

江苏长青农化南通有限公司 环境风险评估报告

颁布日期：2024年3月

编制单位：江苏长青农化南通有限公司

专业技术服务机构：南通恒泰企业服务有限公司

目录

1 前言	1
2 总则	3
2.1 编制原则	3
2.2 编制依据	3
3 资料准备与环境风险识别	5
3.1 企业基本信息	5
3.2 企业周边环境风险受体情况	7
3.3 涉及环境风险物质情况	17
3.4 生产工艺	68
3.5 环境风险单元及现有环境风险防控与应急措施	122
3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况	134
4 突发环境事件及其后果分析	154
4.1 突发环境事件情景分析	154
4.2 突发环境事件情景源强分析	158
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析	166
4.4 突发环境事件危害后果分析	168
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	179
5.1 环境风险管理制度	179
5.2 环境风险防控与应急措施	180
5.3 环境应急资源	180
5.4 历史经验教训总结	181
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容	183
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	184
6.1 短期目标实施计划	184
6.2 长期目标实施计划	184
7 企业突发环境事件风险等级	185
7.1 突发大气环境事件风险等级	185
7.2 突发水环境事件风险等级	191
7.3 企业突发环境事件风险等级确定	200
8 附图、附件	201
8.1 附图	201
8.2 附件	201

1 前言

当前，我国已进入突发环境事件高发期和矛盾凸显期，环境问题已成为威胁群众健康、公共安全和社会稳定的重要因素。国务院办公厅印发了《突发事件应急预案管理办法》、环保部颁发的《企业事业单位突发事件应急预案备案管理办法（试行）》要求中相关要求，规定“编制应急预案应当在开展风险评估和应急资源调查的基础上进行”，强调了开展风险评估对应急预案编制的重要基础性作用。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发〔2015〕4号）、《关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知》（环办〔2014〕34号）以及《企业突发环境事件分级标准》（HJ941-2018）等相关文件的要求对公司现有项目进行风险评估，修编突发环境事件风险评估报告。从大气和水环境两方面对江苏长青农化南通有限公司的环境风险等级进行系统分析，确定风险等级，作为江苏长青农化南通有限公司查找环境风险隐患、提出风险防范措施、消除环境风险隐患的科学依据。

公司在认真研究企业的开发历史情况和当地的实际环境情况，在实地勘查、调研、收集、核实有关材料的基础上，编制完成了本报告，供环保行政主管部门审查。

我公司上版应急预案于2021年备案，因新增年产5000吨精异丙甲草胺原药（含自我配套用年产4022吨2-甲基-6-乙基苯胺）及副产1380吨盐酸（自用）、310吨氯化钠扩建项目，因此需要重新确定风险等级。

评估程序

根据环保部《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》和《企业突发环境事件分级标准》（HJ941-2018）等相关技术规范的要求，企业环境风险评估，按照资料准备与环境风险识别、可能发生突发环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和环境应急管理差距分析、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级五个步骤实施。

本项目突发环境事件风险等级划分流程示意图见图1.1-1。

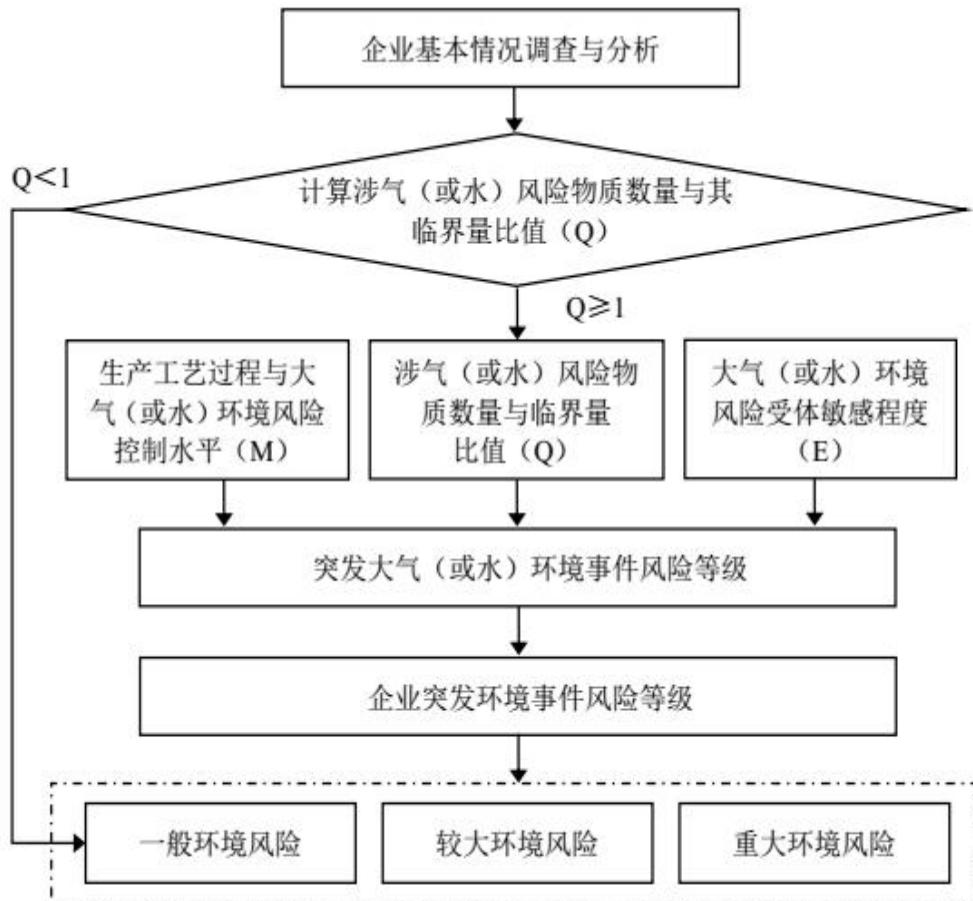


图 1.1-1 突发环境事件风险等级划分流程示意图

2 总则

2.1 编制原则

(1) 实事求是，摸清现状。在突发环境事件风险评估过程中，必须以企业现状为基础，认真收集整理企业实际生产状况和相关资料，现场核查企业应急设施建设及应急管理的实际情况，对企业内部潜在的环境风险环节逐一排查；

(2) 突出重点，兼顾全面。在对企业生产、运输、销售、贮存等各个环节全面了解分析的基础上，针对企业主要的环境风险环节进行识别，有针对性地对各环节的风险后果、风险防范能力进行分析，明确环境风险防控和应急措施方面的建设成果和不足，并以此为基础，制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划；

(3) 科学评估，规范编制。严格按照环保部《关于印发〈企业突发环境事件风险评估指南（试行）〉的通知》（环办〔2014〕34号）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）文件精神，排查企业环境风险隐患，改进环境风险防范措施，提高突发环境事件防控能力，落实环境风险防控主体责任。公司充分利用已有的资料和有关数据，通过环境风险评估为环境风险管理提供决策依据，为企业实施和改进环保措施提供指导性意见。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规、规章、指导性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第9号）；

(2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第69号）；

(3) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年修订）；

(4) 《中华人民共和国消防法》（2021年修正）；

(5) 《危险化学品安全管理条例》（2013年修正）；

(6) 《危险化学品环境管理登记办法》（环境保护部令第22号）；

(7) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；

(8) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第34号）；

(9) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）；

(10) 《关于深入推进重点环境风险企业环境安全达标建设的通知》（苏环办〔2016〕295号）；

(11) 《关于印发江苏省企业环境安全隐患排查治理及重点环境风险企业环境安全达标建设方案的通知》（苏环办〔2017〕74号）；

(12) 《关于印发江苏省突发环境事件报告和调查处理办法的通知》（苏环规〔2014〕3号）；

- (13)《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》(苏环发〔2023〕7号)；
- (14)《关于印发《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》的通知》(环办〔2014〕34号)；
- (15)《企业突发环境事件隐患排查与治理》(环保部〔2016〕第74号)；
- (16)《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)。

2.2.2 标准、技术规范

- (1)《危险化学品名录》(2022调整版)；
- (2)《重点监管危险化工工艺目录》(2013年完整版)；
- (3)《重点监管的危险化学品名录》(2013年完整版)；
- (4)《化学品分类和标签》(GB30000.18-2013, GB30000.28-2013)；
- (5)《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (7)《化学品毒性鉴定技术规范》(卫监督发〔2005〕272号)；
- (8)《突发环境事件应急处置阶段环境损害评估推荐方法》；
- (9)《国家危险废物名录》(2021年)；
- (10)《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；
- (11)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》；
- (12)《产业结构调整指导目录》(2024年本)；
- (13)《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法(试行)》；
- (14)《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)。

2.2.3 其他文件

- (1)江苏长青农化南通有限公司环评及批复文件；
- (2)江苏长青农化南通有限公司提供的相关材料。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

江苏长青农化南通有限公司（简称“南通长青”）系江苏长青农化股份有限公司的全资子公司，注册地址位于江苏如东沿海经济开发区海滨三路，是一家专业生产农药原药、化工产品的生产企业，成立于 2011 年 9 月 6 日，注册资本 147100 万元（人民币），占地 604 亩，系国家定点农药生产企业、国家高新技术企业。

江苏长青农化南通有限公司至今进行了七期项目。分别为江苏长青农化南通有限公司 20400t/a 麦草畏等农药原药生产项目（一期），1000 吨/年啶虫脒农药原药项目（二期），年产 1000 吨麦草畏、2000 吨 2-氯-5 氯甲基吡啶项目（三、四期），年产 3500 吨草铵膦、2000 吨麦草畏、500 吨异噁草松项目（五期），年产 5000 吨盐酸羟胺、2000 吨氟磺胺草醚原药、500 吨三氟羧草醚原药、1600 吨丁醚脲原药、6000 吨麦草畏原药副产品氯化钠 12774 吨、氯化钾 7830 吨、醋酸 750 吨、氯化铵 264 吨、磷酸二铵 206 吨、硫酸铵 1292 吨、盐酸 583 吨及现有 5000 吨麦草畏工艺改造项目（六期）、年产 5000 吨精异丙甲草胺原药（含自我配套用年产 4022 吨 2-甲基-6-乙基苯胺）及副产 1380 吨盐酸（自用）、310 吨氯化钠扩建项目（七期）。目前已建成原药及农药中间体生产装置及相关配套设施，生产的产品主要有 S-异丙甲草胺、麦草畏、环氧菌唑、啶虫脒、2 氯-5-氯甲基吡啶、异噁草松等，各产品均通过环保部门审批，同时配套建设的危废焚烧炉亦通过环保部门审批，手续齐全。

企业基本信息见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业信息一览表

单位名称	江苏长青农化南通有限公司		
单位地址	如东沿海经济开发区海滨三路 30 号 东经 121.07，北纬 32.54		
企业性质	有限责任公司		
法人代表	赵河		
单位组织机构代码	91320623582266860H	行业代码	C2631
联系电话	13813161149	邮政编码	226400
企业规模	中型	职工人数	460
主要原料	氯甲烷、丙烯醛、丙烯腈、三光气、1,2,4-三氯苯等、苯胺、氯乙酰氯、氨气、氯苯、乙酰氯、盐酸羟胺、甲苯、氟苯、邻氯氯苄	占地面积	40.2 万平方米

主要产品	麦草畏、啶虫脒、2-氯-5-氯甲基吡啶、 S-异丙甲草胺、氟磺胺草醚原药、三 氟羧草醚原药、盐酸羟胺、丁醚脲、 异噁草松、环氧菌唑、精异丙甲草胺	所属行业	化学农药及有 机化学原料制 造
联系人	陈亚军	联系电话	18252739500
历史事件	无		

项目环保手续情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 企业项目环评批复手续执行情况

序号	时间	位置	产品名称	环评批复产量(t/a)	现实际生产或处置量(t/a)	年运行时数(h/a)	环保手续及落实情况	建设进度
1	一期	S-异丙甲草胺车间	S-异丙甲草胺	3000	3000	7200	2012年2月取得批复(通环管[2012]006号),其中2000t/a麦草畏已经通过验收(通环验[2013]第0161号),3000t/aS-异丙甲草胺已通过验收(通行审批[2016]134号),300t/a环氧菌唑已于2021年9月通过自主验收	已验收正常生产
2		氰氟草酯车间	氰氟草酯	300	/	6000		待建
3		麦草畏车间一	麦草畏	2000	2000	7200		已验收正常生产
4		环氧菌唑车间	环氧菌唑	300	300	7200		已验收正常生产
5	二期	啶虫脒车间	啶虫脒	1000	1000	7200	2013年4月取得批复(通环管[2013]032号),已通过环保验收(通环验(2014)第0046号)	已验收正常生产
6	三期	2-氯-5-氯甲基吡啶车间	2-氯-5-氯甲基吡啶	2000	2000	7200	2014年12月取得2000吨2-氯-5氯甲基吡啶项目批复(通环管[2014]085号),并已通过验收(通行审批[2016]134号);另外危废焚烧炉于2019年5月进行了非重大变动环境影响分析	已验收正常生产
7		危废焚烧车间	危废焚烧炉	废液 9.6t/d, 3168t/a	7089.745	7920		
8	四期	麦草畏车间二	麦草畏	1000	1000	7200	2015年6月取得批复(通环管[2015]049号),并已通过验收(通行审批[2016]134号)	已验收正常生产
9	五期	草铵膦车间	草铵膦	3500	/	7200	2016年2月取得批复(通行审批[2016]132号),其中2000t/a麦草畏已通过验收(通行审批[2017]337号),500t/a异噁草松于2021年9月通过自主验收	待建
10		麦草畏车间三	麦草畏	2000	2000	7200		已验收正常生产
11		异噁草松车间	异噁草松	500	500	7200		已验收正常生产

12	六期	丁醚脲车间	丁醚脲	1600	1600	7200	2017年7月取得批复(通行审批[2017]314号)	水、气部分自主验收,噪声、固废部分由南通市行政审批局组织验收(通行审批[2019]42号)	已验收正常生产
13		氟磺胺草醚、三氟羧草醚车间	氟磺胺草醚	2000	2000	7200			已验收正常生产
14		三氟羧草醚车间	三氟羧草醚	500	500	7200			已验收正常生产
15		麦草畏车间四、五	麦草畏	6000	6000	7200		通过竣工环境保护验收(自主验收)	已验收正常生产
16	七期	盐酸羟胺车间(改为精异丙甲草胺车间一)	盐酸羟胺	5000	/	7200	2017年7月取得批复(通行审批[2017]314号)	通过竣工环境保护验收(自主验收)	已放弃
17		精异丙甲草胺	5000	5000	7200	2023年12月取得批复(通行审批[2023]386号)	未验收	建设中	
18		MEA车间(又名精异丙甲草胺车间二)	2-甲基-6-乙基苯胺	4022	4022	7200			

备注:六期项目实施中对现有二期、四期、五期麦草畏烷基化工段进行技改,原料由氯甲烷替代硫酸二甲酯,烷基化后的酸化工段所用原料由盐酸替代硫酸,其它工段不改变;现有5000吨麦草畏技改项目中水、气部分自主验收,噪声、固废部分由南通市行政审批局组织验收(通行审批[2019]42号)。

表 3.1-3 企业项目验收批文手续执行情况

序号	项目名称	产品名称	环评设计规模吨/年	实际建设规模吨/年	环评批复情况	建设情况	竣工环保验收情况	运营情况	排污许可证申领情况
1	江苏长青农化南通有限公司20400t/a麦草畏等农药原药生产项目(一期)	S-异丙甲草胺	3000	3000	2012年2月取得批复(通环管[2012]006号)	已建成	其中2000t/a麦草畏已经通过验收(通环验[2013]第0161号),3000t/a S-异丙甲草胺已通过验收(通行审批[2016]134号),	正常生产	排污许可证编号:91320623582266860H001P 有效期:5年
		氟氯草酯	300	/		待建		/	
		麦草畏	2000	2000		已建成		正常生产	
		环氧菌唑	300	300		已建成		正常生产	

						300t/a 环氧菌唑 已于 2021 年 9 月 通过自主验收		
2	江苏长青农化南通有限公司 1000 吨/年啶虫脒农药原药生产项目	啶虫脒	1000	1000	2013 年 4 月取得批复 (通环管[2013]032 号)	已建成	已通过环保验收 (通环验(2014)第 0046 号)	正常生产
3	江苏长青农化南通有限公司 1000 吨麦草畏、 2000 吨 2-氯-5 氯甲基吡啶项目	2-氯-5-氯甲基 吡啶	2000	2000	2014 年 12 月 取得 2000 吨 2-氯-5 氯甲基 吡啶项目批复 (通环管 [2014]085 号); 另外危废焚烧 炉于 2019 年 5 月进行了非重 大变动环境影 响分析	已建成	已通过验收 (通 行审批[2016]134 号)	正常生产
		危废 焚烧 炉	废液	9.6t/d, 3168t/a		正常生产		
			固废	12t/d, 3960t/a		正常生产		
4	江苏长青农化南通有限公司年产 1000 吨麦草畏项目	麦草畏	1000	1000	2015 年 6 月取得批复 (通环管[2015]049 号)	已建成	已通过验收 (通 行审批[2016]134 号)	正常生产
5	江苏长青农化南通有限公司年产 3500 吨草铵膦、 2000 吨麦草畏、 500 吨异噁草松 项目	草铵膦	3500	/	2016 年 2 月取 得批复 (通行 审批[2016]132 号)	待建	其中 2000t/a 麦 草畏已通过验收 (通行审批 [2017]337 号), 500t/a 异噁草松 于 2021 年 9 月通 过自主验收	待建
		麦草畏	2000	2000		已建成		正常生产
		异噁草松	500	500		已建成		正常生产
6	江苏长青农化南通有限公司年产	盐酸羟胺	5000	5000	2017 年 7 月取 得批复 (通行	已建成	通过竣工环境保 护验收 (自主验	已放弃
		丁醚脲	1600	1600		已建成	正常生产	

5000 吨盐酸羟胺、2000 吨氟磺胺草酰原药、500 吨三氟羧草酰原药、1600 吨丁酰脲原药、6000 吨麦草畏原药等副产品及现有 5000 吨麦草畏工艺改造项目	氟磺胺草酰	2000	2000	审批[2017]314 号)	已建成	收) 水、气部分自主验收, 噪声、固废部分由南通市行政审批局组织验收 (通行审批[2019]42 号	正常生产
	三氟羧草酰	500	500		已建成		正常生产
	麦草畏	6000	6000		已建成	通过竣工环境保护验收 (自主验收)	正常生产

备注: 六期项目实施中对现有一期、四期、五期麦草畏烷基化工段进行技改, 原料由氯甲烷替代硫酸二甲酯, 烷基化后的酸化工段所用原料由盐酸替代硫酸, 其它工段不改变; 现有 5000 吨麦草畏技改项目中水、气部分自主验收, 噪声、固废部分由南通市行政审批局组织验收 (通行审批[2019]42 号)。

表 3.1-4 企业副产品一览表

序号	名称	规格	产量 (t/a)	备注
1	盐酸	≥30%	1284.78	产生于异丙甲草胺生产装置
2	盐酸	≥30%	1379.997	产生于精异丙甲草胺生产装置
3	甲醇	工业级	270	产生于麦草畏生产装置
4	硫酸钾	95%	1628.5	
5	盐酸	≥30%	300.56	产生于环氧菌唑生产装置
6	亚硫酸钠	95%	145.4	产生于 SO ₂ 吸收液三效蒸发析盐工段
7	氯化钠	≥97.5%	4758.407	产生于高盐废水蒸发浓缩 MVR 装置
8	硫酸钾	95%	4281.402	
9	氯化钾	90%	114.458	
10	氯化铵	99%	962.718	
11	盐酸	≥30%	2879.06	产生于 2-氯-5-氯甲基吡啶生产线三级水吸收装置
12	聚酯	软化点, 95 度	943	产生于 2-氯-5-氯甲基吡啶生产装置
13	盐酸	≥31%	582.885	来源于氟磺胺草酰化工段产生的酸性废气氯化氢经三级水吸收装置处理而得
14	氯化钠	≥97.5%	12773.747	来源于麦草畏高氯化钠盐废水蒸发析盐、中和工段滤渣碳酸钠、氯化钠混合物加盐酸

				中和得氯化钠副产及丁醚脲溴回收工段，共计产生量为 8142.772t/a；另外六期项目以新带老增加氯化钠 4630.975t/a
15	氯化钾	≥90%	7829.672	来源于麦草畏高氯化钾盐废水蒸发析盐、三氟羧草醚化工段产生的高氯化钾废液回收氯化钾
16	醋酸	≥98.5%	749.414	来源于三氟羧草醚氧化工段产生的醋酸冷凝回收
17	氯化铵	≥95%	263.982	来源于氟磺胺草醚甲基磺酰胺合成时产生的氯化铵回收
18	磷酸二铵	≥90%	205.690	来源于氟磺胺草醚酰化工段产生的磷酸通氨后精制所得
19	硫酸铵	≥98%	283.45	来源于丁醚脲热解工段产生的氨气通硫酸后精制所得
合计	盐酸	≥30%、31%	6427.282	/
	甲醇	工业级	270	
	硫酸钾	95%	5909.902	
	亚硫酸钠	95%	145.4	
	氯化钠	≥97.5%	17532.154	
	氯化钾	≥90%	7944.13	
	氯化铵	≥95%	1226.7	
	聚酯	软化点，95 度	943	
	醋酸	≥98.5%	749.414	
	磷酸二铵	≥90%	205.690	
	硫酸铵	≥98%	283.45	

3.2 企业周边环境风险受体情况

3.2.1 自然环境概况

1、位置境域

如东地处长江三角洲北翼，位于江苏省东部和南通市域东北部。其形状如同巨掌，平展于南黄海之滨，县境东、北方向濒临黄海，与日本、韩国隔海相望；南面长江，直线距离约40千米，紧靠南通市通州区；西连长江流域的内陆地区，与如皋市接壤；西北连苏中里下河平原，与海安市毗邻。如东境域介于东经 $120^{\circ}42'$ — $121^{\circ}22'$ ，北纬 $32^{\circ}12'$ — $32^{\circ}36'$ 之间，陆域面积2122平方千米，海域面积4965平方千米，是南通市陆海面积最大的县级行政区。如东拥有海岸线全长86千米，海岸线外围具有丰富的滩涂资源，面积约为6.93万公顷，是南通市重要的后备土地资源。

2、地形地貌

如东境内地势平坦，从西南略向东南倾斜，西北部高程为4.0—5.0米，东南部高程在3.2米左右。如东陆地地貌是典型的滨海平原，分属三角洲平原区、海积平原区和古泻湖平原三种类型。三角洲平原主要分布于县域中心区，长沙至掘港一线以西、范公堤（长沙向西）一线以南、如泰运河（掘港向西）以北；古泻湖平原分布于县域南部，掘港至孙窑一线以西，如泰运河以南；海积平原主要指范公堤以外临海地域。

3、海洋滩涂

如东沿海属黄海南部海域，近海海域属于吕四渔场范围，自南向北分别称烂沙洋、黄沙洋，洋面与沿海辐射沙洲勾连交错，形成大小水道。烂沙洋水道和黄沙洋水道是如东沿海主要潮汐通道，具有深水通航、建设港口的条件。其中，烂沙洋北水道南侧的西太阳沙被改造为人工岛阳光岛。

如东海岸线外连陆滩涂宽广，近海海域沙洲散布。北部岸线外较大的沙洲有蒋家沙、竹根沙；东北外海阳光岛周围散布鳓鱼沙、茄儿杆子、河豚沙、太阳沙、大洪梗子、火星沙等天然掩护；东部岸线接有腰沙、冷家沙。

如东沿海潮汐24小时涨落两次，一般早潮称潮，晚潮称汐。一般同一潮次，洋口闸比东安闸早30分钟左右到达。北风和东北风起，来潮时间常有提前；秋潮常跟暴风起，有风即有潮。一年之中秋汛为势大，故有“八月十六赛马跑”之说。

4、气候特征

如东属北亚热带海洋性季风气候区。四季分明，气候温和，年平均气温15.10摄氏度；雨水充沛，年平均降水量1000毫米以上，初夏有梅雨。光照充足，无霜期长，年平均222天。冬季降雪较少。大

风天气较多，春夏多东南风，夏秋多西北风，夏秋或有台风影响。

5、气候特征

如东全县分属长江流域和淮河流域。流域以贯穿县境的如泰运河为界，运河以南为长江流域，约占全县总流域的三分之一；运河以北为淮河流域，约占全县总流域的三分之二。县境长江流域以如泰运河、九圩港、遥望港、江海河等为干河。淮河流域以栟茶运河、南凌河、洋口运河、掘苴河等为干河。

如东境内最大湖泊为东湖，又称东凌平原水库，面积约 5.8 平方千米。

6、自然资源

(1) 水资源

如东县境内水资源丰富，降雨产生的地表径流量 5 亿立方米，年引长江水 5.90 亿立方米。

(2) 土地资源

如东县耕地面积 10.85 万公顷，农用地 14.33 万公顷，建设用地 3.13 万公顷，水域面积 1.70 万公顷。

(3) 生物资源

如东县近海水产资源丰富，是中国最大的文蛤和条斑紫菜生产和出口基地。近海内有各种浅水贝类 50 余种，常见鱼类有 100 种以上，虾蟹类出名的有红虾、白虾、对虾、金钩虾以及梭子蟹、大青蟹等。

如东县野生动物有黄鼠狼、狗獾、水獭。可入药的枸杞子、龟板、蟾酥、地龙等野生生物有 200 多种。

(4) 能源资源

如东县拥有丰富的太阳能、风能、潮汐能、生物质能等绿色能源。2011 年，建成中国最大海上风电场。

3.2.2 区域功能区划

本项目所在区域环境功能区划详见下表。

表 3.2-1 园区及其所在区域环境功能区划

类别	功能区划	执行标准
大气环境	二类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
地表水环境	Ⅳ类	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅳ类标准
海水环境	扇形排污区内 黄海海域	《海水水质标准》(GB3097-1997) 第三类
	扇形排污区外 黄海海域	《海水水质标准》(GB3097-1997) 第二类
声环境	3类	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准
地下水环境	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 分类标准
土壤环境	第二类用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)

3.2.3 环境质量现状

根据《南通市生态环境状况公报》(2022年)，项目所在区域质量状况如下：

1、大气环境质量状况

根据2022年的南通市生态环境质量公报显示，如东县大气质量良好，具体见表3.2-2。

表3.2-2 环境空气主要污染指标监测结果表

时间	监测项目	年均浓度(标准状态, $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2022年	SO ₂	7
	NO ₂	14
	PM ₁₀	42
	PM _{2.5}	23
	CO	0.9mg/m ³
	O ₃	169

2022年环境空气质量二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5}、CO均达到二级标准，为达标区；2022年环境空气质量O₃未达到二级标准，为不达标区。

2、水环境质量状况

根据2022年的南通市生态环境质量公报显示，南通市共有16个国家考核断面，均达到或优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。55个省考以上断面中，碾砣港闸、聚南大桥、营船港闸、通吕二号桥、东湖桥等18个断面水质符合II类标准，孙窑大桥、嫩江路桥、新江海河桥、团结新大桥等37个断面水质符合III类标准，优III类比例100%，高于省定94.5%的考核标准；无V类和劣V类断面。

3、声环境

表3.2-3 2022年如东功能区噪声监测结果表

城区	I类区(居住、文教区)		II类区(混合区)		III类区(工业区)		IV类区(城市交通干线两侧区域)	
	昼间Ld	夜间Ln	昼间Ld	夜间Ln	昼间Ld	夜间Ln	昼间Ld	夜间Ln
如东	51.1	43.0	53.1	46.3	58.7	50.8	60.0	49.5

根据上表报告显示，所在地声环境厂界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

综上所述，项目所在区域环境质量状况良好。

3.2.4 周边环境风险受体情况

根据现场踏勘，确定项目环境保护目标见表3.2-4、表3.2-5。

表3.2-4 周围500米环境风险受体

环境要素	保护目标	方位	距离(m)	规模及功能		联系人	联系方式
周边企业	江苏亚泰化工有限公司	N	相邻	中小型	约 80 人	吴忠祥	18051622500
	华伦新材料(南通)有限公司	N	相邻	中小型	约 40 人		0513-68122905
	如东金康泰化学有限公司	N	相邻	中小型	约 180 人	徐金柱	13382956015
	南通博亿化工有限公司	E	400	中小型	约 90 人	季新宇	18862788190
	南通罗森化工有限公司	S	400	中小型	约 200 人	杨新华	15051729950
	南通市隆润化工有限公司	E	400	中小型	约 80 人		0513-88556888
	如东深水环境科技有限公司	W	200	中小型	约 40 人	殷晓磊	13186539333
	本公司	/	/	中小型	约 460 人	吴俣	17714486800

表 3.2-5 周边 5 公里环境风险受体

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模	联系方式	环境功能	保护级别
大气	光荣村	SE	4000	500 人	沿海经济开发区管委会 0513-84814488	居住区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	潮港村	SE	3000	1500 人			
	刘环村	SW	4500	500 人			
	钱马村	SW	3000	500 人			
	双墩村	SW	4000	300 人			
	沿海经济开发区	-	-	10000 人			
水环境	滨江河西段	N	800	小河	--	/	GB3838-2002 III类
	匡河	E	1200	小河	--		
	振洋河	S	1800	小河	--		
	栟茶运河	W	2000	中河	--		
海域	扇形排污区外养殖区	N	3000	大型	--	/	《海水水质标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模	联系方式	环境功能	保护级别
生态环境	扇形排污区内养殖区	N	1000	中型	--	/	准》 (GB3 097-19 97) 第 二类标 准
	黄海滩涂养殖区	--	--	养殖面 积 5200ha , 种类 为贝 类、紫 菜	--		/
	如东小洋口海 洋公园	W	4000	国家级	--		

*附近企业职工已纳入周边乡镇人数中，因此，人数合计不重复计算附近企业职工人数。

1、公司周边 500 米范围内人口总数约为 1170 人，周边 5km 范围内人口总数约为 13300 人，周边环境风险受体分布见附图 3。

2、卫生防护距离或大气环境防护距离满足情况

公司设置卫生防护距离为以厂界为边界的 800m 距离，卫生防护距离内无居住区等敏感目标，符合要求。

3.3 涉及环境风险物质情况

3.3.1 原辅材料储存情况

公司原辅材料及储存情况见下表 3.3-1。

表 3.3-1 原辅材料储存情况表

序号	化学物质名称	含量	年用量 (t)	最大储存量 (t)	储存方式	来源	运输方式
(S) -异丙甲草胺							
1	甲氧基丙酮	99%	959.9	80	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
2	2-甲基-6-乙基苯胺	99%	1510	80	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
3	环己烷	/	36.32	70	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
4	氢气	/	21.1	0.3	鱼雷罐	原料	江苏、汽运
5	氯乙酰氯	98%	1226.6	40	50m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
6	二氯乙烷	/	44.4	80	100m ³ 罐装	原料	江苏、汽运
7	1,2,4-三氯苯	99%	27.5	246	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
麦草畏							
1	2,5-二氯苯酚	99%	1618.8	50	60m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
2	二氧化碳	/	1232	56	80m ³ 罐装	原料	江苏、汽运
3	二甲苯	95%	319.35	73	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
4	盐酸	30%	1346.626	176	200m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
5	氢氧化钾	99%	555.97	20	40kg 袋装	原料	江苏、汽运
6	碳酸钾	99%	1600	50	400kg 袋装	原料	江苏、汽运
7	硫酸	98%	1626.832	160	200m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
8	液碱	32%	3909.4	160	200m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
9	氯甲烷	99%	1040.768	41.4	50m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
环氧菌唑							
1	氟苯	99%	129.2	5	桶装	原料	江苏、汽运
2	乙酰氯	99%	106.7	5	桶装	原料	江苏、汽运

3	三氯化铝	/	2	2	袋装	原料	江苏、汽运
4	邻氯氯苯	99%	210.3	10	桶装	原料	江苏、汽运
5	二氯乙烷	/	5	80	100m ³ 罐装	原料	江苏、汽运
6	亚磷酸三乙酯	99%	217	10	桶装	原料	江苏、汽运
7	氢氧化钾	96%	75.2	20	40kg 袋装	原料	江苏、汽运
8	甲苯	/	4.6	78	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
9	硫酰氯	99%	185.8	20	桶装	原料	江苏、汽运
10	氯苯	/	5	10	11.65 m ³ 储 罐	原料	江苏、汽运
11	双氧水	/	76.6	90	储罐	原料	江苏、汽运
12	液碱	30%	416.6	160	200m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
13	乙酸	/	19	20	220kg 桶装	原料	江苏、汽运
14	甲醇	/	30.6	67	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
15	三氮唑	96%	71.9	5	桶装	原料	江苏、汽运
16	碳酸钾	96%	141.8	50	400kg 袋装	原料	江苏、汽运
17	DMF	/	6.5	2	桶装	原料	江苏、汽运

啶虫脒

1	2-氯-5-氯甲基吡啶	95%	764.3	20	桶装	成品	江苏、汽运
2	一甲胺	99%	142.6	10	450kg 钢瓶	原料	江苏、汽运
3	氰基乙酯	99%	512	10	200kg 桶装	原料	江苏、汽运
4	液碱	30%	622.7	160	200m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
5	氯仿	/	10.8	120	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
6	乙醇	/	2	64	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运

2-氯-5-氯甲基吡啶

1	双环戊二烯	98%	540.569	8	桶装	原料	江苏、汽运
2	丙烯醛	99.5%	1045.212	30	桶装	原料	江苏、汽运
3	丙烯腈	99.5%	920.077	55	80m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
4	氢氧化钾	99%	84.667	20	40kg 袋装	原料	江苏、汽运

5	甲苯	99.5%	85.805	78	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
6	叔丁醇	99%	10.000	0.8	200L 桶装	原料	江苏、汽运
7	盐酸	30%	185.000	176	200m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
8	氯气	99.5%	858.333	18	1吨钢 瓶	原料	江苏、汽运
9	二甲基甲酰 胺	99.5%	24.000	85	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
10	三光气	99.5%	1191.667	20	100L 桶装	原料	江苏、汽运

麦草畏

2	甲醇	99%	42.257	67	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
3	氢氧化钠	98%	7410	50	25kg 袋装	原料	江苏、汽运
4	二氧化碳	/	8625	56	80m ³ 罐装	原料	江苏、汽运
5	二甲苯	95%	1295.944	73	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
6	盐酸	30%	16061.53	176	200m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
7	氢氧化钾	99%	4253.765	20	40kg 袋装	原料	江苏、汽运
8	碳酸钾	99%	6961.387	50	400kg 袋装	原料	江苏、汽运
9	硫酸	98%	2440.248	160	200m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
10	液碱	32%	9383.422	160	200m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
11	氯甲烷	99%	4543.622	41.4	50m ³ 储罐	原料	江苏、汽运

异噁草松

1	盐酸羟胺	99%	205	40	25kg 袋装	原料	江苏、汽运
2	液碱	32%	1329	160	200m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
3	氯代特戊酰 氯	99%	411	10	桶装	原料	江苏、汽运
4	邻氯氯苯	99%	380	10	桶装	原料	江苏、汽运
5	甲苯	99%	21	78	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运

6	四丁基溴化胺	99%	2	2	袋装	原料	江苏、汽运
7	碳酸钠	98%	20	50	400kg 袋装	原料	江苏、汽运

丁醚脲

1	2, 6-二异丙基苯胺	99.5%	1004.584	79.9	储罐	原料	江苏、汽运
2	甲醇	99%	49.070	67	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
3	冰乙酸	99.5%	3.029	20	220kg 桶装	原料	江苏、汽运
4	溴素	99.9%	64.285	2	桶装	原料	江苏、汽运
5	甲苯	99%	82.235	78	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
6	液碱	32%	669.550	160	200m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
7	苯酚	99.9%	488.021	86	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
8	氢氧化钾	48%	605.574	20	40kg 袋装	原料	江苏、汽运
9	二甲苯	95%	154.206	73	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
10	盐酸	30%	581.961	176	200m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
11	硫氰化钠	98%	400.127	4	桶装	原料	江苏、汽运
12	溶剂油	/	30.673	65	储罐	原料	江苏、汽运
13	叔丁胺	99.9%	302.354	16	桶装	原料	江苏、汽运
14	乙腈	99.9%	101.576	65	储罐	原料	江苏、汽运
15	浓硫酸	98%	217.762	174	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
16	液氯	99.5%	381.310	18	1吨钢 瓶	原料	江苏、汽运

三氟羧草醚

1	间甲酚	99%	704.522	87.5	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
2	氢氧化钾	48%	890.153	20	40kg 袋装	原料	江苏、汽运
3	二甲基亚砜	99%	37.632	8	225kg 桶装	原料	江苏、汽运
4	3, 4-二氯三氟甲苯	99%	1413.161	127.2	桶装	原料	江苏、汽运
5	甲苯	99%	51.924	78	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
6	醋酸酐	99%	770.398	40	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运

7	五氧化二钒	/	13.980	1	袋装	原料	江苏、汽运
8	二氯乙烷	99%	69.893	80	100m ³ 罐装	原料	江苏、汽运
9	硝酸	40%	1079.169	11	桶装	原料	江苏、汽运
10	硫酸	98%	34.950	160	200m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
11	盐酸	30%	123.322	176	200m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
12	活性炭	/	20.970	2	50kg 袋装	原料	江苏、汽运

氟磺胺草酰

1	三氟羧草酰	88%	1773.590	800	袋装	成品	江苏、汽运
2	三氯氧磷	98%	252.758	6	250kg 桶装	原料	江苏、汽运
3	二氯乙烷	99%	40.215	80	100m ³ 储罐	原料	国内, 汽运
4	甲醇	99%	149.154	67	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
5	甲基磺酰氯	99%	562.453	40	25kg 袋装	原料	国内, 汽运
6	氨	99%	237.423	26	30m ³ 压力 球罐	原料	江苏、汽运
7	甲苯	99%	10.433	78	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
8	二氯乙烷	99%	15.915	80	100m ³ 罐装	原料	江苏、汽运

精异丙甲草胺

1	铝粒	98%	44.555	5	袋装	原料	国内, 汽运
2	邻甲苯胺	99.5%	3323.2	80	100m ³ 储罐	原料	国内, 汽运
3	乙烯	99.5%	901.15	22	储罐	原料	国内, 汽运
4	甲氧基丙醇	99.9%	2035.8	80	100m ³ 储罐	原料	国内, 汽运
5	脱氢催化剂 (不含重金 属, 戊类固 体)	/	0.675	1	袋装	原料	国内, 汽运
6	二氯乙烷	99%	33.2505	80	100m ³ 罐装	原料	江苏、汽运
7	2-甲基-6-乙 基苯胺	99.5%	2513.997	80	100m ³ 储罐	原料	管道运输
8	环己烷	95%	92.475	70	桶装	原料	国内, 汽运
9	对甲苯磺酸	99%	0.3375	0.5	桶装	原料	国内, 汽运

10	氢气	99.5%	44.3475	0.3	鱼雷罐	原料	国内, 汽运
11	加氢催化剂 (不含重金属, 戊类丙体)	/	27	1	袋装	原料	国内, 汽运
12	醋酸	99%	14.634	3.2	桶装	原料	国内, 汽运
13	醋酐	99%	103.3965	80	100m ³ 储罐	原料	国内, 汽运
14	液碱	32%	956.475	160	200m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
15	甲苯	99%	67.5	78	100m ³ 储罐	原料	江苏、汽运
16	氯乙酰氯	99.5%	1964.925	40	50m ³ 储罐	原料	国内, 汽运

表 3.3-2 原辅材料理化性质

名称	分子式	理化性质	毒性
氯甲烷	CH ₃ Cl	无色易液化的气体, 加压液化贮存于钢瓶中。属有机卤化物。微溶于水, 易溶于氯仿、乙醚、乙醇、丙酮。易燃烧、易爆炸、高度危害。无腐蚀性。高温时 (400℃以上)和强光下与水反应甲醇和盐酸, 加热或遇火焰生成光气	LD ₅₀ : 大鼠经口 5300mg/kg。
二甲苯	C ₈ H ₁₀	分子量 106.17。 (沸点 139℃), 不溶于水, 可混溶乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。	对皮肤、粘膜有刺激作用, 对中枢神经系统有麻醉作用; 长期作用可影响肝肾功能。 急性中毒: 病人有咳嗽、流泪、结膜充血等; 重症者有幻觉、谵妄、神志不清等, 有癔病样发作。 慢性中毒: 病人有神经衰弱综合征的表现, 女工有月经异常、工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
一甲胺	CH ₃ NH ₂	相对分子量 31.1, 无色气体, 有似氨的气味, 易溶于水、乙醇、乙醚等。熔点-93.5℃, 沸点-6.8℃, 相对密度(水	LD ₅₀ : 150mg/kg (大鼠 经口) LC ₅₀ : 2400mg/m ³ 4 小时 (大鼠吸入)。

		=1)0.92, 饱和蒸气压 202.65kPa(25℃)。	
氰基乙酯	C ₅ H ₈ N ₂ O	相对分子量 112.1, 学名 N-氰基乙亚胺酸乙酯, 无色液体, 不溶于水。	无资料
氯仿	CHCl ₃	相对分子量 119.4, 无色透明液体, 易挥发而不燃烧, 能与乙醇、乙醚、苯等混溶, 20℃在水中溶解度为 0.82%, 熔点-63.5℃, 沸点 61℃, 相对密度 1.489, 20℃时饱和蒸气压为 21.28kPa。	LD ₅₀ : 908mg/kg (兔经口) 对神经系统有抑制和麻醉作用, 在光的作用下能被空气氧化产生有毒的光气
1,2,4-三氯苯	C ₆ H ₃ Cl ₃	中文名称 1, 2, 4-三氯苯 英文名称 1,2,4-trichlorobenzene 别名 分子式 C ₆ H ₃ Cl ₃ 外观与性 状 液体 分子量 181.45 蒸汽压 0.13kPa/40.0℃ 闪点: 112℃ 熔点 17.2℃ 沸点: 221℃ 溶解性 不溶于水, 微溶于乙 醇, 溶于乙醚 密度 相对密度(水=1)1.45; 相对密度(空气=1)6.26 稳定 性 稳定 危险标记 15(有害品, 远离 食品)	急性毒性: LD ₅₀ : 756mg/kg(大鼠经口); 1390mg/kg(小鼠静注)。对生物降解的影响: 水中浓度 5mg/L 以上时, 生化过程受到抑制。
硫酸	H ₂ SO ₄	纯硫酸一般为无色油状液体, 密度 1.84 g/cm ³ , 沸点 337℃, 能与水以任意比例互溶, 同时放出大量的热, 使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫, 最终成为 98.54%的水溶液, 在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的熔点是 10.371℃, 加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。	中等毒性。急性毒性: LD ₅₀ : 2140mg/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)
双环戊二烯	C ₁₀ H ₁₂	无色结晶, 有类似樟脑气味。相对密度 0.979(20/20℃)。沸点 170℃ (分解)。蒸气压 1.4mmHg/20℃, 凝固点 31.5℃。折射率	吸入会引起头痛, 但长期接触, 如超过 2 个月会形成习惯。可以刺激眼睛、皮肤、呼吸道及消化道系统。可以抑制

		<p>$nD(35^{\circ}\text{C})1.5061$。闪点 32.22°C。自燃点 680°C。溶于醇。本品有α和β两种异构体，为桥式 (endo-DCPD) 和挂式(exo-DCPD)两种；桥式异构体凝固点 33°C，挂式异构体凝固点 19.5°C。双环戊二烯中主要含的是桥式异构体，沸点 170°C。本品因含有双键，故易于进行加成反应和自聚反应。</p>	<p>中枢神经系统。动物试验中曾发现对大鼠的肾有伤害。LD₅₀: 大鼠腹腔注射 0.31 mL/kg 或 200 mg/kg, 经口 0.35 mL/kg 或 353 mg/kg, 419 mg/kg, 经皮 4.46 mL/kg, 小鼠经口 190 mg/kg, 腹腔注射 200 mg/kg, LC₅₀: 大鼠吸入 660 mg/L/4 hr, 小鼠吸入 145 ppm/4hr。装置、设备容器应密封，加强通风、空气中最高容许浓度为 5 mg/m^3。操作人员应穿戴防护用具。发生急性中毒者应将其移至新鲜空气处，按一般麻醉药物中毒症治疗处理。</p>
丙烯腈	C ₃ H ₃ N	<p>相对密度: 0.806、蒸汽密度: 1.83, 沸点: 77.3°C, 闪点: -1.11°C (闭杯), 自燃点: 481.11°C, 爆炸极限: $3.05\text{--}17.0\%$</p>	<p>LD₅₀: 78 mg/kg, 接触光或热引起自发聚合，有碱存在也会剧烈聚合并放热。遇热、明火或氧化剂易燃、爆炸。抑制呼吸，一次大量接触可引起重度中毒。</p>
丙烯醛	C ₃ H ₄ O	<p>外观与性状: 无色或淡黄色易挥发不稳定液体，有类似油脂烧焦的辛辣臭气。熔点 (°C): -87.7。相对密度 (水 =1): 0.84。沸点(°C): 52.5。相对蒸气密度 (空气=1): 1.94。分子式: C₃H₄O。分子量: 56.06。饱和蒸气压 (kPa): $28.53(20^{\circ}\text{C})$。燃烧热 (kJ/mol): 93.1，辛醇/水分配系数的对数值: 0.0086。闪点(°C): -26。爆炸上限% (V/V): 31.0。引燃温度 (°C): 220。爆炸下限% (V/V): 2.8。溶解性: 易溶于水、乙醇、乙醚、石蜡烃 (正己烷、</p>	<p>LD₅₀: 46 mg/kg(大鼠经口); 562 mg/kg(兔经皮) LC₅₀: 300 mg/m^3, $1/2$ 小时(大鼠吸入)。</p>

		正辛烷、环戊烷)、甲苯、二甲苯、氯仿、甲醇、乙二醚、乙醛、丙酮、乙酸、丙烯酸和乙酸乙酯。	
叔丁醇	C ₄ H ₁₀ O	<p>沸点 (&ordm;C,101.3kPa) : 82.42。熔点 (&ordm;C) : 25.7,</p> <p>相对密度 (g/mL,20/4&ordm;C) : 0.775。折射率 (n₂₀&ordm;C) : 1.3878。</p> <p>黏度 (mPa·s,30&ordm;C) : 3.35。</p> <p>闪点 (&ordm;C,开口) : 11。</p> <p>燃点 (&ordm;C) : 450~500。</p> <p>蒸发热 (KJ/kg,b.p.) : 546.3。</p> <p>熔化热 (KJ/kg) : 91.6。</p> <p>燃烧热 (KJ/kg) : 35540。</p> <p>比热容 (KJ/(kg·K),27&ordm;C,定压) : 3.04。临界温度 (&ordm;C) : 236。临界压力 (MPa) : 3.972。沸点上升常数: 8.37。电导率 (S/m): 2.9×10⁻⁷。</p> <p>爆炸下限 (%V/V) : 2.35。</p> <p>爆炸上限 (%V/V) : 8。</p>	属微毒类。和其他丁醇相比有较高的毒性和麻醉性。嗅觉阈浓度 2.21mg/m ³ 。工作场所最高容许浓度为 300mg/m ³ 。大鼠经口 LD ₅₀ : 为 3.5g/kg。LD ₅₀ : 3500mg/kg (大鼠经口)。
二甲基甲酰胺	C ₃ H ₇ NO	<p>理化性质: 无色、淡的氨气味的液体。分子式 C₃-H₇-N=O。分子量 73.10。</p> <p>相对密度 0.9445 (25°C)。</p> <p>熔点 -61°C。沸点 152.8°C。</p> <p>闪点 57.78°C。蒸气密度 2.51。蒸气压 0.49kpa (3.7mmHg 25°C)。</p> <p>自燃点 445°C。折射率 1.42817, 溶解度参数 $\delta=12.1$。</p> <p>蒸汽与空气混合物爆炸极限 2.2~15.2 %。</p> <p>与水和通常有机溶剂混溶,与石油醚混合分层。</p> <p>遇明火、高热可引起燃烧爆炸。能与浓硫酸、发烟硝酸剧烈反应甚至发生爆炸。</p>	<p>大鼠经口 LD₅₀: 2800 mg/kg; 吸入 LC₅₀: 5000 ppm/6H。小鼠经口 LD₅₀: 3700 mg/kg; 吸入 LC₅₀: 9400 mg/m³/2H。兔经皮 LD₅₀: 4720 mg/kg。刺激症状: DMF 蒸气可引起眼、上呼吸道轻、中度刺激症状。</p>
三光	C ₃ Cl ₆ O ₃	白色晶体, 类似光气气味。	一分子固体三光气可

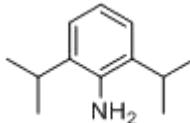
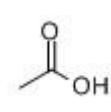
气		<p>熔点为 81 — 83℃。沸点为 203 — 206℃。固体密度为 1.759/em3。熔融密度为 1.6299/em。</p> <p>稳定性较强，在沸点时仅有少量分解，生成氯甲酸三氯甲酯和光气。溶解性：不溶于水，能溶于乙醚、四氢呋喃（THF）、苯、环己烷、氯仿、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、乙醇等有机溶剂。固体光气初始分解温度为 130℃，在潮湿的气氛中于 90℃ 开始分解。结构为单晶，其晶参数为 $a=9.824$ 只 $10 - 'om$, $b=8.87 \times 10 - 'om$, $c=11.245 \times 10 - 'om$, 晶角为 $\alpha \sim 91.70$。</p>	<p>分解成三分子气体光气，在工业上仅把它当一般毒性物质处理。在医药、农药、有机化工和高分子合成方面可取代光气或双光气参与反应。</p>
99% 甲氧基丙酮	<chem>C4H8O</chem>	<p>分子量 88.11，无色液体。溶于水。沸点 118℃。相对密度 0.957。折光率 1.3970。</p>	<p>LD₅₀: 8980mg/kg (大鼠经口)</p>
液氨	<chem>NH3</chem>	<p>液氨，又称为无水氨，是一种无色液体，有强烈刺激性气味。氨作为一种重要的化工原料，为运输及储存便利，通常将气态的氨气通过加压或冷却得到液态氨。液氨易溶于水，溶于水后形成铵根离子 NH_4^+、氢氧根离子 OH^-，呈碱性的碱性溶液</p>	<p>接触限值 PC-TWA: 20mg/m³PC-STEL: 30 mg/m³ 急性毒性: LD₅₀: 350mg/kg (大鼠经口) LC₅₀: 1390mg/m³, 4 小时 (大鼠吸入)</p>
氮气	<chem>N2</chem>	<p>氮气，化学式为 <chem>N2</chem>，通常状况下是一种无色无味的气体，而且一般氮气比空气密度小。氮气占大气总量的 78.08% (体积分数)，是空气的主要成份。在标准大气压下，冷却至 -195.8℃ 时，变成没有颜色的液体，冷却至 -209.8℃ 时，液态氮变成雪状的固体。氮气的化学性质不活泼，常温下很难跟其他物质发生反应，所以常被用来制作防腐剂。但在高温、高</p>	无资料

		能量条件下可与某些物质发生化学变化，用来制取对人类有用的新物质。	
氢氧化钾	KOH	氢氧化钾(化学式:KOH, 式量:56.11)白色粉末或片状固体。熔点 360~406°C, 沸点 1320~1324°C, 相对密度 2.044g/cm, 闪点 52°F, 折射率 n20/D1.421, 蒸汽压 1mmHg(719°C)。具强碱性及腐蚀性。极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于约 0.6 份热水、0.9 份冷水、3 份乙醇、2.5 份甘油。当溶解于水、醇或用酸处理时产生大量热量。0.1mol/L 溶液的 pH 为 13.5。中等毒，半数致死量(大鼠，经口)1230mg/kg。溶于乙醇，微溶于醚。有极强的碱性和腐蚀性，其性质与烧碱相似。	中等毒，半数致死量(大鼠，经口)1230mg/kg。
盐酸	HCl	盐酸(Hydrochloric acid)分子式 HCl, 相对分子质量 36.46。盐酸为不同浓度的氯化氢水溶液，呈透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。浓盐酸为含 38% 氯化氢的水溶液，相对密度 1.19，熔点-112°C沸点 -83.7°C。3.6%的盐酸，pH 值为 0.1。注意盐酸绝不能用以与氯酸钾反应制备氯气，因为会形成易爆的二氧化氯，也根本不能得到纯净的氯气。	急性毒性:LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口);LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
碳酸钾	K ₂ CO ₃	碳酸钾，白色结晶粉末。密度 2.428g/cm ³ 。熔点 891°C，沸点时分解，相对分子量 138.21。溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇、丙酮和乙醚。吸湿性强，暴露在空气中能吸收二氧化碳和水	无资料

		分, 转变为碳酸氢钾, 应密封包装。水合物有一水物、二水物、三水物。碳酸钾水溶液呈碱性。不溶于乙醇及醚	
麦草畏	C ₈ H ₆ C ₂ O ₃	白色晶体。难溶于水, 溶于乙醇、异丙醇、丙酮、甲苯、二氯甲烷、二恶烷。	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 未制定标准; 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体; 美国 STEL: 未制定标准。 毒性: 属低毒类。 LD ₅₀ : 1879~2740mg/kg (大鼠经口); >2000mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : >200mg/m ³ (大鼠吸入)
间甲酚	C ₇ H ₈ O	无色透明液体, 有芳香气味, 熔点 10.9°C, 沸点: 202.8°C, 饱和蒸汽压 0.13kPa(52°C), 闪点: 86°C。微溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氢氧化钠水溶液等。	LD ₅₀ : 242mg/kg(大鼠, 经口); 2050mg/kg(兔, 经皮)
二甲基亚砜	C ₂ H ₆ OS	无色液体, 可燃, 几乎无臭, 带有苦味。凝固点: 18.4°C, 沸点: 189°C, 闪点: 95°C (开杯), 相对密度(水): 1.1014, 可溶解一般有机溶剂	LD ₅₀ : 9.7-28.3g/kg (大鼠经口); 16.5-24g/kg(小鼠经口)
3,4-二氯三氟甲苯	C ₇ H ₃ C ₁₂ F ₃	无色透明液体, 有卤代苯气味。相对密度 1.496, 熔点 -11°C, 沸点 173-174°C, 闪点 65°C, 折射率 1.4736。不溶于水, 能与乙醇、乙醚混溶	无资料
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。熔点: -73.1°C, 沸点: 138.6°C, 闪点: 49°C, 蒸气压: 1.33kPa/36°C, 相对密度(水=1) : 1.08, 相对蒸气密度(空气=1): 3.52, 溶于乙醇、乙醚、苯, 酸性腐蚀品, 爆炸上限%(V/V): 10.3, 爆炸下	LD ₅₀ : 1780 mg/kg (大鼠经口); 4000 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 4170mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)

		限%(V/V): 2.0	
硝酸	HNO ₃	无色透明液体, 有酸味。易溶于水, 能以任意比与水混溶, 熔点-42°C; 沸点 86°C	无资料
三氯 氧磷	POCl ₃	无色透明的带刺激性臭味的液体, 在潮湿空气中剧烈发烟, 水解成磷酸和氯化氢, 进一步生成 H[P2O4Cl3], 熔点(°C): 1.25, 沸点(°C): 107 °C, 相对密度(水=1): 1.68(15. 5°C) d(25)=1.645, 蒸气压(kPa): 5.33(27.3°C), 溶于醇, 溶于水	LD ₅₀ : 380mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 32ppm, 4 小时 (大鼠吸入)
甲醇	CH ₃ OH	无色透明易燃挥发性的极性液体。纯品略带乙醇气味, 粗品刺鼻难闻。熔点-97.8°C, 沸点 64.8°C, 闪点 11°C, 饱和蒸气压 13.33kPa (21.2°C), 相对密度(水=1) 0.79, 爆炸限(V/V): 6~36.5%。能与水、乙醇、乙醚、苯、酮类和其他许多有机溶剂混溶。甲醇的溶解性能比乙醇好, 能溶解多种无机盐, 例如碘化钠、氯化钙、硝醇胺、硫酸铜、硝酸银、氯化铵和氯化钠等。	急性毒性: LD ₅₀ : 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 83776mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
2-氯 -5-氯 甲基 吡啶	C ₆ H ₅ Cl ₂ N	分子量: 162.01, 熔点: 37~42°C, 熔点: 37°C~42°C, 外观: 淡黄色至无色块状结晶	无资料
啶虫 脒	C ₁₀ H ₁₁ CIN ₄	分子量 222.68, 纯品为白色结晶, 熔点 98.9°C, 蒸汽压 <1.0×10 ⁻⁶ Pa (25°C), 25°C 水中溶解度为 4.2g/L, 易溶于丙酮、甲醇、乙醇、二氯甲烷、氯仿、乙腈、四氢呋喃。在 pH 值 4~7 的水中稳定, pH 值大于 9 时逐渐水解。	大鼠急性经口 LD ₅₀ : 217mg/kg (雄), LD ₅₀ : 146mg/kg (雌); 小鼠急性经口 LD ₅₀ : 198mg/kg (雄); LD ₅₀ : 184mg/kg (雌), 大鼠急性经皮 LD ₅₀ >2000mg/kg (雄)。
S-异 丙甲 草胺	C ₁₅ H ₂₂ ClNO ₂	原药为棕色油状液体, 纯品是无色液体。分子量 283.8; 熔点-62.1°C; 沸点 100°C/0.001mmHg; 相对密度 1.12(20°C); 闪点 110~	大鼠急性经口 LD ₅₀ 2780mg/kg; 大鼠急性经皮 LD ₅₀ > 3170mg/kg; 大鼠急性吸入(4h)LC ₅₀

		180°C。在水中溶解度 530mg/kg(20°C)，能与苯、二甲苯、甲苯、辛醇、二氯甲烷、己烷、二甲基甲酰胺、甲醇、二氯乙烷混溶	>1.75mg/L 空气。 对兔眼睛无刺激作用，对兔皮肤有轻微刺激作用。
氯化钾	KCl	无色细长菱形或成一立方晶体，或白色结晶小颗粒粉末，外观如同食盐，无臭、味咸。常用于低钠盐、矿物质水的添加剂	口服过量氯化钾有毒；半数致死量约为 2500 mg/kg (与普通盐毒性近似)
氯化钠	NaCl	外观是白色晶体状，其来源主要是在海水中，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨；不溶于浓盐酸。在空气中微有潮解性。稳定性比较好，工业上用于制造纯碱和烧碱及其他化工产品，矿石冶炼，生活上可用于调味品。	无资料
硫酸钾	K ₂ SO ₄	硫酸钾是由硫酸根离子和钾离子组成的盐，通常状况下为无色或白色结晶、颗粒或粉末。无气味，味苦。质硬。化学性质不活泼。在空气中稳定。密度 2.66g/cm ³ 。熔点 1069°C。水溶液呈中性，常温下 pH 约为 7。1g 溶于 8.3ml 水、4ml 沸水、75ml 甘油，不溶于乙醇。	无资料
液氯	Cl ₂	黄绿色液体，沸点-34.6°C，熔点-103°C，在常压下即汽化为气体，吸入人体能严重中毒，有剧烈刺激作用和腐蚀性，在阳光下与其他易燃气体混合时发生燃烧爆炸。	对眼、呼吸系统粘膜有刺激作用。可引起迷走神经兴奋、反射性心跳骤停。急性中毒：轻度者出现粘膜刺激症状：眼红、流泪、咳嗽，肺部无特殊所见；中度者出现支气管炎和支气管肺炎表现，病人胸痛，头痛、恶心、较重干咳、呼吸及脉搏增快，可有轻度紫绀等；重度者出现肺水

			肿，可发生昏迷和休克。有时发生喉头痉挛和水肿。造成窒息。还可引起反射性呼吸抑制，发生呼吸骤停死亡。慢性中毒：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘和肺水肿；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症
甲苯	C ₇ H ₈	性状：无色透明液体，有类似苯的芳香气味。熔点/°C: -94.9 溶解性：不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多种有机溶剂。沸点/°C: 110.6 相对密度(水=1): 0.87。饱和蒸气压/kPa: 4.89(30°C) 相对密度(空气=1): 3.14。临界温度/°C: 318.6 燃烧热(kJ·mol ⁻¹): 3905.0。临界压力/Mpa: 4.11。 最小点火能/mJ: 2.5。	接触限值：PC-TWA: 50 mg/m ³ , PC-STEL: 100mg/m ³ , 急性毒性: LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口)； 12124 mg/kg (兔经皮)； LC ₅₀ : 20003mg/m ³ , 8 小时(小鼠吸入)
双氧水	H-O-O-H	水溶液为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体，熔点-0.43°C，沸点 150.2 °C。	LD ₅₀ 4060mg/kg (大鼠经皮)； LC ₅₀ 2000mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
2,6-二异丙基苯胺		无色油状液体。熔点(°C): -45, 沸点(°C): 257, 相对密度(水=1): 0.94, 闪点: 123°C, 溶于苯, 甲苯等溶剂。	无资料
冰乙酸		无色透明液体，有刺激性气味。熔点 16.635°C, 沸点 117.9°C, 相对密度 1.0492(20/4°C), 闪点(开杯)39°C, 爆炸限(V/V): 4~17%。与水、乙醇、苯和乙醚混溶，不溶于二硫化碳。	急性毒性: LD ₅₀ : 3530mg/kg(大鼠经口); 1060mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 13791mg/m ³ (小鼠吸入, 1h)
溴	Br—Br	暗红褐色发烟液体，有刺鼻气味。熔点-7.2°C, 沸点 59.5°C , 相对密度(水=1)3.10; 相对密度(空气=1)7.14, 饱和蒸汽压: 23.33kPa(20°C)。微溶于水，易	LC ₅₀ : 750ppm 9 分钟(小鼠吸入)

		溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿、二硫化碳、盐酸	
硫氰化钠	NaSCN	白色斜方晶系结晶或粉末，相对密度 1.735，熔点约为 287°C，易溶于水、乙醇、丙酮等溶剂，水溶液呈中性	/
乙腈	$\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{N}$	无色液体，有刺激性气味，熔点(°C): -45.7，沸点(°C): 80-82°C，饱和蒸气压(kPa): 13.33(27°C)，闪点(°C): 6，爆炸限%(V/V): 16.0~3.0，与水混溶，溶于醇等多数有机溶剂	LD ₅₀ : 2730mg/kg(大鼠经口); 1250mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 12663mg/m ³
叔丁胺		无色无色液体，有氨味。蒸气压: 45.32kPa/25°C 闪点: -8.8°C，相对密度(水=1): 0.69，相对密度(空气=1)2.5，熔点(°C): -72.6，沸点(°C): 44.5。溶于乙醇、水、丙酮	LD ₅₀ : 78mg/kg(大鼠经口)
丁醚脲		白色晶体，熔点 55°C，蒸气压为 0.039mPa(25°C)，比重 1.30。溶解性: 水 900mg/L (pH: 7.8); 45mg/L(pH: 3.5)，在许多有机溶剂中>1kg/L	大鼠(口服)LD ₅₀ : 2,068 mg/kg 大鼠(吸入) LC ₅₀ : 558 mg/m ³ /14h; 大鼠(皮上) LD ₅₀ : >2 mg/kg; 鹅(口服) LD ₅₀ : >1,500 mg/kg; 鸭(口服) LD ₅₀ : >1,500 mg/kg
苯酚	C ₆ H ₅ OH	无色或白色晶体，有特殊气味，熔点: 43°C，沸点: 181.9°C，密度: 1.071g/mL (25°C)，微溶于冷水，在 65°C 与水混溶。可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油	/
乙醇	C ₂ H ₅ OH	无色的液体、黏稠度低；熔点: -114°C；沸点: 78°C；与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂	急性毒性: LD ₅₀ 7060mg/kg(大鼠经口); 7340 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 37620 mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)
液碱	NaOH	无色透明液体。相对密度 1.328-1.349，熔点 318.4°C，沸点 1390°C。	/
二氧化氮	NO ₂	黄褐色液体或棕红色气体，其固体呈无色，有刺激性气味。熔点: -11 °C；沸点:	急性毒性: LC ₅₀ 126mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)

