

湖南国发精细化工科技有限公司

1000t/a 苯菌灵原药项目

环境影响报告书

湖南省环境保护科学研究院

2015.1

项目名称： 湖南国发精细化工科技有限公司

1000t/a 苯菌灵原药项目

建设单位： 湖南国发精细化工科技有限公司

编制单位： 湖南省环境保护科学研究院

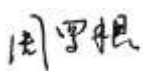
证书编号： 国环评证甲字第 2702 号

法人代表： 文 涛

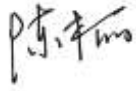
项目负责人： 熊如意（注册环评工程师 A27020010400）

登记类别： 化工医药石化

项目编写人员：

编写人员名单				
姓 名	职 称	上岗证号	承担内容	签 字
熊如意	副研究员	A27020010400	总报告	
周罗根	高工	A27020240600	工程分析及 环境影响预测	
李小娇				

报告审查： 陈才丽（注册环评工程师 A27020030300）



目 录

1. 总论.....	1
1.1. 任务由来.....	1
1.2. 编制依据.....	2
1.3. 评价工作等级及评价范围.....	4
1.4. 评价因子.....	4
1.5. 评价标准.....	4
1.6. 环境敏感目标和保护目标.....	5
1.7. 评价工作重点.....	6
2. 区域环境概况.....	7
2.1. 自然环境概况.....	7
2.2. 临湘市城市总体规划概况及社会环境概况.....	9
2.3. 湖南临湘工业园滨江产业示范园规划简况.....	12
2.4. 基地开发现状概述.....	20
3. 区域环境质量现状调查与评价.....	22
3.1. 环境空气质量现状调查与评价.....	22
3.2. 地表水环境质量现状调查与评价.....	27
3.3. 地下水环境质量现状调查与评价.....	29
3.4. 声环境质量现状调查与评价.....	31
3.5 环境质量变化情况小结.....	31
4. 项目依托单位概况.....	32
4.1. 基本情况.....	32
4.2. 公用工程及辅助设施.....	35
4.3. 现有装置主要污染物外排总体状况.....	38
4.4. 与建设项目相关的公用及环保设施状况.....	41
4.5. 现有工程存在的环境问题.....	44
5. 拟建项目概况.....	45
5.1. 建设基本概况.....	45
5.2. 产品概况.....	45
5.3. 生产规模及项目组成.....	46
5.4. 产品方案.....	46
5.5. 包装方式.....	46

5.6. 生产制度.....	46
5.7. 公用工程和辅助设施.....	46
5.8. 燃料供应.....	50
5.9. 资源利用合理性分析.....	50
5.10. 依托工程建设情况小结.....	50
6. 建设项目工程分析.....	51
6.1. 生产工艺方案选择.....	51
6.2. 生产工艺流程.....	51
6.3. 物料衡算.....	57
6.4. 主要污染物排放情况.....	63
6.5. 主要污染防治措施.....	64
6.6. 主要污染物及防治措施汇总.....	65
6.7. 本次拟建的苯菌灵和甲维盐项目排污汇总.....	66
7. 环境影响预测与评价.....	68
7.1. 施工期环境影响分析.....	68
7.2. 营运期环境影响分析.....	68
8. 环境保护措施分析及对策建议.....	73
8.1. 废气污染防治措施分析.....	73
8.2. 废水污染控制措施分析.....	74
8.3. 固体废物处理处置措施分析.....	77
8.4. 噪声污染防治措施分析.....	77
9. 环境风险分析.....	79
9.1. 风险识别.....	79
9.2. 风险事故应急预案.....	90
9.3. 环境安全突发事件应急处理综合方案.....	91
9.4. 风险评价小结.....	94
10. 清洁生产和总量控制.....	95
10.1. 清洁生产评述.....	95
10.2. 总量控制分析.....	98
11. 公众参与调查.....	99
11.1 前期公参.....	99
11.2 本次补充公参.....	100
11.3 公参结论.....	101

12. 环境管理与监测.....	102
12.1. 环境管理.....	102
12.2. 环境监测.....	103
13. 环境经济损益分析.....	105
13.1. 工程经济评价.....	105
13.2. 环保投资估算.....	105
13.3. 环境效益分析.....	105
13.4. 社会效益分析.....	105
14. 项目选址和园区规划符合性分析.....	107
14.1. 项目拟选厂址与园区用地规划相容性分析.....	107
14.2. 项目产品方案与园区产业结构规划的相容性分析.....	107
14.3. 项目基础设施配置与园区基础设施建设规划相容性分析.....	107
14.4 项目“三废”排放与儒溪生化农药工业园环保规划相容性分析	108
15. 结论与建议.....	109
15.1. 结论.....	109
15.2. 建议.....	112

附件：1、项目委托书

- 2、园区批复
- 3、标准函
- 4、环境现状监测质量保证单；
- 5、监测质量保证单；
- 6、煤质分析单及供煤协议；
- 7、副产盐酸销售协议；
- 8、危险化学品经营许可证；
- 9、废渣处置协议；
- 10、废水接纳协议；
- 11、专家评审意见；
- 12、公众参与调查表；
- 13、建设项目环境保护审批登记表。

附图：1、项目地理位置图

- 2、滨江产业示范园项目布局图
- 3、监测布点图
- 4、厂区平面布置图

1. 总论

1.1. 任务由来

湖南国发精细化工科技有限公司(以下简称湖南国发公司)系北海国发海洋生物产业股份有限公司控股,袁隆平农业高科技股份有限公司参股而新组建的一家高科技民营企业。它地处洞庭湖滨,东邻京广铁路和京珠高速公路,西依长江,南傍美丽的开放城市岳阳,水陆交通便利(具体位置见附图1:项目地理位置图),是原化工部定点的“氨基甲酸酯类农药生产基地”,具有大规模光气生化产品的生产能力,技术力量雄厚,检测手段先进。公司生产氨基甲酸酯类系列产品、基础化工原料、精细化工产品、医药中间体四大类共计30多个品种,其中氨基甲酸酯类农药年生产能力4000吨。公司拥有自由进出口权,与国际30多个国家和地区建立广泛业务往来。

2008 年公司研发了多菌灵、苯菌灵以及甲氨基阿维菌素苯甲酸盐(以下简称甲维盐)三种高效低毒低残留,对环境友好的杀菌剂、杀虫剂。其中多菌灵是一种高效低毒低残留,对环境友好的内吸性杀菌剂,可制成多种剂型产品,亦可用于叶面喷雾、种子处理和土壤处理等。其主要防治对象为蔬菜、瓜类、西红柿、大葱、韭菜等因多子囊菌、半知菌及某些担子菌纲的真菌引起的白粉病、灰霉病、炭疽病、菌核病、立枯病、猝倒病、枯萎病等。此产品为全国农药行业推荐的首选杀菌剂系列产品之一。苯菌灵是一种高效低毒低残留,对环境友好的杀菌剂农药,可制成多种剂型产品,其主要防治对象为蔬菜、果树、稻麦等因子囊菌纲、半知菌纲及某些担子菌纲的真菌引起的白粉病、灰霉病、叶霉病、菌核病、黄萎病、褐纹病、枯萎病等,此产品为全国农药行业推荐的杀菌剂系列产品之一。甲氨基阿维菌素苯甲酸盐是一种高效、生物杀虫剂。该产品对鳞翅目昆虫的幼虫活性极高,主要是胃毒作用,兼有触杀作用。甲氨基阿维菌素苯甲酸盐可以渗透到目标作物的表皮,形成一个有效成分的储存层,因而可以有长期的残效。研究实验表明甲氨基阿维菌素苯甲酸盐在非常低的剂量下具有很好的效果,而且在防治害虫的过程中对节肢动物益虫没有伤害。对作物高度安全,是一种可以用来完成作物害虫综合治理的绿色环保杀虫剂。

多菌灵、苯菌灵以及甲氨基阿维菌素苯甲酸盐等原药生产项目的可行性研究报告由湖南海利工程咨询设计有限公司编制,环境影响报告书由湖南省环境科学研究院(我院)编制,并于 2009 年 1 月 11 日通过了湖南省环境工程评估中心组织的专家评审,2009 年 4 月 1 日湖南省环境工程评估中心收到湖南国发精细化工科技有限公司报送的报告书

（报批本）及相关材料，并出具评估意见。受市场变化和公司资金压力等多方面因素的影响，这两个农药原药项目以及同时通过专家评审的 10000t/a 多菌灵原药项目的环评审批工作暂停。

2013 年年底，湖南国发精细化工科技有限公司根据市场调查，考虑到企业发展的需要，决定重新启动苯菌灵和甲氨基阿维菌素苯甲酸盐原药项目，并委托原项目环评单位——湖南省环境科学研究院重新编制苯菌灵和甲氨基阿维菌素苯甲酸盐原药项目环评报告书，作为项目重新审批的依据。

1.2. 编制依据

1.2.1. 有关的法律、法规及政策性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000 年 4 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 2 月 28 日；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996 年 10 月 29 日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2004 年 12 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2002 年 10 月 28 日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》中华人民共和国主席第 54 号令，2012.2.29 修正，2012.7.1 实施；
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》，中华人民共和国主席令第七十号；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 253 号，1998 年 11 月 29 日；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2008 年 10 月施行；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修改版），国家发改委第 21 号令，2013 年 2 月 16 日；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》，中华人民共和国国务院第 591 号令，2011 年 12 月 1 日施行；
- (13) 《常用危险化学品贮存通则》GB15603-1995；
- (14) 《危险化学品管理条例实施细则》；
- (15) 《关于加强化学危险品管理的通知》国家环保总局等五部委；
- (16) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》国家环保总局等五部委。
- (17) 《中华人民共和国农药管理条例》中华人民共和国国务院令 第 216 号，2001

年 11 月 29 日修订；

(18) 《中华人民共和国农药管理条例实施办法》，中华人民共和国农业部令第 20 号，1999 年 7 月 23 日。

(19) 《农药生产管理办法》，国家发展和改革委员会令第 23 号 2004 年 10 月 11 日。

(20) 《农药产业政策》工联产业政策[2010] 第 1 号，2010.8.26；

(21) 《农药工业“十二五”发展规划》2011.12.13；

(22) 国家环保部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

(23) 《关于督促化工企业切实作好几项安全环保重点工作的紧急通知》，安监总危化〔2006〕10 号，2006 年 1 月 24 日。

(24) 《国家危险废物名录》，2008 年 8 月 1 日施行；

(25) 《危险废物污染防治技术政策》，国家环保总局、国家经贸委、科技部，环发〔2001〕199 号文，2001 年 12 月 17 日。

(26) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，环保部公告 2013 年第 31 号 2013-05-24 实施。

1.2.2. 有关技术规范

(1)、《环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2011

(2)、《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2008

(3)、《环境影响评价技术导则 地面水环境》HJ/T2.3-93

(4)、《环境影响评价技术导则 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)、《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2011

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T 169-2004

(8)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）

(9)《环境影响评价公众参与暂行办法》，2006 年 3 月 18 日实施；

(10)《环境影响评价技术导则 农药建设项目》HJ582-2010

1.2.3. 有关技术报告、文件

(1) 湖南国发精细化工科技有限公司 1000t/a 苯菌灵原药项目、10t/a 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐原药项目环评委托书；

(2) 《湖南国发精细化工科技有限公司 1000t/a 苯菌灵原药项目、10t/a 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐原药可行性研究报告》 湖南海利工程咨询设计有限公司，2008. 4；

(3) 《湖南省化工农药产业基地（临湘工业园儒溪工业区）环境影响报告书》环境保护部南京环境科学研究所，2008、8；

(4) 《湖南国发精细化工科技有限公司 1000t/a 苯菌灵原药项目、10t/a 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐原药项目环境影响报告书》 湖南省环境保护科学研究院，2009. 4；

1.3. 评价工作等级及评价范围

本项目的环评工作等级及范围见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目评价工作等级及范围

评价类别	评价等级	评价范围
环境空气	三级	以拟建厂区为中心，东西向为主轴 $5 \times 5 \text{km}^2$ 的矩形范围
水环境	三级	公司排水口上游100m至下游约21km范围的长江江段
环境风险	一级	距离源点不低于5公里的范围

1.4. 评价因子

评价因子见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目评价因子

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	评价因子	CO、HC1、光气、TSP、NO ₂ 、CO、Cl ₂
	环境现状	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、氨气、硫化氢、氯化氢、氰化氢、苯、二甲苯、甲醇、氯气
	环境影响	SO ₂ 、HC1、烟尘、Cl ₂ 、光气、二甲苯
	总量控制	SO ₂
	无组织排放	甲醇、二甲苯、氯气
	风险评价	CO、光气、HC1、Cl ₂ 、氨气
地表水	环境现状	pH、COD、BOD、二甲苯、总磷、四氯化碳、石油类、氨氮、SS、挥发酚、粪大肠菌群
	环境影响	COD _{Mn} 、氨氮、挥发酚
	总量控制	COD _{Cr}
	风险评价	二甲苯、甲醇
声环境	现状及影响	连续等效声级 dB(A)
固体废物	固废影响	工业性固体废物产生量、处置量和处置方式

1.5. 评价标准

根据岳阳市环保局关于本项目环评执行标准批复的函，本次环评执行如下评价标准：

1.5.1. 环境质量标准

1、水环境：评价区域执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的III类标准。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848—93）中III类标准。

2、空气环境：执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准；特征因子参照执行 TJ36—79 “居住区大气中有害物质的最高容许浓度” 限值。

3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类标准。

1.5.2. 污染物排放标准

1、废水：《污水综合排放标准》（GB8978—96）中的三级标准；

2、废气：锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2001）中 II 时段二类区标准；工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—96）中二级标准；臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

3、噪声：工业企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

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

1.6. 环境敏感目标和保护目标

1.6.1. 水环境保护目标

湖南国发公司位于长江江畔，该厂生产用水取自洋溪湖，拟建工程废水经厂内污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂；园区污水处理厂使用原公司的排污口，为长江岳阳江段最下游的一个排污口，由排污口至下游约 23km 处有洪湖市取水口，该江段水域主要为渔业用水。故拟建项目水环境保护目标为排口至下游约 25km 的长江江段。

1.6.2. 环境空气保护目标

拟建生产装置将建于湖南国发公司生产区内，厂区东、南、西、北四面 1km 范围内均为规划中的园区三类工业用地。本项目选取园区内的旗杆居民安置区、下风向的儒溪镇政府等为大气环境保护目标。

1.6.3. 声环境保护目标

湖南国发公司厂区四面均为规划中的园区三类工业用地。因此拟建项目声环境保护目标为厂界。

综上所述，本次评价的环境保护目标如表 1.6—1 所示，具体位置见附图 2：项目环境保护目标及监测点位图。

表 1.6-1 保护目标与敏感点

类别	名称	方位距离	规模	功能	保护级别	
水环境	长江	W 500m	大河	渔业用水	GB3838-2002 III 类	
	园区取水口	W 500m	规划设立为 11 万 t/d	规划生活及 工业取水口		
	江南镇水厂 取水口	排污口下游 18km	5 万 t/d	生活取水口		
	洪湖市水厂 取水口	排污口下游 24km	20 万 t/d	生活取水口		
	洋溪湖	SE 50m	小湖	渔业用水		
大气 环境	旗杆居民安 置区	NE 2200m	规划居住 2.8 万	园区内规划 安置区	GB3095-96 二 类	
	儒溪中学	NE 1090m	8 班，435 人	文教	新校区 在建	园 区 拟 拆 迁
	鸭栏小学	NE 1500m	6 班，60 人	文教	已拆	
	儒溪小学	SW1350	4 班，40 人	文教	已拆	
	儒溪卫生院	SW2200	6 床位	卫生	新址在 建	
	儒溪镇政府	SW2000	—	办公	已搬迁	
	儒溪居民区	SW1800	950 人	居住	已搬迁	
	新港村居民 点	SW 3200m	380 户 1300 人	居住	GB3095-96 二 类	
声环境	厂界	—	—	—	GB3096-2008 中 3 类	

1.7. 评价工作重点

(1) 通过对湖南国发精细化工科技有限公司现有生产情况和排污情况的调查, 了解工程建设前该企业的生产能力和工艺排污水平, 为拟建工程投产后污染物的排放提供基础资料; 通过对拟建工程生产和排污的特征分析, 以及同类工程调查, 弄清拟建项目主要的污染源和外排的主要污染物, 为环境影响预测提供源强资料。

(2) 通过对拟建厂址评价区域的自然环境、社会环境考察, 弄清评价区域环境功能, 主要保护目标, 确定评价标准。

(3) 通过对评价区域的大气、水质、环境噪声的现状调查和监测, 弄清工程周围的环境质量现状。

(4) 从规划的符合性和环境保护的角度论述拟建工程选址的合理性和工程建设的可行性。

(5) 从工程本身的特点出发, 提出环境管理和污染防治方面的建议, 为项目施工期和运行期的环境管理提供指导, 以促进工程建设与区域环境和社会经济持续、稳定、协调发展, 为工程决策和环境管理提供科学依据。

2. 区域环境概况

2.1. 自然环境概况

2.1.1. 地理位置

湖南国发公司位于湖南临湘工业园滨江产业示范园区(原名:儒溪生化农药工业园)的农药类区,属于三类工业区。该工业园位于临湘市儒溪镇境内,园区北至鸭栏居委会、南至儒溪镇与陆城镇交界处,即省道S201儒溪段36公里,陆城镇界碑处。西靠长江、东临洋溪湖并与云溪区交界处。规划用地7.09平方公里。

具体位置见附图1:项目地理位置图。

2.1.2. 气候、气象

本区域属东亚季风气候区,气候上具有中亚热带向北亚热带过渡性质,属湿润的大陆季风气候。其主要特征是严寒期短,无霜期长,春暖多变,秋寒偏早,雨季明显,夏秋多旱,四季分明,季节性强,光照充足,热能充裕。

年平均气温16.4℃,绝对最高温度39.2℃,绝对最低温度-7.0℃,年平均气压1009.5毫巴,年主导风向NNE(18%) (北北东),夏季主导风向S(7月为16%),年平均风速2.6M/S,年平均无霜期258.9D,年最大降雨量3064.4mm,年最小降雨量850mm,年平均降雨量1904.5mm,日最大降雨量292.2mm,历年最大积雪深度20cm,历年最多雷暴日数59天,年平均日照数1840h。

2.1.3. 地质、地貌

工业园区地段属于山岗、丘陵地带,以低矮岗为主,区域地质环境好,区内未发现现有利用价值的矿产,工厂建设不会造成压矿现象。园区内地质环境优良,地质构造不太发育,尚未发现岩浆岩,无火山、地震现象,工程地质良好,不存在滑坡、地面沉降、泥石流等不良地质现象。根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2001,项目地震动峰值加速度为0.1g,地震动反应谱特性周期为0.35s,地震基本烈度为7度。

厂区标高为32m,西北区域由南向北呈自然坡度,主要污水可自流入西北角污水池,地震烈度为7度,历史满水最高城陵矶35.96m。

2.1.4. 水文

临湘市域内河港纵横,汇集成三大水系:一条是游港河,自药菇山发源,在长塘进岳阳西塘入洞庭湖,干流全长74公里,总流域面积为738.2平方公里;一条是湘鄂交界

的界河坦渡河，发源于药菇山东麓，从羊楼司沿坦渡、定湖进入黄盖湖，干流全长63公里，总面积为390平方公里；一条是城中长安河，发源于横卜乡坪头村八房冲，经横卜、桃林、城南、长安、五里、聂市、源潭进入黄盖湖，干流全长48公里，总集雨面积为405平方公里。

项目纳污水体为长江的“陆城—洪湖”江段，长江道仁矶江段多年平均流量为20300m³/s，最大流量为61200 m³/s，最小流量为4160 m³/s。

根据长江“陆城—洪湖”江段多年枯水期水文资料及实测结果分析计算，评价江段1994—2003年最枯月平均水文参数见表2.1-1。

表 2.1-1 长江评价江段水文参数

水期	流量 (m ³ /s)	河宽 (m)	平均水深 (m)	平均流速 (m/s)	横向混合 系数(m ² /s)	K(1/d)*		
						COD	氨氮	二甲苯
枯水期	613	1120	7.11	0.77	0.41	0.25	0.23	——

2.1.5. 矿产资源

临湘市矿产资源十分丰富。市内已探明的矿藏有30多种。金属矿种主要有铅、锌、褐铁、赤铁、黄铁、锰、钒、钨、铌、钽、锂、铍、铜等10余种。非金属矿种主要有烟煤、石煤、石灰石、白云石、钾长石、石英、独居室、绿柱石、高岭土、萤石、重晶石、白云母、芙蓉石、磷等14种。境内有矿床、矿点及矿化物56处，其中大型矿床2处，中型矿床2处，小型矿床3处。其中桃林铅锌矿储量达2000万吨。

2.1.6. 植物、动物

本项目所在区域内由于人类多年的开发活动，天然植被已大部分转化为人工植被。土地除住宅、工业和道路用地外，主要是农业用地，种植稻麦和蔬菜等。此外，家前屋后和道路、河道两旁种植有各种林木和花卉。本地区无原始森林，陆生野生动物有鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等小动物，无大型野生哺乳动物，无珍稀物种。

长江内水生生物门类众多，主要是浮游植物，浮游动物，底栖动物。水生植被主要是挺水植物，这类植物一般分布在河漫滩本体，江心洲及自然堤上，其代表群落为芦苇群落，益母草群落等。由于长江水流速度较大，浮水植物及沉水植物缺乏基本生存环境，因此很少见。

整个长江水系内鱼类资源丰富，包括各附属湖泊，共分布有鱼类350种，其中终生在淡水中生活的纯淡水鱼有324种之多，大大超过我国其他江河的淡水鱼种类数(珠江有

淡水鱼239种，黄河仅有150种)。长江的鱼类中，有10种是过河口洄游性鱼类，如降河洄游的鳊鲌、松江鲈，溯河洄游的中华鲟、鲥鱼等；另外还有16种是主要在河口区咸淡水生活的种类，但在下游的淡水中经常可寻觅到它们的踪迹，如鳊、花鲈等。

在《国家重点保护野生动物名录》，被列为保护对象的鱼类共15种，除2种海产鱼类外，在13种淡水或过河口洄游性鱼类中，长江水系分布有9种。并且，在列为一级保护对象的4种鱼中，长江便有3种，即中华鲟、达氏鲟和白鲟。分布在长江水系的6种二级保护鱼类是：川陕哲罗鲑、秦岭细鳞鲑、胭脂鱼、金钱(鱼巴)、花鳊和松江鲈鱼。

2.1.7. 风景名胜

临湘市境内有6501洞、冶湖、黄盖湖、五尖山、龙窖山、大云山、天池山(棋子山)等旅游资源。

本项目所在的工业园园区内景区主要是由白马矶、临湘塔和沿江风光带组成。

2.2. 临湘市城市总体规划概况及社会环境概况

2.2.1. 城市性质及规模

(1)性质：

湘北边贸门户，岳阳市的卫星城市，以地方加工工业为主的现代化山水城市。

(2)规模：

规划近期(2010年)15.7万人，建设用地规模15.38平方公里，远期(2015年)城市人口规模20万人，建设用地规模20平方公里。

2.2.2. 城市总体布局

(1)城市用地发展方向

临湘市城市发展为“控制东西，南北适当延伸”，近期发展京广铁路以南用地，远期跨越京广铁路，发展武广高速铁路站点周边用地，远景用地控制在武广高速铁路以南，由东北向西北方向发展。

(2)城市结构布局

城市布局结构为“一带两心四区环城生态绿化”。“一带”中部长安河生态绿化风光带。“两心”指城市东部老火车站周边公共服务中心和西部全市商贸金融；服务中心。“四区”是指城市的四个组团：河西组团、河东组团、城北组团和三湾工业组团。

河西组团：东至滨河东路、西至五尖山路、南到白云湖路、北到城北路，以生活居住、商业服务为主，是城市的中心，主要布局商贸居住用地。

河东组团：东至红鹤路、西至滨河东路、南到京珠高速公路、北到京广铁路，以生活居住、商业服务为主，是城市的副中心，在东侧结合京广铁路货运站布置仓储用地和二类工业用地。

城北组团：位于京广铁路以北、武广高速铁路以南、石龙塘路以西和彭家塘引路以东。以发展商贸金融为主，是城市新的增长极，在京广铁路以北布置一类工业用地。

三湾工业组团：位于京珠高速公路连接线以南，京珠高速公路以西。

2.2.3. 专项规划

(1) 道路交通规划

城市道路分主干道、次干道和支路3个等级。

主干道：南北向为北环路——三湾一路、站前一路——G107国道；东西向为北环路、城北路、G107国道(城市内部)。宽度30—45米。

次干道：对城市道路主骨架起补充作用，承担组团内部及片区之间短距离交通联系，分流主干道的交通，间距300~500米，宽度20~24米。

支路：片区内交通联系道路，间距一般为150—200米，路网密度3~4公里/平方公里。

麦坡路、五塘路、红鹤路和京广铁路交叉采用涵洞分离式立交方式，东环路和京广铁路交叉采用高架桥分离式立交，在五尖山路和城北路交叉口预留城市立交。其他主次干道交叉口采用平面交叉。

(2) 给排水规划

到2015年，临湘市自来水普及率达到100%；

水源：近期以龙源水库为主，远期采用龙源水库、团湾水库和忠防水库联合供水。

用水量：近期(2010年)10万米³/天，远期(2015年)14万米³/天。以城区五家塘水厂、石咀头水厂供水为主，栗栏、沈冲、东郊供水为辅。

目前临湘市的排水体制为雨污合流，近期采用截流式合流制排水，远期采用分流制。临湘市已建设1座城市污水处理厂，位于长安河下游城市规划区边缘的杨田畈，处理能力 $Q=6$ 万米³/天，采用DAT-IAT处理工艺，2006年10月竣工并调试运行，设计日处理污水规模为6万吨。至2011年，临湘市共投入8970万元修建污水净化处理配套管网，共修建排污主干管网71.33千米；处理各类型污水3914万吨，城区污水处理率达到60%以上，市污水净化中心收集的污水COD平均浓度大约为95毫克每升，经处理后排放的水平均COD

浓度为35毫克，达到国家一级B类污水排放标准，五年中市污水净化中心的运行共削减COD排放总量达2340吨，为改善长安河中下游生态产生了重要的作用。

(3)燃气规划

临湘市城区近期内仍采用瓶装液化石油气为燃料，在G107国道南侧设液化石油气站，将逐步由目前的瓶装过度到管道输送，燃气普及率达到95%以上。

2.2.4. 环境保护规划

临湘市内大气环境质量稳定控制在《环境空气质量标准》GB3096-1996中二类区标准。

选用龙源水库、团湾水库和忠防水库作为水源保护区，执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅱ类标准。

GB3096-93《城市区域环境噪声质量标准》中2类标准适用于居住、商业、工业混杂区；3类标准适用于工业园；4类标准适用于城市中道路交通干线道路两侧。

新建垃圾卫生填埋场1座。

医疗垃圾由岳阳市医疗废物集中处置单位统一规划与处理，并符合《医疗废物处理条例》的要求。

2.2.5. 社会环境概况

临湘位于湖南东北边陲，因滨湘水与长江会合之处而得名，是湖南通江达海，走向世界的“北大门”，素称“湘北门户”。市域总面积1760平方公里，其中城区面积30平方公里，辖18个乡镇2个办事处，总人口约53万，市区人口15万。

2013年，全市实现GDP178.44亿元，完成社会消费品零售总额52.38亿元；城镇居民可支配收入达到18377元；农民人均纯收入达到10005元；全市共完成固定资产投资138.16亿元。

儒溪镇于1992年4月成立，1998年4月因区划调整，与原冶湖管委会所辖区域合并，现辖区面积72平方公里，辖9村1居委会，101个村民小组，人口总数为10274人，全镇共有耕地面积17200亩，其中水田面积13600亩，旱地3600亩，养殖水面积14690亩，山林6531亩。

2.3. 湖南临湘工业园滨江产业示范园规划简况

2.3.1. 基地规划范围及产业定位

2.3.1.1. 基地规划范围

基地位于临湘市西北部，规划范围北至鸭栏居委会、南至儒溪镇与陆城镇交界，即省道 S201 儒溪段 36 公里，陆城镇界碑处，西靠长江，东临洋溪湖并与云溪区交界。包括儒溪村和白马矶居委会，总规划用地面积约为 7.09 km²。基地规划已经在 2007 年 12 月份获得临湘市政府的批复，基地环评已经在 2008 年 10 月份获得省环保局的批复。

2.3.1.2. 基地产业定位

基地主要是发展农药、化工及其配套的产业。基地以农药化工促进相关基础原材料、化工中间体、溶剂、乳化剂、助剂、包装材料、物流、服务体系的发展，形成完整的农化产业链。

2.3.2. 总体规划构想

2.3.2.1. 规划目标与经济目标

(1) 规划期限：

2009~2013 年

(2) 规划目标

充分挖掘基地土地潜力，集约用地，依据基地的区位、资源等优势，以现有农药企业为基础，设立基地先期创业中心，并向基地孵化相关产业，带动基地经济发展；以农化产业为主导，创建我国中部新型高科技化工农药生产基地。

