

江西宏祥医药发展有限公司
年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片
段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品
4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基]
-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目
安全验收评价报告
(报批稿)

建设单位：江西宏祥医药发展有限公司

建设单位法定代表人：胡伟林

建设项目单位：江西宏祥医药发展有限公司

建设项目单位主要负责人：赵德宽

建设项目单位联系人：汪文泽

建设项目单位联系电话：18251261768

(建设单位公章)

2024年4月2日

江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4'
[(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全验收评价 GCAP[2024]069 号

江西宏祥医药发展有限公司
年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、
8 吨液晶新型材料终端产品
4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基]
-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目
安全验收评价报告
(报批稿)

评价机构名称: 江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号: APJ-(赣)-006

法定代表人: 李辉

审核定稿人: 李佐仁

评价负责人: 李云松

评价机构联系电话: 0791-87603828

(安全评价机构公章)

2024 年 4 月 2 日

江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4'
[(反式,反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全验收评价 GCAP[2024]069号

江西宏祥医药发展有限公司

年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料

终端产品4' [(反式,反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]

-2,3-二氟苯乙醚产品转型升级项目

安全验收评价技术服务承诺书

一、在该项目安全评价活动过程中,我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在该项目安全评价活动过程中,我单位作为第三方,未受到任何组织和个人的干预和影响,依法独立开展工作,保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则,对该项目进行安全评价,确保出具的报告均真实有效,报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司



规范安全生产中介行为的九条禁令

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4' [(反式,反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全验收评价 GCAP[2024]069号

安全评价人员

| | 姓名 | 专业 | 职业资格证书号 | 从业信息识别卡编号 | 签字 |
|---------|-----|------|------------------------|-----------|-----|
| 项目负责人 | 李云松 | 化工工艺 | 0800000000204031 | 007035 | 李云松 |
| 项目组成员 | 李云松 | 化工工艺 | 0800000000204031 | 007035 | 李云松 |
| | 刘良将 | 安全 | S011032000110203000723 | 040951 | 刘良将 |
| | 吴小勇 | 电气 | S011035000110202001293 | 040560 | 吴小勇 |
| | 罗明 | 自动化 | 1600000000300941 | 039726 | 罗明 |
| | 徐志平 | 化工机械 | S011032000110203000975 | 040952 | 徐志平 |
| 报告编制人 | 李云松 | 化工工艺 | 0800000000204031 | 007035 | 李云松 |
| | 徐志平 | 化工机械 | S011032000110203000975 | 040952 | 徐志平 |
| 报告审核人 | 王东平 | 化工机械 | S011035000110202001266 | 040978 | 王东平 |
| 过程控制负责人 | 刘求学 | 化工工艺 | S011044000110192002758 | 036807 | 刘求学 |
| 技术负责人 | 李佐仁 | 化工工艺 | S011035000110201000578 | 034397 | 李佐仁 |

前 言

江西宏祥医药发展有限公司（以下简称：该公司）成立于2009年6月15日，位于江西省宜春市上高县黄金堆工业园区内，该公司营业执照于2020年9月17日经上高县市场监督管理局变更，法定代表人变更为胡伟林，注册资本陆百万元整。主要经营范围为医药中间体、原料药粗品及液晶材料生产销售（国家有专项规定的凭证经营）。

该公司于2020年9月15日取得了由上高县工业和信息化局颁发的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码为：2020-360923-27-03-038301，项目名称为“江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4' [(反式, 反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目”（以下简称该项目））。该项目由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心出具了安全条件评价报告，宜春市应急管理局以“宜市危化项目安条审字【2022】5号”文出具了该项目安全条件审查意见书；山东鸿运工程设计有限公司对该项目进行安全设施设计，宜春市应急管理局以“宜市危化项目安设审字【2022】9号”文出具了该项目安全设施设计审查意见书。

该项目于2022年8月20日前完成了建设，2022年9月19日通过试生产方案评审，于2022年11月4日取得上高县应急管理局颁发的危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执，试生产期限为2022年11月4日至2023年11月3日止，后于2023年11月2日办理试生产延期，经上高县应急管理局同意延期至2024年4月2日。

本项目在生产过程涉及到的物料有甲醇、甲苯、四氢呋喃、硼氢化钾、

二氯二乙醚、三苯基磷、正己烷、对硝基苯胺、吡啶、二氯甲烷、溴素、乙醇、吗啉、乙酸乙酯、水合肼、特戊酰氯、乙酸酐、氢氧化钾、氢氧化钠、盐酸、乙酸（副产）、氢气（反应产生，进入尾气处理）、氨（过程产物，进入废水处理）、氮气（压缩的）及R22（二氟一氯甲烷）；产品有阿哌沙班中间体、4' [(反式,反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚、除草剂解毒剂片段；副产品有氯化钾、乙酸；不涉及中间产品，涉及甲苯、甲醇、四氢呋喃等溶剂回收套用；该项目产品不属于危险化学品。副产品乙酸属于危险化学品，另外涉及甲苯、甲醇、四氢呋喃等溶剂回收套用。根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局45号令，2015年79号令修订）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理总局41号令，2015年第79号令修订）规定，该项目需取得安全生产许可证，公司需办理变更安全生产许可证。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号），该项目未列入限制和淘汰类项目，符合国家产业发展政策。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单（GB/T4754-2017/XG1-2019）的有关规定，该项目阿哌沙班中间体和4' [(反式,反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚行业分类属第261类基础化学原料制造中的2614有机化学原料制造；除草剂解毒剂片段属行业分类属第263类农药制造。属精细化工（精细化工企业工程设计防火标准 GB51283-2020（2020修订版）表1第1、15和21项）。

该项目设置安全仪表系统、DCS控制系统、GDS控制系统、设置有多种参数检测、显示、报警及工艺联锁，配置火灾自动报警系统、工业电视监视系统、

消防系统等。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第45号，第79号令修改）和《江西省应急管理厅关于印发〈江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100号）的要求，新、改、扩建设项目建成后必须进行安全设施竣工验收，以确保工程的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，保证工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。

受江西宏祥医药发展有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担了江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目的安全验收评价工作。组织项目评价组对工程的立项批准文件，设计、施工、监理文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析，依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，按照《安全评价通则》AQ8001-2007、《安全验收评价导则》AQ8003-2007、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化[2007]255号）、《江西省应急管理厅关于印发〈江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100号）的要求，编制完成本报告。

报告编制过程中，得到了相关部门及领导、专家、同仁的大力支持，在此深表谢意，同时在编写过程中可能存在的不妥之处，请指正！

非常用的术语与符号、代号说明

(1) 术语说明

1) 危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品及其他化学品。

2) 安全设施

在生产经营活动中用于预防、控制、减少与消除事故影响采用的设备、设施、装备及其他技术措施的总称。

3) 新建项目

有下列情形之一的项目为新建项目：

①新设立的企业建设危险化学品生产、储存装置（设施），或者现有企业建设与现有生产、储存活动不同的危险化学品生产、储存装置（设施）的。

②新设立的企业建设伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施），或者现有企业建设与现有生产活动不同的伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施）的。

4) 改建项目

有下列情形之一的项目为改建项目：

①企业对在役危险化学品生产、储存装置（设施），在原址更新技术、工艺、主要装置（设施）、危险化学品种类的。

②企业对在役伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施），在原址更新技术、工艺、主要装置（设施）的。

5) 扩建项目

有下列情形之一的项目为扩建项目：

①企业建设与现有技术、工艺、主要装置（设施）、危险化学品品种相同，但生产、储存装置（设施）相对独立的。

②企业建设与现有技术、工艺、主要装置（设施）相同，但生产装置（设施）相对独立的伴有危险化学品产生的。

6) 危险源

可能导致人身伤害、健康损害、财产损失、工作环境破坏或这些情况组合的根源或状态。

7) 危险和有害因素

可对人造成伤亡、影响人的身体健康甚至导致疾病的因素。

8) 危险化学品数量

长期或临时生产、加工、使用或储存危险化学品的数量。

9) 作业场所

可能使从业人员接触危险化学品的任何作业活动场所，包括从事危险化学品的生产、操作、处置、储存、搬运、运输危险化学品的处置或者处理等场所。

10) 危险化学品长输管道

指穿越厂区外公共区域的危险化学品输送管道。

11) 危险化学品重大危险源

长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

12) 定量风险评价法

根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件（CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1）进行重大事故后果计算。

（2）符号和代号说明

| 序号 | 符号和代号 | 说明 |
|----|---------|-----------------------|
| 1 | DCS | 集散控制系统 |
| 2 | EPS | 应急电源 |
| 3 | UPS | 不间断电源 |
| 4 | MAC | 工作场所空气中有毒物质最高容许浓度 |
| 5 | SIS | 安全仪表系统 |
| 6 | GDS | 可燃/有毒气体检测系统 |
| 7 | PC-TWA | 工作场所空气中有毒物质时间加权平均容许浓度 |
| 8 | PC-STEL | 工作场所空气中有毒物质短时间接触容许浓度 |
| 9 | HAZOP | 危险和可操作性 |
| 10 | SIL | 仪表安全完整性等级 |

目 录

| | | |
|-----|----------------------------|----|
| 1 | 评价概述 | 1 |
| 1.1 | 安全验收评价的概念、目的 | 1 |
| 1.2 | 安全评价目的、范围和内容 | 2 |
| 1.3 | 工作经过和安全评价程序 | 5 |
| 2 | 建设项目概况 | 8 |
| 2.1 | 建设单位概况 | 8 |
| 2.1 | 建设单位概况 | 8 |
| 2.2 | 建设项目所在园区情况 | 9 |
| 2.3 | 建设项目概况 | 10 |
| 3 | 危险、有害因素的辨识结果及依据说明 | 76 |
| 3.1 | 危险、有害因素的辨识依据说明 | 76 |
| 3.2 | 危险化学品的辨识结果 | 78 |
| 3.3 | 危险化工工艺的判定结果 | 79 |
| 3.4 | 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险因素及其分布 | 80 |
| 3.5 | 可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布 | 80 |
| 3.6 | 重大危险源辨识结果 | 81 |
| 4 | 安全评价单元的划分结果及理由说明 | 82 |
| 4.1 | 安全评价单元的划分结果 | 82 |
| 4.2 | 安全评价单元的划分理由说明 | 83 |
| 5 | 采用的安全评价方法及理由说明 | 84 |
| 5.1 | 采用的安全评价方法 | 84 |
| 5.2 | 采用的安全评价方法理由说明 | 85 |
| 6 | 安全条件和安全生产条件的分析结果 | 87 |
| 6.1 | 分析建设项目的安全条件 | 87 |
| 6.2 | 安全设施的施工、检验、检测和调试情况 | 91 |
| 6.3 | 安全生产条件的分析 | 93 |

| | |
|---|-----|
| 6.4 可能发生的危险化学品事故及后果、对策 | 111 |
| 7 安全对策措施与建议 and 结论 | 119 |
| 7.1 安全对策措施与建议 | 119 |
| 7.2 安全评价结论 | 119 |
| 8 对报告提出问题交换意见的结果 | 127 |
| 安全评价报告附件 | 129 |
| 附件 1 选用的安全评价方法简介 | 129 |
| 1.1 安全检查表法 | 129 |
| 1.2 作业条件危险性评价法 | 129 |
| 1.3 危险度评价法 | 131 |
| 1.4 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级 | 132 |
| 附件 2 建设项目安全条件分析 | 133 |
| 2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策及布局、区域规划符合性分析 | 133 |
| 2.2 建设项目选址安全性分析 | 153 |
| 2.3 建设项目与周边单位生产、经营活动或居民生活的相互影响分析 | 159 |
| 附件 3 建设项目安全生产条件分析 | 161 |
| 3.1 建设项目总体布局分析 | 161 |
| 3.2 建设项目技术、工艺、装置、设备、设施危险性 & 安全性分析 | 168 |
| 3.3 建设项目辅助生产设施与公用工程安全性分析 | 182 |
| 3.4 防火、防爆评价 | 190 |
| 3.5 安全管理评价 | 195 |
| 附件 4 危险、有害程度的定性、定量分析过程 | 213 |
| 4.1 危险、有害因素辨识与分析的依据 | 213 |
| 4.2 项目固有危险、有害因素辨识 | 213 |
| 4.3 主要危险、有害因素辨识与分析 | 263 |
| 4.4 自然因素影响 | 284 |
| 4.5 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响 | 286 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 4.6 周边环境的影响因素 | 288 |
| 4.7 安全生产管理对危险、有害因素的影响 | 289 |
| 4.8 重大危险源辨识、分级、监控 | 291 |
| 4.9 定性、定量风险分析 | 293 |
| 4.10 危险有害因素分布 | 305 |
| 附件 5 危险、有害程度分析 | 306 |
| 5.1 固有危险程度的分析 | 306 |
| 5.1.3 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量 | 307 |
| 5.1.4 具有毒性的化学品的浓度及质量 | 308 |
| 5.1.5 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量 | 309 |
| 5.2 出现化学品泄漏的可能性及影响 | 310 |
| 5.3 作业条件危险性评价（LEC） | 311 |
| 附件 6 安全评价依据 | 313 |
| 6.1 法律、法规 | 313 |
| 6.2 规章及规范性文件 | 315 |
| 6.3 相关标准、规范 | 319 |
| 6.4 行业标准 | 322 |
| 附件 7 资料清单 | 324 |

江西宏祥医药发展有限公司

年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目

安全验收评价报告

1 评价概述

1.1 安全验收评价的概念、目的

安全验收评价是在建设项目竣工后正式生产运行前, 通过检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况, 检查安全生产管理措施到位情况, 检查安全生产规章制度健全情况, 检查事故应急预案建立及备案演练情况, 从整体上确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性, 从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况, 做出安全验收评价结论的活动。

安全验收评价的目的是:

1、贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针, 对建设项目及其安全设施试生产(使用)情况进行安全验收评价, 为建设项目安全设施竣工安全验收提供技术依据。

2、通过对建设项目的安全设施、设备、装置及实际运行状况及安全管理状况的安全评价, 查找、辨识及分析建设项目运行过程潜在的危险、有害因素, 预测其发生事故的可能性及严重程度。

3、检查建设项目中安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况, 检查建设项目的安全设施与安全生产法律、法规、规章、标准、规范的符合性及安装、施工、调试、检验、检测情况, 检查

安全生产管理规章制度、安全规程、事故应急预案的健全情况及安全管理措施到

位情况, 得出建设项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范符合性的结论; 根据预测发生事故的可能性及严重程度, 评价项目采取的安全设施及措施后的风险可接受程度, 提出合理可行的安全对策措施建议。

4、根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第40号, 79号令修改)的要求, 对危险化学品重大危险源进行评估, 确定个人和社会风险值, 建立健全安全监测监控体系, 完善控制措施, 控制或降低风险。

5、为建设项目的安全生产管理, 事故应急预案, 安全标准化等工作提供指导。

1.2 安全评价目的、范围和内容

1.2.1 安全评价目的

通过检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况, 检查安全生产管理措施到位情况, 检查安全生产规章制度健全情况, 检查事故应急救援预案建立情况, 审查确定建设项目建设满足安全生产法律法规、标准、规范要求的符合性, 从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况, 做出安全验收评价结论的活动。检查危险化学品生产企业是否满足安全生产许可证颁证条件。

1.2.2 安全评价对象及范围

根据与江西宏祥医药有限公司签订的安全评价合同、《江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基]

-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全设施设计》等相关材料, 确定本次安全验收评价对象为江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4' [(反式, 反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目, 评价范围主要包括选址及周边环境、总图布置及建构筑物、安全生产条件、公用辅助工程、安全管理等方面。

1、主要包括以下设施。

1) 生产装置:

103 生产车间 (改造)。

2) 储存设施:

104 丙类仓库 (利旧改造)、208 丙类仓库 (利旧改造)、206 乙类仓库 (利旧改造)、207 甲类仓库 (利旧改造)、203 甲类仓库 (依托)、204 甲类仓库 (依托)。

3) 公用辅助设施:

301 发配电间、302 锅炉房 (依托)、304 冷冻机房 (依托)、306 消防水池 (依托)、308 污水处理系统、401 办公楼、402 实验楼、403 综合楼、404 门卫等公用工程设施。

表 1.2-1 本项目内容组成一览表

| 序号 | 主项目名称 | 主要组成内容 | 主要内容 | 备注 |
|----|-------|----------------------------------|---|------|
| 1 | 总体 | 总平面布置、道路、外管、厂区供电网、厂区给排水管网、消防水管网等 | | |
| 2 | 生产区 | 103 生产车间 (甲) | 主要建设 3 条生产线, 阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段、液晶新型材料终端产品及 4' [(反式, 反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚产品生产线各 | 内部改造 |

| | | | | |
|---|-------|------------|--|----------------------|
| | | | 1 条 | |
| | | 202 烘房（丙） | 设置 1 台闪蒸干燥机及 3 台双锥干燥机 | 由原丙类仓库仓库改为本项目烘房 |
| 3 | 仓储区 | 104 丙类仓库 | 占地面积 858m ² ，4F。丙类仓库西北角设置冷冻机房 | 利旧改造，内部设置防火分区，进行防火分隔 |
| | | 204 甲类仓库 | 56m ² ，一级耐火等级 | 依托 |
| | | 206 乙类仓库 | 420m ² ，设置两个防火分区 | 利旧改造 |
| | | 207 甲类仓库 | 350m ² ，二级耐火等级，设置三个防火分区，最北侧防火分区设置为危废间。 | 利旧改造 |
| | | 208 丙类仓库 | 480m ² ，二级耐火等级 | 利旧改造 |
| 4 | 公用工程区 | 301 发配电间 | 设置 2 台 250KVA 变压器 | 依托 |
| | | 302 锅炉房 | 设置 1 台 4t/h 天然气锅炉 | 依托 |
| | | 304 冷冻机房 | 设置了两台冷冻机组(制冷剂为四氟乙烷)，总制冷量为 40 万大卡，型号为 06E6299 和 TBSD370.0J, 1 台 25Nm ³ /h 的制氮机组和 2 台 3Nm ³ /min 的空压机组 | 依托 |
| | | 306 消防水池 | 720m ³ 的消防水池一座 | 依托 |
| | | 308 污水处理系统 | 车间有机废气经过车间管道收集后经过冷凝+氧化吸收塔+碱洗+水洗+活性炭吸附”处理后，经 30m 高排气筒（1#）排放。 仓库废气经废气收集后经过废气处理措施（碱喷淋+水吸收+活性炭吸附）处理后，经 1#30m 高排气筒排放。 | 依托 |
| 5 | 辅助工程区 | 401 办公楼 | 设置办公和控制室等，控制室设置 SIS、DCS、GDS 等系统 | 依托 |
| | | 402 实验楼 | 试验分析 | 依托 |
| | | 403 综合楼 | 食堂 | 依托 |
| | | 404 门卫 | 门卫 | 依托 |

注：本项目 103 生产车间于 2015 年已建成，由于多方面原因，手续耽搁未办，车间平台已搭建好，部分设备、管道、设备等已布置，未投入运行；公司于 2020 年 8 月重新启动 103 车间生产项目，在 2020 年 9 月 15 日另外取得本项目立项备案通知书，对原已建成建筑内部进行改造以建设本项目。

本项目 208 丙类仓库、206 乙类仓库、207 甲类仓库为江西黄岩树脂科技有限公司原有建筑，江西黄岩树脂科技有限公司于 2021 年 6 月 24 日与江西宏祥医药有限公司胡伟林（法人代表）签订股权转让协议，并收购江西黄岩树脂科技有限公司厂房及土地等，

江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全验收评价 GCAP[2024]069 号详见附件。江西黄岩树脂科技有限公司厂区内所有设备已拆除, 本项目利旧原建筑进行改造, 火灾类别未发生变化, 仅在内部增设安全设施。

2、若今后该项目的生产装置进行技术改造或生产、工艺条件进行改变均不适用本次评价结论。如果该项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案、装置规模等发生重大变化, 或变更了生产地址, 本报告的评价结论将不再适用。

3、该项目涉及的消防、环保方面及厂外运输等要求按照消防、环保部门及交通运输安全等的规定和标准执行。该项目的职业病防护设施“三同时”工作, 企业另行进行, 不在本次验收评价范围;

4、通过对上述评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险有害因素的辨识, 采用定量、定性的评价方法进行分析评价; 针对危险、有害因素的辨识和分析结果, 提出安全技术对策措施和安全管理对策措施, 得出科学、客观、公正的评价结论。

1.3 工作经过和安全评价程序

1.3.1 工作经过

根据建设项目的实际情况, 与建设单位共同协商确定安全评价对象和范围, 在充分调查研究安全评价对象和范围的相关情况的基础上, 进行风险分析后, 江西赣昌安全生产科技服务有限公司与江西宏祥医药发展有限公司签订了安全评价合同。

接受建设单位委托后, 我公司组建评价组赴现场检查, 收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据, 包括项目设立安全评价报告、安全设施设计、竣工图以及三项制度文件和其他与安全设施竣工验收有关的资料。

评价组依据相关的法律、法规、技术标准，结合收集的项目相关的技术资料，编制安全检查表。多次赴现场进行实地检查，对项目安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用情况进行符合性检查，同时检查项目安全生产条件的其他情况。根据检查结果，针对不符合项，提出整改建议。建设单位对提出的整改项进行了认真整改，评价组对现场进行了复查。项目评价组按照《安全评价通则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》等相关要求，对项目进行安全评价。评价完成后，评价组就该项目安全评价中各个方面的情况与建设单位交换意见，在此基础上，编制完成了《江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全验收评价报告》。

1.3.2 安全评价程序

由于该项目属于新建危险化学品建设项目，按照《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255 号）的规定，本次安全验收评价的程序图如下。

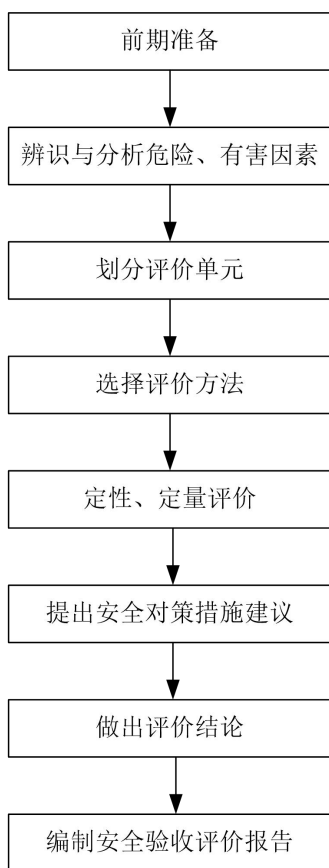


图 1.3-1 安全评价工作程序框图

2 建设项目概况

2.1 建设单位概况

2.1 建设单位概况

江西宏祥医药发展有限公司（以下简称：该公司）成立于2009年6月15日，位于江西省宜春市上高县黄金堆工业园区内，该公司营业执照于2020年9月17日经上高县市场和质量监督管理局变更，法定代表人变更为胡伟林，注册资本陆百万元整。主要经营范围为医药中间体、原料药粗品及液晶材料生产销售（国家有专项规定的凭证经营）。

江西宏祥医药发展有限公司于 2023 年 11 月 15 日换取了安全生产许可证，编号为（赣）WH 安许证字[2011]0646 号，有效期为 2023 年 11 月 15 日至 2026 年 11 月 14 日，许可范围为 4-甲氧基（乙、丙、丁、戊氧基）-2, 3-二氟苯酚（30t/a）；江西宏祥医药发展有限公司已取得安全标准化三级证书，证书有效期为 2024 年 2 月 21 日至 2027 年 2 月 20 日。

该公司安全生产管理制度健全。建立了安全生产责任制，明确了各级各类人员的安全生产职责；根据危化企业安全生产管理的规定和要求及该企业生产岗位设置情况，制定了安全生产管理制度和安全操作规程，并落实到位；制定了明确的公司年度安全生产方针和目标，逐级承诺，落实目标责任，形成了层层负责的安全生产管理体系。针对公司生产特点和危险源情况，该公司编制了应急预案。

江西宏祥医药发展有限公司（收购后）占地面积约 44300 平方米，约合 66.45 亩，员工 65 人，其中管理人员 19 人，生产及辅助生产 46 人。公

司拥有一支产品开发、生产管理等方面为一体的专业队伍。公司已建立完善的管理制度，公司实行公司、车间、班组三级管理体制，确保生产安全和产品质量，满足市场需求。

江西宏祥医药发展有限公司现有管理机构、车间包括：生产部、安全环保部、销售部、财务部、技术部、采购部等。采用公司、车间、班组三级管理形式。企业采用四班三运转制，年工作日 300 天。

2.2 建设项目所在园区情况

该公司厂区位于江西省上高工业园区黄金堆化工集中区内，属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92 号）的化工园区。

江西省上高工业园区黄金堆化工集中区四至范围为：嘉美路以东及沿线部分用地，汇锦路以北及沿线部分用地，和源西路以西，320国道以南，规划总面积288.1216公顷。该化工集中区产业发展定位以医药化工（医药中间体、原料药、中成药）、新能源新材料、涂料、塑料助剂、稀土萃取剂、精细化工、防水卷材、化工原料等产业为主。

根据关于上高县人民政府关于印发上高县工业园区黄金堆化工集中区产业发展指引和禁限控目录的通知（上府发〔2022〕4号），该项目产品未列入《上高县工业园区黄金堆化工集中区产业发展指引和禁限控目录》。

1) 供配电

项目电源依托江西省上高县工业园 C 区供电所引来一路 10kv 电源，电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆埋地直埋敷设引至高压开关室，能满足项目生产要求。

2) 给排水

项目水源由工业园市政供水管网供给, 供水压力为 0.3MPa, 供水管径为 DN300, 厂区接入管径 DN150, 水源能满足项目生产要求。

厂区内生产废水排入厂区污水处理装置进行污水处置, 经处理后达到园区污水处理管网的接管要求, 送至园区污水处理厂统一处理。

3) 通讯

园区内已拥有光缆、程控、微波、移动电话等多种通讯手段, 已开通用户传真、程控电话、宽带网络、邮电等业务, 通信方便, 可满足项目要求。

4) 消防站

上高县建设有上高消防站, 且项目所在园区及附近的消防设施齐全, 消防大队正常到达时间能在 10min, 可为项目提供消防应急支持, 同时企业设置了义务消防队。

5) 医院

目前上高县工业园依托上高县现有医疗资源确定指定的危险化学品事故伤害重症(如烧伤、灼伤、中毒等)急救医院, 如上高县人民医院、上高县中医院。

厂区已配备事故应急处置救援器材, 制定了救援预案并已进行备案, 具有一定的事故处置能力。

2.3 建设项目概况

2.3.1 建设项目工程概况

该公司于2020年9月15日取得了由上高县工业和信息化局颁发的《江西

省企业投资项目备案通知书》(项目统一代码为: 2020-360923-27-03-038301, 项目名称为“江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4' [(反式, 反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目”(以下简称该项目)。该项目由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心出具了安全条件评价报告, 宜春市应急管理局以“宜市危化项目安条审字【2022】5号”文出具了该项目安全条件审查意见书; 山东鸿运工程设计有限公司对该项目进行安全设施设计, 宜春市应急管理局以“宜市危化项目安设审字【2022】9号”文出具了该项目安全设施设计审查意见书。

项目名称: 江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4' [(反式, 反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目

项目性质: 新建项目

建设单位: 江西宏祥医药发展有限公司

建设地点: 江西省上高工业园区黄金堆化工集中区

企业类型: 有限责任公司(自然人独资或控股)

法定代表人: 胡伟林

1、项目具体情况如下。

1) 《江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4' [(反式, 反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全条件评价报告》(编制单位: 江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心);

2) 《江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草

剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全设施设计专篇》(编制单位: 山东鸿运工程设计有限公司);

3) 《江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目危险与可操作性分析(HAZOP)报告》(编制单位: 山东鸿运工程设计有限公司);

4) 《江西宏祥医药发展有限公司[(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚项目危险与可操作性(HAZOP)分析报告》(编制单位: 山东鸿运工程设计有限公司);

5) 《江西宏祥医药发展有限公司[(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚项目保护层分析(LOPA)及SIL定级报告》(编制单位: 山东鸿运工程设计有限公司);

2、建设项目审批情况详见下表。

表 2.3.1-1 建设项目审批情况一览表

| 序号 | 项目分类 | 项目内容 |
|----|----------|--|
| 1 | 项目名称 | 江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目 |
| 2 | 建设单位 | 江西宏祥医药发展有限公司 |
| 3 | 建设项目单位 | 江西宏祥医药发展有限公司 |
| 4 | 项目建设地点 | 江西省上高工业园区黄金堆化工集中区 |
| 5 | 项目立项备案文件 | 该公司于2020年9月15日取得了由上高县工业和信息化局颁发的《江西省企业投资项目备案通知书》(项目统一代码为: 2020-360923-27-03-038301, 项目名称为“江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目” |

| 序号 | 项目分类 | 项目内容 |
|----|-------------|---|
| 6 | 安全条件评价单位 | 江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心（证书编号：APJ-（赣）-002） |
| 7 | 安全条件审查意见书 | 《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（宜市危化项目安条审字【2022】5号） |
| 8 | 安全设施设计单位 | 山东鸿运工程设计有限公司（资质等级：化工石化医药行业（化工工程）专业甲级；证书编号：A137010053） |
| 9 | 安全设施设计审查意见书 | 《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（宜市危化项目安设审字【2022】9号） |
| 10 | 消防验收 | 该项目 103 车间于 2024 年 1 月 31 日取得上高县住房和城乡建设局出具的《建设工程消防验收意见书》（上建消验【2024】第 004 号） |
| 11 | 安全验收评价单位 | 江西赣昌安全生产科技服务有限公司（证书编号：APJ-（赣）-006） |

表 2.3.1-2 设计、施工、监理单位一览表

| 序号 | 单位名称 | 资质情况 | 该项目中所承担工作 | 备注 |
|----|----------------|---|---------------|----|
| 一 | 设计单位 | | | |
| 1 | 山东鸿运工程设计有限公司 | 资质等级：化工石化医药行业（化工工程）专业甲级；证书编号：A137010053 | 承担该项目安全设施设计 | |
| 二 | 施工单位 | | | |
| 1 | 河南长兴建设集团有限公司 | 石油化工工程施工总承包贰级 机电工程施工总承包叁级 | 承担该项目自动化安装调试 | |
| 2 | 浙江重工（浙江）有限公司 | 石油化工工程施工总承包叁级 | 承担该项目设备安装 | |
| 三 | 监理单位 | | | |
| 1 | 浙江南方工程咨询管理有限公司 | 化工石油工程监理甲级 | 承担该项目化工石油工程监理 | |

3、项目建设的完成情况

1) 建设内容与备案内容一致性

本项目为江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' [（反式，反式-4'-乙基双环己基）乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全设施设计验收，符合备案批复文件。

2) 安设变更及落实情况

江西宏祥医药发展有限公司产品转型升级项目由于在试生产的过程中, 发现4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚的R303缩合釜涉及烷基化工艺, 根据相关要求补充仪表系统。

根据《缩合反应安全风险研究与评估报告》及《重点监管的危险化工工艺目录》(2013年完整版)的烷基化工艺基本控制要求完善自动化控制系统, R303反应釜设置TRAS温度指示报警连锁;

原设计R303缩合完成后在该釜内完成减压蒸馏, 蒸除溶剂四氢呋喃、三苯基膦、偶氮二甲酸二异丙酯, 本次变更为转料至R203蒸馏釜(原有)进行减压蒸馏, 蒸除溶剂。

江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目经设计变更后, 设计与现场一致。

4、产品方案

本项目产品方案具体情况详见下表。

表 2.3.1-3 项目产品方案一览表

| 序号 | 产品名称 | 形态 | 全年产量 (吨) | 最大储存量 (吨) | 备注 |
|----|---|----|-------------|--------------|--------------------|
| 1 | 阿哌沙班中间体 | 固态 | 5 | 3吨 | 产品, 外售 |
| 2 | 4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚 | 固态 | 8 | 3吨 | 产品, 外售 |
| 3 | 除草剂解毒剂片段 | 固态 | 60 | 5吨 | 产品, 外售 |
| 4 | 氯化钾 | 固态 | 15 | 3吨 | 副产, 来自于除草剂解毒剂片段副产品 |
| 5 | 乙酸 | 液态 | 12 | 2吨 | 副产, 来自于除草剂解毒剂片段副产品 |

5、产品质量指标

本项目产品质量指标具体情况详见下表。

表 2.3.1-4 4' [(反式,反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚质量标准一览表

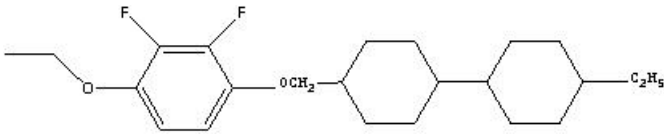
| 项目名称 | 技术指标 |
|-----------|--|
| 名称 | 4' [(反式,反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚 |
| 分子式 | C ₂₃ H ₃₄ F ₂ O ₂ |
| 结构式 |  |
| 分子量 | 306.43 |
| 外观 | 白色结晶粉末 |
| 熔点 | 145-148℃ |
| 沸点 | 372.43℃ |
| 含量 (GC,%) | ≥99 |
| 总质 | ≤1.0% |
| 溶剂残留质量分数 | ≤1000ppm |
| 水分质量分数 | ≤1000ppm |

表2.3.1-5 阿哌沙班质量指标

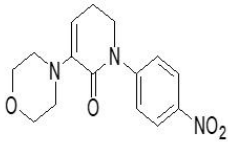
| 项目名称 | 技术指标 |
|-----------|--|
| 名称 | 5,6-二氢-3-(4-吗啉基)-1-(4-硝基苯基)-2(1H)-吡啶酮 |
| 分子式 | C ₁₅ H ₁₇ N ₃ O ₄ |
| 结构式 |  |
| 分子量 | 303.313 |
| 外观 | 白色结晶粉末 |
| 熔点 | 167-170℃ |
| 沸点 | 506.53℃ |
| 含量 (GC,%) | ≥90.5 |
| 杂质 | ≤0.5% |

表2.3.1-6 除草剂减毒剂片段质量指标

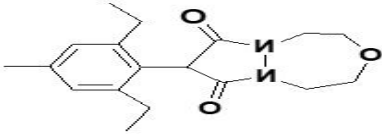
| 项目名称 | 技术指标 |
|------------|--|
| 名称 | 四氢吡唑[2,3d]-氧氮杂草-6,7 二酮 |
| 分子式 | C ₁₈ H ₂₄ N ₂ O ₃ |
| 结构式 |  |
| 分子量 | 316.39 |
| 外观 | 类白色固体 |
| 熔点 | 192-194℃ |
| 沸点 | 437.6℃ |
| 含量 (GC, %) | ≥99.5 |
| 杂质 | ≤0.5% |

表2.3.1-7 氯化钾质量指标

| 项目名称 | 技术指标 |
|------------|-----------|
| 名称 | 氯化钾 |
| 分子式 | KCl |
| 分子量 | 74.5 |
| 外观 | 白色结晶小颗粒粉末 |
| 熔点 | 770℃ |
| 沸点 | 1420℃ |
| 含量 (GC, %) | ≥99.0 |
| 杂质 | ≤1% |

表2.3.1-8 乙酸质量指标

| 项目名称 | 技术指标 |
|------------|----------------------|
| 名称 | 乙酸 |
| 分子式 | CH ₃ COOH |
| 分子量 | 60 |
| 外观 | 无色透明液体, 有刺激性气味 |
| 熔点 | 16.6℃ |
| 沸点 | 117.9℃ |
| 含量 (GC, %) | ≥98.0 |
| 杂质 | ≤2% |

2.3.2 建设项目采用的主要技术、工艺及国内外同类建设项目水平对比情况

本项目产品生产工艺成熟，反应过程较为简单、工艺条件温和、操作过程稳定，生产周期短、设备利用率高。

除草剂解毒剂片段以乙酸乙酯、水合肼、醋酐等为原料，经乙酰化、环合、水解等反应合成产品。

阿哌沙班医药中间体以对硝基苯胺、5-氯戊酰氯、吗啉等为原料，经酰化、环合、取代等反应合成产品。

4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚以反式-4-乙基双环己基甲酸，甲醇、对甲苯磺酸等为原料，经酯化、还原、缩合等反应合成产品等。

江西宏祥医药发展有限公司阿哌沙班医药中间体、液晶新型材料终端产品 4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚产品项目技术来源于浙江永宁药业，浙江永宁药业配置了完善的研究开发硬件设施，建立了一支高素质的研发队伍，为公司的进一步发展奠定了坚实的技术基础。该项目采用技术已在浙江永宁药业应用，已生产出合格产品。

江西宏祥医药发展有限公司除草剂解毒剂片段项目技术来源于台州昌源生物科技有限公司，该技术已在台州昌源生物科技有限公司应用。

该项目采用工艺技术在国内均有成熟应用的先例，其技术方案是安全、可靠的，能够满足安全生产的要求。该项目的技术来源详见附件。

| 序号 | 名称 | 产品用途 | 国内外主要生产企业、产能及市场缺口预测 |
|----|------|-------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 阿哌沙班 | 阿哌沙班中间体是合成抗凝血药物等的医药中间体。 | 浙江永太 15 吨/年、台州嘉诺华 8 吨/年；预计缺口 30 吨/年 |

| | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|
| 2 | 4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚 | 4' 【(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基】-2, 3-二氟苯乙醚属于液晶中间体, 显示技术作为信息产业的重要组成部分已在信息技术的发展过程中发挥了重要作用, 相对于传统的阴极射线管显示 (CRT) 来说, 平板显示 (FPD) 具有节能环保、低辐射、重量轻、厚度薄、体积小等优点, 已成为显示技术发展的主流方向。FPD 包括液晶显示 (LCD)、等离子显示 (PDP)、有机发光二极管显示 (OLED) 等。LCD 依靠其具有的工作电压低、功耗小、分辨率高、抗干扰性好、应用范围广等一系列优点, 目前已成为 FPD 产业的主流产品。 | 烟台显华 12 吨/年、河北美星化 10 吨/年; 预计缺口 40 吨/年 |
| 3 | 片段 | 片段产品是新苯基吡唑除草剂的解毒剂, 该解毒剂有助除草剂内吸性, 作用速度快, 对大麦安全性高, 在土壤中降解快, 很少被根部吸收, 对后茬作物无影响, 耐雨水冲刷, 加入该解毒剂施药后 1 小时遇雨基本不影响除草效果。保护作物和环境的安全并可扩大使用范围, 消除除草剂在土壤中的残留等特点, 是除草剂理想的解毒剂。 | 台州昌源 100 吨/年; 预计缺口 250 吨/年 |

2.3.3 建设项目地理位置、用地面积和生产规模情况

1、地理位置

江西宏祥医药发展有限公司厂址位于江西省上高工业园黄金堆化工工业园区区内。上高县位于江西省西北部, 锦河中游, 地处赣西中心, 东界高安, 南临新余, 西接万载、袁州, 北连宜丰, 交通十分便利。上高扼湘赣通衢要冲, 县城东距省会南昌 112km, 西离宜春市 98 公里, 南距新余市 64km, 北离庐山 260km, 到上海、杭州、抚州、厦门、武汉、长沙、广州等地皆可朝发夕至。320 国道横穿县境 59km, 沪瑞高速公路擦肩而过, 浙赣铁路接轨境内, 火车站距县城仅 3km; 有锦河直达赣江, 水陆交通十分便利。全县 100% 的乡镇、70% 以上的村通了水泥路或柏油路, 构建了县内半小时经济圈。锦江河可直通长江各口岸; 上(高)浏(阳)公路、上(高)新(余)公路、上(高)分(宜)公路等公路, 在上高连成网络, 使上高成为赣中公路交通枢纽。

该企业厂址交通便利, 地势平坦。周边为化工生产企业, 周边安全防

护距离范围内无民用居住区，无珍稀保护物种和名胜古迹。场地内地层简单，无软土存在，无大裂段通过。



图2. 3. 3-1 项目地理位置图

2、周边环境

该公司厂址位于上高黄金堆工业园区。厂区西面为园区道路（黄金南大道），近厂区一侧道路设置一 10KVA 电力线（杆高 12m）；北面共围墙为江西方尊医药原料有限公司（精细化工企业）；东面为江西鑫普德科技有限公司（精细化工企业）；南面为江西黄岩树脂科技有限公司，江西黄岩树脂科技有限公司于 2021 年 6 月 24 日与江西宏祥医药有限公司胡伟林（法人代表）签订股权转让协议，并收购江西黄岩树脂科技有限公司厂房及土地等，原江西黄岩树脂科技有限公司南面为园区道路（汇锦路），道路对面为上高金安实业有限公司（精细化工企业）。厂址周边环境情况见下表。

表 2.3.3-1 项目外部周边企业情况

| 本建筑物或设施 | 方位 | 周边建（构）筑物名称 | 实际间距（m） | 规范要求防火间距（m） | 依据规范条款 |
|-------------|----|--------------|---------|----------------|---|
| 103生产车间（甲类） | 西北 | 江西方尊医药办公楼 | 125 | 30 | GB51283-2020 4.1.6 |
| | 东 | 江西鑫普德有限公司办公楼 | 57 | 30 | GB51283-2020 4.1.6 |
| 203原料仓库（甲） | 西 | 园区道路 | 102 | 20 | GB51283-2020 4.1.6注3 GB50016-2014（2018年版）表3.5.1 |
| | | 10KVA电力线 | 104 | 18 （1.5倍杆高） | GB51283-2020 4.1.5注10 GB50016-2014（2018年版）表10.2.1 |
| 207甲类仓库 | 南 | 园区道路 | 68 | 20 | GB51283-2020 4.1.6注3 GB50016-2014（2018年版）表3.5.1 |
| | | 10KVA电力线 | 70 | 18 （1.5倍杆高） | GB51283-2020 4.1.5注10 GB50016-2014（2018年版）表10.2.1 |

厂址周边 1000m 范围内无商业中心、公园等人员密集场所及重要公共设施。项目周边 1000m 范围内无基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；项目周边 1000m 范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

3、自然条件

1) 水文与气象

主要河流锦江，源出宜春慈化锡杖山，经万载湖潭入境，自西向东横贯县中部，境内流程 71 公里，河面平均宽 190 米，平均流量 18~20 立方米/秒，最

大洪峰流量 3763 立方米/秒，枯水流量 5.22 立方米/秒，坪溪水、罗河、耶溪、江口水、水口水、蒙水、漳河等支流，呈叶脉状分布全县，流向锦江。

上高县地属亚热带季风湿润气候，冬季受极地高压偏北气流影响，夏季受副热带高压偏南气流影响，近地而又受地形的影响，因此，具有明显季风气候特征。气候温和，四季分明，雨量充沛，日照充足，无霜期长。累年平均气温为 17.5℃，年平均气温最高为 18.3℃（1963 年），最低为 17℃（1984 年）；七月份为最热月，平均气温 29.2℃，元月为最冷月，月平均气温 5.2℃；极端最高气温 40.4℃（1971 年 7 月 25 日），极端最低气温-9.8℃（1967 年 1 月 16 日）。累计平均日照时数 1746 小时，年日照时数最多为 2154.6 小时（1963 年），最少为 1372.2 小时（1970 年）；7 月日照时数最高，达 252.2 小时，2 月为最少月，日照时数 74.4 小时；累年平均太阳总辐射为 103825.4 卡/平方厘米。年平均降水量 1642.7mm，年降雨量最多为 2175.5mm（1975 年），最少为 1069.31mm（1968 年）；累计平均降雨量最多月为 5 月，降雨量为 275.6mm，12 月为最少月，降雨量只有 52.6mm；雨季多集中在 4~7 月雨季累计年均降雨量为 769.1mm，占年降雨量的 46%。全年主导风是东风，累年平均风速 1.5 米/秒，最大风速出现在 1983 年 10 月 18 日，为 33 米/秒。累年平均无霜期为 269 天，最长为 299 天（1970 天），最短 217 天（1978 年）。

县境水资源主要来自降雨，境内因受东南季风控制，多为锋面雨，年平均降雨量为 1670mm。年径流量 25.6 亿立方米，年径流深为 942.8mm，天然年径流量为 26.753 亿立方米，还原水量 1.1533 亿立方米，水量较为丰富。全县人均占有水量 4200 立方米，耕地亩均占有水量 2851.3 立方米。

2) 地形地貌

境内地势由西南向东北倾斜，具有西南高、中部平、东北部低的特征，地

形可明显分为西南低山丘陵区 and 东北低山平原区两部分,山岭纵横,田丘相间,状如网络,稀密相宜,是一个典型的丘陵县,山地、丘陵、平原分别占全县总面积的1.8%、65.8%和32.4%,概称“六山一水二分田,一分道路和庄园”,古有“商旅之栈”之称,今有“赣中粮仓”之美誉,南部蒙山主峰海拔1004.2米,为县境最高点,境内最低点位于县东泗溪乡良田村东北田锻,海拔30米。

3) 土壤、土质

上高县的土壤多为各种岩石风化冲积和河流冲积物以及红土壤母质发育而成。成土母质由砂页岩、石灰岩、第四组红粘土砂页岩为主的风化物构成。全县共有水稻土、红壤、草甸土、紫色土、石灰石土和山地黄壤6个土类,14个亚类,40个属,85个土种和184个变种。其中水稻土可分为4个亚类:淹育型水稻土、潴育型水稻土、表潜侧渗型水稻土、潜育型水稻土,土属占全县面积的16.8%。红壤土遍及全县丘陵区,土属占全县面积的51.1%,根据共利用状况及肥力高低可划为红壤、红壤性土、黄红壤3个亚类、8个土属。

4) 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)和《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010),上高县属于地震六度区,大地构造单元完整,地壳较稳定,抗震设防烈度为VI度,建构筑物设计基本地震动参数加速度值为0.05g,结构相对稳定。

2.3.4 建设项目涉及的主要原辅材料和品种名称、数量、储存规模情况

1、项目涉及的主要原辅材料情况

表 2.3.4-1 主要原辅材料情况一览表

| 序号 | 原料、辅料名称 | 形态 | 规格 | 年消耗量/t | 来源 | 运输方式 | 备注 |
|---|----------------|----|--------|--------|----|------|--------|
| 4'【(反式,反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚 | | | | | | | |
| 1. | 甲醇 | 液体 | 99.80% | 13.5 | 外购 | 汽车 | |
| 2. | 甲苯 | 液体 | 99.80% | 16 | 外购 | 汽车 | |
| 3. | 对甲苯磺酸 | 固体 | 99.00% | 0.54 | 外购 | 汽车 | |
| 4. | 反式-4-乙基双环己基甲酸 | 固体 | 99.50% | 5.4 | 外购 | 汽车 | |
| 5. | 四氢呋喃 | 液体 | 99.50% | 15.5 | 外购 | 汽车 | |
| 6. | 氯化锂 | 固体 | 99.50% | 1.08 | 外购 | 汽车 | |
| 7. | 硼氢化钾 | 固体 | 99.00% | 1.242 | 外购 | 汽车 | |
| 8. | 盐酸 | 液体 | 30.00% | 4.05 | 外购 | 汽车 | |
| 9. | 4-乙氧基-2,3-二氟苯酚 | 固体 | 99.50% | 3.7 | 自产 | 叉车 | 二期项目产品 |
| 10. | 三苯基磷 | 固体 | 99.50% | 2.0 | 外购 | 汽车 | |
| 11. | 偶氮二甲酸二异丙酯 | 固体 | 99.50% | 1 | 外购 | 汽车 | |
| 12. | 正己烷 | 液体 | 99.50% | 3 | 外购 | 汽车 | |
| 阿哌沙班医药中间体 | | | | | | | |
| 13. | 对硝基苯胺 | 固体 | 99.50% | 2.4 | 外购 | 汽车 | |
| 14. | 吡啶 | 液体 | 99.80% | 1.38 | 外购 | 汽车 | |
| 15. | 二氯甲烷 | 液体 | 99.80% | 57 | 外购 | 汽车 | |
| 16. | 5-氯戊酰氯 | 液体 | 99.50% | 2.7 | 外购 | 汽车 | |
| 17. | 氢氧化钠 | 固体 | 99.00% | 3 | 外购 | 汽车 | |
| 18. | 溴素 | 液体 | 98.44% | 5.52 | 外购 | 汽车 | |
| 19. | 乙醇 | 液体 | 99.90% | 15 | 外购 | 汽车 | |
| 20. | 吗啉 | 液体 | 99.80% | 2 | 外购 | 汽车 | |
| 21. | 甲苯 | 液体 | 99.80% | 19 | 外购 | 汽车 | |
| 除草剂解毒剂片段 | | | | | | | |
| 22. | 乙酸乙酯 | 液体 | 99.80% | 18 | 外购 | 汽车 | |
| 23. | 水合肼 | 液体 | 80.00% | 12.75 | 外购 | 汽车 | |
| 24. | 乙酸酐 | 液体 | 99.80% | 21.3 | 外购 | 汽车 | |
| 25. | 二甲基亚砜 | 液体 | 99.80% | 85 | 外购 | 汽车 | |
| 26. | 氢氧化钾 | 固体 | 96.00% | 23.4 | 外购 | 汽车 | |
| 27. | 四甲基氯化铵 | 固体 | 99.80% | 0.39 | 外购 | 汽车 | |
| 28. | 二氯二乙醚 | 液体 | 99.80% | 29 | 外购 | 汽车 | |
| 29. | 乙醇 | 液体 | 99.20% | 10 | 外购 | 汽车 | |
| 30. | 甲苯 | 液体 | 99.99% | 2.5 | 外购 | 汽车 | |

| | | | | | | | |
|-----|------------|----|--------|-------|----|----|--|
| 31. | 氢氧化钠 | 固体 | 96.00% | 16.2 | 外购 | 汽车 | |
| 32. | 4-甲基苯基丙二酰胺 | 液体 | 99.50% | 48 | 外购 | 汽车 | |
| 33. | 特戊酰氯 | 液体 | 99.50% | 3.6 | 外购 | 汽车 | |
| 34. | 盐酸 | 液体 | 30.00% | 102.9 | 外购 | 汽车 | |

2、物料储存情况

表2.3.4-2 仓库储存情况一览表

| 203 原料仓库 | | | | | | |
|----------|---------------------------|----|------|---------|---------------|-----------------|
| 序号 | 原料、辅料名称 | 形态 | 贮存方式 | 最大储存量/t | 变化情况 | 备注 |
| 1 | 二氯甲烷 | 液体 | 桶装 | 5 | 原有物料, 本次新增 3t | 防火分区一 |
| 2 | 乙醇 | 液体 | 桶装 | 5 | 原有物料, 新增 3t | 防火分区一 |
| 3 | 乙酸乙酯 | 液体 | 桶装 | 5 | 原有物料, 新增 2t | 防火分区一 |
| 4 | 甲苯 | 液体 | 桶装 | 5 | 新增物料 | 防火分区二 |
| 5 | 水合肼 | 液体 | 桶装 | 5 | 新增物料 | 防火分区二 |
| 6 | 乙酸酐 | 液体 | 桶装 | 5 | 新增物料 | 防火分区二 |
| 7 | 四氢呋喃 | 液体 | 桶装 | 5 | 原有物料, 新增 2t | 防火分区二 |
| 8 | 正己烷 | 液体 | 桶装 | 5 | 原有物料, 新增 2t | 防火分区二 |
| 9 | 甲醇 | 液体 | 桶装 | 3 | 原有物料, 新增 1t | 防火分区一 |
| 10 | 丙酮 | 液体 | 桶装 | 2 | 前期原料 | 防火分区二, 不在本次评价范围 |
| 104丙类仓库 | | | | | | |
| 1 | 工业盐 | 固体 | 袋装 | 5 | 前期原料 | 不在本次评价范围 |
| 2 | 碳酸氢钠 | 固体 | 袋装 | 5 | 前期原料 | 不在本次评价范围 |
| 3 | 碳酸钠 | 固体 | 袋装 | 10 | 前期原料 | 不在本次评价范围 |
| 4 | 盐酸 | 液体 | 桶装 | 5 | 前期原料 | 不在本次评价范围 |
| 5 | 硫酸 | 液体 | 桶装 | 6 | 前期原料 | 不在本次评价范围 |
| 6 | 氯化钙 | 固体 | 袋装 | 1 | 前期原料 | 不在本次评价范围 |
| 7 | 4-甲氧基(乙、丙、丁、戊氧基)-2,3-二氟苯酚 | 固体 | 袋装 | 1 | 前期原料 | 不在本次评价范围 |
| 8 | 对硝基苯胺 | 固体 | 袋装 | 5 | | |
| 9 | 对甲苯磺酸 | 固体 | 袋装 | 2 | | |
| 10 | 5-氯戊酰氯 | 液体 | 桶装 | 5 | | |
| 11 | 二甲基亚砜 | 液体 | 桶装 | 5 | | |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------------|----|----|-----|------|----|
| 12 | 偶氮二甲酸二异丙酯 | 固体 | 袋装 | 5 | | |
| 13 | 4-甲基苯基丙二酰胺 | 固体 | 袋装 | 2 | | |
| 14 | 4' 【(反式, 反式-4'-乙基双环己基)乙氧基】-2, 3-二氟苯乙醚 | 固体 | 桶装 | 3 | | 产品 |
| 15 | 阿哌沙班中间体 | 固体 | 桶装 | 3 | | 产品 |
| 16 | 除草剂解毒剂片段 | 固体 | 桶装 | 5 | | 产品 |
| 17 | 氯化钾 | 固体 | 袋装 | 3 | | 副产 |
| 208丙类仓库 | | | | | | |
| 1 | 氢氧化钠 | 固体 | 袋装 | 10 | / | |
| 2 | 氢氧化钾 | 固体 | 袋装 | 10 | / | |
| 3 | 四甲基氯化铵 | 固体 | 袋装 | 3 | / | |
| 4 | 碳酸钾 | 固体 | 袋装 | 10 | / | |
| 5 | 三苯基磷 | 固体 | 袋装 | 5 | / | |
| 6 | 氯化锂 | 固体 | 袋装 | 4 | / | |
| 7 | 反式-4-乙基双环己基甲酸 | 固体 | 袋装 | 5 | / | |
| 206乙类仓库 | | | | | | |
| 1 | 活性炭 | 固体 | 袋装 | 2 | 前期原料 | |
| 2 | 溴素 | 液体 | 瓷坛 | 10 | / | |
| 207甲类仓库 | | | | | | |
| 1 | 吡啶 | 液体 | 桶装 | 4 | / | |
| 2 | 吗啉 | 液体 | 桶装 | 5 | / | |
| 3 | 二氯二乙醚 | 液体 | 桶装 | 5 | / | |
| 4 | 特戊酰氯 | 液体 | 桶装 | 5 | / | |
| 5 | 乙酸 | 液体 | 桶装 | 2 | / | 副产 |
| 204甲类仓库 | | | | | | |
| 1 | 硼氢化钾 | 固体 | 桶装 | 1.5 | / | |
| 2 | 正丁基锂 (钢瓶溶剂为正己烷) | 液体 | 钢瓶 | 1 | 前期原料 | |

2.3.5 建设项目选择的工艺流程和选用的主要装置和设施的布局及其上下游生产装置的关系

2.3.5.1 建设项目工艺流程

1、4' 【(反式, 反式-4'-乙基双环己基) 乙氧基】-2, 3-二氟苯乙醚

(1) 生产工艺简述

1) 反式-4-(反式-4-乙基环己基) 环己基甲醇

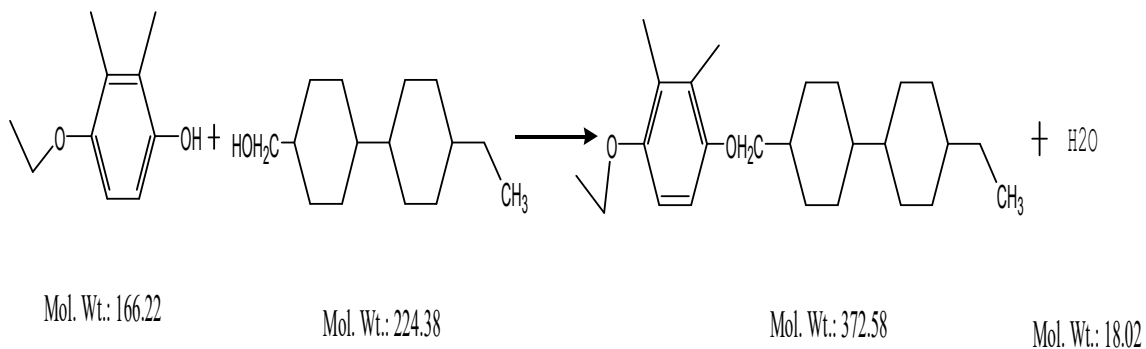
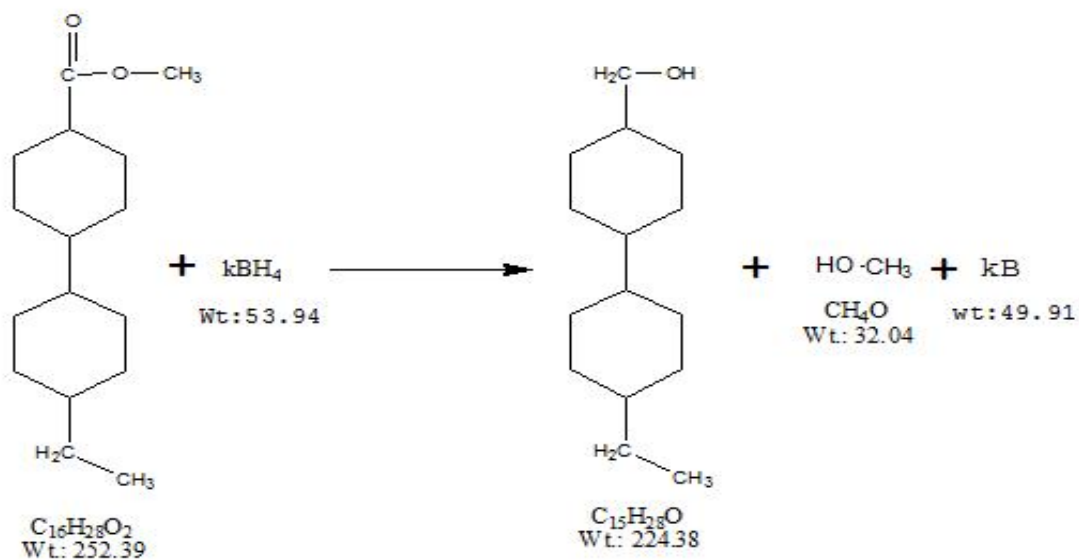
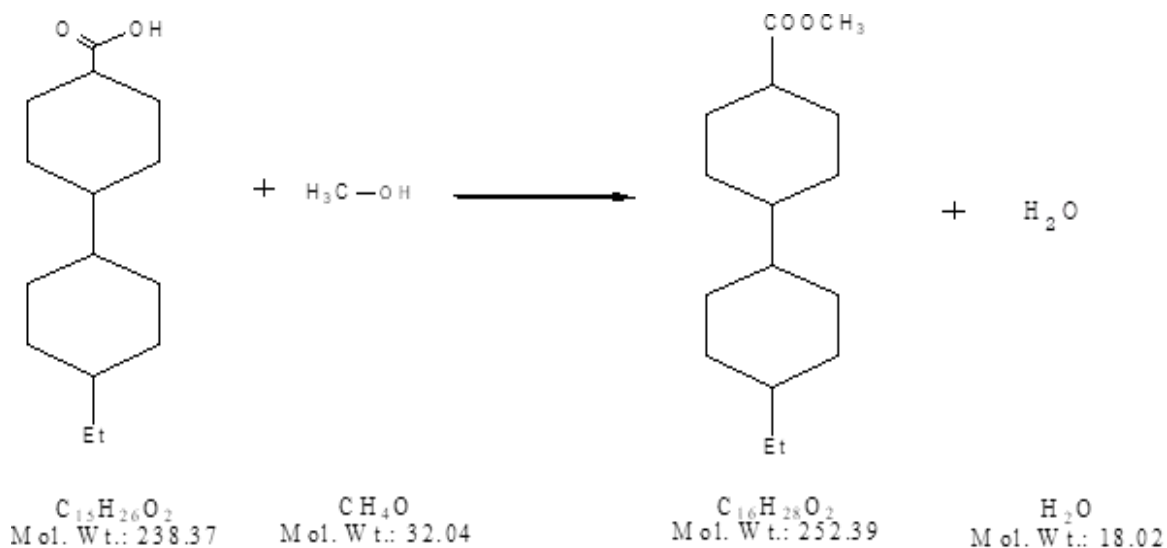
①常温常压下在 R302 反应釜中常温下泵入甲醇、甲苯、对甲苯磺酸和反式-4-乙基双环己基甲酸，在 35-45℃ 反应 5 小时，减压蒸馏回收甲醇，再甲苯回流脱水 2h，脱水完成后待用。

②在常压下 R202 反应釜中泵入四氢呋喃、氯化锂和硼氢化钾，逐步升温至 50℃ (升温 0.5h) 保温 3 小时，将①步物料慢慢滴加，滴加完毕后保温 6.5 小时，加入 30% 盐酸，转 R203 蒸馏回收溶剂，溶剂回收结束，降温至 0℃ 保温析晶 6 小时，经离心机离心，热水洗涤，滤饼烘干，得半成品。

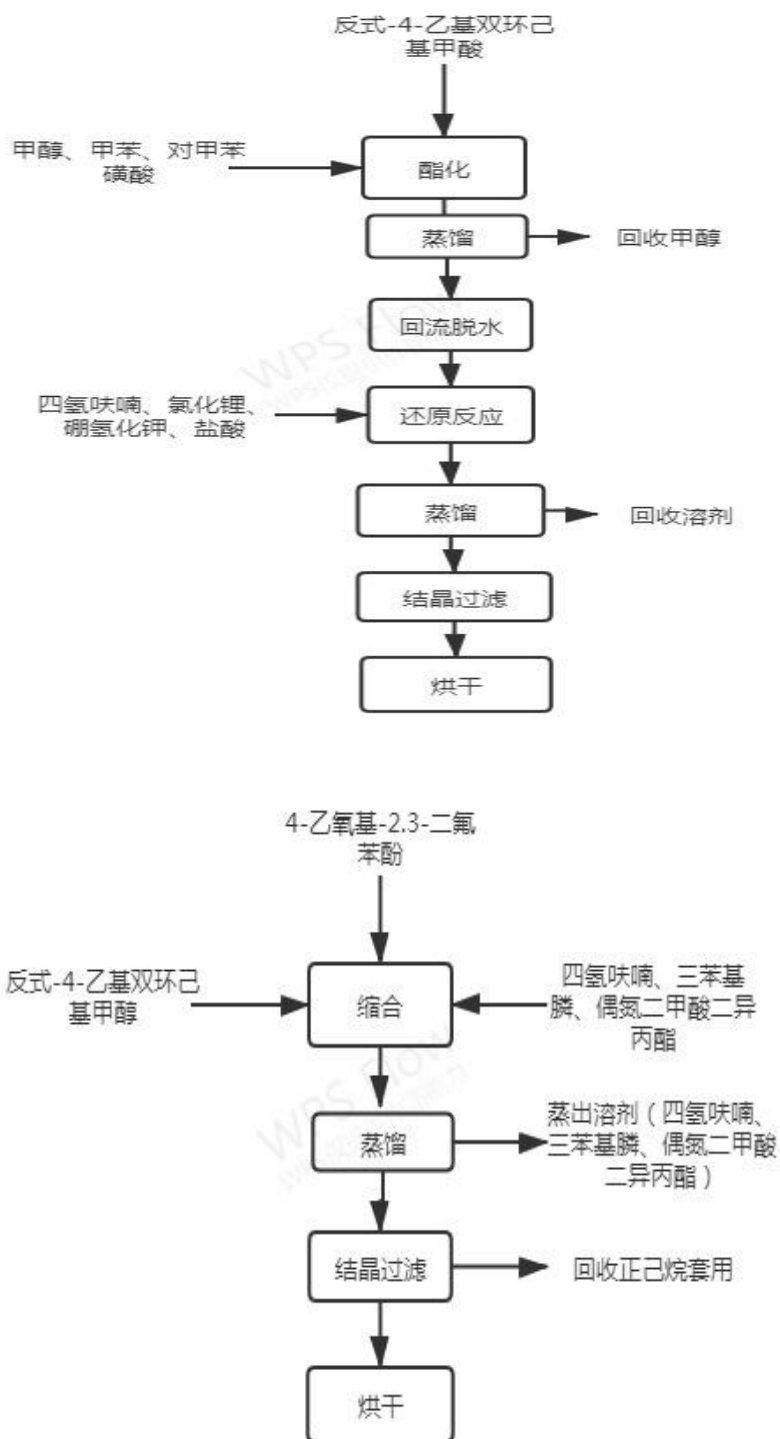
2) 常温常压下在 R303 反应釜中，通过物料泵加入 185kg 4-乙氧基-2, 3-二氟苯酚的无水四氢呋喃溶液，通过人孔一次性加入 250kg 反式-4-乙基双环己基甲醇，146kg 三苯基磷，约 1-2h 用冰盐水把釜内物料降温到 -10℃，滴加偶氮二甲酸二异丙酯 50kg (滴加 1h)，加料结束后 0.5h 自然升温至 0~5℃ 反应 5 小时，反应结束转至 R203 后升温，再减压蒸馏，蒸除溶剂四氢呋喃、三苯基磷、偶氮二甲酸二异丙酯 (蒸馏溶剂 4h)，蒸馏结束后降温到 35℃ (降温 1h) 加入正己烷转料至 R204 升温至 50℃ 搅拌 3 小时，再

降温到 25℃（降温 1h），保温结晶 2h，经热水洗涤后过滤（1.5h），滤饼烘干后得产品。滤液收集后蒸馏回收正己烷。

（2）化学反应方程式



(3) 工艺流程简图



(4) 物料平衡表

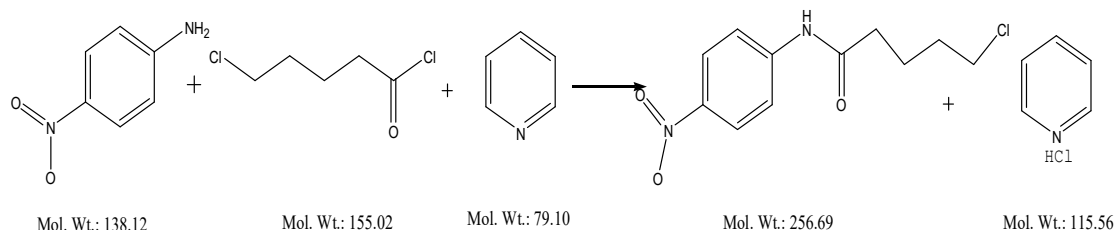
| 投入 (kg/批次) | | 产出 (kg/批次) | |
|-----------------|------|--|--------|
| 名称 | 重量 | 名称 | 重量 |
| 反式-4-乙基双环己基甲酸 | 200 | 4' 【(反式, 反式-4'-乙基双环己基) 甲氧基】-2, 3-二氟苯乙醚 | 410 |
| 甲醇 | 500 | 回用正己烷 | 541 |
| 甲苯 | 600 | 回用甲醇 | 372.8 |
| 对甲苯磺酸 | 20 | 回用甲苯 | 460.5 |
| 氯化锂 | 40 | 回用四氢呋喃 | 517 |
| 四氢呋喃 | 670 | 废固 | 83 |
| 硼氢化钾 | 46 | 废水 | 1705.7 |
| 盐酸 | 150 | 废气 | 17 |
| 4-乙氧基-2, 3-二氟苯酚 | 185 | | |
| 三苯基磷 | 146 | | |
| 偶氮二甲酸二异丙酯 | 50 | | |
| 正己烷 | 600 | | |
| 水 | 900 | | |
| 合计 | 4107 | 合计 | 4107 |

2、阿哌沙班

(1) 生产工艺简述

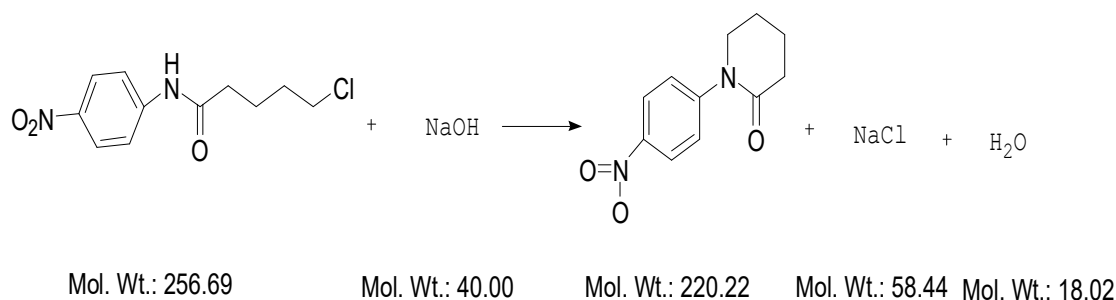
1) APSB1

常压下, 在 3000L 反应釜 R308 中泵入对硝基苯胺、吡啶及二氯甲烷。氮气保护下, 降温至 0-10℃, 滴加 5-氯戊酰氯, 控温 < 20℃。滴加完毕后, 升温至 20~30℃ 搅拌 1 小时, 加入纯化水, 搅拌 0.5h 后, 转入 R209 釜, 常压回收二氯甲烷, 水汽蒸馏直至无明显油珠蒸出时, 降温到 20℃ 结晶, 过滤。得 APSB1。



2) APSB2

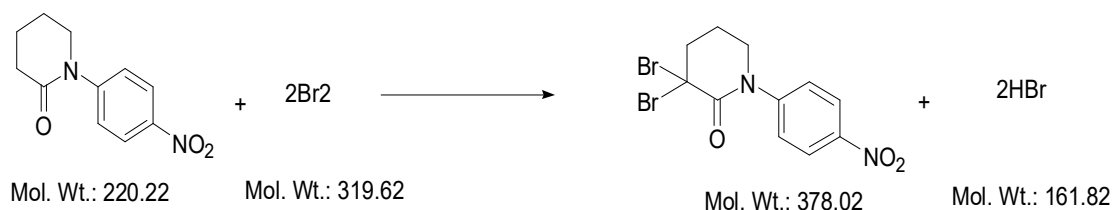
常温常压下, 向 3000L 反应釜 R310 中泵入二氯甲烷, 搅拌下加入上一步的 APSB1 及氢氧化钠, 升温至 37℃ 回流, 回流反应 4h。TLC 监控原料 APSB1 点消失, 降温至 25~30℃, 转料 R309 釜中, 向釜中加入纯化水, 搅拌 0.5h, 静置 2h 后分出下层二氯甲烷层, 弃去水层, 有机层转移到反应釜 R211 中, 搅拌下加入水搅拌, 静置 4h 后分出下层二氯甲烷相, 弃去水层, 二氯甲烷层转移入反应釜 R210, 此料液即 APSB2 的二氯甲烷溶液备用, 不经进一步处理, 直接用于下一步。



