编号：皖安评 20220800378

安徽华邦药业有限公司

# 年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目

# 安全验收评价报告

（审定稿）

建设单位：安徽华邦药业有限公司

法定代表人：王坤鹏

建设项目单位：安徽华邦药业有限公司

主要负责人：王坤鹏

建设项目单位联系人：王坤鹏

建设项目单位联系电话：0550-4646080

二〇二三年八月二日

# 安全评价机构资质证书

统一社会信用代码：91340100756800366T

机 构 名 称：安徽省杰邦科技发展有限公司
注 册 地 址：合肥市庐阳区濉溪路9号富荣大厦
法定代表人：周厚俊
证 书 编 号：APJ-（皖）-018
首 次 发 证：2021年06月15日
有 效 期 至：2026年07月15日
业 务 范 围：石油加工业，化学原料，化学品及医药制造业，烟花爆竹制造业。

复印无效

（发证机关盖章）
2021 年 07 月 20 日

编号：皖安评 20220800378

安徽华邦药业有限公司

# 年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目

# 安全验收评价报告

（审定稿）

评价机构：安徽省杰邦科技发展有限公司

资质证书编号：APJ-(皖)-018

法定代表人：周厚俊

技术负责人：周厚俊

评价负责人：李立群

联系电话：0551-65614155

二〇二三年八月二日

年产50吨普仑司特、20吨2-氨基茚满盐酸盐、10吨5-甲氧基吲哚项目

评价人员

| 人员类别 | 姓　名 | 资格证书号 | 签　字 |
|---|---|---|---|
| 项目负责人 | 李立群 | 1200000000100114 | |
| 项目组成员 | 郝建国 | S01103200011020100036 8 | |
| | 卢占海 | S01104100011019200234 3 | |
| | 王子东 | S01103200011020300085 0 | |
| | 王　超 | S01103200011019300081 7 | |
| | 张丽丽 | S01103700011019100082 6 | |
| | 齐冬冬 | 1800000000301034 | |
| 报告编制人 | 王子东 | S01103200011020300085 0 | |
| | 王　超 | S01103200011019300081 7 | |
| 报告审核人 | 董　健 | S01103200011020200116 6 | |
| 技术负责人 | 周厚俊 | 1200000000100111 | |
| 过程控制负责人 | 周　凯 | S01103200011019300066 0 | |

# 报 告 修 改 说 明

根据2023年5月5日安徽华邦药业有限公司组织召开年产50吨普仑司特、20吨2-氨基茚满盐酸盐、10吨5-甲氧基吲哚项目安全设施竣工验收会，本公司根据专家审查意见，对报告修改情况说明如下。

修改说明

| 序号 | 专家组审查意见 | 报告修改及现场整改情况 |
|---|---|---|
| （一）现场 | | |
| 1 | 车间一、车间二危险工艺操作未见岗位安全操作规程 | 车间一、车间二危险工艺安全操作规程已张贴在岗位附近，见F6.30第1项。 |
| 2 | 综合仓库防火分区不完善，危废多处存放 | 综合仓库建筑面积2424m$^2$。防火分区一面积为1089.2m$^2$；防火分区二面积为213.8 m$^2$；防火分区三面积为1100 m$^2$。建筑的的其余部分主要是走道、楼梯、电梯井，具体见报告P51表2-13序号4。<br>危废集中存放在危废库，见附件F6.30第2项。 |
| 3 | 控制室内SIS系统紧急停车逻辑未在SIS逻辑画面组态显示；氧化釜处未设置现场紧急停车按钮 | 控制室内SIS系统紧急停车逻辑已在SIS逻辑画面组态显示，见F6.30第3项；氧化釜处设置了现场紧急停车按钮，见F6.30第3项。 |
| 4 | 危险品库防火分区内存放物料与评价不一致，排风按钮设置在室内，防火墙穿管未封堵 | 设计单位已出具危库/危库二物料储存设计变更，见F6.24，物料储存情况见报告P11-14表2-7。排风按钮已更改设置在室外，防火墙穿管已封堵，见F6.30第4项。 |
| 5 | 污水处理、动力中心东侧设置桶装废水存放大棚、固定动火区、乙二醇储存设施等，核实与总图的符合性，补充设计变更及符合性说明材料 | 总图已补充污水处理、动力中心东侧设置桶装废水存放大棚、乙二醇储存设施等，取消固定动火区，改为零星旧金属存放区，设计变更及符合性说明材料见F6.24。 |
| （二）报告 | | |
| 1 | 明确验收评价范围及内容，补充完善设计、施工、监理等单位同意安全设施竣工验收的明确意见；完善建设单位试生产情况总结报告、试生产期间发现问题整改落实情况等 | 明确验收评价范围及内容，见报告P2；在设计、施工、监理等单位的总结报告中补充了同意安全设施竣工验收的意见，见报告F6.26。已完善建设单位试生产情况总结报告，见报告F6.26。已完善试生产期间发现问题整改落实情况，见报告P158表7-23和F6.25。 |
| 2 | 补充完善加氢工艺、氧化工艺、胺基化工艺重要监控参数及安全控制方式符合性评价 | 已补充完善加氢工艺、氧化工艺、胺基化工艺重要监控参数及安全控制方式符合性评价，见报告P184-188表7-30~7-32。 |
| 3 | 完善双电源供电、用电负荷等级及供配电系统符合性评价 | 已完善双电源、用电负荷等级及供配电系统的描述，明确了3台变压器均接入双电源，并描述了各变压器主要供应设施，见报告P28-29，符合性评价见报告P34。 |
| 4 | 补充HAZOP分析对策措施落实情况评价；完善DCS、SIS系统报警、联锁及报警阈值设置 | 已补充HAZOP分析对策措施落实情况评价，见报告P159-163表7-24。已完善DCS、SIS系统报警、联锁及报警阈值设置，见报告P168-180表7-27~7-29。 |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | 说明设计变更原因，明确变更内容是否涉及重大变更 | 设计变更单中已说明变更原因，明确了不涉及重大变更，详见 F6.24 设计变更资料。 |
| 6 | 完善设备表、特种设备表、控制系统一览表等内容，核实安全设施一览表与安全设施设计、现场一致性及符合性评价 | 设备表已按车间划分，并补充了夹套内介质，反应釜由夹套内导热油或乙二醇，见报告 P35~48 表 2-9、表 2-10；特种设备表已补充设备参数，见报告 P49-50 表 2-12。 |
| 7 | 核实有关物质的火险类别，完善事故后果计算、个人与社会风险及多米诺效应分析，核实内外部安全防火距离检查评价 | 已核实有关物质的火险类别，见报告 P59-62 表 3-1。已完善事故后果计算、个人与社会风险及多米诺效应分析，见报告 P98-102。已核实内外部安全防火距离检查评价，见报告 P110-112 表 7-3、P114-117 表 7-5。 |

已更改完善。汤清 2023.8.7

# 汪宇清专家个人意见

| 序号 | 专家审查意见 | 报告修改及现场整改情况 |
|---|---|---|
| 报告 | | |
| 1 | 补充危库、危库二物料存放的禁忌性分析 | 已补充危库、危库二物料存放的禁忌性分析，见报告P207。 |
| 2 | 核实表3-1相关物质的火险类别 | 已核实表3-1相关物质的火险类别，见报告P59-62。 |
| 3 | 完善主要建筑物一览表、设备表、特种设备表、控制系统一览表、主要安全设施一览表等相关内容，并核实其符合性 | 已完善主要建筑物一览表，见报告P51-52表2-13。<br>设备表已按车间划分，并补充了夹套内介质，反应釜由夹套内导热油或乙二醇，见报告P35~48表2-9、表2-10。<br>特种设备表已补充设备参数，见报告P49-50表2-12。已完善主要安全设施一览表，见报告P137-147表7-15。 |
| 4 | 压力容器检测不全、压力管道检测未见供氢管道 | 压力容器检测齐全，反应釜由夹套内导热油或乙二醇加热，未采用蒸汽加热，厂区内氢气管道规格为DN40，不属于压力管道，厂区外部供氢管道不属于华邦公司。 |
| 5 | 完善内外部防火间距检查，完善个人风险、社会风险及多米诺效应分析 | 已完善个人风险、社会风险及多米诺效应分析，见报告P98-102。已核实内外部安全防火距离检查评价，见报告P110-112表7-3、P114-117表7-5。 |
| 6 | 明确验收范围及内容，明确外供氢气管道评价范围 | 已明确验收范围及内容，外供氢气管道不属于华邦公司，不在评价范围内，见报告P2。 |
| 现场 | | |
| 1 | 加氢胺解车间未见岗位安全操作规程，未见铜质操作工具 | 车间一、车间二危险工艺安全操作规程已张贴在岗位附近，见F6.30第1项。 |
| 2 | 危库液体存放在门口应设置防泄漏流淌设施 | 危库门口与库内有1%坡度，且有环形沟，能防泄漏流淌，设计图纸，见F6.30第5项。 |
| 3 | 综合库防火分区不完善 | 综合仓库建筑面积2424m$^2$。防火分区一面积为1089.2m$^2$；防火分区二面积为213.8 m$^2$；防火分区三面积为1100 m$^2$。建筑的的其余部分主要是走道、楼梯、电梯井，具体见报告P51表2-13序号4。 |
| 4 | 危废多处存放，建议加强管理，及时处理 | 危废集中存放在危废库，见附件F6.30第2项。 |

汪宇清

# 张瑞芳专家个人意见

| 序号 | 专家审查意见 | 报告修改及现场整改情况 |
|---|---|---|
| 报告 | | |
| 1 | 完善项目基本情况表 | 完善了项目基本情况表，补充了项目危险工艺和重大危险源情况，见报告 P6 表 2-2。 |
| 2 | 明确本项目各产品采用的生产工艺 | 明确了工艺对比章节中本项目各产品采用的生产工艺，见报告 P8-10。 |
| 3 | 宜按产品列原辅料一览表、补充氢气年用量等信息 | 已补充氢气年用量等信息，见报告 P11-14 表 2-7。 |
| 4 | 宜按车间、生产线列主要设备表 | 设备表已按车间划分，见报告 P35~48 表 2-9、表 2-10。 |
| 5 | 应把危险工艺的危险性分析集中在一起分析，缺胺基化工艺分析 | 危险工艺的危险性分析集中在一起，已补充胺基化工艺分析，见报告 P66-67。 |
| 6 | 补充完善仓库危险有害因素分析，注意三氯化铝遇水产生氯化氢的危险，分析光气的产生途径及其危害 | 已补充完善仓库危险有害因素分析，已补充三氯化铝遇水产生氯化氢的危险，见报告 P71。已分析光气的产生途径及其危害，见报告 P73-74。 |
| 7 | 复核安全设施汇总表，补充试生产过程中发现问题及整改情况 | 已复核安全设施汇总表，见报告 P137-147 表 7-15。已补充试生产过程中发现问题及整改情况，见报告 P158 表 7-23 和 F6.25。 |
| 8 | 完善生产装置安全检查表、补充尾气处理系统、投料方式等检查内容，明确“四个清零”的符合性 | 已完善生产装置安全检查表、已补充尾气处理系统、投料方式等检查内容，见报告 P234 附表 3-1 序号 30、31。补充安全阀、爆破片符合性检查，见报告 P234-235 附表 3-1 序号 32、33。已明确“四个清零”的符合性，见报告 P246 附表 3-3 序号 32。 |
| 9 | 复核个人风险和社会风险分析，注意危险源点的选择 | 已复核个人风险和社会风险分析，见报告 P98-102。 |
| 现场 | | |
| 1 | 危化品库未设置泄漏物收容处置措施，排气系统开关应设置在库外 | 危库门口与库内有 1%坡度，且有环形沟，能防泄漏流淌，设计图纸见 F6.30 第 5 项；排风按钮已更改设置在室外，见 F6.30 第 4 项。 |
| 2 | 车间存在管道末端单阀无封堵情况 | 车间管道末端单阀已封堵，见 F6.30 第 7 项。 |
| 3 | 尾气支管进总管前、安全阀排放支管进总管前未设置止回阀 | 尾气支管进总管前、安全阀排放支管进总管前已设置止回阀，见 F6.30 第 9 项 |

张瑞芳

# 王方良专家个人意见

| 序号 | 专家审查意见 | 报告修改及现场整改情况 |
|---|---|---|
| 报告 | | |
| 1 | 按安监总管三 116 号文，核实加氢工艺、氧化工艺、胺基化工艺重要监控参数及控制方式符合性评价 | 已按安监总管三 116 号文，核实加氢工艺、氧化工艺、胺基化工艺重要监控参数及控制方式符合性评价，见报告 P184-188 表 7-30~7-32。 |
| 2 | 完善 DCS、SIS 报警、联锁一览表，核实报警、联锁值与设计一致性 | 已完善 DCS、SIS 系统报警、联锁及报警阈值设置，见报告 P168-180 表 7-27~7-29。已核实报警、联锁值与设计一致。 |
| 3 | 补充 HAZOP 分析建议措施落实情况说明及 HAZOP 报告评审 | 已补充 HAZOP 分析对策措施落实情况评价，见报告 P159-163 表 7-24。HAZOP 报告应评审并形成专家意见，见 F6.12。 |
| 4 | 补充控制室抗爆及功能分区评价 | 已补充控制室抗爆及功能分区评价，见报告 P50 第 2.2.9 节。 |
| 5 | 细化设计变更原因及变更内容，明确是否涉及重大变更 | 设计变更单中已说明变更原因及变更内容，明确了不涉及重大变更，详见附 F6.24 设计变更资料。 |
| 6 | 完善双电源供电、装机容量、常用负荷总量及一、二级负荷供配电符合性评价 | 已完善双电源、用电负荷等级及供配电系统的描述，明确了 3 台变压器均接入双电源，并描述了各变压器主要供应设施，见报告 P28-29，符合性评价见报告 P34。 |
| 现场 | | |
| 1 | 加氢工艺加氢釜未设置 $H_2$ 流量检测仪表 | 设计单位出具了意见回复，见 F6.31。意见回复中明确厂区氢气总管上设有流量计，本项目车间二加氢工艺为间歇式反应 ，两台加氢釜不会同时生产操作，1 台流量计能满足氢气计量要求。 |
| 2 | 加氢工艺及氧化工艺未设置氧含量在线检测仪表，核实其符合性 | 设计单位出具了仪表规格书，见 F6.31。该公司已按照设计单位出具的仪表规格书安装了氧浓度在线检测仪，见 F6.30 第 12 项。 |
| 3 | 氧化釜处未设置现场紧急停车按钮 | 氧化釜处设置了现场紧急停车按钮，见 F6.30 第 3 项。 |
| 4 | 控制室内 SIS 系统紧急停车逻辑未在 SIS 逻辑界面显示 | 控制室内 SIS 系统紧急停车逻辑已在 SIS 逻辑画面组态显示，见 F6.30 第 3 项 |
| 5 | 补充报警联锁操作画面权限设置，加强报警、联锁系统管理 | 补充报警联锁操作画面权限设置，见 F6.30 第 10 项。 |
| 6 | DCS 无搅拌电流显示 | DCS 显示启停、故障，SIS 系统设置搅拌电流显示，见 F6.30 第 11 项。 |
| 7 | 部分参与 SIS 联锁的检测元件、执行元件未挂联锁警示牌 | SIS 联锁的检测元件、执行元件已挂联锁警示牌，见 F6.30 第 6 项 |