(3) 经济目标

通过 5 年的建设使基地投资总额达 10 亿元以上（投资强度 200 万元/公顷以上），安排劳动力就业达到 1-2 万人的规模，年创产值 20 亿元以上，实现税收 2 亿元以上。

2.3.2.2. 规划结构

在基地现有土地利用情况和自然地形的基础上，结合考虑交通、气象及产业布局要求，整个基地形成“一心、两点、两带、三组团”的用地布局结构。

“一心”：指规划区的工业中心。包括北部农药生产区；中部化工生产区；南部预留工业区。

“两点”：指白马矶和临湘塔两处景观点。

“两带”：指与长江风光带和洋溪湖沿湖风光带。

“三组团”：指东北面的居住组团（旗杆居住组团）、北部物流组团、鸭栏绿化防护组团。

2.3.2.3. 用地布局规划

a、产业用地规划

规划以工业大道为轴线划分两个主导产业片区和一个预留片区，以自然条件（地形、主导风向等）、产业性质为依据，合理布局。

农药生产片区：为纬一路、沿江路、纬五路和沿湖路围合区域，用地规模为 109.75 公顷。

化工类片区：为纬五路、沿江路、纬七路和沿湖路围合区域。用地规模为 111.3 公顷。

预留片区：为纬七路、沿江路、纬九路和沿湖路围合区域。用地规模为 92.13 公顷，考虑远期发展二类工业，以农药化工类的配套产业如化工新材料、维修中心、包装材料类产业等。

b、居住用地规划

基地配套居住用地处于鸭栏电排东北，规划居住用地面积 101.32 公顷，为生活居住区。规划区范围内居住用地包括拆迁村民安置用地和部分公寓型配套居住用地。

c、公共服务设施用地规划

规划在居住和生产服务组团内建立公共服务中心，以行政管理机构（管委会）、企业服务中心、银行、会展中心、酒店、和科技联谊会所及小型商业设施为主，形成园区的服务核心和景观标志团。

规划公共服务设施总用地 13.43 公顷。

d、绿地规划

规划布置两处公园和两条风光带。公园一处位于居住和生产服务组团，另一处为以白马矶为中心的白马矶公园。风光带一处为沿长江大堤的沿江风光带（含临湘塔），另一条为沿洋溪湖的沿湖风光带。其他公共绿地、街头绿地沿道路布置。防护绿化隔离带设置在鸭栏电排处，宽 200 米。

规划绿地总面积为 160.24 公顷。

e、市政设施用地规划

规划市政设施用地布置：工业污水处理厂一座，用地 6.55 公顷；110KV 变电站一座，用地 0.24 公顷；消防站，用地 0.32 公顷，水厂及供热厂用地 4.92 公顷。

基地规划用地规模及类型见表 2.3-1。

表 2.3-1 基地规划用地规模及类型

序号	类别代码		类别名称		用地面积（ha）	所占比例（%）
1	R		居住用地		101.32	14.24
	其中	R1	一类居住用地		29.26	4.12
		R2	二类居住用地		71.72	10.02
2	C		公共设施用地		13.43	1.89
		C6	研发用地		3.01	0.42
3	M		工业用地		313.18	44.11
			其中	二类工业用地	92.13	12.98
				三类工业用地	221.05	31.14
4	W		仓储用地		18.05	2.54
5	T		对外交通用地		21.82	3.07
6	S		道路广场用地		46.35	6.53
	其中	S1	道路用地		46.35	6.53
7	U		市政设施用地		14.35	2.02
8	E		水域		21.2	2.98
9	G		绿地		160.24	22.57
	其中		生产防护绿地		23.01	3.24
			公共绿地		137.23	19.33
合计					709.95	100.00

2.3.3. 市政公用工程规划

2.3.3.1. 给排水

湖南省化工农药产业基地是以工业产业开发为主，主要产业包括农药和助剂类化工，工业用水量较大。因此规划在基地新建一自来水厂，基地工业用水及生活用水由该水厂统一供水，水源取长江水，选址儒溪公园西面沿江路旁，供水规模 11 万吨/日，占地 4.1 公顷。

规划在纬一路与工业大道西南角设置一处给水加压泵房，用地面积约 0.1 公顷。规划沿工业大道敷设 DN300 的生活用水和 DN700 的生产用水输水主干管，沿主要道路敷设 DN200 的生活用水和 DN300 的生产用水配水干管，形成园区环状给水干管。

为了供水安全，规划采用环状与支状相结合的供水体制。同时为了满足消防要求，最小供水管径为 DN200mm。每隔 120m 至 150m 设置一消防取水口。

基地的污水主要为工业废水及生活污水。基地规划采用雨污分流、清污分流，规划在基地设立一污水处理厂，为二级污水处理厂，日处理能力为 10.0 万吨，用地 6.550 公顷。基地内工业废水经各企业预处理设施处理达到 GB8978-1996 表 4 中三级标准后通

过基地工业污水管网，进入基地污水处理厂处理。鉴于目前在长江上新设排污口的审批手续较为复杂，因此规划污水经处理达标后利用国发公司原有排污口排入长江。

基地内雨水管按重力自流管建设，管道走向与道路坡度方向一致。规划结合现状水系、竖向规划及功能分区将规划区分为三个排水分区。工业区，由园区道路雨水管直接排入洋溪湖，物流区纵向工业大道雨水主干管排入鸭栏泄洪河道，生活及生产服务区，通过和谐路雨水主干管排入洋溪湖。

2.3.3.2. 供热

基地以二、三类化工工业为主，为了满足工业生产要求及能源循环利用，规划采用集中供热形式，便于节约能源、保护环境、促进生产。

规划在纬二路与沿江路交汇处西南面设集中供热站，占地面积约 0.82 公顷，供热规模为 140t/h，主干管沿工业大道布置管径 DN400。

修编规划中的供热中心采用燃煤，煤源主要来自周边省市。基地规划当入驻企业用汽总量达到 70 吨/小时以上时实现集中供热站的建设。在集中供热中心建成前的过渡期，基地内允许实施分散供热，先期入区企业可考虑自行上锅炉解决企业用汽问题，但进区企业建议使用清洁能源，使用燃煤应保证污染物达标排放，对于已有的燃煤锅炉，必须实现达标排放。在基地集中供热设施建成后部分企业因工艺生产要求仍需使用加热炉、窑的建议使用清洁能源。

2.3.3.3. 供电

区域供电电源由临湘市电网引入 110kV 电力线路，远期可以结合云溪区 110kV 变形成为双电源供电。

规划在纬六路与沿江路交汇处以东，靠近工业用电负荷中心布置一处 110KV 变电站，用地约 0.24 公顷，变电站主变容量为 $3 \times 63\text{MVA}$ 。

基地高压走廊规划沿长江防护绿带，从区域外引入，接 110KV 变电站。

基地规划近期可在 110KV 变电站处设置 10KV 开关站，两回进线，待基地发展到一定规模，再建设 110KV 变电站。

为了减少变电站出线，提高线路走廊利用率，方便分配负荷，实施环网供电。基地内主要为工业用地，各企业一般自行设置 10KV 变电所（小企业可联合设置），生活配套组团可单独配置变电站和电力开关站。

2.3.3.4. 能源规划

基地规划从市区接天然气源，通过临湘市至基地的联络线铺设 DN400 天然气主干管

至基地，沿各主要道路形成环网的中压燃气输送管网，管径为 300 mm，其它管道沿基地次要道路和支路布置，管径为 200 mm。规划采用 TANC 系列调压箱进行调压，各工业企业依据工艺需求，单独设置调压站。

按照基地管理委员会的规划调整要求，目前规划已调整基地集中供热站采用燃气改为使用低硫煤作为燃料，集中供热设施建成后部分企业仍需要加热炉、窑等，建议使用清洁能源。

2.3.4. 绿地景观规划

2.3.4.1. 总体构思

园区的城市空间环境的规划设计应强调整体性和序列感，注重各个功能空间的整体和谐、景观结构的有机构成；要充分利用园区内的现有山体、周围水系，结合用地布局形成景观序列；通过对建筑群按空间构图原理有序布置，形成地域标志和个性场所；通过对城市公共活动空间重点塑造，体现以人为本的思想。

2.3.4.2. 规划原则

- 1、实施园区“绿色工程”，形成点、线、面相结合，以线型绿化为主体的绿化体系。
- 2、自然景观与人工景观相结合，以自然景观为主，人造景观为辅，充分利用乡土植物。

2.3.4.3. 绿化系统规划布局

规划将绿地分为生产防护绿地和城市公共绿地两类。

生产防护绿地主要结合山体、鸭栏电排和污水处理厂布置。

园区公共绿地由居住和生产服务区公园、白马矶公园、长江风光带和沿湖风光带组成。

规划绿地面积 160.24 公顷。

2.3.4.4. 景观规划

规划结合自然山体、长江黄金水岸、洋溪湖水系以及用地布局，形成“一园、一轴、两带、多点”的绿地景观结构。

“一园”：指居住和生产服务区公园。

“一轴”：工业大道景观轴

“两带”：指沿长江风光带（含白马矶和临湘塔景点）和沿洋溪湖风光带。

“多点”：指标志性建筑和广场等景观节点。

2.3.5. 环境卫生规划及固废处理

2.3.5.1. 垃圾中转站规划

基地居住、公共服务设施用地按 1km^2 设置垃圾中转站一座，基地内垃圾中转站用地面积按每座 180 平方米控制，垃圾转运站与周围建筑物的间隔不小于 5 米，基地内规划垃圾中转站 2 座。

2.3.5.2. 公厕规划

一般街道公厕之间的距离约 1000m，工业用地内适当布置公厕。规划区内公厕用地面积按每座 150 平方米控制，其中建筑占地面积控制为 60 平方米，如配套有垃圾中转站的地块，则按每座用地面积 200 平方米控制，其中建筑占地面积控制为 120 平方米。根据以上原则，园区在居住和生产服务组团内规划公厕 2 座。

2.3.5.3. 基地固废处理

生活垃圾：基地将设置垃圾中转站，集中收集生活垃圾，送距基地 26 公里临湘市垃圾填埋场填埋处理。目前，该垃圾填埋场处置量约为 200 吨/日，规划服务临湘市全市的垃圾填埋，可以满足本基地区的生活垃圾处置要求。

一般工业固体废物：考虑以综合利用为主。

危险废物：基地依托湖南国发公司建设危险废物处置场所，该危险废物处置场所规模为 30t/d。

2.3.6. 综合防灾规划

2.3.6.1. 防洪

目前三峡水库建立后长江防洪堤儒溪段现已满足 100 年一遇的防洪要求，且区域内现有鸭栏电排，完全可以解决洋溪湖的排涝问题。

2.3.6.2. 消防

a、消防站规划布局

根据城市消防站布局规划的均衡布局与重点防护原则。消防站按 4~7 平方公里设置。本次规划共设置消防站 1 处，规划在临鸭路以南、和谐路以西、居住和生产服务区旁布置一处三级消防站，用地面积 0.23 公顷。

b、消防通道规划

①当建筑物的沿街部分长度超过 150m 或总长度超过 220m 时，应设穿过建筑的消防车道。消防车道净高与净宽均应大于等于 4m。

②沿街建筑应设连接街道和内院的通道，其间距不大于 80 m（可结合楼梯间设置）。

③消防道路宽度应大于等于 3.5 m，净空高度不应小于 4 m。尽端式消防道的回车场尺度应大于等于 15 m×15 m。

c、消防栓规划

室外消火栓根据需要沿街道布置，每个交叉口均须布有消火栓，其间距不超过 120m，消火栓距路边不应超过 2m，距建筑物外墙不少于 5m。给水管网系统每隔 120m 至 150m 设置一消防取水口。

2.3.6.3. 人防

规划区未布置重要的人防设施，区内人防工程按照有关规定配置防空地下室。

2.3.7. 拆迁安置规划

基地建设共牵涉到 2 个村、220 户村民的拆迁，具体见表 2.3—2：同时涉及到儒溪中学、儒溪小学、鸭栏小学、儒溪卫生院、儒溪镇政府等文教卫生等单位的搬迁工作。

2.3—2 基地涉及拆迁村落情况

序号	村 名	规划区 户数（户）	规划区 人数（人）	农业人口数（人）	备 注
1	儒溪村	150	620	620	
2	白马矶居委会	70	330	330	含鸭栏村部分
合计		220	950	950	

2.3.7.1. 拆迁村民生活安置规划

规划区现有少量居民，规划结合两个行政村，统一布置。村民安置于东北部鸭栏生活组团。生活安置地规模结合各村拆迁户数、人口和拆迁建筑面积计算，安置地规模根据基地建设进度分期进行设置。建筑密度控制在 28%—35%，容积率控制在 1.2—1.8 之间，绿地率控制在 25% 以上。

2.3.7.2. 拆迁村民生产安置规划

a、生产安置与生活安置相结合

解决拆迁村民的收入来源问题有两种模式。一是引入商业市场的观念，安置房为低层高密度的建设方式，底层为市场、门面，由安置户出租，收取租金，上层为住房。二是采取城市居住区的建设模式，将安置地块建设成为生活环境较好的居住小区，按拆迁安置的实际情况，每户安排 2—3 套住房，一套用于自己居住，另外 1—2 套用于出租，收取租金。

b、劳动力转换

对失地农民除采取货币补偿外，加强被征地农民的劳动技能培训，基地应优先安排失地农民就业。

2.3.7.3. 机关单位搬迁规划

基地的建设涉及到儒溪中学、儒溪小学、鸭栏小学、儒溪卫生院、儒溪镇政府文教卫生等机关单位的搬迁工作。规划搬迁至旗杆搬迁居住区，以形成居住、文教、办公一体化的组团。

2.3.8. 环境保护规划

2.3.8.1. 规划原则和目标

(1)大气

大气环境质量基本上稳定在国家二级标准之内。

(2)水

洋溪湖、以及长江基本达三类标准。

(3)噪声

声环境质量达到相应功能区的国家标准。

2.3.8.2. 规划措施

a、污水处理

规划在基地布置一处工业污水处理厂，为二级污水处理厂，日处理能力为 10.0 万吨，用地 6.55 公顷。基地工业废水应统一收集处理，处理达标后再排入长江。

b、废气处理

各企业废气排放应按照《大气污染物综合排放标准》GB16297-96 中表 2 中二级标准以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）等要求，自行处理达标后排放。

c、废渣处理

企业的工业固废实施有效综合利用，危险废物由企业自行寻找有资质处理单位委托进行焚烧或安全填埋。

d、绿化防护

长江大堤与基地之间规划预留 100m 做生产防护绿带，结合临湘塔和白马矶作沿江风光带；洋溪湖与基地之间预留 50m 做生产防护绿带，结合洋溪湖风光作沿湖风光带；工业中心与东北部组团之间鸭栏电排处，设置 200m 绿化防护带。

2.3.8.3. 水土保持控制

土质坡应尽量采用绿化护坡，其坡比值不得大于 0.5；当坡比值在 0.5~1.0 之间则采用面砌筑型护坡；当坡比值大于 1.0 则采用挡土墙形式，挡土墙高度经济值为 1.5~3.0 米，不宜超过 6.0 米，如因工程需要其高度超过 6.0 米时应做退台处理，退台宽度不得小于 1.5 米，同时必须设置垂直绿化。

对于山体被迫挖面坡比值不宜大于 1.0，且必须恢复植被。原则上不得破坏自然水系。在分期建设中必须结合规划确保原有水系畅通，对平整后的场地做好临时护坡和地表水的疏浚。

2.4. 基地开发现状概述

1)、基地入园企业现状

目前，园区建设已成一定规模，入园企业达 11 家，并已建成园区污水集中处理站和危废焚烧装置。入园企业详见表 2.4-1，分布情况见附图 2。

表 2.4-1 入园企业汇总表

企业名称	产品规模（设计）	环评情况	运行情况
湖南比德生化科技有限公司	三氯比氧乙酸 1000t/a、	通过	正常生产
	NDI 800 t/a	通过	半停产状态
湖南博翰化学科技有限公司	噁草酮 1000 t/a	通过	正常生产
湖南德泽环保科技有限公司	危废焚烧 9000 t/a	通过	半停产状态
湖南国发精细化工科技有限公司	克百威 3000 t/a、异丙威 2000 t/a、仲丁威 2000 t/a、速灭威 1000 t/a	通过	正常生产
湖南正兴化工有限公司	立得粉 30000 t/a、氧化锌 30000 t/a	通过	建设中
临湘市长盛乙炔有限公司	乙炔 30 万 m ³ /a	通过	正常生产
临湘市鹏程化工有限公司	氯化石蜡 50000 t/a	通过	半停产状态
岳阳安达化工有限公司	杀螟单 1000 t/a	通过	正常生产
岳阳北控水质净化有限公司	自来水 50000 t/a	通过	正常生产
岳阳市北控制水有限公司	污水处理 80000t/d	通过	建设中
岳阳市神骏化工有限责任公司	氯化石蜡 50000 t/a	通过	半停产状态

2)、基地拆迁安置现状

规划区内人口拆迁安置工作已基本完成，湖南国发公司一侧儒溪村散户尚余 5-6 户，已补偿到位，园区计划 2014 年 12 月完成其拆迁安置工作。儒溪小学、鸭栏小学已拆，儒溪中学和儒溪卫生院的新址正在建设之中，儒溪镇政府已搬迁。

3)、公共配套设施现状

基地内公共配套设施已基本完善，区内有统一的自来水供水设施以及污水处理厂。

A、污水处理

在原环评报告中，由于当时园区污水处理厂未建，因此国发公司外排废水执行《污水综合排放标准》一级标准。现国发公司的废水可以依托园区污水处理厂即岳阳北控水质净化有限公司，因此，其废水经厂内预处理达园区污水处理厂进水水质标准，园区污水处理厂外排水执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准。

岳阳北控水质净化有限公司污水处理厂处理规模 2 万 m³/d，采用“水解酸化+卡鲁塞尔氧化沟”的处理工艺，本工程废水依托园区污水处理厂可以进一步降低废水事故排放风险。

临湘市环境监测站受临湘市环保局的委托，定期对污水处理厂出水水质进行监督性监测，本次环评引用了 2014 年 1 月 10 日和 2014 年 5 月 19 日的监测数据，见表 2.4-2。

表 2.4-2 废水监测结果统计 （单位：mg/L，pH 除外）

监测项目	2014. 1. 10 监测结果	2014. 5. 19 监测结果	GB8978-96 中的一级
pH	7.12	7.24	6—9
SS	17	19	20
CODcr	68.4	47.7	100
色度	16	8	50
挥发酚	0.38	0.01	0.5
总磷	0.84	0.11	1.0
S ²⁻	0.4ND	0.4ND	1.0
NH ₃ -N	4.17	1.74	15

监测结果表明，岳阳北控水质净化有限公司污水处理厂能满足园区污水处理出水水质的要求，与国发公司的废水接纳协议见附件。

B、危废处置

历史上国发公司的含酚及酚衍生物的废渣以及其它废液均给附近砖厂作燃料（900℃燃烧后，经 50-60 米烟囱排放），不符合国家对危险废物的处置要求，并且运输成本和风险较大。

随着生产的不断扩大，新产品的增加，化工废弃物（渣）不断增多，目前，邻异丙基酚催化剂残渣量 126t/a，本次苯菌灵项目新增残渣 107.1t/a，甲维盐项目新增 148.13t/a，在危险废物名录中均属于 HW04 农药废物类。

岳阳地区首个、全省第三个固体废渣焚烧处理项目——湖南德泽环保科技有限公司危废焚烧项目由湖南省环保厅批复，位于国发公司现有工程西面，项目总投资 5622 万元，建成后每年可处置危险固体废物 9000 吨。该项目已于 2014 年 3 月申请试生产，国发公司与德泽公司签订危废处理协议。

与原环评报告相比，拟建工程产生的危废能得到妥善的处置。

3. 区域环境质量现状调查与评价

原项目环评期间，2008年5月20日至24日岳阳市环境监测中心站在基地内及基地周边区域进行了连续5天的采样监测，监测结果表明：评价区域内的地表水、地下水、环境空气、声环境质量分别符合《地表水环境质量标准》GB3838—2002Ⅲ类标准、《地下水环境质量标准》(GB/T14848—93)Ⅲ类标准、《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准、《苏联居住区大气有害物质最高允许浓度》标准、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”、《城市区域环境噪声标准》中的3类标准等标准值，区域环境质量良好。但是监测期间长江和洋溪湖的悬浮物指标超过了《地表水环境质量标准》GB3838—2002Ⅲ类标准，地下水中亚硝酸盐指标也超过《地下水环境质量标准》(GB/T14848—93)Ⅲ类标准值，分别是由于长江水质泥沙含量高、洋溪湖附近渔业生产以及当地地质结构所致。由于这两项因子不是本项目的特征因子，因此，这两项因子的超标不足以成为项目的制约因素，项目区域环境质量能满足本项目上马的要求。

本次环评期间，湖南国发精细化工科技有限公司根据项目需要特委托深圳市宇驰检测技术有限公司于2014年4月8日至2014年4月14对周边环境空气、地表水、地下水、厂界噪声进行了一期环境监测。

监测布点图见附图3。

3.1. 环境空气质量现状调查与评价

(1) 监测点位

根据三级评价监测布点的要求和原则，综合考虑区域环境空气污染源特点、区域风频特征以及评价区内主要敏感目标分布，本期监测共布设3个大气环境监测点，具体见表3.1-1。

表 3.1-1 监测布点方位与位置

监测点名称		目标环境功能	相对拟建厂址方位及距离	
			方位	距离(km)
A1	旗杆居民点	居民区	东北	2.3
A2	儒溪村散户	居民区	东南	0.4
A3	儒溪镇政府旧址	居民区	西南	2.3

(2) 监测项目

A1、A2 监测点位的监测项目为：SO₂、NO₂、PM₁₀、氯气、氯化氢、二氯乙烷、甲醇、甲苯、氨、硫化氢、氰化氢、苯、二甲苯。其中 PM₁₀ 测日平均浓度，其余因子均测 1 小时平均浓度和日平均浓度。

A3 监测点位的监测项目为：SO₂、NO₂、氯气、氯化氢、氨、二甲苯。其中 SO₂、NO₂ 测日平均浓度，其它因子测 1 小时平均浓度。

同时观测风向、风速、气压、气温、相对湿度等常规气象要素。按国家规定的《空气和废气监测分析方法》进行采样和分析。

(3) 监测采样时间、频率

于2014年4月8日至2014年4月14日，连续监测7天，小时平均浓度每天监测4次，日平均浓度每天1次。

(4) 分析方法

监测、分析方法均按国家标准方法进行。

(5) 监测期间气象参数

监测期间的气象条件见表3.1-2。

表 3.1-2 监测期间气象条件

点位	时 间	监测时段	气 温 ℃	气 压 KPa	相对湿度 %	风 速 m/s	风 向
A1-旗杆居民点	2014.4.8	02:00-02:45	17.3	101.1	80	0.964	NE
		08:00-08:45	18.9	99.8	75.3	0.956	NE
		14:00-14:45	24.3	99.5	74.9	0.734	NNE
		20:00-20:45	21.5	100.1	79.2	0.894	NNE
	2014.4.9	02:00-02:45	17.5	100.9	80.9	1.134	NNE
		08:00-08:45	19.1	99.5	78.5	0.817	NNE
		14:00-14:45	23.9	99.4	76.9	0.594	NE
		20:00-20:45	20.9	99.9	81.2	0.945	NNW
	2014.4.10	02:00-02:45	17.9	100.3	79.1	1.215	NNW
		08:00-08:45	20.1	99.6	77.3	0.923	NW
		14:00-14:45	21.9	99.3	75.9	0.875	NE
		20:00-20:45	18.3	99.8	78.7	0.988	NE
	2014.4.11	02:00-02:45	16.9	100.4	79.6	0.946	NNE
		08:00-08:45	18.6	99.8	78.5	0.847	NNE
		14:00-14:45	25.4	99.6	75.1	0.953	NNE
		20:00-20:45	20.1	100.1	78.2	0.915	NNW
	2014.4.12	02:00-02:45	17.2	99.8	80.1	0.823	NNE
		08:00-08:45	19.3	99.7	79.1	0.756	NNW
		14:00-14:45	25.9	99.2	77.5	0.453	NNE
		20:00-20:45	20.5	100.2	79.5	0.782	NE
	2014.4.13	02:00-02:45	16.6	100.1	79.6	1.211	NNE
		08:00-08:45	18.9	99.9	78.5	0.838	NNW
		14:00-14:45	25.7	99.1	75.1	0.926	NNW
		20:00-20:45	20.3	100.3	78.2	0.915	NNE
	2014.4.14	02:00-02:45	16.7	100.8	80.4	0.944	NNW
		08:00-08:45	17.9	99.9	79.5	0.896	NNE
		14:00-14:45	21.5	99.7	76.2	1.219	NE
		20:00-20:45	19.5	100.4	79.2	1.152	NNE

(6) 监测结果统计

环境空气质量现状监测与评价结果见表 3.1-3。

(7) 评价结论

由表 3.1-3 可见，各监测点位监测因子的浓度值均符合相关评价标准的要求，未有超标现象。作为本次苯菌灵和甲维盐项目特征因子的氯和氯化氢均未检出，园区空气具有一定的环境容量。

表 3.1-3 环境空气质量现状监测与评价结果 单位: mg/m^3

监测点	频次	项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	氯气	氯化氢	氰化氢	苯	甲苯	二甲苯	二氯乙烷	甲醇	/
A1	日均	浓度范围（mg/m ³ ）	0.038-0.051	0.027-0.041	0.092-0.140	0.02L	0.003L	0.0015L	0.01L	0.01L	0.01L	0.013L	0.1L	
		最大值占标率（%）	34.0	51.2	93.3	--	--	15	12.5	1.6	5	1.3	10	
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A2	日均	浓度范围（mg/m ³ ）	0.039-0.054	0.024-0.042	0.102-0.133	0.02L	0.003L	0.0015L	0.01L	0.01L	0.01L	0.013L	0.1L	
		最大值占标率（%）	36.0	52.5	88.6	--	--	15	12.5	1.6		1.3	10	
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A3	日均	浓度范围（mg/m ³ ）	0.040-0.056	0.028-0.039	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		最大值占标率（%）	37.3	48.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		超标率（%）	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		最大超标倍数	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
标准限值（日均）			0.15	0.08	0.15	0.03	0.015	0.01	0.80	0.6	0.2	1	1.00	
A1	小时	项目	SO ₂	NO ₂	氨	氯气	氯化氢	硫化氢	氰化氢	苯	甲苯	二甲苯	二氯乙烷	甲醇
		浓度范围（mg/m ³ ）	0.032-0.060	0.019-0.049	0.090-0.131	0.02L	0.003L	0.003L	0.0015L	0.01L	0.01L	0.01L	0.013L	0.2L
		最大值占标率（%）	12.0	24.5	65.5	--	--	30	5	0.41	1.6	3.3	0.4	6.6
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	小时	浓度范围（mg/m ³ ）	0.034-0.062	0.015-0.045	0.093-0.111	0.02L	0.003L	0.003L	0.0015L	0.01L	0.01L	0.01L	0.013L	0.2L
		最大值占标率（%）	12.4	22.5	55.5	--	--	30	5	0.41	1.6	3.3	0.4	6.6
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	小时	浓度范围（mg/m ³ ）	/	/	0.089-0.127	0.02L	0.003L	/	/	/	/	0.01L	/	/
		最大值占标率（%）	/	/	63.5	--	--	/	/	/	/	3.3	/	/
		超标率（%）	/	/	0	0	0	/	/	/	/	0	/	/
		最大超标倍数	/	/	0	0	0	/	/	/	/	0	/	/
标准限值（小时）			0.50	0.20	0.20	0.10	0.05	0.01	0.03	2.40	0.6	0.30	3	3.00

二甲苯的日均浓度参照前苏联《居民区大气中有害物质最大允许浓度》相关标准执行；

甲苯的日均浓度和小时平均浓度参照前苏联《居民区大气中有害物质最大允许浓度》相关标准执行；

二氯乙烷日均浓度和小时平均浓度参照前苏联《居民区大气中有害物质最大允许浓度》相关标准执行；

氰化氢日均浓度参照前苏联《居民区大气中有害物质最大允许浓度》相关标准执行，小时平均浓度取日均浓度的 3 倍值。

其余参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《工业企业设计卫生标准》（T J 3 6 — 7 9 ）

