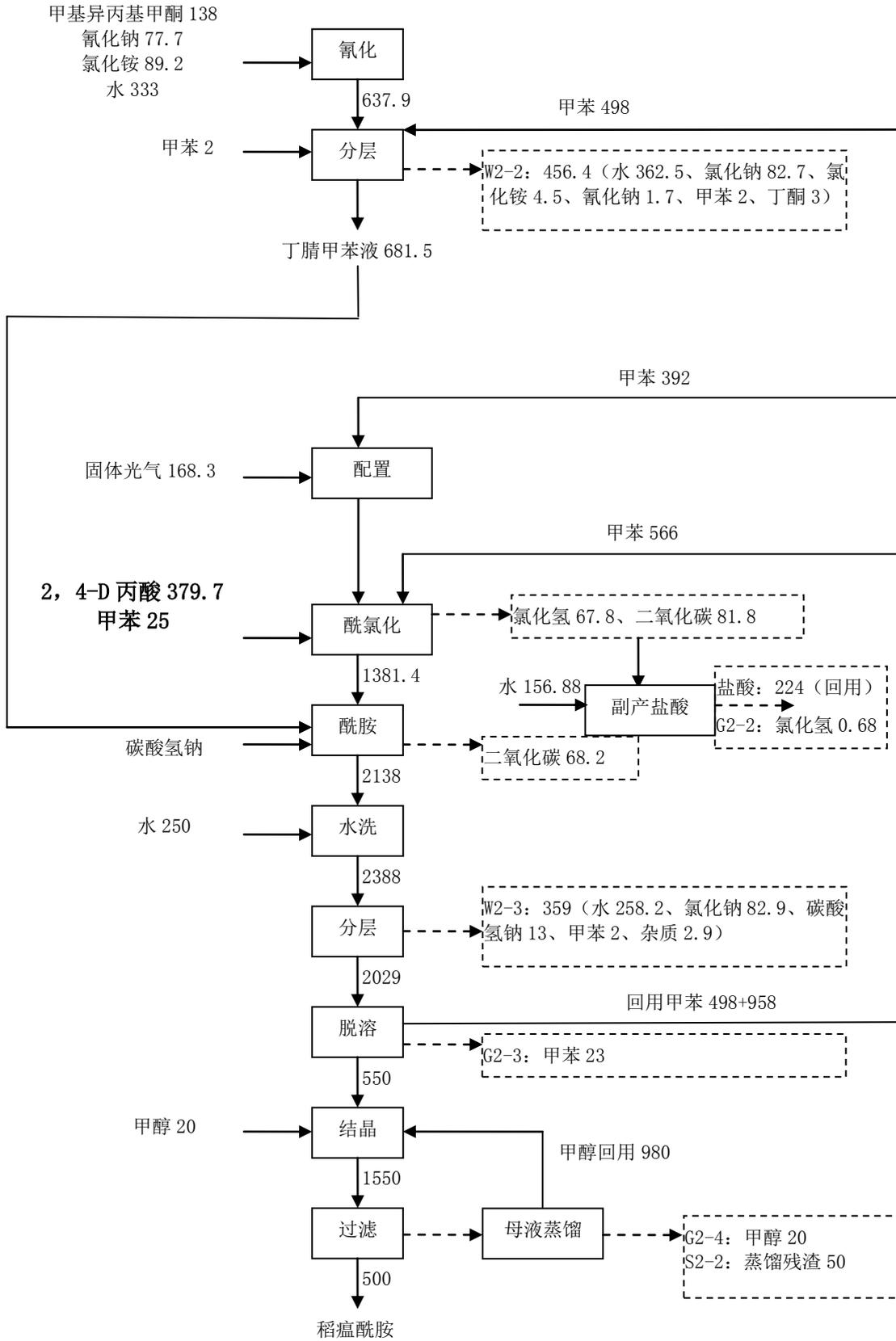


图 3-6 稻瘟酰胺生产工艺及物料平衡 (t/a)

工艺说明:

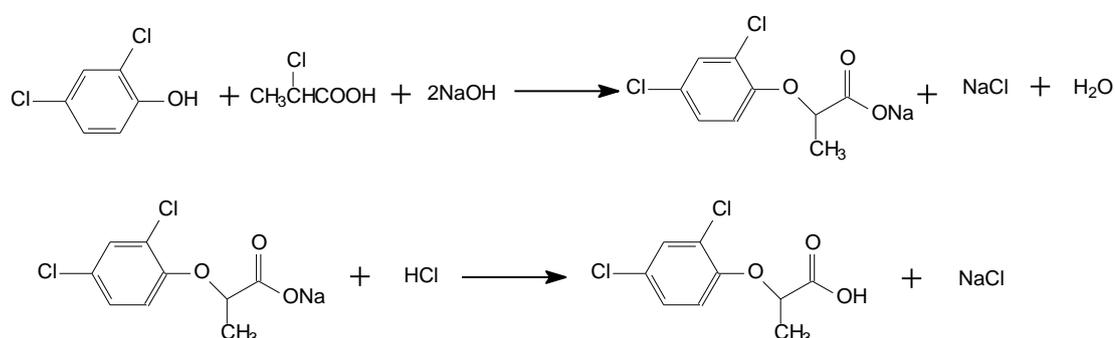
①2-(2,4-二氯苯氧基)丙酸的合成

在 0℃下, 将 30%液碱滴加到 2-氯丙酸中, 制得 2-氯丙酸钠盐。

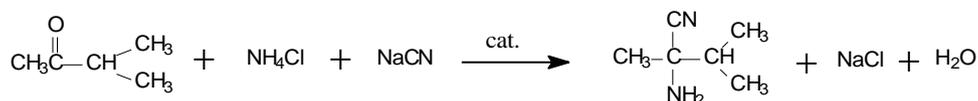
釜内投入 2,4-二氯苯酚, 升温至 60℃, 开始滴加由 2-氯丙酸和 30%液碱的混合物, 滴加时间约 9 小时, 滴加结束继续保温 3 小时, 反应结束后, 将物料转至酸化釜中。

转料结束后, 向酸化釜泵入甲苯, 开启搅拌, 开始滴加盐酸, 调节 PH=3 值, 静置分层, 水层去 MVR 处理, 甲苯液冷却, 结晶, 得 2-(2,4-二氯苯氧基)丙酸。

母液蒸馏甲苯回收套用。



②丁腈的合成



腈化反应釜 (R201) :

常温下, 反应釜中加入水, 氨水, 氯化铵、催化剂投入, 再将氰化钠投入, 开启搅拌, 搅拌 60 分钟后, 开始滴加甲基异丙基甲酮, 滴加结束后继续搅拌 6 小时。

加入甲苯, 搅拌, 静置分层, 将水层分至含氰废水处理釜中; 分甲苯层为丁腈甲苯液。

含氰废水处理釜:

将含氰废水加入反应釜中, 开启搅拌, 慢慢加入固定量的 27.5%双氧水溶液, 加结束在 60℃继续搅拌 15 小时, 取样分析 CN-含量, 合格后直接排入污水站。

③稻瘟酰胺的合成

室温下，反应釜中加入甲苯，开启搅拌，投入固体光气，继续搅拌 1 小时，配制为固体光气的甲苯液待用。

向反应釜中加入甲苯，开启搅拌，投入 2, 4-滴丙酸，升温 90℃，滴加入固体光气的甲苯溶液，加完后，在 100℃ 反应 5 小时，降至室温，得酰氯甲苯液。

反应釜中加入碳酸氢钠，丁腈甲苯溶液，在室温下滴加酰氯甲苯液，滴加时间约 4 小时，滴加结束继续保温 2 小时；保温结束后，加入水，静置分层，下层含盐废水去 MVR 处理；

上层甲苯，升温减压蒸出甲苯，得稻瘟酰胺粗品，甲苯回收使用。

稻瘟酰胺粗品中加入甲醇，冷却至 -10℃，过滤，滤饼得稻瘟酰胺产品，过滤母液蒸馏回收甲醇，釜残去焚烧处理。

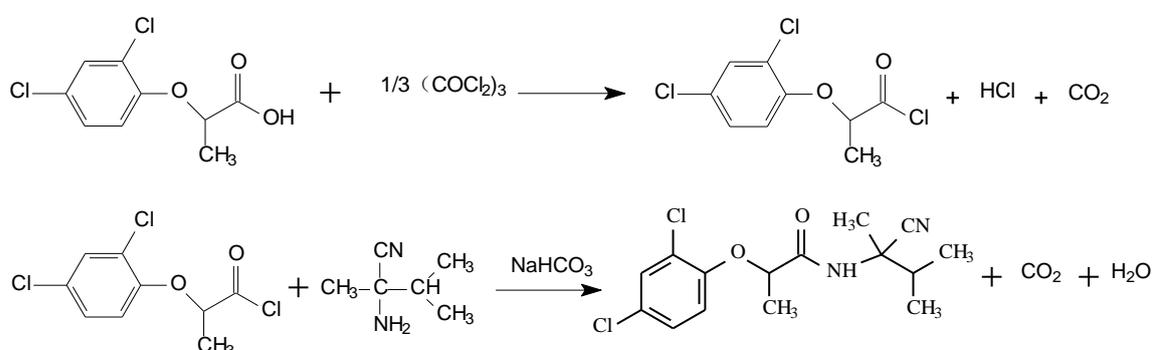


表 3-28 稻瘟酰胺物料平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)					
	物料名称	数量	物料名称	产品	副产品	废气	废水	固废
1	二氯苯酚	276.2	稻瘟酰胺	500				
2	氯丙酸	192	盐酸					
3	30%液碱	472	水				1188.7	
4	30%盐酸	21.8	氯化钠				372.6	
5	甲苯	44	氯化氢				6	
6	丁酮	138	杂质				3.4	
7	氰化钠	77.7	蒸馏残渣					74.8
8	氯化铵	89.2	甲苯			38	6	
9	水	739.88	氯化氢			0.68		
10	三光气	168.3	氯化铵				4.5	
11	碳酸氢钠	143.3	氰化钠				1.7	
12	甲醇	20	丁酮				3	
13			二氧化碳			150		
14			碳酸氢钠				13	
15			甲醇			20		
	—	—	小计	500		198.68	1598.9	74.8
	合计	2372.38			2372.38			

表 3-29 氰化钠平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)	
	物料名称	数量	物料名称	数量
1	氰化钠	77.7	反应消耗	76
2			进入废水	1.7
	合计	77.7		77.7

(2) 设备清单

表 3-30 稻瘟酰胺主要生产设备

序号	名称	规格	数量 (台/套)
1	氯丙酸成盐釜	5000L	1
2	醚化釜	5000L	1
3	酸化釜	5000L	2
4	结晶釜	5000L	1
5	母液处理釜	5000L	1
6	甲苯处理釜	5000L	1
7	腈化反应釜	5000L	1
8	萃取釜	5000L	1
9	脱水釜	5000L	1
10	含氰废水处理釜	5000L	2
11	固光溶解釜	3000L	2
12	脱水釜	5000L	1
13	酰化釜	5000L	2
14	缩合釜	5000L	2
15	洗涤釜	5000L	2
16	废水处理釜	5000L	1
17	甲苯蒸馏釜	5000L	1
18	脱溶釜	5000L	2
19	甲苯处理釜	5000L	1
20	结晶釜	5000L	2
21	甲醇处理釜	5000L	2
22	精馏釜	5000L	1

(3) 主要原辅材料

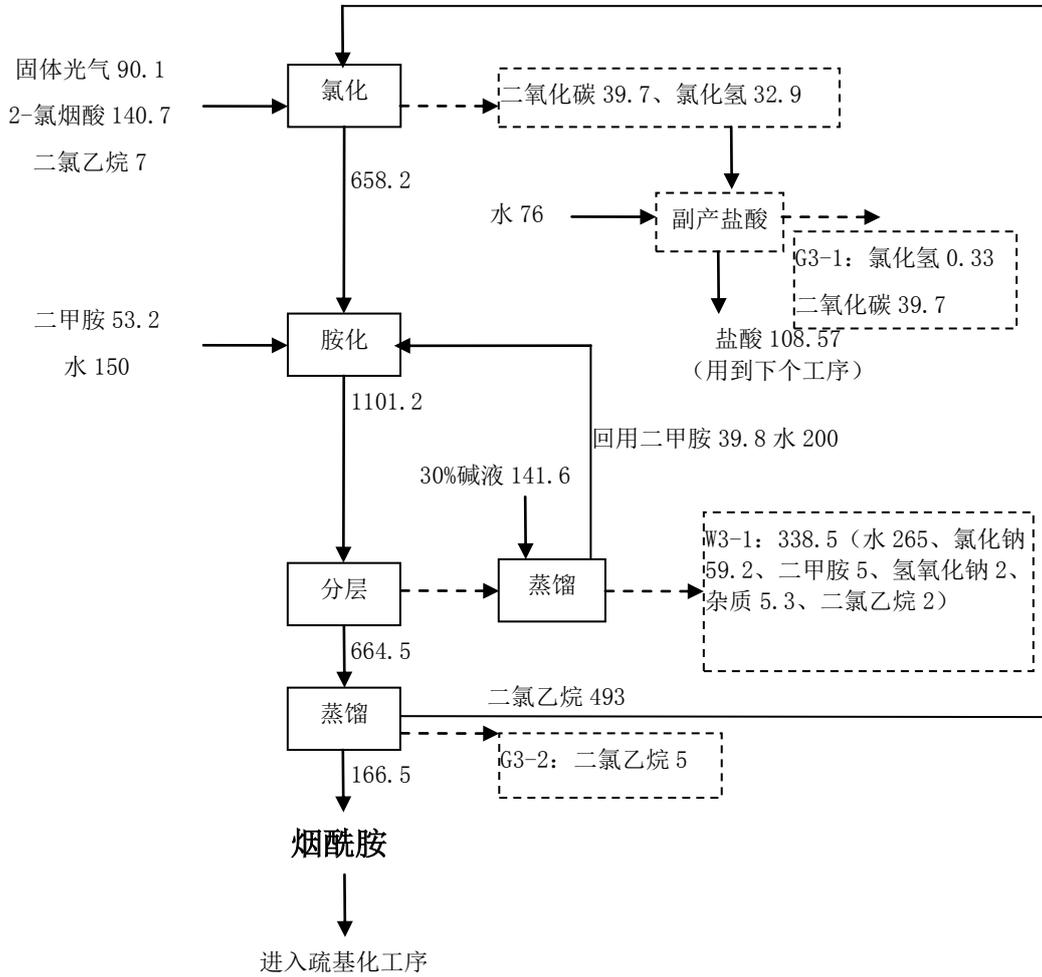
表 3-31 稻瘟酰胺主要原辅材料

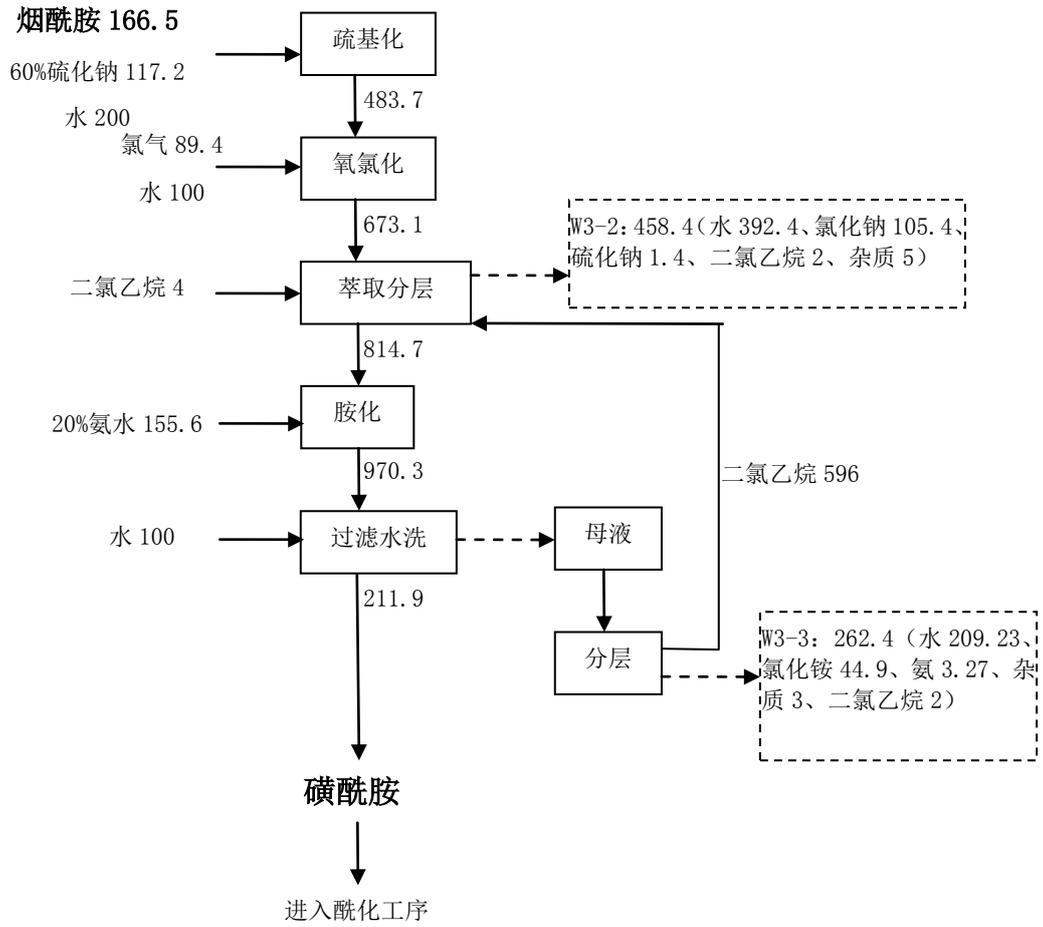
编号	名称	规格	用量 (t/a)
1	2, 4 二氯苯酚	99%	276.2
2	2-氯丙酸	99%	192
3	丁酮	99%	138
4	氰化钠	99%	77.7
5	氯化铵	99%	89.2
6	甲苯	99%	44
7	固体光气	99%	168.3
8	碳酸氢钠	99%	143.3

9	盐酸	30%	21.8
10	液碱	99%	472

3.3.1.3 烟嘧磺隆

(1) 工艺流程





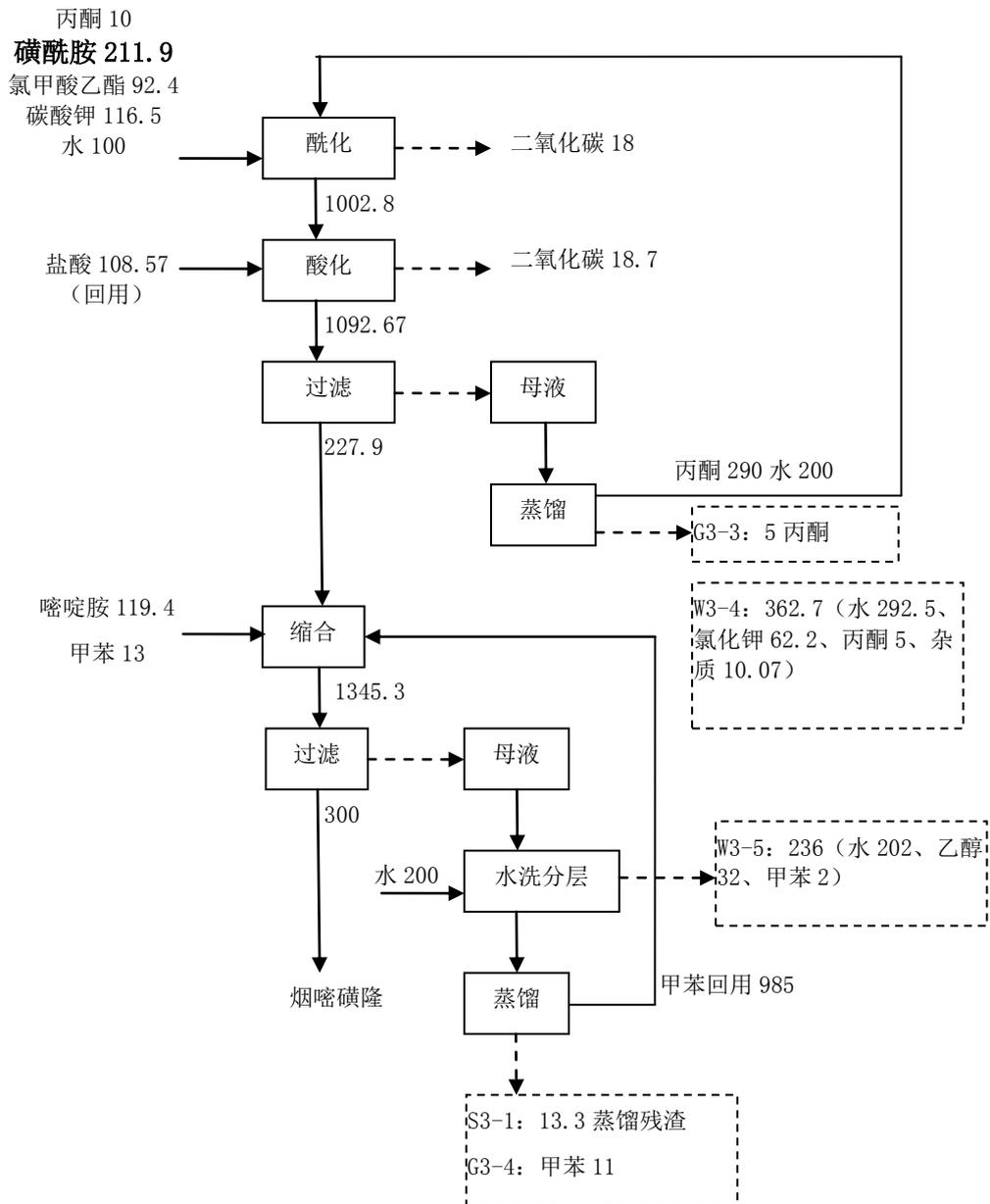


图 3-7 烟嘧磺隆生产工艺及物料平衡 (kg/a)

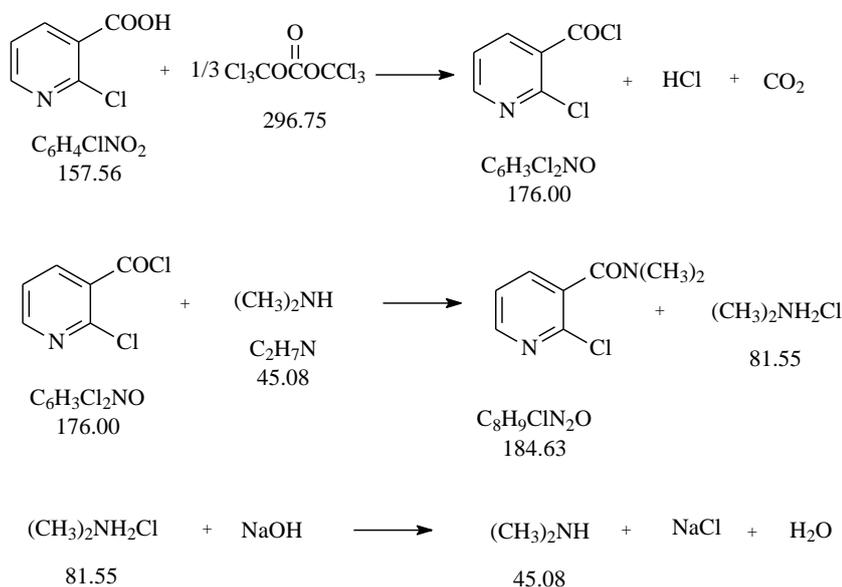
工艺说明:

①烟酰胺的合成

向反应釜中加入二氯乙烷，投入固体光气，搅拌 1 小时，溶解后待用。

向反应釜中投入 2-氯烟酸，二氯乙烷，搅拌升温至 80℃，将固光二氯乙烷溶液滴入，滴完继续保温 3 小时；降温至室温，待用。

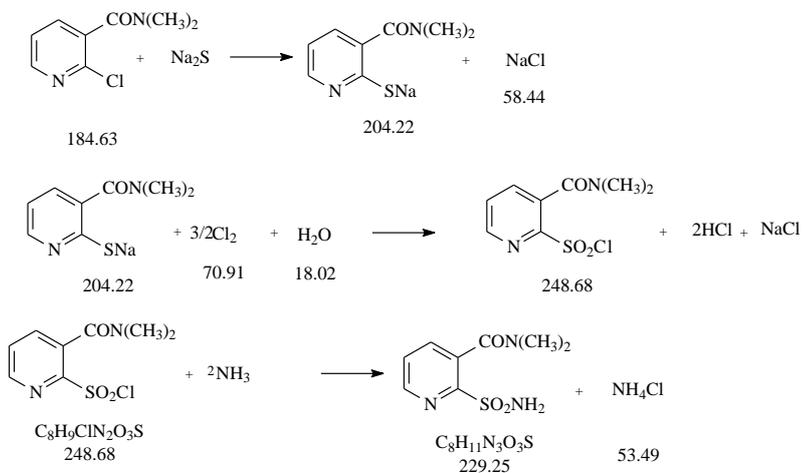
向反应釜加入二甲胺水溶液，开启搅拌，将烟酰氯溶液滴入，滴加结束继续搅拌 1 小时，静置分层，二氯乙烷层脱溶得到烟酰胺，二氯乙烷回收使用。水层，滴加液碱调 PH 值，调节完，升温常压蒸出二甲胺水，回收使用。



②磺酰胺的合成

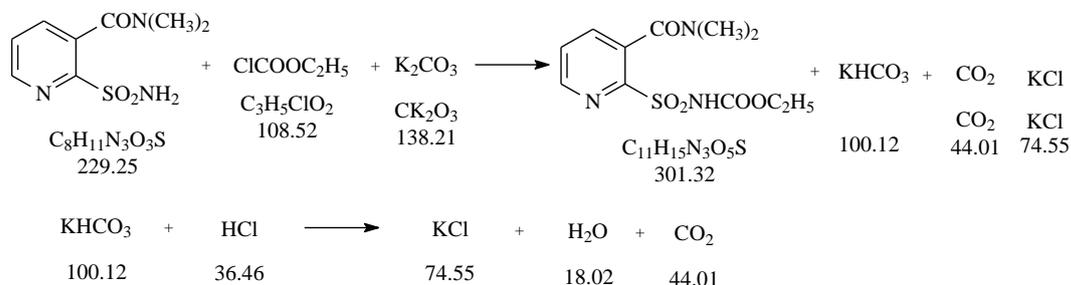
反应釜中加入水，硫化钠，烟酰胺，开蒸气升温至回流，保温 5 小时；保温结束后，加入水，降温至 0℃ 以下，开始向釜内通入固定量的氯气，约 10 小时通完，加入二氯乙烷，搅拌后静置分层，二氯乙烷层为磺酰氯溶液

胺化釜中加入氨水，开启搅拌，通冷冻，匀速滴加“磺酰氯”二氯乙烷液，滴加结束继续保温 1 小时，将物料放至压滤机压滤，滤饼为“磺酰胺”。母液静置分层，将下层二氯乙烷回收使用。



③酯化物的合成

向反应釜中加入丙酮，加入水，碳酸钾，“磺酰胺”，投料结束开启冷冻降温，开始滴加氯甲酸乙酯，约9小时滴加完，加完后停止通冷冻，压去夹套中的冷冻盐水，继续保温4小时，将物料放至压滤机压滤，滤饼为酯化物。母液常压蒸出丙酮水回收使用。



④烟嘧磺隆的合成

反应釜中加入甲苯，嘧啶胺，酯化物，升温至回流110℃，保持10小时，开冷却水降温至30℃，将物料压滤，滤饼为烟嘧磺隆产品。母液水洗蒸馏回收甲苯。

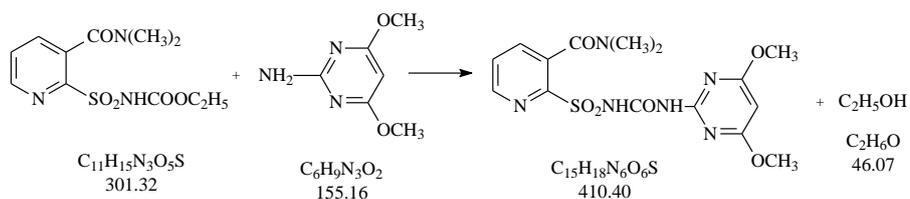


表 3-32 烟嘧磺隆物料平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)						
	物料名称	数量	物料名称	产品	副产品	废气	废水	固废	
1	固体光气	90.1	烟嘧磺隆	300					
2	2-氯烟酸	140.7	二氧化碳			76.4			
3	二氯乙烷	11	氯化氢			0.33			
4	二甲胺	53.2	水				1313.33		
5	水	926	氯化钠				164.6		
6	30%液碱	141.6	二甲胺				5		
7	60%硫化钠	117.2	氢氧化钠				2		
8	氯气	89.4	杂质				23.37		
9	20%氨水	155.6	二氯乙烷			5	6		
10	丙酮	10	硫化钠				1.4		
11	氯甲酸乙酯	92.4	氯化铵				44.9		
12	碳酸钾	116.5	氨				3.27		
13	嘧啶胺	119.4	丙酮			5	5		
14	甲苯	13	甲苯			11	2		
15			氯化钾				62.2		
16			乙醇				32		
17			蒸馏残渣					13.3	
	—	—	小计	300	108.57	97.73	1658	13.3	
	合计	2076.1	2076.1						

表 3-33 氨平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)	
	物料名称	数量	物料名称	数量
1	氨水含氨	31.12	反应消耗	27.85
2			进入废水	3.27
	合计	31.12	31.12	

(2) 设备清单

表 3-34 烟嘧磺隆主要生产设备

序号	名称	规格	数量 (台/套)
1	固体光气配料釜	3000L	1
2	酰化反应釜	5000L	2
3	胺化反应釜	5000L	1
4	脱溶釜	3000L	1
5	二氯乙烷处理釜	5000L	1
6	二氯乙烷除水釜	5000L	1
7	二甲胺废水处理釜	3000L	1
8	二甲胺配料釜	2000L	1
9	巯基化反应釜	3000L	1
10	酸化釜	3000L	1

11	氯氧化釜	5000L	2
12	磺酰氯贮存釜	6300L	1
13	氨化釜	6300L	1
14	二氯甲烷回收釜	10000L	1
15	含氨废水处理釜	5000L	1
16	氨水配料釜	2000L	1
17	酯化反应釜	3000L	2
18	酸化釜	10000L	1
19	丙酮处理釜	10000L	1
20	废水处理釜	6300L	1
21	嘧啶胺脱水釜	3000L	1
22	酯化物脱水釜	3000L	1
23	反应釜	5000L	2
24	回收嘧啶胺釜	5000L	1
25	甲苯处理釜	3000L	1
26	甲苯处理釜	6300L	1
27	处理废水釜	3000L	1
28	提纯釜	3000L	1
29	甲醇处理釜	3000L	1

(3) 主要原辅材料

表 3-35 烟嘧磺隆主要原辅材料

编号	名称	规格	用量 (t/a)
1	2-氯烟酸	99%	140.7
2	固体光气	99%	90.1
3	二氯乙烷	99%	11
4	二甲胺	99%	53.2
5	液碱 30%	30%	141.6
6	硫化钠 60%	60%	117.2
7	氯气	99%	89.4
8	20%氨水	20%	155.6
9	丙酮	99%	10
10	氯甲酸乙酯	99%	92.4
11	碳酸钾	99%	116.5
12	嘧啶胺	99%	119.4
13	甲苯	99%	13

3.3.1.4 工程化试验中心

3.3.1.4.1 氯化钡

(1) 工艺流程

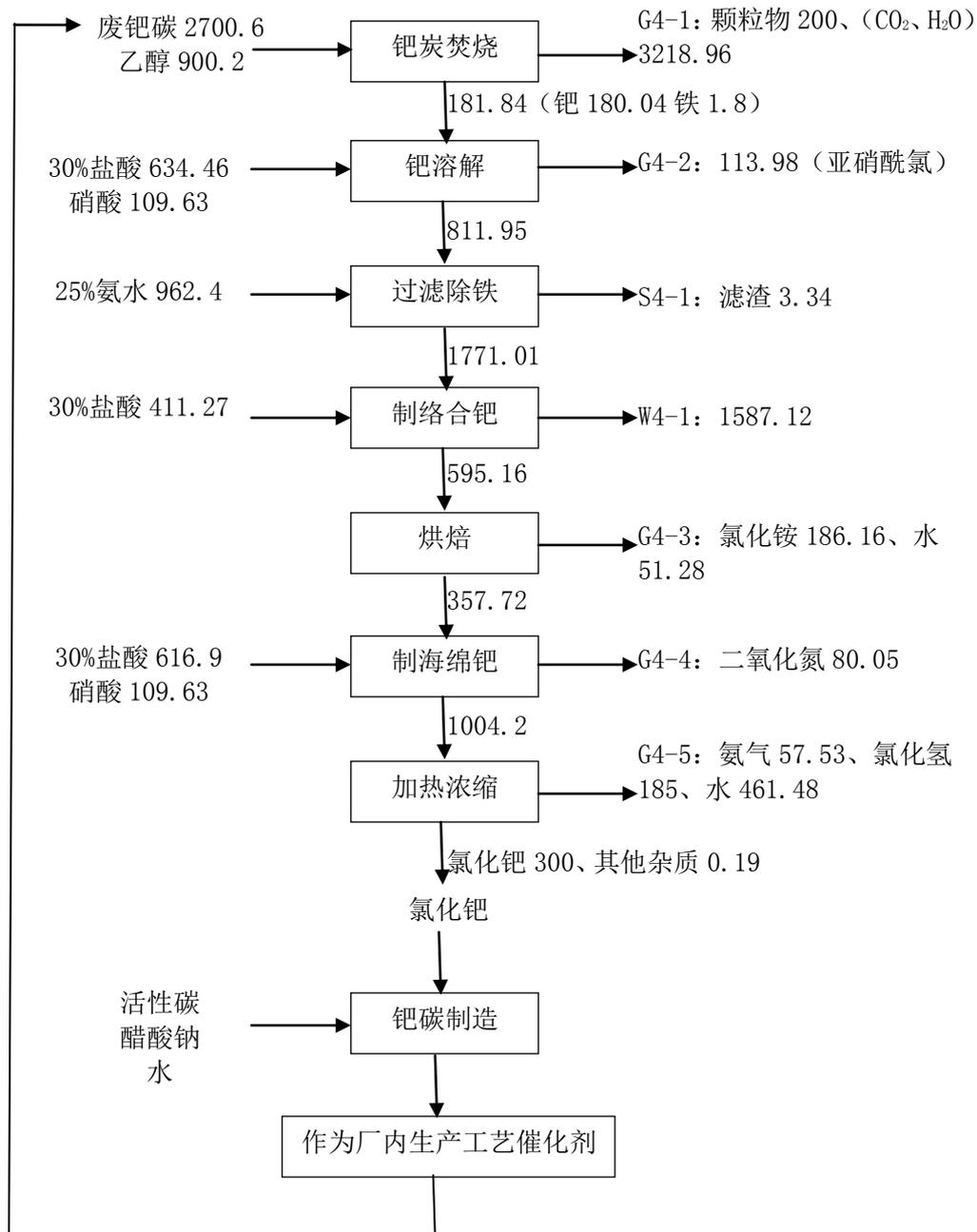
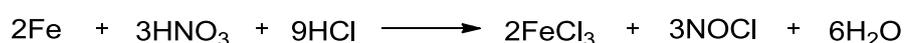


图 3-8 氯化钡生产工艺及物料平衡 (kg/a)

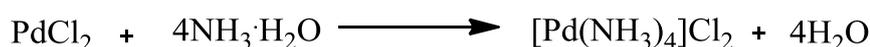
工艺说明:

①钯碳来源为企业自身产品醚笨磺隆中的催化剂使用一段时间后失效（废钯碳为现有项目固废情况表中的废催化剂），通过本工艺回收氯化钯，再用活性炭吸附氯化钯，还原后制成钯碳，进行循环利用，不对外出售。

②通过先将废钯碳焚烧（含钯 10%），以除去废钯中的有机质。将焚烧过的废钯倒入塑料反应桶，开动引风机净化装置，再向桶内缓慢按比例分别加入盐酸和硝酸，以溶解金属钯，并不断搅拌，防止冲料。反应 6~7 小时。工艺中产生的废气经碱吸收后排放。