3) APSB3

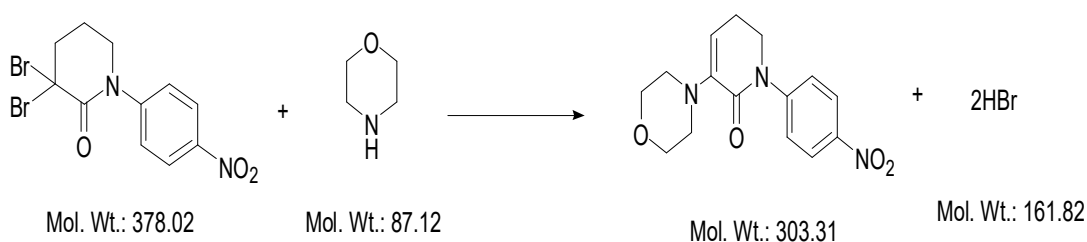
常压下向 3000L 反应釜 R307 中泵入上一步 APSB2 二氯甲烷溶液。开启尾气吸收系统, 冷却降温, 温度控制温度在 15-20℃ 下滴加高位槽中二氯甲烷和溴素混合液, 滴加结束, 在 25-30℃ 保温反应 2h。TLC 监控原料 APSB2 点消失, 体系降温至 10℃, 搅拌下转入加入纯化水的 R207, 控温不超过 20℃, 加毕 25~30℃ 继续搅拌 1h, 静置 3h 分出下层二氯甲烷层, 水层装桶, 二氯甲烷层转入 R306 釜, 用纯化水洗涤, 搅拌 0.5h 静置 3h 后分出下层二氯甲烷层, 水层套用至第一次水洗, 二氯甲烷层转移入溶剂回收反应釜 R206, 常压蒸出二氯甲烷至无二氯甲烷出溜 (视镜 15s 无液体滴下), 强搅拌下加入无水乙醇, 升温至回流, 回流搅拌 0.5h, 缓慢降温至 20~25℃, 保温搅

拌析晶 1h，物料经离心机离心，热水洗涤，滤饼送烘房在热水 45~50℃干燥箱干燥 4h，得黄色粉末 APSB3，过滤的母液套用至结晶过滤，套用四次后母液作为固废处理。

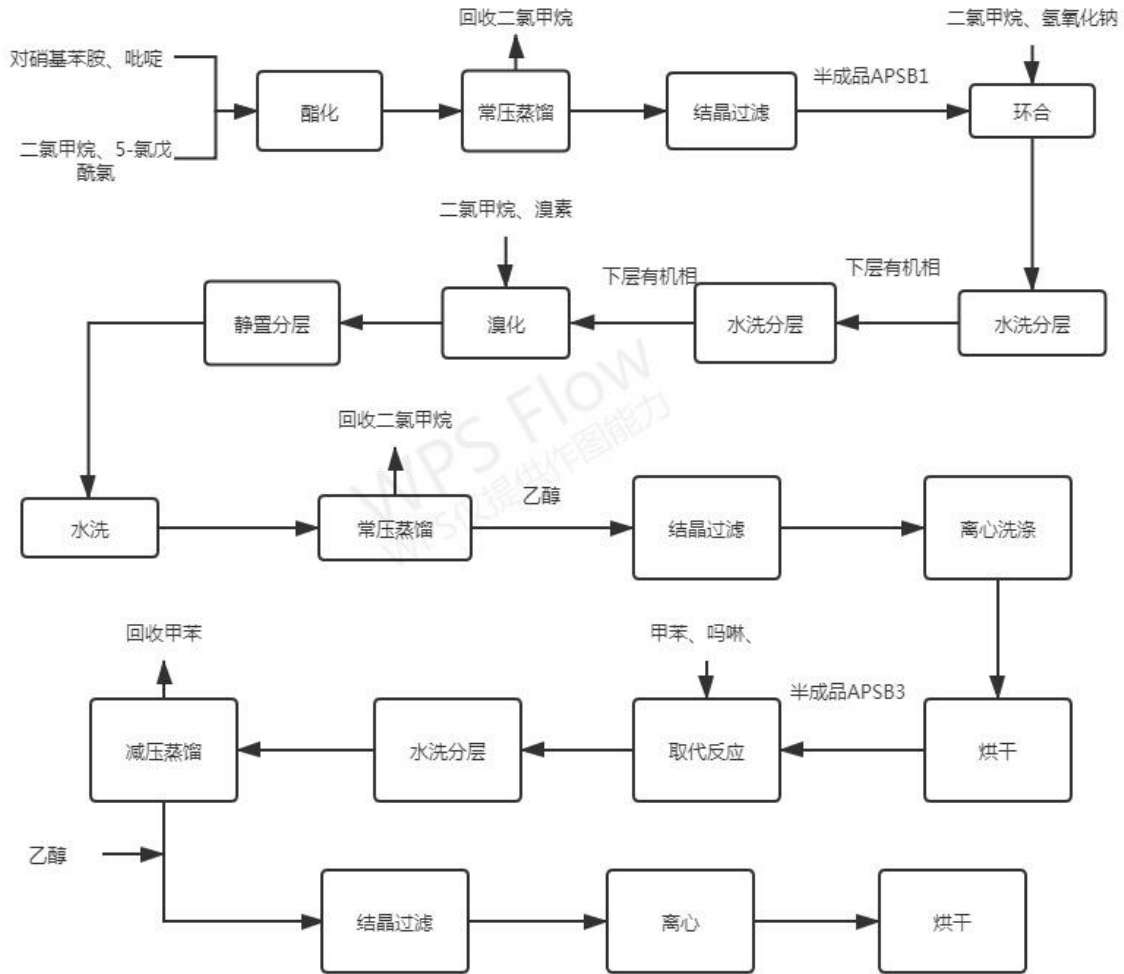


4) APSB4

在高位釜中，泵入吗啉和甲苯，待用；在 3000L 反应釜 R305 中，泵入甲苯及 APSB3，开启尾气吸收系统，开搅拌蒸汽升温至 40℃，停止加热，滴加高位槽中吗啉甲苯混合液，约 1.5 小时滴完，滴加时控制反应温度在 40-45℃，滴加结束，保温 0.5h 再升温至 50-55℃，保温反应 2 小时，取样中控，反应完全后，夹套开启冷却水降温至 40℃以下，加入自来水，搅拌降温至 20-30℃后，静止 3h，分层，下层水层装桶，有机层转入 R205 釜中，在真空度-0.09-0.95MPa 下减压蒸出甲苯，蒸馏出的甲苯套用至 APSB4 的投料，蒸馏结束，补氮气至常压，从高位槽中放入乙醇，加热回流 1 小时，再降温至 15-20℃后搅拌析晶 3.5 小时后放料物料经离心机离心，热水洗涤，得 APSB4 湿品，母液套用至 APSB4 析晶，母液套用 4 次，母液作为固废处置。APSB4 湿品送入烘房 50-55℃热水循环烘干 4-6 小时得到干品包装。



(2) 工艺流程简图



(3) 物料平衡表

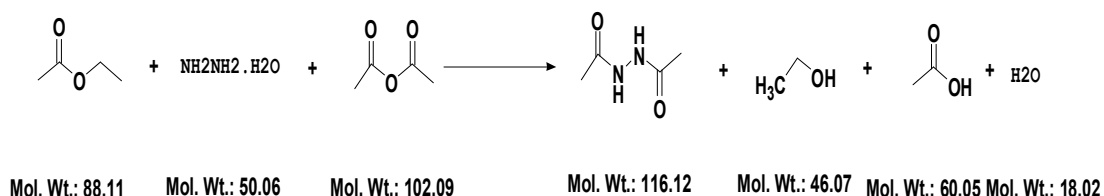
| 投入 (kg/批次) | | 产出 (kg/批次) | |
|------------|--------|------------|--------|
| 名称 | 重量 | 名称 | 重量 |
| 对硝基苯胺 | 200 | 阿哌沙班 | 210 |
| 吡啶 | 115 | 回用二氯甲烷 | 1946.8 |
| 二氯甲烷 | 2300 | 回用乙醇 | 519.7 |
| 5-氯戊酰氯 | 225 | 回用甲苯 | 760 |
| 氢氧化钠 | 30 | 废固 | 237.3 |
| 溴素 | 230 | 废气 | 18.323 |
| 乙醇 | 650 | 废液 | 3517 |
| 吗啉 | 69.2 | | |
| 甲苯 | 800 | | |
| 水 | 2400 | | |
| 合计 | 7019.2 | 合计 | 7019.2 |

3、除草剂减毒剂片段

(1) 生产工艺简述

1) 4001 合成

在 3000L 反应釜 R315 中泵入乙酸乙酯，常温开始缓慢滴入水合肼，温度控制在 30~40℃，约需 1.5-2 小时，滴毕，升温到 45~50℃，保温 2h。保温毕，开始滴加乙酸酐，温度控制在 45~50℃。约 4-5 小时，滴毕，保温 2 小时。保温毕，转料到 R316 釜中，先常压蒸出乙醇，当釜内物料温度到 95℃时，再真空度-0.095~-0.098MPa 减压蒸出乙酸和水。蒸馏完毕后开冷却水降温到 60℃以下补氮气至常压，加入水，转入 R218 结晶釜中继续冷却降温到 10℃后保温 1h 结晶，保温结束放料离心。离心母液泵入 R217 釜中备用，离心毕，得白色湿品。将湿品送入烘房烘干，得类白色结晶。

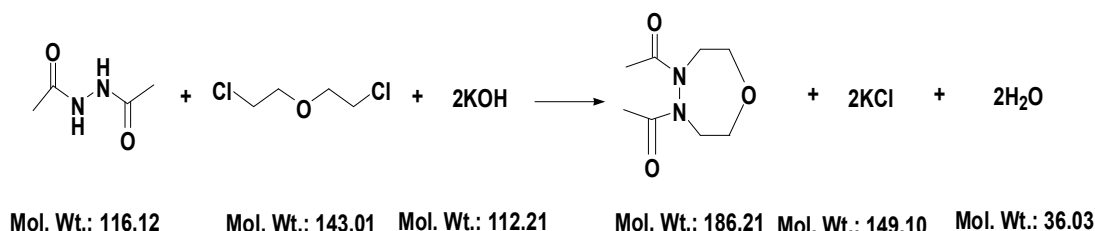


2) 4002 合成

在 3000L 反应釜 R319 中泵入二甲基亚砜及上步中间体 4001、96%氢氧化钾，催化剂四甲基氯化铵 5kg，投料毕，开搅拌升温至 90-95℃，开始滴加含量 99.5%的二氯二乙醚，滴加过程中在真空度在-0.05-0.06MPa 下蒸出反应生成的水，约需 1.5-2h，滴毕，保温 3h，保温结束，关真空阀，补入氮气至常压，开冷却水降温至 25-30℃，离心出反应产生的氯化钾，滤液泵至 GL3000L 浓缩釜 R223，滤饼用二甲基亚砜淋洗离心，滤液合并到浓缩釜，打开滤液浓缩釜搅拌、真空，在真空度-0.095~-0.098MPa 下开夹套蒸汽进

气阀升温至内温 115~120℃减压蒸馏二甲基亚砜, 当蒸至无流量后, 关真空和蒸汽进气阀, 补氮气至常压, 开冷却水冷却至 50-60℃, 隔膜泵打入 300kg 乙醇转入 R223 结晶釜继续降温至-5~0℃析晶, 物料经离心机离心, 离心母液泵入 R222 釜, 热水洗涤, 将得类白色结晶性粉末湿品, 将湿品送入烘房烘干, 得类白色结晶。

离心得到的氯化钾投入 R320 釜中, 加入乙醇进行精制, 精制离心后减压烘干, 作为副产外售, 离心液泵入周转釜 R321 中再转料到 R322 釜中, 蒸馏回收乙醇。



3) 4003 合成

在 3000L 反应釜 R317 中加入含量 96%氢氧化钠和自来水搅拌溶清, 继续加入中间体 4002 和甲苯。打开搅拌, 慢慢升温到内温 100-110℃回流 7 小时, 回流反应结束后, 降温至 30-35℃, 静置分层, 水层分入 R209 釜中, 得到有机层甲苯溶液转入 R318 釜中用于下一步。

水解反应:

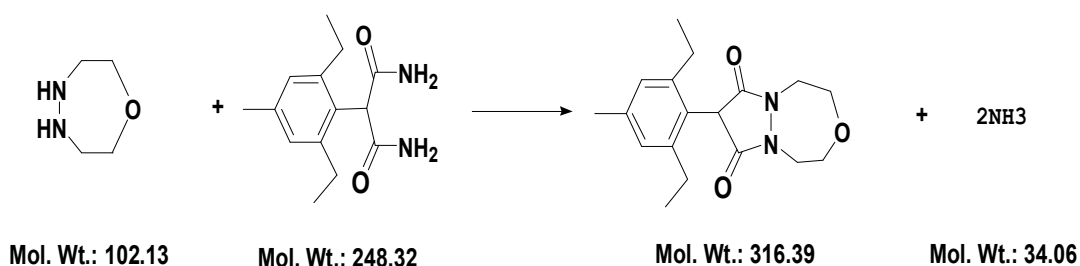


4) 4004 合成

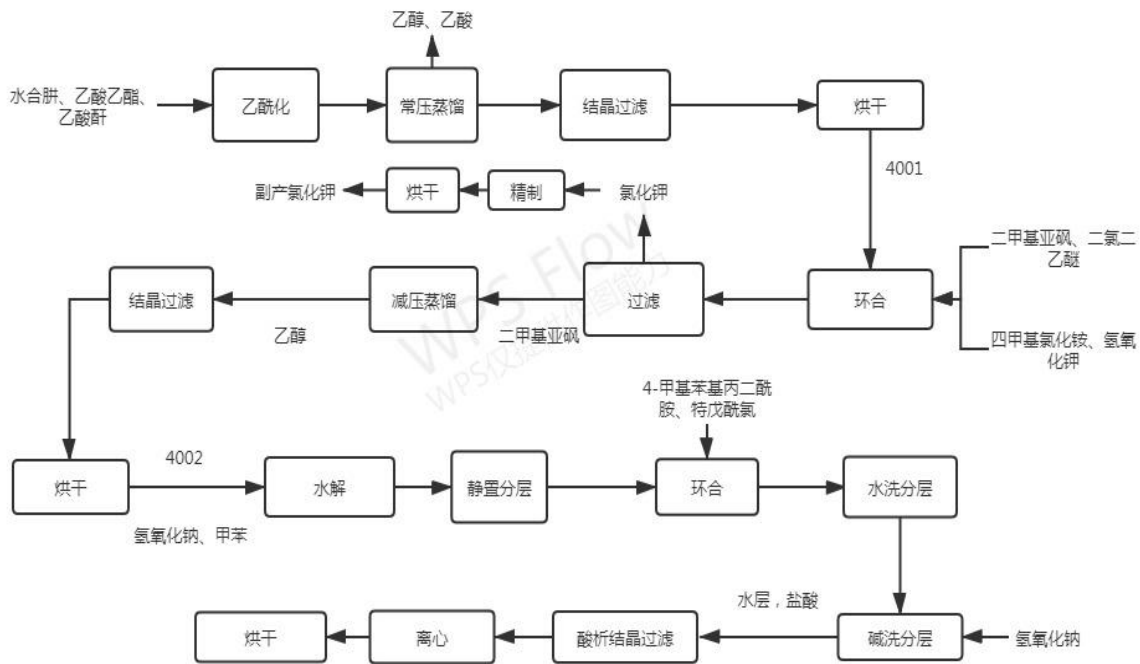
在反应釜 R312 中投入含量 99.5%4-甲基苯基丙二酰胺和中间体 4003 甲

苯层, 开启尾气吸收系统, 升温至内温 85-90 度反应 10 小时。反应毕, 降温至 40℃, 滴加特戊酰氯, 反应掉残留的氨, 保温 2 小时, 保温结束后, 在 R313 釜中加入水, 把 R312 物料转入 R313 釜中静置分层, 水层转入 R314, 有机层每次用 10%氢氧化钠碱洗两次, 静止分层, 有机甲苯层蒸馏回收甲苯套用至 4003 水解反应, 合并水层, 将水层转移到酸析反应釜 R215 中; 常温滴加 30%盐酸, 调节 PH 至 2, 约需 1h, 滴毕, 降温至 20-25℃, 保温 2h, 物料经离心机离心, 离心母液泵入 R216 釜中, 热水洗涤得湿品 4004, 将湿品投入热风循环烘箱, 热水 60~80℃循环, 干燥 6-12 小时至干, 收料, 得类白色结晶粉末。

环合反应:



(2) 工艺流程简图



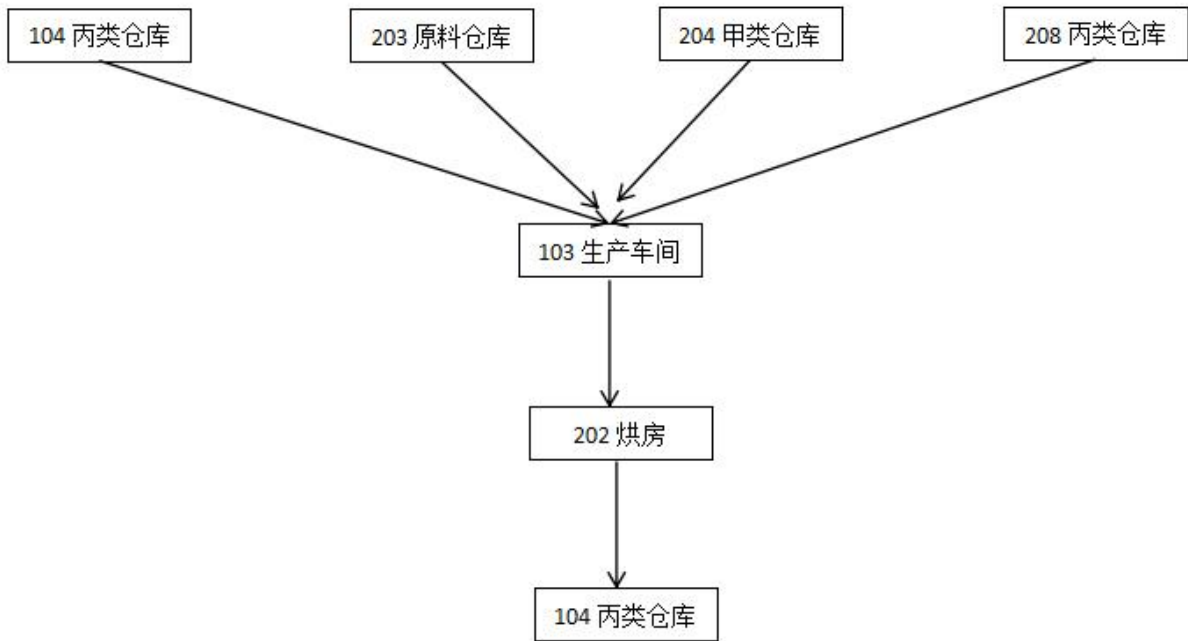
(3) 物料平衡表

| 投入 (kg/批次) | | 产出 (kg/批次) | |
|------------|--------|------------|--------|
| 名称 | 重量 | 名称 | 重量 |
| 乙酸乙酯 | 600 | 除草剂片段 | 502 |
| 水合肼 | 425 | 氯化钾 (副产) | 125 |
| 乙酸酐 | 710 | 乙酸 (副产) | 132 |
| 二甲基亚砜 | 1100 | 回收甲苯 | 780 |
| 氢氧化钾 | 300 | 回收乙醇 | 276.5 |
| 二氯二乙醚 | 366.5 | 废液 | 4306.3 |
| 四甲基氯化铵 | 5 | 废固 | 74.35 |
| 乙醇 | 300 | 废气 | 15.32 |
| 氢氧化钠 | 195 | | |
| 甲苯 | 800 | | |
| 4-甲基苯基丙二酰胺 | 400 | | |
| 特戊酰氯 | 30 | | |
| 盐酸 | 180 | | |
| 水 | 800 | | |
| 合计 | 6211.5 | 合计 | 6211.5 |

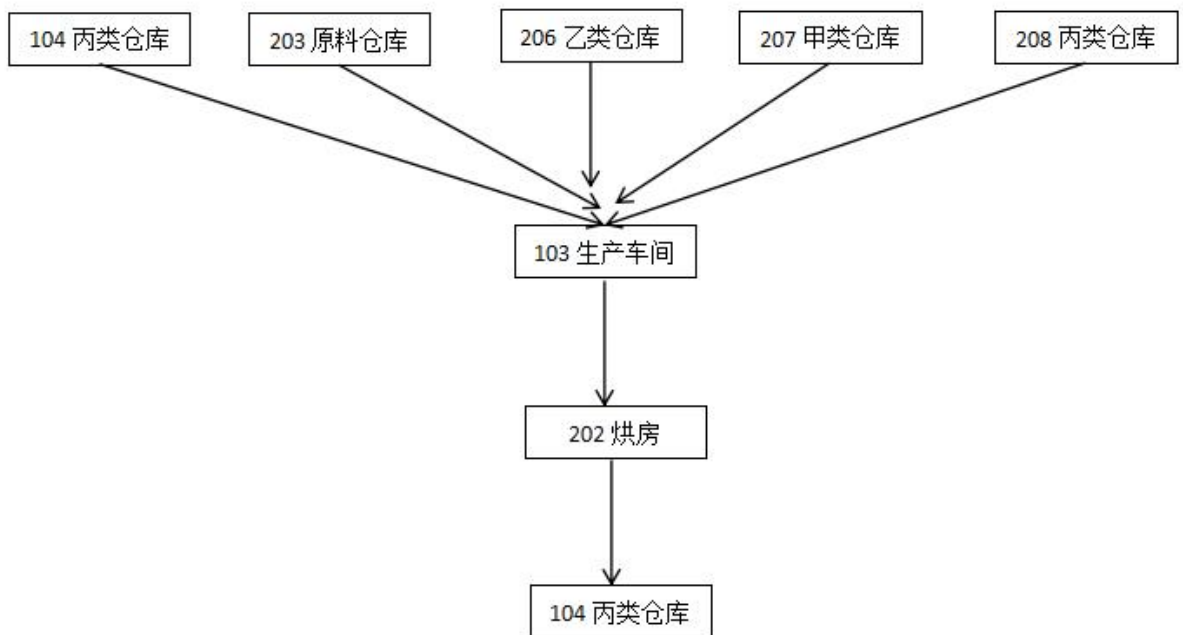
2.3.5.2 上下游生产装置的关系

生产装置上下游关系具体情况如下。

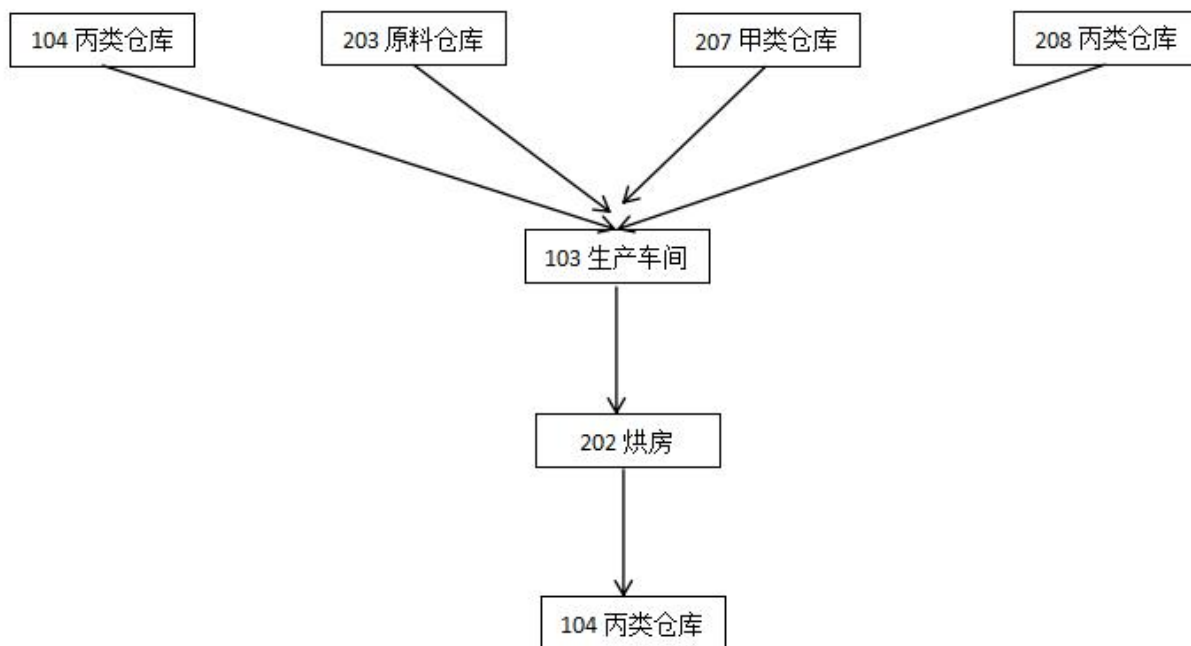
1、4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚



2、阿哌沙班医药中间体



3、除草剂解毒剂片段



2.3.5.4 反应安全风险评估情况

根据《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）中的《精细化工反应安全风险评估导则（试行）》要求，企业委托江西和元安全科学技术有限公司出具了【（反式，反式-4'-乙基双环己基）甲氧基】-2, 3-二氟苯乙醚项目缩合反应化学反应安全风险评估报告。根据该项目风险评估报告，该工艺危险度评估 $T_p < MTSR < MTT < TD24$ ($-10^{\circ}\text{C} < 25^{\circ}\text{C} < 64.16^{\circ}\text{C} < 175.7^{\circ}\text{C}$)，该反应危险等级为“1级”，反应危险性较低，应配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（PLC 或 DCS）。公司配置了 SIS、DCS 系统。

2.3.6 总图布置及运输

1、总平面布置

1) 该公司平面布置

江西宏祥医药发展有限公司于 2021 年 6 月 24 日收购江西黄岩树脂科技有限公司，并已签订股权转让协议。现江西宏祥医药发展有限公司在上高县黄金堆工业园区占地 44300 平方米，占地约合 66.45 亩。

该公司生产区域总平面布置功能分区为办公区、生产区、仓储区、公用工程区等。

厂区整体呈长方形结构，由北至南分五排布置。最北侧一排从西至东分别为 404 门卫、402 实验楼、201 烘房（丙类）、304 冷冻机房、306 消防水池、308 污水处理系统及 302 锅炉房；第二排从西至东分别为 401 办公楼、104 丙类仓库、101 生产车间（102 生产车间，南北方向并列）及 103 生产车间（205 丁类仓库，南北并列）等；中间一排从西至东分别为在线监测房、301 发配电间、403 综合楼、202 烘房、203 原料仓库、204 甲类仓库及 307 事故应急池等。第四排为原江西黄岩树脂科技有限公司建筑，从西至东分别为 405 机修房、206 乙类仓库、207 甲类仓库、208 丙类仓库、105 丙类车间及 407 事故应急池，最南侧一排为综合楼、209 丙类仓库、210 甲类仓库等。

该公司西侧设置 2 个人流出入口和 1 个物流出入口，南面设置 1 个物流出入口。以满足人物分流的要求。

总平面布置时，将工艺联系密切、火灾危险性类别相近的建构物、装置设在同一功能分区内，各功能分区之间用道路分隔开来，又均与厂区

内道路相通。整个布置合理利用厂区内场地，按功能分区、集中紧凑、节约用地，满足生产工艺上简洁流畅的要求，便于生产运行管理。

具体布置详见总平面布置图。

2) 该项目平面布置

该项目布置在该公司生产区内，103 生产车间布置于厂区东侧，202 烘房布置于 403 综合楼东侧。该项目仓储设施为 104 丙类仓库、208 丙类仓库、203 原料仓库、206 乙类仓库及 207 甲类仓库等。公用工程依托原有设施。

该项目各建、构筑物与相邻建、构筑物的防火间距、厂内各建筑物与厂外道路的安全间距，均按《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《化工企业总图运输设计规范》等的要求进行设计。

2、道路及场地

(1) 道路布置

厂区内道路建道路宽 4-6m，主要通道宽度 6m，厂区主要道路的转弯半径不小于 9m。道路布局合理，满足交通及消防要求。

(2) 路面结构

厂区道路采用公路型混凝土结构路面道路，路拱坡度 $\leq 1.5\%$ 。道路两侧均设置排水沟。

主干道路面结构：10cmC20 砼，30cm 6%水泥稳定砂砾基层，30cm 块石垫层；

次干道路面及广场铺砌结构：10cmC20 砼，20cm 6%水泥稳定砂砾基层，30cm 块石垫层。

(3) 运输方式

该项目原辅料及产品采用捆装及桶装的方式储运。该项目采用汽车运

输,汽车运输委托外部具有相关资质的公司车辆进行运输。厂内运输依托原有叉车运送。

3) 工厂防护及绿化

(1) 工厂防护

围墙:厂区前期建设时已采用2.2m高围墙将企业与外界隔开。

门卫:在人流、物流出入口处均设置门卫。

(2) 绿化

工厂绿化具有美化环境、净化空气、减少噪音及水土保持等多种作用。

厂区整体绿化布置由以下两部分组成:

a. 厂区道路绿化

由线型绿带和绿化灌木组成绿化骨架,并与通道两侧建、构筑物及地下管道、道路、人行道的布置等相协调。道路绿化采取在道路两侧人行道边种植适当的灌木和草坪。

b. 车间周围绿化

在车间周围的空地上尽量以草皮覆盖。对于有粉尘、气体污染的车间周围,要选择具有防护及净化功能的树种。

3、主要建、构筑物

该项目的主要建构筑物情况如下。

表 2.3.6-1 项目主要建、构筑物一览表

| 序号 | 单项名称 | 火灾分类 | 耐火级别 | 结构形式 | 占地面积(m ²) | 建筑面积(m ²) | 层数 | 疏散门 | 备注 |
|----|----------|------|------|------|-----------------------|-----------------------|----|-----|------|
| 1. | 103 生产车间 | 甲 | 二 | 框架 | 720 | / | 1 | 4 | 利旧改造 |
| 2. | 202 烘房 | 丙 | 二 | 砖混 | 360 | 360 | 1 | 2 | 利旧改造 |
| 3. | 104 丙类仓库 | 丙 | 二 | 框架 | 858 | 3432 | 4 | 3 | 依托 |
| 4. | 203 原料仓库 | 甲 | 二 | 框架 | 432 | 432 | 1 | 2 | 依托 |
| 5. | 208 丙类仓库 | 丙 | 二 | 框架 | 480 | 480 | 1 | 2 | 利旧改造 |
| 6. | 206 乙类仓库 | 乙 | 二 | 框架 | 420 | 420 | 1 | 2 | 利旧改造 |
| 7. | 207 甲类仓库 | 甲 | 二 | 框架 | 350 | 350 | 1 | 3 | 利旧改造 |
| 8. | 204 甲类仓库 | 甲 | 一 | 框架 | 56 | 56 | 1 | 1 | 依托 |

2.3.7 建设项目选用的主要装置(设备)和设施的名称、型号(或者规格)、材质、数量和主要特种设备情况

1、该项目主要生产装置(设备)情况详见下表。

表2.3.7-1 主要生产装置(设备)、设施一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格/型号 | 材质 | 数量台 | 温度℃ | 压力MPa | 介质 |
|-----------|----------|------------------|-----|-----|------|--------------|-------------------------|
| 除草剂片段生产装置 | | | | | | | |
| 1 | 酰化釜 | 3000L | 搪瓷 | 2 | ~50 | -0.1 | 乙酸乙酯/水合肼/乙酸酐 |
| 2 | 离心母液釜 | 3000L | 搪瓷 | 2 | ~10 | -0.1 | 乙酸/水 |
| 3 | 环合釜 | 3000L | 搪瓷 | 2 | ~95 | -0.05-0.06 | 二甲基亚砷/氢氧化钾/二氯二乙醚 |
| 4 | 结晶釜 | 3000L | 搪瓷 | 2 | -5~0 | -0.1 | 乙醇 |
| 5 | 浓缩釜 | 3000L | 搪瓷 | 2 | ~120 | -0.095-0.098 | 二甲基亚砷 |
| 6 | 离心母液釜 | 3000L | 搪瓷 | 2 | ~10 | -0.1 | 乙醇 |
| 7 | 溶剂回收釜 | 3000L | 搪瓷 | 1 | ~80 | -0.1 | 乙醇 |
| 8 | 水解釜 | 3000L | 搪瓷 | 2 | ~110 | -0.1 | 氢氧化钠/甲苯 |
| 9 | 静置釜 | 3000L | 搪瓷 | 1 | ~35 | -0.1 | 甲苯 |
| 10 | 合成釜 | 3000L | 搪瓷 | 1 | ~90 | -0.1 | 甲苯/特戊酰氯 |
| 11 | 萃取釜 | 3000L | 搪瓷 | 2 | 常温 | -0.1 | 甲苯/氢氧化钠 |
| 12 | 蒸馏釜 | 3000L | 搪瓷 | 1 | ~65 | -0.08 | 甲苯 |
| 13 | 酸化釜 | 1500L | 搪瓷 | 2 | ~25 | -0.1 | 盐酸 |
| 14 | 离心母液釜 | 3000L | 搪瓷 | 2 | ~20 | -0.1 | 甲苯/水 |
| 15 | 盐酸计量槽 | 500L | PP | 2 | 常温 | 常压 | 盐酸 |
| 16 | 特戊酰氯计量槽 | 500L | PP | 1 | 常温 | 常压 | 特戊酰氯 |
| 17 | 水合肼计量槽 | 500L | 不锈钢 | 2 | 常温 | 常压 | 水合肼 |
| 18 | 乙酸酐计量槽 | 500L | 不锈钢 | 2 | 常温 | 常压 | 乙酸酐 |
| 19 | 二氯二乙醚计量槽 | 500L | 不锈钢 | 2 | 常温 | 常压 | 二氯二乙醚 |
| 20 | 冷凝器 | 10m ² | 不锈钢 | 14 | ~30 | 常压 | 乙酸乙酯/乙酸酐/二甲基亚砷/二氯二乙醚/甲苯 |
| 21 | 接收罐 | 500L | 不锈钢 | 28 | 常温 | 常压 | 乙酸乙酯/乙酸酐/二甲基亚砷/二氯二乙醚/甲苯 |
| 22 | 离心机 | 1250mm | 不锈钢 | 6 | 常温 | 常压 | 4001/4002/水 |

| | | | | | | | |
|--|---------------|------------------|-----|----|-----|------|------------------------------|
| 23 | 环保真空泵 | 280 | RPP | 5 | 常温 | 负压 | 液碱/水 |
| 24 | 无油真空泵 | WLW150 | 铸铁 | 4 | 常温 | 常压 | 水 |
| 25 | 压缩空气储罐 | 1 m ³ | 304 | 1 | 常温 | 0.3 | 压缩空气 |
| 26 | 尾气吸收塔 | 1600mm | RPP | 1套 | 常温 | 常压 | 液碱/水 |
| 阿哌沙班生产装置 | | | | | | | |
| 1 | 酯化釜 | 2000L | 搪瓷 | 2 | ~30 | -0.1 | 对硝基苯胺/吡啶/ 二氯甲烷/5-氯戊酰 氯 |
| 2 | 环合釜 | 2000L | 搪瓷 | 1 | ~30 | -0.1 | 二氯甲烷/氢氧化钠 |
| 3 | 水洗分层釜 | 3000L | 搪瓷 | 2 | ~30 | -0.1 | 二氯甲烷/氢氧化钠 |
| 4 | 溴化釜 | 3000L | 搪瓷 | 1 | ~20 | -0.1 | 二氯甲烷/溴素 |
| 5 | 溶剂回收釜 | 3000L | 搪瓷 | 2 | ~20 | -0.1 | 二氯甲烷 |
| 6 | 结晶釜 | 3000L | 搪瓷 | 1 | ~25 | -0.1 | APSB3 |
| 7 | 取代釜 | 3000L | 不锈钢 | 2 | ~55 | -0.1 | 甲苯/吗啉 |
| 8 | 溶剂回收釜 | 3000L | 搪瓷 | 2 | ~60 | -0.1 | 甲苯/乙醇 |
| 9 | 5-氯戊酰氯 计量槽 | 500L | PP | 2 | 常温 | 常压 | 5-氯戊酰氯 |
| 10 | 二氯甲烷计 量槽 | 500L | 304 | 1 | 常温 | 常压 | 二氯甲烷 |
| 11 | 溴素计量槽 | 500L | 搪瓷 | 1 | 常温 | 常压 | 溴素 |
| 12 | 吗啉计量槽 | 500L | 304 | 2 | 常温 | 常压 | 吗啉 |
| 13 | 甲苯计量槽 | 500L | 304 | 2 | 常温 | 常压 | 甲苯 |
| 14 | 乙醇计量槽 | 500L | 304 | 2 | 常温 | 常压 | 乙醇 |
| 15 | 冷凝器 | 10m ² | 不锈钢 | 6 | ~30 | 常压 | 甲苯/二氯甲烷/乙 醇 |
| 16 | 冷凝器 | 10m ² | 石墨 | 2 | ~30 | 常压 | 溴/5-氯戊酰氯 |
| 17 | 接收罐 | 500L | 不锈钢 | 16 | 常温 | 常压 | 甲苯/二氯甲烷/乙 醇 |
| 18 | 离心机 | 1250mm | 不锈钢 | 2 | 常温 | 常压 | APSB3/APSB4/水 |
| 19 | 环保真空泵 | 280 | RPP | 4 | 常温 | 负压 | 液碱/水 |
| 20 | 无油真空泵 | WLW150 | 铸铁 | 2 | 常温 | 常压 | 水 |
| 21 | 降膜吸收塔 | 15m ³ | 石墨 | 一套 | 常温 | 常压 | 液碱/水 |
| 4'【(反式,反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚生产装置 | | | | | | | |
| 1 | 缩合釜 | 3000L | 搪瓷 | 1 | ~45 | -0.1 | 甲醇/甲苯/对甲苯 磺酸 |
| 2 | 蒸馏釜 | 3000L | 搪瓷 | 1 | ~45 | -0.1 | 四氢呋喃 |
| 3 | 酯化釜 | 2000L | 搪瓷 | 2 | ~5 | -0.1 | 三苯基磷/偶氮二甲 酸二异丙酯/四氢呋 |

| | | | | | | | |
|---------------------|--------------|--------------------|-----|---|---------|--------|--|
| | | | | | | | 喃 |
| 4 | 还原釜 | 3000L | 搪瓷 | 2 | ~50 | -0.1 | 四氢呋喃/硼氢化钾/盐酸 |
| 5 | 溶剂蒸馏釜 | 3000L | 不锈钢 | 2 | ~60 | -0.085 | 甲苯/四氢呋喃/甲醇 |
| 6 | 偶氮二甲酸二异丙酯计量槽 | 500L | 不锈钢 | 1 | 常温 | 常压 | 偶氮二甲酸二异丙酯 |
| 7 | 甲醇计量槽 | 500L | 不锈钢 | 1 | 常温 | 常压 | 甲醇 |
| 8 | 正己烷计量槽 | 500L | 不锈钢 | 1 | 常温 | 常压 | 正己烷 |
| 9 | 四氢呋喃计量槽 | 500L | 不锈钢 | 1 | 常温 | 常压 | 四氢呋喃 |
| 10 | 甲苯计量槽 | 500L | 不锈钢 | 1 | 常温 | 常压 | 甲苯 |
| 11 | 盐酸计量槽 | 500L | PP | 1 | 常温 | 常压 | 盐酸 |
| 12 | 冷凝器 | 10m ² | 不锈钢 | 2 | 35 ~ 45 | 常压 | 甲醇/甲苯/正己烷/四氢呋喃 |
| 13 | 接收罐 | 500L | 不锈钢 | 4 | 常温 | 常压 | 甲醇/甲苯/正己烷/四氢呋喃 |
| 14 | 离心机 | 1250mm | 不锈钢 | 1 | 常温 | 常压 | 反式-4-（反式-4-乙基环己基）环己基甲醇/4'【（反式，反式-4'-乙基双环己基）乙氧基】-2, 3-二氟苯乙醚/水 |
| 15 | 无油真空泵 | WLW150 | 铸铁 | 2 | 常温 | 常压 | 水 |
| 16 | 环保真空泵 | 280 | RPP | 2 | 常温 | 常压 | 液碱/水 |
| 202 烘房 | | | | | | | |
| 1 | 闪蒸干燥机 | / | 组合件 | 1 | 50 | 常压 | 原有 |
| 2 | 双锥干燥机 | 3000L | 组合件 | 1 | 50 | 常压 | 原有 |
| 3 | 双锥干燥机 | 1000L, 3kw | 组合件 | 1 | 50 | 常压 | 原有 |
| 4 | 双锥干燥机 | 2000L | 组合件 | 1 | 50 | 常压 | 原有 |
| 冷冻机房（位于 104 丙类仓库西侧） | | | | | | | |
| 1 | 固定式螺杆压缩机 | BLT-25A/8 | 组合件 | 2 | 常温 | 0.8 | 原有 |
| 2 | 宏博净化制氮机 | HBFD-295-50 | 组合件 | 1 | 常温 | 0.8 | 原有 |
| 3 | 储气罐 | 1 m ³ | 组合件 | 2 | 常温 | 0.84 | 空气，原有 |
| 4 | 储气罐 | 0.6 m ³ | 组合件 | 1 | 常温 | 0.84 | 氮气，原有 |
| 5 | 纯水系统 | / | 组合件 | 1 | 常温 | 常压 | 水，原有 |

2、特种设备情况详见下表。

该项目涉及的特种设备包括压力容器、叉车等，但该项目叉车依托厂区原有，本报告不予以列出；使用的蒸汽管道直径未 DN40，不属压力管道，本报告不予列出。

表 2.3.7-2 特种设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格/型号 | 材质 | 数量台 | 温度℃ | 压力MPa | 介质 |
|----|-------|-------------|-----|-----|------|--------------|------------------|
| 1 | 酰化釜 | 3000L(夹套蒸汽) | 搪瓷 | 2 | ~50 | 常压 | 乙酸乙酯/水合肼/乙酸酐 |
| 2 | 环合釜 | 3000L(夹套蒸汽) | 搪瓷 | 2 | ~95 | -0.05-0.06 | 二甲基亚砷/氢氧化钾/二氯二乙醚 |
| 3 | 浓缩釜 | 3000L(夹套蒸汽) | 搪瓷 | 2 | ~120 | -0.095-0.098 | 二甲基亚砷 |
| 4 | 溶剂回收釜 | 3000L(夹套蒸汽) | 搪瓷 | 1 | ~80 | 常压 | 乙醇 |
| 5 | 水解釜 | 3000L(夹套蒸汽) | 搪瓷 | 2 | ~110 | 常压 | 氢氧化钠/甲苯 |
| 6 | 合成釜 | 3000L(夹套蒸汽) | 搪瓷 | 1 | ~90 | 常压 | 甲苯/特戊酰氯 |
| 7 | 蒸馏釜 | 3000L(夹套蒸汽) | 搪瓷 | 1 | ~65 | -0.08 | 甲苯 |
| 8 | 取代釜 | 3000L(夹套蒸汽) | 不锈钢 | 2 | ~55 | 常压 | 甲苯/吗啉 |
| 9 | 溶剂回收釜 | 3000L(夹套蒸汽) | 搪瓷 | 2 | ~60 | -0.085 | 甲苯/乙醇 |
| 10 | 缩合釜 | 3000L(夹套蒸汽) | 搪瓷 | 1 | ~45 | 常压 | 甲醇/甲苯/对甲苯磺酸 |
| 11 | 蒸馏釜 | 3000L(夹套蒸汽) | 搪瓷 | 1 | ~45 | 常压 | 四氢呋喃 |
| 12 | 还原釜 | 3000L(夹套蒸汽) | 搪瓷 | 2 | ~50 | 常压 | 四氢呋喃/硼氢化钾/盐酸 |
| 13 | 溶剂蒸馏釜 | 3000L(夹套蒸汽) | 不锈钢 | 2 | ~60 | -0.085 | 甲苯/四氢呋喃/甲醇 |

2.3.8 建设项目配套和辅助工程情况

2.3.8.1 给排水系统

1、给水系统

(1) 给水水源

该公司给水由上高县自来水厂供给，自来水输水管线由白沙路引入。上高县自来水厂供水管网主管网管径为 DN300，供水压力 0.30MPa。江西宏祥医药发展有限公司已从供水管网接入管管径为 DN150 的供水管道，作为全厂生产生活及消防用水供水源。

本工程给水系统划分为生产给水系统、循环水系统及消防给水系统。

(2) 生产给水系统

公司已建完整生产、循环、消防管网系统，生产、消防管网呈环状，主管网管径为 DN150。

2、排水

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，本工程污水实行清污分流，主要分为污水和雨水及清下水二个排水系统。生产污水经本项目废水处理装置处理后排入厂内污水处理系统处理，达到一级排放标准后排放。雨水通过厂区雨水管网排至园区雨水管网，自然排放。

(1) 生产污水排水系统

厂区建有一套污水处理系统。生产污水由厂污水处理系统进行处理，达到排放标准后排放。

(2) 雨水排水系统

屋面雨水经雨水斗收集，室外散排。道路雨水经雨水口收集，经雨水管道汇总后排入厂外园区排水管网。

雨水排水管采用 PVC-U 双壁波纹管，承插粘接。

4) 管道

给水管公称直径小于等于 50mm，采用给水 (PP-R) 管，电熔连接。

给水管公称直径大于 50mm，采用给水钢丝网骨架塑料复合管 (SRTP)，固定街头连接。

排水管采用 HEPE 塑钢缠绕管，卡箍式弹性连接。

5) 循环冷却水系统

全厂原有循环水量为 40m³/h，本项目新增 8m³/h，厂区绿化用水约为 5t/d，设备清洗用水 5t/d，项目工艺用水约为 2t/d。合计日用水量约为 60t/d，循环冷却水由厂区两套循环水装置提供，100m³/h 凉水塔一台，配套循环泵：IH80-65-200 三台（两开一备），流量 32m³/h，扬程 32m，水池 150m³。

3、消防水系统

1) 消防计算

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.3 条规定：工厂占地面积≤100ha（1ha=10000 m²）且附近居住区人数≤1.5 万人，同一时间内火灾处按 1 次计。根据第 3.1.2 规定，两栋或两座及以上建筑合用时，消防用水量应按其中一栋或一座设计流量最大者确定。本项目同一时间内的灭火次数为一次。

(1) 本项目室内、外消防给水，按火灾延续时间 3 小时计算，其建筑消防用水量计算如下表 2.3.8-1。

表 2.3.8-1 消防用水量计算表

| 序号 | 建（构） 筑物 | 火 险 类 别 | 占 地 面 积 （ m^2 ） | 建 筑 高 度 （ m ） | 室 外 消 防 用 水 设 计 流 量 （ L/s ） | 室 内 消 防 用 水 设 计 流 量 （ L/s ） | 合 计 消 防 总 设 计 流 量 （ L/s ） | 消 防 总 用 水 量 （ m^3 ） |
|----|--------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|---|---|--|---|
| 1 | 103 生产 车间 | 甲 | 720 | 12 | 25 | 10 | 35 | 378 |
| 2 | 104 丙类 仓库 | 丙 | 858 | 15.8 | 25 | 25 | 50 | 540 |
| 3 | 202 烘房 | 丙 | 360 | 4 | 15 | 10 | 25 | 270 |
| 4 | 203 原料 仓库 | 甲 | 432 | 4 | 15 | 15 | 30 | 324 |
| 5 | 204 甲类 仓库 | 甲 | 56 | 3 | 15 | 10 | 25 | 270 |
| 6 | 206 乙类 仓库 | 乙 | 420 | 4 | 15 | 10 | 25 | 270 |
| 7 | 207 甲类 仓库 | 甲 | 350 | 4 | 15 | 10 | 25 | 270 |
| 8 | 208 丙类 仓库 | 丙 | 480 | 4 | 15 | 15 | 30 | 324 |

通过上述计算可知：该项目生产装置中用水量最大的为 104 丙类仓库，一次消防用水量均为 $540m^3$ 。

2) 消防水池及消防水泵

建设项目消防给水利用公司现有的 $720m^3$ 消防水池提供消防水，能满足建设项目建设要求。补水系统均由厂区 DN150 管网直接供给，消防用水管网为 DN150，给水水源充足。在消防水泵房内设置 2 台轴流深井消防泵（型号为 XBD4/55-150L， $Q=55L/S$ ， $H=40m$ ， $N=40KW$ ，一用一备），能满足本项目消防水量要求。

3) 室内外消火栓系统

室外消防管网布置成环状，管径为 DN150，并采用阀门分成若干独立管段，并布置了若干个 SS100/65-1.0 型室外地上式消火栓，其间距不超 60m。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，在车间、仓库等单体按间距不大于 30m 设置室内消火栓，根据《建筑灭火器配置设计规范》。

4) 灭火器配置

表 2.3.8-2 消防设施一览表

| 消防给水设置 | | | | | | |
|--------|--------------|------|------|---------|----------|--------|
| 序号 | 名称 | 型号参数 | 单位 | 数目 | 备注 | |
| 1 | 室内消火栓 | SN65 | 只 | 12 | 103 生产车间 | |
| 2 | 室内消火栓 | SN65 | 只 | 4（利旧） | 202 烘房 | |
| 3 | 室内消火栓 | SN65 | 只 | 2（利旧） | 203 甲类仓库 | |
| 4 | 室内消火栓 | SN65 | 只 | 4（利旧） | 208 丙类仓库 | |
| 5 | 室内消火栓 | SN65 | 只 | 4（利旧） | 206 乙类仓库 | |
| 6 | 室内消火栓 | SN65 | 只 | 4（利旧） | 207 甲类仓库 | |
| 7 | 室内消火栓 | SN65 | 只 | - | 204 甲类仓库 | |
| 灭火器配置 | | | | | | |
| 序号 | 单体名称 | 火灾种类 | 危险等级 | 灭火器种类 | 数目 | 备注（单位） |
| 1 | 103 生产车间（甲类） | B | 严重 | MF/ABC6 | 40 | 具 |
| 3 | 202 烘房 | A、B | 中 | MF/ABC4 | 4（新增） | 具 |
| 4 | 208 丙类仓库 | A、B | 中 | MF/ABC4 | 12（利旧） | 具 |
| 5 | 206 乙类仓库 | B | 严重 | MF/ABC6 | 12（利旧） | 具 |
| 6 | 207 甲类仓库 | B | 严重 | MF/ABC6 | 12（利旧） | 具 |
| 7 | 203 甲类仓库 | B | 严重 | MF/ABC6 | 10（利旧） | 具 |
| 8 | 204 甲类仓库 | B | 严重 | MF/ABC6 | 4（利旧） | 具 |

5) 消防验收意见

该项目 103 车间于 2024 年 1 月 31 日取得上高县住房和城乡建设局出具的《建设工程消防验收意见书》（上建消验【2024】第 004 号，消防验收结论为合格；江西黄岩树脂科技有限公司建设工程于 2010 年 10 月 2 日经上高县公安消防大队验收检查，出具了“上高县公安消防大队建设工程消防验收检查结果意见书”（上公消[2010]凭字第 26 号），检查结果为合格；该项目利旧设施于 2018 年 9 月 5 日经上高县公安消防支队验收合格，出具了“上高县公安消防大队建设工程消防验收意见书”（上公消验[2018]第 0012 号），消防验收结论为合格。

2.3.8.2 供配电系统

一、供电电源

项目用电来自园区供电所的单路 10kV 电源电缆供电，电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆从 10KV 供电所接入埋地引至变、配电间，正常情况下，高压采用单母线分段运行方式。厂区内从配电房至各负荷用电点为低压配电，配电方式为放射式，电源进线再引下埋地引至配电间，将电压等级配电电压为 380/220V。

该企业在 10KV 变电所设置 SCB11-250/10 变压器 2 台，已设有配电柜和功率 150kW 的柴油发电机组一套，103 车间设置防爆配电柜。仪表电源采用 UPS 作为不间断电源。在停电后，UPS 利用内部蓄电池的储能，经过逆变器的转换，不间断地为负载提供稳定可靠的交流电源。如果遇到较长时间的停电，企业配置的柴油发电机组可为 UPS 系统提供电源。

2、负荷等级

该项目消防供电依托原有设施，不需新增，本项目新增火灾报警系统、DCS 控制系统、安全仪表控制系统、气体检测报警系统属于一级负荷中特别重要负荷，控制室已设置不间断电源供电；应急及事故照明负荷、缩合反应釜（烷基化工艺）、事故通风系统、尾气处理等属于二级用电负荷，其余为三类用电负。

本项目新增二级负荷功率为缩合反应釜（烷基化工艺）7.5kW、事故通风系统 1.5kW，尾气处理 15kW，共计 24kW。根据江西宏祥医药发展有限公司安全现状评价报告内容(2023 年 10 月 19 日)，公司原二级用电负荷共计 90kW，厂区设置已 250kVA 变压器两台，企业设置 150kW 柴油发电机一台，应急电源设置通过双电源切换设应急段，可满足事故处置应急装置二级负荷要求。

本项目新增火灾报警系统 1KVA、安全仪表系统 1KVA、DCS 控制系统

2KVA、气体检测报警系统 1KVA，企业控制室 DCS 系统设置一台 6KVA 的 UPS 电源（已使用 4.2KVA）、SIS 系统设置一台 3KVA 的 UPS 电源（已使用 2.1KVA）、GDS 系统设置一台 3KVA 的 UPS 电源（已使用 2.1KVA）及火灾报警系统自带一台 2KVA 的 UPS 电源（已使用 1.4KVA），企业配备的 UPS 电源可以满足一级负荷中特别重要负荷的要求。

3、用电负荷计算

表 2.3.8-3 项目用电负荷计算表

| 序号 | 名称 | 设备容量 (KW) | | 需用系数 Kx | 功率因数 CosQ | 计算系数 tgQ | 计算负荷 | | |
|----|-------------------------------------|------------------------|--------------|------------|--------------|-------------|--------|----------|-------|
| | | 安装容量 (KW) | 工作容量 (KW) | | | | Pj | Qj | Sj |
| | | | | | | | (KW) | (Kvar) | (KVA) |
| 1 | 车间（101 和 102） | 250 | 190 | 0.8 | 0.8 | 0.75 | 152 | 114 | |
| 2 | 仓库 | 10 | 5 | 0.8 | 0.8 | 0.75 | 4 | 3 | |
| 3 | 公用工程 | 70 | 50 | 0.8 | 0.8 | 0.75 | 40 | 30 | |
| 4 | 消防泵 | 30 | 30 | 1 | 0.8 | 0.75 | 30 | 22.5 | |
| 5 | 办公楼 | 10 | 5 | 0.8 | 0.8 | 0.75 | 4 | 3 | |
| 6 | 实验楼 | 10 | 5 | 0.8 | 0.8 | 0.75 | 4 | 3 | |
| 7 | 其他 | 5 | 2 | 1 | 0.8 | 0.75 | 2 | 1.5 | |
| 8 | 103 生产车间 | 203 | 154 | 0.8 | 0.8 | 0.75 | 123 | 92.3 | |
| 9 | 小计 | 588 | 441 | | | | 359 | 269.3 | |
| 10 | 乘同期系数 Ky=0.90, Kw=0.93 | | | | | | 107584 | 16027.56 | |
| 11 | 补偿后 | | | | 0.95 | 0.33 | 323 | 106.6 | |
| 12 | 变压器损耗 △Pb=0.01Sjs △Qb=0.05Sjs | | | | | | 5 | 20 | |
| 13 | 折算到 10KV 侧 | | | | | | 328 | 126.6 | 351.6 |
| 14 | 变压器负荷率 | 250KVA 变压器两台，KH=70.32% | | | | | | | |

4、供电及敷设方式

1) 车间供电

本项目由 103 生产车间低压配电装置向有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置现场控制按钮。在防爆（腐）环境车间所有用电设备

江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' [（反式，反式-4'-乙基双环己基）乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全验收评价 GCAP[2024]069 号均采用相应等级的防爆（腐）等产品，设备防爆等级不低于 Exd II BT4。

高压电力电缆选用交联聚乙烯电力电缆 ZB-YJY22-10KV 型，动力电力电缆选用 ZR-YJY22-0.6/1KV, ZR-YJY-0.6/1KV 型，控制电缆选用 ZR-KVV-500V 型。

2) 敷设方式

该项目供电采用放射式供电，从 301 发配电间引来的电缆均沿防火电缆桥架敷设，然后穿钢管沿墙、柱或钢平台敷设至 103 生产车间配电间，照明线路穿钢管沿墙或屋顶明敷。室外用电设备线路穿钢管埋地敷设或沿管架在电缆桥架内敷设，然后穿钢管引下至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。

5、电气与照明

1) 光源：一般场所为节能型荧光灯或节能型金属卤化物光源，有装修要求的场所视装修要求商定；安全电压 24V 局部照明为白炽灯。

2) 照度标准：本工程各场所照度设计按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013 执行，标准如下：

| | |
|--------|-----------|
| 一般生产区域 | 75—100 LX |
| 走道，库房等 | 50—100 LX |
| 操作室 | 200—300LX |

其余部分按国家照度标准执行。

3) 应急照明装置

在生产厂房各出入口、走廊和楼梯等疏散部位设置应急疏散照明灯；在配电室等重要场所设置应急照明灯。所有应急照明灯具内设充电电池作为第二电源，供电时间不小于 30 分钟。

本项目建筑物内电气照明设备及灯具均选用防爆电器，腐蚀性的环境选用带防腐功能的灯具。

4) 厂区外线及道路照明

本项目在道路两侧适当位置设道路照明，道路照明选用节能型路灯，厂

江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' [（反式，反式-4' -乙基双环己基）乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全验收评价 GCAP[2024]069 号

区外线选用 YJV22-1kV 电缆，沿道路直埋地敷设。道路照明选用 JTY 型高压钠灯，全厂路灯集中控制。

5、装置或单元的爆炸危险区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014，内释放源为“第二级”，按照通风良好的设计要求，火灾爆炸危险区域的划分见下表，防爆级别按照物料危险性最高的选定。

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》和企业提供的资料，项目火灾、爆炸危险区域的划分如下：

危险物质：该项目可能会形成爆炸性气体环境的物料为甲醇、甲苯、四氢呋喃、二氯二乙醚、正己烷、吡啶、乙醇等。

释放源级别：爆炸性气体预计原料储存区和生产区区域的释放源，在正常运行下不会释放，即使释放也仅是偶尔短时的释放，所以确定原料储存区和生产区均为二级释放源。

区域划分：

0 区：连续出现或长期出现爆炸混合气体混合物的环境。

1 区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境。

2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性混合气体的环境，即使出现也仅是短时存在爆炸性混合物气体的环境。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》对爆炸性气体环境危险区域划分的规定，该项目的爆炸气体环境危险区域划分见表 3.5-2。

表 3.5.2 爆炸危险区域的划分

| 装置或单元 | 区域 | 类别 | 危险介质 | 防爆级别要求 |
|--------|--|-----|-----------------------------|--------|
| 103 车间 | 反应釜及容器设备内部空间。 | 0 区 | 甲醇、甲苯、四氢呋喃、二氯二乙醚、正己烷、吡啶、乙醇等 | II BT3 |
| | 爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。 | 1 区 | | |
| | 以反应釜、高位槽、接收罐等装置释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。 | 2 区 | | |

| | | | | |
|------|--|-----|--------------------|--------|
| 203 | 地坪下的坑、沟。 | 1 区 | 甲醇、甲苯、四氢呋喃、正己烷、乙醇等 | II BT3 |
| 原料仓库 | 以门、窗为释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m 范围。 | 2 区 | | |
| 207 | 地坪下的坑、沟。 | 1 区 | 吡啶 | II AT1 |
| 甲类仓库 | 以门、窗为释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m 范围。 | 2 区 | | |

现场选用的防爆电气设备的级别和组别为不低于 ExdIIBT4，满足该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别的要求。爆炸危险区域内的电气设备，符合周围环境中化学、机械、温度、霉菌及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。

该项目 204 甲类仓库属于利旧设施，已通过安全验收，本期新增储存物料种类，不改变原防爆等级，该仓库已按相应要求进行防爆。

2.3.8.3 防雷、防静电及接地系统

(1) 防雷措施

本项目 103 生产车间、202 烘房、206 乙类仓库、207 甲类仓库及 208 丙类仓库属于利旧改造内容，其他为原有依托内容，其中 103 生产车间、206 乙类仓库和 207 甲类仓库为第二类防雷建筑物，202 烘房、208 丙类仓库为第三类防雷建筑物，本项目按相应防雷等级进行设防。其他依托设施本次未改变原防雷建筑类别，原已按相应防雷等级进行设防，可以满足本项目依托要求。

本项目防雷利用屋面接闪带（或金属屋面）防直击雷，屋面接闪带网格满足《建筑物防雷设计规范》相应要求。避雷引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 12)，引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处做防腐处理。采用建筑物基础底部钢筋或敷设-40×4 热镀锌扁钢作环型连接体，建筑物柱内基础钢筋作接地极。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，根据其防雷检测报

告，接地电阻测定值不大于 4 欧。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。

（2）接地设施

第二类防雷建筑物保护方式采用 TN-S 接地保护方式。采用-40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深-0.8m。采用 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距应大于 5m。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 4 欧，如未达到要求应增打角钢接地极。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。

（3）防静电设施

1、在生产车间等厂房内内距地+0.3m 明敷-40×4 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。所有金属设备、管道及钢平台扶手均应与防静电接地干线作可靠焊接，具体参见<<接地装置安装>>03D501-4。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳及避雷针防直击雷，防雷防静电及电气保护接地均连均应可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的应每隔 20~30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时交叉处也应跨接。弯头阀门、法兰盘等应在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。

2、防雷电感应（静电感应和电磁感应）：第二类防雷建筑物进行防雷电感应设计。采取建筑物内金属物接地（和电气设备接地装置共享，其工频接地电阻不大于 8 欧姆）、保证平行长金属物间的最小距离不大于 100mm，否则每隔 30m 用金属线跨接。

3、防雷电波侵入：二类防雷建筑物采取低压电缆埋地入户，入户端电缆金属外皮（套管）接地，电缆与架空线连接处装设避雷器，且避雷器与金属外皮（套管）和绝缘子铁脚连在一起接地（冲击电阻不大于 30 欧姆）；直埋架空金属管道入户处接到防雷、电气设备接地装置上；同时采取等电

江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' [（反式，反式-4' -乙基双环己基）乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全验收评价 GCAP[2024]069 号位连接接地。

4、防过电压措施：为了防止雷击过电压、操作过电压，在各级配电系统中设过电压保护器和浪涌防雷器。

（4）防雷设施检测情况

该项目装置防雷接地经江西赣象防雷检测中心有限公司检测合格，取得该公司出具的《江西省雷电防护装置检测报告》，本项目 203 甲类仓库、204 甲类仓库、206 乙类仓库、207 甲类仓库、208 丙类仓库、104 丙类仓库、202 烘房、103 甲类车间防雷检测报告有效期至 2024 年 8 月 19 日（报告编号：1152017005 雷检字[2024]30030033），401 办公楼、402 实验楼防雷检测报告有效期至 2025 年 2 月 19 日（报告编号：1152017005 雷检字[2024]30030034）。

2.3.8.4 可燃/有毒气体检测报警系统

为保障化工企业的生产安全和人身安全，该项目根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019，对可燃/有毒气体的泄露及积聚的场所设置可燃/有毒气体探测器进行检测并报警。可燃/有毒气体探测器的信号接入厂区原有气体报警控制器内，气体报警控制器设置在 401 综合楼的控制室内，已设置独立的 GDS 系统。气体报警控制器通过耐火通讯线与火灾报警联动控制器相连。当建筑内可燃气体探测器发出报警信号时，能联锁启动本建筑内的火灾声光报警器。上述可燃/有毒气体检测报警均采用二级报警。

该项目配置的可燃/有毒气体检测设备型号、规格详见下表。

表 2.3.8.4-1 可燃/有毒气体检测监视设施一览表

| 安装场所 | 型号 | 数量 | 涉及的危险化学品 | 安装位置 |
|--------|-------------|------|-------------------|-----------------------------------|
| 103 车间 | 可燃 QD6310 型 | 40 台 | 甲醇、甲苯、四氢呋喃、正己烷、吡啶 | 底高 0.5 米；隔爆型 IP65 检测半径 5.0m 壁挂安装。 |
| | 有毒 QD6360 型 | 8 台 | 氨、溴素、水合肼、对硝基苯胺 | 底高 0.5 米；隔爆型 IP65 检测半径 2m 壁挂安装。 |

| | | | | |
|--------|-------------|------|-------------------|-------------------------------------|
| 206 仓库 | 有毒 QD6360 型 | 4 台 | 溴素 | 底高 0.5 米; 隔爆型 4 IP65 检测半径 2m 壁挂安装。 |
| 207 仓库 | 可燃 QD6310 型 | 16 台 | 甲醇、甲苯、四氢呋喃、正己烷、吡啶 | 顶高 0.5 米; 隔爆型 1 IP65 检测半径 5.0m 壁挂安装 |
| 203 仓库 | 有毒 QD6360 型 | 8 台 | 水合肼、对硝基苯胺 | 底高 0.5 米; 隔爆型 IP65 检测半径 2m 壁挂安装。 |

另外, 本项目配置便携式可燃气体检测报警仪 2 台 (型号 SQJ-1A)。用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的可燃气体浓度的检测。配置便携式有毒气体检测报警仪 2 台 (型号 SQJ-1A), 用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的有毒气体浓度的检测。

2.3.8.5 通风系统

为满足生产车间生产区域工艺的防火、安全卫生要求, 改善工人的生产条件, 排除生产线散发的腐蚀有害物质, 车间内建筑结构采用两侧对流的建筑结构并采用轴流风机进行局部排风, 以稀释车间内空气中危险、腐蚀性介质的浓度。103 车间事故排风机 (防爆型) 采取上下两层布置。当气体在厂房上部空间聚积到一定浓度时, 安装在厂房上部的可燃气体浓度报警装置开始报警, 设置在上层的事事故排风机连锁开启, 将气体排至室外。当气体在下部空间聚积到一定浓度时, 安装在厂房下部的可燃气体浓度报警装置开始报警, 设置在下层的排风机连锁开启, 将可燃气体引至室外。

2.3.8.6 供热

该项目用热属于间断性用热, 主要用热形式为蒸汽加热; 根据生产需要, 该项目生产中蒸汽由锅炉房提供。

江西宏祥医药发展有限公司厂区内设置了一台 4t/h 的天然气管锅炉 (原有), 型号为 WNS-1.25-Y.Q, 工作压力 1.25MPa, 额定蒸汽压力为 1.25MPa, 额定蒸汽温度为 194℃, 该公司在役生产装置蒸汽用量为 2.2 吨/小时, 本项目蒸汽用量为 0.8 吨/小时, 故原有天然气管锅炉能够满足本项目生产需求。

天然气由上高县天然气管网公司供应，天然气的管径 DN100，压力为 0.3MPa，调压箱位于锅炉房南面。

2.3.8.7 供冷

本项目生产使用到冷冻盐水，根据工艺要求，需用 -15°C 的盐水，送入工艺设备夹套来冷却物料。运行工况为盐水供水温度为 -15°C ，盐水回水温度为 -10°C 。冷却水供水温度为 $\leq 32^{\circ}\text{C}$ ，在此条件下，制冷机组的运行工况为进水温度 30°C ，出水温度为 -18°C 。该公司设置了两台冷冻机组(制冷剂 R22, 二氟一氯甲烷),总制冷量为 40 万大卡,型号为 06E6299 和 TBSD370.0J,原项目制冷需求量为 32 万大卡,该项目制冷需求量为 3 万大卡,制冷系统能满足该项目的制冷要求。

2.3.8.8 空压、制氮

1) 空压系统

(1) 空压概述

本项目空压机为工艺提供所用的压缩空气，仪表用压缩空气需经过除油，除水，净化达到仪表用气要求后送至仪表使用。

厂区空压机的制气能力为：2 台 $3\text{ m}^3/\text{min}$ 的空压机组（利旧）；厂区内仪表用压缩空气为 $0.5\text{ m}^3/\text{min}$ ，原项目需要压缩空气量为 $1.5\text{ m}^3/\text{min}$ ，制氮需要压缩空气量为 $2\text{ m}^3/\text{min}$ ，储罐体积为 1 m^3 。因此厂区的压缩空气的供应能满足本工程建设需要。

(2) 全厂压缩空气需要量和品质要求

仪表压缩空气： $Q=3.5\text{ m}^3/\text{min}$ ， $P=0.5\text{ MPa}$ ，压缩空气用气为连续用气，空气品质需达到仪表用气要求。仪表用气贮罐 1 个体积为 1 m^3 。

(3) 技术方案

本项目设置 2 台空压机；型号分别为：LV22M，空压机产气量为 5.2-20.8m³/min，压缩空气压力 P=0.8MPa；其中仪表用压缩空气后处理空气干燥器（型号：SPZ-250）2 套，处理空气量为 25m³/min。

2) 制氮系统

(1) 全厂氮气需要量和品质要求

厂区的制氮气能力为：50Nm³/h、0.6Mpa、纯度 99.9%；厂区内工艺用氮气为 20m³/h、0.12~0.20Mpa、纯度 99.9%，原项目需用氮气为 15m³/h、0.12~0.20Mpa、纯度 99.9%，氮气缓冲罐体积 1m³；因此厂区的氮气的供应能满足本工程建设需要。

表 2.3.8.8-2 制氮系统设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号及参数要求 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------|---|----|----|----|
| 1 | 制氮机组 | 型号 (BFD-295-50; 氮气产量 50Nm ³ /h 功率 N=22KW | 台 | 1 | |
| 2 | 氮气储罐 | V=1m ³ | 个 | 1 | |

2.3.8.9 火灾报警

该公司在生产车间、仓库等处设置火灾自动报警系统，火灾自动报警系统采用集中报警系统。火灾报警联动控制器及相关配套设备安装在 401 办公楼 1F 控制室，有专人 24 小时值班。火灾自动报警系统包括烟感探测器，手动报警按钮和火灾报警联动控制器等组成。在车间、仓库内装设了火灾声光报警器和消防应急广播音响；当火灾发生时能及时有效提醒人员疏散撤离。在 401 办公楼 1F 控制室设置了消防专用电话总机。