3.2. 地表水环境质量现状调查与评价

(1) 监测断面

本次评价共设置4个监测断面监测地表水环境质量，具体采样断面布置如表3.2-1所示。

表 3.2-1 地表水水质监测断面及监测点位置

编号	位置
S1	园区排污口上游 500m。
S2	园区排污口下游 1000m。
S3	园区排污口下游 3000m
S4	洋溪湖距工业园红线 50 m 处

(2) 监测项目

共监测 19 项水质项目，包括 pH、色度、COD_{Cr}、氨氮、硫化物、总氰化物、甲苯、磷酸盐、硫酸盐、氯化物、二氯乙烷、全盐量、石油类、四氯化碳、挥发酚、二甲苯。

(3) 分析方法

采用国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和国家环保局编写的《水和废水监测分析方法》中推荐的分析方法。

(4) 调查频率

连续 3 天采样实测，每天一次。

(5) 监测结果

监测结果统计如表 3.2-1 所示。

(6) 评价结论

监测结果表明，所有监测断面，所有监测因子水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明评价区域内主要的地表水体水域水质质量较好。

表 3.2-1 地表水环境质量现状监测结果

单位: mg/L (pH 无量纲)

断面	项目	pH	色度	CODcr	氨氮	挥发酚	石油类	硫化物	总氰化物	磷酸盐	硫酸盐	氯化物	全盐量	二氯乙烷	四氯化碳	二甲苯	甲苯
S1	浓度范围	7.58~7.63	10	10.0~11.3	0.18~0.20	0.001L	0.02	0.086~0.087	0.004L	0.1L~0.2	34~42	10 L	281~291	0.013L	0.0001L	0.006L	0.006L
	平均浓度	7.61	10	10.43	0.19	0.001L	0.02	0.087	0.004L	0.2	38.30	10 L	285	0.013L	0.0001L	0.006L	0.006L
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S2	浓度范围	7.57~7.62	10	13.8~14.2	0.30~0.35	0.001L	0.03	0.092~0.093	0.004L	0.1L	60~67	10 L	265~293	0.013L	0.0001L	0.006L	0.006L
	平均浓度	7.60	10	13.9	0.33	0.001L	0.03	0.093	0.004L	0.1L	63	10 L	279.66	0.013L	0.0001L	0.006L	0.006L
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S3	浓度范围	7.47~7.62	10	10.5~11.2	0.28~0.30	0.001L	0.03	0.076~0.077	0.004L	0.1L~0.2	43~52	10 L	220~249	0.013L	0.0001L	0.006L	0.006L
	平均浓度	7.63	10	10.9	0.29	0.001L	0.03	0.077	0.004L	0.2	48.6	10 L	230	0.013L	0.0001L	0.006L	0.006L
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S4	浓度范围	7.07~7.13	10	19.0~19.7	0.35~.38	0.001L	0.02	0.010~0.014	0.004L	0.1L	23~87	24~26	180~240	0.013L	0.0001L	0.006L	0.006L
	平均浓度	7.10	10	19.5	0.37	0.001L	0.02	0.012	0.004L	0.1L	47.33	25	202.66	0.013L	0.0001L	0.006L	0.006L
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准值		6~9	0	20	1.0	0.005	0.05	0.2	0.02	0.2	250	250	--	0.03	0.002	0.5	0.2

3.3. 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

本次评价共布设3个地下水监测点监测地下水环境质量，具体采样布置如表3.3-1所示。

表 3.3-1 地下水水质监测断面及监测点位置

编号	位 置
W1	旗杆村一、二组公用井
W2	公司一侧散户自用井
W3	儒溪中学水井

(2) 监测项目

pH、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、色度、挥发酚、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐。

(3) 监测结果

监测结果见表 3.3-2。

(4) 评价结论

评价结论：由表3.3-2可见，所有监测因子均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848—93) III类标准，说明该区域内地下水环境质量状况良好。

表 3.3-2 地下水水质监测结果 单位: mg/L

断面	项目	pH	色度	高锰酸盐指数	氨氮	氰化物	挥发酚	硫酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐	氯化物
W1	浓度范围	7.18-7.32	5	0.8-1.8	0.11-0.19	0.004L	0.001L	85-99	5.3-5.4	0.001L-0.013	36-38
	最大占标率%	/	33.3	60.0	95.0	8.0	50.0	39.6	27.0	65.0	15.2
	超标率%	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	浓度范围	7.07-7.52	5	0.9-2.2	0.10-0.12	0.004L	0.001L	99-106	5.2-5.4	0.001L-0.016	37-38
	最大占标率%	/	33.3	73.3	60.0	8.0	50.0	42.4	27.0	80.0	15.2
	超标率%	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	浓度范围	6.98-7.04	5	1.3-1.6	0.10	0.004L	0.001L	67-77	6.7	0.001L-0.005	45-47
	最大占标率%	/	33.3	53.3	50.0	8.0	50.0	30.8	33.5	25.0	18.8
	超标率%	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准值		6.5-8.5	15.0	3.0	0.2	0.05	0.002	250	20	0.02	250

3.4. 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测点的布设

根据公司平面布置以及周围敏感点分布，共设置 6 个监测点，具体监测点位见表 3.4-1。

(2) 监测项目

等效连续A声级。

(3) 监测时间和频次

于2014年4月8日~4月9日监测两天，各监测点按昼夜分段监测（昼间：6:00~22:00、夜间：22:00~次日6:00）

监测以昼间为主，昼间分为早晨、上午、下午三个时段各选取有代表性的时间监测一次，每次连续监测10min，夜间选取有代表性的时间监测一次。

(4) 监测结果统计与评价

监测结果见下表，项目拟建区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

表 3.4-2 噪声监测点布设与监测项目一览表

监测点名称	监测结果		标准值dB(A)	达标情况
	昼间	夜间		
厂界东 1(东北边)	33.5-39.7	31.1-35.9	GB3096-2008中3类标准 (昼间65 dB(A); 夜间 55 dB(A))	达标
厂界东 2(东南边)	28.2-42.3	26.9-35.0		达标
厂界南	43.8-54.9	30.7-34.3		达标
厂界西	32.7-35.6	37.7-41.2		达标
厂界北 1(西北边)	40.7-45.4	28.2-36.1		达标
厂界北 2(东北边)	31.8-43.1	28.6-30.8		达标

由表 3.4-2 可知：所有监测点位噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。

3.5 环境质量变化情况小结

和原项目环评期间比较，入园企业由 2 家增加到 11 家。

本次环评期间，湖南国发精细化工科技有限公司根据项目需要特委托深圳市宇驰检测技术有限公司于 2014 年 4 月 8 日至 2014 年 4 月 14 对周边环境空气、地表水、地下水、厂界噪声进行了一期环境监测，监测结果表明，区域的大气、水和声环境符合现有的环境功能要求，项目的上马具有一定的环境容量。

4. 项目依托单位概况

4.1. 基本情况

湖南国发公司系由原临湘市氨基化学品厂破产改制后，于 2004 年 2 月新组建的一家高科技民营企业，公司固定资产 6000 万元，占地面积 73000m²，其前身为国家“七·五”规划和“八·五”建成用于取代有机磷农药产品的国家定点的“氨基甲酸酯类农药产品生产基地”。氨基甲酸酯类农药生产能力达 10000t/a，具有大规模光气生产能力（光气生产能力为 10000t/a），是目前国内氨基甲酸酯类农药生产商之一。

公司主要生产销售进出口本企业自产的氨基甲酸酯类系列农药产品、农药中间体、精细化工产品、原辅材料及其它农药产品和其它化工产品。

湖南国发公司不仅具有大规模光气生产能力，而且公用工程生产设施配套较全，建有相应的“三废”处理设施。

4.1.1. 现有主要产品生产规模

主要产品及 2013 年生产规模见表 4.1—1。

表 4.1—1 现有主要产品统计

主要产品名称		规格	设计规模	实际产量（t/a）
分类	名称			
中间体	甲基异氰酸酯	99%	1500	1345
	邻异丙基酚	98%	1500	1415
	邻仲丁基酚	98%	1500	1326
农药原药	异丙威原药（叶蝉散）	97.5%	2000	1950
	仲丁威原药（巴沙）	97.5%	2000	1823
	克百威原药（呋喃丹）	98%	2000	1200
	速灭威原药	98%	2000	800

4.1.2. 平面布置

全厂大致呈长方形，厂区平面布置见附图 4。

4.1.3. 主要原辅材料用量来源

主要原辅材料用量、来源见表 4.1—2。

表 4.1—2 主要原辅材料用量、来源表

项目	原辅材料名称	规格	年消耗量 t/a	折百量 t/a	来源
甲基 异氰 酸酯	1. 焦碳	85%	826.5	703	外购
	2. 液氯	99%	2357	2333	外购
	3. 一甲胺	98%	918	900	外购
	4. 四氯化碳	99%	149.75	148	外购
邻异 丙基 酚	1. 苯酚	98%	1170	1147	外购
	2. 丙烯	98%	617	605	外购
	3. 铝粒	99%	7.1	7.03	外购
邻仲 丁基 酚	1. 苯酚	98%	427	418	外购
	2. 丁烯	98%	284	278	外购
	3. 铝粒	99%	3	2.94	外购
异丙 威原 药	1. 异酯	99%	613.8	607.7	自产
	2. 邻异	98%	1438.6	1410.0	自产
	3. 三乙胺	99%	5.86		外购
仲丁 威原 药	1. 异酯	99%	370.7	367.0	自产
	2. 邻仲	98%	928.8	910.2	自产
	3. 三乙胺	99%	3.79		外购
克百 威原 药	1. 异酯	99%	304.6	301.6	自产
	2. 呋喃酚	99%	855.6	847.0	外购
	3. 三乙胺	99%	3.30		外购
速灭 威原 药	1. 异酯	99%	57.1	56.5	自产
	2. 间甲酚	99%	103.3	102.3	外购
	3. 三乙胺	99%	0.5		外购

4.2. 公用工程及辅助设施

4.2.1. 给排水

(1) 给水：公司给水分新鲜水、净循环系统、煤污水循环系统三个部分，循环水量 2580t/h。

新鲜水取自洋溪湖，正常给水量 320t/h，常年给水量 230.4 万 t/a。

(2) 排水：排水管网在厂区内采用明沟排放，污水汇合进厂区西北侧，综合池处理达标后，用泵送排入长江，常年排水量为 209 万 t/a。

(3)给水平衡：

全厂现有的给水平衡见图 4.2—1。

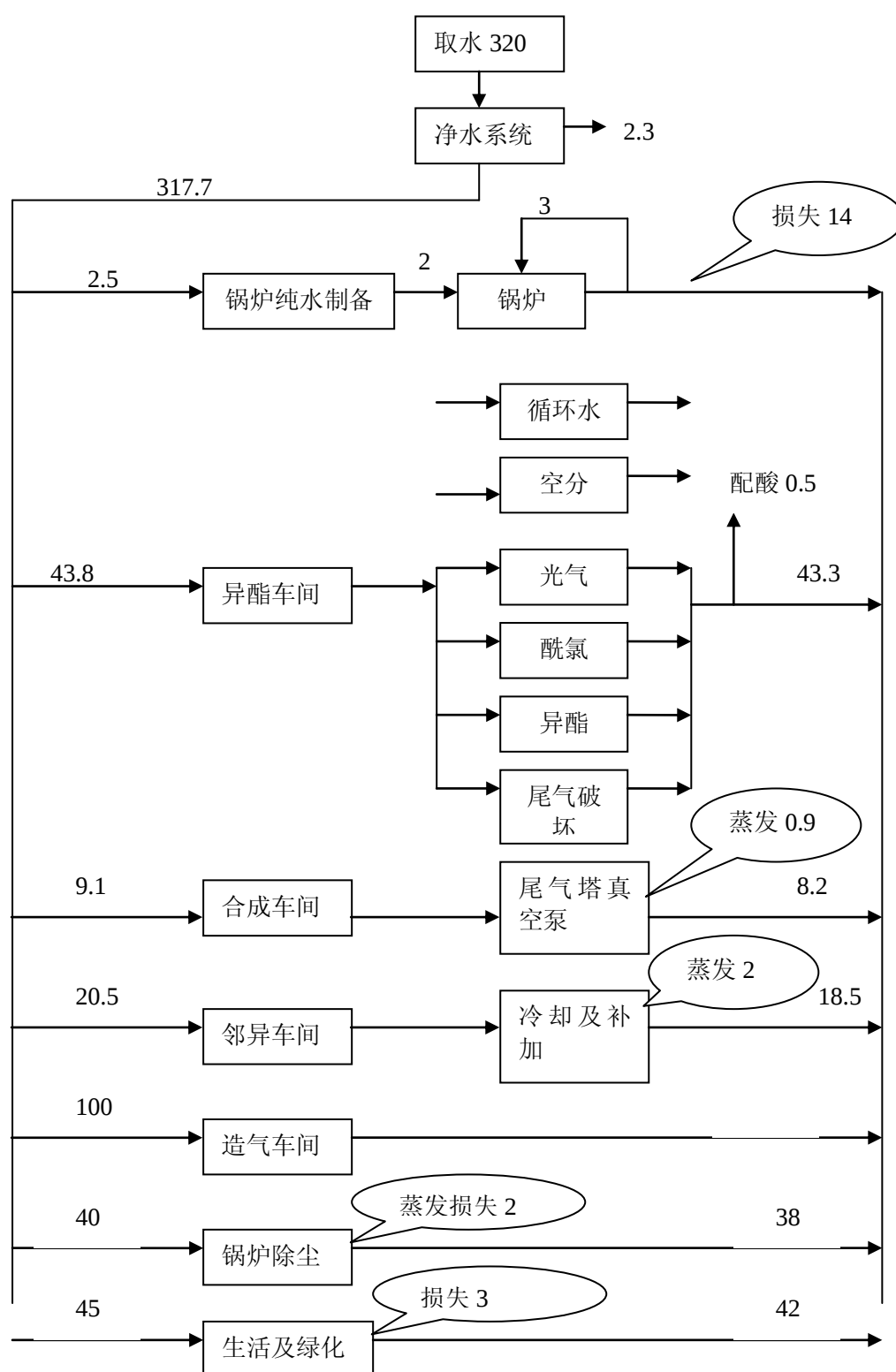


图 4.2-1 现有工程水平衡图 (单位: t/h)

4.2.2. 供电

厂内有 1250 KVA 变压器三台，630 KVA 变压器一台，采用双回路，10KV 专线由陆城 110 KV 变电站供电。

4.2.3. 供热

工厂现有燃煤蒸汽锅炉二台：SZL10—25—AII 锅炉一台，SZL6—13—AII 型锅炉一台；燃煤载热体油炉二台：160 万大卡一台，25 万大卡一台。

全厂现有装置生产共用煤 11000t/a，其中热油炉用煤 2580t/a，全厂蒸汽量为 5t/h，两台锅炉可互为备用。蒸汽平衡见图 4.2—2。

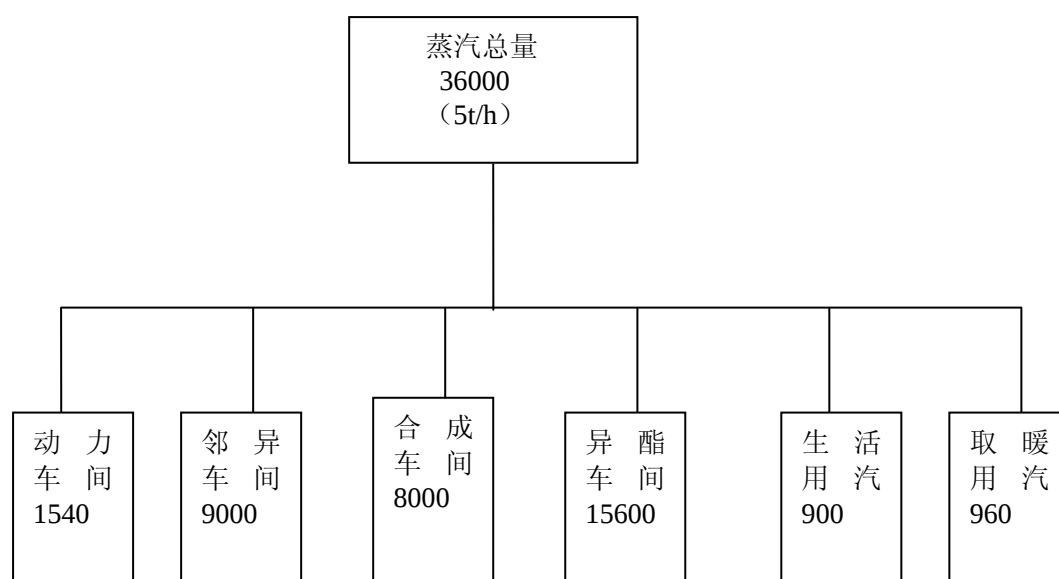


图 4.2—2 全厂蒸汽平衡图 (单位 t/a)

4.2.4. 冷冻站

低温冷冻 ($-15^{\circ}\text{C} \sim -25^{\circ}\text{C}$) 56 万大卡

低温冷冻 ($-5^{\circ}\text{C} \sim -15^{\circ}\text{C}$) 143 万大卡

空调工况 ($5^{\circ}\text{C} \sim 15^{\circ}\text{C}$) 300 万大卡

制冷站现有制冷量为 $104 \times 10^4 \text{kcal/h}$ (1208kw)，其中 250kw8AS-17(k) 单级 2 台，132 kw8ASJ-17 (双级) 4 台，90 kw8S-12.5 2 台，有部分富余，完全可满足拟建 3 个装置的需求。冷媒 NH_3 消耗用量为 6.6T/年，冷冻液成分为 CaCl_2 ，比重 > 1.25 。

4.2.5. 空分

有 $15\text{Nm}^3/\text{h}$ 制氧装置两套 (一开一备)，氧气供造气 CO 工艺使用 (富氧造气)、氮

气供车间工艺及仪表使用。

4.2.6. 辅助设施

(1) 维修

本厂维修能力较强，主要维修设备较齐全、部分维修设备需更新。

(2) 生活福利设施

本厂现有生活福利设施较齐全，本装置不新增。

4.2.7. 贮运设施

(1) 贮存设施

现有物料贮存设施如下表。

表 4.2—2 现有装置物料贮存情况

序号	物料名称	贮存天数	贮存量(t)	仓储容量	贮存位置
1	一氧化碳	1	1.2	400m ³	造气车间
2	异酯	1	0.2	0.5 m ³	异酯车间
3	焦炭	5	15	200 m ²	焦炭库
4	液氯	3	20	150 m ²	液氯棚
5	三乙胺	20	5	100 m ²	原料棚
6	四氯化碳	20	10	100 m ²	原料棚
7	纯苯	20	5	100 m ²	原料棚
8	一甲胺	7	20	3×32m ³	贮罐库
9	苯酚	10	80	2×50m ³	贮罐库
10	丙烯	10	20	2×32m ³	贮罐库
11	丁烯	10	20	2×32m ³	贮罐库
12	副产盐酸	5	50	2×50m ³	贮罐库
13	烟煤	30	2000	1000 m ²	煤棚
14	原药	30	800	1000 m ²	成品库
15	液氨	3	13	2×32m ³	制冷工段
16	其它物质			1000 m ²	原料棚

说明：光气不贮存，副产盐酸（30%）108.207t/a 外销（销售协议见附件）

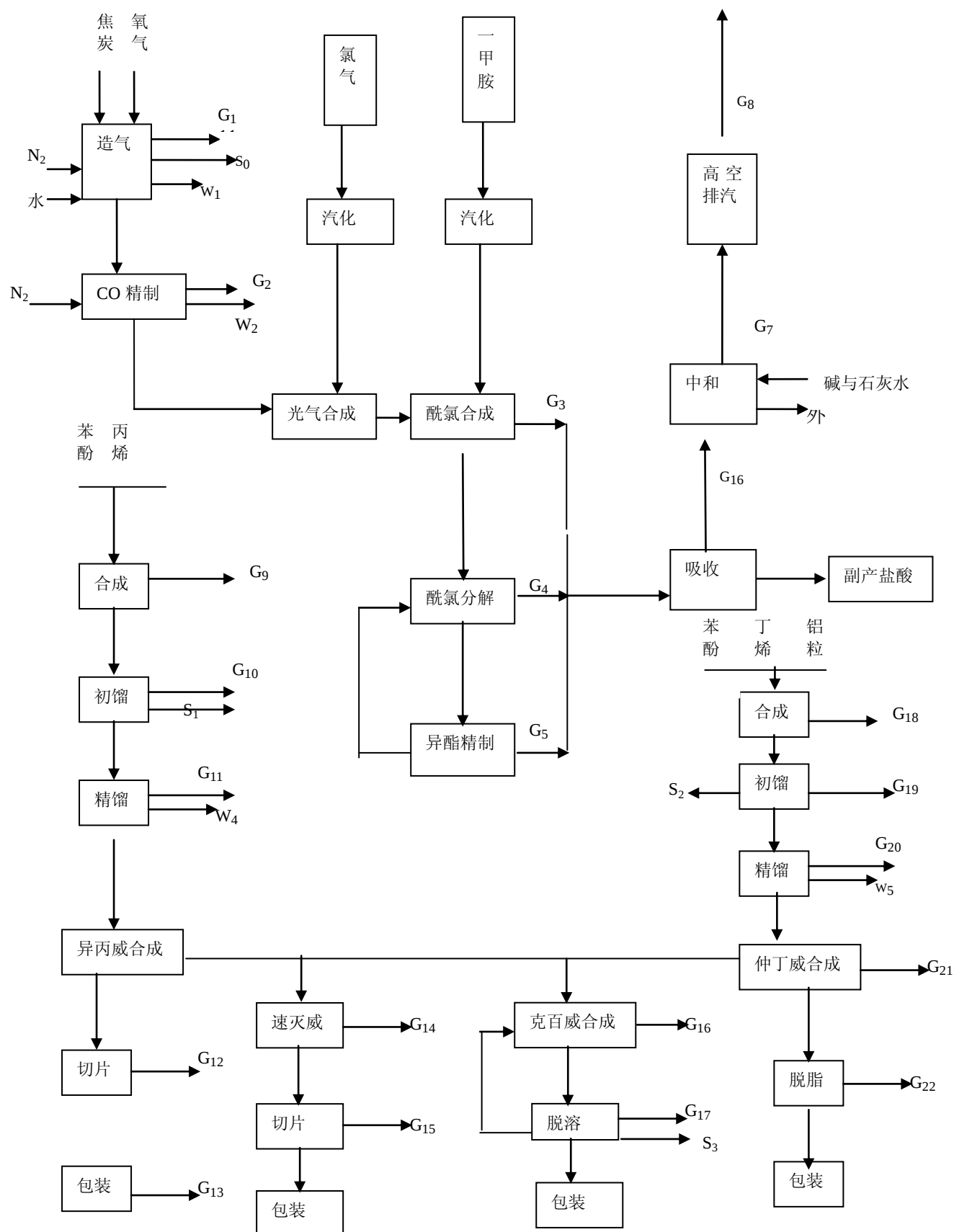
(2) 运输方式

一甲胺、丙烯、丁烯、三乙胺、苯等采用供方专用车辆运输(危化)，其它进出物质由物流公司负责(有合同)，运输进出口物质基本上是汽车运输(其中烟煤80%为水运)。

4.3. 现有装置主要污染物外排总体状况

4.3.1. 全厂工艺流程及污染物排放情况

全厂工艺流程及污染物排放情况见图 4.3—1。



注：图中 G 为尾气排放点，W 为废水排放点，S 为固废产生点。

图 4.3-1 全厂工艺流程及污染物排放情况图

国发公司目前完成了清污分流、污污分流的改造，废水经车间预处理后处理后进入企业的污水处理站，而后经管网进入园区污水处理厂，而园区污水处理厂排江管道利用国发公司在长江陆城段上原有的排污口排入长江。

现有废气污染源主要有异酯车间七楼的光气破坏尾气排放口，邻异车间精馏塔排气筒、合成尾气排气筒，以及锅炉烟囱。

4.3.2. 达标排放监测情况

湖南国发公司作为岳阳市的国控重点污染源，岳阳市环境监测中心站以及临湘市环境监测站定期对企业排污状况进行定期监测。我们收集了 2013 年企业的监测数据，废水总排口监测结果见表 4.3-1，废气监测结果见表 4.3-2，锅炉监测结果见表 4.3-3、噪声监测结果见表 4.3-4。

表 4.3-1 废水监测结果统计

类别	监测地点	监测项目	计量单位	监测结果	园区污水厂进水水质	GB8978-96中的一级
废水	总排口	pH	/	6.8~7.6	6—9	6—9
		SS	mg/L	30~77	/	70
		COD _{Cr}	mg/L	66~88	500	100
		石油类	mg/L	0.07~0.44	30	5
		挥发酚	mg/L	0.002ND	2.0	0.5
		BOD ₅	mg/L	5.49~5.74	260	20
		S ²⁻	mg/L	0.02L	2.0	1.0
		NH ₃ -N	mg/L	3.0~10.1	27	15
		CN ⁻	mg/L	0.004ND		0.5
		总磷	mg/L	0.065~0.192		0.5
		甲苯	mg/L	0.001ND		0.1
		苯	mg/L	0.001ND		0.1
		苯胺类	mg/L	0.030	5.0	1.0

表 4.3-2 废气监测结果统计

单位: mg/m³

序号	类别	污染源	监测结果				
			氨气	HCL	CL ₂	二甲苯	甲醇
1	有组织废气	异酯车间七楼排放口	0.03~0.08	1.0~2.0	2.1~3.3	0.001~0.015	0.08L
		邻异车间精馏塔排气筒	0.07~0.14	0.05~0.32	1.7~3.3	0.04~0.17	0.08L
		合成尾气排气筒	0.04~0.08	0.66~1.29	2.15~4.24	0.005~0.023	0.08L
	GB16297—96 中二级标准值		/	150	85	90	220
2	无组织废气	上风向	0.01	0.05L	/	0.001	0.08L
		下风向	0.01	0.05L	/	0.001	0.08L
	GB16297—96 中二级标准值		2.0*	0.25	0.5	1.5	15

注: * 为 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》

表 4.3—3 锅炉烟气排放监测结果统计

项目	标干流量 Nm ³ /h	折算浓度	实测浓度	执行标准	单项结论
烟尘	16073~17626	121.8~122.7	57.7~58.1	200	达标
SO ₂	16073~17626	889~891	421~422	900	达标
NO _x	16073~17626	275.1~289.4	130.3~137.1	/	/

表 4.3—4 厂界噪声监测结果统计

测量编号	主要声源	昼间测量值 dB(A)	GB12348—2008 中 III 类标准 dB(A)
厂界南	交通、社会生活	53.0	60
西	机械	54.6	60
东	机械	50.5	60
北	机械	55.1	60

监测结果表明：在监测期间，废水总排口的各项指标都达到了《污水综合排放标准》（GB8978—96）中的一级标准；三个排气筒的各项排放因子符合《大气污染物综合排放标准》GB16297—96 中二级标准以及 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》限值，做到了达标排放；锅炉烟气中烟尘、SO₂、NO_x 浓度低于《锅炉大气污染物排放标准》GB13271—2001III 时段标准；厂界各监测点位的噪声值低于《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—2008）中 III 类标准，做到了达标排放。

4.3.3. 现有全厂污染物排放量

按照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》重新核实了企业燃煤锅炉的产排污情况，煤耗量 11000t/a，含硫率 0.7%，灰分 26.13%，烟气湿法除尘率按 87%计、脱硫效率按 70%计算出 SO₂、NO_x、烟尘排放量，目前全厂的污染物排放总量见表 4.3—1。

表 4.3—1 全厂的污染物排放总量（单位：t/a）

项目	废水				废气				废渣
	废水量 (万 t/a)	COD _{Cr}	NH ₃ -N	挥发 酚	废气量 (万 Nm ³ /a)	SO ₂	NO _x	HCl	酚及酚 的衍生 物
排放量	209	194.4	18.4	1.35	47520	37.0	32.3	82.6	126

4.4. 与建设项目相关的公用及环保设施状况

4.4.1. 全厂污水集中处理站

全厂污水主要来自造气工艺废水、尾气废水、生产废水、锅炉废水以及冲洗地面

水等，主要污染物为 COD、SS、挥发酚、硫化物、HCl 等。目前污水处理站处理造气废水 $100\text{m}^3/\text{h}$ 、尾气废水 $90\text{m}^3/\text{h}$ 、处理生产废水 $60\text{m}^3/\text{h}$ 、处理锅炉废水 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，处理量 $300\text{m}^3/\text{h}$ 。该污水处理站由湘牛环保工程有限公司设计，于 2008 年 9 月 5 日由临湘市环保局组织验收，验收合格。考虑到今后企业发展，该污水处理站处理设计规模为 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为物化+生化组合处理工艺，处理工艺流程图见图 4.4-1。

