

# 江苏联环药业股份有限公司 突发环境事件风险评估报告

江苏联环药业股份有限公司

二〇二三年六月



## 目 录

<b>1 总则</b>	<b>1</b>
1.1 编制原则	1
1.2 编制依据	2
<b>2 资料准备与环境风险识别</b>	<b>5</b>
2.1 企业基本信息	5
2.2 企业周边环境风险受体情况	12
2.3 企业生产概况	17
2.4 涉及环境风险物质情况	89
2.5 环境风险识别	93
2.6 现有环境风险防控与应急措施情况	108
2.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况	109
2.8 环境应急能力评估	115
<b>3 突发环境事件及其后果分析</b>	<b>120</b>
3.1 国内外同类企业突发环境事件资料	120
3.2 突发环境事件情景分析	120
3.3 突发环境事件情景源强分析	124
3.4 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析	131
3.5 突发环境事件危害后果分析	134
<b>4 现有环境风险防控与应急措施差距分析</b>	<b>157</b>
4.1 环境风险管理制度	157
4.2 环境风险防控与应急措施	163
4.3 环境应急资源	165
4.4 环境风险隐患排查情况	166
4.5 历史经验教训总结	168
4.6 现有环境风险防控与应急措施差距分析	168
<b>5 完善环境风险防控与应急措施的实施计划</b>	<b>170</b>
5.1 短期目标实施计划	170
5.2 长期目标实施计划	170
<b>6 企业突发大气环境事件风险等级</b>	<b>172</b>
6.1 涉气环境风险物质与临界量比值（Q）	172

6.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估 .....	174
6.3 大气环境风险受体敏程度（E）评估 .....	176
6.4 突发大气环境事件风险等级确定 .....	177
<b>7 企业突发水环境事件风险等级 .....</b>	<b>179</b>
7.1 涉水环境风险物质与临界量比值（Q） .....	179
7.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估 .....	183
7.3 水环境风险受体敏程度（E）评估 .....	188
7.4 突发水环境事件风险等级确定 .....	189
<b>8 企业突发环境事件风险等级 .....</b>	<b>191</b>
8.1 企业突发环境事件风险等级确定 .....	191
8.2 企业突发环境事件风险等级调整 .....	191

## 1 总则

为有效降低区域环境风险，逐步建立健全环境风险防控长效机制，识别公司自身的环境风险状况，制定有效的风险预防和控制措施，江苏联环药业股份有限公司委托江苏智环科技有限公司编制完成了《江苏联环药业股份有限公司突发环境事件风险评估报告》，作为公司突发环境事件应急预案制定的依据。

江苏联环药业股份有限公司于 2021 年委托江苏智环科技有限公司根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的要求，编制环境风险评估报告，突发环境事件风险等级为“重大[重大-大气（Q2-M2-E1）+重大-水（Q2-M2-E1）]”。2021-2023 年，江苏联环药业股份有限公司新上抗糖尿病（LH-1801）等创新药及米力农等仿制药生产线、小容量注射剂 3 号线项目，污染源、污染防治设施均发生变化，对照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发[2015]4 号）要求，企业需要重新编制环境风险评估报告。

本环境风险评估报告编制过程本着科学性、规范性、客观性和真实性的原则进行编制，为环境风险管理决策提供依据。

### 1.1 编制原则

（1）服从环境管理需要，提升企业环境风险防控水平。

（2）充分考虑企业环境风险及其控制因素，针对公司的特点和可能会发生的突发环境事件，提出切实可行的风险防控措施；通过环境风险预测，分析企业突发环境事件对周围环境的影响程度和范围，给出企业环境风险等级的明确结论。

（3）评价工作做到“客观、公正、真实、可靠”，为项目环境管理提供科学依据。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律、法规、规定依据

- (1) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.1）
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）
- (6) 《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1）
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）
- (8) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）
- (9) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号）
- (10) 《危险化学品名录》（2019 版）
- (11) 《国家危险废物名录》（2021 年版）
- (12) 《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版）
- (13) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号, 2015.4.16）
- (14) 《突发环境事件信息报告办法》（国家环境保护部第 17 号令, 2011 年 5 月 1 日起施行）
- (15) 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办[2014]34 号）
- (16) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号）
- (17) 《关于印发《突发环境事件应急处置阶段环境损害评估推荐方法》的通知》（环办[2014]118 号）
- (18) 《关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的公告》（环发[2016]74 号）

(19)《关于推进重点环境风险企业环境安全达标建设的通知》（苏环办[2016]295号）

(20)企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）（环办应急[2018]8号）

(21)关于印发《环境应急资源调查指南（试行）》的通知（环办应急[2019]17号）

(22)《关于进一步规范企业突发环境事件隐患排查治理工作的通知》（扬环监察[2021]30号）

(23)《省生态环境厅关于印发工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）的通知》（2022年8月15日）

(28)《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17号）

### 1.2.2 技术标准、规范

(1)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

(2)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

(3)《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）

(4)《常用化学危险品的分类及标准》（GB13690-92）

(5)《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）

(6)《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）

(7)《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB20576-GB20602）

(8)《化学品毒性鉴定技术规范》（卫监督发〔2005〕272号）

(9)《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（中国石油企业标准 Q/SY1190-2013）

(10)《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》（中国石油企

业标准 Q/SY1310-2010 )

(11) 《企业突发环境事件风险分级方法》 (HJ941-2018)



## 2 资料准备与环境风险识别

### 2.1 企业基本信息

#### 2.1.1 企业概况

江苏联环药业股份有限公司原位于扬州市广陵区文峰路21号，随着扬州市城市总体规划和城市区域功能的调整，根据市政府“退城进园”战略规划的要求，江苏联环药业股份有限公司和扬州高新技术产业开发区管委会签署了进园协议，在扬州国家高新技术产业开发区生物科技园内新建厂房，东至健康一路、西至健康二路、南至戚桥路、北至横一路地块内，厂区共建设8座原料药精制车间，1座固体制剂车间，1座针剂车间及其他配套设施。

江苏联环药业股份有限公司基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本情况汇总表

单位名称	江苏联环药业股份有限公司		
单位地址	扬州市高新技术开发区 生物科技园健康一路 9 号	所在市	扬州市
企业性质	国企	所在街道（镇）	邗江区汉河街道
法人代表	吴文格	所在社区（村）	生物健康产业园
法人代码	91321000714094280W	邮政编码	225129
联系电话	18952795566	职工人数	886
企业规模	中型	占地面积	195 亩
主要原料	甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、硫酸、盐酸、二氯甲烷、三氯甲烷、乙腈、乙醚、丁醇、甲胺等	所属行业	化学药品制剂制造
主要产品	片剂、胶囊、制剂、原料药（非洛地平、苯磺贝他斯汀、地塞米松磷酸钠等）、生物发酵药（蚓激酶、薄芝粉等）、抗糖尿病（LH-1801）等创新药及米力农等	经纬度坐标	119°21'28.56" 32°17'57.42"
联系人	殷茂炬	联系电话	17715859006

江苏联环药业股份有限公司现有项目批复及实施情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 企业现有项目批复及实施情况

序号	环评情况			建设/验收情况	备注
	建设单位	项目名称	批复情况		
1	江苏联环药业股份有限公司	年产 1500kg 非洛地平、1000kg 苯磺贝他斯汀生产线及配套设施项目	扬环审批[2014]55 号	已验收，2021 年 12 月 19 日通过验收	年产 1500kg 非洛地平、1000kg 苯磺贝他斯汀

序号	环评情况			建设/验收情况	备注
	建设单位	项目名称	批复情况		
2	江苏联环药业股份有限公司	固体制剂生产线及配套设施项目	扬邗环审[2014]94号 扬邗环审[2015]146号	已验收, 2020年12月18日通过验收	年产片剂27亿片、胶囊3亿粒
3	江苏联环药业股份有限公司	原料药精烘包生产线及配套设施项目	扬邗环审[2016]82号	已验收, 2021年12月19日通过验收	年产1000kg 爱普列特、500kg 巴洛沙星、2500kg 达那唑、8000kg 特非那定、1000kg 依巴斯汀精
4	扬州制药有限公司	年产20000kg 地塞米松磷酸钠生产线及配套设施项目	扬环审批[2014]54号	已验收, 2021年12月19日通过验收	年产20000kg 地塞米松磷酸钠
5	扬州制药有限公司	制剂(罐装)生产线及配套设施项目	扬邗环审[2016]71号	已验收 2020年12月18日通过验收	年产1.8亿支制剂(罐装)
6	扬州制药有限公司	生物发酵、原料药合成精烘包装生产线及配套设施项目	扬邗环审[2016]134号	已验收, 2021年12月19日通过验收	年产1500kg 蚓激酶、3000kg 氨甲苯酸、100kg 盐酸屈他维林、500kg 甲磺酸酚妥拉明、15000kg 氢化可的松、5000kg 醋酸氢化可的松、5000kg 醋酸地塞米松、1000kg 硫酸普拉酮钠、2000kg 黄体酮、2000kg 左炔诺孕酮、10000kg 薄芝粉、40000kg 盐酸多西环素、5000kg 盐酸美他环素
7	江苏联环药业股份有限公司	抗糖尿病(LH-1801)等创新药及米力农等仿制药生产线及配套设施项目	扬环审批[2021]05-27号	未验收 调试中	年产100kg 醋酸氟氢可的松、360kg 醋酸乌利司他、100kg 托法替布、190kg 抗白血病(368)、100kg 米力农、100kg 普拉克索、300kg 他达拉非、300kg 盐酸达泊西汀、10000kg 盐酸左旋咪唑、8000kg 吡拉西坦、100kg 糖尿病创新药、1000kg 非诺贝酸胆碱、20000kg 马来酸氯苯那敏
8	江苏联环药业股份有限公司	小容量注射剂3号线项目	扬环审批[2021]05-01号	未验收 调试中	年产500万支1mL 甲磺酸酚妥拉明注射液、500万支2mL 曲克芦丁注射液、200万支10mL 曲克芦丁注射液、300万支5mL 吡拉西坦注射液、500万支1mL 利巴韦林注射液、1000万支2mL 薄芝糖肽注射液

目前, 上述项目中涉及的各主体建筑物已全部建成, 其中“年产1500kg 非洛地平、1000kg 苯磺贝他斯汀生产线及配套设施项目”、“固体制剂生产线及配套设施项目”、“原料药精烘包生产线及配套设施项目”、“年产20000kg 地塞米松磷酸钠生产线及配套设施项目”、“制剂(罐装)生产线及

配套设施项目”、“生物发酵、原料药合成精烘包装生产线及配套设施项目”均已建成投产，并通过竣工环保验收，“抗糖尿病（LH-1801）等创新药及米力农等仿制药生产线及配套设施项目”、“小容量注射剂3号线项目”正在进行设备安装及调试阶段。

2019年12月27日，江苏联环药业股份有限公司决定对全资子公司扬州制药有限公司进行吸收合并，扬州制药独立法人资格依法启动注销程序，其所有资产、股权、债权债务、人员、业务及其他权力与义务将由联环药业股份公司依法承继，扬州制药原投资建设的上述项目实施主体变更为联环药业股份公司，证明文件见附件一。

### 2.1.2 区域自然环境概况

#### （1）地形、地貌

扬州市地貌属长江下游冲积平原，地势平缓，从西北向东南呈扇形逐渐倾斜，以仪征境内丘陵为最高，高点为大铜山，标高 149 米。至宝应、高邮与泰州兴化市交界一带地势最低，为浅水湖荡地区，标高仅 1.5 米，东南部为长江河漫滩地。圩区主要分布在京杭大运河以东，通扬运河以北的里下河地区，其高程平均为 2~3 米，最低处仅 1.4 米。仪征、邗江和郊区的北部为丘陵，高程平均为 10~15 米。全市地貌分为剥蚀-构造地貌、构造-侵蚀地貌、堆积-侵蚀地貌四大类，以冲积平原为主，水域面积约占 33.8%；在陆地面积中，丘陵缓岗约占 10%。

扬州市位于宁镇断褶与苏北凹陷之间，属长江低漫滩，地势平坦。区内几乎全被第四系覆盖，地表未见构造形迹，以推测隐伏断裂为主，未发现明显的褶皱构造。根据区域地质资料，公司所在区域地层由老至新为侏罗纪、白垩纪、第三纪和第四纪。公司所在地区抗震设防烈度为 7 度。

#### （2）气候类型

公司地处北亚热带季风气候区，全年雨量充沛，四季分明，温和湿润。

年平均气温 14.8℃，年平均降雨量 1063.2 毫米，年平均日照 2176.7 小时左右，无霜期平均 306 天，常年主导风向为 E。

根据历年统计资料，有关气象特征值的统计情况见表 2.1-3。

表 2.1-3 气象条件特征值

气象条件	特征值	统计数据
气温	全年平均气温	14.8℃
	历年最热月平均气温	30.7℃
	历年最冷月平均气温	-1.9℃
	极端最高气温	39.5℃
	极端最低气温	-17.7℃
气压	平均大气压	1016hpa
	最高大气压	1046.2hpa
空气湿度	年平均相对湿度	80%
	冬季平均相对湿度	76%
降雨雪量	年平均降雨量	1063.2mm
	十分钟内最大降雨量	26.6mm
	一小时内最大降雨量	95.2mm
	最大积雪深度	18cm
风向和频率	全年主导风向和频率	E18
	夏季主导风向和频率	SE24
风速	平均风速	3.2m/s

### (3) 年风向玫瑰图

扬州市常年主导风向为东风、东北东风；冬季（一月）主导风向为东北风、东北东风；夏季（7 月）主导风向为东南东风；其风频玫瑰图见图 2.1-1。

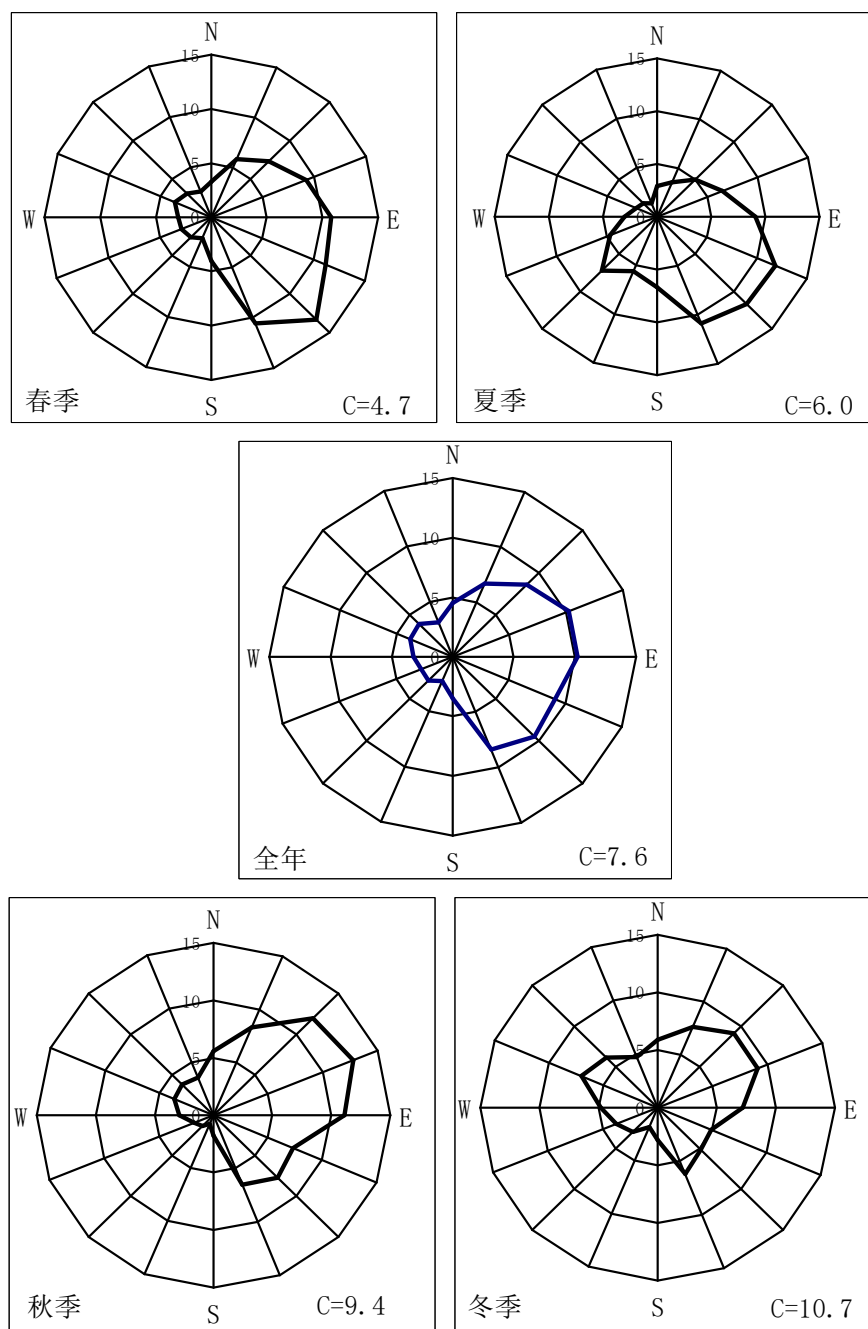


图 2.1-1 扬州市风向频率玫瑰图

### (3) 水系水文

扬州市位于江淮两大水系的交汇处，长江通过古运河、京杭大运河与淮河水系的邵伯湖、高邮湖等水体相通。公司所在区域主要河流有长江、京杭大运河、古运河、仪扬河、乌塔沟、健康河、运西中心河等。

长江扬州段距长江入海口约 300km，历年最大流量为  $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为  $4620\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量约  $30000\text{m}^3/\text{s}$ ，受潮汐的影响较明显，落潮历时

长，涨潮历时短，有回流。

公司产生的废水最终受纳水体为京杭大运河，六圩污水处理厂排污口位于京杭大运河施桥船闸南，距离长江约 1km 处。京杭大运河扬州段上游与邵伯湖相通流经扬州市东郊，通过施桥船闸与长江相连。从湾头扬州闸至入江口长约 15.5km，其中湾头至施桥船闸段长约 9km，施桥船闸至入江口长约 6.5km，河宽 185m，河底高程约 0.5m。

古运河：北端与京杭大运河相通（由湾头附近的扬州闸控制），流经老城区东、南两侧，然后向西南经瓜洲闸进入长江，从扬州闸至瓜洲闸长约 27.7km。市区河道蜿蜒曲折，河面宽 50m 左右，水深 2.0~2.4m。扬州闸和瓜洲闸分别控制古运河上下游水位，以保证航运、灌溉、工业生产用水和泄洪等功能。另外，古运河与七里河以及市区河流构成水网。

仪扬河：仪扬河从与古运河交汇处至仪征泗源沟入江，全长 25.1 公里，邗江境内 8 公里，仪征境内 17.1 公里，是仪征市境内主要集排灌、饮用、航运的综合性河道。目前，除了从古运河分流一部分工业废水和生活污水外，仪扬河还接纳仪征丘陵山区的地表径流和部分仪征市区工业和生活污水。

乌塔沟：北至扬州市双庙水库，南接仪征市仪扬运河，位于园区西侧，该河流主要功能为农业、工业用水。

#### （4）自然灾害情况

地震：扬州属于地震频度不高、强度中等的地区。历史上曾发生过 3 次破坏性地震。最大的地震为 1624 年 2 月 10 日，发生在扬州江都间的 6 级地震，这也是有史记载以来江苏陆地上仅有的两次 6 级地震中的一次。据历史资料统计，公元 600 年 1949 年以前，境内共发生有感地震 54 次，4 级以上 9 次。

台风：扬州市每年都遭受太平洋热带气旋的袭击，自 1949-2002 年间，

以上海为中心的 50 公里范围内经过而影响到上海的热带气旋共 186 个，并带来大风、暴雨、风暴潮等灾害。

洪水：扬州市 1991 年发生过特大洪水灾害，由于 1991 年汛期降水特多，内河长期处于高水位，又遇淮河行洪，长江大潮，山洪下泄，扬州市遭受洪涝夹击。这场罕见的洪涝灾害，使全市直接经济损失 38 亿元以上，不仅给当年造成了巨大损失，而且产生严重的滞后影响。

### 2.1.3 环境功能区划及环境质量现状

公司所在区域水、气、声等环境功能类别和执行标准见表 2.1-4，环境质量现状见表 2.1-5。

表 2.1-4 公司所在地环境功能区划

环境要素	功能区划和执行标准
大气环境	二类区，执行 GB3095-2012 的二级标准
地表水环境	京杭大运河(扬州段)、仪扬河、乌塔沟执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
地下水环境	执行《中华人民共和国地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 相应类标准
土壤环境	公司所在用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 相应类标准

表 2.1-5 公司所在区域环境质量现状

环境要素	环境质量现状
大气环境	<p>2022 年，市区环境空气优良率为 75.9%，居全省第 11 位；优良率同比下降 2.5 个百分点，同比改善幅度居全省第 4 位。</p> <p>2022 年，扬州市 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 31.9μg/m<sup>3</sup>，居全省第 7 位；PM<sub>2.5</sub> 浓度同比下降 3.9%，同比改善幅度居全省第 7 位。PM<sub>10</sub> 平均浓度为 55.2μg/m<sup>3</sup>，同比下降 10.7%；二氧化氮平均浓度为 25.7μg/m<sup>3</sup>，同比下降 17.6%；二氧化硫平均浓度为 7.6μg/m<sup>3</sup>，同比下降 15.6%；一氧化碳第 95 百分位浓度为 0.9mg/m<sup>3</sup>，同比持平；臭氧 8 小时第 90 百分位浓度为 180.0μg/m<sup>3</sup>，同比上升 2.5%。</p>
地表水环境	<p>京杭大运河(扬州段)、仪扬河、乌塔沟执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，健康河、运西中心河执行 IV 类标准。</p> <p>京杭大运河(扬州段)共设置 11 个监测断面，2022 年，京杭运河扬州段水质为优，各断面水质均达到或优于地表水 III 类标准，与上年相比，各断面水质保持稳定；公司所在区域内仪扬河、乌塔沟、运西中心河及健康河能够维持水质现状。</p>
地下水环境	<p>2021 年，扬州市 7 个地下水监测井中，水质为 II 类的监测井有 3 个、水质为 III 类的监测井有 1 个、水质为 IV 类的监测井有 2 个、水质为 V 类的监测井有 1 个。与上年相比，有 1 个监测井水质下降 1 个级别，其他各监测井水质保持稳定。</p>
土壤环境	<p>2021 年，扬州市共设置 34 个国、省控土壤监测点位，其中 28 个点位各项监测因子浓度符合农用地风险筛选值，6 个点位各项监测因子浓度符合农用地土壤污染风险管制值。</p>

## 2.2 企业周边环境风险受体情况

江苏联环药业股份有限公司位于扬州国家高新技术产业开发区生物科技园内，东至健康一路、西至健康二路、南至戚桥路、北至横一路地块内。公司地理位置见附图一。

对江苏联环药业股份有限公司周围 5000 米内居民、主要河流、国家级生态红线区、生态空间管控区等环境风险受体进行了现场调查，识别了大气环境、水环境、生态环境风险受体，周边主要环境风险受体分布图见附图二。

### （一）大气环境风险受体情况

江苏联环药业股份有限公司周围 5 公里范围内的大气环境风险受体具体情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 周边 5000m 范围的大气环境风险受体情况

环境要素	环境风险受体名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
大气环境	西石人头居民点	N	540	居住区	120
	石桥居民点	NW	1200	居住区	120
	周庄居民点	NW	1400	居住区	300
	石人村居民点	NW	1700	居住区	70
	徐集镇镇区	NW	1500	居住区	2500
	韩庄居民点	N	2200	居住区	70
	殷圩居民点	NE	390	居住区	45
	卞庄居民点	NW	2500	居住区	70
	大吴庄居民点	N	1100	居住区	150
	凡庄村居民点	N	1500	居住区	150
	东石人头	NE	1300	居住区	120
	朱庄居民点	NE	1500	居住区	150
	荡庄居民点	NE	2300	居住区	240
	金庄居民点	NW	390	居住区	20
	尹庄居民点	W	510	居住区	70
	东庄居民点	W	1100	居住区	50
	殷庄居民点	W	1050	居住区	90
	肖庄居民点	SW	1500	居住区	100
	大王庄居民点	NW	1500	居住区	100
	小王庄居民点	NW	1800	居住区	100
	隆觉村居民点	NW	1700	居住区	300
	魏庄居民点	NW	1700	居住区	80
	光明居民点	NW	2100	居住区	60
	塔影村居民点	NW	2200	居住区	200
	陈庄居民点	NW	2300	居住区	150



环境要素	环境风险受体名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
	顾圩庄居民点	SW	2300	居住区	250
	郝庄居民点	SW	1500	居住区	45
	陶圩居民点	SW	2000	居住区	100
	青龙村居民点	SW	1700	居住区	300
	沟套居民点	SW	300	居住区	160
	营盘居民点	N	900	居住区	60
	陆家庄居民点	SE	2200	居住区	50
	黎大房居民点	SE	560	居住区	50
	邹庄居民点	SW	740	居住区	140
	元华居民点	S	690	居住区	80
	卞圩居民点	S	990	居住区	60
	外圩村居民点	S	1100	居住区	90
	明星村居民点	S	1300	居住区	200
	王家坝居民点	S	1700	居住区	150
	王庄居民点	S	1900	居住区	40
	军田庄居民点	S	1900	居住区	20
	东石村居民点	SE	900	居住区	150
	汪圩居民点	SE	1400	居住区	30
	青年公寓	SE	1800	居住区	500
	陈家圩居民点	SE	2000	居住区	100
	运西村	SE	2600	居住区	5000
	绪庄	NE	2600	居住区	210
	朴席镇	W	2850	居住区	4000
	建华村	S	2300	居住区	6000
	大袁庄	NE	2800	居住区	90
	聂家坝	NW	2550	居住区	150
	童圩	NW	2650	居住区	90
	黄桥	NW	2900	居住区	200
	立坝村	NW	3300	居住区	150
	八字桥	NW	3200	居住区	45
	林河村	NW	3600	居住区	120
	嘉美苑	N	2600	居住区	200
	胡庄花园	N	2800	居住区	1000
	施家碾房	N	2800	居住区	90
	胡庄社区	N	3100	居住区	1500
	军田边居民点	N	2300	居住区	120
	张房村	NE	2800	居住区	90
	蒋庄	NE	3100	居住区	180
	薛楼村	NE	3400	居住区	700
	宏溪新苑	NE	3700	居住区	2200
	汪庄	NE	3600	居住区	100
	汭河社区（部分）	NE	3900	居住区	6000
	余庄	NE	2200	居住区	180
	屠庄	NE	3000	居住区	300
	小黄庄	NE	3500	居住区	150
	冻青村	NE	3700	居住区	1500
	曲庄	NE	2800	居住区	120

环境要素	环境风险受体名称	相对方位	距离/m	属性	人口数(人)
	邗江中等专业学校	NE	3100	学校	800
	秦庄	NW	2950	居住区	180
	林庄	NW	2700	居住区	150
	军王庄	NW	2600	居住区	210
	八桥村	NW	3200	居住区	800
	老马庄	NW	3800	居住区	150
	四联村金庄	NW	4500	居住区	150
	大刘庄	NW	4200	居住区	100
	蔡桥村	NW	4200	居住区	500
	丁巷	NW	4200	居住区	300
	沈庄	NW	3700	居住区	700
	下马庄	NW	4500	居住区	150
	刘庄	NW	4300	居住区	80
	强庄	NW	4000	居住区	160
	罗庄	NW	4000	居住区	150
	李桥大队	W	3900	居住区	210
	小张庄	W	3900	居住区	170
	大张庄	W	4700	居住区	150
	建华新苑	S	3500	居住区	600
	汤桥	S	3700	居住区	100
	刘茂营	S	4300	居住区	20
	军桥村	S	4600	居住区	500
	季庄	SW	2400	居住区	30
	汪庄	SW	3200	居住区	40
	孔桥村	SW	2700	居住区	20
	朴席村	SW	2500	居住区	300
	石圩庄	SW	2500	居住区	10
	洪家转	SW	3000	居住区	40
	姚庄	SW	3400	居住区	30
	公圩	SW	3300	居住区	150
	徐庄	SW	2300	居住区	120
	韩桥	SW	2800	居住区	150
	吴家楼	SW	3300	居住区	160
	双庄	SW	3300	居住区	30
	杨家庄	SW	3700	居住区	100
	运西花园	SE	2900	居住区	1000
	费桥村	SE	2600	居住区	150
	沈家院	SE	3100	居住区	230
	小孟庄	SE	3000	居住区	60
	戎庄	SE	3400	居住区	90
	梅庄	SE	3600	居住区	120
	后姚庄	SE	4000	居住区	200
	高圩	SE	2700	居住区	300
	周倪庄	SE	3700	居住区	150
	梅庄村	SE	3900	居住区	400
	商圩	SE	4100	居住区	60
	鞠庄村	SE	4800	居住区	180

环境要素	环境风险受体名称	相对方位	距离/m	属性	人口数(人)
	八里镇(部分)	SE	3500	居住区	2000
	仓基村	SW	4700	居民区	400
	三联村	SW	4200	居住区	140
	戚家桥	SW	4600	居住区	180
	扬州画舫	SW	3600	居住区	400
	卞东	SW	4000	居住区	200
	卞庄村	SW	4100	居住区	150
	花园庄	SW	3700	居住区	100
	陶庄	SW	4200	居住区	60
	唐桥	SW	4600	居住区	50
	风林新苑	NE	4100	居住区	2000
	赛分科技员工	E	90	企业	95
	联环颐和堂员工	SE	260	企业	76
	生合生物科技员工	N	70	企业	105
	艾迪医药科技员工	N	70	企业	96
	奥锐特员工	W	40	企业	148
	联生药员工	N	210	企业	85
	联亚药员工	N	240	企业	65

## (二) 水环境风险受体情况

江苏联环药业股份有限公司周围的水环境风险受体具体情况见表2.2-2。

表 2.2-2 地表水环境风险受体情况

环境要素	环境风险受体名称	方位	相对厂界最近距离(m)	规模/功能	环境功能
地表水环境	长江	S	7692	—	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水标准
	京杭大运河	E	10000	—	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准
	古运河	E	4025	—	
	仪扬河	N	500	景观、排涝	
	乌塔沟	W	860	景观、排涝	
	健康河	厂内	0	景观、排涝	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水标准
	运西中心河	S	400	景观、排涝	

## (三) 生态空间保护区域

对照《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号)和《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74

号），江苏联环药业股份有限公司周边生态环境风险受体见表 2.2-3。

表 2.2-3 周边生态空间保护区域

地区	生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			距厂界距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
邗江区	扬州润扬省级湿地公园	湿地生态系统保护	扬州润扬省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	位于邗江区瓜洲镇苗木厂，东至扬瓜线，南临长江，西至润扬大桥北接线外沿到朴席镇境内，北至文化路。包含长江瓜洲饮用水水源保护区一级保护区和下游二级保护区、准保护区。长江瓜洲饮用水水源保护区二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围；准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米的水域范围与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围（不包括国家级生态保护红线部分）	2.31	1.6	3.91	S6.3km
	高旻寺风景区	自然与人文景观保护		东至古运河，南至高新区冻青村周庄组周庄路（润扬路以东部分）；扬子津路北侧（润扬路以西部分），西至扬溧高速东侧，北至仪扬河南侧		4.77	4.77	NE870m
	长江朴席重要湿地	湿地生态系统保护		位于朴席镇双桥村、杨涵村，东至军桥港，南至与镇江交界处，西至土桥引河，北至长江主江堤。包含长江瓜洲饮用水水源保护区上游二级保护区、准保护区面积		5.43	5.43	S6km

## 2.3 企业生产概况

### 2.3.1 主体工程与产品方案

江苏联环药业股份有限公司的主体工程与产品方案见表 2.3-1。

表 2.3-1 公司主体工程与产品方案表

主体工程	产品名称	设计规模	年运行时数	年生产批次
非洛地平原料药生产线	非洛地平原料药	1500kg/a	6336h	31 批
苯磺贝他斯汀原料药生产线	苯磺贝他斯汀原料药	1000kg/a	6336h	37 批
固体制剂 生产线	片剂	盐酸美他环素片（10 万单位）	3000h	/
		碳酸锂片（0.25g）		
		曲克芦丁片（60mg）		
		特非那定片（60mg）		
		盐酸多西环素片（10 万单位）		
		非洛地平片（2.5mg）		
		非洛地平片（5mg）		
		叶酸片（0.4mg）		
		二甲双胍格列剂特片（250mg）		
		盐酸西替利嗪片（10mg）		
		辛伐他汀片（10mg）		
		辛伐他汀片（20mg）		
		巴洛沙星片（0.1g）		
		氯雷他定片（10mg）		
		马来酸氨氯地平片（5mg）		
		苯磺酸贝托斯汀片（10mg）		
		硫酸氢氯吡格雷片（75mg）		
		阿齐沙坦片（20mg）		
	胶囊	达那唑胶囊（0.2g）	3000h	/
		达那唑胶囊（0.1g）		
		蚓激酶肠溶胶囊（30 万单位）		
		非洛地平缓释胶囊（2.5mg）		

主体工程	产品名称		设计规模	年运行时数	年生产批次
		罗红霉素胶囊 10s (0.15g)	2000 万粒/年		
		罗红霉素胶囊 12s (0.15g)	1000 万粒/年		
		盐酸舍曲林胶囊 (50mg)	1000 万粒/年		
		达那唑栓 (50mg)	500 万粒/年		
特非那定原料药生产线	特非那定原料药		8000kg/a	6000h	125 批
依巴斯汀原料药生产线	依巴斯汀原料药		1000kg/a	3000h	32 批
爱普列特原料药生产线	爱普列特原料药		1000kg/a	4000h	91 批
巴洛沙星原料药生产线	巴洛沙星原料药		500kg/a	2500h	37 批
达那唑原料药生产线	达那唑原料药		2500kg/a	5000h	88 批
地塞米松磷酸钠生产线	地塞米松磷酸钠		20000kg/a	7200h	200 批
制剂（灌装）生产线	灌装制剂	5mL:5mg 盐酸托烷司琼注射液	500 万支/年	2000h	/
		1mL:0.5mg 甲钴胺注射液	500 万支/年		
		2mL:40mg 盐酸屈他维林注射液	1500 万支/年		
		1mL:10mg 甲磺酸酚妥拉明注射液	1500 万支/年		
		10mL:100mg 氨甲苯酸注射液	4000 万支/年		
		2mL:5mg（多糖）：1mg（多肽） 薄芝糖肽注射液	4000 万支/年		
		2mL:60mg 曲克芦丁注射液	6500 万支/年		
		10mL: 0.3g 曲克芦丁注射液	200 万支/年		
		5mL: 1g 吡拉西坦注射液	300 万支/年		
		1mL: 0.1g 利巴韦林注射液	500 万支/年		
		20mL:30mg 依达拉奉注射液	1500 万支/年		
蚓激酶原料药生产线	蚓激酶原料药		1500kg/a	7200h	312 批
氨甲苯酸原料药生产线	氨甲苯酸原料药		3000kg/a	7200h	150 批
甲磺酸酚妥拉明原料药生产线	甲磺酸酚妥拉明原料药		500kg/a	584h	8 批
盐酸屈他维林原	盐酸屈他维林原料药		100kg/a	1550h	25 批

主体工程	产品名称	设计规模	年运行时数	年生产批次
原料药生产线				
氢化可的松原料药生产线	氢化可的松原料药	15000kg/a	7200h	236 批
醋酸氢化可的松原料药生产线	醋酸氢化可的松原料药	5000kg/a	4320h	64 批
醋酸地塞米松原料药生产线	醋酸地塞米松原料药	5000kg/a	4320h	120 批
硫酸普拉酮钠原料药生产线	硫酸普拉酮钠原料药	1000kg/a	2160h	30 批
黄体酮原料药生产线	黄体酮原料药	2000kg/a	2880h	50 批
左炔诺孕酮原料药生产线	左炔诺孕酮原料药	2000kg/a	2880h	80 批
薄芝糖肽原料药生产线（生物发酵）	薄芝粉原料药	10000kg/a	7200h	130 批
盐酸多西环素原料药生产线	盐酸多西环素原料药	40000kg/a	4800h	150 批
盐酸美他环素原料药生产线	盐酸美他环素原料药	5000kg/a	1728h	18 批
托法替布原料药生产线	托法替布原料药	100kg/a	2926h	77 批
普拉克索原料药生产线	普拉克索原料药	100kg/a	5058.75h	95 批
他达拉非原料药生产线	他达拉非原料药	300kg/a	1163.25h	47 批
糖尿病创新药原料药生产线	糖尿病创新药原料药	100kg/a	3132h	58 批
马来酸氯苯那敏原料药生产线	马来酸氯苯那敏原料药	20t/a	6210h	345 批
非诺贝酸胆碱原料药生产线	非诺贝酸胆碱原料药	1t/a	1815h	55 批
醋酸乌利司他原料药生产线	醋酸乌利司他原料药	360kg/a	6000h	150 批
醋酸氟氢可的松原料药生产线	醋酸氟氢可的松原料药	100kg/a	5544h	168 批
抗白血病（368）原料药生产线	抗白血病（368）原料药	190kg/a	7200h	160 批
盐酸左旋咪唑原料药生产线	盐酸左旋咪唑原料药	10t/a	4200h	240 批
吡拉西坦原料药生产线	吡拉西坦原料药	8t/a	3960h	66 批
米力农原料药生产线	米力农原料药	100kg/a	2739h	83 批
盐酸达泊西汀原料药生产线	盐酸达泊西汀原料药	300kg/a	2550h	85 批

### 2.3.2 生产工艺及设备

江苏联环药业股份有限公司原料药、制剂、胶囊等生产工艺过程包括缩合反应、环合反应、酯化反应、氧化反应、氢化反应、氟化反应、氨化反应、氨基化反应等。公司主要生产工艺特征见表 2.3-2，主要生产设备见表 2.3-3。

表 2.3-2 公司各产品主要生产工艺特征

主体工程	产品名称	主要工艺	主要设备
非洛地平原料药生产线	非洛地平原料药	缩合反应 环合反应 精制	缩合反应罐 环合反应罐 浓缩罐 脱色罐
苯磺贝他斯汀原料药生产线	苯磺贝他斯汀原料药	水解反应 成盐反应 精制	水解反应罐 成盐罐 离心机 溶料结晶罐
固体制剂生产线	片剂	混合 压片	整粒机 压片机
	胶囊	混合 罐装	整粒机 罐装机
特非那定原料药生产线	特非那定原料药	缩合反应 还原反应 精制	反应罐 离心机 结晶罐
依巴斯汀原料药生产线	依巴斯汀原料药	缩合反应 醚化反应 精制	缩合反应釜 结晶罐 离心机
爱普列特原料药生产线	爱普列特原料药	羧化反应 水解反应 精制	羧化反应罐 浓缩罐 水解反应罐
巴洛沙星原料药生产线	巴洛沙星原料药	水解反应 取代反应 精制	水解反应罐 取代反应罐
达那唑原料药生产线	达那唑原料药	羟亚反应 环合反应 精制	羟亚反应罐 水析沉淀罐 环合反应罐
地塞米松磷酸钠生产线	地塞米松磷酸钠	酰化反应 成盐反应 精制	酰化罐 离心机 水析蒸馏罐
制剂（罐装）生产线	罐装制剂	配药 过滤 灌封	干燥机 灌封机 过滤器
蚓激酶原料药生产线	蚓激酶原料药	提取	胶体磨 配料罐 过滤器



主体工程	产品名称	主要工艺	主要设备
			精滤器 混合机
氨甲苯酸原料药生产线	氨甲苯酸原料药	氨化反应 精制	氨化反应罐 离心机 收集罐
甲磺酸酚妥拉明原料药生产线	甲磺酸酚妥拉明原料药	取代反应 成盐反应 精制	成盐罐 结晶罐 离心机
盐酸屈他维林原料药生产线	屈他维林原料药	缩合反应 环合反应 精制	缩合罐 环合反应罐 离心机
氢化可的松原料药生产线	氢化可的松原料药	水解反应 精制	水解反应罐 真空干燥器 冷凝器
醋酸氢化可的松原料药生产线	醋酸氢化可的松原料药	溴化 脱溴 精制	上溴反应罐 脱溴水析罐 结晶罐
醋酸地塞米松原料药生产线	醋酸地塞米松原料药	乙酰化反应 精制	醋地乙酰化罐 结晶罐 离心机
硫酸普拉酮钠原料药生产线	硫酸普拉酮钠原料药	酯化反应 成盐反应 精制	酯化反应罐 离心机 成盐反应罐
黄体酮原料药生产线	黄体酮原料药	氢化反应 沃氏氧化反应 精制	氧化罐 浓缩罐 离心机
左炔诺孕酮原料药生产线	左炔诺孕酮原料药	沃氏氧化反应 加成反应 精制	沃氏氧化罐 炔化罐
薄芝糖肽原料药生产线（生物发酵）	薄芝粉原料药	发酵	种子罐 发酵罐
盐酸多西环素原料药生产线	盐酸多西环素原料药	成盐反应 精制	溶解罐 离心机 结晶罐
盐酸美他环素原料药生产线	盐酸美他环素原料药	氢化反应 成盐反应 精制	氢化罐 离心机 结晶罐
托法替布原料药生产线	托法替布原料药	加成 成盐 精制	加成釜 成盐釜 离心机
普拉克索原料药生产线	普拉克索原料药	还原成盐 结晶水 精制	还原釜 水相受槽 接收罐
他达拉非原料药生产线	他达拉非原料药	酰化 环合 精制	酰化反应釜 环合反应釜 精制罐
糖尿病创新药原料药生产线	糖尿病创新药原料药	取代 环合	超低温反应釜 脱色釜

主体工程	产品名称	主要工艺	主要设备
		精制	浓缩釜
马来酸氯苯那敏原料药生产线	马来酸氯苯那敏原料药	水解 成盐 精制	反应罐 成盐罐 精制罐
非诺贝酸胆碱原料药生产线	非诺贝酸胆碱原料药	合成 精制	反应釜 结晶釜
醋酸乌利司他原料药生产线	醋酸乌利司他原料药	水解 酯化 精制	水解/酯化处理釜 酯化反应釜 离心机
醋酸氟氢可的松原料药生产线	醋酸氟氢可的松原料药	环合 氟化 精制	反应釜 氟化釜 结晶釜
抗白血病（368）原料药生产线	抗白血病（368）原料药	还原 成盐 精制	还原胺化罐 成盐反应釜 结晶釜
盐酸左旋咪唑原料药生产线	盐酸左旋咪唑原料药	环合 成盐 精制	环合釜 成盐釜 精制结晶罐
吡拉西坦原料药生产线	吡拉西坦原料药	氨化 精制	氨化罐 精制结晶罐
米力农原料药生产线	米力农原料药	缩合 环合 精制	缩合反应釜 环合反应釜 溶料罐
盐酸达泊西汀原料药生产线	盐酸达泊西汀原料药	胺化 成盐 精制	胺化反应釜 成盐反应釜 结晶釜