2.3.8.10 自动控制及仪表

一、自动化控制系统

本项目采用控制室集中控制方式，依托办公楼设置的控制室。自控仪

表系统对主要的工艺参数进行检测、记录、调节、报警、联锁控制。本项目不涉及危险化学品重大危险源, 103 生产车间涉及重点监管的危险化工工艺——烷基化工艺; 涉及重点监管的危险化学品——甲苯、甲醇、乙酸乙酯、氨(过程产物), 企业配置了独立的安全仪表系统(依据江西宏祥医药发展有限公司[(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚项目保护层分析(LOPA)及 SIL 定级报告, SIF 回路安全完整性等级为 SIL1 级: 当 SIF 安全完整性等级为 SIL1、SIL2、SIL3 时, 这个 SIF 必须通过 SIS 实现)。SIS 中设有 ESD 紧急停车程序, 以保证事故状态下可靠停车。

本项目自动化涉及温度、液位需要精确控制的地方选用 DCS 自动控制系统及 SIS 安全仪表系统, 于 2024 年 3 月经调校合格。

(1) DCS 主要指示、记录、报警、联锁、调节系统(详参见工艺管道及仪表流程图)

- 1) 甲醇回收釜 R302 温度指示、记录、报警、联锁控制系统;
- 2) 反应釜 R202 温度指示、记录、报警、联锁控制系统;
- 3) 反应釜 R303 温度指示、记录、报警、联锁控制系统;
- 4) 反应釜 R308 温度指示、记录、报警、联锁控制系统;
- 5) 反应釜 R310 温度指示、记录、报警系统;
- 6) 反应釜 R307 温度指示、记录、报警、联锁控制系统;
- 7) 反应釜 R305 温度指示、记录、报警、联锁控制系统;
- 8) 反应釜 R305 温度指示、记录、报警、联锁控制系统;
- 9) 反应釜 R205 温度指示、记录、报警系统;
- 10) 反应釜 R306 温度指示、记录、报警系统;
- 11) 反应釜 R206 温度指示、记录、报警系统;

- 12) 反应釜 R209 温度指示、记录、报警系统;
- 13) 反应釜 R210 温度指示、记录、报警系统;
- 14) 反应釜 R315 温度指示、记录、报警、联锁控制系统;
- 15) 反应釜 R316 温度指示、记录、报警系统;
- 16) 反应釜 R218 温度指示、记录、报警系统;
- 17) 反应釜 R319 温度指示、记录、报警、联锁控制系统;
- 18) 反应釜 R315 温度指示、记录、报警、联锁控制系统;
- 19) 反应釜 R217 温度指示、记录、报警系统;
- 20) 反应釜 R223 温度指示、记录、报警系统;
- 21) 反应釜 R320 温度指示、记录、报警系统;
- 22) 反应釜 R317 温度指示、记录、报警系统;
- 23) 反应釜 R312 温度指示、记录、报警、联锁控制系统;
- 24) 反应釜 R313 温度指示、记录、报警系统;
- 25) 反应釜 R216 温度指示、记录、报警系统;
- 26) 计量罐 V201 液位指示、记录、报警系统;
- 27) 乙醇计量罐 V205A 液位指示、记录、报警系统;
- 28) 乙醇计量罐 V205 液位指示、记录、报警系统;
- 29) 偶氮二甲酸二异丙酯计量罐 V303 液位指示、记录、报警系统;
- 30) 高位槽 V304 液位指示、记录、报警系统;
- 31) 计量罐 V305 液位指示、记录、报警系统;
- 32) 计量罐 V306 液位指示、记录、报警系统;
- 33) 5-氯戊酰氯计量罐 V307A 液位指示、记录、报警系统;

34) 特戊酰氯计量罐 V309 液位指示、记录、报警系统;

35) 乙酸酐计量罐 V313A 液位指示、记录、报警系统;

36) 水合肼计量罐 V313A 液位指示、记录、报警系统;

37) 二氯二乙醚计量罐 V316 液位指示、记录、报警系统;

本项目重点监管的危险化学品有甲苯、甲醇、乙酸乙酯、氨，本项目未构成重大危险源。针对属于重点监管的危险化学品设置了 DCS 系统,DCS 控制系统操作站的上位机设置在 401 办公楼内独立控制室内。

并在含有可燃气体（甲醇、甲苯、四氢呋喃、正己烷、吡啶、溴素、乙醇等）生产装置区设置可燃气体报警探测器，在含有有毒气体（氨、水合肼、对硝基苯胺、溴素）生产装置区设置有毒气体报警探测器。现场仪表选用隔爆型仪表。

2、安全技术措施

一、DCS 系统:

a、反应釜 R302 设置温度指示、记录、报警、调节、联锁回路;

b、反应釜 R305 设置温度指示、记录、报警、调节、联锁回路;

c、反应釜 R312 设置温度指示、记录、报警、调节、联锁回路;

d、反应釜 R315 设置温度指示、记录、报警、调节、联锁回路;

e、反应釜 R317 设置温度指示、记录、报警、调节、联锁回路;

f、反应釜 R205 设置温度指示、记录、报警、调节、联锁回路;

g、反应釜 R212 设置温度指示、记录、报警回路;

h、反应釜 R213 设置温度指示、记录、报警回路;

I、接收罐 V209 设置液位指示、记录、报警、连锁回路;

j、接收罐 V210 设置液位指示、记录、报警、连锁回路；

k、接收罐 V211 设置液位指示、记录、报警、连锁回路；

l、接收罐 V212 设置液位指示、记录、报警、连锁回路；

(2) SIS 安全仪表系统控制说明：

1、R303 缩合釜增加设置温度远传报警，当温度达高限 10℃联锁关闭滴加切断阀 TZV303 并打开夹套冷冻盐水进水阀 TZV303A、出水阀 TZV303B。

2.3.8.11 三废处理

1、废气

本项目运营期废气来源于生产过程中的工艺废气、烘干废气、危废库废气、污水处理站废气等

1) 有组织废气处理

该项目生产过程中产生的工艺废气，主要含有甲苯、甲醇、氯化氢、四氢呋喃、正己烷、吡啶、溴化氢、乙醇等；项目有机废气经过车间管道收集后经过“冷凝+氧化吸收塔+碱洗+水洗+活性炭吸附”处理后，经 30m 高排气筒（1#）排放。

项目仓库，主要贮存甲苯、甲醇、二氯甲烷等，年用量约为 220t/a，产生的废气以 VOCs 计，产生量按 0.5%核算，则原料仓库 VOCs 产生量为 0.11t/a，产生速率为 0.0153kg/h，废气经收集后经过废气处理措施（碱喷淋+水吸收+活性炭吸附）处理后，经 1#30m 高排气筒排放。

2) 无组织废气防治措施

项目无组织废气主要为生产车间无组织废气及仓库原辅材料的无组织

挥发。

该公司建设项目拟采取的无组织排放及采取的减排措施：无组织散发的污染物主要是生产车间产生的无组织排放气体，主要减排措施有：

1) 液体物料采用管道、液泵（配计量设施）输送，可有效减少废气逸散；

2) 对中间罐、高位槽在物料储存和进料过程产生废气的大、小呼吸无组织排放，采取降温措施，以减少废气排放量；

3) 企业应在发展中不断提高工艺技术，以及设备水平，从源头上减少车间无组织废气的排放量。

4) 加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

5) 尽量减少原料、产品转移、输送的中间环节，将物料暴露的几率降至最低。

2、废水防治措施

1) 初期雨水收集和处理措施

因生产区、储存区不可避免存在化学品的少量泄漏，遇雨季时，泄漏的化学品会随雨水流失，该部分初期雨水如不加处理外排可能会对水体造成影响，故初期雨水为受污染的水。因此，该部分涉及化学品和废料的场所的初期雨水均应排入污水管道，进入厂内废水处理系统处理达标后外排。

该项目初期雨水通过收集后进入厂区污水处理站进行处理达标后排放。本项目依托该公司厂区中部现有的事故应急池。

2) 生产废水

该公司自建污水处理设施主要处理江西宏祥医药发展有限公司生产废水和生活污水，现有装置总污水排放量约为 50m³/h。该项目部分高盐分生产线废水经收集后进行除盐预处理工艺，部分高浓度废水经过车间预处理然后各股废水再进入厂区污水处理站处理达到园区污水处理厂接管标准后排入园区污水站，由园区污水站统一处理。

3、固废防治措施分析

该项目工程主要固废主要为蒸馏残液、工艺废渣、蒸发回收废盐、废 VOCs 吸收液、冷凝废液，定期送到有危险废物处理资质的单位进行处理。

员工的生活垃圾交由环卫部门处理。

该公司厂区内 207 甲类仓库设一间 65m²（位于 207 甲类仓库北侧）危险废物暂存间，用于储存江西宏祥医药发展有限公司危险废物暂存。

2.3.9 建设项目安全管理概况

2.3.9.1 安全管理机构

公司在安全管理方面，建立了完善的安全管理体系，积累了生产经营管理经验。按照《中华人民共和国安全生产法》及相关法律法规成立了安全生产管理委员会，并设有安全机构及组织网络。做到了组织机构、人员配备和安全职责三落实。为公司的安全运行提供了有效保障，公司成立了以总经理为组长的安全生产领导小组，任命专职安全员，负责公司的日常安全管理工作。公司主要负责人、安全管理人员，经江西省应急管理厅和宜春市应急管理局组织的危险化学品安全管理培训，并经考试合格，已取得危险化学品管理人员资格证。

公司现有员工65人，配备有专职安全管理员2人，并配备注册安全工程师1人，公司安全教育执行厂、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员应进行专门的安全知识和技术培训，并经考试合格方可上岗，每年进行一次全员安全教育并考试，考试不合格者不能上岗。

根据《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等的规定和要求，公司制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度和安全生产操作规程，具体详见附件。

公司主要负责人、安全管理人员及注册安全工程师取证具体详见表2.3.9-1。

表 2.3.9-1 主要负责人和安全管理人員安全培訓及取證檢查表

| 姓名 | 证件类型 | 发证机关 | 证书编号 | 有效期 | 学历情况 |
|-----|-----------------|----------|--------------------|------------|-------------------------------|
| 胡伟林 | 危险化学品生产单位主要负责人 | 宜春市应急管理局 | 362228197210201875 | 2026.10.16 | 应用化工技术，专科，在读（毕业时间预计2024年7月1日） |
| 汪文泽 | 危险化学品生产单位安全管理人员 | 江西省应急管理厅 | 340721197403171219 | 2024.5.9 | 化工工艺专业，专科 |
| 邹智文 | 危险化学品生产单位安全管理人员 | 宜春市应急管理局 | 362229199101242016 | 2025.1.5 | 化学工程与工艺，本土 |

表 2.3.9-2 注册安全工程师取證檢查表

| 姓名 | 证件类型 | 发证机关 | 执业证号 | 有效期 | 注册类别 |
|-----|---------|-------|-------------|-----------|------|
| 汪文泽 | 注册安全工程师 | 应急管理部 | 34120116938 | 2025.5.25 | 化工安全 |

人员配置情况

表 2.3.9-3 根据该公司提供的资料, 该公司人员配置情况名单如下

| 序号 | 类别 | 姓名 | 专业 | 学历 | 职称 | 入职时间 |
|----|---------|-----|---------|----|---------|------|
| 1 | 主要负责人 | 赵德宽 | 建材与制品 | 专科 | -- | |
| 2 | 主管生产负责人 | 胡芝林 | 轻化工程 | 本科 | -- | |
| 3 | 主管设备负责人 | 雷爱华 | 材料化学 | 专科 | | |
| 4 | 主管技术负责人 | 羊斌 | 应用化工技术 | 专科 | | |
| 5 | 主管安全负责人 | 汪文泽 | 化工工艺专业 | 专科 | 注册安全工程师 | |
| 6 | 安全管理人员 | 汪文泽 | 化工工艺专业 | 专科 | -- | |
| 7 | 安全管理人员 | 邹智文 | 化学工程与工艺 | 本科 | - | |

2.3.9.2 安全管理制度及安全操作规程

本项目根据企业实际情况, 公司制定了相应的安全管理制度, 安全管理制度情况具体见表 2.3.9-4。

表 2.3.9-4 安全生产责任制及相关制度一览表

| 序号 | 文件名称 | 序号 | 文件名称 |
|----|--------------------|----|------------------|
| 1 | 保安(门卫)值班制度 | 26 | 危险化学品安全管理制度 |
| 2 | 风险评价管理制度 | 27 | 危害因素识别与检测制度 |
| 3 | 隐患排查治理制度 | 28 | 危险性作业安全管理制度 |
| 4 | 变更管理制度 | 29 | 特种设备管理制度 |
| 5 | 应急预案评审修订规定制度 | 30 | 安全生产责任制考核管理制度 |
| 6 | 管理制度、操作规程评审与修订制度 | 31 | 危险化学品运输、装卸安全管理制度 |
| 7 | 供应商管理制度 | 32 | 安全标准化自评管理制度 |
| 8 | 涉及危险性介质检维修作业安全管理制度 | 33 | 安全生产目标责任考核管理制度 |
| 9 | 关键装置及重点部位安全管理制度 | 34 | 承包商管理制度 |
| 10 | 特种作业人员管理制度 | 35 | 领导干部带班管理制度 |

| | | | |
|----|--------------------|----|---------------------------|
| 11 | 事故管理规定制度 | 36 | 识别和获取适用的安全生产法律法规与其他要求管理制度 |
| 12 | 安全设施管理制度 | 37 | 安全生产奖惩管理制度 |
| 13 | 设备检维修管理制度 | 38 | 安全生产费用管理制度 |
| 14 | 安全事故管理制度 | 39 | 生产设施拆除和报废管理制度 |
| 15 | 消防管理制度 | 40 | 仓库、罐区安全管理制度 |
| 16 | 重大危险源管理制度 | 41 | 机动车辆进入生产装置区、罐区安全管理制度 |
| 17 | 重大危险源定期评估制度 | 42 | 监视和测量设备管理制度 |
| 18 | 职业卫生管理制度 | 43 | 安全检查管理制度 |
| 19 | 法律法规及其它要求符合性评价管理制度 | 44 | 高处作业安全管理制度 |
| 20 | 部门、班组安全活动管理制度 | 45 | 吊装作业安全管理制度 |
| 21 | 劳动防护用品（具）发放管理制度 | 46 | 破土作业安全管理制度 |
| 22 | 安全装置与防护器具管理制度 | 47 | 受限空间作业安全管理制度 |
| 23 | 禁火、禁烟管理制度 | 48 | 临时用电安全管理制度 |
| 24 | 防火、防爆、防尘、防毒管理制度 | 49 | 断路作业安全管理制度 |
| 25 | 剧毒化学品安全管理制度 | 50 | 盲板抽堵安全作业管理制度 |
| 51 | 危险废物贮存场所管理制度 | 76 | 消防安全工作考评和奖惩制度 |
| 52 | 危险废物标识管理制度 | 77 | 易制毒化学品安全管理制度 |
| 53 | 事故应急救援和定期演练制度 | 78 | 危废管理制度 |
| 54 | 环保管理制度 | 79 | 危险废物培训制度 |
| 55 | 污水排放管理制度 | 80 | 安全生产“反三违”管理制度 |
| 56 | 危险废物岗位责任 | 81 | 值班管理制度 |
| 57 | 原料供应商管理制度 | 82 | 样品留样管理制度 |
| 58 | 危险废物应急预案管理制度 | 83 | 应急管理制度 |
| 59 | 微型消防站日常管理制度 | 84 | 安全风险研判与承诺公告管理制度 |

| | | | |
|----|-------------------|-----|-----------------|
| 60 | 微型消防站安全教育、培训制度 | 85 | 环保岗位责任制度 |
| 61 | 微型消防站训练制度 | 86 | 培训管理制度 |
| 62 | 微型消防站值班备勤制度 | 87 | 年度质量回顾管理制度 |
| 63 | 微型消防站岗位职责 | 88 | 危险化学品“一书一签”管理制度 |
| 64 | 微型消防站学习制度 | 89 | 生产车间废水排放管理制度 |
| 65 | 微型消防站考评和奖惩制度 | 90 | 物料退库管理制度 |
| 66 | 微型消防站防火检查制度 | 91 | 设备日常维护保养管理制度 |
| 67 | 交接班管理制度 | 92 | 温湿度管理制度 |
| 68 | 动火作业安全管理制度 | 93 | 突发停电处置安全管理制度 |
| 69 | 盲板抽堵安全作业操作制度 | 94 | 原材料来料检验管理制度 |
| 70 | 燃气和电气设备的检查和管理制度 | 95 | 取样操作管理制度 |
| 71 | 危险化学品储存、出入库安全管理制度 | 96 | QC 数据管理制度 |
| 72 | 防火巡查、检查制度 | 97 | 有效期及复验期管理制度 |
| 73 | 消防安全教育培训制度 | 98 | 成品出货检验管理制度 |
| 74 | 火灾隐患整改制度 | 99 | 包装材料来料检验管理制度 |
| 75 | 灭火和应急疏散预案演练制度 | 100 | QC 部仪器维修保养管理制度 |
| | | 101 | 自动化控制管理制度 |

该公司安全生产责任制具体详见附件。

该公司根据项目的实际情况增加制定了安全操作规程，安全操作规程情况具体见表 2.3.9-5。

表 2.3.9-5 生产操作规程汇总表

| 序号 | 操作规程 | 序号 | 操作规程 |
|----|----------------|----|---------------|
| 1 | APSB1 酯化岗位操作规程 | 7 | 4003 水解岗位操作规程 |
| 2 | APSB2 环合岗位操作规程 | 8 | 4004 环合岗位操作规程 |
| 3 | APSB3 溴化岗位操作规程 | 9 | LCD 还原岗位操作规程 |
| 4 | APSB4 取代岗位操作规程 | 10 | LCD 缩合岗位操作规程 |
| 5 | 4001 酯化岗位操作规程 | 11 | LCD 酯化岗位操作规程 |
| 6 | 4002 环合岗位操作规程 | 12 | DCS 系统操作规程 |
| | | | SIS 系统操作规程 |

该项目安全操作规程具体详见附件。

2.3.9.3 应急预案及备案情况

该公司根据该项目实际情况编制了《江西宏祥医药发展有限公司安全生产事故应急预案》，事故应急预案从周边情况，危险目标分布，应急救援指挥机构、救援队伍的设置及职责，报警及应急救援程序，救援方法、疏散路线、疏散区域、善后处理及演练作了明确的规定，并于 2022 年 8 月 24 日宜春市应急管理局备案登记，备案编号：3609002022209。

根据应急预案要求，公司每年至少组织一次综合或专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练，演练按预先设想的方案进行，并记录、讲评。根据该公司制定的应急救援预案年度计划，2023 年 2 月对危废仓库泄漏现场应急救援工作进行了演练；2022 年 4 月组织公司所有人员进行了消防演习；2023 年 6 月对氧化釜超温现场处置进行演练；2023 年 8 月对危险化学品泄漏中毒专项应急演练；2023 年 10 月对危险化学品火灾事故进行了综合演练；2023 年 11 月对触电上高专项应急演练，2023 年 11 月开展了醚化岗位现场应急处置进行演练；2023 年 12 月进行消防演练，全年通过 8 次应急演练。

2.3.9.4 特种作业及特种设备作业人员

根据《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）和《特种设备作业人员监督管理办法》（质检总局令第 140 号），该项目涉及的特种作业有叉车作业、电工、焊接与热切割作业、危险工艺（烷基化）、化工自动化控制仪表、锅炉作业等。本项目新增危险工艺（烷基化）特种作业人员，其他特种作业依托原有。特种作业人员均经有关部门操作资格专业培训，取得特种作业操作证。特种作业人员满足该项目需求。部分特种作业人员作业证书复印件见附录。该项目特种作业情况见下表。

表 2.3.9-6 特种作业人员一览表

| 姓名 | 从业资格证/合格证名称 | 证号 | 有效日期 | 发证部门 | 备注 |
|--------------------|-------------|---------------------|----------------------------|------------|----------|
| 锅炉 | | | | | |
| 况利华 | 司炉证 | 362228198603020818 | 2013.4.14 至 2027.4.13 | 宜春市市场监督管理局 | 原作业人员 |
| 朱奉虎 | 司炉证 | 36222819640201181X | 2020.7 至 2024.7 | 宜春市市场监督管理局 | 原作业人员 |
| 电工、焊接与热切割作业 | | | | | |
| 张奉兵 | 焊接与热切割作业 | T429004196802135556 | 2020.11.09 至 2026.11.08 | 宜春市应急管理局 | 原作业人员 |
| 黄宁峰 | 焊接与热切割作业 | T362228196805102812 | 2023.11.21 至 2028.5.10 | 江西省应急管理厅 | 原作业人员 |
| 张柒林 | 低压电工作业 | T362228197002010054 | 2024.1.4 至 2030.1.3 | 江西省应急管理厅 | 原作业人员 |
| 雷爱华 | 防爆电气作业 | T422427197412081139 | 2024.1.2 至 2030.1.1 | 湖北省应急管理厅 | 原作业人员 |
| 叉车 | | | | | |
| 刘亭花 | 叉车证 | 362228198602121844 | 2021.11.24 至 2026.11.23 | 武汉市市场监督管理局 | 原作业人员 |
| 化工自动化控制仪表作业 | | | | | |
| 华红英 | 化工自动化控制仪表作业 | T362228198107044626 | 2021.9.9 至 2027.9.8 | 宜春市应急管理局 | 原作业人员 |
| 况美珍 | 化工自动化控制仪表作业 | T362228198603100025 | 2021.9.9 至 2027.9.8 | 宜春市应急管理局 | 原作业人员 |
| 烷基化工艺操作证 | | | | | |
| 晏小兵 | 危险化学品安全作业 | T362228197507233712 | 2023.12.22 至 2029.12.21 | 江西省应急管理厅 | 本次新增作业人员 |
| 李成洪 | 危险化学品安全作业 | T362228198406204415 | 2023.12.22 至 2029.12.21 | 江西省应急管理厅 | 本次新增作业人员 |
| 卢启生 | 危险化学品安全作业 | T362228197509214419 | 2023.12.22 至 2029.12.21 | 江西省应急管理厅 | 本次新增作业人员 |
| 何玉保 | 危险化学品安全作业 | T362228198002021612 | 2023.12.22 至 2029.12.21 | 江西省应急管理厅 | 本次新增作业人员 |
| 晏付根 | 危险化学品安全作业 | T362228197203291614 | 2023.12.22 至 2029.12.21 | 江西省应急管理厅 | 本次新增作业人员 |
| 舒志荣 | 危险化学品安全作业 | T362228197405261317 | 2023.12.22 至 2029.12.21 | 江西省应急管理厅 | 本次新增作业人员 |

2.3.9.5 安全投入情况

该项目安全生产费用使用情况具体如下。

| 序号 | 企业类型 | <input type="checkbox"/> 烟花爆竹 <input type="checkbox"/> 非煤矿山 <input checked="" type="checkbox"/> 危险化学品 <input type="checkbox"/> 冶金 <input type="checkbox"/> 机械制造 <input type="checkbox"/> 建设工程施工 <input type="checkbox"/> 交通运输 <input type="checkbox"/> 其他 |
|----|----------------|---|
| 1 | 年设计产量(吨) | 阿哌沙班医药中间体 5吨/年、除草剂解毒剂片段60吨/年、4'[(反式,反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚 8吨/年 |
| 2 | 上一年度实际营业收入(万元) | 5500 |
| 3 | 安全生产费用应提取数额 | 第一部分: 1000万元×4.5%=45万元 第二部分: 4500万元×2.25%=101.25万元 合计: 45+101.25=146.25万元 |
| 4 | 安全生产费用实际使用数额 | 263.496万元 |
| 5 | 支出项目 | 防雷防静电检测:1万元 |
| 6 | 支出项目 | 安全阀校验:0.3万元 |
| 7 | 支出项目 | 采购劳动防护用品:5.4万元 |
| 8 | 支出项目 | 培训、演练费用:1.5万元 |
| 9 | 支出项目 | 锅炉内外检、水质检测:0.28万元 |
| 10 | 支出项目 | 自动化提升改造:220万元 |
| 11 | 支出项目 | 叉车校验:0.016万元 |
| 12 | 支出项目 | 厂区视频监控安装:8万元 |
| 13 | 支出项目 | 设计诊断、隐患整改:25万元 |
| 14 | 支出项目 | 可燃气体报警器校验:2万元 |

2.3.10 建设项目变更情况和试生产情况

1、变更情况

企业在试生产过程中,根据实际生产情况对本项目部分设备设施等进行了调整,于2024年1月委托山东鸿运工程设计有限公司进行了相应变更,并出具了设计变更。

2、试生产许可及试生产情况描述,包括安全管理现状的满足性。

1) 试生产运行时间

1、单机试车:2022年8月22日~24日

2、联动试车:2022年9月10日~20日

3、试生产:2022年11月4日投料试生产

该项目于2022年11月4日取得上高县应急管理局颁发的危险化学品建设项目试生产(使用)方案回执,试生产期限为2022年11月4日至2023年11月3日止,后于2023年11月2日办理试生产延期,经上高县应急管理局同意延期至2024年4月2日。

2) 试生产调试情况

1、阿哌沙班医药中间体项目。试生产分为单个工段进行调试,单套系统连续生产了60天,产量1吨,达到了5吨/年设计生产能力。产品经气相色谱分析,含量达到99.5%以上,产品质量检验合格。

2、除草剂解毒剂片段项目。试生产分为单个工段进行调试,单套系统连续生产了60天,产量10.5吨,达到了60吨/年设计生产能力。产品经气相色谱分析,含量达到99.7%以上,产品质量检验合格。

3、液晶新型材料终端产品4'[(反式,反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚项目。试生产分为单个工段进行调试,单套系统连续

生产了60天,产量1.4吨,达到了8吨/年设计生产能力。产品经气相色谱分析,含量达到99%以上,产品质量检验合格。

3) 试生产期间安全设施的运行情况

本项目所采用的主要的安全设施有安全阀、有毒气报警、视频监控、防雷防静电设施、消防设施、应急冲淋、安全告知牌等。自试生产以来安全设施整体运行良好,未出现重大异常情况。

出现的问题:

1、试生产期间除草剂解毒剂片段项目离心机因质量问题,出现震动比较大,后经厂家维修人员更换,设备恢复正常。

2、阿哌沙班医药中间体项目二楼蒸汽管道一个阀门漏气,经查阀门垫子问题,经维修人员更换后,无漏气现象。

3、液晶新型材料终端产品4'[(反式,反式-4"-乙基双环己基)乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚项目收集罐(PP材质)出现渗漏,经维修人员焊补后,无渗漏现象。

4、除草剂解毒剂片段项目缩合搅拌小,搅拌效果不好,影响产品质量,经改造后产品质量正常。

5、除草剂解毒剂片段项目二甲基亚砷管道没有伴热管,冬天管道容易堵塞,增加伴热管效果明显。

4) 试生产总结

本项目自2022年11月4日投料试运行以来,各种安全设施齐全,安全管理到位,安全措施得当,制定了有针对性的事故应急预案并进行实战演习,试生产期间未发生一例安全事故,达到了安全生产的目的。试运行以来,装置处理能力达到设计标准,各设备、工艺运行平稳,参数符合设

计要求, 无论工艺操作安全性还是生产能力、产品质量都能达到了设计要求。在试运行期间, 公司领导亲自值班检查调度, 安全、生产管理人员分班现场督查安全工作, 试运行期间未出现违章及安全事故, 对出现的问题都得到了及时、恰当的处理, 圆满完成了试生产任务。

3 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险、有害因素的辨识依据说明

3.1.1 危险、有害因素的分类及辨识与分析的依据

依据《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 标准中的分类方法，综合考虑起因物、引起事故的诱发性原因、致害物、伤害方式等。将危险因素分为火灾、爆炸、中毒和窒息等 20 类。

3.1.2 物质的危险有害因素辨识与分析的依据

1、依据《危险化学品目录（2022 调整版）》、《应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告》（2022 年第 8 号）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及剧毒化学品、危险化学品及主要危险特性。

2、依据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及高毒化学品。

3、依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号公布，国务院令〔2014〕第 653 号修改，国务院令〔2016〕第 666 号修改，国务院令〔2018〕第 703 号修改）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局、国家食品药品监督管理局公告》（2008 年）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局关于管制邻氯苯基环戊酮的公告》（2012 年）、《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2014〕40 号）、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录

的函》（国办函〔2017〕120 号）、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及易制毒化学品。

4、依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》辨识该项目生产、储存过程中是否涉及重点监管的危险化学品。

5、依据公安部编制的《易制爆危险化学品目录》（2017 年版）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及易制爆危险化学品。

6、依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部〔2020〕第 3 号）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及特别管控危险化学品。

7、参照《危险化学品安全技术全书》（第三版、孙万付主编、化学工业出版社），辨识危险化学品的理化性质、燃爆危险特性、健康危害。

3.1.3 选址和总平面的危险有害因素分析依据

依据《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《精细化工企业设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等辨识厂址、总平面布置、厂内道路、建（构）筑物系统中存在的危险有害因素。

3.1.4 生产过程危险有害因素分析依据

1、依据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《爆炸危险场所电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《化

工业企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)等标准规范、辨识分析工艺过程的危险有害因素。

2、依据原国家安全生产监督管理总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(原安监总管三〔2009〕116号)和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(原安监总管三〔2013〕3号)辨识危险化工工艺。

3.1.5 重大危险源辨识的依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)辨识该项目生产单元和储存单元是否构成危险化学品重大危险源。

3.1.6 爆炸危险区域划分的依据

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)划分爆炸危险区域。

3.2 危险化学品的辨识结果

该项目生产、储存过程中涉及的甲醇、甲苯、四氢呋喃、硼氢化钾、二氯二乙醚、三苯基磷、正己烷、对硝基苯胺、吡啶、二氯甲烷、溴素、乙醇、吗啉、乙酸乙酯、水合肼、特戊酰氯、乙酸酐、氢氧化钾、氢氧化钠、盐酸、氨(过程产物,进入废水处理)、氢气(尾气)、乙酸(副产)、氮气(压缩的)及R22(二氟一氯甲烷)和柴油(发电机)属于危险化学品。

3.2.1 监控化学品辨识结果

该项目生产、储存过程中不涉及第一、二、三类监控化学品。

3.2.2 易制毒化学品辨识结果

该项目原料中乙酸酐、甲苯、盐酸及溴素属于易制毒化学品。

3.2.3 剧毒化学品辨识结果

该项目主要原辅材料及产品均不涉及剧毒化学品。

3.2.4 高毒物品辨识结果

该项目二氯二乙醚、氨（过程产物，进入废水处理）和对硝基苯胺属于高毒物品。

3.2.5 重点监管的危险化学品辨识结果

该项目生产、储存过程中涉及的甲苯、甲醇、乙酸乙酯、氨（过程产物，进入废水处理）及氢气（尾气）属于重点监管的危险化学品。

3.2.6 易制爆化学品辨识结果

该项目水合肼及硼氢化钾属于易制爆危险化学品。

3.2.7 特别管控危险化学品辨识结果

该项目涉及的甲醇、乙醇及氨属于特别管控危险化学品。

3.3 危险化工工艺的判定结果

依据《江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' 【(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基】-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全条件评价报告》、《江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' 【(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基】-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全设施设计》、《江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' 【(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基】-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全设

施设计变更》报告内容, 该项目 103 生产车间 4' 【(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基】-2, 3-二氟苯乙醚生产工艺涉及重点监管的危险化工工艺——烷基化工艺。

3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险因素及其分布

依据《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986) 确定, 该项目主要危险因素有: 火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫。

依据《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》(卫防字〔1987〕第 82 号) 确定该项目主要有害因素有: 噪声和振动、高温与热辐射等。

生产装置、公用工程及辅助设施系统可能造成爆炸、火灾、中毒和窒息、灼烫事故及其分布情况详见下表。

表 3.4-1 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的有害因素及其分布表

| 危险有害因素 | 分布情况 |
|--------|---|
| 火灾 | 103 生产车间、202 烘房、104 丙类仓库、204 甲类仓库、206 乙类仓库、207 甲类仓库、208 丙类仓库、301 发配电间、304 冷冻机房、401 办公楼等 |
| 爆炸 | 103 生产车间、204 甲类仓库、207 甲类仓库、公 304 冷冻机房等 |
| 中毒和窒息 | 103 生产车间、304 冷冻机房等 |
| 灼烫 | 103 生产车间、104 丙类仓库、202 烘房、301 发配电间、304 冷冻机房、206 乙类仓库等 |

3.5 可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布

生产装置、公用工程及辅助设施系统可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布情况详见下表。

表3.5-1 作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布表

| 危险有害因素 | 分布情况 |
|--------|---|
| 触电 | 103 生产车间、202 烘房、104 丙类仓库、204 甲类仓库、206 乙类仓库、207 甲类仓库、208 丙类仓库、301 发配电间、304 冷冻机房、401 办公楼等 |
| 淹溺 | 306 消防水池、308 污水处理系统等。 |
| 车辆伤害 | 103 生产车间、202 烘房、104 丙类仓库、204 甲类仓库、206 乙类仓库、207 甲类仓库、208 丙类仓库等。 |
| 容器爆炸 | 103 生产车间、304 冷冻机房等。 |
| 机械伤害 | 泵等设备设施。 |
| 物体打击 | 设备零件、检修工具等。 |
| 高处坠落 | 操作平台、屋顶、防护栏杆等。 |
| 噪声振动 | 空压机、制氮及各种泵类等。 |

3.6 重大危险源辨识结果

该项目生产及储存单元不构成危险化学品重大危险源。

4 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 安全评价单元的划分结果

根据危险和有害因素分析的结果,结合评价项目的状况,本报告对该项目生产过程中存在的主要危险、有害因素:火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、机械伤害、噪声与振动、触电、淹溺、坍塌、车辆伤害、高处坠落的危险性作出定性、定量评价。结合该项目配套装置情况,划分为以下七个评价单元:

根据安全评价单元的划分原则、项目工艺流程和总平面布置特点,该项目的评价单元划分如下:

- 1、法律、法规符合性评价单元
- 2、选址及周边环境评价单元;
- 3、总平面布置及建构筑物评价单元单元;
- 4、安全生产条件及主要装置(设施)评价单元:
 - 1) 常规防护设施和措施子单元;
 - 2) 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元;
 - 3) 可燃有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元;
 - 4) 有害因素安全控制措施子单元;
 - 5) 特种设备监督检验和强制检测设备设施子单元;
 - 6) 工艺设施安全联锁有效性子单元;
 - 7) 工艺及设备安全子单元。
- 5、储存装置和装卸设施单元;

6、公用辅助工程评价单元：

- 1) 给排水、消防子单元；
- 2) 供配电子单元；
- 3) 自动化仪表及控制子单元；
- 4) 空压、制冷子单元；
- 5) 供热、通风子单元。

7、安全生产管理评价单元。

4.2 安全评价单元的划分理由说明

评价单元的划分一般以生产过程、工艺装置、物料的特点和特征与危险有害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分成若干子评价单元或更细致的单元。

依据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255 号）的相关要求，关于评价单元的划分的方法指出，可以根据建设项目的实际情况和安全评价的需要，可以将建设项目法律、法规符合性、厂址选择、总平面布置和建、构筑物、主要装置（设施）、储存装置和装卸设施、公用工程划分为评价单元。安全生产管理单独划为一个单元。

5 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用的安全评价方法

5.1.1 安全评价方法选择

根据该项目的生产工艺特点和每种评价方法的特点和适用范围的界定及评价细则的要求，确定采用如下评价方法：

- 1、安全检查表法；
- 2、危险度评价法；
- 3、作业条件危险性评价法；
- 4、外部安全防护距离评价法；
- 5、多米诺分析。

5.1.2 评价单元与评价方法的对应关系

评价方法和评价单元的对应关系情况详见下表。

表 5.1-1 评价方法和评价单元对应一览表

| 评价单元 \ 评价方法 | 安全检查表法 | 危险度评价法 | 作业条件危险性评价法 | 定量风险评价法 | 多米诺分析 |
|--------------------------|--------|--------|------------|---------|-------|
| 1、法律、法规符合性评价单元 | √ | | | | |
| 2、厂址选择及周边环境评价单元 | √ | | | √ | √ |
| 3、总平面布置及建构筑物评价单元 | √ | | | | |
| 4、安全生产条件及主要装置（设施）评价单元 | | | | | |
| 1) 常规防护设施和措施子单元 | √ | | | | |
| 2) 易燃易爆场所子单元 | √ | | | | |
| 3) 可燃有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元 | √ | | | | |
| 4) 有害因素安全控制措施子单元 | √ | | | | |
| 5) 特种设备监督检验和强制检 | √ | | | | |

| | | | | | |
|-------------------|---|---|---|--|--|
| 测设备设施子单元 | | | | | |
| 6) 工艺设施安全连锁有效性子单元 | √ | | | | |
| 7) 工艺及设备安全子单元 | √ | √ | √ | | |
| 5、储存装置和装卸设施评价单元 | √ | √ | √ | | |
| 6、公用辅助工程评价单元 | | | | | |
| 1) 给排水消防子单元 | √ | | | | |
| 2) 供配电子单元 | √ | | | | |
| 3) 自动化仪表及控制子单元 | √ | | | | |
| 4) 制冷子单元 | √ | | | | |
| 5) 供热、通风系统子单元 | √ | | | | |
| 7、安全生产管理评价单元 | √ | | | | |

5.2 采用的安全评价方法理由说明

1、安全设施竣工验收安全评价主要采用安全检查表法，确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性，安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便的评价方法。在编制安全检查表时，可以将有关法律、法规、标准、规范等的条款列为依据，与项目安全设施设计及实际情况进行比照，确定其符合性；

2、为了确定建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度，对生产装置采用危险度评价法分析；

3、作业条件危险评价法评价人们在某种具有潜在危险的作业环境中进行作业的危险程度，该法简单易行，危险程度的级别划分比较清楚、醒目；

4、外部安全防护距离评价法用于评价企业的外部安全防护距离是否满足规范要求；

5、多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由

初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。

6 安全条件和安全生产条件的分析结果

6.1 分析建设项目的安全条件

6.1.1 建设项目内在的危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事故，对建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

该项目存在着火灾、爆炸(包括爆炸、容器爆炸、其它爆炸)、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、起重伤害、机械伤害、物体打击，触电、淹溺、噪声危害等众多危险有害因素。该项目对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有火灾、爆炸、中毒和窒息。

该项目外部安全防护距离范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，本项目与周边企业、道路等的防护距离满足《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》等的要求。

根据中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算分析，该企业未计算出多米诺效应。

该项目在施工过程中存在着机械噪声、人员喧哗声，但这些影响是局部的、暂时的，随着施工过程的结束，这些影响也将消失。施工过程中排放的施工废水中污染物的含量很低，生活污水量少且分散。

对于“三废”，采取相关措施进行处理后再进行排放。采用废气设置处理装置处理后，通过高排气筒排放。固体废渣按国家有关规定由自建固废处理装置进行处理，降低了对周围环境的污染。

厂内主要噪声源为真空机、压缩机及泵类，对真空机、压缩机及泵类

进行必要的降噪处理以及有效的隔音消声措施,保证其达到《工业企业厂界噪声标准》之规定。

该项目根据消防总用水量设置相应容量的事故污水收集池,以免污染周围水体环境。

该公司采用的是国内较成熟的设备,生产工艺和设备具有一定的安全可靠。该公司建立完善的生产责任制度,制定各种安全管理制度和岗位操作规程,并严格执行;作业人员持证上岗;保证安全投入的有效实施;督促、检查本单位的安全生产工作,及时消除安全事故隐患;组织、建立安全生产事故应急预案并定期演练;定期开展安全教育培训,提高从业人员的素质和安全生产意识等采取行之有效的管理办法,能避免或减少各类事故的发生。

综上所述,该项目在正常生产情况下,对其周边环境不会产生影响。但是,如果该项目危险性较大的设备设施发生火灾、爆炸、泄漏事故;运输过程中发生物料泄漏、交通事故,则必定会对周边群众及工厂的生产生活产生影响。

6.1.2 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响

该项目外部安全防护距离范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施。

依据现场踏勘情况和该公司提供资料,本项目与周边企业最近装置防护距离满足《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》等规范的要求;该项目装置位于化工集中区内,与最近的居民点、距离最

近的企业距离均满足外部安全防护距离及防火间距的要求。

周边区域 24h 内均有人员活动，居民的生产经营活动一般不会对该项目的生产产生影响，但是如果健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。

因此，该项目周边居民在正常生产情况下，对该项目的生产、经营活动基本没有影响。但如果周边企业生产装置存在重大危险源或毒性气体，发生火灾爆炸、毒性气体泄漏等事故，对该项目生产活动产生一定的影响，应引起项目单位的注意，采取有效措施，加以防范。

6.1.3 当地自然条件对建设项目安全生产的影响分析结果

自然条件对该项目的影响因素主要包括地震、不良地质、暑热、冬季低温、雷击、洪水、内涝等因素。其中最主要的因素是地震、不良地质及雷击。

1. 项目为防暑热，在生产岗位应采取防暑降温措施；所在地极端最高气温为 40.8℃，高温天气会加大生产物料挥发性，对生产储存装置会造成影响，散发的易燃易爆蒸气易引发火灾、爆炸及其他事故。该项目项目所在地极端最低气温为-5.6℃，对主体工程无影响，可能因低温冰冻对水管等冻结而造成破裂导致循环水不畅，楼梯打滑造成人员摔跌等。但由于该项目地处江西北部，冰冻期较短，随着气候条件的变化，个别或少数年份甚至未出现冰冻现象。因此，冰冻对该项目的影响较小。

2. 该项目地势较为平坦，厂址其所在地东部略高西部略低，平整坡度为 1.5%，可确保场地遇水顺利排除。该项目所在地年年平均降水量为 1421.1mm，最多的年降水量为 2298.4mm，出现在 1999 年，最少的年降水

量为 898.2mm，出现在 1963 年，且雨量随季节分布不均，第二季度雨量集中，为汛期，占年降水量 44.2%。暴雨和洪水出现的机会多，为了防止内涝及时排出雨水，避免积水毁坏设备厂房，在厂区内设相应的场地雨水排除系统。

3. 建筑场地平坦开阔且已经人工平整，地层分布较为均匀，地基土均具有一定的承载能力。

4. 该项目厂址所在地的地形平坦，年平均雷暴日为 58.9 天，属于高雷区。装置区内各种高大建构物（如框架、塔器、架空管道等）易受到雷击。该公司各种高大建构物（如框架、塔器等主要设备及建构物均按规范要求采取相应的防雷措施，防止雷击造成的危害。该项目防静电，防雷及设备安全等接地，厂区内的所有金属管道、支架、容器均做防静电接地。

5. 该项目全年主风向为东北风，年平均风速 2.8m/s，最大风速 28 m/s（1967 年 3 月 4 日），县内出现大风季节主要在 4~8 月，占全年大风 61%，常见于春插时，该项目建筑物和主要的塔器等高大设备均按照规范设计和建设，风力影响不大。但如遭遇极端大风天气，则会有一定影响。

6. 根据《中国地震峰值加速度区域划图》（GB18306-2001A1）和《中国地震反应谱特征区划图》（GB18306-2001B1），该地区地震动峰值加速度为 0.05g，对照地震烈度小于 VI 度。

7. 厂址所在地无泥石流及地面塌陷等地质现象。

综上所述，自然危害因素的发生基本是不可避免的，因为它是自然形成的。正常情况下，自然条件对该项目无不良影响。

6.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

6.2.1 建设项目安全设施施工质量情况

该项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。该项目的设计单位、施工单位、监理单位均选用有资质的单位，见 2.1 节介绍。该项目的设计、施工、监理单位资质复印件见报告附件，并由各单位出具相应的总结报告，见附件。

6.2.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况

该项目安全设施设备均为有资质厂家生产，附有合格证。施工完成后建设单位对安全设施进行了检验检测，结果符合要求。

该项目安全设施检测情况：

1) 该项目生产装置安装压力表、安全阀，压力表经宜春市特种设备监督检验中心检测合格，并有相应的检测报告，有效期至 2024 年 5 月 3 日；安全阀经上高县检验检测中心检测合格，并有相应的检测报告，有效期至 2024 年 5 月 27 日。符合要求，检测报告复印件见附件。

3) 该项目生产涉及的特种设备主要为压力容器，经宜春市市场监督管理局办理登记，取得了特种设备使用登记证，详见附件；

4) 该项目 103 车间于 2024 年 1 月 31 日取得上高县住房和城乡建设局出具的《建设工程消防验收意见书》（上建消验【2024】第 004 号，消防验收结论为合格；江西黄岩树脂科技有限公司建设工程于 2010 年 10 月 2 日经上高县公安消防大队验收检查，出具了“上高县公安消防大队建设工程消防验收检查结果意见书”（上公消[2010]凭字第 26 号），检查结果为合格；该项目利旧设施于 2018 年 9 月 5 日经上高县公安消防支队验收合格，

出具了“上高县公安消防大队建设工程消防验收意见书”（上公消验[2018]第 0012 号），消防验收结论为合格。具体见附件。

5) 该项目装置防雷接地经江西赣象防雷检测中心有限公司检测合格，取得该公司出具的《江西省雷电防护装置检测报告》，有效期至 2024 年 8 月 19 日（报告编号：1152017005 雷检字[2024]30030033）和 2025 年 2 月 19 日（报告编号：1152017005 雷检字[2024]30030034）。

具体见附件。

6.2.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

该项目安全设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，并于试车前进行了调试；该项目在施工完成后、试生产前，对所有安全设施进行了调试。

联动试车前，对反应器、各类塔器等各个设备进行了单机试车，根据运行状况对设备的性能、参数、精度等进行了调节，使设备各项指标正常合格，处于最佳运行状态，为之后的单系统调试和联动试车打下了良好的基础。

单体试车之后，对系统进行了系统调试，调试期间对方案的制定、负责人的安排及操作人员的配备都做了充分的准备，其中操作人员均经过岗位技能培训和安全知识的培训，经考核合格后才允许上岗。调试的系统包括各装置系统、仪表控制系统、储运系统、空压系统、循环水系统、制冷装置、电气系统及消防系统，通过调试，可以满足试生产需要。对工艺联锁及安全装置的有效性进行了联锁验证，通过经技术提供方、企业和施工单位、设备厂家及设计单位多方现场联合验收对该项目安全联锁及安全装置有效性设施和运行记录的检查，并有相关记录，调试报告见附件。该项

目运行时安全联锁及安全装置有效，设备调试运行正常。在设计单位、施工单位、监理单位及公司多方现场验收合格情况下，经过设备单体试车、联动试车，达到生产试运行要求。

6.3 安全生产条件的分析

6.3.1 调查、分析建设项目采用（取）的安全设施情况

该项目对《江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' 【（反式，反式-4' -乙基双环己基）乙氧基】-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全设施设计》、《江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' 【（反式，反式-4' -乙基双环己基）乙氧基】-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全设施设计变更》中提出的安全设施和安全措施采纳及落实情况进行汇总，具体见表 6.3-1。

表 6.3-1 安全设施设计专篇提出的对策措施落实情况

| 安全措施建议（对应条款） | 设计落实情况 | 现场情况 |
|--|--------|-------------|
| 一、工艺系统的安全设施设计 | | |
| 1、工艺过程采取的主要安全措施（防泄漏、防火、防爆、防尘、防毒、防腐蚀等 | | |
| 高毒物品存储安全措施 A、对于甲类仓库的高毒（水合肼、对硝基苯胺）专区的大门、窗设置红外入侵报警。 B、高毒物品仓库严格实行“五双”管理制度，即双人收发、双人记账、双人双锁、双人运输、双人使用（投料）。 C、203 仓库内要经常保持整洁。对散落的毒品及时清除。用过的工作服、手套等用品必须放在库外安全地点，妥善保管或及时处理。更换储藏毒品品种时，要将库房清扫干净。 D、203 仓库避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源，203 仓库保持一定的温湿条件，并配备干湿温度计，温度不应超过 35℃为宜，相对湿度应在 85%以下，对于易潮解的毒品应控制在 80%以 | 已落实 | 按设计要求采取此类措施 |

| | | |
|--|------------|--------------------|
| <p>下。库内在固定方便的地方配备与毒害品性质适应的消防器材，103 车间及 203 仓库内设置防护服、口罩等防护设施，值班室内放置应急医药包。</p> <p>E. 江西宏祥医药发展有限公司储存高毒化学品的数量、地点及单位负责人的情况报当地公安部门和危险化学品监督管理综合工作部门备案。</p> <p>F. 编制安全生产事故应急预案，提高突发事件的应急处理能力。</p> <p>G. 江西宏祥医药发展有限公司记录购买单位的名称、地址和购买人员的姓名、身份证号码及所购高毒化学品的品名、数量、用途。记录应当至少保存 1 年。每天核对高毒化学品的销售、使用情况；发现被盗、丢失、误售等情况时，必须立即向当地公安部门报告。</p> | | |
| <p>易制爆品存储安全措施</p> <p>本项目物料水合肼、硼氢化钾等属于易制爆品，采取对策措施：</p> <p>①如实记录其生产、储存的易制爆危险化学品的数量、流向，并采取必要的安全防范措施，防止易制爆危险化学品丢失或者被盗；发现易制爆危险化学品丢失或者被盗的，立即向当地公安机关报告。设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员。</p> <p>②203 仓库、204 仓库内采用实体墙分隔，分别储存水合肼、硼氢化钾，并设置明显的标志。</p> <p>③储存于高燥清洁的仓间内。相对湿度保持在 75% 以下。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。</p> <p>④砂土、干粉。禁止用水。禁止用泡沫。</p> | <p>已落实</p> | <p>按设计要求采取此类措施</p> |
| <p>溴素储存安全措施（206 仓库）</p> <p>①溴采用耐酸陶瓷坛或玻璃瓶包装，坛（瓶）口密封。坛（瓶）装入木箱，箱与坛（瓶）之间加衬垫物，防止挤破。运输装卸时，要轻拿轻放，避免坛（瓶）破损。</p> <p>②溴素储存间提供安全淋浴和洗眼设备。可能接触其烟雾时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。</p> <p>③溴素储存间配备相应品种和数量的消防器材（干砂、二氧化碳灭火器）及应急处置设备。</p> <p>④紧急事态抢救或撤离时，佩戴氧气呼吸器等。</p> | <p>已落实</p> | <p>按设计要求采取此类措施</p> |
| <p>防火防爆</p> <p>1) 防火防爆区内所有电气设备均使用防爆电气设备，在可能出现可燃、有毒气体的场所内设置气体报警仪。</p> <p>2) 在生产装置工艺设计方面，采取密闭生产工艺</p> | <p>已落实</p> | <p>按设计要求采取此类措施</p> |

| | | |
|--|------------|--------------------|
| <p>措施, 有效减少可燃物料泄漏造成的火灾爆炸事故。</p> <p>3) 装置开车及设备检修时, 对易燃易爆装置采用氮气置换, 以防形成火灾爆炸气体。</p> <p>4) 对于含可燃气体放空管均设置阻火器, 以增加生产的安全性, 放空管引至尾气处理。</p> <p>5) 车间离心机采取氮封措施。</p> <p>6) 在火灾危险性等级丙类及以上场所设置火灾自动报警系统。各建构筑物耐火等级达二级及以上, 并按相关规范要求设置了消防设施。具体内容参见电气、消防专业设计内容。</p> <p>7) 包装桶里的甲类易燃易爆有机物从包装桶里抽出, 在输送过程中极易产生静电所造成的危险, 采取防静电措施: 一、控制流速和搅动, 减少静电的生成; 二: 作业现场铺设足够大的铁板, 并与最近点的地线可靠连接, 所有作业均在铁板上进行。通过静电接地检测报警装置等保证作业安全。</p> <p>8) 盐酸、溴素等腐蚀性管道垫片选用聚四氟乙烯垫片。</p> <p>9) 安全水封: 车间、仓库的地面污水以及消防灭火过程中产生的废水在斜坡底的浅沟收集后, 汇集于污水收集池, 分隔后的污水输入厂区的污水管道, 进入厂区的污水池、事故应急池中进行集中处理。</p> <p>10) 本项目生产车间自然通风条件好, 且设机械通风措施, 可以有效的阻止易燃易爆气体的形成。生产过程处于全密闭的容器中连续作业, 减少了物料暴露时间。整个生产过程中的废气统一到车间外废气处理区域进行处理达标后高空排放。</p> <p>同时, 建设单位应加强对“内部存在高温、易燃介质”的设备的管理。在接触易燃物料时, 应先采取氮气置换措施。</p> | | |
| <p>防泄漏</p> <p>(1) 本项目对各生产过程, 反应釜、管道、容器等处应安装可靠的温度、压力等监测仪器、仪表, 对超过正常范围会产生严重危害的设备, 设置相应的安全阀。</p> <p>(2) 在可能发生泄漏的位置安装可燃气体或有毒气体检测报警器, 若有显示可燃气体或有毒气体泄漏, 立刻检查泄漏源位置, 并及时进行维护。对于泄漏较严重的情况, 紧急切断泄漏物料供应。</p> <p>(3) 桶装原料仓库设计高度高于厂区地坪, 并且在进出口处修筑漫坡, 高为 150-300mm, 防止液体泄漏时发生流散及雨水漫进仓库造成桶腐蚀产生</p> | <p>已落实</p> | <p>按设计要求采取此类措施</p> |

| | | |
|--|------------|-------------------|
| <p>泄漏事故。</p> <p>（4）选用密封性好的球阀和截止阀。输送管道均采用焊接方式，法兰连接处采用可靠的密封垫片，从而有效地防止物料的泄漏，确保在正常工况下，危险物料得到安全控制。各个设备的制造、检验和验收严格按有关标准、规范、规定。氨选用专用阀门，液氧、液氮采用低温专用阀门。</p> <p>（5）水合肼、硼氢化钾储存和运输过程保证包装桶的密封性。</p> <p>（8）项目组织生产时，制定严格的安全管理制度、工艺规程，并要求职工自觉遵守各项规章制度及操作规程，杜绝“三违”。对设备、管道、阀门、安全设施等定期检查、保养、维修，保持完好状态。</p> <p>（9）本项目蒸汽等公用管线上设计选用带扳手弹簧全启式安全阀，作为超压保护装置。</p> <p>（10）必须定期对装置进行全面检验，通过预防性地更换改进零部件、密封件，消除泄漏隐患。</p> <p>（11）项目污水处理池、事故应急池等采用防水砂浆、外涂水乳型耐腐蚀防水涂料进行防泄漏、防渗漏处理。</p> <p>（12）输送甲醇、甲苯、四氢呋喃、二氯二乙醚、正己烷、吡啶、乙醇等选用密封性较好的不锈钢磁力泵。</p> <p>（13）本项目输送蒸汽、循环水、冷冻盐水、浓溴素等管道选用材质为 20#，其他物料管线均选用材质为 316L 和 304 不锈钢；管道除与设备相连接采用法兰连接外，均采用焊接连接；管道法兰采用密封面为突面带颈对焊法兰，可燃介质管道垫片选用带内外环的金属缠绕垫；蒸汽、循环水、压缩空气等公用管道垫片选用增强柔性石墨垫；盐酸、溴素等腐蚀性管道垫片选用聚四氟乙烯垫片，紧固件选用相应压力等级下的材质为 35CrMoA 的全螺纹螺栓及螺母。</p> <p>（14）生产装置采用低压或常压操作，且保持密闭生产，以减少有毒、可燃物泄漏，对于带压设备及管道严格按规范要求确定设计压力及设计温度参数，按规范要求及设备选型，要求设备加工制造严格按工艺设计条件及相关规范标准要求进行，以杜绝设备制造缺陷造成的泄漏。精心选择设备和仪表，项目所有设备、管道、管件和调节仪表要求向有资质的生产企业采购、安装，提高安装质量，要求生产严格按项目生产操作规程进行，杜绝跑、冒、滴、漏。</p> | | |
| <p>防毒</p> | <p>已落实</p> | <p>按设计要求采取此类措</p> |

| | | |
|--|-----|-------------|
| <p>在可能出现有毒气体的场所内设置有毒气体报警仪。</p> <p>为减少有毒物料泄漏，车间均设置尾气吸收处理装置，尾气处理达标后高空排放。确保生产车间环境符合国家相关标准要求。</p> <p>生产场所配备劳动防护器材及用品，配备泄漏事故应急处理器材，生产设施检修时，应可靠切断有毒气体来源，并将有毒气体吹净，检测合格后，方可进入设施内部检修。</p> | | 施 |
| <p>防腐蚀</p> <p>本项目涉及（溴素）强腐蚀性物质，依据物料特性、生产工况选择生产装置材质，设备选型可满足生产工艺、设备强度、防腐蚀、防泄漏等要求。</p> <p>按照《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》（SH/T 3022-2011）要求，首先对碳钢设备及管道进行表面处理，表面处理按照钢材表面腐蚀等级进行除锈，除锈后将设备及管道涂刷油漆。设备及管道表面温度为-20℃~120℃的涂漆方案为：环氧富锌底漆一道、环氧云铁漆两道、脂肪族聚氨酯面漆两道；设备及管道表面温度小于 400℃的涂漆方案为：无机富锌底漆一道、有机硅耐热中间漆一道、有机硅耐热面漆一道。</p> | 已落实 | 按设计要求采取此类措施 |
| 2 正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施 | | |
| <p>1、联锁保护</p> <p>反应釜设置温度显示、远传、报警、连锁。</p> <p>2、安全泄压</p> <p>蒸汽总管设有安全阀，安全阀排放口引至安全处。</p> <p>3、事故排放</p> <p>车间设置尾气吸收系统，车间尾气排至车间尾气处理系统处理。厂区事故池 567m³，事故废水排至事故池收集。</p> | 已落实 | 按设计要求采取此类措施 |
| 二、项目选址及总图布置的安全设施设计 | | |
| 1、建设项目与厂/界外设施的主要间距，标准规范符合性及采取的防护措施 | | |
| <p>该项目各建、构筑物与相邻建、构筑物的防火间距、厂内各建筑物与厂外道路的安全间距，均按《精细化工企业工程设计防火标准》及《建筑设计防火规范》的要求进行设计。</p> | 已落实 | 按照该规范进行设计 |
| 2、采取的其他安全措施 | | |
| <p>1、本项目运输依靠汽车，进入厂区的机动车辆必须佩戴阻火器。</p> <p>2、厂区门口、危险路段、转变路段设计要求设置限速、限高标牌和警示标牌。</p> | 已落实 | 按设计要求采取此类措施 |
| 三、设备及管道的安全措施 | | |

| 1 压力容器、设备及管道设计与国家法规及标准的符合性 | | |
|--|------------|--------------------|
| <p>本项目的压力容器、压力管道的设计、制造、安装、检验、管理和使用严格执行《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第 4 号[2013]）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）和《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSG D0001-2009），管道的安装和试验及管道附件、阀门的选择符合国家规定，企业内使用的压力容器和压力管道必须定期检测合格，并根据介质的类别按有关要求对管道上喷涂相应的颜色标志。设备、管道、阀门、管件等的采购、检验、安装等均需选择具有相应资质的单位。</p> <p>使用的特种设备按照《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第 4 号[2013]）的规定进行管理，在投入使用前或者投入使用后 30 日内，特种设备使用单位向直辖市或者辖区特种设备安全监督管理部门登记。登记标志置于或者附着于该特种设备的显著位置。企业建立特种设备安全技术档案。特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表定期进行校验、检修，并作出记录。</p> <p>（一）压力管道的设计、施工、安装、试压试验、泄漏性试验、射线照相检验等由有资质的设计、施工、检测等单位完成。</p> <p>（二）管道材质、压力等级、接头、法兰和垫片型式、阀门等的选用严格按照《工业金属管道设计规范》（GB50316-2000,2008 年版）、《钢制管法兰、垫片、紧固件》（HG/T20592-2009）等规范的要求，以保证安全运行。</p> <p>（三）管道检验、检查、试压、吹扫与清洗应符合国家现行标准《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）的规定。</p> <p>（四）管道设计符合了如下要求：</p> <p>1) 管道内的介质具有可燃、易燃、易爆性质时，不穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置及贮罐区等。</p> <p>2) 地下管线、管沟，未布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内，且未平行敷设在道路下面。</p> <p>3) 当管道改变标高或走向时，尽量做到了逐渐升高或逐渐降低，避免管道内形成积聚气体的“气袋”，或积聚液体的“液袋”，如不可避免时应于高点设放空阀，低点设放净阀。</p> <p>4) 未在人行通道和机泵上方设置法兰，以免法兰渗漏时介质落在人身上而发生安全事故。</p> | <p>已落实</p> | <p>按设计要求采取此类措施</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>5) 易燃易爆介质的管道未敷设在生活间、楼梯间和走廊等处。</p> <p>6) 工艺管线的工艺取样、废液排放、废气排放等设计, 安全可靠, 且设置了有效的安全设施; 在物料可能泄漏的法兰、泵、阀门等处配置了防喷射设施, 减少泄漏物料的远距离喷射量;</p> <p>7) 输送物料的管道以及电缆架桥等须跨道路时, 其在路面上的净高大于 5.0m, 并有醒目的跨高及警示标志。</p> <p>8) 各类设备及阀门的布置考虑到了人员疏散、日常操作和检修等因素。</p> <p>(五) 管道的布置、施工、验收符合下列要求:</p> <p>1) 管道组成件及管道支承件具有制造厂的质量证明书, 其质量不得低于国家现行标准的规定;</p> <p>2) 管道组成件及管道支承件的材质、规格、型号、质量符合设计文件的规定, 并按国家现行标准进行外观检验, 不合格者不得使用;</p> <p>3) 输送可燃液体管道的阀门逐个进行壳体压力试验和密封试验, 不合格者, 不得使用, 其他管道的阀门按照《工业金属管道工程施工规范》(GB50235-2010) 及其他标准、规定执行;</p> <p>4) 管道焊接、弯管制作、管子切割、夹套管加工等均符合《工业金属管道工程施工规范》(GB50235-2010) 等规范要求;</p> <p>5) 管道布置时留出试生产施工吹扫等所需的临时接口;</p> <p>6) 安装时对法兰密封面及密封垫片进行检查, 不得有影响密封性能的划痕、斑点等缺陷, 安装过程按《工业金属管道工程施工规范》(GB50235-2010) 要求安装;</p> <p>7) 管道支吊架位置和型式符合管道布置情况管道柔性计算的要求; 管道支吊架生根在建构筑物的构件上时该构件设计有足够的强度和刚度; 管道支吊架的设置未影响设备和管道的运行操作及维修; 管道上有重力大的管道组成件时, 在管道组成件的附近设置支吊架; 管道支吊架的设置使支管连接点和法兰接头处承受的弯矩值控制在安全的范围内; 水平管道支吊架间距满足强度和刚度条件; 管道导向支架或滑动支架的滑动面洁净平整, 未有歪斜和卡涩现象;</p> <p>8) 可燃液体管道与仪表及电气的电缆相邻敷设时平行净距不小于 1m, 电缆在下方敷设时交叉净距不小于 0.5m, 当管道采用焊接连接结构并无阀门时其平行净距取上述净距的 50%;</p> | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|------------|--------------------|
| <p>9) 可燃液体管道很少穿越防爆墙及防火墙，其他管道必须穿过时，加套管，在套管内的管道未有焊缝，管子与套管间的间隙用不燃的软质材料填实；</p> <p>10) 可燃液体、蒸汽、压缩空气等管道除需要采用法兰连接外，均采用焊接连接；</p> <p>11) 输送可燃、易燃物料的管道上，每对法兰间电阻值超过 0.03Ω时，设导线跨接；</p> <p>12) 当管道系统的对地电阻值超过 100Ω时，设两处接地引线；</p> <p>13) 用作静电接地的材料或零件，安装前不得涂漆。导电接触面必须除锈并紧密连接。静电接地安装完毕后，必须进行测试，电阻值超过规定时，进行检查与调整；</p> <p>14) 有关管道保温和保冷的计算材料选择及结构要求等按现行国家标准《设备及管道绝热技术通则》（GB/T4272-2008）、《设备及管道绝热设计导则》（GB/T8175-2008）及《工业设备及管道绝热工程施工规范》（GB50126-2008）；</p> <p>15) 涂层的底漆与面漆配套使用，外有隔热层的管道一般只涂底漆，不锈钢有色金属及镀锌钢管道等不涂漆；</p> <p>16) 涂漆前管道外表面的清理符合涂料产品的相应要求；</p> <p>17) 管道管色和色标按《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231 和有关标准设置相应的管色、色标和标识；</p> <p>18) 在运行中可能超压的管道系统均设置了泄压装置，泄压装置采用安全阀；安全阀的开启压力除工艺有特殊要求外，为正常最大工作压力的 1.1 倍，最低为 1.05 倍。</p> | | |
| <p>2 主要设备、管道材料的选择和防护措施</p> | | |
| <p>1、设备安全措施</p> <p>1) 设备型式选择方面，根据工艺操作的要求，单批生产规模小反应设备选用反应器；换热设备选用列管式换热器；流体物料输送设备选用隔膜泵。选用设备无有关标准、规范明文规定的淘汰型和落后型。</p> <p>2) 设备选型除要满足工艺要求外，还有足够的机械强度、刚度、密封可靠性、耐腐蚀性及使用期限，设备、备件、材料进厂前进行严格的检查。选用设备的材料以及与之相匹配的焊料符合各种相应标准、法规和技术文件的要求。</p> <p>3) 设备的设计、制造、安装、使用、检验、修理和改造符合国家的有关标准、规范的要求，设备的</p> | <p>已落实</p> | <p>按设计要求采取此类措施</p> |

| | | |
|--|------------|--------------------|
| <p>设计考虑抗震和振动、脆性破裂、应力、失稳、高温蠕变、腐蚀破裂及密封泄漏等因素，并采取相应的安全措施加以控制。设备从具有生产资质的专业工厂采购，安装施工由具有相应资质的施工单位完成。设备、管道安装完成后，按规范要求试压、试漏，并取得验收合格报告后，才投入使用。</p> <p>4) 选用低噪声设备，对产生较大噪声和振动的设备，采取消声、吸声、隔声及减振、防振措施。</p> <p>5) 设备、管道配置有准确的监控仪表。</p> | | |
| <p>压力管道安全措施</p> <p>1) 工艺管道分类及选材：本生产装置蒸汽、工艺管道为 GC2 压力管道。装置中管材一般选用 20# 无缝钢管，本项目管材一般选用 S30408 不锈钢，管材选用详参见工艺流程图。</p> <p>2) 管道设计：工艺管道连接采用焊接或法兰连接，车间内工艺管道沿墙架或柱架布置，在道路或车间内操作通道上方的管道不安装阀门、法兰、螺纹等可能泄漏的组成件，以避免影响操作人员安全。</p> <p>3) 可燃介质管道进行强度及气密性试验，试验合格后方可投入运行。</p> <p>4) 高温管道不能布置在电缆的下方，腐蚀性介质管道布置在最下层。</p> <p>5) 对于蒸汽等有热位移管道采用自然补偿措施。</p> <p>6) 生产场所的设备及管线，其保温采用不燃或难燃绝热材料。</p> | <p>已落实</p> | <p>按设计要求采取此类措施</p> |
| <p>其他安全措施</p> <p>1) 工艺装置设备直接接到全厂接地干线上。所有可燃液体管道、设备和管架均设可靠接地。法兰、阀门等有非金属连接处以及焊缝处，做跨接处理。</p> <p>2) 生产车间内对有接地要求的设备、容器、工艺管道等均予以可靠的防静电接地。法兰、阀门等有绝缘体连接处，做跨接处理。对长距离无分支的管道、接地距离间隔为 80 米。</p> <p>3) 设备防腐设施</p> <p>本项目设备大多采用 304 不锈钢材质。</p> <p>本项目碳钢管道、设备支架和管架均进防腐处理，防腐工作在设备、管道试压结束后进行。</p> <p>4) 保温绝热</p> <p>对可能与人体接触的高温设备和管道采取防烫保温绝热措施，防烫保温范围为：表面温度 >60℃，距地面或操作平台 2.1m 以下，距平台边缘 0.75m 以内的设备和管线。</p> <p>设备、管道采取保温隔热的办法，保温层选用岩棉。保温层外采用镀锌铁皮作为保护层。</p> | <p>已落实</p> | <p>按设计要求采取此类措施</p> |

| | | | | | |
|---|--|-----|-----------------------------|-----|----------------|
| <p>5) 防护罩 本项目所有机械运转的部件，如搅拌机等设备，均配置安全防护罩，以保证操作工人的安全。</p> <p>6) 标识 设备、管道做相应的标识，物料输送管道根据介质的类别按有关要求，在管道上喷涂相应的颜色标志，地下物料管线走向、标记清楚、牢固。</p> | | | | | |
| <p>采取的其他安全措施</p> <p>1) 对设备和管道定期进行维护、保养、检修，避免和及时消除跑、冒、滴、漏，避免设备发生疲劳、蠕变等现象，从而避免、减少事故的发生。</p> <p>2) 各设备、容器和管线的放散管，应遵守下列规定：建（构）筑物内设备的放散管，应高出其建（构）筑物 2m 以上；室外设备的放散管，应高出本设备 2m 以上，且应高出相邻有人操作的最高设备 2m 以上；</p> <p>3) 生产场所的设备及管线，其保温应采用不燃或难燃保温材料。</p> | | | | 已落实 | 按设计要求采取此类措施 |
| <p>一、电气方面的安全措施</p> | | | | | |
| <p>1、按照爆炸危险区域划分等级和火灾危险场所选择电气设备的防爆及防护等级</p> | | | | | |
| 装置或单元 | 区域 | 类别 | 危险介质 | | |
| 103 车间 | 反应釜及容器设备内部空间。 | 0 区 | 甲醇、甲苯、四氢呋喃、二氯二乙醚、正己烷、吡啶、乙醇等 | 已落实 | 爆炸危险区域防爆等级满足要求 |
| | 爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。 | 1 区 | | | |
| | 以反应釜、高位槽、接收罐等装置释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。 | 2 区 | | | |
| <p>2、防雷、防静电接地设施</p> | | | | | |
| <p>防雷防静电及电气保护接地连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 4Ω。</p> <p>（1）甲、乙类设施 防雷设计：103 生产车间、203 原料仓库、204 甲类仓库、206 乙类仓库、207 甲类仓库为第二类防雷建筑物。采用接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 10×10（m）或 12×8（m），引下线采用结构柱内四对角主筋（不小于Φ10），引下线上与接闪带焊接，下与接地扁钢连通，引下线之间的距离不</p> | | | | 已落实 | 按设计要求采取此类措施 |

| | | |
|---|------------|--------------------------------|
| <p>大于 18m。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均应与接闪带焊接。所有防雷及接地构件均应热镀锌，焊接处必须做防腐处理。</p> <p>接地设计：第二类防雷建筑物保护方式采用 TN-S 接地保护方式。采用-40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深-0.8m。采用 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距应大于 5m。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 4 欧，如未达到要求应增打角钢接地极。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。</p> <p>防静电设计：在生产车间等厂房内内距地+0.3m 明敷-40×4 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。所有金属设备、管道及钢平台扶手均应与防静电接地干线作可靠焊接，具体参见《《接地装置安装》》03D501-4。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳及避雷针防直击雷，防雷防静电及电气保护接地均连均应可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的应每隔 20~30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时交叉处也应跨接。弯头阀门、法兰盘等应在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。</p> <p>（2）防雷电感应（静电感应和电磁感应）：第二类防雷建筑物进行防雷电感应设计。采取建筑物内金属物接地（和电气设备接地装置共享，其工频接地电阻不大于 8 欧姆）、保证平行长金属物间的最小距离不大于 100mm，否则每隔 30m 用金属线跨接。</p> <p>（3）防雷电波侵入：二类防雷建筑物宜采取低压电缆埋地入户，入户端电缆金属外皮（套管）接地，电缆与架空线连接处装设避雷器，且避雷器与金属外皮（套管）和绝缘子铁脚连在一起接地（冲击电阻不大于 30 欧姆）；直埋架空金属管道入户处接到防雷、电气设备接地装置上；同时采取等电位连接接地。</p> <p>（5）防过电压措施：为了防止雷击过电压、操作过电压，在各级配电系统中设过电压保护器和浪涌防雷器。</p> | | |
| <p>五、自控仪表及火灾报警</p> | | |
| <p>1 应急或备用电源、气源的设置</p> | | |
| <p>该项目气体检测报警系统、火灾自动报警系统、仪表及自控系统电源采用保安电源(UPS 不间断电源, UPS 蓄电池供电时间一般为 60min)，供电电压和</p> | <p>已落实</p> | <p>UPS 电源和柴油发电机满足该项目用电负荷要求</p> |

| | | |
|--|------------|--------------------|
| <p>频率满足设备的要求。各系统电源瞬停的持续时间不大于 10ms, 各用电设备通过各自的开关和负荷短路器单独供电。项目 UPS（交流不间断稳定电源）型号 UPAD-II, 共设置 2 台 UPS 电源, 功率 2KW, 220VAC 输入, 0.5H 备用。</p> <p>该工程在发电机房设置 150KW 柴油发电机组, 以满足在紧急停电过程中作为应急备用电源需要。</p> | | |
| <p>2.自动控制系统的设置和安全功能</p> <p>根据江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）赣应急字【2021】190 号文赣应急字【2021】190 号文要求, 根据企业自动化水平及本工程特点, 采用 DCS 集散控制系统。对生产工艺采用全流程 DCS 自动化控制。DCS 控制系统运用键盘、鼠标等操作方式实现生产操作, 在控制室中通过动态模拟流程显示功能让整个生产控制更加直观、简单、可靠。</p> <p>反应釜温度上限报警, 上上限报警联锁; 反应釜压力上限报警, 上上限报警联锁; 计量槽液位上限报警, 上上限报警联锁; 接收罐液位上限报警; 储罐温度上限报警。</p> | <p>已落实</p> | <p>按设计要求采取此类措施</p> |
| <p>3.可燃有毒气体检测和报警的设置</p> <p>为了确保装置安全生产和人身安全, 在装置区内容易泄漏和易积聚可燃气体的场所, 如阀组、采样口、泵等可能泄漏和积聚易燃和有毒气体的场所按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 设置可燃和有毒气体检测报警器, 探头的防护等级 IP65, 并设有声光报警, 同时探测器信号接入 401 办公楼（控制室）DCS 控制系统中进行显示、报警。</p> <p>设置防爆固定式 QD6360 有毒气体、QD6310 可燃气体探测器, （带声光报警装置）, 用于气体泄漏时的检测和报警作用。</p> | <p>已落实</p> | <p>按设计要求采取此类措施</p> |
| <p>六、建构筑物方面的安全措施</p> | | |
| <p>采用的其它安全措施</p> <p>（1）生产装置区地面设计采用不发火花的地面, 特点为: 不易产生静电, 且防尘、抗爆性能优良。</p> <p>（2）仓库门口设置高度为 150mm 的水泥慢坡, 防止液体流散。在可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围设计要求设置 150 mm 的围堰和导液设施。</p> <p>（3）生产装置区、装卸作业区内操作平台附近设计要求设置消除人体静电的静电导除器, 静电导除器应接地。</p> <p>（4）仓库设置防水防潮措施。</p> <p>（5）仓库内储存物料品种较多, 相互禁忌的物料应分隔储存。</p> | <p>已落实</p> | <p>按设计要求采取此类措施</p> |

