

目 录

1.总论.....	5
1.1 任务由来.....	5
1.2 评价目的及指导思想.....	6
1.3 编制依据.....	7
1.4 评价标准.....	8
1.5 评价工作等级、范围和评价时段.....	12
1.6 环境影响识别与评价因子筛选.....	26
1.7 评价内容与评价重点.....	27
1.8 环境保护目标.....	28
2.建设项目概况.....	29
2.1 项目名称、建设单位、建设性质及建设地点.....	29
2.2 建设规模与产品方案.....	29
2.3 项目组成.....	30
2.4 主要原辅材料及动力消耗.....	31
2.5 主要设备.....	54
2.6 项目投资及资金来源.....	58
2.7 项目实施进度计划.....	58
2.8 劳动定员与工作制度.....	58
2.9 平面布置.....	58
2.10 交通运输.....	59
2.11 公用工程.....	59
2.12 主要经济技术指标.....	60
3.现有工程.....	62
3.1 现有产品规模.....	62
3.2 现有工程项目组成.....	62
3.3 现有工程平面布置.....	63
3.4 现有工程公用工程及辅助设施.....	63
3.5 现有工程水平衡.....	64
3.6 现有工程污染防治措施.....	66
3.7 现有工程主要污染物排放情况.....	69
3.8 现有技改工程验收情况.....	75
3.9 已批复项目对环境保护目标要求的落实情况.....	75
3.10 现有工程存在的主要环保问题.....	76
4.拟建工程分析.....	77
4.1 生产工艺流程.....	77
4.2 物料平衡及水平衡.....	88
4.3 工程污染源及产生污染物分析.....	123
4.4 拟采取的环保措施及污染物排放量.....	133
4.5 “以新带老”工程.....	145
4.6 拟建工程完成后污染物排放情况对比.....	145

4.7 施工期污染源分析.....	146
4.8 施工期拟采取的环保措施.....	151
5. 区域环境概况.....	155
5.1. 自然环境.....	155
5.2 社会环境概况.....	156
5.3 常德经济技术开发区东部扩建区规划概况.....	158
6. 环境质量现状调查与评价	166
6.1 评价区域内污染源调查.....	166
6.2 环境空气质量现状调查与评价	166
6.3 地表水环境质量现状调查与评价	170
6.4 地下水环境质量调查与评价.....	173
6.5 声环境质量现状调查与评价.....	175
6.6 土壤环境现状调查与监测.....	177
7.环境影响预测与评价	179
7.1 环境空气影响预测与评价.....	179
7.2 环境保护距离.....	185
7.3 地表水环境影响预测与评价.....	191
7.4 地下水环境影响分析.....	196
7.5 噪声环境影响预测与评价.....	196
7.6 固体废物影响分析.....	198
7.7 施工期环境影响分析.....	199
8.环境风险分析.....	205
8.1 风险识别.....	205
8.2 环境风险影响分析.....	209
8.3 事故防范措施.....	216
8.4 安全管理及突发环境事件应急预案.....	233
8.5 区域连带风险应急措施.....	234
8.6 评价结论.....	234
9.污染防治措施可行性分析	235
9.1 废水处理措施分析.....	235
9.2 废气处理措施可行性分析.....	240
9.3 噪声防治措施分析.....	243
9.4 固体废物处理措施分析.....	243
9.5 施工期污染防治措施分析.....	243
10.总量控制、清洁生产	246
10.1 总量控制.....	246
10.2 清洁生产评述.....	247
11.环境经济损益分析.....	251
11.1 环境效益分析.....	251

11.2 经济效益分析.....	252
11.3 社会效益分析.....	252
12. 公众参与.....	253
12.1 公众参与的目的.....	253
12.2 公众参与时段.....	253
12.3 公众参与调查意见分析.....	260
12.4 团体调查结果统计.....	262
12.5 公众参与结论.....	262
13.环境管理和监测计划及“三同时”验收.....	263
13.1 施工期环境监理.....	263
13.2 环境管理计划.....	265
13.3 环境监测计划.....	268
13.4 “三同时”验收内容.....	269
14.工程可行性论证.....	271
14.1 产业政策的相容性分析.....	271
14.2 选址合理性分析.....	271
14.3 厂区平面布局合理性分析.....	273
14.4 污染物达标排放可靠性分析.....	273
14.5 制约因素分析.....	273
14.6 可行性分析结论.....	273
15.结论与建议.....	274
15.1 结论.....	274
15.2 建议.....	297

一、附件：

附件 1 湖南海利化工股份有限公司环评委托书；

附件 2 常德市环保局《关于湖南海利化工股份有限公司杂环农药及其中间体产业化基地建设项目执行环境保护标准的函》；

附件 3 《关于湖南海利化工股份有限公司杂环农药及其中间体产业化基地建设项目变更确认》（湘经信投资确认[2014]11 号；

附件 4 公众参与调查表；

附件 5 危险固体废物委托处理协议。

附件 6 环境质量现状监测质量保证单。

附件 7 《关于常德市经济开发区东部扩建区环境影响报告书的批复》湘环评[2010]336 号；

附件 8 《关于湖南海利化工股份有限公司杂环农药及其中间体产业化基地建设项目水土保持方案的批复》；

附件 9 《关于提供外供蒸汽情况的回函》湖南华电常德发电有限公司；

附件 10 《湖南海利化工股份有限公司杂环农药及其中间体产业化基地建设项目环境影响报告书审查意见》；

附件 11 环评文件评审专家签名表；

附件 12 修改清单。

二、附图

附图 1 常德经济技术开发区总体规划图；

附图 2 常德市规划局德山分局项目用地蓝线图

附图 3 项目地理位置、大气环境影响评价区域；

附图 4 项目环境现状监测点位图；

附图 5 项目地址环境现状图；

附图 6 环境保护目标位置示意图；

附图 7 工程平面布置图；

附图 8 工程排水管线图；

附图 9 现有工程大气环境保护距离图；

附图 11 拟建工程大气环境保护距离与现有工程大气环境保护距离关系图。

1.总论

1.1 任务由来

人口、粮食、资源是全球面临的三个重大问题，在我国人口众多，土地资源贫乏的情况下尤为突出，每年还会因病、虫、草、鼠害造成数百亿元的损失。为了推进国民经济的可持续发展，开发、生产和使用高效、毒性较低、环境友好的农药是实现农业现代化的重要手段，是坚持为“三农”服务，保证农产品丰收，促进农村经济发展和提高农民收入的重要保证。

目前消费者对于农产品中农药残留的“零容忍”态度，使得农药在满足病虫害防治、保障粮食丰收的同时，其安全性越来越受到关注。噻唑类化合物具有不同的生物活性，如杀虫、杀菌、除草、植物生长调节、抗病毒等。噻唑杂环农药因为具有对人体低毒的特点和优良的生物活性，杀虫谱更广，安全性更好等特点，且作用速度快、持效期长，是取代那些对哺乳动物毒性高，有残留和环境问题的有机磷类、有机氯类等杀虫剂的理想品种。杂环农药凭借着安全性高、生物活性高、选择性高的优点，成为绿色农药研究的一个热点，市场需求量在逐年增加，市场前景广阔。

湖南海利化工股份有限公司是以湖南化工研究院为主组建的湖南省科技系统首家集科研、生产、贸易于一体的高科技股份制企业，也是湖南省在上海的第一家上市公司（1996年7月上市）。湖南海利化工股份有限公司自主研发出了新型杂环农药合成技术，各项技术指标均达到或超过国内外目前的技术水平。湖南海利化工股份有限公司将依托自身的雄厚科技优势，建设杂环农药及其中间体产业化基地项目，满足市场对高效、低毒、低残留的绿色农药需求。杂环农药及其中间体产业化基地项目拟选在湖南海利化工股份有限公司的全资子公司湖南海利常德农药化工有限公司建设。湖南海利常德农药化工有限公司位于国家级经济开发区内，拥有多年的氨基甲酸酯类农药生产和管理经验，拥有较为完善的配套设施，能满足杂环农药及其中间体产业化基地项目建设的需要。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，为切实做好建设项目的环境保护工作，使经济建设与环境保护协调发展，确保项目顺利进行，湖南海利化工股份有限公司委托常德市双赢环境咨询服务有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，组成了评价课题组，依据《环境影响评价技

术导则》中的有关要求和技术规范，通过现场踏勘、资料收集、调查研究，并在现状监测的基础上进行了工程分析、数据统计、预测评价、治理措施分析等工作，编制了本环境影响报告书。

1.2 评价目的及指导思想

1.2.1 评价目的

1、通过对拟建项目工程分析，弄清污染源种类、分布以及排放方式，核算污染源源强。

2、通过对现有工程分析，找出现有工程存在的主要环境问题，提出“以新带老”治理工程要求，清算新老污染源“三本账”。

3、通过对项目所在区域环境质量现状监测资料和常规监测资料的收集，以及对污染气象资料的收集分析，评价工程所处区域的环境质量现状。

4、预测项目投产后对周围环境的影响程度与范围。

5、分析提供的污染防治措施的技术经济可行性及污染物达标排放的可靠性，若所提措施不能满足环保要求，提出切实可行的改进完善建议；分析依托设施的可行性；提出污染物总量控制方案；论证本项目选址的合理性、环境可行性。

1.2.2 指导思想

1、按照国家和地方有关环境保护政策及当地发展规划的要求，以清洁生产、总量控制、达标排放原则为指导思想，贯彻节能减排、技术升级、形成规模经济效益等环保政策、产业政策和能源政策，做到经济、社会 and 环境的协调发展。

2、根据本项目生产特点，从环境承载力角度，评价本工程的环境可行性，并提出项目的环境保护对策措施与建议。

3、评价工作要突出实用性、针对性强的特点，使评价工作能对工程的优化设计、运行期的优化管理起到指导性作用。

4、从环境保护的角度出发，力求客观公正、科学合理，确定项目的可行性和项目建设在经济、社会和环境三效益上的协调一致性。评价结论必须明确、公正、可信，评价中提出的环保对策、措施、建议可行，具有可操作性。

5、在满足本次环评要求的基础上，评价工作将尽可能地充分利用已有的、

具有可比性、可参照性的数据资料和工作、研究成果，力求节省资金和时间。

1.3 编制依据

1.3.1 法律、法规及条例

- 1、《中华人民共和国环境保护法》；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- 6、《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 253 号（1998）；
- 7、《中华人民共和国环境影响评价法》；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》；
- 9、《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31 号）；
- 10、《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》（国函[1998]5 号）；
- 11、《建设项目环境影响评价分类管理名录》环境保护部令第 2 号；
- 12、湖南省环保局《关于贯彻执行〈湖南省建设项目环境保护管理规定〉若干问题的通知》；
- 13、《环评公众参与暂行办法》（国家环境保护总局环发[2006]28 号）；
- 14、常德市人民政府办公室关于印发《常德市环境空气质量功能区划》和《常德市城市区域环境噪声适用区划》的通知，常政办发[1997]26 号；1997 年 7 月 1 日；
- 15、《湖南省地表水环境功能区划》；
- 16、《关于工业节水工作的意见》国家经贸委、国家环保总局等 6 部委局，国经贸资源[2001]015 号；
- 17、《产业结构调整指导目录》（2011 年本 2013 年修订）；
- 18、《关于修改〈农药管理条例〉的决定》国务院 2001 年 11 月 29 日；
- 19、《农药生产管理办法》国家发展改革委员会 2005 年 1 月 1 日；
- 20、《危险化学品安全管理条例》国务院第 344 号令；

21、《常德市大气污染防治计划实施方案》。

1.3.2 导则及有关技术文件

- 1、《环境影响评价技术导则——总纲》(HJ2.1-2011)；
- 2、《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)；
- 3、《环境影响评价技术导则——水环境》(HJ/T2.3-93)；
- 4、《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2011)；
- 5、《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009)；
- 6、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；
- 7、《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ19-2011)；
- 8、《环境影响评价技术导则——农药建设项目》(HJ582-2010)；
- 9、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；
- 10、《常德经济技术开发区总体规划》(2008-2030)；
- 11、《常德经济技术开发区东部扩建区环境影响报告书》；
- 12、《关于常德市经济开发区东部扩建区环境影响报告书的批复》湘环评[2010]336号；
- 13、常德市环保局《关于湖南海利化工股份有限公司杂环农药及其中间体产业化基地建设项目执行环境保护标准的函》；
- 14、《湖南海利化工股份有限公司杂环农药及其中间体产业化基地建设项目可行性研究报告》(湖南海利工程咨询设计有限公司)；
- 15、湖南海利化工股份有限公司《杂环农药及其中间体产业化基地建设项目环境影响评价委托书》。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1、地表水

沅江东风河入口至社木铺河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类水域水质标准，具体标准值见表 1-1。

表 1-1 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 值除外

项目	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	甲苯	三氯甲烷	甲醛
标准值	6~9	30	6	1.5	0.7	0.06	0.9

2、地下水

地下水质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准, 具体限值见表 1-2。

表 1-2 地下水质量标准 单位: mg/L, pH 值除外

项目	pH	总硬度	硫酸盐	COD _{Mn}	硝酸盐
标准值	6.5-8.5	450	250	3.0	20
项目	氨氮	镉	镍	铅	铜
标准值	0.2	0.01	0.05	0.05	1.0

3、环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准, 具体标准值见表 1-3。

表 1-3 环境空气质量标准 (mg/m³)

项目	年平均	日平均	1 小时平均
PM ₁₀	0.10	0.15	
SO ₂	0.06	0.15	0.50
NO ₂	0.04	0.08	0.2
CO	/	4.00	10.00
HCl	/	0.015	0.05
氯	/	0.03	0.10
光气	/	/	0.5
MIC	/	/	0.05
CHCl ₃	/	/	0.1
C ₂ H ₄ Cl ₂	/	/	0.1
甲醛	/	/	0.05
甲醇	/	1.0	3.0
甲苯	/	/	0.6
吡啶	/	/	0.08
二噁英	/	/	1 (pg TEQ/m ³)
臭气浓度			20 (无量纲)

注：由于我国环境空气质量标准中对HCl、氯、光气、MIC、CHCl₃、甲醛、甲苯、未作规定，因此本次评价HCl、氯、甲醛、甲醇参照我国《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表1中居住区大气中有害物质的最高允许浓度执行。CHCl₃、C₂H₄Cl₂、吡啶参照《中华人民共和国国家职业卫生标准》（GBZ2-2002）表1中工作场所空气中有毒物质容许浓度计算出居住区标准，计算式为LgC_{居住区}=0.62LgC_{工作区}-1.77。光气、MIC则执行《光气及光气化产品生产安全规程》（LD31-92）规定的限值。甲苯参照前苏联CH245-71标准执行。二噁英参照美国康涅狄格州全年环境空气质量限值。臭气浓度参照标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准值。

3、声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，具体标准值见表1-4。

表 1-4 环境噪声标准限值 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
GB3096-2008 中 3 类	65	55

4、土壤环境质量

土壤环境采用《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级，具体指标见表1-5。

表 1-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

项目	最高容许含量			项目	最高容许含量		
	<6.5	6.5-7.5	>7.5		<6.5	6.5-7.5	>7.5
镉	0.30	0.30	0.60	铅	250	300	350
汞	0.30	0.50	1.0	铬	250	300	350
砷	30	25	20	锌	250	300	350
铜	50	100	100	镍	40	50	60

1.4.2 污染物排放标准

1、废水污染物

执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准，具体标准值见表1-6。

表 1-6 废水污染物排放标准（mg/L）

污染物	pH 值	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	甲苯	三氯甲烷	甲醛
限值	6~9	70	100	20	15	0.1	0.3	1.0

2、废气污染物

锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表1、2标准,具体标准值见表1-7;工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准,无组织排放厂界监控点执行监控浓度限值,CO参照河北省地方标准《固定污染源一氧化碳排放标准》(DB13/478-2002)表2二级标准,具体标准值见表1-8。废气、危险固体废物焚烧炉烟气执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001),具体标准值见表1-9。

表 1-7 锅炉大气污染物排放浓度限值 单位 mg/m³

锅炉类别	吨位	执行时段	颗粒物	SO ₂	NO ₂	烟气黑度
现有锅炉	10t 以上	2015 年 10 月 1 日起	80	400	400	林格曼黑度 1 级
	10t 以下	2016 年 7 月 1 日起				

表 1-8 工艺废气污染物排放标准 单位 mg/m³

污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (Kg/h)	厂界监控浓度 (mg/m ³)
		30m	
SO ₂	550	15	0.4
HCl	100	1.4	0.2
氯气	65	0.87	0.4
光气	3.0	0.17	0.08
MIC	0.2	0.035	0.05
CO	2000	85	10
甲苯	40	18	2.4
甲醛			0.2
甲醇			12
CHCl ₃			4.0
C ₂ H ₄ Cl ₂			4.0

表 1-9 焚烧炉废气污染物排放标准 单位 mg/m³

污染物	烟尘	SO ₂	NO ₂	CO	HCl	二噁英
排放限值	80	300	500	80	70	0.5TEQng/m ³

3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,见表1-10。

表 1-10 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位 dB(A)

类别	昼间	夜间	备注
厂界噪声	65	55	3 类标准

4、危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；锅炉渣、执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

1.5 评价工作等级、范围和评价时段

1.5.1 大气环境影响评价工作等级及范围

按《导则》规定，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。最大地面浓度占标率计算公式为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

经过对拟建项目初步工程分析，主要大气污染源为一氯化硫合成废气、噻唑合成废气、邻羟基苯甲腈合成废气、有机废气焚烧炉废气、危废焚烧炉烟气，主要污染物为氯气、二氧化硫、氯化氢、光气、一氧化碳、甲苯、二噁英。点源参数见表 1-11，估算模式计算结果见表 1-12——1-29。

表 1-11 点源参数调查清单

点源名称	高度	内径	烟气流量	温度	年排放小时数	源强 (g/s)
	H (m)	D (m)	V _m (m ³ /s)	T (K)	Hr (h)	
一氯化硫合成废气	30	0.5	1.39	293	7200	Q _{Cl₂} 0.011、Q _{SO₂} 0.131、 Q _{HCl} 0.026
噻唑合成废气	30	0.5	1.39	293	7200	Q _{Cl₂} 0.036、Q _{HCl} 0.008、 Q _{二氯乙烷} 0.044
邻羟基苯甲腈合成废气	30	0.5	1.39	293	7200	Q _{HCl} 0.011、Q _{光气} 0.003、 Q _{CO} 2.29、Q _{甲苯} 0.019
有机废气焚烧炉废气	40	1.0	8.33	373	7200	Q _{烟尘} 0.425、Q _{SO₂} 0.303、 Q _{NO₂} 1.48、Q _{HCl} 0.036、 Q _{二噁英} 1.56ng/s
危废焚烧炉烟气	40	1.0	5.56	373	7200	Q _{烟尘} 0.333、Q _{SO₂} 0.567、 Q _{NO₂} 0.99、Q _{HCl} 0.086、 Q _{二噁英} 0.039ng/s

表 1-12 一氯化硫合成废气氯气估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0009	0.93
500	0.0008	0.77
1000	0.0004	0.41
1500	0.0002	0.25
2000	0.0002	0.17
2500	0.0001	0.13
下风向最大浓度	0.0011	1.12
D _{10%} 距离(m)	——	

一氯化硫合成废气氯气下风向最大落地浓度为 0.0011mg/m³，最大地面浓度占标率为 1.12%，出现于下风向 147m 处。

表 1-13 一氯化硫合成废气二氧化硫估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0110	2.21
500	0.0092	1.84
1000	0.0048	0.97
1500	0.0029	0.59
2000	0.0020	0.41
2500	0.0015	0.31
下风向最大浓度	0.0133	2.66
D _{10%} 距离(m)	——	

一氯化硫合成废气二氧化硫下风向最大落地浓度为 0.0133mg/m³，最大地面浓度占标率为 2.66%，出现于下风向 147m 处。

表 1-14 一氯化硫合成废气氯化氢估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0022	4.38
500	0.0018	3.64
1000	0.0010	1.92
1500	0.0006	1.17
2000	0.0004	0.81
2500	0.0003	0.61
下风向最大浓度	0.0026	5.28
D _{10%} 距离(m)	——	

一氯化硫合成废气氯化氢下风向最大落地浓度为 0.0026mg/m³，最大地面浓度占标率为 5.28%，出现于下风向 147m 处。

表 1-15 噻唑合成合成废气氯气估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0030	3.03
500	0.0025	2.52
1000	0.0013	1.33
1500	0.0008	0.81
2000	0.0006	0.56
2500	0.0004	0.42
下风向最大浓度	0.0037	3.66
D _{10%} 距离(m)	——	

噻唑合成废气氯气下风向最大落地浓度为 0.0037mg/m³，最大地面浓度占标率为 3.66%，出现于下风向 147m 处。

表 1-16 噻唑合成废气氯化氢估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0007	1.35
500	0.0006	1.12
1000	0.0003	0.59
1500	0.0002	0.36
2000	0.0001	0.25
2500	0.0000	0.19
下风向最大浓度	0.0008	1.62
D _{10%} 距离(m)	——	

噻唑合成废气氯化氢下风向最大落地浓度为 0.0008mg/m³，最大地面浓度占标率为 1.62%，出现于下风向 147m 处。

表 1-17 噻唑合成废气二氯乙烷估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0037	3.71
500	0.0031	3.08
1000	0.0016	1.63
1500	0.0010	0.99
2000	0.0007	0.69
2500	0.0005	0.52
下风向最大浓度	0.0045	4.47
D _{10%} 距离(m)	——	

噻唑合成废气二氯乙烷下风向最大落地浓度为 0.0045mg/m³，最大地面浓度占标率为 4.47%，出现于下风向 147m 处。

表 1-18 邻羟基苯甲腈合成废气 HCl 估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0009	1.39
500	0.0008	1.54
1000	0.0004	0.81
1500	0.0002	0.49
2000	0.0001	0.34
2500	0.0001	0.26
下风向最大浓度	0.0011	2.23
D _{10%} 距离(m)	——	

邻羟基苯甲腈合成废气 HCl 下风向最大落地浓度为 0.0011mg/m³，最大地面浓度占标率为 2.23%，出现于下风向 147m 处。

表 1-19 邻羟基苯甲腈合成废气光气估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0003	0.05
500	0.0002	0.04
1000	0.0001	0.02
1500	0.0000	0.00
2000	0.0000	0.00
2500	0.0000	0.00
下风向最大浓度	0.0003	0.06
D _{10%} 距离(m)	——	

邻羟基苯甲腈合成废气光气下风向最大落地浓度为 0.0003mg/m³，最大地面浓度占标率为 0.06%，出现于下风向 147m 处。

表 1-20 邻羟基苯甲腈合成废气一氧化碳估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.1930	1.93
500	0.1604	1.60
1000	0.0847	0.85
1500	0.0515	0.52
2000	0.0358	0.36
2500	0.0270	0.27
下风向最大浓度	0.2325	2.33
D _{10%} 距离(m)	——	

邻羟基苯甲腈合成废气一氧化碳下风向最大落地浓度为 0.2325mg/m³，最大地面浓度占标率为 2.33%，出现于下风向 147m 处。

表 1-21 邻羟基苯甲腈合成废气甲苯估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0016	0.27
500	0.0013	0.22
1000	0.0007	0.12
1500	0.0004	0.07
2000	0.0003	0.05
2500	0.0002	0.04
下风向最大浓度	0.0019	0.32
D _{10%} 距离(m)	——	

邻羟基苯甲腈合成废气甲苯下风向最大落地浓度为 0.0019mg/m³，最大地面浓度占标率为 0.32%，出现于下风向 147m 处。

表 1-22 有机废气蓄热式焚烧炉废气烟尘估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0063	1.39
500	0.0120	2.66
1000	0.0107	2.37
1500	0.0074	1.64
2000	0.0054	1.20
2500	0.0042	0.93
下风向最大浓度	0.0146	3.24
D _{10%} 距离(m)	——	

有机废气蓄热式焚烧炉废气烟尘下风向最大落地浓度为 0.0148mg/m³，最大地面浓度占标率为 3.24%，出现于下风向 247m 处。

表 1-23 有机废气蓄热式焚烧炉废气二氧化硫估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0045	0.89
500	0.0085	1.71
1000	0.0076	1.52
1500	0.0053	1.05
2000	0.0039	0.77
2500	0.0030	0.60
下风向最大浓度	0.0104	2.08
D _{10%} 距离(m)	——	

有机废气蓄热式焚烧炉废气二氧化硫下风向最大落地浓度为 0.0104mg/m³，最大地面浓度占标率为 2.08%，出现于下风向 492m 处。

表 1-24 有机废气蓄热式焚烧炉废气氮氧化物估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0000	0.00
500	0.0167	8.35
1000	0.0131	6.57
1500	0.0116	5.82
2000	0.0101	5.06
2500	0.0083	4.13
下风向最大浓度	0.0167	8.35
D _{10%} 距离(m)	——	

有机废气蓄热式焚烧炉废气氮氧化物下风向最大落地浓度为 0.0167mg/m³，最大地面浓度占标率为 8.35%，出现于下风向 492m 处。

表 1-25 有机废气蓄热式焚烧炉废气氯化氢估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0004	0.83
500	0.0009	1.76
1000	0.0009	1.72
1500	0.0006	1.21
2000	0.0004	0.90
2500	0.0003	0.70
下风向最大浓度	0.0010	2.00
D _{10%} 距离(m)	——	

有机废气蓄热式焚烧炉废气氯化氢下风向最大落地浓度为 0.0010mg/m³，最大地面浓度占标率为 2.0%，出现于下风向 492m 处。

表 1-26 有机废气蓄热式焚烧炉废气二噁英估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (pg TEQ/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0018	1.80
500	0.0382	3.82
1000	0.0372	3.72
1500	0.0262	2.62
2000	0.0194	1.94
2500	0.0152	1.52
下风向最大浓度	0.0434	4.34
D _{10%} 距离(m)	——	

有机废气蓄热式焚烧炉废气二噁英下风向最大落地浓度为 0.0434 pg TEQ/m³，最大地面浓度占标率为 4.34%，出现于下风向 492m 处。

表 1-27 危险固废焚烧炉废气烟尘估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0067	1.49
500	0.0109	2.42
1000	0.0089	1.97
1500	0.0060	1.33
2000	0.0043	0.96
2500	0.0033	0.74
下风向最大浓度	0.0146	3.25
D _{10%} 距离(m)	——	

危险固废焚烧炉废气烟尘下风向最大落地浓度为 0.0146mg/m³，最大地面浓度占标率为 3.25%，出现于下风向 439m 处。

表 1-28 危险固废焚烧炉废气二氧化硫估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0146	2.92
500	0.0203	4.07
1000	0.0156	3.12
1500	0.0104	2.07
2000	0.0075	1.49
2500	0.0058	1.15
下风向最大浓度	0.0290	5.81
D _{10%} 距离(m)	——	

危险固废焚烧炉废气二氧化硫下风向最大落地浓度为 0.0290mg/m³，最大地面浓度占标率为 5.81%，出现于下风向 439m 处。

表 1-29 危险固废焚烧炉废气氮氧化物估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0000	0.00
500	0.0143	7.15
1000	0.0119	5.94
1500	0.0106	5.28
2000	0.0082	4.10
2500	0.0075	3.74
下风向最大浓度	0.0152	7.61
D _{10%} 距离(m)	——	

危险固废焚烧炉废气氮氧化物下风向最大落地浓度为 0.0152mg/m³，最大地面浓度占标率为 7.61%，出现于下风向 439m 处。

表 1-30 危险固废焚烧炉废气氯化氢估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0022	4.44
500	0.0031	6.17
1000	0.0024	4.73
1500	0.0016	3.14
2000	0.0011	2.27
2500	0.0009	1.75
下风向最大浓度	0.0044	8.81
D _{10%} 距离(m)	——	

危险固废焚烧炉废气氯化氢下风向最大落地浓度为 0.0044mg/m³，最大地面浓度占标率为 8.81%，出现于下风向 439m 处。

表 1-31 危险固废蓄热式焚烧炉废气二噁英估算模式计算结果

距离源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 (pg TEQ/m ³)	浓度占标率 (%)
100	0.0010	0.10
500	0.0014	0.14
1000	0.0011	0.11
1500	0.0007	0.07
2000	0.0005	0.05
2500	0.0004	0.04
下风向最大浓度	0.0020	0.20
D _{10%} 距离 (m)	——	

危险固废焚烧炉废气二噁英下风向最大落地浓度为 0.0020 pg TEQ/m³，最大地面浓度占标率为 0.20%，出现于下风向 203m 处。

(3) 等级判定结果

评价工作等级分级判据见表 1-32。

表 1-32 评价工作等级

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

根据表 1-27 评价工作等级分级判据及估算模式计算结果，危险固废烟气氯化氢下风向最大落地浓度为 0.0044mg/m³，最大地面浓度占标率为 8.81%，项目大气环境影响评价等级属于三级。评价范围以危险固废烟气排气筒为中心，边长为 5Km 矩形范围。

2、地表水环境影响评价工作等级及范围

根据工程分析，本项目废水排放量为 2000m³/d，外排废水主要污染物为 COD_{cr}、氨氮、甲苯、三氯甲烷、甲醛等，废水水质复杂程度属中等，废水受纳水体为沅江，沅江为大型河流，评价河段水质执行 GB3838-2002 中 IV 类标准，《环境影响评价技术导则地面水环境》HJ / T2.3-93 之规定，地面水环境影响评价等

级为三级，评价范围为废水排放口上游 500m，废水排放口下游 2500m，共 3Km 河段。地面水环境影响评价等级判据见表 1-33。

表 1-33 地面水环境影响评价等级判据

项目	内容	判别结果
废水排放量	2000m ³ /d	<5000 m ³ /d
废水水质复杂程度	污染物类型：非持久性污染物、酸碱 水质参数=6<10	中等
纳污水体规模	多年平均流量为 2095 m ³ /S	大河
地面水水质要求	GB3838-2002	IV类
评价等级	与 HJ / T2. 3-93 对照	三级

3、地下水环境影响评价工作等级及范围

根据工程分析，本项目废水排放量为 2000m³/d，外排废水主要污染物为 COD_{cr}、氨氮、甲苯、三氯甲烷、甲醛等，本项目属 I 类建设项目，包气带防污性能中等，建设项目场地含水层易污染特征中等，地下水敏感程度不敏感，污水排放量小，废水水质复杂程度属中等，根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2011)规定，地下水评价等级为三级，评价范围为≤4Km²。地下水环境影响评价等级判据见表 1-34。

表 1-34 地下水环境影响评价等级判据

包气带防污性能	建设项目场地含水层易污染特征	地下水敏感程度	污水排放量	水质复杂程度	评价等级
中等	中等	不敏感	小	中等	三级

3、声环境影响评价工作等级及范围

拟建项目主要是空压机、冷冻机、真空泵等设备运行时产生噪声，噪声强度在 80-90dB(A)之间。采取隔声、消声、吸音、减振等降噪措施后，厂界外声环境影响不会有明显增加。评价区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准，声环境影响评价等级判据见表 1-35。

表 1-35 声环境评价等级判据

项目	内容
周围环境适用标准	GB3096-2008 中的 3 类标准
周围环境受项目影响噪声增加量	3dB(A) 以内
评价工作等级	三级

根据《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4—2008)的评价分级原则，声环境评价工作等级为三级。评价范围：厂界周边向外 200m。

4、风险评价等级及范围

根据项目实际情况，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ / T169-2004)规定，对本项目进行环境风险评价。根据项目涉及的有毒及易燃易爆物质危险性识别，以及项目周边 2Km 无特定环境敏感区，确定本风险评价工作级别为一级，评价范围为距离源点不低于 5Km。按照导则进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，并提出防范、减缓和应急措施。风险评价等级判据见表 1-36，物质危险性识别见表 1-37。

表 1-36 风险评价等级判据表

	剧毒危险物质	一般毒性物质	易燃危险物质
重大危险源	一	二	一
非重大危险源	二	二	二

表 1-37 物质危险性识别表

序号	物质名称	毒性/燃爆性	危险源属性
1	光气	毒性气体	非重大危险源
2	异酯	毒性物质	重大危险源
3	氯化硫	毒性物质	重大危险源
4	氯气	毒性气体	重大危险源
5	硫酸	氧化性物质	非重大危险源
6	甲醇	易燃液体	非重大危险源
7	甲苯	易燃液体	非重大危险源
	甲醛 (37%)	毒性物质	非重大危险源
	一甲胺 (40%)	易燃液体	非重大危险源
	吡啶	易燃液体	非重大危险源
	二氯丙烯	易燃液体	非重大危险源
	二氯乙烷	易燃液体	非重大危险源
	碳酸二甲酯	易燃液体	非重大危险源

1.5.2 评价时段

评价时段为营运期。

1.6 环境影响识别与评价因子筛选

1.6.1 环境影响识别

根据建设项目特征，结合该区域环境敏感性，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别，识别结果列于表 1-38。

表 1-38 环境影响识别表

项目阶段	影响分析环境要素	短期影响	长期影响	直接影响	间接影响	可逆影响	不可逆影响
建设期	环境空气	√		√		√	
	地表水环境	√		√		√	
	声环境	√		√	√	√	
	生态环境	√		√			√
	景观	√		√			√
	人群环境	√				√	
运行期	环境空气		√	√	√		√
	地表水环境		√				√
	地下水环境		√				√
	声环境		√	√			√
	生态环境		√	√			√
	景观		√	√			√
	人群环境		√				√

1.6.2 评价因子筛选

经过对建设项目初步工程分析，本次评价因子确定见表 1-39。

表 1-39 评价因子表

评价要素	评价类型	评价因子
大气	区域环境质量评价因子	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、Cl ₂ 、HCl、光气、甲苯、甲醛、甲醇、臭气浓度、二噁英
	污染源评价因子	烟尘、SO ₂ 、NO ₂ 、Cl ₂ 、HCl、二噁英
	预测因子	烟尘、SO ₂ 、NO ₂ 、Cl ₂ 、HCl、二噁英
水	区域环境质量评价因子	pH、COD _{cr} 、BOD、挥发酚、氨氮、总磷、甲苯、甲醛
	污染源评价因子	pH、COD _{cr} 、BOD、氨氮、甲苯、甲醛
	预测因子	COD _{cr}
地下水	区域环境质量评价因子	pH、COD _{Mn} 、氨氮、总硬度、硝酸盐、镉、铅、镍、甲苯、甲醛、乐果
噪声	声环境质量评价因子	等效连续 A 声级
	污染源评价因子	A 声级
	预测因子	等效连续 A 声级
土壤	区域环境质量评价因子	pH、砷、镉、铬、汞、镍、铅、锌、铜

1.7 评价内容与评价重点

1.7.1 评价内容

- 1、调查和监测现有工程污染源类别及源强，确定现有工程污染物排放总量；
- 2、收集和监测项目影响区域的环境质量状况，对现有工程环境影响进行评价；
- 3、调查分析现有工程运行过程中存在的问题及采取的对策；
- 4、对拟建工程进行分析，确定污染源及污染物排放总量，核算“三本账”；从环保角度分析项目选址和建设的可行性；
- 5、预测建设项目投产后对地表水、空气、地下水、声环境等方面的不利影响；
- 6、根据项目影响区域环境质量控制目标、环境管理要求，提出减缓不利影响的污染防治措施和投资估算；
- 7、分析拟建项目运行过程中的环境风险，提出有关对策；
- 8、收集公众对现有工程及建设项目的意见和建议；
- 9、进行清洁生产分析；环境损益分析；
- 10、拟定环境管理、监测计划。

1.7.2 评价重点

- 1、拟建工程分析，算清“三本账”和污染物总量分析；
- 2、拟建工程污染防治措施论证；
- 3、拟建工程环境影响预测；
- 4、拟建工程环境风险分析。

1.8 环境保护目标

根据本次环评拟定的评价工作等级，结合现场踏勘和环境敏感点分布情况，确定环境保护目标如下表 1-40。

表 1-40 环境保护目标一览表

项目	目标名称	相对方位及距离	规模	环境功能及保护级别
大气环境	七星庵村	东 100-500m	3 户 9 人	GB3095-2012 二级
	七星庵村	东 500-1000m	9 户 27 人	
	民建村	南 10-500m	6 户 18 人	
	民建村	南 500-1000m	6 户 18 人	
	民建村	西 500-1000m	10 户 30 人	
	常德苏家渡小学	西 1050m	300 人	
	常德电厂安置区	南 1100-1300m	140 户 500 人	
	枫树岗村	南 1500-2000m	约 2000 人	
	常德港德山新港区	东北 1000 m	千吨级	
地表水	沅江 (东风河入口至社木铺)	北 50m	大河	GB3838-2002 中IV类
	沅江(社木铺下游)			GB3838-2002 中III类
声环境	七星庵村	东 100-200m	2 户 6 人	GB3096-2008 中 2 类
	民建村	南 10-200m	6 户 18 人	
生态环境	植被	厂界以外 1000m 内		

2.建设项目概况

2.1 项目名称、建设单位、建设性质及建设地点

项目名称：杂环农药及其中间体产业化基地建设项目

建设单位：湖南海利化工股份有限公司

建设性质：扩建

建设地点：湖南海利常德农药化工有限公司厂区内

2.2 建设规模与产品方案

1、建设规模

建设硫双灭多威生产线 1 条、噻虫嗪、噻虫胺及噻唑中间体生产线 1 条、邻羟基苯甲腈生产线 1 条。本项目生产车间位于现有厂区东南部，库房布置在新征用地范围内，新征用地位于现有厂区东面和南面，总占地面积 370285m²，其中新征用地 197171.4m²。

2、产品方案

产品方案见表 2-1。生产运行方案为连续生产，年运行时间 7200h。

表 2-1 产品方案

序号	产品名称	生产规模 (t/a)	备注
1	硫双灭多威	4000	
2	噻唑	2000	其中：外售 445
3	噻虫嗪	800	
4	噻虫胺	1200	
5	邻羟基苯甲腈	1000	
6	盐酸（副产品）	4478	

3、产品质量指标

产品质量指标见表 2-2。

表 2-2 产品质量指标

序号	产品名称	主含量指标
1	硫双灭多威	≥94.0%
2	噻唑	≥99.0%
3	噻虫嗪	≥98.0%
4	噻虫胺	≥98.0%
5	邻羟基苯甲腈	≥98.0%

4、产品包装

产品包装见表 2-3。

表 2-3 产品包装

序号	产品名称	包装形式
1	硫双灭多威	纸板桶 40Kg/桶
2	噻唑	纸板桶 25Kg/桶
3	噻虫嗪	纸板桶 25Kg/桶
4	噻虫胺	纸板桶 25Kg/桶
5	邻羟基苯甲腈	纸板桶 25Kg/桶

2.3 项目组成

本项目由生产车间、仓库、贮罐、配电房、中控室、供水站、制冷站、办公楼、倒班宿舍、环保工程组成，其中配电房、供水、制冷依托现有工程、蒸汽购买购买湖南华电常德发电有限公司低压蒸汽。具体情况见表 2-4。

表 2-4 工程项目组成

项目名称		建设规模	备注	
主体工程	1	硫双灭多威车间	3240m ²	新建
	2	噻唑、噻虫嗪、噻虫胺车间	4320m ²	新建
	3	邻羟基苯甲腈车间	1440m ²	新建
辅助工程	1	甲类仓库	2250m ²	新建
	2	B 类仓库	7020m ²	新建
	3	产品库房	7020m ²	新建
	4	贮罐区	2258 m ²	新建
公用工程	1	变配电房及中控室	540m ²	新建
	2	制冷站	800m ²	依托现有工程
	3	供水站	300m ²	依托现有工程
办公生活工程	1	办公楼	112500m ²	新建
环保工程	1	废气处理系统 5 套	10 万 m ³ /h	新建
	2	废水处理系统 1 套	5000 m ³ /d	新建
	3	危废焚烧炉 1 套	1000Kg/h	新建

2.4 主要原辅材料及动力消耗

2.4.1 硫双灭多威主要原辅材料消耗

硫双灭多威主要原辅料消耗量见表 2-5。

表 2-5 硫双灭多威主要原辅料消耗量

序号	名称	规格	消耗定额 (Kg/t)	年耗量 (t)	来源
1	硫磺	99%	136.39	545.56	国内市场
2	氯气	99%	301.09	1204.36	国内市场
3	铁粉	98%	0.85	3.40	国内市场
4	灭多威肟	98%	712.28	2849.12	国内市场
5	MIC	98%	397.85	1591.4	依托现有工程 在线生产
6	盐	工业级	254.92	1019.68	国内市场
7	吡啶	99%	150.04	600.16	国内市场
8	磷酸	工业级	1.08	4.32	国内市场
9	液碱	50%	1019.61	4078.44	国内市场
10	甲醇	99%	92.07	368.28	国内市场

2.4.2 噻唑主要原辅材料消耗

噻唑主要原辅料消耗量见表 2-6。

表 2-6 噻唑主要原辅料消耗量

序号	名称	规格	消耗定额 (Kg/t)	年耗量 (t)	来源
1	2,3-二氯丙烯	99%	972	1944	国内市场
2	硫氰酸钠	99%	826.4	1652.8	国内市场
3	液氯	99%	554	1108	国内市场
4	二氯乙烷	99%	105	210	国内市场
5	甲醇	99%	20	40	国内市场
6	液碱	30%	87.2	174.4	国内市场

2.4.3 噻虫嗪主要原辅材料消耗

噻虫嗪主要原辅料消耗量见表 2-7。

表 2-7 噻虫嗪主要原辅料消耗量

序号	名称	规格	消耗定额 (Kg/t)	年耗量 (t)	来源
1	噻唑	98%	781.3	625.04	在线生产
2	甲硝基胍	99%	766.5	613.2	国内市场
3	冰醋酸	99%	274.3	219.44	国内市场
4	浓硫酸	98%	41.3	33.04	国内市场
5	次氯酸钠	工业级	204.6	163.68	国内市场
6	多聚甲醛	工业级	621.2	496.96	国内市场
7	液碱	30%	692.1	553.68	国内市场
8	碳酸钾	99%	982.8	786.24	国内市场
9	碳酸二甲酯	99%	161	128.8	国内市场
10	三氯甲烷	99%	25.5	20.4	国内市场
11	盐酸	30%	30	24	国内市场

2.4.4 噻虫胺主要原辅材料消耗

噻虫胺主要原辅料消耗见表 2-8

表 2-8 噻虫胺主要原辅料消耗量

序号	名称	规格	消耗定额 (Kg/t)	年耗量 (t)	来源
1	噻唑	98%	755.2	906.24	在线生产
2	甲硝基胍	99%	597.9	717.48	国内市场
3	一甲胺	40%	422.2	506.64	国内市场
4	甲醛	37%	928.9	1114.68	国内市场
5	盐酸	30%	786	943.2	国内市场
6	片碱	96%	234.2	281.04	国内市场
7	二氯乙烷	99%	170	204	国内市场
8	碳酸二甲酯	99%	170.8	205	国内市场

2.4.5 邻羟基苯甲腈主要原辅材料消耗

邻羟基苯甲腈主要原辅料消耗量见表 2-9。

表 2-9 邻羟基苯甲腈主要原辅料消耗量

序号	名称	规格	消耗定额 (Kg/t)	年耗量 (t)	来源
1	邻羟基苯甲酰胺	98%	1277.02	1277.02	国内市场
2	光气	95%	1187.74	1187.74	依托现有工程 在线生产
3	甲苯	99%	29.25	29.25	国内市场
4	液碱	30%	712.89	712.89	国内市场

2.4.6 原辅材料汇总表

原辅材料汇总表见表 2-10。

表 2-10 原辅材料汇总表

序号	名称	规格	消耗定额 (Kg/t)	年耗量 (t)	来源
1	硫磺	99%	136.39	545.56	国内市场
2	氯气	99%	301.09	1204.36	国内市场
3	铁粉	98%	0.85	3.40	国内市场
4	灭多威肟	98%	712.28	2849.12	国内市场
5	MIC	98%	397.85	1591.4	在线生产
6	盐	工业级	254.92	1019.68	国内市场
7	吡啶	99%	150.04	600.16	国内市场
8	磷酸	工业级	1.08	4.32	国内市场
9	液碱	50%	1019.61	4078.44	国内市场
10	甲醇	99%	92.07	368.28	国内市场
11	2,3-二氯丙烯	99%	972	1944	国内市场
12	硫氰酸钠	99%	826.4	1652.8	国内市场
13	液氯	99%	554	1108	国内市场
14	二氯乙烷	99%	105	210	国内市场
15	甲醇	99%	20	40	国内市场
16	液碱	30%	87.2	174.4	国内市场
17	噻唑	98%	781.3	625.04	在线生产
18	甲硝基胍	99%	766.5	613.2	国内市场
19	冰醋酸	99%	274.3	219.44	国内市场
20	浓硫酸	98%	41.3	33.04	国内市场
21	次氯酸钠	工业级	204.6	163.68	国内市场
22	多聚甲醛	工业级	621.2	496.96	国内市场
23	液碱	30%	692.1	553.68	国内市场
24	碳酸钾	99%	982.8	786.24	国内市场
25	碳酸二甲酯	99%	161	128.8	国内市场
26	三氯甲烷	99%	25.5	20.4	国内市场
27	盐酸	30%	30	24	国内市场
28	噻唑	98%	755.2	906.24	在线生产
29	甲硝基胍	99%	597.9	717.48	国内市场
30	一甲胺	40%	422.2	506.64	国内市场
31	甲醛	37%	928.9	1114.68	国内市场
32	盐酸	30%	786	943.2	国内市场
33	片碱	96%	234.2	281.04	国内市场
34	二氯乙烷	99%	170	204	国内市场
35	碳酸二甲酯	99%	170.8	205	国内市场
36	邻羟基苯甲酰胺	98%	1277.02	1277.02	国内市场
37	光气	95%	1187.74	1187.74	在线生产
38	甲苯	99%	29.25	29.25	国内市场
39	液碱	30%	712.89	712.89	国内市场

2.4.6 原辅材料包装储运方案

原辅材料包装及储运方案见表 2-10。

表 2-10 原辅材料包装及储运方案

序号	材料名称	形态	运输方式	包装	储存方式	贮存周期 (d)	贮存量 (t)
1	硫磺	固体	汽车	袋装	甲类仓库	7	12.7
2	氯气	气体	汽车	瓶装	氯气棚	5	38
3	铁粉	固体	汽车	袋装	丙类仓库	30	0.3
4	灭多威肟	固体	汽车	袋装	丙类仓库	5	47.5
5	MIC	液体	管道		在线生成	0	0
6	盐	固体	汽车	袋装	丙类仓库	7	23.8
7	吡啶	液体	汽车	贮罐	储罐区	7	14
8	磷酸	液体	汽车	桶装	丙类仓库	30	0.4
9	50%液碱	液体	槽车	贮罐	储罐区	5	68.0
10	甲醇	液体	槽车	贮罐	储罐区	7	9.5
11	2,3-二氯丙烯	液体	槽车	贮罐	储罐区	7	45.4
12	硫氰酸钠	固体	汽车	袋装	丙类仓库	5	27.5
13	二氯乙烷	液体	槽车	贮罐	储罐区	7	9.7
14	30%液碱	液体	槽车	贮罐	储罐区	7	33.6
15	甲硝基胍	固体	汽车	袋装	丙类仓库	5	22.2
16	冰醋酸	液体	汽车	桶装	甲类仓库	7	5.1
17	浓硫酸	液体	汽车	桶装	甲类仓库	7	0.8
18	次氯酸钠	固体	汽车	袋装	丙类仓库	7	3.8
19	二甲基甲酰胺	液体	槽车	贮罐	储罐区	7	5.6
20	多聚甲醛	固体	汽车	袋装	丙类仓库	7	11.6
21	碳酸钾	固体	汽车	袋装	丙类仓库	7	18.3
22	碳酸二甲酯	液体	汽车	桶装	甲类仓库	7	3
23	三氯甲烷	液体	汽车	桶装	丙类仓库	7	0.5
24	一甲胺	液体	槽车	贮罐	储罐区	7	11.8
25	甲醛	液体	槽车	贮罐	储罐区	7	26
26	片碱	固体	汽车	袋装	丙类仓库	7	6.6
27	邻羟基苯甲酰胺	固体	汽车	桶装	丙类仓库	5	21.3
28	光气	气体	管道		在线生产	0	0
29	甲苯	液体	槽车	贮罐	储罐区	15	1.5

2.4.7 危险品罐区

拟建工程危险品罐区布置在现有危险品罐区的西侧，占地面积 2557.5m²。其平面布局见附图。新增贮罐见表 2-11。

表 2-11 危险品罐区新增主要设备明细表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	甲胺贮罐	40m ³	台	1
2	甲苯贮罐	15m ³	台	1
3	甲醇	15m ³	台	1
4	甲醛	40m ³	台	1
5	吡啶	15m ³	台	1
6	二氯丙烯	40m ³	台	1
7	二氯乙烷	15m ³	台	1
8	二甲基甲酰胺	15m ³	台	1
9	液碱	40m ³	台	2

2.4.3 危险物料输送管道的特征参数

氯气、MIC、吡啶、磷酸、2,3-二氯丙烯、甲苯、甲醇、浓硫酸、浓盐酸、碳酸二甲酯、光气、二氯乙烷、二甲基甲酰胺、三氯甲烷、一甲胺、甲醛、液碱在车间设置储罐，物料由管道输送，管道长度约 10-500m，采取空中架设。

2.4.4 主要原辅材料性质

1、硫磺

(1) 理化性质

分子式 S，块状硫磺为淡黄色块状结晶体，粉末为淡黄色粉末，有特殊臭味，能溶于二硫化碳，不溶于水。比重、熔点、及其在二硫化碳中的溶解度均因晶体不同而异，熔点 112.8℃、沸点约为 445℃，几乎不溶于水，微溶于乙醚、乙醇、苯、甘油，溶于二硫化碳、氯化硫。硫磺块有三种晶形，即斜方晶硫，单斜晶硫和非晶形硫，其中以斜方晶硫为最安定，一般商品都是两种晶形。工业硫磺呈黄色或淡黄色，有块状、粉状、粒状或片状等。

(2) 危险性

粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。闪点 207℃，自然点 232℃，空气中含量达到 35g/m³ 以上具有燃烧性。与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体，在储运过程中易产生静电，可导致起火。燃烧产物为二氧化硫。

(3) 健康危害

因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕、乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。

(4) 毒性

毒性：无资料

(5) 泄漏应急处理

隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。

2、氯气

(1) 理化性质

常温常压下为黄绿色气体。密度 3.214 克/升。熔点-100.98℃，沸点-34.6℃。有毒，剧烈窒息性臭味。具有强的氧化能力，能与有机物和无机物进行取代和加成反应；同许多金属和非金属能直接起反应。

(2) 危险性

遇可燃物会燃烧、爆炸。

(3) 健康危害

严重刺激皮肤、眼睛、黏膜；高浓度时，有窒息作用，引起喉肌痉挛，黏膜肿胀，恶心、呕吐、焦虑和急性呼吸道疾病、咳嗽、胸痛、呼吸困难、支气管炎、肺水肿、肺炎；甚至因喉肌痉挛而死亡。

(4) 毒性

LC₅₀293 ppm/1h（大鼠吸入）、LC₅₀137 ppm/1h（小鼠吸入）。

(5) 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

3、灭多威肟

(1) 理化性质

分子式 C_3H_7NOS ，分子量 105，熔点 78-79℃，20℃时在水中的溶解度为 4-5%，能溶于大多数有机溶剂，对光、热不稳定。

(2) 危险特性

遇明火、高热可燃。受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氧化硫。

(3) 健康危害

主要出现胆碱能的危象。主要症状包括流涎、流泪、视力模糊、震颤、惊厥、精神错乱、昏迷、恶心、呕吐、腹泻、腹痛，最后呼吸衰竭而死亡。

(4) 毒性

$LD_{50} 17 \text{ mg/Kg}$ （大鼠经口）。

(5) 应急处理

隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。

4、异氰酸甲酯

(1) 理化性质

无色透明液体，分子式 CH_3NCO ，分子量 57.04，比重 0.9588，熔点 -45℃，沸点 38℃，闪点 -7℃，易溶于氯苯、甲苯、二氯乙烷、四氯化碳等。

(2) 危险特性

遇明火、高热易燃易爆，自燃点 535℃，爆炸极限：5.3~26.0%。与强氧化剂可发生反应。遇水或蒸气反应放出有毒或易燃的气体。若遇高热可发生剧烈分

解，引起容器破裂或爆炸事故。

(3) 健康危害

吸入低浓度本品蒸气或雾对呼吸道有刺激性；高浓度吸入可因支气管和喉的炎症、痉挛、严重的肺水肿而致死。蒸气对眼有强烈的刺激性，引起流泪、角膜上皮水肿。液态对皮肤有强烈的刺激。口服刺激胃肠道。

(4) 毒性

鼠、兔置于 $250\text{mg}/\text{m}^3$ 空气中 30-60min 全部肺气肿死亡， $37\text{mg}/\text{m}^3$ 空气呈现中毒，对人 $5\text{-}10\text{mg}/\text{m}^3$ 空气中刺激粘膜， $50\text{mg}/\text{m}^3$ 空气中不能耐久。

(5) 应急处理

防护：计量罐应置于专门的密封房间内，房间内装有抽风机。当计量罐内的甲基异氰酸酯跑出时，由抽风机直接送到碱洗塔破坏。同时地面铺有活性炭，也可以催化水解破坏甲基异氰酸酯。

5、吡啶

(1) 理化性质

无色或淡黄色液体，相对密度 0.983，熔点 -41.2°C 、沸点 115°C ，闪点 -20°C ，溶于水、乙醇、乙醚。

(2) 危险性

易燃，遇明火、燃烧时会放出有毒气体。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。

(3) 环境危害

对眼睛和皮肤有强烈刺激性并是升压剂。小剂量可刺激交感和副交感神经节，大剂量反而有抑制作用，误服后可引起虚弱、恶心、流涎、呼吸困难、肌肉瘫痪和窒息。

(4) 毒性

急性毒性： $\text{LD}_{50}1580\text{mg}/\text{kg}$ （大鼠经口）。

(5) 应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏的。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量

泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

6、磷酸

(1) 理化性质

无色透明或略带浅色稠状液体，具有酸味。相对密度 1.7，熔点 40℃，沸点 158℃。

(2) 危险性

遇发孔剂可燃，受热排出有毒磷氧化物烟雾。

(3) 健康危害

蒸汽或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便、休克。皮肤或眼接触可致灼伤。

(4) 毒性

LD₅₀1530mg/kg（大鼠经口）、2740ppm/4h（兔吸皮）。

(5) 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴防毒面具，穿防毒服，不要直接接触泄漏物。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所，经稀释后放入废水系统。大量泄漏收集回用。

7、氢氧化钠

(1) 理化性质

分子式 NaOH，分子量 40。白色不透明固体，易潮解，溶于水，溶于醇、甘油。熔点：318.4℃、沸点 1390℃、相对密度（水=1）2.130。

(2) 危险性

本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物：可能产生有害的毒性烟雾。

(3) 健康危害

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

(4) 应急处理

隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

灭火方法：雾状水、砂土。

8、甲醇

(1) 理化性质

分子式 CH_3OH ，分子量 32。甲醇是一种透明、无色、易燃、有毒的液体，略带酒精味。熔点 -97.8 度，沸点 64.8 度，闪点 12.22 度，自燃点 473 度，相对密度 $0.7915(20$ 度/ 4 度)，爆炸极限下限 6% ，上限 36.5% ，能与水、乙醇、乙醚、苯、丙酮和大多数有机溶剂相混溶。

(2) 危险性

易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧分解产物一氧化碳、二氧化碳。

(3) 健康危害

甲醇对人体有强烈毒性，因为甲醇在人体新陈代谢中会氧化成比甲醇毒性更强的甲醛和甲酸（蚁酸），因此饮用含有甲醇的酒可引致失明、肝病、甚至死亡。误饮 4 毫升以上就会出现中毒症状，超过 10mL 即可因对视神经的永久破坏而导致失明， 30mL 已能导致死亡。

(4) 毒性

属中等毒类。急性毒性 $\text{LD}_{50}5628\text{mg/kg}$ （大鼠经口）； 15800mg/kg （兔经皮）； $\text{LC}_{50}82776\text{mg/kg}$ ， 4 小时（大鼠吸入）；人经口 $5\sim 10\text{mL}$ ，潜伏期 $8\sim 36$ 小时，致昏迷；人经口 15mL ， 48 小时内产生视网膜炎，失明；人经口 $30\sim 100\text{mL}$ 中枢神经系统严重损害，呼吸衰弱，死亡。

(5) 应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可

能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。

灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

9、2,3-二氯丙烯

(1) 理化性质

分子式 $C_3H_4Cl_2$ ，分子量 111.0。淡黄色透明液体，熔点 $10^{\circ}C$ ，沸点 $93.5^{\circ}C$ ，相对密度 1.19，闪点 $10^{\circ}C$ 。主要用于医药、农药中间体生产。

(2) 危险性

易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。

(3) 健康危害

吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用；吸入后可因喉、支气管的痉挛、水肿、炎症，化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒症状有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。

(4) 毒性

急性毒性： $LD_{50}470\sim 710\text{ mg/kg}$ （大鼠经口）； 504 mg/kg （兔经皮）； $LC_{50}4650\text{mg/m}^3$ ，2 小时（小鼠吸入）。

(5) 应急处理处置方法

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

10、硫氰酸钠

(1) 理化性质

分子式 NaCNS ，分子量 81。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。

(2) 危险性

熔点 287°C 时分解出硫化物、氮氧化物和氰化物。与酸和强氧化剂反应。

(3) 健康危害

吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。

(4) 毒性

在空气中易潮解。有毒，慢性中毒出现甲状腺损伤，空气中最高容许浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(5) 应急处理

用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。然后收集、回收或运至废物处理场所处置。可能接触其粉尘时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

11、二氯乙烷

(1) 理化性质

无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味。味甜。能缓慢分解变成酸性，颜色变暗。熔点 -35.7°C 、沸点 83.5°C 、相对密度(水=1)1.26、饱和蒸汽压(kPa): $15.33 / 10^{\circ}\text{C}$ 。溶于多数有机溶剂。在水中沉底，基本不溶。溶解性溶于约 120 倍的水，与乙醇、氯仿、乙醚混溶。能溶解油和脂类、润滑脂、石蜡。闪点($^{\circ}\text{C}$): -10 、自燃温度($^{\circ}\text{C}$): 458°C 、爆炸下限(V%)5.6、爆炸上限(V%)16.0。

(2) 危险性

其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。腐蚀塑料和橡胶。

(3) 健康危害

具麻醉作用。吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害，吸入一定的浓度可致

肾损害，反复吸入可造成肝损害。对皮肤有刺激作用，引起皮炎，其蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。

(4) 毒性

LD₅₀: 680 mg/kg(大鼠经口)、2800 mg/kg(大鼠经皮);

(5) 泄漏应急处理处置方法

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统：如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

12、甲硝基胍

(1) 理化性质

分子式为 CH₄N₄O₂，分子量为 104.07。白色结晶，密度 1.715g/cm³，熔点(°C)：232(分解)微溶于水。溶于热水，不溶于冷水，微溶于乙醇，不溶于醚，易溶于碱液。

(2) 危险性

受热、接触明火、或受到摩擦、震动、撞击时可发生爆炸。受高热分解，产生有毒的氮氧化物

(3) 健康危害

硝基胍进入机体可能有害。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有剧烈刺激作用。受高热分解，释出有毒的氮氧化物。

(4) 毒性

LD₅₀ 8066mg/kg (大鼠经口)，LD₅₀ 10044mg/kg (小鼠经口)。

(5) 应急处理

隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。避免震动、撞击和摩擦。小量泄漏：用干石灰、苏打灰覆盖，使用无火花工具收于干燥、洁净、有盖的容器中。运至空旷处引爆。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：在专家指导下清除。

13、冰醋酸

(1) 理化性质

无色透明液体，有刺激性酸臭。熔点 16.7℃，沸点 118.1℃。溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。相对密度(水=1)1.05；相对密度(空气=1)2.07。用于制造醋酸盐、醋酸纤维素、医药、颜料、酯类、塑料、香料。

(2) 危险性

其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

(3) 健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：吸入后对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。

慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。

(4) 毒性

毒性：属低毒类,LD₅₀3530mg/kg(大鼠经口)；1060mg/kg(兔经皮)；LC₅₀5620ppm, 1小时(小鼠吸入)；人经口 1.47mg/kg, 最低中毒量，出现消化道症状；人经口致死剂量 20~50g。

(5) 泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。灭火方法：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。

14、浓硫酸

(1) 理化性质

硫酸纯品为透明、无色、无臭的油状液体，有杂质颜色变深，甚至发黑。分

子式 H₂SO₄。分子量:98.08。其相对密度及凝固点也随其含量变化而不同。相对密度 1.841(96~98%)。与水、醇混合产生大量热，体积缩小。

(2) 危险特性

浓酸是一种很强酸性氧化剂，与许多物质接触能燃烧甚至爆炸，能与氧化剂或还原剂反应。

(3) 健康危害

硫酸液体对皮肤、粘膜有刺激和腐蚀作用。雾对粘膜的刺激作用较二氧化硫为强，主要使组织脱水，蛋白质凝固，可造成局部坏死。对呼吸道的毒作用部位因吸入浓度和雾滴大小而不同。

(4) 毒性及急救

LD₅₀: 2140 mg/kg (大鼠经口); LC₅₀: 320 mg/m³/2h (小鼠吸入)。

(5) 应急处理

泄漏物处理必须戴好防毒面具与手套，污染地面洒上碳酸钠，用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。

15、次氯酸钠

(1) 理化性质

工业级 (以有效氯计)一级 13%，微黄色溶液，有似氯气的气味，强碱，熔点-6℃，沸点 102.2℃，相对密度(水=1)1.10。

(2) 危险性

受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。有害燃烧产物：氯化物

(3) 健康危害

经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。

(4) 毒性

LD₅₀: 8500 mg/kg (小鼠经口);

(5) 应急处理处置方法

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏构筑围堤或挖坑收，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或

运至废物处理场所处置。

16、二甲基甲酰胺

(1) 理化性质

无色、淡的氨气味的液体。分子式 C_3H_7NO ，分子量 73。相对密度 0.9445 (25℃)。熔点 -61℃。沸点 152.8℃。闪点 57.78℃。蒸气密度 2.51。蒸气压 0.49kpa (3.7mmHg25℃)。自燃点 445℃。蒸汽与空气混合物爆炸极限 2.2~15.2 %。与水和通常有机溶剂混溶,与石油醚混合分层。

(2) 危险性

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。

(3) 健康危害

对眼、皮肤和呼吸道有刺激作用。

(4) 毒性

LD₅₀: 2800 mg/kg (大鼠经口);

(5) 应急处理处置方法

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

17、多聚甲醛

(1) 理化性质

白色结晶粉末，具有甲醛味；闪点：70℃；熔点：120~170℃；溶解性：不溶于乙醇，微溶于冷水，溶于稀酸、稀碱；密度：相对密度(水=1)1.39；相对密度(空气=1)1.03。

(2) 危险特性

遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。受热分解放出易燃气体能与空气形成爆炸性混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度

时，遇火星会发生爆炸。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

(3) 环境危害

粉尘与空气混合可以燃烧或爆炸。在空气、光线、潮气、加热或储藏在高于室温的条件下可以分解。释放的气体有毒和腐蚀性，易燃并可以发生爆炸。与水接触易溶解成甲醛水溶液，释放至土壤中，生物能够分解。

(4) 毒性

LD₅₀1600mg/kg（大鼠经口）。

(5) 应急处理

隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。使用无火花工具收集于干燥净洁有盖的容器中，运至废物处理场所。如果大量泄漏，用水打湿然后收容回收。

18、碳酸钾

(1) 理化性质

白色结晶粉末。密度 2.428g/cm³。熔点 891℃，沸点时分解，相对分子量 138.19。溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇、丙酮和乙醚。

(2) 危险特性

未有特殊的燃烧爆炸特性，有害燃烧产物：二氧化碳、氧化钾。

(3) 环境危害

吸入本品对呼吸道有刺激作用，出现咳嗽和呼吸困难等。对眼有轻到中度刺激作用，引起眼疼痛和流泪。皮肤接触有轻到中度刺激性，出现痒、烧灼感和炎症。大量摄入对消化道有腐蚀性，导致胃痉挛、呕吐、腹泻、循环衰竭，甚至引起死亡。

(4) 毒性

低毒，半数致死量（大鼠，经口）1.87g/kg。

(5) 应急处理

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。

19、碳酸二甲酯

(1) 理化性质

无色透明、有刺激性气味的液体，相对密度为 1.0694，熔点 4℃，沸点 90.3℃，闪点 21.7℃（开口），可燃，无毒。能以任意比例与醇、酮、酯等几乎所有的有机溶剂混合，微溶于水。

(2) 危险特性

遇明火、高温、氧化剂易燃，燃烧产生刺激烟雾。按易燃、有毒危险化学品规定贮运。

(3) 健康危害

对眼、皮肤、粘膜有轻度的刺激作用。

(4) 毒性

LD₅₀13000mg/kg（大鼠经口）。

(5) 应急处理

根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒线，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统；大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。

20、三氯甲烷

(1) 理化性质

无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味。不溶于水，溶于醇、醚、苯。熔点-63.5℃、沸点 61.2℃、相对密度(水=1)1.50、相对蒸气密度(空气=1)4.12、辛醇-水分配系数(K_{OW})1.97。在贮存时，如果露置在日光、氧气或湿空气中，特别是和铁接触时容易被氧气氧化分解生成氯化氢和有毒的光气。

(2) 危险特性

与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。在空气、水分和光的作用下，酸度增加，因而对金属有强烈的腐蚀性。有害燃烧产物为氯化氢、光气。

(3) 环境危害

该物质对环境有危害，在地下水中有蓄积作用。其污染行为主要体现在饮用水中，但对食品及蔬菜也能造成污染。破坏敏感水生生物的呼吸系统。在水环境中很难被生物降解。饮水中的氯仿大部分是经过有机物氯化而形成。大气中的氯仿部分是由于三氯乙烯在光化作用下降解而成。

(4) 毒理

急性毒性：LD₅₀：908 mg/kg(大鼠经口)；LC₅₀：47702 mg/m³，4 h(大鼠吸入)。

(5) 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。当三氯甲烷液体进入水体后，应设法阻断受污染水域与其他水体的通道，其方法为筑坝使其停止流动；开沟使其流向另一水体(如排污渠)等等。由于三氯甲烷属挥发性卤代烃类，对受其污染的水体最为简便易行的处理方法是使用曝气(包括深进曝气)法，使其迅速从水体中逸散到大气中。

灭火方法为消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器，穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火剂雾状水、二氧化碳、砂土。

21、一甲胺

(1) 理化特性

无色液化气体，有特殊气味。化学式 CH₃NH₂、分子量 31.10、沸点-6.8℃、熔点-93.5℃、相对密度：0.66 (水=1)、1.09 (空气=1)、闪点：-10℃、自然温度：430℃、油水分配系数：-0.173。溶解度：易溶于水，溶于乙醇、乙醚等。

(2) 危险性

与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，爆炸下限 4.9 (V%)；爆炸上限 20.8 (V%)。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧(分解)产物为一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。

水溶液是一种强碱，与酸剧烈反应，并对铅、锌和铜有腐蚀性。与汞反应生成对冲击敏感的化合物。并与强氧化剂发生反应。不溶液也是高度易燃物。

(3) 健康危害

属低毒类，具有刺激性和腐蚀性。吸入后，可引起咽喉炎、支气管炎、支气管周围炎、支气管肺炎，重者引起肺水肿而死亡；极高浓度吸入引起喉头痉挛、水肿窒息而死亡。可致呼吸道灼伤。对眼和皮肤有强烈刺激性，重者可致灼伤。摄入可致口、咽、食道灼伤。

(4) 急性毒性：

LD₅₀5.7g/m³ (小鼠吸入)，LD₅₀0.1-0.2g/kg (大鼠经口)。

(5) 应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。储罐区最好设稀酸喷洒设施。废弃物处置建议用控制焚烧法处置。

22、甲醛

(1) 理化性质

分子式 CH_2O ，分子量 30。无色透明气体或液体，有刺鼻气味。熔点 -92°C 、沸点 -19.5°C ，极易溶于水，溶于醇、醚、丙酮、苯。

(2) 危险性

工业甲醛为 36%~37%的水溶液。高毒、有腐蚀性且易燃。气体很危险，蒸气中等危险。当甲醛水溶液易化，放出甲醛气体，遇空气形成爆炸性混合物。大约在 180°C 时与氮氧化物反应而引起爆炸。也能与高氯酸、苯类、过甲酸、硝基甲烷、碳酸镁、双氧水发生剧烈反应。

(3) 健康危害

短期内吸入高浓度蒸气后迅速出现眼结膜角膜炎、鼻炎、咽喉炎、支气管炎，可有眼刺激、流泪、流涕、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、胸痛、胸闷、呼吸困难等。重症者发生喉头痉挛或水肿致窒息及肺炎。肺水肿较少见。口服甲醛溶液可致消化道灼伤。出现口、咽、胸骨后及上腹部烧灼痛、血性呕吐物、血便、也可有胃肠道穿孔，休克、肾和肝脏损害。

(4) 毒性

LD_{50} : 800mg/kg (大鼠经口)、 LC_{50} : 590mg/m³ (大鼠吸入)。

(5) 应急处理

用砂土或其他不燃性吸附剂混合吸收(喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性)。不要使水进入储存容器内。然后运废物处理场所。也可以用大量水冲洗，经稀释后放废水系统。如大量泄漏，建围堤收容，然后收集、转移回收或无害化处理。

灭火方法：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。

23、邻羟基苯甲酰胺

(1) 理化性质

$C_7H_7NO_2$ ，分子量，137 白色或微粉红色结晶性粉末。熔点 $140^{\circ}C$ 。易溶于热水、醇、醚和氯仿，微溶于冷水。沸点 $270^{\circ}C$ ，密度 1.175 g/cm^3 ，闪点 $181^{\circ}C$ 。

(2) 危险特性

遇明火、高温、氧化剂易燃，燃烧产生刺激烟雾。

(3) 环境危害

对眼、皮肤、粘膜有轻度的刺激作用。

(4) 毒性

$LD_{50}1400\text{mg/kg}$ （小鼠口服）。

(5) 应急处理

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所，收集回收或运至废物处理场所处置。

24、光气

(1) 理化性质

分子量 98.92，比重 1.37（ $20^{\circ}C$ ），蒸汽密度 3.5，熔点 $-118^{\circ}C$ ，沸点 $8.3^{\circ}C$ 。纯品在常温时为无色气体，工业品略带黄色，易液化，具有特殊味，不燃，剧毒，微溶于水，溶于芳烃、苯、四氯化碳、氯仿、乙酸等多种有机溶剂。

(2) 危险特性

化学反应活性较高，遇水和醇分解成有毒及腐蚀性的氯化氢烟雾。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

(3) 健康危害

主要损害呼吸系统，导致发生化学性肺炎和肺水肿。轻度中毒，患者有流泪、畏光、咽部不适、胸闷等；中度中毒，除上述症状加重外，病人出现紫绀、呼吸困难；重度中毒，患者还有畏寒、发热、呕吐、明显紫绀等肺水肿表现。

(4) 毒性

人 30 分钟半致死浓度为 100mg/m^3 。

(5) 应急处理

防护：设备及管道应保持密闭，隔离操作，直接操作或检修时必须佩戴防毒

面具，平时注意检查面具是否漏气，滤罐内吸附剂是否有效，操作现场附近应设有液氯喷雾和蒸汽喷头，并设有水龙头。

25、甲苯

(1) 理化性质

无色易挥发的液体，有芳香气味。不溶于水，溶于乙醇、乙醚和丙酮。闪点 4℃、熔点 -94.4℃、沸点 110.6℃、密度相对密度(水=1)0.87、相对密度(空气=1)3.14、辛醇/水分配系数的对数值 2.69。

(2) 危险性

易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限为 1.2~7.0%（体积），危险标记 7(易燃液体)。

(3) 环境危害

甲苯具有挥发性，在环境中比较不易发生反应。由于空气的运动使其广泛分布在环境中，并且通过雨和从水表面的蒸发使其在空气和水体之间不断地再循环，最终可能因生物的和微生物的氧化而被降解。甲苯易挥发，在环境中比较稳定，不易发生反应。甲苯微溶于水，当倾倒入水中时，可漂浮在水面，或呈油状分布在水面，会引起鱼类及其它水生生物的死亡。受污染水体散发出苯系物特有刺鼻气味。