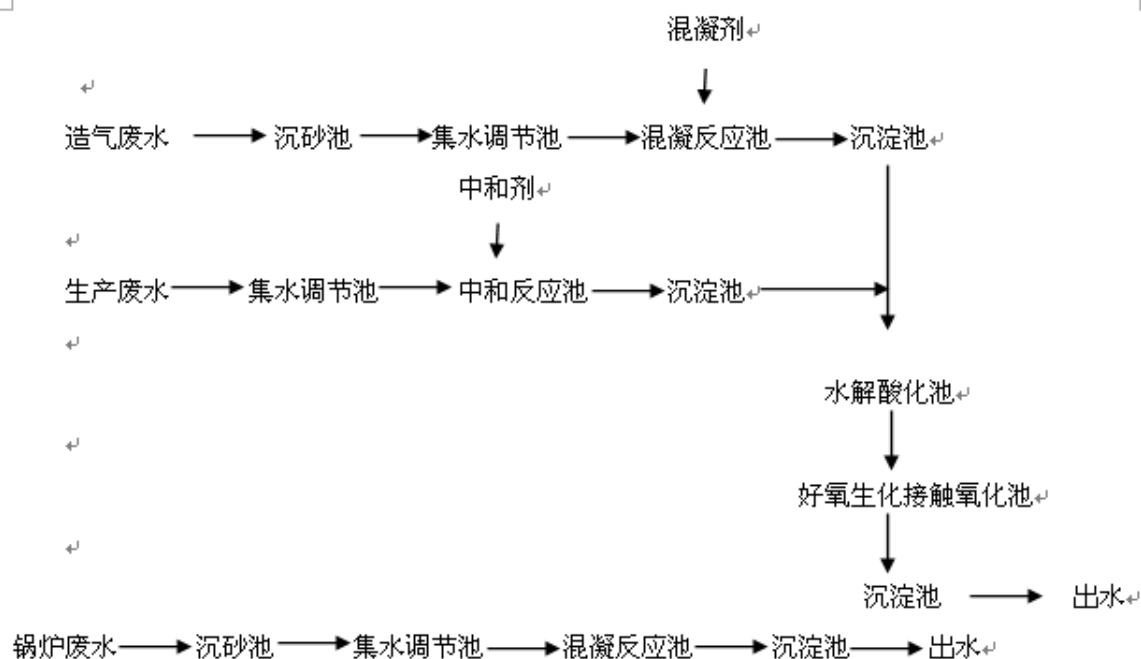


图 4.4-1 全厂污水处理工艺流程图

2013 年监测资料显示，各项指标在监测期间都达到了《污水综合排放标准》（GB8978—96）中的三级标准要求。

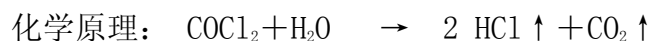
公司目前常年排水量为 209 万 t/a（290t/h），本次拟建的 1000t/a 苯菌灵项目的生产废水主要产生于成盐工序尾气破坏系统尾气中和的废水，排放量为 380.3 t/a（0.053t/h），预处理脱盐后入公司污水处理装置生化处理，公司现有的废水综合处理设施的处理效果能满足项目建设的的要求。

目前国发公司废水处理后进入园区污水处理厂，而园区污水处理厂排江管道利用国发公司在长江陆城段上原有的排污口排入长江。

4.4.2. 光气尾气破坏系统

全厂光气破坏系统尾气有 1 个排气筒，设置在异酯车间的七楼，排气筒高度为 60m（内径 0.4m），该排气筒收集了异酯生产过程中合成和分解产生的尾气，主要为未使用完的光气尾气以及工艺废气。光气尾气破坏系统主要采用催化水破坏处理方式将尾气

进行分解，并可以副产盐酸。



HCl 溶解于水中形成盐酸。

光气尾气破坏装置主要由水破塔、内装填料 S7501 催化剂、碱破塔等组成。含光气尾气先经降膜吸收塔去除氯化氢，膜吸收塔采用来自水破塔的 5~10% 的稀盐酸吸收氯化氢，稀盐酸循环吸收成 30% 盐酸后出售。降膜吸收塔排出气体进四级水破塔，在 SN7501 催化剂的作用下，尾气中的光气与水进行水解破光反应生成氯化氢气体，同时氯化氢气体又被水吸收，得到 5~10% 的盐酸。流程示意图见图 4.4-2。水破塔出口尾气再进入碱破系统，在塔内用 5~10% 碱液对光气和氯化氢进一步破坏和化学吸收，最终去除率可达 99.99%，碱破塔尾气由引风机引入 DN1200，高 60 米的排气筒放空。

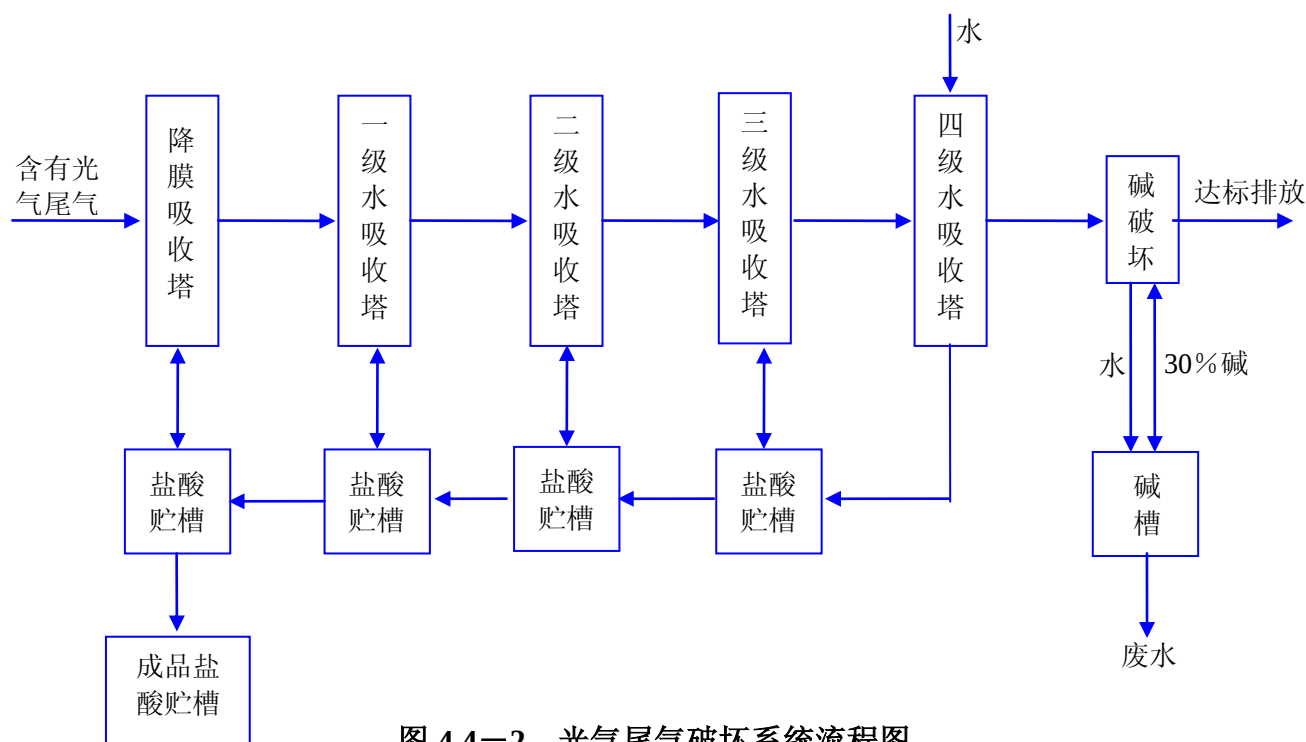


图 4.4-2 光气尾气破坏系统流程图

主要设备有破光塔、吸收塔及风机，废气排放量为 2500 万标立方米/年，其中 HCl 排放量为 103.25 吨/年，在本次环评监测期间，各项污染因子氨气、氯化氢、Cl₂、二甲苯、甲醇的排放浓度低于《大气污染物综合排放标准》GB16297—96 中二级标准以及 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》限值，做到了达标排放。

本次拟建的 1000 吨/年的苯菌灵项目后新增尾气处理系统一套，处理规模为 400 吨/年，将采取同样的处理工艺和设备，预计能做到达标排放。

新增 400 吨/年尾气处理系统将纳入本次二个项目“三同时”竣工验收的内容。

4.4.3. 锅炉烟气除尘脱硫系统

全厂有燃煤蒸汽锅炉二台：SZL10—25—AII 锅炉一台，SZL6—13—AII 型锅炉一台；锅炉烟气采用麻石水膜脱硫除尘器处理后经 45m（内径 1.5m）高的排气筒排放，该麻石水膜除尘器使用碱性水作为脱硫除尘系统的循环水，脱硫效率可达 70%，锅炉烟气可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2001）中 II 时段二类区标准。

4.5. 现有工程存在的环境问题

在原环评报告书编制期间，企业存在废气处理、废水处理、废渣处理以及管理方面等环境问题，在当地环保部门的监督下，经过企业不断的改造，基本上得到了解决。

1、废气处理方面：

（1）光气处理：对原有的破光系统进行改造，将现有光气尾气均集中收集处理，处理后的尾气中各项因子均能做到达标排放；并提高了盐酸的回收率，创造了一定的经济效益。

（2）锅炉烟气：使用含硫率 $\leq 0.7\%$ 的低硫煤，并对锅炉烟气处理系统进行了改造，使用碱性水作为麻石水膜除尘器脱硫除尘系统的循环水，使脱硫效率由原来的 15%提高到了 70%，现有工程 SO_2 排放总量由原来的 104.7t/a 减少到 37.0t/a，锅炉烟气可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2001）中 II 时段二类区标准。

2、废水处理：

处理后的废水进园区污水处理厂，原有的氧化塘已不再存在，公司建有一个有效容积为 1000m^3 的事故水收集池以及 200m^3 废水调节池，提高了废水处理效率，确保废水达标排放。

3、废渣、废液处理：

国发公司与德泽公司签订危废处理协议，公司现有工程产生的 126t/a 危废能得到妥善的处置。

4、管理方面

公司已成立安全环保领导小组，由总经理任组长，并加强员工环保意识教育，2008 年起公司已将安全、环保纳入员工绩效考核，并取得明显效果。

5. 拟建项目概况

5.1. 建设基本情况

项目名称：湖南国发精细化工科技有限公司 1000t/a 苯菌灵原药项目

项目选址：儒溪生化农药工业园原湖南国发公司生产区内

工程总投资：1750 万元

建设性质：厂内新建。

5.2. 产品概况

苯菌灵

ISO 通用名称：benomyl

CIPAC 数字代号：206

化学名：1-正丁氨基甲酰-2-苯并咪唑氨基甲酸甲酯

methyl-1-(butylcarbamoyl)-2-benzimidazol-carbamate

商品名：苯来特

分子式： $C_{14}H_{18}N_4O_3$

分子量：290.3

性 状：纯品为无色结晶固体；熔点前分解，不易挥发。溶解度(25℃)：约 4mg/kg 水(pH3~10)，极易溶(pH1)，在 pH13 下分解；约 18g/kg 丙酮；约 94g/kg 氯仿；约 53g/kg 二甲基甲酰胺；约 4g/kg 乙醇；约 400g/kg 庚烷；约 10g/kg 二甲苯。稳定性：在某些溶剂中离解形成多菌灵和异氰酸丁酯；在水中溶解并在各种 pH 值下稳定。对光稳定。遇水及在潮湿土壤中分解。

毒 性：大鼠急性经口 $LD_{50} > 1000\text{mg/kg}$ ，兔急性经皮 $LD_{50} > 10000\text{mg/kg}$ ；对豚鼠皮肤无刺激性，对兔眼有轻微刺激。对大鼠急性吸入 $LC_{50}(4\text{-h}) > 2\text{mg/L}$ 空气。两年饲喂无作用剂量：大鼠 $> 2500\text{mg/kg}$ 饲料(最大试验量)无组织病理学变化。狗 500mg/kg 饲料。人允许摄入量为 0.02mg/kg 体重。对野鸭和鹌鹑的 $LC_{50}(8\text{d})$ 为 $> 500\text{mg/kg}$ 饲料。鱼毒性 $LC_{50}(96\text{h})$ ：金鱼 4.2mg/L，虹鳟鱼 0.17mg/L。

应 用：苯菌灵为内吸性杀菌剂，具有保护、铲除和治疗作用。对谷类作物、葡萄、仁果及核果类、水稻及蔬菜上的子囊菌纲、半知菌纲及某些担子菌纲的真菌引起的病害有防效。还可用于防治螨类，主要用作杀卵剂。用于收获前及收获后喷雾及浸渍，可防

止水果及蔬菜的腐烂。用量为：田间及蔬菜作物，140~550g /ha；果树 550~1100g/ha；收获后使用 25~200g/ha。在某些条件下，在土壤、植物及动物体内可以形成多菌灵。苯菌灵 50%制剂稀释到 2000~3000 倍能防治梨、葡萄、苹果的白粉病，梨黑星病，桃灰星病，葡萄褐斑病，苹果黑星病，小麦赤霉病，油菜菌核病，稻瘟病，棉花立枯病。

5.3. 生产规模及项目组成

本项目的建设内容包括：

- 1) 1000t/a 苯菌灵原药生产装置；
- 2) 配套设施和公用工程建设，如锅炉房、冷冻车间、配电房、废水处理系统、仓库、储罐区等。

5.4. 产品方案

本项目为 1000t/a 苯菌灵原药及配套生产装置，在苯菌灵原药生产过程中，溶剂回收后（循环套用），项目产品方案为：

苯菌灵原药（≥95%）：1000t/a

另外，在本项目尾气处理过程中有盐酸副产品产生，其产品的方案为：

盐酸：1668.7 t/a

5.5. 包装方式

苯菌灵原药采用塑料编织袋内衬塑料袋包装，每袋净重 25kg。

盐酸采用储罐贮存，用户可自带槽车充装运输。

5.6. 生产制度

本项目的生产制度确定为：

年工作日：300 天；

生产班制：四班三倒制，每天 24 小时；年工作时间：7200 小时。

5.7. 公用工程和辅助设施

5.7.1. 原、辅材料及燃料供应

本项目原、辅材料及燃料全部外购，采用汽车运输。

苯菌灵生产装置全年运输量见表 5.7-1。

表 5.7-1 苯菌灵装置运输量表

序号	货物名称	运量 (t/a)				货物形态	包装方式	备注
		铁路	公路	水路	其它			
1	运入							
1.1	正丁胺		287.10			液体	槽罐	
1.2	盐酸				157.69	液体		自产
1.3	二甲苯		38.00			液体	槽罐	
1.4	光气		506.00			气体		厂内生产
1.5	多菌灵		676.20			固体	袋装	
1.6	丁酮		101			液体	桶装	
1.7	片碱		36.00		汽车	液体	桶装	
1.8	燃煤		3300			固体	散装	
	小计		5102.00					
2	运出							
2.1	产品							
2.1.1	苯菌灵		1000			固体	袋装	
2.1.2	盐酸		1668.69			液体	槽罐	
2.2	煤渣		650.54			固体	散装	
	小计		3319.23					
	合计		8421.23					

本项目拟采用公路运输。

本项目危险化学品有正丁胺、盐酸、二甲苯、丁酮等，在装卸和运输过程中应严格执行相关操作规程和规范，且应制定完善的应急救援预案。

公司已有小车 2 台，本项目只考虑一定数量的厂内运输工具。外界的物质运输考虑利用社会运输力量。

物料储运方式见表 5.7-2

表 5.7-2 物料储运方式表

序号	物料名称	形态	储存方式	储运方式	备注
1	正丁胺	液体	贮罐 $2 \times 8\text{m}^3$	槽罐（汽车）	
2	盐酸	液体	贮罐		自产
3	二甲苯	液体	贮罐 $3 \times 8\text{m}^3$	槽罐（汽车）	18t
4	光气	气体			自产
5	多菌灵	固体	仓库	袋装（汽车）	
6	丁酮	液体	贮罐	槽罐（汽车）	
7	片碱	固体	仓库	袋装（汽车）	
8	燃煤	固体	堆场	散装（汽车）	
9	苯菌灵	固体	仓库	袋装（汽车）	
10	副产盐酸	液体	贮罐 $1 \times 50\text{m}^3$	槽罐（汽车）	

本项目设置专门罐区：罐区的储罐有 $2 \times 8\text{m}^3$ 正丁胺贮罐、 $3 \times 8\text{m}^3$ 二甲苯贮罐、 $1 \times 50\text{m}^3$ 副产盐酸贮罐，储罐配置除布置在罐区的储罐外，还包括车间的中间储罐。

厂区外管网：本项目生产需要工艺水、冷却水、蒸汽、冷冻盐水等公用外管系统，厂区的蒸汽、生产用水、冷却水、冷冻盐水管网系统需按设计规范要求进行配置和敷设管道，厂房之间蒸汽和流体管道等通过外管网进行连接。

5.7.2. 光气供应

公司现有光气生产设计能力为 30000t/a，主要用于克百威、速灭威、仲丁威、异丙威等农药原药的生产，2013 年光气实际产量为 4618.021 吨。按设计能力仍有 21700t/a 的富余。苯菌灵的生产需要光气 506t/a，项目上马后仍有 21194t/a 的富余，厂区现有的光气设计生产能力能满足苯菌灵项目的需求（甲维盐项目不需要光气做原料）。

目前已有项目光气平衡表

光气（设计能力 30000 吨/年）=	— 克百威（设计能力 3000 吨/年---每年耗 2460 吨光气）
	— 速灭威（设计能力 2000 吨/年---每年耗 1830 吨光气）
	— 仲丁威（设计能力 2000 吨/年---每年耗 1760 吨光气）
	— 异丙威（设计能力 2000 吨/年---每年耗 2250 吨光气）
	— 每年富余光气产能为 21700 吨

苯菌灵项目上马后光气平衡表：

光气（设计能力 30000 吨/年）=	— 克百威（设计能力 3000 吨/年---每年耗 2460 吨光气）
	— 速灭威（设计能力 2000 吨/年---每年耗 1830 吨光气）
	— 仲丁威（设计能力 2000 吨/年---每年耗 1760 吨光气）
	— 异丙威（设计能力 2000 吨/年---每年耗 2250 吨光气）
	— 苯菌灵（设计能力 1000 吨/年---每年耗 498 吨光气）
	— 每年富余光气产能为 21202 吨

5.7.3. 供水

项目总用水包括生产用水和生活用水、绿化用水等，生产用水包括工艺用水（尾气破坏系统用水 813.4t/a 和片碱稀释用水 324t/a）、工艺冷却水、设备设施冷却用水等，其

中工艺冷却水占主要部分。生活用水包括办公用水、生活设施用水、员工淋浴用水等。

本项目选址在岳阳地区临湘市儒溪镇石子岭湖南国发精细化工科技有限公司厂区内,厂内一次水从洋溪湖直接取水后经多级沉淀,净化后供全厂使用,供水能力为 400t/h.另有废水综合处理设施一套,处理能力为 4200t/d.循环水处理站三座,处理能力为 2000 t/h。

本项目新增新鲜用水需求约为 5.72t/h(含锅炉给水),循环水量需求约为 100 t/h,二者均可由该公司生产区现有富裕供水力量解决。

5.7.4. 供电

该公司生产区现设有 10KV 双电源供电,变压器三台,总装机容量为 3750KVA,供电充裕。

本项目用电量较小,新增用电负荷约 280kW,由该公司生产区现有富裕供电力量解决。

5.7.5. 供汽

该公司生产区现设有锅炉房一座,内有 10 t/h 锅炉一台(压力 2.5MPa),6t/h 锅炉一台(压力 1.0MPa),目前生产主要为 10 t/h 锅炉供汽。

本项目新增蒸汽用量为 11.5t/t 产品,每天需要蒸汽量为 35 吨,本公司现有 10t/h 锅炉的供汽能力,目前每天用量只有 120 吨,所以原有锅炉可满足本项目蒸汽用量的需求;同时备用一台 6t/h 锅炉。

项目上马后(含同时拟建的甲维盐项目)全厂的煤耗及蒸汽耗量见表 5.7-3。

表 5.7-3 拟建装置新增燃煤情况表

装置名称	蒸汽耗量 (t/d)	煤耗 (t/a)
苯菌灵	38.4 (0.8mpa)	3300
甲维盐	5 (0.8mpa)	430
多菌灵	/	/
以上装置合计	43.4 (0.8mpa)	3730
现有装置	120 (0.8mpa)	11000
项目完成后全厂总计	163.4	14730

5.7.6. 供冷

本项目需低温盐水-5℃,冷负荷 17 万 Kcal/h,拟购两台专用制冷氨压缩机用于该项目的冷量供应。

5.8. 燃料供应

燃料主要为锅炉用煤，本项目建成投产后，年均新增用煤量约 3300t（煤的燃烧热值按 5560kcal/kg 计），燃煤采用重庆渝北邓家沟煤矿的煤。煤的质量见表 5.8—1（详见附件）。

表 5.9—1 煤质分析表

序号	项目	单位	数据
1	发热量	Kcal/kg	5560
2	全硫量	%	0.7
3	灰分	%	26.13
4	挥发分	%	23.50
5	水分	%	3.2
6	固定碳	%	49.91

5.9. 资源利用合理性分析

本项目建设地址位于岳阳地区临湘市儒溪镇石子岭，本着资源合理利用的原则，辅助工程、公用工程和生活福利设施充分利用厂内已有设施，以避免重复建设和资源浪费，也可减少本项目工程投资和生产成本。

5.10. 依托工程建设情况小结

本次项目的苯菌灵和甲维盐项目拟建在儒溪生化农药工业园内（也称临湘市工业园滨江产业示范区）内的湖南国发精细化工科技有限公司的现有生产区内，公用及辅助设施依托现有工程：蒸汽来自现有的二台共 16t/h 的燃煤锅炉，仅增加煤耗量；污水处理依托现有的厂内污水综合处理站和园区污水处理厂，仅新增车间内的废水预处理装置；光气供应依托现有的光气生产装置，增加一套破光系统；废渣和残液处理依托园区已建的“德泽公司”焚烧处理设施；厂内也建好了事故池，制定了完善的应急预案，可有效的防范本次项目风险事故。

总之，公司现有工程为本次二个项目的建设提供了有利的条件。

6. 建设项目工程分析

6.1. 生产工艺方案选择

1967 年美国杜邦公司开发杀菌剂苯菌灵的合成方法，其原理是：2-苯并咪唑氨基甲酸甲酯在惰性溶剂中与甲基异氰酸正丁酯反应制取苯菌灵。随后，各国农药界的专家学者又以美国杜邦公司开发的技术路线为主线，对苯菌灵的生产工艺条件进行了深入广泛的研究，从而形成了多种苯菌灵工业生产技术路线。

湖南国发精细化工科技有限公司是国家定点的“氨基甲酸酯类农药产品生产基地”，其氨基甲酸酯类农药的生产能力 5500 吨/年；具有较大的光气生产能力，是目前国内最大的光气生产厂家之一。基于该公司自身的条件与优势，本项目选用美国杜邦公司开发的“2-苯并咪唑氨基甲酸甲酯在惰性溶剂中与异氰酸正丁酯反应制取苯菌灵”的工艺技术路线为主导技术路线，为了选择经济、合理、投资少见效快回报率高的具体工艺技术方案，公司于今年 4 月份成立了苯菌灵项目课题组，课题组根据苯菌灵原药生产工艺制订了小试方案，小试进展顺利并达预期效果，确定了工业化生产方案。

根据小试报告所得结论，本项目拟以正丁胺、多菌灵、盐酸和光气为原料，经成盐、酯化、精馏、缩合、干燥等工艺过程生产苯菌灵原药。

本工艺在江苏凯江已有成功的工业化生产。江阴凯江农药位于江阴市，主要生产农药杀菌剂和除草剂等原药，光气生产能力 20000t/a，2003 年企业改制后苯菌灵由 500t/a 扩大到 1000t/a，2007 年因为光气生产安全距离不够，责令该企业搬迁。本项目环评的基础数据主要来自江阴凯江。

6.2. 生产工艺流程

6.2.1. 装置组成

本项目由工艺主体装置、公用工程、辅助工程、生活福利设施和厂外工程五部分构成。其中工艺主体装置又包括成盐、酯化、精馏、缩合、干燥五个工序；除工艺主体装置、冷冻车间需新建外，其余部分充分利用厂内已有设施。

6.2.2. 原材料、辅助材料、燃料及动力

苯菌灵生产的主要原、辅材料为正丁胺、多菌灵、盐酸和光气以及尾气处理片碱等，其主要原、辅材料及动力消耗见表 6.2-1。

表 6.2-1 主要原、辅材料及动力消耗表

序号	名 称	规 格	单位	吨产品 消耗定额	备 注
一	原辅材料消耗				
1	正丁胺	≥98%	kg	287.10	
2	盐酸	≥30%	kg	157.69	
3	二甲苯		kg	38.00	
4	光气		kg	506.00	
5	多菌灵		kg	676.20	
6	丁酮		kg	101	
7	片碱		kg	36.00	
二	燃料及动力消耗				
1	生产用水	25~30℃	m ³	723	其中循环水约 720m ³
2	动力电	380/220V	kW.h	2016	
3	蒸汽		t	10.5	
4	冷冻		MJ	5140.8	
三	产品包装				
1	塑料编织袋	25kg 装	个	40	苯菌灵原药用
3	其他副产品包装				回收利用或用户自带

6.2.3. 主要设备

车间生产过程的物料多为易燃、易爆，以及高度危害毒性物质，爆炸性气体环境危险区域划分为 2 区，因此，在设备选型、材料选择中除考虑工艺本身要求外，还要充分考虑防爆、防腐、防污染、防泄露等要求。

本装置的设备材质采用碳钢、304 不锈钢、搪玻璃、石墨和塑料。设备选型力求安全可靠、经济实用。

设备的制造、安装应严格按有关规范、标准及技术要求进行。同时，采用有效的防静电危害措施。

主要设备分类汇总见表 6.2-2。

表 6.2-2 苯菌灵原药生产主要设备一览表

工序	编号	名称	型号规格	材质	数量	备注
成盐工序	01	成盐反应釜	5000L	搪瓷	5	带减速机及电机
	02	石墨冷凝器	30m ²	石墨	5	
	03	集水器	50L	搪瓷	3	
	04	尾气缓冲罐	1000L	搪瓷	4	
	05	分水罐	1500L	搪瓷	4	
	06	正丁胺计量罐	1200L	碳钢	2	
	07	盐酸计量罐	2500L	聚丙烯	2	
	08	二甲苯计量罐	2500L	碳钢	3	
	09	正丁胺贮槽	φ 1400×3050×10	碳钢	4	
	10	二甲苯贮槽	8m ³	碳钢	3	
	11	盐酸贮槽	12m ³	聚丙烯	3	
	12	成盐捕集冷凝器	15m ²	石墨	2	
酯化工序	13	酯化反应釜	3000L	搪瓷	4	
	14	酯化冷凝器	30m ²	石墨	4	
	15	中间槽	3000LF 型贮罐	搪瓷	5	
	16	尾气缓冲罐	1000L	搪瓷	3	
	17	二甲苯冷凝罐	2000L	搪瓷	4	内置盘管
	18	循环水箱	20m ³	碳钢	3	内置盘管
	19	循环水箱	4m ³	碳钢	2	内置盘管
	20	循环水泵	IS100-80-160	组合件	3	电机 YB160-2
	21	酯化捕集冷凝器	15m ²	石墨	4	
	22	膜式吸收塔	35m ²	石墨	3	
	23	破坏塔	φ 800	陶瓷	3	内置填料
	24	破坏塔	φ 1000	聚丙烯	3	内置填料
	25	盐酸循环槽	10m ³	玻璃钢	3	泵 50FSB-40L 电机 YB112M-2
	26	盐酸循环槽	10m ³	聚丙烯	4	泵 50FSB-40L 电机 YB112M-2
	27	盐酸循环槽	12m ³	聚丙烯	3	泵 50FSB-40L 电机 YB112M-2
	28	碱液贮槽	8m ³	碳钢	2	泵 50FSB-40L 电机 YB112M-2
	29	碱液计量槽	2m ³	碳钢	2	
	30	稀碱循环槽	φ 1400×3050	碳钢	3	泵 50FSB-40L 电机 YB112M-2
	31	氮气缓冲罐	φ 1000×2082	碳钢	3	
	32	氮气分配罐	φ 300×500	碳钢	4	
	32	光气分配缸	φ 300×500	碳钢	3	
	33	尾气缓冲罐	1000L	搪瓷	4	
	34	水过滤器	5m ³	碳钢	3	
	35	电动葫芦	2T18m	组合件	2	
	36	陶瓷引风机	FHT-250	组合件	3	
	37	蒸汽分配罐	φ 325×1684	碳钢	2	
	38	精馏釜	5000L	搪瓷	2	