		21 °C:	致突变性:微生物致突变: 鼠伤寒沙门氏菌6ppm。哺乳动物体细胞突变: 大鼠吸入 15ppm(3小时), 连续。 生殖毒性: 大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0): 8.5μg/m3, 24 小时(孕1-22 天), 引起胚胎毒性和死胎。
甲基 磺酰 胺	CH5O2NS	灰白色片；密度： 1.363 g/cm1.363 g/cm3； 熔点: 85-89 °C(lit.); 沸点: 208.2°C at 760 mmHg; 闪点: 79.7°C; 折射率: 1.46	/
氟磺 胺草 醚	C15H10ClF3N2O6S	外观灰白色粉末状固体。熔点 218—221°C, 密度: 1. 28g/cm3, 蒸气压 <0.1mpa(50°C)。溶解性在水 中的溶解度取决于 PH 值的 大小, 50mg/L(pH7), pH1—2 则小于 1mg/L; 丙酮 300g/L; 二氯甲烷 10g/L; 二甲苯 1.9g/L; 甲醇 20g/L; 酸性 pH 值约为 2.7(20°C)。能生成水 溶性盐。	毒性对人畜低毒。大鼠急 性经口 LD50: 雄性大鼠 3160 毫克/公斤, 雌性 大鼠 2870 毫克/公斤; 雄 性小鼠 4300 毫克/公斤, 雌性小,4220 毫克/公斤。 对皮肤和眼睛有轻度刺 激作用。对鱼类和水生生 物毒性很低, 对鸟和蜜蜂 亦低毒。
三氟 羧草 醚	C14H7ClF3NO5		对人畜低毒, 大鼠急性口 服 LD50 为 1540 毫克/公 斤, 家兔急性经皮 LD50>3680 毫克/公斤。 对眼睛和皮肤有中等刺 激作用, 对鸟类、鱼类低 毒。
环氧 菌唑	C17H13ClFN3O	分子量 329.8, 白色晶体。熔 点 136.2, 蒸气压小于 0.01 mPa/20°C, 密度 1.384g/cm ³ , 水中溶解度 0.000663g/100g (20°C), 丙酮中的溶解度 14.4g, 二氯甲烷中 29.1g, 稳 定性 pH 5~7, 12d 内没有水	大鼠急性经口 LD ₅₀ >5000mg/kg, 大鼠急 性经皮 LD ₅₀ >2000 mg/kg。对兔皮肤和眼睛 有刺激作用, 对豚鼠无皮 肤过敏。大鼠急性吸入 LC ₅₀ (4h)>5.3mg/L。

		解。	
异噁草松	C12H14ClNO2	无色透明至浅褐色粘稠液体,熔点 25°C,沸点 275.4°C,密度 1.129(20°C),蒸气压 19.2mPa(25°C),水中溶解度 1.1g/l(25°C),可与丙酮、乙腈、氯仿、环己酮、二氯甲烷、甲醇、甲苯等相混。常温下贮存至少 2 年,50°C 可保存 3 个月,用于豆科作物防除禾本科及阔叶杂草。。	低毒性除草剂,原药大鼠性经口 LD ₅₀ 为 2077 毫克/公斤(雄性)、1369 毫克/公斤(雄性)。兔急性经皮 LD ₅₀ >2000 毫克/公斤,大鼠急性吸入 LC ₅₀ 为 4.85 毫克/升。对眼睛有刺激,对皮肤有轻微刺激。对鸟类低毒,对鱼毒性较低。
2-甲基-6-乙基苯胺	C ₉ H ₁₃ N 135.20	本品为淡黄色液体;相对密度 0.968;不溶于水,能溶于乙醇、乙醚、氯仿等有机溶剂;熔点 -33°C;沸点 231°C。	老鼠口服 50%死亡率致死量为 1180mg/kg (LD ₅₀)。
邻甲苯胺铝	C ₂₁ H ₂₄ N ₃ Al 834.36	无色或淡黄色油状液体;蒸汽压: 0.14kPa/45°C;闪点: 90°C;熔点: -25.6°C;沸点: 199.2°C;溶解性:溶于水,溶于乙醇、乙醚、稀酸;密度:相对密度(水=1) 1.10;相对密度(空气=1) 3.69;稳定性:稳定。	/
铝	Al 26.98	银白色轻金属。有延展性。商品常制成棒状、片状、箔状、粉状、带状和丝状。在潮湿空气中能形成一层防止金属腐蚀的氧化膜。铝粉和铝箔在空气中加热能猛烈燃烧,并发出眩目的白色火焰。易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠和氢氧化钾溶液,难溶于水。相对密度 2.70。熔点 660°C。沸点 2327°C。本项目使用的铝粒粒径 2-3mm。	无资料。
邻甲苯胺	C ₇ H ₉ N 107.15	无色或淡黄色油状液体;蒸汽压: 0.13kPa/44°C;闪点: 85°C;熔点: -24.4°C;沸点: 199.7°C;溶解性:微溶于水,溶于乙醇、乙醚、稀酸;密度:相对密度(水=1) 1.00;相对密度(空气=1) 3.69;稳定性:稳定。	急性毒性: LD ₅₀ : 670mg/kg (大鼠经口); 3250ul (3250mg)/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 862ppm (大鼠吸入, 4h)。
乙烯	C ₂ H ₄ 28.06	在常温常压下无色、可燃气体,带有一点甜味和霉味。沸点 -103.8°C,熔点-169.4°C。在空气中的可燃限 2.9%~79.9% (体积)。气体密度 1.261kg/m ³ (0°C, 0.101MPa)。液体密度 567.47kg/m ³ (-103.8°C)。临界温度 9.900°C, 临界压力 5117.0kPa。在空气中的可燃限	急性毒性吸入-哺乳动物 LC ₁₀ : 950000PPM/2 分。

		2.7%~36%。在空气中的自燃温度 490℃。化学性质活泼，能与空气形成爆炸性混合物，极易燃易爆。能在阳光照射下与氯气激烈化合而产生爆炸。能与氧化剂强烈反应，遇火星、高热、助燃气体都有燃烧爆炸的危险。微溶于醇、酮、苯，溶于醚。	
2-甲基-4,6-二乙基苯胺	C ₁₁ H ₁₇ N 163.25	密度： 0.9±0.1g/cm ³ ；沸点： 259.1±9.0 °C at 760 mmHg；闪点： 111.7±14.0°C；外观性状： 无色至淡黄色液体；蒸汽压： 0.0±0.5 mmHg at 25°C；折射率： 1.539。	无资料。
醋酐	C ₄ H ₆ O ₃ 102.09	无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气。熔点： -73.1°C，沸点： 138.6°C，闪点： 49°C，蒸气压： 1.33kPa/36°C，相对密度（水=1）： 1.08，相对蒸气密度（空气=1）： 3.52，溶于乙醇、乙醚、苯，酸性腐蚀品，爆炸上限% (V/V)： 10.3，爆炸下限% (V/V)： 2.0。	LD ₅₀ : 1780 mg/kg (大鼠经口)；4000mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ : 4170mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)。
二氯乙烷	CH ₃ CHCl ₂ 98.97	无色带有醚味的油状液体，熔点： -96.7°C，沸点： 57.3°C，蒸气压： 15.33kPa/10°C，闪点： -10°C，相对密度（水）： 1.17，相对密度（空气）： 3.42，溶于多数有机溶剂，稳定。	LD ₅₀ : 725mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ : 17300ppm, 2 小时 (小鼠吸入)； 16000ppm, 8 小时 (大鼠吸入)。
碱液	NaOH 40	无色透明液体。熔点 0°C，沸点 100°C，相对蒸气密度<1 (空气=1)，蒸汽压 3mmHg (37°C)，闪点 100°C。	无资料。
醋酸	C ₂ H ₄ O ₂ 60.05	无色透明液体，有刺激性气味。熔点 16.635°C，沸点 117.9°C，相对密度 1.0492 (20/4°C)，闪点(开杯) 39°C，爆炸限 (V/V): 4~17%。与水、乙醇、苯和乙醚混溶，不溶于二硫化碳。	急性毒性： LD ₅₀ : 3530mg/kg (大鼠经口)； 1060mg/kg (兔经皮)； LC ₅₀ : 13791mg/m ³ (小鼠吸入， 1h)。
甲氧基丙醇	C ₄ H ₁₀ O ₂ 90.12	无色透明易燃的挥发性液体。相对密度 0.9234。沸点 121°C。蒸气压 (20°C) 1070Pa。熔点-95°C (低于此温度成为玻璃体)。黏度 (20°C) 1.9mPa. s。折射率 1.4036。摩尔汽化热 32.64kJ/mol。闪点 (开杯) 36°C。与水混溶。	无资料。
甲氧基丙酮	C ₄ H ₈ O ₂ 88.10	透明淡黄色至黄色液体；密度 (g/mL, 25/4°C) : 0.957；相对密度 (20°C, 4°C) : 0.9572；沸点 (°C, 常压) : 116；闪点 (°C):	无资料。

		77。	
环己烷	C ₆ H ₁₂ 84.16	外观与性状：无色液体，有刺激性气味；熔点：6.5℃；沸点：80.7℃；密度：相对密度（水=1）0.78；蒸汽压：-16.5℃；溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂；稳定性：稳定。爆炸上限（%）：8.4；爆炸下限（%）：1.3。	急性毒性：LD ₅₀ ：12705mg/kg（大鼠经口）；LC _{Lo} ：70000mg/m ³ （小鼠吸入，2h）。
对甲苯磺酸	C ₇ H ₈ O ₃ S 172.20	性状：无色单斜片状或柱状醋酸气味晶体；密度（g/mL, 20℃）：1.07；熔点（℃）：106-107；沸点（℃, 常压）：116；闪点（℃）：41；蒸气压（mmHg, 20℃）：14；溶解性：易溶于乙醇和乙醚，稍溶于水和热苯。	急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：2480mg/kg；鹌鹑经口 LD ₅₀ ：>316mg/kg。
氢气	H ₂ 2.02	沸点：-252.77℃, 20.38K；熔点：-259.2℃；密度 0.0899 kg/m ³ ；空气中的燃烧界限（体积分数）5%~75%；空气中的爆炸极限（体积分数）4.0%~74.2%。	无资料。
氯乙酰氯	C ₂ H ₂ Cl ₂ O 112.94	无色透明液体，有刺激性气味；溶解性：溶于丙酮，可混溶于乙醚；密度：相对密度（水=1）1.42；相对密度（空气=1）3.9；稳定性：稳定；危险特性：受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。具有较强的腐蚀性。燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。	急性毒性：LD ₅₀ ：120mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：1000ppm, 4 小时（大鼠吸入）。
醋酸钠	CH ₃ COONa 82.03	性状：无色透明结晶或白色颗粒；相对密度：1.45（三水合物），1.528（无水物）；折光率：1.464；熔点（℃）：324；溶解性：易溶于水，稍溶于乙醇、乙醚。	急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：3530mg/kg；大鼠吸入 LC ₅₀ ：>30gm/m ³ /1H；小鼠经口 LD ₅₀ ：6891mg/kg。

3.3.2 主要设备清单

公司各生产线设备情况详见表 3.3-3。

表 3.3-3 (S) -异丙甲草胺主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	台(套)数	材质
1	反应釜	K-10000	16	搪瓷
2	反应釜	K-5000	16	搪瓷
3	反应釜	FCH-3000	22	搪瓷
4	反应釜	K-5000	16	搪瓷
5	冷凝器	BLS0.6-30	18	不锈钢
6	冷凝器	F20	12	搪瓷
7	储罐	5000L	10	碳钢
8	储罐	3000L	18	碳钢
9	计量槽	2000L	10	搪瓷
10	储罐	3000L	14	搪瓷
11	储槽	10m ²	6	不锈钢
12	储槽	20m ²	8	不锈钢
13	接受槽	V5000	28	/
14	低温循环泵	DLSB-30	6	/
15	精馏塔	DN800	4	/
16	真空机组	JZJWLW300-150	12	/
17	防腐泵	1000L	46	/

表 3.3-4 一期麦草畏主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	台(套)数	材质
1	反应釜	10000L	20	搪瓷
2	反应釜	8000L	8	搪瓷
3	反应釜	5000L	12	搪瓷
4	高压釜	5000L	8	/
5	片式冷凝器	F=20m ²	14	/
6	螺旋板冷凝器	F=30m ²	18	/
7	列管冷凝器	F=20m ²	8	/
8	冷凝器	F=10m ²	4	石墨
9	真空泵	15kw	14	/
10	计量槽	5000L	14	不锈钢
11	计量槽	3000L	8	不锈钢
12	计量槽	1000L	85	不锈钢
13	储罐	10m ²	6	不锈钢
14	储罐	20m ²	18	不锈钢
15	计量槽	1000L	18	搪瓷
16	计量槽	2000L	20	搪瓷

17	储罐	3000L	9	搪瓷
18	计量槽	5000L	20	搪瓷
19	储罐	5000L	8	碳钢
20	储罐	3000L	12	碳钢
21	过滤机	3.4m	6	/
22	干燥机	6000L	4	/
23	防腐泵	1000L	46	/

表 3.3-5 环氧菌唑主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	台(套)数	材质
1	反应釜	3000L	4	/
2	转料泵	/	15	/
3	脱溶釜	5000L	5	/
4	磷化釜	5000L	3	/
5	真空泵	/	5	/
6	合成釜	5000L	2	/
7	氯化反应釜	3000L	5	/
8	环氧化反应釜	3000L	2	/
9	缩合反应釜	5000L	2	/
10	结晶釜	5000L	2	/
11	过滤机	50kw	3	/
12	干燥机	/	4	/

表 3.3-6 喹虫啉主要设备清单

序号	设备名称	规格、型号	台(套)数	备注
1	反应釜	10000L	12	搪瓷
2	反应釜	8000L	4	搪瓷
3	片式冷凝器	F=20m ²	14	/
4	螺旋板冷凝器	F=30m ²	18	/
5	列管冷凝器	F=20m ²	8	/
6	冷凝器	F=10m ²	4	石墨
7	真空泵	/	14	5.5kw
8	计量槽	5000L	12	不锈钢
9	储罐	10m ²	6	不锈钢
10	储罐	20m ²	10	不锈钢
11	计量槽	1000L	8	搪瓷
12	计量槽	2000L	12	搪瓷
13	储罐	3000L	6	搪瓷
14	计量槽	5000L	12	搪瓷
15	储罐	5000L	6	碳钢
16	储罐	3000L	8	碳钢

17	过滤机	3.4m	4	/
18	干燥机	6000L	2	/
19	防腐泵	1000L	38	/

表 3.3-7 2-氯-5-氯甲基吡啶主要设备清单

序号	设备名称	规格	材质	压力 Mpa	数量
1	双环中间计量槽	5000L	碳钢	常压	1
2	双环计量泵	MS1C165C	不锈钢		2
3	预热气化器	15m ²	16MnR	常压	2
4	裂解换热器	30m ² 列管	16MnR	常压	2
5	气化釜	1000L	16MnR	常压	2
6	精馏釜	500L	16MnR	常压	2
7	分馏塔	φ600×6000	16MnR	常压	2
8	出口冷凝器	30m ² 螺旋板	不锈钢	常压	2
9	单环接受槽	3000L	不锈钢	常压	2
10	尾气冷凝器	10m ² 列管	不锈钢	常压	1
11	热油泵	WRY65-50-160	铸钢		
12	双环隔膜泵	1 1/2"	不锈钢		1
13	丙烯醛计量槽	5000L	不锈钢	常压	1
14	丙烯醛隔膜泵	1 1/2"	不锈钢		1
15	单环计量槽	5000L	不锈钢	常压	1
16	单环计量泵	MS4G210A	不锈钢		2
17	CN 反应管	40m ²	不锈钢	常压	1
18	CN 循环泵	CQB 80-65-160	不锈钢	0.3Mpa	2
19	保温接受釜	10000L	搪玻璃	常压	1
20	CN 转料泵	65CQ-35	不锈钢	0.3Mpa	1
21	赶气脱溶釜	10000L	搪玻璃	-0.1Mpa	1
22	冷凝器	20m ²	碳钢	常压	1
23	CN 贮槽	10000L	不锈钢	常压	3
24	CN 物料输送泵	65CQ-35	不锈钢	常压	1
25	CN 前馏分接受槽	1000L	碳钢	-0.1Mpa	1
26	CN 前馏分储槽	5000L	碳钢	常压	1
27	CN 前馏分泵	65CQ-35	不锈钢	0.3Mpa	1
28	换热器	30 m ² 列管	碳钢	常压	1
29	热水缓冲槽	200L	碳钢	常压	1
31	尾气破坏槽	5000L	碳钢	常压	1
32	循环泵	IH50-32-160	碳钢	0.3Mpa	1
33	真空缓冲罐	1000L	碳钢	常压	1
34	真空机组	JZJWLW-300150	组件	常压	2
35	冷凝器	20m ² 列管	碳钢	常压	2

36	接受槽	1000L	不锈钢	常压	1
37	尾气冷凝器	10m ² 列管	碳钢	常压	1
38	隔膜泵	1"	不锈钢		1
39	冷凝器	20m ² 列管	不锈钢	常压	1
40	接受槽	1000L	不锈钢	常压	1
41	循环槽	2000L	不锈钢	常压	2
42	溶剂循环泵	40CQ-20	不锈钢		2
43	缓冲槽	500L	碳钢	常压	1
44	循环泵	40CQ-20	不锈钢	常压	1
45	尾气风机		PP		1
46	CN 计量槽	3000L	不锈钢	常压	4
47	CN 计量泵	MS4G210A	不锈钢		4
49	叔丁醇计量槽	1000L	碳钢	常压	1
50	丙烯腈计量槽	3000L	碳钢	常压	1
51	CCN 反应釜	20000L	搪玻璃	常压	4
52	冷凝器	30m ² 列管	不锈钢	常压	4
53	盐酸计量槽	1000L	PP	常压	1
54	分层釜	20000L	搪玻璃	常压	2
56	CCN 转料泵	80CQ-20	不锈钢		1
57	洗涤釜	25000L	搪玻璃	常压	2
59	冷凝器	20m ² 列管	不锈钢	常压	1
60	废水转料泵	隔膜泵 2‘	不锈钢		1
61	废水接受槽	5000L	碳钢	常压	2
62	洗涤水转料泵	65CQ-35	不锈钢	常压	1
63	甲苯回收釜	10000L	搪玻璃	-0.1Mpa	2
64	冷凝器	40m ² 螺旋板	不锈钢	常压	2
65	液碱计量槽	2000L	碳钢	常压	1
66	回收甲苯接受槽	5000L	碳钢	常压	1
67	回收甲苯转料泵	65CQ-35	不锈钢		1
68	回收 CCN 转料泵	隔膜泵 2‘	不锈钢		1
69	脱前馏分槽	20000L	碳钢	-0.1Mpa	1
70	CCN 循环泵	CQB 100-80-160	不锈钢		1
71	前馏分蒸发器	40m ² 列管	碳钢	-0.1Mpa	1
72	气液分离器	2000L	不锈钢	-0.1Mpa	1
73	冷凝器	60m ² 列管	碳钢	-0.1Mpa	1
74	冷凝器	20m ² 列管	碳钢	常压	1
75	甲苯前馏分受槽	3000L	碳钢	-0.1Mpa	1
76	前馏分甲苯泵	65CQ-35	不锈钢		1
77	甲苯前馏分储槽	10000L	碳钢	常压	1

78	萃取甲苯泵	65CQ-35	不锈钢	常压	1
79	CCN 甲苯液储槽	20000L	碳钢	常压	1
80	升膜蒸发器	70m ²	碳钢	-0.1Mpa	1
81	气液分离器	2000L	不锈钢	-0.1Mpa	1
82	旋转薄膜蒸发器	8m ²	不锈钢	-0.1Mpa	1
83	冷凝器	100m ² 列管	碳钢	-0.1Mpa	1
84	冷凝器	40m ² 列管	碳钢	-0.1Mpa	1
85	冷凝器	20m ² 列管	碳钢	-0.1Mpa	1
86	CCN 受槽	5000L	碳钢	-0.1Mpa	1
87	CCN 泵	65CQ-35	不锈钢		1
88	CCN 储槽	10000L	碳钢	常压	1
89	CCN 泵	65CQ-35	不锈钢		1
90	后馏分甲苯受槽	20000L	碳钢	-0.1Mpa	1
91	甲苯冷凝液受槽	5000L	碳钢	-0.1Mpa	1
92	后馏分甲苯泵	65CQ-35	不锈钢		1
93	真空缓冲罐	1000L	碳钢	-0.1Mpa	2
94	真空机组	JZJWLW300、200	组件		1
95	冷凝器	20m ² 列管	碳钢	常压	1
97	真空机组	JZJWLW300、200	组件		1
98	冷凝器	20m ² 列管	碳钢	常压	1
99	真空机组	JZJWLW300、200	组件	常压	1
100	冷凝器	20m ² 列管	碳钢	常压	1
101	甲苯接受槽	1000L	碳钢	常压	1
102	尾气冷凝器	10m ² 列管	碳钢	常压	1
103	回收甲苯甲苯泵	65CQ-35	不锈钢	常压	1
104	待脱水溶剂槽	20m ³	碳钢	常压	2
105	甲苯循环泵	65CQ-35	不锈钢	常压	2
106	接受槽	500L	碳钢	常压	1
107	甲苯循环泵	65CQ-35	不锈钢		1
108	脱水溶剂槽	30m ³	碳钢	常压	1
109	甲苯泵	65CQ-35	不锈钢	常压	1
110	丙烯腈中间槽	10m ³	碳钢	常压	1
111	丙烯腈转料泵	65CQ-35	不锈钢	常压	1
112	叔丁醇配料槽	5000L	碳钢	常压	1
113	氯化钙溶解釜	5000L	搪玻璃	常压	1
114	CFN 反应釜	5000L	16MnR	-0.1Mpa	5
115	热油泵	WRY65-50-160	铸钢	0.3Mpa	5
116	分馏塔	φ500×5500	不锈钢	-0.1Mpa	5
117	冷凝器	40m ² 列管	碳钢	-0.1Mpa	5

118	前馏分接受槽	500L	碳钢	-0.1Mpa	5
119	中馏分接受槽	2000L	不锈钢	-0.1Mpa	5
120	冷凝器	20m ² 列管	碳钢	-0.1Mpa	5
121	低沸接受槽	1000L	碳钢	-0.1Mpa	5
122	CFN 贮槽	5000L	不锈钢	常压	2
123	CFN 磁力泵	65CQ-35	不锈钢	0.3Mpa	1
124	CFN 前馏分贮槽	5000L	碳钢	常压	1
125	CFN 低沸液磁力泵	65CQ-35	不锈钢		1
126	处理后 CFN 低沸液 磁力泵	65CQ-35	不锈钢		1
127	真空缓冲罐	1000L	碳钢	-0.1Mpa	5
128	真空机组	JZJWLW600、300、200	组件	常压	6
129	冷凝器	30m ² 列管	碳钢	常压	5
130	尾气冷凝器	20m ² 列管	碳钢	常压	3
131	接受槽	2000L	不锈钢	常压	3
132	接受槽	2000L	不锈钢	常压	2
133	分水槽	5000L	不锈钢	常压	1
134	隔膜泵	1.5"	不锈钢	常压	1
135	隔膜泵	1.5"	不锈钢	常压	1
136	溶剂精馏釜	5000L	搪玻璃	-0.1Mpa	1
137	精馏塔	Φ400×8000	不锈钢	-0.1Mpa	1
138	冷凝器	20m ² 螺旋板	不锈钢	-0.1Mpa	1
139	冷却器	10m ² 列管	不锈钢	-0.1Mpa	1
140	接受槽	3000L	碳钢	-0.1Mpa	2
141	回收甲苯泵	50CQ-25	不锈钢	常压	1
142	真空缓冲罐	1000L	碳钢	-0.1Mpa	1
143	真空机组	JZJWLW-150.100	组件	常压	1
144	冷凝器	10m ² 列管	碳钢	常压	1
145	接受槽	500L	碳钢	常压	1
146	回收甲苯泵	50CQ-25	不锈钢	常压	1
147	CFN 计量槽	3000L	不锈钢	常压	1
148	DMF 计量槽	1000L	不锈钢	常压	1
149	氯化釜	5000L	搪玻璃	常压	2
150	换热器	JK66C-45m ²	石墨	常压	2
151	循环泵	CQB 80-65-160F	四氟	常压	2
152	赶气釜	5000L	搪玻璃	-0.1Mpa	1
153	转料泵	CQB 65-50-160F	四氟	常压	1
154	蒸发器	5m ²	20	常压	2
155	钢瓶秤	2T	组件	常压	2

156	氯气缓冲器	500L	16MnR	常压	2
157	热水槽	3000L	碳钢	常压	1
158	热水泵	ISG 65-160	碳钢	常压	1
159	CCC 中间槽	5000L	搪玻璃	常压	2
160	转料泵	CQB 65-50-160F	四氟	常压	1
161	DMF 储槽	20m ³	不锈钢	常压	1
162	DMF 转料泵	50CQ-25	不锈钢	常压	1
163	固气溶解釜	5000L	搪玻璃	常压	2
164	导热油槽	2000L	碳钢	常压	1
165	热油泵	WRY65-50-160	铸钢	常压	1
166	固光溶液计量槽	5000L	搪玻璃	常压	4
167	固光溶液计量泵	32CQ-25	316L	常压	8
168	CCP 反应釜	10000L	搪玻璃	常压	4
169	冷凝器	30m ²	石墨	常压	4
170	冷凝器	10m ²	石墨	常压	4
171	CCC 溶液计量槽	3000L	搪玻璃	常压	4
172	CCC 溶液计量泵	MS4G210A	PVDF	常压	4
173	换热器	40m ² 列管	碳钢	常压	4
174	热油泵	WRY65-50-160	铸钢	常压	4
175	膨胀槽	1000L	碳钢	常压	1
176	萃取釜	5000L	搪玻璃	常压	2
177	冷凝器	15m ²	搪玻璃	常压	2
178	萃取甲苯转料泵	1.5"隔膜泵	PVDF	常压	2
179	静置釜	10000L	搪玻璃	常压	2
180	冷凝器	15m ²	搪玻璃	常压	2
181	CCP 甲苯转料泵	1.5"隔膜泵	PVDF	常压	2
182	CCP 溶液计量槽	10000L	搪玻璃	常压	2
183	CCP 甲苯转料泵	CQB 65-50-160F	四氟	常压	1
184	CCP 粗品受槽	3000L	搪玻璃	常压	2
185	甲苯中转槽	10m ³	搪玻璃	常压	1
186	甲苯转料泵	CQB 65-50-160F	四氟	常压	1
187	后馏分甲苯受槽	2000L	搪玻璃	常压	1
188	CCP 蒸馏釜	3000L	搪玻璃	-0.1Mpa	2
189	CCP 前馏分冷凝器	10m ² 列管	钛	-0.1Mpa	2
190	CCP 后馏分冷凝器	20m ² 列管	钛	-0.1Mpa	2
191	CCP 前馏分受槽	1000L	搪玻璃	-0.1Mpa	2
192	CCP 精品受槽	2000L	搪玻璃	-0.1Mpa	2
193	DMF 计量槽	2000L	不锈钢	常压	1
194	DMF 中转槽	20m ³	不锈钢	常压	1

195	DMF 转料泵	65CQ-35	不锈钢	常压	1
196	CCP 配置釜	3000L	搪玻璃	常压	1
197	CCP/DMF 转料泵	CQB 65-50-160F	四氟	常压	1
198	热水槽	3000L	碳钢	常压	1
200	热水泵	ISG 65-160	碳钢	常压	1
201	真空缓冲罐	1000L	不锈钢	-0.1Mpa	1
202	三级真空机组	JZJWLW-600.300.200	组件	常压	1
203	冷凝器	15m ²	石墨	常压	1
204	真空缓冲罐	1000L	不锈钢	-0.1Mpa	2
205	四级真空机组	JZJWLW-300.150.150.100	组件	常压	2
206	冷凝器	15m ²	石墨	常压	2
207	冷凝器	15m ²	石墨	常压	1
208	接受槽	1000L	搪玻璃	常压	1
209	甲苯转料泵	CQB 65-50-160F	四氟	常压	1
210	磁力泵	CQB50-32-125F	氟塑料	常压	17

表 3.3-8 四期麦草畏主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	材料	工作压力/温度	数量
1	三氯苯计量槽	2000L	不锈钢	常压/35~50°C	1
2	甲醇计量槽	5000L	碳钢	常压/室温	1
3	水解高压釜	10000L	衬镍	0~5.0MPa/室温~190°C	4
4	应急槽	5000L	碳钢	常压/室温	2
5	导热油冷凝器	100m ² 列管	碳钢	0~0.6MPa/室温~250°C	1
6	导热油槽	500L	碳钢	0~0.6MPa/室温~250°C	1
7	通气釜	8000L	搪玻璃	常压/室温~70°C	3
8	刮刀离心机	卧式	不锈钢	常压/室温	2
9	酚甲醇液储槽	10000L	碳钢	常压/室温	2
10	脱溶脱水釜	12500L	搪玻璃	0~-0.1MPa/室温~145°C	5
11	换热器	40m ² 列管	不锈钢	常压	4
12	冷凝器	40m ² 列管	不锈钢	常压	4
13	甲醇接受槽	5000L	碳钢	0~-0.1MPa/室温	5
14	酚钠盐压滤机	GXG-3000	不锈钢	0.4	2
15	混酚二甲苯液储槽	10000L	碳钢	常压/室温~80°C	2
16	尾气冷凝器	40m ² 列管	碳钢	常压	4
17	尾气冷凝器	40m ² 列管	碳钢	常压	4
18	尾气接受槽	1000L	碳钢	常压/室温	4
19	盐酸计量槽	2000L	PP	常压/室温	1
20	溶解酸化釜	10000L	搪玻璃	常压/室温~70°C	1
21	水洗分层釜	10000L	搪玻璃	常压/室温~70°C	1
22	絮层沉降槽	2000L	搪玻璃	常压/室温~60°C	1

23	脱溶釜	10000L	搪玻璃	0~-0.1MPa/室温~150°C	1
24	蒸馏釜	5000L	搪玻璃	0~-0.1MPa/室温~140°C	1
25	酚二甲苯液接受槽	5000L	不锈钢	0~-0.1MPa/室温~60°C	2
26	尾气冷凝器	100m ² 螺旋板	不锈钢	0~-0.1MPa/室温~60°C	2
27	蒸发罐	10000L	不锈钢	常压/室温~150°C	2
28	蒸馏釜	6300L	搪玻璃	常压/室温~150°C	1
29	酚接受槽	3000L	不锈钢	0~-0.1MPa/室温~60°C	1
30	甲醇精馏釜	10000L	搪玻璃	常压/室温~100°C	1
31	甲醇精馏塔	600*8000	不锈钢	常压/室温~100°C	1
32	甲醇接受槽	5000L	碳钢	常压/室温	1
33	甲醇中间槽	5000L	碳钢	常压/室温	1
34	再沸器	5000L	不锈钢	常压/室温~100°C	2
35	甲醇精馏塔	600*8000	不锈钢	常压/室温~100°C	1
36	甲醇后馏分接受槽	1000L	碳钢	常压/室温	1
37	甲醇接受槽	5000L	碳钢	常压/室温	1
38	废盐溶解釜	10000L	搪玻璃	常压/室温	2
39	萃取储罐	5000L	搪玻璃	常压/室温	1
40	液碱计量槽	1000L	碳钢	常压/室温	1
41	废水处理釜	10000L	搪玻璃	常压/室温~110°C	1
42	甲醇接收槽	5000L	碳钢	常压/室温	2
43	高盐废水罐	20000L	玻璃钢	常压/室温	2
44	真空缓冲罐	1000L	碳钢	0~-0.1MPa/室温	3
45	泵后冷凝器	20m ² 列管	碳钢	0~-0.1MPa/室温	2
46	酚成盐釜	10000L	搪玻璃	常压/室温~140°C	5
47	成盐冷凝器	40m ² 螺旋板	不锈钢	常压	5
48	羧化高压釜	10000L	不锈钢	0~6.5MPa/室温~150°C	5
49	羧化冷凝器	40m ² 螺旋板	不锈钢	常压	5
50	二氧化碳缓冲罐	5000L	碳钢	0~4.0MPa/室温	1
51	转料釜	12500L	搪玻璃	常压/室温~100°C	2
52	盐酸计量槽	3000L	PP	常压/室温	1
53	酸化釜	20000L	搪玻璃	常压/室温	2
54	刮刀离心机	卧式	钛合金	常压	3
55	母液接受槽	5000L	搪玻璃	常压/室温	1
56	分层脱水釜	15000	搪玻璃	常压/室温~140°C	2
57	换热器	40m ² 列管	不锈钢	常压/室温	1
58	冷凝器	100m ² 列管	碳钢	常压/室温	1
59	冷凝器	20m ² 列管	碳钢	常压/室温	1
60	酯化反应釜	12500L	搪玻璃	常压/0~80°C	2
61	酯化冷凝器	20m ² 螺旋板	不锈钢	常压	2

62	废水储槽	10000L	搪玻璃	常压/室温	1
63	二甲苯液储槽	8000L	碳钢	常压/室温	1
64	脱溶釜	8000L	搪玻璃	0~-0.1MPa/室温~100°C	1
65	脱溶冷凝器	30m ² 螺旋板	不锈钢	常压	1
66	二甲苯接受槽	5000L	碳钢	0~-0.1MPa/室温	1
67	酯化物蒸馏釜	5000L	碳钢	0~-0.1MPa/室温~150°C	1
68	酯化蒸馏冷凝器	30m ² 列管	不锈钢	常压	1
69	前馏分接受槽	1000L	不锈钢	0~-0.1MPa/室温	1
70	精品接受槽	3000L	不锈钢	0~-0.1MPa/室温~60°C	1
71	甲醇蒸馏釜	10000L	搪玻璃	常压/室温~110°C	1
72	甲醇精馏塔	600*8000	不锈钢	常压/室温~100°C	1
73	碱解釜	10000L	搪玻璃	常压/室温~105°C	2
74	碱解冷凝器	30m ² 螺旋板	不锈钢	常压	2
75	酸化釜	12500L	搪玻璃	常压/5~80°C	1
76	酸化冷凝器	15m ²	搪玻璃	常压	1
77	麦草畏压滤机	GXG-3200	衬PO	常压	1
78	四袋式过滤器	立式	衬PO	常压	1
79	强化沸腾干燥装置	NQF-1000B	不锈钢	常压	1
80	2, 5-二氯苯酚二甲苯液储罐	20m ³	不锈钢	常压/室温~60°C	2
81	盐酸储罐	20m ³	PP	常压/室温	1
82	水封罐	200L	碳钢	常压/室温	4

表 3.3-9 五期麦草畏主要生产设备一览表

序号	名称	规格	设计数	材料	工作压力/温度
1	三氯苯计量槽	5000L	1	不锈钢	常压/35~50°C
2	甲醇计量槽	12000L	1	碳钢	常压/室温
3	水解高压釜	20000L	4	衬镍	0~5.0MPa/室温~190°C
4	冷凝器	150m ² 列管	1	碳钢	
5	尾气冷凝器	40m ² 列管	1	碳钢	
6	通气釜	20000L	3	搪玻璃	常压/室温~70°C
7	出口冷凝器	40m ² 螺旋板	3	不锈钢	
8	刮刀离心机	GKF1600	3	不锈钢	常压/室温
9	脱溶釜	20000L	3	搪玻璃	0~-0.1MPa/~100°C
10	精馏塔	400*6000	3	不锈钢	常压/室温~100°C
11	出口冷凝器	40m ² 螺旋板	3	不锈钢	
12	冷凝器	10m ² 列管	3	不锈钢	
13	脱水釜	20000L	3	搪玻璃	常压/室温~145°C
14	冷凝器	60m ² 螺旋板	3	不锈钢	
15	酚钠盐压滤机	GXG-3400	2	不锈钢	

16	尾气冷凝器	100m ² 列管	2	碳钢	
17	溶解酸化釜	10000L	2	搪玻璃	常压/室温~70°C
18	出口冷凝器	10m ² 搪玻璃	2	搪玻璃	
19	水洗分层釜	10000L	2	搪玻璃	常压/室温~70°C
20	出口冷凝器	10m ² 搪玻璃	2	搪玻璃	
21	脱溶釜	6300L	2	搪玻璃	0~-0.1MPa/室温~150°C
22	出口冷凝器	20m ² 搪玻璃	2	搪玻璃	
23	蒸馏釜	5000L	2	搪玻璃	0~-0.1MPa/室温~140°C
24	蒸发罐	20000L	2	不锈钢	常压/室温~150°C
25	蒸馏釜	6300L	2	搪玻璃	常压/室温~150°C
26	甲醇精馏釜	10000L	1	搪玻璃	常压/室温~100°C
27	甲醇精馏塔	600*8000	1	不锈钢	常压/室温~100°C
28	再沸器	5000L	1	不锈钢	常压/室温~100°C
29	甲醇精馏塔	600*8000	1	不锈钢	常压/室温~100°C
30	废盐溶解釜	20000L	1	搪玻璃	常压/室温
31	废水处理釜	20000L	1	搪玻璃	常压/室温~110°C
32	低盐废水罐	30m ³	1	玻璃钢	常压/室温~60°C
33	高盐废水罐	30m ³	1	玻璃钢	常压/室温~60°C
34	氢氧化钾计量槽	2000L	1	碳钢	常压/室温
35	C184301 成盐釜	20000L	4	不锈钢	常压/室温~140°C
36	精馏塔	400*4000	4	不锈钢	常压/室温~140°C
37	出口冷凝器	60m ² 螺旋板	4	不锈钢	
38	羧化高压釜	20000L	4	不锈钢	0~6.5MPa/室温~150°C
39	出口冷凝器	40m ² 螺旋板	4	不锈钢	
40	放空冷凝器	100m ² 列管	1	碳钢	
41	转料釜	20000L	2	不锈钢	常压/室温~100°C
42	酸化釜	20000L	4	搪玻璃	常压/室温~80°C
43	精馏塔	400*6000	4	不锈钢	常压/室温~100°C
44	刮刀离心机	GFK-1600	2	衬钛	
45	蒸发罐	10000L	2	不锈钢	常压/室温~150°C
46	分层釜	20000L	4	搪玻璃	常压/室温
47	精馏塔	400*6000	4	不锈钢	常压/室温~140°C
48	蒸发罐	20000L	2	不锈钢	常压/室温~150°C
49	中转釜	10000L	1	不锈钢	常压/室温
50	硫酸二甲酯计量槽	3000L	1	搪玻璃	常压/室温
51	酯化釜	20000L	4	不锈钢	常压/室温~80°C
52	蒸发罐	10000L	2	不锈钢	0~-0.1MPa/室温~110°C
53	冷凝器	100m ² 列管	2	碳钢	

54	冷凝器	20m ² 列管	2	碳钢	
55	C184303 蒸馏釜	5000L	2	碳钢	0~-0.1MPa/室温~150°C
56	冷凝器	30m ² 列管	2	不锈钢	
57	C184303 精品接受槽	3000L	2	不锈钢	0~-0.1MPa/室温~60°C
58	C184303 精品储槽	5000L	1	不锈钢	常压/室温~60°C
59	再沸器	5000L	1	不锈钢	常压/室温~100°C
60	甲醇精馏塔	600*8000	1	不锈钢	常压/室温~100°C
61	碱解釜	10000L	3	不锈钢	常压/室温~105°C
62	出口冷凝器	40m ² 螺旋板	3	不锈钢	
63	酸化釜	12500L	2	搪玻璃	常压/5~80°C
64	出口冷凝器	10m ² 搪玻璃	1	搪玻璃	
65	麦草畏压滤机	GXG-3200	2	衬 PO	
66	四袋袋式过滤器	DL-1P2S	2	衬 PO	
67	强化沸腾干燥装置	NQF-1000B	1	不锈钢	
68	三氯苯中间储罐	20m ³	1	不锈钢	常压/室温~50°C
69	甲醇中间储罐	20m ³	1	碳钢	常压/室温
70	二甲苯中间储罐	20m ³	1	碳钢	常压/室温
71	2, 5-二氯苯酚二甲苯液中间储罐	20m ³	2	不锈钢	常压/室温~60°C
72	氢氧化钾中间储罐	20m ³	1	碳钢	常压/室温
73	液碱中间储罐	20m ³	1	碳钢	常压/室温
74	盐酸中间储罐	20m ³	1	玻璃钢	常压/室温
75	硫酸二甲酯中间储罐	20m ³	1	不锈钢	常压/室温
76	真空机组	JZJS-150、6131	2	组件	
77	真空机组	JZJS-150、6131	2	组件	
78	真空机组	JZJS-300、150、6131	2	组件	
79	真空机组	JZJS-300、150、6131	2	组件	
80	真空机组	JZJS-150、6131	2	组件	
81	真空机组	JZJS-300、150、6131	2	组件	
82	吸气塔	2m	1	PP	常压/室温
83	吸气塔	2m	1	PP	常压/室温
84	防腐风机	风量 3000m ³ /h, 风压 500Pa	1	PP	

表 3.3-10 异噁草松主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	材质	数量	工况	备注
1	肟化反应釜	5000L	搪瓷	2	20-40°C	—
2	肟化釜冷凝器	10m ²	搪瓷	2	—	—
3	氯代特戊酰氯计量槽	2000L	搪瓷	2	常温、常压	—

4	液碱计量槽	1000L	碳钢	2	常温、常压	—
5	环合釜	5000L	搪瓷	2	40°C, 常压	—
6	环合釜冷凝器	10m ²	搪瓷	2	—	—
7	液碱计量槽	1000L	碳钢	2	常温、常压	—
8	环化物料中转槽	5000L	搪瓷	1	常温、常压	—
9	环化物料中转泵	40CQ-20	不锈钢	1	—	—
10	甲苯层转料泵	40CQ-20	不锈钢	1	—	—
11	甲苯蒸馏釜	5000L	搪瓷	2	常压	—
12	甲苯冷凝器	20m ²	不锈钢	2	—	—
13	甲苯接受槽	5000L	碳钢	2	常压	—
14	甲苯转料泵	40CQ-20	不锈钢	1	—	—
15	缩合反应釜	5000L	搪瓷	3	80~85°C	—
16	缩合冷凝器	10m ²	搪瓷	3	—	—
17	水洗釜	5000L	搪瓷	3	常压	—
18	缩合物料中转槽	5000L	搪瓷	1	常压	—
19	缩合物料中转泵	40CQ-20	不锈钢	1	—	—
20	脱水釜	5000L	搪瓷	3	真空、≤80°C	-0.090MPa
21	脱水冷凝器	10m ²	搪瓷	3	—	—
22	水接受槽	1000L	碳钢	3	常温、常压	—
23	精制釜	2000L	搪瓷	1	真空、200°C	0.99Kpa
24	精制釜冷凝器	10m ²	不锈钢	2	—	—
25	真空机组		组件	2	—	—
26	水真空泵			3	—	—

表 3.3-11 丁醚脲主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	材质	工况		数量
				温度 °C	压力 Mpa	
1	溴化反应釜	10000L	搪瓷	20-30	常压	3
2	溴化反应液蒸馏釜	10000L	搪瓷	70	常压	3
3	溴化甲苯液洗涤釜	15000L	搪瓷	常温	常压	1
4	溴化甲苯液蒸馏釜	10000L	搪瓷	50-60	-0.09	1
5	醚化反应釜	10000L	搪瓷	90-100	常压	5
6	苯酚蒸馏釜	10000L	搪瓷	120	-0.09	3
7	含酚废水萃取釜	10000L	搪瓷	常温	常压	2
8	醚化物脱溶釜	10000L	搪瓷	100	-0.09	2
9	醚化物蒸馏釜	5000L	搪瓷	100	-0.09	2
10	苯酚回收釜	10000L	搪瓷	30	-0.09	2
11	苯酚回收蒸馏釜	6300L	搪瓷	120	-0.09	2
12	回收甲苯处理釜	10000L	搪瓷	常温	常压	1
13	配制釜	300L	搪瓷	常温	常压	1

14	硫脲反应釜	10000L	搪瓷	100	常压	4
15	硫脲二甲苯蒸馏釜	10000L	搪瓷	80-90	-0.09	1
16	二甲苯洗涤釜	10000L	搪瓷	50-60	常压	1
17	硫脲提纯釜	10000L	搪瓷	90	常压	2
18	硫脲提纯溶液蒸馏釜	10000L	搪瓷	90	-0.09	1
19	热解釜	8000L	搪瓷	150	-0.02	2
20	异氰酸酯冷却釜	8000L	搪瓷	60	常压	1
21	200#溶剂油蒸馏釜	8000L	搪瓷	100	-0.09	1
22	缩合釜	8000L	搪瓷	60	常压	2
23	结晶釜	8000L	搪瓷	20	常压	1
24	乙腈蒸馏釜	8000L	搪瓷	80	常压	1
25	废水萃取釜	12500L	搪瓷	常温	常压	3
26	废水浓缩釜	10000L	搪瓷	90-100	-0.09	2
27	废水通氯釜	10000L	搪瓷	50	-0.01	4
28	精馏釜	10000L	搪瓷	90-100	-0.09	1
29	冷凝器	5-20m ²	石墨	20-50	常压	38
30	泵	RPP-160	RPP	20-30	0.3	25
31	闪蒸干燥机		不锈钢	80-100	-0.09	1

表 3.3-12 氟磺胺草酰、三氟羧草酰主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	材质	工况		数量
				温度 °C	压力 Mpa	
1	酚成盐反应釜	2000L	搪瓷	40	/	1
2	脱水釜	5000L	搪瓷	100	/	4
3	苯醚缩合釜	5000L	搪瓷	120	/	4
4	苯醚碱洗釜	12500L	搪瓷	50	/	1
5	苯醚萃取釜	5000L	搪瓷	30	/	1
6	酚萃取釜	10000L	搪瓷	30	/	1
7	酚蒸馏釜	5000L	搪瓷	120	-0.09	1
8	升膜蒸发器	40m ²	不锈钢	120	-0.09	1
9	薄膜蒸发器	6m ²	不锈钢	120	-0.09	1
10	配料釜	5000L	搪瓷	30	/	1
11	氧化釜	DN1000 7.5m	搪瓷	100	/	4
12	硝化配料釜	6300L	搪瓷	40	/	2
13	硝化反应釜	10000L	搪瓷	10	/	4
14	一次洗涤釜	10000L	搪瓷	40	/	2
15	二次洗涤釜	10000L	搪瓷	40	/	2
16	三次洗涤釜	10000L	搪瓷	40	/	2
17	蒸馏釜	10000L	搪瓷	80	/	2
18	缩合反应釜	8000L	搪瓷	70	/	4

19	水解釜	10000L	搪瓷	80	/	4
20	粗品过滤器	DN3200	衬 PP	30	0.2	2
21	二氯乙烷洗涤釜	10000L	搪瓷	30	/	1
22	二氯乙烷冷却釜	10000L	搪瓷	0	/	2
23	一次提纯釜	10000L	搪瓷	50	/	2
24	一次过滤器	DN3200	不锈钢	30	0.2	2
25	二次提纯釜	10000L	搪瓷	50	/	2
26	二次过滤器	DN3200	不锈钢	30	0.2	2
27	干燥机	6m ³	不锈钢	60	-0.09	2
28	蒸馏釜	10000L	搪瓷	70	/	2
29	再沸器	5000L	不锈钢	65	/	2
30	废水处理釜	3000L	搪瓷	50	/	1
31	配制釜	10000L	搪瓷	35	/	2
32	萃取釜	5000L	搪瓷	30	/	3
33	氯仿蒸馏釜	3000L	搪瓷	30	/	1
34	蒸馏釜	10000L	搪瓷	80	/	3
35	通氨一级换热器	40m ²	石墨	40	/	2
36	通氨二级换热器	20m ²	石墨	40	/	2
37	水预处理釜	10000L	搪瓷	30	/	2
38	氯化钾蒸馏釜	10000L	搪瓷	100	/	4
39	通氨釜	5000L	搪瓷	20	/	2
40	脱溶釜	5000L	搪瓷	90	/	2
41	蒸馏釜	3000L	搪瓷	100	-0.09	2

表 3.3-13 六期麦草畏主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	材质	工况		数量
				温度 °C	压力 Mpa	
1	配料釜	20000L	搪瓷	10~50	常压	24
2	中和釜	15000L	搪瓷	10~50	常压	12
3	脱溶釜	10000L	搪瓷	70~80	常压	18
4	高压釜	20000L	不锈钢	180~200	3	24
5	片式冷凝器	F=40m ²	搪瓷	室温~50	-0.095~常压	42
6	螺旋板冷凝器	F=60m ²	不锈钢	室温~50	常压	54
7	列管冷凝器	F=40m ²	不锈钢	-5~50	常压	24
8	冷凝器	F=20m ²	石墨	-5~50	-0.095~常压	12
9	真空泵	RPP280	RPP	常温	常压	42
10	计量槽	8000L	不锈钢	常温	常压	42
11	计量槽	5000L	不锈钢	常温	常压	24
12	计量槽	2000L	不锈钢	常温	常压	60
13	储罐	10m ³	不锈钢	常温	常压	18

14	储罐	10m ³	不锈钢	常温	常压	54
15	计量槽	2000L	搪瓷	常温	常压	54
16	计量槽	5000L	搪瓷	常温	常压	60
17	储罐	10000L	搪瓷	常温	常压	27
18	计量槽	5000L	搪瓷	常温	常压	60
19	储罐	10000L	碳钢	常温	常压	24
20	储罐	3000L	碳钢	常温	常压	36
21	过滤机	6m ²	不锈钢	常温	0.3	18
22	干燥机		不锈钢	160	0.3	12
23	防腐泵	50FSB-25	F4	160	0.2	138
24	尾气吸收塔		RPP	40	常压	18
25	尾气吸收装置		RPP	常温	常压	3
26	配料釜	20000L	搪瓷	40	常压	3
27	水解釜	20000L	304	190	3	12
28	中和釜	20000L	搪瓷	45°C	常压	6
29	二氧化碳缓冲罐	5000L	CS	常温	3	3
30	钠盐压滤机	DN2400	304	—	—	6
31	甲醇滤液接受罐	5000L	304	常温	常压	12
32	耙式干燥机	1200-80	组合	60	负压	12
33	甲醇脱溶釜	10000L	搪瓷	140	常压	12
34	冷凝器	30m ²	304	—	—	12
35	脱溶压滤机	DN2400	304	—	—	6
36	二甲苯母液接受罐	10000L	304	常温	常压	6
37	酸化釜 1	20000L	搪瓷	常温	常压	3
38	酸化釜 2	15000L	搪瓷	常温	常压	3
39	盐酸高位槽	2000L	PP	常温	常压	3
40	水洗釜	15000L	搪瓷	常温	常压	3
41	二甲苯蒸馏釜	6300L	搪瓷	120	-0.098	6
42	冷凝器	20m ²	304	—	—	3
43	2,5-二氯苯酚二甲苯液接受槽	5000L	304	常温	常压	6
44	成盐反应釜	20000L	搪瓷	100	常压	12
45	冷凝器	40m ²	304	—	—	12
46	氢氧化钾计量罐	2000L	304	常温	常压	12
47	分水器	Φ400×1000	304	—	—	12
48	羧化釜	20000L	304	80	6	12
49	冷凝器	40m ²	304	—	—	12
50	压滤器	DN3000	304	—	—	6
51	羧化滤液接受罐	8000L	304	常温	常压	6
52	酸化釜	20000L	搪瓷	常温	常压	6

53	自动离心机	DN1500	304	—	—	12
54	母液接受罐	10000L	搪瓷	常温	常压	3
55	液碱计量罐	2000L	CS	常温	常压	3
56	烷基化反应釜	30000L	不锈钢	90°C	0.6	2
57	配料储罐	30m ³	碳钢	常温	常压	1
58	氯甲烷计量槽	20m ³	碳钢	常温	常压	2
59	油层储槽	10m ³	碳钢	常温	常压	1
60	水层储槽	25m ³	碳钢	常温	常压	1
61	薄膜蒸发器	8m ²	不锈钢	150	-0.09	2
62	接受罐	1000L	不锈钢	常温	-0.09	2
63	接受罐	20000L	不锈钢	常温	-0.09	1
64	水解釜	15000L	搪瓷	100	常压	6
65	冷凝器	40m ²	304	—	—	6
66	盐酸计量罐	2000L	PP	常温	常压	6
67	酸化釜	15000L	搪瓷	90	常压	3
68	压滤器	3200	304	常温	0.3	3
69	闪蒸干燥器	Φ800×6000	组合	80	负压	3
70	粉尘捕集器	10000L	304	—	—	6
71	二甲苯母液蒸发罐	10000L	304	140	常压	3
72	冷凝器	40m ²	304	—	—	3
73	二甲苯母液接受罐	5000L	304	常温	常压	6
74	盐酸计量罐	2000L	PP	常温	常压	3
75	母液蒸馏釜	6300L	搪瓷	120	-0.098	3
76	冷凝器	20m ²	304	—	—	3
77	混酚二甲苯液接受罐	5000L	304	常温	常压	3
78	成盐脱水釜	10000L	搪瓷	140	常压	3
79	冷凝器	60m ²	304	—	—	3
80	液碱计量罐	2000L	CS	常温	常压	3
81	分水器	Φ400×1000	304	—	—	3
82	压滤机	DN2400	304	—	—	3
83	滤液接受罐	5000L	304	常温	常压	3
84	酸化釜	8000L	搪瓷	常温	常压	3
85	二甲苯再沸器	5000L	CS	150	常压	3
86	精馏塔	Φ600×8000	304	—	—	3
87	冷凝器	40m ²	304	—	—	3
88	冷凝器	60m ²	304	—	—	3
89	二甲苯接受罐	5000L	304	常温	常压	3
90	甲醇再沸器	5000L	CS	70	常压	3
91	精馏塔	Φ600×8000	304	—	—	3

92	冷凝器	40m2	304	—	—	3
93	冷凝器	40m2	304	—	—	3
94	甲醇接受罐	5000L	304	常温	常压	3
95	三级降膜吸收系统	Φ800×4000	组合	—	—	3
95	再沸器	5000L	CS	—	—	6
97	罗茨真空泵	S300-150	组合	—	—	24
98	三氯苯储罐	20m ³	304	常温	常压	3
99	液碱储罐	30m ³	CS	常温	常压	3
100	盐酸储罐	20m ³	PP	常温	常压	3
101	氢氧化钾溶液储罐	20m ³	CS	常温	常压	3
102	二甲苯储罐	20m ³	CS	常温	常压	6
103	甲醇储罐	20m ³	CS	常温	常压	3
104	2,5-二氯苯酚二甲苯液储罐	20m ³	304	常温	常压	6
105	液体二氧化碳储罐	50m ³	304	-56	1	1
106	二氧化碳汽化器	40Nm ³ /h	304	—	—	1

表 3.3-14 2-甲基-6-乙基苯胺主要生产设备一览表

序号	名称	规格	材质	数量 (台/套)	工作参数	
					温度 °C	压力 MPa
1	邻甲苯胺中间贮罐	20m ³	304	1	常温	常压
2	邻甲苯胺计量槽	8000L	304	1	常温	常压
3	放空冷却槽	1000L+20m ²	304	1	常温	常压
4	放空冷却槽	1000L+20m ²	304	1	常温	常压
5	热水槽	2000L+10m ²	304	1	常温 ~75	常压
6	乙烯气体缓冲罐	10000L	Q345R	1	常温 ~75	常压 ~4.5
7	膨胀泄压槽	10000L	Q345R	2	常温 ~90	常压 ~3.5
8	水储罐	20m ³	304	1	常温 ~90	常压
9	沉降槽	15m ³	304	2	常温 ~90	常压
10	铝泥槽	20m ³	304	2	常温 ~90	常压
11	压榨水箱	3000L	304	1	常温	常压
12	洗布水箱	3000L	304	1	常温	常压
13	水接受槽	1000L	304	1	常温	常压
14	粗品罐	20m ³	304	1	常温	常压
15	放空冷却槽	1000L+20m ²	304	1	常温	常压
16	脱水塔接收槽	500L	304	1	常温	常压

17	前馏份接受槽	1000L	304	1	常温	常压
18	成品接受槽	1000L	304	1	常温	常压
19	前馏分中转槽	20m ³	304	1	常温	常压
20	成品中转槽	20m ³	304	1	常温	常压
21	脱重中转槽	10000L	304	1	常温 ~180	-0.09
22	回收再沸器	10000L+32m ²	304	1	常温 ~200	-0.09
23	回收接收槽	5000L	304	1	常温	常压
24	超重组份罐	5000L	304	1	常温	常压
25	残液接收槽	3000L	304	1	常温 ~200	常压
26	放空冷却槽	1000L+20m ²	304	1	常温	常压
27	真空缓冲罐	2000L+10m ²	304	2	常温	-0.09
28	尾气冷却槽	500L+10m ²	304	1	常温	常压
29	催化剂制备釜	10000L	Q345 R	1	常温 ~310	常压 ~4.5
30	烷基化反应釜	10000L	Q345 R	2	常温 ~310	常压 ~4.5
31	水解釜	15000L	304	1	常温 ~90	常压
32	脱水塔	φ600×18000	304	1	常温 ~160	常压
33	脱轻精馏塔	φ800×24000	304	1	常温 ~170	-0.09
34	脱重精馏塔	φ1200×24000	304	1	常温 ~180	-0.09
35	回收塔	φ400×18000	304	1	常温 ~200	-0.09
36	乙烯蒸发器	1500L+10m ²	304	1	常温 ~75	常压 ~4.5
37	物料冷却器	100m ²	304	1	常温 ~90	常压 ~3.5
38	放空冷凝器	20m ²	304	1	常温	常压
39	干燥冷凝器	100m ²	304	1	常温 ~100	常压
40	脱水塔预热器	20m ²	304	1	常温 ~160	常压
41	脱水再沸器	20m ²	304	1	常温 ~160	常压
42	脱水塔冷凝器	30m ²	304	1	常温 ~100	常压
43	精馏塔釜再沸器	35m ²	304	1	常温 ~170	-0.09
44	精馏冷凝器	40m ²	304	1	常温 ~150	-0.09
45	精馏塔釜再沸器	55m ²	304	1	常温 ~180	-0.09
46	精馏冷凝器	60m ²	304	1	常温	-0.09

					~160	
47	回收冷凝器	40m ²	304	1	常温 ~180	-0.09
48	邻甲苯胺转料泵	CQB50-32-160	304	1	常温	0.3
49	邻甲苯胺转料泵	CQB50-32-160	304	1	常温	0.3
50	热油循环泵	LQRY65-50-160	铸钢	1	310	0.3
51	热油循环泵	LQRY65-50-160	铸钢	2	310	0.3
52	热水循环泵	IRG50-125	304	1	75	0.2
53	水解料转料泵	CQB65-50-160	304	1	常温	0.3
54	水转料泵	CQB50-32-160	304	1	常温	0.3
55	压滤泵	ZYB-48-12	304	1	常温	1.2
56	压榨泵	CDM10-15	304	1	常温	1.5
57	洗布泵组	CDMF15+15+CMH15-18S SC	304	1	常温	4
58	水转料泵	CQB50-32-125	304	1	常温	0.2
59	过滤泵	2'隔膜泵	304	1	常温	0.3
60	转料泵	2'隔膜泵	304	1	常温	0.3
61	粗品进料泵	CQB50-32-160	304	1	常温	0.3
62	转料泵	CQB50-32-125	304	1	常温	0.2
63	转料泵	CQB50-32-125	304	1	常温	0.2
64	前馏份转料泵	CQB50-32-160	304	1	常温	0.3
65	成品转料泵	CQB50-32-200	304	1	常温	0.5
66	转料泵	CQB50-32-125	304	1	常温	0.2
67	残液转料泵	2'隔膜泵	304	1	常温	0.2
68	螺杆真空泵	JZJGP300-2	组件	2	常温	-0.095
69	液环真空泵	2BV6131	组件	1	常温	-0.095
70	压滤机	XAZGFQ150/1250	304	1	常温 ~90	常压 ~0.8
71	双桨叶干燥机	20m ²	304	1	常温 ~100	常压
72	板式过滤机	NYB-10	304	1	常温	常压 ~0.3
73	袋式过滤器	DL-1P2S	304	1	常温	常压 ~0.3
74	气体隔膜压缩机	GD-150/3-50 双缸、二级压 缩水冷式	304	1	常温	常压 ~4.5
75	冷油槽	5000L+60m ²	碳钢	1	常温 ~200	常压
76	应急槽	10000L	304	1	常温	常压
77	应急槽	10000L	304	1	常温	常压

表 3.3-15 精异丙甲草胺原药主要生产设备一览表

序号	名称	规格	数量 (台/套)	材质	工作参数	
					温度 °C	压力 MPa

1	1-甲氧基-2-丙醇储槽	20000L	1	304	常温	常压
2	1-甲氧基-2-丙醇配料槽	10000L	2	304	常温	常压
3	预热器	20m ²	1	304	常温~160	常压
4	汽化器	V=10000L, F=120m ²	1	304	常温~160	0.08
5	脱氢反应器	列管式固定床	1	304	常温~230	0.08
6	换热器	120m ²	1	304	常温~230	0.08
7	冷凝器	136m ²	1	304	常温~150	0.08
8	冷凝器	100m ²	1	304	常温~100	0.08
9	放空冷却槽	3000L+20m ²	1	304	常温	0.08
10	汽化残液蒸馏釜	5000L	1	搪瓷	常温~145	常压
11	一级冷凝器	40m ²	1	304	常温~145	常压
12	二级冷凝器	20m ²	1	304	常温~80	常压
13	釜残蒸馏接收槽	3000L	1	304	常温	常压
14	出料缓冲槽	6000L	1	304	常温	0.08
15	脱氢粗品中转槽	10000L	1	304	常温	常压
16	脱氢粗品储槽	20000L	2	304	常温	常压
17	脱氢物料精馏塔	φ1600×37000	1	304	常温~120	常压
18	再沸器	390m ²	1	304	常温~120	常压
19	塔顶冷凝器	400m ²	1	304	常温~100	常压
20	二级冷凝器	40m ² , 螺旋板	1	304	常温~80	常压
21	换热器	40m ² , 螺旋板	1	304	常温~100	0.3
22	重组份接收槽	5000L	1	304	常温~80	常压
23	重组份中转槽	10000L	1	304	常温~80	常压
24	含水甲氧基丙酮接受槽	10000L	2	304	常温	常压
25	轻组分冷凝器	10m ²	1	304	常温~80	常压
26	轻组份槽	3000L	1	304	常温	常压
27	放空尾气接受槽	1000L+20m ²	1	304	常温	常压
28	二氯乙烷中间槽	5000L	1	搪瓷	常温	常压
29	萃取塔	φ400×16500	1	钛材	常温	常压
30	含水甲氧基丙酮中转槽	10000L	1	304	常温	常压
31	萃取有机层接受槽	20000L	1	搪瓷	常温	常压
32	萃取塔	φ400×16500	1	钛材	常温	常压