③在钯的溶解液中缓慢加入氨水，并搅拌以防止冲料，反应 3~4 小时，再将料液抽滤，以除滤渣，以除去钯溶解液中的杂质铁。



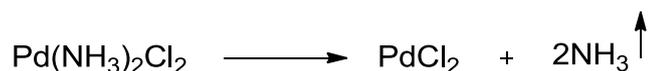
④在滤液（钯溶解液）中缓慢加入盐酸，并防止溢料，反应 2~3 小时，再进行过滤，弃除滤液，并制备络合钯（二氯化二氨合钯）。

⑤先烘干络合钯，再将干燥的络合钯放入磁型坩埚内，放在电炉内烘干，温度控制在 500~600℃，反应至坩埚内无白烟为止，即制得海绵钯。



⑥将海绵钯放入塑料反应桶，再向桶内缓慢地按比例分别加入盐酸和硝酸，并搅拌防止溢料，反应约 2 小时，以溶解海绵钯。

⑦将海绵钯溶液放入蒸发皿，置于碗型电炉内，加热浓缩，温度控制在 150℃，不断搅拌，以防止结块溅出，浓缩至无酸气后，温度控制在 100℃，进行干燥 40 分钟，即得氯化钯。烘干过程中产生的废气经碱吸收后排放。



⑧钯碳制造

将氯化钯溶解在醋酸钠、水溶液中，用活性炭吸附氯化钯后，制造钯碳，回用到企业生产中，钯碳回收是厂内循环使用，不申请危废资质。

表 3-36 氯化钡物料平衡表

序号	入方 (kg/a)		出方 (kg/a)					
	物料名称	数量	物料名称	产品	副产品	废气	废水	固废
1	废钡碳	2700.6	氯化钡	300.19				
2	30%盐酸	1662.63	二氧化碳、水			3218.96		
3	硝酸	219.26	二氧化氮			80.05		
4	25%氨水	962.4	亚硝酸氯			113.98		
5	乙醇	900.2	滤渣					3.34
6			颗粒物			200		
7			水			512.76	1587.12	
8			氯化铵			186.16		
9			氨			57.53		
10			氯化氢			185		
	—	—	小计	300.19	0	4554.44	1587.12	3.34
	合计	6445.09				6445.09		

(2) 设备清单

表 3-37 氯化钡主要生产设备

序号	设备名称	规格 (型号)	数量	备注
1	反应桶	200L(塑料桶)	2 个	自制反应塑料桶
2	过滤瓶	5000ml(玻璃)	15 只	过滤瓶配有橡胶皮塞和漏斗、滤纸
		10000 (玻璃)	8 只	
		15000 (玻璃)	6 只	
3	电热炉	1000KW	7 只	电热炉配有蒸发器或锥形烧瓶等
4	水喷射泵	IS65-50-160	3 台	过滤用
5	离心机	SS800	1 台	
6	引风机	4#(塑料)	6 台	净化装置引风用, 以及操作间通风橱排风用
7	净化装置	1000 m ² 填料塔	2 套	

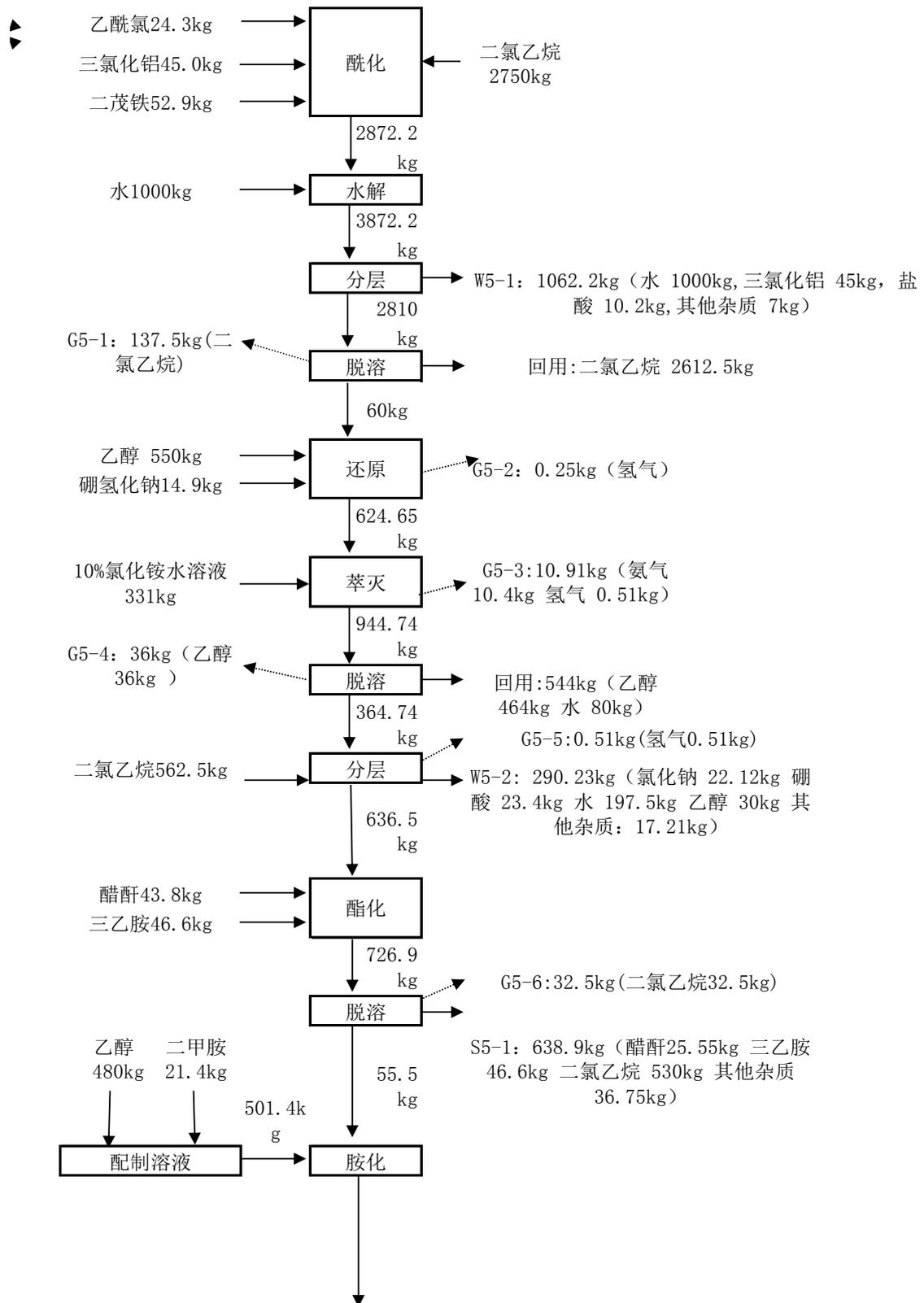
(3) 主要原辅材料

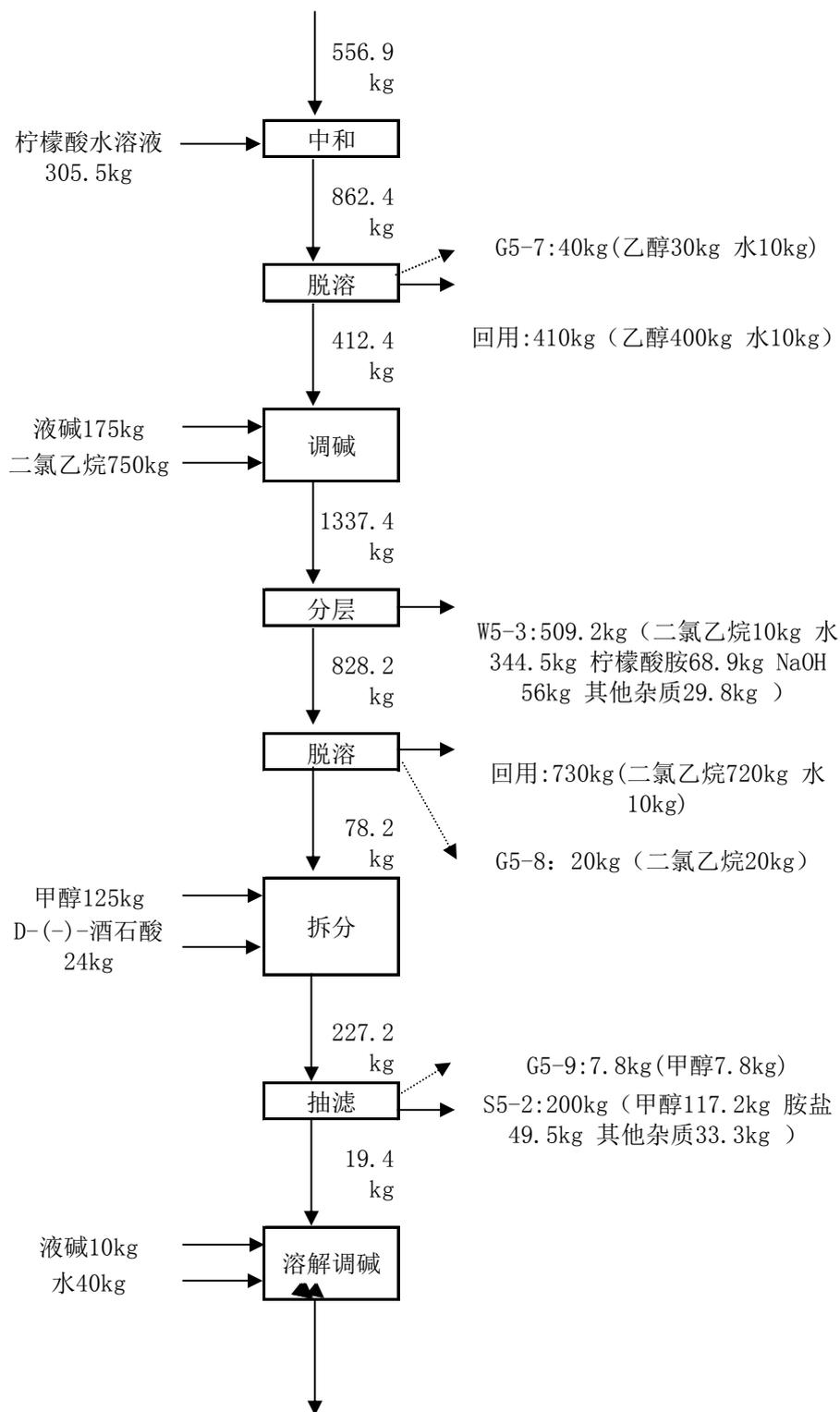
表 3-38 氯化钡主要原辅材料

编号	名称	规格	用量 (kg/a)
1	废钡料		2700.6
2	盐酸	30%	1662.63
3	硝酸	98%	219.26
4	氨水	25%	962.4
5	乙醇		900.2

3.3.1.4.2 双膦配体

(1) 工艺流程





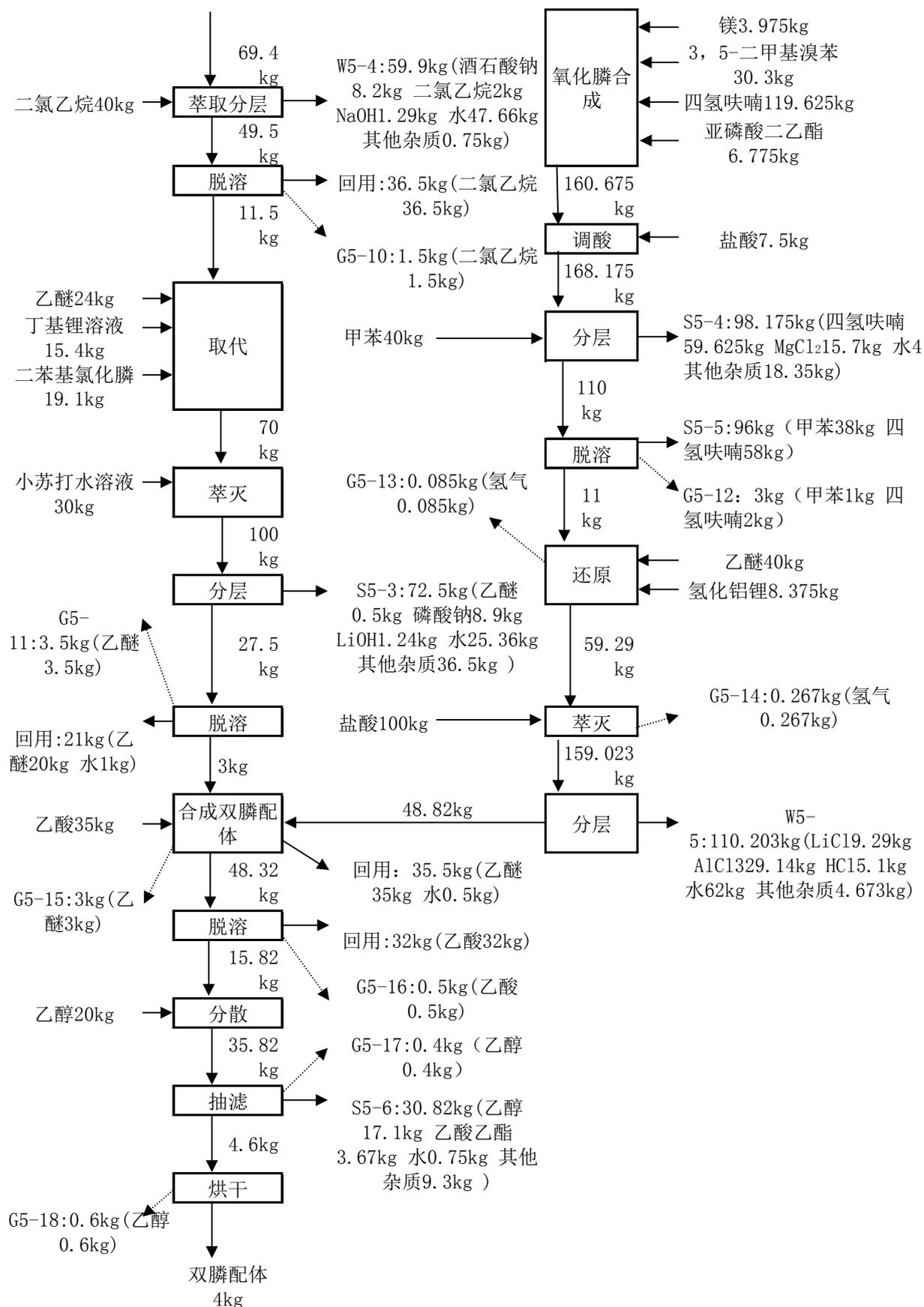
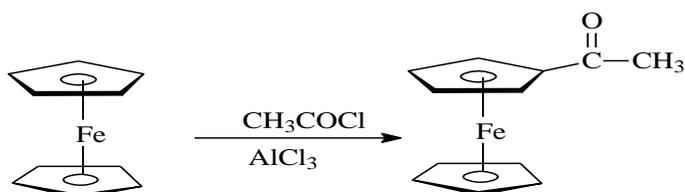


图 3-9 双磷配体生产工艺及物料平衡 (kg/批次, 每年生产 8 批次)

工艺说明:

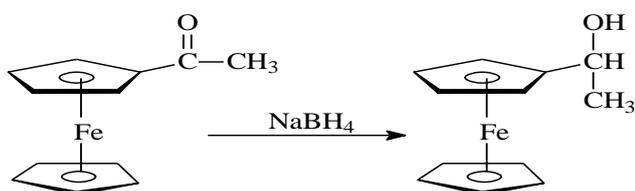
①乙酰基二茂铁的合成

往酰化釜内投入二茂铁和二氯乙烷，开搅拌，开始滴加乙酰氯和三氯化铝的二氯乙烷溶液，温度控制在 0~3℃，滴加结束后，升温至 25℃左右保温 10h，保温结束后，向酰化釜内滴加水，温度控制在 5~10℃，滴加结束后，分层，有机层脱溶后得产品。



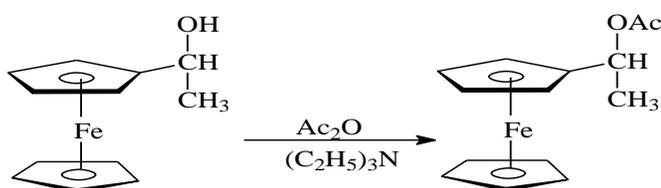
②二茂铁基乙醇的制备

往釜内加入乙醇，搅拌，溶解釜内的乙酰基二茂铁，溶解后加入硼氢化钠，温度控制在 25~30℃，加结束后，在 40~45℃保温 15h，后向釜内滴加氯化铵水溶液，滴加结束后，脱溶大部分溶剂后，加入二氯乙烷萃取分层，有机层脱溶得产品。



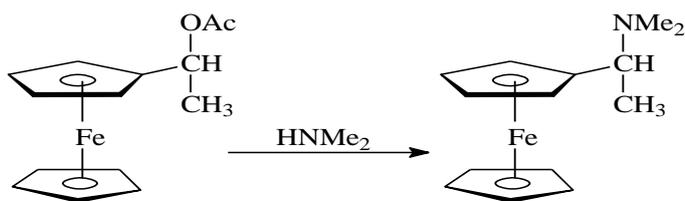
③ a-二茂铁基乙酸乙酯的制备

向釜内投入二氯乙烷，搅拌，溶解釜内的二茂铁基乙醇，溶解后向釜内加入醋酐和三乙胺，升温至 30℃进行反应，温度控制在 25~35℃之间，保温 48h，保温结束后，进行脱溶得产品。



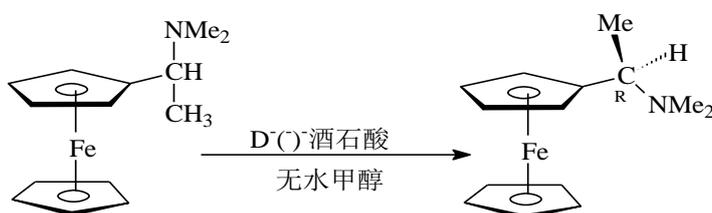
④ N, N-二甲基-二茂铁基乙胺的制备

往釜内投入配好的二甲胺乙醇溶液，搅拌，溶解釜内的 a-二茂铁基乙酸乙酯，溶解后升温至 50℃，保温 24h，保温结束后，加入柠檬酸中和后，进行脱溶，脱出大部分溶剂后，加入二氯乙烷和液碱，搅拌分层，有机层脱溶得产品。



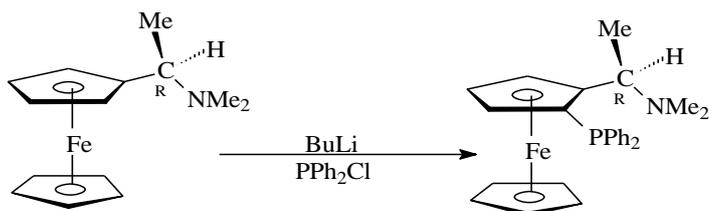
⑤ N,N-二甲基-二茂铁基乙胺的拆分

向拆分釜中投入乙胺和甲醇，进行搅拌升温，后向釜内加入 D-(-)-酒石酸，温度控制在 60~65℃，后进行程序降温，降温速率控制在 5~8℃/h，降温结束后，放抽滤槽进行抽滤，滤饼挖出后投入釜内，加入水和液碱进行调碱，后加入二氯乙烷进行萃取分层，有机层脱溶得产品。



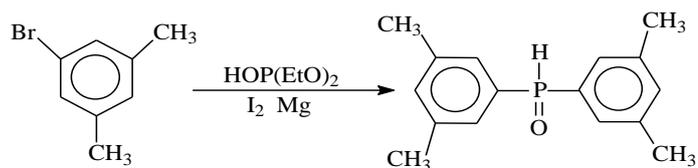
⑥ (R)-N,N-二甲基-1-【(S)-2-(二苯基磷基)二茂铁基】乙胺的制备

向釜内投入乙胺和乙醚，进行搅拌，搅拌 30min 后向釜内滴加丁基锂溶液，温度控制在 20℃ 左右，滴加结束后，保温反应 5h，保温结束后，向釜内滴加二苯基氯化磷，温度控制在 25℃ 左右，滴加结束后，保温 24h，温度控制在 32℃ 左右，保温结束后，向釜内滴加小苏打水溶液，温度控制在 5~10℃，滴加结束后分层，有机层进行脱溶得产品。



⑦ 二(3,5-二甲基苯基)氧化磷的制备

往釜内投入镁和四氢呋喃，搅拌 0.5h，后向釜内加入引发剂，滴加 3,5-二甲基溴苯，温度控制在 40℃ 左右，滴加结束后，保温 5h，后降温至 0℃ 左右，向釜内滴加亚磷酸二乙酯，温度控制在 0~5℃ 左右，滴加结束后，保温 3h，保温结束后，向釜内滴加盐酸，温度控制在 10℃ 左右，滴加结束后，向釜内加入甲苯，静置分层，有机层脱溶得产品。



⑧双膦配体的合成

向还原釜内加入乙醚和氢化铝锂，搅拌降温至 0℃左右，向釜内滴加氧化磷的乙醚溶液，温度控制在 0~5℃左右，滴加结束后，升温至 30℃保温 24h。后向釜内滴加盐酸萃灭反应，萃灭结束后分层。

向合成釜中投入手性胺和乙酸，搅拌 0.5h，将还原釜中的有机层投入合成釜中，脱溶至 60℃，保温反应 12h，脱溶结束后，加入乙醇分散，抽滤烘干得双膦配体。

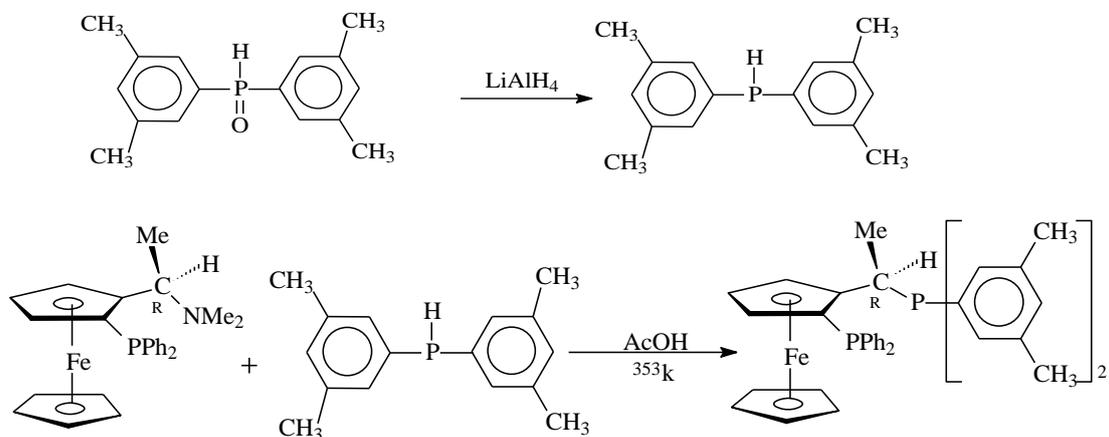


表 3-39 双膦配体物料平衡表

序号	入方 (kg/a)		出方 (kg/a)					
	物料名称	数量	物料名称	产品	副产品	废气	废水	固废
1	二茂铁	423.2	双膦配体	32				
2	乙酰氯	194.4	水			80	13213.28	
3	三氯化铝	360	三氯化铝				593.12	
4	二氯乙烷	5868	盐酸				122.4	
5	水	7508	杂质				431.22	
6	硼氢化钠	119.2	二氯乙烷			1532	96	
7	乙醇	1488	氢气			12.976		
8	10%氯化铵	2648	氨			83.2		
9	醋酐	350.4	乙醇			536	240	
10	三乙胺	372.8	氯化钠				221.2	
11	二甲胺	171.2	硼酸				187.2	
12	柠檬酸	2444	柠檬酸胺				551.2	
13	液碱	1480	氢氧化钠				458.32	
14	甲醇	1000	甲醇			62.4		
15	D-(-)-酒石酸	192	酒石酸钠				65.6	
16	乙醚	72	乙醚			52		
17	丁基锂溶液	123.2	乙酸			4		
18	二苯基氯化膦	152.8	甲苯			8		
19	小苏打水溶液	240	四氢呋喃			16		
20	乙酸	24	氯化锂				74.32	
21	镁	31.8	蒸馏残渣					9091.16
22	3, 5-二甲基溴苯	242.4						
23	四氢呋喃	957						
24	亚磷酸二乙酯	54.2						
25	盐酸	860						
26	甲苯	320						
27	氢化铝锂	67						
	—	—	小计	32		2386.576	16253.86	9091.16
	合计	27763.6				27763.6		

(2) 设备清单

表 3-40 双膦配体主要生产设备

序号	设备名称	规格(型号)	数量	备注
1	搪瓷釜	2000L	2 个	
2	玻璃釜	100L	4 个	
3	玻璃釜	200L	1 个	
4	玻璃釜	20L	2 个	
5	过滤瓶	10L(玻璃)	2 只	过滤瓶配有橡胶皮塞和漏斗、滤纸等
6	水喷射泵	IS65-50-160	2 台	过滤脱溶用
7	机械泵	JZJWLW-300.200.150	1 台	脱溶用
8	塑料抽滤槽	2000L	1 个	自制抽滤槽
9	塑料抽滤槽	50L	2 个	自制抽滤槽

(3) 主要原辅材料

表 3-41 双膦配体主要原辅材料

序号	名称	规格	用量(kg/a)
1	二茂铁	98%	423.2
2	乙酰氯	99%	194.4
3	三氯化铝	97%	360
4	硼氢化钠	96%	119.2
5	氯化铵	10%	2648
6	醋酐	99%	350.4
7	三乙胺	99%	372.8
8	二甲胺	99%	171.2
9	柠檬酸	99%	2444
10	无水甲醇	99%	1000
11	D-(-)-酒石酸	99%	192
12	二苯基氯化磷	99%	152.8
13	正丁基锂己烷溶液	2.5mol/L	123.2
14	3,5-二甲基溴苯	99%	242.4
15	镁条	99%	31.8
16	四氢呋喃	99%	957
17	亚磷酸二乙酯	99%	54.2
18	四氢铝锂	99%	67
19	乙酸	99%	24
20	碳酸氢钠	99%	28
21	甲苯	99%	320
22	二氯乙烷	99%	5868
23	乙醇		1488
24	液碱	30%	1480

25	乙醚		72
----	----	--	----

说明：工程化试验中心产生的固废在厂内焚烧处理。工程化试验中心生产规模很小，废水、废气污染物产生量很小，处理排放量很小，因此，本报告对这部分排污忽略不计。

3.3.1.5 储罐区改造

南厂区储罐区位置进行了改造，并且增加了储存规模。改造后的储罐如下：

表 3-42 改造后储罐一览表

序号	储罐	储罐容积 m ³	数量	最大储量 t
1	甲醇	100	1	60
2	乙醇	100	1	60
3	甲苯	100	1	60
4	醋酐	100	1	60
5	丙烯腈	80	1	50
6	二氯乙烷	100	1	75
7	乙腈	100	1	80
8	3, 4-二氯三氟甲苯	100	1	70
9	二异丙基苯胺	100	4	400
10	二甲基甲酰胺	100	1	70
11	溶剂油	100	1	60
12	盐酸	200	2	400
13	硫酸	200	1	150
14	液体氢氧化钾	200	1	200
15	液碱	200	2	400

南厂区新的储罐区西侧新增了 3 个仓库，其中 1 个甲类、2 个乙类：

表 3-43 新增三个仓库

序号	类别	面积 m ²	储存物料名称	储量 吨	包装形式	备注
1	乙类仓库 (8 号)	2413	杂草焚	50	袋/25kg	2 层
			乙羧氟草醚	50	袋/25kg	
			醚苯磺隆	50	袋/25kg	
			氟磺隆	40	袋/25kg	
			烟嘧磺隆	40	袋/25kg	
			氟虫氰	30	袋/25kg	
			吡虫啉	30	袋/25kg	
			三环唑	30	袋/25kg	
			三环唑中间体	100	袋/25kg	
			咪唑烷	100	袋/25kg	
			杀螨隆	30	袋/25kg	
			包装桶	10		

			包装袋	10		
			氯化钡、醋酸钴	2	袋/25kg	
			氯化钾	40	袋/1000kg	
2	乙类仓库 (9号)	2433	双氧水	3	25kg/桶	2层
			三氯氧磷	30	250kg/桶	
			巴豆醛	50	150kg/桶	
			甲基磺酰氯	50	250kg/桶	
			氰化钠	15	50kg/桶	
			固体光气	30	100kg/桶	
			溴素	24	30kg/桶	
			氯乙酸乙酯	20	250kg/桶	
			三氟溴甲烷	40	1000kg/瓶	
			二氧化硫	20	500kg/瓶桶	
			丙酰氯	20	200kg/桶	
			氯化亚砷	20	250kg/桶	
			二甲基亚砷	18	225kg/桶	
			3	甲类仓库 (10号)	1192	
叔丁醇	10	150kg/桶				
苯酚	10	200kg/桶				
三乙胺	6	140kg/桶				
双环戊二烯	30	150kg/桶				
甲基异丙基甲酮	15	150kg/桶				
甲醇钠	30	200kg/桶				
六氢吡啶	15	170kg/桶				
对氯苯酚	15	250kg/桶				
2, 4-二氯苯酚	15	250kg/桶				
正戊醇	20	200kg/桶				
三氟乙酸	10	250kg/桶				
溶剂油 150	30	200kg/桶				
三氟丙烯	20	1000kg/瓶				
二甲胺	20	1000kg/瓶				
氢气	20	20瓶/组				
氧气	60	瓶				
乙炔	60	瓶				

3.3.1.6 废气处理工程

由于项目产能增加，需要增加 1 台 RTO 废气焚烧炉，对项目生产过程中产生的有机废气进行焚烧处理。因此，在南厂区现有的 RTO 焚烧炉旁增加 1 台 RTO 废气焚烧炉。

另外，由于北区污水处理站在污水处理过程中产生有机废气和恶臭气体，为了对废气进行治理，在污水处理站附近增加 1 台 RTO 废气焚烧炉。

3.3.1.6.1 废气处理工艺介绍

采用蓄热式焚烧炉（以下简称 RT0）对车间排放出的有机废气进行有效治理，目标为达标排放。采用三室 RT0，RT0 型号：TQ/RT0-3-20000。采用碱吸收塔吸收 RT0 排放尾气中的酸性物，排气筒高度 25 米、出口直径 0.8 米。焚烧炉采用天然气助燃，主要是在设备启动时使用。

共设置两套 RT0，每台处理能力 20000Nm³/h。

（1）工艺概述

蓄热式高温氧化设备—RT0 的工作原理：在设备启动时，需要使用天然气燃料进行加热升温。把有机废气加热升温至 760℃ 以上，停留时间为 >0.5sec，使废气中的 VOC 氧化分解成为 CO₂ 和 H₂O；氧化时的高温气体的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，从而节省升温所需要的燃料消耗，降低运行成本。

风机两侧设置压差计，可对风机故障及时报警。风机由变频器控制，以适应不同的运行工况。

（2）RT0 正常运行工艺

待处理有机废气进入蓄热室 1 的陶瓷蓄热体（该陶瓷蓄热体“贮存”了上一循环的热量），陶瓷蓄热体放热降温，而有机废气吸热升温，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。

有机废气在氧化室中由 VOC 氧化升温或燃烧器加热升温至氧化温度 820℃，使其中的 VOC 成分分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，燃料耗量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的 VOC 充分氧化，本工程设计停留时间 ≥1 sec。

废气在氧化室中焚烧，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室 2（在前面的循环中已被冷却），放热降温后排出，而蓄热室 2 吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。净化后的废气先后进入冷却塔及碱液洗涤塔去除氯化氢，经烟囱排入大气。同时引小股净化气清扫蓄热室 3。

循环完成后，进气与出气阀门进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室 2 进入，蓄热室 3 排出。在切换之后，清扫蓄热室 1。如此交替。

若有机废气浓度偏高，致使炉膛温度超高，则打开高温旁通阀直接排放，从而控制炉膛温度在安全温度内。

吸收塔液位自动控制，低液位报警并进水，高液位排水。吸收塔内酸碱度通过 PH 计远传 PLC，由 PLC 控制加药量以自动调节塔内 PH 值。

（3）RT0 冷态启动工艺

如此时各生产线废气支管废气阀开，则各对应的旁通阀打开。

废气入口阀关，新风阀打开，主风机以 20hz 运转（此时风量约 6000m³/hr），引小风量新鲜空气进入 RT0 蓄热室，燃烧系统点火后开始 RT0 升温程序。（使用天然气点火）

RT0 主切换阀同 RT0 正常运行工艺。

当 RT0 氧化室温度升到设定温度后，关新风阀，废气入口阀开，旁通阀关闭，引入废气，RT0 开始进入正常运行程序。

（4）RT0 停机工艺

如此时各生产线废气支管废气阀开，则旁通阀开。

当 RT0 正常停机或故障停机时，新风阀打开，废气入口阀关。

主风机以 20hz 运转（此时风量约 6000m³/hr），燃烧系统熄火，引小风量新鲜空气进入 RT0 蓄热室开始 RT0 降温程序。RT0 主切换阀同 RT0 正常运行工艺。

当 RT0 氧化室温度降到设定温度（一般为 200℃）后，主风机停止运转，主切换阀停止切换。

（5）RT0 高温排放工艺

当 RT0 氧化室温度达到氧化室高温（一般设定为 970℃）后，说明废气中 VOC 浓度过高，此时打开高温排放阀，将多余热量直接排放至烟囱。

如高温排放阀开启后，氧化室温度进一步升高到氧化室超高温（一般设定为 1050℃）后，RT0 停机降温。

（6）RT0 逆洗工艺

RT0 长时间运行，RT0 蓄热体下部可能被有机物污染。这时应启动 RT0 逆洗程序。

RT0 主切换阀切换时间延长，以提高 RT0 蓄热体下部的温度达到有机物起燃温度，从而清洁蓄热体。

（4）阻火喷淋塔系统

放置在废气进 RTO 前。塔体 PP 材料。含水位容器。塔体外形：Φ2200，高 7.0m。

(5) 尾气喷淋系统

塔体 PP 材料。

塔体外形：Φ2200，高 7m。烟气流速 $\leq 1.5\text{m/s}$ 。

循环泵采用耐碱离心泵，流量 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 15m，电机功率 2.2kw。

加药泵采用耐碱离心泵，型号 25FS-3-13，流量 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 13m，电机功率 0.75kw。

(5) RTO 运行参数

表 3-44 RTO 运行参数

RTO 型号	TQ/RT0-3-20000
RTO 数量	2 台
设计废气量	20,000Nm ³ /h/台×2 台
废气温度	0-30 °C
氧化室 VOC 去除率	≥99%
陶瓷蓄热体换热效率	95%
氧化温度	800-900 °C
停留时间	≥ 1.0 sec
废气净化后排放温度 (平均)	~ 100 °C (随 VOC 浓度波动而波动)
系统压降 (含喷淋塔)	~ 6500 Pa
装机功率(含控制用电)	105 KW
RTO 正常运行实际电耗	~85 KW
燃烧器 (天然气) 输出功率	50 万大卡/小时
RTO 天然气消耗:	
(1) 启动 (小风量升温) 平均值	50 m ³ /h (平均值)
启动时间	3-4h
(2) 正常运行时 (VOC 0 mg/Nm ³)	~37 m ³ /h
(3) 正常运行时 (VOC≥1000PPM)	~5 m ³ /h

3.3.1.6.2 废气处理污染物产生及排放情况

表 3-45 废气处理项目大气污染源情况

废气编号	污染物名称	年产生量 (t/a)	治理措施	去除率 (%)	年排放量 (t/a)
废气焚烧 炉	SO ₂	124.62	废气吸收塔	84%	19.92
	HCl	396.26		99%	4.32
	HF	21.04		90%	2.30
	HBr	10.82		95%	0.54
	颗粒物	86.4		90%	8.64
	NO _x	35.67		40%	21.6