精馏工序	39	精馏塔	φ 600	碳钢	2	
	40	精馏冷凝器	20m ²	石墨	3	
	41	三馏釜	3000L	搪瓷	3	
	42	二甲苯水洗釜	3000L	搪瓷	3	
	43	碱液计量槽	1m ³	碳钢	4	
	44	分水槽	1500×800×1200	碳钢	3	
	45	二馏份受槽	3000L	搪瓷	3	
	46	前馏份接受釜	1500L	搪瓷	2	
	47	正丁酯受槽	1000L	搪瓷	3	
	48	正丁酯受槽	500L	搪瓷	4	
	49	三馏份冷凝器	25m ²	石墨	3	
缩合工序	50	陶瓷引风机	HTF-250	组合件	3	电机 YB132S-2
	51	破坏箱	φ 1500×1800	碳钢	2	
	52	缩合反应釜	3000L	搪瓷	4	减速机 BLD4TJ5:17 电机 YB2132M-4
	53	母液釜	5000L	搪瓷	4	减速机 BLD4TJ5:17 电机 YB2132M-4
	54	丁酮冷凝罐	1500L	搪瓷	3	内置盘管
	55	丁酮捕集冷凝器	40m ²	碳钢	2	
	56	正丁酯计量罐	800L	搪瓷	3	
	57	丁酮计量罐	1200L	碳钢	4	
	58	缩合冷凝器	25m ²	不锈钢	3	
	59	丁酮捕集釜	2000L	搪瓷	4	内置盘管
	60	缩合冷凝器	15m ² 片冷	搪瓷	3	
	61	抽滤槽	3000×2000×1200	碳钢	4	
	62	电动葫芦	2T18m	组合件	2	
	63	水环真空泵	SZ-3	组合件	3	电机 YB225M-6
	64	真空缓冲罐	1000L	搪瓷	3	
	65	破坏箱	3m ²	碳钢	3	
	66	丁酮贮槽	10m ³	碳钢	2	泵 40CQ-32 电机 YB112M-2
其它	67	强化干燥机组		组合件	3	
	68	螺旋送料器		组合件	2	电机 YB100L-4
	69	旋风分离器		组合件	3	
	70	布袋捕集器		组合件	2	
	71	引风机	D9-195	组合件	3	电机 YB160L-2
	72	尾气破坏箱	φ 1500×1800	碳钢	3	
动力	73	导热炉			1	
	74	制冷氨压缩机组			2	

6.2.4. 产品及主要中间产品

一、主产品

本项目的主产品为苯菌灵原药，可全部外售。

(1) 产品数量：1000t/a

(2) 技术指标：有效成份含量 $\geq 95\%$

(3) 产品质量标准

本项目苯菌灵原粉的质量指标见表 6.2-3。

表 6.2-3 苯菌灵原粉的质量控制指标

项 目 名 称	指 标		
	一级品	二级	合格品
苯菌灵含量， $\% \geq$	95.0	93.0	90.0
外观色泽	白色固体粉末	白色固体粉末	白色固体粉末

二、副产品

盐酸 (1) 产品数量：1668.7t/a

(2) 技术指标：有效成份含量 $\geq 30\%$

6.2.5. 工艺流程说明

6.2.5.1 苯菌灵生产工艺流程简述

苯菌灵生产主要包括成盐、酯化、精馏、缩合及干燥五个操作单元。具体如下：

(1) 成盐

将定量的二甲苯、正丁胺投入成盐反应釜，在冷却条件下滴加盐酸，产生正丁胺盐酸盐，然后用蒸汽夹套加热升温至正常回馏，气相经冷凝器冷却后进入油水分离器，及时将下层的水分分离至回收盐酸槽，上层油层经回流管回到釜中，直接将水全部脱尽。生产过程中产生的废气主要含少量二甲苯及氯化氢气体经深冷捕集后进入吸收塔回收盐酸后剩余尾气排放 (G3-1)。

(2) 酯化

将成盐脱水完毕的正丁胺盐酸盐二甲苯物料用氮气压入光化反应锅，在一定条件下进行通光气反应，直至正丁胺盐酸盐全部转化为正丁基异氰酸酯，然后用氮气赶去过量的光气和副产氯化氢气体，得到正丁基异氰酸酯粗品供精馏岗位进行精馏分离。反应尾气主要含光气与氯化氢气体，经石墨冷凝器回收部分正丁基异氰酸酯后去尾气破坏系统，先经吸收塔破坏回收盐酸，最后经过碱破坏塔中和处理，剩余尾气 (G3-1) 排入大气环境；碱破坏用稀碱部分循环，部分含有氯化钠及少量氢氧化钠的水溶液 (W3-1) 送废水综合处理装置处理。

(3) 精馏

将酯化岗位生产的正丁基异氰酸酯的二甲苯混合物加入精馏釜中,用高温导热油加热,进行全回流至塔顶,采出合格正丁基异氰酸酯馏份(第一馏分)供缩合工序使用。随着温度升高蒸出的第二馏份(含正丁基异氰酸酯和二甲苯)收集后重复进行精馏,塔釜重馏份经蒸馏回收二甲苯后,剩余的重组分残液(S3-1)送有处理资质的危险废物处理中心焚烧处理。

(4) 缩合

将定量的溶剂丁酮投入缩合釜,再投入定量的多菌灵、控制一定条件加入定量的正丁基异氰酸酯,控制反应温度进行缩合反应,反应结束后将物料放入抽滤槽进行过滤,得到苯菌灵湿品。滤液丁酮母液套用一定时间后进入脱溶釜蒸馏回收丁酮,脱溶釜中残液(S3-2)主要含丁酮及二甲苯和焦化的有机物送焚烧炉进行焚烧处理。

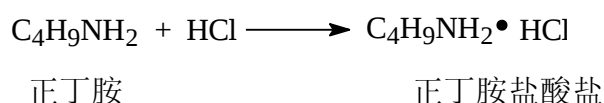
(5) 干燥

将苯菌灵湿品投入气流干燥器内与热空气接触,通过干燥空气将湿品中的溶剂挥发掉从而得到干品,经分析验收合格后包装入库,产生的尾气先经深冷捕集器捕集挥发出来的溶剂并进行回收,少量溶剂随空气排入大气环(G3-2),苯菌灵的最终收率为87.6%。

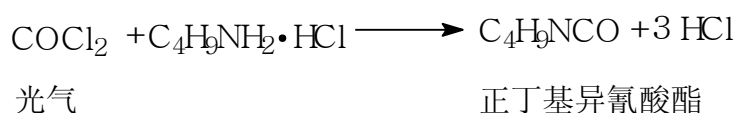
6.2.5.2 反应原理

主要反应方程式如下:

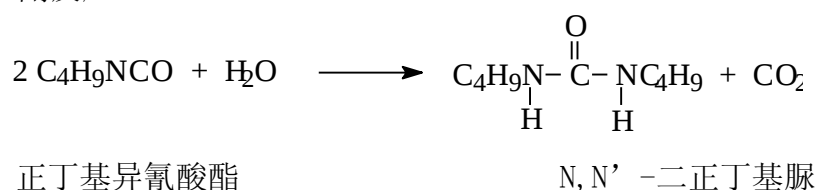
(1) 成盐反应:



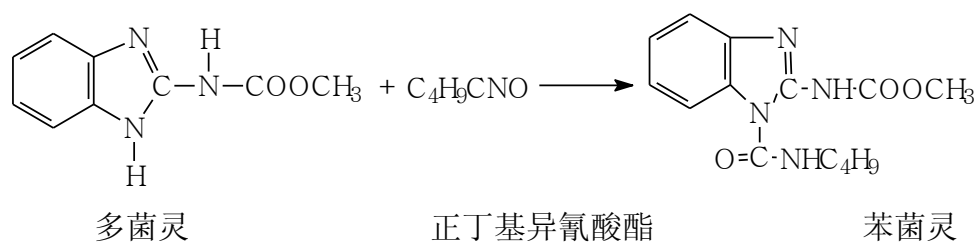
(2) 酯化反应



副反应:



(3) 缩合反应



6.2.5.3 生产工艺流程及产排污情况

苯菌灵的生产工艺流程及产排污环节示意图见图 6.2—1。

6.3. 物料衡算

苯菌灵的物料衡算图见图 6.3-1，物料衡算表见表 6.3—1

氯化氢平衡、二甲苯平衡、丁酮平衡图分别见图 6.3—2、6.3—3、6.3—4。

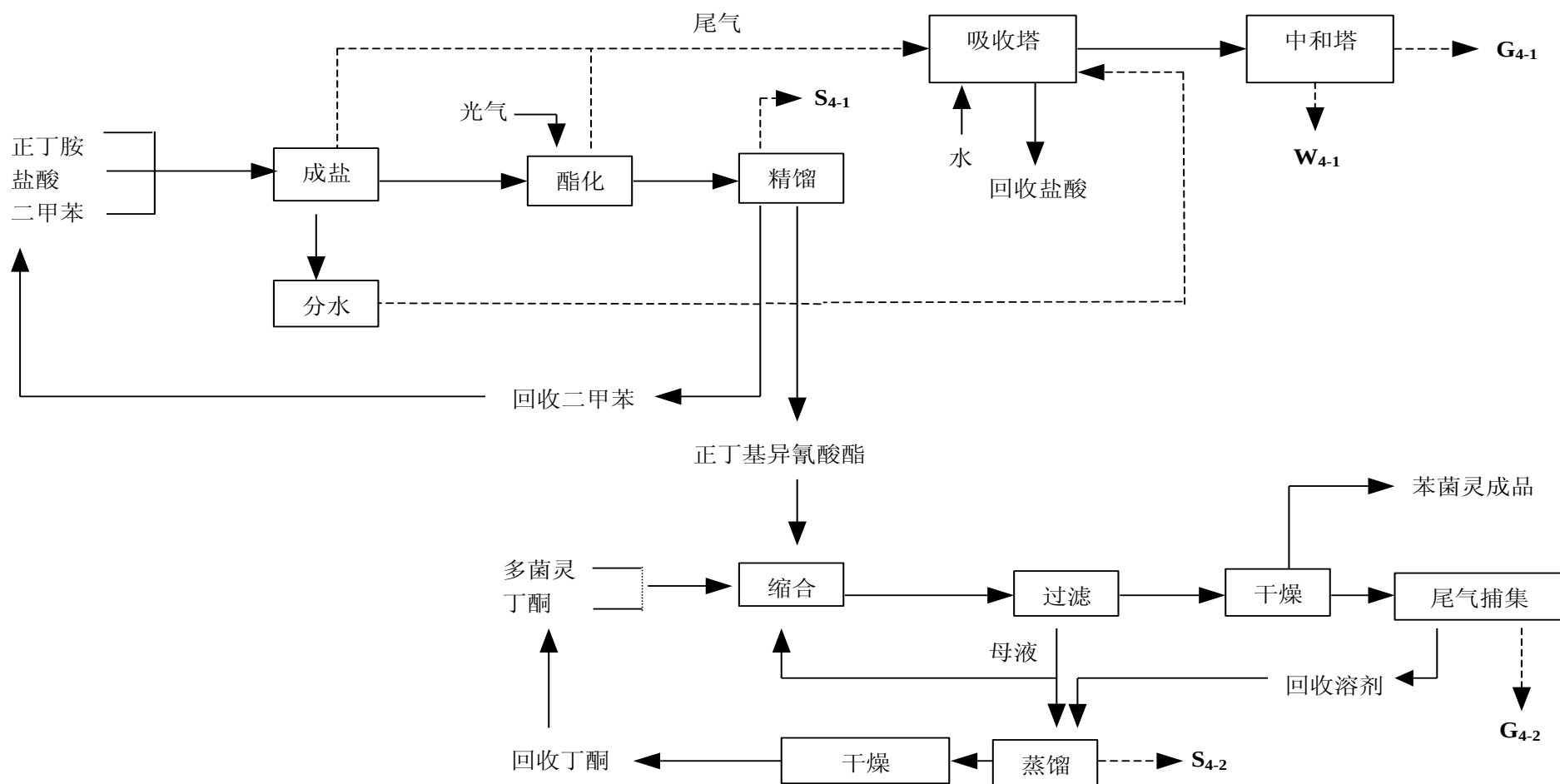


图 6.2-1 苯菌灵生产工艺流程及产排污环节示意图

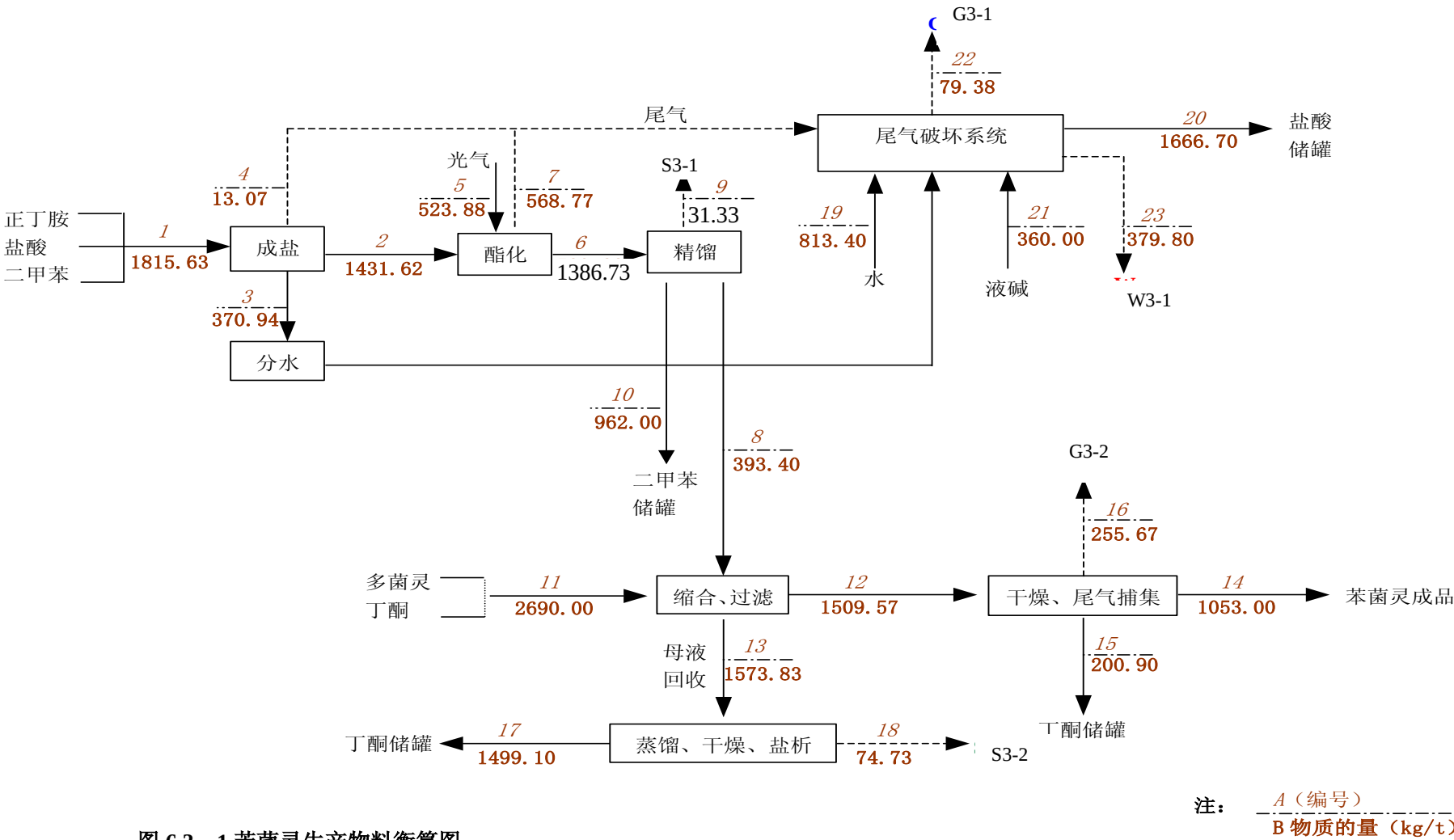


表 6.3-1 苯菌灵生产的物料衡算表-1 (单位: t/a)

物质名称	原料投入	盐酸盐 悬浮液	脱水废水	成盐尾气	光气投入	正 丁 基 异 氰 酸 酯 粗 品	酯化尾气	中 间 体 正 丁 基 异 氰 酸 酯	精馏釜残 S3-1	回 收 二 甲 苯	原料投入
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
正丁胺	287.10										
氯化氢	157.69		4.00	10.57			423.18				
正丁胺基盐酸盐		430.22									
二甲苯	1000.00	998.50	1.00	0.50		995.00	3.50	18.67	14.33	962.00	
光气					506.00		124.21				
氢氧化钠											
水	367.94 ^[1]		365.94	2.00							
正丁基异氰酸酯						380.00		373.73			
多菌灵											676.20
丁酮											2000.00
一氧化碳					14.49		14.49				
二氧化碳					3.39		3.39				
氯化钠											
正丁基脲						4.60			4.60		
苯菌灵											
杂质	2.90	2.90				7.13 ^[2]		1.00	12.40 ^[3]		13.80
小计	1815.63	1431.62	370.94	13.07	523.88	1386.73	568.77	393.40	31.33	962.00	2690.00

续表 6.3-1 苯菌灵生产的物料衡算表-2 (单位: t/a)

物质名称	苯菌灵湿品	过滤母液	产品	干燥回收丁酮	干燥尾气G3-2	回收丁酮	蒸馏残渣S3-2	吸收用水	回收盐酸	碱破坏用液碱	排放尾气G3-1	尾气中和废水W3-1
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
正丁胺												
氯化氢									501.69		2.56	
正丁胺基盐酸盐												
二甲苯	2.63	16.04			2.63		16.04				1.50	3.50
光气											0.00	
氢氧化钠										36.00		8.49
水								813.40	1167.00 ^[5]	324.00 ^[6]		328.11
正丁基异氰酸酯		3.76										
多菌灵	15.00	1.37	15.00				5.58					
丁酮	451.30	1548.70	0.40	400	50.9	1499.10	49.60					
一氧化碳											14.49	
二氧化碳											58.64	
氯化钠												40.2
正丁基脲												
苯菌灵	1002.00		1000.00		2.00							
杂质	37.60 ^[4]	5.00	37.60				4.55					
小计	1508.53	1574.87	1053.00	400	55.53	1499.10	75.77	813.40	1668.69	360.00	77.19	380.3

备注: [1]: 盐酸带入的水份;

[2]: 正丁胺基盐酸盐酯化产生杂质 4.23, 主要含 N, N' -二正丁基脲、异氰酸酯的聚合物等;

[3]: 正丁基异氰酸酯蒸馏过程中产生的杂质 6.27, 主要成分同[2];

[4]: 苯菌灵合成过程产生杂质 27.80, 主要成分同[2];

[5]: 回收盐酸中的水;

[6]: 其中液碱中含水 84, 稀释水为 240。

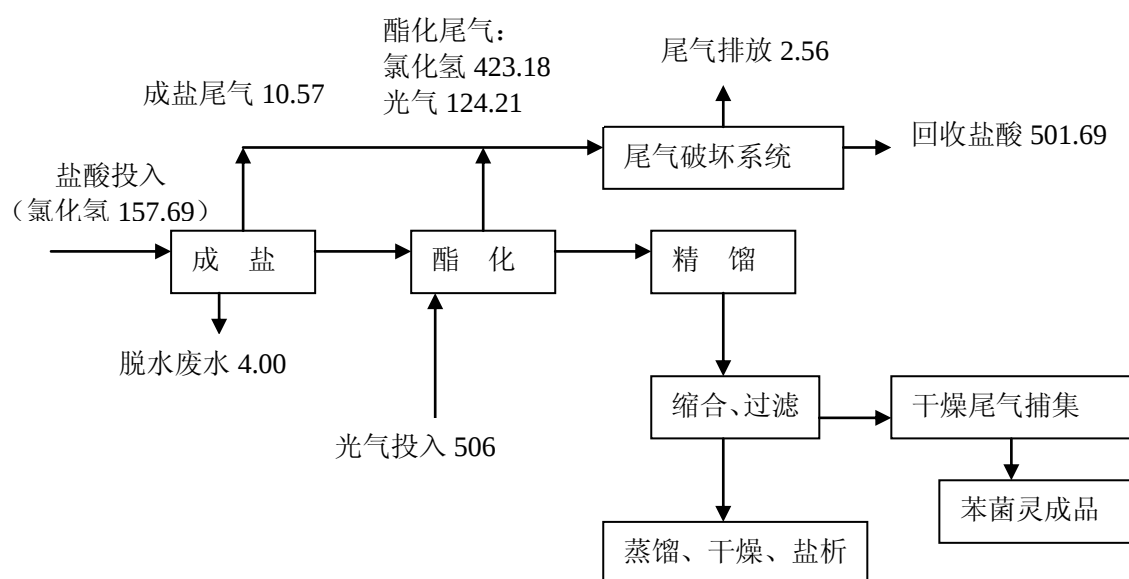


图 6.3-2 氯化氢平衡图 (单位: t/a)

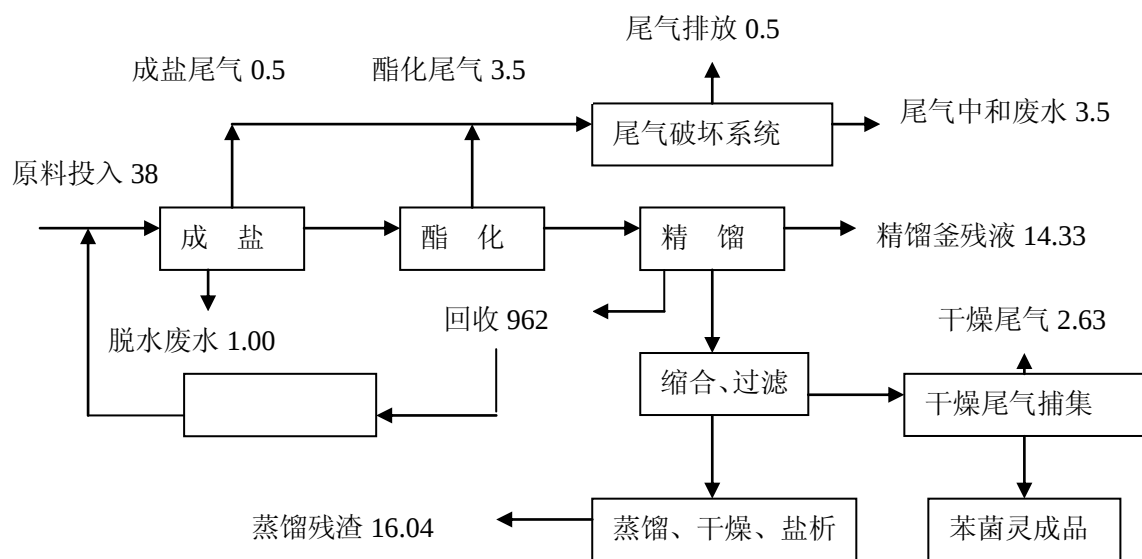


图 6.3-3 二甲苯平衡图 (单位: t/a)

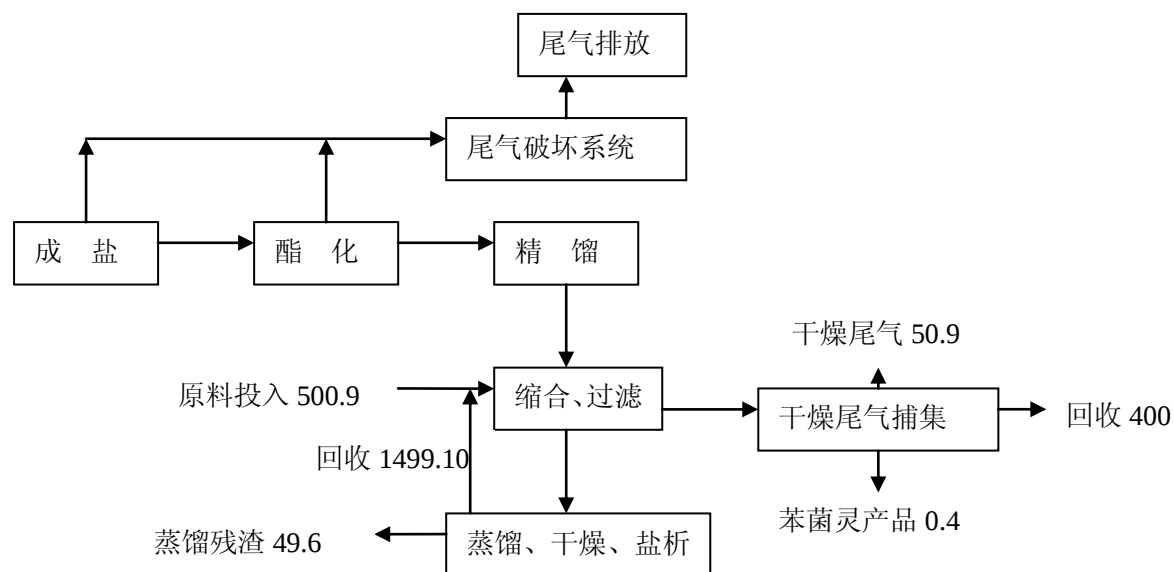


图 6.3-4 丁酮平衡图 (单位: t/a)

6.4. 主要污染物排放情况

根据本项目的主要原材料消耗和物料衡算图表，计算出 1000t/a 规模的苯菌灵生产装置的污染物排放情况如下。废气排放情况见表 6.4-1，废水排放情况见表 6.4-2，固废排放情况见表 6.4-3。

表 6.4-1 拟建项目废气污染源产排污状况汇总表

生产装置	操作单元名称	排放源编号	废气量(m ³ /h)	预计污染物产生情况		处理方法	预计污染物排放情况			排放高度	备注
				污染物名称	产生量(t/a)		排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)		
苯菌灵	光气尾气破坏	G ₃₋₁	10000	氯化氢	433.75	1级膜式吸收塔、4级水吸收塔和1级碱中和吸收塔	36	0.36	2.56	原有的60米高排气筒	原有
				二甲苯	4.0		21	0.21	1.50		
				光气	124.21		0.00	0.00	0.00		
				一氧化碳	14.49		201	2.01	14.49		
	干燥	G ₃₋₂	6500	丁酮	451.30	石墨冷凝器回收丁酮	1087.7	7.07	50.9	15米高排气筒	新建
				二甲苯	2.63		56.9	0.37	2.63		
				苯菌灵	1002.00		43.08	0.28	2.0		

表 6.4-2 拟建项目废水污染源产排污状况汇总表

生产装置	排放废水工段名称	排放源编号	废水名称	废水量(t/a)	主要成分	预处理方法	备注
苯菌灵	破坏系统	W ₃₋₁	尾气中和废水	380.3	氯化钠 10.57%、氢氧化钠 2.23%、二甲苯 0.92%	脱盐	进入公司的污水处理装置

表 6.4-3 拟建项目固废污染源产排污状况汇总表

生产装置	操作单元	排放源编号	固废名称	危险固废类别代码	主要污染物产生情况		排放方式	处置方式及排放去向
					主要成分	产生量 t/a		
苯菌灵生产装置	正丁基异氰酯精馏	S ₃₋₁	精馏废渣	HW04	正丁基脲 14.68%、二甲苯 45.76%、有机焦油 39.56%	31.33	间歇	焚烧
	苯菌灵合成	S ₃₋₂	溶剂蒸馏残渣	HW04	多菌灵 7.36%、丁酮 65.46%、二甲苯 21.18%、其它 6.0%	75.77	间歇	焚烧
合计						107.1		

6.5. 主要污染防治措施

6.5.1. 废水治理

生活废水和其它废水，经化粪池生化处理后，由厂区排水管网排至废水处理装置处理。破坏系统尾气中和废水（W3-1）产生于成盐工序，排放量为380.3 t/a(其中二甲苯3.5t/a)，预处理脱盐后送公司污水处理装置处理达标排放。根据计算，本废水的水质为COD2455mg/L。

6.5.2. 废气治理

成盐工序、酯化脱光工艺中产生的副产品气体（G3-1）主要含 HCl 和光气等，拟建一套破光处理装置，采取石墨降膜吸收系统水解光气并回收 HCl 制成项目所需要的盐酸，对未回收的 HCl 通过碱液吸收，通过以上措施处理后，HCl 去除率可达 99.95%以上，吸收后尾气中氯化氢排放速率小于 0.36kg/h；光气破坏系统尾气排放量为10000m³/h，利用公司现有的 60m 排气筒高空排放。

精馏、母液浓缩以及干燥生产过程中，丁酮和二甲苯尾气（G3-2）冷凝处理回收丁酮后集中排放，排放高度约 15 米，废气排放量为 6500m³/h。

6.5.3. 固体废物及废液治理

生活垃圾和办公垃圾由厂区垃圾收集点暂时储存，再送环卫部门统一处置。生产过程中的原辅材料和产品的包装大多为钢瓶、铁桶、储罐，这些都循环使用；包装有塑料袋和塑料瓶，根据对现有企业的调查可知，企业对产品的塑料袋在入厂前进行严格的检查，对差的和次品退回原厂，基本上没有丢弃的废物；对原辅料的塑料袋包装，集中收集，产生量约 1440kg/a，送专门的固废回收站回收利用。