表 2.3-3 公司各产品主要生产设备统计表

非洛地平产品				
序号	设备名称	规格型号	材质	数量
1	HCL 制备罐	200L	搪玻璃	1
2	浓硫酸高位槽	200L	PVC	1
3	备用高位槽	200L	不锈钢	1
4	缩合反应罐	300L	搪玻璃	1
5	冷凝器	3M <sup>2</sup>	不锈钢	1
6	贮罐	200L	不锈钢	1
7	洗涤分层罐	500L	不锈钢	1
8	浓缩罐	300L	搪玻璃	1
9	冷凝器	3M <sup>2</sup>	不锈钢	1
10	贮罐	200L	不锈钢	1
11	高位槽	200L	不锈钢	1

12	贮罐	500L	不锈钢	1
13	脱色罐	200L	搪玻璃	1
14	冷凝器	3M <sup>2</sup>	不锈钢	1
15	贮罐	200L	不锈钢	1
16	过滤器	φ600	不锈钢	1
17	精制接收罐	200L	搪玻璃	1
18	冷凝器	3M <sup>2</sup>	不锈钢	1
19	贮罐	200L	不锈钢	1
20	离心机	SS-800	不锈钢	1
21	冷冻结晶罐	200L	搪玻璃	1
22	热风循环烘箱	CT-C-0	不锈钢	1
23	冷冻结晶罐	200L	搪玻璃	1
24	冷冻结晶罐	200L	搪玻璃	1
25	饱和盐水罐	1000L	搪玻璃	1
26	环合罐	300L	搪玻璃	1
27	冷凝器	5M <sup>2</sup>	不锈钢	1
28	溶媒贮罐	300L	不锈钢	1
29	高位槽	300L	不锈钢	1
30	分层罐	500L	搪玻璃	1
31	浓缩罐	300L	搪玻璃	1
32	冷凝器	5M <sup>2</sup>	不锈钢	1
33	溶媒贮罐	300L	不锈钢	1
34	高位槽	300L	不锈钢	1
35	离心机	SS-800	不锈钢	1
36	母液浓缩罐	500L	搪玻璃	1
37	冷凝器	5M <sup>2</sup>	不锈钢	1
38	溶媒贮罐	300L	不锈钢	1
39	冷冻结晶罐	200L	搪玻璃	1
40	热风循环烘箱	CT-C-0	组合体	1
41	精制脱色罐-1	500L	搪玻璃	1
42	冷凝器	5m <sup>2</sup> (螺)	不锈钢	1
43	溶媒贮罐	300L	不锈钢	1
44	过滤器	φ600	不锈钢	1
45	精制脱色罐-2	500L	搪玻璃	1

46	冷凝器	4m <sup>2</sup> (螺)	不锈钢	1
47	溶媒贮罐	300L	不锈钢	1
48	过滤器	φ600	不锈钢	1
49	稀乙醇配置罐	500L	搪玻璃	1
50	高位槽	300L	不锈钢	1
51	高位槽	300L	不锈钢	1
52	冷冻结晶罐	200L	搪玻璃	1
53	母液浓缩罐-1	500L	搪玻璃	1
54	冷凝器	4m <sup>2</sup> (螺)	不锈钢	1
55	母液贮罐	300L	不锈钢	1
56	母液浓缩罐-2	500L	搪玻璃	1
57	冷凝器	5m <sup>2</sup> (螺)	不锈钢	1
58	母液贮罐	300L	不锈钢	1
59	离心机	SS—600	不锈钢	1
60	精制结晶罐-1	500L	不锈钢	1
61	冷凝器	4m <sup>2</sup> (螺)	不锈钢	1
62	溶媒贮罐	300L	不锈钢	1
63	高位槽	300L	不锈钢	1
64	离心机	SS—600	不锈钢	1
65	精制结晶罐-2	500L	不锈钢	1
66	冷凝器	4m <sup>2</sup> (螺)	不锈钢	1
67	溶媒贮罐	300L	不锈钢	1
68	高位槽	300L	不锈钢	1
69	离心机	SS—600	不锈钢	1
70	真空干燥机	YZG200	不锈钢	1
71	真空干燥机	YZG200	不锈钢	1
72	AF 组合式空调器		组合体	1
73	废液中和浓缩罐	500L	搪玻璃	1
74	碳纤维有机废气净化器			4
75	送风风机			4
76	干式螺杆真空泵			4

## 苯磺贝托斯汀产品

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
1	游离缶	K1000	搪瓷	1

2	洗涤浓缩缶	K500	搪瓷	2
3	列管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	2
4	螺旋板冷凝器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	2
5	浓缩接收储罐	500L	不锈钢	1
6	浓缩接收储罐	300L	不锈钢	1
7	过滤器	50L	不锈钢	2
8	干式真空泵	/	组合件	1
9	成盐缶	K500	搪瓷	1
10	列管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
11	离心机	SS-800	不锈钢	1
12	真空干燥机	SZG-500	不锈钢	1
13	溶料结晶罐	K300	搪瓷	1
14	母液储罐	K300	搪瓷	1
15	干式真空泵	/	组合件	1
16	精制溶料罐	K500	搪瓷	1
17	列管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
18	过滤器	50L	不锈钢	1
19	母液储罐	K500	搪瓷	1
20	结晶罐	500L	不锈钢	1
21	离心机	SS-800	不锈钢	1
22	真空干燥机	SZG-500	不锈钢	1
23	干式真空泵	/	组合件	1

## 片剂、胶囊剂产品

序号	设备名称	规格型号	数量（台套）
1	粉碎机		9
2	筛粉机		11
3	称量柜		9
4	湿法制粒生产线		4
5	湿法制粒机		5
6	二维混合机		9
7	密闭转运系统		100
8	压片机		10
9	包衣机		7
10	铝塑包装生产线		6

11	胶囊灌装机		8
12	瓶装生产线		3
13	空压机	1.5 立方	15
14	冷冻干燥机		10
15	真空泵		10
16	空调机组		5
17	空调自动控制系统		1
18	条码自动识别系统		9
19	激光打码机		7
20	栓剂生产线		1
21	纯化水系统（包括管道）		1
22	电梯		2
23	螺杆冷冻机组		2
24	高效液相色谱仪	Agilent1260	1
25	气相色谱仪	Agilent7890	1
26	紫外分光光度计	岛津 Uv-2450	1
27	原子吸收分光光度计	Wfx-200	1
28	红外分光光度计	FTIR-8400S	1
29	超纯水机	明澈-D24uv	1
30	溶出度仪	Rca-12	2
31	电子天平（万分之一）	xs204dv	3
32	电子天平（十万分之一）	xs205dv	4
33	卡费休水分测定仪	梅特勒 v20	3
34	+电位滴定仪	梅特勒 t50	2
35	熔点仪	Mp90	2
36	恒温恒湿箱	Shh-500sd	3
37	培养箱	Shh-250	2
38	冷藏箱	Shh-500mp	2
39	尘埃粒子计数器	LasairIII5100	3
40	烘箱	Cs101-2an	4
41	马弗炉	Mf1100c-l	4

## 特非拉定产品

序号	设备名称	规格	台数	材质
1	缩合反应罐	1000L	4	搪瓷

2	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	8	不锈钢
3	离心机	LB-1000	2	碳钢衬胶
4	结晶罐	1000L	4	搪瓷
5	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	8	不锈钢
6	结晶出料离心机	LB-1000	2	碳钢衬胶
7	离心母液贮罐	1000L	2	搪瓷/阀门衬胶
8	母液浓缩罐	2000L	2	搪瓷
9	旋板冷凝器	10m <sup>2</sup>	4	不锈钢
10	甲酮收集罐	500L	2	不锈钢
11	精制罐	1000L	1	搪瓷
12	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
13	精制结晶罐	1000L	1	搪瓷
14	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
15	离心机	LB-1000	1	不锈钢
16	离心母液贮罐	1000L	1	不锈钢
17	母液浓缩罐	1000L	1	搪瓷
18	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
19	乙醇收集罐	500L	1	不锈钢
20	母液结晶罐	1000L	1	搪瓷
21	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
22	母液溶解罐	K1000L	1	搪瓷
23	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
24	离心机	LB-1000	1	不锈钢
25	离心二母母液贮罐	1000L	1	不锈钢
26	废水贮罐	1000L	2	不锈钢
27	新甲酮计量贮罐	3000L	1	不锈钢
28	回收甲酮计量贮罐	3000L	1	不锈钢
29	计量高位贮罐	200L	2	塑料或搪瓷
30	计量高位贮罐	300L	2	塑料或搪瓷
31	液碱计量贮罐	500L	1	不锈钢
32	乙醇计量贮罐	3000L	1	不锈钢
33	真空泵		3	一台耐腐
34	配套水箱 (干燥球干燥用)		1 套	组合件

35	离心泵（热水箱用）	IS-80-65-160	1	组合件
36	喷淋水箱(废气吸收)		2 套	组合件
37	真空缓冲罐	300L	2	高分子
38	吸排风系统		2 套	组合件
39	双锥回转真空干燥机	SZG-1000	1	
40	粉碎机		1	
41	还原反应罐	2000L	1	搪瓷
42	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
43	离心机	LB-1000	1	不锈钢
44	母液贮罐	2000L	1	不锈钢
45	水洗罐	2000L	1	搪瓷
46	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
47	料离心机	LB-1000	1	不锈钢
48	废水贮罐	2000L	1	不锈钢
49	母液处理罐	2000L	1	搪瓷
50	旋板冷凝器	10m <sup>2</sup>	2	不锈钢
51	甲醇收集罐	500L	1	不锈钢
52	双锥回转真空干燥机	SZG-1000	1	
53	新甲醇贮罐	3000L	1	不锈钢
54	回收甲醇贮罐	3000L	1	不锈钢
55	液碱计量贮罐	500L	1	不锈钢
56	贮罐	500L	1	塑料
57	真空泵		2	1 台耐腐
58	喷淋水箱(废气吸收)		1 套	组合件
59	真空缓冲罐	300L	1	碳钢
60	吸排风系统		1 套	组合件
61	精制脱色罐	1000L	1	搪瓷
62	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
63	过滤器 1	100L	1	不锈钢
64	过滤器 2	SGR	1	搪瓷
65	精制结晶罐	1000L	1	不锈钢
66	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
67	离心机	LB-1000	1	不锈钢
68	母液贮罐	1000L	1	不锈钢



69	水煮罐	1000L	1	不锈钢
70	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
71	水煮出料离心机	LB-1000	1	不锈钢
72	水煮出料废水贮罐	1000L	1	不锈钢
73	双锥回转真空干燥机	SZG-1000	1	
74	浓缩罐	1000L	1	搪瓷
75	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
76	乙醇收集罐	500L	1	不锈钢
77	结晶罐	500L	1	不锈钢
78	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
79	新乙醇高位贮罐	500L	1	不锈钢
80	离心机	LB-800	1	不锈钢
81	二母贮罐	1000L	1	不锈钢
82	新乙醇贮罐	3000L	1	不锈钢
83	回收乙醇贮罐	2000L	1	不锈钢
84	真空泵		2	
85	喷淋水箱(废气吸收)		1 套	组合件
86	真空缓冲罐	300L	1	碳钢
87	吸排风系统		1 套	组合件

## 依巴斯汀产品

编号	设备名称	规格	台数	材质
1	缩合反应罐	1000L	1	搪瓷/底阀衬胶
2	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
3	提取罐	1000L	1	搪瓷
4	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
5	提取浓缩罐	1000L	1	搪瓷
6	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
7	乙酸乙酯收集罐	500L	1	不锈钢
8	结晶罐	1000L	1	搪瓷
9	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
10	结晶出料离心机	LB-1000	1	不锈钢
11	结晶离心母液贮罐	1000L	1	不锈钢
12	双锥回转真空干燥机	SZG-1000	1	

13	乙酸乙酯计量贮罐	3000L	1	不锈钢
14	计量贮罐	500L	1	塑料或搪瓷
15	计量贮罐	500L	1	不锈钢
16	废甲苯贮罐	1000L	1	不锈钢
17	废乙酸乙酯贮罐	1000L	1	不锈钢
18	真空泵		2	一台耐腐
19	废水贮罐	2000L	1	不锈钢
20	二苯甲醇溶解罐	500L	1	搪瓷
21	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
22	滴加计量高位贮罐	500L	1	不锈钢
23	水洗釜	1000L	1	搪瓷
24	旋板冷凝器	10m <sup>2</sup>	2	不锈钢
25	甲酮收集罐	500L	1	不锈钢
26	废水贮罐	2000L	1	不锈钢
27	出料离心机	LB-1000	1	不锈钢
28	离心母液贮罐	1000L	1	搪瓷
29	母液浓缩罐	1000L	1	搪瓷
30	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
31	甲酮收集罐	500L	1	不锈钢
32	一次打浆罐	1000L	1	搪瓷
33	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
34	一次打浆离心机	LB-1000	1	不锈钢
35	一次打浆离心母液贮罐	1000L	1	搪瓷
36	一次打浆母液浓缩罐	1000L	1	搪瓷
37	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
38	一次打浆甲酮收集罐	500L	1	不锈钢
39	二次打浆罐	1000L	1	搪瓷
40	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
41	二次打浆离心机	LB-1000	1	不锈钢
42	二次打浆离心母液贮罐	1000L	1	搪瓷
43	二次打浆母液浓缩罐	1000L	1	搪瓷
44	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
45	二次打浆甲酮收集罐	500L	1	不锈钢
46	打浆母液结晶罐	1000L	1	搪瓷

47	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
48	打浆母液结晶出料离心机	LB-1000	1	不锈钢
49	打浆母液离心二母贮罐	1000L	1	搪瓷
50	水洗釜	2000L	1	搪瓷
51	旋板冷凝器	10m <sup>2</sup>	2	不锈钢
52	浓缩罐	1000L	1	搪瓷
53	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
54	甲酮收集罐	500L	1	不锈钢
55	粗品结晶罐	1000L	1	搪瓷
56	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
57	粗品结晶出料离心机	LB-1000	1	不锈钢
58	粗品离心母液贮罐	1000L	1	不锈钢
59	双锥回转真空干燥机	SZG-1000	1	不锈钢
60	粗品结晶母液浓缩罐	1000L	1	搪瓷
61	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
62	粗品乙醇收集罐	500L	1	不锈钢
63	废水贮罐	2000L	1	不锈钢
64	液碱计量贮罐	500L	2	不锈钢
65	稀盐酸计量贮罐	500L	1	塑料
66	碳酸氢钠计量贮罐	500L	1	不锈钢
67	回收乙醇贮罐	3000L	1	不锈钢
68	回收甲酮计量贮罐	3000L	1	不锈钢
69	真空泵		3	一台耐腐
70	配套水箱 (烘箱干燥用)		1 套	组合件
71	离心泵（热水箱用）	IS-80-65-160	1	组合件
72	喷淋水箱(废气吸收)		2 套	组合件
73	真空缓冲罐	300L	2	高分子
74	吸排风系统		2 套	组合件
75	精制脱色罐	1000L	1	搪瓷
76	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
77	过滤器 1	100L	1	不锈钢
78	过滤器 2	SGR	1	搪瓷
79	精制结晶罐	1000L	1	不锈钢

80	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
81	精制出料离心机	LB-1000	1	不锈钢
82	精制水洗罐	1000L	1	不锈钢
83	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
84	水洗出料离心机	LB-1000	1	不锈钢
85	双锥回转真空干燥机	SZG-500	1	不锈钢
86	精制母液浓缩罐	1000L	1	搪瓷
87	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
88	精制乙醇收集罐	500L	1	不锈钢
89	精制母液结晶罐	500L	1	不锈钢
90	旋板冷凝器	6m <sup>2</sup>	2	不锈钢
91	精制母液贮罐	1000L	1	不锈钢
92	精制二母贮罐	500L	1	不锈钢
93	新乙醇高位贮罐	500L	1	不锈钢
94	精制母液离心机	LB-800	1	不锈钢
95	精制废水贮罐	2000L	1	不锈钢
96	精制回收乙醇贮罐	1000L	1	不锈钢
97	真空泵	2SK-6P1	2	
98	配套水箱 (烘箱干燥用)		1 套	组合件
99	离心泵(热水箱用)	IS-80-65-160	1	组合件
100	喷淋水箱(废气吸收)		1 套	组合件
101	真空缓冲罐	300L	1	碳钢
102	吸排风系统		1 套	组合件

## 爱普列特产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	羧化反应罐	300L	不锈钢	1
2	冷 凝 器	8 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
3	鼓泡器	50L	不锈钢	1
4	过滤器	非标	不锈钢	1
5	备用罐	300L	搪玻璃	1
6	冷 凝 器	5 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
7	备用冻结结晶罐	300L	搪玻璃	1
8	母液接收罐	300L	不锈钢	1

9	敞口过滤器	非标	不锈钢	1
10	甲醇浓缩罐	300L	搪玻璃	1
11	冷 凝 器	5 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
12	冷 凝 器	5 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
13	回收甲醇接收罐	200L	不锈钢	1
14	过滤器	非标	不锈钢	1
15	洗涤分层罐	500L（锥）	不锈钢	1
16	甲苯浓缩罐	500L	搪玻璃	1
17	冷 凝 器	5 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
18	冷 凝 器	5 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
19	回收甲苯贮罐	300L	不锈钢	1
20	水解反应罐	1000L	搪玻璃	1
21	冷 凝 器	5 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
22	碳酸钠水溶液高位槽	500L	不锈钢	1
23	回收甲醇接收罐	500L	不锈钢	1
24	浓缩罐	1000L	搪玻璃	1
25	冷 凝 器	8 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
26	冷 凝 器	8 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
27	回收甲醇接收罐	500L	不锈钢	1
28	氯化苯回收罐	500L	搪玻璃	1
29	冷 凝 器	8 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
30	回收氯化苯接收罐	300L	不锈钢	1
31	母液回收罐	500L	不锈钢	1
32	冷 凝 器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
33	冷冻结晶罐	300L	搪玻璃	1
34	离 心 机	LB—800	不锈钢	1
35	母液接收贮罐	1000L	不锈钢	1
36	真空系统			1
37	备用粗品反应罐	1000L	搪玻璃	1
38	冷凝器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
39	盐酸计量槽	100L	聚丙烯	1
40	粗品洗涤浓缩罐	1000L	搪玻璃	1
41	冷 凝 器	8 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
42	冷 凝 器	8 m <sup>2</sup>	不锈钢	1

43	回收乙酸乙酯接收罐	500L	不锈钢	1
44	废水预处理罐	1000L	搪玻璃	1
45	冷凝器	8 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
46	废液接收罐	300L	不锈钢	1
47	粗品冷冻结晶罐	200L	搪玻璃	1
48	离心机	LB-800	不锈钢	1
49	真空干燥机	SZG500	不锈钢	1
50	母液接收罐	500L	搪玻璃	1
51	冷凝器	5 m <sup>2</sup>	搪玻璃	1
52	回收乙酸乙酯接收贮罐	300L	不锈钢	1
53	饱和盐水配制罐	1000L	搪玻璃	1
54	精制脱色罐	1000L	搪玻璃	1
55	冷凝器	5m <sup>2</sup>	不锈钢	1
56	药用乙醇高位槽	200L	不锈钢	1
57	过滤器	待定	不锈钢	1
58	过滤器	待定	不锈钢	1
59	精制浓缩罐	1000L	不锈钢	1
60	冷凝器	5m <sup>2</sup>	不锈钢	1
61	冷凝器	5m <sup>2</sup>	不锈钢	1
62	回收溶媒贮罐	500L	不锈钢	1
63	精制冷冻结晶罐	300L	不锈钢	1
64	离心机	LB-800	不锈钢	1
65	真空干燥机	SZG-500	不锈钢	1
66	精制母液浓缩罐	500L	搪玻璃	1
67	冷凝器	5m <sup>2</sup>	不锈钢	1
68	精母回收溶媒贮罐	500L	不锈钢	1
69	母液冷冻结晶罐	300L	搪玻璃	1
70	母液离心机	LB-600	不锈钢	1
71	备用精制脱色罐	500L	搪玻璃	1
72	冷凝器	5m <sup>2</sup>	不锈钢	1
73	备用过滤器	待定	不锈钢	1
74	备用过滤器	待定	不锈钢	1
75	备用精制结晶罐	500L	不锈钢	1
76	备用离心机	LB-800	不锈钢	1

77	真空干燥机	SZG500	不锈钢	1
巴洛沙星产品				
序号	设备名称	规格	材质	数量
1	水解反应罐	300L	搪玻璃	1
2	冷凝器	5 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
3	滴加高位槽	50L	玻璃或聚丙烯	1
4	冷冻结晶罐	1000L	搪玻璃	1
5	离心机	LB—800	不锈钢	1
6	母液收集罐	500L	搪玻璃	1
7	真空干燥机	SZG200	不锈钢	1
8	废水收集罐	1000L	搪玻璃	1
9	取代反应罐	1000L	搪玻璃	1
10	冷 凝 器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
11	冷 凝 器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
12	硼酸三甲酯高位槽	100L	不锈钢	1
13	三乙胺高位槽	200L	不锈钢	1
14	冷冻结晶罐	500L	搪玻璃	1
15	离心母液处理罐	1000L	搪玻璃	1
16	冷 凝 器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
17	冷 凝 器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
18	回收溶媒接收罐	300L	聚丙烯	1
19	乙醇冷冻罐	500L	搪玻璃	1
20	高位槽	300L	聚丙烯	1
21	离 心 机	LB—800	不锈钢	1
22	真空干燥机	SZG200	不锈钢	1
23	离心废液收集贮罐	1000L		1
24	母液处理罐	500L	搪玻璃	1
25	冷凝器	8 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
26	回收溶媒接收罐	300L	不锈钢	1
27	精制脱色罐	500L	搪玻璃	1
28	冷凝器	5m <sup>2</sup>	不锈钢	1
29	乙醇高位槽	100L	不锈钢	1
30	过滤器	Φ600	不锈钢	1

31	过滤器	JA-3-051	不锈钢	1
32	精制结晶罐	500L	不锈钢	1
33	乙醇高位槽	100L	不锈钢	1
34	离心机	LB-800	不锈钢	1
35	真空干燥机	SZG-200	不锈钢	1
36	精制母液回收罐	500L	搪玻璃	1
37	冷凝器	5m <sup>2</sup>	不锈钢	1
38	回收溶媒贮罐	200L	不锈钢	1

## 达那唑产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	羟亚反应罐	1000L	不锈钢	1
2	冷凝器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
3	甲醇收集贮罐	300L	不锈钢	1
4	吡啶收集贮罐	300L	不锈钢	1
5	吡啶高位槽	500L	不锈钢	1
6	甲酸乙酯高位槽	100L	不锈钢	1
7	水析沉淀罐	2000L	搪瓷	1
8	过滤器	非标	不锈钢	1
9	水析过滤离心机	LB-1000	不锈钢	1
10	水析滤液罐	2000L	搪瓷	1
11	酸析罐	3000L	搪瓷	1
12	离心机	LB-1000	防腐	1
13	离心机	LB-1000	防腐	1
14	真空干燥机	SZG1000	不锈钢	1
15	废酸水浓缩罐	3000L	搪瓷	1
16	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	搪瓷	1
17	废吡啶回收贮罐	500L	聚丙烯	1
18	废水收集罐	3000L	搪瓷	1
19	羟亚物精制罐	1000L	搪瓷	1
20	冷凝器	5 m <sup>2</sup>	搪瓷	1
21	冷凝器	5 m <sup>2</sup>	搪瓷	1
22	四氢呋喃收集贮罐	500L	聚丙烯	1
23	离心机	LB-1000	不锈钢	1
24	真空干燥机	SZG1000	不锈钢	1



25	高盐废水收集罐	3000L	不锈钢	1
26	环合反应罐	500L	搪瓷	1
27	冷凝器	5 m <sup>2</sup>	搪瓷	1
28	回收甲醇收集贮罐	300L	不锈钢	1
29	甲醇高位槽	300L	不锈钢	1
30	冷冻结晶罐	200L	搪瓷	1
31	离心机	LB-800	不锈钢	1
32	真空干燥机	SZG500	不锈钢	1
33	废液贮罐	200L	搪瓷	1
34	废水收集罐	1000L	搪瓷	1
35	一精脱色罐	1000L	搪瓷	1
36	冷凝器	5 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
37	甲醇高位槽	300L	不锈钢	1
38	一精过滤器	非标	不锈钢	1
39	一精浓缩罐	1000L	搪瓷	1
40	冷凝器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
41	冷凝器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
42	一精浓缩贮罐	500L	不锈钢	1
43	一精冷冻结晶罐	300L	搪瓷	1
44	离心机	LB-800	不锈钢	1
45	真空干燥机	SZG500	不锈钢	1
46	一精母液浓缩罐	500L	搪瓷	1
47	冷凝器	5 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
48	冷凝器	5 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
49	一母回收甲醇贮罐	500L	不锈钢	1
50	一精母液冷冻结晶罐	300L	搪瓷	1
51	捞炭罐	500L	搪瓷	1
52	冷凝器	5 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
53	炭母浓缩罐	500L	搪瓷	1
54	冷凝器	5 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
55	冷凝器	5 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
56	甲醇接收贮罐	300L	不锈钢	1
57	炭母冷冻结晶罐	300L	搪瓷	1
58	离心机	LB-800	不锈钢	1

59	甲醇二级贮罐	2000L	不锈钢	1
60	精制脱色罐	1000L	搪瓷	1
61	冷凝器	5m <sup>2</sup>	不锈钢	1
62	乙醇高位槽	200L	不锈钢	1
63	过滤器	待定	不锈钢	1
64	过滤器	待定	不锈钢	1
65	精制浓缩罐	1000L	不锈钢	1
66	冷凝器	5m <sup>2</sup>	不锈钢	1
67	冷凝器	5m <sup>2</sup>	不锈钢	1
68	回收甲醇接收罐	500L	不锈钢	1
69	精制冷冻结晶罐	300L	不锈钢	1
70	离心机	LB-800	不锈钢	1
71	真空干燥机	SZG500	不锈钢	1
72	粉碎机	待定	不锈钢	1
73	精制母液接收罐	500L	不锈钢	1

## 地塞米松磷酸钠产品

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
1	酰化罐	500L	钛材	2
2	水析蒸馏罐	1000L	搪瓷	2
3	离心机	SS-1000	不锈钢	2
4	母液罐	2000L	搪瓷	2
5	搪瓷冷凝器	10m <sup>2</sup>	搪瓷	4
6	四氢呋喃高位槽	500L	不锈钢	2
7	焦磷酸氯高位槽	50L	高分子材料	2
8	烘箱	CT-C-1	不锈钢	4
9	脱色罐	K1000	搪瓷	2
10	列管冷凝器	10m <sup>2</sup>	不锈钢	2
11	过滤器	100L	不锈钢	4
12	甲醇高位槽	1000L	不锈钢	2
13	丙酮高位槽	1000L	不锈钢	2
14	丙酮罐	3000L	不锈钢	2
15	成盐结晶罐	3000L	不锈钢	2
16	离心机	SS-1000	不锈钢	4
17	干燥混合机	SZG-1500	不锈钢	2

18	母液碳料处理罐	2000L	不锈钢	2
19	母液浓缩罐	2000L	不锈钢	2
20	列管冷凝器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	2
21	螺旋板冷凝器	4m <sup>2</sup>	不锈钢	2
22	贮罐	1000L	不锈钢	2
23	贮罐	2000L	不锈钢	2
24	水环式真空泵	2BV6-131	组合件	2 套
25	吸排风系统		组合件	4 套
26	空调机组		组合件	2

## 蚓激酶产品

序号	名称	数量	材质	规格型号
1	融化蚯蚓罐（敞口） 配夹套、搅拌系统	2 台	不锈钢	非标 筒径：2m 筒高：1.2m
2	胶体磨	6 台	不锈钢	D132
3	卧螺机	2 台	不锈钢	LW220
4	高速离心机	8 台	不锈钢	GQ142
5	蚓浆罐	1 台	不锈钢	3000L
6	卧螺液罐	2 台	不锈钢	3000L
7	清蚓浆罐	2 台	不锈钢	3000L
8	清蚓浆沉淀液 收集罐	1 台	不锈钢	500L
9	层析柱	30 只	有机玻璃	φ1000mm
10	配料罐	4 台	搪玻璃	5000L
11	配料罐	2 台	搪玻璃	3000L
12	解脱液罐	2 台	不锈钢	3000L
13	过滤器	若干	不锈钢	
14	初滤液贮罐	1 台	不锈钢	1000L
15	超滤器	2 台	不锈钢 纤维膜组	
16	精滤器	1 台	不锈钢	
17	喷干塔	1 台	不锈钢	待定（电动 式）
18	三维运动混合机	1 台	不锈钢	300L
19	真空系统	1 套		

## 氨甲苯酸产品

序号	设备名称	规格	材质	数量（台）
----	------	----	----	-------

1	氨化反应罐	3000L	不锈钢	1
2	冷凝器（螺旋板）	10m <sup>2</sup>	不锈钢	2
3	收集罐	800L	不锈钢	1
4	收集罐	1000L	不锈钢	1
5	结晶罐	1500L	不锈钢	1
6	冷凝器（螺旋板）	10m <sup>2</sup>	不锈钢	2
7	收集罐	500L	不锈钢	1
8	离心机	LB-1000	不锈钢	1
9	干燥球		不锈钢	1
10	一精脱色罐	1500L	不锈钢	1
11	冷凝器（螺旋板）	10m <sup>2</sup>	不锈钢	2
12	收集罐	500L	不锈钢	1
13	过滤器（带夹套）	φ 100	不锈钢	1
14	一精结晶罐	1500L	不锈钢	1
15	冷凝器（螺旋板）	10m <sup>2</sup>	不锈钢	2
16	收集罐	500L	不锈钢	1
17	离心机	LB-1000	不锈钢	1
18	干燥球		不锈钢	1
19	母液蒸馏罐	3000L	不锈钢	1
20	冷凝器（螺旋板）	10m <sup>2</sup>	不锈钢	2
21	收集罐	1000L	不锈钢	1
22	二精脱色罐	1500L	不锈钢	1
23	冷凝器（螺旋板）	10m <sup>2</sup>	不锈钢	2
24	收集罐	500L	不锈钢	1
25	过滤器（带夹套）	φ 100	不锈钢	1
26	二精结晶罐	1500L	不锈钢	1
27	冷凝器（螺旋板）	10m <sup>2</sup>	不锈钢	2
28	收集罐	500L	不锈钢	1
29	离心机	LB-1000	不锈钢	1
30	干燥球		不锈钢	1
31	三维混合机	SYH-600	不锈钢	1
32	不锈钢贮罐（氨水）	3000L	不锈钢	1
33	真空系统			4

甲磺酸酚妥拉明产品

序号	设备名称	规格	数量（台）	材质
1	酚妥拉明脱色罐	2000L	1	搪玻璃
2	冷凝器	10m <sup>2</sup>	1	不锈钢
3	贮罐	500L	1	不锈钢
4	过滤器	Φ800	1	不锈钢
5	酚妥拉明中和罐	2000L	1	搪玻璃
6	冷凝器	10m <sup>2</sup>	1	不锈钢
7	贮罐	500L	1	不锈钢
8	高位槽	500L	1	不锈钢
9	离心机	SB-1000	1	不锈钢
10	真空干燥机	SZG200	1	不锈钢
11	甲磺酸酚妥拉明成盐罐	500L	1	不锈钢
12	冷凝器	5m <sup>2</sup>	1	不锈钢
13	高位槽	50L	1	聚丙烯
14	甲磺酸酚妥拉明结晶罐	500L	1	搪玻璃
15	冷凝器	8m <sup>2</sup>	1	搪玻璃
16	贮罐	200L	1	不锈钢
17	离心机	SB-800	1	不锈钢
18	母液收集贮罐	500L	1	不锈钢
19	真空干燥机	SZG200	1	不锈钢
20	精制脱色罐	500L	1	搪玻璃
21	冷凝器	5m <sup>2</sup>	1	不锈钢
22	贮罐	200L	1	不锈钢
23	高位槽	200L	1	不锈钢
24	过滤器	Φ600	1	不锈钢
25	过滤器	JA3-0-51	1	不锈钢
26	精制浓缩结晶罐	500L	1	不锈钢
27	冷凝器	5m <sup>2</sup>	1	不锈钢
28	贮罐	300L	1	不锈钢
29	高位槽	100L	1	不锈钢
30	离心机	LB-800	1	不锈钢
31	真空干燥机	SZG200	1	不锈钢
32	粉碎机	20B	1	不锈钢
33	母液回收罐	500L	1	搪玻璃

34	冷凝器	5m <sup>2</sup>	1	不锈钢
35	贮罐	300L	1	不锈钢

## 盐酸屈他维林产品

序号	设备名称	规格	数量（台）	材质
1	氧化罐	1000L	1	不锈钢
2	氯仿高位槽	100L	1	不锈钢
3	螺旋管冷凝器	6 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
4	冲馏罐	2000L	1	不锈钢
5	碱液配制罐	300L	1	不锈钢
6	阻集器		1	不锈钢
7	螺旋管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
8	螺旋管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
9	收集贮罐（溶媒）	800L	1	不锈钢
10	收集贮罐（水）	500L	1	不锈钢
11	二合一		1	不锈钢
12	废液收集贮罐	1000L	1	不锈钢
13	后处理罐	200L	1	不锈钢
14	螺旋管冷凝器	2 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
15	离心机	LB-1000	1	不锈钢
16	母液收集贮罐	500L	1	不锈钢
17	真空干燥球	SZG-500	1	不锈钢
18	真空泵	带气体处理	2	组合件
19	真空贮罐	300L	2	聚丙烯
20	氯仿回收罐	1500	1	不锈钢
21	螺旋管冷凝器	6 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
22	氯仿收集贮罐	1000L	1	不锈钢
23	氯仿分层罐	1000L	1	不锈钢
24	氯仿二级贮罐	3000L	1	不锈钢
25	乙炔气处理系统（缓冲、酸处理罐、碱处理罐）	50L	5	A3
26	螺旋管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
27	气体干燥器		1	不锈钢
28	气体过滤器		1	不锈钢
29	炔化罐	1500L	1	不锈钢

30	溶料罐(高位)	600L	1	不锈钢
31	水解罐	2000L	1	搪瓷
32	盐酸高位槽	500L	1	聚丙烯
33	冲馏罐	2000L	1	搪瓷
34	耐腐螺旋管冷凝器	6 m <sup>2</sup>	1	石墨
35	耐腐螺旋管冷凝器	6 m <sup>2</sup>	1	石墨
36	四氢呋喃收集罐	1000L	1	搪瓷
37	废液收集罐	1000L	1	搪瓷
38	过滤器	300L	1	聚丙烯
39	高浓废液收集罐	3000L	1	搪瓷
40	低浓废液收集罐	1000L	1	搪瓷
41	后处理罐	200L	1	搪瓷
42	螺旋管冷凝器	2 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
43	离心机	LB-1000	1	不锈钢
44	母液收集罐	200L	1	搪瓷
45	真空泵		1	组合件
46	真空贮罐	300L	1	聚丙烯
47	乙醇贮罐	300L	1	不锈钢
48	酸碱中和罐	3000L	1	搪瓷
49	脱色罐	2000L	1	不锈钢
50	螺旋管冷凝器	6 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
51	过滤器（两级）		1	不锈钢
52	浓缩罐	2000L	1	不锈钢
53	螺旋管冷凝器	6 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
54	螺旋板冷凝器	6 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
55	高位槽	300L	1	不锈钢
56	收集罐	2000L	1	不锈钢
57	离心机	LGZ-800	1	不锈钢
58	母液收集罐	1000L	1	不锈钢
59	螺旋管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
60	螺旋板冷凝器	4 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
61	收集罐	1000L	1	不锈钢
62	真空干燥混合机	SZG-500	1	不锈钢
63	气流粉碎机		1	不锈钢

64	轧口机		1	不锈钢
65	工器具烘箱		1	不锈钢
66	洗衣机（洗烘一体）		1	
67	称量台		1	不锈钢
68	真空泵		2	
69	真空贮罐	300L	2	聚丙烯
70	碳处理罐	1000L	1	不锈钢
71	螺旋管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
72	过滤器		1	不锈钢
73	浓缩罐	1000L	1	不锈钢
74	螺旋管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
75	螺旋板冷凝器	4 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
76	高位槽	300L	1	不锈钢
77	收集罐	1000L	1	不锈钢
78	离心机	LGZ-800	1	不锈钢
79	废液收集罐	500L	1	不锈钢
80	母液罐	500L	1	不锈钢
81	螺旋管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
82	螺旋板冷凝器	4 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
83	收集罐	500L	1	不锈钢
84	真空泵		2	
85	真空贮罐	300L	2	聚丙烯
86	乙酸乙酯二级贮罐	2000L	1	不锈钢
87	热水箱	8m <sup>3</sup>	1	不锈钢
88	乙醇贮罐	100L	1	不锈钢

## 氢化可的松产品

序号	设备名称	规格	台数	材质
1	上溴反应罐	K1000	1	搪瓷
2	高氯酸高位槽	100L	1	高分子
3	上溴水析罐	K3000	1	搪瓷
4	上溴离心机	LB-1000	3	不锈钢
5	上溴废液浓缩罐	K3000	1	搪瓷
6	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	1	耐腐蚀
7	二级冷凝器	10 m <sup>2</sup>	1	耐腐蚀



8	上溴废液浓缩收集罐	1000L	1	不锈钢
9	真空泵系统		2	组合件
10	干燥箱	CT-C-1	1	不锈钢
11	丙酮二级贮罐	3000L	1	不锈钢
12	废液收集罐	3000L	1	不锈钢
13	溶料罐 A	K500	1	搪瓷
14	溶料罐 B	K500	1	搪瓷
15	巯基乙酸高位槽	100L	1	高分子
16	脱溴罐	K1000	1	搪瓷
17	脱溴水析罐	K3000	1	搪瓷
18	脱溴离心机	LB-1000	3	不锈钢
19	脱溴水煮罐	K3000	1	搪瓷
20	脱溴真空干燥球	SZG-1500	1	不锈钢
21	离心泵	IS-80-65-160	1	
22	配套热水循环箱		1	
23	真空泵系统		2	组合件
24	废液收集罐	3000L	2	不锈钢
25	脱溴精制溶料罐	K2000	1	搪瓷
26	脱溴液过滤器	100L	1	不锈钢
27	脱溴精制罐	K2000	1	搪瓷
28	水高位槽	100L	1	不锈钢
29	次氯酸钠高位槽	50L	1	不锈钢
30	冰乙酸高位槽	30L	1	高分子
31	脱溴精制分层罐	2000L	1	不锈钢
32	脱溴精制浓缩罐	K1000	1	搪瓷
33	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
34	冷凝器（二级）	10 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
35	脱溴精制浓缩二氯甲烷溶媒收集罐	2000L	1	不锈钢
36	结晶罐	K500	1	搪瓷
37	离心机	LB-800	3	不锈钢
38	真空干燥球	SZG-1000	1	不锈钢
39	离心泵	IS-80-65-160	1 套	
40	配套热水循环箱		1	

41	真空泵系统		2	组合件
42	脱溴精制废液浓缩罐	K1000	1	搪瓷
43	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
44	二级冷凝器	10 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
45	脱溴精制废液浓缩收集罐	1000L	1	不锈钢
46	甲醇二级贮罐	3000L	1	不锈钢
47	二氯甲烷二级贮罐	3000L	1	不锈钢
48	脱溴精制废液收集罐	1000L	1	不锈钢
49	水解罐	K2000	1	搪瓷
50	碱高位槽	300L	1	不锈钢
51	冰醋酸高位槽	50L	1	高分子
52	水解浓缩罐	K1000	2	搪瓷
53	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	2	不锈钢
54	冷凝器（二级）	10 m <sup>2</sup>	2	不锈钢
55	水解浓缩甲醇、二氯甲烷溶媒收集罐	1000L	2	不锈钢
56	离心机	LB-1000	3	不锈钢
57	真空干燥球	SZG-1500	1	不锈钢
58	离心泵	IS-80-65-160	1 套	
59	配套热水循环箱		1	
60	真空泵系统		2	组合件
61	废液收集罐	3000L	1	不锈钢
62	精制脱色罐	K2000	1	搪瓷
63	精制脱色回流冷凝器	10 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
64	过滤器		1	不锈钢
65	精滤器		1	不锈钢
66	精制浓缩罐	1000L	2	不锈钢
67	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	2	不锈钢
68	冷凝器（二级）	6 m <sup>2</sup>	2	不锈钢
69	精制浓缩乙醇溶媒收集罐	1000L	2	不锈钢
70	精制结晶罐	500L	2	不锈钢
71	离心机	LB-1000	2	不锈钢
72	真空干燥球	SZG-1500	1	不锈钢
73	离心泵	IS-80-65-160	1	

74	配套热水循环箱		1	
75	真空泵系统		2 套	组合件
76	氢可微粉机	100AFG	1	不锈钢
77	氢可三维混合机	SHY-1000	1	不锈钢
78	废液浓缩罐	K1000	1	搪 瓷
79	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
80	冷凝器（二级）	6 m <sup>2</sup>	1	不锈钢
81	溶媒收集罐	500L	1	不锈钢
82	炭处理罐	K1000	1	搪瓷
83	冷凝器		1	不锈钢
84	结晶罐	500		搪瓷
85	离心机	LB800		
86	空调机组		1	组合件
87	乙醇二级贮罐	3000L	1	不锈钢
88	乙醇贮罐	100L	1	不锈钢

## 醋酸氢化可的松产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	脱色罐	K2000	搪瓷	1
2	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
3	浓缩罐	1000L	不锈钢	1
4	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
5	冷凝器（二级）	10 m <sup>2</sup>	不锈钢	3
6	浓缩溶媒接受贮罐	1000L	不锈钢	1
7	废液浓缩罐	K500	搪瓷	1
8	冷凝器	10	不锈钢	1
9	冷凝器（二级）	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
10	废溶媒接受贮罐	500L	不锈钢	1 套
11	离心机	SB-800	不锈钢	1
12	过滤器	50L	不锈钢	1
13	结晶罐	500L	不锈钢	1
14	成品离心机	SB-1000	不锈钢	1
15	真空干燥机	SZG-1000	不锈钢	1
16	离心泵	IS-80-65-160		1
17	配套热水循环箱			1

18	溶媒过滤器		不锈钢	1
19	精滤器		不锈钢	3
20	成品微粉机		不锈钢	1
21	成品混合机	SZG-1500	不锈钢	1
22	液环式真空泵	2BV6-131	组合件	1
23	真空贮罐	500L	高分子	2
24	炭处理罐	K1000	搪瓷	3
25	炭料浓缩结晶罐	K1000	搪瓷	1
26	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	2	1
27	冷凝器（二级）	6 m <sup>2</sup>	1	1
28	贮罐	500L	1	1
29	空调机组		1	1
30	吸排风系统		1 套	1
31	喷淋水箱(废气吸收)		1 套	1
32	乙醇二级贮罐	5000L	1	1

