

## 目 录

1 总则.....	1
1.1 编制目的.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 适用范围.....	3
1.4 突发环境事件分级标准.....	3
1.5 应急预案体系.....	4
1.6 工作原则.....	2
1.7 突发环境事件应急预案的启动.....	2
2 企业基本情况.....	3
2.1 企业基本概况.....	3
2.2 公司公用工程概况.....	错误！未定义书签。
2.3 自然环境概况.....	错误！未定义书签。
2.4 工艺流程.....	4
2.5 主要设备.....	37
2.6 主要原辅材料使用和贮存情况.....	83
2.7 污染物排放情况及污染防治措施.....	83
2.8 环境保护目标.....	94
3 环境风险源与环境风险评价.....	96
3.1 环境风险识别.....	96
3.2 环境风险物质数量与临界比值.....	96
3.3 最大可信事故及其概率.....	96
3.4 风险评价结论.....	97
4 环境应急能力评估.....	98
4.1 环境应急能力分析.....	98
4.2 应急物资情况.....	99
4.3 结论.....	101
5 组织机构及职责.....	102
5.1 组织体系.....	错误！未定义书签。
5.2 指挥机构组成及职责.....	错误！未定义书签。
6 预防与预警.....	124
6.1 环境风险源监控.....	124
6.2 预防与监控.....	125
6.3 预警行动.....	132

6.4 报警、通讯联络方式.....	135
7 信息报告与通报.....	137
7.1 内部报告.....	137
7.2 信息上报.....	137
7.3 信息通报.....	139
7.4 事件报告内容.....	139
8 应急响应与措施.....	141
8.1 分级响应机制.....	141
8.2 应急措施.....	142
8.3 应急处置方案.....	145
8.4 应急监测.....	156
8.5 应急终止.....	158
9 后期处置.....	158
9.1 善后处置.....	158
9.2 保险.....	159
10 应急培训与演练.....	160
10.1 培训.....	160
10.2 演练.....	160
11 奖惩.....	162
11.1 奖励.....	162
11.2 责任追究.....	162
12 保障措施.....	163
12.1 经费及其他保障.....	163
12.2 应急物资装备保障.....	163
12.3 应急队伍保障.....	163
12.4 通讯与信息保障.....	163
12.5 医疗急救保障.....	163
12.6 交通运输保障.....	163
12.7 治安保障.....	163
12.8 技术保障.....	164
13 预案的评审、备案、发布和更新.....	165
13.1 预案的内部评审.....	165
13.2 备案.....	165
13.3 发布和更新.....	165

13.4 预案的实施和生效时间.....	165
14 附则.....	166

## 1 总则

### 1.1 编制目的

为了保证利民化学有限责任公司员工人身及公司财产安全，防止危险物品泄漏及环境污染事故发生，本着预防和应急并重的原则，制定出符合利民化学有限责任公司实际情况的突发环境事件应急预案，在切实加强环境风险源的监控和防范措施，有效降低事件发生概率的前提下，规定本公司响应措施，对突发环境事件及时组织有效救援，控制事件危害的蔓延，最大限度地减少突发环境事件带来的危害。

### 1.2 编制依据

#### 1.2.1 法律、法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015. 1. 1 起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018. 1. 1 起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（十二届全国人大常委会第十六次会议 2015. 8. 29 修订，2016. 1. 1 起施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2016 年修正）》；
- (5) 《中华人民共和国安全生产法》（2014. 12. 1 起施行）；
- (6) 《中华人民共和国消防法》（2009. 5. 1 起施行）；
- (7) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007. 11. 1 起施行）；
- (8) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号），2011 年 5 月 1 日；
- (9) 《突发环境事件调查处理办法》（环保部令第 32 号）；
- (10) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号）；
- (11) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）；
- (12) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日）；
- (13) 《江苏省实施〈中华人民共和国突发事件应对法〉办法》（江苏省人民政府令 第 75 号）；
- (14) 《关于印发江苏省突发环境事件应急预案管理办法的通知》（苏环办[2016]195 号）；

(15) 《关于印发江苏省重点环境风险企业整治与防控方案的通知》（苏环委办[2013]9号）；

(16) 《关于进一步做好全省重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》（苏环办[2014]152号）；

(17) 《江苏省政府办公厅关于印发江苏省突发环境事件应急预案的通知》（苏政办发[2014]29号）；

(18) 《省政府办公厅关于切实加强基层应急队伍建设的意见》（苏政办发[2010]3号）；

(19) 《关于企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理有关事项的通知》（苏环办[2015]224号）；

(20) 《江苏省大气污染防治条例》（江苏省人民代表大会公告第2号），2015年3月1日。

### 1.2.2 导则、标准

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）；
- (2) 《突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企业事业单位版）；
- (3) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (4) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）；
- (5) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- (6) 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；
- (7) 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）；
- (8) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）；
- (9) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (10) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）。
- (11) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）
- (12) 《重大危险源辨识》(GB18218-2009)
- (13) 《危险化学品目录》(2015版)
- (14) 《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）
- (15) 《国家危险废物名录》(2016版)
- (16) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。

### 1.2.3 地方预案及相关专项预案

- (1) 《江苏省突发环境事件应急预案》（2014.4.4）；
- (2) 《江苏省重污染天气应急预案》（2014.2.19）；
- (3) 《徐州市环境污染事件应急预案》（徐政办发[2013]254号）；
- (4) 《徐州市突发环境事件应急预案》（徐政办发[2017]205号）；

### 1.3 适用范围

本预案适用于利民化学有限责任公司内发生的人为或不可抗拒的自然因素造成的突发性环境污染事故的控制和处置，具体包括：

危险化学品及其它有毒有害物品在生产、贮存、运输、使用和处置过程中发生的爆炸、燃烧、泄漏、中毒等事故，因生产装置、污染防治设施、设备等因素发生意外或人为事故造成的突发性环境污染事故，因自然灾害造成的危及人体健康的环境污染事故，其他可能危及职工及周围群众生命财产和环境安全的环境污染事件。

### 1.4 突发环境事件分级标准

《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部第17号令)附录规定突发环境事件分级标准分别为特别重大（Ⅰ级）、重大（Ⅱ级）、较大（Ⅲ级）和一般（Ⅳ级）四级。

#### (1) 特别重大（Ⅰ级）突发环境事件

- ①因环境污染直接导致10人以上死亡或100人以上中毒的；
- ②因环境污染需疏散、转移群众5万人以上的；
- ③因环境污染造成直接经济损失1亿元以上的；
- ④因环境污染造成区域生态功能丧失或国家重点保护物种灭绝的；
- ⑤因环境污染造成地市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的；
- ⑥跨国界突发环境事件。

#### (2) 重大（Ⅱ级）突发环境事件

- ①因环境污染直接导致3人以上10人以下死亡或50人以上100人以下中毒的；
- ②因环境污染需疏散、转移群众1万人以上5万人以下的；
- ③因环境污染造成直接经济损失2000万元以上1亿元以下的；
- ④因环境污染造成县级城市集中式饮用水水源地取水中断的；

⑤跨省（区、市）界突发环境事件。

（3）较大Ⅲ级突发环境事件

①因环境污染直接导致 3 人以下死亡或 10 人以上 50 人以下中毒的；

②因环境污染需疏散、转移群众 5000 人以上 1 万人以下的；

③因环境污染造成直接经济损失 500 万元以上 2000 万元以下的；

④因环境污染造成国家重点保护的动植物物种受到破坏的；

⑤因环境污染造成乡镇集中式饮用水水源地取水中断的；

⑥跨地市界突发环境事件。

（4）一般Ⅳ级突发环境事件

除特别重大突发环境事件、重大突发环境事件、较大突发环境事件以外的突发环境事件。

## 1.5 应急预案体系

利民化学有限责任公司突发环境事件应急预案体系组成见图 1.5-1。

利民化学有限责任公司突发环境事件应急预案体系组成见图 1.5-1。

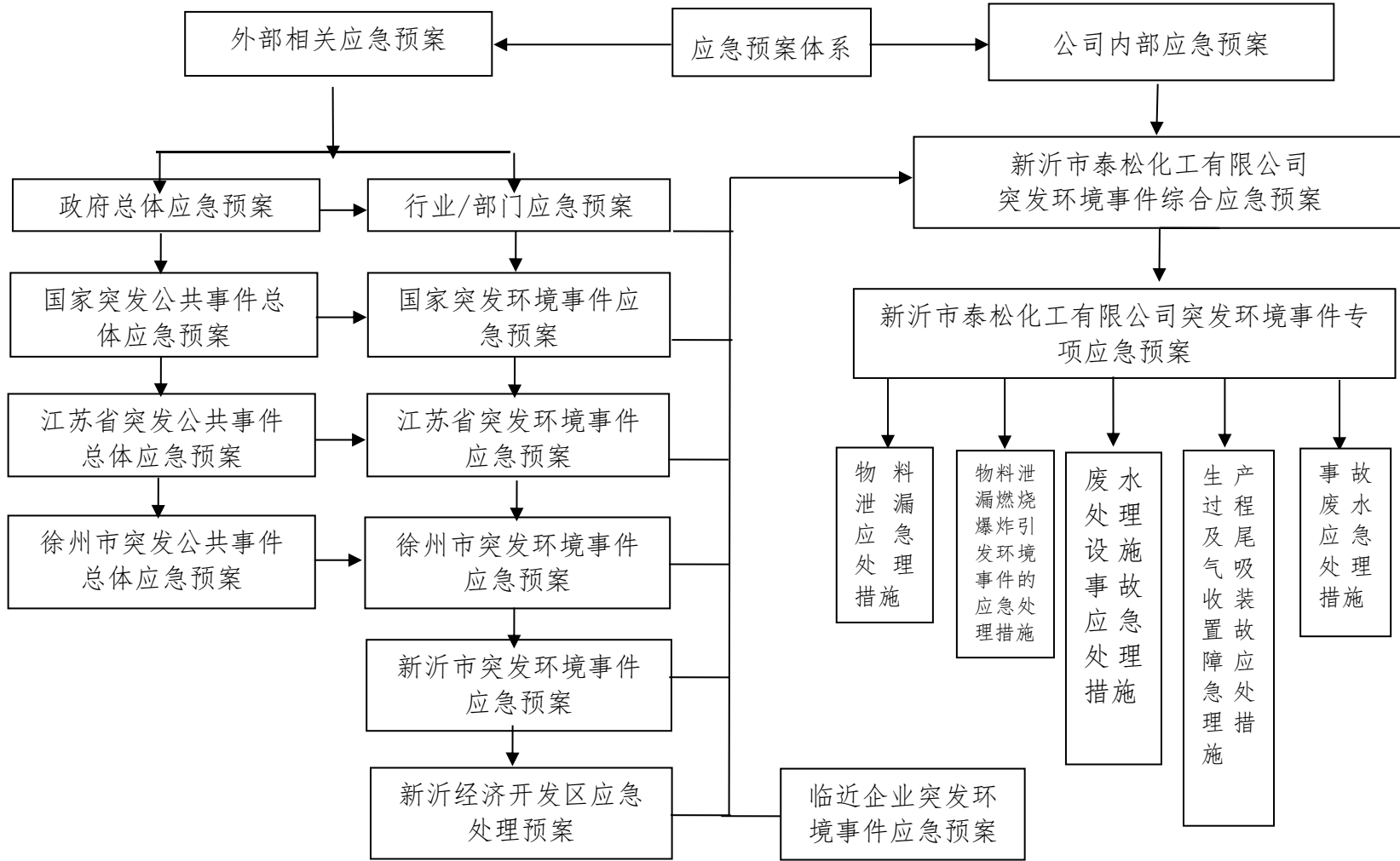


图 1.5-1 利民化学有限责任公司应急预案体系图



## 1.6 工作原则

### 1.6.1 编制要求

预案编制符合国家相关法律、法规、规章、标准和编制指南等规定；符合本地区和本单位突发环境事件应急工作实际；建立在环境敏感点分析基础上，与环境风险分析和突发环境事件应急能力相适应；应急人员职责分工明确、责任落实到位；预防措施和应急程序明确具体、操作性强；应急保障措施明确，并能满足本地区和本单位应急工作要求；预案基本要素完整，附件信息正确；与相关应急预案相衔接。

### 1.6.2 编制工作原则

在建立突发性环境污染事故应急系统及其响应程序时，应本着实事求是、切实可行的方针，贯彻预防为主、常备不懈原则；统一领导、部门联动原则；分级负责、协调配合原则；充分利用外部资源的原则。

## 1.7 突发环境事件应急预案的启动

(1) 预防阶段。是指公司为预防、控制和消除环境污染事故，对人类生命、财产和环境的危害所采取的行为，包括制定安全环保管理制度、强化安全环保管理措施、实施安全环保技术标准和规范等。

(2) 准备阶段。是在事故发生前采取的行动，包括研究国家相关法规、政策；编制、完善事故应急救援预案；开展培训和演习。

(3) 响应阶段。是在事故发生后及事故发生期间采取救援行动的阶段，包括启动应急通告报警系统；启动应急救援中心；实施人员疏散和安置程序，实施警戒和交通管制；监测污染物浓度。

(4) 恢复阶段。是在事故发生后立即进行的行动，包括实施应急响应关闭程序；事故调查；开展事故损失评估与索赔工作等。

## 2 企业基本情况

### 2.1 企业基本概况

利民化学有限责任公司（以下简称“公司”）成立于2019年9月4日，由利民控股集团股份有限公司部分资产划拨成立，为利民控股集团股份有限公司全资子公司。公司注册资本10000万元，坐落于江苏省新沂经济开发区。公司主要从事农药原药、剂型的研发、生产和销售，主要产品均为“高效、低毒、低残留”的农药产品，包括代森类、霜脍氰、三乙膦酸铝、嘧霉胺、威百亩、苯醚甲环唑、硝磺草酮等原药及制剂，销售规模居国内同行业前列。公司注重国际市场开发，市场覆盖80多个国家和地区，位列中国农药出口额30强。

公司重视技术创新，不断优化生产工艺，持续推出更优良的产品。目前，公司拥有国内领先的生产和分析检测装置，以及一批具有丰富行业技术经验的研发人员，主要产品生产技术处于国际先进或国内领先水平。公司与多个科研院所和高等院校建立长期的合作关系，聘请多名专家、教授做为长期技术顾问。公司目前拥有授权发明专利4项，申请发明专利2项，实用新型专利1项。

公司秉承“艰苦奋斗、变革创新、追求卓越、志存高远”的企业核心价值观和“精于植保科技，创造品质生活”的使命，始终坚持“所获之利，回报于民”的理念，以善为根，因善致远，不断创新，勇于超越自我，产品、技术、市场、安全、环保等硬实力不断提升，构建持续发展、和谐共赢的基石。

利民化学有限责任公司原有两个厂区：经济开发区厂区（老厂区）、唐店化工园厂区（新厂区），现老厂区的装置已全部迁入新厂区，新厂区位于新沂化工产业集聚区（唐店）内（新厂区以下简称“唐店厂区”）。唐店厂区分为东、西两个厂区，两个厂区之间以园区道路经九路相隔。

唐店西厂区内现有6套在役生产装置，分别为：500t/a 噻虫啉原药及制剂加工生产装置、500t/a 硝磺草酮原药及制剂加工生产装置、5000t/a 乙膦铝原药及制剂加工生产装置、2000t/a 霜脍氰原药及制剂加工生产装置、1000t/a 嘧霉胺原药及制剂加工生产装置、25000t/a 络合态代森锰锌原药及系列制剂加工生产装置。

唐店东厂区内现有1套在役生产装置，年生产5000t/a 丙森锌原药及系列制剂及20000t/a 威百亩水剂。

表 2.1-1 企业基本信息表

单位名称	利民化学有限责任公司		
单位地址	江苏省新沂经济开发区	所在区	新沂化工集聚区
企业性质	有限责任公司	法人代表	李新生
组织代码	91320381MA201JQJ9R	邮政编码	221400
联系电话	88870228	职工人数	1296
企业规模	大型	占地面积	西厂区 161066 m <sup>2</sup> (约 241.6 亩), 东厂区 82086 m <sup>2</sup>
主要原料	三氯化碳、苯胺、甲醇、三氯甲烷、硫酸、乙二胺、硫酸铵等	所属行业	化学农药
主要产品	/	经度坐标	118.191588
联系人	马凡敬	纬度坐标	34.175862
联系电话	88614590	所属集团公司	利民控股集团股份有限公司

## 2.4 工艺流程

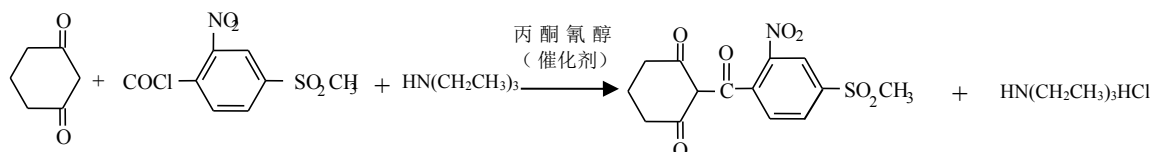
### 2.4.1 硝磺草酮生产工艺

#### 1、反应机理

##### (1) 酰氯化反应式:



##### (2) 原药合成反应式:



#### 2、工艺流程简述

##### (1) 硝磺草酮原药合成工艺流程

###### ①酰氯化反应

打开冷凝器，调节釜内为微负压，打开搅拌，向釜中投入中间体酸、二氯乙烷、亚硫酸氯，通蒸汽升温至 55℃，回流反应 2~3 小时。反应结束后釜温可达 78℃，先常压后减压蒸馏酰氯化溶剂（釜温不超过 90℃），釜内有固体析出时关蒸汽，停止搅拌，关闭真空阀门，通氮气破真空。

###### ②硝磺草酮合成

调节釜内为微负压，加入二氯乙烷，静置浸泡固体 0.5 小时。开搅拌，

通冷冻盐水降温至 10℃ 以下，向反应釜加入三乙胺，釜内继续降温至 5℃ 以下时，分批加入环己二酮。加料时温度保持在 15℃ 以下，结束后再加入三乙胺、相转移催化剂（四丁基溴化铵）、转位催化剂（丙酮氰醇）。排空冷冻盐水，通少许蒸汽升温，反应 2.5 小时，反应温度控制在 35℃ 左右，合成好的物料立即放入水洗釜。

### ③水洗

向水洗釜加入水，通蒸汽升温至 35℃，打开搅拌，调节釜内为微负压，加入盐酸，搅拌，静置分层，把下层有机相放入受槽中。向釜内加入二氯乙烷，搅拌，静置分层，把下层有机相放入受槽中，废水去废水受槽。再向釜中加入水，通蒸汽升温至 35℃，把分出的有机相打回至釜中水洗，加入液碱，升温至 40℃，搅拌，加入盐酸，搅拌，静置分层，有机相备下一步脱溶结晶用，二次水洗水作为下一次一次水洗用。

### ④脱溶

把有机相打入脱溶结晶釜中，开搅拌，抽真空，使釜内真空 $<0.095\text{MPa}$ ，夹套通热水，蒸出二氯乙烷到预定量时，停止蒸馏。二氯乙烷备下一步溶剂回收用。

### ⑤结晶

关闭真空，用氮气破真空，向釜内加入二氯乙烷，甲醇，通冷冻盐水降温至 5℃，保温 1h。

### ⑥抽滤干燥

打开真空，将釜中物料放入三合一抽滤机中抽滤，滤液抽入滤液受槽备下步溶剂回收用。将甲醇加到抽滤机中洗涤后，抽滤 1h，通热水开始干燥，干燥温度 $<50\text{℃}$ ，结束后，用氮气破真空，出料，产品送加工车间。

## （2）溶剂回收

### ①混合溶剂回收

将滤液打入溶剂蒸馏釜，开搅拌，通蒸汽，将混合溶剂蒸入混合溶剂受

槽套用，釜残装桶。

## ②二氯乙烷回收

将二氯乙烷打入碱洗釜，加工艺水、30%液碱，搅拌，静置分层。有机相放入二氯乙烷中间槽，碱水去废水池。再将有机相打回釜中加水，水洗，搅拌，静置分层。有机相放入二氯乙烷中间槽，水用于下次碱洗。

将二氯乙烷从二氯乙烷中间槽打入蒸馏釜中，向釜内加入浓硫酸，搅拌，静置分层，放出下层80%浓硫酸，开搅拌，通蒸汽，蒸出的二氯乙烷套用。废硫酸外售。

废气（尾气）处理工艺：含氯化氢、二氧化硫的尾气经稀碱多级吸收后，放空。吸收废水送污水处理站处理。

## （3）硝磺草酮制剂（48%硝磺草酮悬浮剂）生产工艺流程

硝磺草酮制剂主要是以硝磺草酮原药为原料，配以适当的乳化剂、分散剂及其它助剂为辅料，经过混合、砂磨、包装而成。

硝磺草酮原药合成工艺流程图见图 2.4.1-1。

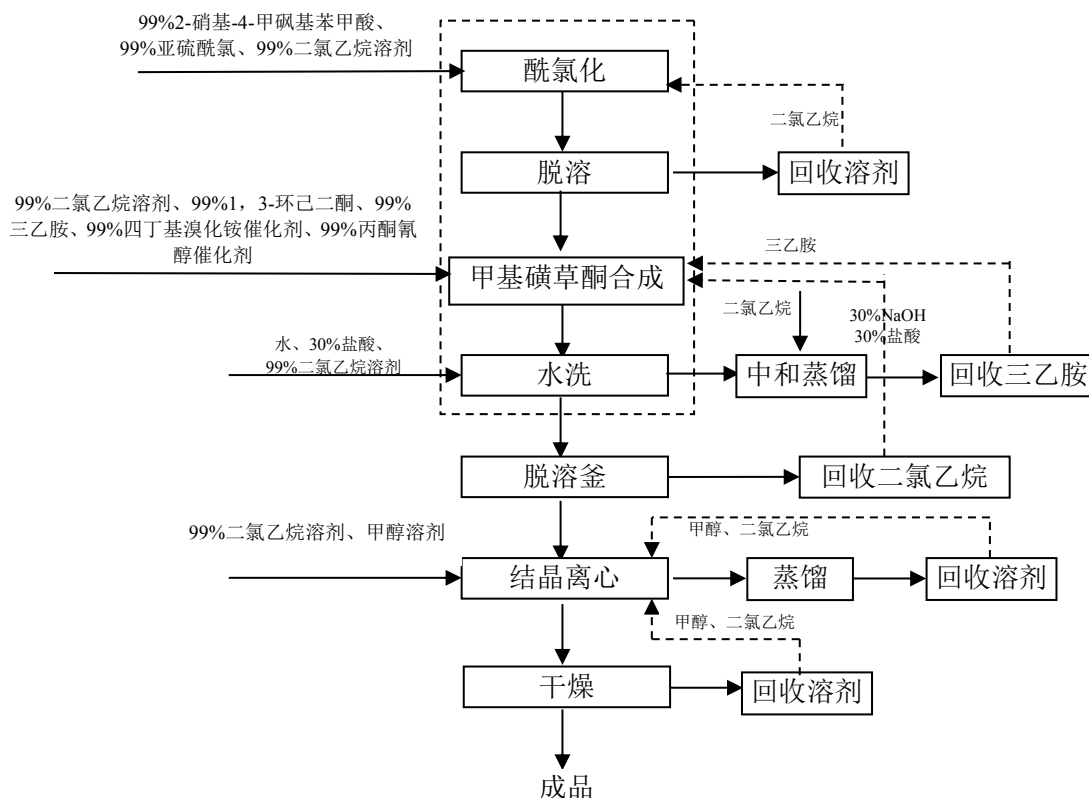


图 2.4.1-1 硝磺草酮原药合成工艺流程简图

## 4、硝磺草酮制剂（48%硝磺草酮悬浮剂）生产工艺流程

硝磺草酮制剂主要是以硝磺草酮原药为原料，配以适当的乳化剂、分散剂及其它助剂为辅料，经过混合、砂磨、包装而成。工艺流程见图 2.4.1-2。

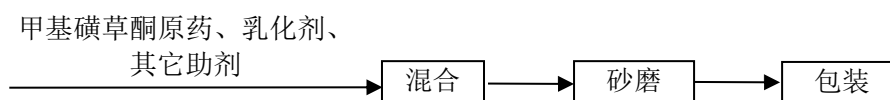


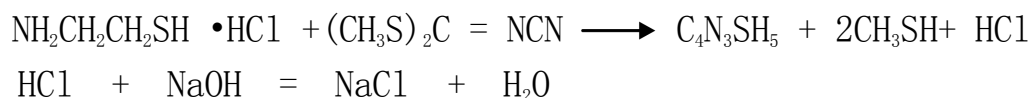
图 2.4.1-2 硝磺草酮制剂（48%硝磺草酮悬浮剂）生产工艺流程图

## 2.4.2 噻虫啉生产工艺简述

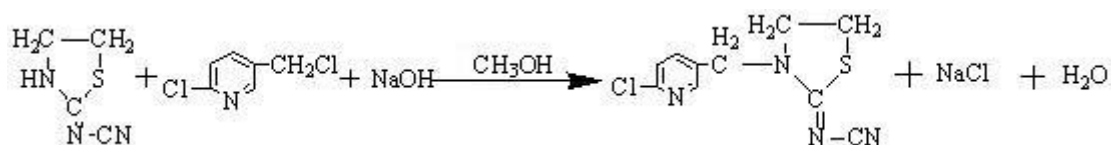
## 一、噻虫啉原药生产工艺简介

## 1、反应方程式

## (1) 噻唑烷合成反应式



## (2) 噻虫啉合成反应式



## 2、噻虫啉原药生产工艺流程简述

## (1) 噻唑烷合成工序

将水投入噻唑烷合成釜 R30101 中，通入氮气吹脱氧气，加半胱胺盐酸盐固体，开搅拌，夹套通冷冻盐水，物料降温至 0~5℃后，滴加的氢氧化钠溶液，滴加温度不得高于 5℃，滴加后继续反应 30min。保持物料温度在 0~5℃，开启 4#真空系统吸收甲硫醇，调反应釜中的真空度为 0.01MPa 并保持，计量滴加三氯甲烷二酯溶液，投完后在真空 0.01MPa 及温度 6~10℃的条件

下反应 2 小时，含 HCl 放空气经碱液吸收后放空。停止通氮气，夹套通热水，将物料升温到 15~20℃，用 30%的盐酸调节酸度至 pH=6~7。将反应釜上的三氯甲烷回流阀切换至三氯甲烷接受槽上，反应物料温度升至 50~55℃，回收三氯甲烷至无三氯甲烷馏出（3h）。釜内真空度仍保持为 0.01MPa。三氯甲烷蒸完后，关闭真空泵，三氯甲烷回收去二酯合成套用。物料降温至 5~10℃，搅拌，然后经噻唑烷离心机 M30301 离心后，去噻唑烷耙干机 M30302 耙干。物料 1,3-噻唑烷由管链送入噻虫啉合成釜 R30401。

离心出来的第一遍废水回噻唑烷合成釜循环回用，第二遍废水放入噻唑烷废水氧化釜 R30302，加次氯酸钠水溶液，液碱氧化处理调酸后放入噻唑烷废水罐 V30309，再由泵打去废水处理。

从碱液吸收罐 V30601A 取样分析甲硫醇钠的含量，如含量达到 25%，即可放入装桶。将碱液吸收罐 V30601B 内的溶液打入 V30601A，将碱液吸收罐 V30601C 内的溶液打入 V30601B，将碱液吸收罐 V30601C 内打入新鲜 25%的氢氧化钠溶液。

## （2）噻虫啉合成工序

将湿品 1,3-噻唑烷投入噻虫啉合成釜 R30401 中，计量放入甲醇，真空抽入 2-氯-5-氯甲基吡啶。夹套通蒸汽将釜温升到 70~75℃，向釜内滴加 30%液碱使釜内 pH 值在 8~9，当液碱加完后保温 3 小时取样监控。反应完成后，转釜，将物料用真空抽入噻虫啉结晶釜 R30402 中，夹套通冷冻盐水将釜温降到 0~5℃，保温 0.5h。放料至噻虫啉水洗离心机 M30401，离心出料，通过埋刮板输送机 L30401 送到噻虫啉水洗釜 R30403，向水洗釜中加入热水，升温，搅拌，物料再放回至噻虫啉水洗离心机 M30401。重复一次水洗，最后由噻虫啉水洗釜 R30403 放料至噻虫啉离心机 M30402 离心后，去噻虫啉耙干机 M30303 耙干出料。产品称重包装去制剂加工。

离心出来的废水放入噻虫啉母液罐 V30402，再由泵打去甲醇初蒸釜 R30501。回收的甲醇母液经釜粗蒸送甲醇蒸馏釜 R30502 精制为 95%甲醇，方

可套用。

### 3、噻虫啉原药生产工艺流程图示意图

噻虫啉原药生产工艺流程图示意图, 见图 2.4.2-1。

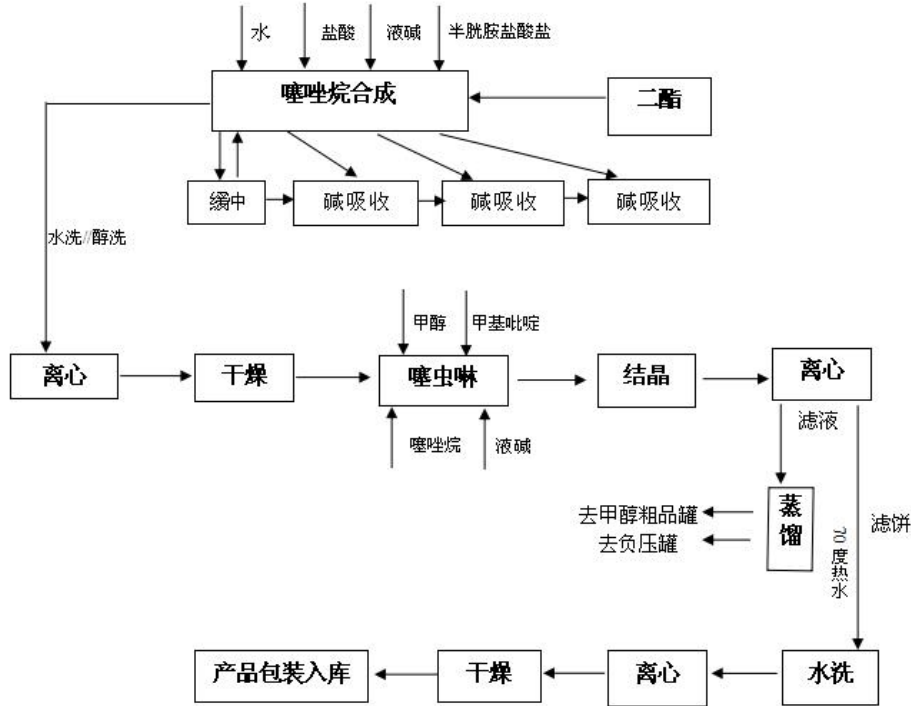


图 2.4.2-1 噻虫啉原药工艺流程示意图

### 二、噻虫啉制剂生产工艺流程简述

噻虫啉原药投入调制釜中，配以适当的乳化剂、分散剂及其它助剂为辅料，搅拌混合，然后进行砂磨，取样分析，合格后输送到自动包装机进行包装。

#### (1) 80%及 50%噻虫啉可湿粉生产工艺流程

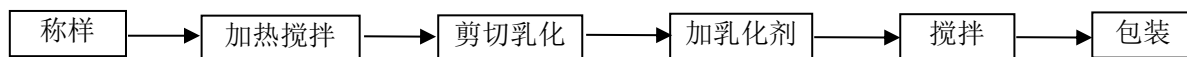


#### (2) 48%及 35%的噻虫啉胶悬浮剂生产工艺流程



#### (3) 10%及 20%的噻虫啉乳油生产工艺流程





### 2.4.3 霜脍氰生产工艺简述

#### 1、霜脍氰原药工艺流程简述

##### (1) 乙基脍工序

##### ① 乙基脍合成

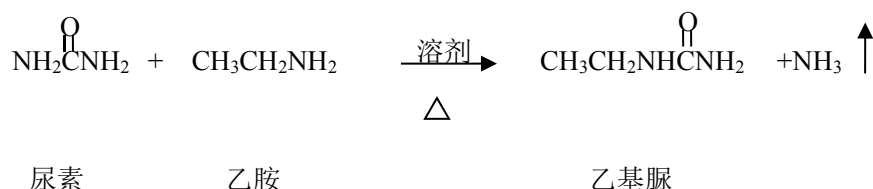
开启溶剂油输送泵(P31604)、溶剂油计量槽(V31201)进料阀,将溶剂油打入溶剂油计量槽,通过液位计控制P31604关闭。打开V31201底部出料阀及乙基脍合成釜(R31201A~C)的溶剂油进料阀,放入溶剂油。第一次加油,通过观察V31201液位控制阀门关闭,二次以后补油,通过R31201A~C液位控制釜上溶剂油进料阀关闭,手动关闭V31201底部出料阀。开启搅拌,投入尿素。完毕后,打开盘管蒸汽阀,加热至138℃,打开乙胺泵(P31608A~C),乙胺调节阀,开始滴加一定量乙胺。通过流量计控制乙胺调节阀及乙胺泵(P31608A~C)关停。乙胺调节阀关闭后,通过控制蒸汽量,滴加乙胺时控温在138~110℃,乙胺匀速滴加,温度随乙胺量减少而降低。滴加完毕后,关闭蒸汽阀门,保温反应1.5~2.5h。保温完毕,全开盘管进出水阀降温至70~80℃,达到设定温度,盘管进水阀关闭,排净阀开启,盘管放空阀开启,搅拌停止,静置分层1.5~2h。静置结束,温度70~80℃,人工出料,乙基脍放入乙基脍中间罐,溶剂油中间层放入废油贮槽。分水器中溶液放入锥形分水槽。通过乙基脍中间罐(V31204)温度控制其夹套气阀,保持罐内温度在70~80℃。分水罐(V31203A/B)内物料满后报警,人工分料,水去乙基脍整出水池,油通过溶剂油回收泵(P31201)打入V31201,由V31201液位控制P31201关停。

##### ② 乙基脍蒸馏

关闭乙基脍脱水接收罐(V31301)底部出料阀,开启乙基脍脱水釜

(R31301) 进料阀，开启 R31301 真空放空阀(乙基脲真空缓冲罐 V31907 放空阀)，打开乙基脲中间罐(V31204)氮气阀，将乙基脲压入 R31301。观察 V31204 内压力，压完料后关闭 V31204 氮气阀。开启乙基脲真空泵(P31907)真空系统，关闭 R31301 真空放空阀(V31907 放空阀)，开启 R31301 搅拌。待真空度大于 0.098MPa，微开 R31301 夹套进气阀，盘管进气阀(根据蒸汽气压)，打开蒸汽排净阀(一分钟后关闭)及排气阀，开始蒸馏乙基脲，蒸馏至 113℃。釜内温度控制蒸汽阀门关闭，同时观察回流情况判断是否蒸净。蒸净后全开夹套水阀降温至 80~90℃，待用。其中，氨气去尾气吸收塔(T31701)(环保处理)，副产硫酸铵，外售。

反应方程式如下：



## (2) 1-氰乙酰基-3-乙基脲工序

开启溶剂油输送泵(P31604)，将定量溶剂油打入溶剂油计量罐(V31303)待用。开启氰乙酰合成釜(R31303A~C)真空系统，关闭氰乙酰真空缓冲罐(V31903A~C)放空阀，关闭醋酸接收罐(V31304A~C)底部出料阀，开启乙基脲脱水釜(R31301)和氰乙酸脱水釜(R31302A/B)底部出料阀、氰乙酰合成釜(R31303A~C)进料阀，将蒸馏好的乙基脲及氰乙酸放入釜内，混合均匀。混合均匀后，开启乙基脲蒸出水回用泵(P31801)，醋酐滴加调节阀滴加醋酐，流量计流量控制调节阀，滴加过程中反应自然升温(不超过 110℃超温切断醋酐滴加)，保持釜内温度 90~100℃，温度控制夹套水阀开关，滴加完，流量计控制 P31801，醋酐调节阀关闭，关闭真空系统，排净夹套水，保温(5±1)h。

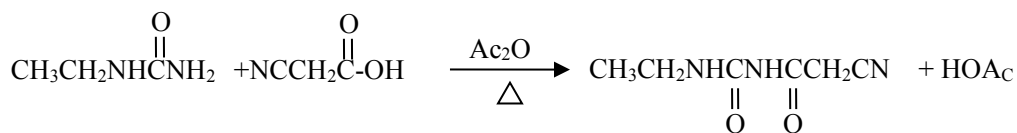
醋酸蒸馏：保温结束，开启氰乙酰真空泵(P31903A~C)，微开釜上放空(控制不冲料)，开始蒸馏，待醋酸蒸出，关闭放空，先自然降温至 70℃，微

开气阀，真空度 $\geq 0.08\text{MPa}$ ，温度控制 $\leq 90^\circ\text{C}$ ，减压蒸醋酸进受槽。蒸馏时间约 8h。

酸水蒸馏：醋酸蒸馏结束，关闭气阀，打开真空放空阀，开乙基脲蒸出水回用泵(P31801)，釜上进水阀，加少量水，流量计控制泵关闭。关闭真空放空阀看，真空度 $\geq 0.06\text{MPa}$ ，温度自然下降，减压蒸酸水，时间为 1h。

酸水蒸馏完毕，打开，溶剂油计量罐(V31303)出料阀，釜上溶剂油进料阀加适量溶剂油，液位计控制阀门关闭，搅拌 10min，开乙基脲蒸出水回用泵(P31801)，釜上进水阀，加入定量水稀释，流量计控制 P31801，进水阀关闭，同时打开夹套降温水阀，降温至 $\leq 30^\circ\text{C}$  (温度越低越好)，通知离心工段，打开釜底阀，离心出料。离心出料现场人工操作。离心出母液水入氰乙酰母液过滤池。固体皮带机送入打浆釜，离心完，打开放料管冲洗水阀门，冲洗放料管道，通知刷釜。打浆釜先加入新鲜水，开启搅拌，离心出的氰乙酰送入后搅拌均匀待用。

反应方程式如下：



乙基脲

氰乙酸

1-氰乙酰基-3-乙基脲

### (3) 脲氰工序

#### ① 霜脲氰合成

备料：备固体亚硝酸钠一定量。打开硫酸、液碱、二甲酯，溶剂油进料泵分别将物料备入各自计量槽。液位计控制泵关停。

投料：开启打浆泵 P31301，将打浆釜料液打入霜脲氰合成釜，开启 R31401 搅拌，然后投入固体亚硝酸钠，打开 V31401 出料阀，R31401 溶剂油进料阀，加入适量溶剂油，液位计控制阀门关闭。

开启夹套蒸汽阀，加热至  $30^\circ\text{C}$ ，温度控制关闭夹套蒸汽阀，温度自然升

温至 45℃，保温反应 1h。保温结束，开启夹套水阀降温至 30℃，打开盐酸滴加调节阀，开始滴加定量 30%盐酸一定量，打开夹套水阀，控制反应温度 35~45℃（超温关闭盐酸滴加阀门），温度控制夹套水阀，滴加时间大约 5h，滴加完硫酸，关闭夹套进水阀，打开夹套放空，排净阀，排净夹套水，保温 1h，保温温度 40~45℃。保温结束，打开夹套进水阀门，降温至 35℃，打开液碱滴加阀调节溶液 pH 值为 9~10.5，温度控制 25~35℃，温度控制水阀，pH 值控制液碱调节阀，滴加时间约 3h。

滴加硫酸二甲酯：当溶液 pH 达到定值，打开硫酸二甲酯调节阀，开始滴加硫酸二甲酯，控制温度 25~45℃，温度控制夹套水阀，硫酸二甲酯匀速滴加，超温关闭，液位计控制硫酸二甲酯调节阀关闭，pH 值控制液碱调节阀，pH 值随二甲酯量变化而变化（10.5~6.5 根据生产情况确定）。

pH 调整好，降温至 30℃，通知离心出料，打开釜底放料阀。

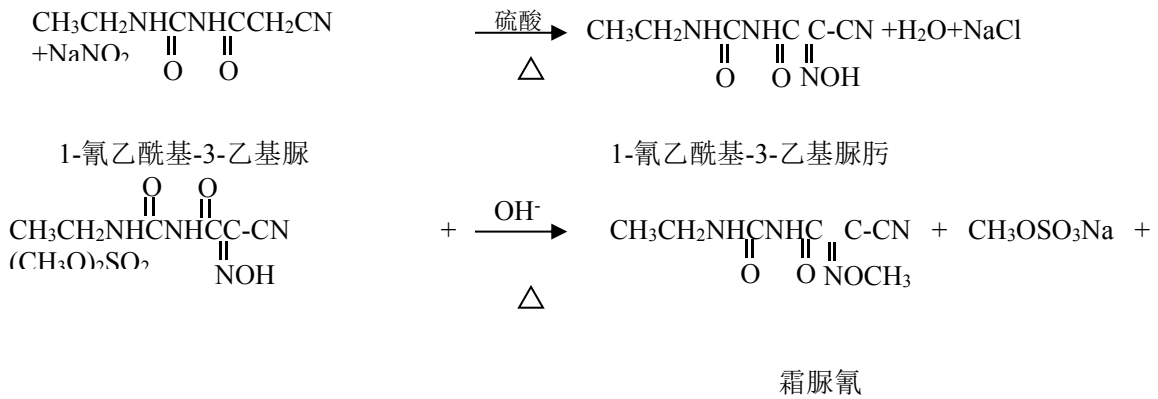
## ② 霜脲氰离心出料

离心现场人工操作放料：离心出母液水去霜脲氰母液水过滤池。洗料：离心机放满甩干后，开启洗涤水泵（P31806），打入定量洗涤水洗涤物料，流量计控制 P31806 关闭，洗涤后的水排入霜脲氰母液水过滤池，再次甩干，打开新鲜水阀门，用定量新鲜水洗涤物料，流量计控制阀门关闭，洗涤后水排入霜脲氰洗涤水池。再次甩干，开启刮刀，埋刮板出料，物料送入干燥湿品仓。

## (5) 干燥

开启引风机，鼓风机，蒸汽阀门，控制出料温度低于 90℃。干燥得产品霜脲氰，含量 97.5~99%，产率约 85%。干燥完料进入自动大包装机包装，包装好料写清批号重量，总重，码上托盘，入库。

反应方程式如下：



## 2、霜脲氰原药工艺流程框图

(1) 霜脲氰原药工艺流程框图，见图 2.4.3-1。

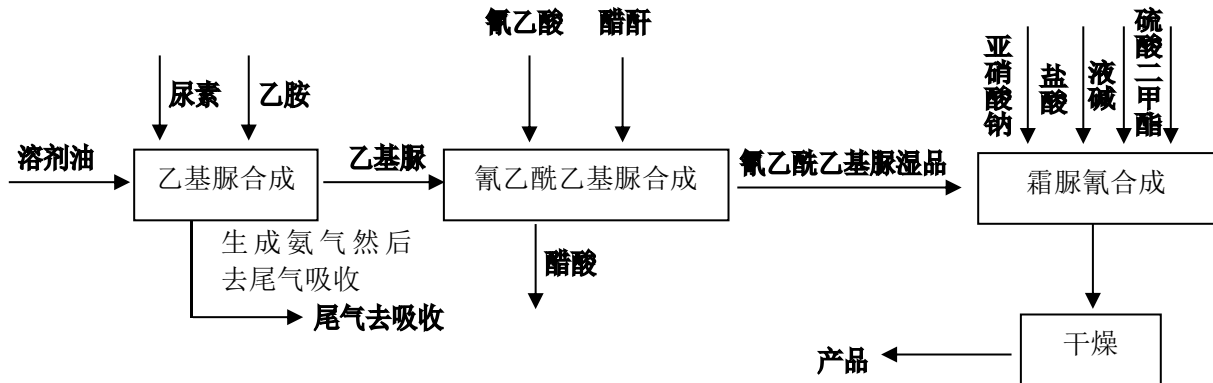


图 2.4.3-1 霜脲氰原药工艺流程框图

## 3、45%霜脲氰水分散颗粒剂的工艺流程简述

将霜脲氰原药、助剂和水按一定比例混合均匀，经过造粒机，进入干燥器，在筛网筛选下，选择合适颗粒即得到产品。不符合的粒、粉进行再利用。

## 4、45%霜脲氰水分散颗粒剂工艺流程框图

45%霜脲氰水分散颗粒剂工艺流程框图，见图 2.4.3-2。

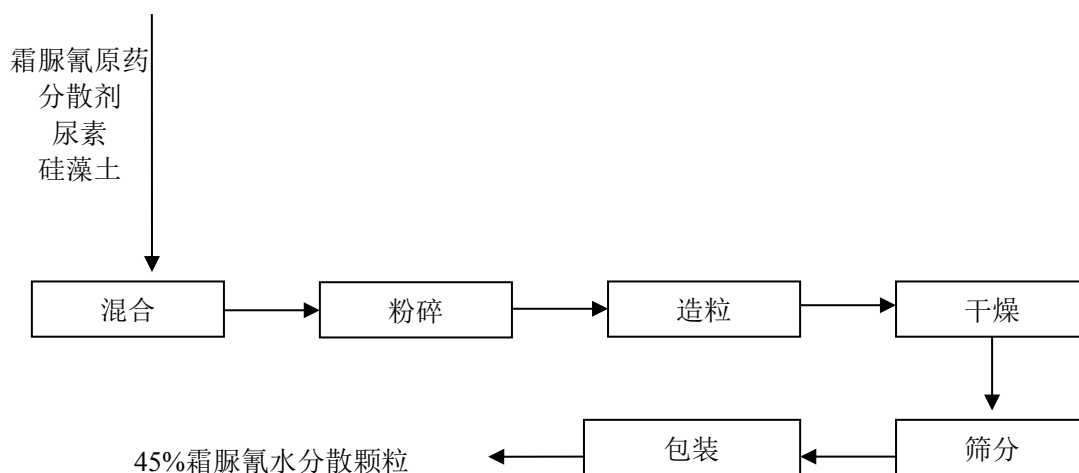


图 2.4.3-2 45%霜脲氰水分散颗粒剂工艺流程框图

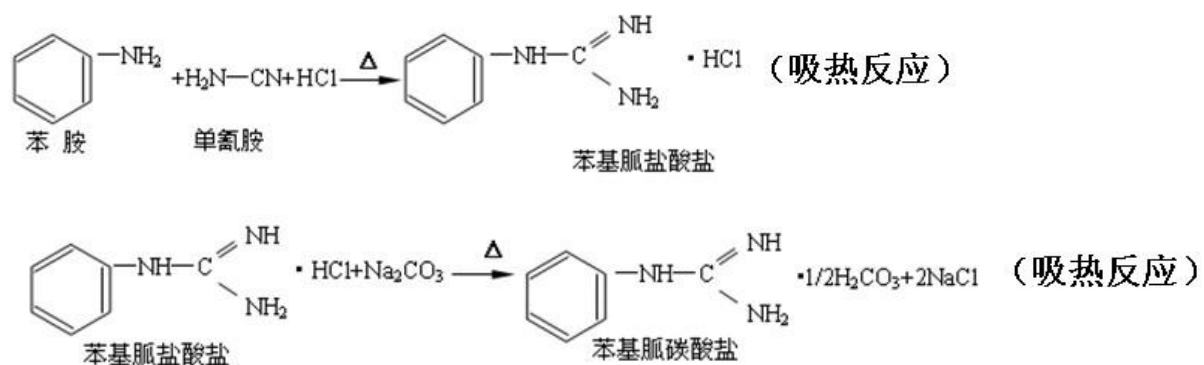
#### 2.4.4 啉霉胺生产工艺简述

##### 1、啉霉胺原药工艺流程简述及反应方程式

##### (1) 苯基胍碳酸盐的合成

将苯胺加入苯基胍合成釜(R29101)中,在搅拌下加入一次反应盐酸用量的85%,然后在85~90℃滴加30%单氰胺,加完单氰胺后,将剩下15%的盐酸加入,保持反应温度在90℃左右,保温2~3h,然后降温至50℃加入2倍当量的饱和碳酸钠溶液,生成苯基胍碳酸盐沉淀,冷却至25℃以下放料进入苯基胍离心机(M29101)离心,得苯基胍碳酸盐湿品,由埋刮板输送机(L29101)送至啉霉胺合成釜(R29102)。离心废水(含盐11.50%,含苯基胍1.50%)去含盐废水池(V29115),再由泵送去厂区污水处理系统。

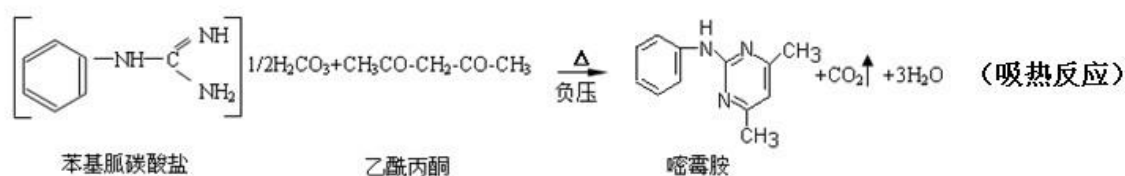
反应方程式如下:



## (2) 嘧霉胺的合成

向嘧霉胺合成釜(R29102)中加入乙酰丙酮,并在搅拌下,从刮板输送机(L29101)中投入苯基胍,然后慢慢升温,开启真空,真空度控制在0.2~0.3MPa。在一定温度开始反应生成CO<sub>2</sub>与水,水与乙酰丙酮形成共沸液进行回流,脱出反应水,逐步升温和提高真空度,3h后,温度升至一定程度,真空提至700mmHg左右,即蒸出过量的乙酰丙酮,然后加入90℃热水,在搅拌下,使产品慢慢地冷却结晶,放料进入嘧霉胺离心机(M29102)离心、再由嘧霉胺输送机(L29102)送至耙式干燥机(M29103)干燥,即得嘧霉胺成品。嘧霉胺离心、干燥含油废水(含嘧霉胺2.27%)去含油废水池(V29116),再由泵送去厂区污水处理系统(已建)。蒸出的乙酰丙酮经油水分离器(V29119)去盐析釜(R29104),向盐析釜中投入固体氯化钠。析出的含盐废水(含盐31%,含油1%)去含盐废水池(V29115),提纯后的乙酰丙酮回收套用。

反应方程式如下:



### 2、20%嘧霉胺悬浮剂工艺流程简述

将嘧霉胺原药、助剂和水按一定比例混合均匀,经过砂磨机砂磨达到规定细度后,进入高速搅拌机,在搅拌下,调黄原胶至适当粘度后即得到20%悬浮剂产品。

### 3、40%嘧霉胺悬浮剂工艺流程简述

将嘧霉胺原药、助剂和水按一定比例混合均匀,经过砂磨机砂磨达到规定细度后,进入高速搅拌机,在搅拌下,调黄原胶至适当粘度后即得到40%悬浮剂产品。

### 4、嘧霉胺系列产品生产工艺流程框图

(1) 嘧霉胺原药生产工艺流程框图,见图2.4.4-1。

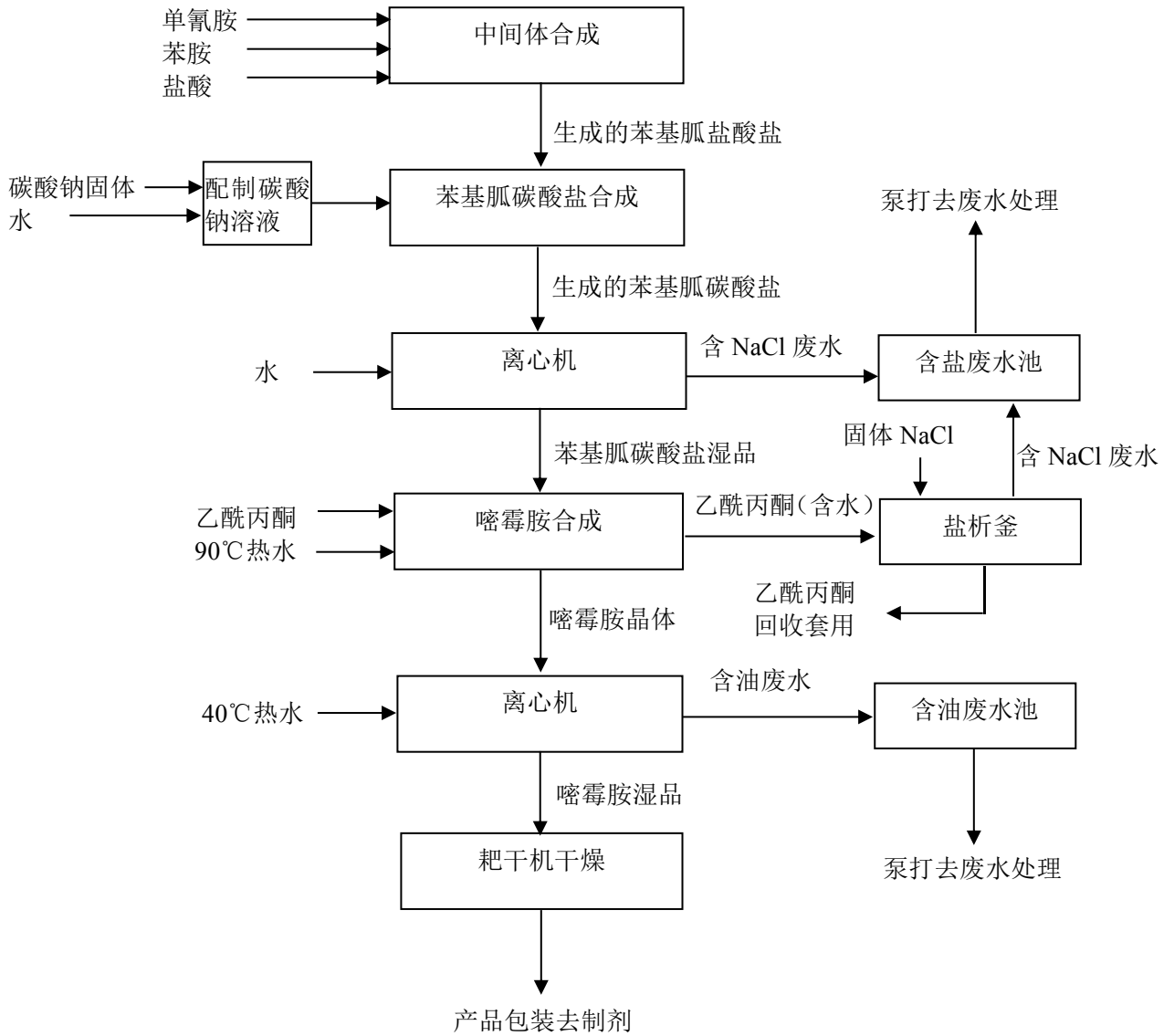


图 2.4.4-1 咪霉胺原药生产工艺流程框图

(2) 20%咪霉胺悬浮剂工艺流程框图

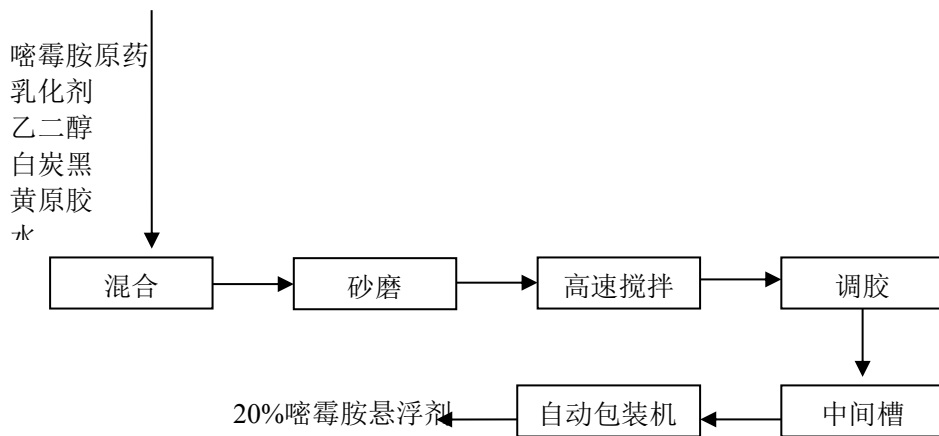


图 2.4.4-2 20%咪霉胺悬浮剂工艺流程框图



(3) 40%啞霉胺悬浮剂工艺流程框图，见图 2.4.4-3。

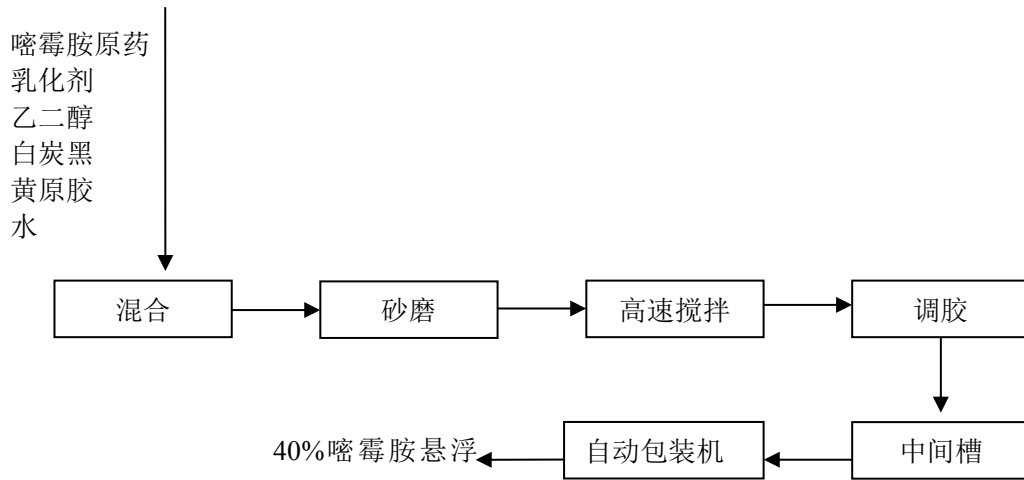


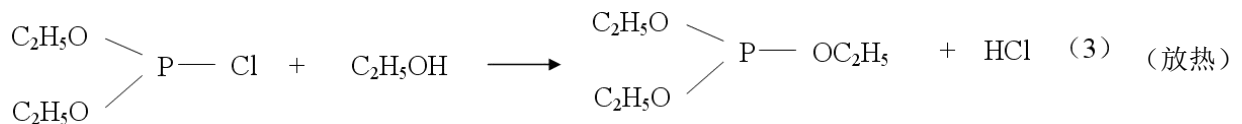
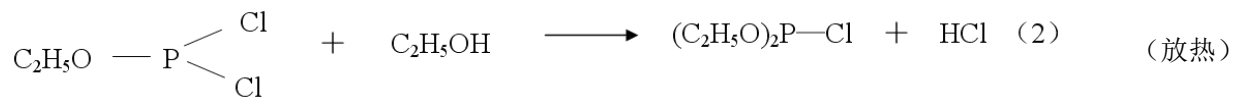
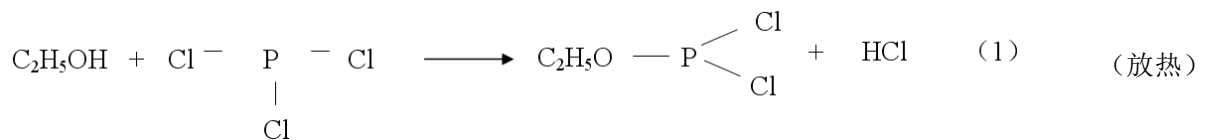
图 2.4.4-3 40%啞霉胺悬浮剂工艺流程框图

## 2.4.5 乙磷铝生产工艺简述

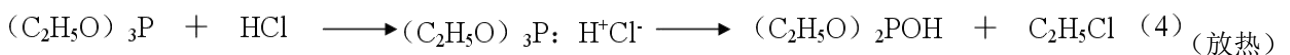
### 一、乙磷铝原药生产工艺简介

#### 1、反应方程式

##### (1) 亚磷酸二乙酯合成

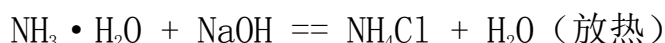


##### (三乙基亚磷酸酯)



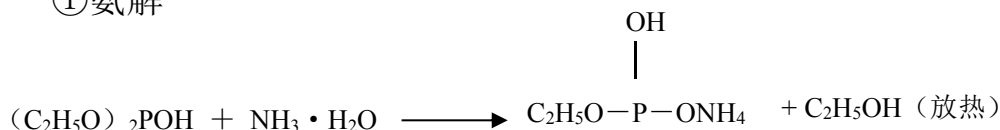
##### (二乙基亚磷酸酯)

##### (2) 尾气吸收反应式



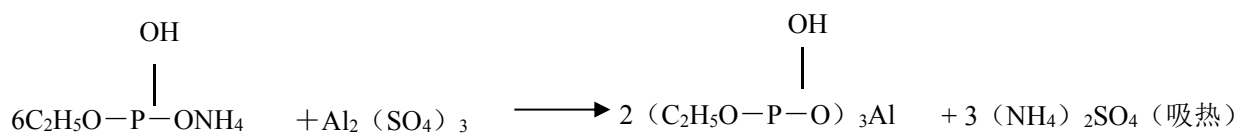
### (3) 乙磷铝合成反应式

#### ①氨解



(O-乙基亚磷酸铵)

#### ②乙磷铝合成



## 2、乙磷铝原药生产工艺流程简述

### (1) 亚磷酸二乙酯合成

将三氯化磷及乙醇用泵按比例经静态混合器 (X33101)，酯化冷却器 (E33101) 打入酯化反应釜 (R33101) 中，连续反应生成亚磷酸二乙酯，同时产生氯化氢和氯乙烷气体。其中酯化冷却器 (E33101) 通低温水控制出液温度在 40~45℃，酯化反应釜 (R33101) 通蒸汽控制釜内温度在 55~60℃。为了抑制副反应，采用真空操作，开启真空泵使釜内压力达到-0.086MPa，产生的酯化尾气经酯化冷凝器 (E33102, E33103) 冷却到 40~45℃后去酯化尾气缓冲槽 (V33104)，酯化反应釜 (R33101) 物料放去脱酸反应釜 (R33102)。脱酸反应釜 (R33102) 通蒸汽控制釜内温度在 80~85℃，产生的脱酸尾气经脱酸冷凝器 (E33104, E33105) 冷却到 40~45℃后去脱酸尾气缓冲槽 (V33103)。脱酸反应釜 (R33102) 放料经二酯冷却器 (E33106) 冷却到 40~45℃后放入二酯接受釜 (R33103A/B)。二酯接受釜 (R33103A/B) 夹套通冷冻盐水，控制出液温度在 15~20℃由二酯输送泵 (P33103A/B) 打入二酯计

量槽（V33401A~C）乙磷铝合成待用。

## （2）尾气吸收

酯化尾气从酯化尾气缓冲槽（V33104）依次经酯化前膜吸收器（E33107），酯化后膜吸收器（E33108），酯化后吸收塔（T33101），酯化吸收冷凝器（E33110）吸收掉尾气中含有的氯化氢气体，氯化氢气体用水吸收，形成30%的盐酸去其他装置使用。酯化尾气进入酯化中和塔（T33103），酯化中和冷凝器（E33113）用碱液中和掉残余的氯化氢气体，经酯化吸收后缓冲罐（V33110）、酯化真空机组（P33201）后放空。

脱酸尾气从脱酸尾气缓冲槽（V33103）依次经过脱酸后吸收塔（T33102），脱酸吸收冷凝器（E33109）吸收掉尾气中含有的氯化氢气体。然后脱酸尾气进入脱酸中和塔（T33104），脱酸中和冷凝器（E33112）用碱液中和掉残余的氯化氢气体，经脱酸吸收后缓冲罐（V33111）、酯化真空机组（P33201）后放空。

盐酸的放空尾气及三氯化磷储罐中分解出的HCl气体经三氯化磷尾气缓冲槽（V33301），再由尾气吸收液碱槽（V33303）用碱液进行喷淋吸收。

氨水配置槽（V33403）的放空尾气经氨尾气缓冲槽（V33305），再由氨吸收槽（V33304）用酸性母液水进行喷淋吸收。

## （3）氯乙烷回收

由酯化真空机组（P33201）出来的气体经排气分油槽（V33201）后，通过压缩前冷凝器（E33201A/B）冷凝掉所含的水分，压缩前冷凝器（E33201A/B）通低温水控制气体冷却后的温度在15℃左右。冷凝下来的水去排水缓冲槽（V33206），再排去废水池。氯乙烷气体经压缩机前缓冲槽（V33203）去氯乙烷压缩机（P33202A/B）进行压缩。氯乙烷压缩到0.4MPa，经过除沫防爆器（X33201）后，氯乙烷二级冷凝，氯乙烷冷凝器（E33202A）通低温水，氯乙烷冷凝器（E33202B）通冷冻盐水使氯乙烷出液温度在5℃左右，液态氯乙烷储存在氯乙烷贮槽（V33204）中，储存到一定液位由氯乙烷输送泵

(P33203A/B) 打去氯乙烷灌装厂房灌装。氯乙烷贮槽 (V33204) 下设有氯乙烷切水槽 (V33207) 定期除去氯乙烷贮槽 (V33204) 底部的残水。

#### (4) 乙磷铝合成

##### ① 氨解

把定量的液氨和水加入氨水配置槽 (V33403A/B) 配置氨水, 配置槽盘管通低温水保持配置温度在 20~25℃, 开启氨水循环泵 (P33401B) 进行循环, 待仪表显示浓度 12%或比重 0.95 时则配置合格。由氨水输送泵(P33401A) 打入氨水计量槽 A~C (V33402A~C)。

氨解冷凝器 (E33401A~C) 冷却水进水全开, 冷凝液全回流。将计量槽中的氨水放入氨解釜 (R33401A~C) 中, 开启氨解釜 (R33401A~C) 搅拌, 开启氨解釜 (R33401A~C) 夹套和盘管冷却水。当釜内氨水冷却到 10~20℃ 时, 加入二酯, 釜内温度控制加入速度, 使釜温维持在 35℃ 以内。当进料结束后, 检测釜内物料 PH 值是否在 9~9.5, 若 pH 不到 9, 则补加氨水至 9。停止氨解釜 (R33401A~C) 搅拌, 将料液全部放入乙磷铝合成釜 (R33402A~E) 进行保温。

##### ② 乙磷铝合成

将配置好的氨水用氨水输送泵 (P33401A) 定量打入合成用氨水计量槽 (V33406) 中, 将硫酸用硫酸输送泵 (P33402) 定量打入硫酸计量槽 (V33405) 中, 待用。

打开合成前冷凝器 (E33402A~E), 合成后冷凝器 (E33403A~E) 冷却水进水阀。将氨解釜 (R33401A~C) 料液全部放入乙磷铝合成釜 (R33402A~E), 开启乙磷铝合成釜 (R33402A~E) 搅拌, 打开夹套蒸汽进气调节釜内温度在 45℃ 左右, 料液进行保温, 计时 2.5h。保温过程中 pH 计控制氨水补加, 当料液 PH 值 < 9, 自动打开补加氨水。保温结束后, 启动真空机组 (P33403A~E), 打开真空机组 (P33403A~E) 上冷却水进水, 通过真空缓冲罐 (V33609A~E) 上的合成真空调节阀及乙磷铝合成釜 (R33402A~E) 上

的压力表连锁控制，使 R33402A~E 釜内真空保持在 $-0.01\text{MPa}$ 。加硫酸，控制 pH 值在 5.5~6.5 之间保持 10min 不变。放入定量十八水硫酸铝固体料进釜中。开启夹套蒸汽给物料升温。当温度升到  $65^{\circ}\text{C}$  时，减小蒸汽进气调节阀开度，使釜内温度缓慢升到  $80^{\circ}\text{C}$ 。调节蒸汽进气调节阀，控制釜内温度在  $80\sim 85^{\circ}\text{C}$  左右保进行乙醇蒸馏。当乙醇接收槽 (V33408A~E) 上视镜有液体流下时开始计时 3h。蒸馏时间达到 3h 后，向釜内加入 400L 工艺水继续蒸馏 1h。待乙醇接收槽 (V33408A~E) 上液位计 (LI33408A~E) 达到设定值时，停止乙醇蒸馏，釜内通循环水将物料温度降至  $45^{\circ}\text{C}$ 。关闭真空系统，将回收乙醇接收槽 (V33408A~E) 中的乙醇放入回收乙醇储槽 (V33501) 中。

将乙腈铝合成釜 (R33402A~E) 物料放至离心机 (M33401A~D) 中，加入工艺水进行水洗，水洗三次。水洗母液放入母液池，离心甩干的物料经埋刮板输送机 (L33401) 输送到湿品进料仓 (V33601)，待制剂使用。

#### (5) 乙醇精馏

打开精馏塔进料泵 (P33501A/B) 将回收乙醇打入乙醇精馏釜 (R33501)，打开塔顶前冷凝器 (E33501) 冷却水进水，塔顶后冷凝器 (E33502) 冷却水进水，打开乙醇精馏釜 (R33501) 蒸汽进气对釜内回收乙醇进行加热。蒸汽流量计控制蒸汽进气调节乙醇精馏塔 (T33501) 塔底温度缓慢上升，塔顶温度升至  $78^{\circ}\text{C}$ 。回流比控制器设置在全回流状态。当观察到视镜有液体流下，持续 20min，检测出液浓度合格后，打开成品冷却器 (E33503) 进水，设定回流比控制器为 3:1，使回流液体经过成品冷却器 (E33503) 流至乙醇受槽 (V33503A/B)，开始乙醇接收。当乙醇精馏釜 (R33501) 温度高于  $96^{\circ}\text{C}$  时，进行采出液检测，若检测合格，继续采出，若不合格，则接收至过度馏分槽 (V33502A/B)，同时将回流比控制器回流比设为 6:1。当乙醇精馏釜 (R33501) 温度升至  $102^{\circ}\text{C}$ ，塔顶温度在  $94^{\circ}\text{C}$  左右，关闭蒸汽进气，停止精馏，将乙醇受槽 (V33503A/B) 放料至乙醇储槽 (V33102)。待乙醇精馏塔 (T33501) 降温到  $40^{\circ}\text{C}$  时打开乙醇精馏釜残出料泵 (P33502A/B) 将釜残打入母液池中。

## 3、乙磷铝原药生产工艺流程框图，见图 2.4.5-1。

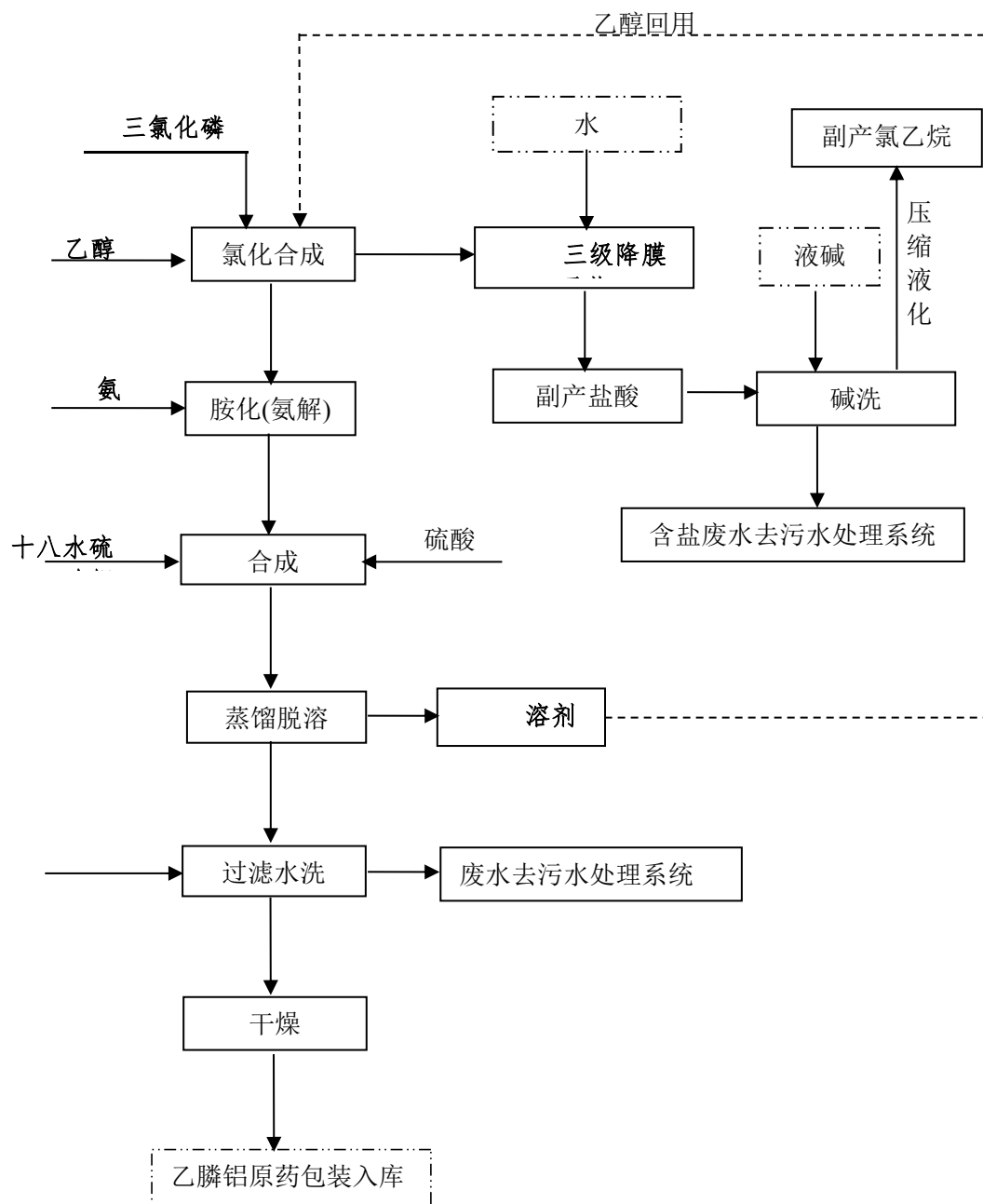


图 2.4.5-1 乙磷铝原药生产工艺流程框图

## 二、乙磷铝制剂生产工艺流程简述

## 1、90%（80%）乙磷铝可湿（溶）性粉剂的工艺流程简述

将乙磷铝原药、硅藻土、高岭土、分散剂等按配方要求称量；将上述物料计量好后在湿品进料仓（V33601）中搅拌均匀进入闪蒸主机（M33601）进行干燥后通过闪蒸旋风分离器（X33601）及布袋捕集器（X33602）收料，料体进入干燥料接收仓（V33602），经机械粉碎机（M33605）进行粉碎（气流

机进气压力 0.8~1.0MPa、工作压力 0.7~0.8MPa)；粉碎后的气流料体通过粉碎布袋捕集器 (X33603) 收料，料体进粉碎接收仓 (V33603)，放料自动包装、入库。

2、90% (80%) 乙磷铝可湿 (溶) 性粉剂的工艺流程框图，见图 2.4.5-2。

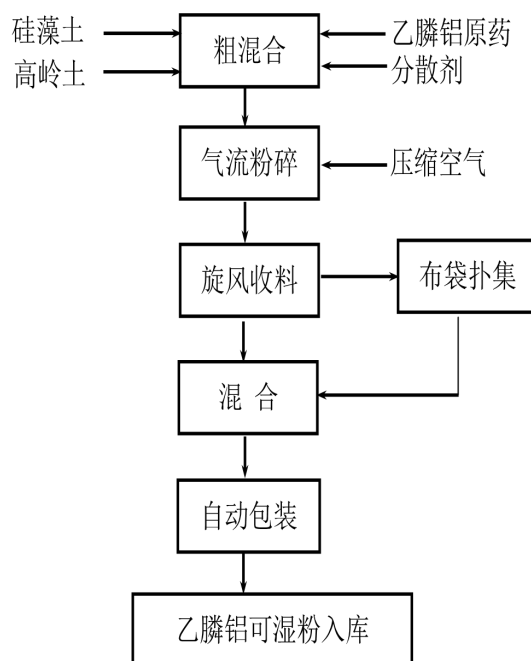


图 2.4.5-2 90% (80%) 乙磷铝可湿 (溶) 性粉剂的工艺流程框图

3、80%乙磷铝水分散颗粒剂的工艺流程简述

将乙磷铝原药、尿素、硫酸铵等按一定比例在制剂配料仓 (V33604) 中混合均匀，经气流粉碎机 (M33609) 粉碎后通过布袋捕集器 (X33602) 收料，料体进入制剂粉碎接收仓 (V33605)，放料至卧式犁刀混合机 (M33610) 和混合过度仓 (V33606)，再经双螺杆造粒机 (M33611) 造粒，进入沸腾干燥器 (X33606)，在振动筛 (M33612) 筛选下，选择合适颗粒即得到产品、自动包装、入库。

4、80%乙磷铝水分散颗粒剂的工艺流程框图，见图 2.4.5-3。

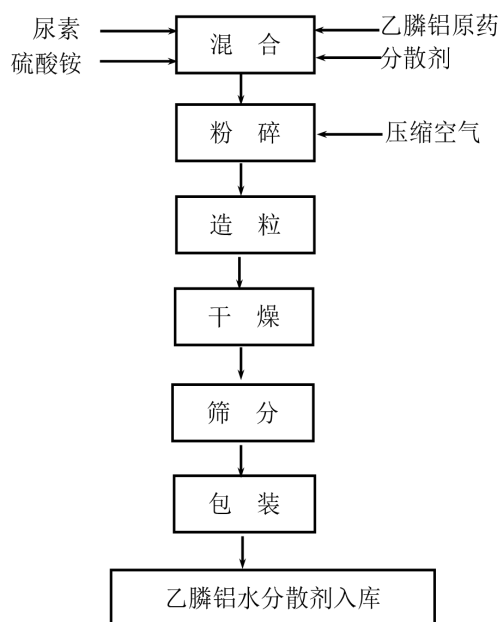
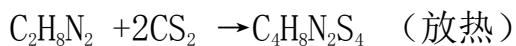


图 2.4.5-3 80%乙磷铝水分散颗粒剂的工艺流程示意图

## 2.4.6 代森锰锌生产工艺流程简述

### 1、反应方程式

#### (1) 代森钠合成工序



#### (2) 代森锰合成工序



#### (3) 代森锰锌络合工序



### 2、生产工艺流程简述

#### (1) 原料卸车储存

乙二胺罐车进入卸车台，通过乙二胺卸车泵（P36002A~B）卸车送入乙二胺储罐（V36001）待用。乙二胺储罐外蒸汽盘管保证罐内温度 30℃，并氮封储存，氮封压力 150mm 水柱，当罐内压力超过 300mm 水柱，呼吸阀打开，呼出气体进入乙二胺尾气吸收塔（T36001）洗气吸收后，高空排放。乙二胺再由乙二胺输送泵（P36001A~B）送入车间乙二胺中间槽（V37101，99%），



再通过乙二胺输送泵（P37101A~B）送至乙二胺配制釜（R37101）配成 55% 乙二胺溶液。配置过程中产生的尾气经乙二胺尾气吸收塔（T37101）水洗吸收后高空排放。55%乙二胺溶液由乙二胺输送泵（P37102A~B）送至乙二胺中间槽（V37102A~B）待用。乙二胺中间槽（V37101）蒸汽外盘管保温 30℃（带压储存），罐体设防爆膜，爆破压力 0.098MPa，爆破后气体直接排放大气。

液碱利用已有卸车和储罐储存，通过已有输送泵从罐区送至车间液碱中间槽（V37107）待用。

二硫化碳利用已有卸车和储罐储存，通过已有输送泵从罐区送至车间二硫化碳中间槽（V37104）待用。二硫化碳储罐水封储存。

硫酸锰固体吨包，存储在硫酸锰仓库，经起重机（X35001~2）吊入硫酸锰配置池（V35002A~B），配置成饱和溶液。配置过程中的尾气经尾气吸收塔（T35001）水洗后，高空排放。配置好的硫酸锰溶液通过硫酸锰输送泵（P35001A~B）送至硫酸锰沉淀池（V42101A~F）沉淀。硫酸锰沉淀去掉絮状杂质后经硫酸锰输送泵（P42101A~F）送至车间硫酸锰加热槽（V37103A~B）待用。

## （2）代森钠合成工序

工艺简述：首先用氮气置换代森钠合成釜（R37201A~D），保证釜内氧含量低于 5%后，加入一定量的水，再通过二硫化碳水输送泵（P37106A~B）向釜内加入定量的 CS<sub>2</sub>，通过 55%乙二胺进料泵（P37103A~F）将乙二胺缓慢加入釜内，开启合成釜盘管低温水，控制釜内温度在 35℃以下，再通过液碱输送泵（P37107A~F）将氢氧化钠缓慢滴加入釜内，启动合成釜搅拌器，温度釜内控制在 20~35℃之间，滴加时间为 1~4h。整个反应过程釜内的压力控制在 0.02~0.05MPa 之间。若釜内压力超过 0.06MPa，釜上防爆膜和安全阀起跳，泄放出的 CS<sub>2</sub> 进入防爆安全槽（V37201A~D）泄压。滴加完成后，关闭釜盘管低温水，开启夹套蒸汽阀，将温度提升至 38~40℃之间保温，将

过量的  $\text{CS}_2$  缓慢蒸出，蒸出的  $\text{CS}_2$  经合成冷凝器（E37201A~D）冷凝至二硫化碳回收槽（V37202A~D）回收套用。保温 2h 后，进行抽样检测，检测合格后，继续保温 2h，保温结束，开启低温水降温，温度降到  $30^\circ\text{C}$  以下，停止搅拌，放料至代森钠接收釜（R37202A~B）。

### （3）代森锰合成工序

将代森钠接收釜（R37202A~B）中的代森钠料液通过代森钠输送泵（P37201A~B）送至代森锰合成釜（R37203A~D），检测釜内物料的比重，依据不同的比重确定硫酸锰的加入量，通过硫酸锰进料泵（P37105A~D）加入定量的硫酸锰。开启蒸汽阀提温，釜内温度控制在  $60\sim 65^\circ\text{C}$ 。取样检测，用滤纸检测  $\text{MnSO}_4$  是否足量，否则补加  $\text{MnSO}_4$ ，检测结束，关闭蒸汽阀，开始代森锰保温，温度控制  $65\pm 2^\circ\text{C}$ ，时间 1h。将合成代森锰料液，经代森锰过滤机（X37201A~B）过滤水洗，即得代森锰湿品。

### （4）代森锰锌络合工序

工艺简述：将代森锰湿品投入一级络合釜（R37204A~B）中，通过夹套蒸汽温度控制釜内温度  $(65\pm 2)^\circ\text{C}$ ，加入硫酸锌、络合剂等，然后继续保温 40min，温度控制  $(65\pm 2)^\circ\text{C}$ 。保温过程中通过一级均质机（P37208A, C）均质。均质完成后，通过配料浆料输送泵（P37208B, D）送入二级络合釜（R37204C~D）重复一级络合工序，得到络合态代森锰锌溶液。利用络合浆料输送泵（P37210A~B）将络合态代森锰锌溶液送入喷雾进料罐（R37301）。

### （5）喷雾、干燥工序

喷雾进料罐夹套通蒸汽维持罐内温度  $50^\circ\text{C}$  左右。罐内物料喷雾进料泵（P37301A~B）送入干燥塔（T37301），空气经干燥塔主供风机（T37301）引入蒸汽加热器（E37301）和 2.5MPa 蒸汽换热，加热到  $200^\circ\text{C}$  左右进入干燥塔（T37301）在  $-100\text{Pa}$  的工作压力下对物料进行蒸发干燥。干燥塔（T37301）出口粉体物料温度控制在  $85^\circ\text{C}$  左右，经主排风机（C37303）吸入主袋滤器（X37301）过滤，主袋滤器（X37301）下料口物料，再经小袋滤器排风机

C37304) 吸入输送袋滤器 (X37302) 进行二次过滤, 下料口得到络合态代森锰锌粉体。

利用氮气置换粉体输送系统, 待系统内含氧量 $\leq 8\%$ , 开引风机, 鼓风机, 待风机运转正常后, 打开风阀。粉体放入气力输送仓 (V37408) 经称重计量。通过氮气流输送送至耙干料仓 (V37401A~J), 物料经耙干料仓 (V37401A~J) 缓冲后进入耙式干燥机 (M37401A~J) 干燥, 通过蒸汽喷射泵维持干燥机内工作压力 $\leq -0.08\text{MPa}$ , 通过夹套和盘管内的蒸汽维持干燥机内温度, 当干燥机布袋温度达  $80^{\circ}\text{C}$  时, 结束干燥。干燥机夹套盘管通降温水将物料温度降至  $60^{\circ}\text{C}$  以下, 利用氮气破真空并置换, 耙干机微正压 (控制压力为  $0\sim 0.05\text{Mpa}$  之间), 系统氧含量 $\leq 8\%$ , 放料至包装料仓 (V37403A~J), 当干燥机筒体内压力超过干燥机爆破片设定压力  $0.1\text{MPa}$  时, 爆破片爆破, 爆破的气体通过尾气总管高空排放。再利用包装料仓下部汇料绞龙输料到包装机 (M37402A~J), 得代森锰锌成品。系统尾气经布袋捕集器 (M37403A~B) 过滤后放空。

#### (6) 制剂工序

络合态代森锰锌成品根据用户需要加入不同配比的乌洛托品、有机硅、木质素等在混合仓 A~B (M4001~6A~B) 内混合, 经气流粉碎机 (X4001A~F) 粉碎, 再经包装机 (M4008A~F) 包装, 得络合态代森锰锌制剂产品。系统尾气经布袋捕集器 (M37403A~B) 过滤后放空。

### 3、生产工艺流程框图

代森锰锌生产工艺流程框图, 见图 2.4.6-1。

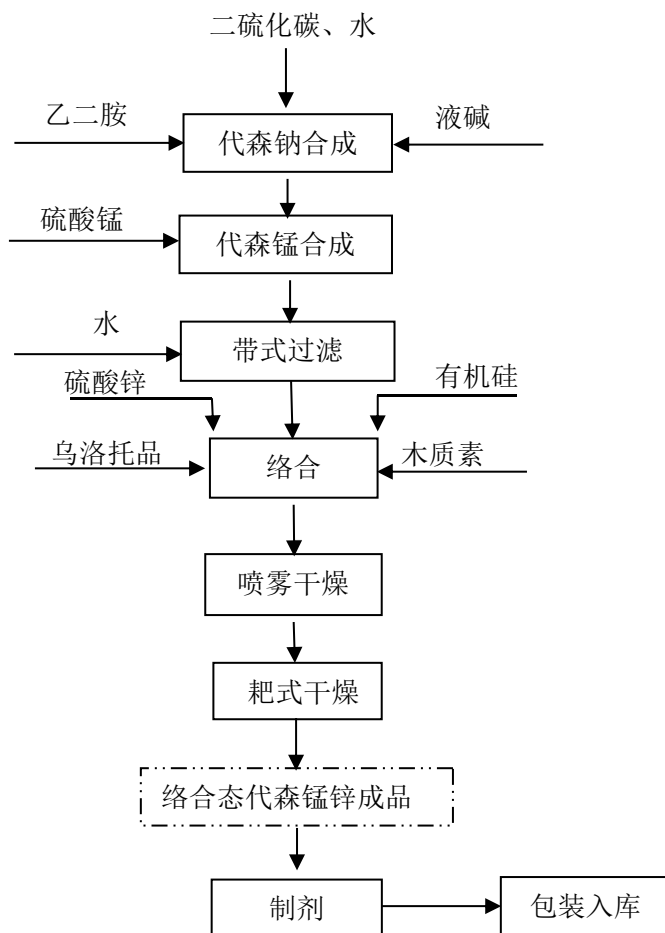


图 2.4.6-1 代森锰锌生产工艺流程框图

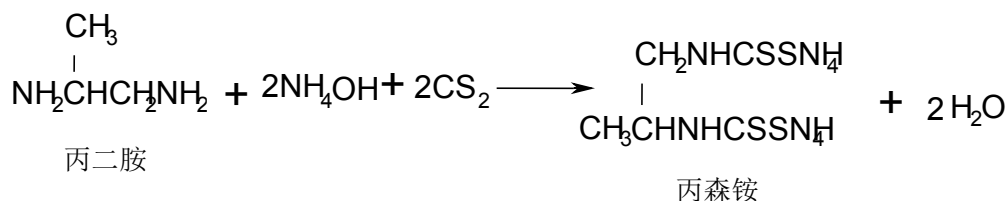
### 2.4.7 丙森锌生产工艺简述

#### 1、丙森锌原药及制剂生产工艺流程

##### (1) 化学反应方程式

##### ①丙森铵合成

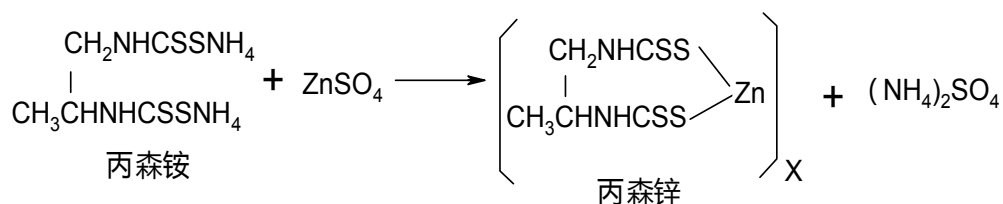
丙森铵合成是以丙二胺、二硫化碳和氨水为原料，合成丙森铵。主要化学反应方程式如下（此反应为放热反应）：



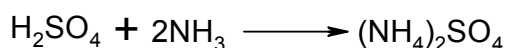
##### ②丙森锌合成

以丙森铵再与硫酸锌为原料，反应后经过滤洗涤、干燥得丙森锌。主要

化学反应方程式如下（此反应为放热反应）：



其他反应：



## （2）工艺流程简述

丙森锌工艺生产首先是合成丙森铵，再进一步合成丙森锌，经过滤后的湿品，加入助剂络合，然后喷雾干燥得到丙森锌原药。一部分丙森锌原药根据用户需要加入乌洛托品、磺酸钠及助剂等混合粉碎，然后干燥得到 70%丙森锌 WP 成品；一部分丙森锌原药送入制剂包装厂房，再根据用户需要加入不同配比的乌洛托品及助剂等形成 80%丙森锌 WGD 成品。

具体步骤如下：

### ①丙森铵合成

向丙森铵合成釜（R52201A~C）内加入一定量的水，接着加入一定量的丙二胺，然后滴加二硫化碳，温度控制在 25~30℃（夹套内通循环冷却水），二硫化碳加完后提温至 34~35℃，保温 2h，第一步保温结束后用流量计计量滴加氨水 30~50min，温度控制在 33~35℃，氨水加完后保温 2h，温度控制在 35~36℃，取样观察，正常后再保温 2h，降温到 25~28℃，把料液放入丙森铵接收釜（R52202A~B）缓冲。

合成反应在常压下进行。由于加成反应中氨及 CS<sub>2</sub> 均有剩余，且两步反应均为放热反应，氨及 CS<sub>2</sub> 会不断升到合成釜顶，故在合成釜上方采用回流冷凝器（E52201A~C）（通过 7~12℃ 低温水），将 CS<sub>2</sub> 等气体冷凝后回流进合成釜进行反应。最后丙森铵合成釜未反应的二硫化碳通过冷凝器（E52201A~C）分离出来进入回收槽（V52201A~C）回用。

## ②丙森锌合成

向丙森锌合成釜（R52203A~B）内加入一定量的水，再将丙森铵接收釜（R52202A~B）中丙森铵料液用泵定量送至丙森锌合成釜（R52203A~B）中，启动搅拌，升温至 28~30℃，匀速加入计量好的硫酸锌溶液，检测正常后保温 30min 31~33℃，直接向釜内通水降温，生成的丙森锌料液经丙森锌压滤机（X52201A~B）过滤水洗，即得丙森锌湿品。滤液送至污水预处理系统。

## ③丙森锌络合工序

将丙森锌湿品投入络合釜（R52204）中，再向络合釜中投入络合剂等，控制温度、保温，得丙森锌。

## ④喷雾干燥工序

将络合生成的丙森锌料液送入喷雾干燥系统，经过干燥塔（T52601）干燥后，经袋滤器（X52609）输送得到丙森锌原药。经干燥后的丙森锌原药一部分加入助剂混合后粉碎包装，一部分去制剂工序。

## ⑤制剂工序

丙森锌原药根据用户需要加入不同配比的乌洛托品及助剂等形成丙森锌制剂产品。

## 2、丙森锌工艺流程简图

丙森锌生产工艺流程框图, 见图 2. 4. 7-1。

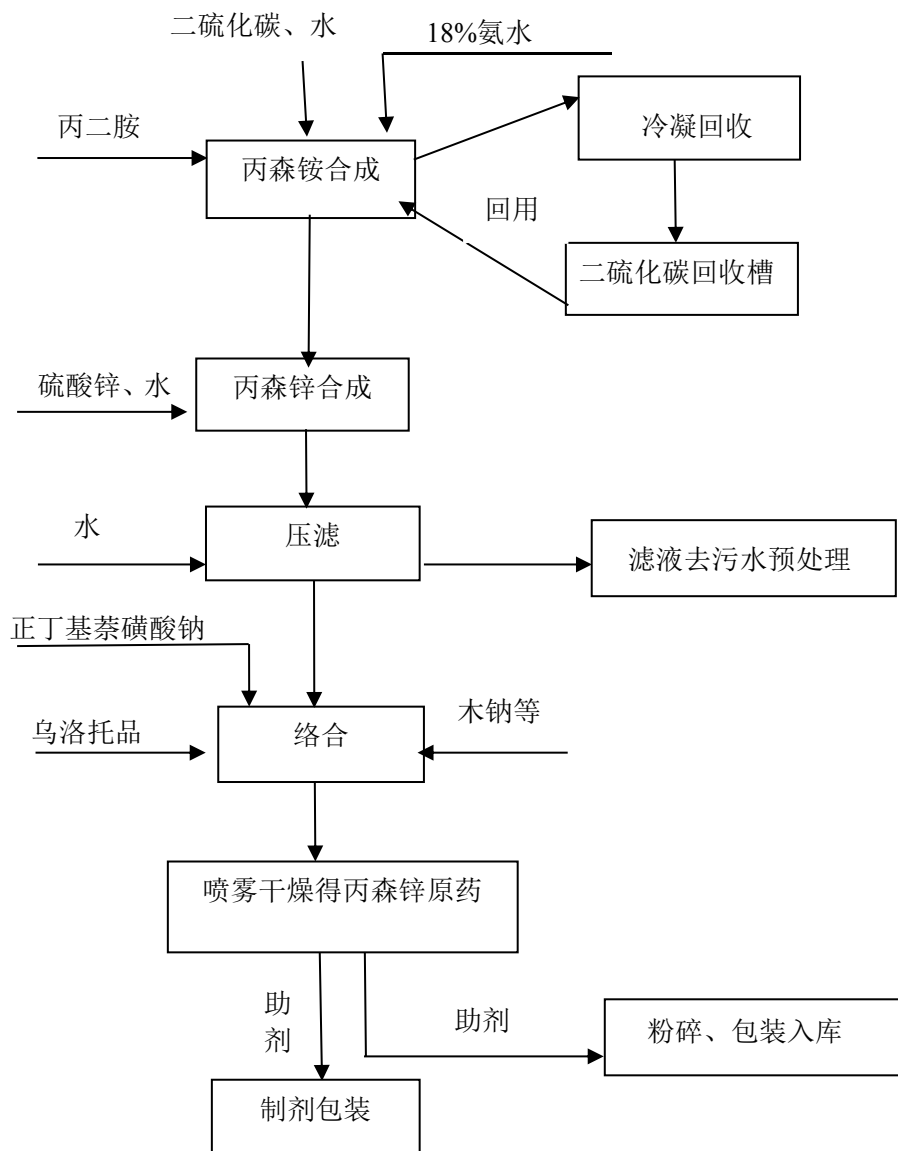


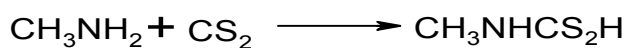
图 2.4.7-1 丙森锌生产工艺流程图

#### 2.4.8 威百亩生产工艺简述

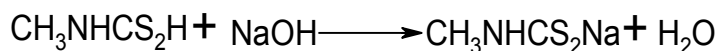
##### 1、化学反应方程式：

以甲胺、二硫化碳以及氢氧化钠为起始原料，经加成反应和中和反应得到威百亩水剂。（二步反应均为放热反应）

##### ① 加成反应（以甲胺计，转化率为99%）



##### ② 中和反应（以甲基二硫代氨基甲酸计，转化率为87%）



## 2、工艺流程简述

### ①加成反应

在常温常压下，将含量为 98%的  $\text{CS}_2$ 、含量为 40%的甲胺及计量好的新鲜水加入到威百亩合成釜（R52401）中，开启合成釜内盘管低温水控制反应温度在  $35^\circ\text{C}$ ，反应 1h 左右得中间产物甲基二硫代氨基甲酸。

合成反应中  $\text{CS}_2$  加入过量，有剩余，且两步反应均为放热反应， $\text{CS}_2$  沸点较低，且易挥发，部分  $\text{CS}_2$  会不断升到合成釜顶，故在合成釜上方采用回流冷凝器（E52401），将  $\text{CS}_2$ 、水蒸气等气体冷凝后回流进合成釜（R52401）进行反应。

### ②中和反应

在常温常压下，将计量好的含量为 30%的氢氧化钠（液碱）或氢氧化钾缓慢加入到威百亩合成釜（R52401）中与合成中得到的中间产物反应 1h 左右得产品。此步反应过程中液碱或氢氧化钾完全反应，中间产物略有剩余。

### ③静置分层

生产的产品中含有过量的未反应完的  $\text{CS}_2$ ，通过静置分层后分离出  $\text{CS}_2$ ，再套用到合成釜中下一批物料合成釜中。静置分层后得含量为 35%的威百亩水剂，再泵送至制剂车间包装。

### ④制剂工序

把含量为 35%的威百亩水剂直接装桶形成威百亩水剂产品。

## 3、威百亩生产工艺流程框图

威百亩生产工艺流程框图, 见图 2. 4. 8-1。



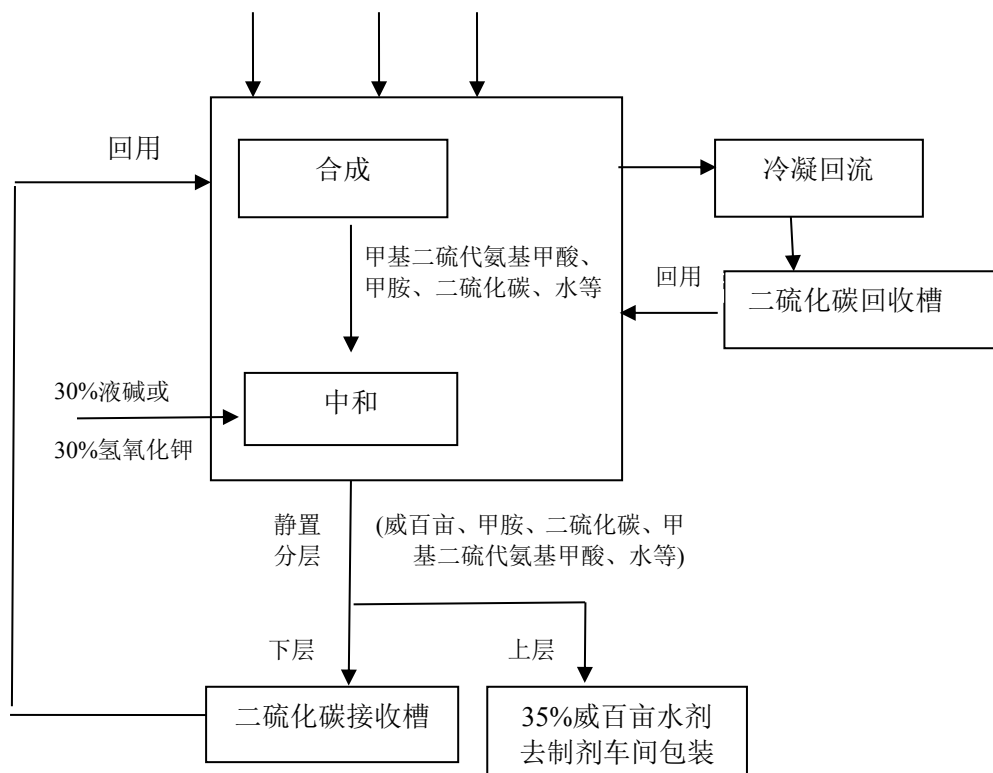


图 2.4.8-1 威百亩生产工艺流程图

### 2.4.9 三废治理提标技改及资源化工程项目工艺

#### (1) 废气处理

本次技改新增一台蓄热式焚烧炉，噻虫啉车间甲硫醇、HCl 废气先经三级降膜碱吸收后再经蓄热式焚烧炉（RTO）焚烧处理后排放，甲醇废气和污水站废气 RTO 焚烧处理后排放。

#### (2) 车间高浓含盐废水预处理

##### a 啉霉胺废水、甲基磺草酮原药废水、噻虫啉废水

本次技改拟将啉霉胺废水经车间减压蒸馏后，蒸出水进入废水催化湿式氧化处理 T10 系统处理，d 霜脲氰废水催化湿式氧化处理 T9 系统处理。不含低沸点有机物的浓缩母液去造粒焚烧处理，蒸发釜残作为固废处理。

##### b 霜脲氰废水

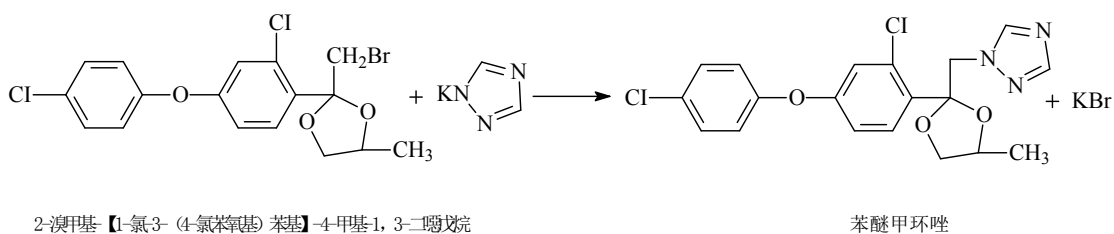
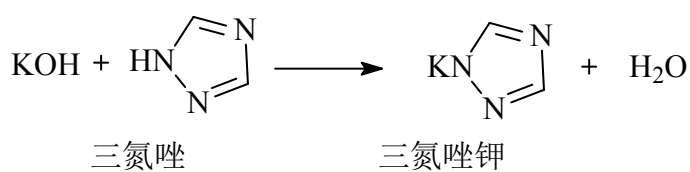
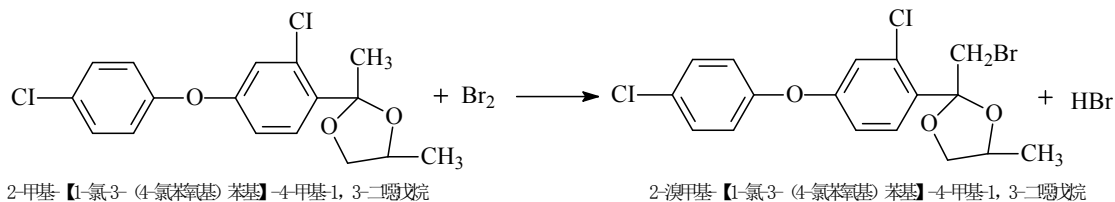
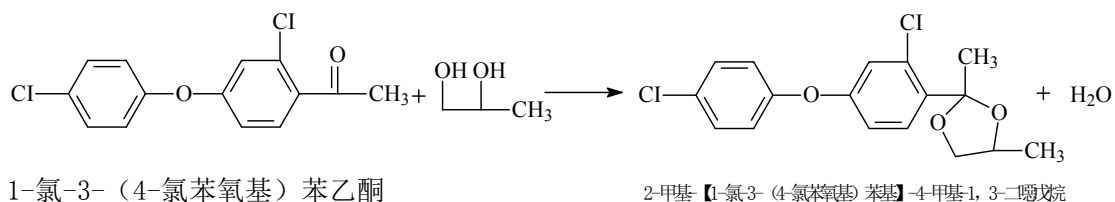
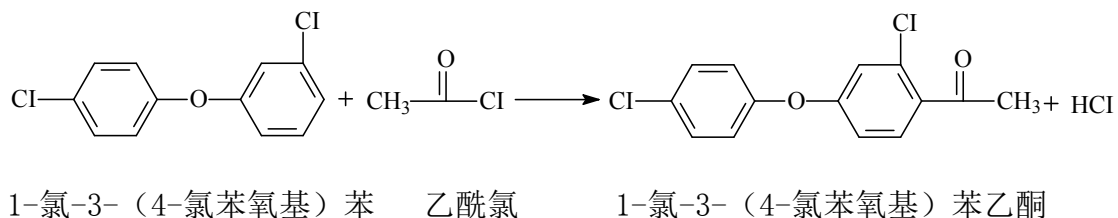
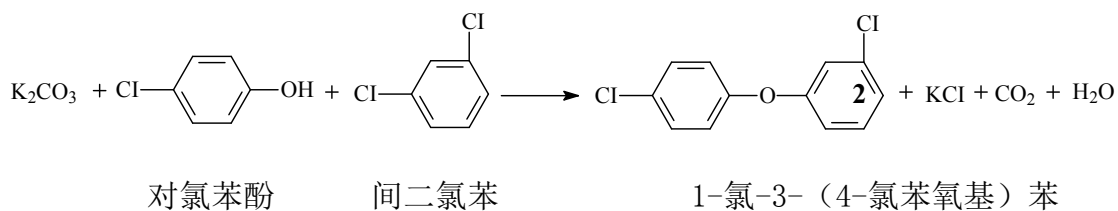
本次技改拟新增一套催化湿式氧化系统，采用催化湿式氧化法降解废水中有机物，将废水中氯化钠及硫酸钠盐分离出来作为副产品出售，与原处理工艺的焚烧造粒方式比较，能够实现废物的减量化、无害化和资源化的目的。