6.3.2 安全生产管理情况

1、安全生产责任制的建立和执行情况

公司成立了以总经理为组长的安全生产领导小组，配备专职安全员，负责公司的日常安全管理工作。该公司制定有安全责任制，制定有安全生产管理制度、安全操作规程。安全管理人员人员配备符合规范要求；公司安全管理人员、特种作业人员均经过培训合格后持证上岗。

2、安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司根据企业实际现已建立一整套安全生产管理规章制度，制定安全生产管理规章制度及规定。

通过现场询问、查阅全员安全教育培训记录及考核记录，该公司安全管理人员、操作工及其他人员对该公司的安全管理制度较全面和熟悉。

该公司安全生产管理规章制度的建立和试生产执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

3、安全技术操作规程的制定和执行情况

该公司制订了相应的工艺操作规程，操作规程清单见附件。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，该公司操作工对本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

4、安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

公司在安全管理方面，建立了完善的安全管理体系，积累了生产经营管理经验。按照《中华人民共和国安全生产法》及相关法律法规成立了安

全生产委员会，并设有安全机构及组织网络。做到了组织机构、人员配备和安全职责三落实。为公司的安全运行提供了有效保障。

公司成立了以总经理为组长的安全生产委员会，配备专职安全员，负责公司的日常安全管理工作。公司主要负责人和安全管理人員，经江西省应急管理厅和宜春市应急管理局组织的危险化学品安全管理培训，并经考试合格，已取得危险化学品管理人员资格证。人员学历满足相应要求。

安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求，符合关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强的企业安全生产工作的通知》的实施意见（安监总管三[2010]186 号）的规定。

5、主要负责人、分管负责人和安全管理人員安全生产知识和管理能力

公司主要负责人、专职安全生产管理人员均已通过应急管理局部门培训考核，取得安合格证书；专职安全员均具有相关安全工作经验；该公司配备有注册安全工程师。

该公司设置关键装置与重点部位责任人，关键装置与重点部位责任人均具有中专以上的学历。经查阅相关记录及询问相关人员表明，该公司关键装置与重点部位责任人具备危险源管理的安全知识、管理能力及应急救援处理能力。

6、其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

公司安全教育执行厂、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员应进行专门的安全知识和技术培训，并经考试合格方可上岗；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格。

该项目涉及的特种设备作业人员、特种作业人员、均取得了特种作业人员操作证，操作证均在有效期内。该项目特种作业人员的能力均符合《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》的要求，能够满足该项目安全生产需要。

7、安全生产的检查情况

该公司制定有安全生产检查制度，安全检查采取的形式有日常检查、每周检查、专项检查、季度检查、重大节假日检查等。

各作业班组每天有生产作业人员定时进行巡检，对各自工段范围内设备设施的工作情况及管道、法兰的密封性进行检查、维护；各车间的兼职安全员每天对其分管的各个工段的工艺设备情况进行检查，并对各班组安全生产工作情况进行检查监督。

8、安全生产投入

该项目项目劳动安全投资包括安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急救援队伍建设与应急演练、开展安全生产检查、隐患评估、监控、整改支出、安全环保职工评价、配备更新从业人员安全防护用品支出等的专用投资。

9、从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司安环部负责全厂防护器材的保管、发放、维护及检修；当地卫生医疗机构对生产作业现场的气体中毒和事故受伤者进行现场急救。

该公司建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、检测、更换、报废等管理制度。给从业人员配备劳动防护用品有防护面罩、化学安全防护眼镜、防酸碱塑料工作服、防静电工作服、橡胶耐酸碱手套、

橡胶耐油手套、安全带、高空作业、安全帽、紧急洗眼淋浴器、工作服及劳保鞋、工厂急救箱、便携式可燃有毒检测报警器等。劳动防护用品采购后均经公司验收, 并按照劳动防护用品的使用要求, 在使用前对其防护功能进行必要的检验。

6.3.3 技术、工艺

该项目选取的生产技术、工艺、设备不属于根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会令第 7 号)中规定的淘汰工艺和设备及《淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)》(安监总科技〔2015〕75 号)中的淘汰的落后技术装备。

该项目采用的生产工艺不属于《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)的通知》(安监总科技〔2015〕75 号)所列的生产工艺设备及产品。

该项目阿哌沙班医药中间体、液晶新型材料终端产品 4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚产品项目技术来源于浙江永宁药业, 浙江永宁药业配置了完善的研究开发硬件设施, 建立了一支高素质的研发队伍, 为公司的进一步发展奠定了坚实的技术基础。该项目采用技术已在浙江永宁药业应用, 已生产出合格产品; 除草剂解毒剂片段项目技术来源于台州昌源生物科技有限公司, 该技术已在台州昌源生物科技有限公司应用。

江西宏祥医药发展有限公司已签订了技术转让合同。其技术方案是安全、可靠的, 能够满足安全生产的要求。

6.3.4 事故及应急处理

公司建立了事故应急救援体系, 成立了应急救援指挥中心, 总指挥由

公司总经理担任，各车间成立了应急小组，明确了相关机构及人员的应急管理职责，按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》的要求编制了事故应急救援预案，进行了相关培训及各种演练，并建立培训演练记录。

该公司编制的《江西宏祥医药发展有限公司生产安全事故应急预案》，于 2022 年 8 月 24 日宜春市应急管理局备案登记，备案编号：3609002022209，备案文件见附件。

该公司编制的事故应急救援预案包括装置情况，地理位置，周边环境，组织机构、专业队伍及职责，预防与预警、应急响应及处置程序，各类事故情况的处置措施，各装置具体的处理措施，事故善后处理程序，信息发布、应急保障，培训与演练、奖惩、应急人员联系电话等。整个预案由总体预案、各专项预案及现场处置方案构成，预案编制规范，核心要素齐全，基础资料翔实，科学性及可操作性较强。

为了落实生产安全事故责任追究制度，防止和减少生产安全事故，该公司编制有生产安全事故的报告和调查处理制度。

6.3.5 重大生产安全事故隐患判定

根据《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（国家安全生产监督管理局安监总管三〔2017〕121 号）对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，见表 7.3-2。

表 7.3-2 重大安全隐患检查表

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查结果 | 检查结果 |
|----|--|------------------------------------|--|------|
| 1 | 危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。 | 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》 | 主要负责人和安全生产管理人员已取证 | 符合要求 |
| 2 | 特种作业人员未持证上岗。 | | 特种作业人员持证上岗 | 符合要求 |
| 3 | 涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。 | | 符合国家标准要求 | 符合要求 |
| 4 | 涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。 | | 设置安全仪表系统和DCS自动化控制系统,经调试合格 | 符合要求 |
| 5 | 构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能;涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。 | | 不构成危险化学品重大危险源 | 符合要求 |
| 6 | 全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。 | | 未涉及 | 符合要求 |
| 7 | 液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。 | | 未涉及 | 符合要求 |
| 8 | 光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。 | | 未涉及 | 符合要求 |
| 9 | 地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。 | | 未穿越生产区 | 符合要求 |
| 10 | 在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。 | | 经正规设计 | 符合要求 |
| 11 | 使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。 | | 未使用淘汰落后工艺、设备 | 符合要求 |
| 12 | 涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置,爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。 | | 装设可燃有毒气体报警探测器,爆炸危险作业场所按要求使用防爆电气 | 符合 |
| 13 | 控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。 | | 根据江西守实安全科技有限公司出具的“江西宏祥医药发展有限公司控制室爆炸安全性评估报告”计算结果,该公司控制室所受超压小于6.9kpa,处于爆炸安全范围之内,不需要进行抗爆设计加固处理。 | 符合要求 |
| 14 | 化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电,自动化控制系统未设置不间断电源。 | | 配备柴油发电机和不间断电源 | 符合要求 |
| 15 | 安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。 | | 安全阀、压力表检测合格 | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查结果 | 检查结果 |
|----|---|------|--|------|
| | | | | 要求 |
| 16 | 未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。 | | 建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制, 制定实施生产安全事故隐患排查治理制度 | 符合要求 |
| 17 | 未制定操作规程和工艺控制指标。 | | 制定操作规程和工艺控制指标 | 符合要求 |
| 18 | 未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度, 或者制度未有效执行。 | | 制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度 | 符合要求 |
| 19 | 新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产; 国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证; 新建装置未制定试生产方案投料开车; 精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。 | | 未涉及新工艺 | 符合要求 |
| 20 | 未按国家标准分区分类储存危险化学品, 超量、超品种储存危险化学品, 相互禁配物质混放混存。 | | 分类储存危险化学品 | 符合要求 |

6.4 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

6.4.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

该项目生产工艺、装置存在多种危险可能性。在生产过程中操作温度高, 涉及了易燃物质如甲醇、甲苯、四氢呋喃等, 涉及有毒物质如对硝基苯胺、二氯二乙醚、三苯基磷等物质; 氢氧化钠和盐酸是强腐蚀物质, 对设备、管道均具有腐蚀性; 工艺装置在生产过程中可能发生的化学腐蚀、电化学腐蚀会引起设备和管道腐蚀开裂。

物料的危险特性决定了该项目最主要的危险是火灾、爆炸、中毒和灼烫。若设备故障或误操作、违章操作等原因, 都可能酿成事故, 特别是易燃易爆物质因泄漏或空气进入工艺系统形成爆炸性混合气体而引起爆炸, 该项目可能出现的事故见表 6.4-1。

该项目可能出现的事故见表 6.4-1。

表 6.4-1 该项目可能出现的危险化学品事故及后果、对策表

| 事故 | 后果 | 预防措施 |
|------|----------------|---|
| 火灾 | 人员伤亡、设备损坏、财产损失 | <ol style="list-style-type: none"> 1、选用具有资质的单位制造的设备，特种设备、强检设备及时检测； 2、设计事故信号和声光报警装置以及紧急停车控制系统及安全连锁系统。确保 DCS 控制系统处于良好工作状态； 3、系统设备和管道使用前水压试验，保证无泄漏点。排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患； 4、蒸汽系统使用前要现场确认设备、管道、阀门等已检修完毕，升温速率要均匀； 5、操作工必须经培训合格才能上岗； 6、建构筑物、设备应按要求采取防雷设施和静电接地设施，并经政府相关部门验收合格；定期检查防雷设施和静电接地设施，并作好记录；在雨雪、暴风等自然灾害后，检查防雷设施和静电接地设施是否受到破坏，如果受到破坏，应维修好后方能重新使用； 7、排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患；检修前对密闭容器进行置换，并进行检测分析，严格执行动火票制度。车辆进场带防火帽。 8、加强有毒气体检测装置、控制系统管理、维护和测试，做好有毒气体检测报警器、控制系统的维护工作，使之保证处于有效状态，并做好维护记录； 9、制定发生火灾险情后的应对措施，并加强对职工的培训和应对设施的完善； 10、检修后的设备、管道应吹扫或置换干净； 11、禁止在装置区内存放无关可燃物。 |
| 中毒窒息 | 急性中毒或使人窒息死亡 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 有毒物质泄漏可能的场所加强通风、设警示标志； 2. 配备有毒物质泄漏检测报警仪器并在可能泄漏的区域处设警示标志； 3. 加强有毒气体检测装置管理、维护和测试，做好有毒气体检测报警器的维护工作，使之保证处于有效状态，并做好维护记录； 4. 有毒气体或液体泄漏时应尽可能地导向密闭系统，并进行无害化处理；不能导向密闭系统时，也应尽可能地导向无人区域； 5. 在作业时应按规定检查（自检、他检相结合）个人防护设施是否配戴齐备； 6. 检查防毒措施是否健全，是否需要完善；检查防毒急救设计是否健全，措施是否合理完善； 7. 配置合格的医疗急救人员； 8. 加强职工个人的安全和防护意识培训； 9. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起有毒物料的泄漏， 10. 检修存在有毒物料的设备、管道前应吹扫或置换干净。 |
| 容器爆炸 | 人员伤亡、设备损坏、财产损失 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 正确选择设备和管道材质；选择正确的加工和制造方式； 2. 对压力容器和管道应采取超压保护； 3. 正确选择安全阀等超压泄压保护设施；做好安全阀等超压泄压设备的试验、安装、维护等工作，使设备保持有效，并做好记录； 4. 超压泄压设备失效时应及时更换； 5. 安全装置或紧急连锁系统应定期定人定责作好检查检验和维护，并作好记录；做好压力设备和压力管道在运行时的定期检验； 6. 压力设备或压力管道在复用时应做检验认定； |

| 事故 | 后果 | 预防措施 |
|----|------|--|
| | | 7. 定期检测压力表、安全阀、压力容器，使之保持有效、可靠。 8. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地设备、管道超压； 9. 加强现场检查维护，减缓设备或管道腐蚀； 10. 防止外来物体撞击。 |
| 灼烫 | 人员伤害 | 1. 高温物料、蒸汽或腐蚀性物质可能发生泄漏的地方，应尽量朝向无人区域； 2. 高温设备和管道的隔热层应注意检查，保证防护到位；损坏的地方应及时修复并做好相应的警示措施； 3. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起高温物料、蒸汽或腐蚀物料的泄漏； 4. 合理配置防烫伤、防腐蚀的个人防护设施及医卫、急救设施； 5. 加强职工个人的安全和防护意识培训；进行对于腐蚀性介质泄漏后的处理培训，应急预案中设置相应的应急措施； 6. 在容易受到灼烫的场所设置警示标志； 7. 按照要求穿戴劳动防护用品。 |

6.4.2 事故案例分析

1. 兴化化工公司甲醇储罐爆炸燃烧事故

1) 事故经过

2008 年 8 月 2 日，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐发生爆炸燃烧事故，事故造成在现场的施工人员 3 人死亡，2 人受伤（其中 1 人严重烧伤），6 个储罐被摧毁。事故发生后，省安监局分管负责人立即率有关处室人员和专家组成的工作组赶赴事故现场，指导事故救援和调查处理。初步调查分析，此次事故是一起因严重违规违章施工作业引发的责任事故。为防范类似事故发生，现将事故情况和下一步工作要求通报如下：2008 年 8 月 2 日上午 10 时 2 分，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐区一精甲醇储罐发生爆炸燃烧，引发该罐区内其他 5 个储罐相继发生爆炸燃烧。该储罐区共有 8 个储罐，其中粗甲醇储罐 2 个（各为 1000 立方米）、精甲醇储罐 5 个（3 个为 1000 立方米、2 个为 250 立方米）、杂醇油储罐 1 个 250 立方米，事故造成 5 个精甲醇储罐和杂醇油储罐爆炸燃烧（爆炸燃烧的精甲醇约 240 吨、杂醇油约 30 吨）。2 个粗甲醇储罐未发生爆炸、泄漏。 事

故发生后，黔西南州、兴义市政府及相关部门立即开展事故应急救援工作，控制了事故的进一步蔓延。据当地环保部门监测，事故未对环境造成影响，但该事故发生在奥运前夕，影响十分恶劣。

2) 事故原因

贵州兴化化工有限责任公司因进行甲醇罐惰性气体保护设施建设，委托湖北省宜都市昌业锅炉设备安装有限公司进行储罐的二氧化碳管道安装工作（据调查该施工单位施工资质已过期）。2008 年 7 月 30 日，该安装公司在处于生产状况下的甲醇罐区违规将精甲醇 c 储罐顶部备用短接打开，与二氧化碳管道进行连接配管，管道另一端则延伸至罐外下部，造成罐体内部通过管道与大气直接连通，致使空气进入罐内，与甲醇蒸汽形成爆炸性混合气体。8 月 2 日上午，因气温较高，罐内爆炸性混合气体通过配管外泄，使罐内、管道及管口区域充斥爆炸性混合气体，由于精甲醇 c 罐旁边又在违规进行电焊等动火作业（据初步调查，动火作业未办理动火证），引起管口区域爆炸性混合气体燃烧，并通过连通管道引发罐内爆炸性混合气体爆炸，罐底部被冲开，大量甲醇外泄、燃烧，使附近地势较底处储罐先后被烈火加热，罐内甲醇剧烈汽化，又使 5 个储罐（4 个精甲醇储罐，1 个杂醇油储罐）相继发生爆炸燃烧。

此次事故是一起因严重违规违章施工作业引发的责任事故，而且发生在奥运会前期，教训十分深刻，暴露出危险化学品生产企业安全管理和安全监管上存在的一些突出问题。

（1）施工单位缺乏化工安全的基本知识，施工中严重违规违章作业。施工人员在未对储罐进行必要的安全处置的情况下，违规将精甲醇 c 罐顶

部备用短接打开与二氧化碳管道进行连接配管, 造成罐体内部通过管道与大气直接连通。同时又严重违规违章在罐旁进行电焊等动火作业, 没有严格履行安全操作规程和动火作业审批程序, 最终引发事故。(2) 企业安全生产主体责任不落实。对施工作业管理不到位, 在施工单位资质已过期的情况下, 企业仍委托其进行施工作业; 对外来施工单位的管理、监督不到位, 现场管理混乱, 生产、施工交叉作业没有统一的指挥、协调, 危险区域内的施工作业现场无任何安全措施, 管理人员和操作人员对施工单位的违规违章行为熟视无睹, 未及时制止、纠正; 对外来施工单位的培训教育不到位, 施工人员不清楚作业场所危害的基本安全知识。(3) 地方安全生产监管部门的监管工作有待加强。虽然经过百日安全督查, 安全生产监管部门对企业存在的管理混乱、严重违规违章等行为未能及时发现、处理。地方安监部门应加强监管, 将各项监管措施落实到位。

3) 防范措施

(1) 切实加强对危险化学品生产、储存场所施工作业的安全监管, 对施工单位资质不符合要求、作业现场安全措施不到位、作业人员不清楚作业现场危害以及存在严重违规违章行为的施工作业要立即责令立即停工整顿并进行处罚。

(2) 督促、监督企业加强对外来施工单位的管理, 确保企业对外来施工单位的教育培训到位; 危险区域施工现场的管理、监督到位; 交叉作业的统一管理到位; 动火、入罐、进入受限空间作业等危险作业的票证管理制度落实到位; 危险区域施工作业的各项安全措施落实到位。对管理措施不到位的企业, 要责令停止建设, 并给予处罚。

(3) 各地要立即将本通报转发辖区内危险化学品从业单位和各级监管部门，督促企业认真吸取事故教训，组织企业立即开展全面的自查自纠，对自查自纠工作不落实、走过场的企业，要加大处罚力度，切实消除安全隐患。

(4) 各级安监部门要切实加强对危险化学品企业的监管，确保安全生产隐患排查治理专项行动和百日督查专项行动的各项要求落实到位，确保安全监管主体责任落实到位。

(5) 企业应加强对从业人员的安全培训工作，增强员工安全意识，安全知识，以及应急能力。

(6) 加强对外来施工人员的培训教育工作，选择有资质的施工单位来进行施工工作，严格外来施工单位资质审查。

3. 甲醇淋洗爆炸起火事故

2008 年 11 月 7 日零时 30 分左右，某制药厂正在进行甲醇淋洗的离心机突然发生爆炸起火，将整个车间大部分设备、管线烧毁，造成 1 人当场死亡，事故导致直接经济损失约 70 万元。

一、事故简要经过

11 月 6 日晚上，该车间共有当班工人 6 人，其中皮某和田某负责进行物料离心操作。正常情况下 1 个反应釜需要进行 3~4 次离心操作，12 时 30 分，第一次离心操作结束，操作工皮某关闭了氮气保护阀门，用水淋洗后甩干，出料渣到车间固定放置点。之后田某开始在同一离心机上洗、铺滤布，准备开始第二次离心操作，皮某上二楼操作平台查看反应釜温度，上去不到 2 分钟，时间大约为 7 日零时 30 分左右，位于一楼的离心机发生了

爆炸，操作工田某当场死亡，爆炸引起的火焰引燃了从反应釜底阀放出的大量含甲醇的溶液，火势迅速蔓延至整个车间，火灾发生后，车间其他人员及时进行了疏散。

事故发生后，车间员工立即拨打 119 报警，同时向主管领导报告，公司人员立即组织企业义务消防队成员进行先期的抢救工作，消防人员进场后经过奋力扑救，至 4 时左右火势得到控制，至 16 时 40 分左右，火被扑灭，大部分的厂房和设备被烧毁。

二、原因分析

1、事故的直接原因

造成此次事故的直接原因为离心机操作工田某安全意识不强，在未按操作规程的要求对离心机进行充氮保护的情况下，打开下料阀门开启离心机，此时由于含哌嗪的甲醇溶液进入高速旋转的离心机，产生静电火花引爆了甲醇混合气体，致使离心机发生爆炸。

2、事故的间接原因

(1) 该公司安全责任制落实不到位，安全制度虽齐全，但安全监管和教育培训不到位。

(2) 该车间违反危化品管理有关规定，在车间里超量存放危化品，是导致事故扩大的原因。

(3) 该车间离心设备安全防护设施存在缺陷。

三、事故防范和整改措施

(1) 该公司要举一反三，深刻吸取事故教训，进一步健全各项规章制度、安全操作规程，落实安全生产责任制。

(2) 加强职工的安全教育培训，提高职工的安全生产意识，落实各项安全措施，杜绝违章作业现象，防止类似事故的发生。

(3) 对离心设备进行排查，落实安全防护措施，消除人为操作失误可能造成的安全事故。

(4) 加强现场的管理，严格遵守危险化学品管理的有关规定，杜绝在生产车间违规超量存放危险化学品。

7 安全对策措施与建议 and 结论

7.1 安全对策措施与建议

7.1.1 建议补充完善的安全对策措施建议

根据相关法律、法规、标准、规范的要求，针对本项目技改范围内的实际情况，提出补充完善的对策措施。

表 7.1-1 现场检查不符合项对策措施及整改情况一览表

| 序号 | 存在的安全隐患 | 企业整改情况 |
|----|------------------------|--------|
| 1 | 103 车间西侧吸收塔等设备与设计不一致 | 已整改 |
| 2 | 103 车间室外配电间二层空压罐与设计不一致 | 已整改 |
| 3 | 103 车间南侧部分设备与设计位号不一致 | 已整改 |
| 4 | 过滤器未设计，与设计不一致 | 已整改 |
| 5 | 可燃气体位置保护半径不足 | 已整改 |
| 6 | 二层平台洗眼器数量不足 | 已整改 |
| 7 | 甲类仓库门未接地，室外洗眼器水压不足 | 已整改 |

7.1.2 整改复查确认情况

根据建设项目存在的问题与改进建议，建设单位进行了认真整改，整改情况详见附件。

7.2 安全评价结论

一、危险、有害因素辨识结果

1、根据《危险化学品目录》（2015 年版），该公司所涉及的危险化学品有甲醇、甲苯、四氢呋喃、硼氢化钾、二氯二乙醚、三苯基磷、正己烷、对硝基苯胺、吡啶、二氯甲烷、溴素、乙醇、吗啉、乙酸乙酯、水合肼、特戊酰氯、乙酸酐、氢氧化钾、氢氧化钠、盐酸、氨（过程产物，进入废水处理）、氢气（尾气）、乙酸（副产）、氮气（压缩的）及 R22（二氟一氯甲烷）和柴油（发电机）等。

2、本项目主要存在的危险、有害因素为火灾、（容器及其它）爆炸、中毒和窒息、灼烫、灼伤；一般危险因素为：触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害和淹溺、坍塌。生产作业过程中存在的主要有害因素为：毒物；一般有害因素为：粉尘、噪声与振动、高温、低温等。

3、该项目生产及储存单元不构成危险化学品重大危险源。

4、根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的规定，分析该公司危险化学品生产装置和储存设施实际情况，对照GB/T37243-2019图1的要求，该公司的装置和设施未涉及爆炸物，不涉及构成危险化学品重大危险源的毒性气体或易燃气体不适用标准第4.2条和第4.3条所规定的要求，根据第4.4条的要求，该公司的危险化学品生产装置和储存设施的外部防护距离要求应满足相关标准规范的距离要求，故应根据国家标准《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020（2020年版）等标准、规范要求来进行确认，得出该公司危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离为50m，即甲类生产设施与厂外居住区、村镇及重要公共建筑（建筑物最外侧轴线）不小于50m。

5、根据中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算分析，该企业未计算出多米诺效应。

6、该公司按《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19号）评定，风险分级最高得分 103.2 分，蓝色，为轻度危险区域，可以接受（或可容许的）。

7、根据《监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号）及《各类监控化学品名录》（原化学工业部令第 11 号）、《列入第三类监控化学品的新

增品种清单》（国家石油和化学工业局令第 1 号）的规定，该项目不涉及第一、二、三类监控化学品。

8、根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，自 2005 年 11 月 1 日起施行，根据 2014 年 7 月 29 日国务院令第 653 号令修正，2016 年第 666 号令修改，2018 年第 703 号令再修改，2018 年 9 月 28 日起施行）以及《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》国办函〔2017〕120 号、《国务院办公厅关于同意将 α-苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》国办函〔2021〕58 号，该项目涉及的乙酸酐、甲苯、盐酸及溴素属于易制毒化学品。

9、根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目水合肼及硼氢化钾属于易制爆危险化学品。

10、根据《危险化学品目录》十部门 2015 年第 5 号，该项目不涉及剧毒化学品。

11、根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号，该项目涉及的甲醇、乙醇及氨属于特别管控危险化学品。

12、根据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该项目涉及的甲苯、甲醇、乙酸乙酯、氨（过程产物，进入废水处理）及氢气（尾气）属于重点监管的危险化学品。

13、根据《高毒物品目录》（2003 版）卫法监 [2003] 142 号，该项目涉及的二氯二乙醚、氨（过程产物，进入废水处理）和对硝基苯胺属于高毒化学品。

14、根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》、《调整的首批重点监管危险化工工艺中的部分典型工艺》，本项目 103 生产车间涉及重点监管的危险化工工艺——烷基化工艺。

二、符合性评价结果

1、该项目符合国家和当地政府产业政策与布局、规划。

2、该项目选址符合《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）和《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 等要求。

3、该项目不属于国家限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。

4、该项目设计单位、施工单位等具有国家法律、法规要求的相应资质，建筑质量监督、防雷检测等均具有相应的资质。

5、该项目的储运、公用、辅助装置等可靠，可满足该项目正常运行及事故状态的需要。

6、本项目安全设施设计专篇按防雷、防静电标准规范的要求进行了设计，按设施进行了施工。防雷防静电接地委托具有资质的单位进行了检测，检测结论为合格。

7、该项目设计单位、施工单位、监理单位具有国家法律、法规要求的

相应资质，建筑质量监督、特种设备监督检验、防雷检测等均具有相应的资质。

8、该项目按照建设项目“三同时”的要求，进行了立项备案。

9、该公司设置有安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员，形成了三级安全管理网络。自上而下制定了安全生产责任制和安全生产管理制度（已完善），编制了岗位操作规程和岗位安全技术规程。编制了事故应急救援预案，配备了事故应急设施、器材，人员经过相应的培训。

10、该项目为危险化学品生产装置，安全设施及安全管理措施满足《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理局令第 41 号，第 79 号、第 89 号修改）的要求。

11、根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（2021 年 12 月 24 日江西省应急管理厅印发，赣应急字〔2021〕190 号）对项目工程采用安全检查表检查满足自动化控制要求。

三、评价结论

江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' [(反式, 反式-4' -乙基双环己基) 乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目符合宜春市发展规划的布局；总平面布置情况与设计图纸一致，符合相关规范的要求；自动控制系统、安全设施运行正常，设置情况与安全设施设计一致；主要负责人、主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全管理人员具有相应学历，该公司安全管理机构设置专职安全管理人员；该公司建立了各岗位安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程。配备了劳动防护用品及应

江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' [(反式, 反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全验收评价 GCAP[2024]069 号

急救援器材, 该公司对职工进行了“三级安全教育”, 特种作业人员具有操作资格证书, 从业人员能够做到持证上岗, 编制了应急救援预案并进行了演练。该公司采用成熟的生产工艺和设备, 对项目存在事故危险和职业危害的设施和场所采取了一系列的合理可行的防护措施和科学的管理, 使生产过程中的危险有害因素能得到有效控制。安全设施符合国家现行有关法律、法规、标准的要求。

综上所述: 江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' [(反式, 反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全设施设计工艺设备和安全设施运行正常, 企业安全管理机制运行正常, 安全设施、措施达到设计要求和预期结果, 可以满足建设项目安全生产的要求, 安全生产管理有效, 项目具备安全设施竣工验收条件。

四、评价建议

根据国、内外同类危险化学品生产或者储存装置(设施)持续改进的情况和企业管理模式和趋势, 以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的发展趋势, 从下列几方面提出建议:

一、安全设施的更新与改进

- 1、定期检验和维护保养安全设施, 定期校验安全阀、压力表。
- 2、定期检验和维护气体检测报警装置, 定期更换到期的检测探头。
- 3、防雷防静电接地装置应经常检查, 定期检测。
- 4、定期更换到期消防器材和防毒面具。
- 5、定期对消防水系统进行试运行, 发现问题及时处理。
- 6、定期调校连锁报警装置系统, 使之处于完好状态。

7、根据生产实际情况，调整应急器材、消防设施的数量、布置位置，满足应急救援需要。

8、及时掌握安全技术动态，不断采用安全新技术、新装备，提高安全生产水平。

二、安全条件和安全生产条件的完善与维护

1、公司已建立有较完善的安全生产规章制度和操作规程，随着生产、管理经验的不断积累和工艺设施的变动，需要不断进行修改、完善符合实际生产情况的管理制度和安全生产操作规程；并在实际中严格执行。

2、对于现有的安全设施，制定维护制度，定期维护和定期检测，以保证其可靠的运行。安全设施要加强维护，正确使用消防工具，对各种消防器材进行定期检查，定期更换。

3、公司对特种作业人员的培训和复审工作应提前进行，提高特种作业人员的安全意识和操作技能。

4、公司应随时关注国内外先进的工艺技术，以便条件许可时，及时采用更先进，更安全的工艺技术。

三、主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1、按照设备管理和检维修管理制度，实行包人、包机维护保养，公司定期对大型设备、设施进行中修和大修。

2、特种设备及其安全附件按照规定定期进行报送检验。

四、安全生产投入

公司应重视安全生产投入，加强企业安全生产费用财务管理。安全生产费用按照以下要求进行管理：

1、危险化学品生产企业以本年度实际销售收入为计提依据，采取超额

累推方式按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》中规定标准逐月提取。

2、企业提取安全费用应当专户核算，按规定范围安排使用。

3、安全费用应当按照以下规定范围使用。

1) 完善、改造和维护安全防护设备、设施支出；

2) 配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护用品支出；

3) 安全生产检查与评价支出；

4) 安全技能培训及进行应急救援演练支出；

5) 其他与安全生产直接相关的支出。

五、安全管理

1、公司应定期完善安全管理制度，以保证安全生产；每年要对操作规程的适应性和有效性进行确认，至少每 3 年要对操作规程进行审核修订；当工艺技术、设备发生重大变更时，要及时审核修订操作规程。

2、公司应组织人员定期对该单位编制的应急预案进行修改补充完善。

3、公司主要负责人已报名危化企业主要负责人培训，企业应安排落实人员的培训，取得安全监管部门的培训合格证。

8 对报告提出问题交换意见的结果

报告编制完成后,经公司内部审查后,送江西宏祥医药发展有限公司对报告提出的问题进行交换意见,交换意见的内容及说明如下。

附表 8.1-1 与建设单位交换意见情况表

| 序号 | 与建设单位交换内容 | 建设单位意见 |
|-----------------------|---|-------------------|
| 1 | 提供给评价机构的相关资料(包括附件中的复印文件)均真实有效。 | 真实有效 |
| 2 | 评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量及其理化性能、毒性、包装和运输条件等其它相关描述是否存在异议。 | 无异议 |
| 3 | 评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用温度、使用压力、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。 | 无异议 |
| 4 | 评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。 | 无异议 |
| 5 | 评价报告中对建设项目安全条件分析是否符合你单位的实际情况。 | 符合实际情况 |
| 6 | 评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、建议,你单位能否接受。 | 可以接受 |
| 评价单位:江西赣昌安全生产科技服务有限公司 | | 建设单位:江西宏祥医药发展有限公司 |
| 项目负责人: | | 负责人: |

江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4' [（反式，反式-4'-乙基双环己基）乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全验收评价 GCAP[2024]069号

评价负责人现场照片：



安全评价报告附件

附件 1 选用的安全评价方法简介

本次安全评价主要采用安全检查表法、危险度评价法、定量风险分析法等。

1.1 安全检查表法

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、最广泛应用的系统安全评价方法。

安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况比较熟悉并具有丰富的安全技术、安全管理经验的人员,依据现行的国家及行业的法律、法规和技术标准,经过详尽分析和充分讨论,将评价子单元以安全检查表形式列出检查条目,对照可行性研究报告的相关内容进行检查,找出不符合项,从而查找出系统中各种潜在的事故隐患。对今后设计提出对策措施与建议。

当安全检查表用于设计、维修、环境、管理等方面查找缺陷或隐患时,可省略赋分、评级等内容和步骤。

1.2 作业条件危险性评价法

作业条件危险性评价是把某种场所的作业危险性(D)看成是该场所发生危险事故可能性(L)和暴露于这种危险场所的频繁程度(E)以及发生事故危险程度(C)三个变量的函数,即:

$$D=L \cdot E \cdot C$$

其中: D 表示作业条件的危险性

L 表示事故或危险事件发生的可能性

E 表示人员暴露于危险环境的频率

C 表示事故或危险事件可能出现的后果

(1) 作业条件危险性的判定

根据上述函数式经过计算我们可以得出不同作业条件下的不同 D 值，根据统计规律和经验，格雷厄姆和 G·F·金尼给出了一个判定标准，如表 F1.2-1。

表 F1.2-1 作业条件危险性分级表

| 危险性分值 (D) | 风险等级 | 危险程度 | 备注 |
|-----------|------|-------------|----|
| >320 | V | 极其危险，不能继续作业 | |
| 160-320 | IV | 高度危险，需要立即整改 | |
| 70-160 | III | 显著危险，需要整改 | |
| 20-70 | II | 轻度危险，需要注意 | |
| <20 | I | 稍有危险、可以接受 | |

(2) 发生事故或危险事件可能性的取值

该方法把发生危险的可能性划为 8 种状态，分别给出了分数值，详见表 F1.2-2。

表 F1.2-2 发生危险可能性分值表

| 分 值 | 发生危险的可能性 | 分 值 | 发生危险的可能性 |
|-----|-----------|-----|-------------|
| 10 | 完全会被预料到 | 0.5 | 可以设想，但高度不可能 |
| 6 | 相当可能 | 0.2 | 极不可能 |
| 3 | 不经常，但可能 | 0.1 | 实际上不可能 |
| 1 | 完全意外，极少可能 | | |

(3) 暴露于危险环境的频率

毫无疑问，作业人员出现在危险环境中次数越多，时间越长，则受到危险侵害的概率就会越高。该方法把暴露频率分为 6 种情况，分别给予一定的分值，详见表 F1.2-3。

表 F1.2-3 暴露于潜在危险环境分值表

| 分 值 | 出现于危险环境的情况 | 分 值 | 出现于危险环境的情况 |
|-----|-------------|-----|------------|
| 10 | 连续出现于潜在危险环境 | 2 | 每月出现一次 |
| 6 | 每日在作业时间出现 | 1 | 每年几次出现 |
| 3 | 每周一次或偶然地出现 | 0.5 | 非常罕见地出现 |

(4) 发生危险的可能后果

评价方法把事故可能后果按伤亡严重程度划为 6 个等级，在 1-100 之间分别赋值，详见表 F1.2-4。

表 F1.2-4 事故后果严重程度分值表

| 分 值 | 事故后果严重程度 | 分 值 | 事故后果严重程度 |
|-----|------------|-----|-----------|
| 100 | 重大灾难，许多人死亡 | 7 | 严重，严重伤害 |
| 40 | 灾难性的，数人死亡 | 3 | 重大，致残 |
| 15 | 非常严重，一人死亡 | 1 | 引人注目，需要救护 |

评价根据评价人员的知识、经验分别给有关作业环境按表格赋值打分，最终求出 D 值，并根据 D 值所处的数值段，判定该作业条件属何种危险等级。

1.3 危险度评价法

(1) 方法内容

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG20660-2017）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。该方法规定单元的危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 F1.3-1。

表 F1.3-1 危险度评价取值表

| 分值项目 | A (10分) | B (5分) | C (2分) | D (0分) |
|------|--|--|--|---|
| 物质 | 甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质 | 乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质 | 乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质 | 不属 A、B、C 项之物质 |
| 容量 | 气体 1000m ³ 以上 液体 100 m ³ 以上 | 气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³ | 气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³ | 气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³ |
| 温度 | 1000℃ 以上使用， 其操作温度在燃点以上 | 1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上 | 在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下； 在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以上 | 在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以下 |
| 压力 | 100MPa | 20-100 MPa | 1-20 MPa | 1 Mpa 以下 |
| 操作 | 临界放热和特别剧烈的反应操作 在爆炸极限范围内或其附近操作 | 中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 单批次操作 | 轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批次操作，但开始使用机械进行程序操作； 有一定危险的操作 | 无危险的操作 |

(2) 危险度分级

该方法的评价结果是根据上表的赋值和计算结果，确定评价对象的危险状况，其危险度分级见表 F1.3-2。

表 F1.3-2 危险度分级表

| | | | |
|------|------|--------|------|
| 总分值 | ≥16分 | 11~15分 | ≤10分 |
| 等级 | III | II | I |
| 危险程度 | 高度危险 | 中度危险 | 低度危险 |

1.4 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级

根据《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》应急〔2018〕19号的要求，对该企业进行安全风险评估诊断分级。

附件2 建设项目安全条件分析

2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策及布局、区域规划符合性分析

2.1.1 建设项目与国家和当地政府产业政策及布局符合性分析

该产品生产技术在国内外均有多年成功的生产经验,技术先进、成熟可靠,产品收率高,能耗和物耗低,产品质量高,能够满足大规模工业生产要求。该项目对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展和改革委员会令 第7号),不属于该目录中的淘汰和限制类的工艺或项目,符合国家产业发展政策。

该公司于2020年9月15日取得了由上高县工业和信息化局颁发的《江西省企业投资项目备案通知书》(项目统一代码为:2020-360923-27-03-038301),具体详见附件。

根据关于上高县人民政府关于印发上高县工业园区黄金堆化工集中区产业发展指引和禁限控目录的通知(上府发〔2022〕4号),该项目产品未列入《上高县工业园区黄金堆化工集中区产业发展指引和禁限控目录》。

该项目建设在江西省上高工业园区黄金堆化工集中区内,属于认定的化工园区(集控区),项目符合园区产业政策及园区安全规划。

综上所述,该项目建设符合国家和当地政府产业政策与布局。

2.1.2 建设项目与区域规划符合性分析

该项目为新建项目,该项目厂区已取得上高县自然资源局颁发的土地使用证,取得上高县城乡规划局颁发的《建设用地规划许可证》,用地性质为工业用地,该项目符合当地政府规划。

2.1.3 建设项目法律法规符合性

本建设项目法律法规符合性检查见下表：

表F2.1-1 法律法规符合性检查表

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查结果 | 备注 |
|-----|---|--|------|------------------------------|
| 1 | 产业政策 | | | |
| 1.1 | 未列入限制类和淘汰类 | 《产业结构调整指导目录》(2019年本)和《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录(2019年本)〉的决定》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号) | 符合 | 该项目未列入限制和淘汰类项目。 |
| 2 | 规划和安全审批、备案 | | | |
| 2.1 | 从2011年3月起,对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区,城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”(规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证)的申请许可,安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请,投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请,新建化工项目原则上必须进入产业集聚区或化工园区。 | 江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3号 | 符合 | 位于江西省上高工业园区黄金堆化工集中区内,属于化工园区。 |
| 2.2 | 项目规划文件 | GB50187-2012 第3.0.1条 | 符合 | 办理 |
| 2.3 | 项目备案文件 | GB50187-2012 第3.0.1条 | 符合 | 办理 |
| 2.4 | 项目安全条件审查文件 | 国家安监总局令45号、79号 修订 | / | 通过条件评价 |
| 2.5 | 安全设计审查 | 国家安监总局令45号、79号 修订 | / | 通过设计评审 |
| 2.6 | 试生产方案 | 国家安监总局令45号、79号 修订 | 符合 | 通过专家评审 |
| 2.7 | 危险化学品登记证 | 国家安监总局令53号 | 符合 | 办理登记 |
| 2.8 | 重大危险源备案 | 国家安监总局令40号、79号 修订 | 符合 | 进行备案,取得备案告知书 |
| 2.9 | 生产安全事故应急预案备案 | 应急管理部令第2号 | 符 | 备案 |

| | | | | |
|------|---|--------------|----|---|
| | | | 合 | |
| 2.10 | 特种设备使用登记证 | 特种设备安全生产法 | 符合 | 宜春市市场监督管理局 办理登记 |
| 2.11 | 消防验收文件 | 消防法 | 符合 | 经上高县住房和城乡建 设局、上高县 公安消防大 队验收 |
| 3 | 资质要求 | | | |
| 3.1 | 涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。 | 国家安监总局 41 号令 | 符合 | 山东鸿运工程 设计有限公司设计，具 有化工石化 医药行业（化 工工程）专业 甲级，见附件 |
| 3.2 | 施工单位必须具有相关资质 | | 符合 | 具备相应资 质，见附件 |
| 3.3 | 监理单位应具有相关资质 | | 符合 | 具备相应资 质，见附件 |
| 3.4 | 特种设备检测检验单位 | | 符合 | 相应资质 |
| 3.5 | 防雷检测单位 | | 符合 | 江西赣象防 雷检测中心 有限公司 |
| 4 | 人员培训 | | | |
| 4.1 | 主要负责人、安全管理人员培训合格 | 安全生产法 | 符合 | 主要负责人、 安全管理人 员取得应急 管理部门颁 发的证书 |
| 4.2 | 从业人员培训 | 安全生产法 | 符合 | 公司内培训 |
| 4.3 | 特种作业人员培训、取证 | 安全生产法 | 符合 | 培训、取证 |

根据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急〔2020〕84 号）内危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）编制检查表，对该站的安全分类整治情况进行评价，评价结果见附表 F2.1-2。

F2.1-2 危险化学品企业安全分类整治检查表

| 序号 | 分类内容 | 违法依据 | 处理依据 | 检查记录 | 检查结果 |
|------------------------------------|---|--|---|------------------------------------|------|
| 一、暂扣或吊销安全生产许可证类 | | | | | |
| 1 | 新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。 | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款。 | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。 | 山东鸿运工程设计有限公司设计，化工石化医药行业（化工工程）专业甲级。 | 符合要求 |
| 2 | 使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。 | 《安全生产法》第三十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十一条。 | 《安全生产许可证条例》第十四条第二款； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。 | 未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备 | 符合要求 |
| 3 | 涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。 | 《安全生产法》第十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第二款、第九条第五款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第三条。 | 《安全生产许可证条例》第十四条第二款； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。 | 经检查符合要求 | 符合要求 |
| 4 | 涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。 | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第四条。 | 《安全生产许可证条例》第十四条第二款； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。 | 设置自动化控制系统 | 符合要求 |
| 二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类 | | | | | |
| 1 | 未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围 | 《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条。 | 《危险化学品安全管理条例》第七十七条； 《危险化学品 | 不涉及 | 符合要求 |

| | | | | | |
|---|---|---|--|------------------|------|
| | 从事危险化学品生产经营活动。 | | 生产企业安全生产许可证实施办法》第四十五条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第三十七条。 | | |
| 2 | 新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。 | 《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。 | 《安全生产法》第六十二条。 | 不属于新开发的工艺和首次工艺 | 符合要求 |
| 3 | 一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。 | 《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第五条。 | 《安全生产法》第六十二条。 | 不构成危险化学品重大危险源 | 符合要求 |
| 4 | 涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。 | 《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第四条。 | 《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。 | 采取自动化控制，具有紧急停车功能 | 符合要求 |
| 5 | 装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内。 | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项； 《石油化工企业设计防 | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。 | 不在同一建筑物内 | 符合要求 |

| | | | | | |
|----|---|--|---|--------------------------|------|
| | | 火标准》(GB 50160-2008)(2018年版)5.2.16。 | | | |
| 6 | 爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。 | 《安全生产法》第六十二条; 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十二条。 | 《安全生产法》第六十二条。 | 按要求使用防爆电气 | 符合要求 |
| 7 | 涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域(包括化工园区、工业园区),且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。 | 《安全生产法》第六十二条; 《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条; 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第八条。 | 《安全生产法》第六十二条。 | 不涉及此类气体 | 符合要求 |
| 8 | 全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施(半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外),且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。 | 《安全生产法》第六十二条; 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第六条。 | 《安全生产法》第六十二条。 | 不涉及液化烃球形储罐 | 符合要求 |
| 9 | 液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。(液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外) | 《安全生产法》第六十二条; 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第七条。 | 《安全生产法》第六十二条。 | 不涉及 | 符合要求 |
| 10 | 氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀;氯乙烯气柜的压力(钟罩内)、柜位高度不能实现在线连续监测;未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一,经责令限期改正,逾期未改正且情节严重的。 | 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项; 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单(六)氯乙烯”第六、十一条。 | 《安全生产法》第九十六条。 | 不涉及氯乙烯 | 符合要求 |
| 11 | 危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。 | 《安全生产法》第六十二条; 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条; 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项; | 《安全生产法》第六十二条; 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。 | 主要负责人、安全管理人员经培训合格,取得相关证书 | 符合要求 |

| | | | | | |
|----|--|--|---|--------------------------|------|
| | | 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第一条。 | | | |
| 12 | 涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。 | 《安全生产法》第六十二条； 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二条。 | 《安全生产法》第六十二条。 | 烷基化化工工艺取得特种作业操作证 | 符合要求 |
| 13 | 未建立安全生产责任制。 | 《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十六条。 | 《安全生产法》第六十二条。 | 建立了安全生产责任制 | 符合要求 |
| 14 | 未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。 | 《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十七条。 | 《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。 | 编制了岗位操作规程 | 符合要求 |
| 15 | 动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。 | 《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十八条。 | 《安全生产法》第六十二条。 | 制定了特殊危险作业管理制度并有效执行。 | 符合要求 |
| 16 | 列入精细化工反应安全风险评价范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。 | 《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。 | 《安全生产法》第六十二条。 | 开展反应安全风险评估 | 符合要求 |
| 17 | 未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者 | 《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准 | 《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品安全管理条例》第八十条第五 | 现场勘察未发现超量、超品种储存危险化学品，相互禁 | 符合要求 |

| | | | | | |
|----------------|---|---|-------------------------------|-----------------------|------|
| | 排除过程中无法保证安全的。 | （试行）》第二十条。 | 款。 | 配物质混放混存 | |
| 三、限期改正类 | | | | | |
| 1 | 涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。 | 《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3。 | 《安全生产法》第九十九条。 | 开展危险与可操作性分析 | 符合要求 |
| 2 | 重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于30天）等功能。 | 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项。 | 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第三十二条第三项。 | 不构成危险化学品重大危险源 | 符合要求 |
| 3 | 现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。 | 《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。 | 《安全生产法》第六十二条。 | 进行反应安全风险评估，并设置相应的安全设施 | 符合要求 |
| 4 | 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。 | 《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第三款，第九条第四、五款； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件《安全风险隐患排查表》“2设计与总图安全风险隐患排查表（二）总图布局”第七项。 | 《安全生产法》第九十九条。 | 不涉及 | 符合要求 |
| 5 | 涉及硝化、氯化、氟化、 | 《安全生产法》第三十 | 《安全生产法》 | 不涉及此类 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|--|---------------|--|------|
| | 重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。 | 八条： 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款。 | 第九十九条。 | 危险化工工艺 | 要求 |
| 6 | 控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。 | 《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十三条。 | 《安全生产法》第六十二条。 | 根据江西守实安全科技有限公司出具的“江西宏祥医药发展有限公司控制室爆炸安全性评估报告”计算结果，该公司控制室所受超压小于6.9kpa，处于爆炸安全范围之内，不需要进行抗爆设计加固处理。 | 符合要求 |
| 7 | 未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。 | 《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款第三项； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十二条。 | 《安全生产法》第六十二条。 | 设置可燃有毒气体泄漏报警系统，信号远传至24h有人值守值班室 | 符合要求 |
| 8 | 地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。 | 《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第九条。 | 《安全生产法》第六十二条。 | 不涉及 | 符合要求 |
| 9 | 化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。 | 《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十四条； | 《安全生产法》第六十二条。 | 设置双电源 | 符合要求 |

| | | | | | |
|----|---|--|---|--|------|
| | | 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009) 3.0.2; 《石油化工企业生产装置电力设计技术规范》(SH3038-2000) 4.1、4.2。 | | | |
| 10 | 涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业,新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称;新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平;新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。 | 中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”;《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条。 | 《安全生产法》第九十四条; 《危险化学品生产企业安全许可证实施办法》第四十三条。 | 主要负责人、主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员具有相应学历及专业要求。 | 符合要求 |
| 11 | 未建立安全风险研判与承诺公告制度,董事长或总经理等主要责任人未每天作出安全承诺并向社会公告。 | 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。 | 《安全生产法》第九十九条。 | 建立该制度 | 符合要求 |
| 12 | 危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书,未在包装(包括外包装件)上粘贴、拴挂化学品安全标签。 | 《危险化学品安全管理条例》第十五条。 | 《危险化学品安全管理条例》第七十八条。 | 提供化学品安全技术说明书,并在包装上粘贴 | 符合要求 |
| 13 | 未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理,或在变更时未进行安全风险分析。 | 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。 | 《安全生产法》第九十九条。 | 建立变更管理制度和安全风险评价管理制度 | 符合要求 |
| 14 | 未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。 | 《安全生产法》第七十九条; 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013)。 | 《生产安全事故应急预案管理办法》第四十四条第七款。 | 配备相关应急救援物资 | 符合要求 |

2.1.4 自动化控制系统符合性评价

依据《江西省应急管理厅关于印发<江西省化工企业自动化提升实施方

案》（试行）的通知》（2021 年 12 月 24 日江西省应急管理厅印发，赣应急字〔2021〕190 号）对项目工程采用安全检查表（SCL）分析，检查结果见表 F2.1-3

表 F2.1-3 《江西省化工企业自动化提升实施方案》符合性检查表

| 序号 | 基本要求的条款 | 现场隐患 | 整改建议 | 现场情况 | 检查结果 |
|----|--|------|------|----------------------|------|
| 一 | 原料、产品储罐以及装置储罐自动控制 | | | | |
| 1 | 容积大于等于 50m ³ 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高高液位报警，浮顶储罐和有抽出泵的储罐应同时设低液位报警；易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高高压力联锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动联锁停泵、切断出料阀的，应同时满足其要求。 | / | / | 本次不涉及 | 符合 |
| 2 | 涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m ³ 的液态原料、成品储罐，应设高高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并连锁切断进料阀、低低液位报警并连锁停泵的，应满足其要求。 | / | / | 不涉及 16 种爆炸性危险化学品 | / |
| 3 | 储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m ³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m ³ 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及连锁关闭储罐进口管道控制阀。 | / | / | 不涉及 I 级和 II 级毒性液体的储罐 | / |
| 4 | 构成一级或者二级重大危险源危险化学品的罐区的液体储罐（重大危险源辨识范围内的）均应设置高、低液位报警和高高、低低液位联锁紧急切断进、出口管道控制阀。 | / | / | 不涉及储罐 | 符合 |

| | | | | | |
|----|---|---|---|-------------------------------|----|
| 5 | 可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位联锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位联锁停抽出泵或切断出料设施。 | / | / | 本次不涉及 | 符合 |
| 6 | 气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动联锁切断装置。气柜安全设施应满足《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB51066）、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB/T51094）、《气柜维护检修规程》（SHS01036）等国家标准要求。 | / | / | 不涉及气柜 | / |
| 7 | 涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均应独立设置，安全仪表元器件等级（SIL）宜不低于 2 级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表，并使用不同的取源点。 | / | / | 不涉及 | / |
| 8 | 带有高液位联锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备两种不同原理的液位计或液位开关，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并联锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。 | / | / | 不涉及 | / |
| 9 | 液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）等规定。 | / | / | 现有仪表符合要求 | 符合 |
| 10 | 当有可靠的仪表空气系统时，开关阀（紧急切断阀）应首选气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型（FL），应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低 | / | / | 设置仪表阀门用空气系统，采用故障-安全型（FC 或 FO） | 符合 |

| | | | | | |
|----|--|---|---|------------------------------|----|
| | 于 48 小时。在没有仪表气源の場合, 但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时, 可选用电动阀。当工艺、转动设备有特殊要求时, 也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)、《石油化工自动化仪表选型设计规范》(SH/T3005) 等规定。 | | | | |
| 11 | 储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时, 可能影响上、下游生产装置正常生产的, 应整体考虑装置联锁方案, 有效控制生产装置安全风险。 | / | / | 不涉及罐区 | / |
| 12 | 除工艺特殊要求外, 普通无机酸、碱储罐可不设联锁切断进料或停泵设施, 应设置高低液位报警。 | / | / | 不涉及罐区 | / |
| 13 | 构成一级、二级危险化学品重大危险源应装备紧急停车系统, 对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施, 应设置紧急切断装置。紧急停车(紧急切断)系统的安全功能既可通过基本过程控制(DCS 或 SCADA)系统实现, 也可通过安全仪表系统(SIS)实现。 | / | / | 不构成一级、二级危险化学品重大危险源 | / |
| 14 | 设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。 | / | / | 不涉及 | / |
| 15 | 储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。 | / | / | 不涉及罐区 | / |
| 16 | 距液化烃和可燃液体(有缓冲罐的可燃液体除外)汽车装卸鹤位 10 m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装, 应当使用金属万向管道充装系统, 并在装卸鹤管口处设置拉断阀。 | / | / | 不涉及 | / |
| 二 | 反应工序自动控制 | | | | |
| 1 | 涉及重点监管危险化工工艺的生产装置, 设置的自动控制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本 | / | / | R303 缩合釜增加设置温度远传报警, 并连锁偶氮二甲酸 | 符合 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>要求，重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示，并按照宜采用的控制方式设置相应的联锁。自动控制系统应具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、联锁切断、紧急停车等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。</p> <p>重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应温度、压力报警及联锁的自动控制方式至少满足下列要求：</p> <p>（1）对于常压放热反应工艺，反应釜应设进料流量自动控制阀，通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。</p> <p>（2）对于带压放热反应工艺，反应釜应设进料自动控制阀，通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力高高报警并联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施，或（和）反应釜设反应温度高高报警并联锁切断进料，并联锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。</p> <p>（3）对于使用热媒加热的常压反应工艺，反应釜应设进料和热媒自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料或联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却（含冷媒）系统。</p> <p>（4）对于使用热媒加热的带压反应工艺，反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料、联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并联锁切断进料、联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统。</p> <p>（5）分批加料的反应釜应设温度远传、报警、反应温度高高报警并联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统。</p> <p>（6）属于同一种反应工艺，多个</p> | | | <p>二异丙酯滴加调节阀组 TCV303；当温度达高限报警，达高高限联锁打开夹套冷冻盐水进水阀 TV303A、出水阀 TV303B；</p> | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|---|---|---|---|--------------|----|
| | <p>反应釜串联使用的，各釜应设反应温度、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警，任一反应釜温度或压力高高报警时应联锁切断总进料并连锁开启该反应釜紧急冷却系统。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需设置联锁切断各釜进料的，应满足其要求。</p> <p>（7）反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。</p> <p>（8）重点监管危险化工工艺安全控制基本要求的涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及连锁的安全控制方式应同时满足其要求，并根据设计方案或《HAZOP 分析报告》设置相应联锁系统。</p> | | | | |
| 2 | 一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同类别的危险化工工艺，SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。 | / | / | 不涉及 | / |
| 3 | 反应过程涉及热媒、冷媒（含预热、预冷、反应物的冷却）切换操作的，应设置自动控制阀，具备自动切换功能。 | / | / | 不涉及 | / |
| 4 | 设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜，应设搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时应联锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。 | / | / | 不涉及 | / |
| 5 | 设有外循环冷却或加热系统的反应釜，宜设置备用循环泵，并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时应联锁切断进料和热媒。 | / | / | 不涉及 | / |
| 6 | 涉及剧毒气体的生产储存设施，应设事故状态下与安全处理系统形成联锁关系的自控联锁装置。 | / | / | 不涉及 | / |
| 7 | 在控制室应设紧急停车按钮和在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮，就地紧急停车按钮 | / | / | 控制室现设置紧急停车按钮 | 符合 |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|----|
| | 宜分区域集中设置在操作人员易于接近的地点。 | | | | |
| 8 | 液态催化剂可采用计量泵自动滴加至反应釜，紧急停车时和反应温度、压力联锁动作时应当联锁自动停止滴加泵。带压反应工况的反应釜应在催化剂自动滴加管道上靠近反应釜位置设置联锁切断阀。 | / | / | 不涉及 | / |
| 9 | 固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度的，应当设置密闭添加设施，不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。 | / | / | 密闭添加 | 符合 |
| 10 | 按照《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业，应按照《反应风险评估报告》确定的反应工艺危险等级和评估建议，设置相应的安全设施和安全仪表系统。 | / | / | SIF 回路安全完整性等级验算为 SIL1，现场仪表等级为 SIL3，符合要求 | 符合 |
| 11 | DCS 系统与 SIS 系统等仪表电源负荷应为一级负荷中特别重要的负荷，应采用 UPS。 | / | / | 设置 UPS 电源 | 符合 |
| 三 | 精馏精制自动控制 | | | | |
| 1 | 精馏（蒸馏）塔应设进料流量自动控制阀，调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏（蒸馏）塔应设置液位自动控制回路，通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。 | / | / | 不涉及 | / |
| 2 | 精馏（蒸馏）塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示、并设高低液位报警；应设置塔釜温度远传指示、超限报警，塔釜温度高高联锁切断热媒；连续进料的精馏（蒸馏）塔应设塔釜温度自动控制回路，通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝（却）器应设冷媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度，宜设冷却水（冷媒）中断报警。塔顶操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于 0.1MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高联锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力 | / | / | 不涉及 | / |

| | | | | | |
|---|--|---|---|-------------------|----|
| | 为负压的应当设置压力高报警。 | | | | |
| 3 | 再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热媒流量控制阀, 通过改变热媒流量或热媒温度调节釜温。 | / | / | 不涉及 | / |
| 4 | 塔顶馏出液为液体的回流罐, 应设就地和自控液位计, 用回流罐液位控制或超驰回流量或冷媒量; 回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置远传式流量计和温度计, 并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置温度自动控制回路, 通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。 | / | / | 不涉及 | / |
| 5 | 反应产物因酸解、碱解(仅调节PH值的除外)、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的, 当热媒温度高于设备内介质沸点的, 应设置温度自动检测、远传、报警, 温度高高报警与热媒联锁切断。 | / | / | 不涉及 | / |
| 四 | 产品包装自动控制 | | | | |
| 1 | 涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装, 或爆炸性粉尘的包装作业场所, 原则上应采用自动化包装等措施, 最大限度地减少当班操作人员。 | / | / | 不涉及 | / |
| 2 | 液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统, 超装信号与自动充装紧急切断阀联锁, 并设置手动阀。 | / | / | 不涉及 | / |
| 3 | 液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统, 超装信号与气动球阀或灌装机枪口联锁, 具备自动计量称重灌装功能。 | / | / | 不涉及 | / |
| 4 | 可燃、有毒、强酸、强碱液体槽车充装宜设置流量自动批量控制器, 或具备高液位停止充装功能。 | / | / | 不涉及 | / |
| 五 | 可燃和有毒气体检测报警系统 | | | | |
| 1 | 在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施(包括甲类气体和液化烃、甲B、乙A类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等)应按照《石油化工可燃和有毒 | / | / | 按要求设置可燃/有毒气体检测报警仪 | 符合 |

| | | | | | |
|---|--|---|---|----------------------------|----|
| | 《气体检测报警设计标准》(GB50493)规定设置可燃和有毒气体检测报警仪,其中有有毒气体报警设定值可以结合《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T223)和《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分:化学有害因素》(GBZ2.1)的规定值来设定。 | | | | |
| 2 | 可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。 | / | / | 气体检测报警信号送至控制室 | 符合 |
| 3 | 可燃和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统,并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。 | / | / | 独立控制系统 | 符合 |
| 4 | 毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动,应与密闭空间的毒气报警系统连锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪,高高报警应连锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置,燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气连锁保护装置。 | / | / | 车间设置抽风系统设置远程启动,并与气报警系统连锁启动 | 符合 |
| 六 | 其他工艺过程自动控制 | | | | |
| 1 | 使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺,应设置气相压力和温度检测并远传至控制室,设置压力和温度高高报警。气化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路,并设置压力高高和温度高高连锁,连锁应关闭液氯进料和热媒,宜设置超压自动泄压设施;同时设置泄压和安全处理设施,处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。 | / | / | 不涉及 | / |
| 2 | 使用液氯、液氨等气瓶,应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统,余氯、余氨报警信号与紧急切断阀连锁。 | / | / | 不涉及 | / |
| 3 | 涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的,应设置温度、压力远传、超限报警,并设置连锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。 | / | / | 不涉及 | / |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--------------------|----|
| 4 | 固体原料连续投入反应釜(非一次性投入),并作为主反应原料,应设置加料斗、机械加料装置,进料量与反应温度或压力等联锁并设置切断设施。 | / | / | 非连续投料 | / |
| 5 | 涉及固体原料连续输送工艺过程的,应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护,并设置故障停机联锁系统,涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送,防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》(GB50813)等规定要求。 | / | / | 不涉及 | / |
| 6 | 存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施(包括伴有加热、搅拌操作的设施),应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警,并设置温度高高报警并联锁紧急切断热媒,并设置安全处理设施。 | / | / | 不涉及 | / |
| 7 | 蒸汽管网应设置远传压力和总管流量,并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警,并设置液位自动控制和高低液位联锁停车,高液位停止加热介质和进水,低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设置温度控制回路,必要时设温度高高联锁停车。 | / | / | 蒸汽总管设置流量、压力指示与高限报警 | 符合 |
| 8 | 冷冻水、循环水或其它低于常温的冷却系统应当设置温度和流量(或压力)检测,并设置温度高和流量(或压力)低报警。循环水泵应设置电流信号或其它信号的停机报警,循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号宜发送给其服务装置。 | / | / | 设置循环水总管设置温度、压力 | 符合 |
| 9 | 处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能,吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵,备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。 | / | / | 不涉及 | / |

| | | | | | |
|---|--|---|----------|--|-----|
| 七 | 自动控制系统及控制室（含独立机柜间）类 | | | | |
| 1 | 涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用PLC、DCS等自动控制系统，实现集中监测监控。 | / | / | 设置DCS和SIS控制系统 | 符合 |
| 2 | DCS显示的工艺流程应与PI&D图和现场一致，SIS显示的逻辑图应与PI&D图和现场一致。自动化控制连锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或DCS系统的参数一致，且与设计方案的逻辑关系图相符。 | / | 按要求设置并调试 | 自动化控制连锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或DCS系统的参数一致。 | 不符合 |
| 3 | DCS和SIS系统应设置管理权限，岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和连锁值的权限。 | / | / | DCS和SIS系统设置管理权限 | 符合 |
| 4 | DCS、SIS、ESD、SCADA系统等系统应当进行定期维护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态。 | / | / | 进行调试，处于正常投用状态 | 符合 |
| 5 | 企业原则上应设置区域性控制室（含机柜间）或全厂性控制室，并符合《控制室设计规范》（HG/T20508）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工控制室设计范》（SH/T3006）、《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）等规定要求。涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室（含机柜间）不得布置在装置区内；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）进行抗爆设计；其他生产装置控制室原则上应独立设置，并符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283）等规定要求。控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计。 | / | / | 根据江西守实安全科技有限公司出具的“江西宏祥医药发展有限公司控制室爆炸安全性评估报告”计算结果，该公司控制室所受超压小于6.9kpa，处于爆炸安全范围之内，不需要进行抗爆设计加固处理。 | 符合 |

2.2 建设项目选址安全性分析

2.2.1 建设项目选址符合性检查

根据《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)、《防洪标准》GB50201-2014等标准,以及《公路安全保护条例》(国务院令 第593号)、《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第591号,2013年12月4日第645号修订)等法规的规定,结合现场检查情况,编制安全检查表,对项目选址安全条件符合性评价结果列于表F2.2-1。