(4) 毒性

急性毒性：LD₅₀5000mg/kg（大鼠经口）；LC₅₀12124mg/kg（兔经皮）。

(5) 应急处理处置方法:

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。事故现场加强通风，蒸发残液，排除蒸气。

2.5 主要设备

2.5.1 硫双灭多威合成主要设备

硫双灭多威合成主要设备明细见表 2-12。

表 2-12 硫双灭多威合成主要设备明细表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	产地
1	熔硫釜	2m ³	台	1	国产
2	一氯化硫合成釜	5m ³	台	1	国产
3	二氯化硫合成釜	5m ³	台	1	国产
4	一氯化硫中间罐	20m ³	台	1	国产
5	二氯化硫中间罐	20m ³	台	1	国产
6	一氯化硫冷凝器	40m ²	台	1	国产
7	二氯化硫冷凝器	40m ²	台	1	国产
8	一氯化硫尾冷器	10m ²	台	1	国产
9	二氯化硫尾冷器	10m ²	台	1	国产
10	灭多威合成釜	6.3m ³	台	6	国产
11	MIC 计量罐	1.5m ³	台	6	国产
12	母液槽	30m ³	台	2	国产
13	盐析釜	4m ³	台	1	国产
14	重结晶釜	1m ³	台	1	国产
15	过滤机	Ø2800	台	4	国产
16	耙干机	ZPG-6000	台	4	国产
17	反应釜	12.5m ³	台	4	国产
18	洗涤釜	20m ³	台	2	国产
19	母液釜	8m ³	台	6	国产
20	油相槽	20m ³	台	1	国产
21	废水槽	20m ³	台	1	国产
22	离心机	PLD1600	台	8	国产
23	吡啶蒸馏塔	Ø1000×9000	台	1	国产
24	再沸器	50m ²	台	1	国产
25	预热器	60m ²	台	1	国产
26	吡啶蒸馏冷凝器	120m ²	台	1	国产
27	吡啶蒸馏尾冷器	40m ²	台	1	国产
28	废水蒸出吡啶蒸馏釜	10m ³	台	1	国产
29	废水槽	35m ³	台	1	国产
30	泵	10-15m ³	台	26	国产
31	真空泵	JZJP-150	台	8	国产

2.5.2 噻唑合成主要设备

噻唑合成主要设备明细见表 2-13。

表 2-13 噻唑合成主要设备明细表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	产地
1	2,3-二氯丙烯计量罐	1.5m ³	台	2	国产
2	洗涤水回收罐	10m ³	台	1	国产
3	硫代酯蒸馏中间罐	10m ³	台	1	国产
4	硫代酯中间罐	8m ³	台	2	国产
5	硫代酯合成釜	5m ³	台	6	国产
6	硫代酯洗涤釜	3m ³	台	6	国产
7	硫代酯蒸馏釜	10m ³	台	1	国产
8	硫代酯蒸馏冷凝器	35m ²	台	1	国产
9	洗水回用泵	50m ³ /h	台	1	国产
10	馏分回用泵	6.3m ³ /h	台	1	国产
11	硫代酯蒸馏输送泵	50m ³ /h	台	1	国产
12	硫代酯输送泵	25m ³ /h	台	2	国产
13	硫代酯蒸馏真空泵	2SK-3P1	台	1	国产
14	磺酰氯计量罐	1m ³	台	6	国产
15	甲苯接受罐	12m ³	台	1	国产
16	噻唑蒸馏中间罐	10m ³	台	1	国产
17	主馏分罐	8m ³	台	2	国产
18	噻唑合成釜	5m ³	台	6	国产
19	噻唑蒸馏釜	10m ³	台	1	国产
20	噻唑精馏塔	Ø300×5000	台	1	国产
21	溶剂冷凝器	136m ²	台	1	国产
22	噻唑冷凝器	40m ²	台	1	国产
23	塔顶冷凝器	40m ²	台	1	国产
24	溶剂输送泵	50m ³ /h	台	1	国产
25	噻唑输送泵	50m ³ /h	台	1	国产
26	噻唑脱溶真空泵	2SK-12P1	台	1	国产
27	真空泵	JZJS70-2	台	1	国产

2.5.3 噻虫嗪合成主要设备

噻虫嗪合成主要设备明细见表 2-14。

表 2-14 噻虫嗪合成主要设备明细表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	产地
1	甲硝胍合成釜	5m ³	台	3	国产
2	甲硝胍结晶釜	5m ³	台	3	国产
3	离心机	3-15m ³ /h	台	1	国产
4	甲硝胍废水泵	50m ³ /h	台	1	国产
5	甲硝胍废水罐	10m ³	台	1	国产
6	甲酸接受罐	8m ³	台	6	国产
7	恶二嗪合成釜	4m ³	台	3	国产
8	恶二嗪脱溶釜	5m ³	台	3	国产
9	溶剂冷凝器	55m ²	台	3	国产
10	溶剂输送泵	25m ³ /h	台	1	国产
11	离心机	3-15m ³ /h	台	1	国产
12	恶二嗪废水罐	10m ³	台	1	国产
13	恶二嗪脱溶真空泵	2SK-6P1	台	1	国产
14	噻虫嗪合成釜	12m ³	台	8	国产
15	水相萃取釜	3m ³	台	8	国产
16	噻虫嗪废水罐	32m ³	台	1	国产
17	噻虫嗪脱溶釜	8m ³	台	8	国产
18	酯回收釜	5m ³	台	2	国产
19	脱溶酯冷凝器	78m ²	台	8	国产
20	回收酯冷凝器	78m ²	台	2	国产
21	溶剂接受罐	10m ³	台	4	国产
22	离心机	1-5m ³ /h	台	2	国产
23	噻虫嗪干燥机	ZPG-4000	台	2	国产
24	真空泵	2SK-6P1	台	3	国产
25	泵	25-100m ³ /h	台	9	国产
26	噻虫嗪废水罐	32 m ³	台	1	国产

2.5.4 噻虫胺合成主要设备

噻虫胺合成主要设备明细见表 2-15。

表 2-15 噻虫胺合成主要设备明细表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	产地
1	水计量罐	3m ³	台	4	国产
2	盐酸计量罐	800L	台	8	国产
3	二氯乙烷计量罐	2m ³	台	2	国产
4	噻虫胺合成结晶釜	10m ³	台	8	国产
5	滤液中间罐	32m ³	台	2	国产
6	离心机	LWL-320	台	2	国产
7	二氯丙烯中间罐	5m ³	台	1	国产
8	三氯甲烷中间罐	5m ³	台	1	国产
9	二氯乙烷中间罐	5m ³	台	1	国产
10	甲醇中间罐	20m ³	台	1	国产
11	一甲胺中间罐	15m ³	台	1	国产
12	浓硫酸中间罐	5m ³	台	1	国产
13	浓盐酸中间罐	5m ³	台	1	国产
14	冰醋酸中间罐	10m ³	台	1	国产
15	液碱中间罐	5m ³	台	1	国产
16	碳酸二甲酯中间罐	15m ³	台	1	国产
17	二甲基甲酰胺中间罐	15m ³	台	1	国产
18	废水中间罐	30m ³	台	1	国产
19	原料泵		台	21	国产

2.5.5 邻羟基苯甲腈合成主要设备

邻羟基苯甲腈合成主要设备明细见表 2-16。

表 2-16 邻羟基苯甲腈合成主要设备

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	产地
1	配料釜	5m ³	台	1	国产
2	混合器	Ø300×1000	台	1	国产
3	中间产品罐	5m ³	台	1	国产
4	甲苯罐	15m ³	台	1	国产
5	产品接受罐	1m ³	台	1	国产
6	一级降膜反应器	GX500-20	台	1	国产
7	二级降膜反应器	GX500-10	台	1	国产
8	一级降膜蒸发器	LG-6	台	1	国产
9	二级降膜蒸发器	LG-4	台	1	国产
10	泵	3.6-25m ³ /h	台	6	国产
11	真空泵	JZJ150-70	台	1	国产
12	结片机	Ø800×1000	台	1	国产

2.6 项目投资及资金来源

本项目总投资 36833 万元，资金由企业自筹。

2.7 项目实施进度计划

本项目实施进度计划 2014 年 12 月完成项目前期批复工作，2015 年 12 月完成土建工程，2016 年 3 月完成设备安装工程，2016 年 4 月正式投产。

2.8 劳动定员与工作制度

本项目劳动定员 310 人，年工作日 300 天，生产车间为每天 3 班制，每班 8 小时。

2.9 平面布置

硫双灭多威车间布置在厂区东南角现有丁硫车间南面，噻唑、噻虫嗪、噻虫胺车间布置在硫双灭多威车间南面，邻羟基苯甲腈布置在光气车间南面，库房布置在现有厂区南面新征用地内，废水处理站布置在厂区东面新征用地内，有机废

气焚烧炉布置在现有厂区锅炉房东侧，危险固体废物布置在有机废气焚烧炉北面。其具体平面布置图附后。

2.10 交通运输

采用公路运输方式，年运输量约 35487 吨。

2.11 公用工程

2.11.1 给水

本项目用水包括生产用水和生活用水，生产用水为工艺用水和循环冷却水，用水总量约 1403.47m³/d。本项目供水工程主要依托现有供水工程。

2.11.2 排水

本项目废水依托现有工程排污口，厂区排水分为雨水排水系统和废水排水系统，两股水均排入排水泵站集水池，排水泵站设两台排水泵（一开一备），穿堤管设有自流排水管和压力排水管各一根，平水、枯水期为自流排水，洪水期为排水泵压力排水。该厂排水属岸边排放，排入沅江。

2.11.3 供电

本项目新增设备用电负荷约 2053KW，依托湖南海利常德农药化工有限公司现有供电系统。

2.11.4 供汽

本项目生产系统需新增低压蒸汽量为 13.2t/h，拟购买湖南华电常德发电有限公司低压蒸汽。湖南华电常德发电有限公司可于 2015 年 8 月供汽，待湖南华电常德发电有限公司供汽后现有 15t/h 生物质锅炉停运作为备用锅炉，现有导热油锅炉保留。供汽协议见附件。

2.11.5 供冷

拟建工程供冷依托现有工程，现有工程配备有 5 台 8ASJ17 型双极活塞式氨压缩制冷系统、2 台 LG20BMYJZ 螺杆式氨压缩制冷系统，总制冷量为 235 万 Kcal/h，富余量为 76 万 Kcal/h，本项目需求量为 62 万 Kcal/h，可满足本项目需求。

2.11.6 依托工程汇总

扩建工程依托现有工程的项目有光气中间体生产、异酯中间体生产、给排水工程、配电工程、供冷工程、危险化学品贮存设施、危险废物暂存设施，现有工程有足够的富余能力，可满足本项目的要求，具体情况见表 2-17。

表 2-17 依托工程情况表

序号	依托工程名称	设计能力	现有工程用量	其他拟建工程	富余量能力	扩建工程用量
1	光气中间体生产	7000t/a	3000 t/a	0	4000 t/a	1200 t/a
2	异酯中间体生产	4000 t/a	1500 t/a	0	2500 t/a	1600 t/a
3	供水工程	200 m ³ /h	48 m ³ /h	4.4m ³ /h	147.6 m ³ /h	16.6m ³ /h
4	配电工程	8615kVA	4220kW	500 kW	3895kVA	2053 kW
5	供冷工程	235 万 Kcal/h	145 万 Kcal/h	14 万 Kcal/h	76 万 Kcal/h	62 万 Kcal/h

2.12 主要经济技术指标

主要经济技术指标见表 2-18。

表 2-18 主要技术经济指标汇总表

序号	项目	单位	数量	备注
1	生产规模			
	(1) 硫双灭多威	t/a	4000	
	(2) 噻唑	t/a	2000	
	(3) 噻虫嗪	t/a	800	
	(4) 噻虫胺	t/a	1200	
	(5) 羟基苯甲腈	t/a	1000	
	(6) 盐酸 (副产品)		4478	
2	全年生产天数	d	300	
3	本项目定员	人	310	
4	总占地面积	m ²	230285	
	其中新征面积	m ²	197171.4	
5	总投资	万元	36833	
6	年销售收入	万元	107041	
7	年利润总额	万元	25325	
8	总投资收益率	%	63.06	
9	全部投资回收期 (税后)	a	5.38	

3.现有工程

湖南海利常德农药化工有限公司位于常德经济技术开发区东部扩建区，占地18万m²，现有固定资产1.7亿元，拥有乐果、甲基嘧啶磷、氨基甲酸酯类农药、制剂、抗蚜威等生产线。甲基嘧啶磷、氨基甲酸酯类农药生产工艺处于国内领先水平。

3.1 现有产品规模

现有主要产品方案见表3-1。

表3-1 现有主要产品生产规模及2013年产量

序号	主要产品称	生产规模（吨/年）	2013年产量（吨/年）
1	40%乐果	15000	7821
2	甲基嘧啶磷	1000	756
3	氨基甲酸酯农药	10000	7422
4	抗蚜威	300	245

3.2 现有工程项目组成

现有工程项目组成见表3-2。

表3-2 现有工程项目组成

项目名称		建设规模	
主体工程	1	乐果车间	4500 m ²
	2	甲基嘧啶磷生产车间	2500 m ²
	3	氨基甲酸酯类农药生产车间	4200 m ²
	4	制剂车间	2000 m ²
	5	抗蚜威车间	1087 m ²
辅助工程	1	原材料仓库	2000 m ²
	2	成品库	2500 m ²
	3	贮罐区	500 m ²
公用工程	1	锅炉房	1000 m ²
	2	冷冻站	1000 m ²
	3	空压站	300 m ²

	4	配电房	200 m ²
办公生活设施	1	办公大楼	3000 m ²
环保工程	1	污水处理站	2500t/d
	2	废气处理设施	20 套
	3	危险固废处理设施	2 套

3.3 现有工程平面布置

厂区东部布置氨基甲酸酯类农药生产区、西部布置乐果农药、甲基嘧啶磷中间体、抗蚜威生产区，厂区中南部布置办公区。锅炉房、冷冻站布置在西部，空压站布置在东部。具体布置见厂区平面布置图。

3.4 现有工程公用工程及辅助设施

3.4.1 给排水

1、给水

全厂生活用水由城市自来水管网供给。全厂生产用水由自备水源供给，水源为沅江，现有供水工程供水能力为 200m³/h。

2、排水

现有工程厂区排水为雨污分流制，雨水、污水处理后均排入厂区东北角的集水池（面积 300m²，深 4m），由排水泵站排入沅江，排水泵站设两台排水泵（一开一备），穿堤管设有自流排水管和压力排水管各一根，平水期及枯水期时为自流排水，洪水期需排水泵排水，排水口属岸边排放。

3.4.2 供电

现有工程供电采用双回路电源供电，第一回路为主电源，来自距厂 1.2km 的枫树岗开关站，第二回路来自樟木桥一次变电所籍馈电线提供 10KV 备用电源。厂区南面有 35KV 露天变电所一座，全厂总装机容量为 8615KVA。

3.4.3 供热

现有工程设置有 1 台 15t/h 生物质锅炉，1 台 10t/h 燃煤锅炉，1 台 600 万 Kcal 的导热油锅炉。现有工程运行生物质锅炉，10t/h 锅炉备用。现有工程满负荷生产时蒸汽平衡见图 3-1。

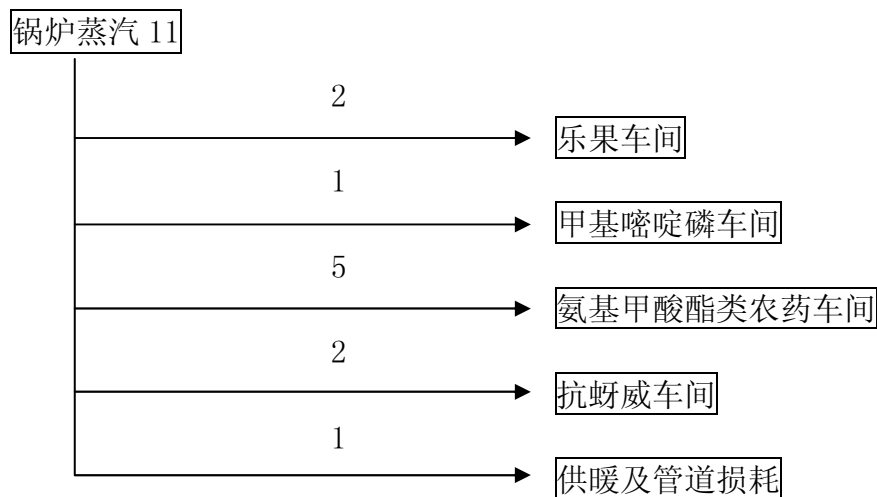


图 3-1 现有工程蒸汽平衡图 (t/h)

3.4.4 冷冻站

现有工程配备有 5 台 8ASJ17 型双极活塞式氨压缩制冷系统、2 台 LG20BMYJZ 螺杆式氨压缩制冷系统，总制冷量为 235 万 Kcal/h，富余量为 76 万 Kcal/h。

3.4.5 运输方式

现有工程运输全部依赖社会运输力量，工厂货运可采用铁路、水路和公路运输，近程一般为公路运输。

3.5 现有工程水平衡

现有工程水平衡见图 3-2。

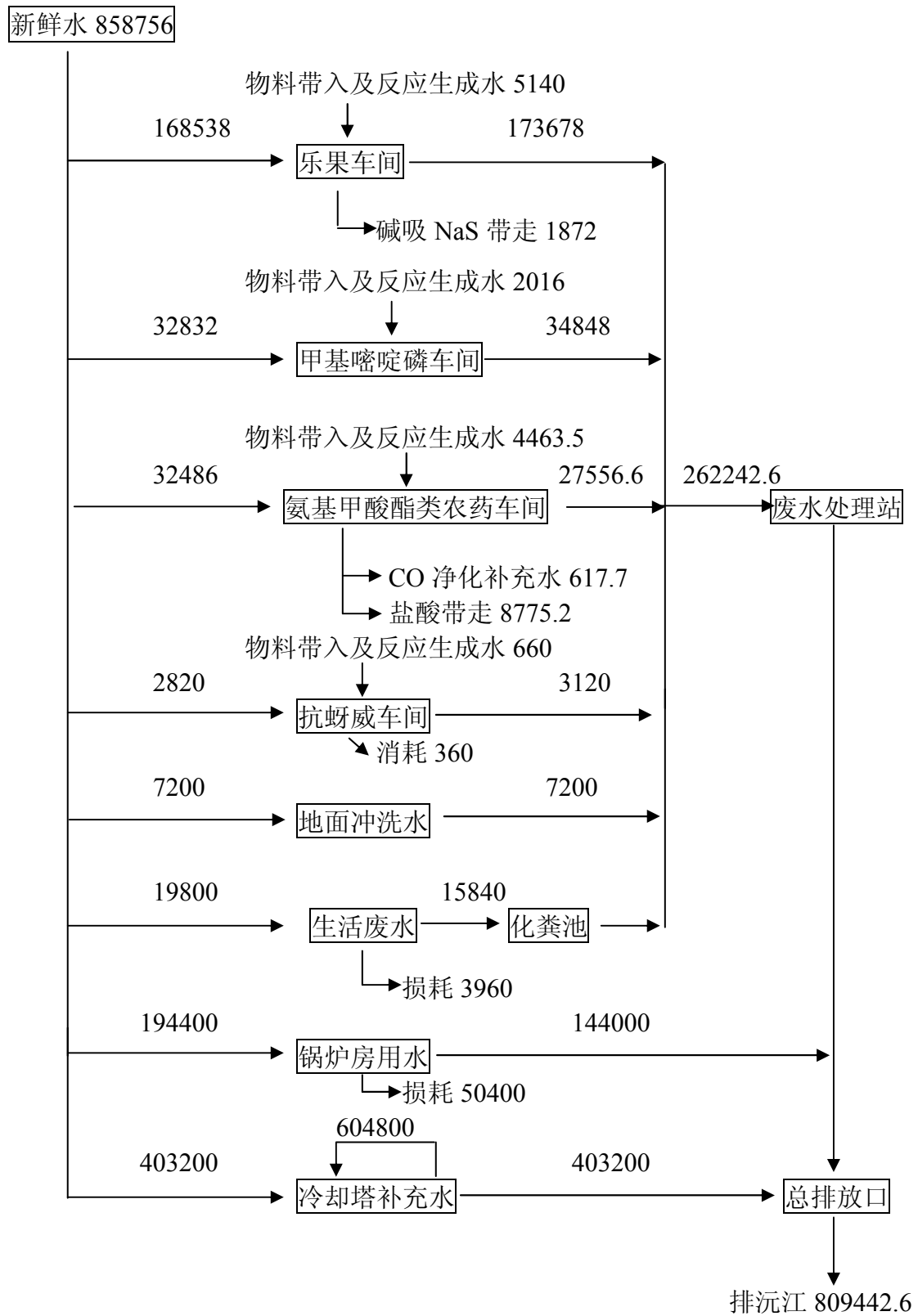


图 3-2 现有工程水平衡图 (m³/a)

3.6 现有工程污染防治措施

3.6.1 废气

1、锅炉烟气

现有工厂 2 台锅炉分别配备有麻石水膜除尘器，除尘效率 95%。

2、导热油炉烟气

1 台 600 万 Kcal 的导热油锅炉，配备有麻石水膜除尘器，燃烧优质煤，除尘效率 95%，脱硫效率 30%。

3、乐果合成脱溶尾气

现有工程乐果车间脱溶装置排放的不凝尾气，配备 1 套三级冷凝装置，冷凝装置配备 1 根排气管，排气高度 20m。

4、甲基嘧啶磷合成脱溶尾气

现有工程甲基嘧啶磷车间脱溶装置排放的不凝尾气，配备 2 套三级冷凝装置，每个冷凝装置配备 1 根排气管，排气高度 20m。

5、MIC 工段尾气

酰氯冷却、酰氯分解尾气首先通过二级降膜塔吸收回收工业盐酸，然后经过二级安全应急处理塔处理未完全水解的光气、HCl，对于异酯冷却尾气采取用 CHCl_3 捕集系统回收，然后排入二级安全应急处理塔处理未完全捕集的异酯，经 30m 排气筒高空排放。

6、好安威合成尾气

采取水洗塔、碱洗塔破坏措施，经 30m 排气筒高空排放。

7、克百威脱溶尾气

甲苯废气采取三级冷凝措施回收甲苯后，20 m 排气筒高空排放。

8、克百威干燥尾气

甲苯废气采取三级冷凝措施回收甲苯后，20 m 排气筒高空排放。

9、好安威脱溶尾气

二甲苯废气采取三级冷凝措施回收二甲苯后，20 m 排气筒高空排放。

10、丙硫克百威生产 NSSN 脱溶尾气

采取三级冷凝措施回收甲苯后，20 m 排气筒高空排放。

11、丙硫克百威生产 CF 精制尾气

采取三级冷凝措施回收甲苯后，20 m 排气筒高空排放。

12、丙硫克百威生产 BCF 脱溶尾气

采取三级冷凝措施回收甲苯后，20 m 排气筒高空排放。

13、残杀威、仲丁威、异丙威工段尾气

残杀威、仲丁威、异丙威合成产生的尾气，送好安威车间碱洗破坏塔处理。

14、抗蚜威车间工艺废气

配套二级冷凝回收 5 套，二级冷凝回收+碱液破坏处理 1 套，设排气筒 1 根，排放高度 30m，二级深冷装置中一级为冰水冷却、二级为-20℃冷冻盐水冷却。

15、无组织排放措施

乐果车间反应釜、洗涤釜投料口、中间体贮罐、过滤装置、水环式真空泵等产生的废气进行收集，配备了 1 套冷凝+吸收处理措施。

3.6.2 废水

1、废水预处理措施

(1) 氨基甲酸酯类农药车间

好安威车间碱破坏塔废水首先进行三乙胺回收预处理后再送废水处理站，丙硫克百威生产工艺废水拟采取酸解、碱解进行三乙胺回收预处理后再送废水处理站。煤气洗涤水采取三级沉淀处理后循环利用不外排。

(2) 抗蚜威车间

抗蚜威车间对 MMAA 合成静置分层废水、抗蚜威合成三乙胺回收废水采取蒸发预处理措施去除氯化钠，然后对混合废水采取电催化氧化预处理工艺，将抗蚜威等分解成小分子，再加入聚合硫酸铁和聚丙烯酰胺絮凝处理，过滤除去大部份有机杂质。

(3) 锅炉除尘废水

锅炉除尘水采取三级沉淀，碱液中和处理后循环利用不外排。

(4) 生活废水

生活废水采取化粪池处理措施后排废水处理站处理。

2、废水处理措施

现有工程于 2006 年 7 月建成生产废水处理站 1 座，设计处理能力 1000t/d。

2011 年氨基甲酸酯类农药生产线建成后，配套建设了调节池、厌氧池 1 座，处理能力提升到 1500t/d。2013 年进行了提质扩容改造，增加了二级物化处理，好氧池改变了曝气方式、布了填料，厌氧池增加了脉冲布水系统，处理能力提升到 2500t/d。其处理工艺见图 3-3。

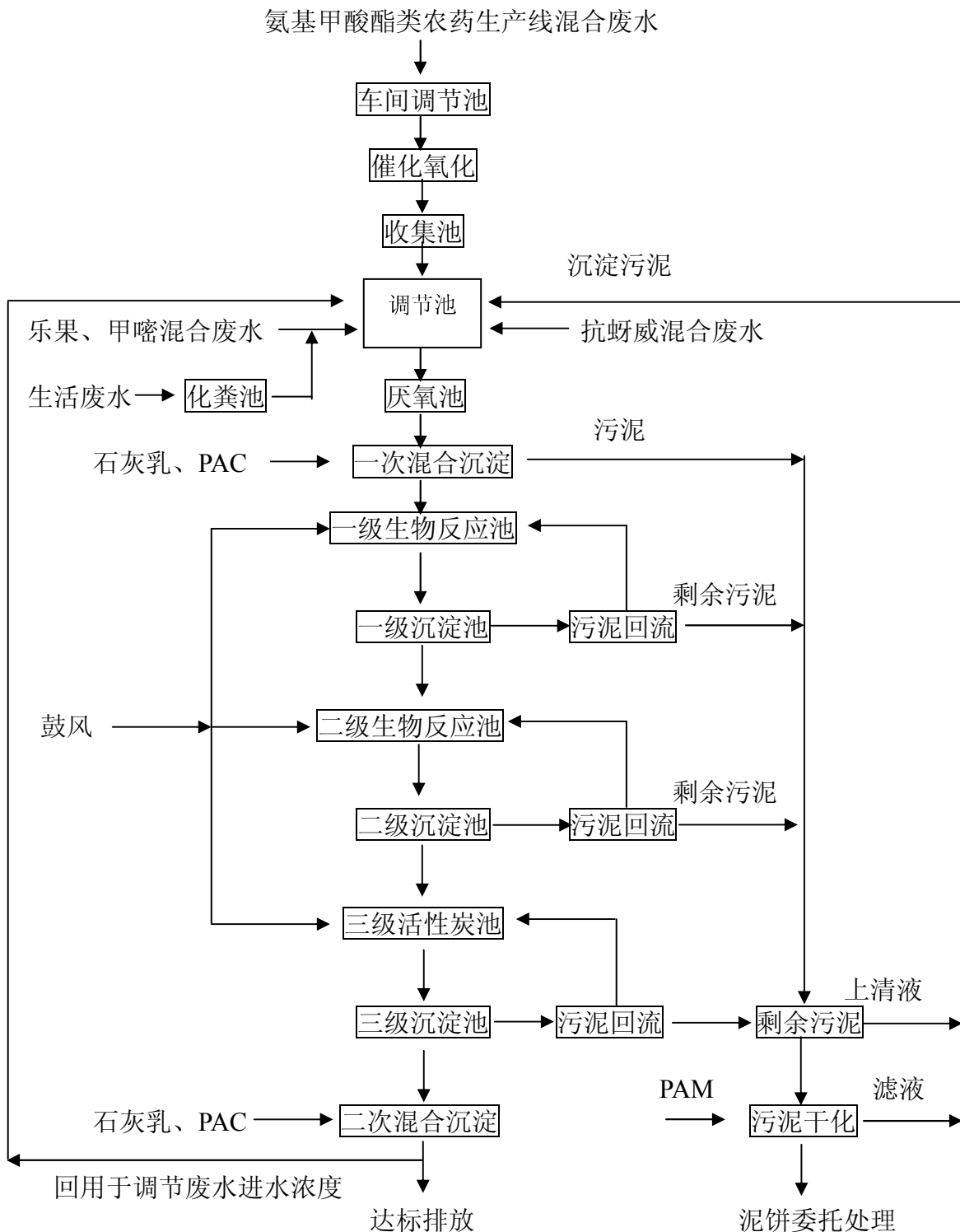


图 3-3 废水处理站工艺流程图

3.6.3 厂界噪声

空分车间空压机、冷冻站压缩机、乐果车间尾气抽风机、甲基嘧啶磷车间尾气抽风机、MIC 车间尾气抽风机、残杀威车间抽风机、空压机、导热油锅炉风机等设备产生噪声、各种物料输送泵、真空输送泵、噪声源强约 85-95dB。环境质量现状监测表明厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》中 3 类标准。

3.6.4 固体废物

锅炉煤渣一般固体废物出售给附近砖厂综合利用；精馏塔残渣、反应釜残渣、污水处理站污泥等危险废物暂时存放在固体废物暂存间，然后定期委托湖南衡兴环保科技有限公司处理。现有工程危险固体废物暂存间位于锅炉房北面，面积 200m²，地面防渗漏，危险废物全部用塑料桶盛装。

3.7 现有工程主要污染物排放情况

湖南省环境监测中心站于 2013 年 1 月对万吨级氨基甲酸酯类农药环保技改项目进行了验收监测，形成了《湖南海利化工股份有限公司万吨级氨基甲酸酯类农药环保技改项目竣工环境保护验收监测报告》湘环竣监 [2012] 100 号，以下数据引用该报告。

3.7.1 废气

1、生物质蒸汽锅炉

现有工程配备有 1 台 15t/h 生物质蒸汽锅炉，烟尘最高排放浓度为 198.5mg/m³，二氧化硫最高排放浓度为 78mg/m³，氮氧化物最高排放浓度为 341mg/m³，烟气达到 GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》二类区 II 时段的标准要求。（2015 年 8 月 31 日拟停用现有 15t/h 生物质蒸汽锅炉，由湖南华电常德发电有限公司提供蒸汽。）

2、导热油炉

现有工程配备有 1 台 600 万 Kcal 导热油锅炉，烟尘最高排放浓度为 199.4mg/m³，二氧化硫最大排放浓度为 833mg/m³，氮氧化物最高排放浓度为

393.6mg/m³，烟气达到 GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》二类区 II 时段的标准要求。

3、乐果车间

根据常德市环境监测站《湖南海利化工股份有限公司委托监测报告》（常环监站 WT [2013]-12-713 号）数据（2013 年 12 月），乐果车间废气吸收装置排气筒出口甲苯排放浓度为 0.005_{DN} mg/m³，达到了 GB16279-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准。

4、甲噻车间

根据常德市环境监测站《湖南海利化工股份有限公司委托监测报告》（常环监站 WT [2013]-12-713 号）数据（2013 年 12 月），甲噻车间废气吸收装置排气筒出口苯排放浓度为 0.005_{DN} mg/m³、二甲苯 0.005_{DN} mg/m³、甲醇 0.1_{DN} mg/m³、硫酸雾 4.87 mg/m³，达到了 GB16279-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准。

5、氨基甲酸酯类农药车间

引用《湖南海利化工股份有限公司万吨级氨基甲酸酯类农药环保技改项目竣工环境保护验收监测报告》湘环竣监 [2012] 100 号数据。

（1）、异酯工段尾气

异酯工段废气量 6000m³/h，COCl₂、Cl₂、HCl 最高排放浓度分别为 2.32 mg/m³、0.08mg/m³、0.196mg/m³，排放速率分别为 0.014Kg/h、0.0005Kg/h、0.0012 Kg/h，达到了 GB16279-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准。

（2）、残杀威、仲丁威、异丙威、好安威工段尾气

残杀威、仲丁威、异丙威、好安威工段废气量 6000m³/h，甲苯的最高排放浓度为 2.02 mg/Nm³，最高排放速率为 1.21×10⁻²kg/h，达到了 GB16279-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准。

（3）、克百威干燥工序尾气

克百威干燥工序废气量 6000m³/h，甲苯的最高排放浓度为 2.02mg/Nm³，最高排放速率为 1.21×10⁻²kg/h，达到了 GB16279-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准。

（4）、好安威、NSSN、BCF、CF 精制脱溶工序产生尾气

好安威、NSSN、BCF、CF 精制脱溶工序废气量 6000m³/h，甲苯和二甲苯的

最高排放浓度分别为 2.01 mg/Nm^3 、 0.005 mg/Nm^3 ，最高排放速率分别为 $1.21 \times 10^{-2} \text{ kg/h}$ 、 $3 \times 10^{-5} \text{ kg/h}$ ，达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准要求。

6、抗蚜威车间

(1) 抗蚜威合成脱溶排筒出口二甲胺 0.3 mg/m^3 、二甲苯 45.4 mg/m^3 、甲苯 0.005_{ND} ，达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准要求。

(2) 抗蚜威合成酯化反应工序尾气、抗蚜威合成三乙胺回收工序尾气排筒出口三乙胺 0.7 mg/m^3 、氯化氢 0.25 mg/m^3 、甲苯 $0.005_{\text{ND}} \text{ mg/m}^3$ ，达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准要求。

7、废气无组织排放

无组织废气 4 个监控点厂界东、厂界南、厂界西南、厂界西，颗粒物、二氧化硫、甲苯、二甲苯、氯气、氯化氢、臭气浓度的最高浓度分别为 0.102 mg/Nm^3 、 0.163 mg/Nm^3 、 $0.005_{\text{DN}} \text{ mg/Nm}^3$ 、 $0.005_{\text{DN}} \text{ mg/Nm}^3$ 、 0.054 mg/Nm^3 、 0.016 mg/Nm^3 、 10_{DN} ，达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求。

根据现有工程污染源分析，废气污染物见表 3-5。

表 3-5 现有工程排放废气污染物汇总表（2015 年 8 月 31 日前）

序号	污染源	污染因子	处理后浓度 mg/m ³	排放量 t/a
1	锅炉	烟尘	198.5	65.4
		SO ₂	78	25.7
		NO ₂	341	112.4
2	导热油锅炉	烟尘	199.4	16.1
		SO ₂	833	67.3
		NO ₂	393.6	31.8
3	乐果车间废气吸收塔尾气	苯	0.005 _{DN}	0.07Kg/a
		甲苯	0.005 _{DN}	0.07Kg/a
		甲醇	0.1 _{DN}	1.4Kg/a
4	甲噻车间废气	甲苯	0.005 _{DN}	0.04Kg/a
		二甲苯	0.005 _{DN}	0.04Kg/a
		甲醇	0.1 _{DN}	0.8 Kg/a
		硫酸雾	4.87	35.1 Kg/a
5	异酯车间废气	COCl ₂	2.32	0.1
		Cl ₂	0.08	35 Kg/a
		HCl	0.196	86 Kg/a
6	原药车间废气	甲苯	2.02	0.087
7	丁硫车间废气	甲苯	2.01	0.087
8	抗蚜威合成脱溶工序尾气	甲苯	0.005 _{DN}	0.07Kg/a
		二甲苯	0.005 _{DN}	0.07Kg/a
		甲醇	0.1 _{DN}	1.4Kg/a
9	无组织排放	颗粒物	0.102	/
		SO ₂	0.163	/
		Cl ₂	0.054	/
		HCl	0.016	/
		甲苯	0.005 _{DN}	/
		二甲苯	0.005 _{DN}	/
		臭气浓度	10 _{DN}	/

表 3-5 现有工程排放废气污染物汇总表（2015 年 8 月 31 日后）

序号	污染源	污染因子	处理后浓度 mg/m ³	排放量 t/a
1	导热油锅炉	烟尘	199.4	16.1
		SO ₂	833	67.3
		NO ₂	393.6	31.8
2	乐果车间废气吸收塔尾气	苯	0.005 _{DN}	0.07Kg/a
		甲苯	0.005 _{DN}	0.07Kg/a
		甲醇	0.1 _{DN}	1.4Kg/a
3	甲噻车间废气	甲苯	0.005 _{DN}	0.04Kg/a
		二甲苯	0.005 _{DN}	0.04Kg/a
		甲醇	0.1 _{DN}	0.8 Kg/a
		硫酸雾	4.87	35.1 Kg/a
4	异酯车间废气	COCl ₂	2.32	0.1
		Cl ₂	0.08	35 Kg/a
		HCl	0.196	86 Kg/a
5	原药车间废气	甲苯	2.02	0.087
6	丁硫车间废气	甲苯	2.01	0.087
7	抗蚜威合成脱溶工序尾气	甲苯	0.005 _{DN}	0.07Kg/a
		二甲苯	0.005 _{DN}	0.07Kg/a
		甲醇	0.1 _{DN}	1.4Kg/a
8	无组织排放	颗粒物	0.102	/
		SO ₂	0.163	/
		Cl ₂	0.054	/
		HCl	0.016	/
		甲苯	0.005 _{DN}	/
		二甲苯	0.005 _{DN}	/
		臭气浓度	10 _{DN}	/

3.7.2 废水

废水总排放口排污情况见表 3-3。

表 3-3 废水排放情况表

序号	污染物名称	废水总排放口 (mg/L)	排放量 (t/a)	达标情况 (一级标准)
1	pH 值	6.22-8.65	/	达标
2	CODcr	88.6	66.8	达标
3	SS	14	10.6	达标
4	氨氮	10.5	8.0	达标
5	磷酸盐	0.088	0.07	达标
6	石油类	0.61	0.5	达标
7	挥发酚	0.0003	0.0002	达标
8	甲苯	0.005	0.004	达标
9	二甲苯	0.005	0.004	达标
10	总氰化物	0.004	0.003	达标
11	三氯甲烷	0.0003	0.0002	达标

3.7.3 厂界噪声

本次环评对现有工程厂界环境噪声进行了实测，监测和评价结果见表 3-6。

表 3-6 现有工程厂界环境噪声监测结果（单位：dB(A)）

监测点位及时段		监测结果 Leq	超标值	标准值
1# (东厂界)	昼	54.6	0	65
	夜	46.0	0	55
2# (南厂界)	昼	57.8	0	65
	夜	49.1	0	55
3# (西厂界)	昼	54.3	0	65
	夜	46.0	0	55
4# (北厂界)	昼	53.1	0	65
	夜	47.3	0	55

表 3-6 数据表明，现有工程厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类要求。

3.7.4 固体废物

现有工程产生的固体废物排放情况见表 3-7。

表 3-7 固体废物产生量汇总表

固体废物名称	属性	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
甲胺盐渣	危险固废	260	0
三聚物及甲胺盐酸盐	危险固废	104	0
IAP 废渣	危险固废	51.8	0
废水处理站污泥	危险固废	66.4	0
抗蚜威车间蒸馏残渣	危险固废	127	0
锅炉炉渣	一般固废	12318	0
焦炭渣及除尘灰	一般固废	79	0
生活垃圾	一般固废	99	0
合计	危险固废 609.2t/a、一般固废 12496t/a		

3.8 现有技改工程验收情况

现有技改工程验收情况见表 3-8。

表 3-8 现有技改工程验收情况表

序号	技改项目名称	环评审批时间	验收通过时间
1	万吨级氨基甲酸酯类农药环保技改项目	2008 年 12 月	2013 年 3 月
2	年产 300 吨抗蚜威生产装置项目	2013 年 9 月	正在验收

3.9 已批复项目对环境保护目标要求的落实情况

已批复项目对保护目标要求的落实情况见表 3-9。

表 3-9 已批复项目对保护目标要求的落实情况

序号	技改项目名称	对环境保护目标的要求	落实情况
1	万吨级氨基甲酸酯类农药环保技改项目	安全距离为 1000m。在 500m 半径内居民必须迁出，在大于 500m 的安全防护距离内不准兴建居住区、商业区等，零散居民不应超过 200 人	截止至 2014 年 7 月 31 日 500m 范围内已完成拆迁 363 户，尚有 9 户未拆迁到位。未拆迁的居民主要分布在厂区东面七星庵村 3 户、厂区南面民建村 6 户。500m-1000m 范围内共有零散居民 25 户 75 人，零散居民未超过 200 人
2	年产 300 吨抗蚜威生产装置项目	以 MMAA 工房为中心，大气环境保护距离为 60m。大气环境保护范围在厂界内	无环保拆迁，已落实

3.10 现有工程存在的主要环保问题

1、现有工程生物质锅炉烟气中烟尘超过《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 标准，导热油炉烟气中烟尘、二氧化硫超过《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 标准。

2、危险固体废物委托处置单位湖南衡兴环保科技有限公司接收能力有限，危险固体废物大量贮存在暂存间内，目前无妥善处置方案。

3、万吨级氨基甲酸酯类农药环保技改项目要求厂区周围 500m 安全防护距离内 372 户居民全部拆迁，目前 500m 范围内已完成拆迁 363 户，尚有 9 户未拆迁到位。未拆迁的居民主要分布在厂区东面七星庵村 3 户、厂区南面民建村 6 户。

4. 拟建工程分析

4.1 生产工艺流程

4.1.1 硫双灭多威生产工艺

1、生产工艺流程

硫双灭多威合成工艺由二氯化硫合成、灭多威合成、硫双灭多威合成三个工段，各工段流程简述如下：

(1) 二氯化硫合成

将一定量的硫磺粉加入熔硫釜，加热升温使硫磺熔化，待硫磺熔化后，放入一氯化硫反应釜，缓慢通入干燥的氯气进行反应，反应完毕后进行常压加热蒸馏，残液去处理。蒸馏液收集在蒸馏液贮罐中，再泵入二氯化硫反应釜，加入少量铁粉，再通入氯气，保温反应后进行常压加热蒸馏，前馏分回用，二氯化硫产品进中间槽备用。

(2) 灭多威合成

将计量好的灭多威肟投入灭多威合成釜，加入一定量的水，再控温滴加 MIC，反应完毕后降温结晶过滤，湿品灭多威去干燥，滤液经循环套用一次后进盐析釜，加盐进行盐析，过滤后粗品加入结晶釜，同时加入计量好的水，进行重结晶。结晶后去过滤器，湿品灭多威去干燥，母液去废水处理。

(3) 硫双灭多威合成

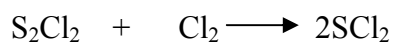
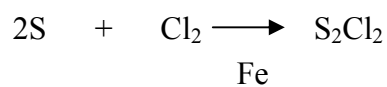
将计量好的吡啶加入合成釜，加入催化剂，控温滴加二氯化硫，滴加完成后，再加入灭多威，保温反应。反应完毕后，加水进行淬灭，淬灭液去过滤，滤饼经两次温水洗涤、一次甲醇洗涤，分离后粗产品去干燥包装。

母液合并进碱化中和釜，加液碱碱化中和，再升温蒸馏出吡啶-水共沸物，蒸馏残液去废水处理；蒸馏出的共沸物加入浓碱进一步脱水，分层，下层碱液套用至碱化中和；上层油相去精馏回收吡啶。

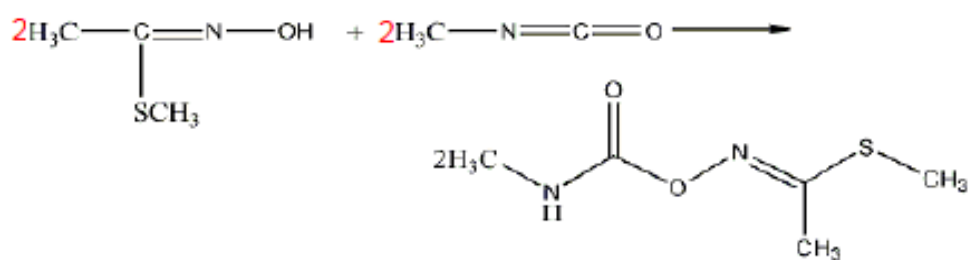
该工艺技术分别经过了小试、中试实验，硫双灭多威的产品收率（以灭多威计）可达 85%，母液中吡啶总回收率达 90% 以上。

2、化学反应方程式

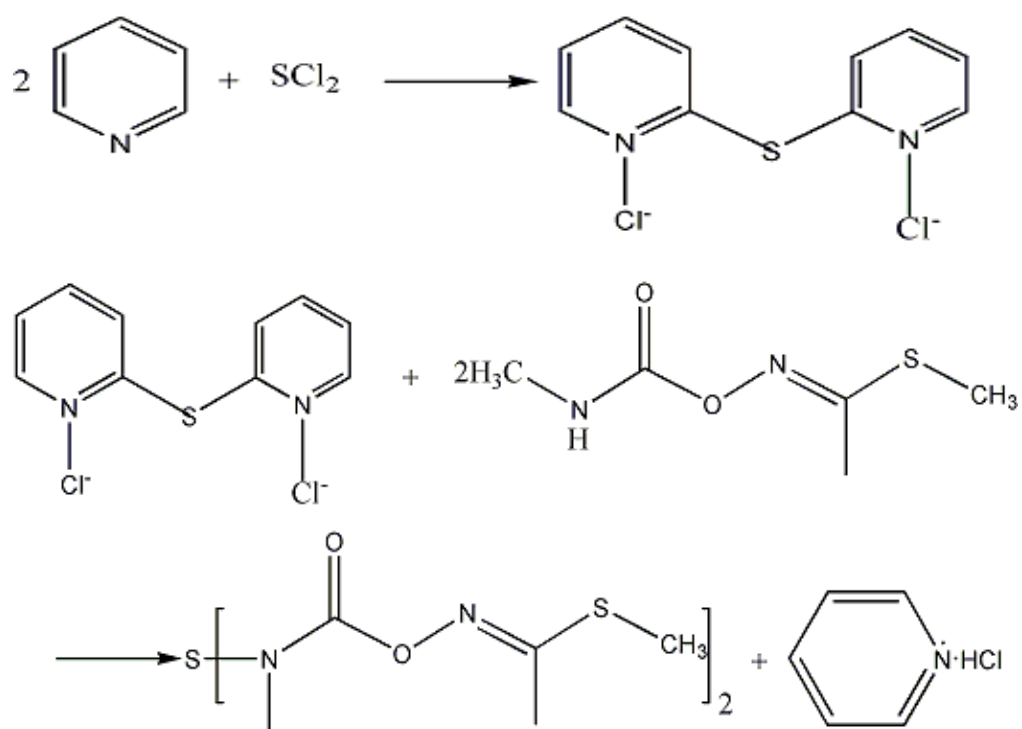
(1) 二氯化硫合成



(2) 灭多威合成



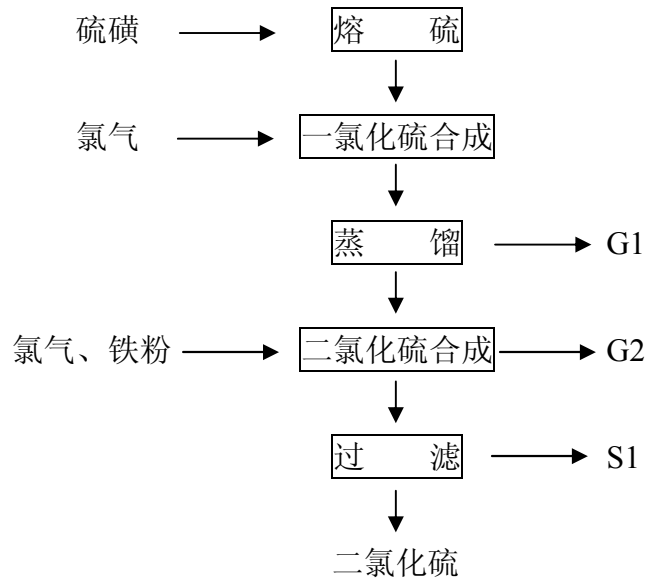
(3) 硫双灭多威合成



3、工艺流程图

(1) 二氯化硫合成

二氯化硫合成工艺流程及产污环节见图 4-1。



说明：G—废气、W—废水、N—噪声、S—固体废物

图 4-1 二氯化硫合成工艺流程及产污环节图

(2) 灭多威合成

灭多威合成工艺流程及产污环节见图 4-2。

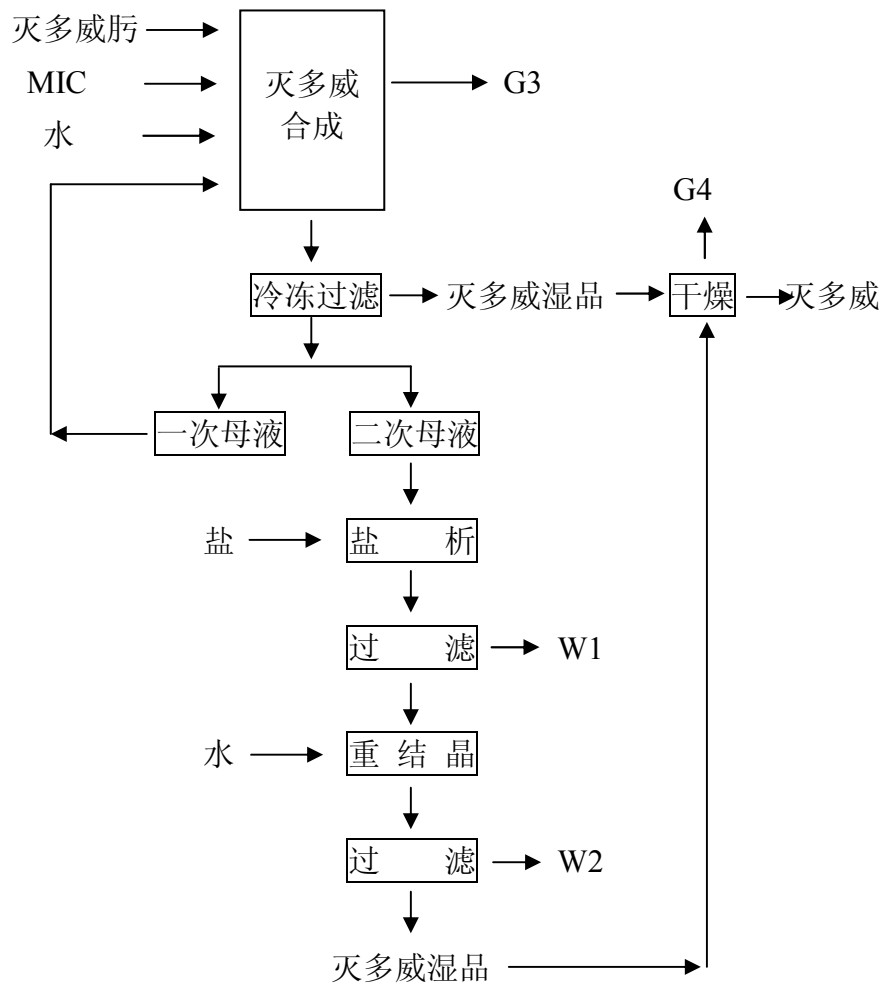


图 4-2 灭多威合成工艺流程及产污环节图

(3) 硫双灭多威合成

硫双灭多威合成工艺流程及产污环节见图 4-3。

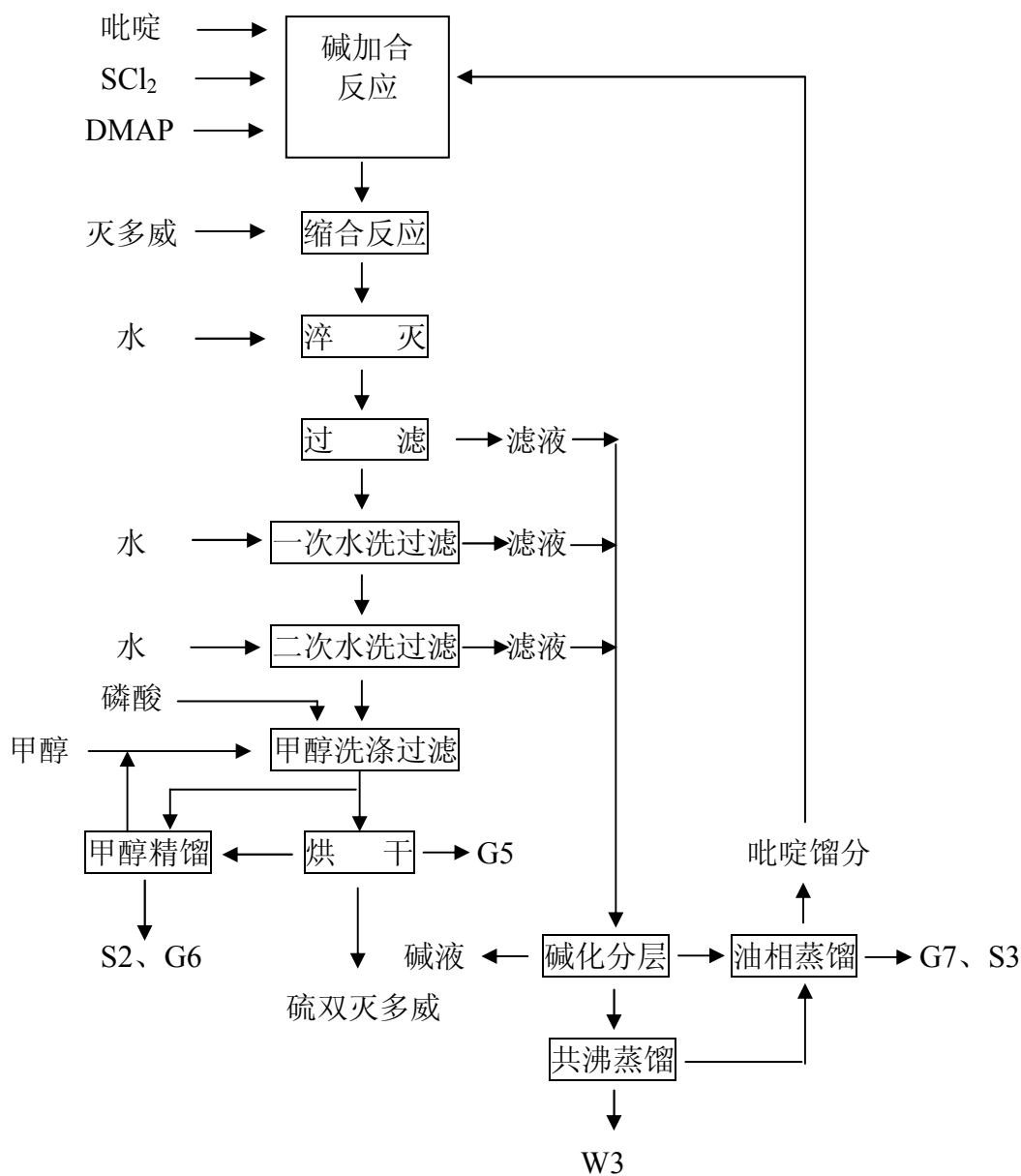


图 4-3 硫双灭多威合成工艺流程及产污环节图

4.1.2 噻唑生产工艺

1、噻唑合成工艺流程简述

噻唑合成工艺由硫代酯合成、噻唑合成两个工序组成，各工序流程简述如下：

(1) 硫代酯合成

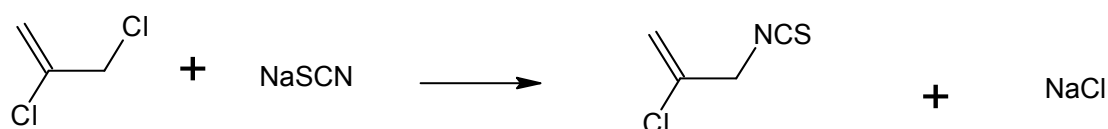
首先将称量好的硫氰酸钠、水加入硫代酯合成釜中，开启搅拌，升温，同时打开回流，将一定量的 2,3-二氯丙烯缓慢滴加到合成釜中，反应完毕后加入水降温至 65℃，静置分层，有机层进入硫代酯蒸馏釜真空蒸馏，前馏分回用，主馏分进入下一个工序。

(2) 噻唑合成

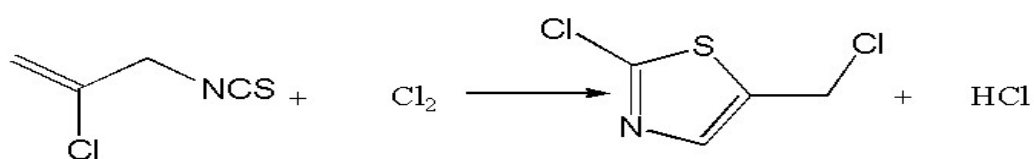
将计量好的二氯乙烷、硫代酯加入噻唑合成釜内，开启搅拌，保持低温下慢慢通入定量的氯气，反应完毕后向合成釜内通氮气赶氯气，尾气去碱吸收，然后升温通氮气赶氯化氢气体，两级降膜吸收，副产盐酸。赶气完成后釜液真空蒸馏，先蒸出溶剂，溶剂经冷凝后回用，然后加入甲醇，升温反应，真空脱去低沸物和甲醇，继续负压蒸馏出粗噻唑，粗噻唑经冷凝收集后进入噻唑精馏塔进行精馏，前馏分回用，主馏分即为噻唑产品。噻唑收率为 84%、二氯乙烷回收率为 86%。

2、化学反应方程式

(1) 硫代酯合成



(2) 噻唑合成



3、工艺流程及产污环节

工艺流程及产污环节见图 4-4。

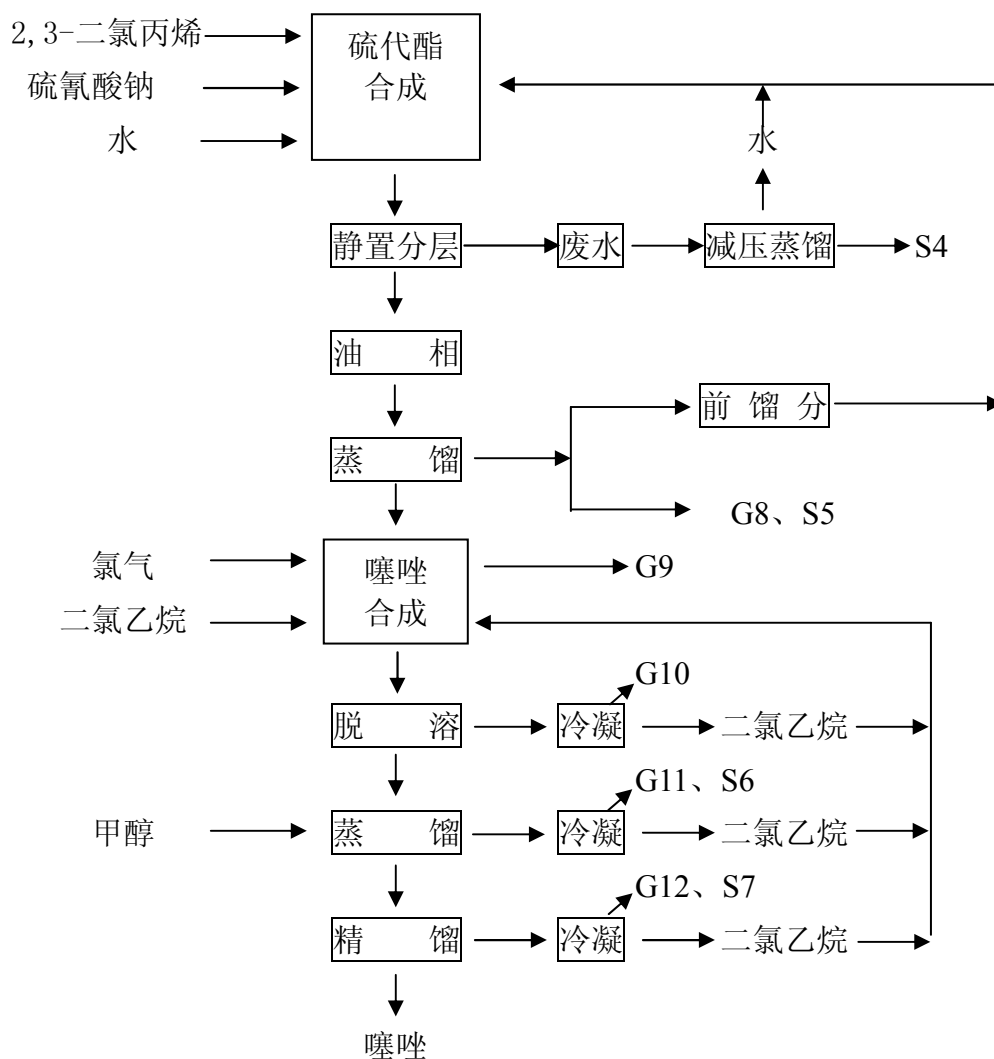


图 4-4 噻唑合成工艺流程及产污环节图

4.1.3 噻虫嗪生产工艺

噻虫嗪合成工艺由恶二嗪合成、噻虫嗪合成、噻虫嗪精制三个工段组成，各工段流程简述如下：

(1) 恶二嗪合成

将计量好的水、冰醋酸加入至恶二嗪合成釜中，开启搅拌，缓慢加入浓硫酸，升温，加入多聚甲醛，将釜温控制在某温度范围内，分批次加入甲硝基胍，加完后继续升温，保温反应，取样分析合格后停止反应，然后冷却结晶，结晶完毕后离心过滤，滤饼用低温水洗涤一次，得到恶二嗪湿料，离心洗涤废水加碱进

行中和。

(2) 噻虫嗪合成

将计量好的噻唑、DMF 依次加入合成釜内，开启搅拌，搅拌状态下加入恶二嗪，将釜温控制在某温度范围内，分批均匀加入碳酸钾，保温反应，反应完毕后降温，加入定量的热水、次氯酸钠，控制釜温，然后冷却结晶，结晶完毕后离心过滤，滤饼用水洗涤三次后放入洗涤釜（离心和洗涤废水先用二氯甲烷将溶剂 DMF 萃取出来，然后蒸馏分离回用 DMF 溶剂），再往洗涤釜中加入一定量的水、盐酸，调节 PH 值，然后冷却结晶，结晶完毕后离心过滤，滤饼用水洗涤两次后得到噻虫嗪粗品。

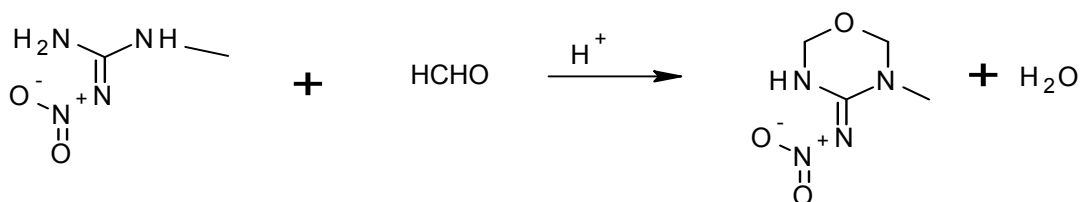
(3) 噻虫嗪精制

在精制釜内依次加入计量好的碳酸二甲酯、噻虫嗪粗品，升温回流至粗品全溶。再将计量好的次氯酸钠缓慢加入，加毕，停蒸汽，缓慢降温，冷却结晶，结晶后离心过滤，滤饼用少量碳酸二甲酯洗涤，滤液去回收套用，固相经干燥后进行产品包装。

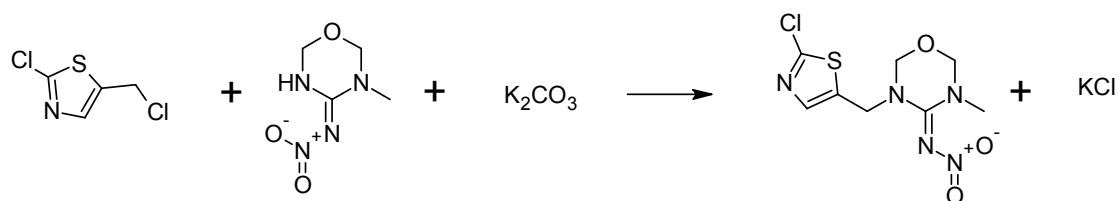
噻虫嗪收率为 83%、碳酸二甲酯回收率为 81%。

2、化学反应方程式

(1) 恶二嗪合成



(2) 噻虫嗪合成



3、生产工艺流程图

噻虫嗪生产工艺流程及产污环节见图 4-5。

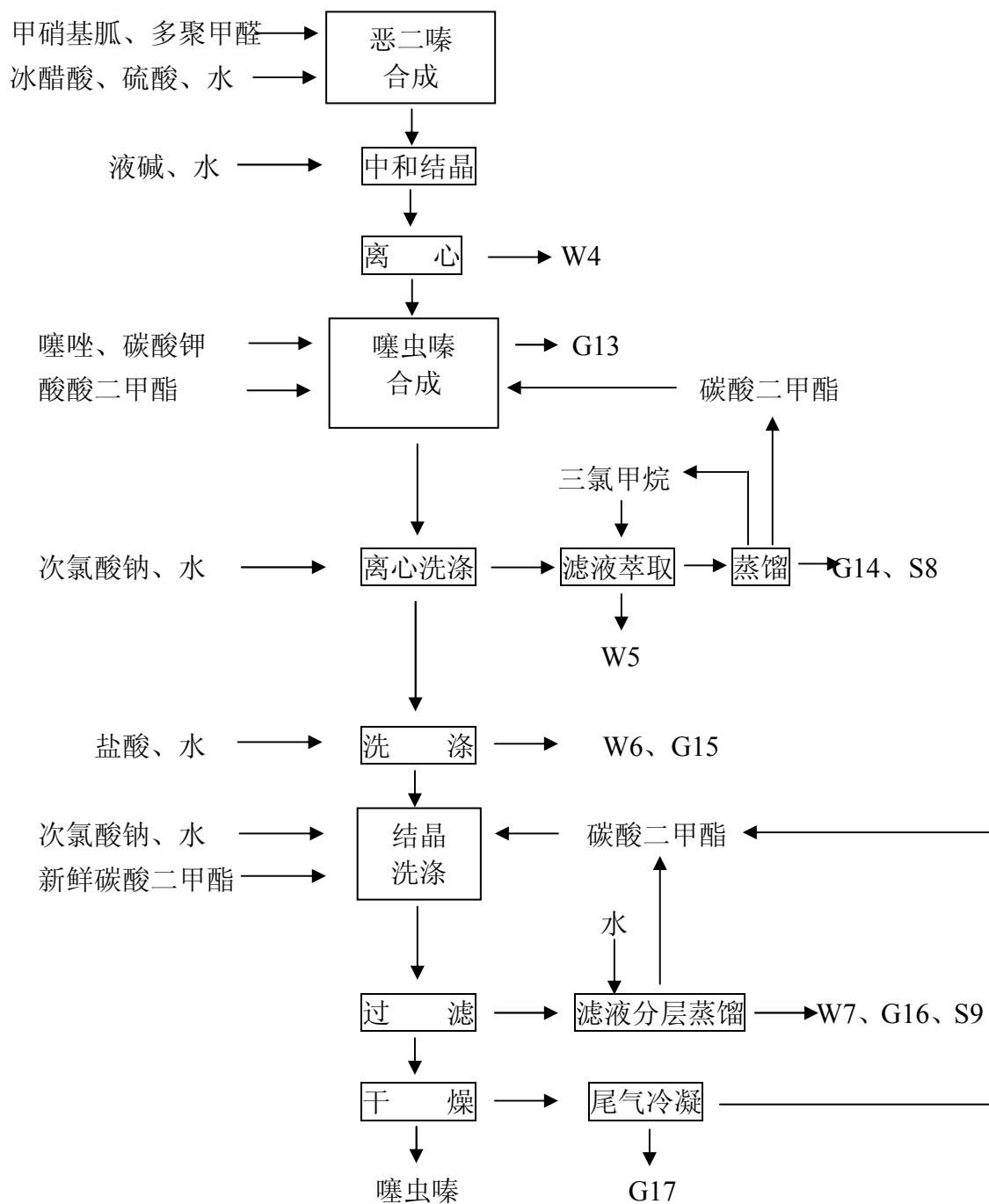


图 4-5 噻虫嗪生产工艺流程及产污环节图

4.1.4 噻虫胺生产工艺

1、噻虫胺生产工艺流程简述

噻虫胺合成工艺由三嗪合成、噻唑三嗪合成、噻虫胺合成三个工序组成，各

工序流程简述如下：

(1) 三嗪合成

将定量的甲硝基胍投入三嗪合成釜，再将计量好的一甲胺加入合成釜内，开启搅拌，室温下滴加计量好的甲醛溶液，滴加完毕升温反应，取样分析合格后，冷却结晶，结晶完毕后离心过滤，固相进入下一个工段，滤液进废水罐，废水减压蒸馏，残留物套用于下一次三嗪合成反应。

(2) 噻唑三嗪合成

将计量好的噻唑、DMF 依次加入合成釜内，开启搅拌，搅拌状态下加入三嗪，将釜温控制在某温度范围内，分批均匀加入氢氧化钠，保温反应，取样分析合格后，离心过滤，滤饼用少量 DMF 洗涤，合并滤液进脱溶釜进行真空脱溶，溶剂回收套用，脱溶完成后加入定量的甲醇，加热回流至固体溶解，然后冷却结晶，结晶完毕后离心过滤，滤液去溶剂回收，固相去干燥后得到噻唑三嗪。

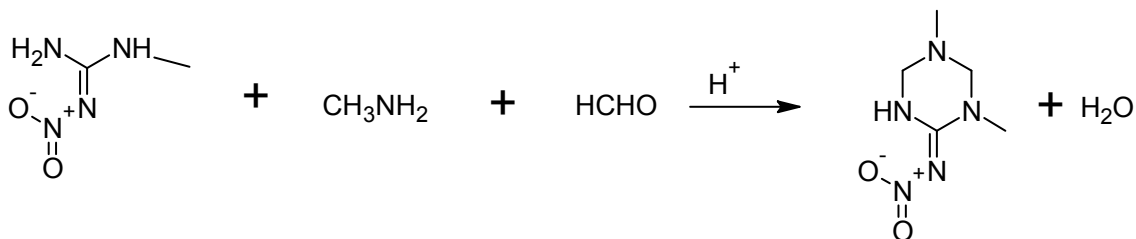
(3) 噻虫胺合成

将噻唑三嗪投入噻虫胺合成釜，再将计量好的二氯乙烷、盐酸加入合成釜内，开启搅拌，升温反应，反应完毕后冷却结晶，结晶完毕后离心过滤，滤液回收套用，固相经干燥后进行产品包装。