苯菌灵装置废渣产生于精馏过程的残渣（S3-1）和盐析过程的残渣（S3-2），主要为有机聚合物，约 107.1t/a 集中收集后“德泽公司”焚烧炉系统焚烧，见附件。

6.5.4 噪声治理

本项目噪声源为各类泵等，声源范围 70~95dB（A），首先考虑选用低噪声设备，其次对高噪声设备采用减震、消声、隔音以及加强绿化等综合治理措施来降低声源对环境的影响。

6.6. 主要污染物及防治措施汇总

见表 6.6-1。

表 6.6-1 1000t/a 苯菌灵装置三废治理排放表

序号	污染物名称	产生量	处理前组成	处理方法	处理后组成	排放量	备注
1	尾气中和废水	380.3 t/a	氯化钠 10.57%、 氢氧化钠 2.23%、 二甲苯 0.92%	排入公司污水处理装置	COD100mg/L、 挥发酚 0.5mg/L	COD0.038t/a、 挥发酚 0.19kg/a	W3-1
2	成盐、酯化废气	10000 m ³ /h	COCl ₂ 124.21t/a、 HCl433.75t/a、 二甲苯 4.0 t/a	引入公司破光装置	COCl ₂ 0.00mg/m ³ 、 HCl 36mg/m ³ 、 二甲苯 21mg/m ³	COCl ₂ 0.00 t/a、 HCl 2.56 t/a、 二甲苯 1.50t/a	G3-1
3	干燥废气	6500 m ³ /h	丁酮 451.30 t/a、 二甲苯 2.63 t/a、 苯菌灵 1002.00 t/a	深冷回收丁酮集中排放	丁酮 1087.7mg/m ³ 、 二甲苯 56.9mg/m ³ 、 苯菌灵 43.08mg/m ³	丁酮 50.9t/a、 二甲苯 2.63t/a、 苯菌灵 2.0t/a	G3-2
4	精馏残渣	31.33 t/a	正丁基脲 14.68%、 二甲苯 45.76%、 有机焦油 39.56%	送“德泽公司”焚烧	0	0	S3-1
5	合成残渣	75.77 t/a	多菌灵 7.36%、丁酮 65.46% 二甲苯 21.18%、 其它 6.0%		0	0	S3-2

6.7. 本次拟建的苯菌灵和甲维盐项目排污汇总

6.7.1 废气

1、锅炉烟气排放情况

SO₂、NO_x、烟尘来自二项目新增的燃煤量，新上装置共新增燃煤 3730t/a，根据煤质分析单，全厂用煤的含硫率为 0.7%，灰分 26.13%，采用麻石水膜脱硫（碱液）除尘器，按照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》企业燃煤锅炉的产排污情况，烟气湿法除尘率按 87%计、脱硫效率按 70%计算出 SO₂、NO_x、烟尘排放量，见表 6.7-1。

表 6.7-1 装置新增燃煤及污染物产生情况表

装置名称	蒸汽耗量 (t/d)	煤耗 (t/a)	污染物排放情况			
			废气量 (万 Nm ³ /a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	烟尘 (t/a)
苯菌灵	38.4 (0.8mpa)	3300	/	11.15	9.73	13.80
甲维盐	5 (0.8mpa)	430	/	1.45	1.27	1.80
新上装置合计	41.4 (0.8mpa)	3730	3838	12.6	11.0	15.6
现有装置	120 (0.8mpa)	11000	11319	37.0	32.3	46.0
项目完成后全厂总计	161.4 (0.8mpa)	14730	15157	49.6	43.3	61.6

2、工艺废气排放情况

HCl、光气、二甲苯的排放情况见表 6.7-2。

表 6.7-2 本次新增 HCl、光气、二甲苯的排放情况汇总

污染源	废气量 (m ³ /h)	排气点及排放方式 (个)	温度 (°C)	烟囱高度 (m)	烟囱出口直径 (m)	排放速率 kg/h (t/a) (按 1 个排气点计)		
						HCl	光气	二甲苯
光气破坏系统	2000	1 连续	30	60	0.6	1.535	0.0288	0.275
苯菌灵干燥	6500	1 连续	50	15	0.4			0.02
甲维盐脱溶	6000	1 连续	20	15	0.4			
合计	14500					1.535 (11.05)	0.0288 (0.20)	0.295 (2.12)

6.7.2 废水

苯菌灵和甲维盐装置废水量以及污染物产生浓度、产生量见表 6.7-3。经厂区污水处理站处理达《污水综合排放标准》一级标准后，排放浓度分别为 COD100mg/L、氨氮 15 mg/L，排放量分别为废水量 631.3t/a、COD0.063 t/a、氨氮 0.0095t/a。

表 6.7-3 废水中的 COD、氨氮排放情况表

装置名称	水量 t/a	COD		NH ₃ -N	
		浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
苯菌灵	380.3	100	0.038	15	0.0057
甲维盐	251	100	0.025	15	0.0038
合计	631.3		0.063		0.0095

6.7.3 废渣

拟建的二个项目固废排放情况见表 6.7-4。危废均送德泽公司的焚烧炉焚烧。

表 6.7-4 固废排放情况汇总表

装置名称	危险固废类别代码	产生量	处置方式
苯菌灵	HW04 农药废物	107.1 t/a	焚烧
甲维盐	HW04 农药废物	148.13 t/a	焚烧
合计		253.23t/a	

7. 环境影响预测与评价

7.1. 施工期环境影响分析

本项目选址位于岳阳市临湘儒溪生化农药工业园内的农药类区,属于三类工业区。工业园区总用地约为 6.3 平方公里,目前入园企业达 11 家。

项目建设在现有生产厂区内,无须特别保护的植被树木,但需拆除部分闲置空房,土石方量相对不大,因此项目的建设对生态环境影响不大。但项目场地开挖、推土、卸土、运输和其他施工作业会产生一定量的扬尘,影响周围环境空气质量,因此在施工时,如天干风大,可采用适当的洒水措施,控制扬尘产生。合理安排施工作业,杜绝高噪声设备夜间施工,尽是减轻噪声的影响。

7.2. 营运期环境影响分析

7.2.1. 环境空气影响预测与评价

1) 预测因子: 预测因子定为 HCl。

预测因子环境质量标准值见表 7.2-1。

表 7.2-1 预测因子环境质量标准值 单位: mg/m^3

预测因子	小时标准值	日均标准值	备注
HCl	0.05	0.015	工业企业设计卫生标准(TJ36-79)表 1

2) 预测模式:

本工程大气评价等级为三级,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中 5.3.2.4 之规定: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。

3) 污染源强

本次拟建的苯菌灵和甲维盐项目大气污染物排放源强见表 7.2-2。

表 7.2-2 本次拟建的二个项目大气污染物源强

污染源	废气量 (m^3/h)	排气点 及排放 方式 (个)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	烟囱高 度(m)	烟囱出 口直径 (m)	排放速率 kg/h (t/a) (按 1 个排气点计)
						HCl
光气破坏系统	2000	1 连续	30	60	0.6	1.535

4) 预测结果

估算模式计算结果见表 7.2-3，关心点预测结果见表 7.2-4。

表 7.2-3 估算模式计算结果表

下风向 距离 m	氯化氢	
	浓度 ug/Nm ³	占标率 %
1	0	0.00
100	0.136	0.27
200	1.046	2.09
300	1.141	2.28
400	1.082	2.16
500	1.077	2.15
600	1.075	2.15
700	1.044	2.09
800	1.001	2.00
900	0.938	1.88
1000	0.916	1.83
1100	0.877	1.75
1200	0.829	1.66
1300	0.798	1.60
1400	0.771	1.54
1500	0.757	1.51
2000	0.658	1.32
2500	0.590	1.18
下风向最大浓度 出现距离 标准值 D10% m	1.141	2.28
	297	
	50	
	/	

表 7.2-4 关心点氯化氢浓度预测

序号	评价点	距离	氯化氢			
			本项目贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	拟建项目贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加占标率%
1	旗杆居民安置区	NE 2200m	0.620	5L	3.736	18.71
2	新港村居民点	SW 3200m	0.539	5L	3.435	17.95
		占标准%	19.47			17.53

从表 7.2-3 和表 7.2-4 可以看出：本次拟上的苯菌灵项目新增了一套光气破坏系统，回收盐酸，氯化氢的排放量小，预测结果其最大占标率为 2.28%；叠加现有的背景值，关心点旗杆居民安置区 HCl 小时浓度将占标准的 18.71%，新港村居民 HCl 小时浓度将占标准的 17.95%，不会影响区域的大气环境功能。

7.2.1.2 卫生防护距离

本次拟建的苯菌灵和甲维盐项目的无组织排放源主要来自二甲苯贮罐区、氯化氢贮罐区等的自然呼吸和少量泄漏，二甲苯贮罐区容量为 $3 \times 8\text{m}^3$ ，氯化氢贮罐区容量为 $4 \times 50\text{m}^3$ 。

类比得出，各自排放强度分别为二甲苯 500kg/a、HCl 500kg/a。各自无组织排放源面积分别为 100 m²，150 m²，依据 GB/T13201-91 中“有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法”公式测算。 $Q_c/C_m=1/A (BL^c+0.25r^2)^{0.5}L^D$

表 8.2-12 本项目拟预测无组织源排放参数

编号	污染源名称	污染物	排放源参数			排放量 t/a	标准
			高度 m	面源长 m	面源宽 m		
1	二甲苯罐区	二甲苯	5	8	6	0.5	0.30 mg/m ³
2	盐酸储罐	氯化氢	5	8	6	0.5	0.05mg/m ³

大气环境防护距离标准计算程序(Ver1.1)

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

参数设定

面源有效高度: 5 m
面源 宽度: 6 m
面源 长度: 8 m
污染物排放率: 0.5 t/a
☒ 小时评价标准 (mg/m³)
0.3
☐ 日均评价标准 (mg/m³)
0.15

计算结果

运行

无超标点

退出 使用说明

大气环境防护距离计算图（二甲苯）

大气环境防护距离标准计算程序(Ver1.1)

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

参数设定

面源有效高度: 5 m
面源 宽度: 6 m
面源 长度: 8 m
污染物排放率: 0.5 t/a
☒ 小时评价标准 (mg/m³)
0.05
☐ 日均评价标准 (mg/m³)
0.15

计算结果

运行

大气环境防护距离 建议距离（距面源中心）= 100 m

退出 使用说明

大气环境防护距离计算图（氯化氢）

计算出工程大气环境防护距离为 100m，但是根据《光气生产安全技术规定》的第一章总则规定，新建或移地扩建、改建的光气及光气化产品的生产厂（车间），应符合下列要求：

一、不应设置在地震烈度八度以上的地区。

二、不应设置在人口密集的居民区及城镇全年最大频率风向的上风侧 2000m 以内。

三、距居民区不少于 1000m。在 1000m 半径范围内零散居民不应多于 200 人。

四、距城市交通要道（指通往城市的公路和铁道）不应少于 500m。

五、厂区内不准建设家属和单身宿舍。

因此，确定本次二个项目的大气环境防护距离设为 1000m。

湖南国发公司是原化工部定点的“氨基甲酸酯类农药生产基地”，具有大规模光气生化产品的生产能力，技术力量雄厚，检测手段先进。公司在建厂时就对选址和周边规划提出了安全生产的要求，周边 1000m 范围内无居民区。这次二个项目建在湖南国发公司厂区内，选址能满足卫生防护距离 1000m 的要求。

随着儒溪工业园的建设，当地政府和土地部门，应严格控制该工程厂址周边的土地审批和居民建房，确保民宅用地与建设安置在距该厂卫生防护距离以外的区域。

7.2.2. 水环境影响预测与评价

本项目排放的污水经预处理后进入园区污水管网，再接入园区污水处理厂集中处理，因此本次环评不独立做水环境影响预测分析。

根据园区污水处理厂水环境影响评价结论，该污水处理厂建成投产后，污水处理能够实现达标排放，污水处理前后在排污口下游 50m 处 COD 净增值减少约 1.35mg/L，占评价标准的 1.35%，在排污口下游 20km 处 COD 净增值减少约 0.16mg/L，占评价标准的 0.16%，由此可见，该污水处理厂的建设对保护长江水质具有积极意义。项目建成后不会降低长江评价水域水体环境质量。

本项目新增污水排放量仅 631.3m³/a（即 2.1 m³/d），园区污水处理厂近期处理规模 20000 m³/d，本项目新增污水量仅占园区污水处理能力的 0.01%，其水质与现有园区企业水质相似，不会对园区污水处理厂造成冲击影响。

7.2.3. 固体废物污染环境影响分析

生产废渣主要为反应的残余物 253.23t/a，均属危险废物，主要为一些有机物，可燃性好，可以焚烧处理。

随着生产的不断扩大，新产品的增加，化工废弃物（渣）不断增多，“德泽公司”焚烧炉可处理有机物废气、废液和废渣，处理规模为 30t/d，可以满足全厂包括拟建的二个项目废渣、废液及有机废气处理的要求，并且能接受园区其它农药企业废渣、废液的焚烧处理。公司与“德泽公司”签订的协议见附件。

本工程各类废渣废液在得到有效的处理处置前提下，对环境的影响较小。

7.2.4. 声环境影响分析

现状噪声监测表明：厂界噪声均未超过 III 类标准。拟建项目噪声污染源主要来源于机械泵、风机、搅拌装置、发电机组、压缩机等机械设备除发电机组和压缩机外，工艺生产声源均不大，且较分散。通过工程平面布置分析，在生产厂间采用隔音、消声、减振等措施的前提下，对厂界噪声的贡献值不大。况且湖南国发公司周围 1000m 范围内无居民，敏感点均离厂区较远，这样对保护目标的卫生防护及噪声影响不大。

8. 环境保护措施分析及对策建议

8.1. 废气污染防治措施分析

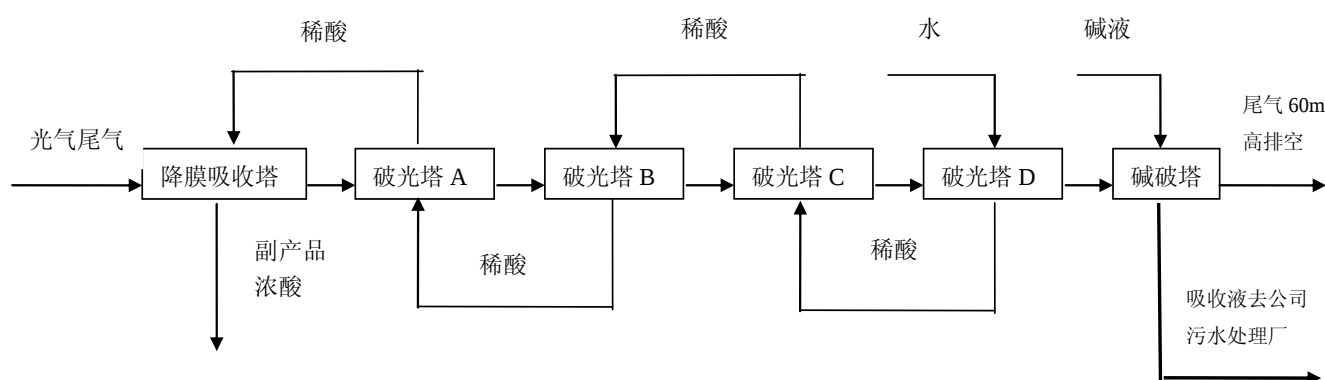
成盐工序、酯化脱光工艺中产生的副产品气体（G3-1）主要含 COCl_2 、 HCl ，送公司破光处理装置，精馏、母液浓缩以及干燥生产过程中，丁酮和二甲苯尾气（G3-2）冷凝处理回收丁酮后集中排放，丁酮、二甲苯和苯菌灵的排放速率分别为 7.07kg/h、0.37kg/h、0.28kg/h，可做到达标排放。

一、公司破光处理装置：

（1）公司破光处理装置能力 2000kg/h。含光气 68%， HCl 32%。

（2）公司破光处理技术：光化尾气处理技术是国内普遍使用的成熟可靠的工艺流程，即破光、水吸收得副产盐酸、最后尾气经过碱液破光并吸收后经 60 米高排气筒达标放空。

流程简述：先经降膜吸收塔与来自水破塔 5~10%的稀盐酸吸收氯化氢，稀盐酸循环吸收成 20%盐酸后出售。降膜吸收塔排出气体进水破塔，在 SN7501 催化剂的作用下，尾气中的光气与水进行水解破光反应生成氯化氢气体，同时氯化氢气体又被水吸收产生 5~10%的盐酸。光气的破坏率 $\geq 95\%$ ，氯化氢吸收率 $\geq 95\%$ 。水破塔出口尾气再进入碱破系统，在塔内用 5~10%碱液对光气和氯化氢进一步破坏和化学吸收，最终去处率可达 99.99%，碱破塔尾气由引风机引入 DN1200，高 60 米的排气筒放空。气体排放量 24000 m^3/h ，其中光气 0.136kg/h，氯化氢 0.064kg/h，均低于 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中二级标准。每年回收 20%盐酸约 59000t/a。碱破废液送公司污水处理厂。流程示意图见图 8.1-1。



破光处理光处理工艺流程示意图

图 8.1-1 公司破光处理工艺流程图

（3）公司破光处理装置主要设备：

降膜吸收塔 DN1200 F70m² 材质 石墨 2 台

水破塔 DN2500 H10m 材质 硬聚氯乙烯 4 台

内装填料 S7501 催化剂 25t/台

碱破塔 DN2500 H10m 材质 硬聚氯乙烯 1 台

(4) 公司破光处理装置占地 2000 m²。

光化尾气处理技术是国内普遍使用的成熟可靠的工艺流程，国发公司对该技术有着十几年的运行经验，尾气经过碱液破光并吸收后经 60 米高排气筒，可做到达标排放。

二、对无组织泄露控制建议

(1) 本项目的盐酸、二甲苯和光气的无组织排放主要是指进料的泄露，以及生产设备和管道不严密之处的泄露，生产设备和管道不严密之处泄露的有害气体量往往随设备使用期增加而增大。加强管理，减少装置的跑、冒、滴、漏，尽量减少有害气体无组织泄露量。

(2) 对于储罐区的无组织排放的控制也采取了相应的措施。盐酸贮罐区增加一稀碱液水封，减少 HCl 的无组织排放；贮罐采用内浮顶罐，减少无组织排放；光气根据需要量确定生产量，不贮存。

8.2. 废水污染控制措施分析

8.2.1. 本项目的废水污染控制措施

苯菌灵的生产废水主要产生于成盐工序尾气破坏系统尾气中和的废水 (W3-1)，排放量为 380.3 t/a，送现有的 400t/h 公司污水处理装置处理达标排放。

一、全厂污水处理

(1) 公司污水处理厂处理能力 400t/h。

(2) 公司污水处理厂流程示意图 8.2-2。

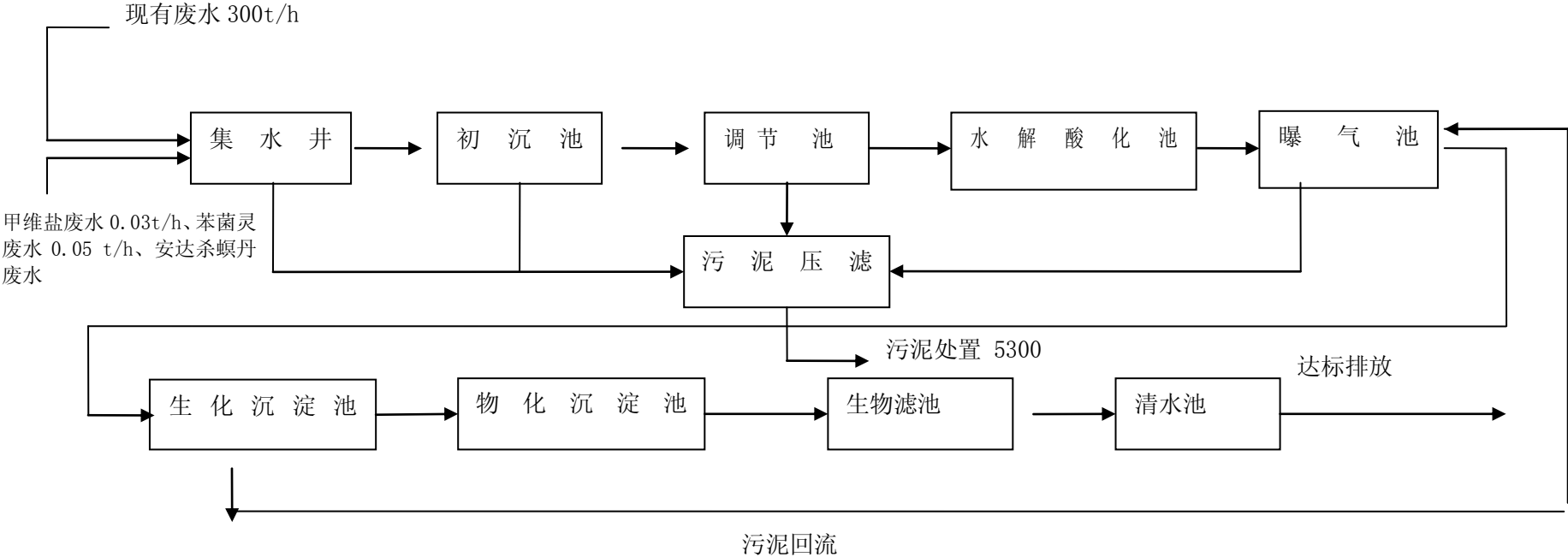


图 8.2—2 全厂污水综合处理装置工艺流程图 单位：吨/年

(3) 公司污水处理厂主要设备及构筑物

见表 8.2-1。

表 8.2-1 公司拟建污水处理厂主要设备及构筑物明细表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	性能参数	备注
1	多菌灵废水池	400 立方米	1	座		
2	其它废水池	200 立方米	1	座		
3	调节池	300 立方米	2	座		
4	微电解池	400 立方米	1	座		
5	氧化反应池	200 立方米	2	座		
6	絮凝、沉淀池	300 立方米	2	座		
7	集水井	900 立方米	2	座		
8	调节池	32×16×5.5	4	座		
9	水解酸化池	32×16×5.3	4	座		
10	曝气池	42×16×5.1	4	座		
11	生化沉淀池	Φ 22	4	座		
12	物化沉淀池	Φ 22	4	座		
13	生、物化滤池	15×50×5	8	座		
14	集水井提升泵	6PW	6	台		
15	风机	SSR250	10	台		
16	风机	SSR200	2	台		
17	污泥回流泵	6PW	4	台		
18	清水池出水泵	6PW	4	台		
19	微电解进水泵	100FSB-32	3	台		
20	预处理加药泵	50FSB-25	7	台		
21	自动机械格栅	B=1	2	台		
22	生化加药泵	50FSB-25	4	台		
23	污泥浓缩池	12×21×4	2	座		
24	贮槽	30 立方米	7	只		

(4) 装置共占地 2230m²。

(5) 工艺特点

该工艺在江阴凯江农化有限公司、国发公司现有的污水处理厂以及国内的多家农药生产企业得到了应用，本工艺A. 占地面积小。B. 采用最先进的工艺设备，保证出水达标。C. 自动化程度高，可节省人员。D. 不受温度影响，解决冬季极低气温对工程运行负影响。E. 抗冲击负荷强。

综上所述，采用该农药废水处理方法，不仅技术可行，而且投资和运行费用也是可以接受的，污染物的削减量相当可观，对保护环境有较大的效益。

8.3. 固体废物处理处置措施分析

苯菌灵装置废渣产生于精馏过程的残渣（S3-1）和盐析过程的残渣（S3-2），主要为有机聚合物，约 107.1t/a 集中收集后拟送“德泽公司”新建的焚烧炉系统焚烧。

焚烧炉可处理的废物类别如表 8.3-1

表 8.3-1 焚烧炉处理废物类别

序号	待处理废物名称	状态	热值/kcal
1	主要为碳氢化合物（苯酚及衍生物可能含少量的铝离子）	废渣	6000
2	苯酚及衍生物可能含少量的氯离子	废渣	1000
3	多聚磷生产产生的废渣	废渣（油泥状，为避免结焦，经水稀释后，含有少量的苯胺，能自燃）	7000-8000
4	有机废液	（二甲苯、镇定剂等） 加热后可流动	5000-6000
5	有机酚类混合溶液	废液；废溶剂类	6000-7000
6	低熔点有机酚 含有烯类及氢废气	废气	
7	有机酚类蒸汽	废气	
8	工厂收集含有极少量的有机气体	废气	
9	含有二甲苯、镇定剂、丁酮的气体	废气（其他仅在出渣时产生，每天二小时左右）	

危险废物的临时贮罐应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），容器和材质应满足相应的强度，材质和衬里要和危险废物相容。

8.4. 噪声污染防治措施分析

项目建成投产后，其声源主要来源于机械泵、风机、搅拌装置、发电机组、压缩机等机械设备，除发电机组和压缩机外，工艺生产声源均不大，且置于厂房内，对周围环境不会造成大的影响，发电机组和压缩机中声源较大的设备应适当增加隔音、消声、减

振等措施，以减少声源对周围环境的影响。只要加强对项目较大声源装置的降噪隔音处理，对厂区外环境影响较小。

综上所述，本项目的建设只要认真贯彻环境保护“三同时”的要求，加强企业管理，并切实作好以上各方面的工作，本工程“三废”可以达标排放。

9. 环境风险分析

9.1. 风险识别

9.1.1. 物质危险性

本项目（包括拟建的 1000t/a 苯菌灵原药项目、10t/a 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐原药项目）产品在生产过程中涉及化学品有上百种，其原辅材料、中间产品、产品存在多种对环境和人体健康有害的成份，其中甲苯、二甲苯等溶剂为易燃易爆化学品，能与空气混合形成爆炸性气体，光气为高毒类化学品，烧碱、盐酸等为腐蚀性化学品，能刺激粘膜和灼伤皮肤。因此，火灾/爆炸/中毒/腐蚀是本项目装置的主要风险因素。

此外，生产装置中还有噪声、静电、雷电、地震、高空坠落、触电等危险因素。

主要危险化学品及其特性如下：表 9.1-1~9.1-11。

根据重大危险源辨识(GB18218-2009)中规定，光气和氯化氢属于毒性气体，生产场所临界量见下表：

	临界量
光气	0.3
二甲苯	500
氯化氢	20

贮存区分析：

原料贮存区主要有3个8m³的二甲苯贮罐（苯菌灵生产）、4个50m³的盐酸贮罐（苯菌灵生产）贮存按0.85的储存系数，根据各自液体密度，得出二甲苯储量约为20吨，盐酸储量约为160吨。光气不贮存。

$$\text{综合系数 } \Sigma = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 = 20/500 + 160/20 = 8.04 > 1$$

所以本项目贮罐区构成了重大危险源，盐酸和二甲苯均属于一般毒性物质，本次二个项目的风险评价为二级，在本次风险评价中进行风险识别、源项分析和对事故影响进行分析，说明影响范围和程度提出防范、减缓和应急措施。

一、甲苯

表 9.1-1 物料理化特性与危险、有害因素								
物料名称		甲苯		危险货物编号		32052		
分子式		C ₇ H ₈		CAS 号		108-88-3		
分子量		92.14		UN 号		1294		
危险性类别		第 3.2 类中闪点易燃液体		火险分级		甲类		
外观性状		无色透明液体，有类似苯的芳香气味。						
理化性质	熔点℃		-94.9		临界温度℃		318.6	
	沸点℃		110.6		临界压力 MPa		4.11	
	相对密度（水=1）		0.87		饱和蒸汽压 kPa		4.89(30℃)	
	相对密度（空气=1）		3.14		溶解性		不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	
燃烧爆炸危险	燃烧性	本品易燃，具刺激性。		爆炸极限 V/V%		1.2—7.0		
	闪点℃	4		引燃温度℃		535		
	稳定性	稳定		聚合危害		不聚合		
	禁忌物	强氧化剂。		燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。		
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。						
	灭火剂	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。						
	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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：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。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。						
健康危害	接触限值 mg/m ³		中国 MAC		100mg/m ³		毒性 LD ₅₀	5000 mg/kg(大鼠经口); 12124 mg/kg(兔经皮)
			前苏联 MAC		50mg/m ³		毒性 LC ₅₀	20003mg/m ³ , 8 小时(小鼠吸入)
			美国	TLV-TWA	OSHA 200ppm, 754mg/m ³ ; ACGIH 50ppm, 188mg/m ³			
				TLV-STEL	未制定标准			
	毒性程度				侵入途径		吸入、食入、经皮吸收	
	健康危害	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。						
	急救措施	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。					
		眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。					
		吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。					
		食入：	饮足量温水，催吐。就医。					