3.3.1.7主要原辅材料理化性质

表 3-46 原辅材料等理化性质

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性
1	邻氯氯苄 C ₇ H ₆ Cl ₂	无色液体，沸点 213-214° C，	热分解排出有毒氯化物烟雾	吸入-大鼠 LC50: > 1140 毫克/立方米/1 小时
2	氰化钠 NaCN	白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味，熔点 563.7℃。溶于水，微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯。	不燃。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。	毒性：高毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 6.4mg/kg(大鼠经口)；4300 μg/kg(大鼠腹腔) 生殖毒性：仓鼠植入低中毒剂量(TDL ₀)：5999mg/kg(孕 6~9 天)，引起胚胎毒性。肌肉骨骼发育异常及心血管(循环)系统发育异常。
3	盐酸 HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，沸点 108.6℃/20%，与水混溶，溶于碱液。	不燃。	急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口)；LC ₅₀ 3124ppm，1 小时(大鼠吸入)。
4	氢氧化钠 NaOH	白色不透明固体，易潮解，熔点 318.4℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
5	甲苯 C ₇ H ₈	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。沸点 110.6℃，不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。LD50：5000mg/kg(大鼠经口)；12124 mg/kg(兔经皮)，LC50：20003mg/m ³ ，8 小时(小鼠吸入)。
6	对甲苯磺酸 C ₇ H ₆ O ₃ S	白色针状或粉末状结晶，易溶于水、醇和醚，极易潮解，易	受高热分解产生有毒的硫化物烟	LD50：400 mg/kg(小鼠经口)；2500 mg/kg(大鼠经口)。吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后，可引起喉、气管的痉挛、水肿，化学性肺炎或肺水肿。

		使棉织物、木材、纸张等碳水化合物脱水而碳化，难溶于苯、甲苯和二甲苯等苯系溶剂。熔点 103℃-105℃。		中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。
7	硫酸 H ₂ SO ₄	纯品为无色透明油状液体，无臭，沸点 330.0℃	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，可发生沸溅。具有强腐蚀性。	毒性：属中等毒性。 急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)
8	2, 4 二氯苯酚 C ₆ H ₄ Cl ₂ O	白色固体。有酚臭。易燃。溶于乙醇、乙醚、氯仿、苯和四氯化碳，微溶于水。沸点 210℃。熔点 42~43℃。闪点 113℃。相对密度 d (65/25℃) 1.383。	腐蚀性强，能灼烧皮肤，刺激眼睛及皮肤。中毒严重者。	2,4-二氯苯酚有毒，对生物组织有强烈刺激性。大鼠经口半数致死量 580 毫克/千克。小鼠经口半数致死量 1600 毫克/千克。
9	2-氯丙酸 C ₃ H ₅ ClO ₂	无色液体，有特殊臭味，沸点 183~187℃ 与水混溶，	酸性腐蚀品，遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。	急性毒性：LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口)；5500mg/kg(兔经皮)
10	丁酮 CH ₃ COCH ₂ CH ₃	无色液体，有似丙酮的气味，沸点 79.6℃，	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 3400mg/kg(大鼠经口)；6480mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 23520mg/m ³ ，8 小时(大鼠吸入)；人吸入 30g/m ³ ，感到强烈气味和刺激；人吸入 1g/m ³ ，略有刺激。
11	氯化铵 NH ₄ Cl	为无色晶体或白色结晶性粉末；无臭，味咸、凉；有引湿性。	水溶液呈弱酸性，加热时酸性增强。对黑色金属和其它金属有腐蚀性，特别对铜腐蚀更大，对生铁无腐蚀	急性毒性 LD ₅₀ =12270 mg / kg。

			作用。	
12	固体光气 C ₃ Cl ₆ O ₃	白色结晶，沸点203-206℃(部分分解)；有类似光气的气味；不溶于水，可溶于乙醚、四氢呋喃、苯、环乙烷、氯仿等有机溶剂。几乎可在极毒的光气和催泪性极强的双光气的所有反应中实现替代。		
13	二氯乙烷 C ₂ H ₄ Cl ₂	无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味，沸点：83.5℃。微溶于水，可混溶于醇、醚、氯仿。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应，遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	毒性：属高毒类，蒸气有剧毒。 急性毒性：LD ₅₀ 670mg/kg(大鼠经口)；2800mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 4050mg/m ³ ，7小时(大鼠吸入)。刺激性：家兔经眼：63mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：625mg，轻度刺激。致突变性：DNA抑制：人淋巴细胞5ml/L。哺乳动物体细胞突变：人淋巴细胞100mg/L。生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL ₀)：300ppm(7小时，孕6-15天)，引起植入死亡率增加。致癌性：IARC致癌性评论：动物阳性，人类可疑。小/大鼠吸入250ppm×7小时/日×18月，终身未见肿瘤发病率增高；大鼠经口25ppm×5天/周×78周，致癌阳性。
14	二甲胺 C ₂ H ₇ N	二甲胺在室温下是气体。有类似氨的气味。相对密度0.680(0℃)。熔点-96℃。沸点7.4℃。易溶于水	该品易燃，具强刺激性。	该品对眼和呼吸道有强烈的刺激作用。皮肤接触液态二甲胺可引起坏死，眼睛接触可引起角膜损伤、混浊。
15	硫化钠 Na ₂ S	无色或米黄色颗粒结晶，工业品为红褐色或砖红色块状	受撞击或急速加热可发生爆炸。遇酸分解，放出剧毒的易燃气体。	急性毒性：LD ₅₀ 820mg/kg(小鼠经口)；950mg/kg(小鼠静注)。

16	氯气 Cl ₂	黄绿色、有刺激性气味的 气体。沸点-34.5℃，易溶于水、碱液。	本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。	对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管炎和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。LC50：850mg/m ³ ，1小时(大鼠吸入)。
17	氨水 NH ₃	无色有刺激性恶臭的气体，沸点-33.5℃，易溶于水、乙醇、乙醚。低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。	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。	毒性：属低毒类。急性毒性：LD ₅₀ 350mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 1390mg/m ³ ，4小时，(大鼠吸入)。刺激性：家兔经眼：100ppm，重度刺激。亚急性慢性毒性：大鼠，20mg/m ³ ，24小时/天，84天，或5~6小时/天，7个月，出现神经系统功能紊乱，血胆碱酯酶活性抑制等。致突变性：微生物致突变性：大肠杆菌 1500ppm(3小时)。细胞遗传学分析：大鼠吸入 19800μg/m ³ ，16周。
18	丙酮 CH ₃ COCH ₃	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发，沸点 56.5℃，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	毒性：属低毒类。急性毒性：LD ₅₀ 5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)；人吸入 12000ppm×4 小时，最小中毒浓度。人经口 200ml，昏迷，12 小时恢复。刺激性：家兔经眼：3950μg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：395mg，轻度刺激。致突变性：细胞遗传学分析：拷贝酒酵母菌 200mmol/管。对生物降解的影响：水中含量 4g/L 以上时污泥消化受到抑制。水中含量 840mg/L 时，活性污泥对氨氮的硝化作用降低 75%。
19	氯甲酸乙酯 C ₃ H ₅ ClO ₂	无色液体，有刺激性气味，沸点 94℃。	遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的腐蚀性气体。具有腐蚀性。	急性毒性：LD ₅₀ 50mg/kg(大鼠经口)；7120mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 646mg/m ³ ，1小时(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性：小鼠吸入 2260ppm×10 个月，最小致死浓度。
20	硝酸 HNO ₃	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为无色液	酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀。	与硝酸蒸气接触有很大危险性。硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮(硝酞)遇水蒸气形成酸雾，

		体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体。		可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。
21	乙酰氯 C ₂ H ₃ ClO	无色发烟液体，有强烈刺激性气味，沸点 51℃。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在空气中受热分解出剧毒的光气和氯化氢气体。遇水、水蒸气或乙醇剧烈反应甚至爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	急性毒性：LC ₅₀ 910mg/kg(大鼠经口) 刺激性：20mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：500mg，轻度刺激。
22	硼氢化钠 LiBH ₄	无色粉末。	遇水、潮湿空气、酸类、氧化剂、高热及明火能引起燃烧。	本品对粘膜、上呼吸道、眼睛及皮肤有强烈刺激性。吸入后，可因喉和支气管的痉挛、炎症和水肿，化学性肺炎和肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。
23	醋酸酐 C ₄ H ₆ O ₃	无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气，沸点 138.6℃，溶于苯、乙醇、乙醚。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 1780mg/kg(大鼠经口)；4000mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 1000ppm，4小时(大鼠吸入) 刺激性：50ug，重度刺激。家兔经皮开放性试验：525mg，重度刺激。
24	三乙胺 C ₆ H ₁₅ N	无色油状液体，有强烈氨臭，沸点 89.5℃，微溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物。遇高热、明火能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。具有腐蚀性。	急性毒性：LD ₅₀ 460mg/kg(大鼠经口)；570mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 6000mg/m ³ ，2小时(小鼠吸入)。刺激性：家兔经眼：250μg(24小时)，重度刺激。亚急性和慢性毒性：兔吸入 420mg/m ³ ，7小时/次，每周5次，6周，见肺充血、出血，支气管周围炎，心肌变性，肝肾充血、变性、坏死。生殖毒性：家兔经口最低中毒剂量(TDL ₀)：6900μg/kg(孕1~3天)，对发育有影响。
25	甲醇 HCOOH	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味，沸点 100.8℃，与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂发生反应。具有较强的腐蚀性。	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 1100mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 15000mg/m ³ ，15分钟(大鼠吸入)；人吸入 750mg/m ³ (15秒)，剧烈刺激粘膜引起咽痛，咳嗽，胸痛；人经口约 30g，肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而死亡。 刺激性：人经眼：1ppm(6分钟)，非标准接触，轻度刺激。人经皮：150 μg(3

				天), 间歇, 轻度刺激。 亚急性和慢性毒性: 小鼠饮水中含 0.01%~0.25%游离甲酸, 2~4 个月内无任何影响; 0.5%则影响食欲并使其生长缓慢。小鼠吸入 10g/m ³ 以上时, 1~4 天后死亡。 致突变性: 微生物致突变: 大肠杆菌 71ppm(3 小时)。姊妹染色单体交换: 人淋巴细胞 10mmol/L。
26	二苯基氯化磷 (C ₆ H ₅) ₂ PCl	遇水分解, 在常温下存放稳定。外观为无色液体, 置于空气中有发烟现象, 沸点 320℃。		
27	四氢呋喃 C ₄ H ₈ O	无色易挥发液体, 有类似乙醚的气味, 沸点 65.4℃。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热及强氧化剂易引起燃烧。	毒性: 吸入为微毒类, 经口属低毒类。 急性毒性: LD ₅₀ 2816mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 61740mg/m ³ , 3 小时(大鼠吸入); 人经口 50mg/kg 最小致死浓度。 致突变性: DNA 损伤: 哺乳动物淋巴细胞 100mmol/L。
28	四氢铝锂 LiAlH ₄	白色疏松的结晶块或粉末, 放置时变成灰色	加热至 125℃即分解出氢化锂与金属铝, 并放出氢气。在空气中磨碎时可发火。受热或与湿气、水、醇、酸类接触, 即发生放热反应并放出氢气而燃烧或爆炸。与强氧化剂接触猛烈反应而爆炸。	本品对粘膜、上呼吸道、眼和皮肤有强烈的刺激性。吸入后, 可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿、化学性肺炎或肺水肿而致死。接触后引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐等。
19	冰乙酸 CH ₃ COOH	冰乙酸, 即无水乙酸, 有机化合物。其在低温时凝固成冰状, 俗称冰乙酸。沸点 117.9℃。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。	属低毒类。LD ₅₀ 3530mg/kg(大鼠经口); 1060mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 5620ppm, 1 小时(小鼠吸入)。

3.3.2 拟建项目污染物产生及排放情况

3.3.2.1 废水

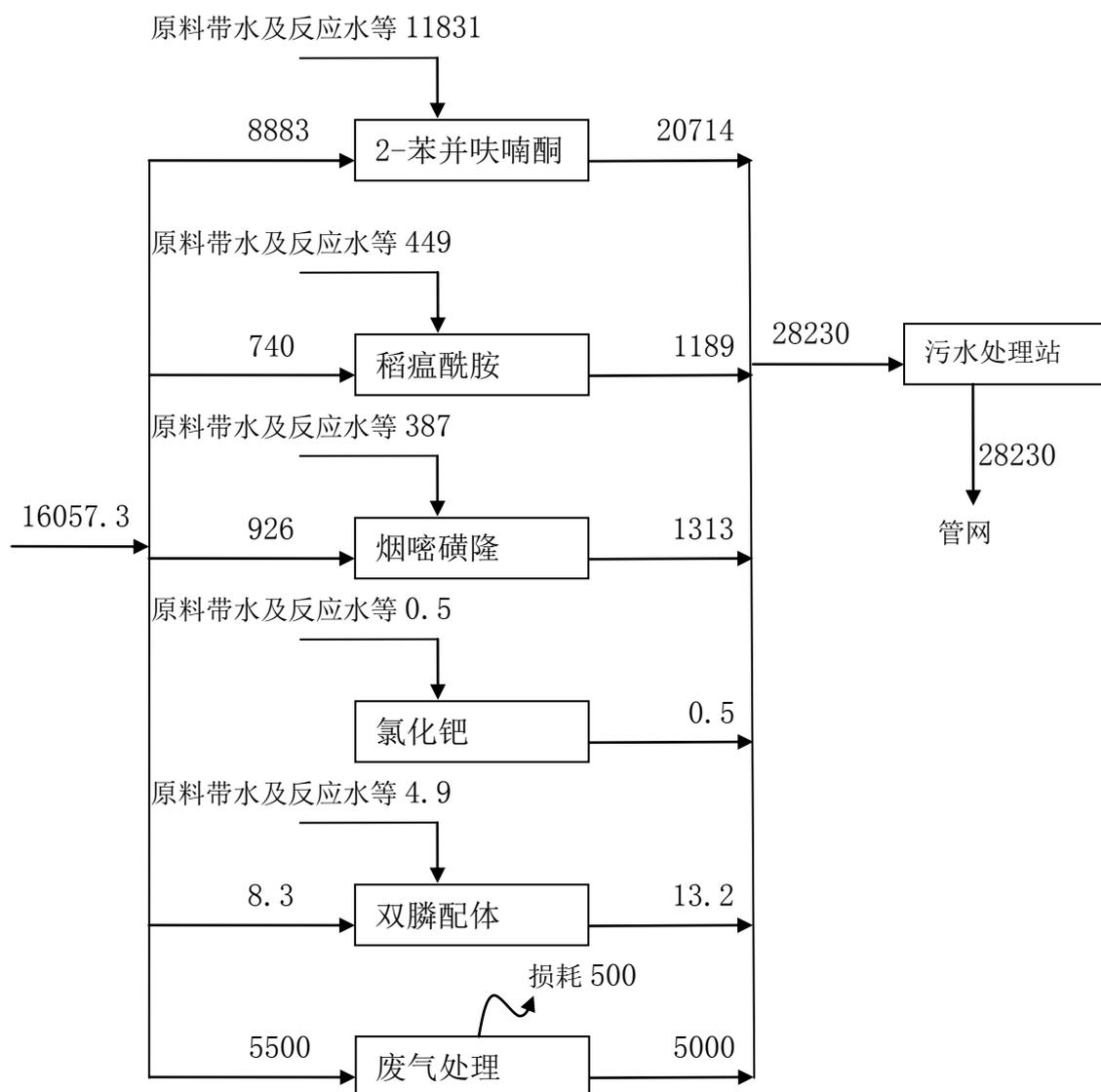


图 3-10 拟建项目水平衡图 (m³/a)

表 3-47 拟建项目水污染物产生及排放情况

废水量 m ³ /a	污染物名称	产生情况		治理措施	接管情况	
		产生浓度 mg/l	产生量 t/a		接管浓度 mg/l	接管量 t/a
28230	COD	4500	127.035	物化、 生化处 理	350	9.881
	氨氮	140.54	3.967		35	0.988
	总磷	39.44	1.113		8	0.226
	苯胺	22.85	0.645		5	0.141
	苯酚	20.96	0.592		1	0.028
	二氯乙烷	9.64	0.272		8	0.226
	挥发酚	2.84	0.080		2	0.056
	甲苯	32.67	0.922		0.5	0.014
	硫化物	5.21	0.147		1	0.028
	氯苯	1.02	0.029		1	0.028
	氰化物	11.07	0.313		1	0.028
	硝基苯	16.45	0.464		5	0.141
	二甲苯	2.65	0.075		1	0.028

3.3.2.2 废气

表 3-48 大气污染物产生及排放情况

序号	项目名称	污染源	污染物名称	大气污染物产生量 (t/a)	处理措施	大气污染物排放量 (t/a)
1	2-苯并呋喃酮	G1-1	氨	280	稀硫酸吸收	1.4
		G1-2	甲苯	30	RT0	0.30
2	稻瘟酰胺	G2-1	甲苯	15	RT0	0.15
		G2-2	氯化氢	67.8	吸收塔吸收	0.68
		G2-3	甲苯	23	RT0	0.23
		G2-4	甲醇	20		0.20
3	烟嘧磺隆	G3-1	氯化氢	32.9	吸收塔吸收	0.33
		G3-2	二氯乙烷	5	RT0	0.05
		G3-3	丙酮	5		0.05
		G3-4	甲苯	11		0.11
4	氯化钡	G4-1	颗粒物	0.20	废气洗涤塔	微量，忽略不计
		G4-2	亚硝酸氯	0.114		
		G4-3	氯化铵	0.186		
		G4-4	氨 氯化氢 硝酸	0.06 0.185 0.11		
5	双膦配体	G5-1	二氯乙烷	0.138	废气洗涤塔	微量，忽略不计
		G5-2	氢气	0.00025		
		G5-3	氨	0.01		
		G5-4	乙醇	0.036		
		G5-5	氢气	0.0005		
		G5-6	二氯乙烷	0.0325		

		G5-7	乙醇	0.03		
		G5-8	二氯乙烷	0.02		
		G5-9	甲醇	0.0078		
		G5-10	二氯乙烷	0.0015		
		G5-11	乙醚	0.0035		
		G5-12	甲苯	0.001		
		G5-13	氢气	0.000085		
		G5-14	氢气	0.000267		
		G5-15	乙醚	0.003		
		G5-16	乙酸	0.0005		
		G5-17	乙醇	0.0004		
		G5-18	乙醇	0.0006		
		5	RTO 焚烧炉	焚烧炉		
氯化氢	396.26				4.32	
氟化氢	21.04				2.30	
溴化氢	10.82				0.584	
颗粒物	86.4				8.64	
氮氧化物	35.67				21.6	

表 3-49 拟建项目大气污染物排放情况

排气筒位置	排气量(m ³ /a)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率(%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	年产生量(t/a)			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	年排放量(t/a)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	高度(m)	直径(m)	温度(°C)	
1#	3.84×10 ⁷	氨	7292	39	280	废气吸收塔	99.5%	36.46	0.19	1.4	—	27	15	0.2	常温	连续
2#	3.84×10 ⁷	氯化氢	1766	9.42	67.8	废气吸收塔	99%	17.66	0.09	0.68	100	0.26	15	0.2	常温	连续
3#	3.84×10 ⁷	氯化氢	857	4.57	32.9	废气吸收塔	99%	8.59	0.05	0.33	100	0.26	15	0.2	常温	连续
焚烧炉	1.44×10 ⁸	甲苯	548.61	10.97	79	RTO 焚烧炉	99%	5.49	0.110	0.79	40	11.6	25	0.8	70	连续
		甲醇	138.89	2.78	20			1.39	0.028	0.20	190	18.8				
		二氯乙烷	34.72	0.69	5			0.35	0.007	0.05	684	12.65				
		丙酮	34.72	0.69	5			0.35	0.007	0.05	436	2.18				
		SO ₂	432.71	17.31	124.62	废气吸收塔	84%	25.96	2.77	19.92	550	9.65				
		HCl	1363	54.51	392.48		99%	13.76	0.6	4.32	100	0.915				
		HF	73.06	2.92	21.04		90%	7.31	0.32	2.30	9	0.38				
		HBr	37.57	1.5	10.82		95%	1.88	0.08	0.54	204	2.04				
		颗粒物	300	12	86.4		90%	30	1.2	8.64	120	14.45				
		NOx	123.9	4.95	35.67		40%	74.3	2.97	21.6	240	2.85				

(3) 无组织排放情况

表 3-50 拟建项目无组织排放量汇总表

物料名称	无组织排放量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
氯化氢	0.85	3000	3
甲苯	0.65	3000	3
氨	0.52	3000	3
甲醇	0.60	3000	3
二氯乙烷	0.45	3000	3
二甲胺	0.55	3000	3
非甲烷总烃	1.55	3000	3

3.3.2.3 噪声

表 3-51 拟建项目主要噪声源 单位：dB(A)

噪声源	源强	排放特征	所在位置	距最近厂界位置
水泵	75	连续	车间	西厂界 20m
搅拌机	75	连续		
物料输送泵	75	连续		
离心机	80	连续		
真空泵	85	连续		
空压机	90	连续		
冷冻机组	90	连续		

3.3.2.4 固废

表 3-52 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(吨/年)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	硫酸铵	氨回收	固体	硫酸铵	1103		√	
2	蒸馏残渣	蒸馏	固体	有机物	411.2	√		国家危险废物名录
3	废活性炭	过滤	固体	有机物	919.6	√		国家危险废物名录
4	氯化钠	盐处理	固体	氯化钠	3000		√	
5	盐酸	回收	液体	氯化氢	332.57		√	
6	废溶剂	生产	液体	甲苯等	100	√		国家危险废物名录

废活性炭、蒸馏残渣、废溶剂在厂内的焚烧炉焚烧处理；生产过程中需要使用盐酸，产生的副产品盐酸可以在厂内利用；硫酸铵和氯化钠进行外卖处理。

表 3-53 拟建项目固体废物产生情况表

序号	固废名称	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(吨/年)
1	蒸馏残渣	危险废物	蒸馏	固体	有机物	国家危险废物名录	易燃	HW04	263-008-04	411.2
2	废活性炭	危险废物	过滤	固体	有机物	国家危险废物名录	易燃	HW04	263-008-04	919.6
3	废溶剂	危险废物	生产	液体	有机物	国家危险废物名录	易燃	HW04	263-009-04	100

蒸馏残渣和废活性炭在厂内焚烧处理后，产生的废水、废气、固废在焚烧炉环评中已经按照焚烧炉处理能力进行分析，不再重复计算。

3.3.3 拟建项目污染物排放情况汇总

表 3-54 拟建项目污染物产生及排放情况汇总

种类		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	废水量 28230m ³ /a	COD	127.035	117.154	9.881
		氨氮	3.967	2.979	0.988
		总磷	1.113	0.887	0.226
		苯胺	0.645	0.504	0.141
		苯酚	0.592	0.564	0.028
		二氯乙烷	0.272	0.046	0.226
		挥发酚	0.080	0.024	0.056
		甲苯	0.922	0.908	0.014
		硫化物	0.147	0.119	0.028
		氯苯	0.029	0.001	0.028
		氰化物	0.313	0.285	0.028
		硝基苯	0.464	0.323	0.141
		二甲苯	0.075	0.047	0.028
废气	有组织	氨	280	278.6	1.4
		氯化氢	496.96	491.63	5.33
		甲苯	79	78.21	0.79
		甲醇	20	19.8	0.20
		二氯乙烷	5	4.95	0.05
		丙酮	5	4.95	0.05
		二氧化硫	124.62	104.7	19.92
		氟化氢	21.04	18.74	2.30
		溴化氢	10.82	10.236	0.584
		颗粒物	86.4	77.76	8.64
		氮氧化物	35.67	14.07	21.6
		VOCs	109	107.91	1.09
		无组织	氯化氢	0.85	0
	甲苯		0.65	0	0.65
	氨		0.52	0	0.52
	甲醇		0.60	0	0.60
	二氯乙烷		0.45	0	0.45
	二甲胺		0.55	0	0.55
	非甲烷总烃		1.55	0	1.55
	VOC	3.80	0	3.80	

3.3.4 以新带老削减情况

本次通过技改，削减了原有稻瘟酰胺、烟嘧磺隆的排污和原储罐区的无组织排放；通过废钯炭回收工艺，削减了现有项目的废催化剂固废。由于工程化试验中心的排污量很小，因此，忽略不计。

工艺及产排污情况具体见附件。

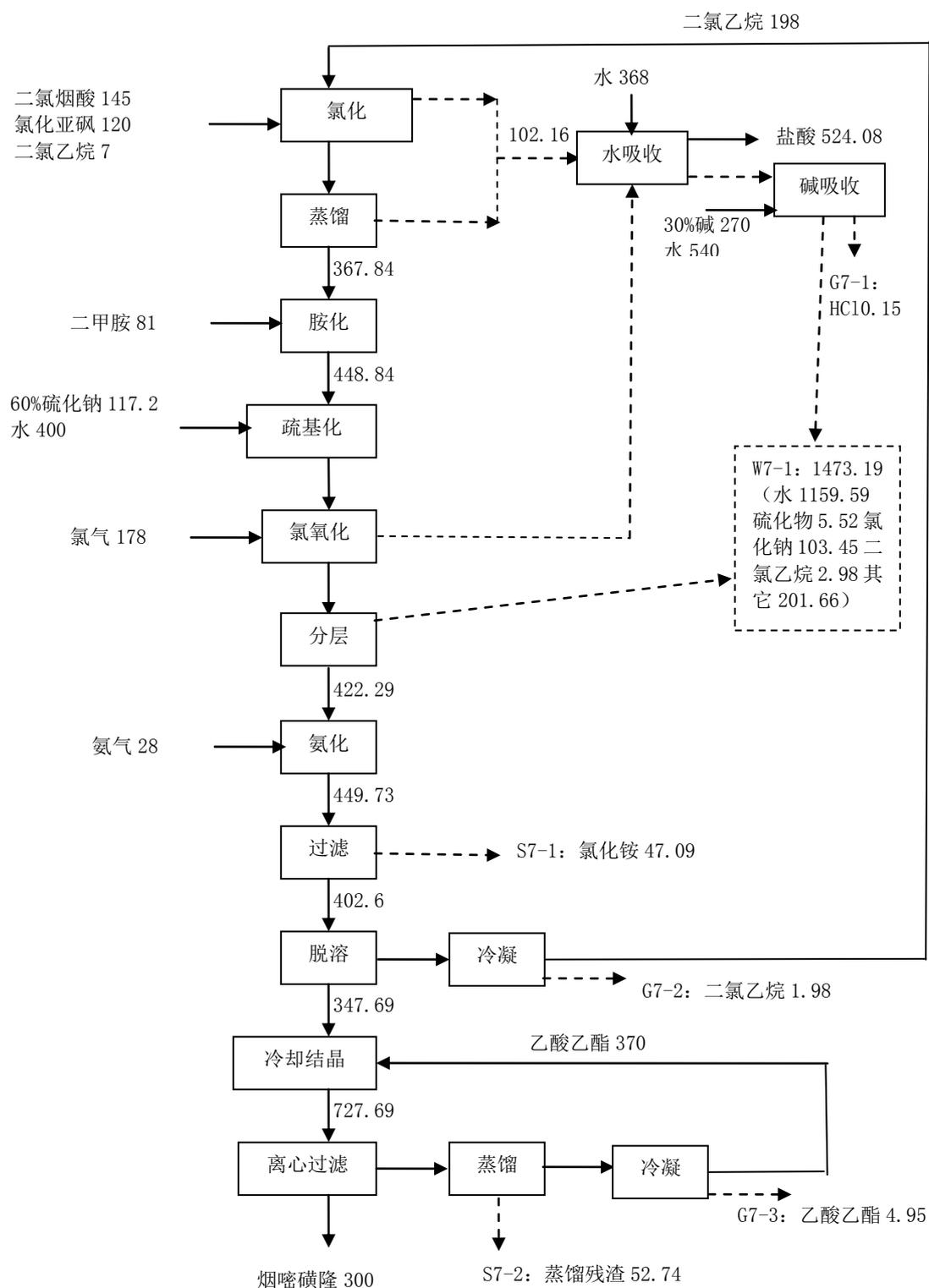


图 3-11 烟嘧磺隆工艺流程及物料平衡 (t/a)

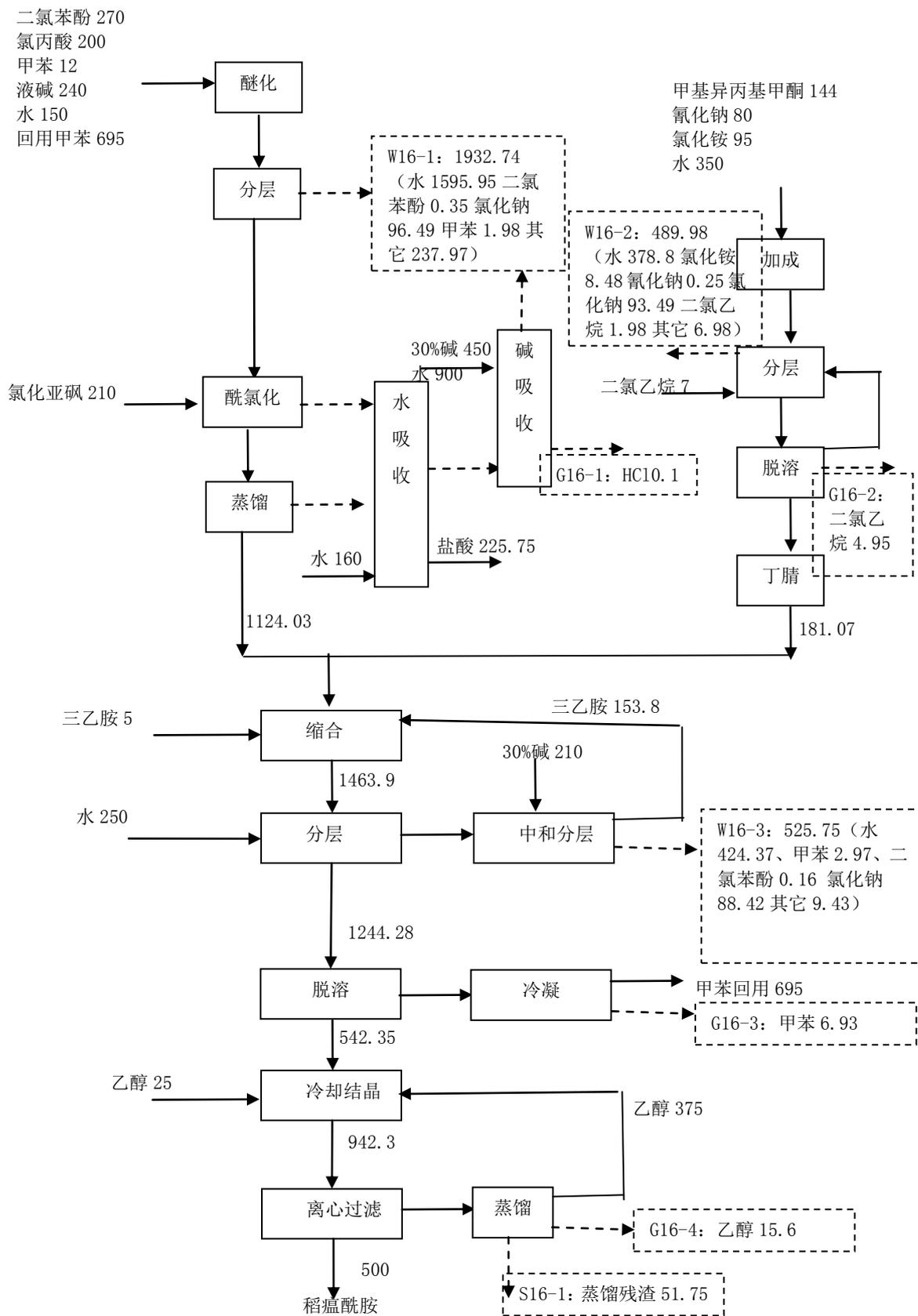


图 3-12 稻瘟酰胺生产工艺及物料平衡 (t/a)

表 3-55 削减的有组织废气排放情况

序号	项目名称	污染源	污染物名称	大气污染物产生量 (t/a)	处理措施	大气污染物排放量 (t/a)
7	烟嘧磺隆	G7-1	氯化氢	102.16	废气吸收塔	0.15
		G7-2	二氯乙烷	1.98	RTO	0.02
		G7-3	乙酸乙酯	4.95		0.05
16	稻瘟酰胺	G16-1	氯化氢	67.73	废气吸收塔	0.10
		G16-2	二氯乙烷	4.95	RTO	0.05
		G16-3	甲苯	6.93		0.069
		G16-4	乙醇	15.6		0.156
合计			氯化氢			0.25
			二氯乙烷			0.07
			乙酸乙酯			0.05
			甲苯			0.069
			乙醇			0.156

表 3-56 削减的无组织排放量汇总表

物料名称	无组织排放量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
氯化氢	0.55	3000	3
甲苯	0.33	3000	3
二氯乙烷	0.20	3000	3
非甲烷总烃	0.35	3000	3

表 3-57 削减的废水排放情况

序号	项目名称	污染源	废水量 (m ³ /a)	特征污水物含量 (t/a)
7	烟嘧磺隆	W7-1	1159.59	硫化物 5.52 二氯乙烷 2.98
16	稻瘟酰胺	W16-1	1595.95	二氯苯酚 0.35 甲苯 1.98
		W16-2	378.8	氰化物 0.25 二氯乙烷 1.98 氨氮 1.17
		W16-3	424.37	甲苯 2.97 二氯苯酚 0.16
合计			3559	

表 3-58 削减的水污染物排放量

削减废水量 m ³ /a	污染物名称	产生情况		治理措施	接管情况	
		产生浓度 mg/l	产生量 t/a		接管浓度 mg/l	接管量 t/a
3559	COD	4500	16.016	物化、生化处理	350	1.246
	氨氮	140.54	0.500		35	0.125
	总磷	39.44	0.140		8	0.028
	苯胺	22.85	0.081		5	0.018
	苯酚	20.96	0.075		1	0.004

	二氯乙烷	9.64	0.034		8	0.028
	挥发酚	2.84	0.010		2	0.007
	甲苯	32.67	0.116		0.5	0.002
	硫化物	5.21	0.019		1	0.004
	氯苯	1.02	0.004		1	0.004
	氰化物	11.07	0.039		1	0.004
	硝基苯	16.45	0.059		5	0.018
	二甲苯	2.65	0.009		1	0.004

表 3-59 削减的固废情况

序号	项目名称	产生源	固废名称	产生量 (t/a)
7	烟嘧磺隆	S7-1	氯化铵	47.09
		S7-2	蒸馏残渣	52.74
11	醚苯磺隆	S11-2	废催化剂	2
16	稻瘟酰胺	S16-1	蒸馏残渣	51.75
合计			氯化铵	47.09
			蒸馏残渣	104.49

氯化铵通过处理后成为副产品，蒸馏残渣在厂内焚烧处理，废催化剂为废钯碳，在工程化试验中心回收氯化钯，再制成钯碳循环回用到厂内生产工艺中，作为催化剂。

3.4 全厂污染物排放情况汇总

表 3-60 拟建项目建成后全厂水污染物排放情况

种类	污染物名称	原有项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	拟建项目排放量 (t/a)	拟建项目建成后 全厂排放量 (t/a)
废水	废水量	1000055m ³ /a	3559m ³ /a	28230m ³ /a	1024726m ³ /a
	COD	350.00	1.246	9.881	358.635
	氨氮	35.00	0.125	0.988	35.863
	总磷	8.00	0.028	0.226	8.198
	苯胺	4.97	0.018	0.141	5.093
	苯酚	0.99	0.004	0.028	1.014
	二氯乙烷	7.96	0.028	0.226	8.158
	挥发酚	1.99	0.007	0.056	2.039
	甲苯	0.50	0.002	0.014	0.512
	硫化物	0.99	0.004	0.028	1.014
	氯苯	0.99	0.004	0.028	1.014
	氰化物	0.99	0.004	0.028	1.014
	硝基苯类	4.97	0.018	0.141	5.093
	二甲苯	0.99	0.004	0.028	1.014