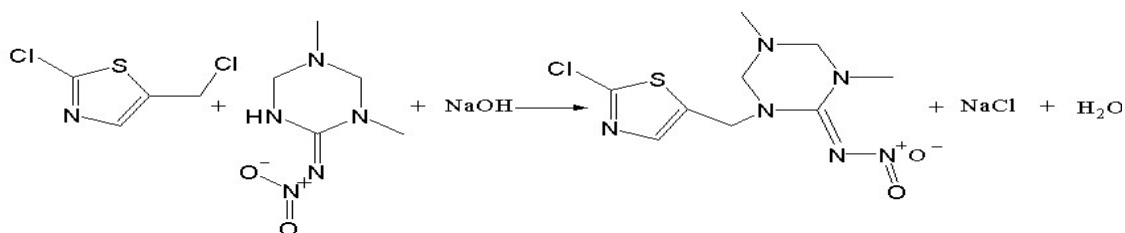
噻虫胺收率为 87%、二氯乙烷回收率为 81%。

2、化学反应方程式

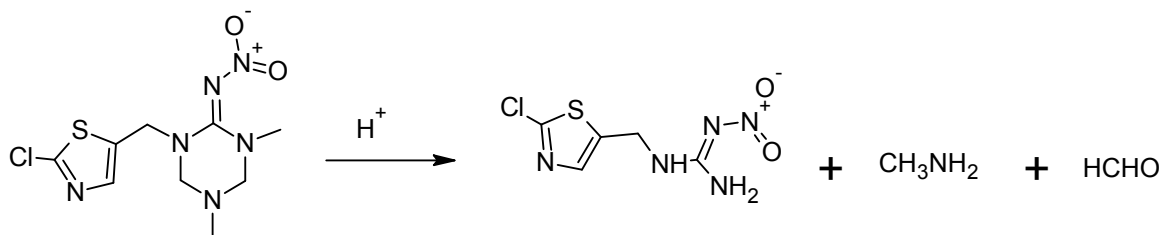
(1) 三嗪合成



(2) 噻唑三嗪合成



(3) 噻虫胺合成



3、噻虫胺合成工艺流程及产污环节图

噻虫胺合成工艺流程及产污环节图见图 4-6。

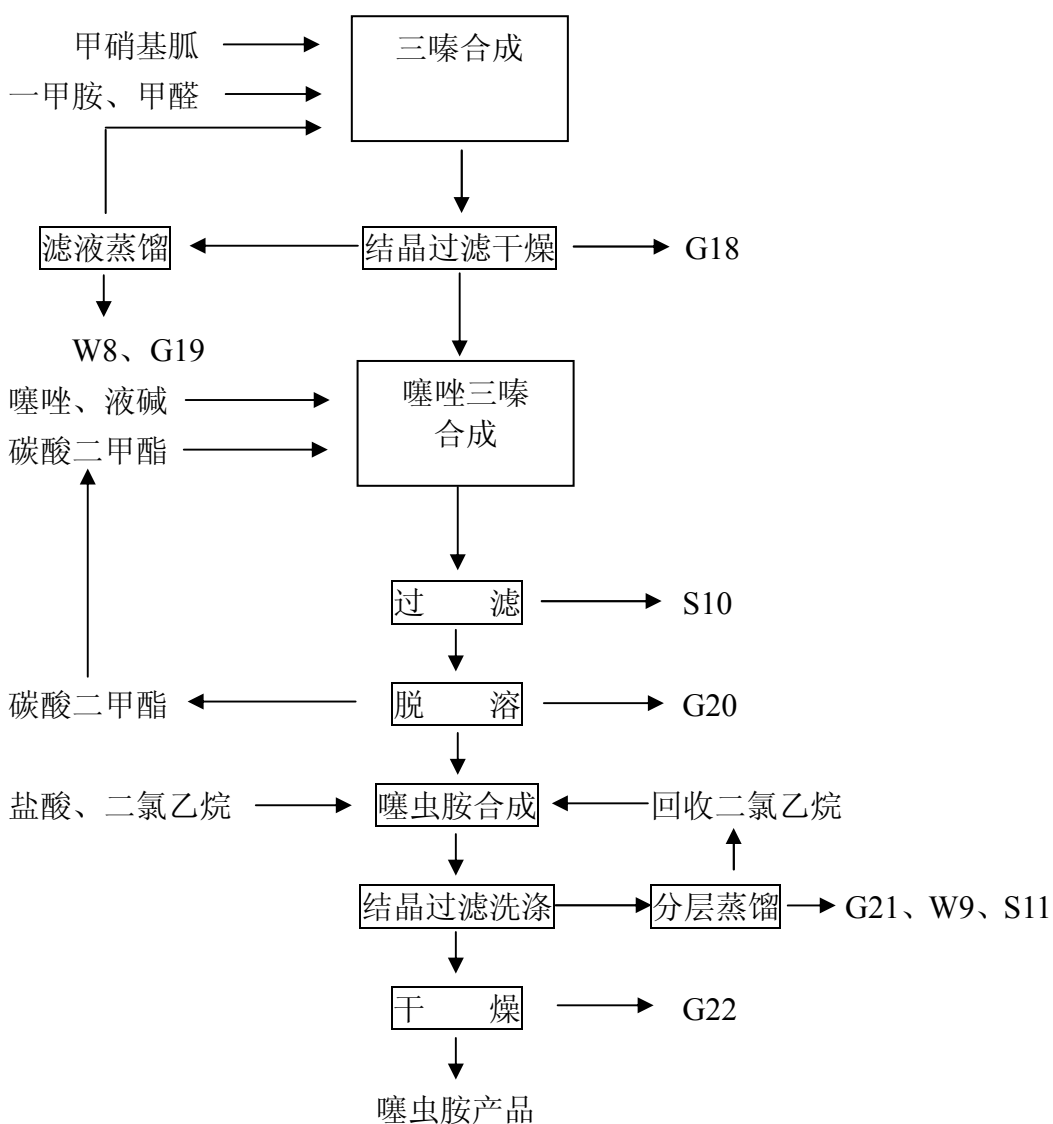


图 4-6 噻虫胺合成工艺流程及产污环节图

4.1.4 邻羟基苯甲腈生产工艺

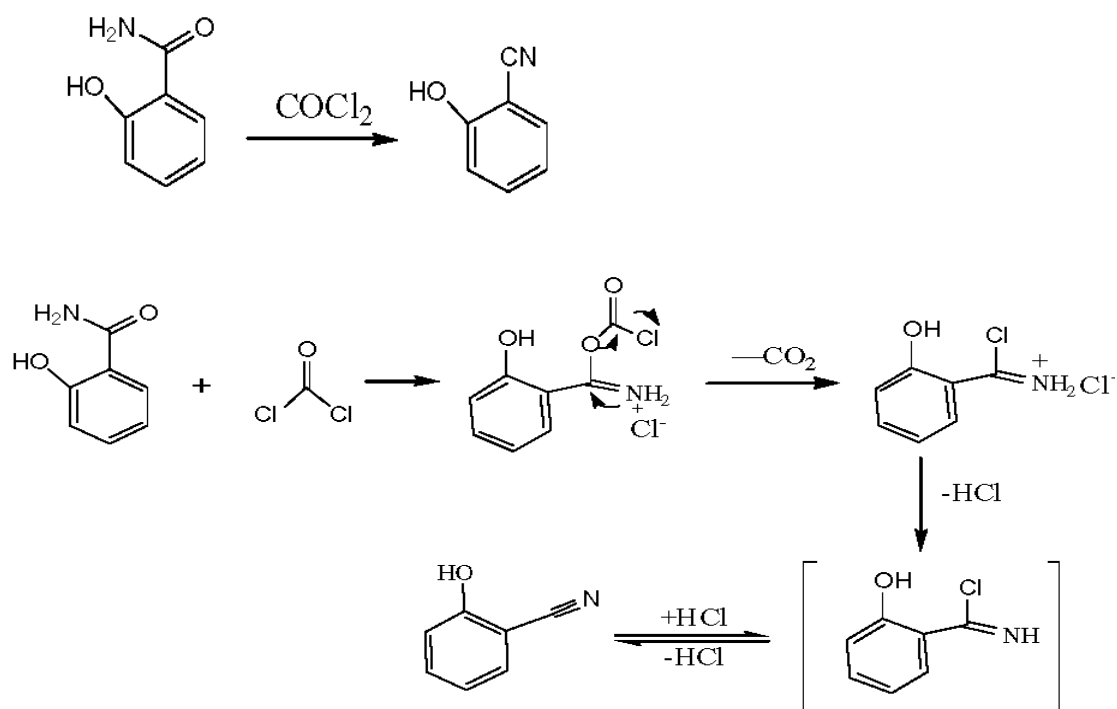
1、邻羟基苯甲腈生产工艺流程简述

把一定量的甲苯和邻羟基苯甲酰胺投入配料釜中，用蒸汽加热，使邻羟基苯甲酰胺溶解在甲苯中，用配料输送泵匀速输送一定量邻羟基苯甲酰胺甲苯溶液至混合器，再进入降膜反应器，在一级降膜反应器通入一定量的光气进行光化反应，没有反应完的光气进入二级降膜反应器继续反应，尾气至尾气处理系统。从一、二级降膜反应器下部出来的反应液进入中间产品罐并在其中继续反应，通过循环泵输送至混合器与原料邻羟基苯甲酰胺甲苯溶液混合一起进入一、二级降膜反应器进行循环反应。

控制中间产品罐液位，通过液位差自流至产品保温罐继续反应，再进入除杂罐冷却，在除杂罐中加入一定量的水，破坏掉与产品沸点相近的杂质，然后通过液位差流至物料平衡罐。罐内物料经一、二级降膜脱溶后得粗产品，脱出溶剂回用。

粗产品经降膜蒸发器脱出产品邻羟基苯甲腈后进入切片机，经切片后包装成产品，重组份进入固废处理。邻羟基苯甲酰胺转化率 98%，甲苯回收率 99.5%。

2、化学反应方程式



3、邻羟基苯甲腈生产工艺流程图

邻羟基苯甲腈生产工艺流程及产污环节见图 4-6。

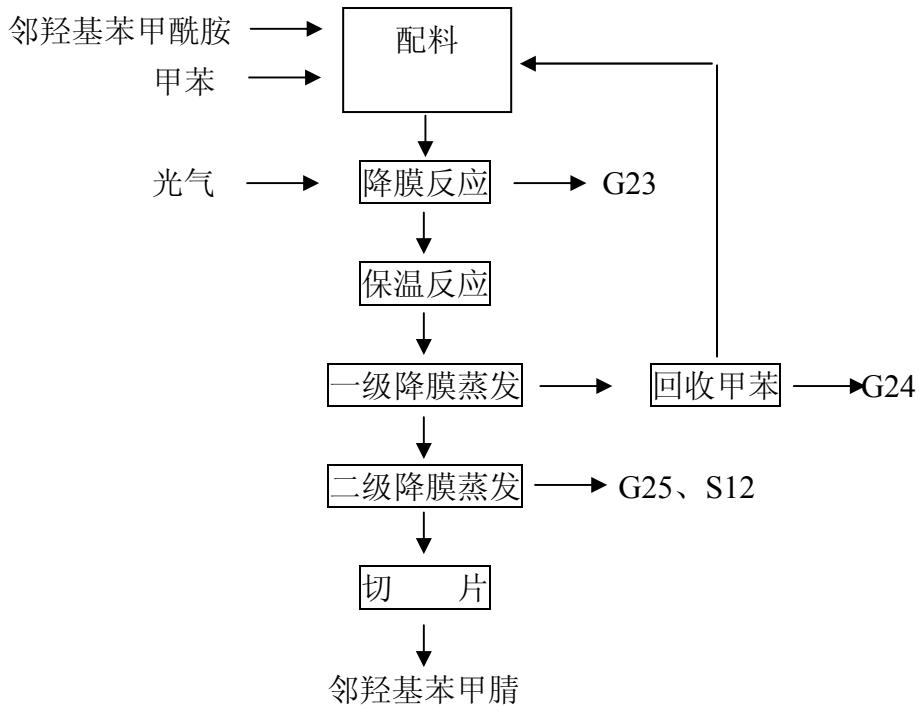


图 4-6 邻羟基苯甲腈生产工艺流程及产污环节见图

4.2 物料平衡及水平衡

本项目物料平衡根据湖南海利化工股份有限公司小试、中试实验数据编制。

4.2.1 硫双灭多威生产物料平衡

1、二氯化硫合成物料平衡

见表 4-1，物料平衡图见图 4-8。

表 4-1 二氯化硫合成物料表(Kg)

进料				出料			
名称	数量	组成	数量	名称	数量	组成	数量
S (99%)	325.776	S	322.518	S Cl ₂ (96%)	1000	S Cl ₂	960
		杂质	3.258			S ₂ Cl ₂	23.96
Cl ₂ (99%)	719.198	Cl ₂	712.006			废气 G1	11.362
		杂质	7.192	S Cl ₂	6.215		
铁粉(98%)	2.038	Fe	1.997	废气 G2	11.205	S ₂ Cl ₂	3.364
		杂质	0.041			Cl ₂	1.783
				固废 S1	24.445	S Cl ₂	4.83
						Cl ₂	6.375
				固废 S1	24.445	S Cl ₂	1.554
						S ₂ Cl ₂	2.666
						Fe Cl ₃	5.795
						杂质	14.43
合计	1047.012		1047.012		1047.012		1047.012

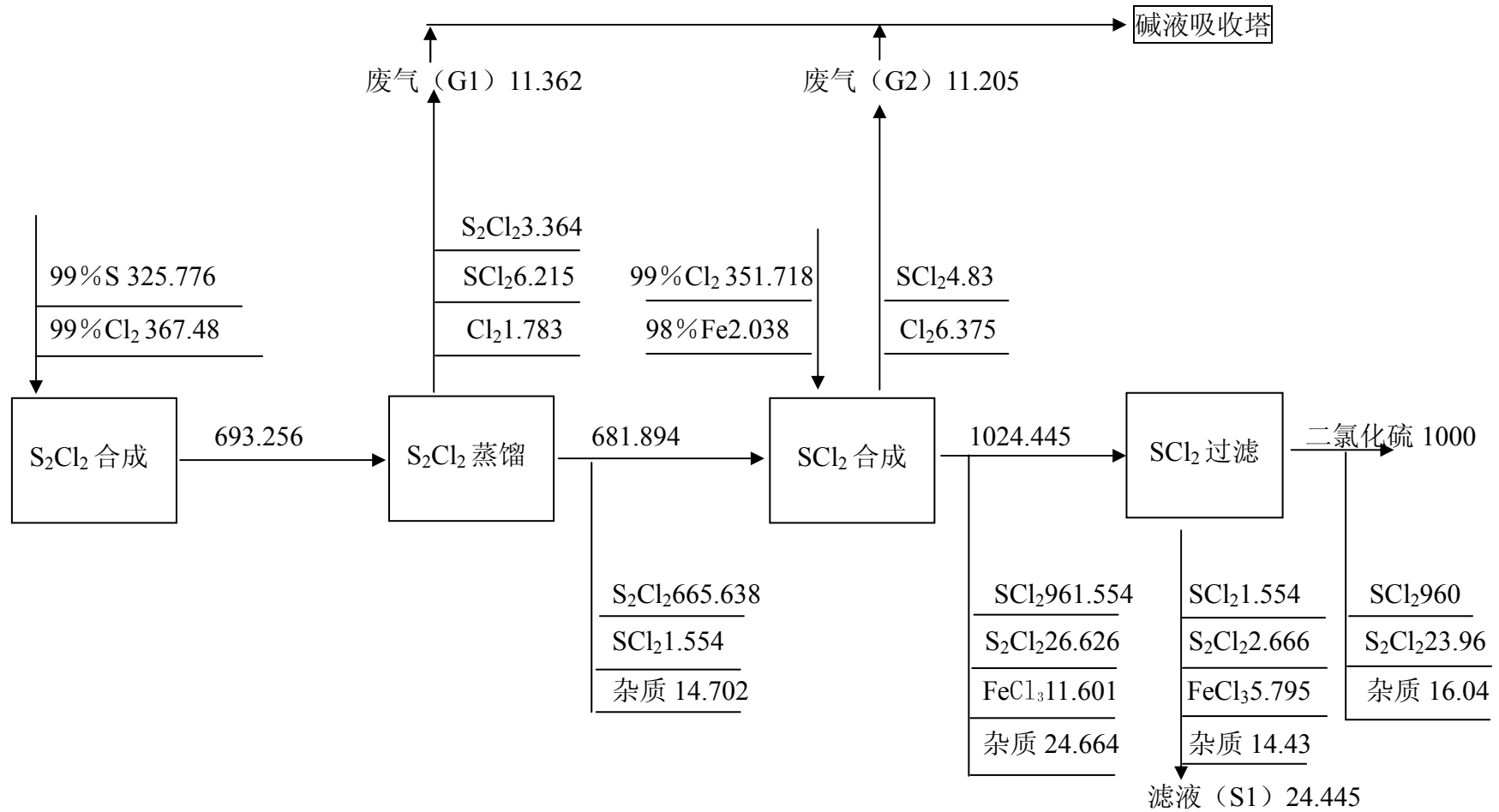


图 4-8 二氯化硫合成物料平衡图 (Kg/t 二氯化硫)

2、灭多威合成物料平衡

灭多威合成物料平衡表见表 4-2。

表 4-2 灭多威合成物料平衡表 (Kg)

进料				出料			
名称	数量	组成	数量	名称	数量	组成	数量
灭多威肟 (98%)	661.5	灭多威肟	648.27	灭多威	1000	灭多威	980
		杂质	13.23			水	1.96
MIC (98%)	369.49	MIC	362.1			废气 G3	5.43
		杂质	7.39	CO ₂	5.43		
盐	236.75	盐	236.75	废气 G4	49.7	灭多威	0.48
水	855.82	水	855.82			水	49.22
				废水 W1	991.25	灭多威	5.225
						水	730.68
						盐	235.97
						杂质	19.375
				废水 W2	77.18	灭多威	4.145
						水	71.775
						杂质	1.26
合计	2123.56		2123.56		2123.56		2123.56

(1) 灭多威合成一次反应成物料平衡见图 4-9。

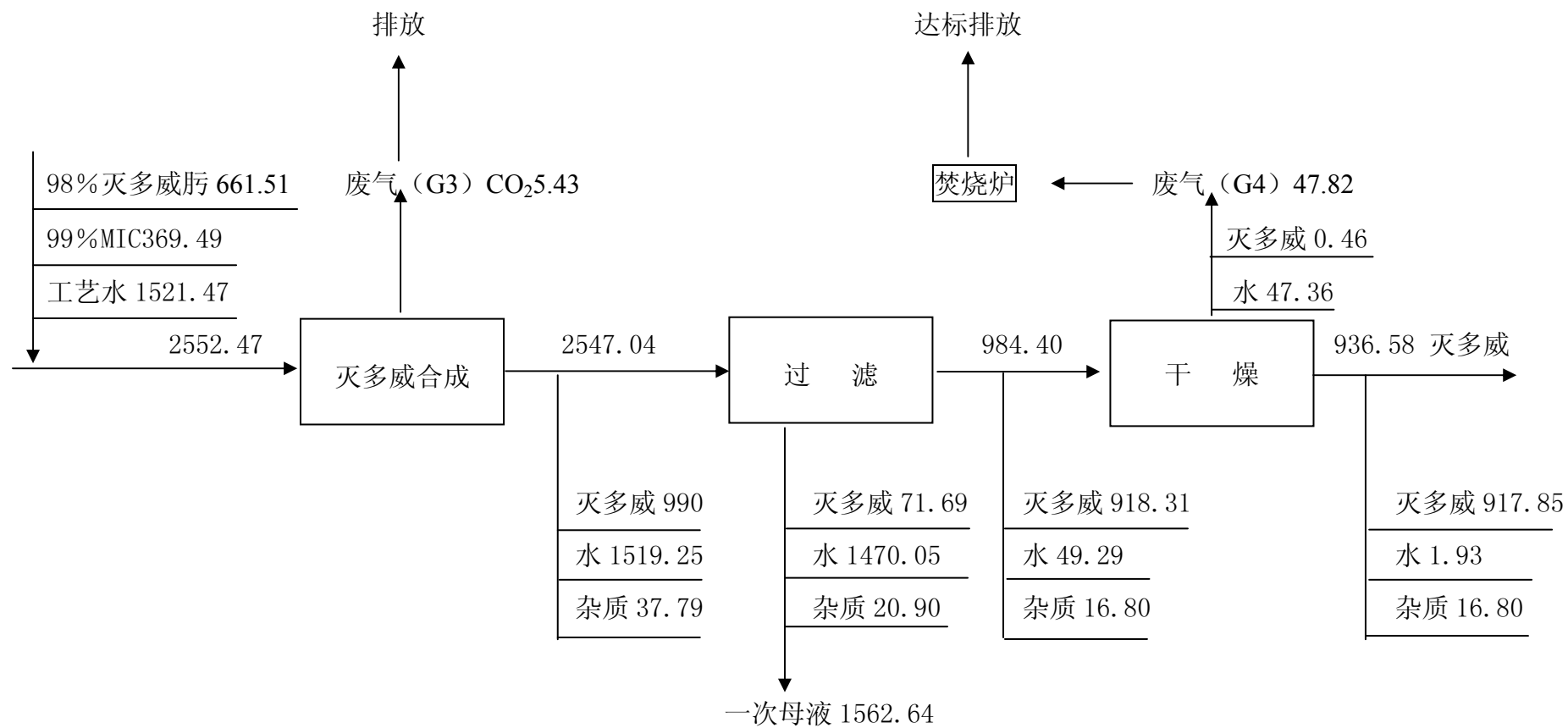


图 4-9 灭多威合成一次反应成物料平衡图 (Kg/t 灭多威)

(2) 灭多威一次母液套用物料平衡

灭多威一次母液套用物料平衡见图 4-10。

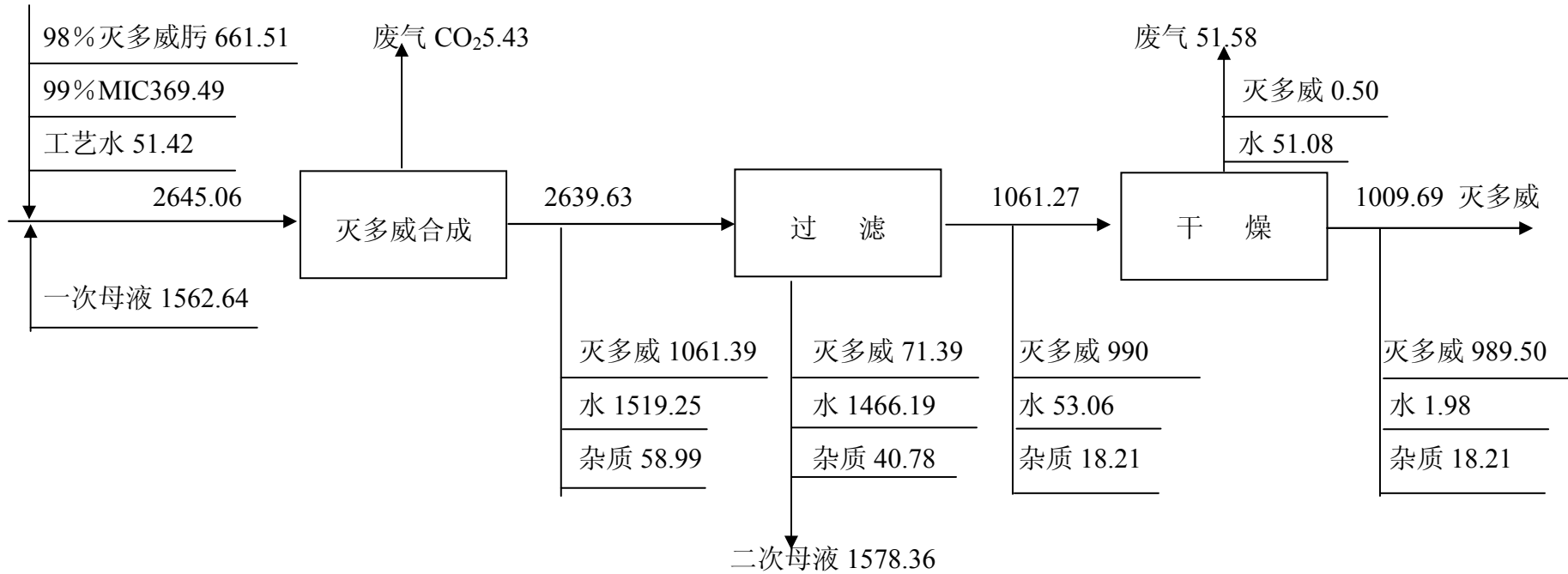


图 4-10 灭多威一次母液套用物料平衡图 (Kg/t 灭多威)

(3) 灭多威二次母液回收灭多威物料平衡

灭多威二次母液回收灭多威物料平衡见图 4-11。

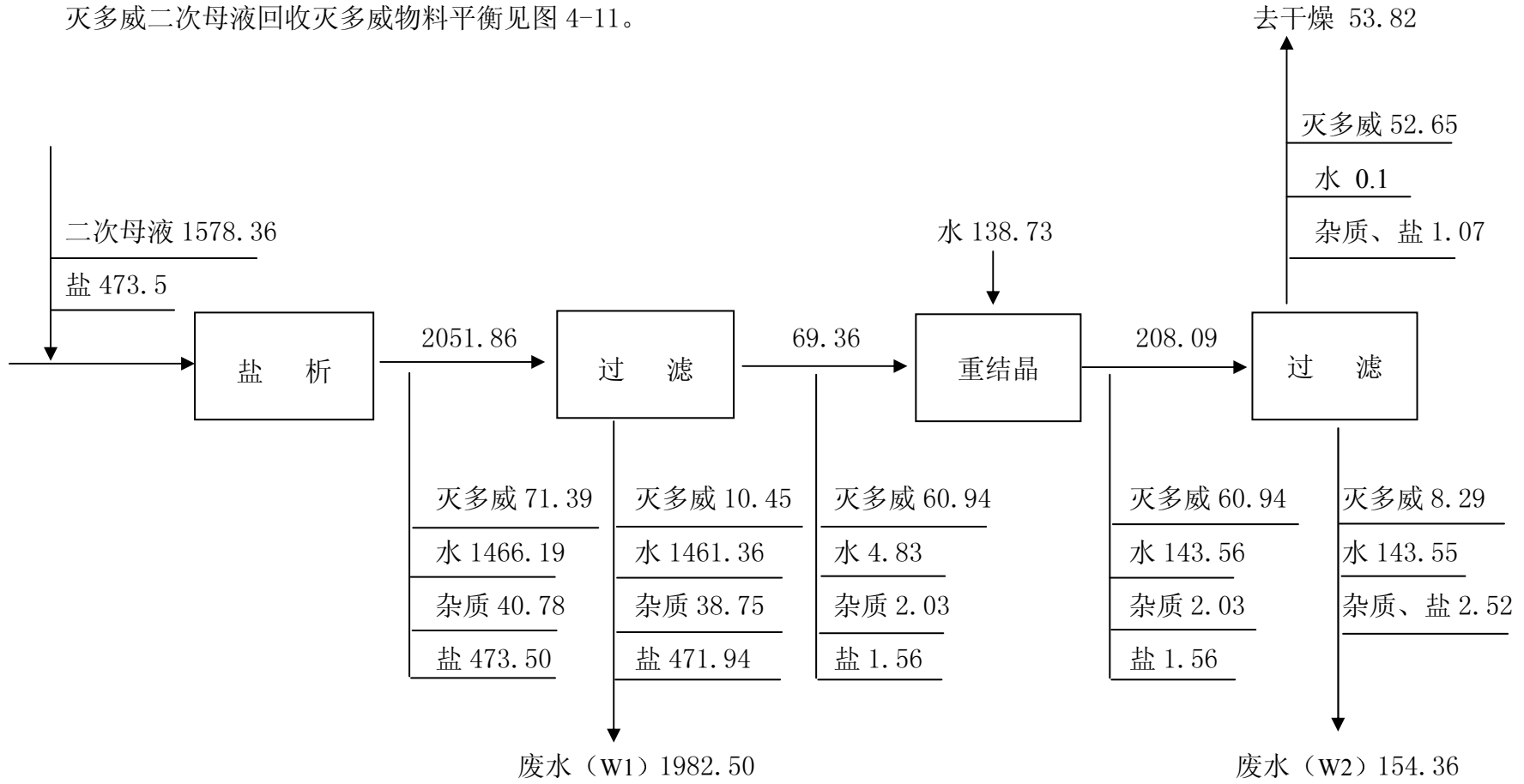


图 4-10 灭多威二次母液套用物料平衡图 (Kg/2t 灭多威)

3、硫双灭多威物料平衡

硫双灭多威物料平衡表见表 4-3，物料平衡图见图 4-11。

表 4-3 硫双灭多威物料平衡表 (Kg)

进料				出料			
名称	数量	组成	数量	名称	数量	组成	数量
SCl ₂ (98%)	418.649	SCl ₂	410.276	硫双 灭多威	1000	硫双灭多威	980
		杂质	8.373			杂质	18
吡啶 (99%)	3773.63	吡啶	3735.894			回收吡啶	3623.595
		杂质	37.736	吡啶	3587.359		
灭多威 (98%)	1076.748	灭多威	1055.213	回收甲醇	2276.78	杂质	36.236
		杂质	21.535			甲醇	2254.10
甲醇 (99%)	2368.85	甲醇	2345.162	回收碱液	487.007	水	22.77
		杂质	23.688			氢氧化钠	73.051
氢氧化钠 (50%)	1019.608	氢氧化钠	509.804	废气 G5	52.93	水	413.956
		水	509.804			甲醇	52.63
磷酸	1.08	磷酸	1.08	废气 G6	22.15	硫双及杂质	0.3
水	4737.7	水	4737.7			甲醇	22.15
						吡啶	46
				废气 G7	96.328	低沸点物质	28.18
						水	22.148
						水	4841.551
				废水 (W3)	5659.808	灭多威	14.53
						吡啶	74.195
						盐	558.976
						氢氧化钠	61.857
						杂质	108.699
				固废 S2	117.117	甲醇	16.37
						杂质	37.687
						水	63.06
				固废 S3	60.55	吡啶	28.196
						杂质	32.354
合计	13396.265		13396.265		13396.265		13396.265

3、硫双灭多威物料平衡

硫双灭多威物料平衡见图 4-11。

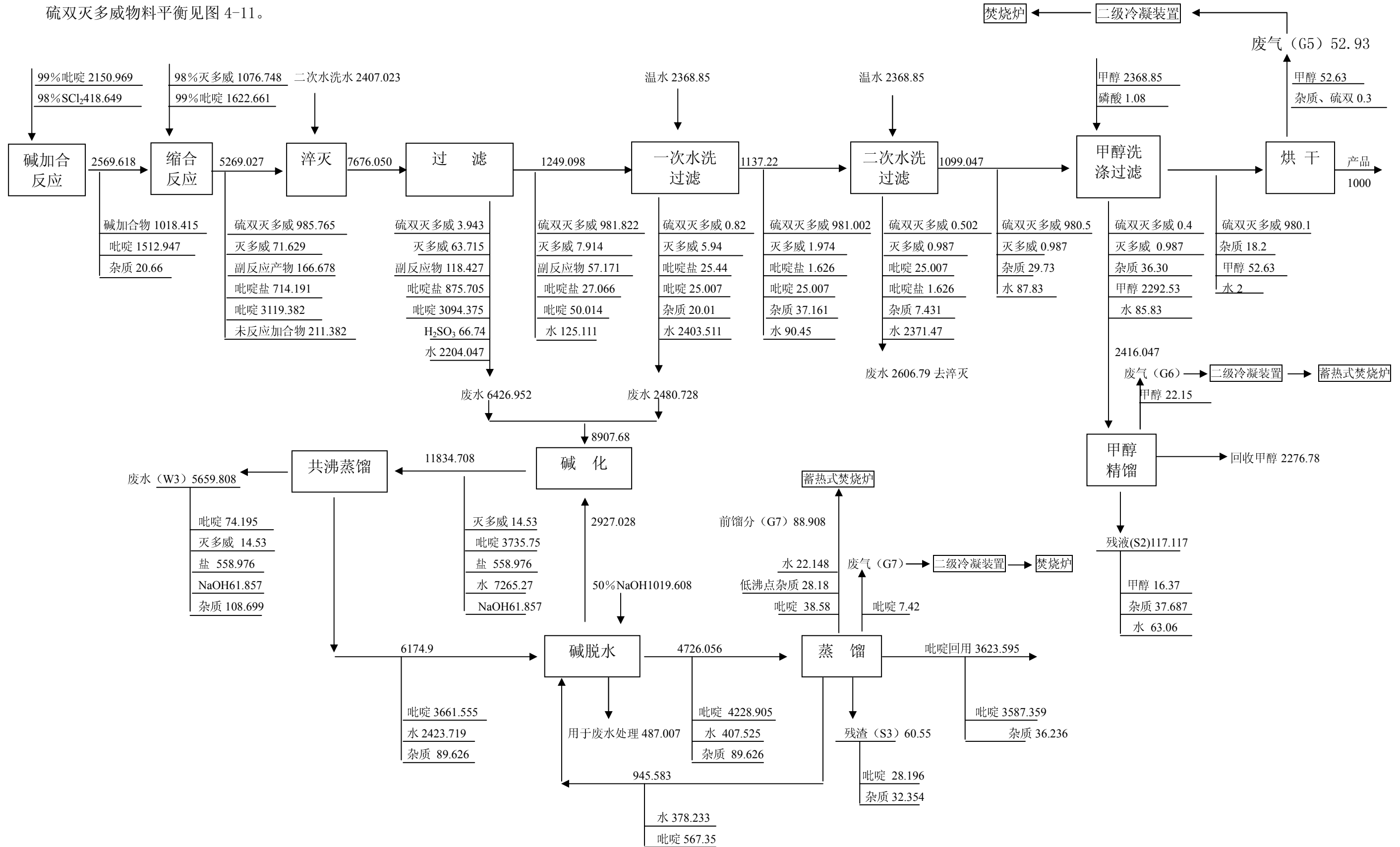


图 4-11 硫双灭多威物料平衡图 (Kg/t 产品)

4.2.2 噻唑合成物料平衡

1、噻唑合成物料平衡表

噻唑合成物料平衡表 4-4。

表 4-4 噻唑合成物料平衡表 (Kg)

进料				出料			
名称	数量	组成	数量	名称	数量	组成	数量
二氯丙烯 (99%)	972	二氯丙烯	96.28	噻唑	1000	噻唑	980
		杂质	9.72			杂质	20
硫氰酸钠 (98%)	826.4	硫氰酸钠	809.87	废气 G8	4	二氯丙烯	1
		杂质	16.53			硫代酯	2
液氯 (99%)	554	液氯	548.46			水	
		杂质	5.54	Cl ₂	23.2		
二氯乙烷 (99%)	105	二氯乙烷	103.95	废气 G9	300.2	二氯乙烷	7
		杂质	1.05			二氯乙烷	50
甲醇 (99%)	20	甲醇	19.8	废气 G10	50	二氯乙烷	47
		杂质	0.2	废气 G11	213.8	甲醇	14.8
水	51	水	51			杂质	152
						废气 G12	20
				杂质	5		
				固废 S4	719.4	盐	500
						硫氰酸钠	113
						水	66.5
						杂质	39.9
				固废 S5	76	硫代酯	5
						盐	10
						焦化物	20
						聚合物	41
				固废 S6	140	焦化物	60
						聚合物	80
				固废 S7	5	焦化物	5
合计	2528.4		2528.4		2528.4		2528.4

2、噻唑合成物料平衡图

噻唑合成物料平衡见图 4-12。

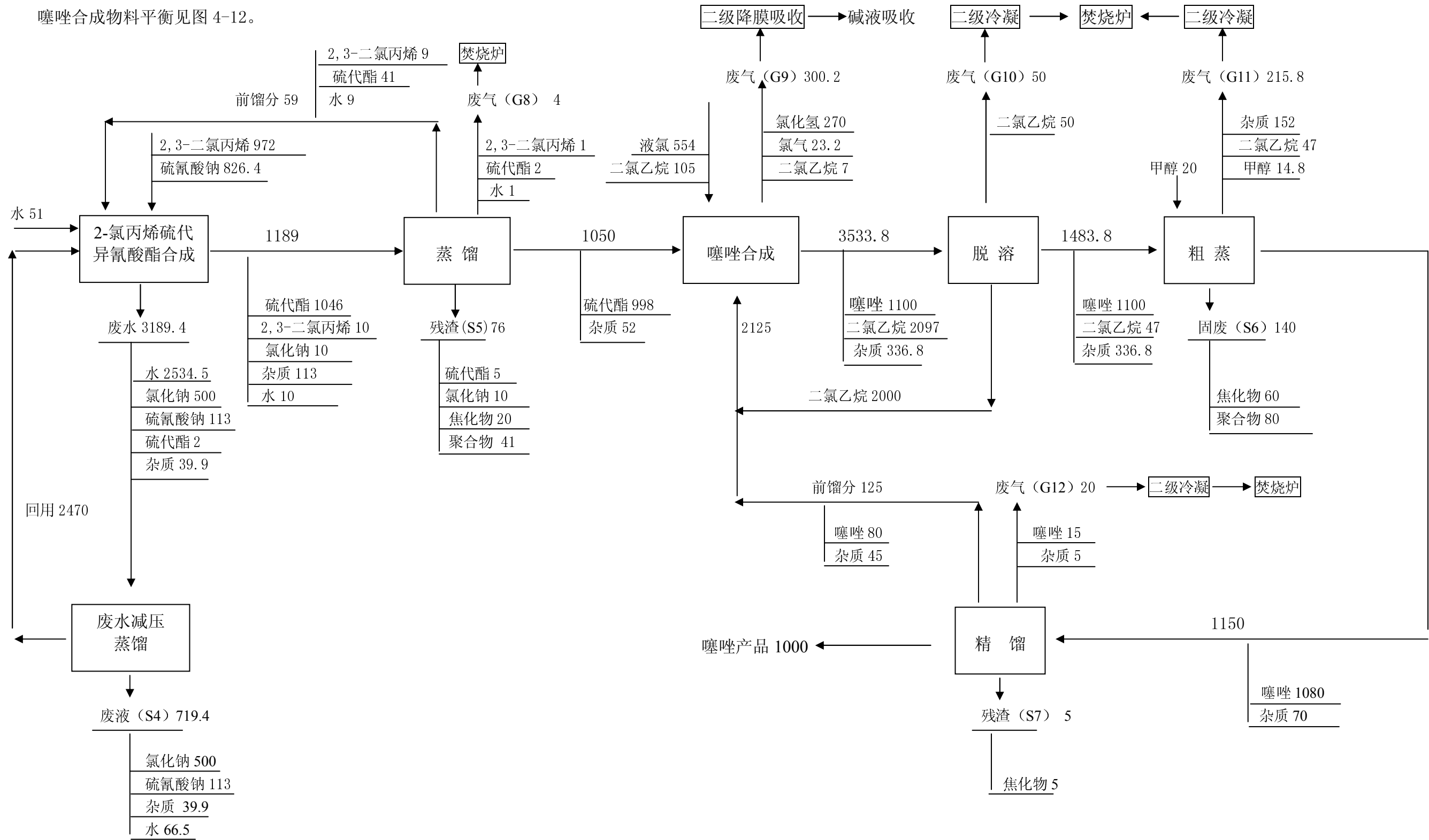


图 4-12 噻唑合成物料平衡图 (Kg/t 产品)

4.2.3 噻虫嗪合成物料平衡

1、噻虫嗪合成物料平衡表

噻虫嗪合成物料平衡表见表 4-5。

表 4-5 噻虫嗪合成物料平衡表 (Kg)

进料				出料					
名称	数量	组成	数量	名称	数量	组成	数量		
噻唑 (98%)	781.3	噻唑	765.7	噻虫嗪 (98%)	1000	噻虫嗪	980		
		其它	15.6			其它	20		
甲硝基胍 (99%)	766.5	甲硝基胍	758.8	废水 W4	2803.4	甲硝基胍	7		
		其它	7.7			甲醛	210.9		
浓硫酸 (98%)	41.3	浓硫酸	40.5			硫酸钠	57.1		
		水	0.8			醋酸钠	366.2		
碳酸二甲酯	202.4	碳酸二甲酯	202.4			恶二嗪	7		
多聚甲醛	621.2	多聚甲醛	596.4			水	1940.3		
		其它	24.8			杂质	214.9		
液碱(30%)	692.1	氢氧化钠	207.63			废水 W5	4696.1	水	3369.1
		水	484.47					噻虫嗪	3
碳酸钾 (99%)	982.8	碳酸钾	972.97					恶二嗪	13.9
		其它	9.83	碳酸二甲酯	17.5				
盐酸(30%)	30	氯化氢	9	氯化钾	333.3				
		水	21	碳酸钾	644.9				
冰醋酸 (99%)	274.3	醋酸	271.6	三氯甲烷	9				
		其它	2.7	杂质	305.4				
三氯甲烷	25.5	二氯甲烷	49	废水 W6	3390			水	3345.5
		杂质	0.5					恶二嗪	1.5
次氯酸钠	204.6	次氯酸钠	180			碳酸二甲酯	13.5		
水	10943	水	10943			噻虫嗪	5		
						氯化钾	20.8		
						HCl	2		
						杂质	2.7		
						废水 W7	3255	水	3203
								碳酸二甲酯	30
								次氯酸钠	22

				废气 G13	102	二氧化碳	100.3
						水	1.7
				废气 G14	3	三氯甲烷	2
						碳酸二甲酯	1
				废气 G15	4.5	二氧化碳	4.2
						水	0.3
				废气 G16	25	碳酸二甲酯	20
						水	5
				废气 G17	1	碳酸二甲酯	1
				废渣 S8	150	三氯甲烷	14
						碳酸二甲酯	9
						噻虫嗪	17
						噻唑嗪	8
						恶二嗪	60
						杂质	42
				废渣 S9	135	碳酸二甲酯	95
						噻虫嗪	10
						水	30
合计	15565		15565		15565		15565

2、噻虫嗪合成物料平衡图

噻虫嗪合成物料平衡见图 4-13。

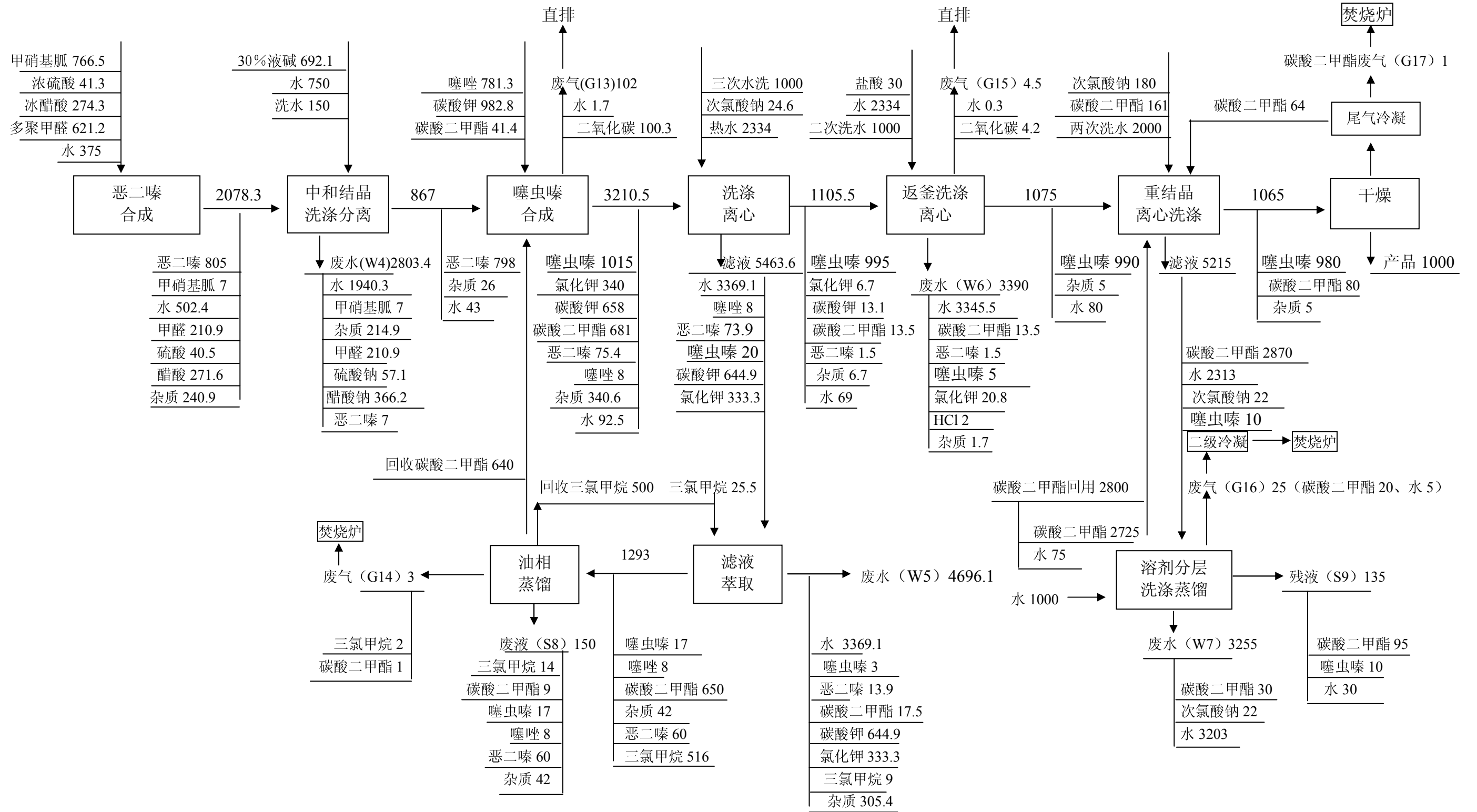


图 4-13 噻虫嗪合成物料平衡图 (Kg/t 产品)

4.2.4 噻虫胺合成物料平衡

1、噻虫胺合成物料平衡表

噻虫胺合成物料平衡表见表 4-6

表 4-6 噻虫胺合成物料平衡表 (Kg)

进料				出料					
名称	数量	组成	数量	名称	数量	组成	数量		
甲硝基胍 (99%)	597.9	甲硝基胍	591.9	噻虫胺	1000	噻虫胺	980		
		杂质	6			水	15		
一甲胺 (40%)	422.2	一甲胺	168.9			废气 G18	95	杂质	5
		水	253.3	甲醛	6.5				
甲醛 (40%)	928.9	甲醛	371.6	一甲胺	1			水	87.5
		水	557.3						
噻唑 (98%)	775.2	噻唑	759.7	废气 G19	81	甲醛	57.5		
		杂质	15.5			一甲胺	12.7		
氢氧化钠 (96%)	234.2	氢氧化钠	224.9			水	10.8	碳酸二甲酯	73.8
		水	9.3						
碳酸二甲酯 (99%)	170.8	碳酸二甲酯	169.1	废气 G20	215.2	水	141.4		
		水	1.7			HCl	2.4		
盐酸	1209.1	HCl	235.8	废气 G21	31.1			甲醛	7.7
		水	973.3					二氯乙烷	20
二氯乙烷 (99%)	170	二氯乙烷	168.3			水	1	二氯乙烷	5
		水	1.7						
水	900	水	900	废气 G22	50	水	45		
				废水 W8	917	水	900		
						一甲胺	3		
						甲醛	14		
				废水 W9	2483.5	水	1658		
						甲胺盐酸盐	258.3		
						甲醛	229.5		
						二氯乙烷	88		
						盐	58.5		
						HCl	71.6		
						杂质	119.6		

				固废 S10	374	噻唑三嗪	20
						三嗪	46.3
						碳酸二甲酯	35.29
						盐	228
						氢氧化钠	27.4
						杂质	14.7
						水	2.31
						固废 S11	161.5
				二氯乙烷	2.1		
				碳酸二甲酯	60		
				噻虫胺	5		
				杂质	55.7		
合计	5408.3		5408.3		5408.3		5408.3

2、噻虫胺合成物料平衡图

噻虫胺合成物料平衡见图 4-15。

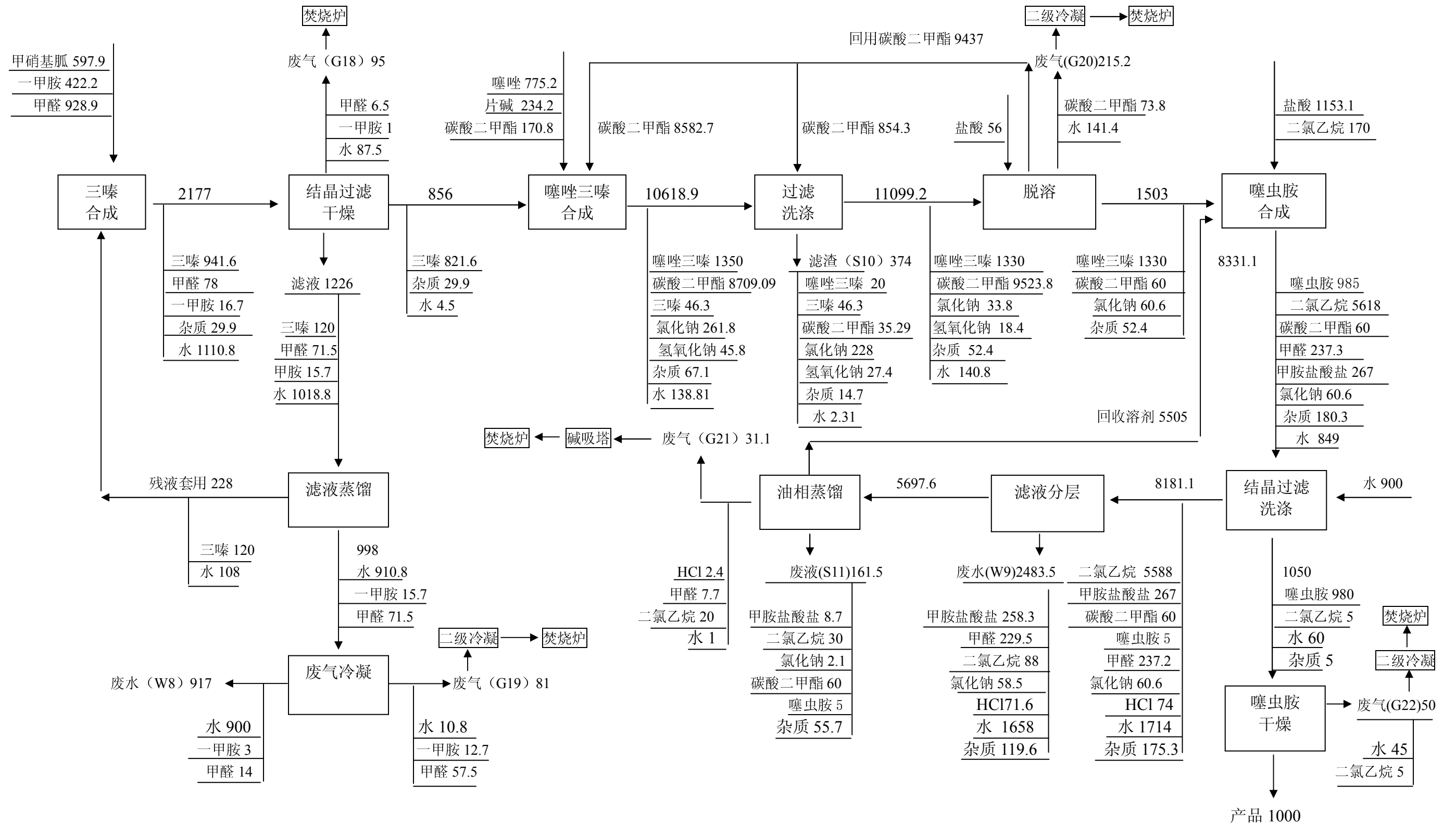


图 4-15 噻虫胺合成物料平衡图 (Kg/t 产品)

4.2.5 邻羟基苯甲腈合成物料平衡

1、邻羟基苯甲腈合成物料平衡表

邻羟基苯甲腈合成物料平衡表见表 4-7。

表 4-7 邻羟基苯甲腈合成物料平衡表

进料				出料			
名称	数量	组成	数量	名称	数量	组成	数量
邻羟基苯甲酰胺 (98%)	1277.018	邻羟基苯甲酰胺	1264.248	邻羟基苯甲腈	100	邻羟基苯甲腈	980
		杂质	12.77			邻羟基苯甲酰胺	9.2
光气 (95%)	1187.74	光气	1128.353			废气 G23	1346.085
		杂质	59.387	HCl	644.963		
甲苯 (99%)	29.25	甲苯	28.96	废气 G24	21.974	CO ₂	397.598
		杂质	0.29			光气	234.697
水	45.629	水	45.629	废气 G25	23.609	CO	59.387
						甲苯	9.44
						HCl	13.85
				固废 S12	147.969	甲苯	7.924
						杂质	0.2
						甲苯	11.594
				固废 S12	147.969	邻羟基苯甲腈	8.7
						邻羟基苯甲酰胺	3.315
				固废 S12	147.969	邻羟基苯甲腈	15.401
						杂质	132.568
合计	2539.637		2539.637		2539.637		2539.637

2、邻羟基苯甲腈合成物料平衡图

邻羟基苯甲腈合成物料平衡见图 4-16。

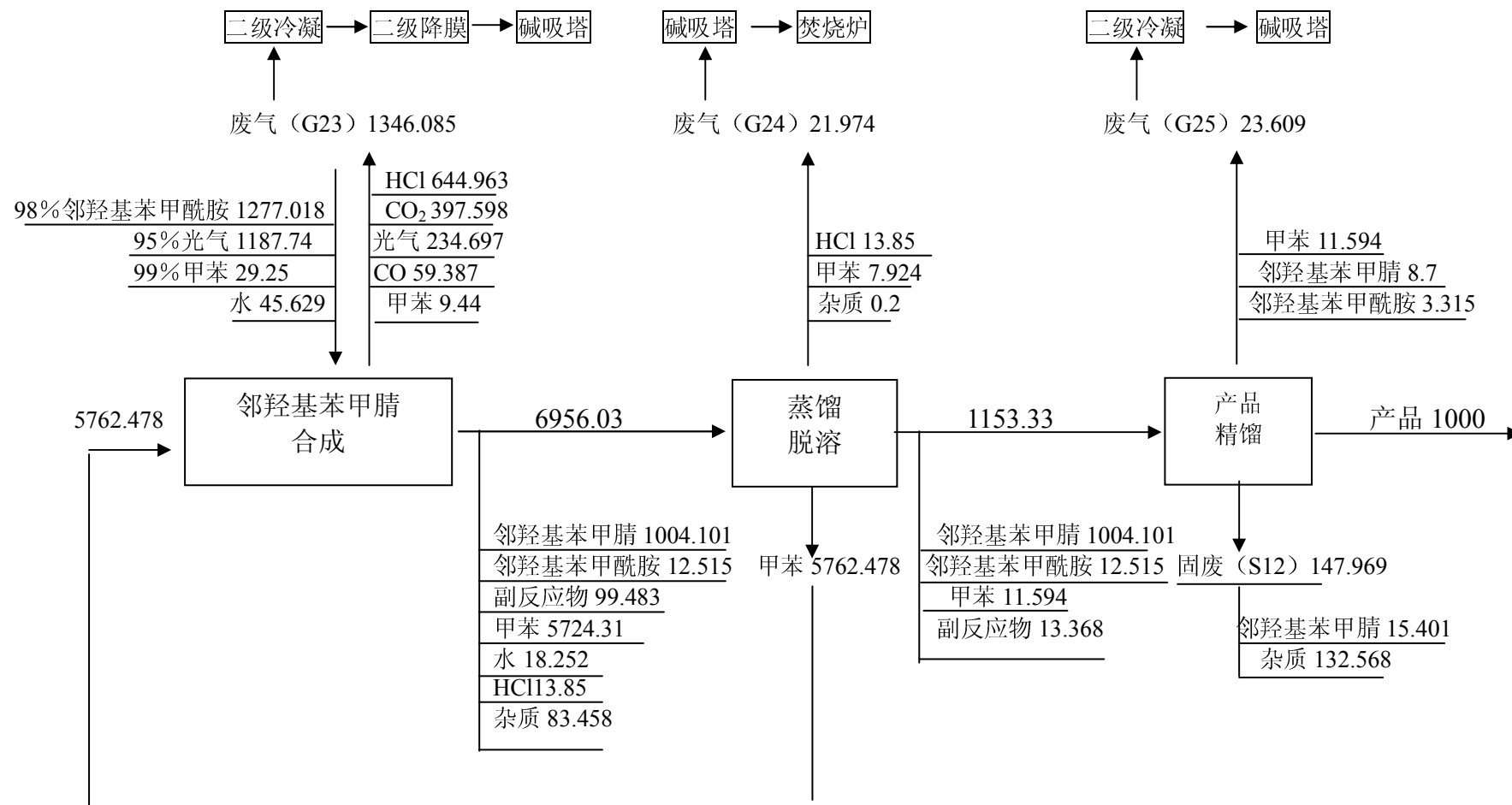


图 4-16 邻羟基苯甲腈合成物料平衡图 (Kg/t 产品)

4.2.6 有毒有害物质物料平衡

1、氯气物料平衡

(1) 硫双灭多威合成氯气物料平衡

硫双灭多威合成氯物料平衡见图 4-17。

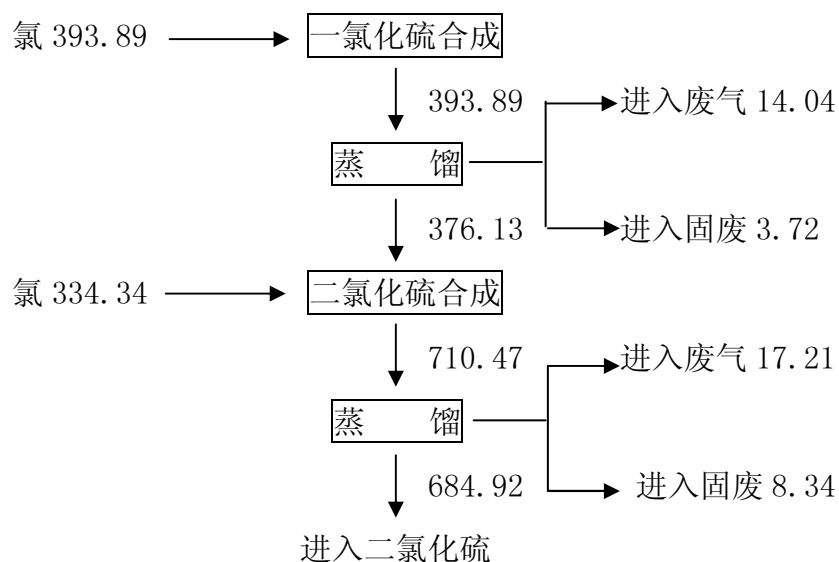


图 4-17 氯物料平衡图 (Kg/t 二氯化硫)

(2) 噻唑合成氯气物料平衡

噻唑合成氯气物料平衡见图 4-18。

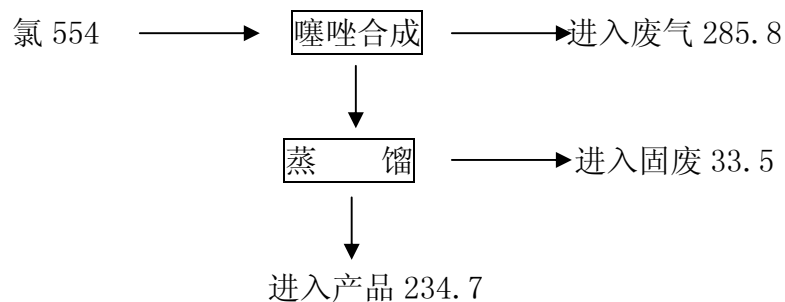


图 4-18 噻唑合成氯气物料平衡图 (Kg/t)

2、异酯物料平衡

异酯物料平衡见图 4-19。



图 4-19 异酯物料平衡图 (Kg/t)

3、吡啶物料平衡

吡啶物料平衡见图 4-20。

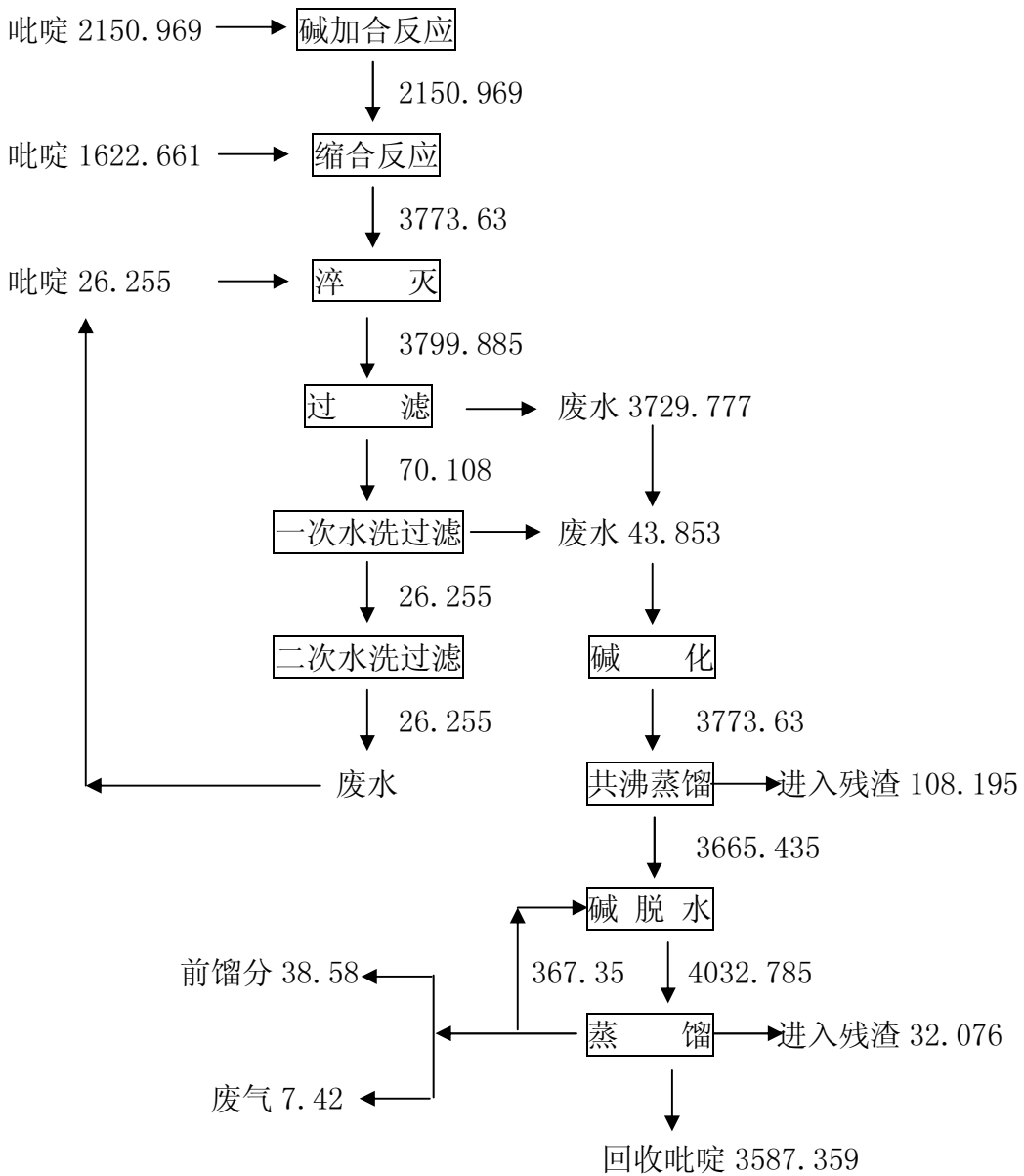


图 4-20 吡啶物料平衡图 (Kg/t)

4、甲醇物料平衡

(1) 硫双灭多威合成甲醇物料平衡

硫双灭多威合成甲醇物料平衡见图 4-21。

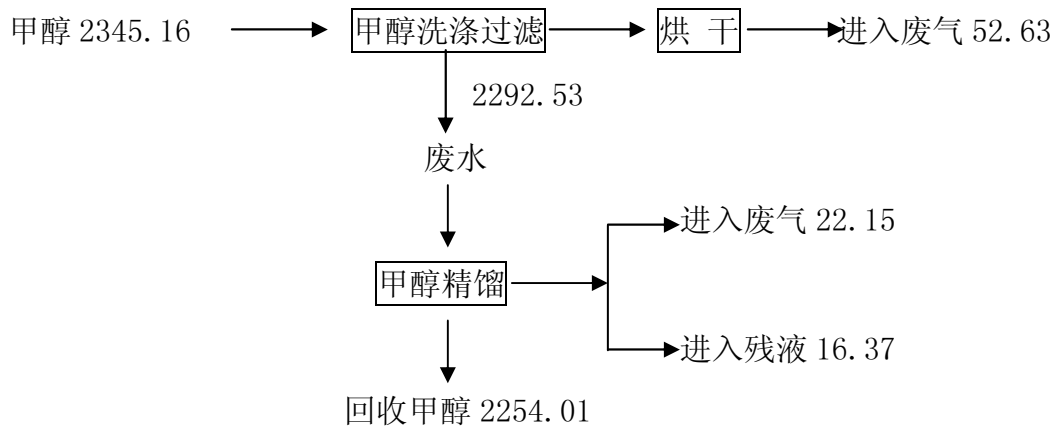
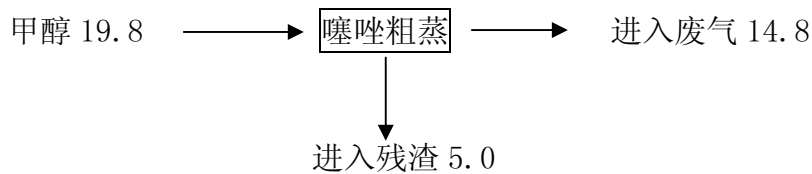


图 4-21 硫双灭多威合成甲醇物料平衡图 (Kg/t)

(2) 噻唑合成甲醇物料平衡

噻唑合成甲醇物料平衡见图 4-22。



4-22 噻唑合成甲醇物料平衡图 (Kg/t)

5、二氯乙烷物料平衡

(1) 噻唑合成二氯乙烷物料平衡

噻唑合成二氯乙烷物料平衡见图 4-23。

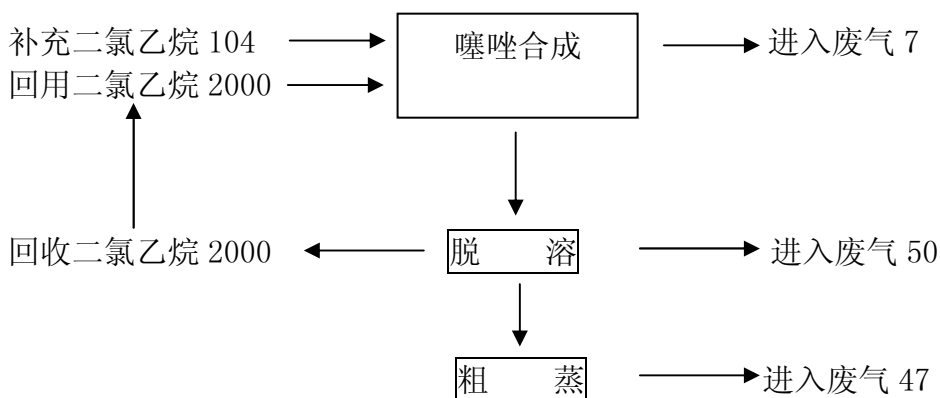


图 4-23 二氯乙烷物料平衡图 (Kg/t)

(2) 噻虫胺合成二氯乙烷物料平衡

噻虫胺合成二氯乙烷物料平衡见图 4-24。

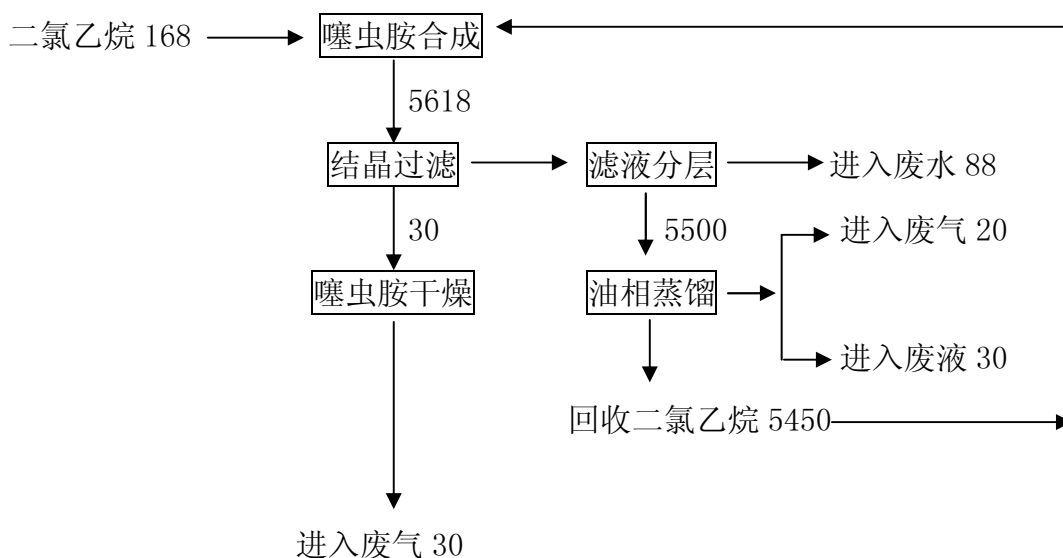


图 4-24 噻虫胺合成二氯乙烷物料平衡图

6、碳酸二甲酯物料平衡

(1) 噻虫嗪合成碳酸二甲酯物料平衡

噻虫嗪合成碳酸二甲酯物料平衡见图 4-25。

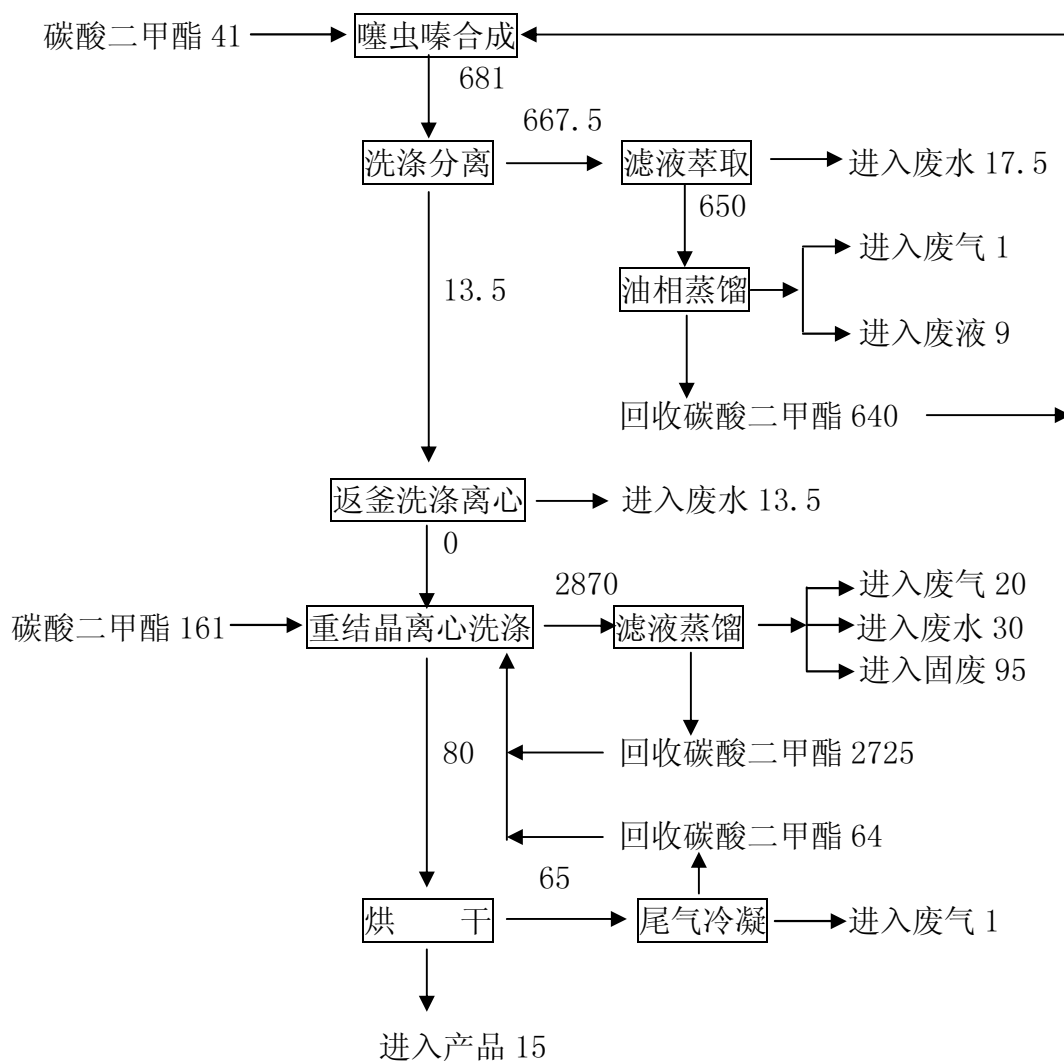


图 4-25 噻虫嗪合成碳酸二甲酯物料平衡图 (Kg/t)