表 2.4-1 技改前后对比表

序号	污染源	污染物名称	技改内容	技改前
废气	噻虫啉车间	甲硫醇和 HCl 废气(有组织和无组织)	三级降膜碱吸收+RTO 焚烧处理	三级降膜碱吸收+一级水洗+六级高锰酸钾氧化吸收
		含甲醇废气	RTO 焚烧处理	一级水洗+六级高锰酸钾氧化吸收
	污水站	未引入		
废水	噻虫啉车间	噻虫啉废水	车间减压蒸馏后，蒸出水进入湿式催化氧化系统处理	进入污水处理站进行微电解、中和絮凝、催化氧化处理
	甲基磺草酮车间	甲基磺草酮原药废水	打入多效蒸发系统对废水浓缩处理，将废水中的低沸点有机物汽化蒸出经湿式催化氧化预处理后再进行生化处理。不含低沸点有机物的浓缩母液去造粒焚烧处理，蒸发釜残作为固废处理	车间氧化、蒸馏，蒸出水进入污水处理站进行微电解、中和絮凝、催化氧化处理
	噻虫啉车间	噻虫啉废水	打入多效蒸发系统对废水浓缩处理，将废水中的低沸点有机物汽化蒸出经湿式催化氧化预处理后再进行生化处理。不含低沸点有机物的浓缩母液去造粒焚烧处理，蒸发釜残作为固废处理	车间氧化、蒸馏，蒸出水进入污水处理站进行微电解、中和絮凝、催化氧化处理
	霜脲氰车间	霜脲氰废水	先采用湿式氧化处理，再进入现有的多效蒸发系统进行处理，蒸出水再进入湿式催化氧化处理，出水进入现有 CASS 生化处理后达标排放	打入多效蒸发系统浓缩处理，将废水中的低沸点有机物汽化蒸出经物化预处理后再进行生化处理。不含低沸点有机物的浓缩母液（无固体析出）去造粒焚烧处理

#### 2.4.9 苯醚甲环唑生产工艺

苯醚甲环唑生产工艺路线如下：以对氯苯酚和间二氯苯为起始原料进行醚化反应制备中间体 1-氯-3-(4-氯苯氧基)苯（简称“二苯醚”）；二苯醚再与乙酰氯发生酰化反应制得 1-氯-3-(4-氯苯氧基)苯乙酮（简称“苯醚酮”）；“苯醚酮”与 1,2-丙二醇进行环化反应制得 2-甲基-【1-氯-3-(4-氯苯氧基)苯基】-4-甲基-1,3-二噁戊烷（简称“环化物”）；然后环化物再与溴素发生溴化反应制得 2-溴甲基-【1-氯-3-(4-氯苯氧基)苯基】-4-甲基-1,3-二噁戊烷（简称“溴化物”）；最后溴化物与新合成的三氮唑钾盐反应得到苯醚甲环唑。本项目也是采用上述路线生产苯醚甲环唑。苯醚甲环唑生产单元生产化学反应方程式为：



## 2.5 主要设备

## 2.5.1 硝磺草酮装置主要生产设备

利民化学有限责任公司硝磺草酮装置主要设备一览表, 详见表 2.5.1-1。

表2.5.1-1 硝磺草酮装置主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格和结构特征	操作条件			数量	材质
			介质	温度(°C)	压力(MPa(G))		
一	合成工段						
1	合成釜 A/B/D/E★	V=5000L, Φ1900/1750*H2300	亚硫酸氯、二氯乙烷等	32~90	-0.095	6	搪玻璃
2	合成釜 C/F★	V=5000L, Φ1900/1750*H2300	三乙胺, 丙酮氰醇等	-15~90	-0.095	6	搪玻璃
3	合成釜	V=3000L, Φ1750/1600*H1740	环己二酮, 盐酸, 氯化钠等	0~30	常压	4	搪玻璃
4	三乙胺中间槽	V=5000L, Φ1600*H2000	三乙胺	常温	常压	1	Q235-B
5	丙酮氰醇中间槽	V=500L, Φ700*H1000	丙酮氰醇	常温	常压	1	304
6	三乙胺计量槽 A/B	V=1000L, Φ800*H1800	三乙胺	常温	常压	2	Q235-B
7	亚硫酸氯计量槽 A/B	V=1500L, Φ1200*H1650	亚硫酸氯	常温	常压	2	搪玻璃
8	气液分离器 A~F	V=200L, Φ230*H1050	二氯乙烷、三乙胺	90	-0.095	6	玻璃
9	酰化溶剂回收受槽 A~F	V=3000L, Φ1450*H2210	二氯乙烷、三乙胺	90	常压	6	搪玻璃
10	碱液计量槽	V=1000L, Φ800*H1800	液碱	常温	常压	2	304
11	软水计量槽	V=1000L, Φ800*H1800	水	常温	常压	2	304
12	盐酸计量槽	V=1000L, Φ800*H1800	盐酸	常温	常压	2	FRP
13	软水计量槽	V=1000L, Φ800*H1800	水	常温	常压	2	304
14	料液贮槽	V=2000L, Φ900*H2800	料液	60	常压	2	304
15	软水槽	V=10000L, Φ2000*H2600	水	常温	常压	1	304
16	热水槽	V=12000L, L2000*W3000*H2000	水	70	常压	1	Q235-B
17	母液罐	V=3000L, Φ1450*H3012	酸, 水等	常温	常压	2	
18	环己二酮废水池	V=60000L, L4000*W5000*H3000	酸, 水等	常温	常压	1	搪玻璃
19	配制釜	V=2000L, Φ1300*H2600	碱液	常温	常压	1	
20	氮气缓冲罐★	V=1000L, Φ800*H1800	氮气	常温	0.4	1	Q235-B
21	合成冷凝器 A~L	YKB50-20, F=20m <sup>2</sup> , Φ538*H1988		90	常压	12	石墨
22	压滤机	500L	液碱, 水等	60	0.15	2	304
23	离心机	吊带式 (300kg 料, 2500L 液)	环己二酮, 盐酸等	0	常压	3	不锈钢衬胶
24	三乙胺输送泵	IH50-32-125, Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=20m	三乙胺	常温	0.2	1	组合件
25	丙酮氰醇输送泵	CQ25-15-125, Q=1.6m <sup>3</sup> /h, H=20m	丙酮氰醇	常温	0.26	1	组合件
26	酰化溶剂输送泵 A~D	IHF50-32-160, Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=32m	二氯乙烷、三乙胺	50	0.32	4	组合件
27	打料泵	IH50-32-125, Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=20m	料液	60	0.2	2	组合件
28	软水输送泵	IH50-32-125, Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=20m	水	常温	0.2	1	组合件
29	母液输送泵	IHF50-32-125, Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=20m	酸 pH=3, 水等	常温	0.25	1	组合件
30	热水泵	IS65-50-160, Q=25m <sup>3</sup> /h, H=32m	热水	70	0.2	2	组合件
31	废水输送泵	80FZB-25, Q=50m <sup>3</sup> , H=25m	酸 pH=3, 废水	常温	0.2	2	组合件

序号	设备名称	规格和结构特征	操作条件			数量	材质
			介质	温度(°C)	压力(MPa(G))		
32	防爆钢丝绳电动葫芦	提升高度 18m, 提升重量 2t				1	组合件
33	防爆钢丝绳电动葫芦	提升高度 12m, 提升重量 2t				1	组合件
二	水洗工段						
1	水洗釜 A~D★	V=10000L, Φ 2200/2000*H3350	二氯乙烷、盐酸、液碱	40	微真空	4	搪玻璃
2	盐酸中间槽	V=10000L, Φ 2000*H2600	盐酸	常温	常压	1	FRP
3	液碱中间槽	V=10000L, Φ 2000*H2600	液碱	常温	常压	1	Q235-B
4	二氯乙烷计量槽 A/B	V=1000L, Φ 800*H1800	二氯乙烷	常温	常压	2	Q235-B
5	液碱计量槽 A/B	V=1000L, Φ 800*H1800	液碱	常温	常压	2	Q235-B
6	盐酸计量槽 A/B	V=1500L, Φ 1000*H1600	盐酸	常温	常压	2	FRP
7	工艺水计量槽 A/B	V=2500L, Φ 1200*H1800	工艺水	常温	常压	2	Q235-B
8	废水受槽	V=8000L, Φ 2200*H2200	废水、三乙胺	40	常压	1	PP
9	有机相受槽 A~D	V=5000L, Φ 1600*L2200	二氯乙烷、三乙胺	40	常压	4	搪玻璃
10	盐酸泵	50FSB-25, Q=15m <sup>3</sup> , H=25m	盐酸	常温	0.2	1	组合件
11	液碱泵 A/B	IS50-32-160, Q=12.5m <sup>3</sup> , H=32m	液碱	常温	0.32	2	组合件
12	废水输送泵	50FSB-25, Q=15m <sup>3</sup> , H=25m	废水、三乙胺	常温	0.2	1	组合件
13	有机相输送泵 A~D	IHF50-32-125, Q=12.5m <sup>3</sup> , H=20m	二氯乙烷	常温	0.2	4	组合件
三	脱溶结晶工段						
1	脱溶结晶釜 A~D	V=5000L, Φ 1900/1750*H2300	甲醇、二氯乙烷等	50	-0.095	4	搪玻璃
2	甲醇计量槽 A/B	V=1000L, Φ 800*H1800	甲醇	常温	常压	2	Q235-B
3	混合溶剂计量槽 A/B	V=2500L, Φ 1200*H1800	甲醇、二氯乙烷	常温	常压	2	304
4	二氯乙烷计量槽 A/B	V=1000L, Φ 800*H1800	二氯乙烷	常温	常压	2	Q235-B
5	气液分离器 A~D	V=200L, Φ 230*H1050	二氯乙烷	40	-0.095	4	玻璃
6	二氯乙烷受槽 A~D	V=5000L, Φ 1600*H2890	二氯乙烷	40	-0.095	4	搪玻璃
7	滤液受槽 A~D	V=3000L, Φ 1450*H2210	甲醇、二氯乙烷	40	常压	4	搪玻璃
8	热水槽	V=12500L, L2500*W2500*H2000	热水	50	常压	1	Q235-B
9	甲醇中间槽	V=10000L, Φ 2000*H2600	甲醇	常温	常压	1	Q235-B
10	脱溶冷凝器 A~H	YKB50-20, F=20m <sup>2</sup> , Φ 538*H1988		-15~90	-0.095	8	石墨
11	干燥冷凝器 A~D	YKB30-6, F=6m <sup>2</sup> , Φ 330*H1495		-15~90	-0.095	4	石墨
12	三合一抽滤机 A~D	GXG-1600, F=6m <sup>2</sup> , Φ 1600*H4750	硝磺草酮	50	真空	4	304
13	二氯乙烷输送泵 A~D	IHF50-32-160, Q=12.5m <sup>3</sup> , H=32m	二氯乙烷	50	0.2	4	组合件
14	滤液输送泵 A/B	IHF50-32-125, Q=12.5m <sup>3</sup> , H=20m	甲醇、二氯乙烷	50	0.2	2	组合件
15	热水泵 A/B	IS80-65-125, Q=50m <sup>3</sup> , H=20m	热水	50	0.2	2	组合件
16	甲醇输送泵	IH50-32-125, Q=12.5m <sup>3</sup> , H=20m	甲醇	50	0.2	1	组合件
四	溶剂回收工段						
1	混合溶剂蒸馏釜 A/B★	V=5000L, Φ 1900/1750*H2300	甲醇、二氯乙烷等	90	微真空	2	搪玻璃
2	二氯乙烷碱洗釜	V=10000L, Φ 2200/2000*H3350	液碱、二氯乙烷	常温	常压	1	搪玻璃
3	二氯乙烷蒸馏釜 A/B★	V=10000L, Φ 2200/2000*H3350	二氯乙烷、浓硫酸等	90	常压	1	搪玻璃
4	气液分离器 A/B	V=200L, Φ 230*H1050	甲醇、二氯乙烷	40	微真空	2	玻璃
5	回收混和溶剂受	V=8000L, Φ 2000*H3880	甲醇、二氯乙烷	40	常压	2	搪玻璃

序号	设备名称	规格和结构特征	操作条件			数量	材质
			介质	温度(°C)	压力(MPa(G))		
	槽 A/B						
6	液碱计量槽	V=300L, Φ500*H1500	液碱	常温	常压	1	Q235-B
7	工艺水计量槽	V=1000L, Φ800*H1800	工艺水	常温	常压	1	碳钢
8	二氯乙烷中间槽	V=8000L, Φ2200*H2200	二氯乙烷	40	常压	1	Q235-B
9	浓硫酸中间槽	V=2000L, Φ1300*H1970	浓硫酸	常温	常压	1	搪玻璃
10	浓硫酸计量槽	V=1000L, Φ1000*H1770	浓硫酸	常温	常压	1	搪玻璃
11	气液分离器 A/B	V=200L, Φ230*H1050	二氯乙烷	40	常压	2	玻璃
12	回收二氯乙烷受槽 A/B	V=10000L, Φ2000*H2600	二氯乙烷	40	常压	1	Q235-B
13	回收混合溶剂冷凝器 A~D	YKB50-20, F=20m <sup>2</sup> , Φ538*H1988		-15~90	微真空	4	石墨
14	二氯乙烷蒸馏冷凝器 A~D	YKB50-20, F=20m <sup>2</sup> , Φ538*H1988		-15~90	常压	4	石墨
15	回收混合溶剂输送泵	IHF50-32-125, Q=12.5m <sup>3</sup> , H=20m	甲醇、二氯乙烷	40	0.2	1	组合件
16	二氯乙烷输送泵	IH65-50-125, Q=25m <sup>3</sup> , H=20m	二氯乙烷	40	0.2	1	组合件
17	浓硫酸输送泵	50FSB-30, Q=15m <sup>3</sup> , H=30m	浓硫酸	常温	0.3	1	组合件
18	回收二氯乙烷输送泵 A/B	IH65-50-160, Q=25m <sup>3</sup> , H=32m	二氯乙烷	40	0.32	2	组合件
五	废水处理工段						
1	废水蒸馏釜 A/B ★	V=10000L, Φ2200/2000*H3350	三乙胺、废水等	90	常压/夹套 0.6	2	搪玻璃
2	三乙胺干燥釜(锥底)	V=3000L, Φ1200*H2200	三乙胺、液碱	常温	常压	1	碳钢
3	三乙胺蒸馏釜	V=2000L, Φ900*H2800	三乙胺	90	常压	1	碳钢
4	次氯酸钠计量槽	V=1000L, Φ800*H1800	次氯酸钠	常温	常压	1	FRP
5	液碱计量槽	V=1500L, Φ1000*H1600	液碱	常温	常压	1	碳钢
6	气液分离器 A/B	V=200L, Φ230*H1050	三乙胺	40	常压	2	玻璃
7	粗三乙胺受槽(锥底)	V=3000L, Φ1400*H1600	三乙胺	40	常压	1	Q235-B
8	液碱受槽	V=2500L, Φ1400*H1200	液碱	常温	常压	1	Q235-B
9	三乙胺受槽(锥底)	V=3000L, Φ1400*H1600	三乙胺	常温	常压	1	Q235-B
10	气液分离器	V=200L, Φ230*H1050	三乙胺	40	常压	2	玻璃
11	前馏分槽(锥底)	V=2500L, Φ1400*H1200	水	40	常压	1	Q235-B
12	回收三乙胺受槽(锥底)	V=2500L, Φ1400*H1200	三乙胺	40	常压	1	Q235-B
13	废水蒸馏冷凝器 A~D	YKB50-20, F=20m <sup>2</sup> , Φ538*H1988		-15~90	常压	4	石墨
14	三乙胺蒸馏冷凝器 A/B	YKB50-20, F=20m <sup>2</sup> , Φ538*H1988		-15~90	常压	2	石墨
15	粗三乙胺输送泵	IH50-32-125, Q=12.5m <sup>3</sup> , H=20m	三乙胺	40	0.2	1	组合件
16	液碱泵	IS50-32-125, Q=12.5m <sup>3</sup> , H=20m	液碱	常温	0.2	1	组合件
17	粗三乙胺输送泵	IH50-32-125, Q=12.5m <sup>3</sup> , H=20m	三乙胺	常温	0.2	1	组合件
18	釜残输送泵	IH50-32-125, Q=12.5m <sup>3</sup> , H=20m	三乙胺蒸馏釜残	90	0.2	1	组合件
六	合成尾气吸收工段						
1	一级尾气吸收器	GX500-I-T-20, Φ500*H4591	空气、氯化氢、二氧化硫	常温	真空	1	石墨
2	二级尾气吸收器	GX500-I-T-20, Φ500*H4591	空气、氯化氢、二氧化硫	常温	真空	1	石墨
3	三级尾气吸收塔	Φ800*H7000	空气、氯化氢、二氧化硫	常温	真空	1	PVC
4	二氧化硫吸收塔	Φ800*H7000	二氧化硫	常温	真空	1	PVC
5	一级尾气吸收循环	V=5000L, Φ1600*H2000	尾气吸收液	常温	常压	1	FRP

序号	设备名称	规格和结构特征	操作条件			数量	材质
			介质	温度(°C)	压力(MPa(G))		
	环槽						
6	二级尾气吸收循环槽	V=5000L, Φ1600*H2000	尾气吸收液	常温	常压	1	FRP
7	三级尾气吸收循环槽	V=5000L, Φ1600*H2000	尾气吸收液	常温	常压	1	FRP
8	二氧化硫吸收循环槽	V=5000L, Φ1600*H2000	稀硫酸	常温	常压	1	FRP
9	尾气吸收液储槽	V=10000L, Φ2000*H2600	尾气吸收液	常温	常压	1	FRP
10	真空缓冲罐	V=500L, Φ700*H1000	空气	常温	常压	1	FRP
11	尾气吸收液循环泵	IHF32-25-160, Q=5m <sup>3</sup> , H=32m	尾气吸收液	常温	0.2	2	组合件
12	尾气吸收液循环泵	50FSB-25, Q=15m <sup>3</sup> , H=25m	尾气吸收液	常温	0.25	2	组合件
13	水喷射真空机组	RPP-80-500, 真空度:0.098MPa, 最大抽气量:500m <sup>3</sup> /h	液碱	常温	常压	1	组合件
14	尾气吸收液输送泵	50FSB-25, Q=15m <sup>3</sup> , H=25m	尾气吸收液	常温	0.25	1	组合件
七	水洗尾气吸收工序						
1	尾气吸收塔 A/B	Φ400*H5000	含氰尾气	常温	真空	1	PVC
2	次氯酸钠中间槽	V=10000L, Φ2000*H2600	次氯酸钠	常温	常压	1	FRP
3	次氯酸钠循环槽 A/B	V=5000L, Φ1600*H2000	次氯酸钠	常温	常压	2	FRP
4	真空缓冲罐	V=500L, Φ700*H1000	空气	常温	常压	1	FRP
5	次氯酸钠泵	50FSB-25, Q=15m <sup>3</sup> , H=25m	次氯酸钠	常温	0.25	1	组合件
6	次氯酸钠循环泵 A/B	50FSB-25, Q=15m <sup>3</sup> , H=25m	次氯酸钠	常温	0.25	2	组合件
7	水喷射真空机组	RPP-65-280, 真空度:0.098MPa, 最大抽气量:280m <sup>3</sup> /h	次氯酸钠	常温	常压	1	组合件
八	公用工程						
1	冷冻盐水中间槽	V=10000L, Φ2000*H2600	冷冻盐水	-15	常压	1	Q235-B
2	废水收集池	V=90m <sup>3</sup> , L8500*W3500*H3000	废水	常温	常压	1	
3	冲洗水收集池	V=90m <sup>3</sup> , L8500*W3500*H3000	冲洗水	常温	常压	1	
4	冷冻盐水泵	IS50-32-125, Q=12.5m <sup>3</sup> , H=20m	冷冻盐水	-15	0.2	1	组合件
5	废水输送泵	80FZB-25, Q=50m <sup>3</sup> , H=25m	废水	常温	0.25	2	组合件
6	冲洗水输送泵	65FZB-28, Q=25m <sup>3</sup> , H=28m	冲洗水	常温	0.22	2	组合件
7	螺杆压缩机	排气量:11m <sup>3</sup> /min, 排气压力:0.7Mpa	空气	常温	0.7	2	组合件
8	空气制氮机	产氮量:120Nm <sup>3</sup> /h	空气	常温	0.65	1	组合件
9	冷干机	处理量:11m <sup>3</sup> /min	空气	常温	0.7	2	组合件
10	分子筛吸附器	处理量:3m <sup>3</sup> /min	空气	常温	0.7	1	组合件
11	前空气缓冲罐★	V=3m <sup>3</sup> , Ø1200×H2800	空气	常温	0.7	2	Q235-B
12	后空气缓冲罐★	V=3m <sup>3</sup> , Ø1200×H2800	空气	常温	0.7	2	Q235-B
13	氮气缓冲罐★	V=30m <sup>3</sup> , Ø3000×H4500	氮气	常温	0.7	1	Q235-B
14	仪表压缩空气缓冲罐★	V=30m <sup>3</sup> , Ø3000×H4500	空气	常温	0.7	1	Q235-B
16	组装水管蒸汽炉★	SZL10-1.27-AII; D=10t/h; P=1.27MPa				1	
17	软水箱	03R401-2; D=3m, H=3m; V=20m <sup>3</sup>				1	
18	注油泵	2CY-3.3/3.3型; N=2.2kW				1	
19	循环泵	WRY125-100-250型; Q=200m <sup>3</sup> /h; H=60m; N=55kW				2	
20	锅炉电动给水泵	JGGC12.5-10x12.5型; Q=12.5t/h; H=150m; N=11kW				1	

序号	设备名称	规格和结构特征	操作条件			数量	材质
			介质	温度(°C)	压力(MPa(G))		
21	锅炉汽动给水泵	2QS-9/17型; Q=5~9t/h; P=1.75MPa				1	
22	排污膨胀器	厂家自定				1	
23	蒸汽炉鼓风机	4-72No8D型; Q=15826-29344m <sup>3</sup> /h; 右 270°				1	
24	蒸汽炉引风机	Y9-38No10D型; Q=34346-42933m <sup>3</sup> /h; 右 135°				1	
31	防爆叉车★	2.5t				4	
九	真空系统						
1	真空系统	RPP-65-280, 真空 度:0.098MPa, 最大抽气 量:280m <sup>3</sup> /h	液碱	常温	常压	16	组合件
2	真空缓冲罐	V=500L, Φ700*H1000	空气	常温	常压	17	FRP
3	活性炭吸附塔	V=1m <sup>3</sup> , Φ=800, H=3500	不凝尾气			2	PVC
4	引风机	型号: GMJ-2	不凝尾气			2	玻璃钢
5	排气筒	Φ=400, H=7000	不凝尾气			1	Q235B/P E

注: 其中带★的为特种设备。

### 2.5.2 噻虫啉装置主要生产设备

利民化学有限责任公司噻虫啉装置主要生产设备, 详见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 噻虫啉装置主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格和结构特征	材质	数量	介质	操作条件		是否特种设备
						温度(°C)	压力(MPa)	
一	噻唑烷合成							
1	噻唑烷合成釜	V=6300L, Φ1750/1900xH3488	搪玻璃	2	液碱、盐酸、 二酯三氯甲烷等	0~60	-0.01MPa	是
2	噻唑烷废水氧化釜	V=5000L, Φ1750/1900xH2952	搪玻璃	1	废水、次氯酸钠等	35	常压	否
3	三氯甲烷一级冷凝器	YKB50-20, F=20m <sup>2</sup> , Φ538*H1988	石墨	2	二硫化碳/低温水	60/7	-0.01/0.3	否
4	三氯甲烷二级冷凝器	YKB50-20, F=20m <sup>2</sup> , Φ538*H1988	石墨	2	二硫化碳/冷冻盐水	60/-15	-0.01/0.3	否
5	噻唑烷离心机	PAUT1600N 平板式 W2350xL2600xH2900	304	2	噻唑烷, 水等	5~10	-0.01	否
6	噻唑烷耙干机	THS5.6 耙式干燥 Φ1500*L6200*2000	304	1	噻唑烷	60	-0.098	否
7	袋式捕集器	Φ620*H1500	304	1	噻虫啉	60	-0.098	否
8	噻唑烷液碱计量槽	V=1000L, Φ800xH1900	304	2	液碱	常温	常压	否
9	水计量槽	V=3000L, Φ1200xH2600	304	1	水	常温	常压	否
10	二酯三氯甲烷计量槽	V=2000L, Φ1000xH2400	304	2	二酯三氯甲烷	常温	常压	否
11	噻唑烷盐酸计量槽	V=500L, Φ700xH1200	PP	1	盐酸	常温	常压	否
12	离心洗涤水计量槽	V=1000L, Φ800xH1900	304	1	水	10	常压	否



13	噻唑烷次氯酸钠计量槽	V=500L, Φ700xH1200	304	1	次氯酸钠水溶液	常温	常压	否
14	噻唑烷废水罐	V=30000L, Φ3000xH4200	Q-235B	1	二酯废水	常温	微负压	否
15	三氯甲烷受槽	V=1200L, Φ1000xH1800	搪玻璃	2	三氯甲烷	常温	常压	否
16	噻唑烷废水液碱计量槽	V=500L, Φ700xH1200	304	1	液碱	常温	常压	否
17	套用三氯甲烷输送泵	屏蔽泵 FA41-316H4BM-0405T1-BS Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=32m	304	2	三氯甲烷	常温	0.3	否
18	噻唑烷废水输送中间泵	IH50-32-160, Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=32m	碳钢	1	噻唑烷废水	常温	0.2	否
19	噻唑烷废水输送泵	IH80-65-160, Q=30m <sup>3</sup> /h, H=36m	碳钢	1	噻唑烷废水	常温	0.2	否
20	管链	输送量: 2t/h	304	1	噻唑烷	50	常压	否
二	噻虫啉合成							
1	噻虫啉合成釜	V=5000L, Φ1750/1900xH2952	搪玻璃	1	液碱、噻唑烷、甲醇、二氯亚甲基吡啶、噻虫啉等	80	微负压	是
		夹套			蒸汽, 循环水	160	0.6	
2	噻虫啉结晶釜	V=5000L, Φ1750/1900xH2952	搪玻璃	1	甲醇、噻虫啉等	5	微负压	否
3	噻虫啉水洗釜	V=5000L, Φ1750/1900xH2952	搪玻璃	1	噻虫啉, 水, 甲醇等	80	常压	是
		夹套			蒸汽	160	0.6	
4	噻虫啉合成一级冷凝器	BEM450-1.6/1.6-20-2.0/25-1-I F=20m <sup>2</sup> Φ500xH1700	304	1	甲醇/低温水	80/7	-0.001/0.3	否
5	噻虫啉结晶一级冷凝器	BEM450-1.6/1.6-20-2.0/25-1-I F=20m <sup>2</sup> Φ500xH1700	304	1	甲醇/低温水	80/7	-0.001/0.3	否
6	噻虫啉结晶二级冷凝器	BEM450-1.6/1.6-20-2.0/25-1-I F=20m <sup>2</sup> Φ500xH1700	304	1	甲醇/冷冻盐水	80/-15	-0.001/0.3	否
7	噻虫啉水洗离心机	PGZ1600N-02 平板式 W2155xL2900xH2770	304	2	噻虫啉, 水等	-5~50	常压	否
8	噻虫啉离心机	PGZ1600N-02 平板式 W2155xL2900xH2770	304	2	噻虫啉, 水等	50	常压	否
9	噻虫啉耙干燥机	THS5.6 耙式干燥 Φ1500*L6200*2000	304	1	噻虫啉	90	-0.098	
10	袋式捕集器	Φ620*H1500	304	1	噻虫啉	120	-0.098	否
11	埋刮板输送机	MZ 型输送高度 9 米, 水平距离 8 米 Q=5t/h	304	1	噻唑烷	0~30	常压	否
12	噻虫啉液碱计量槽	V=1000L, Φ800xH2000	304	1	液碱	常温	常压	否
13	噻虫啉母液罐	V=10000L, Φ2000xH3000	304	1	噻虫啉母液	常温	常压	否
14	洗涤热水缓冲槽	V=1000L, Φ800xH1800	304	1	水	70	常压	否
15	料仓	V=3000L, W900xL1500xH2300	304	1	噻唑烷	常温	常压	否
16	离心机母液接收罐	V=5000L, Φ1600xH2500	304	1	噻虫啉母液	常温	常压	否
17	噻虫啉母液输送泵	屏蔽泵 FA41-416H4BM-0608T1-BS Q=50m <sup>3</sup> /h, H=32m	304	1	噻虫啉母液	常温	0.3	否

18	离心机母液输送泵	屏蔽泵 FA41-416H4BM-0608T1-BS Q=50m <sup>3</sup> /h, H=32m	304	1	噻虫啉母液	常温	0.3	否
三	甲醇蒸馏							
1	甲醇初蒸釜	V=6300L, Φ1750/1900xH3488	搪玻璃	1	甲醇, 水	50	-0.02	否
2	甲醇蒸馏釜	V=10000L, Φ1600xL3600	碳钢	1	甲醇	90	常压	否
3	初蒸甲醇一级冷凝器	YKB50-20, F=20m <sup>2</sup> , Φ538*H1988	石墨	1	甲醇/循环水	50/25	-0.02/0.3	否
4	初蒸甲醇二级冷凝器	YKB50-20, F=20m <sup>2</sup> , Φ538*H1988	石墨	1	甲醇/低温水	50/7	-0.02/0.3	否
5	甲醇蒸馏一级冷凝器	卧式 F=80m <sup>2</sup> , Φ700xH3700	304	1	甲醇/循环水	100/25	常压/0.3	否
6	甲醇蒸馏二级冷凝器	卧式 F=20m <sup>2</sup> , Φ400xH3600	304	1	甲醇/低温水	100/7	常压/0.3	否
7	甲醇蒸馏冷却器	卧式 F=10m <sup>2</sup> , Φ325xH3100	304	1	甲醇/低温水	100/7	常压/0.3	否
8	甲醇粗品罐	V=6000L, Φ1600xL3000	304	1	甲醇	常温	常压	否
9	回收甲醇受槽	V=3000L, Φ1400xH1600	304	2	甲醇	常温	常压	否
10	后馏分槽	V=1000L, Φ1000xH1000	304	2	水	常温	常压	否
11	甲醇中间槽	V=10000L, Φ2000xH3000	304	1	甲醇	常温	常压	否
12	甲醇负压罐	V=2000L, Φ1400xH1200	304	1	甲醇	60	-0.02	否
13	甲醇输送泵	IH50-32-160, Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=32m	304	1	甲醇	常温	0.3	否
四	尾气吸收							
1	碱液吸收槽	V=3000L, Φ1400xH2000	Q-235B	3	碱液	常温	-0.1	否
2	甲硫醇钠贮罐	V=20000L, Φ2400xL4400	Q-235B	1	甲硫醇钠	常温	微负压	否
3	碱液循环泵	IH50-32-160, Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=32m	Q-235B	2	碱液	常温	0.3	否
4	甲硫醇钠输送泵	IH50-32-160, Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=32m	Q-235B	1	甲硫醇钠	常温	0.3	否
5	4#真空系统(甲硫醇吸收)	RPP-54-180, 真空度:0.098MPa, 最大抽气量:180m <sup>3</sup> /h	组合件	1	水	常温	-0.098	否
6	4#真空缓冲罐	V=800L, Φ800*H1200	Q-235B	1	空气	常温	-0.098	否
五	真空系统							
1	1#真空系统(钠盐合成釜)	RPP-54-180, 真空度:0.098MPa, 最大抽气量:180m <sup>3</sup> /h	组合件	1	水	常温	-0.02	否
2	1#真空缓冲罐	V=800L, Φ800*H1200	Q-235B	1	空气	常温	-0.02	否
3	2#真空系统(钠盐抽滤)	RPP-65-280, 真空度:0.098MPa, 最大抽气量:280m <sup>3</sup> /h	组合件	1	水	常温	-0.098	否
4	2#真空缓冲罐	V=800L, Φ800*H1200	Q-235B	1	空气	常温	-0.098	否
5	3#真空系统(噻唑烷合成釜)	RPP-65-280, 真空度:0.098MPa, 最大抽气量:280m <sup>3</sup> /h	组合件	1	液碱	常温	-0.098	否
6	3#真空缓冲罐	V=800L, Φ800*H1200	搪玻璃	1	空气	常温	-0.098	否
7	5#真空系统(噻唑烷耙干机)	JZJP-150.500, 最大抽气量:500m <sup>3</sup> /h	组合件	1	水	常温	高真空	否

8	5#真空冷却缓冲罐	V=800L, $\Phi$ 800*H1200	304	1	空气	常温	高真空	否
9	6#真空系统(噻虫啉合成釜)	RPP-65-280, 真空度:0.098MPa, 最大抽气量:280m <sup>3</sup> /h	组合件	1	水	常温	-0.098	否
10	6#真空缓冲罐	V=800L, $\Phi$ 800*H1200	Q-235B	1	空气	常温	-0.098	否
11	7#真空系统(噻虫啉耙干机)	RPP-80-500, 真空度:0.098MPa, 最大抽气量:500m <sup>3</sup> /h	组合件	1	水	常温	-0.098	否
12	7#真空缓冲罐	V=800L, $\Phi$ 800*H1200	Q-235B	1	空气	常温	-0.098	否
13	8#真空系统(甲醇蒸馏)	RPP-54-180, 真空度:0.098MPa, 最大抽气量:180m <sup>3</sup> /h	组合件	1	水	常温	-0.02	否
14	8#真空缓冲罐	V=800L, $\Phi$ 800*H1200	Q-235B	1	空气	常温	-0.02	否
六	制剂生产设备							
1	高速搅拌机	JB-15 液压升降式(高程3.5米)	304	1	噻虫啉, 助剂等	常温	常压	否
2	砂磨机	WM-50	304	3	噻虫啉, 助剂等	常温	常压	否
3	自动灌装线	灌装机型号: CCG-12D	304	1	噻虫啉悬浮剂	常温	常压	否
4	搅拌釜	V=3000L, $\Phi$ 1750*H1600	304	2	噻虫啉悬浮剂	常温	常压	否
5	中间罐	V=3000L, $\Phi$ 1400*H1800	304	1	噻虫啉悬浮剂	常温	常压	否
6	气动隔膜泵	QBY-50, Q=12m <sup>3</sup> /h, H=50m	304	1	噻虫啉悬浮剂	常温	0.5	否
7	电动葫芦		组合件	1				是
8	防爆货梯							是

## 2.5.3 霜脞氰装置主要生产设备

利民化学有限责任公司霜脞氰装置主要生产设备，详见表 2.5.3-1。

表 2.5.3-1 霜脞氰装置主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格和结构特征	材质	数量	介质	操作条件		是否特种设备
						温度(°C)	压力(MPa)	
一	乙基脞合成工段							
1	乙基脞合成釜	V=10000L D=2400/2600 H=3528 L=5704(非标)	304	3	乙基脞	150	0.2/0.4	是
2	溶剂油计量罐	V=3000L DN=1200 H=2400	304	1	溶剂油	常温	常压	否
3	油水分离器	V=800L DN=1000 H=1000	304	3	溶剂油、 乙胺			否
4	分水槽	V=10000L D=2000 H=2900	304	2	废水、溶 剂油	常温	常压	否
5	乙基脞中间罐	V=3000L D=1400/1550 H=1800	304	1	乙基脞	50	常压	否
6	废油槽	V=10000L D=2000 H=2900	304	1	溶剂油	常温	常压	否
7	溶剂油回用泵	F81-216H4BM-0204S1-BV Q=10m <sup>3</sup> /h H=25m rpm=2900r/min	组合件	1	溶剂油	常温	0.2	否
8	废油回用泵	F41-216H4BM-0204S1-BV Q=10m <sup>3</sup> /h H=25m rpm=2900r/min		1	废油	常温	0.25	否
9	溶剂油冷凝器	F=30.7m <sup>2</sup> DN=450 L=3000	304	3				否
10	乙胺冷凝器	F=30.7m <sup>2</sup> DN=450 L=3000	304	3	溶剂油、 乙胺/冷 冻盐水	60/-15	0.01/0.4	否
二	氰乙酰胺合成工段一							
1	乙基脞脱水釜	V=3500L D=1800/2000 H=3000 L=3840	304	1	乙基脞	130	-0.1	否
2	氰乙酸脱水釜	V=3500L D=1800/2000 H=1000 L=3840	GL	2	氰乙酸	130	-0.1	否
3	乙基脞脱水接收罐	V=1500L D=1200 H=1200	304	1	废水	80	-0.1	否
4	氰乙酸脱水接收罐	V=1500L D=1200 H=2378	GL	2	废水	80	-0.1	否
5	乙基脞脱水冷凝器	F=30m <sup>2</sup> DN=530 L=3150	石墨	1	废水	80	-0.1	否
6	氰乙酸脱水冷凝器	F=30m <sup>2</sup> DN=530 L=3150	石墨	2	废水	80	-0.1	否
三	氰乙酰胺合成工段二							
1	氰乙酰胺合成釜	V=10000L D=2600/2800 H=3098 L=5117(非标)	GL	3	氰乙酰胺 乙基脞	140	-0.1	否
2	打浆釜	V=10000L D=2400 H=1800 L=4185	GL	1	氰乙酰胺浆 料	70	常压	否
3	溶剂油计量罐	V=200L D=400 H=1600	304	1	溶剂油	常温	常压	否
4	醋酸接收罐	V=3000L D=1600/1750 H=2330	GL	3	醋酸	60	-0.1	否
5	物料溜槽	V=500L D=1000 H=800	304	1	氰乙酰胺	常温	常压	否
6	打浆泵	IHD65-50-125K Q=30m <sup>3</sup> /h H=15m rpm=2900r/min	组合件	1	氰乙酰胺浆 料	常温	0.15	否

7	醋酸冷凝器	F=60m <sup>2</sup> DN=760 L=3810	石墨	3	醋酸/低温水	60/7	-0.1/0.4	否
8	氰乙酰胺离心机	PAUT1600N	组合件	3	氰乙酰胺	常温	常压	否
9	皮带输送机	L=11000		1		常温	常压	否
四	霜脲氰合成工段							
1	霜脲氰合成釜	V=20000L D=2600/2800 H=4720 L=7215	GL	3	霜脲氰	50	-0.1	否
2	液碱计量罐	V=2000L D=1200 H=1600	304	3	液碱	常温	常压	否
3	盐酸计量罐	V=1000L D=1000 H=1600	PP	3	盐酸	常温	常压	否
4	二甲酯计量罐	V=2500L D=1200 H=1900	304	3	二甲酯	常温	常压	否
5	溶剂油计量罐	V=200L D=400 H=1600	304	1	溶剂油	常温	常压	否
6	霜脲氰离心机	PAUT1600N	组合件	3	霜脲氰	常温	常压	否
7	埋刮板输送机	L=16500		1	霜脲氰	常温	常压	否
五	霜脲氰后处理工段一							
1	鼓风机	型号：6-30-5.2A、 n=2900r/min Q=2240~4776m <sup>3</sup> /h、 Pa=3280~4480 右旋 180°	组合件	1	空气	常温	0.01	否
2	引风机	型号：6-30-6A、 n=2900r/min Q=5150~7380m <sup>3</sup> /h、 Pa=5300~6400 右旋 90°	组合件	1	空气	常温	0.01	否
3	加热器			1	空气			否
4	干燥机	SNF700	组合件	1	霜脲氰， 空气	180	0.1	否
5	旋风分离器	DN=780 H=5180		2	霜脲氰， 空气	100	0.1	否
6	布袋捕集器	DN=2700 H=2600 椎体 H=2684		1	霜脲氰， 空气	50	0.1	否
7	气密阀	GFDW2B-10		2	霜脲氰颗粒	常温	常压	否
8	气密阀	GFDW2B-10		1	霜脲氰颗粒	常温	常压	否
9	螺旋输送机			1	霜脲氰颗粒	常温	常压	否
10	混料器	VSH-4m3 B型	组合件	1	霜脲氰颗粒	常温	常压	否
11	包装机		成套设备	1	霜脲氰颗粒	常温	常压	否
六	霜脲氰后处理工段二							
1	粉碎前混料器	VSH-4m3 B型	组合件	1		常温	常压	否
2	粉碎机	LCF-60	组合件	1		常温	常压	否
3	脉冲布袋除尘器	DMC72	组合件	1		常温	0.1	否
4	除尘气密阀	YGD-G-C 3L/r	组合件	1		常温	常压	否
5	粉碎后混料器	VSH-4m3 B型	组合件	1		常温	常压	否
6	引风机	型号：9-12-7.1A、 n=2900r/min Q=3000m <sup>3</sup> /h、Pa=12810 右 旋 90°	组合件	1		常温	0.2	否
7	粉碎前气密阀	YGD-G-C 3L/r	组合件	1		常温	常压	否

七	车间原料罐一							
1	硫酸储罐	V=10000L D=2000 H=3000	CS	1	硫酸	常温	常压	否
2	液氰储罐	V=15000L D=2400 H=2600	CS	1		常温	常压	否
3	盐酸储罐	V=20000L D=2600 H=3000	玻璃钢	1		常温	常压	否
4	溶剂油储罐	V=30000L D=3000 H=3600	CS	1		常温	常压	否
5	醋酐储罐	V=20000L D=2600 H=3000	PP	1		常温	常压	否
6	二甲酯储罐	V=20000L D=2600 H=3000	CS	1		常温	常压	否
7	硫酸输送泵	IH40-25-160 Q=6m <sup>3</sup> /h、H=30m、 n=2900r/min		2		常温	0.3	否
8	液氰输送泵	F72-316H4BM-0506T1-BV Q=25m <sup>3</sup> /h、H=25m、 n=2900r/min		1		常温	0.25	否
9	盐酸输送泵	IHF65-50-160 流量 25m <sup>3</sup> /h、 扬程 32m		1		常温	0.32	否
10	溶剂油输送泵	F41-216H4BM-0204S1-BV Q=10m <sup>3</sup> /h、H=25m、 n=2900r/min		1		常温	0.25	否
11	醋酐输送泵	F71-216H4BM-0204S1-BV Q=10m <sup>3</sup> /h、H=20m、 n=2900r/min		1		常温	0.2	否
12	二甲酯输送泵	F72-316H4BM-0506TS1-BV Q=20m <sup>3</sup> /h、H=20m、 n=2900r/min		1		常温	0.2	否
八	车间罐二							
1	液碱储罐	V=10000L D=2000 H=3000	CS	1		常温	常压	否
2	乙胺储罐	V=20000L D=2600 H=2900	CS	1		常温	7	否
3	醋酸成品储罐	V=50000L D=3000 L=6500	玻璃钢	1		常温	常压	否
4	液碱输送泵	IH50-32-160 流量 12.5m <sup>3</sup> /h、扬程 32m	组合件	1		常温	0.32	否
5	乙胺泵	F41-217H4BM-0405T1-BV Q=1.2m <sup>3</sup> /h、H=40m、 n=2900r/min	组合件	3		常温	0.4	否
6	醋酸成品泵	IHD100-65-200 Q=50m <sup>3</sup> /h、H=13m、 n=1450r/min	组合件	1		常温	0.2	否
九	氨回收系统							
1	结晶釜	V=5000L D=1900/2100 H=1500 L=4500	GL	2	硫胺	-10~90	常压	否
2	母液储槽	V=5000L D=1600 L=2400	GL	1	硫酸铵溶液	常温	常压	否
3	氨气吸收塔	DN=800 H=5000	PP	2	氨气, 硫酸	80	0.01	否
4	硫铵离心机	HR400-N	组合件	1		常温	常压	否
5	旋流器					50	0.32	否
6	吸收液循环泵	IHD50-32-160K Q=20m <sup>3</sup> /h、H=32m、 n=2900r/min	组合件	2		50	0.32	否
7	母液泵	IHF65-50-125 Q=25m <sup>3</sup> /h、H=20m、 n=2900r/min	组合件	1		常温	0.2	否
十	醋酸回收工段							

1	醋酸原料罐	V=15000L D=2600/2800 H=2800			醋酸	20	常压	否
2	醋酸回流罐	V=500L D=700 H=1000	316L	1	醋酸、水	50	-0.1	否
3	醋酸产品缓冲罐	V=2000L D=1200/1400 H=1400	316L	1	醋酸	68	-0.1	否
5	塔釜残液罐	V=2000L D=1200/1400 H=1400		1	醋酸	68	-0.1	否
6	醋酸精馏塔	DN=800 H=23200		1	醋酸	68	-0.1	否
7	挥发冷凝器	F=10m <sup>2</sup> DN=325 L=2500	316L	1	醋酸/低温水	35/5~10	0.01/0.4	否
8	塔釜再沸器	F=20m <sup>2</sup> DN=500 L=2000	316L/ CS	1	醋酸/蒸汽	69/159	-0.1/0.5	否
9	醋酸主冷凝器	F=80m <sup>2</sup> DN=700 L=3000	316L	1	醋酸/循环水	50/33~38	-0.1/0.4	否
10	醋酸副冷凝器	F=20m <sup>2</sup> DN=450 L=2000	316L	1	醋酸/低温水	40/5~10	-0.1/0.4	否
11	醋酸产品冷却器	F=10m <sup>2</sup> DN=325 L=2500	316L	1	醋酸/循环水	68/33~38	0.4/0.4	否
12	塔釜残液冷却器	F=10m <sup>2</sup> DN=325 L=2500	316L	1	醋酸/循环水	68/33~38	0.4/0.4	否
13	醋酸进料泵	F71-216H4BM-0204S1-BV Q=1.2m <sup>3</sup> /h、H=30m、 n=2900r/min	组合件	2	醋酸	20~50	0.3	否
14	醋酸回流泵	F71-216H4BM-0204S1-BV Q=1.2m <sup>3</sup> /h、H=30m、 n=2900r/min	组合件	2	醋酸	50	0.3	否
15	产品出料泵	F71-216H4BM-0204SS1-BV Q=1.2m <sup>3</sup> /h、H=15m、 n=2900r/min	组合件	2	醋酸	70	0.2	否
16	塔釜出料泵	F71-216H4BM-0204SS1-BV Q=1.2m <sup>3</sup> /h、H=15m、 n=2900r/min	组合件	2	醋酸	70	0.2	否
十一	废水处理及回用工段							
1	乙基脲蒸出水回用泵		组合件	1		常温	0.32	否
2	氰乙酸蒸出水回用泵		组合件	1		常温	0.32	否
3	氰乙酰浆料泵	FG35-1 型单螺杆泵 Q=8m <sup>3</sup> /h、H=60m、 n=960r/min	组合件	1		常温	0.6	否
4	霜脲氰浆料泵	G35-1 型单螺杆泵 Q=8m <sup>3</sup> /h、H=60m、 n=960r/min	组合件	1		常温	0.6	否
5	母液泵	IH80-65-160Q=25m <sup>3</sup> /h、 H=8m、n=1450r/min	组合件	1		常温	0.1	否
6	洗涤水泵	IH50-32-125Q=12.5m <sup>3</sup> /h、 H=20m、n=2900r/min	组合件	1		常温	0.2	否
7	杂水池泵	IH80-65-160 Q=50m <sup>3</sup> /h、H=32m、 n=2900r/min	组合件	1		常温	0.32	否
8	过滤水池泵	IH80-65-160 Q=50m <sup>3</sup> /h、H=32m、 n=2900r/min	组合件	1		常温	0.32	否
十二	公用工程-真空系统							
1	氰乙酰真空缓冲罐	V=500L D=800 H=1875	GL	3	空气	常温	-0.1	否
2	薄膜蒸发真空缓冲罐	V=500L D=800 H=1875	GL	1	空气	常温	-0.1	否

3	碱液吸收罐	V=3000 D=1400 L=2500	GL	1	空气	常温	-0.1	否
4	真空缓冲罐	V=500L D=800 H=1875	GL	1	空气	常温	-0.1	否
5	乙基脲真空缓冲罐	V=500L D=800 H=1000	CS	1	空气	常温	-0.1	否
6	氰乙酸真空缓冲罐	V=500L D=800 H=1875	GL	2	空气	常温	-0.1	否
7	醋酸精馏真空缓冲罐	V=2000L D=1200 H=1400	316L	1	空气	常温	-0.1	否
8	真空泵液封罐	V=4200L 2000X1400X1500			空气	常温	-0.1	否
9	滤袋机真空缓冲罐	V=500L D=800 H=1875	GL	3	空气	常温	-0.1	否
10	氰乙酰真空泵	W-RPP-80-500 全塑卧式双套水喷射真空机组真空度735mmhg、最大抽气量500m <sup>3</sup> /h	组合件	1		常温	-0.1	否
11	薄膜蒸发真空泵	W-RPP-80-360(A) 全塑卧式双套水喷射真空机组真空度740mmhg、最大抽气量360m <sup>3</sup> /h	组合件	2		常温	-0.1	否
12	碱液循环泵	IH50-32-125 Q=12.5m <sup>3</sup> /h、H=20m、 n=2900r/min	组合件	1		常温	0.2	否
13	尾气真空泵	W-RPP-65-280 全塑卧式双套水喷射真空机组真空度735mmhg、最大抽气量280m <sup>3</sup> /h	组合件	1		常温	-0.1	否
14	乙基脲真空泵	3SP2.67-5/0.6-200 三级蒸汽喷射泵	组合件	1		140	-0.1	否
15	氰乙酰真空泵	3SP2.67-5/0.6-300 三级蒸汽喷射泵	组合件	2		140	-0.1	否
	醋酸精馏真空泵	2YK6C 型水环真空机组抽气量360m <sup>3</sup> /h, 极限真空660pa	组合件	1		常温	-0.1	否
16	滤袋机真空泵	2BE1-202-1170	组合件	1				
十三	氮气、放空系统							
1	氮气缓冲罐	V=4000L D=1400 H=2000	CS	1	氮气	常温	0.4	是
十四	排尽系统							
1	排尽收集罐	V=10000L D=2000 H=3000	CS	1		常温	常压	否
2	排尽泵	IS65-50-160 Q=25m <sup>3</sup> /h、H=32m、 n=2900r/min	组合件	1		常温	0.4	否
十五	蒸汽、热水系统							
1	热水槽	V=3000L 2000X1000X1500	CS	1		60	常压	否
2	热水泵	IS50-32-160 Q=12.5m <sup>3</sup> /h、H=32m、 n=2900r/min	组合件	1				否