33	二氯乙烷中间槽	5000L	1	搪瓷	常温	常压
34	萃取水层接受槽	10000L	1	搪瓷	常温	常压
35	萃取水层处理釜	5000L	1	搪瓷	常温~100	常压
36	冷凝器	20m ²	1	石墨	常温~100	常压
37	分水槽	2000L	1	搪瓷	常温	常压
38	萃取有机层中转槽	5000L	1	搪瓷	常温	常压
39	粗品甲酮馏塔	φ800×25000	1	钛材	常温~130	常压
40	再沸器	60m ²	1	钛材	常温~130	常压
41	塔顶冷凝器	75m ²	1	钛材	常温~100	常压
42	二级冷凝器	20m ² , 螺旋板	1	304	常温~80	常压
43	二氯乙烷接受槽	5000L	1	搪瓷	常温	常压
44	换热器	20m ² , 螺旋板	1	钛材	常温~130	0.3
45	重组份接收槽	5000L	1	304	常温~100	常压
46	甲酮粗品接受槽	10000L	1	304	常温~100	常压
47	连续分离器	6000L	1	304	常温	常压
48	二氯乙烷储槽	20000L	1	搪瓷	常温	常压
49	蒸馏槽	10000L	1	304	常温~145	常压
50	降膜蒸发器	60m ² , 列管	1	304	常温~145	常压
51	气液分离器	2000L	1	304	常温~145	常压
52	一级冷凝器	2m ²	1	304	常温~145	常压
53	二级冷凝器	100m ²	1	304	常温~80	常压
54	三级冷凝器	20m ²	1	304	0~80	常压
55	甲酮接受槽	5000L	1	304	常温	常压
56	甲酮储槽	30000L	1	304	常温	常压
57	釜残接收槽	2000L	1	304	常温~145	常压
58	放空冷凝器	10m ²	1	304	常温~100	常压
59	放空尾气接受槽	1000L+20m ²	1	304	常温	常压
60	MEA 计量槽	5000L	1	碳钢	常温	常压
61	缩合反应釜	15000L	5	搪瓷	常温~140	常压
62	缩合精馏塔	φ600*20000	5	304	常温~140	常压
63	塔顶冷凝器	40m ² , 螺旋板	5	304	常温~120	常压

64	二级冷凝器	10m ²	5	304	0~80	常压
65	前馏分接受槽	2000L	6	304	常温	常压
66	中馏分接受槽	5000L	6	304	常温	常压
67	前馏分中转槽	10000L	1	304	常温	常压
68	缩合物料储罐	20000L	1	304	常温	常压
69	换热器	20m ²	1	304	常温~155	-0.09
70	精馏塔	φ1000*20000	1	304	常温~155	-0.09
71	再沸器	60m ²	1	304	常温~155	-0.09
72	塔顶冷凝器	80m ²	1	304	常温~100	-0.09
73	回流罐	500L	1	304	0~80	-0.09
74	二级冷凝器	10m ²	1	304	0~80	-0.09
75	无水甲氧基丙酮接收罐	2000L	1	304	常温	常压
76	无水甲氧基丙酮中转槽	20000L	1	304	常温	常压
77	精馏塔	φ800*20000	1	304	常温~165	-0.1
78	再沸器	60m ²	1	304	常温~165	-0.1
79	塔顶冷凝器	80m ²	1	304	常温~130	-0.1
80	回流罐	500L	1	304	0~80	-0.1
81	二级冷凝器	10m ²	1	304	0~80	-0.1
82	MEA接收罐	5000L	1	304	常温	常压
83	再沸器	60m ²	1	304	常温~180	-0.1
84	精馏塔	φ1000*20000	1	304	常温~180	-0.1
85	塔顶冷凝器	80m ²	1	304	常温~155	-0.1
86	回流罐	500L	1	304	0~80	-0.1
87	二级冷凝器	10m ²	1	304	0~80	-0.1
88	亚胺接收罐	2000L	1	304	常温	常压
89	冷却器	10m ²	1	304	常温~180	-0.1
90	薄膜前中转槽	10000L	1	304	常温	常压
91	薄膜蒸发器	8m ²	1	304	常温~150	-0.1
92	薄膜下物料接收槽	5000L	1	304	常温~150	-0.1
93	一级冷凝器	40m ² 列管	1	304	常温~135	-0.1
94	亚胺接收槽	1000L	1	304	常温	-0.1

95	釜残蒸馏釜	5000L	1	搪瓷	常温～155	-0.1
96	釜残再蒸馏冷凝器	30m ² 列管	1	304	常温～155	-0.1
97	釜残蒸亚胺接收槽	5000L	1	304	常温	-0.1
98	亚胺中转槽	20000L	2	304	常温	常压
99	釜残接收槽	2000L	1	304	常温～155	常压
100	放空冷凝器	10m ²	1	304	0～100	常压
101	放空尾气接受槽	1000L+20m ²	1	304	常温	常压
102	放空尾气接受槽	1000L+20m ²	1	304	常温	常压
103	真空缓冲槽	1000L+20m ²	1	304	-15～常温	-0.1
104	泵后冷凝器	20m ²	1	304	-15～常温	常压
105	真空缓冲槽	1000L+20m ²	1	304	-15～常温	-0.1
106	泵后冷凝器	20m ²	1	304	-15～常温	常压
107	真空缓冲槽	1000L+20m ²	1	304	-15～常温	-0.1
108	泵后冷凝器	20m ²	1	304	-15～常温	常压
109	真空缓冲槽	1000L+20m ²	2	碳钢	-15～常温	-0.1
110	泵后冷凝器	20m ²	2	碳钢	-15～常温	常压
111	真空缓冲槽	1000L+20m ²	1	碳钢	-15～常温	-0.1
112	泵后冷凝器	20m ²	1	碳钢	-15～常温	常压
113	泵后接收槽	1000L+20m ²	1	碳钢	-15～常温	常压
114	催化剂配置釜	500L	1	搪瓷	常温	常压
115	冰乙酸计量槽	5000L	1	搪瓷	40	常压
116	醋酐计量槽	1000L	1	304	常温	常压
117	换热器	150m ² 列管	2	2205	30～55	4.5
118	加氢反应器	15000L	2	2205	30～55	4.5
119	氢化物中转槽	15000L	2	304	常温	常压
120	甲苯中转槽	20000L	1	304	常温	常压
121	液碱计量槽	1000L	1	碳钢	常温	常压
122	碱水混合槽	5000L	1	304	常温	常压
123	液碱储槽	10000L	1	碳钢	常温	常压
124	碱洗釜	8000L	1	搪瓷	常温	常压
125	连续分离器	10000L	1	304	常温	常压

126	洗水接受槽	10000L	1	304	常温	常压
127	水洗釜	8000L	1	搪瓷	常温	常压
128	连续分离器	10000L	1	304	常温	常压
129	甲苯液接受槽	20000L	1	304	常温	常压
130	萃取釜	8000L	1	搪瓷	常温	常压
131	连续分离器	6000L	1	304	常温	常压
132	废水接受槽	10000L	1	304	常温	常压
133	降膜蒸发器	40m ²	2	304	常温～140	-0.1
134	氢化物甲苯液计量槽	10000L	2	304	常温	常压
135	气液分离器	2000L	2	304	常温～120	-0.1
136	一级冷凝器	100m ²	2	304	常温～120	-0.1
137	二级冷凝器	40m ²	2	304	0～80	-0.1
138	三级冷凝器	20m ²	2	304	-15～80	-0.1
139	甲苯接受槽	2000L	2	304	常温	常压
140	降膜蒸发器	30m ²	2	304	常温～145	-0.1
141	气液分离器	1000L	2	304	常温～145	-0.1
142	一级冷凝器	60m ²	2	304	常温～145	-0.1
143	二级冷凝器	20m ²	2	304	0～80	-0.1
144	三级冷凝器	10m ²	2	304	-15～80	-0.1
145	蒸发器下储槽	5000L	2	304	常温～145	-0.1
146	甲苯接受槽	1000L	2	304	常温	常压
147	回收甲苯中间槽	30000L	1	304	常温	常压
148	尾气冷凝接收槽	1000L+20m ²	1	304	常温	常压
149	短程蒸发器	换热面积 8m ²	2	316L	常温～120	-0.1
150	冷凝器	20m ²	2	316L	-15～常温	-0.1
151	氢化物粗品中转槽	5000L	2	304	常温	常压
152	氢化物接收槽	2000L	2	304	20～50	-0.1
153	釜残受槽	2000L	2	304	常温～120	-0.1
154	冷凝液接受槽	1000L	2	304	常温	-0.1
155	氢化物精品槽	20000L	2	304	常温	常压
156	釜残处理釜	5000L	1	搪瓷	常温～150	-0.1
157	一级冷凝器	30m ²	1	304	常温～150	-0.1
158	馏分接受槽	5000L	1	304	常温～80	-0.1

159	釜残接收槽	2000L	1	304	常温～150	常压
160	放空冷凝器	10m ²	1	304	常温～100	常压
161	废水槽	10000L	1	玻璃钢	常温	常压
162	应急槽	10000L	1	304	常温	常压
163	尾气吸收塔	Ø1000*7500	1	PP	常温	常压
164	真空缓冲槽	1000L+20m ²	2	碳钢	常温	-0.1
165	泵后冷凝器	20m ²	2	碳钢	-15～常温	常压
166	泵后接收槽	1000L+20m ²	1	碳钢	-15～常温	常压
167	尾气冷凝接收槽	1000L+20m ²	1	304	-15～常温	常压
168	氯乙酰氯储槽	20000L	1	搪瓷	常温	常压
169	酰化釜	15000L	5	搪瓷	常温～60	-0.1
170	一级冷凝器	60m ²	5	石墨	常温～60	-0.1
171	二级冷凝器	40m ²	5	石墨	常温～60	-0.1
172	三级冷凝器	20m ²	5	石墨	-15～常温	-0.1
173	氯乙酰氯计量槽	3000L	5	搪瓷	常温	常压
174	分水槽	1000L	5	搪瓷	常温～60	-0.1
175	碱解釜	15000L	2	搪瓷	常温～85	常压
176	冷凝器	20m ²	2	石墨	常温～85	常压
177	碱水计量槽	5000L	1	304	常温	常压
178	四袋过滤器	DL-4P2S-F40	2	衬氟	常温	0.3
179	洗水槽	10000L	1	搪瓷	常温	常压
180	水洗甲苯液槽	15000L	2	304	常温	常压
181	一级碱洗釜	5000L	1	搪瓷	常温～85	常压
182	碱水计量槽	5000L	1	304	常温	常压
183	二级水洗釜	5000L	1	搪瓷	常温～85	常压
184	三级水洗釜	5000L	1	搪瓷	常温～85	常压
185	碟式离心机	DHSY550	1	304	70～75	/
186	一级絮渣接收槽	1000L	1	碳钢	70～75	常压
187	碟式离心机	DHSY550	1	304	70～75	/
188	二级絮渣接收槽	1000L	1	碳钢	70～75	常压
189	碟式离心机	DHSY550	1	304	70～75	/
190	三级絮渣接收槽	1000L	1	碳钢	70～75	常压
191	四袋过滤器	DL-4P2S-304	2	304	常温	0.3
192	水层中转槽	5000L	1	碳钢	常温	常压
193	水储槽	3000L	1	304	常温	常压

194	连续分离器	6000L	1	304	常温	常压
195	废水接收槽	10000L	1	碳钢	常温	常压
196	水洗后料接收槽	5000L	1	304	常温	常压
197	四袋过滤器	DL-4P2S-304	1	304	常温	0.3
198	水洗后料总接收槽	20000L	2	304	常温	常压
199	尾气冷凝接收槽	1000L+20m ²	1	304	常温	常压
200	产品甲苯液计量槽	5000L	2	304	常温	常压
201	降膜蒸发器	40m ²	2	石墨	常温～135	-0.1
202	气液分离器	2000L	2	304	常温～135	-0.1
203	冷凝器（一级）	100m ² 列管	2	304	常温～135	-0.1
204	冷凝器（二级）	40m ² 列管	2	304	常温～80	-0.1
205	甲苯尾气冷凝器	20m ² 列管	2	304	-15～常温	-0.1
206	甲苯接收槽	2000L	2	304	常温	常压
207	降膜蒸发器	30m ²	2	石墨	常温～135	-0.1
208	气液分离器	1000L	2	304	常温～135	-0.1
209	冷凝器（一级）	60m ² 列管	2	304	常温～135	-0.1
210	冷凝器（二级）	20m ² 列管	2	304	常温～80	-0.1
211	甲苯尾气冷凝器	10m ² 列管	2	304	-15～常温	-0.1
212	甲苯接收槽	1000L	2	304	常温	常压
213	产品接受槽	2000L	2	304	常温～60	-0.1
214	一级冷凝器	20m ² 列管	2	304	80～135	-0.1
215	二级冷凝器	20m ² 列管	2	304	常温～80	-0.1
216	含水甲苯中转槽	30000L	2	304	常温	常压
217	产品中转槽	20000L	2	304	常温	常压
218	尾气冷凝接收槽	1000L+20m ²	1	304	常温	常压
219	水冲泵冷凝器	10m ²	6	石墨	0～30	0.3
220	分层槽	5000L	1	搪瓷	常温	常压
221	冷凝器	20m ²	1	石墨	0～30	0.3
222	盐酸吸收槽	3000L	1	玻璃钢	常温	常压
223	吸收塔	Ø1200*6000	1	PP	常温	常压
224	吸收塔	Ø1200*6000	1	PP	常温	常压
225	吸收塔	Ø1000*7500	1	PP	常温	常压
226	吸收塔	Ø1000*7500	1	PP	常温	常压
227	盐酸储槽	20000L	1	玻璃钢	常温	常压

228	泵后接收槽	1000L+20m ²	1	碳钢	常温	常压
229	真空泵	—	15	组件	—	—
230	转料泵	—	80	304	—	—
231	转料泵	—	15	钢衬 氟	—	—
232	隔膜泵	—	10	304	—	—
233	风机	—	2	玻璃 钢	—	—

表 3.3-16 配套危废焚烧炉设备

序号	系统名称	设备	规格型号	数量
1	预处理	SMP 系统	双辊剪切式破碎机, 混合器、柱塞泵, 处理量 3t/h, 提升 200L 标准筒, 含控制柜	1
2	焚烧	回转窑	φ3.1×10.1m/变频调速, 筒体厚度 30mm, 主传转速 0.1~1r/min, 辅传转速: 0.05r/min	1
		二燃室	φ3.4×13.5m, 筒体厚度 14mm, 有效容积 115m ³ , 单边耐火材料工作层≥350mm	1
3	余热利用	余热锅炉	自循环立式锅炉 (全膜式壁+对流管束), 蒸发量 6~8t/h; 饱和蒸汽出口压力 2.0MPa、温度 213℃, 烟气进口温度 1150℃, 出口 500~550℃	1

表 3.3-17 项目罐区储罐情况

位置	型号 (m ³)	材质	数量 (只)	贮存物料名称	备注
原料罐区 一	100	不锈钢	1	甲醇	固定顶氮封
	100	不锈钢	1	乙醇	固定顶氮封
	100	不锈钢	1	甲苯	固定顶氮封
	100	不锈钢	1	二甲苯	固定顶氮封
	100	不锈钢	1	二氯乙烷	固定顶氮封
	80	碳钢	1	丙烯腈	固定顶氮封
	100	碳钢	1	二甲基甲酰胺	固定顶氮封
	100	碳钢	1	氯仿	固定顶氮封
	100	碳钢	2	1, 2, 4-三氯苯	固定顶氮封
	100	碳钢	1	乙腈	固定顶氮封
原料罐区 二	50	不锈钢	1	氯乙酰氯	固定顶氮封
	40	碳钢	1	浓硝酸	立式
	90	不锈钢	1	双氧水	固定顶
	100	碳钢	1	硫酸	固定顶
	70	碳钢	1	盐酸	固定顶
	200	碳钢	1	盐酸	固定顶
	200	碳钢	1	氢氧化钾溶液	固定顶
	200	碳钢	1	液碱	固定顶

	500	不锈钢	2	精异丙甲草胺原药	卧式/氮封
有机罐区 二	100	不锈钢	1	醋酐	固定顶氮封
	100	碳钢	1	间甲酚	固定顶氮封
	100	碳钢	1	二氯三氟甲苯	固定顶氮封
	100	碳钢	1	二异丙基苯胺	固定顶氮封
	100	碳钢	1	甲氧基丙酮	固定顶氮封
	100	碳钢	1	2-甲基-6-乙基苯胺	固定顶氮封
	100	碳钢	1	苯酚	固定顶氮封
	200	碳钢	3	S-异丙甲草胺	固定顶
	100	不锈钢	1	邻甲苯胺	固定顶氮封
	100	不锈钢	1	环己烷	立式固定顶
液化烃罐 组二	100	不锈钢	1	2-甲基-6-乙基苯胺	固定顶氮封
	50	不锈钢	2	乙烯	立式/压力球罐
	50	碳钢	2	氯甲烷	卧式

对照《高能耗落户加电设备（产品淘汰目录）》、部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本），项目设备均不在其范围。公司未使用国家规定有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

3.3.3 环境风险物质判别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)附录,对本项目所涉及的主要化学物质进行危险性识别,判定环境风险物质为如下:

表 3.3-4 环境风险物质

序号	名称	大气环境风险物质判定结果	水环境风险物质判定结果	临界量(t)	最大储存量(t)
1	环己烷	是	是	10	70
2	氢气	是	是	10	0.3
3	二氯乙烷	是	是	7.5	100
4	2,5-二氯苯酚	是	是	5	50
5	二甲苯	是	是	10	73
6	盐酸	是	是	7.5	176
8	硫酸	是	是	10	160
9	氯甲烷	是	是	10	41.4
10	乙酰氯	是	是	5	5
11	三氯化铝	是	是	5	2
12	甲苯	是	是	10	78
13	硫酰氯	是	是	5	20
14	氯苯	是	是	5	10
15	乙酸	是	是	10	20
16	甲醇	是	是	10	67
17	一甲胺	是	是	5	10
18	氯仿	是	是	10	120
19	乙醇	是	是	500	64
20	双环戊二烯	是	是	10	8
21	丙烯醛	是	是	2.5	30
22	丙烯腈	是	是	10	55
23	液氯	是	是	1	18
24	二甲基甲酰胺	是	是	5	85
25	溴素	是	是	2.5	2
26	苯酚	是	是	5	86
27	溶剂油	是	是	2500	65
28	乙腈	是	是	10	65
29	醋酸酐	是	是	10	40
30	硝酸	是	是	7.5	11
31	20%氨	是	是	10	26
32	DMF	是	是	5	2
33	乙烯	是	是	10	22
34	醋酐	是	是	10	80

35	氯乙酰氯	是	是	50(参 照健 康危 害急 性毒 性物 质类 别2 类别 3)	5	40
36	甲氧基丙酮	是	是			80
37	1,2,4-三氯苯	是	是			246
38	氢氧化钾	是	是			20
39	碳酸钾	是	是			50
40	液碱	是	是			160
41	氟苯	是	是			5
42	邻氯氯苄	是	是			10
43	亚磷酸三乙酯	是	是			10
44	双氧水	是	是			90
45	三氮唑	是	是			5
46	2-氯-5-氯甲基吡啶	是	是			20
47	氰基乙酯	是	是			10
48	叔丁醇	是	是			0.8
49	三光气	是	是			20
50	氯代特戊酰氯	是	是			10
51	四丁基溴化铵	是	是			2
52	碳酸钠	是	是			50
53	2, 6-二异丙基苯胺	是	是			79.9
54	硫氰化钠	是	是			4
55	叔丁胺	是	是			16
56	间甲酚	是	是			87.5
57	二甲基亚砜	是	是			8
58	3, 4-二氯三氟甲苯	是	是			127.2
59	五氧化二钒	是	是			1
60	三氯氧磷	是	是			6
61	甲基磺酰氯	是	是			40
62	邻甲苯胺	是	是			80
63	甲氧基丙醇	是	是			80
64	对甲苯磺酸	是	是			0.5
65	危险废物	是	是			500
66	农药产品	是	是			4000

3.4 生产工艺

3.4.1 生产工艺流程

一、S-异丙甲草胺

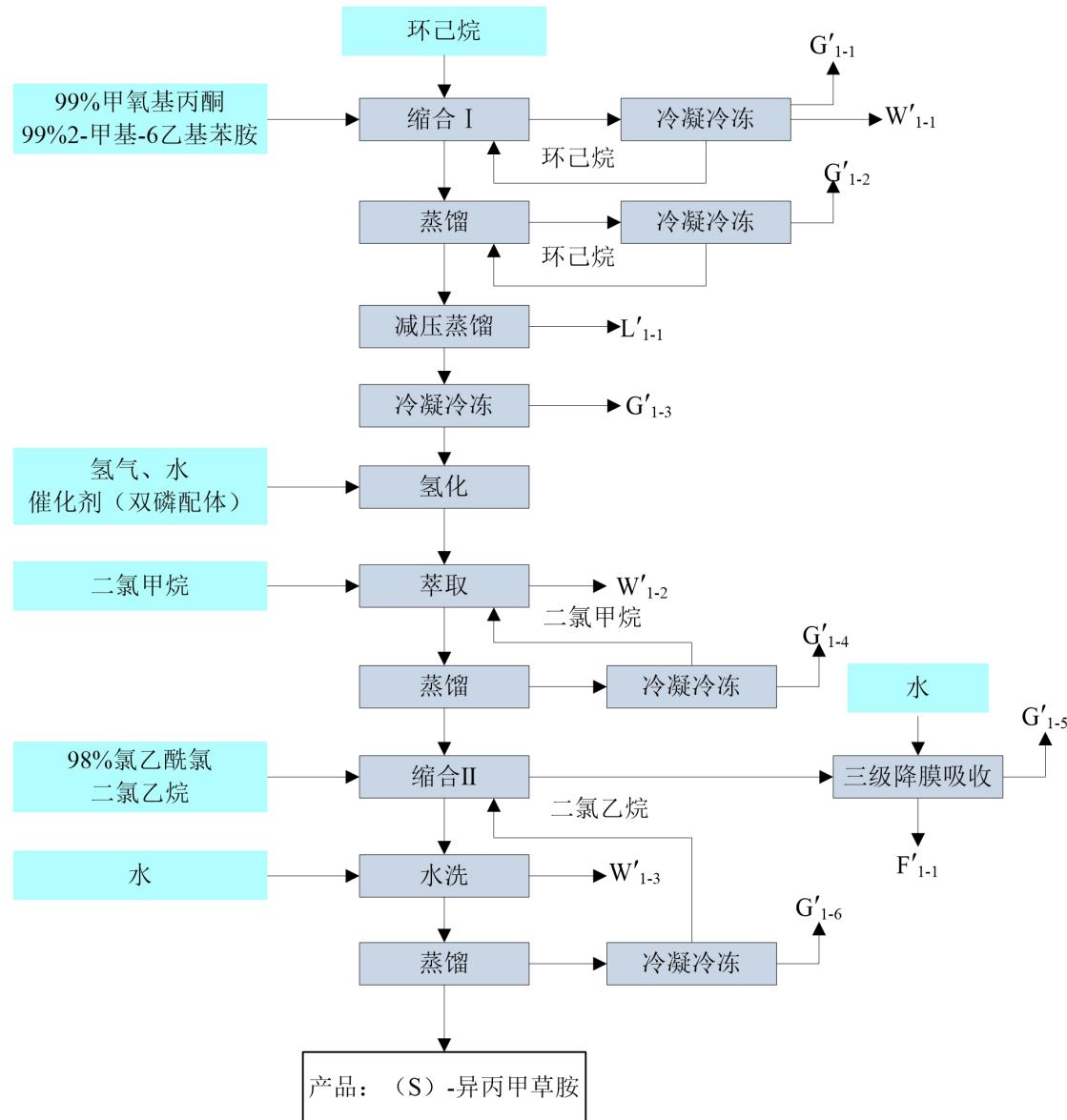


图 3.4-1 S-异丙甲草胺工艺流程图

工艺说明:

① 缩合 I

将 2-甲基-6-乙基苯胺、甲氧基丙酮按比例依次加入到反应釜中，再加入环己烷，升温至 70~80℃回流分水。馏份经分层回收环己烷循环回用，水相作为废水处理，釜内物料经常压蒸出溶剂环己烷循环回用，再减压蒸馏，得亚胺进入下道工序，釜底残液作为废液处置。以甲氧基丙酮计，反应转化率为 99.4%，该工序亚胺收率为了 98%。产运工序。

二、工序：

废气：缩合工序回流脱水回收环己烷工序产生环己烷不凝气、水蒸汽，蒸馏回收环己烷工序产生环己烷不凝气，减压蒸馏提取亚胺工序产生亚胺不凝气，均经处理达标后由排气筒高空排放。

废水：缩合工序回流脱水产生的水相作为废水，送污水站处理。

固废：减压蒸馏提取亚胺工序产生残液，拟送有资质固废中心安全处置。

② 氢化

将来自上一工序的亚胺加入到高压反应釜中，加入水和催化剂（含铑络合物），通入氢气，在压力为30kg、温度为60~70℃进行加氢反应。结束后加入二氯甲烷进行萃取、静置分层，水相作为废水处理，有机相经脱溶回收二氯甲烷循环回用，釜内物料为(S)-NAA，进入下道工序。

以亚胺计，反应转化率为100%，该工序(S)-NAA收率为了100%。

产污工序：

废气：蒸馏回收二氯甲烷工序产生二氯甲烷不凝气，经处理达标后由排气筒高空排放。

废水：萃取工序产生的水相作为废水，送污水站处理。

③ 缩合 II

将来自上一工序的(S)-NAA加入反应釜中，按比例加入二氯乙烷，向其中滴加氯乙酰氯发生缩合反应。反应完全后，加水洗涤混合物，静置分层，水相作为废水处理，有机相经脱溶回收二氯乙烷循环回用，釜内物料即为(S)-异丙甲草胺原药产品。

以(S)-NAA计，该工序反应转化率为96.3%，(S)-异丙甲草胺收率为96%。

二、麦草畏

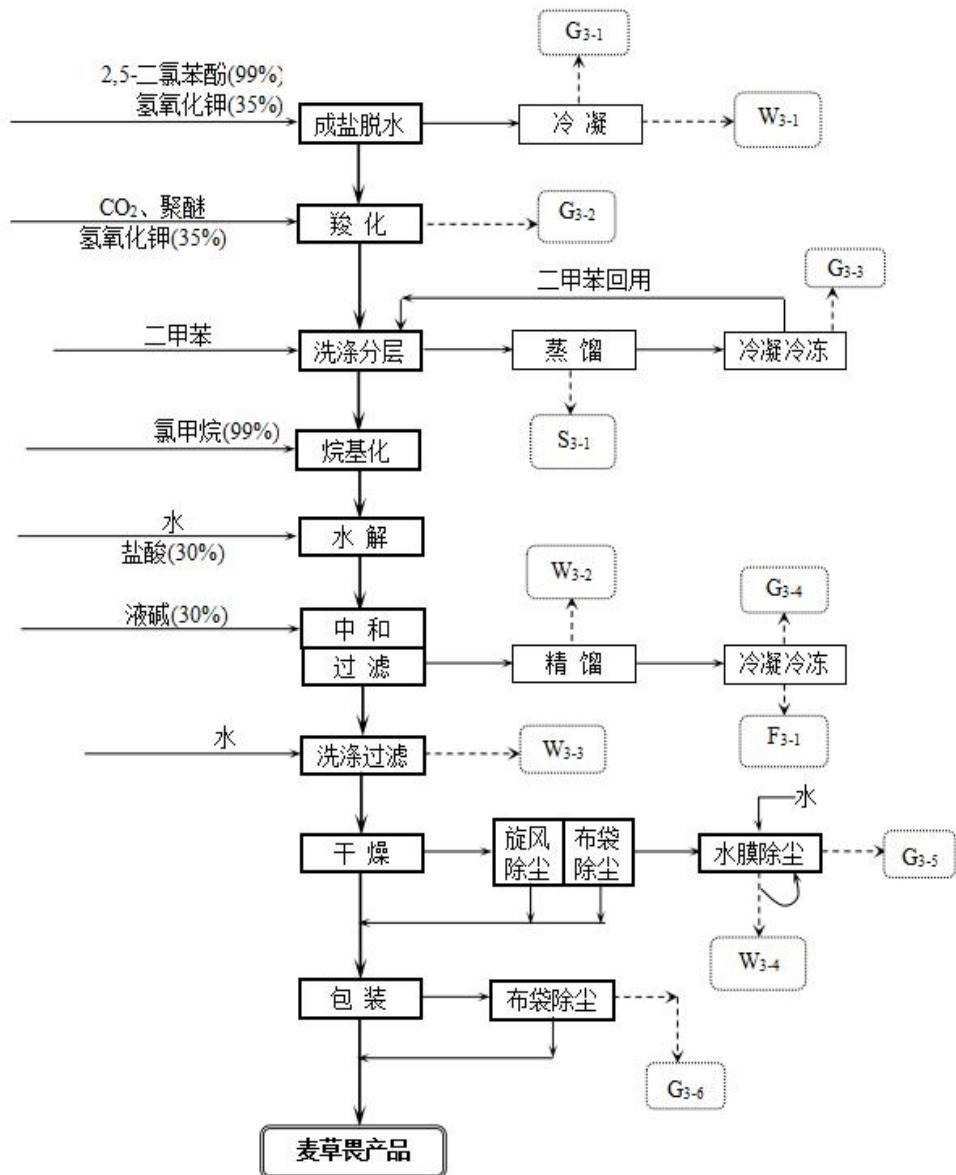


图 3.4-2 麦草畏工艺流程图

工艺说明：

①成盐脱水

将 2, 5-二氯苯酚与氢氧化钾溶解按比例加入反应釜中，搅拌反应，升温至 100℃，回流脱水，回收的冷凝水作为废水处理，釜内物料为二氯酚钾盐，进入下道工序。

以 2, 5-二氯苯酚计，反应转化率及二氯酚钾盐收率均为 100%。

产污工序：

废气：成盐脱水工序产生水蒸汽，直接由排气筒排放。

废水：成盐脱水工序回收的冷凝水，去污水站处理。

②羧化

将二氯酚钾盐、氢氧化钾溶解及相转移催化剂（聚醚）投入高压釜中，通入二氧化碳气体，控制压力 40kg、温度 80~90℃下进行羧化反应。反应结束后，降温，用二甲苯进行洗涤，静置分层，有机层经蒸馏回收二甲苯循环回用，水层为水杨酸钾溶液，进入下道工序。

以二氯酚钾盐计，反应转化率 98.7%，该工序水杨酸钾收率为 93%。

产污工序：

废气：羧化工序有过量 CO₂ 排空；蒸馏回收二甲苯工序产生二甲苯不凝气，经处理达标后由排气筒高空排放。

废液：蒸馏回收二甲苯工序产生蒸馏残渣，均委托有资质固废中心安全处置。

③烷基化、水解

在反应釜中加入水杨酸钾溶液，升温至 60℃左右，按比例滴加氯甲烷，回流反应。反应结束后加入水、盐酸进行水解，生成本项目产品麦草畏，再加液碱进行中和、过滤。滤液经精馏回收甲醇作为副产品出售，釜底液作为废水处理；滤饼经洗涤、干燥、包装得麦草畏原药产品。

以水杨酸钾计，反应转化率 99%，该工序麦草畏收率为 95%。

三、啶虫脒

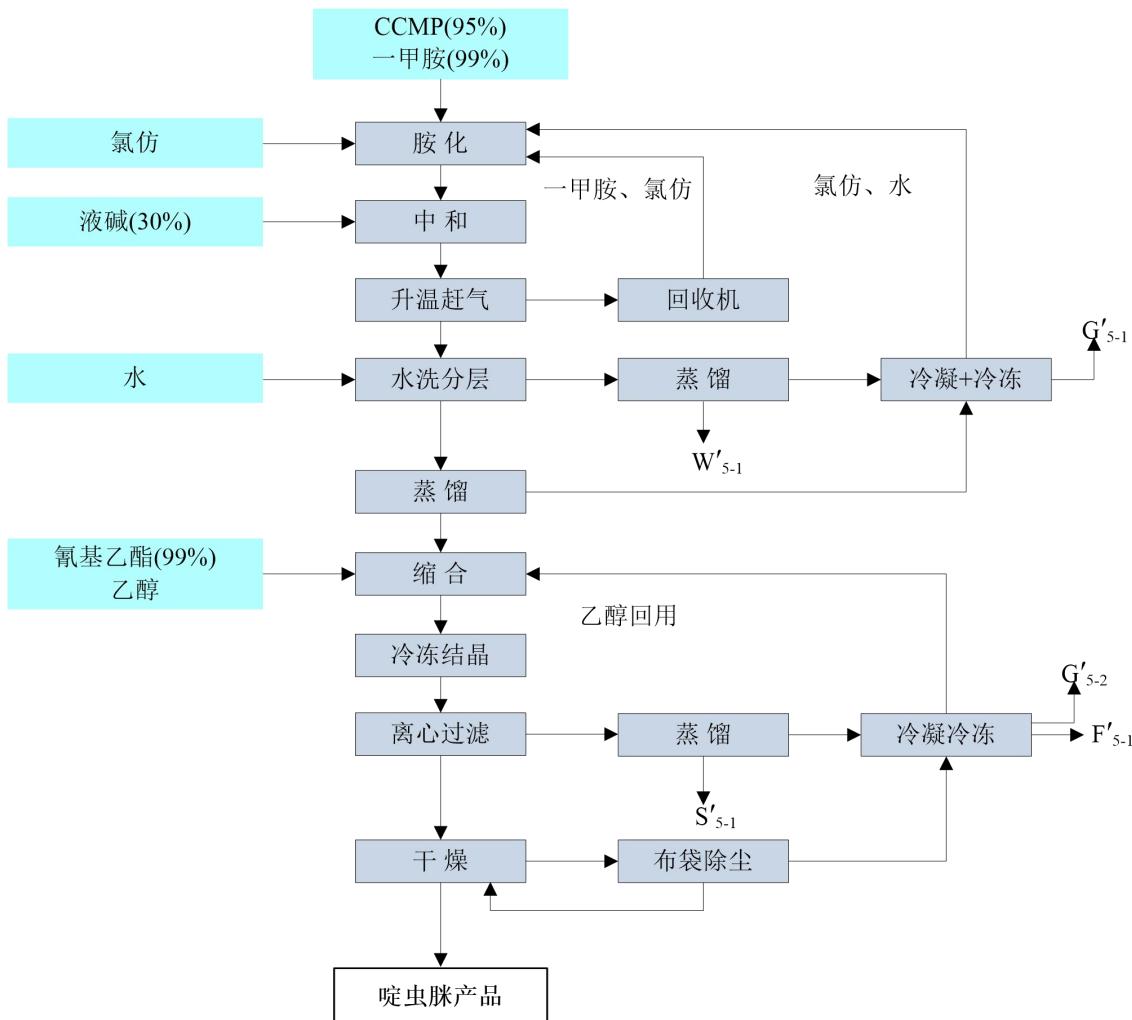


图 3.4-3 啶虫脒工艺流程图

工艺说明:

① 胺化

将适量氯仿加入反应釜中，在反应釜中通入一定量的一甲胺气体，然后向反应釜中滴加定量 2-氯-5-氯甲基吡啶 (CCMP)，滴加结束后在 30~40℃ 保温反应。胺化反应结束后，加入液碱进行中和。再升温至 50~60℃，通过一甲胺回收机回收过量的一甲胺气体（整个过程为全密封生产）。向反应釜中加入适量水进行洗涤，静置分层，水相经蒸馏回收氯仿循环回用，釜底物料作为废水处理，有机相经蒸馏回收氯仿循环回用，釜内物料胺化物进入下道工序。

以 CCMP 计，反应转化率为 100%，胺化物 I 收率为 94.3%。

产污工序:

废气: 蒸馏回收氯仿工序产生氯仿不凝气，经处理达标后由排气筒高空排放。

废水: 水洗工序产生废水，拟进行蒸发析盐预处理。

②缩合

将胺化物、氰基乙酯、乙醇按比例投入反应釜中，在 50~60℃下进行反应。反应结束后冷冻结晶，产品以晶体析出，离心过滤后经真空干燥即得成品啶虫脒原药。母液（乙醇）经升温蒸馏，冷凝回收乙醇部分循环回用，部分作为副产品出售，蒸馏残渣焚烧处理。

以氰基乙酯计，反应转化率为 97.4%，啶虫脒收率为 96.8%。

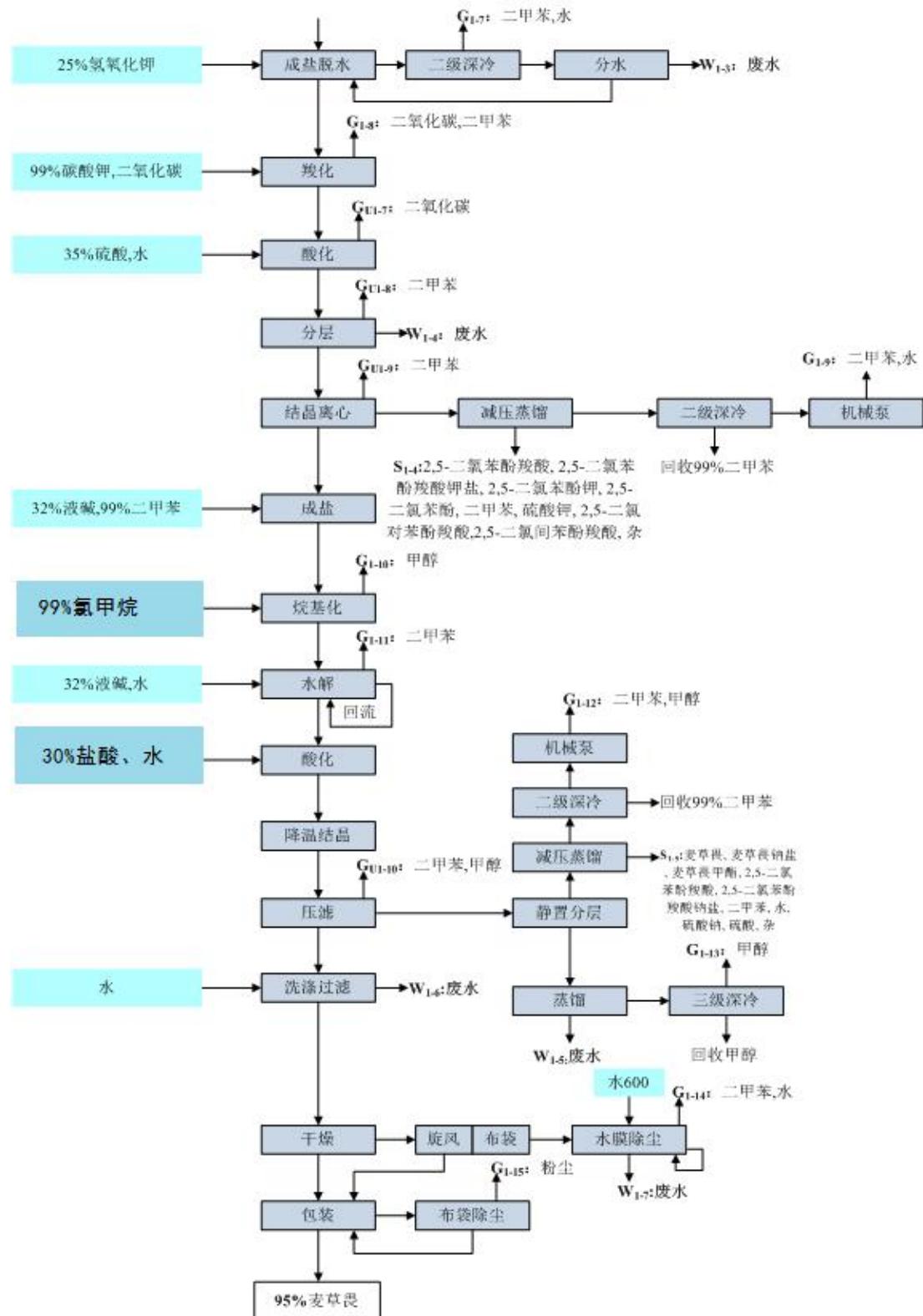
产污工序：

废气：蒸馏回收乙醇工序产生乙醇不凝气，经处理达标后由排气筒高空排放。

固废：蒸馏回收乙醇工序产生残渣，拟送有资质固废中心安全处置。

产品总收率：以 CCPM 计，产品总收率为 93.8%。

四、麦草畏（二、三）



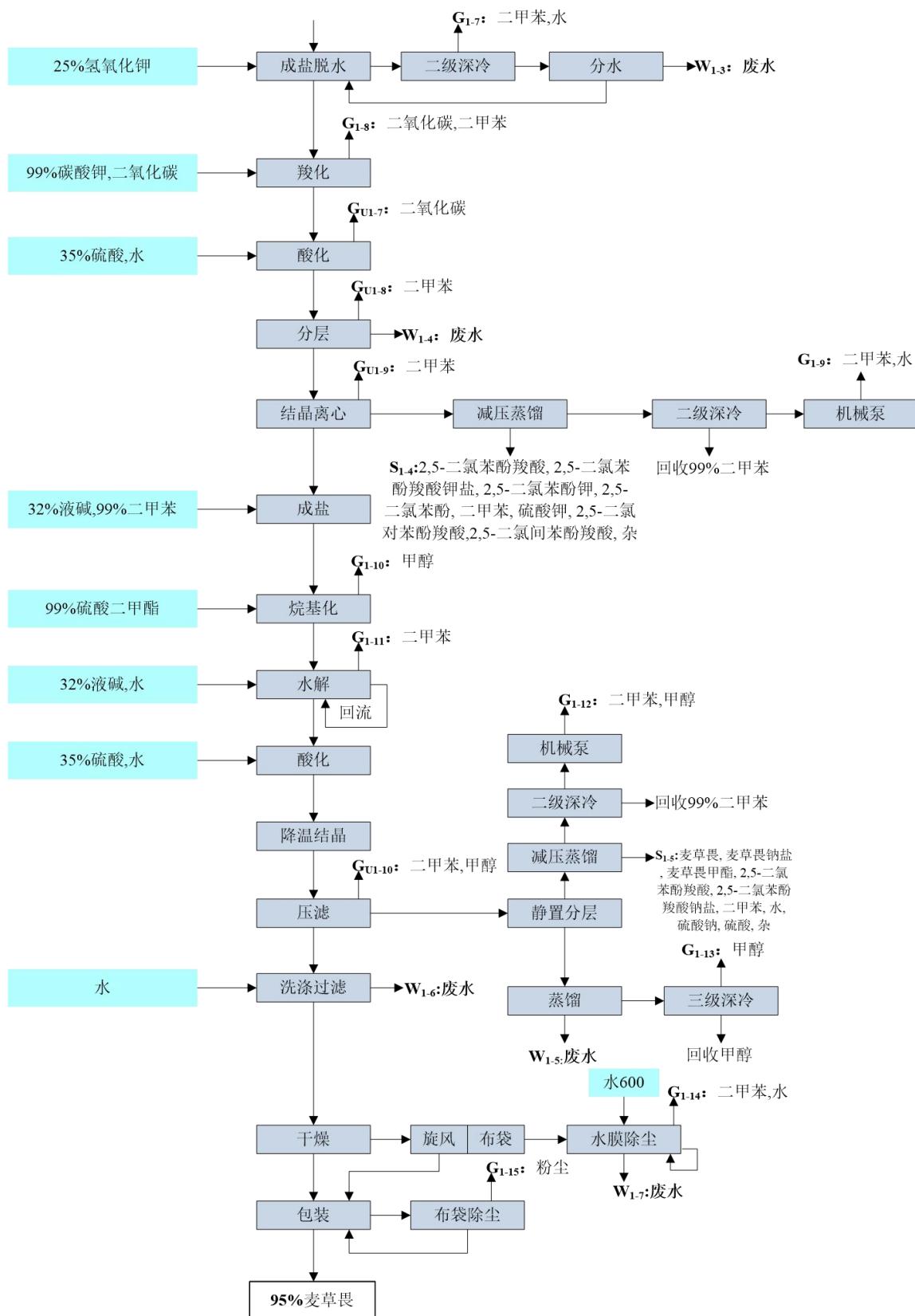


图 3.4-4 麦草畏 (二、三) 工艺流程图

工艺说明:

① 水解

常温下,向配料釜中泵入计量好的99%1,2,4-三氯苯和99%甲醇,再将称重好的99%片碱投入釜中进行搅拌,夹套通冷却水控制温度不超过40℃,溶解后的物料泵入水解釜中,开启搅拌,通入氮气进行置换,检测合格后,关闭进料口及放空阀,夹套通入导热油加热,釜内升温至190℃,闭力3.0MPa,保温反应6小时。

②中和

反应结束,导热油通过外循环冷凝器降温,使釜内降温至50℃,釜中恢复常压,物料通过氮气(0.2MPa)压入中和釜,开启搅拌,将二氧化碳缓冲罐(3MPa)中的二氧化碳通过插底管向中和釜中通入,控制釜内工况45℃、常压,随着气体通入不断有结晶(Na₂CO₃)析出;趁热将料液放入钠盐压滤机中进行压滤,并用甲醇淋洗,滤液收集后打入脱溶釜,滤饼收集后加盐酸生成氯化钠作为副产回收。

上步的滤液转入甲醇脱溶釜,夹套升温至65℃,先常压后减压至-0.09MPa进行蒸馏,脱出的甲醇经过三级冷冻回收得到99%甲醇溶剂回用于生产;蒸馏结束通氮气破空,趁热向釜中放入二甲苯搅拌溶解,继续升温至140℃回流分水,产生的废水进污水站,待水分尽后夹套降温至45℃结晶,结晶后的料液打入压滤机中进行压滤,并用二甲苯淋洗,得到滤饼(2,5-二氯苯酚钠)转入下步,滤液合并(含2,5-二氯苯酚钠、碳酸钠、1,2,4-三氯苯、2,4-二氯苯酚钠、3,4-二氯苯酚钠、氯化钠、水、二甲苯、杂)收集减压蒸馏,二级深冷回收二甲苯回用于生产,釜底作为固废由自建焚烧炉焚烧。

③酸化

常温下,向酸化釜中加入一定量的水和盐酸,开启搅拌,夹套通冷却水控制在常温下,将上步的滤饼称重后投入釜中,充分搅拌反应1h。

料液静置分层,放出下层料层至水洗釜中,向水相中加入99%二甲苯进行萃取分层,分出下层水相送污水站处理,上层有机相合并转入蒸馏釜,在120℃、-0.098MPa下进行减压蒸馏,蒸出的物料收集至2,5-二氯苯酚二甲苯液接受槽中,再打入2,5-二氯苯酚二甲苯液中间罐备用。蒸馏结束后,夹套通冷却水降至常温,通入氮气破空,釜底残液放出灌桶送自建焚烧炉处理。

④成盐脱水

将计量的2,5-二氯苯酚二甲苯液放入成盐釜中搅拌,夹套通蒸汽升温到100℃,开始滴加氢2,5-二氯苯酚钠氧化钾溶液(25%),回流脱水反应12h,得到二氯苯酚钾的二甲苯液转入羧化釜中,反应分出的水送污水站处理。

⑤羧化

将上步料液转入羧化釜中,再向釜中投入称重好的99%碳酸钾,

用氮气进行置换，检测合格后，开启搅拌，将储罐中的 CO₂ 气化后通入釜中，控制釜内压力不超过 6MPa，同时夹套蒸汽升温至 140℃，持续通入 CO₂ 维持釜内压力在 6MPa 搅拌反应 12h。反应结束后，停止通入 CO₂，夹套冷却降至室温，将釜内剩余的 CO₂ 放出，恢复羧化釜至常压。

⑥酸化

常温下，滤饼转入酸化釜中，在向釜中放入计量好的 35% 硫酸搅拌进行酸化 3h，分层，水层进污水站处理，过程中有结晶析出，将物料转入离心机中离心，滤饼收集转入下步，滤液减压蒸馏，二级深冷回收 99% 二甲苯回用于生产，釜底残液由自建焚烧炉焚烧。

⑦成盐、烷基化

常温下，将滤饼转入烷基化釜中，向釜中加计量好的 99% 二甲苯搅拌混合，再向釜中放入液碱溶液继续搅拌，待滤饼完全成盐溶解后；开始加入 99% 氯甲烷进行反应，持续滴加 4h，夹套蒸汽升温至 40℃，保温反应 8h。

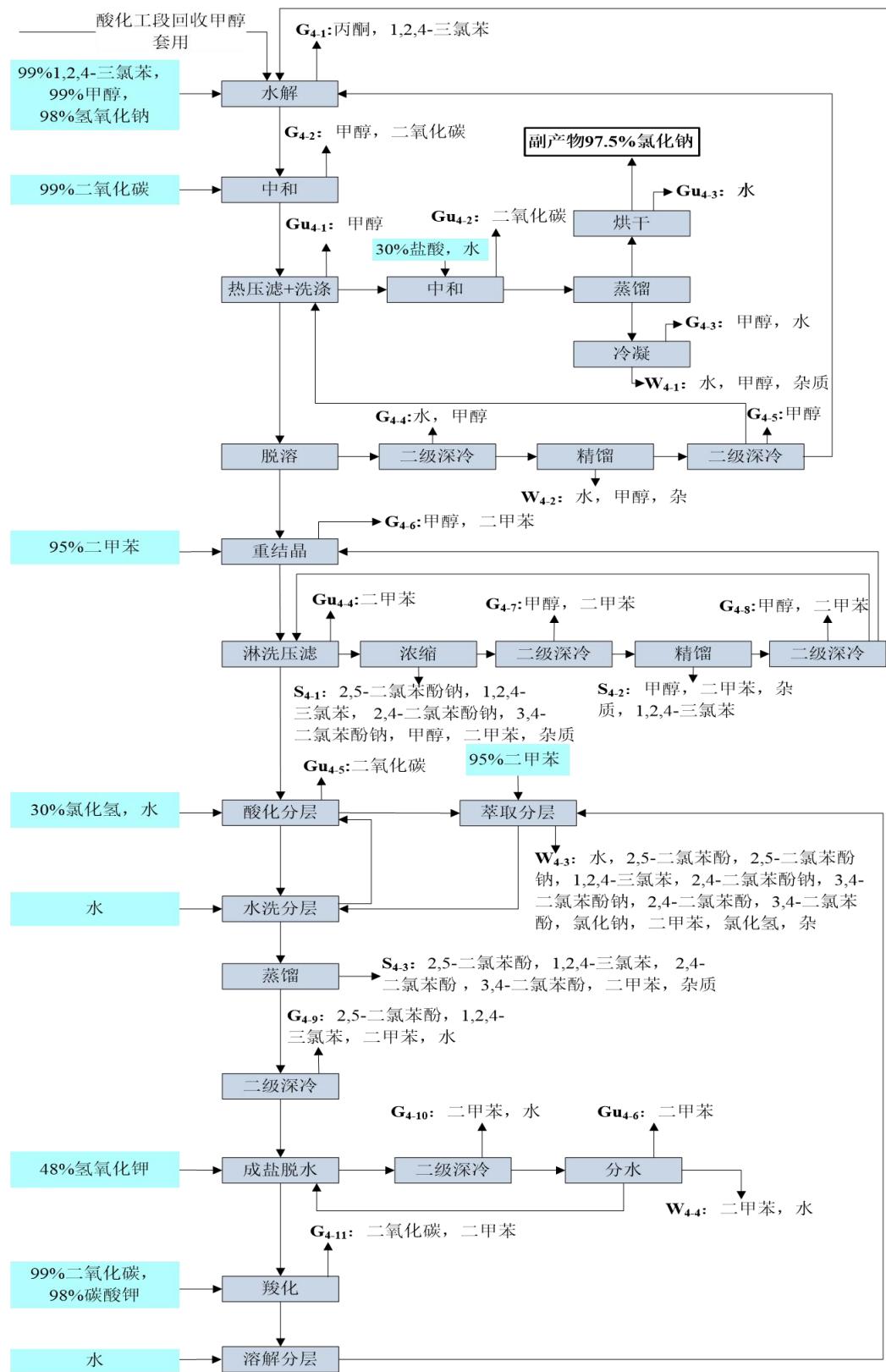
⑧水解

常温下，将中间体转入水解釜，再向釜中加入计量好的液碱、水，夹套蒸汽升温 100℃ 回流反应 6h。

⑨酸化

反应结束后，料液转入酸化釜中，加入 30% 盐酸调节 pH 值到 3，升温 90℃ 搅拌 2h，夹套冷却降到室温，有结晶析出，经压滤器压滤，滤液分层，油层减压蒸馏，二级深冷回收 99% 二甲苯回用，釜底残液作为固废由自建焚烧炉焚烧，水层蒸馏，三级深冷回收甲醇回用，釜底残液作为废水进污水站处理，滤饼洗涤过滤，滤液作为废水进污水站，滤饼送入闪蒸干燥器中，在 80℃ 下干燥 5h，出料自动包装入库，包装过程产生的粉尘经捕集器收集送布袋除尘收尘后回用。

五、麦草畏（四）



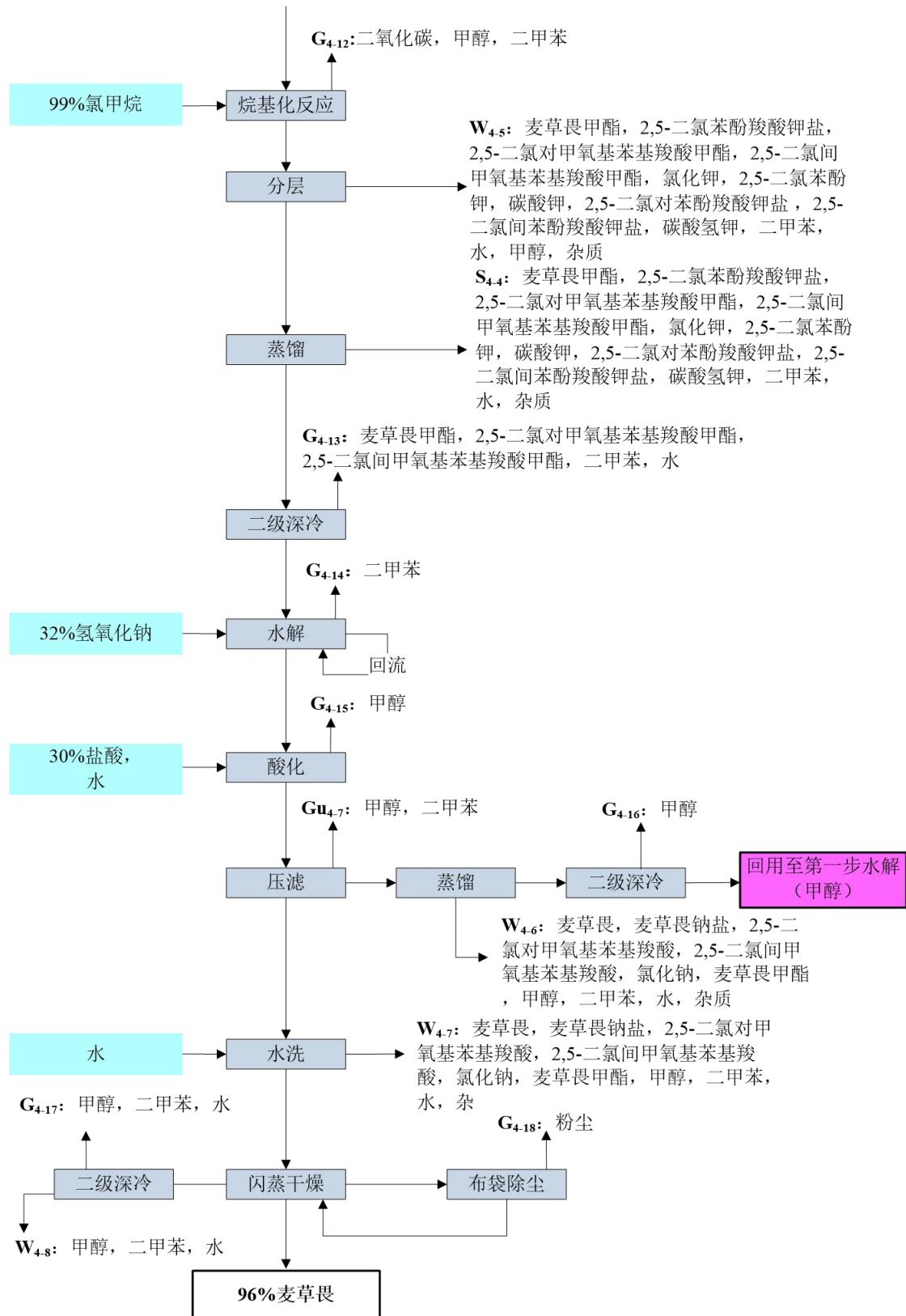


图 3.4-5 麦草畏生产工艺流程图

工艺流程说明：

产品制备工艺流程简述：

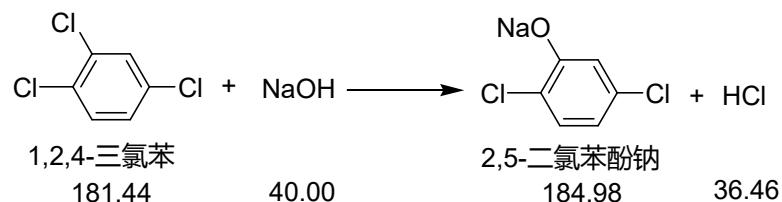
①2,5-二氯苯酚合成

◆水解

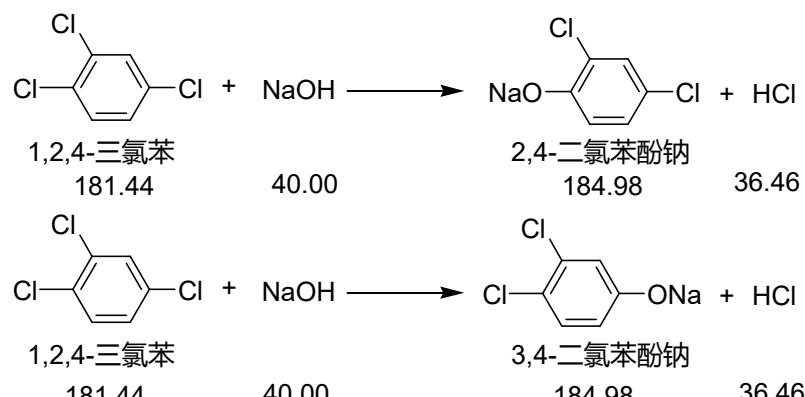
常温下，向配料釜中泵入计量好的1,2,4-三氯苯和甲醇，再将称重好的片碱投入釜中进行搅拌，夹套通冷却水控制温度不超过40℃。溶解后的物料泵入水解釜中，开启搅拌，通入氮气进行置换，检测合格后，关闭进料口及放空阀，夹套通入导热油加热，釜内升温至190℃，控制釜内压力不超过3.0MPa，保温反应6小时，产生废气G4-1（主要成分：甲醇、1,2,4-三氯苯）。

水解反应涉及的反应方程式（以1,2,4-三氯苯计，反应转化率99%，其中主反应占83%，副反应占16%）：

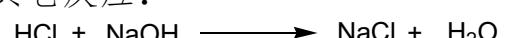
主反应：



副反应：



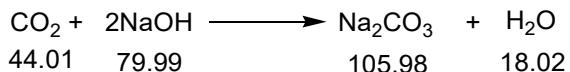
其它反应：



◆中和

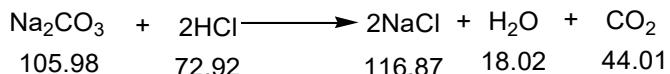
反应结束，导热油通过外循环冷凝器降温，使釜内降温至50℃，釜中恢复常压；物料通过氮气（0.2MPa）压入中和釜，开启搅拌，将二氧化碳缓冲罐（3MPa）中的二氧化碳通过插底管向中和釜中通入，控制釜内工况45℃、常压，随着气体通入不断有结晶（Na₂CO₃）析出，此过程产生G4-2（主要成分：甲醇、二氧化碳）；趁热将料液放入钠盐压滤机中进行压滤，并用甲醇淋洗，压滤产生无组织废气Gu4-1 甲醇，滤液收集后打入脱溶釜，滤饼收集后待制取氯化钠副产。

中和反应涉及的反应方程式（氢氧化钠全部转化）：



滤饼加入盐酸、水进行中和反应,有无组织废气 Gu4-2 二氧化碳,再进行蒸馏脱水,产生废水 W4-1 (主要成分: 甲醇、水、杂质) 及不凝气 G4-3 (主要成分: 甲醇、水), 釜底结晶物进行烘干得副产 97.5% 氯化钠。

副产回收涉及方程式 (碳酸钠全部转化) :



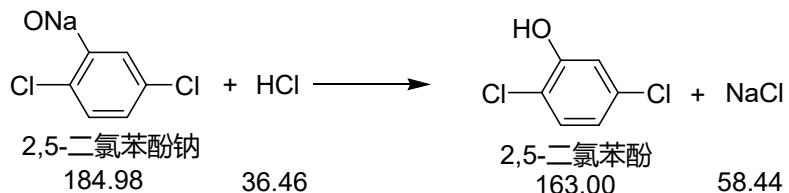
将上步压滤母液先常压后减压至-0.09MPa 脱出的甲醇与水的混合溶液,产生 G4-4 (主要成分: 甲醇、水),回收的甲醇水混合液进行精馏,二级深冷回收高纯甲醇套用至热压滤工段及水解工段,产生 G4-5 甲醇及废水 W4-2 (主要成分: 甲醇、水、杂质)。

蒸馏结束通氮气破空,趁热向釜中放入二甲苯搅拌溶解,降温结晶,产生废气 G4-6 (主要成分: 甲醇、二甲苯),料液转入压滤机中进行压滤,并用二甲苯淋洗,得到滤饼 (2,5-二氯苯酚钠) 放料转入酸化工段,产生放料无组织废气 Gu4-4 二甲苯,母液进行浓缩,二级深冷得到甲醇二甲苯的混合液,此过程产生不凝气 G4-7 (主要成分: 甲醇、二甲苯),釜底产生残液 S4-1 (主要成分: 2,5-二氯苯酚钠、1,2,4-三氯苯、2,4-二氯苯酚钠、3,4-二氯苯酚钠、甲醇、二甲苯、杂) 送焚烧炉焚烧,混合液进一步进行精馏,收集前馏分甲醇套用至水解工段,后馏分二甲苯套用至重结晶及淋洗工段,同时产生不凝气 G4-8 (主要成分: 甲醇、二甲苯) 及精馏残液 S4-2 (主要成分: 1,2,4-三氯苯、甲醇、二甲苯、杂)。

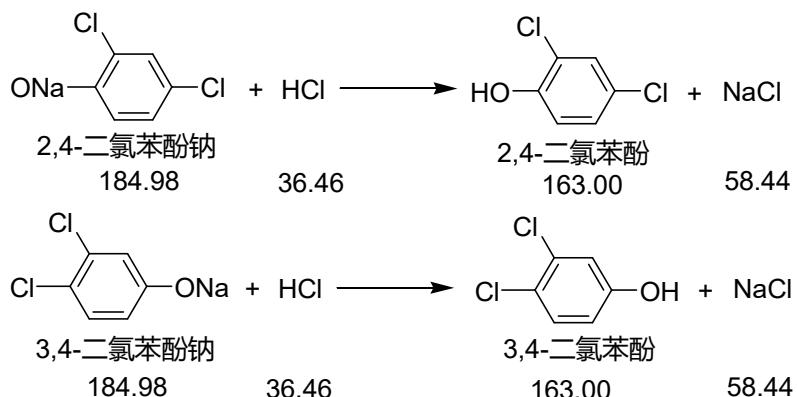
◆ 酸化

常温下,向酸化釜中加入一定量的水和盐酸,开启搅拌,夹套通冷却水控制在常温下,将上步的滤饼称重后投入釜中,充分搅拌反应 1h。料液静置分层,产生无组织废气 Gu4-5 二氧化碳,放出下层有机料层至水洗釜中,向酸化釜中剩余的水相中加入二甲苯进行萃取分层,分出下层水相 W4-3 (主要成分: 水、2,5-二氯苯酚、2,5-二氯苯酚钠、1,2,4-三氯苯、2,4-二氯苯酚钠、3,4-二氯苯酚钠、2,4-二氯苯酚、3,4-二氯苯酚、氯化钠、二甲苯、氯化氢、杂) 送废水处理,上层有机相转入水洗釜与料层合并。