(2) 噻虫胺合成碳酸二甲酯物料平衡

噻虫胺合成碳酸二甲酯物料平衡见图 4-26。

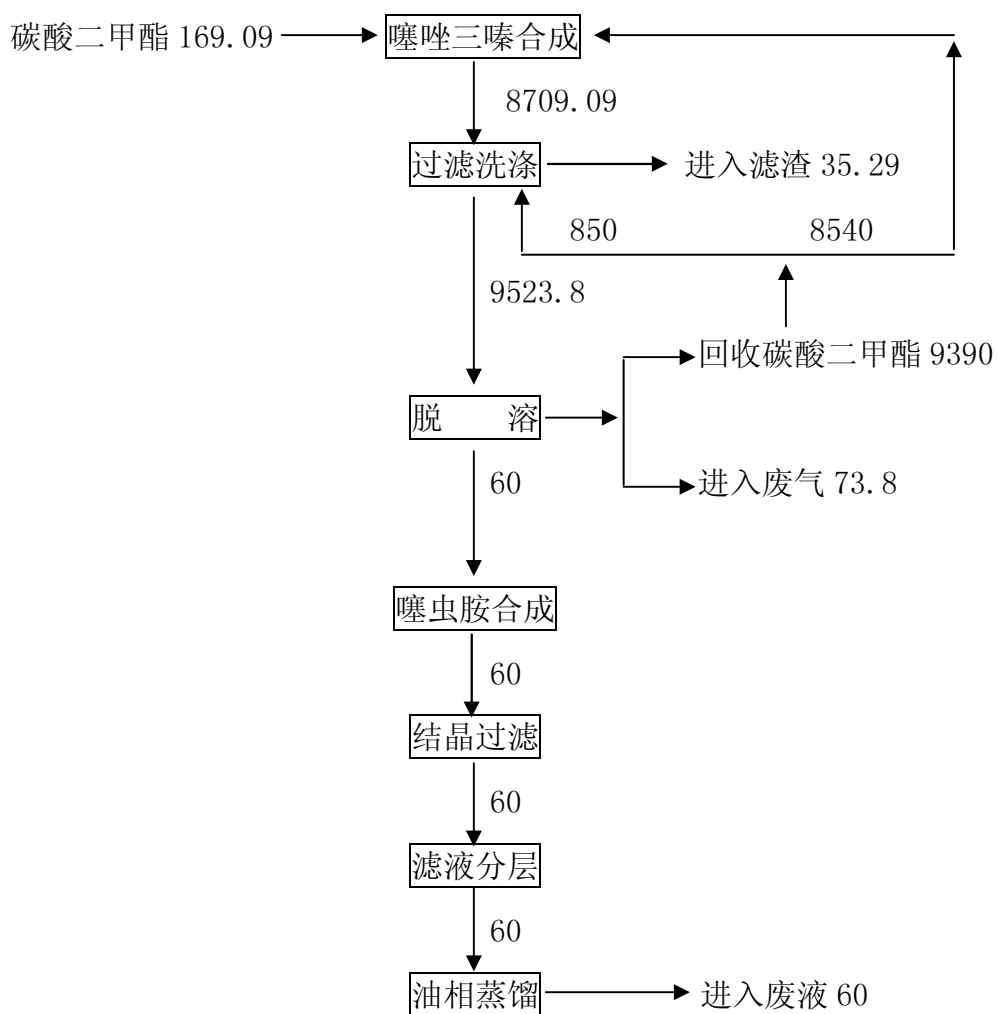


图 4-26 噻虫胺合成碳酸二甲酯物料平衡图 (Kg/t)

7、甲醛物料平衡

(1) 噻虫嗪合成甲醛物料平衡

噻虫嗪合成甲醛物料平衡见图 4-27。

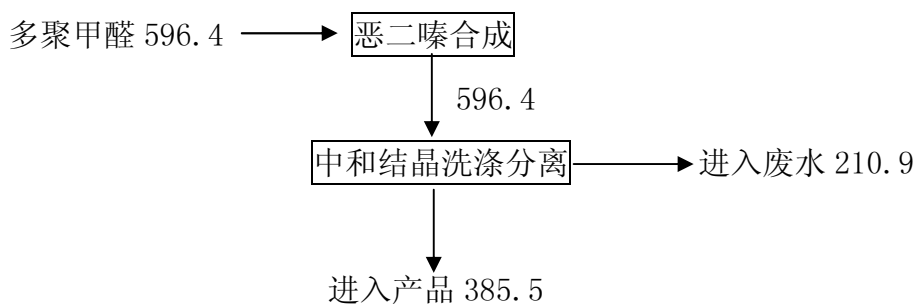


图 4-27 噻虫嗪合成甲醛物料平衡图 (Kg/t)

(2) 噻虫胺合成甲醛物料平衡

噻虫胺合成甲醛物料平衡见图 4-28。

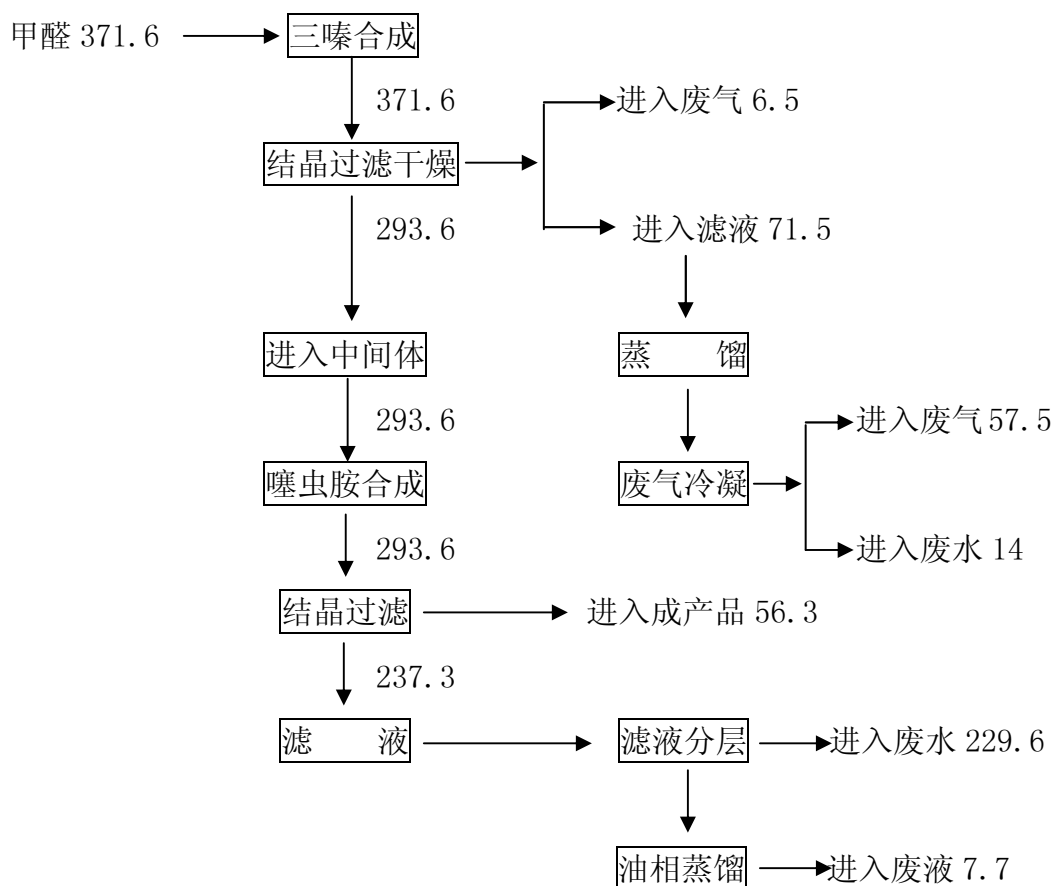


图 4-28 噻虫胺合成甲醛物料平衡图 (Kg/t)

8、三氯甲烷物料平衡

三氯甲烷物料平衡见图 4-29。

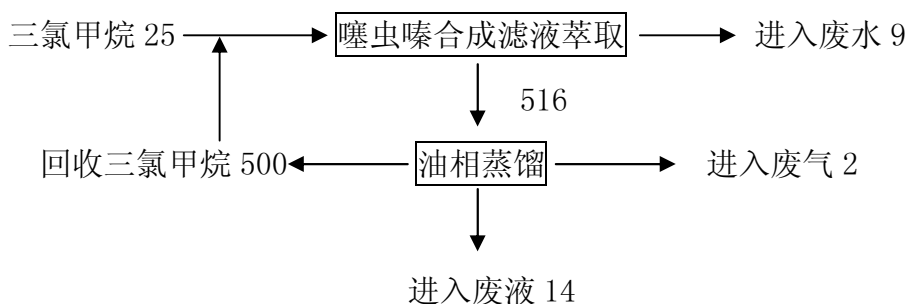


图 4-29 三氯甲烷物料平衡图 (Kg/t)

9、光气物料平衡

光气物料平衡见图 4-30。

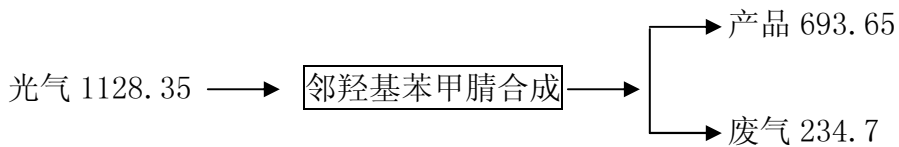


图 4-30 光气物料平衡图 (Kg/t)

10、甲苯物料平衡

甲苯物料平衡见图 4-31。

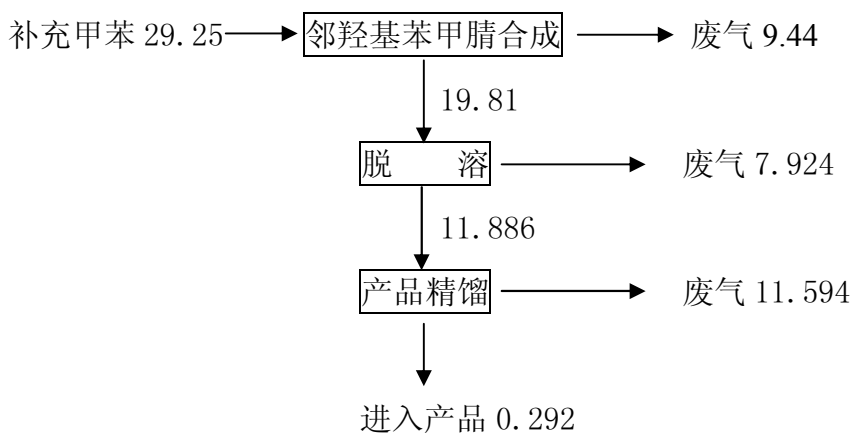


图 4-31 甲苯物料平衡图 (Kg/t)

4.2.2 水平衡

1、硫双灭多威合成工艺水平衡

(1) 灭多威合成工艺水平衡

灭多威合成工艺水平衡见图 4-32。

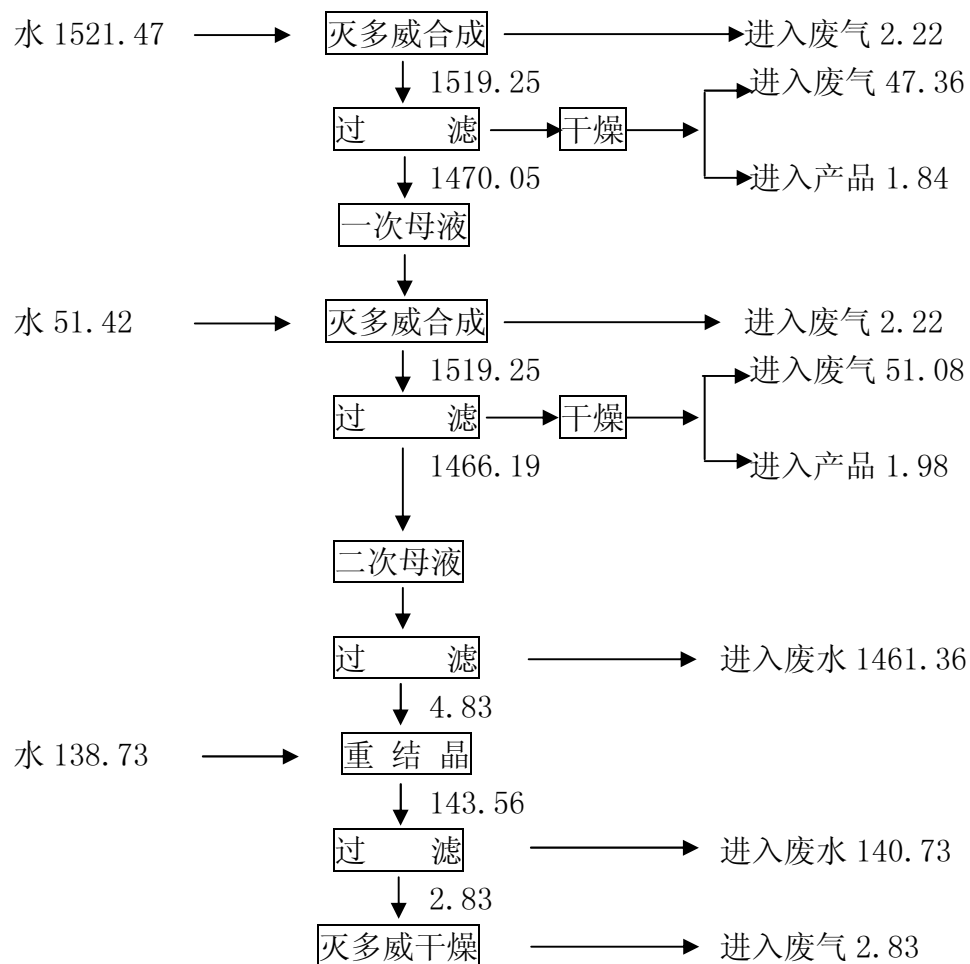


图 4-32 灭多威合成工艺水平衡图 (Kg/t)

(2) 硫双灭多威合成工艺水平衡

硫双灭多威合成工艺水平衡见图 4-33。

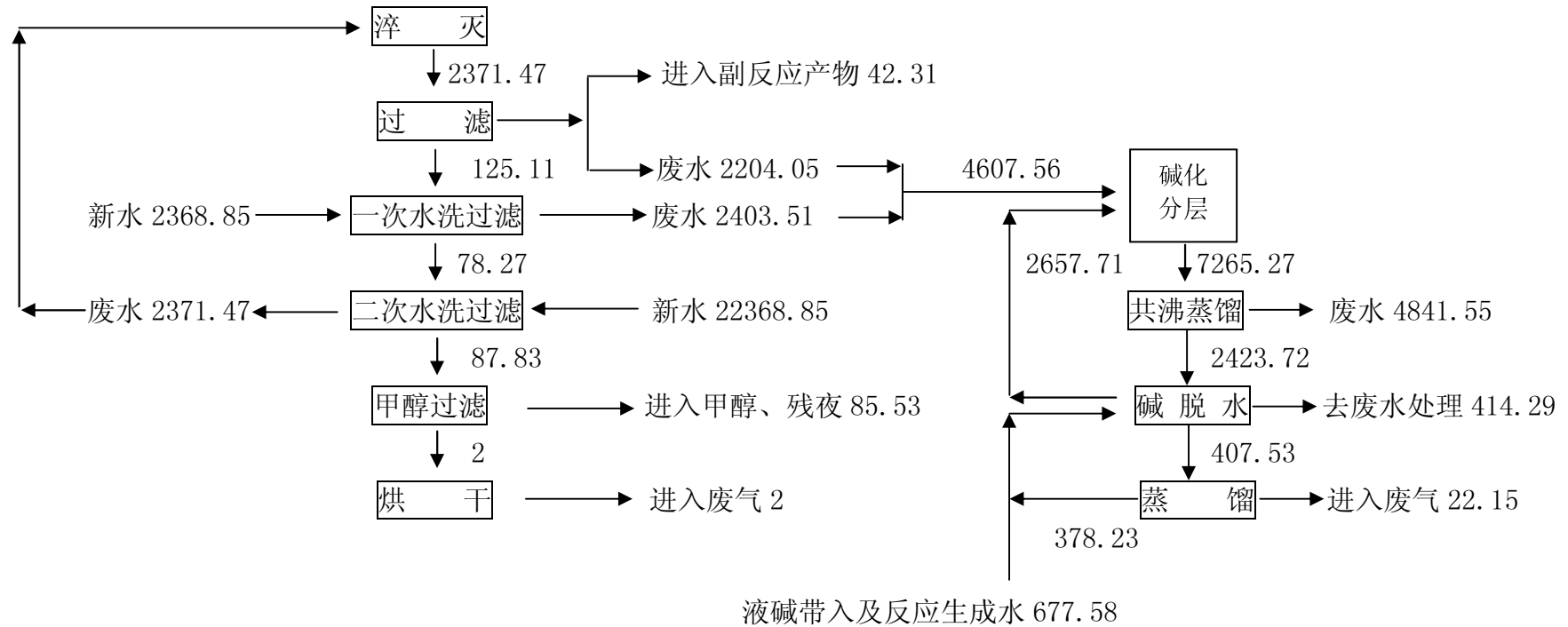


图 4-33 硫双灭多威合成工艺水平衡图 (Kg/t)

2、噻唑合成水平衡

噻唑合成水平衡见图 4-34。

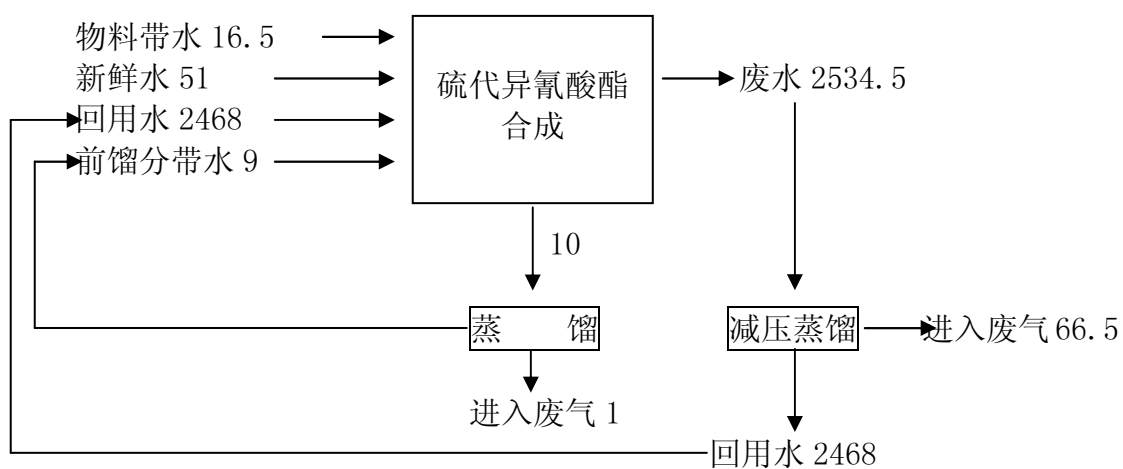


图 4-34 噻唑合成水平衡图 (Kg/t)

3、噻虫嗪合成水平衡

噻虫嗪合成水平衡见图 4-35。

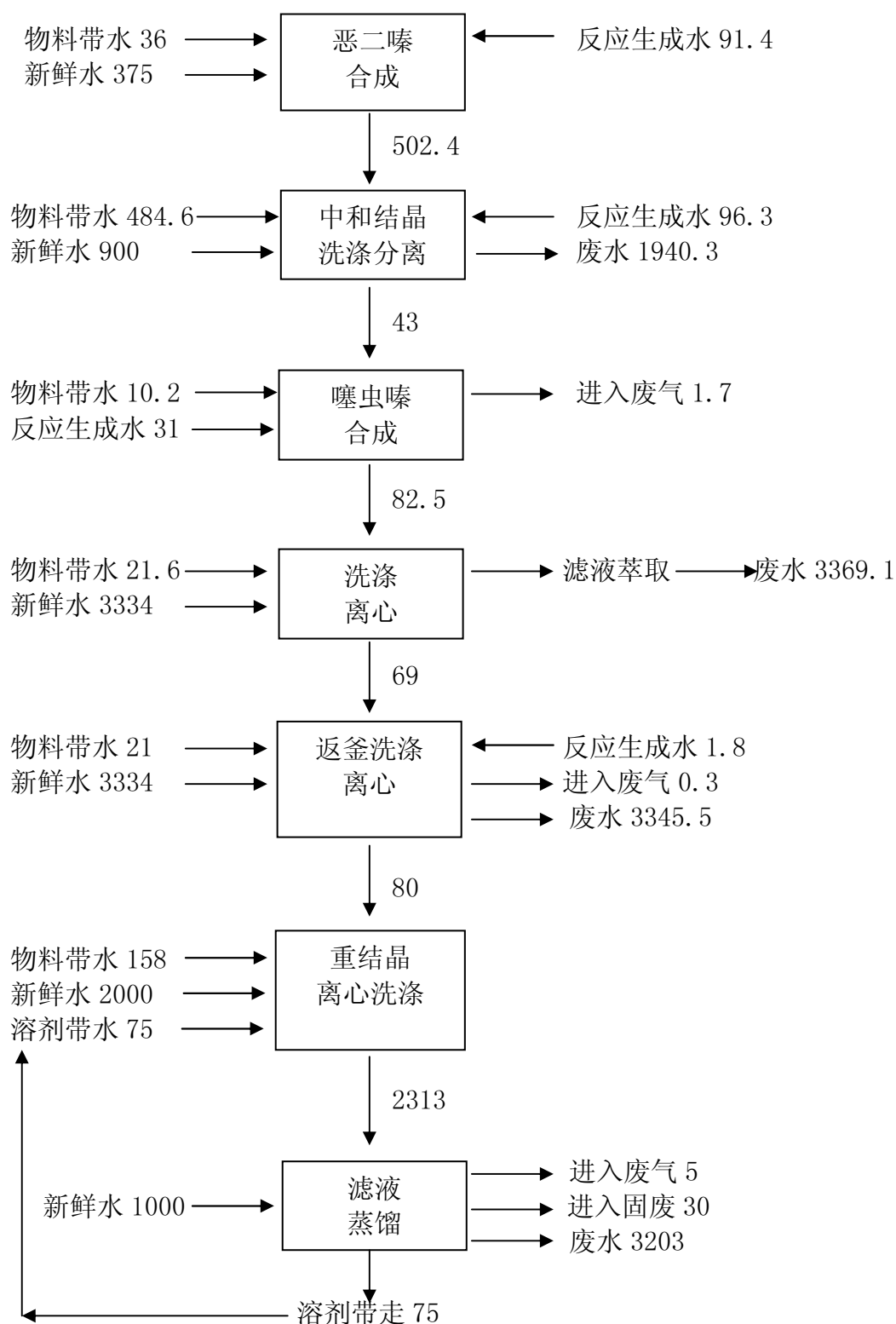


图 4-35 噻虫嗪合成水平衡图 (Kg/t)

4、噻虫胺合成水平衡

噻虫胺合成水平衡见图 4-36。

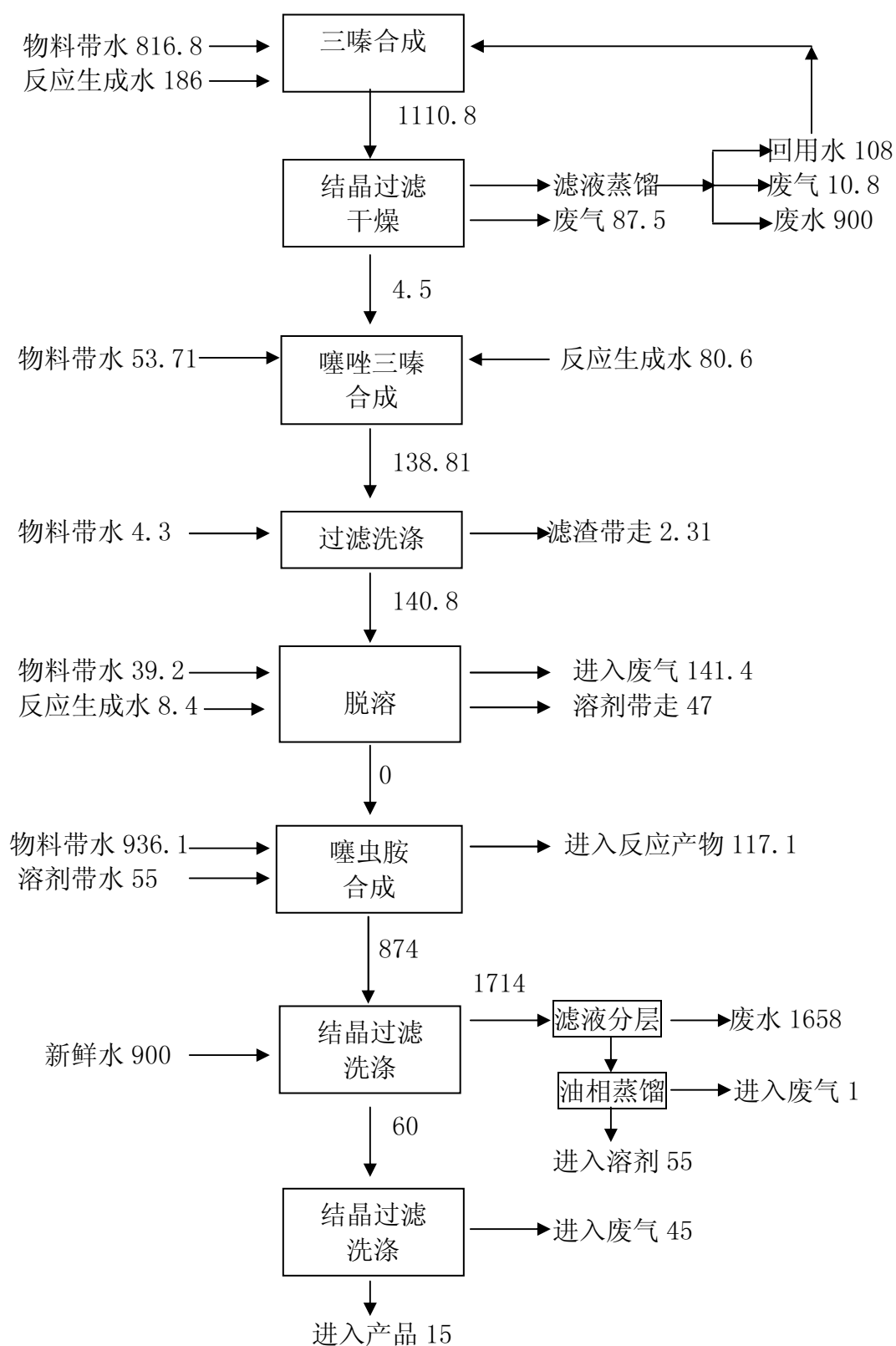


图 4-36 噻虫胺合成水平衡图 (Kg/t)

5、邻羟基苯甲腈合成水平衡

邻羟基苯甲腈合成水平衡见图 4-37。

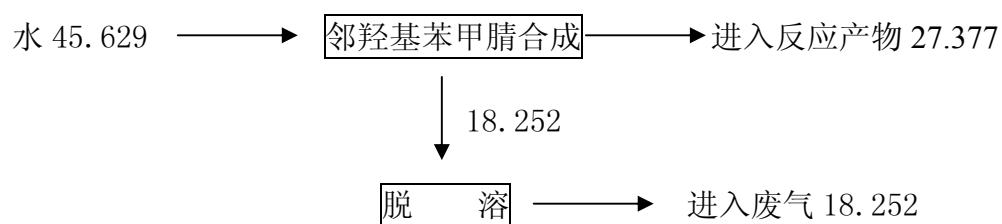


图 4-37 邻羟基苯甲腈合成水平衡图 (Kg/t)

6、总水平衡图

根据中试结果，本项目总水平衡见图 4-38。

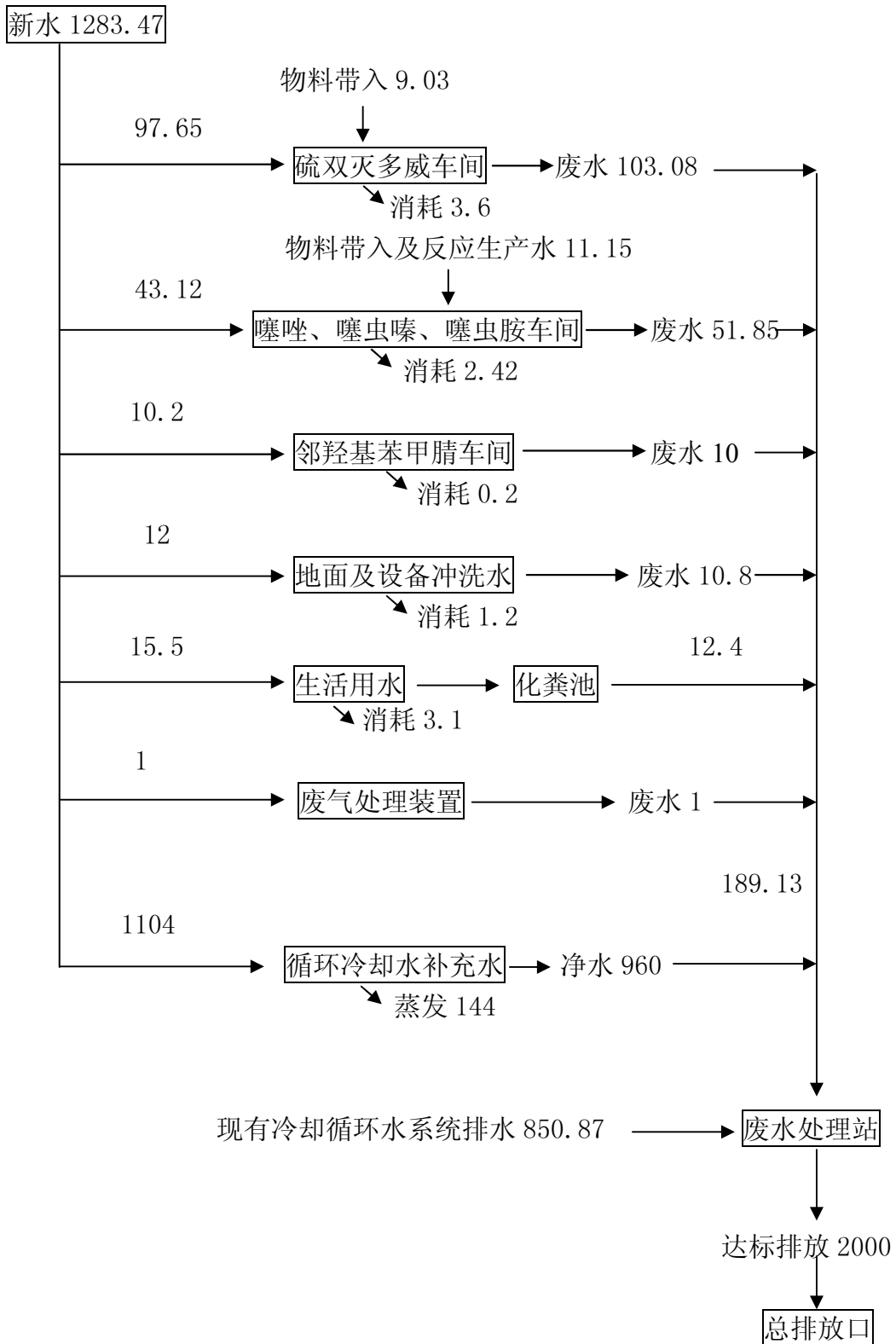


图 4-18 拟建工程水平衡图 (t/d)

4.2.3 蒸汽平衡

全厂蒸汽总平衡见图 4-19。

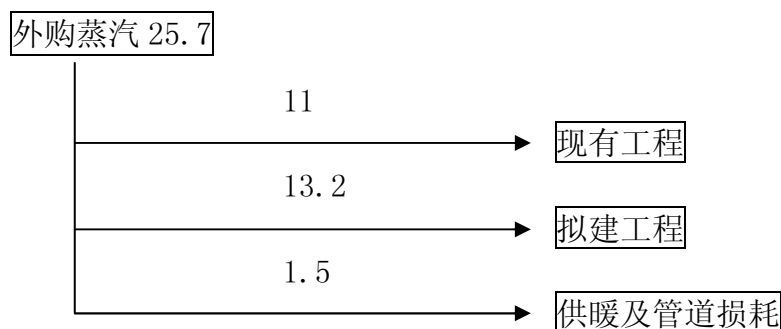


图 4-19 全厂蒸汽总平衡图 (t/h)

4.3 工程污染源及产生污染物分析

4.3.1 废气

1、硫双灭多威车间

(1) 一氯化硫蒸馏釜产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为氯气、一氯化硫、二氯化硫，氯气、一氯化硫、二氯化硫产生量分别为 0.415 Kg/h、0.782Kg/h、1.446 Kg/h，建设单位拟采取碱液吸收措施，系统风量 5000m³/h，氯气、一氯化硫、二氯化硫初始浓度分别为 83mg/m³、156.4mg/m³、289.2 mg/m³。

(2) 二氯化硫合成釜产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为氯气、二氯化硫，氯气、二氯化硫产生量分别为 1.483Kg/h、1.123Kg/h，建设单位拟采取碱液吸收措施，系统风量 5000m³/h，氯气、二氯化硫初始浓度分别为 296.6mg/m³、224.6mg/m³。

(3) 灭多威干燥耙干机产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为灭多威，灭多威产生量为 0.287Kg/h，建设单位采取焚烧处理措施，系统风量 1000m³/h，灭多威初始浓度为 287mg/m³。

(4) 硫双灭多威干燥耙干机产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为甲醇、硫双灭多威，甲醇、硫双灭多威产生量分别为 29.24Kg/h、0.17Kg/h，建设单位采取二级冷凝回收甲醇后送焚烧处理措施，系统风量 2000m³/h，甲醇初

始浓度为 14620 mg/m³，灭多威初始浓度为 287mg/m³。

(5) 吡啶回收蒸馏釜产生前馏分和废气，根据杂环农药中试报告前馏分主要成分为吡啶、有机化合物，吡啶、有机化合物产生量分别为 21.43Kg/h、15.67Kg/h；尾气主要成分为吡啶，吡啶产生量为 4.12Kg/h，建设单位采取二级冷凝回收吡啶后焚烧处理措施，系统风量 2000m³/h，吡啶初始浓度为 12775mg/m³、有机化合物初始浓度为 7835mg/m³。

(6) 甲醇回收精馏釜产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为甲醇，甲醇产生量为 12.31Kg/h，建设单位采取二级冷凝回收甲醇后焚烧处理措施，系统风量 2000m³/h，甲醇初始浓度为 6155mg/m³。

2、噻唑车间

(1) 硫代异氰酸酯蒸馏釜产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为二氯丙烯、硫代异氰酸酯，二氯丙烯、硫代异氰酸酯产生量分别为 0.28Kg/h、0.56Kg/h，建设单位拟采取热力氧化焚烧炉焚烧处理措施，系统风量 1000m³/h，二氯丙烯初始浓度为 280mg/m³、硫代异氰酸酯初始浓度为 560mg/m³。

(2) 噻唑合成釜产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为氯化氢、氯气、二氯乙烷，氯化氢、氯气、二氯乙烷产生量分别为 75Kg/h、6.44Kg/h、1.94Kg/h，建设单位拟采取二级降膜吸收措施+碱液吸收措施，系统风量 5000m³/h，氯化氢初始浓度为 15000mg/m³、氯气初始浓度为 1288mg/m³、二氯乙烷初始浓度为 388mg/m³。

(3) 噻唑脱溶釜产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为二氯乙烷，产生量为 13.89Kg/h，建设单位采取二级冷凝回收二氯乙烷后送焚烧处理措施，系统风量 2000m³/h，二氯乙烷初始浓度 6945mg/m³。

(4) 噻唑粗蒸釜产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为甲醇、二氯乙烷，甲醇、二氯乙烷产生量分别为 4.11Kg/h、13.06Kg/h，建设单位采取二级冷凝回收甲醇、二氯乙烷后送焚烧处理措施，系统风量 2000m³/h，甲醇初始浓度 2055mg/m³、二氯乙烷初始浓度 6530mg/m³。

(5) 噻唑精馏釜产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为噻唑，产生量为 4.17Kg/h，建设单位采取焚烧处理措施，系统风量 2000m³/h，噻唑有机化合物初始浓度 2085mg/m³。

(6) 噻虫嗪干燥耙干机产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为

碳酸二甲酯，产生量为 0.11Kg/h，建设单位采取焚烧处理措施，系统风量 1000m³/h，碳酸二甲酯初始浓度 110mg/m³。

(7) 噻虫嗪合成碳酸二甲酯脱溶产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为碳酸二甲酯，产生量为 2.22Kg/h，建设单位采取二级冷凝回收碳酸二甲酯后送焚烧处理措施，系统风量 1000m³/h，碳酸二甲酯初始浓度 2200mg/m³。

(8) 噻虫嗪合成洗涤分离滤液萃取油相蒸馏釜产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为碳酸二甲酯、三氯甲烷，碳酸二甲酯、三氯甲烷产生量分别为 0.11Kg/h、0.22Kg/h，建设单位采取焚烧处理措施，系统风量 1000m³/h，碳酸二甲酯初始浓度 110mg/m³、三氯甲烷初始浓度 220mg/m³。

(9) 三嗪干燥产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为甲醛、一甲胺，甲醛、一甲胺产生量分别为 0.17Kg/h、1.08Kg/h，建设单位采取焚烧处理措施，系统风量 1000m³/h，甲醛初始浓度 170 mg/m³、一甲胺 1080mg/m³。

(10) 噻啉三嗪脱溶产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为碳酸二甲酯，碳酸二甲酯产生量为 12.3Kg/h，建设单位采取二级冷凝回收碳酸二甲酯后送焚烧处理措施，系统风量 2000m³/h，碳酸二甲酯初始浓度 6150mg/m³。

(11) 噻虫胺干燥产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为二氯乙烷，产生量为 12.3Kg/h，建设单位采取二级冷凝回收二氯乙烷后送焚烧处理措施，系统风量 2000m³/h，二氯乙烷初始浓度 6150mg/m³。

(12) 三嗪过滤滤液蒸馏釜产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为甲醛、一甲胺，甲醛、一甲胺产生量分别为 9.58Kg/h、2.12Kg/h，建设单位采取二级冷凝回收甲醛后送焚烧处理措施，系统风量 2000m³/h，甲醛初始浓度 4790 mg/m³、一甲胺 1060 mg/m³。

(13) 噻虫胺结晶过滤滤液分层油相蒸馏釜产生废气，根据杂环农药中试报告尾气主要成分为氯化氢、甲醛、二氯乙烷，氯化氢、甲醛、二氯乙烷产生量分别为 0.4Kg/h、1.28Kg/h、3.33Kg/h，建设单位拟采取碱液吸收措施后送焚烧处理，系统风量 2000m³/h，氯化氢初始浓度 200 mg/m³、甲醛 640 mg/m³、二氯乙烷 1650mg/m³。

3、邻羟基苯甲腈车间

(1) 邻羟基苯甲腈合成釜产生废气，主要污染物为氯化氢、光气、甲苯、一氧化碳，氯化氢、光气、甲苯、一氧化碳产生量分别为 89.58Kg/h、32.6Kg/h、

1.31Kg/h、8.25Kg/h，建设单位拟采取二级冷凝+二级降膜吸收措施+碱液吸收措施，系统风量 5000 m³/h，氯化氢初始浓度 17916 mg/m³、光气 6520 mg/m³、甲苯 262 mg/m³、一氧化碳 1650 mg/m³。

(2) 脱溶蒸馏釜产生废气，主要污染物为氯化氢、甲苯，氯化氢、甲苯产生量分别为 1.92Kg/h、1.1Kg/h，建设单位拟采取碱液吸收后送焚烧处理措施，系统风量 2000m³/h，氯化氢初始浓度 960mg/m³、甲苯 550mg/m³。

(3) 邻羟基苯甲腈蒸馏釜产生废气，主要污染物为甲苯、邻羟基苯甲腈、邻羟基苯甲酰胺，甲苯、邻羟基苯甲腈、邻羟基苯甲酰胺产生量分别 1.61Kg/h、1.21Kg/h、0.46Kg/h，建设单位拟采取二级冷凝回收甲苯后送焚烧处理措施，系统风量 2000m³/h，甲苯初始浓度 805mg/m³、邻羟基苯甲腈 605mg/m³、邻羟基苯甲酰胺 230mg/m³。

4、有机废气蓄热式焚烧炉烟气

有机废气蓄热式焚烧炉产生烟气，主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英、有机化合物，根据物料平衡计算和类比同类工程，烟尘初始浓度为 874mg/m³、二氧化硫初始浓度 62.3mg/m³、氮氧化物 178mg/m³、氯化氢 185.1 mg/m³、二噁英 0.16TEQng/m³，系统风量 30000m³/h。

5、危险固体废物焚烧炉烟气

危险固体废物焚烧炉运行产生烟气，主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英，根据物料平衡计算和类比同类工程，烟尘初始浓度为 1200mg/m³、二氧化硫初始浓度 508mg/m³、氮氧化物 178mg/m³、氯化氢 784 mg/m³、二噁英 0.007TEQng/m³，系统风量 20000m³/h。

6、无组织排放废气

甲醇、2,3-二氯丙烯、二氯乙烷、一甲胺、甲苯储存、上料、出料过程中存在无组织排放。

(1) 储罐无组织排放固定顶罐的呼吸排放计算公式：

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

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量 (Kg/a)；

M 储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状况下，真实地蒸气压力 (Pa)；

D—罐的直径 (m)；

H—平均蒸气空间高度；
△T—一天之内的平均温差（℃）
FP—涂层因子；
KC—产品因子；
C—调节因子。

根据甲醇、2,3-二氯丙烯、二氯乙烷、吡啶、三氯甲烷、甲苯物理性质和无组织排放公式计算，甲醇、2,3-二氯丙烯、二氯乙烷、一甲胺、甲苯无组织排放量分别为 0.006t/a、0.55t/a、0.05 t/a、0.13t/a、0.92 t/a、0.004 t/a。

（2）反应釜上料、出料无组织排放情况

反应釜上料、出料无组织排放量根据现有工程生产经验计算，无组织排放系数甲醇、2,3-二氯丙烯、吡啶、二氯乙烷、三氯甲烷、甲苯为 0.1%。根据消耗总量计算出甲醇、2,3-二氯丙烯、吡啶、二氯乙烷、三氯甲烷、甲苯无组织排放量分别为 0.04t/a、1.94t/a、0.6t/a、0.02 t/a、0.51 t/a、0.03 t/a。

（3）危险固体废物暂存间无组织排放情况

吡啶回收蒸馏残渣、甲醇回收精馏釜残液、回收碳酸二甲酯油相蒸馏残渣、噻虫胺合成滤液油相蒸馏残渣存放过程中产生无组织排放，排放的主要污染物有吡啶、甲醇、三氯甲烷、碳酸二甲酯、二氯乙烷，类比现有工程无组织排放经验系数 0.5% 计算，无组织排放量吡啶 1.21t/a、甲醇 2.34t/a、三氯甲烷 0.3t/a、二氯乙烷 0.29t/a。

（4）无组织排放总量

甲醇、2,3-二氯丙烯、吡啶、二氯乙烷、三氯甲烷、甲苯无组织排放量分别为 2.35t/a、2.49 t/a、1.94t/a、0.36 t/a、1.73 t/a、0.03 t/a。

废气污染源汇总见表 4-8。

表 4-8 废气污染源汇总表

污染源	编号	废气成分	产生量 (Kg/h)	系统风量 (m ³ /h)	初始浓度 (mg/m ³)
一氯化硫蒸馏釜废气	G1	氯气	0.415	5000	83
		一氯化硫	0.782		156.4
		二氯化硫	1.446		289.2
二氯化硫合成釜废气	G2	氯气	1.483	5000	296.6
		二氯化硫	1.123		224.6
灭多威合成废气	G3	二氧化碳	3.388	/	/
灭多威干燥废气	G4	灭多威	0.287	1000	287
硫双灭多威干燥废气	G5	甲醇	29.24	2000	14620
		硫双灭多威	0.17		287
甲醇回收精馏釜废气	G6	甲醇	12.31	2000	6155
吡啶回收 蒸馏釜废气	G7	吡啶	25.55	2000	12775
		有机化合物	15.67		7835
硫代异氰酸酯蒸馏釜 废气	G8	二氯丙烯	0.28	1000	280
		硫代异氰酸酯	0.56		560
噻唑合成釜 废气	G9	氯化氢	75	5000	15000
		氯气	6.44		1288
		二氯乙烷	1.94		388
噻唑脱溶釜废气	G10	二氯乙烷	13.89	2000	6945
噻唑粗蒸釜废气	G11	甲醇	4.11	2000	2055
		二氯乙烷	13.06		6530
噻唑精馏釜废气	G12	噻唑	4.17	2000	2085
噻虫嗪合成废气	G13	二氧化碳	11.03	/	/
噻虫嗪油相蒸馏釜 废气	G14	碳酸二甲酯	0.11	1000	110
		三氯甲烷	0.22		220
返釜洗涤废气	G15	二氧化碳	0.46	/	/
碳酸二甲酯脱溶废气	G16	碳酸二甲酯	2.22	1000	2200
噻虫嗪干燥废气	G17	碳酸二甲酯	0.11	1000	110
三嗪干燥废气	G18	甲醛	0.17	1000	170
		一甲胺	1.08		1080
三嗪滤液蒸馏釜 废气	G19	甲醛	9.58	2000	4790
		一甲胺	2.12		1060
噻唑三嗪脱溶废气	G20	碳酸二甲酯	12.3	2000	6150
噻虫胺滤液油相蒸 馏釜废气	G21	氯化氢	0.4	2000	200
		甲醛	1.28		640
		二氯乙烷	3.33		1650
噻虫胺干燥废气	G22	二氯乙烷	12.3	2000	6150
邻羟基苯甲腈 合成釜废气	G23	氯化氢	89.58	5000	17916
		光气	32.6		6520
		一氧化碳	8.25		1650
		甲苯	1.31		262
邻羟基苯甲腈脱溶 蒸馏釜废气	G24	氯化氢	1.92	2000	960
		甲苯	1.1		550
邻羟基苯甲腈蒸馏 釜废气	G25	甲苯	1.61	2000	805
		邻羟基苯甲腈	1.21		605
		邻羟基苯甲酰胺	0.46		230

有机废气蓄热式焚烧炉烟气	G26	烟尘	26.2	30000	874
		二氧化硫	1.87		62.3
		氮氧化物	5.34		178
		氯化氢	5.55		185.1
		二噁英	4.8mg		0.16
危险固体废物焚烧炉烟气	G27	烟尘	24	20000	1200
		二氧化硫	10.2		508
		氮氧化物	3.56		178
		氯化氢	15.7		784
		二噁英	0.14mg		0.007
无组织排放	G28	甲醇	2.35t/a		2.35 t/a
		2,3-二氯丙烯	2.49 t/a		2.49 t/a
		吡啶	1.94 t/a		1.94 t/a
		二氯乙烷	0.36 t/a		0.36 t/a
		三氯甲烷	1.73 t/a		1.73 t/a
		甲苯	0.03 t/a		0.03 t/a

4.3.2 废水

1、生产工艺废水

(1) 硫双灭多威车间

根据水平衡分析，硫双灭多威车间废水产生量为 93.1t/d，根据《杂环农药中试报告》废水水质见表 4-9。

表 4-9 硫双灭多威车间废水水质

废水来源	编号	水量 (t/d)	水质
灭多威合成过滤废水	W1	21.0	灭多威 7.2 g/L、盐 322.95 g/L
灭多威重结晶过滤废水	W2	2.0	灭多威 58.9 g/L、盐 17.9 g/L
硫双灭多威过滤废水回收 吡啶共沸蒸馏废水	W3	64.6	吡啶 15.3 g/L、灭多威 3.0 g/L、 盐 115.5 g/L
综合废水		87.6	COD50000mg/L、盐 163 g/L

(2)、噻唑、噻虫啉、噻虫胺车间

根据水平衡分析，废水产生量为 41.8t/d，根据《杂环农药中试报告》废水水质见表 4-10。

表 4-10 噻唑、噻虫嗪、噻虫胺车间废水水质

废水来源	编号	水量 (t/d)	水质
恶二嗪中和洗涤废水	W4	5.2	甲硝基胍 3.6g/L、甲醛 108.7g/L、硫酸钠 29.4g/L、醋酸钠 188.7g/L、恶二嗪 3.6g/L
噻虫嗪洗涤滤液萃取废水	W5	9.0	噻虫嗪 0.9 g/L、恶二嗪 4.1 g/L、碳酸钾 191.4 g/L、氯化钾 98.9 g/L、三氯甲烷 2.5 g/L、碳酸二甲酯 5.2 g/L
噻虫嗪返釜洗涤废水	W6	8.9	噻虫嗪 1.5 g/L、恶二嗪 0.4 g/L、氯化钾 6.2 g/L、碳酸二甲酯 4 g/L、氯化氢 0.6 g/L
噻虫嗪重结晶洗涤滤液蒸馏废水	W7	8.5	碳酸二甲酯 9.4 g/L、次氯酸钠 6.9 g/L
三嗪合成滤液蒸馏废水	W8	3.6	一甲胺 3.3 g/L、甲醛 15.6 g/L
噻虫胺合成洗涤过滤滤液分层废水	W9	6.6	甲胺盐酸盐 155.8 g/L、二氯乙烷 53.1 g/L、氯化钠 35.3 g/L、HCl43.2 g/L、甲醛 138.4 g/L、
综合废水		41.8	COD50000mg/L、氨氮 350 mg/L、盐 5.57 g/L、甲醛 36.7 g/L、次氯酸钠 1.4 g/L

2、地面冲洗水

车间地面需进行冲洗产生冲洗废水，每天冲洗 1 次，废水量 12t/d，主要污染物为 COD，类比现有工程 COD800mg/L。

3、废气处理设施废水

类比现有工程相同风量的碱破坏塔，丁硫车间（风量为 5000m³/h）碱破坏塔废水产生量为 100t/a，本项目硫双灭多威车间、噻唑、噻虫嗪、噻虫胺车间、邻羟基苯甲腈车间各配备 1 套碱液破坏塔，废水产生量为 300t/a，废水水质为 COD1200mg/L、盐 169g/L。

4、真空泵废水

本项目设计 6 台真空空泵，类比现有工程每台真空泵废水量为 5t/d，废水量为 30t/d，废水水质为 COD800mg/L。

5、生活废水

本项目劳动定员 310 人，按每天每人用水 0.05 吨计算，全年生活废水排放量为 3720t/a。类比同类废水，主要污染因子为 COD_{cr}、SS、氨氮，初始浓度为 COD_{cr}250mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L。

6、初期雨水

根据暴雨强度公式计算初期雨污水量为 $144\text{m}^3/\text{次}$ 。按常德市历年降暴雨约 30 天计算，则本项目初期雨水量为 $4320\text{m}^3/\text{a}$ ，初期雨污水中的污染因子主要为 COD，类比现有工程初期雨水中 COD 的初始浓度约为 800mg/L 。

4.3.3 噪声

本项目的噪声源主要为空压机、冷冻机、真空泵等，据类比甲基嘧啶磷生产线同类设备数据，噪声源强见表 4-11。

表 4-11 设备噪声源强

序号	设备名称	噪声源强 dB (A)	设备数量 (台)	安装位置
1	冷冻机	85	1	冷冻站
2	真空泵	80	6	车间
3	有机废气焚烧炉风机	90	2	装置区
4	危险固废焚烧炉风机	90	2	装置区

4.3.4 固体废物

根据物料衡算，固体废物产生情况见表 4-12。

表 4-12 固体废物产生情况

序号	来源	产生量 (t/a)	成分	属性	类别
一	硫双灭多威车间				
1	二氯化硫过滤滤渣	41.1	一氯化硫、二氯化硫	危险废物	HW04
2	吡啶回收蒸馏残渣	242.2	吡啶、杂质	危险废物	HW04
3	甲醇回收精馏釜残液	468.5	甲醇、杂质	危险废物	HW04
二	噻唑、噻虫嗪、噻虫胺车间				
1	硫代酯合成废水蒸馏 残液	1438.8	硫氰酸钠、氯化钠	危险废物	HW04
2	硫代酯蒸馏残渣	152	硫代酯、盐、焦化物	危险废物	HW04
3	噻唑粗蒸残渣	280	焦化物	危险废物	HW04
4	噻唑蒸馏残渣	10	焦化物	危险废物	HW04
5	回收碳酸二甲酯油相 蒸馏残液	120	三氯甲烷、噻虫嗪、 碳酸二甲酯、噻唑	危险废物	HW04
6	溶剂回收蒸馏残液	108	碳酸二甲酯、噻虫嗪	危险废物	HW04
7	噻唑三嗪合成过滤渣	448.8	盐、噻唑三嗪	危险废物	HW04
8	噻虫胺合成滤液油相 蒸馏残液	193.8	碳酸二甲酯、二氯乙 烷、甲胺盐酸盐、 噻虫胺	危险废物	HW04
三	邻羟基苯甲腈车间				
1	精馏残液	148	邻羟基苯甲腈、杂质	危险废物	HW04
四	废水处理				
1	污泥	9		危险废物	HW04
五	焚烧炉				
1	飞灰	75		危险废物	HW18
2	盐渣	1293.6		危险废物	HW18
3	废活性炭	20		危险废物	HW18
六	员工生活				
1	生活垃圾	46.5		一般固废	
八	合计	危险废物 5048.8、一般固体废物 46.5			

4.4 拟采取的环保措施及污染物排放量

4.4.1 废气

1、硫双灭多威车间

(1) 一氯化硫蒸馏釜产生废气，主要成分为氯气、一氯化硫、二氧化硫，建设单位拟采取碱液吸收措施，类比现有工程异酯车间碱破坏塔氯气吸收效率为98%、丁硫车间碱破坏塔一氯化硫吸收率达98%。

(2) 二氧化硫合成釜产生废气，主要成分为氯气、二氧化硫，建设单位拟采取碱液吸收措施，类比现有工程异酯车间碱破坏塔氯气吸收效率为98%、丁硫车间碱破坏塔一氯化硫吸收率达98%。

以上两股废气配备1套碱液吸收塔，系统风量5000m³/h。处理工艺见图4-20。

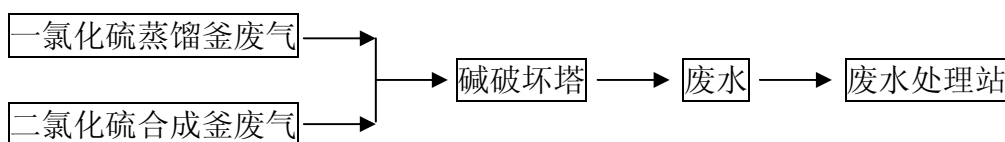


图 4-20 一氯化硫合成废气处理工艺流程图

(3) 灭多威干燥耙干机产生废气，主要成分为灭多威，建设单位采取有机废气热力氧化焚烧炉焚烧处理措施，分配风量1000m³/h，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达98%。

(4) 硫双灭多威干燥耙干机产生废气，主要成分为甲醇、硫双灭多威，建设单位采取二级冷凝回收甲醇后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量2000m³/h，类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统，甲醇回收率95%。根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达98%。

(5) 吡啶回收蒸馏釜产生前馏分和废气，前馏分主要成分为吡啶、有机化合物；废气主要成分为吡啶。建设单位采取二级冷凝回收吡啶后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量2000m³/h，类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统，甲醇回收率95%。根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达98%。

(6) 甲醇回收精馏釜产生废气，主要成分为甲醇，建设单位采取二级冷凝回收甲醇后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，系统风量 2000m³/h，类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统，甲醇回收率 95%。根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

2、噻唑车间

(1) 硫代异氰酸酯蒸馏釜产生废气，主要成分为二氯乙烯、硫代异氰酸酯，建设单位拟采取有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 1000m³/h，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(2) 噻唑合成釜产生废气，主要成分为氯化氢、氯气、二氯乙烷，氯化氢、氯气、二氯乙烷产生量分别为 75Kg/h、6.44Kg/h、1.94Kg/h，建设单位拟采取二级降膜吸收措施+碱液吸收措施，系统风量 5000m³/h，类比现有工程异酯车间废气二级降膜吸收措施+碱液吸收塔，二级降膜吸收效率达 99%，碱液吸收塔处理效率达 98%。处理工艺流程见图 4-21。

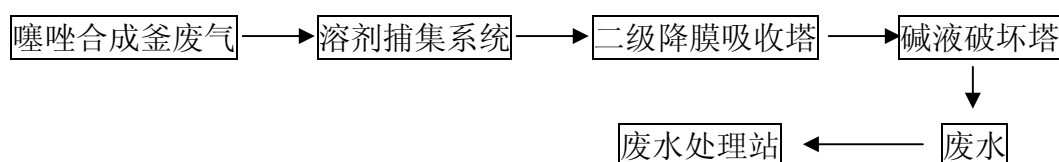


图 4-21 噻唑合成釜废气处理工艺流程图

(3) 噻唑脱溶釜产生废气，主要成分为二氯乙烷，建设单位采取二级冷凝回收二氯乙烷后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(4) 噻唑粗蒸釜产生废气，主要成分为甲醇、二氯乙烷，建设单位采取二级冷凝回收甲醇、二氯乙烷后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h，类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统，甲醇回收率 95%。根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(5) 噻唑精馏釜产生废气，主要成分为噻唑，建设单位采取有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(6) 噻虫嗪干燥耙干机产生废气，主要成分为碳酸二甲酯，建设单位采取有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 1000m³/h，根据有机废气蓄热焚烧炉

技术资料，处理效率达 98%。

(7) 噻虫嗪合成碳酸二甲酯脱溶产生废气，主要成分为碳酸二甲酯，建设单位采取二级冷凝回收碳酸二甲酯后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 1000m³/h，类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统回收率 95%。根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(8) 噻虫嗪合成洗涤分离滤液萃取油相蒸馏釜产生废气，主要成分为碳酸二甲酯、三氯甲烷，建设单位采取有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 1000m³/h，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(9) 三嗪干燥产生废气，主要成分为甲醛、一甲胺，建设单位采取有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，系统风量 1000m³/h，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(10) 噻啉三嗪脱溶产生废气，主要成分为碳酸二甲酯，建设单位采取二级冷凝回收碳酸二甲酯后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h。类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统回收率 95%，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(11) 噻虫嗪干燥产生废气，主要成分为二氯乙烷，建设单位采取二级冷凝回收二氯乙烷后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h。类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统回收率 95%，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(12) 三嗪过滤滤液蒸馏釜产生废气，主要成分为甲醛、一甲胺，建设单位采取二级冷凝回收甲醛后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h。类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统回收率 95%，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(13) 噻虫胺结晶过滤滤液分层油相蒸馏釜产生废气，主要成分为氯化氢、甲醛、二氯乙烷，建设单位拟采取碱液吸收措施后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理，分配风量 2000m³/h，类比现有工程异酯车间碱液吸收塔处理效率达 98%，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

3、邻羟基苯甲腈车间

(1) 邻羟基苯甲腈合成釜产生废气，主要污染物为氯化氢、光气、甲苯、一氧化碳，建设单位拟采取二级冷凝+二级降膜吸收+碱液吸收措施，系统风量

5000 m³/h，类比现有工程异酯车间废气二级降膜吸收措施+碱液吸收塔，二级冷凝回收系统回收率 95%，二级降膜吸收效率达 99%，碱液吸收处理效率达 98%。

(2) 脱溶蒸馏釜产生废气，主要污染物为氯化氢、甲苯，建设单位拟采取碱液吸收后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h，类比现有工程异酯车间废气碱液吸收塔处理效率达 98%，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(3) 邻羟基苯甲腈蒸馏釜产生废气，主要污染物为甲苯、邻羟基苯甲腈、邻羟基苯甲酰胺，建设单位拟采取二级冷凝回收甲苯后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h，类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统回收率 95%，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

4、有机废气蓄热焚烧炉

本项目拟配备有机废气蓄热焚烧炉 1 座，配备自动平衡压力系统及集气柜，排气筒高度 40m，有机废气经冷凝回收、碱液吸收预处理后送蓄热焚烧炉焚烧处理，系统风量为 30000m³/h，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%，有机废气蓄热焚烧炉工艺流程图见图 4-23，工艺废气处理工艺流程示意图见图 4-24。

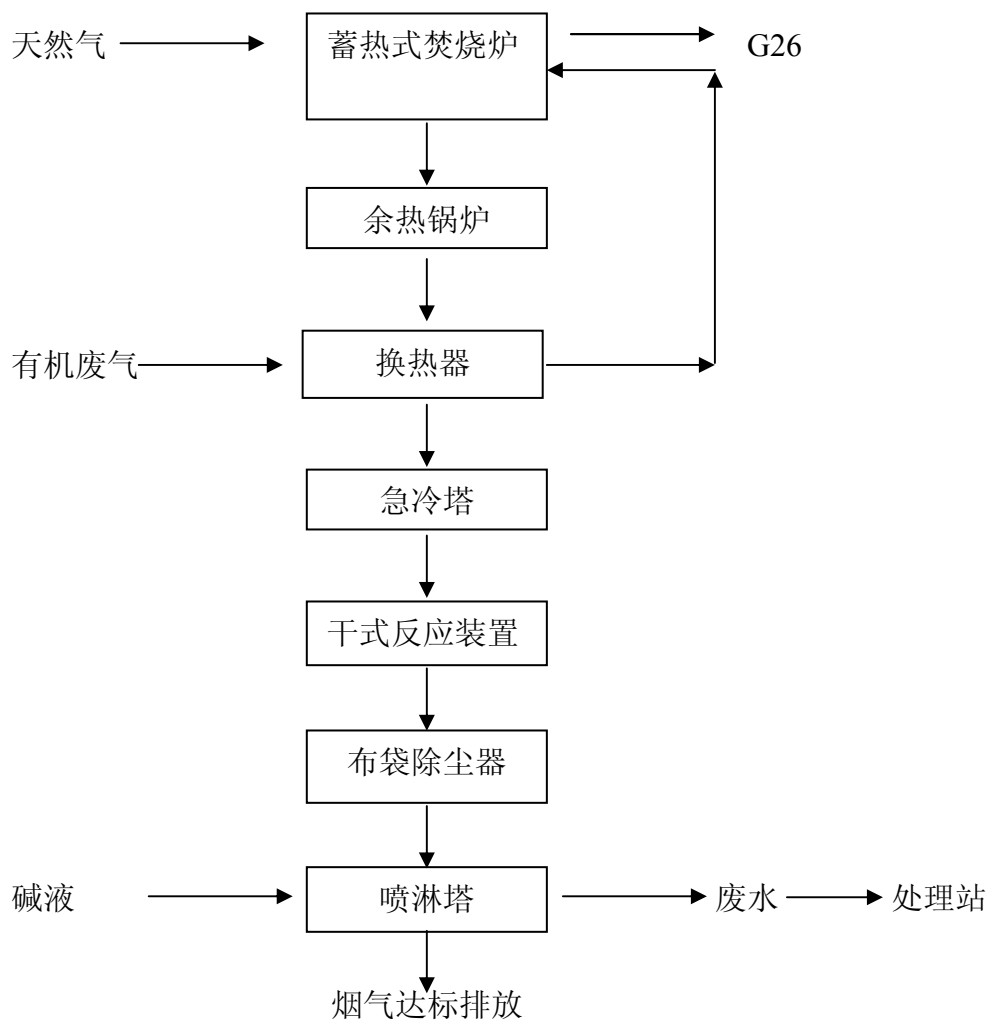


图 4-23 焚烧炉工艺流程图

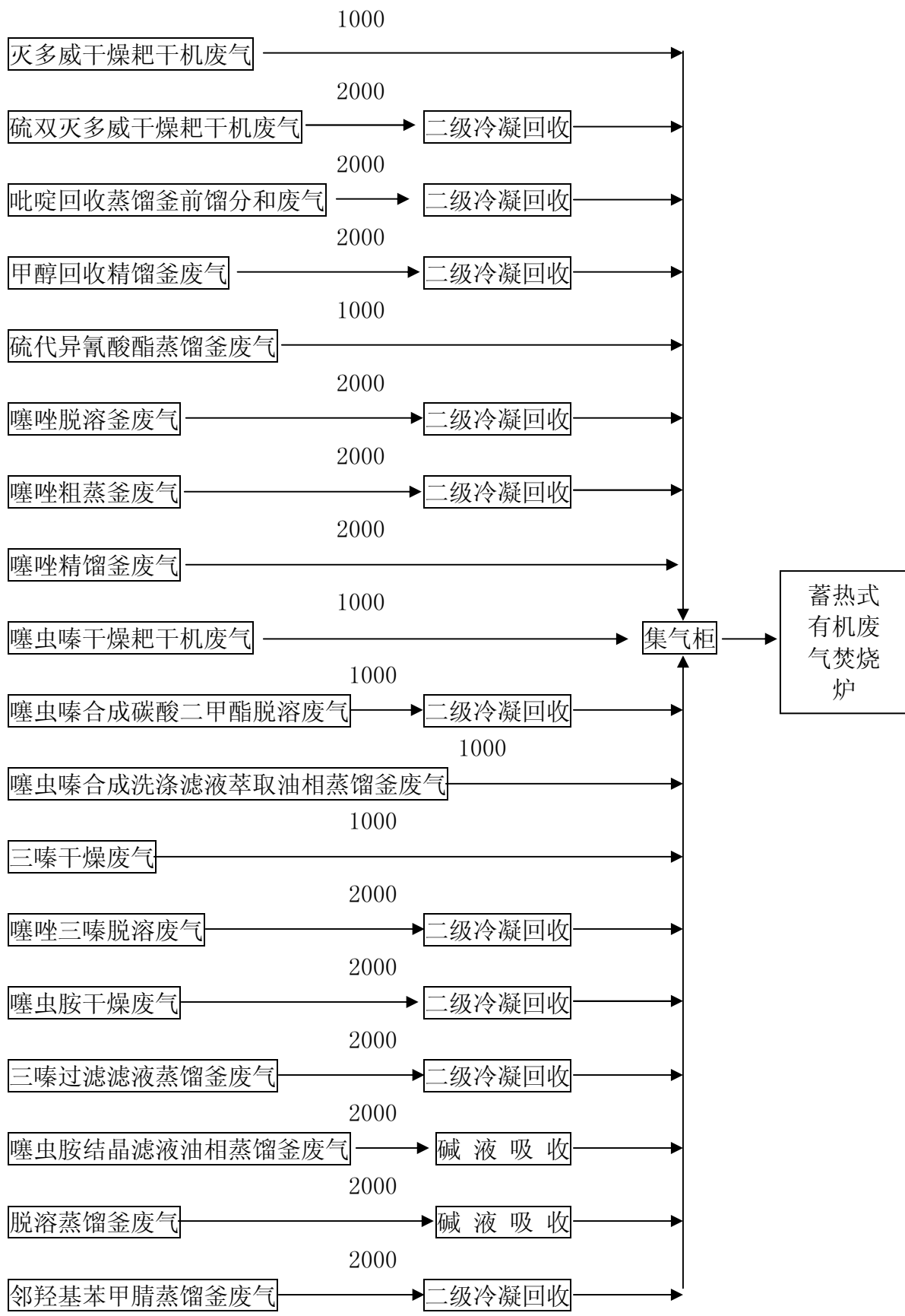


图 4-24 工艺废气处理工艺流程图

有机废气蓄热式焚烧炉产生烟气，主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英、有机化合物，拟采取活性炭吸附+碱液喷淋处理工艺，类比同类工程全亚冠环保科技有限公司 40000m³/h 蓄热式有机废气焚烧炉验收监测数据（深圳市华科检测技术股份有限公司 HLSHD00001445）氯化氢吸收效率为 98%，SO₂吸收效率为 80%，喷淋工艺除尘效率为 95%，根据焚烧炉工艺参数净化效率为 98%。

5、危废焚烧炉烟气

本项目拟配备 1000Kg/h 危险废物焚烧炉 1 座处理危险废物，排气筒高度 40m，危废焚烧炉运行产生烟气，主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英，拟采取活性炭吸附+碱液喷淋处理工艺，类比温州人立环保有限公司 1000Kg/h 焚烧炉验收监测数据（大连化学物理研究所现代分析中心 R07—P041）氯化氢吸收效率为 98%，SO₂吸收效率为 80%，喷淋工艺除尘效率为 95%，根据焚烧炉工艺参数燃烧效率大于 99.9%。

6、无组织排放甲苯、二甲苯、甲醇、甲醛废气

甲醇、2,3-二氯丙烯、二氯乙烷、甲苯储存过程中存在无组织排放，2,3-二氯丙烯、二氯乙烷等贮罐尾气均去碱吸收塔，甲醇、甲苯贮罐上拟设回流冷凝器，尽量减少无组织排放量。反应釜投料口设无组织排放废气收集装置，送有机废气焚烧炉焚烧。

采取以上环保措施后废气污染物排放情况见表 4-13。

表 4-13 废气污染物排放情况汇总表

污染源	烟气量 (m ³ /h)	污染物	处理前		处理设施	处理后			排放标准 mg/m ³ /kg/h		烟囱 尺寸 (H/Φ)	排烟 规律
			浓度 mg/m ³	产生量 kg/h		浓度 mg/m ³	排放量					
							kg/h	t/a				
一氯化硫合成废气	5000	氯气	379.6	1.90	碱液吸收	7.6	0.04	0.29	65	0.87	30/0.5	连续
		二氯化硫	513.8	2.57		SO ₂ 93.6	0.47	3.38	550	15		
		一氯化硫	156.4	0.78		HCl8.7	0.09	0.65	100	1.4		
噻唑合成釜废气	5000	氯化氢	15000	75.00	二级降膜吸收+碱液吸收	6.0	0.03	0.22	100	1.4	30/0.5	连续
		氯气	1288	6.44		25.3	0.13	0.94	65	0.87		
		二氯乙烷	388	1.94		31.0	0.16	0.12	120	17		
邻羟基苯甲腈合成釜废气	5000	氯化氢	17916	89.58	冷凝+二级降膜吸收+碱液吸收	7.2	0.04	0.29	100	1.4	30/0.5	连续
		光气	6520	32.60		2.6	0.01	0.07	3.0	0.17		
		一氧化碳	1650	8.25		1650	8.25	59.4	2000	85		
		甲苯	262	1.31		13.1	0.07	0.50	40	5.2		
有机废气焚烧炉废气	30000	烟尘	874	30.59	焚烧+碱液喷淋	43.7	1.31	9.43	80	/	40/1.0	连续
		SO ₂	62.3	2.18		31.2	0.94	6.77	300	/		
		NO ₂	178	5.34		178	5.34	38.45	500	/		
		HCl	185.1	6.48		3.7	0.11	0.79	70	/		
		二噁英	0.16	5.6mg		0.16	5.6mg	40.3g	0.5	/		
危废焚烧炉烟气	20000	烟尘	1200	24	焚烧+碱液喷淋	60	1.2	8.64	80	/	40/1.0	连续
		SO ₂	508	10.2		101.6	2.04	14.69	300	/		
		NO ₂	178	3.56		178	3.56	25.63	500	/		
		HCl	784	15.7		15.7	0.31	2.23	70	/		
		二噁英	0.007	0.14mg		0.007	0.14mg	1.01g	0.5	/		
无组织排放	/	甲醇	/	/	/	/	/	2.35t/a	3.0	/	/	/
		二氯丙烯	/	/		/	/	2.49 t/a	4	/		
		吡啶	/	/		/	/	1.94 t/a	4	/		
		二氯乙烷	/	/		/	/	0.36 t/a	4	/		
		三氯甲烷	/	/		/	/	1.73 t/a	2.4	/		
		甲苯	/	/		/	/	0.03 t/a				
合计	烟尘 18.1t/a、二氧化硫 24.8t/a、氮氧化物 64.1t/a、氯化氢 4.2t/a、氯气 1.2t/a、光气 0.07t/a、一氧化碳 59.4t/a、甲苯 0.5t/a、二噁英 41.3g/a											