## 2.5.4 噻霉胺装置主要生产设备

利民化学有限责任公司噻霉胺装置主要生产设备，详见表 2.5.4-1。

表 2.5.4-1 噻霉胺主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格和结构特征	材质	数量	介质	操作条件		是否特种设备
						温度(°C)	压力(MPa)	
一	原药生产							
1	苯基胍合成釜	V=10000L, Φ2000/2200*H34100(筒体)	搪玻璃	1	盐酸,单氰胺,碳酸钠	0~120	常压/0.6	是
2	噻霉胺合成釜	V=10000L, Φ2200/2400*H2860(筒体)	304	1	乙酰丙酮,苯基胍,噻霉胺等	0~130	-0.098/0.6	是
3	碳酸钠配置釜	V=5000L, Φ1750/1900*H2400(筒体)	搪玻璃	1	碳酸钠、水	0~100	常压/0.6	是
4	盐析釜	V=5000L, Φ1750/1900*H2400(筒体)	搪玻璃	1	氯化钠,乙酰丙酮,水	常温	常压	否
5	盐酸中间槽	V=10000L, Φ2000*H2600	FRP	1	盐酸	常温	常压	否
6	苯胺中间槽	V=10000L, Φ2000*H2600	304	1	苯胺	常温	常压	否
7	单氰胺中间槽	V=10000L, Φ2000*H2600	304	1	单氰胺	常温	常压	否
8	乙酰丙酮中间槽	V=10000L, Φ2000*H2600	304	1	乙酰丙酮	常温	常压	否
9	盐酸计量槽	V=2000L, Φ1000*H2200	PP	1	盐酸	常温	常压	否
10	苯胺计量槽	V=2500L, Φ1200*H1800	304	1	苯胺	常温	常压	否
11	单氰胺计量槽	V=3000L, Φ1200*H2200	304	1	单氰胺	常温	常压	否
12	回收乙酰丙酮计量槽	V=1100L, Φ800*H2200	304	1	乙酰丙酮、水	常温	常压	否
13	乙酰丙酮计量槽	V=2500L, Φ1200*H1800	304	1	乙酰丙酮	常温	常压	否
14	95度热水缓冲槽	V=1000L, Φ800*H1800	304	1	水	95	常压	否
15	40度热水缓冲槽	V=1000L, Φ800*L1800 卧式	304	1	水	40	常压	否
16	80度热水缓冲槽	V=4000L, Φ1600*H2000	Q235-B	1	水	80	常压	否
17	合成真空缓冲罐	V=800L, Φ800*H1200	304	1	空气	常温	-0.098	否
18	干燥真空缓冲罐	V=800L, Φ800*H1200	Q235-B	2	空气	常温	-0.098	否
19	含盐废水池	V=27m <sup>3</sup> , L3000*W3000*H3000	钢筋砼/环氧	1	含盐废水	常温	常压	否
20	含油废水池	V=27m <sup>3</sup> , L3000*W3000*H3000	钢筋砼/环氧	1	含油废水	常温	常压	否
21	杂水池	V=27m <sup>3</sup> , L3000*W3000*H3000	钢筋砼/环氧	1	雨水,冲洗水等	常温	常压	否
22	循环水回收池	V=13m <sup>3</sup> , L3000*W1500*H3000	钢筋砼	1	水	常温	常压	否
23	油水分离器	V=40L, Φ300*H600	玻璃	1	乙酰丙酮,水	120	-0.098	否
23	苯基胍冷凝器	YKB60-40, F=40m <sup>2</sup> , Φ652*H3056	石墨	1		7~120	常压	否
24	噻霉胺冷凝器	BEM600-1.6-50-2.0/19-1 F=50m <sup>2</sup> D=600 H=2000	304	1		7~130	-0.098	否
25	噻霉胺冷却器	BEM600-1.6-50-2.0/19-1 F=50m <sup>2</sup> D=600 H=2000	304	1		7~130	-0.098	否

26	盐酸泵	IHF32-25-160, Q=6.5m <sup>3</sup> /h, H=30m	氟合金	1	盐酸	常温	0.3	否
27	苯胺泵	屏蔽泵 FA41-216H4BM-0204S1-BS, Q=6m <sup>3</sup> /h, H=30m	304	1	苯胺	常温	0.3	否
28	单氰胺泵	屏蔽泵 FA41-216H4BM-0204S1-BS, Q=6m <sup>3</sup> /h, H=30m	304	1	单氰胺	常温	0.3	否
29	单氰胺卸桶泵	ZX50-50-125, Q=18m <sup>3</sup> /h, H=20m	304	1	单氰胺	常温	0.3	否
30	乙酰丙酮泵	屏蔽泵 FA41-216H4BM-0204S1-BS, Q=6m <sup>3</sup> /h, H=30m	304	1	乙酰丙酮	常温	0.3	否
31	乙酰丙酮卸桶泵	ZX50-50-125, Q=18m <sup>3</sup> /h, H=20m	304	1	乙酰丙酮	常温	0.2	否
32	碳酸钠泵	IH50-32-160, Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=32m	304	1	碳酸钠溶液	50	0.3	否
33	套用乙酰丙酮泵	屏蔽泵 FA41-216H4BM-0204S1-BS, Q=6m <sup>3</sup> /h, H=30m	304	1	乙酰丙酮	常温	0.3	否
34	80度热水循环泵	IH65-50-125, Q=25m <sup>3</sup> /h, H=20m	304	2	水	常温	0.2	否
35	含盐废水输送泵	65FZB-28, Q=25m <sup>3</sup> /h, H=28m	氟合金	1	含盐废水	常温	0.3	否
36	含油废水输送泵	ZW65-25-30PB, Q=25m <sup>3</sup> /h, H=30m	304	1	含油废水	常温	0.3	否
37	杂水输送泵	65FZB-28, Q=25m <sup>3</sup> /h, H=28m	氟合金	1	雨水, 冲洗水等	常温	0.3	否
38	回收循环水输送泵	ZX50-50-160, Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=32m	304	1	水	常温	0.3	否
39	合成真空机组	RPP-80-500, 真空度:0.098MPa 最大抽气量:500m <sup>3</sup> /h	组合件	2	工艺水	130	-0.098	否
40	干燥真空机组	RPP-80-500, 真空度:0.098MPa 最大抽气量:500m <sup>3</sup> /h	组合件	2	工艺水	130	-0.098	否
41	苯基胍离心机	PAUT1250NB 平板式 2000x2000xH2600	304	2	苯基胍, 水等	0~30	常压	否
42	噻霉胺离心机	LUT-1250N(MDL) 平板式 2400x1700xH2530	304	2	噻霉胺, 水等	0~60	常压	否
43	耙式干燥机	THS5.6 耙式干燥 Φ 1500*L6200*2000	304	2	噻霉胺	120	-0.098	否
44	关风阀	XF300	304	2	噻霉胺	80	-0.098	否
45	袋式捕集器	Φ620*H2420	304	2	噻霉胺	120	-0.098	否
46	埋刮板输送机	MZ 型 输送高度 9 米, 水平距离 8 米 Q=5t/h	304	1	苯基胍	0~30	常压	否
47	噻霉胺输送机	Q=5t/h 长度 4.5m(正反转螺旋, 两进两出)	304	1	噻霉胺	60	常压	否
二	制剂生产							
1	机械粉碎机	GFG 型 成品细度 120 目	304	1	噻霉胺	常温	常压	否
2	高速搅拌机	JB-15 液压升降式(高程 3.5 米)	304	1	噻霉胺, 助剂等	常温	常压	否
3	砂磨机	WM-50	304	3	噻霉胺, 助剂等	常温	常压	否
4	自动灌装线	灌装机型号: CCG-12D	304	1	噻霉胺悬浮剂	常温	常压	否
5	搅拌釜	V=3000L, Φ1750*H1600	304	2	噻霉胺悬浮剂	常温	常压	否
6	水计量槽	V=500L, Φ700*H1000	Q235-B	1	水	常温	常压	否
7	中间罐	V=3000L, Φ1400*H1800	304	1	噻霉胺悬浮剂	常温	常压	否
8	气动隔膜泵	QBY-50, Q=12m <sup>3</sup> /h, H=50m	304	1	噻霉胺悬浮剂	常温	0.5	否
9	电动葫芦		组合件	1				是
10	防爆货梯							是

## 2.5.5 乙腈铝装置主要生产设备

利民化学有限责任公司乙腈铝装置主要生产设备，详见表 2.5.5-1。

表 2.5.5-1 乙腈铝装置主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格和结构特征	操作条件			材质	是否特种设备
			介质	温度 ℃	压力 MPa		
一	亚磷酸二乙酯						
1	酯化反应釜	V=3000L, Φ1600/1750xH2430	二酯, 盐酸, 氯乙烷等	50-80	-0.098/0.6	搪玻璃	是
2	脱酸反应釜	V=3000L, Φ1600/1750xH2430	二酯, 盐酸, 氯乙烷等	80-100	-0.098/0.6	搪玻璃	是
3	二酯接受釜	V=5000L, Φ1750/1900xH3000	二酯, 盐酸等	15-100	-0.098	搪玻璃	否
4	酯化冷却器	YKC50-30, F=30m <sup>2</sup> , Φ538xL2780	亚磷酸二乙酯等	0-100/ -15	-0.098/0.4	石墨	否
5	酯化一级冷凝器	YKC90-150, F=150m <sup>2</sup> , Φ967xH5900	盐酸, 氯乙烷等	0-100/ 7	-0.098/0.4	石墨	否
6	酯化二级冷凝器	YKC90-150, F=150m <sup>2</sup> , Φ967xH5500	盐酸, 氯乙烷	-15~10 0/-15	-0.098/0.4	石墨	否
7	脱酸一级冷凝器	YKC90-104, F=104m <sup>2</sup> , Φ967xH4120	盐酸, 氯乙烷	0-100/ 10	-0.098/0.4	石墨	否
8	脱酸二级冷凝器	YKC90-104, F=104m <sup>2</sup> , Φ967xH4120	盐酸, 氯乙烷	-15~10 0	-0.098/0.4	石墨	否
9	二酯冷却器	YKC60-50, F=50m <sup>2</sup> , Φ660xL3490	二酯, 盐酸	0-100	-0.098	石墨	否
10	酯化前膜吸收器	GX900-80 换热面积 F=80m <sup>2</sup>	盐酸	0-100	-0.098	石墨	否
11	酯化后膜吸收器	GX850-60 换热面积 F=60m <sup>2</sup> Φ850xH4860	盐酸	0-100	-0.098	石墨	否
12	脱酸吸收冷凝器	YKC60-50, F=50m <sup>2</sup> , Φ652xH3925	盐酸, 氯乙烷	0-100	-0.098	石墨	否
13	酯化吸收冷凝器	YKC60-50, F=50m <sup>2</sup> , Φ652xH3925	盐酸, 氯乙烷	0-100	-0.098	石墨	否
14	稀碱冷却器	BEM800-1.6/1.6-100-3.0/25-1 -I 换热面积: F=100m <sup>2</sup> Φ800 H=4000	碱液	7	0.4	304	否
15	脱酸中和冷凝器	YKC60-50, F=50m <sup>2</sup> , Φ652xH3925	液碱, 氯乙烷	0-100	-0.098	石墨	否
16	酯化中和冷凝器	YKC60-50, F=50m <sup>2</sup> , Φ652xH3925	液碱, 氯乙烷	0-100	-0.098	石墨	否
17	酯化后吸收塔	Φ600*7500 填料层: 2×2000 DN20PP 阶梯环填料, H=7.5m	盐酸, 氯乙烷	0-100	-0.098	PP	否
18	脱酸后吸收塔	Φ500*7500 填料层: 2×2000 DN20PP 阶梯环填料, H=7.5m	盐酸, 氯乙烷	0-100	-0.098	PP	否
19	酯化中和塔	Φ600 H=10m	液碱, 盐酸, 氯乙烷	0-100	-0.098	PP	否
20	脱酸中和塔	Φ600 H=10m	液碱, 盐酸, 氯乙烷	40	-0.098	PP	否
21	静态混合器	Φ150 L=1000	三氯化磷, 乙醇等	50	-0.098	钛	否
22	旋液分离器	Φ600 H=1100	工艺气体, 工艺液体	50	-0.098	钛	否
23	酯化旋液分离器	Φ800 H=2500	酯化气体, 工艺液体	50	-0.098	钛	否
24	脱酸旋液分离器	Φ800 H=2500	脱酸气体, 工艺液体	50	-0.098	钛	否
25	三氯化磷中间罐	V=30m <sup>3</sup> Φ2600 L=5600	三氯化磷	常温	微正压	Q-235B	否
26	乙醇中间罐	V=30m <sup>3</sup> Φ3000 H=4300	乙醇	常温	常压	304	否

序号	设备名称	规格和结构特征	操作条件			材质	是否特种设备
			介质	温度 ℃	压力 MPa		
27	脱酸尾气缓冲槽	V=1m <sup>3</sup> Φ1000 H=2375	脱酸尾气	40	-0.098	搪玻璃	否
28	酯化尾气缓冲槽	V=1.5m <sup>3</sup> Φ1300 H=2335	酯化尾气	40	-0.098	搪玻璃	否
29	吸收水大槽	V=10m <sup>3</sup> Φ2000xH3000	水	40	常压	Q-235	否
30	盐酸中转槽	V=10m <sup>3</sup> Φ1800xL4500	盐酸	40	微负压	FRP	否
31	液碱中间罐	V=10m <sup>3</sup> , Φ2000xH3000	液碱	常温	常压	Q-235B	否
32	稀碱循环罐	V=10m <sup>3</sup> Φ1800 L=4500	液碱	40	常压	PP	否
33	酯化吸收后缓冲罐	V=1.5m <sup>3</sup> Φ1300 H=2335	氯乙烷	40	-0.098	搪玻璃	否
34	脱酸吸收后缓冲罐	V=1m <sup>3</sup> Φ1000 H=2375	氯乙烷	40	-0.098	搪玻璃	否
35	新鲜乙醇罐	V=10m <sup>3</sup> , Φ2000xH3000	乙醇	40	常压	304	否
36	三氯化磷输送泵	液下泵 40YB-35, Q=6m <sup>3</sup> /h H=32m	三氯化磷	常温	0.3	碳钢	否
	附电机	N=5.5kw n=2900r/min					
37	乙醇输送泵	屏蔽泵 FA41-216H4BM-0204S1-BS, Q=6m <sup>3</sup> /h, H=30m	乙醇	常温	0.3	304	否
38	二酯输送泵	氟塑料磁力驱动泵 IMC65-50-160FT, Q=25m <sup>3</sup> /h, H=32m	二酯	常温	0.3	氟塑料	否
39	吸收水输送泵	IH50-32-160, Q=12.5m <sup>3</sup> /h H=32m	水	40	0.3	304	否
40	盐酸输送泵	氟塑料磁力驱动泵 IMC80-65-160FT, Q=50m <sup>3</sup> /h H=32m	盐酸	40	0.3	氟塑料	否
41	液碱输送泵	IH65-50-160, Q=25m <sup>3</sup> /h, H=32m	液碱	常温	0.3	304	否
42	碱液循环泵	IHF65-40-200A, Q=25m <sup>3</sup> /h H=40m	液碱	40	0.4	衬氟	否
二	氯乙烷回收						
1	压缩前冷凝器	BEM600-1.6/1.6-50-2.0/25-1-I F=50m <sup>2</sup> Φ600xH3000	氯乙烷气体	40	0.4	304	是
2	氯乙烷冷凝器	BEM600-1.6/1.6-80-4.5/25-2	氯乙烷	-15~10	0.4	16MnR	是
3	除沫防爆器	V=3m <sup>3</sup> Φ1200 H=2200	氯乙烷	40	0.4	16MnR	是
4	排气分油槽	V=1.5m <sup>3</sup> Φ1300 H=2335	氯乙烷气体	40	0.4	搪玻璃	是
5	排气缓冲槽	V=1m <sup>3</sup> Φ1000 H=2375	放空气体	40	0.4	搪玻璃	是
6	压缩机前缓冲槽	V=3m <sup>3</sup> Φ1200 H=2200	氯乙烷	40	0.4	16MnR	是
7	氯乙烷贮槽	V=10m <sup>3</sup> Φ2000 L=3200	氯乙烷	30	0.4	16MnR	是
8	不凝气缓冲槽	V=0.5m <sup>3</sup> Φ700 H=1000	不凝气	30	0.4	16MnR	是
9	排水缓冲槽	V=1m <sup>3</sup> Φ1000 H=1300	水, 氯乙烷	40	0.4	16MnR	是
10	氯乙烷排水槽	V=0.5m <sup>3</sup> Φ700 H=1000	水, 氯乙烷	40	0.4	16MnR	是
11	酯化真空机组	JZJQQ3750-321C 排气 3750L/s, 真空度 0.092~0.098MPa	氯乙烷			组合件	否
12	氯乙烷压缩机	ZP100	氯乙烷	40	0.4	组合件	是
13	氯乙烷输送泵	液化烃专用泵 YQ35-5B(进口 0.4MPa) Q=20m <sup>3</sup> /h 入口压力 <1.0, 工作压差 0.5	氯乙烷	30	0.6	304	否

序号	设备名称	规格和结构特征	操作条件			材质	是否特种设备
			介质	温度 ℃	压力 MPa		
三	尾气吸收工序						
1	三氯化磷尾气缓冲槽	V=0.8m <sup>3</sup> Φ800 H=1500	三氯化磷尾气	40	常压	PP	否
2	盐酸尾气缓冲槽	V=0.8m <sup>3</sup> Φ800 H=1500	盐酸尾气	40	常压	PP	否
3	尾气吸收碱液槽	V= 3m <sup>3</sup> , Φ1400 L=2500	碱液	40	常压	PP	否
4	氨吸收槽	V= 3m <sup>3</sup> , Φ1400 L=2500	母液,尾气	40	常压	PP	否
5	氨尾气缓冲槽	V=0.8m <sup>3</sup> Φ800 H=1500	氨尾气	40	常压	PP	否
6	尾吸塔循环泵 A/B	FSB50-32-160, Q=12.5m <sup>3</sup> /h H=30m	碱液	40	0.3	氟合金	否
四	乙腈铝						
1	氨解釜	V=8000L, Φ2000/2200xH3500	二酯, 氨水, 铵盐等	40	常压	搪玻璃	否
2	乙腈铝合成釜	V=15000L, Φ2400/2600xH4700	硫酸, 硫酸铝, 铵盐等	85	-0.1	搪玻璃	是
3	氨解冷凝器	BEM600-1.6/1.6-60-2.0/19-1-I F=60m <sup>2</sup> Φ600xH3000	工艺气体	50	常压	304	否
4	合成前冷凝器	BEM800-1.6/1.6-100-3.0/25-1-I A=100m <sup>2</sup> D=800 H=3000	乙醇等	95	-0.1	304	否
5	合成后冷凝器 A~E	BEM800-1.6/1.6-100-3.0/25-1-I A=100m <sup>2</sup> D=800 H=3000	乙醇等	95	-0.1	304	否
6	离心机	PLD1600N 平板式 W2350xL2600xH2900	乙腈铝, 水等	35	常压	321	否
7	埋刮板输送机	MZ 型 输送高度 6.7 米, 水平距离 28.1 米 Q=2t/h	乙腈铝	35	常压	321	否
8	电动葫芦	(硫酸铝吊料) 行走距离 24 米, 提升高度 8 米, 最大提升重量 2t					是
9	吊料口电动葫芦	提升高度 22m, 最大提升重量 3t					是
10	电动葫芦	最大提升重量 0.5t					否
11	二酯计量槽	V=3500L, Φ1600xH2300	二酯	40	常压	搪玻璃	否
12	氨水计量槽	V=3500L, Φ1400xH2400	氨水	30	常压	304	否
13	氨水配置槽	V=10000L, Φ2000xH2800	氨水	30	常压	16MnR	否
14	硫酸中间罐	V=5m <sup>3</sup> , Φ1600xH2000	浓硫酸	常温	常压	搪玻璃	否
15	硫酸计量槽	V=1000L, Φ1000xH2450	浓硫酸	40	常压	搪玻璃	否
16	合成用氨水计量槽	V=1000L, Φ800xH2000	氨水	30	常压	304	否
17	回收乙醇接收槽	V=2000L, Φ1000xL2600 卧式	乙醇	40	-0.1	304	否
18	合成真空缓冲罐	V=800L, Φ800xH1200	空气	常温	-0.1	Q-235B	否
19	碱液配置槽	V=10m <sup>3</sup> , Φ2000xH280	18%碱液	常温	常压	304	否
20	碱液计量槽	V=3m <sup>3</sup> Φ1200 H=2200	18%碱液	常温	常压	304	否
21	合成用碱液计量槽	V=1000L, Φ800xH2000	18%碱液	常温	常压	304	否
22	附电机	N=5.5kW n=2900r/min					
23	附电机	N=5.5kW n=2900r/min					

序号	设备名称	规格和结构特征	操作条件			材质	是否特种设备
			介质	温度 ℃	压力 MPa		
24	附电机	N=5.5kW n=2900r/min					
25	附防爆电机	N=15kW 2500*1200*1550mm 带冷却盘管					
26	配置碱液输送泵	IH65-50-160, Q=25m <sup>3</sup> /h, H=32m	18%碱液	常温	0.3	304	否
五	乙醇精馏工序						
1	乙醇精馏釜	V=15000L, Φ2000xL4400	乙醇	90	常压	304	是
2	乙醇精馏塔	Φ900×18000	乙醇	90	常压	304	否
3	塔顶前冷凝器	卧式 F=120m <sup>2</sup> , Φ900xL3000	乙醇	90	常压	304	否
4	塔顶后冷凝器	卧式 F=50m <sup>2</sup> , Φ600xL3000	乙醇	90	常压	304	否
5	乙醇精馏冷却器	卧式 F=20m <sup>2</sup> , Φ400xL3000	乙醇	90	常压	304	否
6	回收乙醇储槽	V=10000L, Φ2000xH3000	乙醇, 水	常温	常压	304	否
7	过渡馏分槽	V=1000L, Φ1000xH1400	水, 乙醇	常温	常压	304	否
8	乙醇受槽	V=5000L, Φ1600xH2600	乙醇	常温	常压	304	否
9	精馏塔进料泵	屏蔽泵 FA42-316H4BM-0608TS1-BV, Q=50m <sup>3</sup> /h, H=20m	乙醇	常温	0.2	氟合金	否
10	乙醇精馏釜残 出料泵	FSB80-65-125, Q=50m <sup>3</sup> /h H=20m	釜残	40	0.2	氟合金	否
六	闪蒸, 粉碎, 制 剂						
(一)	闪蒸						
1	闪蒸主机	XSG 1250X10000, N=15kw	乙腈铝	25-160		304	否
2	闪蒸汇料搅龙	DN200×4000, 处理量 2T/h, 3kw	乙腈铝	25-90		304	否
3	分料搅龙	DN200×4000, 处理量 2T/h, 3kw	乙腈铝	25-90		304	否
4	自动包装机	选型待定 5.5kw	乙腈铝	25-60		304	否
5	布袋下料搅龙	DN200×4400, 处理量 2T/h, 3kw	乙腈铝	25-90		304	否
6	闪蒸进料搅龙	Φ150 X L2400, 3kw				304	否
7	湿品进料仓	2200X2000X2000, 双层搅拌 5.5kw+3kw	乙腈铝湿品			304	否
8	干燥接收仓	VSH10 10m <sup>3</sup> 18.5KW 充装系 数 0.6	乙腈铝	15		304	否
9	闪蒸旋风分离器	CLK470, 带气动锤 1.5kwX2	乙腈铝	25-100		304	否
10	闪蒸布袋捕集器	DMC380, A=280m <sup>2</sup> 3200X6000X7000, 带气动锤		25-120		304	否
11	闪蒸换热器	F=473m <sup>2</sup> , 空气流量 14000m <sup>3</sup> /h		25-250		碳钢	否
12	鼓风机	7-36 8D 14000m <sup>3</sup> /h, 3kPa				组合件	否
13	引风机	9-19 12.5D 18000m <sup>3</sup> /h, 7kPa				组合件	否
14	干燥关风阀	GFW-10L/r, 处理量 2T/h, 轴承外 置, 堆密度 0.6	乙腈铝	25-100		304	否
15	粉碎关风阀	GFW-10L/r, 处理量 2T/h, 轴承外 置, 堆密度 0.2KG/L	乙腈铝	25-100		304	否
16	闪蒸布袋捕集 器关风阀	GFW-10L/r, 处理量 2T/h, 轴承外 置, 堆密度 0.6	乙腈铝	25-100		304	否
17	粉碎包装关风阀	GFW-10L/r, 处理量 2T/h, 轴承外 置, 堆密度 0.2KG/L	乙腈铝	25-100		304	否

序号	设备名称	规格和结构特征	操作条件			材质	是否特种设备
			介质	温度 ℃	压力 MPa		
(二)	粉碎						
1	机械粉碎机	JCSM-1100V 1吨每小时 110kw+30	乙磷铝				否
2	粉碎输送搅龙	DN200×4400, 处理量 2T/h, 3kw	乙磷铝	常温		304	否
3	粉碎分料搅龙	DN200×4400, 处理量 2T/h, 3kw	乙磷铝	常温		304	否
4	粉碎自动包装机	5.5kw	乙磷铝	常温		304	否
5	粉碎接收仓	VSH10 10m <sup>3</sup> 18.5KW 充装系数 0.6	乙磷铝	25-90		304	否
6	粉碎布袋捕集器	离线式 四室 DMC270 过滤面积 200 m <sup>2</sup> , 带气动锤	乙磷铝			304	否
7	系统除尘布袋捕集器	DMC72 过滤面积 54 m <sup>2</sup> , 带气动锤	粉尘			碳钢	否
8	粉碎引风机	9-26 6.3D, 9500m <sup>3</sup> /h, 9000Pa				组合件	否
9	系统除尘引风机	4-72A, 7000m <sup>3</sup> /h, 2500Pa				组合件	否
(三)	制剂						
1	气流粉碎机					304	否
2	犁刀混合机	SYLD2 2m <sup>3</sup> , 填充系数 0.6				304	否
3	双螺杆造粒机	SET-180				304	否
4	振动筛	FS0.6×1.5 处理量 700kg/h				304	否
5	制剂自动包装机	5.5kw				304	否
6	制剂配料仓	VSH4 4m <sup>3</sup> 11KW 充装系数 0.6				304	否
7	制剂粉碎接收仓	3kw				304	否
8	制剂混合过度仓	3kw				304	否
9	制剂粉碎布袋捕集器	DMC72 过滤面积 54 m <sup>2</sup>				304	否
10	沸腾干燥器	XF0.5-8 干燥量 0kgH20/h		30-130		304	否
11	WDG 干燥换热器			30-160		碳钢	否
12	制剂粉碎引风机					组合件	否
13	WDG 干燥引风机			30-100		组合件	否
七	公用工程						
1	蒸出水池	V=40m <sup>3</sup> , 4000x4000xH2500	蒸出水	常温	常压		否
2	母液池	V=40m <sup>3</sup> , 4000x4000xH2500	母液	常温	常压		否
3	废水池	V=40m <sup>3</sup> , 4000x4000xH2500	废水	常温	常压		否
4	杂水池	V=40m <sup>3</sup> , 4000x4000xH2500	杂水	常温	常压		否
5	蒸汽冷凝液槽	V=5000L, Φ1600xH2600	蒸气冷凝水	80	常压	Q-235B	否
6	氮气缓冲罐	V=2000L, Φ1000*H2400	氮气	常温	0.4	Q235-B	是
7	压缩空气缓冲罐	V=2000L, Φ1000*H2400	空气	常温	0.7	Q235-B	是
8	蒸出水输送泵	自吸泵 ZX80-65-160, Q=50m <sup>3</sup> /h H=32m	蒸出水	常温	0.3	衬氟合金	否
9	母液输送泵	自吸泵 ZX65-50-160, Q=25m <sup>3</sup> /h H=32m	母液	常温	0.3	衬氟合金	否

序号	设备名称	规格和结构特征	操作条件			材质	是否特种设备
			介质	温度 ℃	压力 MPa		
10	废水输送泵	自吸泵 ZX65-50-160, Q=25m <sup>3</sup> /h H=32m	废水	常温	0.3	衬氟合金	否
11	杂水输送泵	自吸泵 ZX65-50-160, Q=25m <sup>3</sup> /h H=32m	杂水	常温	0.3	衬氟合金	否
12	蒸汽冷凝液泵	IH65-50-160, Q=25m <sup>3</sup> /h H=32m	蒸气冷凝水	80	0.3	304	否
八	灌装						
1	氯乙烷灌装单梁桥式起重机	BQ2-6 起升高度:6m, 最大提升重量:3t	氯乙烷	常温	常压	组合件	是
2	磅秤	台面大小 2000x2000, 称重量:2T 误差: 0.5%				组合件	否
3	氯乙烷钢瓶重瓶	1m <sup>3</sup> 标准钢瓶	氯乙烷				是
4	氯乙烷钢瓶空瓶	1m <sup>3</sup> 标准钢瓶					是



## 2.5.6 代森锰锌装置主要生产设备

利民化学有限责任公司代森锰锌装置主要生产设备，详见表 2.5.6-1。

表 2.5.6-1 利民化学有限责任公司代森锰锌装置主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备位号	规格和结构特征	数量	介质	材质	操作条件	
							温度℃	压力 MPa (G)
1	硫酸锰蓄水池	V35001	V=160m <sup>3</sup> 7000×4700×5000mm	1	H <sub>2</sub> O	混凝土	常温	常压
2	硫酸锰配置池	V35002A~B	V=55m <sup>3</sup> φ4500×3500mm 带搅拌 电机功率 N=22kw	2	MnSO <sub>4</sub> 溶液	混凝土内衬环氧	常温	常压
3	硫酸锰输送泵	P35001A~D	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=20m 附:电机 N=11kW n=1450r/min	4	MnSO <sub>4</sub> 溶液	组合件	常温	0.2
4	尾气吸收循环泵	P35002	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=10m 附:电机 N=1.5kW n=2900r/min	1	MnSO <sub>4</sub> 溶液	组合件	常温	
5	尾气风机	C35001	风量 Q=3000Nm <sup>3</sup> /h, 全压 P=1500Pa 附:电机 N=3. kW n=2800r/min	1	空气	组合件	常温	
6	尾气吸收塔	T35001	φ800X3000mm 附 : 水箱 V=4.5m <sup>3</sup> 2000×1500×1500mm	1	MnSO <sub>4</sub> 溶液	CS 衬环氧	常温	常压
7	1# 起重机★	X35001A~B	吨位 2t, 跨度 S=8.5m 附:电机 N=0.8. kW×2	2		组合件		
8	2# 起重机★	X35002	吨位 2t, 跨度 S <sub>2</sub> =4.5m 附:电机 N=0.8. kW×2	1		组合件		
9	空气压缩机	C39101A, B, C, D	排气量: 21m <sup>3</sup> /min, 排气压力: 1MPa	4	空气	组合件	常温	1
10	空气制氮机	X39103A, B	产氮量: 400Nm <sup>3</sup> /h	2	空气	组合件	常温	1
11	冷干机	X39101A, B, C	处理量: 25m <sup>3</sup> /min, 露点温度: -20℃	3	空气	组合件	常温	
12	分子筛吸附器	X39102	处理量: 处理精度: μm 露点温度: ℃ 以下	1	空气	组合件	常温	
13	前空气缓冲罐★	V39101A, B, C	体积: 3m <sup>3</sup> , φ1400×H2000	3	空气	Q-235B	常温	0.7
14	后空气缓冲罐★	V39102A, B, C	体积: 3m <sup>3</sup> , φ1400×H2000	3	空气	Q-235B	常温	0.7
15	压缩空气储罐★	V39103A, B	体积: 20m <sup>3</sup> , φ2000×H6000	2	空气	Q-235B	常温	0.7
16	氮气储罐★	V39104A, B, C	体积: 75m <sup>3</sup> , φ3000×H10000	3	氮气	Q-235B	常温	0.7
17	制冷机组	M39201A, B, C	制冷量 Q=1080KW, 制冷 7-12℃, V4000×2200×2200	3	循环水	组合件	7-15℃	
18	低温水箱	V39102	体积 : 250m <sup>3</sup> , V12000×7000×5000	1	循环水	混凝土	7-15℃	常压
19	低温水循环泵	P39201A, B, C, D	处理量: 380m <sup>3</sup> , 扬程: H=11m, N=15KW, n=1450r/min	4	循环水	组合件	7-15℃	
20	合成低温水输	P39202A, B, C	处理量: 380m <sup>3</sup> , 扬程: H=50m, N=75KW, n=1450r/min	3	循环水	组合件	7-15℃	

序号	设备名称	设备位号	规格和结构特征	数量	介质	材质	操作条件	
							温度℃	压力 MPa (G)
	送泵							
21	干燥低温水输送泵	P39203A, B, C	处理量：380m <sup>3</sup> ，扬程：H=50m, N=75KW, n=1450r/min	2	循环水	组合件	7-15℃	
22	99%乙二胺中间槽	V37101	卧式 V=30m <sup>3</sup> , Φ2400, L=6000 外缠绕管伴热 Φ32	1	(罐内) 99%乙二胺	304	0-100	常压
					(伴管) 低压蒸汽	304	0-150	0.3
23	55%乙二胺中间槽	V37102A/B	卧式 V=30m <sup>3</sup> , Φ2400, L6000 外缠绕管伴热 Φ32	2	(罐内) 55%乙二胺	304	0-100	0.1
					(伴管) 低压蒸汽	304	0-150	0.3
24	硫酸锰加热槽	V37103A/B	立式平底锥顶 V=120m <sup>3</sup> Φ5500, H5000 附换热器 25 m <sup>2</sup>	2	(罐内) 水, 硫酸锰	304	0-100	常压
					(换热器) 低压蒸汽	316L	0-150	0.3
25	二硫化碳中间槽★	V37104	卧式 V=65m <sup>3</sup> Φ3200, L=7000	1	水, CS <sub>2</sub>	304	常温	0-0.3
26	二硫化碳储槽池	V37105	V=200m <sup>3</sup> 14m × 6.6m × (3.5+0.5)m	1	水	混凝土	常温	常压
27	二硫化碳水缓冲池	V37106	V=100m <sup>3</sup> 14m × 2.5m × (3.5+0.5)m	1	水	混凝土	常温	常压
28	液碱中间槽	V37107	立式平底锥顶 V=120m <sup>3</sup> , Φ5500, H=5000	1	液碱	304	0-100	常压
			附换热器 25 m <sup>2</sup>		低压蒸汽	316L	0-150	0.3
29	乙二胺配制釜	R37101	平盖盆底 V=20m <sup>3</sup> , Φ2800, H2800 外半管Φ108, 内盘管Φ57 搅拌：双层搅拌 n=90r/min 机械密封 减速机 i= 变频调速 防爆电机 N=5.5kW n=2900r/min	1	(罐内) 乙二胺	304	0-50	-0.1-0.3
					(伴管、 盘管)低温水	304	0-50	0.3
30	99%乙二胺输送泵	P37101A/B	保温屏蔽泵 Q=10m <sup>3</sup> /h, H=15m F41-216S4BM-0204S1S-BV 防爆电机 N=2.2kW n=2900r/min	2	99%乙二胺	304	0-100	
31	55%乙二胺输送泵	P37102A/B	保温屏蔽泵 Q=60m <sup>3</sup> /h, H=17m F41-317S4BM-0608TS1S-BV 防爆电机 N=6.6kW n=2900r/min	2	55%乙二胺	304		
32	55%乙二胺进料泵	P37103A~F	屏蔽泵 Q=4m <sup>3</sup> /h, H=40m F41-216S4BM-0204T1B1S-BV 防爆电机 N=2.2kW	6	55%乙二胺	304		

序号	设备名称	设备位号	规格和结构特征	数量	介质	材质	操作条件	
							温度℃	压力 MPa (G)
			n=2900r/min					
33	乙二醇尾气吸收循环泵	P37104A/B	屏蔽泵 Q=10m <sup>3</sup> /h, H=20m F41-216H4BM-0204S1-BV 防爆电机 N=1.5kW n=2900r/min	2	水, 乙二醇	304	常温	
34	硫酸锰进料泵	P37105A~D	屏蔽泵 Q=20m <sup>3</sup> /h, H=35m HIJ65-40-200 防爆电机 N=11kW n=2900r/min	4	硫酸锰溶液	304	0-100	
35	二硫化碳水输送泵	P37106A/B	IH泵 Q=30m <sup>3</sup> /h, H=50m HIJ80-50-200 防爆电机 N=15kW n=2900r/min	2	CS <sub>2</sub>	304		
36	液碱输送泵	P37107A~F	夹套保温泵 Q=8m <sup>3</sup> /h, H=40m IN50-32-200A 防爆电机 N=7.5kW n=2900r/min	6	液碱	304	0-100	
37	乙二醇尾气吸收塔	T37101	Φ=400mm 填料高度 1.5m×3 附接收罐 V=3m <sup>3</sup>	1	水, 乙二醇	304	常温	-0.1-0.1
38	代森钠合成釜★	R37201A~D	V=22m <sup>3</sup> , 立式闭式盆底盆盖, Φ2800, H=2600 釜内双盘管Φ57, 外夹套 附搅拌 n=150r/min 三层斜叶 搅拌 45度, 双端面机械密封 附变频调速 附防爆变频电机 N=55kW n=1450r/min	4	乙二醇, 水, CS <sub>2</sub> , 液碱	304	0-120	0-0.3
					(伴管、盘管)热水, 低温水	304	0-120	0-0.3
39	代森钠接收釜	R37202A/B	V=21m <sup>3</sup> , 立式盆底平盖 Φ2800 H=2810 外半圆管Φ108 附搅拌 n=85r/min 三层斜叶 搅拌 45度, 双端面机械密封 附变频调速 附防爆电机 N=11kW n=1450r/min	2	代森钠	304	0-100	0-0.3
					(伴管、盘管)热水	304 304	0-120	0-0.3
40	代森锰合成釜★	R37203A~D	V=42m <sup>3</sup> , 立式盆底平盖 Φ3400 H=3900 外半圆管Φ108 附搅拌 n=90r/min 三层斜叶 搅拌 45度, 双端面机械密封 附变频调速 附防爆电机 N=55kW n=r/min	4	代森钠, 硫酸锰	304	0-120	0-0.3
					(伴管、盘管)低压蒸汽	304 304	0-150	0-0.3
41	一级络合釜★	R37204A/B	V=25m <sup>3</sup> , 立式盆底平盖 Φ3000 H=3000 外半圆管Φ108	2	代森锰	304	0-100	-0.1-0.3

序号	设备名称	设备位号	规格和结构特征	数量	介质	材质	操作条件	
							温度℃	压力 MPa (G)
			附搅拌 n=90r/min 机械密封 附减速机 i= 变频调速 附防爆电机 N=22kW n= 1450 r/min					
					(伴管、 盘管)低 压蒸汽	304	0-150	0-0.3
42	二级络 合釜★	R37205A/B	V=25m <sup>3</sup> , 立式 盆底 平盖 Φ3000 H=3100 外半圆管Φ108 附搅拌 n=90r/min 机械密封 附变频调速 附防爆电机 N=22kW n= 1450 r/min	2	代森锰	304	0-100	-0.1-0.3
					(伴管、 盘管)低 压蒸汽	304	0-150	0-0.3
43	助剂溶 解釜★	R37206A/B	V=6m <sup>3</sup> , 立式 平盖 盆底 Φ=1750 H=2370 外半圆管Φ108 附搅拌:推进式 n=300r/min 机械密封 附变频调速 附防爆电机 N=3kW n=1450 r/min	2	助剂, 水	304	0-100	0-0.3
					(伴管、 盘管)低 压蒸汽	304	0-150	0-0.3
44	合成冷 凝器	E37201A~D	卧式双程管式 F=120 m <sup>2</sup> Φ900 L=3000+1050	4	CS <sub>2</sub> , 乙 二胺, 水	304		
			管程Φ25×2		CS <sub>2</sub> , 乙 二胺, 水		0-100	0-0.3
			壳程		低温水		0-50	0-0.3
45	防爆安 全槽★	V37201A~D	立式盆盖盆底 V=3m <sup>3</sup> , Φ1400 H=1800	4	水, CS <sub>2</sub>	304	0-100	0-0.3
46	合成水 封槽	V37203A~D	立式盆盖盆底 V=1m <sup>3</sup> , Φ1200 H=900	4	水, CS <sub>2</sub>	304	0-100	常压
47	二硫化 碳回收 槽★	V37202A~D	立式盆盖盆底 V=1m <sup>3</sup> , Φ1200 H=900	4	水, CS <sub>2</sub>	304	0-100	0-0.3
48	母液接 收池	V37204A/B	地下池 V=40m <sup>3</sup> 2.5m × 6m × (1.7+1) m	2	代森锰 母液	混凝土	常温	常压
49	洗涤水 沉降池	V37205A/B	地下池 V=20m <sup>3</sup> 2.5m × 3m × (2+1) m	2	代森锰 洗水	混凝土	常温	常压
50	滤布洗 涤水池	V37206A/B	地下池 V=20m <sup>3</sup> 2.5m × 3m × (2+1) m	2	洗涤水	混凝土	常温	常压
51	合成尾 气缓冲 罐★	V37207A/B	卧式 V=2m <sup>3</sup> , Φ1000, H2000	2	合成尾 气	304	0-60	-0.1~0.1
52	45度工 艺热水 箱	V37208	V=60m <sup>3</sup> , 3m × 8m × 3m	1	热水	CS 衬环 氧树脂	0-100	常压
53	75度热 水箱	V37209	V=60m <sup>3</sup> , 3m × 8m × 3m	1	热水	CS	0-100	常压
54	合成低 温水收 集槽	V37210	立式 V=12m <sup>3</sup> , 2m3m × 2m	1	水	304	0-50	常压

序号	设备名称	设备位号	规格和结构特征	数量	介质	材质	操作条件	
							温度℃	压力 MPa (G)
55	代森锰过滤机	X37201A/B	DU30-2500 防爆电机N=11kW n=2900r/min	2	代森锰浆料	组合件		
56	代森钠输送泵	P37201A~D	Q=22m <sup>3</sup> /h, H=25m IN65-50-160A 防爆电机 N=5.5kW n=2900r/min	4	代森钠	304		
57	代森锰浆料输送泵	P37202A~H	Q=60m <sup>3</sup> /h, H=50m HZA080-400 防爆电机N=30kW n=1475r/min	8	代森锰浆料	316L		
58	过滤机前真空泵	P37203A/B	2BEA-253 电机 N=45kW	2	水	组合件		
59	过滤机后真空泵	P37204A/B	2BEA-353 电机 N=90kW	2	水	组合件		
60	母液输送泵	P37205A~D	自吸离心泵 Q=100m <sup>3</sup> /h, H=50m HZA0100-400B 防爆电机 N=45kW n=1475r/min	4	代森锰母液	304		
61	滤布洗水输送泵	P37206A~D	自吸离心泵 Q=25m <sup>3</sup> /h, H=50m HZA050-400B 防爆电机 N=18.5kW n=1475r/min	4	洗涤水	304		
62	代森锰回收泵	P37207A~D	自吸离心泵 Q=25m <sup>3</sup> /h, H=50m HZA050-400B 防爆电机 N=18.5kW n=1475r/min	4	代森锰洗水	304		
63	均质机	P37208A, C	FDX3/220, Q=16m <sup>3</sup> /h 防爆电机 N=55kW n=1450r/min	2	代森锰	304		
64	配料浆料输送泵	P37208B, D	自吸离心泵 Q=100m <sup>3</sup> /h, H=25m HZA0100-315B 防爆电机 N=22kW n=1475r/min	2	代森锰	304		
65	均质机	P37209A/B	FDX3/220, Q=16m <sup>3</sup> /h 防爆电机 N=55kW n=1450r/min	2	代森锰	304		
66	络合浆料输送泵	P37210A~D	自吸离心泵 Q=100m <sup>3</sup> /h, H=25m HZA0100-315B 防爆电机 N=22kW n=1475r/min	4	代森锰	304		
67	合成尾气引风机	P37211A~D	Q=7000m <sup>3</sup> /h, P= 2500Pa 附:电机N=7.5kW n=2900r/min	4	尾气	304		
68	合成喷淋循环泵	P37212A~D	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=25m 50FSB-25L 防爆电机 N=4kW n=2900r/min	4	水	304		
69	45度热水输送泵	P37213A~C	Q=46m <sup>3</sup> H=44m HIJ80-50-200 防爆电机 N=15kW n=2900r/min	3	水	304		
70	75度热水输送泵	P37214A~C	Q=200m <sup>3</sup> H=50m HIJ125-100-200 防爆电机 N=45kW n=2900r/min	3	水	304		

序号	设备名称	设备位号	规格和结构特征	数量	介质	材质	操作条件	
							温度℃	压力 MPa (G)
71	合成低温水收集输送泵	P37215A/B	Q=25m <sup>3</sup> /h, H=50m HIJ65-40-200 防爆电机 N=11kW n=2900r/min	2	水	304		
72	合成尾气喷淋塔	T37201A/B	Φ=800mm 填料高度 2m×3 附接收罐 V=3m <sup>3</sup>	2	水	304		
73	手动葫芦	L37201	起重量 3 吨	1				
74	货梯★	L37202	载重量 3 吨	1				
75	耙干料仓★	V37401A~J	V=10m <sup>3</sup> Φ2500×H(1400+2260)mm 附: MD-3AF 型料仓除尘器	10	氮气 硫酸锰粉体	304	50	0.14
76	耙干小料料仓	V37402A~J	V=0.2m <sup>3</sup> Φ600×H(600+600) mm	10	木质素	304	50	常压
77	包装料仓★	V37403A~J	V=15m <sup>3</sup> 4140×2560×(855+2026)mm 附绞龙: 电机 N=4kW n=2900r/min	10	代森锰锌	304	50	0.14
78	一级蒸汽凝水水封罐	V37404A~J	Φ325×H4500mm	10	蒸汽凝水	304	170	常压
79	二级蒸汽凝水水封罐	V37405A~J	Φ325×H4500mm	10	蒸汽凝水	304	170	常压
80	三级蒸汽凝水水封罐	V37406A~J	Φ325×H4500mm	10	蒸汽凝水	304	170	常压
81	过渡料仓	V37407	Φ32012×H(2200+1914) mm	1	代森锰锌	304	常温	常压
82	气力输送仓★	V37408	Φ1400×H2537mm	1	代森锰锌、氮气	304	常温	0.4
83	粉体输送储气罐★	V37411	Φ900×H2296mm	1	氮气	碳钢	常温	0.8
84	耙干降温水罐	V37409A~B	V=15m <sup>3</sup> Φ2400×H3500 mm	2	软水	304	50	常压
85	喷射泵蒸汽凝水罐	V37410	V=15m <sup>3</sup> Φ2400×H3500 mm	1	软水	304	170	常压
86	耙干蒸汽喷射泵	P37401A~J	3SP2.67-40/0.6-130 吸入压力 20~130mmHg	10	管程: 蒸汽	304	170	0.7
87					壳程: 循环水		32	0.3
88	降温水循环泵	P37402A~F	Q=150m <sup>3</sup> /h, H=32m 附: 电机 N=30kW n=2900r/min	6	软水	304	50	0.3
	喷射泵凝水输送泵	P37403A~B	Q=60m <sup>3</sup> /h, H=30m 附: 电机 N=11kW n=2900r/min	2	蒸汽凝水	304	170	0.5
89	包装系统除尘引风机	C37401	Q=150m <sup>3</sup> /h, H=32m 附: 电机 N=30kW n=2900r/min	1	空气			
90	耙干系统除尘引风机	C37402	Q=7000m <sup>3</sup> /h, P= 2500Pa 附: 电机 N=7.5kW n=2900r/min	1	空气			

序号	设备名称	设备位号	规格和结构特征	数量	介质	材质	操作条件	
							温度℃	压力 MPa (G)
91	耙式干燥机★	M37401A~J	V=12.56m <sup>3</sup> , Φ1800×H5000mm 附搅拌: n=4-9r/min 填料密封 附减速机: B4HM13-90-B-131104C1A 变频控制 电机: N=75KW	10	机内: 络合态 夹套: 蒸汽 夹套: 降温水	304	(机内) 0~120	常压
							(夹套) 0~170	0.55
92	包装机	M37402A~J		10				
93	包装系统布袋捕集器	M37403	DMC-72	1				
94	耙干系统布袋捕集器	M37404	DMC-72	1				
95	安全水罐	V37301	V=2m <sup>3</sup> , Φ1200×1400	1	水	304	常温	常压
96	喷雾进料罐	R37301	V=38m <sup>3</sup> , Φ3500×3850	1	代森锰锌浆料	316L	100	常压
97	进料泵	P37301A~B		2	代森锰锌浆料	316L/合成橡胶	50	6bar/12bar
98	双联过滤器	X37301		1	代森锰锌	316L	50	6bar/25bar
99	旋转雾化器	X37302	0.8×0.8×3m	1	代森锰锌		250	0.3bar/1bar
100	雾化器冷却风扇	X37303		1	代森锰锌	碳钢	20	0.0017
101	空气过滤器	X37304		1	空气	无纺布	38	0.00018
102	干燥塔主空气过滤器	X37305		1	3	304	38	0.00018
103	消音器	X37306	2.1×1.9×1.9 m	1	空气	碳钢	38	0.0024
104	干燥塔主供风机	C37301	4.2×2.8×3.4 m	1	空气	碳钢	38	0.0024
105	蒸汽加热器	E37301		1	蒸汽	304+A1	200	2.3
106	蒸汽过滤器	X37314		1	蒸汽	1 碳钢	215	2.3
107	空气过滤器	X37307		1	空气	铝框过滤棉壳+304壳体	38	0.00018
108	分布器冷却风机	C37302		1	空气	1 碳钢	40	0.0017
109	干燥塔	T37301	010.6×18 m	1	代森锰锌、空气	304	200	-0.0015
110	干燥塔旋转阀	X37308		1	代森锰锌、空气	304	65	-0.0014
111	空气过滤器	E37303		1	代森锰锌、空气	铝框过滤棉壳+304壳体	38	0.00018

序号	设备名称	设备位号	规格和结构特征	数量	介质	材质	操作条件	
							温度℃	压力 MPa (G)
						体		
112	冷却器	E37304		1	空气	304	20	0.0003
113	主袋滤器	X37309	06.56×16.2m	1	代森锰 锌、空气	304	90	-0.0015
114	旋转阀， 主袋滤器	X37310		1	代森锰 锌、空气	304	90	0.001
115	主排风机	C37303	4.7×3×3 m	1	空气	碳钢	90	0.0024
116	消声器	X37311	3.2×2.5×3.2 m	1	空气	碳钢	90	0.0024
117	小袋滤器	X37312	03.5×10.8 m	1	代森锰 锌、空气	304	50	-0.0015
118	小袋滤器 旋转阀	X37313		1	代森锰 锌、空气	304	常温	-0.002
119	小袋滤器 排风机	C37304	1.8×1.2×1.5 m	1	代森锰 锌、空气	碳钢	45	0.0038
120	小袋滤器 风机消声器	X37315	1.2×0.9×1.1 m	1	代森锰 锌、空气	碳钢	45	0.0038
121	雾化器 葫芦	X37316	3t 起重量	1		碳钢		
122	混合仓	M4001~6A/B	V=4m <sup>3</sup> , Φ2500 H=3300N=7.5kw, 附关风器	12	代森锰 锌制剂	碳钢	常温	常压
123	气流粉碎机	X4001A~F	LHC-600	6	代森锰 锌制剂	组合件	常温	常压
124	布袋捕集器	X4002A~F	DMC-72	6	代森锰 锌制剂	组合件	常温	常压
125	粉碎接收仓	P4001A~F	V=4m <sup>3</sup> , Φ2500 H=3300 N=7.5kw 附关风器	6	代森锰 锌制剂	304	常温	常压
126	粉碎包装仓	M4008A~F	V=4m <sup>3</sup> , Φ2500 H=3300N=7.5kw 附关风器	6	代森锰 锌制剂	304	常温	常压
127	包装机	M4009A~F		6	代森锰 锌制剂	组合件	常温	
128	粉碎引风机	P4001A~F	6-31N05.9A	6	空气	组合件	常温	-0.005
129	系统除尘捕集器	X4003A/B	DMC-72	2	空气	组合件	常温	-0.005
130	除尘引风机	P4002A/B	6-31N05.9A	2	空气	组合件	常温	-0.005
131	氮气缓冲罐★	V4001	V=60m <sup>3</sup> , Φ3500 L=5000	1	氮气	碳钢	常温	0.7
132	空气压缩机	C4101A~F	M132, Q=21m <sup>3</sup> /min, P=10bar N=132kw	6	空气	碳钢	常温	1
133	前缓冲罐	V4101A~F	V=2m <sup>3</sup> , Φ1200 H=2000	6	空气	碳钢	常温	0.7
134	前过滤器	X4101A~F	处理能力:11m <sup>2</sup> /h 压 力:1.0MPa	6	空气	碳钢	常温	0.7
135	冷冻干燥机	X4102A~F	CM-25FL, Q=25m <sup>3</sup> /min N=5.5HP, 露点温度-20℃	6	空气	碳钢	常温	0.7
136	后过滤器	X4103A~F	处理能力:11m <sup>2</sup> /h 压 力:1.0MPa	6	空气	碳钢	常温	0.7