# 金桂娥专家个人意见

| 序号 | 专家审查意见 | 报告修改及现场整改情况 |
|---|---|---|
| 报告 | | |
| 1 | 完善公司生产工艺流程描述、反应式及流程简图，包括打料、转料、放料方式等 | 已完善公司生产工艺流程描述、反应式及流程简图，见报告 P15-23。 |
| 2 | 分装置、分车间优化设备表，特种设备表补充工艺参数。（工艺压力 6.0 哪个釜？胺解 8.0？） | 设备表已按车间划分，并补充了夹套内介质，反应釜由夹套内导热油或乙二醇，见报告 P35~48 表 2-9、表 2-10。特种设备表已补充设备参数，见报告 P49-50 表 2-12。 |
| 3 | 说明项目一、二、三级负荷各为多少，完善供配电的符合性分析，核实消防设施（有喷淋泵） | 已完善双电源、用电负荷等级及供配电系统的描述，明确了 3 台变压器均接入双电源，并描述了各变压器主要供应设施，见报告 P28-29，符合性评价见报告 P34。喷淋泵供综合楼使用，综合楼设置自动喷淋系统。 |
| 4 | 补充完善危险化工工艺辨识，其装置正常及非正常状况下危害因素分析 | 已补充完善危险化工工艺辨识，见报告 P81-82 表 3-4。已补充装置正常及非正常状况下危害因素分析，见报告 P66-67。 |
| 5 | 补充设计变更各项内容与相关标准规范符合性说明 | 设计变更单中已说明变更原因及变更内容，明确了不涉及重大变更，详见附 F6.24 设计变更资料 |
| 6 | 根据总体个人风险完善外部安全防护距离，不应单个装置模拟，核实危险源输入的合理性，输入危险源不足 | 已完善个人风险、社会风险、外部安全防护距离及多米诺效应分析，见报告 P98-102。 |
| 7 | 明确生产工作制，核实危险工艺特种作业人员持证情况的符合性 | 已明确两班制生产工作制度，见报告 P4。已核实危险工艺特种作业人员持证情况的符合性，见报告 P151-153 表 7-20。 |
| 8 | 核实主要安全设施及其落实情况，如：离心是否有氮气保护、氧含量检测等 | 已核实主要安全设施及其落实情况，见报告 P137-147 表 7-15。<br>离心机设置有氮气保护、氧含量检测，见 F6.30 第 8 项 |
| 9 | 现场有导热油箱室外设备、乙二醇箱室外设备等，核实内、外部防火间距，室外固定动火区、中间料桶装堆场。 | 设计单位已补充设计变更文件，补充了中间料桶堆场（废水罩棚）、乙二醇箱室外设备的设计，取消室外动火区，变更为零星旧金属存放区，按照设计文件均为不可燃，见 F6.24。 |
| 现场 | | |
| 1 | 污水处理靠围墙设大棚，存放中间物料桶装料，动力中心乙二醇储存在室外，设有室外动火区（有气瓶、维修设备等），与总图不符，补充设计变更及符合性说明材料。 | 补充了设计变更文件，文件说明了符合性，补充了中间料桶堆场（废水罩棚）、乙二醇箱室外设备的设计，取消室外动火区，变更为零星旧金属存放区，见 F6.24。 |
| 2 | 危库部分防火分区存放物料品种与评价报告不一致，排风风机启动按钮设在库房内，危库防火分区二内部分物料无标签，有管道穿防火墙未封堵 | 设计单位已出具危库/危库二物料储存设计变更，见 F6.24，物料储存情况见报告 P11-14 表 2-7。<br>排风按钮已更改设置在室外，防火墙穿管已封堵，见 F6.30 第 4 项。危库防火分区二内部分物料已张贴标签，见 F6.30 第 4 项。 |

金桂娥

# 盛巍巍专家个人意见

| 序号 | 专家审查意见 | 报告修改及现场整改情况 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 复核用电复核等级划分及变压器容量选择 | 已完善双电源、用电负荷等级及供配电系统的描述，明确了 3 台变压器均接入双电源，并描述了各变压器主要供应设施，见报告 P28-29，符合性评价见报告 P34。 |
| 2 | 补充有毒气体报警器一览表，复核一、二级报警值 | 已补充有毒气体报警器一览表，已复核一、二级报警值，见报告 P132-134 表 7-13。 |
| 3 | 可燃有毒气体测点布置图（车间二）未见氨气体报警器 | 可燃有毒气体测点布置图（车间二）已补充氨气气体报警器，见附图车间二气体测点布置图 |
| 4 | 综合仓库未设置强制通风设施，不满足“五距”要求 | 综合仓库设置百叶窗，能满足通风要求，见 F6.30 第 14 项。综合仓库已按照“五距”要求摆放物料，见 F6.30 第 13 项。 |
| 5 | SIS 等级验证与报告控制系统一览表、现场 SIS 系统设置不一致 | 设计变更中已明确取消：脱水工序（RB1012）、磺化工序（RB3001）、溴化工序（RB3004）SIS 系统，见报告 P53-54 和 F6.24。取消后，SIL 验证报告一览表，见报告 P163-165 表 7-26；SIS 一览表 P179-180 表 7-29。 |
| 6 | 核查冷冻系统温度、压力和流量检测的符合性 | 设计单位出具了意见回复，见 F6.31。意见回复中明确厂区生产最大负荷所需制冷量约 30 万大卡 ，厂区动力站设有 ZFCWZ720D 冷冻机组 1 台，制冷量为 50.96 万大卡，载冷剂为乙二醇水溶液，载冷剂进回温度为 10℃、15℃，冷冻机组制冷量满足生产工艺要求：冷冻系统设置安装载冷剂乙二醇水溶液输送泵 4 台并联，TMCGB0-50-200 磁力泵 2 台（1 用 1 备），扬程 50 米、流量 50T/h，TMCGl00-65-200 磁力泵 2 台（1 用 1 备），扬程 50 米、流量 lOOT/h,合计流量 150T/h，扬程 50 米，满负荷工作可输送冷量约 59 万大卡，满足生产工艺要求。 |
| 7 | 缺“防爆电工作业”操作证。 | 已增加防爆电工作业证，见报告 P153 表 7-20 序号 24 和 F6.23。 |

# 前　言

安徽华邦药业有限公司年产50吨普仑司特、20吨2-氨基茚满盐酸盐、10吨5-甲氧基吲哚项目属于新建危险化学品建设项目。为落实项目安全设施“三同时”制度，本公司接受该公司委托，进行项目安全设施竣工验收评价。根据《危险化学品安全管理条例》《危险化学品建设项目安全监督管理办法》《危险化学品建设项目安全评价细则》等有关法律法规、标准规范和规定并结合专家审查意见，编制完成项目安全验收评价报告（审定稿）。

本报告共分九个部分：第一章安全评价工作经过；第二章建设项目概况；第三章危险有害因素辨识；第四章安全评价单元划分；第五章安全评价方法选择；第六章定性、定量评价；第七章安全条件的分析结果；第八章结论和建议；最后为附图、附件。

在安全评价过程中，得到滁州市应急管理局、定远县应急管理局和该公司的大力支持，在此一并致谢。

评价组

2023年8月2日

# 目 录

第一章 安全评价工作经过.....1
1.1 安全评价的目的.....1
1.2 安全评价对象和范围.....2
1.3 安全评价工作经过和程序.....3
第二章 建设项目概况.....4
2.1 建设单位基本情况.....4
2.2 建设项目概况.....4
第三章 危险有害因素辨识.....58
3.1 原料、中间产品、最终产品或储存危化品理化性能、危险特性.....58
3.2 主要危险有害因素及其分布.....62
3.3 其它危险有害因素及其分布.....75
3.4 危险化工工艺辨识.....81
3.5 重大危险源辨识.....82
第四章 安全评价单元划分.....85
第五章 安全评价方法选择.....86
第六章 定性、定量评价.....87
6.1 固有危险程度分析.....87
6.2 风险程度分析.....91
6.3 事故案例.....102
第七章 安全条件的分析结果.....107
7.1 建设项目的安全条件.....107
7.2 安全生产条件的分析结果.....120
7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策.....211
第八章 结论和建议.....214
8.1 存在问题及安全隐患整改对策措施与建议.....214

8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定.....215
8.3 重大安全隐患情况检查.....215
8.4 安全生产条件检查.....217
8.5 安全设施竣工验收情况.....221
8.6 结 论.....224
8.7 建 议.....225
附图、附件.....227
F1 附 图.....227
F1.1 项目总平面竣工图.....227
F1.2 可燃和有毒气体探测器布置图.....227
F1.3 爆炸危险区域划分图.....227
F1.4 周边环境位置示意图.....227
F2 选用的安全评价方法简介.....242
F3 定性、定量评价的过程.....245
F4 依据的国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准目录.....282
F5 危险化学品危险特性表.....290
F6 收集的资料、附件.....332

# 第一章 安全评价工作经过

## 1.1 安全评价的目的

安全验收评价是建设项目安全设施竣工验收、安全许可的重要环节，其目的如下。

（1）贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，促进项目安全设施和技术措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

（2）依据国家相关安全生产法律法规、标准规范的规定要求，对项目采取的安全设施和措施的合理性、有效性进行符合性评价，查找、分析建设项目存在的危险有害因素，分析发生事故的可能性和可能导致的危险、危害后果和程度，提出合理、可行的安全对策措施和建议，提高项目本质安全程度。

（3）促进企业安全管理的标准化和科学化，为建设项目竣工验收提供有力的支撑，为应急管理部门实施安全监管提供依据。

安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目属于危险化学品建设项目，为履行项目安全设施“三同时”制度，该公司委托本公司进行项目安全设施竣工验收评价，为项目安全许可和安全管理提供依据。

## 1.2 安全评价对象和范围

本安全验收评价对象为安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目。

本安全验收评价范围为安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目的选址与外部安全条件、总平面布置、主体生产工艺装置、储存设施和安全管理等。主要包括综合楼、控制室、车间一、车间二、危库、危库二、综合仓库、动力站、污水处理等，不包括厂区外部供氢管道等。

## 1.3 安全评价工作经过和程序

### 1.3.1 安全评价工作经过

安全评价组在确定项目安全评价对象和范围后，认真收集、整理评价所需各种资料和数据，检查现场安全状况，将评价过程中遇到的有关问题及时反馈给安徽华邦药业有限公司，与该公司管理和技术人员进行了多次沟通、交流，就有关问题充分交换意见，并将报告反馈给该公司提出修改意见。在该公司大力支持与配合下，完成项目安全验收评价报告编制工作。

### 1.3.2 安全评价工作程序

本安全验收评价工作程序如图 1-1 所示。

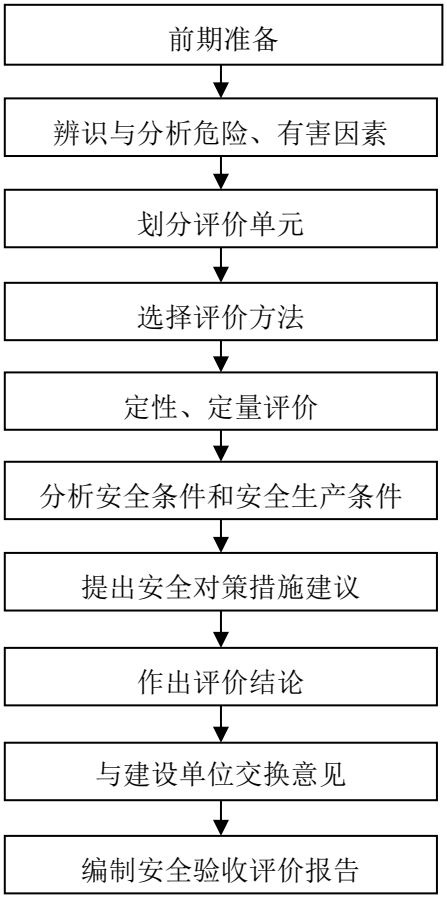



图 1-1 安全验收评价工作程序

# 第二章 建设项目概况

## 2.1 建设单位基本情况

安徽华邦药业有限公司成立于 2016 年 2 月 23 日，注册资金 3000 万元，法定代表人王坤鹏，公司地址位于滁州市定远县盐化工业园义和路，经营范围包括化工产品研发、药品研发、化工产品销售（不含危险品）。公司现有从业人员 48 人，配备 1 名注册安全工程师和 1 名专职安全员，实行两班制生产工作制度，公司成立了安全生产委员会，设置有 EHS 部、市场部、财务部、人力资源部、质量部、工程设备部、生产部、生产技术部等部门。建设单位基本情况见下表。

表 2-1 建设单位基本情况

| 序号 | 名 称 | 说 明 |
|---|---|---|
| 1 | 企业名称 | 安徽华邦药业有限公司 |
| 2 | 单位地址 | 安徽省滁州市定远县盐化工业园义和路 |
| 3 | 法定代表人 | 王坤鹏 |
| 4 | 企业性质 | 有限责任公司 |
| 5 | 注册资金 | 3000 万元人民币 |
| 6 | 工商注册登记日期 | 2016 年 2 月 23 日 |
| 7 | 营业期限 | 长期 |

## 2.2 建设项目概况

### 2.2.1 项目基本情况

安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目，总投资 20000 万元，总用地约 70.08 亩，项目目前已建成的装置和设施包括：车间一、车间二、危库、危库二、综合仓库、动力站、控制室、