说明：有机废气焚烧炉废气中烟尘、NO₂、二噁英数据类比全亚冠环保科技有限公司 40000m³/h 蓄热式有机废气焚烧炉验收监测数据（深圳市华科检

测技术股份有限公司 HLSHD00001445), 危废焚烧炉烟气中烟尘、NO₂、二噁英数据类比温州人立环保有限公司 1000Kg/h 危废焚烧炉验收监测数据 (大连化学物理研究所现代分析中心 R07—P041), 其余数据为物料衡算获得。本项目拟采用的有机废气焚烧炉与全亚冠环保科技有限公司有机废气焚烧炉型号相同, 拟采用的危废焚烧炉与温州人立环保有限公司危废焚烧炉型号相同, 焚烧的废物种类相似, 具有可比性。

4.4.2 废水

1、生产工艺废水

建设单位拟配套建设废水预处理设施及 5000t/d (预留处理能力 3000t/d) 生化处理设施 1 套, 预处理后废水浓度约 8000mg/L, 然后利用现有工程及本项目冷却循环水排水对经预处理后的高浓度工艺废水进行稀释调配, 稀释后水量约 2000t/d, 将废水 COD 浓度调配到 1000mg/L, 甲醛 40 mg/L, 再进行厌氧+好氧生化处理。废水预处理措施见表 4-14, 处理工艺流程见图 4-25。类比现有工程废水处理预处理设施甲醛去除率 95%、COD 处理效率为 80%, 生化处理设施 COD 处理效率为 95%, 氨氮处理效率为 85%。

表 4-14 废水预处理措施汇总

序号	废水来源	污染物组成	处理措施
一	硫双灭多威车间		
1	灭多威合成过滤废水	灭多威、盐	合并稀释
2	灭多威重结晶过滤废水	灭多威、盐	合并稀释
3	硫双灭多威过滤废水回收吡啶共沸蒸馏废水	吡啶、灭多威、盐	调节 pH, 电催化氧化, 合并稀释
二	噻唑、噻虫嗪、噻虫胺车间		
1	恶二嗪中和洗涤废水	甲硝基胍、甲醛、硫酸钠、醋酸钠、恶二嗪	催化氧化去除有毒污染物, 合并稀释
2	噻虫嗪洗涤滤液萃取废水	噻虫嗪、恶二嗪、碳酸钾、氯化钾、三氯甲烷、碳酸二甲酯	催化氧化去除有毒污染物, 合并稀释
3	噻虫嗪返釜洗涤废水	噻虫嗪、恶二嗪、氯化钾、碳酸二甲酯、氯化氢	催化氧化去除有毒污染物, 合并稀释
4	噻虫嗪重结晶洗涤滤液蒸馏废水	碳酸二甲酯、次氯酸钠	催化氧化去除有毒污染物, 合并稀释
5	三嗪合成过滤滤液蒸馏废水	一甲胺、甲醛	催化氧化去除有毒污染物, 合并稀释
6	噻虫胺合成洗涤过滤滤液分层废水	甲胺盐酸盐、甲醛、二氯乙烷、氯化钠、HCl	碱中和后催化氧化去除有毒污染物, 合并稀释

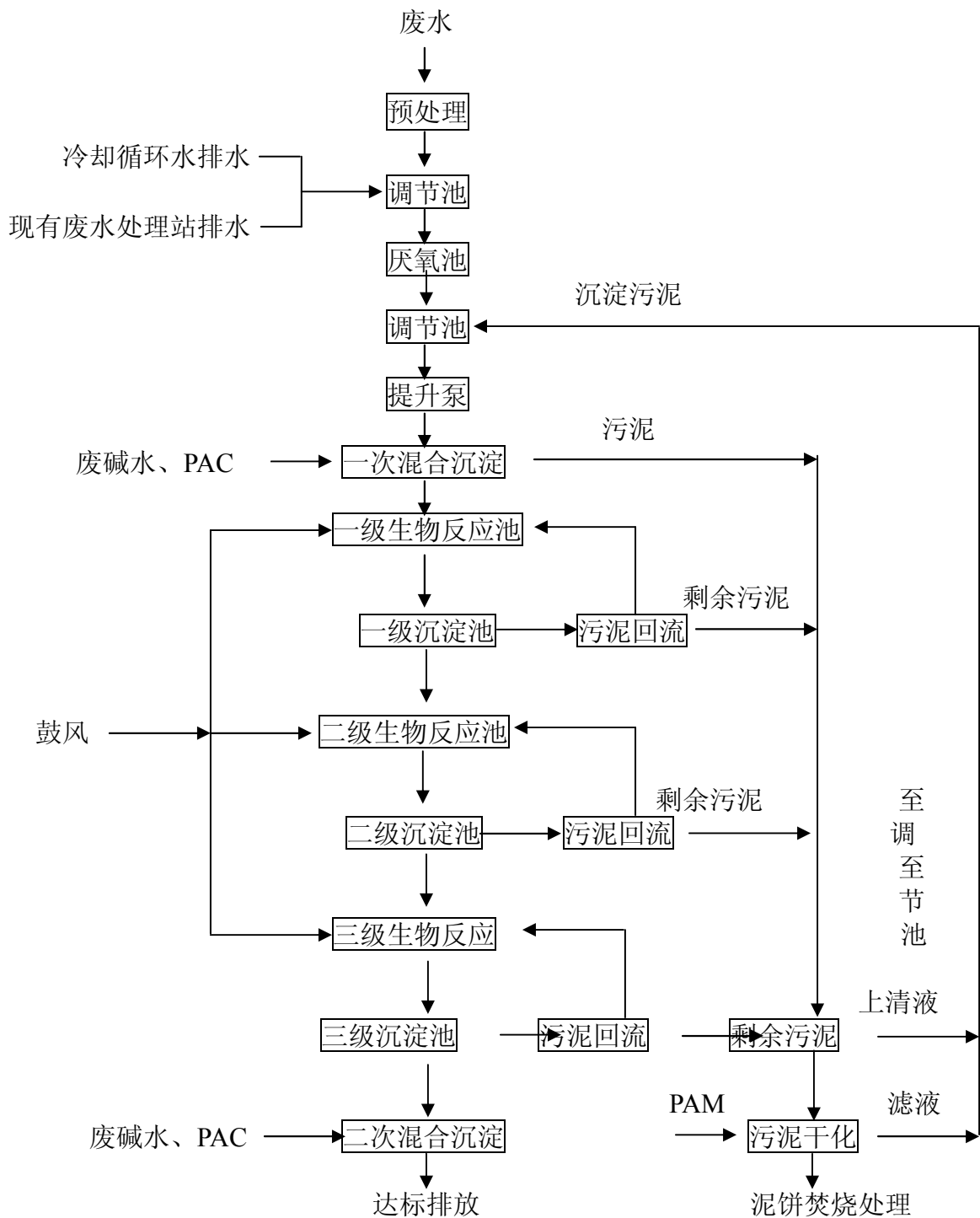


图 4-25 废水处理站工艺流程图

2、生活废水

本项目生活废水采取化粪池处理，然后排入废水站生化段处理。

3、初期雨水

建设单位拟建设初期雨水收集设施及初期雨水池，规模为 200m³，初期雨水经收集后送污水处理设施处理。

4、防渗防漏措施

(1) 地面

车间、罐区地面拟采取防腐防渗措施，具体为三布三油，三层防水布、三层环氧树脂。

(2) 管道

管道拟采取架空布设，采用优质防腐管材，防止跑冒滴漏发生，排水管材采用 PP 管。

(3) 废水处理设施

废水处理设施拟采取四布四油防渗漏措施，定期更新。

采取以上措施后废水污染物排放情况见表 4-15。

表 4-15 废水污染物排放情况汇总

污染源	废水量 (m ³ /a)	污染因子	处理前浓度 mg/m ³	处理后浓度 mg/m ³	排放量 t/a
废水	600000	COD _{Cr}	1000	100	60
		BOD ₅	350	20	12
		氨氮	35	15	9
		SS	160	70	42
		三氯甲烷	15	0.3	0.18
		甲醛	38.5	1.0	0.6
		甲苯	50	0.1	0.05

4.4.3 噪声

公用工程依托现有工程隔声降噪措施，拟建工程采取购置低噪设备、设备基础减振，利用工房、围墙隔声，焚烧炉房鼓风机采取消声设施，引风机采取配备专门的隔声间。采取隔声措施后生产车间外噪声约 60dB，冷冻机房外噪声源强约 65dB，焚烧炉房外噪声源强约 70dB。

4.4.4 固体废物

1、危险固体废物

建设单位拟建设固体废物暂存间 1 间、面积 500m²、配套收集容器，配套 1 套 1000kg/h 焚烧炉处理危险固体废物，危险固体废物焚烧炉处理工艺流程见图 4-25。焚烧后的盐渣属危险固体废物送常德润东环保有限责任公司处理；飞灰属危险固体废物，水泥固化后属一般固体废物，厂区平整土地利用。盐渣处理协议见附件。

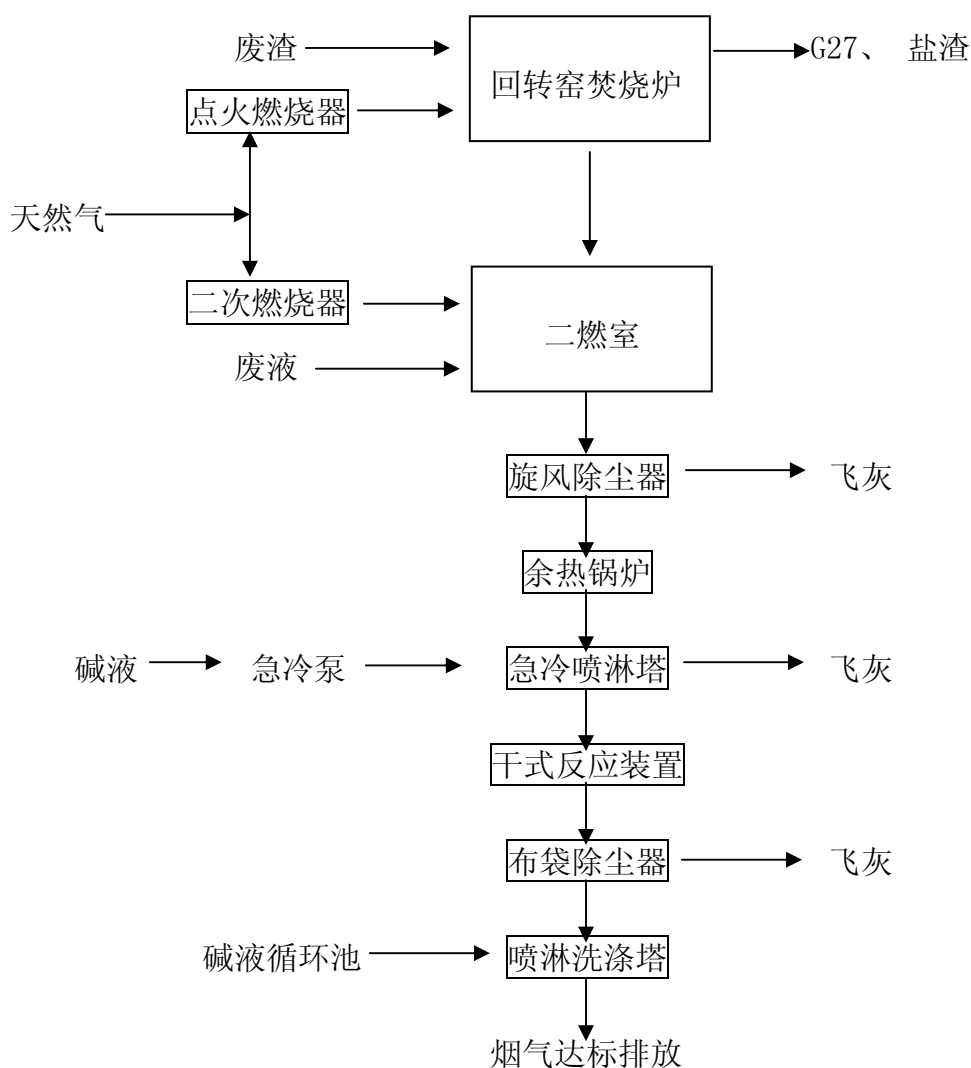


图 4-25 危险固体废物焚烧炉工艺流程图

2、生活垃圾

生活垃圾送常德经济技术开发区城市垃圾中转站统一处理。

综上所述，固体废物不外排，固体废物汇总见表 4-16。

表 4-16 采取处置措施后固体废物汇总表

序号	来源	产生量 (t/a)	属性	处置措施	排放量 (t/a)
一	焚烧炉				
1	飞灰	75	危险废物	水泥固化后厂区平整 土地利用	0
2	盐渣	1293.6	危险废物	送常德润东环保有限 责任公司	0
3	废活性炭	20	危险废物		0
二	员工生活				
1	生活垃圾	46.5	一般固废	送开发区垃圾中转站	0
合计	危险固体废物 1388.6t/a、一般固体废物 46.5t/a				

4.5 “以新带老”工程

- 1、现有工程 15t/h 生物质锅炉除尘设施更新为布袋除尘器，除尘效率 99%。
- 2、现有工程导热油锅炉改烧天然气，烟气有组织排放，烟囱高度 10m。
- 3、建设危险固体废物焚烧炉，实行危险固体废物减量化和无害化。
- 4、督促常德经济技术开发区尽快解决万吨级氨基甲酸酯类农药环保技改项目 1000m 安全距离范围内居民搬迁问题。

4.6 拟建工程完成后污染物排放情况对比

拟建工程建设前后污染物排放对比废气见表 4-17，废水见表 4-18，固体废物见表 4-19。

表 4-17 拟建工程建设前后废气污染物排放情况对比

污染物	烟尘	二氧化硫	氮氧化物
拟建前排放量 (t/a)	81.5	93	144.2
以新带老削减量 (t/a)	77.8	90	129.8
拟建工程排放量 (t) /a	18.1	24.8	64.1
建设后排放量 (t/a)	20.9	27.8	81.5
建设前后增减量 t/a	-60.6	-65.2	-62.7

说明：现有生物质锅炉停运备用、导热油锅炉保留。

表 4-18 拟建工程建设前后废水污染物排放情况对比

污染因子	拟建前排放量 t/a	拟建工程排放量 t/a	建设后排放量 t/a	建设前后增减量 t/a
CODcr	66.8	60	126.8	+60
氨氮	8.0	9	17	+9

表 4-19 拟建工程建设前后固废污染物产生情况对比

污染因子	拟建前产生量 t/a	拟建工程产生量 t/a	建设后排放量 t/a
危险废物	609.2	1388.6	0
一般固废	12496	46.5	0

4.7 施工期污染源分析

4.7.1 施工期废水污染源

施工期污水主要来自两个方面，一是施工废水，二是施工人员的生活污水。施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗、工程养护过程中产生。施工废水含有石油类污染物和大量悬浮物，SS 约 1000-6000mg/L，石油类 15mg/L。施工高峰时，最大日施工废水量约 30m³/d。生活废水主要是施工人员食堂污水、粪便污水，主要污染物是 COD_{Cr}、BOD₅和动植物油类等。本项目共有施工人员约 200 人，施工人员每天生活用水以 100L/人计，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 16m³/d，施工期约 18 个月，生活污水排放量为 8640t/a。

4.7.2 施工期废气污染源

施工阶段的空气污染源主要来自施工房屋拆迁扬尘、土石方扬尘、运输建筑材料的扬尘、运输车辆的汽车尾气、以及房屋装修时的有机废气等。在整个建设施工阶段，拆迁、整地、打桩、建材的运输和装卸以及混凝土搅拌等施工作业过程都会产生扬尘。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是房屋拆迁、建材的装卸、搅拌的过程中，由于

外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

1、风力起尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023w}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%；

起尘量和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4-20。

表 4-20 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 4-20 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据常德市气象资料全年主导风向为 NNE，因此施工扬尘主要影响西南偏南区域，主要为杨桥河村居民。

2、车辆行驶的动力起尘

据有关文献报道，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘，在尘土完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

其中： Q ——汽车行驶时的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V ——汽车车速， km/h ；

W ——汽车载重量，吨；

P ——道路表面粉尘量， kg/m^2

表 4-21 中为一辆 10 吨卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

表 4-21 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 ($\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$)

车速 \ P	P					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

综上所述，扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 4-22 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4-22 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.4	0.67	0.60

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓度增大，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。

4.7.3 施工期噪声污染源

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械

噪声由施工机械造成，如挖土机械、钻桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

建设期主要施工机械设备的噪声源强见表 4-23，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB，一般不会超过 10dB。物料运输车辆类型及其声级值见表 4-24。

表 4-23 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度[dB]
土石方阶段	挖土机	78-96
	空压机	75-85
	打桩机	85-95
	压缩机	75-88
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-100
	振捣器	100-105
	电焊机	90-95
	空压机	75-85
装修、安装阶段	电钻	100-105
	无齿锯	105
	混凝土搅拌机（砂浆混合用）	100-110
	角向磨光机	100-115

表 4-24 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB]
土方阶段	弃土外运	大型载重车	84-89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75-80

4.7.4 施工期固体废物污染源

施工期的固废主要为土建工程建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。本工程总建筑垃圾 5000 m³，总土石方回填量 100000m³，总借方量为 95000m³，本项目无弃

土产生。土石方平衡见表 4-25。

表 4-25 土石方平衡表

建筑垃圾	填方 (m ³)	外借 (m ³)
5000	100000	95000

生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工人数按均数 200 人计，施工时间以 18 个月计，则产生的生活垃圾约 54t。

本项目填土来源于借方来自开发区内德山南路与 2 号路交叉处西北角的需要平整的一座山头，该地土方丰富，交通方便，能够满足本项目取土需求。取土场总占地面积为 15 hm²，地形为小丘，地势较高，可以提供约 60 万 m³ 土方，汽车运输经德山南路、319 国道、桃林路可以到达项目建设区，生态环境现状见表 4-26，取土场现状见图 4-26。

表4-26 取土场设置及生态环境现状

可取土量 (m ³)	占地 (亩)	平均挖深 (m)	占地类型	植被类型
60万	300	3.0	荒地	灌草丛



图 4-26 取土场现状图

4.7.5 施工期水土流失

项目地处平原区，平坦的地势限制了水土流失的动能，因此区域内水土流失较轻微。另外，项目自身还设计了完善的排水系统和绿化工程，因此项目建成后基本不存在形成水土流失的条件。但项目在施工期间，占地范围内的地表植被已遭破坏，其排水系统和绿化工程尚未建成，水土流失量会比施工前明显增加。因此本项目的水土流失，主要发生在项目施工期，施工期间的表土堆放场、取土场是水土流失的重点防护对象。

根据项目水土保持报告数据，工程可能造成水土流失总量为 1248 吨，新增水土流失量 1138 吨。

4.8 施工期拟采取的环保措施

4.8.1 施工期废水

施工期间产生的废水主要是基础施工中泥浆水，主体建筑施工中建材冲洗水，车辆出入冲洗水等生产废水和施工人员所产生的生活废水等。项目施工期间，修建临时格栅沉淀池处理施工废水，处理后的废水回用，不外排；施工营地租用当地民房，生活污水排入现有的排水系统。

4.8.2 施工期废气

施工场地砂料、石灰、进出车轮带泥沙、水泥搬运、混凝土搅拌产生扬尘，运输车辆产生尾气，由此造成对周围环境空气的污染，直接影响附近居民的日常生活。为降低扬尘产生量，保护大气环境，施工单位将采取如下措施。

- 1、作业场地将采取围墙围护以减少扬尘扩散。连续设置不低于 2m 的围墙，并做到坚固美观。

- 2、在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天洒水 1-2 次；若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

- 3、采用商品混凝土，减少扬尘污染。

- 4、对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆进行轮胎清洗和车厢加盖篷布减少路面粉

尘。

5、尽量避免在大风天气下进行施工，本项目规定大于四级风禁止土石方施工。

6、对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

7、建材堆放点相对集中，并采取防尘措施，抑制扬尘量；

8、选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫。

4.8.3 施工期噪声

施工期噪声主要来源于施工机械，如推土机、挖掘机、钻桩机、起重机、载重汽车、搅拌机、振捣器等。虽然施工噪声仅在施工期的土建施工阶段产生，随着施工的结束而消失，但由于噪声较强，且日夜连续工作，将会对周围声环境产生严重影响，极易引起人们的反感，必须重视对施工期噪声的控制。施工单位将采取以下措施以避免或减缓此不利影响：

1、采用较先进、噪声较低的施工设备；

2、将噪声级较大的施工活动尽量安排在白天，夜间进行噪声级较小的施工活动，对打桩机等主要噪声源在夜间（22：00-06：00）禁止施工；

3、禁止夜间运行的设备应严格执行有关规定，若必须夜间施工，先向环保部门申报并征得许可，同时事先通知周围居民、单位，以取得谅解；

4、在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至距居民住宅敏感点较远处，为保障周围居民区有一个良好的生活环境，强噪声设备将布置在距敏感点距离相对较远的南部，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

4.8.4 施工期固体废物

建设施工过程中产生建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主。在施工场地上设置专人进行建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地避开居民区的上风向，必要时加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。地下工程弃土、建筑垃圾全部回填。

由于取土场距离本项目最近，取土场的选择是合理的。为了减小土方运输时对运输沿线环境产生不利影响，本环评要求建设单位对运输车辆严加管理，采取用篷

布盖严或加湿防护措施，同时对车辆进出取土场和工地时要进行洗胎，防止轮胎将泥土带到公路，同时安排专人清扫车辆出入口路面尘土，并进行洒水降尘，以免在干燥天气引起路面扬尘。

4.8.5 水土流失防治措施

本项目施工面积较大，施工周期较长，跨越了雨季，必须采取合理的水土保持措施以减轻水土流失的环境影响。

1、管理措施

本报告建议建设方应采取下列原则性措施：

(1) 从规划设计到工程施工均应充分考虑项目选址区的敏感性，确保首先考虑水土保持工作，并制定严密可靠的水土保持措施。

(2) 充分考虑常德市降雨的季节性变化，合理安排施工期，大面积的破土应尽量避开雨季，不仅可减少水土流失量，还可大幅度节省防护资金。

(3) 合理安排施工单元，减少施工面的裸露时间，尽量避免施工场地的大面积裸露。

(4) 优化工程挖方和填方，尽量保持原有的地形地貌，减少土石方开挖量。

(5) 重视全方位、全过程的水土保持工作，做到从施工到工程完工的全过程水土保持工作。

(6) 设置专人专项资金，确保水土保持工作的顺利实施。

2、工程措施

(1) 绿化措施

根据项目所在地气候和土质条件，选择合适的树种或者尽量保留现有的部分景观树，在场地周围一定范围内建立一个绿化带，形成绿色植物的隔离带，这样既可以起到水土保持和防止土壤侵蚀的作用，也可以吸附尘埃、净化空气，还可以美化环境。

(2) 排水系统

在施工期间，建筑废水需要采取临时沉淀池等措施进行处理达标后回用。同时，严格禁止施工场地外部的径流流经工地，严格禁止施工废水随意排放。

(3) 施工期间临时的水土保持措施

施工期间，应该尽可能采取临时措施进行水土保持，以将施工所引起的水土流失降低到最小限度。例如，应该将堆料和挖出来的土石方堆放在不容易受到地面径流冲刷的地方，或将容易冲刷堆料临时覆盖起来。

（4）施工结束后的植被恢复

在主体工程完工过后，除按照设计要求做好工程防护外，还应该按照规划进行大面积绿化以恢复部分植被。

经类比周边同类地区水土流失防治措施效果，在采取上述措施后，项目水土流失治理率可达到 80%左右，水土流失可以得到有效控制。

5. 区域环境概况

5.1. 自然环境

5.1.1 地理位置

本项目位于湖南海利常德农药化工股份有限公司厂区内，湖南海利常德农药化工股份有限公司位于常德经济技术开发区民建村，北靠沅江大堤，东临鼎城区康家吉乡，南接海德路北端。

常德市位于湖南省西北部，有湘西、黔东、川东门户之称，北与湖北省交界，为洞庭湖的西部平原丘陵过渡地带。德山开发区地处常德市沅水以南，地理坐标为东经 110-28' 48 “，北纬 28-24 '31 “。

本工程拟建于常德经济技术开发区内，厂址附近有 319、207 国道、长常高速公路、石长铁路经过，并紧靠石长铁路最大货运站一常德南站，距常德机场约 8km，距沅水深水码头约 3km，公路、铁路、水路运输发达，交通便利，地理位置优势突出(详见附件)。

5.1.2 地质地貌

常德经济技术开发区属平顶地块岗地的低丘地形。孤峰岭和宝塔山顶部有砾石层残留，西部边坡和孤峰岭附近有第三红纪层出露，因受河流侵蚀而形成陡崖，并且基岩因小错动和节理发育渗透性强，加上暴露于地面，容易风化，稳定性差，易产生滑坡，德山东南侧的樟木桥一带为垄岗平原，地势较为平坦。

本项目厂区地势平坦，黄海平均高程为 33.5m，属平原厚层粉细沙工程地质区，表层为亚粘土、轻亚粘土，厚度约 3m。中部为粉细沙层，厚度在 5 m 以上，最厚可达数十米。

工程厂址所在的常德经济技术开发区位于沅江右岩的 I、II 级阶地上。厂区地势开阔，较为平坦，厂区所在的三合垸，地势较低，目前主要依靠河堤防护。

5.1.3 水文

沅江为该厂用水水源和纳污水体，沅水属洞庭湖水系干流，干流长 1050Km，流域面积 90000 Km²，沅江段历史最高洪峰水位 42.64m，最低枯水位 27.03m；多年平均流量 2095m³/s，历年最大洪峰流量 29000 m³/s，历年最小流量 184 m³/s。一般每年的 4-7 月为丰水期，11 月-翌年 2 月为枯水期，多年平均悬移质含沙量为 0.037kg/m³，河床平均坡降 0.594‰。枯水期河宽一般在 500-600m 左右，往下游水面逐渐变宽，在常德汉寿县坡头注入西洞庭湖。

据调查湖南海利常德农药化工有限公司排污口以下 20Km 无取水口。

5.1.4 气候

拟建工程所在地属亚热带季风湿润气候，夏季炎热，春寒冬冷，夏季长、春秋短，四季分明，降水丰沛等特点。多年平均气温 16.9℃，极端最高气温 40.1℃，极端最低气温-13.2℃；多年平均相对湿度 80%，多年平均降水量 1361.1mm；多年平均风速 2.2m/s，历年最大风速 22 m/s。全年主导风为 NNE 风，出现频率为 12%，冬季(1 月)以 NNE 风为主，夏季(7 月)以 SSW 风为主。

5.1.5 生态环境

常德经济技术开发区过去为市区农副产品基地，基本无原生植被，多为人工植被和半人工植被。植被形态主要为农作物植物群落，经济林木和绿化树林。植物类型以分布于丘岗的杂木和灌木丛为主，间有部分菜地，丘岗上植被较茂盛。植物主要是常见的种类，如松柏、樟木、丹凤、竹林、杂木等，农作物以水稻、油菜、苗圃为主，未发现珍稀动植物及国家保护的动植物。

5.2 社会环境概况

常德市为湖南省西北部的中心城市，位于沅江下游尾闾区南北两岸。北通武汉，蚕入云贵，控引巴蜀，襟带洞庭，自古就有“湘西门户，黔川咽喉”之称。常德市辖武陵、鼎城二个区，安乡、汉寿、澧县、临澧、桃源、石门 6 个县和津市市。总面积 18190 km²，总人口 598.2 万，其中城镇人口 175.37 万。常德经济技术开发区

区面积 9.13 km²，人口约 10 万。

常德市是湖南省湖滨型的工商城市，工业门类较齐全，食品、纺织、机械、化工制药、造纸、电信器材等行业较为发达。2002 年国民生产总值约 443.2 亿元。近几年常德城市基础建设发展迅速，交通便捷，自来水、电力供给充足，城市环境保护的要求越来越高，被评为湖南省园林城市、全国卫生城市和中国优秀旅游城市。

5.2.1 工业

常德经济技术开发区位于常德市南部，为国家级重点开发区，为常德市的工业生产基地。常德经济技术开发区始建于 1992 年，区内按两园、两带、两路开发项目进行规划。历经发展，德山开发区现已成为全市工业基地、财政基地和就业基地，初步形成了以药业、纸业、粮食加工、酒业、机电、新材料、纺织业等为主的支柱产业体系，已建成投产企业 40 余家，规模以上工业企业 27 家。全区已形成工业资产近 50 亿元，年创财政、税收收入 1.42 亿元。由于常德市政府制定了一系列的优惠政策，目前该区发展势头良好。

5.2.2 交通

常德经济技术开发区水、陆、空交通十分便利，207 国道、319 国道、长张高速公路三条公路过境；石长铁路过境，常德市货运站建于德山；沅水航道为三级航道，能通行 1000 吨级的船舶，德山港区位于沅水南岸，现有码头 9 个；德山开发区距常德桃花源机场约 8 km。

5.2.3 城市基础设施

常德经济技术开发区内道路稀疏，道路总长 29.97 km，路网密度 3.3 km/km²，开发区域、江北城区、鼎城区交通联系主要通过启明路和玉霞路进行联系。近两年市政府比较重视开发区基础设施建设，先后对莲花池、樟木桥等 6 条道路进行了拓宽改造，为城市面貌改善和企业招商引资起了十分重要的作用。

常德经济技术开发区现有 220KV 变电站 1 座，主变容量为 240MVA，有 110KVA 变电站 2 座，主变容量为 94.5MVA，三个变电站构成 1 个高压环网供电结构，主变压器 6 台。中低压配电网随着近三年的电网改造，有了一定的发展，现有 35KVA 配电

线路 7.3 km，10KVA 配电线路 115km。

常德经济技术开发区市政供水由第四自来水厂和第二自来水厂高位水池联合供给，此外部分企业有自备水源。

常德经济技术开发区东、西、北三面临水，境内除东风河两岸及苏家渡一带为平地外，其他为丘陵地带，地形崎岖不平。目前，还未形成完整的排水体系，各单位排水自成体系，现有排水体系 7 个，即枉水体系、老码头体系、姚湖体系、叶家堰体系、新包垵体系、省柴体系和民建体系。

5.2.4 防洪工程

为抵御沅江洪水泛滥，常德市城市防洪工程建设在不断完善，城市防洪能力不断提高，自 1998 年以来常德市新建防洪工程公社江北城区和武陵镇两个保护权，通过新建防洪工程，江北城区和武陵镇两个保护圈防洪能力分别达到 50 年一遇，湖南海利化工常德农药化工有限公司滨临沅江大堤南岸，属武陵镇防洪保护圈。

5.2.4 周围环境

本项目位于常德经济技术开发区民建村，东临七星庵村 1 组，南临民建村 2、3、5 组，西临民建村 6 组，北接沅江大堤，占地 180000m²。

5.3 常德经济技术开发区东部扩建区规划概况

5.3.1 规划概况

1、工业园建设地点

常德经济技术开发区东部扩建区选址位于常德经济技术经开区东部，常德市中心城区的东南面。

2、规划范围及周边概况

常德经济技术经开区东部扩建区规划范围东起二广高速、北抵沅江、南达长安路、西至海德路以西 350m，总用地面积 1076 公顷。其东边及北边规划边界与《常德经济技术开发区概念性总体规划(2008—2030)》确定的东边及北边的规划边界一致。依据《常德经济技术开发区概念性总体规划(2008—2030)》，开发区工业用地总

面积为 2573.58 公顷，其中三类工业用地为 715.85 公顷。东部扩建区规划三类工业用地为 605.5 公顷，占经开区总工业用地面积的 27.8%。

目前，经开区建成区东边已达常德大道，东部扩建区规划用地西边界距已建成区常德大道最近约 1500m，最远约 2300m。

东部扩建区周边现状用地以农林用地和村民居住用地为主，西边有枫树岗电厂安置小区，西南边为银华物流和茶叶岗安置小区。

依据《常德经济技术开发区概念性总体规划(2008—2030)》已确定东部扩建区周边的规划情况为：西边为工业用地、西南边为仓储物流用地、南边及东南边为部分工业用地及东部综合居住商业服务片区。

3、规划期限

东部扩建区规划近期到 2012 年，远期到 2020 年。至 2012 年，规划建设用地 3.10km²；至 2020 年，东部扩建区规划建设用地 10.76 km²。

4、规划区规模、职能定位及空间布局

东部扩建区规划占地规模为近期：3.10km²，远期：10.76km²。

东部扩建区定位为以三类工业发展为中心，以化学工业、造纸工业、纺织印染工业、新材料、机械电子等三类工业为主，食品等产业不引入该东部扩建区内。东部扩建区内目前已有一些工业项目入园：海利化工、常德电厂、湘林木业、瑞冠科技无水甜菜碱和恒通石化等共占土地 89.6 公顷。

空间结构布局：东部扩建区内以三类工业用地为主，辅以一定的仓储及市政公用设施用地。其中，东北部片区靠近沅江设置港口码头、货运水运中心；中部片区在 6 号路两侧设置普通仓储用地与危险品仓储用地，并结合三港明渠布置公共绿地和集散广场；园区西边及南边均以工业用地为主；在园区的东北角规划德山第二污水厂；在靠近长安路一侧设置供热用地和固体废弃物处理用地。

5.3.2 东部扩建区开发现状

1、自然条件

东部扩建区规划范围内现状用地以园地、菜地、水塘、渠道以及村民居住用地为主，地势平坦，高程在 28.5-39.4m 之间，地表水系发达，沟渠纵横，工程地质条件良好。

2、用地现状

东部扩建区规划范围内现状用地比较复杂，现有城市建设用地 340.29 公顷，占总用地 31.6%，其中已被征用的工地 89.6 公顷，占总用地 8.33%，水域和其他用地 735.71 公顷，占总用地 68.37%。区内现有用地涉及五家单位五个村，即常德电厂、湘林木业、瑞冠科技无水甜菜城、恒通石化、海利化工以及民建村、七星庵村、乌塘岗村、新堰岗村、邱家岗村。用地现状详见表 5-1。

表 5-1 东部扩建区现状用地汇总表

序号	用地性质		用地代号	面积 (hm ²)	所占比例 (%)
1	居住用地		R	71.46	6.6
	其中	一类居住用地	R1	71.46	6.6
2	公共设施用地		C	1.26	0.11
	其中	行政管理用地	C1	0.68	0.06
		教育机构用地	C2	0.58	0.05
3	工业用地		M	6.79	0.6
	其中	二类工业用地	M2	2.14	0.2
		三类工业用地	M3	4.65	0.4
4	道路广场用地		S	71.18	6.6
	其中	道路用地	S1	71.18	6.6
5	水域和其他用地		E	735.71	68.4
	其中	水域	E1	200.98	18.7
		农林用地（无基本农田）	E2	533.08	49.5
		墓地	E3	1.65	0.15
6	已征用土地		M3	89.6	8.33
规划总用地				1076	100

3、人口分布现状

东部扩建区规划范围内现状人口分布基本集中在五个村。现状人口分布情况详见表 5-2。

表 5-2 东部扩建区人口现状一览表

村名	人口（人）	户数（户）
民建村	2139	745
七星庵村	2310	596
乌塘岗村	681	189
新堰岗村	922	256
邱家岗村	1958	544
合计	8010	2330

4、基础设施现状

(1) 城市道路

目前东部扩建区内海德路已经形成，规划将其拓宽至 30m，桃林路在海德路东侧修建约 1.65km 路基。规划范围内还没有形成其他道路系统。

(2) 给水现状

目前东部扩建区内，除海利常德农药有限公司有自备水源外，村民和单位均饮用常德市自来水公司第四自来水厂提供的自来水。第四自来水厂位于陈家湾以南、常长公路与陈家岗之间，水厂以沅水为水源，总设计规模为 60 万吨/日，目前一期的实际供水量约为 30 万吨/日。

(3) 排水现状

东部扩建区内尚无完整的市政排水系统；只有少量零散的排水管道，市政排水设施建设相当薄弱。该园区内村民的生活、生产及养殖污、废水为无组织排放，排入附近沟渠或池塘，最终排入沅江。

(4) 电力电讯现状

东部扩建区规划范围内现以农业用地及村民居住用地为主，辅以一定的城市建设用地。以农村供电为主，同时也有一部分工业用电，供电电源由东部扩建区旁的德山变电站供电。主要供电线路有：乾檀线(乾明路变电站—檀树坪)、德化线(德山变电站—海利化工)、德和线。

(5) 能源现状

工业企业主要消耗煤炭和电能，居民及公建使用的燃料主要是煤和瓶装液化气，尚无管道燃气，部分村民仍使用煤、柴生火。

5.3.3 规划设计方案

1、土地利用规划

东部扩建区用地布局以工业、仓储为主，配套有一定的市政设施用地，同时规划有一定的对外交通用地、道路广场用地、防护绿地。

(1) 工业用地

以《常德市德山经济经开区概念性总体规划（2008-2030）》为依据，东部扩建区范围以工业用地为主，形成德山东部新的工业新城。规划区以三类工业为主，不引入一类和二类工业。主要发展机械电子、化工造纸等产业，同时配合火电厂的建设与扩容，发展循环经济及相关产业，如电厂发电过程中产生的余气、粉煤灰、渣等工业“废弃物”将成为周边企业可以利用的生产原料。东部扩建区规划工业用地总面积 605.5 公顷，占城市建设用地 56.3%。近期规划工业面积 201.8 公顷，其中已在建工业项目 89.6 公顷。

(2) 仓储用地

东部扩建区规划兼顾集中设置原则和交通方便的要求，共规划了 2 片集中的仓储用地，共 46.7 公顷。危险品仓储（面积为 23.1 公顷、占总用地 2.1%）与普通仓储（面积 23.6 公顷，占总用地 2.2%）用地分开布置。

(3) 道路广场用地

东部扩建区内道路分为城市主干道、次干路、支路三级。在桃林路上设置统一的集散广场，便于人员的应急疏散。道路广场占用地面积 123.5 公顷，占总用地的 11.5%。近期，园区内将建设好桃林东路和海德路，开工建设长安路、3 号路，10 年内开工建设 1 号路、6 号路等。

(4) 市政设施用地

东部扩建区市政设施用地包括供热用地、供电用地（海德变电站）、消防防洪设施用地、固体废弃物处理用地，规划总面积为 66.5 公顷，占总用地的 6.2%。

东部扩建区规划总用地见表 5-3。

表 5-3 东部扩建区规划总用地汇总表

序号	用地性质		用地代号	面积 (hm ²)	所占比例 (%)
1	生产设施用地		M	605.5	56.3
	其中	三类工业用地	M3	605.5	56.3
2	仓储用地		W	46.7	4.3
	其中	普通仓库用地	W1	23.6	2.2
		危险品仓库用地	W2	23.1	2.1
3	绿地		G	142.2	13.2
	其中	公共绿地	G1	11.2	1
		防护绿地	G2	131	12.2
4	道路广场用地		S	123.5	11.5
	其中	道路用地	S1	112	10.4
		广场用地	S2	11.5	1.1
5	市政公用设施用地		U	66.5	6.2
	其中	供热用地	U14	6.1	0.6
		雨水污水处理用地	U41	21.3	2
		供电用地	U12	13.3	1.2
		消防防洪设施用地	U9	21.1	2
	固体废弃物处理用地	U42	4.7	0.4	
6	水域和其它用地		E	28.1	2.6
	其中	渠道用地	E1	28.1	2.6
7	对外交通用地		T	63.5	5.9
	其中	河港用地	T42	63.5	5.9
规划总用地				1076	
已出让土地				89.6	

本项目位于规划的三类用地区域。

2、市政公用设施规划

(1) 给水规划

东部扩建区内采用德山第四水厂供水。给水管网设施应根据园区发展方向、道路规划进行分期规划，配套建设，管线设计尽可能按远期考虑。充分利用东部扩建区内现状道路下已设有的管道，结合道路的布局及分期建设，新设供水管网，并采用环状管网与枝状管网相结合的供水方式，扩大供水覆盖面。

给水体制：东部扩建区给水管网沿规划的主干道连接成环状，管径为 300-500

mm，再通过配小管送至各用水点。生活给水最高日用水量标准按 250 升/人·天考虑，公共设施用地用水量指标按 0.8 万 m³/(km²·d)考虑，单位工业用地用水指标综合按 2.0 万 m³/(km²·d)考虑。近、远期用水量预测结果分别见表 5-4 和表 5-5。

表 5-4 东部扩建区用水量预测（近期）

序号	用地性质	用地面积 (hm ²)	用水量指标 (万 m ³ /(km ² ·d))	日用水量 (万 m ³ /d)
1	工业用地	201.8	2.0	4.03
2	道路绿化	41.2	0.2	0.08
3	绿化用地	47.4	0.1	0.047
4	未预见用地	按 10%计		0.42
合计				4.58

表 5-5 东部扩建区用水量预测（远期）

序号	用地性质	用地面积 (ha)	用水量指标 (万 m ³ /(km ² ·d))	日用水量 (万 m ³ /d)
1	工业用地	605.5	2.0	12.1
2	道路绿化	123.5	0.2	0.24
3	绿化用地	142.2	0.1	0.142
4	未预见用地	按 10%计		1.25
合计				13.74

（2）排水规划

①、污水量预测

污水量按用水量的 80%计算，则园区内污水问题为 11 万 m³/d，近期污水量为 3.66 万 m³/d，远期污水量为 7.34 万 m³/d。

②、污水厂规划

根据《常德市德山排水专项规划》，由于地势及道路管网标高等原因，东风河以东区域污水暂不能纳入德山污水处理厂处理，需经企业自建污水处理站处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中表 4 一级标准后排放。

根据《常德市德山经济开发区概念性总体规划（2008-2030）》，规划在园区内东北角，沅江以南新建德山第二污水处理厂，近期和远期设计能力分别为 15 万 m³/d 和 30 万 m³/d，占地 35 公顷，规划于 2015 年建成。远期东部扩建区内产生的污水将排至德山第二污水处理厂。污水厂采用二级处理工艺，污水处理率达 100%。

（3）电力规划

东部扩建区区域内用电总负荷为 139461kw，用电量为 42000 万 kwh。其中近期用电负荷为 46487kw，用电量为 14000 万 kwh，远期用电负荷为 92974kwh，用电量为 28000 万 kwh。区内采用 10KV 中压配电网及 380/220V 低压配电网组成。

(4) 燃气规划

川渝天然气经长输管线沿长常高速首先进入德山，此长输管线于桃林路开梯进入德山天然气站，现状门站位于桃林路、德山大道交口西北，远期移至桃林东路、四号路交口东北，与规划储配站合建，高压后 0.4Mpa 送至德山输配管网。

远期，区内采用中压一级制系统，厂区内倒班楼、宿舍等建筑采用楼栋调压器低压进户，公共建筑采用用户调压器中压进户，规划中压干管沿主干道设置，与其他规划道路管线成环状敷设，规划管径 DN300-D110。

燃气管道的分期建设应与区内经济建设的进程和道路的分期建设一致。室外燃气管道均埋地敷设，原则上敷设在道路的西侧或北侧的人行道下，在一侧有用户的街道应靠近用户侧的人行道下。人行道上埋地不得小于 0.6m，过街车行道不小于 0.8m。

3、环境保护规划

规划区范围内大气环境质量达到二级以上标准，垃圾无害化处理达到 100%，污水全部达标处理后排放，所有入园的工业企业必须进行环境影响评价，符合环境保护要求的项目方可入园建设。

5.3.4 东部扩建区环评及审批情况

常德经济技术开发区东部扩建区环境影响评价工作由湖南省环境保护科学研究院承担，于 2010 年 7 月完成，湖南省环境保护厅以湘环评[2010]336 号文对报告书进行了批复。

6. 环境质量现状调查与评价

6.1 评价区域内污染源调查

根据调查，东部扩建区现已建成的企业有恒通石化和瑞冠科技无水甜菜碱，其相关情况见表 6-1。

表 6-1 东部扩建区已建企业概况

企业	恒通石化	瑞冠生物
生产规模	氯化石蜡 8000t/a 盐酸 12000t/a	无水甜菜碱 10000t/a，副产业盐 5053 t/a
废水	废水量 3450t/a，主要污染物 COD、BOD ₅ 、SS、动物油类	生活废水量约 1680m ³ /a，COD 0.42t/a、BOD ₅ 0.34t/a、SS0.25t/a；
废气	主要污染物为烟气、Cl ₂ 、HCl、油烟	锅炉烟气量约 12075 万 m ³ /a，SO ₂ 43.21t/a； 烟尘 16.61t/a； 三甲胺废气量 200 万 m ³ /a，0.024t/a； 干燥粉尘 7200 万 m ³ /a，2.0t/a
固废	生活垃圾：30t/a	滤渣：0.1t/a；废弃包装袋：31.34t/a；煤渣：2.6t/a；生活垃圾：38.3t/a
达标情况	达标	未验收

6.2 环境空气质量现状调查与评价

本次环评环境空气质量现状评价以收集历史监测资料为主，特征污染物辅以现场监测。

6.2.1 历史监测资料调查

本次环评收集了《湖南海利常德农药化工有限公司年产 300 吨抗蚜威生产装置项目》环评时委托深圳市华测检测技术股份有限公司对项目拟建地附近环境空气质量进行的一期现状监测数据，监测时间为 2012 年 1 月，现状监测至今近区域内未建

成新项目，污染源未发生变化，因此其监测数据具有有效性和代表性。

1、监测点

监测点位具体情况见表 6-2，监测点位见附图。

表 6-2 环境空气监测点位

监测布点	与工程相关位置	备注
祠堂寺村	东北 1Km	上风向
民建村	南 500m	下风向
电厂安置小区	西南 1.5 Km	下风向

2、监测数据及评价结果

环境空气质量现状统计及评价结果见表 6-3。

表 6-3 环境空气现状监测结果及评价

污染物	监测点	祠堂寺村	民建村	电厂安置小区
光气 小时 浓度	浓度范围	0.02 _L	0.02 _L	0.02 _L
	平均值	0.02	0.02	0.02
	污染指数	0.04	0.04	0.04
HCl 小时 浓度	浓度范围	0.003-0.015	0.003-0.015	0.003-0.009
	平均值	0.009	0.012	0.007
	污染指数	0.18	0.24	0.14
甲醛 小时 浓度	浓度范围	0.008-0.013	0.008-0.013	0.008-0.013
	平均值	0.010	0.011	0.010
	污染指数	0.2	0.22	0.2
甲醇 小时 浓度	浓度范围	0.1 _L	0.1 _L	0.1 _L
	平均值	0.1	0.1	0.1
	污染指数	0.03	0.03	0.03
甲苯 小时 浓度	浓度范围	0.025 _L	0.025 _L	0.025 _L
	平均值	0.025	0.025	0.025
	污染指数	0.04	0.04	0.04
臭气 小时 浓度	浓度范围	13-14	17-18	15-16
	平均值	13.5	17.5	15.5
	污染指数	0.68	0.88	0.78

表 6-4 数据表明，评价区域内光气、氯化氢、甲醛、甲醇、甲苯、臭气小时平均浓度污染指数均小于 1，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3、二噁英环境质量现状

二噁英环境质量现状调查受监测技术限制，采取收集资料的方式进行现状调查，本环评报告收集了常德中联环保电力有限公司（常德垃圾发电厂）环境现状调查资料，中国科学院大连化学物理研究所现代分析中心《分析检测报告》（NO：R-E1112-083B）数据。

监测点位位于本项目下风向 3.5Km 的鲍家湾村 11 组，监测时间为 2011 年 12 月 26 日，监测结果为 0.309pg/m³，小于本项目参照标准 1pg TEQ/m³。

由于常德中联环保电力有限公司（常德垃圾发电厂）周边 5Km 内无二噁英排放源，监测时间在 3 年之内，因此其监测数据具有有效性。

6.2.2 现场监测调查

本次评价期间委托深圳市华测检测技术股份有限公司对项目拟建地附近环境空气质量进行了现状监测。

1、监测点

本评价环境空气质量监测点位为 3 个，具体情况见表 6-4，监测点位置见附图。

表 6-4 环境空气监测布点

监测布点	与工程相关位置	备注
祠堂寺村	东北 1Km	上风向
民建村	南 500m	下风向
电厂安置小区	西南 1.5 Km	下风向

2、监测项目、时间、监测频次

（1）监测项目

SO₂、NO₂、氯气小时平均浓度，PM₁₀ 日均浓度。

（2）监测时间

本次环境空气监测时间为 2013 年 3 月 25 日-3 月 31 日，连续监测 7 天。

（3）监测频次

每天采样 4 次，采用时间分别为 02:00、08:00、14:00、20:00。

3、采样及分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》的要求执行；分析方法按 GB3095-2012《环

境空气质量标准》规定的各项污染物分析方法执行。

4、评价标准与方法

(1) 执行标准

根据常德市环境保护局《关于湖南海利化工股份有限公司杂环农药及其中间体产业化基地建设项目执行环境保护标准的函》，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

(2) 评价方法

根据本次现状监测值及统计结果，采用单因子环境质量指数法进行评价，单因子参数的标准指数大于1，表明该参数超过了规定的标准，单因子参数的标准指数小于1，表明该参数符合规定的标准。其公式为：

$$P_i = C_i / C_{i0}$$

式中： P_i ——某污染物的污染指数

C_i ——某污染物的实测浓度值 (mg/Nm³)

C_{i0} ——某污染物的评价标准 (mg/Nm³)

5、监测数据及分析结果

环境空气现状监测结果统计及评价结果见表6-6。

表 6-6 环境空气现状监测结果统计及评价

污染物	监测点	祠堂寺村	民建村	电厂安置小区
PM ₁₀ 日均 浓度	浓度范围	0.078-0.082	0.091-0.104	0.080-0.092
	平均值	0.080	0.097	0.088
	污染指数	0.53	0.65	0.59
SO ₂ 小时 浓度	浓度范围	0.017-0.041	0.019-0.030	0.017-0.031
	平均值	0.024	0.28	0.026
	污染指数	0.05	0.06	0.05
NO ₂ 小时 浓度	浓度范围	0.022-0.041	0.022-0.040	0.026-0.048
	平均值	0.030	0.036	0.034
	污染指数	0.15	0.18	0.17
氯气 小时 浓度	浓度范围	0.03 _L	0.03 _L —0.05	0.03 _L —0.04
	平均值	0.03 _L	0.042	0.036
	污染指数	0.30	0.42	0.36

表 6-6 数据表明，评价区域内 PM₁₀ 日均浓度、SO₂、NO₂、氯气小时平均浓度

污染指数均小于 1，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

6.3 地表水环境质量现状调查与评价

本次环评地表水质量现状评价以收集历史监测资料为主，特征污染物辅以现场监测。

6.3.1 历史监测资料调查

收集了常德市环境监测站监测 2013 年 3 月沅江常规断面监测数据。收集本项目评价范围内的监测点，以及与本项目污染源相关的常规和特征污染物监测数据，现状监测至今近区域内未建成新项目，污染源未发生变化，因此其监测数据具有有效性和代表性。

1、监测断面

本项目纳污水体为沅江，监测断面具体见表 6-7，监测断面位置见附图。

表 6-7 沅江监测断

序号	断面	位置
S1	苏家渡	排污口上游 500 米
S2	社木铺	排污口下游 2500 米

2、监测数据及评价结果

沅江常德经济技术开发区河段水质现状历史监测资料评价结果见表 6-8。

表 6-8 沅江德山河段水质现状（单位：mg/l）

监测因子	评价指标	S1	S2
pH	浓度范围	7.75-7.60	7.42-7.80
	平均值	/	/
	标准指数	0.30-0.38	0.21-0.40
COD _{Cr}	浓度范围	10.95-11.3	6.27-11.33
	平均值	11.08	8.53
	标准指数	0.37	0.28
BOD ₅	浓度范围	0.75-0.82	1.31-1.44
	平均值	0.79	1.37
	标准指数	0.13	0.23
挥发酚	浓度范围	0.003	0.002
	平均值	0.003	0.002
	标准指数	0.3	0.2
总磷	浓度范围	0.084-0.091	0.074-0.133
	平均值	0.087	0.102
	标准指数	0.29	0.34
NH ₃ -N	浓度范围	0.119-0.204	0.162-0.188
	平均值	0.151	0.179
	标准指数	0.10	0.12

表 6-7 数据表明，沅江常德经济技术开发区下游苏家渡至社木铺断面水质现状符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类水标准。

6.3.2 现场监测调查

本次评价期间委托深圳市华测检测技术股份有限公司对项目纳污水体沅江进行了现状监测。

1、监测断面

在项目总排放口上游 500m 苏家渡、下游 2500m 社木铺各布设一个断面。其断面设置见表 6-8，其具体位置详见区域环境监测点位图。

表 6-8 地表水监测断面布设

序号	断面	位置
S1	苏家渡	排污口上游 500 米
S2	社木铺	排污口下游 2500 米

2、监测项目、时间、频次

(1) 监测项目

甲苯、甲醛。

(2) 监测时间

本次水质取样时间为 2013 年 3 月 25-28 日，连续监测 3 天。

(3) 监测频率

每天采样 1 次。

3、采样及分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》的要求执行，分析方法按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》规定的各项污染物分析方法执行。

4、评价标准与方法

(1) 执行标准

根据常德市环境保护局《关于湖南海利化工股份有限公司杂环农药及其中间体产业化基地建设项目执行环境保护标准的函》，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准。

(2) 评价方法

本次评价方法采用单因子指数法。

5、监测数据及评价结果

沅江常德经济技术开发区河段水质现状监测及评价结果见表 6-9。

表 6-9 沅江常德经济技术开发区河段水质现状（单位：mg/L）

监测因子	评价指标	S1	S2
甲苯	浓度范围	0.005 _L	0.005 _L
	平均值	0.005	0.005
	标准指数	0.007	0.007
甲醛	浓度范围	0.05 _L	0.05 _L
	平均值	0.05	0.05
	标准指数	0.06	0.06

表 6-9 数据表明，沅江常德经济技术开发区下游苏家渡至社木铺断面水质现状符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类水标准。

6.4 地下水环境质量调查与评价

本次环评收集了《湖南海利常德农药化工有限公司年产 300 吨抗蚜威生产装置项目》环评时委托深圳市华测检测技术股份有限公司对项目拟建地地下水环境质量进行的一期现状监测数据，监测时间为 2012 年 3 月，现状监测至今近区域内未建成新项目，污染源未发生变化，因此其监测数据具有有效性和代表性。

6.4.1 监测点位

本次环评设置 3 个地下水监测点，西厂界（地下水上游）1 个点、生产装置所在地 1 个点，东厂界（废水处理站附近）1 个点。监测布点图见附图。

6.4.2 监测项目、监测周期及频率、监测时间

监测项目：pH、COD_{Mn}、氨氮、总硬度、硝酸盐、镉、铅、镍、甲苯、二甲苯、甲醛、乐果。

监测周期及频率：监测一期，一期一天，每天取样一次。

监测时间：2012 年 3 月 4 日。

6.4.3 评价方法

采用采用标准指数法进行评价。其模式如下:

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

式中: P_{ij} —第 I 种污染物在第 j 点的指数;

C_{ij} —第 I 种污染物在第 j 点的监测平均值 mg/L;

S_{ij} —第 I 种污染物的评价标准 mg/L;

pH 的标准指数为:

$$P_{\text{pHj}} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \quad \text{pH}_j \leq 7.0$$
$$P_{\text{pHj}} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{sd}} - 7.0} \quad \text{pH}_j > 7.0$$

式中: P_{pHj} —第 j 点的监测平均值;

pH_j —水质标准中规定的下限;

pH_{sd} —水质标准中规定的上限。

6.4.4 监测结果及评价

地下水水质监测及评价结果见表 6-10。

表 6-10 地下水水质监测及评价结果（单位：mg/L）

监测因子	评价指标	西厂界	生产装置	废水处理站
pH	平均值	6.98	6.94	6.58
	标准指数	0.02	0.64	0.42
COD _{Mn}	平均值	1.68	2.16	2.52
	标准指数	0.56	0.72	0.84
氨氮	平均值	1.2	1.74	2.72
	标准指数	6	8.7	13.6
硝酸盐	平均值	4.31	5.63	8.28
	标准指数	0.22	0.28	0.41
总硬度	平均值	417	385	366
	标准指数	0.93	0.86	0.81
镉	平均值	0.00007	0.0004	0.0003
	标准指数	0.007	0.04	0.03
铅	平均值	0.010	0.030	0.002
	标准指数	0.2	0.6	0.04
镍	平均值	0.006 _L	0.006 _L	0.01
	标准指数	0.12	0.12	0.2
甲苯	平均值	0.0005 _L	0.5	0.015
	标准指数	/	/	/
甲醛	平均值	0.05 _L	0.27	0.05 _L
	标准指数	/	/	/
乐果	平均值	0.0005 _L	0.0005 _L	0.0005 _L
	标准指数	/	/	/

表 6-10 数据表明项目所在地氨氮超标，氨氮最大超标倍数分别为 13.6，其他指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。造成地下水超标的原因因为附近农田施用农肥造成的。

6.5 声环境质量现状调查与评价

6.5.1 监测项目

连续等效 A 声级。

6.5.2 监测点

厂界四周每边布设 1 个点，敏感点七星庵 1 组、民建 2 组各布设 1 个点。监测点位置见附图。

6.5.3 监测时间及频次

2014 年 4 月 22 日监测 1 天，监测分昼间与夜间两个时段。

6.5.4 评价方法

对照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。

6.5.5 监测数据及评价结果

声环境质量现状监测结果统计及评价结果见表 6-11。

表6-11 声环境质量现状评价结果表 [单位: dB(A)]

监测点位及时段		监测结果 Leq	超标值	标准值
1# (东厂界)	昼	54.6	0	65
	夜	46.0	0	55
2# (南厂界)	昼	57.8	0	65
	夜	49.1	0	55
3# (西厂界)	昼	54.3	0	65
	夜	46.0	0	55
4# (北厂界)	昼	53.1	0	65
	夜	47.3	0	55
5# (七星庵)	昼	51.8	0	60
	夜	42.7	0	50
6# (民建)	昼	50.4	0	60
	夜	42.9	0	50

由表 6-11 数据表明,评价区域声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。

6.6 土壤环境现状调查与监测

本次环评收集了《湖南海利常德农药化工有限公司年产 300 吨抗蚜威生产装置项目》环评时委托深圳市华测检测技术股份有限公司对项目拟建地土壤环境质量进行的一期现状监测数据，监测时间为 2012 年 3 月，因此其监测数据具有有效性和代表性。

6.6.1 采样点位

本次环评设置 3 个采样点，项目所在地生产装置区、储罐区各设置 1 个点，下风向最大落地点设置 1 个采样点。采样点位见附图。

6.6.2 监测项目、监测周期及频率

监测项目：pH、砷、镉、铬、铜、汞、镍、铅、锌。

监测周期及频率：监测周期为一期，一天取样。

6.6.3 评价方法

根据《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中“二级”标准对项目所在地的土壤环境质量进行现状评价，采用单因子指数法，以污染指数表示，即：

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

式中： P_i —某污染物的单因子指数；

C_i —某污染物的实测浓度, mg/kg；

S_i —某污染物的评价标准, mg/kg。

$P_i \leq 1$ 表示未污染； $P_i > 1$ 表示污染

6.6.4 监测数据及评价结果

土壤环境质量监测及评价结果见表 6-12。

表 6-12 土壤环境质量监测及评价结果

监测因子	评价指标	生产装置	储罐区	最大落地点
pH	平均值	6.94	6.58	6.98
	标准指数	/	/	/
砷	平均值	10.2	11.7	10.4
	标准指数	0.41	0.47	0.42
镉	平均值	0.11	0.15	0.25
	标准指数	0.37	0.50	0.83
铬	平均值	55.0	56.2	29.3
	标准指数	0.18	0.19	0.10
汞	平均值	0.08	0.12	0.13
	标准指数	0.16	0.24	0.26
镍	平均值	18.7	21.8	25.8
	标准指数	0.37	0.44	0.52
铅	平均值	22.0	17.9	29.3
	标准指数	0.07	0.06	0.10
锌	平均值	51.8	59.2	83.6
	标准指数	0.17	0.20	0.28
铜	平均值	26.4	23.7	30.4
	标准指数	0.26	0.24	0.30

表 6-12 数据表明，项目所在地土壤环境质量符合《土壤环境质量标准》GB15618—1995 中二级标准。

7.环境影响预测与评价

7.1 环境空气影响预测与评价

7.1.1 地面气象资料

项目所在地区属于亚热带湿润季风气候，寒暑变化明显，四季分明，春多寒潮阴雨，夏多暴雨、高温，秋伏易旱。

0—风速

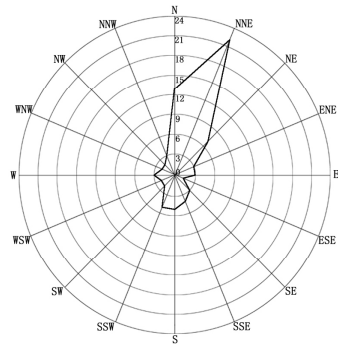
一年中3月、4月、7月平均风速较大，达2.5m/s；10月、11月、12月平均风速较小，为2.0~2.1m/s；全年平均风速为2.3m/s。累年各月平均风速见表7-1。

表 7-1 累年各月平均风速统计值

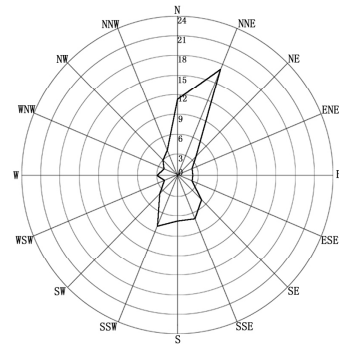
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
风速(m/s)	1.9	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	2.2	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	2.1

2、风向

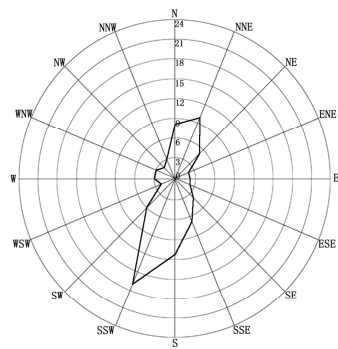
项目所在地常年主导风为北北东风，出现频率为19%，次多风为北风，出现频率为12%。春、秋、冬三季盛行北北东风，风向频率分别为16%、21%和18%；夏季盛行南南西风，风向频率为17%。全年静风频率为17%，夏季较低为12%，冬季较高为22%。累年地面风向频率玫瑰图见图7-1。



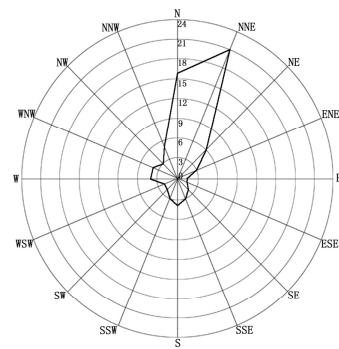
1月(冬季)
静风频率: 18%



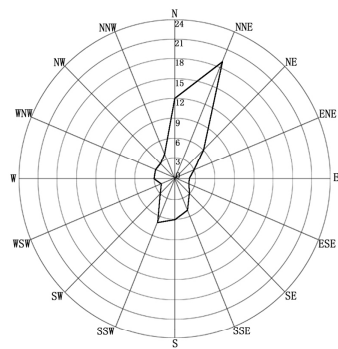
4月(春季)
静风频率: 16%



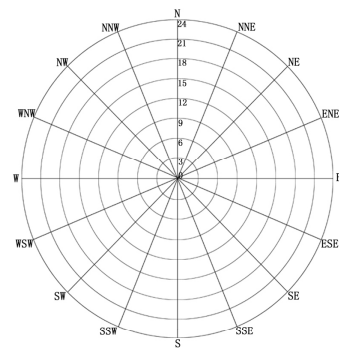
7月(夏季)
静风频率: 12%



10月(秋季)
静风频率: 21%



全年
静风频率: 17%



示意图

图 7-1 项目所在地全年及四季风向玫瑰图

7.1.2 环境空气影响预测

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》HJ2.2-2008 中 5.3.2.4 的规定，三级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。估算模式计算结果见表 1-12——1-31。

1、一氯化硫合成废气经碱破坏塔处理后，其二氧化硫下风向最大落地浓度为 $0.0133\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 2.66%；氯气下风向最大落地浓度为 $0.0011\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 1.12%；氯化氢下风向最大落地浓度为 $0.0026\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 5.28%，对周围大气环境影响较小。

2、噻唑合成釜废气经碱破坏塔处理后，其氯气下风向最大落地浓度为 $0.0037\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 3.66%；氯化氢下风向最大落地浓度为 $0.0008\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 1.62%；二氯乙烷下风向最大落地浓度为 $0.0045\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 4.47%，对周围大气环境影响较小。

3、邻羟基苯甲腈合成废气经碱破坏塔处理后，其氯化氢下风向最大落地浓度为 $0.0011\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 2.23%；光气下风向最大落地浓度为 $0.0003\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 0.06%；一氧化碳下风向最大落地浓度为 $0.2325\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 2.33%；甲苯下风向最大落地浓度为 $0.0019\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 0.32%，对周围大气环境影响较小。

4、有机废气焚烧炉烟气经处理后，其烟尘下风向最大落地浓度为 $0.0148\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 3.24%；二氧化硫下风向最大落地浓度为 $0.0104\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 2.08%；氮氧化物下风向最大落地浓度为 $0.0167\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 8.35%；氯化氢下风向最大落地浓度为 $0.0010\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 2.0%；二噁英下风向最大落地浓度为 $0.0434\text{pg TEQ}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 4.34%，对周围大气环境影响较小。

5、危废焚烧炉烟气经处理后，其烟尘下风向最大落地浓度为 $0.0146\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 3.25%；二氧化硫下风向最大落地浓度为 $0.0290\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 5.81%；氮氧化物下风向最大落地浓度为 $0.0152\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 7.61%；氯化氢下风向最大落地浓度为 $0.0044\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 8.81%；二噁英下风向最大落地浓度为 $0.0020\text{pg TEQ}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 0.20%，对周围大气环境影响较小。

6、对敏感保护目标的叠加影响分析

由于本项目各污染源最大落地浓度在 147m-492m，在此范围内的敏感点只有未拆迁完的民建村 5 组 5 户居民，以此为典型进行环境影响分析，烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯气、氯化氢、光气、甲苯、二噁英影响分析结果见表 7-2、7-3、7-4、7-5、7-6、7-7、7-8、7-9。

表 7-2 烟尘环境影响分析

污染源	距离 (m)	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	叠加值 (mg/m ³)	占标率 (%)
硫双车间碱破坏塔	200	0	0.097	0.1099	73.3
噻唑车间碱破坏塔	200	0			
苯甲腈车间碱破坏塔	200	0			
有机废气焚烧炉烟气	400	0.0069			
危废焚烧炉烟气	400	0.0060			

表 7-3 二氧化硫环境影响分析

污染源	距离 (m)	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	叠加值 (mg/m ³)	占标率 (%)
硫双车间碱破坏塔	200	0.0122	0.280	0.307	61.5
噻唑车间碱破坏塔	200	0			
苯甲腈车间碱破坏塔	200	0			
有机废气焚烧炉烟气	400	0.0049			
危废焚烧炉烟气	400	0.0102			

表 7-4 氮氧化物环境影响分析

污染源	距离 (m)	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	叠加值 (mg/m ³)	占标率 (%)
硫双车间碱破坏塔	200	0	0.036	0.078	0.39
噻唑车间碱破坏塔	200	0			
苯甲腈车间碱破坏塔	200	0			
有机废气焚烧炉烟气	400	0.0240			
危废焚烧炉烟气	400	0.0179			

表 7-5 氯气环境影响分析

污染源	距离 (m)	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	叠加值 (mg/m ³)	占标率 (%)
硫双车间碱破坏塔	200	0.0010	0.042	0.055	55.3
噻唑车间碱破坏塔	200	0.0033			
苯甲腈车间碱破坏塔	200	0			
有机废气焚烧炉烟气	400	0			
危废焚烧炉烟气	400	0			

表 7-6 氯化氢影环境影响分析

污染源	距离 (m)	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	叠加值 (mg/m ³)	占标率 (%)
硫双车间碱破坏塔	200	0.0024	0.012	0.018	36.6
噻唑车间碱破坏塔	200	0.0007			
苯甲腈车间碱破坏塔	200	0.0010			
有机废气焚烧炉烟气	400	0.0006			
危废焚烧炉烟气	400	0.0016			

表 7-7 光气影环境影响分析

污染源	距离 (m)	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	叠加值 (mg/m ³)	占标率 (%)
硫双车间碱破坏塔	200	0	0.02	0.0203	4.1
噻唑车间碱破坏塔	200	0			
苯甲腈车间碱破坏塔	200	0.0003			
有机废气焚烧炉烟气	400	0			
危废焚烧炉烟气	400	0			

表 7-8 甲苯影环境影响分析

污染源	距离 (m)	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	叠加值 (mg/m ³)	占标率 (%)
硫双车间碱破坏塔	200	0	0.025	0.027	4.5
噻唑车间碱破坏塔	200	0			
苯甲腈车间碱破坏塔	200	0.0018			
有机废气焚烧炉烟气	400	0			
危废焚烧炉烟气	400	0			

表 7-9 二噁英影环境影响分析

污染源	距离 (m)	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	叠加值 (mg/m ³)	占标率 (%)
硫双车间碱破坏塔	200	0	0.309	0.335	33.5
噻唑车间碱破坏塔	200	0			
苯甲腈车间碱破坏塔	200	0			
有机废气焚烧炉烟气	400	0.0253			
危废焚烧炉烟气	400	0.0007			

表 7-2、7-3、7-4、7-5、7-6、7-7、7-8、7-9 表明，敏感点烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯气、氯化氢、光气、甲苯、二噁英叠加背景值后符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及参照标准，对敏感保护目标影响较小。

7、恶臭影响分析

本项目具有恶臭影响的物质主要为吡啶，本项目有组织排放的废气均进入有机废气蓄热式焚烧炉，其处理效率为 98%，废气排放达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)，对周围环境影响较小。本项目吡啶无组织排放大气环境防护距离为 100m (见 7.2 章节)，而本项目设定的大气环境防护距离为 200m、安全防护距离为 1000m，其中 500m 范围内无人居住，因此本项目吡啶恶臭影响较小。

7.1.3 排气筒高度校核

1、一氯化硫合成废气碱破坏塔处理设施排气筒

一氯化硫合成废气碱破坏塔处理设施排气筒高度 30m，根据工程分析二氧化硫排放浓度 93.6mg/m³、排放速率 0.47；氯气排放浓度 7.6 mg/m³、排放速率 0.04Kg/h；氯化氢排放浓度为 8.7 mg/m³，排放速率 0.04Kg/h。二氧化硫、氯气、氯化氢排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》二级标准及排放氯气的排气筒大于 25m 的要求，周围 200m 内建筑物高度 20m，排气筒高度符合要求。

2、噻唑合成釜废气碱破坏塔处理设施排气筒

噻唑合成釜废气经碱破坏塔处理设施排气筒高度 30m，根据工程分析氯气排放浓度为 25.3mg/m³，排放速率 0.13Kg/h；氯化氢排放浓度为 6.0mg/m³，排放速率 0.03Kg/h；二氯乙烷排放浓度为 31.0mg/m³，排放速率 0.16Kg/h。氯气、氯化氢、二氯乙烷排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》二级标准及排放氯气

的排气筒大于 25m 的要求，周围 200m 内建筑物高度 20m，排气筒高度符合要求。

3、邻羟基苯甲腈合成废气碱破坏塔处理设施排气筒

邻羟基苯甲腈合成废气经碱破坏塔处理设施排气筒高度 30m，根据工程分析氯化氢排放浓度为 7.2mg/m³，排放速率 0.04Kg/h；光气排放浓度为 2.6mg/m³，排放速率 0.01Kg/h；一氧化碳排放浓度为 1650mg/m³，排放速率 8.25Kg/h；甲苯排放浓度为 13.1mg/m³，排放速率 0.07Kg/h。氯化氢、光气、一氧化碳、甲苯排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》二级标准及排放光气排气筒大于 25m 的要求，周围 200m 内建筑物高度 20m，排气筒高度符合要求。

4、有机废气焚烧炉烟气处理设施排气筒

有机废气焚烧炉烟气处理设施排气筒高度 40m，焚烧量小于 300Kg/h，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）对排气筒规定高度 25m 要求。

5、危废焚烧炉烟气处理设施排气筒

危废焚烧炉烟气处理设施排气筒高度 40m，焚烧量为 1000Kg/h，《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）对排气筒规定高度 35m 要求。