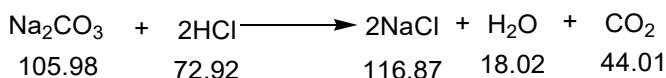
酸化涉及的反应方程式(以 2,5-二氯苯酚钠计,反应转化率 99%):
主反应:



副反应 (以 2,5-二氯苯酚钠、3,4-二氯苯酚钠计, 反应转化率均为 99%) :



其它反应:



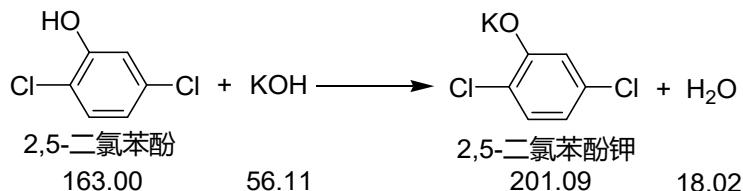
常温下, 向水洗釜中加水洗涤分层, 放出下层的有机相转入蒸馏釜, 剩余的上层水相则打回酸化釜中套用。有机相转入二甲苯蒸馏釜中, 在 120℃、-0.098MPa 下进行减压蒸馏, 蒸出的物料收集至二氯苯酚二甲苯液接受槽中, 再打入 2,5-二氯苯酚二甲苯液中间罐备用。蒸馏结束后, 夹套通冷却水降至常温, 通入氮气破空, 残液 S4-3 (主要成分: 2,5-二氯苯酚、1,2,4-三氯苯、2,4-二氯苯酚、3,4-二氯苯酚、二甲苯、杂) 放出灌桶送焚烧炉处理, 同时产生不凝气 G4-9 (主要成分: 2,5-二氯苯酚、1,2,4-三氯苯、二甲苯、水)。

注: 以上①工段在麦草畏车间四进行, 以下②③④⑤工段在麦草畏车间五进行。

②2,5-二氯苯酚钾合成

将计量的 2,5-二氯苯酚二甲苯液放入成盐釜中搅拌, 夹套通蒸汽升温到 100℃, 开始滴加 KOH 溶液 (48%), 回流脱水反应 36h, 得到二氯苯酚钾的二甲苯液转入羧化釜中, 产生废气 G4-10 (主要成分: 二甲苯、水), 反应分出的水 W4-4 (主要成分: 水、二甲苯) 送废水系统, 同时产生分水无组织废气 Gu4-6 二甲苯。

成盐反应涉及的反应方程式 (以 2,5-二氯苯酚计, 反应转化率为 99%) :

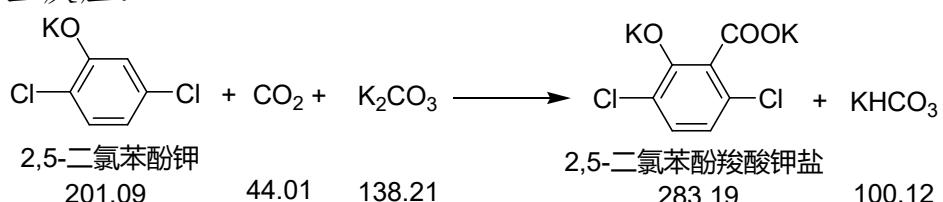


③2,5-二氯苯酚羧酸钾盐合成

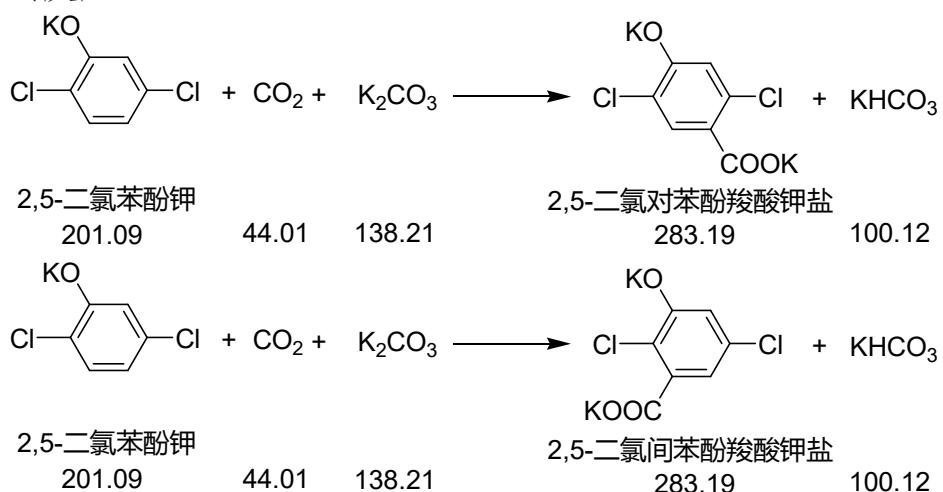
将上步料液转入羧化釜中,再向釜中投入称重好的碳酸钾,用氮气进行置换,检测合格后,开启搅拌,将储罐中的CO₂气化后通入釜中,控制釜内压力不超过6MPa,同时夹套蒸汽升温至140℃,持续通入CO₂维持釜内压力在6MPa搅拌反应12h,产生废气G4-11(主要成分:二甲苯、二氧化碳)。反应结束后,物料转入分层釜中。

羧化涉及的反应方程式(以2,5-二氯苯酚钾计,反应转化率99.5%,其中主反应占97.5%,副反应占2%):

主反应:



副反应:



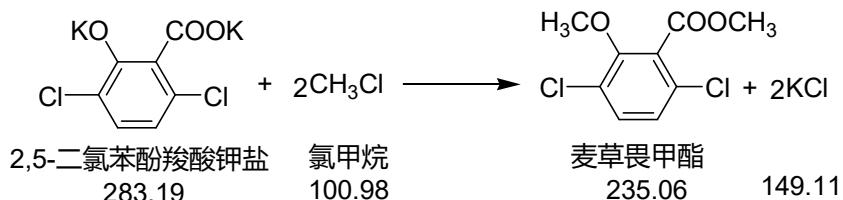
预先向分层釜中加入一定的水,再将羧化后的物料转入,搅拌2小时,静置30分钟,后分层。上层有机层直接套用于萃取工段。下层水溶液直接进行烷基化。

④麦草畏甲酯合成

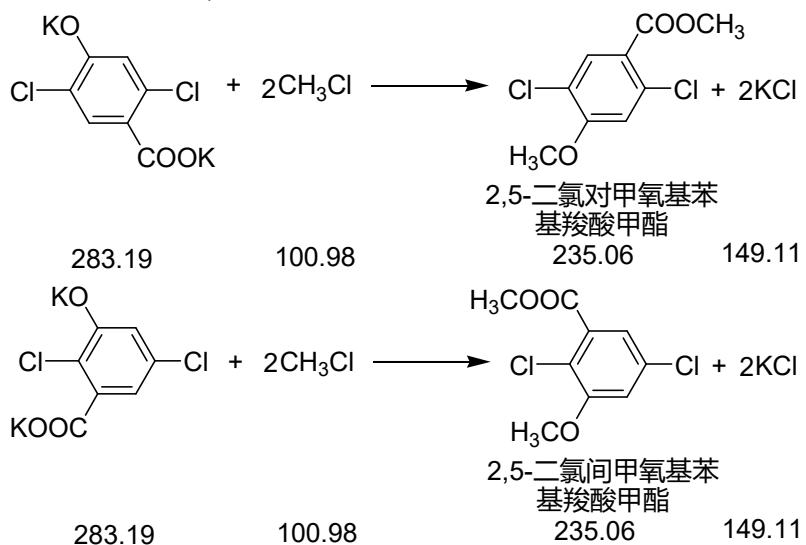
常温下,将上步下层水溶液转入烷基化釜中,在50-90℃,开始通入氯甲烷,控制压力为0.4-0.6MPa,保持6小时,取样分析,产生废气G4-12(主要成分:二甲苯、二氧化碳、甲醇)。当分析合格后,将物料打入分层釜内,水层W4-5(主要成分:麦草畏甲酯、2,5-二氯苯酚羧酸钾盐、2,5-二氯对甲氧基苯基羧酸甲酯、2,5-二氯间甲

氧基苯基羧酸甲酯、氯化钾、2,5-二氯苯酚钾、碳酸钾、2,5-二氯对苯酚羧酸钾盐、2,5-二氯间苯酚羧酸钾盐、碳酸氢钾、二甲苯、水、甲醇、杂)去MVR蒸发析盐回收氯化钾,有机层转入蒸馏釜内进行高真空蒸馏出烷基化中间体,釜残S4-4(主要成分:麦草畏甲酯、2,5-二氯苯酚羧酸钾盐、2,5-二氯对甲氧基苯基羧酸甲酯、2,5-二氯间甲氧基苯基羧酸甲酯、氯化钾、2,5-二氯苯酚钾、碳酸钾、2,5-二氯对苯酚羧酸钾盐、2,5-二氯间苯酚羧酸钾盐、碳酸氢钾、二甲苯、水、杂)送焚烧处理,同时产生不凝气G4-13(主要成分:麦草畏甲酯、2,5-二氯对甲氧基苯基羧酸甲酯、2,5-二氯间甲氧基苯基羧酸甲酯、二甲苯、水)。

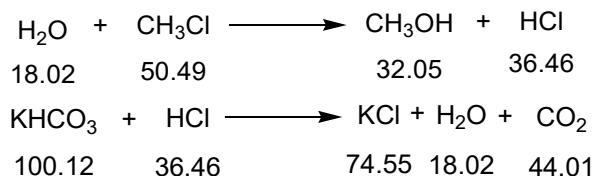
烷基化反应涉及的反应方程式(以2,5-二氯苯酚羧酸钾盐计,转化率为98%):



副反应(以2,5-二氯对(间)苯酚羧酸钾盐计,转化率均为98%):



其它反应:

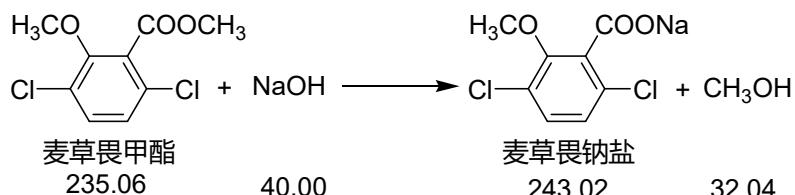


⑤麦草畏合成

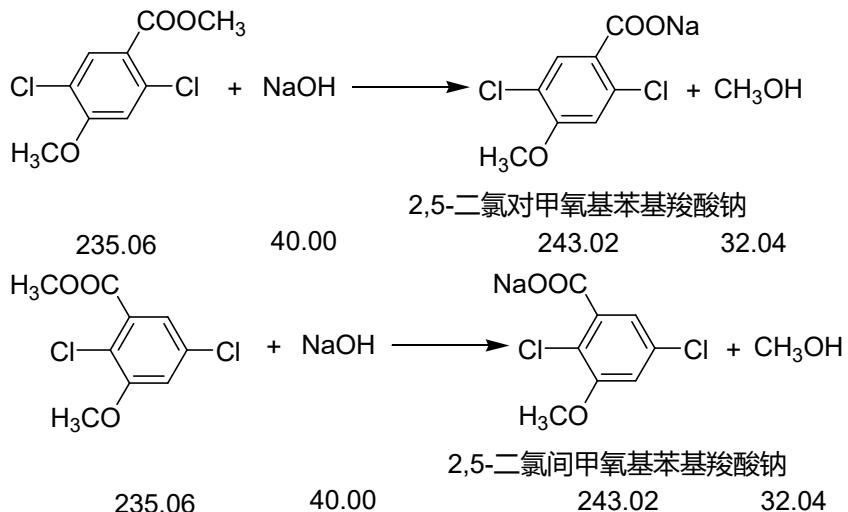
◆水解

常温下,将中间体转入水解釜,再向釜中加入计量好的液碱及水,夹套蒸汽升温100℃回流反应6h,产生废气G4-14二甲苯。

水解反应涉及的反应方程式(以麦草畏甲酯计,转化率为97.5%):



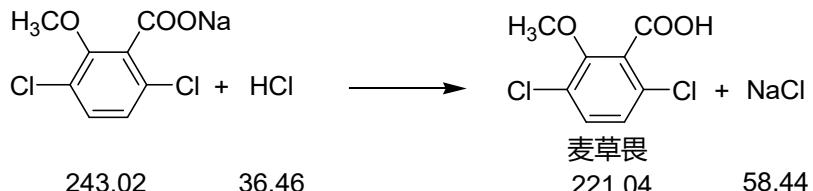
副反应 (2,5-二氯对(间)苯酚羧酸甲酯全部转化) :



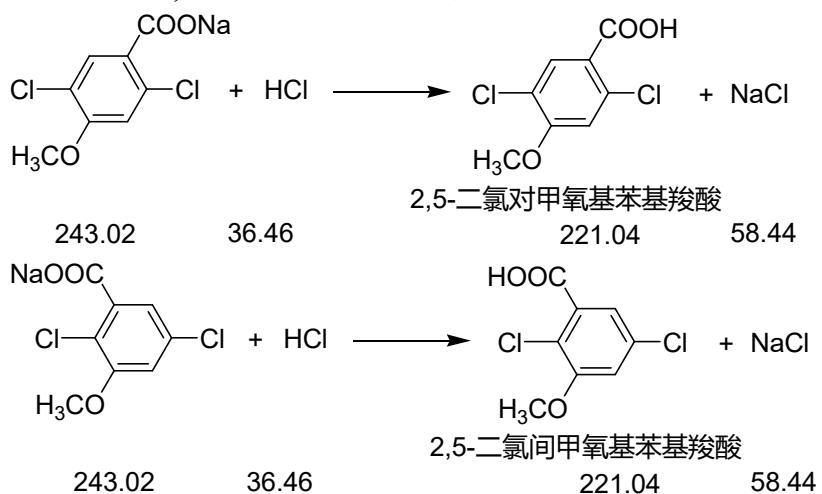
◆酸化

反应结束后, 料液转入酸化釜中, 加入盐酸调节 pH 值到 3, 升温 90℃ 搅拌 2h, 产生废气 G4-15 甲醇。

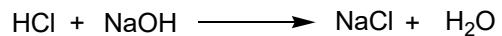
酸化反应涉及的反应方程式(以麦草畏钠盐计, 转化率为 99.5%):



副反应 (2,5-二氯对(间)苯酚羧酸钠全部转化) :



其它反应:



36.46	40	58.44	18.02
-------	----	-------	-------

夹套冷却降到室温，有结晶析出，经压滤器压滤，滤液蒸馏回收甲醇套用，釜底作为废水 W4-6（主要成分：麦草畏、麦草畏钠盐、2,5-二氯对甲氧基苯基羧酸、2,5-二氯间甲氧基苯基羧酸、氯化钠、麦草畏甲酯、甲醇、二甲苯、水、杂）送废水系统处理，同时产生不凝气 G4-16 甲醇，得到的滤饼继续水洗，产生废水 W4-7（主要成分：麦草畏、麦草畏钠盐、2,5-二氯对甲氧基苯基羧酸、2,5-二氯间甲氧基苯基羧酸、氯化钠、麦草畏甲酯、甲醇、二甲苯、水、杂）送废水系统处理，放料时产生废气 Gu4-7（主要成分：甲醇、二甲苯），得到的滤饼成品送入闪蒸干燥器中，在 80℃下干燥 5h，出料自动包装入库，干燥过程产生的粉尘 G4-18 经捕集器收集布袋除尘处理，同时产生干燥废气 G4-17（主要成分：甲醇、二甲苯、水）及废水 W4-8（主要成分：甲醇、二甲苯、水）。

六、2-氯-5-氯甲基吡啶

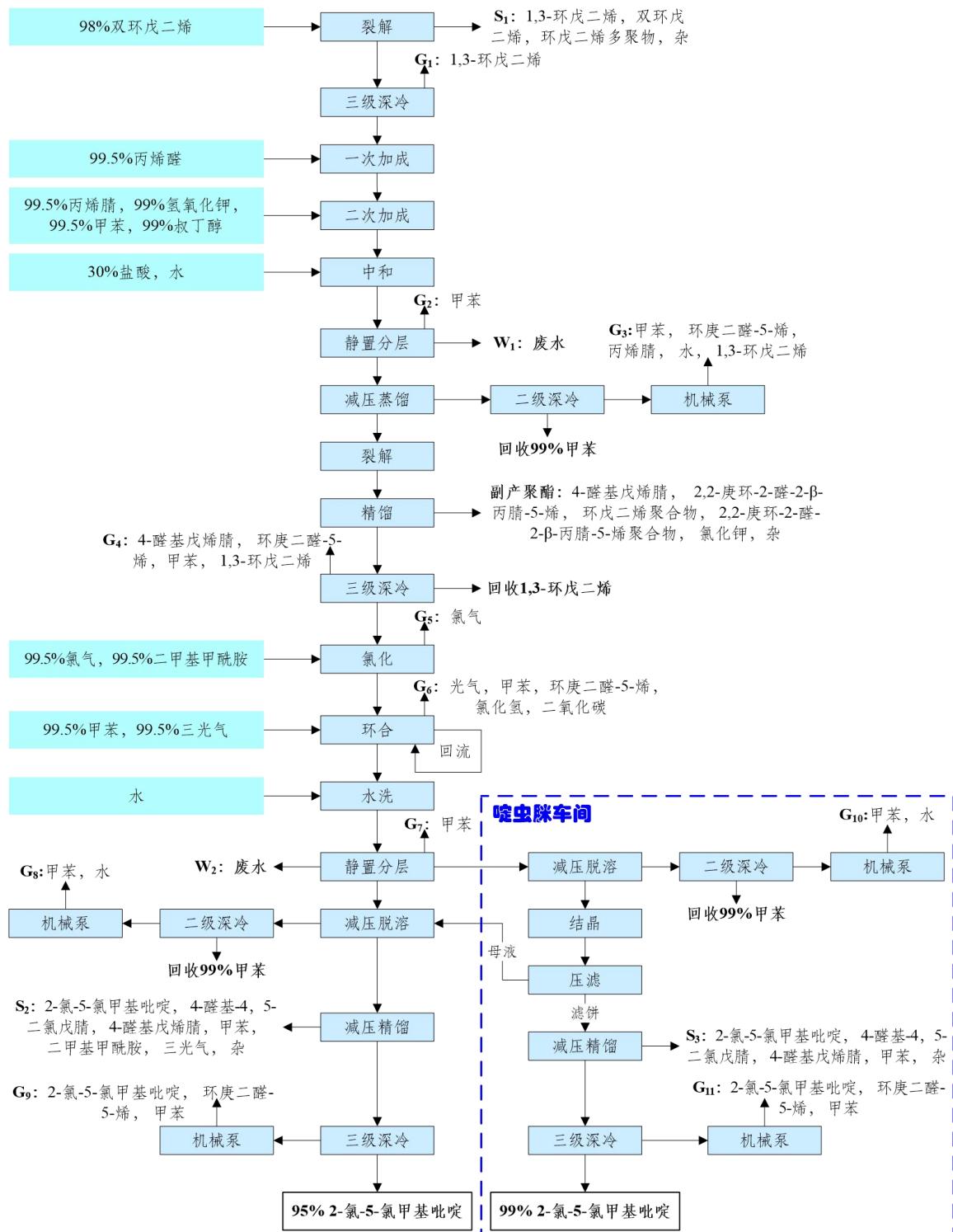


图 3.4-6 2-氯-5-氯甲基吡啶工艺流程图

工艺说明:

①裂解

将 98% 双环戊二烯泵入双环计量槽中，预热管夹套温度控制在 170-200℃ 之间，裂解管温度控制在 250-300℃ 之间，双环通过计量泵连续加入，物料经过预热管、裂解管裂解，裂解后的产物经三级深冷

得到单环环戊二烯，釜底残液由自建焚烧炉焚烧。

②一次加成

将 99.5% 丙烯醛泵入丙烯醛计量槽中、单环泵入单环计量槽中，反应器温度控制在 0-20℃ 之间，同时将 99.5% 丙烯醛、1,3 环戊二烯泵入到反应器中，反应后到保温釜保温反应，保温时温度控制在 10-20℃ 之间。保温反应 4 小时，得到中间体环庚二醛-5-烯(CN)。

③二次加成

将计算量的 99% 甲苯泵入到 2, 2-庚环-2-醛-2-β-丙腈-5-烯反应釜中；通过计量槽往釜内加入定量的 99.5% 丙烯腈；再往釜内加入 99% 氢氧化钾、99% 叔丁醇。开搅拌，温度控制在 20-40℃ 之间。然后加入中间体环庚二醛-5-烯，加完后继续反应，在 20-40℃ 保温反应 6 小时得到 2, 2-庚环-2-醛-2-β-丙腈-5-烯(CCN)。

二次加成反应涉及的反应方程式（以环庚二醛-5-烯计，反应转化率为 95%）：

④中和

反应结束后，将物料转入中和釜，在 20-40℃ 之间滴加盐酸、水，中和 pH 值小于 1，静置分层，有机相转入蒸发器，在真空中度大于 0.08MPa 下，减压蒸馏，二级深冷回收 99% 甲苯回用于生产，釜底物料转入下步裂解釜，水层作为污水去污水站。

⑤裂解

将中间体 2, 2-庚环-2-醛-2-β-丙腈-5-烯加入到裂解釜，开搅拌，开真空，当真空中度大于 0.09MPa，开启油加热，精馏分离，前馏分为 1,3-环戊二烯，作为原料回用于上步一次加成工序，当精馏温度达到 200℃ 左右，回收后馏分 4-醛基戊烯腈(CFN)进入下步氯化工序，釜残为聚酯，沥青状的膏体（组成为：环戊二烯多聚物占 8.7%、2, 2-庚环-2-醛-2-β-丙腈-5-烯聚合物 83.6%，其余占 7.7%，外售作为黏合剂厂家生产原料）。每批裂解时间 13 小时。

裂解反应涉及的反应方程式（以 2, 2-庚环-2-醛-2-β-丙腈-5-烯计，反应转化率为 99.3%，其中主反应占 72.9%，副反应占 26.4%）：

⑥氯化

将计算量的 4-醛基戊烯腈和催化剂 99.5% 二甲基甲酰胺加入到氯化釜中，在 0-20℃ 之间通入 99.5% 氯气，通氯时间约 24 小时，至完全反应，得到中间体 4-醛基-4,5-二氯戊腈(CCC)/二甲基甲酰胺溶液。

⑦环合

将 4-醛基-4,5-二氯戊腈/二甲基甲酰胺溶液转入环合釜中，加入 99.5% 甲苯，开搅拌，升温到回流，加入 99.5% 三光气甲苯溶液，滴加时间约 6 小时，滴加结束后，继续保温反应 4 小时。

环合反应结束后，转到水洗釜，加入水，搅拌半小时，静置分层，

水相作为废水进污水站处理，部分有机相(2-氯-5-氯甲基吡啶甲苯液)和环评一致：转入脱溶釜脱溶真空脱溶 (-0.092MPa、75℃)，二级深冷回收得到 99% 甲苯回用于生产，釜底物质转入精馏釜进行减压精馏，三级深冷回收得到 95% 2-氯-5-氯甲基吡啶；部分有机相转入啶虫脒车间的脱溶釜，真空脱溶 (-0.092MPa、75℃)，二级深冷回收得到 99% 甲苯回用于生产，釜底物质在啶虫脒车间精制：降温至 10-15℃ 进行结晶，然后放料至压滤机，控制氮气压力为 0.25MPa，压至视镜内无液体后转入脱溶釜进行减压精馏，三级深冷回收得到 99% 2-氯-5-氯甲基吡啶；滤液回用 2-氯-5-氯甲基吡啶车间减压精馏工段精制 95% 2-氯-5-氯甲基吡啶；釜底残液由自建焚烧炉焚烧。

七、氟磺胺草醚、三氟羧草醚

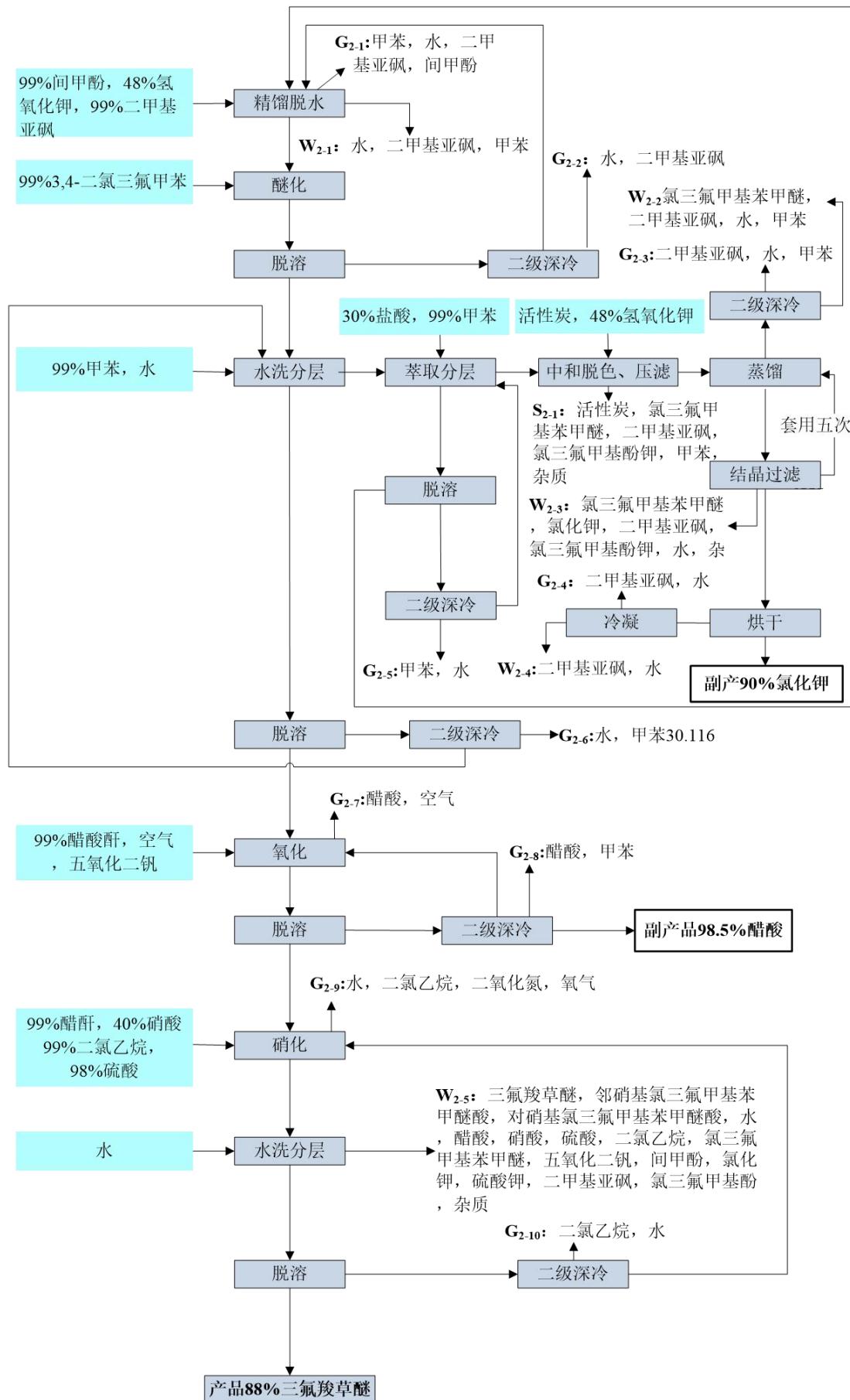
三氟羧草醚是合成氟磺胺草醚原药其中的一步中间体，也是长青农化的一个原药产品，本次项目在生产氟磺胺草醚的生产过程中，将其中的 500 吨/年三氟羧草醚作为原药出售，氟磺胺草醚原药产量为 2000 吨/年。

(1) 反应原理

间甲酚经醚化、氧化、硝化得三氟羧草醚原药，再经酰化，重结晶即得氟磺胺草醚产品。

(2) 生产工艺流程

氟磺胺草醚、三氟羧草醚工艺流程框图见下图。



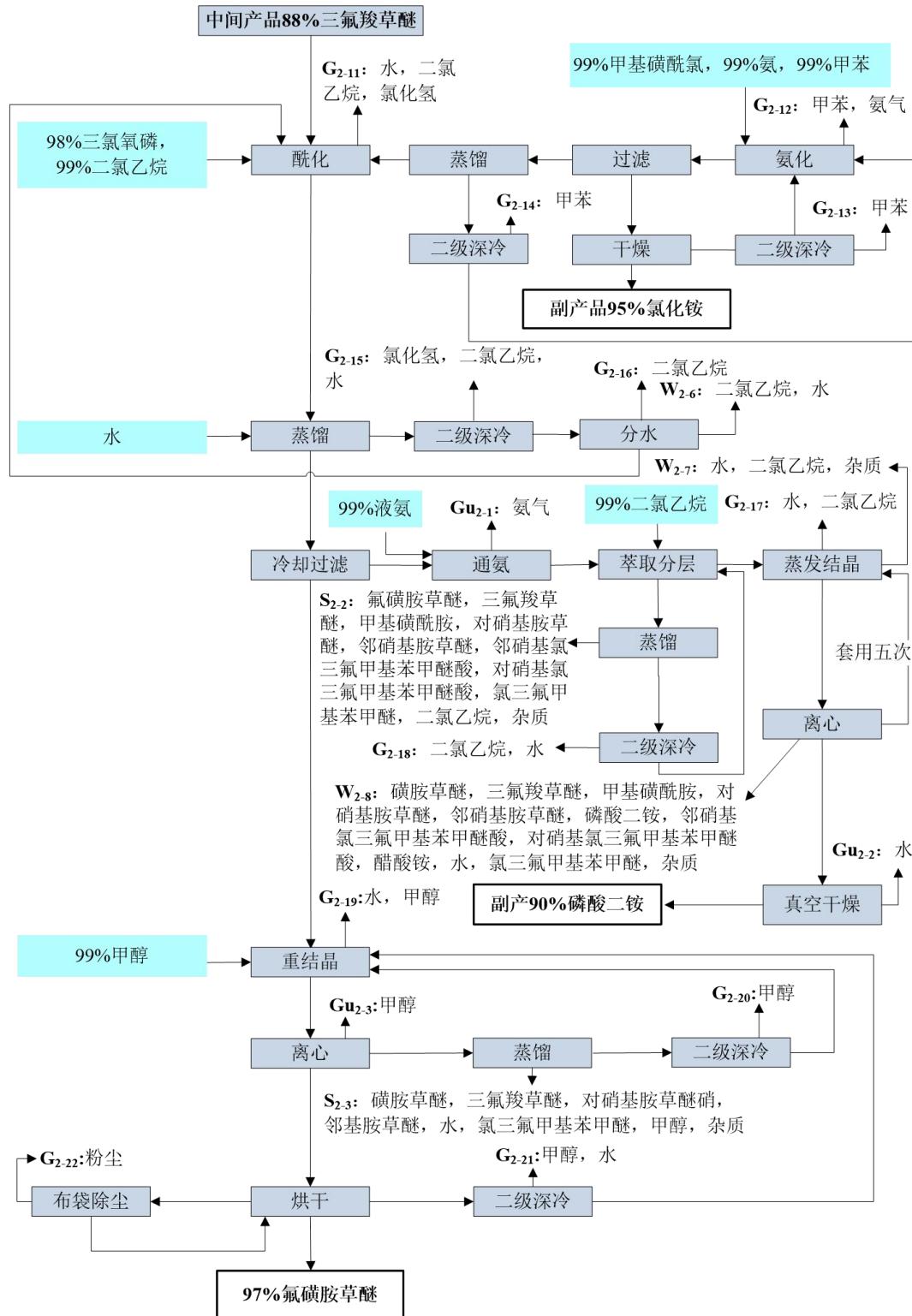
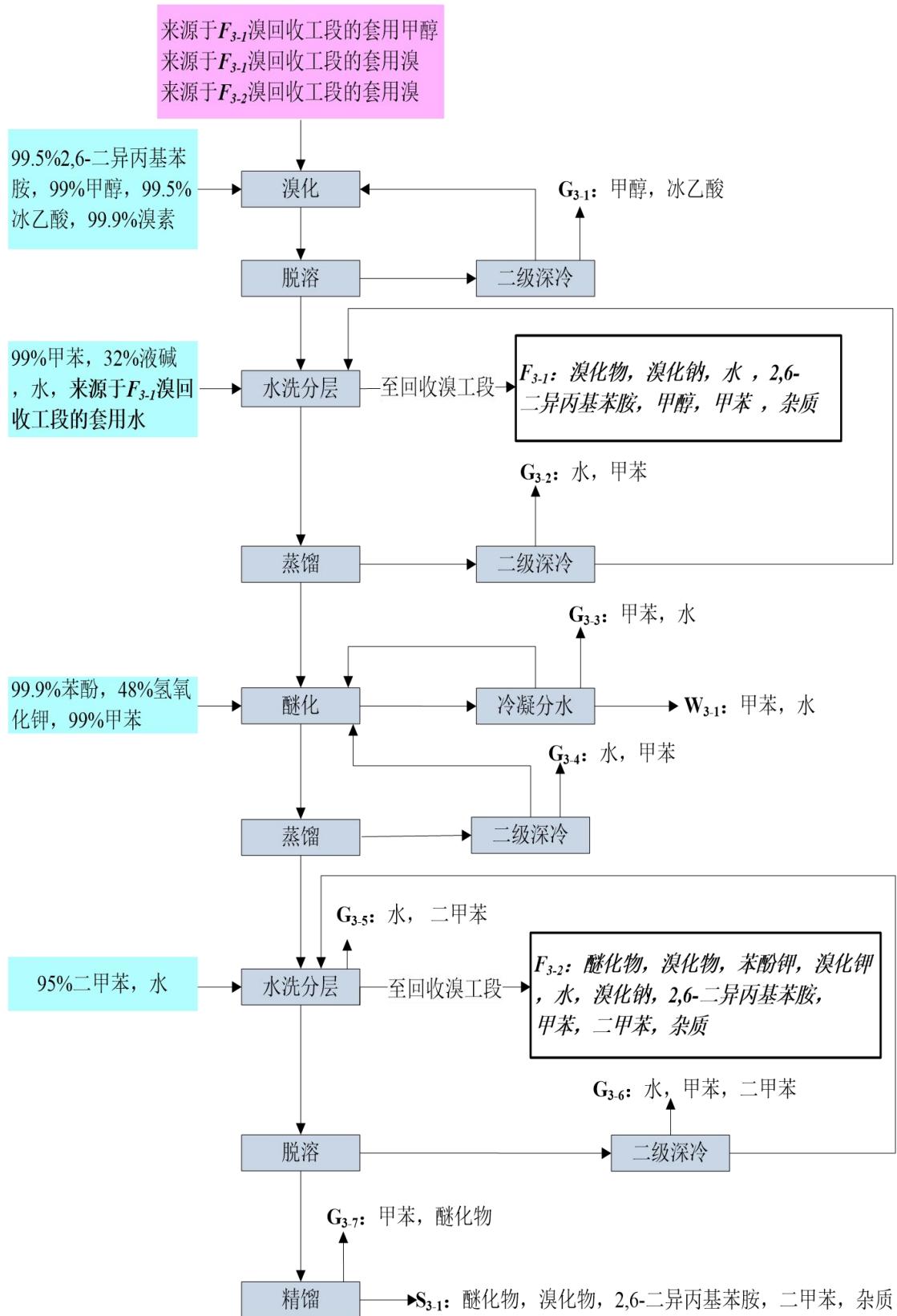
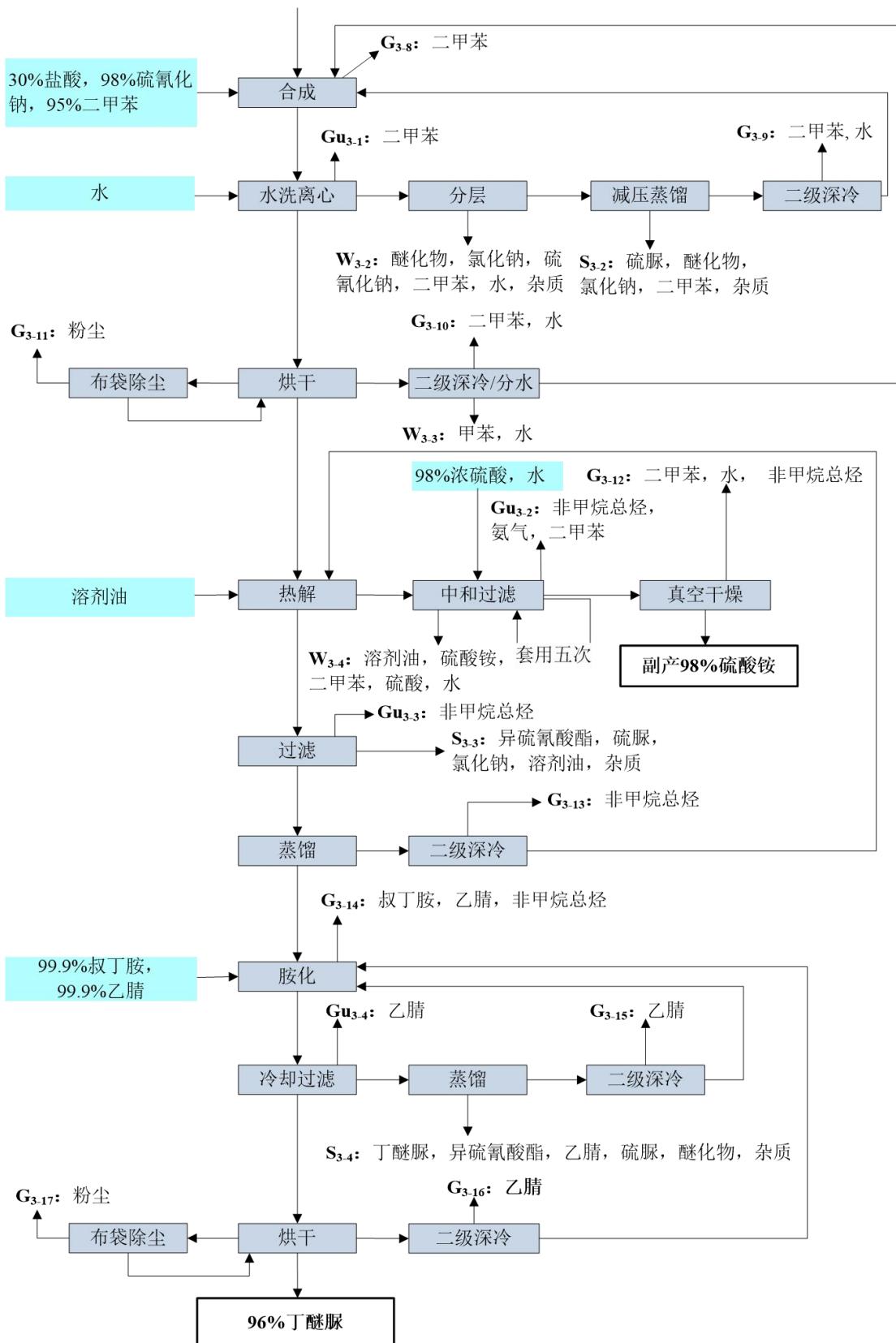


图 3.4-8 氟磺胺草醚、三氟羧草醚生产工艺流程图

八、丁醚脲





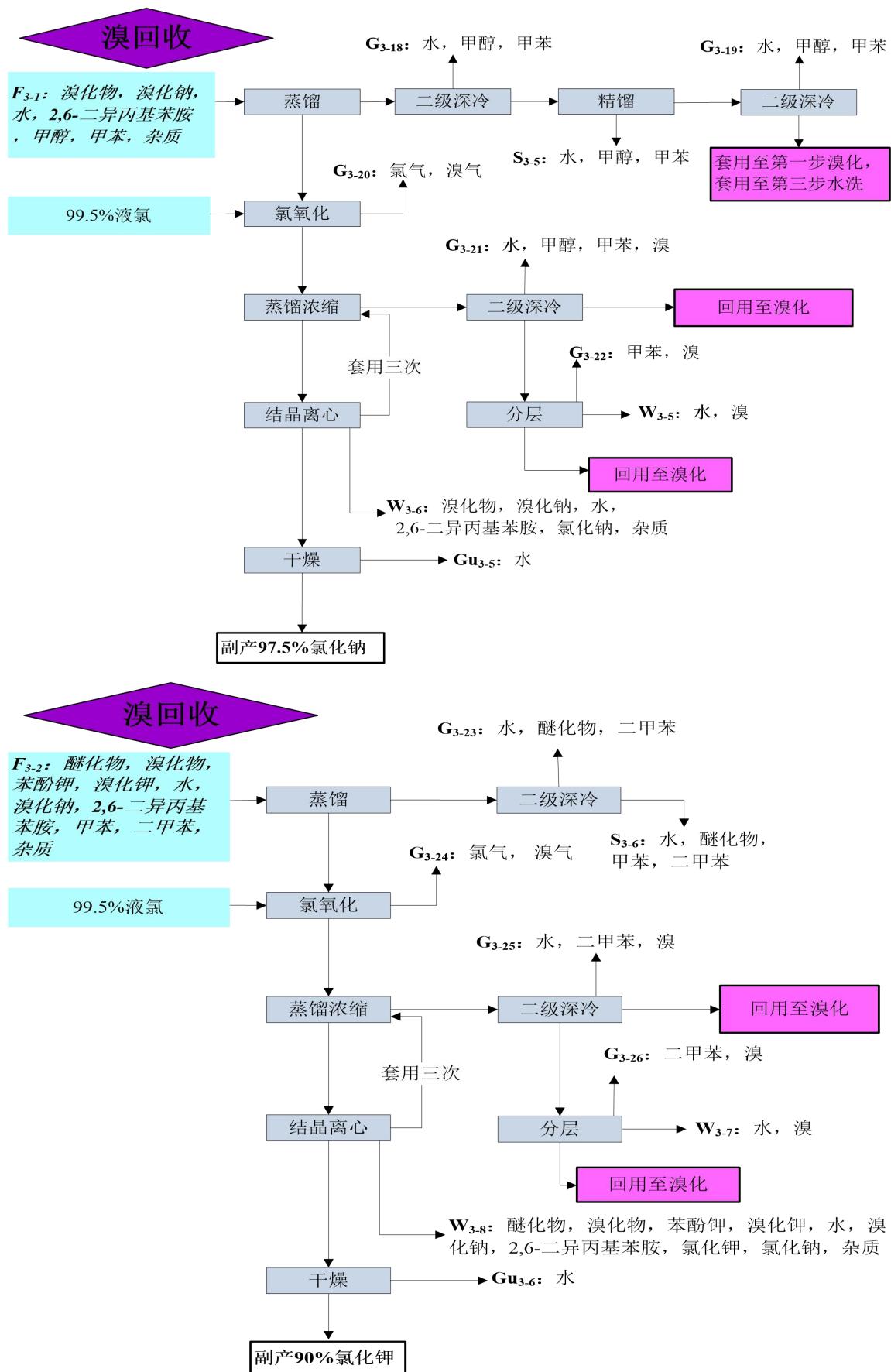


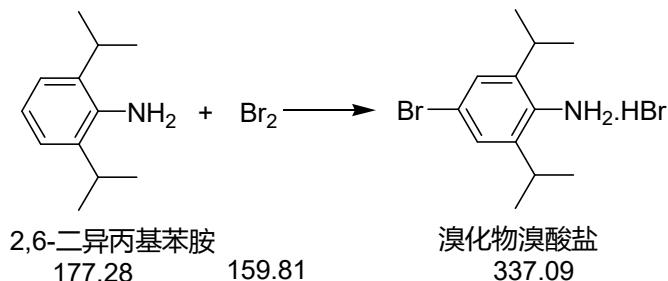
图 3.4-8 丁醚脲生产工艺流程图

工艺说明：

①溴化物合成

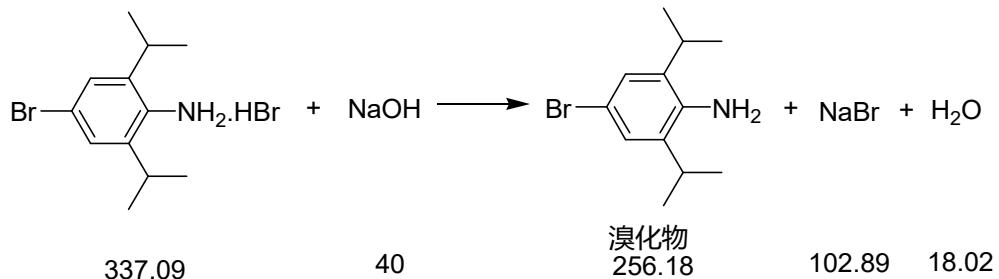
反应釜内投入甲醇、冰乙酸、2,6-二异丙基苯胺，投料结束后，控制温度在20°C以下，滴加入溴素。滴加时间约8小时，滴加结束后，保温反应3小时。

溴化反应涉及的反应方程式（以2,6-二异丙基苯胺计，反应转化率为95%）：



溴化反应结束后，蒸馏二级深冷回收溶剂甲醇至溴化工段，产生不凝气G₃₋₁（主要成分：乙酸、甲醇），釜底物料加入甲苯和水，用液碱中和，分层，水层去回收溴素工段，甲苯层脱水脱溶得中间体溴化物，二级深冷得甲苯（含少量水）套用至水洗工段，产生不凝气G₃₋₂（主要成分：甲苯、水）。

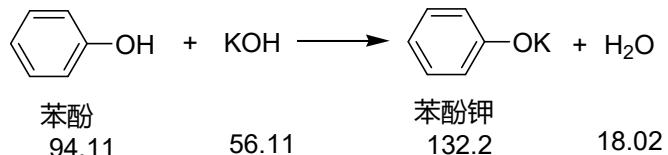
水解反应涉及的反应方程式（溴化物溴酸盐全部转化）：



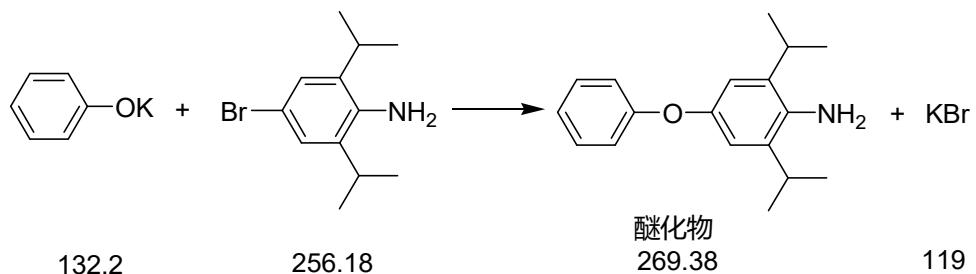
②醚化物合成：

反应釜内投入苯酚、氢氧化钾、甲苯，升温回流脱水，产生G₃₋₃（主要成分：甲苯、水）及W₃₋₁（主要成分：甲苯、水），脱水结束后，滴加入溴化物，滴加时间约6小时，滴加结束后，保温反应3小时，反应结束后，蒸馏，二级深冷回收甲苯套用至醚化工段，同时产生不凝气G₃₋₄（主要成分：甲苯、水）。

中和反应涉及的反应方程式（苯酚全部转化）：



醚化反应涉及的反应方程式（以溴化物计，反应转化率为96%）：

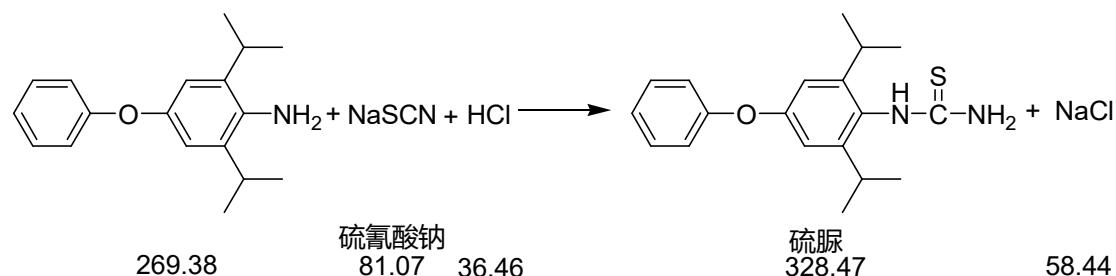


加入水及二甲苯，水洗分层，水层去回收溴素工段，同时产生水洗废气G₃₋₅（主要成分：二甲苯、水），二甲苯层脱溶，二级深冷回收二甲苯（含有少量甲苯）套用至水洗工段，产生G₃₋₆（主要成分：甲苯、二甲苯、水）。釜底得低含量醚化物，再经精馏得精制醚化物，产生精馏废气G₃₋₇（主要成分：二甲苯、醚化物）及精馏残液S₃₋₁（主要成分：醚化物、溴化物、2,6-二异丙基苯胺、二甲苯、杂）。

③硫脲合成

反应釜内投入醚化物、二甲苯，控制温度在70°C以下，滴加入盐酸，成盐结束后，采用封闭箱自动投料加入硫氰酸钠，升温到100°C反应8小时，产生废气G₃₋₈二甲苯，反应结束后，加入水，冷却离心烘干得硫脲，离心放料产生无组织废气Gu₃₋₁二甲苯，烘干产生烘干废气G₃₋₁₀（主要成分：二甲苯、水），冷凝液二甲苯（含有少量水蒸气）套用至硫脲合同工段，同时干燥还产生少量的粉尘G₃₋₁₁。

硫脲合成反应涉及的反应方程式（以醚化物计，反应转化率为95%）：



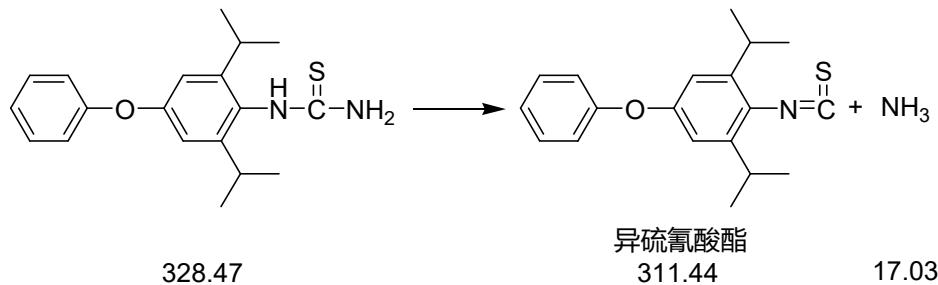
离心母液分层，水层W₃₋₂（主要成分：醚化物、氯化钠、硫氰酸钠、二甲苯、水、杂）去废水处理。二甲苯层脱溶，回收二甲苯套用至硫脲合成功段，釜残S₃₋₂（主要成分：醚化物、氯化钠、硫脲、二甲苯、杂）去焚烧，同时此过程产生不凝气G₃₋₉（主要成分：二甲苯、水）。

④异硫氰酸酯合成

反应釜内硫脲、溶剂油，升温热解反应，反应温度约150°C左右，反应结束后，冷却过滤杂质S₃₋₃（主要成分：异硫氰酸酯、硫脲、氯化钠、溶剂油、杂），同时产生无组织废气Gu₃₋₃非甲烷总烃，滤液脱溶后得异硫氰酸酯进胺化工段，二级深冷回收溶剂油套用至热解工段，

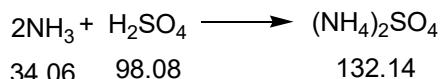
产生不凝气G₃₋₁₃非甲烷总烃。

热解合成反应涉及的反应方程式(以硫脲计, 反应转化率为95%):



热解工段产生的氨尾气用硫酸吸收后，结晶过滤，放料产生无组织废气Gu₃₋₂（主要成分：非甲烷总烃、氨气、二甲苯），滤饼真空干燥制成98%硫酸铵副产出售，干燥产生废气G₃₋₁₂（主要成分：非甲烷总烃、水、二甲苯），滤液套用五次后外排作为废水W₃₋₄（主要成分：溶剂油、硫酸铵、二甲苯、硫酸、水）进污水站处理。

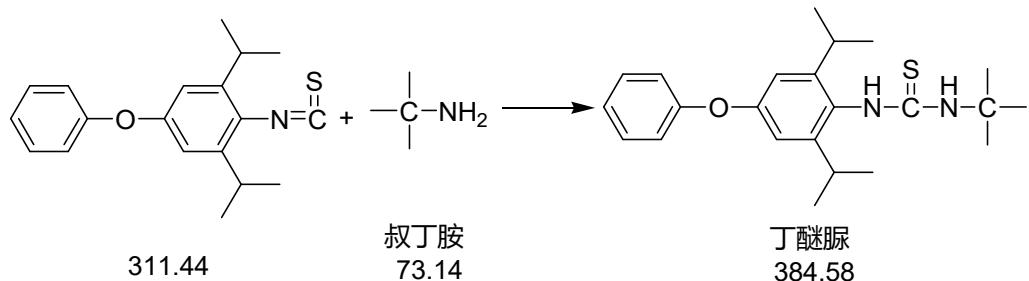
中和反应涉及的反应方程式（氯气吸收率为 99%）：



⑤ 丁醚脲的合成

反应釜转入一批异氰酸酯，加入乙腈，在60℃下滴加入叔丁胺，滴加时间约6小时，滴加结束后，保温反应3小时。

胺化反应涉及的反应方程式（以异硫氰酸酯计，反应转化率为93.5%）：



反应结束后，冷却过滤，产生过滤废气 Gu_{3-4} 乙腈，滤饼烘干得丁醚脲，产生烘干废气 G_{3-16} 乙腈，冷凝回收的乙腈套用至胺化工段，同时产生粉尘 G_{3-17} ；滤液进行蒸馏，二级深冷回收乙腈套用至胺化工段，釜残 S_{3-4} （主要成分：丁醚脲、异硫氰酸酯、乙腈、硫脲、醚化物、杂）进行焚烧，同时产生不凝气 G_{3-15} 乙腈。

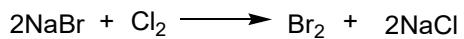
⑥溴素回收及氯化钠副产回收。

溴化物合成水洗液中含有溴化钠，转入氯氧化釜中，进行升温至60℃左右进行蒸馏除杂（主要成分：水、甲醇、甲苯），产生不凝气G₃₋₁₈（主要成分：水、甲醇、甲苯），冷凝液进一步精馏，二级深冷所得前馏分甲醇套用至溴化，后馏分（水、甲苯）套用至水洗（溴化物合成）工段，釜残S₃₋₄（主要成分：水、甲醇、甲苯）进行焚烧，

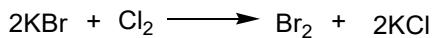
同时产生不凝气 G₃₋₁₉ (主要成分: 水、甲醇、甲苯)。

降温控制温度在 50°C 以下, 通入氯气, 使废水中的溴化钠氧化成游离溴素, 产生废气 G₃₋₂₀ (主要成分: 氯气、溴气)。

溴素回收涉及方程式 (以溴化钠 (钾) 计, 转化率均为 99%) :



205.79 70.91 159.81 116.89



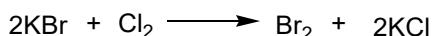
238 70.91 159.81 149.1

反应结束后将溴素蒸出, 产生不凝气 G₃₋₂₁ (主要成分水、甲醇、甲苯、溴), 收集的前馏分溴素直接套用至溴化工段, 后馏分由于会混入大量的水需分水后套用至溴化工段, 此过程产生废水 W₃₋₅ (主要成分: 水、溴素) 及废气 G₃₋₂₂ (主要成分: 甲苯、溴)。釜底物料结晶离心, 母液套用三次后作为废水 W₃₋₆ (主要成分: 溴化物、溴化钠、水、2,6-二异丙基苯胺、氯化钠、杂) 进污水站处理, 滤饼进行干燥得副产 97.5% 氯化钠。

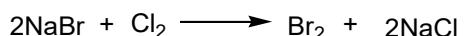
⑦ 溴素回收及氯化钾副产回收

溴化物合成水洗液中含有溴化钾, 转入氯氧化釜中, 进行升温至 60°C 左右进行蒸馏除杂 S₃₋₆ (主要成分: 水、醚化物、甲苯、二甲苯) 进行焚烧, 同时产生不凝气 G₃₋₂₃ (主要成分: 水、醚化物、甲苯、二甲苯), 降温控制温度在 50°C 以下, 通入氯气, 使废水中的溴化钾氧化成游离溴素, 产生废气 G₃₋₂₄ (主要成分: 氯气、溴气)。

溴素回收涉及方程式 (以溴化钾 (钠) 计, 转化率均为 99%) :



238 70.91 159.81 149.1



205.79 70.91 159.81 116.89

反应结束后将溴素蒸出, 产生不凝气 G₃₋₂₅ (主要成分水、二甲苯、溴), 收集的前馏分溴素直接套用至溴化工段, 后馏分由于会混入大量的水需分水后套用至溴化工段, 此过程产生废水 W₃₋₇ (主要成分: 水、溴素) 及废气 G₃₋₂₆ (主要成分: 二甲苯、溴)。釜底物料结晶离心, 母液套用三次后作为废水 W₃₋₈ (主要成分: 醚化物、溴化物、苯酚钾、溴化钾、水、溴化钠、2,6-二异丙基苯胺、氯化钾、氯化钠、杂) 进污水站处理, 滤饼进行干燥得副产 90% 氯化钾。

本产品每批次的生产周期约为 24 小时, 同时生产 2 批, 每年生产 300 天, 每批产能 2667kg/批次, 全年 600 批, 产能 1600t/a, 以 2,6-二异丙基苯胺计, 该产品收率为 74.6%。甲醇、冰乙酸、甲苯、二甲苯、乙腈、溶剂油、溴素回收冷凝效率分别取 98%、99%、99%、99.3%、98%、99%、98%。

九、环氧菌唑

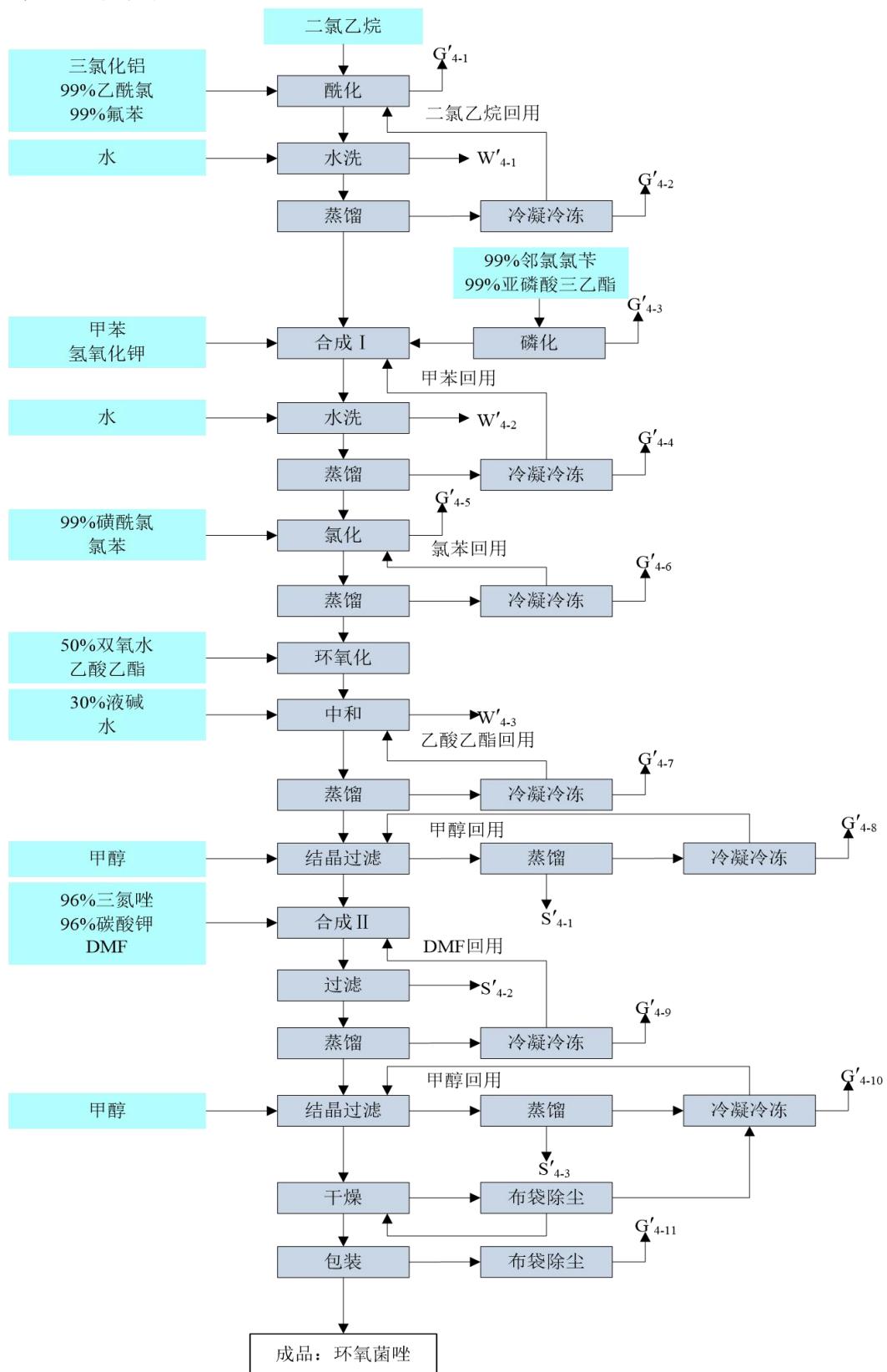


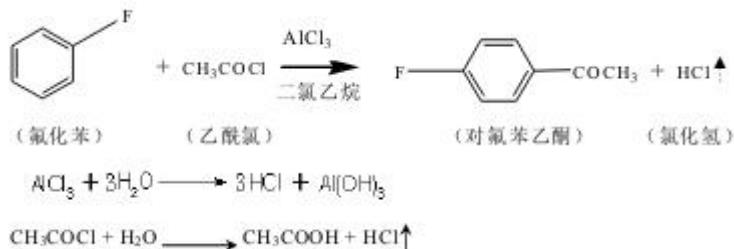
图 3.4-9 环氧菌唑生产工艺流程图

工艺流程说明:

①对氟苯乙酮合成（酰化）

反应釜中按比例加入二氯乙烷、三氯化铝、氟苯，控制温度在15℃以下，滴加乙酰氯，滴完后，在15-20℃时保温4h。保温结束后，加入水，水洗分层，水相作为废水处理，有机层经蒸馏回收二氯乙烷循环回用，釜内物料即为对氟苯乙酮，去下道工序。

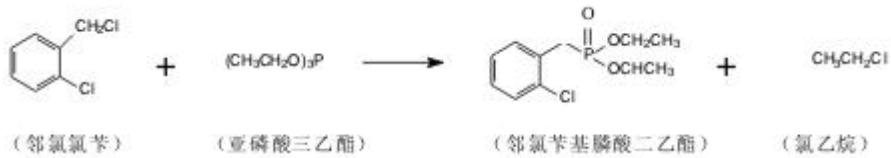
该工序涉及的化学方程式：



②邻氯苄基膦酸二乙酯合成（磷化）

反应釜中按比例加入亚磷酸三乙酯、邻氯氯苄，在100℃左右反应8h，反应结束后得邻氯苄基膦酸二乙酯，去下道工序。

该工序涉及的化学方程式：



③E-/Z-1-(2-氯苯基)-2-(4-氟苯基)丙烯合成（合成Ⅰ）

反应釜中按比例加入甲苯、对氟苯乙酮、邻氯苄基膦酸二乙酯、氢氧化钾，在15~20℃搅拌20h。反应结束后，加入水，水洗分层（洗涤3~4次，循环套用），水层作为废水处理，甲苯层减压脱溶回收甲苯循环回用，釜内物料为E-/Z-1-(2-氯苯基)-2-(4-氟苯基)丙烯，去下道工序。