综合楼、门卫、污水处理、雨水收集/事故应急池、消防水池等。项目基本情况见下表。

表 2-2 项目基本情况

| 序号 | 项 目 | 内 容 |
|---|---|---|
| 1 | 项目名称 | 年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目 |
| 2 | 项目总投资 | 20000 万元，其中固定资产投资 15000 万元 |
| 3 | 投资单位及出资比例 | 安徽华邦药业有限公司，100% |
| 4 | 项目建设地点 | 滁州定远化工园区 |
| 5 | 占地面积 | 项目总用地 70.08 亩 |
| 6 | 项目类型 | 新建 |
| 7 | 建设规模及主要内容 | 建设车间一、车间二、危库、综合仓库、动力站、控制室、综合楼、门卫、污水处理、雨水收集/事故应急池、消防水池、危库二等 |
| 8 | 主要原、辅材料 | 甲醇、乙醇、乙酸乙酯、盐酸、硫酸、溴素、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化亚砜、双氧水、甲醇钠等。 |
| 9 | 主要产品、回收套用物质 | 产品：<br>普仑司特 50 吨/年；2-氨基茚满盐酸盐 20 吨/年；5-甲氧基吲哚 10 吨/年<br>回收套用：<br>三氯甲烷 50 吨/年、二氯乙烷 50 吨/年、乙醇 50 吨/年、甲醇 50 吨/年、三氯氧磷 50 吨/年、二甲基甲酰胺 20 吨/年、二氯甲烷 50 吨/年、甲苯 20 吨/年、乙酸乙酯 50 吨/年 |
| 10 | 涉及安全生产许可的危险化学品及其产能 | 三氯甲烷 50 吨/年、二氯乙烷 50 吨/年、乙醇 50 吨/年、甲醇 50 吨/年、三氯氧磷 50 吨/年、二甲基甲酰胺 20 吨/年、二氯甲烷 50 吨/年、甲苯 20 吨/年、乙酸乙酯 50 吨/年 |
| 11 | 项目备案 | 已在滁州市发展改革委备案，项目代码：2018-341125-27-03-031090 |
| 12 | 不动产权证书 | 皖（2021）定远县不动产权第 0016151 号 |
| 13 | 可研报告编制单位 | 安徽省工业工程设计院 |
| 14 | 安全条件评价编制单位、审查情况 | 安全条件评价报告编制单位：安徽祥源科技股份有限公司<br>安全条件评价审查意见：滁安监危化项目安条审字（2017）4 号 |
| 15 | 安全设施设计专篇编制单位、变更及审查情况 | 安全设施设计专篇编制单位：中建安装集团有限公司<br>设计单位资质证书资质：化工石化医药行业甲级<br>安全设施设计审查意见书：滁应急危化项目安设审字〔2019〕13 号<br>建设及试生产期间设计单位根据情况进行了安全设施设计变更，设计变更见附件。不涉及重大设计变更。 |
| 16 | 试生产方案编制情况、试生产时间 | 试生产方案编制单位：安徽华邦药业有限公司<br>试生产方案专家论证时间：2022 年 3 月 11 日<br>试生产时间：2022 年 4 月 28 日至 2023 年 4 月 28 日 |
| 17 | 土建施工单位及其资质 | 土建施工单位：安徽曲阳建设有限公司<br>土建施工单位资质：建筑工程施工总承包贰级 |

| 序号 | 项　目 | 内　容 |
|---|---|---|
| 18 | 建筑监理单位及其资质 | 建筑监理单位：安徽广厦项目管理咨询有限公司<br>建筑监理单位资质：房屋建筑工程监理乙级 |
| 19 | 设备安装单位及其资质 | 设备安装单位：山东泽福泰环保科技有限公司<br>设备安装单位资质：石油化工工程施工总承包叁级 |
| 20 | 设备安装监理单位及其资质 | 设备安装监理单位：南京华源工程管理有限公司<br>设备安装监理单位资质：化工石油工程监理甲级 |
| 21 | 消防验收情况 | 定住建消验字〔2022〕第 003 号、定住建消备凭字〔2022〕第 007 号（经企业咨询住建部门，污水辅房建筑面积在 300 平方米以下，可不进行消防备案） |
| 22 | 应急预案备案情况 | 备案编号：34110020210029 |
| 23 | 涉及的危险化工工艺 | 氧化工艺（2-氨基茚满盐酸盐的 2-茚酮合成）、加氢工艺（普仑司特生产的脱氯、2-氨基茚满盐酸盐生产的 2-茚肟氢化还原）、胺基化工艺（普仑司特生产氨解） |
| 24 | 是否构成重大危险源 | 未构成危险化学品重大危险源 |

### 2.2.2 采用的主要技术、工艺（方式）水平对比

#### 1、国家产业政策符合性

本项目位于滁州定远化工园区，是安徽省人民政府认定的第一批化工园区，符合《安徽省人民政府办公厅关于促进我省化工产业健康发展的意见》（皖政办〔2012〕57 号）有关严格执行新建、扩建化工项目进入化工基地、专业化工园和化工集中区的规定，符合当地产业规划。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号修订）、《滁州市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》，安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目不涉及淘汰类、限制类工艺及产品，属于允许类，符合国家产业政策。

依据原国家安全监管总局《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》和《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》、应急管理部办公厅关于印发《危险化学品安全生产淘汰落后技术装备目录（2020

年第一批）的通知（应急厅〔2020〕38 号），本项目使用的技术工艺、设备和装备不属于淘汰、落后安全技术工艺、设备和装备。

**2、主要技术、工艺对比**

据国内外文献报道，合成普仑司特、2-氨基茚满盐酸盐和5-甲氧基吲哚方法有多种，但随着市场的不断变化，原有工艺成本已经不能满足市场的需要，一般都存在周期长、三废多、原材料成本高和收率较低等缺点。

南京法恩化学有限公司将现有的生产工艺同国内外同行的先进生产工艺进行综合比较，针对现有制备方法所存在的问题进行改进，使得主要原料成本低、综合收益效率高，实现工业化生产，改进后的工艺安全可靠，并持续稳定运行多年。

（1）普仑司特生产技术、工艺特点

普仑司特主要有两个主要合成方法：1）围绕8-氨基-4-氧代-2-(5-1H-四唑基)-4H-1-苯并吡喃为关键中间体进行合成；2）围绕N-（3-乙酰基-2-羟基苯基）-4-（4-丁氧基苯基）苯甲酰胺为关键中间体进行合成；第二种方法需要用大量且难回收套用的极性溶剂和大量的强碱，生产过程产生大量废液、废渣和废水，且由于物料一直处于强碱，强碱闭环条件下导致得到的普仑司特粗品含量很低，需要多次提纯才能达到99.5％以上，因此第一种方法有很大的优势。

8-氨基-4-氧代-2-（5-1H-四唑基）-4H-1-苯并吡喃的主要合成方法：

1）以对氯苯酚为原料，经乙酸酐酰化得对氯乙酰氧基苯（酰化产物），酰化产物通过三氯化铝作用下重排得5-氯-2-羟基苯乙酮（重排产物），重排产物经混酸硝化得5-氯2-羟基-3-硝基苯乙酮（硝化产物），硝化产物在碱性条件下与草酸二乙酯缩合、环合得2-甲酸乙酯-6-氯-8-硝基-4-氧代-4H-1-苯并吡喃（环合产物），

环合产物在钯碳催化下脱氯及硝基还原得2-甲酸乙酯-8-胺基-4-氧代-4H-1-苯并吡喃（脱氯产物）、脱氯产物在高压釜内氨解得2-甲酰胺-8-胺基-4-氧代-4H-1-苯并吡喃（氨解产物）、氨基产物的酰胺基在三氯氧磷脱水为腈基成2-腈-8-胺基-4-氧代-4H-1-苯并吡喃（脱水产物）、脱水产物和叠氮化钠成唑制得。

2）第二种方案是以对溴苯酚为起始原料，经酰化、重排、硝化、环合、脱溴、氨解、脱水、成唑、还原制得，和第一种反应的主要差别是环合产物氢化时未将硝基还原为氨基，该硝基在成唑环后再通过一次氢化还原得到。

3）2-乙酰氨基苯酚与NBS在室温下制得2-乙酰氨基-4-溴苯酚，再通过Hoesch反应制备2-羟基-3-氨基-5-溴苯乙酮，最后将2-羟基-3-氨基-5-溴苯乙酮溶于乙醇中，加入Pd/C催化加氢脱溴制得3-氨基-2-羟基苯乙酮，3-氨基-2-羟基苯乙酮在正丁基锂作用下和四唑酸酯缩合、重排、环合制得。

表 2-3　普仑司特生产工艺先进性评价

| 工艺路线 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| 反应步骤 | 8 步反应 | 9 步反应 | 4 步反应 |
| 原料来源 | 原料易得，成本较低 | 原料易得，成本较高 | 原料不易得，成本高 |
| 反应条件 | 需要高温高压，容易控制 | 需要高压，容易控制 | 不需高温高压，需要无水无氧，反应步骤少，难以控制 |
| 总收率 | 24.9% | 20.2% | 41.3% |

本项目8-氨基-4-氧代-2-（5-1H-四唑基）-4H-1-苯并吡喃的合成采用工艺路线1。

（2）2-氨基茚满盐酸盐生产技术、工艺特点

合成2-氨基茚满盐酸盐的方法有：

1）以茚为原料在甲酸存在下经双氧水氧化为2-茚酮，2-茚酮和盐酸羟胺肟化得2-茚肟、2-茚肟加氢还原成盐得产物2-氨基茚满盐酸盐。

2）和第一步类似，通过硼氢化钠还原肟基得2-氨基茚满盐酸盐。

3）以茚为原料，其与氯代氨基甲酸叔丁酯加成后，在经过还原脱氯得到产物2-氨基茚满盐酸盐。

表 2-4 2-氨基茚满盐酸盐生产工艺先进性评价

| 工艺路线 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| 反应步骤 | 3 步反应 | 3 步反应 | 2 步反应 |
| 原料来源 | 原料易得，成本较低 | 原料易得，成本较 | 原料易得， |
| 反应条件 | 后处理简单，反应容易 | 后处理复杂废水较多 | 重现性差，不易生产 |
| 总收率 | 49.1% | 30.0% | 很低 |

本项目2-氨基茚满盐酸盐合成采用工艺路线1。

（3）5-甲氧基吲哚生产技术、工艺特点

目前，5-甲氧基吲哚合成方法主要有：

1）吲哚经亚硫酸氢钠加成、N-乙酰化、溴化、甲氧化。

2）以邻硝基甲苯、多聚甲醛和极性溶液作为原料，在碱性催化剂的作用下反应，减压分馏，得到邻硝基苯乙醇，将氯化铵和邻硝基苯乙醇在水中剧烈搅拌，加入锌粉反应，生产2-（β-羟基乙基）-苯基羟胺，然后将2-（β-羟基乙基）-苯基羟胺在氮气氛围下，与浓硫酸反应，生成2-（β-羟基乙基）-4-甲氧基苯胺，最后与三苯基膦氯化钌甲苯溶液反应，得到5-甲氧基吲哚。

3）间甲苯酚经亚硝化氧化、醚化、缩合、还原、脱羧环合等五步合成5-甲氧基吲哚的方法，但是其总收率仅28.7%，而且生产过程使用具有毒性的化学品硫酸二甲酯和致癌物亚硝酸钠，同时最后一步脱羧所需温度过高、易炭化导致收率低而难以工业化。

表 2-5 5-甲氧基吲哚生产工艺先进性评价

| 工艺路线 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| 反应步骤 | 4 步反应 | 4 步反应 | 5 步反应 |
| 原料来源 | 原料易得，成本较低 | 原料易得，成本很高 | 原料易得，成本较高 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 反应条件 | 不需高温高压，需要无水无氧，反应步骤少，较易控制 | 需要催化，无水反应步骤多，不易控制，污染大 | 有高温反应，不易工业化 |
| 总收率 | 47.9% | 18.65% | 28.7% |

本项目5-甲氧基吲哚生产采用工艺路线1。

安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特，20 吨 2-氨基茚满盐酸盐，10 吨 5-甲氧基吲哚项目采用的生产工艺来源于南京法恩化学有限公司。南京法恩化学有限公司已稳定生产多年，本项目生产过程涉及的酰化、重排、缩合、磺化、加氢、精馏等为常规化工工艺，在国内同行业企业中普遍采用，工艺技术成熟，能够保证安全可靠。

### 2.2.3 项目选址、用地面积、生产规模

**1、项目选址**

本项目位于滁州定远化工园区，东侧为安徽聚合辐化化工有限公司，南侧为定远聚彩科技发展有限公司，西侧为安徽济东化工有限公司，北侧为义和路、安徽排头兵新材料有限公司。厂址周边条件良好，厂区周围无其他重要的公共设施和场所。

**2、用地面积**

安徽华邦药业有限公司厂区用地总面积约为 70.08 亩（46720m$^2$）。

3、产品生产规模

本项目产品生产规模见下表。

表 2-6　项目产品生产规模一览表

| 序号 | 产品名称 | 生产规模 | 是否属于安全许可品种 | 危化品目录序号 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 普仑司特 | 50 吨/年 | 否 | / | 产品 |
| 2 | 2-氨基茚满盐酸盐 | 20 吨/年 | 否 | / | 产品 |
| 3 | 5-甲氧基吲哚 | 10 吨/年 | 否 | / | 产品 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 三氯甲烷 | 50 吨/年 | 是 | 1852 | 回收套用 |
| 5 | 二氯乙烷 | 50 吨/年 | 是 | 557 | 回收套用 |
| 6 | 乙　醇 | 50 吨/年 | 是 | 2568 | 回收套用 |
| 7 | 甲　醇 | 50 吨/年 | 是 | 1022 | 回收套用 |
| 8 | 三氯氧磷 | 50 吨/年 | 是 | 1858 | 回收套用 |
| 9 | 二甲基甲酰胺 | 20 吨/年 | 是 | 460 | 回收套用 |
| 10 | 二氯甲烷 | 50 吨/年 | 是 | 541 | 回收套用 |
| 11 | 甲　苯 | 20 吨/年 | 是 | 1014 | 回收套用 |
| 12 | 乙酸乙酯 | 50 吨/年 | 是 | 2651 | 回收套用 |

### 2.2.4 原辅材料、副产品、产品名称、使用量或产量、储存量、储存场所

项目涉及的主要原辅材料、副产品、产品年用量或产量、储存量及储存场所见下表。

表 2-7　原辅材料年用量、最大储存量及储存场所一览表

| 序号 | 名称 | 危化品目录序号 | 性状 | 火险类别 | 规格 | 储存方式 | 年用量 t | 储存量 t | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 危库防火分区一 | | | | | | | | |
| 1 | 盐　酸 | 2507 | 液体 | 戊 | 31% | 吨桶或 200L 塑料桶装 | 60 | 10 | 同一防火分区内分区域存放。危库一防火分区一净面积为 168.7m²，满足存放需求。 |
| 2 | 硫　酸 | 1302 | 液体 | 戊 | 98% | 吨桶或 200L 塑料桶装 | 124 | 8 | |
| 3 | 氯化氢 | 1475 | 气体 | 戊 | 99% | 10kg 钢瓶装 | 6 | 0.2 | |
| 4 | 溴　素 | 2361 | 液体 | 戊 | 95% | 30kg 瓷坛装 | 6.6 | 0.3 | |
| 5 | 氯化亚砜 | 1493 | 液体 | 丙 | 99% | 200L 塑料桶装 | 10 | 10 | |
| 6 | 三氯甲烷 | 1852 | 液体 | 戊 | 99% | 200L 镀锌桶装 | 77 | 10 | |
| 二 | 危库防火分区二 | | | | | | | | |
| 7 | 甲　醇 | 1022 | 液体 | 甲 | 99% | 200L 镀锌桶装 | 300 | 10 | 同一防火分区内分区域存 |