表 3-61 拟建项目建成后全厂大气污染物排放情况

种类	污染物名称	原有项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	拟建项目排放量 (t/a)	拟建项目建成后全 厂排放量 (t/a)	
废气	有组织	DMF	0.23		0.23	
		氨	0.433		1.40	1.833
		丙酮	0.46		0.05	0.508
		丁酮	0.25			0.252
		二甲胺	0.05			0.95
		二甲基亚砜	0.52			0.523
		二氯乙烷	4.80	0.07	0.05	4.943
		非甲烷总烃	0.3			0.3
		氟化氢	4.318		2.30	6.618
		环戊二烯	0.02			0.02
		甲苯	6.621	0.069	0.79	6.448
		甲醇	1.73		0.20	1.933
		甲硫醇	0.05			0.05
		氯苯	0.92			0.917
		氯化氢	15.822	0.25	5.33	20.902
		氯化亚砷	0.159			0.159
		氯气	0.07			0.07
		氯乙酸乙酯	0.03			0.026
		三氟溴甲烷	14.16			14.16
		三氟乙酸	0.25			0.25
		三乙胺	0.02			0.02
		溴化氢	4.31		0.584	4.894
		一氧化碳	24.5356			24.5356
		乙醇	0.81	0.156		1.252
		乙腈	2.28			2.28
		乙酸	0.32			0.315
		乙酸乙酯	0.05	0.05		0
		二氧化硫	148.24		19.92	168.16
	氮氧化物	243.81		21.60	265.41	
	颗粒物	48.37		8.64	57.01	
	二噁英	4.185×10^{-8}			4.185×10^{-8}	
	VOCs (以上有机物合计)	33.871	0.345	1.09	34.616	
	无组织	氯化氢	3.32	0.55	0.85	3.62
		甲苯	4.73	0.33	0.65	5.05
二氯乙烷		2.58	0.20	0.45	2.83	
氯苯		1.05			1.05	
三氯甲烷		0.61			0.61	
丁酮		0.63			0.63	
甲醇		2.93		0.60	3.53	
乙醇		1.36			1.36	
丙酮		0.06			0.06	
甲硫醇		0.04			0.04	
非甲烷总烃		5.95		1.55	7.5	
乙腈		1.91			1.91	
二甲苯		0.58			0.58	
二氧化硫		0.67			0.67	
氟化氢		0.34			0.34	
颗粒物		1.18			1.18	
氮氧化物	0.49			0.49		
硫化氢	0.13			0.13		

		氨	0.72		0.52	1.24
		二甲胺	0.01		0.55	0.56

表 3-62 拟建项目建成后全厂固废产生情况

种类	污染物名称	原有项目产生量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	拟建项目产生量 (t/a)	拟建项目建成后全厂固废产生量 (t/a)
固废	硝酸钠	68.4			68.4
	硫酸铵	396			396
	硫酸钠	1053			1053
	焚烧灰渣	1160			1160
	飞灰	576			576
	急冷泥	116			116
	碱洗泥	70			70
	盐渣	206.1			206.1
	煤灰渣	6700			6700
	脱硫渣	2500			2500
	生活垃圾	280			280

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

拟建项目位于扬州市江都区沿江开发区内，江都位于江苏省中部，即北纬 $32^{\circ} 17' 51'' \sim 32^{\circ} 48' 00''$ ，东经 $119^{\circ} 27' 03'' \sim 119^{\circ} 54' 23''$ 。南濒长江，西傍扬州市郊区和邗江区，东与姜堰市、泰州市海陵区、高港区接壤，北与高邮市、兴化市毗连。境内地势平坦，河湖交织，通扬运河横穿东西，京杭大运河纵贯南北，地面真高 1.6-9.9 米，倾斜坡度小于 6 度，南北最长处 55.75 千米，东西最宽处 42.76 千米。总面积 1332.54 平方千米（其中陆地面积占 85.8%，水域面积占 14.2%）。

建设项目地理位置见图 4-1。

4.1.2 地形、地貌

项目所在地多为冲积平原，主要为全新松散的河流沉积物，上层为河漫滩相，下层为河床相，本地区岩性为第四纪河相沉积物。主要建设地段工程地质条件良好，地基承载力为 $12 \sim 18\text{t/m}^2$ 。地面高程为 4.0 至 4.5m。地震基本烈度为六度。

江都在区域地质构造上位于苏北盆地高邮凹陷的南半部，地下油气资源比较丰富，已探明石油地质储量 3000 万吨，占全省 60%以上，是江苏省石油和天然气主要产区。

沿江开发区内地势平坦宽阔，呈西北高、东南低的走势，地面高程在 2.5~5.0 之间。地质层第四纪冲积层，表层为壤土，中层为粉砂，下层为沙壤土。

4.1.3 水文概况

主要地表水体为长江三江营江段，本江段宽 3000m，水深 25m 左右，平均流量 $30000\text{m}^3/\text{s}$ ，最大洪峰流量 $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，最小枯水流量 $4620\text{m}^3/\text{s}$ ，年平均径流总量 9082 亿 m^3 ，最大洪峰一般出现在 7-9 月份。

人工河道为泰州引江河，引江河南起长江，北接新通扬运河，总长 24 公里，它可将长江水引入里下河地区和东部沿海地区，解决苏北水资源不足的矛盾，引水能力可达 300 立方米 / 秒。

地下水埋深 0.3~1.1 米。孔隙潜水和微承压水的水位动态受丰枯降水季节影响明显。地下水无腐蚀性。

开发区内河流主要有曹荡河、白塔河、马桥河、圣容河等，由于受长江流域的潮汐影响较大，区内河流流向多变。

项目所在地水系图见图 4-2。

4.1.4 气候、气象状况

拟建项目所在地属副热带湿润气候区，四季分明，季风显著，雨水充沛。主要气象参数如下：

年均气温	14.9℃
最高气温	38.6℃
最低气温	-15.3℃
年均降水量	992.6mm
最大年降水量	1438.1mm
最小年降水量	639.3mm
日最大降水量	239.7mm
年均风速约	3.1m/s
常年风向	E~ES
夏季主导风向	ES
冬季主导风向	WN
最大风速	16m/s
瞬时最大风速	28m/s
年平均大风($\geq 17\text{m/s}$)数	17.1d
相对湿度为	79%
无霜期达	220d

4.1.5 生态环境

江都的江、河、湖、荡盛产鱼、虾、蟹、龟鳖、珍珠、荷藕、芦苇等。全区蚕茧、席草、陶土、蒲、苇等资源丰富。据载，该区现有木本植物 54 科 203 种，草本植物 45 科 220 种，水生植物 26 科 56 种。建群种植物即植物群落中起主导作用的植物种，大致有以下几类：(1)阔叶类树种。主要包括麻栎、栓皮栎、白栎、黄檀、榔榆、黄连木、朴树、刺槐、枫杨等。(2)针叶树种。主要包括马尾松、黑松、杉木等。(3)灌木丛。包括野山楂、算盘珠、胡颓子、山胡椒、继木等。(4)其它树种、刚竹、淡竹、银杏等。(5)草丛植物。主要包括狗牙根、白茅、黄背草等。(6)沼泽和水生植物。主要包括芦苇、蒲草、菰、杏菜、光叶眼子菜、金鱼藻等。

森林植被大多分布在仪征、邗江和高邮以西丘陵地带和沿江滩地，主要树种有：麻栎林、马尾松林、黑松林、杉木林和毛竹林，经济林中的茶、桑主要分布在这一地带。沼生和水生植被大多分布在高邮、宝应及邗江、邵伯低洼浅滩、湖荡河流地区，主要植物有：苇、蒲草、杏菜、眼子菜、菰、盒子菜、金鱼藻、角茨藻、轮藻等。竹林和经济林植被分布在沿江腹地，邗江、仪征一带，茶园主要分布在丘陵地带，桑园、果园本市均有分布。

长江沿岸是许多珍稀水生动物的洄游水域和栖息地。三江营取水口上游数公里建有长江豚类动物省级保护区。

4.2 社会环境概况

2014 年，江都区全区全年实现地区生产总值 784.58 亿元，按可比价计算，比上年增长 11.1%。其中：第一产业增加值 54.41 亿元，增长 3.5%；第二产业增加值 393.51 亿元，增长 10.9%；第三产业增加值 336.66 亿元，增长 12.6%。

居民消费价格总水平基本保持稳定，涨幅回落，全年上涨 2.0%，较上年回落 0.5 个百分点，涨幅创近 5 年来新低。其中食品、衣着、家庭设备用品及服务、医疗保健和个人用品、娱乐教育文化用品及服务、和居住类价格同比涨幅，分别上涨 3.5%、2.3%、1.1%、0.9%、1.1%、1.6%，烟酒和交通和通信价格分别下跌 2.7%、2.8%。

全年规模以上工业企业实现工业总产值 2281.79 亿元，增长 12.4%。其中，轻、重工业分别实现产值 423.92 亿元、1857.87 亿元，增长 14.8%、11.9%。

全年实现固定资产投资 523.18 亿元，增长 19.6%。其中，三次产业投资分别为 2.36 亿元、326.12 亿元、194.70 亿元，增幅分别为：-36.2%、14.8%、24.4%。第三产业投资中，房地产业投资为 54.15 亿元，增长 3.3%。

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 大气环境质量现状监测与评价

4.3.1.1 大气环境质量现状监测

4.3.1.2 监测布点和监测因子

根据工程所处位置，本着监测点的设置应具有较好的代表性，能较好地反映评价区内大气环境污染水平和规律的精神，在大气环境评价范围内以考虑大气环境功能区及环境敏感保护目标，并兼顾均匀布点为原则，共布设 2 个大气监测点。

表 4-1 大气环境现状监测点位

监测点	名称	方位	距离	监测项目	所属环境功能
1	建设地点	—	—	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、氟化物、NH ₃ 、CO、HCl、甲苯、甲醇、非甲烷总烃	二类区
2	居民点	西北	800 米		

4.3.1.3 监测结果

江苏力维检测科技有限公司于 2015 年 3 月 31 日-4 月 6 日进行了大气环境质量现状监测。

特征因子中，氟化物、甲苯、甲醇、氯化氢均未检出，氟化物检出限为 0.009mg/m³、甲苯检出限 0.0005mg/m³、甲醇检出限 0.1mg/m³、HCl 检出限 0.003mg/m³。其它各监测因子的监测结果经统计整理如下：

表 4-2 SO₂ 监测结果汇总 mg/m³

监测点编号	名称	小时浓度			日均浓度		
		范围	超标率 (%)	最大超标倍数	范围	超标率 (%)	最大超标倍数
1	建设地点	0.021-0.038	0	0	0.027-0.030	0	0
2	居民点	0.023-0.037	0	0	0.029-0.031	0	0

表 4-3 NO_x 监测结果汇总 mg/m³

监测点编号	名称	小时浓度			日均浓度		
		范围	超标率 (%)	最大超标倍数	范围	超标率 (%)	最大超标倍数
1	建设地点	0.020-0.034	0	0	0.025-0.028	0	0
2	居民点	0.020-0.032	0	0	0.024-0.029	0	0

表 4-4 NH₃ 监测结果汇总 mg/m³

监测点编号	名称	小时浓度			日均浓度		
		范围	超标率 (%)	最大超标倍数	范围	超标率 (%)	最大超标倍数
1	建设地点	0.034-0.159	0	0	0.090-0.125	0	0
2	居民点	0.041-0.146	0	0	0.084-0.121	0	0

表 4-5 CO 监测结果汇总 mg/m³

监测点编号	名称	小时浓度			日均浓度		
		范围	超标率 (%)	最大超标倍数	范围	超标率 (%)	最大超标倍数
1	建设地点	1.5-2.0	0	0	1.62-1.88	0	0
2	居民点	1.25-1.87	0	0	1.39-1.59	0	0

表 4-6 非甲烷总烃监测结果汇总 mg/m³

监测点编号	名称	小时浓度			日均浓度		
		范围	超标率 (%)	最大超标倍数	范围	超标率 (%)	最大超标倍数
1	建设地点	0.324-0.95	0	0	0.434-0.633	0	0
2	居民点	0.303-0.612	0	0	0.320-0.518	0	0

表 4-7 PM₁₀ 监测结果汇总 mg/m³

监测点编号	名称	日均浓度范围	超标率 %	最大超标倍数
1	建设地点	0.102-0.138	0	0
2	居民点	0.094-0.121	0	0

4.3.1.4 大气环境质量现状评价

(1) 评价方法

大气质量现状评价采用单项标准指数法，即：

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

式中： I_{ij} —第*i*种污染物，第*j*测点的指数

C_{ij} —第*i*种污染物，第*j*测点的监测平均值 (mg/m³)

C_{si} —第*i*种污染物评价标准 (mg/m³)

(2) 评价结果

表 4-8 大气污染物 I 值一览表

监测点名 称	I_{ij}					
	SO ₂	NO _x	HN ₃	CO	非甲烷总烃	PM ₁₀
建设地点	0.20	0.26	0.54	0.58	0.26	0.75
居民点	0.20	0.26	0.51	0.49	0.21	0.69
评价区域	0.20	0.26	0.53	0.54	0.24	0.72

通过监测结果的统计分析，评价区域 2 个大气测点日均浓度 I 值均小于 1，表明环境空气质量满足环境标准要求。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.3.2.1 地表水环境质量现状监测

4.3.2.2 监测布点和监测因子

长青公司废水在厂内处理后接管进入扬州汉科水处理发展有限公司，排污口在长江上，因此，在长江上设置 3 个监测断面。

表 4-9 地表水监测断面

序号	监测点	测点位置	监测项目
1	长江	排污口上游 500 米	pH、COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类、氟化物、氰化物、甲苯、苯胺、硝基苯、挥发酚、硫化物、氯苯
2		排污口下游 500 米	
3		排污口下游 1000 米	

监测因子为：pH、COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类、氟化物、氰化物、甲苯、苯胺、硝基苯、挥发酚、硫化物、氯苯。

监测时间：江苏力维检测科技有限公司于 2015 年 4 月 1 日-3 日进行了地表水现状监测。

4.3.2.3 监测结果

表 4-10 地表水监测结果汇总 (mg/l)

河流名称	断面编号	采样时间	pH	COD	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	石油类	氟化物	氰化物	甲苯	苯胺	硝基苯	挥发酚	硫化物	氯苯
长江	1	4月1日	7.94	11	0.348	0.008	1.6	0.02	0.48	0.004L	0.0003L	0.03L	0.00017L	0.0003L	0.005L	0.0002L
		4月2日	7.91	10	0.358	0.07	1.2	0.02	0.32	0.004L	0.0003L	0.03L	0.00017L	0.0003L	0.005L	0.0002L
		4月3日	7.90	11	0.361	0.06	1.2	0.01	0.40	0.004L	0.0003L	0.03L	0.00017L	0.0003L	0.005L	0.0002L
		平均	7.92	10.7	0.356	0.05	1.33	0.02	0.40	0.002	0.00015	0.015	0.000085	0.00015	0.0025	0.0001
	2	4月1日	7.94	12	0.395	0.09	1.8	0.03	0.61	0.004L	0.0003L	0.03L	0.00017L	0.0005	0.005L	0.0002L
		4月2日	7.93	13	0.452	0.09	1.7	0.03	0.62	0.004L	0.0003L	0.03L	0.00017L	0.0006	0.005L	0.0002L
		4月3日	7.94	14	0.434	0.08	1.7	0.02	0.57	0.004L	0.0003L	0.03L	0.00017L	0.0005	0.005L	0.0002L
		平均	7.94	13.0	0.427	0.09	1.73	0.03	0.60	0.002	0.00015	0.015	0.000085	0.00053	0.0025	0.0001
	3	4月1日	7.80	12	0.382	0.08	1.8	0.02	0.55	0.004L	0.0003L	0.03L	0.00017L	0.0005	0.005L	0.0002L
		4月2日	7.81	12	0.443	0.08	1.6	0.03	0.45	0.004L	0.0003L	0.03L	0.00017L	0.0006	0.005L	0.0002L
		4月3日	7.80	13	0.384	0.07	1.6	0.02	0.43	0.004L	0.0003L	0.03L	0.00017L	0.0004	0.005L	0.0002L
		平均	7.80	12.3	0.403	0.08	1.67	0.02	0.48	0.002	0.00015	0.015	0.000085	0.0005	0.0025	0.0001

未检出用“检出限 L”表示。

4.3.2.4 地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

(2) 评价方法

采用单项水质参数标准指数法进行评价：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} — j 断面 i 参数的标准指数

C_{ij} — j 断面 i 参数的监测均值（mg/L）

C_{si} — i 污染物的地面水水质标准（mg/L）

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

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

式中 pH_j — j 断面 pH 监测均值

pH_{sd} — 水质标准中 pH 下限

pH_{su} — 水质标准中 pH 上限

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

式中 DO_j — j 断面 DO 监测均值，mg/L

DO_s — 水质标准，mg/L

$DO_f = 468 / (31.6 + T)$

T — 监测时水温，℃

(3) 评价结果

表 4-11 地表水环境现状监测断面水质标准指数一览表

河流名称	断面编号	pH	COD	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	石油类	氟化物	氰化物	甲苯	苯胺	硝基苯	挥发酚	硫化物	氯苯
长江	1	0.46	0.71	0.71	0.46	0.33	0.33	0.40	0.04	0.0006	0.15	0.015	0.23	0.025	0.0003
	2	0.47	0.87	0.85	0.87	0.43	0.53	0.60	0.04	0.0006	0.15	0.015	0.80	0.025	0.0003
	3	0.40	0.82	0.81	0.77	0.42	0.47	0.48	0.04	0.0006	0.15	0.015	0.75	0.025	0.0003

从上表的统计结果可知，各监测因子中标准指数均小于 1，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水环境功能要求。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

4.3.3.1 声环境质量现状监测

4.3.3.2 监测布点和监测因子

在南北两个厂界东、南、西、北各设 1 个点，共 8 个监测点。监测因子为昼间、夜间连续等效声级。

4.3.3.3 监测时间和监测方法

监测频次：连续监测 2 天，昼、夜各监测一次。

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定执行。

江苏力维检测科技有限公司于 2015 年 4 月 2 日-3 日进行了声环境现状监测。

4.3.3.4 监测结果

表 4-12 厂界噪声监测结果汇总 dB(A)

监测点号	环境功能	昼间	达标状况	夜间	达标状况
1	3 类	52.0	达标	48.8	达标
2		64.0		53.6	
3		63.5		54.2	
4		61.6		54.1	
5		63.2		54.6	
6		54.2		49.9	
7		60.4		53.8	
8		54.7		48.9	

4.3.3.5 声环境质量现状评价

(1) 评价标准

区域声环境现状评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准进行评价，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

(2) 评价结果

厂界监测点昼间噪声低于相应的环境质量标准限值，表明项目拟建区域声环境质量良好。

4.3.4地下水环境质量现状监测与评价

4.3.4.1地下水环境质量现状监测

(1) 测点布设

在厂区内设置 6 个监测点。

表 4-13 地下水监测点

序号	监测点位
1	焚烧炉 D1
2	污水处理站 D2
3	储罐区 D3
4	生产区 D4
5	办公区 D5
6	北厂区 D6

(2) 监测项目

pH、氨氮、挥发酚、总硬度、Cu、Ni、甲苯、苯胺、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、氯化物、硫酸盐。

(3) 监测时间

江苏力维检测科技有限公司于 2015 年 4 月 3 日进行了地下水现状监测。

(4) 监测结果

表 4-14 地下水质量现状监测结果

监测项目 监测点	pH	氨氮	挥发酚	总硬度	铜	镍	甲苯	苯胺	高锰酸盐 指数	氟化物	氰化物	氯化物	硫酸盐
焚烧炉 D1	7.43	0.114	ND	47.0	ND	ND	1.91	ND	0.67	ND	ND	6.01	ND
污水处理站 D2	7.33	0.186	ND	22.0	ND	ND	ND	ND	2.8	ND	ND	6.75	ND
储罐区 D3	7.34	0.197	ND	70.0	ND	ND	ND	ND	2.4	ND	ND	33.4	19.9
生产区 D4	7.31	0.190	ND	43.0	ND	ND	ND	ND	1.9	ND	ND	ND	ND
办公区 D5	7.83	0.151	ND	51.0	ND	ND	ND	ND	1.2	ND	ND	47.3	10.3
北厂区 D6	7.39	0.158	ND	16.0	ND	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	ND
标准值	6.5-8.5	≤0.2	≤0.002	≤450	≤1.0	≤0.05	-	-	≤3.0	≤1.0	≤0.05	≤250	≤250

4.3.4.2地下水质量现状评价

采用《地下水质量标准》（GB/T14848—93）III类标准进行水质评价。

采用单项水质指数评价模式，以某种污染物在地下水中浓度与其标准值的比值大小衡量水的质量。此值越小，水质越好；此值越大，水质越差。

单因子污染指数计算公式为： $I_i=C_i/C_{oi}$

式中： I_i ：第 i 种污染物的水质指数，无量纲；

C_i ：地下水中，第 i 种污染物的浓度，mg/L；

C_{oi} ：第 i 种污染物的评价标准，mg/L。

由监测结果可见，本项目所在地区地下水符合《地下水质量标准》（GB/T14848—93）III类水质功能标准。

4.3.5土壤环境质量现状监测与评价

（1）监测项目

pH、铬、镍、铜、锌、铅。

（2）监测点布设

在建设地点厂区内设置 6 个点。

表 4-15 土壤监测点

序号	监测点位
1	南厂区西厂界
2	南厂区污水处理
3	南厂区储罐区
4	南厂区固废仓库
5	南厂区东厂界
6	北厂区污水处理站

（3）监测结果

江苏力维检测科技有限公司于 2015 年 4 月 3 日进行了土壤现状监测。

表 4-16 土壤环境现状监测结果

采样地点	监 测 项 目 (单位: mg/kg)					
	pH(无量纲)	铬	镍	铜	锌	铅
南厂区西厂界	8.08	47.4	24.8	14.5	54.2	15.0
南厂区污水处理	8.04	42.4	21.1	9.31	50.0	12.3
南厂区储罐区	8.09	57.1	27.5	18.4	68.4	25.8
南厂区固废仓库	7.89	50.2	24.4	14.5	62.3	17.4
南厂区东厂界	7.99	60.5	29.8	22.3	68.5	23.2
北厂区污水处理 站	8.05	68.5	34.2	28.2	86.5	32.1
二级标准值	pH≥7.5	≤250	≤60	≤100	≤300	≤350

由监测结果可见,项目所在地土壤环境质量现状满足二级土壤标准要求。

4.3.6 生态环境现状

江都南北长 55.75km,东西宽 42.76km,总面积 1332.54km²。本区自然条件优越,各种生物资源丰富,农业生产以粮棉作物为主。畜牧业以猪、羊、牛、家禽为主。水产养殖发达,盛产鱼、虾、蟹、菱角、茭白、荷藕等水生动植物产品。长江江都段水域有白鳍豚、中华鲟、白鲟、江豚等珍贵动物资源,全市以人工栽培植被为主,市区绿地面积 293.53ha,其中公共绿地 27.27ha,经济林木有:桃、梨、苹果和桑树等。除农作物生产外还有蔬菜、瓜果、花卉等作物。开发区内由于人类活动,天然植被已转化为人工植被。

4.4 区域污染源调查与评价

4.4.1 区域水污染源

4.4.1.1 评价方法、因子和标准

(1) 评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行评价。

废水中某污染物的等标污染负荷 P_i 计算公式为:

$$P_i = Q_i / (C_{i0} \times 10^{-6})$$

式中: P_i —污染物的等标负荷;

C_{i0} —污染物的评价标准, mg/L;

Q_i —污染物的介质绝对排放量, t/a。

污染源（企业）等标污染负荷 P_n :

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1, 2, 3, \dots, j)$$

区域等标污染负荷 P :

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1, 2, 3, \dots, k)$$

某污染物在污染源或评价区域中的污染负荷比 K_i

$$K_i = (P_i/P_n) \times 100\%$$

某污染源在区域中的污染负荷比 K_n

$$K_n = (P_n/P) \times 100\%$$

(2) 评价因子

选定评价因子为 COD、氨氮。

(3) 评价标准

评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)2 类标准: COD 15mg/L、氨氮 0.5mg/L。

4.4.1.2 区域水污染源排放现状

表 4-17 评价区域水污染源排放状况

序号	企业名称	废水排放量 t/a	污染物排放量 (t/a)		排放去向
			COD	氨氮	
1	扬州华航特钢有限公司	3300	0.25	0.05	管网
2	江苏诚德钢管股份有限公司	4700	0.28	0.06	
3	江苏长青农化股份有限公司	601338	60.12	8.08	
4	中海工业(江苏)有限公司	19200	11.50	2.31	
5	江苏华伦化工有限公司	78000	4.68	0.93	
6	江苏新港农化有限公司	10751	1.07	0.21	
合计		717321	77.91	11.62	

4.4.1.3 园区水污染源现状评价

表 4-18 评价区域已建项目水污染源等标负荷 单位：×10⁶

序号	企业名称	P _{cod}	P _{ss}	ΣP _n	K _n (%)
1	扬州华航特钢有限公司	0.017	0.10	0.12	0.41
2	江苏诚德钢管股份有限公司	0.019	0.12	0.14	0.49
3	江苏长青农化股份有限公司	4.009	16.12	20.13	70.80
4	中海工业(江苏)有限公司	0.767	4.62	5.39	18.95
5	江苏华伦化工有限公司	0.312	1.86	2.17	7.64
6	江苏新港农化有限公司	0.071	0.42	0.49	1.73
ΣP _i		5.19	23.24	28.43	100
K _i (%)		18.27	81.74	100	—

由表可知，评价区域内主要污染源为江苏长青农化股份有限公司，其污染负荷比为 70.80%。

4.4.2 区域大气污染源

4.4.2.1 评价方法、因子和标准

(1) 评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行评价。

废气中某污染物的等标污染负荷 P_i 计算公式为：

$$P_i = Q_i / (C_{i0} \times 10^{-9})$$

式中：P_i—污染物的等标负荷；

C_{i0}—污染物的评价标准，mg/m³；

Q_i—污染物的介质绝对排放量，t/a。

污染源（企业）等标污染负荷 P_n：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (I=1, 2, 3, \dots, j)$$

区域等标污染负荷 P：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1, 2, 3, \dots, k)$$

某污染物在污染源或评价区中的污染负荷比 K_i

$$K_i = (P_i / P_n) \times 100\%$$

某污染源在区域中的污染负荷比 K_n

$$K_n = (P_n/P) \times 100\%$$

(2) 评价因子

评价区域内的大气污染主要为煤烟型污染，选定评价因子为 SO₂、烟尘。

(3) 评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准：

SO₂0.15mg/m³、TSP0.30mg/m³。

4.4.2.2 区域大气污染源排放现状

表 4-19 评价区域废气污染源排放状况

序号	企业名称	污染物排放量 (t/a)		排放去向
		SO ₂	烟尘	
1	扬州华航特钢有限公司	216.16	12.09	大气
2	江苏诚德钢管股份有限公司	61.34	12.37	
3	江苏长青农化股份有限公司	68.0	12.80	
4	江苏华伦化工有限公司	62.01	79.73	
5	江苏新港农化有限公司	1.95	1.00	
合计		407.87	117.99	

4.4.2.3 大气污染源现状评价

表 4-20 评价区域废气污染源等标负荷 单位：×10⁹

序号	企业名称	P _{SO₂}	P _{烟尘}	ΣP _n	K _n (%)
1	扬州华航特钢有限公司	1441.07	40.30	1481.37	47.60
2	江苏诚德钢管股份有限公司	408.93	41.23	450.17	14.46
3	江苏长青农化股份有限公司	442.73	42.67	485.40	15.60
4	江苏华伦化工有限公司	413.40	265.77	679.17	21.82
5	江苏新港农化有限公司	13.00	3.33	16.33	0.52
ΣP _i		2719.13	393.30	3112.43	100
K _i (%)		87.36	12.64	100.00	—

由表可知，评价区域内主要污染源为扬州华航特钢有限公司，其污染负荷比为 47.60%。

5 环境影响预测和评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要包括设备安装、建筑材料运输等活动。在项目建设期间，各项施工活动不可避免地将会对周围的环境造成破坏和产生影响，而且以粉尘和施工噪声最为明显。以下将对这些污染及其环境影响加以分析，并提出相应的防治措施。

5.1.1 施工期大气环境影响分析和防治对策

项目在建设过程中，大气污染物主要有：

(1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气，此外还有施工队伍因生活使用燃料而排放的废气等。

(2) 粉尘和扬尘

本工程项目建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- ① 土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- ② 建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ③ 搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；
- ④ 施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

由于本工程工程面较小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降水量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但仍需采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

- ① 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设散装水泥罐，并尽量减少搬运环节。
- ② 开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以免长期堆放表面干燥而起尘。

③ 谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

④ 施工现场要进行围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。

施工现场要做到勤洒水抑尘，当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的建筑材料采取遮盖措施。

5.1.2 施工期噪声环境影响分析和防治对策

噪声是施工期的主要污染因子之一，本项目建设期主要噪声来源是各类施工机械设备噪声。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。

施工过程分为四个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声污染较为严重。不同的施工阶段又有其独立的噪声特性，其影响程度及范围也不尽相同。

① 土石方施工阶段

土石方施工阶段的施工噪声没有明显的指向性，主要噪声是推土机、挖掘机、装载机和运输车辆等，其声功率级范围一般为 100~120dB(A)，其中 70%的声功率级集中在 100~110dB(A)。

② 基础施工阶段

基础施工阶段的主要噪声源是打桩机，其声功率级范围为 125~135dB(A)，属于周期性脉冲声，具有明显的指向性特征。另外，在基础施工阶段还有风镐、吊车、平地机等施工机械设备，其声功率级一般在 100~110dB(A)。

③ 结构施工阶段

结构施工阶段是施工中周期最长的阶段，使用的设备种类较多。主要的噪声源有：运输设备、结构工程设备、其他辅助设备。结构施工阶段的声功率级介于 90~110dB(A)，主要集中在 100dB(A)左右。

④ 装修阶段

装修施工阶段的声源数量较少，基本上没有强噪声源，是整个施工过程中噪声影响较小的环节。装修阶段的噪声设备主要有电钻、电梯、吊车、切割机等，其声功率级基本上介于 80~100dB(A)。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下控制措施：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

(2) 尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

(3) 施工机械尽量放置于对厂界外造成影响最小的地点，在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(4) 施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

采取了上述噪声防治措施后，可将施工期对环境的噪声污染降至最小。

5.1.3 施工期废水环境影响分析和防治对策

施工期废水分为生产废水和生活废水。

(1) 生产废水：主要是各种施工机械设备运转的冷却水、洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护和设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。油污消解时间长，且有一定的渗透能力，对附近水体及土壤会造成污染，必须加强管理。

(2) 生活污水：主要是由于施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量的细菌和病原体。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，会危害环境，所以施工期废水不能随意直排。

施工期可采取以下水污染防治对策：

(1) 在施工期间必须制定严格的施工制度，该制度必须对施工人员提出严格要求，并加以严格监督。要对工人宣传保护环境的重要性，要求他们自觉遵守制定的规章制度，作到人人自觉保护环境。

(2) 施工期，排污工程不健全，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

(3) 对于施工人员的吃饭、洗漱、洗衣、洗澡及废弃物抛弃地点必须统一安排。禁止向项目区域外倾倒废弃物，包括生产和生活废水、生产和生活垃圾等。

(4) 在实际施工中，应在地表径流流出场地处建立沉砂池，让生产废水在沉淀池内经充分沉淀后再排放，以减少地表径流中的泥沙含量；在工区内修建沉淀池，并投放沉淀剂，沉淀池内淤泥定期清理，运往渣场堆放。

(5) 在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

5.1.4 施工期固废环境影响分析和防治对策

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

【建筑垃圾】施工期间将涉及到土地开挖、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

【生活垃圾】以有机类废物为主，其成分为易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。由于这些生活垃圾的污染物含量很高，如处理不当，不但影响景观，散发臭气，滋生蝇、鼠，而且其含有的 BOD₅、COD、大肠杆菌等对周围环境造成不良影响。

施工期可采取以下污染防治对策：

(1) 在建设过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，不然会对周围环境造成影响。

(2) 建筑垃圾应及时清扫、分拣，尽量废物利用，不能利用的部分及时清运，用于筑路或填埋低洼地。

(3) 施工人员生活垃圾要收集在有防雨棚和防地表径流冲洗的临时垃圾池内，由环卫部门按时集中清运，避免产生二次污染。生活垃圾纳入市政垃圾处理系统。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 评价区域污染气象特征

(1) 风向风速

该地年最多风频为 E~SE，全年主导风向为 SE（东南风），次主导风向为 ESE 及 E、NE，这四种风向全年出现频率合计达 34.7%，静风频率 8.9%。年平均

风速为 3.1m/s, 各月、各季平均风速差异不大, 其中春季平均风速较大(3.1m/s), 秋季较小(2.7m/s)。

(2) 大气稳定度

本区域全年大气稳定度以中性(D类)状态为主, 出现频率约占 50.6%。其次为 E 类, 占 16.7%, A 类稳定度最少出现, 大气层结符合平原地区气候特征。

表 5-1 不同稳定度出现频率

季节	A	B	C	D	E	F
春	0.16	5.33	16.63	53.15	14.35	10.38
夏	0.22	6.74	16.90	48.59	18.48	9.08
秋	0.16	6.04	12.86	47.69	15.66	17.58
冬	0.00	2.32	9.40	53.04	18.42	16.81
全年	0.14	5.09	13.97	50.62	16.72	13.44

(3) 地面流场特征

根据评价区大气边界层风速特点, 近地面风速随高度呈指数分布, 表达式为:

$$U = U_{10} (Z / Z_{10})^p$$

其中: U_{10} 为离地面 10 米处的水平风速, p 为风速高度指数, 随大气稳定度而变化。

表 5-2 不同稳定度下风速高度指数

稳定度	B	C	D	E
P	0.07	0.10	0.15	0.25

5.2.1.2 预测模式

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008) 推荐模式-SCREEN3。

估算模式 SCREEN3 是一个单源高斯烟羽模式, 可计算点源、火炬源、面源、和体源的最大地面浓度, 以及下洗和岸边熏烟等特殊条件下的最大地面浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件, 包括一些最不利的气象条件, 在某个地区有可能发生, 也有可能没有此种不利气象条件。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的**最大影响程度和影响范围的保守的计算结果。

5.2.1.3 预测源强

有机废气经过 RTO 焚烧炉处理后，从焚烧炉排气筒排放，排放量很小，不再对有机废气的环境影响进行预测。大气影响预测源强如下：

表 5-3 大气预测源强

排气筒位置	排气量 (m ³ /a)	污染物 名称	排放状况			执行标准		排放源参数		
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)
1#	3.84×10 ⁷	氨	36.46	0.19	1.4	—	27	15	0.2	常温
2#	3.84×10 ⁷	氯化氢	17.66	0.09	0.68	100	0.26	15	0.2	常温
3#	3.84×10 ⁷	氯化氢	8.59	0.05	0.33	100	0.26	15	0.2	常温
焚烧炉	1.44×10 ⁸	SO ₂	25.96	2.77	19.92	550	9.65	25	0.8	70
		HCl	13.76	0.6	4.32	100	0.915			
		HF	7.31	0.32	2.30	9	0.38			
		HBr	1.88	0.08	0.54	204	2.04			
		颗粒物	30	1.2	8.64	120	14.45			
		NO _x	74.3	2.97	21.6	240	2.85			

5.2.1.4 预测结果

表 5-4 大气环境影响预测结果

距远中心下风向距离D (m)	1#排气筒		2#排气筒		3#排气筒	
	氨		氯化氢		氯化氢	
	下风向预测浓度 C _{il} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{il} (%)	下风向预测浓度 C _{il} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{il} (%)	下风向预测浓度 C _{il} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{il} (%)
50	0.000558	0.28	0.000271	0.54	0.000132	0.26
100	0.004063	2.03	0.001973	3.94	0.000958	1.91
200	0.005029	2.51	0.002443	4.88	0.001185	2.37
300	0.005330	2.66	0.002589	5.17	0.001256	2.51
400	0.005121	2.56	0.002487	4.98	0.001207	2.42
500	0.004721	2.36	0.002293	4.58	0.001113	2.22
600	0.005370	2.69	0.002608	5.22	0.001266	2.53
700	0.005912	2.96	0.002872	5.75	0.001394	2.79
800	0.006084	3.04	0.002955	5.91	0.001434	2.87
900	0.006023	3.01	0.002925	5.85	0.001420	2.84
1000	0.005825	2.91	0.002829	5.66	0.001373	2.75
最大浓度点	0.006087	3.04	0.002957	5.92	0.001435	2.87
最大浓度点距离	268		268		268	

由预测结果可见：氨地面浓度最大影响值为 0.006087mg/m³，占标率为 3.04%；氯化氢地面浓度最大影响值为 0.002957mg/m³，占标率为 5.92%。由预测结果可见，本项目大气污染物排放正常情况下对环境影响较小。