二、邻二甲苯（1，2-二甲苯）

表 9.1-2 物料理化特性与危险、有害因素

表 9.1-2 物理理化特性与危险、有害因素								
物料名称		1,2-二甲苯、邻二甲苯		危险货物编号		33535		
分子式		C ₈ H ₁₀		CAS 号		95-47-		
分子量		106.17		UN 号		1307		
危险性类别		第 3.2 类高闪点易燃液体		火险分级		甲类		
外观性状		无色透明液体，有类似甲苯的气味。						
理化性质	熔点℃		-25.5		临界温度℃		357.2	
	沸点℃		144.4		临界压力 MPa		1.33（28.3℃）	
	相对密度（水=1）		0.88		饱和蒸汽压 kPa		1.33(32℃)	
	相对密度（空气=1）		3.66		溶解性		不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。	
燃烧爆炸危险	燃烧性	本品易燃，具刺激性。		爆炸极限 V/V%		1.0-7.0		
	闪点℃	30		引燃温度℃		463		
	稳定性	稳定		聚合危害		不聚合		
	禁忌物	强氧化剂		燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。		
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。						
	灭火剂	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。						
	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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：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，抑制蒸发。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。						
健康危害	接触限值 mg/m ³		中国 MAC		100	毒性 LD ₅₀		1364 mg/kg(小鼠静脉)
			前苏联 MAC		50	毒性 LC ₅₀		无资料
			美国	TLV-TWA	OSHA 100ppm,434mg/m ³ ; ACGIH 100ppm,434mg/m ³			
				TLV-STEL	ACGIH 150ppm,651mg/m ³			
	毒性程度			侵入途径		吸入、食入、经皮吸收		
	健康危害	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。						
	急救措施	皮肤接触：		脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。				
		眼睛接触：		提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。				
吸入：		迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。						
食入：		饮足量温水，催吐。就医。						

三、光气：碳酰氯

表 9.1—3 物料理化特性与危险、有害因素									
物料名称		光气；碳酰氯		危险货物编号		23038			
分子式		COCl ₂		CAS 号		75-44-5			
分子量		98.92		UN 号		1076			
危险性类别		第 2.3 类 有毒气体		火险分级					
外观性状		纯品为无色有特殊气味的气体，低温时为黄绿色液体。							
理化性质	熔点℃		－118		临界温度℃		182		
	沸点℃		8.3		临界压力 MPa		5.67		
	相对密度（水=1）		1.37		饱和蒸汽压 kPa		202.65(27.3℃)		
	相对密度（空气=1）		3.5		溶解性		微溶于水，溶于芳烃、苯、四氯化碳、氯仿、乙酸等多数有机溶剂。		
燃烧爆炸危险	燃烧性	本品不燃，高毒		爆炸极限 V/V%		无意义			
	闪点℃	无意义		引燃温度℃		无意义			
	稳定性	稳定		聚合危害		不聚合			
	禁忌物	水、醇类、碱类。		燃烧分解物		氯化氢			
	危险特性	不燃。化学反应活性较高，遇水后有强烈腐蚀性。							
	灭火剂	本品不燃。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。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。万一有光气漏逸，微量时可用水蒸气冲散，较大时，可用液氨喷雾冲洗。灭火剂：雾状水、干粉、二氧化碳。							
	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。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。							
健康危害	接触限值 mg/m ³		中国 MAC		0.5	毒性 LD ₅₀		无资料	
			前苏联 MAC		0.5	毒性 LC ₅₀		1400mg/m3, 1/2 小时(大鼠吸入)	
			美国	TLV-TWA		ACGIH 0.1ppm,0.4mg/m ³			
				TLV-STEL		未制定标准			
	毒性程度	属高毒类			侵入途径		吸入 经皮吸收		
	健康危害	主要损害呼吸道，导致化学性支气管炎、肺炎、肺水肿。急性中毒：轻度中毒，患者有流泪、畏光、咽部不适、咳嗽、胸闷等；中度中毒，除上述症状加重外，患者出现轻度呼吸困难、轻度紫绀；重度中毒出现肺水肿或成人呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量泡沫痰、呼吸窘迫、明显紫绀。肺水肿发生前有一段时间的症状缓解期(一般 1～24 小时)。可并发纵隔及皮下气肿。							
	急救措施	皮肤接触：		脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。					
		眼睛接触：		提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。					
		吸入：		迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。					
食入：									

四、氢氧化钠（烧碱）

表 9.1-4 物理理化特性与危险、有害因素

表 9.1—4 物 料 理 化 特 性 与 危 险、有 害 因 素								
物料名称		烧碱		危险货物编号		82001		
分子式		NaOH		CAS 号		1310-73-2		
分子量		40.01		UN 号		1823		
危险性类别		第 8.2 类 碱性腐蚀品		火险分级		丁		
外观性状		白色不透明固体，易潮解。						
理化性质	熔点℃		318. 4		临界温度℃		无意义	
	沸点℃		1390		临界压力 MPa		无意义	
	相对密度（水=1）		2.12		饱和蒸汽压 kPa		0.13 / 739℃	
	相对密度（空气=1）		无资料		溶解性		易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	
燃烧爆炸危险	燃烧性	不燃		爆炸极限 V/V%		无意义		
	闪点℃	无意义		引燃温度℃		无意义		
	稳定性	稳定		聚合危害		不能出现		
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。		燃烧分解物		可能产生有害的毒性烟雾。		
	危险特性	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。						
	灭火剂	雾状水、砂土。						
	泄漏应急处理	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。						
健康危害	接触限值 mg/m ³		中国 MAC		0.5mg / m ³		毒性 LD ₅₀	无资料
			前苏联 MAC				毒性 LC ₅₀	无资料
			美国	TLV-TWA	OSHA 2mg / m ³ ；ACGIH 2mg / m ³ [上限值]			
				TLV-STEL				
	毒性程度			侵入途径			吸入 食入	
	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。						
	急救措施	皮肤接触：		立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。				
		眼睛接触：		立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。				
		吸入：		迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
食入：		用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。						

五、盐酸

表 9.1—5 物料理化特性与危险、有害因素							
物料名称		盐酸		危险货物编号		81013	
分子式		HCL		CAS 号		7647-01-0	
分子量		36.46		UN 号		1789	
危险性类别		第 8.1 类 酸性腐蚀品		火险分级			
外观性状		无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。					
理化性质	熔点℃		-114.8(纯品)		临界温度℃	无意义	
	沸点℃		108.6(20%)		临界压力 MPa	无意义	
	相对密度（水=1）		1.20		饱和蒸汽压 kPa	30.66 / 21℃	
	相对密度（空气=1）		1.26		溶解性	与水混溶，可溶于碱液	
燃烧爆炸危险	燃烧性	不燃		爆炸极限 V/V%		无意义	
	闪点℃	无意义		引燃温度℃		无意义	
	稳定性	稳定		聚合危害		不能出现	
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物		燃烧分解物		氯化氢	
	危险特性	有较强的腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。					
	灭火剂	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。					
	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，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。					
健康危害	接触限值 mg/m ³		中国 MAC		15mg / m ³	毒性 LD ₅₀	900mg / kg(免经口)
			前苏联 MAC		5mg / m ³	毒性 LC ₅₀	3124ppm 1 小时(大鼠吸入)
			美国	TLV-TWA	OSHA 5ppm; 7.5（上限值）		
				TLV-STEL	ACGIH 5ppm; 7.5mg / m ³		
	毒性程度			侵入途径		吸入 食入 经皮吸收	
	健康危害	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。液体可致皮肤或眼灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。					
	急救措施	皮肤接触：		立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。			
		眼睛接触：		立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。			
		吸入：		迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
		食入：		用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			

六、氯化氢

表 9.1-6 物料理化特性与危险、有害因素

表 9.1—6 物 料 理 化 特 性 与 危 险、有 害 因 素						
物料名称		氯化氢		危险货物编号	22022	
分子式		HCL		CAS 号	7647—01—0	
分子量		36.46		UN 号	1050	
危险性类别		第 2. 2 类 不燃气体		火险分级		
外观性状						
理化性质	熔点℃		—114.2	临界温度℃	51.4	
	沸点℃		—85.0	临界压力 MPa	8.26	
	相对密度（水=1）		1.19	饱和蒸汽压 kPa	4225.6(20℃)	
	相对密度（空气=1）		1.27	溶解性	易溶于水	
燃烧爆炸危险	燃烧性	本品不燃，具强刺激性。		爆炸极限 V/V%	无意义	
	闪点℃	无意义		引燃温度℃	无意义	
	稳定性	稳定		聚合危害	不聚合	
	禁忌物	碱类、活性金属粉末		燃烧分解物	氯化氢	
	危险特性	无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。				
	灭火剂	本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。				
	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 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
健康危害	接触限值 mg/m ³	中国 MAC	15	毒性 LD ₅₀	无资料	
		前苏联 MAC	未制定标准	毒性 LC ₅₀	4600mg/m ³ ，1 小时(大鼠吸入)	
		美国	TLV-TWA	OSHA 5ppm,7.5[上限值]		
			TLV-STEL	ACGIH 5ppm,7.5mg/m ³		
	毒性程度			侵入途径	吸入 食入	
	健康危害	本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。				
	急救措施	皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。			
		眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。			
		吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
食入：						

七、氮；氮气

表 9.1-7 物理化特性与危险、有害因素

表 9.1－7 物料理化特性与危险、有害因素								
物料名称		氮气		危险货物编号		22005		
分子式		N ₂		CAS 号		7727-37-9		
分子量		28.01		UN 号		1066		
危险性类别		第 2.2 类不燃气体		火险分级				
外观性状		无色无臭气体。						
理化性质	熔点℃		－209.8		临界温度℃		-147	
	沸点℃		－195.6		临界压力 MPa		3.40	
	相对密度（水=1）		0.81(-196℃)		饱和蒸汽压 kPa		1026.42(-173℃)	
	相对密度（空气=1）		0.97		溶解性		微溶于水、乙醇	
燃烧爆炸危险	燃烧性	本品不燃		爆炸极限 V/V%		无意义		
	闪点℃	无意义		引燃温度℃		无意义		
	稳定性	稳定		聚合危害		不聚合		
	禁忌物	无		燃烧分解物		氮气。		
	危险特性	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。						
	灭火剂	本品不燃。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。						
	泄漏应急处理	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。						
健康危害	接触限值 mg/m ³		中国 MAC		未制定标准		毒性 LD ₅₀	无资料
			前苏联 MAC		未制定标准		毒性 LC ₅₀	无资料
			美国	TLV-TWA		ACGIH 窒息性气体		
				TLV-STEL		未制定标准		
	毒性程度				侵入途径		吸入	
	健康危害	空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深替时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。						
	急救措施	皮肤接触：						
		眼睛接触：						
		吸入：		迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。				
		食入：						

八、四甲基乙二胺

无色透明液体,略有氨的气味。本品易燃,具刺激性。熔点: 55.1℃, 沸点: 121-122℃, 相对密度(水=1): 0.78, 闪点: 10℃, 与水混溶, 可溶于乙醇、多数有机溶剂。本品蒸气对眼和呼吸道有刺激性, 可致灼伤。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放, 切忌混储。采用防爆型通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

九、二氯甲烷

是无色、透明、比水重、易挥发的液体, 有类似醚的气味和甜味, 不燃烧, 但与高浓度氧混合后形成爆炸的混合物。二氯甲烷微溶于水, 与绝大多数常用的有机溶剂互溶, 与其他含氯溶剂、乙醚、乙醇也可以任意比例混溶。室温下二氯甲烷难溶于液氨中, 能很快溶解在酚、醛、酮、冰醋酸、磷酸三乙酯、甲酰胺、环己胺、乙酰乙酸乙酯中。纯二氯甲烷无闪点, 含等体积的二氯甲烷和汽油、溶剂石脑油或甲苯的溶剂混合物是不易燃的, 然而当二氯甲烷与丙酮或甲醇液体以 10: 1 比例混合时, 其混合特具有闪点, 蒸发后与空气会形成易燃的混合物。是甲烷氯化物中毒性最小的, 其毒性仅为四氯化碳毒性的 0.11%。如果二氯甲烷直接溅入眼中, 有疼痛感并有腐蚀作用。二氯甲烷的蒸汽有麻醉作用。当发生严惩的中毒危险时应立即脱离接触并移至新鲜空气处, 一些中毒症状就会得到缓解或消失, 不会引起持久性的损害。在空气中的最高允许排放浓度为 500ppm。

十、硼氢化钠

分子式 NaBH_4 分子量 37.85

白色至灰白色细结晶粉末或块状, 吸湿性强; 沸点 400℃ (真空); 熔点 36℃; 溶解性: 溶于水、液氨, 不溶于乙醚、苯、烃类; 密度: 相对密度(水=1) 1.07; 稳定性: 稳定; 危险标记 10 (遇湿易燃物品); 主要用途: 用于制造其他硼氢盐、还原剂、木材纸浆漂白、塑料发泡剂

(一)、健康危害

侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。

健康危害: 本品强烈刺激粘膜、上呼吸道、眼睛及皮肤。吸入后, 可因喉和支气管的痉挛、炎症和水肿, 化学性肺炎和肺水肿而致死。口服腐蚀消化道。

(二)、毒理学资料及环境行为

急性毒性: LD_{50} 18mg/kg (大鼠腔膜内)

危险特性：遇水、潮湿空气、酸类、氧化剂、高热及明火能引起燃烧。

燃烧(分解)产物：氧化硼、氢气。

(三)、应急处理处置方法：

1、泄漏应急处理

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，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用清洁的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，转移至安全地带。如果大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

2、防护措施

呼吸系统防护：作业工人应该佩带防尘口罩。必要时建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿相应的防护服。

手防护：戴防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。进行就业前和定期的体检。

3、急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。

吸入：脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。

食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法：干粉、砂土。禁止用水。禁止用泡沫。

十一、氯甲酸烯丙酯

性质：无色液体，有刺激臭，有毒。沸点 106℃。闪点 31.1℃。溶于苯、乙醚，不溶于水，遇水、乙醇分解。分子中具有酰卤和烯丙酯的结构，化学性质比较活泼，易醇解、氨解。由光气和烯丙醇经酯化反应制得。用作有机合成试剂。

十二、多菌灵

多菌灵又名棉萎灵、苯并咪唑 44 号，纯品为白色粉末，熔点为 290℃，CAS 代号为 10605-21-7，分子式为 $C_9H_9N_3O_2$ ，分子量为 191.2，蒸气压： 1.0×10^{-3} mPa (25℃)；堆积密度：0.68g/cm³；燃烧性：与火焰接触会燃烧并碳化；氧化性：无；爆炸性：无；溶解性：水中 24℃ 28mg/L(PH5)、8mg/L(PH7)、7mg/L(PH9)，氯仿 100g/Kg，乙醇 300g/Kg

(25℃)。

十三、苯菌灵

化学品中文名：苯来特；苯菌灵

化学品英文名：benlate; methyl-1-(butylcarbamoyl)-2-benzimidazolyl carbamate

外观与性状：白色结晶，稍有刺激性气味。

Ph 值： 熔点(℃)：290(分解)

溶解性：不溶于水，微溶于乙醇，溶于丙酮、氯仿。

主要用途：用作内吸性杀菌剂。

健康危害：对眼睛和皮肤有刺激作用。对皮肤有致敏作用。吸入、摄入或经皮肤吸收会引起中毒。资料报道，对人有致突变作用。

燃爆危险：本品可燃，具刺激性。

危险特性：遇明火、高热可燃。其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。受高热分解放出有毒的气体。

灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

9.1.2. 工艺系统危险性分析

本工程的环境风险类型见下表：

表 9.1-1 工程的环境风险

	风险产生部位	风险类型	风险物质	原因
生产运行	苯菌灵装置	易燃、易爆	二甲苯、丁酮	(1) 设备、管道、管件腐蚀，年久老化失修，材质不符合要求，设计制造不合格等；
		腐蚀 中毒	盐酸、液碱 光气	(2) 爆炸引起的外泄，如：受压容器、受压元件材料和制造不合要求引起爆炸。
	甲维盐装置	可燃、低毒	四甲基乙二胺、二氯甲烷、氯甲酸烯丙酯	(3) 物料在装罐过程中，软管、接头封闭性可靠性欠佳或操作失误引起的泄漏；
贮运		易燃、易爆，泄露中毒	光气、二甲苯、丁酮等	本工程主要原辅材料和产品大部份属于危险化学品，且部分是易燃易爆化学品，其运输、贮存、加料过程输送管线泄漏等，不但有发生火灾和爆炸的危险，而且会污染环境。

9.2. 风险事故应急预案

9.2.1. 物料外泄事故影响对策

9.3.1.1 物料外泄的原因

(1) 设备、管道、管件腐蚀，年久老化失修，材质不符合要求，设计制造不合格等；

(2) 爆炸引起的外泄，如：受压容器、受压元件材料和制造不合要求引起爆炸。

(3) 物料在装罐过程中，软管、接头封闭性可靠性欠佳或操作失误引起的泄漏；

9.3.1.2 物料泄漏影响对策

物料泄露的事故对策：

(一) 运输过程中外泄事故防治对策

定期检查运输车辆、贮运槽的密封闸门及垫圈，并检查贮运槽是否出现裂缝；对驾驶员进行上岗培训，当有外泄事故发生时，应具备临时处理问题（如何自救、迅速报警及疏导周围群众）的能力；对驾驶员应定期进行安全教育，杜绝超载、强行超车等现象的发生；运输车辆上应装备车载电话和卫星定位系统，掌握运输汽车在运输过程中的情况，便于及时发现问题、解决问题，在第一时间内通知地方和工厂消防部门进行救援。

(二) 贮存使用过程中外泄事故防治对策

该厂应按照《危险化学品安全管理条例》对危险化学品贮存、使用、管理的规定，对危险化学品的贮存场所和使用设备进行建设，但考虑到事故的防范，但仍不能排除发

生事故的可能性。

(1) 在物料贮存区，建议备一空罐，待发生贮罐泄漏时进行倒罐，同时收集泄漏出的液体；

(2) 物料罐区应具备有应急电源，确保事故时的电力保证；

(3) 物料罐区设置事故处理装置；

(4) 在全厂建立完善的防雷系统和消防系统，设置物料泄漏监测报警装置。

(5) 保证法兰、垫片、连接螺栓和阀门管道的材质和加工质量。

(6) 在液体原材料贮罐周围，设置防泄露排放围堰及应急泵和事故池。

(三) 生产过程采用自动控制系统。各个生产反应釜之间设立自动开关阀门，紧急情况下，切断各个生产反应釜之间的联系。

(四) 应急计划

(1) 建立以总经理为首、安全、环保、消防、卫生、生产工段为网络的应急令。

(2) 建立应急通讯联络系统，保证及时通报事故状况，下达事故应急指令。

(3) 在工厂设立风标，判断风向，以便确定处于危险的地区。事故发生时做好应急监测，确定事故影响范围，以备为撤离和缓减事故影响提供依据。

(4) 对全厂职工进行应急教育，危险岗位的职工进行安全和事故处置培训，上岗考核。

(5) 定期进行物料泄漏应急演练，车间配备防毒面具，并定期更换以防失效。

9.2.2. 火灾、水灾事故影响对策

本次工程项目主要原料为甲苯、二甲苯等均为易燃易爆品，如果发生火灾，将造成巨大经济损失和不必要的人员伤亡，后果将不堪设想。因此，本厂应为重点防火单位。

公司应贯彻“预防为主，防消结合”的方针。首先，应成立以总经理或副总经理为首的防火领导小组，负责全厂的防火工作；其次，对全厂职工进行防火教育，全厂禁烟，并应设置多个安全出口，实行人货分流，以利于火灾发生时人员的安全疏散；在生产车间易燃易爆生产岗位、成品库、原材料区等重要场所，应设置报警信号及消防器材。

本项目拟建地西邻长江大堤，存在的一定的洪灾和内涝的危险，但本项目拟建地在 50 年一遇的防洪工程保护区内，洪灾和内涝发生的可能性很小。

9.3. 环境安全突发事件应急处理综合方案

目前国内外各类企业中突发事件时有发生，事实证明在事故的处理和控制过程中突

发事件的应急预案的准备是至关重要的。应急预案充分体现了“以人为本”的原则。本项目在正常情况下不会有泄漏现象，但因因误操作、管道腐蚀等情况，将发生爆炸、泄漏事故，对此本工程设计上采取了一定的防范措施，但由于事故风险具有一定的突发性、灾难性和破坏性的特点，因此还应制定一系列的事故应急预案，以便事故发生时，能迅速做出有效的反应，制止事故蔓延扩大，使之对环境造成的影响降到最小程度。

9.3.1. 企业应急响应机构及职责

目前，按照国家处理突发性事故要求建立的应急响应机构一般包括三级：国家级、区域(地区)级和企业级。各级应急响应机构组成包括：国家应急响应机构；区域应急响应机构；企业应急响应机构。

本项目在公司的统一协调下，设置一个专门的应急响应机构，并划分为应急指挥中心、应急响应和抢修中心等部门。

9.4.1.1 应急指挥中心

应急指挥中心主要负责与区域响应指挥中心联络、第一时间报告和向相关政府部门、企事业单位通报本项目爆炸、泄漏位置,响应及抢修情况发展的动态信息，执行并落实区域应急指挥中心交付的各项任务；直接领导本单位的应急响应中心和应急抢修中心开展各项减缓、阻止及控制事故危害的工作。

设立指挥中心、应急响应中心、抢维修中心和车间专用电话。制定事故应急联络表。

应急指挥中心根据事故类型、部位、泄漏量大小和影响程度迅速作出启动应急预案的对策，发出应急响应指令。各有关部门接到速报或转报后，应立即作出反馈。

9.4.1.2 区域应急指挥中心及相关的协作机构

区域应急指挥中心：当事故发生时，指挥中心对事故的应急处置进行统一指挥，负责监视事故污染的扩展，结合气象、水文、事故状态等的具体情况，启动应急计划，协调和组织国家、地方、部门、企业、民间的防灾力量，统一协调组织相关部门开展事故发生后的抢修、警戒、沿江拦截油膜工作。

相关的区域应急响应协作机构：各市的公安部门、消防和水上交通、气象水文部门、环境保护局等为相关的事故应急响应协作机构，应在应急指挥中心的协调组织下，分别负责事故发生后的安全保卫、消防和航道交通管制、风向和潮流方向的预报、生态资源及环境保护等工作。

9.3.2. 应急计划要点

- (1) 建立以总经理为首、安全、环保、消防、卫生、生产工段为网络的应急令。
- (2) 建立应急通讯联络系统，保证及时通报事故状况，下达事故应急指令。
- (3) 在工厂设立风标，判断风向，以便确定处于危险的地区。事故发生时做好应急监测，确定事故影响范围，以备为撤离和缓减事故影响提供依据。
- (4) 对全厂职工进行应急教育，危险岗位的职工进行安全和事故处置培训，上岗考核。
- (5) 定期进行物料泄漏应急演练，车间配备防毒面具，并定期更换以防失效。

9.3.3. 建议

本工程在设计中应充分考虑贯彻“安全第一，预防为主”的方针，确保建设项目（工程）符合国家规定的劳动安全卫生标准，保障劳动者在生产过程中的安全和健康。

根据本项目各生产装置中所用的各种物料都具有易燃、易爆、有毒等特点，在各装置的工程设计中应严格按照规定、规范采取各种预防及保护措施。

(1) 合理布置总图，综合考虑了风向因素、安全防护距离、安全和消防通道等问题。厂区内防爆、防火及行政区域独立设置，各建构筑物之间的防火间距满足《建筑设计防火规范》GB50016-2006 的规定，厂区按规范要求设环形消防通道。

(2) 建筑设计中应采取多项安全措施：厂区内所有建筑物耐火等级不低于二级；甲类危险场所的建筑泄爆面积比大于 $0.05\text{m}^2/\text{m}^3$ ，爆炸和火灾危险罐区地面采用不发火地坪。

(3) 能采用露天或敞开布置的装置设备应尽量敞开布置，以便通风，避免死角造成有害物质聚集，不宜敞开布置的应加强通风。

(4) 工艺设备的布置能满足方便工艺操作、便于安装和维修、又留有安全疏散通道。本工程物料的输送采用密闭输送，主要采用泵输送的方式，在生产操作上严格把好输送物料的速度，确保易燃、易爆物料的安全流速。对于液体： $<3\text{m/s}$ ，对于气体： $<10\text{m/s}$ 。

(5) 所有有爆炸危险场所的工艺生产装置及其建筑物，以及超过一定高度的室外设备和建筑物，均考虑了防雷电设施。所有涉及爆炸和火灾危险介质的设备、管道均作防雷防静电接地，管道法兰应采用截面积不小于 6mm^2 的多股铜导线跨接。防静电接地电阻 ≤ 100 欧姆，若与防雷接地共用接地装置，则接地电阻 $R_{jd} \leq 10$ 欧姆。若与设备共用接地装置，则接地电阻小于 4 欧姆。

(6) 设计中选用低噪声设备，噪声较大设备都加隔声罩，并设防震基础，以减少噪声和震动危害。机、泵等转动部件的外露部分，均设防护罩，可避免机械伤害。

(7) 在工人可能接触有毒和腐蚀性介质的地方，设置安全喷淋和洗眼器。配备必要的劳保用品，如手套、胶鞋、保护眼镜、工作服及耳塞等。

(8) 在危险品罐区及使用易燃易爆和有毒有害介质区域设置可燃气体、有毒气体超限报警系统。

(9) 压力容器设置安全阀，高温设备设置保温隔热设施，以防烫伤。

(10) 采用双回路电源供电。关键设备仪表，事故照明，消防报警等按一类负荷设计，采用不间断电源装置规定，事故照明采用带镉镍电池应急灯照明。

(11) 建筑物设计中地震烈度按 7 度设防。

(12) 厂区内设置浴室、厕所、更衣室等卫生设施。

(13) 加强工厂安全管理，坚持“安全第一、预防为主”的方针，贯彻执行国家规定的安全生产、劳动保护、环境保护的有关规定。坚持厂部、车间、班组三级安全教育制度。

(14) 建立安全生产规章制度和安全操作规程；根据“管生产必须管安全”的原则，公司总经理是安全生产的第一责任人，各有关部门的领导都负有相应的安全生产责任，生产车间应设化学或安全工程师担任专职安全管理人员，负责车间的安全生产。

(15) 设气体防护站，其主要任务是对有毒、窒息性工作场所进行监护和对中毒和其它事故的现场进行抢救工作，以及会同安全卫生部门和生产车间对职工进行防毒知识教育，组织事故抢救演习，负责防毒器具的发放、管理、维护、校验等工作。

气体防护站的主要设备和仪器有防毒面具、氧气呼吸器、滤毒罐再生设备、气防作用车、空气或氧气充装泵、急救器材、安全教育设备等。

9.4. 风险评价小结

本项目危险化学品应按照《危险化学品安全管理条例》对危险化学品贮存、使用、管理的规定，对危险化学品的贮存场所和使用设备进行建设。根据《危险化学品安全管理条例》，应当提交安全评价报告，并制定相应的应急救援措施，并落实到位，并且应当对本单位的生产、储存装置每年进行一次安全评价。

工艺过程采用自动控制系统，尽量减少人为操作失误。

本工程的消防设施应得到有关消防部门的认可。

10. 清洁生产和总量控制

10.1. 清洁生产评述

清洁生产要以发展清洁技术为前提和基础，清洁技术包括改进生产工艺，改用无毒无害原材料；提高资源、能源利用率；采用更高效的工艺设备；综合利用生产过程的废弃物，生产过程的用水自循环等，尤其更是要长期坚持厂内防治的技术路线。本次环评将从工艺技术及装备水平、物耗能耗、单位产品排污等方面论述本工程——苯菌灵原药生产的清洁生产水平。

10.1.1. 工艺技术

湖南国发精细化工科技有限公司是国家定点的“氨基甲酸酯类农药产品生产基地”，其氨基甲酸酯类农药的生产能力 5500 吨/年；具有较大的光气生产能力，是目前国内最大的光气生产厂家之一。基于该公司自身的条件与优势，本项目选用美国杜邦公司开发的“2-苯并咪唑氨基甲酸甲酯在惰性溶剂中与异氰酸正丁酯反应制取苯菌灵”的工艺技术路线为主导技术路线，为了选择经济、合理、投资少见效快回报率高的具体工艺技术方案，公司成立了苯菌灵项目课题组，课题组根据苯菌灵原药生产工艺制订了小试方案，小试进展顺利并达预期效果，确定了工业化生产方案。

根据小试报告所得结论，本项目拟以正丁胺、多菌灵、盐酸和光气为原料，经成盐、酯化、精馏、缩合、干燥等工艺过程生产苯菌灵原药，为所有工艺方案的最佳选择。

10.1.2. 先进设备和自控水平

本工程产品及所使用的原辅材料大部份属有毒、腐蚀性、易燃易爆物质，因此设备在选型时充分注意按有关规范、标准选用耐腐蚀、低噪声、高效率、密封性能优良的设备，以保证整套设备的先进性和可靠性。