该工序涉及的化学方程式：



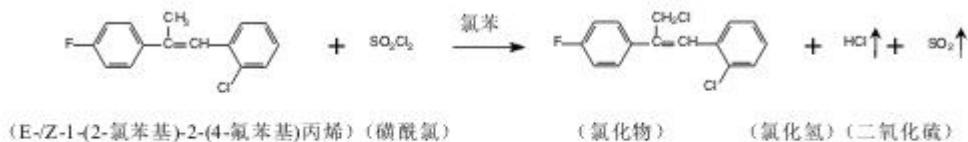
注：合成物Ⅰ全称“E-/Z-1-(2-氯苯基)-2-(4-氟苯基)丙烯”

④Z-3-氯-1-(2-氯苯基)-2-(4-氟苯基)丙烯合成（氯化）

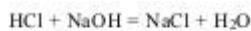
反应釜中按比例加入氯苯、1-(2-氯苯基)-2-(4-氟苯基)丙烯，温度控制在35-40℃，加磺酰氯，加完后继续保温反应。反应结束后，蒸出氯苯循环回用，釜内物料为Z-3-氯-1-(2-氯苯基)-2-(4-氟苯基)

丙烯（氯化物），去下道工序。

该工序涉及的化学方程式：



注：氯化物全称“Z-3-氯-1-（2-氯苯基）-2-（4-氟苯基）丙烯”



⑤ (2RS,3SR) -1-氯-3-(2-氯苯基)-2,3-环氧-2-(4-氟苯基)丙烯合成（环氧化）

反应釜中按比例加入乙酸乙酯、氯化物，温度控制在 65℃，滴加双氧水，控制滴加时间为 4h。然后在 65℃时保温 6h，加入水，用液碱中和。静置分层，水相作为废水处理，有机层脱溶回收乙酸乙酯循环回用，釜内物料加入甲醇重结晶，过滤，滤液经蒸馏回收甲醇循环回用，釜饼为 (2RS,3SR) -1-氯-3-（2-氯苯基）-2,3-环氧-2-（4-氟苯基）丙烯（环氧化物），去下道工序。

该工序涉及的化学方程式：



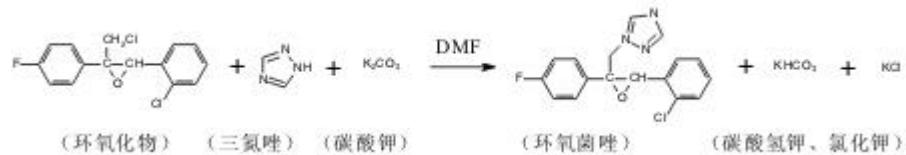
注：环氧化物全称“(2RS,3SR) -1-氯-3-（2-氯苯基）-2,3-环氧-2-（4-氟苯基）丙烯”



⑥ 环氧菌唑合成（合成 II）

反应釜中按比例加入 DMF，环氧化物、三氮唑、碳酸钾，升温到 100℃左右保温 7h。反应结束后，抽滤，滤渣作为固废处置，滤液蒸出 DMF 循环回用，滤饼加入水、甲醇，经结晶过滤，滤液经蒸馏回收甲醇循环回用，滤饼经干燥、包装即为得环氧菌唑原药产品。

该工序涉及的化学方程式：



十、异噁草松

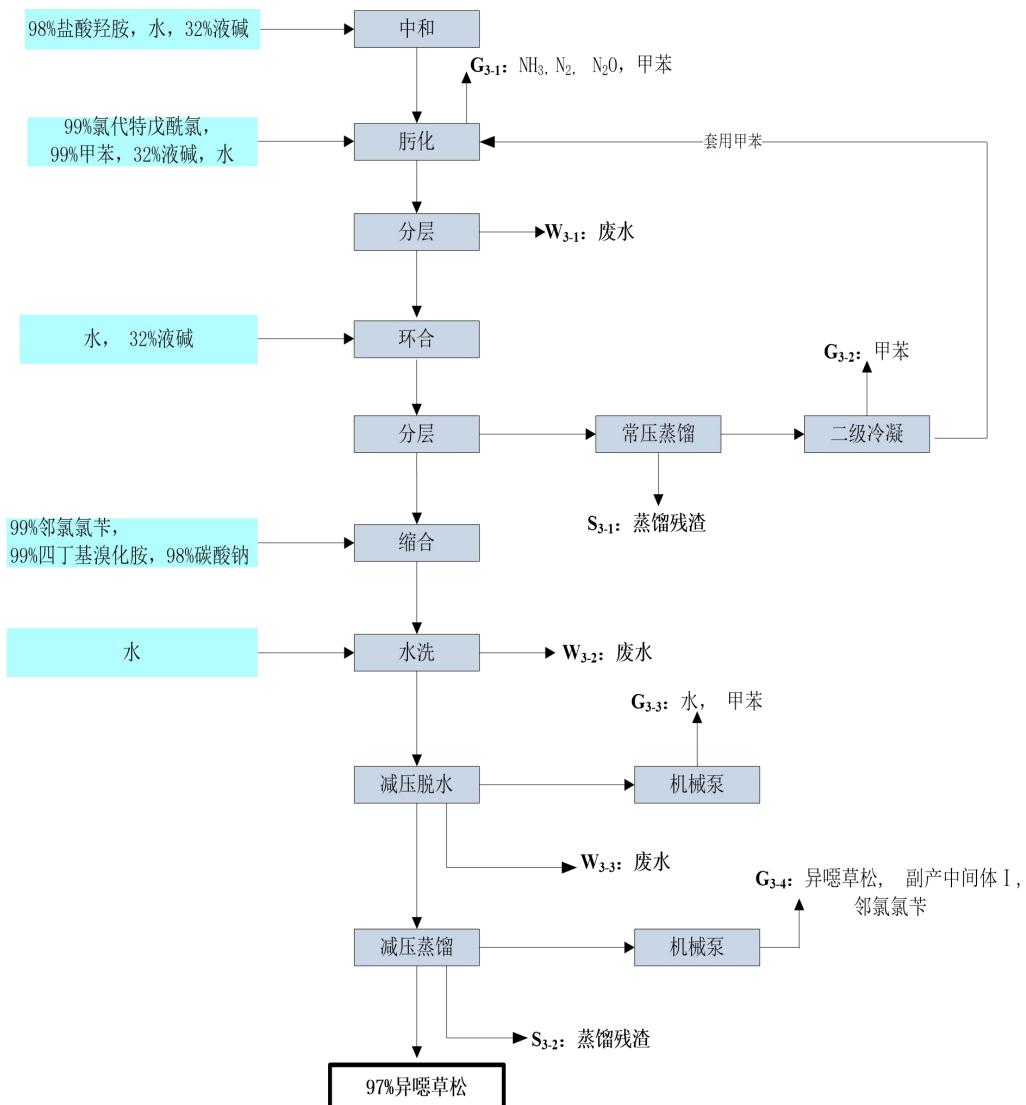


图 3.4-10 异噁草松生产工艺流程图

工艺流程说明:

1) 反应原理

异噁草松生产原理主要为：盐酸羟胺与氢氧化钠反应生成羟胺，与氯代特戊酰氯反应生成肟化物，与氢氧化钠反应生成环合物钠盐，再与邻氯氯苄生成异恶草松，经水洗、减压脱水及减压蒸馏即得到产品。

2) 产品制备工艺流程简述：

① 脲化反应

往缩合釜加入盐酸羟胺和水，开搅拌，滴加定量的 32%的液碱，温度控制在 20~40°C 之间；中和后向釜中加入甲苯，搅拌，保持温度 20°C~40°C，开始同时滴加氯代特戊酰氯和 32%液碱，最终控制 pH 值 7 左右，滴加结束后，继续保温约 1 小时。肟化过程产生废气

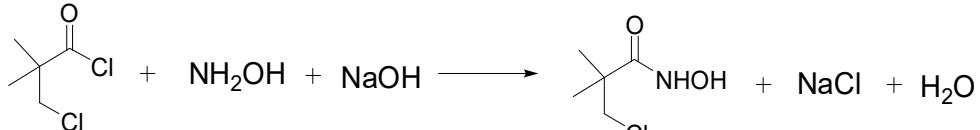
G₃₋₁ (NH₃、N₂、N₂O、甲苯)。

中和反应如下 (反应转化率 100%) :



物质名称:	盐酸羟胺	氢氧化钠	羟胺	氯化钠	水
分子式:	NH ₂ OH.HCl	NaOH	NH ₂ OH	NaCl	H ₂ O
分子量:	69.5	40	33	58.5	18

肟化反应 (以氯代特戊酰氯计转化率 93.9%) :



物质名称:	氯代特戊酰氯	羟胺	氢氧化钠	肟化物	氯化钠	水
分子式:	C ₅ H ₈ Cl ₂ O	NH ₂ OH	NaOH	C ₅ H ₁₀ ClNO ₂	NaCl	H ₂ O
分子量:	155	33	40	151.5	58.5	18

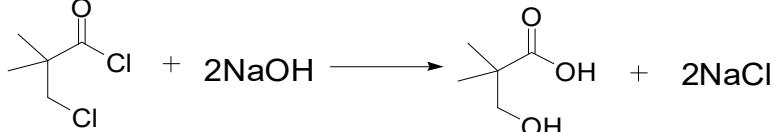
其他反应如下:



物质名称:	羟胺	氨	氮气	水
分子式:	NH ₂ OH	NH ₃	N ₂	H ₂ O
分子量:	3*33 (99)	17	28	3*18(54)



物质名称:	羟胺	氨	一氧化二氮	水
分子式:	NH ₂ OH	NH ₃	N ₂ O	H ₂ O
分子量:	4*33(132)	2*17(34)	44	3*18(54)

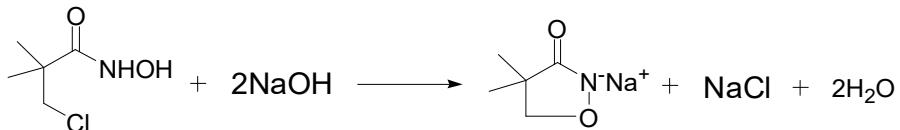


物质名称:	氯代特戊酰氯	氢氧化钠	特戊酸	氯化钠
分子式:	C ₅ H ₈ Cl ₂ O	NaOH	C ₅ H ₁₀ O ₃	NaCl
分子量:	155	2*40 (80)	118	2*58.5 (117)

②环合反应

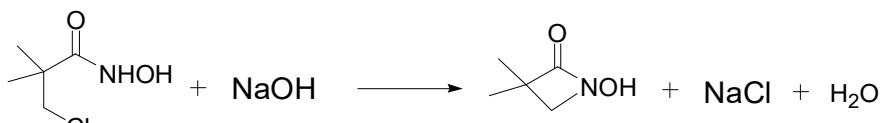
保温结束后, 静置分层, 分去下层水层 W₃₋₁。甲苯层转入环合釜, 然后加入水, 搅拌, 升温至 40°C, 滴加定量的 32%的液碱, 滴加结束后, 继续保温 2 小时。保温结束后, 静置分层, 上层甲苯层去常压蒸馏, 回收套用甲苯, 下层料层转移至缩合釜中。蒸馏过程产生蒸馏残渣 S₃₋₁, 采用二级冷凝, 产生不凝气 G₃₋₂ 甲苯。

主反应如下: (以肟化物计转化率 99.4%, 其中主反应占 92.6%, 副反应占 7.4%)



物质名称:	肟化物	氢氧化钠	环合物钠盐	氯化钠	水
分子式:	C ₅ H ₁₀ ClNO ₂	NaOH	C ₅ H ₈ NNaO ₂	NaCl	H ₂ O
分子量:	151.5	2*40(80)	137	58.5	2*18(36)

副反应如下:

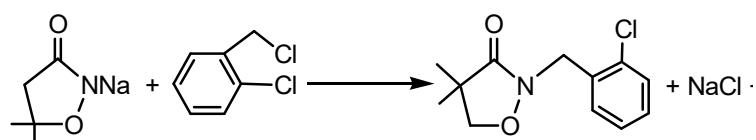


物质名称:	脂化物	氢氧化钠	副产中间体 1	氯化钠	水
分子式:	C ₅ H ₁₀ ClNO ₂	NaOH	C ₅ H ₉ NO ₂	NaCl	H ₂ O
分子量:	151.5	40	115	58.5	18

③缩合反应

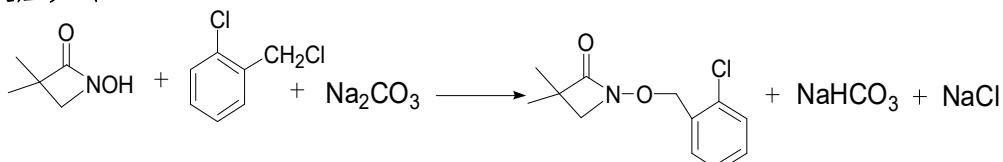
往缩合釜中加入邻氯氯苄、四丁基溴化铵，加入定量的碳酸钠，搅拌升温至80°C~85°C，保温反应。反应4h后取样中控，邻氯氯苄≤0.5%为合格。反应结束后转入水洗釜水洗，静置分层，水层作为废水W₃₋₂，将油层放至脱水釜中，在真空度≤-0.090MPa(采用机械真空泵)，温度≤80°C进行脱水干燥，得异恶草松粗品。减压脱水过程产生废水W₃₋₃，废气G₃₋₃(水、甲苯)。

主反应如下：(以邻氯氯苯计转化率97.5%，其中主反应占92.6%，副反应占7.4%)



物质名称:	环合物钠盐	邻氯氯苯	异恶草松	氯化钠
分子式:	C ₅ H ₈ NNaO ₂	C ₇ H ₆ Cl ₂	C ₁₂ H ₁₄ ClNO ₂	NaCl
分子量:	137	161	239.5	58.5

副反应如下:



物质名称:	副产中间体 1	邻氯氯苯	碳酸钠	副产中间体 2	碳酸氢钠	氯化钠
分子式:	C ₅ H ₉ NO ₂	C ₇ H ₆ Cl ₂	Na ₂ CO ₃	C ₁₂ H ₁₄ ClNO ₂	NaHCO ₃	NaCl
分子量:	115	161	106	239.5	84	58.5

④蒸馏异噁草

将异恶草松粗品转移至精制釜中，真空度在0.99Kpa(真空泵采用机械泵)，减压蒸出异恶草松，蒸到200°C，蒸馏结束。得到高含量异恶草松，定量分析。蒸馏过程产生废气G₃₋₄(异噁草松、邻氯氯苄、副产品中间体)。

十一、2-甲基-6-乙基苯胺

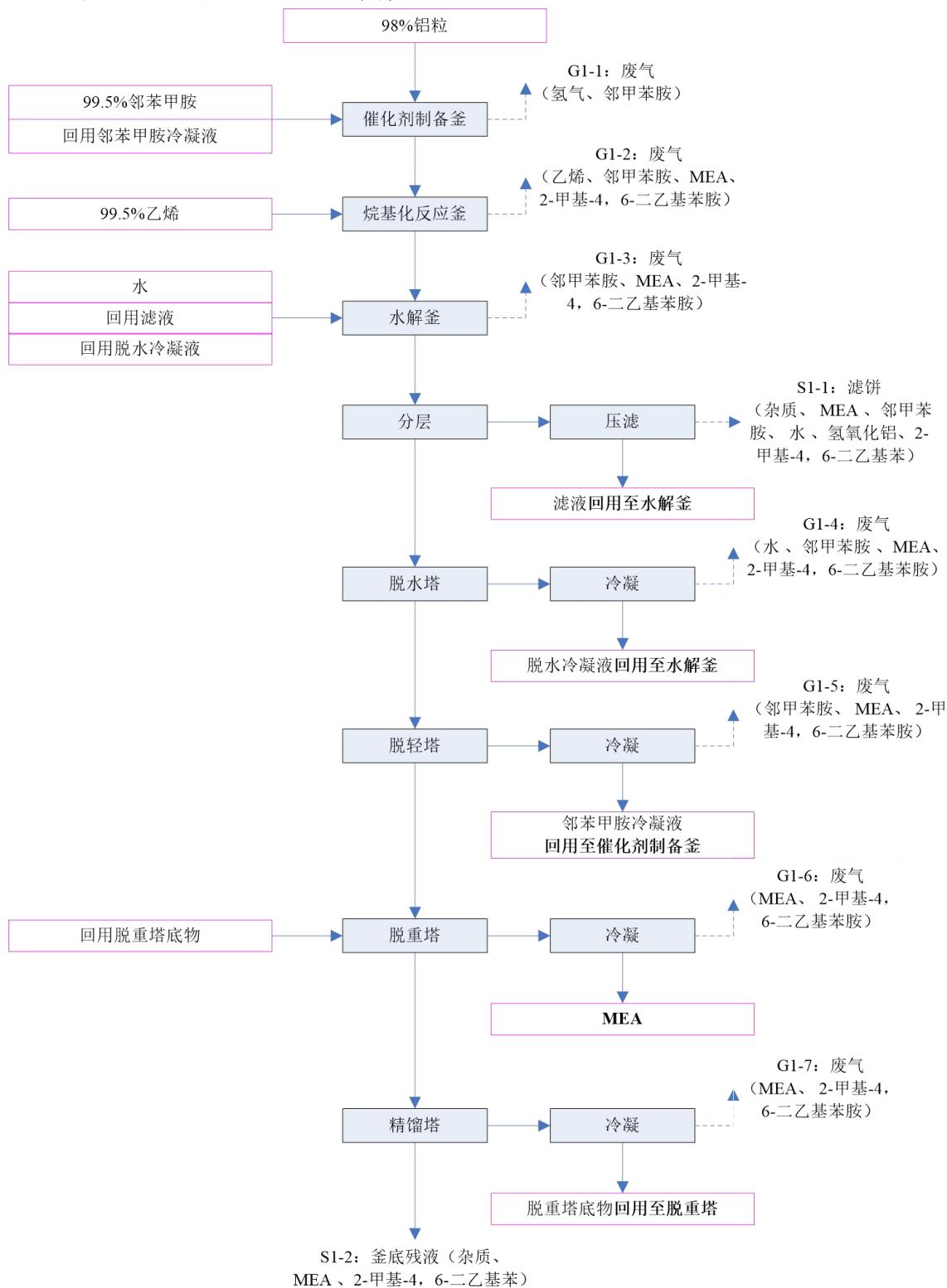


图 3.4-11 2-甲基-6-乙基苯胺生产工艺流程图

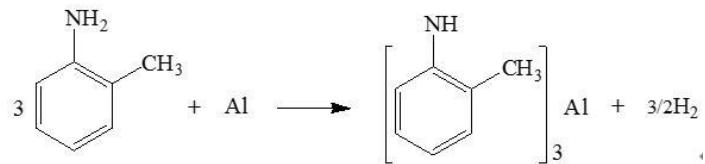
工艺流程说明：

(1) 催化剂制备釜

将邻甲苯胺和铝粒(粒径2-3mm)加入催化剂制备釜，采用导热油对其进行加热，待温度升至约285℃，压力升至2.0~3.0MPa，反

应持续约 2h 后结束，邻甲苯胺铝转至烷基化反应釜。设备自带冷凝。

邻甲苯胺和铝反应生成邻甲苯胺铝和氢气，反应方程式如下：



产生废气 G1-1，主要为氢气，高空排放；另外项目使用的铝粒粒径为 2-3mm，在投料工序不会产生铝尘。

邻甲苯胺铝可以促进邻甲苯胺与乙烯反应，故本工段叫做催化剂制备。

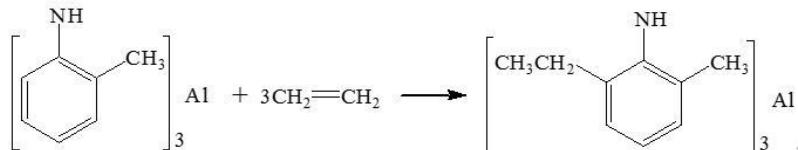
项目液体储罐装，直接通过储罐区经计量泵泵入到反应釜中，为自动化加料，液体桶装物料通过将小型物料泵放入桶中，将物料吸入反应釜；另外铝粒为人工投料加入到制备釜中。

(2) 烷基化反应釜

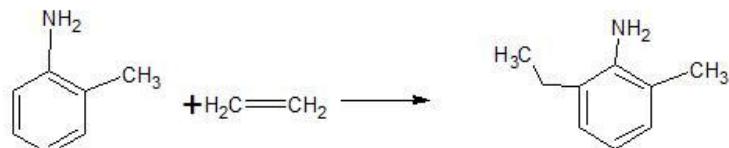
来自乙烯储罐的乙烯进入车间乙烯蒸发器蒸发汽化，蒸发器通热水加热，控制温度在 75℃ 以下，汽化的乙烯经缓冲罐缓冲后供反应使用。

烷基化反应釜开启搅拌，氮气置换合格后，导热油加热至 270~290℃，通入乙烯，反应温度控制在 290~315℃，压力控制在 4.0~4.5MPa，邻甲苯胺与乙烯发生烷基化反应生成 2-甲基-6-乙基苯胺铝，反应持续 6~8 小时。反应产物转至水解釜。

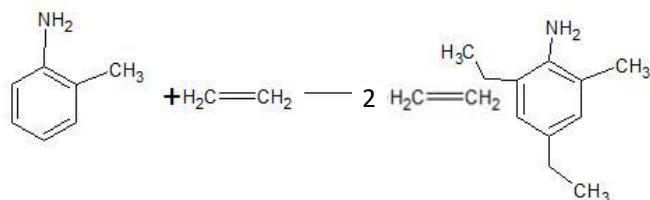
邻甲苯胺铝与乙烯反应生成 MEA 铝，反应方程式如下：



邻甲苯胺与乙烯反应生成 MEA，反应方程式如下：



邻甲苯胺与乙烯反应生成 2-甲基-4, 6-二乙基苯胺，反应方程式如下：

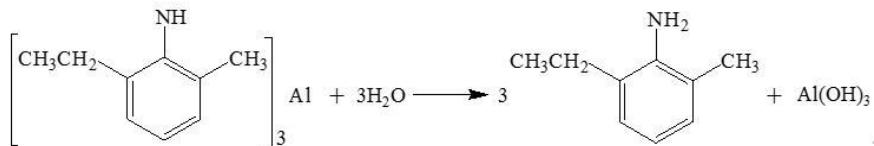


产生废气 G1-2，密闭收集+RTO。

(3) 水解釜

烷基化反应结束，物料经冷却后转入水解釜，加水于水解釜中水解，用冷却水控制温度在 90℃ 以内，生成 MEA (2-甲基-6-乙基苯胺) 粗品及氢氧化铝沉淀。水解后的物料分层、压滤。

MEA 铝和水反应生成 MEA 和氢氧化铝，反应方程式如下：



产生废气 G1-3，密闭收集+RTO。

(4) 分层、压滤

水解后的物料进入分相器分层，水相和有机相经分相器分离后，有机相先在粗品罐暂存；水相和氢氧化铝进入板框压滤机压滤，滤液回水解釜循环利用，滤饼即为铝泥 S1-1 (氢氧化铝)，作危废处理。

(5) 脱水塔

粗品罐中的物料经过脱水塔预热器预热后连续转入脱水塔，塔内物料经脱水再沸器蒸汽加热至 160℃ 进行脱水，塔顶采出的水和少量物料经冷凝器冷凝后去水解釜回收利用，脱水塔底物转至脱轻塔。

产生废气 G1-4，密闭收集+RTO。

(6) 脱轻塔

塔底的物料转入脱轻塔精馏，在-0.08MPa、175℃ 的条件下脱除轻组分；脱轻塔塔顶采出的邻甲苯胺等轻组分回催化剂制备釜循环利用，塔底的物料转入脱重塔。

产生废气 G1-5，密闭收集+RTO。

(7) 脱重塔

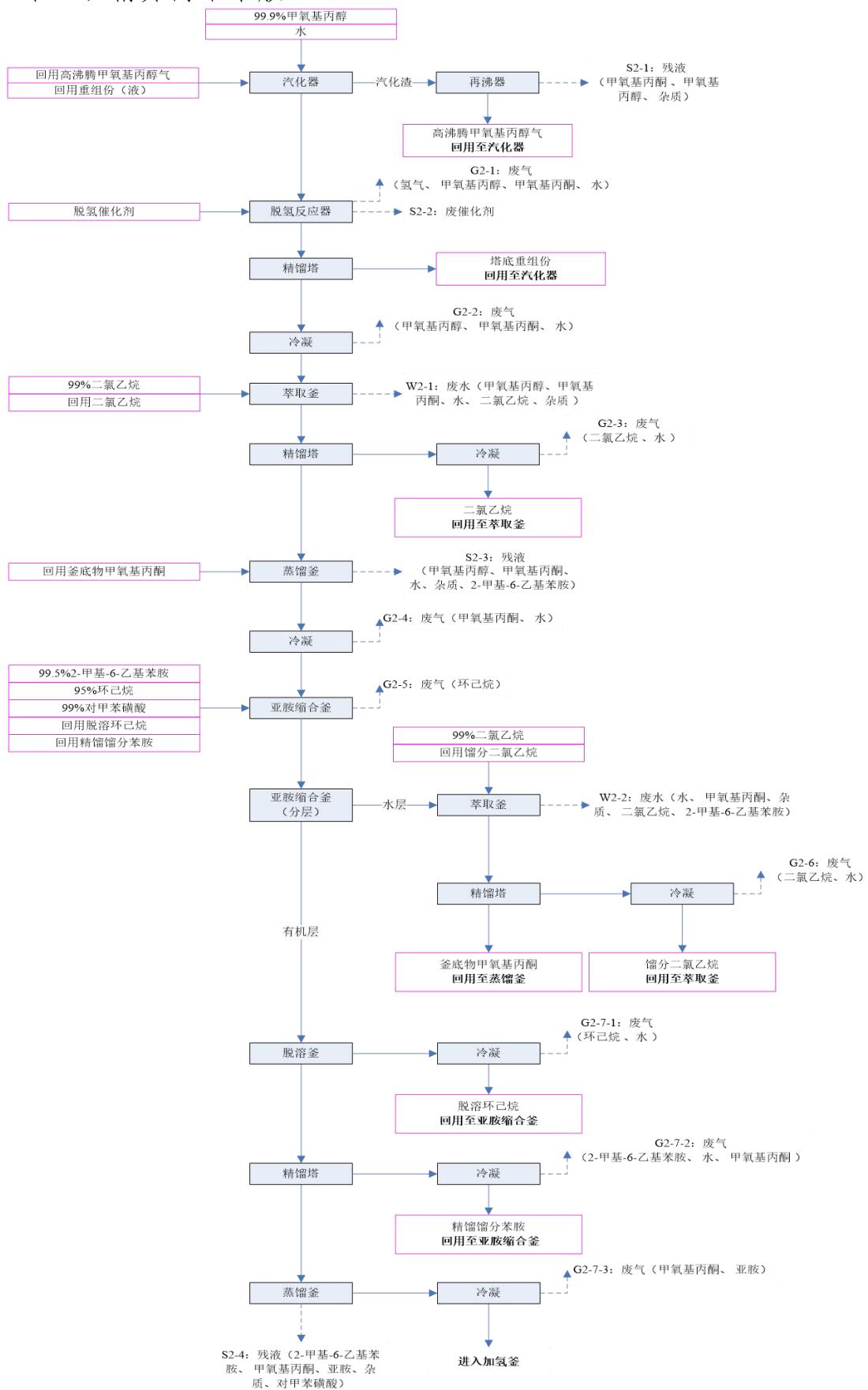
塔底的物料转入脱重塔，在-0.09MPa、175℃ 的条件下进行精馏，脱重塔塔顶采出精品 MEA，塔底的物料转入精馏塔。

产生废气 G1-6，密闭收集+RTO。

(8) 精馏塔

塔底的物料转入精馏塔精馏回收，在-0.095MPa、185℃ 的条件下进行精馏，精馏塔塔顶采出的前馏分 MEA 冷凝液返回脱重塔，釜底残液固废 S1-2。

十二、精异丙甲草胺



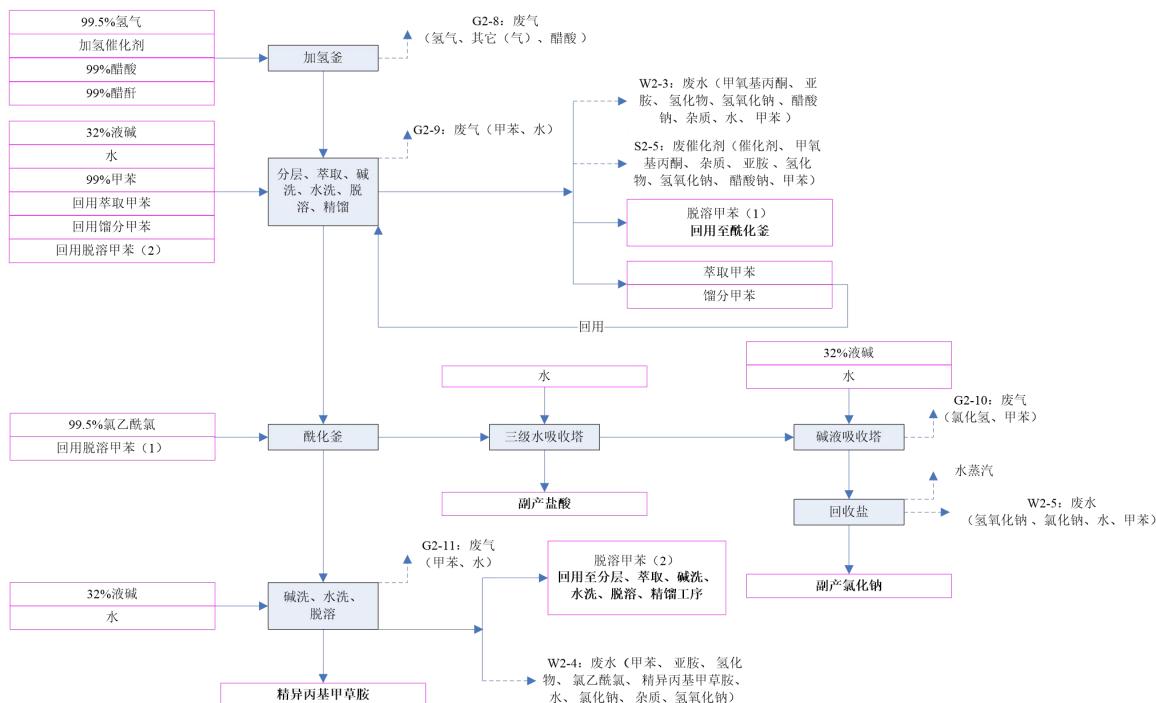


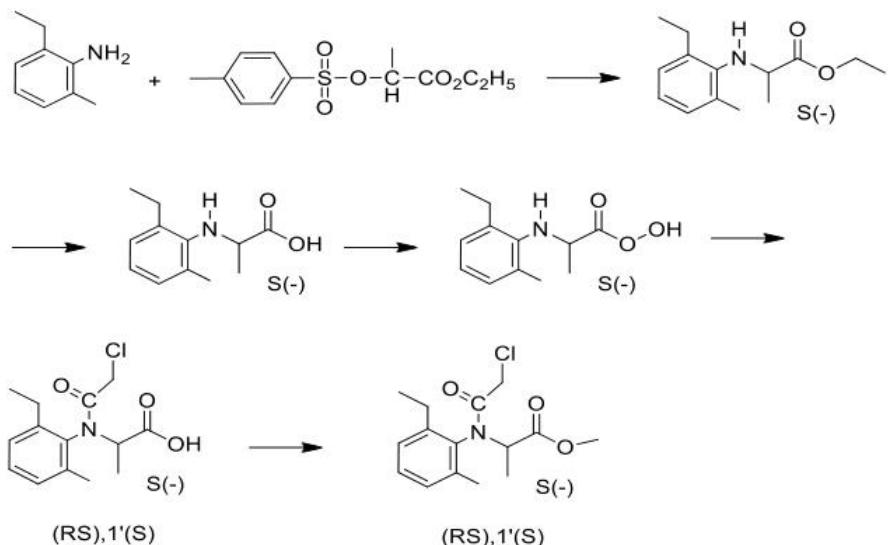
图 3.4-12 精异丙甲草胺生产工艺流程图

工艺流程说明：

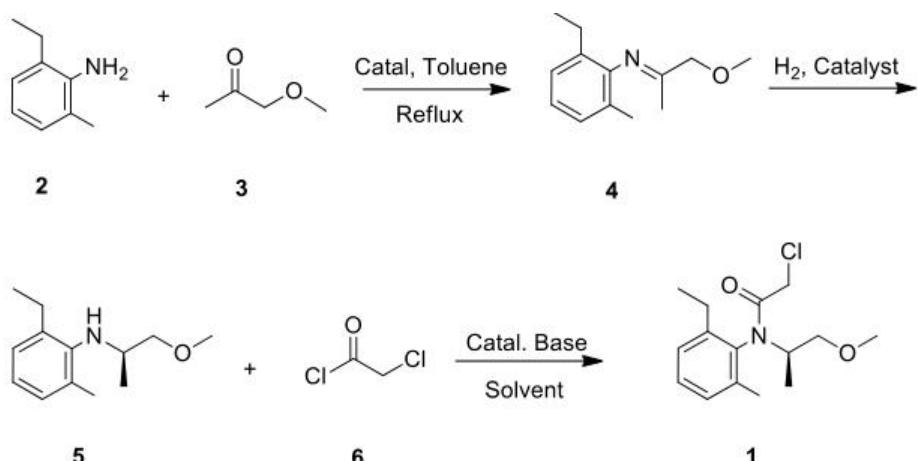
精异丙甲草胺，商品名为金都尔，精异丙甲草胺现为全球用量排名最为靠前的高选择性除草剂。该产品有效成份化学名称为 (S) -2-氯 N (2-乙基-6-甲苯基) -N- (2-甲氧基-1-甲基乙基) 氯代乙酰苯胺，合成精异丙甲草胺目前主要有以下几种合成方法：利用旋光试剂法以及定向合成法。

下面将分别介绍，其中定向合成法是现在工业化生产的主要方法。

方法一：利用旋光试剂（乳酸酯法）



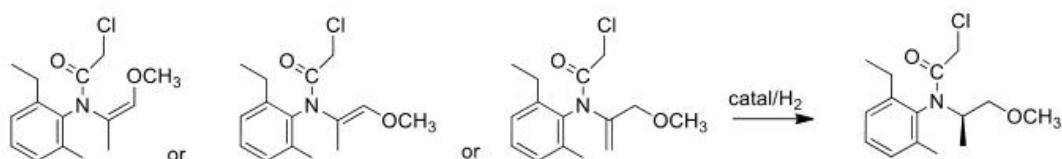
方法二：定向合成法



此方法目前为采用较多的方法，其方法是充分利手性定向合成的新技术，直接进行靶向合成，进而生成纯度高的目标产物。此方法具有转化率高、收率高，产品纯度好之特点。以该路线为基础，不少报道对此工艺进行了改进和优化。

烯酰胺的氢化反应：

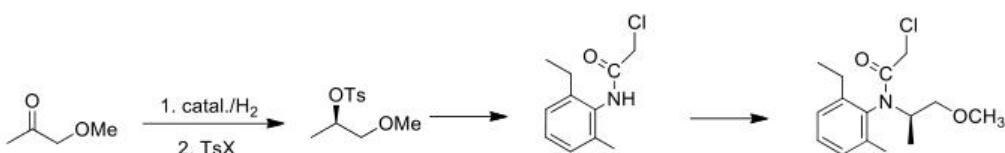
烯酰胺的合成方法是孟山都公司在合成多巴的工艺基础上曾经尝试的方法，烯酰胺的合成方法如下：



根据公开报道，合成得到这三个烯酰胺非常困难。并且，期望很容易得到上述特定结构的任一烯酰胺的可能性非常小。过去的研究者们曾尝试了八种不同的双膦配合物催化剂进行合成试验，但都没有成功。

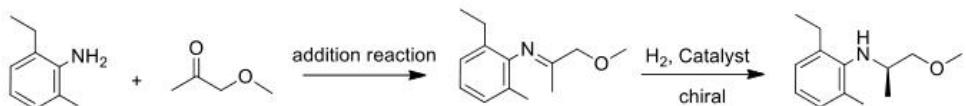
借此思路，试想烯烃化合物再往前一些，先加氢再缩合，便成为科研者主攻的方向 (R) 甲氧基丙醇衍生的取代反应。

(R) 甲氧基丙醇衍生的取代反应：



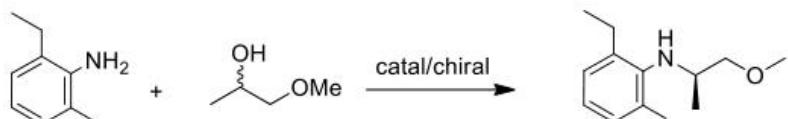
本方法是通过 (R) - 甲氧基丙酮衍生物发生取代反应进而生成目标产品精异丙甲草胺的可能路线。本方法中的关键是甲氧基丙酮的氢化反应，也就是选择性氢化反应，合成方法简单，但文献报道，用此方法做合成制备时，产物的 ee 值一直低于 12%。

(2-甲基-6-乙基苄胺) - 亚胺氢化反应：



此亚胺氢化反应就一个报道, ee 值为 22% 左右。1999 年, Hans-peter jalett 利用二茂铁双膦配体催化剂进行此不对称的合成试验, 将 ee 值提升到 76%。

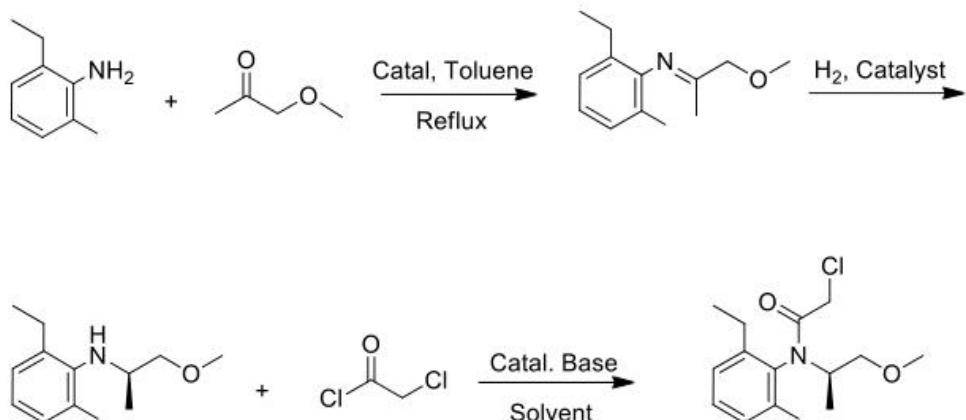
甲氧基异丙醇的烷基化反应:



据文献报道, 1991 年 RUSEK 等人使用非均相催化剂在气相条件下催化合成了消旋萘乙酸, 同时受到文献报道的使用钌和膦配体络合物作为手性催化剂进行均相催化伯醇的提醒, 进而设想通过上述方法得到目标产物, 但结果表明, 此反应进行十分困难。

通过上述的研究和对比, 最终发现, 通过亚胺中间体进行不对称催化氢化, 来还原制备目标产品才是目前最佳的工艺路线。

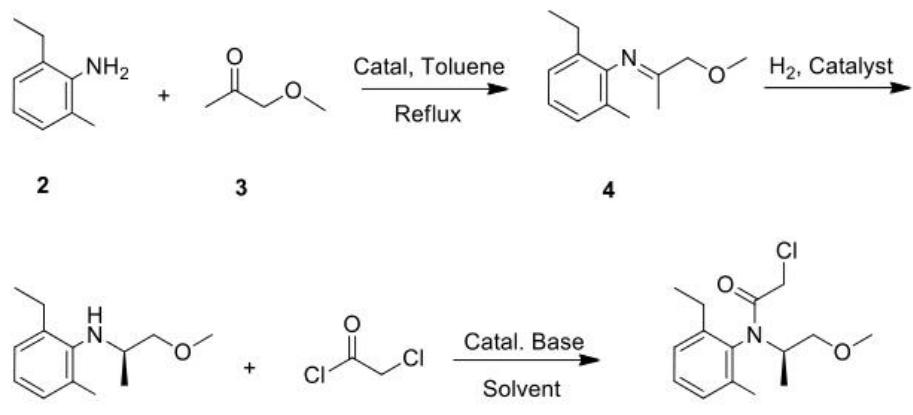
最佳工艺路线如下:



结合上述工艺路线, 综合农药工业化生产可行性、生产成本控制等因素, 选择出适合工业化生产的工艺路线。

为了便于分离和提纯, 最终生产出高纯度的合格产品, 整体工艺路线上, 选用前期先缩合形成亚胺, 再定向催化形成手性中间体, 最终再反应形成目标产物精异丙甲草胺。

最终确定的合成路线如下:



该工艺路线在江苏长青农化南通有限公司生产基地已工业化大生产多年，技术成熟。

3.4.2 污染物产生及治理情况

1、废水污染物

本项目排水实施“清污分流”和“雨污分流”制度。清下水经厂内清下水口排入化工园区清下水管网。污水收集后进入厂内污水站预处理，达接管标准后排入园区污水管网，纳入园区污水处理厂集中处理。

现有污水处理站设计规模2000m³/d，采用“Fenton氧化+混凝沉淀+好氧+缺氧+PACT”工艺，将废水采用分质处理，高盐废水蒸发析盐处理，活性炭纤维再生含高甲醇脱附废水进精馏塔处理，含有高甲苯、二甲苯、氯苯、硝基苯等不溶于水的高浓有机工艺废水、活性炭纤维再生废水（含预处理后的高甲醇废水）及废气吸收废水先进入Fenton-混凝沉淀单元处理后与其它废水进厂区的缺氧水解+好氧活性污泥+PACT处理，处理满足园区污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂，由园区污水处理厂处理达标后排入黄海。

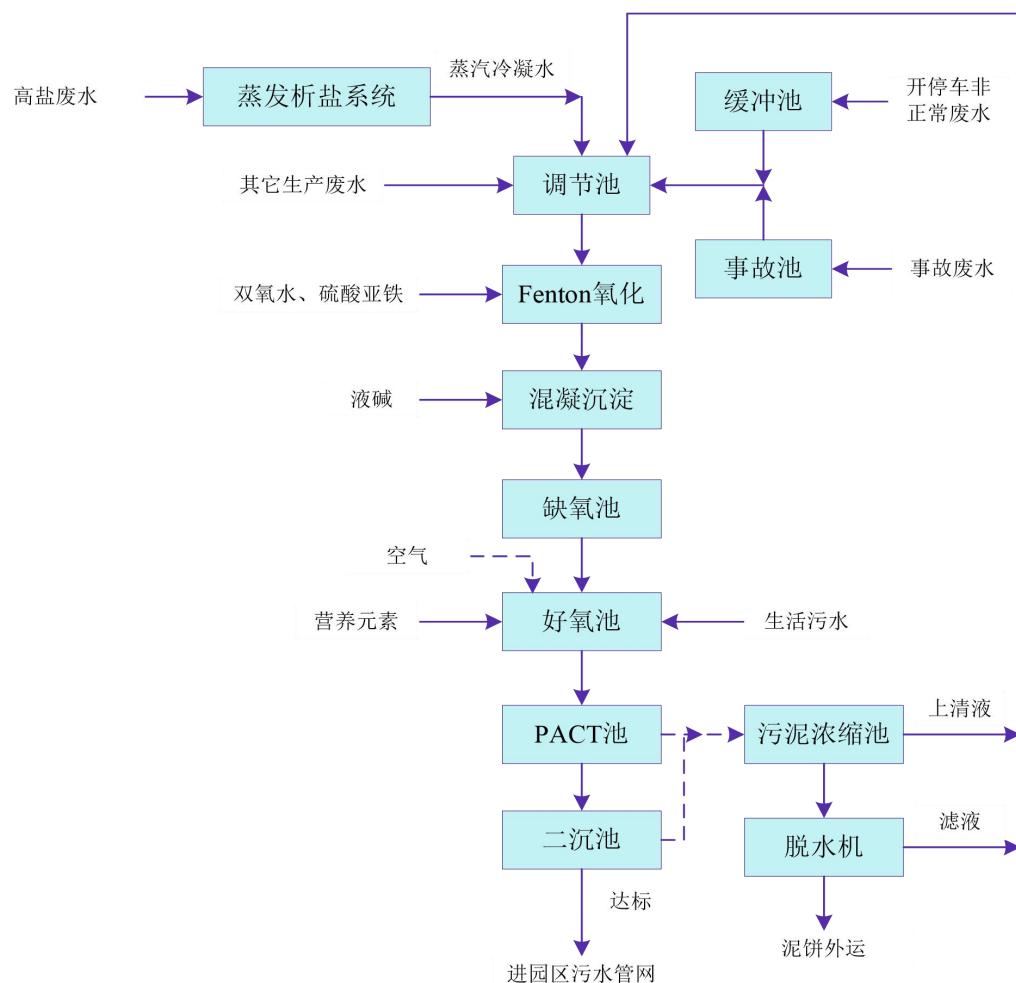


图 3.4-13 废水处理工艺流程图

主要设计参数：

(1) MVR高盐废水蒸发

本项目工艺废水中均还有大量的氯化钠盐、氯化钾，一套 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，一套 $10\text{m}^3/\text{h}$ MVR装置用于处理本项目高盐废水。

(2) 活性炭纤维装置

项目二甲苯、甲苯、甲醇、二氯乙烷单独收集进活性炭纤维吸附—脱附装置预处理后再进入RTO处理，四套装置活性炭纤维均采用蒸汽再生，其中甲醇与水混溶，所以甲醇吸附装置废水含有大量甲醇，同时二甲苯吸附装置会混入甲醇，也会产生高浓度甲醇废水，将废水单独收集提纯预处理，项目建一套 $20\text{m}^3/\text{d}$ 塔式精馏塔用于处理高甲醇废水，得到的甲醇套用于本厂区生产及总部生产。

(3) Fenton 氧化池

设计Fenton 氧化池有效池容为 1350m^3 （两池间歇运行），采用钢砼防腐材质。按照停留时间 4h 计算，日处理能力为 225 m^3 水。

(4) 生化进水池

生化进水池有效容积500 立方米，有效水深4.5 米，池内采用空气搅拌方式实现水质均匀，设计考虑空气搅拌强度 $4.2\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，消耗空气量 $7.78\text{m}^3/\text{min}$ 。按照企业现有排水量计算，有效停留时间为 40h 。

(5) 活性污泥池

总有效容积 12000 立方米，有效水深 4.5 米。采用推流式反应流型，分为两个并联区域运行。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 $288.9\text{m}^3/\text{min}$ 。曝气器采用 HL-3500 环路曝气器，共 198 套。设计考虑在二沉池之前设置大流量混合液回流系统，设计考虑单独设置 8 套气提回流系统。按照企业现有排水量计算，有效水力停留时间为 34d。

(6) 缺氧水解池

设计总有效容积 2200m^3 ，有效水深4.5米。采用推流式循环绕流反应流型，分为两个并联区域运行。缺氧水解池内设置复叶推流搅拌机4台，同时采用内部气提大流量回流，使废水在低负荷条件进行预降解。按照企业现有排水量计算，有效水力停留时间为 6.3d 。

(7) PACT反应池

反应池有效容积4000立方米。PACT池内曝气强度 $4.5\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，有效空气量 $66.7\text{m}^3/\text{min}$ ，曝气采用SL-600散流曝气器，总共208个。

(8) 混凝沉淀池

PACT 处理出水中容易携带一些游离细菌和少量悬浮物，在 PACT 出水中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。

(9) 污泥浓缩池

污泥浓缩池 3 个，单池有效容积 60 立方米，污泥脱水采用 3 台

PLN-1500 带式压滤机进行脱水，压滤机带宽 1.5 米。

2、废气污染物

表 3.4-6 项目废气治理措施情况

污染源	污染物	污染防治措施	
异丙甲草胺生产装置	环己烷、亚胺、二氯乙烷	RTO 焚烧炉	
	二氯乙烷、HCl	三级降膜水吸收+RTO 焚烧炉	
RTO 尾气	SO ₂ 、颗粒物、NOx、氯化氢	碱喷淋	
麦草畏生产装置	二甲苯、甲醇、粉尘	布袋除尘+RTO 焚烧炉	4#排气筒 (35 米)
	甲醇、1,2,4-三氯苯、二甲苯、颗粒物	RTO 焚烧炉	
	二甲苯、粉尘	旋风+布袋+水膜+RTO 焚烧炉	
	甲醇、二甲苯、2,5-二氯苯酚、1,2,4-三氯苯	活性炭纤维吸附+RTO 焚烧炉	
	甲醇、1,2,4-三氯苯、麦草畏甲酯、2,5-二氯对甲氧基苯基羧酸甲酯	RTO 焚烧炉	9#排气筒 (35 米)
	粉尘	布袋除尘+RTO 焚烧炉	
啶虫脒生产装置	氯仿	RTO 焚烧炉	4#排气筒 (35 米)
	氯仿、乙醇、粉尘		
2-氯-5-氯甲基吡啶装置	1,3-环戊二烯、甲苯、环庚二醛-5-烯、丙烯腈、4-醛基戊烯腈、环庚二醛-5-烯、2-氯-5-氯甲基吡啶、丙烯醛、叔丁醇	RTO 焚烧炉	
	光气、甲苯、环庚二醛-5-烯、氯化氢	三级水吸收+二级热纯碱液催化吸收+RTO 焚烧	
	氯气	二级碱吸收	5#排气筒 (35 米)
焚烧炉	SO ₂ 、烟尘、NOx、二噁英、氯化氢	低氮燃烧+急冷+干法脱酸+活	6#排气筒 (50 米)

		性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+湿电除尘	
导热油炉	SO ₂ 、烟尘、NO _x	/	7#排气筒 (25米)
氟磺胺草酰/三氟羧草酰 原药车间	甲苯、间甲酚、二甲基亚砜、醋酸	RTO 焚烧炉	9#排气筒 (35米)
	甲苯、二氯乙烷、甲醇	活性炭纤维吸附+RTO 焚烧炉	
	二氯乙烷、二氧化氮、氯化氢	二级降膜碱吸收+活性炭纤维吸附+RTO 焚烧炉	
	二氯乙烷、氯化氢	三级降膜水+二级降膜碱吸收+活性炭纤维吸附+RTO 焚烧炉	
	甲苯、氨气	二级降膜碱吸收+RTO 焚烧炉	
	粉尘	布袋除尘+RTO 焚烧炉	
丁醚脲车间	甲苯、二甲苯、醚化物、非甲烷总烃、叔丁胺、乙腈、甲醇、氨气	RTO 焚烧炉	10#排气筒 (35米)
	甲醇、醋酸、甲苯、二甲苯	活性炭纤维吸附+RTO 焚烧炉	
	粉尘	布袋除尘+RTO 焚烧炉	
	氯气、溴气、甲醇、甲苯、二甲苯	二级降膜碱吸收	
异噁草松生产车间	氨、N ₂ O、甲苯	二级水吸收+RTO 焚烧炉	4#排气筒 (35米)
	异噁草松、邻氯氯苄、副产中间体 I 、甲苯	RTO 焚烧炉	
环氧菌唑生产车间	氯乙烷、甲苯、二氯乙烷、氯苯、乙酸乙酯、DMF、甲醇、粉尘	RTO 焚烧炉	3#排气筒 (30米)
	二氯乙烷、HCl、SO ₂	二级降膜吸收+三级碱液吸收+RTO 焚烧炉	

污水处理站	二甲苯、甲苯、甲醇、醋酸	RTO 焚烧炉	8#排气筒 (30米)
危废仓库	二甲苯、甲醇	RTO 焚烧炉	
二甲苯活性炭纤维吸附脱附装置	甲醇、二甲苯、2,5-二氯苯酚、1,2,4-三氯苯	活性炭纤维吸附-脱附装置 +RTO 焚烧炉	9#排气筒 (35米)
甲苯活性炭纤维吸附脱附装置	甲苯		
甲醇活性炭纤维吸附脱附装置	甲醇、醋酸		
二氯乙烷活性炭纤维吸附脱附装置	二氯乙烷		
2-甲基-6-乙基苯胺生产装置	氢气、醋酸	高空排放	新建 5#排气筒 (20米)
	甲苯、环己烷、2-甲基-6-乙基苯胺、甲氧基丙酮、亚胺	RTO 焚烧炉	新建 2#排气筒 (35米)
	氯化氢、甲苯	三级水吸收+碱吸收	新建 6#排气筒 (20米)
	二氯乙烷	二级树脂吸附+脱附	新建 4#排气筒 (20米)
精异丙甲草胺生产装置	二氯乙烷		
	氢气、甲氧基丙酮、甲氧基丙醇	高空排放	新建 3#排气筒 (20米)
	氢气、邻甲苯胺	高空排放	新建 1#排气筒 (20米)
	乙烯、邻甲苯胺、MEA、2-甲基-4, 6-乙基苯胺、甲氧基丙酮、甲氧基丙醇	RTO 焚烧炉	新建 2#排气筒 (35米)

3、固废产生情况及防治措施

本项目固废主要有废滤渣、废包装袋、废活性炭、废包装桶、废试剂瓶、水处理污泥、农药废弃物、生活垃圾等。生活垃圾由环卫部门清运处置；废滤渣、废包装袋、废活性炭、废包装桶、废试剂瓶、水处理污泥、农药废弃物、委托有资质的单位处置。

企业现有固废均得到妥善处置，不产生二次污染。

表 3.4-2 固体废物产生及处理情况

污染源	产生环节	废物类别及代码	处置方式
啶虫脒 麦草畏 1 2-氯-5-氯甲基吡啶	蒸馏残渣	HW04 (263-008-04)	由厂区危废焚烧炉焚烧处置
	蒸馏残渣	HW04 (263-008-04)	
	裂解	HW04 (263-008-04)	
	减压精馏	HW04 (263-008-04)	
	蒸馏残渣	HW04 (263-008-04)	
	蒸馏残渣	HW04 (263-008-04)	
	过滤残渣	HW04 (263-010-04)	
	蒸馏残渣	HW04(263-008-04)	
	蒸馏残渣	HW04(263-008-04)	
	蒸馏残渣	HW04(263-008-04)	
异丙甲草胺	蒸馏残渣	HW04(263-008-04)	由厂区危废焚烧炉焚烧处置
	蒸馏残渣	HW04(263-008-04)	
氟磺胺草醚、三氟羧草醚	废催化剂	HW50 (263-013-50)	委托有资质单位处理
	蒸馏残液	HW04 (263-008-04)	由厂区危废焚烧炉焚烧处置
	蒸馏残液	HW04 (263-008-04)	由厂区危废焚烧炉焚烧处置
	蒸馏残液	HW04 (263-008-04)	
	蒸馏残渣	HW04 (263-008-04)	
丁醚脲	精馏残液	HW04 (263-008-04)	由厂区危废焚

	减压蒸馏	HW04 (263-008-04)	烧炉焚烧处置
	过滤残渣	HW04 (263-008-04)	
	蒸馏残渣	HW04 (263-008-04)	
	精馏残液	HW04 (263-008-04)	
	蒸馏残液	HW04 (263-008-04)	
异噁草松	蒸馏残液	HW04(263-008-04)	
	蒸馏残液	HW04(263-008-04)	
	蒸馏残渣	HW04(263-008-04)	
	蒸馏残渣	HW04(263-008-04)	
环氧菌唑	蒸馏残渣	HW04 (263-008-04)	
	过滤残渣	HW04 (263-010-04)	
	蒸馏残渣	HW04 (263-008-04)	
麦草畏 4	浓缩残液	HW04 (263-008-04)	由厂区危废焚烧炉焚烧处置
	精馏残液	HW04 (263-008-04)	
	蒸馏残液	HW04 (263-008-04)	
废活性炭纤维吸附装置	活性炭纤维吸附	HW06 (900-405-06)	
2-甲基-6-乙基苯胺	滤饼	HW04 (263-008-04)	由厂区危废焚烧炉焚烧处置
	釜底残液	HW04 (263-008-04)	
精异丙甲草胺	残液	HW04 (263-008-04)	
	残液	HW04 (263-008-04)	
	残液	HW04 (263-008-04)	
	废催化剂	HW50 (263-013-50)	委托有资质单位处理
	废催化剂	HW50 (263-013-50)	委托有资质单位处理
	废氯化钠	HW04 (263-008-04)	委托有资质单位处理
废气处理	废树脂	HW04 (263-010-04)	由厂区危废焚烧炉焚烧处置
导热油加热装置	废导热油	HW08 (900-249-08)	
叉车	废电池	HW49 (900-044-49)	委托有资质单位处理
污泥		HW04 (263-011-04)	由厂区危废焚烧炉焚烧处置
原料包装袋		HW49 (900-041-49)	
原料包装桶		HW49 (900-041-49)	厂家回收
蒸发废盐		HW04 (263-008-04)	委托有资质单

固废焚烧炉飞灰	HW18 (772-003-18)	位安全填埋
固废焚烧炉炉渣	HW18 (772-003-18)	

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2023)、《江苏省危险废物管理暂行办法》，本项目厂区设有危险固废临时贮存场，分类存放，厂区设置了一座面积为 1000m² 危险固废仓库和 6 个废液储罐。固废暂时贮存或堆放场所，不混放不相容危险物。

项目废物采用专用车辆运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。固废都能得到妥善处置，不产生二次污染。

3.5 环境风险单元及现有环境风险防控与应急措施

3.5.1 厂区现有环境风险防范措施

3.5.1.1 泄漏事故风险防范措施

(1) 事故防范主要工艺设施要求

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中的要求执行,并有严格的管理。

(2) 本项目总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定,在危险源布置方面,充分考虑厂内职工和厂外敏感目标的安全,一旦出现突发性事件时,对人员造成的伤害最小。采取主要罐区与生产装置区分离设置;在装置区内,控制室与生产设备保持适当距离;集中办公区与生产装置区分离;集中危险源罐区布置在非主导方向。可能散发可燃气体的工艺装置、罐区、装卸区或全厂性污水处理场设施,宜布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的下风侧。总平面布置要根据功能分区布置,各功能区,装置之间设环形通道,并与厂外道路相连,利于安全疏散和消防。

(3) 采取 DCS 系统集中控制,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 DCS 监视和控制系统。设置火灾自动报警系统。在有毒(可燃)气体可能泄漏的场所,根据规范设置有毒(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措施。

另外对于因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备,都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施,以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。

(4) 采取双回路电源供电。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,事故照明采用带镉镍电池应急灯照明。根据装置原料及产品的特点,按《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》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。建构筑物设有防直雷击、防雷电感应、防雷电浸入的设施。

(5) 生产装置、贮罐区、中间罐区和仓储区等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均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防止发生事故的场所、部位,均按要求涂安全色。

(6) 车间、贮罐区、中间罐区、仓储区布置需通风良好,保证易燃、易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区,保证防火防爆距离,车间周围设置地坎,罐区设置防火堤。采取以上措施后,可确保事故泄漏时,有毒物质能及时得到控制。厂区建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。

(7) 库房地面进行了硬化处理。当液态农药原药泄漏时,用沙

子或粒状吸附剂吸收清理，并及时将破损的容器转移到安全的容器中，沾有农药原药的废吸附材料作危险废物处置。若因火灾等特殊情况造成农药原药进入消防水或废水系统，应启动全厂应急预案，开启事故应急池阀门，将含农药原药事故水引入事故应急池收集，再根据废水原药浓度情况，合理利用厂区现有废水物化预处理装置，有效削减污染物后，再将事故水调配进入废水生化系统，确保农药原药污染物不会对现有废水生化系统造成冲击影响。

(8) 若发生泄漏，所有排液、排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。企业应经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。

(9) 按规定设置构筑物的安全通道，以便紧急状态下时保证人员疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。

(10) 企业在最高建筑物上应设立“风向标”。如有泄漏等重大事故发生时，根据风向对需要疏散的人员进行疏散至当时的上风向的安全点。

(11) 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。

3.5.1.2 火灾爆炸事故风险防范措施

(一) 控制与消除火源

(1) 工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。

(2) 动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。

(3) 使用防爆型电器。

(4) 严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。

(5) 安装避雷装置。

(6) 转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。

(7) 要求专业且有资质的运输单位使用专用的设备运输物料。

(二) 严格控制设备质量与安装质量

(1) 罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。

(2) 管道等有关设施应按要求进行试压。

(3) 对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。

(4) 电器线路定期进行检查、维修、保养。

(三) 加强管理、严格纪律

(1) 遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。

(2) 坚持巡回检查，发现问题及时处理。

(3) 检修时，做好隔离后，要有现场监护，在通风良好的条件下能动火。

(4) 加强培训、教育和考核工作。

(四) 安全措施

(1) 消防设施要保持完好。

(2) 易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。

(3) 要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。

(4) 搬运时轻装轻卸，防止包装破损。

(5) 厂区要设有卫生冲洗设施。

(6) 采取必要的防静电措施。

3.5.1.3 物料运输风险防范措施

由于公司所用原料大部分为有毒、易燃易爆化学品，在运输过程中具有一定的风险，因此在运输过程中应小心谨慎，必须委托有运输资质和经验丰富的运输单位承担，以确保运输安全。主要运输管理措施如下：

(1) 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

(2) 特殊物料的装运应做到定车、定人。

(3) 各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。

(4) 运输过程中发生意外，在采取紧急处理的同时，必须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，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程序。

(5) 应对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆良好工作状态。

3.5.1.4 物料贮存风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒物泄漏、毒气释放和水质污染等事故，由于项目的大部分原料及产品具有毒性和腐蚀性，在贮存过程中应严格遵守有关贮存的安全规定。

危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求。

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

贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电

电设施等必须符合国家规定的安全要求。

生产装置区应设置围堰、收容池和排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可及时纳入污水收集和处理系统。

3.5.1.5 试车风险防范措施

在初步设计、施工设计、试运行和生产等各个阶段纳入议事日程，专题研究、加以落实，试车必须在各项风险防控措施均到位的前提下进行，职工要持证上岗。

3.5.1.6 事故废水防范措施

地表水环境风险主要来自两个方面：

a、公司超标废水排放直接影响区域地表水体，对附近水系产生污染；

b、受到污染的消防水、清净下水和雨水从清下水排放口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。

（1）超标污水

企业污水站设置事故池。当废水超标事故发生后，高浓度的废水首先收集于与车间配套的污水收纳池中，然后逐次逐批将事故水并入污水处理系统进行处理。严禁厂内污水处理站超负荷运行，导致出水水质超标。

若污水处理站出现故障不能正常运行时，收集所有废水入污水站配套的事故池。实际运行中，如果事故池储满废水后污水处理站还无法正常运行，则车间必须临时停产，当其正常运行以后，除处理公司日常产生的废水以外，还应该将事故池里的废水一并处理掉。公司污水处理站总排口与外部水体之间均要安装切断设施，若污水处理站运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不排出厂外。

现有原料，大部分均为有毒有害物质，若进入地表水体，对水环境影响很大。当发生有毒化学品大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染事故。因此，对化学品的存储和使用场所必须配备围堵或收集设施，严防泄漏事故发生时对环境造成污染。

（2）雨水等清净下水污染

在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过清净下水（雨水）排水系统从厂区雨水排口排放，进入附近地表水体，污染周边的地表水环境。

厂区实行严格的“清、污分流”，厂区所有清下水管道的进口均设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，进入清下水管网，则立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的