7.2 环境防护距离

根据污染源分析合成车间存在无组织排。根据国家环保部评估中心实验室发布的计算软件计算出大气环境防护距离，计算参数选取见表 7-10。

表 7-10 大气环境防护距离计算参数表

面源	污染物	Q (g/s)	L (m)	W (m)	Cm (mg/m ³)
硫双灭多威 车间	甲醇	0.0015	54	15	3.0
	吡啶	0.023	54	15	3.0
噻唑车间	2,3-二氯丙烯	0.075	72	15	0.1
	二氯乙烷	0.0008			0.1
	三氯甲烷	0.0197			0.1
邻羟基苯甲腈 车间	甲苯	0.0012	15	24	0.6
危险废物 暂存间	吡啶	0.047	25	20	0.08
	甲醇	0.090			3.0
	三氯甲烷	0.012			0.1
	二氯乙烷	0.011			0.1

根据环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境防护标准计算程序以及无组织排放源强，硫双灭多威车间甲醇无组织排放环境防护距离计算结果见图 7-2、吡啶无组织排放环境防护距离计算结果见图 7-3，噻唑车间 2,3-二氯丙烯无组织排放环境防护距离计算结果见图 7-4；噻唑车间二氯乙烷无组织排放环境防护距离计算结果见图 7-5、噻唑车间三氯甲烷无组织排放环境防护距离计算结果见图 7-6、邻羟基苯甲腈车间甲苯无组织排放环境防护距离计算结果见图 7-7。危险固体废物暂存间吡啶无组织排放环境防护距离计算结果见图 7-8、甲醇无组织排放环境防护距离计算结果见图 7-9、三氯甲烷无组织排放环境防护距离计算结果见图 7-10、二氯乙烷无组织排放环境防护距离计算结果见图 7-11。

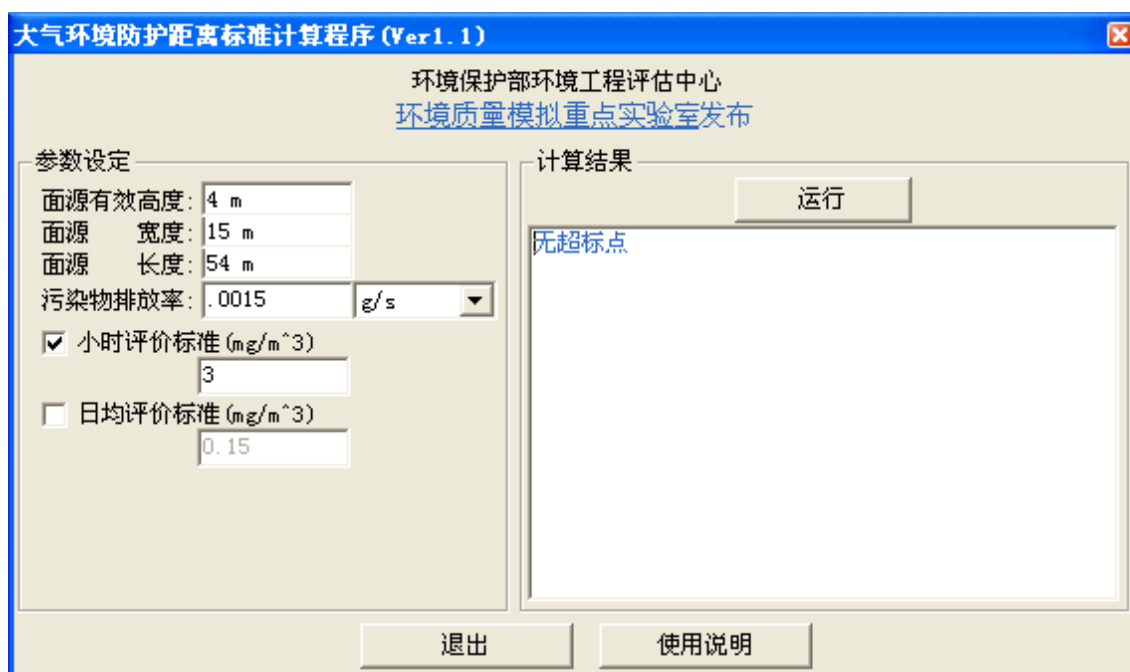


图 7-2 硫双灭多威车间甲醇无组织排放环境防护距离计算结果

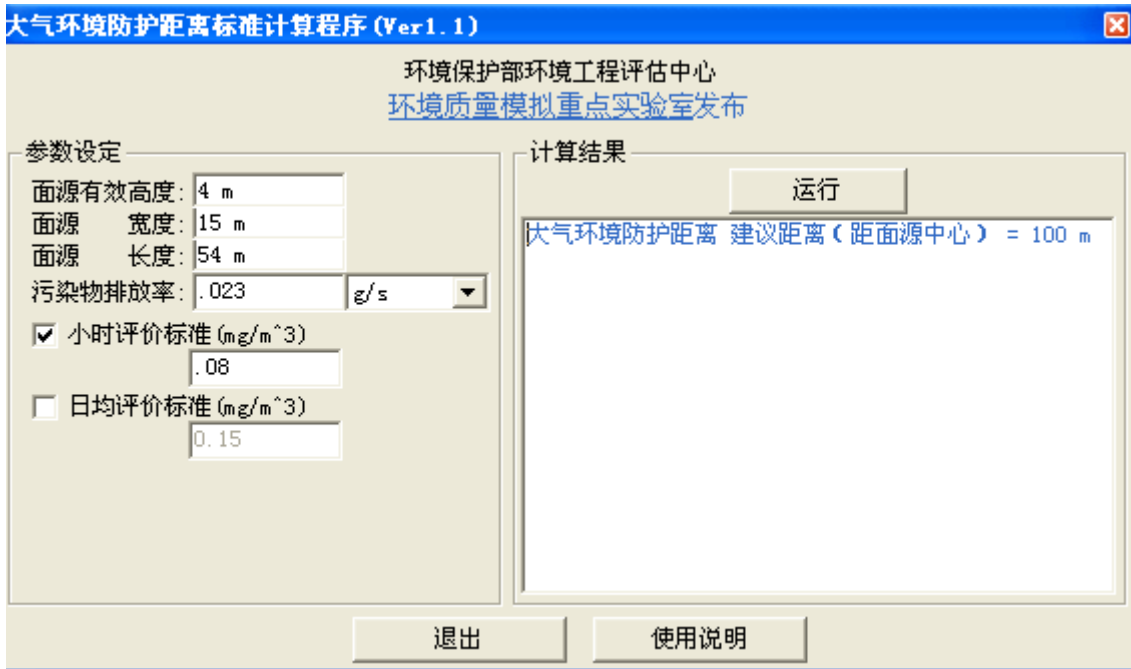


图 7-3 硫双灭多威车间吡啶无组织排放环境防护距离计算结果

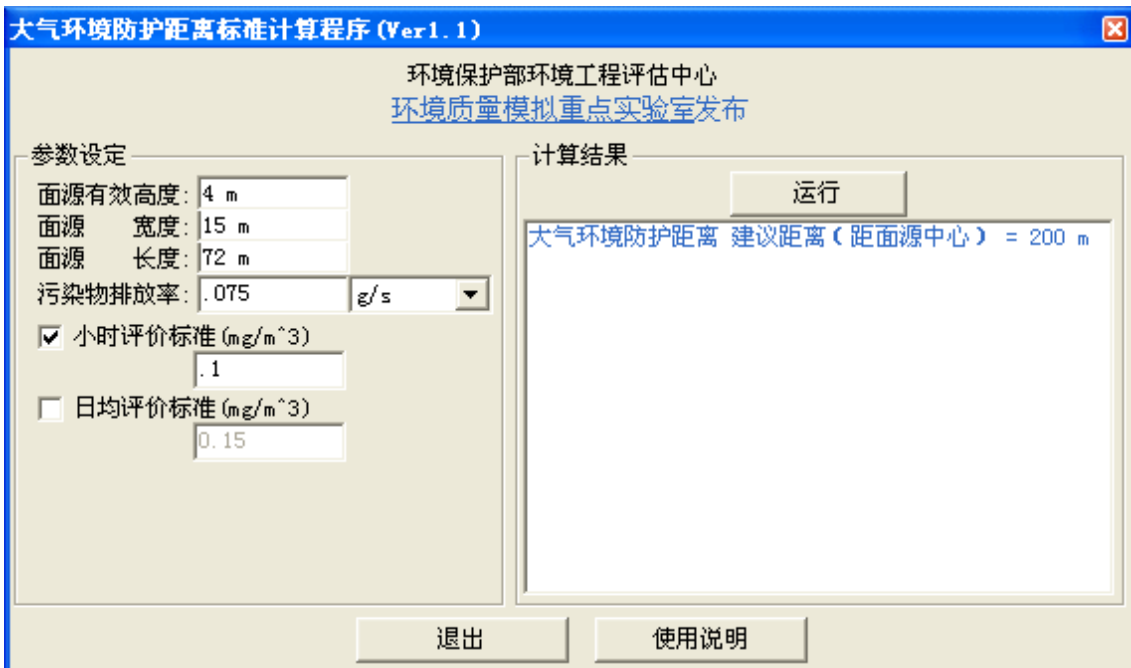


图 7-4 噻唑车间 2,3-二氯丙烯无组织排放环境防护距离计算结果

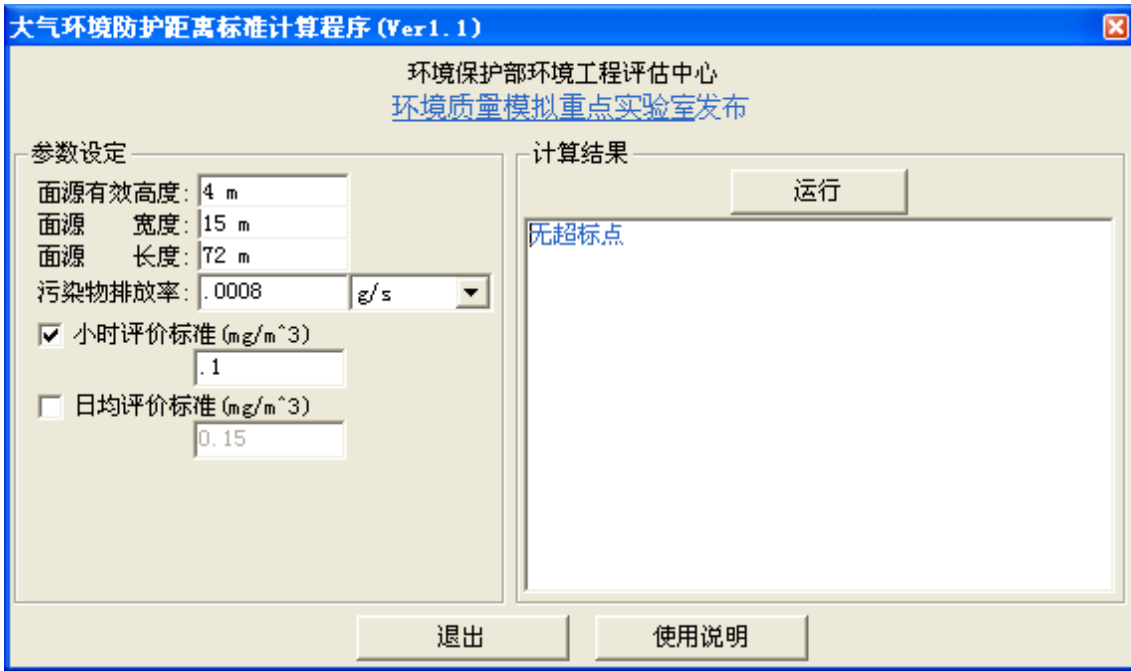


图 7-5 噻唑车间二氯乙烷无组织排放环境防护距离计算结果

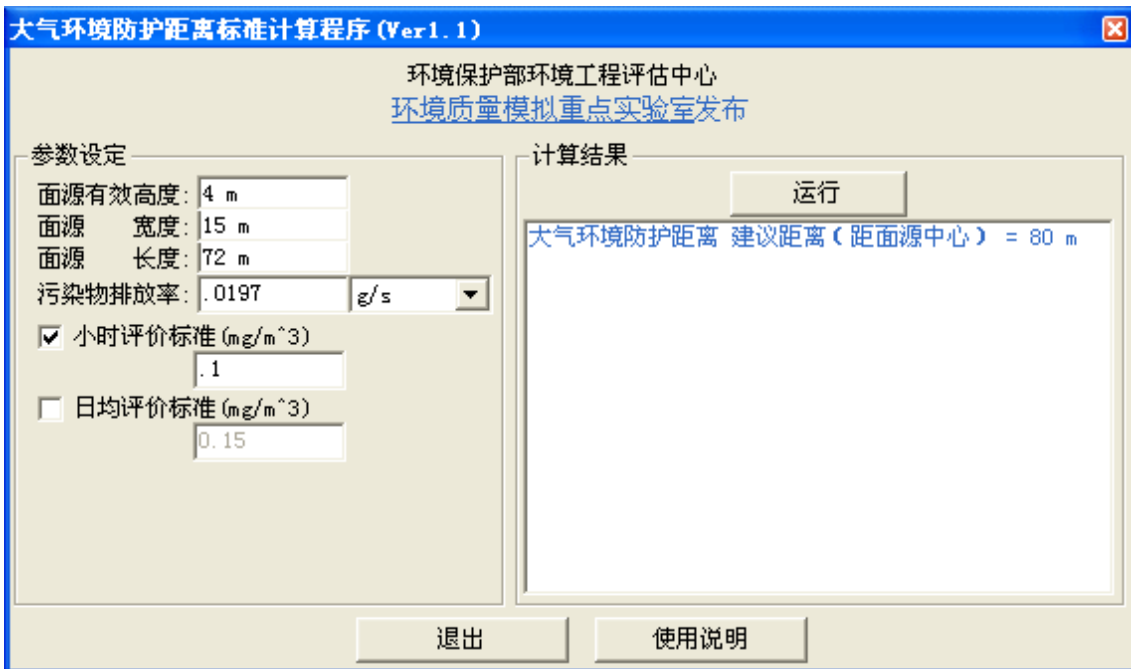


图 7-6 噻唑车间三氯甲烷无组织排放环境防护距离计算结果

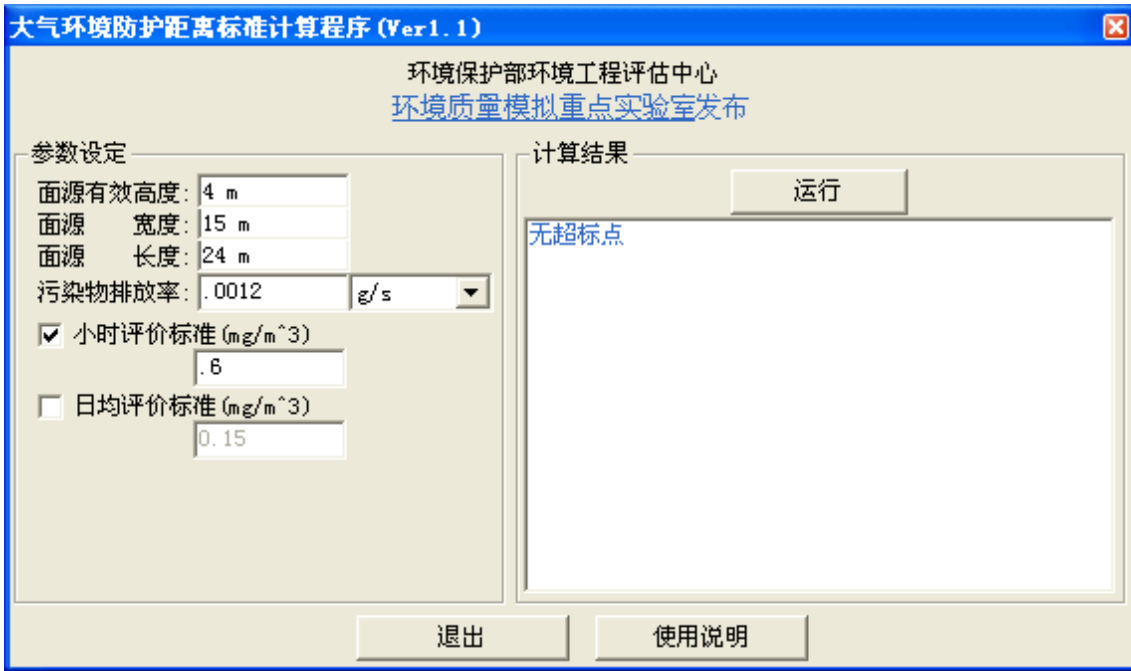


图 7-7 邻羟基苯甲腈车间甲苯无组织排放环境防护距离计算结果

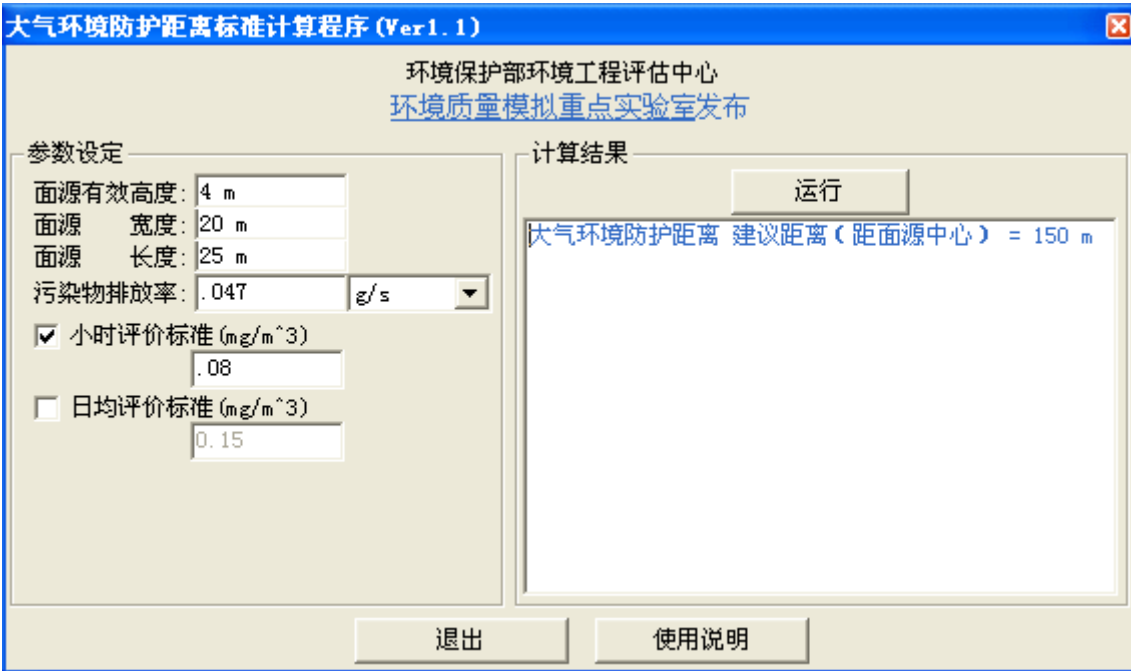


图 7-8 危险废物暂存间吡啶无组织排放环境防护距离计算结果

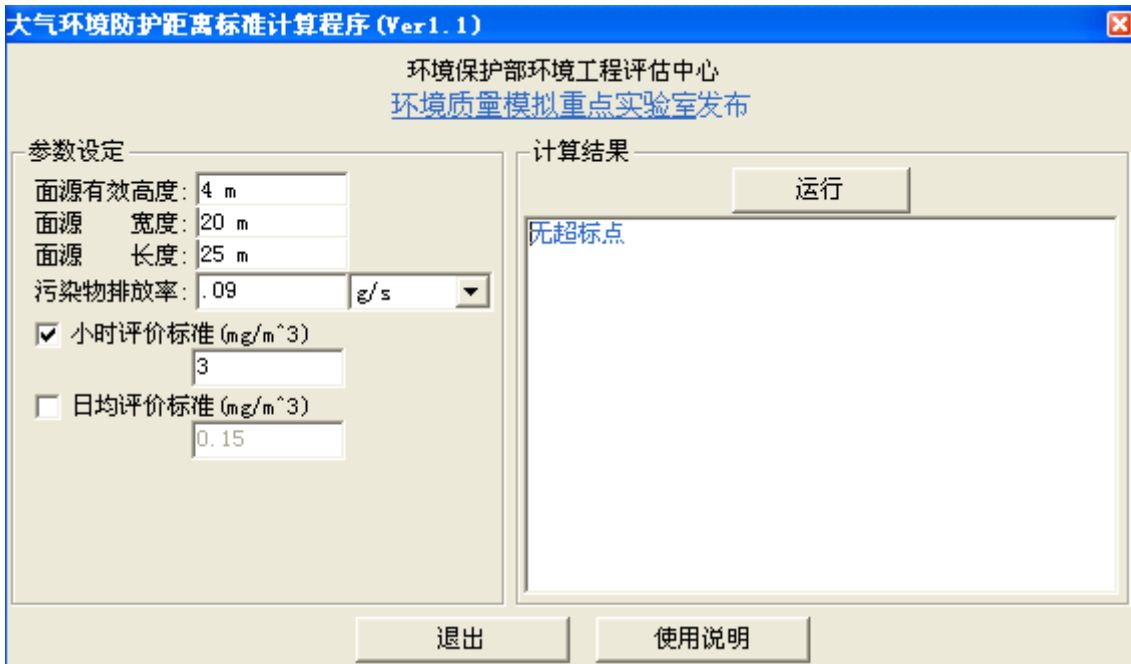


图 7-9 危险废物暂存间甲醇无组织排放环境防护距离计算结果

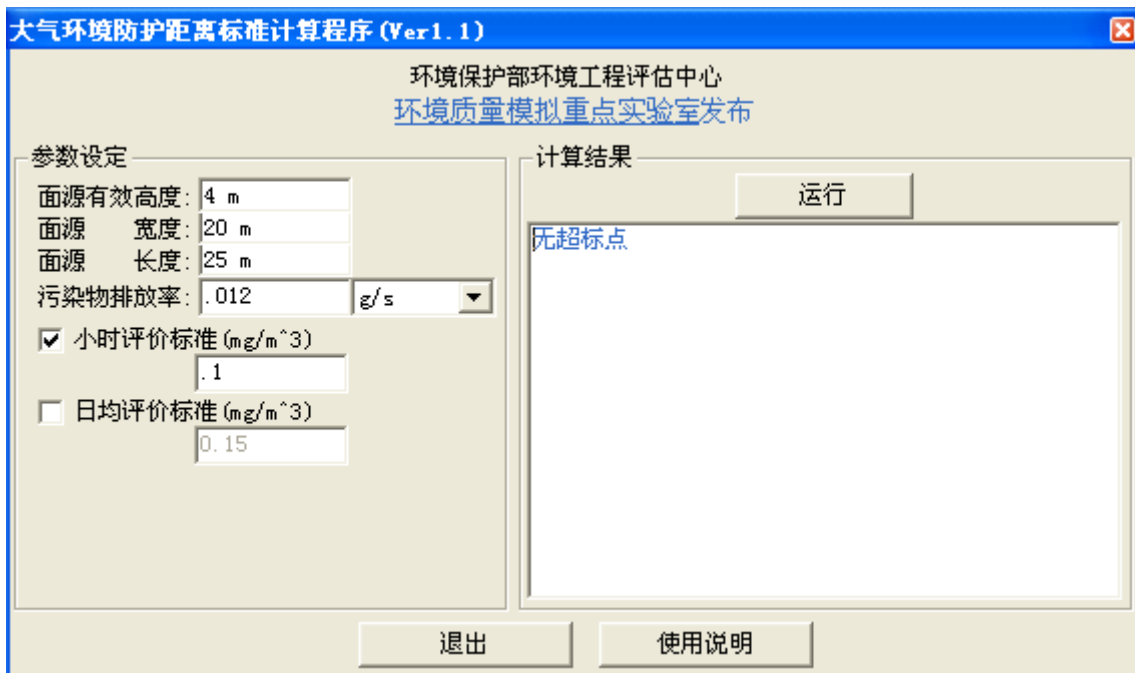


图 7-10 危险废物暂存间三氯甲烷无组织排放环境防护距离计算结果

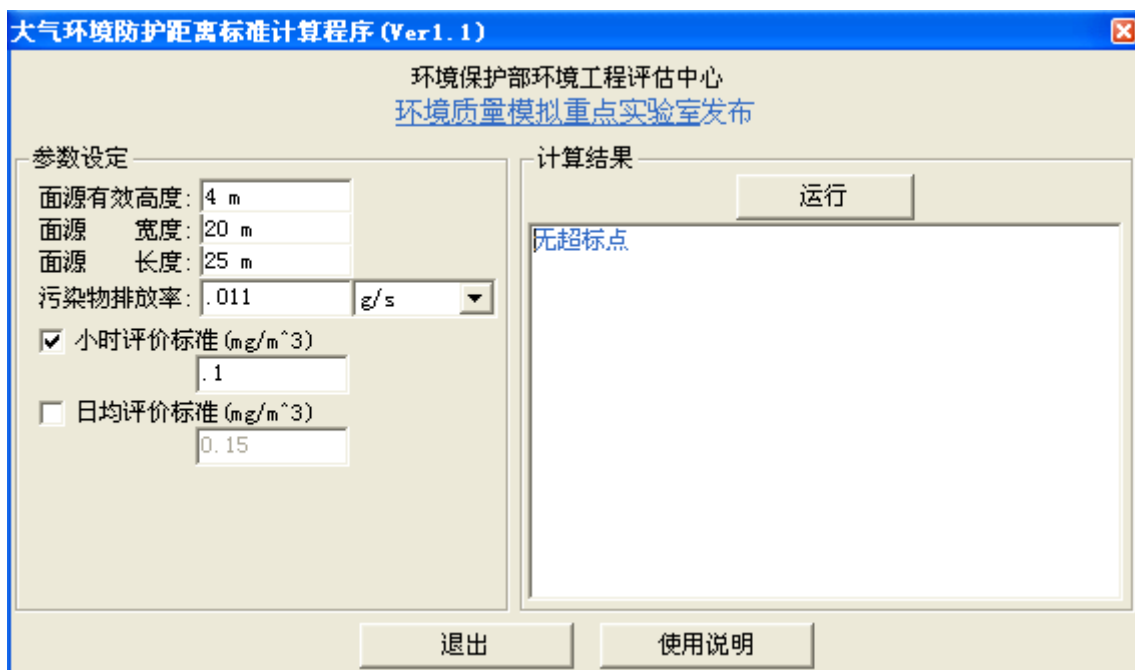


图 7-10 危险废物暂存间二氯乙烷无组织排放环境防护距离计算结果

根据环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境防护标准计算程序计算，本项目无组织排放环境防护距离为以噻唑车间为中心，环境防护距离为 200m，环境防护范围在厂界内。本项目危险固体废物暂存间无组织排放环境防护距离为 150m。拟建项目大气环境防护范围位于现有工程 500m 安全距离以内，据调查 500m 安全距离范围内均无环境敏感保护目标。环境防护距离内只允许建立库房、发展绿化防护带等，不得建设企业办公楼、食堂及职工倒班房等敏感目标，企业应做好规划控制工作。

7.3 地表水环境影响预测与评价

7.3.1 预测范围

工程废水排污口至下游 2.5km。

7.3.2 预测时段

预测时段为枯水期。

表 7-3 水文参数表

项目 水期	河宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m ³ /s)
枯水期	500	2.7	0.3	408

2、横向混合系数 M_y

采用泰勒法估算，按照导则公式 $M_y = (0.058H + 0.0065B) (gHI)^{1/2}$

通过计算，枯水期 $M_y = 0.2 \text{ m}^2/\text{s}$ 。

3、好氧系数 K_1

K_1 的确定按《常德市地表水环境容量核定基数报告》为 0.23。

4、废水污染源强

本项目废水依托现有工程排污口，废水污染源强见表 7-4。

表 7-4 废水污染源强

工程类别	污染物名称	废水排放量 m ³ /h	正常排放浓度 mg/L	非正常排放浓度 mg/L
拟建工程	CODcr	62.5	100	1500
现有工程	CODcr	112.0	100	1100

注：非正常排放是指污水处理站出现故障，处理效率为 0。

7.3.6 预测结果

1、枯水期废水达标排放工况下，COD_{Cr} 浓度预测见表 7-5。

表 7-5 枯水期废水达标排放 COD_{Cr} 浓度预测

Y (m) X (m)	现有工程贡献值							拟建工程贡献值							工程后叠加值						
	0	10	30	50	100	200	500	0	10	30	50	100	200	500	0	10	30	50	100	200	500
10	0.8362	0.0197	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5295	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12.637	11.091	11.080	11.080	11.080	11.080	11.080
50	0.3738	0.1766	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3744	0.0871	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	11.776	11.336	11.080	11.080	11.080	11.080	11.080
100	0.2624	0.1816	0.0090	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1673	0.1015	0.0019	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	11.572	11.379	11.086	11.080	11.080	11.080	11.080
500	0.1177	0.1092	0.0599	0.0181	0.0001	0.0000	0.0000	0.0746	0.0675	0.0303	0.0061	0.0000	0.0000	0.0000	11.299	11.278	11.169	11.098	11.080	11.080	11.080
1000	0.0829	0.0799	0.05991	0.0325	0.0019	0.0000	0.0000	0.0525	0.0499	0.0335	0.0150	0.0004	0.0000	0.0000	11.234	11.227	11.178	11.124	11.081	11.080	11.080
1500	0.0674	0.0657	0.0538	0.0361	0.0055	0.0000	0.0000	0.0427	0.0413	0.0316	0.0185	0.0015	0.0000	0.0000	11.206	11.201	11.173	11.135	11.085	11.080	11.080
2000	0.0581	0.0570	0.0491	0.0364	0.0089	0.0000	0.0000	0.0368	0.0359	0.0394	0.0197	0.0030	0.0000	0.0000	11.188	11.186	11.166	11.138	11.089	11.080	11.080
2500	0.0517	0.0510	0.0452	0.0356	0.0115	0.0000	0.0000	0.0328	0.0321	0.0374	0.0199	0.0044	0.0000	0.0000	11.176	11.174	11.161	11.138	11.093	11.080	11.080

7-5 数据表明，废水处理设施正常运转的情况下，所排废水经处理达标后外排，COD_{Cr} 浓度叠加背景后沅江水质均达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 水标准，废水对沅江影响不大，在可承受的范围。

2、枯水期废水非正常排放工况下，COD_{Cr} 浓度预测见表 7-6

表 7-6 枯水期废水非正常排放 COD_{Cr} 浓度预测

Y (m) X (m)	现有工程贡献值							技改工程贡献值							工程后叠加值						
	0	10	30	50	100	200	500	0	10	30	50	100	200	500	0	10	30	50	100	200	500
10	9.1982	0.2163	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	7.9425	0.0535	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	19.481	10.300	10.079	10.079	10.079	10.079	10.079
50	4.1121	1.9424	0.0048	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.5507	1.3062	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	14.279	12.061	10.081	10.076	10.076	10.076	10.076
100	2.9064	1.9975	0.0995	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	2.5096	1.5222	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	13.042	12.113	10.173	10.071	10.071	10.071	10.071
500	1.2952	1.2016	0.6594	0.1986	0.0030	0.0000	0.0000	1.184	1.0119	0.4547	0.0918	0.0000	0.0000	0.0000	11.359	11.364	10.709	10.238	10.038	10.038	10.038
1000	0.9118	0.8782	0.6506	0.3571	0.0549	0.0000	0.0000	0.7873	0.7489	0.5020	0.2256	0.0053	0.0000	0.0000	10.923	10.889	10.656	10.356	10.036	9.991	9.991
1500	0.7412	0.7229	0.5918	0.3967	0.0978	0.0000	0.0000	0.6400	0.6190	0.4741	0.2781	0.0228	0.0000	0.0000	10.704	10.686	10.552	10.352	10.047	9.947	9.947
2000	0.6390	0.6272	0.5378	0.3999	0.1399	0.0000	0.0000	0.5518	0.5382	0.4406	0.2954	0.0453	0.0000	0.0000	10.556	10.544	10.455	10.311	10.045	9.889	9.889
2500	0.5690	0.5606	0.4972	0.3911	0.1688	0.0000	0.0000	0.4914	0.4816	0.4104	0.2980	0.0665	0.0002	0.0000	10.441	10.432	10.307	10.259	9.989	9.860	9.860

7-6 数据表明，废水非正常排放情况下，COD_{Cr} 浓度叠加背景后沅江水质均达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV水标准，废水对沅江影响不大，在可承受的范围。

7.4 地下水环境影响分析

本项目营运期对地下水的影响主要为生产设施、废水处理站及排水管道、危废暂存间可能产生的渗漏造成地下水污染。

如发生渗漏，废水进入松散的地表土层，然后再沿地下透水层进入地下水层，将会对评价区内地下水水体产生污染影响。若当地农民长期使用这种受污染的地下水灌溉农田，将造成土质酸化，破坏土层，影响农作物的生长；若人、畜长时间饮用了受污染的地下水，将影响体内代谢，使消化系统失调，引起肠胃发炎，进而引起细胞的突变和癌变。

为防止项目废水渗漏对地下水造成污染，项目应对所有车间生产区及仓库地面、废水处理站地面及事故池做好防渗处理，并定期检查污水管道是否发生破裂，是否存在泄漏和渗漏现象，并尽量避免废水处理站事故排放。通过采取以上防渗措施、加强管理和定期检查后，营运过程中对地下水环境的影响较小。

7.5 噪声环境影响预测与评价

7.5.1 声环境影响预测内容

- 1、根据拟建项目设备平面布置和防治对策效果，预测项目投产后厂界噪声；
- 2、预测项目投产后保护目标的声环境质量；

7.5.2 预测模式

- 1、噪声点声源距离衰减公式

根据工业噪声源的特点，本次评价采用无指向性点声源的几何发散衰减公式进行预测：

$$L_{A1} = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： r 、 r_0 ——距离噪声源的距离，m；

L_{A1} 、 $L_A(r_0)$ ——距离噪声源 r 、 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

- 2、噪声源叠加公式

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}$$

式中：L——总声压级，dB(A)；

L_i ——第 i 个噪声源的声压级，dB(A)

n——噪声源数。

7.5.3 厂界噪声预测

1、噪声源强位置

本次预测噪声源主要为车间真空泵、冷冻站冷冻机、焚烧炉风机等设备噪声，主要噪声源位置见表 7-7。

表 7-7 主要高噪声源强及坐标位置

序号	噪声源	距东厂界 距离	距南厂界 距离	距西厂界 距离	距北厂界 距离
1	硫双灭多威车间	100	210	450	150
2	噻唑车间	100	175	430	185
3	邻羟基苯甲腈	300	245	350	150
4	冷冻站	370	265	240	100
5	有机废气焚烧炉	350	320	290	35
6	危险固废焚烧炉	350	350	225	10

2、厂界噪声贡献值预测

根据预测厂界噪声贡献值为东厂界 23dB(A)，南厂界 23dB(A)，西厂界 25.4dB(A)，北厂界 50.0dB(A)。

3、厂界噪声预测

厂界噪声预测值见表 7-8。

表 7-8 噪声预测结果

厂界	预测结果 dB(A)	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
		背景值	叠加值	背景值	叠加值
东厂界	23	54.6	54.6	46.0	46.0
南厂界	23	57.8	57.8	49.1	49.1
西厂界	25.4	54.3	54.3	46.0	46.0
北厂界	50	53.1	54.8	47.3	51.9

表 7-8 数据显示，本工程投产后厂界噪声预测达《工业企业厂界环境噪声排放

标准》中的 3 标准，因此厂界噪声对周围环境影响不大，可以做到不扰民。

7.5.4 保护目标声环境预测

根据预测模式预测拟建工程对七星庵村居民的最大贡献值为 17dB (A)，叠加背景值后昼间为 51.8dB (A)，夜间为 42.73dB (A)，噪声值增幅在 0.03-0.05dB (A)，变化较小，基本维持现状，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

可见，本项目如能落实工程设计以及环评提出的各项噪声防治措施，对周围环境的影响不大。

7.6 固体废物影响分析

1、危险固废

危险固废采取焚烧后可实现减量化，飞灰采取水泥固化后利用，盐渣定期委托常德润东环保有限责任公司处理，委托处理协议附后。

湖南海利常德公司非常重视危险废物对环境的影响，具有十分丰富的管理经验，现有工程建设有 200m² 的危险废物暂存间，危险废物暂存间的建设全面依照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，危险废物暂存间远离易燃易爆的罐区和危险化学品库，基础防渗、地面硬化耐腐蚀、设墙体和屋顶，防风防雨防晒，内部设有隔断，不相容的危险废物分开堆放，设计有泄漏液体收集装置。现有工程从未发生过泄漏进入环境的现象。

拟建项目建设有 500m² 的危险废物暂存间，其建设标准亦全面依照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，建设单位利用现有危险固废管理经验，本项目危险固废能的到安全存放，定期委托常德润东环保有限责任公司处理，对周围环境影响较小。

2、生活垃圾

生活垃圾送常德经济技术开发区城市垃圾中转站统一处理。

综上所述，本工程各类固体废物均能得到有效的处理，固体废物不外排，对环境影响较小。

7.7 施工期环境影响分析

7.7.1 地面水环境影响分析

根据工程分析，项目施工期修建临时沉淀池，基础施工中的泥浆水、主体施工中的建材冲洗水，车辆出入冲洗水等生产废水，排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，不外排，施工期生活污水的排放量约为 32t/d。施工期租用项目所在地周边民房，生活废水采用化粪池处理后排放，排入现有排水系统。综上所述，施工期产生的废水水质简单、水量小、处理措施简单有效，生活废水排入现有排水系统，对周边环境影响甚微。

7.7.2 大气环境影响分析

施工期扬尘产生的主要环节为场地平整、土方挖掘、建筑垃圾、建筑材料的运输。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。因此本次评价采用类比现场实测资料进行综合分析，施工场地的扬尘情况类比北京市环科所对施工扬尘所做的实测资料及石家庄市环境监测中心对施工场地扬尘进行的实测资料。扬尘情况见表 7-9、表 7-10。

表 7-9 北京某建筑施工工地扬尘污染情况 (mg/m³)

检测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50 m	100 m	150 m	
范围值	0.303-0.328	0.409-0.759	0.434-0.538	0.356-0.465	0.309-0.336	平均风速 2.5m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 7-10 石家庄市某工地近场大气 TSP 浓度变化表

距工地距离 m		10	20	30	40	50	100	备注
浓度 mg/m ³	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.33	春季 测量
	场地洒水	0.437	0.350	0.31	0.265	0.250	0.238	

由上表中可知：

- (1) 建筑施工扬尘较严重，当风速为 2.5m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对

照点的 1.9 倍。

(2) 对比表 7-9 和 7-10 可知，施工扬尘随风速的增加其影响范围有所增加，但影响范围一般在其下风向约 150m 以内。

常德市的平均风速为 2.1m/s，常年主导风向为 NNE。按预测结果，施工期扬尘影响范围在 150m 左右。主要影响方位为项目建设区域西南面，据调查西南面 150m 无人居住，施工期扬尘对周围环境影响不大。

建设单位拟采取的措施能大大降低施工场地扬尘对环境敏感点的影响，同时这些不良影响也将随施工期的结束而消失。

综上所述，施工期产生的扬尘处理措施有效，对周边环境影响较小。

7.7.3 声环境影响分析

1、噪声源

建筑施工期的噪声源主要为施工机械和车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高（5m 处噪声值在 80-90dB(A)）的特征。因此，在考虑本工程噪声源对环境的影响时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声。各类施工机械声级采用类比调查法获取，具体的噪声源强见表 7-11。

表 7-11 主要施工机械噪声源强

序号	施工阶段	设备	单机最大噪声值 dB	噪声测距
1	土方	推土机	86	5m
2	土方	装卸机	90	5m
3	土方	挖掘机	85	5m
4	结构	振捣机	100	5m
5	结构	电焊机	85	5m
6	运输	卡车	92	5m

2、噪声值计算

在考虑本工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，计算出声源对附近敏感点的贡献值，并对声源的贡献值进行分析。噪声值计算模式为：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB，

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

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB，在此取值为 0；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB，

$$A_{atm}=\alpha(r/r_0)/100, \text{查表取 } \alpha \text{ 为 } 1.142;$$

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB， $A_{exc}=5\lg(r/r_0)$ 。

施工场地噪声预测结果见表 7-11。

表 7-11 距声源不同距离出的噪声值 dB (A)

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
推土机	86	78	71	63	61	53	49	45	41
装载机	90	82	75	67	65	57	53	49	45
挖掘机	84	76	69	61	59	51	47	43	39
振捣机	80	72	65	57	55	47	43	39	35
电焊机	85	77	70	62	60	52	48	44	40
卡车	92	84	77	69	67	59	55	51	47

从表中可看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过 GB12523-2011《建筑施工场界噪声限值》的情况出现在距声源 100m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 200m 范围内。施工噪声特别是夜间的施工噪声对环境的影响较大。

3、施工噪声影响分析

根据工程分析，建设单位施工期主要施工设备安排在项目所在地的中部，能保障施工机械离居民区的距离大于 200m，因此只要加强对施工场地的噪声管理，施工企业也对施工噪声进行自律，文明施工，可将噪声对周边环境的不良影响降到最低程度。

7.7.4 固体废物影响分析

由于本项目填方大于挖方，建设单位施工期产生的建筑垃圾全部作为本工程的回填土予以利用。生活垃圾拟采取集中收集送城市垃圾中转站统一处理。因此建设

期的固体废物能得到妥善处理对环境的影响甚微。

本项目填土来源于常德经济技术开发区取土场，由于本项目土方需求量较大，土方运输时将对运输沿线德山路、桃林路及周边环境产生不利影响，土方洒落或车轮带出泥土，在干燥天气引起路面扬尘污染周围环境，应引起建设单位高度重视。

为了减小土方运输时对运输沿线环境产生不利影响，建设单位对运输车辆严加管理，采取用篷布盖严或加湿防护措施，同时对车辆进出取土场和工地时要进行洗胎，防止轮胎将泥土带到公路，同时安排专人清扫车辆出入口路面尘土，并进行洒水降尘，以免在干燥天气引起路面扬尘。

建设单位拟采取的措施能大大降低土方运输扬尘对环境敏感点的影响，同时这些不良影响也将随施工期的结束而消失。土方运输产生的扬尘处理措施有效，对周边环境影响较小。

7.1.5 生态环境影响分析

1、对植被的影响

本项目建设占地会使项目所在地的植被受到破坏，从占地类型看，受到直接影响的植被类型主要是农作物植被，主要有蔬菜，其他还有农田林和经济树种等。永久占用耕地造成损失的主要为农作物，占用林地损失的植被主要为人工杨树、灌草丛和农田等，不存在珍贵树木。永久占地将造成这些植被的永久损失。

2、生物量损失及绿化恢复量估算

工程永久占地导致的植被生物量损失按下式计算，工程竣工后采取绿化措施，也可以补偿项目实施造成的生物量损失，分别计算施工期和营运后植被恢复量，各占地类型的单位生物量指标均参考国家环保总局的调研结果。计算结果见表7-10。

$$C = \sum Q_i S_i$$

式中：C——总生物量损失值，kg；

Q_i ——第I种植被生物生产量，kg/hm²；

S_i ——占用第i种植被的土地面积，hm²。

表7-10 工程占地生物量损失统计

植被类型	单位面积生物量 (kg/亩)	生物量损失		植被恢复		总生物量损失 (t/a)
		占地面积 (亩)	生物量损失 (t/a)	绿化面积 (亩)	绿化生物补偿量 (t/a)	
宅基地	500	148	27.5			-74
蔬菜地	2500	148	357.5			-370
绿化补偿	1500			165	66.6	+66.6
总计	-					377.4

由计算结果可知，项目建设造成的总生物量损失为377.4t/a。可见，项目建设会造成一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与项目所在地区相比是极少量的，因此，项目占地破坏的植被不会对生态系统物种的丰度和生态功能产生重大影响。

3、对动物的影响

项目占地伴随着动物生境的丧失，动物被迫寻找新的生活环境，这样便会加剧了种间竞争。对于草丛中栖息的鸟类、两栖类和各种鼠类，其栖息地将会被破坏，但它们都具有一定迁移能力，食物来源也呈多样化趋势，所以工程不会对它们的栖息造成很大影响。

7.7.6 水土流失

本项目的建设有可能造成的水土流失包括：建设时将破坏区块的水土环境；施工期间开挖地基、施工车辆往来频繁，将造成表土流失。

在工程建设过程中，将造成大面积的土地裸露，导致不同程度的土壤侵蚀，水土流失现象。从而对地表植被、溪流水体、土壤结构等产生潜在的危害。这种土壤侵蚀、水土流失现象尤其是在梅雨季节和强降水季节会变得更为突出。

(1) 主体工程方案总体布置合理，不构成水土保持制约因素。

(2) 项目可实现土石方平衡，土石方平衡符合水土保持要求，外借土石方来源合理，不存在水土保持制约因素。

(3) 主体工程设计中平面布置和施工组织、施工工艺进行优化，尽量减少工程建设土石方，节约建设用地，有利于减少工程建设引起的水土流失，保护区域生态环境。

(4) 本项目建设带来的新增水土流失将以面蚀、沟蚀、溅蚀等水力侵蚀为主，

暴雨时期的松散边坡有可能发生小型崩塌、滑坡等重力侵蚀。本项目产生水土流失和水土流失防治的重点时段为项目建设期；产生水土流失和水土流失防治的重点区域为施工建设期的主体工程区。

通过对项目水土流失的预测，工程建设期、林草植被恢复期水土流失总量为1248t，新增水土流失量为1138t。

8.环境风险分析

8.1 风险识别

风险识别的范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施主要包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等，物质风险识别范围则主要为原材料及辅料、中间产品、最终产品以及生产过程所排放的“三废”污染物等。对于本项目，可分为物质风险识别和生产设施风险识别。

8.1.1 产品及原辅材料危险性

1、原辅材料

原辅材料理化性质见 2.4.4。

2、产品

(1) 硫双灭多威

原药为浅棕褐色晶体，熔点 172℃、沸点 434℃，相对密度 1.4，闪点 216℃。溶解性（20℃）：水 35mg/L，丙酮 8g/kg，甲醇 5g/kg，二甲苯 3g/kg。遇酸、碱、金属盐、黄铜和铁锈而分解。急性毒性 LD50：66mg/kg（大白鼠经口）。

(2) 噻唑

无色或淡黄色液体，有恶臭气味。相对密度 1.2、熔点-33℃、沸点 117-118℃、闪点 72℃。微溶于水，易溶于乙醇、乙醚及丙酮。急性毒性：LD50：983 mg/kg(大鼠经口)。

(3) 噻虫嗪

噻虫嗪是一种全新结构的第二代烟碱类高效低毒杀虫剂，对害虫具有胃毒、触杀及内吸活性，用于叶面喷雾及土壤灌根处理。原药外观为灰黄色至白色结晶粉末。熔点 139.1℃。有机溶剂溶解度丙酮 48、乙酸乙酯 7.0、甲醇 13、二氯甲烷 110、甲苯 680mg/L。据中国农药毒性分级标准，属低毒杀虫剂。急性毒性 LD50：1563 毫克/千克（大鼠经口），对眼睛和皮肤无刺激性。

(4) 噻虫胺

噻虫胺是新烟碱类中的一种杀虫剂，是一类高效安全、高选择性的新型杀虫剂，其作用与烟碱乙酰胆碱受体类似，具有触杀、胃毒和内吸活性。原药外观为结晶固体粉末，无嗅，熔点 176.8℃、密度 1.6。溶解度：水 0.327g/L，丙酮 15.2 g/L，甲醇 6.26 g/L，乙酸乙酯 2.03 g/L，二氯甲烷 1.32 g/L，二甲苯 0.0128 g/L。急性毒性 LD50：>5000mg/kg(大鼠经口雌/雄)。

(5) 邻羟基苯甲腈

邻羟基苯甲腈是合成香料、液晶材料、农药的重要化工中间体。白色针状晶体，或淡黄色结晶体或结晶性粉末。熔点 95℃、沸点 149℃、闪点 149℃。毒性无资料。

8.1.2 环境风险因子分析

1、重大危险源识别

根据《重大危险源辨别》(GB18218-2009)标准，对本工程重大危险源进行辨识，具体见表 8-1。

表 8-1 重大危险源辨识表

物质名称	毒害/易燃物质	临界量(t)	最大储存量(t)		是否构成重大危险源
			生产场所	储存场所	
光气	毒性气体	0.3	0.023	0	未构成
异酯	毒性物质	0.75	1.16	0	已构成
氯化硫	毒性物质	1	5.6	0	已构成
氯气	毒性气体	5	2	38	已构成
硫酸	氧化性物质	100	0.1	0.8	未构成
甲醇	易燃液体	500	0.25	9.5	未构成
甲苯	易燃液体	500	19.2	1.5	未构成
甲醛(37%)	毒性物质	1000	3.7	26	未构成
一甲胺(40%)	易燃液体	1000	1.7	11.8	未构成
吡啶	易燃液体	1000	28.7	14	未构成
二氯丙烯	易燃液体	1000	6.5	45.4	未构成
二氯乙烷	易燃液体	1000	1.4	9.7	未构成
碳酸二甲酯	易燃液体	1000	7.9	3	未构成

2、环境风险因子确定

光气、氯气为有毒气体、异酯、氯化硫为毒性物质，发生泄漏对周围环境和人群造成危害，因此这些物质存在较大的环境风险，为本工程主要风险因子。硫酸为氧化性物质、甲醛（37%）为毒性物质、一甲胺（40%）、甲醇、甲苯、吡啶、二氯乙烷、二氯丙烯、碳酸二甲酯为易燃液体为本工程次要风险因子。由于本工程厂址滨临沅江，洪水期风险为本工程次要风险因子。

8.1.3 环境风险类型及原因

1、装卸、运输过程中的环境风险因素分析

拟建工程生产所使用的氯气、硫酸、甲醛（37%）、一甲胺（40%）、甲醇、甲苯、吡啶、二氯乙烷、二氯丙烯、碳酸二甲酯等化学危险品原料均通过陆路运输，并由专用运输危险品原料的槽车负责运输。在装卸、运输过程中主要存在的环境风险因素有：

（1）运输槽车发生意外交通事故(如撞车、翻车等)，造成物料的泄漏，导致驾驶员和周围人员的中毒；或者可能出现燃烧、爆炸而造成更严重的环境危害与人员伤亡。

（2）由于运输槽车阀门等部件密封不严，或设备老化，造成危险品物料泄漏或逸散，致使沿途环境遭受污染。

（3）在装卸时，若管道、阀门等部件密封不严，或工作人员操作失误导致物料泄漏，由于物料的挥发性，而使周围区域空气中有毒有害物质浓度超过阈值进而使工作人员中毒，若遇强氧化物或火种则有燃烧、爆炸的危险。

2、储存、生产过程中的环境风险因素分析

（1）工艺设备出现泄漏或操作不慎，使物料泄漏，易导致工人因接触或吸入有毒有害物质而发生中毒，有毒有害物质进入空气和水体环境；

（2）物料储槽在缺乏完善和必要的防护措施情况下，因环境恶劣(如高温、雷击、静电等)有导致物料泄漏燃烧或爆炸的危险。若发生火灾和爆炸事故，由于物料的挥发性，而使周围区域空气中有毒有害物质浓度超过阈值进而对区域内人员造成中毒性伤害，由于有害物的泄漏，进入水体，使水体中污染物浓度超过水生生态系统损害阈，对水域内生生物造成毒害，造成饮水安全威胁。发生爆炸，使爆炸冲击破

范围内的居民发生安全事故，造成人员伤亡。

生产设施可能出现的环境风险识别见表 8-2。

表 8-2 生产设施环境风险因素识别

序号	设施名称	风险原因	风险类型	污染物	后果
1	氯气瓶	设备没有正常维护引起的阀门或罐体开裂	泄漏	氯气	空气污染
2	光气输送管道	没有正常维护情况下引起的阀门或管道开裂	泄漏	光气	空气污染
3	异酯输送管道	没有正常维护情况下引起的阀门或管道开裂	泄漏	异酯	空气污染
4	硫酸储罐	设备没有正常维护引起的阀门或罐体开裂	泄漏	硫酸	水体污染 空气污染
5	甲醛储罐	设备没有正常维护引起的阀门或罐体开裂	泄漏	甲醛	水体污染 空气污染
6	一甲胺储罐	设备没有正常维护引起的阀门或罐体开裂	泄漏	一甲胺	水体污染 空气污染
7	甲醇储罐	设备没有正常维护引起的阀门或罐体开裂	泄漏	甲醇	水体污染 空气污染
8	甲苯储罐	设备没有正常维护引起的阀门或罐体开裂	泄漏	甲苯	水体污染 空气污染
9	吡啶储罐	设备没有正常维护引起的阀门或罐体开裂	泄漏	吡啶	水体污染 空气污染
10	二氯乙烷储罐	设备没有正常维护引起的阀门或罐体开裂	泄漏	二氯乙烷	水体污染 空气污染
11	二氯丙烯储罐	设备没有正常维护引起的阀门或罐体开裂	泄漏	二氯丙烯	水体污染 空气污染
12	碳酸二甲酯 储罐	设备没有正常维护引起的阀门或罐体开裂	泄漏	碳酸二甲 酯	水体污染 空气污染
13	反应釜	设备没有正常维护引起的阀门或釜体开裂	泄漏	有机物	水体污染 空气污染

8.1.4 风险类型

结合物料的危险性分析及生产贮运过程中的危险因素分析，本项目可能发生的环境风险事故为光气、氯气、异酯、氯化硫、硫酸、甲醛（37%）、一甲胺（40%）、甲醇、甲苯、吡啶、二氯乙烷、二氯丙烯、碳酸二甲酯泄漏、火灾燃爆事故。

8.2 环境风险影响分析

8.2.1 泄漏量计算

1、液体

泄漏量根据导则推荐的伯努利方程计算：

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

式中： Q_L —液体泄漏速率，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，取 0.64；

A —裂口面积， m^2 ；

ρ —液体密度， kg/m^3 ；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度， m/s^2 ；

h —裂口之上液位高度，m。

假设储罐阀门或罐体裂缝，泄漏事故在发生后 15 分钟内得到有效的控制，参数如下：

C_d —液体泄漏系数取 0.64、 A —裂口面积 $0.0000785m^2$ 、 P —容器内介质压力常压、 P_0 —环境压力常压、 g —重力加速度 $9.8m/s^2$ ； h —裂口之上液位高度 1500mm；一甲胺（40%）密度为 0.90、甲醛（37%）密度 1.08、甲醇密度 0.79、甲苯密度 0.87、吡啶密度 0.98、二氯乙烷密度 1.26、二氯丙烯密度 1.19、碳酸二甲酯密度 1.07、硫酸 1.84。

经计算，一甲胺储罐的泄漏速率为 0.24kg/s，泄漏量为 216kg；甲醛储罐的泄漏速率为 0.29kg/s，泄漏量为 261kg；甲醇储罐的泄漏速率为 0.21kg/s，泄漏量为 189kg；

甲苯密度漏速率为 0.23kg/s，泄漏量为 207kg、吡啶密度漏速率为 0.26kg/s，泄漏量为 234kg、二氯乙烷密度漏速率为 0.23kg/s，泄漏量为 297kg、二氯丙烯密度漏速率为 0.31kg/s，泄漏量为 279kg、碳酸二甲酯密度漏速率为 0.28kg/s，泄漏量为 252kg、硫酸漏速率为 0.49kg/s，泄漏量为 441kg。

2、气体

泄漏量根据导则推荐的伯努利方程计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{MK}{RTG} \left(\frac{2}{K+1}\right)^{\frac{K+1}{K-1}}}$$

式中： Q_G —气体泄漏速率，kg/s；

C_d —气体泄漏系数，圆形取 1.00；

A —裂口面积， m^2 ；

M —分子量；

P —容器内介质压力，Pa；

R —气体常数；

T_G —气体温度，K；

Y —流出系数。

(1) 氯气

生产时 2 个液氯罐同时使用，现假定其中一个液氯罐发生泄漏，液氯罐爆炸的可能性较小，而阀门出现故障的事故相对较多，氯气瓶工作压力为 2MPa，泄漏口直径 5mm，根据气体泄漏公式计算，氯气泄漏速率为 0.14Kg/S。根据液氯储存及气化间环境风险防范措施，生产场所配备有氯气浓度超标报警器，设计有事故碱池，事故持续时间可控制在 15 分钟，氯气泄漏量为 126kg。

(2) 光气

光气合成设有 2 套合成装置，为在线使用不储存，其最大事故泄漏量为 1 套合成装置在线量，根据工程管道容积计算光气在线量为 23Kg。根据光气环境风险防范措施，设置光气检测报警仪，检测信号由系统处理后按设定程序报警并启动预设自动事故紧急处理程序停车及光气消除系统，光气浓度报警自动关闭煤气及氯气的开关阀，关停煤气及氯气供应。事故持续时间可控制在 15 分钟，光气泄漏速率为 0.026Kg/S，泄漏量为 23kg。

(3) 异酯

异酯即产即用，不储存，其最大事故泄漏量为在线量，根据工程管道及设备容积计算异酯在线量为 1160Kg，最大可能发生事故为异酯缓冲储罐间，假设其中 1 个储罐发生泄漏事故，风险事故源强初始量为 1 个储罐储存量 580Kg，挥发量为 282 Kg。根据光气环境风险防范措施，安装有异酯浓度报警、爆破膜、液位高低位报警器、活性炭吸附、碱破坏系统，浓度超标报警器报警，触发紧急抽风装置及碱破坏系统；事故联动风机，事故风机的出口连接破坏塔，高空排放。根据这些安全措施，事故持续时间可控制在 15 分钟，处理效果达 90%以上，实际异酯泄漏速率为 0.03Kg/S，泄漏量为 28.2kg。

8.2.2 环境风险事故概率

类比国内化工行业火灾爆炸事故与泄漏事故概率，火灾爆炸事故概率为 4.7×10^{-4} ，泄漏事故概率为 1×10^{-3} 。

8.2.3 环境风险事故后果影响预测

1、空气环境风险事故影响预测

(1) 预测模式

选择多烟团模式，采用石家庄环安科技有限公司开发的《环境风险评价系统》软件进行预测。

(2) 泄漏源参数

泄漏源参数见表 8-3。

表 8-3 泄漏源参数

事故源名称	液氯瓶	光气间	异酯中间罐
有害物质名称	氯气	光气	异酯
源类型	点源	点源	点源
排放速率 (Kg/S)	0.54	0.026	0.03
持续时间 (min)	15	15	15
事故源高度 (m)	1.0	2.0	20.0

(3) 事故后果预测

①、B 稳定度预测结果

B 稳定度预测结果见表 8-4。

表 8-4 B 稳定度下风向有害气体地面轴线浓度 (mg/m³)

下风向距离 (m)	氯气	光气	异酯
100	103.57	17.17	3.09
200	28.17	4.73	2.97
300	13.15	2.21	1.77
500	5.04	0.85	0.77
1000	1.25	0.21	0.20
1500	0.32	0.07	0.09
2000	0.03	0.01	0.03
2500	0.00	0.00	0.00
职业接触限值	1.0	0.5	0.08
距离 (m)	1200	700	1600
达标浓度	0.1	0.5	0.05
距离 (m)	1800	700	1800

B 稳定度下风向氯气浓度最大超标 1036 倍，职业接触限值达标距离 1200m、达标距离 1800m；光气浓度最大超标 34 倍，职业接触限值达标距离 700m、达标距离 700m；异酯浓度最大超标 62 倍，职业接触限值达标距离 1600m、达标距离 1800m；CO 浓度最大超标 1.7 倍，职业接触限值达标距离 100m、达标距离 200m。因此事故环境风险是非常严重的。

②、D 稳定度预测结果

D 稳定度预测结果见表 8-5。

表 8-5 D 稳定度下风向有害气体地面轴线浓度 (mg/m³)

下风向距离 (m)	氯气	光气	异酯
100	436.58	62.52	0.21
200	128.72	19.10	2.80
300	62.95	9.42	3.22
500	25.55	3.84	2.17
1000	7.34	1.13	0.82
1500	0.11	0.27	0.43
2000	0.00	0.00	0.19
2500	0.00	0.00	0.01
职业接触限值	1.0	0.5	0.08
距离 (m)	1400	1400	2200
达标浓度	0.1	0.5	0.05
距离 (m)	1600	1400	2300

D 稳定度下风向氯气浓度最大超标 4366 倍，职业接触限值达标距离 1400m、达标距离 1600m；光气浓度最大超标 125 倍，职业接触限值达标距离 1400m、达标距离 1400m；异酯浓度最大超标 64 倍，职业接触限值达标距离 2200m、达标距离 2300m。因此事故环境风险是非常严重的。

③、E 稳定度预测结果

E 稳定度预测结果见表 8-6。

表 8-6 E 稳定度下风向有害气体地面轴线浓度 (mg/m³)

下风向距离 (m)	氯气	光气	异酯
100	1295.11	151.40	0.00
200	400.13	50.49	0.48
300	200.92	25.83	1.78
500	84.29	10.96	2.58
1000	2.09	3.39	1.56
1500	0.00	0.02	0.92
2000	0.00	0.00	0.59
2500	0.00	0.00	0.03
职业接触限值	1.0	0.5	0.08
距离 (m)	1100	1400	2400
达标浓度	0.1	0.5	0.05
距离 (m)	1200	1400	2500

E 稳定度下风向氯气浓度最大超标 12951 倍，职业接触限值达标距离 1100m、达标距离 1200m；光气浓度最大超标 302 倍，职业接触限值达标距离 1400m、达标距离 1400m；异酯浓度最大超标 52 倍，职业接触限值达标距离 2400m、达标距离 2500m。因此事故环境风险是非常严重的。

2、水环境风险事故影响预测

本项目假定甲苯贮罐发生泄漏火灾事故，甲苯泄漏量 207Kg，甲苯贮罐设有围堰，根据同类事故大约 20%甲苯进入消防废水，灭火时间大约 2 小时，消防水设计流量为 80L/s，根据计算消防量 576t，消防废水进入雨水系统直排沅江持续 30 分钟，以此为典型进行影响后果预测。

(1) 预测模式

采用非持久性污染物岸边排放的二维稳态混合衰减模式进行预测。

(2) 预测参数

预测参数见表 8-7。

表 8-7 预测参数表

项目 水期	河宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m ³ /s)	横向 混合 系数 My	好氧 系数 K1	污水量 (m ³ /s)	苯浓度 (mg/L)
枯水期	500	2.7	0.3	408	0.25	0.35	0.08	84.4

(3) 预测结果

甲苯消防废水环境风险影响预测结果见表 8-8。

表 8-8 甲苯消防废水环境风险影响预测结果

X\c/Y	0	10	30	50	100	200	300
0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	2.7433	0.0645	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	1.5835	0.4537	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	1.2264	0.5793	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	0.8668	0.5957	0.0297	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
200	0.6124	0.5077	0.1133	0.0056	0.0000	0.0000	0.0000
300	0.4996	0.4409	0.1622	0.0219	0.0000	0.0000	0.0000
500	0.3863	0.3584	0.1967	0.0592	0.0002	0.0000	0.0000
1000	0.2719	0.2619	0.1940	0.1065	0.0064	0.0000	0.0000
1500	0.2210	0.2156	0.1765	0.1183	0.0181	0.0000	0.0000
2000	0.1906	0.1870	0.1610	0.1193	0.0292	0.0001	0.0000
2500	0.1697	0.1672	0.1483	0.1166	0.0379	0.0004	0.0000
3000	0.1542	0.1523	0.1378	0.1128	0.0442	0.0010	0.0000

甲苯泄露排放沅江水质甲苯最大超标倍数为 2.9 倍，形成长约 2000 米，宽约 30 米的污染带。

3、危险化学品火灾、爆炸事故后果分析

危险化学品火灾事故指燃烧物质主要是危险化学品的火灾事故。具体又分若干小类，包括：易燃液体火灾、易燃固体火灾、自燃物品火灾、遇湿易燃物品火灾、其他危险化学品火灾。易燃气体、液体火灾往往又引起爆炸事故，易造成重大的人员伤亡。由于大多数危险化学品在燃烧时会放出有毒有害气体或烟雾，因此危险化学品火灾事故中，往往会伴随发生人员中毒和窒息事故，损害人的健康，而且给大气和水体环境带来的污染，导致污染事故的发生。

危险化学品爆炸事故指危险化学品发生化学反应的爆炸事故或液化气体和压缩气体的物理爆炸事故。具体包括：易燃固体、自燃物品、遇湿易燃物品的火灾爆炸；易燃液体的火灾爆炸；易燃气体爆炸；危险化学品产生的粉尘、气体、挥发物爆炸；液化气体和压缩气体的物理爆炸；其他化学反应爆炸。危险化学品中毒和窒息事故主要指人体吸入、食入或接触有毒有害化学品或者化学品反应的产物，而导致的中毒和窒息事故。具体包括：吸入中毒事故(中毒途径为呼吸道)；接触中毒事故(中毒途径为皮肤、眼睛等)；误食中毒事故(中毒途径为消化道)；其他中毒和窒息事故。因此化学品爆炸事故将造成人员伤亡、财产损失，甚至引发火灾，导致污染事故的发生。

本项目甲醛（37%）、一甲胺（40%）、甲醇、甲苯、吡啶、二氯乙烷、二氯丙烯、碳酸二甲酯都是易燃易爆物质；遇明火、高温能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。因此本项目火灾危险性较大。

4、洪水淹没后果分析

洪水淹没可使大量的有毒有害原辅材料和产品进入水体，污染水体环境。中间体甲基异氰酸酯遇水反可发生剧烈分解，有导致容器破裂或爆炸的危险，并放出有毒或易燃的气体。因此，洪水淹没的后果是非常严重的。

为了减轻洪水淹没对工程的影响，建设单位在将制定一套严密的防洪应急预案，在汛期减少原辅材料的库存量，按市场订单组织精益生产，减少产品的库存量，在洪水超警戒水位的情况下实施紧急停车，及时将原辅材料和产品转运至安全地带。为抵御沅江洪水泛滥，常德市城市防洪工程建设在不断完善，城市防洪能力不断提高，自1998年以来常德市新建防洪工程共设江北城区和武陵镇两个保护圈，通过新建防洪工程，江北城区和武陵镇两个保护圈防洪能力分别达到100年一遇，自建厂以来湖南海利化工常德农药化工有限公司还未被洪水淹没过，其洪水风险是可以接受的。

8.3 事故防范措施

本项目已委托湖南科大广通能源安全技术咨询有限公司进行了安全预评价，以下引用《湖南海利化工股份有限公司杂环农药及其中间体产业化基地项目安全预评价报告》风险防范措施。

8.3.1 总图布置及建筑设计安全措施

- 1、根据消防要求和生产区的功能划分，严格保证各建、构筑物的消防间距。
- 2、噻唑车间采用全封闭厂房，采用强制通风；其余生产车间均采用半封闭式结构，泄压面积满足要求。车间地面、楼面均采用不发火材料铺设。
- 3、邻羟基苯甲腈车间严格按照《光气及光气产品生产安全规程》的有关要求，光气化生产装置与居民区、交通要道、厂区围墙保持一定的安全距离，以避免因其泄漏造成的人员伤害。光气化产品厂房每层安全出口不少于3个，车间设置密闭式楼梯间和安全楼梯，作为现场人员的安全出入口。

4、建筑物的耐火等级为一、二级。建筑物内按规范要求设置安全疏散通道，设计安全疏散距离应符合规范要求。对需要装修的控制室等采用耐火的非燃烧材料装修。

5、甲、乙类厂房、库房采用不发火地面。

6、根据工艺生产要求和腐蚀介质的特性，对需要防腐的建筑物、构筑物按规范要求采取了相应的防腐措施。

7、建筑物内按规范要求设置安全疏散通道，设计安全疏散距离符合规范要求。在厂房的两侧设置封闭式楼梯间和安全楼梯，作为现场人员的安全出入口。

8、车间外管廊的布置应满足生产、安全、施工和检修的要求。

9、本项目的3栋新建生产车间均为甲类火灾危险生产厂房，其抗震等级应根据常德市德山经济开发区的抗震设防烈度，并按照《建筑抗震设计规范》GB50011-2010中的要求确定。

9、同时按GB50016-2006等相关要求进行设计，保证厂房建筑结构、耐火等级、抗震等级、防火分区、泄压面、安全出口与厂房内生产装置与设施相适宜。

10、甲类厂房的安全疏散设置应按照GB50016-2006中3.7节中的要求进行设置，甲类多层厂房应设置封闭楼梯间或室外楼梯，建筑高度大于32m且任一层人数超过10人的高层厂房，应设置防烟楼梯。

11、具有可燃性、爆炸危险性及有毒性介质的管道，不应穿过与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施等。

12、可燃气体或甲、乙、丙类液体管线，不得穿过仪表室、变电所、配电室、办公室和休息室，不宜穿过与该管线无关的贮槽区或生产厂房。

13、厂区内经常运输易燃、易爆及有毒危险品道路的最大纵坡不应大于6%。

14、在厂房、储罐区及设备周边位置应留有检修场地。

15、腐蚀、毒害性物品储罐区、腐蚀品使用场所应安装喷淋洗眼装置（喷淋洗眼装置保护半径为15米）。

8.3.2 工艺、设备和自控安全措施

1、对有可能超压爆炸的装置设置了安全阀与爆破膜。当设备内物料为安全介质时，直接泄放；为危险介质时，经破坏后达标排放。

2、对工艺过程中危险性较大的场所设置必要的报警装置、自动控制、自动连锁装置。如贮罐设置高液位连锁停泵，反应釜等设置压力报警。

3、对关键部位设置了机械通风设施，如包装等，采用防爆型风机，有毒尾气经碱吸收破坏后，高空达标排放。

4、所有现场仪表均为防爆、防腐型。控制室内安装一安全栅柜，进出控制室的控制电缆经过安全栅，以确保防爆要求。爆炸危险区内的设备均要求采用防爆电机。所有现存仪表均要满足有关的防爆、防腐要求。

5、在车间内、储罐区、仓库内等场所按规范要求设置可燃气体报警器。

6、所有转动设备上设防护安全罩，危险部位采用防护栏杆。

7、光气化的设备及管道系统必须保持干燥，避免水分混入。

8、含光气物料的转动设备使用性能可靠的密封装置。

9、输送含光气物料的管道应采用无缝钢管，管道连接应采用对焊焊接。焊缝要求100%射线探伤并做消除应力处理。管道连接法兰应选用凹凸面或榫槽面。

10、设置有毒气体破坏处理系统，应急破坏处理系统在正常生产状况下应保持运行。

11、设置事故紧急切断阀，一旦出现异常现象或发生光气泄漏事故时，可自控联锁切断进料（采用分级响应）。

12、硫双灭多威的生产工艺过程分为二氯化硫合成工段、灭多威合成工段和硫双灭多威合成工段。其中二氯化硫合成工艺属于氯化工艺，灭多威合成工艺属于光气化工艺，涉及的重点监管的危险化学品有氯气、异氰酸甲酯和甲醇等，根据其危险化工工艺特点提出安全对策措施见下表8-9。

表8-9 硫双灭多威生产工艺安全要求

工段/危险工艺名称	安全控制措施	规范名称
二氯化硫合成工段（氯化工艺）	1、氯化硫反应釜内温度、压力与釜内搅拌、氯气流量、氯化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。 2、液氯管道应设置自动切断装置；采用自动调节阀的工艺管道，应设手动紧急切断阀。 3、车间中应设置紧急冷却系统和安全泄放系统。 4、车间中设置事故状态下氯气泄漏的碱液吸收中和装置。 5、安全设施应包括安全阀、压力表、液位计、温度计、并将压力、液位、温度报警信号传至控制室、操作室和管理系统。	《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三[2009]116号