| 序号 | 名称 | 危化品目录序号 | 性状 | 火险类别 | 规格 | 储存方式 | 年用量 t | 储存量 t | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 乙　醇 | 2568 | 液体 | 甲 | 99% | 200L 镀锌桶装 | 13.9 | 10 | 放。危库一防火分区二面积为 171.6m$^2$，满足存放需求。 |
| 9 | 甲　苯 | 1014 | 液体 | 甲 | 99% | 200L 镀锌桶装 | 10 | 10 | |
| | 乙酸乙酯 | 2651 | 液体 | 甲 | 99% | 200L 镀锌桶装 | 14 | 10 | |
| 10 | 二甲基甲酰胺 | 460 | 液体 | 乙 | 98% | 200L 镀锌桶装 | 29 | 10 | |
| 三 | 危库防火分区三 | | | | | | | | |
| 11 | 乙酰氯 | 2679 | 液体 | 甲 | 99% | 200L 塑料桶装 | 7 | 10 | 同一防火分区内存放，危库一防火分区三净面积为 171.6m$^2$，满足存放需求。 |
| 12 | 醋酸酐 | 2634 | 液体 | 乙 | 99% | 200L 塑料桶装 | 83.5 | 10 | |
| 13 | 二氯甲烷 | 541 | 液体 | 丙 | 98% | 200L 镀锌桶装 | 10 | 10 | |
| 14 | 三氯氧磷 | 1858 | 液体 | 戊 | 99% | 200L 塑料桶装 | 40 | 10 | |
| 16 | 二氯乙烷 | 557 | 液体 | 甲 | 99% | 200L 镀锌桶装 | 40 | 10 | |
| 四 | 危库防火分区四 | | | | | | | | |
| 17 | 三乙胺 | 1915 | 液体 | 甲 | 99% | 200L 镀锌桶装 | 11 | 5 | 同一防火分区内分区域或隔间存放，空桶单独设置隔间，净面积 38.1m$^2$。危库一防火分区四面积为 82.6m$^2$，满足存放需求。 |
| 18 | 氨　水 | 2 | 液体 | 丙 | 24% | 吨桶或 200L 塑料桶装 | 10 | 5 | |
| 19 | 空　桶 | / | 固态 | 丙 | / | 200L 塑料桶 | / | / | |
| 五 | 危库防火分区五 | | | | | | | | |
| 20 | 危　废 | / | 液体 | 甲 | / | 吨桶或 200L 塑料桶装 | 218 | / | 危库防火分区五 47.8m$^2$，满足存放需求。 |
| 六 | 危库防火分区六 | | | | | | | | |
| 21 | 叠氮化钠 | 217 | 固态 | 戊 | 98% | 25kg 纸板桶装 | 10 | 1 | 危库一防火分区六面积为 47.8m$^2$，满足存放需求。 |

| 序号 | 名称 | 危化品目录序号 | 性状 | 火险类别 | 规格 | 储存方式 | 年用量 t | 储存量 t | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 七 | 危库二防火分区一 | | | | | | | | |
| 22 | 双氧水 | 903 | 液体 | 乙 | 30% | 吨桶或 25L 塑料桶装 | 60 | 5 | 防火分区一面积 57.24m$^2$，满足存放需求。 |
| 八 | 危库二防火分区二 | | | | | | | | |
| 23 | 甲醇钠 | 1024 | 固态 | 甲 | 98% | 25kg 纸板桶装或 200L 塑料桶 | 7 | 1 | 防火分区二面积 57.24m$^2$，满足存放需求。 |
| 24 | 乙醇钠 | 2570 | 固态 | 甲 | 98% | 25kg 纸板桶装或 200L 塑料桶 | 50 | 1.7 | |
| 九 | 危库二防火分区三 | | | | | | | | |
| 25 | Pd/C（钯碳） | / | 固态 | 丙 | 10% | 25kg 铁桶装 | 2.5 | 0.3 | 防火分区三面积 57.24m$^2$，满足存放需求。 |
| 26 | 活化镍催化剂（雷尼镍） | / | 固态 | 丙 | 70% | 25kg 铁桶装 | 5.2 | 2 | |
| 十 | 综合仓库防火分区一（原料） | | | | | | | | |
| 27 | 三氯化铝 | 1842 | 固态 | 戊 | 98% | 50kg 塑料桶装 | 93.9 | 3.1 | 综合仓库一层防火分区一的原料存放区面积 628.65m$^2$，能满足存放要求。 |
| 28 | 草酸二乙酯 | 2579 | 液体 | 丙 | 99% | 200L 塑料桶装 | 60 | 2.0 | |
| 29 | 氯化铵 | / | 固态 | 丁 | 98% | 50kg 袋装 | 45 | 5 | |
| 30 | （4-苯基丁氧基）苯甲酸 | / | 固态 | 丙 | 98% | 25kg 纸板桶装 | 20 | 5 | |
| 31 | 2-羟基-3-硝基-5-氯苯乙酮 | / | 固态 | 丙 | 98% | 25kg 纸板桶装 | 28 | 5 | |
| 32 | 茚 | / | 液体 | 丙 | 99% | 200L 塑料桶装 | 28 | 5 | |
| 33 | 甲　酸 | 1175 | 液体 | 丙 | 95% | 200L 塑料桶装 | 56 | 5 | |
| 34 | 盐酸羟胺 | / | 固态 | 丙 | 98% | 25kg 纸板桶装 | 19 | 5 | |
| 35 | 碳酸钠 | / | 固态 | 戊 | 98% | 50kg 袋装 | 3.5 | 10 | |
| 36 | 吲　哚 | / | 固态 | 丙 | 98% | 25kg 纸板桶装 | 22 | 5 | |
| 37 | 亚硫酸氢钠 | 2455 | 固态 | 戊 | 98% | 50kg 袋装 | 4.4 | 2 | |

| 序号 | 名称 | 危化品目录序号 | 性状 | 火险类别 | 规格 | 储存方式 | 年用量 t | 储存量 t | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | 氢氧化钠 | 1669 | 固态 | 戊 | 98% | 25kg 袋装 | 50 | 10 | |
| 39 | 碘化亚铜 | / | 固态 | 戊 | 95% | 25kg 袋装 | 20 | 5 | |
| 40 | 活性炭 | / | 固态 | 丙 | 20-30 目 | 20kg 袋装 | 5 | 5 | |
| 41 | 对氯苯酚 | 1420 | 固态 | 丙 | 98% | 200L 镀锌桶 | 104 | 10 | |
| 42 | 硅　胶 | / | 固态 | 丙 | 200-300 目 | 20kg 袋装 | 5 | 2 | |
| 43 | 硫酸亚铁 | / | 固态 | 戊 | 90% | 50kg 袋装 | 50 | 5 | |
| 44 | 铁　粉 | / | 固态 | 戊 | 90% | 50kg 袋装 | 20 | 5 | |
| 45 | 碳酸钾 | / | 固态 | 戊 | 98% | 25kg 袋装 | 30 | 10 | |
| 46 | 碳酸氢钠 | / | 固态 | 戊 | 98% | 25kg 袋装 | 50 | 10 | |
| 47 | 聚合氯化铝 | / | 固态 | 戊 | 90% | 50kg 袋装 | 30 | 10 | |
| 48 | 磷酸二氢钠 | / | 固态 | 戊 | 90% | 25kg 袋装 | 20 | 5 | |
| 49 | PAM | / | 固态 | 丙 | 90% | 25kg 袋装 | 25 | 10 | |
| 50 | RO 膜清洗剂 | / | 液体 | 丙 | 90% | 25kg 塑料桶装 | 30 | 10 | |
| 51 | 消泡剂 | / | 液体 | 丙 | 90% | 200L 塑料桶装 | 30 | 10 | |
| 52 | 絮凝剂 | / | 固态 | 丙 | 90% | 25kg 袋装 | 20 | 10 | |
| 53 | 尿　素 | / | 固态 | 丙 | 90% | 50kg 袋装 | 30 | 10 | |
| 54 | 营养剂 | / | 固态 | 丙 | 90% | 25kg 袋装 | 20 | 10 | |
| 55 | 乙二醇 | / | 液体 | 丙 | 90% | 200L 桶装 | 20 | 10 | |
| 56 | 导热油 | / | 液体 | 丙 | 90% | 200L 桶装 | 15 | 10 | |
| 十一 | 综合仓库防火分区二 | | | | | | | | |
| 57 | 废弃物（废活性炭、废盐、污泥） | / | 固体 | 丙 | / | 吨袋 | / | / | 综合仓库一层防火分区二的原料存放区面积 213.8m$^2$，能满足存放要求。 |
| 十二 | 综合仓库防火分区三 | | | | | | | | |
| 58 | 普仑司特及中间体 | / | 固体 | 丙 | 98% | 25kg 纸板桶装 | 50 | 50 | 综合仓库二层防火分区三的成品存放区面积628.65m$^2$，能满足存放要求 |
| 59 | 2-氨基茚满盐酸盐及中间体 | / | 固体/液体 | 丙 | 98% | 25kg 纸板桶装或 50kg 衬塑桶装 | 20 | 20 | |
| 60 | 5-甲氧基吲哚及中间体 | / | 固体 | 丙 | 98% | 25kg 纸板桶装 | 10 | 10 | |
| 十三 | | | | | | | | | |
| 61 | 氢气 | 1648 | 气体 | 甲 | 99.9% | / | 42 | / | 氢气来自于园区公用供氢气 |

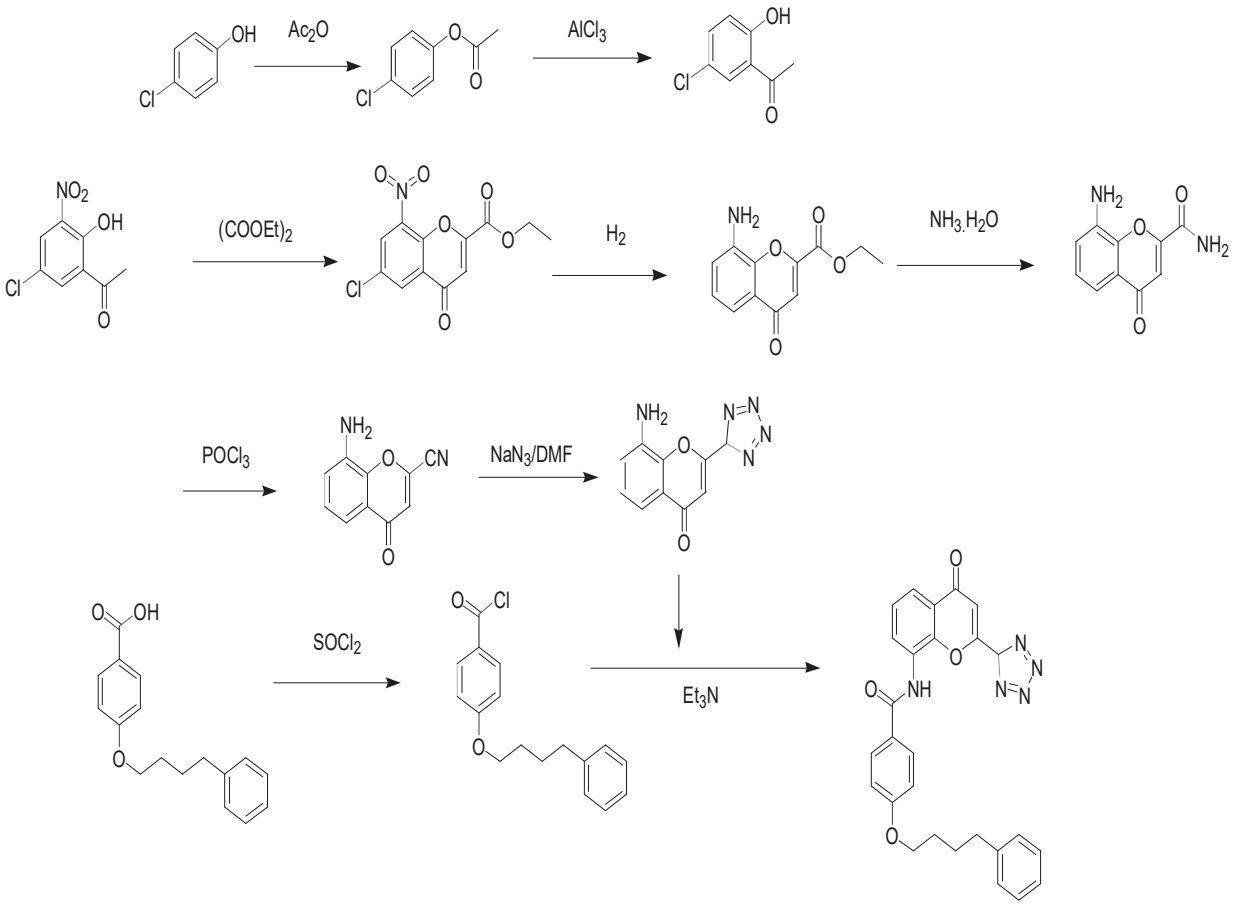
| 序号 | 名称 | 危化品目录序号 | 性状 | 火险类别 | 规格 | 储存方式 | 年用量 t | 储存量 t | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 系统 |