序号	设备名称	设备位号	规格和结构特征	数量	介质	材质	操作条件	
							温度℃	压力 MPa (G)
137	后缓冲罐★	V4102A~F	V=2m <sup>3</sup> , Φ1200 H=2000	6	空气	碳钢	常温	0.7
138	制氮空气压缩机	C4102	M75, Q=21m <sup>3</sup> /min, P=10bar N=75kw	1	空气	碳钢	常温	1
139	制氮前缓冲罐★	V4103	V=2m <sup>3</sup> , Φ1200 H=2000	1	空气	碳钢	常温	0.7
140	制氮前过滤器	X4104	处理能力:11m <sup>2</sup> /h 压力:1.0MPa	1	空气	碳钢	常温	0.7
141	制氮冷冻干燥机	X4105	CM-30FL, Q=33m <sup>3</sup> /min N=6.5HP, 露点温度-20℃	1	空气	碳钢	常温	0.7
142	制氮后过滤器	X4106	处理能力:11m <sup>2</sup> /h 压力:1.0MPa	1	空气	碳钢	常温	0.7
143	制氮后空气缓冲罐★	V4104	V=2m <sup>3</sup> , Φ1200 H=2000	1	空气	碳钢	常温	0.7
144	制氮机	X4107	PSA150-295, Q=150Nm <sup>3</sup> /h	1	氮气	碳钢	常温	1
145	硫酸锰沉淀池	V42101A~F	7000×10000×3200mm	6	硫酸锰溶液	混凝土内衬环氧	常温	常压
146	硫酸锰输送泵	P42101A~C		3	硫酸锰溶液	组合件	常温	
147	硫酸锰渣浆泵	P42102		1	硫酸锰溶液	组合件	常温	
148	硫酸锰过滤器	X42101A~B		2	硫酸锰溶液	组合件	常温	
149	板框压滤机	X42102		1	硫酸锰溶液	组合件	常温	

## 2.5.7 丙森锌/威百亩装置主要生产设备

利民化学有限责任公司丙森锌/威百亩装置主要生产设备，详见表 2.5.7-1。

表 2.5.7-1 利民化学有限责任公司丙森锌/威百亩装置  
主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备位号	规格和结构特征	数量	介质	材质	操作条件	
							温度 ℃	压力 MPa (G)
一	丙森锌装置							
(一)	备料工序							
1)	丙二胺配制							
1	丙二胺配置釜★	R52101	盆盖盆底 V=10m <sup>3</sup> , Φ2200, H=2500	1	丙二胺	304L	0-50	-0.1-0.1
			外半管, 内双盘管 Φ89×6		循环水	316L	0-50	0.3
			三层搅拌n=84r/min 双端面机封GW205-90S4			304		
			减速机SIEC56B18U-D132A-4G i=18					
			防爆电机 YB7.5KW-4P n=1450r/min					
2	99%丙二胺中间槽★	V52101	立式盆盖盆底 V=20m <sup>3</sup> , Φ2800, H=3000	1	99%丙二胺	304	常温	常压
3	75%丙二胺中间槽★	V52102	立式盆盖盆底V=20m <sup>3</sup> , Φ2800, H=3000	1	75%丙二胺	304	常温	常压
4	99%丙二胺输送泵	P52101A/B	屏蔽泵 Q=20m <sup>3</sup> /h, H=15m	2	99%丙二胺	304	常温	
			F40-3211H4DM-0405TS1-BV		0.87			
			防爆电机N=2.2kW n=2900r/min					
5	75%丙二胺输送泵	P52102A/B	屏蔽泵Q=40m <sup>3</sup> /h, H=15m	2	75%丙二胺	304	常温	
			F40-3215H4DM-0608SS1-BV		0.92			
			防爆电机N=3.7kW n=2900r/min					
6	丙二胺尾气吸收循环泵	P52103	屏蔽泵 Q=12m <sup>3</sup> /h, H=18m	2	水, 丙二胺	304	常温	
			F41-216H4BM-0204S1-BV					
			防爆电机N=2.2kW n=2900r/min					
7	75%丙二胺进料泵	P52104A~D	屏蔽泵Q=6m <sup>3</sup> /h, H=40m	4	75%丙二胺	304	常温	
			F40-3211H4DM-0405T1-BV		0.92			
			防爆电机N=3.0kW n=2900r/min					
8	丙二胺尾气吸收塔	T52101	Φ=1000/600 H=6600 填料高度1.5mX3	1	水, 丙二胺	304	常温	-0.1-0.1
			附接收罐V=3m <sup>3</sup>					
2)	硫酸锌加热							
9	硫酸锌加热槽★	V52103A/B	立式平底锥顶V=60m <sup>3</sup> Φ4000, H=5000	2	水, 硫酸锌	304	0-100	常压
			外缠绕Φ38管 附换热器25m <sup>2</sup>		低压蒸汽		0-150	0.7

10	硫酸锌进料泵	P52105A/B	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=32m	2	硫酸锌溶液	304	0-100	
			HCZ40-160B					
			防爆电机YB3-132S1-2/7.5kW n=2900r/min					
3)	氨水配制							
11	氨水配置釜★	R52102A/B	盆盖盆底V=10m <sup>3</sup> , Φ2200, H=2500	2	18%氨水	304	0-25	0.1
			外半管, 内双盘管Φ89×6		低温水	316L	7~12	0.3
			三层搅拌n=84r/min 双端面机 封GW205-90S4		0.9~0.93			
			减速机SICE56B18U-D132MA-4G i=18					
			防爆电机 YB7.5KW-4P n=1450r/min					
12	氨尾气水封槽	V52104	盆盖盆底V=2m <sup>3</sup> , Φ1000, H=2200	1	稀氨水	304	常温	常压
13	氨水循环泵	P52106	屏蔽泵Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m	1	18%氨水	304	常温	
			F70-3211H4DM-0506S1-BV					
			防爆电机N=3kW n=3000r/min					
14	18%氨水进料泵	P52107A~E	屏蔽泵Q=6m <sup>3</sup> /h, H=40m	5	18%氨水	316L	常温	
			型号40-25					
			防爆电机N=4kW n=3000r/min					
15	氨水尾气吸收循环泵	P52108	屏蔽泵Q=12m <sup>3</sup> /h, H=18m	1	稀氨水	304	常温	常压
			F41-216H4BM-0204S1-BV					
			防爆电机N=2.2kW n=3000r/min					
16	氨水尾气吸收塔	T52102	Φ=1000/600 H=6600 填料 高度1.2mX2 附接收罐V=3m <sup>3</sup>	1	稀氨水	304	常温	常压
4)	丙二胺(B)配制							
17	丙二胺(B)配置釜★	R52103	盆盖盆底V=10m <sup>3</sup> , Φ2200, H=2500	1	55%丙二胺(B)	304	常温	0.1
			外夹套, 内双盘管Φ89×6		循环水		0-38	0.3
			三层搅拌n=84r/min 双端面机 封GW205-90S4					
			减速机SICE56B18U-D132MA-4G i=18					
			防爆电机 YB7.5KW-4P n=1450r/min					
18	75%丙二胺(B)中间槽	V52105	立式双封头 V=20m <sup>3</sup> , Φ2800, H=3000	1	75%丙二胺(B)	304	0-100	常压
			外缠绕Φ38管		低压蒸汽		0-150	0-1.0
19	55%丙二胺(B)中间槽	V52106	立式双封头 V=20m <sup>3</sup> , Φ2800, H=3000	1	55%丙二胺(B)	304	0-100	常压
			外缠绕Φ38管		低压蒸汽		0-150	0-1.0
20	75%丙二胺(B)输送泵	P52109A/B	屏蔽泵Q=12m <sup>3</sup> /h, H=18m	2	75%丙二胺(B)	304	0-100	0.3
			F40-3115H4DM-0204S1-BV					
			防爆电机N=1.5kW n=2900r/min					
21	55%丙二胺(B)输送泵	P52110A/B	屏蔽泵Q=40m <sup>3</sup> /h, H=15m	2	55%丙二胺(B)	304	0-100	0.3
			F40-3215H4DM-0608SS1-BV					

			防爆电机N=3.7kW n=2900r/min					
22	55%丙二胺(B)进料泵	P52111A~E	屏蔽泵Q=6m <sup>3</sup> /h, H=40m F40-3211H4DM-0405T1-BV 防爆电机N=3kW n=2900r/min	5	55%丙二胺(B)	304	0-100	0.3
23	丙二胺(B)尾气吸收循环泵	P52112	屏蔽泵Q=12m <sup>3</sup> /h, H=18m F81-216H4BM-0204S1-BV 防爆电机N=2.2kW n=2900r/min	1	水, 丙二胺(B)	304	常温	0.3
24	丙二胺(B)尾气吸收塔	T52103	Φ=1000/600 H=6600 填料高度1.2mX2 附接收罐V=3m <sup>3</sup>	1	水, 丙二胺(B)	304	常温	-0.1-0.1
25	40%一甲胺中间槽★	V52107	立式盆盖盆底 V=20m <sup>3</sup> , Φ2800, H=3000 外缠绕Φ38管	1	40%一甲胺 循环水	304	0-30	常压
26	30%氢氧化钠中间槽★	V52108	立式盆盖盆底 V=20m <sup>3</sup> , Φ2800, H=3000 外缠绕Φ38管	1	30%氢氧化钠 低压蒸汽	304	0-100 0-150	常压 0-1.0
27	30%氢氧化钾中间槽★	V52109	立式盆盖盆底 V=20m <sup>3</sup> , Φ2800, H=3000 外缠绕Φ38管	1	30%氢氧化钾 低压蒸汽	304	0-100 0-150	常压 0-1.0
28	一甲胺尾气吸收塔	T52104	Φ=1000/600 H=6600 填料高度1.2mX2 附接收罐V=3m <sup>3</sup>	1	一甲胺, 水	304	常温	常压
29	40%一甲胺进料泵	P52113A/B	屏蔽泵Q=15m <sup>3</sup> /h, H=40m F70-3215H4DM-0405T1-BV 防爆电机N=5.5kW n=2900r/min	2	40%一甲胺	316L	常温	
30	一甲胺尾气吸收循环泵	P52114	屏蔽泵Q=12m <sup>3</sup> /h, H=18m F41-216H4BM-0204S1-BV 防爆电机N=2.2kW n=2900r/min	1	一甲胺, 水	304	常温	
31	30%氢氧化钠进料泵	P52115A/B	屏蔽泵Q=15m <sup>3</sup> /h, H=40m CN65-40-200/N34L-2 防爆电机N=7kW n=2900r/min	2	30%氢氧化钠	316L	0-100	
32	30%氢氧化钾进料泵	P52116A/B	屏蔽泵Q=15m <sup>3</sup> /h, H=40m CN65-40-200/N54P-2 防爆电机N=9.8kW n=2900r/min	2	30%氢氧化钾	304	0-100	
33	二硫化碳中间槽	V52110	卧式 V=20m <sup>3</sup> , Φ2000, L=6000	1	水, CS <sub>2</sub>	304	常温	0-0.5
34	二硫化碳储罐池	V52111	地下水池 4600x9700	1	水	混凝土	常温	
35	二硫化碳水缓冲池	V52112	地下水池 4600x3800	1	水	混凝土	常温	
36	二硫化碳水压输送泵	P52117A/B	IH泵Q=30m <sup>3</sup> /h, H=50m	2	水, 微量CS <sub>2</sub>	304	常温	
	加引水罐		HCZ40-200 防爆电机YB3-160M1-2/11kW					

			n=2900r/min					
(二)	合成工序							
1)	丙森铵合成							
1	丙森铵合成釜★	R52201A ~C	V=10m <sup>3</sup> , 立式闭式盆底盆盖 Φ2200, H=2500	3	丙二胺, 水, CS <sub>2</sub> , 氨水	304L	0-120	0-1.0
			釜内双盘管Φ89×6, 外夹套		85度热水, 循环水	316L	0-120	0-1.0
			附搅拌n=64~106r/min 三层斜 叶, 双端面机封GW205-110S4			304		
			附减速机SICE66B14U-D180L-4G					
			附防爆电机YB22KW-4P n=1450r/min					
2	丙森铵合成冷凝器★	E52201A ~C	固定式列管式, 卧式双程F=100 m <sup>2</sup>	3	CS <sub>2</sub> , 丙二 胺, 水	304L		
			Φ800 L=3000+1050 管程 Φ32×3		CS <sub>2</sub> , 丙二 胺, 水	304	0-100	0-1.0
			壳程		低温水		0-100	0-1.0
3	二硫化碳回收槽★	V52201A ~C	立式盆盖盆底	3	水, CS <sub>2</sub>	304	0-100	0-1.0
			V=600L Φ900 H=900					
4	丙森铵合成水封槽	V52202A ~C	立式盆盖盆底	3	水, CS <sub>2</sub>	304	0-100	0-1.0
			V=600L Φ900 H=900附夹套		热水	304	0-50	0-0.3
5	丙森铵防爆安全槽★	V52203A ~C	立式盆盖盆底	3	水, CS <sub>2</sub>	304	0-100	0-1.0
			V=3m <sup>3</sup> Φ1400 H=1800					
6	丙森铵接收釜	R52202A /B	立式盆底平盖 V=10m <sup>3</sup> Φ2200 H=2500	2	丙森铵	304	0-120	0-0.2
			附n=82r/min 双层斜叶, 单端面 机封212-70S4					
			附减速机SICE46B18U-D132S-4G					
			附防爆电机YB5.5KW-4Pkw n=1450r/min					
7	丙森铵输送泵	P52201A /B	屏蔽泵Q=18m <sup>3</sup> /h, H=25m	2	丙森铵	304		
			F40-3211H4DM-0405S1-BV		1.15			
			防爆电机N=3.4kW n=2900r/min					
2)	丙森铵合成							
8	丙森铵合成釜★	R52203A /B	立式盆底平盖 V=20m <sup>3</sup> Φ2800 H=3100	2	丙森铵, 硫 酸锌	304L	0-120	0-0.2
			外半圆管Φ108		低压蒸汽	304L	0-150	0-1.0
			附n=51~84r/min 四层搅拌, 单 端面机封212-110S4			304		
			附减速机SICE76B18U-D225S-4G					
			附防爆电机YB37KW-4Pkw n=1450r/min					
9	丙森铵浆料输送泵	P52202A /B	浓浆离心泵Q=60m <sup>3</sup> /h, H=25m	2	丙森铵浆料	304		
			HZA080-315B		1.12			
			防爆电机YB3-160M-4/11KW, n=1450r/min					
10	丙森铵压滤机	X52201A /B	HVPF立式自动压滤机	2	丙森铵浆料	组合 件		
			附液压站 防爆电机N=22kW					

			n=r/min					
11	压滤料浆釜	R52206	盆底平盖 V=20m <sup>3</sup> Φ2800 H=3100	1	丙森锌浆料	304	0-80	
			附n=61r/min 三层搅拌, 单端面 机封212-90S4					
			附减速机SICE66C25U-D160L-4G					
			附防爆电机YB15KW-4PkW n=1450r/min					
12	挤压水罐	V52205A/B	立式平底锥顶 V=6m <sup>3</sup> , Φ=2000, H=1800	2	水	304	常温	常压
13	压缩空气储罐★	V52206	卧式 V=30m <sup>3</sup> , Φ=2600, L=5600	1	压缩空气	304	常温	0.7
14	压滤进料泵	P52203A/B	螺杆泵 Q=38m <sup>3</sup> /h, H=120m	2	丙森锌浆料	组合件		
			型号: G70-2					
			防爆电机N=18.5kW n=r/min					
15	挤压水泵	P52204A/B	多级离心泵	2	水	组合件		
			型号: CDLF32					
			防爆电机N=22kW n=r/min					常温
16	母液接收池	V52207A/B	地下水V=40m <sup>3</sup> 分三格逐级溢流 沉降	2	丙森锌母液	混凝土	常温	常压
17	洗布水接收釜★	R52207	盆底平盖 V=10m <sup>3</sup> , Φ=2200, H=2500	1	洗布水, 少量丙森锌	304	0-100	常压
			外半管 φ108					
			附n=82r/min 三层搅拌, 单端面 机封212-70S4					
			附减速机SICE46B18U-D132S-4G					
			附防爆电机YB5.5KW-4PkW n=1450r/min					
18	洗布水计量槽	V52204	立式盆底平盖 V=10m <sup>3</sup> , Φ=2200, H=2500	1	洗布水, 少量丙森锌	304	0-80	常压
19	洗布水输送泵	P52205	浓浆离心泵Q=30m <sup>3</sup> /h, H=25m	1	丙森锌洗水	304		
			HZA050-315B					
			防爆电机YB3-132M-4/7.5kW n=1470r/min					
20	丙森锌回收泵	P52206A/B	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=25m	2	丙森锌洗水	304		
	配引水罐		HZA050-315B					
			防爆电机YB3-132M-4/7.5kW n=1470r/min					
21	母液输送泵	P52207A/B	Q=80m <sup>3</sup> /h, H=35m	2	丙森锌母液	304		
	配引水罐		HZA080-400B					
			防爆电机YB3-200L-4/30kW n=1470r/min					
3)	络合区							
22	一级配制釜	R52204	V=10m <sup>3</sup> , 立式盆底平盖 Φ2200 H2500	1	丙森锌	304L	0-100	-0.1-0.2
			外半圆管Φ108		低压蒸汽	304	0-150	0-1.0
			附n=50~82r/min 四层搅拌, 单 端面机封212-125S4					
			附减速机SICA86B18U-250M-4G					

			附防爆电机YB55KW-4P n=1450r/min					
23	乳化釜★	R52205	V=10m <sup>3</sup> , 立式盆底平盖 Φ2200 H2500	1	丙森锌	304L	0-100	-0.1-0.2
			外半圆管Φ108		循环水	304	0-50	0.3
			附n=82r/min 三层搅拌, 单端面 机封212-90S4					
			附减速机 SICE56B18U-D132MA-4G					
			附防爆电机YB7.5KW-4Pkw n=1450r/min					
24	配料输送 泵	P52209	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=30m	1	丙森锌	304		
			HZA080-315B					
			防爆电机YB3-160L-4/15kW n=1470r/min					
25	配料均质 机	P52208	FDX3/220, Q=40m <sup>3</sup> /h	1	丙森锌	304		
			防爆电机N=55kW n=1450r/min					
26	一级配料 输送泵	P52210	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=30m	1	丙森锌	304		
			HZA080-315B					
			防爆电机YB3-160L-4/15kW n=1470r/min					
27	一级配料 均质机	P52211	FDX3/220, Q=40m <sup>3</sup> /h	1	丙森锌	304		
			防爆电机N=55kW n=1450r/min					
28	电动葫芦 ★	L52201	起重量6吨	1				
29	货梯★	L52202	载重量3吨	1				
4)	丙森铵(B)合成							
30	丙森铵(B) 合成釜★	R52301	V=5m <sup>3</sup> , 立式闭式盆底盆盖 Φ1750, H=2000	1	丙二胺(B), 水, CS <sub>2</sub> , 氨 水	304	0-120	0-0.3
			釜内双盘管Φ45×3.5, 外夹套		85度热水, 循环水		0-120	0-0.3
			附n=79~131r/min 三层搅拌, 双 端面机封GW205-90S4					
			附减速机 SICE46B11.2U-D160M-4G					
			附防爆电机YB11KW-4P n=1450r/min					
31	丙森铵(B) 合成冷凝 器★	E52301	固定式列管式, 卧式双程F=50m <sup>2</sup>	1	CS <sub>2</sub> , 丙二胺 (B), 水	304		
			Φ600 L=3000 管程Φ25		CS <sub>2</sub> , 丙二胺 (B), 水		0-100	0-1.0
			壳程		低温水		0-100	0-1.0
32	丙森铵(B) 合成水封 槽	V52301	立式盆盖盆底	1	水, CS <sub>2</sub>	304		
			V=600L Φ900 H=900附夹套		热水	304	0-50	0-0.3
33	丙森铵(B) 防爆安全 槽★	V52302	立式盆盖盆底	1	水, CS <sub>2</sub>	304		
			V=3m <sup>3</sup> Φ1400 H=1800					

34	丙森铵(B)中间槽★	V52303	V=5m <sup>3</sup> , 立式锥底平盖 Φ1750, H=1750	1	丙森铵(B), CS <sub>2</sub>	304		
35	丙森铵(B)CS <sub>2</sub> 接收槽	V52304	卧式 V=1.5m <sup>3</sup> Φ800 L=2000	1	CS <sub>2</sub>	304		
36	丙森铵(B)二硫化碳回收槽★	V52305	立式盆盖盆底	1	水, CS <sub>2</sub>	304	0-100	0-1.0
			V=600L Φ900 H=900					
37	丙森铵(B)CS <sub>2</sub> 输送泵	P52301	屏蔽泵Q=8m <sup>3</sup> /h, H=40m	1	CS <sub>2</sub>	304		
			CAM2/4/N24L-2					
			附防爆电机N=4kW n=2900r/min					
38	丙森铵(B)输送泵	P52302	屏蔽泵Q=30m <sup>3</sup> /h, H=40m	1	丙森铵(B)	304		
			F42-417H4BM-0506T1-BV					
			附防爆电机N=15kW n=2900r/min					
5)	威百亩合成区							
39	威百亩合成釜★	R52401	V=20m <sup>3</sup> , 立式闭式盆底盆盖 Φ2800, H=2600	1	甲胺, 水, CS <sub>2</sub> , 氢氧化钠, 氢氧化钾	304		
			釜内双盘管Φ89×6, 外夹套		85度热水, 循环水		0-120	0-0.3
			附搅拌n=55~92r/min 三层搅拌, 双端面机封206-125S4					
			附减速机SICA86C16U-250M-4G					
			附防爆电机YB55KW-4P n=1450r/min					
40	威百亩合成冷凝器★	E52401	固定式列管式, 卧式双程F=120m <sup>2</sup>	1		304		
			Φ900 L=3000 管程Φ25		CS <sub>2</sub> , 甲胺, 水		0-100	0-0.3
			壳程		低温水		0-100	0-0.3
41	威百亩合成水封槽	V52401	立式盆盖盆底	1	水, CS <sub>2</sub>	304		
			V=600L Φ900 H=900附夹套		热水	304	0-50	0-0.3
42	威百亩防爆安全槽★	V52402	立式盆盖盆底	1	水, CS <sub>2</sub>	304		
			V=3m <sup>3</sup> Φ1400 H=1800					
43	威百亩中间槽★	V52403	V=20m <sup>3</sup> , 立式锥底平盖 Φ2800, H=2800	1	威百亩, CS <sub>2</sub>	304		
44	威百亩CS <sub>2</sub> 接收槽★	V52404	卧式 V=1.5m <sup>3</sup> Φ800 L=2000	1	CS <sub>2</sub>	304		
45	威百亩二硫化碳回收槽★	V52405	立式盆盖盆底	1	水, CS <sub>2</sub>	304	0-100	0-1.0
			V=600L Φ900 H=900					
46	威百亩CS <sub>2</sub> 输送泵	P52401	屏蔽泵Q=8m <sup>3</sup> /h, H=40m	1	CS <sub>2</sub>	304		
			CAM2/4/N24L-2					



			防爆电机N=3.5kW n=2900r/min					
47	威百亩输送泵	P52402	磁力驱动泵Q=60m <sup>3</sup> /h, H=40m	1	威百亩	304		
			IMC80-50-200					
			防爆电机N= 18.5kW n=2900r/min	1		304		
6)	尾气吸收							
48	丙森铵合成尾气缓冲罐★	V52501~ V52504	卧式V=2m <sup>3</sup> , Φ1000, H2000	4	合成尾气	304	0-60	-0.1~0.6
49	合成尾气一级吸收塔	T52501	喷淋塔Φ=1200/800 H=6600 填料高度2m X3	1	合成尾气	304	常温	常压
			附接收罐V=3m <sup>3</sup>					
50	合成尾气二级吸收塔	T52202	喷淋塔Φ=1200/800 H=6600 填料高度2m X3	1	合成尾气	304	常温	常压
			附接收罐V=3m <sup>3</sup>					
51	尾气吸收塔	T52204	喷淋塔Φ=1200/800 H=6600 填料高度2m X3	1	合成尾气	304	常温	常压
			附接收罐V=3m <sup>3</sup>					
52	尾气引风机	P52501 P52504	Q=7000m <sup>3</sup> /h P=2500pa	2	尾气	304	常温	
			电机N=7.5kW n=2900r/min					
53	喷淋循环泵	P52505 P52506 P52508	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=20m	3	水	304	常温	
			HCZ40-250 防爆电机N=4kW n=2900r/min					
7)	车间公用工程							
54	50℃热水槽	V52505	Q=20m <sup>3</sup> Φ=2800, H=3200	1	50℃热水	304	50	
55	85℃热水槽	V52506	Q=20m <sup>3</sup> Φ=2800, H=3200	1	85℃热水	304	85	
56	尾气吸附器	V52507		1	尾气		常温	
57	50℃高压热水泵	P52509A /B	Q=40m <sup>3</sup> H=44m	2	50℃热水	304	50	
			CDLF32-70FSWSC					
			防爆电机 N=15KW n=2900r/min					
58	50℃热水输送泵	P52510A /B	Q=40m <sup>3</sup> H=44m	2	50℃热水	304	50	
			KQW 80/185-11/2					
			防爆电机 N=11kW n=2900r/min					
59	85℃热水输送泵	P52511A /B	Q=200m <sup>3</sup> H=50m	2	85℃热水	304	85	
			KCZ100/250-45/2					
			防爆电机 N=45kW n=2900r/min					
60	蒸汽凝水回收槽	V52512	立式V=35m <sup>3</sup> Φ=3000, H=5000	1	冷凝水	304	0-100	
61	氮气储罐★	V52513	立式 V=5m <sup>3</sup> , Φ=1800, H=2000	1	氮气	304	常温	0.8
62	仪表气储罐★	V52514	立式 V=5m <sup>3</sup> , Φ=1800, H=2000	1	空气	304	常温	0.8

63	杂水池	V52515	地池 30m <sup>3</sup> 4mx3mx2.5m	1	废水	混凝土	常温	
64	蒸汽凝水 输送泵	P52512A /B	Q=60m <sup>3</sup> /h, H=30m KCZ65/160-11/2 防爆电机N=11kW n=2900r/min	2	冷凝水	304	0-100	
65	杂水输送 泵	P52513A /B	液下泵 防爆电机N=5.5kW n=2900r/min	2	废水	304	常温	
66	冷凝水冷 却器	E52501	板式换热器 F= 50m <sup>2</sup>	1	冷凝水	304	70	
					循环水		20-25	
67	管道汽水 混合器	X52501	0.3MPa蒸汽进口DN125, 新鲜水 进口DN50, 出水温度50度	1	热水	304	0-100	
(三)	喷雾工序							
1	喷雾进料 罐	R52601	V=20m <sup>3</sup> Φ2800X H2800 外半圆管Φ108 附搅拌n=72r/min 三层搅拌, 单 端面机封212-100S4 附减速机 SICE66B206U-D160L-4G 附防爆电机YB15KW-4P n=1450r/min	1	丙森锌浆料	304L	0-100	0-0.2
					低压蒸汽	304L	0-150	0-1.0
						304		
2	安全水罐	V52601	V=2m <sup>3</sup> Φ1200xH1400	1	水	304	常温	常压
3	喷雾进料 泵	P52601A /B	Q=2.73m <sup>3</sup> /h H=12bar 防爆电机YBBP160M-4/11kW n=1450r/min NM076SY02S12B	2	丙森锌浆料	304		
4	双联过滤 器	X52601A /B	KSSL-DN100-2mm3000kg/h	2	丙森锌浆料	316L	0-100	6bar/25bar
5	旋转雾化 器	X52602	F224 0.8X0.8X3	1			300	0.3bar/1bar
6	雾化器冷 却风扇	X52603	HADFL41	1	空气	CS	50	1800pa
7	附空气过 滤器	X52604		1		无纺布	70	300pa
8	干燥塔主 过滤器	X52605	CA-60314 70000kg/h	1	空气	过滤棉	70	300pa
9	干燥塔供 风机	C52601	XB150 4.2X2.8X3.4 Q= m <sup>3</sup> /h H= pa 附电机N= kW n= r/min	1	空气	304	300	2700pa
	附消音器			1	CS		150	2700pa
10	蒸汽加热 器	E52601		1	304管铝翅 片	蒸汽	200	2.3
11	分布器冷 却风机	C52602	GMB10 附空气过滤器	1	CS		300	1800pa
					铝框过滤棉		70	300pa
12	喷雾干燥 塔★	T52601	SD-1250-R Φ10600 H=18000 附防爆膜和消防水设备	1	304		250	-1.5kpa ~3kpa
13	干燥塔旋 转阀	X52608		1		304	65	-1.4kpa ~1bar
14	蒸汽过滤	X52614		1	蒸汽	铝框	215	2.3

	器					过滤棉		
15	主袋滤器★	X52609	TRH-A-60-410-1200	1		304	90/150	-5kpa ~5kpa
			Φ 6500 H=16200附防爆膜和消防系统					
16	主袋滤器旋转阀	X52610		1		304	90/100	-1kpa ~1bar
17	主排风机	C52603	XB140 Q= m <sup>3</sup> /h H= pa	1		CS	90/300	2400/3400
			附防爆电机N= kW n= r/min					
18	消音器	X52611		1		CS	150	2400pa /3400pa
19	雾化器葫芦★	X52616	3t起重量	1		CS		
(四)	粉碎包装工序							
1	喷雾下料蛟龙	M52701	输送量2T/H	1		304		
2	喷雾接收仓	M52702A/B	V=6m <sup>3</sup> , 平盖Φ 2800 H=3800	2		304		
			配搅拌, 防爆电机18.5kw					
3	分料蛟龙	M52703A/B	输送量2T/H	2		304		
4	气流粉碎机	M52704A/B	LHC-600, 5.5kw分级轮 防爆变频电机调速	2		304		
5	粉碎接收仓	M52705A/B	V=6m <sup>3</sup> , 平盖Φ 2800 H=3800	2		304		
			配搅拌, 防爆电机15kw					
6	包装蛟龙	M52706		1		304		
7	自动包装机	M52707		1		304		
8	进料关风器	X52701A/B	HRA250APQODE 13.8L/R 20R/min	2		304		
			防爆变频电机1.1kw					
9	布袋除尘器	X52702A/B	DMC-72, 蛟龙防爆电机1.5kw	2		304		
10	下料关风器	X52703A/B	HRA200APQODE 7.9L/R 20R/min	2		304		
			防爆变频电机1.1kw					
11	系统除尘器★	X52704	DMC-72, 蛟龙防爆电机1.5kw	1		304		
12	下料关风器	X52705A/B	HRA250APQODE 13.8L/R 20R/min	2		304		
			防爆变频电机1.1kw					
13	粉碎引风机	C52701A/B	Q=3000m <sup>3</sup> /h, H=12000Pa	2		304		
			防爆变频电机N=22kW					
14	系统除尘引风机	C52702	Q=12000m <sup>3</sup> /h, H=4000Pa	1		304		
			防爆电机N=22kW					
15	粉料输送系统		一套, 资料厂家提供	1				
16	喷淋循环泵	P52701A/B	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=20m	1		304		
			防爆电机N=4kW n= r/min					
17	手动葫芦	L52701	起重量2吨	1				

18	喷雾软水罐		$\phi$ 2000, H3000	1		304		
19	软水输送泵		IH泵Q=15m <sup>3</sup> /h, H=32m	2		304		
			防爆电机					
20	软水换热器		板式换热器F=20m <sup>2</sup>	1		304		
21	接收仓小除尘器	X52706A/B	粉碎接收仓小除尘器	2		304		
二	硫酸锌配置装置							
1	硫酸锌蓄水池	V63001A~B	V=10m <sup>3</sup> , $\phi$ 2400×2400mm	2	H <sub>2</sub> O	304	70	常压
2	硫酸锌配置釜	R63001A~B	V=10m <sup>3</sup> , $\phi$ 2400×2000mm 带搅拌 电机速率 n=82r/min 外半圆管 $\phi$ 108mm	2	ZnSO <sub>4</sub> 溶液	304	70	常压
					循环水	304	常温	0.3
3	硫酸锌输送泵	P63001A~B	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=25m 附: 电机 N=11kW n=2900r/min	2	ZnSO <sub>4</sub> 溶液	组合件	70	0.3
4	尾气吸收循环泵	P63002	Q=25m <sup>3</sup> /h, H=25m 附: 电机 N=4kW	1	ZnSO <sub>4</sub> 溶液	组合件	常温	0.25
5	尾气风机	C63001	风量 Q=7376-14734m <sup>3</sup> /h, 全压 P=1389-881Pa 附: 电机 N=5.5kW n=1600r/min	1	空气	组合件	常温	-0.01
6	尾气吸收塔	T63001	$\Phi$ 2000×1300mm/ $\Phi$ 1600×4600mm	1	ZnSO <sub>4</sub> 溶液	聚丙烯	常温	常压
7	起重机★	X63001A~B	吨位 2t, 跨度 S=9m 附: 电机 N=1.5.kW×2	2		组合件		
三	冷冻站							
1	制冷机组	M66101A~C	制冷量 Q=1521kW, 制冷 7~12℃, 尺寸: 4420×1440×2480	3	循环水	组合件	7~15	1
2	冷冻机组	M66201A~C	制冷量 Q=465kW, 制冷 -5~-15℃, 尺寸: 4500×1550×2050	3	冷冻盐水	组合件	-10	1
3	低温水箱	V66101	V=252m <sup>3</sup> , 尺寸: 8000×7000×4500	1	循环水	Q-235B	7~15	常压
4	冷冻水箱	V66201	V=252m <sup>3</sup> , 尺寸: 8000×7000×4500	1	冷冻盐水	16MnDR	-10	常压
5	盐水配置釜	R66201	V=5m <sup>3</sup> , $\Phi$ 1750×3040 附: 电机功率 N=7.5kW, 锚式搅拌 n=63r/min	1	盐水	搪玻璃	常温	常压
6	盐水输送泵	P66203	Q=25m <sup>3</sup> , 扬程: H=30m 附: 电机 N=5.5kW	1	盐水	组合件	常温	0.2
7	低温水循环泵	P66101A~D	Q=380m <sup>3</sup> , 扬程: H=15m, N=37kW, n=1450r/min	4	低温水	组合件	7~15	0.12
8	低温水输送泵	P66102A~D	Q=400m <sup>3</sup> , 扬程: H=50m, N=90kW, n=1450r/min	4	低温水	组合件	7~15	0.45
9	冷冻水循环泵	P66201A~D	Q=150m <sup>3</sup> , 扬程: H=32m, N=30kW, n=1450r/min	4	冷冻盐水	组合件	-10	0.3
10	冷冻水循环泵	P66202A~D	Q=200m <sup>3</sup> , 扬程: H=50m, N=55kW, n=1450r/min	4	冷冻盐水	组合件	-10	0.45
四	丙森锌制剂包装厂房							
1	分料配料仓	M53101A/B	V=4m <sup>3</sup> , 蝶形封头, $\Phi$ H≈4650 (总长) 配搅拌, N=15kW	2	丙森锌	304	常温	0~0.05
2	配料仓除尘器	X53101A/B	麦克威提供型号, N=2.2kW	2	丙森锌粉尘	304	常温	-0.01
3	粉碎进料关风器	X51302A/B		2	丙森锌	304	常温	常压

4	气流粉碎机	X53103	分级轮防爆变频电机调速, N=7.5kW	1	丙森锌	304	常温	-0.01/0.8
5	布袋捕集器	X53104	处理风量 3000m <sup>3</sup> /h, 过滤面积 53m <sup>2</sup> , N=1.5kW	1	丙森锌粉尘	304	常温	-0.01/0.8
6	布袋下料关风器	X53105		1	丙森锌	304	常温	常压
7	布袋分料搅龙	X53106	正反转, N=4.0kW	1	丙森锌	304	常温	常压
8	粉碎引风机	C53101	Q=3000m <sup>3</sup> /h, H=12kPa, N=22kW	1	空气、丙森 锌粉尘等	304	常温	-0.01
9	粉碎接收仓	M53102A /B	V=4m <sup>3</sup> , 蝶形封头, ΦH≈4650(总 长), 配搅拌, 防爆电机, N=15kW	2	丙森锌	304	常温	0~0.05
10	包装进料关风器	X53108A /B		2	丙森锌	304	常温	常压
11	粉剂包装机	M53103A /B	包装速度: 60~80包/h, 包装秤 容积: 160L, 包装重量: 20~25kg	2	丙森锌	组合 件	常温	常压
12	系统除尘捕集器	X53301	处理风量 3000m <sup>3</sup> /h, 过滤面积 53m <sup>2</sup> , N=1.5kW	1	丙森锌粉尘	304	常温	-0.004/0.8
13	系统除尘引风机	C53301	Q=12000m <sup>3</sup> /h, H=4kPa, N=22kW	1	空气、丙森 锌粉尘等	304	常温	-0.004
14	威百亩钠盐接收槽	V53201A ~C	V=20m <sup>3</sup> , 平盖锥底 Φ=3000 H=3000+2500	3	威百亩钠盐	304	40	0.01
15	威百亩钠盐包装机	M53201A ~C		3	威百亩钠盐	组合 件	常温	常压
16	威百亩钾盐接收槽	V53202	V=20m <sup>3</sup> , 平盖锥底 Φ=3000 H=3000+2500	1	威百亩钾盐	304	40	0.01
17	威百亩钾盐包装机	M53202		1	威百亩钾盐	组合 件	常温	常压
18	威百亩铵盐接收槽	V53203	V=20m <sup>3</sup> , 平盖锥底 Φ=3000 H=3000+2500	1	威百亩铵盐	304	40	0.01
19	威百亩铵盐包装机	M53203		1	威百亩铵盐	组合 件	常温	常压
20	水剂尾气喷淋塔	T53301	φ 600/1000×6600 填料层: 2×1200, φ 50 鲍尔环填料乱堆	1	水/威百亩	304	常温	常压
21	水剂喷淋液循环泵	P53301	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=20m HCZ40-250 防爆电机 N=4kW n=2900r/min	1	水/威百亩	组合 件	常温	0.25
22	威百亩钠盐接收槽回流泵	P53201A ~C	磁力驱动泵 Q=60m <sup>3</sup> /h, H=25m IMC80-65-160 防爆电机 N=11kW n=2900r/min	3	威百亩钠盐	组合 件	40	0.25
23	威百亩钾盐接收槽回流泵	P53202	磁力驱动泵 Q=60m <sup>3</sup> /h, H=25m IMC80-65-160 防爆电机 N=11kW n=2900r/min	1	威百亩钾盐	组合 件	40	0.25
24	威百亩铵盐接收槽回流泵	P53203	屏蔽泵 Q=60m <sup>3</sup> /h, H=25m 防爆电机, N=15kW, n=2900r/min	1	威百亩铵盐	组合 件	40	0.25
25	空压机 A~B★	C53401A ~B	Q=21m <sup>3</sup> /min, P=1.0MPa, N=132kW	2	空气	组合 件	常温	1.0
26	一级缓冲罐 A~B★	V53401A ~B	立式 V=2m <sup>3</sup> , Φ 1200 H=2200	2	空气	CS	常温	1.0
27	组合式干	X53401A	露点温度 ≤ -60℃,	2	空气	组合	常温	0.8

	燥机 A~B★	~B	Q=30Nm <sup>3</sup> /min, N=14kW, 包括除油器, 组合式干燥机, 活性炭吸附器等			件		
28	二级缓冲罐 A~B★	V53402A ~B	立式 V=5m <sup>3</sup> , Φ1600 H=2500	2	空气	CS	常温	0.8
29	空压机 C★	C53402	Q=28.9m <sup>3</sup> /min, P=0.85MPa, N=160kW	1	空气	组合件	常温	0.85
30	一级缓冲罐 C★	V53403	立式 V=2m <sup>3</sup> , Φ1200, H=2200	1	空气	CS	常温	0.85
31	组合式干燥机 C★	X53402	露点温度≤-60℃, Q=30Nm <sup>3</sup> /min, N=14kW, 包括除油器, 组合式干燥机, 活性炭吸附器等	1	空气	组合件	常温	0.8
32	二级缓冲罐 C★	V53404	立式 V=2m <sup>3</sup> , Φ1200, H=2200	1	空气	CS	常温	0.8
33	空压机 D★	C53403	Q=28.9m <sup>3</sup> /min, P=0.85MPa, N=160kW	1	空气	组合件	常温	0.85
34	一级缓冲罐 D★	V53405	立式 V=2m <sup>3</sup> , Φ1200, H=2200	1	空气	CS	常温	0.85
35	组合干燥机 D★	X53403	露点温度≤-60℃, Q=30Nm <sup>3</sup> /min, N=14kW, 包括除油器, 组合式干燥机, 活性炭吸附器等	1	空气	组合件	常温	0.8
36	压缩气储罐 D★	V53406	卧式 V=30m <sup>3</sup> , Φ2800, H=5000	1	空气	CS	常温	0.8
37	空压机 E★	C53404	Q=28.9m <sup>3</sup> /min, P=0.85MPa, N=160kW	1	空气	组合件	常温	0.85
38	一级缓冲罐 E★	V53407	立式 V=2m <sup>3</sup> , Φ1200, H=2200	1	空气	CS	常温	0.85
39	组合干燥机 E★	X53404	露点温度≤-60℃, Q=30Nm <sup>3</sup> /min, N=14kW, 包括除油器, 组合式干燥机, 活性炭吸附器等	1	空气	组合件	常温	0.8
40	压缩气储罐 E★	V53408	卧式 V=30m <sup>3</sup> , Φ2800, H=5000	1	空气	CS	常温	0.8
41	空压机 F★	C53501	Q=28.9m <sup>3</sup> /min, P=0.85MPa, N=160kW	1	空气	组合件	常温	0.85
42	一级缓冲罐 F★	V53501	立式 V=2m <sup>3</sup> , Φ1200, H=2200	1	空气	CS	常温	0.85
43	组合干燥机 F★	X53501	露点温度≤-60℃, Q=30Nm <sup>3</sup> /min, N=14kW, 包括除油器, 组合式干燥机, 活性炭吸附器等	1	空气	组合件	常温	0.8
44	制氮空压机 A/B★	C53502A /B	Q=28.9m <sup>3</sup> /min, P=0.85MPa, N=160kW	2	空气	组合件	常温	0.85
45	制氮一级缓冲罐 A/B★	V53502A /B	立式 V=2m <sup>3</sup> , Φ1200, H=2200	2	空气	CS	常温	0.85
46	制氮组合式干燥机 A/B★	X53502A /B	露点温度≤-60℃, Q=30Nm <sup>3</sup> /min, N=14kW, 包括除油器, 组合式干燥机, 活性炭吸附器等	2	空气	组合件	常温	0.8
47	制氮机组 A/B★	X53503A /B	Q=520Nm <sup>3</sup> /h, 包括制氮机, 氮气缓冲罐, 精密过滤器	2	氮气	组合件	常温	0.5
48	氮气储罐 A/B★	V53503A /B	卧式 V=60m <sup>3</sup> , Φ3500, H=5000	2	氮气	CS	常温	0.5

## 2.5.8 苯醚甲环唑装置主要生产设备

利民化学有限责任公司苯醚甲环唑装置主要生产设备，详见表 2.5.8-1。

表 2.5.8-1 利民化学有限责任公司苯醚甲环唑装置  
主要生产设备一览表

类别	设备名称	规格型号	数量(台)	产地
苯醚甲 环唑原 药醚化 工段	醚化反应釜	5000L	5	国产
	溶剂处理釜	5000L	2	国产
	洗涤釜	5000L	3	国产
	脱溶釜	5000L	3	国产
	精馏釜	2000L	3	国产
	列管式冷凝器	30M <sup>2</sup>	5	国产
	旋风式冷凝器	20M <sup>2</sup>	5	国产
	列管式冷凝器	80M <sup>2</sup>	3	国产
	列管式冷凝器	20M <sup>2</sup>	3	国产
	精馏塔	φ 400×4500	3	国产
	吡咯烷酮计量罐	500L	2	国产
	间二氯苯计量罐	1000L	2	国产
	中间受槽	600L	5	国产
	真空缓冲罐	φ 700×1000	3	国产
	中性真空泵循环池	20M <sup>3</sup>	2	国产
	间二氯苯缓冲计量罐	1000L	2	国产
	水计量罐	1000L	2	国产
	盐酸计量罐	500L	2	国产
	缓冲罐	φ 500×500	3	国产
	前馏分受槽	600L	5	国产
	中馏分受槽	1500L	5	国产
	盐酸储罐	15000L	1	国产
	间二氯苯受罐	4000L	5	国产
	二苯醚母液罐	3500L	3	国产
	絮状物受槽	2500L	2	国产
	粗品槽	3000L	2	国产
	缓冲罐	φ 700×1000	6	国产
	吡咯烷酮储罐	30000L	1	国产
	水喷射真空泵		3	国产
	盐酸输送泵		2	国产
间二氯苯输送泵		3	国产	
絮状物输送泵		2	国产	
母液输送泵		2	国产	

类别	设备名称	规格型号	数量(台)	产地
	脱溶真空机组		3	国产
	前馏分输送泵		2	国产
	精馏真空机组		3	国产
	吡咯烷酮输送泵		2	国产
	间二氯苯贮槽	30000L	1	国产
苯醚甲 环唑原 药酰化 工段	酰化反应釜	3000L	3	国产
	水解釜	5000L	5	国产
	脱溶釜	2000L	3	国产
	结晶釜	3000L	2	国产
	蒸馏釜	3000L	2	国产
	脱水釜	2000L	3	国产
	冷凝器	10M2	9	国产
	乙酰氯计量罐	500L	3	国产
	缓冲罐	1000L	3	国产
	石油醚计量罐	1000L	2	国产
	水计量罐	1000L	2	国产
	水相受槽	2500L	5	国产
	有机相受槽	2500L	5	国产
	二氯甲烷减压槽	1500L	3	国产
	母液槽	3000L	2	国产
	石油醚常压槽	2500L	3	国产
	二氯甲烷无水槽	1500L	6	国产
	缓冲罐	φ 700×1000	8	国产
	水计量罐	1800L	2	国产
	水相输送泵		5	国产
	有机相输送泵		5	国产
	二氯甲烷输送泵		5	国产
	母液输送泵		2	国产
	石油醚输送泵		2	国产
	清水泵		9	国产
	降膜吸收塔	2套	3	国产
	二氯甲烷贮槽	30000L	1	国产
	石油醚贮槽	20000L	1	国产
苯醚甲 环唑原 药环溴 化工段	溴素计量罐	500L	6	国产
	水计量罐	900*1600	6	国产
	环己烷计量罐	2000L	3	国产
	丙二醇计量罐	700*1500	3	国产
	吡咯烷酮计量罐	900*1600	3	国产
	热水罐	1800*2500	2	国产
	丙二醇受槽	1400*2000	2	国产
	絮状物受槽	1400*2000	3	国产



类别	设备名称	规格型号	数量(台)	产地
	环己烷常压受槽	1600*2200	9	国产
	环己烷减压受槽	1400*2000	9	国产
	丙二醇受槽	1400*2000	2	国产
	丙二醇储罐	2500*6000	1	国产
	液碱储罐	2000*3000	1	国产
	溴化氢储罐	2000*3000	1	国产
	热水泵		2	国产
	环己烷输送泵		3	国产
	絮状物输送泵		3	国产
	丙二醇输送泵	屏蔽泵	2	国产
	液碱输送泵		2	国产
	溴化氢输送泵		2	国产
	环溴化反应釜	3000L	14	国产
	冷凝器	40M2	14	国产
	苯醚甲 环唑原 药缩合 工段	缩合反应釜	2000L	4
吡咯烷酮处理釜		3000L	3	国产
异丙醇蒸馏釜		3000L	3	国产
缩合反应釜		2000L	4	国产
冷凝器		20M2	11	国产
冷凝器		20M2	3	国产
吡咯烷酮计量槽		1200*1500	3	国产
溴化物中间槽		1200*1500	3	国产
前馏分受槽		1400*2000	3	国产
产品滤液槽		1400*2000	3	国产
缓冲罐		500L	6	国产
产品滤液槽		1400*2000	4	国产
吡咯烷酮受槽		1800*2500	2	国产
吡咯烷酮前馏分受槽		1200*1800	3	国产
异丙醇常压槽		1800*2500	3	国产
异丙醇减压槽		1200*1800	3	国产
产品抽滤罐		1700*800	6	国产
吡咯烷酮储罐		2800*6000	1	国产
缩合前馏分输送泵			2	国产
母液输送泵			6	国产
机械真空泵			5	国产
吡咯烷酮输送泵			4	国产
前馏分输送泵			3	国产
异丙醇输送泵		3	国产	
缩合前馏分输送泵		2	国产	
苯醚甲 环唑原	脱溶釜	3000L	15	国产
	前馏分处理釜	5000L	3	国产

类别	设备名称	规格型号	数量(台)	产地
药脱溶 工段	冷凝器	60M2 (650*3500)	17	国产
	水计量罐	900*1600	6	国产
	吡咯烷酮受槽	1400*2000	15	国产
	絮状物受槽	1200*1800	3	国产
	分水锥形槽	2500L	6	国产
	缓冲罐	500L	18	国产
	机械真空泵		18	国产
	吡咯烷酮输送泵	屏蔽泵	3	国产
	絮状物输送泵	屏蔽泵	3	国产
苯醚甲 环唑原 药高真 空蒸馏 工段	高真空蒸馏釜	1000L	9	国产
	中馏分接收槽	1000L	9	国产
	前馏分接收槽	1000L	9	国产
	粗品中间槽	1000L	3	国产
	缓冲罐	1000*1400	17	国产
	前馏分转料过渡罐	1000L	3	国产
	高真空机组	MH-200	8	国产
	冷凝器		8	国产
苯醚甲 环唑原 药纯化 及干燥 工段	结晶釜	10000L	7	国产
	冷凝器	20M2	3	国产
	中馏分槽	1000L	3	国产
	异丙醇计量罐	1200*1800	6	国产
	异丙醇受槽	1800*2500	6	国产
	异丙醇储罐	2500*5500	1	国产
	离心机	φ 1250	6	国产
	异丙醇输送泵		3	国产
	干燥器	1.0t/d	2	国产
苯醚甲 环唑乳 油	剪切乳化机	1000L	1	国产
	不锈钢卧式贮罐	3.0m <sup>3</sup>	2	国产
	搅拌溶解釜		1	国产
	高压泵		2	国产
	自动包装机		1	国产
苯醚甲 环唑悬 浮剂	混料仓		2	国产
	砂磨机		2	国产
	高压泵		2	国产
	高速旋切搅拌机		2	国产
	全自动液剂包装机		1	国产
	不锈钢立式贮罐	3.0m <sup>3</sup>	2	国产