表 F2.2-1 项目选址安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查情况 | 检查结果 |
|--------|--|---------------------------|---------------|------|
| 1.安全距离 | | | | |
| 1.1 | 危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施(运输工具加油站、加气站除外),与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定: | 国务院令 第591号第十九条 | | |
| | (一)居住区以及商业中心、公园等人员密集场所; | | 500m 范围内无这些地区 | 符合 |
| | (二)学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施; | | 500m 范围内无这些地区 | 符合 |
| | (三)饮用水源、水厂以及水源保护区; | | 远离取水口 | 符合 |
| | (四)车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口; | 《公路安全保护条例》, 100m | 不涉及 | 符合 |
| | (五)基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地; | | 化工园区 | 符合 |
| | (六)河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区; | 河道保护条例, 200m, 长江大保护 1000m | 1km 不涉及 | 符合 |
| | (七)军事禁区、军事管理区; | 甲类车间、仓库 50m | 此范围内无这些地区 | 符合 |

| | | | | |
|--------|---|---|--|----|
| 1.2 | 从2011年3月起,对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区,城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”(规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证)的申请许可,安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请,投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请,新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。 | 江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3号 | 位于江西省上高工业园区黄金堆化工集中区内 | 符合 |
| 1.3 | 除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外,禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施: (一)公路用地外缘起向外100米; (二)公路渡口和中型以上公路桥梁周围200米; (三)公路隧道上方和洞口外100米。 | 国务院令 第593号 第十八条 | 甲类仓库和甲类车间周边100m范围不涉及此类场所 | 符合 |
| 1.4 | 精细化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表4.1.5的规定;相邻精细化工企业的防火间距不应小于表4.1.6的规定。 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.1.5 | 满足表4.1.5和表4.1.6的规定 | 符合 |
| 2 厂址条件 | | | | |
| 2.1 | 厂址选择应符合国家的工业布局、城镇(乡)总体规划及土地利用总体规划的要求。 | GB50187-2012 第3.0.1条 | 位于化工园区,符合规划要求 | 符合 |
| 2.2 | 原料、燃料或产品运输量(特别)大的工业企业,厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。 | GB50187-2012 第3.0.4条 | 厂址靠近原料、销售销售与协作条件好 | 符合 |
| 2.3 | 厂址应有便利和经济的交通运输条件,与厂外铁路、公路的连接,应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址,通航条件满足企业运输要求时,应尽量用水运,且厂址宜靠近适合建设码头的地段。 | GB50187-2012 第3.0.5条 | 物流出入口与园区道路连接 | 符合 |
| 2.4 | 厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷,且用水、用电量(特别)大的工业企业宜靠近水源及电源地。 | GB50187-2012 第3.0.6条 | 园区统一进行规划,厂址具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源 | 符合 |
| 2.5 | 厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。 厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形,并应根据工业企业远期发展规划的需要,留有适当的发展余地。 厂址应满足适宜的地形坡度,尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段,应避免将盆地、积水洼地作为厂址。 | GB50187-2012 第3.0.8、3.0.9、3.0.10、3.0.11、3.0.12条 | 具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件;后期留有发展余地;地势较高,不受洪水、潮水或内涝威胁。 | 符合 |

| | | | | |
|------|---|----------------------------|-------------------------|----|
| | 厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。 厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。 | | | |
| 2.6 | 下列地段和地区不应选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3 采矿陷落（错动）区地表界限内； 4 爆破危险界限内； 5 坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6 有严重放射性物质污染影响区； 7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； 8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10 具有开采价值的矿藏区； 11 受海啸或湖涌危害的地区。 | GB50187-2012 第 3.0.14 条 | 厂址未选址在规范所提到的区域。 | 符合 |
| 2.7 | 化工企业的厂址选择应全面考虑建设地区的自然环境和社会环境，认真收集拟建地区的地形测量、工程地质、水文、气象、区域规划等基础资料，进行多方案论证、比较，选定技术可靠、经济合理、交通方便、符合环保和安全卫生要求的建设方案。 | HG20571-2014 第 2.1.1 条 | 厂址选择全面考虑建设地区的自然环境和社会环境。 | 符合 |
| 2.8 | 选择厂址应充分考虑地震、软地基、湿润性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害，采取可靠技术方案，避开断层、滑坡、泥石流、地下岩洞等比较发育的地区。 | HG20571-2014 第 2.1.2 条 | 选址时已充分考虑地质因素。 | 符合 |
| 2.9 | 工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。 | GBZ1-2010 第 5.1.2 条 | 不属于自然疫源地 | 符合 |
| 2.10 | 工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以 | GBZ1-2010 第 5.1.3 条 | 无所列地段或地区 | 符合 |

| | | | | |
|------|--|---------------------|----------------|----|
| | 避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案 | | | |
| 2.11 | 在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。 | GBZ1-2010 第 5.1.5 条 | 周边均为工业企业，无交叉污染 | 符合 |

由上表可知，该项目选址符合规范要求。

2.2.2 项目固有的危险因素对周边的影响

1、项目固有的危险因素对周边的影响

该项目位于江西省上高工业园区黄金堆化工集中区，属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92 号）的化工园区，厂区地理位置优越，交通条件优越。厂区周边没有居民区、学校、医院等环境敏感点，满足安全防护距离要求，对周边企业的影响较小。

2、周边环境对项目的影响

该项目外部安全防护距离范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，项目与周边企业、道路、民居等的防护距离满足《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》等的要求。

周边区域 24h 内均有人员活动，居民的生产经营活动一般不会对该项目的生产产生影响，但是如果如果没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。

表 F2.2-2 本项目与周边企业和周边装置防火间距检查表

| 本建筑物或设施 | 方位 | 周边建(构)筑物名称 | 实际间距(m) | 规范要求防火间距(m) | 依据规范条款 | 符合性 |
|-------------|----|--------------|---------|----------------|---|-----|
| 103生产车间(甲类) | 西北 | 江西方尊医药办公楼 | 125 | 30 | GB51283-2020 4.1.6 | 符合 |
| | 东 | 江西鑫普德有限公司办公楼 | 57 | 30 | GB51283-2020 4.1.6 | 符合 |
| 203原料仓库(甲) | 西 | 园区道路 | 102 | 20 | GB51283-2020 4.1.6注3 GB50016-2014(2018年版)表3.5.1 | 符合 |
| | | 10KVA电力线 | 104 | 18 (1.5倍杆高) | GB51283-2020 4.1.5注10 GB50016-2014(2018年版)表10.2.1 | 符合 |
| 207甲类仓库 | 南 | 园区道路 | 68 | 20 | GB51283-2020 4.1.6注3 GB50016-2014(2018年版)表3.5.1 | 符合 |
| | | 10KVA电力线 | 70 | 18 (1.5倍杆高) | GB51283-2020 4.1.5注10 GB50016-2014(2018年版)表10.2.1 | 符合 |

3、自然条件的影响

1) 地震

该地区地震基本烈度为VI度,一旦发生强烈地震,有可能使生产装置区的设备、储罐发生坍塌,造成生产储存装置区内的设备和有毒物质发生泄漏,当人员接触有毒物料,可造成人员中毒危害。采取抗震的措施可降低地震对设备、设施及建(构)筑物的影响。

2) 风速、风向

大风能毁坏高的设备和建筑构筑物,进而引发物料泄漏,进而造成火灾、爆炸以及中毒等危险事故。考虑风载荷可在设备、建构筑物结构上降低风灾的影响。

3) 地质

该项目厂区地势较为平坦，地下无不良地质构造，所在区域为平原，无滑坡、崩塌、河床冲刷、煤矿采空区、地层变形位移等不良地质现象，不存在地质灾害影响。

4) 水文条件

雨水或洪水进入电器、仪表设备造成电气短路，引发火灾事故，电器打火引燃其它易燃易爆物质，另一方面造成绝缘下降，造成人员触电事故。设置完善的雨水排放系统，可保证厂区不受洪水、内涝的威胁。

5) 雷电

雷击能破坏建构筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故发生，厂区高大露天设备及建、构筑物如果防雷设施不健全或防雷设施不能完好有效，有遭受雷击引起事故的危险。还有可能引起电网的电压波动和跳闸，造成用电设备的突然停电，对生产造成严重影响。

6) 气温

气温过高能发生中暑，气温低于零度时，则可能冻伤作业人员并冻坏设备造成易燃液体的泄漏引起火灾事故。该工程对设备、管道等采取保温隔热以及冷却等方式，防止冬季设备、管道、阀门冻坏破裂和夏季高温天气的设备压力增高。

综上所述，该项目选址存在的危险、有害因素主要有火灾、爆炸、中毒和窒息等。

2.2.3 建设项目与周边敏感目标安全防护距离分析

该项目外部安全防护距离范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。项目周边 5000m 范围内基本无农田保护区、基本草原、畜禽

遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；项目周边 1000m 范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

2.2.4 建设项目与周边设施的相互影响

1. 建设项目对现有装置的影响

该项目建设地位于公司厂区内，周边存在易燃易爆场所，如果该项目生产装置发生火灾、爆炸及毒性物料泄漏事故可能会造成人员伤亡或财产损失。

2. 现有装置对该项目的影响

该项目依托原有设施进行改建，如果该公司现有装置发生火灾、爆炸及毒性物料泄漏事故，则会对该项目生产活动造成人员伤害或财产损失。

该项目的公用、辅助设施如电、水等均如出现故障造成电、水的中断，被迫停车。如操作失误或相关阀门等仪器故障，可能会造成安全事故。

该公司各生产车间防火间距满足要求，在正常生产情况下，对该项目的生产、经营活动没有影响。

2.3 建设项目与周边单位生产、经营活动或居民生活的相互影响分析

2.3.1 项目内在危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事故对周边单位生产、经营或者居民生活的影响

项目主要存在的危险、有害因素为火灾、（容器及其它）爆炸、中毒和窒息、灼烫、灼伤；一般危险因素为：触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害和淹溺、坍塌。生产作业过程中存在的主要有害因素为：毒物；一般有害因素为：粉尘、噪声与振动、高温、低温等。

周边均为园区企业，与周边企业最近装置防护距离满足《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》的要求。

该公司厂区周边外部安全防护距离范围内无居民区，发生火灾事故产生的热辐射不会影响到居民。该公司设置尾气吸收装置、事故应急池，车间的废气经尾气吸附处理。处理后的排放尾气符合《大气污染物综合排放标准》要求。固体废渣按国家有关规定由有资质的单位处置，降低了对周围环境的污染。

根据检查表检查，该项目装置与周边的企业装置、公路、园区道路、河流等的距离满足《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《公路安全保护条例》国务院令第 593 号等的相关要求。

厂内主要噪声源为压缩机、泵等设备，对设备进行必要的降噪处理以及有效的隔音消声措施，对周边居民区、企业等影响较小。

该项目根据消防总用水量设置相应容量的事故污水收集池，以免污染周围水体环境。

2.3.2 项目周边单位生产、经营活动或居民生活对建设项目生产的影响分析

该项目与周边单位、居民、道路的防火间距均符合规范要求。该项目设有门岗，居民的生产经营活动不会对该项目的生产产生影响，但是没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。正常情况下，居民生活不会对该项目生产产生不利影响。

故周边单位生产、经营活动或居民生活对该项目无影响。

附件3 建设项目安全生产条件分析

3.1 建设项目总体布局分析

3.1.1 平面布置、功能分区安全符合性评价

该项目厂区总图布置详见报告第2.3.6节的内容,以及附图:总平面布置图。

项目根据生产实际布局,分区合理,竖向布置满足生产需要。建筑物安全疏散、建筑防火、防腐、道路布置、管道布置等符合要求。

3.1.2 总平面布置安全符合性评价

根据《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)和《建筑设计防火规范(2018版)》(GB50016-2014)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-2008)等规范要求,对项目总平面布置进行评价,见表F3.1-2。

表 F3.1-2 项目总平面布置设计安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查情况 | 检查结果 |
|---------|---|---------------------------|---|------|
| 1.总平面布置 | | | | |
| 1.1 | 总平面布置,应在总体规划的基础上,根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护,以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求,结合场地自然条件,经技术经济比较后择优确定。 | GB50187-2012 第 5.1.1 条 | 该项目建筑布置符合厂区的总体布局,各建构筑物之间的间距符合要求,见表 F3.1-4 | 符合 |
| 1.2 | 总平面布置应节约集约用地,提高土地利用率。布置时并应符合下列要求: 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下,建筑物、构筑物等设施,应采用联合、集中、多层布置; | GB50187-2012 第 5.1.2 条 | 按照生产装置区、储存区、公用工程区分开布置,生产厂房和 | 符合 |

| | | | | |
|-----|---|-------------------------|---|------|
| | <p>2 应按企业规模和功能分区,合理地确定通道宽度;</p> <p>3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整;</p> <p>4 功能分区内各项设施的布置,应紧凑、合理。</p> | | 仓库分开设 置 | |
| 1.3 | <p>总平面布置,应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件,合理地布置建筑物、构筑物及有关设施,并应减少土(石)方工程量和基础工程费用。</p> | GB50187-2012 第5.1.5条 | 地势平坦,利用地势合理布置 | 符合要求 |
| 1.4 | <p>总平面布置,应结合当地气象条件,使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物,应避免西晒。</p> | GB50187-2012 第5.1.6条 | 有良好的采光及自然通风条件 | 符合要求 |
| 1.5 | <p>平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施,并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。</p> | GB50187-2012 第5.1.7条 | 生产厂房设置通风、有害气体经处理后达标排放,无强振动、高噪声设备 | 符合要求 |
| 1.6 | <p>总平面布置,应合理地组织货流和人流,并应符合下列要求:</p> <p>1 运输线路的布置,应保证物流顺畅、径路短捷、不折返;</p> <p>2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉;</p> <p>3 应使人、货分流,应避免运输繁忙的货流与人流交叉;</p> <p>4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。</p> | GB50187-2012 第5.1.8条 | 人、货分流,货流、人流不交叉,不与外部交通干线平面交叉 | 符合要求 |
| 1.7 | <p>总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调,并结合城镇规划及厂区绿化,提高环境质量,创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。</p> | GB50187-2012 第5.1.9条 | 建筑群体的总平面布置与空间景观相协调,进行绿化。 | 符合要求 |
| 1.8 | <p>大型建筑物、构筑物,重型设备和生产装置等,应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段;对较大、较深的地下建筑物质、构筑物,宜布置在地下水位较低的填方地段。</p> | GB50187-2012 第5.2.1条 | 无大型建筑物、构筑物,重型设备和生产装置,生产车间和厂房布置在土质均匀、地基承载力较大的地段; | 符合要求 |
| 1.9 | <p>产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施,应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧,且地势开阔、通风条件良好的地段,应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴,宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于45度角布置。</p> | GB50187-2012 第5.2.3条 | 产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施,布置于厂区全年最小频率风向的上风侧, | 符合要求 |

| | | | | |
|------|---|------------------------|--------------------------|------|
| | | | 且地势开阔、建筑物通风条件良好。 | |
| 1.10 | 需要大宗原料、燃料的生产设施, 宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置, 并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。 | GB50187-2012 第 5.2.6 条 | 生产设施布置符合要求 | 符合要求 |
| 1.11 | 产生高噪声的生产设施, 总图宜符合下列要求: 1 宜相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所; 2 产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置; 3 产生噪声生产设施的周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物 and 堆场等; 4 产生高噪声的生产设施与相邻设施的防噪声间距, 应符合国家现行的有关 噪声卫生防护距离的规定; 5 厂区内各类地点及厂界处的噪声限制值和总平面布置中的噪声控制, 尚应 符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87 的有关规定。 | GB50187-2012 第 5.2.5 条 | 高噪声设备采取了隔噪措施。 | 符合要求 |
| 1.12 | 动力及公用设施的布置, 宜位于其负荷中心, 或靠近主要用户。 | GB50187-2012 第 5.3.1 条 | 公用工程位于车间附近 | 符合要求 |
| 1.13 | 仓库与堆场, 应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素, 按不同类别相对集中布置, 并为运输、装卸、管理创造有利条件, 且应符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。 | GB50187-2012 第 5.6.1 条 | 仓库符合相关要求 | 符合要求 |
| 1.14 | 生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段, 布置在当地全年最小频率风向的上风侧; 产生并散发化学和生物等有害物质的车间, 宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧; 非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧; 辅助生产区布置在两者之间。 | GBZ1-2010 第 5.2.1.4 条 | 整个生产区地势开阔 | 符合要求 |
| 1.15 | 工业企业的总平面布置, 在满足主体工程需要的前提下, 宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施。应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度(强度)分开; 在产生职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。 | GBZ1-2010 第 5.2.1.5 条 | 装置和厂房集中在一个区域内, 有害和无害分开设置 | 符合要求 |
| 2.道路 | | | | |

| | | | | |
|-----|---|--|---------------------------------|------|
| 2.1 | <p>企业内道路的布置, 应符合下列要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求; 2 应有利于功能分区和街区的划分; 3 道路的走向宜与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直, 并应呈环形布置; 4 应与竖向设计相协调, 应有利于场地及道路的雨水排除; 5 与厂外道路应连接方便、短捷; 6 洁净厂房周围宜设置环形消防车道, 环形消防车道可利用交通道路设置, 有困难时, 可沿厂房的两个长边设置消防车道; 7 液化烃、可燃液体、可燃气体的罐区内, 任何储罐中心至消防车道的距离应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的有关规定。 8 施工道路应与永久性道路相结合。 | GB50187-2012 第 6.4.1 条 | 厂区已有道路满足生产要求, 人流、货流组织合理。 | 符合要求 |
| 2.2 | <p>厂内道路的布置, 应符合下列要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求; 二、划分功能分区, 并与区内主要建筑物轴线平行或垂直, 宜呈环形布置; 三、与竖向设计相协调, 有利于场地及道路的雨水排除; 四、与厂外道路连接方便、短捷。 | GB50187-2012 第 6.3.1 条 | 环形布置。划分功能分区, 与厂外道路相连接。 | 符合要求 |
| 2.3 | <p>消防车道的布置, 应符合下列要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 道路宜呈环状布置; 2 车道宽度不应小于 4.0m; 3 应避免与铁路平交。必须平交时, 应设备用车道, 且两车道之间的距离, 不应小于进入厂内最长列车的长度。 | GB50187-2012 第 6.4.11 条 | 环形布置。车道宽度不小于 4m。 | 符合要求 |
| 2.4 | 工厂、仓库区内应设置消防车道。 | GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.3 条 | 环形车道。 | 符合要求 |
| 2.5 | 消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。 | GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.8 条 | 净空高度大于 4m | 符合要求 |
| 2.6 | 环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场, 回车场的面积不应小于 12m×12m; 对于高层建筑, 不宜小于 15m×15m; 供重型消防车使用时, 不宜小于 18m×18m。 | GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.9 条 | 环形车道。 | 符合要求 |
| 2.7 | 工厂出入口不宜少于 2 个, 并宜位于不同方位。 | GB51283-2020 第 4.3.1 条 | 企业收购江西黄岩树脂科技有限公司后企业西面与南面均设置安全出口 | 符合 |

| 3.建筑物 | | | | |
|-------|--|------------------------------|------------------------------|------|
| 3.1 | 抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。 | GB50011-2010 第 1.0.2 条 | 地震烈度小于 6 度 | 符合要求 |
| 3.2 | 所有建筑应按现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223 确定其抗震设防类别。 | GB50011-2010 第 3.1.1 条 | 小于 6 度地区 | 符合要求 |
| 3.3 | 厂房、仓库的耐火等级、层数、防火分区面积应符合表 3.3.1、3.3.2 的规定。 | GB50016-2014 第 3.3.1、3.3.2 条 | 经检查，厂房、仓库的耐火等级、层数、防火分区面积符合要求 | 符合要求 |
| 3.4 | 高压配电装置室的耐火等级不应低于二级，其它防火设计应按现行国家标准《火力发电厂和变电所设计防火规范》GB 50229 等规范的有关规定执行。 | GB50016-2014 第 3.3.13 条 | 依托原有，耐火等级为二级 | 符合要求 |

3.1.3 建（构）筑物火灾危险性类别、耐火等级、层数和建筑面积安全性评价

附表 3.1-3 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

| 建筑物名称 | 火灾类别 | 实际情况 | | | | | 规范要求 | | | | 检查结果 | |
|----------|------|------|----|------------------------|----------------------------|------|---|------|--------|------------------------------|------|------|
| | | 结构 | 层数 | 占地面积 (m ²) | 最大防火分区面积 (m ²) | 耐火等级 | 依据 | 耐火等级 | 最多允许层数 | 分区最大允许建筑面积 (m ²) | | |
| | | | | | | | | | | 单层 | | 多层 |
| 103 生产车间 | 甲 | 框架 | 1 | 720 | 720 | 二级 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014第3.3.1条 | 二级 | 宜采用单层 | 3000 | 2000 | 符合要求 |
| 202 烘房 | 丙 | 砖混 | 1 | 360 | 360 | 二级 | | 三级 | 2 | 8000 | 4000 | 符合要求 |

附表 3.1-4 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

| 建(构)筑物名称 | 火险类别 | 实际情况 | | | | 规范要求 | | | | 检查结果 | 备注 | | |
|----------|-------------|------|----|-----------------------|---------------------------|------|------------------------------------|------|--------|------|-----|---|--------------|
| | | 结构 | 层数 | 占地面积(m ²) | 最大防火分区面积(m ²) | 耐火等级 | 检查依据 | 耐火等级 | 最多允许层数 | | | 每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区最大允许建筑面积(m ²) | |
| | | | | | | | | | | | | 单层/多层仓库 | 每座仓库 |
| 104 丙类仓库 | 丙 1 项 | 框架 | 4 | 858 | 458 | 二级 | <<建筑设计防火规范>>GB50016-2014 第 3.3.2 条 | 三级 | 5 | 2800 | 700 | 符合要求 | 本次改造, 新增防火分区 |
| 203 原料仓库 | 甲 1/2/5/6 项 | 框架 | 1 | 432 | 216 | 二级 | | 二级 | 5 | 750 | 250 | 符合要求 | 原有 |
| 208 丙类仓库 | 丙 1 项 | 框架 | 1 | 480 | 480 | 二级 | | 三级 | 5 | 2800 | 700 | 符合要求 | 改造 |
| 206 乙类仓库 | 乙 1/3/4 项 | 框架 | 1 | 420 | 210 | 二级 | | 三级 | 5 | 2000 | 500 | 符合要求 | 改造 |
| 207 甲类仓库 | 甲 1/2/5/6 项 | 框架 | 1 | 350 | 175 | 二级 | | 二级 | 1 | 750 | 250 | 符合要求 | 改造 |
| 204 甲类仓库 | 甲 3/4 项 | 框架 | 1 | 56 | 56 | 二级 | | 二级 | 1 | 180 | 60 | 符合要求 | 原有 |

本项目203原料仓库和204甲类仓库均依托原有，本次未改变其火灾类别，原设置的防火分区满足储存要求。

3.1.4 项目相邻建（构）筑物间的防火间距符合性评价

根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）等规范要求，对该项目相邻建（构）筑物间的防火间距检查结果符合性评价见表 F3.1-4。

| 序号 | 名称 | 方位 | 相邻建筑物名称 | 实际距 m | 规范要求 m | 检查依据 | 结论 |
|----|-----------------|----|---------------------------|-------|--------|---------------------------|----|
| 1 | 103 生产车间（封闭式厂房） | 东 | 围墙 | 15 | 15 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 | 符合 |
| | | 南 | 主要道路 | 10 | 10 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.3.2 | 符合 |
| | | | 204 甲类仓库（甲类 3,4 项, 小于 5t） | 25 | 15 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 | 符合 |
| | | | 203 原料仓库（甲类） | 25.5 | 15 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 | 符合 |
| | | 西 | 次要道路 | 5 | 5 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.3.2 | 符合 |
| | | | 102 生产车间（甲类） | 13.7 | 12 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 | 符合 |
| | | 北 | 次要道路 | 5 | 5 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.3.2 | 符合 |
| | | | 205 丁类仓库 | 14 | 12 | 《建筑设计防火规范》3.4.1 | 符合 |
| | | | 302 锅炉房（明火） | 40 | 30 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 | 符合 |
| 2 | 202 烘房 | 东 | 203 原料仓库 | 15 | 15 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 | 符合 |
| | | 南 | 206 乙类仓库 | 19 | 10 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 注 9 | 符合 |
| | | | 207 甲类仓库 | 19 | 15 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 | 符合 |
| | | 西 | 403 综合楼 | 13.5 | 10 | 《建筑设计防火规范》3.4.1 | 符合 |
| | | 北 | 104 丙类仓库 | 25.5 | 10 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 注 9 | 符合 |
| 3 | 208 丙类仓库 | 东 | 105 丙类车间（预留） | 15 | 10 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 注 9 | 符合 |
| | | 南 | 210 甲类仓库（预留） | 25 | 15 | 《建筑设计防火规范》3.5.1 | 符合 |
| | | 西 | 207 甲类仓库（甲类） | 29 | 15 | 《建筑设计防火规范》3.5.1 | 符合 |
| | | 北 | 203 原料仓库 | 15.5 | 15 | 《建筑设计防火规范》3.5.1 | 符合 |

| | | | | | | | |
|---|-----------------|----|------------------|------|----|--------------------------|----|
| 4 | 104 丙类 仓库 | 东 | 101 生产车间 (甲类) | 15 | 15 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 注9 | 符合 |
| | | | 102 生产车间 (甲类) | 15 | 15 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 注9 | 符合 |
| | | 南 | 202 烘房(丙类) | 25.5 | 10 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 注9 | 符合 |
| | | 西 | 401 办公楼 | 25 | 10 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 | 符合 |
| | | 北 | 201 烘房(丙类) | 14 | 10 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 | 符合 |
| 5 | 207 甲类 仓库 | 东 | 次要道路 | 10 | 5 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.3.2 | 符合 |
| | | | 208 丙类仓库 | 26 | 15 | 《建筑设计防火规范》3.5.1 | 符合 |
| | | 南 | 209 丙类仓库 (预留) | 23.5 | 15 | 《建筑设计防火规范》3.5.1 | 符合 |
| | | | 主要道路 | 10 | 10 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.3.2 | 符合 |
| | | 西 | 206 乙类仓库 | 15 | 15 | 《建筑设计防火规范》3.5.1 | 符合 |
| | | 北 | 202 烘房(丙类) | 19 | 15 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 | 符合 |
| 6 | 206 乙类 仓库 | 东 | 207 甲类仓库 | 15 | 15 | 《建筑设计防火规范》3.5.1 | 符合 |
| | | 东南 | 209 丙类仓库 | 26 | 10 | 《建筑设计防火规范》3.5.2 | 符合 |
| | | 北 | 202 烘房(丙类) | 19 | 10 | 《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9 注9 | 符合 |

注1: 103甲类车间与围墙间距不足, 已在车间东面处建设防火墙。根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020条文解释4.2.9条, 对于已建工厂或改扩建工程, 厂内已建建筑设施与厂区围墙的间距不能满足本标准要求的, 可结合历史原因及周边现状考虑, 并采取必要措施, 如将透空围墙改为实体围墙或加高实体围墙等。

3.2 建设项目技术、工艺、装置、设备、设施危险性及安全性分析

3.2.1 建设项目工艺成熟可靠性、自动控制、安全联锁措施符合性评价

1) 生产工艺成熟可靠性分析

该工艺介绍见 2.3.5 节。

该项目使用的生产技术、工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会令第 7 号)中规定的淘汰工艺和

设备及《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（安监总科技〔2015〕75 号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86 号）中的淘汰的落后技术装备。

该项目采用的生产工艺不属于《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）所列的生产工艺设备及产品。

该公司的生产装置工艺合理，技术成熟，未使用国家明令淘汰的工艺及设备。各装置、设备、设施设备安装牢固，运行正常。

2) 自动控制和他安全联锁安全评价

公司已设置控制室，自动控制系统采用 DCS 控制系统和 SIS 来实施过程数据处理、监控的状态显示等，以提高全厂自动化水平、减轻劳动强度，降低生产成本，保证产品质量、提高生产效率。并设有自动的声光报警和联锁系统，以保护操作人员和设备的安全。

公司设置的自动控制系统主要包括集散控制系统（DCS）、安全仪表系统、GDS 系统、视频监控系统、火灾自动报警系统等。

该项目新增安全仪表等设施，将控制信号接入原控制系统，依托原控制系统进行自动控制。

根据《自动化仪表选型设计规范》（HG/T20507-2014）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T50770-2013）等标准规范的要求编制安全检查表，对该项目控制系统符合性进行检查评价，结果见表 F3.2-1。

表 F3.2-1 控制系统安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查情况 | 检查结果 |
|----|--|---|---------------|------|
| 1 | 在下列几种情况下仪表电源宜采用不间断电源 1. 大、中型化工生产装置、重要公用工程系统及辅助生产装置； 2. 高温高压、有爆炸危险的生产装置； 3. 设置较多、较复杂信号联锁系统的生产装置； 4. 采用 DCS、PLC、ESD 等执行监控的装置； 5. 大型压缩机、泵的监控系统 | 《仪表供电设计规范》 (HG/T20509-2014) 第 4.3.1 条 | 控制系统等已采用不间断电源 | 符合要求 |
| 2 | 用电仪表的金属外壳及自控设备正常不带电的金属部分，由于各种原因（如绝缘破坏等）而有可能带危险电压者，均应作保护接地 | 《仪表供电设计规范》 (HG/T20509-2014) 第 2.0.1 条 | 已设保护接地 | 符合要求 |
| 3 | 在现场安装电子式仪表应根据危险区域的等级划分，来选择满足该危险区域的相应仪表，防爆设计应符合现行国家标准《爆炸性气体环境用电气设备》GB3836，所选择的防爆产品应具有防爆合格证 | 《自动化仪表选型设计规范》 (HG/T20507-2014) 第 3.0.2 条 | 根据危险区域的等级划分 | 符合要求 |
| 4 | 仪表的防护等级应符合现行国家标准《外壳防护等级》GB4208 的有关规定，现场安装电子式仪表不宜低于 IP65 的防护等级，在现场安装的非电子式仪表防护等级不宜低于 IP54。 | 《自动化仪表选型设计规范》 (HG/T20507-2014) 第 3.0.3 条 | 现行国家标准执行 | 符合要求 |
| 5 | 管道安装仪表（节流装置、流量计、调节阀等）过程连接的压力等级应满足管道材料等级表的要求。 | 《自动化仪表选型设计规范》 (HG/T20507-2014) 第 3.0.4 条 | 满足管道材料等级表的要求 | 符合要求 |

小结：通过安全检查表分析，自动化仪表及控制子单元符合要求。

检查结果为：

- 1、该项目装置和仪表、控制系统采用不间断电源；
- 2、用电仪表的金属外壳及自控设备正常不带电的金属部分均设保护接地。

3.2.2 建设项目工艺、装置、设备、设施安全性

1) 建设项目工艺及设备设施安全评价

根据《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）、《信号报警及联锁系统设计规范》HG/T20511-2014、《仪表供气设计规范》HG/T20510-2014 等技术标准的规定，编制安全检查表，对该项目生产的安全设备设施符合性进行评价的结果列于附表 3.2-2。

表 F3.2-2 生产工艺与设备设施安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查情况 | 检查结论 |
|----|---|--|---|------|
| 1 | 国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度。生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。 | 《中华人民共和国安全生产法》第三十五条 | 该公司未采用国家明令淘汰、禁止的工艺及设备 | 符合 |
| 2 | 生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。 | 《危险化学品安全管理条例》第二十条 | 在生产作业场所设置相应的安全设施，如：安装了有毒气体报警器、设置了 SIS、DCS 控制系统，设置消火栓、灭火器、采取防雷防静电措施等，并经常进行维护保养 | 符合 |
| 3 | 各种仪器、仪表、监测记录装置等，应选用合理，灵敏可靠，易于识别 | 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第 5.3.2b 条 | 流量计、液位计、压力表等仪器、仪表、监测记录装置，使用合理，灵敏可靠，易于识别 | 符合 |
| 4 | 物料输送管道应标明名称，走向等标识 | 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）第 5、6 条 | 物料输送管道标明名称、走向等标识 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|------|
| 5 | 对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料的跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。 | 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）第6.1.1.2条 | 设备采用密闭设备 | 符合要求 |
| 6 | 产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层；车间地面应平整防滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。 | 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）第6.1.2条 | 车间、仓库按规定设有水冲洗设施，生产装置进行了防腐处理，地面及操作平台平整防滑，易于冲洗，废水纳入厂区污水管网系统 | 符合要求 |
| 7 | 化工装置安全卫生设计原则： 1、应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危害严重又难以治理的落后的工艺设备，降低、减少、消弱生产过程对环境和操作人员的危害。 2、具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控、隔离操作。 3、具有危险和有害因素的生产过程，应设计可靠的监测仪器、仪表，并设置必要的报警、联锁及紧急停车系统。 4、事故后果严重的化工生产装置，应按冗余原则设计能自动转换的备用设备和备用系统。 5、废气、废液和废渣的排放和处理应符合现行国家标准和有关规定。 6、具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。 | 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第3.3.2~3.3.7条 | 1、工艺成熟 2、作业过程密闭化、机械化、自动化 3、项目生产工艺设置了SIS、DCS控制系统。 4、控制系统设置备用系统 5、废气经尾气吸收装置吸收后达标排放。 6、人员基本不接触设备和物料 | 符合要求 |
| 8 | 设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时，应合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。 | 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第5.6.1条 | 密闭生产，无物料外溅现象 | 符合要求 |

| | | | | |
|----|--|---|---------------------------------|------|
| 9 | 具有化学灼伤危害作业应采用机械化、管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置，不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等。 | 《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 第 5.6.2 条 | 物料等采用密闭管道输送 | 符合要求 |
| 10 | 用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。 | 《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 第 5.2.1 条 | 正规厂家产品，反应釜、管道材质根据物料特性进行选用 | 符合 |
| 11 | 易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。同时，应规定检查和更换周期。 | 《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 第 5.2.4 条 | 反应釜、管道进行了防腐处理，并定期进行防腐处理 | 符合 |
| 12 | 禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。 | 《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 第 5.2.5 条 | 没有与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料 | 符合 |
| 13 | 在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。 | 《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 第 5.4 条 | 现场勘查，生产设备无锐角、利棱等伤及人员的表面 | 符合要求 |
| 14 | 生产设备因意外起动的可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动的。 | 《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 第 5.6.3.2 条 | 生产设备均按重新启动原则安装 | 符合要求 |
| 15 | 生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。 | 《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 第 5.8.1 条 | 照明、采光符合规范要求 | 符合 |

3.2.3 特种设备监督检验评价

该项目生产过程中涉及特种设备包括压力容器等，根据《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令[2013]第 4 号）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）、《压力管道安全技术监察规程—工业管道》（TSGD0001-2009）等技术标准编制安全检查表，对特种设备检测检验检查评价的结果见表 F3.2-3。

表 F3.2-3 生产工艺与设备设施安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 选用标准 | 检查情况 | 检查结果 |
|----|--|-----------------------------|------------------------------------|------|
| 1 | 本法所称特种设备,是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器(含气瓶)、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场(厂)内专用机动车辆,以及法律、行政法规规定适用本法的其他特种设备。 | 国家主席令 [2013]第4号 第二条 | 属于特种设备的有:压力容器等。 | 符合 |
| 2 | 特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规,建立、健全特种设备安全和节能责任制度,加强特种设备安全和节能管理,确保特种设备生产、经营、使用安全,符合节能要求。 | 国家主席令 [2013]第4号 第七条 | 制定特种设备安全责任制。 | 符合 |
| 3 | 特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员,并对其进行必要的安全教育和技能培训。 | 国家主席令 [2013]第4号 第十三条 | 使用单位,有明确的责任。 | 符合 |
| 4 | 特种设备安装、改造、修理竣工后,安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料 and 文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。 | 国家主席令 [2013]第4号 第二十四条 | 存入技术档案。 | 符合 |
| 5 | 锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程,应当经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验;未经监督检验或者监督检验不合格的,不得出厂或者交付使用。 | 国家主席令 [2013]第4号 第二十五条 | 经监督检验合格。 | 符合 |
| 6 | 特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。 | 国家主席令 [2013]第4号 第三十二条 | 特种设备由具有生产资质的单位生产的合格产品,无淘汰和报废的特种设备。 | 符合 |
| 7 | 特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内,向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记,取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。 | 国家主席令 [2013]第4号 第三十三条 | 已办理特种设备使用登记证 | 符合 |
| 8 | 特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度,制定操作规程,保证特种设备安全运行。 | 国家主席令 [2013]第4号 第三十四条 | 建立了特种设备岗位责任、治理、应急救援制度。 | 符合 |
| 9 | 特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容: (一)特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件; (二)特种设备的定期检验和定期自行检查记录; | 国家主席令 [2013]第4号 第三十五条 | 建立安全技术档案。 | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 选用标准 | 检查情况 | 检查结果 |
|----|--|-----------------------------|------------------------------|------|
| | (三) 特种设备的日常使用状况记录; (四) 特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录; (五) 特种设备的运行故障和事故记录。 | | | |
| 10 | 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查, 并作出记录。 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修, 并作出记录。 | 国家主席令 [2013]第4号 第三十九条 | 按规定检查、校验。 | 符合 |
| 11 | 特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求, 在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后, 应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。 特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备, 不得继续使用。 | 国家主席令 [2013]第4号 第四十条 | 按要求进行定期检验, 压力容器已办理检测。 | 符合 |
| 12 | 特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查, 发现问题应当立即处理; 情况紧急时, 可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。 特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素, 应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告; 特种设备运行不正常时, 特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。 | 国家主席令 [2013]第4号 第四十一条 | 经常性进行检查、记录, 及时处理故障。 | 符合 |
| 13 | 压力容器使用单位应对压力容器进行使用安全管理, 设置安全管理机构, 配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员, 办理使用登记, 建立各项安全管理制度, 制定操作规程, 并且进行检查。 | TSG21-2016 第7.1.1条 | 进行相应的安全管理。 | 符合 |
| 14 | 应在工艺操作规程和岗位操作规程中明确压力容器安全操作要求。 | TSG21-2016 第7.1.3条 | 有相关的参数, 操作程序和注意事项, 异常现象的处置等。 | 符合 |
| 15 | 超压泄放装置的装设要求应满足TSG21-2016第9.1.2条的要求。 | TSG21-2016 第9.1.2条 | 现场检查装设了安全阀。 | 符合 |
| 16 | 压力表选用: 1. 选用的压力表, 必须与压力容器内的介质相适应。 2. 设计压力小于1.6MPa的压力容器使用的压力表精度不应低于2.5级; 设计压力大于或者等于1.6MPa的压力容器使用的压力表精度不应低于 | TSG21-2016 第9.2.1.1条 | 压力表的选用符合要求。 | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 选用标准 | 检查情况 | 检查结果 |
|----|---|---|----------------|------|
| | 1.6 级。 3. 压力表盘刻度极限值应为最高工作压力的 1.5~3.0 倍。 | | | |
| 17 | 压力表的校验和维护应符合国家计量部门的规定，压力表安装前应进行校验，在刻度盘上应划出指示最高工作压力的红线，注明下次校验日期。压力表校验后应加铅封。 | TSG21-2016 第 9.2.1.2 条 | 全部压力表进行校验。 | 符合 |
| 18 | 压力表的安装要求如下： 1. 装设位置应便于操作人员观察的和清洗，且应避免受到辐射热、冻结或震动的影响。 2. 压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或针形阀；三通旋塞或针形阀上应有开启标记和锁紧装置；压力表与压力容器之间不得连接其他用途的任何配件或接管。 3. 用于水蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装有存水弯管。 4. 用于具有腐蚀性或高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装设能隔离介质的缓冲装置。 | TSG21-2016 第 9.2.1.3 条 | 压力表的安装符合规定的要求。 | 符合 |
| 19 | 使用单位应当按照规定在压力容器投入使用前或者投入使用后 30 日内，向所在地负责特种设备使用登记的部门（以下简称使用登记机关）申请办理《特种设备使用登记证》（以下简称《使用登记证》）。办理使用登记时，安全状况等级和首次检验日期。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG 21-2016 第 7.1.2 条 | 办理了特种设备使用登记证。 | 符合 |

小结：经现场检查，各压力容器设备安装牢固可靠，压力容器的压力表、安全阀等安全附件配备完整。该公司使用的特种设备办理了使用登记证。

3.2.4 试生产管理

根据《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》应急〔2019〕78 号的要求，对该项目试生产管理进行安全风险隐患排查，见表 F3.2-4。

表 F3.2-4 试生产管理安全风险隐患排查表

| 序号 | 排查内容 | 排查依据 | 排查结果 | 排查说明 |
|----|---|---|------|-------------------|
| 1 | 企业应建立建设项目试生产的组织管理机构,明确试生产安全管理范围,合理界定建设单位、总承包商、设计单位、监理单位、施工单位等相关方的安全管理范围与职责。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十四条 | 符合 | 建立试生产管理机构并明确范围和职责 |
| 2 | 建设项目试生产前,企业或总承包商应组织开展“三查四定”(查设计漏项、查工程质量及隐患、查未完工程量;对检查出来的问题定任务、定人员、定时间、定措施,限期完成)工作,并对查出的问题落实责任进行整改完善。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 进行 |
| 3 | 企业或总承包商应编制总体试生产方案和专项试车方案、明确试生产条件,并对相关参与人员进行方案交底并严格执行。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十四条 | 符合 | 企业编制试车方案并对人员进行培训 |
| 4 | 设计、施工、监理等参建单位应对建设项目试生产方案及试生产条件提出审查意见。对采用专利技术的装置,试生产方案应经专利供应商现场人员书面确认。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十四条 | 符合 | 提出意见并书面确认 |
| 5 | 企业或总承包商应编制建设项目联动试车方案、投料试车方案、异常工况处置方案等。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十四条 | 符合 | 企业编制各类方案 |
| 6 | 建设项目试生产前,企业或总承包商应完成各项生产技术资料、岗位记录表和技术台账(包括工艺流程图、操作规程、工艺卡片、工艺和安全技术规程、安全事故应急预案、化验分析规程、主要设备运行操作规程、电气运行规程、仪表及计算机运行规程、联锁值整定记录等)的编制工作。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十四条 | 符合 | 完成 |
| 7 | 试生产前企业应对所有参加试车人员进行培训。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 进行了培训 |
| 8 | 企业应编制系统吹扫冲洗方案,落实责任人员。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 编制 |
| 9 | 在系统吹扫冲洗前,应在排放口设置警戒区,拆除易被吹扫冲洗损坏的所有部件,确认吹扫冲洗流程、介质及压力。蒸汽吹扫时,要落实防止人员烫伤的防护措施。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 按要求完成 |
| 10 | 企业应编制气密试验方案。要确保气密试验方案全覆盖无遗漏,明确各系统气密的最高压力等级。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 编制并完成 |
| 11 | 气密试验前应用盲板将气密试验系统与其他系统隔离,严禁超压。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 采取措施并完成 |

| | | | | |
|----|--|---|----|-------------------|
| 12 | 高压系统气密试验前,应分成若干等级压力,逐级进行气密试验。真空系统进行真空试验前,应先完成气密试验。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 无高压系统,真空系统进行气密性试验 |
| 13 | 气密试验时,要安排专人检查,发现问题,及时处理;做好气密检查记录。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 有相关记录 |
| 14 | 企业应开展开车前安全条件审查,确认检查清单中所要求完成的检查项,将必改项和遗留项的整改进度以文件化的形式报告给相关人员。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 有相关的表格和记录 |
| 15 | 开车前安全条件审查后,应将相关文件归档,编写审查报告并对其完整性进行审核评估。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 归档 |
| 16 | 企业应建立单机试车安全管理程序。单机试车前,应编制试车方案、操作规程,并经各专业确认。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 建立并确认 |
| 17 | 单机试车过程中,应安排专人操作、监护、记录,发现异常立即处理。对专用设备或关键设备应由供应商负责调试。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 专人操作、监护、记录。 |
| 18 | 单机试车结束后,建设单位应组织设计、施工、监理及制造商等方面人员签字确认并填写试车记录。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 有相关记录 |
| 19 | 企业应建立联动试车安全管理程序,明确负责统一指挥的协调人员。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 建立 |
| 20 | 联动试车前,所有操作人员考核合格并已取得上岗资格;公用工程系统已稳定运行;试车方案和相关操作规程、经审查批准的仪表报警和联锁值已整定完毕;各类生产记录、报表已印发到岗位。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 符合要求 |
| 21 | 联动试车结束后,建设单位应组织设计、施工、监理及制造商等方面人员签字确认并填写试车记录。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 有相关记录 |
| 22 | 投料前,企业应全面检查工艺、设备、电气、仪表、公用工程、所需原辅材料和应急预案、装备准备等情况,对各项准备工作进行审查确认,明确负责统一指挥的协调人员,具备各项条件后方可进行投料。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 进行检查和确认 |
| 23 | 引入燃料或窒息性气体后,企业应建立并执行每日安全调度例会制度,统筹协调全部试车的安管理工作。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 执行 |
| 24 | 投料过程应严格按照试车方案进行,并做好各项记录。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 有相关记录 |
| 25 | 投料试生产过程中,企业应严格控制现场人数,严禁无关人员进入现场。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十五条 | 符合 | 有相关规定 |

| | | | | |
|----|-------------------------------|--|----|---------|
| 26 | 投料试车结束（项目、装置考核完成）后，企业应编制试车总结。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十五条 | 符合 | 编制试生产总结 |
| 27 | 项目安全设施“三同时”管理符合相关法律法规规定要求。 | 《安全生产法》第二十八条 | 符合 | 符合要求 |

该项目按要求进行了试生产方案编制、评审及投料条件确认等，符合安全生产法律法规规定的程序。

3.2.5 “两重点、一重大”规定的安全设施、措施检查评价

该项目 103 生产车间 4' 【（反式，反式-4' -乙基双环己基）乙氧基】-2, 3-二氟苯乙醚生产工艺涉及重点监管的危险化工工艺——烷基化工艺；生产、储存过程中涉及的甲苯、甲醇、乙酸乙酯、氨（过程产物，进入废水处理）及氢气（尾气）属于重点监管的危险化学品。

1、重点监管的危险化工工艺安全设施检查如下：

表 F3.2-5 烷基化化工艺安全设施检查表

| 检查内容 | 检查依据 | 检查情况 | 检查结果 |
|---|---------------------------------|---|------|
| 重点监控工艺参数：烷基化反应釜内温度和压力；烷基化反应釜内搅拌速率；反应物料的流量及配比等。 | 安监总管三〔2009〕116 号及安监总管三〔2013〕3 号 | 烷基化反应釜内设有温度和压力监控。 | 符合 |
| 安全控制的基本要求：反应物料的紧急切断系统；紧急冷却系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。 | | R302 反应釜设置了温度、压力 DCS 远传、记录、报警、连锁仪表，温度或压力高报警调大反应釜夹套深冷盐水调节阀；高高报警全开反应釜夹套深冷盐水调节阀，全开冷却循环水的切断阀。 | 符合 |
| 宜采用的控制方式：将烷基化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、烷基化物料流量、烷基化反应釜夹套冷却水进水阀形成连锁关系，当烷基化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。 安全设施包括安全阀、爆破片、紧急放空阀、单向阀及紧急切断装置等。 | | 设有可燃和有毒气体检测报警器。 | |

2、重点监管的危险化学品安全设施如下：

表 F3.2-6 甲苯安全设施检查表

| 序号 | 《原则》要求 | 检查情况 | 结果 |
|----|---|---|------|
| 1 | 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 | 操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，并具备应急处置知识。 | 符合要求 |
| 2 | 操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。 | 密闭操作，车间设置机械通风。 | 符合要求 |
| 3 | 设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。 | 设有可燃气体探测器设备采用防爆型。按要求配备防护用品 | 符合要求 |
| 4 | 避免与强氧化剂、过氯酸银、二甲亚砜接触。 | 已与氧化剂等物品分开存放。 | 符合要求 |
| 5 | 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。 | 生产、储存区域设置了安全警示标志 | 符合要求 |
| 6 | 在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全连锁、紧急停车系统 (ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。 | 设置 DCS 控制系统，设置安全连锁 | |
| 7 | <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p> | 储存在 203 仓库，与氧化剂分开存放，电气设施等采用防爆型 | 符合要求 |

表 F3.2-7 甲醇安全设施检查表

| 序号 | 《原则》要求 | 检查情况 | 结果 |
|----|--|---|------|
| 1 | 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 | 操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，并具备应急处置知识。 | 符合要求 |
| 2 | 密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 | 密闭操作，车间设置机械通风。 | 符合要求 |
| 3 | 避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。 | 已与氧化剂、酸类、碱金属等物品分开存放。 | 符合要求 |
| 4 | 生产、储存区域应设置安全警示标志。 | 生产、储存区域设置了安全警示标志 | 符合要求 |
| 5 | 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。 | 采用机械通风和自然通风，无火花或火源存在；配备可靠的消防设施 | |
| 6 | <p>【储存安全】</p> <p>（1）储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。</p> <p>（2）应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p> | 储存在 203 仓库，与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，电气设施等采用防爆型 | 符合要求 |

表 F3.2-8 乙酸乙酯安全设施检查表

| 序号 | 《原则》要求 | 检查情况 | 结果 |
|----|---|---|------|
| 1 | 操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。 | 操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，并具备应急处置知识。 | 符合要求 |
| 2 | 生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并 | 密闭操作，车间设置机械通风。车间设置可燃气体探测器，设有相应防护用品，设置洗眼器等设施 | 符合要求 |

| | | | |
|---|--|--|------|
| | 与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | |
| 3 | 避免与氧化剂、酸类、碱类触。 | 已与氧化剂、酸类、碱类等物品分开存放。 | 符合要求 |
| 4 | 生产、储存区域应设置安全警示标志。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。 | 生产、储存区域设置了安全警示标志，设置静电导除等设施 | 符合要求 |
| 5 | 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。 | 不在此类环境中操作 | |
| 6 | <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> | 储存在 203 仓库，与氧化剂、酸类、碱类等分开存放，电气设施等采用防爆型；配备相应的消防器材；备有泄漏应急处理设备和收容材料。 | 符合要求 |

3.3 建设项目辅助生产设施与公用工程安全性分析

本项目公用和辅助工程主要用到给排水、供电、供热、制冷、空压制氮等。

3.3.1 给排水

1、给水水源

该公司给水由上高县自来水厂供给，自来水输水管线由白沙路引入。上高县自来水厂供水管网主管网管径为 DN300，供水压力 0.30MPa。江西宏祥医药发展有限公司已从供水管网接入管管径为 DN150 的供水管道，作为全厂生产生活及消防用水供水源。

公司已建完整生产、循环、消防管网系统，生产、消防管网呈环状，主管网管径为 DN150，可以满足该项目给水要求。

2、排水

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，本工程污水实行清污分流，主要分为污水和雨水及清下水二个排水系统。生产污水经本项目废水处理装置处理后排入厂内污水处理系统处理，达到一级排放标准后排放。雨水通过厂区雨水管网排至园区雨水管网，自然排放。

(1) 生产污水排水系统

厂区建有一套污水处理系统。生产污水由厂污水处理系统进行处理，达到排放标准后排放。

(2) 雨水排水系统

屋面雨水经雨水斗收集，室外散排。道路雨水经雨水口收集，经雨水管道汇总后排入厂外园区排水管网。

雨水排水管采用 PVC-U 双壁波纹管，承插粘接。

4) 管道

给水管公称直径小于等于 50mm，采用给水 (PP-R) 管，电熔连接。

给水管公称直径大于 50mm，采用给水钢丝网骨架塑料复合管 (SRTP)，固定街头连接。

排水管采用 HEPE 塑钢缠绕管，卡箍式弹性连接。

5) 循环冷却水系统

全厂原有循环水量为 40m³/h，本项目新增 8m³/h，厂区绿化用水约为 5t/d，设备清洗用水 5t/d，项目工艺用水约为 2t/d。合计日用水量约为 60t/d，循环冷却水由厂区两套循环水装置提供，100m³/h 凉水塔一台，配套循环泵：IH80-65-200 三台（两开一备），流量 32m³/h，扬程 32m，水池 150m³。

3、消防水系统

该项目未改变最大消防用水量，该公司消防用水最大为 104 丙类仓库，一次消防用水量为 540m³。公司原设置 720m³ 消防水池提供消防水，在消防水泵房内设置 2 台轴流深井消防泵（型号为 XBD4/55-150L，Q=55L/S，H=40m，N=40KW，一用一备），能满足本项目消防水量要求。

3.3.2 供配电

1、供电

项目用电来自园区供电所的单路 10kV 电源电缆供电，电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆从 10KV 供电所接入埋地引至变、配电间，正常情况下，高压采用单母线分段运行方式。厂区内从配电房至各负荷用电点为低压配电，配电方式为放射式，电源进线再引下埋地引至配电间，将电压等级配电电压为 380/220V。

厂区配置两台 250KVA 的变压器，变压器负荷率为 70.32%。变压器负荷能够满足该项目的要求。

本项目新增火灾报警系统 1KVA、安全仪表系统 1KVA、DCS 控制系统 2KVA、气体检测报警系统 1KVA，企业控制室 DCS 系统设置一台 6KVA 的 UPS 电源（已使用 4.2KVA）、SIS 系统设置一台 3KVA 的 UPS 电源（已使用 2.1KVA）、GDS 系统设置一台 3KVA 的 UPS 电源（已使用 2.1KVA）及火灾报警系统自带一台 2KVA 的 UPS 电源（已使用 1.4KVA），企业配备的 UPS 电源可以满足一级负荷中特别重要负荷的要求。

该企业在 10KV 变电所设置 SCB11-250/10 变压器 2 台，已设有配电柜和功率 150kW 的柴油发电机组一套，103 车间设置防爆配电柜。仪表电源采用 UPS 作为不间断电源。在停电后，UPS 利用内部蓄电池的储能，经过

逆变器的转换，不间断地为负载提供稳定可靠的交流电源。如果遇到较长时间的停电，企业配置的柴油发电机组可为 UPS 系统提供电源。

3.3.3 供热

根据生产需要，该项目生产中蒸汽由锅炉房提供。江西宏祥医药发展有限公司厂区内设置了一台 4t/h 的天然气锅炉（原有），型号为 WNS-1.25-Y.Q，工作压力 1.25MPa，额定蒸汽压力为 1.25MPa，额定蒸汽温度为 194℃，该公司在役生产装置蒸汽用量为 2.2 吨/小时，本项目蒸汽用量为 0.8 吨/小时，故原有天然气锅炉能够满足本项目生产需求。

3.3.4 制冷

本项目生产使用到冷冻盐水，根据工艺要求，需用-15℃的盐水，送入工艺设备夹套来冷却物料。运行工况为盐水供水温度为-15℃，盐水回水温度为-10℃。冷却水供水温度为≤32℃，在此条件下，制冷机组的运行工况为进水温度 30℃，出水温度为-18℃。该公司设置了两台冷冻机组(制冷剂 R22, 二氟一氯甲烷),总制冷量为 40 万大卡,型号为 06E6299 和 TBSD370.0J,原项目制冷需求量为 32 万大卡,该项目制冷需求量为 3 万大卡,制冷系统能满足该项目的制冷要求。

3.3.5 空压制氮

厂区空压机的制气能力为：2 台 3 m³/min 的空压机组（利旧）；厂区内仪表用压缩空气为 0.5m³/min，原项目需要压缩空气量为 1.5m³/min，制氮需要压缩空气量为 2m³/min，储罐体积为 1m³。因此厂区的压缩空气的供应能满足本工程建设需要。

厂区的制氮气能力为：50Nm³/h、0.6Mpa、纯度 99.9%；厂区内工艺

用氮气为 20m³/h、0.12~0.20Mpa、纯度 99.9%，原项目需用氮气为 15m³/h、0.12~0.20Mpa、纯度 99.9%，氮气缓冲罐体积 1m³；因此厂区的氮气的供应能满足本工程建设需要。

3.3.6 消防单元

评价组依据《建筑灭火器配置设计规范》、《建筑设计防火规范》、《中华人民共和国消防法》、《消防安全标志设置要求》等规程、规范，使用安全检查表对该项目的消防单元进行厂区的消防道路、消防器材、消防用水、消防设施布置是否满足安全生产要求的现场检查，检查情况见下表。

附表 3.3-1 消防子单元安全检查表

| 序号 | 检查项目和内容 | 检查依据 | 检查记录 | 检查结果 |
|----|---|-------------------|---|------|
| 1 | 按照国家项目建设消防技术标准需要进行消防设计的建设项目竣工，依照下列规定进行消防验收、备案： 本法第十一条规定的建设项目，建设单位应当向公安机关消防机构申请消防验收； 其他建设项目，建设单位在验收后应当报公安机关消防机构备案，公安机关消防机构应当进行抽查。 依法应当进行消防验收的建设项目，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用； 其他建设项目经依法抽查不合格的，应当停止使用。 | 《中华人民共和国消防法》第十三条 | 经消防验收合格，有消防验收意见书。详见本报告附件 | 符合要求 |
| 2 | 生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，并应当与居住场所保持安全距离。 生产、储存、经营其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内的，应当符合国家项目建设消防技术标准。 | 《中华人民共和国消防法》第十九条 | 厂区内无居住住所。 | 符合要求 |
| 3 | 禁止在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火。因施工等特殊情况需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续，采取相应的消防安全措施；作业人员应当遵守消防安全规定。 | 《中华人民共和国消防法》第二十一条 | 火灾、爆炸场所。均设置警示牌，并已制定相关制度，进行电焊等具有火灾危险作业的人员持证上岗，并遵守消 | 符合要求 |

| | | | | |
|----|---|-------------------|--|------|
| | 进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员和自动消防系统的操作人员,必须持证上岗,并遵守消防安全操作规程。 | | 防安全操作规程。 | |
| 4 | 消防产品必须符合国家标准;没有国家标准的,必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。 | 《中华人民共和国消防法》第二十四条 | 采用的消防产品符合国家标准。 | 符合要求 |
| 5 | 下列单位应当建立单位专职消防队,承担本单位的火灾扑救工作: (一)大型核设施单位、大型发电厂、民用机场、主要港口; (二)生产、储存易燃易爆危险品的大型企业; (三)储备可燃的重要物资的大型仓库、基地; (四)第一项、第二项、第三项规定以外的火灾危险性较大、距离公安消防队较远的其他大型企业; (五)距离公安消防队较远、被列为全国重点文物保护单位的古建筑群的管理单位。 | 《中华人民共和国消防法》第三十九条 | 该公司建立义务消防队,承担本单位的火灾扑救工作 | 符合要求 |
| 6 | 工厂、仓库区内应设置消防车道。 高层厂房,占地面积大于3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于1500m ² 的乙、丙类仓库,应设置环形消防车道,确有困难时,应沿建筑物的两个长边设置消防车道。 | 《建筑设计防火规范》7.1.3 | 设置环形消防车道。 | 符合要求 |
| 7 | 可燃材料露天堆场区,液化石油气储罐区,甲、乙、丙类液体储罐区和可燃气体储罐区,应设置消防车道。 | 《建筑设计防火规范》7.1.6 | 不涉及 | 符合要求 |
| 8 | 消防车道应符合下列要求: 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m; 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求; 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物; 4 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5m; 5 消防车道的坡度不宜大于8%。 | 《建筑设计防火规范》7.1.8 | 净宽度和净空高度均不小于4.0m;靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不小于5m | 符合要求 |
| 9 | 环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。 尽头式消防车道应设置回车道或回车场,回车场的面积不应小于12m×12m;对于高层建筑,不宜小于15m×15m;供重型消防车使用时,不宜小于18m×18m。 | 《建筑设计防火规范》7.1.9 | 环形消防车道至少有两处与其他车道连通 | 符合要求 |
| 10 | 消防水泵房和消防控制室应采取防水淹的技术措施。 | 《建筑设计防火规范》8.1.8 | 消防水泵房采用地上式 | 符合要求 |
| 11 | 厂房、仓库、储罐(区)和堆场,应设置灭火器。 | 《建筑设计防火规范》 | 厂房和仓库设置灭火器。 | 符合要求 |
| 12 | 下列建筑或场所应设置室内消火栓系统:1 建筑占地面积大于300m ² 的厂房和仓库; | 《建筑设计防火规范》 | 设置室内消火栓系统 | 符合要求 |

| | | 8.2.1 | | |
|----|--|--------------------------|---|------|
| 13 | 下列建筑物、储罐（区）和堆场的消防用电应按二级负荷供电： 1 室外消防用水量大于 30L/s 的厂房（仓库）； 2 室外消防用水量大于 35L/s 的可燃材料堆场、可燃气体储罐（区）和甲、乙类液体储罐（区）； | 《建筑设计防火规范》 10.1.2 | 消防用电按二级负荷供电，设有备用电源。 | 符合要求 |
| 14 | 消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。 备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。 | 《建筑设计防火规范》 10.1.6 | 设有双电源 | 符合要求 |
| 15 | 建筑物室外消火栓设计流量不应小于表 3.3.2 的规定。 | 《消防给水及消火栓系统技术规范》3.3.2 | 按规范要求设置。 | 符合要求 |
| 16 | 建筑物室内消火栓设计流量不应小于表 3.5.2 的规定。 | 《消防给水及消火栓系统技术规范》3.5.2 | 按规范要求设置。 | 符合要求 |
| 17 | 不同场所消火栓系统和固定冷却水系统的火灾延续时间不应小于表 3.6.2 的规定 | 《消防给水及消火栓系统技术规范》3.6.2 | 按规范要求设置。 | 符合要求 |
| 18 | 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。 | 《建筑灭火器配置设计规范》 5.1.4 条 | 灭火器不设置在潮湿或强腐蚀性的地点。灭火器设置在室外时，有相应的棚等保护措施。 | 符合要求 |
| 19 | 灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。 | 《建筑灭火器配置设计规范》 5.1.3 条 | 灭火器的摆放稳固，其铭牌朝外。手提式灭火器设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度小于 1.50m；底部离地面高度大于 0.1m。 | 符合要求 |
| 20 | 消防安全标志应设在与消防安全有关的醒目的位置。标志的正面或其邻近不得有妨碍公共视读的障碍物。 | 《消防安全标志设置要求》6.1 | 消防安全标志设在与消防安全有关的醒目的位置。 | 符合要求 |
| 21 | 除必须外，标志一般不应设置在门、窗、架等可移动的物体上，也不应设置在经常被其它物体遮挡的地方 | 《消防安全标志设置要求》6.2 | 消防安全标志设在醒目的固定位置。 | 符合要求 |

单元评价结果

(1) 项目各装置爆炸危险场所分区明确,防火分区、安全疏散通道及各装置区之间距离等符合《建筑设计防火规范》的要求。

(2) 消防水管网环状布置,厂房内设室内消火栓系统,常规消防水系统满足消防需求。

(3) 该项目根据各装置火灾危险等级的不同,配置了不同种类和数量的移动式灭火器。

(4) 该项目建筑物经消防验收合格,有消防验收意见书。

(5) 对该单元采用安全检查表法分析,均符合要求。

3.3.7 通风单元

附表 3.3-2 通风单元安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|----|--|--|---------------|------|
| 1 | 甲、乙类房中的空气不应循环使用。 | 《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014 第9.1.2条 | 生产车间的空气不循环使用 | 符合要求 |
| 2 | 甲、乙类厂房和甲、乙类仓库内严禁采用明火和电热散热器采暖。 | 《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014 第9.2.2条 | 未采用明火和电热散热器采暖 | 符合要求 |
| 3 | 排除、输送有燃烧或爆炸危险气体、蒸气和粉尘的排风系统,均应设置导除静电的接地装置,且排风设备不应布置在地下、半地下建筑(室)中。 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第9.3.9条 | 设置导除静电的接地装置 | 符合要求 |
| 4 | 可能突然大量放散有害气体或爆炸危险气体的生产房间应设计事故通风系统。 | 《化工采暖通风与空气调节设计规范》 (HG/T20698-2009) 第5.6.1条 | 按要求设置 | 符合要求 |
| 5 | 事故通风机应分别在室内、室外便于操作的地点设置手动开关。 | 《化工采暖通风与空气调节设计规范》 (HG/T20698-2009) 第5.6.9条 | 设置手动开关 | 符合要求 |

小结:该项目供热、通风系统子单元安全检查表检查结果为符合要求。

3.4 防火、防爆评价

3.4.1 防雷、防静电系统

防雷防静电系统安全检查表见附表 3.4-1。

附表 3.4-1 防雷、防静电接地系统安全性检查表

| 序号 | 检查内容 | 标准依据 | 实际情况 | 结果 |
|----|---|--|--|------|
| 1 | 遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物： 1、具有 2 区或 11 区爆炸危险环境的建筑物。 2、工业企业内有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。 | 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2011 | 该项目 103 生产车间、206 乙类仓库和 207 甲类仓库为第二类防雷建筑物，202 烘房、208 丙类仓库为第三类防雷建筑物。 | 符合要求 |
| 2 | 遇下列情况之一时，应划为第三类防雷建筑物： 1、根据雷击后对工业生产的影响及产生的后果，并结合当地气象、地形、地质及周围环境等因素，确定需要防雷的 21 区、22 区、23 区火灾危险环境。 2、在平均雷暴日大于 15d/a 的地区，高度在 15m 及以上烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物。 | | | 符合要求 |
| 3 | 各类防雷建筑物应采取防直击雷和防雷电波侵入的措施。 具有 2 区或 11 区爆炸危险的第二类防雷建筑物尚应采取防雷电感应的措施。 | | 采取防雷电感应的措施 | 符合要求 |
| 4 | 装有防雷装置的建筑物，在防雷装置与其它设施和建筑物内人员无法隔离的情况下，应采取等电位连接。 | | 进行等电位连接 | 符合要求 |
| 5 | 第二类防雷建筑物防直击雷的措施，宜采用装设在建筑物上的避雷网（带）或避雷针或由其混合组成的接闪器。 | | 采取装设接闪带防直击雷 | 符合要求 |
| 6 | 第三类防雷建筑物防直击雷的措施，宜采用装设在建筑物上的避雷网（带）或避雷针或由这两种混合组成的接闪器。 | | 接地系统、采用接闪带 | 符合要求 |
| 7 | 变电所内不同用途和不同电压的电气设备，除另有规定者外，应使用一个总的接地体，接地电阻应符合其中最小值要求。 | 《工业与民用电力装置的接地设计规范》 2.0.2 | 使用一个总的接地体，经检验接地电阻符合要求 | 符合要求 |
| 8 | 接地干线应在不同的两点及以上与接地网相连接。 | 《电气装置安装工程 质量检验及评定规程》 | 接地干线不同的两点及以上与接地网相连接 | 符合要求 |
| 9 | 电气设备的接地装置可与防雷、防静电的接地装置共同设置，其接地电阻值应按最小值要求。 | 《电气装置安装工程 质量检验及评定规程》第 15 部分：爆炸及火灾危险环境电气装 | 电气设备的接地装置与防雷、防静电的接地装置共同设置，其接地电阻值符合要求 | 符合要求 |

| | | | | |
|----|---|--|--------------|--------|
| | | 置施工质量检验》 | | |
| 10 | 在爆炸危险环境的电气设备金属外壳、金属架构、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆得金属护套等非带电得裸露金属部分，均应接地或接零。 | 《电气装置安装工程 质量检验及评定规程 第 15 部分：爆炸及火灾危险环境电气装置施工质量检验》 | 符合规范要求 | 符合要求 |
| 11 | 在生产加工、储运过程中，设备、管道、操作工具及人体等，有可能产生和积聚静电而造成静电危害时，应采取静电接地措施。 | 《石油化工静电接地设计规范》SH3097-2000 | 设备、管道进行了静电接地 | 基本符合要求 |

检查结果

1、安全设施设计专篇按防雷防静电标准、规范的要求进行了设计，现场按设计进行了施工。

2、防雷接地设施委托具有资质的单位进行了检测，检测结论为合格。

3.4.2 可燃有毒气体检测报警仪

有毒气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表见附表 3.4-2。

附表 3.4-2 可燃有毒气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查结果 | 备注 |
|----|---|------------------------------|------|------------------|
| 1 | 在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储存设施的区域内，可燃气体与有毒气体同时存在的场所，可燃气体浓度可能达到 25%爆炸下限，有毒气体的浓度也可能达到最高允许浓度时，应分别设置可燃气体和有害气体检（探）测器。 | GB50493-2019 第 3.0.1 条 | 符合要求 | 按要求配备可燃有毒气体报警探测器 |
| 2 | 可燃气体和有毒气体检测系统应采用两级报警，同一检测区域内的有毒气体。可燃倘器同时报警时，应遵循下列原则 1. 同一级别的报警，有毒气体的报警优先 2. 二级报警优先于一级报警。 | GB50493-2019 第 3.0.2 条 | 符合要求 | 两级报警。 |
| 3 | 报警信号应发送至现场报警器和有人值守的控制室或现场操作室的指示报警设备，并且进行声光报警。 | GB50493-2019 第 3.0.3 条 | 符合要求 | 在控制室显示、声光报警 |
| 4 | 可燃气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证产品。有毒气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权 | GB50493-2019 第 3.0.6、3.0.7 条 | 符合要求 | 有产品型式认可证书 |

| | | | | |
|---|--|-------------------------------------|------|---|
| | 检验单位的计量器具制造认证。防爆型有毒气体检测报警仪还应经国家指定机构及授权检验单位的防爆性能认证 | | | |
| 5 | 可燃、有毒气体场所的检测报警器，应采用固定式。 可燃、有毒气体检测报警系统宜独立设置。 | GB50493-2019 第 3.0.8、 3.0.9 条 | 符合要求 | 固定式，独立设置。 |
| 7 | 释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m | GB50493-2019 第 4.2.2 条 | 符合要求 | 可燃气体探测器其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于 5m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于 2m。 |
| 8 | 可燃体和有毒气体检测报警系统应由可燃体或有毒气体探测器、现场报警器、报警控制单元等组成。 | GB50493-2019 第 5.1.1 条 | 符合要求 | 依托原有 GDS 控制系统，满足要求 |
| 8 | 探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。 | GB50493-2019 第 6.1.1 条 | 符合要求 | 现场检查探测器安装高度符合要求。 |
| 9 | 检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。 | GB50493-2019 第 6.1.2 条 | 符合要求 | 现场检查探测器安装高度符合要求。 |

二、检查结论：

- 1、现场检查有毒气体检测报警器的数量、位置与设计相符。
- 2、可燃气体检测报警装置的选型、安装符合要求。

3.4.3 防爆电气选型及安装

防爆电气选型及安装安全检查表见附表 3.4-3。

附表 3.4-3 防爆电气选型及安装安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查结果 | 备注 |
|----|--|---------------------------------------|------|--|
| 1 | <p>爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间, 按下列规定进行分区:</p> <p>1、0 区: 连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境;</p> <p>2、1 区: 在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境;</p> <p>3、2 区: 在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境, 或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。</p> | GB50058-2014 第 3.2.1 条 | 符合要求 | 按要求进行了分区 |
| 2 | <p>爆炸性气体环境电力装置设计应有爆炸危险区域划分图, 对于简单或小型厂房, 可采用文字说明表达。</p> | GB50058-2014 第 3.3.4 条 | 符合要求 | 设计文件有爆炸危险区域划分图 |
| 3 | <p>爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定:</p> <p>1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备, 布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。</p> <p>2、在满足工艺生产及安全的前提下, 应减少防爆电气设备的数量。</p> <p>3、爆炸危险区域内的电气设备, 应符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等到不同环境条件对电气设备的要求。</p> <p>4、爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备, 必须是符合现行国家标准的产品。</p> | GB50058-2014 第 5.5.1 条 | 符合要求 | 防爆电气设备有产品合格证及防爆合格证。 |
| 4 | <p>防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别, 并应符合下列规定:</p> <p>气体、蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时, 应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备, 无据可查又不可能进行试验时, 可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。</p> <p>对于标有适用于特定的气体、蒸气的环境: 的防爆设备, 没有经过鉴定, 不得用于其他的气体环境内。</p> | GB50058-2014 第 5.2.3 条 安全设施设计专篇 | 符合要求 | 现场检查及审核资料, 爆炸环境的照明、控制按钮、电机采用防爆型, 防爆等级不低于 ExdIIBT4。 |

| | | | | |
|---|--|---------------------------|------|--|
| 5 | 油浸型设备应在没有振动、不倾斜和固定安装的情况下采用。 | GB50058-2014 第 5.3.1 条 | 符合要求 | 符合要求 |
| 6 | 爆炸性环境电气线路的设计和安装应符合下列要求： 1、电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。 1) 当易燃物质比空气重时，电气线路应在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。 2) 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。 2、敷设电气线路的沟道、电缆和钢管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料严密堵塞。 3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方。不能避开时，应采取预防措施。 4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。—当钢管中含有三根或多根^线时，导线包括绝缘层的总截而不宜超过钢管截面的 40%。钢管应采用低压流体输送川镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏，在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷 凝水的密封接头。 5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合规定。 | GB50058-2014 第 5.4.3 条 | 符合要求 | 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路隔离密封，在电缆穿过墙壁、楼板或进入电气盘、柜的孔洞处密实封堵。 |
| 7 | 当爆炸性环境电力系统接地设计时，1000V 交流/500V 直流以下的电源系统的接地应符合下列规定： 爆炸性环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型。 | GB50058-2014 第 5.5.1 条 | 符合要求 | 采用 TN-S 型。 |
| 8 | 爆炸性气体环境中应设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接人等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的装置不应与等电位系统连接，专门为阴极保护设^的接地系统除外。 | GB50058-2014 第 5.5.2 条 | 符合要求 | 进行等电位连接 |
| 9 | 爆炸和火灾危险场所使用的仪器、仪表必须具有与之配套使用的电气设备相应的防爆等级。 | GB5083-99 第 6.4.2 条 | 符合要求 | 现场检查符合要求 |