注：柴油用于柴油消防泵，存放于附属的油箱内。

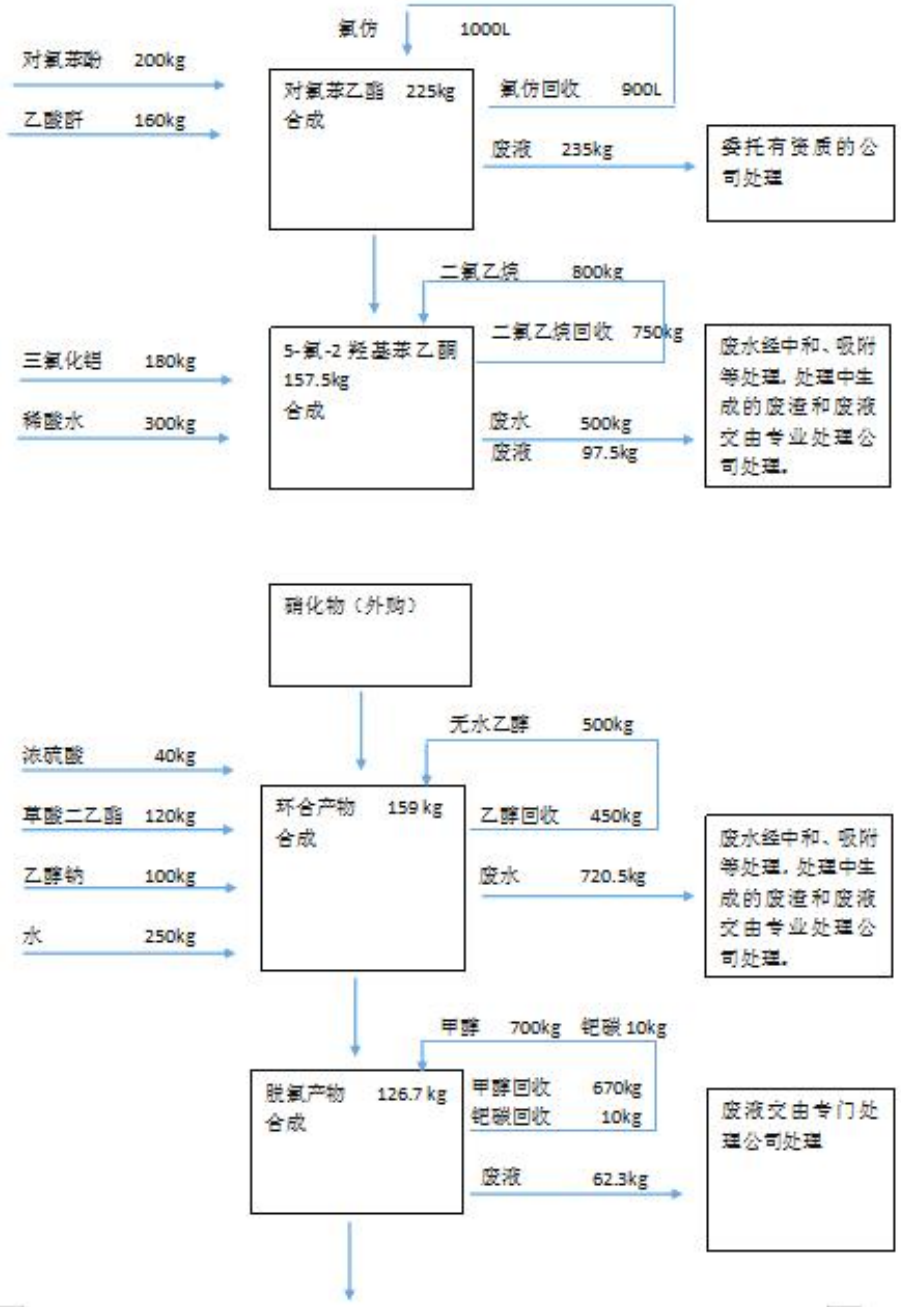
### 2.2.5 工艺流程、主要装置、设施的布局及其与上下游生产装置的关系

## 1、普仑司特生产工艺流程

①反应式




②工艺流程图


氯仿 1000L
对氯苯酚 200kg
乙酸酐 160kg
对氯苯乙酮 225kg
合成
氯仿回收 900L
废液 235kg
委托有资质的公司处理
二氯乙烷 800kg
三氯化铝 180kg
稀酸水 300kg
5-氯-2 羟基苯乙酮 157.5kg
合成
二氯乙烷回收 750kg
废水 500kg
废液 97.5kg
废水经中和、吸附等处理，处理中生成的废渣和废液交由专业处理公司处理。
硝化物（外购）
无水乙醇 500kg
浓硫酸 40kg
草酸二乙酯 120kg
乙醇钠 100kg
水 250kg
环合产物 159 kg
合成
乙醇回收 450kg
废水 720.5kg
废水经中和、吸附等处理，处理中生成的废渣和废液交由专业处理公司处理。
甲醇 700kg 钯碳 10kg
脱氢产物 126.7 kg
合成
甲醇回收 670kg
钯碳回收 10kg
废液 62.3kg
废液交由专门处理公司处理

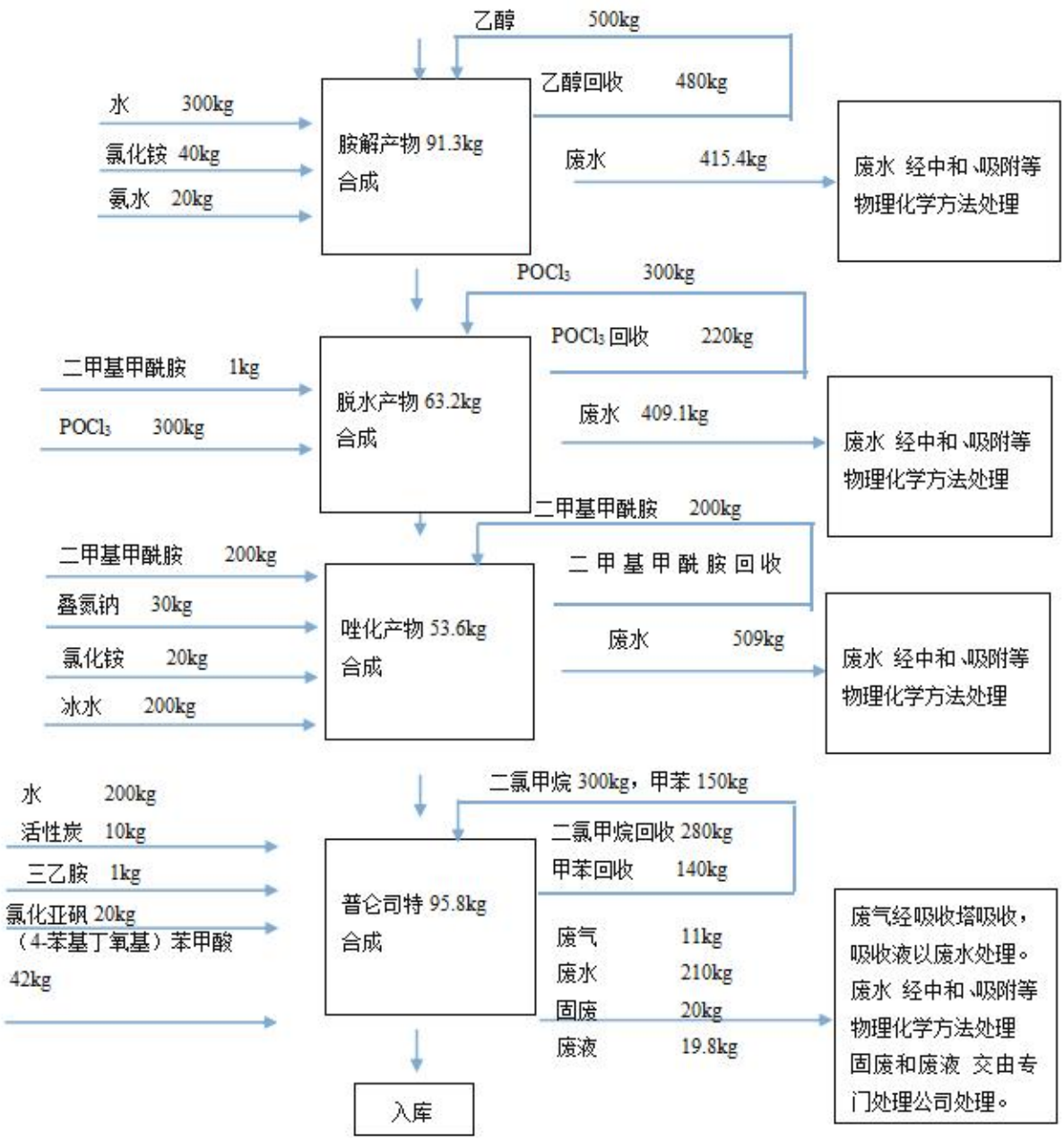



图2-1 普仑司特工艺流程简图

**（注：上述工艺流程中硝化产物为外购）**

③工艺过程描述

1）酰化

反应釜RB1001中加入三氯甲烷、对氯苯酚，0-5℃搅拌冷却下滴加醋酐，滴加完毕升温70℃搅拌反应，反应完毕后，降温析晶，过滤，滤液浓缩析晶，合并两次滤饼，烘干，得产物。

2）重排

反应釜RB1002中加入二氯乙烷、三氯化铝，搅拌下加入上一步产品，加毕升温80-90℃回流，检测反应完成后，降温，将反应液加入到另一反应釜RB1003中用冷的稀酸水淬灭（保温0-5℃），完成后稍时搅拌，分液，有机相干燥，回收溶剂，降温析晶，过滤，滤液再浓缩，过滤，合并滤饼，烘干，得重排产物。

3）硝化（本安全验收中无硝化工艺及硝化工艺装置，使用的硝化产物2-羟基-3-硝基-5-氯苯乙酮外购）。

4）缩合

反应釜RB1007中加入无水乙醇、乙醇钠、硝化产物（硝化产物2-羟基-3-硝基-5-氯苯乙酮外购），搅拌，滴入草酸二乙酯，加毕80℃回流反应，检测反应完成后，浓缩出大部分溶剂，加入稀酸水，冷却搅拌至析出，过滤，滤饼水洗，烘干。

反应釜RB1008中加入无水乙醇，滴加浓硫酸，加毕搅拌下分批加入前述所得产物，加毕回流反应到完全，浓缩出大部分溶剂，降温，加冷水，搅拌析出，水洗、过滤，经打浆精制后过滤、烘干，得缩合产物（2-甲酸乙酯-6-溴-8-硝基-4-氧代-4H-1-苯并吡喃）。

5）脱氯

高压釜RB1009中加入甲醇、第四步缩合产物、钯碳，加压2.5MPa反应，检测反应完全后，降温，滤出钯碳，浓缩至干，得脱氯产物（2-甲酸乙酯-8-硝基-4-氧代-4H-1-苯并吡喃）。

6）氨解

高压釜RB1010中加入乙醇、第五步脱氯产物、氯化铵、氨水，升温180℃反

应至检测完全，冷却，过滤。

反应釜RB1011加5%的盐酸，上述所得产物，搅拌反应至完全，加水稀释，过滤出产品，水洗干燥，得胺解产物。

7）脱水

反应釜RB1012中加入三氯氧磷、二甲基甲酰胺，上步胺解产物，搅拌反应，检测完全后，反应完毕后，浓缩$POCl_3$，将反应液加入到的冰水中，搅拌，过滤水洗，干燥，得脱水产物。

8）成唑

反应釜RB1014中加入二甲基甲酰胺、上步脱水产物、氯化铵、叠氮化钠，加热110℃反应，检测完全后蒸出二甲基甲酰胺,将反应液加入冰水搅拌，以盐酸调酸，析出产品，充分搅拌后水洗、过滤，经打浆精制后过滤，烘干，得产物（8-氨基-2-(2H-四氮唑-5-基)-4H-1-苯并吡喃-4-酮盐酸盐）。

9）酰氯化

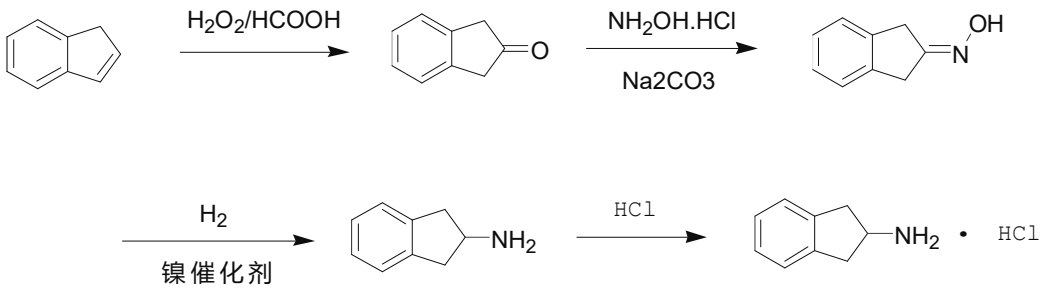
将（4-苯基丁氧基）苯甲酸加入到甲苯中，0～5℃滴加氯化亚砜，滴加完毕，搅拌升温到60℃，保温反应6个小时，蒸出甲苯，直接进入下一步反应。

10）酰胺化

将 8-氨基-2-（2H-四氮唑-5-基）-4H-1-苯并吡喃-4-酮盐酸盐加入到反应釜RB1017，加入二氯甲烷中，加入三乙胺，滴加（4-苯基丁氧基）苯甲酰氯，反应 3 个小时，加入水，分液，有机相干燥，浓缩，降温，过滤，得粗品。粗品经溶解脱色过滤后打入精烘包结晶，烘干，粉碎包装得产品（大批量用 1000L 精制，小批量用 300L 精制）。

## 2、2-氨基茚满盐酸盐工艺流程

①反应式




②工艺流程图

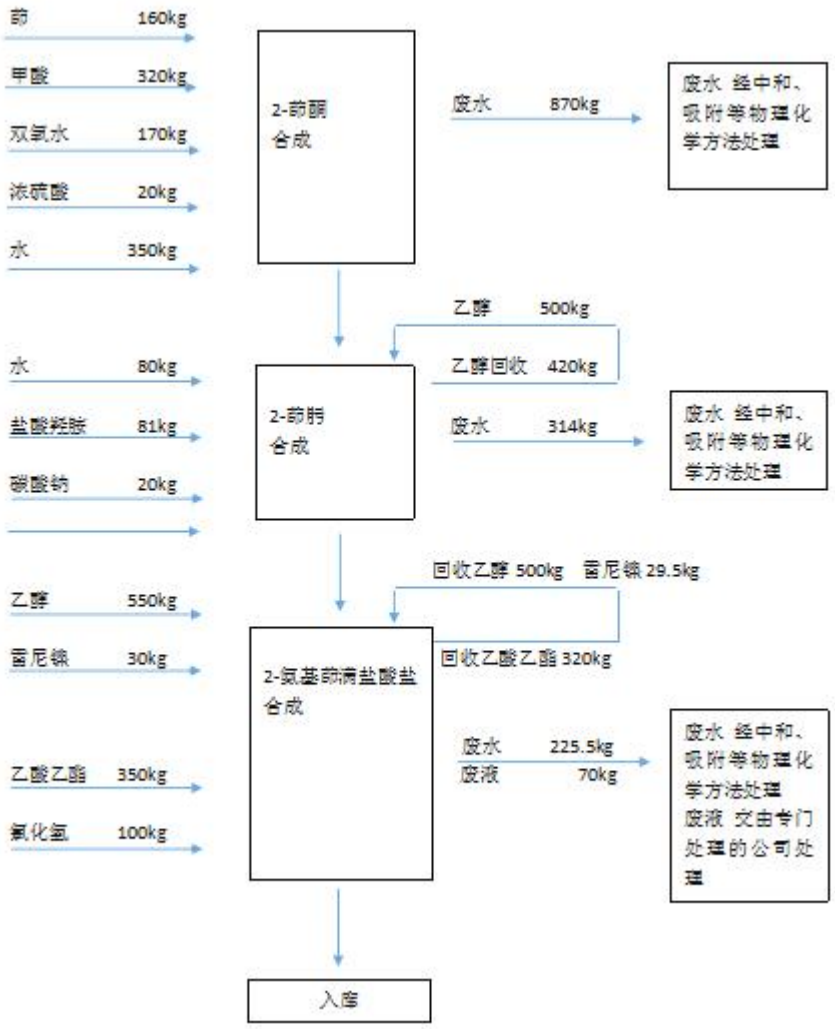



图2-2 2-氨基茚满盐酸盐工艺流程简图

③工艺流程描述

1）氧化

将茚160kg加入反应釜RB2001中，加入甲酸320kg，控制温度30～40℃滴加30%的双氧水170kg，滴加完毕后，保温搅拌反应2个小时，然后将反应液滴加到盛有的10%硫酸反应釜RB2002中，同时进行水蒸气蒸馏产品到另一个釜RB2003中，滴加完毕，再继续蒸馏3个小时。过滤，得产品。

2）肟化

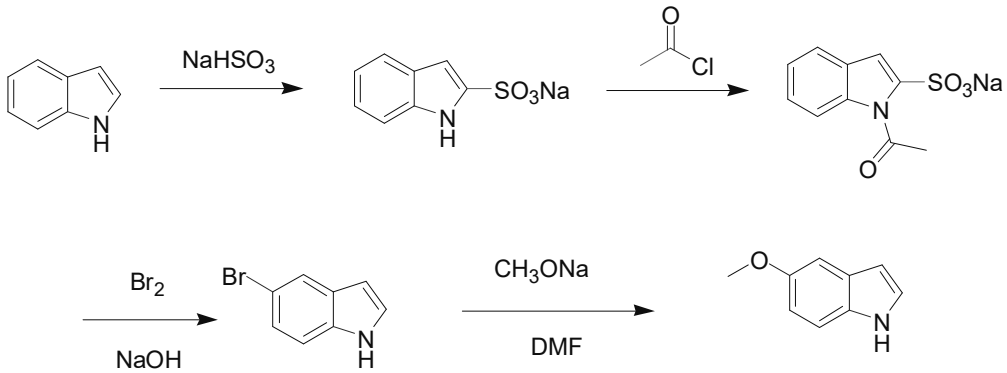
反应釜RB2004中加入乙醇、2-茚酮，盐酸羟胺，升温40℃，滴加120%的碳酸钠水溶液，加毕搅拌反应，检测完全后，过滤，浓缩，结晶，得2-茚肟。