## 2.6 主要原辅材料化学品理化性质、燃爆特性及毒理特性

利民化学有限责任公司使用原料如下。

表 2.6-1 东厂区主要化学品理化性质、燃爆特性及毒理特性

名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
氨水	NH <sub>3</sub> ·OH	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。密度(相对水): 0.91。溶于水、醇。	易分解放出氨，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。	
硫酸锌	ZnSO <sub>4</sub>	外观与性状：无色斜方晶体、颗粒或粉末，无气味，味涩。 熔点(°C)：100，相对密度(水=1)：1.957，沸点(°C)：>500(分解)，溶解性：易溶于水，20°C溶解 54.2g。	本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。	急性毒性：2200mg/kg(大鼠，经口)
硫酸铵	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	纯品为无色斜方晶体，易溶于水。密度 1.769g/cm <sup>3</sup> 。加热时分解失去氨，成为酸式盐，密度 1.76。熔点 280°C。溶解度：0°C溶解 70.6g。20°C溶解 75.4g。30°C溶解 78g。40°C溶解 81g		
二硫化碳	CS <sub>2</sub>	无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发。熔点：-110.8°C，沸点：46.5°C，相对密度(水=1)1.26，相对密度(空气=1)2.64。不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	极易燃，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物	急性毒性：LD <sub>50</sub> 3188mg/kg(大鼠经口)
二丁基萘磺酸钠	C <sub>18</sub> H <sub>23</sub> O <sub>3</sub> SNa	浅橙色透明液体或米白色粉状，易溶于水，	-	有毒，对口腔、咽喉及粘膜有刺激作用
多聚甲醛	(CHO) <sub>n</sub>	白色无定形粉末，有甲醛气味。无固定熔点，加热则分解。熔点范围 120~170 °C，闪点 71.11°C，燃点 300 °C。易溶于热水并释放出甲醛，缓慢溶于冷水。20 °C时水中溶解度 0.24g/100mlH <sub>2</sub> O。能溶于强碱及碱金属碳酸盐溶液，不溶于乙醇和乙醚。易燃，	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。	急性毒性：LD <sub>50</sub> 1600mg/kg(大鼠经口)，空气中最高容许浓度 5mg/m <sup>3</sup> 。
甲胺	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	无色气体，有似氨的气味，易溶于水，溶于乙醇、乙醚等，分子量：31.10，熔点：-93.5°C，沸点：-6.8°C，相对密度(水=1)0.66，相对密度(空气=1)1.09。	危险标记：4(易燃气体)，易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。	急性毒性：大鼠经口 LD <sub>50</sub> 0.1-0.2g/kg，LC <sub>50</sub> 2400mg/m <sup>3</sup> ，2小时(小鼠吸入)
氢氧化钠	NaOH	白色不透明固体，易潮解，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮，分子量：40.01，熔点：318.4°C，沸点：1390°C，相对密度(水=1)2.12。	危险标记：20(碱性腐蚀品)，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。	有强烈刺激和腐蚀性。

表 2.6-2 西厂区主要化学品理化性质、燃爆特性及毒理特性

名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理	名称
1	甲醇	CH <sub>3</sub> OH 32	性状：无色澄清液体，有刺激性气味。相对密度(水=1, g/mL)：0.79；蒸汽密度(空气=1, g/mL)：1.11；熔点(°C)：-97.8；沸点(°C,常压)：64.8；闪点(°C)：11；蒸汽压：13.33kPa/21.2°C；溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数	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。	毒性：属中等毒类。急性毒性：LD <sub>50</sub> 5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> 82776mg/kg，4小时(大鼠吸入)；人经口 5~10ml，潜伏期 8~36 小时，致昏迷；人经口 15ml，48 小时内产生视网膜炎，失明；人经口 30~100ml 中枢神经系统严重损害，呼吸衰弱，死亡。

			有机溶剂。稳定性：稳定。		
2	丙酮 醇	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O 85	性状：无色至淡黄色液体。密度(g/mL,25/4℃)：0.932；熔点(℃)：-19；沸点(℃,常压)：82(3066pa)；折射率(15℃)：1.3980； 闪点(℃)：63；燃点(℃)：687.78；蒸气压(kPa,82℃)：3.07； 溶解性：能与水、醇、醚及其他多种有机溶剂混溶。不溶于石油醚和二硫化碳。	遇碱或受热时容易发生分解，放出剧毒的氰化氢。	本品属高毒类，小鼠经口 LD <sub>50</sub> 为 15mg/kg。豚鼠经皮 LD <sub>50</sub> 为 140mg/kg。兔涂皮 100mg/kg,在 5-180 分钟内均死亡
3	三乙胺	C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> N 101.19	性状：无色油状液体，有强烈氨臭。pH 值：11.9(1%溶液，计算值)。熔点(℃)：-114.8。沸点(℃)：89.5。对密度(水=1)：0.73。相对蒸气密度(空气=1)：3.5。饱和蒸气压(kPa)：7.2(20℃)。燃烧热(kJ/mol)：-4334.6。临界温度(℃)：262.45。临界压力(MPa)：3.032。辛醇/水分配系数：1.45。闪点(℃)：-7(OC)。引燃温度(℃)：232-249。爆炸上限(%)：8.0。爆炸下限(%)：1.2。溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等大多数有机溶剂。	易燃，具有腐蚀性	LD50：460mg/kg(大鼠经口)；570μl(416.1mg)/kg(兔经皮) LC50：6g/m <sup>3</sup> (小鼠吸入)
4	二氯乙烷	CH <sub>2</sub> CHCl <sub>2</sub> 98.97	外观与性状：无色带有醚味的油状液体；蒸气压：15.33kPa/10℃ 闪点：-10℃；熔点：-96.7℃ 沸点：57.3℃；溶解性：溶于多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)1.17；相对密度(空气=1)3.42；稳定性：稳定。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD <sub>50</sub> 725mg/kg(大鼠经口)；LC <sub>50</sub> 17300ppm，2 小时(小鼠吸入)；16000ppm，8 小时(大鼠吸入)
5	甲硫醇	CH <sub>3</sub> SH 48.10	外观与性状：无色气体，有不愉快气味；蒸气压：53.32kPa/-7.9℃ 闪点：-17.8℃；熔点：-123.1℃ 沸点：7.6℃；溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚；相对密度(水=1)0.87；相对密度(空气=1)1.66；稳定性：稳定。	易燃，其蒸气能与空气可形成爆炸性混合物。遇热源、明火、氧化剂有燃烧爆炸的危险。与水、水蒸气、酸类反应产生有毒和易燃气体。与氧化剂接触会猛烈反应。	毒性：毒性低。 急性毒性：LC <sub>50</sub> 1325mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)； 亚急性和慢性毒性：小鼠经口 0.5~5g/kg×35 日，体重减轻。
6	二硫化碳	CS <sub>2</sub> 76	纯品外观与性状：无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发。 熔点(℃)：-110.8 沸点(℃)：46.5 相对密度(水=1)：1.26 相对蒸气密度(空气=1)：2.64 饱和蒸气压(kPa)：53.32(28℃)燃烧热(kJ/mol)：1030.8 临界温度(℃)：279 临界压力(MPa)：7.90 辛醇/水分配系数的对数值：1.86,1.93,2.16 闪点(℃)：-30 引燃温度(℃)：90 爆炸上限%(V/V)：60.0 爆炸下限%(V/V)：1.0 溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。主要用途：用于制造人造丝、杀虫剂、促进剂M、D，也用作溶剂。	极易燃，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。受热分解产生有毒的硫化物烟气。与铝、锌、钾、氟、氯、迭氮化物等反应剧烈，有燃烧爆炸危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花 花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	急性毒性：LD <sub>50</sub> 3188mg/kg(大鼠经口)； 亚急性和慢性毒性：家兔吸入 1.28g/m <sup>3</sup> ，5 个月，引起慢性中毒； 0.5-0.6g/m <sup>3</sup> ，6.5 个月，引起血胆固醇增加。 致突变性：微生物突变：鼠伤寒沙门氏菌 100μg/皿。姊妹染色单体交换：人类淋巴细胞 10200μg/L。 生殖毒性：男性吸入最低中毒浓度(TCLo)：40mg/m <sup>3</sup> (91 周)，引起精子生成变化。大鼠吸入最低中毒浓度(TCLo)：100mg/m <sup>3</sup> ，8 小时(孕 1-21 天用药)，引起死胎，颅面部发育异常。
7	硫酸二甲酯	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub> S 126.13	外观与性状：无色或浅黄色透明液体，微带洋葱臭味。 熔点(℃)：-31.8；沸点(℃)：188(分解)；相对密度(水=1)：1.33；相对蒸气密度(空气=1)：4.35；饱和蒸气压(kPa)：2.00(76℃)； 闪点(℃)：83；引燃温度(℃)：191； 溶解性：微溶于水，溶于醇。	遇热源、明火、氧化剂有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。 与氢氧化铵反应强烈。	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：205mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> ：45mg/m <sup>3</sup> ，4 小时(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性：刺激性：家兔经眼：100mg/4 秒，用水冲洗，重度刺激。家兔经皮：开放性刺激试验，10mg/24 小时，重度刺激。
8	二甲苯	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> 106.17	无色透明液体，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。 临界温度(℃)：357.2，临界压力(MPa)：3.70。饱和蒸气压(kPa)：	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。	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作 用可影响肝、肾功能。急性中毒：病人有咳嗽、流涎、结膜充血

			1.33 / 32℃。燃烧热(kj/mol): 4563.3; 熔点(℃): -25.5。沸点(℃) : 144.4; 闪点(℃): 30; 相对密度(水=1): 0.88; 相对密度(空气=1): 3.66。自燃温度(℃): 463。爆炸下限(V%): 1.0 爆炸上限(V%): 7.0。		等重症者有幻觉、谵妄、神志不清等, 有的有癔病样发作。 慢性 中毒: 病人有神经衰弱综合征的表现, 女工有月经异常, 工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。 LD <sub>50</sub> : 1364mg / kg(小鼠静注)。
9	30% 氰化钠	NaCN 49.02	外观与性状: 白色或灰色粉末状结晶, 有微弱的氰化氢气味; 蒸汽压: 0.13kPa(817℃); 熔点: 563.7℃ 沸点: 1496℃; 溶解性: 溶于水, 微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯; 相对密度(水=1) 1.6; 稳定性: 稳定。	不燃。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈, 有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。	毒性: 高毒类。 急性毒性: LD <sub>50</sub> 6.4mg/kg(大鼠经口); 4300μg/kg(大鼠腹腔) 生殖毒性: 仓鼠植入低中毒剂量(TDL <sub>0</sub> ): 5999mg/kg(孕 6~9天), 引起胚胎毒性。肌肉骨骼发育异常及心血管系统发育异常。
10	70% 乙胺	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> NH <sub>2</sub> 45.08	外观与性状: 无色有强烈氨味的液体或气体; 蒸汽压: 53.32kPa/20℃ 闪点: <-17.8℃; 熔点: -80.9℃ 沸点: 16.6℃; 溶解性: 溶于水、乙醇、乙醚等; 相对密度(水=1)0.70; 相对密度(空气=1)1.56; 稳定性: 稳定。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。 其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。	急性毒性: LD <sub>50</sub> 400mg/kg(大鼠经口); 390mg/kg(兔经皮)。 刺激性: 家兔经眼: 25μg(24小时), 轻度刺激。 亚急性和慢性毒性: 家兔吸入 184mg/m <sup>3</sup> , 7 小时/次, 每周到次, 6 周见肺大量出血, 支气管周围炎及肾裨不同程度变性。从染毒一周开始, 兔眼呈现上皮细胞糜烂和角膜水肿。
11	溶剂油	—	外观与性状: 无色易挥发液体, 具有特殊臭味。熔点(℃): <-60。沸点(℃): 100~150。相对密度(水=1): 0.73~0.76。溶解性: 不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、脂肪。稳定性: 稳定。闪点(℃): ≤28; 爆炸下限(v/v): 1.3[溶剂汽油]; 引燃温度(℃): 415~530[溶剂汽油]; 爆炸上限(v/v): 6.0[溶剂汽油]。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 67000mg/kg(小鼠经口)(120号溶剂汽油)。 LC <sub>50</sub> : 300000mg/m <sup>3</sup> /5min(大鼠吸入)。
12	亚硝酸钠	NaNO <sub>2</sub> 69.01	外观与性状: 白色或淡黄色细结晶, 无臭, 略有咸味, 易潮解; 沸点: 320℃(分解); 熔点: 271℃; 溶解性: 易溶于水, 微溶于乙醇、甲醇、乙醚; 相对密度(水=1)2.17; 稳定性: 稳定。	无机氧化剂。与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸, 并放出有毒的刺激性氧化氮气体。与铵盐、可燃物粉末或氰化物的混合物会爆炸。加热或遇酸能产生剧毒的氮氧化物气体。	毒性: 经口属剧毒类。 急性毒性: LD <sub>50</sub> 85mg/kg(大鼠经口); 65mg/kg(大鼠静脉)。
13	双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 43.01	外观与性状: 无色透明液体, 有微弱的特殊气味; 蒸汽压: 0.13kPa(15.3℃); 熔点: -2℃/无水 沸点: 158℃/无水; 溶解性: 溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚; 相对密度(水=1)1.46(无水); 稳定性: 稳定。	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃, 但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。	急性毒性: LD <sub>50</sub> 4060mg/kg(大鼠经皮); LC <sub>50</sub> 2000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入); 致突变性: 鼠伤寒沙门氏菌 10μL/皿; 大肠杆菌 5ppm。姊妹染色 单体交换: 仓鼠肺 353μmol/L。 致癌性: IARC 致癌性评论: 动物可疑阳性。
14	醋酐	(CH <sub>3</sub> CO) <sub>2</sub> O 102.09	外观与性状: 无色透明液体, 有刺激气味, 其蒸气为催泪毒气; 蒸汽压: 1.33kPa/36℃ 闪点: 49℃; 熔点: -73.1℃ 沸点: 138.6℃; 溶解性: 溶于苯、乙醇、乙醚; 相对密度(水=1)1.08; 相对密度(空气=1)3.52; 稳定性: 稳定。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。	毒性: 属低毒类。 急性毒性: LD <sub>50</sub> 1780mg/kg(大鼠经口); 4000mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> 1000ppm, 4 小时(大鼠吸入); 刺激性: 50ug, 重度刺激。家兔经皮开放性试验: 525mg, 重度刺激。
15	醋酸	CH <sub>3</sub> COOH H	外观与性状: 无色透明液体, 有刺激性酸臭; 蒸汽压: 1.52kPa/20℃ 闪点: 39℃; 熔点: 16.7℃ 沸点: 118.1℃; 溶解性: 溶于水、醚、	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热	毒性: 属低毒类。 急性毒性: LD <sub>50</sub> 3530mg/kg(大鼠经口); 1060mg/kg(兔经皮);

		60.0 5	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；  稳定性：稳定。	能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。	LC <sub>50</sub> 5620ppm，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20~50g，致死剂量。
16	乙酰丙酮	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> 100.11	外观与性状：无色液体，久储后变黄，有酯的气味。 熔点(℃)：-23.2。沸点(℃)：140.5。相对密度(水=1)：0.98。相对  蒸气密度(空气=1)：3.45。饱和蒸气压(kPa)：0.93/20℃。燃烧热(kJ/mol)：2574.5。闪点(℃)：34。引燃温度(℃)：340。爆炸上限%(V/V)：11.4。爆炸下限%(V/V)：1.7。溶解性：微溶于水，溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。	本品易燃，有毒，具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。  与氧化剂可发生反应。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。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛和皮肤有刺激作用。  中毒表现有头痛、恶心和呕吐。
17	乙醇	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH 46.07	外观与性状：无色液体，有酒香；蒸汽压：5.33kPa/19℃ 闪点：12℃； 熔点：-114.1℃ 沸点：78.3℃；溶解性：与水混溶，可混溶于醚、  甘油等多数有机溶剂；相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.59；  稳定性：稳定。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生氧化反应或引起燃烧。在火场中，受热容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	毒性：属微毒类。  急性毒性：LD <sub>50</sub> 7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> 37620mg/m <sup>3</sup> ，10小时(大鼠吸入)；人吸入4.3mg/L×50分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入2.6mg/L×39分钟，头痛，  无后作用。
18	液氨	NH <sub>3</sub> 17	外观与性状：无色有刺激性恶臭的气体。 熔点(℃)：-77.7，沸点 (℃)：-33.5，相对密度(水=1)0.82， 相对密度(空气=1)：0.6， 饱和蒸汽压(kPa)：506.62(4.7℃)， 易溶于水、乙醇、乙醚。	本品不燃，低毒，具刺激性	LD <sub>50</sub> 350mg/kg(大鼠经口)； LC <sub>50</sub> 1390mg/m <sup>3</sup> ，4小时，(大鼠吸入)
19	氯乙烷	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Cl 64.52	外观与性状：无色气体，具有类似醚样的气味；蒸汽压：  53.32kPa/-3.9℃；闪点：-43℃/开杯；熔点：-140.8℃ 沸点：12.5℃； 溶解性：微溶于水，可混溶于多数有机溶剂；相对密度(水=1)0.92；  相对密度(空气=1)2.20；稳定性：稳定。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源  和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	毒性：属中等毒类。 急性毒性：LC <sub>50</sub> 160000mg/m <sup>3</sup> ，2小时(大鼠吸入)；人吸入35mg/L×17min，有微弱作用；人吸入50mg/L×1min，开始有麻醉作用；人吸入90mg/L×7.5~8min，生理机能障碍，发绀。 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入5300ppm×2小时/日×60日，淋巴细胞吞噬能力降低，肺损害。
20	氯化氢	HCl 36.46	无色有刺激性气味的气体。易溶于水。临界温度(℃)：51.4。临界压力(MPa)：8.26。饱和蒸汽压(kPa)：4225.6/20℃。熔点(℃)：-114.2。  沸点(℃)：-85.0。相对密度(水=1)：1.19。相对密度(空气=1)：1.27。	具有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氧化物能产生剧毒的氯化氢气体。  若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	毒性：LD <sub>50</sub> 400mg/kg(兔经口)； LC <sub>50</sub> 3124ppm1小时(大鼠吸入)。对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。长期接触较高浓度，可造成慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿损害。 急性中毒时，出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛，有的有咳血。口服其液体，造成口腔和消化道灼伤。 慢性影响：长期接触较高浓度的氯化氢，可引起慢性支气管炎、牙齿酸蚀症。
21	三氯化磷	PCl <sub>3</sub> 137.34	外观与性状：无色澄清液体，在潮湿空气中发烟。蒸汽压：  13.33kPa(21℃)。熔点：-111.8℃ 沸点：74.2℃。溶解性：可混溶于二硫化碳、醚、四氯化碳、苯。相对密度(水=1)1.57；相对密度(空气=1)4.75。稳定性：稳定。	遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸。	毒性：属中等毒类。 急性毒性：LD <sub>50</sub> 550mg/kg(大鼠经口)；LC <sub>50</sub> 104ppm，4小时(大鼠吸入)。 亚急性和慢性毒性：本品的慢性作用主要为刺激作用。
			外观与性状：无色或微黄色油状液体，		毒性：中等毒性。 急性毒性：LD <sub>50</sub> 442mg/kg(大

2 2	苯胺	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub> 93.12	有强烈气味。蒸汽压： 2.00kPa/77℃ 闪点：70℃。熔点：-6.2℃ 沸点：184.4℃。溶解性： 微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯。相对 密度(水=1)1.02；相对密度(空 气=1)3.22。稳定性：稳定。	遇高热、明火或与氧化剂接触，有 引起燃烧的危 险。	鼠经口)；820mg/kg(兔经 皮)； LC <sub>50</sub> 175ppm，7小时(小鼠吸 入) 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入19mg/m <sup>3</sup> ， 6小时/天，23周时高铁 血红蛋白升高至600mg/mL。 致突变性：微粒体诱变试验： 鼠伤寒沙门氏菌100ug/皿。姊 妹染 色单体交换：小鼠腹腔内 210mg/kg
2 3	乙二 胺	C <sub>2</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub>	无色或微黄色粘稠液体，有类似氨的气 味。熔点(℃)：8.5，沸点(℃)： 117.2，相对密度(水=1)：0.90，闪点(℃)：43， 爆炸极限%(V/V)： 2.7-16.6，溶于水、醇，不溶于苯，微溶 于乙醚。	遇明火、高热或与氧化剂接触，有 引起燃烧爆炸 的危险。	急性毒性：LD50： 1298 mg/kg(大鼠经 口)； LC50：300 mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入)

## 2.7 污染物排放情况及污染防治措施

### 2.7.1 东厂区污染物排放情况及防治措施

#### 一、废气

##### (1) 丙森锌及威百亩车间废气治理措施

①有组织丙森锌含二硫化碳、氨和威百亩含一甲胺和二硫化碳工艺废气采用“一级水吸收+一级碱吸收+一级活性炭吸附”处理。处理后废气经28米高的排气筒排放。

②有组织丙森锌含粉尘尾气采用旋风除尘器加布袋除尘处理粉尘工艺尾气，处理后尾气经28米高的排气筒排放。

##### ③无组织排放生产尾气

丙森锌车间生产过程中有无组织氨及二硫化碳废气产生；威百亩车间生产过程中有无组织甲胺及二硫化碳废气产生，采取了以下控制措施：

a、CS<sub>2</sub>储罐采用水封，生产过程中物料输送采用管道输送，管道与储罐、高位槽之间采用密封连接。

b、各反应釜与单元设备的真空泵、尾气放空管等无组织废气点均集中进入废气收集及处理系统。

c、喷雾干燥工段投、放料口增加了2台布袋除尘器对无组织排放粉尘进行收集处理。

##### (2) 苯醚甲环唑车间废气治理措施

苯醚甲环唑产品有组织废气主要为HCl、HBr、石油醚。

HCl、HBr废气处理原理：HCl、HBr与碱水反应的原理如下： $HX+NaOH=NaX+H_2O$

苯醚甲环唑生产酰化、水解过程产生的尾气(G4-4)氯化氢；溴化生产溴化

反应产生的含溴化氢气体(G4-6)。采用两级降膜水吸收去除 HCl 和 HBr 的同时副产基础化工原料盐酸、氢溴酸。未被吸收的含 HCl、HBr 废气进一步通过碱液吸收进行处理副产盐水后由 25 米高排气筒[排气筒编号 H1 排放。HCl、HBr 为水溶性气体，因此可用水吸收的方法回收尾气中氯化氢生成副产品盐酸、氢溴酸。

石油醚主要来自溶剂回收套用不凝气。由于不凝气体量较少，浓度较低，首先采用两级冷凝回收绝大部分溶剂，为保证冷凝效果，采用一级循环水冷却冷凝，再用冷冻盐水深度冷凝，从源头削减污染源，再采用活性炭纤维吸附（回收溶剂法）处理不凝气体。活性炭纤维吸附法处理的不凝气体适合废气浓度低于 2000mg/m<sup>3</sup> 以下，温度为常温因此选配气体冷却装置来降低废气温度，使之达到活性炭最佳吸附状态十分适合活性炭纤维吸附。经活性炭纤维吸附装置处理后，有机废气的去除效率可达 99.5%以上，吸附后的尾气通过各自车间的 25 米高的排气筒[排气筒编号 H2 达标排放。

### (3) 污水处理站收集废气治理措施

将污水处理站密闭，产生的废气收集后，通过稀硫酸吸收后，通过 25 米的排气筒 高空排放。

### (4) 车间及排气筒布置

本次验收涉及的丙森锌原药及制剂项目和威百亩水剂项目 4 个产品设在 1 个生产车间内。共设 3 个排气筒，其中丙森锌干燥工段 3 套旋风布袋除尘系统处理后粉尘废气合并排放，设置粉尘排气筒 1 根；丙森锌合成工段及威百亩合成工段分别采用一级水吸收+一级碱吸收+一级活性炭吸附进行处理后，处理后废气合并排放，设置工艺废气排气筒 1 根；污水处理站对污水池加盖封闭，收集无组织废气，通过稀硫酸处理后 高空排放，设置排气筒 1 根。丙森锌车间顶设置一个水蒸汽收集喷淋吸收装置，吸收产生的水溶液回用于生产，少量剩余水蒸气经排气筒排放，不进行监测。

### (5) 无组织废气排放情况及防止措施

项目无组织排放源主要在生产区、贮罐区、仓储区和污水处理站。项目正常生产过程中主要无组织排放点和相应的防治措施如下：

丙森锌车间生产过程中有无组织氨及二硫化碳废气产生；威百亩车间生产过程中 有无组织甲胺及二硫化碳废气产生。

这些无组织废气产生量少，同时也无法被收集或采取有效措施显著减少其产



生量，因而需加强车间通风和操作管理，再生产过程中尽量进行规模化连续生产，减少间歇运行因开、停车次数多而产生的无组织散发；所有液体物料均采用管道、液泵（配计量设施）输送，可有效减少废气逸散；有机溶剂采用氮封储罐，能够有效减少无组织废气的排放；加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

罐区大小呼吸无组织废气，由于储罐储存存在大小呼吸损耗问题，拟建项目罐区也将产生氨、二硫化碳、一甲胺等无组织废气。

水处理站收集的无组织废气处置需将废水池密闭，集中收集所产生的氨气，采用稀硫酸吸收后，经25米高排气筒排放，吸收液送入MVR蒸发系统进行处理。

为减少各环节物料挥发对环境的污染，企业采取在生产车间内安装排风机，对车间进行换气，降低车间有机物的浓度；加强生产管理和设备维修，及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，防止和减少生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

生产过程中物料输送应采用管道输送；各反应釜与单元设备的水环泵、尾气放空管应尽量连通，有条件的集中进入废气收集系统；加强管道、阀门的密封检修；车间储罐、包装桶呼吸装置安装液封系统，减少无组织的排放；对于一些有可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致反应釜内物料大量挥发、物料储罐的泄漏等，厂家必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；此外还应加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。

## 二、废水

苯醚甲环唑生产废水中的 $\text{Al}(\text{OH})_3$ （也可为 $\text{H}_3\text{AlO}_3$ ）与盐酸在一定条件下发生作用，即可得到六水合三氯化铝： $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

反应后的废水，经过蒸发浓缩得到 $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 。上述工艺中反应完全后，盐酸剩余量较少，蒸发产生 $\text{HCl}$ 废气也较少，根据水质，还有极少量的二氯甲烷废气。蒸出蒸汽冷凝水进入下一步污水处理工序进行处理。

丙森锌母液进行压滤，滤饼回用于生产工艺，滤液及洗涤水泵入四车间进行压滤，滤液进入除锌单元；该单元采用碳酸铵除锌，除锌后废水进行压滤，所得滤饼进行酸化，然后进行压滤，滤饼回用于酸化工艺，滤液为硫酸锌溶液；除锌

后滤液需用双氧水氧化脱硫，脱硫后废水进入 MVR 蒸发单元，蒸出水若达接管标准，直接排放；若达不到接管标准，进入调节池后泵入水解、IC 厌氧、UCBR 和生物曝气滤池生化处理单元，处理后废水达标排放。

### 三、噪声

东厂区主要噪声源为车间内的生产设备，如真空泵、冷却机组、离心机等。对周围环境可能造成影响的主要噪声源为车间内的生产设备、真空泵、冷却机组、废气处理风机、污水处理站风机等，项目建设过程中针对项目特点，采取了不同的噪声防治措施：

#### (1) 合理布局

厂区总平面布置时，按照闹静分开原则，对高噪声源真空泵、冷冻机组等噪声源较密集的公用设施安排在房间或车间内，并对其采取基础固定。

#### (2) 设备选型

选用低噪声设备。冷冻机选择采用螺杆式冷冻盐水机组，其他生产设备如反应釜、干燥器等均采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备。动力设备采用钢砼隔振基础，管道、阀门接口采取缓动及减振的挠性接头（口）。

#### (3) 采用建筑物隔声

对于冷冻机组、真空泵等体积较小、噪声量较大的设备，均建设独立的操作室和控制机房，通过建筑隔声可以削减其噪声贡献值 25-30dB。

#### (4) 加强厂区绿化

项目建设同时将对厂区进行绿化，通过在厂界周围种植 10m 宽乔灌木绿化围墙，可达到吸声降噪 3-5dB (A) 的效果。

### 四、固废

#### (1) 固体废弃物的产生情况

项目固体废弃物主要来自生产车间的原料包装桶（袋）、废气处理及水处理过程中产生的废活性炭、生化池污泥及职工生活垃圾。

#### (2) 危险固废环境影响分析

本项目的固体废物来源主要有废包装袋、化验室废物；溶剂回收过程中产生的废活性炭、污水处理产生的丙森锌废渣、生化池污泥等。其中危险废物委托光大环保固废处置（新沂）有限公司处置。配套建设了危废暂存场所。

## 2.7.2 西厂区污染物排放情况及防治措施

### 1、废水

高温催化湿式氧化（资源化）分为两套系统，高浓水处理系统（TA9）和蒸出水处理系统（TA10）。

高浓水处理系统主要处理霜脲氰高浓度废水，废水进入备用池 B，通过压滤后加入催化剂，然后进入 TA9 系统高温催化氧化反应降解 COD；反应后的废水进入多效蒸发系统处理，蒸发后产生蒸出水、浓缩液、盐（硫酸钠），浓缩液回到废水池后，进入 TA9 系统再次处理；蒸出水进入蒸出水池，汇合其它车间蒸出水（指嘧霉胺、甲基磺草酮、噻虫啉车间）进入蒸出水处理系统（TA10）处理；蒸出硫酸钠做为副产物实现资源化利用。

蒸出水处理系统主要处理各车间蒸出水和多效蒸发产生的蒸出水；蒸出水从蒸出水池进入蒸出水处理系统（TA10）反应降解 COD 和氨氮，反应后的蒸出水进入新物化配水池，调节 pH 后进入 CASS 生化系统达标外排。

### 2、废气

废气主要包括粉尘和其他废气。公司对工艺废气中的粉尘采用布袋除尘或喷淋除尘等方法处理；公司对硫醇类尾气处理采用蓄热式（RTO）焚烧炉工艺代替传统氧化吸收工艺，能使有毒有害气体彻底分解，有效改善公司周围环境，并且相对于传统氧化吸收工艺，基本不产生废水及固废，每年可节约处理费用 109.55 万元；对于其他废气如工艺尾气、无组织废气均进行收集处理，根据不同工艺废气的性质，采用蓄热式（RTO）焚烧炉焚烧、深冷回收回用、多级酸碱吸收、氧化降解和活性炭吸附等方法处理。废气经处理后，部分污染物得到回收利用，尾气达标后排放；现共有 27 套废气处理系统。

### 3、噪声

本项目噪声源为空压机、柱塞泵等机械设备。采取了合理布局、选用低噪音设备、建筑物隔声、消声/减震等措施。

### 4、固体废物

固体废弃物主要有废水蒸馏釜残、废水处理残渣、焚烧燃烧废渣、废包装物等共 17 种，属于危险废物，委托光大环保固废处置（新沂）有限公司、江苏和合环保集团有限公司等单位处置。危废依托西厂区现有危废暂存场所暂存。

### 5、地下水及土壤

该项目污水处理站、危废暂存场所等重点污染防治区均采取了防渗措施，建设了防渗地坪。

#### 6、环境风险及管理

公司编制了突发环境事件应急预案并经新沂市环保局备案，建立了应急处理组织机构，通讯联络方式。事故应急池及初期雨水收集池依托西厂区现有装置。制定了环境保护管理制度和各项环保设施的操作规程。

#### 7、在线监测、监控

依据环评批复中的要求，本项目安装了美国哈希公司生产的 CODMax II 型 COD 在线监测仪、Amtax I -compact 型氨氮在线监测仪、NPW-160 总磷/总氮在线监测仪、HQ971 管道流量计及北京万维公司 W5100HB 数据远程输送仪，进行排水时段的监测总排水口的 COD、氨氮、总磷、总氮和流量排放值，并实现与环保局的数据输送对接在线监测设备。RTO 焚烧炉排放口安装了烟气在线装置。

雨水总排口安装了摄像头监控装置。

## 2.8 环境保护目标

表 2.8-1 利民化学有限责任公司所在地周围主要环境保护目标

环境	风险保护目标	距离 m	方位	规模 (人)
风险评价	王湖村	950	S	约 2000 人
	马姚桥	1800	SE	约 1200 人
	慎圩	2100	W	约 800 人
	许庄	2200	W	约 850 人
	臧庄	2400	S	约 800 人
	坝北村	2000	SW	约 2500 人
	马场村	2300	SSE	约 2100 人
	刘墩	1800	NW	约 800 人
	叶庄	1500	NNW	约 800 人
	力庄村	2000	NW	约 800 人
	胡庄	1900	WNW	约 1200 人
	史圩村	4200	NW	约 1700 人
	李四庄	2900	NW	约 800 人
	唐店中心小学	3000	E	约 1200 人
唐店镇	2900	E	约 5000 人	
	小马圩子	2700	ENE	约 1000 人
	前滩村	2700	NE	约 2000 人
	后滩村	2900	NE	约 2300 人
	倪墩	3000	NNW	约 1200 人
	刘庄	3400	W	约 1000 人
	季墩	3200	W	约 700 人
	前史城	3300	NW	约 1000 人
	庄庄	3200	WNW	约 800 人
	史城	3300	NW	约 1200 人
	小冲村	2900	SW	约 900 人
	坝南	3400	SSW	约 1000 人
	大冲	3500	S	约 800 人
	臭桔障	4700	SSE	约 800 人
	刘庄	4300	S	约 600 人
	田圩子	3400	S	约 700 人
	官荒	4700	SW	约 800 人
	新湖村	4400	S	约 1000 人
	李刘村	4700	SSW	约 800 人
	张圩子	4100	SE	约 1500 人
	西下庄	3800	SW	约 800 人
	赵庄	4600	SW	约 1200 人
	马姚桥	2000	SE	约 1200 人
	小蒋庄	4300	SSW	约 800 人
	小杜庄	4500	SW	约 1200 人
	杜墩	4700	NW	约 1000 人
	杨巷子	3900	NW	约 1200 人
	钱圩	4100	NNW	约 1200 人
	前二十户	4100	NNW	约 800 人
	后二十户	4200	NNW	约 900 人
	神井	4900	N	约 1500 人
	小雁	4000	NNE	约 1200 人
	房上村	5000	NNE	约 800 人
大马庄	4600	NNE	约 1000 人	
苏营村	3700	NE	约 1000 人	
山前村	4900	ENE	约 600 人	
张圩子	4200	SE	约 400 人	
唐店中学	4000	E	约 900 人	
地表水	沭河新沂段	4200	E	塔山闸和王庄闸之间执行 GB3838-2002 IV类
	新墨河	900	E	(GB3838-2002) IV类标准
	骆马湖	15900	WS	(GB3838-2002) III类标准

企业名称	相对方位	距离(m)	职工人数	企业简介	联系人及电话
泰松化工	WS	300	120	主要生产吡蚜灵、二嗪磷、啉菌酯等农药	程 铮 13815328000
维尤纳特精细化工	ES	350	280	主要生产四氯对苯二腈、对苯二腈、烯啶虫胺原药、氯氰基苯	仲 维 龙 18086788018

### 3 环境风险源与环境风险评价

#### 3.1 环境风险识别

根据现场调查及风险评估报告，本公司主要风险类型有：

各类化工原料等风险物质泄漏、外流，处理不当会污染地表水环境；防渗措施失效后污染土壤和地下水环境。

各类化工原料泄漏后引起火灾、爆炸，处理不当会污染 大气、地表水环境。

厂区污水泄漏、外流，处理不当会污染地表水环境；防渗措施失效后污染 土壤和地下水环境。

废气处理系统故障导致废气非正常排放引发的环境污染事件。

#### 3.2 环境风险物质数量与临界比值

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中附件突发环境事风险物质及临界量清单，利民化学有限责任公司的环境风险物质具体情况见表 3.2-1 及 3.2-2。

表 3.2-1 涉气环境风险物质数量与临界量比值计算

序号	物质名称	临界量 Q/t	最大存在量 q/t	q/Q	Σ q/Q
1	甲醇	10	1.00	1.00	348.85
2	亚硫酸氯	3	0.60	0.60	
3	丙酮氰醇	1.5	0.60	0.60	
4	三氯甲烷	7	0.70	0.70	
5	甲醇	8	0.80	0.80	
6	二氯乙烷	7	0.93	0.93	
7	浓硫酸	2.5	0.25	0.25	
8	次氯酸钠	2.64	0.53	0.53	
9	乙胺	30.58	3.06	3.06	
10	硫酸二甲酯	53.28	213.12	213.12	
11	苯胺	40.8	8.16	8.16	
12	三氯化磷	125	16.67	16.67	
13	乙醇	94.8	0.19	0.19	
14	液氨	40	8.00	8.00	
15	硫酸	2	0.20	0.20	
16	乙二胺	360	36.00	36.00	
17	二硫化碳	310	31.00	31.00	
18	甲胺	25.2	5.04	5.04	
19	二硫化碳	220	22.00	22.00	

表 3.2-2 涉水环境风险物质数量与临界量比值计算

序号	物质名称	临界量 Q/t	最大存在量 q/t	q/Q	$\Sigma q/Q$
1	甲醇	10	1.00	1.00	348.85
2	亚硫酸氯	3	0.60	0.60	
3	丙酮氰醇	1.5	0.60	0.60	
4	三氯甲烷	7	0.70	0.70	
5	甲醇	8	0.80	0.80	
6	二氯乙烷	7	0.93	0.93	
7	浓硫酸	2.5	0.25	0.25	
8	次氯酸钠	2.64	0.53	0.53	
9	乙胺	30.58	3.06	3.06	
10	硫酸二甲酯	53.28	213.12	213.12	
11	苯胺	40.8	8.16	8.16	
12	三氯化磷	125	16.67	16.67	
13	乙醇	94.8	0.19	0.19	
14	液氨	40	8.00	8.00	
15	硫酸	2	0.20	0.20	
16	乙二胺	360	36.00	36.00	
17	二硫化碳	310	31.00	31.00	
18	甲胺	25.2	5.04	5.04	
19	二硫化碳	220	22.00	22.00	

### 3.3 风险评价结论

环境风险物质扩散主要影响大气、地表水。

事故状态下，泄漏化学品排放的污染物主要为烃类化合物，呈无组织排放形式；火灾的热辐射可能烧伤、烧死人员，造成财产损失；爆炸往往造成极强的破坏和巨大的伤亡。废气直接进入大气，受释放面积、释放时间及环境大气的气象条件的影响，影响范围不同；固态物质泄漏后若遇到雨水，可如液态物质一样影响土壤和地下水。可能会造成重大人身伤害财产损失、和设备损失。

利民化学有限责任公司在认真落实预案提出的各项风险防范措施以及应急预案措施后，利民化学有限责任公司的风险有害因素可以得到有效控制。



## 4 环境应急能力评估

### 4.1 环境应急能力分析

公司配备了应急救援队伍及相关应急救援设施，能够满足环境应急能力需求，详见公司《事故风险分析与应急资源调查报告》。

表 4.1-1 利民化学有限责任公司环境风险应急能力评估表

相	目标风险防控和应急措施	落实情况	差距性分析
环境 风险 管理 制度	环境风险防控和应急措施制度是否建立	利民化学有限责任公司已建事故池 1050m <sup>3</sup> ，在事故状态下作消防水收集使用，并保持常空状态。事故池作为二级预防控制措施，在事故发生时切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水处理系统，将污染控制在厂内  火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然	现有环境风险防控和应急措施已建立，与标准要求差距较小。但是个别地方，如污小型污水池，需与污水处理站管道连接，部分应急物资未完善
	环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确	利民化学有限责任公司组建了突发环境事件应急中心，设有安环部，并成立了领导小组，车间成立了二级应急指挥机构，生产工段成立了三级应急指挥机构。在应急响应时，根据事件实际情况，成立相应的应急救援队伍。	环境风险防控责任人或责任机构已明确，厂区与安环部和应急小组
	定期巡检和维护责任制度是否落实	组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转	定期巡检和维护责任制度已落实
	是否经常对职工开展环境风险和应急宣传培训	利民化学有限责任公司应急指挥部负责组织、指导应急预案的培训工作，通过观看应急演练讲座、邀请应急专家授课等形式对应急人员进行应急知识和技能的培训	已开展相关培训工作
	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	发生突发环境事件后及时进行初报、续报、处理结果报告	已建立报告制度
	是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性	企业在废气排放口设置报警装置及废水总排放口设置在线监测装置。	符合要求

环境 风险 防控 与应 急措 施	是否采取防止事故排水、污 染物等扩散、排出厂界的措 施,包括截流措施、事故排 水收集措施、清净下水系统 防控措施、雨水系统防控措 施、生产废水处理系统防控 措施等,分析每项措施的管 理规定、岗位职责落实情况 和措施的有效性	利民化学有限责任公司生产废水及生活污 水经厂区污水处理设施处理后排入新沂经 济开发区污水处理厂处理;雨水进入经济开 发区雨水管网;清净下水排入附近沟渠。设 置满足要求的事故池等。有专门的工作人员 按照企业生产管理规定严格执行。	厂区内已设雨 污管网切换阀
	涉及毒性气体的,是否设置 毒性气体泄漏紧急处置装 置,是否已布置生产区域或 厂界毒性气体泄漏监控预 警系统,是否有提醒周边 公众紧急疏散的措施和手 段等,分析每项措施的管理规定、 岗位职责落实情况和措施 的有效性	车间关键岗位、厂周界附近设检测仪器,一 旦危险有机物超过警戒浓度,或者厂内发生 一般性火灾或爆炸事故,则立即发出警报。	已配备氨气 等毒性气体 泄露紧急处 置装置等
环境 应急 资源	是否配备必要的应急物资和 应急装备(包括应急监测)	已配备相应应急物资和应急装备,由于企业 不具备监测能力,已委托有监测能力的单位 进行监测	已配备
	是否已设置专职或兼职人员 组成的应急救援队伍	应急救援队伍由应急指挥部和各应急救援 队组成,一旦发生事故由应急指挥部统一调 动	已设置
	是否与其他组织或单位签订 应急救援协议或互救协议(包 括应急物资、应急装备 和救援 队伍等情况)	/	暂无
历史 经验 教训 总结	分析、总结历史上同类型企 业或涉及相同环境风险物质 的企业发生突发环境事件的 经验教训,对照检查本单位 是否有防止类似事件发生的 措施	根据历史经验教训企业制定了详细的公司 管理制度,针对各单元制定严格的操作规 程,如(污水处理操作规程,安全操作规程), 生产区十四个不准,进入容器、设备的八个 必须,防治违章动火六大禁令,操作工的六 严格,机动车辆七大禁令;定期加强职工的 安全教育和安全技术训练;加强防火和防护 组织及设施,严格事故管理	/

#### 4.2 应急物资情况

利民化学有限责任公司应急救援物资清单(个体防护类)

装备名称	数量	型号	存放地点
空气呼吸器	50	CWAC157-6.8-30-A	消防站及各车间应急器材柜
		FQL157-6.8-30-B	
		PHZKF/6.8-30	
简易防化服	50		消防站
全密闭防化服 *	6		
隔热服*	4		
消防战斗服 *	16		消防站、气防站
滤毒罐	593	TF1 型 P-B-3 (原 1 号)	各车间及主要目标应急器材柜
		TF1 型 P-A-3 (原 3 号)	
		TF1 型 P-K-3 (原 4 号)	

		TF1 型 P-E-3 (原 7 号)	
防毒面具	390		
口罩	不限		
长管	133		
防酸服	29		
防酸手套	60		
防酸靴	34		
洗眼器	100		各车间现场
急救箱	17		各车间

## 利民化学有限责任公司应急救援物资清单（保障、通讯类）

设施名称	数量	型号	存放地点/位置
东区消防主泵 *	2	XBD8.5/120G-SS-Z	东区消防泵房
东区消防稳压泵 *	2	XBD7.2/10W-DFCL-Z	
西区消防主泵 *	2	XBD7.4/80(III)200-500(II)A/4/90	西区消防泵房
西区消防稳压泵 *	2	XBD7/5.5-40LG-B12-15X6	
西区消防喷淋泵 *	2	XBD6/20-1.00L	
东区消防水池 *	1000m <sup>3</sup>		东区东北角
西区消防水池 *	900m <sup>3</sup>		西区二道门西侧
消防泡沫 *	14 吨	抗溶 4 吨 非抗溶 10 吨	西区仓库
消防沙	16 吨		西区大棚罐区东侧
喷淋系统	7		东西区卸货平台、大棚罐区、十二车间罐区
泡沫系统 *	1		西区泡沫罐房
室外消防箱 *	35		西区厂区
应急救援柜	18		各车间
警戒带	不限		各车间应急器材柜
消防报警控制器 *	4	GST500/5000	东西区消控室、总控、八车间控制室
消防广播 *	1 套		总控及车间控制室
防爆对讲机	60 部		主要岗位
300KW 发电机组	1 部		二车间

## 利民化学有限责任公司应急救援物资清单（救援类）

器材名称	数量	型号	存放地点/位置
干粉灭火器	1081	MFZ/ABC50/35/8/5/4	全厂建筑设施，罐区

二氧化碳灭火器	212	MT7/3	全厂控制室、配电室
室外消防栓 *	西区 52	西区 SS100/65-1.6 SS150/80-1.6	西区全厂
	东区 36	东区 SS100/65-1.6	东区全厂
室内消防栓	342	SNZW65-1	全厂建筑设施内部
消防水炮 *	15	西区 PS30-50	西区重要目标处
	18	东区 PS30-S0D	东区全区
消防水带	414	8-65-25/16-65-25/20 13/80-25	全厂范围
消防水枪	397	QZ3.5/7.5	
堵漏工具	19		各车间应急器材柜、消防站
红外感应电磁炮*	24		东区丙类仓库
移动消防炮	1	PSY40	西区消防站
消防车	2	EG6023F 8吨泡沫	
救生圈	42		各水池边

### 4.3 结论

根据对利民化学有限责任公司的环境应急能力评估：

- 1、利民化学有限责任公司应急队伍建设情况基本满足要求。
- 2、利民化学有限责任公司应急救援物质和救援设施配备基本满足要求。
- 3、利民化学有限责任公司要强化应急预案管理制度，完善环境监测制度、设备仪器检查与日常维护制度，应急预案的培训与演练计划。

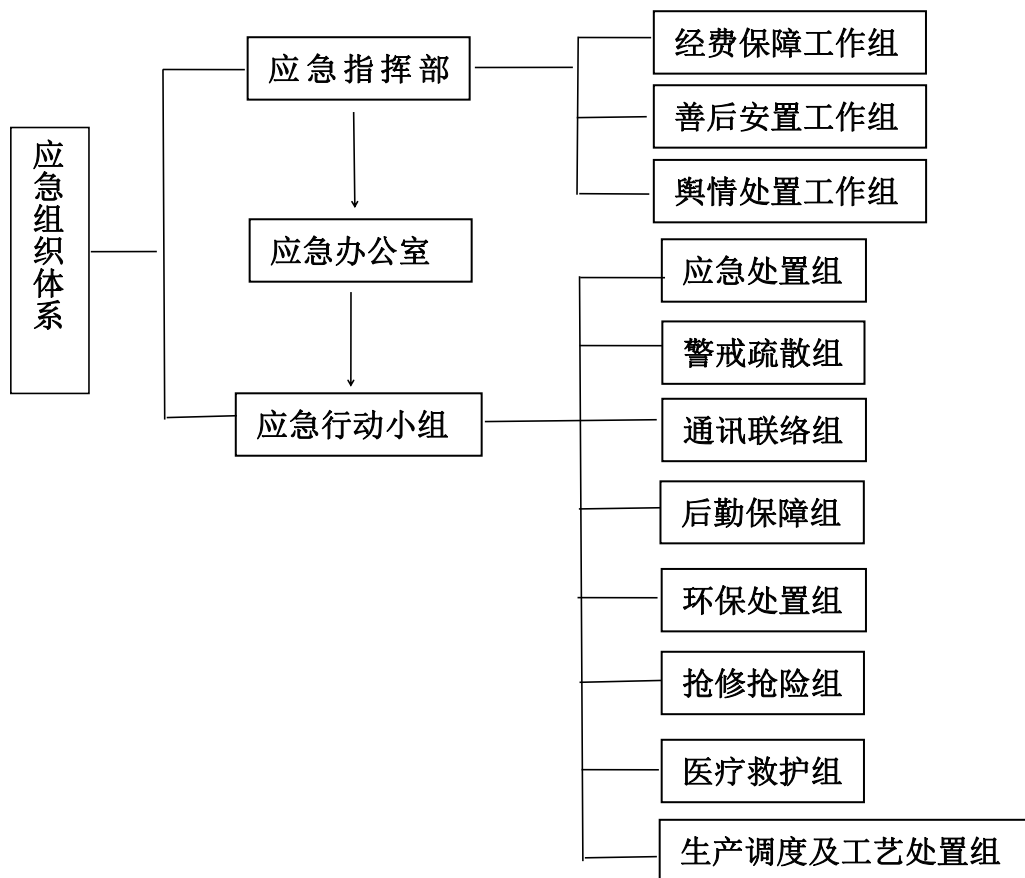
## 5 组织机构及职责

### 5.1 公司应急组织体系

公司成立应急指挥部负责公司突发事故应急处置工作，指挥部下设应急办公室，负责应急指挥部日常工作，根据事故类型和应急工作需要设置应急行动小组包括应急处置组、生产调度及工艺处置组、警戒疏散组、后勤保障组、通讯联络组、环保处置组、抢修抢险组 8 个应急救援工作小组。

发生生产安全事故时，指挥部立即启动公司应急预案程序。同时成立经费保障、善后安置及舆情处置工作组，完善应急组织体系。

生产安全事故应急救援机构体系图



#### 应急组织体系组成人员

总指挥：由总经理担任

副总指挥：由分管生产的副总经理及安全总监担任

经费保障工作组

组长：由财务部经理担任

组员：财务部人员

善后安置工作组

组长：由人力资源部经理担任

组员：人力资源部、工会人员

舆情处置工作组

组长：办公室主任

组员：办公室人员

应急办公室

主任：由安全部经理担任

副主任：由安全部各科科长担任

成员：由安全部职员担任

现场指挥：由生产部当日值班干部担任

应急指挥部成员：由生产部、安全部、环保部、综合部、物流部各科室，生产环保各车间负责人组成。

## 5.2 公司应急指挥部成员及职责

### 5.2.1 指挥机构

公司成立事故应急救援指挥部，负责公司应急救援工作的组织和指挥，指挥部根据实际情况设在总控室或事故现场。公司的应急响应中心设在总控室。

注：若总经理或生产副总经理及安全总监不在公司或夜间时，由安全部经理或者厂部值班领导全权负责应急救援工作。原则上事故发生后到达现场的最高领导为临时总指挥。

### 3.2.2 保障机构及职责

#### 3.2.2.1 经费保障工作组职责：

- (1) 保证日常应急工作资金预算、投入；
- (2) 保障日常演练工作所需资金投入；
- (3) 保障日常应急人员训练、培训资金投入；
- (4) 发生事故时保障应急资金即时到位；
- (5) 保障应急救援器材、消防设施、个人防护器材的配备及维护资金投入；
- (6) 保障善后及赔偿资金及时到位。

#### 3.2.2.2 善后安置工作组职责：

- (1) 保障救援人员若受意外伤害妥善安置；
- (2) 做好受伤害人员善后及安置；
- (3) 配合经费保障组做好善后赔偿工作；
- (4) 做好人员救护及人员善后处理；
- (5) 做好同受伤害人员家属沟通及善后处理工作。

#### 3.2.2.3 舆情处置工作组职责：

- (1) 配合政府做好舆论导向控制工作；
- (2) 配合应急办公室做好安全、消防、演练、事故处置等新闻宣传工作；

(3) 经总指挥授权后配合应急办公室负责公司事故信息的发布。

### 3.2.3 应急指挥部职责

(1) 执行国家有关事故应急救援工作的法规和政策；

(2) 负责公司督促预案编制组对“预案”的制订、修订；

(3) 组建应急专业和兼职应急队伍，组织实施培训和演练，并对预案的执行或演练情况进行总结评价；

(4) 检查督促做好重大事故应急预案措施和应急处置各项准备工；

(5) 发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；

(6) 组织指挥应急救援队伍，实施救援行动；

(7) 向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出增援请求；

(8) 为救援提供物质保障及其他保障条件；

(9) 组织事故调查，总结应急救援工作经验教训；

(10) 适时调整各救援小组人员组成，保障应急组织正常工作。

### 3.2.4 应急办公室职责

(1) 执行应急指挥部的决定；

(2) 负责组织公司各应急小组，落实应急人员，并记录存档；

(3) 实施应急预案的管理工作；

(4) 检查应急救援物质的准备情况；

(5) 负责制定、组织实施员工的应急救援教育及演练计划；

(6) 负责与外部有关部门的应急救援的协调、信息交流工作；

(7) 建立并管理应急救援的信息资料、档案；

(8) 及时调度并组织指导应急救援行动人员进行事故处置；

(9) 经总指挥授权配合舆情处置工作组根据指挥部命令做好事故信息发布工作。



### 3.2.5 指挥部成员及职责

#### 1 应急指挥部总指挥

##### 日常职责：

- (1) 组织制订安全生产事故应急预案；
- (2) 负责日常应急工作检查督促，监督应急体系的建设和运转；
- (3) 负责年度应急演练计划审批签发；
- (4) 审定并签发公司综合应急预案和专项应急预案；
- (5) 审批年度应急培训、演练，消防、应急设施器材维保经费投入；
- (6) 督促公司级应急预案的演练。