途径。

(3) 消防尾水收集池

公司已设置一个 3500m^3 的事故池，项目生产装置周围设地沟和事故水收集管网，可满足本项目事故状态下消防尾水的收集需要。

(4) 事故废水防范和处理

事故状态下，厂区所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理具体见图 3.5-1。

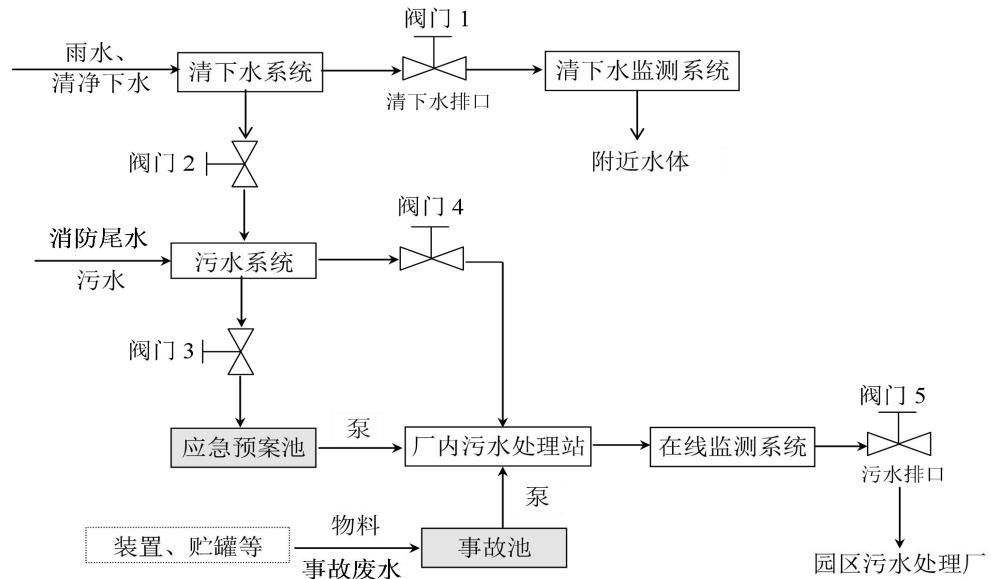


图 3.5-1 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净下水等，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批次送污水处理站处理，处理达标后排入园区污水处理厂集中处理。

3.5.2 环境风险防控与应急措施现状

表 3.5-2 环境风险防控与应急措施现状照片

单元	现状照片
监控措施	<p>1、采取 DCS 系统集中控制，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 DCS 监视和控制系统。</p> <p>2、生产车间各工段和厂区主要通道均设有视频监控；</p> <p>3、厂区备有应急照明器具；</p> <p>4、厂区应定期巡检、定期维护；</p>



截流措施	<p>1、各车间和仓库地面采用水泥硬化地面，并按要求设置了地沟； 2、各车间和仓库地面采用水泥硬化地面； 3、设有标准的雨污排口，并设有切换阀；</p>
------	--



1、本项目废水进入厂内污水处理站进行处理，当废水处理设施发生故障时，应将废水引入事故池（3500m³）中临时储存，不得偷排、漏排，并停止生产性排水，待废水处理设施可正常运行后，方可正常生产运行。



事故废水收集措施

	 <p>应急池切换阀</p>
雨排水系统 风险防控措 施	<p>1、项目设有规范化雨水排口，雨水排口设置闸阀；</p>  <p>雨水排放口</p>
废气处理系 统风险防控 措施	<p>1、定期检查废气处理设施运行情况，加强日常维护工作； 2、废气处理设施已落实。</p>



生产废水处理系统风险防控措施	本项目废水进入厂内污水处理站进行处理，废水处理设施正常运行时，废水接入园区污水管网中送至污水处理厂处理，不会排入附近水体，不会造成水环境事故。
----------------	---





项目现有一座 1000m² 危废库和 6 个废液储罐。



厂内危险废物环境管理措施



3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.6.1 救援物资与装备

公司应急物资储备情况见下表。

表 3.6-1 应急物资储备表

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地	负责人
1	室外固定式消火栓	自储	消防	130	长青	1、室外固定式消火栓：主要分布在车间周边。 2、室内消火栓：主要分布在车间各层。 3、室外固定式消防炮：主要分布在车间周边。 4、雨淋阀主要分布在车间和仓库门口。	安全科
2	室内消火栓	自储	消防	406	长青		
3	泡沫和干式雨淋阀	自储	消防	78	长青		
4	固定式消防炮	自储	消防	35	长青		
5	50公斤干粉灭火器	自储	消防	192	长青	分布在各车间、仓库、罐区、机修车间、办公楼、化验楼、焚烧炉、污水站	1号车间 安全科
6	5公斤干粉灭火器	自储	消防	861	长青		
7	2公斤二氧化碳灭火器	自储	消防	164	长青		
8	ipak-/4152E 空气呼吸器	自储	防护	4套	长青	工具间内	
9	全封闭防化服	自储	防护	4套	长青	工具间内	
10	应急药箱	自储	急救	3套	长青	工具间内	
11	有机面罩	自储	防护	6个	长青	工具间内	
12	自吸过滤式防毒面具	自储	防护	6个	长青	工具间内	
13	P-A-3型滤毒罐	自储	防护	6个	长青	工具间内	
14	可燃气体检测仪	自储	检测	2个	长青	工具间内	
15	防爆电筒	自储	照明	2个	长青	工具间内	
16	防毒面具导气管	自储	防护	6根	长青	工具间内	
17	复合型应急冲淋	自	清洗	6	长	车间内	

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地	负责人
	洗眼器	储		套	青		
18	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	1套	长青	车间外罐区	
19	黄砂车、消防锹、消防桶	自储	堵漏	6套	长青	车间内	
20	空气呼吸器	自储	防护	4套	长青	仪表室内	
21	重型防化服	自储	防护	4套	长青	仪表室内	
22	应急药箱	自储	急救	3套	长青	仪表室内	
23	应急冲洗器	自储	清洗	5套	长青	车间内	2号车间 安全科
24	应急冲洗器	自储	清洗	1套	长青	车间外罐区	
25	黄砂车、消防锹、消防桶	自储	堵漏	6套	长青	车间内	
26	便携式可燃气体检测仪	自储	检测	2个	长青	车间内	
27	ipak-/4152E 空气呼吸器	自储	防护	4套	长青	工具间内	
28	全封闭防化服	自储	防护	4套	长青	工具间内	
29	应急药箱	自储	急救	4套	长青	工具间内	
30	自吸过滤式防毒面具	自储	防护	9个	长青	工具间内	
31	防毒面具导气管	自储	防护	4个	长青	工具间内	
32	有机面罩	自储	防护	8个	长青	工具间内	
33	P-A-3 型滤毒罐	自储	防护	6个	长青	工具间内	3号车间 安全科
34	Z-B-P3-3 型滤毒罐	自储	防护	2个	长青	工具间内	
35	P-E-3 型滤毒罐	自储	防护	2个	长青	工具间内	
36	消防头盔	自储	防护	1个	长青	工具间内	

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地		负责人
37	防化靴	自储	防护	1双	长青	工具间内		
38	安全腰带	自储	防护	1个	长青	工具间内		
39	防静电靴	自储	防护	1双	长青	工具间内		
40	疏散引导棒	自储	疏导	1个	长青	工具间内		
41	四合一检测仪	自储	检测	1个	长青	工具间内		
42	可燃气体检测仪	自储	检测	2个	长青	工具间内		
43	防爆电筒	自储	照明	4个	长青	工具间内		
44	微型防爆头灯	自储	照明	1个	长青	工具间内		
45	氯气检测仪	自储	检测	4个	长青	工具间内		
46	光气检测仪	自储	检测	1个	长青	工具间内		
47	氨水	自储	应急	1瓶	长青	工具间内		
48	密封用带	自储	应急	1个	长青	工具间内		
49	扳手	自储	应急	1把	长青	工具间内		
50	克丝钳	自储	应急	1把	长青	工具间内		
51	消防腰斧, 斧套	自储	应急	1个	长青	工具间内		
52	铁箍	自储	应急	2个	长青	工具间内		
53	铁丝	自储	应急	20米	长青	工具间内		
54	橡皮垫	自储	应急	2个	长青	工具间内		
55	六角螺帽, 垫片	自储	应急	各3个	长青	工具间内		
56	钢瓶堵漏工具	自	堵漏	1	长	工具间内		

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地	负责人
		储		套	青		
57	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	11套	长青	车间内	
58	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	1套	长青	车间外罐区	
59	氯气捕消器	自储	检测	2套	长青	钢瓶气化处	
60	黄砂车、消防锹、消防桶	自储	堵漏	4套	长青	车间内	
61	ipak-/4152E 空气呼吸器	自储	防护	2套	长青	工具间内	
62	全封闭防化服	自储	防护	2套	长青	工具间内	
63	应急药箱	自储	急救	3套	长青	工具间内	
64	自吸过滤式防毒面具	自储	防护	6个	长青	工具间内	
65	防毒面具导气管	自储	防护	6根	长青	工具间内	
66	有机面罩	自储	防护	6个	长青	工具间内	
67	可燃气体检测仪	自储	检测	2个	长青	工具间内	4号车间 安全科
68	疏散引导棒	自储	疏导	1个	长青	工具间内	
69	防爆电筒	自储	照明	2个	长青	工具间内	
70	P-A-3 型滤毒罐	自储	防护	6个	长青	工具间内	
71	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	6套	长青	车间内	
72	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	1套	长青	车间外罐区	
73	黄砂车、消防锹、消防桶	自储	堵漏	3套	长青	车间内	
74	ipak-/4152E 空气呼吸器	自储	防护	2套	长青	工具间内	5号车间 安全科
75	全封闭防化服	自储	防护	2套	长青	工具间内	

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地	负责人
76	应急药箱	自储	急救	3套	长青	工具间内	
77	自吸过滤式防毒面具	自储	防护	6个	长青	工具间内	
78	防毒面具导气管	自储	防护	6根	长青	工具间内	
79	有机面罩	自储	防护	5个	长青	工具间内	
80	可燃气体检测仪	自储	检测	2个	长青	工具间内	
81	氢气检测仪	自储	检测	1个	长青	工具间内	
82	疏散引导棒	自储	疏导	1个	长青	工具间内	
83	防爆电筒	自储	照明	2个	长青	工具间内	
84	P-A-3型滤毒罐	自储	防护	6个	长青	工具间内	
85	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	6套	长青	车间内	
86	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	3套	长青	车间外罐区	
87	黄砂车、消防锹、消防桶	自储	堵漏	3套	长青	车间内	
88	ipak-/4152E 空气呼吸器	自储	防护	2套	长青	工具间内	
89	全封闭防化服	自储	防护	2套	长青	工具间内	
90	应急药箱	自储	急救	4套	长青	工具间内	
91	自吸过滤式防毒面具	自储	防护	8个	长青	工具间内	
92	防毒面具导气管	自储	防护	8根	长青	工具间内	
93	有机面罩	自储	防护	8个	长青	工具间内	
94	可燃气体检测仪	自储	检测	2个	长青	工具间内	
95	四合一检测仪	自储	检测	1个	长青	工具间内	

6号车间

安全科

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地	负责人
96	氧气检测仪	自储	检测	1个	长青	工具间内	
97	P-A-3 型滤毒罐	自储	防护	8个	长青	工具间内	
98	防爆电筒	自储	照明	2个	长青	工具间内	
99	疏散引导棒	自储	疏导	1个	长青	工具间内	
100	复合型应急冲淋 洗眼器	自储	清洗	8套	长青	车间内	
101	黄砂车、消防锹、 消防桶	自储	堵漏	4套	长青	车间内	
102	复合型应急冲淋 洗眼器	自储	清洗	1套	长青	中间罐区	
103	ipak-/4152E 空气 呼吸器	自储	防护	4套	长青	工具间内	
104	全封闭防化服	自储	防护	4套	长青	工具间内	
105	应急药箱	自储	急救	2套	长青	工具间内	
106	防化靴	自储	防护	1双	长青	工具间内	
107	防化手套	自储	防护	2副	长青	工具间内	
108	防静电靴	自储	防护	1双	长青	工具间内	
109	自吸过滤式防毒 面具	自储	防护	6个	长青	工具间内	
110	微型防爆头灯	自储	照明	1个	长青	工具间内	
111	防爆电筒	自储	照明	2个	长青	工具间内	
112	有机面罩	自储	防护	4个	长青	工具间内	
113	可燃气体检测仪	自储	检测	2个	长青	工具间内	
114	四合一检测仪	自储	检测	1个	长青	工具间内	
115	一氧化氮检测仪	自储	检测	1个	长青	工具间内	

7号车间

安全科

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地	负责人
116	二氧化氮检测仪	自储	检测	1个	长青	工具间内	8号车间 安全科
117	氨气检测仪	自储	检测	4个	长青	工具间内	
118	头盔	自储	防护	1顶	长青	工具间内	
119	消防腰斧头(配斧套)	自储	防护	1把	长青	工具间内	
120	安全腰带	自储	防护	1个	长青	工具间内	
121	疏散引导棒	自储	疏导	1个	长青	工具间内	
122	P-A-3型滤毒罐	自储	防护	4个	长青	工具间内	
123	P-K-3型滤毒罐	自储	防护	2个	长青	工具间内	
124	防毒面具导气管	自储	防护	4根	长青	工具间内	
125	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	4套	长青	车间内	
126	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	1套	长青	车间外罐区	
127	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	1套	长青	车间顶	
128	黄砂车、消防锹、消防桶	自储	堵漏	10套	长青	车间内	
129	ipak-/4152E空气呼吸器	自储	防护	4套	长青	工具间内	
130	全封闭防化服	自储	防护	4套	长青	工具间内	
131	防化靴	自储	防护	1双	长青	工具间内	
132	防化手套	自储	防护	2副	长青	工具间内	
133	防静电靴	自储	防护	1双	长青	工具间内	
134	应急药箱	自储	应急	2套	长青	工具间内	
135	自吸过滤式防毒面具	自储	防护	8个	长青	工具间内	

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地		负责人
136	防毒面具导气管	自储	防护	2根	长青	工具间内		
137	微型防爆头灯	自储	照明	1个	长青	工具间内		
138	防爆电筒	自储	照明	2个	长青	工具间内		
139	氯气检测仪	自储	检测	2个	长青	工具间内		
140	可燃气体检测仪	自储	检测	2个	长青	工具间内		
141	头盔	自储	防护	1顶	长青	工具间内		
142	消防腰斧头(配斧套)	自储	防护	1把	长青	工具间内		
143	安全腰带	自储	防护	1个	长青	工具间内		
144	疏散引导棒	自储	疏导	1个	长青	工具间内		
145	P-A-3型滤毒罐	自储	防护	4个	长青	工具间内		
146	P-E-3型滤毒罐	自储	防护	4个	长青	工具间内		
147	P-K-3型滤毒罐	自储	防护	2个	长青	工具间内		
148	六角螺帽,垫片	自储	应急	3个	长青	工具间内		
149	12寸活动扳手	自储	应急	1把	长青	工具间内		
150	克丝钳	自储	应急	1把	长青	工具间内		
151	铁丝8号	自储	应急	20米	长青	工具间内		
152	铁箍	自储	应急	2个	长青	工具间内		
153	橡皮垫	自储	应急	2条	长青	工具间内		
154	密封用带	自储	应急	1盘	长青	工具间内		
155	氨水10% (0.2L)	自储	应急	1瓶	长青	工具间内		

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地	负责人
156	钢瓶堵漏工具	自储	应急	1套	长青	工具间内	9-1 车间 安全科
157	千斤顶	自储	应急	1套	长青	工具间内	
158	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	8套	长青	车间内	
159	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	1套	长青	车间外罐区	
160	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	2套	长青	车间顶	
161	黄砂车、消防锹、消防桶	自储	堵漏	10套	长青	车间内	
162	空气呼吸器	自储	防护	4套	长青	工具间内	
163	重型防化服	自储	防护	4套	长青	工具间内	
164	应急药箱	自储	急救	2套	长青	工具间内	
165	应急冲洗器	自储	清洗	8套	长青	车间内	
166	应急冲洗器	自储	清洗	1套	长青	车间外罐区	
167	应急冲洗器	自储	清洗	1套	长青	车间顶	
168	黄砂车、消防锹、消防桶	自储	堵漏	10套	长青	车间内	
169	可燃气体检测仪	自储	检测	2个	长青	车间内	
170	氨气检测仪	自储	检测	4个	长青	车间内	
171	ipak-/4152E 空气呼吸器	自储	防护	2套	长青	工具间内	10号车间 安全科
172	全封闭防化服	自储	防护	2套	长青	工具间内	
173	应急药箱	自储	急救	3套	长青	工具间内	
174	有机面罩	自储	防护	7个	长青	工具间内	
175	自吸过滤式防毒面具	自储	防护	6个	长青	工具间内	

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地	负责人
176	滤毒罐	自储	防护	6个	长青	工具间内	
177	可燃气体检测仪	自储	检测	4个	长青	工具间内	
178	防爆电筒	自储	照明	4个	长青	工具间内	
179	微型防爆头灯	自储	照明	1个	长青	工具间内	
180	头盔	自储	防护	1顶	长青	工具间内	
181	防化靴	自储	防护	1双	长青	工具间内	
182	防静电靴	自储	防护	1双	长青	工具间内	
183	疏散引导棒	自储	疏导	1个	长青	工具间内	
184	消防腰斧头(配斧套)	自储	防护	1把	长青	工具间内	
185	安全腰带	自储	防护	1个	长青	工具间内	
186	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	7个	长青	车间内	
187	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	2个	长青	车间外	
188	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	2个	长青	车间顶楼	
189	黄砂车、消防锹、消防桶	自储	堵漏	10套	长青	车间内	
190	ipak-/4152E 空气呼吸器	自储	防护	2套	长青	工具间内	
191	全封闭防化服	自储	防护	2套	长青	工具间内	
192	应急药箱	自储	急救	1套	长青	工具间内	
193	可燃气体检测仪	自储	检测	2个	长青	工具间内	
194	头盔	自储	防护	1顶	长青	工具间内	
195	防化靴	自储	防护	1双	长青	工具间内	

11-1号车间

安全科

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地	负责人
196	防静电靴	自储	防护	1双	长青	工具间内	11-2号车间 安全科
197	防爆电筒	自储	照明	1个	长青	工具间内	
198	微型防爆头灯	自储	照明	1个	长青	工具间内	
199	消防腰斧头(配斧套)	自储	防护	1把	长青	工具间内	
200	安全腰带	自储	防护	1个	长青	工具间内	
201	疏散引导棒	自储	疏导	1个	长青	工具间内	
202	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	8个	长青	车间内	
203	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	4个	长青	车间外	
204	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	2个	长青	车间顶楼	
205	黄砂车、消防锹、消防桶	自储	堵漏	5套	长青	车间内	
206	ipak-/4152E 空气呼吸器	自储	防护	2套	长青	工具间内	
207	全封闭防化服	自储	防护	2套	长青	工具间内	
208	应急药箱	自储	急救	1套	长青	工具间内	
209	自吸过滤式防毒面具	自储	防护	6个	长青	工具间内	
210	滤毒罐	自储	防护	6个	长青	工具间内	
211	防毒面具导气管	自储	防护	6根	长青	工具间内	
212	有机面罩	自储	防护	2个	长青	工具间内	
213	四合一检测仪	自储	检测	1个	长青	工具间内	
214	可燃气体检测仪	自储	检测	2个	长青	工具间内	
215	头盔	自储	防护	1顶	长青	工具间内	

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地	负责人
216	防化靴	自储	防护	1双	长青	工具间内	
217	防静电靴	自储	防护	1双	长青	工具间内	
218	防爆电筒	自储	照明	3个	长青	工具间内	
219	消防腰斧头(配斧套)	自储	防护	1把	长青	工具间内	
220	安全腰带	自储	防护	1个	长青	工具间内	
221	疏散引导棒	自储	疏导	1个	长青	工具间内	
222	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	8个	长青	车间内	
223	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	1个	长青	车间外	
224	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	2个	长青	车间顶楼	
225	黄砂车、消防锹、消防桶	自储	堵漏	5套	长青	车间内	
226	ipak-/4152E 空气呼吸器	自储	防护	2套	长青	应急柜	
227	全封闭防化服	自储	防护	2套	长青	应急柜	
228	防化靴	自储	防护	1双	长青	应急柜	
229	防静电靴	自储	防护	1双	长青	应急柜	
230	应急药箱	自储	急救	1套	长青	应急柜	
231	自吸过滤式防毒面具	自储	防护	6个	长青	应急柜	冷冻房
232	P-K-3 型滤毒罐	自储	防护	6个	长青	应急柜	
233	防毒面具导气管	自储	防护	6个	长青	应急柜	
234	有机面罩	自储	防护	2个	长青	应急柜	
235	微型防爆头灯	自储	照明	1个	长青	应急柜	

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地	负责人
236	头盔	自储	防护	1顶	长青	应急柜	
237	消防腰斧头(配斧套)	自储	防护	1把	长青	应急柜	
238	安全腰带	自储	防护	1个	长青	应急柜	
239	千斤顶	自储	应急	1套	长青	应急柜	
240	氨气检测仪	自储	检测	2个	长青	应急柜	
241	钢瓶堵漏工具	自储	堵漏	1套	长青	应急柜	
242	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	1套	长青	盐水箱旁	
243	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	2套	长青	氨储罐旁	
244	应急药箱	自储	急救	1套	长青	应急柜	
245	有机面罩	自储	防护	2个	长青	应急柜	
246	自吸过滤式防毒面具	自储	防护	2个	长青	应急柜	
247	滤毒罐	自储	防护	2个	长青	应急柜	
248	防爆电筒	自储	照明	1个	长青	应急柜	
249	可燃气体检测仪	自储	检测	1个	长青	应急柜	
250	四合一检测仪	自储	检测	1个	长青	应急柜	
251	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	1套	长青	东门口	
252	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	1套	长青	固废仓库	
253	应急药箱	自储	急救	2套	长青	应急柜	
254	有机面罩	自储	防护	4个	长青	应急柜	
255	滤毒罐	自储	防护	4个	长青	应急柜	

焚烧炉

安全科

MVR

安全科

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地		负责人
256	自吸过滤式防毒面具	自储	防护	4个	长青	应急柜		
257	防毒面具导气管	自储	防护	4个	长青	应急柜		
258	可燃气体检测仪	自储	检测	1个	长青	应急柜		
259	防爆电筒	自储	照明	1个	长青	应急柜		
260	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	1套	长青	多效蒸发器	污水站	安全科
261	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	1套	长青	碱投料点		
262	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	5套	长青	1、2、3、4、5号仓库东侧	危化品库	安全科
263	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	5套	长青	1、2、3、4、5号仓库西侧		
264	黄砂车、消防锹、消防桶	自储	堵漏	2套	长青	2、3仓库东外		
265	防毒面具(P-A-3型、P-K-3型)	自储	防护	4套	长青	南侧应急柜		
266	应急药箱	自储	急救	1套	长青	南侧应急柜		
267	ipak-/4152E 空气呼吸器	自储	防护	2套	长青	南侧应急柜		
268	全封闭防化服	自储	防护	2套	长青	南侧应急柜		
269	微型防爆头灯	自储	照明	1个	长青	南侧应急柜		
270	光气检测仪	自储	检测	1个	长青	南侧应急柜		
271	可燃气体检测仪	自储	检测	2个	长青	南侧应急柜		
272	自吸过滤式防毒面具	自储	防护	5个	长青	南侧应急柜		
273	滤毒罐	自	防护	4	长	南侧应急		

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地	负责人
		储		个	青	柜	
274	防化靴	自储	防护	1双	长青	南侧应急柜	
275	防静电靴	自储	防护	1双	长青	南侧应急柜	
276	防爆电筒	自储	防护	2个	长青	南侧应急柜	
277	头盔	自储	防护	1顶	长青	南侧应急柜	
278	消防腰斧头(配斧套)	自储	防护	1把	长青	南侧应急柜	
279	安全腰带	自储	防护	1个	长青	南侧应急柜	
280	ipak-/4152E 空气呼吸器	自储	防护	1套	长青	罐区控制室	
281	全封闭防化服	自储	防护	1套	长青	罐区控制室	
282	应急药箱	自储	急救	1套	长青	罐区控制室	
283	自吸过滤式防毒面具	自储	防护	4个	长青	罐区控制室	
284	滤毒罐	自储	防护	4个	长青	罐区控制室	
285	氨气检测仪	自储	检测	2个	长青	罐区控制室	
286	氯气检测仪	自储	检测	2个	长青	罐区控制室	
287	氢气检测仪	自储	检测	2个	长青	罐区控制室	
288	氧气检测仪	自储	检测	1个	长青	罐区控制室	
289	可燃气体检测仪	自储	检测	2个	长青	罐区控制室	
290	防爆电筒	自储	照明	1个	长青	罐区控制室	
291	微型防爆头灯	自储	照明	1个	长青	罐区控制室	
292	头盔	自储	防护	1顶	长青	罐区控制室	

罐区

安全科

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地	负责人
293	消防腰斧头(配斧套)	自储	防护	1把	长青	罐区控制室	安全科
294	安全腰带	自储	防护	1个	长青	罐区控制室	
295	防静电靴	自储	防护	1双	长青	罐区控制室	
296	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	1套	长青	卸货区	
297	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	2套	长青	原料罐区1	
298	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	2套	长青	原料罐区2	
299	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	2套	长青	有机罐区2	
300	防化手套	自储	防护	2副	长青	应急柜	
301	防化靴	自储	防护	1双	长青	应急柜	
302	ipak-/4152E 空气呼吸器	自储	防护	2套	长青	应急柜	
303	全封闭防化服	自储	防护	2套	长青	应急柜	
304	防毒面具(P-E-3型滤毒罐)	自储	防护	2套	长青	应急柜	
305	六角螺帽, 垫片	自储	应急	各3个	长青	应急柜	
306	12寸活动扳手	自储	应急	1把	长青	应急柜	液氯库
307	0.5磅手锤	自储	应急	1把	长青	应急柜	
308	克丝钳	自储	应急	1把	长青	应急柜	
309	铁丝8号	自储	应急	20米	长青	应急柜	
310	铁箍	自储	应急	2个	长青	应急柜	
311	橡皮垫	自储	应急	2条	长青	应急柜	
312	密封用带	自	应急	1	长	应急柜	

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地		负责人
		储		盈	青			
313	氨水 10% (0.2L)	自储	应急	1 瓶	长青	应急柜		
314	钢瓶堵漏工具	自储	应急	1 套	长青	应急柜		
315	堵漏器材	自储	应急	1 套	长青	应急柜		
316	千斤顶	自储	应急	1 套	长青	应急柜		
317	防爆对讲机	自储	应急	4 部	长青	随身携带	消防队伍	安全科
318	应急药箱	自储	急救	1 套	长青	二楼	化验室	安全科
319	消防训练服	自储	防护	2 套	长青	消防车驾驶室	消防车	安全科
320	警戒线	自储	警戒	2 卷	长青	消防车物资箱		
321	备用水带 (DN65\DN80)	自储	应急	6 卷	长青	消防车物资箱		
322	自吸过滤式防毒 面具	自储	防护	12 个	长青	应急柜	集中控制室	安全科
323	滤毒罐 Z-B-P3-3	自储	防护	3 个	长青	应急柜		
324	滤毒罐 P-A-3	自储	防护	2 个	长青	应急柜		
325	滤毒罐 P-E-3	自储	防护	3 个	长青	应急柜		
326	滤毒罐 P-K-3	自储	防护	4 个	长青	应急柜		
327	头盔	自储	防护	3 顶	长青	应急柜		
328	消防战斗服	自储	防护	3 套	长青	应急柜	监控中心	安全科
329	消防手套	自储	防护	3 副	长青	应急柜		
330	消防腰带	自储	防护	3 个	长青	应急柜		
331	自吸过滤式防毒	自	防护	3	长	应急柜		

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地	负责人
	面具	储		个	青		
332	滤毒罐 Z-B-P3-3	自储	防护	1个	长青	应急柜	
333	滤毒罐 P-A-3	自储	防护	1个	长青	应急柜	
334	滤毒罐 P-E-3	自储	防护	1个	长青	应急柜	
335	ipak-/4152E 空气呼吸器	自储	防护	2套	长青	工具间内	
336	全封闭防化服	自储	防护	2套	长青	工具间内	
337	应急药箱	自储	急救	3套	长青	工具间内	
338	自吸过滤式防毒面具	自储	防护	6个	长青	工具间内	
339	防毒面具导气管	自储	防护	6根	长青	工具间内	
340	有机面罩	自储	防护	5个	长青	工具间内	
341	可燃气体检测仪	自储	检测	2个	长青	工具间内	9-2号车间 安全科
342	氢气检测仪	自储	检测	1个	长青	工具间内	
343	疏散引导棒	自储	疏导	1个	长青	工具间内	
344	防爆电筒	自储	照明	2个	长青	工具间内	
345	P-A-3 型滤毒罐	自储	防护	6个	长青	工具间内	
346	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	6套	长青	车间内	
347	复合型应急冲淋洗眼器	自储	清洗	3套	长青	车间外罐区	
348	黄砂车、消防锹、消防桶	自储	堵漏	3套	长青	车间内	
349	光谱仪	自储	检测	1套	长青	分析室	分析室 环保科
350	电导率仪	自储	检测	1套	长青	分析室	

序号	名称	类别	性能用途	储备量	所属单位	所在地		负责人
351	PH 计	自储	检测	1套	长青	分析室		
352	单参数水质测定仪	自储	检测	1套	长青	分析室		
353	分光光度计	自储	检测	1套	长青	分析室		
354	COD 消解器	自储	检测	1套	长青	分析室		
355	总有机氮测定仪	自储	检测	1套	长青	分析室		
356	COD 等多参数快速测定仪	自储	检测	1套	长青	分析室		
357	COD 等多参数智能消解仪	自储	检测	1套	长青	分析室		
358	COD 消解仪	自储	检测	2套	长青	分析室		
359	总手提式压力蒸汽灭菌器	自储	检测	1套	长青	分析室		
360	紫外可见分光光度计	自储	检测	1套	长青	分析室		
361	氟离子计	自储	检测	1套	长青	分析室		
362	pH 计	自储	检测	1套	长青	分析室		
363	便携式溶解氧测定仪	自储	检测	1套	长青	分析室		
364	PpbRAE3000VOC 便携式测定仪	自储	检测	3套	长青	办公室	环保办公室	环保科

3.6.2 应急救援队伍

应急救援小组设置及人员联系方式见表 3.6-2。

表 3.6-2 应急指挥部设置及人员联系方式

序号	分组	职位	姓名	联系电话	日常职务
1	应急指挥组	总指挥	赵河 (A)	13813161149	总经理
2		副总指挥	陈亚军 (B)	18252739500	安环副总
3	现场应急领导小组办公室	组长	赵河	13813161149	法人
4	现场处置组	组长	杜成云 (A)	13705258263	环保主任
5		组员	张伟 (B)	13952544233	生产区长
6		组员	孟国焕	13852203138	设备科长
7		组员	栾义忠	15152750358	车间主任
8		组员	张骥	18936435344	设备科员
9		组员	余晖	13852529759	设备科员
10		组员	宗军	15952573864	车间主任
11	综合协调组	组长	万永旺 (A)	13773479090	生产科长
12		组员	赵红花 (B)	15952553196	车间主任
13		组员	于小井	13773375498	财务科长
14		组员	郭政	18796639891	车间主任
15		组员	王勇	13626124336	车间主任
16		组员	朱欢静	15952553060	工程部科长
17	后勤保障组	组长	栾翰东 (A)	13952530433	人事主任
18		组员	张悟 (B)	18251464329	司务长
19		组员	周兴旺	15952544410	仓库管理员
20		组员	赵晶	13705272799	车间主任
21		组员	戴飞	18262579110	仓库管理员
22		组员	宋贇	15262884517	设备科员
23		组员	张同春	15190415286	仓库管理员
24	应急监测组	组长	刘鹏 (A)	13951044889	化验科长
25		组员	孙波 (B)	15952570044	环保主任
26		组员	徐福远	18862773825	污水站管理
27		组员	吴俣	17714486800	环保科员
28		组员	曾艳	13773476456	环保科员
29		组员	张妍	13852783148	环保科员

公司建立职务代理人制度。总经理不在由副总经理代理,总经理和副总经理不在公司时,由代办领导全权负责应急救援工作。

当企业一旦发生重大事故,本单位抢险抢救力量不足或危及社会安全时,指挥部应立即向上级和友邻单位通报情况,必要时请求社会支援。当社会救援队伍进入厂区时,指挥部应责成专人联络、引导并告知安全注意事项,保证支援人员的人身安全。

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 国内外同类企业突发环境事件

通过收集资料，整理出国内外同类企业突发环境事件情景，引发原因以及对环境造成的影响见下表。

表 4.1-1 国内外同类企业突发环境事件分析

时间	地点	引发原因	影响范围	应急措施	事件损失
2009年4月7日	河南夏邑县栗城肉联厂	冷库车间房顶突然垮塌，造成楼板断裂，砸破制冷设备的制冷仪表管道，造成 600kg 液氨泄漏	制冷车间	一、关闭液氨罐总阀门，消防部门用水稀释挥发的氨气；二、对下风向居民实施撤离措施；三、加强现场检测	无人员伤亡
1996年1月21日2时10分	西班牙一家生产氯化甲烷（四氯化碳）的工厂	事故的最可能原因是泵的内部摩擦最终导致叶轮停止转动和加热泵内的液氯。当温度足够高时，钢铁被点燃并与液氯发生反应，同时迅速传播到上游，最终导致输送管道的破裂。不幸的是，管道破裂后，没有任何办法使位于破裂上游的储罐 D-1204-A 倒空（仅有的一个手动操作阀门也无法工作）。整个储罐内的 5000-6000 kg 的液氯在 3.5min 内全部泄漏完。	液氯泄漏形成的有毒云团扩散到位于下风向 1000m 处的小镇上，镇上共有居民 5000 余人，好在泄漏是在深夜发生，温度较低 (4°C)，居民都已在家中，且门窗紧闭，这次泄漏事故才没有造成较大的危害	凌晨 2: 18: 工厂内部的应急方案启动，同时通知了城市救援中心和厂外消防队，外界应急救计划启动，应急程度为 3 级（最高）。凌晨 2: 29: 工厂内部的消防人员集合完毕，在佩戴上相应的防护设备后，随同工厂的技术人员进入泄漏地点。	12 人需要药物治疗，其中 2 人被送往医院且 24 小时后出院。
2016年3月16日	四川省金路树	四川省金路树脂有限公司位于德阳市罗江县，现有聚氯乙烯生产能力 30 万	树脂分厂安排外包劳务工程队（罗	公司其他人员佩戴空气呼吸器进入聚合釜内将 3 人救出，送罗江县人	公司其他人员佩戴空气呼吸器进

日	脂有限公司树脂分厂	吨/年、氢氧化钠生产能力 14 万吨/年、氢氧化钾生产能力 8 万吨/年。 3 月 16 日上午 7 时 50 分左右, 树脂分厂安排外包劳务工程队(罗江县志益装卸队)3 名施工人员对聚氯乙烯实验装置进行清釜作业, 3 人进入釜内后先后出现中毒现象。实验室员工先将悬梯上的 1 名施工人员救出, 再次下釜施救时, 也出现中毒现象。	江县志益装卸队)3 名施工人员对聚氯乙烯实验装置进行清釜作业, 3 人进入釜内后先后出现中毒现象	民医院经抢救无效死亡。 根据初步分析, 事故的直接原因是: 进入受限空间作业管理不到位, 反应釜与系统没有有效隔绝, 氯乙烯窜入了正在作业的反应釜造成人员中毒, 加之施救处置不当, 导致事故发生。	入聚合釜内将 3 人救出, 送罗江县人民医院经抢救无效死亡。
2007 年 5 月 12	新乡市获嘉县北环路与西环路交叉路口	一辆装载 40t 丙烯腈的货车在行至新乡市获嘉县北环路与西环路交叉路口时, 车辆侧翻, 并导致车罐中部的罐口发生破裂, 约 16t 的丙烯腈泄漏。	疏散事发地下风向获嘉县一中师生和一家企业, 同时通知周围 5 个村庄停止外出。	一是迅速组织人员赶赴现场开展环境应急处置, 为确保周围群众的安全, 公安民警立即封锁现场, 并疏散事发地下风向获嘉县一中师生和一家企业, 同时通知周围 5 个村庄停止外出。二是将肇事车辆及剩余丙烯腈安全处置, 并对现场残留物进行了点燃	无人员伤亡

4.1.2 可能发生突发环境事件情景

表 4.1-2 企业可能发生的环境事件分析

类别	可能引发或次生突发环境事件情景
泄漏、火灾、爆炸	<p>①生产过程中涉及数种反应釜，若设备破裂、超负荷运行、误操作、气体过量等，均可能导致火灾、爆炸的发生。</p> <p>②危险化学品仓库若通风不良、开关设在仓库内或采用不防爆电器、车辆进出仓库未采用阻火器等有火灾、爆炸危险；仓库未采取防雷措施或防雷措施失效有引发事故的危险；罐区内无消防器材、禁烟火禁带、管理不当而带入明火，有火灾可能。库内若未安装火灾自动报警装置，发生火灾事故有导致事故扩大的可能。</p> <p>③二甲苯、甲苯、氯甲烷等物料储罐贮存时，若管线、泵、罐体等意外破裂，阀门松动、腐蚀，而导致物料泄漏。</p> <p>④危废仓库废活性炭、废机油泄漏，遇明火引发火灾爆炸事故。</p>
风险防控措施失灵或非正常操作	<p>①当截流措施失效或未有效打开时，当发生降雨或事故时，初期雨水、事故废液无法有效收集，污染物直接外排污染环境；</p> <p>②当事故水池等设施失效时，事故废水、消防废水无法有效收集，排入外环境，造成环境污染。</p>
污染治理设施非正常运行	<p>①废气处理装置：废气吸收装置若出现故障，经预测会造成车间无组织超标排放，且会对周围环境产生一定影响。但通过有效控制措施，15分钟左右即可以恢复正常排放状态。</p> <p>②废水处理装置：废水处理设施若进水水质不稳定或出现设备故障，会影响污水处理效果；公司现有事故池等，可以将废水先收集后再处理，因此即使出现故障，废水的超标排放风险也比较小。而且，废水接入园区污水处理厂，不直接排入附近水体，不会造成水环境事故。</p>
违法排污	<p>若生产废水未经处理直接排入周围水体，会导致下游水体污染。公司目前已安装在线监测仪，并加强监管，坚决杜绝违法排污情况发生；生产过程产生的固废若不委托有资质单位处置，而将其非法掩埋或倾倒，则极易造成水体或土壤污染。公司目前产生的固废均与相关单位签订处置合同。</p>
停电、断水、停气	<p>公司用电、用水均由市政管网统一供应，正常情况下不会发生停电、断水情况。停电会造成设备故障，不能正常开停机；断水将影响生产工艺的正常运转，影响职工日常生活。</p> <p>公司生产运行设备配有自动切断装置，在断电等故障下能自动切断、停止工作，不会造成易燃易爆等物质泄漏危害。</p>
通讯或运输系统故障	<p>①厂内运输原料及产品过程中，可能因意外导致物料泄漏，甚至发生火灾、爆炸事故，从而污染周边的大气环境或水环境；</p> <p>②厂内危险固废运输过程中，如遇意外，可能造成固废泄漏，从而污染周边的大气环境或水环境。</p>
各种自然灾害、极端天气或不利	<p>①建设项目所在地抗震设防烈度为7度，而项目所在地为滩涂围垦堆积平原，地载力较小，厂址场地浅部地下水属潜水，补给水来源为大气降水和地表径流水，水位随潮汐有一定变化。地下水属微咸水，对混凝土无侵蚀，但对钢结构有一定的腐蚀性。若生产装置、生产厂房的地基未考虑安全要求，会发生基础塌陷，厂房、设备破裂和倒塌事故。</p>

气象条件	<p>②如果发生高温天气，有可能因温度升高使贮槽、工艺管线等内部物料温度上升，体积膨胀，造成破裂泄漏以至于发生火灾爆炸事故。</p> <p>③强台风会破坏生产厂房、生产装置、工艺管道并导致火灾爆炸事故的发生，风还可加速泄漏物料的扩散。</p> <p>④项目所在地为滩涂围垦而成，地势较低，如生产中发生危险化学品泄漏，控制不及时，会造成水体污染。</p> <p>⑤项目所在地点海拔较低，一般在 3.5m 左右。如有海啸、全球气候变暖，一旦发生上述情况，项目所在地将会遭受灭顶之灾。</p> <p>⑥雷击时数十至数百万伏的雷电冲击能使电器设备设施的绝缘材料损坏，造成大面积停电或引起短路，导致人身触电、引起火灾爆炸事故。</p>
------	--

4.2 突发环境事件情景源强分析

(1) 泄漏、火灾爆炸事故

1、泄漏事故

在生产过程中由于操作不当、设备老化等因素，有可能在生产区或贮存区发生物料泄漏。如果物料泄漏区域地面防渗措施失效，泄漏后的物料存在污染地下水、土壤的风险；具有挥发性的泄漏物料还会导致废气进入大气环境。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表 4.2-1。

表 4.2-1 物料泄漏事故类型及频率统计表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺 储罐/气体储 罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储 罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储 罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储 罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 ≤150mm 的 管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔 径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

气体物料泄漏

本次气体泄漏速度评价选择液氯钢瓶进行泄漏事故源项分析。根

据建设单位提供的资料，液氯以钢瓶贮存，以贮存区内同一时间仅一个钢瓶发生泄漏来计算泄漏量。由于液氯泄漏后会在喷口内发生急剧蒸发，因此以气体泄漏公式进行计算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，用下式估算气体泄漏时的状态，其中Y为流出系数，对于临界流Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{p_0}{p} \right]^{\frac{1}{k}} \left\{ 1 - \left[\frac{p_0}{p} \right]^{\frac{(k-1)}{k}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{k-1} \right] \left[\frac{k+1}{2} \right]^{\frac{(k+1)}{(k-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

当气体流速在音速范围(临界流):

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

当气体流速在亚音速范围(次临界流):

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

式中：P₀—环境压力，Pa；

P—容器内介质压力，本项目取常压下氯的饱和蒸汽压；

k—气体的绝热指数，即定压热容C_p与定容热容C_v之比，氯气为1.36；

经计算，P₀/P=0.10，[2/(K+1)]^(k/k-1)的值为0.53，本项目泄漏符合上述(1)式，气体的泄漏量按下式估算(即Y=1)：

$$Q_0 = C_d A P \sqrt{\frac{MK}{RT}} \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}$$

Q₀—气体泄漏速度，kg/s；

C_d—气体泄漏系数；

A—裂口面积，m²，阀喉径为φ10mm，本次评价取安全阀喉径气相导管面积7.85×10⁻⁵m³。

M—相对分子质量；

R—气体常数，J/(mol.K)；

T—气体温度，K。

计算结果见表4.2-2。

表4.2-2 液氯泄漏速率参数选取及计算结果

符号	含义	单位	氯
A	裂口面积	m ²	7.85×10 ⁻⁵
P	容器内介质压力	Pa	607945
C _d	气体泄漏系数	无量纲	1
M	分子量	Kg/mol	0.071
R	气体常数	J/(mol.K)	8.314
T _C	气体温度	K	298

k	气体的绝热指数	无量纲	1.35
Q	气体泄漏速度	Kg/s	0.35

液体物料泄漏

本次评价选择甲苯、氯乙酰氯储罐进行液体物料泄漏事故源项分析。漏量的计算主要包括确定泄漏口尺寸、泄漏速率的计算和泄漏量的计算等。甲苯、氯乙酰氯储罐泄漏点设为长 10mm 宽 10mm 的裂口，液氨、液氯泄漏点设为长 1mm 宽 1mm 的裂口；泄漏量的计算主要包括确定泄漏口尺寸、泄漏速率的计算和泄漏量的计算等。

泄漏速度采用柏努利方程计算：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中参数含义及计算取值见表 4.2-3。取泄漏时间取为 15min。

表 4.2-3 液体泄漏量计算参数及计算结果

符号	含义	单位	甲苯	氯乙酰氯
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65
A	裂口面积	m ²	0.0019625	0.0019625
ρ	泄漏物质密度	kg/m ³	1099.3	1420
P	容器内介质压力	Pa	常压	常压
P0	环境压力	Pa	常压	常压
G	重力加速度	m/s ²	9.8	9.8
h	裂口之上液位高度	m	1.5	1.5
Q	液体泄漏速度	kg/s	1.1877	2.0302
	泄漏时间	s	900	900
	泄漏量	kg	1068.9	1827.2

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

由于本项目贮存的物料是以常温常压贮存，甲苯、氯乙酰氯的沸

点均高于环境温度，所以当甲苯、氯乙酰氯泄漏时，闪蒸蒸发、热量蒸发均不会发生，本评价只考虑质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数，见表 4.3-3；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，J/mol·K；

T_0 ——环境温度，K；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

根据风险导则要求考虑建设项目实际情况选取最不利气象条件条件下及常见条件的环境影响，气象参数见表 4.2-4，事故源项物料蒸发速率见表 4.2-5。

表 4.2-4 预测气象参数

预测气象	稳定度	风速 (m/s)	温度 (℃)	相对湿度 (%)	备注
最不利气象	F	1.5	25	50	/
常见气象	D	3.2	31.5	40	根据如东县2020年气象资料统计

表 4.2-5 液体质量蒸发速率表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或者泄漏量 (kg)	气象条件	泄漏液池蒸发量 (kg)
1	液池蒸发	甲苯储罐	甲苯	大气	1.1877	15.00	1068.90	最不利气象条件	28.1528
2	液池蒸发	甲苯储罐	甲苯	大气	1.1877	15.00	1068.90	最常见气象条件	46.3465
3	液池蒸发	氯乙酰氯储罐	氯乙酰氯	大气	2.0302	15.00	1827.22	最不利气象条件	30.5454
4	液池蒸发	氯乙酰氯储罐	氯乙酰氯	大气	2.0302	15.00	1827.22	最常见气象条件	50.2852

2、火灾/爆炸事故

易燃易爆危险物质遇明火高温，发生火灾爆炸事故时，产生 CO、SO₂ 等伴生/次生污染物导致大气污染；污染消防水、污染雨水等进入厂区雨污水管网，若控制不当，造成周边水体污染；泄漏物和污染消防水、污染雨水还可能渗入造成土壤、地下水的污染。火灾和爆炸事故

的主要原因见表 4.2-6。

表 4.2-6 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中遇明火、现场吸烟、机动车辆喷烟排火等是导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因。
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷。储运设备设施：储设施主体受腐蚀、老化而引起大量泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏。
4	工程技术和设计缺陷	消防设施不配套、建筑物布局不合理，防火间距不够，建筑物的防火等级达不到要求；装卸工艺及流程不合理。
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电。
6	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等。

火灾事件选取甲苯火灾，采用《建设项目环境风险评估技术导则》附录 F 中的火灾事故伴生/次生污染物 CO 产生量估算公示，计算甲苯燃烧产生的 CO 量，计算公式如下：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中： G_{CO} ——CO 产生量， kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5~6.0%，本项目取 5%；

Q——参与燃烧的物质质量， t/s。

甲苯最大物料存储量为 78 吨，火灾时间取 2 小时，Q 值为 0.0108t/s，由此计算，甲苯燃烧后产生的二次污染中 CO 排放速率为 1.069kg/s。

(2) 火灾事故衍生水污染源强分析

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2019)，计算本项目所需事故应急池容积。事故储存设施总有效容积：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；本项目最大储罐为 500m³ 精异丙甲草胺原药储罐， $V_1=500m^3$ 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m³；

$$V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m³/h；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 表

3.3.2, 室外消火栓设计流量取 15L/s; 同时使用消防水枪数 3 支; 设计流量 45L/s;

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h; 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 表 3.6.2, 火灾延续时间取 3h; 故 $V_2=486m^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量 m^3 ; 本项目单个罐区的有效净空容积: 罐区围堰高度为 0.5m, 围堰区净面积 1000m², 则一台储罐发生事故时罐区防火堤内可容纳 500m³。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ; 发生事故时生产废水无需进入事故应急池, $V_4=0m^3$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

$V_5=10qF$

q ——降雨强度, mm; 南通市日平均降雨量按 8.50mm 计;

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha。本项目占地面积 40.2ha, 汇水面积按一半计, 约 20.1ha;

故 $V_5=1708.5m^3$ 。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时, 应设置事故池。

$V_{\text{事故池}}=V_{\text{总}}-V_{\text{现有}}$

$V_{\text{现有}}$ ——用于储存事故排水的现有储存设施的总有效容积。

经计算, $V_1=500m^3$ 、 $V_2=486m^3$ 、 $V_3=500m^3$ 、 $V_4=0m^3$ 、 $V_5=1708.5m^3$, 事故储存设施总有效容积 $V_{\text{总}}=2194.5m^3$ 。

企业在厂区设置一个事故池容积为 3500m³, 在应急状态下能够满足本项目事故废水应急需求。企业应配套设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施。事故池应采取安全措施, 且事故池在平时不得占用, 以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

另外通过充分利用现有园区现有区内河道、闸站等可用资源, 建设完成以进出园区河流、周边重要水体为防控目标的一系列水利调控、隔断设置, 实现事故废水的可防可控, 防止园区内事故废水的扩散对周边水体造成污染与影响。

当企业内事故废水收集不能满足需要时, 当发生风险事故后事故水流出厂区内, 将立即启动园区应急响应机制, 可将事故水排入园区公共应急事故池内, 确保事故废水不流出园区外。

(3) 环境风险防控设施失灵

本公司环境风险防控设施包括: 水环境风险防控设施(储罐区的截流设施、事故排水收集设施、雨排水系统防控设施)、大气环境风险防控设施(毒性气体泄漏紧急处理设施)。

水环境风险防控设施失灵的最大危害是消防尾水通过雨污水管网

排入地表水体，其污染源强同火灾事故产生的消防尾水污染源强。若生产区或储罐区截流设施不能正常发挥作用、排出的事故水不能有效收集或雨水口外排阀门不能正常关闭，将导致废水直接排入外环境。

一旦生产装置发现异常，极易发生泄漏，火灾甚至爆炸，源强不超过泄漏、火灾爆炸事故源强。

(4) 非正常工况

控制系统断电、控制站失灵和电气联锁失效将导致系统的非正常停机。对于有毒和高温、高压设备而言可能导致有毒物质的泄漏、引发火灾或高压设备的爆炸。

仪表损坏将导致系统的非正常运行。特别是执行机构损坏将导致控制失灵，对于有毒和高温、高压设备而言可能导致有毒物质的泄漏、引发火灾或高压设备的爆炸。

此类事故的源强不会超过火灾、泄漏事故的源强。

(5) 污染治理设施非正常运行

公司污水排口已安装pH、COD在线监测系统，若发生废水处理装置失效导致污水事故性排放，可及时发现并关闭污水排口阀门，杜绝此类情形发生。

(6) 违法排污

违法排污的最坏情景有：

1) 生产废水未经处理直接排入污水处理厂，源强同废水处理设施故障。

2) 工艺废气未经处理直接外排入大气环境，源强同废气处理设施故障。

3) 生产过程产生的固废若不委托有资质单位处置，而将其非法掩埋或倾倒，则极易造成水体或土壤污染。公司目前签有危险废物处理意向合同，坚决杜绝违法排污情况发生，因此不考虑此情景。

(7) 停电、断水、停气等

停电、断水、停气事故发生概率较小，应与供电、供气部门紧密联系，避免此种情况发生。

(8) 通讯或运输系统故障

通讯、运输系统发生故障时，在厂外运输不能及时进行沟通、控制，对风险缺少控制力。公司应建立通讯录，保持企业内部人员沟通顺畅。危险化学品运输需委托相关资质单位运输，减少环境风险。

(9) 各种自然灾害、极端天气或不利气象条件

①当雨水量特大，厂区的排水系统故障时，有可能发生洪涝灾害，使装置淹水、电器受潮、环境湿度大等可能引发二次事故；

②根据记载，企业所在如东县年平均雷暴日数为32.6天，属于雷击多发区域，如防雷、防静电设施没有或失效，有被雷击的可能；

③地震、台风等灾害突然来临，如果疏于防范，也会因对设备和设施造成破坏而引发二次事故；

④建筑物外的设备、设施附件，在风力等级较大的情况下，可能会因黏结不牢等原因发生松动，接触人员有产生物体打击的危险；

⑤本地区地震烈度为6度，厂房虽采用不低于7级的抗震结构措施，但如发生高烈度地震，有可能引起坍塌或可能引起火灾、爆炸的事故。

4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

表4.3-1 环境风险物质的扩散途径及影响方式

事故类型	事故位置	事故危害形式	危险物质向环境转移的可能途径及影响方式		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置、储存系统、危废仓库	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾爆炸引发的次伴生污染	生产装置、储存系统、危废仓库	毒物蒸发	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
			/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置、储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废暂存间	固废	/	/	渗透、吸收

表4.3-2 现有风险防控与应急措施、应急资源情况

风险单元	风险防控及应急措施	应急资源
罐区	设置围堰；储罐安装在线监控系统；可燃、有毒气体监测仪；排水沟、排水切断阀；灭火器、消防栓、消防炮等消防措施	
生产车间	DCS控制系统；可燃、有毒气体泄漏报警仪；灭火器、消防栓、医药箱、呼吸器、防化服等应急救援措施；排水沟	过滤式防毒面具、过滤式防毒口罩、氯气捕消器、全封闭防化服、堵漏工具、
仓库及危废库	分区储存，设置灭火器、消防栓等应急设施；地面均硬化，做防渗处理，设置导流沟等	
其它工程措施	3500m ³ 事故池一座，2000m ³ 消防水池一座；事故池设置防雨棚，同时设置抽水设施能够将事故废水抽入污水站	应急池等
危废焚烧炉	DCS控制系统；事故时实施检修、停炉程序	
RTO	异常时候、降温，按操作台急停开关，处理完毕后，必须尽	

装置	快重新启动	
----	-------	--

4.4 突发环境事件危害后果分析

4.4.1 大气环境风险事故排放后果分析

(1) 液氯泄漏后果分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,本项目事故泄漏易造成有毒有害物质在大气中的扩散,在事故后果评价中采用下列模式计算:

在事故后果评价中采用下列烟团公式:

$$c(x, y, 0) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x - x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y - y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中: $c(x, y, 0)$ ——下风向地面(x,y)坐标处的空气中污染物浓度, mg/m³;

x_0, y_0, z_0 ——烟团中心坐标;

Q ——事故期间烟团的排放量;

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 x、y、z 方向的扩散参数, m。

常取 $\sigma_x = \sigma_y$, 本次预测取地面轴线浓度, 即 Y=0 时的值。

对于瞬时或短时间事故, 可采用下述变天条件下多烟团模式:

$$c_w^i(x, y, 0, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x - x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y - y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

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

Q' ——烟团排放量, mg, $Q' = Q\Delta t$; Q 为释放率, mg/s; Δt 为时段长度, s;

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

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

式中:

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

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

$$x'_w = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y'_w = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

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

式中，n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

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

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

预测结果与分析

使用以上模式，预测计算出各基准事故在小风、静风下的影响情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 事故发生后氯气在静风、小风条件下下风向最大浓度值

下风向距离	静风 0.5m/s		小风 1.5m/s	
	D	F	D	F
0	1092.9	520.93	602.15	568.19
100	115.85	259.66	544.86	974.08
200	27.95	66.874	240.99	568.95
300	11.356	27.608	135.94	363.95
400	5.8063	13.93	87.912	252.91
500	3.3328	7.9345	61.898	186.63
600	2.0707	4.9178	46.164	143.93
700	1.3766	3.2445	35.887	114.75
800	0.9573	2.2461	28.782	93.888
900	0.6902	1.6155	23.651	78.425
1000	0.513	1.1987	19.879	67.652
1200	0.3046	0.6897	14.687	52.942
1400	0.1801	0.3497	11.311	42.913
1600	0.0942	0.1541	8.9732	35.711
1800	0.0442	0.0599	7.2568	30.319
2000	0.0188	0.0207	5.9924	25.062
2500	0.0015	0.0009	1.471	0.3779
3000	0.0001	0	0.0577	0
3500	0.0001	0	0.001	0
4000	0	0	0	0

本项目风险评价标准具体见表4.2-2。

表4.4-2 氯气风险评价指标表

污染物	LC ₁₀	LC ₅₀	LC _{99.9}	ID _{LH}	MAC
氯气	650	1652	15600	88	1

表 4.4-3 氯气泄漏后的影响范围

危害浓度阈值	静风 0.5m/s		小风 1.5m/s	
	D/m	F/m	D/m	F/m
死亡率可达 10%	< 45.3	---		
死亡率可达 50%	--			
死亡率可达 99.9%	--			

致命危害 (可造成人体致命危害)	< 132	< 190	< 400	< 860
影响 (工作场所最高允许浓度)	< 790	< 1080	< 2670	< 2487

本项目液氯发生 30min 内, 氯气在静风条件下风向最大浓度可达到 1092.9mg/m³, 0~45.3m 范围内超 10%致死允许浓度为 650mg/m³, 无超 50%、99.9%致死浓度范围, 0~190m 范围内超过 IDLH 浓度 88mg/m³, 0~1080m 范围内超过 MAC 浓度 1mg/m³; 有风条件下风向最大浓度可达到 974.08mg/m³, 无超 10%、50%、99.9%致死浓度范围, 0~860m 范围内超过 IDLH 浓度 88mg/m³, 0~2670m 范围内超过 MAC 浓度 1mg/m³。

(2) 甲苯、氯乙酰氯泄漏后果分析

甲苯、氯乙酰氯储罐管径泄漏后对环境影响最大的主要是挥发的甲苯、氯乙酰氯气体对大气的影响, 故考虑为甲苯、氯乙酰氯的连续排放。根据连续排放公式计算得出甲苯和氯乙酰氯的气体理查德森数 $Ri > 1/6$, 均为重质气体。因此, 扩散计算采用 SLAB 模式。

本项目预测模型主要参数见表 4.4-4。

表 4.4-4 大气风险预测模型主要参数表

甲苯储罐管径		
参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	121.057024
	事故源纬度 (°)	32.549109
	事故源类型	液体泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速 (m/s)	1.50
	环境温度 (°C)	25.0
	相对湿度 (%)	50.0
	稳定度	F (稳定)
其他参数	地表粗糙度 (m)	0.5
	是否考虑地形	是
	地形数据精度	90m

氯乙酰氯储罐管径		
参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	121.05739
	事故源纬度 (°)	32.548989
	事故源类型	液体泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速 (m/s)	1.5000
	环境温度 (°C)	25.00
	相对湿度 (%)	50.0
	稳定度	F (稳定)
D (中性)		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，以大气毒性终点浓度作为评价标准。参见附录H各物质大气毒性终点浓度见表4.4-5。

表 4.4-5 风险物质毒性终点浓度 单位: mg/m^3

序号	污染物	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	甲苯	14000	2100
2	氯乙酰氯	240	7.4

在最不利气象条件下，甲苯泄漏产生的甲苯最小毒性浓度为 $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大毒性浓度为 $903.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现时刻为458s，下风向距离为5.59m。最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度-2。下风向相对事故源受影响的关心点(海印寺)预测浓度为 $1.1105\text{mg}/\text{m}^3$ ，未出现超标。

下风向距离浓度曲线图

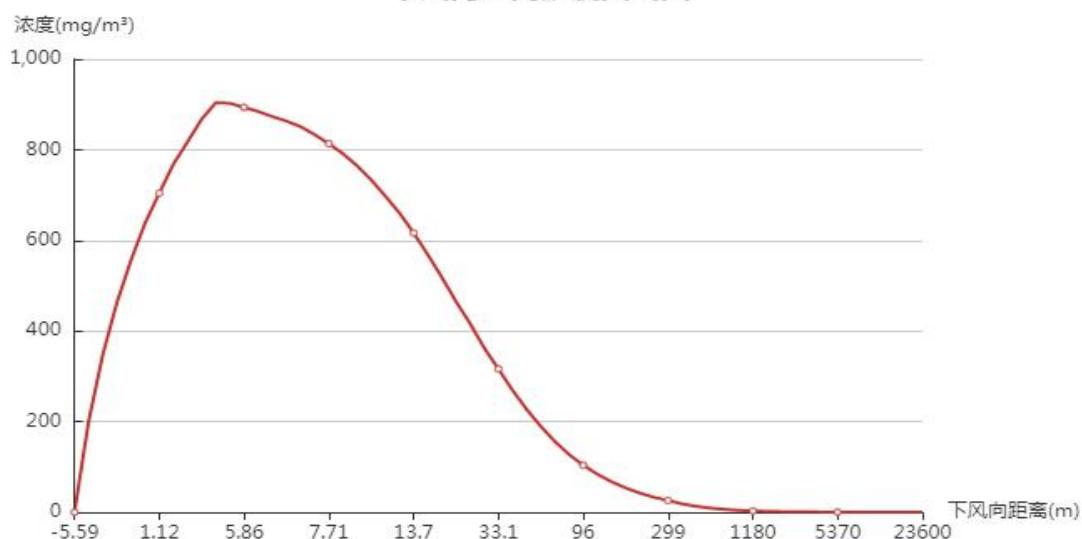


图 4.4-1 在最不利气象下甲苯泄漏事故预测结果图(下风向距离浓度曲线图)

敏感点浓度曲线图



图 4.4-2 在最不利气象下甲苯泄漏事故预测结果图(敏感点浓度曲线图)

在最常见气象条件下，甲苯泄漏产生的甲苯最小毒性浓度为0mg/m³，最大毒性浓度为245.1mg/m³，出现时刻为451s，下风向距离为5.59m。最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度-2。下风向相对事故源受影响的关心点（海印寺）预测浓度为0.11mg/m³，未出现超标。

下风向距离浓度曲线图

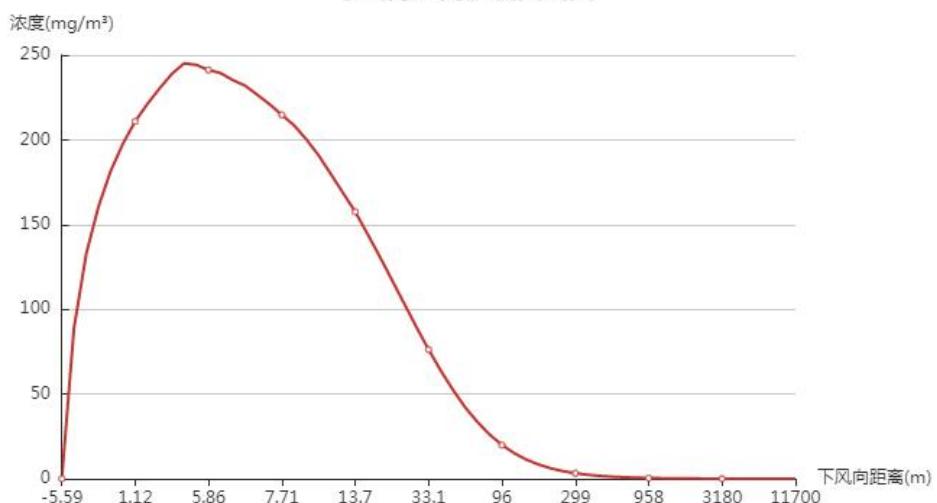


图 4.4-3 在最常见气象下甲苯泄漏事故预测结果图（下风向距离浓度曲线图）

敏感点浓度曲线图



图 4.4-4 在最常见气象下甲苯泄漏事故预测结果图（敏感点浓度曲线图）

(2) 氯乙酰氯泄漏事故的预测结果

在最不利气象条件下,氯乙酰氯泄漏产生的氯乙酰氯最小毒性浓度为0mg/m³,最大毒性浓度为980.93mg/m³,出现时刻为458s,下风向距离为5.59m。氯乙酰氯大气毒性终点浓度-1是240mg/m³,最大超标距离为42.47m,到达时间为8.56min;氯乙酰氯大气毒性终点浓度-2是7.4mg/m³,最大超标距离为673.97m,到达时间为21.46min。下风向相对事故源受影响的关心点(海印寺)预测浓度为1.1540mg/m³,未出现超标。