3）氢化

高压釜RB2005中加无水乙醇、2-茚肟、镍催化剂，氢化釜RB2005用氮气置换釜内空气三次，再用氢气置换釜内氮气三次，充入氢气至釜内压力至2MPa。开启搅拌，温度设定为60℃，在达到设定温度后反应20小时进行加氢反应，反应完全后，滤出雷尼镍，将滤液中乙醇浓缩至干，滤液移到精馏釜RB2006进行精馏，得后馏分，前馏分再移到小精馏釜RB2007中进行精馏，得后馏分，将两种后馏分合并后加乙酸乙酯溶解，过滤，滤液抽入另一反应釜RB2008中，通入氯化氢气体，反应完全后过滤，得目标产物（2-氨基茚满盐酸盐）。

# 3、5-甲氧基吲哚工艺流程

## ①反应式




## ②工艺流程图

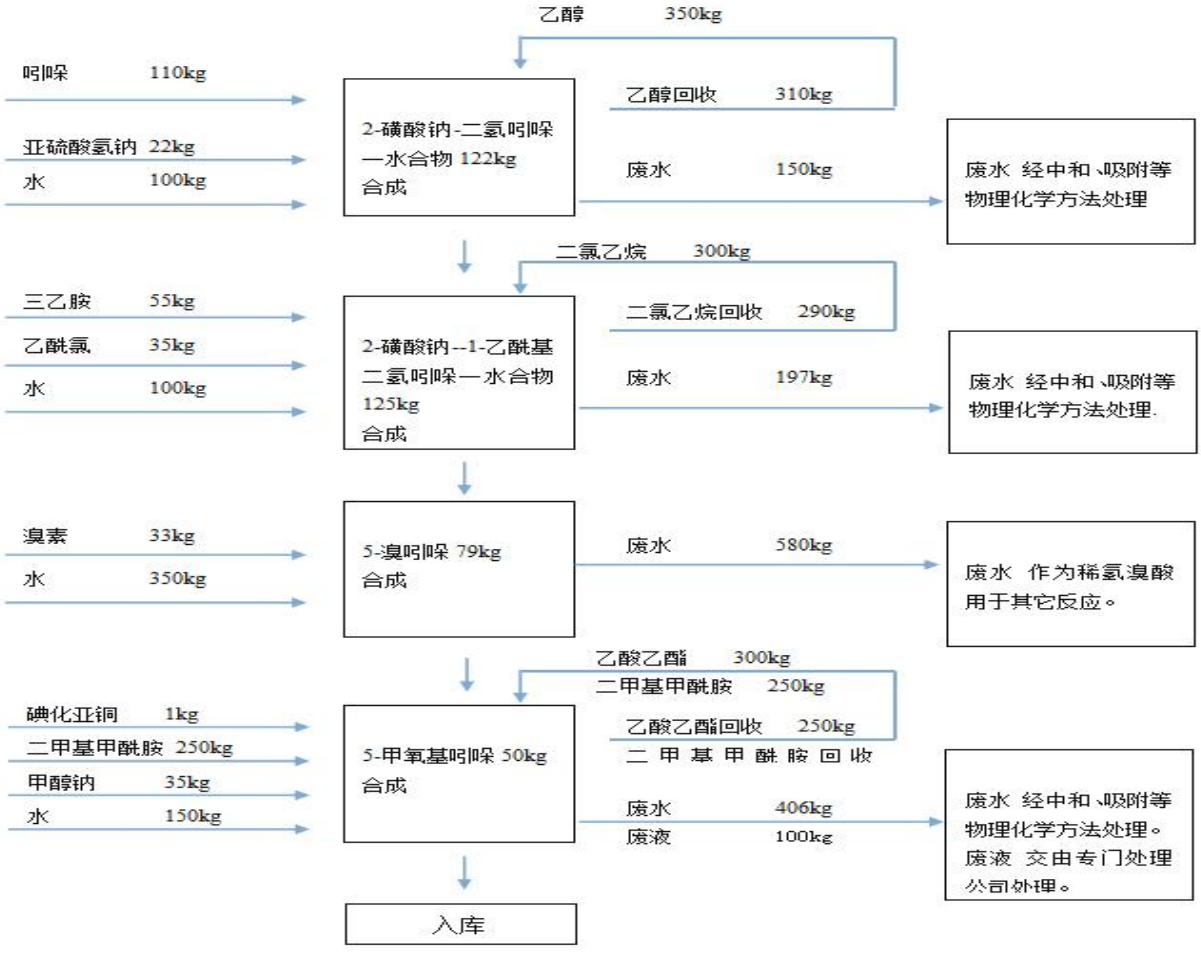



图2-3 5-甲氧基吲哚工艺流程简图

③工艺流程描述

1）磺化

反应釜RB3001中加入乙醇、吲哚，降温至-25℃，搅拌下滴加亚硫酸氢钠的水溶液，加毕搅拌反应，检测完全后过滤，乙醇淋洗一次，滤干燥，得磺化产物。

2）酰化

反应釜RB3002加入上步磺化产物、三乙胺，搅拌下滴加乙酰氯，加毕搅拌反应，检测反应完全后，过滤，经打浆精制后，进行过滤、干燥，得酰化产物（2-磺酸钠-1-乙酰基一二氢吲哚半水合物）。

3）成溴

反应釜RB3004中加水、上步酰化产物，滴加溴素，加毕反应至完全，加水、氢氧化钠，回流反应，检测完全后，冷却，过滤，干燥，得5-溴吲哚。

4）甲氧化

反应釜 RB3005 加入二甲基甲酰胺、甲醇钠、碘化亚铜、上步所得溴产物，搅拌升温 170℃回流反应，检测完全后，冷却至室温，过滤，滤液浓缩至干，加入水，用乙酸乙酯萃取，合并有机相，干燥，浓缩，冷却后析出目标产物，过滤，滤饼干燥，得到产品。

### 4、与上下游生产装置的关系

本项目原辅材料及包装材料通过汽车运输，其中，危险化学品采用危化品专用运输车辆运输，入厂后根据物质火灾危险性不同分别储存在危库、综合仓库、危库二；生产过程中，仓库内原料运送至生产车间使用；产品及中间产品经包装后，用运送至综合仓库储存，采用汽车运输出厂。

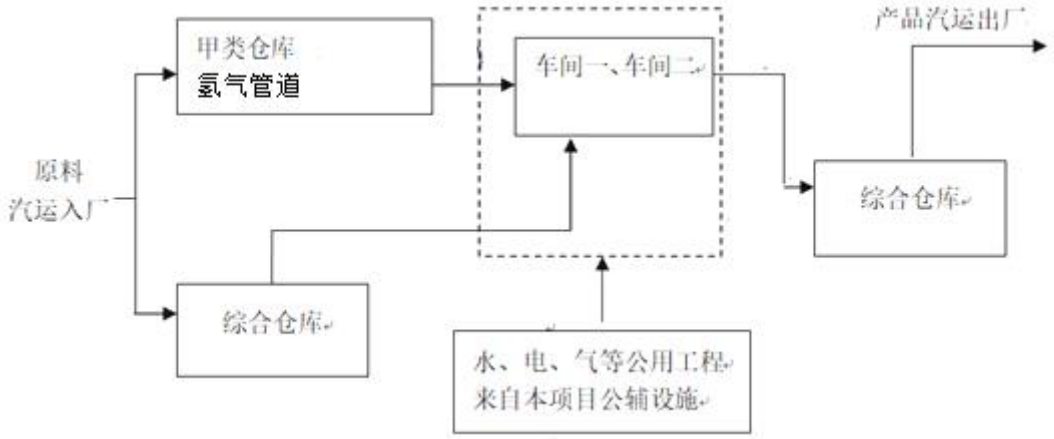
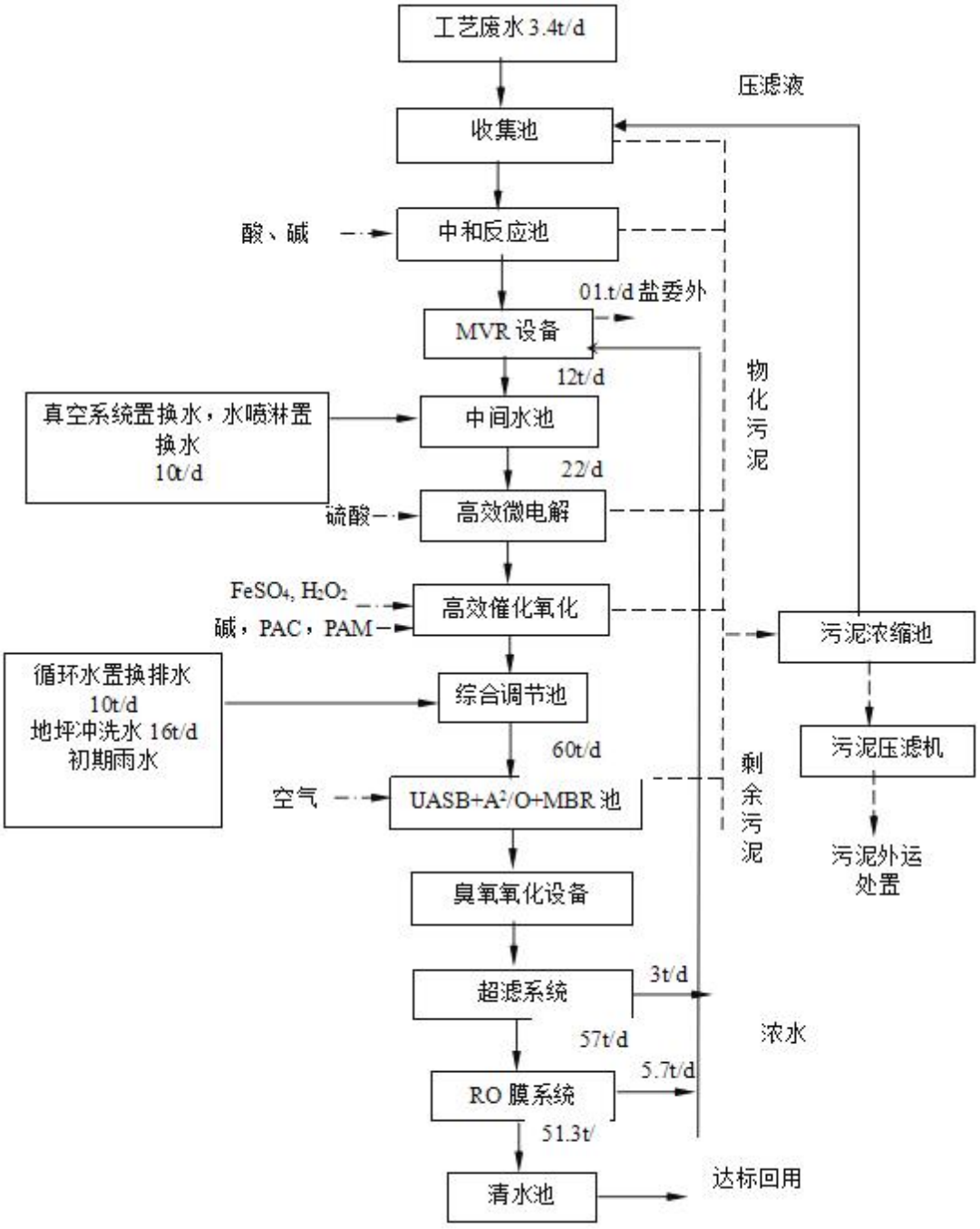



图 2-4　项目上下游生产装置关系图

### 2.2.6 废气、废水、固废处理

1、废水处理

厂区东南角设有污水处理站一座，处理能力为 60m$^3$/d，综合楼生活污水经专用污水管网排入园区污水管网，生产废水（包括工艺废水、真空系统装置换水、循环冷却水装置排水、设备地坪冲洗水）经专用污水管排入厂区污水处理系统，处理达到园区污水接管要求排入园区污水处理厂。




2、废气处理

本项目有组织废气主要为合成工段的反应釜废气、溶剂蒸馏及精馏不凝尾气、抽滤废气、离心废气、干燥废气等。废气的主要成分为乙醇、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、甲酸、甲苯等挥发性有机物（VOCs），同时废气中含有少量酸碱废气氯化氢、氨和溴。车间无组织排放废气主要为车间中间罐大小呼吸气。

各反应釜呼吸口、计量罐呼吸口、中间罐呼吸口、常压蒸馏浓缩冷凝器呼吸口通过三通与废气收集管相连，通过集气总管送尾气净化系统处理；离心机选用密闭式离心机，呼吸口与废气收集管相连，通过集气总管送尾气净化系统处理；真空烘箱、抽滤机尾气均进入真空泵系统，真空水箱加盖密闭，呼吸口与与废气收集管相连，通过集气总管送尾气净化系统处理；压滤机上方设置集气罩。

车间一设置 1 套溶剂性废气收集系统、处理及排放系统（以下简称 1#尾气净化系统）。包括酸性废气收集管线、碱性废气收集管+2 个碱液喷淋塔线+水喷淋塔，共用 1 个深冷冷凝器+除湿+1 个活性炭纤维吸附再生装置（两组两级，一用一备）+1#排气筒（25m 高）排放，引风机风量 20000m³/h。车间二设置 1 套酸性废气收集、处理系统（以下简称 2#尾气净化系统），包括酸性废气收集管线+1 个碱液喷淋塔、碱性废气收集管线+1 个酸液喷淋塔，共用 1 个水喷淋塔+3#排气筒（15m 高）排放，引风机风量 3000m³/h。

污水处理站浓水池、中和池和蒸发浓缩产生的不凝废气含有挥发性有机废气，经喷淋处理、活性炭吸附处理后由 15 米高排气筒排放。

3、固废

本项目生产过程中产生的固废、废活性炭、物化污泥委托有资质的单位进行处置；废弃包装材料由厂家回收利用；生活垃圾由环卫部门清运处理。

### 2.2.7 配套和辅助工程的名称、能力(负荷)、介质（物料）来源

#### 一、 给排水

1、给水系统

本项目生产用水、生活用水均由定远盐化工业园市政供水管网提供，沿路敷设DN800给水干管，给水管采用DN100，给水管成环状布置，项目用水可由以上供水管道开口接入。供水水压为0.3MPa，供水能力200$m^3$/h。循环水装置设置在车间一楼顶，供水量为1500$m^3$/d。