##### 应急职责：

- (1) 负责启动、实施、关闭生产安全事故应急预案；
- (2) 全面负责指挥、调度公司抢险救灾、医疗救护、消防处置、应急物资等各方面的应急处置和救援工作；
- (3) 负责审定应急救援实施方案；
- (4) 在应急处置过程中，负责向地方政府部门求援并配合应急救援工作，及时向地方政府汇报事件状况、向友邻单位通报事件情况；
- (5) 接受政府部门相关的应急指挥；
- (6) 审定并签发向地方政府主管部门的应急报告；
- (7) 负责审定突发事件新闻报道；
- (8) 审批公司应急救援费用。

#### 2 副总指挥

##### 日常职责：

- (1) 负责日常应急工作落实，应急队员训练、培训及应急演练实施督促；
- (2) 负责消防、应急、防护器材的检查、维护情况督促，确保所有设施器材均可以正常运行；

(3) 协助总指挥督促落实年度应急演练工作，负责年度应急演练计划的审核，应急演练方案审批；

(4) 审定并签发公司现场处置方案；

(5) 督促和指导车间兼职应急队伍建设。

#### **应急职责：**

(1) 协助总指挥指挥事件的应急处置工作；

(2) 随时向总指挥报告险情发展和事件处置情况，接受应急总指挥的指示；

(3) 收集现场信息，核实现场情况，针对事态发展制定和调整现场应急救援方案；

(4) 负责整合调配应急资源，协调各方救援力量开展应急工作；

(5) 必要时，向总指挥提出调派社会和其他单位应急救援资源的请示；

(6) 核实应急终止条件，向总指挥请示应急终止；

(7) 做好事件的调查和善后处理；

(8) 负责应急指挥部交办的其它任务；

### **3 应急办公室主任职责**

#### **日常职责：**

负责应急指挥部日常工作，负责应急演练实施，负责应急、消防培训实施，负责应急队伍建设，消防设施管理，负责安全、消防宣传工作落实，负责年度应急演练计划落实，负责综合、专项应急演练方案审核，现场处置方案演练审批，负责现场处置方案审核。

#### **应急职责：**

发生事故时协助总指挥、副总指挥应急处置及对外信息上报，协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

## 4 应急办公室副主任职责

### 日常职责：

协助应急办公室主任负责应急指挥部日常工作，协助主任应急演练实施及应急、消防培训实施，协助主任应急队伍建设、培训，应急消防设施管理，负责安全、消防宣传工作组织等。

### 应急职责：

发生事故时协助应急办公室主任应急处置工作，负责带领并指导应急处置组人员现场处置，协调各应急行动小组现场处置工作。

## 5 应急办公室成员职责

### 日常职责：

协助应急办公室主任、副主任处理日常应急事务。负责应急队员技术培训、考核、应急消防设施保障，安全、消防工作宣传的实施。

### 应急职责：

根据各自负责的应急范围投入到应急救援小组，指导并带领各小组处置行动。

## 6 现场指挥：生产部当日值班干部（轮值）

### 职责：

负责事故现场的应急指挥协调，及时为总指挥和副总指挥提供事故现场处置方案和应急处置措施的建议。在总指挥的领导下开展工作，主要是发布开停车指令以及人员的调度，在相关指挥人员未到来之前，负责应急指挥部的指挥工作。

注：当夜间值班或总指挥、副总指挥均不在公司时，遇到突发事故履行总指挥职责，全权负责指挥公司应急处置救援工作。当总指挥或副总指挥抵达现场时移交指挥权。

### 3.2.6 应急行动组人员组成及职责

#### 第一组：应急处置组

组长：由专职消防安全员担任

副组长：由消防队队长担任

组员：公司专职消防队员及兼职应急队员组成

#### 日常职责：

- (1) 负责消防设施和应急器材的检查、维护；
- (2) 参与综合预案、重大危险源等预案的编写；
- (3) 进行封、围、堵等抢救措施的训练和实战演习。

#### 应急职责：

(1) 接到报警后，迅速组织专职消防队员配戴好个人防护，携带应急装备赶赴现场；

(2) 接到通知后，义务应急队员迅速集合队伍奔赴现场，根据事故情形正确配戴个人防护用具；

(3) 根据指挥部下达的抢修指令，迅速控制事故，以防事故扩大；

(4) 负责侦察检测，搜寻遇险人员；使用检测仪器测定泄漏物质的浓度、扩散范围；测定风向、风速等气象数据；确认设施、建（构）筑物险情及可能引发爆炸的各种危险源；确认消防设施运行情况；确定攻防路线、阵地；现场及周边污染情况。

(5) 负责控制现场泄漏物扩散、现场火灾扑救、掩护人员疏散并进入现场救出和转移伤员，同时掩护或参与疏散组及配合抢修抢险组泄漏装置技术堵漏。

(6) 指导义务应急队员抢救人员，消除危险物品；

(7) 向上级消防救援力量提供燃烧介质的特性，中毒防护方法，着火设备的禁忌注意事项；

(8) 积极履行应急指挥部交办的其它任务。

#### 第二组：疏散警戒组

组长：由安全管理科科长担任

副组长：由现场指挥部指定人员担任

组员：当日门卫值班人员及各车间当班值班人员组成

注：门卫人员负责外部警戒及主要出入口及通道管制，事故区域警戒疏散由处置人

**员负责。**

**日常职责：**

- (1) 加强公司各主要入口及外来人员管理，做好登记；
- (2) 保障各主要出入口的畅通，禁止一切车辆占用消防通道；
- (3) 保障各紧急集合点区域空旷，阻止车辆占据。

**应急职责：**

- (1) 根据事故影响范围，设置警戒区域，布置岗哨，加强警戒， 巡逻检查，严禁无关人员进入禁区；
- (2) 加强门卫管理，做好控制区域的保护、警戒，组织好人员疏散工作；
- (3) 实行公司内交通管制，确保道路畅通，引导消防、救护等车辆；
- (4) 发生事故时，配合当地公安部门的治安工作；
- (5) 接到报警后，封闭公司大门，维持企业道路交通程序，引导外来救援力量进入事故发生点，严禁外来人员入厂围观；
- (6) 到事故发生区域封路，指挥抢救车辆行驶路线，指挥群众正确疏散；
- (7) 根据指挥部命令，抽选处置人员临时组成事故区域警戒组，设置事故区域警戒区，禁止一切无关人员进入事故区域；
- (8) 积极履行应急指挥部交办的其它任务；
- (9) 保证人员的正确疏散和人员清点。

**第三组：通讯联络组**

组长：由安全管理科副科长担任

副组长：安全部专职安全员担任

组员：安全管理科人员及总控员工组成

**日常职责：**

- (1) 确保应急联系方式正确及可实行性，保证应急通讯设备完好，使用畅通；有应急联系方式变动及时更新，同外部救援单位保持畅通联系；

- (2) 定期检查通讯设备。

#### **应急职责：**

- (1) 负责公司内外应急救援工作联系，保持通讯联络信息畅通。
- (2) 配备足够的联络通讯设备、器材并保证通讯信号畅通；
- (3) 根据指挥部指令向外部救援联络请求帮助；
- (4) 积极履行应急指挥部交办的其它任务。

#### **第四组：环保处置组**

组长：由环保部经理担任

副组长：由环保部各科室负责人及环保车间负责人担任

组员：环保部人员，各车间环保员及环保车间员工组成

#### **日常职责：**

- (1) 负责污染物的监测和环保设施运行；
- (2) 组织环境事故预案的编写，参与公司组织的各项应急演练。

#### **应急职责：**

- (1) 负责事故现场及有毒物质扩散区域内的清洗、消毒、监测工作；
- (2) 负责事故处置后期的现场泄漏物及处置遗留物做无害化处理工作；
- (3) 负责事故现场的环境危害分析和指导现场洗消并做无害化处理；
- (4) 指导现场参与救援人员各体防护洗消；
- (5) 积极履行应急指挥部交办的其它任务。

#### **第五组：抢险抢修组**

组长：由设备科科长担任

副组长：由设备科副科长及动力车间主任担任

组员：设备科成员、动力车间员工、各车间设备员及大机修人员及工程部设备人员组成

#### **日常职责：**

- (1) 加强设备的日常训练，加强压力容器及特种设备的日常巡检；

(2) 加强公用、应急水源的日常检查。加强电仪、照明设施日常检查，确保可以正常运行；

(3) 组织特种设备专项预案编写。

#### **应急职责：**

(1) 迅速制定设备抢修方案；

(2) 配合现场抢修设备、管道。配合应急处置组堵漏，控制事故；

(3) 配备专业的设备抢修工具；

(4) 负责事故现场应急水源、照明、和设备抢修并恢复，协制定特种设备预防及抢修措施；

(5) 根据事故装置查明事故部位管线、法兰、阀门、设备等型号及几何尺寸，积极制定对应措施；

(6) 积极履行应急指挥部交办的其它任务；

(7) 负责设备事故的处理，负责公用工程电仪事故的应急处理，组织吊装、动火、拆除、堵漏等力量参与救援。

#### **第六组：生产调度与工艺处置组**

组 长：由生产管理科科长担任

副组长：由能源管理科科长担任

成员：生产科、能源科及各车间技术员、仪表及工程部仪表人员组成

#### **日常职责：**

(1) 熟悉各生产装置生产及运行情况；

(2) 熟悉各生产工艺执行情况；

(3) 加强对各车间、各主要装置的监控与监测；

(4) 熟悉仪表运行状况，熟悉紧急处理措施。

#### **应急职责：**

(1) 配合应急指挥部事故现场的应急处置工作；

(2) 随时向应急指挥部提供事故现场装置及周围车间、装置的运行及生产情况，根据指挥部下达的命令进行生产调度；

(3) 根据应急指挥部下达的命令做好事故现场水、电、汽的调度工作，协调相关部门做好停水、停汽、停电及恢复工作；

(4) 根据事故现场生产工艺情况，向应急指挥部建议停车建议及应采取的工艺措施；

(5) 根据事故类型及指挥部下达的命令，指导现场抢救人员进行工艺处置；

(6) 积极履行应急指挥部交办的其它任务。

### **第七组：后勤保障组**

组长：由综合部经理担任

副组长：由物流部经理担任

组员：综合部各科室、物流部各科室、小车班人员组成

#### **日常职责：**

(1) 储备足量的急救器材，并能随时取用；

(2) 加强对叉车、卡车等车辆的维护保养，确保始终处于正常状态，发生事故能够及时参与抢险；

(3) 保证公司公用车辆在救援能及时参加救援。

#### **应急职责：**

(1) 在接到报警后，根据现场实际需要，准备抢险抢救物质及设备工具；

(2) 根据事故现场落实的事故部位管线、法兰、阀门、设备等型号及几何尺寸，对照库存储备，及时准确地提供备件；

(3) 根据事故的严重程度，及时向外单位联系，调集物资、工程器具等；

(4) 负责抢险救援物资的运输；

(5) 生活保障部门准备足够的生活用品，以备所需；



- (6) 及时组织应急物资、餐饮供应，及时到位；
- (7) 负责动土、建筑等工作保证；
- (8) 负责应急物质的供应及应急槽罐车、叉车的保证；
- (9) 发生事故及时进行人员救援车辆调度，确保能够及时转移受伤人员；对重伤者配合医疗救护组及时送医院抢救和治疗；
- (10) 积极履行应急指挥部交办的其它任务。

#### **第八组：医疗救护组**

组长：由医务室负责人担任

副组长：事故辖区制定协助人员担任

组员：由医务室、工会人员、事故辖区人员组成

#### **日常职责：**

- (1) 熟悉公司危险物质的特性对人体危害程度及相应的医疗急救措施。
- (2) 储备足量应急救援药品，并定期进行检查；定期对各车间应急救援药品检查；
- (3) 了解公司存在各种隐患，明确各种事故应采取的急救措施；
- (4) 参与职业健康应急预案的编写。

#### **应急职责：**

- (1) 在事故发生时，做好抢救中毒和受伤人员的准备工作，对轻伤者进行简单救治，对重伤者及时送医院抢救和治疗；
- (2) 负责指导现场抢救人员采取正确有效的方法进行急救；
- (3) 出现重伤者情况立即向指挥部建议联系上级医疗机构增援；
- (4) 及时转移受伤人员进行救治；
- (5) 配合上级医疗救护单位救治治疗；

## 应急组织机构联系方式（应急指挥、保障、行动小组主要成员）

部门	姓名	公司职务	应急职务	座机	小号	手机	小号
总经理	许宜伟	总经理	总指挥	88700015	8586	13775959688	69688
总经办	张海波	主任	舆情处置工作组负责人	88614375	8646	18805225277	
总经办	陈威	总经办内勤	舆情处置工作组主要成员	88916714	8314	13952283080	63080
生产部	杨磊	副总经理 生产经理	副总指挥	88610256	8368	13655221167	61166
生产部	陆艳	生产管理科科长	生产调度及工艺处置组负责人	88700003	8581	13775952306	62306
生产部	姚东亮	设备管理科副科长	抢险抢修组组长	88610153	8631	15190716768	66768
生产部	张小红	设备管理科副科长	抢险抢修组副组长	88610153	8631	15852194093	94093
生产部	王新君	二车间主任	抢险抢修组副组长	88700019	8588	13952100848	60848
生产部	洪亮	能源管理科科长	生产调度及工艺处置组副组长	88619123	8654	15952286433	66433
生产部	蒋广震	生产科员	生产调度及工艺处置组主要成员	88700003	8581	15862296983	66983
生产部	韩牛	设备科员	抢险抢修组主要成员	88610153	8631	13775860466	60466
生产部	时浩	设备科员	抢险抢修组主要成员	88610153	8631	15052079871	69871
生产部	王文	大机修班长	抢险抢修组主要成员			13815330721	62266
生产部	马明	电工班长	抢险抢修组主要成员	88781220	8219	15052078037	68037
生产部	马书杰	仪表班长	抢险抢修组主要成员			18762271522	61522
安全部	庄文栋	副总经理 安全总监	副总指挥	88916714	8314	18762282509	62509
安全部	陈国强	经理	应急办公室主任	88916714	8314	15895277399	67699
安全部	郑雪峰	安全技术科科长	应急办公室副主任	88916714	8314	15252295559	65559
安全部	史笑添	安全管理科科长	应急办公室副主任 警戒疏散组组长	88916714	8314	13815333466	63466
安全部	韩炎勋	安全管理科副科长	通讯联络组组长	88916714	8314	15162221055	61055
安全部	郑伟	安全员	警戒疏散组主要成员	88916714	8314	18362419531	619531
安全部	王倩	安全员	通讯联络主要成员	88916714	8314	13815337579	67579
安全部	马余	安全员	应急办公室成员	88916714	8314	15152526360	66360

安全部	朱洪如	安全员	应急处置组组长			18811917105	66105
安全部	李修煜	消防队长	应急处置组副组长	17705225101		18112422283	66680
安全部	于春城	医务室医生	医疗救护组组长	88870162	8716	18361733087	
安全部	李新中	门卫班长	疏散警戒组主要成员	88787129	8261	13815337311	67311
安全部	朱克修	门卫班长	疏散警戒组主要成员	88787129	8261	13905225681	65681
安全部	张 龙	总控班长	通讯联络组主要成员	88700017	8587	15190719846	69846
环保部	尚鸿艳	经 理	环保处置组负责人	88614590	8650	15262185522	66522
环保部	马凡敬	一科科长	环保处置组副组长	88614590	8650	15052078668	68688
环保部	王向真	二科科长	一车间应急组织现场指挥	88916701	8301	13775951665	61665
环保部	宋小中	三科科长	环保处置组副组长	88614590	8650	13813256576	61139
环保部	马 威	二科副科长	环保处置组主要成员	88614590	8650	18751774828	64828
环保部	吴勤平	环保员	环保处置组主要成员	88614590	8650	15751039898	639898
环保部	王 宇	环保员	环保处置组主要成员	88614590	8650	17834677119	68119
物流部	王信然	经 理	后勤保障组副组长	88616171	8652	13815339848	69848
物流部	李 永	仓储科长	后勤保障储备救援物资负责人	88617196	8653	13655221182	61182
物流部	马 晓	采购科副科长	后勤保障组抢险物资供应负责人	88614513	8647	15862134110	64110
物流部	张 沛	仓储安全员	后勤保障组主要成员	88617196	8653	15996906532	66532
综合部	郁东来	经 理	后勤保障组组长	88610176	8634	13815330778	60778
综合部	吴金平	基建科科长	后勤保障基建负责人	88610176	8634	13852222100	62100
综合部	王 镇	后勤科科长	后勤保障生活物资负责人	88610176	8634	13775958230	60230
财务部	王 娟	副总经理 总监	经费保障工作组组长	88984581	8886	13813251000	61000
财务部	侯立立	经 理	经费保障工作组副组长	88870239	8715	15298752111	62111
人力资源部	王作科	人事经理	善后安置工作组组长	88614138	8644	13655226058	
工会	王国俊	主 席	善后安置工作组副组长	88870172	8720	18361738007	638007

一车间	晏大运	主任	一车间应急组织现场指挥	88916701	8301	13813255621	65621
二车间	王新君	主任	二车间应急组织现场指挥	88700019	8588	13952100848	60848
三车间	王万春	主任	三车间应急组织现场指挥	88870183	8730	15895279552	69552
四车间	孔令飞	主任	四车间应急组织现场指挥			13813259178	69178
五车间	朱国邦	主任	五车间应急组织现场指挥	88700051	8598	13952282346	62346
六车间	王毅	主任	六车间应急组织现场指挥	88700057	8927	18251676910	66910
七车间	郑明	主任	七车间应急组织现场指挥	88700053	8299	13775957029	67029
八车间	李柯	主任	八车间应急组织现场指挥	88610187	8106	18751767802	67802
九车间	许明	主任	九车间应急组织现场指挥	88700026	2587	13775958172	68172
十一车间	刘景防	主任	十一车间应急组织现场指挥			13815324079	64079
十二车间	刘科委	主任	十二车间应急组织现场指挥	88610180	8105	1585219919	61919
十三车间	蔡明	主任	十三车间应急组织现场指挥	88700295	8580	15895271766	61766
工程部	沈磊	经理	技术支持负责人	88611902	8672	13775952996	62996
医务室			医疗救护组	88870162	8716		
南厂门卫			警戒疏散组	88787129	8261		
南电工班			抢险抢修组	88781220	8219		
小车班			救护车辆保障组	88870229	8622		
应急处置技术支持组							
工程部	刘跃华	电仪科科长	电气技术支持负责人	88936821	8529	13775876886	676886
工程部	张绍东	电仪科副科长	仪表工艺技术支持负责人	88936821	8529	13914853696	63969
工程部	冯晓冬	工艺及设备科长	工艺技术支持负责人	88787172	8217	15062140396	60396
工程部	曹兆娟	工艺及设备副科长	设备工艺技术支持负责人	88787172	8217	18752593933	63933
信息管理部	侍秀娟	运维管理科科长	监控技术支持负责人	18114989050	8050	15952291528	61528
信息管理部	伏爱华	网络管理科科长	网络技术支持负责人	18114989050	8050	18151255558	
生产部	袁小冬	一车间设备主任	应急技术处置组、抢修抢险组成员			15895277703	67703

生产部	洪闪耀	一车间副主任	应急技术处置组、工艺处置组成员			15852194093	600029
生产部	何新建	二车间设备员	应急技术处置组、抢修抢险组成员			18251697191	697191
生产部	吴立光	三车间技术员	应急技术处置组、工艺处置组成员			13815335625	65625
生产部	李恒斌	三车间设备员	应急技术处置组、抢修抢险组成员			13775958501	68501
生产部	鲁 健	四车间设备员	应急技术处置组、抢修抢险组成员			18752596865	66865
生产部	刘 伟	五车间设备员	应急技术处置组、抢修抢险组成员			15895279627	69627
生产部	徐中余	六车间设备员	应急技术处置组、抢修抢险组成员			13914851235	61235
生产部	王铁成	七车间技术员	应急技术处置组、工艺处置组成员			15251496471	66471
生产部	刘 浩	七车间设备员	应急技术处置组、抢修抢险组成员			13775862009	62009
生产部	鲍 号	八车间设备员	应急技术处置组、抢修抢险组成员			15952295663	65663
生产部	杨自明	九车间技术员	应急技术处置组、工艺处置组成员			15895279759	69759
生产部	李 永	九车间设备员	应急技术处置组、抢修抢险组成员			18952193896	63896
生产部	汤继严	十一车间副主任	应急技术处置组、抢修抢险组成员			15295464950	64950
生产部	戚爱龙	十二车间设备员	应急技术处置组、抢修抢险组成员			15852076877	66878
生产部	陈雪梅	十二车间技术员	应急技术处置组、工艺处置组成员			15996904708	64708
生产部	卓成市	十三车间技术主任	应急技术处置组、工艺处置组成员			18260375330	65330
生产部	李军舰	十三车间设备员	应急技术处置组、抢修抢险组成员			13585371332	61332
公司应急电话：88619193 对讲机频道“2”， 消防队电话：17705225101 对讲机频道“16”							

附件 5：公司安全应急值班名单

	公司带班	部门级	生产部
第一组	许宜伟 13775959688	韩炎勋 15162221055 何书兵 15895275905	李 柯 18751767802 郑 明 13775957029 宋 建 15052079471
第二组	王国俊 18361738007	宋小中 13813256576 郑 委 18362419531	洪 亮 15952286433 夏同全 15162055602 王洪江 15895278007 晏大运 13813255621
第三组	杨 磊 13655221167	史笑添 13815333466 王向真 18751752539	蔡 明 15862133866 洪闪耀 15715200029 张 方 13775955833 刘 光 13585378228
第四组	谢春龙 15152137989	郑雪峰 15252295559 吴勤平 15751039898	王万春 15895279552 王新君 13952100848 王 化 15952291127 卓成市 18260375330
第五组	孙敬权 13952286966	尚鸿艳 15262185522 马 余 15152526360 刘云展 15852191227	朱国邦 13952282346 周同九 15895279316 刘科委 15952191919 王 毅 18251676910
第六组	庄文栋 18762282509	朱洪如 18811917105 林 海 18796300229	孔令飞 13813259178 姚东亮 15190716768 张胜利 15895279310
第七组	白 光 13962983167	陈国强 15895277399 马 威 18751774828	许 明 13775958172 王夫刚 15852071961 袁爱峰 15052078228 朱家贵 15852435476

## 公司各车间应急组织成员及专兼职应急队员名单及联系方式

一车间应急组织成员								
姓名	职务	长号	短号	姓名	职务	长号	短号	备注
晏大运	主任	13813255621	65621	庄荣江	A 工段长	13914853706	63706	
袁小冬	副主任	15895277703	67703	刘超	B C 工段长	13585373348	63348	
洪闪耀	副主任	15852194093	600029	吴坤明	D 工段长	18361571932	66273	
王翔	安全员	18652192978	68006					
固定号码：13382689854 对讲机“1”								
应急队员								
班组：甲			班组：乙			班组：丙		
姓名	长号	短号	姓名	长号	短号	姓名	长号	短号
徐杰	13775951033		仲崇雨	13655226087	66087	李彦国	13914850317	60317
尹团结	13852072870	62870	胡坤	15195493827	60827	卓远见	18361577823	677823
李元	15262172584		刘星	15949032539	62539	代小猛	13815334566	64566
乔雪峰	15365899894		陆信磊	13813259765	61932	王超	13815337116	
吴枫	15715222225		鲍勇	18952280460		陈琳	18061104560	
刘振	15190765907	665907	朱小会	13921750987	650987	张飞	15895275612	
二车间应急组织成员								
姓名	职务	长号	短号	姓名	职务	长号	短号	备注
王新君	主任	13952100848	60848	周同九	副主任	15895279316	69316	
何新建	设备员	18251697191	697191	陆信松	安全员	15262176191	66191	
叶大永	班长	13852073806	63806	姚业纯	班长	13852071925	61925	
朱东升	班长	18762564963	60150	马明	班长	15052078037	68037	
马书杰	班长	18762271522	60158	李鹏远	班长	18952286866	/	
固定号码：15380143344 对讲机“2”								
罐区应急队员								
姓名	长号	短号	姓名	长号	短号	姓名	长号	短号
邵春果	18251671503	61503	孙紫君	15895275996	65996	王祥祥	13815322440	
许京	15262176192	66191	乔振华	13914850629	60629	王鲁	15195496961	
三车间应急组织成员								
姓名	职务	长号	短号	姓名	职务	长号	短号	备注
王万春	主任	15895279552	69552	李恒斌	设备员	13775958501	68501	
刘光	副主任	13585378228	68228	蔡一民	安全员	15895279801	69801	
宋健	副主任	15052079471	69471	陆启飞	环保员	18251690398	60398	
吴立光	技术员	13815335625	65625	吴沆	生产调度	13327952109	60365	
陈稳	入库	13852222923	66889	陈杰	自动包装	15505155868		

固定电话： 88870183                      对讲机 “3”								
应急队员								
班组：甲			班组：乙			班组：丙		
姓名	长号	短号	姓名	长号	短号	姓名	长号	短号
盛旺	15952289412	69412	刘志杰	15952283526	63526	陈杰	13775867869	67869
吴其锋	15152067120	67120	王伟	15895270105	60105	靳二彬	18151830793	60793
刘军	15852297950	67960	葛辉	18952100811	60811	陆启东	17696518516	68516
尹爱民	13775867869	63801	郭东亚	5852195452	65452	杨建勋	13813255518	65518
林栋	15251994776	64776	李亚勇	13914854553	64553	杨克江	13365280333	60333
蒲春民	13585373620	63620	许高鹏	15052075517	65517	张明	15365820399	60399

四车间应急组织成员								
姓名	职务	长号	短号	姓名	职务	长号	短号	备注
孔令飞	主任	13813259178	79178	鲁健	设备员	18752596865	66865	
马骁	副主任	13655227818	67818	付攀登	工段长	15152065898	63898	
刘岩	安全员	15952292383	62383	李明刚	机修班长	13952286029	66029	
孟强	技术员	15852295758	695758					

固定电话： 88870100 对讲机 “4”								
应急队员								
班组：甲			班组：乙			班组：丙		
姓名	长号	短号	姓名	长号	短号	姓名	长号	短号
李峰	13813259797	69797	刘随良	13852078397	68397	孙金山	13921751323	61323
吴爱国	13914853790	63790	马星	18252198603		陈东风	13775867010	67010
冯海峰	15152068655		张威	18005225544		王东	18361738184	

五车间应急组织成员								
姓名	职务	长号	短号	姓名	职务	长号	短号	备注
朱国邦	主任	13952282346	62346	刘伟	设备员	15895279627	69627	
王化	副主任	15952291127	61127	陈步才	工段长	15162058178	50022	
王俊	安全员	15298759518	659518	杨超然	技术员	15252293990	63990	

固定电话： 18151882069 对讲机 “5”								
应急队员								
班组：甲			班组：乙			班组：丙		
姓名	长号	短号	姓名	长号	短号	姓名	长号	短号
毛忠芳	18751759581	60581	刘成亮	13815329109	69109	董利军	15996907700	67700
王辉	15052070462		何江苏	13225252210		钱浩	18361733882	63882
章振	15061806763		张顺路	15996904773		乔超	13271294361	64361
杨南	15371613130		刘宝侗	15062079749		王永龙	18914850358	无

六车间应急组织成员								
姓名	职务	长号	短号	姓名	职务	长号	短号	备注
王毅	主任	18251676910	66910	徐中余	设备员	13914851235	61235	



袁爱峰	副主任	15052078828	68118	李 征	工段长	15852296273	66273	
任元栋	安全员	15952190876	60876	曹彦明	工段长	15852348986	68986	
				祁 其	工段长	15152057771	67771	

固定号码：13395252486 对讲机“6”

应急队员

班组：甲班			班组：乙班			班组：丙班		
姓名	长号	短号	姓名	长号	短号	姓名	长号	短号
吕 品	15298745646	65646	刘继泉	15862299351	67351	管 磊	13372205291	67792
陆 煜	15052077730	67730	马 伟	15252193306	63306	张书庆	13814412344	62344
汤步涛	15852429518		马 冬	13655226186		乔 建	13347938925	
			王维亮	15162055153		马恒宇	13795960562	

七车间应急组织成员

姓名	职务	长号	短号	姓名	职务	长号	短号	备注
郑 明	主任	13775957029	67029	王铁成	技术员	15251496471	66471	
王夫刚	副主任	15852071961	61961	刘 浩	设备员	13775862009	62009	
郁超强	安全员	18762566942	66942	关 伟	维修班长	13775878453	68453	

固定号码：13382652244 对讲机“7”

应急队员

班组：甲班			班组：乙班			班组：丙班		
姓名	长号	短号	姓名	长号	短号	姓名	长号	短号
鲍恩柱	13182366025		鲍绪楼	15895272105	62105	孙敬虎	18951248179	
刘双	15189452812		姚峰	15852423115		王东	18051193267	
王强	15152138652		蔡则晓	13003511488		唐红光	13347939696	

八车间应急组织成员

姓名	职务	手机	小号	姓名	职务	手机	小号	备注
李 柯	主任	18751767802	67802	韩召杰	合成工段长	13775870013	60013	
王洪江	副主任	15895278007	68007	宋 雷	压滤工段长	15852435821	65821	
罗富中	副主任	15895274450	64450	巩 飏	喷雾工段长	13921751256	61256	
鲍 号	设备员	15952295663	65663	袁增刚	水剂工段长	18762271980	61980	

固定号码：88610183 对讲机“8、11”

应急队员

甲班			乙班			丙班		
姓名	手机号	小号	姓名	手机号	小号	姓名	手机号	小号
刘 冬	15895279361	69361	刘玉宝	13813255298	65298	陶继春	13815333069	63069
黄桂成	15895275976	65976	王祥彬	15205224901	64901	柏胜军	15895275969	65969
谢家威	18452587733		王佳	18052293925		胡传自	15195497438	67438
李鹏威	18252191123		陈云科	15952192935	62935	桑宝林	18751763010	62010
苗 壮	15351660705		蔡 领	13305225455		徐国栋	18952288238	

九车间应急组织成员

姓名	职务	长号	短号	姓名	职务	长号	短号	备注
许明	主任	13775958172	68172	李永	设备员	18952193896	63896	
张方	副主任	13775955833	65833	胡传波	干燥班长	15205222736	612736	
孙大鹏	安全员	13705215576	615576	路明	废水班长	18251679133	679133	
杨自明	技术员	15895279759	69759					

固定号码： 18151462587 对讲机“9”

应急队员

班组：甲			班组：乙			班组：丙		
姓名	长号	短号	姓名	长号	短号	姓名	长号	短号
孙光军	13815336660	66660	高修成	13814415094	65094	李先奇	13815325187	65187
孙小利	18921753972		朱连	18052180868	679133	刘磊	15162055007	655007
卞荣奇	13852079839	69839	路明	18251679133		郝朝阳	13914859768	689768

十一车间应急组织成员

姓名	职务	长号	短号	姓名	职务	长号	短号	备注
刘景防	主任	13815324079	64079	王磊	A区工段长	18796340879	60879	刘景防
汤继严	副主任	15295464950	64950	朱克峰	B区工段长	13775956620	66620	汤继严
王贺	副主任	15162087327	687327	胡家乐	C区工段长	13775955533	65533	王贺
段爱国	安全员	13655229508	69508					段爱国

固定号码： 对讲机“11”

应急队员

班组：甲			班组：乙			班组：丙		
姓名	长号	短号	姓名	长号	短号	姓名	长号	短号
翁士松	15262183636	63636	刘从雪	15996906720	66720	陈强	13813257998	67998
吴楠	19996660278		程言波	15262083712		王磊	15952296359	
刘铮	18251695017		宋成杰	18751775623		任海东	15252199763	
胡津源	15895276689		张胜	19825900181		王克升	17351983252	
翟宇杰	15862295908		陈永奇	15952290621		房浩	13813254610	

十二车间应急组织成员

姓名	职务	长号	短号	姓名	职务	长号	短号	备注
刘科委	主任	15952191919	61919	张胜利	副主任	15895279310	69310	
沙勇	安全员	13852223759	63579	陈雪梅	技术员	15996904708	64708	
戚爱龙	设备员	15852076877	66878	潘跃	维修班长	13814419563	68563	

固定号码： 88610180 对讲机“12”

应急队员

甲班			乙班			丙班		
姓名	联系方式	短号	姓名	联系方式	短号	姓名	联系方式	短号
佟永	15335138393		陆敬柱	18251698931		董胜利	15852073266	
狄军团	13914855498		巩阳明	13815323212		马大林	15852074507	
乔新未	18752591735		臧友豪	15852073266		闻章旺	15396818488	

十三车间应急组织成员								
姓名	职务	长号	短号	姓名	职务	长号	短号	备注
蔡明	主任	15895271766	61766	李军舰	设备员	13585371332	61332	
卓成市	副主任	18260375330	65330	姚向南	安全员	18852292554	62554	
夏同全	副主任	15162055602	65602					
固定号码：13395250603				对讲机“13”				
应急队员								
班组：甲			班组：乙			班组：丙		
姓名	长号	短号	姓名	长号	短号	姓名	长号	短号
董顺利	15895277787	67787	房凯	13775951287	61287	陈洪进	13655225052	65052
石立明	15152019340		李雪松	18751747831		吴万里	13236039857	
张鹏举	13952240041	640041	谢凡飞	17853907807		安建平	13775873303	63303
马小来	13375109181		杨瑞生	15895273435		蒋小跃	13775860643	
张东旭	19952111769							
公司消防队								
姓名	长号	职务	姓名	长号	职务	姓名	长号	职务
李修煜	18762560900	队长	张雷	15949035566	驾驶员	齐旭	15050077566	队员
郝金贵	15715221110	班长	史然	18762279803	队员	赵春生	15295465887	队员
郑群杰	17702581987	班长	姚大方	18751770686	队员	王远征	15162082290	队员
卢绍勇	15189454879	队员	王伟	18361775899	队员	许行力	19951601715	队员
陈小雨	17368968957	队员						
固定电话：17705225101				对讲机“16”				

## 6 预防与预警

### 6.1 环境风险源监控

#### 6.1.1 危险源监控、预警措施

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

公司制订了安全管理制度、安全操作规程和安全事故综合应急预案，并严格按照要求执行。按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保设备和设施，并加强维护保养，确保设备设施的完好。

#### 6.1.2 厂区应急、监测能力分析

公司应急、监测能力分析：

公司对厂区各区域安排专人进行人工巡检，每 2 个小时巡检一次，并对厂区

安装视频监控，安排专人监视。

大气：火灾报警系统、监控系统、通风系统、配备室外、室内消火栓、水带泡沫等消防应急物资。当发生火灾和泄漏时，监测系统可及时发出信号，在场人员可及时采取应急措施或上报指挥部。

水体：实行雨污分流，生活污水经隔油池、化粪池处理后排入污水处理厂，厂区发生火灾事故时产生的消防废水可排入事故池处理，避免水体污染。

公司不具备应急监测能力，发生环境事件向徐州市环境监测站寻求帮助。

发生突发环境事件时，公司派专人协助所依托的环境应急监测部门及时赶赴事件现场，根据实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作。

3、危废：公司对危废分类收集，建立危废堆场，满足“三防”要求，配置警示牌，满足日常危险固体废物贮存要求。危险品运输委托有资质单位运输，采用危险化学品转移联单制。

## 6.2 预防与监控

### 6.2.1 工艺设计安全防范措施

利民化学生产操作过程涉及危险工艺的生产装置、管线与附件等危险性较大的设备均作定期保养、记录。

生产车间均设置皮肤、眼睛急救冲洗设备和呼吸防护器，带蓄电池的应急照明灯、疏散标志灯，四周设多个直通室外的出口，保证紧急疏散通道。

### 6.2.2 自动控制设计安全防范措施

利民化学生产装置区拟设置可燃性气体检测报警器、有毒气体超限报警仪，空气中产生烟雾或可燃性气体浓度出现异常时会及时报警，控制中心可立刻收到信号并采取相应措施。

### 6.2.3 消防及火灾报警系统

消防时用于车间、厂区的消防供水。消防水供水压力 0.65Mpa，室外消火栓用水量 2.0L/s，室内消火栓用水量 10.0L/s。

### 6.2.4 安全生产管理系统

利民化学须根据本公司特点和运行情况，针对各岗位制订安全操作规程和技术规程，设置安全生产管理机构，成立企业安全生产领导小组，配备专职安全生产管理人员，并制定下列规章制度：①安全教育和培训制度；②劳动防护用品和保健品发放管理制度；③安全检修制度；④安全设施和设备管理制度；⑤

安全检查和隐患整改制度；

⑥作业场所职业卫生管理制度；⑦事故管理制度。

### 6.2.5 危险化学品仓库防护措施

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车辆应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

二硫化碳、一甲胺、氨水等物料泄露、火灾爆炸预防

#### （一）控制与消除

严格加强通风、排风，确保通风、送风设备正常运转。

#### （二）严格控制设备及其安装质量

对有关设备、管线、泵、阀、报警器监测仪表定期检、保、修；

设备及电气按规范和标准安装，定期检修，保证完好状态；

对于贮存仓库进行定期检查，避免受潮或遇水。

#### （三）加强管理、防止二硫化碳、一甲胺、氨水等物料泄漏；

坚持巡回检查，发现问题及时处理，确保各种装置及救护设施的完好，检查装置的泄漏情况；

检修时做好隔离、清空、通风；

#### (四) 加强防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护；

身体防护：穿橡胶耐酸碱服；

手防护：戴橡胶手套；

其它：工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯；

包装及储存：双颈玻璃瓶包装。

一甲胺物料散落、燃烧预防

#### (一) 控制可燃物

选用不燃材料或难燃材料作建筑结构、装修材料；

加强通风，可燃物品分开存放、隔离等措施；

对性质上互相作用能发生燃烧的物品采取分开存放、隔离等措施。

#### (二) 控制助燃物

密闭有易燃、易爆物质的房间、容器和设备，使用易燃易爆物质的生产应在密闭设备管道中进行；

对有异常危险的生产采取充装惰性气体；

隔绝空气储存。

#### (三) 消除着火源

在危险场所，禁止吸烟、动用明火、穿带钉子鞋；

采用防爆电气设备，安避雷针，装接地线；

经常润滑机器轴承，防止摩擦产生高温；

用电设备应安装保险器，防止因电线短路或超负荷而起火；

存放化学易燃物品的仓库，应遮挡阳光；

装运化学易燃物品时，铁质装卸、搬运工具应套上胶皮或衬上铜片、铝片；

对汽车等排烟气系统，安装防火帽或火星熄灭器等。

#### (四) 阻止火势蔓延

建筑物及贮罐、堆场等之间留足防火间距，设置防火墙，划分防火分区；

在可燃气体管道上安装阻火器及水封等；

在能形成爆炸介质（可燃气体、可燃蒸气和粉尘）的厂房设置泄压门窗、轻质屋盖、轻质墙体等；

在有压力的容器上安装防爆膜和安全阀。

### 6.2.6 氨水泄漏风险防范措施

#### 氨水泄漏风险防范措施

氨水罐区配备有毒气体和可燃气体探测器，报警主机设在消防控制室。现场配备视频监控，监控主机在消防控制室。液氨储罐配备了安全阀、压力表、液位计、温度计、和高液位报警自动切断装置。液氨罐温度、压力、流量等信息远传等车间控制室，温度升高，启动喷淋降温设施；现场配备空气呼吸器及其它堵漏工具和备用储罐。使用氨水的车间设置氨气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。

#### 事故发生后的应急处置措施

①氨水贮罐区一旦发生泄漏事故时，发现人应立即向班长报告。班长应立即根据事故报告程度上报，汇报内容主要包括：泄漏事故的具体时间、部位、造成的危害、事故处理进行情况等。

②由公司应急预案指挥领导小组统一指挥，启动本应急预案，各级人员明确预案处理职责，高度协调统一行动。

③迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m 范围严格限制出入，切断火源，根据现场泄漏情况研究制定堵漏方案，并按方案实施。应急处置人员戴空气呼吸器，穿防护服，尽可能切断泄漏源，合理通风加速扩散，高浓度泄漏区喷雾状水中和、稀释、溶解。

#### 3) 泄漏现场处置方案

氨水贮罐漏氨：关闭所有氨水贮罐的进出阀。启动氨水淋系统，投运氨吸收罐装置，减少氨气向外扩散。如向外泄漏的氨气量很大，应采用消防车（栓）的喷淋管在泄漏部位上方形成水雾，抑制氨气向外扩散。如泄漏点还无法隔离，应迅速排空氨水，同时加强接收罐的充水稀释及排放。

供氨水管道漏氨：如发现管道漏氨后，应迅速关闭事故管道两边最近的控制阀门，切断氨水的来源。并采取临时打管卡的办法，封堵漏口和裂纹，然后对事故部位抽空。

其它阀门漏氨水：发现生产装置中其他氨阀门漏氨后，应迅速关闭事故阀门

两边 最近的控制阀，并用堵阀门泄漏专用器具进行堵漏。如带压设备上的阀门漏氨，应关闭泄漏阀前最近的阀门，关闭动的进液、进气等阀门。在条件、环境允许时，应迅速开启有关阀门，向低压系统进行减压排液。

### 6.2.7 二硫化碳防范措施

#### 防范措施

二硫化碳贮罐放置在半地下围堰内，并用水覆盖，设置了可燃气体报警器，采用防爆型的通风系统和设备，配备防毒面具。选用无泄漏泵来输送。在作业现场提供安全淋浴和洗眼设备。储罐、计量槽等容器和设备设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。

#### 事故发生后的应急处置措施

①二硫化碳贮罐一旦发生二硫化碳泄漏事故时，发现人应立即班长报告。班长应立即根据事故报告程度上报，汇报内容主要包括：泄漏事故的具体时间、部位、造成的危害、事故处理进行情况等。

②由公司应急预案指挥领导小组统一指挥，启动本应急预案，各级人员明确预案处理职责，高度协调统一行动。

③迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离150m范围严格限制出入，切断火源，根据现场泄漏情况研究制定堵漏方案，并按方案实施。应急处置人员戴空气呼吸器，穿防护服，尽可能切断泄漏源。

④所有堵漏行动必须采取防爆措施，确保安全。关闭前置阀门，切断泄漏源，根据泄漏情况可向贮罐内适量注水，抬高液位，形成水垫层，缓解险情，配合堵漏。

⑤发生火灾后，有条件的情况下首先要扑灭初起火源。紧急关闭贮罐进出阀。现场拉好隔离带，并做好其他隔离措施。根据爆炸发生原因，设法隔离爆炸的设备，然后用泡沫灭火。

⑥所有参加现场处理的人员，在进行抢险工作时应正确使用相关防护用具，注意保护自身及他人人身安全，防止发生人身伤害事故。事故危害暂时得不到控制或有扩大趋势，可能危及人身安全时应注意服从统一指挥，配合做好人员的紧急疏散工作。

⑦事故处理后应注意保护好事故现场，以便下一步进行安全事故原因调查及事故损失评价等工作。事故处理后应组织安全、生产等相关部门进行事故调查、



评估等工作，同时应加强对环境的监测，并根据实际情况制定相关恢复方案。事故处理后，对事故中暴露出的问题进行分析，制定相应整改措施，经公司领导同意后，对原有预案进行补充，及时下发到各相关部门，防止同类事故再次发生。

⑧人身急救：皮肤接触时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。眼睛接触时提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入后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。食入后饮足量温水，

催吐，就医。

### 6.2.8 物料运输安全防范措施

#### 厂内运输

公司厂内运输过程潜在风险因素主要为运输危险品泄漏。该公司厂内限速，运输距离较短，发生交通事故造成物料泄漏的可能性很小。

#### 厂外运输

由于公司原辅料和产品多为具有腐蚀性、易燃和有毒化学品，在运输过程中具有一定的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，必须委托有运输资质和经验的运输单位承担，确保安全。为此应采取如下运输管理措施：

①合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

②外采购的化学品的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是应有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸等工作，从人员上保障运输过程中的安全。

③危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。

④物料二硫化碳、一甲胺等运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

⑤应对各运输车辆定期维护和检修，保持车辆在良好的工作状态。

### 6.2.9 环保设施日常管理和预防措施

#### 污水处理装置

利民化学东厂区污水处理已采取的主要风险防范措施如下：

利民化学设置的 1000m<sup>3</sup> 事故池可容纳厂区废水和消防尾水，同时事故池与厂区内的初期雨水池连通，初期雨水池 1250m<sup>3</sup>，当事故废水水量较大，可以将事故废水导入 初期雨水池；因此厂区事故池能够满足厂区污水处理站检修工作完成之前废水的储 存；若事故池满前仍无法检修完成，可停止生产，直到污水站恢复正常。

利民化学厂区、厂界四周设置雨水收集沟，进行防渗处理，雨水收集沟设置切换 装置，正常状况下切换装置设置在进入废水系统状态，以便能及时、有效地收集厂区 初期污染雨水。

当发生火灾、爆炸事故和物料泄漏事故，进行消防和地面冲洗时，消防过程产生 的消防废液和泄漏冲洗废液通过地表径流，进入雨水收集沟，雨水收集沟的切换装置 和导入状态，也可防止火灾爆炸事故的消防液由雨水沟进入清下水管网，厂界四周的 雨水收集沟也可防止消防液、泄漏冲洗废液进入周边水体。

#### 废气处理装置

利民化学各生产车间利用负压集气罩、排气管、排气筒、引风机组成的排气系统， 捕集生产过程无组织排放源产生的有机废气，正常情况下能够达标排放。企业应加强 管理，做好设备的日常维护、保养工作，定期检查各项设备运行情况，同时严格按照 操作规程运行。

- ①选用质量合格管道材料、容器等，并精心安装；
- ②定期检查跑、冒、滴、漏，保持容器完好无缺；
- ③定期检查管道的畅通性，确保收集系统的捕集效率；
- ④当废气处理装置出现异常应立即检查，必要的情况下停止生产。

#### 危险固废暂存间

①危险固废收集后应及时送固废暂存场所，并做好台账；固废堆场应按照防风、 防雨、防渗、防漏、防盗的要求设置，设置有 1m<sup>3</sup> 的渗滤液收集池；

②定期检查危险固废暂存间，及时发现物质的泄漏、挥发，堆场内应配备空 容器 和泄漏吸附、吸收物及时对泄漏物进行吸附、吸收和收集；

③强管理，固废堆场附近严禁烟火、易燃易爆的固体废物应做好防静电措施。利民化学生产过程中产生的废气主要为氨气、二硫化碳、粉尘、甲胺废气。其中 氨气、二硫化碳混合废气经“二级水吸收+一级活性炭吸附”，粉尘经“二

级旋风+ 二级布袋除尘器”处理，甲胺、二硫化碳混合废气经“二级水吸收+一级活性炭吸附”，甲醇废气经“三级水喷淋”处理，处理达标后，均经15m排气筒排放，对环境影响较小。废气处理设施定期维护，运行正常。

#### 6.1.10 土壤及地下水保护预防措施

利民化学生活污水、生产废水、厂区生产装置跑冒滴漏废水含有毒有害污染物，均有可能污染土壤及地下水。在危险化学品仓库及固体废物堆场铺设防渗地坪，防止泄漏液体下渗污染地下水。防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在30~60cm，第二层为二灰土结石，厚度在16~18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在20~25cm。并对地下水进行定期监控，采取以上措施能有效防止废水下渗污染土壤及地下水。

在日常生产中应加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

#### 6.1.11 固废储运防控措施

建立固废台账。加强对产生、贮存、运输、销毁废弃化学品的管理，掌握我公司固废的产生、种类及地区分布情况。对乱堆乱放相关人员要做到及时清理、打扫干净，运到指定的场所。运输人员应及时处理控制抛洒、流失，并及时通知综合部及环保部并及进赶赴现场，安排及时清理、打扫干净，采取针对性措施，立即控制抛洒、流失。

### 6.3 预警行动

#### 6.3.1 预警状态

根据事件可能发生的苗头，将环境事件根据严重性、紧急性、可控性和影响范围，分为重大事件（一级）、较大事件（二级）、一般事件（三级）。

（1）一级预警：为已发生火灾爆炸和大量泄漏事故，泄漏已流入水域或扩散到周边社区、企业；造成的泄漏公司已无能力进行控制，以及恐怖袭击已发生的事故或事件。

（2）二级预警：为已发生火灾和泄漏，在及短时间内可处置控制，未对周边企业、社区产生影响事故以及获悉恐怖袭击事件即将发生信息时。

（3）三级预警：设备、设施严重故障，将会导致泄漏、火灾爆炸等重大安

全生产事故的；现场发现存在泄漏或火灾迹象的；可燃气体检测系统发出警报；遇雷雨、强台风、极端高温、汛涝等恶劣气候；接到恐怖袭击恐吓电话或政府发面预防恐怖袭击通知时；其他异常现象。

### 6.3.2 预警方式

根据《国家突发环境事件应急预案》，结合企业实际情况，按照企业突发环境事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，利民化学有限责任公司突发环境事件的预警分为二级（橙、黄、蓝）。

1、预警分级：根据突发事件发生的可能性及严重程度进行预警分级，由低到高分成蓝色、黄色、橙色三个预警级别。当企业发生一级突发环境事件时，启动橙色预警，当企业发生二级突发环境事件时，启动黄色预警，当企业发生三级突发环境事件时，启动蓝色预警。

#### 2、预警条件

(1)外来预警信息：气象信息、外来威胁等。

内部预警信息：隐患扩大、危险作业等。

事故扩大衍生：如火灾事故时应发出设备事故预警信息。

预警信息包括突发安全生产事故的类别、预警级别、起始时间、可能影响范围、预警事项、应采取的措施和发布单位等。

#### 3、预警发布与预警行动

根据环境污染、人体危害、经济损失、社会影响的程度，将环境污染与破坏事故的三个类别划分为三个预警等级。

三级预警：厂内污水处理设施设备故障或停电，导致污水处理设施出水水质超标，对新沂经济开发区污水处理厂造成冲击；各车间的污水收集管道破裂导致高浓污水外溢，进入雨水管网，污染企业附近地表水；危废暂存场所物料泄露、外流，污染地下水。

二级预警：厂内危险化学品（二硫化碳、氨水、一甲胺等）少量泄漏，污染厂内大气环境；二硫化碳、氨气、一甲胺、1,2-丙二胺等泄漏，污染厂内土壤及地下水。

一级预警：厂内二硫化碳、氨水、一甲胺危险化学品大量泄漏，直接导致工作人员中毒的；因厂内二硫化碳、氨水、一甲胺等风险物质大量泄漏污染厂区外大气、地表水、地下水及土壤，并对周边企业及环境敏感目标造成影响。

发生环境事件后，值班人员在第一时间向安环部报告，安环部向应急指挥部报告；情况危急时可直接向应急指挥部报告。应急指挥部根据事故性质及时向新沂市环境环保局及管委会报告，并立即组织进行现场调查。

#### 4、进入预警状态后，应当采取的措施

应急指挥部宣布启动预案，指令应急抢险救护组负责人，立即召集所有组成人员，携带污染事故专用应急设备，在最短的时间内赶赴现场。

在迅速通知各应急小组的同时，应急指挥部参与现场控制和处理，防止污染扩散，根据现场勘察情况，配合划定警戒线范围，禁止无关人员进入。

应急抢险救护组到达现场后，迅速展开现场调查，判明事故、事件发生的时间、地点、原因、污染物种类、性质、数量，已造成的污染范围、影响程度及事发地地理概况等情况，确定现场监测布点、摄像、拍照等取证工作。

应急抢险救护组负责人将现场调查情况及拟采取的措施及时报告安环部，安环部汇总后报告应急指挥部，由应急指挥部审定后上报。同时应急指挥部根据现场情况和应急抢险救护组的要求，批准进行事故处理，并决定是否增派有关专家、人员、设备、物资赶赴现场增援。

根据现场污染监测数据和现场调查，应急抢险救护组向安环部建议建立污染警戒区域，安环部报告应急指挥部审定后组织实施，发生较大环境污染与破坏事故时向新沂市环境环保局汇报，由新沂市环境环保局通报有关部门，做出是否发布警报决定。