## 醋酸地塞米松产品

编号	设备名称	规格	材质	台数
1	醋地乙酰化罐	K500	搪瓷	1
2	醋酐高位槽	100L	不锈钢	1
3	吡啶高位槽	300L	不锈钢	1
4	醋地水析罐	K2000	搪瓷	2
5	醋地粗品离心机	LB-1000	不锈钢	2
6	醋地真空干燥机	SZG-1000	不锈钢	1
7	离心泵	IS-80-65-160	组合件	1 套
8	配套热水循环箱		组合件	1
9	真空泵系统		组合件	2
10	废液浓缩罐	3000L	搪瓷	1
11	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
12	冷凝器（二级）	10 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
13	废液浓缩溶媒收集罐	3000L	不锈钢	1
14	废液收集罐	3000L	不锈钢	1
15	精制脱色罐	1000L	搪瓷	1
16	精制脱色回流冷凝器	10 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
17	过滤器	50L	不锈钢	1

18	精滤器		不锈钢	1
19	浓缩罐	1000L	不锈钢	1
20	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
21	冷凝器（二级）	10 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
22	浓缩乙酸乙酯溶媒收集罐	1000L	不锈钢	1
23	结晶罐	500L	不锈钢	1
24	离心机	LB-1000	不锈钢	1
25	微粉机	100AFG	不锈钢	1
26	三维混合机	SHY1000	不锈钢	1
27	乙酸乙酯二级贮罐	2000L	不锈钢	1

## 硫酸普拉睾酮钠产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	反应罐	K500	搪瓷	1
2	冷凝器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
3	过滤器	50L	不锈钢	1
4	浓缩结晶罐	K500	搪瓷	1
5	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
6	冷凝器（二级）	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
7	甲醇溶媒收集罐	500L	不锈钢	1
8	离心机	LB-1000	不锈钢	1
9	真空干燥机	SZG-1000	不锈钢	1
10	离心水泵		组合件	1
11	配套热水循环箱		组合件	1
12	真空泵系统		组合件	2套
13	废液浓缩罐	K500	搪瓷	1
14	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
15	冷凝器（二级）	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
16	废溶媒收集罐	500L	不锈钢	1
17	甲醇二级贮罐	2000L	不锈钢	1
18	废液收集罐	1000L		1
19	酯化溶料罐	K100	搪瓷	1
20	酯化反应罐	K500	搪瓷	1
21	醋酐高位槽	50L	不锈钢	1
22	硫酸高位槽	50L	高分子	1

23	酯化浓缩罐	K500	搪瓷	1
24	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
25	冷凝器（二级）	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
26	浓缩废吡啶收集罐	500L	不锈钢	1
27	真空泵系统		组合件	1 套
28	结晶罐	K500	搪瓷	1
29	离心机	LB-1000	不锈钢	1
30	废液浓缩罐	K500	搪瓷	1
31	冷凝器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
32	冷凝器(二级)	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
33	浓缩废溶媒收集罐	500L	不锈钢	1
34	废液收集罐	1000L		1
35	甲醇钠配制罐	200L	搪瓷	1
36	成盐反应罐	K500	搪瓷	1
37	甲醇钠高位槽	200L	不锈钢	1
38	过滤器	50L	不锈钢	1
39	成盐浓缩罐	K500	搪瓷	1
40	冷凝器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
41	冷凝器(二级)	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
42	成盐浓缩甲醇收集罐	500L	不锈钢	1
43	结晶罐	K500	搪瓷	1
44	离心机	LB-1000	不锈钢	1
45	真空干燥机	SZG1500	不锈钢	1
46	离心水泵		组合件	1
47	配套热水循环箱			1
48	真空泵系统			2 套
49	废液浓缩罐	K500	搪瓷	1
50	冷凝器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
51	冷凝器(二级)	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
52	浓缩废甲醇收集罐	500L	不锈钢	1
53	吸排风系统		组合件	1 套
54	喷淋吸收水箱		组合件	1 套
55	废液收集罐	1000L		1
56	精制脱色罐	K500	搪瓷	1

57	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
58	过滤器	50L		
59	贮罐	100L	不锈钢	
60	成品结晶罐	500L	不锈钢	1
61	成品离心机	LB-1000	不锈钢	1
62	真空干燥机	SZG-1000	不锈钢	1
63	离心泵	IS-80-65-160		1
64	配套热水循环箱			1
65	颗粒摇摆机		不锈钢	1
66	精制废液浓缩罐	K500	搪瓷	1
67	冷凝器	10 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
68	冷凝器（二级）	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
69	乙醇废溶媒收集罐	500L	不锈钢	1
70	真空泵系统			2
71	空调机组		组合件	1
72	吸排风系统		组合件	1 套
73	喷淋吸收系统		组合件	1 套
74	废液收集罐	1000L		1
75	乙醇二级贮罐	2000L	不锈钢	1

#### 黄体酮产品

序号	设备名称	规格	材质	数量（台）
1	反应罐	300L	搪玻璃	1
2	高位槽	150L	聚丙烯	1
3	废液收集罐	500L	聚丙烯	1
4	离心机	SB-1000	不锈钢	1
5	热风循环烘箱	CT-C-1	不锈钢	1
6	浓缩罐	500L	搪玻璃	1
7	冷凝器	5m <sup>2</sup>	搪玻璃	1
8	接收贮罐	300L	聚丙烯	1
9	高位槽	300L	聚丙烯	1
10	反应罐	100L	不锈钢	1
11	冷凝器	2m <sup>2</sup>	搪玻璃	1
12	贮罐	100L	不锈钢	1
13	反应罐	500L	不锈钢	1

14	冷凝器	3m <sup>2</sup>	不锈钢	1
15	贮罐	200L	不锈钢	1
16	母液罐	2000L	搪玻璃	1
17	冷凝器	10m <sup>2</sup>	不锈钢	1
18	过滤器	Φ600	不锈钢	1
19	母液罐	2000L	搪玻璃	1
20	冷凝器	10m <sup>2</sup>	不锈钢	1
21	贮罐	500L	不锈钢	1
22	高位槽	200L	聚丙烯	1
23	废液回收罐	2000L	搪玻璃	1
24	冷凝器	10m <sup>2</sup>	搪玻璃	1
25	贮罐	500L	聚丙烯	1
26	离心机	SB-1000	不锈钢	1
27	热风循环烘箱	CT-C-1	不锈钢	1
28	反应罐	500L	搪玻璃	1
29	冷凝器	3m <sup>2</sup>	不锈钢	1
30	高位槽	200L	聚丙烯	1
31	过滤器	Φ600	不锈钢	1
32	反应罐	500L	搪玻璃	1
33	浓缩罐	500L	搪玻璃	1
34	冷凝器	8m <sup>2</sup>	搪玻璃	1
35	接收罐	300L	聚丙烯	1
36	母液收集贮罐	300L	搪玻璃	1
37	离心机	SB-1000	不锈钢	1
38	真空干燥箱	FZG10	不锈钢	1
39	回流罐	1000L	搪玻璃	1
40	冷凝器	10m <sup>2</sup>	搪玻璃	1
41	溶媒接收贮罐	400L	聚丙烯	1
42	高位槽	300L	不锈钢	1
43	高位槽	300L	不锈钢	1
44	结晶罐	2000L	搪玻璃	1
45	冷凝器	8m <sup>2</sup>	搪玻璃	1
46	溶媒接收贮罐	300L	不锈钢	1
47	废液回收罐	2000L	搪玻璃	1



48	冷凝器	8m <sup>2</sup>	搪玻璃	1
49	接收罐	500L	聚丙烯	1
51	离心机	SB-1000	不锈钢	1
52	热风循环烘箱	CT-C-1	不锈钢	1

## 左炔诺孕酮产品

序号	设备名称	规格	材质	数量（台）
1	氧化罐	1000L	不锈钢	1
2	氯仿高位槽	100L	不锈钢	1
3	螺旋管冷凝器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
4	冲馏罐	2000L	不锈钢	1
5	碱液配制罐	300L	不锈钢	1
6	阻集器		不锈钢	1
7	螺旋管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
8	螺旋管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
9	收集贮罐（溶媒）	800L	不锈钢	1
10	收集贮罐（水）	500L	不锈钢	1
11	二合一		不锈钢	1
12	废液收集贮罐	1000L	不锈钢	1
13	后处理罐	200L	不锈钢	1
14	螺旋管冷凝器	2 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
15	离心机	LB-1000	不锈钢	1
16	母液收集贮罐	500L	不锈钢	1
17	真空干燥球	SZG-500	不锈钢	1
18	真空泵	带气体处理	组合件	2
19	真空贮罐	300L	聚丙烯	2
20	氯仿回收罐	1500	不锈钢	1
21	螺旋管冷凝器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
22	氯仿收集贮罐	1000L	不锈钢	1
23	氯仿分层罐	1000L	不锈钢	1
24	氯仿二级贮罐	3000L	不锈钢	1
25	乙炔气处理系统（缓冲、酸处理罐、碱处理罐）	50L	A3	5
26	螺旋管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
27	气体干燥器		不锈钢	1

28	气体过滤器		不锈钢	1
29	炔化罐	1500L	不锈钢	1
30	溶料罐(高位)	600L	不锈钢	1
31	水解罐	2000L	搪瓷	1
32	盐酸高位槽	500L	聚丙烯	1
33	冲馏罐	2000L	搪瓷	1
34	耐腐螺旋管冷凝器	6 m <sup>2</sup>	石墨	1
35	耐腐螺旋管冷凝器	6 m <sup>2</sup>	石墨	1
36	四氢呋喃收集罐	1000L	搪瓷	1
37	废液收集罐	1000L	搪瓷	1
38	过滤器	300L	聚丙烯	1
39	高浓废液收集罐	3000L	搪瓷	1
40	低浓废液收集罐	1000L	搪瓷	1
41	后处理罐	200L	搪瓷	1
42	螺旋管冷凝器	2 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
43	离心机	LB-1000	不锈钢	1
44	母液收集罐	200L	搪瓷	1
45	真空泵		组合件	1
46	真空贮罐	300L	聚丙烯	1
47	乙醇贮罐	300L	不锈钢	1
48	酸碱中和罐	3000L	搪瓷	1
49	脱色罐	2000L	不锈钢	1
50	螺旋管冷凝器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
51	过滤器（两级）		不锈钢	1
52	浓缩罐	2000L	不锈钢	1
53	螺旋管冷凝器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
54	螺旋板冷凝器	6 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
55	高位槽	300L	不锈钢	1
56	收集罐	2000L	不锈钢	1
57	离心机	LGZ-800	不锈钢	1
58	母液收集罐	1000L	不锈钢	1
59	螺旋管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
60	螺旋板冷凝器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
61	收集罐	1000L	不锈钢	1

62	真空干燥混合机	SZG-500	不锈钢	1
63	气流粉碎机		不锈钢	1
64	轧口机		不锈钢	1
65	工器具烘箱		不锈钢	1
66	洗衣机（洗烘一体）			1
67	称量台		不锈钢	1
68	真空泵			2
69	真空贮罐	300L	聚丙烯	2
70	碳处理罐	1000L	不锈钢	1
71	螺旋管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
72	过滤器		不锈钢	1
73	浓缩罐	1000L	不锈钢	1
74	螺旋管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
75	螺旋板冷凝器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
76	高位槽	300L	不锈钢	1
77	收集罐	1000L	不锈钢	1
78	离心机	LGZ-800	不锈钢	1
79	废液收集罐	500L	不锈钢	1
80	母液罐	500L	不锈钢	1
81	螺旋管冷凝器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
82	螺旋板冷凝器	4 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
83	收集罐	500L	不锈钢	1
84	真空泵			2
85	真空贮罐	300L	聚丙烯	2
86	乙酸乙酯二级贮罐	2000L	不锈钢	1
87	热水箱	8m <sup>3</sup>	不锈钢	1
88	乙醇贮罐	100L	不锈钢	1

## 薄芝糖肽产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	种子罐	500L	不锈钢	2
2	种子罐	2000L	不锈钢	1
3	发酵罐	10000L	不锈钢	2
4	发酵罐	10000L	不锈钢	1
5	蒸汽过滤器		不锈钢壳	6

6	空气预过滤器		不锈钢壳	6
7	空气精过滤器		不锈钢壳	6
8	磨浆机		不锈钢	2
9	豆浆罐	5000L	不锈钢	1
10	板框压滤机		组合件	2
11	离心机	LB-1000	不锈钢	2
12	发酵滤液贮罐	4000L		1
13	发酵滤液浓缩罐	2000L	搪瓷	1
14	三效降膜蒸发器		组合件	1
15	万能粉碎机	SF-200	不锈钢	1
16	双门烘箱		不锈钢	2
17	电烘箱		不锈钢	2
18	真空泵系统		浓缩、输送豆浆用	2
19	发酵用压缩空气系统	20m <sup>3</sup>		1
20	贮罐	2000L	不锈钢	1
21	离心机	LB1000	不锈钢	1
22	真空干燥机	1000L	不锈钢	1
23	万能粉碎机		不锈钢	1
24	摇床		铸铁	2
25	电冰箱		组合件	2
26	超净工作台	SW-CJ-1CU	组合件	2
27	单扉消毒柜	YXQ.WG-32	组合件	2

## 盐酸多西环素产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	溶解罐	1000L	搪瓷	1
2	贮罐	150L	不锈钢	1
3	乙醇配制罐	1000L	搪瓷	1
4	乙醇计量罐	500L	搪瓷	1
5	工艺用水计量罐	500L	搪瓷	1
6	乙醇贮罐	800L	不锈钢	1
7	多西环素结晶罐	1000L	搪瓷	1
8	离心机	LB-1000	不锈钢	1
9	盐酸多西结晶罐	1000L	搪瓷	1

10	离心机	LB-1000	不锈钢	1
11	盐酸乙醇贮罐	200L	搪瓷	1
12	颗粒机	YK-160	不锈钢	1
13	干燥混合机	SZ1500	不锈钢	1
14	颗粒机	YK160	不锈钢	1
15	母液中和罐	2000L	搪瓷	1
16	蒸馏罐	2000L	搪瓷	1
17	冷凝器	6m <sup>2</sup>	搪瓷	1
18	溶媒收集罐	2000L	搪瓷	1
19	回收乙醇贮罐	5000L	碳钢	1
20	母液贮罐	5000L	碳钢	1
21	乙醇过滤器	Φ300	聚丙烯	1
22	盐酸乙醇过滤器	Φ300	聚丙烯	1
23	储罐	200L	不锈钢	1
24	箱式水冲泵	80FP-32	聚丙烯	1
25	箱式水冲泵	80FP-32	聚丙烯	1
26	真空贮罐	500L	聚丙烯	1
27	真空贮罐	500L	聚丙烯	1
28	真空贮罐	500L	聚丙烯	1
29	真空贮罐	500L	聚丙烯	1
30	水泵	IS80-65	碳钢	1
31	热水贮罐	500L	聚丙烯	1
32	热水泵	ISR50-32	碳钢	1
33	配碱罐	100L	搪瓷	1
34	配酸罐	500L	不锈钢	1
35	离心机	SS-800	不锈钢	1

## 盐酸美他环素产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	氢化罐	1000L	不锈钢	1
2	过滤器	φ400	不锈钢	1
3	过滤器	φ400	不锈钢	1
4	高位罐	500L	搪瓷	1
5	酸化罐	1000L	搪瓷	1
6	离心机	LB-1000	衬胶	1

7	离心机	LB-1000	衬胶	1
8	溶解罐	1000L	搪瓷	1
9	过滤器	φ300	聚丙烯	1
10	过滤器	φ300	聚丙烯	1
11	贮罐	150L	不锈钢	1
12	乙醇配制罐	1000L	搪瓷	1
13	乙醇计量罐	500L	搪瓷	1
14	工艺用水计量罐	500L	搪瓷	1
15	乙醇贮罐	800L	不锈钢	1
16	多西环素结晶罐	1000L	搪瓷	1
17	离心机	LB-1000	不锈钢	1
19	盐酸多西结晶罐	1000L	搪瓷	1
20	离心机	LB-1000	不锈钢	1
21	盐酸乙醇贮罐	200L	搪瓷	1
22	颗粒机	YK-160	不锈钢	1
23	干燥混合机	SZ1500	不锈钢	1
24	颗粒机	YK160	不锈钢	1
25	母液中和罐	2000L	搪瓷	1
26	蒸馏罐	2000L	搪瓷	1
27	冷凝器	6m <sup>2</sup>	搪瓷	1
28	溶媒收集罐	2000L	搪瓷	1
29	回收乙醇贮罐	5000L	碳钢	1
30	母液贮罐	5000L	碳钢	1
31	乙醇过滤器	Φ300	聚丙烯	1
32	盐酸乙醇过滤器	Φ300	聚丙烯	1
33	储罐	200L	不锈钢	1
34	箱式水冲泵	80FP-32	聚丙烯	1
35	箱式水冲泵	80FP-32	聚丙烯	1
36	真空贮罐	500L	聚丙烯	1
37	真空贮罐	500L	聚丙烯	1
38	真空贮罐	500L	聚丙烯	1
39	真空贮罐	500L	聚丙烯	1
40	水泵	IS80-65	碳钢	1
41	热水贮罐	500L	聚丙烯	1

42	热水泵	ISR50-32	碳钢	1
43	配碱罐	100L	搪瓷	1
44	配酸罐	500L	不锈钢	1
45	离心机	SS-800		1

## 醋酸氟氢可的松产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	反应釜	100L	防爆玻璃	1
2	甲醇高位槽	150L	不锈钢	1
3	DMF 高位槽	50L	不锈钢	1
4	蠕动泵		不锈钢	1
5	隔膜泵		不锈钢	1
6	压滤罐	φ500*200	不锈钢	1
7	滤液罐	100L	不锈钢	1
8	丙酮高位槽	150L	不锈钢	1
9	乙腈高位槽	100L	不锈钢	1
10	异丙醇高位槽	150L	PPR	1
11	高氯酸高位槽	20L	PPR	1
12	压滤罐	φ500*200	不锈钢	1
13	滤液罐	100L	不锈钢	1
14	压滤罐	φ500*200	不锈钢	1
15	滤液罐	100L	不锈钢	1
16	废液罐	300L	不锈钢	1
17	结晶釜	20L	防爆玻璃	1
18	乙酸乙酯高位槽	50L	不锈钢	1
19	压滤罐	φ350*200	不锈钢	1
20	滤液罐	50L	不锈钢	1
21	压滤罐		不锈钢	1
22	滤液罐	50L	不锈钢	1
23	滤液罐	50L	不锈钢	1
24	高低温一体机	380V	防爆不锈钢	1
25	低温机	220V	防爆不锈钢	1
26	氟化釜	50L	防爆不锈钢	1
27	二氯甲烷高位槽	50L	不锈钢	1
28	有机相罐	50L	不锈钢	1

29	压滤罐	φ350*200	不锈钢	1
30	滤液罐	50L	不锈钢	1
31	废水罐	100L	不锈钢	1
32	高低温一体机	380V	防爆不锈钢	1
33	真空干燥箱		不锈钢	1
34	脱色釜	20L	防爆玻璃	1
35	过滤器		钛棒	1
36	过滤器		聚四氟	1
37	结晶釜	20L	防爆玻璃	1
38	压滤罐	φ350*200	不锈钢	1
39	滤液罐	50L	不锈钢	1
40	真空干燥箱		不锈钢	1
41	低温机	220V	防爆不锈钢	1
42	高低温一体机	380V	防爆不锈钢	1

## 醋酸乌利司他产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	溶媒高位槽	100L	不锈钢	1
2	萃取罐	200L	不锈钢	1
3	回流冷凝器			1
4	压滤器	350*200	不锈钢	1
5	高位槽	50L	不锈钢	1
6	水解/酯化处理釜	200L	搪瓷	1
7	回流冷凝器			1
8	高位槽	50L	不锈钢	1
9	压滤器	非标 350*200	不锈钢	1
10	酯化反应釜	100L	玻璃/钛材	1
11	冷凝器			1
12	高低温一体机			1
13	催化剂高位槽	10L		1
14	高位槽	50L	不锈钢	1
15	压滤器	非标 350*200	不锈钢	1
16	浓缩釜/一精溶料釜	50L	不锈钢	1
17	回流、浓缩冷凝器	2m <sup>2</sup>	不锈钢	1
18	压滤器	非标 350*200	不锈钢	1



19	离心机	LB-450	不锈钢	1
20	真空干燥箱		不锈钢	1
21	一精溶料滴加釜	50L	不锈钢	1
22	回流冷凝器	2m <sup>2</sup>	不锈钢	1
23	高位槽	30-50L	不锈钢	1
24	粗品/一精结晶釜	50L	不锈钢	1
25	钛棒过滤器	30um 单芯	不锈钢	1
26	精密过滤器		聚四氟乙烯	1
27	高位槽	30-50L	不锈钢	1
28	二精溶料釜（避光、N <sub>2</sub> ）	50L	不锈钢	1
29	回流冷凝器	2 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
30	二精滴加釜	50L		1
31	回流冷凝器	2 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
32	高位槽	30-50L		1
33	二精结晶釜	50L	不锈钢	1
34	回流冷凝器	2 m <sup>2</sup>	不锈钢	1
35	钛棒过滤器		不锈钢	1
36	过滤器			1
37	压滤器	350*200	不锈钢	1
38	真空干燥箱		不锈钢	1
39	废液罐	50L	不锈钢	

## 托法替布产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	乙腈泵		不锈钢	1
2	乙腈高位槽（储罐）	50L	不锈钢	1
3	加成釜	20L	防爆玻璃	1
4	成盐釜	20L	防爆玻璃	1
5	高低温一体机	380V	防爆不锈钢	1
6	高低温一体机	380V	防爆不锈钢	1
7	低温机	220V	防爆不锈钢	1
8	低温机	220V	防爆不锈钢	1
9	正丁醇高位槽	50L	不锈钢	1
10	正丁醇泵		不锈钢	1

11	料液蠕动泵		不锈钢	1
12	压滤器		不锈钢	1
13	离心机	450	不锈钢	1
14	真空干燥箱 1		不锈钢	1
15	料液蠕动泵		不锈钢	1
16	离心机	450	不锈钢	1
17	真空干燥箱 2		不锈钢	1
18	脱色釜	100L	不锈钢	1
19	螺旋板式冷凝器		不锈钢	1
20	过滤器		不锈钢	1
21	无水乙醇高位槽		不锈钢	1
22	无水乙醇泵		不锈钢	1
23	接收罐		不锈钢	1
24	输送泵		不锈钢	1
25	料液蠕动泵		不锈钢	1
26	离心机		不锈钢	1
27	真空干燥箱 3		不锈钢	1
28	结晶釜	100L	不锈钢	1
29	料液蠕动泵		不锈钢	1
30	螺旋板式冷凝器		不锈钢	1
31	料液蠕动泵		不锈钢	1

**抗白血病（368）产品**

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	高低温一体机	防爆不锈钢	380V	1
2	洗涤萃取釜	防爆不锈钢	50L	1
3	二氯甲烷高位槽	不锈钢	50L	1
4	有机相罐	不锈钢	50L	1
5	压滤罐	不锈钢	φ500*200	1
6	二氯甲烷滤液罐	不锈钢	50L	1
7	有机相罐	不锈钢	50L	1
8	还原胺化罐	防爆不锈钢	50L	1
9	二氯甲烷高位槽	不锈钢	50L	1
10	废水罐	不锈钢	150L	1

11	配制釜	不锈钢	20L	1
12	萃取洗涤釜	不锈钢	50L	1
13	有机相罐	不锈钢	50L	1
14	压滤罐	不锈钢	φ350*200	1
15	滤液罐	不锈钢	50L	1
16	废液罐	不锈钢	50L	1
17	真空干燥箱	不锈钢		1
18	高低温一体机	防爆不锈钢	380V	1
19	成盐反应釜	防爆不锈钢	20L	1
20	甲醇高位槽	不锈钢	50L	1
21	压滤罐	不锈钢		1
22	废液罐	不锈钢	50L	1
23	真空干燥箱	不锈钢		1
24	高低温一体机	防爆不锈钢	380V	1
25	压滤罐	不锈钢	φ350*200	1
26	废液罐	不锈钢	50L	1
27	真空干燥箱	不锈钢		1
28	溶解釜	防爆不锈钢	50L	1
29	钛棒过滤器	不锈钢	单芯 30um	1
30	精滤器	不锈钢	10um	1
31	结晶釜	防爆不锈钢	50L	1
32	压滤罐	不锈钢	φ350*200	1
33	滤液罐	不锈钢	50L	1
34	真空干燥箱	不锈钢		1
35	高低温一体机	防爆不锈钢	380V	1
36	丙酮高位槽	不锈钢	50L	1
37	溶解釜	防爆不锈钢	50L	1
38	钛棒过滤器	不锈钢	单芯 30um	1
39	精滤器	不锈钢	10um	1
40	结晶釜	防爆不锈钢	50L	1
41	压滤罐	不锈钢	φ350*200	1
42	滤液罐	不锈钢	50L	1
43	真空干燥箱	不锈钢		1
44	高低温一体机	防爆不锈钢	380V	1

45	丙酮高位槽	不锈钢	50L	1
米力农产品				
序号	设备名称	规格	材质	数量
1	缩合反应釜	50L	搪瓷	1
2	环合反应釜	100L	搪瓷	1
3	离心机	SS-450	不锈钢	1
4	热风循环烘箱	CT-C-0	不锈钢	1
5	一精溶料罐	50L	搪瓷	1
6	过滤器	Φ400mm	不锈钢	1
7	离心机	SS-600	不锈钢	1
8	二精溶料罐	500L	搪瓷	1
9	二精结晶罐	500L	搪瓷	1
10	过滤器		不锈钢	1
11	过滤器		不锈钢	1
12	离心机	SS-600	不锈钢	1
13	离心母液罐		不锈钢	1
14	真空干燥箱		不锈钢	1
普拉克索产品				
序号	设备名称	规格	材质	数量
1	还原釜	100L	防爆玻璃	1
2	乙腈泵		不锈钢	1
3	加成釜	20L	防爆玻璃	1
4	离心机	450	不锈钢	1
5	过滤器		不锈钢	1
6	饱和食盐水泵		不锈钢	1
7	水相受槽	50L	不锈钢	1
8	有机相受槽	50L	不锈钢	1
9	过滤器		不锈钢	1
10	脱色罐	50L	不锈钢	1
11	螺旋板式冷凝器		不锈钢	1
12	过滤器		不锈钢	1
13	螺旋板式冷凝器		不锈钢	1
14	接收罐	50L	不锈钢	1

15	输送泵		不锈钢	1
16	料液蠕动泵		不锈钢	1
17	离心机		不锈钢	1
18	真空干燥箱		不锈钢	1
19	料液蠕动泵		不锈钢	1
20	料液蠕动泵		不锈钢	1
21	丙酮泵		不锈钢	1
22	丙酮高位槽		不锈钢	1

## 他达拉非产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	四氢呋喃高位槽	100L	不锈钢	1
2	减压浓缩罐	50L	防爆玻璃	1
3	酰化反应釜	100L	防爆玻璃	1
4	高低温一体机	380V	防爆不锈钢	1
5	高低温一体机	380V	防爆不锈钢	1
6	低温机	220V	防爆不锈钢	1
7	低温机	220V	防爆不锈钢	1
8	料液蠕动泵		不锈钢	
9	异丙醇泵		不锈钢	
10	料液蠕动泵		不锈钢	
11	离心机	450	不锈钢	
12	真空干燥箱		不锈钢	
13	料液蠕动泵		不锈钢	
14	四氢呋喃泵		不锈钢	
15	三乙胺泵		不锈钢	
16	离心机	450	不锈钢	
17	母液方箱		不锈钢	
18	真空干燥箱		不锈钢	1
19	溶料釜	50L	不锈钢	1
20	螺旋板式冷凝器		不锈钢	1
21	过滤器		不锈钢	1
22	四氢呋喃高位槽		不锈钢	1
23	异丙醇高位槽		不锈钢	1

24	四氢呋喃泵		不锈钢	1
25	环合反应釜	50L	不锈钢	1
26	螺旋板式冷凝器		不锈钢	1
27	接收罐		不锈钢	1
28	输送泵		不锈钢	1
29	料液蠕动泵		不锈钢	1
30	异丙醇泵		不锈钢	
31	浓盐酸高位槽		不锈钢	
32	离心机		不锈钢	
33	真空干燥箱		不锈钢	1
34	精制罐	100L	不锈钢	1

## 盐酸达泊西汀产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	离心机	SS-600	不锈钢	1
2	成盐反应釜	100L	搪瓷	1
3	胺化反应釜	100L	搪瓷	1
4	离心机	SS-600	不锈钢	1
5	干燥箱		不锈钢	1
6	一精溶料釜	50L	不锈钢	1
7	一精结晶釜	50L	玻璃	1
8	离心机	SS-600	不锈钢	1
9	过滤器 1			1
10	二精溶料釜	100L		1
11	过滤器 2			1
12	过滤器 3			1
13	二精结晶釜	100L	不锈钢	1
14	离心机	SS-450	不锈钢	1
15	真空干燥机		不锈钢	1

## 盐酸左旋咪唑产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	环合釜	1000L	搪玻璃	1
2	水析釜	2000L	搪玻璃	1
3	碱结晶釜	2000L	不锈钢	1

4	成盐釜	2000L	搪玻璃	1
5	浓缩釜	2000L	搪玻璃	1
6	结晶釜	500L	不锈钢	1
7	离心机	LB800	不锈钢	1
8	离心机	LB800	不锈钢	1
9	热风循环烘箱	CT-C-1	不锈钢	1
10	拆分罐	2000L	搪玻璃	1
11	成盐釜	1000L	搪玻璃	1
12	碱化罐	1000L	搪玻璃	1
13	离心机	LB800	不锈钢	1
14	离心机	LB800	不锈钢	1
15	精制结晶罐	1000L	搪玻璃	1
16	离心机	LB800	不锈钢	1

## 吡拉西坦产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	氨化罐	2000L	搪瓷	1
2	氨甲醇配制罐	2000L	搪瓷	1
3	氨吸收罐	1000L	搪瓷	1
4	氨化浓缩罐	2000L	搪瓷	1
5	结晶罐	500L	不锈钢	1
6	离心机	LB800	不锈钢	1
7	精制脱色溶解罐	1000L	搪瓷	1
8	精制结晶罐	1000L	不锈钢	1
9	离心机	LB800	不锈钢	1
10	真空干燥箱		不锈钢	1
11	粉碎过筛机		不锈钢	1

## 糖尿病创新药产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	超低温反应釜	100L	不锈钢	1
2	恒压加料罐	5L	不锈钢	1
3	恒压加料罐	10L	不锈钢	1
4	液氮罐	100L	不锈钢	1
5	玻璃反应釜	50L	防爆玻璃	1

6	玻璃反应釜	50L	防爆玻璃	1
7	玻璃反应釜	100L	防爆玻璃	1
8	高低温一体机	380V	防爆不锈钢	
9	高低温一体机	380V	防爆不锈钢	
10	离心机		不锈钢	
11	真空干燥箱		不锈钢	
12	脱色釜	50L	不锈钢	1
13	螺旋板式冷凝器		不锈钢	1
14	过滤器		不锈钢	1
15	浓缩釜	50L	不锈钢	1
16	离心机		不锈钢	1
17	真空干燥箱		不锈钢	1

## 非诺贝酸胆碱产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	反应釜	500L	搪玻璃	1
2	结晶釜	200L	搪玻璃	1
3	离心机	LB800	不锈钢	1
4	真空干燥机	SZG500	不锈钢	1
5	脱色罐	500L	不锈钢	1
6	一级过滤器	JTF-8-051	不锈钢	1
7	二级过滤器	JA-2-051	不锈钢	1
8	结晶罐	500L	不锈钢	1
9	过滤洗涤干燥三合一	MFD-3H-B	不锈钢	1
10	粉碎过筛机		不锈钢	1

## 马来酸氯苯那敏产品

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	反应罐	1000L	搪瓷	1
2	萃取罐	2000L	搪瓷	1
3	提取罐	2000L	搪瓷	1
4	过滤器	Φ400mm	搪瓷	1
5	浓缩罐	1000L	搪瓷	1
6	成盐罐	500L	搪瓷	1
7	离心机	SS-800	不锈钢	1



8	精制罐	500L	不锈钢	1
9	离心机	SS-800	不锈钢	1
10	真空干燥机	SZG-500	不锈钢	1

### 2.3.3 主要原辅材料

江苏联环药业股份有限公司各产品主要原辅材料情况见表 2.3-4。

表 2.3-4 公司各产品主要原辅材料情况表

非洛地平产品					
序号	名称	规格	年耗量 (kg/a)	贮存方式	厂内暂存 (kg)
1	$\beta$ -氨基巴豆酸乙酯	$\geq 99\%$	739	桶装	200
2	2, 3-二氯苯甲醛	工业级	1550	袋装	350
3	乙酰乙酸甲酯	$\geq 99\%$	1023	桶装	231
4	硫酸	$\geq 98\%$	620	桶装	140
5	盐酸	$\geq 50\%$	930	桶装	210
6	甲苯	工业级	1783	桶装	1610
7	氢氧化钠	10%	620	桶装	140
8	乙醇	90%	3100	桶装	700
9	叔丁醇	工业级	745	桶装	1015
10	异丙醚	工业级	756	桶装	301
11	药用乙醇	95%	10290	桶装	1470
12	活性炭	/	73	袋装	10.5
苯磺贝托斯汀产品					
序号	名称	规格	年耗量 (kg/a)	贮存方式	厂内暂存 (kg)
1	酯化物	$\geq 99.5\%$	1110	桶装	90
2	乙醇	无水	5550	桶装	90
3	氢氧化钠	20%	1370	桶装	111
4	盐酸	35%	1190	桶装	96
5	二氯甲烷	工业级	1450	桶装	60
6	无水硫酸钠	工业级	111	袋装	45
7	苯磺酸	工业级	444	桶装	36
8	甲醇	工业级	2568	桶装	66
9	乙腈	工业级	1039	桶装	81
10	活性炭	/	73	袋装	10.5

## 片剂、胶囊

序号	名称	规格	年耗量 (kg/a)	贮存方式	厂内暂存 (kg)
1	乙醇	无水	71892.25	桶装	200

## 特非那定产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	阿扎环醇	工业	8.75	桶装	2
2	特丁酮	工业	10	袋装	2
3	甲基异丁基甲酮	工业	5.35	罐装	23
4	碘化钾	试剂	0.25	瓶装	200 瓶
5	碳酸氢钠	工业	8.75	袋装	3
6	乙醇	95%	38.88	罐装	23
7	氢氧化钠	工业	1.25	袋装	2
8	甲醇	95%	69.1	罐装	32
9	硼氢化钾	工业	3.15	桶装	2
10	药用乙醇	药用	14.25	罐装	23

## 依巴斯汀产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	4-羟基哌啶	工业级	1.088	袋装	0.5
2	特丁酮	工业级	2.56	袋装	2
3	二苯甲醇	工业级	2.3	桶装	0.5
4	对甲苯磺酸	工业级	1.44	袋装	0.5
5	NaOH	工业级	4.38	袋装	2
6	NaHCO <sub>3</sub>	工业级	2.14	袋装	3
7	KI	试剂级	0.26	瓶装	200 瓶
8	乙酸乙酯	95%	2.26	桶装	26
9	盐酸	工业级	11.33	桶装	30
10	甲苯	工业级	5.8	桶装	10
11	甲基异丁基甲酮	工业级	2.27	桶装	23
12	乙醇	药用	5.7	桶装	23

## 爱普列特产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	格氏物	≥98%	2.18	桶装	0.5

2	甲醇	≥95%	68.04	罐装	32
3	甲苯	工业级	14.6	桶装	10
4	复合催化剂	工业级	0.38	桶装	0.1
5	一氧化碳	≥99.8%	1.64	瓶装	200 瓶
6	盐酸	30%	13.65	桶装	30
7	氯化钠	/	14.56	袋装	5
8	无水碳酸钠	水分 ≤0.2%	1.2	袋装	1
9	氯化苯	工业级	0.728	桶装	10
10	乙酸乙酯	≥95%	29.356	桶装	26
11	针用活性炭	药用	0.1365	袋装	0.5
12	DBU		1.09	桶装	0.5
13	氢氧化钠	工业级	4.1488	袋装	5

## 巴洛沙星产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	加替环合酯	≥98.0%	0.74	桶装	0.5
2	盐酸	≥36.0%	1.776	桶装	30
3	甲醇	≥95.0%	0.185	罐装	32
4	3-甲氨基吡啶二盐酸盐	≥95.0%	0.5	桶装	0.5
5	硼酸三甲酯	工业级	1.235	桶装	0.5
6	三乙胺	工业级	0.865	桶装	0.5
7	四氢呋喃	≥95.0%	2.76	桶装	10
8	乙酸乙酯	≥95.0%	2.6	桶装	26
9	乙醇	≥95.0%	1.63	桶装	23
10	活性炭	药用	0.005	袋装	1
11	氢氧化钠	工业级	0.698	袋装	5

## 达那唑产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	沃氏物	98%	6.34		0.5
2	甲醇钠	≥30%	11.97	桶装	2
3	甲酸乙酯	≥95%	8.8	桶装	0.5
4	吡啶	≥95%	35.2	桶装	0.5
5	硅胶	≥99%	0.35	袋装	2
6	盐酸	≥36%	35.2	桶装	3

7	氢氧化钠	≥95%	10.7	袋装	5
8	四氢呋喃	99%	13.36	桶装	10
9	甲醇	≥95%	59.18	罐装	32
10	醋酸钠	工业	1.05	袋装	0.5
11	盐酸羟胺	≥97%	1.85	袋装	10
12	活性炭	药用	0.55	袋装	2

## 地塞米松磷酸钠产品

序号	名称	规格	年耗量 (t)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	地塞米松	>99%	15.2	桶装	0.3
2	焦磷酸氯	>99%	17.2	桶装	5
3	四氢呋喃	>99%	164	桶装	10
4	甲醇	>99%	158	桶装	1.5
5	丙酮	>99%	320	桶装	2.4
6	氢氧化钠	>99%	3.3	袋装	6
7	活性炭	—	15.92	袋装	5

## 蚓激酶产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	赤子爱胜蚯蚓	-	312	冷冻	10
2	磷酸氢二钠	工业	15.6	袋装	0.5
3	磷酸二氢钠	工业	0.219	袋装	0.01
4	氯化钠	工业	24.96	袋装	2
5	浓盐酸	工业	31.2	桶装	9
6	氢氧化钠	工业	12.48	袋装	2

## 氨甲苯酸产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	对氯甲基苯甲酸	工业	9	桶装	2
2	碳酸氢铵	工业	27.9	桶装	3
3	氨水	工业 (20%)	162	桶装	5.4
4	活性炭	针用	0.16	袋装	0.13
5	乙醇	药用 (95%)	1.2	桶装	23

## 盐酸屈他维林产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
----	----	----	-----------	------	-----------

1	3,4-二乙氧基苯乙胺	工业	0.08	桶装	0.01
2	3,4-二乙氧基苯乙酸	工业	0.088	袋装	0.01
3	乙醇	工业（95%）	1.412（套 1.506）	桶装	23
4	甲苯	工业	0.5904	桶装	10
5	三氯氧磷	工业	0.1152	桶装	0.01
6	浓盐酸	工业（33%）	0.0504	桶装	9
7	药用乙醇	药用（95%）	0.48	桶装	2
8	药用炭	药用	0.006	袋装	0.13
9	氢氧化钠	工业	0.0111	袋装	2

## 甲磺酸酚妥拉明产品

序号	名称	规格	年耗量（t/a）	贮存方式	厂内暂存量（t）
1	盐酸酚妥拉明	自制	0.750	袋装	0.2
2	药用炭	药用	0.205	袋装	0.13
3	氨水	工业（20%）	1.125	桶装	5.4
4	乙醇	药用（95%）	4.825（套 3.66）	桶装	23
5	甲磺酸	工业	0.210	桶装	0.05
6	三氯甲烷	工业	5.25（套 4.325）	桶装	1.78
7	乙酸乙酯	工业	5.5（套 4.441）	桶装	26

## 氢化可的松产品

序号	名称	规格	年耗量（t/a）	贮存方式	厂内暂存量（t）
1	脱溴物精品	自制	20	袋装	0.67
2	氢氧化钠	工业	2.518	袋装	2
3	甲醇	工业（99%）	110.8	桶装	23
4	二氯甲烷	工业	184.2	桶装	25
5	冰乙酸	工业（99%）	0.84	桶装	0.2
6	乙醇	工业（95%）	320	桶装	23
7	活性炭	工业	1	袋装+纸箱	0.13

## 醋酸氢化可的松产品

序号	名称	规格	年耗量（t/a）	贮存方式	厂内暂存量（t）
1	氢可酯化物	工业	30	袋装+桶装	1
2	丙酮	工业	120	桶装	2.4
3	高氯酸	工业	1.584	桶装	0.05
4	二溴海因	工业	15	袋装	0.5

5	DMF	工业	249	桶装	8
6	锌粉	工业	5.61	桶装	0.2
7	三氯化铬	工业	7.02	桶装	0.6
8	巯基乙酸	工业	15.15	桶装	0.5
9	氯化钠	工业	45.3	袋装	2
10	甲醇	工业（99%）	144	桶装	23
11	二氯甲烷	工业	584	桶装	25
12	冰乙酸	工业	4.74	桶装	0.2
13	次氯酸钠	工业	7.5	袋装	0.25
14	硅藻土	工业	1.5	袋装	0.05
15	乙醇	工业（95%）	211.2	桶装	23
16	活性炭	工业	0.792	袋装+纸箱	0.13
17	氢氧化钠	工业	4.954	桶装	2

## 醋酸地塞米松产品

序号	名称	规格	年耗量（t/a）	贮存方式	厂内暂存量（t）
1	地塞米松	企标	4.8	袋装+桶装	0.16
2	吡啶	工业	24	桶装	0.01
3	醋酐	工业	6	桶装	0.2
5	乙酸乙酯	工业（99%）	96	桶装	26
6	活性炭	针用	0.72	袋装+纸箱	0.13
7	氢氧化钠	工业	4	袋装	2

## 硫酸普拉睾酮钠产品

序号	名称	规格	年耗量（t/a）	贮存方式	厂内暂存量（t）
1	去氢表雄酮	工业	1.2	袋装+桶装	0.04
2	硫酸	工业	1.65	桶装	0.18
3	醋酐	工业	1.02	桶装	0.2
4	吡啶	工业	7.23	桶装	0.01
5	甲醇	工业（99%）	19.2（套 16.5）	桶装	23
6	氢氧化钠	工业	1.177	袋装	2
7	药用乙醇	药用（95%）	10.8（套 9）	桶装	2
8	针用活性炭	针用	0.048	袋装+纸箱	0.01