2、消防水系统

本项目消防给水系统采用独立专用的消防给水系统，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)规定，项目同一时间内火灾次数为一次，火灾延续时间为3小时。室外消防水源也由泵房供给，室外设地上式消火栓，室外消防水量为25L/s，室内消防水量为25L/s。项目设置地下式消防水池一座，外形尺寸为24.6m×12m×4m，有效容积为655$m^3$。

3、排水系统

项目采用雨污分流的排水体制。主要分以下几个系统：生活污水系统，用于排放生活、办公等废水，靠重力流入生活化粪池处理后，经园区内排水管网排出园区外。雨水系统根据清污分流的原则，雨水单独排放。雨水经厂内雨水管网排出厂外，接入园区雨水管网。排水管网室内排水管道采用芯层发泡UPVC排水管，室外污水管道采用FRPP排水管，雨水管道采用FRPP排水管。

厂区生产废水处理工艺采用物化+生化+超滤膜处理工艺，车间产生废水与低盐、低有机溶剂废水混合进入污水处理系统进行处理，处理达标后进入园区污水处理厂。

4、雨水系统

厂区雨水经管道收集后，排入厂区东北侧的义和路市政雨水管接口。

初期雨水及事故消防尾水通过雨水管道经雨水总管上的切换阀送至初期雨水池和事故池储存。根据厂区污水处理站的处理负荷，通过污水泵分批次送至污水处理站处理，处理达到接管标准后排入定远盐化工业园污水处理厂集中处理。本项目进入初期雨水池水量 264.7m$^3$，进入事故池水量 809.7m$^3$。厂区设有 300m$^3$ 初期雨水收集池及 1100m$^3$ 事故池各一座。

## 二、供配电

安徽华邦药业有限公司10kV电源采用双电源供电，主电源引自220kV 韭山变电 站10KV 涧河路开闭所，备用电源引自110KV 炉桥变电站10kV 家岗开闭所，每路均能承担全部一级负荷，当一路电源发生故障时，另一 路电源应不致同时受到损坏。厂区动力站设10kV 变配电室，内设3 台干式变压器：1台1250kVA (主电源)、1 台400kVA (主电源),1 台250kVA (备用电源),其中2台主电源变压器的低压段设母联开关， 当一段母线发生故障，另一母线段不应受到影响，满足了厂区一、二级负荷的供电要求。

本项目一级用电负荷主要有高危工艺及其配套设施、控制室及其配套 SIS 系统、 DCS 系统、 GDS 系统、全厂消防控制室等；二级用电负荷主要有生产装置部分用电设备、控制室空调负荷、除全厂消防控制室、消防泵房以外的所有消防设施(如排烟风机、应急疏散照明等);其他配套公用工程用电设备的用电负荷等级为三级。其中消防泵房采用柴油泵作为备用泵，消防主泵按一级负荷供电要求供电。

应急电源：控制室仪表负荷采用 UPS 作为应急电源。

本项目用电设备总装机容量1897.4kW, 一级负荷用电量为 109.5kW, 二级负荷用电量为123.39kW, 一二级消防负荷用电量为112kW, 具体负荷分配详见下表：

| 序号 | 变压器 | 电源 | 供电负荷 | 说 明 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1#变压器 SCB13-1250 kVA10/0.4kV | 220KV 韭山变电站 10KV 涧河路 151 线 038#线杆 | 1、 一级用电负荷为 79.5kW(主)<br>2、二级用电负荷为 123.39kW(主)<br>3、 一二级消防用电负荷为 112kW(主)<br>4、三级用电负荷为 1324.5kW | 装机容量 1527.4kW(消 防负荷未计入),同时 系数取 0.6,有功功率 916.4KW,变压器的负载 率为 0.77 |
| 2 | 2#变压器 SCB13-400k VA10/0.4kV | | 1、 一级用电负荷为 30 kW(主)<br>2、二级用电负荷为 123.39kW(备)<br>3、三级用电负荷为 339.95kW | 装机容量 493.4kW(消防 负荷未计入),同时系 数取 0.6,有功功率 296KW,变压器的负载率 为 0.78 |
| 3 | 3# 变压器 SCB13-250k VA10/0.4kV | 110KV 炉桥变电站家岗 114 线严涧主干线 22#杆 | 1、 一级用电负荷为 109.5kW(备)<br>2、 一二级消防用电负荷消 防负荷 112kW(备) | 装机容量 221.5kW,同时 系数取 0.9,有功功率 199.4kW,变压器的负载率为 0.84 |

## 三、消防

1、消防水源

本项目消防水源为公司自备消防水池，消防水池补水接自市政自来水。厂区内自来水供水总管管径DN100，水压不低于0.30MPa。

消防水池设置在动力站西侧。消防用水量按厂区室内、外用水量最大的一座建筑物（综合仓库）的一次消防用水量确定。消火栓用水量50L/s，火灾延续时间3h，消防水需求量为540m$^3$，水池有效容量655m$^3$。消防水池分为两格，分别设置独立的补水管、溢水管、排水管和水泵吸水管，两个水池之间设置连通管和控制

阀门。

消防水池为地下式构筑物，消防水池设有水位监视及高、低水位报警装置，信号传至消防控制室。消防控制室设置在综合楼一楼。

2、消防泵房

消防泵房建在动力站负一层，钢筋混凝土结构，耐火等级二级。消防泵房内设置消火栓泵2台，为厂区提供消火栓系统用水。

全厂室内、室外消火栓合用一套消火栓主泵。消火栓主泵参数：流量Q=50L/s，压力P=0.70MPa，功率N=75kW，数量2台，一用一备，柴油机泵为备用泵。

**四、防雷防静电**

1、防雷措施

车间一、车间二、危库二、危库均属第二类防雷建筑物，综合仓库、综合楼、动力站、控制室、污水处理辅房均属第三类防雷建筑物，具体措施如下：

（1）防直击雷措施：在屋顶女儿墙上支架敷设环状避雷带，并在屋面上敷设网格，利用该避雷网做接闪器；防雷装置引下线利用建筑物所有钢筋混凝土柱内两根以上主筋焊接而成；接地装置利用建筑物外围基础内钢筋；引下线与基础内钢筋可靠连接，金属管线等金属构件均与避雷网不少于两处连接。

（2）防感应雷措施：室内、外所有金属设备、金属管道、金属构架、钢平台、金属栏杆等均设置接地。

（3）防雷电波侵入措施：所有室内外相通的金属管道、金属设备等金属构件在进入建筑物处接地，电缆进户配电箱及建筑内各级配电箱设置电涌保护器，以防雷电波侵入后形成的局部过电压对电气设备的损害。

（4）污水处理站防雷接地、电气保护接地及弱电设施接地共用一套接地装置，在低压配电室外设一组接地极，利用建筑物基础钢筋作为综合接地装置。

2、防静电接地

将可能产生静电的设备、装置及管道连成连续的导体，并进行接地，将产生的静电电荷导走。在爆炸性环境入口处设置人体静电导除装置，并与接地网可靠连接。

3、工作接地及保护措施

接地制式采用 TN-S 系统。所有电气设备、正常不带电的金属外壳、电缆桥架、电缆金属保护管，铠装电缆金属外皮均设置接地；建筑物内 PE 线、接地干线、金属管道和金属构件物等导电体均作总等电位联结。

## 五、供热

项目年总用蒸汽量为0.41万t，采用园区集中供汽系统，供汽压力2.3MPa，供汽能力10t/h。该蒸汽经过公司减压处理后，达到使用要求的蒸汽总管压力0.8MPa。

项目中精馏釜RB2006、RB2007，氨解釜RB1010、甲氧化釜RB3005，肟酮氢化液蒸馏釜RB1004、氨解浓缩釜RB1005、氢化浓缩釜RB1006，溴化釜RB3004采用导热油供热，设置一套远红外加热系统，功率60kw，由PLC系统自动控制温度。

## 六、供冷

项目动力站设置一台 592.6kW 制冷量的蒸发冷式半封闭单级双螺杆双机头冷冻机组，制冷剂为 R22，供车间冷冻系统使用，功率 220kW。同时，在洁净车间外围空调间房内，配置一台 609.2kW 制冷量的水冷式单机双螺杆单机头冷水机组，制冷剂为 R22，供精制车间空调系统系统及尾气系统使用，功率 115.4kW。

## 七、供气

① 压缩空气

项目压缩空气来自于空压站的压缩空气系统。项目设置2台空气压缩机和2台

的空气缓冲罐，单台供气能力3.5Nm³/min，供气压力0.7MPa。

② 氮气

该项目氮封及系统吹扫使用的氮气由一台33m³液氮罐提供，供气压力0.4MPa，同时设有1个0.6m³氮气缓冲罐用于生产装置开停车时调峰使用。

③氢气

项目氢气来自于园区公用供氢气系统。园区供氢气系统管道公称管径为DN65，供气压力为 2.5MPa。本项目厂区氢气管道公称管径为 DN40。氢气入户处设置一台手动切断阀与一台自动切断阀，自动切断阀由 DCS 控制。

该公司已与定远化工园区泉盛公司签订氢气用气协议，按照协议约定的气质、规定的压力不间断供气。对有计划的检、维修作业施工造成停气 2 小时以内，应当提前 24 小时通知用气单位；停气 1 天以上的，至少提前 3 天通知；不可预见的事故停气，应紧急通知，通过 DCS 将氢气管路上的气动切断阀关闭，并设立专门服务电话（0550-2168810，2168078）和微信群（园区供气工作群）实行 24 小时沟通服务。

## 八、通风、除尘

1、通风

1）综合楼

综合楼净化区域按工艺要求进行排风，排风量满足排除房间内的余热、余湿，净化区域的排风系统采用防倒灌措施。非洁净区排风采用离心风机箱或管道式排气扇进行机械通风，以满足排热排湿要求。换鞋、洗手、工具清洗和工具存放等生产辅助房间采取通风措施。

2）车间一

车间设计事故排风系统，采用管道风机对车间进行排风，通风换气次数为 12

次/h，排风机均采用防爆型。事故通风机分别在室内、外便于操作处设置手动开关。事故排风机与有害气体浓度检测和报警装置联锁；防爆排风系统的通风设备采取静电接地措施。洁净区排风系统出口处设中效过滤器，以避免室外空气倒灌入室内。

3）车间二

车间设计事故排风系统，采用管道风机对车间进行排风，通风换气次数为 12 次/h，排风机均采用防爆型。建筑物全面排风系统室内吸风口上缘至顶棚平面的距离不大于 0.1m。事故通风的通风机分别在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。事故排风机与有害气体浓度检测和报警装置联锁。防爆排风系统的通风设备采取静电接地措施。

4）危库

危库事故通风按换气次数每小时不小于 12 次。危库事故通风装置与报警装置连锁。事故通风的通风机分别在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。通风设备、风管及风管软接头均采取防静电接地措施。

2）危库二

危库二事故通风按换气次数每小时不小于 12 次。危库二事故通风装置与报警装置连锁。事故通风的通风机分别在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。通风设备、风管及风管软接头均采取防静电接地措施。

6）综合仓库

综合仓库采用门窗自然进风的通风方式。

7）动力站

空压冷冻间设事故通风，按换气次数每小时不小于 12 次。排风口上沿距室内地面不超过 1.2m。

8）控制室

控制室设计采用机械排风，门窗自然进风的通风方式。

2、除尘

本项目车间一粉碎、过筛、总混岗位涉及粉尘。在车间一 A 轴交 2 轴右侧设置了一个除尘间，内部设置一套防爆除尘机组，风量 3000m³/h，风压 3000Pa，电机功率 5.5kW。除尘管道采用除静电钢制金属材料制造。除尘管截面采用圆形，管道上不设置端头和袋状管，避免粉尘积聚；水平管道每隔 6 米处，以及风管弯管夹角大于 45°的部位，设置清灰口，风管非清理状态时清灰口封闭。除尘系统先于生产加工系统启动，生产加工系统停机时除尘系统至少延时 10min 停机。除尘系统设置保护连锁装置，当监测装置发出声光报警信号，以及隔爆、抑爆装置启动时，保护连锁装置同时启动控制保护。含尘气体经集气罩集中收集，经除尘系统除尘后排放。

## 九、公辅工程匹配性

本项目公辅工程匹配情况见下表。

表 2-8 公辅工程匹配情况

| 序号 | 名 称 | 供应能力 | 需 求 | 是否满足生产需求 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 供配电 | 10kV 电源采用双电源供电，主电源引自 220kV 韭山变电 站 10KV 涧河路开闭所，备用电源引自 110KV 炉桥变电站 10kV 家岗开闭所,每路均能承担全部一级负荷，当一路电源发生故障时，另一路电源应不致同时受到损坏。厂区动力站设 10kV 变配电室，内设 3 台干式变压器：1 台 1250kVA (主电源)、1 台 400kVA (主电源),1 台 250kVA (备用电源),其中 2 台主电源变压器的低压段设母联开关， 当一段母线发生故障，另一母线段不应受到影响。控制室仪表负荷采用 UPS 作为应急电源。 | 本项目一级负荷用电量为 109.5kW, 二级负荷用电量为 123.39kW, 一二级消防负荷用电量为 112kW | 满足需求，匹配 |
| 2 | 供水 | 生产用水、生活用水均由定远盐化工业园化工园市政供水管网提供，供水能力 200m³/h；<br>循环水供水量为 1500m³/d | 自来水需求量为 100 m³/d；<br>循环水需求量为 1000m³/d | 满足需求，匹配 |

| 序号 | 名 称 | 供应能力 | 需 求 | 是否满足生产需求 |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 供热 | 来自园区集中供汽系统，供汽能力 10t/h。部分设备采用导热油供热，设置一套远红外加热系统，功率 60kW | 项目年总用蒸汽量为 0.41 万 t | 满足需求，匹配 |
| 4 | 制冷 | 项目动力站设置一台 50.96 万大卡制冷量的冷冻机组，载冷剂为乙二醇水溶液。同时设置载冷剂乙二醇水溶液输送泵 4 台并联，TMCGS0-50-200 磁力泵 2 台（1 用 1 备），扬程 50 米、流量 50T/h，TMCGl 00-65-200 磁力泵 2 台（1 用 1 备），扬程 50 米、流量 100T/h | 项目生产需要的冷冻水制冷量 30 万大卡。 | 满足需求，匹配 |
| 5 | 供气 | 2 台空气压缩机和 2 台 0.6m³ 的空气缓冲罐，单台供气能力 3.5Nm³/min；<br>氮气由一台 33m³ 液氮罐提供，同时设有 1 个 0.6m³ 氮气缓冲罐；<br>氢气来自于园区公用供氢气系统，供应量为 130Nm³/h | 压缩空气需求量为 2Nm³/min；<br>氮气需求量为 0.5t/d<br>氢气需求量为 15Nm³/h | 满足需求，匹配 |
| 6 | 消防 | 设置消防泵房，消防泵房内设置消防泵 2 台，备用柴油消防泵，消防水池有效容量 655m³ | 消防用水量按厂区室内、外用水量最大的一座建筑物（综合仓库）的一次消防用水量确定。消火栓用水量 50L/s，火灾延续时间 3h，消防水需求量为 540m³。 | 满足需求，匹配 |