下风向距离浓度曲线图

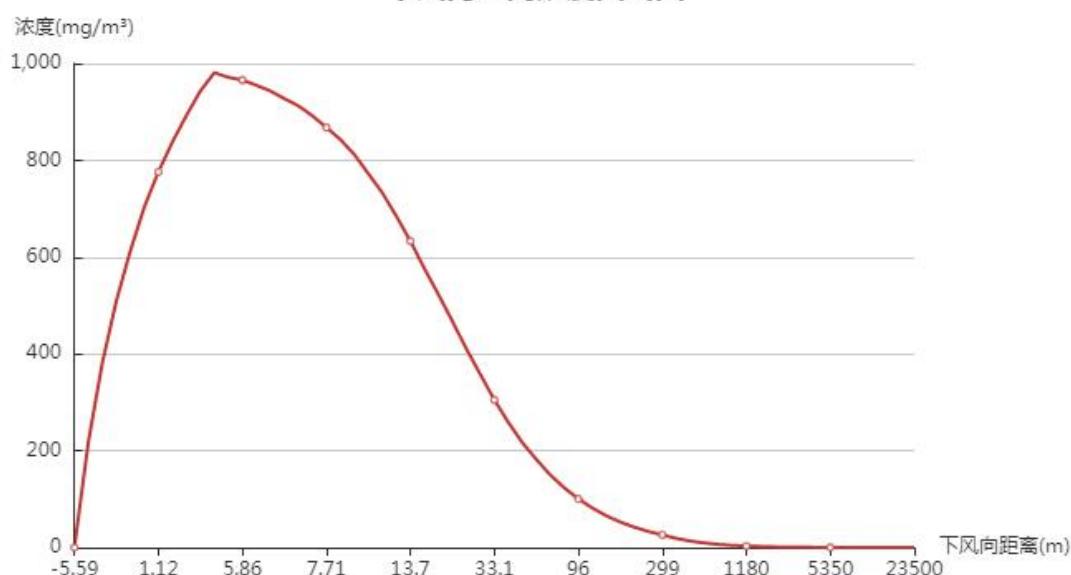


图 4.4-5 在最不利气象下氯乙酰氯泄漏事故预测结果图(下风向距离浓度曲线图)

敏感点浓度曲线图



图 4.4-6 在最不利气象下氯乙酰氯泄漏事故预测结果图(敏感点浓度曲线图)



图 4.4-1 在最不利气象下氯乙酰氯泄漏事故预测结果图(超过阈值的最大轮廓图)

在最常见气象条件下,氯乙酰氯泄漏产生的氯乙酰氯最小毒性浓度为 $0\text{mg}/\text{m}^3$, 最大毒性浓度为 $268.07\text{mg}/\text{m}^3$, 出现时刻为 451s, 下风向距离为 5.59m。氯乙酰氯大气毒性终点浓度-1 是 $240\text{mg}/\text{m}^3$, 最大超标距离为 7.33m, 到达时间为 7.53min; 氯乙酰氯大气毒性终点浓度-2 是 $7.4\text{mg}/\text{m}^3$, 最大超标距离为 194.26m, 到达时间为 8.34min。下风向相对事故源受影响的关心点(海印寺)预测浓度为 $0.1159\text{mg}/\text{m}^3$, 未出现超标。

下风向距离浓度曲线图

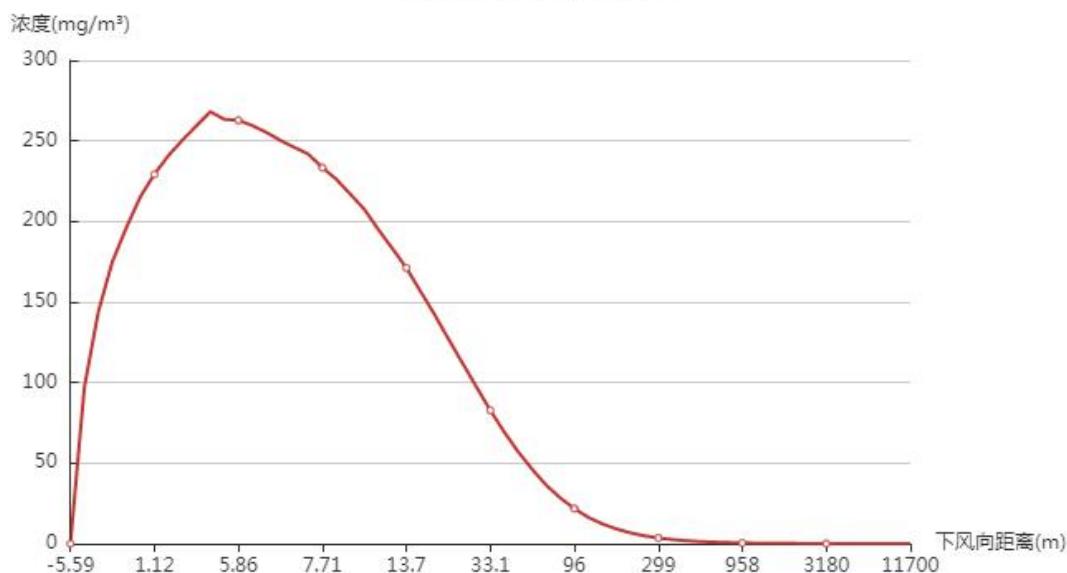


图 4.4-7 在最常见气象下氯乙酰氯泄漏事故预测结果图(下风向距离浓度曲线图)
敏感点浓度曲线图

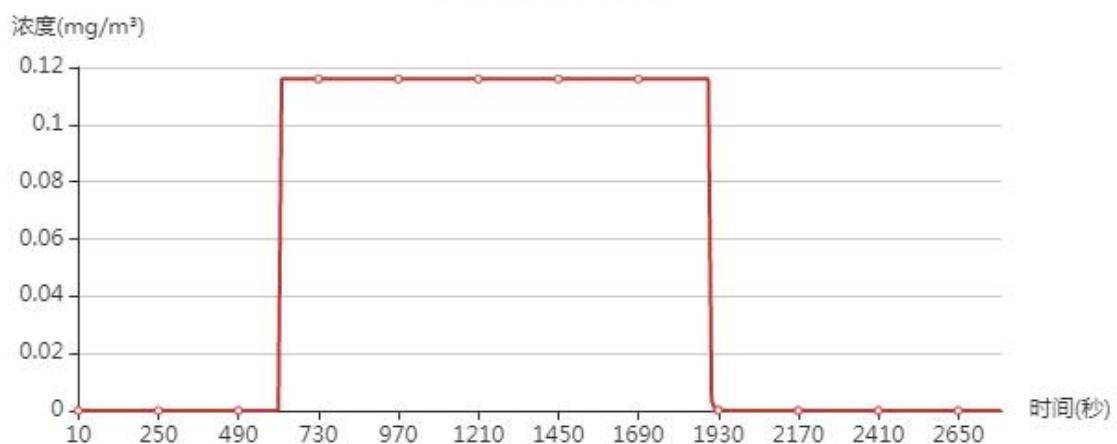


图 4.4-8 在最常见气象下氯乙酰氯泄漏事故预测结果图(敏感点浓度曲线图)



图 4.4-2 在最常见气象下氯乙酰氯泄漏事故预测结果图(超过阈值的最大轮廓图)

4.4.2 地表水环境风险事故排放后果分析

地表水环境风险影响来自两个方面,一是公司超标废水排放直接影响园区污水处理厂正常运行,从而影响污水处理厂的达标排放,对排放口处的黄海水域产生污染。二是雨水污染排放,可直接引起周围区域地表水系的污染。

1、超标污水排放事故分析

当生产设备,非正常运行时,由于操作失误,高浓度废水没有作为事故水进入事故水池,而经过收集进入厂区污水处理装置后,高浓度废水超过厂区污水处理系统的处理负荷,造成末端出水超标,污水处理装置在线监测系统失灵的情况下,超标污水进入园区污水处理厂。

当生产设备运行正常,高浓度废水进入厂区污水处理系统,污水处理系统非正常运行时,导致末端出水未达标,在污水处理装置在线监测系统失灵的情况下,超标污水进入园区污水处理厂。

以上两种情况,为企业事故水超标排放进入园区污水处理厂的最大可信事故,一旦超标污水进入园区污水处理厂,会增加园区污水处理厂的处理负荷,增大了地表水环境风险事故的隐患。企业应该定期检查末端出水的在线监控设备,一旦发现末端出水超标,立即将废水

作为事故废水引入事故水池，并应迅速围堵、收集，关闭厂区污水处理设施排口闸门，防止高浓度废水进入园区污水厂。

2、雨水系统污染排放事故分析

在事故状态下，由于管理和误操作等原因，可能会导致泄漏的物料、冲洗污染水和消防污染水通过雨水系统从雨污水管网扩散，污染周边地表水环境。

企业在厂雨水排放口设置的切换阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出物料流淌，立即调整项目与雨污水管网之间设置的切换阀，将事故污水截留在厂区内，以截断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。

3、工厂事故水收集及防范系统

现有项目已建1个3500m³容积的应急事故池，企业按围堰、事故池设计能够满足事故时污水储存要求。一旦发生泄漏事故，污染物可在储罐区围堰范围内接收，超过容量部分可泵入厂内事故池，不向外排放，不会对保护目标产生影响。

4、水环境风险防范措施，确保事故状况不对黄海造成污染

在生产装置周围设有地沟，储罐区设有围堰，各装置区及罐区均设有事故水收集管网，全厂事故水储存设施的总有效容积可达3500m³，当发生泄漏或火灾爆炸事故时，事故污水通过地沟和管网进入生产车间附近事故污水收集池和厂区事故池，逐步进入厂污水事故处理装置处理达标后方可排入区污水处理厂，如不达标再将水返回污水进水系统，再次处理，直到达标，确保事故下不对周围水环境造成影响。如果厂内废水储存处理能力不足时，则企业必须停产，杜绝事故性废水排放。

当发生液体物料泄漏事故时，迅速关闭进料阀门，切断火源、切断泄漏源，用防爆泵转移至专用收集器内处置。液态污染物可进入车间事故池等暂时存贮。当物料含量高时，应外送有资质单位焚烧处理。

项目清净雨水通过园区雨污水管网排附件河流，应加强日常检查，保证雨水阀日常处于切断状态。在厂雨水管排放口设有阀门，若一旦出现净下水（雨水）系统污染，即可将事故污水截流在厂区内。

4.4.3 地下水环境风险事故影响分析

本项目事故状态对地下水的影响主要途径为事故废水、消防废水的下渗，或者物料泄露后下渗对地下水会产生影响。企业发生事故后的事故废水、消防废水均能做到有效收集，短时间内能够得到有效处置，物料泄露等情况也有相应的应急措施进行处理。由于地下水的影响是一个长期、缓慢的过程，因此一般事故状态下对地下水不会造成影响。

4.4.4 土壤环境风险事故影响分析

本项目事故状态对土壤的影响主要途径为事故废水、消防废水的下渗，运输过程有机原料或产品的污染。本环评要求采取以下措施：

- (1) 车间、化学品存放仓库设防渗基础。
- (2) 废水管道一律要求设置的地上管线敷设的地面必须进行地面硬化。对下水管道和阀门设防渗管沟和活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

(3) 事故废水及消防废水一律排入事故池处理达标后外排。事故水池及其废水收集管道均采用水泥混凝土材料，事故水池内壁附高密度聚乙烯防渗膜，防渗系数应能达到 $1.0 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。

(4) 事故废水处理污泥和废滤芯采用密封包装，单独存放，存放场所设置防渗基础。企业要做到以上要求，项目对所在地土壤影响较小，在可接受水平。

(5) 在企业原料运输过程中若不小心在裸土上倾倒泄露了一些有机原料或农药产品，应及时铲除该部分土壤，送至相关资质单位处理，以免遗留下来对土壤环境产生长期影响。

在采取以上措施后事故排放对土壤的影响较小。

4.4.5 农药事故泄漏对生态影响分析

1、对水体影响分析

农药泄漏后可通过散布、沉降降水直接污染地面水域；或通过土壤淋溶作用间接使地表水和地下水源受到污染，进而污染河流、湖泊、水库，最后进入海洋，大量的鱼和虾类的水生动物死亡。

2、农药对土壤的污染

高浓度农药进入土壤后，对农作物生长会产生较大影响，农作物从土壤中吸收农药而降低农产品质量，除此之外，进入土壤的农药还对土壤微生物产生影响，从而对硝化作用、氨化作用、呼吸作用产生影响。

3、农药对大气的污染

农药泄漏进入大气后，被浮游的尘埃所吸附，扩散于大气中，不易降落，造成较长期的游动性的残留和大气污染。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

5.1 环境风险管理制度

表 5.1-1 环境风险管理制度差距分析

序号	内容	是否落实	存在问题
1	环境风险防控和应急措施制度是否建立,环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确,定期巡检和维护责任制度是否落实	公司建立安全环保部负责公司环境管理的日常工作; 公司编制完成了突发环境事件应急预案; 公司已建立环境风险防控和应急措施制度。	无
2	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实	厂区排水实行雨污分流、清污分流,排口按规范设置了标识牌,排水系统设有与外界水体的切断设施,事故发生后防止污染物进入水体; 生产车间、仓库、罐区均设收集沟或围堰,各单元设有单独的废水收集池,全厂设有1个3500m ³ 应急池。事故发生时收集消防废水进入污水处理系统处理; 罐区物种按照性质及危险性分类储存,罐组与罐组之间设围堰拦截;按照化学品的危险特性与火灾爆炸危险性分类设置储存仓库。钢瓶单独存放于,远离生产车间和生活办公区域,库房有良好的通风条件;生产车间、罐区、仓库均配备有毒(可燃)气体检测仪; 企业建有完善的消防给水系统:消火栓给水系统、储罐区泡沫灭火系统、火灾报警系统; 厂区消防水管网合理布置,配备了火灾报警系统与消防系统。本项目生产车间、发配电间、仓库、罐区、办公楼符合消防技术规范要求。	无
3	是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训	(1)公司范围内定期开展应急演练,公司级应急预案演练每年至少进行一次综合演练,车间和班组级应急预案演练每半年至少进行一次专项演练。 (2)企业员工环境教育以企业自主实施,政府督导的方式进行,采用由企业内部专业人员授课及各种板报、海报、厂报、标语的方式,企业法人及管理人员采用发放培训教材、专家集中授课或者会议研讨等方式进行宣传教育。	无
4	是否建立突发环境事件信息报告制度,并有效执行	公司已经建立突发环境事件信息报告制度并执行。	无

5.2 环境风险防控与应急措施

表 5.2-1 环境风险防控与应急措施差距分析

序号	评价内容及要求	完成情况	存在问题
1	是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性	公司采取雨水、生活污水、生产废水分开排放，其中生活污水、生产废水经预处理后一起排入园区如东深水环境科技有限公司进行深度处理，雨水排口设置监控，控制闸阀，废气排放有在线监控系统。	无
2	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等	生产车间设置地沟及收集池，能保证生产废水进入收集沟再排入污水处理站，不会进入雨水管道；仓库设地沟及收集池，能有效收集泄漏物料，不会进入雨水管道；厂区设置应急池（3500m ³ ）收集废水，正常情况下应急池处于空置状态，具有足够容积储存事故废水；废水处理站排放末端设置排放缓冲池，既能保证废水处理稳定达标排放，又能保证设施不正常时，缓冲存放。	无
3	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等	生产车间、仓库、罐区均设置有毒（可燃）气体检测仪；厂区内各车间设置紧急疏散出口，挂有紧急疏散路线图。	无
4	雨污水切换闸门	人工操作，已落实，定期检查雨污水切换阀门，配置专人负责，保证阀门能够正常运行。	无

5.3 环境应急资源

表 5.3-1 环境应急资源差距分析

序号	评价内容及要求	完成情况	存在问题
1	是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）	公司配备必要的应急物资和应急装备，公司应急监测由公司环境应急监测组和聘请第三方检测公司负责对事故现场进行现场应急监测（大气、水），对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据。	无
2	是否已设置专职或	公司已设置专职或兼职人员组成	无

	兼职人员组成的应急救援队伍	的应急救援队伍	
3	是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议(包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况)	公司与周边企业签订应急救援协议或互救协议,在发生突发环境事件时,可以调用救援队伍、救援物资、应急装备等。	无

5.4 历史经验教训总结

根据 4.1.2 介绍分析, 可以归纳总结出一些共性的规律。

(1) 事故的发生原因

由于客观上存在着不安全因素以及各种社会因素和环境条件的影响, 以及人的不安全行为是诱发事故发生的基本原因。

事故的直接原因是人的不安全行为和物的不安全状态。然而, 造成“人的失误”和“物的故障”的原因往往是管理上的缺陷, 虽然这是间接原因, 但常常是事故发生的本质原因。

一般物的不安全状态和管理上的缺陷共同耦合形成“隐患”, 如果人在主观上表现出不安全行为, 就会直接导致伤亡事故, 甚至中毒、火灾、爆炸等恶性事故的发生。

各类事故的发生都存在于人、物、环境的三个因素, 三个因素中人的因素又起着关键的作用。

(2) 人、物、环境与事故分析

人们通过长期的对事故分析, 发现人的失误是构成事故的重要原因。人如不能对环境(包括生产过程中的生产环境、社会环境、自然环境)控制、规避, 环境就会作用于人和生产, 例如: 照明不足会引发事故, 雷电、暴雨、洪水、台风、龙卷风等会造成破坏。安全管理失误是造成事故发生的重要因素。事故发生的直接原因是人的不安全行为和物的不安全状态, 而造成“人的失误”和“物的故障”往往又是管理上的缺陷, 人的不安全行为可以促成物的不安全状态, 物的不安全状态也是客观上造成人的不安全行为的物质条件; 人的不安全行为, 物的不安全状态和管理上的缺陷所耦合形成的“隐患”, 会直接导致事故的发生。因此, 要降低环境风险, 必须抓好人、机、物、管理和环境五个方面。

(3) 人为失误

人为失误是人为地造成系统故障或发生事故的直接原因因素, 需要加以防止, 属于人为失误有:

建设工程在设计上的失误; 机械、设备在安装上的失误; 检查失误; 设备保养维修不良所造成的失误; 操作者的失误; 管理和决策失

误（包括劳动组织不合理）；运输失误；信息误认等。

（4）防止人失误的措施

在生产过程中，应经常研究、分析安全生产状况，分析人的失误，预测、预防事故的发生。

杜绝人的失误应注意下列几方面：

- 1) 建立安全组织、管理网络。
- 2) 建立健全安全生产责任制和各项安全规章制度。
- 3) 加强对职工培训教育，特种作业和运行作业人员应持证上岗，增强安全意识、安全知识，提高自救互救能力。
- 4) 加强检查考核、防止人为事故的发生。
- 5) 加强人与人之间的信息交流，包括安全信息的交流，如安全标志、安全色、声光信息等。
- 6) 劳动组织要合理，不能违章指挥，工作前要进行检查设备、仪器、仪表工具是否完好。
- 7) 杜绝“三违”。

（5）公司防止历史事件发生的措施

根据以上历史事件的总结可知，日常的设备设施操作、管理和维护非常重要，一定要加强加强再加强。另外，对照检查本单位的生产和储存场所，也采取了防止泄漏、腐蚀、污染环境等事故发生的防范措施，见表 5.4-1。

表 5.4-1 公司防止历史事件发生的措施

序号	采取的防范措施
1	完善消防、灭火系统，配备有毒气体报警仪、防毒面具、通风
2	要高度重视当前安全生产工作，继续深入开展安全生产检查整改专项行动
3	修编、完善应急预案，定期进行应急演练
4	要加强对危险化学品储存等重点环节的管理
5	专人定期维护设备及污染防治设施

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

根据以上内容分析，公司相应的环境风险管理措施制度，环境风险防控与应急措施基本到位，并配备了一定的环境风险应急资源，但是对照环境风险管理要求，还存在一些问题。该公司应进一步加强环境风险管理，落实环境风险防控措施，进一步降低环境风险，按短期、中期和长期制定了需要整改的项目内容，具体情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 公司需要修改的项目内容

序号	现状	整改内容	整改责任部门	期限
1	环境风险隐患排查力度不够	开展环境风险隐患排查治理	安全环保部	短期
2	公司环境风险防范工作未能形成长效管理机制	完善环境风险应急管理制度，建立健全环境风险防范长期机制	安全环保部	长期

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

6.1 短期目标实施计划

(1) 实施内容及目标

为有效降低我公司环境风险，逐步建立健全我公司环境风险防控长效机制，根据省环保厅《关于深入推进环境风险企业环境安全达标建设的通知》（苏环办〔2016〕295号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）和《关于印发江苏省企业环境安全隐患排查治理及重点环境风险企业环境安全达标建设工作方案的通知》（苏环办〔2017〕74号）要求，深入推进企业环境风险隐患排查工作。

(2) 责任人：陈亚军

(3) 完成时限：2024年6月之前。

6.2 长期目标实施计划

(1) 实施内容及目标

实施内容：

①进一步健全各项环境管理制度和台账。

公司目前已建有非常齐全的环保管理制度和作业规程，今后重点应着重在制度的严格执行，并通过执行各项规章制度和规程的过程，进行进一步修订和完善，使各项制度和规程更能适应企业环保管理的需要，更具操作性和实用性。

②向从业人员、周围单位和居民告知、宣传有关危险化学品的危害、防护知识以及发生化学品事故的应急处置办法。

③定期组织公司主要负责人、环保负责人以及环保管理人员参加环保培训，不断提高环保管理水平。

④建立健全环保规范化管理制度，开展环保规范化建设、环境风险定期识别和清洁生产工作。

(2) 责任人：陈亚军

(3) 完成时限：长期。

每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备案。

对于因外部因素致使公司不能排除或者完善的情况，应及时向上级有关部门报告，并配合采取措施消除隐患。

7 企业突发环境事件风险等级

7.1 突发大气环境事件风险等级

7.1.1 大气环境风险物质数量与临界量的比值 (Q)

企业生产原料、产品涉及的化学物质，计算所涉及化学物质在厂界内的最大存在总量（如存在量呈动态变化，则按公历年度内某一时刻最大存在的总量计算）与其临界量的比值 Q：

1、当企业只涉及一种风险物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q。

2、当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中： w_1, w_2, \dots, w_n —每种危险物质实际存在量（吨）；

W_1, W_2, \dots, W_n —与各危险物质相对应的临界量（吨）。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）规定，当 $Q < 1$ 时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q 表示。当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ ，分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，公司所涉及的主要风险物质及其存储量情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 主要风险物质情况一览表

序号	危险物质名称	危险化学品最大储存量 (t)	临界量 (t)	$\frac{w_1}{W_1}$
1	环己烷	70	10	7
2	氢气	0.3	10	0.03
3	二氯乙烷	100	7.5	13.33333333
4	2,5-二氯苯酚	5	5	1
5	二甲苯	73	10	7.3
6	30%盐酸	176 (折算成 37% 浓度 143)	7.5	23.46666667
8	硫酸	160	10	16
9	氯甲烷	41.4	10	4.14
10	乙酰氯	5	5	1
11	三氯化铝	2	5	0.4
12	甲苯	78	10	7.8
13	硫酰氯	20	5	4
14	氯苯	10	5	2
15	乙酸	20	10	2
16	甲醇	67	10	6.7
17	一甲胺	10	5	2

18	氯仿	120	10	12
19	乙醇	64	500	0.128
20	双环戊二烯	8	10	0.8
21	丙烯醛	30	2.5	12
22	丙烯腈	55	10	5.5
23	液氯	18	1	18
24	二甲基甲酰胺	85	5	17
25	溴素	2	2.5	0.8
26	苯酚	86	5	17.2
27	溶剂油	65	2500	0.026
28	乙腈	65	10	6.5
29	醋酸酐	40	10	4
30	硝酸	11	7.5	1.466666667
31	氨	26 (折算成 20% 浓度 130)	10	2.6
32	DMF	2	5	0.4
33	乙烯	22	10	2.2
34	醋酐	80	10	8
35	氯乙酰氯	40	5	8
36	甲氧基丙酮	80		1.6
37	1,2,4-三氯苯	246		4.92
38	氢氧化钾	20		0.4
39	碳酸钾	50		1
40	液碱	160		3.2
41	氟苯	5		0.1
42	邻氯氯苯	10		0.2
43	亚磷酸三乙酯	10		0.2
44	双氧水	90		1.8
45	三氮唑	5		0.1
46	2-氯-5-氯甲基吡啶	20		0.4
47	氰基乙酯	10		0.2
48	叔丁醇	0.8		0.016
49	三光气	20		0.4
50	氯代特戊酰氯	10		0.2
51	四丁基溴化铵	2		0.04
52	碳酸钠	50		1
53	2, 6-二异丙基苯胺	79.9		1.598
54	硫氰化钠	4		0.08
55	叔丁胺	16		0.32
56	间甲酚	87.5		1.75
57	二甲基亚砜	8		0.16
58	3, 4-二氯三氟甲苯	127.2		2.544

50 (参照健康
危害急性毒
性物质类别 2
类别 3)

59	五氧化二钒	1	0.02 0.12 0.8 1.6 1.6 0.01 10 80	0.02
60	三氯氧磷	6		0.12
61	甲基磺酰氯	40		0.8
62	邻甲苯胺	80		1.6
63	甲氨基丙醇	80		1.6
64	对甲苯磺酸	0.5		0.01
65	危险废物	500		10
66	农药产品	4000		80
合计				332.17

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)规定,当 $Q < 1$ 时,企业直接评为一般环境风险等级,以 Q 表示。当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$, 分别以 Q_1 、 Q_2 和 Q_3 表示。

本公司按照分级, $Q \geq 100$, 以 Q_3 表示。

7.1.2 生产工艺与环境风险控制水平 (M)

根据企业实际情况,对照企业生产工艺与环境风险控制水平评估指标评分表,对企业生产工艺、安全生产控制、环境风险防控措施、环评及批复落实情况、废水排放去向等指标进行评估汇总,确定企业生产工艺与环境风险控制水平。各评估指标的得分之和,即为该企业环境风险及其控制水平 (M)。企业生产工艺与环境风险控制水平评分指标见下表。

表 7.1-2 企业生产工艺分值标准

评估依据	分值
涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ¹	5/每套
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ²	5/每套
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0

注 a: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{ MPa}$, 易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质;

注 b: 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

表 7.1-3 生产工艺得分情况

生产工艺名称	反应条件(高温、高压、易燃、易爆)	是否属于《重点监管危险化工工艺目录》	是否属于国家规定有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备	得分情况
麦草畏生产线(一)				
烷基化工艺	是	是	否	15
啶虫脒生产线				

胺基化 工艺	是	是	否	15
麦草畏生产线（二、三）				
烷基化 工艺 2 套	是	是	否	30
2-氯-5 氯甲基吡啶生产线				
裂解工 艺 2 套	是	是	否	30
氯化工 艺	是	是	否	15
氟磺胺草醚、三氟羧草醚生产线				
氧化工 艺	是	是	否	15
硝化工 艺	是	是	否	15
环氧菌唑生产线				
氯化工 艺 3 套	是	是	否	45
2-甲基-6-乙基苯胺生产线				
加氢工 艺	是	是	否	15
烷基化 工艺	是	是	否	15
精异丙甲草胺生产线				
加氢工 艺	是	是	否	15
烷基化 工艺	是	是	否	15

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。企业生产工艺最高分值为 30 分，超过 30 分则按最高分计。企业生产工艺计总分为 240 分，最后得分按 30 分计。

表 7.1-4 企业大气环境风险控制水平评估指标得分

评估指 标	评估依据	分值	企业情况	得分
毒性气 体泄漏 监控预 警措施	(1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的 或； (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体 (如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、 氯气、氨气、苯等) 厂界泄漏监控预警 系统的。	0	已安装厂界泄漏监控预 警系统。	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警			

装置				
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的;	0	落实环评及批复文件的要求落实其他建设环境风险防控设施。	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的;	25		
近3年突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大突发大气环境事件的;	20	企业建厂至今未发生突发大气环境事件。	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的;	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件;	10		
	未发生突发大气环境事件的;	0		

表 7.1-5 企业环境风险及其控制水平对照表

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
$M < 25$	M1 类水平
$25 \leq M < 45$	M2 类水平
$45 \leq M < 65$	M3 类水平
$M \geq 65$	M4 类水平

因此, 江苏长青农化南通有限公司大气环境风险及其控制水平属于 M2 类。

7.1.3 大气环境风险受体敏感性 (E)

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型, 分别以 E1、E2 和 E3 表示, 见表 7.1-6。

表 7.1-6 企业周边环境风险受体情况划分

类别	环境风险受体情况
类型1 (E1)	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商城、公园等人口总数大于5万人, 或企业周边500米范围内人口总数1000人以上, 或企业周边5公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域。
类型2 (E2)	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商城、公园等人口总数1万人以上, 5万人以下; 或企业周边500米范围内人口总数500人以上, 1000人以下。
类型3 (E3)	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商城、公园等人口总数1万人以下, 或企业周边500米范围内人口总数500人以下。

江苏长青农化南通有限公司位于江苏省如东县沿海经济开发区, 周边公司周边 500 米范围内人口总数约为大于 1000 人, 周边 5km 范围内人口总数约为 13300 人, 大于 10000 人。因此, 根据上述环境风险受体情况, 江苏长青农化南通有限公司环境风险受体为 E1 类。

7.1.4 企业突发环境事件风险等级划分

根据企业周边环境风险受体敏感程度 (E), 涉及风险物质数量

与临界量比值 (Q) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) , 按照表 7.1-7 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 7.1-7 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	1≤Q<10 (Q1)	较大	较大	重大	重大
	10≤Q<100 (Q2)	较大	重大	重大	重大
	Q≥100 (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	1≤Q<10 (Q1)	一般	较大	较大	重大
	10≤Q<100 (Q2)	较大	较大	重大	重大
	Q≥100 (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	1≤Q<10 (Q1)	一般	一般	较大	较大
	10≤Q<100 (Q2)	一般	较大	较大	重大
	Q≥100 (Q3)	较大	较大	重大	重大

7.1.5 突发大气环境事件风险等级表征

企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况：

(1) $Q < 1$ 时, 企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般一大气 (Q0) ”。

(2) $Q \geq 1$ 时, 企业突发大气环境事件风险等级表示为“环境风险等级一大气 (Q 水平—M 类型—E 类型) ”。

所以江苏长青农化南通有限公司大气环境风险等级判定为：“重大一大气 (Q3M2E1) ”。

7.2 突发水环境事件风险等级

7.2.1 水环境风险物质数量与临界量的比值 (Q)

企业生产原料、产品涉及的化学物质，计算所涉及化学物质在厂界内的最大存在总量（如存在量呈动态变化，则按公历年度内某一时刻最大存在的总量计算）与其临界量的比值 Q：

1、当企业只涉及一种风险物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q。

2、当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中： w_1, w_2, \dots, w_n —每种危险物质实际存在量（吨）；

W_1, W_2, \dots, W_n —与各危险物质相对应的临界量（吨）。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）规定，当 $Q < 1$ 时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q 表示。当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ ，分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

参照《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，公司所涉及的水环境风险物质及其存储量情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 水环境风险物质情况一览表

序号	危险物质名称	危险化学品最大储存量 (t)	临界量 (t)	$\frac{w_1}{W_1}$
1	环己烷	70	10	7
2	氢气	0.3	10	0.03
3	二氯乙烷	100	7.5	13.33333333
4	2,5-二氯苯酚	5	5	1
5	二甲苯	73	10	7.3
6	30%盐酸	176 (折算成 37% 浓度 143)	7.5	23.46666667
8	硫酸	160	10	16
9	氯甲烷	41.4	10	4.14
10	乙酰氯	5	5	1
11	三氯化铝	2	5	0.4
12	甲苯	78	10	7.8
13	硫酰氯	20	5	4
14	氯苯	10	5	2
15	乙酸	20	10	2
16	甲醇	67	10	6.7
17	一甲胺	10	5	2
18	氯仿	120	10	12

19	乙醇	64	500	0.128
20	双环戊二烯	8	10	0.8
21	丙烯醛	30	2.5	12
22	丙烯腈	55	10	5.5
23	液氯	18	1	18
24	二甲基甲酰胺	85	5	17
25	溴素	2	2.5	0.8
26	苯酚	86	5	17.2
27	溶剂油	65	2500	0.026
28	乙腈	65	10	6.5
29	醋酸酐	40	10	4
30	硝酸	11	7.5	1.466666667
31	氨	26 (折算成 20% 浓度 130)	10	2.6
32	DMF	2	5	0.4
33	乙烯	22	10	2.2
34	醋酐	80	10	8
35	氯乙酰氯	40	5	8
36	甲氧基丙酮	80		1.6
37	1,2,4-三氯苯	246		4.92
38	氢氧化钾	20		0.4
39	碳酸钾	50		1
40	液碱	160		3.2
41	氟苯	5		0.1
42	邻氯氯苯	10		0.2
43	亚磷酸三乙酯	10		0.2
44	双氧水	90		1.8
45	三氮唑	5		0.1
46	2-氯-5-氯甲基吡啶	20	50 (参照健康 危害急性毒 性物质类别 2	0.4
47	氰基乙酯	10	类别 3)	0.2
48	叔丁醇	0.8		0.016
49	三光气	20		0.4
50	氯代特戊酰氯	10		0.2
51	四丁基溴化铵	2		0.04
52	碳酸钠	50		1
53	2, 6-二异丙基苯胺	79.9		1.598
54	硫氰化钠	4		0.08
55	叔丁胺	16		0.32
56	间甲酚	87.5		1.75
57	二甲基亚砜	8		0.16
58	3, 4-二氯三氟甲苯	127.2		2.544
59	五氧化二钒	1		0.02

60	三氯氧磷	6		0.12
61	甲基磺酰氯	40		0.8
62	邻甲苯胺	80		1.6
63	甲氧基丙醇	80		1.6
64	对甲苯磺酸	0.5		0.01
65	危险废物	500		10
66	农药产品	4000		80
合计				332.17

本公司按照分级, $100 < Q$, 以 $Q3$ 表示。

7.2.2 生产工艺与环境风险控制水平 (M)

根据企业实际情况, 对照企业生产工艺与环境风险控制水平评估指标评分表, 对企业生产工艺、安全生产控制、环境风险防控措施、环评及批复落实情况、废水排放去向等指标进行评估汇总, 确定企业生产工艺与环境风险控制水平。各评估指标的得分之和, 即为该企业环境风险及其控制水平 (M)。企业生产工艺与环境风险控制水平评分指标见下表。

表 7.2-2 企业生产工艺分值标准

评估依据	分值
涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/每套
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/每套
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0

注 a: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{ MPa}$, 易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质;

注 b: 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

表 7.2-3 生产工艺得分情况

生产工艺名称	反应条件(高温、高压、易燃、易爆)	是否属于《重点监管危险化工工艺目录》	是否属于国家规定有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备	得分情况
麦草畏生产线(一)				
烷基化工艺	是	是	否	15
啶虫脒生产线				
胺基化工艺	是	是	否	15
麦草畏生产线(二、三)				
烷基化工艺 2 套	是	是	否	30

2-氯-5 氯甲基吡啶生产线

裂解工艺 2 套	是	是	否	30
氯化	是	是	否	15

氟磺胺草酰、三氟羧草酰生产线

氧化工艺	是	是	否	15
硝化工艺	是	是	否	15

环氧菌唑生产线

氯化工艺 3 套	是	是	否	45
----------	---	---	---	----

2-甲基-6-乙基苯胺生产线

加氢工艺	是	是	否	15
烷基化工艺	是	是	否	15

精异丙甲草胺生产线

加氢工艺	是	是	否	15
烷基化工艺	是	是	否	15

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。企业生产工艺最高分值为 30 分，超过 30 分则按最高分计。企业生产工艺计总为 240 分，最后得分按 30 分计。

表 7.2-4 企业生产工艺、水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估指标得分

评估指标	评估依据	分值	企业情况	得分
截流措施	<p>(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；</p> <p>(2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；</p> <p>(3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初</p>	0	<p>本企业各个生产车间环境风险单元均设防渗漏、防淋溶、防流失措施，车间尾气吸收围堰设防腐措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施：防火堤、围堰等，且相关措施符合设计规范；</p> <p>本企业装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的</p>	0

事 故 废 水 收 集 措 施	期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统		阀门关闭，通向污水收集池（1488m ³ ）； 本企业前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8	本企业按相关设计规范设置应急事故池（3500m ³ ），并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水设施的容量；事故存液池、应急事故水池、雨水收集池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；	0
	(1) 按相关设计规范设置应急事故池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集措施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量； (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保养足够的事故排水缓冲容量； (3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区污水处理设施	0	本企业按相关设计规范设置应急事故池（3500m ³ ），并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水设施的容量；事故存液池、应急事故水池、雨水收集池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量； 设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。如发生泄漏物流入雨水收集池，由各个雨水收集池负责车间派专人将池中废水泵入公司污水处理系统处理。	0
清 净 废 水 系 统 风 险 防 控 措 施	有任意一个环境单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8	厂区内的清净下水采用清污分流系统，且清净下水系统具有下述所有措施： (1) 具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的初期雨水收集池，池内日常保持常空，进水阀门关闭；池内设有提升设施（设有输送泵机及管道），能将所集物送至厂区内污水处理设施处理； (2) 具有排入雨水系统的总排口监视及关闭设施，并与生态环境局联网，有专人负责在紧急情况下关闭清净下水总排口，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。	0
	涉及清净下水，有任意一个环境风险单元的清净下水系统防	8	涉及清净下水，有任意一个环境风险单元的清净下水系统防	0

	控措施但不符合上述(2)要求的。			
雨水排水系统风险防控措施	<p>(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；</p> <p>②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清净下水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境；</p> <p>③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施</p>	0	<p>厂区内雨水雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施：</p> <p>(1) 具有收集初期雨水的收集池；池出水管上设置切换阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施(设有输送泵机及管道)，能将所集物送至厂内污水处理设施处理；</p> <p>(2) 具有雨水系统外排总排口监视及关闭设施，雨水总排口处于常闭状态，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。雨水系统根据园区要求，安装在线监测系统。</p>	0
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统风险防控措施	<p>(1) 无生产废水产生或外排；</p> <p>(2) 有废水产生或外排时：</p> <p>①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；</p> <p>②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；</p> <p>③如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；</p> <p>④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。</p>	0	<p>企业废水产生或外排时：</p> <p>(1) 受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入污水处理系统；</p> <p>(2) 生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；</p> <p>(3) 受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，废水处理系统设置了污水收集池；</p> <p>(4) 具有生产废水总排口监视及关闭设施，由环保部当班班长负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排入厂外。</p>	0
	涉及废水产生或外排，但不符合上述2)中任意一条要求的。	8		
废水排放	无生产废水产生或外排	0	企业废水经过预处理后统一排入园区污水处理厂。	6
	(1) 依法获取污水排入排水	6		

去向	管网许可, 进入城镇污水处理厂			
	(2) 进入工业废水集中处理厂; (3) 进入其他单位			
	(1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境; (2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域; (3) 未依法取得污水排入排水管网许可, 进入城镇污水处理厂; (4) 直接进入污灌农田或蒸发地	12		
厂内危险废物管理	(1) 不涉及危险废物的; (2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	0	企业危险废物设置了1个1000m ² 仓库并且符合三防设计要求。并与相关资质单位签订了相应的固废合同。	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大或重大突发水环境事件的;	8	企业建厂至今并未发生突发水环境事件, 相关证明详见附件。	
	发生过较大等级突发水环境事件的;	6		0
	发生过一般等级突发水环境事件;	4		
	未发生突发水环境事件的;	0		

注: 本表中相关规范具体指 GB50483、GB50160、GB50351、GB50747、SH3015

表 7.2-5 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平对照表

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
$M < 25$	M1 类水平
$25 \leq M < 45$	M2 类水平
$45 \leq M < 65$	M3 类水平
$M \geq 65$	M4 类水平

因此，江苏长青农化南通有限公司环境风险及其控制水平属于 M2 类。

7.2.3 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7.2-6。

表 7.2-6 企业周边环境风险受体情况划分

类别	环境风险受体情况
类型1 (E1)	<p>(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体的：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；</p> <p>(2) 废水排入受纳水体后24小时流经范围（接受纳河流最大日均流速计算）内涉跨国界或省界的</p>
类型2 (E2)	<p>(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内有生态保护红线规划的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区、天然渔场、海水浴场、盐场保护区、国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原；</p> <p>(2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内涉及跨省界的；</p> <p>(3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区</p>
类型3 (E3)	不涉及类型1和类型2情况的

江苏长青农化南通有限公司对周边的环境敏感区进行调查，公司周围地区属黄海滩涂围垦地。自然植被以灌木丛、草丛为主，无珍稀动植物，排污口下游 10 公里有水产养殖区。根据企业周边环境风险受体情况，确定公司环境风险受体为类型 2 (E2)。

7.2.4 企业突发水环境事件风险等级划分

根据企业周边环境风险受体敏感程度 (E)，涉及风险物质数量与临界量比值 (Q) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)，按照表 7.2-7 确定企业突发水环境事件风险等级。

表 7.2-7 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	1≤Q<10 (Q1)	较大	较大	重大	重大
	10≤Q<100 (Q2)	较大	重大	重大	重大
	Q≥100 (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	1≤Q<10 (Q1)	一般	较大	较大	重大
	10≤Q<100 (Q2)	较大	较大	重大	重大
	Q≥100 (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	1≤Q<10 (Q1)	一般	一般	较大	较大
	10≤Q<100 (Q2)	一般	较大	较大	重大
	Q≥100 (Q3)	较大	较大	重大	重大

7.2.5 突发水环境事件风险等级表征

企业突发水环境事件风险等级表征分为两种情况：

(1) $Q < 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般一水 (Q0)”。

(2) $Q \geq 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“环境风险等级一水 (Q 水平—M 类型—E 类型)”。

所以江苏长青农化南通有限公司水环境风险等级判定为：“重大一水 (Q3M2E2)”。

7.3 企业突发环境事件风险等级确定

7.3.1 风险等级确定

以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

所以江苏长青农化南通有限公司环境风险等级判定为：“重大[重大一大气（Q3M2E1）+重大一水（Q3M2E2）]”。

7.3.2 风险等级调整

若近三年因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护部门处罚的企业，在已经评定的突发环境风险等级基础上上调高一级，最高等级为重大。

企业近三年无因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等受到环境保护部门处罚的行为。

8 附图、附件

8.1 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 厂区平面布置图
- 附图 3-1 周边 500 米环境敏感目标分布图
- 附图 3-2 周边 5 公里环境敏感目标分布图
- 附图 4 厂区雨污管网图
- 附件 5 周边水系图

8.2 附件

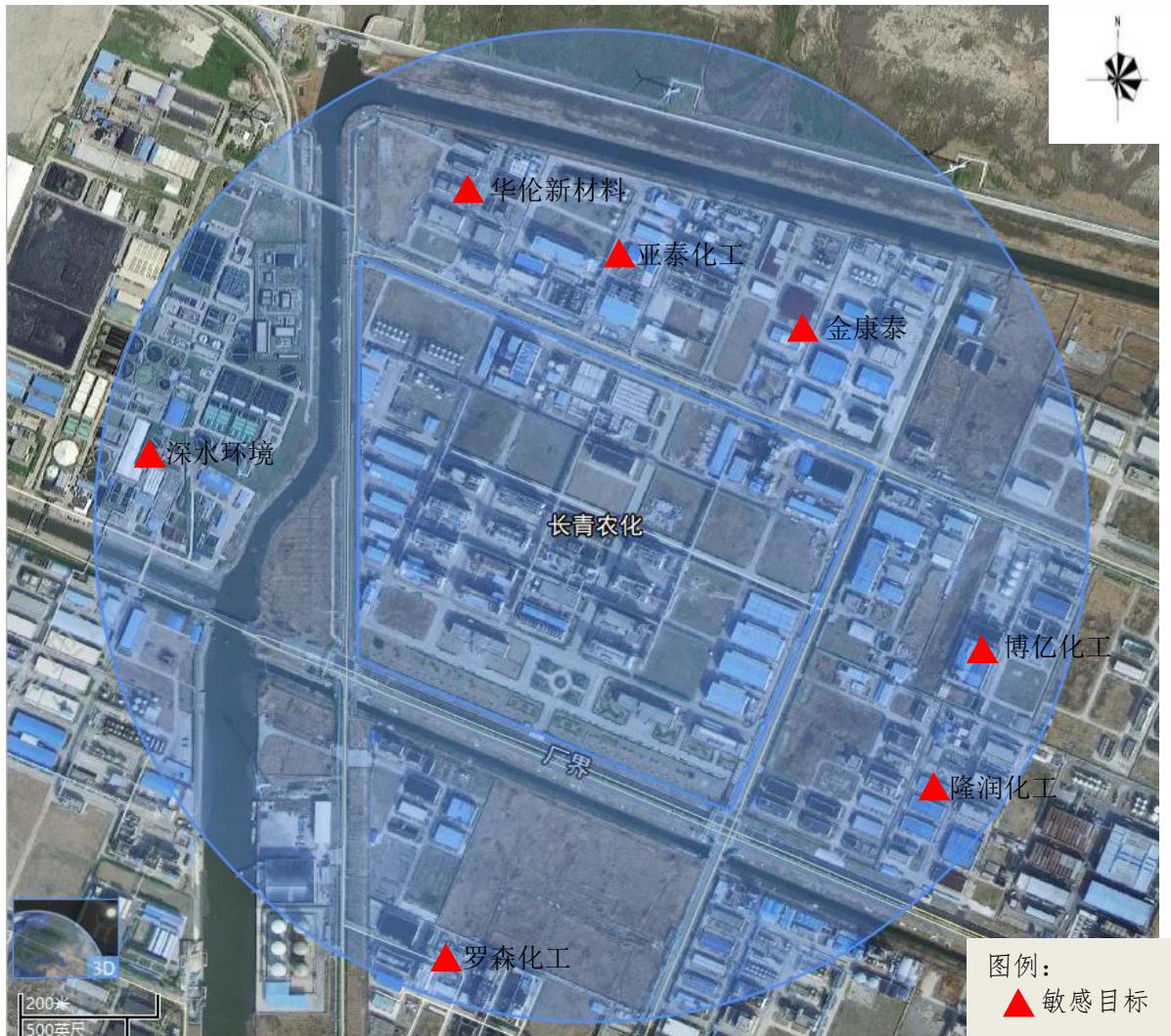
- 附件 1 环评批复
- 附件 2 应急监测协议
- 附件 3 应急联动协议
- 附件 4 承诺书



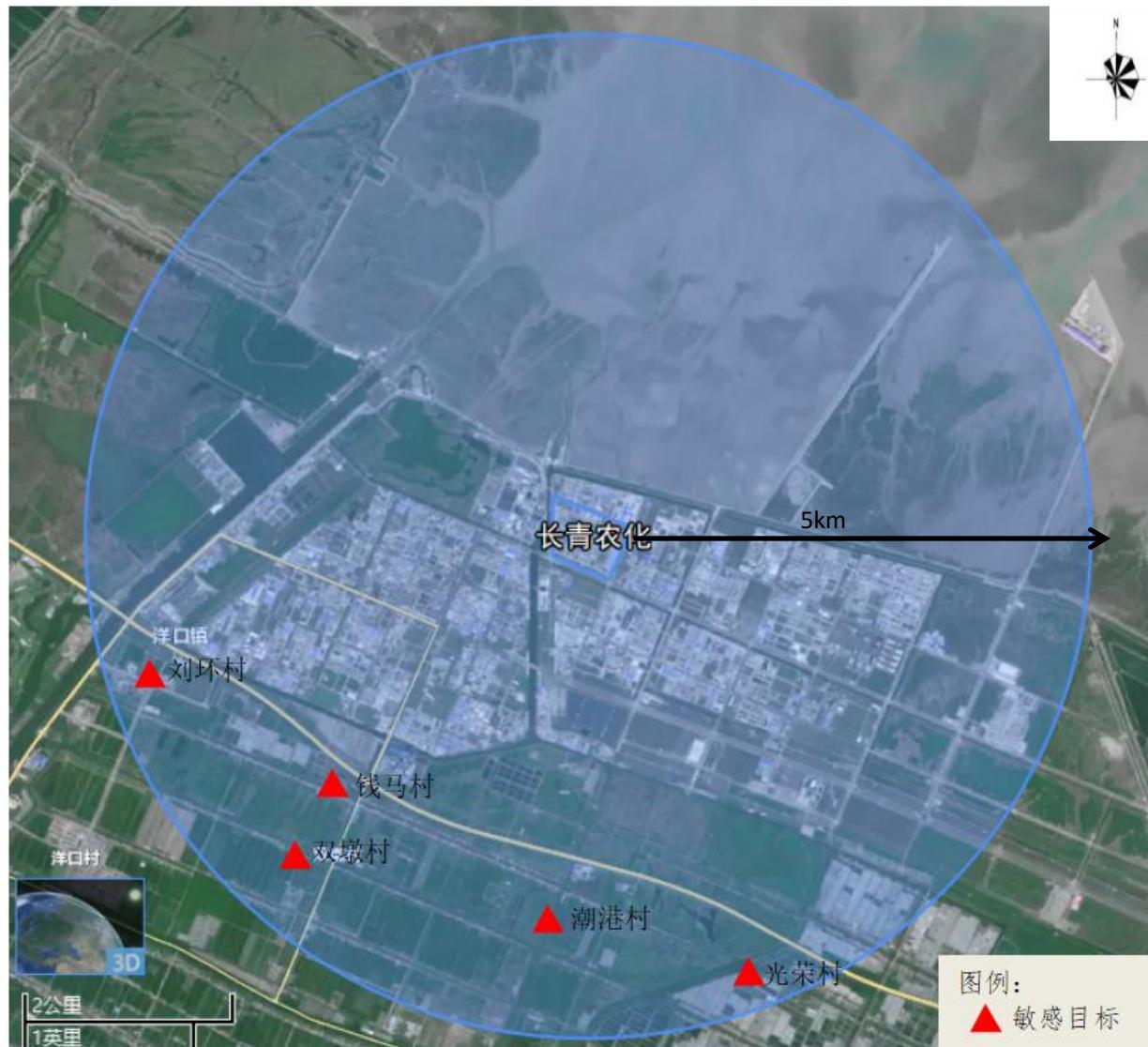
附图1 企业地理位置图



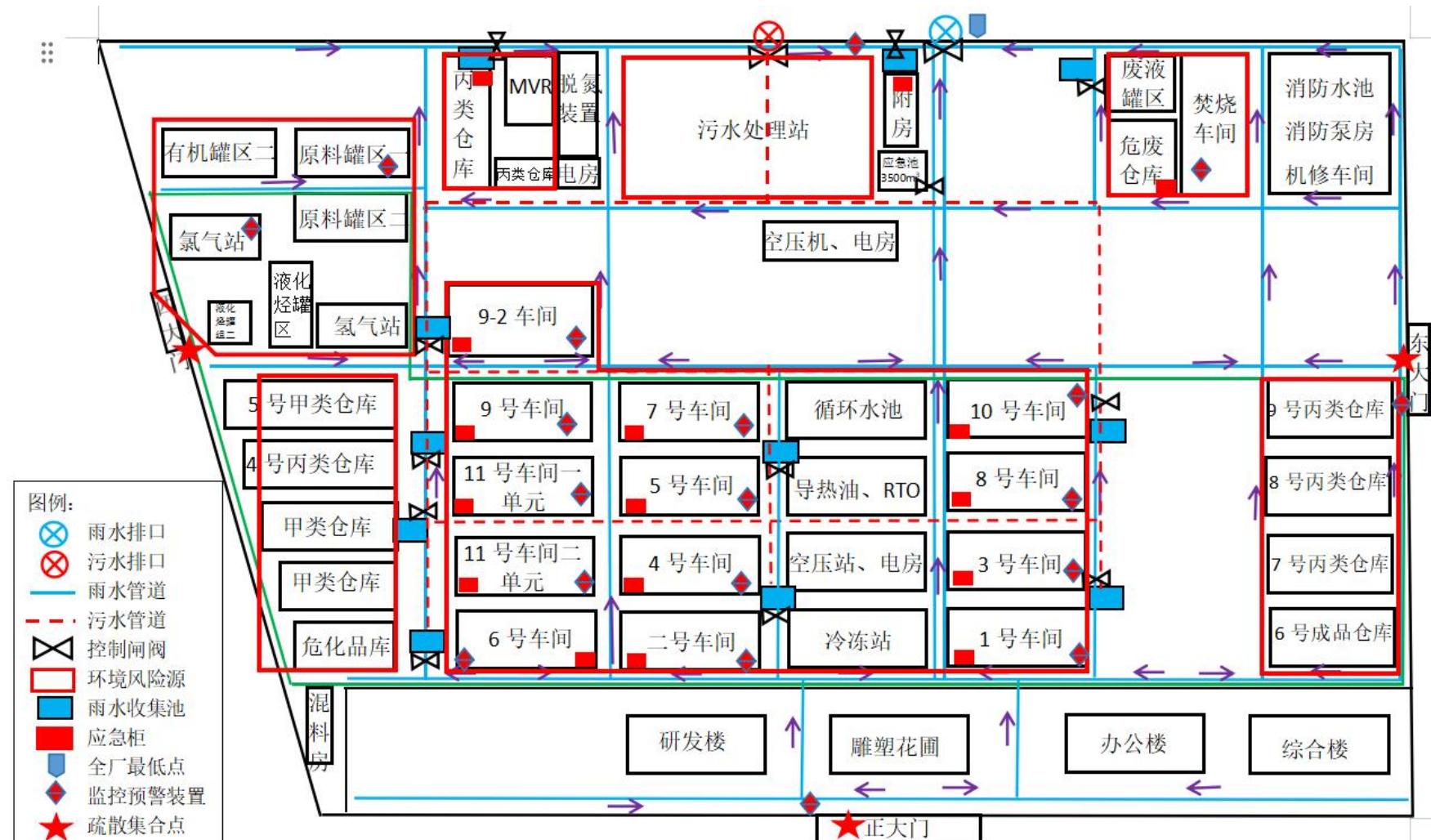
附图2 厂区平面布置图



附图 3-1 周边 500m 环境敏感目标分布图



附图 3-2 周边 5000m 环境敏感目标分布图



附图4 厂区雨污管网图



附图 5 所有废水排放去向图

附件 1 环评批复

南通市环境保护局文件

通环管[2013]032 号

关于《江苏长青农化南通有限公司 1000 吨/年啶虫脒农药原药生产项目环境影响报告书》的批复

江苏长青农化南通有限公司：

你公司报送的《江苏长青农化南通有限公司 1000 吨/年啶虫脒农药原药生产项目环境影响报告书》(报批稿)和如东县环保局预审意见收悉。现批复如下：

一、该项目审批前我局已在网站 (<http://www.nthb.gov.cn/>) 将项目内容进行了公示，公众未提出反对意见及听证请求。根据环评结论，南通市发改委备案通知书(通发改工业[2011]293 号)，在切实落实各项污染防治措施，各类污染物稳定达标排放及环境污染事故风险防范措施落实到位的前提下，从环保角度分析，你公司 1000 吨/年啶虫脒农药原药生产项目在拟建地址建设可行。

二、同意专家评审意见和如东县环保局预审意见。该报告书完

成了环评导则确定的工作内容，评价重点突出，工程分析清楚，提出的污染防治对策建议基本可行，评价结论基本可信，可作为该项目环境管理的技术依据之一。

三、你公司须认真执行环保“三同时”制度，项目建设中充分采纳环评所提对策建议及专家评审意见，认真做好以下工作：

1、严格落实雨污分流、清污分流，管道布设须符合如东县环保局和园区管委会要求。项目生产工艺废水、废气治理废水、地面及设备冲洗水、生活污水等分类收集、分质处理。生产工艺废水采用蒸发析盐预处理，综合废水经 Fenton 氧化+厌氧好氧生化处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。废水处理依托一期配套建设的预处理及生化处理装置，生化处理设计能力 2000m³/d。清下水排口 COD 须小于 40mg/L。你单位废水组分复杂，特征因子多，水量较大，须加强废水处理设施运行管理，确保废水稳定达标排放。废水处理装置中易挥发气体应予收集，收集后通过二级活性炭吸附处理。

2、优化工艺废气治理工作，废气治理装置(无组织排放收集系统)须委托有资质单位设计、施工。采用吸风罩、防泄漏管阀接头，密封生产、冷凝回收等措施减少化工原料存贮、装卸、使用过程中的无组织排放。蒸馏回收工序产生的含氯仿废气采用二级活性炭吸附处理，含乙醇废气采用二级水喷淋吸收处理；产品包装过程产生的含农药原药颗粒废气采用布袋除尘处理，尾气集中收集后由不低于 30 米高排气筒排空。各类污染物排放须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准和环评所列标准，原药颗粒参照染料尘执行；厂界污染物浓度须符合无组织排放监控浓

度限值要求；一甲胺排放须符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。废气处理装置填料及吸收液须定期按时更换。制冷剂的使用须符合国家有关规定。本项目所需蒸汽由园区热电厂集中供热。

3、你公司须合理总平布局，高噪声源应尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中3类昼夜标准。

4、本项目的水处理污泥、蒸发盐渣、蒸馏残渣、废活性炭、原料包装桶等固废须严格按国家《危险固废贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求分类收集，建立专门的固废临时堆存场所，做好防渗防漏处置，并在国家规定时间内委托有资质单位处置完毕。各类固废的处置均须到南通市固废管理中心按要求办理相关转移和处置手续，同时加强危险固废运输管理并做好转移台帐记录，不得造成二次污染。原料包装桶由厂家回收利用。蒸发盐渣不得焚烧处置，须安全填埋，填埋场建成前可暂存厂内。

5、鉴于本项目使用、存贮大量一甲胺、乙醇等有毒、易燃易爆危险化学品，你公司应高度重视安全生产及环境风险防范工作，认真落实环评书中各项防范措施，特别关注伴生、次生环境风险，严格按《危险化学品安全管理条例》和环境风险管理的有关规定，制定相关环保管理规章制度及事故应急预案，加强人员风险意识教育及应急演练培训，同时强化事故防范措施，建立完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化监控系统，加强对原料运输储存及生产过程中的管理。生产装置区及原料存贮区应设置检测报警装置。工艺设计采用自动控制系统和联动停车装置，关键污染防治设备须一用一备，厂区设置2000m³事故排放池，主体装置区和易燃易爆

及有毒有害物储存区(包括罐区)设置隔水围堰等。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口应设置消防水收集系统,排放口与外部水体间安装切断设施,防止因事故性排放污染环境。生产厂房、罐区、污水处理装置区及危险废物存贮、处置区应做好防渗处理,防止物料下渗污染土壤及地下水。

6、按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求,规范设置排污口,安装污水流量计、COD在线监测仪,排气筒预留采样口,树立标志牌。

四、本项目建成后排入污水处理厂的废水污染物接管总量考核指标为:废水量 ≤ 13020 吨/年、COD ≤ 6.51 吨/年、NH₃-N ≤ 0.456 吨/年、氯仿 ≤ 0.013 吨/年;废气污染物排放总量控制指标为:氯仿 ≤ 0.64 吨/年、乙醇 ≤ 1.8 吨/年、粉尘 ≤ 0.2 吨/年;固体废物排放总量为零。待项目建成验收时,按实际排放量予以核减。

五、本项目建成后全厂设置200米卫生防护距离。当地政府应对该项目周边用地进行合理规划,卫生防护距离内不得设置对环境敏感的项目。

六、你公司必须严格按照申报产品规模组织建设,若建设地点、产品规模、生产工艺、污染治理设施发生变更须另行办理环保审批手续。本项目污染防治措施须与主体工程一并投入试生产。试生产三个月内委托有资质单位验收监测并办理环保设施竣工验收手续。逾期未验收,我局将依法进行查处。副产品95%乙醇应符合相应产品标准并通过质量技术监督部门备案后方可出售。

七、你公司须加快推进在建一期项目的建设及环保竣工验收工作。依托环保设施的建成并通过验收是本项目投入试生产的前提条件。同时积极推行清洁生产,开展清洁生产审计,提高产品得率和

自控水平，减少污染物排放。

八、南通市环境监察支队、如东县环保局做好项目建设期间环境监察工作，确保各项污染防治措施落实到位。你公司在本项目环保验收前，每季度向我局上报一次项目进展情况。

九、本项目环评批复有效期5年。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

主题词：环保 评价 批复

抄 送：如东县环保局



南通市环境保护局文件

通环管[2012]006号

关于《江苏长青农化南通有限公司 20400t/a 麦草畏等农药原药生产项目（一期）环境影响报告书》的批复

江苏长青农化南通有限公司：

你公司报送的《江苏长青农化南通有限公司 20400t/a 麦草畏等农药原药生产项目（一期）环境影响报告书》（报批稿）和如东县环保局预审意见收悉。现批复如下：

一、该项目审批前我局已在网站 (<http://www.nthb.gov.cn/>) 将项目内容进行了公示，公众未提出反对意见及听证请求。根据环评结论、南通市发改委备案通知（通发改工业[2011]293号），在切实落实各项污染防治措施，各类污染物稳定达标排放及环境污染事故风险防范措施落实到位的前提下，从环保角度分析，你公司 3000t/a S- 异丙甲草胺、300t/a 氯氟草酯、2000t/a 麦草畏、300t/a 环氧菌唑等农药原药生产项目在拟建地址建设可行。甲氧虫酰肼、苯醚甲环唑、吡氟酰草胺、肟菌脂项目待我局确认后另行实施。本项目附产品见环评文件 P34。

二、同意专家评审意见和如东县环保局预审意见。该报告书完

成了环评导则确定的工作内容，评价重点突出，工程分析清楚，提出的污染防治对策建议基本可行，评价结论基本可信，可作为该项目环境管理的技术依据之一。

三、你公司须认真执行环保“三同时”制度，项目建设中充分采纳环评所提对策建议及专家评审意见，认真做好以下工作：

1、严格落实雨污分流、清污分流，管道布设须符合如东县环保局和管委会要求。工艺废水、地面及设备冲洗水、真空泵废水、废气吸收废水、初期雨水、生活污水等均须分质收集、分类处理。针对工艺废水高盐、含氯的特点，高盐废水须进行三效蒸发除盐预处理、含氯废水须进行破氯预处理后与其它废水采用臭氧化 + Fenton 氧化 + 混凝沉淀 + 缺氧 + 好氧 + PACT 生化处理，确保各类污染物符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。公司须设置事故废水应急池。清下水排口 COD 须小于 40mg/L。废水治理设施须委托有资质单位进行设计，确保公司生化处理设施的稳定达标运行。若园区污水处理厂不能正常运行，你公司须无条件停止排污。

2、优化工艺废气治理工作，委托有资质单位设计，强化废气收集系统建设，结晶、过滤、分层、蒸发除盐等工段采用吸风罩、防泄漏管阀接头，密封生产等措施减少无组织排放废气的产生量。甲类贮罐区须设置水喷淋系统，减少化工原料无组织排放。生产过程中产生的甲苯、二氯乙烷、环己烷、二氯甲烷、二甲苯、乙酸乙酯、间氯二苯、氯苯等非水溶性有机废气采用二级冷凝回收+二级活性炭吸附处理；甲醇、乙醇、DMF 等水溶性有机废气采用二级冷凝回收+二级水喷淋吸收处理；HCl、SO₂ 采用三级降膜水吸收+三级碱液喷淋吸收处理；甲醇、DMF 采用二级水喷淋吸收；氨气采用二级降膜水吸收处理；粉尘采用布袋除尘处理，去除率须达到环评所列要求，确保各类污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准及无组织排放限值和环评所列标准，恶臭物质须符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准。活性碳须配套脱附再生系统，废气排气筒高度不得低于 30 米。废气处理装置须一用一备。制冷剂的使用须符合国家有关规定。本项目所需蒸汽由园区热电厂集中供给。一台 160 万大卡导热油炉须使用清洁能源为燃料，采用水膜除尘处理，确保所排废气符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)表 2 中Ⅱ时段标准，

排气筒高度不得低于 25 米。

3、你公司须合理总平布局，高噪声源应尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 3 类昼夜标准。