同时，应急抢险救护组及时进行事故处理分析，向应急事故处理组通报情况，确定对外发布污染事故消息。

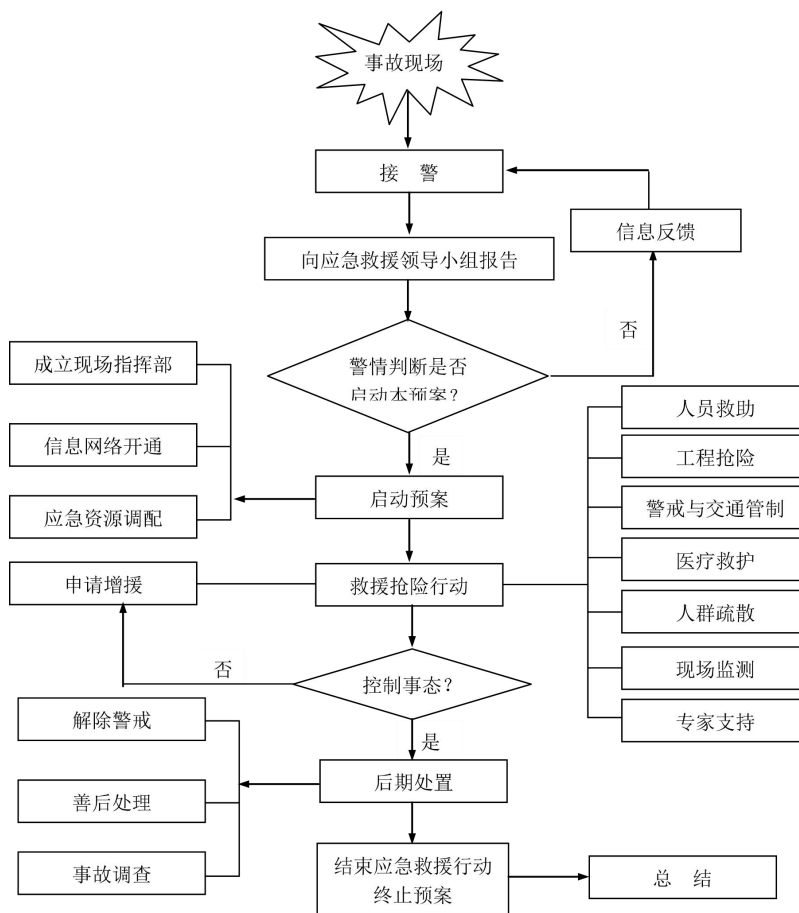


图 6.3-1 报警与应急流程图

### 6.4 报警、通讯联络方式

#### (1) 24 小时有效的报警装置

公司内突发环境事故报警方式采用内部电话和外部电话进行报警，由指挥部根据事态情况通过厂内电话向内部发布事故消息，做出紧急疏散和撤离等通知。需要社会和周边发布警报时，由指挥部人员向政府以及周边单位发送警报消息。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。值班电话为：0516-67667823。

#### (2) 24 小时有效的内部、外部通讯联络手段

公司内应急救援人员之间采用内部和外部电话进行联系，应急救援小组的电话必须 24 小时开机保持畅通。必须在变更之日起 48 小时内向安全环保科报告。安全环保科必须在 24 小时内向各成员和部门发布变更通知。

#### (3) 主要使用报警、救援电话

利民化学有限责任公司救援信号主要是使用厂内直拨电话或手机报警联络。

#### (4) 报警和通讯内容

报警和通讯内容包括：突发环境事件的发生时间、地点、信息来源、事件起因和性质、基本过程、主要污染物和数量、监测数据、人员受害情况、饮用水水源地等环境敏感点受影响情况、事情发展趋势、处置情况、拟采取的措施以及下一步工作建议等初步情况，并提供可能受到突发环境事件影响的环境敏感点的分布示意图。

## 7 信息报告与通报

### 7.1 内部报告

#### 7.1.1 内部报告的责任主体

(1) 突发事故部门和指挥部为逐级责任报告部门；事故风险源的岗位员工和第一发现者以及责任报告部门和指挥部的负责人为逐级责任报告人。

(2) 任何单位和个人有义务向公司突发环境事件应急指挥机构报告突发环境事件，有权举报不履行或者不按照规定履行突发环境事件应急处理职责的部门、单位及个人。

(3) 对群众举报的突发环境事件，无论属于哪个部门主管的，接报部门应立即向应急指挥中心报告。

#### 7.1.2 报告原则

(1) 按照“早发现、早报告、早处置”的原则，一旦发现突发环境事件信息，污染源岗位员工或第一发现者应视突发事故性质，可能造成的影响和危害程度，及时逐级上报信息。

(2) 一旦出现突发环境事件影响范围超出本公司范围的态势，公司指挥部要根据紧急处置工作的需要，及时向上级有关部门、应急指挥小组报告，共同协调指挥下做好处置工作。

#### 7.1.3 内部报告时限

(1) 突发环境事件所在部门在3分钟内向公司应急指挥小组报告同时组织职工进行自救互救。

(2) 公司指挥小组在5分钟内向法人代表报告，并在半小时内向新沂市环保局和新沂经济开发区环保局。

### 7.2 信息上报

#### 7.2.1 上报信息类别

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

- (1) 初报：初报是首次上报的信息。
- (2) 续报：初报以后的后续上报的信息。
- (3) 处理结果报告：上报的处理结果报告。



### 7.2.2 报告时限

#### (1) 初报

要求从发现事件起半个小时内上报。

#### (2) 续报

在查清有关基本情况后随时上报。

#### (3) 处理结果报告

在事件处理完毕后立即上报。

1、突发环境事件所在部门在第一时间内向利民化学有限责任公司应急指挥小组报告，同时，组织职工进行自救互救。

2、利民化学有限责任公司指挥小组接报后立即向公司应急总指挥报告，公司负责人接报后立即向徐州市环境保护局报告。

### 7.2.3 报告方式及内容

#### (1) 初报

初报可用电话或传真直接报告，主要包括：环境事件的类型，发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况。

#### (2) 续报

续报必须是书面报告，视突发环境事件进展情况可一次或多次报告。在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。当突发环境事件已经或可能对外环境造成影响时，公司应急总指挥应立即上报新沂市环保局，紧急情况下，可以越级上报至徐州市环保局和新沂市人民政府。在后续的应急救援过程中，随时上报救援的进展情况。

#### (3) 处理结果报告

处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，责任追究等详细情况。处理结果报告当在突发环境事件处理完毕后立即报送。外部报告时限和程序按照《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部第17号令）执行。新沂市被报告相关部门、单位及联系人的联系方式见附表。

### 7.2.4 报告流程

在得知突发环境事件发生后，应急指挥部应当立即派人赶赴现场调查了解情

况，采取措施努力控制污染和生态破坏事故继续扩大，对突发环境事件的性质和类别作出初步认定，并把初步认定的情况及时上报新沂市环保局和新沂市人民政府。

(1) 一般突发环境事件（Ⅲ级），应急指挥部应在发现或得知突发环境事件后半小时内，向新沂市人民政府和新沂市环保局报告。

(2) 较大突发环境事件（Ⅱ级），应急指挥部应在发现或得知突发环境事件后半小时内，向新沂市人民政府和新沂市环保局报告；新沂市人民政府和新沂市环保局应当同时上报徐州市人民政府和徐州市环保局。

(3) 重大突发环境事件（Ⅱ级），应急指挥部应在发现或得知突发环境事件后半小时内，向新沂市人民政府和新沂市环保局报告；新沂市人民政府和新沂市环保局应当同时上报徐州市人民政府和徐州市环保局，徐州市人民政府和徐州市环保局应当同时上报江苏人民政府和江苏省环保厅。

(4) 特别重大突发环境事件（Ⅰ级），应急指挥部应在发现或得知突发环境事件后半小时内，向新沂市人民政府和新沂市环保局报告；新沂市人民政府和新沂市环保局应当同时上报徐州市人民政府和徐州市环保局，徐州市人民政府和徐州市环保局应当同时上报江苏人民政府和江苏省环保厅，江苏省人民政府和江苏省环保厅应当同时上报国务院和国家保护部。

(5) 当突发环境事件发生初期无法按突发环境事件分级标准确认等级时，报告上应注明初步判断的可能等级。随着事件的续报，可视情核定突发环境事件等级并报告应报送的部门。紧急情况下，可越级上报。

### 7.3 信息通报

突发环境事件发生后，根据周边可能危及的企业及居住区影响范围，建议由新沂市政府相关职能部门通过广播、电视、报纸等方式通报事件发生的时间、地点、泄漏物名称、处理处置情况。

### 7.4 事件报告内容

(1) 初报应当报告突发环境事件的发生时间、地点、信息来源、事件起因和性质、基本过程、主要污染物和数量、监测数据、人员受害情况、周边环境保护目标受影响情况、事件发展趋势、处置情况、拟采取的措施以及下一步工作建议等初步情况，并提供可能受到突发环境事件影响的环境敏感点的分布示意图。

(2) 续报应当在初报的基础上，报告有关处置进展情况。

(3) 处理结果报告应当在初报和续报的基础上，报告处理突发环境事件的措施、过程和结果，突发环境事件潜在或者间接危害以及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。

(4) 突发环境事件信息应当采用传真、网络、邮寄和面呈等方式书面报告；情况紧急时，初报可通过电话报告，但应当及时补充书面报告。

(5) 书面报告中应当载明突发环境事件报告单位、报告签发人、联系人及联系方式等内容，并尽可能提供地图、图片以及相关多媒体资料。

## 8 应急响应与措施

### 8.1 分级响应机制

#### 8.1.1 突发环境事件分级

突发环境事件应急响应坚持以企业自身为主的原则，利民化学有限责任公司突发环境事件应急指挥部按照有关规定负责本公司内突发环境事件应急处置工作。按照突发事件严重性和紧急程度，结合有关规定及公司实际，确定利民化学有限责任公司突发环境事件分为特别重大环境事件（I级）、重大环境事件（II级）、较大环境事件（III级）、一般环境事件（IV级）。利民化学有限责任公司突发环境事件应急指挥部负责III级以下响应。超出本级应急处置能力时，应及时请求上级应急指挥机构启动上一级应急预案。

针对事故危害程度、影响范围和公司控制事态的能力以及可以调动的应急资源，利民化学有限责任公司突发环境事件应急响应具体可分为一级响应（重大环境事件）、二级响应（较大环境事件）及三级响应（一般环境事件）。

预案响应条件：当发生企业内部可以控制的环境污染事故时，启动本预案，即企业内部人员控制及相临单位人力、物力支持，由事故应急指挥部副总指挥作为现场负责人，统一指挥调度救援工作和开展事故处置措施。在启动预案响应时，应及时安排应急救援抢险专业小组关闭各类排水口应急阀门，启用事故应急池，以避免消防废水和事故废水进入外部环境。

#### 8.1.2 应急响应程序

利民化学有限责任公司突发环境事件应急指挥中心接到事件报告后，立即联系相关救援专家，同时了解事件情况，并调出指挥中心储存的与事件有关的资料（环境风险源、危险物质、敏感保护目标等），为指挥中心分析事件提供依据；视情由指挥中心总指挥或副总指挥、公司值班领导、相关专家和指挥通信人员，根据事件级别，组成现场指挥部，迅速奔赴事件现场，会同政府部门应急指挥部门，按照事件应急救援预案，做好指挥、领导工作。

一级响应（重大环境事件）：该级别启动条件为已经发生或事件可能进一步升级为一级环境事件，需当地政府出面协调解决与协助处理的，如发生油品泄漏事故已经升级向周边扩散，付油区需全部关闭；发生油气火灾、爆炸事故，造成人员伤亡；发生地震等自然灾害等事故。由应急指挥中心负责，并及时上报新沂市环保部门和新沂市人民政府，并接受新沂市环保部门或新沂市人民政府的统一指

挥。视不同的污染情况，启动相关政府部门突发环境事件应急预案，通知周边企业及村镇启动相应应急预案。

二级响应(较大环境事件)：该级别启动条件为已经发生或事件可能进一步升级为二级环境事件，如发生油品小面积泄漏；或发生油品初期火灾，造成人员伤亡事故。通过公司各部门统一意见，由公司出面协调即可解决与处理的，由应急指挥中心负责，各应急组共同参与应急处置和救援工作，消除污染源，回收泄漏物等。

三级响应(一般环境事件)：该级别启动条件为三级环境事件的发生，由应急指挥中心负责，督促事件发生的位置的作业人员采取相应措施进行处置，消除污染。

## 8.2 应急措施

### (1) 现场应急措施

#### 危险区域的判定

各应急指挥部对突发环境事件，尤其是危险化学品的泄漏和由泄漏物质引起的次生衍生事故，视危害大小、扩散程度、涉及范围，必须迅速判定危险区域，通知企业周边地区，组织居民关闭门窗、禁止外出，或组织紧急撤离和紧急避险。

应急处置小组根据应急监测提供的数据及现场情况对现场进行控制，划定紧急隔离区；对有明确污染源的责令立即停止排放污染物；属于化学危险品类型的，立即请求公安、消防部门协同处理，必要时召集相关专业人员赴现场处理。应急处置小组对发生有毒物质污染可能危及人民群众生命财产安全的，立即采取相应有效措施，控制污染事故蔓延，并通知当地管委会和周边社区，做好防范工作，必要时，由政府出面疏散或组织群众撤离。

### (2) 快速判定条件

对危险区域的快速判定，必须考虑2个基本条件：

外部条件：主要是指气象条件，如风速、风向、气温等。

内部条件：主要是指泄漏危险物质的理化性质、危险程度以及泄漏的面积大小、温度压力高低状况。

### (3) 应急处置措施

在突发环境事件发生时，应急指挥部必须快速判定危险区域，采取紧急避险措施。根据灾情影响的可能波及范围，发布相应的警报；指令应急消防队和消防

部门到场，铺设水幕水带和施放屏风水枪，稀释有毒气体，阻止其任意蔓延。做好消防水的收集，防止进入雨水排放系统；根据风向通知周边企业、社区，由社会力量组织实施紧急避险；立即与新沂市环境监测站和徐州市环境监测中心站取得联系，请求迅速派力量到现场实施监测；根据事件的发展处置情况，及时进行企业外部应急救援力量的调动和资源配置。

#### （4）医疗卫生救助

应急指挥中心指令应急救援队进行现场救护，并及时联系和协调有关专业医疗救护机构和专科医院派出有关专家、提供特种药品和特种救治装备进行救援。

#### （5）应急人员的安全防护

现场指挥部根据需要具体协调、调集相应的安全防护装备。现场应急救援人员须根据需要携带相应的专业防护装备，并采取安全防护措施，严格执行现场的相关规定。

#### （6）群众的安全防护

现场应急救援指挥部负责组织群众的安全防护工作，与企业周边社区建立应急互动机制，确定保护群众安全需要采取的防护措施；决定应急状态下群众疏散、转移和安置的路线、程序；指定有关部门负责实施疏散、转移；启用应急避难场所；开展医疗防疫和疾病控制工作；负责治安管理。

#### （7）人员紧急疏散、撤离

①根据突发事件的类型和性质，制定人员紧急疏散、撤离方式、方法。人员自行撤离到上风口处，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点，可以征用新沂市中学设施，必要时也可征用经营性宾馆、招待所、酒店作为临时避难场所，确保疏散人员生活所需。根据发生事故时的气候气象条件选择上风向交通便利，水、电等各项基础设施和生活资料完备的地方作为临时安置场所。

#### ②疏散和撤离的注意事项

当指挥部下达疏散和撤离命令时，事故区域人员要严格执行，并落实本岗位的安全措施，治安队应设立警戒区域，指导人员有序离开。各岗位以及相关友邻单位的负责人须清点人数，确认后，才可离开。在撤离途中应戴好劳保器材，无保护器材的人，应用湿毛巾捂住口鼻，逆风而行，或向指定地点行进。撤离完成后，各岗位或友邻单位的负责人必须统计人数，向指挥部报告。

### (8) 事故现场周边区域的道路隔离和交通疏导办法

事故发生后，须根据化学品泄漏的扩散情况或火焰辐射热所涉及到的范围建立警戒区，警戒区一般设定以事故源为中心，半径由具体泄漏物、泄漏量或火灾影响范围而定。危险区边界由公安交警设置警戒线，为黄黑带，设警戒哨，佩带臂章，救护车鸣灯。并由公安交警在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。同时注意以下几点：警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区；泄漏溢出的化学品为易燃品时，区域内应严禁火种。

### (9) 外部救援

在突发环境事件救援过程中，现场指挥部人员将现场情况及时向指挥中心汇报。指挥中心根据现场情况调查和评估事件的可能发展方向，预测事件的发展趋势；根据事态发展决定是否请求外援，并在明确事件不能得到有效控制或已造成重大伤亡时，与公司共同确定撤离路线，组织事件中心区域和波及区域人员的撤离和疏散。

在外部救援队伍到来后，现场指挥部须向救援人员详细介绍现场所贮存和使用的危险物质的情况，说明其他相关危险情况；依托新沂市环境监测站对企业周边进行监测，以确定突发环境事件的影响程度，并对影响范围内的居民进行疏散。

外部救援可以依托新沂市化工园区以及周围企业进行救援：

①单位互助： 在新沂市化工园管委会协调和指导下，与公司最邻近的单位保持着良好的合作关系，相互依存，互利互惠。与园区应急预案相衔接，在发生事故时，外部能力能够给予公司运输、人员、救治以及救援部分物资等方面的帮助。同时也能够依据救援需要，提供其他相应支持。本预案与园区预案相衔接。

②请求政府协调应急救援力量：当事故扩大化需要外部力量救援时，可以发布支援命令，调动新沂市乃至徐州市及相关政府部门进行全力支持和救护，主要参与部门有：公安部门，协助公司进行警戒，封锁相关要道，防止无关人员进入事故现场和污染区；消防队，发生火灾事故时，进行灭火的救护，主要有县消防大队。环保部门，提供事故时的实时监测和污染区的处理工作。电信部门，保障外部通讯系统的正常运转，能够及时准确发布事故的消息和发布有关命令；医疗单位，提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员；其他部门，可以提供运输、救护物资的支持。

### (10) 相关信息存放点及保管人员

消防设施配置图存放地点：安全环保科。工艺流程图存放地点：安全环保科、办公室。现场平面布置图和周围环境图存放地点：安全环保科、办公室。气象资料存放地点：办公室。危险化学品安全技术说明书及互救信息存放地点：安全环保科。

## 8.3 应急处置方案

在突发环境事件发生时，应急指挥组必须快速判定危险区域，采取紧急避险措施。根据灾情影响的可能波及范围，发布相应的警报；指令应急消防队和消防部门到场，铺设水幕水带，稀释有毒气体，阻止其任意蔓延。利用现有事故池做好消防水的收集，防止进入雨水排放系统；根据风向通知周边企业如五彩化工等，由社会力量组织实施紧急避险；立即报告公司总指挥和副总指挥，及时进行企业外部应急救援力量的调动和资源配置。

### 8.3.1 人员防护及现场保护

**应急人员的安全防护：**现场指挥部根据需要具体协调、调集相应的安全防护装备。现场应急救援人员根据需要携带相应的专业防护装备，并采取安全防护措施，严格执行现场的相关规定。

**群众的安全防护：**现场应急救援指挥部负责组织群众的安全防护工作，与企业周边村庄建立应急互动机制，确定保护群众安全需要采取的防护措施；决定应急状态下通过电话及短信等即时方式，告知周边群众及周边企业（如五彩化工）疏散、转移和安置的路线、程序；指定有关部门负责实施疏散、转移；启用应急避难场所；开展医疗防疫和疾病控制工作；负责治安管理。

**现场保护：**事故发生后，在事故处理期间，由治安组组织警戒，禁止无关人员进入；事故处理结束后，事故发生部门、岗位实行警戒，未经应急指挥部批准，所有人员禁止进入事故现场；事故现场拍照、录像，除事故调查管理部门或人员外，需经总指挥批准；事故现场的设备、设施等物件证据不得随意移动和清除，抢险必须移动的需作好标记。

### 8.3.2 人员紧急疏散、撤离

①事故情况下，根据突发事件的类型和性质，制定人员紧急疏散、撤离方式、方法。公司应急指挥中心应立即通知受影响敏感区应急小组，应急小组根据事故通报信息及时通过应急广播或喇叭向居民报警，提醒居民向安全方向转移，



负责应急疏散的 应急小组人员引导和护送疏散人群到安全区,并逐一清点人数。

人员自行撤离到上风口处,疏散顺序从最危险地段人员(距离利民化学股份有限公司最近的五彩化工的职员)先开始,相互兼顾照应,并根据风向指明集合地点,可以征用新沂市经济开发区管委会办公楼等,必要时也可征用经营性宾馆、招待所、酒店作为临时避难场所,确保疏散人员生活所需。根据发生事故时的气候气象条件选择上风向交通便利,水、电等各项基础设施和生活资料完备的地方作为临时安置场所。在疏散和撤离的路线上设立指示牌,指明方向,人员不要滞留。主要路口组织人员发放安全防范用具(防毒面具、口罩等),并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排敏感区内居民有序、快速撤离到避难场所。

疏散路线根据利民化学的风向标确定,疏散方向与风向标指向相反,具体疏散路线见附图6。

#### ②疏散和撤离的注意事项

当指挥部下达疏散和撤离命令时,事故区域人员要严格执行,并落实本岗位的安全措施,治安队应设立警戒区域,指导人员有序离开。各岗位以及相关友邻单位的负责人须清点人数,确认后,才可离开。在撤离途中应戴好劳保器材,无保护器材的人,应用湿毛巾捂住口鼻,逆风而行,或向指定地点行进。撤离完成后,各岗位或友邻单位的负责人必须统计人数,向指挥部报告。

### 8.3.3 事故现场周边区域的道路隔离和交通疏导办法

事故发生后,根据泄漏二硫化碳、氨水、一甲胺等的扩散情况或火焰辐射热所涉及到的范围建立警戒区,警戒区一般设定以事故源为中心,半径由具体泄漏物、泄漏量或火灾影响范围而定。危险区边界由公安交警设置警戒线,为黄黑带,设警戒哨,佩带臂章,救护车鸣灯。并由公安交警在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。同时注意以下几点:警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒;除消防及应急处理人员外,其他人员禁止进入警戒区;泄漏溢出的化学品为易燃品时,区域内应严禁火种。

### 8.3.4 外部救援

单位互助:在地方政府协调和指导下,与公司最邻近的单位(如维尤纳特精细化工有限公司等)及周边同类型的单位(如新沂五彩化工有限公司等)保持着良好的合作关系,相互依存,互惠互利。本预案与新沂市经济开发区应急预案相

衔接，在发生事故时，外部能力能够给予公司运输、人员、救治以及救援部分物资等方面的帮助。同时也能够依据救援需要，提供其他相应支持。

请求政府协调应急救援力量：当事故扩大化需要外部力量救援时，启动地方应急预案，可以发布支援命令，调动相关政府部门进行全力支持和救护，主要参与部门有：公安部门，协助公司进行警戒，封锁相关要道，防止无关人员进入事故现场和污染区；消防队，发生火灾事故时，进行灭火的救护，主要有新沂市消防大队。环保部门，提供事故时的实时监测和污染区的处理工作。电信部门，保障外部通讯系统的正常运转，能够及时准确发布事故的消息和发布有关命令；医疗单位，提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员；其他部门，可以提供运输、救护物资的支持。

消防设施配置图存放地点：办公室。工艺流程图存放地点：操作室、办公室。现场平面布置图和周围环境图存放地点：操作室、办公室。气象资料存放地点：办公室。危险化学品安全技术说明书及互救信息存放地点：操作室、生产装置区、办公室。

## 8.4 应急处置专项方案

### 8.4.1 废气处理装置事故应急措施

利民化学有限责任公司的废气处理装置为二级水吸收+一级活性炭吸附装置、二级旋风+二级布袋除尘器、二级水吸收+一级活性炭吸附等。当废气处理装置出现生产故障时，立即停止生产，并将设施内存有的废气排入后续的废气处理系统处理；如当活性炭吸附处理系统出现故障时，立即停止生产，进行紧急维修，并将剩余的废气通过 15m 高的排气筒排放。

废气处理装置事故具体应急措施有：

(1)通过视频监控观察废气处理系统的运行情况，如发现数据异常及时进行检修处理，确保废气处理系统对废气的去除效率。

当废气装置出现故障时，需立即停止生产，将剩余的废气通过 15m 高的排气筒排放，通知周边群众疏散。

风机运行不正常时，现场操作人员及时更换备用风机和设备，如果备用设备无法运行，废气处理装置事故应急联锁装置启动，气体泄漏时即停止生产。联锁装置事故，生产现场操作人员立即向公司调度和车间管理人员汇报，要求立即

停止生产。

调度室接到报警后，立即通知停止生产，并迅速通知有关部门及车间要求查明事故原因，应急中心负责人到达现场根据具体情况要求下游生产人员紧急停车，撤离现场或督促人员戴好相应防护用品坚守岗位，等候指挥部根据事故现场抢救情况及泄漏情况做出相应指令。

通过采取以上应急措施，及时发现问题，及时组织解决问题，保证废气处理系统的正常运行。

注：夜间发生事故，由公司值班人员及调度室人员按应急救援预案，组织指挥事故处置并及时上报。

#### 8.4.2 物料（含废弃物）泄漏应急处置

利民化学有限责任公司生产过程中涉及有毒、有害物质，主要为使用的二硫化碳、氨水、一甲胺等，为避免储存物料泄漏对土壤和地下水的污染，企业针对不同物料分别采取以下应急处置措施：

火灾和爆炸：干粉灭火器、沙子、散土等不易燃的覆盖物隔绝空气灭火。

人身防护：①皮肤污染时立即用肥皂水和清水冲洗。②吸入雾滴者立即脱离现场至新鲜空气处。有症状者给吸氧。发生吸入性肺炎时给抗生素防止继发感染。

##### (1) 物料泄漏应急措施

①任何人一旦发现一甲胺等泄漏，危废暂存场所物料泄露、外流。立即向调度和值班人员报警，同时各作业岗位停止作业，关闭相关的机泵、电源，相临贯通的管道工艺阀门，应迅速采取堵漏措施，尽可能将泄漏部位转向上，移至安全区域再进行处置。通常可采取转移物料、钉木楔、注射密封胶等方法处理。同时打开阀门，将泄露的一甲胺溶液转移到事故应急池。二硫化碳罐区采用水封地下罐，泄露的二硫化碳均位于水封水下。一旦发现二硫化碳泄露后，立即向调度和值班人员报警，同时各作业岗位停止作业，关闭相关的机泵、电源，相临贯通的管道工艺阀门，应迅速采取堵漏措施。将泄露的二硫化碳尽量回收，无法回收的二硫化碳与水封废水一同转移到事故应急池。

生产车间内以最大搅拌缸发生泄露为例，一旦发生物料泄露，物料顺着车间内的管沟，流到应急池内，应急池能够暂存泄露的物料。如果发生大量物料泄露，则通过物料泵，将泄露的物料泵入厂区 1050 m<sup>3</sup> 的事故池。

罐区设置 1.2m 高的围堰，围堰内容积约为 1400m<sup>3</sup>，罐区内围堰进行防腐防渗处理，泄露物料储存在围堰内，防止泄露物料外流。

厂区内设置 1050m<sup>3</sup>事故池，一旦污水处理设施出现故障，需立即进行检修，将生产废水泵入事故池，厂区废水产生量为 100m<sup>3</sup>/d 左右，事故池可以储存约 10 天的生产废水，在这期间可以确保污水处理站恢复正常运行。如污水管网出现破损，需立即停止污水的输送，对破损官网进行更换，待官网修好后方能进行正常输送。

在事故结束后，委托有资质的单位对泄露的物料或危废进行处置，严禁泄露物料直接排放。

②调度和值班人员接到报警后，迅速通知有生产部和车间要求查明事故原因，下达应急救援指令，同时通知应急指挥部成员及抢险队开赴现场。

③应急指挥部成员及抢险队接到报警后带好防护用品，迅速到达事故现场，了解二硫化碳、氨水、一甲胺等的泄漏情况，撤离现场或督促人员戴好相应防护用品坚守岗位，等候指挥部根据事故现场抢救情况及二硫化碳、氨水、一甲胺等的泄漏情况作出相应指令。

④医疗救护队到达现场后与义务消防抢救队配合应立即救护伤员和中毒人员。医务室负责人应根据人员的中毒情况及症状及时作出应急措施，需吸氧雾化的立即组织吸氧雾化，中毒较重的重伤员应及时送往医院抢救、吸高压氧，一般接毒人员，轻微中毒人员及时发放药品。

⑤通讯联络组在负责人带领下到达现场，负责现场治安和交通指挥，组织人员，在事故现场周围设岗，划分禁区。并加强警戒和巡逻检查，当二硫化碳、氨水、一甲胺等泄漏扩散危及到厂内外人员的安全时应，迅速组织人员向上风向安全地带疏散。

⑥生产装置区接到事故警报后，车间主任根据情况组织好现场生产人员，召集骨干力量成立应急抢险分队，原则在车间待命，等候指挥部指令。需要时，应组织一切人力物力给予支援。

⑦当事故得到控制后，立即成立由生产副总经理组织相关职能部门负责人组成事故调查组，调查事故发生原因，制定防范措施。夜间发生事故，由公司值班人员及调度室人员按应急救援预案，组织指挥事故处置并及时上报。

二硫化碳、一甲胺等物料泄漏应急处理

### ①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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。在事故结束后，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，委托有资质的单位进行处置。

### ②防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴乳胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。

### ③急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

### 紧急撤离

当采取以上措施，仍无法控制事态，并危及人身安全，经应急救援指挥中心确认，由现场总指挥下达救援人员紧急撤离命令。

①利民化学人员撤离：当厂区内的二硫化碳、氨水、一甲胺等大量泄漏时，利民化工的通讯联络组接到应急救援指挥中心紧急撤离的信号后，及时通过扩音器或广播工具告知厂区内除救援以外人员按照应急疏散路线快速撤离厂区，经九路撤离至开阔地带。

②姚胡村：当厂区内的二硫化碳、氨水、一甲胺等大量泄漏时，可能危及周围较近村庄时，利民化学的通讯联络组应通过电话及时告知各村委会，村委会

通过广播工 具告知村民。

③五彩化工等公司：当厂区内的二硫化碳、氨水、一甲胺等大量泄漏时，可能危 及周围企业的员工时，利民化学的通讯联络组应通过电话及时告知二硫化碳、氨水、 一甲胺泄漏点周围 500m 范围内的企业。五彩化工通过经九路撤离至开阔地带。

以上撤离路线详见附图 2 中的厂外疏散路线。

救援扩大

利民化学如果没有能力控制和解决，由应急救援指挥中心请求相关政府职能部门进行处置。

后期处置

①现场清理

抢险组对现场进行清理，为防止在清理过程中发生二次事故，由安全部门监督执②善后处理

应急救援的善后处理小组，负责伤亡人员善后处理、家属的安抚和理赔工作。

③协调组负责妥善地处理和外界职能部门的联系，配合并参与上级职能部门对物 料泄漏的调查工作，并做进一步的跟进。

④事故调查

应急救援指挥中心对事故进行调查，或配合上级组织进行事故调查，完成整个事 件的报告以及后续整改问题的制定，落实，执行与审核。

各有毒有害物料泄漏的应急措施见表 8.3-2。

表 8.3-2 有毒有害物料泄漏应急措施表

物质名称	急救措施	消防措施	泄漏措施
二硫化碳	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>	<p>危险特性：极易燃，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。受热分解产生有毒的硫化物烟气。与铝、锌、钾、氟、氯、叠氮化物等反应剧烈，有燃烧爆炸危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。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。</p> <p>燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫。</p> <p>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。处在火场中的容</p>	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用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。在事故结束后，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，委托有资质的单位进行处置。</p>
一甲胺	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量肥皂水或流动的清水冲洗至少15分钟。如有不适，就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用大量的流动清水或生理盐水冲洗。如有</p>	<p>危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。气体比空气重，能在较低处</p>	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不</p>
	<p>空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如患者食入或吸入本品，不得进行口对口人工呼吸。如呼吸停止，立即进行心肺复苏术，立即就医。食入：禁止催吐，切勿给失去知觉者从</p>	<p>氧化碳、二氧化碳、氧化氮。</p> <p>灭火方法：切断气源。如果不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性</p>	<p>稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>

氨	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量肥皂水或流动的清水冲洗至少15分钟。如有不适，就医。眼睛接触：提起眼睑，用大量的流动清水或生理盐水冲洗。如有不适，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。如患者吸入或吸入本品，不得进行口对口人工呼吸。如呼吸停止，立即进行心肺复苏术，立即就医。食入：</p>	<p>危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p> <p>燃烧(分解)产物：氧化氮、氨。</p> <p>灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若能立即切断气源，不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。</p>	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收，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。</p>
---	--	---	---

#### 8.4.3 生产车间火灾次生环境污染应急措施

生产车间的物料发生火灾时，大气中二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒等污染指数达到峰值，极易形成酸雨、“黑雨”。

当可吸入颗粒物浓度达到一定程度，对人的眼睛、鼻子和咽喉含有黏膜的部分刺激较大，轻则造成咳嗽、胸闷、流泪，严重时可能导致支气管炎发生。同时其中的碳氢化合物等物质在阳光下又有可能产生二次光化学污染物，再次污染空气以致影响人们正常生活。

生产车间发生火灾事故应采取以下措施：

当发现火情时，应争分夺秒，利用着火点附近的灭火器材、黄沙等应急物资，奋力将小火控制、扑灭。当火灾较小，而身边无灭火器材时，可用扫帚、拖把、衣服等工具，打灭小火。

当火灾无法小范围扑灭，并有蔓延的趋势时，应及时启动消防应急救援，打开消防栓，对着火点实施消防水灭火。当火势有无法控制趋势时，并有蔓延到其它区域工段或企业（如五彩化工、泰松化工等）时及时拨打消防救援电话。

就近人员立即抢救或搜寻可能的受伤、被困人员。

遇着火点离临近周边企业（如五彩化工）较近，有可能影响临近企业厂区内职工时，告知作好相应的防范准备；如若周边企业尚有人，可与这些企业达成协议，借助其他公司应急资源共同灭火。

遇火势无法控制，着火点有迹象危及甲类仓库引发爆炸时，及时疏散撤离所



有人员。

### 8.3.4 废水处理系统故障应急处置

厂区实行雨、污分流原则；后期雨水经厂区内雨水管道系统收集后排入厂外集聚区雨水管网，企业产生的废水主要为真空废水、循环冷却水定期外排水、设备及地面冲洗水、职工生活废水和初期雨水等。利民化学东厂区生产运营过程中产生的废水主要是生产废水，废水经东厂区预处理措施处理后，通过架空管道输送至西厂区综合污水处理站处理，处理后的水质能够达到新沂经济开区污水处理厂接管标准，排入经济开发区污水处理厂处理。

利民化学东厂区年产废水量约 30000m<sup>3</sup>，即 100m<sup>3</sup>/d，而利民化学事故应急池的容积为 1050m<sup>3</sup>，故将废水暂时排入事故池内可行。

### 8.4.5 事故废水应急措施

根据中国石化建标[2006]43号《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》中相关要求，事故储存设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5$$

式中： $V_i$ -收集系统范围内发生事故的1个罐组或1套装置的物料量（储存相同物料的罐组按1个最大贮罐计，装置物料量按存留最大物料量的1台反应器或中间贮罐计）； $V_f$ 发生事故的贮罐或装置的消防水量； $V_f$ 发生事故时可以转输到其他贮存设施的物料量； $V_4$ -发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废液量； $V_5$ 发生事故时可能进入该系统的降雨量。

消防用水量确定、围堰或防火堤有效容积确定时应按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）等有关规定执行。

$$\text{经计算，利民化学 } V_1=80\text{m}^3; \quad V_4=50\text{m}^3; \quad V_5=30\text{m}^3$$

$V_2=35\text{L/s} \times (2 \times 3600) = 252\text{m}^3$ （厂区设计消防用水量不小于 50L/s，泄漏延续时间为 2h，以消防用水量为 35L/s 计）。

$$W=50\text{m}^3, \text{ 发生事故时围堰等可暂时贮存的物料有效容积。}$$

经计算，事故后产生的废水量为 352m<sup>3</sup>，利民化学有限责任公司现有事故收集池容积为 1050m<sup>3</sup>，满足事故时收集事故废水的要求。同时，公司配备有应急消防泵，发生事故时，事故废水先就近经收集暂存设施如围堰等暂存，再经应急消防泵将废水泵送至事故收集池收集后经厂区内的污水站处理。事故池池底及

池四周应作防渗、防漏处理，以保证不会对周围地下水环境产生影响。雨水排放口与企业内部污水处理设施 安装切断设施，一旦发生事故，立即关闭管道阀门，切断雨水排口，打开事故池管道阀门，使厂区内所有事故废水，包括消防水全部汇入事故池。正常生产情况下，事故池须保持常空状态。

#### 8.4.6 土壤及地下水保护预防措施

利民化学生产废水、厂区生产装置跑冒滴漏废水含有有毒有害污染物，均有可能 污染土壤及地下水。在各生产车间、工段、原料储存区、危险固废暂存场所、污水处理站、建有防渗地坪。厂区除绿化用地及办公生活区外，其余地面均建有防渗地坪。防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在 30~60cm，第二层为二 灰土结石，厚度在 16~18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20~25cm。并对地下水进行定期监控，采取以上措施能有效防止废水下渗污染土壤及地下水。厂区采 取的污染防治措施具体如下：

废水管网须采用管网架空输送，避免废水与土壤直接接触；采用管网架空方法， 一旦发生管网破裂，废水泄漏，很容易发现、检查和维修。

厂区须定期对地下水和土壤进行监测，以便及时发现问题，采取有效措施控制 和消除污染危害。

加工、储存、输送有毒有害可能污染地下水物质的设备、管线应尽量布置在地 上，减少埋地管线、设备泄露对地下水的污染；在满足工程和防渗层结构标准的要求 的前提下，尽量在地表实施防渗措施，便于泄露物质的收集和及时发现破损的防渗层；尽量做到“早发现、早处理”。

在处理或储存化学品的所有区域须设置不渗漏的地基并设置围堰（混凝土）， 以确保任何物质的冒溢能被回收，罐或高强度专用包装袋包装后存放，以避免对地表 水和地下水造成污染。

企业必须考虑土壤的保护问题，对原料、产品的贮存场所、生产车间、污水处 理设施底部必须采取防渗措施，建设防渗地坪。

固废暂存场所要做的防渗、防漏、防雨淋、防晒等，避免固废中的有毒物质 渗入土壤。设置的固废堆场要符合规范要求，渗滤液要收集，防止其泄漏。

企业运营后，应加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重 点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄 漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

#### 8.4.7 现场保护

事故发生后，在事故处理期间，由治安组组织警戒，禁止无关人员进入；事故处理结束后，事故发生部门、岗位实行警戒，未经应急指挥部批准，所有人员禁止进入事故现场；事故现场拍照、录像，除事故调查管理部门或人员外，需经总指挥批准；事故现场的设备、设施等物件证据不得随意移动和清除，抢险必须移动的需作好标记。

#### 8.5 应急监测

##### (1) 内部监测

公司根据突发环境事件发生时可能产生的污染物种类和性质，配置必要的监测设备、器材和环境监测人员。

发生突发环境事件时，公司应急指挥部应迅速组织监测人员根据实际情况，迅速确定监测方案(包括监测布点、频次、项目和方法等)，及时开展应急监测工作，在尽可能短时间内，用小型、便携仪器对污染物种类、浓度、污染范围及可能的危害作出判断，以便对事件及时、正确进行处理。

##### (2) 外部监测资源

当发生突发环境事件时，内部监测能力不足时，公司可利用的外部监测资源有新沂市环境监测站、徐州市环境监测中心站开展监测工作，为应急处置提供决策服务。

##### (3) 应急监测要求

发生突发环境事件时，公司应急指挥部应迅速组织监测人员根据实际情况，迅速确定监测方案(包括监测布点、频次、项目和方法等)，及时开展应急监测工作，在尽可能短时间内，用小型、便携仪器对污染物种类、浓度、污染范围及可能的危害作出判断，以便对事件及时、正确进行处理。

##### (4) 应急监测方案

初步确定监测项目；选定监测分析方法；确定相应的监测仪器和采样设备；根据污染情况初步确定监测点位的布设、采样方式和频次；根据事故情况确定监测人员的防护装备；监测方案经突发环境事件应急处置小组审核后监测人员进入现场开展工作。进入现场后监测人员可根据实际情况对监测方案作适当修改。

##### ① 监测点位

根据废气污染事故严重程度和泄漏量大小，分别在距离事故源下风向 100m、

200m、500m 不等距设置大气监测点。

发生物料泄漏事故、产生事故废水时，分别在离事故装置区最近管网窰井、污水调节池或事故蓄水池、污水处理站尾水排放口处，共设置若干个事故废水监测点。

### ②监测频次

大气环境污染事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、8 小时、24 小时各监测一次。

水环境污染事故发生后尽快进行监测，事故发生后立即进行监测，事故后 24 小时后再监测一次。

### ③监测项目

利民公司大气应急监测因子为：非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、烟尘、CO 等。

利民公司水环境监测因子：pH、COD、DO、石油类等。

### (5) 现场监测到达时限

发生突发环境时间是，公司应急监测部门应迅速组织监测人员赶赴现场，在环境应急监测小组配合下根据实际情况，尽快制定应急监测方案；根据突发环境事件污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围，在此范围内布设相应数量的监测点位，事件发生初期，根据事件发生地的监测能力和突发事件的严重程度按照尽量多的原则进行监测，随着污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势适当调整监测频次和监测点位；立即在现场进行分析或将采集到的样品尽快送回到实验室分析，具体分析人员接到通知后尽快到位做好准备，样品到后立即投入分析工作中；及时将监测情况向应指挥办公室报告，提出消除污染危害的处理意见，对污染区域的隔离与解禁、人员撤离与返回等重大防护措施的决策提出建议。

### (6) 监测报告

一般要求在到达现场后及时出具第一份监测报告，然后按照污染跟踪监测根据监测数据、预测污染迁移强度、速度和影响范围以及主管部门的意见定时编制报告，并报告应急处置小组作为事故处理的技术依据，直至环境污染状况消除。

应急监测工作结束后，编写应急监测工作总结并建档，对整个事件发生过程中形成的监测报告进行汇总分析，及时向应急处置指挥部报告，为以后环境污染事故的预警、监测、处理积累经验。

## 8.5 应急终止

### 8.5.1 应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- 1、事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- 2、污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- 3、事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- 4、事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- 5、采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

### 8.5.2 应急终止的程序

应急指挥部确认终止时机，或事件责任单位提出，经应急指挥部批准；应急指挥部利用广播、对讲系统向各有关成员部门下达应急终止命令；应急状态终止后，各成员部门应根据应急指挥部有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止；涉及到周边社区和单位的疏散时，由总指挥通知周边单位负责人员或者社区负责人解除警报。

### 8.5.3 应急终止后的行动

1、火灾、爆炸、有毒物质泄漏扩散等危险化学品事故的应急处置现场设置洗消站，对应急处置现场中暴露的工作人员、应急行动人员和用过的器具进行洗消；对应急处置过程中收集的泄漏物、消防废水等进行集中处理。

2、利民公司须组织有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

3、安全、环保部门负责编制特别重大、重大环境事件总结报告，于应急终止后上报。根据实践经验，有关类别环境事件专业主管部门负责组织对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。

4、参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

## 9 后期处置

### 9.1 善后处置

进行事故后期处置时，应利用救灾资金对损失的设备、仪表、管线等进行

维修，积极开展灾后重建工作。

利民化学有限责任公司对抢险救援人员进行健康监护或体检。积极对事故过程中的死伤人员进行医院治疗或发放抚恤金；协助地方各级人民政府做好灾后人员的安置工作。

组织有关专家对受灾范围及突发环境事件中长期环境影响进行科学评估，提出补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。

## **9.2 保险**

利民化学有限责任公司根据相关要求，为突发环境事件应急人员办理意外伤害保险，在遭受意外伤害时，能及时得到赔付，及时得到救治。

## 10 应急培训与演练

为了加强公司各危险物质岗位人员的日常管理和使用安全意识,锻炼和提高各应急部门突发性环境事故状态下的快速反应能力、救援人员的技术水平和抢险救援队伍的整体应急能力,公司将经常或定期开展应急救援培训和演练。

培训及演练包括抢险堵源、及时营救伤员、正确指导和帮助群众防护或撤离、有效消除危害后果、开展现场急救和伤员转送等应急救援技能和应急反应综合素质,有效降低事故危害,减少事故损失。

培训分为公司、部门、班组三级培训,演练分为公司、部门(功能组)、班组三级演练。

### 10.1 培训

(1) 安全环保科负责组织、指导应急预案的培训工作,各相关部门和应急救援专业组负责人作好日常预案的学习培训,根据预案实施情况制订相应的培训计划,采取多种形式对应急人员进行应急知识和技能的培训。培训应做好记录和培训评估。

#### (2) 应急人员的培训内容

危险重点部位的分布与事故风险;事故报警与报告程序、方式;火灾、泄漏的抢险处置措施;各种应急设备设施及防护用品的使用与正确佩戴;应急疏散程序与事故现场的保护;医疗急救知识与技能。

#### (3) 员工与公众的培训

可能的重大危险事故及其后果;事故报警与报告;灭火器的使用与基本灭火方法;泄漏处置与化学品基本防护知识;疏散撤离的组织、方法和程序;自救与互救的基本常识。

#### (4) 应急培训要求

针对性:针对可能的事故及承担的应急职责不同人员予以不同的培训内容;  
周期性:公司级的培训一般每年一次,部门与功能性的培训每季一次;  
真实性:培训应贴近实际应急活动。

### 10.2 演练

#### 10.2.1 演练方式

演练分为桌面演练、功能演练、综合演练三种。

### 10.2.2 演练组织与级别

应急演练分为部门、公司级演练和配合政府部门演练三级；部门级的演练由部门负责人（现场指挥）组织进行，公司安全、环保、技术及相关部门派员观摩指导；公司级演练由公司应急指挥小组组织进行，各相关部门参加；与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应急领导小组成员参加，相关部门人员参加配合。

### 10.2.3 演练准备

演练确定年度工作计划时，制订演练方案，按演练级别报应急指挥负责人审批；演练前应落实所需的各种器材装备与物资、交通车辆、防护器材的准备，以确保演练顺利进行；演练前应通知周边社区、企业人员，必要时与新闻媒体沟通，以避免造成不必要的影响。

### 10.2.4 演练频次与范围

车间部门演练（或训练）以报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练，演练频次每年2次以上；

公司级演练以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调进行的演练与公司级预案全部或部分功能的综合演练，演练频次每年2次以上。

政府有关部门的演练，公司积极组织参加。



## 11 奖惩

### 11.1 奖励

在利民化学有限责任公司突发环境事件应急救援工作中，有下列情况之一的部门和个人，依据有关规定给予奖励：

出色完成突发环境事件应急处置任务，成绩显著的；对防止或挽救突发环境事件有功，是国家、集体、和人民群众的生命财产免受或减少损失的；对事件应急准备与响应提出重大建议，实施效果显著的；有其它特殊贡献的。

### 11.2 责任追究

在利民化学有限责任公司突发环境事件应急工作中，有下列行为之一的，按有关规定对有关责任人员视情节和危害后果给予行政处分；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

不认真履行环境法律、法规，而引发环境事件的；不按照规定制定本单位突发环境事件应急预案，拒绝承担突发环境事件应急准备义务的；不按规定报告突发环境事件真实情况的；拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或在事件应急响应是临阵脱逃的；盗窃、贪污、挪用环境事件应急工作资金、装备和物资的；阻碍环境事件应急工作人员执行任务或进行破坏活动的；散布谣言，扰乱救援秩序的；有其它对环境事件应急工作造成危害行为的。

## 12 保障措施

### 12.1 经费及其他保障

突发环境事件应急工作所需资金，由财务部门公司应急指挥部指令予以保障。明确应急专项经费（如培训、演练经费）来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时单位应急经费的及时到位。

### 12.2 应急物资装备保障

公司根据事故应急抢险救援需要，落实配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。

### 12.3 应急队伍保障

公司组建应急抢险救援小组，开展应急救援培训与训练及演练，不断提高应急救援能力；各相关部门负责人都需参加应急培训，参与接受过培训的救援行动。

### 12.4 通讯与信息保障

(1) 公司办公室负责公司电信设施的配备维护，开设移动通讯“集团用户群”，便于联络；要保障通讯畅通，建立各部门负责人和主要应急人员通讯录，定期确认各联络电话，遇人员或通讯方式变更及时更新；

(2) 各岗位、人员负责维护配备使用的电话、无线对讲机，确保完好；

(3) 各应急部门主管或主要应急负责人手机必须保持24小时开机，号码如有变更，应及时通知安全环保科。

### 12.5 医疗急救保障

公司办公室负责落实与地方医疗卫生、职业病防治部门的应急医疗救援协议的签订，落实急救药箱药品，急救器材的配备与更新。安全部落实组织现场应急人员与医疗急救人员定期的医疗急救知识与技术的培训。

### 12.6 交通运输保障

突发环境事件发生后，交通安全管理部门应当及时对事故现场实行交通管制，组织开设应急救援“绿色通道”。道路设施受损时，建设部门应当迅速进行抢修，尽快回复通畅状态。

### 12.7 治安保障

突发环境事件发生后，报请公安部门迅速对事故现场实行安全警戒和治安管制，加强对重点场所、重点人群的保护，严厉打击各种破坏活动。

在救灾现场周围组织设立警戒区和警戒哨，维持秩序，必要时通知管委会及

时疏散受灾群众。

## **12.8 技术保障**

依托徐州市环保局建立的专家库，组织有关专家针对不同类型的环境事件开展预测、预防、预警和应急处置方法的研究。确保在启动预警直至事件处置完毕的全过程中，相关环境专家能迅速到位，为指挥决策提供服务。

## 13 预案的评审、备案、发布和更新

### 13.1 预案的内部评审

本预案在通过利民化学有限责任公司内部评审后申请外部评审。

### 13.2 备案

本预案需要通过利民化学有限责任公司组织的外部评审之后方可登记备案。

### 13.3 发布和更新

随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，部门职责或应急资源发生变化，或者应急过程中发现存在的问题和出现新的情况，应及时修订完善本预案修改后的预案要到新沂市环保局和徐州市环境应急与事故调查中心重新备案并抄送相关部门。

本预案抄报：徐州市环境应急与事故调查中心、新沂市环保局、新沂市消防大队、新沂市公安局、新沂市卫生局、新沂市安监局。

本预案抄送：附近相关企业和周边社区等。

修改、更新：应急预案表见附则 2。

### 13.4 预案的实施和生效时间

本预案自发布之日起实施和生效。

## 14 附则

下列术语和定义适用于本预案。

### (1) 危险物质

指《危险化学品名录》和《剧毒化学品名录》中的物质和易燃易爆物品。

### (2) 危险废物

指列入《国家危险废物名录》或者根据危险废物鉴别标准和危险废物鉴别技术规范（HJ/T298）认定的具有危险特性的固体废物。

### (3) 环境风险源

指可能导致突发环境事件的污染源，以及生产、贮存、经营、使用、运输危险物质或产生、收集、利用、处置危险废物的场所、设备和装置。

### (4) 环境敏感区

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域。

### (5) 环境保护目标

指在突发环境事件应急中，需要保护的环境敏感区域中可能受到影响的对象。

### (6) 环境事件

指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及由于意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染，生态系统受到干扰，人体健康受到危害，社会财富受到损失，造成不良社会影响的事件。

### (7) 次生衍生事件

某一突发公共事件所产生或者因处置不当而引发的环境事件。

### (8) 突发环境事件

指突然发生，造成或者可能造成重大人员伤亡、重大财产损失和对全国或者某一地区的经济社会稳定、政治安定构成重大威胁和损害，有重大社会影响的涉及公共安全的环境事件。

### (9) 应急救援

指突发环境事件发生时，采取的消除、减少事件危害和防止事件恶化，最大

限度降低事件损失的措施。

(10) 应急监测

指在环境应急情况下,为发现和查明环境污染情况和污染范围而进行的环境监测,包括定点监测和动态监测。

(11) 恢复

指在突发环境事件的影响得到初步控制后,为使生产、生活和生态环境尽快恢复到正常状态而采取的措施或行动。

(12) 应急预案

指根据对可能发生的环境事件的类别、危害程度的预测,而制定的突发环境事件应急救援方案。要充分考虑现有物质、人员及环境风险源的具体条件,能及时、有效地统筹指导突发环境事件应急救援行动。

(13) 分类

指根据突发环境事件的发生过程、性质和机理,对不同环境事件划分的类别。

(14) 分级

指按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度,对不同环境事件划分的级别。

(15) 应急演练

为检验应急预案的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性而进行的一种模拟应急响应的实践活动。根据所涉及的内容和范围的不同,可分为单项演练、综合演练和指挥中心、现场应急组织联合进行的联合演练。