检查结论:

本项目爆炸危险区域电气设备的防爆及防护等级基本可以满足所以涉及的化学品要求。

- 1、安全设施设计专篇文件有爆炸危险区域划分图。
- 2、防爆电气设备均由具有资质的单位供应并提供了防爆合格证及产品合格证，现场检查防爆电气设备的选型符合要求。
- 3、爆炸性环境中的 TN 系统采用 TN-S 型。

3.5 安全管理评价

3.5.1 安全生产管理组织机构、人员要求

公司在安全管理方面，建立了完善的安全管理体系，积累了生产经营管理经验。按照《中华人民共和国安全生产法》及相关法律法规成立了安环部，并设有安全机构及组织网络。做到了组织机构、人员配备和安全职责三落实。为公司的安全运行提供了有效保障。

安全管理人员的配置，符合安全生产法及相关文件的要求。

安全管理组织机构检查表见附表 3.5-1。

附表 3.5-1 安全管理组织机构检查表

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查结果 | 备注 |
|----|---|---|-------|--|
| 1 | 矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。 | 安全生产法第二十四条 | 符合要求 | 成立安全生产委员会，设置安环部，配备安全管理人员 |
| 2 | 配备专职安全生产管理人员，专职安全管理人员应不少于企业员工总数的2%（不足50人的企业至少配备1人） | 安监总管三（2010）186号 | 符合要求 | 配备专职安全员人。 |
| 3 | 生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门制定。 企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考试合格，取得考试合格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。 企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。 | 安全生产法第二十七条 国家安全生产监督管理局令第四十一条 第十六条 | 不符合要求 | 企业主要负责人和安全生产管理人员经应急管理局培训，并经考核合格，已取得危险化学品管理人员资格证。 |

3.5.2 安全生产管理制度、操作规程、安全管理

1、安全生产管理制度、操作规程

公司制定了包括安全生产责任制在内的安全生产管理制度,具体见安全管理制度清单。

该项目制定了相应的操作规程、安全规程,具体见操作规程清单。

2、日常安全管理

公司成立了以总经理为组长的安全生产领导小组,配备专职安全员,负责公司的日常安全管理工作。公司主要负责人和安全管理人員经应急管理部门组织的危险化学品安全管理培训,并经考试合格,已取得危险化学品管理人员资格证。

公司安全教育执行厂、车间、班组三级安全教育制度,岗位操作人员应进行专门的安全知识和技术培训,并经考试合格方可上岗,每年进行一次全员安全教育并考试,考试不合格者不能上岗。

事故管理严格执行“四不放过”原则,并建立了相应的事故台帐

根据各岗位的特点配发相关的劳动保护用品和个人防护用品。劳动保护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等,按国家标准发放;特种作业的特殊劳动保护用品,如电工绝缘鞋,根据有关规定发放;酸、碱等腐蚀性物料存在的场所配发防酸、碱橡胶手套等;根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防毒口罩等。

定期组织对相关技术和操作人员按规定进行体检。

特种设备,岗位尘毒、噪声、热辐射,防雷、防静电等按规定由具有相关资格的部门进行检测,并出具相应的报告书,建立相应的管理档案。安全阀、压力表及计量、检测仪表、联锁按规定时间进行维修、校验,并

作好记录，贴上校验标签。

设备做到计划检修，有详细的设备检修计划和年度系统大修安排，有完善的设备管理台帐，对设备及主要元件的运行时间有记录，保证了设备的正常运行。

设备检修作业执行许可证制度，制定了厂区各种作业票证。

对职工定期进行体检并建立了职工健康档案。

根据江西宏祥医药发展有限公司提供的安全管理制度等文件，依据相关法律、法规的要求，对照危险化学品从业单位安全标准化等的要求，编制检查表对安全管理进行检查，见附表 3.5-2。

附表 3.5-2 安全管理检查表

| 序号 | 检查内容 | 选用标准 | 检查结果 | 备注 |
|-----|---|----------------------------------|------|---|
| 1 | 安全机构与安全生产管理制度 | | | |
| 1.1 | 生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。 | 《安全生产法》第五条 | 符合要求 | 符合法律要求 |
| 1.2 | 企业主要负责人应组织实施安全标准化管理。 | 安全标准化 | 符合要求 | 取得三级标准化证书。 |
| 1.3 | 企业负责人应作出明确的、公开的、文件化的安全承诺，并确保安全承诺转变为必需的资源支持 | 安全标准化 | 符合要求 | 作出安全承诺。 |
| 1.4 | 矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2% | 《安全生产法》第二十四条 安监总管三（2010）186 号 | 符合要求 | 成立安全生产管理委员会，设置安环部，配备专职安全管理人员。 |
| 1.5 | 企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考试合格，取得考试合格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生 | 国家安全生产监督管理局令第 41 号第十六条 | 符合要求 | 企业主要负责人和安全生产管理人员经应急管理部门培训，并经考核合格，已取得危险化学品管理人员资格证。特种作业人员已取 |

| | | | | |
|-----|--|--|------|---|
| | <p>产管理人员应当具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。</p> <p>特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。</p> <p>本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p> | | | <p>证。</p> <p>其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。</p> |
| 1.6 | <p>企业主要负责人应依据国家法律法规，结合企业实际，组织制定文件化的安全生产方针和目标。</p> | 安全标准化 | 符合要求 | <p>制定了公司安全生产方针和目标。</p> |
| 1.7 | <p>企业应签订各级组织的安全目标书，确定年度安全生产目标，并予以考核。各级组织应制定年度安全工作计划。</p> | 安全标准化 | 符合要求 | <p>签订安全目标责任书，制定了年度安全工作计划和年度安全生产目标。</p> |
| 1.8 | <p>生产经营单位的主要负责人应建立、健全本单位安全生产责任制；组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程。</p> <p>按照相关规定建立和发布健全的安全生产规章制度，至少包含下列内容：安全目标管理、安全生产责任制管理、法律法规标准规范管理、安全投入管理、文件和档案管理、风险评估和控制管理、安全教育培训管理、特种作业人员管理、设备设施安全管理、建设项目安全设施“三同时”管理、生产设备设施验收管理、生产设备设施报废管理、施工和检(维)修安全管理、危险物品及重大危险源管理、作业安全管理、现场带班管理、作业标准管理、相关方及外用工(单位)管理、职业健康管理、劳动防护用品(具)和保健品管理、安全检查及隐患治理、应急管理、事故管理、安全绩效评定管理等。</p> <p>企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：</p> <p>(一) 安全生产例会等安全生产会议制度；</p> <p>(二) 安全投入保障制度；</p> <p>(三) 安全生产奖惩制度；</p> <p>(四) 安全培训教育制度；</p> <p>(五) 领导干部轮流现场带班制度；</p> <p>(六) 特种作业人员管理制度；</p> <p>(七) 安全检查和隐患排查治理制度；</p> <p>(八) 重大危险源评估和安全生产管理制度；</p> | <p>安监总管三(2010)186号 安监总局令第41号第14条</p> | 符合要求 | <p>建有相关安全生产管理制度和操作规程。</p> |

| | | | | |
|------|---|-----------------------|------|------------------------|
| | <p>(九) 变更管理制度;</p> <p>(十) 应急管理制度;</p> <p>(十一) 生产安全事故或者重大事件管理制度;</p> <p>(十二) 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度;</p> <p>(十三) 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度;</p> <p>(十四) 动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度;</p> <p>(十五) 危险化学品安全管理制度;</p> <p>(十六) 职业健康相关管理制度;</p> <p>(十七) 劳动防护用品使用维护管理制度;</p> <p>(十八) 承包商管理制度;</p> <p>(十九) 安全管理制度及操作规程定期修订制度。</p> | | | |
| 1.9 | <p>生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责:</p> <p>(一) 建立健全并落实本单位全员安全生产责任制, 加强安全生产标准化建设;</p> <p>(二) 组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程;</p> <p>(三) 组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划;</p> <p>(四) 保证本单位安全生产投入的有效实施;</p> <p>(五) 组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制, 督促、检查本单位的安全生产工作, 及时消除生产安全事故隐患;</p> <p>(六) 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案;</p> <p>(七) 及时、如实报告生产安全事故。</p> | 《安全生产法》第二十一条 | 符合要求 | 审核制度符合要求 |
| 1.10 | 企业应明确各机构及管理部門的安全职责。 | 安全标准化 | 符合要求 | 查制度, 建立各机构及职能管理部门的安全职责 |
| 1.11 | 企业应明确各级人员的安全职责。 | 安全标准化 | 符合要求 | 查制度, 建立从主要负责人到员工的安全职责 |
| 1.12 | 企业要建立作业许可制度, 对动火作业、进入受限空间作业、破土作业、临时用电作业、高处作业、起重作业、抽堵盲板作业、设备检维修作业等危险性作业实施许可管理。对以下危险性大的作业, 按照相关管理制 | 《安监总管三(2010)186号安全标准化 | 符合要求 | 建立作业许可制度。 |

| | | | | |
|------|---|--------------|------|---|
| | <p>度严格执行审批手续和签发工作票，安排专人进行现场安全管理，并确保安全措施</p> <p>的落实：</p> <p>(1) 危险区域动火作业；</p> <p>(2) 进入受限空间作业；</p> <p>(3) 高处作业；</p> <p>(4) 大型吊装作业；</p> <p>(5) 临时用电作业；</p> <p>(6) 抽堵盲板作业；</p> <p>(7) 破土（断路）作业；</p> <p>(8) 交叉作业；</p> <p>(9) 其他危险作业。</p> | | | |
| 1.13 | <p>生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。</p> | 《安全生产法》第四十条 | 符合要求 | 定期评估。 |
| 1.14 | <p>生产经营单位应当将本单位的重大危险源及有关安全措施、应急措施报地方应急管理局备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。</p> | 《安全生产法》第四十条 | 符合要求 | 应急预案经备案登记。 |
| 2 | 安全培教育与培训 | | | |
| 2.1 | <p>危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考试合格。考试不得收费。</p> | 《安全生产法》第二十七条 | 符合要求 | 企业主要负责人和安全生产管理人员经应急管理部门培训，并经考核合格，已取得危险化学品管理人员资格证。 |
| 2.2 | <p>生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处置措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。</p> <p>生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。生产</p> | 《安全生产法》第二十八条 | 符合要求 | 本企业员工进行了教育和培训，考试合格后上岗。 |

| | | | | |
|-----|--|----------------------|------|---------------------|
| | 经营单位应当建立安全生产教育和培训档案,如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。 | | | |
| 2.3 | 生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程;并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。 生产经营单位应当关注从业人员的身体、心理状况和行为习惯,加强对从业人员的心理疏导、精神慰藉,严格落实岗位安全生产责任,防范从业人员行为异常导致事故发生。 | 《安全生产法》第四十四条 | 符合要求 | 并对员工进行培训并执行。 |
| 2.4 | 生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训,取得相应资格,方可上岗作业。特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。 | 《安全生产法》第三十条 | 符合要求 | 特种作业人员有国家颁发的操作资格证书。 |
| 2.5 | 加工、制造业等生产单位的其他从业人员,在上岗前必须经过厂(矿)、车间(工段、区、队)、班组三级安全培训教育。 生产经营单位可以根据工作性质对其他从业人员进行安全培训,保证其具备本岗位安全操作、应急处置等知识和技能。 | 国家安全生产监督管理总局令第3号第十四条 | 符合要求 | 进行了厂级、车间级、班组级安全教育。 |
| 2.6 | 生产经营单位新上岗的从业人员,岗前培训时间不得少于24学时。 危险化学品等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于72学时,每年接受再培训的时间不得少于20学时。 | 国家安全生产监督管理总局令第3号第十五条 | 符合要求 | 查安全教育培训制度,符合要求。 |
| 2.7 | 单位应将危险化学品的有关安全卫生资料向员工公开,教育职工识别安全标签、了解安全技术说明书、掌握必要的应急处理方法和自救措施,并经常对职工进行工作场所安全使用化学品的教育和培训。 | 《工作场所安全使用化学品规定》第二十条 | 符合要求 | 符合要求。 |
| 3 | 应急救援 | | | |
| 3.1 | 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织;生产经营规模较小的,可以不建立应急救援组织,但应当指定兼职的应急救援人员。 危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资,并进行经常性维护、保养,保证正常运转。 | 《安全生产法》第八十二条 | 符合要求 | 配备的应急救援器材与设计要求的相符。 |
| 4 | 安全检查与事故隐患整改 | | | |
| 4.1 | 生产经营单位的安全生产管理人员应当 | 《安全生产法》 | 符合 | 包括定期和不定期 |

| | | | | |
|-----|--|--------------|------|--------------------------|
| | 根据本单位的生产经营特点,对安全生产状况进行经常性检查;对检查中发现的安全问题,应当立即处理;不能处理的,应当及时报告本单位有关负责人。检查及处理情况应当记录在案。 | 第四十六条 | 要求 | 检查,综合性和专业性检查等,并建立安全检查台帐。 |
| 4.2 | 是否能做到定期进行安全生产检查。 | 安全标准化 | 符合要求 | 能做到定期安全检查。 |
| 4.3 | 对安全检查中发现的事故隐患是否能落实到具体整改单位与人员。 | 安全标准化 | 符合要求 | 检查发现的事故能落实具体整改单位与人员。 |
| 5 | 安全投入和工伤保险 | | | |
| 5.1 | 生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入,由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证,并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用,专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。 | 《安全生产法》第二十三条 | 符合要求 | 年有专项安全费用,公司有文件规定。 |
| 5.2 | 生产经营单位必须依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险;属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位,应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。 | 《安全生产法》第五十一条 | 符合要求 | 参加工伤保险。投保安全生产责任保险。 |
| 6 | 安全检修制度 | | | |
| 6.1 | 企业是否建立健全了设备安全检修制度。 | GB30871-2014 | 符合要求 | 建有设备安全检修制度。 |
| 6.2 | 动火作业安全许可证制度是否建立健全。 | GB30871-2014 | 符合要求 | 符合要求 |
| 6.3 | 受限空间内作业安全许可证制度是否建立健全。 | GB30871-2014 | 符合要求 | 符合要求 |
| 6.4 | 吊装作业安全许可证制度是否建立健全。 | GB30871-2014 | 符合要求 | 符合要求 |
| 6.5 | 动土作业安全许可证制度是否建立健全。 | GB30871-2014 | 符合要求 | 符合要求 |
| 6.6 | 电气安全工作票制度是否建立健全。 | 安全标准化 | 符合要求 | 符合要求 |
| 6.7 | 高处作业安全许可证制度是否建立健全。 | GB30871-2014 | 符合要求 | 符合要求 |

| | | | | |
|------|--|-----------------------------|------|------------------------|
| 6.8 | 盲板抽插制度是否建立健全。 | GB30871-2014 | 符合要求 | 符合要求 |
| 6.9 | 临时用电制度是否建立健全。 | 安全标准化 | 符合要求 | 符合要求 |
| 6.10 | 断路制度是否建立健全。 | GB30871-2014 | 符合要求 | 符合要求 |
| 7 | 危险化学品安全管理 | | | |
| 7.1 | 危险化学品普查、建档 | 安全标准化 | 符合要求 | 建立了档案 |
| 7.2 | 危险化学品鉴定、分类 | 安全标准化 | 符合要求 | 进行了鉴定、分类 |
| 7.3 | 危险化学品安全技术说明书、安全标签 | 安全标准化 | 符合要求 | 编制 |
| 7.4 | 危险化学品应急咨询电话 | 安全标准化 | 符合要求 | 设置 |
| 7.5 | 危害告知 | 安全标准化 | 符合要求 | 配置了安全周知卡及告知牌 |
| 7.6 | 不明性质危险化学品鉴定分类 | 安全标准化 | 符合要求 | 无不明性质危险化学品 |
| 8 | 工艺管理 | | | |
| 8.1 | 是否工艺变更进行安全性论证 | 安全标准化 | / | 不涉及工艺变更 |
| 8.2 | 改变工艺指标，必须有工艺管理部门以书面下达并存档。 | 安全标准化 | / | 不涉及工艺变更 |
| 8.3 | 生产设备、安全附件、工艺联锁变更记录并存档。 | 安全标准化 | 符合要求 | 存档 |
| 8.4 | 设计变更文件并保存完好。 | 安全标准化 | / | 不涉及变更 |
| 8.5 | 开车处置程序 | 安全标准化 | 符合要求 | 操作法中有相应程序 |
| 8.6 | 停车处置程序 | 安全标准化 | 符合要求 | 操作法中有相应程序 |
| 8.7 | 紧急处理程序 | 安全标准化 | 符合要求 | 操作法中有相应程序 |
| 8.8 | 停电、水、气安全处置程序 | 安全标准化 | 符合要求 | 操作法中有相应程序 |
| 8.9 | 安全检修规程及作业票证管理 | 安全标准化 | 符合要求 | 建立规程，实行作业票证管理制度 |
| 8.10 | 严格交接班制度； 严格巡回检查； 严格控制工艺指标； 严格执行操作法； 严格遵守劳动纪律； 严格执行安全规定。 | 江西省安全生产监督管理局赣安监管二字（2013）15号 | 符合要求 | 现场检查无违纪现象，交接班记录齐全，并有签字 |
| 9 | 其他要求 | | | |
| 9.1 | 是否建立安全生产管理的各种台帐，如： | 安全标准化 | 符合 | 建立安全管理台帐。 |

| | | | | |
|-----|--|--------------|------|---|
| | 1、人身伤亡事故台帐； 2、爆炸事故台帐； 3、操作事故台帐； 4、设备事故台帐； 5、未遂事故台帐； 6、劳动保护用品发放台帐； 7、厂级安全教育台帐； 8、职工特殊工种教育台帐； 9、安全例会台帐； 10、安全奖罚台帐； 11、事故隐患整改台帐； 12、职工体检台帐； 13、安全检查台帐； 14、压力容器台帐； 15、安全阀台帐； 16、安全装置台帐等等。 | | 要求 | |
| 9.2 | 企业是否编制了安全技术手册，能否做到人手一册。 | 安全标准化 | 符合要求 | 编制企业安全操作规程，每人有相关岗位的操作规程。 |
| 9.3 | 各种劳动保护用品是否能按时与按标准发放。 | 安全标准化 | 符合要求 | 能按时与按标准发放。符合要求。 |
| 9.4 | 危险性较大的生产车间应配备专职安全技术人员 | 安全标准化 | 符合要求 | 配备有专职安全技术人员，符合要求。 |
| 9.5 | 生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。 | 《安全生产法》第四十七条 | 符合要求 | 安排了劳动防护用品、安全培训的经费。 |
| 9.6 | 生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。 | 《安全生产法》第三十五条 | 符合要求 | 设置安全标志。 |
| 9.7 | 生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。 | 《安全生产法》第四十五条 | 符合要求 | 配戴各种防护用品，如工作服、防护眼镜，防护鞋等。现场检查，员工能按规定配戴各种防护用品 |
| 9.8 | 生产经营单位应当建立工伤事故上报与事故调查制度，保证事故及时上报。 | 《安全生产法》第八十三条 | 符合要求 | 符合要求。 |
| 9.9 | 企业是否每年能为员工进行一次身体检查，发现问题是否能及时给予处理。 | | 符合要求 | 进行了体检。 |

检查结论：

1、该公司安全生产管理机构健全，安全生产管理制度完善，操作规程，安全技术规程齐全、有效。从业人员经过相应的安全培训，劳动防护用品按要求发放、应急救援器材配备，安全投入到位。

3.5.3 事故应急预案

江西宏祥医药发展有限公司在该项目投产前制定了生产安全事故应急预案及各类事故专项应急预案和现场处置方案，确定了危险源的分布，明确了指挥系统及各职能部门的职责，建立了抢险专业队伍，制定了事故应急处理程序及处理措施，规定了人员疏散、撤离路线及集合地点，定期进行演练。

事故应急预案于 2022 年 8 月 24 日宜春市应急管理局备案登记，备案编号：3609002022209。

公司每年定期组织事故应急预案的演练，演练按预先设想的方案进行，并记录、讲评。

公司 2023 年 2 月对危废仓库泄漏现场应急救援工作进行了演练；2022 年 4 月组织公司所有人员进行了消防演习；2023 年 6 月对氧化釜超温现场处置进行演练；2023 年 8 月对危险化学品泄漏中毒专项应急演练；2023 年 10 月对危险化学品火灾事故进行了综合演练；2023 年 11 月对触电上高专项应急演练，2023 年 11 月开展了醚化岗位现场应急处置进行演练；2023 年 12 月进行消防演练，全年通过 8 次应急演练，针对演练中发生的问题，及时完善应急预案。

事故应急预案检查表见附表 3.5-3。

附表 3.5-3 应急预案检查表

| 检查项目 | | 检查内容及要求 | 评估结果 | 检查情况 |
|------|--------|---|------|-------------------------------|
| 总则 | 编制目的 | 目的明确，简明扼要。 | 合格 | 该预案目的明确，依据合法，有效，符合国家有关规定和企业实际 |
| | 编制依据 | 1. 引用的法规标准合法有效。 2. 明确相衔接的上级预案，不得越级引用应急预案 | 合格 | |
| | 应急预案体系 | 1. 能够清晰表述本单位及所属单位应急预案组成和衔接关系。 | 合格 | |

| | | | | |
|---------|------------|--|----|-------------------------|
| | | 2.能够覆盖本单位及所属单位可能发生的事故类型。 | | |
| | 应急工作原则 | 1.符合国家有关规定和要求。 2.结合本单位应急工作实际。 | 合格 | |
| | 适用范围 | 范围明确,使用的事故类型和相应级别合理。 | 合格 | 适用范围明确 |
| 危险性分析 | 生产经营单位概况 | 1.明确有关设施、装置、设备以及重要目标场所的布局等情况。 2.需要各方应急力量(包括外部应急力量)事先熟悉的有关基本情况和内容。 | 合格 | 企业情况介绍简明全面,危险有害因素分析符合实际 |
| | 危险源辨识与风险分析 | 1.能够客观分析本单位存在的危险源及危险程度。 2.能够客观分析可能引发事故的诱因、影响范围及后果。 | 合格 | |
| 组织机构及职责 | 应急组织体系 | 1.能够清晰描述本单位的应急组织体系。 2.明确应急组织成员日常及应急状态下的工作职责。 | 合格 | 组织健全、职责明确 |
| | 指挥机构及职责 | 1.清晰表述本单位应急指挥体系。 2.应急指挥部门职责明确。 3.各应急救援小组设置合理,应急工作明确。 | 合格 | |
| 预防与预警 | 危险源管理 | 1.明确技术性预防和管理措施。 2.明确相应的应急处置措施。 | 合格 | 危险源管理措施适当,预防预警方式内容详细 |
| | 预警行动 | 1.明确预警信息发布的方式、内容和流程。 2.预警级别与采取的预警措施科学合理。 | 合格 | |
| | 信息报告与处置 | 1.明确本单位24小时应急值守电话。 2.明确本单位内部信息报告的方式、要求与处置流程。 3.明确事故信息上报的部门、通信方式和内容时限。 4.明确向事故相关单位通告、报警的方式和内容。 5.明确向有关单位发出请求支援的方式和内容。 6.明确与外界新闻舆论信息沟通的责任人以及具体方式。 | 合格 | 信息报告与处置明确 |
| 应急响应 | 响应分级 | 1.分级清晰,且与上级应急预案响应分级衔接。 2.能够体现事故紧急和危害程度。 3.明确紧急情况下应急响应决策的原则。 | 合格 | 响应分级,程序明确,职责明确 |
| | 响应程序 | 1.立足于控制事态发展,减少事故损失。 2.明确救援过程中各专项应急功能的实施程序。 3.明确扩大应急的基本条件及原则。 4.能够辅以图表直观表述应急响应程序。 | 合格 | |
| | 应急结束 | 1.明确应急救援行动结束的条件和相关后续事宜。 2.明确发布应急终止命令的组织机构和程序。 3.明确事故应急救援结束后负责工作总结部门。 | 合格 | |
| | 后期处置 | 1.明确事故发生后,污染物处理、生产恢复、善后赔偿等内容。 2.明确应急处置能力评估及应急预案的修订等要求。 | 合格 | 有后期处理内容 |
| | 保障措施 | 1.明确相关单位或人员的通信方式,确保应急期间信息通畅。 | 合格 | 保障措施明确得当预案可行 |

| | | | | |
|----|--------|--|----|----------|
| | | 2. 明确应急装备、设施和器材及其存放位置清单，以及保证其有效性的措施。 3. 明确各类应急资源，包括专业应急救援队伍、兼职应急队伍的组织机构及联系方式。 4. 明确应急工作经费保障方案。 | | |
| | 培训与演练 | 1. 明确本单位开展应急管理培训的计划和方式方法。 2. 如果应急预案涉及周边社区和居民，应明确相应的应急宣传教育工作。 3. 明确应急演练的方式、频次、范围、内容、组织、评估、总结等内容 | 合格 | 演练培训内容明确 |
| 附则 | 应急预案备案 | 1. 明确本预案应报备的有关部门(上级主管部门及地方政府有关部门) 和有关抄送单位。 2. 符合国家关于预案备案的相关要求。 | 合格 | 评审、备案 |
| | 制定与修订 | 1. 明确负责制定与解释应急预案的部门。 2. 明确应急预案修订的具体条件和时限。 | 合格 | 各项职责明确 |

2、事故应急救援措施

1) 建立事故应急救援队伍。

公司成立了义务应急救援队伍，定期组织培训。

2) 事故应急救援器材

(1) 江西宏祥医药发展有限公司按《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）等标准、规范的要求配备了相应的可燃有毒气体检测报警设施，个体防护设施、急救药品。

(2) 该项目按要求配备了水消防系统，配备了相应数量和种类的灭火器材。

3.4.4 企业风险源风险分级

1) 概述

依据国务院安委办下发《实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》、《国务院安全生产委员会关于印发 2018 年工作要点的通知》（安委〔2018〕1 号）、《国家安全监管总局关于进一步加强监管监察执法促进企业安全生产主体责任落实的意见》（安监总政法〔2018〕5 号）、《应

急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号）要求，根据企业提供的资料，本报告对本项目安全风险评估诊断分级情况如下：

附表 3.4-4 风险区域描述

| | 风险区域描述 | |
|---------------|--------|-----------------------------------|
| | 级别 | 风险描述 |
| 蓝色区域（或低风险区域） | IV 级 | 轻度危险区域，可以接受（或可容许的） |
| 黄色区域（或一般风险区域） | III 级 | 中度危险区域，需要控制并整改 |
| 橙色区域（或较大风险区域） | II 级 | 高度危险区域（较大风险），应制定措施进行控制管理 |
| 红色区域（或重大风险区域） | I 级 | 不可容许的区域（重大风险），极其危险，必须立即整改，不能继续作业。 |

2) 企业风险分析

附表3.4-5 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断表

| 类别 | 项目(分值) | 评估内容 | 检查情况 | 分值 |
|--|--|--|------|-----|
| 1. 固有危险性 | 重大危险源 (10 分) | 存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分； | 不构成 | 10 |
| | | 存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分； | | |
| | | 存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分； | | |
| | | 存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。 | | |
| | 物质危险性 (5 分) | 生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分； | 不涉及 | 4.7 |
| | | 生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分； | 不涉及 | |
| 生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。 | | 甲苯、甲醇、乙酸乙酯，扣 0.3 分 | | |
| 危险化工工艺种类 (10 分) | 涉及 18 种危险化工工艺的，每一种扣 2 分。 | 烷基化化工艺，扣两分 | 8 | |
| 火灾爆炸危险性 (5 分) | 涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣 1/0.5 分； | 103 生产厂房为甲类；203、204、207 仓库为甲类；206 仓库为乙类，扣 4.5 分 | 0.5 | |

| | | | | |
|------------|------------------|--|--------------------------------------|------|
| | | 涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的,扣5分。 | 不涉及 | |
| 2. 周边环境 | 周边环境 (10分) | 企业在化工园区(化工集中区)外的,扣3分; | 化工园区 | 10 |
| | | 企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准(试行)》的,扣10分。 | 外部安全防护距离符合要求 | |
| 3. 设计与评估 | 设计与评估 (10分) | 国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠性论证的,扣5分; | 不属于 | 10+2 |
| | | 精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估的,扣10分; | 开展反应安全风险评估 | |
| | | 企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的,加2分。 | 设计单位为山东鸿运工程设计有限公司,化工石化医药行业(化工工程)专业甲级 | |
| 4. 设备 | 设备 (5分) | 使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的,每一项扣2分; | 不属于 | 5 |
| | | 特种设备没有办理使用登记证书的,或者未按要求定期检验的,扣2分; | 特种设备办理使用登记证 | |
| | | 化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的,扣5分。 | 双电源 | |
| 5. 自控与安全设施 | 自控与安全设施 (10分) | 涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的,扣10分; | 设置DCS、SIS系统,有紧急停车功能,有效运行 | 10 |
| | | 涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的,扣10分; | 不涉及 | |
| | | 构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的,扣5分; | 不涉及 | |
| | | 危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限报警装置的,每涉及一项扣1分; | 不涉及 | |
| | | 涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的,每一处扣1分; | 设置有毒气体探测器,具有声光报警功能 | |
| | | 防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的,每一处扣1分; | 使用防爆电气,满足防爆要求 | |
| | | 甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的,每涉及一处扣5分。 | 未设置此类场所 | |
| 6. 人员资质 | 人员资质 (15分) | 企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的,每一人次扣5分; | 经考核合格 | 15+6 |

| | | | | |
|---|-------------|--|-----------|----|
| | | 企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的,每一人次扣5分; | 具备学历和专业要求 | |
| | | 涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的,每一人次扣5分; | 具备学历和专业要求 | |
| | | 企业未按有关要求配备注册安全工程师的,扣3分; | 配备注册安全工程师 | |
| | | 企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的,每一人次加2分。 | 化工类专业 | |
| 7. 安全管理制度 | 管理制度(10分) | 未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的,扣5分; | 制定 | 10 |
| | | 动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的,扣10分; | 制定 | |
| | | 未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的,每涉及一个岗位扣2分。 | 制定 | |
| 8. 应急管理 | 应急配备 | 企业自设专职消防应急队伍的,加3分。 | 不涉及 | 0 |
| 9. 安全管理绩效 | 安全生产标准化达标 | 安全生产标准化为一级的,加15分; | / | +2 |
| | | 安全生产标准化为二级的,加5分; | / | |
| | | 安全生产标准化为三级的,加2分。 | 三级 | |
| | 安全事故情况(10分) | 三年内发生过1起较大安全事故的,扣10分; | 新建项目 | 10 |
| 三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的,扣8分; | | 新建项目 | | |
| 三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故,但未造成人员伤亡的,扣5分; | | 新建项目 | | |
| 五年内未发生安全事故的,加5分。 | | 新建项目 | | |
| 存在下列情况之一的企业直接判定为红色(最高风险等级) | | | | |
| 开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的; | | | 不涉及 | — |
| 在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的; | | | 新建企业 | — |
| 危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的; | | | 持证上岗 | — |
| 三年内发生过重大以上安全事故的,或者三年内发生2起较大安全事故,或者近一年内发生2起以上亡人一般安全事故的。 | | | 未发生 | — |
| 备注: 1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在90分以上(含90分)的为蓝色;75分(含75分)至90分的为黄色;60分(含60分)至75分的为橙色;60分以下的为红色。 2.每个项目分值扣完为止,最低为0分。 3.储存企业指带储存的经营企业。 | | | | |

小结：通过现场抽查和查阅记录，对该公司“三项工作”情况进行检查，该公司安全风险评估诊断分数为 103.2 分，蓝色，为轻度危险区域，可以接受（或可容许的）。

附件4 危险、有害程度的定性、定量分析过程

4.1 危险、有害因素辨识与分析的依据

1、危险、有害因素分类标准：

《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022

《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986

《工作场所有害因素职业接触限值（化学有害因素）》GBZ2.1-2019

《工作场所有害因素职业接触限值（物理有害因素）》GBZ2.2-2007

2、周边环境和自然条件

3、总平面布置

4、建（构）筑物

5、装置中存在的物料及工艺过程

6、安全预评价报告、安全设施设计专篇

7、现场勘察记录及前期收集的资料

8、同类或类似装置事故案例。

4.2 项目固有危险、有害因素辨识

4.2.1 主要危险、有害物质

根据《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）、《危险化学品目录》（2015版）和《职业性接触毒物危害程度分级》等有关规定，本项目生产过程中涉及的危化品有：甲醇、甲苯、四氢呋喃、硼氢化钾、二氯二乙醚、三苯基磷、正己烷、对硝基苯胺、吡啶、二氯甲烷、溴素、乙醇、吗啉、乙酸乙酯、水合肼、特戊酰氯、乙酸酐、氢氧化钾、氢氧化钠、盐酸、氨（过程

产物,进入废水处理)、氢气(尾气)、乙酸(副产)、氮气(压缩的)及R22(二氟一氯甲烷)和柴油(发电机)。其危险性类别见下附表4.2-1:

表 F4.2-1 危险化学品及危险性类别一览表

| 材料名称 | 目录序号 | CAS号 | 闪点℃ | 沸点℃ | 火灾类别 | 爆炸极限V% | 危险性类别 |
|-------|------|------------|-----|-------|------|----------|--|
| 甲醇 | 1022 | 67-56-1 | 11 | 64.8 | 甲 | 5.5-44 | 易燃液体,类别2 急性毒性-经口,类别3* 急性毒性-经皮,类别3* 急性毒性-吸入,类别3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别1 |
| 甲苯 | 1014 | 108-88-3 | 4 | 110.6 | 甲 | 1.2-7.0 | 易燃液体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别2 生殖毒性,类别2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别2* 吸入危害,类别1 危害水生环境-急性危害,类别2 危害水生环境-长期危害,类别3 |
| 四氢呋喃 | 2071 | 109-99-9 | -20 | 65.4 | 甲 | 1.5-12.4 | 易燃液体,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2 致癌性,类别2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激) |
| 硼氢化钾 | 1605 | 13762-51-1 | / | / | 甲 | / | 遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别1 急性毒性-经口,类别3 急性毒性-经皮,类别3 |
| 二氯二乙醚 | 531 | 111-44-4 | 55 | 178.5 | 乙 | / | 易燃液体,类别3 急性毒性-经口,类别3 急性毒性-经皮,类别3 急性毒性-吸入,类别1 皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2B |

| 材料名称 | 目录序号 | CAS号 | 闪点℃ | 沸点℃ | 火灾类别 | 爆炸极限V% | 危险性类别 |
|-------|------|-----------|-------|-------|------|----------|--|
| | | | | | | | 特异性靶器官毒性-一次接触,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(麻醉效应) |
| 三苯基磷 | 1743 | 603-35-0 | 180 | 377 | 丙 | / | 皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2 皮肤致敏物,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别1 |
| 正己烷 | 2789 | 110-54-3 | -25.5 | 68.7 | 甲 | 1.2-6.9 | 易燃液体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别2 生殖毒性,类别2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别2* 吸入危害,类别1 危害水生环境-急性危害,类别2 危害水生环境-长期危害,类别2 |
| 对硝基苯胺 | 2230 | 99-09-2 | / | 331.7 | 丙 | / | 急性毒性-经口,类别3* 急性毒性-经皮,类别3* 急性毒性-吸入,类别3* 特异性靶器官毒性-反复接触,类别2* 危害水生环境-长期危害,类别3 |
| 吡啶 | 1601 | 110-86-1 | 17 | 115.4 | 甲 | 1.7-12.4 | 易燃液体,类别2 |
| 二氯甲烷 | 541 | 75-09-2 | / | 39.8 | 丙 | 12-19 | 皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2A 致癌性,类别2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别1 |
| 溴素 | 2361 | 7726-95-6 | / | / | 乙 | / | 急性毒性-吸入,类别2* |

| 材料名称 | 目录序号 | CAS 号 | 闪点℃ | 沸点℃ | 火灾类别 | 爆炸极限 V% | 危险性类别 |
|------|------|------------|------|-------|------|----------|--|
| | | | | | | | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 |
| 乙醇 | 2568 | 64-17-5 | 14 | 78 | 甲 | 3.3-19 | 易燃液体,类别 2 |
| 吗啉 | 1566 | 110-91-8 | 35 | 128.4 | 乙 | 1.8-10.8 | 易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 |
| 乙酸乙酯 | 2651 | 141-78-6 | -4 | 77.2 | 甲 | 2-11.5 | 易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) |
| 水合肼 | 2012 | 10217-52-4 | 72.8 | 119 | 丙 | 3.5 | 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 致癌性,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1 |
| 特戊酰氯 | 1815 | 3282-30-2 | 1 | 105 | 甲 | / | 易燃液体,类别 2 急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 |
| 乙酸酐 | 2634 | 108-24-7 | 49 | 138.6 | 乙 | 2-10.3 | 易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) |
| 氢氧化钾 | 1667 | 1310-58-3 | / | / | 戊 | / | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 |
| 氢氧化钠 | 1669 | 1310-73-2 | / | / | 戊 | / | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 |
| 盐酸 | 2507 | 7647-01-0 | / | / | 戊 | / | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 |

| 材料名称 | 目录序号 | CAS 号 | 闪点℃ | 沸点℃ | 火灾类别 | 爆炸极限 V% | 危险性类别 |
|---------|------|------------|-----|---------|------|-----------|---|
| | | | | | | | 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害,类别 2 |
| 乙酸 | 2630 | 64-19-7 | 118 | 39 | 乙 | 4-17 | 易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 |
| 氨 | 2 | 7664-41-7 | / | -33.5 | 乙 | 15.7-27.4 | 易燃气体,类别 2 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 |
| 氮气（压缩的） | 172 | 7727-37-9 | / | -195.6 | 戊 | / | 加压气体 |
| 二氟一氯甲烷 | 2552 | 75-45-6 | / | -40.8 | 戊 | / | 加压气体 严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应） 危害臭氧层,类别 1 |
| 柴油 | 1674 | 68334-30-5 | ≥60 | 282-338 | 丙 | / | 易燃液体,类别 3 |

1、主要危险化学品危险性如下。

1) 甲醇

| | |
|--------|---|
| CAS: | 67-56-1 |
| 名称: | 甲醇 木酒精 methanol methyl alcohol |
| 分子式: | CH4O |
| 分子量: | 32.04 |
| 有害物成分: | 甲醇 |
| 健康危害: | 对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。 |
| 燃爆危险: | 本品易燃，具刺激性。 |
| 皮肤接触: | 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 |

| | | | |
|--------------------------|---|---------------|----------------|
| 眼睛接触: | 提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 | | |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 食入: | 饮足量温水,催吐。用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。 | | |
| 危险特性: | 易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。 | | |
| 有害燃烧产物: | 一氧化碳、二氧化碳。 | | |
| 灭火方法: | 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 | | |
| 应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。 | | |
| 操作注意事项: | 密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 | | |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 | | |
| MAC(mg/m ³): | 50 中国 5 前苏联 | | |
| TLVTN: | OSHA 200ppm, 262mg/m ³ ; ACGIH 200ppm, 262mg/m ³ [皮] | | |
| TLVWN: | ACGIH 250ppm, 328mg/m ³ [皮] | | |
| 监测方法: | 气相色谱法; 变色酸分光光度法 | | |
| 工程控制: | 生产过程密闭,加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | |
| 呼吸系统防护: | 可能接触其蒸气时,应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴空气呼吸器。 | | |
| 眼睛防护: | 戴化学安全防护眼镜。 | | |
| 身体防护: | 穿防静电工作服。 | | |
| 手防护: | 戴橡胶手套。 | | |
| 其他防护: | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。 | | |
| 主要成分: | 纯品 | 外观与性状: | 无色澄清液体,有刺激性气味。 |
| 熔点(℃): | -97.8 | 相对密度(水=1): | 0.79 |
| 沸点(℃): | 64.8 | 相对蒸气密度(空气=1): | 1.11 |
| 饱和蒸气压(kPa): | 13.33(21.2℃) | 燃烧热(kJ/mol): | 727.0 |
| 闪点(℃): | 11 | 辛醇/水分配系数的对数 | -0.82/-0.66 |

| | | | |
|------------|--|-------------|----------------------|
| | | 值: | |
| 引燃温度(°C): | 385 | 爆炸上限%(V/V): | 44.0 |
| 临界温度(°C): | 240 | 爆炸下限%(V/V): | 5.5 |
| 临界压力(MPa): | 7.95 | 溶解性: | 溶于水,可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。 |
| 主要用途: | 主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。 | | |
| 禁配物: | 酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。 | | |
| 急性毒性: | LD50: 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮) LC50: 83776mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入) | | |
| 其它有害作用: | 该物质对环境可能有危害,对水体应给予特别注意。 | | |
| 废弃处置方法: | 用焚烧法处置。 | | |
| 危险货物编号: | 32058 | | |
| UN编号: | 1230 | | |
| 包装类别: | 052 | | |
| 包装方法: | 小开口钢桶;安瓿瓶外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。 | | |
| 运输注意事项: | 本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运,装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 | | |

2) 甲苯

| | |
|--------|--|
| CAS: | 108-88-3 |
| 名称: | 甲苯 methylbenzene Toluene |
| 分子式: | C ₇ H ₈ |
| 分子量: | 92.14 |
| 有害物成分: | 甲苯 |
| 健康危害: | 对皮肤、粘膜有刺激性,对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒:短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒:长期接触可发生神经衰弱综合征,肝肿大,女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。 |
| 环境危害: | 对环境有严重危害,对空气、水环境及水源可造成污染。 |
| 燃爆危险: | 本品易燃,具刺激性。 |
| 皮肤接触: | 脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 |
| 眼睛接触: | 提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入: | 饮足量温水,催吐。就医。 |

| | |
|-----------------|---|
| 危险特性: | 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 |
| 有害燃烧产物: | 一氧化碳、二氧化碳。 |
| 灭火方法: | 喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。 |
| 应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项: | 密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| 中国 MAC(mg/m3): | 100 |
| 前苏联 MAC(mg/m3): | 50 |
| TLVTN: | OSHA 200ppm, 754mg/m3; ACGIH 50ppm, 188mg/m3 |
| 监测方法: | 气相色谱法 |
| 工程控制: | 生产过程密闭，加强通风。 |
| 呼吸系统防护: | 空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。 |
| 眼睛防护: | 戴化学安全防护眼镜。 |
| 身体防护: | 穿防毒物渗透工作服。 |
| 手防护: | 戴橡胶耐油手套。 |
| 其他防护: | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 |
| 主要成分: | 纯品 |
| 外观与性状: | 无色透明液体，有类似苯的芳香气味。 |
| 熔点(℃): | -94.9 |
| 沸点(℃): | 110.6 |
| 相对密度(水=1): | 0.87 |
| 相对蒸气密度(空气=1): | 3.14 |
| 饱和蒸气压 | 4.89(30℃) |

| | |
|---------------|--|
| (kPa): | |
| 燃烧热(kJ/mol): | 3905 |
| 临界温度(°C): | 318.6 |
| 临界压力(MPa): | 4.11 |
| 辛醇/水分配系数的对数值: | 2.69 |
| 闪点(°C): | 4 |
| 引燃温度(°C): | 535 |
| 爆炸上限%(V/V): | 7 |
| 爆炸下限%(V/V): | 1.2 |
| 溶解性: | 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。 |
| 主要用途: | 用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。 |
| 禁配物: | 强氧化剂。 |
| 急性毒性: | LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口); 12124 mg/kg(兔经皮) LC50: 20003mg/m3, 8 小时(小鼠吸入) |
| 刺激性: | 人经眼: 300ppm, 引起刺激。家兔经皮: 500mg, 中度刺激。 |
| 其它有害作用: | 该物质对环境有严重危害, 对空气、水环境及水源可造成污染, 对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。可被生物和微生物氧化降解。 |
| 废弃处置方法: | 用焚烧法处置。 |
| 危险货物编号: | 32052 |
| UN 编号: | 1294 |
| 包装类别: | 052 |
| 包装方法: | 小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。 |
| 运输注意事项: | 本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 |

3) 四氢呋喃

| | |
|--------|--|
| CAS: | 109-99-9 |
| 名称: | 四氢呋喃 tetrahydrofuran |
| 分子式: | C4H8O |
| 分子量: | 72.11 |
| 有害物成分: | 四氢呋喃 |
| 健康危害: | 本品具有刺激和麻醉作用。吸入后引起上呼吸道刺激、恶心、头晕、头痛和中枢神经系统抑制。能引起肝、肾损害。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。皮肤长期反复接触, 可因脱脂作用而发生皮炎。 |
| 燃爆危险: | 本品极度易燃, 具刺激性。 |

| | |
|-------------------------------|--|
| 皮肤接触: | 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 |
| 眼睛接触: | 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入: | 饮足量温水, 催吐。就医。 |
| 危险性: | 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。与酸类接触能发生反应。与氢氧化钾、氢氧化钠反应剧烈。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。 |
| 有害燃烧产物: | 一氧化碳、二氧化碳。 |
| 灭火方法: | 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。 |
| 应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项: | 密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项: | 通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| 中国 MAC (mg/m ³): | 300 |
| 前苏联 MAC (mg/m ³): | 100 |
| TLVTN: | OSHA 200ppm, 590mg/m ³ ; ACGIH 200ppm, 590mg/m ³ |
| TLVWN: | ACGIH 250ppm, 737mg/m ³ |
| 监测方法: | 气相色谱法 |
| 工程控制: | 生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护: | 可能接触其蒸气时, 应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。必要时, 建议佩戴自给式呼吸器。 |
| 眼睛防护: | 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 |
| 身体防护: | 穿防静电工作服。 |
| 手防护: | 戴橡胶耐油手套。 |

| | |
|---------------|--|
| 其他防护: | 工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 |
| 主要成分: | 纯品 |
| 外观与性状: | 无色易挥发液体, 有类似乙醚的气味。 |
| 熔点(°C): | -108.5 |
| 沸点(°C): | 65.4 |
| 相对密度(水=1): | 0.89 |
| 相对蒸气密度(空气=1): | 2.5 |
| 饱和蒸气压(kPa): | 15.20(15°C) |
| 临界温度(°C): | 268 |
| 临界压力(MPa): | 5.19 |
| 闪点(°C): | -20 |
| 引燃温度(°C): | 230 |
| 爆炸上限%(V/V): | 12.4 |
| 爆炸下限%(V/V): | 1.5 |
| 溶解性: | 溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂。 |
| 主要用途: | 用作溶剂、化学合成中间体、分析试剂。 |
| 禁配物: | 酸类、碱、强氧化剂、氧。 |
| 避免接触的条件: | 空气。 |
| 急性毒性: | LD50: 2816 mg/kg(大鼠经口) LC50: 61740mg/m ³ , 3小时(大鼠吸入) |
| 其它有害作用: | 该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。 |
| 废弃处置方法: | 把废液浓缩, 再在一定的安全距离之外敞口燃烧。 |
| 危险货物编号: | 31042 |
| UN 编号: | 2056 |
| 包装类别: | 052 |
| 包装方法: | 小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。 |
| 运输注意事项: | 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 |

4) 硼氢化钾

| | |
|--------|-------------------------------|
| CAS: | 13762-51-1 |
| 名称: | 硼氢化钾 potassium borohydride |
| 分子式: | KBH ₄ |
| 分子量: | 53.94 |
| 有害物成分: | 硼氢化钾 |

| | |
|------------|--|
| 健康危害: | 本品对粘膜、上呼吸道、眼睛及皮肤有强烈刺激性。吸入后,可因喉和支气管的炎症、水肿、痉挛,化学性肺炎或肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐等。 |
| 燃爆危险: | 本品遇湿易燃,具强刺激性。 |
| 皮肤接触: | 立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗。就医。 |
| 眼睛接触: | 立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入: | 用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。 |
| 危险特性: | 遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。遇潮湿空气、水或酸能放出易燃的氢气而引起燃烧。 |
| 有害燃烧产物: | 氧化硼、氢气。 |
| 灭火方法: | 消防人员须戴好防毒面具,在安全距离以外,在上风向灭火。灭火剂:干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水和泡沫灭火。 |
| 应急处理: | 隔离泄漏污染区,限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。小心扫起,转移至安全场所。若大量泄漏,用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项: | 密闭操作,局部排风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具(全面罩),穿胶布防毒衣,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、醇类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过25℃,相对湿度不超过75%。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、醇类等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 |
| 工程控制: | 密闭操作,局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护: | 可能接触其粉尘时,必须佩戴防尘面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴空气呼吸器。 |
| 眼睛防护: | 呼吸系统防护中已作防护。 |
| 身体防护: | 穿胶布防毒衣。 |
| 手防护: | 戴橡胶手套。 |
| 其他防护: | 工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。 |
| 主要成分: | 纯品 |
| 外观与性状: | 白色结晶性粉末。 |
| 熔点(℃): | >400(分解) |
| 相对密度(水=1): | 1.18 |
| 溶解性: | 不溶于烃类、苯、乙醚,微溶于甲醇、乙醇,溶于液氨。 |
| 主要用途: | 用于醛、酮、酰氯化物的还原剂,以及用于制氢和其他硼氢盐。 |
| 禁配物: | 强氧化剂、酸类、水、醇类。 |
| 避免接触的条件: | 潮湿空气。 |
| 急性毒性: | LD50:无资料 LC50:无资料 |

| | |
|---------|---|
| 其它有害作用: | 无资料。 |
| 废弃处置方法: | 根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。 |
| 危险货物编号: | 43045 |
| UN 编号: | 1870 |
| 包装方法: | 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。 |
| 运输注意事项: | 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、醇类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。 |

5) 二氯二乙醚

| | |
|---------|--|
| AS: | 111-44-4 |
| 名称: | β, β' -二氯代二乙醚 二氯乙醚 bis-(2-chloroethyl) ether dichloroethyl ether |
| 分子式: | C ₄ H ₈ Cl ₂ O |
| 分子量: | 143.01 |
| 有害物成分: | 二氯乙醚 |
| 健康危害: | 接触本品对眼睛、呼吸道粘膜有明显刺激作用, 并有难以忍受的感觉, 发生咳嗽、恶心、呕吐。动物实验本品有麻醉和强烈的刺激作用。 |
| 燃爆危险: | 本品易燃, 高毒, 具强刺激性。 |
| 皮肤接触: | 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 |
| 眼睛接触: | 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入: | 饮足量温水, 催吐。就医。 |
| 危险特性: | 遇明火、高热易燃。受热或遇水分解放热, 放出有毒的腐蚀性烟气。燃烧分解时, 放出有毒的刺激性氯化物烟气。与氧化剂接触猛烈反应。 |
| 有害燃烧产物: | 一氧化碳、二氧化碳、氯化物。 |
| 灭火方法: | 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。灭火剂: 二氧化碳、干粉、砂土。 |
| 应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项: | 密闭操作, 提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿透气型防毒服, 戴防化学品手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生烟雾。防止烟雾和蒸气释放到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处 |

| | |
|---------------------------------|---|
| | 理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。避免光照。包装必须密封,切勿受潮。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 |
| 前苏联 MAC(mg/m ³): | 2 |
| TLVTN: | ACGIH 5ppm, 29mg/m ³ [皮] |
| TLVWN: | ACGIH 10ppm, 58mg/m ³ (皮) |
| 工程控制: | 严加密闭,提供充分的局部排风。 |
| 呼吸系统防护: | 可能接触其蒸气时,必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴空气呼吸器。 |
| 眼睛防护: | 戴化学安全防护眼镜。 |
| 身体防护: | 穿透气型防毒服。 |
| 手防护: | 戴防化学品手套。 |
| 其他防护: | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 |
| 主要成分: | 纯品 |
| 外观与性状: | 带有辣味和水果味的无色透明液体。 |
| 熔点(°C): | -52 |
| 沸点(°C): | 178.5 |
| 相对密度(水=1): | 1.22(20°C) |
| 相对蒸气密度(空气=1): | 4.93 |
| 饱和蒸气压(kPa): | 0.10(20°C) |
| 闪点(°C): | 55 |
| 引燃温度(°C): | 369 |
| 溶解性: | 不溶于水,可混溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。 |
| 主要用途: | 用作溶剂、土壤熏蒸杀虫剂,也用于有机合成和制涂料。 |
| 禁配物: | 强氧化剂、强酸、水。 |
| 避免接触的条件: | 潮湿空气、光照。 |
| 急性毒性: | LD50: 110 mg/kg(大鼠经口); 140 mg/kg(小鼠经口) LC50: 无资料 |
| 刺激性: | 家兔经皮开放性刺激试验: 500mg, 轻度刺激。 |
| 其它有害作用: | 无资料。 |
| 废弃处置方法: | 用焚烧法处置。与燃料混合后,再焚烧。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。 |
| 危险货物编号: | 61594 |
| UN 编号: | 1916 |
| 包装类别: | 052 |
| 包装方法: | 小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 |
| 运输注意事项: | 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行 |

| | |
|--|--|
| | <p>配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p> |
|--|--|

6) 三苯基膦

| | |
|---------|--|
| CAS: | 603-35-0 |
| 名称: | 三苯(基)膦 triphenyl phosphine |
| 分子式: | C18H15P |
| 分子量: | 262.3 |
| 有害物成分: | 三苯(基)膦 |
| 健康危害: | 对眼、上呼吸道、粘膜和皮肤有刺激性。有神经毒效应。 |
| 燃爆危险: | 本品可燃，有毒，具刺激性。 |
| 皮肤接触: | 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 |
| 眼睛接触: | 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入: | 饮足量温水，催吐。就医。 |
| 危险特性: | 遇明火、高热可燃。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。与氧化剂可发生反应。 |
| 有害燃烧产物: | 一氧化碳、二氧化碳、氧化磷、磷烷。 |
| 灭火方法: | 采用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。 |
| 应急处理: | 隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项: | 密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防尘呼吸器，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 |
| 工程控制: | 密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护: | 粉尘浓度较高的环境中，佩戴过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 |
| 眼睛防护: | 戴化学安全防护眼镜。 |
| 身体防护: | 穿防毒物渗透工作服。 |
| 手防护: | 戴防化学品手套。 |
| 其他防护: | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。工作服不准带至非作业场所。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。 |

| | |
|---------------|--|
| 主要成分: | 纯品 |
| 外观与性状: | 白色结晶。 |
| 熔点(°C): | 79~82 |
| 沸点(°C): | 377 |
| 相对密度(水=1): | 1.32 |
| 相对蒸气密度(空气=1): | 9 |
| 闪点(°C): | 180(O.C) |
| 溶解性: | 不溶于水, 微溶于乙醇, 溶于苯、丙酮、四氯化碳。 |
| 主要用途: | 用于有机化合物、磷盐及其他磷化合物合成。 |
| 禁配物: | 强氧化剂。 |
| 急性毒性: | LD50: 700 mg/kg(大鼠经口) LC50: 12167mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入) |
| 其它有害作用: | 无资料。 |
| 废弃处置方法: | 处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的气体要通过洗涤器除去。 |
| 危险货物编号: | 61861 |
| 包装类别: | 052 |
| 包装方法: | 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 |
| 运输注意事项: | 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。 |

7) 正己烷

| | |
|--------|---|
| CAS: | 110-54-3 |
| 名称: | 己烷 正己烷 hexyl hydride n-hexane |
| 分子式: | C ₆ H ₁₄ |
| 分子量: | 86.17 |
| 有害物成分: | 己烷 |
| 健康危害: | 本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。急性中毒: 吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等, 重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。慢性中毒: 长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退; 其后四肢远端逐渐发展成感觉异常, 麻木, 触、痛、震动和位置等感觉减退, 尤以下肢为甚, 上肢较少受累。进一步发展为下肢无力, 肌肉疼痛, 肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感觉神经及运动神经传导速度减慢。 |
| 燃爆危险: | 本品极度易燃, 具刺激性。 |
| 皮肤接触: | 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 |
| 眼睛接触: | 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 |

| | |
|----------------------------------|--|
| 食入: | 饮足量温水, 催吐。就医。 |
| 危险特性: | 极易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应, 甚至引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。 |
| 有害燃烧产物: | 一氧化碳、二氧化碳。 |
| 灭火方法: | 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。 |
| 应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项: | 密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| 前苏联 MAC (mg/m ³): | 300 |
| TLVTN: | OSHA 500ppm, 1760mg/m ³ ; ACGIH 50ppm, 176mg/m ³ |
| 工程控制: | 生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护: | 空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 |
| 眼睛防护: | 必要时, 戴化学安全防护眼镜。 |
| 身体防护: | 穿防静电工作服。 |
| 手防护: | 戴橡胶耐油手套。 |
| 其他防护: | 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。 |
| 主要成分: | 纯品 |
| 外观与性状: | 无色液体, 有微弱的特殊气味。 |
| 熔点(℃): | -95.6 |
| 沸点(℃): | 68.7 |
| 相对密度(水=1): | 0.66 |
| 相对蒸气密度(空气=1): | 2.97 |
| 饱和蒸气压 (kPa): | 13.33(15.8℃) |
| 燃烧热(kJ/mol): | 4159.1 |

| | |
|-------------|--|
| 临界温度(°C): | 234.8 |
| 临界压力(MPa): | 3.09 |
| 闪点(°C): | -25.5 |
| 引燃温度(°C): | 244 |
| 爆炸上限%(V/V): | 6.9 |
| 爆炸下限%(V/V): | 1.2 |
| 溶解性: | 不溶于水,溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。 |
| 主要用途: | 用于有机合成,用作溶剂、化学试剂、涂料稀释剂、聚合反应的介质等。 |
| 禁配物: | 强氧化剂。 |
| 急性毒性: | LD50: 28710 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料 |
| 其它有害作用: | 该物质对环境可能有危害,应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。 |
| 废弃处置方法: | 用焚烧法处置。 |
| 危险货物编号: | 31005 |
| UN 编号: | 1208 |
| 包装类别: | 052 |
| 包装方法: | 小开口钢桶;安瓿瓶外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。 |
| 运输注意事项: | 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 |

8) 对硝基苯胺

| | |
|--------|---|
| CAS: | 100-01-6 |
| 名称: | 4-硝基苯胺 对硝基苯胺 4-nitroaniline p-nitroaniline |
| 分子式: | C6H6N2O2 |
| 分子量: | 138.13 |
| 有害物成分: | 对硝基苯胺 |
| 健康危害: | 本品毒性比苯胺大。可通过皮肤和呼吸道吸收,是一种强烈的高铁血红蛋白形成剂。吸收后数小时内可出现紫绀。并有溶血作用,可发生溶血性贫血。长期大量接触可引起肝损害。 |
| 环境危害: | 对环境有危害,对水体可造成污染。 |
| 燃爆危险: | 本品可燃,有毒。 |
| 皮肤接触: | 立即脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 |
| 眼睛接触: | 提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入: | 饮足量温水,催吐。就医。 |

| | |
|---------------------------------|--|
| 危险特性: | 遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应。 |
| 有害燃烧产物: | 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。 |
| 灭火方法: | 采用水、泡沫、干粉、二氧化碳灭火。 |
| 应急处理: | 隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项: | 密闭操作, 提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿防毒物渗透工作服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 |
| 中国 MAC(mg/m ³): | 3[皮] |
| 前苏联 MAC(mg/m ³): | 0.1 |
| TLVTN: | OSHA 1ppm[皮]; ACGIH 3mg/m ³ [皮] |
| 监测方法: | 气相色谱法; 紫外分光光度法; 高效液相色谱法 |
| 工程控制: | 严加密闭, 提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护: | 可能接触其粉尘时, 佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴自给式呼吸器。 |
| 眼睛防护: | 戴化学安全防护眼镜。 |
| 身体防护: | 穿防毒物渗透工作服。 |
| 手防护: | 戴橡胶手套。 |
| 其他防护: | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。及时换洗工作服。工作前后不饮酒, 用温水洗澡。实行就业前和定期的体检。 |
| 主要成分: | 纯品 |
| 外观与性状: | 黄色结晶或粉末。 |
| 熔点(°C): | 148.5 |
| 沸点(°C): | 331.7 |
| 相对密度(水=1): | 1.42 |
| 饱和蒸气压 (kPa): | 0.13(142.4°C) |
| 燃烧热(kJ/mol): | 3181 |
| 辛醇/水分配系数的对数值: | 1.39 |
| 闪点(°C): | 无意义 |
| 溶解性: | 不溶于水, 微溶于苯, 溶于乙醇、乙醚、丙酮, 易溶于醇。 |

| | |
|---------|---|
| 主要用途: | 用作染料及抗氧化剂的中间体, 腐蚀抑制剂, 分析试剂。 |
| 禁配物: | 强氧化剂、强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂、氯仿。 |
| 急性毒性: | LD50: 750 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料 |
| 其它有害作用: | 该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。 |
| 废弃处置方法: | 用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。 |
| 危险货物编号: | 61777 |
| UN 编号: | 1661 |
| 包装类别: | 052 |
| 包装方法: | 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 |
| 运输注意事项: | 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。 |

9) 吡啶

| | |
|---------|---|
| CAS: | 110-86-1 |
| 名称: | 吡啶 氮(杂)苯 pyridine |
| 分子式: | C ₅ H ₅ N |
| 分子量: | 79.1 |
| 有害物成分: | 吡啶 |
| 健康危害: | 有强烈刺激性; 能麻醉中枢神经系统。对眼及上呼吸道有刺激作用。高浓度吸入后, 轻者有欣快或窒息感, 继之出现抑郁、肌无力、呕吐; 重者意识丧失、大小便失禁、强直性痉挛、血压下降。误服可致死。慢性影响: 长期吸入出现头晕、头痛、失眠、步态不稳及消化道功能紊乱。可发生肝肾损害。可致多发性神经病。对皮肤有刺激性, 可引起皮炎, 有时有光感性皮炎。 |
| 燃爆危险: | 本品易燃, 具强刺激性。 |
| 皮肤接触: | 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。就医。 |
| 眼睛接触: | 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入: | 饮足量温水, 催吐。洗胃, 导泄。就医。 |
| 危险特性: | 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。高温时分解, 释出剧毒的氮氧化物气体。与硫酸、硝酸、铬酸、发烟硫酸、氯磺酸、顺丁烯二酸酐、高氯酸银等剧烈反应, 有爆炸危险。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 |
| 有害燃烧产物: | 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。 |
| 灭火方法: | 消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必 |

| | |
|--------------------|--|
| | 须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。禁止使用酸碱灭火剂。 |
| 应急处理： | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项： | 密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。 |
| 储存注意事项： | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| 中国 MAC(mg/m3)： | 4 |
| 前苏联 MAC(mg/m3)： | 5 |
| TLVTN： | OSHA 5ppm, 16mg/m3; ACGIH 5ppm, 16mg/m3 |
| 监测方法： | 巴比妥酸分光光度法；溶剂解吸—气相色谱法 |
| 工程控制： | 密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护： | 空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 |
| 眼睛防护： | 呼吸系统防护中已作防护。 |
| 身体防护： | 穿胶布防毒衣。 |
| 手防护： | 戴橡胶耐油手套。 |
| 其他防护： | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。 |
| 主要成分： | 纯品 |
| 外观与性状： | 无色或微黄色液体，有恶臭。 |
| 熔点(℃)： | -42 |
| 沸点(℃)： | 115.3 |
| 相对密度(水=1)： | 0.98 |
| 相对蒸气密度(空气=1)： | 2.73 |
| 饱和蒸气压(kPa)： | 1.33/13.2℃ |
| 闪点(℃)： | 17 |
| 引燃温度(℃)： | 482 |
| 爆炸上限%(V/V)： | 12.4 |

| | |
|-------------|--|
| 爆炸下限%(V/V): | 1.7 |
| 溶解性: | 溶于水、醇、醚等大多数有机溶剂。 |
| 主要用途: | 用于制造维生素、磺胺类药、杀虫剂及塑料等。 |
| 禁配物: | 酸类、强氧化剂、氯仿。 |
| 急性毒性: | LD50: 1580 mg/kg(大鼠经口); 1121 mg/kg(兔经皮) LC50: 无资料 |
| 刺激性: | 原液滴入豚鼠眼一滴,可引起角膜损害; 40%的溶液滴入兔眼,可引起角膜坏死。 |
| 其它有害作用: | 该物质对环境可能有危害,应特别注意对水体的污染。 |
| 废弃处置方法: | 用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。 |
| 危险货物编号: | 32104 |
| UN 编号: | 1282 |
| 包装类别: | 052 |
| 包装方法: | 小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。 |
| 运输注意事项: | 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 |

10) 二氯甲烷

| | |
|---------|--|
| CAS: | 1975/9/2 |
| 名称: | 二氯甲烷 dichloromethane |
| 分子式: | CH ₂ Cl ₂ |
| 分子量: | 84.94 |
| 有害物成分: | 二氯甲烷 |
| 健康危害: | 本品有麻醉作用,主要损害中枢神经和呼吸系统。急性中毒:轻者可有眩晕、头痛、呕吐以及眼和上呼吸道粘膜刺激症状;较重者则出现易激动、步态不稳、共济失调、嗜睡,可引起化学性支气管炎。重者昏迷,可有肺水肿。血中碳氧血红蛋白含量增高。慢性影响:长期接触主要有头痛、乏力、眩晕、食欲减退、动作迟钝、嗜睡等。对皮肤有脱脂作用,引起干燥、脱屑和皲裂等。 |
| 燃爆危险: | 本品可燃,有毒,具刺激性。 |
| 皮肤接触: | 脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 |
| 眼睛接触: | 提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入: | 饮足量温水,催吐。就医。 |
| 危险特性: | 与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢,光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。 |
| 有害燃烧产物: | 一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。 |

| | |
|------------------------------|--|
| 灭火方法: | 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。 |
| 应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项: | 密闭操作,局部排风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴防化学品手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱金属接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过30℃,相对湿度不超过80%。保持容器密封。应与碱金属、食用化学品分开存放,切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| 中国 MAC(mg/m ³): | 200 |
| 前苏联 MAC(mg/m ³): | 50 |
| TLVTN: | OSHA 500ppm; ACGIH 50ppm,175mg/m ³ |
| 监测方法: | 气相色谱法 |
| 工程控制: | 密闭操作,局部排风。 |
| 呼吸系统防护: | 空气中浓度超标时,应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,佩戴空气呼吸器。 |
| 眼睛防护: | 必要时,戴化学安全防护眼镜。 |
| 身体防护: | 穿防毒物渗透工作服。 |
| 手防护: | 戴防化学品手套。 |
| 其他防护: | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后备用。注意个人清洁卫生。 |
| 主要成分: | 含量:工业级 一级≥99.0%;二级≥98.0%。 |
| 外观与性状: | 无色透明液体,有芳香气味。 |
| 熔点(℃): | -96.7 |
| 沸点(℃): | 39.8 |
| 相对密度(水=1): | 1.33 |
| 相对蒸气密度(空气=1): | 2.93 |
| 饱和蒸气压(kPa): | 30.55(10℃) |
| 燃烧热(kJ/mol): | 604.9 |
| 临界温度(℃): | 237 |
| 临界压力(MPa): | 6.08 |
| 辛醇/水分配系数的对数值: | 1.25 |

| | |
|-------------|--|
| 引燃温度(°C): | 615 |
| 爆炸上限%(V/V): | 19 |
| 爆炸下限%(V/V): | 12 |
| 溶解性: | 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。 |
| 主要用途: | 用作树脂及塑料工业的溶剂。 |
| 禁配物: | 碱金属、铝。 |
| 避免接触的条件: | 光照。 |
| 急性毒性: | LD50: 1600~2000 mg/kg(大鼠经口) LC50: 88000mg/m ³ , 1/2 小时(大鼠吸入) |
| 刺激性: | 家兔经眼: 162mg, 中度刺激。家兔经皮: 810mg/24 小时, 重度刺激。 |
| 其它有害作用: | 该物质对环境可能有危害, 在地下水中有蓄积作用。对水生生物应给予特别注意。还应注意对大气的污染。 |
| 废弃处置方法: | 用焚烧法处置。与燃料混合后, 再焚烧。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。 |
| 危险货物编号: | 61552 |
| UN 编号: | 1593 |
| 包装类别: | 053 |
| 包装方法: | 小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 |
| 运输注意事项: | 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶。 |

11) 溴素

| | |
|--------|---|
| CAS: | 7726-95-6 |
| 名称: | 溴 bromine |
| 分子式: | Br ₂ |
| 分子量: | 159.82 |
| 有害物成分: | 溴 |
| 健康危害: | 对皮肤、粘膜有强烈刺激作用和腐蚀作用。吸入较低浓度, 很快发生眼和呼吸道粘膜的刺激症状, 并有头痛、眩晕、全身无力、胸部发紧、干咳、恶心和呕吐等症状; 吸入高浓度时有剧咳、呼吸困难、哮喘。严重时可发生窒息、肺炎、肺水肿。可出现中枢神经系统症状。皮肤接触高浓度溴蒸气或液态溴可造成严重灼伤。长期吸入, 除粘膜刺激症状外, 还伴有神经衰弱综合征。 |
| 燃爆危险: | 本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。 |
| 皮肤接触: | 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。 |
| 眼睛接触: | 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入: | 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。 |
| 危险特性: | 强氧化剂。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。和氢、甲烷、硫磺、锑、砷、磷、钠、钾及其它金属粉末 |

| | |
|------------------|---|
| | 剧烈反应，甚至引起燃烧爆炸。与还原剂能发生强烈反应。能腐蚀大多数金属及有机组织。 |
| 有害燃烧产物: | 溴化氢。 |
| 灭火方法: | 喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。用雾状水赶走泄漏的液体。用氨水从远处喷射，驱散蒸气，并使之中和。但对泄漏出来的溴液不可用氨水喷射，以免引起强烈反应，放热而产生大量剧毒的溴蒸气。 |
| 应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用苏打灰中和。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项: | 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱金属、金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温应保持在-5~25℃。保持容器密封。应与还原剂、碱金属、易（可）燃物、金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| 前苏联 MAC (mg/m3): | 0.5[皮] |
| TLVTN: | OSHA 0.1ppm, 0.66mg/m3; ACGIH 0.1ppm, 0.66mg/m3 |
| TLVWN: | ACGIH 0.2ppm, 1.3mg/m3 |
| 工程控制: | 密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护: | 可能接触其烟雾时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 |
| 眼睛防护: | 呼吸系统防护中已作防护。 |
| 身体防护: | 穿橡胶耐酸碱服。 |
| 手防护: | 戴橡胶耐酸碱手套。 |
| 其他防护: | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。 |
| 主要成分: | 含量：精溴≥98.5%；粗溴≥95.0%。 |
| 外观与性状: | 暗红褐色发烟液体，有刺鼻气味。 |
| 熔点(℃): | -7.2 |
| 沸点(℃): | 59.5 |
| 相对密度(水=1): | 3.1 |
| 相对蒸气密度(空气=1): | 7.14 |
| 饱和蒸气压 (kPa): | 23.33(20℃) |
| 燃烧热(kJ/mol): | 无意义 |

| | |
|-------------|---|
| 闪点(°C): | 无意义 |
| 引燃温度(°C): | 无意义 |
| 爆炸上限%(V/V): | 无意义 |
| 爆炸下限%(V/V): | 无意义 |
| 溶解性: | 微溶于水, 易溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿、二硫化碳、盐酸。 |
| 主要用途: | 用作分析试剂、氧化剂、烯烃吸收剂、溴化剂。 |
| 禁配物: | 强还原剂、碱金属、铝、铜、易燃或可燃物。 |
| 避免接触的条件: | 光照。 |
| 急性毒性: | LD50: 无资料 LC50: 4905mg/m ³ , 9分钟(小鼠吸入) |
| 其它有害作用: | 无资料。 |
| 废弃处置方法: | 处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入废水系统。 |
| 危险货物编号: | 81021 |
| UN 编号: | 1744 |
| 包装类别: | 051 |
| 包装方法: | 陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 安瓿瓶外普通木箱。 |
| 运输注意事项: | 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与还原剂、碱金属、易燃物或可燃物、金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。 |