表 5-5 大气环境影响预测结果

距远中心下 风向距离D (m)	焚烧炉烟囱									
	二氧化硫		氯化氢		氟化氢		颗粒物		氮氧化物	
	下风向预测 浓度 $C_{ij}(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_{ij}(\%)$								
50	0.0000001	0.00	0.0000001	0.00	0.0000000	0.00	2.00E-07	0.00	0.0000005	0.00
100	0.0008106	0.16	0.000708	1.42	0.0003088	1.54	0.001415	0.16	0.0035810	1.43
200	0.0047649	0.95	0.004160	8.32	0.0018153	9.08	0.00832	0.92	0.0210500	8.42
300	0.0051366	1.03	0.004484	8.97	0.0019566	9.78	0.008968	1.00	0.0226900	9.08
400	0.0048216	0.96	0.004210	8.42	0.0018369	9.18	0.008419	0.94	0.0213050	8.52
500	0.004893	0.98	0.004272	8.54	0.0018639	9.32	0.008544	0.95	0.0216200	8.65
600	0.0048405	0.97	0.004226	8.45	0.0018441	9.22	0.008452	0.94	0.0213850	8.55
700	0.0047481	0.95	0.004145	8.29	0.0018090	9.05	0.008289	0.92	0.0209750	8.39
800	0.0044478	0.89	0.003882	7.76	0.0016938	8.47	0.007764	0.86	0.0196450	7.86
900	0.0043638	0.87	0.003810	7.62	0.0016623	8.31	0.007619	0.85	0.0192800	7.71
1000	0.0041706	0.83	0.003642	7.28	0.0015894	7.95	0.007283	0.81	0.0184300	7.37
最大浓度点	0.005187	1.04	0.004529	9.06	0.0019764	9.88	0.009058	1.01	0.0229200	9.17
最大浓度点距离	281 米									

焚烧炉预测结果：二氧化硫地面浓度最大影响值为 0.005187mg/m³，占标率为 1.04%；氯化氢地面浓度最大影响值为 0.004529mg/m³，占标率为 9.06%；氟化氢地面浓度最大影响值为 0.0019764mg/m³，占标率为 9.88%；颗粒物地面浓度最大影响值为 0.009058mg/m³，占标率为 1.01%；氮氧化物地面浓度最大影响值为 0.02292mg/m³，占标率为 9.17%。由预测结果可见，本项目大气污染物排放正常情况下对环境影响较小。

5.2.1.5 大气环境保护距离

大气环境保护距离为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护区域。

表 5-5 拟建项目无组织排放量汇总表

物料名称	无组织排放量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
氯化氢	0.85	3000	3
甲苯	0.65	3000	3
氨	0.52	3000	3
甲醇	0.60	3000	3
二氯乙烷	0.45	3000	3
二甲胺	0.55	3000	3
非甲烷总烃	1.55	3000	3

表 5-6 拟建项目无组织排放大气环境保护距离计算结果

物料名称	防护距离 m
氯化氢	150
甲苯	0
氨	0
甲醇	0
二氯乙烷	100
二甲胺	0
非甲烷总烃	0

根据计算结果，设置 150 米大气环境保护距离。

5.2.1.6 卫生防护距离

对无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过评价标准的容许浓度限值，则需设置卫生防护距离，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的有关规定，确定建设项目的卫生防护距离按下式计算：

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

式中：Q_c—为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

C_m—为标准浓度限值(mg/m³)；

r—为无组织排放源的等效半径(m)；

A、B、C、D—为卫生防护距离计算系数；

L—为卫生防护距离(m)。

江都近五年的平均风速为 3.1m/s，从表 10-4 中可知，A 取 470；B 取 0.021；C 取 1.85；D 取 0.84。

表 5-7 计算系数 A、B、C、D 系数的选取表

计算系数	5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m		
		L ≤ 1000		
		I	II	III
A	<2	400	400	400
	2~4	700	470	350
	>4	530	350	260
B	<2	0.01		
	>2	0.021		
C	<2	1.85		
	>2	1.85		
D	<2	0.78		
	>2	0.84		

表 5-8 拟建项目无组织排放卫生防护距离计算结果

物料名称	防护距离 m
氯化氢	122
甲苯	4
氨	17
甲醇	1
二氯乙烷	4
二甲胺	86
非甲烷总烃	4

根据卫生防护距离选取原则，设置 200 米卫生防护距离。防护距离内无敏感目标。

由于现有固废焚烧炉项目环评中，设置了 800 米卫生防护距离，本项目卫生防护距离在其范围内，因此，仍执行现有的焚烧炉 800 米卫生防护距离要求。

5.2.1.7 恶臭环境影响分析

企业使用的生产原料，生产中产生的中间体、产品等，很多物质有恶臭气味，在生产过程中，由于难免的一些敞露过程，在此过程中，会形成无组织排放，对周围环境造成一定的恶臭污染影响。污水处理站也是恶臭气体的主要产生源。

生产过程中使用和产生恶臭气体的环节也设置了恶臭气体处理装置，如现有项目中有甲硫醇气体排放的工段，采用了三级氧化工艺对甲硫醇进行氧化分解。

企业采取恶臭治理措施后，还有恶臭气味的存在，主要是生产工艺过程较多，难免存在无组织排放。无组织排放点主要是储罐进、出料；输送管道、阀门、泵、风机等的连接处；反应釜进出料；物料离心、清洗等过程，企业在无组织废气治理方面，主要是要从这些方面入手，一方面通过采用更先进的设备，减少无组织排放源，另一方面要提供企业的环境管理水平，尽量减少无组织排放量。

5.2.2 地表水环境影响分析评价

废水经过厂内预处理达标后排入污水管网，进入扬州汉科水处理发展有限公司处理后排入长江。在《扬州汉科水处理发展有限公司一期工程（2.5 万 m³/d 项目）环境影响报告书》中，对水环境影响已经进行了预测，本次评价引用该报告书中的预测结果：

建设规模为 2.5 万 m³/d，污水处理厂设计出水水质 COD60mg/l、TP1.5mg/l、氨氮 15mg/l、硝基苯 2mg/l、苯胺 0.5mg/l。

由于尾水接纳水域位于该河段北槽，水深较大，为水流的主槽一涨落潮时主流主要分布于长江北槽，对污染物的稀释能力较强。

落潮时排放废水在排污口下游形成的 COD 浓度增量大于 0.2mg/l 的包络线分布范围为纵向 600 米、横向 40 米；保护目标嘶马港断面 COD 最大浓度为 0.1mg/l，占标准值的 0.6%；在保护目标引江河断面 COD 最大浓度增量为 0.04mg/l，占标准值的 0.3%，废水排放对引江河口断面浓度影响微弱。

涨潮时废水排放在上游形成的 COD 最大浓度增量大于 0.2mg/l 的分布范围为纵向 700 米、横向 50 米；COD 浓度增量大于 0.1mg/l 的分布范围为纵向 1400 米、横向 180 米。

憩流期，排放口附近局部水域形成污染带，但持续时间很短。

废水经过处理达标后排放，对水环境影响较小。

5.2.3 声环境影响预测评价

5.2.3.1 预测模式和参数的选取

采用声环境评价导则（HJ2.4-2009）中推荐的噪声户外传播声级衰减基本计算方法：

(1) 计算预测点的倍频带声压级：

$$L_p(r) = L_w + Dc - A$$

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

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

Dc —指向性校正，dB；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测的（r）处倍频带声压级，dB；

ΔLi —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB；

1) 几何发散衰减

无指向性点声源的几何发散衰减

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

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

如果已知 r_0 处的A声级则等效为:

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

声源处于自由空间:

$$LA(r) = LA(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 11$$

声源处于半自由空间

$$LA(r) = LA(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

2) 大气吸收引起的衰减

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

式中: α 为每100m空气吸收系数。

3) 地面效应引起衰减

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

式中: r —声源到预测点的距离, m;

h_m —传播路径的平均离地高度, m;

4) 屏障引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物等起屏障作用, 引起声能量的较大衰减。利用声程差和菲涅尔数计算:

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

式中: N_1 、 N_2 、 N_3 为菲涅尔数

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算

声源所在室内声场为近似扩散声场

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中: L_{P1} 为室内某倍频带声压级, L_{P2} 为室外某倍频带声压级。

TL 为隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB

本工程项目的噪声预测，只考虑声屏障衰减、距离衰减和空气吸收衰减、地面衰减，即 A_{bar} 、 A_{dir} 、 A_{atm} 、 A_{gr} 四项，其它项即 A_{misc} 衰减作为预测计算的安全系数而忽略不计。

5.2.3.2 声环境影响预测内容

本报告环境影响主要预测项目的噪声源对周围环境的贡献值，并考虑叠加噪声本底值时厂界噪声的影响情况以及对居民点的影响程度。

(1) 噪声贡献值计算

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

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

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

T—用于计算等效声级的时间，S；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数；

(2) 某预测点环境噪声等效声级模式

$$Leq(\text{环}) = 10 \lg (10^{0.1/Leq} + 10^{0.1Leq(\text{背})})$$

式中： $Leq(\text{环})$ —某预测点预测环境噪声等效声级，dB；

$Leq(\text{背})$ —某预测点背景环境噪声等效声级，dB。

5.2.3.3 预测结果

表 5-9 各监测点噪声预测结果 单位：dB(A)

测点 编号	现状值		影响声级	预测值		达标情况
	昼间	夜间		昼间	夜间	
1	52.0	48.8	45.8	52.9	50.6	达标
2	64.0	53.6	48.1	64.1	54.7	达标

3	63.5	54.2	47.2	63.6	54.9	达标
4	61.6	54.1	45.1	61.7	54.6	达标
5	63.2	54.6	44.5	63.3	55.0	达标
6	54.2	49.9	45.2	53.0	51.2	达标
7	60.4	53.8	45.5	60.5	54.4	达标
8	54.7	48.9	44.3	55.1	50.2	达标

从上表可知，建设项目厂界 8 个测点噪声监测点的昼夜噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

5.2.4 固废环境影响分析

表 5-10 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物代码	产生量(吨/年)	利用处置方式	利用处置单位
1	蒸馏残渣	蒸馏	危险废物	263-008-04	411.2	焚烧	厂内
2	废活性炭	过滤	危险废物	263-008-04	919.6	焚烧	厂内
3	废溶剂	生产	危险废物	263-009-04	100	焚烧	厂内

本项目产生的蒸馏残渣、废活性炭、废溶剂进入焚烧炉焚烧处理，焚烧炉运行过程中产生的固废主要为焚烧灰渣、飞灰等，委托填埋场进行填埋处理，扬州杰嘉工业固废处置有限公司已于 2011 年 4 月取得江苏省环保厅的环评批复。协议具体见附件。

如果处置不当，泄漏会造成土壤、地下水、大气环境影响，因此，企业在固废处理处置过程中，加强管理，做好防范措施，避免造成影响。项目严格按照上述处理措施处理处置固废后，对环境的影响较小。

5.2.5 地下水环境影响分析

5.2.5.1 地下水评价范围

本项目废水不排放，对地下水环境影响很小，地下水评价等级为三级，根据导则要求，本次评价范围为周边 1km。

5.2.5.2 水文地质条件

(1) 地下水类型及补排条件

根据地下水的埋藏和赋存状态，地下水类型为松散岩类孔隙性潜水、承压水及裂隙性上层滞水。大气降水为地下水主要补给来源，蒸发和地下径流为地下水的主要排泄方式。

(2) 地下水位及地表水位

地下水位随地形起伏而变化，地下水与地表水联系较紧密。

(3) 地层的渗透性

项目所在地地下水地质条件渗透性较弱，属于有利地质条件。

5.2.5.3 区域现状供水系统及水资源开发利用程度

供水系统由扬州市区域供水系统供给，水源取自长江。由于区域地表水资源较丰富，地下水开采利用程度比较低。

5.2.5.4 地下水环境影响

地下水污染主要是指由于人类活动引起的地下水化学成分、物理性质和生物学特性改变而使质量下降的现象。地下水污染的主要原因有：过度开采地下水，引起地下水位下降，沿海地区海水倒灌；农业生产中大量使用化肥、农药以及污水灌溉等，污染物渗入地下水中；受污染的地面水体或废水渠、废水池、废水渗井等连续渗漏。地下水一经污染后，总矿化度、总硬度升高，硝酸盐、氯化物含量升高，有毒物质增加，溶解氧下降，有时还会出现病原体。地下水污染不易发现，难以治理和恢复，影响供水水质，加剧水资源短缺，应限制开发，合理使用，从而保护地下水资源。

地下水主要污染途径有：

- (1) 通过渗坑、渗井等排放而直接污染含水层；
- (2) 由入渗水载带的地面污染物经非饱和带垂直进入潜水含水层；
- (3) 当地废水排入地面水后，污染的地面水可通过岩层侧向补给进入潜水或少数深层承压水；
- (4) 通过含水层顶板的水文地质窗（隔水层的缺口）垂直渗入或穿越隔水层（越流）补给深层承压水；
- (5) 通过岩溶发育的渠道、泄水矿坑以及通过开采地下水的管井而进入潜水或深层承压水；
- (6) 在含水层疏干时，通过含水层本身的流动而污染潜水或承压水。

地下水污染实际上往往是几种途径同时作用的综合结果。另外，由于潜水更接近于地表，受地质条件及人类活动的影响大，所以比承压水层更易受到污染，因此，更应受到重视。

本项目生产车间地面、厂区、污水收集池全都采取防渗措施，废水主要来自生产车间，废水全部收集后循环使用。本项目不向地下排水废水、废液、固废，对地下水环境影响很小。

6 社会环境影响评价

6.1 项目所在地环境现状

本项目拟建于江都沿江开发区内，规划用地类型为工业用地。周边 800 米范围内都为工业企业，没有敏感目标。

6.2 社会稳定性分析

6.2.1 项目对社会影响分析

本项目的建设将有力促进扬州市的经济快速发展，增加地方财政收入。项目建成后可增加若干个岗位的就业机会，在一定程度上可缓解当地社会就业压力，有利于社会的稳定。本项目将产生的主要社会环境影响见下表。

表 6-1 项目社会环境影响分析表

序号	社会因素	影响的范围、程度	可能出现的结果	措施建议
1	对居民收入的影响	有一定影响	提高当地农民的收入	
2	对居民生活水平与生活质量的影响	有一定影响	提高当地居民的收入，相应的提高了居民生活水平和质量，废气对其生活环境造成影响	
3	对居民就业的影响	有一定影响	增加当地就业机会	
4	对不同利益群体的影响	较小	项目建设和运营时产生的污染物可能会对周边环境带来影响	确保文明施工，加大环保力度
5	对弱势群体的影响	无直接影响		
6	对地区基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响	有较大影响	推动了基础设施建设，社会服务容量增大	

6.2.2 社会稳定风险的表现形式及影响

社会稳定风险的形式包括社会治安、涉众经济案件、群众信访、安全生产施工等形式，全面落实维护社会稳定工作的各项措施，深入开展社会不稳定因素排查化解，着力夯实维稳基础，妥善处置各类突发群体性敏感性事件，有力维护社会稳定。

一般情况下，建设项目社会稳定问题产生之初，其表现多是书信、电子邮件、传真、电话、走访等形式中的一种或几种方式，数量零星，也比较缓和。但随着事态发展，也有可能朝着反复上访、超级信访、集体上访、进京上访等严重恶性社会稳定问题的发展，特殊情况下甚至发展为非法集会游行示威、蓄意破坏、群体性罢工、械斗、暴乱等群体性事件。

正常情况下，社会稳定问题出现的症结是发起者为了维护合法利益，表达诉求的一种方式之一，本身不会对社会造成不良的影响。但如果演变成恶性的群体性事件，其对社会稳定的影响将是无法估量的。对工程项目建设来讲可能会分散建设精力、增加投入、延迟工期、工程停工、甚至造成破坏；对社会来讲可能会扰乱居民正常生活、妨碍社会正常运转、扰乱社会治安、毁坏公司财产、影响社会稳定等。

6.2.3 评估内容

一般工业建设项目信访评估的内容主要包括项目论证、征地拆迁、项目施工、项目运营等可能出现的信访突出问题和应对措施。

A、项目前期涉及土地征收中可能引发的信访突出问题，包括征地补偿价格，征地政策，征地程序和补偿款发放等。

B、项目前期涉及房屋拆迁可能引发的信访突出问题。包括拆迁政策、违章建筑拆除、拆迁安置、对弱势群体的影响等。

C、项目建设及运营中可能引发的信访突出问题。包括环境（含事故）污染影响、交通影响、安全文明施工、周边居民影响、职工权益等。

6.2.4 本项目影响社会稳定不利影响因素分析

根据工程建设实际情况，本次环评确定项目运营过程中的大气环境（含事故）污染影响、水污染（含事故）污染影响、职工权益损害等可能影响社会稳定的不利影响因素。

（1）大气环境（含事故）污染对社会稳定的影响

本项目大气环境污染因子主要为氯化氢、氨等，根据预测，本项目废气在正常情况下，各污染源排放对周围环境空气质量影响较小。但是废气出现非正常排放，会造成污染物排放超标，对周边造成一定的影响，间接损害相关权益人的利益，在未妥善解决赔偿的情况下，引起信访事件发生。

(2) 水环境（含事故）污染对社会稳定的影响

本项目废水纳入污水处理厂集中处理，厂区污水厂正常运行，尾水达标排放的情况下，不会对污水厂产生明显水质污染影响。

但在意外情况下：消防尾水进入园区雨水管网，排入附近小河，则会造成小河鱼类和水生生物的死亡，影响到周边居民的利益，在未妥善解决赔偿的情况下，引起信访事件发生。

(3) 职工权益损害对社会稳定的影响

主要体现在工厂环境污染的累积影响对职工健康造成影响，在未解决或未改善的情况下，引起信访事件发生。易受影响具体岗位及工种情况应根据本项目的《职业病危害预评价报告》予以判定。

6.3 社会稳定风险防范、降低和消除措施

6.3.1 企业应落实的防范措施及责任

- (1) 强化生产运行管理，生产全过程建立严格的规章制度和事故防范措施；
- (2) 应严格禁止消防废水对外排放；
- (3) 严格按操作规程处理项目废气，确保废气达标排放；
- (4) 严格落实事故风险防范措施，事故发生后采取有效的事故应急措施，及时启动事故应急预案，控制污染物排放量及延续排放时间；
- (5) 项目污染防治装置若发生故障，必须立即停止生产，待装置修复后方可投入生产；
- (6) 认真落实《职业病危害预评价报告》和本报告提出的车间污染防控措施，保障职工健康，防范职业病的发生；
- (7) 积极落实环境污染损害赔偿，及时取得利益受损人的谅解，并给予利益受损人合理赔偿。

6.3.2 管理部门应落实的防范措施及责任

- (1) 坚持以人为本，切实维护社会和谐稳定
- 各级政府部门、项目建设单位及其他有关单位在项目建设及管理过程中要始终坚持以人为本，尽量避免和减轻对群众可能带来的不利影响、倾听群众声音、加强组织引导、强化服务意识，努力维护社会和谐稳定。

(2) 把维护社会稳定工作列入项目建设重要议事日程，定期听取有关单位社会稳定工作汇报；认真研究群众反映的新情况，分析可能出现的重大问题研究对策。

(3) 要设立维稳工作岗位，配备专兼职维稳工作人员，建立维稳首问负责制。加强维稳工作人员知识技能培训，不断提高维稳接待和处置能力，解决引导社会稳定问题通过正常途径反映和解决问题。

(4) 落实维护社会稳定责任制，明确维护社会稳定工作的重点部位、重点问题。对维护社会稳定工作实行目标管理，并对各责任部门维护社会稳定工作进行考核。

(5) 坚持走访调研工作制度，转变工作方法，由群众反映变为走访，深入工程现场、社区，倾听群众意见建议，有针对性地研究和解决问题。

(6) 坚持信息通报、预测排查制度，对群众反映的普遍性、突出性问题，研究制定解决办法，发现群体性事件苗头，要及时就地化解。

(7) 信访部门、园区管委会和环保部门应建立联动工作机制，要加大有关政策和法律法规的宣传力度，认真听取群众意见，按照群众利益无小事、实事求是和“谁损害、谁负责”的原则进行处理，启动快速处理机制。对群众反映的合理利益诉求及时反馈给建设单位，协调利益受损群众和建设单位及时达成谅解和赔偿意向，切实解决好当事人的合理诉求，维护群众利益，力争把社会稳定风险化解在萌芽阶段。高度重视、切实力争把各种矛盾化解在萌芽阶段。

6.4 社会环境影响评价小结

本项目可能影响社会稳定的不利因素主要为项目运营过程中的大气环境（含事故）污染影响、水污染（含事故）污染影响、职工权益损害等。在落实社会稳定风险防范措施，妥善解决利益受损人的合理利益诉求的情况下，该项目社会稳定风险很小。

7 事故风险评价

7.1 总则

7.1.1 评价目的

遵照国家环保局 90(057)号文,对重大环境污染事故隐患需进行环境风险评价。本章从项目所涉及的物料进行分析和风险识别,详细分析各种物料的理化性质以及有害性、毒性、燃烧爆炸性,并分析建设项目营运过程中可能存在的事故隐患(一般不包括人为破坏和自然灾害)。通过调查,类比分析事故类型、事故原因及事故发生的概率,对可能发生的事​​故及其可能所造成的环境影响的程度、范围及后果进行预测与评价,并针对不同事故提出预防与应急措施,以减少事故危害和减轻环境影响,为正常的运行管理和有关领导部门的决策提供科学依据,把环境风险尽可能降低至可接受水平。

7.1.2 评价工作等级

根据导则要求,环境风险评价等级依据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源以及环境敏感程度等因素进行判定。拟建项目主要危险物质及重大危险源判别见表 7-1。

表 7-1 重大危险源判别

名称	临界量 Q	存在量 q	q/Q	q/Q 之和
氨	10	10	1	3.48
氯	5	10	2	
丙酮	500	60	0.12	
甲苯	500	60	0.12	
甲醇	500	60	0.12	
乙醇	500	60	0.12	

根据《重大危险源辨识》(GB18218-2009)等相关标准,当单元内存在的危险物质为多品种时,若满足下列公式,则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中: q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险物质实际存在量, t;

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——各危险物质相对应的生产场所或贮存区临界量，t。

由表 7-1 可以看出，本项目为重大危险源。根据评价工作等级划分，具体见表 7-2，本项目评价工作等级为一级。

表 7-2 评价工作等级

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	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
环境敏感区	一	一	一	一

7.1.3 评价范围

根据导则，风险评价一级评价范围，距离源强不低于 5km 的范围，因此，本项目风险评价范围确定以厂区为源点，项目周围 5km 范围。

拟建项目大气环境风险主要保护目标分布详见图 7-1。

7.2 风险识别

7.2.1 风险识别范围与类型

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。根据有毒有害物质放散起因，本项目的风险类型可分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

7.2.2 物质风险性识别

本项目涉及的危险物质较多，各种物质的理化性质具体见工程分析章节。

(1) 甲苯、乙醇、甲醇等都是为液体，在储罐区周围都设有围堰，发生泄漏事故主要是人为操作失误等原因，泄漏量比较小，易于处理，对环境影响较小。

(2) 氯为瓶装气体，发生事故主要是阀门破坏、管道破裂等原因。氯气毒性较高，发生泄漏后，环境影响相对较大。

(3) 氯化氢是气体，是生产过程中反应产生的气体，气体产生后，直接进入多级废气处理系统，处理后通过高空排放。

通过分析可知，易燃物质主要是生产中使用的和产生的各类有机物和危险废物等；毒性较大的气体物质为氯气、氯化氢，其中氯气为生产原料，氯化氢都是生产过程的反应产物，产生量较小，且产生后直接进入废气处理系统处理。因此，本次评价将选定氯气泄漏进行影响预测，其它进行火灾爆炸分析。

7.2.3 生产过程潜在危险性识别

生产过程中潜在的危险性包括生产运行和储运过程等潜在的危险性。

(1) 生产运行

生产运行过程中潜在的危险性见表 7-3。

根据本项目运行过程中的各生产装置，物料种类及数量、工艺等因素和物料危险性的分析，识别出装置的危险性。分析表明，生产装置、储存系统都为重点装置。重点装置的危险性主要体现在：生产装置超压引起爆炸，易燃气体泄漏后造成火灾爆炸；生产装置损坏后有毒物质发生泄漏。

表 7-3 生产系统潜在危险性分析一览表

序号	类型	事故形式	产生事故原因	基本预防措施
1	容器物理爆炸	高应力爆炸，并引发火灾。	设备破裂	加强维修、维护，按安全规程操作。
		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、误操作。	
2	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	容器腐蚀	化学腐蚀，物料泄漏，引发环境事故。	金属设备与电解质容器发生化学腐蚀破坏，腐蚀不产生电流。	合理设计，加强设备的维修、维护。
		电化学腐蚀，物料泄漏，引发环境事故。	金属设备与电解质容器发生化学腐蚀破坏，腐蚀产生电流。	
4	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。	毒物由消化系统进入人体，经血液循环，遍布全身。	

(2) 储运

储运过程中存在的危险性见表 7-4。

表 7-4 储运系统危险性分析一览表

序号	装置名称	潜在的风险事故	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	加强监控，关闭上游阀门
2	槽车、接收站及罐区的管线	阀门、管道破裂、泄漏。	物料泄漏	
3	储槽和罐区	阀门、管道泄漏	物料泄漏	加强监控，消防水冲洗，采取堵漏措施。
		储罐破裂、爆炸	物料泄漏	加强监控
4	运输车辆	阀门、管道泄漏	物料泄漏	按照交通规则，在规定的路线行驶。
		车辆交通事故	物料泄漏	

拟建项目运输车辆主要是产品运输，化学品运输都由社会专业运输公司运输或者供应方运输，拟建项目运输环境风险相对较小，主要的风险事故是化学品泄漏所造成的影响。

(3) 动力单元

动力单元主要包括空压机、蒸汽减温减压站、电力管网等设施，多属于特种设备，应严格按照特种设备管理要求运行，确保安全生产。

此外，自动控制系统、消防及循环水系统和供配电系统也是整个工艺流程安全运行不可缺少的环节之一，如果上述环节出现故障，将引起生产单元的连锁故障，继而发生以上可能出现的事故。

7.2.4 事故连锁效应和事故重叠引起继发事故的风险分析

7.2.4.1 事故连锁效应的风险分析

事故连锁效应是指当一个设备或储罐发生火灾、爆炸等事故、因火灾热辐射、爆炸冲击波以及管道连接等因素，导致邻近的或上下游的设备或储罐发生火灾、爆炸等事故的效应。

(1) 生产装置系统事故连锁效应的风险分析

本项目涉及到的易燃易爆危险物质较多，当某一设备发生火灾、爆炸事故若不采取及时、有效的措施，发生事故连锁、造成事故蔓延的可能性很大；一旦某

一重要设备发生重大的火灾、爆炸事故，巨大的热辐射或冲击波有可能克服设备距离的阻碍，发生事故连锁。

(2) 贮存系统事故连锁效应的危险性分析

本项目易燃易爆危险性物质的储存量较大，当某一储罐发生火灾事故时，邻近储罐的物料经长时间烘烤，温度升高，存在引发新的火灾爆炸的可能性。

7.2.4.2事故重叠引起继发事故的危险性分析

事故重叠是指某一设备或储罐火灾、爆炸和泄漏事故同时或相继发生。

根据统计，石油化工行业的重大安全事故多数为事故重叠，首先由于管线或设备破损导致易燃易爆危险物质大量泄漏，或自燃（高温物料）、或与明火点燃而形成火灾爆炸事故，火灾爆炸又可能造成更多的物料泄漏。

7.2.5事故中的伴生/次生危险性分析

7.2.5.1事故中的伴生危险性分析

当装置区或储罐区发生气态物料或易挥发液体物料大量泄漏时，为了防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采取消防水对泄漏去进行喷淋洗涤，部分物料转移至消防水，若消防水不予处理直接排入外环境可能导致水污染或污水处理厂产生严重污染或冲击。应采取措施回收物料后，再将事故废水送处理装置处理，将次生危害降至最低。

7.2.5.2事故中次生危险性分析

(1) 火灾爆炸事故中的次生危险性分析

本项目生产装置或储罐发生火灾爆炸事故时，进入大气的燃烧产物包括不完全燃烧形成的CO烟雾或其它中间产物化学物质，这些物质往往具有毒性特征，会形成与毒物泄漏同样后果的次生环境污染事故。

(2) 泄漏事故中的次生危险性分析

本项目在泄漏事故中向空气中散发气态或低沸点有机物进入环境后，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。作为可降解的有机物，在环境中受光照，空气或微生物等共同作用，经氧化分解，逐步向二氧化碳和水等小分子物质方向降解。在降解过程中会生成各种中间体有机物，物质的毒性也会发生变化，但总体来讲，是向低毒或无毒的方向变化。

泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，在短时间内会对植物生长造成影响，严重的会污染地下水。

总体而言，本项目在事故状态下存在次生污染的危险性，但影响范围是局部的，小范围的，短期的，并且是可能恢复的。

7.3 源项分析

7.3.1 风险类型

鉴于化工工业的特点，事故主要分为火灾、爆炸和毒物泄漏等类型，这些事故可能发生在生产装置、储存和运输等不同地点。一般情况下火灾爆炸限于厂内，其事故评价属安全评价范畴之内，而环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。因此，本环评对火灾爆炸事故仅进行简要分析说明，提出相应的防范、应急和减缓措施。评价重点是进行工业污染源泄漏事故风险影响评价。工业污染源泄漏事故风险可分为泄漏入水体和大气两种。

(1) 生产装置潜在事故类型

根据生产工序事故重点部位及薄弱环节分析，本项目生产装置潜在事故类型为：反应釜、精馏装置等，可能因误操作引起物料泄漏，进而引起火灾爆炸，涉及的危险物为氯气、甲苯、甲醇、乙醇等物质。

(2) 储存系统潜在事故类型

本工程涉及的储存系统有甲醇、乙醇、甲苯、氯气等。

① 火灾爆炸

经过筛选，将甲醇、乙醇、甲苯储存区作为火灾爆炸主要的潜在事故分析对象。

② 毒物泄漏

经综合评价，本项目所涉及到的氯气钢瓶，发生泄漏的几率较大，因此选定氯气作为毒物泄漏分析对象。

7.3.2 最大可信事故及其源项

7.3.2.1 最大可信事故的设定

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零的事故。最大可信事故源项分析是确定发生概率和危险物质的释放量。

根据本项目的工艺特点，涉及到的易燃物质比较多，因此火灾是最有可能发生的事故，主要物料甲醇、乙醇、甲苯等燃烧后大部分转化为CO₂和水，对周围环境的危害不大，燃烧不完全情况下，对局部环境造成一定影响。而一旦发生危险化学品泄漏事故，扩散至空气中，其危害是不易控制的，在风险识别、分析和事故分析的基础上，本工程风险评价的最大可信事故设定为氯气的泄漏事故。

7.3.2.2 最大可信事故概率

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，也可以通过类比法求得。本项目通过类比确定最大可信事故概率。

根据对全世界约700多个化工企业的统计，30年共发生100起大事故，其中对环境造成重大影响的有7起。事故造成重大环境影响的概率为 3.3×10^{-4} /年。

根据国内35个化工厂40年来统计数据，上报的70起事故中，经济损失超过100万元事故的7起，其中对环境造成重大影响的有1起。事故造成重大环境影响的概率为 7.1×10^{-4} /年。

国内外统计资料显示，储罐因防爆装置不作用而造成假焊缝爆裂或大裂纹泄漏的重大事故概率仅约为 $6.9 \times 10^{-7} \sim 6.9 \times 10^{-8}$ /年左右，一般发生的泄漏事故多为进出料管道连接处的泄漏。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 1×10^{-5} /年。

本工程的工艺过程采取了计算机控制、连锁报警等手段，这些措施可降低发生事故的可能性。通过以上类比，结合本项目特点，预测本工程最大可信事故概率小于 1×10^{-5} /年。

7.3.2.3 最大可信事故源项

最大可信事故源项是对所识别选出的危险物质，在最大可信事故情况下的释放率和释放时间的设定。本项目装置和储罐区火灾爆炸事故危害的预测属于安全

评价的范围，并且火灾爆炸基本上发生在厂区之内，因此，这里对拟建工程火灾爆炸的源项不作考虑，只对所识别筛选的危险物质氯气，确定最大可信事故中的泄漏时间和泄漏速率。

本项目设计在库房和装置区设置围堰，以保证任何液体原辅材料和含物料的废水（包括消防废水）不直接排出厂界。因此本项目的氯气泄漏事故源强分析主要为气态下的风险事故。

事故主要是氯气泄漏，泄漏可能是装置泄漏也可能是管道泄漏，由于泄漏量与企业的管理措施以及发生泄漏后的应急处理能力有关，处理时间越长，泄漏的量越大。因此，企业在生产过程中要加强设备检修、维护，定期进行安全培训，加强泄漏事故应急处理能力。根据气体泄漏计算：

当气体流速在音速范围(临界流)：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa + 1}}$$

当气体流速在亚音速范围(次临界流)：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa - 1}}$$

式中：

P——容器内介质压力，Pa；

p₀——环境压力，Pa；

κ ——气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G按下式计算：

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

式中：

Q_G——气体泄漏速度，kg/s；

P——容器压力，Pa；

C_d ——气体泄漏系数；

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

A——裂口面积， m^2 ；

M——分子量；

R——气体常数， $J/(mol \cdot k)$ ；

T_g ——气体温度，K；

Y ——流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ 对于次临界流按下式计算：

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

经过计算，氯气泄漏速率为 0.18kg/s。

根据企业采取巡回检查，一般从发生泄漏到发现并采取控制措施，在 10 分钟之内可以解决好泄漏问题。在此期间，泄漏的氯气量约为 108kg。

7.3.3 事故情况下污染物转移途径及危害形式

在所设定的事故情况下，污染物的转移途径和危害形式见表 7-5。

表 7-5 事故污染物转移途径及危害形式

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径			危害形式
			大气	排水系统	土壤	
火灾	装置 储存系统	热辐射	扩散	/	/	财产损失、人员伤亡
		毒物蒸发	扩散	/	/	人员伤亡
		烟雾	扩散	/	/	人员伤亡
		伴生毒物	扩散	/	/	人员伤亡
		消防水	/	生产废水、清下水、雨水、消防水	渗透、吸收	地表水环境污染、地下水环境污染、土壤污染
爆炸	装置 储存系统	冲击波	传输	/	/	财产损失、人员伤亡
		抛射物	抛射	/	/	财产损失、人员伤亡
		毒物逸散	扩散	/	/	人员伤亡
毒物泄漏	装置 储存系统	气态毒物	扩散	/	/	人员危害、植物损害
		液态毒物	/	生产废水、清下水、雨水、消防水	渗透、吸收	地表水环境污染、地下水环境污染、土壤污染

7.4 事故后果的环境风险预测及评价

7.4.1 火灾事故环境风险预测

装置区和储存区火灾事故危害预测属于安全评价范围，并且火灾主要发生在厂区之内。发生火灾爆炸时产生的环境危害主要是震荡作用、冲击波、碎片冲击和造成火灾等影响，不仅会造成财产损失、停产等，而且有可能造成人员伤亡。爆炸起火后将通过热辐射方式影响周围环境，在近距离范围内将对建筑物和人员造成严重伤害。

本项目涉及到甲醇、甲苯、乙醇等化学危险品，均属易燃物质，如发生泄漏，与空气形成爆炸性混合气体，遇明火或静电打火就可引发火灾、爆炸。

通过提高生产装置的本质安全度，落实各项安全措施和安全补偿措施后，可使装置的火灾、爆炸危险性下降。但值得注意的是，罐区由于设备、储罐相对集中，一旦某设备或储罐发生火灾、爆炸，很可能造成“多米诺效应”。因此，要强化管理、措施到位，要防微杜渐。

本项目由于装置和储罐火灾引起的大气二次污染物主要为二氧化碳、一氧化碳和烟尘，浓度范围在数十至数百毫克/立方米之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。对环境的二次污染的后果不作预测分析。

事故引起的二次水体污染是指在事故中有毒有害物质直接泄漏至水体或在处理事故中有毒有害物质随消防水通过清下水、雨水管道等途径进入环境水体而造成环境造成环境污染事件。

拟建项目厂区内除了储罐区设立防火堤防止泄漏物料流出罐区，在生产区周围也加设围堰，防止发生事故后消防废水或物料流出厂区。一旦发生事故，消防水将经过事故池收集后，全部进入本厂污水处理装置处理。

7.4.2 氯泄漏事故环境风险预测

7.4.2.1 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》可知，对于瞬时或短时间故障，采取下述烟团模式：

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

Q——烟团排放量 (mg)，Q=QΔt；Q 为释放率 (mg·s⁻¹)，Δt 为时段长度 (s)；

σ_{x,eff} σ_{y,eff} σ_{z,eff}——烟团在 W 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数 (m)；