## 黄体酮产品

序号	名称	规格	年耗量（t/a）	贮存方式	厂内暂存量（t）
----	----	----	----------	------	----------

1	醋酸妊娠双烯醇酮	企标	3.225	袋装	0.1
2	乙醇（95%）	工业（95%）	215.75	桶装	23
3	雷氏镍	工业	8.063	桶装	0.27
4	氢气	-	0.108	罐装	20 罐
5	氮气	-	0.081	罐装	20 罐
6	甲苯	工业（99%）	32.5	桶装	10
7	环己酮	工业	6.25	桶装	0.77
8	异丙醇铝	工业	0.5	桶装	0.15
9	硫酸	工业	3.751	桶装	0.18
10	石油醚	工业	3	桶装	0.1
11	活性炭	工业	0.107	桶装	0.13
12	氢氧化钠	工业	0.146	袋装	2

## 左炔诺孕酮产品

序号	名称	规格	年耗量（t/a）	贮存方式	厂内暂存量（t）
1	锂氨物	工业	4	袋装	0.13
2	氯仿	工业	48	桶装	1.78
3	环己酮	工业	16.8	袋装	0.77
4	异丙醇铝	工业	4	袋装	0.15
5	固碱	工业	3.2	袋装	0.11
6	乙醇	工业（95%）	16	桶装	23
7	四氢呋喃	工业	56	桶装	10
8	氢氧化钾	工业	10.4	袋装	0.35
9	丙酮	工业	3.6	桶装	2.4
10	乙炔气	-	6.4	罐装	20 罐
11	盐 酸	工业（33%）	30	桶装	1
12	醋酸乙酯	工业	108	桶装	26
13	活性炭	工业	1.2	袋装	0.13
14	氢氧化钠	工业	4.407	袋装	2

## 薄芝糖肽产品

序号	名称	规格	年耗量（t/a）	贮存方式	厂内暂存量（t）
1	蔗糖	食用	33.2904	袋装	1
2	磷酸二氢钾	工业	1.2496	袋装	0.04
3	硫酸镁	试剂	0.6248	袋装	0.02

4	麸皮	-	0.026	袋装	0.001
5	黄豆粉	食用	16.64	袋装	0.55
6	硫酸铵	工业	0.416	袋装	0.01
7	豆油	食用	3.744	桶装	0.12
8	氢氧化钠	工业	0.374	袋装	2

## 盐酸多西环素产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	多西环素粗品	工业	39.9	袋装	1.5
2	乙醇	工业 (95%)	183.25 (套 159)	桶装	23
3	盐酸乙醇	工业	7.5	桶装	0.25

## 盐酸美他环素产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	脱水土霉素	工业	10.80	桶装	0.36
2	乙醇	工业 (95%)	21.78	桶装	23
3	钯炭	工业	0.05	桶装	0.002
4	抑制剂	工业	0.01	桶装	/
5	氢气	工业	0.08	罐装	20 罐
6	磺基水杨酸	工业	9.90	桶装	0.33
7	甲醇	工业	28.80	桶装	1
8	氢氧化钠	工业	4.18	袋装	2
9	盐酸	工业	0.01	桶装	1

## 醋酸氟氢可的松产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	酯化物	≥98%	0.4368	铝听	0.13
2	乙腈	工业级	4.3512	桶装	1
3	三乙胺	工业级	0.36624	桶装	0.5
4	乙酸	工业级	0.1764	桶装	0.5
5	乙酸乙酯	工业级	1.008	储罐	21.6
6	正庚烷	工业级	0.7056	桶装	0.2
7	二氯甲烷	工业级	13.00488	储罐	32
8	吡啶氢氟酸	工业级	0.1848	桶装	0.2
9	三水磷酸钾	分析纯	0.49728	瓶装	0.1
10	稀盐酸	工业级	0.04032	桶装	0.1



11	DMF	工业级	0.48048	桶装	0.5
12	丙酮	工业级	1.82448	储罐	32

## 醋酸乌利司他产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	硫酸氢钾	分析纯	0.84	瓶装	0.1
2	格氏物	≥98%	1.05	铝听	0.13
3	二氯甲烷	工业级	19.05	储罐	32
4	碳酸氢钠	工业级	7.59	袋装	3
5	氯化钠	工业级	5.22	袋装	5
6	无水硫酸钠	工业级	4.416	袋装	0.2
7	醋酸酐	工业级	2.316	桶装	0.05
8	70%高氯酸	70%	0.672	瓶装	0.1
9	醋酸钠	分析纯	0.57	袋装	0.5
10	异丙醚	工业级	8.28	桶装	0.5
11	无水乙醇	工业级	7.44	储罐	51.2
12	活性炭	药用级	0.027	袋装	0.1

## 托法替布产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	脱苄物	≥98%	0.0924	桶装	0.01
2	氰基乙酸乙酯	试剂级	0.05159	桶装	0.01
3	正丁醇	工业级	0.37422	桶装	1
4	DBU	试剂级	0.05698	桶装	0.01
5	乙腈	工业级	0.81235	桶装	10
6	一水合柠檬酸	试剂级	0.06314	瓶装	0.02
7	无水乙醇	工业级	1.36983	储罐	51.2

## 抗白血病（368）产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	氢氧化钠	工业级	0.03456	袋装	2
2	二氯甲烷	工业级	4.10832	储罐	32
3	助溶剂 557-18	≥50%	0.16464	铝听	0.1
4	氯化钠	工业级	0.48544	袋装	5
5	无水硫酸钠	工业级	0.16384	袋装	0.2
6	酰化物	≥98%	0.21488	铝听	0.2

7	乙酸	工业级	0.01744	桶装	0.5
8	氰基硼氢化钠	工业级	0.07264	瓶装	0.01
9	碳酸氢钠	工业级	0.3424	袋装	2
10	柠檬酸	试剂级	0.0628	瓶装	0.02
11	乙腈	工业级	3.6688	桶装	10
12	甲醇	工业级	6.45088	储罐	32
13	对甲苯磺酸一水合物	工业级	0.10416	袋装	0.1
14	丙酮	工业级	1.28784	储罐	32

## 米力农产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	原甲酸三乙酯	工业级	0.332	桶装	0.01
2	醋酸酐	工业级	0.4814	桶装	0.05
3	醋酸	工业级	0.5146	桶装	0.5
4	醚化物	含水 50%	0.1992	铝听	0.1
5	无水乙醇	工业级	19.422	储罐	51.2
6	甲醇	工业级	2.49	储罐	32
7	甲醇钠溶液	30%	0.996	桶装	0.1
8	氰乙酰胺	工业级	0.166	袋装	0.01
9	DMF	工业级	2.656	桶装	0.5
10	活性炭	药用级	0.03237	袋装	0.1

## 普拉克索产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	THF	工业级	3.7962	桶装	10
2	酰化物	≥98%	0.1539	桶装	0.1
3	硼氢化钠	试剂级	0.126065	瓶装	0.1
4	三氟化硼乙醚	试剂级	0.5567	瓶装	0.2
5	30%盐酸乙醇溶液	30%	0.251085	瓶装	0.2
6	氢氧化钠	工业级	0.494	袋装	2
7	氯化钠	工业级	0.487255	袋装	5
8	无水硫酸镁	试剂级	0.30191	瓶装	0.5
9	甲醇	工业级	0.9766	储罐	32
10	乙醇	工业级	0.076	储罐	51.2
11	丙酮	工业级	2.37709	储罐	32

12	活性炭	药用级	0.008854	袋装	0.1
----	-----	-----	----------	----	-----

## 他达拉非产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	缩合物	≥98%	0.3995	袋装	0.2
2	四氢呋喃	工业级	3.01176	桶装	10
3	三乙胺	工业级	0.14758	桶装	0.5
4	氯乙酰氯	试剂级	0.12126	瓶装	0.05
5	异丙醇	工业级	6.01882	桶装	2
6	30%甲胺溶液	30%	0.55647	桶装	0.1
7	浓盐酸	30%	0.09212	储罐	19.2

## 盐酸达泊西汀产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	肼解物	工业级	0.51	铝听	0.1
2	乙酸乙酯	工业级	7.344	储罐	21.6
3	氢氧化钠	工业级	0.5032	袋装	2
4	碳酸氢钠	工业级	0.22355	袋装	3
5	氯化钠	工业级	0.663	袋装	5
6	无水硫酸钠	工业级	0.510	袋装	0.2
7	甲醇	工业级	4.08	储罐	32
8	氰基硼氢化钠	工业级	0.12325	瓶装	0.01
9	甲酸	试剂级	0.0102	瓶装	0.01
10	37%甲醛	37%	0.51	瓶装	0.05
11	甲基叔丁基醚	工业级	3.0175	桶装	0.1
12	30%盐酸	30%	0.204	储罐	19.2
13	30%盐酸乙醇	30%	0.51	瓶装	0.2
14	异丙醇	工业级	3.808	桶装	2
15	活性炭	药用级	0.1224	袋装	0.1

## 盐酸左旋咪唑产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	浓硫酸	98%	100.8	桶装	2
2	羟盐	≥98%	28.8	袋装	0.1
3	氢氧化钠	工业级	83.7	袋装	2
4	硅藻土	工业级	2.88	袋装	0.01

5	浓盐酸	30%	21.6	储罐	19.2
6	活性炭	药用级	2.04	袋装	0.1
7	乙醇	工业级	7.8	储罐	51.2
8	对甲苯磺酰谷氨酸	工业级	13.86	袋装	0.1
9	丙酮	工业级	0.6	储罐	32

## 吡拉西坦产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	氨	工业级	7.26	钢瓶	0.3
2	甲醇	工业级	34.98	储罐	32
3	酯化物	≥98%	11.55	袋装	0.5
4	活性炭	药用级	0.099	袋装	0.1
5	异丙醇	工业级	36.96	桶装	2

## 糖尿病创新药产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	缩合物	≥98%	0.145	桶装	0.04
2	四氢呋喃	工业级	2.31478	桶装	10
3	甲苯	工业级	0.6032	桶装	0.2
4	正丁基锂	工业级	0.1479	桶装	0.05
5	氯化铵溶液	22%	1.247	桶装	0.36
6	硅化物	≥98%	0.1885	桶装	0.05
7	氯化钠	工业级	0.3712	袋装	5
8	甲醇	工业级	0.9541	储罐	32
9	对甲苯磺酸一水合物	工业级	0.00638	袋装	0.1
10	活性炭	药用级	0.01914	袋装	0.1
11	二氯甲烷	工业级	1.65242	储罐	32
12	石油醚	工业级	1.81772	桶装	1

## 非诺贝酸胆碱产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	非诺贝特	≥98%	1.925	桶装	0.5
2	无水乙醇	工业级	24.596	储罐	51.2
3	35%氢氧化胆碱	35%	2.695	桶装	0.5
4	活性炭	药用级	0.539	袋装	0.1

## 马来酸氯苯那敏产品

序号	名称	规格	年耗量 (t/a)	贮存方式	厂内暂存量 (t)
1	缩合物	≥98%	26.496	桶装	0.5
2	浓硫酸	工业级	55.2	桶装	2
3	氢氧化钠	工业级	165.6	袋装	2
4	二氯甲烷	工业级	227.7	储罐	32
5	活性炭	药用级	5.175	袋装	0.1
6	马来酸	工业级	7.245	袋装	0.2
7	无水乙醇	药用级	60.72	储罐	51.2

上述化学品的理化性质、毒理性质详见附件五。

### 2.3.4 公用工程

#### (1) 给水系统

江苏联环药业股份有限公司用水由扬州生物科技园自来水管网供给，各建筑物室内生产、生活给水系统利用城市自来水压直接供水，就近从室外生产、生活给水管引入。

厂内设置一套循环水系统供应工艺用循环水，设计最大循环水量为2100m<sup>3</sup>/h，现有各车间所用最大循环水量为1516m<sup>3</sup>/h。

厂区公用工程楼内设置一套纯水制备系统，供应各原料药生产车间及固体制剂生产车间所用纯水，设计能力8m<sup>3</sup>/h，制水采用二级反渗透工艺，现有原料药及固体制剂生产项目纯水使用量为26744.22m<sup>3</sup>/a；液体制剂车间设置一套专用纯水制备系统，设计能力8m<sup>3</sup>/h，制水采用二级反渗透+蒸馏工艺，现有液体制剂车间生产项目纯水使用量为20100m<sup>3</sup>/a。

#### (2) 排水系统

江苏联环药业股份有限公司的排水体制采用雨污分流制，雨水经厂内雨水管网收集后就近排入园区雨水管网（全厂共三个雨水排口）；废水包括生活污水和生产废水，生产废水采用明管通过架空管廊输送至公司污水处理站，生产废水与生活污水经厂内污水处理站预处理满足接管标准要求后排入区域污水管网，送扬州六圩污水处理厂集中处理，达标后排入京杭

大运河。厂内污水处理站的设计规模为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，现有项目综合废水产生量约 $515.73\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### ①初期雨水收集系统

联环药业股份公司厂内对初期雨水采用分区集中收集处理的方式，设有两座初期雨水收集池，一座位于厂区西北角1号甲类库北侧（容积约 $1456\text{m}^3$ ），一座位于厂区西南角机修五金仓库南侧（容积约 $1200\text{m}^3$ ），用于收集厂区前15min的初期雨水，初期雨水收集后排入厂区污水处理站。

#### ②事故废水收集系统

联环药业股份公司统一设置两座应急事故池，一座位于厂区西北角2号甲类库北侧（容积约 $1120\text{m}^3$ ），一座位于厂区西南角机修五金仓库南侧（容积约 $2500\text{m}^3$ ），用于收集厂区事故废水。

#### ③厂区污水处理站

联环药业股份公司厂内建设一座污水处理站，统一处理全厂各生产车间经预处理后的生产废水、全厂生活废水、初期雨水、循环废水等，设计处理工艺为“一级反硝化+二级好氧（先泥法、后膜法）+混凝沉淀+臭氧氧化”，设计处理能力 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，综合废水经污水处理站预处理满足接管标准后排入区域污水管网。

### （3）供电系统

江苏联环药业股份有限公司电源由邗江区供电公司提供，在公用工程楼内设20/0.4kV变配电所，动力负荷电压等级均为380V，照明采用380/220V电压供电。设计供电能力9100KW，现有项目用电负荷6661.3KW。

### （4）供热系统

江苏联环药业股份有限公司蒸汽由园区统一供给，来源为扬州港口污泥有限公司，园区蒸汽进汽压力0.8MPa，厂内经蒸汽调压后，0.6MPa蒸汽用于部分工艺设备换热器加热，0.3MPa蒸汽用于夹套设备加热及部分工艺

设备换热器等，全厂设计最大供汽量87600t/a，现有项目预计蒸汽用量为52745t/a。

#### （5）冷冻系统

江苏联环药业股份有限公司公用工程楼内设置冷冻站，共设置2套制冷系统，供应各生产车间空调和工艺用冷，制冷剂均为R401a。

①空调用冷冻水（7℃冷冻水）系统选用水冷螺杆式冷水机组，设备制冷量为4660kw，冷冻水机组的冷却水由冷却塔提供。现有项目制冷量2600KW。

②工艺用冷冻水（-15℃乙二醇溶液）系统选用螺杆式乙二醇机组，设备制冷量为1600kw。制冷量1000KW。

#### （6）供气系统

江苏联环药业股份有限公司公用工程楼设置一套制氮系统，采用冷冻过滤后LCN全自动制氮机制氮，用于储罐氮封及生产工艺用氮，制氮系统设计量为400m<sup>3</sup>/min，其他工业用气体由社会企业供应。

#### （7）洁净车间

江苏联环药业股份有限公司各原料药生产车间、固体制剂车间内均设置部分D级洁净区，液体制剂车间设置C级、D级洁净区，洁净区依据GMP要求设置新风系统如下：室外新风经过初效过滤后进行冷冻除湿，后经过中效过滤并进行温度和湿度调节，后经过送风管及高效过滤器送至洁净车间，产尘及有污染区域设置排风，其他区域设置回风。

#### （8）储运系统

江苏联环药业股份有限公司原辅材料和成品主要采用公路运输方式，公路运输依托当地社会运输力量，企业不自配运输车辆。

公司在固体制剂车间内设置1号原料药综合仓库一座，建筑面积约10112m<sup>2</sup>，在液体制剂车间内设置2号原料药综合仓库一座，建筑面积约

9535m<sup>2</sup>，用于储存一般化学原料及全厂原料药产品；设置甲类物品库两座，位于厂区西北侧，建筑面积约722\*2m<sup>2</sup>，用于储存甲类化学原料；设置罐区一个，位于厂区西北角，共10个储罐，储罐区围堰总面积926m<sup>2</sup>，围堰高度0.9m。储罐信息如下：

表2.3-5 罐区储罐信息表

序号	容积	材质	罐型	储存物质
1	50m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	甲醇
2	50m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	乙醇
3	50m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	丙酮
4	30m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	应急储罐
5	30m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	乙酸乙酯
6	30m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	医用乙醇
7	30m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	二氯甲烷
8	30m <sup>3</sup>	碳钢衬 PP	立式	盐酸
9	50m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	备用
10	50m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	备用

同时，公司西南侧三废处理区内设置危废仓库一座，建筑面积约720m<sup>2</sup>（四间），污水站内设置一般固废库一座，建筑面积约75m<sup>2</sup>。

厂内生产项目使用原料储罐内液体采用管道输送，其他桶装液体及固体由小车从原料库当天取用。

### 2.3.5“三废”排放及处理情况

#### （1）废气

江苏联环药业股份有限公司生产过程中产生的废气包括原料药反应、结晶离心、过滤和溶剂回收等工序，固体制剂生产过程，中试楼，质检楼，动物房及危废暂存库、污水处理站挥发产生的有机废气、恶臭气体等，其中的主要污染物为甲苯、HCl、甲醇、二氯甲烷、甲基异丁基甲酮、非甲烷总烃、NH<sub>3</sub>、吡啶、三氯甲烷、丙酮、四氢呋喃、环己酮、颗粒物等。

固体制剂车间粉碎过筛产生的颗粒物经“袋式除尘器”处理后经 25m 高排气筒（1#）排放。干燥过程产生的乙醇经“两级深冷”处理后经 25m 高排气筒（2#）排放。研发中心产生的颗粒物、非甲烷总烃经“活性炭吸附”处理后经 25m 高排气筒（3#）排放。质检中心试验产生的颗粒物、非甲烷总烃



经“活性炭吸附”处理后经 25m 高排气筒（4#）排放。动物房恶臭废气收集至“活性炭吸附”装置处理后经 15m 高排气筒（5#）排放。危废库废气收集至“活性炭吸附”装置处理后经 15m 高排气筒（6#）排放。污水处理站废气经一体化生物滤池处理后经 20m 高排气筒（7#）排放。C1~C7 各原料药生产车间及罐区废气经各车间“二级碱液喷淋”（C5 车间前端增加一级酸洗喷淋除氨）预处理后一并通过“一级碱液喷淋+活性炭吸附脱附系统（CO 燃烧）+一级碱液喷淋”系统处理后经 25m 高排气筒（8#）排放。C8 车间薄芝糖肽生产过程中产生的粉碎废气单独收集至“布袋除尘器”处理后经 25m 高排气筒（9#）排放。办公附属楼职工食堂油烟经油烟净化器净化处理后通过楼顶排气筒（10#）排放。

## （2）废水

江苏联环药业股份有限公司厂内的排水体制采用雨污分流制，雨水经厂内雨水明沟管网收集后分别经厂区两侧健康一路、健康二路三个雨水排放口排入园区雨水管网；废水包括生活污水和生产废水（各产品生产废水、设备场地清洗废水、初期雨水、循环冷却水等），生产废水采用明管通过架空管廊输送至公司污水处理站，生产废水与生活污水经厂内污水处理站预处理满足接管标准要求后排入区域污水管网，送扬州六圩污水处理厂集中处理达标后，尾水排入京杭大运河。

公司污水处理站的设计规模为 1500m<sup>3</sup>/d，处理工艺主体单元为“水力筛+混凝沉淀+水解+厌氧反应+一级 A/O+混凝氧化反应（应急）”工艺。

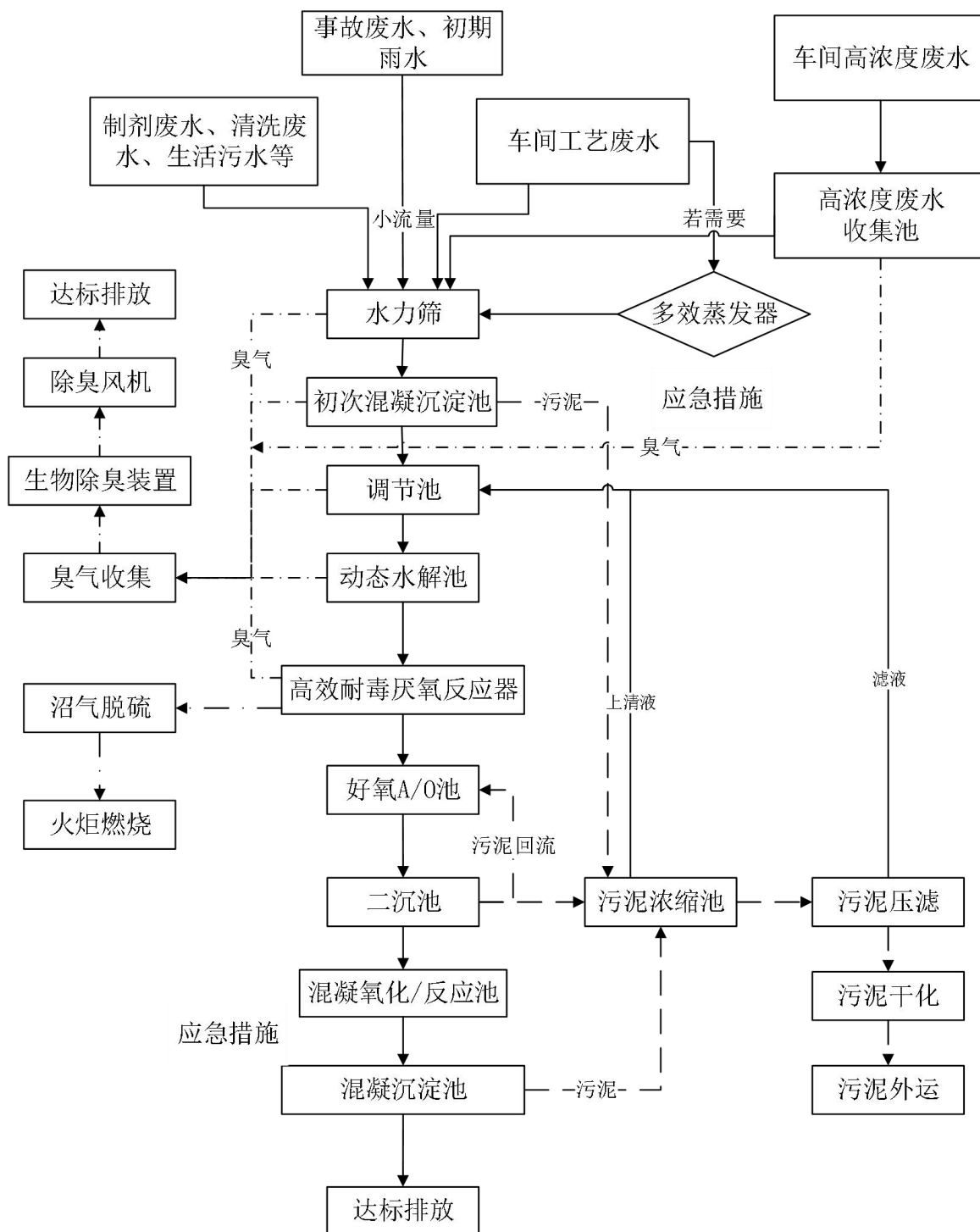


图 2.3-1 公司污水处理工艺流程图

### (3) 固体废弃物

江苏联环药业股份有限公司产生的固体废弃物包括各类危险固废薄膜蒸发残渣、滤渣（反应残余渣、脱色过滤介质、废吸附剂）、废催化剂（废气处理）、废有机溶剂（废二氯甲烷、废丙酮、废乙醇、废甲醇、废甲苯、废乙酸乙酯、废四氢呋喃、废吡啶、废 DMF、废乙腈、废丙酮、废异丙醚、

废正丁醇、废异丙醇、废甲基叔丁基醚等）、废酸、废活性炭、废原辅料、废尘渣、反应废液、废液（母液）、废弃包装物、废水处理污泥等、废脱硫剂、实验废液、废冷冻机油、废弃药品（销售、试用、化学合成））、一般工业固废（纯水制备系统更换的反渗透膜、废树脂，蚓激酶生产过程中产生的蚓渣、废纸板、废碎玻璃、废铝箔）、新风过滤更换的废滤芯）和职工生活垃圾等。

表 2.3-6 固体废物产生情况表

固废名称	属性	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产量 (吨/年)
废甲醇	危险废物	液体	甲醇	T, I, R	HW06	900-404-06	316.887306
废二氯甲烷	危险废物	液体	二氯甲烷	T, I	HW06	900-401-06	255.85624
废水处理污泥	危险废物	固态	有机质、杂质等	T/In	HW49	772-006-49	158.6
废冷冻机油	危险废物	固态	冷冻机油	T, I	HW08	900-219-08	0.2
废弃药品 (销售、试用)	危险废物	固态	废弃药品	T, I	HW03	900-002-03	2
废气吸附介质	危险废物	固态	填料、滤布及粉尘、有机杂质	T/In	HW49	900-041-49	5t/2a
废催化剂 (废气处理)	危险废物	固态	铂、钯	T, I	HW50	772-007-50	5t/5a
实验废液	危险废物	液体	乙腈、乙酸乙酯、乙醇、乙酸、醋酸酐、THF、异丙醇、丙酮、甲苯、甲醇有机质等	T, I	HW49	900-047-49	50
废弃药品 (化学合成)	危险废物	固态	原料药等	T	HW02	272-005-02	50
废原辅料 (药物抑制)	危险废物	固态	原料药等	T	HW02	272-005-02	0.1
废尘渣(药物抑制)	危险废物	固态	原料药、粉尘等	T	HW02	271-005-02	2
废弃包装物	危险废物	固态	塑料瓶、袋、桶、药品残留等	T/In	HW49	900-041-49	34.51

固废名称	属性	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产量 (吨/年)
废脱硫剂	危险废物	固态	脱硫剂	T/In	HW49	900-041-49	20
废甲苯	危险废物	液体	甲苯	T, I, R	HW06	900-402-06	44
废异丙醇	危险废物	液体	异丙醇	T, I, R	HW06	900-402-06	50.25
废乙醇	危险废物	液体	乙醇	T, I, R	HW06	900-402-06	456
废丙酮	危险废物	液体	丙酮	T, I, R	HW06	900-402-06	5.7
废乙酸乙酯	危险废物	液体	乙酸乙酯	T, I, R	HW06	900-402-06	46
废吡啶	危险废物	液体	吡啶	T, I, R	HW06	900-404-06	55
滤渣(反应残余渣)	危险废物	固态	硫酸钠、硫酸镁、有机质等	T	HW02	271-001-02	41.08
滤渣(脱色过滤介质)	危险废物	固态	活性炭、杂质等	T	HW02	271-003-02	22.63
滤渣(废吸附剂)	危险废物	固态	硅藻土、杂质等	T	HW02	271-004-02	4.54
薄膜蒸发残渣	危险废物	固态	盐分、有机物、杂质	T/In	HW49	772-006-49	815
废活性炭	危险废物	固态	活性炭、有机物	T	HW49	900-039-49	229
反应废液	危险废物	液体	甲醇、石油醚等	T	HW02	271-001-02	48.88
废液(母液)	危险废物	液体	甲醇、二氯甲烷、盐等	T, I, R	HW02	271-001-02	5.58
废DMF	危险废物	液体	二甲基甲酰胺	T, I, R	HW06	900-404-06	203
废乙腈	危险废物	液体	乙腈	T, I, R	HW06	900-404-06	17.5
废四氢呋喃	危险废物	液体	四氢呋喃	T, I, R	HW06	900-404-06	296
废甲基叔丁基醚	危险废物	液体	甲基叔丁基醚	T, I, R	HW06	900-404-06	2.88
废酸	危险废物	液体	盐酸等	C	HW34	900-349-34	1.4
废有机溶剂	危险废物	液体	乙腈、乙酸乙酯、正庚烷、乙醇、乙酸、醋酸酐、THF、异丙醇、丙酮、甲苯、甲醇有机质等	T, I, R	HW06	900-404-06	511
蚓渣	一般固废	固态	-	-	SW59	-	20.891
新风系统废滤芯	一般固废	固态	-	-	SW59	-	0.5

固废名称	属性	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产量 (吨/年)
反渗透膜	一般固废	固态	-	-	SW59	-	0.5
废树脂	一般固废	固态	-	-	SW59	-	2.5
废纸板	一般固废	固态	-	-	SW17	-	80
废碎玻璃	一般固废	固态	-	-	SW17	-	5
废铝箔	一般固废	固态	-	-	SW17	-	7

## 2.4 涉及环境风险物质情况

对江苏联环药业股份有限公司所涉及的环境风险物质的名称、数量、贮存方式、位置等进行调查，并对照《企业突发环境事件环境风险分级方法（HJ941-2018）》附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单，识别江苏联环药业股份有限公司涉及的物质是否属于大气环境风险物质和水环境风险物质，具体情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 公司环境风险物质情况表

序号	类别	名称	最大贮存量 $q_n$ (t)	贮存方式	贮存位置	环境风险物质类型
1	原辅材料	氨水	5.4	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
2		丙酮	34.4	桶装、罐装	危化品库、储罐区	大气环境风险物质 水环境风险物质
3		二氯甲烷	57	桶装、罐装	危化品库、储罐区	大气环境风险物质 水环境风险物质
4		环己酮	0.77	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
5		甲苯	10	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
6		甲醇	55	桶装、罐装	危化品库、储罐区	大气环境风险物质 水环境风险物质
7		雷氏镍	0.27	桶装	危化品库	水环境风险物质
8		硫酸	2.18	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
9		硫酸铵	0.01	袋装	危化品库	水环境风险物质
10		氯化苯	10	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
11		盐酸	30	桶装	危化品库、储罐区	大气环境风险物质 水环境风险物质

序号	类别	名称	最大贮存量 $q_n$ (t)	贮存方式	贮存位置	环境风险物质类型
12		氢气	0.00267	瓶装	危化品库	大气环境风险物质
13		三氯化铬(以铬计)	0.2	桶装	危化品库	水环境风险物质
14		三氯甲烷	1.78	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
15		石油醚	1	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
16		四氢呋喃	10	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
17		乙醇	74.2	桶装、罐装	危化品库、储罐区	大气环境风险物质 水环境风险物质
18		乙腈	10	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
19		乙酸	0.5	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
20		醋酸酐	0.05	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
21		叔丁醇	1.015	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
22		乙酸乙酯	26	桶装、罐装	危化品库、储罐区	大气环境风险物质 水环境风险物质
23		氢氟酸	0.2	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
24		丁醇	1	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
25		乙醚	0.2	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
26		氯乙酰氯	0.05	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
27		甲胺	0.1	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
28		甲酸	0.01	瓶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
29		甲醛	0.05	瓶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
30		甲基叔丁基醚	8	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
31		异丙醇	2	桶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
32		液氨	0.3	瓶装	危化品库	大气环境风险物质 水环境风险物质
33	在线物料	甲苯	1	反应釜	生产车间	大气环境风险物质 水环境风险物质

序号	类别	名称	最大贮存量 $q_n$ (t)	贮存方式	贮存位置	环境风险物质类型
34		叔丁醇	0.1	反应釜	生产车间	大气环境风险物质 水环境风险物质
35		乙醇	7	反应釜	生产车间	大气环境风险物质 水环境风险物质
36		二氯甲烷	5.7	反应釜	生产车间	大气环境风险物质 水环境风险物质
37		甲醇	5.5	反应釜	生产车间	大气环境风险物质 水环境风险物质
38		乙腈	1	反应釜	生产车间	大气环境风险物质 水环境风险物质
39	产品	非洛地平原料药	0.1	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
40		苯磺贝他斯汀原料药	0.055	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
41		特非那定原料药	0.32	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
42		依巴斯汀原料药	0.0625	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
43		爱普列特原料药	0.022	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
44		巴洛沙星原料药	0.032	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
45		达那唑原料药	0.056	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
46		地塞米松磷酸钠	0.36	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
47		蚓激酶原料药	0.009	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
48		氨甲苯酸原料药	0.04	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
49		甲磺酸酚妥拉明原料药	0.125	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
50		盐酸屈他维林原料药	0.007	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
51		氢化可的松原料药	0.14	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
52		醋酸氢化可的松原料药	0.16	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
53		醋酸地塞米松原料药	0.083	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
54		硫酸普拉酮钠原料药	0.07	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质

序号	类别	名称	最大贮存量 $q_n$ (t)	贮存方式	贮存位置	环境风险物质类型
55		黄体酮原料药	0.04	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
56		左炔诺孕酮原料药	0.05	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
57		薄芝粉原料药	0.15	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
58		盐酸多西环素原料药	0.53	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
59		盐酸美他环素原料药	0.55	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
60		托法替布原料药	0.0026	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
61		普拉克索原料药	0.0021	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
62		他达拉非原料药	0.0128	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
63		糖尿病创新药原料药	0.0034	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
64		马来酸氯苯那敏原料药	0.116	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
65		非诺贝酸胆碱原料药	0.036	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
66		醋酸乌利司他原料药	0.0048	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
67		醋酸氟氢可的松原料药	0.0012	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
68		抗白血病(368)原料药	0.0024	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
69		盐酸左旋咪唑原料药	0.083	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
70		吡拉西坦原料药	0.242	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
71		米力农原料药	0.0024	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
72		盐酸达泊西汀原料药	0.0071	桶装、罐装	中间仓库	水环境风险物质
73	公用工程	次氯酸钠	0.25	袋装	污水站	水环境风险物质
74		乙二醇	0.5	储桶	冷冻站	大气环境风险物质 水环境风险物质
75	三废	废甲醇	40	桶装	危废库	大气环境风险物质 水环境风险物质



序号	类别	名称	最大贮存量 $q_n$ (t)	贮存方式	贮存位置	环境风险物质类型
76		废二氯甲烷	40	桶装	危废库	大气环境风险物质 水环境风险物质
77		实验废液	5	桶装	危废库	大气环境风险物质 水环境风险物质
78		废甲苯	5	桶装	危废库	大气环境风险物质 水环境风险物质
79		废异丙醇	5	桶装	危废库	大气环境风险物质 水环境风险物质
80		废乙醇	40	桶装	危废库	大气环境风险物质 水环境风险物质
81		废丙酮	0.5	桶装	危废库	大气环境风险物质 水环境风险物质
82		废乙酸乙酯	6	桶装	危废库	大气环境风险物质 水环境风险物质
82		反应废液	5	桶装	危废库	大气环境风险物质 水环境风险物质
83		废液（母液）	3	桶装	危废库	大气环境风险物质 水环境风险物质
84		废乙腈	3	桶装	危废库	大气环境风险物质 水环境风险物质
85		废四氢呋喃	20	桶装	危废库	大气环境风险物质 水环境风险物质
86		废甲基叔丁基醚	3	桶装	危废库	大气环境风险物质 水环境风险物质
87		废酸	0.5	桶装	危废库	大气环境风险物质 水环境风险物质
88		废有机溶剂	30	液体	危废库	大气环境风险物质 水环境风险物质
89		COD 浓度大于 10000mg/L 的 有机废水	160	液体	污水处理站高浓废 水收集池	水环境风险物质

## 2.5 环境风险识别

江苏联环药业股份有限公司环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。生产设施风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别范围包括主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

### 2.5.1 物质风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 A.1 中表 1“物质危险性标准”、《重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《职业性接触毒物危害程度分级》（GB50844-85），结合各种物质的理化性质及毒理毒性，对公司所涉及的原辅材料、中间体、三废污染物和产品的理化性质、毒性、燃烧爆炸性等数据判断物质危险性，其中危险化学品危险性类别及包装类别依据《危险货物品名表》（GB12268-2012）确定，急性毒性类别依据《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）确定，对水生环境的危害依据《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）确定，分析公司涉及主要物质的危险性见表 2.5-1。

表 2.5-1 危险物质危险性识别表

物质名称	沸点(°C)	爆炸极限 (体积分数, %)	闪点(°C)	LD <sub>50</sub> (经口) (mg/kg)	LC <sub>50</sub> (吸入) (mg/m <sup>3</sup> )	危险性识别结果		
						毒性类别	火灾爆炸性	危险度
盐酸	-85	/	/	900	620000	类别 4	/	/
甲苯	110.6	1.1~7.1	4.4	5000	20003	类别 5	甲类	5.45
乙醇	78~80	3.3~19	14	7060	37620	未分类	甲类	4.76
硫酸	330	/	/	80	510	类别 3	/	/
叔丁醇	82.4	2.4~8.0	11	2743	10000	类别 5	甲类	2.33
异丙醚	68	1.4~22	-28	20000	16200	类别 5	甲类	14.71
氢氧化钠	1390	/	/	40	/	类别 2	/	/
二氯甲烷	39.8	12~19	/	1600	88000	类别 4	乙类	0.58
甲醇	64.7	5.5~44	11	5628	83776	未分类	甲类	7
乙腈	81.1	3.0~16	2	2730	12663	类别 5	甲类	4.33
氯化苯	132.2	1.3~9.6	28	2290	/	类别 5	甲类	6.38
三乙胺	89.5	1.2~8.0	-7	460	6000	类别 3	甲类	5.67
甲酸乙酯	54.3	2.7~16.0	-20	1850	20000	类别 4	甲类	4.93
氨水	38	/	/	350	/	类别 4	/	/
三氯甲烷	61.3	/	/	908	47702	类别 4	乙类	/
高氯酸	130	4.0~16.0	39	/	/	未分类	乙类	3
乙酸	118.1	/	/	3530	13791	类别 5	乙类	/
醋酸酐	138.6	2~10.3	49	1780	4170	类别 4	乙类	4.15

物质名称	沸点(°C)	爆炸极限 (体积分数, %)	闪点(°C)	LD <sub>50</sub> (经口) (mg/kg)	LC <sub>50</sub> (吸入) (mg/m <sup>3</sup> )	危险性识别结果		
						毒性类别	火灾爆炸性	危险度
吡啶	115.2	1.7~12.4	17	1580	1500	类别 5	甲类	6.29
环己酮	115.6	1.1~9.4	43	1535	32080	类别 5	乙类	7.55
四氢呋喃	65.4	1.5~12.4	-20	2816	61740	类别 5	甲类	7.27
丙酮	56.5	2.5~13	-20	5800	20000	类别 4	甲类	4.2
乙炔	-28	/	-18	50000	/	未分类	/	/
乙酸乙酯	77.2	2.0~11.5	-4	5620	5760	未分类	甲类	4.75
石油醚	40~80	1.1~8.7	-20	/	/	未分类	甲类	6.91
氢气	/	/	/	/	/	未分类	甲类	/
氢氟酸	120	/	/	/	1044	类别 2	/	/
DMF	152.8	2.2~15.2	58	4000	9400	类别 5	丙类	5.91
丁醇	82.6	2.3~8.0	11	3500	/	类别 5	甲类	2.91
乙醚	34.6	1.9~36	-45	1215	221190	类别 4	甲类	17.9
氯乙酰氯	107	/	/	120	4620	类别 3	/	/
甲胺	-6.8	/	/	698	2400	类别 4	/	/
甲酸	100.8	18~57	68.9	1100	15000	类别 4	丙类	2.17
甲醛	-19.4	7~73	50	800	590	类别 3	乙类	9.43
甲基叔丁基醚	55.2	1.6~15.1	-10	3030	85000	类别 5	甲类	8.44
异丙醇	80.3	2.0~12.7	12	5045	/	未分类	甲类	5.35
氨气	-33.5	/	/	350	1390	类别 4	/	/
废甲醇	64.7	5.5~44	11	5628	83776	未分类	甲类	7
废二氯甲烷	39.8	12~19	/	1600	88000	类别 4	乙类	0.58
废甲苯	110.6	1.1~7.1	4.4	5000	20003	类别 5	甲类	5.45
废异丙醇	80.3	2.0~12.7	12	5045	/	未分类	甲类	5.35
废乙醇	78~80	3.3~19	14	7060	37620	未分类	甲类	4.76
废丙酮	56.5	2.5~13	-20	5800	20000	类别 4	甲类	4.2
废乙酸乙酯	77.2	2.0~11.5	-4	5620	5760	未分类	甲类	4.75
废乙腈	81.1	3.0~16	2	2730	12663	类别 5	甲类	4.33
废四氢呋喃	65.4	1.5~12.4	-20	2816	61740	类别 5	甲类	7.27
废甲基叔丁基醚	55.2	1.6~15.1	-10	3030	85000	类别 5	甲类	8.44

说明: 上表中危险度 = (爆炸上限 - 爆炸下限) / 爆炸下限。

经过筛选、评估, 上述危险化学品主要分别暂存于厂内罐区、危化品仓库内, 主要包括盐酸、硫酸、氢氧化钠、氨水、氢氟酸等酸碱有毒腐蚀物

质，乙醇、异丙醚、甲醇、高氯酸、乙酸、丙酮、乙炔、乙酸乙酯、石油醚、氢气、丁醇、乙醚、甲基叔丁基醚、异丙醇、废异丙醇、废乙醇、废乙酸乙酯等易燃物质，甲苯、叔丁醇、二氯甲烷、乙腈、氯化苯、三乙胺、甲酸乙酯、三氯甲烷、醋酸酐、吡啶、环己酮、四氢呋喃、丁醇、乙醚、甲基叔丁基醚、乙腈、废甲苯、废丙酮、废乙腈、废四氢呋喃、废甲基叔丁基醚等有毒易燃物质。

### 2.5.2 生产过程潜在危险性识别

生产过程中潜在的危险性包括生产运行和储运过程等潜在的危险性。

#### 2.5.2.1 生产过程

根据公司生产运行过程中的各生产装置，物料种类及数量、工艺等因素和物料危险性的分析，识别出装置的危险性。重点装置的危险性主要体现在：生产装置超温、超压引起爆炸，易燃物料泄漏后造成火灾爆炸；生产装置损坏后有毒物质发生泄漏。根据公司产品工艺流程，识别出生产过程潜在风险事故有：

①生产过程涉及的氢化反应、氧化反应、氨化反应、醚化反应、炔化反应、环合反应等均为放热反应。在生产过程中，可能会出现反应装置的温度、压力仪表显示失灵；投料计量不准而导致配比偏差较大或超量投料；加料顺序错误；加料速度太快；加热装置失控；冷却装置失效不能及时带走热量等情况。如果在出现上述情况时，作业人员未及时发现，或虽已发觉但不能有效排除，会导致反应超温、超压，则反应装置有发生爆炸的危险。