12) 乙醇

| | |
|--------|--|
| CAS: | 64-17-5 |
| 名称: | 酒精 乙醇 ethanol ethyl alcohol |
| 分子式: | C ₂ H ₆ O |
| 分子量: | 46.07 |
| 有害物成分: | 乙醇 |
| 健康危害: | 本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋, 随后抑制。急性中毒: 急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段, 出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响: 在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状, 以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。 |
| 燃爆危险: | 本品易燃, 具刺激性。 |
| 皮肤接触: | 脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。 |
| 眼睛接触: | 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 |
| 食入: | 饮足量温水, 催吐。就医。 |
| 危险特性: | 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与 |

| | |
|---------------------------------|---|
| | 氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。 |
| 灭火方法: | 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 |
| 应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项: | 密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),穿防静电工作服。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属、胺类接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| 前苏联 MAC(mg/m ³): | 1000 |
| TLVTN: | OSHA 1000ppm,1880mg/m ³ ; ACGIH 1000ppm,1880mg/m ³ |
| 工程控制: | 生产过程密闭,全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护: | 一般不需要特殊防护,高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。 |
| 眼睛防护: | 一般不需特殊防护。 |
| 身体防护: | 穿防静电工作服。 |
| 手防护: | 戴一般作业防护手套。 |
| 其他防护: | 工作现场严禁吸烟。 |
| 主要成分: | 纯品 |
| 外观与性状: | 无色液体,有酒香。 |
| 熔点(℃): | -114.1 |
| 沸点(℃): | 78.3 |
| 相对密度(水=1): | 0.79 |
| 相对蒸气密度(空气=1): | 1.59 |
| 饱和蒸气压(kPa): | 5.33(19℃) |
| 燃烧热(kJ/mol): | 1365.5 |
| 临界温度(℃): | 243.1 |
| 临界压力(MPa): | 6.38 |
| 辛醇/水分配系数的对数值: | 0.32 |
| 闪点(℃): | 12 |
| 引燃温度(℃): | 363 |

| | |
|-------------|--|
| 爆炸上限%(V/V): | 19.0 |
| 爆炸下限%(V/V): | 3.3 |
| 溶解性: | 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。 |
| 主要用途: | 用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。 |
| 禁配物: | 强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。 |
| 急性毒性: | LD50: 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮) LC50: 37620 mg/m ³ , 10小时(大鼠吸入) |
| 其它有害作用: | 该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。 |
| 废弃物性质: | 处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。 |
| 危险货物编号: | 32061 |
| UN 编号: | 1170 |
| 包装标志: | 易燃液体 |
| 包装类别: | 052 |
| 包装方法: | 小开口钢桶; 小开口铝桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。 |
| 运输注意事项: | 本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 |

13) 吗啉

| | |
|--------|---|
| CAS: | 110-91-8 |
| 名称: | 1,4-氧氮杂环己烷 吗啉 diethylene oximide morpholine |
| 分子式: | C ₄ H ₉ N ₀ |
| 分子量: | 87.12 |
| 有害物成分: | 吗啉 |
| 健康危害: | 吸入本品蒸气或雾强烈刺激呼吸道粘膜, 可引起支气管炎、肺炎、肺水肿。高浓度吸入可致死。蒸气、雾或液体对眼有强烈刺激性, 严重者可导致失明。皮肤接触可发生灼伤。吞咽本品液体可灼伤消化道, 大量吞咽可致死。 |
| 环境危害: | 对环境有危害, 对水体、土壤和大气可造成污染。 |
| 燃爆危险: | 本品易燃, 具强刺激性。 |
| 皮肤接触: | 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。 |
| 眼睛接触: | 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入: | 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。 |
| 危险特性: | 易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。 |

| | |
|-------------------------------|--|
| 有害燃烧产物: | 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。 |
| 灭火方法: | 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 |
| 应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项: | 密闭操作, 局部排风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩), 穿防毒物渗透工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。充装要控制流速, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放, 切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| 前苏联 MAC (mg/m ³): | 0.5 |
| TLVTN: | OSHA 20ppm, 71mg/m ³ ; ACGIH 20ppm, 71mg/m ³ [皮] |
| 工程控制: | 密闭操作, 局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护: | 空气中浓度超标时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴自给式呼吸器。 |
| 眼睛防护: | 呼吸系统防护中已作防护。 |
| 身体防护: | 穿防毒物渗透工作服。 |
| 手防护: | 戴橡胶耐油手套。 |
| 其他防护: | 工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 |
| 主要成分: | 纯品 |
| 外观与性状: | 无色油状液体, 有氨味。 |
| 熔点(℃): | -4.6 |
| 沸点(℃): | 128.4 |
| 相对密度(水=1): | 1 |
| 相对蒸气密度(空气=1): | 3 |
| 饱和蒸气压 (kPa): | 0.93 (20℃) |
| 临界温度(℃): | 346 |
| 辛醇/水分配系数的对数值: | -0.86 |
| 闪点(℃): | 35 |
| 引燃温度(℃): | 310 |

| | |
|-------------|--|
| 爆炸上限%(V/V): | 10.8 |
| 爆炸下限%(V/V): | 1.8 |
| 溶解性: | 与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂。 |
| 主要用途: | 用作分析试剂, 及树脂、蜡类、虫胶等的溶剂。 |
| 禁配物: | 酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂。 |
| 急性毒性: | LD50: 1050 mg/kg(大鼠经口); 500 mg/kg(兔经皮) LC50: 28480mg/m ³ , 8小时(大鼠吸入) |
| 其它有害作用: | 该物质对环境有危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。 |
| 废弃处置方法: | 用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。 |
| 危险货物编号: | 33617 |
| UN 编号: | 2054 |
| 包装类别: | 053 |
| 包装方法: | 小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 |
| 运输注意事项: | 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 |

14) 乙酸乙酯

| | |
|--------|--|
| CAS: | 141-78-6 |
| 名称: | 醋酸乙酯 乙酸乙酯 acetic ester ethyl acetate |
| 分子式: | C ₄ H ₈ O ₂ |
| 分子量: | 88.1 |
| 有害物成分: | 乙酸乙酯 |
| 健康危害: | 对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用, 急性肺水肿, 肝、肾损害。持续大量吸入, 可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用, 因血管神经障碍而致牙龈出血; 可致湿疹样皮炎。慢性影响: 长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。 |
| 燃爆危险: | 本品易燃, 具刺激性, 具致敏性。 |
| 皮肤接触: | 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 |
| 眼睛接触: | 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入: | 饮足量温水, 催吐。就医。 |
| 危险特性: | 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与 |

| | |
|---------------------|---|
| | 氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 |
| 有害燃烧产物： | 一氧化碳、二氧化碳。 |
| 灭火方法： | 采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。 |
| 应急处理： | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项： | 密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项： | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| 中国 MAC (mg/m3)： | 300 |
| 前苏联 MAC (mg/m3)： | 200 |
| TLVTN： | OSHA 400ppm, 1440mg/m3；ACGIH 400ppm, 1440mg/m3 |
| 监测方法： | 气相色谱法；羟胺-氯化铁分光光度法 |
| 工程控制： | 生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护： | 可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 |
| 眼睛防护： | 戴化学安全防护眼镜。 |
| 身体防护： | 穿防静电工作服。 |
| 手防护： | 戴橡胶耐油手套。 |
| 其他防护： | 工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 |
| 主要成分： | 纯品 |
| 外观与性状： | 无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。 |
| 熔点(℃)： | -83.6 |
| 沸点(℃)： | 77.2 |
| 相对密度(水=1)： | 0.9 |
| 相对蒸气密度(空气=1)： | 3.04 |
| 饱和蒸气压 (kPa)： | 13.33 (27℃) |

| | |
|---------------|--|
| 燃烧热(kJ/mol): | 2244.2 |
| 临界温度(°C): | 250.1 |
| 临界压力(MPa): | 3.83 |
| 辛醇/水分配系数的对数值: | 0.73 |
| 闪点(°C): | -4 |
| 引燃温度(°C): | 426 |
| 爆炸上限%(V/V): | 11.5 |
| 爆炸下限%(V/V): | 2 |
| 溶解性: | 微溶于水, 溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。 |
| 主要用途: | 用途很广。主要用作溶剂, 及用于染料和一些医药中间体的合成。 |
| 禁配物: | 强氧化剂、碱类、酸类。 |
| 急性毒性: | LD50: 5620 mg/kg(大鼠经口); 4940 mg/kg(兔经口) LC50: 5760mg/m3, 8小时(大鼠吸入) |
| 刺激性: | 人经眼: 400ppm, 引起刺激。 |
| 其它有害作用: | 该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。 |
| 废弃处置方法: | 用焚烧法处置。 |
| 危险货物编号: | 32127 |
| UN 编号: | 1173 |
| 包装类别: | 052 |
| 包装方法: | 小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。 |
| 运输注意事项: | 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 |

15) 水合肼

| | |
|--------|--|
| CAS: | 10217-52-4 |
| 名称: | 水合肼(含水36%) 水合联氨 diamide hydrate hydrazine hydrate |
| 分子式: | N2H4.H2O |
| 分子量: | 50.06 |
| 有害物成分: | 水合肼(含水36%) |
| 健康危害: | 吸入本品蒸气, 刺激鼻和上呼吸道。此外, 尚可出现头晕、恶心、呕吐和中枢神经系统症状。液体或蒸气对眼有刺激作用, 可致眼的永久性损害。对皮肤有刺激性, 可造成严重灼伤。可经皮肤吸收引起中毒。可致皮炎。口服引起头晕、恶心, 以后出现暂时性中枢性呼吸抑制、心律紊乱, 以及中枢神经系统症状, 如嗜睡、运动障碍、共济失调、麻木等。肝功能可出现异常。慢 |

| | |
|------------------------------|--|
| | 性影响：长期接触可出现神经衰弱综合征，肝大及肝功能异常。 |
| 环境危害： | 对环境有危害，对水体可造成污染。 |
| 燃爆危险： | 本品可燃，高毒，具强腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。 |
| 皮肤接触： | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 |
| 眼睛接触： | 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 |
| 吸入： | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入： | 饮足量温水，催吐。洗胃。就医。 |
| 危险特性： | 遇明火、高热可燃。具有强还原性。与氧化剂能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。遇氧化汞、金属钠、氯化亚锡、2, 4-二硝基氯化苯剧烈反应。 |
| 有害燃烧产物： | 氧化氮。 |
| 灭火方法： | 遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉。 |
| 应急处理： | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项： | 密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项： | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、金属粉末、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 |
| 中国 MAC (mg/m ³)： | 0.13[皮] |
| 监测方法： | 对二甲氨基苯甲醛分光光度法；溶剂解吸一气相色谱法 |
| 工程控制： | 密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护： | 可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。 |
| 眼睛防护： | 呼吸系统防护中已作防护。 |
| 身体防护： | 穿橡胶耐酸碱服。 |
| 手防护： | 戴橡胶手套。 |
| 其他防护： | 工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。 |
| 主要成分： | 纯品 |
| 外观与性状： | 无色发烟液体，微有特殊的氨臭味。 |

| | |
|-----------------|---|
| 熔点(°C): | -40 |
| 沸点(°C): | 119 |
| 相对密度 (水=1): | 1.03 |
| 饱和蒸气压 (kPa): | 0.67(25°C) |
| 闪点(°C): | 72.8 |
| 爆炸下 限%(V/V): | 3.5 |
| 溶解性: | 与水混溶, 不溶于氯仿、乙醚, 可混溶于乙醇。 |
| 主要用途: | 用作还原剂、溶剂、抗氧化剂, 用于制取医药、发泡剂 N 等。 |
| 禁配物: | 强氧化剂、强酸、铜、锌。 |
| 急性毒性: | LD50: 129 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料 |
| 其它有害作 用: | 该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。 |
| 废弃处置方 法: | 处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。 |
| 危险货物编 号: | 82020 |
| UN 编号: | 2030 |
| 包装类别: | 052 |
| 包装方法: | 小开口钢桶; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外全开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。 |
| 运输注意事 项: | 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。 |

16) 乙酸酐

| | |
|--------|---|
| CAS: | 108-24-7 |
| 名称: | 醋酸酐 乙酸酐 acetic anhydride |
| 分子式: | C4H6O3 |
| 分子量: | 102.09 |
| 有害物成分: | 乙酸酐 |
| 健康危害: | 吸入后对呼吸道有刺激作用, 引起咳嗽、胸痛、呼吸困难。蒸气对眼有刺激性。眼和皮肤直接接触液体可致灼伤。口服灼伤口腔和消化道, 出现腹痛、恶心、呕吐和休克等。慢性影响: 受本品蒸气慢性作用的工人, 可有结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。 |
| 环境危害: | 对环境有危害, 对水体可造成污染。 |
| 燃爆危险: | 本品易燃, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。 |
| 皮肤接触: | 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 |
| 眼睛接触: | 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 |

| | |
|---------------|---|
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入: | 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。 |
| 危险特性: | 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。 |
| 有害燃烧产物: | 一氧化碳、二氧化碳。 |
| 灭火方法: | 用水喷射逸出液体, 使其稀释成不燃性混合物, 并用雾状水保护消防人员。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。 |
| 应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项: | 密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩), 穿防酸碱塑料工作服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、活性金属粉末、醇类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、活性金属粉末、醇类等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| TLVTN: | OSHA 5ppm, 21mg/m ³ ; ACGIH 5ppm, 21mg/m ³ [上限值] |
| 工程控制: | 生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护: | 可能接触其蒸气时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。 |
| 眼睛防护: | 呼吸系统防护中已作防护。 |
| 身体防护: | 穿防酸碱塑料工作服。 |
| 手防护: | 戴橡胶耐酸碱手套。 |
| 其他防护: | 工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 |
| 主要成分: | 含量: 一级≥98.0%; 二级≥95.0%。 |
| 外观与性状: | 无色透明液体, 有刺激气味, 其蒸气为催泪毒气。 |
| 熔点(℃): | -73.1 |
| 沸点(℃): | 138.6 |
| 相对密度(水=1): | 1.08 |
| 相对蒸气密度(空气=1): | 3.52 |
| 饱和蒸气压(kPa): | 1.33(36℃) |
| 燃烧热(kJ/mol): | 1804.5 |
| 临界温度(℃): | 326 |

| | |
|-------------|--|
| 临界压力(MPa): | 4.36 |
| 闪点(°C): | 49 |
| 引燃温度(°C): | 316 |
| 爆炸上限%(V/V): | 10.3 |
| 爆炸下限%(V/V): | 2 |
| 溶解性: | 溶于乙醇、乙醚、苯。 |
| 主要用途: | 用作乙酰化剂, 以及用于药物、染料、醋酸纤维制造。 |
| 禁配物: | 酸类、碱类、水、醇类、强氧化剂、强还原剂、活性金属粉末。 |
| 避免接触的条件: | 潮湿空气。 |
| 急性毒性: | LD50: 1780 mg/kg(大鼠经口); 4000 mg/kg(兔经皮) LC50: 4170mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入) |
| 刺激性: | 家兔经眼: 250 μg, 重度刺激。家兔经皮: 10mg/24小时, 轻度刺激。 |
| 其它有害作用: | 该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。 |
| 废弃处置方法: | 用焚烧法处置。 |
| 危险货物编号: | 81602 |
| UN 编号: | 1715 |
| 包装类别: | 052 |
| 包装方法: | 小开口铝桶; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 |
| 运输注意事项: | 起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、活性金属粉末、醇类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。 |

17) 特戊酰氯

| | | | |
|------------------|--|--|-------------------|
| 标识 | 中文名: 三甲基乙酰氯; 三甲基氯乙酰; 新戊酰氯 | 英文名: Pivaloyl chloride; Trimethyl acetyl chloride | |
| | 分子式: C ₅ H ₉ ClO | 分子量: 120.59 | UN 编号: 2438 |
| | 危规号: 81117 | RTECS 号: A07200000 | CAS 编号: 3282-30-2 |
| 理化性质 | 外观与性状: 无色至黄色有刺激性气味液体 | | |
| | 熔点(°C): -56 | 相对密度(水=1): 0.979 | |
| | 沸点(°C): 105-106 | 相对密度(空气=1): 1.0 | |
| | 饱和蒸气压(kPa): 1.33×10 ⁻³ (21.1°C) | 燃烧热(kJ/mol): 无资料 | |
| | 临界温度(°C): 无资料 | 辛烷/水分配系数对数值: | |
| | 临界压力(MPa): 无资料 | 折射率: 1.4120 | |
| 燃爆性及消防 | 燃烧性: 易燃 | 溶解性: 易溶于乙醚, 与水反应, 自发分解。 | |
| | 闪点(°C): <1 | 稳定性: 稳定 | |
| | 最小点火能(mJ): 无资料 | 聚合危害: 不聚合 | |
| | 引燃温度(°C): | 避免接触的条件: 接触潮湿空气 | |
| | 爆炸极限(V%): 1.9~7.4 | 禁忌物: 强氧化剂、强碱、醇类、水 | |
| 最大爆炸压力(MPa): 无资料 | 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳、氯化氢 | | |

| | |
|---------|--|
| | <p>危险特性：遇高热、明火或氧化剂，有引起燃的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。遇水发生剧烈反应，散发出具有刺激性和腐蚀性的氯化氢气体。遇潮时对大多数金属有腐蚀性。</p> <p>灭火方法：用干粉、二氧化碳灭火，不可用水或泡沫灭火剂施救。</p> |
| 毒性及健康危害 | <p>接触限值：中国：PC-MAC(mg/m³)，PC-TWA(mg/m³) 及 PC-STEL(mg/m³) 未制订标准 美国：TLV-TWA 未制定标准 美国 TLV-STEL 未制定标准</p> <p>急性毒性：LD₅₀: 1.500 mg/kg (大鼠经口) LC₅₀: >0.25- <1 ppm/4H (大鼠吸入)</p> <p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收</p> <p>健康危害：对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入，可引起喉、支气管痉挛、炎症，化学性肺炎、肺水肿。接触后可有烧灼感，出现咳嗽、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐等症状。遇水放出氯气；与水反应，放出氯化氢气体，造成灼伤。</p> |
| | <p>急救</p> <p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。若有灼伤，按酸灼伤处理。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶、豆浆或蛋清。就医。</p> |
| | <p>防护</p> <p>检测方法：工程控制：密闭操作，局部排风。呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防腐工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。车间应配备急救设备及药品。有关人员应学会自救互救。</p> |
| 泄漏处理 | <p>疏散泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。禁止向泄漏物喷水，不要让水进入包装容器。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，使用无火花工具收集于密闭容器中，运至废物处理场所处置，泄漏污染区通风，用水涮洗。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，收集、回收或运至废物处理场所处置。</p> |
| 储运 | <p>储存于阴凉、干燥、通风良好仓间内。远离火种、热源。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与氧化剂、碱类、潮湿物等分开存放。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。</p> |

18) 氢氧化钾

| | |
|--------|---|
| CAS: | 1310-58-3 |
| 名称: | 苛性钾 氢氧化钾 Caustic potash potassium hydroxide |
| 分子式: | KOH |
| 分子量: | 56.11 |
| 有害物成分: | 氢氧化钾 |
| 健康危害: | 本品具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血，休克。 |
| 环境危害: | 对水体可造成污染。 |
| 燃爆危险: | 本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 |
| 皮肤接触: | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 |
| 眼睛接触: | 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入: | 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 |

| | |
|---------------------------------|---|
| 危险特性: | 与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。 |
| 有害燃烧产物: | 可能产生有害的毒性烟雾。 |
| 灭火方法: | 用水、砂土扑救,但须防止物品遇水产生飞溅,造成灼伤。 |
| 应急处理: | 隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩),穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏:用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:收集回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项: | 密闭操作。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器,穿橡胶耐酸碱服,戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。稀释或制备溶液时,应把碱加入水中,避免沸腾和飞溅。 |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封,切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放,切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 |
| 前苏联 MAC(mg/m ³): | 0.5 |
| TLVWN: | ACGIH 2mg/m ³ |
| 工程控制: | 密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护: | 可能接触其粉尘时,必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时,佩戴空气呼吸器。 |
| 眼睛防护: | 呼吸系统防护中已作防护。 |
| 身体防护: | 穿橡胶耐酸碱服。 |
| 手防护: | 戴橡胶耐酸碱手套。 |
| 其他防护: | 工作场所禁止吸烟、进食和饮水,饭前要洗手。工作完毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 |
| 主要成分: | 含量:工业品 一级≥90.0%;二级≥88.0%。 |
| 外观与性状: | 白色晶体,易潮解。 |
| 熔点(°C): | 360.4 |
| 沸点(°C): | 1320 |
| 相对密度(水=1): | 2.04 |
| 饱和蒸气压 (kPa): | 0.13(719°C) |
| 燃烧热(kJ/mol): | 无意义 |
| 临界温度(°C): | 无意义 |
| 临界压力(MPa): | 无意义 |
| 闪点(°C): | 无意义 |
| 引燃温度(°C): | 无意义 |
| 爆炸上限%(V/V): | 无意义 |
| 爆炸下限%(V/V): | 无意义 |
| 溶解性: | 溶于水、乙醇,微溶于醚。 |
| 主要用途: | 用作化工生产的原料,也用于医药、染料、轻工等工业。 |
| 禁配物: | 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。 |
| 避免接触的条件: | 潮湿空气。 |

| | |
|---------|---|
| 急性毒性: | LD50: 273 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料 |
| 其它有害作用: | 由于呈碱性, 对水体可造成污染, 对植物和水生生物应给予特别注意。 |
| 废弃处置方法: | 处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入废水系统。 |
| 危险货物编号: | 82002 |
| UN 编号: | 1813 |
| 包装类别: | 052 |
| 包装方法: | 固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封, 每桶净重不超过 100 公斤; 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱; 镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。 |
| 运输注意事项: | 铁路运输时, 钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。 |

19) 氢氧化钠

| | | | |
|---------|--|------|-----------|
| 名称: | 烧碱 sodium hydroxide Caustic soda | | |
| 序列号 | | CAS: | 1310-73-2 |
| 分子式: | NaOH | 分子量: | 40.01 |
| 有害物成分: | 氢氧化钠 | | |
| 健康危害: | 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。 | | |
| 环境危害: | 对水体可造成污染。 | | |
| 燃爆危险: | 本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。 | | |
| 皮肤接触: | 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 眼睛接触: | 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 食入: | 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。 | | |
| 危险特性: | 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。 | | |
| 有害燃烧产物: | 可能产生有害的毒性烟雾。 | | |
| 灭火方法: | 用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。 | | |
| 应急处理: | 隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。 | | |
| 操作注意事项: | 密闭操作。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器, 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时, 应把碱加入水中, 避免沸腾和飞溅。 | | |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封, 切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 | | |

| | | | |
|--------------|---|-------------|-------------|
| MAC(mg/m3): | 0.5 中国 | | |
| TLVTN: | OSHA 2mg/m3 | | |
| TLVWN: | ACGIH 2mg/m3 | | |
| 监测方法: | 酸碱滴定法; 火焰光度法 | | |
| 工程控制: | 密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | |
| 呼吸系统防护: | 可能接触其粉尘时, 必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时, 佩戴空气呼吸器。 | | |
| 眼睛防护: | 呼吸系统防护中已作防护。 | | |
| 身体防护: | 穿橡胶耐酸碱服。 | | |
| 手防护: | 戴橡胶耐酸碱手套。 | | |
| 其他防护: | 工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 | | |
| 主要成分: | 含量: 工业品 一级≥99.5%; 二级≥99.0%。 | | |
| 外观与性状: | 白色不透明固体, 易潮解。 | | |
| 熔点(°C): | 318.4 | 相对密度(水=1): | 2.12 |
| 沸点(°C): | 1390 | 饱和蒸气压(kPa): | 0.13(739°C) |
| 燃烧热(kJ/mol): | 无意义 | 引燃温度(°C): | 无意义 |
| 临界温度(°C): | 无意义 | 爆炸上限%(V/V): | 无意义 |
| 临界压力(MPa): | 无意义 | 爆炸下限%(V/V): | 无意义 |
| 闪点(°C): | 无意义 | | |
| 溶解性: | 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。 | | |
| 主要用途: | 用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。 | | |
| 禁配物: | 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。 | | |
| 避免接触的条件: | 潮湿空气。 | | |
| 急性毒性: | LD50: 无资料 LC50: 无资料 | | |
| 刺激性: | 家兔经眼: 1%重度刺激。家兔经皮: 50mg/24 小时, 重度刺激。 | | |
| 其它有害作用: | 由于呈碱性, 对水体可造成污染, 对植物和水生生物应给予特别注意。 | | |
| 废弃处置方法: | 处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入废水系统。 | | |
| 包装类别: | 052 | | |
| 包装方法: | 固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封, 每桶净重不超过 100 公斤; 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱; 镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。 | | |
| 运输注意事项: | 铁路运输时, 钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。 | | |

20) 盐酸

| | | | |
|------|----------------------|------|-----------|
| 名称: | 盐酸 hydrogen chloride | | |
| 序列号 | 2507 | CAS | 7647-01-0 |
| 分子量: | 36.46 | 分子式: | HCl |

| | | | |
|--------------------------|---|---------------|------|
| 有害物成分: | 氯化氢 | | |
| 健康危害: | 本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒: 出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响: 长期较高浓度接触, 可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。 | | |
| 环境危害: | 对环境有危害, 对水体可造成污染。 | | |
| 燃爆危险: | 本品不燃, 具强刺激性。 | | |
| 皮肤接触: | 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 眼睛接触: | 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 危险特性: | 无水氯化氢无腐蚀性, 但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。 | | |
| 灭火方法: | 本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时, 消防人员须穿戴全身防护服, 关闭火场中钢瓶的阀门, 减弱火势, 并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。 | | |
| 应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即进行隔离, 小泄漏时隔离 150m, 大泄漏时隔离 300m, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。 | | |
| 操作注意事项: | 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿化学防护服, 戴橡胶手套。避免产生烟雾。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。 | | |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 | | |
| MAC(mg/m ³): | 15 中国 | | |
| TLVTN: | OSHA 5ppm, 7.5 [上限值] | | |
| TLVWN: | ACGIH 5ppm, 7.5mg/m ³ | | |
| 监测方法: | 硫氰酸汞比色法 | | |
| 工程控制: | 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。 | | |
| 呼吸系统防护: | 空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。 | | |
| 眼睛防护: | 必要时, 戴化学安全防护眼镜。 | | |
| 身体防护: | 穿化学防护服。 | | |
| 手防护: | 戴橡胶手套。 | | |
| 其他防护: | 工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 | | |
| 主要成分: | 纯品 | | |
| 外观与性状: | 无色有刺激性气味的气体。 | | |
| 熔点(℃): | -114.2 | 相对密度(水=1): | 1.19 |
| 沸点(℃): | -85.0 | 相对蒸气密度(空气=1): | 1.27 |

江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4' [（反式，反式-4'-乙基双环己基）乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全验收评价 GCAP[2024]069号

| | | | |
|--------------|--|-------------|------|
| 饱和蒸气压(kPa): | 4225.6(20℃) | 临界压力(MPa): | 8.26 |
| 燃烧热(kJ/mol): | 无意义 | 引燃温度(℃): | 无意义 |
| 临界温度(℃): | 51.4 | 爆炸上限%(V/V): | 无意义 |
| 闪点(℃): | 无意义 | 爆炸下限%(V/V): | 无意义 |
| 溶解性: | 易溶于水。 | | |
| 主要用途: | 制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。 | | |
| 禁配物: | 碱类、活性金属粉末。 | | |
| 急性毒性: | LD50: 无资料 LC50: 4600mg/m ³ , 1小时(大鼠吸入) | | |
| 其它有害作用: | 该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。 | | |
| 废弃处置方法: | 根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。 | | |
| 包装类别: | 053 | | |
| 包装方法: | 钢质气瓶。 | | |
| 运输注意事项: | 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。 | | |

21) 乙酸

| | | | |
|--|--|--------------------------|-----------------|
| 标识 | 中文名: 乙酸; 醋酸 | 英文名: acetic acid | |
| | 分子式: C ₂ H ₄ O ₂ | 分子量: 60.05 | UN 编号: 2789 |
| | 危规号: 81601 | RTECS 号: AF1225000 | CAS 编号: 64-19-7 |
| 理化性质 | 性状: 无色透明液体, 有刺激性酸臭。 | | 爆炸性气体分类: IIAT1 |
| | 熔点(℃): 16.7 | 相对密度(水=1): 1.05 | |
| | 沸点(℃): 118.1 | 相对密度(空气=1): 2.07 | |
| | 饱和蒸气压(kPa): 1.52(20℃) | 辛醇/水分配系数的对数值: -0.31-0.17 | |
| | 临界温度(℃): 321.6 | 燃烧热(kJ/mol): 873.7 | |
| | 临界压力(MPa): 5.78 | 折射率: | |
| | 最小点火能(mJ): 0.62 | 溶解性: 溶于水、醚、甘油, 不溶于二硫化碳。 | |
| 燃烧爆炸性 | 燃烧性: 易燃 | 稳定性: 稳定 | |
| | 引燃温度(℃): 463 | 聚合危害: 不聚合 | |
| | 闪点(℃): 39 | 避免接触条件: | |
| | 爆炸极限(V%): 4.0-17.0 | 禁忌物: 碱类、强氧化剂。 | |
| | 最大爆炸压力(MPa): 无资料 | 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳 | |
| | 危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其他氧化剂接触, 有引起爆炸的危险。具有腐蚀性。 | | |
| 灭火方法: 用雾状水保持火场容器冷却, 用水喷射逸出液体, 使其稀释成不燃性混合物, 并用雾状水保护消防人员。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。 | | | |
| 毒性及健康危害 | 接触限值: 中国: PC-TWA 10 mg/m ³ PC-STEL 20 mg/m ³ | | |
| | 急性毒性: LD ₅₀ 3530mg/kg (大鼠经口) 1060mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ 13791mg/m ³ , 1h(小鼠吸入) | | |
| | 致突变性: 微生物致突变: 大肠杆菌 300 ppm(3h)。姊妹染色单体交换: 人淋巴细胞 5mmol/L。 | | |
| | 生殖毒性: 大鼠经口最低中毒剂量(TDL ₀): 700mg/kg(18天, 产后), 对新生鼠行为有影响。大鼠睾丸内最低中毒剂量(TDL ₀): 400 mg/kg(1天, 雄性), 对雄性生育指数有影响。属低毒类 | | |
| 侵入途径: 吸入、食入 | | III级(中度危害) | |

| | |
|------|---|
| 害 | 健康危害：吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎，长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。 |
| 急救 | 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，就医。 |
| 防护 | 检测方法：气相色谱法。 工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防酸碱塑料工作服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。 |
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 储运 | 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。冬天做防冻工作，防止冻结。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 |

22) 氨

| | |
|--------|--|
| CAS: | 7664-41-7 |
| 名称: | 氨 氨气(液氨) ammonia |
| 分子式: | NH3 |
| 分子量: | 17.03 |
| 有害物成分: | 氨 |
| 健康危害: | 低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。 |
| 环境危害: | 对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。 |
| 燃爆危险: | 本品易燃，有毒，具刺激性。 |
| 皮肤接触: | 立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。 |
| 眼睛接触: | 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 |

| | |
|---------------------------------|---|
| 危险特性: | 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 |
| 有害燃烧产物: | 氧化氮、氮。 |
| 灭火方法: | 消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。 |
| 应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。高浓度泄漏区, 喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。 |
| 操作注意事项: | 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。 |
| 中国 MAC(mg/m ³): | 30 |
| 前苏联 MAC(mg/m ³): | 20 |
| TLVTN: | OSHA 50ppm, 34mg/m ³ ; ACGIH 25ppm, 17mg/m ³ |
| TLVWN: | ACGIH 35ppm, 24mg/m ³ |
| 监测方法: | 纳氏试剂比色法 |
| 工程控制: | 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护: | 空气中浓度超标时, 建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 必须佩戴空气呼吸器。 |
| 眼睛防护: | 戴化学安全防护眼镜。 |
| 身体防护: | 穿防静电工作服。 |
| 手防护: | 戴橡胶手套。 |
| 其他防护: | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 |
| 主要成分: | 纯品 |
| 外观与性状: | 无色、有刺激性恶臭的气体。 |
| 熔点(℃): | -77.7 |
| 沸点(℃): | -33.5 |
| 相对密度(水=1): | 0.82(-79℃) |
| 相对蒸气密度(空气=1): | 0.6 |
| 饱和蒸气压(kPa): | 506.62(4.7℃) |

| | |
|-------------|---|
| 临界温度(°C): | 132.5 |
| 临界压力(MPa): | 11.4 |
| 闪点(°C): | 无意义 |
| 引燃温度(°C): | 651 |
| 爆炸上限%(V/V): | 27.4 |
| 爆炸下限%(V/V): | 15.7 |
| 溶解性: | 易溶于水、乙醇、乙醚。 |
| 主要用途: | 用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。 |
| 禁配物: | 卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。 |
| 急性毒性: | LD50: 350 mg/kg(大鼠经口) LC50: 1390mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入) |
| 刺激性: | 家兔经眼: 100mg, 重度刺激。 |
| 其它有害作用: | 该物质对环境有严重危害,应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。 |
| 废弃处置方法: | 先用水稀释,再加盐酸中和,然后放入废水系统。 |
| 危险货物编号: | 23003 |
| UN 编号: | 1005 |
| 包装类别: | 052 |
| 包装方法: | 钢质气瓶。 |
| 运输注意事项: | 本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运,装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放,并将瓶口朝同一方向,不可交叉;高度不得超过车辆的防护栏板,并用三角木垫卡牢,防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输,防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶,禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。 |

23) 氮气

| | |
|---------|--|
| CAS: | 7727-37-9 |
| 名称: | 氮 氮气 nitrogen |
| 分子式: | N ₂ |
| 分子量: | 28.01 |
| 有害物成分: | 氮 |
| 健康危害: | 空气中氮气含量过高,使吸入气氧分压下降,引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时,患者最初感胸闷、气短、疲软无力;继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳,称之为“氮酩酊”,可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度,患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深替时,可发生氮的麻醉作用;若从高压环境下过快转入常压环境,体内会形成氮气气泡,压迫神经、血管或造成微血管阻塞,发生“减压病”。 |
| 燃爆危险: | 本品不燃。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。呼吸心跳停止时,立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。 |
| 危险特性: | 若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。 |
| 有害燃烧产物: | 氮气。 |

| | |
|---------------|--|
| 灭火方法: | 本品不燃。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 |
| 应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 |
| 操作注意事项: | 密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。 |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。 |
| TLVTN: | ACGIH 窒息性气体 |
| 工程控制: | 密闭操作。提供良好的自然通风条件。 |
| 呼吸系统防护: | 一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于 18% 时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。 |
| 眼睛防护: | 一般不需特殊防护。 |
| 身体防护: | 穿一般作业工作服。 |
| 手防护: | 戴一般作业防护手套。 |
| 其他防护: | 避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 |
| 主要成分: | 含量：高纯氮≥99.999%；工业级 一级≥99.5%；二级≥98.5%。 |
| 外观与性状: | 无色无臭气体。 |
| 熔点(℃): | -209.8 |
| 沸点(℃): | -195.6 |
| 相对密度(水=1): | 0.81(-196℃) |
| 相对蒸气密度(空气=1): | 0.97 |
| 饱和蒸气压(kPa): | 1026.42(-173℃) |
| 燃烧热(kJ/mol): | 无意义 |
| 临界温度(℃): | -147 |
| 临界压力(MPa): | 3.4 |
| 闪点(℃): | 无意义 |
| 引燃温度(℃): | 无意义 |
| 爆炸上限%(V/V): | 无意义 |
| 爆炸下限%(V/V): | 无意义 |
| 溶解性: | 微溶于水、乙醇。 |
| 主要用途: | 用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂，冷冻剂。 |
| 急性毒性: | LD50: 无资料 LC50: 无资料 |
| 其它有害作用: | 无资料。 |
| 废弃处置方法: | 处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。 |
| 危险货物编号: | 22005 |
| UN 编号: | 1066 |
| 包装类别: | 053 |
| 包装方法: | 钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。 |
| 运输注意事项: | 采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防 |

| | |
|--|--|
| | 止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。 |
|--|--|

24) R22（二氟一氯甲烷）

| | |
|-----------------------------|---|
| CAS: | 75-45-6 |
| 名称: | 氟利昂-22 一氯二氟甲烷 Freon-22 monochlorodifluoromethane |
| 分子式: | CHClF ₂ |
| 分子量: | 86.47 |
| 有害物成分: | 一氯二氟甲烷 |
| 健康危害: | 本品毒性低，但用其制备四氟乙烯所发生的裂解气，毒性较大，可引起中毒。吸入高浓度裂解气，初期仅有轻咳、恶心、发冷、胸闷及乏力感，但经24~72小时潜伏期后出现明显症状，发生肺炎、肺水肿，呼吸窘迫综合征，后期有纤维增生征象。可引起聚合物烟热。 |
| 环境危害: | 对大气臭氧层有极强破坏力。 |
| 燃爆危险: | 本品不燃。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 |
| 危险特性: | 若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 |
| 有害燃烧产物: | 一氧化碳、二氧化碳、氟化氢。 |
| 灭火方法: | 本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 |
| 应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 |
| 操作注意事项: | 密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。 |
| 储存注意事项: | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与易（可）燃物、氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 |
| 前苏联MAC(mg/m ³): | 3000 |
| TLVTN: | ACGIH 1000ppm, 3540mg/m ³ |
| 工程控制: | 生产过程密闭，全面通风。 |
| 呼吸系统防护: | 一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 |
| 眼睛防护: | 一般不需特殊防护。 |
| 身体防护: | 穿一般作业工作服。 |
| 手防护: | 戴一般作业防护手套。 |
| 其他防护: | 避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 |
| 主要成分: | 含量:一级≥99.5%;二级≥99.5%。 |
| 外观与性状: | 无色气体，有轻微的甜气味。 |
| 熔点(℃): | -146 |

江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4' [（反式，反式-4'-乙基双环己基）乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全验收评价 GCAP[2024]069号

| | |
|---------------|--|
| 沸点(°C): | -40.8 |
| 相对密度(水=1): | 1.18 |
| 相对蒸气密度(空气=1): | 3 |
| 饱和蒸气压(kPa): | 13.33(-76.4°C) |
| 燃烧热(kJ/mol): | 无意义 |
| 临界温度(°C): | 96 |
| 临界压力(MPa): | 4.91 |
| 辛醇/水分配系数的对数值: | 1.08 |
| 闪点(°C): | 无意义 |
| 引燃温度(°C): | 无意义 |
| 爆炸上限%(V/V): | 无意义 |
| 爆炸下限%(V/V): | 无意义 |
| 溶解性: | 溶于水。 |
| 主要用途: | 用作致冷剂及气溶杀虫药发射剂。 |
| 禁配物: | 强氧化剂、易燃或可燃物。 |
| 急性毒性: | LD50: 1000000mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入) LC50: 无资料 |
| 其它有害作用: | 该物质对大气臭氧层破坏力极强。 |
| 废弃处置方法: | 根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系,确定处置方法。 |
| 危险货物编号: | 22039 |
| UN 编号: | 1018 |
| 包装类别: | 053 |
| 包装方法: | 钢质气瓶。 |
| 运输注意事项: | 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放,并应将瓶口朝同一方向,不可交叉;高度不得超过车辆的防护栏板,并用三角木垫卡牢,防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输,防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。 |

25) 柴油

| 品名 | 柴油 | 别名 | 危险化学品目录序号 | 1674 |
|------|--|-----|-----------|------|
| 英文名称 | Diesel oil | 分子式 | 分子量 | |
| 理化性质 | 易燃液体,类别3 外观与性状: 稍有粘性的棕色液体。 熔点(°C): <-18 沸点(°C): 282-338 相对密度(水=1): 0.8-0.9 相对密度(空气=1): 饱和蒸气压(kPa): 无资料 燃烧热(Kj/mol): 无资料 | | | |

| | |
|-----------------|---|
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：易燃 建规火险等级：丙 A 类 闪点：≥60℃ 爆炸下限（V%）：无资料 自燃温度：257℃ 危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 稳定性：稳定 聚合危害：无 禁忌物：强氧化剂、卤素。 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。 |
| 毒性及健康危害性 | 接触限值：中国 MAC：未制定标准。 侵入途径：吸入，食入，经皮吸收。 健康危害：具有刺激作用。皮肤接触柴油可引起接触性皮炎，油性痤疮，吸入可引起性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。 |
| 急救 | 吸入：迅速脱离污染区，就医。防治吸入性肺炎。 食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃或灌肠，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。 生产过程密闭，注意通风。高浓度接触时，戴防毒面具，工作场所禁止吸烟必要时戴防护眼镜，穿相应的工作服，戴防护手套。 |
| 泄漏处置 | 切断一切火源，迅速撤离污染区人员至上风处。使用防毒面具，穿防静电工作服。在确保安全的前提下堵漏。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集至废物处理。 |

4.2.2 作业场所的固有危险性

作业场所固有危险见附表 4.2-2。

附表 4.2-2 作业场所固有危险性

| 项目 场所 | 物质 | 容量 | 温度 | 压力 | 操作 | 总分 | 分级 |
|--------------|-------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------|--------------|----|----------|
| 103 生产车间 | 10 | 2 | 0 | 0 | 2 | 14 | II |
| | 甲类固体 | 液体 10~50m ³ | 在低于 250℃ 时使用，操作 温度在燃点以 下 | 1MPa 以 下 | 有一定危 险的操作 | | 中度危 险 |
| 203 原料仓 库 | 5 | 2 | 0 | 0 | 2 | 9 | III |
| | 甲 B、乙 A 类 可燃液体 | 液体 10~50m ³ | 在低于 250℃ 时使用，操作 温度在燃点以 下 | 1MPa 以 下 | 有一定危 险的操作 | | 低度危 险 |
| 204 甲类仓 库 | 10 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 | II |
| | 甲类固体 | 液体 < 10m ³ | 在低于 250℃ 时使用，操作 温度在燃点以 下 | 1MPa 以 下 | 有一定危 险的操作 | | 中度危 险 |

| 项目 场所 | 物质 | 容量 | 温度 | 压力 | 操作 | 总分 | 分级 |
|----------|-------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------|--------------|----|----------|
| 104 丙类仓库 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 6 | III |
| | 丙类固体 | 液体 10~50m ³ | 在低于 250℃ 时使用，操作 温度在燃点以 下 | 1MPa 以 下 | 有一定危 险的操作 | | 低度危 险 |
| 206 乙类仓库 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | III |
| | 中、轻度危害 介质 | 液体<10m ³ | 在低于 250℃ 时使用，操作 温度在燃点以 下 | 1MPa 以 下 | 有一定危 险的操作 | | 低度危 险 |
| 207 甲类仓库 | 5 | 2 | 0 | 0 | 2 | 9 | III |
| | 甲 B、乙 A 类 可燃液体 | 液体 10~50m ³ | 在低于 250℃ 时使用，操作 温度在燃点以 下 | 1MPa 以 下 | 有一定危 险的操作 | | 低度危 险 |
| 208 丙类仓库 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | III |
| | 丙类固体 | 液体<10m ³ | 在低于 250℃ 时使用，操作 温度在燃点以 下 | 1MPa 以 下 | 有一定危 险的操作 | | 低度危 险 |

评价小结：依照以场所内设备最高危险程度等级作为作业场所固有危险程度等级，以项目内最高场所危险程度等级作为建设项目总的固有危险程度等级由上表分析得知：本项目涉及的评价单元属中度危险及以下。公司的生产管理中已采取以下安全技术措施：

- 1、生产车间工艺设备对工艺参数如温度、压力、流量、液位等设置自动化控制仪表和紧急切断装置，对毒害性尾气进行尾气吸收处理。
- 2、反应容器设置氮气保护，加强管道、阀门、容器的密闭性。
- 3、反应釜、物料输送管道等工艺装置做好防静电接地措施，尾气排放

管设置阻火器。

4、车间设置可燃有毒气体泄露报警装置，车间可燃有毒气体报警与通风排气设施实现联锁。

5、对二级以上负荷用电设备配备应急电源，保证生产过程持续供电。

4.3 主要危险、有害因素辨识与分析

4.3.1 生产过程中主要危险因素分析

该项目工艺生产装置包括103生产车间和202烘房，主要生产装置位于103生产车间。

该项目4'[(反式,反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚生产装置涉及酯化、还原、缩合、蒸馏、结晶过滤等作业；阿哌沙班生产装置涉及酯化、溴化、取代、蒸馏、结晶及离心等作业；除草剂减毒剂生产装置涉及乙酰化、环合、蒸馏、结晶过滤、水洗及离心等作业。

该项目涉及的危险化学品中甲醇、甲苯、四氢呋喃、二氯二乙醚、正己烷、吡啶、乙醇、吗啉、乙酸乙酯、乙酸酐等属于易燃易爆物质，因此火灾爆炸是该公司主要危险因素之一。

该项目涉及的氨、水合肼及对硝基苯胺属于高毒物品；四氢呋喃、正己烷、对硝基苯胺、吡啶、二氯甲烷、四甲基氯化铵（催化剂）等具有一定的毒性；氮气具有窒息性；水合肼、甲苯、氢氧化钠、氢氧化钾、正己烷、乙酸酐等具有腐蚀性，对人体具有刺激性；因此，中毒、窒息和化学灼伤是主要危险因素之一。

1. 火灾、爆炸

该项目生产装置由于技术特点，生产装置多为间歇性生产。生产过程

种存在高温操作，物料大部分为甲、乙类易燃易爆危险危险品，生产过程中的温度往往在内部介质的燃点以上，发生泄漏即可引起着火。同时装置中有存在腐蚀性物料，容易造成装置的腐蚀。因此，该公司任何设计不当，设备选材不妥，安装差错，投料生产操作失误都极易发生着火爆炸事故。反应放热，也易造成爆炸。生产装置静、动密封点多，特别是动密封点（机械密封和填料函密封）是泄漏易燃、易爆物料的重要监视部位。生产过程中需要严格控制的工艺指标多，一旦出现失误即可能造成火灾爆炸。

设备或管道安装质量差、以及设备开停频繁、温度升降骤变等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，造成着火爆炸。

该公司部分设备操作温度高于物质的闪点，如果生产过程中未采用密闭系统、误操作等，造成物料溢出或泄漏形成爆炸性混合混合物，存在火灾、爆炸事故的可能性。

如果设备、管道发生泄漏，而仪表报警装置、附件等出现意外、装置区无导静电装置或静电导除装置有缺陷、遇火源或静电火花极易发生火灾爆炸事故。

部分设备内的物料温度一般超过其自燃点，若漏出会立即引起火灾。

操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等。液体排液、放空或取样时，若阀门开度过大，容易产生静电或引起着火事故。

该项目生产过程在一定温度下进行，如安全附件不全或不可靠，工艺控制失误，配套的冷却、氮气保护等安全设施中断或不足，引起着火、爆炸事故。

该项目在反应过程存在放热反应现象，如反应时物料配比不当，操作条件未严格控制，合成釜、反应釜、冷凝器等冷却水量过小或中断，热量不能及时导除引发事故。

该项目生产过程中涉及合成、蒸馏及回收套用过程，采用常压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

该项目生产过程中存在计量槽、高位槽等，在生产运行过程中，若因操作错误、计量仪表、联锁报警装置、附件不能正常工作等原因，造成物料溢出或泄漏，有可能导致火灾、爆炸事故。

该项目生产过程中涉及物料多，在生产过程中，操作人员违章操作或操作失误如投错物料、开错阀门、未按顺序进料或未控制加料速度，导致禁忌性物料混合急剧分解或剧烈反应，可能导致发生火灾、爆炸事故。

该项目生产过程中部分物料输送时流速过快、搅拌时速度过快或采用易产生静电材质的管道，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

该项目生产过程中现场桶装易燃易爆性物料未按使用量要求领用，导致现场存量多，导致生产过程中碰撞破损、倾倒或使用后桶装物料未按规定密闭，散发出易燃易爆性气体，可能导致发生火灾、爆炸事故

该项目生产过程涉及负压操作，如果真空度控制不好，造成设备、管道物理变形破坏引起泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸事故；

该项目部分反应设备设有搅拌方式，搅拌器设计或选型不当，如机械强度不足，变形而与反应器器壁摩擦造成事故。搅拌速度过快时可能会产生静电，如设备内存在易燃液体蒸气和空气的爆炸性混合物，会导致火灾和爆炸

事故。特别是对于放热反应如中途停止搅拌, 物料不能充分混匀, 反应不良, 且大量积聚; 而当搅拌恢复时, 则大量未反应的物料迅速混合, 反应剧烈, 往往造成冲料, 有燃烧、爆炸危险。

生产过程中发生停电, 尤其是局部停电, 反应不能及时中止, 阀门不能正常动作, 可能发生事故。

在爆炸危险区域内使用非防爆电气设备。在爆炸危险区域内动火检修时, 未办理动火许可证, 未按操作规程规定对该系统进行吹扫、清洗、置换、检测, 无专人监护, 均易引起爆燃事故。

生产区域内废水水排到污水处理, 水中夹带有易燃液体, 在吸水管道、污水沟、池中积聚, 发生火灾、爆炸事故。

进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器, 可能引发火灾、爆炸事故。

操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等。液体排液、放空或取样时, 若阀门开度过大, 容易产生静电或引起着火事故。

设备基础、支架因地质灾害、长期腐蚀或着火后受热变形, 造成管线焊点拉裂易燃可燃物质泄漏着火。

2. 中毒和窒息

该项目存在的有毒及腐蚀性物质品种多、分布广。该项目存在氨、水合肼、四氢呋喃、正己烷、对硝基苯胺、吡啶、二氯甲烷、四甲基氯化铵(催化剂)等均具有一定的毒性; 氮气具有窒息性; 发生物料泄漏, 中毒和窒息的危险可能性较大。

由于该项目部分操作温度高、压力高, 且存在腐蚀性物质, 设备及管

道易发生腐蚀泄漏；而且生产过程中大多与气态存在，加大了中毒的危险性。如设备、管道、仪表、联锁报警装置、附件等出现意外损坏或操作失控造成有毒物质等泄漏，致使其挥发混存于空气中，有毒气体或窒息性气体不断积聚，会造成有毒或窒息性成分在一定区域空气内的浓度升高。如果作业场所有毒或窒息性物质大量聚集且通风条件不好；作业人员的个人防护又不当，有可能导致中毒；当有毒或窒息性成分在一定区域空气内的浓度达到或超过急性中毒浓度时，可导致急性中毒或使人窒息死亡。

可能存在超压的设备设置有安全阀、常压存储设备高位槽、计量槽等设置有呼吸阀等，如果系统超压、温度过高或受热造成饱和蒸气压升高排放，有毒气体未引向安全场所，可导致中毒或使人窒息死亡。

装置存在塔、槽、罐等，进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒物质发生中毒；泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生毒物质物料喷溅，引起人员中毒及灼伤。

生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，或火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。

尾气输送发生泄漏，易造成人员中毒和环境污染。

3. 容器爆炸

该项目设备的承压较低或选用材质不当、制造质量不合格，易发生容器爆炸事故。

该项目工艺存在低压设备,如蒸馏采用承压设备、管道连接在不同的压力下,存在极大的压差,如设备缺陷、使用中被腐蚀、操作违章、运行中超压以及高压串低压等而仪表、联锁报警装置、附件等又出现意外、损坏等各种原因均可引起容器爆炸,内部可燃物急剧膨胀冲出,具有引发二次化学爆炸火灾的危险性。

该项目部分设备涉及温度超过 60℃,会导致容器及管道内压增大,存在发生容器爆炸的可能性;

该项目反应过程中会有无机盐的生成,如无机盐结晶,泵体、出口管道堵塞,可能会引发设备内压力增大,造成容器爆炸事故。

该项目涉及易燃液体如等中间储罐、计量罐或管道如布置不合理,靠近高温环境,靠近热源或中间罐等中液位过高且温度控制不当,液体物料急剧气化,可能会造成容器爆炸事故。

该公司压力容器等由于制造和安装质量缺陷的扩展,违章操作,超压、超温运行,腐蚀性物质对材料的蚀损,以及受物料冲刷的蚀损,将会发生压力容器的爆破或泄漏引起的爆炸事故;在过载运行或与各种介质的接触,交变应力的作用使金属材料降低承压能力,安全附件失效时,存在着发生物理爆炸的危险性。

4. 灼烫

该项目生产中涉及的部分物料具有一定的腐蚀性,如果设备、管道等装置有缺陷,阀门连接、设备密封不好或材质不良腐蚀泄漏,或者作业人员违章作业、未穿戴安全防护用品都有可能发生化学灼伤事故。如出现:误操作、槽体损坏、管路损坏外力对槽体及管路撞击等情况,易导致腐蚀

性物料泄漏，人体接触到会造成腐蚀，形成化学灼伤。

5、触电

触电是由于电流及其转换成的其他形式的能量造成的事故。人身直接接触电源，简称触电。

该项目使用一定量的电气设备及相应的输配电电缆，如电气防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、工作人员违章作业、非专业人员违章操作、个人防护缺陷等，可引发触电事故。

人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生触电。

6、机械伤害

机械伤害是指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。

本项目涉及的机械设备如搅拌器、压缩机、输送泵等，在安装、运行、维修机械设备中，某些设备的快速转动部件、快速移动部件、摆动部件、啮合部件等，若缺乏良好的防护设施或设备本身有缺陷，有可能伤及操作人员的手、脚、头及身体部位。

引起机械伤害的主要途径有：

- （1）接触机械设备运动零部件。
- （2）接触机械设备突出的部位、毛刺。
- （3）碰撞
- （4）进入危险区域。
- （5）违章作业、检修。

7、物体打击

物体打击指物体在重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体造成人体伤亡事故。

高处作业或在高处平台上作业时，工具及材料使用时放置不当或平台踢脚线失效而坠落，加上人员暴露在危险区域而防护不良等，可造成人员受到物体打击。

项目原材料、成品、工件装卸、使用、流转过程中，可能因为材料及工具的跌落、飞出伤及人体。原材料成品搬运、流转失控。

机械设备工件紧固不好，失控飞出、倾倒打击人体，引起物体打击事故。

作业过程中违章作业也可导致物体打击；比如：高空抛物，特别是日常维护和检修人员高空抛、扔工具、废弃物等。

8、坍塌

坍塌指建筑物、构筑物、堆置物倒塌及土石塌方引起的事故。

项目物料、空桶堆积方法不合理，基础不稳，可发生坍塌。

项目建筑物因设计不合理，结构稳定性差，可发生坍塌。高大设备，如果基础不牢固，或重心不稳，结构失衡，可能造成高大设备坍塌。

9、高处坠落

高处坠落是指在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故。

项目高大建筑、设置的框架，设备配套设置钢梯、操作平台，操作人员需要经常通过楼梯、平台到达操作、维护、调节、检查的作业位置平面或作业位置上。这些梯、台设施因位于高处，也就同时具备了一定势能，

存在高处作业的危险。设备检修作业时亦经常需要进行高处作业，有时还须临时搭设高处检修作业平台或脚手架，往往因搭设的检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求，或高处作业人员没有遵守相位的安全规定等，而发生高处坠落事故。

大量超过坠落基准面 2m 及以上的作业及巡检通道、平台，若损坏、松动、打滑或平台设计不符合规范要求，楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷、高处作业未使用防护用品、思想麻痹或身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

10、淹溺

淹溺是指各种作业中落水水池等的溺水伤害。

该项目依托消防水池、事故收集池、污水池等，在人员操作、巡回检查时如不小心、受大风的吹使或吸入污水处理有害气体，可能造成人员坠入水中，甚至发生人员淹死事故。

11、车辆伤害

车辆伤害指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故。

该项目物料的运进、运出均使用汽车等作为运输工具，厂区的道路连着罐区、仓库、生产装置等，如果汽车速度较快、制动失灵、司机疏忽大意等时，可能发生车辆伤害；车辆运输亦可因道路参数、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷引发车辆伤害事故。

12、其他危害性分析

1、该项目生产过程中存在盐酸、氢氧化钠、溴素等腐蚀性物质，腐蚀性物质可能造成人员化学灼伤，同时建筑、框架及设备基础、支撑、设备本体长期处于腐蚀环境，易发生腐蚀引起事故。

2、该项目三废中涉及一些其它有害物质，如人员接触后卫生清理不当和处理不当，可造成人体危害和环境危害。

3、该项目厂区消防通道或厂房安全疏散通道被杂物、临时堆放物等占道，发生事故时，导致救援受阻或人员撤离不及时，使事故扩大化。

4、受限空间风险

受限空间是指封闭或部分封闭，进出口较为狭窄有限，未被设计为固定工作场所，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的空间。受限空间作业是指作业人员进入受限空间实施的作业活动。

受限空间分为三类：

(1) 密闭设备：如船舱、贮罐、车载槽罐、反应塔（釜）、冷藏箱、压力容器、管道、烟道、锅炉等；

(2) 地下受限空间：如地下管道、地下室、地下仓库、地下工程、暗沟、隧道、涵洞、地坑、废井、地窖、污水池（井）、沼气池、化粪池、下水道等；

(3) 地上受限空间：如储藏室、酒糟池、发酵池、垃圾站、温室、粮仓、料仓等。

受限空间作业场所一般多含有硫化氢、一氧化碳、二氧化碳、氨、甲烷(沼气)和氰化氢等气体，其中以硫化氢和一氧化碳为主的窒息性气体尤为突出。常见的受限空间作业有：清理浆池、沉淀池、酿酒池、沤粪池、下水道、蓄粪坑、地窖等；工地桩井、竖井、矿井等；反应塔或釜、槽车、

储藏罐、钢瓶等容器，以及管道、烟道、隧道、沟、坑、井、涵洞、船舱、地下仓库、储藏室、谷仓等。在这些受限空间场所作业，如果通风不良，加之窒息性气体浓度较高，会导致空气中氧含量下降。当空气中氧含量降到16%以下，人即可产生缺氧症状；氧含量降至10%以下，可出现不同程度意识障碍，甚至死亡；氧含量降至6%以下，可发生猝死。

《密闭空间作业职业危害防护规范》GBZ/T 205-2007规定：经持续机械通风和定时监测，能保证在密闭空间安全作业，不需要办理准入证的密闭空间，称为无需准入密闭空间；具有包含可能产生职业病危害因素，包含可能对进入者产生吞没，或因其内部结构易引起进入者跌落产生窒息或迷失，或包含其他严重职业病危害因素等特征的密闭空间，称为需要准入密闭空间（简称准入密闭空间），需要办理受限空间作业准入证。

受限空间主要的危险有：

(1) 中毒危害：受限空间容易积聚高浓度有害物质。有害物质可以是原来就存在于受限空间的也可以是作业过程中逐渐积聚的。

(2) 缺氧危害：空气中氧浓度过低会引起缺氧。

(3) 燃爆危害：空气中存在易燃、易爆物质，浓度过高遇火会引起爆炸或燃烧。

(4) 其他危害：其他任何威胁生命或健康的环境条件。如坠落、溺水、物体打击、电击等。

本项目涉及受限空间主要为反应釜等设备内部、事故应急池、消防循环水池、地下水井等场所。

4.3.2 储存装置危险辨识

1) 火灾

该项目利用已建的104丙类仓库、208丙类仓库、206乙类仓库及207甲

类仓库存储各类原料及各类成品等。

桶装液体装卸、搬运、储存过程中容器损坏泄漏引起着火。

在储存过程中, 由于违规操作、管理不善或其他原因, 可能会引起火灾、爆炸、腐蚀、中毒、化学灼伤等危害。例如: 若性质相互抵触的物品混存(酸、碱; 氧化剂与还原剂、易燃、可燃液体等混储), 可能会发生剧烈反应, 引起火灾爆炸事故; 若储藏养护管理不善(如温湿度控制不严等), 桶装液体危险化学品受热挥发可能造成容器膨胀破裂等, 引起火灾事故; 在存储过程中, 若管理不善, 造成毒害品的遗失, 可能会带来一定的社会危害。此外若库房堆垛不合理、通道不畅、通风不良, 电气设备不良, 防雷设施、静电接地不良等, 也存在一定的事故隐患, 如货物跌落砸伤人, 人员触电伤害, 静电火花引起火灾事故等。

若在雷雨天气卸装, 危险化学品仓库无防雷装置或不在防雷装置的保护范围内, 以及防雷装置损坏或不符合规定阻值要求, 则会遭到雷电的袭扰而引起燃爆事故。

该公司原料、成品、副产品等采用汽车运输(或转运), 同时厂区内物料采用手推小推车搬运, 汽车的流通量较大, 因厂区的平面布置、厂内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明的质量、绿化的规划、厂房内行驶通道、车辆的管理等方面的缺陷, 均可能引发厂内运输的车辆伤害伤亡事故

车辆伤害事故的发生, 一方面是驾驶员违章驾驶造成的, 如驾驶员无照驾驶、酒后驾车或超速驾车等; 另一方面是厂内交通标志不完善造成的。

仓库单元还存在物体打击、坍塌等危险、有害因素。

2) 灼烫

氢氧化钠、氢氧化钾、乙酸等腐蚀性物料对人体均具有腐蚀性和刺激性，如工艺管道、输送泵等发生破裂，导致泄漏，与人体接触可能会导致化学性灼烫事故。

物料存储过程中发生破裂或在仓库内分包与人体接触可致人体灼伤。

3) 中毒

该项目存在的有毒及腐蚀性物质品种多、分布广。该项目存在氨、水合肼、四氢呋喃、正己烷、对硝基苯胺、吡啶、二氯甲烷等均具有一定的毒性；氮气具有窒息性；发生物料泄漏，中毒和窒息的危险可能性较大。

仓库的作业过程中可挥发出有毒、窒息性气体，人员长期吸入，有造成人员中毒或窒息的危险。

4) 车辆伤害

该公司原料、成品、副产品等采用汽车运输（或转运），同时厂区内物料采用手推小推车搬运，汽车的流通量较大，因厂区的平面布置、厂内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明的质量、绿化的规划、厂房内行驶通道、车辆的管理等方面的缺陷，均可能引发厂内运输的车辆伤害伤亡事故

车辆伤害事故的发生，一方面是驾驶员违章驾驶造成的，如驾驶员无照驾驶、酒后驾车或超速驾车等；另一方面是厂内交通标志不完善造成的。

仓库单元还存在物体打击、坍塌等危险、有害因素。

4.3.3 公用工程及辅助系统的危险因素辨识

1) 触电

开关柜、照明配电柜等均存在直接接触电击及间接接触电击的可能。

如电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷,或在运行中,缺乏必要的检修维护,使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、折线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE 线断线等隐患,致使直接接触和间接接触的防护措施不到位;没有完成必要的保证安全的技术措施(如停电、验电、装设接地线、悬挂标志牌和装设遮拦);电气设备运行管理不当,安全管理制度不完善;没有必要的保证安全的组织措施(工作票制度、工作许可制度、工作监护制度、工作间断转移和终结制度);电工或机电设备操作人员的操作失误,或违章作业等;操作无监护或监护不力意外触及带电体;未按规程正确使用电工安全用具(绝缘用具、屏护、警示牌等);带负荷(特别是感性负荷)拉开裸露的闸刀开关;绝缘破坏、设备漏电;误操作引起短路;线路短路、开启式熔断器熔断时,炽热的金属微粒飞溅;人体过于接近带电体等;误操作引起短路;以上原因均可能导致触电。

该项目使用的电气设备和电线电缆,如果电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效;电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离;带电体与地面、其它带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求;低压电气设备未装设漏电保护装置或漏电保护装置失效;人体不可避免的长期接触的有触电危险的场所未采用相应等级的安全电压;用电设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等,均可能导致触电。

2) 火灾、爆炸

短路: 短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大,因此线路短路时

在极短的时间内会发出很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层燃烧，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

过载(超负荷)：电气线路中允许连续通过而不致于使电线过热的电流值，称为安全载流量或安全电流。如导线流过的电流超过安全电流值，就叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65℃。当过载时，导线的温度超过这个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。

电缆铺设不当影响通风散热。

电火花及电弧：电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高，特别是电弧，温度可高达 6000℃。因此，电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

4.3.4 其他危险因素分析

1. 项目个体其他危险因素

1) 机械伤害

该项目涉及使用离心机，离心机转鼓的转速较高，一高转速下不平衡质量产生的离心力将会引起剧烈振动，它不仅会降低机械效率，缩短使用寿命，恶化工作条件，而且还会造成重大事故；离心机转鼓采用钢制材料，机壳为铸铁，如长期在腐蚀介质作用下会使离心机转鼓及外壳变薄变脆，

运转时易发生转鼓、外壳破裂伤人事故；在离心机操作过程中如误操作或违反操作规程引起转鼓内的物料能达到平衡，转鼓高速旋转时，这种不平衡将导致转鼓的振动。此振动将使其顶部和保护机壳下部之间的间隙宽度或转鼓与机壳之间的间隙发生变化、不均匀，若操作不慎或睡岗而将手指、手臂伸进此间隙内，就很容易卡在里面被折断，甚至身体被拽入转鼓内，造成人身伤亡。若放料或物料需用水清洗时采用橡胶或塑料软管，需要操作人员手持，作业，若操作人员将软管放进离心机内，致使软管绕在离心机主轴上，人会被拉倒或卷入离心机内发生事故。离心机在操作运行中，人工铲料或直接用手从转鼓中接取物料时，有人员误启动离心机或离心机电气故障导致离心机启动会造成人身伤害。离心机在运行中，人工铲料或直接用手从转鼓中接取物料会造成人员伤害。离心机采用皮带轮、三角带传动，若皮带轮、三角带未做防护，高速运转过程中皮带轮突然破裂、三角带断裂等都会对周边人员造成伤害。离心机地脚螺栓松动或离心机直接未固定，布料不均匀、高速运转状态下离心机会震动强烈甚至会整体大幅度移动，对周边人员造成伤害。

生产过程中使用的真空机组、各种泵类等机械设备存在对人体机械伤害的可能。造成机械伤害事故，主要是由于设备制造质量不符合设计要求或设计上本身就存在缺陷，设备的安全防护装置没有或损坏，人为的违章指挥，违章操作及对机械设备的故障不及时维修，设备在非正常状态下工作等造成的。常见的因素有：

- (1) 违章操作，导致事故发生；
- (2) 机械设备安全防护装置缺乏或损坏、被拆除等，导致事故发生；

- (3) 操作人员疏忽大意, 身体进入机械危险部位, 导致事故发生;
- (4) 在检修和正常工作时, 机器突然被别人随意启动, 导致事故发生;
- (5) 在不安全的机械上停留、休息, 设备突然运转时, 导致事故发生;
- (6) 机械设备有故障不及时排除, 设备带有故障运行, 导致事故发生;
- (7) 机械设备制造质量不合格或设计上本身就存在缺陷, 设备运行中导致事故发生;
- (8) 设备控制系统失灵, 造成设备误动作, 导致事故发生。

2) 触电

该项目使用电加热及有大量电动设备, 电动泵接地不良, 设备漏电、电气设备场所潮湿, 均可能造成巡检作业人员发生触电危险。

触电危险的分布极广, 凡是用到电气设备的和有电气线路通过的场所, 都是触电事故可能发生的场所。

该项目在生产作业及检修过程中可能发生触电事故的场所主要有作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆及变电所、配电室、控制室、化验室、值班室及办公室等有电气设备设施的场所。常见的引发触电事故的因素有:

- (1) 电线、电气设施的绝缘或外壳损坏、设备漏电。
- (2) 电气设备接地损坏或接地不良。
- (3) 移动使用的配电箱、板及所用导线不符合要求, 未使用漏电保护器。
- (4) 乱接不符合要求的临时线。
- (5) 不办理操作票或不执行监护制度, 不使用或使用不合格绝缘工具

和电气工具。

(6) 检修电气设备工作完毕, 未办理工作票终结手续, 就对检修设备恢复送电。

(7) 在带电设备附近作业, 不符合安全距离的规定要求或无监护措施。

(8) 跨越安全围栏或超越安全警戒线; 工作人员走错间隔误碰带电设备; 在带电设备附近使用钢卷尺等进行测量或携带金属超高物体在带电设备下行走。

(9) 线路检修时不装设或未按规定装设接地线, 不验电。

(10) 工作人员擅自扩大工作范围。

(11) 使用的电动工具金属外壳不接地, 操作时不戴绝缘手套。

(12) 在电缆沟、夹层或金属容器内工作时不使用安全电压行灯照明。

(13) 标志缺陷 (如裸露带电部分附近的无警告牌或警示标识不明显, 就可能导致作业人员疏忽大意, 进而发生触电, 误合刀闸等人身或设备事故)。

3) 高处坠落

高处坠落是指作业人员在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故, 如从设备上、高处平台坠落下来。对此要求登高作业人员必须系安全带; 高处作业平台加装必要的防护栏; 高处施工点下面加装安全网; 上下梯子应设置扶手及护栏; 现场工作人员必须戴安全帽, 非工作人员远离现场等。