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，可按下列式计算：

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

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由 $C_{n+1}(x, y, z, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, z, t)$ 确定。

f 为小于 1 的系数。

气象条件的选取依据全年最大出现概率原则。有风时大气稳定度取 D 类，静小风时稳定度取 F 类；有风时选取全年平均风速 3.1m/s，静小风时选取风速 0.5m/s。

7.4.2.2 事故排放预测结果

表 7-6 有风条件下氯气地面轴线浓度随下风向距离的变化 (mg/m³)

x (m)	50	100	200	300	400	500	800	1000	1200	1500
氯气	1167.4	375.8	168.8	60.6	33.4	16.2	6.8	3.4	1.122	0.262

表 7-7 小风条件下氯气地面轴线浓度随下风向距离的变化 (mg/m³)

x (m)	50	100	200	400	500	800	1000	1200	1500
氯气	62.6	21.8	12.6	5.2	2.1	0.54	0.16	0.06	0.016

当发生事故时，泄漏出的气体对环境影响的程度与气象条件等因素有关，氯气浓度超过《工作场所有害因素职业接触限值—化学有害因素》(GBZ2.1-2007) 的区域约为 1300 米。氯气为毒性物质，在发生事故后，需要设置紧急应对措施，疏散附近人群，对泄漏源进行处理。

7.5 风险计算和评价

7.5.1 风险值

7.5.1.1 风险值的选取

功能单元的风险值 R 为最大可信事故对环境造成的危害，是风险评价的表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。按下式计算：

$$R=P \cdot C$$

其中：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）

$$\text{式中： } C = \sum_{i=1}^n C_i, \quad C_i = \sum_{ln} 0.5N(X_{i,ln}, Y_{j,ln})$$

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 总和，而 C_i 在实际应用中，若事故发生后下风向某处，化学污染物 i 的浓度最大值 $D_{i,max}$ 大于或等于化学污染物 i 的半致死浓度 LC_{i50} ，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即为 C_i 。

风险评价需从最大可信事故风险 R 中，选出危害最大的作为最大可信事故，并以此作为风险可接受水平的分析基础。根据本项目物料的健康危害等级可知，氯气的危害等级最高，因此，本项目选取氯气的 R 值作为最大可信灾害事故，并以此作为风险可接受水平的分析基础。

7.5.1.2 风险值计算

风险值在计算过程中，按照下式计算事故风险值（死亡/年）：

风险值（死亡/年）=半致死百分率区人口数×50%×事故发生概率×出现不利天气概率

在上式中，人口数和出现不利天气的概率均发生变化，因此，考虑人口数乘以不利天气概率最大为最不利情况。据统计，江都全年不利天气（静风）出现的频率为 8.9%，发生事故后在半致死百分率区的人数为 100 人，本项目事故发生概率为 1×10^{-5} /年，根据风险值公式计算，可以得到本项目风险值为 4.45×10^{-5} 人/年。

7.5.2 风险评价

根据同类企业事故概率统计，国内化工行业的风险值 $R_L 8.33 \times 10^{-5}$ 人/年，本项目风险值 R_{max} 为 4.45×10^{-5} 人/年， $R_{max} < R_L$ ，本项目的风险水平相对较小。

7.6 风险管理

7.6.1 风险防范措施

7.6.1.1 总图布置和建筑物安全防范措施

拟建项目设计过程中要充分考虑《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）和《石油化工企业设计防火规范》等相关设计规范中的要求。

总平面布置要按照功能区分区布置，各功能区、装置之间设置环形通道，并与厂外道路连接，利于安全疏散和消防；并将散发可燃气体的工艺装置、罐区、装卸区布置在全年最小频率风向的上风向，避免布置在避风地带，场所做好排放雨水措施；对于因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自动检测仪器、报警信号及紧急泄压设施，以防措作失灵和紧急事故带来的设备超压。

按规定设置建筑物的安全通道，以便紧急状态下保证人员的疏散。生产现场有可能接触有毒物质的地点设置安全淋浴洗眼设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室和安全卫生教育室等辅助用房，配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

7.6.1.2 危险化学品储运安全防范措施

车间、仓储区布置需要通风良好，保证易燃、易爆和有毒物品迅速稀释和扩散。按照规定划分危险区，保证防火防爆距离，车间周围设置围堰，中间储罐周围设置防火堤。采取以上措施后，可在事故泄漏时，有毒物质能及时得到控制。厂区内建筑抗震机构按当地的地震基本烈度设计。

由于原料具有易燃易爆的特性，在运输过程中具有较大的危险性，因此，在运输过程中应小心谨慎，委托有运输资质和经验的单位运输，确保安全。为此，采取如下运输管理措施：

- a 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时段运输。

b 特殊物质的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是要有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸，从人员上保障运输过程中的安全。

c 各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。

d 在各物料的运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安机关和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

e 应对各运输车辆定期维修和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

7.6.1.3 工艺设计安全防范措施

为了保证各物料仓储和使用安全，本项目各物料的存储条件和设施必须严格按照有关文件的要求执行，并有严格的管理。

7.6.1.4 自动控制设计安全防范措施

采取集中控制系统，对装置生产过程中采取集中检测、显示、连锁、控制和报警。设施连锁和紧急停车系统，并独立于监视和控制系统。设置火灾自动报警系统。在有毒气体和可燃气体可能泄漏的场所，根据规范设置有毒气体检测仪或者可燃气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理设施。

7.6.1.5 电气、电讯安全防范措施

采取双电路电源供电。仪表负荷、消防报警、关键设备等按一类负荷设置，采用不间断电源装置供电，事故照明采用带电池的应急照明。根据装置原料及产品的特点选用电器设备。爆炸和火灾危险环境内可能产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施。建筑物设有防止雷击、防雷电感应的设施。

7.6.1.6 火灾爆炸风险防范措施

(1) 控制和消除火源

A 工作时间严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。

B 动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。

C 使用防爆性电器。

D 严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。

E 安装避雷装置。

F 转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。

G 物料运输使用专用的设备进行。

(2) 严格控制设备质量和安装质量

A 罐、泵、管道等设备及其配套仪表选用合格产品。

B 管道等有关设施应按要求进行试压。

C 对设备、管道、泵等定期检查、保养、维修。

D 电器线路定期进行检查、维修、保养。

(3) 加强管理、严格纪律

A 遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。

B 坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否有问题，消防通道、地沟是否通畅等。

C 检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。

D 加强培训、教育和考核工作。

(4) 安全措施

A 消防设施要保持完好。

B 易燃易爆场所按装可燃气体检测报警装置。

C 要正确佩戴相应的劳动防护用品和正确使用防毒面具等防护用具。

D 搬运时轻拿轻放，防止包装破损。

E 厂区要设有卫生冲洗设施。

F 采取必要的防静电措施。

7.6.1.7 其它安全防范措施

(1) 设置完善的消防报警系统，设置紧急救援站。

(2) 生产装置，气体仓库等附近场所要提醒人员注意的地点应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以及防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

(3) 若发生泄漏，则所有排液、排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流动。企业应经常检查管道，定期系统维护。管道施工应按规范要求进行。

(4) 企业在最高建筑物上设立风向标。如有泄漏等重大事故发生，根据风向对需要疏散的人员进行疏散至安全点。

(5) 加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产的定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患。制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

7.6.2 事故处理措施

从事化学品生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员应熟悉化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，加强紧急事态下的应变能力。一旦发生会在，每个人员都应该知道自己的职责。

(1) 灭火注意事项

- A 灭火人员不应单独灭火。
- B 出口应保持清洁和通畅。
- C 要选择正确的灭火剂。
- D 灭火时还应考虑人员的安全。

(2) 灭火对策

A 扑救初期火灾：迅速关闭火灾部位的上下阀门，切断进入火灾事故地点的一切物质，在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器或现场其它消防设备扑灭初期火灾和控制火源。

B 采取保护措施：对周围设施及时采取保护措施，迅速疏散受火势威胁的物资，有的火灾可能造成易燃液体的外流，这时用沙袋和其它材料筑堤截流或挖沟导流至安全点；用毛毡等堵住下水井等处，防止火势蔓延。

C 火灾扑救：扑救危险化学品火灾应针对每种化学品，选择合适的灭火剂和灭火方法来安全地控制火灾。不可盲目行动，配合扑救、由专业人员扑救。

7.6.3 泄漏处理

危险化学品的泄漏，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。

(1) 泄漏处理注意事项

- A 进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。

B 如果泄漏物质是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及其它形式的货源和热源，以降低发生火灾的危险性。

C 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。

D 应从上风向、上坡接近现场，严禁盲目进入。

(2) 泄漏事故控制

A 泄漏源控制

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。

容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵漏，防止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的大小、泄漏点实际或潜在的压力、泄漏物质的特性。

小容器泄漏尽可能将泄漏部位转向上，移至安全区域再进行处理。通常采取转移物料、注射密封胶等。

大容器泄漏由于不易转动，一般是边将物料转移至安全容器，边采取适当的堵漏措施。

管道泄漏，泄漏量小时，可采取卡管卡、注射密封胶堵漏；泄漏严重时，应关闭阀门，切断泄漏源，然后修理或更换损坏的部件。

钢瓶泄漏必须由专业人员处理，尽可能将钢瓶转移至安全区域再进行处理，操作时要注意钢瓶压力，预防开裂和爆炸的危险。如果泄漏发生在接头、阀门、减压装置处，应使用专用工具消除。

B 泄漏物处理

围堰堵截：如果化学品是液体，泄漏到地面上会四处蔓延，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于车间和储罐区发生液体泄漏，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

覆盖：对于液体的泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其它覆盖材料覆盖物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

稀释：为减少大气污染，通常采用水枪或消防水带向有害物蒸汽喷射雾状水，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，产生废水，需要收集进入事故池进行处理。对于可燃物，也可用大量水，破坏其燃烧条件。

收容：对于大量液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏的液体抽入容器内，当泄漏量较小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收。或者用固化法处理泄漏液体。

表 7-8 危险物质泄漏防范措施

氯	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 450 米，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> <p>废弃物处置方法：建议把废气通入过量的还原性溶液中（亚硫酸氢盐、亚铁盐、硫代亚硫酸钠溶液），中和后用水冲支下水道。废水中的氯气和氯化铝电解中氯气回收。</p>
甲苯	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。如有大量甲苯洒在地面上，应立即用砂土、泥块阴断液体的蔓延；如倾倒在水里，应立即筑坝切断受污染水体的流动，或用围栏阴断甲苯的蔓延扩散；如甲洒在土壤里，应立即收集被污染土壤，迅速转移到安全地带任其挥发。事故现场加强通风，蒸发残液，排除蒸气。</p>
甲醇	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p>
乙醇	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p>
二氧化硫	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 450 米，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
氯化氢	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 300 米，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处</p>

	理，修复、检验后再用。
氨	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150 米，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

7.7 应急预案

事故应急指挥系统是应付紧急事故发生后进行事故救援处理的体系，该系统对事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，果断决策，减少事故损失是十分必要的。它包括组织体系、通讯联络、人员救护等方面的内容，因此在项目投产后应着手制订这方面的预案。

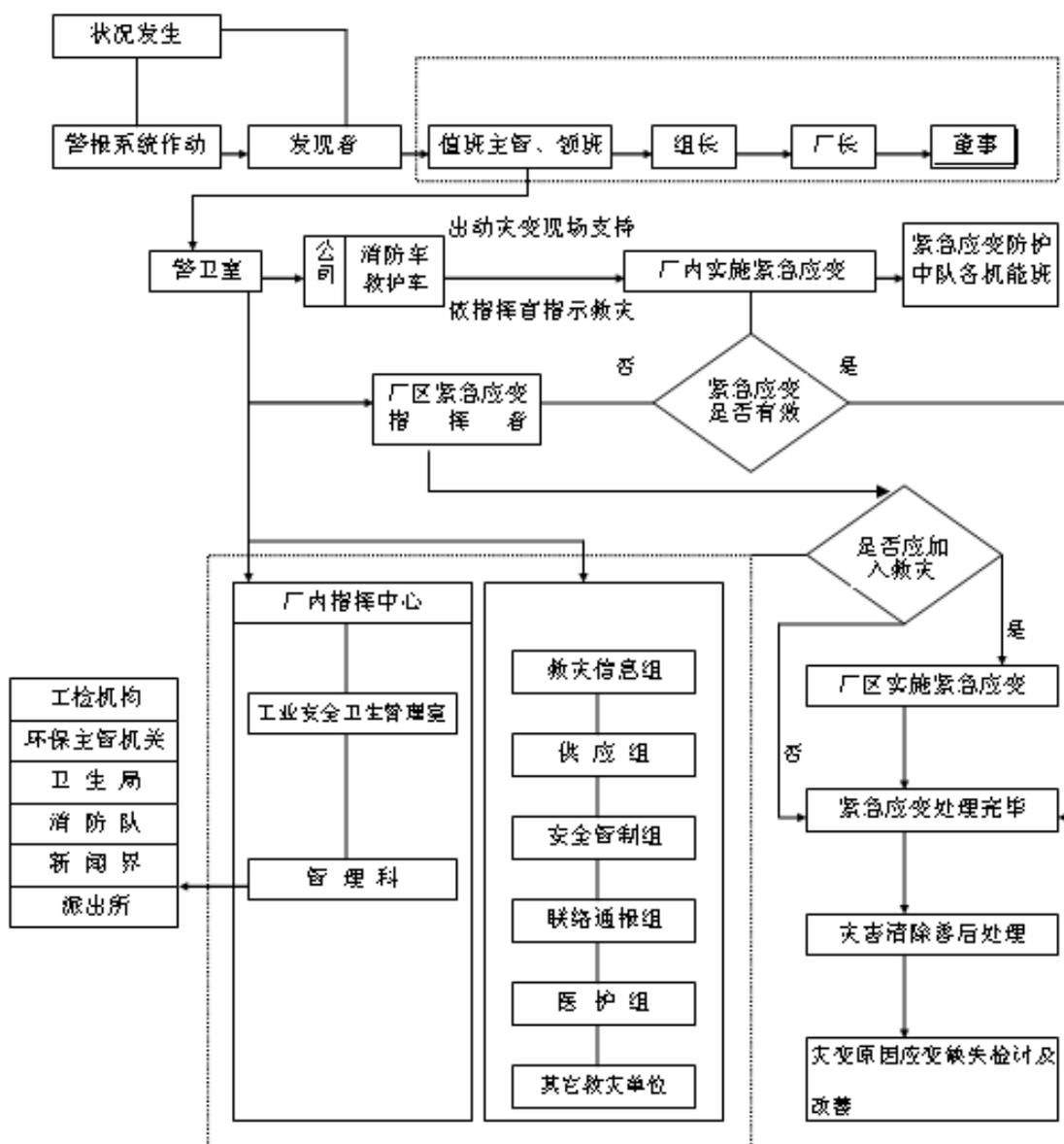
7.7.1 组织体系

成立应急救援指挥部，主管厂长任组长，车间成立应急救援小组，负责防护器材的配给和现场救援、厂保健站参加现场抢救，各岗位配有洗眼器和冲洗水，厂内各职能部门对化学毒物管理、事故急救，各负其责。建设项目事故紧急应变组织职责见表 7-9。

表 7-9 事故紧急应变组织职责

应变组织	
现场指挥者	1. 指挥灾变现场的灭火器、人员、设备和文件资料的抢救处置，并将灾情及时传报厂领导。 2. 负责厂内及厂区支援救灾人员工作任务的分配调度。 3. 掌握控制救灾器材、设备及人力的使用及其供应支持状况。 4. 督导执行灾后各项复建、处理工作及救灾器材、设备的整理复归。调查事故发生原因及检讨防范改善对策并提报具体改善计划。
污染源处理小组	1. 执行污染源紧急停车作业。 2. 协助抢救受伤人员。
抢救小组	1. 协助紧急停车作业及抢救受伤人员。 2. 支持抢修工具、备品和器材。 3. 支援救灾的紧急电源照明。 4. 抢救重要的设备和财物。
消防小组	1. 使用适当的消防灭火器材和设备扑灭火灾。 2. 冷却火场周围设备和物品，以遮断隔绝火势蔓延。 3. 协助抢救受伤人员。
抢修小组	1. 异常设备抢修。 2. 协助停车及开车作业。

7.7.2 风险通报及应变处理程序



注：1. 依事故种类于规定期限内向主管单位报备。

2. 依厂紧急应变指挥官指示请求消防队支援救灾。

图 7-2 风险通报及应变处理程序

7.7.3 通讯联络

建立公司、车间、班组三级报警网，保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，如救护总站、消防队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。

通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到在深夜和节假日都能快速联络。

7.7.4 人员救护

在发生事故后，要本着人道主义精神，救护人员首先应对事故中的伤亡人员进行及时妥善救护，必要时可送附近医院进行救治。

7.7.5 安全管理及防护

工厂保卫部门负责做好厂区内的消防安全工作，贯彻执行消防法规，制定工厂消防管理及厂区车辆交通管理制度，做好对火源的控制。并负责消防安全教育，组织培训厂内消防人员。

7.7.6 设备、器材配备

(1) 生产装置和储罐区：

防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。

防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。

(2) 抢修工具、备品和器材；

(3) 人员救护与防护器材：隔离式防毒面具、供气式呼吸器等各种防护用具。

7.7.7 事故的应急处理

7.7.7.1 应急总指挥行动程序

一旦火灾事故升级（干粉灭火器不能控制），应急总指挥立即启动全体应急响应组织。

(1) 指派人员用电话或直接去人通知监控室值班人员按响警报器。

(2) 指示通讯联络组拨打“119”和“110”电话，向市消防大队或沿江消防站联系和“110”指挥中心报告火灾情况及环保部门报告环境情况，请求救援和支持。

(3) 做出车间全部停车的决定（全部停车程序见附录 B）。

(4) 做出厂内部分或全部停电停水的决定，以确保灭火抢救中的措施安全有效。

(5) 下令车间操作人员撤离车间（撤离程序见附录 C，撤离路线见附图 1~6）。

(6) 选择适当位置，指挥灭火。

(7) 如果火灾得到控制，在灭火后，命令技术抢修组和操作人员重新进入车间，进行恢复和洗消工作，同时做好引导洗消污水去

(8) 如果火灾现场火势不可控制或原料桶、贮罐、反应釜已有爆炸的可能性，应下令灭火行动组撤离现场。

(9) 根据对火灾发展趋势的评估，决定部分车间或全厂停产，并进行人员撤离。（停车程序见附录 B）

(10) 在环保部门车到达现场后，介绍事故情况，协助环保人员开展工作

7.7.7.2 灭火行动组应急程序

(1) 听到报警信号或通知后，立即穿好存放在各个岗位的消防战斗服，配戴空气呼吸器或防毒面具。

(2) 在确认火灾发生车间已执行全车间紧急停车程序并且车间所有人员已撤离车间后按照预先的分工，取用放置在车间内外消防柜内的水带、泡沫枪，接用泡沫消火栓并开启泡沫供给系统进行灭火，可同时启用移动式 and 固定式消防炮进行灭火。

(3) 火灾现场如有桶装三氯氧磷，应设法转移至车间外，如情况不允许，则应设法盖上桶盖，或有效遮盖。

(4) 在着火点附近如有溶剂桶，应设法将溶剂桶移至车间外。

7.7.7.3 通讯联络组行动程序

(1) 协助应急总指挥通知尚未到达现场集合的各行动组成员。

(2) 按照应急总指挥的指示, 拨打“119”和“110”电话, 报告火灾情况, 请求江都消防大队和“110”指挥中心、环保部门前来救援和帮助维持秩序, 并派人到路口迎接消防车、“110”处警车和环保车。

(3) 如有人员中毒、受伤, 视具体情况, 立即拨打有关医院电话(详见“电话号码一览表”)。请求做好抢救准备或派救护车来厂急救, 并派人到厂外路口迎接救护车。

7.7.7.4疏散引导组行动程序

(1) 在车间操作人员撤出时, 即引导撤出人员按照疏散路线进行疏散, 并到集合地点集合。

(2) 对到达集合地点的人员进行清点, 如发现尚有人员未撤出, 立即报告应急总指挥, 由其决定是否寻找和营救。

(3) 如应急总指挥指示寻找和营救尚未撤出人员, 应尽力寻找和营救该人员。

(4) 根据应急总指挥指定的危险区范围设置警戒绳进行警戒, 不允许应急行动组以外的人员进入警戒区。

(5) 对外援人员进行引导, 使其进入现场, 将闲杂人员阻挡在厂门以外。

(6) 对火灾发生时就已停在危险区的车辆进行引导, 使其撤出危险区。

(7) 必要时协助友邻单位、厂区外过往行人向上侧风方向的安全地带疏散。

7.7.7.5防护救护组行动程序

(1) 接到应急总指挥的通知或警报后, 立即取用存放在消防室的急救物资。

(2) 将中毒或受伤人员撤离现场, 送至安全区域, 进行简单处理, 给呼吸困难者以氧气, 用值班车辆或医院救护车将需要就医的中毒人员护送到医院抢救。

7.7.7.6技术抢修组行动程序

(1) 接到应急总指挥的通知或警报后, 立即取用存放在机修车间的抢修工具。

(2) 如消防泵、手抬消防机及其它灭火器材发生故障, 立即抢修。

(3) 如灭火过程中需要抢修的, 迅速进行抢修。

(4) 在进入恢复程序后, 对火灾现场进行抢修, 使车间尽快恢复生产。

7.7.7.7环保行动组行动程序

(1) 接到应急总指挥的通知或警报后，立即取用存放在废水处理站的水泵、水带、铁锹、铁板、砂袋等环保器材。

(2) 如遇液体原料大量泄漏，立即用铁锹、铁板、砂袋等对排放口和地沟进行封堵，组织人员戴好防护用品回收原料。

(3) 事故发生和处理后应及时做好现场保护和现场洗消工作，对需要保护的现场设置警戒线，限制人员进入。现场洗消污水不可直接排放，必须引导至污水处理系统。环境部门须对现场及厂周边环境检测。

7.7.8事故的后处理

事故的处理是对发生事故设施维修和事故后现场的清理。发生泄漏应急处理后，应查找事故原因，吸取经验教训，加强管理，同时对产生泄漏的设备、容器或贮存场所进行及时的修补和维护，必要时更换设备或容器。

发生泄漏事故后，对周围大气环境质量进行监测，具体监测内容根据发生事故的源项进行设置，对监测结果进行分析，以便采取相应的措施。

7.8 小结

本项目的风险主要是火灾爆炸和物料泄漏，分析结果表明：火灾爆炸主要发生在厂区之内，发生火灾爆炸时产生的环境危害主要是震荡作用、冲击波、碎片冲击和造成火灾等影响，不仅会造成财产损失、停产等，而且有可能造成人员伤亡。爆炸起火后将通过热辐射方式影响周围环境，在近距离范围内将对建筑物和人员造成严重伤害。火灾引起的大气二次污染物对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。氯气发生事故泄漏时，大气中氯气的浓度随着时间和距离的递增逐渐降低，但是一定范围内超过《工作场所有害因素职业接触限值》（第1部分 化学有害因素 GBZ 2.1-2007）中的最高容许浓度。发生事故时，无组织排放的废气对周围环境空气会造成一定影响。

因此，企业应经常检查、维修，杜绝事故发生，同时企业应制定事故应急措施，做到在发生事故时能迅速作出处理措施，确保厂区内和周边人民生命安全。虽然本项目存在一定的风险，但其风险值属于可接受水平。

8 环境保护措施及其经济技术论证

8.1 大气污染防治措施

8.1.1 氯化氢废气

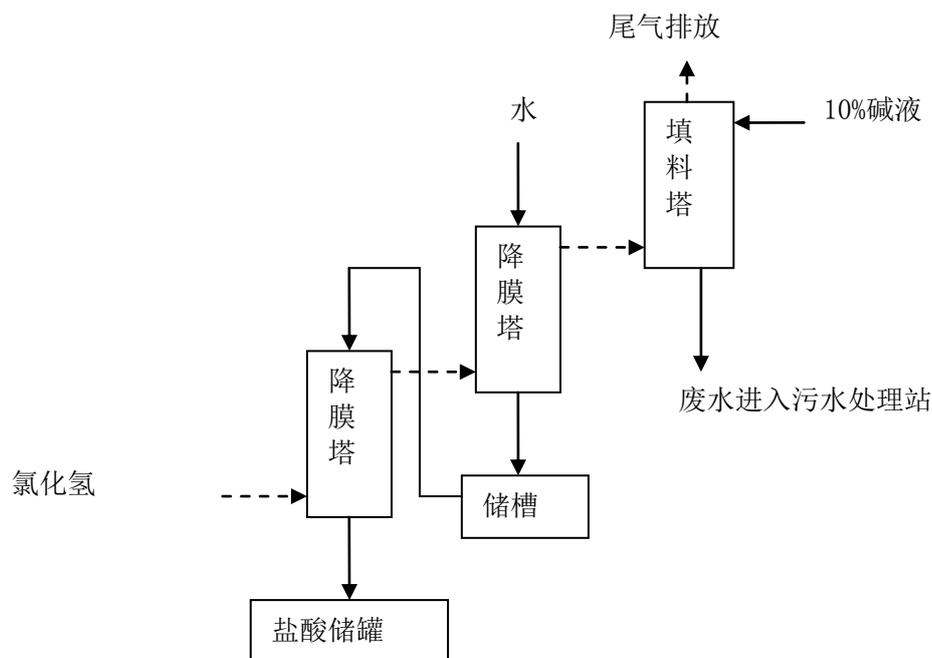


图 8-1 氯化氢废气处理措施

降膜式吸收器是我国近期发展起来的新型吸收器。设备的结构按其所起作用分为两部分。上部固定管板以下为冷却吸收段，其结构和一般固定管板换热器基本相同。管内走吸收剂及吸收气体，管间走冷却剂；上部固定管板以下称为吸收器头部，内有分布装置，保证吸收剂均匀地分布到每根吸收管内，并在管内壁形成薄膜往下流。设备属湿壁式表面吸收装置，适用于伴随放热的易溶腐蚀性气体（如 HCl，SO₂ 等）的吸收。操作时吸收剂通过布膜器沿垂直列管内壁以薄膜状下降，气体自上而下（并流）或自下而上（逆流）通过内管空间，气液两相在流动的液膜上进行传质。列管外通冷却剂以除去吸收过程中放出的热量。

具有以下特点：

一、耐腐蚀性能好：它具有优良的耐化学腐蚀性，对于无机化合物不论酸、碱、盐溶液除去有强氧化性的物料外，温度直到 100℃ 都对其无破坏作用。对几乎所有溶剂在室温下均不溶解，一般烷、醇、醛、酮、酸等介质均可使用。它的

外壳是聚丙烯，有在腐蚀性气体的环境中不被腐蚀。而石墨膜吸收器的外壳和紧固件都是铁的，早腐蚀性气体的环境中很快被腐蚀而报废。

二、重量轻：由于聚丙烯比重仅为 0.9-0.91，石墨改性聚丙烯比重为 1.1。而石墨比重为 2.03-2.07，铁壳比重 7.8。因此，石墨改性聚丙烯吸收器非常轻便，同面积的吸收器重量仅是石墨的 1/3-1/4，而且，聚丙烯、石墨改性聚丙烯的机械强度比石墨大的多，对设备的运输、安装、使用、维修极有利。（按 10m² 例）石墨膜式吸收器 388kg，而石墨改性聚丙烯降膜式吸收器约 90kg。

三、耐温较高：聚丙烯的熔点为 167-174℃，因此，一般使用温度可达 110-120℃，在无外力的情况下，150℃也不变形。

四、不易结垢：由于列管内外表面光洁较高，分子结构无极性，因此，冷却水很难在管壁形成垢层，大大降低了垢层热阻，提高了传热系数。一旦发现结垢，可用盐酸浸泡或循环除去，不会对设备造成腐蚀。这是石墨膜式吸收器做不到的。

五、适用范围：可用于合成氯化化和回收氯化氢气体吸收。也可以用于 H₂S、SO₂、NH₃ 等气体的吸收，得到了产品浓度比绝热吸收高 5%。采用二级串联，循环吸收，效率可达 98% 以上。吸收能力：吸收器的生产能力可以在较大范围内进行调整，控制方便。

六、操作：吸收剂与被吸收的气体可逆流操作，也可并流操作。逆流操作时上升的流体将导致液膜厚度增加。液膜流速降低，一般当气体流速在管内 5-10m/s 时出现液泛现象，并流操作时气体由上而下流动，将会使液膜厚度减薄，液膜流速增加，在气体流速相同的情况下，并流时的流体阻力比逆流时小得多。并流时气速可高达 15-30m/s。但吸收推动力比逆流时小，目前生产中大多采用并流操作。

本项目处理工艺，氯化氢处理效率可以达到 99% 以上，残余少量的酸性废气可以达标排放。

8.1.2 氨气

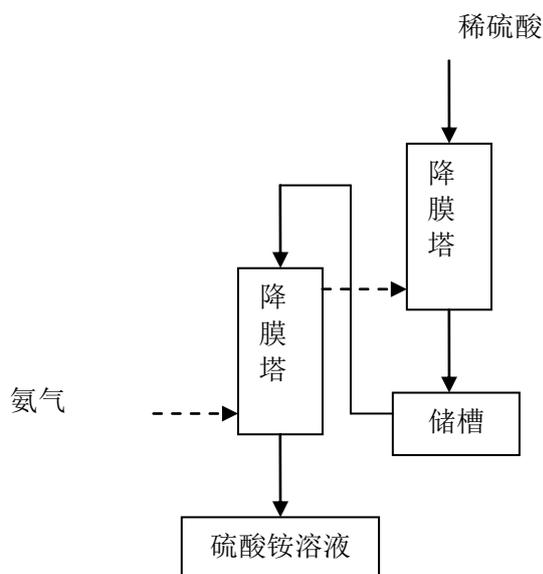


图 8-2 氨气处理工艺

生产过程中产生的氨气用稀硫酸吸收生产副产硫酸铵。

处理效率达到 99.5% 以上，经过处理后，氨气可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

8.1.3 有机废气

采用高温氧化炉（以下简称 RT0）对车间排放出的有机废气进行有效治理，目标为达标排放。采用三室 RT0，RT0 型号：TQ/RT0-3-20000。采用碱吸收塔吸收 RT0 排放尾气中的酸性物，排气筒高度 25 米、出口直径 0.8 米。

南厂区现有三套 RT0，每台处理能力 $20000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

RT0 有很高的 VOC 去除率，有机废气经焚烧炉处理后，处理效率约为 99%，有机废气焚烧处理后可以达标排放。

有机废气焚烧处理过程中，产生二氧化硫、氯化氢、氮氧化物、溴化氢、氟化氢等酸性气体，采用废气洗涤塔用碱液进行洗涤处理。酸性废气经过洗涤塔处理后可以达标排放。

焚烧处理措施是目前处理有机废气处理的最有效的措施，经过焚烧后，有机物被分解，处理效率高，运行相对稳定，对减少有机废气排放效果很少，因此，本项目采取焚烧处理措施是可行的。

8.1.4 无组织排放的废气

无组织废气排放主要是原料和产品贮罐在进料时的排空气以及生产过程中无组织排放。针对工程的特点，应对无组织排放源加强管理，本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

- ①合理选用原料和产品储罐，降低“大小呼吸”损耗；
- 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。

经实践证明，采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在贮存和生产过程中无组织气体的排放。

8.1.5 恶臭污染防治措施

企业使用的生产原料，生产中产生的中间体、产品等，很多物质有恶臭气味，在生产过程中，由于难免的一些敞露过程，在此过程中，会形成无组织排放，对周围环境造成一定的恶臭污染影响。污水处理站也是恶臭气体的主要产生源。

企业已经对污水处理站所有废水池进行了加盖，并且将恶臭气体收集进行了处理后集中排放，从一定程度上减轻了恶臭气体的环境影响。

生产过程中使用和产生恶臭气体的环节也设置了恶臭气体处理装置，如现有项目中有甲硫醇气体排放的工段，采用了三级氧化工艺对甲硫醇进行氧化分解。

企业经过采取恶臭治理措施后，还有恶臭气味的存在，主要是生产工艺过程较多，难免存在无组织排放。无组织排放点主要是储罐进、出料；输送管道、阀门、泵、风机等的连接处；反应釜进出料；物料离心、清洗等过程，企业在无组织废气治理方面，主要是要从这些方面入手，一方面通过采用更先进的设备，减少无组织排放源，另一方面要提供企业的环境管理水平，尽量减少无组织排放量。

8.2 水污染防治措施

8.2.1 厂内污水处理工艺

8.2.1.1 预处理工艺

根据对生产废水进行分析,采取分质收集、分类处理措施对废水进行了分类,主要废水情况如下:

表 8-1 废水分类预处理情况

序号	废水种类	废水量 (m ³ /d)	预处理措施	设计处理能力 (m ³ /d)
1	高含盐废水	161.53	多效蒸发	240
2	难降解废水	72	蒸馏	100
3	含硝基苯类废水	100	微电解+ Fenton 氧化	微电解 240
4	含氰废水	6.09	氧化破氰	10
5	其它工艺废水	408.23	Fenton 氧化	1920
合计		747.85		

说明:工艺废水为 224355m³/a,平均约 747.85m³/d。预处理后的含硝基苯类废水和其它高浓度废水约 508.23m³/d 都进入 Fenton 氧化系统进行处理。

(1) 多效蒸发预处理

表 8-2 多效蒸发预处理废水量

车间名称	水量 (吨/天)
烯草酮车间	71.82
氟磺胺草醚车间	14.09
丁醚脲车间	58.02
吡虫啉车间	17.6
合计	161.53

多效蒸发系统设计最大蒸发水量 20 吨/小时 (考虑间歇批量处理,同时处理能力有一定余量用于今后其他产品中小水量高盐废水),该系统企业已经建设并即将投入运行。

工艺流程如下:

冷凝液部分:

原料→原料泵→预热器→一效→二效→三效→冷凝器→液封槽→排出

固料部分:

三效蒸发器→出料泵→结晶器→离心机→排出

含盐废水通过进料泵经流量计计量后进入一效加热器，在一效蒸发器内进行蒸发，蒸发出的二次蒸汽供二效加热器使用，由于真空作用，一效蒸发器蒸发过的溶液进入二效加热器再次加热并进入二效蒸发器进行蒸发，在二效蒸发过程中，考虑到有部分晶体析出，因此在二效蒸发器下部加装一台强制循环泵，避免结晶的物料粘附到加热管的内壁上。同样再进入三效蒸发器进行蒸发浓缩。

过饱和的物料通过出料泵进入结晶器。

在结晶器内氯化钠等结晶完成后进入离心机分离出氯化钠等晶体，分离出的溶液返回到母液池。

蒸发出的水和汽通过预热器、冷凝器后进入液封槽，再通过水泵排出进入生化处理系统。

经过除盐后，废水含盐量降低，可以满足后续处理要求。

(2) 蒸发

吡虫啉车间排放的咪唑烷结晶废水，该股废水水量约 72 吨/天。

该废水中主要含有咪唑烷、DMF、氯化钠等，废水难降解，影响后续的生化处理，采用蒸馏工艺处理，废水蒸馏后冷凝，产生的废水回用到生产工艺中，蒸馏产生的残液进公司的焚烧炉焚烧处理。

(3) 微电解

目前企业氟磺胺草醚产品废水中含有硝基苯类特征有机污染物，可以通过铁碳还原的方式转化为苯胺类污染物。该类单独收集调节 pH 至 2.5~3.0，然后进入微电解床。废水经过微电解床后，泵提至 Fenton 氧化池处理。

该类废水最大水量为 150 吨/天，单独收集水池有效容积 200m³，有效水深 3.0 米，采用空气搅拌方式调节 pH，设计考虑空气搅拌强度 1.8m³/m².h，消耗空气量 2.0m³/min。

微电解处理工艺按照 10 吨/小时处理流量设计，采用两级微电解床串联，设计水力停留时间 2.5h。微电解床采用两个圆形塔，单塔直径 2000mm，有效塔高为 4.0 米。设计考虑第一级微电解床采用铁/碳床，床内填充成型微电解专用填料；第二级微电解床在铁/碳填料基础上增加铜系催化剂，设计铜系催化剂有效含量 1.2-1.5%。

(5) 氧化破氰

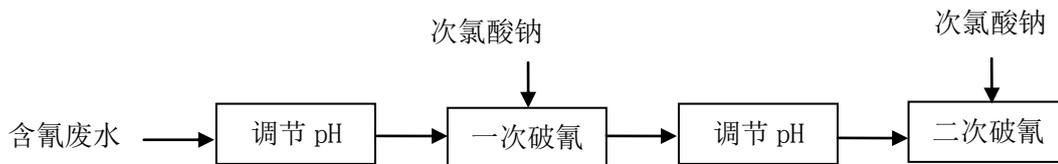
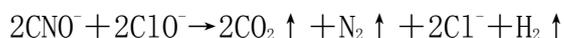