公司危险性生产工艺主要为氢化工艺、氧化反应、氨化反应、氟化工艺、氨基化，涉及的危险性物质主要为氢气、三氯甲烷、环己酮、甲苯、乙醇、氢氟酸、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、甲酸等。公司生产装置危险性判定结果见表 2.5-2。

表 2.5-2 公司危险性生产工艺及装置列表

生产线	高危工艺段名称	所用设备名称	涉及的危险化学品名称
氨甲苯酸原料药生产线	氨化工艺	氨化反应罐	氨水
黄体酮原料药生产线	氢化工艺 沃氏氧化工艺	氢化反应罐 氧化罐	乙醇、雷氏镍、甲苯、 环己酮
左炔诺孕酮原料药生产线	沃氏氧化工艺	沃氏氧化罐	三氯甲烷、环己酮
盐酸美他环素原料药生产线	氢化工艺	氢化反应罐	氢气
醋酸氟氢可的松原料药生产线	氟化工艺	氟化釜	氢氟酸、二氯甲烷
吡拉西坦原料药生产线	氨化工艺	氨化反应罐	甲醇
盐酸达泊西汀原料药生产线	胺基化工艺	胺化反应釜	乙酸乙酯、甲酸、甲醇

②生产中涉及的易燃易爆品，乙醇、异丙醚、甲醇、高氯酸、乙酸、丙酮、乙炔、乙酸乙酯、石油醚、氢气、丁醇、乙醚、甲基叔丁基醚、异丙醇等，一旦因阀门、垫片、法兰、机泵等处泄漏，很容易与空气形成爆炸性混合物，遇火源会发生燃烧、爆炸事故。

③生产过程中涉及的有毒物料盐酸、硫酸、氢氧化钠、氨水、氢氟酸等，一旦因阀门、垫片、法兰、机泵等处泄漏，可能会导致环境污染事件。

④工艺废气处理装置发生故障，造成使得未经处理的有毒物质泄漏和排放，也有可能造成环境污染事故。

表 2.5-3 厂区生产系统潜在危险性分析一览表

系统类型	生产装置	事故原因	事故类型	事故后果
反应系统	反应罐	操作不当引发反应器内发生爆聚	有毒物质通过排气阀泄漏	毒性气体自然挥发或排入大气；或遇火源发生火灾、爆炸
分离系统	离心机 结晶罐 蒸馏罐	事故处理设施故障、仪器报警失灵等，致使温度压力过高；设备维护保养不当	塔液泛或设备破裂；密封点损坏；致使物料泄漏	毒性气体自然挥发或排入大气；或遇火源发生火灾、爆炸

### 2.5.2.2 储运过程

#### (1) 运输

公司内各类危险化学品均由危化品仓库通过叉车运送至公司各车间，在装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均易造成物料泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境事故。

公司原辅材料、产品的运输方式主要为公路运输，公路运输依托社会专业运输公司运输。公司运输环境风险比较小，主要的风险事故是化学品泄漏所造成的影响，化学品运输过程中若发生泄漏事故，企业获知后立即根据泄漏物料特性和泄漏程度，给予现场处置技术支持和相关应急物资的提供。

## (2) 贮存

公司涉及易燃易爆物质乙醇、异丙醚、甲醇、高氯酸、乙酸、丙酮、乙炔、乙酸乙酯、石油醚、氢气、丁醇、乙醚、甲基叔丁基醚、异丙醇等，有毒物质盐酸、硫酸、氢氧化钠、氨水、氢氟酸等，厂区内储运主要的风险事故是仓储类化学品泄漏所造成的影响。公司危险废物全部委托有资质的单位进行处理，危险废物存放在专门的暂存场所内，如果危险废物暂存场所发生泄漏，或者发生火灾，处置过程中污染因子可能会随消防废水进入废水或者空气中，造成周边水体、土壤或者空气的污染。

公司仓储系统分为储罐区、危化品仓库。公司储罐情况见表 2.5-4，公司危险化学品仓储类环境风险源识别情况表 2.5-5。储运过程中存在的危险性见表 2.5-6。

表 2.5-4 公司储罐情况一览表

序号	容积	材质	罐型	储存物质	危险性分析
1	50m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	甲醇	易燃
2	50m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	乙醇	易燃、有毒、有害
3	50m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	丙酮	易燃、刺激性、有毒
4	30m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	应急储罐	/
5	30m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	乙酸乙酯	易燃、刺激性
6	30m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	医用乙醇	易燃、有毒、有害
7	30m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	二氯甲烷	易燃、有毒、有害
8	30m <sup>3</sup>	碳钢衬 PP	立式	盐酸	有毒、有害
9	50m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	备用	/
10	50m <sup>3</sup>	不锈钢	立式	备用	/

表 2.5-5 化学品仓储类环境风险源识别

单位	主要危险物质储存和使用情况				是否重大风险源	主要危险特性
	危险化学品	包装类型	最大贮存量(t)	存储参数(压力、温度等)		
危化品仓库	氨水	桶装	5.4	常温常压	否	泄漏、火灾、爆炸
	丙酮	桶装	2.4	常温常压		
	次氯酸钠	袋装	0.25	常温常压		
	二氯甲烷	桶装	25	常温常压		
	环己酮	桶装	0.77	常温常压		
	甲苯	桶装	10	常温常压		
	甲醇	桶装	23	常温常压		
	雷氏镍	桶装	0.27	常温常压		
	硫酸	桶装	2.18	常温常压		
	硫酸铵	袋装	0.01	常温常压		
	氯化苯	桶装	10	常温常压		
	盐酸	桶装	30	常温常压		
	氢气	瓶装	0.00267	常温常压		
	三氯化铬(以铬计)	桶装	0.2	常温常压		
	三氯甲烷	桶装	1.78	常温常压		
	石油醚	桶装	1	常温常压		
	四氢呋喃	桶装	10	常温常压		
	乙醇	桶装	10.2	常温常压		
	乙腈	桶装	10	常温常压		
	乙酸	桶装	0.5	常温常压		
	醋酸酐	桶装	0.05	常温常压		
	叔丁醇	桶装	1.015	常温常压		
	乙酸乙酯	桶装	4.4	常温常压		
	氢氟酸	桶装	0.2	常温常压		
	丁醇	桶装	1	常温常压		
	乙醚	桶装	0.2	常温常压		
	氯乙酰氯	桶装	0.05	常温常压		
	甲胺	桶装	0.1	常温常压		
	甲酸	瓶装	0.01	常温常压		
	甲醛	瓶装	0.05	常温常压		
	甲基叔丁基醚	桶装	8	常温常压		
	异丙醇	桶装	2	常温常压		
	液氨	瓶装	0.3	常温常压		
储罐区	甲醇	储罐	32	0-40℃, 0.12MPa	否	泄漏、火灾、爆炸
	乙醇	储罐	32	0-40℃, 0.12MPa	否	泄漏、火灾、爆炸
	丙酮	储罐	32	0-40℃, 0.12MPa	否	泄漏、火灾、

单位	主要危险物质储存和使用情况				是否重大风险源	主要危险特性
	危险化学品	包装类型	最大贮存量(t)	存储参数(压力、温度等)		
						爆炸
	应急储罐	储罐	25	0-40°C, 0.12MPa	否	泄漏
	乙酸乙酯	储罐	21.6	0-40°C, 0.12MPa	否	泄漏、火灾、爆炸
	医用乙醇	储罐	32	0-40°C, 0.12MPa	否	泄漏、火灾、爆炸
	二氯甲烷	储罐	32	0-40°C, 0.12MPa	否	泄漏、火灾、爆炸
	盐酸	储罐	19.2	0-40°C, 0.12MPa	否	泄漏
	/	储罐	32	0-40°C, 0.12MPa	否	泄漏、火灾、爆炸
	/	储罐	32	0-40°C, 0.12MPa	否	泄漏、火灾、爆炸

表 2.5-6 储运系统危险性分析一览表

序号	装置名称	潜在的风险事故	产生事故模式	基本预防措施
1	物料输送管道	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏	加强监控, 关闭上游阀门
2	槽车、接收罐及管线	阀门、管道破裂、泄漏	物料泄漏	
3	储罐区、危化品仓库	阀门、管道泄漏	物料泄漏	加强监控, 消防水冲洗, 采取堵漏措施
		储罐破裂、爆炸	物料泄漏	加强监控、应急物资
4	危险废物暂存仓库	桶体泄漏	废溶剂泄漏	加强监控、应急物资
5	运输车辆	阀门、管道泄漏	物料泄漏	按照交通规则, 在规定路线行驶
		车辆交通事故	物料泄漏	

### 2.5.2.3 动力单元

空压机、电力管网等动力单元多属于特种设备, 严格按照特种设备管理要求运行, 确保安全生产。此外, 自动控制系统、消防及循环水系统和供配电系统也是整个工艺流程安全运行不可缺少的环节之一, 如果上述环节出现故障, 将引起生产单元的连锁故障, 继而发生以上可能出现的事故。

### 2.5.3 废气处置过程危险性识别

公司产生的废气主要污染因子为乙腈、三乙胺、乙酸乙酯、二氯甲烷、吡啶、丙酮、甲醇、乙醚、甲苯、NO<sub>x</sub>、HCl 等, 在碱洗喷淋或酸洗喷淋或



活性炭吸附脱附（CO 燃烧）装置发生故障情况下，如不经处理，直接排放，对大气环境造成一定影响。

表 2.5-7 公司废气处置过程危险性识别表

排气筒位置	编号	高度(m)	排放量(m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	治理措施	排放温度	环境危害
固体制剂车间	1#	25	3000	颗粒物	袋式除尘器	室温	废气事故排放，导致局部空气质量下降
	2#	25	3000	乙醇	两级深冷	室温	废气事故排放，导致局部空气质量下降
研发中心	3#	25	26000	颗粒物、非甲烷总烃	活性炭吸附	室温	废气事故排放，导致局部空气质量下降
质检中心	4#	25	32000	颗粒物、非甲烷总烃	活性炭吸附	室温	废气事故排放，导致局部空气质量下降
动物房	5#	15	5000	NH <sub>3</sub>	活性炭吸附	室温	废气事故排放，导致局部空气质量下降
危废库	6#	15	12000	非甲烷总烃	活性炭吸附	室温	废气事故排放，导致局部空气质量下降
污水处理站	7#	20	6000	非甲烷总烃	一体化生物滤池	室温	废气事故排放，导致局部空气质量下降
污水处理站西南侧	8#	25	吸附 20000 脱附 5000 吸附+脱附 25000	乙腈、三乙胺、乙酸乙酯、二氯甲烷、吡啶、丙酮、甲醇、乙醚、甲苯、NO <sub>x</sub> 、HCl 等	C4 还原胺化工段一级碱洗+一级次氯酸钠洗涤 C5 氨化工段一级酸洗 C7 氨化工段一级酸洗 (车间两级碱洗)+一级碱洗+活性炭吸附脱附(CO 燃烧)+一级碱洗	室温	废气事故排放，导致局部空气质量下降
C8 车间	9#	25	16000	颗粒物	布袋除尘器	室温	废气事故排放，导致局部空气质量下降
办公附属楼	10#	20	8000	油烟	油烟净化装置	室温	废气事故排放，导致局部空气质量下降

#### 2.5.4 废水处置过程危险性识别

公司所产生的废水为混合废水，包括生活污水和生产废水（各产品生产废水、设备场地清洗废水、初期雨水、循环冷却水等），如果发生废水事故排放，则可能对周边水体造成局部性污染。

表 2.5-8 公司废水处置过程危险性识别表

风险源	排放量 (m <sup>3</sup> /d)	污染物名称	治理措施	排放去向	环境风险
混合废水	636	pH、COD、盐分、SS、氨氮、TP、乙酸乙酯、四氢呋喃、吡啶、三氯甲烷、甲苯、二氯甲烷、甲醇	水力筛+混凝沉淀+水解+厌氧反应+一级 A/O+混凝氧化反应（应急）	接入城市污水管网至六圩污水处理厂	废水事故排放
风险源	潜在的风险事故		产生事故模式	基本预防措施	
次氯酸钠等药剂	药剂使用过量		物料泄漏	废水排口有在线监控，一旦发生废水超标，及时返回污水处理站处理。	

### 2.5.5 危险废物处置过程危险性识别

公司生产过程中会产生薄膜蒸发残渣、滤渣（反应残余渣、脱色过滤介质、废吸附剂）、废催化剂（废气处理）、废有机溶剂、废二氯甲烷、废丙酮、废乙醇、废甲醇、废甲苯、废乙酸乙酯、废四氢呋喃、废吡啶、废DMF、废乙腈、废丙酮、废异丙醚、废正丁醇、废异丙醇、废甲基叔丁基醚、废酸、废活性炭、废原辅料、废尘渣、反应废液、废液（母液）、废弃包装物、废水处理污泥等、废脱硫剂、实验废液、废冷冻机油、废弃药品（销售、试用、化学合成）等危险废物。如果在危废在收集、厂内转运、处置过程发生危废包装破裂等问题，则可能导致危废泄漏事故。处置过程中污染因子可能会随消防废水进入废水，造成周边水体、土壤的污染。

#### （1）危废收集转运过程环境风险识别

公司危险废物委托有资质的社会危险品专用运输车辆上门收运废包装容器，收运过程中当发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落等意外情况，将会污染运输线路沿途大气、水体、土壤，对人体、环境造成危害。

危险废物在厂内转运使用叉车，厂内转运过程中可能发生翻车、渗漏、破损的风险，导致危险废物大量溢出、散落等意外情况，将会污染厂内大气、土壤环境，对环境造成危害。

#### （2）危废暂存过程环境风险识别

公司设有危险固废仓库，专门用于贮存危险废物。危废暂存过程中的环

境风险主要为危废包装破裂，导致危险废物泄漏，引发环境污染事件。危废暂存危险性识别详见表 2.5-9。

表 2.5-9 公司危险废物暂存场所环境风险识别

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	形态	最大贮存量 (t)	主要危险特性
危险废物仓库	废甲醇	HW06	900-404-06	液体	40	危险废物泄漏
	废二氯甲烷	HW06	900-401-06	液体	40	危险废物泄漏
	废水处理污泥	HW49	772-006-49	固态	15	危险废物泄漏
	废冷冻机油	HW08	900-219-08	固态	0.2	危险废物泄漏
	废弃药品（销售、试用）	HW03	900-002-03	固态	0.5	危险废物泄漏
	废气吸附介质	HW49	900-041-49	固态	1	危险废物泄漏
	废催化剂（废气处理）	HW50	772-007-50	固态	5	危险废物泄漏
	实验废液	HW49	900-047-49	液体	5	危险废物泄漏
	废弃药品（化学合成）	HW02	272-005-02	固态	0.5	危险废物泄漏
	废原辅料（药物抑制）	HW02	272-005-02	固态	0.5	危险废物泄漏
	废尘渣（药物抑制）	HW02	271-005-02	固态	0.5	危险废物泄漏
	废弃包装物	HW49	900-041-49	固态	4	危险废物泄漏
	废脱硫剂	HW49	900-041-49	固态	3	危险废物泄漏
	废甲苯	HW06	900-402-06	液体	5	危险废物泄漏
	废异丙醇	HW06	900-402-06	液体	5	危险废物泄漏
	废乙醇	HW06	900-402-06	液体	40	危险废物泄漏
	废丙酮	HW06	900-402-06	液体	0.5	危险废物泄漏
	废乙酸乙酯	HW06	900-402-06	液体	6	危险废物泄漏
	废吡啶	HW06	900-404-06	液体	5	危险废物泄漏
	滤渣（反应残余渣）	HW02	271-001-02	固态	5	危险废物泄漏
	滤渣（脱色过滤介质）	HW02	271-003-02	固态	3	危险废物泄漏
	滤渣（废吸附剂）	HW02	271-004-02	固态	0.5	危险废物泄漏
	薄膜蒸发残渣	HW49	772-006-49	固态	20	危险废物泄漏
	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	2	危险废物泄漏
	反应废液	HW02	271-001-02	液体	5	危险废物泄漏
	废液（母液）	HW02	271-001-02	液体	3	危险废物泄漏
	废 DMF	HW06	900-404-06	液体	10	危险废物泄漏
	废乙腈	HW06	900-404-06	液体	3	危险废物泄漏
	废四氢呋喃	HW06	900-404-06	液体	20	危险废物泄漏
	废甲基叔丁基醚	HW06	900-404-06	液体	3	危险废物泄漏
	废酸	HW34	900-349-34	液体	0.5	危险废物泄漏
	废有机溶剂	HW06	900-404-06	液体	30	危险废物泄漏

### （3）危废管理过程环境风险识别

公司涉及较多废乙醇、废甲醇、废二甲基甲酰胺、蒸发残渣等危险废物，因此公司制定了《危险废物管理细则》，并按照危废管理规定设有专门的危废管理台账。根据公司《危险废物管理细则》，识别出公司危险废物管理过程中存在的危险性主要为废乙醇、废甲醇、废二甲基甲酰胺、蒸发残渣等危险废物的保管和转运过程中存在渗漏、破损的风险，以及危废转移和处置过程中存在因为管理不善导致危废非法转移和处置的风险。

公司建立了完善的危险废物记录制度和档案保存制度，记录和台帐包括危废产生和暂存记录、危险废物运出台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐资料、环境管理档案资料等。所有危险废物的容器和包装物均设置危险废物识别标志；收集、贮存、运输危险废物的设施和场所，均设置危险废物识别标志。按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，公司如实填写转移联单中接受单位栏目，并加盖公章；转移联单保存齐全；危险废物委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。

#### 2.5.6 环保设施安全风险辨识

根据省生态环境厅、应急管理厅《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）文件要求，企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，新改扩建环境治理设施要经安全论证（评价、评估）、正规设计和施工，并作为环境治理设施投入运行的必备条件，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

根据调查，公司涉及上述六大类环保设施中挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、CO催化燃烧四类环保设施。公司已开展环保设施的安全风险辨识，结果如下：

## (1) 废气收集、管道传输过程的危险有害因素分析

①固体制剂车间、研发中心、C8 车间有粉尘废气处理装置，废气中含有粉尘。治理废气收集、传输的粉尘具有易燃、易爆性，若防静电措施失效，或检维修后更换的管道材质不导电，可因静电放电引起火灾、爆炸事故的发生。收集、传输粉尘废气时，若废气中的某种组分达到其爆炸极限，一旦遇点火源，可引起爆炸事故的发生。

②C1~C7 各原料药废气均经各车间“二级碱液喷淋”（C5 车间前端增加一级酸洗喷淋除氨）预处理后一并通过“一级碱液喷淋+活性炭吸附脱附系统（CO 燃烧）+一级碱液喷淋”系统处理，废气中含有乙腈、三乙胺、乙酸乙酯、二氯甲烷、吡啶、丙酮、甲醇、乙醚、甲苯等挥发性有机物。治理废气收集、传输的有机废气具有易燃、易爆性，若防静电措施失效，或检维修后更换的管道材质不导电，可因静电放电引起火灾、爆炸事故的发生。收集、传输有机废气时，若废气中的某种组分达到其爆炸极限，一旦遇点火源，可引起爆炸事故的发生。

③研发中心、质检中心、动物房、危废库有“活性炭吸附”废气处理装置。废气中含有非甲烷总烃。治理废气收集、传输的有机废气具有易燃、易爆性，若防静电措施失效，或检维修后更换的管道材质不导电，可因静电放电引起火灾、爆炸事故的发生。收集、传输有机废气时，若废气中的某种组分达到其爆炸极限，一旦遇点火源，可引起爆炸事故的发生。

## (2) 废水处理过程、有害因素分析

### ①污水池

对污水罐巡查或检修，可能失足落水，有淹溺的危险。可能散发有害气体，如通风不良、作业人员防护不当，有中毒的危险。

### ②生化池

由于所处环境存在腐蚀性。如设备材质不耐腐蚀，将很容易因腐蚀而

损坏，影响生产；腐蚀还会对电气设备的绝缘性能造成影响，导致设备漏电，作业人员不慎接触有发生触电的危险。水解酸化池较深，运行中可能散发有毒气体，操作中存在淹溺、中毒等危险性。

③污泥若未定期清理，可影响整个系统的正常运行；污泥长期未清道还易产生易燃气体（如甲烷）、有毒气体（如硫化氢、氨），如作业现场通风不良、人员未穿戴防护用品，易导致爆炸、中毒等事故的发生。如入流污水中含有强酸、强碱或重金属等有毒物质将会使活性污泥中毒，失去处理功效，严重的甚至发生污泥解体，造成污泥无法沉淀，出水悬浮物超标。

④污水处理站部分药剂需要人工配制。在配制过程中，如容器或管道泄漏，作业人员缺乏必要的防护措施，可能发生灼伤。药剂的泄漏还会对建筑物、设备产生腐蚀危害，甚至引发事故。

#### ⑤废水处理过程其它危险有害因素分析

i、工业废水成分复杂，处理过程易产生可燃、有毒气体，污泥管道长期未清洗，也会产生可燃、有毒气体，气体遇着火源可发生爆炸事故，作业人员防护不当，吸入有毒气体还可发生中毒事故。

ii、对污水处理设施检修、动火前，如未进行气体检测，所释放的可燃气体（甲烷等）达到爆炸极限，易发生爆炸事故；作业人员缺乏防护，散发的有害气体（硫化氢等）可能造成作业人员中毒、窒息。

iii、废水来源或成分因生产失控事故，改变了废水的成分，如含有大量易燃或者有毒的危险化学品，在处理过程中如未采取相应的措施，可能导致火灾、爆炸及中毒等事故的发生。

### 2.5.7 自然灾害环境风险性识别

自然灾害可能引发的环境风险事故主要表现为雷击、暴雨、台风、地震等恶劣气象条件下导致生产设施异常或故障、火灾爆炸事故引发的二次

污染事故。

#### (1) 雷击

由于雷电具有电流大、电压高、冲击性强的特点，一旦被雷电击中，不但可能损坏生产设备和设施，造成大规模停电，而且还会导致火灾和爆炸，造成人员伤亡事故。在爆炸危险场所，雷电可能使爆炸物质起爆或燃烧，是不可忽视的引爆源。若接闪器、引下线和接地装置发生断裂松脱，将影响雷电流的通路或土壤电阻增大，影响雷电流散，在雷雨季节则可能遭受雷击，引起着火爆炸事故。

公司所在地区春夏季节有雷雨天气，废气处理设施、储罐等设施或建筑可能遭受雷击的危险。

#### (2) 汛期

汛期遇到特大暴雨洪水，若排水不及时，有可能对厂区造成洪涝威胁，使厂区淹水，影响正常生产。同时易发生化学品因受浸泡而污染环境。

#### (3) 湿度

扬州地区平均湿度为 78.6%，特别是梅雨季节，极易对生产装置设备、电气设备、库房设施、安全设施等造成侵害、腐蚀而引发事故。

#### (4) 台风、暴雨、大雪

台风、暴雨、暴雪对车间、贮存库房等屋面建筑、设施易造成破坏或影响，导致建筑物倒塌、人员伤害、火灾、设备损坏和停产事故。

#### (5) 地震

从历史上地震看，扬州城市周围发生地震频率低，强度较弱；地区及周围历史上无灾害性地震区域。根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，抗震设防烈度为 6 度。本地区发生地质灾害的可能性很低：强烈地震、地面塌陷等灾害的发生频度极低，但地震将造成房屋、建筑、装置设施毁坏，进而造成火灾、爆炸和人员伤害等二次事故。

## (6) 高温

气温对公司的安全生产有一定影响。夏季炎热，在 7-9 月高温季节，仪征市极端最高气温可达 38.6℃。人体容易疲劳，化学品易挥发。所以进行高温作业易发生火灾、爆炸、中毒、触电、高温中暑等各类事故。

## 2.6 现有环境风险防控与应急措施情况

公司的环境风险防控与应急措施详见表 2.6-1。

表 2.6-1 公司环境风险防控与应急措施情况

评估指标	调查结果
截流措施	1) 各环境风险单元 (C1-C8 车间、危险化学品仓库、储罐区、危废废物仓库等) 设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施, 设防泄漏物、受污染的消防水 (溢) 流入雨水系统的环沟, 且措施符合设计规范; 2) 储罐区设置雨水泵, 措施日常管理及维护良好, 有专人负责雨水泵开启, 正常情况下初期雨水通过雨水泵打入污水处理系统, 事故情况下, 开启雨水泵, 将事故废水送入污水处理系统, 保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。
事故废水收集措施	1) 公司设置 2 个应急事故水池, 一座位于厂区西北角 2 号甲类库北侧 (容积约 1120m <sup>3</sup> ), 一座位于厂区西南角机修五金仓库南侧 (容积约 2500m <sup>3</sup> )。 2) 事故应急事池位置合理, 各区域污水管网均与事故废水应急池相连, 废水通过污水管网流入事故池内, 确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水; 3) 设水泵, 并与污水管线连接, 能将所收集物送至污水处理设施处理。
清净废水系统风险防控措施	公司清净下水均进入废水处理系统。
雨水排水风险系统防控措施	1) 公司废水采取雨污分流制。 2) 公司建有 2 个初期雨水池, 一座位于厂区西北角 1 号甲类库北侧 (容积约 1456m <sup>3</sup> ), 一座位于厂区西南角机修五金仓库南侧 (容积约 1200m <sup>3</sup> ), 用于收集厂区前 15min 的初期雨水, 初期雨水收集后排入厂区污水处理站。 3) 公司雨水排口设置切断阀及监视装置, 正常情况下阀门关闭, 防止受污染的水外排。雨水系统外排口设有关闭设施、在线监控装置, 有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口, 在线监控 COD, 防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。
生产废水处理系统风险防控措施	1) 公司产生的污水包括为生产废水和生活污水; 2) 受污染的雨水、消防水等排入生产污水系统; 3) 生产废水排放前设监控池, 在线监控 pH、COD、总磷、总氮、氨氮, 能够将不合格废水送废水处理设施重新处理; 4) 公司废水处理系统设置了事故水缓冲设施。
废水排放去向	公司产生的废水进入公司废水处理站预处理后, 接入市政污水管网送六圩污水处理厂集中处理。
厂内危险废物环境管理	1) 危险废物采用封闭厂房堆放, 做到防风、防雨、防晒的要求。 2) 各类危险废物按照性质进行分类堆放, 并预留了搬运通道。 3) 根据企业规定的制度, 企业对危险废物均作了危险废物情况的记录, 并在记录上注明了危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位名称等情况。 4) 企业设置专门人员, 定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查, 并对破损容器采取措施清理更换。
可燃气体、有	1) 装有视频摄像头随时了解现场状况。



评估指标	调查结果
毒气体泄漏监控预警措施	2) 设有可燃气体、有毒气体的监测及报警装置。 3) 在储罐区、生产装置区、危化品仓库设置了自动报警系统、消防排烟系统、泄漏堵漏工具、灭火系统；并在所有区域设置了灭火器及室内外消火栓。
符合防护距离情况	公司需设置的卫生防护距离为 100m（距 C1 车间、C2 车间、C3 车间、C4 车间、C5 车间、C6 车间、C7 车间、C8 车间、危废库、储罐区、危险化学品仓库、污水处理区）。经现场踏勘，公司现有卫生防护距离以内无环境敏感目标，卫生防护距离设置符合要求。

## 2.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

### 2.7.1 应急物资与装备

公司建立应急物资供应保障体系，设有应急中心器材仓库。公司指定专人对应急物资、应急设施进行管理、检查、维护和保养，确保设施完好，以便于在应急状态下，由公司应急指挥中心统一调配使用并及时补充。

公司在储罐区、生产车间、危化品仓库、危废仓库等风险单元设置了泄漏堵漏工具、水喷雾灭火系统，周边设置了消防水炮，并在所有区域设置了灭火器及室外消火栓。按规定将应急物资放在适当的位置，并作明显的标识；紧急情况下，可以进行有效救援。

公司设置了事故应急池，事故发生时，将事故废水暂存于厂区事故应急池内，待事故得到控制后，根据污染物的性质，再进行合理处置，另外公司配备了个体防护设备，便于日常和紧急情况下使用。

公司具备一定的应急监测能力，不能够监测的项目委托有资质的环境监测机构进行监测。

江苏联环药业股份有限公司消防设施及分布情况见表 2.7-1，应急物资及分布情况见表 2.7-2，应急急救物资及分布情况见表 2.7-3。

表 2.7-1 消防设施及分布情况表

序号	名称	型号/ 规格	总量	存放地点
1	消防泵 QX15-26-2.2	/	5	消防队
2	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC5/ABC4/ABC3	1582	C1-100,C2-122,C3-42,C9. C17. 电房,A4,A3, B3.B4,C10.C11. C12. 仓库,C4.C5.C6.C7.C8, B1,C14,A1,A3,A2,B2
3	手推式干粉灭火器	MFTZ/ABC50	137	C1-12,C2-14, C3-12,B3,C10. C11, C12, C13,仓库,C4,C5,C6, C7, C8,C14,A3

序号	名称	型号/规格	总量	存放地点
4	手提式 CO <sub>2</sub> 灭火器	MT/3\MT/2	59	CI 控制室 4 个, C3 纯化水间 4 个,C9,B3,C4,C5,C6, C7,C8, C14,A3
5	手推式水基灭火器	MDTZ/45\MPZ/9	32	C11,C12,C14
6	消火栓	SG65/SNJ65/SNZ65	649	C1-49,C2-60, C3-21,C9,A4, A3,B3.B4, C10.C11.C12.仓库,C4.C5.C6.C7, B1,C14,A1, A3,A2,B2
7	室外消火栓	SS—100/65—1.6	40	公司主干道
8	泡沫灭火栓	DS80—65*2	7	C10
9	应急灯	M—ZFZD—E5W3001/KL—ZFZD—E5WA	557	C1-47,C2-42, C3-21,C9.C17,A4, A3,B3.B4,C10,C11,C12,C13,仓库,C4,C5,C6,C7,C8,B1, C14,A1, A3, A2,B2
10	应急灯	MTC—DG—18/65	28	公用工程电房
11	应急疏散标识	/	52	C1-113,C2-92, C3-38,B3,B4, C11.C12.仓库,C4,C5,C6, C7, C8, B1
12	安全出口	M—BLZD—ILROE/5WCAC	367	C1-29,C2-29, C3-14,C9,A4,A3, B3,B4,C11,C12.仓库,C4,C5, C6.C7,C8,B1,C14,A1,A3,A2,B2
13	风向标	/	3	C2 楼顶,C4
14	事故池	2500m <sup>3</sup> 、1120m <sup>3</sup>	2	厂区西南角机修五金仓库南侧 厂区西北角 2 号甲类库北侧
15	初期雨水池	1200m <sup>3</sup> 、1456m <sup>3</sup>	2	厂区西南角机修五金仓库南侧 厂区西北角 1 号甲类库北侧

表 2.7-2 应急物资及分布情况表

单位名称	江苏联环药业股份有限公司				
物资库位置	环保应急物资库、各车间、污水站			经纬度	119°21'28.56" 32°17'57.42"
负责人	姓名	朱保管	联系人	姓名	周峥嵘
	联系方式	19975029897		联系方式	13952727016

环境应急资源信息

序号	名称	储备量	主要功能	备注
1	吸水膨胀袋	8 箱	污染源切断	环保应急物资库
2	麻袋	70 条		环保应急物资库
3	吨袋	1 包		环保应急物资库
4	吸油毯	6 包	污染物控制	环保应急物资库
5	围油栏	2 条		环保应急物资库
6	绳梯	4 条		环保应急物资库
7	麻绳	1 条		环保应急物资库
8	消防沙	4 吨		C14

9	潜水泵	3 台	污染物收集	环保应急物资库
10	消防锹	4 把		C14
11	消防桶	6 个		C14
12	填料	15 袋	污染物降解	环保应急物资库
13	聚丙烯酰胺	1 袋		环保应急物资库
14	次氯酸钠	2 袋		环保应急物资库
15	活性炭	1 包		环保应急物资库
16	防火隔热棉	1 包	安全防护	环保应急物资库
17	橡胶手套	2 付		环保应急物资库
18	防毒面具	4 盒		环保应急物资库
19	滤毒盒	2 箱		环保应急物资库
20	安全绳	4 条		环保应急物资库
21	警戒带	5 盒		环保应急物资库
22	空气呼吸器	6 个		C2 四楼,C9,C7,C14
23	防毒面具	58 个		C1
24	洗眼器	166 个		C1-27,C2-24,C3-12,B3,C10,C4,C5,C6,C7,C1,C14
25	防护服	3 套		C9,C14
26	防护手套	60 双		C4,C5,C6,C7,C8,C1,C14
27	绝缘靴	3 双		公用工程电房
28	绝缘手套	3 双		公用工程电房
29	便携式气体检测报警仪	6 台	环境监测	EHS 管理部
30	氧含量检测报警仪	2 台		EHS 管理部
31	便携式 pH 计	1 个		污水站
32	COD 快速测定仪	1 台		污水站
33	氨氮快速测定仪	1 台		污水站
34	便携式 VOCS 检测仪	1 台		污水站
35	总氮快速测定仪	1 台		污水站
36	总磷快速测定仪	1 台		污水站

表 2.7-3 应急急救物资及分布情况表

序号	类别	名称	数量	规格	急救箱总数	分布位置
1	应急急救物资	云南白药创可贴	1	1.5 厘米*2.3 厘米*20 片	13	C1,C2,C3,C4,C5,C6,三车间办公室,四车间办公室,危库办公室,公用工程楼,污水站,QC 车间办公室,药研所办公室
2		盐酸左氧氟沙星片/步长	1	0.1g*24 片	13	
3		麝香祛痛气雾剂/南洋理通	1	108 克: 84 毫升	13	
4		龙虎人丹/龙虎	5	0.04 克*60 粒	13	
5		风油精/水仙牌	5	9 毫升	13	
6		速效救心丸	1	60 粒*3 瓶	13	
7		利康碘伏皮肤消毒液	1	75ml	13	
8		无菌敷料	2	10cm*10cm	13	
9		复方对乙酰氨基酚片(II)/散列通*	1	10 片	13	
10		欧洁棉签	5	50 支	13	
11		纱布绷带*欧洁	2	6cm*600cm	13	
12		藿香正气水	1	10ml*10 支	13	
13		无菌敷料	2	6cm*7cm	13	
14		欧洁酒精棉球	1	25 只	13	
15		富林保健药箱(A003-B)	1	个	13	
16		过氧化氢溶液/恒健	1	100 毫升	13	
17		脱脂棉球	2	50g	13	
18		医用压敏胶带	2	1 卷	13	
19		体温计(医用)	1	支	13	
20		湿润烧伤膏/美宝	1	20 克	13	
21		0.9%生理盐水	1	瓶	13	

## 2.7.2 应急救援队伍

### (1) 公司应急救援指挥部

江苏联环药业股份有限公司实行二级应急救援管理体系：公司成立突发环境事件应急救援指挥部，为一级应急管理指挥机构；各生产车间成立环境风险应急控制指挥小组，为二级应急管理指挥机构。

公司突发环境事件应急救援指挥部包括总指挥、副总指挥和指挥部成员。董事长担任指挥部总指挥，总经理担任副总指挥，各职能部门分管副总经理、安全总监组成指挥部成员。车间环境风险控制指挥小组组长由生

产部经理担任，成员由各车间主任、工段段长等组成。具体组成如下：

①公司应急救援指挥部

总指挥：吴文格

副总指挥：牛犇

成员：各职能部门分管分管副总经理、安全总监

表 2.7-4 应急救援指挥部成员通讯联络号码

职务	姓名	职位	手机号码
总指挥	吴文格	董事长	18952795566
副总指挥	牛犇	总经理	15052878712
成员	涂 斌	党委副书记（分管生产）	18912131811
	褚青松	副总经理（分管质量）	18912131848
	崔旭东	安全总监（分管安全环保）	18936222062

②车间环境风险控制指挥小组

组长：生产部经理

成员：各车间主任、工段段长以及工艺人员

表 2.7-5 车间环境风险控制指挥小组成员通讯联络号码

序号	姓名	职位	手机号码
1	张继峰	生产部经理	18912132356
2	张泉盛	一车间主任	18912131890
3	魏栎旋	二车间主任	17705276390
4	周建华	三车间主任	18952522762
5	谢骏	四车间主任	18936222060

(2) 公司应急救援工作小组

公司在日常运行期间组建“事故应急救援工作小组”，在企业应急救援指挥部的统一领导下，编为抢险救灾组、现场维修组、环境保护组、治安保卫组、通讯联络组、物资供应组和医疗救护组等七个行动小组，并将应急办公室设在 EHS 管理部，组织机构详见图 2.7-1。

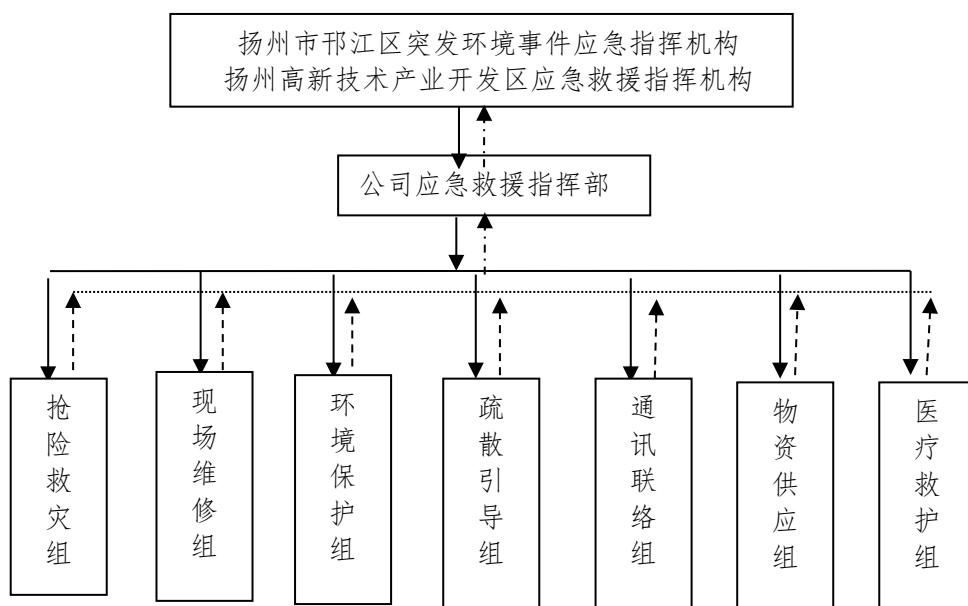


图 2.7-1 事故应急救援工作小组组织机构图

### 2.7.3 其他外部救援人力资源

事故发生时企业应请求当地生态环境、应急管理、消防等部门提供保障措施，企业应与以上部门进行必要沟通和说明，了解他们的应急能力和人员装备情况，同时介绍本单位有关设施、危险物质的特性等情况，并就其职责和支援能力达成共识，必要时签署互助协议。发生重大级突发环境事件时，企业也可以依托周边企业的救援力量。外部应急救援机构联系方式见表 2.7-6 和表 2.7-7。

表 2.7-6 外部应急救援机构联系方式

单位名称	电话号码	单位名称	电话号码
火警	119	扬州市公安局邗江分局 特警大队	0514-87031271
匪警	110	扬州市邗江生态环境局	12369 0514-87884375
急救	120	扬州高新技术产业开发区 管理委员会	0514-87848303
环保热线	12369	邗江区消防大队	0514- 80921608
邗江区安全生产 监督管理局	0514-87888191 87636996	江苏省苏北人民医院	0514-87373114
扬州市公安局邗江分局	0514-87861666	扬州大学附属医院（西区医 院）	0514-82981199

邗江区汊河派出所	0514-87840014	公司报警电话	0514-82778816
----------	---------------	--------	---------------

表 2.7-7 高新区其它企业应急救援队伍及联系电话

序号	单位名称	应急救援队伍负责人	联系方式	详细地址	应急救援队伍人数
1	扬州联澳生物医药有限公司	杨立云	13056337272	邗江工业园完美路 1 号	30
2	扬州联博药业有限公司	祝伟	13852401711	邗江工业园扬力路 22 号	25
3	扬州奥锐特药业有限公司	潘帆波	18905279615	扬州高新技术开发区健安路 28 号	25
4	联生药（扬州）生物医药有限公司	余翔	15062813043	扬州高新技术开发区生物科技园	15

## 2.8 环境应急能力评估

### 2.8.1 事故废水截流能力

参照中国石油企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（Q/SY 08190-2019），计算公司事故应急池有效容积。事故应急池有效容积算法如下：

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

式中：  $(V_1 + V_2 - V_3) \max$  —— 指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值， $\text{m}^3$ ；

$V_1$  —— 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， $\text{m}^3$ ；公司涉及的储罐、反应釜等最大的容器为  $50\text{m}^3$ ， $V_1=50$ 。

$V_2$  —— 在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ 。

$$V_2 = Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

式中：  $Q_{\text{消}}$  —— 发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $\text{m}^3 / \text{h}$ ；

$t_{\text{消}}$  —— 消防设施对应的设计消防历时，h。

公司消防水量按需水量最大的建筑物（C1 车间）计算。室外消火栓设计水量为 35L/s，假定在事故条件下，救灾时间为 3 小时，则消防水产生量为 378m<sup>3</sup>。

$V_3$  —— 为事故废水收集系统的装置或储罐所在区域围堰、防火堤内净空容量(m<sup>3</sup>)，公司装置区没有围堰， $V_3=0$ 。

$V_4$  —— 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>， $V_4=0$ 。

$V_5$  —— 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>。

$$V_5=10 \times q \times f$$

式中： $q$  —— 降雨强度（按平均日降雨量计算， $q=q_a/n$ ， $q_a$  为当地多年平均降雨量，mm， $n$  为年平均降雨日数，d），mm/d；

$f$  —— 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm<sup>2</sup>。

公司将全厂划分为生产区、储罐区，其中生产区的雨水汇水面积最大，约 104000m<sup>2</sup>。根据扬州市历年气象统计数据，多年平均降雨量为 1113.8mm，年平均降雨天数为 100 天，则  $V_5=10 \times 1113.8/100 \times 10.4=1158\text{m}^3$ 。

事故应急池有效容积： $V_{\text{总}}=(50+378-0)+0+1158=1586\text{m}^3$ 。

根据上述计算结果，公司应急事故废水最大量为 1586m<sup>3</sup>，公司厂内设置 2 座应急事故池，一座位于厂区西北角 2 号甲类库北侧（容积约 1120m<sup>3</sup>），一座位于厂区西南角机修五金仓库南侧（容积约 2500m<sup>3</sup>），可容纳一旦发生事故时产生的事故废水及消防废水，满足本项目事故废水的收集要求。