该项目有各类塔器、各类储罐等高大型的设备。作业人员经常在高于地面或操作平台 2m 以上的设备、塔器、平台、框架、房顶、罐顶、杆上等作业场所巡检或对其进行维修、维护, 如果操作平台无护栏、护栏损坏,

孔洞无盖板等安全防护设施损坏或作业人员违章操作等情况时均可导致作业人员高处坠落事故。

造成高处坠落的主要因素是：

- (1) 没有按要求使用安全带。
- (2) 高处作业时安全防护设施损坏。
- (3) 使用安全保护装置不完善或在缺乏安全设备、设施上进行作业。
- (4) 工作责任心不强，主观判断失误。
- (5) 作业人员疏忽大意，疲劳过度。
- (6) 高处作业安全管理不到位。
- (7) 没有按要求穿防滑性能良好的软底鞋等。

4) 物体打击

该项目中潜在的物体打击事故主要发生在高处检修作业中，操作人员违反操作规程乱放工具或备件，物品落下而导致砸伤下面人员。

2. 公用工程及辅助设施的影响

公用工程是本评价项目的一个重要组成部分，主要由供水、供电、供热等构成。对于它们本身的工艺、设备可能产生的危险、有害因素在上文相关部分都有阐述，这里只是分析公用工程出现故障，可能导致其它工艺、设施出现的后果。

1) 供水中断

停水后，冷却水不能进入反应釜、冷凝器进行冷却终止反应，从而影响产品质量。

该项目如果供水中断，可能造成反应后釜内的温度升高，处理不及时

可能导致事故的发生。

如果供水中断，可能造成消防系统无法启用，处理不及时可能导致火灾事故的扩大化。

2) 供电

(1) 电气缺陷

电气设备方面存在的危险有害因素主要表现为火灾爆炸和人身伤害。

电气问题导致火灾爆炸发生的原因有：采用不符合要求的电气线路、设备和供电设施，导致事故的发生；易燃易爆场所没有按要求安装防爆电气设施；电气线路、设施的老化引起火灾、爆炸事故；防雷、防静电的设施不齐全，导致火灾、爆炸事故发生；违章用电、超负荷用电导致火灾、爆炸事故。人身伤害事故的发生主要由爆炸事故和违章用电造成。

(2) 供电中断

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果，例如：搅拌机将停止运转，处理不及时，会引起局部热量积聚，可能造成爆炸事故；停电后，冷冻站、水泵会停止工作，使部分需冷却的工艺得不到冷却，从而引发事故的发生。消防设施不能启用，可能导致火灾事故扩大化。

3) 供热中断

该项目中部分反应过程需要利用蒸汽进行加热才能保持其进行，如果供热中断则无法满足加热条件，造成物料损失或生产停止。

4) 压缩空气中断

该项目大部分仪表、调节阀采用气动性设施，如压缩空气压力不足，

可能造成仪表、调节阀不能动作到位，引发事故，另外，如发生局部断电时，仪表压缩空气的生产中断，储存的气体不能满足将仪表、调节阀到正常停车位置，可能引发事故。

5) 控制系统存在以下主要危险因素

(1) 控制系统失灵。主要是控制器没有采取冗余配置，控制器损坏，造成系统无法监控或数据失效；控制系统没有配置可靠的后备手段，进入系统控制信号的电缆质量不符合要求；操作员站位及少数重要操作按钮配置不能满足工艺工况和操作要求；系统失灵后没有采取应急的措施，以上这些原因对生产的运行带来不安全因素，会导致设备损坏和人身伤亡事故。

(2) 雷击过电压。雷击过电压时电压很高、电流很大，将会击穿计算机系统的电缆、控制器、设备，造成系统瘫痪，影响系统安全运行。

(3) 火灾报警系统失灵。整个生产工艺高度自动化，而连续生产，部分生产区域环境温度较高，而且对于防火要求特别高，所以火灾报警系统与消防设备系统联动，一旦火灾报警系统失灵，将给生产和经济带来极大损失。

(4) 仪表损坏将导致系统的非正常运行。特别是显示数据的失准、自动控制的执行机构损坏将导致生产系统混乱并控制失灵。

(5) 主要危险因素作业场所

发生故障的相关作业场所是集中控制室和在现场的检测仪表、执行机构、电脑和控制器。

3. 设备检修过程

因该项目属于精细化工企业生产的特殊性，生产设备要受到各种生产介质的腐蚀，还要经受到高压、高温，因此设备易受到损坏，所以设备要定期进行检修，每隔一定时期还要进行大修，遇到设备发生故障或人为操

作不当造成设备损坏, 还要进行抢修。然而, 在设备检修过程中, 因时间紧, 检修任务繁重, 再加上作业人员的安全意识不强或技术不熟练或因作业环境不良等多种原因的影响, 故作业人员在设备检修过程中极易发生人身伤亡事故。

再者, 设备检修过程中大都作业还需要使用动火作业, 如没有严格的动火作业安全制度, 还会因动火作引发火灾或爆炸事故的发生。在设备管道检修时, 如没有按规定对设备进行置换, 当检修人员拆卸设备检修时, 有毒物料喷出就有可能造成人员中毒事故。进入设备内进行清洗检查作业时, 如设备内有毒有害气体置换不彻底, 未进行敞开处理并通足够的空气, 未进行氧气浓度分析或分析不合格, 设备外无人监护, 进入设备内作业的人员极易发生中毒、窒息事故。此外, 设备检修过程中还需用到各种大型起重机具以及工器具等, 这些大型起重机具或工器具可因本身存在缺陷, 或在使用过程中没有正确使用, 均会发生人身伤亡事故。

4. 其他

该项目生产过程中存在腐蚀性物质, 腐蚀性物质可能造成人员化学灼伤, 同时基础、框架及设备基础、支撑、设备本体长期处于腐蚀环境, 易发生腐蚀引起坍塌事故。

该项目在生产、检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等, 造成人员伤害。

4.4 自然因素影响

1、地震

地震可能造成建(构)筑物、设备设施、电力设施等的破坏, 严重时

可导致次生灾害，如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后，极易发生火灾、爆炸、中毒和窒息，污染环境等事故，造成人员伤亡和财产损失。该项目所在区域地震烈度为 6 度。

2、雷击

雷暴是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，指损害程度不确定性。项目所在地位于南方多雷雨地区，生产厂房、钢结构框架等均突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。项目采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴事故将难免发生。其后果轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

3、暴雨、洪水

该项目厂址位于平丘地带，厂址标高高于当地最高洪水位，厂址不受洪水威胁。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂房标高高于四周的地面标高，厂内设置完善的排水设施，发生暴雨不会造成内涝。

4、冰冻

厂址所在区域极端最低气温低于 -10°C 。低气温主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅，仪表空气中水汽凝结造成仪表管线失灵，气动调节阀不动作等造成操作失控；也可能造成熔点较高的物质在管道中结晶而发生堵塞。低气温和潮湿空气可能造成屋顶结冰压塌建筑，造成事故；同时，地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

5、不良采光照明

生产性照明是指生产作业场所的照明，它是重要的劳动条件之一。在企业的安全生产中，往往比较注重防火、防爆、防止工伤事故和职业病（当然这是必须高度重视的），而对生产环境的照明、采光却没能引起足够的重视，致使目前不少企业均存在不良照明的问题。

如果工作场所照明、采光不好，或者照明刺目耀眼都会使人的眼睛很快疲倦，易造成标识不清、人员的跌、绊和误操作率增加的现象，从而导致工作速度和操作的准确性大大降低。

大量的事实表明，劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病——眼球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

4.5 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响

总平面布置和建（构）筑物对预防事故的扩大及应急救援至关重要。

1、功能分区

场区应按功能分区集中设置，如功能分区与布置不当，场区内不同功能的设施和作业相互影响，可能导致事故与灾害发生或使事故与受害面进一步扩大。

2、作业流程布置

如果作业流程布置不合理，各作业工序之间容易相互影响，一旦发生事故，各工序之间可能会产生相互影响，从而造成事故扩大。

3、竖向布置

在多雨季节，如果场区及建筑竖向布置不合理，地坪高度不合乎要求，

容易导致场区内排涝不及时，发生淹泡，造成设备设施损坏及电气设施绝缘下降，造成事故。

4、防火距离

建筑物之间若防火间距不足，则当某一建筑发生火灾事故时，火灾可在热辐射的作用下向相邻设施或建筑蔓延，容易波及到附近的设施或建筑，从而导致受灾面进一步扩大的严重后果。

5、道路及通道

厂区内道路及厂房内的作业通道如果设置不合理，容易导致作业受阻，乃至发生设施、车辆碰撞等人员伤害事故。

消防车道若设置不当，如宽度不足或未形成环形不能使消防车进入火灾扑救的合适位置，救援时因道路宽度不足造成不能错车或车辆堵塞，以及车道转弯半径过小迫使消防车减速等，均可能因障碍与阻塞失去火灾的最佳救援时机而造成不可弥补的损失。

6、人流物流

场区的人员和货物出入口应分开设置。若人流与物流出入口不分设或设置不当，则极易发生车辆冲撞与挤压人体造成伤亡事故，同时，人物不分流与出入口的不足也十分不利于重大事故发生时场区人员的安全疏散和救援车辆的迅速到位。

7、建(构)筑物

建(构)筑物的火灾危险性是按照其使用、处理或储存物品的火灾危险性进行分类的，从而确定建筑物耐火等级，如果建筑物火灾危险性或耐火等级确定不当，将直接影响到建筑物的总平面布置、防火间距、安全疏散、消防设施等各方面安全措施，可能导致火灾迅速蔓延，疏散施救难度增大，

从而导致事故发生或使事故进一步扩大。

作业场所采光照明不良可能造成操作、检修作业出现失误,照度不足也可能造成人员发生摔跤事故,通风不良可能造成危险物质的积聚,引发火灾、爆炸事故或造成人员中毒或影响健康等。

4.6 周边环境的影响因素

- 1、若厂址不符合国家及地方城乡建设规划,影响当地社会经济的发展。
- 2、若厂址与周围居住区距离不符合有关安全、卫生防护距离的要求,或处于当地居民区最大频率风上风向。有毒物质大量泄漏时,会导致附近居民急性中毒;火灾爆炸事故发生时,会危及附近居民生命财产的安全;即使正常生产,但有毒、有害物质或污染物控制不当时,会对附近居民身心健康造成长期影响。
- 3、若厂址与周围企业安全距离不符合要求。危害因素相互交叉影响,一方发生事故,将影响另一方人员、设施的安全。
- 4、若厂内危险设施与厂外道路的安全距离不符合要求,厂内危险设施发生有毒物质泄漏或火灾爆炸事故时,将影响到厂外车辆及人员的安全;厂外不安全因素对厂内危险设施也会构成威胁。
- 5、若厂址与外部消防支援力量距离过远,一旦发生火灾爆炸事故,不能得到及时救援,使事故扩大,后果加重。
- 6、若厂址与外部医疗救援力量距离过远,一旦发生伤亡事故,不能及时救治,使事故后果加重。
- 7、若厂址水、电供应得不到有效保障,影响设施的正常运行,并因突然停水、停电,引发火灾爆炸、有毒物质泄漏等事故
- 8、如果项目防雷设施不能满足要求或者防雷设施失灵,容易发生雷击

引起火灾和爆炸事故。

9、遭遇极端暴雨天气时，如果厂区内防涝设计不合理，也会引起设备被淹、停产等事故。

10、选址所在地建筑物如果未做好地基防护和防腐，很容易造成基础沉降，建筑物坍塌事故。

11、若项目所在地交通运输条件差，运输过程中易发生安全事故；厂内发生事故时救援力量不能及时到达；因原辅材料运输困难，而影响生产设施的正常运行。

4.7 安全生产管理对危险、有害因素的影响

安全生产管理的缺陷往往导致物(物料、设施、设备)的不安全状态和人的不安全行为，虽不是导致事故的直接原因，但却是本质原因。

安全生产管理和监督上的缺陷主要体现在：

1、工程设计有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成物(物料、设施、设备)的不安全因素；

2、安全管理不科学，机构不健全，安全责任不明确，安全管理规章制度不健全或执行不力；

3、安全工作流于形式，出事抓，无事放；

4、安全教育和技术培训不足或流于形式，对职工教育不严格，劳动纪律松弛，对新工人的安全教育培训不落实；

5、忽视防护设施，设备无防护装置，安全信号失灵。通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在隐患未及时消除；

6、工艺过程、作业程序的缺陷，如工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误；

7、用人单位的缺陷，如人事安排不合理、负荷超限、无必要的监督和联络、禁忌作业等。

8、对来自相关方(供应商、承包商等)风险管理的缺陷，如合同签订、购等活动中忽略了安全健康方面的要求；

9、违反人机工程原理，如使用的机器不适合人生理或心理特点，此外，一些客观因素，如温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风气、色彩等也会引起设备故障或人员失误，是导致危险、有害、物质和量失控的间接因素；

10、事故报告不及时，调查、处理不当等；

11、事故应急救援预案不落实。

安全生产管理主要体现在安全生产管理机构或专(兼)职安全生产管人员的配置，安全生产责任制和安全生产管理规章制度的制定和执行，职工安全生产教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品发放及使用，安全投入的保障等方面。管理缺陷可能造成设备故障(缺陷)不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品(用具)不能正常发挥作用而引发事故，或因管理松懈使人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改等，从而使危险因素转化为事故。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能培训和安全知识教育培训，提高员工的整体素质来消除。

4.8 重大危险源辨识、分级、监控

4.8.1 重大危险源定义和术语

《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定:重大危险源辨识的依据是物质的危险特性以及数量。长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品,且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。而单元是涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所,分为生产单元和储存单元。

生产单元:危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施,当装置及设施之间有切断阀时,以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元:用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域,储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元,仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立的单元。

临界量:某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定:

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时,则按下式计算,若满足下面公式,则为重大危险源:

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中:S—辨识指标;

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与每种危险化学品相对应的临界量, t。

危险化学品仓储区的危险化学品实际存在量按最大设计量确定。

4.8.2 危险化学品重大危险源辨识

1、依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018的标准进行辨识。

本项目涉及的危险化学品有：甲醇、甲苯、四氢呋喃、硼氢化钾、二氯二乙醚、三苯基磷、正己烷、对硝基苯胺、吡啶、二氯甲烷、溴素、乙醇、吗啉、乙酸乙酯、水合肼、特戊酰氯、乙酸酐、氢氧化钾、氢氧化钠、盐酸、氨（过程产物，进入废水处理）、氢气（尾气）、乙酸（副产）、氮气（压缩的）及R22（二氟一氯甲烷）和柴油（发电机），其中甲醇、甲苯、四氢呋喃、硼氢化钾、二氯二乙醚、正己烷、吡啶、溴素、乙醇、吗啉、乙酸乙酯、乙酸酐、氨（过程产物，进入废水处理）及氢气（尾气）和柴油等被列入该标准中需要辨识的危险化学品。

2、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，该项目单元分为生产单元和储存单元，分别见表4.8-1、附表4.8-2。

本项目柴油仅为在线量，依托原有，本次未增大使用量，且其在线量远小于柴油临界量5000t。

附表4.8-1 生产单元划分表

| 序号 | 单元名称 | 辨识物质名称 | 分类 | 最大在线量 t | 临界量 t | 是否构成重大危险源 | 备注 |
|------|----------|--------|------|---------|-------|---|----|
| 1. | 103 车间单元 | 乙醇 | 表1物质 | 2.3 | 500 | $\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.031924 < 1$ 不构成 | |
| | | 乙酸乙酯 | 表1物质 | 0.8 | 500 | | |
| | | 甲苯 | 表1物质 | 1.1 | 500 | | |
| | | 乙酸酐 | W5.4 | 0.83 | 5000 | | |
| | | 四氢呋喃 | W5.3 | 0.4 | 1000 | | |
| | | | W5.1 | 0.035 | 10 | | |
| | | 正己烷 | 表1物质 | 0.7 | 500 | | |
| | | 甲醇 | 表1物质 | 0.45 | 500 | | |
| | | 硼氢化钾 | W11 | 0.05 | 200 | | |
| | | 吗啉 | W5.4 | 0.08 | 5000 | | |
| | | 特戊酰氯 | J5 | 0.4 | 500 | | |
| | | 二氯二乙醚 | W5.4 | 0.6 | 5000 | | |
| | | 吡啶 | W5.3 | 0.2 | 1000 | | |
| W5.1 | 0.012 | | 10 | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|----|--------|------|------|--|--|
| | | 乙酸 | W5.4 | 0.36 | 5000 | | |
| | | | W5.1 | 0.02 | 10 | | |
| | | 溴素 | 表 1 物质 | 0.25 | 20 | | |

附表 4.8-2 储存单元划分表

| 序号 | 单元名称 | 辨识物质名称 | 分类 | 存储 t | 临界量 t | 是否构成重大危险源 | 备注 |
|----|------------|--------|--------|------|-------|--|----|
| 1. | 203 甲类仓库单元 | 乙醇 | 表 1 物质 | 5 | 500 | $\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.066 < 1$ 不构成 | |
| | | 乙酸乙酯 | 表 1 物质 | 5 | 500 | | |
| | | 甲苯 | 表 1 物质 | 5 | 500 | | |
| | | 乙酸酐 | W5.4 | 5 | 5000 | | |
| | | 四氢呋喃 | W5.3 | 5 | 1000 | | |
| | | 正己烷 | 表 1 物质 | 5 | 500 | | |
| | | 甲醇 | 表 1 物质 | 3 | 500 | | |
| 2. | 207 甲类仓库单元 | 吗啉 | W5.4 | 5 | 5000 | $\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.0164 < 1$ 不构成 | |
| | | 二氯二乙醚 | W5.4 | 5 | 5000 | | |
| | | 乙酸 | W5.4 | 2 | 5000 | | |
| | | 特戊酰氯 | J5 | 5 | 500 | | |
| | | 吡啶 | W5.3 | 4 | 1000 | | |
| 3. | 206 乙类仓库单元 | 溴素 | 表 1 物质 | 10 | 20 | $\sum_n q_n/Q_n = 0.5 < 1$ 不构成 | |
| 4. | 204 甲类仓库 | 正己烷 | W5.3 | 1 | 1000 | $\sum_n q_n/Q_n = 0.0208 < 1$ 不构成 | |
| | | 正丁基锂 | W8 | 0.24 | 50 | | |
| | | 硼氢化钾 | W11 | 3 | 200 | | |

经辨识，本项目涉及的危险化学品的生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

4.9 危险化学品生产装置和储存设施风险基准

4.9.1 个人风险和社会风险值标准

一、个人风险和社会风险值标准

1. 个人和社会可接受风险辨识的标准

1) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）

2) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局

令第 40 号）

2. 个人风险是指假设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率，单位为次每年。

3. 社会风险是指群体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累计频率（F），以累计频率和死亡人数之间关系的曲线图（F-N 曲线）来表示。

4. 防护目标：受危险化学品生产和储存设施事故影响，场外可能发生人员伤亡的设施或场所；

5. 防护目标分类：

1) 高敏感防护目标包括下列设施或场所：

a 文化设施。包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

b 教育设施。包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所；

c 医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、翻译、康复和急救场所；不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施；

d 社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施

e 其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

2) 重要防护目标包括下列设施或场所：

a 公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

b 文物保护单位。

- c 宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道馆、教堂等场所。
 - d 城市轨道交通设施。包括独立地段的城市轨道交通地面以上部分的路、站点。
 - e 军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。
 - f 外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。
 - g 其他具有保护价值的或事故情景下不便撤离的场所。
- 3) 一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参见表 F4.9-1

表 F4.9-1 一般防护目标的分类

| 防护目标类型 | 一类防护目标 | 二类防护目标 | 三类防护目标 |
|--|--|---|---|
| 住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、底层住区、中层和高层住宅建筑等； 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的由头、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学 | 居住户数 30 户以上或者居住人数 100 人以上 | 居住户数 10 户以上 30 户以下或者居住人数 30 人以上 100 人以下 | 居住户数 10 户以下或者居住人数 30 人以下 |
| 行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、可研、事业单位等办公楼及其相关设施 | 县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑 | 办公人数 100 人以下的行政办公建筑 | |
| 体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施 | 总建筑面积 5000m ² 以上的 | 总建筑面积 5000m ² 以下的 | |
| 商业、餐饮等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐馆、酒吧等餐饮业场所或建筑 | 总建筑面积 5000m ² 以上的，或高峰时 300 人以上的露天场所 | 总建筑面积 1500m ² 以上的 5000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所 | 总建筑面积 1500m ² 以下的建筑，或高峰时 100 以下的露天场所 |
| 旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、防务新公寓、度假村等建筑 | 床位数 100 张以上 | 床位数 100 张以下 | |
| 金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑 | 总建筑面积 5000m ² 以上的 | 总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的 | 总建筑面积 1500m ² 以下的 |
| 娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑； | 总建筑面积 3000m ² 以上的，或高峰时 100 人 | 总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的 | |

| | | | |
|--|-----------------------------|--|------------------------------|
| 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所 | 以上的露天场所 | 露天场所 | |
| 公共设施营业网点 | | 其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点 | 加油加气站营业网点 |
| 其他非危险化学品工业企业 | | 企业当班人数 100 人以上的建筑 | 企业当班人数 100 人以下的建筑 |
| 交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等 | 旅客最高聚集人数 100 人以上 | 旅客最高聚集人数 100 人以下 | |
| 城镇公园广场 | 总占地面积 5000m ² 以上 | 总占地面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的 | 总占地面积 1500m ² 以下的 |
| <p>注 1：底层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类；</p> <p>注 2：人员核算时，居住户和居住人数按常住人口核算，企业人员数量按最大当班人数核算。</p> <p>注 3：具有兼容性的综合建筑按主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定是，按低层使用的主要性质进行归类。</p> <p>注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。</p> | | | |

6. 防护目标个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过表 F4.9-2 中个人风险基准的要求。

表 F4.9-2 个人风险基准

| 防护目标 | 个人风险基准（次/年）≤ | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------|
| | 危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施 | 危险化学品在役生产装置和储存设施 |
| 高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标 | 3×10^{-7} | 3×10^{-6} |
| 一般防护目标中的二类防护目标 | 3×10^{-6} | 1×10^{-5} |
| 一般防护目标中的三类防护目标 | 1×10^{-5} | 3×10^{-5} |

7. 社会风险基准

同归两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即：不可容许区、尽可能降低区和可容许区。具体分界线位置如图 1 所示。

1) 若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险；

2) 若若社会风险曲线进入尽可能降低区，则应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险；

3) 若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受；

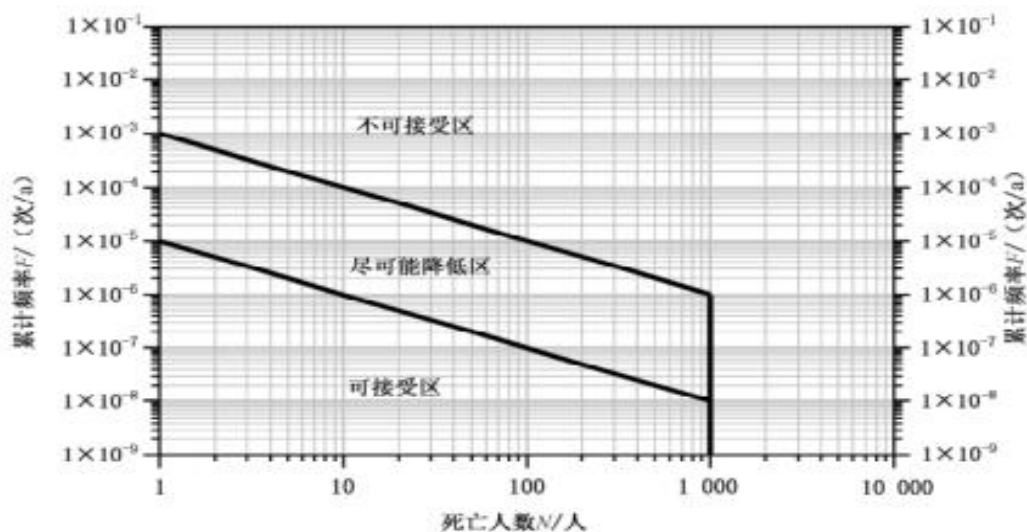


图 1 社会风险基准

8. 定量风险评价法

是对危险化学品生产、储存装置发生事故频率和后果进行定量分析和计算，以可接受风险标准确定外部安全防护距离的方法。

9. 计算步骤。

定量风险评价法确定外部安全防护距离的计算步骤如下：

1) 定量风险评价。

个人风险计算中的危害辨识和评价单元选择、失效场景分析、失效后果分析、个人风险计算和社会风险计算可参照《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T 3046-2013）中有关规定执行。其中设备设施的失效场景频率及修正可参照《基于风险检验的基础方法》（SY/T 6714-2008）中有关规

定执行。

2) 确定外部安全防护距离。

根据本公告公布的可接受风险标准，通过定量风险评价法得到生产、储存装置的个人可接受风险等值线及社会可接受风险图，以此确定该装置与防护目标的外部安全防护距离。

二、个人风险和社会风险值计算过程及结果

1、计算过程

定量风险评价法确定外部安全防护距离的计算步骤如下：

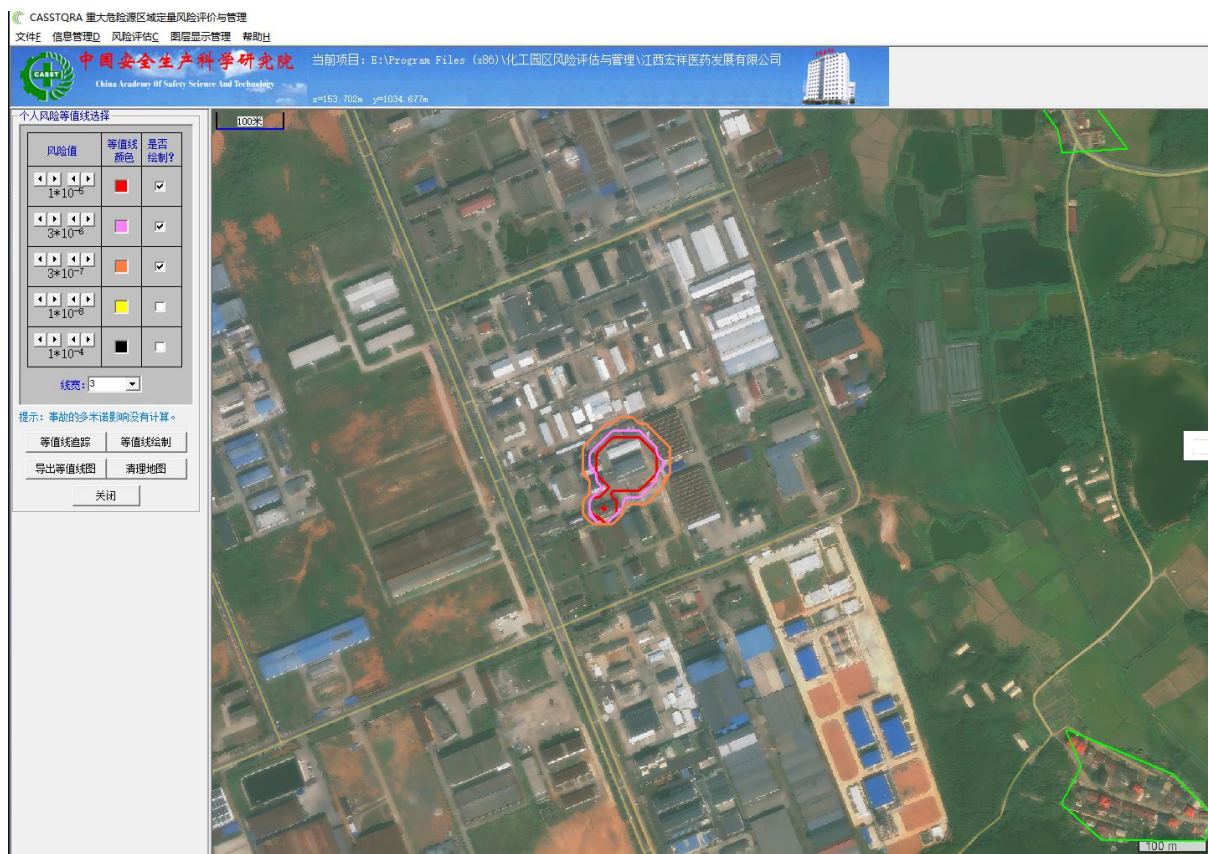
采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

企业气象数据资料来源于建设项目所在地环评相关资料。

企业危险源数据资料来源于建设项目可行性研究报告和设计资料。

经中国安全生产科学研究院的风险分析软件计算得出如下图个人风险分析和社会风险分析效果图。

1) 个人风险分析效果图



说明：红色线为一般防护目标中的三类防护目标 1×10^{-5} 等值线；

紫色线为一般防护目标中的二类防护目标 3×10^{-6} 等值线；

橙色为为一般防护目标中的一类防护目标 3×10^{-7} 等值线。

该企业周边不涉及高敏感防护目标及重要防护目标。

| 防护目标 | 外部安全防护距离 (m) | | 是否存在防护目标 |
|-------------------------------|--------------|-----------|----------|
| 高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 | 东 | 超出厂界 31m | 否 |
| | 南 | 未超出厂界 | 否 |
| | 西 | 未超出厂界 | 否 |
| | 北 | 超出厂界 10m | 否 |
| 一般防护目标中的二类防护目标 | 东 | 超出厂界 9m | 否 |
| | 南 | 未超出厂界 | 否 |
| | 西 | 未超出厂界 | 否 |
| 一般防护目标中的三类防护目标 | 东 | 超出厂界 6.4m | 否 |
| | 南 | 未超出厂界 | 否 |
| | 西 | 未超出厂界 | 否 |
| | 北 | 未超出厂界 | 否 |

一般防护目标中的一类防护目标 3×10^{-7} 等值线防护目标：82m，北面超

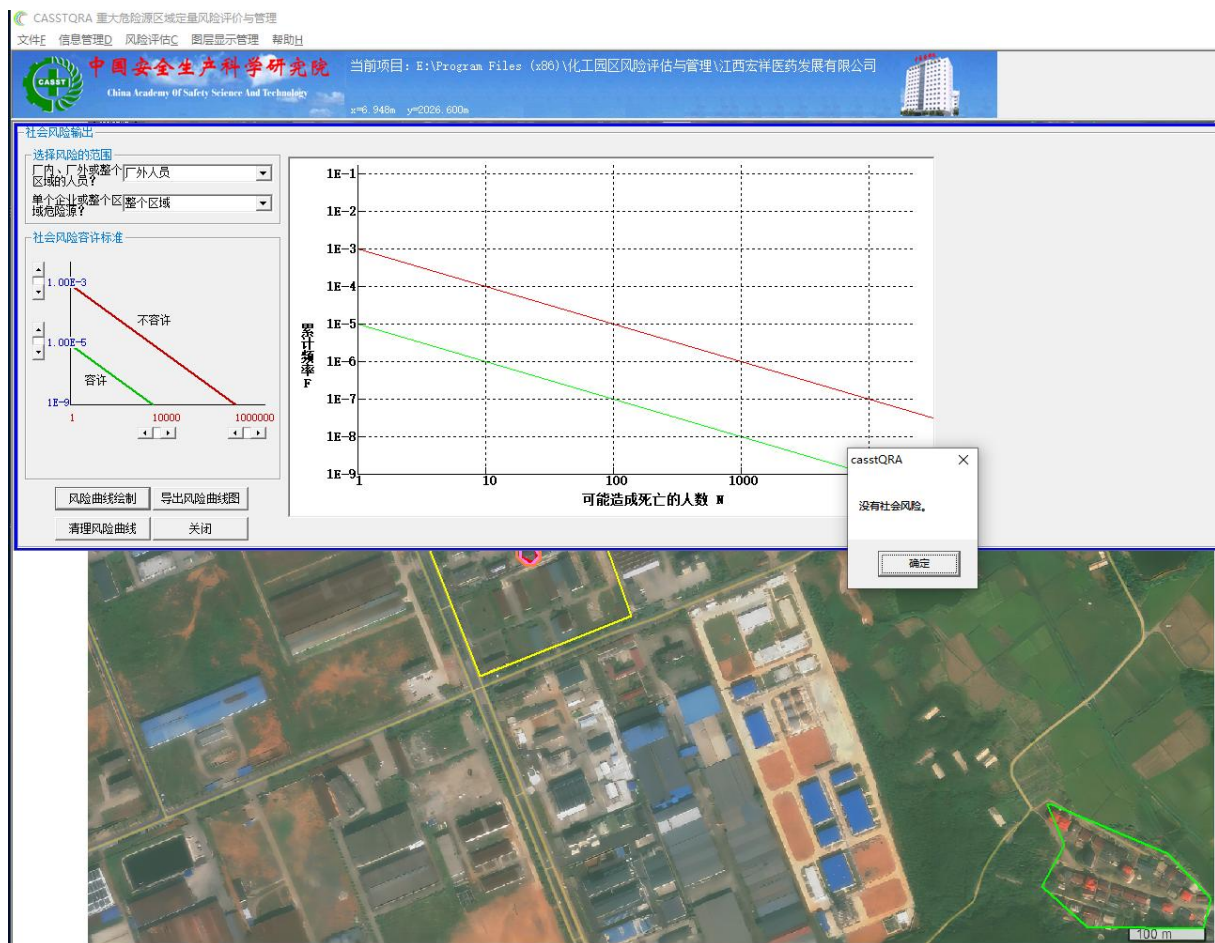
江西宏祥医药发展有限公司年产 5 吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段 60 吨、8 吨液晶新型材料终端产品 4' [（反式，反式-4' -乙基双环己基）乙氧基] -2, 3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全验收评价 GCAP[2024]069 号
出厂界 10m，东面超出厂界 31m。

一般防护目标中的二类防护目标 3×10^{-6} 等值线防护目标:72m，东面超出厂界 9m。

一般防护目标中的三类防护目标 1×10^{-5} 等值线防护目标:65m，东面超出厂界 6.4m。

该公司外部安全防护距离满足要求。

2) 社会风险曲线 (F-N 曲线)



从图中可以看出，社会风险曲线落在可接受区。

综上所述：该项目外部安全防护目标及社会风险在可接受范围内。

4.10 定性、定量风险分析

4.10.1 事故预测模拟结果

本评价使用中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件对公司选定的装置可能发生的危险化学品事故后果进行模拟计算评价，计算结果如下。

附表 4.10-1 事故后果表

| 危险源 | 泄漏模式 | 灾害模式 | 死亡半径(m) | 重伤半径(m) | 轻伤半径(m) | 多米诺半径(m) |
|--------------------------------|---------|------|---------|---------|---------|----------|
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间缩合釜 | 阀门中孔泄漏 | 池火 | 44 | 53 | 77 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间缩合釜 | 阀门大孔泄漏 | 池火 | 44 | 53 | 77 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间缩合釜 | 管道完全破裂 | 池火 | 44 | 53 | 77 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间缩合釜 | 反应器完全破裂 | 池火 | 44 | 53 | 77 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间缩合釜 | 阀门小孔泄漏 | 池火 | 44 | 53 | 77 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间缩合釜 | 管道小孔泄漏 | 池火 | 44 | 53 | 77 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间缩合釜 | 反应器中孔泄漏 | 池火 | 44 | 53 | 77 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间溶剂回收釜 | 阀门大孔泄漏 | 池火 | 27 | 31 | 42 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间溶剂回收釜 | 反应器中孔泄漏 | 池火 | 27 | 31 | 42 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间溶剂回收釜 | 管道小孔泄漏 | 池火 | 27 | 31 | 42 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间溶剂回收釜 | 阀门小孔泄漏 | 池火 | 27 | 31 | 42 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间溶剂回收釜 | 反应器完全破裂 | 池火 | 27 | 31 | 42 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间溶剂回收釜 | 管道完全破裂 | 池火 | 27 | 31 | 42 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间溶剂回收釜 | 阀门中孔泄漏 | 池火 | 27 | 31 | 42 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间缩合釜 | 阀门大孔泄漏 | 池火 | 25 | 29 | 39 | / |

江西宏祥医药发展有限公司年产5吨阿哌沙班医药中间体、除草剂解毒剂片段60吨、8吨液晶新型材料终端产品4'[(反式,反式-4'-乙基双环己基)乙氧基]-2,3-二氟苯乙醚产品转型升级项目安全验收评价 GCAP[2024]069号

| | | | | | | |
|--------------------------------|---------|----|----|----|----|---|
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间缩合釜 | 管道小孔泄漏 | 池火 | 25 | 29 | 39 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间缩合釜 | 反应器中孔泄漏 | 池火 | 25 | 29 | 39 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间缩合釜 | 阀门小孔泄漏 | 池火 | 25 | 29 | 39 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间缩合釜 | 反应器完全破裂 | 池火 | 25 | 29 | 39 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间缩合釜 | 管道完全破裂 | 池火 | 25 | 29 | 39 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间缩合釜 | 阀门中孔泄漏 | 池火 | 25 | 29 | 39 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 203 原料仓库甲苯 | 容器整体破裂 | 池火 | 23 | 28 | 41 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间甲苯计量槽 | 阀门大孔泄漏 | 池火 | 16 | 19 | 29 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间甲苯计量槽 | 容器整体破裂 | 池火 | 16 | 19 | 29 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间甲苯计量槽 | 管道完全破裂 | 池火 | 16 | 19 | 29 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 203 原料仓库甲苯 | 容器中孔泄漏 | 池火 | 15 | 19 | 28 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间甲苯计量槽 | 阀门中孔泄漏 | 池火 | 15 | 18 | 27 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间甲苯计量槽 | 容器中孔泄漏 | 池火 | 15 | 18 | 27 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 203 原料仓库乙醇 | 容器整体破裂 | 池火 | 14 | 16 | 22 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 203 原料仓库乙酸乙酯 | 容器整体破裂 | 池火 | 11 | 15 | 21 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间乙醇计量槽 | 管道完全破裂 | 池火 | 8 | 11 | 15 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间乙醇计量槽 | 容器整体破裂 | 池火 | 8 | 11 | 15 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间乙醇计量槽 | 阀门大孔泄漏 | 池火 | 8 | 11 | 15 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 203 原料仓库乙酸乙酯 | 容器中孔泄漏 | 池火 | 8 | 10 | 14 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 203 原料仓库乙醇 | 容器中孔泄漏 | 池火 | 8 | 10 | 15 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间乙醇计量槽 | 阀门中孔泄漏 | 池火 | 7 | 10 | 15 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司: 103 生产车间乙醇计量槽 | 容器中孔泄漏 | 池火 | 7 | 10 | 15 | / |

| | | | | | | |
|--------------------------------|--------|----|---|---|---|---|
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间甲苯计量槽 | 阀门小孔泄漏 | 池火 | 1 | / | 5 | / |
| 江西宏祥医药发展有限公司： 103 生产车间甲苯计量槽 | 管道小孔泄漏 | 池火 | 1 | / | 5 | / |

根据中国安全生产科学研究院科软件进行计算。通过该软件进行模拟分析，从事故后果表得出结果。该项目事故后果影响较大的为缩合釜，当容器整体破裂泄漏，灾害模式为池火事故，死亡半径为 44m，重伤半径为 53m，轻伤半径为 77m，公司产生突发火灾、爆炸，对其他企业可能产生一定的影响。建议与其他企业之间加强沟通，定期组织联合突发事故模拟演练，建立联动事故应急救援预案，让每个员工熟悉各种危险物料的理化特性，制定有效防范及应急救援措施。并确保现场安全疏散通道畅通。

4.10.2 多米诺分析结果

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见下图所示。



多米诺效应系统图

目前国内外报道多米诺事故较少，如见表 F2.6-4，但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故，给园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

附表 4.10-2 国内、外多米诺事故统计汇总

| 时间 | 地点 | 事故场景 | 事故后果 |
|------------|------------------------|--|---|
| 1984.11.19 | 墨西哥首都墨西哥城国家石油公司 | 液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。 | 约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。 |
| 1997.9.14 | 印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂 | 一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。 | 事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。 |
| 1993.8.5 | 广东省深圳市安贸危险品储运公司清水河仓库 | 重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致连续爆炸。 | 共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，死亡 15 人，受伤 873 人，其中重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品等，直接经济损失约 2.5 亿元。 |
| 1997.6.27 | 北京东方化工厂储罐区 | 操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。 | 共造成 9 人死亡，39 人受伤，直接经济损失 1.17 亿元。 |
| 2005.11.13 | 吉林石化公司双苯厂 | T-102 塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来的几个小时内相续发生了至少 4 次爆炸。 | 超过 5 个罐体破坏，5 人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。 |

本报告将按照多米诺事故伤害半径模型，从火灾热辐射、爆炸碎片等方面的触发因素来分析多米诺效应发生，从而分析企业的危险程度。

根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行多米诺（Domino）事故效应分析。

根据中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险

评价与管理》软件计算分析，该企业未计算出多米诺效应。

4.11 危险有害因素分布

根据危险、有害因素辨识，该项目危险、有害因素分布情况见表 4.11-1。

生产过程主要危险有害因素分布见表 4.11-1

| 序号 | 子单元 | 危险因素 | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|------|----|----|------|------|-------|------|----|------|----|----|----|----|
| | | 火灾 | 爆炸 | 触电 | 机械伤害 | 高处坠落 | 中毒、窒息 | 物体打击 | 淹溺 | 车辆伤害 | 灼伤 | 粉尘 | 噪声 | 中暑 |
| 1 | 103 生产车间 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ | √ | | √ | √ |
| 2 | 202 烘房 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ | √ | | √ | √ |
| 3 | 203 甲类仓库 | √ | √ | √ | | √ | √ | | | √ | | | | √ |
| 4 | 204 甲类仓库 | √ | √ | √ | | √ | √ | | | √ | | | | √ |
| 5 | 206 乙类仓库 | √ | √ | √ | | √ | √ | | | √ | | | | √ |
| 6 | 207 甲类仓库 | √ | | √ | | √ | √ | | | √ | | | | √ |
| 7 | 208 丙类仓库 | √ | | √ | | √ | √ | | | √ | √ | | | √ |

注：打“√”的为危险危害因素可能存在。

附件 5 危险、有害程度分析

5.1 固有危险程度的分析

5.1.1 作业场所的固有危险程度分析

依据可研中资料，结合相应物质的理化性质及危险特性表，通过分析作业场所固有危险见表 F2.1-1。

附表 5.1-1 主要作业场所固有危险性

| 装置（场所） | 主要危险物料 | 火险等级 | 爆炸危险环境 | 备注 |
|---------|--|------|----------|----|
| 103生产车间 | 甲醇、甲苯、四氢呋喃、硼氢化钾、正己烷、吡啶、乙醇、乙酸乙酯、特戊酰氯等 | 甲 | 2区爆炸危险场所 | |
| 203原料仓库 | 二氯甲烷、乙醇、乙酸乙酯、甲苯水合肼、乙酸酐、四氢呋喃、正己烷、甲醇等 | 甲 | 2区爆炸危险场所 | |
| 204甲类仓库 | 硼氢化钾 | 甲 | 2区爆炸危险场所 | |
| 206乙类仓库 | 溴素 | 乙 | 腐蚀性环境 | |
| 207甲类仓库 | 吡啶、吗啉、二氯二乙醚、特戊酰氯、乙酸 | 甲 | 2区爆炸危险场所 | |
| 208丙类仓库 | 氢氧化钠、氢氧化钾、四甲基氯化铵、碳酸钾、三苯基磷、氯化锂、反式-4-乙基双环己基甲酸等 | 丙 | 腐蚀性环境 | |

5.1.2 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量 爆炸性化学品的 TNT 当量的公式

$$W_{TNT} = \frac{AW_f Q_f}{Q_{TNT}}$$

式中：A——蒸气云的 TNT 当量系数，取值为 4%；

W_{TNT} ——蒸气云的 TNT 当量，kg；

W_f ——蒸气云中燃料的总质量，kg；

Q_f ——燃料的燃烧值，kJ/kg；

Q_{TNT} ——TNT 的爆热, $Q_{TNT}=(4.12\sim 4.69)\times 10^3\text{kJ/kg}$, 取值为 4500 kJ/kg。

该项目不涉及爆炸品, 涉及的原料甲醇、甲苯、四氢呋喃、二氯二乙醚、正己烷、吡啶、乙醇、吗啉、乙酸乙酯、特戊酰氯、乙酸酐、乙酸属于易燃物质, 气体状态下具有爆炸性, 本报告按挥发 100%予以计算; 本报告查询了相关资料, 其中部分物料暂无燃烧热资料, 本报告不予以计算。

附表 5.1-2 该项目爆炸性化学品的质量及相当于 TNT 的摩尔量一览表

| 涉及场所 | 存在物质 | 燃烧值 (kJ/mol) | 分子量 (g/mol) | 最大在线量 (t) | TNT 当量 (kg) | TNT 的摩尔量 (kmol) |
|----------|------|-----------------|----------------|--------------|----------------|--------------------|
| 103 生产车间 | 甲醇 | 726.55 | 32.04 | 0.45 | 90.71 | 0.399 |
| | 甲苯 | 3905 | 92.14 | 1.1 | 414.39 | 1.824 |
| | 四氢呋喃 | 2512.2 | 72.11 | 0.4 | 123.87 | 0.545 |
| | 正己烷 | 4159.1 | 86.17 | 0.7 | 300.32 | 1.322 |
| | 乙醇 | 1366.8 | 46.07 | 2.3 | 606.54 | 2.670 |
| | 吗啉 | 2673 | 87.12 | 0.08 | 21.82 | 0.096 |
| | 乙酸乙酯 | 2072 | 88.11 | 0.8 | 167.23 | 0.736 |
| | 乙酸 | 873 | 60.05 | 0.36 | 46.52 | 0.205 |
| 203 原料仓库 | 乙醇 | 1366.8 | 46.07 | 5 | 1318.57 | 5.805 |
| | 乙酸乙酯 | 2072 | 88.11 | 5 | 1045.16 | 4.602 |
| | 甲苯 | 3905 | 92.14 | 5 | 1883.61 | 8.293 |
| | 四氢呋喃 | 2512.2 | 72.11 | 5 | 1548.38 | 6.817 |
| | 正己烷 | 4159.1 | 86.17 | 5 | 2145.17 | 9.445 |
| | 甲醇 | 726.55 | 32.04 | 3 | 604.70 | 2.662 |
| 207 甲类仓库 | 吗啉 | 2673 | 87.12 | 4 | 1090.91 | 4.803 |
| | 乙酸 | 873 | 60.05 | 2 | 258.45 | 1.138 |

TNT 的摩尔质量 kg/kmol, 取值 227.13kg/kmol

5.1.3 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

具有可燃性的化学品燃烧后放出的热量计算公式为:

$$Q=qm$$

q — 燃料的燃烧值, kJ/kg;

m — 物质的质量, kg。

该项目存在的可燃性化学品主要为原料包括甲醇、甲苯、四氢呋喃、

二氯二乙醚、正己烷、吡啶、乙醇、吗啉、乙酸乙酯、特戊酰氯、乙酸酐、乙酸，本报告查询了相关资料，其中部分原料暂无燃烧热资料，本报告不予以计算，其计算结果如下：

| 涉及场所 | 存在物质 | 燃烧值 (kJ/mol) | 分子量 (g/mol) | 最大在线量 (t) | 放出的热量 (10 ⁶ kJ) |
|----------|------|--------------|-------------|-----------|----------------------------|
| 103 生产车间 | 甲醇 | 726.55 | 32.04 | 0.45 | 10.2 |
| | 甲苯 | 3905 | 92.14 | 1.1 | 46.6 |
| | 四氢呋喃 | 2512.2 | 72.11 | 0.4 | 13.9 |
| | 正己烷 | 4159.1 | 86.17 | 0.7 | 33.8 |
| | 乙醇 | 1366.8 | 46.07 | 2.3 | 68.2 |
| | 吗啉 | 2673 | 87.12 | 0.08 | 2.5 |
| | 乙酸乙酯 | 2072 | 88.11 | 0.8 | 18.8 |
| | 乙酸 | 873 | 60.05 | 0.36 | 5.2 |
| 203 原料仓库 | 乙醇 | 1366.8 | 46.07 | 5 | 148.3 |
| | 乙酸乙酯 | 2072 | 88.11 | 5 | 117.6 |
| | 甲苯 | 3905 | 92.14 | 5 | 211.9 |
| | 四氢呋喃 | 2512.2 | 72.11 | 5 | 174.2 |
| | 正己烷 | 4159.1 | 86.17 | 5 | 241.3 |
| | 甲醇 | 726.55 | 32.04 | 3 | 68.0 |
| 207 甲类仓库 | 吗啉 | 2673 | 87.12 | 4 | 122.7 |
| | 乙酸 | 873 | 60.05 | 2 | 29.1 |

5.1.4 具有毒性的化学品的浓度及质量

依据《职业性接触毒物危害程度分级》，该项目相关毒性化学品原料浓度及质量情况见下附表 5.1-4。

附表 5.1-4 具有毒性的化学品的浓度及质量

| 序号 | 物质名称 | 规格 | 存在场所 | 最大存量 (t) | 物理性质 | 职业危害程度 |
|----|-------|-------|----------|----------|------|--------|
| 1 | 甲醇 | 99.8% | 103 生产车间 | 0.45 | 液 | 中度 |
| | | | 203 原料仓库 | 3 | | |
| 2 | 甲苯 | 99.8% | 103 生产车间 | 1.1 | 液 | 中度 |
| | | | 203 原料仓库 | 5 | | |
| 3 | 四氢呋喃 | 99.5% | 103 生产车间 | 0.4 | 液 | 轻度 |
| | | | 203 原料仓库 | 5 | | |
| 4 | 二氯二乙醚 | 99.8% | 103 生产车间 | 0.5 | 液 | 高度 |
| | | | 207 甲类仓库 | 5 | | |
| 5 | 对硝基苯胺 | 99.5% | 103 生产车间 | 0.4 | 固 | 高度 |
| | | | 104 丙类仓库 | 5 | | |

| 序号 | 物质名称 | 规格 | 存在场所 | 最大存量 (t) | 物理性质 | 职业危害程度 |
|----|------|--------|----------|----------|------|--------|
| 6 | 溴素 | 98.44% | 103 生产车间 | 0.3 | 液 | 中度 |
| | | | 206 乙类仓库 | 10 | | |
| 7 | 水合肼 | 80% | 103 生产车间 | 0.5 | 液 | 中度 |
| | | | 203 原料仓库 | 5 | | |
| 8 | 特戊酰氯 | 99.5% | 103 生产车间 | 0.2 | 液 | 轻度 |
| | | | 207 甲类仓库 | 5 | | |

5.1.5 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

该项目涉及腐蚀性化学品相关浓度及质量见下附表 5.1-5。

附表 5.1-5 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

| 序号 | 物质名称 | 存在场所 | 最大在线量 (t) | 危险性类别 |
|----|-------|----------|-----------|---------------|
| 1 | 甲苯 | 103 生产车间 | 1.1 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 |
| | | 203 原料仓库 | 5 | |
| 2 | 二氯二乙醚 | 103 生产车间 | 0.5 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 |
| | | 207 甲类仓库 | 5 | |
| 3 | 三苯基磷 | 103 生产车间 | 0.2 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 |
| | | 208 丙类仓库 | 5 | |
| 4 | 正己烷 | 103 生产车间 | 0.7 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 |
| | | 203 原料仓库 | 5 | |
| 5 | 二氯甲烷 | 103 生产车间 | 0.5 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 |
| | | 203 原料仓库 | 5 | |
| 6 | 溴素 | 103 生产车间 | 0.3 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A |
| | | 206 乙类仓库 | 10 | |
| 7 | 吗啉 | 103 生产车间 | 0.2 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B |
| | | 207 甲类仓库 | 5 | |
| 8 | 水合肼 | 103 生产车间 | 0.5 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B |
| | | 203 原料仓库 | 5 | |
| 9 | 特戊酰氯 | 103 生产车间 | 0.2 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B |
| | | 207 甲类仓库 | 5 | |
| 10 | 乙酸酐 | 103 生产车间 | 0.8 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B |
| | | 203 原料仓库 | 5 | |
| 11 | 氢氧化钾 | 103 生产车间 | 0.6 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A |
| | | 208 丙类仓库 | 10 | |
| 12 | 氢氧化钠 | 103 生产车间 | 0.5 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A |
| | | 208 丙类仓库 | 10 | |
| 13 | 盐酸 | 103 生产车间 | 0.4 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B |
| | | 104 丙类仓库 | 5 | |
| 14 | 乙酸 | 103 生产车间 | 0.4 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A |
| | | 207 甲类仓库 | 2 | |

5.2 出现化学品泄漏的可能性及影响

5.2.1 危险化学品泄漏的可能性

该项目可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备本身及密封处等。精馏塔、反应釜、中间槽、蒸馏塔、管式反应器、接收釜及各类容器、设备、管道的法兰垫片损坏、管线连接阀门损坏，机械设备振动过大或地质沉降以及检修过程中操作不当等都可能引起泄漏。该项目生产过程为间歇式生产，原料投放、产品生产大部分采用密闭系统及人工操作，原料及产品输送设备和管道连接处采用可靠的密封措施。因此，在正常生产的情况下，危险化学品泄漏的可能性较小；但在投料、冷凝、过滤等过程中，容易产生易燃蒸气；过滤、离心过程由于密闭不良或机械故障等原因也可能造成易燃液体泄漏；粉体物料投料、包装过程中，易造成物料泄漏；在装卸原料或成品，设备损坏或密封点不严、操作失误以及在生产不正常或停工检修过程中存在危险化学品泄漏的可能性较大。由于引起泄漏从而大量释放有毒有害物质，将会导致中毒等重大事故发生，因此，事故的预测首先应制定严格的操作规程及杜绝生产装置的跑、冒、滴、漏。

该项目使用大量的泵作为液体输送设备，如果为了降低造价选用衬胶泵，由于非金属件的几何精度和尺寸精度很难保持不变，而且非金属材料的寿命较短，可靠性差，容易导致轴封泄漏、腐蚀设备。

因此，该项目最可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备管道本身及密封处等

或者操作人员操作失误导致化学品从储罐顶部溢流出来。

表 F5.2-1-1 物料泄漏的可能性分析

| 序号 | 发生泄漏的可能原因 | 可能性分级 | 预防措施 |
|----|-----------------------------|-------|---|
| 1 | 设备、管道法兰、阀门密封不严泄漏 | 容易发生 | 对可能发生泄漏的部位进行经常检查，定期检修、保养。 |
| 2 | 安全阀排放、排气口排气、呼吸阀出口、敞口容器的正常挥发 | 极易发生 | 尽量将物料密闭操作，排气筒设置足够高度，安全阀排气引至安全地方。即排气筒高度和排放点设置符合规范要求。 |
| 3 | 反应容器或设备液位过高发生溢流泄漏 | 偶尔发生 | 反应容器设置液位高报警装置，或设置溢流口，防止溢流。 |
| 4 | 压力容器超压、防爆板动作、高压物料窜入低压系统 | 偶尔发生 | 压力容器按规范进行设计，高低压系统之间设置减压阀、安全阀 |
| 5 | 腐蚀泄漏 | 容易发生 | 选取相应的防腐材料 |
| 6 | 人员误操作导致物料外泄 | 容易发生 | 按操作规程进行作业 |

5.2.2 有毒化学品接触最高限值的时间

据《职业性接触毒物危害程度分级》，该项目液氯等具有一定的毒性；氮气具有窒息性。需要说明的是，当气体、液体状态有毒物质一旦发生泄漏，在泄漏点附近在短时间内其蒸气浓度已达到中毒极限，对附近的作业人员均可能造成中毒伤害。固体状态有毒物质人体直接接触可造成中毒。

5.3 作业条件危险性评价（LEC）

根据本工程生产工艺过程及分析，确定评价单元为：1#厂房、原料成品仓库、消防循环水池等3个单元。

作业条件危险性评价结果见附表5.3-1。

附表5.3-1 作业条件危险性评价计算结果及等级划分

| 作业名称 | 危险类别 | L | E | C | D | 危险程度 |
|----------|-------|-----|---|---|----|-----------|
| 103 生产车间 | 火灾、爆炸 | 3 | 6 | 3 | 54 | 可能危险，需要注意 |
| | 机械伤害 | 0.5 | 6 | 3 | 9 | 稍有危险，可以接受 |
| | 高处坠落 | 1 | 6 | 3 | 18 | 稍有危险，可以接受 |
| | 车辆伤害 | 0.5 | 3 | 7 | 7 | 稍有危险，可以接受 |
| | 中毒窒息 | 1 | 6 | 7 | 42 | 可能危险，需要注意 |

| | | | | | | |
|---------|-------|-----|---|----|----|-----------|
| | 物体打击 | 0.5 | 6 | 3 | 9 | 稍有危险,可以接受 |
| | 噪声 | 1 | 6 | 3 | 18 | 稍有危险,可以接受 |
| | 灼烫 | 1 | 6 | 3 | 18 | 稍有危险,可以接受 |
| | 坍塌 | 0.2 | 6 | 40 | 48 | 可能危险,需要注意 |
| | 冻伤 | 1 | 6 | 3 | 18 | 稍有危险,可以接受 |
| | 容器爆炸 | 3 | 6 | 3 | 54 | 可能危险,需要注意 |
| 202烘房 | 火灾 | 0.5 | 6 | 15 | 45 | 可能危险,需要注意 |
| | 灼烫 | 1 | 6 | 3 | 18 | 稍有危险,可以接受 |
| | 触电 | 0.5 | 6 | 7 | 21 | 可能危险,需要注意 |
| | 坍塌 | 0.2 | 6 | 40 | 48 | 可能危险,需要注意 |
| 104丙类仓库 | 火灾 | 0.5 | 6 | 15 | 45 | 可能危险,需要注意 |
| | 中毒窒息 | 0.5 | 6 | 15 | 45 | 可能危险,需要注意 |
| | 灼烫 | 0.5 | 6 | 3 | 9 | 稍有危险,可以接受 |
| | 触电 | 0.5 | 6 | 7 | 21 | 可能危险,需要注意 |
| 203原料仓库 | 火灾、爆炸 | 3 | 6 | 3 | 54 | 可能危险,需要注意 |
| | 中毒窒息 | 1 | 6 | 7 | 42 | 可能危险,需要注意 |
| | 车辆伤害 | 0.5 | 3 | 7 | 7 | 稍有危险,可以接受 |
| 204甲类仓库 | 火灾、爆炸 | 0.5 | 6 | 15 | 45 | 可能危险,需要注意 |
| | 中毒窒息 | 0.5 | 6 | 7 | 21 | 可能危险,需要注意 |
| | 灼烫 | 0.5 | 6 | 3 | 9 | 稍有危险,可以接受 |
| | 触电 | 0.5 | 6 | 7 | 21 | 可能危险,需要注意 |
| 206乙类仓库 | 火灾 | 0.5 | 6 | 15 | 45 | 可能危险,需要注意 |
| | 中毒窒息 | 0.5 | 6 | 15 | 45 | 可能危险,需要注意 |
| | 灼烫 | 0.5 | 6 | 3 | 9 | 稍有危险,可以接受 |
| | 触电 | 0.5 | 6 | 7 | 21 | 可能危险,需要注意 |
| 207甲类仓库 | 火灾、爆炸 | 0.5 | 6 | 15 | 45 | 可能危险,需要注意 |
| | 中毒窒息 | 0.5 | 6 | 7 | 21 | 可能危险,需要注意 |
| | 灼烫 | 0.5 | 6 | 3 | 9 | 稍有危险,可以接受 |
| | 触电 | 0.5 | 6 | 7 | 21 | 可能危险,需要注意 |
| 208丙类仓库 | 火灾 | 0.5 | 6 | 15 | 45 | 可能危险,需要注意 |
| | 中毒窒息 | 0.5 | 6 | 15 | 45 | 可能危险,需要注意 |
| | 灼烫 | 0.5 | 6 | 3 | 9 | 稍有危险,可以接受 |
| | 触电 | 0.5 | 6 | 7 | 21 | 可能危险,需要注意 |

根据作业条件危险性评价,该评价单元均属于:“一般危险,需要注意”及以下,相对比较安全。

附件 6 安全评价依据

6.1 法律、法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2021] 第 88 号，20021 年 6 月 10 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，自 2021 年 9 月 1 日起施行）
2. 《中华人民共和国劳动法》主席令 [1994] 第 28 号，1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过对《中华人民共和国劳动法》作出修改）
3. 《中华人民共和国消防法》（主席令 [2021] 第 81 号，根据 2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》修正）
4. 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2018] 第 24 号，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2019 年修改）
5. 《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）
6. 《中华人民共和国防洪法》（国家主席令 [1997] 第 88 号，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律

的决定》第三次修正)

7. 《中华人民共和国突发事件应对法》(国家主席令[2007]第69号, 由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2007年8月30日通过, 自2007年11月1日起施行)

8. 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第591号, 2011年12月1日起施行, 2013年国务院令 第645号修改)

9. 《工伤保险条例》(国务院令 第586号, 2011年1月1日起施行)

10. 《劳动保障监察条例》(国务院令 第423号, 2004年12月1日起施行)

11. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令 第352号, 2002年4月30日起施行)

12. 《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国务院令 第190号, 1995年12月27日起施行, 2011年588号令修订)

13. 《易制毒化学品管理条例》(国务院令 第445号, 2018年国务院令 第703号修订)

14. 《公路安全保护条例》(国务院令 第593号, 2011年7月1日起施行)

15. 《关于特大安全事故行政责任追究的规定》(国务院令 第302号, 2001年4月21日起实施)

16. 《安全生产许可证条例》(国务院令 第397号, 2004年1月7日起实施, 2014年7月9日国务院令 第653号进行修改)

17. 《女职工劳动保护特别规定》(国务院令[2012]第619号, 经2012年4月18日国务院第200次常务会议通过, 自公布之日起施行)

18. 《特种设备安全监察条例》(国务院令 第549号, 2009年5月1日起施行)

19. 《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）
20. 《江西省消防条例》（2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）
21. 《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2018 年 3 月 1 日起施行）

6.2 规章及规范性文件

- 《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）
- 《国务院关于加强科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（国发〔2011〕40 号）
- 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 41 号，79 号令、89 号令修改
- 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令第 36 号，77 号令修改）
- 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令 45 号，79 号令修改）
- 《用人单位职业健康监护监督管理办法》（安监总局 49 号令）
- 《工作场所职业卫生监督管理规定》（安监总局 47 号令）
- 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局 40 号令 79 号令修改）
- 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（安监总局令第 30

号, [2015]80 号令修改)

《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》
(国家安监总局令 79 号)

《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》
(安监总管三〔2017〕1 号)

《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》
(国家安监总局令 80 号)

《生产安全事故应急预案管理办法》
(国家安全生产监督管理总局令 2016 年第 88 号 根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正))

《关于印发〈化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定〉〈烟花爆竹企业保障生产安全十条规定〉和〈油气罐区防火防爆十条规定〉的通知》
(安监总政法〔2017〕15 号)

《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》(国家安监总局令 89 号)

《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》(安监总管三〔2012〕103 号)

《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》
(安监总管三〔2013〕88 号)

《应急管理部关于实施危险化学品重大危险源源长责任制的通知》
应急〔2018〕89 号

《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》安监总危化[2007]255 号

《危险化学品目录》(2022 调整板)(应急管理部等 10 部门 2022 年第 8

号)

《危险化学品登记管理办法》 (安监总局令第 53 号)

《易制爆危险化学品目录》(2017 年版) (公安部 2017 年 5 月 17 日)

《易制毒化学品管理条例》(根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令 第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改。)

《高毒物品目录》 (卫生部卫法监发[2003]第 142 号)

《各类监控化学品名录》 (工业和信息化部令 2020 第 52 号)

《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第 3 号公告)

《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》 (安监总办[2010]139 号)

《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》 (安监总管三〔2010〕186 号)

《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》 安监总管三〔2013〕88 号

《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕116 号)

《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》 安监总管三〔2013〕76 号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》 (安监总管三〔2011〕95 号)

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品目录的通知》 (安监总管三〔2013〕12 号)

《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》

(安监总管三〔2011〕142号)

《国务院安委会办公室关于切实加强危险化学品安全生产工作的指导意见》
安委办〔2008〕26号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》
(安监总管三〔2009〕116号)

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》 安监总管三〔2013〕3号)

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》 (财资〔2022〕136号)

根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展和改革委员会令
第7号)

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》

工业和信息化部工产业〔2010〕第122号

《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》
(安监总厅科技〔2015〕43号)

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015年第一批)的通知》
(安监总科技〔2015〕75号)

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016年)的通知》
(安监总科技〔2016〕137号)

《关于修改《消防监督检查规定》的决定》 (公安部令第120号)

《特种设备质量监督与安全监察规定》(国家质监总局令〔2000〕第13号)

《特种作业人员安全技术培训考核工作的意见》(国家局令〔2010〕第30号)

《爆炸危险场所安全管理规定》 (原劳动部〔1995〕56号)

《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质监总局令第 140 号）

《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》
（江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号）

《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》
（赣府发〔2010〕32 号）

《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》（赣安监管二字〔2012〕29 号）

《关于印发《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》的通知》（赣安监管二字〔2012〕179 号）

《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（江西省安全生产委员会办公室、赣安办字〔2016〕55 号）

《江西省化工企业安全生产五十条禁令》（赣安监管二字〔2013〕15 号）

《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》
（赣办发〔2020〕32 号）

《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》赣应急字〔2021〕100 号

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（2018 年 10 月 10 日省人民政府令第 238 号发布，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正）

《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190 号）

6.3 相关标准、规范

《化工企业总图运输设计规范》（GB50489—2009）

《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）

| | |
|----------------------|--------------------------|
| 《工业企业总平面设计规范》 | (GB50187-2012) |
| 《工业企业设计卫生标准》 | (GBZ1-2010) |
| 《建筑设计防火规范》 | (GB50016-2014 (2018 年版)) |
| 《精细化工企业工程设计防火标准》 | (GB 51283-2020) |
| 《建筑防火通用规范》 | GB55037-2022 |
| 《建筑设施通用规范》 | GB55036-2022 |
| 《建筑抗震设计规范》 | (GB50011-2010)) |
| 《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》 | (GB50914-2013) |
| 《建筑物防雷设计规范》 | (GB50057-2010) |
| 《爆炸环境电力装置设计规范》 | (GB50058-2014) |
| 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 | (GB4387-2008) |
| 《防止静电事故通用导则》 | (GB12158-2006) |
| 《供配电系统设计规范》 | (GB50052-2009) |
| 《通用用电设备配电设计规范》 | (GB50055-2011) |
| 《交流电气装置的接地设计规范》 | (GB/T50065-2011) |
| 《系统接地的型式及安全技术要求》 | (GB14050-2008) |
| 《低压配电设计规范》 | (GB50054-2011) |
| 《20kV 及以下变电所设计规范》 | (GB50053-2013) |
| 《危险货物分类和品名编号》 | (GB6944-2012) |
| 《危险货物品名表》 | (GB12268-2012) |
| 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 | (GB/T13861-2022) |
| 《化学品分类和危险性公示通则》 | (GB13690-2009) |
| 《危险化学品仓库储存通则》 | (GB15603-2022) |

- 《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018)
- 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 (GB 36894-2018)
- 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》
(GB/T37243-2019)
- 《危险化学品单位应急救援物资配备标准》 (GB30077-2013)
- 《职业性接触毒物危害程度分级》 (GBZ230-2010)
- 《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008)
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分:化学有害因素》
(GBZ2.1-2019)
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分:物理因素》 (GBZ2.2-2007)
- 《工业企业噪声控制设计规范》 (GB/T50087-2013)
- 《企业职工伤亡事故分类》 (GB6441-1986)
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T29639-2020)
- 《企业安全生产标准化基本规范》 (GB/T 33000-2016)
- 《安全标志及其使用导则》 (GB2894-2008)
- 《火灾自动报警系统设计规范》 (GB50116-2013)
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)
- 《自动喷水灭火系统设计规范》 (GB50084-2017)
- 《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140—2005)
- 《石油化工工厂信息系统设计规范》 (GB/T50609-2010)
- 《石油化工安全仪表系统设计规范》 (GB/T 50770-2013)
- 《化学品分类和标签规范 第 18 部分:急性毒性》 (GB 30000.18-2013)
- 《工业管路的基本识别色和识别符号和安全标识》 (GB7321-2003)

- 《工业建筑采暖通风与空气调节设计规范》 (GB50019-2015)
- 《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》 (GB 23821-2009)
- 《缺氧危险作业安全规程》 (GB8958-2006)
- 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB17914-2013)
- 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB17915-2013)
- 《毒害性商品储存养护技术条件》 (GB17916-2013)
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》 (GB4053. 1-2009)
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》 (GB4053. 2-2009)
- 《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》
(GB4053. 3-2009)

6.4 行业标准

- 《安全评价通则》 (AQ8001-2007)
- 《安全验收评价导则》 AQ8003-2007
- 《化工企业定量风险评价导则》 (AQ/T3046-2013)
- 《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2013)
- 《控制室设计规定》 (HG/T20508-2014)
- 《化工厂控制室建筑设计规定》 (HG/T 20556-1993)
- 《仪表供气设计规范》 (HG/T 20510-2014)
- 《仪表供电设计规范》 (HG/T 20509-2014)
- 《信号报警、安全联锁系统设计规定》 (HG/T20511-2014)
- 《起重机械安全技术监察规程》 (TSG Q0002-2008)
- 《压力管道安全技术监察规程-工业管道》 (TSGD0001-2009)
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG21-2016)

《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第 1 号修改单

(TSG 21-2016/XG1-2020)

《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》 (AQ 3013-2008)

《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》

(AQ 3036-2010)

《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 (AQ 3035-2010)

附件7 资料清单

- 1、整改回复
- 2、立项备案通知书
- 3、《建设用地规划许可证》
- 4、《国有土地使用证》
- 5、特殊建设工程消防意见书
- 6、试生产（使用）方案备案专家意见
- 7、环评批复
- 8、营业执照
- 10、危险化学品重大危险源告知书
- 11、生产安全事故应急预案备案登记表
- 12、特种设备台账及检测报告、使用登记证，安全阀、压力表检测报告
- 13、防雷防静电检测报告
- 14、设计单位、施工单位、监理单位资质证书
设计单位关于建设项目安全设施设计落实情况以及设计变更情况的书面确认意见
建设项目安全设施施工、监理情况报告
- 15、危险化学品安全管理培训证
- 16、特种作业人员操作证
从业人员安全教育、培训合格的证明材料
- 17、为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料
- 18、设置安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员的文件

19、劳动防护用品配备情况说明

20、安全生产责任制文件, 安全生产规章制度清单、岗位操作安全规程清单

21、SIS、DCS 调试报告

22、HAZOP 分析报告

23、安全完整性等级 (SIL) 定级报告、安全完整性评估 SIL 验证报告

22、全套竣工图纸资料