	6、车间中应设置氯气泄漏检测报警仪，作业场所空气中氯气含量最高允许浓度为1 mg/m ³ 。	《氯气安全规程》 (GB11984-2008)
	7、严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，工作场所严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。8) 车间应配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套。工作场所浓度超标时，操作人员必须佩戴防毒面具，紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。9) 氯化设备、管道处、阀门的连接垫料应选用石棉板、石棉橡胶板、氟塑料、浸石墨的石棉绳等高强度耐氯垫料，严禁使用橡胶垫。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》
灭多威合成工段	<p>1、灭多威反应釜内温度、压力与釜内搅拌、异氰酸甲酯流量、反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。</p> <p>2、灭多威反应釜安全设施应包括安全阀、高压阀、紧急放空阀、液位计、单向阀及紧急切断装置等。</p> <p>3、车间中设有异氰酸甲酯的计量罐，该计量罐应装设安全阀，在安全阀前装设爆破片，安全阀后必须接到应急破坏系统，宜在片与阀之间装超压报警器，严禁使用普通碳钢或含有铜、锌、锡的合金材料制造的设备、仪表和零配件。</p> <p>4、计量罐的出料管不宜侧接或底接，输送异氰酸甲酯的管道应采用不锈钢管和阀门，其密封材料应使用聚四氟乙烯或石棉橡胶板，不应使用聚氯乙烯、橡胶等其他材料。</p> <p>5、车间内应设置异氰酸甲酯浓度报警仪，同时应设强制通风系统，使用防爆型的通风系统和设备，排出气体必须引至事故应急破坏系统处理。6) 车间内应配备两套以上重型防护服。操作人员应该佩戴过滤式防毒面具或自给式呼吸器，穿连衣式防毒衣，戴耐油橡胶手套。</p>	《光气及光气化产品生产安全规程》 (GB19041-2003) 《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》
硫双灭多威合成工段	<p>1、操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>2、密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>3、反应釜等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。</p>	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》
	4、输送吡啶、甲醇的管道需选取合理流速设计管道大小，同时法兰进行导静电跨接，以避免产生静电积聚。	《压力管道规范-工业管道》 (GB/T20801-2006)
	5、根据GB50058的要求，车间内的防爆区域应使用防爆型电器和仪表设施；对电气设施定期检查、更换，及时排	《爆炸和火灾危险环境电力装置设计

除故障；车间室内及通道用照明灯做到合理布局。在金属设备内进行检修作业时，应采用12V电气设备，并保证有现场监护。	规范》 (GB50058-1992)
6、车间内易燃易爆区域安装吡啶、甲醇可燃气体浓度报警仪。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》 (GB50493-2009)
7、生产车间中相关区域应配备充足的灭火器材。严格按照GB50140-2005配备。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)

13、噻虫嗪、噻虫胺及其中间体噻唑生产工艺安全对策措施

噻唑的生产工艺过程分为硫代酯合成工段和噻唑合成工段，噻虫嗪的生产工艺过程分为恶二嗪合成工段、噻虫嗪合成和精制工段，噻虫胺的生产工艺过程分为三嗪合成工段、噻唑三嗪合成工段和噻虫胺合成工段。其中噻唑合成工艺属于氯化工艺，涉及的重点监管的危险化学品有氯气、三氯甲烷、一甲胺和甲醇等，根据其危险化工工艺特点提出安全对策措施见下表8-10。

表8-10 噻虫嗪、噻虫胺及其中间体噻唑生产工艺安全要求

工段/危险工艺名称	安全控制措施	规范名称
噻唑生产工艺（氯化工艺）	1、噻唑反应釜内温度、压力与釜内搅拌、氯气流量、噻唑反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。 2、液氯管道应设置自动切断装置；采用自动调节阀的工艺管道，应设手动紧急切断阀。 3、车间中应设置紧急冷却系统和安全泄放系统。 4、车间中设置事故状态下氯气泄漏的碱液吸收中和装置。 5、安全设施应包括安全阀、压力表、液位计、温度计、并将压力、液位、温度报警信号传至控制室、操作室和管理系统。	《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三[2009]116号
	6、车间中应设置氯气泄漏检测报警仪，作业场所空气中氯气含量最高允许浓度为1 mg/m ³ 。	《氯气安全规程》 (GB11984-2008)
	7、严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，工作场所严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。 8、车间应配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套。工作场所浓度超标时，操作人员必须佩戴防毒面具，紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》

	9、氯化设备、管道处、阀门的连接垫料应选用石棉板、石棉橡胶板、氟塑料、浸石墨的石棉绳等高强度耐氯垫料，严禁使用橡胶垫。	
噻虫嗪生产 工艺	1、反应器、储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 2、在有三氯甲烷存在或使用三氯甲烷的场所，设置三氯甲烷检测报警仪，并与应急通风连锁；少量使用三氯甲烷时，应在通风橱（柜）内进行操作；禁止接触高温和明火。配备两套以上重型防护服。提供安全淋浴和洗眼设备。 3、在大量存在三氯甲烷的区域或使用三氯甲烷作业的人员，应配备便携式三氯甲烷检测报警仪，并落实人员管理，使三氯甲烷检测仪及防护装置处于备用状态。 4、在可能发生三氯甲烷中毒的主要出入口应设置醒目的中文危险危害因素告知牌，在作业的场所应设置醒目的中文警示标志。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》
	5、输送冰醋酸、DMF的管道需选取合理流速设计管道大小，同时法兰进行导静电跨接，以避免产生静电积聚。	《压力管道规范-工业管道》（GB/T20801-2006）
	6、根据GB50058的要求，车间内的防爆区域应使用防爆型电器和仪表设施；对电气设施定期检查、更换，及时排除故障；车间室内及通道用照明灯做到合理布局。在金属设备内进行检修作业时，应采用12V电气设备，并保证有现场监护。	《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-1992）
	7、车间内易燃易爆区域安装可燃气体浓度报警仪。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）
	8、生产车间中相关区域应配备充足的灭火器材。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
噻虫胺生产 工艺	1、反应器等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。 2、生产过程密闭，加强通风。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。提供安全淋浴和洗眼设备。穿防静电工作服，带橡胶手套。空气中超标时，必须佩带自吸过滤式防毒面具（全面罩），紧急事态抢救或撤离时，建议佩带氧气呼吸器或正压自给式空气呼吸器。 3、操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备一甲胺应急处置知识。 4、严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》

	5、生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。	
	6、生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后方可排放。	
	7、输送一甲胺溶液、DMF和二氯乙烷的管道需选取合理流速设计管道大小，同时法兰进行导静电跨接，以避免产生静电积聚。	《压力管道规范-工业管道》（GB/T20801-2006）
	8、根据GB50058的要求，车间内的防爆区域应使用防爆型电器和仪表设施；对电气设施定期检查、更换，及时排除故障；车间室内及通道用照明灯做到合理布局。在金属设备内进行检修作业时，应采用12V电气设备，并保证有现场监护。	《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-1992）
	9、车间内易燃易爆区域安装一甲胺可燃气体浓度报警仪。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）
	10、生产车间中相关区域应配备充足的灭火器材。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）

14、邻羟基苯甲腈生产工艺安全对策措施

邻羟基苯甲腈的合成工艺需要使用光气作为原料，该工艺属于光气化工艺，涉及的重点监管的危险化学品有光气和甲苯等，根据其危险化工工艺特点提出安全对策措施见下表 8-11。

表8- 11 邻羟基苯甲腈生产工艺安全对策措施

工段/危险 工艺名称	安全控制措施	规范名称
邻羟基苯甲腈生产工艺 (光气化工艺)	1、输送光气物料的管道应设置事故紧急切断阀，光气反应器应设置紧急冷却系统，当生产系统一旦出现异常现象或发生光气及其剧毒产品泄漏事故时，应通过自控联锁装置启动紧急停车并自动切断所有进出生产装置的物料，将反应装置迅速冷却降温。 2、同时将发生事故设备内的剧毒物料导入事故槽内，开启氨水、稀碱液喷淋，启动通风排毒系统，将事故部位的有毒气体排至处理系统。	《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三[2009]116号
	1、光气合成及光气化的设备、管道系统必须保持干燥，应避免水分混入。 2、含光气物料的转动设备应使用性能可靠的密封装置，宜设局部排风设施。 3、含光气物料的压力容器设计必须符合《压力容器安全技术监察规程》，设备不宜使用视镜，如必须使用时，应选用带保护罩的视镜，并设有局部排风设施。	《光气及光气化产品生产安全规程》（GB19041-2003）

	<p>4、冷却器、冷凝器和贮槽的冷却宜采用非水性液体作冷却剂。如使用水或水性溶液作冷却剂，必须有可靠的防护措施。</p> <p>5、当用水或水性溶液作贮槽冷却剂时，禁止槽内设冷却盘管。</p> <p>6、由贮槽向各生产岗位输送物料不宜采用气压输送，当采用密封性能可靠的耐腐蚀泵输送时，泵的数量应降至最低。</p> <p>7、当计划停车时，必须在停车前将设备内的物料全部处理完毕。设备、管道检修时，必须放净物料，进行气体置换取样分析合格，方可操作。操作时应有专人监护，严禁在无人监护时进行操作。</p> <p>8、光气及光气化装置均必须设置隔离操作室。</p> <p>9、设备的布置应便于隔离操作、通风排毒和事故处理，应留有足够宽度的操作面和安全疏散通道。</p>	
	<p>10、光气及光气化生产过程中排出的含有光气及其他与毒气体必须经过回收及破坏处理，经过破坏处理后的尾气，必须通过高空排放筒排入大气，排放尾气应精足GB 16297的规定。</p> <p>11、生产中经过回收处理的含有少量光气的尾气，连同其地装置排出的有毒气体（包括安全泄压装置、取样阀、排净阀和导淋阀的排气，弹性软管排毒系统等排气）可采用催化分解或碱液破坏处理。</p> <p>12、光气及光气化产品生产装置的供电应设有双电源。紧急停车系统、尾气破坏处理和应急破坏处理系统应配备柴油发电机，要求在30s内自启动供电。</p> <p>13、设置光气监测及超限报警仪表，还应设置事故状态下能自启动紧急停车和应急破坏处理的自控仪表系统。</p>	<p>《光气及光气化产品生产安全规程》 (GB19041-2003)</p>
	<p>1、严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。采用隔离式操作。工作现场禁止吸烟。</p> <p>2、车间应设置光气泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服。操作人员佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或自给式呼吸器，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。</p> <p>3、光气反应器及管道内应保持负压，输料须用真空抽吸。注意设备的经常维修，采用耐腐蚀的泵、阀和管道，防止跑、冒、滴、漏，并加强生产场所的通风。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。</p> <p>4、车间中存在甲苯的区域，设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水</p>	<p>《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》</p>

	<p>方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p> <p>5、生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。</p>	
--	--	--

8.3.3 电器安全措施

1、电源及供电系统可靠性

海利常德公司供电负荷为二级，双回路供电，第一回路为主电源，来自10kV的德化线；第二回路为10kV德和线，提供备用电源。

2、供电安全措施

设置专用接地保护线（PE）即 TN-S 系统配线，并进行总等电位联结。凡正常不带电，绝缘破坏可能带电的电气设备的金属外壳、穿线钢管、电缆外皮、支架等均应与接地系统可靠连接。

3、电气设备的选型

根据工艺要求划分生产车间的火灾爆炸危险场所类别，并按防火防爆防腐要求，选用配电及照明设备设施。控制室和配电室设置在非防爆区域，故控制室和配电室内的设备均选用符合国家标准正常环境的电气设备。

4、防雷、防静电、事故照明等安全设施

（1）生产车间按第二类防雷建筑物设计防雷接地和防静电接地设计，在屋顶设置避雷带，并在适当位置设置避雷针作为接闪器，凡突出屋面的所有金属构件均应与避雷带可靠焊接。利用建筑物结构柱内二根主钢筋（直径不小于 16mm）作为引下线，线下线和基础底盘钢筋焊接为一整体作为接地装置。

（2）本项目强、弱电接地系统统一设置，即采用同一接地体，故要求接地电阻不大于 1 欧姆。

（3）建筑物内的主要金属物，如设备、管道、构架等，应就近接至防直击雷接地装置或电气设备的保护装置上，以防静电感应。平行敷设的长金属物，如管道、构架和电缆金属外皮等，相互间净距小于 100mm 时，应每隔不大于 30 米用金属线

跨接；交叉净距小于 100 mm 时，交叉处也应用金属线跨接；长金属物连接处（如弯头、阀门、法兰盘等）的过渡电阻大于 0.03 欧，连接处应用金属线跨接。

（4）对各重要位置均设有应急灯作为事故照明。

8.3.4 消防措施

1、按规范要求设置室外消火栓和室内消火栓。根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50014-2005 的要求，在车间、仓库、罐区等设置有灭火器，以满足扑灭建、构筑物可能发生的初起火灾的要求。

2、消防水池依托现有工程，现有工程建设有容积为 600 m³ 消防水池，能保证满足连续用水 2 小时消防用水量。

3、应按照《建筑设计防火规范》GB50016-2006、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的规定，设计、配置消防系统，配备足够的消防器材，生产区按消防要求规范设置消防栓，车间各工序、楼道等处设置灭火器材。预备足够的消防用水，保证水管管线通畅。

4、储罐区应按《泡沫灭火系统设计规范》GB50151-2010 等规定设计固定泡沫灭火系统。

5、本项目生产厂房室外消火栓用水量≥25L/s，室内消火栓用水量≥10L/s；2,3-二氯丙烯、甲苯、甲醇、甲醇储罐的室外消防用水量应按灭火用水量和冷却水量之和计算，其中灭火用水量应按罐区内最大罐泡沫灭火系统、泡沫炮和泡沫管枪灭火所需的灭火用水量之和确定，并按现行《泡沫灭火系统设计规范》、《固定消防炮灭火系统设计规范》等国家标准的有关规定计算；储罐可采用移动式水枪或固定式设备进行冷却，冷却用水量应按储罐区一次灭火量最大需水量计算；当采用移动式水枪进行其用水量≥15L/s。项目周围的消防水池储水量能满足项目的需要。

6、本项目生产厂房、2,3-二氯丙烯、甲醇罐区属甲类火灾危险性，应按《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2008）等技术规范设计一级火灾自动报警系统。

5) 设置明显的防火标志，保证消防通道通畅。

7、电气室等场所设电气火灾预警系统。

8、生产、施工企业应配备必要的、合格的空气呼吸器，以防止灭火中人员中毒和窒息。

9、按规定定期检查和更换消防器材；检查维护消防设施，保持水量、水压；保持消防设备设施完好、性能可靠，使消防设施能及时发挥作用。

10、对员工加强安全教育和训练，增强防火意识，掌握防火知识和要求，熟练使用消防器材，具备一定的消防技能。

8.3.5 防毒及其他安全措施

1、本项目的原料多为有毒品，并具有易燃易爆性，为保证生产稳定进行，保证安全生产，对其采取安全措施有：将这些原料的储存设在危险品库区和罐区，有专人管理。输送这些危险品的管线，均采用了凹凸面法兰，提高压力等级，严防泄漏。

2、按规范要求设置有毒气体报警仪，设置联锁控制系统和事故紧急切断阀。

3、噻唑车间采用全封闭式厂房，采用强制通风，其余生产车间采用半敞开式厂房，并采用空气净化系统，有利于改善操作环境、卫生。

4、在安全防护方面要求做到：生产车间配备有防护面具、口罩、眼镜、防护服、防护鞋及防护手套等；车间内配备相应的中毒抢救设施和药物；在有可能接触有毒、腐蚀性介质的场所，就近设置水龙头，以便冲洗溅及人体皮肤、眼内的有毒物质，降低或避免伤害；本装置中毒危险性较大的区域，采用机械局部排风方式以改善卫生条件；所用转动设备上有防护安全罩，危险部位采用防护栏杆。

5、光化车间采用半敞开式厂房，在可能泄露光气的部位设置可移动式弹性软管负压排气系统，将有毒气体送至破坏处理系统。光化车间产品出料处设置局部抽风。

8.3.6 仓库设施安全措施

1、仓库的耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距应符合国家有关规定。

2、本项目新建了3个甲类仓库，其中一个储存原料硫磺，另外两个为老储罐区的甲类仓库拆除后，还建的总面积相近的两个甲类仓库，本项目可研中未交待这两个还建仓库中危险化学品的储存情况，但应根据物料性质对物料进行隔离、隔开、分离储存，每一种物料的最大储存量、垛距、通道宽度、墙距宽度、与禁忌品距离一定要满足共相应的贮存规范要求。

3、易燃易爆危险品在露天贮存时必须配备自动喷淋系统。

- 4、库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。
- 5、在甲类仓库内，特别是储存硝基胍的储存间内宜设置火灾自动报警系统。
- 6、危险化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，入库后应采取适当的养护措施，定期检查，发现品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。
- 7、装卸、搬运危险化学品时在轻装、轻卸，严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动；
- 8、修补、换装、清扫、装卸易燃、易爆物料时，应使用不产生火花的铜制、合金制或其他工具。
- 9、建立严格的出入库管理制度。进入危险化学品贮存区域的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。
- 10、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施，如壕坡。

8.3.7 储罐区设施安全措施

1、管道布置

(1) 永久性的地上、地下管道不得穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组；在跨越罐区泵房的可燃气体和可燃液体的管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。（GB50160第7.1.4条）。

(2) 罐组内的生产污水管道应有独立的排出口，且应在防火堤外设置水封，并应在防火堤与水封之间的管道上设置易开关的隔断阀。（GB50160第7.3.6条）。

2、可燃气体和有毒气体的检测

(1) 在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体、甲B、乙A类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）的区域内，对可能发生可燃气体和/或有毒气体的泄漏进行监测时，应按下列规定设置可燃气体检（探）测器和有毒气体检（探）测器。（GB50493第3.0.1条）

①、可燃气体或其中含有毒气体泄漏时，可燃气体浓度可能达到25%LEL，但有毒气体不能达到最高容许浓度时，应设置可燃气体检（探）测器。

②、有毒气体或其中含有可燃气体泄漏时，有毒气体浓度可能达到最高容许浓度，但可燃气体浓度不能达到25%LEL时，应设置有毒气体检（探）测器。

③、可燃气体与有毒气体同时存在的场所，可燃气体浓度可能达到25%LEL，有毒气体的浓度也可能达到最高容许浓度时，应分别设置可燃气体和有毒气体检（探）测器。

④、同一种气体，既属可燃气体又属有毒气体时，应只设置有有毒气体检（探）测器。

（2）报警信号应发送至操作人员常驻的控制室、现场操作室等进行报警。

（GB50493第3.0.4条）。

（3）设置可燃气体或有毒气体检（探）测器的场所，应采用固定式检（探）测器。（GB50493第3.0.8条）。

（4）可燃气体和有毒气体检测报警系统宜独立设置。（GB50493第3.0.9条）。

3、防雷接地

储罐区1中的可燃液体的钢罐必须设防雷接地，并应符合下列规定：（GB50160第9.2.3条）

（1）甲B、乙类可燃液体地上固定顶罐，当顶板厚度小于4mm时，应装设避雷针、线，其保护范围应包括整个储罐；

（2）丙类液体储罐可不设避雷针、线，但应设防感应雷接地；

（3）压力储罐不设避雷针、线，但应作接地。

（4）可燃液体储罐的温度、液位等测量装置应采用铠装电缆或钢管配线，电缆外皮或配线钢管与罐体应作电气连接。（GB50160第9.2.4条）

4、静电接地（SH 3097第4.2条）

（1）储罐内各金属构件（搅拌器、升降器、仪表管道、金属浮体等），必须与罐体等电位连接并接地。

（2）在罐顶取样操作平台上，操作口的两侧应各设一组接地端子，为取样绳索、检尺等工具接地用。

（3）当储罐内壁涂漆时，漆的导电性能应高于被储液体，其体积电阻率应在 $108\Omega\cdot\text{m}$ 以下。

（4）为消除人体静电，在扶梯进口处，应设置接地金属棒，或在已接地的金属栏杆上留出一米长的裸露金属面。

（5）与储罐管线相连接的法兰，如需防杂散电流和电化学腐蚀时，可选用电阻为 $104\Omega\sim 106\Omega$ 的绝缘法兰连接。

5、储罐组泵及泵房的布置要求

(1) 甲乙类可燃液体泵在泵房内布置时，其设计应符合下列规定：（GB50160第5.3.3条）

①、操作温度低于自燃点的可燃液体泵应分别布置在不同房间内，各房间之间的隔墙应为防火墙。

②、操作温度低于自燃点的甲B、乙A类液体泵房的门窗距离不应小于4.5m。

③、甲、乙A类液体泵房的地面不宜设地坑或地沟，泵房内应有防止可燃气体体积聚的措施。

(2) 罐组的专用泵区应布置在防火堤外，与储罐的防火间距应符合下列规定：（GB50160第5.3.5条）

①、距甲A类储罐不应小于15m；

②、距甲B、乙类固定顶储罐不应小于12m，距小于或等于500m³的甲B、乙类固定顶储罐不应小于10m；

③、距浮顶及内浮顶储罐、丙A类固定顶储罐不应小于10m，距小于或等于500m³的内浮顶储罐、丙A类固定顶储罐不应小于8m。

6、汽车站台与罐车（SH 3097第4.5条）

(1) 站台区域内的金属管道、设备、构筑物等应进行等电位连接并接地。

(2) 在操作平台梯子入口处或平台上，应设置人体静电接地棒。

(3) 储罐汽车在装卸作业前，应采用专用接地线及接地夹将汽车、储罐与装卸设备等电位连接。作业完毕封闭储罐盖后方可拆除。接地设备宜与装卸泵联锁。

7、消防

(1) 防火堤及隔堤应符合下列规定：（GB50160第6.2.17条）

①、防火堤及隔堤应能承受所容纳液体的静压，且不应渗漏；

②、立式储罐防火堤的高度应为计算高度加0.2m，但不应低于1.0m（以堤内设计地坪标高为准），且不宜高于2.2m（以堤外3m范围内设计地坪标高为准）；卧式储罐防火堤的高度不应低于0.5m（以堤内设计地坪标高为准）；

③、立式储罐组内隔堤的高度不应低于0.5m；卧式储罐组内隔堤的高度不应低于0.3m；

④、管道穿堤处应采用不燃烧材料严密封闭；

⑤、在防火堤内雨水沟穿堤处应采取防止可燃液体流出堤外的措施；

⑥、在防火堤的不同方位上应设置人行台阶或坡道，同一方位上两相邻人行台阶或坡道之间距离不宜大于60m；隔堤应设置人行台阶。

(2) 事故存液池的设置应符合下列规定：（GB50160第6.2.18条）

①、设有事故存液池的罐组应设导液管（沟），使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入存液池内；

②、事故存液池距防火堤的距离不应小于7m；

③、事故存液池和导液沟距明火地点不应小于30m；

④、事故存液池应有排水设施。

8、防火堤

(1) 防火堤、防护墙必须采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合。（GB50351第3.1.2条）。

(2) 每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于2处越堤人行踏步或坡道，并设置在不同方位上。防火堤内侧高度大于等于1.5米时，应在两个人行踏步或坡道之间增设踏步或逃逸爬梯。隔堤、隔墙亦应设置人行踏步或坡道。（GB50351第3.1.5条）。

(3) 选型（GB50351第4.1条） 防火堤、防护墙的设计，应在满足各项技术要求的基础上，因地制宜，合理选型，达到安全耐久、经济合理的效果；储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组，围堰内侧均应作防腐蚀处理。

8.3.7 泄漏应急处理

1、确定泄漏源的位置，采取相应措施以尽量控制、减少泄漏量。

2、停止作业，然后关闭所有阀门。

3、组织抢修队进行抢修。疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具。

4、对泄漏出的危险品及时清理。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质接触，在确保安全情况下堵漏。

5、设立事故应急池。

本评价事故应急池容积的计算参照中石化建标[2006]43号《水体污染防控紧急措施设计导则》中7.2的计算公式。

(1) 事故储存设施总有效容积:

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

注: $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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反应釜(罐)组或一套装置的物料量。

注: 储存相同物料的反应釜(罐)组按一个最大反应釜(罐)计, 装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间反应釜(罐)计;

V_2 ——发生事故的反应釜(罐)或装置的消防水量, m^3 ;

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ;

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 ;

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 ; 按平均日降雨量;

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha ;

各参数计算方法如下:

V_1 : 根据厂区内反应釜的大小及投料情况, 生产装置区发生事故时一个反应釜的物料量为 32m^3 ;

V_2 消防水量: 按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006) 8.2.2 规定, 工厂基地面积 $\leq 100\text{ha}$, 附近居住人数 < 1.5 万人时, 同一时间内的火灾次数按 1 次考虑, 消防水量按需水量最大的一座建筑物(或堆场、储罐)计算。

本评价按照生产区 1 处着火计算, 设计消防水流量 40L/s , 甲乙丙类液体反应釜火灾延续时间不小于 2h , 则消防废水量为 288m^3 。

V_3 : 本项不考虑。

V_4 : 在事故状态下, 污水处理站可能同时发生故障, 此时需将全厂废水引入应急事故池, 根据该公司应急处理能力, 以 24h 修复为准, 污水处理站事故废水收集池的容积应为 500m^3 (单格考虑)。

V_5 : 常德地区平均日降雨量为 12mm , 事故雨水主要考虑在事故装置区、危险品库区、污水处理站周围, 依据建设单位提供的厂区平面布置图, 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约 4508m^2 , 则事故雨水量为 54m^3 。

综上计算结果分析得, 项目应建应急事故池容积:

$$V_{\text{总}}=32+288+500+54=874\text{m}^3$$

事故池容积应为 874m^3 。

(2) 初期雨水收集池

在正常状态下，生产装置区、罐区、及污水处理站周围的雨水管线阀门处于关闭状态，污水管线阀门处于开启状态。下雨初期，雨水自动进入到初期雨水收集池内，15min 后，手动开启雨水阀，关闭污水阀，使后期洁净雨水切换到雨水管道内排放。

依据建设单位提供的厂区平面布置图，生产装置区的面积为 2250m^2 、罐区面积 2258m^2 、污水处理池面积 2775m^2 ，依据《给水排水设计手册》（第 5 册），雨水强度计算公式为：

$$i = \frac{(18.007 + 16.535I_g P)}{(t + 14.3)^{0.847}}$$

其中：P 为重现期， $P=2$ ，

t 为雨水径流时间，取为 15min，

经计算，项目雨水强度为 $219.20\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ ，初期雨水量为 144m^3 。

(3) 项目事故池的确定

由于事故应急池的容积大于初期雨水收集池的容积，因此，可合二为一，统称为环境风险事故应急池，考虑超高因素，其容积为 1200m^3 。污水处理装置发生故障时，应将废水收集，待故障排除后再排入污水处理站处理达标后排放。

(4) 排放途径与处置方式

本项目建设时应将事故导流沟建设至事故池，公司事故池位于生产车间南面，事故池收集的污水及初期雨水池收集的初期雨水均应均匀泵入公司污水处理站，经处理达标后排入沅江。其连通管网应同步建设，并在建设时做好防渗、防腐、防漏措施。

在日常生产中应保持事故池留有足够的容量和事故废水、雨水导流沟的畅通，满足事故废水及初期雨水收集要求。

6、根据湖南省安委会《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（湘安[2]10]8 号），切实加强使用危险化学品的安全管理，建立城区危险化学品企业三级防控体系。必须在 2012 年底以前完成三级防控体系的建设。一级防控要在 2011 年 6 月 30 日前完成，主要是建立和完善生产装置围堰、罐区围堤、隔油池；二级防

控要在排水系统建立事故缓冲池，防控较大生产事故下受污染的消防水或溢出物料可能对环境造成的污染；三级防控要在终端污水处理厂（或污水接纳系统）建设事故缓冲池，防控重大生产事故情况下，大量受污染消防水或溢出物料可能对环境造成的污染。

8.4 安全管理及突发环境事件应急预案

8.4.1 安全管理

1、建立健全安全管理机构，配备专职和兼职安全管理人员。主要负责人、安全管理人员必须获得安全生产监督管理局行政主管部门颁发的培训合格证书。

2、特种作业人员（吊车工、叉车司机、电工、压力容器操作人员等）持特种作业操作证上岗。

3、制订完善的安全管理制度

- （1）安全教育制度；
- （2）安全检查制度；
- （3）检修动火管理制度；
- （4）劳动保护用品管理制度；
- （5）特种设备安全管理制度等。

4、索取危险化学品安全技术说明书和安全标签，并在作业场所制作和张贴作业场所安全标签，并将安全技术说明书、安全标签和作业场所安全标签的内容作为职工安全培训的重要内容。

8.4.2 突发环境事件应急预案

1、应按《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）、《湖南省突发环境事件应急预案管理办法》等相关规定修订现有《企业突发环境事件应急预案》，将本项目风险管理及应急措施纳入其中，以应对突发事件，将损失和危害降到最低点。

2、突发环境事件应急预案编制按《石油化工企业环境应急预案编制指南》进行。

8.5 区域连带风险应急措施

建设项目发生的火灾以及爆炸等环境风险很有可能导致周边企业的连锁反应，从而产生了连带风险，为最大限度地降低建设项目的建设给周边其他企业带来的连带风险，建设单位与周边企业必须做到以下几点：

- 1、项目制定相关应急预案后应及时送至常德经济技术开发区备案；
- 2、建立区域应急预案和体系，待区域应急体系形成之后，建设单位应无条件服从区域应急预案要求，做好各项与区域应急预案、体系联动的措施和准备；建立企业、园区和周边水系三级污水应急防范体系。
- 3、必须与周边企业建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难、八方支援，将着火场区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围；
- 4、在建设项目周边后来建设的企业应该严格按照防火距离要求，与建设单位厂界保持一定的距离，在这个范围之内不应种植高大乔木等，并应开挖防火沟等消防控制构筑物，控制火灾蔓延。

另外，建设单位应与当地消防部门达成良好的合作和业务指导关系；与当地急救中心或医院保持联系，发生事故时能及时得到援助。

8.6 评价结论

在建设单位落实好报告书提出的风险防范措施的要求后，本项目的环境风险处于可控制水平。

9.污染防治措施可行性分析

9.1 废水处理措施分析

9.1.1 工艺废水预处理措施分析

1、废水处理工艺方案

建设单位拟配套建设废水预处理设施及 5000t/d 生化处理设施 1 套，高浓度废水经预处理后 COD 约 8000mg/L，然后利用现有工程循环冷却水、本项目循环冷却水对高浓度工艺废水进行稀释调配，稀释后水量约 2000t/d，将废水 COD 浓度调配到 1000mg/L，甲醛 40 mg/L，再进行厌氧+好氧生化处理。废水预处理措施见表 9-1，处理工艺流程见图 9-1。

表 9-1 废水预处理措施汇总

序号	废水来源	污染物组成	处理措施
一	硫双灭多威车间		
1	灭多威合成过滤废水	灭多威、盐	合并稀释
2	灭多威重结晶过滤废水	灭多威、盐	合并稀释
3	硫双灭多威过滤废水回收 吡啶共沸蒸馏废水	吡啶、灭多威、盐	调节 pH，电催化氧化，合并稀释
二	噻唑、噻虫嗪、噻虫胺车间		
1	恶二嗪中和洗涤废水	甲硝基胍、甲醛、硫酸钠、 醋酸钠、恶二嗪	催化氧化去除有毒 污染物，合并稀释
2	噻虫嗪洗涤滤液萃取废水	噻虫嗪、恶二嗪、碳酸钾、 氯化钾、三氯甲烷、 碳酸二甲酯	催化氧化去除有毒 污染物，合并稀释
3	噻虫嗪返釜洗涤废水	噻虫嗪、恶二嗪、氯化钾、 碳酸二甲酯、氯化氢	催化氧化去除有毒 污染物，合并稀释
4	噻虫嗪重结晶洗涤滤液 蒸馏废水	碳酸二甲酯、次氯酸钠	催化氧化去除有毒 污染物，合并稀释
5	三嗪合成过滤滤液蒸馏 废水	一甲胺、甲醛	催化氧化去除有毒 污染物，合并稀释
6	噻虫胺合成洗涤过滤滤液 分层废水	甲胺盐酸盐、甲醛、 二氯乙烷、氯化钠、 HCl	碱中和后催化氧化 去除有毒污染物，合 并稀释

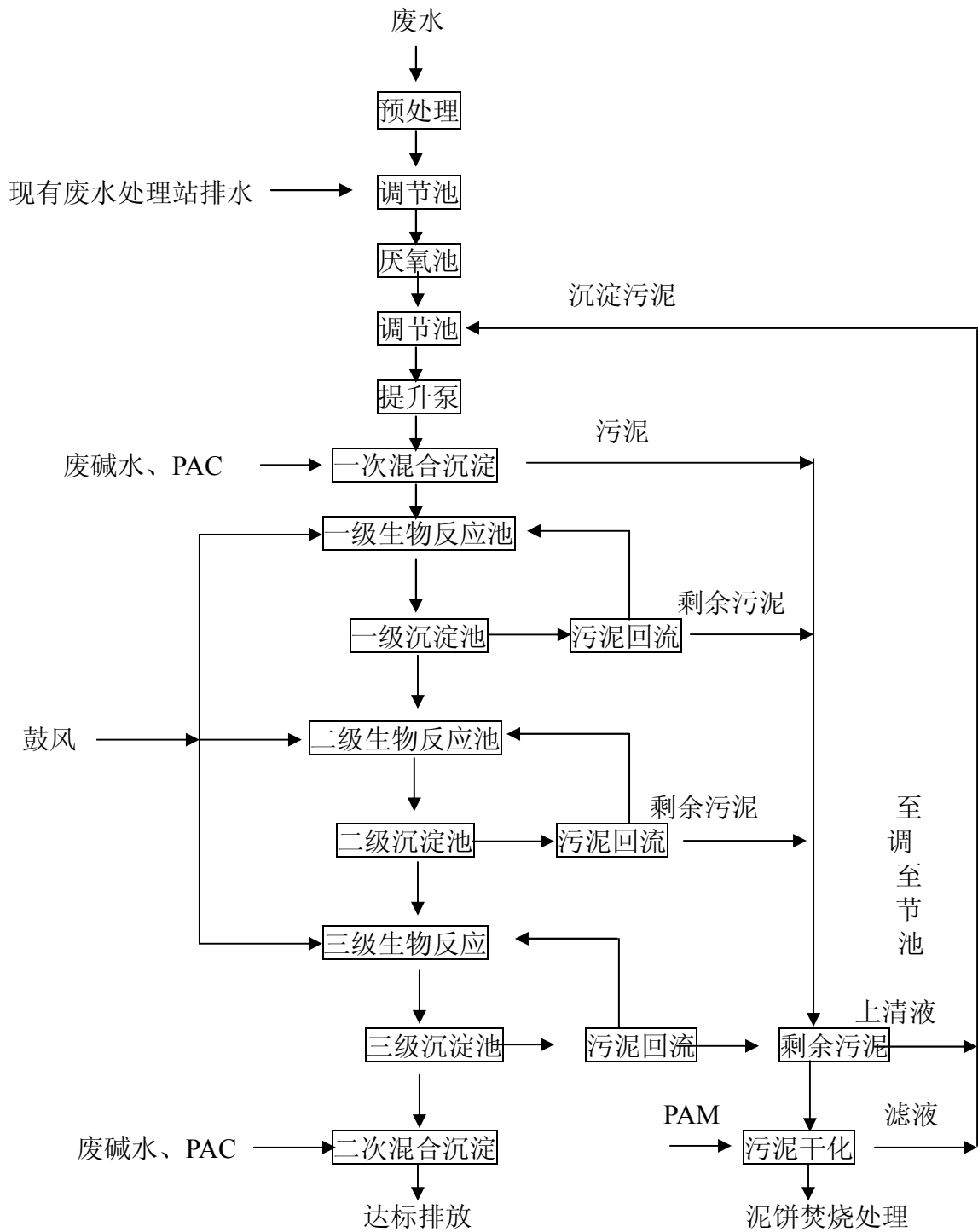


图 9-1 废水处理站工艺流程图

2、废水预处理工艺可行性分析

根据中试研究结果，本项目工艺废水 COD 初始浓度达到 50000mg/L、BOD 仅为 300-500 mg/L，废水可生化性差，采用常规的物理、化学、生物处理方法难以满

足技术经济要求，必须采取废水预处理工艺，去除大部分 COD，使 B/C 比在 0.3-0.5，提高废水可生化性，才能使废水达标排放。

目前电催化氧化技术因具有活性高，氧化能力强的技术特点，可将废水中的难降解有机物直接氧化成对环境友好的 CO₂ 和水，或通过电化学反应将难降解有机物氧化为易生物降解的脂肪类化合物，利用电催化氧化技术处理高浓度难降解的有机废水成为近年来的主流技术。

电催化氧化可分为直接氧化和间接氧化两种原理，直接氧化是指催化阳极使污染物直接在阳极发生氧化反应而去除，间接氧化是指反应过程中通过电极和催化材料的作用产生超氧自由基、H₂O₂、羟基自由基等活性基团来氧化水体中的有机物。

电催化氧化废水处理工艺在该公司乐果生产线已有应用，于 2011 年安装了 2 台电催化氧化装置，根据实际应用情况，废水 COD 去除率可达 80% 以上。本项目废水经电催化氧化预处理工艺处理后，COD 可降解到 8000mg/L，与地面冲洗水、真空泵废水、拟建工程及现有工程循环冷却水排水合并稀释调配后废水 COD 为 1000mg/L，废水 B/C 比为 0.3-0.5，废水可生化性好，废水预处理工艺可行。

3、废水处理稀释倍数的合理性分析

根据杂环农药及其中间体产业化项目中试废水处理实验结果，经预处理后废水水质为 COD 8000mg/L、盐度 9.7%、甲醛 8070mg/L、次氯酸钠 308 mg/L，这一废水再经石灰处理去除甲醛、硫酸亚铁去除次氯酸钠，废水水质为 COD 8000mg/L、盐度 9.7%、甲醛 403.5mg/L、次氯酸钠 5mg/L，但是这样的水质难以达到盐度 < 3%、甲醛 < 50mg/L、次氯酸钠 0.5mg/L 的生化处理工艺微生物对含盐量、甲醛、氧化剂的耐受程度，因此废水必须进行稀释处理，废水稀释 10 倍后废水水质 COD 800mg/L、盐度 0.97%、甲醛 40.4mg/L、次氯酸钠 0.5mg/L，刚好小于生化处理工艺微生物对含盐量、甲醛、氧化剂的耐受程度，又由于现有工程及拟建工程冷却循环水排水量为 2304t/d，可以保障稀释用水，因此废水处理稀释倍数的合理。

4、废水处理工艺可行性分析

(1) 工艺说明

①、调节池

由于排水时间和数量不同，排放的废水的水量、水质极不均匀，高峰和低谷排水量、水质相差甚大，为保证生化系统的稳定，用调节池调节水质水量。

②、厌氧池

厌氧池即水解酸化池，把大分子的有机物分解成小分子的有机物利于好氧段吸收分解有机物，提高可生化性。

③、好氧池

单独的好氧处理或厌氧处理往往不能满足废水处理要求，而厌氧——好氧处理方法的组合处理工艺在改善废水的可生化性、耐冲击性，降低投资成本，提高处理效果等方面明显优于单独处理方法。

④、生物接触氧化池

废水经曝气处理，溶解氧和废水中的有机物凭借扩散作用，为微生物所利用，使有机物转化为无机物，最终得到去除。曝气的目的—是供给微生物新陈代谢所需的氧量，二是使污泥与废水充分混合，达到搅拌的目的。

⑤、一沉池

在一沉池中加入絮凝剂，使废水中细小的悬浮物形成大絮体，去除大量的悬浮物，约 60-70%。

⑥、二沉池

废水经耗氧曝气处理后，废水中有少量的活性污泥，经二沉池使泥水分离、浓缩和回流活性污泥。

⑦、污泥浓缩

污泥浓缩主要是储存并浓缩物化污泥及剩余污泥，污泥脱水机可将污泥的含水率从 99.5%降到 75%左右。

农药废水一直被认为是很难治理的一类废水，属营养严重缺陷型难治理有机废水，国内多采用生物法处理技术，并确认生物技术是一条可行的途径。生物处理方法主要有厌氧与好氧处理方法。厌氧生物反应具有脱毒和利于难降解有机物的性能，厌氧生物体内具有易于诱导，较为多样化的健全开酶体系，使多环烃和杂环化合物易于开环裂解。好氧生物反应是常用的方法，本处理工艺采用改进的传统活性污泥法。

为保证生化处理能有效地去除难降解有机物，设置二级活性污泥法处理系统，每级均为独立、完整的系统。每级均配置曝气系统、溶氧控制系统、污泥回流及排泥系统。每级曝气池的水力停留时间均为 15h，沉淀池的水力停留时间为 2h，每级的污泥负荷均不相同，每级活性污泥的主要微生物菌群均不同，去除废水中的污染

物也不同。通过控制不同的溶解氧与污泥回流比，培养筛选出不同的微生物菌种以去除不同的难降解的有机物，具体详细的控制方案在设计中体现。

(2) 处理效果预测

本项目所生产产品同属氨基甲酸酯类农药，属于第二代产品，类比建设单位现有工程废水处理设施，各单元处理效果分析见表 9-2。

表 9-2 废水处理效果预测

项目	原水	厌氧池		一级生化		二级生化		标准 (mg/L)
		去除率(%)	出水浓度 (mg/L)	去除率(%)	出水浓度 (mg/L)	去除率(%)	出水浓度 (mg/L)	
COD _{Cr}	1000	40	600	70	180	70	54	100
BOD ₅	450	40	270	75	67.5	75	17	20
SS	300	65	105	10	95	30	67	70

表 9-1 数据表明，废水经二级生化处理工艺处理后，出水水质可达 GB8978-1996《污水综合排放标准》中一级标准，因此，本项目生产工艺废水处理措施技术上可行。

5、同类工程论证

本项目废水处理工程采用与现有工程相同的处理工艺，即厌氧+好氧三级生化处理工艺，由于废水种类相似，因此其处理效果相同，根据湖南省环境监测中心站于 2013 年 1 月形成的《湖南海利化工股份有限公司万吨级氨基甲酸酯类农药环保技改项目竣工环境保护验收监测报告》湘环竣监 [2012] 100 号，以及 2013 年常德市环境监测站监督性监测结果（常环监站字 WT[2013]-12-713 号）和在线监测数据，废水可实现达标排放，因此该方案可行。

6、废水中盐量及甲醛对废水处理工艺的影响分析

(1) 废水含盐量影响分析

根据文献资料废水生化处理工艺微生物对含盐量的耐受程度为 3%，根据物料衡算本项目废水经预处理及调配后含盐量为 0.97%，含盐量小于 3%对生化处理无影响。

(2) 甲醛影响分析

根据文献资料（同济大学环境科学与工程学院）废水生化处理工艺微生物对甲醛的耐受程度为 200mg/L、安全降解的浓度为 50 mg/L，类比现有工程含甲醛废水经

催化氧化和石灰中和处理后甲醛去除率达 95% 以上，根据物料衡算本项目废水经预处理及调配后甲醛浓度 38 mg/L，甲醛浓度小于 50 mg/L 对生化处理无影响。

5、经济可行性分析

类比现有工程废水预处理成本为 50 元/吨、生化处理成本为 10 元/吨，经济可行。

综上所述，本项目生产工艺废水处理措施技术经济上可行。

9.2 废气处理措施可行性分析

9.2.1 一氯化硫合成废气处理措施分析

一氯化硫合成废气主要成分为氯气、氯化氢、二氯化硫，建设单位拟采取碱液吸收处理措施，有组织 30 米高空排放。类比海利化工常德农药化工有限公司万吨氨基甲酸酯类农药环保技改项目丁硫车间一氯化硫合成废气碱吸收塔处理措施，《湖南海利化工股份有限公司万吨级氨基甲酸酯类农药环保技改项目竣工环境保护验收监测报告》湘环竣监 [2012] 100 号数据显示，处理效率可达 80% 以上。一氯化硫合成废气经处理后，氯气、氯化氢、二氯化硫排放浓度和速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准，措施可行。

9.2.2 噻唑合成废气处理措施分析

噻唑合成釜产生废气主要成分为氯化氢、氯气、二氯乙烷，氯化氢、氯气、建设单位拟采取溶剂捕集+二级降膜吸收措施+碱液吸收措施，类比现有工程异酯车间废气溶剂捕集+二级降膜吸收措施+碱液吸收塔，二级降膜吸收效率达 99%，碱液吸收塔处理效率达 98%。氯化氢、氯气、二氯乙烷排放浓度和速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准，措施可行。现有工程异酯车间废气主要成分为氯化氢、氯气、三氯甲烷，成分基本相同具有可比性。

9.2.3 邻羟基苯甲腈合成废气处理措施分析

邻羟基苯甲腈合成废气主要污染物为氯化氢、光气、甲苯、一氧化碳，建设单

位拟采取溶剂冷凝捕集+二级降膜吸收措施+碱液吸收措施，类比现有工程异酯车间废气溶剂捕集+二级降膜吸收措施+碱液吸收塔，溶剂冷凝捕集率 95%、二级降膜吸收效率达 99%，碱液吸收塔处理效率达 98%。氯化氢、光气、CO、甲苯排放浓度和速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准，措施可行。现有工程异酯车间废气主要成分为氯化氢、氯气、三氯甲烷、CO，成分基本相同具有可比性。

9.2.4 有机废气焚烧炉废气处理措施分析

有机废气蓄热式焚烧炉产生烟气，主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英、有机化合物，拟采取活性炭吸附+碱液喷淋处理工艺。

1、二噁英控制措施分析

有机废气焚烧生成二噁英的机制为两种多种有机氯化物在复杂的条件下，由二聚作用化合。有机废气焚烧产生一定量的二噁英，而且由于伴随着一定浓度的小粒径的颗粒物排出烟气，使其被吸附形成 POM(颗粒有机物)的可能性大为提高，同时增加了二噁英经由呼吸进入人体从而影响人体健康的可能性，增加了人群接触此类致癌物质的机会。有时在不完全燃烧条件下，所排放物中含有少量未燃烧物或新产生的有机化合物，例如低于 900℃焚烧 PCB 时，会产生含氯对二噁英和氧芴的副产物。烟气在炉膛温度为 1000℃状态下停留 1.5 秒以上，950℃状态下停留 2 秒以上，而且焚烧炉膛出口保持不少于 6%的氧浓度就能彻底去除二噁英。

对于烟气中二噁英的去除处理方法为：活性炭吸附加高效的布袋除尘器。

减少焚烧烟气中二噁英浓度的主要措施主要包括：

①、选用合适的炉膛结构，使焚烧炉得以充分燃烧，而衡量是否充分燃烧的重要指标之一是烟气中 CO 的浓度，CO 的浓度越低说明越充分，烟气中比较理想的 CO 浓度指标低于 60mg/m³；

②、控制炉膛及二次燃烧室内，或在进入余热锅炉前烟道内的烟气温度不低于 850℃，烟气在炉膛及二次燃烧室内的停留时间不小于 2 秒，O₂浓度不少于 6%并合理控制助燃空气的风量、温度和注入位置，也称“三 T”控制法；

缩短烟气在处理的排入过程中处于 300-500℃区间的时间，控制余热锅炉的排烟温度不超过 250℃左右；

③、选用新型布袋式除尘器，控制除尘器入口的烟气温度低于 200℃，并在进入布袋式除尘器的烟道上设置活性炭等反应剂的喷射装置，进一步吸附二噁英。

④、焚烧炉设置先进、完善和可靠的全套自动控制系统，使焚烧和净化工艺得以良好执行；

⑤、对飞灰用专门容器收集后作为危险固废送有资质单位处理。

根据项目可研，本项目在设计时使用助燃器助燃，焚烧时炉膛中温度 $>850^{\circ}\text{C}$ 燃烧，停留时间不低于 2 秒，炉膛出口含氧量控制在 6%以上。采用微机自动控制和显示焚烧炉运行工况的主要参数。设立相应的报警措施，当烟气达不到上述要求时，报警措施及时报警。

2、酸性气体及烟尘控制措施分析

垃圾焚烧烟气中的酸性气体以 HCl、SO₂ 为主，本项目采用以液碱作为吸收剂，用于控制酸性气体排放，类比现有工程丁硫车间碱液破坏塔处理一氯化硫合成废气，HCl 去除率达 98%、SO₂ 吸收效率为 80%。类比同类工程全亚冠环保科技有限公司 40000m³/h 蓄热式有机废气焚烧炉验收监测数据（深圳市华科检测技术股份有限公司 HLSHD00001445）氯化氢吸收效率为 98%，SO₂ 吸收效率为 80%，喷淋工艺除尘效率为 95%，根据焚烧炉工艺参数净化效率为 98%。

综上所述，烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英排放浓度符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001），措施可行。

9.2.5 危废焚烧炉烟气处理措施分析

危废焚烧炉运行产生烟气，主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英，拟采取活性炭吸附+碱液喷淋处理工艺。焚烧炉特点为 1、回转窑内长达 1 小时的停留时间和 800℃以上的高温，使危险废物基本燃尽；二燃室强烈的气体混合使得烟气中未完全燃烧物完全燃烧达到有害成分分解所需的高温（1100℃），高温区烟气停留时间为 2S，不但使危险固废烧透，还从源头避开了产生二噁英的工况区。其二噁英因控制措施与有机废气焚烧炉基本相同，类比温州人立环保有限公司 1000Kg/h 焚烧炉验收监测数据（大连化学物理研究所现代分析中心 R07—P041）氯化氢吸收效率为 98%，SO₂ 吸收效率为 80%，喷淋工艺除尘效率为 95%，根据焚烧炉工艺参数燃烧效率大于 99.9%。烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英排

放浓度符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001), 措施可行。

9.2.6 锅炉烟气处理措施分析

类比湖南澧昂再生能源电力有限公司一期工程 75t/h 生物质锅炉采用布袋除尘器措施, 一期工程环保设施竣工烟气验收数据除尘效率为 99%, 烟尘排放浓度为 44.2mg/m³, 达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 标准, 因此布袋除尘器措施可行。

9.3 噪声防治措施分析

本项目噪声主要为真空泵、风机、冷冻机等设备噪声, 根据本报告 7.4 章节预测, 厂界噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准, 周边敏感点声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准, 对周围环境影响较小。措施可行。

9.4 固体废物处理措施分析

1、危险废物处理措施可行性分析

本项目危险废物拟建设危险固体废物暂存间, 面积 500m², 经焚烧处理后的飞灰固化后利用、盐渣、废活性炭定期委托常德润东环保有限责任公司处理。常德润东环保有限责任公司具有经营本项目危险固废的资质, 有能力处理本项目产生的危险固体废物, 措施可行。

2、一般固体废物处理可行性分析

生活垃圾送常德经济技术开发区城市垃圾中转站统一处理。本工程产生的一般固体废物能得到有效的处理, 对环境影响较小。措施可行。

9.5 施工期污染防治措施分析

9.5.1 废水处理措施分析

施工期间产生的废水主要是基础施工中泥浆水, 主体建筑施工中建材冲洗水,

车辆出入冲洗水等生产废水和施工人员所产生的生活废水等。项目施工期间，修建临时格栅沉淀池处理施工废水，处理后的废水回用，不外排；施工营地租用当地民房，生活污水排入现有的排水系统。施工期产生的废水水质简单、水量小、处理措施简单有效，对周边环境影响甚微，措施可行。

9.5.2 废气处理措施分析

施工期对大气造成污染的主要是扬尘，控制扬尘的主要措施主要是围挡和洒水，围挡起直接阻挡扬尘飞扬的作用；洒水可降低施工扬尘的起尘量。这些防尘措施均是常用的，也是有效的。根据资料分析，洒水对控制施工扬尘很有效，特别是对施工近场（30m 以内）降尘效果达 60%以上，同时扬尘的影响范围也减少 70%左右，措施可行。

9.5.3 噪声处理措施分析

施工期噪声主要来源于施工机械，如推土机、挖掘机、打桩机、起重机、载重汽车、搅拌机、振捣器等。虽然施工噪声仅在施工期的土建施工阶段产生，随着施工的结束而消失，但由于噪声较强，且日夜连续工作，将会对周围声环境产生严重影响，极易引起人们的反感，必须重视对施工期噪声的控制。施工单位本环评所提措施在一定程度上控制了施工噪声地污染，是可行的。关键是在具体施工时加强管理，具体落实各项治理措施，在此前提下，本项目在施工期对周边声环境影响可降至最低。建设单位施工期主要施工设备布置在项目所在地的南部，由于项目所在地东西长 500m，南北长 300m，可保障施工机械离居民区的距离大于 200m，可将噪声对周边环境的不良影响降到最低程度，措施可行。

9.5.4 固体废物处理措施分析

建设施工过程中产生的弃土、建筑垃圾、生活垃圾等固体废物，在施工场地上设置专人进行管理，堆放场地避开居民区的上风向，必要时加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。土方制定专门的运路线，运输时防止洒落，运输车辆加盖，安排专人清扫。生活垃圾拟采取集中收集送城市垃圾中转站。因此建设期的固体废物能得到及时处理对环境影响较小，措施可行。

9.5.5 对交通和生态环境影响的缓解措施

- 1、采用设置屏障、及时覆土回填和复原等手段，消除施工对市容的影响。
- 2、将表土和深层土分别堆放，施工完成后分层回填并恢复地貌。
- 3、在道路处施工时，渣土应及时清运，完工后恢复道路两侧绿地。
- 4、应特别注意选择施工季节，防止在暴雨期间造成大量水土流失。
- 5、应防止施工对交通的阻塞，制定合理的运输路线，设专人疏导交通。

10.总量控制、清洁生产

10.1 总量控制

10.1.1 污染物总量控制的目的

社会的发展与进步离不开经济的发展，而经济的发展必须与人口、环境、资源统筹考虑，不仅要搞好当前的发展，还要为子孙后代着想，为未来的发展创造更好的条件，决不能因为一时的利益而使我们自己和我们的后代们赖以生存的自然条件遭到无法挽回的破坏。

我国目前的环境污染相当严重，已经成为国民经济发展的制约因素，有些地方污染物的排放量已明显超过环境的承载能力，但污染物排放总量还在增加，为了遏制环境恶化的趋势，保持国民经济的持续发展，必须实行总量控制。

《中华人民共和国国民经济与社会发展“十五”计划和2015年远景目标纲要》把实施可持续发展作为我国现代化建设的一项重大战略，提出了明确的环境保护目标：到2015年基本改变生态环境恶化的状况，城市环境有比较明显的改善。因此，必须把污染物排放的总量控制在环境允许的范围之内。

10.1.2 总量控制因子的确定

根据国家环保总局“十二五”期间实施总量控制的要求，确定本项目的总量控制因子为：

- 1、废水：COD_{Cr}、氨氮；
- 2、废气：二氧化硫、氮氧化物。

10.2.3 总量控制指标

本项目总量建议指标见表10-1。

表 10-1 总量控制建议指标

总量控制因子	COD _{cr}	氨氮	二氧化硫	氮氧化物
拟建项目可控制排放总量 (t/a)	60	8.0	24.8	64.1
拟建项目达标排放总量 (t/a)	60	8.0	108	180
现有工程总量 (t/a)	66.8	9	3.0	14.4
总量建议指标 (t/a)	126.8	34.4	144	144.2

常德市环境保护局在“年产 300 吨抗蚜威生产装置项目”时给湖南海利常德农药化工有限公司下达过总量控制指标，COD 为 72t/a、氨氮为 34.4t/a、SO₂ 为 144t/a、氮氧化物为 144.2t/a，二氧化硫、氮氧化物、氨氮可达总量控制指，COD 超过总量控制指标。本项目新增总量控制指标由常德市环保局内部调剂。

10.2 清洁生产评述

10.2.1 清洁生产概念和内容

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，通过源头消减和全过程控制，经提高原材料和能源和利用效率，减少污染物的产生量和排放量，并降低对人体健康和环境的危害性。清洁生产的目的是提高资源利用率和减少环境污染，实现可持续发展。

由于国家尚未出台农药行业清洁生产标准，因而清洁生产水平分析从生产工艺装备与技术指标、资源能源利用指标、污染物指标、产品指标、废物回收利用指标和环境管理要求来分析本项目的清洁生产情况。就本项目而言，清洁生产就是要求在项目生产工艺的每一个环节上对工艺进行优化，在现有的技术条件下，尽可能做到经济、社会、环境效益的统一，使污染物产出量和排放量最小。

10.2.2 生产工艺装备与技术指标

本项目生产工艺和装备先进性主要体现在以下几个方面：

1、湖南化工研究院先后开发了灭多威和硫双灭多威的生产工艺技术，2009 年完成了灭多威工艺改进及废水回收工艺小试研究，2011 年又完成了硫双灭多威的小试

和中试研究，目前该工艺技术的各项技术指标达到了国内外先进生产水平。

2、湖南化工研究院 2010 年开始噻虫嗪、噻虫胺及其中间体 CCMT 的合成技术开发，目前已完成小试和工程化开发研究，经验证各项技术指标均达到或超过文献值，处于国际领先水平。

3、邻羟基苯甲腈的技术关键在于利用海利化工现有的光气资源，采用自主研发的生产技术，得到具有较高收率和纯度的产品，从而大大降低生产成本。中间体邻羟基苯甲腈国内装置生产规模小、产品质量不高、原材料成本高，各种合成路线均生产大量副产物。

4、自控水平高

本项目根据工艺操作特点和安全要求，本着稳定工艺参数、保证产品质量和产量、提高生产效率、减少工人劳动强度的原则，结合国内自控技术现状，本项目拟采用集散控制系统（DCS）对工艺生产装置进行集中检测、控制和集中管理。

10.2.3 资源能源利用指标

1、原材料的选取

生产过程中使用的主要原材料是甲醛（37%）、一甲胺（40%）、甲醇、甲苯、吡啶、二氯乙烷、二氯丙烯、碳酸二甲酯等原材料均属一般毒性物质。

2、项目节能措施

（1）认真贯彻执行国家和行业节能设计标准，充分考虑节能新技术、新工艺，尽量减少能耗；

（2）各类用电设备均选用国家推荐的节能型品种，节省能耗；

（3）按国家和行业标准，选用节能建筑材料，降低单位建筑面积能耗指标；对冷热管网系统尽可能采用先进的保温技术和保温材料，减少系统在系统输送过程中的损失，降低能耗。

3、项目能耗

总能耗 14406.37 t 标煤/a，万元产值能耗 151.1Kg 标煤，各产品能耗指标见表 10-2。同比国内同类产品生产企业能耗降低 20%。

表 10-2 各产品能耗指标

序号	产品	单位产品能耗	产品能耗
1	硫双灭多威	2711.09kg 标煤/t	10844.35 t 标煤/a
2	CCMT	444.57kg 标煤/t	889.14t 标煤/a
3	噻虫嗪	908.33kg 标煤/t	726.66t 标煤/a
4	噻虫胺	1377.34kg 标煤/t	1652.81t 标煤/a
5	邻羟基苯甲腈	293.42kg 标煤/t	293.42t 标煤/a
8	合计		14406.37 t 标煤/a

10.2.4 污染物指标

1、本项目吨产品 COD 排放量为 6.7Kg，国内同类产品生产企业吨产品 COD 排放量 8.7Kg，同比国内同类产品生产企业吨产品 COD 排放量降低 30%。

2、本项目吨产品氨氮排放量为 1Kg，国内同类产品生产企业吨产品氨氮排放量 1.2Kg，同比国内同类产品生产企业吨产品氨氮排放量降低 20%。。

10.2.5 产品指标

项目在可靠的技术指导和规范的生产管理下，产品可全部满足设计要求，产品合格率为 100%。

10.2.6 废物回收利用指标

冷却循环水重复利用率为 80%。

10.2.7 环境管理要求

1、建立机构和组织培训

更新观念，把“预防”真正放在首位，把“末端”治理转向生产全过程的污染控制。在企业建立清洁生产机构(可与环保科合建)，由总经理直接领导，有生产、技术、安全、营销等部门参加，以推动项目的清洁生产的顺利进行。

适时开展组织培训，对项目各级领导和职工进行清洁生产的目的、意义、政策、技术、实施方法和运行机制等方面的学习和培训。通过培训，克服各种思想障碍，

提高认识、增强清洁生产自觉性。

2、建立有效的环境管理制度

以 2003 年 1 月 1 日开始实施的《中华人民共和国清洁生产促进法》为基础，参照有关规定，制定项目清洁生产管理体系，主要包括清洁生产的推行、清洁生产的实施、鼓励措施及法律责任等方面的内容，并将这些制度落实到企业的生产过程中。

工程投产后，按照有关行业清洁生产标准要求，尽快建立工程原材料指标、产品指标、资源指标和污染物产生指标体系，制定从物料管理到产品质量管理，从生产操作管理、设备维修管理到环境保护管理的规章制度与管理人员岗位职责；提高管理水平，加强环境保护、清洁生产宣传、培训及对外交流；切实抓好原材料、产品质量、资源保护和污染控制的管理，保证生产的每道工序和每个环节都处于最佳运行状态，真正作到清洁生产，预防污染。

10.2.8 清洁生产结论和建议

1、结论

通过以上几点分析，评价认为本工程达到了清洁生产国内先进水平要求。

2、建议

清洁生产是一个相对的概念，相对原工艺使用能源或产品使用过程中只要能减少污染，节约能源的都叫清洁生产。因此，推行清洁生产是一个不间断的过程。在原料供应、制造使用及最终处置的生命周期中造成的环境影响包括温室效应、空气污染、工作场所安全、噪声、能源消耗等。建议企业根据工程情况有组织、有计划的安排与协调，有序地推行清洁生产，不断地提高光气、异酯中间体指标、降低氯气、二氯乙烷、碳酸二甲酯等原辅材料的消耗，减少 COD、氨氮污染物排放量。

11.环境经济损益分析

11.1 环境效益分析

11.1.1 工程环保设施投资

项目总投资 36833 万元，其中环保投资 3140 万元，占投资总额的 8.5%。环保投资估算见表 11-1。

表 11-1 工程环保投资估算表

序号	项目名称	投资额 (万元)
1	一氯化硫合成废气碱破坏处理装置 1 套	20
2	噻唑合成釜废气碱破坏处理装置 1 套	20
3	硫双灭多威干燥耙干机废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
4	吡啶回收蒸馏釜前馏分和废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
5	甲醇回收精馏釜废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
6	噻唑脱溶釜废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
7	噻唑粗蒸釜废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
8	噻虫嗪合成碳酸二甲酯脱溶废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
9	噻唑三嗪脱溶废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
10	噻虫嗪干燥废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
11	三嗪过滤滤液蒸馏釜废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
12	邻羟基苯甲腈蒸馏釜废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
13	噻虫胺结晶滤液油相蒸馏釜废气碱液吸收预处理装置 1 套	20
14	邻羟基苯甲腈合成脱溶蒸馏釜废气碱液吸收预处理装置 1 套	20
15	邻羟基苯甲腈合成釜废气碱破坏处理装置 1 套	50
16	有机废气焚烧炉及废气处理装置 1 套	300
17	危废焚烧炉及烟气处理装置 1 套	1000
18	现有锅炉除尘器更新为布袋除尘器	100
19	废水预处理设施	210
20	废水生化处理设施处理措施 1 套	1000
21	环境风险应急池 1200m ³	250
22	废水在线监控装置	50
23	合计	3140

说明：车间地面、罐区地面、废水管网防渗工程计入工程投资

11.1.2 环境效益分析

本项目采用较先进的生产工艺和设备进行生产，虽然在营运生产过程中产生废气、固体废物等污染，但是建设单位拟投入 3140 万元的环保治理资金，对生产过程中产生的“三废”采取有效的污染防治措施，使产生的各污染物的污染负荷得到大幅度的削减，实现各项污染物达标排放，对周围环境造成的不利影响较小，故本项目工程具有较好的环境效益。

11.2 经济效益分析

本项目工程建成营运后，可年产硫双灭多威 4000 吨、噻唑 2000 吨、噻虫嗪 800 吨、噻虫胺 1200 吨、邻羟基苯甲腈 1000 吨，年销售收入 107041 万元，年利润总额 25325 万元，投资回收期 5.38 年。故本项目工程具有较好的经济效益。

11.3 社会效益分析

本项目工程的实施可有效的缓解市场对杂环类农药的需求，加快低毒农药发展，增加粮食产量，同时本项目所需员工就地招聘，从而解决了当地一部分人员的就业问题。故本项目工程具有较好的社会效益。

12. 公众参与

12.1 公众参与的目的

公众参与是环保部门贯彻党的群众路线，在我国逐步实现建设项目民主决策的一项重要措施，也是增强我国公民环保意识的有力措施。

环境影响评价“公众参与”的目的在于使公众对项目建设的各种意见、建议与要求，贯彻于整个环境影响评价过程中，使该项目的建设最大限度的符合多数公众利益，勾通公众与项目建设方之间的了解，使项目建设区公众利益与项目建设方利益有机结合，从而提高该项目的综合环境经济效益。

通过本次环境影响评价公众参与，弥补环境影响评价过程中可能存在的遗漏和疏忽，制定出严格的环境监管措施与实施计划，使该项目的规划设计更加完善和合理。使公众充分理解建设项目的重要意义，进而有利于发挥该项目综合长远的社会、经济、环境效益。

12.2 公众参与时段

12.2.1 第一次环境信息公开

建设单位在确定环评单位后 7 天内，于 2014 年 4 月 25 日在常德晚报进行了第一次环境信息公开，向公众公开有关环境影响评价的内容。公示内容见表 12-1，公示截图见图 12-1。

表 12-1 公示内容

<p style="text-align: center;">湖南海利化工股份有限公司杂环农药及其中间体产业化基地建设项目</p> <p style="text-align: center;">环境影响评价公众参与信息公告</p> <p>一、项目概况</p> <p>湖南海利化工股份有限公司拟投资 36833 万元，在湖南海利常德农药化工有限公司现有厂区内建设杂环农药及其中间体产业化基地建设项目，年产硫双灭多威 4000 吨、噻唑 2000 吨、噻虫嗪 800 吨、噻虫胺 1200 吨、羟基苯甲腈 1000 吨。项目符合国家产业政策，项目的建设有利于促进当地经济发展。</p>
--

二、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

- 1、研究国家法律文件以及与建设项目有关的其他文件，初步确定项目是否可行；
- 2、筛选重点评价项目；
- 3、进行工程分析和环境现状调查；
- 5、环境影响预测；
- 6、评价建设项目的环境影响；
- 7、提出环境保护建议和措施，给出结论，编制报告书。

三、征求公众意见的主要事项

- 1、拟建项目所在区域目前的环境现状满意程度；
- 2、拟建项目所在区域目前存在的主要问题；
- 3、是否赞成本项目建设。

四、公众提出意见的主要方式

书面意见；电话反映；公众意见反映期限 4 月 25 日至 5 月 4 日共 10 天。

五、联系方式

环境影响评价机构名称：常德市双赢环境咨询服务有限公司。

通讯地址：常德市人民东路东升大厦 5 楼。

联系电话：7616070

联系人：罗先生

常德市双赢环境咨询服务有限公司

2014 年 4 月 25 日

天易农林荣获常德市维护消费者合法权益先进单位

常德晚报讯(记者 唐文清 通讯员 马金山)近日,记者从湖南天易农林开发有限公司获悉,该公司被常德市消费者委员会评定为“维护消费者合法权益先进单位”,这是其连续第六年获此殊荣。

据悉,该公司成立于2006年9月,注册资本6000万元,主要从事农林项目开发、农产品生产、加工、销售、园林绿化等业务,并与常德市林业科技研究所联合进行油茶良种繁育和油茶产品深加工研究。公司现有山林资源已达14万亩,涵盖6个区县13个乡镇,还与农户(村、镇)合作开发64000亩低产油茶林的更新与改造,通过提高油茶产品的产量与质量,提高经济效益和社会效益。

湖南天易农林开发有限公司将诚信守法作为公司发展和经营的目标,2008年至2013年,连续获得“常德市维护消费者合法权益先进单位”。2009年,被常德市工商局评定为“守合同重信用”单位。2011年,被湖南省人民政府确认为省级农业产业化龙头企业。

攻下46分的阿尔德里奇此战再砍43分,而哈登19投仅6中。火箭总比分已是0:2落后,接下来的两场系列赛将在开拓者主场进行。林书豪5投1中数据为5分、5助攻、3篮板、1抢断。 ■阿讯

环境影响评价公众参与信息公告

一、项目概况

湖南海利化工股份有限公司拟投资40319万元,在湖南海利常德农药化工有限公司现有厂区内建设杂环农药及其中间体产业化基地建设项目,年产硫双灭多威4000吨、噻啉2000吨、噻虫啉800吨、噻虫胺1200吨、羟基苯甲腈1000吨。项目符合国家产业政策,项目的建设有利于促进当地经济发展。

二、征求公众意见的主要事项

拟建项目所在区域目前的环境现状满意程度;拟建项目所在区域目前存在的主要问题;拟建项目对周边环境有何影响,您有何意见。主要征求项目周边2000m居民。

三、公众提出意见的主要方式

书面意见;电话反映。

四、联系方式

环境影响评价机构名称:常德市双赢环境咨询服务有限公司。

通讯地址:常德市人民东路东升大厦5楼。

联系电话:7616070;联系人:罗先生

常德市双赢环境咨询服务有限公司

2014年4月25日

图 12-1

公示截图

12.2.2 第二次环境信息公开

1、第二次公示

环评单位完成报告书初稿后,于2014年5月4日在常德经济技术开发区网站进行了第二次环境信息公告,向公众公开有关环境影响评价的内容。公示内容见表12-2,公示截图见图12-2。

表 12-2

第二次环境信息公示内容

湖南海利化工股份有限公司杂环农药及其中间体产业化基地建设项目

环境影响评价公众参与信息公告

一、建设项目名称及概要

1、建设项目名称:杂环农药及其中间体产业化基地建设项目

2、建设单位:湖南海利化工股份有限公司

3、项目概况

湖南海利化工股份有限公司拟投资36833万元,在湖南海利常德农药化工有限公司现有厂区内建设杂环农药及其中间体产业化基地建设项目,年产硫双灭多威4000吨、噻啉2000吨、噻虫啉800吨、噻虫胺1200吨、羟基苯甲腈1000吨。项目

符合国家产业政策，项目的建设有利于促进当地经济发展。

二、建设项目对环境可能造成影响的概述

- 1、焚烧炉产生烟气，含烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物；
- 2、硫双灭多威生产过程产生废气、废水、残液污染物，废气主要成分为一氯化硫、二氧化硫、氯气、灭多威；废水主要成分为 COD，残液主要成分为盐渣；
- 3、噻唑生产过程产生废气、残液污染物，废气主要成分为氯气、氯化氢、二氯乙烷、甲醇；残液主要成分为盐渣；
- 4、噻虫嗪生产过程产生废气、废水、残液污染物，废气主要成分为碳酸二甲酯、三氯甲烷；废水主要成分为 COD，残液主要成分为盐渣；
- 5、噻虫胺生产过程产生废气、废水、残液污染物，废气主要成分为甲醛、一甲胺；废水主要成分为 COD，残液主要成分为盐渣；
- 6、邻羟基苯甲腈生产过程产生废气、残渣污染物，废气主要成分为氯化氢、光气、甲苯；残渣主要成分为邻羟基苯甲腈；
- 7、真空泵、风机、输料泵等设备产生噪声；
- 8、氯气、光气、异氰酸甲酯、甲苯、甲醇、甲胺等危险化学品在运输、储存、生产过程中存在较大环境风险。

三、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施

- 1、焚烧炉烟气拟采取碱液喷淋除尘措施。
- 2、工艺废气拟采取三级冷凝+催化燃烧措施。
- 3、废水拟采取蒸馏回用+生化处理措施。
- 4、固体废物拟采取焚烧炉焚烧措施，生活垃圾送开发区垃圾中转站统一处理。
- 5、噪声拟采取购买低噪声设备，设备基础减振，真空泵房进行隔声降噪，围墙隔声。

四、环境影响报告书提出的环境影响评价结论

1、焚烧炉烟气影响分析

焚烧炉烟气下风向烟尘、二氧化硫、氮氧化物最大落地浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，烟尘、二氧化硫、氮氧化物对周围环境影响较小。

2、工艺废气影响分析

一氯化硫、二氧化硫、氯气、氯化氢、光气、甲苯、二氯乙烷、甲醇、甲醛、一甲胺符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，以及《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中居住区大气中有害物质的最高允许浓度值对周围环境影响较小。

3、废水影响分析

本项目废水经废水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，排入沅江。经预测 COD_{Cr} 浓度叠加背景后沅江水质均达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV水标准，废水对沅江影响不大。