公司具备完善事故废水收集系统，保证发生事故时，泄漏物料或污染消防水、污染雨水能迅速、安全地集中到事故池，并进行合理处置。

### 2.8.2 排水系统截流能力

公司雨污分流，雨水接市政雨水管网，设置 2 个初期雨水池，一座位于厂区西北角 1 号甲类库北侧（容积约 1456m<sup>3</sup>），一座位于厂区西南角机



修五金仓库南侧（容积约 1200m<sup>3</sup>），用于收集厂区前 15min 的初期雨水。雨水排口设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排。具有雨水系统外排总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

为有效防止收集事故废水，生产车间、原料库、成品库、危废库等设施周围设置截流沟，通过截流沟收集事故废水暂存于事故池内，根据公司污水处理站处理负荷逐步处理。

若出现事故导致生产废水无法外排时，立即关闭水泵停止向管网排水，废水停留在废水收集池内；废水池收集池与事故应急池之间用泵输送，废水收集池达到设定的水位时，用泵将废水抽到事故应急池内，能够确保事故状态下废水不外排。

### 2.8.3 事故风险防范能力

公司在各主要环境风险源处均采取了相应的监控与预防措施，具体如下：

表 2.8-1 环境风险源监控与预防措施

主要环境风险源	监控措施	预防措施
生产车间	（1）车间内部可能发生事故的区域设置可燃气体泄漏报警装置； （2）车间内部装有3个摄像头监控设施，与公司总监控室联网监控。	（1）反应系统中，对相关设备的温度、压力、液位进行实时监控，关键设备采取 DCS 集中控制系统，可进行数据的显示、连锁、控制和报警。安装了安全阀、爆破片、压力表、温度计等安全附件； （2）配备了消火栓、洗眼器等应急设施； （3）设置火灾报警系统； （4）配置相应的灭火装置和设施； （5）设置污水收集池； （6）制定了相关操作规程及安全事故应急救援预案。
危化品库	（1）装有可燃气体泄漏报警装置，确保危化品库安全。 （2）周围装有视频摄像探监控，与公司监控室联网监控。	（1）根据规范，按储存要求分类储存，通风良好，门口设置围堰。采用防渗设计。 （2）保证避雷设施符合防火要求，保持良好的接地系统； （3）配备了洗眼器等应急设施； （4）并建立完善的消防设施； （5）制定了相关操作规程及安全事故应急救援预案。
储罐区	（1）装有可燃气体泄漏报警装置，确保储罐区安全。 （2）周围装有摄像头监控，与公司监控室联网监控。	（1）采用防渗设计，建有围堰，围堰容积 830 立方米； （2）采取DCS集中控制系统； （3）设置火灾报警系统； （4）配置相应的灭火装置和设施；

主要环境风险源	监控措施	预防措施
		(5) 有配备洗眼器等应急设施； (6) 设置应急收集池 (7) 设备及管道采取静电接地； (8) 保证避雷设施符合防火要求，保持良好的接地系统。
危险固废仓库	(1) 危废仓库内部可能发生事故的区域设置可燃气体泄漏报警装置； (2) 危废仓库周围装有视频监控探监控，与公司监控室联网监控。	(1) 采用防腐防渗设计、周围设置围堰，按储存要求分类储存，设立鲜明的标志，制定安全管理制度，对危险固废进行贮存与运输的管理； (2) 配置相应的灭火装置和设施。
污水处理站	(1) 安装了在线 COD、pH、流量计、总磷、总氮、氨氮等在线环保仪表，对废水、排放实行实时监控； (2) 装有摄像头监控设施，与公司总监控室联网监控。	(1) 设有废水暂存区域； (2) 设有 2 个应急事故水池，一座位于厂区西北角 2 号甲类库北侧（容积约 1120m <sup>3</sup> ），一座位于厂区西南角机修五金仓库南侧（容积约 2500m <sup>3</sup> ）； (3) 公司对废水处理设施进行定期点检，保证其能正常使用。

#### 2.8.4 环保管理及监测能力

日常管理工作中，公司设有 EHS 管理部，EHS 管理部设有专职的安全、环保工程师；公司设有兼职的应急救援队伍和专职的消防队伍，日常进行应急培训与演练，紧急情况下，可按照职责分工进行协同救。

设有专门的环境监测中心，配备了完善的监测设备、仪器，对水、气、主要污染因子实行有效的适时监控。

#### 2.8.5 应急物资能力

建立应急物资供应保障体系，公司建有环保应急物资仓库，各风险源处均配备相应应急物资。在应急状态下，由公司应急指挥部统一调配使用并及时补充。公司应急物资储备种类、数量、存放地点见表 2.7-1~2.7-3。周边可利用的其它企业应急救援物资及应急救援队伍情况详见表 2.7-6~2.7-7。

#### 2.8.6 环境应急能力评估

公司厂区具有一定的事故风险防范措施，事故风险防范措施合理可行。公司统一建立应急物资供应保障体系，储备的应急物资能够满足企业Ⅱ级和Ⅲ级突发环境事故应急状态下的应急处理要求。公司位于扬州高新技术开

发区内，企业I级突发环境事故应急状态下，主要依托外部应急救援能力，即高新区、邗江区政府以及周边企业的应急能力。公司现有的应急能力情况见表 2.8-2。

表 2.8-2 公司现有的应急能力评估

应急能力类别	现有的应急能力	应急能力评估结果
消防能力	拥有消防队，配备了灭火器、消防栓等应急物资	现有消防能力能够满足厂区II、III级突发环境事件的要求
污水储存、传输能力	公司设置了2个事故应急池，容积分别1120m <sup>3</sup> 、2500m <sup>3</sup> ，并配备了污水转输泵。	能够满足厂区事故废水的储存、传输要求
排水系统截留能力	污水排口、雨水排口均设有阀门、监视装置，并配有雨水泵和回抽泵为应急使用。	事故时能够将事故废水截留在厂区内
环保管理及监测能力	厂区设有专门的环保管理机构安全环保部，配有专职环保管理工作人员。公司设有专门的环境监测中心，配备了完善的监测设备、仪器	能够满足厂区II、III级突发环境事件处置的要求，具备pH、COD、氨氮等因子应急监测能力
应急物资能力	厂区针对不同的风险单元配备了相应的应急物资	厂区的应急物资能够满足企业II、III级突发环境事件处置的要求
事故风险防范能力	厂区在生产区、储罐区、危化品库等重点风险单元安装有视频监控，并采取了相应的防护设施	厂区具有一定的事故风险防控能力，并应加强厂区巡检，保障监控设施和防护设施的正常运行

经综合评估，公司具有一定的环境应急能力，可满足突发环境事件的应急处理。

### 3 突发环境事件及其后果分析

#### 3.1 国内外同类企业突发环境事件资料

近年来，国内外同类企业发生的突发环境事件情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 国内外同类企业发生的突发环境事件资料

突发环境事件	发生日期	地点	引发原因	事件危害
济南齐鲁制药厂火灾爆炸事故	2016.10	山东济南	10月10日下午20点50分左右，齐鲁天和惠世制药有限公司废水回收车间一回收罐发生泄漏爆炸事故。 直接原因：废水回收车间二苯甲胺母液回收罐在蒸馏结束后，留用下一批套用的罐内残液，因蒸汽阀门内漏，蒸汽不断进入夹套，使罐内温度升高，造成罐内残液中肼(水合肼、盐酸肼)、二苯甲胺等物质分解，产生大量气体，造成罐内压力瞬间超压，进而爆炸，是这次事故发生的直接原因。	消防人员及时赶到现场，无人员伤亡，直接经济损失约20万元。
江苏连云港赣榆区一家医药企业氯化氢气体泄漏事故	2014.1	江苏连云港	1月17日上午11点40分左右，连云港金康医药科技有限公司内一生产车间进行生产工艺调试，因工人操作不当，反应釜升温过快，导致氯化氢气体外溢随风扩散至后徐福村。	气体外溢后，导致徐福村2名成人和5名儿童呼吸道粘膜受刺激，出现呕吐等不适症状，随即被送往赣榆区人民医院观察、治疗。

#### 3.2 突发环境事件情景分析

公司存在盐酸、硫酸、氢氧化钠、氨水、氢氟酸等酸碱有毒腐蚀物质，乙醇、异丙醚、甲醇、高氯酸、乙酸、丙酮、乙炔、乙酸乙酯、石油醚、氢气、丁醇、乙醚、甲基叔丁基醚、异丙醇、废异丙醇、废乙醇、废乙酸乙酯等易燃物质，甲苯、叔丁醇、二氯甲烷、乙腈、氯化苯、三乙胺、甲酸乙酯、三氯甲烷、醋酸酐、吡啶、环己酮、四氢呋喃、丁醇、乙醚、甲基叔丁基醚、乙腈、废甲苯、废丙酮、废乙腈、废四氢呋喃、废甲基叔丁基醚等有毒易燃物质。根据对同类项目的类比调查、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和危险物质，确定本公司环境风险事故类型为火灾爆炸事故引发的次生环

境污染事故、化学品泄漏、废气事故排放、废水事故排放、危废泄漏事故，以及自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故。

#### （1）火灾爆炸事故引发的次生环境污染事故

公司发生火灾爆炸可能引发的次生环境污染事故主要表现在：火灾爆炸等安全事故引发的次生环境污染，导致甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、环己酮、丁醇、乙醚、氢氟酸、乙腈等有毒易燃物质在高温情况下燃烧产生大量有毒有害气体 HCl、CO、光气、HF、HCN 等，燃烧烟气进入环境空气，造成中毒事故。

#### （2）化学品泄漏事故

公司发生的毒物泄漏事故包括：①储罐区甲醇、乙醇、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、盐酸等泄漏事故；②危化品仓库盐酸、硫酸、甲苯、二氯甲烷、乙腈、氯化苯、三乙胺、甲酸乙酯、三氯甲烷、醋酸酐、氢氟酸、乙醚、甲胺、甲醇等泄漏事故；③生产过程中由于过程控制失灵或非正常操作造成危险化学品泄漏事故。

发生毒物泄漏时产生的环境危害主要是：液体物料泄漏进入环境污染地表水、地下水和土壤；气体和易挥发性液体有毒物料产生的毒性烟雾，造成大气污染，对人群健康和周边动植物造成威胁。

#### （3）废气事故排放

废气事故排放主要指碱洗喷淋或酸洗喷淋或活性炭吸附脱附（CO 燃烧）装置发生故障情况时废气的不达标排放。废气进入大气环境，可能引起局部区域环境空气质量的下降。

发生异常情况导致不达标时停止生产，关闭废气处理系统，停止排放废气，直到排除故障整顿完毕后恢复生产。

#### （4）废水事故排放

废水管网破裂，引发废水溢流，通过厂区雨水管网排入周边水

体，引起水体污染。废水处理装置故障，未能及时发现，导致未经处理达标的废水通过污水管网进入园区污水处理厂，对污水处理厂工艺造成冲击。

企业应利用现有的在线监测设备，一旦发现污水处理站运转不正常、水质不能满足要求时则切断出水，废水进入事故池，分批重新处理达标后接管污水处理厂。

#### (5) 危险废物泄漏事故

公司发生的危险废物泄漏事故包括：①危险废物由于管理不当在收集、贮存或转运过程中发生泄漏；②危险废物运输车辆运输过程中发生泄漏。

发生危险废物泄漏时产生的环境危害主要是：液体物料泄漏进入环境污染地表水、地下水和土壤；气体和易挥发性液体有毒物料产生有害的毒性烟雾，造成大气污染，对人群健康和周边动植物造成威胁。

#### (6) 各种自然灾害、极端天气或不利气象条件

台风、地震等气象条件下可能导致公司突然停电、停水、断气等情况，会导致公司设备非正常运转，有毒有害物质可能会进入大气、水、土壤造成污染。

综上所述，公司可能引发的或次生突发环境事件的情景如表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 突发环境事件情景分析

事故类型	风险单元	事件原因	事件情景	事件后果
火灾爆炸引发二次污染	生产车间	生产装置超温超压，设备、阀门等设施腐蚀损坏，操作失误。	甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、环己酮、丁醇、乙醚、乙腈等泄漏，遇火源发生火灾	HCl、CO、光气、HF、HCN 等毒性气体扩散，对周边环境造成影响。消防水通过雨水管网进入周边河道，对周围水体造成污染。
	储罐	雨水阀门不能正常关闭。		
		设备、阀门等设施腐	甲醇、乙醇、丙酮、	化学品燃烧产生 HCl、CO、光气、

事故类型	风险单元	事件原因	事件情景	事件后果
	区	蚀损坏，操作失误。	乙酸乙酯、二氯甲烷等泄漏，遇火源发生火灾	HCN 等毒性气体扩散有毒气体并扩散，对周边环境造成影响。 消防水通过雨水管网进入周边河道，对周围水体和土壤造成污染。
		雨水阀门不能正常关闭。		
	危化品仓库	设备、阀门等设施腐蚀损坏，操作失误。	化学品泄漏，遇火源发生火灾	化学品燃烧产生 HCl、CO、光气、HF、HCN 等毒性气体扩散，对周边环境造成影响。 消防水通过雨水管网进入周边河道，对周围水体和土壤造成污染。
		雨水阀门不能正常关闭。		
	CO 催化燃烧装置	设备、阀门等设施腐蚀损坏，燃烧装置超温，操作失误。	火灾引发次生环境污染，有机废气未经处理排放，受污染的消防水外排	乙腈、三乙胺、乙酸乙酯、二氯甲烷、吡啶、丙酮、甲醇、乙醚、甲苯、NO <sub>x</sub> 、HCl 等未经处理排放。 消防水通过雨水管网进入周边河道，对周围水体和土壤造成污染。
	危险固废仓库	包装破裂	危险废物泄漏，燃烧产生毒性气体	危险废物燃烧产生有毒气体并扩散，对周边环境造成影响。 消防水通过雨水管网进入周边河道，对周围水体和土壤造成污染。
化学品泄漏	生产车间	设备、阀门等设施腐蚀损坏，操作失误。	盐酸、硫酸、二氯甲烷、三氯甲烷、醋酸酐、氢氟酸、乙醚、甲胺、甲醇等泄漏	HCl、二氯甲烷等气体扩散；事故冲洗废水通过雨水管网进入周边河道，对周围水体造成污染。
	储罐区	设备、阀门等设施腐蚀损坏，操作失误。	甲醇、乙醇、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、盐酸等泄漏	HCl、二氯甲烷等气体扩散；事故冲洗废水通过雨水管网进入周边河道，对周围水体造成污染。
	危化品仓库	包装破裂	化学品泄漏	HCl、二氯甲烷等气体扩散；事故冲洗废水通过雨水管网进入周边河道，对周围水体造成污染。
废气事故排放	废气处理设施	碱喷淋装置或酸喷淋装置或活性炭吸附脱附（CO 燃烧）装置发生故障	废气处理设备发生故障	废气未经有效处置直接排入大气环境，造成局部环境空气质量下降。
废水事故排放	废水处理设施	废水处理站的处理设施异常	废水处理站的处理设施异常导致超标废水外排	超标的废水进入市政污水管网，对污水处理厂的负荷造成冲击，造成受纳水体污染
	污水管网	管网破裂	污水溢流	生产废水溢流，通过雨水管网进入周边河道，对水体和土壤造成污染。
危险废物泄漏	危险固废仓库	危废包装破损	危险废物泄漏	泄漏的危废中的易挥发性组份挥发进入大气造成大气污染，泄漏的危废进入厂区外环境，造成水体和土壤污染
自然灾害、极端	公用设施故障	停电、断水	废气事故排放	废气未经有效处置直接排入大气环境，造成局部环境空气质量下降。
			废水事故排放	废水未经处理，直接进入市政污水管网，对污水处理厂污水处理工艺

事故类型	风险单元	事件原因	事件情景	事件后果
天气或不 利气象条 件	自然 灾害	地震、台风、洪水等 自然灾害	化学品泄漏	造成冲击。 泄漏的化学品中的易挥发性组份挥发进入大气造成大气污染，泄漏的化学品进入厂区外环境，造成水体和土壤污染。

### 3.3 突发环境事件情景源强分析

#### 3.3.1 火灾事故伴生 CO、HCl、光气、HF、HCN 源强

##### (1) CO

甲醇、乙醇、丙酮、乙酸乙酯等易燃易爆物质，火灾、爆炸事故中易产生CO，假设大多数物料随消防水进入事故水池，10%燃烧。以燃烧的甲醇为例，假设3%甲醇不完全燃烧生成一氧化碳，燃烧持续时间为3小时。参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算方法为：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中： $G_{CO}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

$C$ ——物质中碳的质量百分比含量，%，本次评价取37.5%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，%，取1.5%~6.0%，本次评价取3%；

$Q$ ——参与燃烧的物质质量，t/s。

甲醇 $Q$ 值为 $32t \times 10\% / (3 \times 3600) = 2.96 \times 10^{-4} t/s$ 。

则甲醇泄漏发生火灾次生CO释放速率为

$$2330 \times 3\% \times 37.5\% \times 2.96 \times 10^{-4} = 0.00776 kg/s$$

##### (2) HCl、光气

二氯甲烷火灾、爆炸事故中易产生HCl、光气，储罐中二氯甲烷的最大存在量为32t，由于二氯甲烷不可燃，假设大多数物料随消防水进入事故池，3%的二氯甲烷在其他原料作用下不完全燃烧生成



HCl, 1.5%的二氯甲烷在其他原料作用下不完全燃烧生成光气, 燃烧持续时间均为3小时, 估算HCl源强为0.824t, 次生HCl释放速率为0.076kg/s; 估算光气源强为0.559t, 次生光气释放速率为0.052kg/s。

### (3) HF

吡啶、氢氟酸火灾、爆炸事故中易产生HF, 反应釜中氢氟酸的最大存在量为0.66kg, 由于氢氟酸不可燃, 主要考虑氢氟酸在反应釜内其他原料作用下燃烧, 燃烧持续时间为1小时(反应釜较小, 所含物料量少, 燃烧时间缩短), 估算HF源强为0.00066t, 次生HF释放速率为0.00018kg/s。

### (4) HCN

乙腈火灾、爆炸事故中易产生HCN, 反应釜中乙腈的最大存在量为20.5kg, 主要考虑乙腈燃烧分解产生HCN, 考虑燃烧部分中5%的乙腈产生, 燃烧持续时间为1小时(反应釜较小, 所含物料量少, 燃烧时间缩短), 估算HCN源强为0.675kg, 次生HCN释放速率为0.00019kg/s。

由于事故触发因素具有不确定性, 因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险, 但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

## 3.3.2 化学品泄漏源强分析

公司主要存在易燃液体、毒害性液体、腐蚀液体的泄漏。易燃液体有乙腈、乙酸、乙酸乙酯、丙酮、醋酸酐、乙醇、甲醇、甲酸、甲基叔丁基醚、异丙醇、甲苯、石油醚等, 其中甲醇、乙醇、丙酮、乙酸乙酯的储存与使用数量较大, 泄漏后可在地面或操作平台上形成液池, 易燃液体由于液池表面的对流而蒸发, 蒸发速度随其沸点、液池面积、环境温度而有所不同, 易燃液体表面蒸发产生的可燃蒸气遇引

火源会发生池火灾；腐蚀液体有盐酸等，泄漏可造成人员化学灼伤。

在储存及生产时可能发生泄漏风险，对外环境的影响程度主要取决于泄漏量、对事故发生采取的应急措施效果和事故后处理的效果。从国内外泄漏事故影响来看，此类事故通常影响严重，不仅表现在对外环境的污染，更严重的表现在对一定范围内人员健康的影响，甚至生命安全。

本次评价根据原辅料用量及物料的毒理性进行筛选，选择罐区泄漏甲醇、二氯甲烷以及原料仓库泄漏氨气作为代表，估算泄漏事故源强。

其中氨气属于压力钢瓶装，按照单瓶液氨（300kg）完全泄漏计；液体原料考虑到在泄漏事故发生后由于储存区设置了一定的混凝土地面以及必要的截流沟、事故池，泄漏液不会直接进入废水收集系统及废水处理区。因此，不会造成水环境污染事故，但因在风力蒸发作用下，会挥发至大气中，产生大气环境影响。综合考虑物料的理化性质、挥发性、毒性有害性，假设发生泄漏事故后，可立即启动紧急切断装置，防止继续泄漏，有效控制地面扩散，罐区扩散面积可控制在溶剂储罐所在围堰区 926m<sup>2</sup> 以内，泄漏模式选择 10min 内储罐泄漏完，且在 30 分钟内处理事故泄漏物质完毕，即事故持续时间为 30 分钟。泄漏源强用流体力学的伯努利方程计算如下：

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

式中：Q<sub>L</sub>——液体泄漏速度，kg/s；

C<sub>d</sub>——泄漏系数；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>；

ρ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

P——容器内介质压力，Pa；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

g——重力加速度， $9.8\text{m/s}^2$ ；

h——裂口之上液位高度，m；

泄漏液体蒸发速率计算方法如下：

### (1) 闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： $F_v$ ——泄漏液体的闪蒸比例；

$T_T$ ——储存温度，K；

$T_b$ ——泄漏液体的沸点，K；

$H_v$ ——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

$C_p$ ——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

$Q_1$ ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

$Q_L$ ——物质泄漏速率，kg/s；

### (2) 热量蒸发估算

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： $Q_2$ ——热量蒸发速率，kg/s；

$T_0$ ——环境温度，K；

$T_b$ ——泄漏液体的沸点，K；

H——液体的汽化热，J/kg；

t——蒸发时间，s；

$\lambda$ ——表面热导系数，W/（m·K）；

$S$ ——液池面积，m<sup>2</sup>；

$\alpha$ ——表面热扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

### （3）质量蒸发估算

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；

$p$ ——液体表面蒸气压，Pa；

$R$ ——气体常数，J/（mol·K）；

$T_0$ ——环境温度，K；

$M$ ——物质的摩尔质量，kg/mol；

$u$ ——风速，m/s；

$r$ ——液池半径，m；

$\alpha, n$ ——大气稳定系数；

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： $W_p$ ——液体蒸发总量，kg；

$Q_1$ ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

$Q_2$ ——热量蒸发速率，kg/s；

$Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；

$t_1$ ——闪蒸蒸发时间，s；

$t_2$ ——热量蒸发时间，s；

$t_3$ ——从液体泄漏到完全清理完毕的时间，s；

在年平均风速（2.0m/s）情况下，各污染物的挥发量计算结果见表 3.3-1。

表 3.3-1 事故污染源参数表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	单桶最大暂存量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)
1	物料泄漏	甲醇储罐	甲醇	大气、地下水	534.6	10	32000	32000	766.08
2	物料泄漏	二氯甲烷储罐	二氯甲烷	大气、地下水	540.1	10	32000	32000	67.472
3	物料泄漏	氨气钢瓶	氨	大气	304.8	0.0016	300	300	300

注：泄漏时间按 10min 算，甲醇、二氯甲烷泄漏量超过储罐最大储存量 32 吨，因此最大泄漏量按照 32 吨算。

### 3.3.3 废气事故排放源强分析

废气事故选取主要工艺废气，C1-C7 车间工艺废气处理设施设备故障，导致高浓度乙腈、三乙胺、乙酸乙酯、二氯甲烷、吡啶、丙酮、甲醇、乙醚、甲苯、NO<sub>x</sub>、HCl 等工艺废气未经处理直接排放。当工艺废气处理设施故障，废气处理效率为 0 时，污染物的排放源强估算如下：

表 3.3-2 废气事故排放污染源参数

排气筒编号	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	事故排放速率 (kg/h)	排放高度 (m)	内径 (m)	排放温度 (°C)	排放持续时间
8#	25000	乙腈	0.31	25	0.8	20	10 分钟
		三乙胺	0.048				
		乙酸乙酯	0.196				
		二氯甲烷	1.174				
		吡啶	0.025				
		丙酮	0.53				
		甲醇	1.044				
		乙醚	0.031				
		甲苯	0.144				
		颗粒物	0.15				
		NO <sub>x</sub>	0.724				
		HCl	0.151				
		硫酸	0.16				

### 3.3.3 地下水事故排放源强分析

公司可能发生废水泄漏的区域主要为污水处理站、罐区、各生产

车间、危废暂存库等，上述区域均属于重点防渗区，设置有专门的防渗措施及相应的截流沟等，当发生废液泄漏时可有效对废液进行收集，避免对地下水的污染。本次评价主要分析污水处理站区域污水泄漏对地下水产生污染的情况。

考虑最不利情况，即污水收集池内防渗层损坏开裂、废水下渗时，预测对周边地下水环境的影响。从污染成分来看，分析公司主要原辅料、产生的废水可能的组分，选取常规预测因子 COD、氨氮和特征因子二氯甲烷、氟化物作为地下水预测因子。

虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，因此用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的大小，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD。

非正常工况下，主要的考虑因素是污水处理区的渗漏对地下水可能造成的影响，按风险最大原则，选取调节池中氨氮的源强 160mg/L、氟化物的源强 4.3mg/L、二氯甲烷 81mg/L，COD 的源强取 4116mg/L。多年的数据积累表明高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 40%~50%，因此，模拟预测时高锰酸盐指数浓度为 2058mg/L。

事故工况下，本次预测假定防渗措施完全失效，污染物直接进入潜水含水层。在突发情况下，假定高浓度废水池的废水全部泄漏，泄漏物考虑特征污染物氟化物和二氯甲烷，瞬时注入的污染物氟化物和二氯甲烷的质量按照生产日氟化物和二氯甲烷最大量分别为 1.7kg 和 10.7kg。

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

#### 3.4.1 释放环境风险物质的扩散途径分析

在所设定的事故情况下，污染物的转移途径和危害形式见表 3.4-1。

表 3.4-1 事故污染物转移途径及危害形式

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

#### (1) 火灾爆炸引起的二次污染事故

公司涉及易燃易爆物质乙醇、异丙醚、甲醇、高氯酸、乙酸、丙酮、乙炔、乙酸乙酯、石油醚、氢气、丁醇、乙醚、甲基叔丁基醚、异丙醇等，遇火源易发生火灾爆炸事故。发生火灾爆炸事故后，由于设备损坏会引发大面积的化学品泄漏事故，挥发性的化学品直接扩散至周边大气环境，有毒化学品燃烧可能产生有毒气体扩散至周边大气环境，受大气水平运动、湍流扩散运动以及大气的各种不同尺度的扰动的影响，有毒气体被输送、混合和稀释，在此过程中会对下风向环

境保护目标产生一定的影响。

火灾救援过程中产生大量的消防废水，可能通过园区雨水管网排入附近运西中心河，从而进入乌塔沟或古运河，对排入水体的水质造成威胁，造成水体水质下降，还会污染周边土壤和地下水环境。

## （2）化学品泄漏事故

公司涉及多种危险化学品甲苯、叔丁醇、二氯甲烷、乙腈、氯化苯、三乙胺、甲酸乙酯、三氯甲烷、醋酸酐、吡啶、环己酮、四氢呋喃、丁醇、乙醚、甲基叔丁基醚、乙腈等，一旦发生化学品泄漏事故，挥发性化学品直接扩散至周边大气环境，受大气水平运动、湍流扩散运动以及大气的各种不同尺度的扰动的影响，有毒气体被输送、混合和稀释，在此过程中会对下风向环境保护目标产生一定的影响。

化学品泄漏后，事故冲洗废水可能通过园区雨水管网排入附近运西中心河，从而进入乌塔沟或古运河，对排入水体的水质造成威胁，造成水体水质下降，还会污染周边土壤和地下水环境。

## （3）废气事故排放

废气事故排放，未经有效处置的废气直接进入大气环境，可能引起局部区域环境空气质量的下降。

## （4）废水事故排放

废水事故性排放易造成污染物超标排放，直接进入园区污水管网，对六圩污水处理厂污水处理工艺造成冲击，可能引发六圩污水处理厂废水超标排放。

## （5）危险废物泄漏

公司涉及多种危险废物，一旦发生危险废物泄漏事故，事故冲洗废水可能通过园区雨水管网排入附近运西中心河，从而进入乌塔沟或古运河，对排入水体的水质造成威胁，造成水体水质下降，还会污染



周边土壤和地下水环境。

### 3.4.2 涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

公司在厂区各环境风险源处设置了相应的环境风险防控措施和应急措施，并配备了相应的应急物资，以确保环境风险物质泄漏扩散后，能够及时控制其扩散途径，减少环境影响范围，将事故的影响范围控制在厂区范围内。

发生突发环境事件后，需要立即启用消防水喷淋系统，关闭厂区雨水、污水排放口阀门，打开事故应急池阀门；准备好堵漏工具、救援人员穿戴好个体防护用品、对受伤人员进行简单包扎、送医院就医；划定出警戒区域，无关人员不得进入；泄漏物采取覆盖、中和、消解、稀释等方法进行处置。各救援队伍根据职责不同，分工协作，密切配合，对事故进行有效救援与处置。

表 3.4-2 涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况统计情况

事故情景	释放的环境风险物质	扩散途径	涉及的环境风险防控与应急措施	涉及的应急资源
火灾爆炸	CO、HCl、光气、HF、HCN 等	大气、地表水、土壤、地下水	①EHS管理部设有可燃气体检测器； ②公司雨水排口、污水排口均设有在线监控及关闭设施； ③设有事故应急池； ④各环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施； ⑤各环境风险单元均设有消防设施，配备消防应急物资。设置安全报警、联锁系统，紧急情况可自动停车。	消防设施 事故应急池 防毒面具 防护服 泡沫灭火系统
化学品泄漏	盐酸、甲苯、二氯甲烷、三乙胺等	大气、地表水、土壤、地下水	①储罐区、危险废物仓库内设有可燃气体检测器； ②公司雨水排口、污水排口均设有在线监控及关闭设施； ③设有事故应急池； ④各环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施； ⑤各环境风险单元均设有消防设施，配备消防应急物资。设置安全报警、联锁系统，紧急情况可自动停车。	消防设施 事故应急池 防毒面具 防护服 泡沫灭火系统
危废泄漏	危险废物	大气、地表水、土	①危废仓库内设有可燃气体检测器； ②公司雨水排口、污水排口均设有在线监控及关闭设施；	泄漏物收集容器 事故应急池 防毒面具

事故情景	释放的环境风险物质	扩散途径	涉及的环境风险防控与应急措施	涉及的应急资源
		壤、地下水	③设有事故应急池； ④各环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施； ⑤各环境风险单元均设有消防设施，配备消防应急物资。设置安全报警、联锁系统，紧急情况可自动停车。	防护服
废水设施故障	废水超标	水体	①设有2个事故应急池，一座位于厂区西北角2号甲类库北侧（容积约1120m <sup>3</sup> ），一座位于厂区西南角机修五金仓库南侧（容积约2500m <sup>3</sup> ）； ②污水排口设有监视、在线监控及关闭设施。	事故应急池

### 3.5 突发环境事件危害后果分析

#### 3.5.1 火灾爆炸事故后次生污染物扩散事故环境影响分析

根据理查德参数(Ri)作为判定重质气体和轻质气体的判定依据，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模型，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。其中泄漏事故产生的甲醇、火灾爆炸事故下产生的 CO、HCN、HCl、HF、光气的 Ri 均小于 1/6，选用 AFTOX 模型进行预测；直接泄漏事故产生的二氯甲烷、氨的 Ri 大于 1/6，选用 SLAB 模型进行预测。

##### （1）次生 CO 扩散事故环境影响

甲醇储罐火灾、爆炸事故后，在最不利气象条件下到达 CO 毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 36.74m，未出现达到毒性终点浓度-1 的区域；在最常见气象条件下到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 27.743m，未出现达到毒性终点浓度-1 的区域。均未到达周边大气环境敏感受体处。

##### （2）次生 HCl 扩散事故环境影响

发生二氯甲烷储罐火灾、爆炸事故产生HCl后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为301.313m，到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为120.54m；在最常见气象条件下到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为362.878m，到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为145.86m。均未到达周边大气环境敏感受体处。

#### (3) 次生光气扩散事故环境影响

发生二氯甲烷储罐火灾、爆炸事故后，在最不利气象条件下到达光气毒性终点浓度-2的最远影响距离为1825.212m，到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为1006.666m；在最常见气象条件下到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为2301.79m，到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为1210.517m。以光气泄漏时各关心点有毒有害物质最大浓度情况下 $30.15\text{mg}/\text{m}^3$ 作为接触的质量浓度，接触时间以30min计，计算得中间量 $Y=1.298$ ，查表可知大气伤害概率为0，该事故下大气伤害概率为0.00。

#### (4) 次生 HF 扩散事故环境影响

发生吡啶氢氟酸反应釜火灾、爆炸事故后产生HF后，在最不利气象条件下和最常见气象条件下均未出现到达毒性终点浓度-2、毒性终点浓度-1的范围；均未到达周边大气环境敏感受体处。

#### (5) 次生 HCN 扩散事故环境影响

发生乙腈反应釜火灾、爆炸事故后产生HCN，在最不利气象条件下未出现到达毒性终点浓度-2、毒性终点浓度-1的范围；在最常见气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为13.56m。均未到达周边大气环境敏感受体处。

### 3.5.2 化学品泄漏事故对大气环境的影响预测

化学品泄漏事故排放预测选取了最不利气象条件和最常见气象

条件，分别预测在不同条件下甲醇、二氯甲烷、氨泄漏下风向的轴线浓度，预测结果如下：

(1) 甲醇泄漏事故

表3.5-1 甲醇泄漏下风向的轴线浓度预测结果

稳定度	最常见气象		最不利气象	
距离 (m)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (second)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (second)
50	676.315	2	1482.961	1
100	267.001	3	631.343	2
150	145.048	4	357.902	3
200	92.505	5	234.257	4
250	64.816	6	167.027	5
300	48.305	7	126.054	5
350	37.599	8	99.058	6
400	30.225	9	80.236	7
450	24.913	10	66.536	8
500	20.945	12	56.221	8
600	15.497	14	41.924	10
700	12.001	16	32.661	12
800	9.612	18	26.281	13
900	7.899	20	21.68	15
1000	6.626	22	18.242	16
1100	5.651	24	15.599	18
1200	4.886	26	13.517	19
1300	4.273	28	11.846	21
1400	3.743	30	10.393	23
1500	3.423	30	9.496	24
1600	3.149	30	8.726	25
1700	2.911	30	8.059	27
1800	2.704	30	7.476	29
1900	2.521	30	6.963	30
2000	2.359	30	6.508	30
2100	2.214	30	6.103	30
2200	2.084	30	5.74	30
2300	1.968	30	5.413	30
2400	1.862	30	5.118	30
2500	1.766	30	4.849	30
2600	1.678	30	4.604	30
2700	1.598	30	4.38	30

稳定度	最常见气象		最不利气象	
距离 (m)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (second)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (second)
2800	1.524	30	4.175	30
2900	1.456	30	3.985	30
3000	1.394	30	3.811	30
3100	1.335	30	3.649	30
3200	1.282	30	3.498	30
3300	1.231	30	3.359	30
3400	1.184	30	3.228	30
3500	1.141	30	3.107	30
3600	1.1	30	2.993	30
3700	1.061	30	2.886	30
3800	1.025	30	2.786	30
3900	0.991	30	2.691	30
4000	0.959	30	2.602	30
4100	0.928	30	2.519	30
4200	0.9	30	2.439	30
4300	0.873	30	2.364	30
4400	0.847	30	2.293	30
4500	0.823	30	2.226	30
4600	0.799	30	2.162	30
4700	0.777	30	2.101	30
4800	0.756	30	2.043	30
4900	0.736	30	1.988	30
5000	0.717	30	1.935	30

表3.5-2 事故源项及事故后果基本信息表1

风险事故情形分析1					
代表性风险事故情形描述	甲醇储罐泄漏				
环境风险类型	有毒物质泄漏事故				
泄漏设备类型	甲醇储罐	操作温度 /°C	25	操作压力 /Mpa	0.101
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量 /kg	32000	泄漏孔径 /mm	10min全泄漏
泄漏速率/(kg/s)	534.6	泄漏时间 /min	10	泄漏量/kg	32000
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	766	泄漏频率	5*10 <sup>-6</sup> /a
事故后果预测					

	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/ (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响 距离/m	到达时间/sec
大气	甲醇 (最不利 气象)	大气毒性终 点浓度-1	9400	未超标	未超标
		大气毒性终 点浓度-2	2700	36.339	60
		敏感目标名 称	超标时间/min	超标持续 时间/min	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
		沟套	未超标	未超标	165.185
		殷圩	未超标	未超标	109.446
		西石头人	未超标	未超标	65.109
		元华	未超标	未超标	43.812
		东石村	未超标	未超标	28.41
		石桥	未超标	未超标	17.713
		陶圩	未超标	未超标	8.529
		屠庄	未超标	未超标	4.993
		卞东	未超标	未超标	3.41
		鞠庄村	未超标	未超标	2.677
	甲醇 (最常见 气象)	指标	浓度值/ (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响 距离/m	到达时间/sec
		大气毒性终 点浓度-1	9400	未超标	未超标
		大气毒性终 点浓度-2	2700	未超标	未超标
		敏感目标名 称	超标时间/min	超标持续 时间/min	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
		沟套	未超标	未超标	63.3
		殷圩	未超标	未超标	41.285
		西石头人	未超标	未超标	24.173
		元华	未超标	未超标	16.107
		东石村	未超标	未超标	10.351
		石桥	未超标	未超标	6.402
		陶圩	未超标	未超标	3.091
		屠庄	未超标	未超标	1.826
		卞东	未超标	未超标	1.256
		鞠庄村	未超标	未超标	0.991

各关心点的甲醇浓度随时间变化情况见下图：

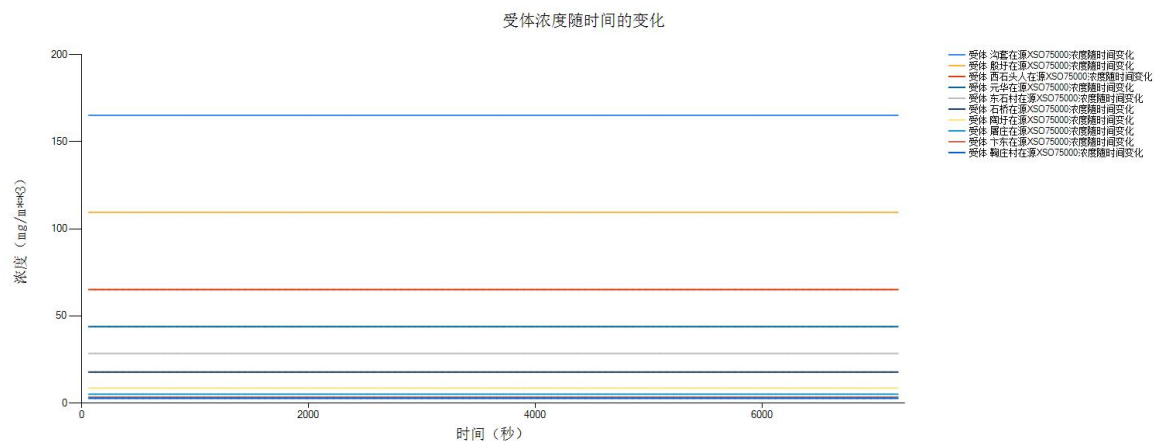


图 3.5-1 最不利气象条件下各关心点的甲醇浓度随时间变化图

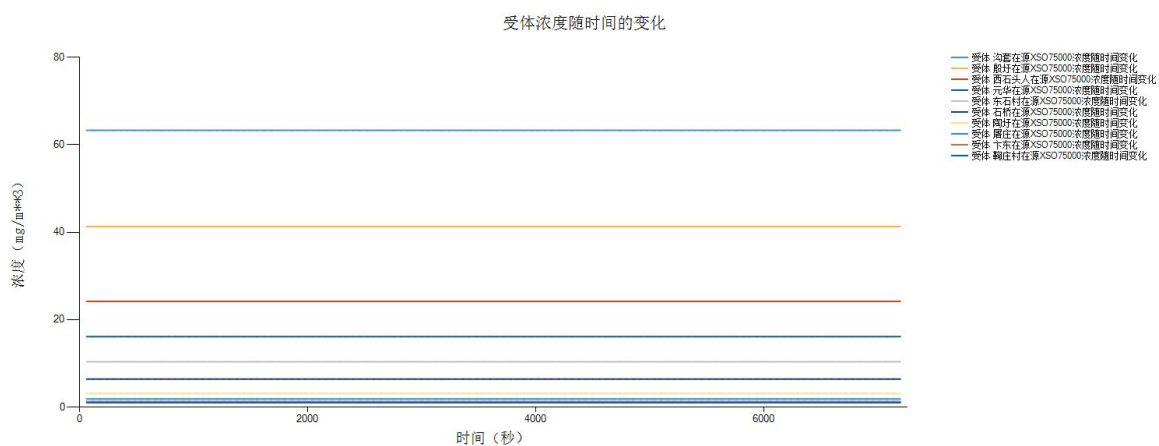


图 3.5-2 最常见气象条件下各关心点的甲醇浓度随时间变化图



图 3.5-3 最不利气象条件下达到甲醇评价标准时的最大影响范围图

由上述预测结果可知，公司储罐区发生甲醇储罐泄漏事故后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为36.339m，未出现达到毒性终点浓度-1的区域，评价范围内各敏感点也未超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2，因此该事故下，关心点事故伤亡概率为0.00。

## (2) 二氯甲烷泄漏事故

表3.5-3 二氯甲烷泄漏下风向的轴线浓度预测结果

稳定度	最常见气象		最不利气象	
距离 (m)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (second)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (second)
50	969.899	1871.7	1396.404	2007.5
100	580.609	1871.7	715.792	2007.5
150	420.19	1871.7	480.167	2007.5
200	328.022	1871.7	358.207	2007.5
250	269.394	1871.7	284.915	2007.5
300	227.894	1871.7	235.546	2007.5
350	197.271	1871.7	200.47	2007.5
400	173.462	1871.7	173.966	2007.5
450	154.013	1871.7	152.758	2007.5
500	140.193	1871.7	136.801	2007.5
600	118.679	1871.7	112.019	2007.5
700	103.5	1871.7	94.512	2007.5
800	91.692	1871.7	81.698	2007.5
900	83.086	1871.7	71.719	2007.5
1000	75.628	1871.7	64.612	2007.5
1100	61.199	2455	58.442	2007.5
1200	53.544	2455	53.742	2007.5
1300	48.485	2703.1	49.403	2007.5
1400	43.612	2703.1	46.062	2007.5
1500	38.323	2998.2	43.05	2007.5
1600	35.821	2998.2	40.244	2007.5
1700	32.776	2998.2	33.895	2500
1800	29.35	2998.2	31.597	2500
1900	27.102	3349.3	29.125	2500
2000	25.516	3349.3	26.533	2500
2100	23.631	3349.3	24.904	2765.5