图 8-5 含氰废水处理工艺

氧化破氰采取两步法，首先调节 pH 在 10~11 左右，加入次氯酸钠，发生反应：



二次破氰，调节 pH 在 7~8 左右，加入次氯酸钠，发生反应：



(5) Fenton 氧化

综合废水中存在一些大量生化降解速率较慢的有机污染物，设计考虑采用芬顿试剂 (Fenton) 氧化预处理该类废水，Fenton 氧化是以亚铁离子 (Fe^{2+}) 为催化剂作用，过氧化氢 (H_2O_2) 进行化学氧化的废水处理方法。Fenton 试剂反应关键是双氧水在亚铁的催化作用下生成 $\cdot\text{OH}$ 自由基，其氧化电位高达 2.80V。同时， $\cdot\text{OH}$ 自由基具有很高的电负性或亲电性，其电子亲和能力高达 569.3 KJ，具有很强的加成反应特性。

Fenton 氧化过程，先控制调节废水 pH 至 2.5~3.0，利用之前微电解处理出水中含有的亚铁离子作为催化剂，投加双氧水进行氧化处理。设计考虑 Fenton 氧化反应时间 2h，反应完成后加入石灰乳调整 pH 为 8.5~9.0 并沉淀。经过 Fenton 氧化处理后，不仅可以提高综合废水可生化性，同时可以将废水中一些胶体状悬浮物和乳化油污进行分离。

设计考虑 Fenton 氧化池采用两个水池交替运行，单个水池有效容积 300m^3 ，水池有效水深 4.5 米。采用空气搅拌方式，设计考虑空气搅拌强度 $2.2\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ，消耗空气量 $4.89\text{m}^3/\text{min}$ 。Fenton 氧化后出水进入混凝沉淀池，设计采用平流式沉淀池，设计表面负荷为 $1.4\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ，最大水量为 80 吨/小时，沉淀池有效水深为 4.5 米，沉淀池有效容积为 250m^3 。

8.2.1.2 污水处理工艺

南区污水处理站为废水接收、物化预处理和缺氧水解处理系统。北区污水处理站负责后段生化处理和 PACT 处理工艺，北区处理出水直接排放至开发区污水处理厂。

采用多效蒸发浓缩的方式处理盐含量高、生化降解难度极大的废水，不仅减少了后续生化处理总盐浓度高的问题，也减少了整个生化处理的压力；针对部分极难生物降解的污染物，结合微电解还原-Fenton 氧化预处理再行生化处理；对于生化处理后期废水中剩余的难降解有机污染物，采用 PACT 工艺进行处理，使微生物能够以粉末活性炭为核心对污染物进行吸附降解，进一步提高 COD 去除率，同时 PACT 工艺也可以避免生化系统在受到冲击情况下菌种的流失，通过增加粉末活性炭投加量进一步确保出水达标排放。

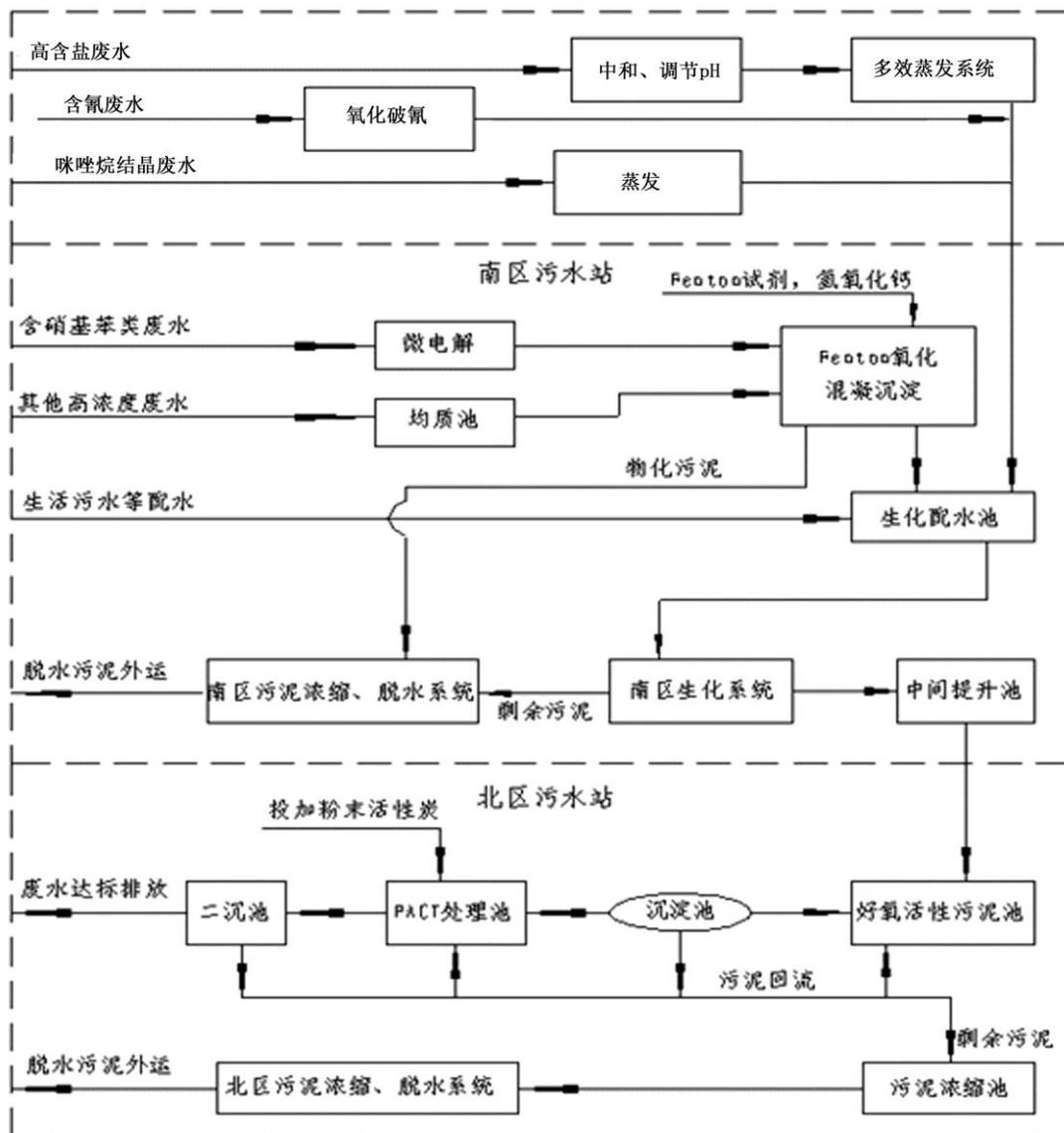


图 8-6 污水处理工艺流程

8.2.1.3 工艺说明

(1) **高浓度废水多效蒸发浓缩、焚烧系统**：多效蒸发系统设计最大蒸发水量 20 吨/小时（考虑间歇批量处理，同时处理能力有一定余量用于今后其他产品中水量高盐废水）。

(2) **水解处理**：吡虫啉车间排放的咪唑烷结晶母液废水，该股废水水量 72 吨/天，可生化性很差，并且直接进行生化处理会对微生物产生抑制作用。采取蒸发处理措施，通过蒸发，蒸汽冷凝水回到生产中，蒸发废液进焚烧炉来焚烧处理。

(3) **微电解处理工艺**：氟磺胺草醚废水中含有硝基苯类特征有机污染物，可以通过铁碳还原的方式转化为苯胺类污染物。在方案设计中考虑该类单独收集调节 pH 至 2.5~3.0，然后进入微电解床。废水经过微电解床后，泵提至 Fenton 氧化池处理。

该类废水最大水量为 150 吨/天，单独收集水池有效容积 200m³，有效水深 3.0 米，采用空气搅拌方式调节 pH，空气搅拌强度 1.8m³/m².h，消耗空气量 2.0m³/min。

微电解处理工艺按照 10 吨/小时处理流量设计，采用两级微电解床串联，设计水力停留时间 2.5h。微电解床采用两个圆形塔，单塔直径 2000mm，有效塔高为 4.0 米。第一级微电解床采用铁/碳床，床内填充成型微电解专用填料；第二级微电解床在铁/碳填料基础上增加铜系催化剂，设计铜系催化剂有效含量 1.2-1.5%。

(4) **综合废水 Fenton 氧化-混凝沉淀处理**：综合废水中存在一些大量生化降解速率较慢的有机污染物，采用芬顿试剂（Fenton）氧化预处理该类废水，Fenton 氧化是以亚铁离子(Fe²⁺)为催化剂作用，过氧化氢(H₂O₂)进行化学氧化的废水处理方法。Fenton 试剂反应关键是双氧水在亚铁的催化作用下生成·OH 自由基，其氧化电位高达 2.80V。同时，·OH 自由基具有很高的电负性或亲电性，其电子亲和能力高达 569.3 KJ，具有很强的加成反应特性。

Fenton 氧化过程，先控制调节废水 pH 至 2.5~3.0，利用之前微电解处理出水中含有的亚铁离子作为催化剂，投加双氧水进行氧化处理。设计考虑 Fenton 氧化反应时间 2h，反应完成后加入石灰乳调整 pH 为 8.5~9.0 并沉淀。经过 Fenton 氧化处理后，不仅可以提高综合废水可生化性，同时可以将废水中一些胶体状悬浮物和乳化油污进行分离。

Fenton 氧化池采用两个水池交替运行，单个水池有效容积 300m³，水池有效水深 4.5 米。采用空气搅拌方式，空气搅拌强度 2.2m³/m².h，消耗空气量 4.89m³/min。Fenton 氧化后出水进入混凝沉淀池，采用平流式沉淀池，设计表面负荷为 1.4 m³/m².h，最大水量为 80 吨/小时，沉淀池有效水深为 4.5 米，沉淀池有效容积为 250m³。

(5) 生化进水池：高浓度工艺废水经过 Fenton 氧化-混凝沉淀后，泵提至生化配水池。高浓度工艺废水和低浓度废水、厂区内生活污水以及部分循环冷却水进行混合，混合废水平均 COD 浓度为 4500mg/L，水量为 4000 吨/天。

生化进水池有效容积 1000 立方米，有效水深 5.0 米，配水池内采用空气搅拌方式实现水质均匀，空气搅拌强度 $3.5\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，消耗空气量 $23.33\text{m}^3/\text{min}$ ，同时在生化进水池中设置 4 套潜水搅拌配合进行混合过程。

(6) 南区处理系统：废水经过预处理后，采用厌氧水解工艺进行处理，然后泵站至新建（北区）生化处理系统。

(7) 南厂区污泥脱水处理：南区污水站物化预处理中微电解和混凝沉淀过程产生的物化污泥，将南区污水站物化污泥和生化污泥进行浓缩脱水处理。南区污水站整体生化污泥产率系数 0.12，考虑物化产泥量每天约 0.8-1.5 吨，按照带式压滤机脱水污泥含水率 80%计算，南区污水站每天产生脱水污泥约 4.4-5.0 吨。

(8) 北厂区好氧活性污泥池：北区污水处理站生化池尺寸为：长 65 米、宽 49 米、深度 4.3 米。辐流沉淀池尺寸为：直径 20 米、深度 3.4 米。中间水池尺寸为：长 18 米、宽 12 米、深度 4 米。共 2 个生化池、2 个沉淀池。

北区活性污泥处理池水力停留时间 54 小时，总有效容积 18000 立方米，有效水深 4.5 米。采用推流式反应流型，反应池内采用鼓风曝气充氧，设计充氧表面负荷 $6.5\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，总空气量为 $216.67\text{m}^3/\text{min}$ 。曝气器采用 HL-3500 环路曝气器，共 138 套。

活性污泥池采用独立平流沉淀池和空气气提回流系统（6 套气提系统），设计考虑最大污泥回流比 150%，沉淀池设计水量按 540t/h 计算，设计沉淀池表面负荷 $2.43\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，沉淀池有效容积约 1000m^3 。

(9) 北区 PACT 工艺：经过前期好氧工艺处理后，废水中的有机污染负荷得到大幅度降解，为了使出水能够稳定达到设计要求，需要进入低负荷生化降解工序。

采用 PACT 处理工艺，在 PACT 工艺中粉末碳作为高效菌种的凝聚核心，同时吸附废水中的难降解有机污染物和高效降解微生物，在碳核吸附中心实现难生化降解有机物的快速降解，同时也可以防止在处理过程中由于操作失误造成的高

效菌种流失，提高了废水处理系统的稳定性。同时当最终出水要求 COD 小于 100mg/L 时，通过增加粉末活性炭投加量，进一步确保出水达标排放。

废水在 PACT 反应器内水力停留时间 30 小时，反应器有效容积 5000 立方米，废水经过 PACT 处理后可以确保出水中 COD 浓度小于 500mg/l 的目标。PACT 池内曝气强度 $4.5\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，有效空气量 $83.0\text{m}^3/\text{min}$ ，曝气采用 SL-600 散流曝气器，总共 200 个。

设计 PACT 池内污泥浓度 2.50gMLVSS/L ，正常运行条件下吨水投碳量 $0.05\text{--}0.10\text{kg}$ 。

考虑到 PACT 出水中容易带一些游离细菌和少量悬浮物，方案设计考虑在 PACT 出水末端投加聚合氯化铝进行混凝沉淀，进一步降低废水中的悬浮物浓度，产生的污泥通过污泥泵排放至污泥浓缩池。

(10) 二沉池：PACT 处理出水沉淀采用辐流式沉淀池，考虑进水水量的不均匀性，设计沉淀最大水量按照 450 吨/时，设计沉淀池表面负荷为 $1.5\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，沉淀池有效表面积为 300m^2

沉淀池采用直径 20 米的辐流沉淀池，沉淀池有效容积约 1200m^3 。沉淀池采用单桥周边传动刮泥机刮泥，污泥通过污泥泵

提升回流，剩余污泥则通过污泥泵外排到污泥浓缩池，在污泥浓缩池通过重力浓缩后进行调质脱水处理。

(11) 最终排放池：正常运行条件下辐流沉淀池出水自流至当地园区污水管网中，在出水末端设置最终排放池。最终排放池有效容积约 250m^3 ，全地下钢筋混凝土池。

(12) 污泥脱水处理：北区配套的污泥浓缩、脱水系统。设计污泥浓缩池 3 个，单池有效容积 60 立方米。

在新建生化系统满负荷处理条件下，整体生化污泥产率系数 0.08，考虑 PACT 系统产泥量，按照带式压滤机脱水污泥含水率 80% 计算，北区新建生化处理系统每天产生脱水污泥 3.0-3.5 吨。

污泥脱水采用 2 台 PLN-1500 带式压滤机进行脱水，压滤机带宽 1.5 米，设计日最大处理脱水污泥能力 8 吨/天。

(13) 污水管网

厂内各车间产生的废水通过明管输送到南厂的污水预处理系统进行处理，预处理后通过明管（过三江大道段污水管网采取地下管线）压力输送至北厂区污水处理站进行生化处理，北厂区处理达标后排入园区污水管网，进入污水处理厂进一步处理。由于南、北厂区被三江大道分隔开，南厂区污水输送至北厂区通过三江大道段的管道采用地下管道输送。

8.2.1.4处理效果

本项目废水排放量较少，污染物浓度较低，不会对现有的废水处理系统造成影响。

根据现有污水处理站的监测结果，废水处理后可以达标排放。

8.2.2扬州汉科水处理发展有限公司概况

8.2.2.1污水处理厂处理工艺一期工程

根据《扬州汉科水处理发展有限公司一期工程项目环境影响报告书》（扬州汉科水处理发展有限公司原名为江都临江四镇污水处理厂），该污水处理厂一期工程服务范围主要覆盖一区四镇：江都沿江开发区、大桥镇、嘶马镇、浦头镇和花荡镇。开发区内各单位工业废水和生活污水由污水排水管网收集后，经区内污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918—2002）》一级 B 标准后排放。

扬州汉科水处理发展有限公司处理工艺为：

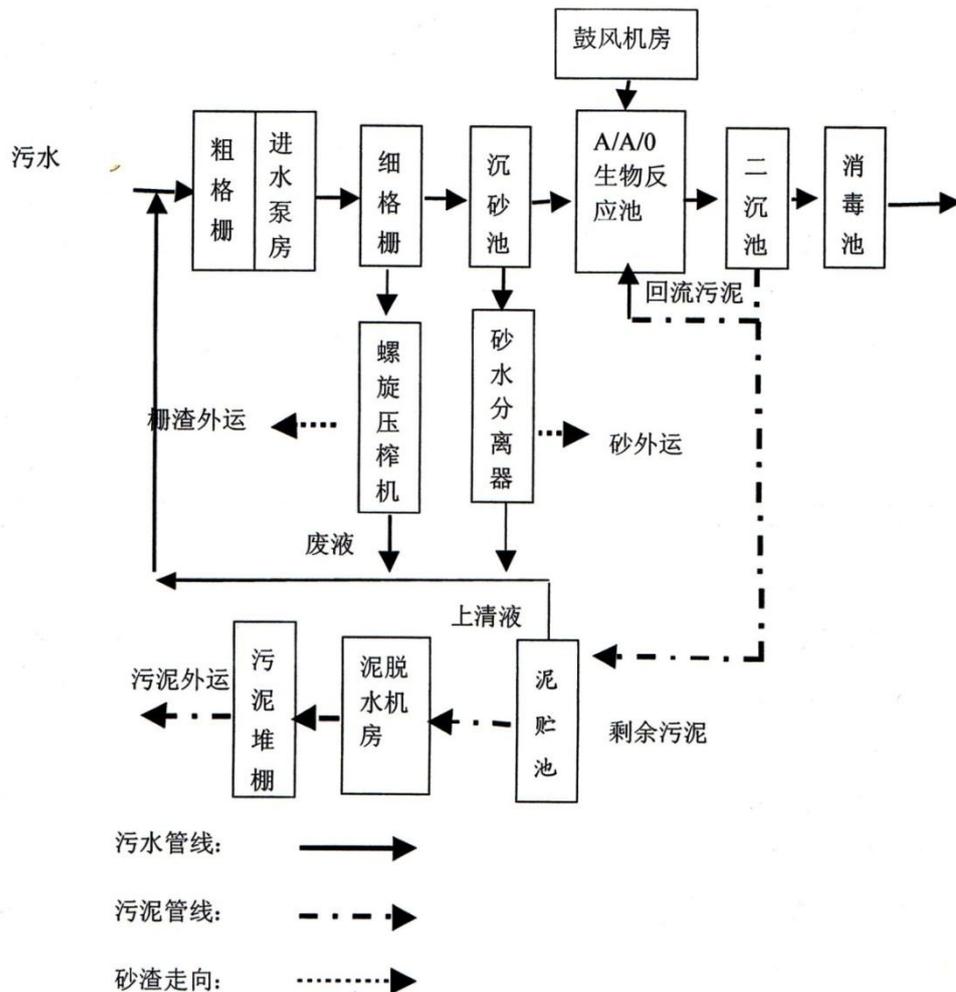


图 8-9 扬州汉科水处理发展有限公司一期工程污水处理工艺流程

废水经输送管道送入 A²/O 生化处理之前，设置格栅、沉砂池等预处理单元，去除进水中夹带的漂浮物、大颗粒悬浮物质及沉砂等，从而有效防止后续工艺单元中水泵、管线及管配件的堵塞现象，避免泥沙在构筑物内过量沉积而影响活性污泥的数量及质量，有利于系统的稳定高效运行。

A²/O 生物处理单元由厌氧反应器、缺氧反应器、好氧反应器及沉淀池组成。污水先进入厌氧反应器，沉淀池排除的污泥同步进入，主要功能是释放磷和氨化，缺氧反应器的首要功能是脱氮，好氧反应器主要是进行去除 BOD₅、硝化和吸收磷等反应。沉淀池的功能为泥水分离，上清液作为尾水排放，部分污泥回流至厌氧反应器，并在其中进行磷的释放。

8.2.2.2 污水处理厂提标改造工程

2012年，污水处理厂进行了提标改造，污染物排放标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准提高为一级A标准。提标改造后，处理规模为2.5万吨/天。

改造后主要工艺流程为：粗格栅及进水提升泵房→细格栅及旋流沉砂池→平流沉淀池→水解池→A²/O生化反应池→二沉池→深度处理提升泵房→高密度沉淀池→转盘滤池→消毒池。增加的构筑物主要为平流沉淀池、水解池、深度处理提升泵房、高密度沉淀池、转盘滤池和除臭装置。

8.2.2.3 接管可行性分析

本项目污水管网已经接通，污水处理厂已经投入运行，具体接管协议见附件。

8.2.3 事故应急池

在生产过程中发生事故，如泄漏、火灾等，在事故处理过程中，产生如消防废水等事故废水，以及污水处理站出现故障时，需要临时存放部分废水等，都需要一个水池。

考虑到本项目在现有厂区内建设，建设规模较小，并且现有厂内有4000m³事故应急池和污水处理站，污水处理站的废水收集池也可接收部分事故废水。因此，本项目的事故废水可以利用现有的事故池和污水处理站进行收集，不需要再建设事故池。

8.2.4 对长江水环境影响分析

厂内排水系统采用的是雨污分流，雨水排入雨水管网，污水排入污水收集池，处理达标后排入污水管网。发生事故时，废水收集进入废水调节池和事故池。

本项目位于长江大堤北侧，南侧为长江，项目附近的排涝河与长江之间有闸门控制，发生事故时，事故污染物不会直接排入长江。

因此，本项目对长江水环境影响很小。

8.3 噪声污染防治措施

拟建项目的噪声污染源主要为包括物料输送泵、水泵、风机、空压机、引风机等，噪声源声级范围为85~90dB(A)。

拟建项目噪声源产生的噪声具有下列特征：

(1) 连续和稳态噪声

本项目生产是连续进行的，生产过程中产生的噪声大多是连续的稳态噪声，因此厂区的夜间和昼间环境噪声相差不大。

(2) 低、中频为主的气流噪声

项目产生的噪声主要是机泵产生的中、高频气流噪声，空压机和风机产生的低频气流噪声，但由于高频声在传播过程中衰减得比低频声快，所以从整体上讲，本项目的噪声以低、中频气流噪声为主。

针对项目噪声源的特点，建设方拟采取以下噪声防治措施：

(1) 生产设备噪声控制

合理布置噪声源，将此类设备均布置在厂房内，利用厂房进行隔声。

(2) 风机噪声控制

风机噪声频谱呈宽带特性，一般由空气动力性噪声和机械噪声组成，以空气动力性噪声为主。空气动力性噪声由旋转噪声和涡流噪声组成，主要从进气口和排气口辐射出来，机械噪声主要从电动机及机壳和管壁辐射出来，通过基础振动还会辐射固体噪声。风机噪声控制主要采用消声器和隔声及减振技术。

①安装消声器：在进气和排气管道上安装适当的消声器，消声器类型可选择阻性片式、折板式、蜂窝式以及阻抗复合式等，合适的消声器可使整个风机噪声降低 10dB(A) 以上。

②设置隔声房：将风机封闭在密闭的厂房内，并在基座下加装隔振器，使从风机机壳、管道、机座以及电动机等处辐射出的噪声被隔离。

③管道包扎：为减弱从风机风管辐射出来的噪声，可以用矿渣棉等材料对管道进行包扎，隔绝噪声由此传播的途径。

(3) 泵类噪声控制：

泵类设备噪声主要来自液力系统和机械部件。液力噪声是由液体中的空穴和液体排出时的压力、流量的周期性脉动而产生的，机械噪声是由转动部件不平衡、轴承不良和部件共振产生的。一般情况下，液力噪声是泵噪声的主要成份。可通过设置隔声房和采用减振基础的方式控制其噪声。

通过采取减振、隔声和消声等治理措施后，本项目的强噪声源可降噪 25~30dB(A)，再经距离衰减后，该区域声环境影响较小，厂界噪声能够满足《工业

企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值，噪声污染防治措施可行。

8.4 固废污染防治措施

表 8-5 拟建项目项目固体废物产生及处置情况表

序号	固体废物名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物代码	产生量(吨/年)	利用处置方式	利用处置单位
1	蒸馏残渣	蒸馏	危险废物	263-008-04	411.2	焚烧	厂内
2	废活性炭	过滤	危险废物	263-008-04	919.6	焚烧	厂内
3	废溶剂	生产	危险废物	263-009-04	100	焚烧	厂内

厂内焚烧炉可以对拟建项目产生的固废进行焚烧处理。

本项目各类固体废物在外运处置前，需临时堆存于废物堆场（废弃物存放处）中，对项目废物堆场提出如下主要防治要求：

- ① 危险废物应与其他固体废物严格隔离；其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和生活垃圾混入。
- ② 应按GB15562.2中的规定设置警示标志及环境保护图形标志。
- ③ 危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。
- ④ 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。
- ⑤ 配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。另外，还应严格按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》以及 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求规范建设和维护厂区内的固体废物临时堆放场，必须做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施。

8.5 土壤和地下水保护措施

在处理或贮存化学品的所有区域采用不渗漏的地基并设置围堰，并根据原辅材料的理化性质，采用相应防腐和防渗漏措施，以确保任何物质的冒溢能被回收和不污染土壤和地下水。

固体废弃物在厂内暂存期间，存放场地采取防渗漏和流失措施，以免对地下水和土壤造成污染。

生产车间采取防渗措施，产生的废水通过管道全部送往污水处理站处理。

采取以上各项措施后，可有效防止土壤、地下水的污染。

8.6 绿化

根据国土资源部《工业项目建设用地控制指标(试行)》(国土资发〔2004〕232号)，工业项目建设要严格控制厂区绿化率，在工业开发区(园区)或工业项目用地范围内不得建造“花园式工厂”。

绿化植物应按照如下原则选择：有较强的抗污染能力；有较好的净化空气的能力；不妨碍环境卫生；适应性强，易栽易管，容易繁殖；以乡土植物为主；在必要地点可栽培抗性弱和敏感性强的生物监测植物；草皮应选择适应性强、耐践踏、耐修剪、生长期长、植株低矮、繁殖快、再生能力强的草种。厂区建设应重视绿化工作，并从整体上与厂貌协调，注意绿化布局的层次、风格。厂区绿化的同时充分考虑植被的多样性，可采用“乔、灌、花、草”相结合的多层次复合绿化系统，合理分配高大与低矮植物的布设。

8.7 “三同时”环保设施

表 8-6 拟建项目“三同时”环保措施

项目名称	2000t/a 2-苯并呋喃酮、500t/a 稻瘟酰胺、300t/a 烟嘧磺隆、工程化试验中心、储罐区改扩建项目					
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
废气	生产	有机废气	RTO 有机废气焚烧炉、烟囱高度 25 米。	达标排放	现有	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行
		氨气	用稀硫酸吸收，排气筒高度 15 米。吸收液回收硫酸铵副产品。	达标排放	500	
		氯化氢	水吸收生产盐酸后再用碱液吸收处理，排气筒高度 15 米。	达标排放	200	
		有机废气、氨、氯化氢等	工程化试验中心设置 1 个废气洗涤塔，排气筒高度 15 米	达标排放	50	
废水	生产	COD、氨氮、硝基苯等	进入现有的废水处理站进行处理	达标排放	现有	
噪声	冷冻机、空压机等	噪声	消声、隔声措施	厂界达标	50	
固废	生产	危险固废	收集存放设施，废盐回收设施	无雨淋、泄漏	现有	
绿化	—				现有	
事故应急措施	风险防范、应急预案、消防、应急材料等、事故池 4000m ³				现有	
环境管理（机构、监测能力等）	利用现有环境管理部门				现有	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	清污分流管网、规范化排污口				现有	
“以新带老”措施	—					
总量平衡具体方案	总量在江都区平衡					
区域解决问题	无					
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等）	不需要设置大气环境防护距离，卫生防护距离 100 米，防护区域内无敏感目标。					

环保投资总计 800 万元，项目总投资为 17770 万元，环保投资占工程总投资的 4.5%。

9 清洁生产分析和循环经济

9.1 产业政策

(1) 产业结构调整指导目录(2011年本)

对照《产业结构调整指导目录(2011年本)》以及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,拟建项目符合:

第一类鼓励类:十一、石化化工:6、高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型(水基化剂型等)、专用中间体、助剂(水基化助剂等)的开发与生产,甲叉法乙草胺、水相法毒死蜱工艺、草甘膦回收氯甲烷工艺、定向合成法手性和立体结构农药生产、乙基氯化物合成技术等清洁生产工艺的开发和应用,生物农药新产品、新技术的开发与生产。因此,拟建项目的建设符合国家产业政策。

(2) 江苏省工业和信息产业结构调整指标目录(2012年本)

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指标目录(2012年本)》以及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指标目录(2012年本)》部分条目的通知,拟建项目符合:

第一类鼓励类:九、石化化工:6、高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型(水基化剂型等)、专用中间体、助剂(水基化助剂等)的开发与生产,甲叉法乙草胺、水相法毒死蜱工艺、草甘膦回收氯甲烷工艺、定向合成法手性和立体结构农药生产、乙基氯化物合成技术等清洁生产工艺的开发和应用,生物农药新产品、新技术的开发与生产。因此,拟建项目的建设符合江苏省产业政策。

本项目为技改项目,因此,符合相关要求。

9.2 清洁生产

9.2.1 生产工艺及设备水平分析

9.2.1.1 生产工艺水平分析

本项目采用目前国内成熟的农药生产工艺,并在局部进行改进,主要先进性表现在以下几方面:

(1)原料配制以及生产采取密闭措施，物料通过管道计量滴加控制，减少了操作工人直接与物料接触的机会，可有效保证操作工人的安全。

(2)本项目工艺采用目前国内成熟工艺，同时在生产过程中采取密封性生产，物料滴加控制，减少了副反应的发生，在提高了原料利用率的同时减少了污染物的产生量。

(3)生产工艺和设备选型方面充分考虑了各操作步骤之间的协调性。

(4)“三废”治理方面，酸性废气采用高效的降膜吸收塔或者碱液喷淋吸收系统进行处理，有机废气采用处理效率高的焚烧法进行处理。废水也采用“物化+生化”的处理工艺进行处理，治理效果较好，减少了污染物的排放量。

拟建项目生产工艺比较先进，主要是由于企业有较强的科研能力，与东北大学、南京农业大学、江苏省农科院等高等院校的产学研结合，通过共建实验室，合作开发、技术转让、自主创新等多种形式，不断开发新产品，从而在整体上提高了项目生产工艺、路线的先进性，在根本上降低了能耗和物耗，提高了项目的整体清洁生产水平。

9.2.1.2生产设备水平分析

拟建项目采用自动化生产线，过程采用浙大中控的DCS集散控制系统，大大减少了项目生产对操作人员的影响。

在机电设备选用方面，选用节能型机电产品。如：循环水泵房输水管道装有缓闭阀门，阻力小且节能；各生产设备及接触物料的管道、阀门均用耐腐蚀材料制成，在减少跑冒滴漏的同时，降低了能耗和物料损失，提高了原材料的利用效率，达到了充分利用原材料和节约成本的目的。

在几个产品的生产设备选型上，采用密闭的过滤、洗涤二合一的过滤机代替抽滤槽，减少了人工，也降低了溶剂的在抽滤中的损失。采用密闭真空干燥机，替代烘箱，溶剂回收率可达到95%以上，减少了溶剂的损耗，同时也避免了固体粉尘。

由此可见，工程选用的设备采用全过程电脑控制，设备结构应用了先进的技术，不但保证了产品质量的稳定，而且也充分提高了能源的利用率，符合清洁生产的要求。

9.2.2 能源、物耗情况

本项目能源主要是电和蒸汽，在设计过程中，充分考虑了采用节能设备，在建成运行后，还将根据生产实际情况，进一步改进工艺，节约能源。通过公司对产品调整，调整后的万元产值能耗比调整前减少约 0.31-0.35t 标煤；物耗水平约减少物耗 6%左右。

注重工艺流程的合理布局，将反应器、过滤机、干燥机合理布置，产品从反应器中直接放入过滤机中，过滤后直接放入干燥机中，干燥后直接进入包装容器内。减少了固体的暴露环节，即减少了溶剂的挥发，也避免了固体粉尘的产生。

9.2.3 污染治理措施

① 废水

厂内污水处理站能够满足废水处理要求。

② 废气

拟建项目排放的废气主要分为溶剂产生的尾气、氯化氢等酸性废气和无组织排放的废气等。

大部分有机废气经过冷凝后，被回收利用，尾气进入焚烧炉焚烧处理后排放，其废气排放速率及排放浓度均小于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 之二级相应限值。

氯化氢等酸性废气采用降膜吸收塔制盐酸，尾气进一步采用碱液吸收处理，废气处理产生的废水进入污水处理站处理，废气经过洗涤塔处理后可以达到排放。

③ 固废

项目产生的危险固废，都落实了处理处置措施，不会排入环境。

④ 噪声

高噪声源都采取一定的噪声防治措施，确保厂界达标。

9.3 循环经济

循环经济是国际社会推进可持续发展的一种实践模式，它强调最有效利用资源和保护环境，表现为“资源—产品—再生资源”的经济增长方式，做到生产和消费“污染排放最小化、废物资源化和无害化”，以最小成本获得最大的经济

效益和环境效益。主要体现在“两低两高”，即低消耗、低污染、高利用率和高循环率，使物质资源得到充分、合理的利用，把经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度。循环经济的主要特征是废弃物的减量化、资源化和无害化。首先在生产和生活的全过程中讲求资源的节约和有效利用，以减少资源的投入，实现废弃物的减量化；其次是对生产和消费产生的废弃物进行综合利用，体现回收再使用和循环利用的原则，达到废弃物的资源化；三是对不能循环再生的废弃物进行无害化处理，使其不对环境带来污染。

本项目中的循环经济理念体现在：

(1) 拟建项目的主要生产过程都配置了大量的分离设备，以充分回收反应过程过量的物料。如：使用溶剂的过程中，采取冷凝措施有效回收了绝大部分的溶剂，使其回用于工艺生产流程中去。

(2) 工业冷却水采用循环水方式，提高水重复利用率。

(3) 将蒸汽凝结水排入锅炉房回用。

(4) 采取了母液套用措施。

(5) 生产中固废回收利用。

以上措施可有效的降低生产成本，削减并控制了各种污染物对区域环境的污染，符合循环经济的要求。

9.4 节能减排措施及效果

根据污染防治章节的分析，拟建项目针对不同的污染物类型采取了相应的污染措施，使该项目的污染物不但做到了达标排放，而且排放浓度均远低于排放标准限值。

(1) 废水可以确保达标排放，减少了水污染物排放。

(2) 蒸汽凝结水不外排，收集后回用，大大提高了水资源的利用率。

(3) 通过在反应器出口设置冷凝器，将大部分溶剂冷凝后回用，少量的不凝气收集后集中进行多级冷凝，减低废气污染物的排放量。

(4) 通过调整产品结构，减少污染物排放，提高经济效益。

(5) 技改前，有机废气采用活性炭吸附处理，处理效率低，有机废气排放量大，技改后，采用焚烧处理，提高了处理效率，减少了排放量。

9.5 小结

本项目采用先进工艺和设备，除了广泛使用国内先进技术外，还对成熟工艺加以改进，可有效节约原辅料和能源消耗，减少污染物排放量。通过加强污染防治设施建设，采用合理有效的治污方案，确保拟建项目污染物稳定达标排放，尽可能减少污染物的外排量。加强对循环冷却水和蒸汽凝结水回用的管理，减少水资源损失，提高水的回用率。因此，本项目清洁生产水平较高。

进一步清洁生产的建议：

为实现可持续发展的目标，企业应进一步加强清洁生产的措施，将清洁生产的理念贯彻到生产全过程中。建议可从一下几个方面着手：

(1) 严格控制工艺参数，减少废水中原辅材料和成品的数量，降低原料消耗指标的同时，减少污染物的排放量。

(2) 结合国内外相关产品的研究结果，进一步改进生产工艺。

(3) 加强员工培训，贯彻清洁生产理念，建立奖励措施，调动职工为进一步清洁生产献计献策。

10 污染物排放总量控制

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻清洁生产的原则，结合当地环保部门的管理要求确定该项目污染物排放总量，分析确定本项目废气污染物和固废的排放总量控制平衡方案，为环境主管部门提供监督管理的依据。

10.1 拟建项目总量控制指标

根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》及《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，结合该工程项目的排污特征，确定拟建项目的总量控制因子。