4、噪声影响

厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准，临海德路可达到 4 类标准，因此厂界噪声对周围环境影响不大。

5、固废影响

本项目产生的固体废物可得到妥善处置，不会对周围环境产生不良影响。

6、环境风险影响

本项目采取有效的风险防范措施和环境风险应急预案后，本项目环境风险是可以控制的。

五、公众查阅环境影响报告书简本的方式和期限

公众可前来湖南海利常德农药化工有限公司查阅环境影响报告书简本，期限为 5 月 4 日—5 月 15 日。

单位地址：常德市经济技术开发区海德路。

电 话：7323076。

联 系 人：赵先生

六、征求公众意见的范围和主要事项

对拟建项目在环境保护方面的建议和要求。

七、征求公众意见的具体形式

公众可采用书面意见和电话反映方式。

八、公众提出意见的起止时间

公众提出意见的起止时间为 5 月 4 日—5 月 15 日。

九、联系方式

环境影响评价机构：常德市双赢环境咨询服务有限公司；

通讯地址：常德市人民东路东升大厦 5 楼；

电 话：7616070；

联 系 人：罗先生。

常德市双赢环境咨询服务有限公司

2014 年 5 月 4 日



图 12-2 第二次环境信息公告截图

12.2.3 公众参与调查

在本次环境影响报告书编制阶段，建设单位以发放调查表的方式，先后走访了项目拟建区附近的七星庵村委会、民建村委会、苏家渡社区、苏家渡小学、常德经济技术开发区管委会等团体，收集了项目周围七星庵村（1.2.3组）、民建村（1、2、3、4、5、6、7组）、枫树岗村（7组、电厂安置小区）、苏家渡社区的公众意见、建议与要求。本次发放个人调查表 50 份，公众参与调查内容见表 12-3。

表 12-3 公众参与调查表

姓名		年龄		职业		文化程度	
住址	县(市)		乡(镇)		村(居委会)		组(街)
<p>工程概况:</p> <p>湖南海利化工股份有限公司拟投资 36833 万元, 在湖南海利常德农药化工有限公司现有厂区内建设杂环农药及其中间体产业化基地建设项目, 年产硫双灭多威 4000 吨、噻唑 2000 吨、噻虫嗪 800 吨、噻虫胺 1200 吨、羟基苯甲腈 1000 吨。项目符合国家产业政策, 项目的建设有利于促进当地经济发展。</p> <p>该项目以灭多威肟、异氰酸酯、二氯丙烯、硝基胍、二甲基甲酰胺、邻羟基苯甲酰胺、光气、甲胺、甲醛、甲醇、甲苯等为主要原料, 该项目生产过程中产生的主要污染物为: ①、合成釜、蒸馏塔废气、焚烧炉烟气; ②、工艺废水; ③、输送泵、真空泵设备噪声; ④、蒸馏残液、废水处理站产生污泥危险固体废物。</p> <p>本项目使用氯气、光气、异氰酸酯、甲苯、甲醇、甲胺等危险物质, 这些物质存在较大的环境风险。建设单位采取风险防范措施后, 本项目风险是可以控制的。</p> <p>为了减轻污染, 将环境影响降到最低, 建设单位将采取相应的环保措施, 确保废水、废气、噪声达标排放, 危险固体废物有效处理。</p>							
<p>选择下栏中您认为最合适的答案(在 A、B、C、D 打√或在空白栏中提出您的不同答案), 并简述您的观点。</p>							
<p>1、您认为拟建项目所在区域目前的环境现状满意吗?</p> <p>A、满意 B、一般 C、不满意</p>							
<p>2、您认为本地区目前最大的环境问题是:</p> <p>A、水污染 B、大气污染 C、噪声污染 D、废渣污染</p>							
<p>3、您对拟建项目建设情况是否清楚?</p> <p>A、很清楚 B、了解一点 C、不清楚</p>							
<p>4、您对本项目最关心的是:</p> <p>A、对环境的影响 B、经济效益 C、不关心</p>							
<p>5、您认为拟建项目对周围环境有何影响:</p> <p>A、增加污染 B、减轻污染 C、不会有太大影响</p>							
<p>6、您是否赞成拟建项目的建设?</p> <p>A、赞同 B、不赞同</p>							
<p>请您阐述对拟建项目在环境保护方面的建议和要求:</p>							

调查者签名:

被调查者联系电话:

调查时间:

12.3 公众参与调查意见分析

12.3.1 公示结果

在公示期间，没有收到单位或个人的反对意见的反馈。

12.3.2 公众调查结果统计

本次共发放调查表 50 份，收回 50 份，经整理后有效表格 50 份，收回表有效率 100%。结果见表 12-4，公众参与被调查人员情况见表 12-5。

表 12-4 公众参与统计表

受访者职业	农民	干部	其它	
	100%	0	0	
受访者文化程度	小学	初中	高中	大专以上
	10%	60%	30%	0
年龄	20-30	31-40	41-50	51-70
	10%	30%	40%	20%
您对目前环境现状是否满意	满意	一般	不满意	
	20%	80%	0	
您认为本地区目前最大的环境问题是	水污染	大气污染	噪声污染	废渣污染
	20%	80%	0	0
您对拟建项目建设情况是否清楚	很清楚	了解一点	不清楚	
	0	100%	0	
您对拟建项目您最关心的问题	对环境的影响	经济效益	不关心	
	70%	30%	0	
拟建项目对周围环境有何影响	增加污染	减轻污染	不会有太大影响	
	10%	0	90%	
您是否赞成拟建项目的建设	赞成	反对		
	100%	0		

表 12-5 被调查人员基本情况一览表

序号	姓名	年龄	学历	住址	身份证号码	联系电话
1	赵善龙	54	高中	民建村	432401196012067518	13575222541
2	杜心娥	40	初中	民建村	430702197403318527	13762626623
3	赵湘凌	22	中专	民建村	430702199210158511	18216202602
4	赵 贝	27	高中	民建村	430702198712038523	18684603605
5	郑 莲	25	大专	民建村	430702198907048529	15973673809
6	刘学芳	28	大专	民建村	430702198606158548	15581108486
7	鄢大喜	49	初中	民建村	432101196506037511	13549602528
8	李 衍	27	中专	民建村	43070219870621851X	13617366627
9	罗 凤	32	高中	民建村	430725198209281563	15616602266
10	郑 桥	27	高中	民建村	430702198609048539	18216203821
11	陈大姐	62	初中	民建村	432401195206217524	13875033463
12	苏文宏	44	初中	民建村	430702197005308510	15115786280
13	郑圣华	53	初中	民建村	430702196102228535	15211298066
14	罗元初	54	初中	民建村	430702195004058513	15115772990
15	赵作先	46	高中	民建村	432401196811137519	18673601937
16	赵星球	60	高中	民建村	432401195410047518	13975659268
17	雷菊香	55	初中	民建村	432401195909257522	15073620516
18	郑治卓	51	高中	民建村	430702196307238516	13762626796
19	叶艾云	51	高中	民建村	43240119630311752X	15115771876
20	洪明珍	50	初中	民建村	432401196408057527	15581030833
21	杨秀云	60	初中	民建村	432401195407177522	14786927031
22	熊长绘	43	高中	民建村	430702197108038522	13511196286
23	彭官枚	54	初中	民建村	430702196011067522	18907363091
24	谢贵华	61	初中	民建村	430401195312027521	13787880034
25	李金凤	47	初中	民建村	430702196711045028	15211205539
26	陈维中	58	初中	民建村	430703195605117579	14773622801
27	赵作猛	44	高中	民建村	432401197001317512	13762683362
28	肖东升	51	初中	民建村	432401196307237537	15576131266
29	郑文君	64	初中	民建村	430401195010257540	15573620996
30	吴 琴	33	中专	七星庵村	430102198112318521	13762658933
31	郑 丹	26	高中	七星庵村	430702198810108564	15211333479
32	雷顺祥	51	本科	七星庵村	430702196308268520	18973666838
33	雷 宇	25	本科	七星庵村	430702198905248519	13548878843
34	邓砚龙	36	大专	七星庵村	430702197808208510	13575222884
35	骆国华	43	初中	苏家渡社区	432421197301144815	15873638649

36	李延军	41	初中	苏家渡社区	430821197302204218	13511155530
37	伍芳	41	初中	苏家渡社区	43242119731017686X	13575193482
38	徐桂华	38	初中	苏家渡社区	430702197605025247	18229634055
39	梁云云	42	大专	苏家渡社区	430702197206095213	13973639610
40	杨云华	40	高中	苏家渡社区	43070219740825522X	13607360903
41	蔡翔	20	大专	苏家渡社区	430702199306048552	18820323063
42	李斌	24	大专	苏家渡社区	430702199005158524	18673671531
43	郑冬芝	55	初中	苏家渡社区	432401195912127526	15873694077
44	李攀	22	大专	苏家渡社区	430702199112078518	13672174245
45	丁伟	25	高中	苏家渡社区	430703198811072758	13873693037
46	黄桂林	41	高中	苏家渡社区	432403197303089036	13787365429
47	赵善良	50	高中	苏家渡社区	432401196409229526	13974260628
48	杜心茂	42	初中	苏家渡社区	430702197206148514	18807365126
49	诸扬达	59	初中	枫树岗村	432401195503038514	13135068833
50	陈持兵	32	高中	枫树岗村	430702198208288558	15573606733

12.4 团体调查结果统计

1、常德经济经济技术开发区管委会、民建村委会、七星庵村委会、苏家渡社区、枫树岗村委会、苏家渡小学、常德市恒通石化助剂有限公司、湖南瑞冠生物化工科技有限公司、常德润东环保有限责任公司等团体调查结果统计如下：

- (1) 对拟建项目所在区域目前的环境现状满意；
- (2) 认为拟建项目所在区域最大的环境问题是大气污染；
- (3) 对拟建项目技改建设情况很清楚；
- (4) 对拟建项目最关心的是环境效益和经济效益；
- (5) 认为拟建项目对周围环境不会有太大影响；
- (6) 赞成拟建项目的建设；
- (7) 建议建设单位按环评要求进行建设。

12.5 公众参与结论

综合上述，广大公众和社会团体对本项目是支持的。工程建设过程中及投产运行后，建设单位应落实各项环保治理措施，加强环境管理，确保达标排放，并不断的减少污染物的排放，将环境影响降到最低。

13.环境管理和监测计划及“三同时”验收

13.1 施工期环境监理

13.1.1 施工期环境监理的目的和意义

近年来，随着我国国民经济的快速发展，建设项目的数量明显上升，环境监管任务十分繁重。建设项目在建设过程中环保措施和设施“三同时”落实不到位、未经批准建设内容擅自发生重大变动等违法违规现象仍比较突出，由此引发的环境污染和生态破坏事件时有发生，有些环境影响不可逆转，有些环保措施难以补救。各级环境保护主管部门现有监管力量不足，难以对所有建设项目进行全面的“三同时”监督检查和日常检查，使得项目建设过程中产生的环境问题在投产后集中体现，给环保验收管理带来很大压力。通过推行建设项目环境监理，有利于实现建设项目环境管理由事后管理向全过程管理的转变，由单一环保行政监管向行政监管与建设单位内部监管相结合的转变，对于促进建设项目全面、同步落实环评提出的各项环保措施具有重要意义。

建设单位应开展环境监理工作，全面落实“三同时”工作。

13.1.2 施工期环境监理的依据

《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）中明确“着重发展环保设施社会化运营、环境咨询、环境监理、工程技术设计、认证评估等环境服务业”；《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》（环办[2012]5号）明确“建设项目环境监理是建设项目环评和“三同时”验收监管的重要辅助手段，对强化建设项目全过程管理、提升环评有效性和完善性具有积极作用”。

13.1.3 环境监理的主要功能

建设项目环境监理单位受建设单位委托，承担全面核实设计文件与环评及其批复文件的相符性任务；依据环评及其批复文件，督查项目施工过程中各项环保措施的落实情况；组织建设期环保宣传和培训，指导施工单位落实好施工期各项环保措

施，确保环保“三同时”的有效执行，以驻场、旁站或巡查方式实行监理；发挥环境监理单位在环保技术及环境管理方面的业务优势，搭建环保信息交流平台，建立环保沟通、协调、会商机制；协助建设单位配合好环保部门的“三同时”监督检查、建设项目环保试生产审查和竣工环保验收工作。

13.1.4 施工期环境监理的工作范围

1、工程所在区域

建设项目的主体工程、辅助工程。环境保护达标情况及环保设施的落实情况。

2、工程影响区域

工程建设过程中对周边环境敏感地区的影响，将影响区域内需要特别关注的保护对象列为环境敏感目标，及时关注、掌握建设项目一下区域内的环境保护情况。

13.1.5 施工期环境监理的内容

1、环保工程监理

监督检查项目建设过程中环境污染治理设施、环境风险防范措施按照环境影响评价文件及其批复要求建设的情况，根据“三同时”原则，确保环评报告及其批复文件提出的各项污染治理工程的工艺、设备、能力、规模、进度按照设计文件的要求得到落实，各项环保工作有效实施，确保“三同时”工作在各个阶段得到落实。

2、环保达标监理

确保建设项目在建设过程中各种污染因子达到环境保护标准，根据环境影响评价文件中有关污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，确保水、气、声、渣满足国家及地方的要求

3、环境监理重点关注的内容

建设项目环境监理除按相关技术规范 and 规定要求开展外，还应对如下内容予以高度关注：

(1) 建设项目设计和施工过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、工艺及环保措施是否发生重大变动；

(2) 主要环保设施与主体工程建设的同步性；

- (3) 环境风险防范与事故应急设施与措施的落实，如事故池；
- (4) 与环保相关的重要隐蔽工程，如防腐防渗工程；
- (5) 项目建成后难以或不可补救的环保措施和设施，如过鱼通道；
- (6) 项目建设和运行过程中可能产生不可逆转的环境影响的防范措施和要求，如施工作业对野生动植物的保护措施；
- (7) 项目建设和运行过程中与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求，如防护距离内居民搬迁；
- (8) “以新带老”、落后产能淘汰等环保措施和要求。

13.2 环境管理计划

13.2.1 环境管理目的

环境管理工作就是要保证决策中的方针和目标在预期内实现，并协调解决实现目标过程中的具体问题。为了正确处理发展生产与保护环境的关系，全面贯彻国家的环保法规与政策，应根据当地环保部门对本区域环境质量的要求，通过控制污染物排放的科学管理，促进企业原材料及能源的合理消耗，降低成本，最大限度地减少污染物的排放，提高企业的社会、经济、环境效益。在环境保护工作中，管理和治理是相辅相承的。为此，企业必须建立环境保护机构，制订全面的、长期的环境管理计划。

13.2.2 环境管理机构

由于企业在生产的过程中不可避免地会产生污染物的排放，为了加强环境保护的力度，实现可持续发展的战略目标，按照环境保护的要求，根据一些环境管理先进企业的经验，企业应建立健全总经理负责、副总经理分管、各职能业务部门各负其责、环保部门规划、参谋、组织、协调、监督、考核的环境管理体制。

根据化工企业的实际情况，公司建立了环境保护领导小组，由总经理亲自担任主任，分管副总经理担任副主任，成员由各车间领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。环境保护领导小组下设安全环保科，并配备 1 名专职环保人员，承担日常环保管理工作，使各项环境保护措施、制度得以贯彻落实。车间设兼职环

保员，负责本车间的环保事宜。

13.2.3 环保机构的职责与职能

环保机构主要职责如下：

1、贯彻、执行国家、地方和行业部门的环境保护方针、政策、条例、规划和有关法律、法规。

2、制定本公司环境保护规划和污染源治理方案、计划，确立检查、监督机制，促进本企业的污染治理工作，使企业实现“清洁生产”。

3、负责本公司环境管理，掌握本单位环境污染的情况。负责国家对本公司考核的“主要污染物排放总量”、“污染物排放达标率”等指标的检查、整改、考核和上报工作。

4、负责企业的环境保护宣传教育工作。协调企业与政府环保部门的工作，向厂领导和当地环保部门反映有关情况。负责和监督各技术项目环境工程的实施，确保技术项目严格执行国家规定的技术项目“三同时”政策。负责推广有关环境保护的情报资料，推广新技术、新工艺、新经验。

5、负责健全该公司环保岗位责任制，按责、权、利相结合的原则明确车间、工段对厂环保应负的责任，并定期进行考核和奖惩。

13.2.4 环境管理规章制度

在健全了环保管理机构的基础上，还必须有配套的环保管理规章制度，才能保证环保工作正常、持续的开展。主要的环保管理制度有：

- 1、环境保护管理条例；
- 2、环境保护的指标和目标考核制度；
- 3、环境管理经济责任制；
- 4、环境管理岗位责任制；
- 5、环境保护监测工作实施细则；
- 6、环境保护设施操作规程；
- 7、环境风险应急预案。

13.2.5 环境管理计划

环境管理计划要在充分了解行业生产特点的基础上，掌握本企业建设、生产过程的环境特殊性，抓住环境管理中易出现的薄弱环节，制定行之有效的环境管理计划，使环境管理工作渗透到企业管理的各个环节，贯穿于生产全过程。拟建工程环境管理工作计划见表 13-1。

表 13-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作内容
项目建设前期	<ol style="list-style-type: none"> 1、与拟建工程可研同步，委托评价单位进行环境影响评价工作。 2、积极配合可行性研究及环评工作所需进行的现场调研。 3、针对本工程的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度。 4、对所聘用的生产工人进行岗位培训
施工阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1、严格执行“三同时”制度。 2、按照环评报告中提出的要求，制定出施工期间各种污染的防治计划，减轻施工阶段对周围环境的不良影响。 3、监督主体工程与环保设施的同步建设，确保环保设施同时投产运行。 4、保证厂区绿化工作的前期效果和质量。 5、根据前期制定的监测计划，施工工程应注意为污染源监测留出采样孔。
试运行期	<ol style="list-style-type: none"> 1、生产装置试生产三个月内，请有关部门进行环保设施的竣工验收。 2、对各项环保设施的试运行状况进行记录，针对出现问题提出改善意见。 3、总结试运行期的生产经验，健全前期制定的各项管理制度。
生产运行期	<ol style="list-style-type: none"> 1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行生产 2、设立环保设施档案卡，对环保设施定期进行检查、维护。 3、按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标的污染源立即寻找原因，及时处理。 4、应不断加强技术培训，组织企业间技术交流，提高操作水平。 5、重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对企业生产状况提意见，并通过积极吸收宝贵建议提高企业环境管理水平。 6、积极配合环保部门的检查、验收。

13.2.6 环境管理要求

针对本项目工程的特点，本评价对其环境管理提出下列具体要求：

- (1) 监督原料及产品的运输的密闭操作；
- (2) 加大污染治理力度，严格按照环评中提出的治理措施逐项落实；
- (3) 对车间操作的岗位工人进行重点培训，掌握操作要领，以求通过人员与设备的密切配合，减少无组织排放；
- (4) 厂区应保证 15% 的绿化面积；

3、规范排污口

在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口（源）》(GB15562.1—1995)及《环境保护图形固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2—1995)中有关规定。废水排放总口安装在线监测装置。排放口图形标志见表 13-2。

表 13-2 排放口图形标志

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	危险固废堆场
图形符号				

13.3 环境监测计划

环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，可以了解项目工程污染物排放状况，及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施切实有效地落实，并根据监测结果适时调整环境保护工作计划。本项目监测工作有监测能力的项目由湖南海利常德农药化工有限公司内部承担，无监测能力的项目可委托常德市环境监测站进行，本项目的监测计划见表 13-3。

表 13-3 拟建规程环境监测计划一览表

类别	监测点位置	监测项目	监测频次
废水	厂区废水总排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、三氯甲烷、甲醛、甲苯	1 次/季
废气	排气筒废气处理设施前后采样口	烟尘、SO ₂ 、NO ₂ 、Cl ₂ 、HCl、光气、CO、甲苯；无组织排放甲醇、甲苯、恶臭	1 次/年
噪声	厂界外 1m, 300m 各一个点	等效 A 声级	1 次/年

13.4 “三同时” 验收内容

本项目属新增生产线工程,因此建设单位在本项目建成并投入试生产前向当地环境保护主管部门提出试生产申请,试生产 3 个月内应向当地环境保护主管部门提出验收申请,经验收合格后方可进行正常生产,根据本项目工程的具体情况,“三同时”验收计划见表 12-3。

表 12-3 “三同时”验收内容一览表

序号	类别	设施名称	处理规模	排放方式	验收监测因子
1	废水	废水预处理设施	200t/d	排沅江	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、 甲醛、甲苯、三氯甲烷
		废水生化处理设施 1 套	5000m ³ /d		
		防腐防渗地面、防渗废水管网			
		环境风险应急池	1200 m ³		
		废水在线监控装置	1 套		
2	废气	废气冷凝回收预处理装置 10 套			烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英、 有机化合物
		废气碱液吸收预处理装置 2 套			
		有机废气焚烧炉废气处理装置 1 套	30000 m ³ /h	H=40m	
		危废焚烧炉烟气处理装置 1 套	20000 m ³ /h	H=40m	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英
		一氯化硫合成废气处理装置 1 套	5000 m ³ /h	H=30m	氯化氢、氯气、SO ₂
		噻唑合成釜废气处理装置 1 套	5000 m ³ /h	H=30m	氯化氢、氯气、二氯乙烷
		邻羟基苯甲腈合成釜废气碱破坏处理装置 1 套	5000 m ³ /h	H=30m	氯化氢、光气、甲苯、 一氧化碳
		现有 15t/h 生物质锅炉除尘器更新为布袋除尘器	35170 m ³ /h	H=45m	烟尘、二氧化硫、 氮氧化物
3	噪声	冷冻机房、风机房隔声工程			厂界噪声
4	固废	危险固废暂存间 1 间	500m ²		
		危废焚烧炉 1 座	1000Kg/h		

14.工程可行性论证

14.1 产业政策相容性分析

本项目生产的产品属高效、低毒农药，对照《产业结构调整指导目录》（2011年本）属化工产品中高效、低毒、安全新品种农药及中间体开发生产之类，属鼓励类项目，因此本项目符合国家产业政策。

14.2 选址合理性分析

14.2.1 用地性质符合性分析

湖南海利常德农药化工有限公司位于常德经济技术开发区东部扩建区，常德经济技术开发区总体规划（2008-2030）东部扩建区以定位为以三类工业发展为中心，以化学工业、造纸工业、纺织印染工业、新材料、机械电子等三类工业为主，湖南海利常德农药化工有限公司属于化工行业，位于三类工业用地区，拟建项目部分在现有厂区范围内、部分位于新征用地，常德市规划局德山分局出具了新征用地用地蓝线图，用地符合规划。蓝线图见附件。

14.2.2 东部扩建区环评报告及批复的符合性分析

常德经济技术开发区东部扩建区区域环评于2010年10月完成，2010年12月湖南省环境保护厅对常德经济技术开发区东部扩建区环境影响报告书进行了批复（批复见附件）。本项目为化学工业属于优先引进项目，符合常德经济技术开发区东部扩建区环境影响报告书核定的园区产业准入条件。本项目距电厂安置小区1100m，符合报告书批复关于“两个安置小区1000m范围内不得引进气型污染物项目”的要求。本项目外排废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准，外排废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，均符合报告书批复要求。

14.2.3 环境功能区划敏感因素分析

项目地址周围无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，无居民集中区、疗养地。建设区域环境空气功能为二类区，地表水域沅江德山段为Ⅳ类功能区，不是敏感区域；工程周围主要是农业用地，附近村民比较稀疏；工程区常年主导风WN，下风向无城市 and 居民密集区；工程紧靠沅江，排污口下游20公里无取水口；与重要目标的安全距离有保障，经调查，周边2公里范围内无重要目标（军事设施、大型水利电力设施、交通通讯主要干线、机场等设施）。

14.2.4 环境容量较大

1、空气环境

空气环境现状表明，评价区域内大气环境质量符合GB3095-1996《环境空气质量标准》二级标准，评价区域内大气环境具有一定的环境容量。

2、沅江苏家渡至社木铺河段水体环境

水质环境现状表明，沅江东风河入口至社木铺河段水体环境符合GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅳ类水域水质标准，评价区域内水体环境具有较大的环境容量。

14.2.5 环境影响较小

根据7.1空气环境影响预测正常排放，各污染物对各关心点的小时浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据7.2地表水环境影响分析，废水达标排放，废水排放量较小，环境现状数据显示沅江环境容量较大，对沅江影响较小。

根据7.4声环境影响分析，本工程投产后厂界噪声达《工业企业厂界噪声排放标准》中的3类标准，因此厂界噪声对周围环境影响不大，周边居民区达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，可以做到不扰民。

根据7.5固体废物影响分析固体废物不外排，不会对周围环境产生不良影响。

综上所述工程选址较为合理。

14.3 厂区平面布局合理性分析

硫双灭多威车间布置在厂区东南角现有丁硫车间南面，噻唑、噻虫嗪、噻虫胺车间布置在硫双灭多威车间南面，邻羟基苯甲腈布置在光气车间南面，库房布置在现有厂区南面新征用地内，废水处理站布置在厂区东面新征用地内，有机废气焚烧炉布置在现有厂区锅炉房东侧，危险固体废物布置在废水处理站东面。该平面布局有以下优势：

- 1、该区域距周围居民稠密区较远；
- 2、邻羟基苯甲腈需用光气离光气车间近，减小传输距离；
- 3、硫双灭多威车间需用异酯离异酯车间近，减小传输距离；

总图根据生产规模和工艺特点，结合场地条件布置，工艺流程和生产物流顺畅，工艺流程合理，运输路线短捷，有利于组织生产和节约能源。本项目总平面布局合理。

14.4 污染物达标排放可靠性分析

根据污染防治措施分析，本项目废水预处理措施可行，废气处理措施可行，噪声防治措施可行、固废处理措施可行，污染物可实现达标排放。

14.5 制约因素分析

本项目制约因素为项目东、南面 500m 安全防护距离内尚有 9 户居民尚未拆迁，解决办法为常德经济技术开发区尽快完成剩余 9 户居民拆迁，保证 500m 距离内无居民。

14.6 可行性分析结论

本项目符合产业政策，项目选址合理，平面布置合理，生产工艺先进，物耗和能耗较低，环保设施完善，使企业排放的各类污染物达标排放。本环评认为在解决制约因素的前提下该项目的建设是可行的。

15.结论与建议

15.1 结论

15.1.1 项目概况

本项目位于湖南海利常德农药化工有限公司现有厂区内，投资 36833 万元，新建硫双灭多威生产线 1 条、噻虫嗪、噻虫胺及噻啉中间体生产线 1 条、邻羟基苯甲腈生产线 1 条，年产硫双灭多威 4000 吨、噻啉 2000 吨、噻虫嗪 800 吨、噻虫胺 1200 吨、邻羟基苯甲腈 1000 吨，副产盐酸 4478 吨。本项目由生产车间、仓库、贮罐、配电房、供水站、制冷站、办公楼、倒班宿舍、环保工程组成，其中配电房、供水站依托现有工程。本项目用水包括生产用水和生活用水，用水总量约 1283.47m³/d，排水量约 2000m³/d。本项目用水由现有工程自备水源供给。本项目生产工艺废水、生活废水经废水处理站处理达标后排入沅江。本项目原辅材料消耗见表 15-1。

表 15-1 主要原辅料消耗

序号	名称	规格	消耗定额 (Kg/t)	年耗量 (t)	来源
1	硫磺	99%	136.39	545.56	国内市场
2	氯气	99%	301.09	1204.36	国内市场
3	铁粉	98%	0.85	3.40	国内市场
4	灭多威肟	98%	712.28	2849.12	国内市场
5	MIC	98%	397.85	1591.4	在线生产
6	盐	工业级	254.92	1019.68	国内市场
7	吡啶	99%	150.04	600.16	国内市场
8	磷酸	工业级	1.08	4.32	国内市场
9	液碱	50%	1019.61	4078.44	国内市场
10	甲醇	99%	92.07	368.28	国内市场
11	2,3-二氯丙烯	99%	972	1944	国内市场
12	硫氰酸钠	99%	826.4	1652.8	国内市场
13	液氯	99%	554	1108	国内市场
14	二氯乙烷	99%	105	210	国内市场
15	甲醇	99%	20	40	国内市场
16	液碱	30%	87.2	174.4	国内市场
17	噻啉	98%	781.3	625.04	在线生产
18	甲硝基胍	99%	766.5	613.2	国内市场
19	冰醋酸	99%	274.3	219.44	国内市场

20	浓硫酸	98%	41.3	33.04	国内市场
21	次氯酸钠	工业级	204.6	163.68	国内市场
22	多聚甲醛	工业级	621.2	496.96	国内市场
23	液碱	30%	692.1	553.68	国内市场
24	碳酸钾	99%	982.8	786.24	国内市场
25	碳酸二甲酯	99%	161	128.8	国内市场
26	三氯甲烷	99%	25.5	20.4	国内市场
27	盐酸	30%	30	24	国内市场
28	噻唑	98%	755.2	906.24	在线生产
29	甲硝基胍	99%	597.9	717.48	国内市场
30	一甲胺	40%	422.2	506.64	国内市场
31	甲醛	37%	928.9	1114.68	国内市场
32	盐酸	30%	786	943.2	国内市场
33	片碱	96%	234.2	281.04	国内市场
34	二氯乙烷	99%	170	204	国内市场
35	碳酸二甲酯	99%	170.8	205	国内市场
36	邻羟基苯甲酰胺	98%	1277.02	1277.02	国内市场
37	光气	95%	1187.74	1187.74	在线生产
38	甲苯	99%	29.25	29.25	国内市场
39	液碱	30%	712.89	712.89	国内市场

15.1.2 环境保护目标

环境保护目标见表 15-2。

表 15-2 环境保护目标一览表

项目	目标名称	相对方位及距离	规模	环境功能及保护级别
大气环境	七星庵村	东 10-500m	3 户 9 人	GB3095-1996 二级
	七星庵村	东 500-1000m	9 户 27 人	
	民建村	南 10-500m	6 户 18 人	
	民建村	南 500-1000m	6 户 18 人	
	民建村	西 500-1000m	10 户 30 人	
	苏家渡小学	西 1050m	300 人	
	常德电厂安置区	南 1100-1300m	140 户 500 人	
	枫树岗村	南 1500-2000m	约 2000 人	
	常德港德山新港区	东北 1000 m	千吨级	
地表水	沅江 (东风河入口至社木铺)	北 50m	大河	GB3838-2002 中IV类
	沅江(社木铺下游)			GB3838-2002 中III类
声环境	民建村	南 10-200m	6 户 18 人	GB3096-2008 中 2 类
生态环境	植被	厂界以外 1000m 内		

15.1.3 环境质量现状

1、环境空气质量现状

本次环评环境空气质量现状评价以收集历史监测资料为主，特征污染物辅以现场监测。环境空气质量现状监测共布 3 个点，监测因子为 PM₁₀、SO₂、NO₂、氯气、氯化氢、甲苯、甲醛、甲醇、臭气浓度，监测结果表明：各监测点各监测因子均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。监测点位置、监测因子、监测时间及频次见表 15-3。

二噁英环境质量现状调查受监测技术限制，另外考虑本项目周边无二噁英排放源，采取收集资料的方式进行现状调查，本环评报告收集了常德中联环保电力有限公司(常德垃圾发电厂)环境现状调查资料，中国科学院大连化学物理研究所现代分析中心《分析检测报告》(NO: R-E1112-083B)数据。

监测点位位于本项目下风向 3.5Km 的鲍家湾村 11 组，监测结果为 0.309pg/m³，小于本项目参照标准 1pg TEQ/m³。

表 15-3 环境空气质量现状监测情况

序号	监测点名称	与项目距离方位(m)	监测因子	监测单位、时间及频次	达标情况
1#	祠堂寺村	东北 800m	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、氯气、氯化氢、甲苯、甲醛、甲醇、臭气浓度	深圳市华测检测技术股份有限公司于 2013 年 3 月进行一期监测，连续监测 7 天	达标
2#	民建村	南 500m			达标
3#	电厂安置小区	西南 1500m			达标

2、地表水环境质量现状

沅江为本项目纳污水体，本次地表水的评价范围为排污口上游 500m、排污口下游 2500m，设 2 个采样断面。监测结果表明沅江水质符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 IV 类标准。其断面布设、监测因子、监测时间及频次见表 15-4。

表 15-4 地表水环境质量现状监测情况

序号	监测断面	监测因子	监测单位、时间	达标情况
S1	排污口上游 500 米 苏家渡断面	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、挥发酚、甲苯、甲醛	深圳市华测检测技术股份有限公司于 2013 年 3 月一期监测数据	达标
S2	排污口下游 2500 米 社木铺断面			达标

3、地下水环境质量现状

地下水环境质量现状收集历史监测资料，设置 3 个地下水监测点，西厂界（地下水上游）1 个点、生产装置所在地 1 个点，东厂界（废水处理站附近）1 个点。监测结果表明除氨氮标准指数大于 1，其余各项指标标准指数均小于 1，符合 GB/T14848-93《地下水质量标准》III 类标准，造成造成地下水超标的原因因为周边农田施用化肥所致。其断面布设、监测因子、监测时间及频次见表 15-5。

表 15-5 地下水环境质量现状监测情况

序号	监测点	监测因子	监测单位、时间	超标情况
1#	西厂界	pH、COD _{Mn} 、氨氮、总硬度、硫酸盐、硝酸盐、镉、铜、铅、镍、甲苯、二甲苯、甲醛、乐果	深圳市华测检测技术股份有限公司于 2012 年 3 月一期监测数据	氨氮
2#	生产装置			
3#	废水处理站			

4、声环境质量现状

本次声环境质量现状监测共设 5 个监测点，厂界四周每边布设 4 个点，敏感点民建 2 组布设 1 个点。监测结果表明评价区域声环境质量符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准。

5、土壤环境质量现状

土壤环境质量现状收集历史监测资料，监测设置 3 个采样点，项目所在地生产装置区、储罐区各设置 1 个点，下风向最大落地点设置 1 个采样点。监测表明，项目所在地土壤环境质量符合《土壤环境质量标准》GB15618-1995 中二级标准。其断面布设、监测因子、监测时间见表 15-6。

表 15-6 土壤环境质量现状监测情况

序号	监测点	监测因子	监测单位、时间	达标情况
1#	生产装置区	pH、砷、镉、铬、铜、汞、 镍、铅、锌	深圳市华测检测技术股份 有限公司于 2012 年 3 月一 期监测数据	达标
2#	储罐区			
3#	常德电厂			

15.1.4 污染源强

1、废水

(1) 生产工艺废水

● 硫双灭多威车间

根据水平衡分析，硫双灭多威车间废水产生量为 93.1t/d，根据《杂环农药中试报告》废水水质见表 15-7。

表 15-7 硫双灭多威车间废水水质

废水来源	编号	水量 (t/d)	水质
灭多威合成过滤废水	W1	21.0	灭多威 7.2 g/L、盐 322.95 g/L
灭多威重结晶过滤废水	W2	2.0	灭多威 58.9 g/L、盐 17.9 g/L
硫双灭多威过滤废水回收 吡啶共沸蒸馏废水	W3	64.6	吡啶 15.3 g/L、灭多威 3.0 g/L、 盐 115.5 g/L
综合废水		87.6	COD50000mg/L、盐 153 g/L

●噻唑、噻虫嗪、噻虫胺车间

根据水平衡分析，废水产生量为 41.8t/d，根据《杂环农药中试报告》废水水质见表 15-8。

表 15-8 噻唑、噻虫嗪、噻虫胺车间废水水质

废水来源	编号	水量 (t/d)	水质
恶二嗪中和洗涤废水	W5	5.2	甲硝基胍 3.6g/L、甲醛 108.7g/L、硫酸钠 29.4g/L、醋酸钠 188.7g/L、恶二嗪 3.6g/L
噻虫嗪洗涤滤液萃取废水	W6	9.0	噻虫嗪 0.9 g/L、恶二嗪 4.1 g/L、碳酸钾 191.4 g/L、氯化钾 98.9 g/L、三氯甲烷 2.5 g/L、碳酸二甲酯 5.2 g/L
噻虫嗪返釜洗涤废水	W7	8.9	噻虫嗪 1.5 g/L、恶二嗪 0.4 g/L、氯化钾 6.2 g/L、碳酸二甲酯 4 g/L、氯化氢 0.6 g/L
噻虫嗪重结晶洗涤滤液蒸馏废水	W8	8.5	碳酸二甲酯 9.4 g/L、次氯酸钠 6.9 g/L
三嗪合成滤液蒸馏废水	W9	3.6	一甲胺 3.3 g/L、甲醛 15.6 g/L
噻虫胺合成洗涤过滤滤液分层废水	W10	6.6	甲胺盐酸盐 155.8 g/L、二氯乙烷 53.1 g/L、氯化钠 35.3 g/L、HCl43.2 g/L、甲醛 138.4 g/L、
综合废水		41.8	COD50000mg/L、氨氮 350 mg/L、盐 5.57 g/L、甲醛 36.7 g/L、次氯酸钠 1.4 g/L

(2) 地面冲洗水

车间地面需进行冲洗产生冲洗废水，每天冲洗 1 次，废水量 12t/d，主要污染物为 COD，类比现有工程 COD800mg/L。

(3) 废气处理设施废水

类比现有工程相同风量的碱破坏塔，丁硫车间（风量为 5000m³/h）碱破坏塔废水产生量为 100t/a，本项目硫双灭多威车间、噻唑、噻虫嗪、噻虫胺车间、邻羟基苯甲腈车间各配备 1 套碱液破坏塔，废水产生量为 300t/a，废水水质为 COD1200mg/L、盐 169g/L。

(4) 真空泵废水

本项目设计 6 台真空空泵，类比现有工程每台真空泵废水量为 5t/d，废水量为 30t/d，废水水质为 COD800mg/L。

(5) 生活废水

本项目劳动定员 310 人，按每天每人用水 0.05 吨计算，全年生活废水排放量为 3720t/a。类比同类废水，主要污染因子为 COD_{cr}、SS、氨氮，初始浓度为 COD_{cr}250mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L。

(6) 初期雨水

根据暴雨强度公式计算初期雨污水量为 200m³/次。按常德市历年降暴雨约 30 天计算，则本项目初期雨水量为 3000m³/a，初期雨污水中的污染因子主要为 COD，类比现有工程初期雨水中 COD 的初始浓度约为 800mg/L。

2、废气

●硫双灭多威车间

(1) 一氯化硫蒸馏釜产生废气，主要成分为氯气、一氯化硫、二氧化硫，氯气、一氯化硫、二氧化硫产生量分别为 0.415 Kg/h、0.782Kg/h、1.446 Kg/h，氯气、一氯化硫、二氧化硫初始浓度分别为 83mg/m³、156.4mg/m³、289.2 mg/m³。

(2) 二氧化硫合成釜产生废气，主要成分为氯气、二氧化硫，氯气、二氧化硫产生量分别为 1.483Kg/h、1.123Kg/h，氯气、二氧化硫初始浓度分别为 296.6mg/m³、224.6mg/m³。

(3) 灭多威干燥耙干机产生废气，主要成分为灭多威，灭多威产生量为 0.287Kg/h，灭多威初始浓度为 287mg/m³。

(4) 硫双灭多威干燥耙干机产生废气，主要成分为甲醇、硫双灭多威，甲醇、硫双灭多威产生量分别为 29.24Kg/h、0.17Kg/h，甲醇初始浓度为 14620 mg/m³，灭多威初始浓度为 287mg/m³。

(5) 吡啶回收蒸馏釜产生前馏分和废气，前馏分主要成分为吡啶、有机化合物，吡啶、有机化合物产生量分别为 21.43Kg/h、15.67Kg/h；尾气主要成分为吡啶，吡啶产生量为 4.12Kg/h，甲醇初始浓度为 10715mg/m³、有机化合物初始浓度为 7835mg/m³。

(6) 甲醇回收精馏釜产生废气，主要成分为甲醇，甲醇产生量为 12.31Kg/h，甲醇初始浓度为 6155mg/m³。

●噻唑车间

(1) 硫代异氰酸酯蒸馏釜产生废气，主要成分为二氯丙烯、硫代异氰酸酯，二氯丙烯、硫代异氰酸酯产生量分别为 0.28Kg/h、0.56Kg/h，二氯丙烯初始浓度为

280mg/m³、硫代异氰酸酯初始浓度为 560mg/m³。

(2) 噻唑合成釜产生废气，主要成分为氯化氢、氯气、二氯乙烷，氯化氢、氯气、二氯乙烷产生量分别为 75Kg/h、6.44Kg/h、1.94Kg/h，氯化氢初始浓度为 15000mg/m³、氯气初始浓度为 1288mg/m³、二氯乙烷初始浓度为 388mg/m³。

(3) 噻唑脱溶釜产生废气，主要成分为二氯乙烷，产生量为 13.89Kg/h，二氯乙烷初始浓度 6945mg/m³。

(4) 噻唑粗蒸釜产生废气，主要成分为甲醇、二氯乙烷，甲醇、二氯乙烷产生量分别为 4.11Kg/h、13.06Kg/h，甲醇初始浓度 2055mg/m³、二氯乙烷初始浓度 6530mg/m³。

(5) 噻唑精馏釜产生废气，主要成分为噻唑，产生量为 4.17Kg/h，噻唑有机化合物初始浓度 2085mg/m³。

(6) 噻虫嗪干燥耙干机产生废气，主要成分为碳酸二甲酯，产生量为 0.11Kg/h，碳酸二甲酯初始浓度 110mg/m³。

(7) 噻虫嗪合成碳酸二甲酯脱溶产生废气，主要成分为碳酸二甲酯，产生量为 2.22Kg/h，碳酸二甲酯初始浓度 2200mg/m³。

(8) 噻虫嗪合成洗涤分离滤液萃取油相蒸馏釜产生废气，主要成分为碳酸二甲酯、三氯甲烷，碳酸二甲酯、三氯甲烷产生量分别为 0.11Kg/h、0.22Kg/h，碳酸二甲酯初始浓度 110mg/m³、三氯甲烷初始浓度 220mg/m³。

(9) 三嗪干燥产生废气，主要成分为甲醛、一甲胺，甲醛、一甲胺产生量分别为 0.17Kg/h、1.08Kg/h，甲醛初始浓度 170 mg/m³、一甲胺 1080mg/m³。

(10) 噻唑三嗪脱溶产生废气，主要成分为碳酸二甲酯，碳酸二甲酯产生量为 12.3Kg/h，碳酸二甲酯初始浓度 6150mg/m³。

(11) 噻虫嗪干燥产生废气，主要成分为二氯乙烷，产生量为 12.3Kg/h，二氯乙烷初始浓度 6150mg/m³。

(12) 三嗪过滤滤液蒸馏釜产生废气，主要成分为甲醛、一甲胺，甲醛、一甲胺产生量分别为 9.58Kg/h、2.12Kg/h，甲醛初始浓度 4790 mg/m³、一甲胺 1060 mg/m³。

(13) 噻虫胺结晶过滤滤液分层油相蒸馏釜产生废气，主要成分为氯化氢、甲醛、二氯乙烷，氯化氢、甲醛、二氯乙烷产生量分别为 0.4Kg/h、1.28Kg/h、3.33Kg/h，氯化氢初始浓度 200 mg/m³、甲醛 640 mg/m³、二氯乙烷 1650mg/m³。

●邻羟基苯甲腈车间

(1) 邻羟基苯甲腈合成釜产生废气，主要污染物为氯化氢、光气、甲苯、一氧化碳，氯化氢、光气、甲苯、一氧化碳产生量分别为 89.58Kg/h、32.6Kg/h、1.31Kg/h、8.25Kg/h，氯化氢初始浓度 17916 mg/m³、光气 6520 mg/m³、甲苯 262 mg/m³、一氧化碳 1650 mg/m³。

(2) 脱溶蒸馏釜产生废气，主要污染物为氯化氢、甲苯，氯化氢、甲苯产生量分别为 1.92Kg/h、1.1Kg/h，氯化氢初始浓度 960mg/m³、甲苯 550mg/m³。

(3) 邻羟基苯甲腈蒸馏釜产生废气，主要污染物为甲苯、邻羟基苯甲腈、邻羟基苯甲酰胺，甲苯、邻羟基苯甲腈、邻羟基苯甲酰胺产生量分别 1.61Kg/h、1.21Kg/h、0.46Kg/h，甲苯初始浓度 805mg/m³、邻羟基苯甲腈 605mg/m³、邻羟基苯甲酰胺 230mg/m³。

●有机废气蓄热式焚烧炉烟气

有机废气蓄热式焚烧炉产生烟气，主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英、有机化合物，烟尘初始浓度为 874mg/m³、二氧化硫初始浓度 62.3mg/m³、氮氧化物 298mg/m³、氯化氢 185.1 mg/m³、二噁英 0.16TEQng/m³、有机化合物 1210.9 mg/m³，系统风量 30000m³/h。

●危险固体废物焚烧炉烟气

危险固体废物焚烧炉运行产生烟气，主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英，烟尘初始浓度为 1200mg/m³、二氧化硫初始浓度 508mg/m³、氮氧化物 298mg/m³、氯化氢 784 mg/m³、二噁英 0.007TEQng/m³，系统风量 20000m³/h。

●无组织排放废气

甲醇、2,3-二氯丙烯、吡啶、二氯乙烷、三氯甲烷、甲苯无组织排放量分别为 2.35t/a、2.49 t/a、1.94t/a、0.36 t/a、1.73 t/a、0.03 t/a。

废气污染源汇总见表 15-9。

表 15-9 废气污染源汇总表

污染源	编号	废气成分	产生量 (Kg/h)	系统风量 (m ³ /h)	初始浓度 (mg/m ³)
一氯化硫蒸馏釜废气	G1	氯气	0.415	5000	83
		一氯化硫	0.782		156.4
		二氯化硫	1.446		289.2
二氯化硫合成釜废气	G2	氯气	1.483	5000	296.6
		二氯化硫	1.123		224.6
灭多威合成釜废气	G3	二氧化碳	3.388	/	/
灭多威干燥釜废气	G4	灭多威	0.287	1000	287
硫双灭多威干燥釜废气	G5	甲醇	29.24	2000	14620
		硫双灭多威	0.17		287
甲醇回收精馏釜废气	G6	甲醇	12.31	2000	6155
吡啶回收 蒸馏釜废气	G7	吡啶	25.55	2000	12775
		有机化合物	15.67		7835
硫代异氰酸酯蒸馏釜 废气	G8	二氯乙烯	0.28	1000	280
		硫代异氰酸酯	0.56		560
噻唑合成釜 废气	G9	氯化氢	75	5000	15000
		氯气	6.44		1288
		二氯乙烷	1.94		388
噻唑脱溶釜废气	G10	二氯乙烷	13.89	2000	6945
噻唑粗蒸釜废气	G11	甲醇	4.11	2000	2055
		二氯乙烷	13.06		6530
噻唑精馏釜废气	G12	噻唑	4.17	2000	2085
噻虫嗪合成釜废气	G13	二氧化碳	11.03	/	/
噻虫嗪油相蒸馏釜 废气	G14	碳酸二甲酯	0.11	1000	110
		三氯甲烷	0.22		220
返釜洗涤釜废气	G15	二氧化碳	0.46	/	/
碳酸二甲酯脱溶釜废气	G16	碳酸二甲酯	2.22	1000	2200
噻虫嗪干燥釜废气	G17	碳酸二甲酯	0.11	1000	110
三嗪干燥釜废气	G18	甲醛	0.17	1000	170
		一甲胺	1.08		1080
三嗪滤液蒸馏釜 废气	G19	甲醛	9.58	2000	4790
		一甲胺	2.12		1060
噻唑三嗪脱溶釜废气	G20	碳酸二甲酯	12.3	2000	6150
噻虫胺滤液油相蒸 馏釜废气	G21	氯化氢	0.4	2000	200
		甲醛	1.28		640
		二氯乙烷	3.33		1650
噻虫胺干燥釜废气	G22	二氯乙烷	12.3	2000	6150
邻羟基苯甲腈 合成釜废气	G23	氯化氢	89.58	5000	17916
		光气	32.6		6520
		一氧化碳	8.25		1650
		甲苯	1.31		262
邻羟基苯甲腈脱溶 蒸馏釜废气	G24	氯化氢	1.92	2000	960
		甲苯	1.1		550
邻羟基苯甲腈蒸馏 釜废气	G25	甲苯	1.61	2000	805
		邻羟基苯甲腈	1.21		605

		邻羟基苯甲酰胺	0.46		230
有机废气蓄热式焚烧炉烟气	G26	烟尘	26.2	30000	874
		二氧化硫	1.87		62.3
		氮氧化物	5.34		178
		氯化氢	5.55		185.1
		二噁英	4.8mg		0.16
危险固体废物焚烧炉烟气	G27	烟尘	24	20000	1200
		二氧化硫	10.2		508
		氮氧化物	3.56		178
		氯化氢	15.7		784
		二噁英	0.14mg		0.007
无组织排放	G28	甲醇	2.35t/a		2.35 t/a
		2, 3-二氯丙烯	2.49 t/a		2.49 t/a
		吡啶	1.94 t/a		1.94 t/a
		二氯乙烷	0.36 t/a		0.36 t/a
		三氯甲烷	1.73 t/a		1.73 t/a
		甲苯	0.03 t/a		0.03 t/a

3、噪声

本项目的噪声源主要为真空泵、风机、冷冻机设备噪声，其声源强度为 80-90dB。

4、固体废物

固体废物产生情况见表 15-10。

表 15-10

固体废物产生情况

序号	来源	产生量 (t/a)	成分	属性	类别
一	硫双灭多威车间				
1	二氯化硫过滤渣	41.1	一氯化硫、二氯化硫	危险废物	HW04
2	吡啶回收蒸馏残渣	242.2	吡啶、杂质	危险废物	HW04
3	甲醇回收精馏釜残液	468.5	甲醇、杂质	危险废物	HW04
二	噻唑、噻虫嗪、噻虫胺车间				
1	硫代酯合成废水蒸馏 残液	1438.8	硫氰酸钠、氯化钠	危险废物	HW04
2	硫代酯蒸馏残渣	152	硫代酯、盐、焦化物	危险废物	HW04
3	噻唑粗蒸残渣	280	焦化物	危险废物	HW04
4	噻唑蒸馏残渣	10	焦化物	危险废物	HW04
5	回收碳酸二甲酯油相 蒸馏残液	120	三氯甲烷、噻虫嗪、 碳酸二甲酯、噻唑	危险废物	HW04
6	溶剂回收蒸馏残液	108	碳酸二甲酯、噻虫嗪	危险废物	HW04
7	噻唑三嗪合成过滤渣	448.8	盐、噻唑三嗪	危险废物	HW04
8	噻虫胺合成滤液油相 蒸馏残液	193.8	碳酸二甲酯、二氯乙 烷、甲胺盐酸盐、 噻虫胺	危险废物	HW04
三	邻羟基苯甲腈车间				
1	精馏残液	148	邻羟基苯甲腈、杂质	危险废物	HW04
四	废水处理				
1	污泥	9		危险废物	HW04
五	焚烧炉				
1	飞灰	75		危险废物	HW18
2	盐渣	1293.6		危险废物	HW18
3	废活性炭	20		危险废物	HW18
六	员工生活				
1	生活垃圾	46.5		一般固废	
八	合计	危险废物 5048.8、一般固体废物 46.5			

15.1.5 污染防治措施及污染物产排情况

1、废水

(1) 生产工艺废水

建设单位拟配套建设废水预处理设施及 5000t/d（预留处理能力 3000t/d）生化处理设施 1 套，废水经预处理后 COD 浓度约 8000 mg/L，然后利用现有工程及本项目冷却循环水排水、废水处理站排放的废水对经预处理后的高浓度工艺废水进行稀释调配，稀释后水量约 2000t/d，将废水 COD 浓度调配到 1000mg/L，甲醛 40 mg/L，再进行厌氧+好氧生化处理。类比现有工程废水处理预处理设施甲醛去除率 95%、COD 处理效率为 80%，生化处理设施 COD 处理效率为 95%，氨氮处理效率为 85%。

(2) 生活废水

本项目生活废水采取化粪池处理，然后排入废水站生化段处理。

(3) 初期雨水

建设单位拟建设初期雨水收集设施及初期雨水池，规模为 200m³，初期雨水经收集后送污水处理设施处理。

(4) 防渗防漏措施

车间、罐区地面拟采取防腐防渗措施，具体为三布三油，三层防水布、三层环氧树脂。管道拟采取架空布设，采用优质防腐管材，防止跑冒滴漏发生，排水管材采用 PP 管。废水处理设施拟采取四布四油防渗漏措施，定期更新。

采取以上措施后废水污染物排放情况见表 15-10。

表 15-10 废水污染物排放情况汇总

污染源	废水量 (m ³ /a)	污染因子	处理前浓度 mg/m ³	处理后浓度 mg/m ³	排放量 t/a
废水	600000	COD _{Cr}	1000	100	60
		BOD ₅	350	20	12
		氨氮	35	15	9
		SS	160	70	42
		三氯甲烷	15	0.3	0.18
		甲醛	38.5	1.0	0.6
		甲苯	50	0.1	0.05

2、废气

●硫双灭多威车间

(1) 一氯化硫蒸馏釜产生废气，主要成分为氯气、一氯化硫、二氯化硫，建设单位拟采取碱液吸收措施，类比现有工程异酯车间碱破坏塔氯气吸收效率为 98%、丁硫车间碱破坏塔一氯化硫吸收率达 98%。

(2) 二氯化硫合成釜产生废气，主要成分为氯气、二氯化硫，建设单位拟采取碱液吸收措施，类比现有工程异酯车间碱破坏塔氯气吸收效率为 98%、丁硫车间碱破坏塔一氯化硫吸收率达 98%。

以上两股废气配备 1 套碱液吸收塔，系统风量 5000m³/h。

(3) 灭多威干燥耙干机产生废气，主要成分为灭多威，建设单位采取有机废气热力氧化焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 1000m³/h，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(4) 硫双灭多威干燥耙干机产生废气，主要成分为甲醇、硫双灭多威，建设单位采取二级冷凝回收甲醇后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h，类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统，甲醇回收率 95%。根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(5) 吡啶回收蒸馏釜产生前馏分和废气，前馏分主要成分为吡啶、有机化合物；废气主要成分为吡啶。建设单位采取二级冷凝回收吡啶后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h，类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统，甲醇回收率 95%。根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(6) 甲醇回收精馏釜产生废气，主要成分为甲醇，建设单位采取二级冷凝回收甲醇后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，系统风量 2000m³/h，类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统，甲醇回收率 95%。根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

●噻唑车间

(1) 硫代异氰酸酯蒸馏釜产生废气，主要成分为二氯丙烯、硫代异氰酸酯，建设单位拟采取有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 1000m³/h，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(2) 噻唑合成釜产生废气，主要成分为氯化氢、氯气、二氯乙烷，氯化氢、氯气、二氯乙烷产生量分别为 75Kg/h、6.44Kg/h、1.94Kg/h，建设单位拟采取二级降

膜吸收措施+碱液吸收措施，系统风量 5000m³/h，类比现有工程异酯车间废气二级降膜吸收措施+碱液吸收塔，二级降膜吸收效率达 99%，碱液吸收塔处理效率达 98%。

(3) 噻唑脱溶釜产生废气，主要成分为二氯乙烷，建设单位采取二级冷凝回收二氯乙烷后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(4) 噻唑粗蒸釜产生废气，主要成分为甲醇、二氯乙烷，建设单位采取二级冷凝回收甲醇、二氯乙烷后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h，类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统，甲醇回收率 95%。根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(5) 噻唑精馏釜产生废气，主要成分为噻唑，建设单位采取有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(6) 噻虫嗪干燥耙干机产生废气，主要成分为碳酸二甲酯，建设单位采取有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 1000m³/h，根据有机废气蓄热烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(7) 噻虫嗪合成碳酸二甲酯脱溶产生废气，主要成分为碳酸二甲酯，建设单位采取二级冷凝回收碳酸二甲酯后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 1000m³/h，类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统回收率 95%。根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(8) 噻虫嗪合成洗涤分离滤液萃取油相蒸馏釜产生废气，主要成分为碳酸二甲酯、三氯甲烷，建设单位采取有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 1000m³/h，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(9) 三嗪干燥产生废气，主要成分为甲醛、一甲胺，建设单位采取有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，系统风量 1000m³/h，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(10) 噻唑三嗪脱溶产生废气，主要成分为碳酸二甲酯，建设单位采取二级冷凝回收碳酸二甲酯后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h。类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统回收率 95%，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(11) 噻虫嗪干燥产生废气，主要成分为二氯乙烷，建设单位采取二级冷凝回

收二氯乙烷后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h。类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统回收率 95%，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(12) 三嗪过滤滤液蒸馏釜产生废气，主要成分为甲醛、一甲胺，建设单位采取二级冷凝回收甲醛后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h。类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统回收率 95%，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(13) 噻虫胺结晶过滤滤液分层油相蒸馏釜产生废气，主要成分为氯化氢、甲醛、二氯乙烷，建设单位拟采取碱液吸收措施后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理，分配风量 2000m³/h，类比现有工程异酯车间碱液吸收塔处理效率达 98%，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

●邻羟基苯甲腈车间

(1) 邻羟基苯甲腈合成釜产生废气，主要污染物为氯化氢、光气、甲苯、一氧化碳，建设单位拟采取二级冷凝捕集+二级降膜吸收+碱液吸收措施，系统风量 5000 m³/h，类比现有工程异酯车间废气二级冷凝捕集+二级降膜吸收+碱液吸收塔，二级冷凝效率达 95%，二级降膜吸收效率达 99%，碱液吸收塔处理效率达 98%。

(2) 脱溶蒸馏釜产生废气，主要污染物为氯化氢、甲苯，建设单位拟采取碱液吸收后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h，类比现有工程异酯车间废气碱液吸收塔处理效率达 98%，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

(3) 邻羟基苯甲腈蒸馏釜产生废气，主要污染物为甲苯、邻羟基苯甲腈、邻羟基苯甲酰胺，建设单位拟采取二级冷凝回收甲苯后送有机废气蓄热焚烧炉焚烧处理措施，分配风量 2000m³/h，类比现有工程甲噻车间甲醇二级冷凝回收系统回收率 95%，根据有机废气蓄热焚烧炉技术资料，处理效率达 98%。

●有机废气蓄热式焚烧炉烟气

有机废气蓄热式焚烧炉产生烟气，主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英、有机化合物，拟采取活性炭吸附+碱液喷淋处理工艺，类比同类工程全亚冠环保科技有限公司 40000m³/h 蓄热式有机废气焚烧炉验收监测数据（深圳市华科检测技术股份有限公司 HLSHD00001445）氯化氢吸收效率为 98%，SO₂ 吸收效率为 80%，喷淋工艺除尘效率为 95%，根据焚烧炉工艺参数净化效率为 98%。

●危废焚烧炉烟气

危废焚烧炉运行产生烟气，主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英，拟采取活性炭吸附+碱液喷淋处理工艺，类比温州人立环保有限公司1000Kg/h焚烧炉验收监测数据（大连化学物理研究所现代分析中心 R07—P041）氯化氢吸收效率为98%，SO₂吸收效率为80%，喷淋工艺除尘效率为95%，根据焚烧炉工艺参数燃烧效率大于99.9%。

●无组织排放甲苯、二甲苯、甲醇、甲醛废气

甲醇、2,3-二氯丙烯、二氯乙烷、甲苯储存过程中存在无组织排放，2,3-二氯丙烯、二氯乙烷等贮罐尾气均去碱吸收塔，甲醇、甲苯贮罐上拟设回流冷凝器，尽量减少无组织排放量。反应釜投料口设无组织排放废气收集装置，送有机废气焚烧炉焚烧。

采取以上环保措施后废气污染物排放情况见表15-11。

表 15-11 废气污染物排放情况汇总表

污染源	烟气量 (m ³ /h)	污染物	处理前		处理设施	处理后			排放标准 mg/m ³ /kg/h		烟囱 尺寸 (H/Φ)	排烟 规律
			浓度 mg/m ³	产生量 kg/h		浓度 mg/m ³	排放量					
							kg/h	t/a				
一氯化硫合成废气	5000	氯气	379.6	1.90	碱液吸收	7.6	0.04	0.29	65	0.87	30/0.5	连续
		二氧化硫	513.8	2.57		SO ₂ 93.6	0.47	3.38	550	15		
		一氯化硫	156.4	0.78		HCl8.7	0.09	0.65	100	1.4		
噻唑合成釜废气	5000	氯化氢	15000	75.00	二级降膜吸收+碱液吸收	6.0	0.03	0.22	100	1.4	30/0.5	连续
		氯气	1288	6.44		25.3	0.13	0.94	65	0.87		
		二氯乙烷	388	1.94		31.0	0.16	0.12	120	17		
邻羟基苯甲腈合成釜废气	5000	氯化氢	17916	89.58	冷凝+二级降膜吸收+碱液吸收	7.2	0.04	0.29	100	1.4	30/0.5	连续
		光气	6520	32.60		2.6	0.01	0.07	3.0	0.17		
		一氧化碳	1650	8.25		1650	8.25	59.4	2000	85		
		甲苯	262	1.31		13.1	0.07	0.50	40	5.2		
有机废气焚烧炉废气	30000	烟尘	874	26.22	焚烧+碱液喷淋	43.7	1.31	9.43	80	/	40/1.0	连续
		SO ₂	62.3	1.87		31.2	0.94	6.77	300	/		
		NO ₂	178	5.34		178	5.34	38.45	500	/		
		HCl	185.1	5.55		3.7	0.11	0.79	70	/		
		二噁英	0.16	4.8mg		0.16	5.6mg	40.3g	0.5	/		
危废焚烧炉烟气	20000	烟尘	1200	24	焚烧+碱液喷淋	60	1.2	8.64	80	/	40/1.0	连续
		SO ₂	508	10.2		101.6	2.04	14.69	300	/		
		NO ₂	178	3.56		178	3.56	25.63	500	/		
		HCl	784	15.7		15.7	0.31	2.23	70	/		
		二噁英	0.007	0.14mg		0.007	0.14mg	1.01g	0.5	/		
无组织排放	/	甲醇	/	/	/	/	/	2.35t/a	3.0	/	/	/
		二氯丙烯	/	/		/	/	2.49 t/a	4	/		
		吡啶	/	/		/	/	1.94 t/a	4	/		
		二氯乙烷	/	/		/	/	0.36 t/a	4	/		
		三氯甲烷	/	/		/	/	1.73 t/a	4	/		
		甲苯	/	/		/	/	0.03 t/a	2.4	/		
合计	烟尘 18.1t/a、二氧化硫 24.8t/a、氮氧化物 64.1t/a、氯化氢 4.2t/a、氯气 1.2t/a、光气 0.07t/a、一氧化碳 59.4t/a、甲苯 0.5t/a、二噁英 41.3g/a											

3、噪声

拟建工程采取购置低噪设备、设备基础减振，利用工房、围墙隔声，焚烧炉房鼓风机采取消声设施，引风机采取配备专门的隔声间。采取隔声措施后生产车间外噪声约 60dB，冷冻机房外噪声源强约 65dB，焚烧炉房外噪声源强约 70dB。

4、固体废物

(1) 危险固体废物

建设单位拟建设固体废物暂存间 1 间、面积 500m²、配套收集容器，配套 1 套 1000kg/h 焚烧炉处理危险固体废物。

(2) 生活垃圾

生活垃圾送常德经济技术开发区城市垃圾中转站统一处理。

本项目固体废物产排情况见表 1512。

表 15-12 固体废物产排情况

序号	来源	产生量 (t/a)	属性	处置措施	排放量 (t/a)
一	焚烧炉				
1	飞灰	75	危险废物	水泥固化后厂区平整 土地利用	0
2	盐渣	1293.6	危险废物	委托常德润东环保有 限责任公司处理	0
3	废活性炭	20	危险废物		0
二	员工生活				
1	生活垃圾	46.5	一般固废	送开发区垃圾中转站	0
合计	危险固体废物 1388.6t/a、一般固体废物 46.5t/a				

6、拟建工程“三本帐”

1、拟建前后废气污染物排放汇总

拟建前后废气污染物排放汇总见表 15-13。

表 15-13 扩建前后废气污染物排放汇总表

污染物	烟尘	二氧化硫	氮氧化物
拟建前排放量 (t/a)	81.5	93	144.2
以新带老削减量 (t/a)	77.8	90	129.8
拟建工程排放量 (t) /a	18.1	24.8	64.1
建设后排放量 (t/a)	20.9	27.8	81.5
建设前后增减量 t/a	-60.6	-65.2	-62.7

2、拟建前后废水污染物排放汇总

拟建前后废水污染物排放汇总见表 15-14。

表 15-14 拟建前后废水污染物排放汇总表

污染因子	拟建前排放量 t/a	拟建工程排放量 t/a	建设后排放量 t/a	建设前后增减量 t/a
CODcr	66.8	60	126.8	+60
氨氮	8.0	9	17	+9

3、拟建前后固体废物产生量汇总

拟建前后固体废物产生量汇总见表 15-15。

表 15-15 拟建前后固体废物产生量汇总表

污染因子	拟建前产生量 t/a	拟建工程产生量 t/a	建设后排放量 t/a
危险废物	609.2	1388.6	0
一般固废	12496	46.5	0

15.1.6 环境风险及风险防范措施

1、本项目环境风险

光气、氯气为有毒气体、异酯、氯化硫为毒性物质，发生泄漏对周围环境和人群造成危害，因此这些物质存在较大的环境风险，为本工程主要风险因子。硫酸为氧化性物质、甲醛（37%）为毒性物质、一甲胺（40%）、甲醇、甲苯、吡啶、二氯乙烷、二氯丙烯、碳酸二甲酯为易燃液体为本工程次要风险因子。由于本工程厂址滨临沅江，洪水期风险为本工程次要风险因子。

2、主要的风险防范措施

总图布置及建筑设计安全措施，工艺、设备和自控安全措施，电气安全措施、消防安全措施，防毒安全措施，仓库设施安全措施，储罐区设施安全措施，泄漏应急处理、安全管理措施、《企业突发环境事件应急预案》等措施。

15.1.6 环保措施的经济技术可行性

项目总投资 36833 万元，其中环保投资 3140 万元，占投资总额的 8.5%。。环保投资估算见表 15-16。

表 15-16 工程环保投资估算表

序号	项目名称	投资额 (万元)
1	一氯化硫合成废气碱破坏处理装置 1 套	20
2	噻唑合成釜废气碱破坏处理装置 1 套	20
3	硫双灭多威干燥耙干机废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
4	吡啶回收蒸馏釜前馏分和废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
5	甲醇回收精馏釜废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
6	噻唑脱溶釜废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
7	噻唑粗蒸釜废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
8	噻虫嗪合成碳酸二甲酯脱溶废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
9	噻唑三嗪脱溶废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
10	噻虫嗪干燥废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
11	三嗪过滤滤液蒸馏釜废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
12	邻羟基苯甲腈蒸馏釜废气冷凝回收预处理装置 1 套	10
13	噻虫胺结晶滤液油相蒸馏釜废气碱液吸收预处理装置 1 套	20
14	邻羟基苯甲腈合成脱溶蒸馏釜废气碱液吸收预处理装置 1 套	20
15	邻羟基苯甲腈合成釜废气碱破坏处理装置 1 套	50
16	有机废气焚烧炉及废气处理装置 1 套	300
17	危废焚烧炉及烟气处理装置 1 套	1000
18	现有锅炉除尘器更新为布袋除尘器	100
19	废水预处理设施	210
20	废水生化处理设施处理措施 1 套	1000
21	环境风险应急池 1200m ³	250
22	废水在线监控装置	50
23	合计	3140

15.1.7 项目环境可行性

1、产业政策的相符性

本项目生产的产品杂环农药属高效、低毒农药，对照《产业结构调整指导目录》（2011 年本 2013 年修订）属化工产品中高效、低毒、安全新品种农药及中间体开发生产之类，属鼓励类项目，因此本项目符合国家产业政策。

2、选址的可行性

（1）符合土地规划

常德经济技术开发区总体规划（2008-2030）以常张高速公路、东风河为界，工业用地分为西北、西南和河东片三片。西北片以一类工业为主，禁止重污染企业进入；西南片为一、二类工业用地；河东片为三类工业用地。湖南海利常德农药化工有限公司位于常德经济技术开发区河东区，属常三类工业用地，拟建项目部分在现有厂区范围内、部分位于新征用地，新征用地常德市规划局德山分局出具了用地蓝线图，用地符合规划。

（2）符合常德经济技术开发区东部扩建区环境影响报告书及批复要求

常德经济技术开发区东部扩建区区域环评于 2010 年 10 月完成，2010 年 12 月湖南省环境保护厅对常德经济技术开发区东部扩建区环境影响报告书进行了批复（批复见附件）。本项目为化学工业属于优先引进项目，符合常德经济技术开发区东部扩建区环境影响报告书核定的园区产业准入条件。本项目距电厂安置小区 1100m，符合报告书批复关于“两个安置小区 1000m 范围内不得引进气型污染物项目”的要求。本项目外排废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准，外排废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，均符合报告书批复要求。

（3）无特定敏感目标

项目地址周围无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，无居民集中区、疗养地。建设区域环境空气功能为二类区，地表水域沅江德山段为Ⅳ类功能区，不是敏感区域；工程周围主要是农业用地，附近村民比较稀疏；工程区常年主导风 WN，下风向无城市和居民密集区；工程紧靠沅江，排污口下游 20 公里无取水口；与重要目标的安全距离有保障，经调查，周边 2 公里范围内无重要目标（军事设施、大型水利电力设施、交通通讯主要干线、机场等设施）。

（4）环境容量较大

空气环境现状表明，评价区域内大气环境质量符合 GB3095-1996《环境空气质

量标准》二级标准，评价区域内大气环境具有一定的环境容量。

水质环境现状表明，沅江苏家渡至社木铺河段水体环境质量符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅳ类水域水质标准，评价区域内水体环境具有较大的环境容量。

综上所述选址合理。

3、清洁生产水平

本项目技术先进、物耗、能耗较低、单位产品污染物排放量等诸方面都体现了较高的清洁生产水平，达到农药行业国内清洁生产先进水平。

4、达标排放情况

根据污染防治措施分析，本项目废水预处理措施可行，废气处理措施可行，噪声防治措施可行、固废处理措施可行，污染物可实现达标排放。

5、污染物排放总量控制要求

本项目及同时实施的其他扩建项目建成后，建设单位主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、SO₂、氮氧化物总量建议指标为 COD_{Cr} 126.8t/a、氨氮 34.4t/a、SO₂144t/a、氮氧化物 144.2t/a，总量来源为常德市环保局内部调剂。

6、环境影响预测结论特别是对环境敏感目标的影响情况

根据 7.1 空气环境影响预测正常排放，敏感目标的小时浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

根据 7.2 地表水环境影响预测，废水达标排放，对沅江影响较小。

根据 7.4 声环境影响预测，本项目投产后厂界噪声达《工业企业厂界噪声排放标准》中的 3 类标准，周边居民区达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，厂界噪声对周围环境影响较小。

根据 7.5 固体废物影响分析，固体废物不外排，不会对周围环境产生不良影响。

7、公众参与

建设单位采用常德晚报、常德经济技术开发区网站公示，发放调查表的形式，对项目周边的七星庵村、民建村、枫树岗村、苏家渡社区居民，以及七星庵村委会、民建村委会、常德市苏家渡小学、枫树岗村委会、苏家渡社区、常德经济技术开发区管委会等团体进行了调查。被调查者对该项目的建设普遍持赞成态度，无人反对本项目的建设。

15.1.8 项目的制约因素

本项目制约因素为项目东、南面尚有 9 户居民还未拆迁，解决办法为将周围居民尽快拆迁，保证 500m 距离内无居民。

15.1.9 环境影响评价总体结论

本项目建设符合国家产业政策，清洁生产水平属国内先进水平，在认真落实报告书提出的各项环保措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，项目的建设及运营不会影响周边的环境功能规划要求，主要污染物 COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫、氮氧化物的排放总量能满足污染物总量控制指标要求。

从环境保护角度而言，项目建设是可行的。

15.2 建议

1、常德经济技术开发区尽快完成湖南海利常德农药化工有限公司万吨级氨基甲酸酯类农药环保技改项目 500m 范围内居民拆迁工程。

2、建设单位应加强环境综合整治，加强环境管理，确保污染处理设施稳定运行。