稳定度	最常见气象		最不利气象	
距离 (m)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (second)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (second)
2200	21.527	3349.3	23.445	2765.5
2300	19.686	3766.9	21.85	2765.5
2400	18.885	3766.9	20.155	2765.5
2500	17.912	3766.9	18.649	3081.4
2600	16.783	3766.9	17.875	3081.4
2700	15.532	3766.9	16.993	3081.4
2800	14.198	3766.9	16.021	3081.4
2900	13.595	4263.7	14.98	3081.4
3000	13.135	4263.7	13.888	3081.4
3100	12.578	4263.7	13.149	3457.5
3200	11.937	4263.7	12.716	3457.5
3300	11.227	4263.7	12.218	3457.5
3400	10.465	4263.7	11.664	3457.5
3500	9.666	4263.7	11.063	3457.5
3600	9.425	4854.7	10.425	3457.5
3700	9.177	4854.7	9.76	3457.5
3800	8.889	4854.7	9.257	3905
3900	8.554	4854.7	9.018	3905
4000	8.179	4854.7	8.765	3905
4100	7.77	4854.7	8.477	3905
4200	7.333	4854.7	8.16	3905
4300	6.876	4854.7	7.815	3905
4400	6.55	5557.8	7.449	3905
4500	6.431	5557.8	7.065	3905
4600	6.296	5557.8	6.668	3905
4700	6.145	5557.8	6.376	4437.8
4800	5.97	5557.8	6.251	4437.8
4900	5.774	5557.8	6.119	4437.8
5000	5.558	5557.8	5.974	4437.8

表3.5-4 事故源项及事故后果基本信息表2

风险事故情形分析2					
代表性风险事故情形描述	二氯甲烷储罐泄漏				
环境风险类型	有毒物质泄漏事故				
泄漏设备类型	二氯甲烷储罐	操作温度 /°C	25	操作压力 /Mpa	0.101
泄漏危险物质	二氯甲烷	最大存在量/kg	32000	泄漏孔径 /mm	10min全泄漏

泄漏速率/ (kg/s)	540.1	泄漏时间 /min	10	泄漏量/kg	32000
泄漏高度/m	0	泄漏液体 蒸发量/kg	67.472	泄漏频率	5*10 <sup>-6</sup> /a

## 事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响			
	二氯甲烷（最不利气象）	指标	浓度值/ (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响 距离/m	到达时间/sec
		大气毒性 终点浓度 -1	24000	未超标	未超标
		大气毒性 终点浓度 -2	1900	35.848	215.718
		敏感目标 名称	超标时间/sec	超标持续 时间/sec	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
		沟套	未超标	未超标	207.519
		殷圩	未超标	未超标	162.98
		西石头人	未超标	未超标	119.886
		元华	未超标	未超标	94.157
		东石村	未超标	未超标	71.354
		石桥	未超标	未超标	53.542
		陶圩	未超标	未超标	26.507
		屠庄	未超标	未超标	13.856
		卞东	未超标	未超标	8.753
		鞠庄村	未超标	未超标	6.244
	二氯甲烷（最常见气象）	指标	浓度值/ (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响 距离/m	到达时间/sec
		大气毒性 终点浓度 -1	24000	未超标	未超标
		大气毒性 终点浓度 -2	1900	30.975	103.221
		敏感目标 名称	超标时间/sec	超标持续 时间/sec	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
		沟套	未超标	未超标	226.983
		殷圩	未超标	未超标	177.393
		西石头人	未超标	未超标	129.877
		元华	未超标	未超标	104.691
		东石村	未超标	未超标	79.559
		石桥	未超标	未超标	53.523
		陶圩	未超标	未超标	25.402

	屠庄	未超标	未超标	13.123
	卞东	未超标	未超标	8.168
	鞠庄村	未超标	未超标	5.93

各关心点的二氯甲烷浓度随时间变化情况见下图：

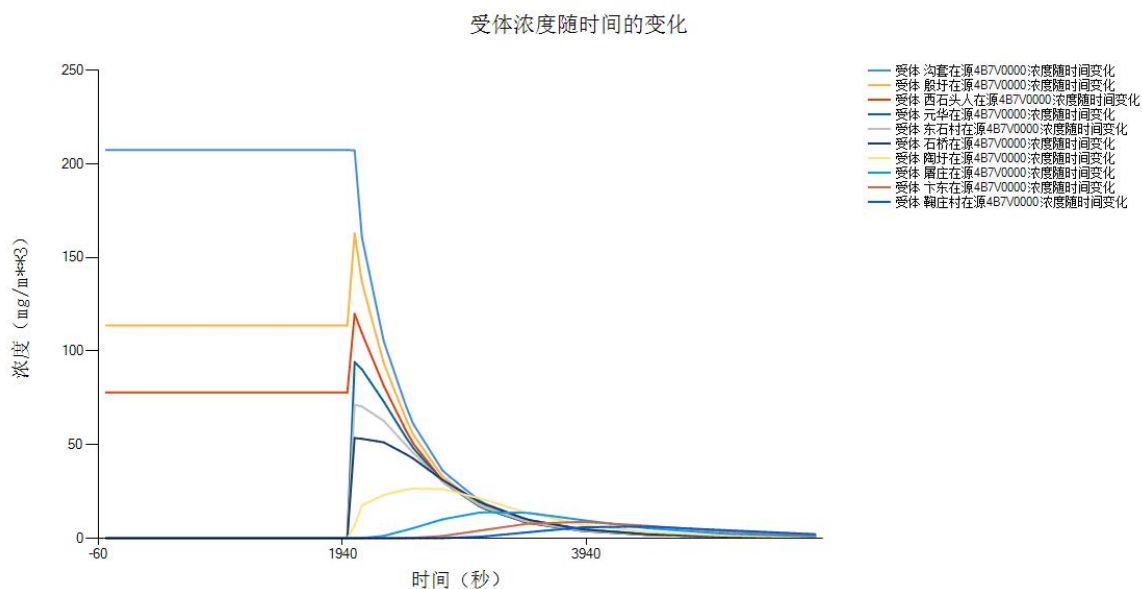


图 3.5-4 最不利气象条件下各关心点的二氯甲烷浓度随时间变化图

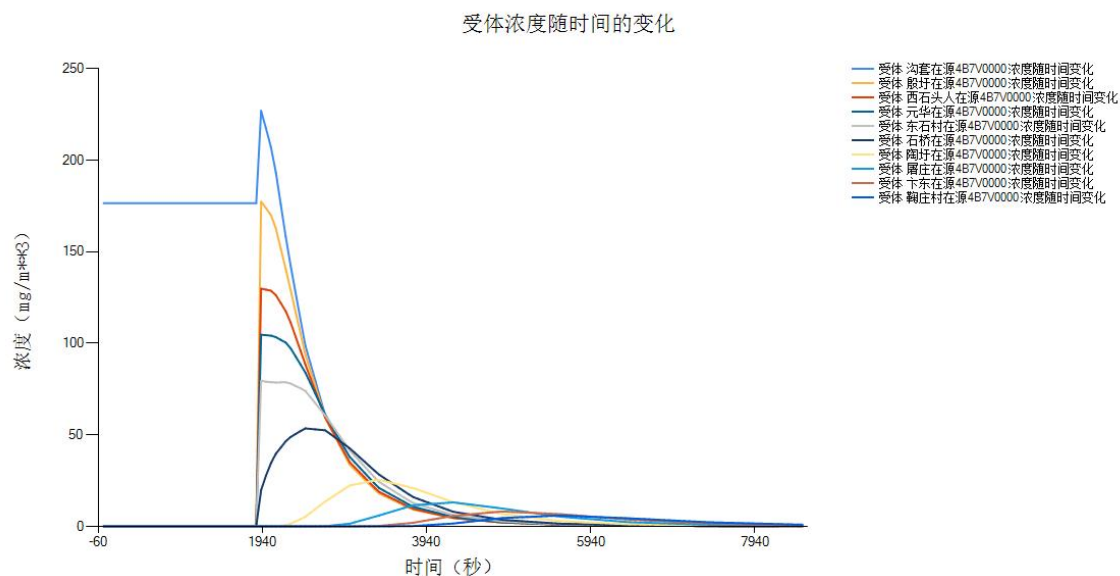


图 3.5-5 最常见气象条件下各关心点的二氯甲烷浓度随时间变化图



图 3.5-6 最不利气象条件下达到二氯甲烷评价标准时的最大影响范围图



图 3.5-7 最常见气象条件下达到二氯甲烷评价标准时的最大影响范围图

由上述预测结果可知，公司储罐区发生二氯甲烷储罐泄漏事故后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为35.848m，未出现达到毒性终点浓度-1的区域；在最常见气象条件下

到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为 30.975m，未出现达到毒性终点浓度-1 的区域，评价范围内各敏感点未超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，因此该事故下，关心点事故伤亡概率为 0.00。

### (3) 氨泄漏事故

表3.5-5 氨泄漏下风向的轴线浓度预测结果

稳定度	最常见气象		最不利气象	
距离 (m)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (second)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (second)
50	5422.328	113.74	6993.71	79.311
100	2486.192	195.34	3241.819	163.12
150	1658.412	280.16	2204.75	233.95
200	1311.434	401.82	1699.117	280.17
250	536.628	401.82	794.652	335.53
300	139.897	481.21	215.508	335.53
350	39.052	576.3	99.061	401.83
400	13.421	576.3	44.353	481.22
450	4.772	690.18	25.795	481.22
500	2.062	690.18	14.226	481.22
600	0.364	826.55	5.754	576.31
700	0	0	2.415	576.31
800	0	0	1.378	690.19
900	0	0	0.769	690.19
1000	0	0	0.471	826.57
1100	0	0	0	0
1200	0	0	0	0
1300	0	0	0	0
1400	0	0	0	0
1500	0	0	0	0
1600	0	0	0	0
1700	0	0	0	0
1800	0	0	0	0
1900	0	0	0	0
2000	0	0	0	0
2100	0	0	0	0
2200	0	0	0	0
2300	0	0	0	0
2400	0	0	0	0
2500	0	0	0	0
2600	0	0	0	0

稳定度	最常见气象		最不利气象	
距离 (m)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (second)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间 (second)
2700	0	0	0	0
2800	0	0	0	0
2900	0	0	0	0
3000	0	0	0	0
3100	0	0	0	0
3200	0	0	0	0
3300	0	0	0	0
3400	0	0	0	0
3500	0	0	0	0
3600	0	0	0	0
3700	0	0	0	0
3800	0	0	0	0
3900	0	0	0	0
4000	0	0	0	0
4100	0	0	0	0
4200	0	0	0	0
4300	0	0	0	0
4400	0	0	0	0
4500	0	0	0	0
4600	0	0	0	0
4700	0	0	0	0
4800	0	0	0	0
4900	0	0	0	0
5000	0	0	0	0

表3.5-6 事故源项及事故后果基本信息表3

风险事故情形分析3					
代表性风险事故情形描述	氨钢瓶泄漏				
环境风险类型	有毒物质泄漏事故				
泄漏设备类型	氨钢瓶	操作温度 /°C	25	操作压力 /Mpa	1.6
泄漏危险物质	氨	最大存在量/kg	300	泄漏孔径 /mm	钢瓶全破裂
泄漏速率/ (kg/s)	304.8	泄漏时间 /min	0.0016	泄漏量 /kg	300
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	300	泄漏频率	5*10 <sup>-6</sup> /a
事故后果预测					

大气	危险物质	大气环境影响				
	氨（最不利气象）	指标	浓度值/（mg/m <sup>3</sup> ）		最远影响距离/m	到达时间/sec
		大气毒性终点浓度-1	770		245.822	280.17
		大气毒性终点浓度-2	110		301.622	280.17
		敏感目标名称	超标时间/sec		超标持续时间/sec	最大浓度/（mg/m <sup>3</sup> ）
		沟套	110	271~527	256	214.85
			770	未超标	未超标	
		殷圩	未超标		未超标	50.543
		西石头人	未超标		未超标	8.912
		元华	未超标		未超标	2.628
		东石村	未超标		未超标	0.75
		石桥	未超标		未超标	0
		陶圩	未超标		未超标	0
		屠庄	未超标		未超标	0
		卞东	未超标		未超标	0
		鞠庄村	未超标		未超标	0
	氨（最常见气象）	指标	浓度值/（mg/m <sup>3</sup> ）		最远影响距离/m	到达时间/sec
		大气毒性终点浓度-1	770		235.18	401.817
		大气毒性终点浓度-2	110		295.359	401.817
		敏感目标名称	超标时间/sec		超标持续时间/sec	最大浓度/（mg/m <sup>3</sup> ）
		沟套	110	415~606	191	139.38
			770	未超标	未超标	
		殷圩	未超标		未超标	16.143
		西石头人	未超标		未超标	0.986
		元华	未超标		未超标	0
		东石村	未超标		未超标	0
		石桥	未超标		未超标	0
		陶圩	未超标		未超标	0
		屠庄	未超标		未超标	0
		卞东	未超标		未超标	0
鞠庄村		未超标		未超标	0	



各关心点的氨浓度随时间变化情况见下图：

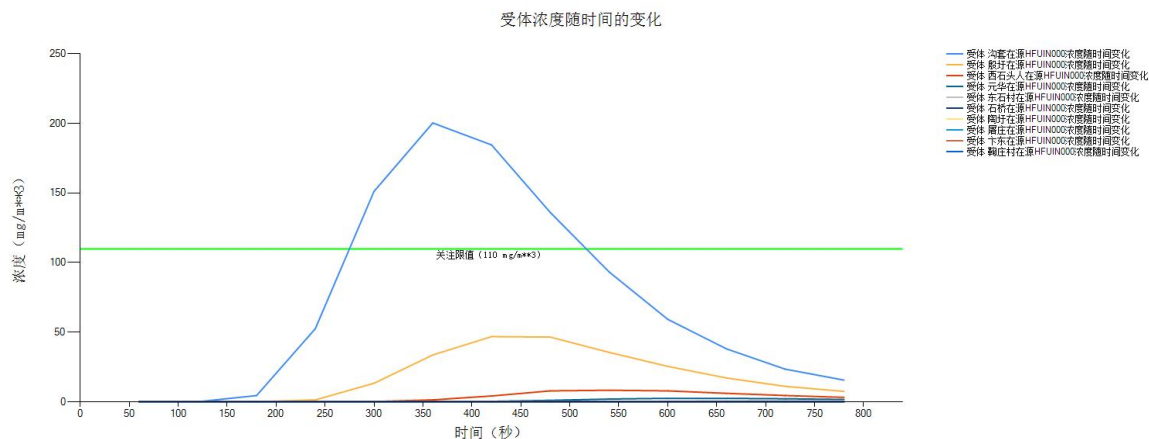


图 3.5-8 最不利气象条件下各关心点的氨浓度随时间变化图

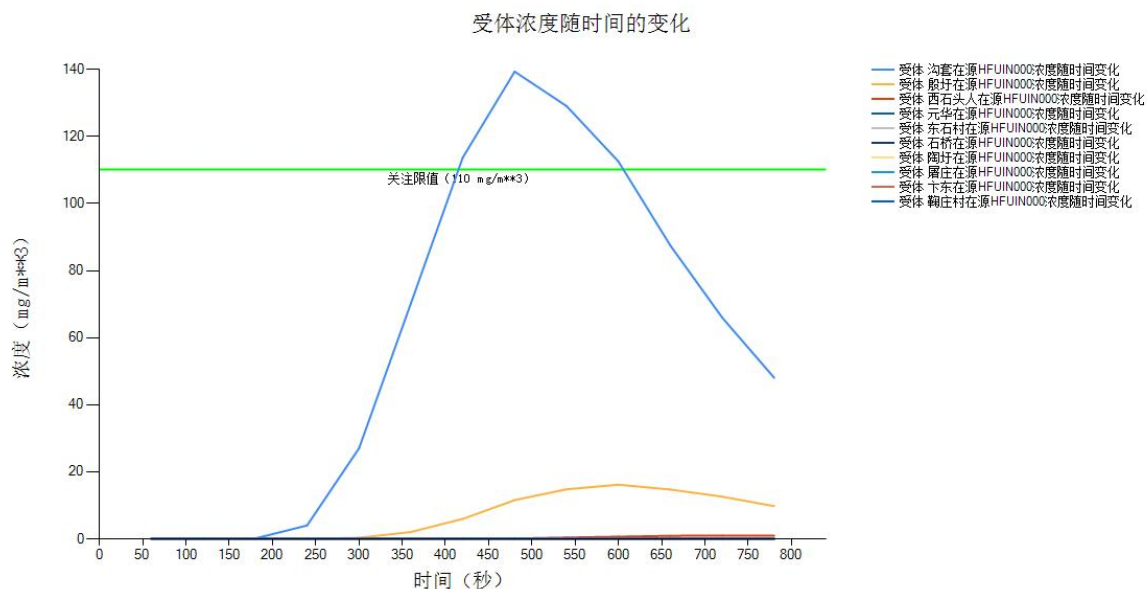


图3.5-9 最常见气象条件下各关心点的氨浓度随时间变化图





图 3.5-10 最不利气象条件下达到氨评价标准时的最大影响范围图



图 3.5-11 最常见气象条件下达到氨评价标准时的最大影响范围图

由上述预测结果可知，公司发生氨气钢瓶泄漏事故后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为301.622m，到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为245.822m；在最常见气象条件下到

达毒性终点浓度-2的最远影响距离为295.359m，到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为235.18m。

以氨泄漏时各关心点有毒有害物质最大浓度情况下214.85mg/m<sup>3</sup>作为接触的质量浓度，接触时间以30min计，计算得中间量Y=-1.459<0，该事故下大气伤害概率为0.00。

### 3.5.3 废气事故排放对大气环境影响预测

非正常工况下废气去除效率为0时，影响预测结果见表3.5-7。

表 3.5-7 废气事故排放对大气环境影响预测结果

排气筒	污染物名称	环境质量标准(μg/m <sup>3</sup> )	预测结果分析	应采取的应急措施
8# 排气筒	乙腈	170 (1 次值)	废气处理装置发生故障，去除效率为0。乙腈最大落地浓度为9.67μg/m <sup>3</sup> ，出现在下风向150m，浓度占标率5.68%。乙腈能够达到环境标准要求，但是长时间事故排放会对大气环境产生较大影响。	立即停止生产，停止排放工艺废气。
	三乙胺	140 (1 次值)	废气处理装置发生故障，去除效率为0。三乙胺最大落地浓度为1.49μg/m <sup>3</sup> ，出现在下风向150m，浓度占标1.07%。三乙胺能够达到环境标准要求，但是长时间事故排放会对大气环境产生影响。	
	乙酸乙酯	100 (1 次值)	废气处理装置发生故障，去除效率为0。乙酸乙酯最大落地浓度为6.1μg/m <sup>3</sup> ，出现在下风向150m，浓度占标率6.1%。乙酸乙酯能够达到环境标准要求，但是长时间事故排放会对大气环境产生影响。	
	二氯甲烷	450 (1 次值)	废气处理装置发生故障，去除效率为0。二氯甲烷最大落地浓度为36.61μg/m <sup>3</sup> ，出现在下风向150m，浓度占标率8.14%。二氯甲烷能够达到环境标准要求，事故排放对大气环境几乎没有影响。	
	吡啶	80 (1 小时平均)	废气处理装置发生故障，去除效率为0。吡啶最大落地浓度为0.78μg/m <sup>3</sup> ，出现在下风向150m，浓度占标率0.974%。吡啶能够达到环境标准要求，但是长时间事故排放会对大气环境产生影响。	
	丙酮	800 (1 小时平均)	废气处理装置发生故障，去除效率为0。丙酮最大落地浓度为16.52μg/m <sup>3</sup> ，出现在下风向150m，浓度占标率2.07%。丙酮能够达到环境标准要求，但是长时间事故排放会对大气环境产生影响。	

排气筒	污染物名称	环境质量标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测结果分析	应采取的 应急措施
	甲醇	300 (1 小时平均)	废气处理装置发生故障，去除效率为 0。甲醇最大落地浓度为 $32.56\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 150m，浓度占标率 10.85%。吡啶能够达到环境标准要求，但是长时间事故排放会对大气环境产生影响。	
	乙醚	3150 (一次值)	废气处理装置发生故障，去除效率为 0。乙醚最大落地浓度 $0.96\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 150m，浓度占标率 3.03%。乙醚能够达到环境标准要求，但是长时间事故排放会对大气环境产生影响。	
	甲苯	200 (1 小时平均)	废气处理装置发生故障，去除效率为 0。甲苯最大落地浓度为 $4.49\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 150m，浓度占标率 2.25%。甲苯能够达到环境标准要求，但是长时间事故排放会对大气环境产生影响。	
	颗粒物	150 (24 小时平均)	废气处理装置发生故障，去除效率为 0。颗粒物最大落地浓度为 $4.68\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 150m，浓度占标率 1.04%。颗粒物能够达到环境标准要求，但是长时间事故排放会对大气环境产生影响。	
	NOx	250 (1 小时平均)	废气处理装置发生故障，去除效率为 0。NOx 最大落地浓度为 $22.58\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 150m，浓度占标率 9.03%。NOx 能够达到环境标准要求，但是长时间事故排放会对大气环境产生影响。	
	HCl	50 (1 小时平均)	废气处理装置发生故障，去除效率为 0。HCl 最大落地浓度为 $4.79\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 150m，浓度占标率 9.42%。HCl 能够达到环境标准要求，但是长时间事故排放会对大气环境产生影响。	
	硫酸	300 (1 小时平均)	废气处理装置发生故障，去除效率为 0。硫酸最大落地浓度为 $4.98\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 150m，浓度占标率 1.66%。硫酸能够达到环境标准要求，但是长时间事故排放会对大气环境产生影响。	

### 3.5.4 化学品泄漏对地表水的影响分析

公司厂区严格落实雨污分流排水体制，设置雨水/清下水、污水收集排放系统，雨水/清下水排放口、污水排放口均设置截流阀。发生泄漏、火灾或爆炸事故时，关闭排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水或污水收集系统内以待进一步处理，收集系统不能容纳泄漏物或伴生/次生污染物时，用提升泵将其打入厂区内事故应急池内暂存，

可防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入园区污水管网和雨水管网，进而进入周边地表水环境。

### 3.5.5 污水处理站事故对地下水环境影响分析

公司厂区可能受影响且具有饮用水开发利用价值的敏感含水层为孔隙潜水及承压含水层，因此作为本次影响预测的地下水保护目标。

#### (1) 非正常工况

非正常工况下，污染物运移范围计算分别见表 3.5-8、表 3.5-11。

表 3.5-8 高锰酸盐指数污染物运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	5	10	15	30	45	60
100d	浓度	175	1.09				
	达标情况	超标	达标				
1000d	浓度	1250	611	233	2.56		
	达标情况	超标	超标	超标	达标		
10 年	浓度	1670	1270	916	228	29.6	1.94
	达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标

注：表中浓度单位是 mg/L。

表 3.5-9 氨氮污染物运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	5	10	20	30	50	55
100d	浓度	13.6	0.0847				
	达标情况	超标	达标				
1000d	浓度	97.6	47.5	5.30	0.199		
	达标情况	超标	超标	超标	达标		
10 年	浓度	130	99.1	48	17.7	1.00	0.404
	达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标

注：表中浓度单位是 mg/L。

表 3.5-10 氟化物污染物运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	5	10	15	20	25
100d	浓度	0.365				
	达标情况	达标				
1000d	浓度	2.62	1.28	0.486		
	达标情况	超标	超标	达标		

时间	距离 (m)	5	10	15	20	25
10 年	浓度	3.48	2.66	1.91	1.29	0.812
	达标情况	超标	超标	超标	超标	达标

注：表中浓度单位是 mg/L。

表 3.5-11 二氯甲烷污染物运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	5	10	15	30	35	70
100d	浓度	6.88	0.0429	0.0000153			
	达标情况	超标	超标	达标			
1000d	浓度	49.4	24.1	9.16	0.101	0.0127	
	达标情况	超标	超标	超标	超标	达标	
10 年	浓度	65.6	50.2	36.1	8.97	4.89	0.00838
	达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标

注：表中浓度单位是 mg/L。

①从上表中可以看出，根据污染指数评价确定各因子在地下水中污染范围为：高锰酸盐迁移 100 天达标扩散距离为 10 米，1000 天时将扩散到 34 米，10 年将扩散到 66 米；氨氮迁移 100 天达标扩散距离为 11 米，1000 天时将扩散到 35 米，10 年将扩散到 69 米；氟化物 100 天达标扩散距离为 5 米，1000 天时将扩散到 18 米，10 年将扩散到 36 米；二氯甲烷 100 天达标扩散距离为 13 米，1000 天时将扩散到 41 米，10 年将扩散到 81 米。因此公司污水在非正常工况下，对周围地下水影响范围较小。

## ②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内第 I 弱承压含水组顶板为粉质黏土夹黏土相对隔水层，垂直渗入补给条件一般，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

## (2) 事故工况

突发事故情况下，污水系统崩溃，收集池污水泄漏。此时氟化物



泄漏总量为 1.7kg/d，二氯甲烷泄漏总量为 10.7kg/d。

将本次预测所用模型转换形式后可得：

$$\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} = \ln \left[ \frac{m_M}{4\pi n \cdot M \cdot C_{(x,y,t)} \cdot \sqrt{D_L D_T} \cdot t} \right]$$

从上式可以看出，当废污水排放量一定，排放时间一定时，同一浓度等值线为一椭圆。同时从该式可知，仅当右式大于 0 时该式才有意义。将氟化物及二氯甲烷的浓度及各参数带入，可得氟化物和二氯甲烷泄漏后 100 天、1000 天、10 年、20 年在地下水中超标范围及距离和时间的关系、影响范围及距离和时间的关系进行计算，结果如下表 3.5-12 和 3.5-13 所示。

表 3.5-12 地下水氟化物超标及影响范围

污染时间	预测最大值 (mg/L)	最远超标距离 (m)	最远影响距离 (m)
100d	789.4612	10	11
1000d	249.6496	30	35
10 年	130.6725	57	65
20 年	92.39944	79	91

表 3.5-13 地下水二氯甲烷超标及影响范围

污染时间	预测最大值 (mg/L)	最远超标距离 (m)	最远影响距离 (m)
100d	4968.961	14	16
1000d	1571.324	43	50
10 年	822.4684	82	95
20 年	581.5729	116	135

突发情况下，100 天时间内，氟化物迁移扩散了 11m，二氯甲烷迁移扩散了 16m。1000 天时，氟化物迁移扩散了 35m，二氯甲烷迁移扩散了 50m。与 100 天时相比，污染指数大的高浓度区域已被稀释，但污染物迁移范围远远大于 100 天时扩散范围；10 年后，氟化物迁移扩散了 65m，二氯甲烷迁移扩散了 95m，且与 1000 天时高浓度污

染区域相比，污染指数较高的区域均已被稀释，但污染物迁移范围远远大于 1000 天时扩散范围。

因此，当发生突发情况时，需对土壤及地下水进行及时修复处理。否则随着时间的延迟，污染物随地下水流迁移范围扩散很快，会造成更大区域范围内土壤及地下水的污染。

### 3.5.5 危险废物在贮存过程中泄漏影响分析

危险废物储存过程中可能产生的风险主要有：在储存过程中存在储存容器或料仓密闭性不好，或公司受到大风等自然灾害袭击，导致储存的废物散落进入环境造成污染事故，下渗污染地下水和周围环境等。

产生的危险废物根据危险废物的不同性质拟采用不同容器收集危险废物，然后分别储存于各个存放区内。废蒸馏残渣和废有机溶剂采用桶装，固态类危废则采用复合编织袋、麻袋等。如贮桶损坏，可能导致液体废物外溢，造成对贮存土地污染，若是挥发性物质，也会对公司内外大气环境造成影响。因此，发生事故时，一旦液体废物泄漏量较大时，可将废物引入事故应急池。若为挥发性液体，因贮存场所通风条件良好，且泄漏量不大，及时处理后，对公司和周围大气环境影响较小。

### 3.5.7 泄漏事故对土壤和地下水环境的影响分析

泄漏的化学品会污染厂区地表，如渗入地下则会污染到土壤和地下水，可能导致土壤理化性质的改变，影响土壤生物群落的生存，流入农田将毁掉农田生态系统的动植物，严重者可造成据地生态系统的毁灭。化学品泄漏有如下几种途径会对土壤和地下水构成影响。

(1) 泄漏事故发生后，泄漏的有毒物料直接溢流出车间、危化品仓库，厂区内地面未设置防渗层或者防渗层遭到破坏，泄漏的有毒

物料则可能直接通过地面裂缝渗入厂区土壤，并随着土壤迁移进入地下水，影响事故区域土壤和地下水水质。

（2）泄漏事故发生后，泄漏的有毒物料直接溢流出厂区，可能通过厂区内绿化区域，直接渗入土壤环境，并随着土壤迁移进入地下水，影响事故区域土壤和地下水水质。

（3）泄漏事故发生后，泄漏的有毒物料可能通过厂区雨水管网进入周边地表水，进而渗入河道底泥，影响周边河道及两岸土壤环境。



## 4 现有环境风险防控与应急措施差距分析

### 4.1 环境风险管理制度

公司环境管理制度完成情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 公司环境管理制度情况

序号	具体要求	完成情况
1	环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实	已建立相应措施制度，环境风险防控重点岗位责任人或责任机构明确，巡检、维护制度落实。
2	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实	环评及环评批复要求已落实。
3	是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训	定期对员工开展环境风险和环境应急管理宣传培训。
4	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	已建立突发环境事件信息报告制度。

#### 4.1.1 建立环境风险防控和应急措施制度

公司建立了环境风险防控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任人，并且有专人每天对现场进行巡检，各种设备定期进行维护保养。

公司于 2020 年编制了《江苏联环药业股份有限公司突发环境事件应急预案》（1.0 版），并于 2021 年 2 月在扬州市邗江生态环境局备案，备案编号：321003-2021-004-H。2021-2023 年，公司新上抗糖尿病（LH-1801）等创新药及米力农等仿制药生产线、小容量注射剂 3 号线项目，污染源、污染防治设施均发生变化，对照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发[2015]4 号）要求，公司组织对应急预案进行了修编，已修编完成《江苏联环药业股份有限公司突发环境事件应急预案》（2.0 版）。

#### 4.1.2 环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施落实情况

企业认真落实了环评及批复文件中的各项环境风险防控及应急措施，落实情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 公司环评及批复文件中各项风险防范措施情况

项目名称	环评批复控制措施	执行情况
年产 1500kg 非洛地平、1000kg 苯磺贝他斯汀生产线及配套设施项目 (扬环审批[2014]55号)	按照“清污分流、雨污分流”原则规划建设厂区给排水管网。厂区生产废水、初期雨水、废气喷淋吸收废水及生活污水全部收集后送入厂区污水预处理装置进行处理，达到接管标准后进入市政污水管网，最终送扬州六圩污水处理厂集中处理。厂区须设置足够容量的初期雨水收集池，强化管理，确保初期雨水全部收集到位，全厂污水及初期雨水全部采用明管通过厂区管廊送至厂区污水处理设施；厂区清下水采用明渠输送至清下水排口，最终排入区域雨水管网。	已落实。公司排水体制采用雨污分流制，雨水经厂内雨水管网收集后就近排入园区雨水管网（全厂共三个雨水排口）；废水包括生活污水和生产废水，生产废水采用明管通过架空管廊输送至公司污水处理站，生产废水与生活污水经厂内污水处理站预处理满足接管标准要求后排入区域污水管网，送扬州六圩污水处理厂集中处理，达标后排入京杭大运河。
	认真落实《报告书》提出的各类废气污染治理措施，强化废气收集处理工作。对生产过程中产生的 HCl、乙醇、甲苯、叔丁醇、异丙醇、二氯甲烷、甲醇、乙腈等废气污染物分类收集，分别采用碱液洗涤、水喷淋及活性炭吸附等方式进行处理后，通过 15 米高排气筒排放；产生的甲苯废气经二级冷凝回收后，确保废气中各项污染物排放须符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及《报告书》提出的标准限值要求。	已落实。公司原料药生产车间经各车间“二级碱液喷淋”（C5 车间前端增加一级酸洗喷淋除氨）预处理后一并通入“一级碱液喷淋+活性炭吸附脱附系统（CO 燃烧）+一级碱液喷淋”系统处理后经 25m 高排气筒排放。
	本项目产生的蒸发残液、废乙醇、废活性炭等属于危险固废，须严格按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求做好收集和贮存，并委托有资质单位进行妥善处置，转移处置须严格实行“五联单”管理制度，并及时办理专项审批手续。其他各类固废须严格按照固废处置要求，落实处置措施，避免产生二次污染。	已落实。公司所有危险废物均按国家《危险废物贮存污染控制标准》要求做好收集和贮存，并委托有资质单位进行妥善处置，转移处置须严格实行“五联单”管理制度，并及时办理专项审批手续。
	认真落实《报告书》提出的事故防范和应急措施，尤其是水环境风险防范和应急措施，防止生产过程、物料储运过程及污染治理设施事故发生，厂内须设置足够容量的废水事故应急池，制定完善的事故应急预案，定期组织演练，确保环境安全。经邗江水利部门同意，你公司须对厂区周边现有水体与外围水系、水域连通处进行管控和阻断，使得厂区与周边水体及整个区域水系实现完全隔断，确保在任何情况下，厂区内废水不得进入周边水体。	已落实。公司统一设置两座应急事故池，一座位于厂区西北角 2 号甲类库北侧（容积约 1120m <sup>3</sup> ），一座位于厂区西南角机修五金仓库南侧（容积约 2500m <sup>3</sup> ），用于收集厂区事故废水。并且，公司对厂区周边现有水体与外围水系、水域连通处进行管控和阻断，使得厂区与周边水体及整个区域水系实现完全隔断，确保在任何情况下，厂区内废水不得进入周边水体。
	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）的要求规范设置各类排污口，在厂区污水及清下水排口均设置在线监控装置，并与环保部门联网。	已落实。雨水外排口设置在线监控 COD；生产废水排口在线监控 pH、COD、总磷、总氮、氨氮。
	本项目按照《报告书》要求设置 100 米卫生防护距离在该范围内不得新建任何环境敏感目标，现有居民住宅须在项目投入试生产前全部拆迁到位。	已落实。公司 100 米卫生防护距离没有任何环境敏感目标。

项目名称	环评批复控制措施	执行情况
固体制剂生产线及配套设施项目 (扬邗环审[2014]94号 扬邗环审[2015]146号)	按照国家规定对固体废物进行分类收集、处理处置。反渗透膜由净水设备提供厂家回收再生；废原辅料、除尘渣、废树脂、废活性炭、乙醇冷凝液、废包装材料、废水处理污泥属危险固废，须委托有资质单位进行安全处置，并严格执行报批及“转移联单”等危废管理的各项制度，规范设置危险废物贮存场所；废油脂委托有资质单位处理；滤芯和生活垃圾分类袋装后交环卫部门处理，及时清运。	已落实。公司所有危险废物均按国家《危险废物贮存污染控制标准》要求做好收集和贮存，并委托有资质单位进行妥善处置，转移处置须严格实行“五联单”管理制度，并及时办理专项审批手续。
	本项目设置 100m 的卫生防护距离，该范围内不得设置任何环境敏感目标。	已落实。公司 100 米卫生防护距离没有任何环境敏感目标。
	按照“雨污分流”的原则规划建设内部排水管网，项目污水需经处理达到污水接管标准后排入区域污水管网，送扬州市六圩污水处理厂处理。污水接管标准参照执行（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）A 级标准。	已落实。公司排水体制采用雨污分流制，雨水经厂内雨水管网收集后就近排入园区雨水管网（全厂共三个雨水排口）；废水包括生活污水和生产废水，生产废水采用明管通过架空管廊输送至公司污水处理站，生产废水与生活污水经厂内污水处理站预处理满足接管标准要求后排入区域污水管网，送扬州六圩污水处理厂集中处理，达标后排入京杭大运河。
原料药精烘包生产线及配套设施项目 (扬邗环审[2016]82号)	落实蒸发精馏残渣、薄膜蒸发残渣、滤渣、废溶剂（废乙醇、废甲醇、废甲苯、废乙酸乙酯、废四氢呋喃、废活性炭、废原料药、废弃包装物、水处理污泥等危险固废的安全处置措施，按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求做好收集和贮存，转移处置应严格按照《江苏省危险废物管理暂行办法》执行，实行申报和“转移联单”等危废管理制度。生活垃圾交环卫部门及时清运。	已落实。公司所有危险废物均按国家《危险废物贮存污染控制标准》要求做好收集和贮存，并委托有资质单位进行妥善处置，转移处置须严格实行“五联单”管理制度，并及时办理专项审批手续。
	本项目无组织排放源设置卫生防护距离为 100m（距离 5 号生产车间边界、6 号生产车间边界、7 号生产车间边界、1 号丙类仓库边界、2 号丙类仓库边界、1 号甲类库边界、2 号甲类库边界、污水处理站边界、危废库边界）本项目与厂内现有拟建项目无组织排放的废气叠加后设置卫生防护距离仍为 100m（距离 2 号生产车间边界、5 号生产车间边界、6 号生产车间边界、7 号生产车间边界、1 号丙类仓库边界、2 号丙类仓库边界、1 号甲类库边界、2 号甲类库边界、污水处理站边界、危废库边界），该范围内不得设置任何环境敏感目标。	已落实。公司 100 米卫生防护距离没有任何环境敏感目标。
年产 20000kg 地塞米松磷酸钠生产线及配套设施项目	厂内排水系统采用“清污分流”和“雨污分流”体制。清下水、雨水经雨水沟渠汇入新厂区雨水系统，最终排入园区雨水管网。甩滤废水经除磷预处理后，合并其他废水及初雨水采用明管架空管廊输送至新厂区污水处理站处理，达接管标准后送六圩污水处理厂。	已落实。公司排水体制采用雨污分流制，雨水经厂内雨水管网收集后就近排入园区雨水管网（全厂共三个雨水排口）；废水包括生活污水和生产废水，生产废水采用明管通过架空管廊输送至公

项目名称	环评批复控制措施	执行情况
目 (扬环审批 [2014]54号)		司污水处理站,生产废水与生活污水经厂内污水处理站预处理满足接管标准要求后排入区域污水管网,送扬州六圩污水处理厂集中处理,达标后排入京杭大运河。
	本项目脱色过滤工序和废气处理设施产生的废活性炭、废包装材料、回收的各类溶剂母液及甩滤废水预处理产生的絮凝渣均属于危险废物,须委托有资质单位安全处置新厂区固废临时堆存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。	已落实。公司所有危险废物均按照国家《危险废物贮存污染控制标准》要求做好收集和贮存,并委托有资质单位进行妥善处置,转移处置须严格实行“五联单”管理制度,并及时办理专项审批手续。
	本项目车间外设置 100 米卫生防护距离,防护距离内不得有环境敏感目标。	已落实。公司 100 米卫生防护距离没有任何环境敏感目标。
制剂(罐装) 生产线及配套 设施项目 (扬邗环审 [2016]71号)	生产废水和生活污水经污水处理设施预处理,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级排放标准后,方可排入区域污水管网,送扬州市六圩污水处理厂集中处理。	已落实。公司排水体制采用雨污分流制,雨水经厂内雨水管网收集后就近排入园区雨水管网(全厂共三个雨水排口);废水包括生活污水和生产废水,生产废水采用明管通过架空管廊输送至公司污水处理站,生产废水与生活污水经厂内污水处理站预处理满足接管标准要求后排入区域污水管网,送扬州六圩污水处理厂集中处理,达标后排入京杭大运河。
	按照国家规定对固体废物进行分类收集、处理处置。废玻璃集中收集后委托其它单位处置;生活垃圾分类袋装后交环卫部门处理,及时清运。	已落实。公司所有危险废物均按照国家《危险废物贮存污染控制标准》要求做好收集和贮存,并委托有资质单位进行妥善处置,转移处置须严格实行“五联单”管理制度,并及时办理专项审批手续。
生物发酵、原料 药合成精烘包 装生产线及配 套设施项目 (扬邗环审 [2016]134 号)	按照“雨污分流”的原则规划建设内部排水管网,项目污水需经处理达到污水接管标准后排入区域污水管网,送扬州市六圩污水处理厂处理。污水接管标准参照执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) A 级标准。特征污染物甲苯、四氢呋喃、乙酸乙酯、甲醇等参照执行前苏联污水中有机物不破坏生化过程的最大浓度接管。	已落实。公司排水体制采用雨污分流制,雨水经厂内雨水管网收集后就近排入园区雨水管网(全厂共三个雨水排口);废水包括生活污水和生产废水,生产废水采用明管通过架空管廊输送至公司污水处理站,生产废水与生活污水经厂内污水处理站预处理满足接管标准要求后排入区域污水管网,送扬州六圩污水处理厂集中处理,达标后排入京杭大运河。
	认真落实《报告书》提出的废气治理措施,加强工艺废气的收集和处理,减少无组织废气排放。1 车间废气采取碱液喷淋+水喷淋+活性炭吸附处理后经 25 米排气筒排放;2、3、4、溶剂精馆车间废气采取碱液喷淋+水喷淋+活性炭吸附、布袋除尘装置处理后经 25 米排气筒排放;8 车间废气采取布袋除尘装置处理后经 25 米排气筒排放;危废暂存库和污水处理站 废气采取活性炭吸附	已落实。公司原料药生产车间经各车间“二级碱液喷淋”(C5 车间前端增加一级酸洗喷淋除氨)预处理后一并通入“一级碱液喷淋+活性炭吸附脱附系统(CO 燃烧)+一级碱液喷淋”系统处理后经 25m 高排气筒排放。