4、本项目的水处理污泥、蒸馏残液、过滤残渣、废活性炭、废包装袋等固废须严格按国家《危险固废贮存污染控制标准》(GB18597—2001) 要求分类收集，建立专门的固废临时堆存场所并在国家规定时间内处理完毕。各类固废的处置均须到南通市固废管理中心按要求办理相关转移和处置手续，同时加强危险固废运输管理并做好转移台帐记录，不得造成二次污染。

5、鉴于本项目中使用大量甲苯、二甲苯、盐酸、2,5-二氯苯酚、氯乙酰氯、环己烷、1,2-二氯乙烷、甲醇、乙醇、氯化亚砜、对苯二酚、溴素、氯化钠、二氯乙烷、间二氯苯、乙酰氯、硫酰氯、氯苯等易燃易爆有毒危险化学品，你公司应高度重视环境风险防范工作，认真落实环评书中各项防范措施，严格按《危险化学品安全管理条例》和环境风险管理的有关规定，制定相关环保管理规章制度及事故应急预案，每年演练不少于 2 次，同时强化事故防范措施，建立完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化监控系统，加强对原料运输储存及生产过程中的管理。工艺设计采用自动控制系统和联动停车装置，关键污染防治设备须一用一备，本项目须设置足够容量的事故排放池，主体装置区和易燃易爆及有毒有害物储存区(包括罐区)设置隔水围堰等。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口应设置消防水收集系统，排放口与外部水体间安装切断设施，防止因事故性排放污染环境。

6、按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，规范设置排污口，安装污水流量计、COD 在线监测仪等在线监控设备，排气筒预留采样口，树立标志牌。

四、本项目建成后排入污水处理厂的废水污染物接管总量考核指标为：废水量≤180501 吨/年、COD≤90.24 吨/年、NH₃-N≤6.31 吨/年、总磷≤1.44 吨/年、甲苯≤0.09 吨/年、氯苯类≤0.12 吨/年、总氰化物≤0.06 吨/年、二甲苯≤0.12 吨/年、苯胺类≤0.9 吨/年、硫化物≤0.01 吨/年、二氯甲烷≤0.069 吨/年、二氯乙烷≤0.1 吨/年；废气污染物排放总量控制指标为：氯化氢≤1.154 吨/年、SO₂≤7.99 吨/年、NH₃≤0.244 吨/年、粉尘≤4.1 吨/年、

烟尘≤2.7吨/年、甲苯≤1.275吨/年、二甲苯≤0.25吨/年、HBr≤0.637吨/年、甲醇≤4.12吨/年、DMF≤0.27吨/年、氯苯≤0.135吨/年、氯乙烷≤4.17吨/年；固体废物排放总量为零。待项目建成验收时，按实际排放量予以核减。

五、本项目建成后设置200米卫生防护距离。当地政府应对该项目周边用地进行合理规划，卫生防护距离内不得设置对环境敏感的项目。

六、积极推行清洁生产，开展清洁生产审计，提高产品得率和自控水平，减少污染物排放。

七、本项目污染防治措施须与主体工程一并投入试生产。园区集中供热到位和污水处理厂稳定达标运行是本项目投入试生产前提条件。试生产阶段领取临时排污许可证。试生产三个月内委托有资质单位验收监测并办理环保设施竣工验收手续。逾期未验收，我局将依法进行查处。

八、南通市环境监察支队、如东县环保局做好项目建设期间环境监察工作，确保各项污染防治措施落实到位。

九、你公司在本项目环保验收前，每季度向我局上报一次项目进展情况，主要包括项目建设所处的阶段（土建、设备安装、调试等）、预计竣工时间、是否申请验收（监测）等，上述内容须报我局备案。

十、本项目环评批复有效期5年。你公司必须严格按照申报产品规模组织建设，若建设地点、产品规模、生产工艺、污染治理设施发生变更须另行办理环保审批手续。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。



主题词：环保 评价 批复

抄 送：如东县环保局

南通市环境保护局文件

通环管[2015]049 号

关于《江苏长青农化南通有限公司年产 1000 吨麦草畏项目 环境影响报告书》的批复

江苏长青农化南通有限公司：

你公司报送的《江苏长青农化南通有限公司年产 1000 吨麦草畏项目环境影响报告书》(报批稿)和如东县环保局预审意见收悉。现批复如下：

一、该项目审批前我局已在网站 (<http://www.nthb.gov.cn/>) 将项目内容进行了公示，公众未提出反对意见及听证请求。根据环评结论、南通市经信委备案通知书(备案号：3206001303957)、如东沿海经济开发区环保局《关于江苏长青农化南通有限公司废气整治现场核查意见》，在切实落实各项污染防治措施，各类污染物稳定达标排放及环境污染事故防范措施落实到位的前提下，从环保

角度分析，你公司年产 1000 吨麦草畏项目在拟建地址建设可行。氯化钠、硫酸钠、硫酸钾副产须达到国家标准、地方标准或强制执行的行业标准并取得市场监管部门备案后方可销售。本项目产品方案详见环评文件 P116 页。

二、同意专家评审意见和如东县环保局预审意见。该报告书完成了环评导则确定的工作内容，评价重点突出，工程分析清楚，提出的污染防治对策建议基本可行，评价结论基本可信，可作为该项目环境管理的技术依据之一。

三、你公司须认真执行环保“三同时”制度，项目建设中充分采纳环评所提对策建议及专家评审意见，认真做好以下工作：

1、按照环保“以新带老”要求，落实好报告书提出的各项“以新带老”措施(包括风险防范措施)，确保各类污染稳定达标排放。针对现有 2000t/a 麦草畏项目恶臭问题，你公司应按报告书要求进一步完善废气收集系统、减少废气无组织排放，现有项目有机废气经预处理后须全部进入 RTO 焚烧装置处理。

2、严格实施雨污分流、清污分流，管道布设须符合如东县环保局和管委会要求。工艺废水、地面及设备冲洗水、真空泵废水、废气吸收废水、初期雨水、生活污水等均须分质收集、分类处理。高盐废水须分类经 MVR 除盐预处理、高浓度有机废水经 Fenton 氧化 + 混凝沉淀预处理后与其他废水进生化处理系统进一步处理，确保各类污染物符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。公司须设置事故废水应急池。清下水排口 COD 须小于 40mg/L。

3、按照《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》要求进一步优化工艺废气治理工作，落实报告书各项废气治理措施，委托有

资质单位设计，采用吸风罩、防泄漏管阀接头，密封生产等措施减少无组织排放废气的产生量。废水收集系统和处理设施单元（原水池、调节池、厌氧池、曝气池、污泥间等）产生的废气应密闭收集，并采取有效措施处理后排放。生产过程中产生废气经预处理后全部进 RTO 焚烧装置处理，焚烧尾气须经碱喷淋塔处理，排气筒高度不低于 35 米。废气焚烧炉设计参照《大气污染治理工程技术导则》（HJ/T2000—2010）中气态污染物热力燃烧工程部分相关要求，采用清洁能源作辅助燃料，各类污染物排放须符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 中二级标准和环评所列标准，二噁英参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484—2001）执行，恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—1993）中二级标准。加强焚烧过程控制和管理，采取有效措施，全过程控制二噁英的产生，并做好二噁英的监测工作，每年监测不得少于一次。

4、你公司须合理总平布局，高噪声源应尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类昼夜标准。

5、按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。企业生产中产生蒸（精）馏残液（渣）、裂解残液、废冷凝液等可燃有机质含量高的危险废物有自建焚烧率焚烧处理，无回收价值的包装桶（袋）、焚烧炉炉渣、飞灰等危险固废须委托有资质单位安全处置，厂内危险废物暂存场所须符合《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597—2001）要求。你公司应建立各类副产品销售台账，台账应包含副产品每批次检测报告、产生量、销售量、销售去向等，确保副产品销售符合相关法规要求且不产生二次污染。

6、鉴于本项目中使用大量甲苯、二甲苯、丙烯醛、丙烯腈、氯气等易燃易爆有毒危险化学品,你公司应高度重视环境风险防范工作,认真落实环评书中各项防范措施,严格按《危险化学品安全管理条例》和环境风险管理的有关规定,制定相关环保管理规章制度及事故应急预案,每年演练不少于2次,同时强化事故防范措施,建立完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化监控系统,加强对原料运输储存及生产过程中的管理。工艺设计采用自动控制系统和联动停车装置,关键污染防治设备须一用一备,本项目须设置足够容量的事故排放池,主体装置区和易燃易爆及有毒有害物储存区(包括罐区)设置隔水围堰等。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口应设置消防水收集系统,排放口与外部水体间安装切断设施,防止因事故性排放污染环境。

7、按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求,规范设置排污口,安装污水流量计、COD在线监测仪等在线监控设备,排气筒预留采样口,树立标志牌。按照报告书环境监测计划和《环境监测管理办法》开展日常监测,保存原始监测记录。

四、本项目建成后全厂排入污水处理厂的废水污染物接管总量考核指标为:废水量 \leq 208094.9吨/年、COD \leq 104.646吨/年、SS \leq 49.066吨/年、氨氮 \leq 4.77吨/年、总磷 \leq 1.073吨/年、二甲苯 \leq 0.159吨/年、挥发酚 \leq 0.077吨/年、氯苯 \leq 0.159吨/年、石油类 \leq 0.811吨/年,其余详见环评报告书。本项目废气污染物排放总量控制指标为:甲醇 \leq 0.165吨/年、粉尘 \leq 0.01吨/年、氯苯 \leq 0.024吨/年、二甲苯 \leq 0.504吨/年、2,5-二氯苯酚 \leq 0.029吨/年、VOCs \leq 0.722吨/年;固体废物排放总量为零。待项目建成验收时,按实际排放量予以核定。

五、本项目建成后仍以厂界设置 800 米卫生防护距离。当地政府应对该项目周边用地进行合理规划,卫生防护距离内不得设置对环境敏感的项目。

六、积极推行清洁生产,开展清洁生产审计,提高产品得率和自控水平,减少污染物排放。

七、本项目污染防治措施须与主体工程一并投入试生产。试生产阶段领取临时排污许可证。试生产三个月内委托有资质单位验收监测并办理环保设施竣工验收手续。逾期未验收,我局将依法进行查处。

八、南通市环境监察支队、如东县环保局做好项目建设期间环境监察工作,确保各项污染防治措施落实到位。

九、本项目环评批复有效期 5 年。你公司必须严格按照申报产品规模组织建设,若建设地点、产品规模、生产工艺、污染治理设施发生变更须另行办理环保审批手续。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设的,其环境影响评价文件应当报我局重新审核。



抄 送: 南通市环境监察支队、如东县环保局

南通市环境保护局文件

通环管[2014]085号

关于《江苏长青农化南通有限公司年产1000吨麦草畏、2000吨2-氯-5氯甲基吡啶项目环境影响报告书》的批复

江苏长青农化南通有限公司：

你公司报送的《江苏长青农化南通有限公司年产1000吨麦草畏、2000吨2-氯-5氯甲基吡啶项目环境影响报告书》(报批稿)和如东县环保局预审意见收悉。现批复如下：

一、该项目审批前我局已在网站(<http://www.nthb.gov.cn/>)将项目内容进行了公示，公众未提出反对意见及听证请求。根据环评结论、南通市经信委备案通知书(备案号：3206001303957)，在切实落实各项污染防治措施，各类污染物稳定达标排放及环境污染事故风险防范措施落实到位的前提下，从环保角度分析，你公司年产2000吨2-氯-5氯甲基吡啶项目在拟建地址建设可行，2-氯-5氯甲基吡啶仅限园区内部使用。1000吨麦草畏项目暂缓审批。氯化钠、硫酸钠、硫酸钾、氯化钾、盐酸副产须达到国家标准、地方

标准或强制执行的行业标准后方可销售。本项目产品方案详见环评文件 P97-99 页。

二、同意专家评审意见和如东县环保局预审意见。该报告书完成了环评导则确定的工作内容，评价重点突出，工程分析清楚，提出的污染防治对策建议基本可行，评价结论基本可信，可作为该项目环境管理的技术依据之一。

三、你公司须认真执行环保“三同时”制度，项目建设中充分采纳环评所提对策建议及专家评审意见，认真做好以下工作：

1、按照环保“以新带老”要求，落实好报告书提出的各项“以新带老”措施(包括风险防范措施)，确保各类污染稳定达标排放。进一步加强废气无组织收集，扩建项目 RTO 焚烧装置建成后，现有项目有机废气经预处理后须全部进入 RTO 焚烧装置处理。

2、严格实施雨污分流、清污分流，管道布设须符合如东县环保局和管委会要求。工艺废水、地面及设备冲洗水、真空泵废水、废气吸收废水、初期雨水、生活污水等均须分质收集、分类处理。高盐废水须分类经 MVR 除盐预处理、高浓度有机废水经 Fenton 氧化 + 混凝沉淀预处理后与其他废水进生化处理系统进一步处理，确保各类污染物符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。公司须设置事故废水应急池。清下水排口 COD 须小于 40mg/L。

3、按照《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》要求进一步优化工艺废气治理工作，落实报告书各项废气治理措施，委托有资质单位设计，采用吸风罩、防泄漏管阀接头，密封生产等措施减少无组织排放废气的产生量。废水收集系统和处理设施单元(原水池、调节池、厌氧池、曝气池、污泥间等)产生的废气应密闭收集，并采取有效措施处理后排放。生产过程中产生的氯气采用二级碱吸收处理；其余废气经预处理后全部进 RTO 焚烧装置处理，焚烧尾气须经碱喷淋塔处理，排气筒高度不低于 35 米。废气焚烧炉设计

参照《大气污染治理工程技术导则》(HJ/T2000-2010)中气态污染物热力燃烧工程部分相关要求,采用清洁能源作辅助燃料,各类污染物排放须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准和环评所列标准,二噁英参照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)执行,恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中二级标准。加强焚烧过程控制和管理,采取有效措施,全过程控制二噁英的产生,并做好二噁英的监测工作,每年监测不得少于一次。

4、严格按照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)等要求,规划建设危险废物处置设施等。焚烧炉废气采用“旋风除尘+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射装置+布袋除尘+碱式喷淋塔净化”处理后经35m高排气筒排放。焚烧炉大污染物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中表3限值要求,恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中二级标准。加强焚烧过程控制和管理,采取有效措施,全过程控制二噁英的产生,并做好二噁英的监测工作,每年监测不得少于一次。危废焚烧炉不得对外经营处置。

5、你公司须合理总平布局,高噪声源应尽量远离厂界,并采取有效隔声降噪措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中3类昼夜标准。

6、按“减量化、资源化、无害化”的处置原则,落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。企业生产中产生蒸(精)馏残液(渣)、裂解残液、废冷凝液等可燃有机质含量高的危险废物有自建焚烧率焚烧处理,无回收价值的包装桶(袋)、基本无热值的废盐、焚烧炉炉渣、飞灰等危险固废须委托有资质单位安全处置,厂内危险废物暂存场所须符合《危险固废贮

存污染控制标准》(GB18597—2001)要求。你公司应建立各类副产品销售台账,台账应包含副产品每批次检测报告、产生量、销售量、销售去向等,确保副产品销售符合相关法规要求且不产生二次污染。聚酯副产须委托有资质单位进行危险废物鉴别,根据鉴别结果按相关管理要求进行处置。

7、鉴于本项目中使用大量甲苯、二甲苯、丙烯醛、丙烯腈、硫酸二甲酯等易燃易爆有毒危险化学品,你公司应高度重视环境风险防范工作,认真落实环评书中各项防范措施,严格按《危险化学品安全管理条例》和环境风险管理的有关规定,制定相关环保管理规章制度及事故应急预案,每年演练不少于2次,同时强化事故防范措施,建立完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化监控系统,加强对原料运输储存及生产过程中的管理。工艺设计采用自动控制系统和联动停车装置,关键污染防治设备须一用一备,本项目须设置足够容量的事故排放池,主体装置区和易燃易爆及有毒有害物储存区(包括罐区)设置隔水围堰等。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口应设置消防水收集系统,排放口与外部水体间安装切断设施,防止因事故性排放污染环境。

8、按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求,规范设置排污口,安装污水流量计、COD在线监测仪等在线监控设备,排气筒预留采样口,树立标志牌。危废焚烧炉按《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》(苏环办〔2012〕5号)要求建设、安装自动监控设备及配套设施,并与环保部门实施联网。在厂区明显位置设置显示屏,将焚烧炉在线监测数据向社会公布。按照报告书环境监测计划和《环境监测管理办法》开展日常监测,保存原始监测记录。

四、本项目建成后全厂排入污水处理厂的废水污染物接管总量考核指标为:废水量、化学需氧量、氨氮总量保持不变。本项目废气污染物排放总量控制指标为:氯化氢≤1.523 吨/年、SO₂≤0.721

吨/年、 $NO_x \leq 3.209$ 吨/年、烟尘 ≤ 0.9 吨/年、粉尘 ≤ 0.060 吨/年、丙烯腈 ≤ 0.0004 吨/年、丙烯醛 ≤ 0.001 吨/年、氯气 ≤ 0.024 吨/年、甲苯 ≤ 0.322 吨/年，原有项目有机废气经 RTO 焚烧后废气污染物排放总量核减后控制指标见环评报告书；固体废物排放总量为零，处置量也不得增加。待项目建成验收时，按实际排放量予以核减。

五、本项目建成后设置 800 米卫生防护距离。当地政府应对该项目周边用地进行合理规划，卫生防护距离内不得设置对环境敏感的项目。

六、积极推行清洁生产，开展清洁生产审计，提高产品得率和自控水平，减少污染物排放。

七、本项目污染防治措施须与主体工程一并投入试生产。“以新带老”措施的落实是本项目投入试生产的前提条件。试生产阶段领取临时排污许可证。试生产三个月内委托有资质单位验收监测并办理环保设施竣工验收手续。逾期未验收，我局将依法进行查处。

八、南通市环境监察支队、如东县环保局做好项目建设期间环境监察工作，确保各项污染防治措施落实到位。

九、本项目环评批复有效期 5 年。你公司必须严格按照申报产品规模组织建设，若建设地点、产品规模、生产工艺、污染治理设施发生变更须另行办理环保审批手续。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。



抄 送：如东县环保局

南通市行政审批局文件

通行审批〔2016〕132号

市行政审批局关于江苏长青农化南通有限公司 年产3500吨草铵膦、2000吨麦草畏、500吨 异噁草松项目环境影响报告书的批复

江苏长青农化南通有限公司：

你公司报送的《年产3500吨草铵膦、2000吨麦草畏、500吨异噁草松项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉，以下简称《报告书》。现批复如下：

一、根据环评结论及专家评审意见，在切实落实各项污染防治措施，各类污染物稳定达标排放及环境污染事故风险防范措施落实到位的前提下，仅从环保角度分析，公司年产3500吨草铵膦、2000吨麦草畏、500吨异噁草松项目在拟建地址建设可行，项目产品方案为年产3500吨草铵膦、2000吨麦草畏、500吨异

—1—

噁草松项目及年副产 97.7% 氯化钠 342 吨、99% 氯化钠 3037.7 吨、99% 硫酸钾 2854.4 吨、99% 硫酸钠 3732 吨、99.2% 氯化铵 962.7 吨、95.8% 乙醇 2413.5 吨、96.3% 氯化镁 2051.5 吨。

二、公司须认真执行环保“三同时”制度，在项目建设中须切实落实《报告书》所提出的污染防治对策建议及专家评审意见，并认真做好以下工作：

(一) 严格实施雨污分流、清污分流，管道布设须符合如东县环境保护局和园区管委会要求。项目高盐废水经 MVR 蒸发除盐后，再与其他高浓度废水经物化预处理后，经预处理的废水与其他低浓废水送厂内污水站处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。清下水排口 COD 须小于 40mg/L。

(二) 按《报告书》要求落实各项废气控制措施，工程设计中，应进一步优化废气处理方案，确保各类工艺废气的处理效率及排气筒高度等达到规范的要求。生产过程中产生废气经预处理后全部进 RTO 焚烧装置处理，焚烧尾气须经碱喷淋塔处理。废气焚烧炉设计参照《大气污染治理工程技术导则》(HJ/T2000-2010) 中气态污染物热力燃烧工程部分相关要求，采用清洁能源作辅助燃料，各类污染物排放须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准和环评所列标准，二噁英参照欧盟标准执行，恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中二级标准。加强焚烧过程控制和管理，采取有效措施，全过程控制二噁英的产生，并做好二噁英的监测工作，每年监测不得少于一次。制冷剂的使用须符合国

家有关规定，项目所需蒸汽由园区热电厂集中供热。

(三) 须合理总平布局，高噪声源应尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类昼夜标准。

(四) 按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。企业生产中产生蒸(精)馏残液(渣)、裂解残液、废冷凝液等可燃有机质含量高的危险废物有自建焚烧炉焚烧处理，焚烧炉炉渣、飞灰等危险固废须委托有资质单位安全处置，厂内危险废物暂存场所须符合《危险固废贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。公司应建立副产品销售台帐，台帐应包含副产品每批次检测报告、产生量、销售量、销售去向等，确保副产品达到《报告书》所列质量标准，销售符合相关法规要求且不产生二次污染。落实《报告书》防渗区设计要求，避免对地下水和土壤产生污染。

(五) 加强环境风险管理，落实《报告书》提出的风险防范措施，完善突发环境事故应急预案，建设足够容量的事故废水收集池，采取切实可行的工程控制和管理措施，加强对危险化学品在使用和贮运过程中的监控管理，防止发生污染事故。环境应急预案应报环保部门备案。

(六) 按《报告书》要求建立环保管理制度和落实环境监测计划，同时按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，合理设置水、气排污口，污水排口须安装流量计和 COD 在线监测仪等监控设备，排气筒预留采样口，树立标志牌。

三、项目建成后排入污水处理厂的废水污染物接管总量控制

—3—

指标初步核定为(全厂/本项目): 废水量 $\leq 284944.31/76849.39\text{t/a}$, COD $\leq 136/31.355\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 6.775/2.005\text{t/a}$; 项目废气污染物排放总量控制指标初步核定为(全厂/本项目): 颗粒物 $\leq 0.387/0.047\text{t/a}$ 、氮氧化物 $\leq 3.21/0.001\text{t/a}$ 、VOC_s $\leq 3.744/0.453\text{t/a}$; 固体废物排放总量为零。最终排放总量待项目验收时予以确定。

四、项目建成后仍以焚烧炉设置 800 米卫生防护距离。当地政府应对项目周边用地进行合理规划, 卫生防护距离内不得设置对环境敏感的项目。

五、项目污染防治措施须与主体工程一并投入试生产。试生产期内依法委托有资质单位验收监测并办理环保设施竣工验收手续。逾期未验收, 将由相关行政主管部门依法进行查处。

六、公司必须严格按照申报产品规模组织建设, 若建设地点、产品规模、生产工艺、污染治理设施发生变更须另行办理环保审批手续。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年, 方决定项目开工建设的, 其环境影响评价文件应当重新报审。



抄 送: 南通市环保局。

南通市行政审批局办公室

2016 年 2 月 18 日印发

—4—

南通市行政审批局文件

通行审批〔2017〕314号

**市行政审批局关于江苏长青农化南通有限公司
年产 5000 吨盐酸羟胺、2000 吨氟磺胺草醚原药、
500 吨三氟羧草醚原药、1600 吨丁醚脲原药、
6000 吨麦草畏原药等副产品及现有 5000 吨
麦草畏工艺改造项目环境影响报告书的批复**

江苏长青农化南通有限公司：

你公司报送的《年产 5000 吨盐酸羟胺、2000 吨氟磺胺草醚原药、500 吨三氟羧草醚原药、1600 吨丁醚脲原药、6000 吨麦草畏原药、副产品氯化钠 12774 吨、氯化钾 7830 吨、醋酸 750

—1—

吨、氯化铵 264 吨、磷酸二铵 206 吨、硫酸铵 1292 吨、盐酸 583 吨及现有 5000 吨麦草畏工艺改造项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。现批复如下:

一、根据环评结论、技术评估意见，在切实落实各项污染防治措施，各类污染物稳定达标排放及环境污染事故风险防范措施落实到位的前提下，仅从环保角度分析，公司年产 5000 吨盐酸羟胺、2000 吨氟磺胺草醚原药、500 吨三氟羧草醚原药、1600 吨丁醚脲原药、6000 吨麦草畏原药、副产品氯化钠 12774 吨、氯化钾 7830 吨、醋酸 750 吨、氯化铵 264 吨、磷酸二铵 206 吨、硫酸铵 1292 吨、盐酸 583 吨及现有 5000 吨麦草畏工艺改造项目在拟建地址建设可行。项目拟新增车间厂房 5 栋及危废库 1 座，公辅工程主要依托现有设施，新增部分空压机、冷冻机组、制氮装置、冷却塔、储罐及 RTO、MVR 等环保设施。项目分阶段实施，其中第一阶段为年产 2000 吨氟磺胺草醚原药、500 吨三氟羧草醚原药、1600 吨丁醚脲原药及现有 5000 吨麦草畏工艺改造。第一阶段项目环保竣工验收合格并经南通市环境保护局同意后方可实施其余项目。

二、公司须认真执行环保“三同时”制度，在项目建设中须

—2—

须委托有资质单位设计，确保各类工艺废气的处理效率及排气筒高度等达到规范的要求。项目废气主要有各类工艺废气（粉尘、有机废气、酸性及碱性无机废气）、冷凝过程不凝气，采取分类收集、分质处理。生产工艺废气排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《报告书》推荐标准，恶臭物质排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。新设 RTO 蓄热式焚烧装置，设计参照《大气污染治理工程技术导则》（HJ/T2000-2010）中气态污染物热力燃烧工程部分相关要求，采用清洁能源作辅助燃料。RTO 焚烧尾气二噁英排放参照欧盟标准执行。加强焚烧过程控制和管理，采取有效措施，全过程控制二噁英的产生，并做好二噁英的监测工作，每年监测不得少于一次，如有超标，须取消含氯尾气接入 RTO 处理。制冷剂的使用须符合国家有关规定，项目所需蒸汽由园区热电厂集中供热。

（三）合理总平布局，高噪声源应尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼夜标准。

（四）按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各

—4—

类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物须委托有资质单位安全处置，厂内危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。

(五) 加强环境风险管理，落实《报告书》提出的风险防范措施，完善突发环境事故应急预案，建设足够容量的事故废水收集池，采取切实可行的工程控制和管理措施，加强对危险化学品在使用和贮运过程中的监控管理，防止发生污染事故。环境风险应急预案应报环保部门备案。落实《报告书》防渗区设计要求，避免对地下水和土壤产生污染。

(六) 按《报告书》要求建立环保管理制度和落实环境监测计划，同时按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，合理设置水、气排污口，污水排口须安装流量计和 COD 在线监测仪等监控设备，排气筒预留采样口，树立标志牌。

三、项目建成后全厂排入污水处理厂的废水污染物接管总量控制指标初步核定为(本项目/全厂)：废水量≤214443.67/499387.98 t/a、COD≤96.947/232.948t/a、NH₃-N≤6.755/13.53 t/a、总磷≤1.378/5.624 t/a；废气污染物排放总量控制指标初步核定为(本项目/全厂)：二氧化硫≤6.981/14.442t/a、氮

氧化物 $\leq 29.645/32.855\text{t/a}$ 、烟（粉）尘 $\leq 2.711/6.698\text{t/a}$ 、VOCs $\leq 31.716/35.46\text{ t/a}$ 、氯化氢 $\leq 7.592/10.052\text{t/a}$ ；固体废物排放总量为零。公司最终排放总量待项目验收时予以确定。

四、项目建成后仍以厂界设置 800 米卫生防护距离。当地政府应对项目周边用地进行合理规划，卫生防护距离内不得设置对环境敏感的项目。

五、项目污染防治措施须与主体工程一并投入试生产。试生产期内依法委托有资质单位验收监测并办理环保设施竣工验收手续。逾期未验收，将由相关部门依法进行查处。

六、公司必须严格按照申报产品规模组织建设，若建设地点、产品规模、生产工艺、污染治理设施发生变更须另行办理环保审批手续。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定项目开工建设的，其环境影响评价文件应当重新报审。



抄送：南通市环保局、如东县环保局。

南通市行政审批局办公室

2017年7月3日印发

南通市环境保护局文件

通环验[2014]0046 号

关于江苏长青农化南通有限公司年产 1000 吨啶虫脒农药原药生产项目环保竣工验收的批复

江苏长青农化南通有限公司：

你公司报送的《年产 1000 吨啶虫脒农药原药生产项目环保验收资料》已收悉。根据公司申请，南通市环保局组织验收组对你公司上述建设项目进行了环保竣工验收。参加验收的有市环境监察支队、市环境监测中心站、如东县环保局的有关代表。验收组听取了建设单位和市环境监测中心站有关汇报，查阅了相关验收资料并查勘了现场。经研究，现批复如下：

一、该项目验收审批前我局已在网站 (<http://www.nthb.gov.cn/>) 将项目内容进行了公示，公众未提出反对意见及听证请求。

二、该项目位于如东沿海经济开发区高科技产业园内，项目环评于 2013 年 4 月通过我局审批 (通环管[2013]032 号)。你公司上述项目在建设过程中履行了环评和环保“三同时”制度，并按环评及审批意见基本落实了相关污染防治措施。项目环保投资 6000 万

元，占比 13.3%。

三、验收监测期间，公司正常运行，平均生产负荷在 75%以上。经市环境监测中心站验收监测，结果表明，验收监测期间：工艺尾气处理后颗粒物有组织排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准，氯仿、乙醇有组织排放速率符合符合环评标准，臭气浓度厂界无组织监控浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准；废水污染物中 pH 值、CODcr、BOD5、SS、氯仿排放浓度符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准，氨氮、总磷、全盐量符合参照执行的园区污水厂接管要求；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。各类固废得到规范处置或利用。全公司各类废气、废水污染物排放量未超过总量指标。

四、江苏长青农化南通有限公司各项环保管理制度、事故应急预案及操作规程健全，建立了环保组织网络，配备了专职环保管理人员和操作人员。

五、在切实落实各项污染防治措施，各类污染物稳定达标排放及环境污染事故防范措施落实到位的前提下，同意你公司年产 1000 吨啶虫脒农药原药生产项目通过环保验收。

六、希望公司进一步提高环境管理水平，严格执行各项操作规程，加强管理，做好以下几方面工作：

1、进一步做好废水处理设施和废气处理装置的运行和维护，杜绝跑冒滴漏现象的发生，减少废气无组织排放，确保各类污染物能稳定达标排放。

2、规范各类固废的收集贮存及处置，做好转移台账，不得产生二次污染。

3、加强事故风险防范意识，杜绝污染事故的发生。

七、本次验收仅限验收时确认品种、规模及总平布局，若扩大规模、更改产品方案及工艺路线，须另行申报。



抄 送：如东县环境保护局、南通市环境监察支队、南通市环境监测中心站、南通市固体废物管理中心

南通市环境保护局文件

通环验[2013]0161 号

关于江苏长青农化南通有限公司 2000t/a 麦草畏 项目环保竣工验收的批复

江苏长青农化南通有限公司：

你公司报送的《年产 2000 吨麦草畏项目环保验收资料》已收悉。根据公司申请，南通市环保局组织验收组对你公司上述建设项目进行了竣工验收现场审议。参加验收的有市环境监察支队、市环境监测中心站、如东县环保局的有关代表。验收组听取了建设单位和市环境监测中心站有关汇报，查阅了相关验收资料并察勘了现场。经研究，现批复如下：

一、该项目验收审批前我局已在网站(<http://www.nthb.gov.cn/>)将项目内容进行了公示，公众未提出反对意见及听证请求。

二、江苏长青农化南通有限公司位于如东沿海经济开发区高科技产业园区，上述项目环评于 2012 年 2 月通过市局审批(通环管[2012]006 号)。你公司在上述项目在建设过程中履行了环评和环保“三同时”制度，并按环评及审批意见基本落实了相关污染防治措

施。项目环保投资 6000 万元，占比 13.33%。

三、验收监测期间，公司正常运行，平均生产负荷达到 85%以上。经市环境监测中心站验收监测，结果表明：废水经处理后排向园区污水处理厂，公司废水总排口中主要污染物排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，清下水排口 CODCr 浓度、总排口氨氮、总磷排放浓度和全盐量符合环评批复要求；；工艺废气甲醇、颗粒物、二甲苯的排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准，二甲苯、甲醇的厂界浓度符合上述标准中无组织排放监控浓度限值；燃气导热油炉排放的废气指标符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中二类区Ⅱ时段标准；各厂界噪声昼夜连续等效声级值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准；固废处置符合规范要求，排污口进行了规范化设置，并树立了标志牌，各类主要污染物排放总量符合环评批复要求。

四、江苏长青农化南通有限公司各项环保管理制度、事故应急预案及操作规程健全，建立了环保组织网络，配备了专职环保管理人员和操作人员。

五、在切实落实各项污染防治措施，各类污染物稳定达标排放及环境污染事故防范措施落实到位的前提下，同意江苏长青农化南通有限公司年产 2000 吨麦草畏项目通过环保验收。

六、希望公司进一步提高环境管理水平，严格执行各项操作规程，加强管理，做好以下几方面工作：

1、进一步做好废水处理设施和废气处理装置的运行和维护，杜绝跑冒滴漏现象的发生，减少废气无组织排放，确保各类污染物能稳定达标排放。

2、规范各类固废的收集贮存及处置，做好转移台账，不得产生二次污染。

3、加强事故风险防范意识，杜绝污染事故的发生。

七、本次验收仅限验收时确认品种、规模及总平布局，若扩大规模、更改产品方案及工艺路线，须另行申报。



主题词：环保 项目 竣工验收

抄 送：如东县环保局、南通市环境监察支队

南通市行政审批局文件

通行审批〔2016〕134号

市行政审批局关于江苏长青农化南通有限公司 年产1000吨麦草畏、2000吨2-氯-5-氯甲基 吡啶、3000吨S-异丙甲草胺项目竣工环境保护 验收意见的函

江苏长青农化南通有限公司：

你公司《年产1000吨麦草畏、2000吨2-氯-5-氯甲基吡啶、3000吨S-异丙甲草胺项目环境保护设施竣工验收申请》及有关材料收悉。验收组对项目进行竣工环境保护验收现场核查。经研究，提出验收意见如下：

一、项目基本情况

项目位于如东沿海经济开发区。本次验收含3个产品，其中

—1—

3000t/aS-异丙甲草胺项目，2012年2月取得环评批复（通环管〔2012〕006号），2015年7月投入试生产；2000t/a2-氯-5-氯甲基吡啶项目，2014年12月取得环评批复（通环管〔2014〕085号），2015年5月投入试生产；1000t/a麦草畏项目，2015年6月取得环评批复（通环管〔2015〕049号），2015年7月投入试生产。项目总投资42000万元，其中环保投资11000万元。

二、环境保护措施及环境风险防范措施落实情况

(一)废水主要为各类工艺废水、生活污水、真空泵排污水、地面冲洗水、设备冲洗水、初期雨水、实验室废水、焚烧炉碱喷淋废水等。以上废水中高浓度废水经MVR脱盐预处理后和其它工段废水一起送入厂内污水站进行处理，MVR设计处理能力为15m³/h，废水处理站处理能力为2000t/d，采用工艺为Fenton氧化+混凝沉淀+缺氧+好氧+PACT+混凝沉淀，废水处理送至凯发新泉（如东）污水处理厂集中处理。

(二)2-氯-5氯甲基吡啶生产产生的氯气经二级碱吸收后高空达标排放，1,3-环戊二烯气体、甲苯、丙烯腈、4-醛基戊烯腈、光气、氯化氢、二氧化碳、2-氯-5氯甲基吡啶、还庚二醛-5-烯气体经三级水吸收+碱洗塔碱洗吸收+RTO焚烧后排放。

麦草畏生产产生的甲醇、1,2,4-三氯苯、二氧化碳、二甲苯、2,5-二氯苯酚、甲烷等气体经冷凝回收+碱洗塔碱洗吸收+RTO焚烧后高空排放。干燥包装工段的二甲苯、粉尘气体经旋风除尘+布袋除尘+二级碱洗+RTO焚烧后排放。

S-异丙甲草胺生产产生的二氯乙烷、氯化氢气体经三级降膜水吸收后接入 RTO 焚烧。环己烷、亚胺、二氯甲烷等气体经冷凝收集后经水洗塔水洗后接入 RTO 焚烧后高空排放。

真空系统、投料口等无组织尾气、水喷射真空泵全部加盖密封、投料口安装侧吸式吸风罩和机械真空泵尾气经管道收集后先经一级碱洗塔碱洗后送至 RTO 焚烧炉焚烧后排放。

固废焚烧炉烟气经急冷、活性炭、消石灰吸附，旋风、布袋除尘，碱水喷淋净化后，通过 45 米高烟囱高空排放。

(三) 项目主要噪声源为各类液泵、压缩机、引风机、冷却塔、冷冻机等，已对主要噪声源采用减振、消声、隔声等措施降低噪声。

(四) 项目产生的危险固废污水处理污泥、蒸发废盐等委托如东大恒危险废物处理有限公司处置，目前全部暂存在厂内危废仓库。高热值固废如蒸馏残渣、残液等由公司自建固废焚烧炉焚烧，焚烧炉炉渣飞灰，目前暂存，已与如东惠天然填埋场签订了意向性合同。

项目产生的副产氯化钠、硫酸钠、氯化钾、硫酸钾经检验均符合环评要求的标准后外售，氯化钠经盐务部门批复，盐酸副产企业自用。2-氯-5 氯甲基吡啶产品产生的聚酯目前暂存厂内。

现场核查项目 800 米卫生防护距离内未发现居民住宅等敏感目标。公司编制了突发环境事件风险应急预案，并在如东县环境保护局备案受理（备案号：320623-2015-023-H）。按照修编报

告提出的风险防范措施，建有 1 座 3400m³ 事故应急池。污水排放口及废气排放口按照相关规定规范设置，污水排放口安装流量计、COD 在线监测仪、污水排放标志牌。废气排放口设置采样口，设立标志牌。焚烧炉废气排放口安装了在线监控仪。

三、监测结果

南通市环境监测中心提供的《年产 1000 吨麦草畏、2000 吨 2-氯-5-氯甲基吡啶、3000 吨 S-异丙甲草胺项目竣工环境保护验收监测报告》(通环监验字〔2015〕第 102 号) 表明：

(一) 废水：验收监测期间，废水处理站排放池中的 pH 值、COD、BOD₅、石油类、SS、甲苯、挥发酚、氯苯、苯胺类、邻(间、对)二甲苯、AOX 等污染物的排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准的要求，氨氮、总磷、含盐量的排放浓度符合如东沿海经济开发区高科技产业园区污水处理厂接管要求，二氯甲烷、二氯乙烷的排放浓度满足环评报告要求。

(二) 废气：验收监测期间，2-氯-5-氯甲基吡啶生产有组织排放的工艺尾气中氯气的排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准。

RTO 废气焚烧炉废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、甲醇、氯苯、丙烯腈的排放浓度、排放速率均符合《大气污染综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中的排放标准；二氯甲烷、二氯乙烷的排放速

率满足环评报告中的排放标准，VOC_s的排放浓度范围为26.57-67.7mg/m³，二噁英类排放浓度符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表3中(≤300kg/h)的排放限值；

危险废物焚烧炉废气中主要污染物二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氯化氢的排放浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表3中(300-2500kg/h)的排放限值，二噁英类的排放浓度符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表3中的排放限值。

厂界无组织排放的甲苯、二甲苯、甲醇、氯化氢、氯气、非甲烷总烃等厂界浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值的要求。臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准。

(三) 噪声：各厂界噪声昼、夜间等效连续A声级值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准。

(四) 固体废物：各类固废均按照要求进行处理处置。

(五) 污染物总量：项目废水量、废水和废气主要污染物排放量均符合总量控制指标。

四、验收结论和后续要求

项目在实施过程中基本落实了环境影响评价文件及其批复要求，配套建设了相应的环保设施，主要污染物达标排放，经验收合格，同意项目正式投入运行。

项目正式投运后应做好以下工作：

- (一) 做好污染防治设施及在线监控装置运行维护工作，确保各类污染物稳定达标排放。进一步完善废水、废气处理设施，确保满足总量控制要求。加强危险废物管理，更新台帐记录。进一步完善突发环境事故风险防范措施，保障环境安全。
- (二) 加强副产品管理，定期完善各类副产品台帐资料，确保副产品销售符合相关法规要求且不产生二次污染。聚酯副产须尽快委托有资质单位进行危险废物鉴别，根据鉴别结果按相关管理要求进行处置。
- (三) 不断提升固废焚烧炉和 RTO 废气焚烧炉工艺和管控水平，降低二噁英排放。

如东县环境保护局负责项目运营期的日常环境监管。



抄 送：南通市环保局。

南通市行政审批局办公室

2016年2月22日印发

—6—

南通市行政审批局文件

通行审批〔2017〕337号

市行政审批局关于江苏长青农化南通有限公司 年产2000吨麦草畏项目竣工环境保护 验收意见的函

江苏长青农化南通有限公司：

你公司报送的《年产2000吨麦草畏项目竣工环境保护验收申请》及有关材料收悉。验收组对项目进行了竣工环境保护验收现场核查。经研究，提出验收意见如下：

一、项目基本情况

公司位于如东沿海经济开发区高科技产业园内，主要从事农药中间体及农药原药的生产。2015年11月委托编制完成《江苏

—1—

长青农化南通有限公司年产 3500 吨草铵膦、2000 吨麦草畏、500 吨异噁草松项目环境影响报告书》，2016 年 2 月获得南通市行政审批局批复（通行审批〔2016〕132 号），2016 年 5 月 10 日试生产备案，2017 年 3 月委托南通市环境监测中心站进行了验收监测。项目总投资为 9000 万元，其中环保投资 800 万元。

现场检查时，项目正在生产。与原环评相比，主要存在如下变化：增加 2 个 20m³ 甲苯套用罐、2 个 20m³ 母液中转罐、3 个 10000L 甲醇前馏分接收槽、3 个 5000L 甲醇后馏分接收槽。据企业说明材料，上述罐槽均属配套设施，产品产能不变。

二、环境保护措施及环境风险防范措施落实情况

（一）水污染防治措施落实情况

公司实施了雨污分流、清污分流。管道布设符合如东县环境保护局和如东沿海经济开发区管委会要求。污水处理装置能力为 2000 吨/天。高盐废水经 MVR 除盐后，与其他废水在均质池混合后经混凝沉淀+缺氧+好氧+pact+二沉池处理后排入园区污水处理厂。由于环评中产品未全部投产，fenton 氧化设施经污水处理专家论证暂停使用并在园区管委会备案。

（二）大气污染防治措施落实情况

公司 RTO 焚烧炉由杭州天祺环保设备有限公司设计、施工。

原建有 3 台 RTO 焚烧炉和 1 台危废焚烧炉，3 台 RTO 焚烧炉处理能力分别为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $40000\text{m}^3/\text{h}$ 。危废焚烧炉处理能力为固废 $12\text{t}/\text{h}$ 、废液 $9.6\text{t}/\text{h}$ 。RTO 焚烧炉工艺采用 PLC 自动控制系统，焚烧尾气经一级碱喷淋处理后排放（安装了 pH 监测仪），危废焚烧炉工艺采用 DCS 自动控制系统，废气采用急冷塔+旋风+活性炭+布袋除尘+碱液喷淋处理后排放。现场查阅 RTO 炉中控历史记录，燃烧室温度均能稳定在 820°C 以上，出口烟气含氧量为 16-17%，二燃室温度能稳定在 1100°C 以上，急冷能使温度降至 200°C 以下。南北向危废仓库北侧废气收集后经一级碱喷淋处理后排放；生产过程中产生的废气、污水站加盖收集的废气、MVR 废气、南北向危废仓库（包括混料间）南侧收集废气、东西向危废仓库废气收集后经一级碱喷淋处理后进入 RTO 焚烧装置处理，焚烧尾气再经一级碱喷淋塔处理。废气焚烧炉采用天然气作辅助燃料，焚烧炉废气排气筒高度为 35m 。项目所需蒸汽由园区热电厂集中供热。现场检查后对 MVR 高盐废水池和污泥浓缩池进行重新加盖密封，并接引风管将废气接入 RTO 炉焚烧；污水排放池加装导流管。污水处理废气已全部接入 RTO 炉焚烧。危废仓库尾气吸收风机风量更换后满足吸风要求。干燥包装工序产生的粉尘经过旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘后接入

RTO 炉焚烧。

（三）噪声污染防治措施落实情况

项目主要噪声源为空压机、风机等，已对主要噪声源采用减振、消声、隔声等措施降低噪声。

（四）固体废弃物污染防治落实情况

项目产生的危废主要有蒸（精）馏残液（渣）、焚烧炉炉渣、飞灰、水处理污泥、原料包装袋。蒸馏残液加酸中和成钠盐经 MVR 处理后产生副产氯化钠，其余蒸馏残液（渣）由自建焚烧炉焚烧或委外处置。蒸馏残渣已与南通九洲环保科技有限公司和格尔木宏扬环保科技有限公司签订了处置合同。炉渣、飞灰与南通惠天然固体废物填埋有限公司签订了处置合同。原料包装袋、水处理污泥与如东大恒危险废物处理有限公司签订了处置合同。公司建有一个约 575 m³和一个约 375 m³的危废仓库。公司建立了危废台帐，产生的危废已按要求进行网上申报。公司于 2017 年 2 月 5 日向新疆金派环保科技有限公司转移了 1000 吨蒸馏残渣。目前库存危废约 1800 吨，全部暂存危废仓库。根据公司承诺，将通过自建焚烧炉处置和对外转移逐步削减，目前已与格尔木宏扬环保科技有限公司、南通九洲环保科技有限公司、如东大恒危险废物处理有限公司签订了转移合同，近期即可实施。已建立副

产品硫酸钠、硫酸钾、氯化钠销售台帐，包含检测报告、产生量、销售量、销售去向。

（五）其他环境管理要求落实情况

项目 800m 卫生防护距离内未发现居民住宅等敏感目标。编制了突发环境事件应急预案，并于 2017 年 5 月 2 日经如东县环境保护局备案（备案编号：320623-2017-016-h），已组织了应急演练。生产车间建立了自动监控系统，工艺设计采取 DCS 自动控制系统。公司厂区设置了 3580m³ 的事故应急池，设置了消防水收集系统。主体装置区设置了地沟，易燃易爆及有毒有害物储存区（包括罐区）设置了围堰。罐区、生产车间设置了气体检测报警仪。公司废水总排口和雨水排口与外部水体间安装了切断装置。已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，规范设置排污口，安装了流量计、COD 在线监测仪等监控设备。排气筒预留采样口，并树立标志牌。建立了环境保护管理制度，提供了自行监测方案，已与南大环保科技服务南通有限公司和江苏炯测环保技术有限公司签订了环境检测合同。

三、监测结果

南通市环境监测中心站提供的《江苏长青农化南通有限公司年产 2000 吨麦草畏项目竣工环境保护验收监测报告》（通环监

验字(2017)第(015)号)表明:

(一)废水:验收监测期间,经处理后排放的废水中pH值、COD、BOD₅、SS、AO_X、挥发酚、二甲苯、石油类、1,2,4-三氯苯的排放浓度均符合国家《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4的三级标准;氨氮、总磷的排放浓度符合参照执行的《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ31962-2015);全盐量的排放浓度符合园区污水处理厂接管要求。雨水排口中COD浓度符合环评批复要求。

(二)废气:验收监测期间,氯化氢、颗粒物、甲醇、二甲苯、酚类、1,2,4-三氯苯(参照氯苯类)的无组织排放的监控浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值;其中甲醇、二甲苯、酚类、1,2,4-三氯苯均未检出。臭气浓度无组织排放的监控浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中无组织排放监控浓度限值。

工艺废气经集中由RTO焚烧炉处理后,HCl、颗粒物、氯化氢、二甲苯、甲醇、氯苯类、酚类的排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准;SO₂、NO_x的排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准;二噁英类排放浓度符合所参

照的欧盟标准。

危险固废焚烧炉尾气经处理后，SO₂、NO_x、烟尘、一氧化碳、氯化氢、二噁英类的排放浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表3中的标准。

(三) 噪声：各厂界噪声昼、夜间等效连续A声级值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准。

(四) 固体废物：各类固废均按照要求进行贮存处置。

(五) 污染物总量：项目废水量、废水和废气主要污染物排放量均符合总量控制指标。

四、验收结论和后续要求

项目在实施过程中基本落实了环境影响评价文件及其批复要求，配套建设了相应的环保设施，主要污染物达标排放，经验收合格，同意项目正式投入运行。正式投运后应做好以下工作：

(一) 做好污染防治设施及在线监控装置运行维护工作，确保各类污染物稳定达标排放，一旦污水不能稳定达标排放或另有产品投入生产须启用芬顿氧化设施。进一步完善突发环境事故风险防范措施，保障环境安全。

(二) 强化危险废物管理，及时依法妥善处置厂内危险固废，

减少库存量，更新台帐记录，确保危险废物全部综合利用或安全处置。危险废物储存时间超过一年，必须及时到环保部门备案。

(三) 积极推行清洁生产，开展清洁生产审计，提高产品得率和自控水平，减少污染物排放。制冷剂的使用需符合国家消耗臭氧层物质管理相关要求。

如东县环境保护局负责项目运营期的日常环境监管。



抄送：南通市环保局、如东县环保局。

南通市行政审批局办公室

2017年7月26日印发

—8—

南通市行政审批局文件

通行审批〔2019〕42号

市行政审批局关于江苏长青农化南通有限公司 年产 2000 吨氟磺胺草醚原药、500 吨三氟羧草醚 原药、5000 吨麦草畏工艺改造及相关副产品 项目噪声和固废污染防治设施竣工环境 保护验收意见的函

江苏长青农化南通有限公司：

你公司报送的《年产 2000 吨氟磺胺草醚原药、500 吨三氟羧草醚原药、5000 吨麦草畏工艺改造及相关副产品项目噪声和固废污染防治设施竣工环境保护验收申请》及有关材料收悉。南通市环境保护局对项目进行了噪声和固废污染防治设施竣工环境保护验收现场核查。经研究，提出验收意见如下：

—1—

一、项目基本情况

公司位于如东沿海经济开发区高科技产业园内，主要从事农药中间体及农药原药的生产。2017年1月，委托江苏润环环境科技公司编制完成了《江苏长青农化南通有限公司年产5000吨盐酸羟胺、2000吨氟磺胺草醚原药、500吨三氟羧草醚原药、1600吨丁醚脲原药、6000吨麦草畏原药等副产品及5000吨麦草畏工艺改造及相关副产品项目环境影响报告书》，2017年7月，南通市行政审批局以通行审批〔2017〕314号文予以批复同意建设。其中，年产5000吨盐酸羟胺尚未建设、1600吨丁醚脲原药（正在建设）、6000吨麦草畏原药等副产品项目尚未建设。2018年9月，委托对年产2000吨氟磺胺草醚原药、500吨三氟羧草醚原药、5000吨麦草畏工艺改造及相关副产品项目进行了验收监测。本次验收为年产2000吨氟磺胺草醚原药、500吨三氟羧草醚原药、5000吨麦草畏工艺改造及相关副产品项目。项目总投资10600万元，其中环保投资1220万元。

本次验收内容仅含验收项目的固废和噪声相关配套设施，其它内容由企业自主验收。

二、环境保护措施及环境风险防范措施落实情况

（一）噪声污染防治措施落实情况

项目设备噪声源主要为物料泵、离心机、风机、真空泵组等。空压机设置了消音器、减振垫、软连接。离心机设置了减振垫、软连接。隔膜泵设置了消音器。风机泵设置在厂房内，设置了消

音器、减振垫。

（二）固体废弃物污染防治落实情况

项目产生的固体废物有蒸（精）馏残液（渣）、滤渣、原料包装袋、废水处理污泥、废活性炭纤维、生活垃圾等。蒸馏残渣、过滤残渣、废包装袋、生化污泥、废活性炭纤维与如东大恒危险废物处理有限公司签订了处置合同。蒸馏残渣、污泥与上海电气南通国海环保科技有限公司签订了处置合同。项目产生的危废均委外处置，不进危废焚烧炉。公司危废仓库共2个，共约1485平方米，危废仓库设置了防腐、渗滤液收集沟，设置了安全照明设施。985平方米危废仓库北侧废气采用活性炭吸附，985平米危废仓库南侧和500平方米危废仓库的废气接入RTO炉。公司原建有危废焚烧炉，CEMS系统检查时正在安装调试，焚烧炉在线监测数据已设置公示屏。固废焚烧炉废气经急冷-活性炭-消石灰吸附-旋风-布袋除尘-碱水喷淋净化后通过45米排气筒排放。

三、监测结果

公司提供的《验收监测报告》表明：

（一）噪声：验收监测期间，各厂界噪声昼、夜间等效连续A声级值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准。

（二）固体废物：各类固废基本按照要求进行处理处置或贮存。

四、验收结论和后续要求

项目在实施过程中基本按照环境影响评价文件及其批复中噪声和固体废物污染防治相应要求，配套建设了相应的噪声和固体废物污染防治设施。经研究，同意本次验收产品项目噪声和固体废物环境保护设施验收合格。

公司应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，对项目其它环境保护设施开展竣工环境保护验收，验收合格后主动公开验收报告并登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报；主体项目方可正式投入运营。

项目正式投入运营后应进一步加强环境管理，强化危险废物管理，及时依法妥善处置厂内危险固废，确保噪声和固废污染防治设施正常运行，污染物稳定达标排放。

项目产生的危废均委外处置，危废焚烧炉不在本次的验收范围内。项目产生的危废送自建焚烧炉焚烧，需另行验收。

如东县环境保护局负责项目运营期的日常环境监管。



抄送：南通市生态环境局、如东县环保局。

南通市行政审批局办公室

2019年1月31日印发

—4—

南通市行政审批局文件

通行审批〔2023〕386号

市行政审批局关于江苏长青农化南通有限公司 年产5000吨精异丙甲草胺原药(含自我配套用 年产4022吨2-甲基-6-乙基苯胺)及副产 1380吨盐酸(自用)、310吨氯化钠扩建 项目环境影响报告书的批复

江苏长青农化南通有限公司：

你公司报送的《年产5000吨精异丙甲草胺原药(含自我配套用年产4022吨2-甲基-6-乙基苯胺)及副产1380吨盐酸(自用)、310吨氯化钠扩建项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。现批复如下：

一、根据项目环评结论、技术评估意见，在公司严格落实《报告书》提出的各项生态环境保护措施及环境风险防范措施、各类

—1—

污染物稳定达标排放且不突破控制总量的前提下,仅从环保角度分析,项目在拟建地址建设可行。

二、本项目位于如东洋口化学工业园(西区),公司拟在现有厂区新建1座精异丙甲草胺车间二,利旧改造盐酸羟胺车间为精异丙甲草胺车间一,建设精异丙甲草胺原药生产线1条、2-甲基-6-乙基苯胺生产线1条。项目建成后,形成年产5000吨精异丙甲草胺原药(含自我配套用年产4022吨2-甲基-6-乙基苯胺)及副产1380吨盐酸(自用)、310吨氯化钠(作为危险废物处置)的生产能力。项目产品方案详见《报告书》表4.1-2,公辅工程详见《报告书》表4.1-15。

三、公司须认真执行环保“三同时”制度,全面落实“以新带老”要求,在本项目建设、运营中切实落实《报告书》所提出的污染防治对策建议及环境风险防范措施,同时认真做好以下工作:

(一)在设计、建设和运行中,按照“生态优先、绿色发展”的目标定位和循环经济、清洁生产的理念,不断优化工艺路线和设计方案,提高产品质量,强化各装置节能降耗措施,严格管控恶臭物质,减少污染物的产生量和排放量。

(二)严格落实各项水污染防治措施。按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”原则,设计、建设和完善厂区给排水系统。全厂工艺废水、RTO系统喷淋废水、生产设备清洗废水、罐区喷淋废水、真空泵废水经现有的废水处理站处理后,部分进入回用水站处理后回用(规模为250吨/天),剩余部分满

足污水厂接管要求后，接管至如东深水污水处理厂集中处理。

(三) 严格落实各项废气治理措施，确保各类废气的处理效率及排气筒高度达到《报告书》提出的要求，采取有效措施控制无组织废气排放，严控恶臭异味物质排放。项目有组织、无组织排放的废气执行标准见《报告书》表 2.2-9~表 2.2-11。

(四) 选用低噪声设备并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求。

(五) 严格危险废物全生命周期管理。按“减量化、资源化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物废电池、废催化剂、废盐氯化钠委托有资质单位安全处置，废原料包装桶由供货商回收利用，滤饼、釜底残液、再沸器残液、蒸馏釜残液、精馏塔废催化剂、废树脂、污泥、废导热油、废原料包装袋等其余危险废物均自行焚烧处置。固体废物在厂内的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和相关管理要求，防止产生二次污染。

(六) 做好土壤和地下水污染防治工作。落实《报告书》中提出的分区防渗设计要求，新增的生产车间等区域采取重点防腐防渗措施，避免对地下水和土壤产生污染。落实土壤、地下水跟踪监测计划。

(七) 强化各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。落

实《报告书》提出的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，定期开展环境应急演练。严格执行“三落实三必须”“一图两单两卡”制度，建立常态化隐患排查制度和隐患清单，防止发生突发环境事件。建立健全有毒有害大气污染物环境风险预警体系，加强监测数据联网。配备环境应急设备和物资，构筑“风险单位—管网、应急池—厂界”水污染事件防范体系，建设足够容量的事故废水收集池等事故污染物收集设施和系统，确保事故废水不进入外环境。

(八)按要求规范设置各类排污口及其标志。按污染源自动控制相关管理要求，建设、安装自动监测监控设备并与生态环境部门联网。废气、废水排口需安装对应主要污染物的在线监测设备，厂界安装监测监控设备。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测，监测结果及相关资料备查。

四、本项目建成后，经“以新带老”措施，全厂主要污染物年排放总量不突破原环评批复量，具体如下：

(一) 水污染物年排放量(接管量/外排量)

废水量 \leq 427869.324/427869.324 吨、化学需氧量 \leq 193.0228/21.3935 吨、氨氮 \leq 10.669/2.1393 吨、总氮 \leq 7.4649/6.418 吨、总磷 \leq 4.7349/0.2139 吨；悬浮物 \leq 58.5418/8.5574 吨、甲苯 \leq 0.0954/0.0428 吨、二氯乙烷 \leq 0.2569/0.1284 吨、苯胺类 \leq 1.397/0.2139 吨、盐分 \leq 694.9811/694.9811 吨。

(二) 大气污染物年排放量

有组织废气：颗粒物 \leq 6.0522 吨、二氧化硫 \leq 14.4308 吨、

氮氧化物≤27.6427 吨、挥发性有机物（以总挥发性有机物计）≤33.7155 吨；氯化氢≤10.854 吨、氨气≤0.092 吨。

无组织废气：氯化氢≤0.86 吨、氨气≤1.512 吨、挥发性有机物（以总挥发性有机物计）≤19.4676 吨（其中乙烯≤0.9591 吨、邻苯甲胺≤0.1656 吨、氯乙酰氯≤0.2081 吨、2-甲基-6-乙基苯胺≤0.0052 吨）。

五、本项目建成后，以厂界向外设置 800 米卫生防护距离。当地政府应对项目周边用地进行合理规划，卫生防护距离内不得设置对环境敏感的项目。

六、公司须严格落实生态环境保护主体责任，对《报告书》的内容和结论负责。应对废水和废气处理、固（危）废贮存与处置等环境治理设施开展安全风险辨识管理，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

七、项目配套建设的环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目竣工后，建设单位应当按要求对配套建设的环境保护设施进行验收；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

八、公司必须严格按照申报产品规模组织建设，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年开工建设的，环境影响评价文件应当重新报审。

九、公司应当依照《排污许可管理条例》规定，及时申请排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

十、项目生产过程中产生的副产盐酸，全部用于麦草畏原药生产用原料，不得外售。副产氯化钠作为危险废物委托有资质单位处置。

十一、公司承诺放弃《江苏长青农化南通有限公司 20400t/a 麦草畏等农药原药生产项目（一期）环境影响报告书》（通环管〔2012〕006号）中氟氯草酯和《江苏长青农化南通有限公司年产3500吨草铵膦、2000吨麦草畏、500吨异噁草松项目环境影响报告书》（通行审批〔2016〕132号）中草铵膦建设，拆除现有盐酸羟胺生产装置，后期如再建设，需另行办理环评手续。

十二、公司须做好拆除过程中的污染防治工作，按相关要求制定拆除活动污染防治方案，开展土壤和地下水污染状况调查。

特此批复。



抄送：如东县政府，南通市生态环境局、应急管理局。

南通市行政审批局办公室

2023年12月22日印发

附件2 应急监测协议

突发环境事件应急监测协议

甲方：江苏长青农化南通有限公司

乙方：江苏长青检测技术有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》、《突发环境事件应急管理办法》、《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)等的规定，甲方委托乙方提供突发环境事件应急监测服务，经甲乙双方友好协商达成如下协议。

第一条 甲方应向乙方提供本单位应急监测的基础资料，以及在应急监测中的注意事项。

第二条 甲方为乙方顺利开展应急监测提供必备的工作协助，如不及时提供合同自动失效。

第三条 甲乙双方根据现场事态的变化，共同制订切合实际的突发环境事件应急监测方案。

第四条 乙方接到甲方环境应急救援请求后，立即启动应急响应程序，组织应急监测人员迅速到达现场协助甲方开展应急监测工作。

第五条 甲方因污染事故损耗乙方的应急监测物资，甲方应及时将消耗物资补充给乙方，如一周内不能补充，合同自动失效。

第六条 本协议自签字生效后，合同有效服务期为36个月，期满后经过协商再行续订。

第七条 本协议一式两份，双方各执一份，具有同等法律效力。

第八条 本协议经双方签字盖章后生效。

甲方：

代表人（签字）

电话：13705288263

日期：2024.3.1

乙方：

代表人（签字）

电话：13861901756

日期：2024.3.1

附件3 应急联动协议

周边企业事故应急救援联动协议

甲方: 江苏长青农化南通有限公司

乙方: 华伦新材料(南通)有限公司

一、目的

为贯彻执行“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针,按照《生产安全事故应急管理办法》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《突发事件应急预案管理办法》及政府安全监管部门的相关要求,加强周边(相邻)企业间应急救援联系,确保在紧急情况下能够实施互帮互助,减小事故损失,共同实现安全生产。甲乙双方本着平等互利、相互援助的原则,通过友好协商,双方决定达成“应急救援互援”伙伴关系,为明确双方的职责和义务,特签订此协议。

二、协议内容

- 1、甲乙双方为紧急情况时的互援单位。
- 2、甲乙双方应向对方提供本单位的重大危险源分布情况、主要危险化学品及理化特性,应急处置中注意事项(禁忌物)。
- 3、甲乙双方应提供本单位应急救援物资器材的数量、分布情况,做好日常维护保养和储备工作。
- 4、当任何一方有紧急情况需要另一方提供救援时,被要求救援的一方应积极组织人力物资,在做好自身防护后向求救方提供支援。
- 5、合作双方应设定专用通讯联系电话及指定联系人员,保持每月至少一次通讯联络,以保证通讯的正常可靠。
- 6、事故结束后,被救援单位应及时将支援的救援器材、物资当还对方,造成损失和消耗的,应根据实际情况予以一定的经济补偿。

三、约束条款

为保证协议的可行性,合作双方向对方提供可援助物资、器材之清单,另一方可不定时进行检查,以保证协议的实用性。

四、有效期

本协议一式两份,甲乙双方各执一份,自签订盖章之日起生效。

甲方(盖章) 2018年1月
联系人(签字) 孙红军
电话: 15952558135
日期:

乙方(盖章) 华伦新材料(南通)有限公司
联系人(签字) 陈建
电话: 13585555081
日期: 2018年1月

附件 4 承诺书

承诺书

我公司郑重承诺：近三年内未发生过重大环境事件，无违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为，如与事实不符，相关责任由我公司自行承担！