对工艺流程中温度、压力（真空度）、流量、液位等关键参数设置必要的自动监测与控制系统。车间内按工段设置操作室，采用集中控制与就地检测相结合的控制方式，定时巡回检查。通过管理减少装置的跑冒滴漏现象。特别是要采用自动化装袋设备，减少多菌灵成品的散落。

10.1.3. 物耗和能耗

本装置工艺能耗指标见下表：

表 10.1-1 本装置工艺能耗指标表

序号	名称	单位	单耗	备注
1	电	Kwh	2016	
2	蒸汽	t	10.5	煤单耗 3.3
3	冷冻量	万 Kcal	5140.8	
4	热油	万 Kcal	198	

本工程总能耗为 3123t 标煤，其中电和煤（电 201.6 万 kw·h/a、煤 3300t/a）消耗最大，因此，在项目设计阶段及生产过程中，应当注意电和蒸汽方面的节能。

主要节能措施：

（1）工艺和设备措施

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) 设置溶剂回收装置，减少原材料消耗。

3) 所有热力管道均采取绝热保温措施，选用优良的保温材料，减少热能损失。

4) 各类用电设备均选用国家推荐的节能型品种，以节省能耗。

5) 主厂房照明灯均采用高效节能灯，厂区道路选用高效节能的高压汞灯。

6) 按国家和行业标准，选用节能性建筑材料，降低单位建筑面积能耗指标，做好建筑节能。

（2）管理措施

加强管理力度，严格班组物耗、能耗考核制度和奖惩制度。加强员工对节能降耗、提高企业经济效益的教育，使公司领导及员工形成共识，提高责任感，并将奖惩制度与单位产品消耗结合起来。

10.1.4. 综合利用和“三废”排放

(1) 项目一次新水耗量 0.3 万 m³/a(3.0 m³/t 产品)，循环用水 72 万 m³/a，吨产品循环用水 720m³，水循环利用率约 99.6%；

(2) 残液及废渣产生量为 107 kg/t 产品，吨产品水、气污染排放量详见表 10.1-2；

表 10.1-2 单位产品气型污染物、水型污染物排放量

气型污染物		水型污染物	
名称	吨产品排放量 (kg/t产品)	名称	吨产品排放量 (kg/t产品)
HCl	2.56	CODcr	3.8
光气	/	氨氮	0.6
二甲苯	4.13		
SO ₂	6.13		
烟尘	1.36	工艺废水排量	0.38t/t产品

10.1.5. 清洁生产分析结论和建议

本项目需要从以下方面提高清洁生产水平：

(1) 严格企业管理，杜绝生产过程的跑、冒、滴、漏，强化生产装置的密闭性操作，最大限度减少生产过程中废气的无组织排放。

(2) 项目生产原辅材料、副产品多属易燃、易爆、有毒、强腐蚀、低沸点的化工原料，企业应按安全生产评价的相关要求，严防事故发生，避免事故性排放污染环境。

(3) 蒸馏尾气必须经水喷淋吸收装置集中处理(这里所提的处理并不排除因装置平面布置等原因需分开处理)，减少生产过程中有毒有害介质的排放量。

(4) 提高溶剂重复利用率和加强废水治理。

精馏、母液浓缩以及干燥生产过程中，含有丁酮和二甲苯的尾气采用石墨冷凝的方法回收大量的有机溶剂丁酮，既提高了溶剂的重复利用率，又使尾气做到了达标排放。

光气破坏系统尾气吸收废水进入全厂的污水处理系统，处理后达标排放。

(5) 苯菌灵装置废渣产生于精馏过程的残渣(S3-1)和盐析过程的残渣(S3-2)，主要为有机聚合物，均可焚烧处理。

(6) 光气尾气破坏系统主要采用催化水破坏处理方式将尾气进行分解，可以副产盐酸。既回收了盐酸，又可以做到达标排放。

通过对国内外苯菌灵农药生产污染控制水平的分析可知，苯菌灵农药生产所使用的有机溶剂较多，有二甲苯和丁酮，若不能很好的回收有机，则造成很大的浪费，并对环境造成严重污染。目前国内大多数采用资源综合利用技术、改革工艺和回收利用其“三废”资源来提高清洁生产水平。本项目的生产运行中，采取了一系列的清洁生产方案，做到了资源回收利用，三废达标排放。

10.2. 总量控制分析

10.2.1. 总量控制因子

本此三个项目总量控制因子为：

水污染物总量控制因子： COD_{Cr} 、氨氮、挥发酚

大气污染物总量控制因子： SO_2 、 NO_x 、HCl。

10.2.2. 总量控制指标

本此苯菌灵和甲维盐项目建成投产后，项目排污总量的增量以及国发公司排污总量的变化情况见表 10.2-1。

表 10.2-1 总量控制表（单位：t/a）

项目	废水				废气				废渣
	废水量 (万 t/a)	COD_{Cr}	$\text{NH}_3\text{-N}$	挥发 酚	废气量 (万 Nm^3/a)	SO_2	NO_x	HCl	酚及酚 的衍生 物
苯菌灵	0.038	0.038	0.0057	--	/	11.15	9.73	11.05	107.1
甲维盐	0.025	0.025	0.0038	--	/	1.45	1.27	0	148.13
本次项目合计	0.063	0.063	0.0095	--	10440	12.6	11.0	11.05	253.23
现有工程	209	194.4	18.4	1.35	47520	37.0	32.3	82.6	126
项目完成后 全厂总计	209.06	194.46	18.41	1.35	57960	49.6	43.3	93.65	379.25
企业现有总 量指标		200	31			160	--		

项目上马后，企业的排污总量仍在企业现有的总量指标之内，不需重新申请总量指标。

11. 公众参与调查

公众参与是建设项目环境影响评价工作的主要工作内容之一，也是保障建设项目顺利进行的重要方法和手段。

通过公众参与，可以定性了解建设项目所在区域业已存在的社会问题和环境问题，有助于明确和分析公众关心的热点问题，保护环境。

11.1 前期公参

在原苯菌灵和甲维盐项目环评报告书编制期间，根据《环境影响评价公众参与暂行办法》，对本工程有关的环境信息在临湘市公众信息网进行公开。



图 11.1—1 项目媒体公示

对拟建工程厂址周围的公众进行实地调查，访谈对象主要是可能受直接影响的居民及单位团体，包括基地管委会、儒溪镇、儒溪小学以及安达公司的单位和个人，了解他

们对工程的基本态度和意见，实际发放个人公众参与调查表40份，收回有效调查问卷40份。

公众参与征求了评价区域内 7 个团体组织的意见和建议，分别为：基地管委会、儒溪镇政府、儒溪镇白马矶居委会、儒溪镇儒溪村、儒溪小学、洋溪湖渔场、安达化工有限公司等。

团体调查结果表明：赞成湖南国发公司项目的建设，认为其带动了整个儒溪工业园的发展，希望能加快项目建设。

个人意见中92.5%的被调查者赞成本工程建设，10%的被调查者认为无所谓，还是对本工程建有顾虑，主要是公众担心环保工作不到位，将会更加污染环境。

11.2 本次补充公参

根据国家环保部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）的精神，本次项目复核文件送审前，在当地的《岳阳洞庭之声》上做了公示，公众有对项目有建设性的建议可以向评价单位以及当地环保部门和项目的审批部门反映。目前，未收到任何反对意见。



图 7.2-1 项目复核登报公告

本次公参对拟建工程厂址周围的公众也进行了实地调查，包括临湘工业园区管委会、儒溪镇人民政府、儒溪镇白马矶居民委员会、儒溪中学等单位和个人，了解他们对工程的基本态度和意见，实际发放个人公众参与调查表43份，收回有效调查问卷43份。

11.3 公参结论

结合原项目环评期间的公众参与，本次项目公众参与调查采取发布环境信息公告（在区域张贴公告、临湘市公众信息网上发布以及当地报纸公示）和发放调查表（区域内）方式对公众意见进行了收集。本次发放并收回公众参与调查表 47 份，其中团体 4 份，个体 43 份。未收到反对的意见；被调查者全部持支持态度，无反对意见。

12. 环境管理与监测

12.1. 环境管理

12.1.1. 环境管理机构与职责

湖南国发公司为加强环境管理工作，目前设置了环境管理机构，明确一名厂领导专门负责主管环保工作，下设安环部，并配置环保专业人员，具体负责生产建设中的环境管理，对有关环保规章制度的执行情况进行监督检查，并协同有关部门解决生产建设中的环境问题，各车间也有环境保护专门管理机构，各生产装置设有一名兼职人员。

12.1.2. 环境管理要求与建议

公司制订了完善的环境管理制度，环保现场管理，环境监测、环保设施管理、岗位责任及奖惩等一系列制度，随着环境保护工作的深入和强化，以全面质量管理替代传统管理方法，因此从环境保护的角度，对本工程的环境管理提出如下建议：

(1) 建设和实施可持续发展的环境管理制度，逐步引入 ISO14000 管理机制，适应国际市场对环境保护的要求。将清洁生产纳入生产规范化管理，安装用水计量设施，不断完善节水、节能、降耗的具体措施，最大限度地减少废水排放，建立健全环境管理档案及企业污染源档案，掌握企业排污情况的污染现状，为企业决策提供依据。

(2) 控制和预防污染：加强生产设备的管理与维护，严防跑冒滴漏和非正常工况事故的发生；维护环保设施正常运行，保证达标排放。

(3) 地方环保部门要根据本工程的施工进度，及时掌握“三废”处理设施的落实情况，并报上级主管部门，同时将意见反馈给建设单位。

(4) 建设单位成立总经理负责的应急小组，制定应急方案，配套相应的设施，地方环保部门定期对应急系统进行检查。

12.1.3. 环境管理计划

根据本工程施工和运营的特点，本项目的环境管理工作包括施工期和运营期的全过程。主要工作内容见表 12.1-1。

表 12.1-1 本项目环境管理和监督计划

阶段	环境因素	防治措施建议	实施机构	监督管理机构
施工期	施工现场的场尘和噪声	洒水降尘，尽可能选用低噪音设备或加消声设施	施工单位和业主	环保部门
	影响原有交通	与交通管理部门协商，协调管理。	施工单位和业主	
	施工生活污水、废渣、垃圾、粪便等	生活污水排放依托当地生活污水处理设施；废渣，垃圾集中堆放，定期运走	施工单位和业主	环保和环卫部门
营运期	厂界无组织排放监测点	进行例行监测	当地环境监测站	环保部门
	废气、废水排放	进行例行监测	当地环境监测站	环保部门
	固体废弃物	符合标准的容器贮存，焚烧处理或外销	业主和环卫部门	环保和环卫部门
	事故泄露环境风险	事故预防及应急预案划	业主及有关单位	环保部门及安全部门

12.2.环境监测

12.2.1. 监测计划

为了有效地了解和控制三废排放，对公司的水、气、渣、噪声污染源进行定期常规监测统计，对总排污口的污染物(如 pH、COD_{Cr}、氨氮、异酯类农药、杂环类农药等)浓度和流量进行监测。对废气污染源如锅炉烟气、破光系统尾气的排放量和浓度、固体废弃物的数量、噪声强度分别进行监测和统计。环境监测计划如下表。在事故或非正常工况下要增加监测频次。该监测可以委托当地监测机构如岳阳市环境监测中心完成。

表 12.2-1 环境监测计划

类别	监测点位置	监测项目	监测频次
废水	厂污水总排放口（在线监测水量、COD _{Cr} ）	pH、SS、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、石油类、挥发酚、BOD ₅ 、S ²⁻ 、氨氮、总磷、苯、甲苯、二甲苯、CN ⁻ 、苯胺类、多菌灵、水量	每月一次
废气	异酯车间七楼排放口（G8）	光气、氯化氢、Cl ₂ 、二甲苯、排气量	一季一次
	苯菌灵干燥尾气	光气、氯化氢、Cl ₂ 、二甲苯、排气量	
	锅炉烟囱	烟气量、烟尘、SO ₂ 、NO _x	
	厂界上风向设1个点，下风向设3个点监测无组织排放	氯化氢、二甲苯	
	光气系统在线监测	光气	全天
噪声	距厂界周围一米，东南西北四个方向各一点	噪声dB(A)	一季一次

12.2.2. 环境监测要求

为提高环境监测水平,加大环境监测力度。建议湖南国发公司完善以下四方面工作:

①在异酯车间 7 楼排气口安装自动监测仪器,达到全天候监控与考核。

②为了加强对项目的环境管理工作,根据《全国环境监测管理条例》中有关规定,公司应建立相应的环保监测机构,负责全厂范围内的环境监测工作,并添置必要的仪器设备。

③建立完善的环境监测台账,对监测资料加强管理,监测资料应包括采样记录,室内分析,原始数据及整理数据,统计上报资料等。

④环境监测要为企业管理服务。环境监测中发现异常情况应及时向公司领导汇报,并做好记录,以便为设施维护、生产管理、清洁生产审计提供依据。

12.2.3. 环境保护设施竣工验收方案

随着企业环保设施的不断完善,一些项目业已完成,本次环评提出新的“三同时”竣工验收一览表,详见表 12.2-1。

依托企业现有的环保设施外,本次项目以及同时建设的甲维盐项目仍需环保投资 90 万元,主要用于车间废水预处理装置的建设和一套破光系统的建设。

表 12.2-1 环境保护“三同时”竣工验收一览表

类别	原环评报告提出的治理措施和投资、效果			现有完成情况	尚需投资
	治理措施	投资(万元)	效果		
废气	工艺尾气处理装置、新上破光系统一套	60(苯菌灵)	达标排放	待建	60
废水	各废水车间预处理装置	30(甲维盐)		待建	30
固体废弃物	临时收集处理系统	20(共用)		已建	--
噪声	锅炉房、发电机房、污水站、厂房隔声措施	20(共用)		已完成	--
自动监测	水量、CODcr在线监测仪、光气系统监督性监测	30(共用)		已完成	--
其它	事故池、应急处理措施、仓储设施	60(共用)	符合相应的规范	已完成	--
合计		220			90

13. 环境经济损益分析

13.1. 工程经济评价

苯菌灵项目总投资 1750 万元，财务评价表明，本项目建成投产后，年新增销售收入 2130 万元（达产年），年均新增利润 291.06 万元，新增利税 370.51 万元，年均上缴所得税 79.46 万元。项目投资利润率(平均年)16.63%，投资利税率(平均年)21.18%，投资回收期（税前）4.72 年，财务内部收益率所得税前和税后分别为 32.12%和 22.52%，高于该行业基准收益率。敏感性分析表明，该项目产品销售价格最为敏感，但当销售价格下降 10%时，所得税前内部收益率为 13.58%，稍高于行业基准收益率水平。以上数据充分说明项目投资收益率较高，经济效益较好，项目具有一定的抗风险能力。

13.2. 环保投资估算

苯菌灵项目由于采取了较好三废回收利用方法，在工艺设备中已考虑了回收利用装置。除此之外，另需在固定资产投资中投入 60 万元作为环保专项费用，建设一套破光系统，本项目的环保装置和环保设施要与主体工程同时设计、同时施工和同时投入生产，并确保环保设施及时发挥作用。

13.3. 环境效益分析

苯菌灵项目生产过程产生的废气污染物，经各生产装置预处理后，再通过管道输送到统一的装置处理后，通过排气筒高空排放，经处理后的废气污染物排放浓度和排放速率均可达到有关排放标准。本项目的废水污染物经预处理达标后，排入全厂废水处理系统处理后达标排放。

选用低噪声设备，设备置于厂房内，厂房外设绿化带，对减小本项目的噪声对环境的影响是有利的。

13.4. 社会效益分析

苯菌灵是一种高效低毒低残留，对环境友好的杀菌剂农药，可制成多种剂型产品，其主要防治对象为蔬菜、果树、稻麦等因子囊菌纲、半知菌纲及某些担子菌纲的真菌引起的白粉病、灰霉病、叶霉病、菌核病、黄萎病、褐纹病、枯萎病等，此产品为全国农药行业推荐的杀菌剂系列产品之一。甲氨基阿维菌素苯甲酸盐是一种高效、生物杀虫剂。该产品对鳞翅目昆虫的幼虫活性极高，主要是胃毒作用，兼有触杀作用。甲氨基阿维菌素苯甲酸盐可以渗透到目标作物的表皮，形成一个有效成分的储存层，因而可以有长期

的残效。研究实验表明甲氨基阿维菌素苯甲酸盐在非常低的剂量下具有很好的效果，而且在防治害虫的过程中对节肢动物益虫没有伤害。对作物高度安全，是一种可以用来完成作物害虫综合治理的绿色环保杀虫剂。

由此可见，本项目的建成投产，对实现我国农药产业结构调整，增加产业集中度，推动经济增长方式的变革也有非常重要的意义。

综上所述，本工程的建设可获得很好的经济效益，带动该地区及周边地区的经济发展，具有一定的社会效益和经济效益。工程环保投资也具有较好环境效益和一定的经济效益。本工程的建设，在实施相应的环保措施的前提下，有较好的环境效益，可促进该地区社会经济的可持续发展。

14. 项目选址和园区规划符合性分析

14.1. 项目拟选厂址与园区用地规划相容性分析

拟建项目所在的湖南国发公司位于园区规划的氨基甲酸区，所处地块 M3，性质为三类工业用地。与园区总体规划中的用地规划要求是相容的。

14.2. 项目产品方案与园区产业结构规划的相容性分析

14.2.1 项目产品方案与国家产业政策和行业政策相容性分析

2013 年 5 月 1 日起施行的调整后的《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》，“高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型(水基化剂型等)、专用中间体、助剂(水基化助剂等)的开发与生产”，属于鼓励类项目，本次项目的苯菌灵和甲维盐属于高效低毒低残留的农药，不在该目录列举的限制和淘汰的农药产品清单中，因此，本次项目的建设符合现行国家产业政策。

对照《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》，国发公司现有的产品：克百威属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药，是不准新建的限制类的项目，因此，本次苯菌灵和甲维盐的建设有利于企业产品的更新换代，有利于企业的可持续发展。

因此本项目的建设符合国家产业政策。

14.2.2 项目产品方案与园区产业结构规划相容性分析

本项目所在的湖南国发公司拥有联合国备案的亚洲最大的光气生产装置，所生产的农药原药利用其光气资源，而儒溪生化农药工业园主要是发展农药、化工及其配套的产业，因而本项目产品方案与该规划的要求是相符的。

14.3. 项目基础设施配置与园区基础设施建设规划相容性分析

本项目生产所需的水、电、蒸汽均依托现有的生产装置解决；排水也按工业区要求实行雨污分流制排放系统，即雨水进入区内雨水管网系统，生产废水和生活污水由项目本身的污水处理厂处理，原因是项目产生的污水对园区的污水处理厂中用于生物降解的微生物有影响，项目本身有特定的微生物对污水进行处理。园区污水处理厂的排水口利用本公司在长江陆城段上原有的排污口排入长江。因此本项目工程的基础设施配置情况符合儒溪生化农药工业园总体规划中区内基础设施建设规划这一部分要求，与之是相容

的。

14.4 项目“三废”排放与儒溪生化农药工业园环保规划相容性分析

拟建项目对生产中产生的“三废”，无论是有组织废气排放源，还是无组织废气排放源，均进行了有效处理；对工业固体废弃物，无论是危险固体废物，还是一般工业废物，都得到妥善的处理处置；对排放的工业废水先进行预处理，然后再与其他废水（包括生活污水）排到厂区内设置的污水站进行处理，处理达标后最终入园区污水处理厂，排入受纳水体。总之，本项目对生产中产生的“三废”均拟采取有效的处理处置措施，对污染物排放实行总量控制，使之对环境的影响尽量降低到环境可以承受的水平；与园区环保规划要求和国家有关环境保护要求是相符合的。

15. 结论与建议

15.1. 结论

15.1.1 项目建设基本情况

湖南国发精细化工科技有限公司(以下简称湖南国发公司)系北海国发海洋生物产业股份有限公司控股,袁隆平农业高科技股份有限公司参股而新组建的一家高科技民营企业。它位于洞庭湖滨的临湘市儒溪镇湖南省化工农药产业基地(临湘工业园儒溪工业区)——临湘工业园滨江产业示范园区是原化工部定点的“氨基甲酸酯类农药生产基地”,具有大规模光气生化产品的生产能力,技术力量雄厚,检测手段先进。

本项目利用原有的光气资源以及国发公司现有的水、汽、电等公共辅助设施,在厂内新上一套1000t/a规模的苯菌灵生产装置,项目投资1750万元。

苯菌灵是一种高效低毒低残留,对环境友好的杀菌剂,生产工艺技术成熟可靠,符合市场需求,符合农药产品的发展方向,符合国家产业政策,符合临湘工业园滨江产业示范园区的规划。

新上本项目的同期,国发公司还将拟上10t/a甲维盐装置。

15.1.2 环境质量现状评价结论

评价区域内的地表水、地下水、环境空气、声环境质量分别符合《地表水环境质量标准》GB3838—2002Ⅲ类标准、《地下水环境质量标准》(GB/T14848—93)Ⅲ类标准、《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准、《苏联居住区大气有害物质最高允许浓度》标准、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”、《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准等标准值,区域环境质量良好。

15.1.3 工程分析结论

本项目由工艺主体装置、公用工程、辅助工程、生活福利设施和厂外工程五部分构成。其中工艺主体装置又包括成盐、酯化、精馏、缩合、干燥五个工序;除工艺主体装置、冷冻车间需新建外,其余部分充分利用厂内已有设施。

一、废水:生活废水和其它废水,经化粪池生化处理后,由厂区排水管网排至废水处理装置处理。破坏系统尾气中和废水产生于成盐工序,排放量为380.3 t/a,送公司污水处理装置处理达标排放。

二、废气：成盐工序、酯化脱光工艺中产生的副产品气体主要含 HCl 和光气等，送公司破光处理装置，采取石墨降膜吸收系统水解光气并回收 HCl 制成项目所需要的盐酸，对未回收的 HCl 通过碱液吸收，通过以上措施处理后，HCl 去除率可达 99.95% 以上，吸收后尾气中氯化氢排放速率小于 0.36kg/h；光气破坏系统尾气排放量为 10000m³/h，排气筒总高度 60m。

精馏、母液浓缩以及干燥生产过程中，丁酮和二甲苯尾气冷凝处理回收丁酮后集中排放，排放高度约 15 米，废气排放量为 6500m³/h。

三、废渣：生活垃圾和办公垃圾由厂区垃圾收集点暂时储存，再送环卫部门统一处置。生产过程中的原辅材料和产品的包装大多为钢瓶、铁桶、储罐，这些都循环使用；包装有塑料袋和塑料瓶，根据对现有企业的调查可知，企业对产品的塑料袋在入厂前进行严格的检查，对差的和次品退回原厂，基本上没有丢弃的废物；对原辅料的塑料袋包装，集中收集，产生量约 1440kg/a，送专门的固废回收站回收利用。

苯菌灵装置废渣产生于精馏过程的残渣（S3-1）和盐析过程的残渣（S3-2），主要为有机聚合物，约 107.1t/a 集中收集后拟送公司拟建的焚烧炉系统焚烧。

四、噪声：本项目噪声源为各类泵等，声源范围 70~95dB（A），首先考虑选用低噪声设备，其次对高噪声设备采用减震、消声、隔音以及加强绿化等综合治理措施来降低声源对环境的影响。

15.1.4 环境影响预测评价

本次环境空气预测除考虑本项目外，还叠加了本次拟上的甲维盐项目的影响，预测因子定为 HCl，经预测：工程建设后不会改变该区域的环境功能。

本次拟上的二个项目的大气环境保护距离设为 1000m，湖南国发公司是原化工部定点的“氨基甲酸酯类农药生产基地”，具有大规模光气生化产品的生产能力，技术力量雄厚，检测手段先进。公司在建厂时就对选址和周边规划提出了安全生产的要求，周边 1000m 范围内无居民区。这次三个项目建在湖南国发公司厂区内，选址能满足卫生防护距离 1000m 的要求。

本项目排放的污水经预处理后进入园区污水管网，再接入园区污水处理厂集中处理，本项目新增污水排放量仅 631.3m³/a（即 2.1 m³/d），园区污水处理厂近期处理规模 20000 m³/d，本项目新增污水量仅占园区污水处理能力的 0.01%，其水质与现有园区企业水质相似，不会对园区污水处理厂造成冲击影响。

本工程各类废渣废液在送“德泽公司”焚烧炉处置，对环境的影响较小。

15.1.5 风险分析及风险防治措施结论

本项目（包括 1000t/a 苯菌灵原药项目、10t/a 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐原药项目）产品在生产过程中涉及化学品有上百种，其原辅材料、中间产品、产品存在多种对环境和人体健康有害的成份，其中甲苯、二甲苯等溶剂为易燃易爆化学品，能与空气混合形成爆炸性气体，光气为高毒类化学品，烧碱、盐酸等为腐蚀性化学品，能刺激粘膜和灼伤皮肤。因此，火灾/爆炸/中毒/腐蚀是本项目装置的主要风险因素。

此外，生产装置中还有噪声、静电、雷电、地震、高空坠落、触电等危险因素。

根据重大危险源辨识(GB18218-2009)中规定，本项目贮罐区构成了重大危险源，在本次风险评价中进行风险识别、源项分析和对事故影响进行分析，说明影响范围和程度提出防范、减缓和应急措施。

本项目危险化学品应按照《危险化学品安全管理条例》对危险化学品贮存、使用、管理的规定，对危险化学品的贮存场所和使用设备进行建设。根据《危险化学品安全管理条例》，应当提交安全评价报告，并制定相应的应急救援措施，并落实到位，并且应当对本单位的生产、储存装置每年进行一次安全评价。

工艺过程采用自动控制系统，尽量减少人为操作失误。

本工程的消防设施应得到有关消防部门的认可。

15.1.6 清洁生产

通过对国内外苯菌灵农药生产污染控制水平的分析可知，苯菌灵农药生产所使用的有机溶剂较多，有二甲苯和丁酮，若不能很好的回收有机，则造成很大的浪费，并对环境造成严重污染。目前国内大多数采用资源综合利用技术、改革工艺和回收利用其“三废”资源来提高清洁生产水平。本项目的生产运行中，采取了一系列的清洁生产方案，做到了资源回收利用，三废达标排放。

15.1.7 达标排放与总量控制

①达标排放结论

项目投产后各外排污染物采取本评价建议和要求的环保治理措施后，均可做到达标排放。

②总量控制结论

本次拟上的二个项目的排放总量为 SO_2 12.6 t/a、 NO_x 11.0 t/a、 COD 0.063t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.0095t/a，所需的污染物排放总量由国发公司现有总量指标内予以解决。

15.1.8 环境经济损益分析

本工程的建设可获得很好的经济效益，带动该地区及周边地区的经济发展，具有一定的社会效益和经济效益。工程环保投资也具有较好环境效益和一定的经济效益。本工程的建设，在实施相应的环保措施的前提下，有较好的环境效益，可促进该地区社会经济的可持续发展。

15.1.9 公众参与

本次项目公众参与调查采取发布环境信息公告（在区域张贴公告、临湘市公众信息网上发布以及当地报纸公示）和发放调查表（区域内）方式对公众意见进行了收集。本次发放并收回公众参与调查表 47 份，其中团体 4 份，个体 43 份。未收到反对的意见；被调查者全部持支持态度，无反对意见。

15.1.10 环境管理与监测

为了有效地了解和控制三废排放，对公司的水、气、渣、噪声污染源进行定期常规监测统计，对总排污口的污染物(如 pH、COD_{Cr}、氨氮、异酯类农药、杂环类农药等)浓度和流量进行监测。对废气污染源如锅炉烟气、破光系统尾气的排放量和浓度、固体废弃物的数量、噪声强度分别进行监测和统计。在异酯车间 7 楼排气口安装自动监测仪器，达到全天候监控与考核。环境监测工作，建议其环境监测工作由岳阳市环境监测中心代理。

15.1.11 总结论

本工程的建设符合国家有关的产业政策和临湘工业园滨江产业示范园区总体规划。在本次环评提出的污染防治措施得以落实，并满足“达标排放”、“总量控制”的前提下，满足安全生产的相应要求的情况下，从环境保护的角度，该项目的选址及建设是可行的。

15.2.建议

(1) 建设单位尽快引入 ISO14000 环境管理机制，加强员工的环保意识，建立完善的污染源档案，严格执行“三同时”制度，确保环保设施投入正常运行，保证污染物达标排放。并定期对“三废”处理设施进行检查和维护，严禁“三废”不经处理直接排放。

(2) 本工程主要原辅材料、中间品、副产物及固废等在部份为危险化学品或危险废物，应切实加强管理，严格按照《危险化学品管理条例》要求规范危险化学品采购、运输、贮存、使用全过程的行为，严格按照危险废物处置要求规范其处置行为。