项目名称	环评批复控制措施	执行情况
抗糖尿病 (LH-1801) 等创新药及 米力农等仿 制药生产线 及配套设施 项目 (扬环审批 [2021]05-27 号)	装置处理后经 15 米排气筒排放。本项目工艺废气中甲 苯、甲醇、HCl、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》( GB16297-1996) 表 2 的二级标准；乙醇、乙酸乙酯统一参照《大气污染物综合排放标准》( GB16297-1996) 表 2 的非甲烷总烃二级排放标准；氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中相应标准；二氯甲烷、四氢呋喃、三氯甲烷、DMF 胺、吡啶的排放速率根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840 — 1991) 中推荐公式计算。	已落实。公司所有危险废物均按国家《危险废物贮存污染控制标准》要求做好收集和贮存，并委托有资质单位进行妥善处置，转移处置须严格实行“五联单”管理制度，并及时办理专项审批手续。
	落实蒸馏精馏残渣、薄膜蒸发残渣、废溶剂、废母液、滤渣、废活性炭、废弃包装物、废原料药等危险固废的安全处置措施，按国家《危险废物贮存污染控制标准》( GB 18597-2001) 的要求做好收集和贮存，转移处置应严格按照《江苏省危险废物管理暂行办法》执行，实行申报和“五联单”等危废管理制度。生活垃圾由环卫部门及时清运。	
抗糖尿病 (LH-1801) 等创新药及 米力农等仿 制药生产线 及配套设施 项目 (扬环审批 [2021]05-27 号)	按照“雨污分流”的原则规划建设内部排水管网，项目污水需经处理达到污水接管标准后排入区域污水管网，送扬州市六圩污水处理厂处理。污水接管标准参照执行《污水综合排放标准》( GB8978 — 1996 ) 表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》( CJ343-2010) A 级标准。特征污染物二氯甲烷参照执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》( GB21904-2008)表 2 中企业总排放口标准，特征污染物甲醇、四氢呋喃、乙酸乙酯参照执行前苏联污水中有机物不破坏生化过程的最大浓度接管，特征污染物全盐量参照执行六圩污水处理厂接管标准中的溶解性总固体指标。	已落实。公司排水体制采用雨污分流制，雨水经厂内雨水管网收集后就近排入园区雨水管网（全厂共三个雨水排口）；废水包括生活污水和生产废水，生产废水采用明管通过架空管廊输送至公司污水处理站，生产废水与生活污水经厂内污水处理站预处理满足接管标准要求后排入区域污水管网，送扬州六圩污水处理厂集中处理，达标后排入京杭大运河。
	加强工艺废气的收集和处理，减少无组织废气排放。本项目化学合成制药工艺废气及危废库废气中颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物、氰化氢、甲醛、氯气、氯化氢、氨排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 中的工艺废气相关标准，非甲烷总烃的排放速率、二氯甲烷、甲苯、甲醇、正丁醇、丙酮、甲醛、乙腈、二甲基甲酰胺、吡啶、臭气浓度排放执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1 中相关标准；乙酸乙酯排放执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 乙酸乙酯类标准；氯化苯执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 氯苯类标准；石油醚为戊烷和己烷的混合物，参照执行非甲烷总烃排放标准；正庚烷、正丁烷参照执行非甲烷总烃排放标准；氟化物、硫酸排放均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 的二级标准。	

项目名称	环评批复控制措施	执行情况
小容量注射剂3号线项目 (扬环审批[2021]05-01号)	按照“雨污分流”的原则规划建设内部排水管网，项目属于液体制剂项目，参照《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）要求“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，其污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理场根据其处理能力商定或执行相关标准，”由于本项目综合废水经处理后排入区域市政污水管网，送扬州六圩污水处理厂处理，因此，本项目排放的废水中各污染物浓度执行六圩污水处理厂接管标准（参照《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）A级标准）。	已落实。公司排水体制采用雨污分流制，雨水经厂内雨水管网收集后就近排入园区雨水管网（全厂共三个雨水排口）；废水包括生活污水和生产废水，生产废水采用明管通过架空管廊输送至公司污水处理站，生产废水与生活污水经厂内污水处理站预处理满足接管标准要求后排入区域污水管网，送扬州六圩污水处理厂集中处理，达标后排入京杭大运河。

#### 4.1.3 定期开展环境风险和环境应急管理宣传和培训

企业定期由组织应急演练。演练的组织、范围和频次如下：

##### （1）部门级演练

各相关部门应在做好安全生产的同时多组织操作人员进行熟悉应急救援行动或完成某项现场应急处置任务的单项演习，每季度进行1次。如报警、通报程序的演练、岗位紧急处理措施的演练、紧急疏散行动的演练等。同时按照演练计划，确定假设发生事故的场所、设施、类别、危害程度等。并应通知有关部门做好启动相应救援预案的准备工作。

##### （2）公司级演练

企业应急救援指挥中心组织的演练，主要是针对本预案全部或大部分应急功能进行的综合性或者专项的应急演练，需要多部门相互协作进行演习，每年至少进行1次。公司级演练由应急救援指挥部组织进行，全员参加。

##### （3）配合政府部门演练

由政府有关部门组织进行，企业应急领导小组成员参加，相关部门人员参加配合。频次不确定。

##### （4）对周边群众的宣传教育培训

由EHS管理部负责组织、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积极配合。

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对突发环境事故或危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有所了解。

#### 4.1.4 建立突发环境事件信息报告制度

公司建立了突发环境事件信息报告制度，按照事故级别的不同，明确了信息报告人员、信息报告时限、事故报告内容、信息报告部门等内容。

事故报警：发现事故者，应立即向值班班长报告，班长向车间负责人报告，然后报告至生产部、EHS 管理部，最终向总经理报告，应急救援小组响应成立。

火灾报警：凡在本公司范围内发生火灾事故，首先发现者，应立即拨打公司内 24 小时值班电话 0514-82778816，并通知 EHS 管理部 and 生产部，EHS 管理部向公司领导报告，应急救援小组响应成立。报警时，应清楚说明起火位置、起火燃烧对象、火势大小及报警者姓名。如火势较大厂内消防队不能处理，指定专人向消防部门报警。

公司内部事故报告流程：

现场突发环境事件知情人 → 当班班长 → 车间负责人 →  
EHS 管理部、生产部 → 公司应急指挥部

公司重大事故上报流程：

公司应急指挥部 → 扬州高新技术产业开发区应生局 →  
扬州市邗江生态环境局

## 4.2 环境风险防控与应急措施

公司环境风险防范与应急措施情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 公司环境管理制度情况

序号	具体要求	完成情况
1	是否在废气排放口、废水、雨水和清下水排放口对可能排出的环境风险物质,按照物质	雨水排放口（清下水排放口）有切断阀门，设置在线监控装置，在线监控 COD。污水排放

序号	具体要求	完成情况
	特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性	口有切断阀门，设有视频监控、在线监控装置，在线监控 pH、COD、总磷、总氮、氨氮。
2	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等	采取了事故排水收集措施、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，设计符合相关要求。
3	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等	涉及毒性气体氨气、三氯甲烷，已在厂界设置毒性气体监控报警装置。

#### 4.2.1 排放口控制措施

(1) 废气排放口：公司在废气排放口设置了采样孔，定期委托环境监测机构对排放口污染物进行采样分析，确保污染物达标排放。

(2) 雨水排放口：公司采取雨污分流制，雨水排口设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排。雨水系统外排口设有关闭设施、在线监控装置，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，在线监控 COD，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

(3) 污水处理设施排放口：污水排放口设置标志牌、截流阀门、视频监控装置和在线监控装置，在线监控 pH、COD、总磷、总氮、氨氮，对废水排放实行实时监控，并与生态环境部门联网，满足要求。

#### 4.2.2 防止事故废水、污染物扩散、排出厂界措施

(1) 截流措施：

公司雨污分流，雨水接市政雨水管网，设置 2 个初期雨水池，一座位于厂区西北角 1 号甲类库北侧（容积约 1456m<sup>3</sup>），一座位于厂区西南角机修五金仓库南侧（容积约 1200m<sup>3</sup>），用于收集厂区前 15min 的初期雨水。雨水排口设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排。具有雨水系统外排总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水



排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

为有效防止收集事故废水，生产车间、原料库、成品库、危废库等设施周围设置截流沟，通过截流沟收集事故废水暂存于事故池内，根据公司污水处理站处理负荷逐步处理。

若出现事故导致生产废水无法外排时，立即关闭水泵停止向管网排水，废水停留在废水收集池内；废水池收集池与事故应急池之间用泵输送，废水收集池达到设定的水位时，用泵将废水抽到事故应急池内，能够确保事故状态下废水不外排。

#### （2）事故废水收集措施：

公司设置 2 座应急事故池，一座位于厂区西北角 2 号甲类库北侧（容积约 1120m<sup>3</sup>），一座位于厂区西南角机修五金仓库南侧（容积约 2500m<sup>3</sup>），事故应急事池位置合理，各区域污水管网均与事故废水应急池相连，废水通过污水管网流入事故池内，确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水；设水泵，并与污水管线连接，能将所收集物送至污水处理设施处理。

公司最大事故废水量为 598m<sup>3</sup>，低于公司事故应急池的受纳容积。因此，公司若发生水污染事故，当厂区内应急储水装置能够满足事故状态下消防污水、物料泄漏量的贮存，能够确保事故废水不外排。

### 4.2.3 毒性气体泄漏防控措施

公司涉及氨气、二氯甲烷、三氯甲烷等毒性气体，并在厂界安装有有毒气体泄漏报警装置。

## 4.3 环境应急资源

### 4.3.1 应急物资配备

参照《石油化工生产企业环境应急能力建设规范》（DB32/T 4261-2022）文件中对石油化工企业的应急物资配备要求，公司应急物资配备及差距分析见表 4.3-1。

表 4.3-1 环境应急物资配备差距分析

序号	具体要求		企业现状
1	环境 应急 物资	个人防护物资：过滤式呼吸防护物资、隔绝式呼吸防护物资、防护服类物资、眼面部防护物资、手足头部防护物资等。	已配备防毒面具、洗眼器、橡胶手套、防护服、防护手套、绝缘靴、绝缘手套等个人防护物资。
		围堵物资：沙包沙袋、堵漏胶、围油栏等。	已配备吸水膨胀带、麻袋、警戒带、围油栏等围堵物资。
		处理处置物资：吸附材料、储油容器、治油剂、吸附剂、中和剂、絮凝剂、灭火剂等。	已配备吸油毡、填料、碳酸氢钠、聚丙烯酰胺、次氯酸钠、黄沙、活性炭等吸附材料。
		其他类物资：采样容器、浮桶，水工材料，收油机，潜水泵（包括防爆潜水泵）等	已配备消防锹、消防桶、消防沙、应急药品等其他应急物资。
2	环境 应急 装备	应急监测仪器	已配备便携式气体检测报警仪、氧含量检测报警仪、可燃气体检测器、COD 快速测定仪、氨氮快速测定仪等应急监测仪器
		应急装置设备（收油机、水处理一体化装置等）	已配备水处理一体化装置。
		应急通讯设备（对讲机、定位仪等）	已配备对讲机等应急通讯设备
		应急保障设备	已配备医用急救箱、应急供电设备、应急照明设备等应急保障设备

综上，公司环境应急物资、环境应急装备基本配备齐全，能够应对突发环境事件。

#### 4.3.2 应急救援队伍配备

（1）应急救援队伍：日常管理工作中，公司设有 EHS 管理部，设有专职的环境管理员；公司设有专业消防队以及应急救援队伍，日常进行应急培训与演练，紧急情况下，可按照职责分工进行协同救。

（2）应急救援协议：扬州大学附属医院（西区医院）位于公司北方向 9.6 公里，紧急情况下，医院的救援车辆可在 20 分钟内到达。公司与赛分科技扬州有限公司、扬州奥锐特药业有限公司、江苏联环颐和堂中药有限公司签订了环保应急救援互助协议，共享应急资源。

#### 4.4 环境风险隐患排查情况

为切实加强公司的突发环境事件隐患排查治理工作，落实环境安全主体责任，根据《关于开展全市生态环境安全隐患排查整治工作的通知》（扬

环监察〔2022〕14号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》文件要求，结合公司实际情况，2021-2022年全年在公司范围内组织开展了环境事件隐患排查工作，具体情况如下：

### （1）建立突发环境事件隐患排查机制

公司编制《突发环境事件隐患排查治理制度》，成立隐患排查治理领导小组，明确各部门的隐患排查职责，落实岗位责任制，切实加强对隐患排查治理工作的监督管理，避免突发环境事故的发生，保证公司的生产活动安全进行。

### （2）排查范围和频次

隐患排查范围包括应急设施、雨污管网、危废库、废水处理设施、废气处理设施等。隐患排查采用综合排查和日常排查相结合，综合检查为公司级检查，每年一次；日常检查为车间级检查，每月一次，并填写环境风险隐患日常排查记录表。

### （3）排查的内容

**表 4.4-1 公司环境风险隐患排查内容**

检查项目	检查内容
应急设施	应急物资台账完整
	应急池管道、泵无跑冒滴漏现象
	阀门正常关闭
雨污管网	雨水排放口阀门常开
	雨水在线监测台账完整
	污水在线监测台账完整
	雨水沟无污水混入
危废库	危废库现场标识完善
	危废库台账完整
	危废标签与存放地点一致
	危废库现场整治，不杂乱
	危废分类摆放，不存在混放
废气处理设施	设施运行台账完整
	设施及其附属设备正常运行
	设施维护台账完整
	人员交接班记录完整
	设施运行重要参数符合要求
废水处理设施	设施运行台账完整
	设施及其附属设备正常运行

检查项目	检查内容
	设施维护台账完整
	人员交接班记录完整
	设施运行重要参数符合要求

### (3) 污染物排放情况

公司的废水、废气、噪声严格按照自行监测方案开展监测，且每月上传至江苏省排污单位自行监测信息发布平台。

### (4) 隐患排查结果

公司制定了隐患排查治理制度，按照制度的相关要求，对废水处理设施、废气处理设施、危险废物暂存库等重点环保设施多次开展专项检查。

综合检查：公司环保手续齐全，环保应急设施均定期开展自查，危险废物暂存库设置专人管理，废水处理设施和废气处理设施均由生产工段负责记录相关设施运行状况，在线监测设施委托有资质的第三方运维，公司每周进行检查。目前公司已将隐患排查作为日常任务，建立长效执行机制。

## 4.5 历史经验教训总结

经网上搜索及与企业、扬州市邗江生态环境局核查，企业近三年内未发生过突发环境事件。

纵观历史上同类型企业或相同环境风险物质企业发生突发环境事件的经验教训，公司环境风险物质主要为盐酸、硫酸、氢氧化钠、氨水、氢氟酸等酸碱有毒腐蚀物质，乙醇、异丙醚、甲醇、高氯酸、乙酸、丙酮、乙炔、乙酸乙酯、石油醚、氢气、丁醇、乙醚、甲基叔丁基醚、异丙醇等易燃物质，甲苯、叔丁醇、二氯甲烷、乙腈、氯化苯、三乙胺、甲酸乙酯、三氯甲烷、醋酸酐、吡啶、环己酮、四氢呋喃、丁醇、乙醚、甲基叔丁基醚、乙腈等有毒易燃物质。

## 4.6 现有环境风险防控与应急措施差距分析

根据以上内容分析，公司近3年进一步优化了厂区环境风险防控措施，配备了一定的应急物资，并定时检查补充完善，成立了应急救援队伍，签

订了应急救援协议，环境风险管理制度较完备，并建立了企业环境风险防范长期机制。但对照环境应急管理要求，仍然存在一定的差距，具体如下：

**表 4.6-1 环境风险防控与应急措施差距分析**

序号	存在的问题	可能存在的环境风险	建议
1	环境风险隐患排查项目不全面，缺少与装置区、储罐区、危化品库及液体物料输送管线的相关检查。	设备老化，阀门泄漏，可能引起泄漏或次生环境污染事故，影响大气、水、地下水、土壤环境。	开展 2023 年环境隐患排查，增加装置区、储罐区、危化品库及液体物料输送管线等检查，防范事故于未然。
2	C1~C7 各原料车间废气经预处理后汇总至污水处理站西侧采用催化燃烧装置，存在火灾隐患。	当催化燃烧装置超温时，会有明火产生，可能会引发火灾爆炸事故，污染防治设施失效，进而引发次生环境污染事件，影响大气环境。	加强对催化燃烧装置的监管，防范出现火灾事故。

鉴于此，公司根据相关要求，按短期（1-6 个月以内）和长期（6 个月以上）制定了需要整改的项目内容，具体情况见表 4.6-2。

**表 4.6-2 公司需要整改的项目内容**

序号	修改内容	修改期限
1	开展 2023 年环境隐患排查，增加装置区、储罐区、危化品库及液体物料输送管线等检查项目。	短期（1-6 个月以内）
2	加强对催化燃烧装置的监管，防范出现火灾事故。	长期（6 个月以上）

## 5 完善环境风险防控与应急措施的实施计划

### 5.1 短期目标实施计划

公司计划短期（1-6 个月以内）内与开展 2023 年环境隐患排查，增加装置区、储罐区、危化品库及液体物料输送管线等检查项目。

#### 1、实施内容及目标

内容：装置区检查是否存在跑、冒、滴、漏现象，安全风险预防措施是否正常，应急物资是否完好，是否能够正常使用，是否定期对岗位人员和作业人员开展专项教育培训，提升安全意识和防范技能；储罐区检查是否存在跑、冒、滴、漏现象，安全风险预防措施是否正常；危化品库检查安全风险预防措施是否正常，应急物资是否完好，是否能够正常使用，是否定期对岗位人员和作业人员开展专项教育培训；液体输送管线检查是否存在跑、冒、滴、漏现象。

目标：及时修复相关设备问题，开展环境安全教育，防范事故于未然。

#### 2、责任人

EHS 管理部负责人。

#### 3、完成时限

预计 2023 年 12 月之前。

### 5.2 长期目标实施计划

公司计划长期（6 个月以上）上加强对催化燃烧装置的监管。

#### 1、实施内容及目标

内容：加强对催化燃烧装置的监管。

目标：及时发现事故，防范催化燃烧装置发生火灾爆炸事故，产生次生环境污染。

#### 2、责任人

EHS 管理部负责人。

### 3、完成时限

预计 2024 年 6 月之前。

## 6 企业突发大气环境事件风险等级

### 6.1 涉气环境风险物质与临界量比值（Q）

根据企业环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算比值（Q），计算公式如下：

$$Q = \frac{w_1}{Q_1} + \frac{w_2}{Q_2} + \dots + \frac{w_n}{Q_n}$$

式中：w<sub>1</sub>、w<sub>2</sub>、...w<sub>n</sub>——每种风险物质的存在量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、...Q<sub>n</sub>——每种风险物质的临界量，t。

根据《企业突发环境事件环境风险分级方法（HJ941-2018）》中的规定，当 Q<1 时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q0 表示。当 Q>1 时，当将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100，分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

根据企业所提供的在厂内环境风险物质清单及临界量，计算出江苏联环药业股份有限公司涉气环境风险物质与临界值的比值，结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 涉气环境风险物质与临界量比值情况

序号	类别	名称	最大贮存量 q <sub>n</sub> (t)	贮存方式	贮存位置	临界量 Q <sub>n</sub> (t)	q <sub>n</sub> /Q <sub>n</sub>
1	原辅材料	氨水	5.4	桶装	危化品库	10	0.54
2		丙酮	34.4	桶装、罐装	危化品库、储罐区	10	3.44
3		二氯甲烷	57	桶装、罐装	危化品库、储罐区	10	5.7
4		环己酮	0.77	桶装	危化品库	10	0.077
5		甲苯	10	桶装	危化品库	10	1
6		甲醇	55	桶装、罐装	危化品库、储罐区	10	5.5
7		硫酸	2.18	桶装	危化品库	10	0.218
8		氯化苯	10	桶装	危化品库	5	2
9		盐酸	30	桶装	危化品库、储罐区	7.5	4
10		氢气	0.00267	瓶装	危化品库	10	0.000267
11		三氯甲烷	1.78	桶装	危化品库	10	0.178
12		石油醚	1	桶装	危化品库	10	0.1
13		四氢呋喃	10	桶装	危化品库	2.5	4



序号	类别	名称	最大贮存量 $q_n$ (t)	贮存方式	贮存位置	临界量 $Q_n$ (t)	$q_n/Q_n$
14		乙醇	74.2	桶装、罐装	危化品库、储罐区	500	0.1484
15		乙腈	10	桶装	危化品库	10	1
16		乙酸	0.5	桶装	危化品库	10	0.05
17		醋酸酐	0.05	桶装	危化品库	10	0.005
18		叔丁醇	1.015	桶装	危化品库	10	0.1015
19		乙酸乙酯	26	桶装、罐装	危化品库、储罐区	10	2.6
20		氢氟酸	0.2	桶装	危化品库	1	0.2
21		丁醇	1	桶装	危化品库	10	0.1
22		乙醚	0.2	桶装	危化品库	10	0.02
23		氯乙酰氯	0.05	桶装	危化品库	5	0.01
24		甲胺	0.1	桶装	危化品库	5	0.02
25		甲酸	0.01	瓶装	危化品库	10	0.001
26		甲醛	0.05	瓶装	危化品库	0.5	0.1
27		甲基叔丁基醚	8	桶装	危化品库	10	0.8
28		异丙醇	2	桶装	危化品库	10	0.2
29		液氨	0.3	瓶装	危化品库	5	0.06
30	在线物料	甲苯	1	反应釜	生产车间	10	0.1
31		叔丁醇	0.1	反应釜	生产车间	10	0.01
32		乙醇	7	反应釜	生产车间	500	0.014
33		二氯甲烷	5.7	反应釜	生产车间	10	0.57
34		甲醇	5.5	反应釜	生产车间	10	0.55
35		乙腈	1	反应釜	生产车间	10	0.1
36	公共工程	乙二醇	0.5	储桶	冷冻站	500	0.001
37	三废	废甲醇	40	桶装	危废库	10	4
38		废二氯甲烷	40	桶装	危废库	10	4
39		实验废液	5	桶装	危废库	10	0.5
40		废甲苯	5	桶装	危废库	10	0.5
41		废异丙醇	5	桶装	危废库	10	0.5
42		废乙醇	40	桶装	危废库	500	0.08
43		废丙酮	0.5	桶装	危废库	10	0.05
44		废乙酸乙酯	6	桶装	危废库	10	0.6
42		反应废液	5	桶装	危废库	10	0.5
43		废液（母液）	3	桶装	危废库	10	0.3
44		废乙腈	3	桶装	危废库	10	0.3
45		废四氢呋	20	桶装	危废库	10	2

序号	类别	名称	最大贮存量 $q_n$ (t)	贮存方式	贮存位置	临界量 $Q_n$ (t)	$q_n/Q_n$
		喃					
46		废甲基叔丁基醚	3	桶装	危废库	10	0.3
47		废酸	0.5	桶装	危废库	10	0.05
48		废有机溶剂	30	液体	危废库	10	3
49		废甲基叔丁基醚	3	桶装	危废库	10	0.3
合计							50.195

经计算，江苏联环药业股份有限公司涉气环境风险物质与临界量比值  $Q$  值为 50.195， $10 \leq Q < 100$ ，以  $Q2$  表示。

## 6.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估

### 6.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

根据《企业突发环境事件环境风险分级方法 (HJ941-2018)》的要求，具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和，企业生产工艺最高分值为 30 分。

根据《重点监管危险化工工艺目录(2013 年版)》，江苏联环药业股份有限公司原料药生产工艺涉及危险工艺氢化工艺、氧化反应、氨化反应。其中，氨甲苯酸原料药生产线、吡拉西坦原料药生产线涉及氨化工艺，黄体酮原料药生产线涉及氢化工艺、氧化工艺，左炔诺孕酮原料药生产线涉及氧化工艺，盐酸美他环素原料药生产线涉及氧化工艺，醋酸氟氢可的松原料药生产线涉及氟化工艺，盐酸达泊西汀原料药生产线涉及胺基化工艺。原料药、制剂、胶囊等生产工艺过程涉及易燃物质甲醇、乙醇、甲苯等，共 8 套设备。根据表 6.2-1，可知生产工艺分值为 110 分，取最高分值 30 分。

表 6.2-1 企业生产工艺过程评估

企业突发环境事件环境风险分级方法 (HJ941-2018)	企业现状
-------------------------------	------

评估依据	分值	企业目前情况	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	7 套	70
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 <sup>a</sup>	5/每套	8 套	40
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 <sup>b</sup>	5/每套	无	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0		
合计	/	/	110


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

注 b: 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

### 6.2.2 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业的大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况主要包括毒性气体泄漏监控预警措施、符合防护距离情况及近 3 年内突发大气环境事件发生情况, 分别对个性评估指标评分、计算总和, 根据企业的实际情况, 江苏联环药业股份有限公司大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况的得分为 0 分。具体见表 6.2-2。

表 6.2-2 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

企业突发环境事件环境风险分级方法 (HJ941-2018)			企业现状	
评估指标	评估依据	分值	企业目前情况	得分
毒性气体泄漏监控预警措施	(1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的; 或 (2) 根据实际情况, 具备有毒有害气体 (如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等) 厂界泄漏监控预警系统的	0	公司涉及有毒气体氨气、二氯甲烷、三氯甲烷, 在厂界安装有毒气体泄漏报警装置。	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25		
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	公司需设置的卫生防护距离为 100m (距 C1 车间、C2 车间、C3 车间、C4 车间、C5 车间、C6 车间、C7 车间、C8 车间、危废库、储罐区、	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		

企业突发环境事件环境风险分级方法（HJ941-2018）			企业现状	
评估指标	评估依据	分值	企业目前情况	得分
			危险化学品仓库、污水处理区）。经现场踏勘，公司现有卫生防护距离以内无环境敏感目标，卫生防护距离设置符合要求。	
近3年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	自2021年来，公司未发生过突发大气环境事件。	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10		
	未发生突发大气环境事件的	0		

### 6.2.3 生产工艺过程与大气环境风险控制水平

采用评分方法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标进行评估分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平。评估指标及分值见表 6.2-3。

表 6.2-3 企业生产工艺与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

根据以上分析，江苏联环药业股份有限公司生产工艺过程与大气环境风险控制水平得分为 30 分，因此，企业的生产工艺过程与大气环境风险控制水平为 M2 类。

### 6.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 6.3-1。大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类

型。

表 6.3-1 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	大气环境风险受体
类型 1 (E1)	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数5万人以上，或企业周边500米范围内人口总数1000人以上，或企业周边5公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型 2 (E2)	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或企业周边500米范围内人口总数大于500人，小于1000人；
类型 3 (E3)	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人，或企业周边500米范围内人口总数小于500人。

根据表 2.2-1 内容，江苏联环药业股份有限公司周边 500 米范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 500 人；公司周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口为约 5.53 万人，大于 5 万人。因此，江苏联环药业股份有限公司的大气环境风险受体敏感程度为类型 1，以 E1 表示。

#### 6.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度（E）、涉气风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M），确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 6.4-1 企业突发环境事件风险分级矩阵表

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

经以上分析，江苏联环药业股份有限公司涉气环境风险物质与临界量比值  $Q$  值为 50.195，以  $Q2$  表示；生产工艺过程与大气环境风险控制水平得分  $M$  值为 30 分，以  $M2$  表示；大气环境风险受体敏感程度为类型 1，以  $E1$  表示。因此，江苏联环药业股份有限公司的突发大气环境事件风险等级为“重大-大气（ $Q2-M2-E1$ ）”。

## 7 企业突发水环境事件风险等级

### 7.1 涉水环境风险物质与临界量比值（Q）

根据企业环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算比值（Q），计算公式如下：

$$Q = \frac{w_1}{Q_1} + \frac{w_2}{Q_2} + \dots + \frac{w_n}{Q_n}$$

式中：w<sub>1</sub>、w<sub>2</sub>、...w<sub>n</sub>——每种风险物质的存在量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、...Q<sub>n</sub>——每种风险物质的临界量，t。

根据《企业突发环境事件环境风险分级方法（HJ941-2018）》中的规定，当 Q<1 时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q0 表示。当 Q>1 时，当将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100，分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

根据企业所提供的在厂内环境风险物质清单及临界量，计算出江苏联环药业股份有限公司涉水环境风险物质与临界值的比值，结果见表 7.1-1。

表 7.1-1 涉水环境风险物质与临界量比值情况

序号	类别	名称	最大贮存量 q <sub>n</sub> (t)	贮存方式	贮存、使用位置	临界量 Q <sub>n</sub> (t)	q <sub>n</sub> /Q <sub>n</sub>
1	原辅材料	氨水	5.4	桶装	危化品库	10	0.54
2		丙酮	34.4	桶装、罐装	危化品库、储罐区	10	3.44
3		二氯甲烷	57	桶装、罐装	危化品库、储罐区	10	5.7
4		环己酮	0.77	桶装	危化品库	10	0.077
5		甲苯	10	桶装	危化品库	10	1
6		甲醇	55	桶装、罐装	危化品库、储罐区	10	5.5
7		雷氏镍	0.27	桶装	危化品库	0.25	1.08
8		硫酸	2.18	桶装	危化品库	10	0.218
9		硫酸铵	0.01	袋装	危化品库	10	0.001
10		氯化苯	10	桶装	危化品库	5	2
11		盐酸	30	桶装	危化品库、储罐区	7.5	4
12		三氯化铬（以铬计）	0.2	桶装	危化品库	0.25	0.8
13		三氯甲烷	1.78	桶装	危化品库	10	0.178
14		石油醚	1	桶装	危化品库	10	0.1
15		四氢呋喃	10	桶装	危化品库	2.5	4

序号	类别	名称	最大贮存量 $q_n$ (t)	贮存方式	贮存、使用位置	临界量 $Q_n$ (t)	$q_n/Q_n$
16		乙醇	74.2	桶装、罐装	危化品库、储罐区	500	0.1484
17		乙腈	10	桶装	危化品库	10	1
18		乙酸	0.5	桶装	危化品库	10	0.05
19		醋酸酐	0.05	桶装	危化品库	10	0.005
20		叔丁醇	1.015	桶装	危化品库	10	0.1015
21		乙酸乙酯	26	桶装、罐装	危化品库、储罐区	10	2.6
22		氢氟酸	0.2	桶装	危化品库	1	0.2
23		丁醇	1	桶装	危化品库	10	0.1
24		乙醚	0.2	桶装	危化品库	10	0.02
25		氯乙酰氯	0.05	桶装	危化品库	5	0.01
26		甲胺	0.1	桶装	危化品库	5	0.02
27		甲酸	0.01	瓶装	危化品库	10	0.001
28		甲醛	0.05	瓶装	危化品库	0.5	0.1
29		甲基叔丁基醚	8	桶装	危化品库	10	0.8
30		异丙醇	2	桶装	危化品库	10	0.2
31		液氨	0.3	瓶装	危化品库	5	0.06
32		甲苯	1	反应釜	生产车间	10	0.1
33		叔丁醇	0.1	反应釜	生产车间	10	0.01
34		乙醇	7	反应釜	生产车间	500	0.014
35		二氯甲烷	5.7	反应釜	生产车间	10	0.57
36		甲醇	5.5	反应釜	生产车间	10	0.55
37		乙腈	1	反应釜	生产车间	10	0.1
38	产品	非洛地平原料药	0.1	桶装、罐装	中间仓库	10	0.01
39		苯磺贝他斯汀原料药	0.055	桶装、罐装	中间仓库	10	0.0055
40		特非那定原料药	0.32	桶装、罐装	中间仓库	10	0.032
41		依巴斯汀原料药	0.0625	桶装、罐装	中间仓库	10	0.00625
42		爱普列特原料药	0.022	桶装、罐装	中间仓库	10	0.0022
43		巴洛沙星原料药	0.032	桶装、罐装	中间仓库	10	0.0032
44		达那唑原料药	0.056	桶装、罐装	中间仓库	10	0.0056
45		地塞米松磷酸钠	0.36	桶装、罐装	中间仓库	10	0.036
46		蚓激酶原料药	0.009	桶装、罐装	中间仓库	10	0.0009
47		氨甲苯酸原料药	0.04	桶装、罐装	中间仓库	10	0.004
48		甲磺酸酚妥拉明原	0.125	桶装、罐装	中间仓库	10	0.0125



序号	类别	名称	最大贮存量 $q_n$ (t)	贮存方式	贮存、使用位置	临界量 $Q_n$ (t)	$q_n/Q_n$
		原料药					
49		盐酸屈他维林原料药	0.007	桶装、罐装	中间仓库	10	0.0007
50		氢化可的松原料药	0.14	桶装、罐装	中间仓库	10	0.014
51		醋酸氢化可的松原料药	0.16	桶装、罐装	中间仓库	10	0.016
52		醋酸地塞米松原料药	0.083	桶装、罐装	中间仓库	10	0.0083
53		硫酸普拉酮钠原料药	0.07	桶装、罐装	中间仓库	10	0.007
54		黄体酮原料药	0.04	桶装、罐装	中间仓库	10	0.004
55		左炔诺孕酮原料药	0.05	桶装、罐装	中间仓库	10	0.005
56		薄芝粉原料药	0.15	桶装、罐装	中间仓库	10	0.015
57		盐酸多西环素原料药	0.53	桶装、罐装	中间仓库	10	0.053
58		盐酸美他环素原料药	0.55	桶装、罐装	中间仓库	10	0.055
59		托法替布原料药	0.0026	桶装、罐装	中间仓库	10	0.00026
60		普拉克索原料药	0.0021	桶装、罐装	中间仓库	10	0.00021
61		他达拉非原料药	0.0128	桶装、罐装	中间仓库	10	0.00128
62		糖尿病创新药原料药	0.0034	桶装、罐装	中间仓库	10	0.00034
63		马来酸氯苯那敏原料药	0.116	桶装、罐装	中间仓库	10	0.0116
64		非诺贝酸胆碱原料药	0.036	桶装、罐装	中间仓库	10	0.0036
65		醋酸乌利司他原料药	0.0048	桶装、罐装	中间仓库	10	0.00048
66		醋酸氟氢可的松原料药	0.0012	桶装、罐装	中间仓库	10	0.00012

序号	类别	名称	最大贮存量 $q_n$ (t)	贮存方式	贮存、使用位置	临界量 $Q_n$ (t)	$q_n/Q_n$
67		抗白血病（368）原料药	0.0024	桶装、罐装	中间仓库	10	0.00024
68		盐酸左旋咪唑原料药	0.083	桶装、罐装	中间仓库	10	0.0083
69		吡拉西坦原料药	0.242	桶装、罐装	中间仓库	10	0.0242
70		米力农原料药	0.0024	桶装、罐装	中间仓库	10	0.00024
71		盐酸达泊西汀原料药	0.0071	桶装、罐装	中间仓库	10	0.00071
72	公共工程	次氯酸钠	0.25	袋装	污水站	5	0.05
73		乙二醇	0.5	储桶	冷冻站	500	0.001
74	产品	废甲醇	40	桶装	危废库	10	4
75		废二氯甲烷	40	桶装	危废库	10	4
76		实验废液	5	桶装	危废库	10	0.5
77		废甲苯	5	桶装	危废库	10	0.5
78		废异丙醇	5	桶装	危废库	10	0.5
79		废乙醇	40	桶装	危废库	500	0.08
80		废丙酮	0.5	桶装	危废库	10	0.05
81		废乙酸乙酯	6	桶装	危废库	10	0.6
82		反应废液	5	桶装	危废库	10	0.5
83		废液（母液）	3	桶装	危废库	10	0.3
84		废乙腈	3	桶装	危废库	10	0.3
85		废四氢呋喃	20	桶装	危废库	10	2
86		废甲基叔丁基醚	3	桶装	危废库	10	0.3
87		废酸	0.5	桶装	危废库	10	0.05
88		废有机溶剂	30	液体	危废库	10	3
89		COD 浓度大于10000mg/L的有机废水	160	液体	污水处理站高浓废水收集池	10	16
合计							68.475

经计算，江苏联环药业股份有限公司涉水环境风险物质与临界量比值  $Q$  值为 68.475， $10 \leq Q < 100$ ，以  $Q2$  表示。

## 7.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

### 7.2.2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

企业的水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况主要包括截流措施、事故废水收集措施、清净废水系统风险防控措施、雨水排水系统风险防控措施、生产废水处理系统风险防控措施、废水排放去向、厂内危险废物管理及近3年内突发水环境事件发生情况，分别对个性评估指标评分、计算总和，各项指标分值合计最高为70分。根据企业的实际情况，江苏联环药业股份有限公司水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况的得分为6分。具体见表7.2-1。

表 7.2-1 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

企业突发环境事件环境风险分级方法 (HJ941-2018)			企业现状	
评估指标	评估依据	分值	企业目前情况	得分
截流措施	(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 (2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 (3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	0	1) 各环境风险单元（C1-C8车间、危险化学品仓库、储罐区、危废废物仓库等）设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水系统的环沟，且措施符合设计规范。 2) 措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。 3) 措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8		
事故废水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 (3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理	0	1) 公司设置2个应急事故水池，一座位于厂区西北角2号甲类库北侧（容积约1120m <sup>3</sup> ），一座位于厂区西南角机修五金仓库南侧（容积约2500m <sup>3</sup> ），日常保持足够的事故排水缓冲容量。 2) 配备相应的应急抽水泵，确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水。 3) 生产废水、生活污水均经厂内污水处理站处理达标后，由污水处理厂接管深度处理达标后集中排放。	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8		
清净废水系统风险防控措施	(1) 不涉及清净废水；或 (2) 厂区内清净废水均可进入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至	0	公司清净下水均进入废水处理系统。	0

企业突发环境事件环境风险分级方法（HJ941-2018）			企业现状	
评估指标	评估依据	分值	企业目前情况	得分
	厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境			
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述（2）要求的	8		
雨水排水 风险系统 防控措施	（1）厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境 （2）如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0	厂区内雨污分流： 1）公司建有 2 个初期雨水池，一座位于厂区西北角 1 号甲类库北侧（容积约 1456m <sup>3</sup> ），一座位于厂区西南角机修五金仓库南侧（容积约 1200m <sup>3</sup> ），用于收集厂区前 15min 的初期雨水，初期雨水收集后排入厂区污水处理站。初期雨水池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理。 2）公司雨水需通过雨水泵排入市政雨水管网，雨水排口设有关闭设施及监视装置，有专人负责在紧急情况下关闭雨水泵房，在线监控 COD，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。	0
	不符合上述要求的	8		
生产废水 处理系统 风险防控 措施	（1）无生产废水产生或外排；或 （2）有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统； ②生产废水排放前设监控池，能将不合格废水送废水处理设施处理； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系	0	公司有废水产生和外排，满足以下条件： 1）受污染的雨水、消防水等排入污水处理站。 2）生产废水排放前进行人工采样，测定污染物浓度满足接管标准后排放至市政管网。	0

企业突发环境事件环境风险分级方法（HJ941-2018）			企业现状	
评估指标	评估依据	分值	企业目前情况	得分
	统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外		3) 废水处理站设有废水缓冲池。 4) 厂区污水排口在线监控pH、COD、总磷、总氮、氨氮，与生态环境部门联网。污水外排口有阀门控制，可实施切断，安排专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。	
	涉及废水外排，但不符合上述（2）中任意一条要求的	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	公司产生的废水进入公司废水处理站预处理后，接入市政污水管网送六圩污水处理厂集中处理。	6
	（1）依法获取污水排入排水管网许可证，进入城镇污水处理厂；或 （2）进入工业废水集中处理厂；或 （3）进入其他单位	6		
	（1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 （2）进入城市下水道再进入江、河、湖、库或再进入海域；或 （3）未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （4）直接进入污灌农田或蒸发地	12		
厂内危险废物环境管理	（1）不涉及危险废物的；或 （2）针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	0	1) 危险废物采用封闭厂房堆放，做到防风、防雨、防晒的要求。 2) 各类危险废物按照性质进行分类堆放，并预留了搬运通道。 3) 根据企业规定的制度，企业对危险废物均作了危险废物情况的记录，并在记录上注明了危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位名称等情况。 4) 企业设置专门人员，定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，并对破损容器采取措施清理更换。	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近3年内突	发生过特别重大或重大等级突发水环境事件的	8	公司2021年以来未发生过水环境事件。	0

企业突发环境事件环境风险分级方法（HJ941-2018）			企业现状	
评估指标	评估依据	分值	企业目前情况	得分
发水环境 事件发生 情况	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0		
合计				6
注：本表中相关规范具体指GB50483、GB50160、GB50351、GB50747、SH3015				

### 7.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

根据《企业突发环境事件环境风险分级方法（HJ941-2018）》的要求，具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和，企业生产工艺最高分值为 30 分。

根据《重点监管危险化工工艺目录(2013 年版)》，江苏联环药业股份有限公司原料药生产工艺涉及危险工艺氢化工艺、氧化反应、氯化反应、氟化反应、胺基化反应。其中，氨甲苯酸原料药生产线、吡拉西坦原料药生产线涉及氯化工艺，黄体酮原料药生产线涉及氢化工艺、氧化工艺，左炔诺孕酮原料药生产线涉及氧化工艺，盐酸美他环素原料药生产线涉及氧化工艺，醋酸氟氢可的松原料药生产线涉及氟化工艺，盐酸达泊西汀原料药生产线涉及胺基化工艺。原料药、制剂、胶囊等生产工艺过程涉及易燃物质甲醇、乙醇、甲苯等，共 8 套设备。根据表 6.2-1，可知生产工艺分值为 110 分，取最高分值 30 分。

### 7.2.3 生产工艺过程与大气环境风险控制水平

采用评分方法对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标进行评估分值累加，确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平。评估指标及分值见表 7.6-3。根据以上分析，江苏联环药业股份有限公司生产工艺过程与水环境风险控制水平得分为  $30+6=36$  分，因此，企业的生产工艺过程与水环境风险控制水平为 M2 类。

## 7.3 水环境风险受体敏程度（E）评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，具体见表 7.3-1。水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏



感程度类型。

表 7.3-1 水环境风险受体敏感程度类型划分

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

根据表 2.2-1 内容，公司 10 公里范围内水环境风险受体：长江（含饮用水源保护区）、京杭大运河、古运河、仪扬河、乌塔沟、健康河、运西中心河等，国家级生态保护红线扬州润扬省级湿地公园，以及省级生态空间高旻寺风景名胜区、长江朴席重要湿地。因此，企业的水环境风险受体敏感程度为类型 1，以 E1 表示。

#### 7.4 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水环境风险受体敏感程度（E）、涉水风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与水环境风险控制水平（M），按照表 7.4-1 确定企业突发水环境事件风险等级。

表 7.4-1 企业突发环境事件风险分级矩阵表

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

	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

经以上分析，江苏联环药业股份有限公司涉水环境风险物质与临界量比值  $Q$  值为 68.475，以  $Q2$  表示；生产工艺过程与水环境风险控制水平得分  $M$  值为 36 分，以  $M2$  表示；水环境风险受体敏感程度为类型 1，以  $E1$  表示。因此，江苏联环药业股份有限公司的突发水环境事件风险等级为“重大-水 ( $Q2-M2-E1$ )”。

## 8 企业突发环境事件风险等级

### 8.1 企业突发环境事件风险等级确定

根据《企业突发环境事件环境风险分级方法（HJ941-2018）》中对企业突发环境事件风险等级的规定，以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

只涉及突发大气环境事件风险的企业，风险等级按以下进行表征：

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

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

只涉及突发水环境事件风险的企业，风险等级按以下进行表征：

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

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

同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级[突发大气环境事件风险等级表征+突发水环境事件风险等级表征”。

根据分析，江苏联环药业股份有限公司同时涉及大气和水环境事件风险。因此，江苏联环药业股份有限公司突发环境事件风险等级为“重大[重大-大气（Q2-M2-E1）+重大-水（Q2-M2-E1）”。

### 8.2 企业突发环境事件风险等级调整

根据《企业突发环境事件环境风险分级方法（HJ941-2018）》中对企业突发环境事件风险等级调整的规定，近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业，在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级，最高等级为重大。

经调查，江苏联环药业股份有限公司近 3 年内无行政处罚。无违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为。

综上所述，江苏联环药业股份有限公司近三年内无违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为，突发环境事件风险等级不做调整，江苏联环药业股份有限公司突发环境事件风险等级为“重大[重大-大气（Q2-M2-E1）+重大-水（Q2-M2-E1）]”。