表 10-1 拟建项目污染物总量控制建议指标 (t/a)

种类		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
					接管量	污水处理厂外排量
废水	废水量 28230m ³ /a	COD	127.035	117.154	9.881	1.41
		氨氮	3.967	2.979	0.988	0.14
废气		VOC	109	107.91	1.09	
		二氧化硫	124.62	104.7	19.92	
		氮氧化物	35.67	14.07	21.6	
		颗粒物	86.4	77.76	8.64	

表 10-2 拟建项目污染物总量考核建议指标 (t/a)

种类		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	建议考核量 (t/a)
废水	废水量 28230m ³ /a	总磷	1.113	0.887	0.226	0.226
		苯胺	0.645	0.504	0.141	0.141
		苯酚	0.592	0.564	0.028	0.028
		二氯乙烷	0.272	0.046	0.226	0.226
		挥发酚	0.080	0.024	0.056	0.056
		甲苯	0.922	0.908	0.014	0.014
		硫化物	0.147	0.119	0.028	0.028
		氯苯	0.029	0.001	0.028	0.028
		氰化物	0.313	0.285	0.028	0.028
		硝基苯	0.464	0.323	0.141	0.141
		二甲苯	0.075	0.047	0.028	0.028
废气		氨	280	278.6	1.4	1.4
		氯化氢	496.96	491.63	5.33	5.33
		甲苯	79	78.21	0.79	0.79
		甲醇	20	19.8	0.20	0.20
		二氯乙烷	5	4.95	0.05	0.05

	丙酮	5	4.95	0.05	0.05
	氟化氢	21.04	18.74	2.30	2.30
	溴化氢	10.82	10.236	0.584	0.584

10.2 全厂污染物总量控制指标

表 10-3 全厂污染物总量控制建议指标 (t/a)

种类	污染物名称	原有项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	拟建项目排放量 (t/a)	拟建项目建成后全厂排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
废水(接管量/外排量)	废水量	1000055m ³ /a	3559m ³ /a	28230m ³ /a	1024726m ³ /a	+24671m ³ /a
	COD	350.00 /50	1.246 /0.17	9.881 /1.41	358.635 /51.24	+8.635 /+1.24
	氨氮	35.00 /5	0.125 /0.02	0.988 /0.14	35.863 /5.12	+0.863 /+0.12
废气	二氧化硫	148.24		19.92	168.16	
	氮氧化物	243.81		21.60	265.41	
	颗粒物	48.37		8.64	57.01	
	VOC	33.871	0.345	1.09	34.616	

上表中数据为接管量，废水已经实现接管，根据与污水厂的接管协议，对其接管总量进行控制。

表 10-4 全厂污染物总量考核建议指标 (t/a)

种类	污染物名称	原有项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	拟建项目排放量 (t/a)	拟建项目建成后全厂排放量 (t/a)	建议考核指标 (t/a)
废水	废水量	1000055m ³ /a	3559m ³ /a	28230m ³ /a	1024726m ³ /a	1024726m ³ /a
	总磷	8.00	0.028	0.226	8.198	8.198
	苯胺	4.97	0.018	0.141	5.093	5.093
	苯酚	0.99	0.004	0.028	1.014	1.014
	二氯乙烷	7.96	0.028	0.226	8.158	8.158
	挥发酚	1.99	0.007	0.056	2.039	2.039
	甲苯	0.50	0.002	0.014	0.512	0.512
	硫化物	0.99	0.004	0.028	1.014	1.014
	氯苯	0.99	0.004	0.028	1.014	1.014
	氰化物	0.99	0.004	0.028	1.014	1.014
	硝基苯类	4.97	0.018	0.141	5.093	5.093
	二甲苯	0.99	0.004	0.028	1.014	1.014
废气	DMF	0.23			0.23	0.23
	氨	0.433		1.40	1.833	1.833
	丙酮	0.458		0.05	0.508	0.508
	丁酮	0.252			0.252	0.252
	二甲苯	0.95			0.95	0.95
	二甲基亚砷	0.523			0.523	0.523

二氯乙烷	4.963	0.07	0.05	4.943	4.943
非甲烷总烃	0.3			0.3	0.3
氟化氢	4.318		2.30	6.618	6.618
环戊二烯	0.02			0.02	0.02
甲苯	4.966	0.069	0.79	5.687	5.687
甲醇	1.733		0.20	1.933	1.933
甲硫醇	0.05			0.05	0.05
氯苯	0.917			0.917	0.917
氯化氢	15.822	0.25	5.33	20.902	20.902
氯化亚砷	0.159			0.159	0.159
氯气	0.07			0.07	0.07
氯乙酸乙酯	0.026			0.026	0.026
三氟溴甲烷	14.16			14.16	14.16
三氟乙酸	0.25			0.25	0.25
三乙胺	0.02			0.02	0.02
溴化氢	4.31		0.584	4.894	4.894
一氧化碳	24.5356			24.5356	24.5356
乙醇	1.408	0.156		1.252	1.252
乙腈	2.28			2.28	2.28
乙酸	0.315			0.315	0.315
二噁英	4.185×10^{-8}			4.185×10^{-8}	4.185×10^{-8}

废水接管进污水处理厂处理，水污染物排放量在污水处理厂总量指标内平衡，大气污染物排放量在江都区内平衡。

根据江都区环保局对总量的预审意见，其平衡意见如下：

该项目建设后新增 COD 接管量 8.635t、氨氮 0.863t，COD、氨氮接管考核总量为 358.635t、35.863t。

新增二氧化硫排放量 19.92t、氮氧化物排放量 21.6t。二氧化硫、氮氧化物排放总量指标通过 2013 年国家减排认定的扬州龙川钢管有限公司来平衡（二氧化硫国家核定减排量为 86.15t，按照增 1 减 2 的原则，用其 39.84t；氮氧化物国家核定减排量 264.22t，按照增 1 减 2 的原则，用其 43.2t）。

该项目建成后，年新增 VOC 排放量 0.745 吨，烟（粉）尘排放量 8.64 吨，烟粉尘排放总量指标通过 2014 年关闭的企业扬州飞达化工厂来平衡（关闭企业烟粉尘减排总量为 60 吨，按照增 1 减 1.5 的原则，用其 12.96 吨）；挥发性有机物排放总量指标通过 2012 和 2013 年国家减排认定的关闭企业江都市星海化工有限公司、江都市通洋化工有限责任公司、江都市环宇药物化工有限公司来平衡（三家关闭企业挥发性有机物减排总量为 31.51 吨，剩余 4.58049 吨，按照增 1 减 1.5 的原则，用其 1.1175 吨）。

11 环境影响经济损益分析

项目总投资估算为 15090 万元，项目总投资收益率 29.40%，资本金净利润率 22.05%。项目税前财务内部收益率为 33.88%，项目税后财务内部收益率为 25.88%，税前投资回收期为 4.06a（含建设期 1a），税后投资回收期为 4.76a（含建设期 1a）。

综上所述：该项目符合国家的建设方针和投资方向，技术成熟可靠，从建厂条件、经济效益和社会效益等方面来看，投资风险不大，该项目是可行的。

11.1 环保投资估算

根据工程分析，建设项目建成投产后，所产生的污染物对环境会产生一定的影响，因此必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

本项目用于环境保护方面的投资约 800 万元，占项目总投资的 4.5%。

11.2 环境投资损益分析

建设项目环保措施主要是体现国家有关的环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”、“清洁生产”的污染控制原则，达到保护环境的最终目的。该项目的环保措施主要体现在废气处理系统、废水处理措施、噪声治理措施和固废处置措施等方面。

通过上述治理措施，可将本项目产生的污染降低到最低限度。因此，建设项目花费总额 800 万元的经费进行污染治理，取得的环境效益是明显的，其污染治理投资是值得的。

12 环境管理与环境监测

本项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解该项目在不同时期对环境造成影响程度，采取相应措施，减轻环境污染，使各项环保目标落实到实处。

12.1 防治对策实施计划

根据“三同时”要求，本项目污染防治对策实施应与项目设计计划相一致。另外在设计防治对策实施计划时，应同时考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排。

12.2 环境保护管理

12.2.1 健全组织机构

根据生产组织及环境保护要求的特点，应结合已有项目设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络。这个机构由一名厂级负责人分管主抓，由厂环保管理部门、监测分析化验、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成。其中前两个由专职人员负责，后四个由厂内的生产、运行、维修和管理等人员兼职。

环保组织网络的特点是：

- (1) 厂级主管领导统一指挥、协调，生产人员和管理人员相配合；
- (2) 以环保设施正常运行的管理为核心；
- (3) 巡回检查和环保部门共同监督，加强控制防治对策的实施；
- (4) 提供及时维修的条件，保障环保设施正常运行的基础；
- (5) 利用监测分析手段，掌握运行效果动态情况；
- (6) 通过技术改造，不断提高防治对策的水平和可操作性。

12.2.2 明确管理职责和制度

【职责】

1、主管负责人

应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全厂环保岗位制度、工

作和年度计划；指挥全厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门和组织间的关系。

2、厂环保部门

这一专职环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

1) 制订全厂及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；

2) 制订环保工作年度计划，负责组织实施；

3) 领导厂内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

4) 提出环保设施运行管理计划及改进建议。

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

3、环保设施运行

由涉及环保设施运行的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

4、监督巡回检查

此部分为兼职组织，可由运行班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并对可能进行的技术改造提出建议。

5、设备维修保养

由生产维修部门兼职完成。其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运行原理、功用及环保要求等知识。

6、监测分析化验

由专职技术人员组成，配备环境监测分析实验仪器。其主要任务是，根据监测制度，对厂内废气、废水和噪声等排放影响进行测试。该部门人员应完成采样、分析、报告的工作，并应建立分析结果技术档案。在取样同时，应记录生产运行工况。其工作主要在厂环保领导下进行。

7、工艺技术改造

由生产技术部门和设备管理部门人员兼职。其职责是在厂主管负责人布署下,根据各部门反映情况,对环保措施和设备进行技改措施研究、审定和改造工作。其中包括固体废渣综合利用等方案的选择。

【制度】

(1) 定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(2) 污染处理设施的管理制度。

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中,要建立岗位责任制,制定操作规程,建立管理台帐。在可能的情况下早日通过ISO14000的认证工作。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度,对爱护环保设施,节能降耗、改善环境者实行奖励;对不按环保要求管理,造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

(4) 制定各类环保规章制度

制定了全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作,使环境保护工作规范化和程序化,通过重要环境因素识别、提出持续改进措施,将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括:

1. 环境保护职责管理条例
2. 建设项目“三同时”管理制度
3. 污水排放管理制度
4. 污水处理装置日常运行管理制度
5. 排污情况报告制度
6. 污染事故处理制度
7. 地下排水管网管理制度
8. 环保教育制度
9. 固体废弃物的管理与处置制度

12.2.3 管理依据

环境管理的主要依据有：

- (1) 中华人民共和国环境保护法（2014年4月24修订）；
- (2) 中华人民共和国大气污染防治法（修正）（2000年）；
- (3) 中华人民共和国水污染防治法（修正）（2008年2月）；
- (4) 建设项目环境保护设计规范（1987年3月）；
- (5) 中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修正）（2005年4月）
- (6) 污染物排放许可证管理暂行办法（1986年3月）；
- (7) 污水处理设施环境保护、监督管理办法（1989年5月）。

安全和工业卫生的法律和法规：

- (1) 工业企业设计卫生标准；
- (2) 工业企业噪声卫生标准。

12.2.4 固废管理

a) 建设单位应通过“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。

b) 企业为固体废物污染防治的责任主体，企业应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。

c) 规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，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。

12.3 环境监测计划

环境监测是衡量环境管理成果的一把尺子，也是环保工作不可缺少的一项工作，因而本项目要配套建设能开展常规监测的化验室并有固定的工作场所，配备监测（分析）人员、仪器和设备等，重点是为废水处理设施配备。制订监测制

度，定期对污染源、“三废”治理设施进行监测，同时做好监测数据的归档工作。监测和分析都应按国家的有关规范要求进行，监测分析人员要接受一定的培训教育，持证上岗。

12.3.1 排污口规范化整治

本项目必须按苏环控〔1997〕122号文《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设立排污口。

(1) 污水排放口应安装流量计、数采仪，安装pH、COD、氨氮等在线监测仪，并与环保部门联网。企业需制订采样监测计划，污水排口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

(2) 项目产生的污泥在现有厂内焚烧炉焚烧后送危险固废填埋场填埋处理，但本公司应当设置暂存或堆放场所、堆放场地或暂存设施，各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。暂存(堆放)处进出口应设置标志牌。

(3) 焚烧炉排气筒(烟囱)应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。

根据《中华人民共和国环境保护行业标准 HJ / T76—2001》和《危险废弃物焚烧处置技术规范》(HJ/T176-2005)，安装烟气排放连续检测系统(CEMS)。气体检测项目包括：烟尘浓度、SO₂、NO_x、HCl、CO、O₂和烟气辅助参数流速、温度、压力、流量等。在线监控系统与环保局联网。

(4) 固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

12.3.2 环境监测计划

12.3.2.1 施工期监测计划

(1) 噪声监测

在施工场地四周和施工车辆经过的路段共设置5个噪声监测点，每季度监测1天，昼、夜各监测1次，监测因子为连续等效声级L_d(A)和L_n(A)。

(2) 大气监测

在施工场区下风向布设 1 个大气监测点，每季度监测一次，每次连续监测 3 天，监测因子为 PM₁₀。

12.3.2.2 营运期监测计划

废气监测：无组织排放每年监测一个生产周期（3次/周期），监测因子为氯化氢、氨、甲苯、氯苯等。

废水监测：每季度监测一个生产周期（4次/周期），在排污口进行采样，上午、下午各采样一次。监测因子为：pH、COD、氨氮、总磷、甲苯、硝基苯、挥发酚、总氰化物等，同时记录污水流量。

声环境质量监测：在厂界附近布设4个点，每年监测一天，昼夜各测一次。监测因子为连续等效声级。

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托有关环保部门进行监测，对所监测的数据连同污染防治措施的落实和运行情况编制阶段报告和年度报告，定期上报当地有关环保部门。

12.3.2.3 事故应急监测计划

为及时有效的了解企业事故对外界的影响，便于指挥和调度，发生较大污染事故时，可委托环境监测站进行环境监测，具体监测方法和事故类型如下：

化学品的泄漏，在泄漏当天风向的下风向，布设2-4个监测点，1-2个位于项目厂界外100米处，其余设在下风向的环境敏感点附近，连续监测1天。

13 公众意见调查

13.1 调查目的

任何项目的开发建设都会对周围的自然环境和社会环境产生有利或不利的影 响，直接或间接影响邻近地区公众的利益。在建设项目环境影响评价的过程中 导入公众参与调查，是环评方与公众之间的一种双向交流的手段。它可以使项目 环境影响区公众能及时了解环境问题的信息，充分了解项目，有机会通过正常渠 道发表自己的意见，直接参与发展的综合决策，提出有益的看法，从而减轻环境 污染，降低环境资源的损失，这对于建设方案的决策和实施是非常必要的。

通过在项目环境影响过程中开展公众参与调查，以收集相关区域公众对项目 建设的认识、态度和要求，从而在环境影响评价中能够全面综合考虑公众的意 见，吸收有益的建议，使项目的规划设计更趋完善与合理，制定的环保措施更符 合环境保护和经济协调发展的要求，提高项目的环境效益和社会效益，从而达到 可持续发展的目的。

13.2 调查方法与内容

本次调查采用在江苏省建设项目环境保护公众参与表中注明本项目的基 本情况及污染物产生及治理情况，并现场了解和解决公众关心的问题，在公众对项 目了解的情况下进行。公众意见征询表见表13-1。

为了让广大市民充分了解本项目，根据国家环境保护总局2006年颁布的《建 设项目公众参与暂行办法》规定，于2015年4月15日开始，在扬州市环境保护局 网站<http://hbj.yangzhou.gov.cn/>进行了第一次公示，2015年5月19日起在扬州 市环境保护局网站<http://hbj.yangzhou.gov.cn/>进行了第二次公示，每次公示 15天。

工程实施单位、环评单位联系方式均可在网站上获得，因此公众可以直接 与建设单位、环评单位联系，或者用网站留言的形式将意见反馈给环评单位及项 目主管部门。

公示期间共收到 100 份公众调查表。

表 13-1 江苏省建设项目环境保护公众意见征询表

项目名称	2000t/a 2-苯并呋喃酮、500t/a 稻瘟酰胺、300t/a 烟嘧磺隆、储罐区改扩建、工程化试验中心项目						
建设地点	江都沿江开发区三江大道 8 号						
被调查人情况				被调查单位情况			
姓名		电话		单位名称			
年龄		职业		规模		主要产品	
性别		文化程度		性质		主管部门	
家庭住址	市(县)		乡(街道)	单位地址	市(县)		乡(街道)
<p>项目概况：</p> <p>江苏长青农化股份有限公司拟对 2-苯并呋喃酮项目进行技改，原产能为 1000t/a，技改后为 2000t/a；对 500t/a 稻瘟酰胺、300t/a 烟嘧磺隆生产工艺进行改进，技改后产能不变；对原储罐区进行搬迁，增加储罐数量；建设工程化试验中心，用于产品工程试验。</p>							
<p>您对环境现状是否满意（如不满意请注明原因）</p> <p>很满意<input type="checkbox"/>较满意<input type="checkbox"/>不满意<input type="checkbox"/></p>							
<p>您是否知道/了解在该地区拟建设的项目</p> <p>不了解<input type="checkbox"/>知道一点<input type="checkbox"/>很清楚<input type="checkbox"/></p>							
<p>您是从何种渠道了解该项目的信息</p> <p>报纸、电视、广播<input type="checkbox"/>标牌宣传<input type="checkbox"/>民间信息<input type="checkbox"/></p>							
<p>您认为该项目对环境造成的危害/影响是</p> <p>严重<input type="checkbox"/>较大<input type="checkbox"/>一般<input type="checkbox"/>较小<input type="checkbox"/></p>							
<p>您对该项目持何种态度</p> <p>支持<input type="checkbox"/>有条件赞成<input type="checkbox"/>无所谓<input type="checkbox"/>反对<input type="checkbox"/></p> <p>简述原因：</p>							
<p>您对环保部门审批该项目有何建议和要求？</p>							



图13-1 建设项目第一次公示截图

13.3 调查结果

表 13-4 公众参与问卷调查结果统计表

1 你对环境质量现状是否满意	很满意		较满意		不满意			
	人数	比例%	人数	比例%	人数	比例%		
	13	7%	187	93%	0	0		
2 你是否知道/了解该公司拟建的项目	不了解		知道一点		很清楚			
	人数	比例%	人数	比例%	人数	比例%		
	0	0	198	99%	2	1%		
3 你是从何种渠道了解该项目的信息	报纸、电视、广播		标牌宣传		民间信息			
	人数	比例%	人数	比例%	人数	比例%		
	0	0	21	11%	179	89%		
4 你认为该项目对环境质量造成的危害/影响是	严重		较大		一般		较小	
	人数	比例%	人数	比例%	人数	比例%	人数	比例%
	0	0	0	0	53	27%	178	73%
5 你对该项目的建设持何种态度	支持		有条件赞成		反对			
	人数	比例%	人数	比例%	人数	比例%		
	200	100%	0	0	0	0		

在本次调查中，7%的人对该区域环境质量现状很满意、93%的人对该区域环境质量现状较满意；99%的人对项目知道一点、1%的人对项目很清楚；27%的人认为环境影响一般、73%的人认为该项目污染较小；100%的人支持项目建设。

14 选址可行性和平面布局合理性

14.1 项目选址与规划相容性分析

14.1.1 企业发展规划

长青公司是集研发、生产、销售、贸易为一体的国家重点农药企业，系国家火炬计划重点高新技术企业和石油化工业节能减排先进单位，建有国家级博士后科研工作站、江苏省企业技术中心和江苏省农药清洁生产工程研究中心。经过多年的发展已经具备了显著的工艺技术优势、规模优势和品牌优势。

近年来，在国家产业政策的指导下，特别是自2007年1月1日起，国内全面禁止甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、磷胺五种高毒农药在农业生产中使用，高毒有机磷市场的退出将形成约100亿元的市场空缺，同时高效、低毒、低残留的农药不断取代老品种将成为一个长期趋势，给国内农药市场留下巨大的市场缺口，产品结构良好、品种丰富、产业链长、营销网络完善的企业将迎来发展的机遇。

公司作为国内农药主要生产商之一，为进一步优化产品结构，提升公司在农药行业里的核心竞争力和市场地位，开发新品、扩大产能已成为公司发展的必经之路。

本项目与企业发展规划相符。

14.1.2 区域规划分析

江都沿江开发区成立于2003年，2004年5月经扬州市政府批准的启动区域面积为3.6平方公里。2005年开发区通过新一轮的区划调整和规划修编后，规划面积拓展至40平方公里，北至江平北路，南至夹江与长江，东至嘶马红旗河，西至大桥余坂所围合的地块。江苏长青农化股份有限公司为化工企业重点监测点，位于江都沿江开发区内，本次拟建项目不增加建设用地，在现有厂区内进行技改，符合用地现状要求。

开发区内的扬州汉科水处理发展有限公司已经投入运营，本项目与污水处理厂的污水管网已经接通，可以将废水接管进入污水处理厂处理。区域内的供热计划也在实施过程中，根据沿江开发区规划，在实现集中供热之前，由企业自建锅

炉供热，长青工艺目前厂内自备锅炉为生产提供蒸汽，在实现集中供热后，将淘汰现有的锅炉。因此，本项目与区域环境保护规划相符。

14.1.3 污染防治措施分析

拟建项目废气处理后可以达标排放；废水经过厂内处理后，可以接管进污水处理厂处理达标后排放。厂界噪声可以达标；固废可以得到有效处理。因此污染防治措施可行。

14.2 项目选址与区域环境容量的相符性分析

大气环境质量现状监测结果表明：评价区内各监测因子均达到相应的环境质量标准要求，区域环境空气质量总体较好，有一定的环境容量。

评价区域内长江各水质监测断面中，各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水环境功能要求，本项目最终纳污水体的水环境质量现状良好。

声环境现状监测结果表明，各监测点昼、夜噪声值均低于相应的环境功能标准值，项目所在区域声环境质量现状良好。

由此可见，项目拟建地所在区域的空气、纳污水体、声环境均具有一定的环境容量。

14.3 项目实施后对周围环境的影响程度分析

经工程分析确定的污染物排放源强，通过水、大气、噪声环境影响预测分析，表明本项目实施后，在正常营运的条件下，对区域的大气环境、纳污水体、声环境及环境敏感点的影响均较小，不会改变区域环境功能。

根据风险评价，在假定的事故状态下，发生火灾爆炸或物料泄漏对环境空气的影响均较为显著，因此本项目必须切实落实风险防范措施，杜绝生产事故的发生；同时必须制定完善的事故应急预案，将事故对环境的影响降至最小。根据同类项目的类比调查，在落实好安全生产措施的情况下，事故发生的概率很低。

14.4 平面布局合理性

本项目总平面根据生产工艺的要求以及有关卫生安全防护要求进行布置。主要设备尽量靠近，根据工艺要求尽可能选择立体布置，同时力求物流顺畅、快捷，功能区划分明，并力争降低投资。

主要从以下角度出发：

(1) 满足生产工艺要求，保证生产作业连续、快捷、方便。使厂内外运输配合协调，避免往返运输和作业线交叉，避免人流货流交叉；

(2) 考虑合理的功能分区，保证有良好的生产联系和工作环境，各种动力设施尽量靠近负荷中心，以缩短管线，节约能源。根据生产流程及各组成部分的特点和火灾危险性，结合地势，风向等条件，按功能分区布置；

(3) 结合场地地形、地貌等条件，因地制宜并尽可能做到紧凑布置；

(4) 建（构）筑物的布置应符合防火、卫生规范及各种安全规定和要求，满足地上、地下工程管线的敷设、绿化布置以及施工的要求；

(5) 将可能散发可燃气体的工艺装置或污水处理场地等设施，布置在人员集中场所及明火、散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧；

(6) 有利管理、方便生活，为生产管理和职工劳动创造良好的条件；

(7) 考虑工厂发展要求，使近期建设与远期发展相结合，近期建设要集中，避免过多过早占用发展用地。

本项目产品车间利用沿江厂区的预留地块，公用工程利用厂区原有的变电所、空分空压、机修车间、消防设施等。

根据总平面布置方案可知，平面布置较合理，功能分区明确，道路顺畅且联系呈环状，管线敷设方便合理，利于管理和消防，运输方便。

14.5 小结

综上所述，本项目在现有厂区内建设，符合用地规划，同时该区域具有一定的环境容量，建设项目营运期正常生产的条件下，不会造成区域环境质量现状的明显改变；但是一旦发生大气污染事故，将会对周围环境空气造成一定程度的影响。因此，本项目在落实好安全生产保障措施的前提下，在此选址建设是可行的。

15 环境影响评价结论

15.1 结论

江苏长青农化股份有限公司（以下简称“长青农化”）是国家重点农药生产企业、国家火炬计划重点高新技术企业、石油和化工行业节能减排先进单位、全国守合同重信用企业；建有国家级博士后科研工作站和省级企业技术中心。公司于2010年4月在深圳证券交易所上市，证券简称“长青股份”，股票代码002391。

长青农化地处江苏省扬州市江都区，拥有沿江开发区和浦头镇两个厂区，一是浦头厂区，主要进行农药制剂产品的生产，一是沿江开发区厂区，主要进行农药原药厂区。拥有国内先进的农药生产、检验设备、设施。公司是国内主要农药生产商之一，国内最大的二苯醚类除草剂生产商和出口基地，国际农药生产巨头先正达公司在亚太地区多次授予HSE进步奖的生产企业。公司产品包括除草剂、杀虫剂、杀菌剂等三大系列，均为“高效、低毒、低残留”的农药产品。

从适应农化市场的发展趋势,优化产品结构角度出发,长青公司提出了在沿江开发区厂区内建设“2000t/a 2-苯并咪唑啉酮、500t/a 稻瘟酰胺、300t/a 烟嘧磺隆、工程化试验中心、储罐区改扩建项目”。其中,500t/a 稻瘟酰胺、300t/a 烟嘧磺隆项目为已批并验收项目,公司计划在提高清洁生产水平、不改变生产规模的前提下,改在新的厂房进行生产;工程化试验中心项目计划在公司内利用现有厂房,为技术改进的项目建设一个公斤级的试验中心,主要成果为公司内部使用,现在计划生产的氯化钨为公司内使用的钨催化剂的循环利用项目,双磷配体为公司的S-异丙甲草胺项目的配套项目,两个产品均不对外销售;储罐区改扩建项目为公司调整内部布局,改善安全状况的项目;2000t/a 2-苯并咪唑啉酮为公司在现有的1000t/a 2-苯并咪唑啉酮的基础上,为适应市场需求,在提高清洁生产水平的基础上,技改后新增的产能。

表 15-1 拟建项目主体工程建设内容、规模和产品方案一览表

序号	工程名称 (车间或生产线)	产品名称 及规格	设计能力 (t/a)			年运行时数 h
			技改前	技改后	增量	
1	2-苯并呋喃酮生产线	2-苯并呋喃酮	1000	3000	+2000	7200
2	稻瘟酰胺生产线	稻瘟酰胺	500	500	0	7200
3	烟嘧磺隆生产线	烟嘧磺隆	300	300	0	7200
4	工程化试验中心	氯化钡 (自用)	0	0.3	0.3	3712
		双膦配体 (自用)	0	0.032	0.032	3712
5	储罐区改扩建	—	490m ³	2580m ³	2090m ³	—

表 15-2 拟建项目副产品一览表

序号	副产品名称	产量 (t/a)
1	硫酸铵	1103
2	氯化钠	3000

建设地点位于江都沿江开发区，厂址南临长江大堤，东面、西面、北面均为空地。项目总投资为 17770 万元，环保投资总计 800 万元，环保投资占工程总投资的 4.5%。

15.1.1 与产业政策相符

(1) 产业结构调整指导目录(2011年本)

对照《产业结构调整指导目录(2011年本)》以及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，拟建项目符合：

第一类鼓励类：十一、石化化工：6、高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型(水基化剂型等)、专用中间体、助剂(水基化助剂等)的开发与生产，甲叉法乙草胺、水相法毒死蜱工艺、草甘膦回收氯甲烷工艺、定向合成法手性和立体结构农药生产、乙基氯化物合成技术等清洁生产工艺的开发和应用，生物农药新产品、新技术的开发与生产。因此，拟建项目的建设符合国家产业政策。

(2) 江苏省工业和信息产业结构调整指标目录(2012年本)

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指标目录（2012年本）》以及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指标目录（2012年本）》部分条目的通知，拟建项目符合：

第一类鼓励类：九、石化化工：6、高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型(水基化剂型等)、专用中间体、助剂(水基化助剂等)的开发与生产，甲叉法乙草胺、水相法毒死蜱工艺、草甘膦回收氯甲烷工艺、定向合成法手性和立体结构农药生产、乙基氯化物合成技术等清洁生产工艺的开发和应用，生物农药新产品、新技术的开发与生产。因此，拟建项目的建设符合江苏省产业政策。

本项目为技改项目，因此，符合相关要求。

15.1.2 与规划相容、选址可行

江都沿江开发区成立于2003年，2004年5月经扬州市政府批准的启动区域面积为3.6平方公里。2005年开发区通过新一轮的区划调整和规划修编后，规划面积拓展至40平方公里，北至江平北路，南至夹江与长江，东至嘶马红旗河，西至大桥余坂所围合的地块。江苏长青农化股份有限公司为化工企业重点监测点，公司位于江都沿江开发区内，本次拟建项目不增加建设用地，在现有厂区内进行建设，符合用地现状要求。

开发区内的扬州汉科水处理发展有限公司已经投入运营，本项目与污水处理厂的污水管网已经接通，可以将废水接管进入污水处理厂处理。区域内的供热计划也在实施过程中，根据沿江开发区规划，在实现集中供热之前，由企业自建锅炉供热，长青工艺目前厂内自备锅炉为生产提供蒸汽，在实现集中供热后，将淘汰现有的锅炉。因此，本项目与区域环境保护规划相符。

本项目在现有厂区内建设，符合用地规划，同时该区域具有一定的环境容量，建设项目营运期正常生产的条件下，不会造成区域环境质量现状的明显改变；但是一旦发生大气污染事故，将会对周围环境空气造成一定程度的影响。因此，本项目在落实好安全生产保障措施的前提下，在此选址建设是可行的。

15.1.3 符合清洁生产要求

本项目采用先进工艺和设备，除了广泛使用国内先进技术外，还对成熟工艺加以改进，可有效节约原辅料和能源消耗，减少污染物排放量。通过加强污染防治设施建设，采用合理有效的治污方案，确保拟建项目污染物稳定达标排放，

尽可能减少污染物的外排量。加强对循环冷却水和蒸汽凝结水回用的管理，减少水资源损失，提高水的回用率。因此，本项目清洁生产水平较高。

15.1.4 污染防治措施可靠、有效

通过建设项目污染防治措施可行性分析章节的内容可知，生产废水分类采取预处理措施处理后，经过现有的污水处理站处理达标后排入污水管网，进入扬州汉科水处理发展有限公司处理达标后排入长江。有机废气采用焚烧炉焚烧处理后达标排放。噪声采取隔声、消声等措施；固废经焚烧炉处理后产生的残渣送危险固废填埋场填埋处理。

建设项目实施后，废水、废气、噪声治理方案切实可行，能够保证达标排放；固废处置方案可行，全部达到有效、安全处置。本项目环保投资预计其费用总和为 800 万元，占项目总投资的 4.5%。

15.1.5 满足总量控制要求

表 15-3 拟建项目污染物总量控制建议指标 (t/a)

种类		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	建议控制量 (t/a)
废水	废水量 28230m ³ /a	COD	127.035	117.154	9.881	9.881
		氨氮	3.967	2.979	0.988	0.988
废气		VOC	109	107.91	1.09	1.09
		二氧化硫	124.62	104.7	19.92	19.92
		氮氧化物	35.67	14.07	21.6	21.6
		颗粒物	86.4	77.76	8.64	8.64

表 15-4 全厂污染物总量控制建议指标 (t/a)

种类	污染物名称	原有项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	拟建项目排放量 (t/a)	拟建项目建成后全厂排放量 (t/a)	建议控制指标 (t/a)
废水	废水量	1000055m ³ /a	3559m ³ /a	28230m ³ /a	1024726m ³ /a	1024726m ³ /a
	COD	350.00	1.246	9.881	358.635	358.635
	氨氮	35.00	0.125	0.988	35.863	35.863
废气	二氧化硫	148.24		19.92	168.16	168.16
	氮氧化物	243.81		21.60	265.41	265.41
	颗粒物	48.37		8.64	57.01	57.01
	VOC	33.871	0.345	1.09	34.616	34.616

废水接管进污水处理厂处理，水污染物排放量在污水处理厂总量指标内平衡，大气污染物排放量在江都区内平衡。

15.1.6 污染物排放不会改变区域环境功能

由预测结果可见：氨地面浓度最大影响值为 0.006087mg/m³，占标率为 3.04%；二氧化硫地面浓度最大影响值为 0.005187mg/m³，占标率为 1.04%；氯化氢地面浓度最大影响值为 0.004529mg/m³，占标率为 9.06%；氟化氢地面浓度最大影响值为 0.0019764mg/m³，占标率为 9.88%；颗粒物地面浓度最大影响值为 0.009058mg/m³，占标率为 1.01%；氮氧化物地面浓度最大影响值为 0.02292mg/m³，占标率为 9.17%。由预测结果可见，本项目大气污染物排放正常情况下对环境影响较小。

根据计算结果，本项目设置 150 米大气环境保护距离，设置 200 米卫生防护距离。现有项目以固废焚烧炉为中心设置 800 米卫生防护距离，本项目防护距离在其 800 米范围内，防护距离内无敏感目标。

本项目废水在厂内处理达标后排入污水管网，进入污水处理厂处理达标后排放，对水环境影响较小。

本项目噪声源经过采取隔声、消声等措施后，经过距离衰减，对厂界的影响较小，厂界声环境仍可满足环境功能区要求。

固废经过焚烧炉焚烧后产生的灰渣送危险废物填埋场填埋处理后，对环境影响较小。

项目为防止对地下水造成影响，采取了相应的防渗、防腐措施，对地下水环境影响很小。

15.1.7 环境风险属于可接受水平

本项目的风险主要是火灾爆炸和物料泄漏，分析结果表明：火灾爆炸主要发生在厂区之内，发生火灾爆炸时产生的环境危害主要是震荡作用、冲击波、碎片冲击和造成火灾等影响，不仅会造成财产损失、停产等，而且有可能造成人员伤亡。爆炸起火后将通过热辐射方式影响周围环境，在近距离范围内将对建筑物和人员造成严重伤害。火灾引起的大气二次污染物对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。氯气发生事故泄漏时，大气中氯气的浓度随着时间和距离的递增逐渐降低，但是一定范围内超过《工作场所有害因素职业接触限值》（第 1 部分 化学有害因素 GBZ 2.1-2007）中的最高容许浓度。发生事故时，无组织排放的废气对周围环境空气会造成一定影响。

因此，企业应经常检查、维修，杜绝事故发生，同时企业应制定事故应急措施，做到在发生事故时能迅速作出处理措施，确保厂区内和周边人民生命安全。虽然本项目存在一定的风险，但其风险值属于可接受水平。

15.1.8 公众支持项目建设

在本次调查中，7%的人对该区域环境质量现状很满意、93%的人对该区域环境质量现状较满意；99%的人对项目知道一点、1%的人对项目很清楚；27%的人认为环境影响一般、73%的人认为该项目污染较小；100%的人支持项目建设。

总结论：综上所述，江苏长青农化股份有限公司在认证落实各项环境污染治理措施、有效的风险防范措施前提下，从环保角度论证，“2000t/a 2-苯并呋喃酮、500t/a 稻瘟酰胺、300t/a 烟嘧磺隆、工程化试验中心、储罐区改扩建项目”在江都沿江开发区三江大道 8 号江苏长青农化股份有限公司厂内建设是可行的。

15.2 建议

(1) 生产过程中贯彻循环经济的理念，加强生产管理和环境管理，按照《中华人民共和国清洁生产促进法》中的相关要求，组织实施清洁生产审核，创建环境友好型企业。

(2) 根据国内外行业技术的发展水平，采用先进的工艺和设备，严格防止“跑冒滴漏”，加强清洁生产，杜绝污染事故的发生。