## 2.2.8 主要装置（设备）和设施

本项目主要装置设备和设施的情况见下表。

表 2-9 车间一主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 1 | HB1001<br>乙酸酐高位槽 | V=300L，<br>设备尺寸：φ700*1351 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 2 | HB1002<br>二氯乙烷高位槽 | V=200L，<br>设备尺寸：φ600*1210 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 3 | HB1003<br>稀酸水高位槽 | V=300L，<br>设备尺寸：φ700*1351 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 4 | HB1004<br>乙醇高位槽 | V=100L，<br>设备尺寸：φ500*850 | 1 | 316L | 常温 | -0.098~0.09 |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 5 | HB1005 乙醇高位槽 | V=200L，设备尺寸：φ600*1120 | 1 | 316L | 常温 | -0.098~0.09 |
| 6 | HB1006 甲醇滴加罐 | V=300L，设备尺寸：φ700*1230 | 1 | 316L | 常温 | -0.098~0.09 |
| 7 | HB1007 草酸二乙酯高位槽 | V=200L，设备尺寸：φ600*1210 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 8 | HB1008 硫酸高位槽 | V=100L，设备尺寸：φ500*940 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 9 | HB1011 水高位槽 | V=200L，设备尺寸：φ600*1210 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 10 | HB1012 三氯氧磷高位槽 | V=100L，设备尺寸：φ500*940 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 11 | HB1013 水高位槽 | V=300L，设备尺寸：φ700*1351 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 12 | HB1014 DMF 高位槽 | V=200L，设备尺寸：φ600*1210 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 13 | HB1015 水高位槽 | V=100L，设备尺寸：φ500*940 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 14 | HB1016 氯化亚砜高位槽 | V=100L，设备尺寸：φ500*940 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 15 | HB1017 二氯甲烷高位槽 | V=100L，设备尺寸：φ500*940 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 16 | HB2001 双氧水高位槽 | V=200L，设备尺寸：φ600*1210 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 17 | HB2002 硫酸高位槽 | V=300L，设备尺寸：φ700*1351 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 18 | HB2003 水高位槽 | V=500L，设备尺寸：φ800*1626 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 19 | HB2004 碳酸钠溶液高位槽 | V=200L，设备尺寸：φ600*1210 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 20 | HB2008 乙酸乙酯高位槽 | V=200L，设备尺寸：φ600*1210 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 21 | HB3001 亚硫酸钠溶液高位槽 | V=200L，设备尺寸：φ600*1210 | 1 | 316L | 常温 | -0.098~0.09 |
| 22 | HB3002 乙酰氯高位槽 | V=200L，设备尺寸：φ600*1210 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 23 | HB3003 乙酸乙酯高位槽 | V=100L，设备尺寸：φ500*940 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 24 | HB3004 溴素高位槽 | V=200L，设备尺寸：φ600*1210 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 25 | HB3005 DMF 高位槽 | V=200L，设备尺寸：φ600*1120 | 1 | 316L | 常温 | -0.098~0.09 |
| 26 | VB1001 三氯甲烷接收罐 | V=500L，设备尺寸：φ800*1386 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 27 | VB1002 二氯乙烷接收罐 | V=300L，设备尺寸：φ700*1351 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 28 | VB1003 二氯乙烷接收罐 | V=500L，设备尺寸：φ800*1386 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 29 | VB1004 乙醇接收罐 | V=300L，设备尺寸：φ700*1230 | 1 | 316L | 常温 | -0.098~0.09 |
| 30 | VB1005 乙醇接收罐 | V=600L，设备尺寸：φ800*1560 | 1 | 316L | 常温 | -0.098~0.09 |
| 31 | VB1006 甲醇接收罐 | V=900L，设备尺寸：DN1000*H1650 | 1 | 316L | 常温 | -0.098~0.09 |
| 32 | VB1007 乙醇接收罐 | V=300L，设备尺寸：DN700*H1351 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 33 | VB1008 乙醇接收罐 | V=100L，设备尺寸：DN500*H940 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 34 | VB1011 水接收罐 | V=300L，设备尺寸：DN700*H1351 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 35 | VB1012 三氯氧磷接收罐 | V=200L，设备尺寸：DN600*H1210 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 36 | VB1013 水接收罐 | V=500L，设备尺寸：DN800*H1386 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 37 | VB1014 DMF 接收罐 | V=300L，设备尺寸：DN700*H1351 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 38 | VB1015 水接收罐 | V=100L，设备尺寸：DN500*H940 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 39 | VB1016 甲苯接收罐 | V=200L，设备尺寸：DN600*H1210 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 40 | VB1017 二氯甲烷接收罐 | V=200L，设备尺寸：DN700*H1351 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 41 | VB1018 乙酸乙酯接收罐 | V=300L，设备尺寸：DN700*H1230 | 1 | 316L | 常温 | -0.098~0.09 |
| 42 | VB1019 乙酸乙酯接收罐 | V=100L，设备尺寸：DN500*H850 | 1 | 316L | 常温 | -0.098~0.09 |
| 43 | VB2001 甲酸接收罐 | V=300L，设备尺寸：DN700*H1351 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 44 | VB2003 水接收罐 | V=1000L，设备尺寸：DN1000*H1936 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 45 | VB2004 乙醇接收罐 | V=300L，设备尺寸：DN700*H1351 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 46 | VB2006A 前馏分接收罐 | V=200L，设备尺寸：DN600*H1120 | 1 | SS304 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 47 | VB2006B 后馏分接收罐 | V=200L，设备尺寸：DN600*H1120 | 1 | SS304 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 48 | VB2007A 前馏分接收罐 | V=50L，设备尺寸：DN400*H630 | 1 | SS304 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 49 | VB2007B 后馏分接收罐 | V=50L，设备尺寸：DN400*H630 | 1 | SS304 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 50 | VB2008 乙酸乙酯接收罐 | V=300L，设备尺寸：DN700*H1351 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 51 | VB3002 二氯乙烷接收罐 | V=300L，设备尺寸：DN700*H1351 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 52 | VB3003 乙酸乙酯接收罐 | V=100L，设备尺寸：DN500*H940 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 53 | VB3004 水接收罐 | V=300L，设备尺寸：DN700*H1351 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.09 |
| 54 | VB3005 DMF 接收罐 | V=300L，设备尺寸：DN700*H1230 | 1 | 316L | 常温 | -0.098~0.09 |
| 55 | VB1026 离心母液罐 | V=1000L，设备尺寸：DN900*L1995 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.05 |
| 56 | VB1027 离心母液罐 | V=2000(卧)，设备尺寸：DN1200*L2480 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.05 |
| 57 | VB1028 离心母液罐 | V=1000L，设备尺寸：DN1200*H1166 | 1 | 316L | 常温 | -0.098~0.05 |
| 58 | VB1029 离心母液罐 | V=2000(卧)，设备尺寸：DN1200*L2480 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.05 |
| 59 | VB1030 离心母液罐 | V=2000(卧)，设备尺寸：DN1200*L2480 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.05 |
| 60 | VB1031 离心母液罐 | V=2000(卧)，设备尺寸：DN1200*L2480 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.05 |
| 61 | VB1032 干燥溶剂接收罐 | V=100L，设备尺寸：DN500*H940 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.05 |
| 62 | VB1033 干燥溶剂接收罐 | V=100L，设备尺寸：DN500*H940 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.05 |
| 63 | VB1034A 干燥溶剂接收罐 | V=100L，设备尺寸：DN500*H940 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.05 |
| 64 | VB1034B 干燥溶剂接收罐 | V=100L，设备尺寸：DN500*H940 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | -0.098~0.05 |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 65 | 卸爆物料接收罐 | V=5000L，设备尺寸：φ1600*3715 | 1 | 搪玻璃 | 常温 | 常压 |
| 66 | 冷凝器 ECB1001A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 10+5 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~65；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 67 | 冷凝器 ECB1002A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 8+4 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~90；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 68 | 冷凝器 ECB1003A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 10+5 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~90；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 69 | 冷凝器 ECB1004A/B | 缠绕管式换热器，换热面积 4+2 ㎡ | 1 | 316L | 管程：0~80；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 70 | 冷凝器 ECB1005A/B | 缠绕管式换热器，换热面积 6+3 ㎡ | 1 | 316L | 管程：0~80；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 71 | 冷凝器 ECB1006A/B | 缠绕管式换热器，换热面积 8+5 ㎡ | 1 | 316L | 管程：0~68；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 72 | 冷凝器 ECB1007A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 8+4 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~80；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 73 | 冷凝器 ECB1008A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 4+2 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~80；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 74 | 冷凝器 ECB1048 | 列管式换热器，换热面积 3 ㎡ | 1 | 316L | 管程：0~68；壳程：0~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 75 | 冷凝器 ECB1049 | 缠绕管式换热器，换热面积 3 ㎡ | 1 | 316L | 管程：0~80；壳程：0~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 76 | 冷凝器 ECB1010A | 缠绕管式换热器，换热面积 6 ㎡ | 1 | 316L | 管程：0~220；壳程：0~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 77 | 冷凝器 ECB1011A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 8+4 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~100；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 78 | 冷凝器 ECB1012A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 6+2 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~110；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 79 | 冷凝器 ECB1013A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 10+5 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~100；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 80 | 冷凝器 ECB1014A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 8+4 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~110；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 81 | 冷凝器 ECB1015A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 3+2 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~100；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 82 | 冷凝器 ECB1016A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 5+3 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~110；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 83 | 冷凝器 ECB1017A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 5+3 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~50；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 84 | 冷凝器 ECB1018 | 列管式换热器，换热面积 8 ㎡ | 1 | 316L | 管程：0~50；壳程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 85 | 冷凝器 ECB1019 | 列管式换热器，换热面积 4 ㎡ | 1 | 316L | 壳程：0~87；管程：0~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 86 | 冷凝器 ECB2001A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 8+4 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 壳程：0~110；管程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 87 | 冷凝器 ECB2002A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 12+8 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 壳程：0~100；管程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 88 | 冷凝器 ECB2003A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 14+8 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 壳程：0~100；管程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 89 | 冷凝器 ECB2004A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 8+4 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 壳程：0~86；管程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 90 | 冷凝器 ECB2006A | 列管式换热器，换热面积 6 ㎡ | 1 | SS304 | 壳程：0~180；管程：0~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 91 | 冷凝器 ECB2006B | 列管式换热器，换热面积 6 ㎡ | 1 | SS304 | 壳程：0~130；管程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 92 | 冷凝器 ECB2007A | 列管式换热器，换热面积 2 ㎡ | 1 | SS304 | 壳程：0~180；管程：0~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 93 | 冷凝器 ECB2007B | 列管式换热器，换热面积 2 ㎡ | 1 | SS304 | 壳程：0~130；管程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 94 | 冷凝器 ECB3002A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 8+4 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 壳程：0~90；管程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 95 | 冷凝器 ECB3003A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 4+2 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 壳程：0~90；管程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 96 | 冷凝器 ECB3004A/B | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 8+4 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 壳程：0~110；管程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 97 | 冷凝器 ECB3005A/B | 缠绕管式换热器，换热面积 6+3 ㎡ | 1 | 316L | 壳程：0~160；管程：-10~30 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 98 | 冷凝器 ECB1020 | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 2.4 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~86；壳程：20 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 99 | 冷凝器 ECB1021 | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 2.4 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~86；壳程：20 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 100 | 冷凝器 ECB1022 | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 2.4 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~86；壳程：20 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 101 | 冷凝器 ECB1023 | 搪瓷叠片式换热器，换热面积 2.4 ㎡ | 1 | 搪玻璃 | 管程：0~86；壳程：20 | 管程：-0.098~0.09；壳程：0.30 |
| 102 | 气液分离器 | 设备尺寸：φ250*250 | 20 | 钢衬四氟 | 常温 | -0.09~0.09； |
| 103 | 酰化反应釜 RB1001 | V=2m³，内胆φ1300mm，外形尺寸φ1454×4020（扬阳） | 1 | 搪玻璃；Q245-R | 釜内工作温度：0~70；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30 |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 104 | 重排反应釜 RB1002 | V=1m³ ，内胆 φ1200mm，外形尺寸 φ1300×3440（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~90；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 105 | 重排淬灭釜 RB1003 | V=2m³，内胆 φ1300mm，外形尺寸 φ1454×4020（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~90；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 106 | 肟酮氢化液蒸馏釜 RB1004 | V=0.5m³ 内胆 φ900mm，外形尺寸 φ1000×2670 | 1 | 316L | 釜内工作温度：0~86；釜内清洗温度：180 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为导热油，工作压力：0.30， |
| 107 | 氨解浓缩釜 RB1005 | V=1m³ 内胆 φ1200mm，外形尺寸 φ1300×2800 | 1 | 316L | 釜内工作温度：0~86；釜内清洗温度：180 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为导热油，工作压力：0.30， |
| 108 | 氢化浓缩釜 RB1006 | V=2m³ 内胆 φ1300mm，外形尺寸 φ1454×4020 | 1 | 316L | 釜内工作温度：0~86；釜内清洗温度：180 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为导热油，工作压力：0.30， |
| 109 | 缩合反应釜 RB1007 | V=1m³ 内胆 φ1200mm，外形尺寸 φ1300×3440（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~90；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 110 | 环合反应釜 RB1008 | V=0.3m³ 内胆 φ800mm，外形尺寸 φ900×2760（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~90；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 111 | 氨解水洗釜 RB1011 | V=1m³ 内胆 φ1200mm，外形尺寸 φ1300×3440（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~40；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 112 | 脱水反应釜 RB1012 | V=0.5m³ 内胆 φ900mm，外形尺寸 φ1000×3010（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~110；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 113 | 脱水淬灭釜 RB1013 | V=2m³，内胆 φ1300mm，外形尺寸 φ1454×4020（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~15；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 114 | 成唑反应釜 RB1014 | V=1m³ 内胆 φ1200mm，外形尺寸 φ1300×3440（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~110；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 115 | 成唑淬灭釜 RB1015 | V=0.2m³ 内胆 φ700mm，外形尺寸 φ800×2490（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~40；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 116 | 酰氯化反应釜 RB1016 | V=0.5m³ 内胆 φ900mm，外形尺寸 φ1000×3010（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~110；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 117 | 酰胺化反应釜 RB1017 | V=0.5m³ 内胆 φ900mm，外形尺寸 φ1000×3010（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~70；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 118 | 溶解釜 A RB1018 | V=1m³ 不锈钢釜 | 1 | 316L | 釜内工作温度：0~100；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 119 | 溶解釜 B RB1019 | V=0.2m³ 不锈钢釜 | 1 | 316L | 釜内工作温度：0~100；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 120 | 氧化反应釜 RB2001 | V=1m³内胆 φ1200mm，外形尺寸 φ1300×3440（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~40； 釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09； 夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 121 | 氧化蒸馏釜 RB2002 | V=3m³内胆 φ1600mm，外形尺寸 φ1750×4160（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~130； 釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09； 夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 122 | 氧化接收釜 RB2003 | V=5m³内胆 φ1750mm，外形尺寸 φ1900×4790（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~80； 釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09； 夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 123 | 肟化反应釜 RB2004 | V=1m³内胆 φ1200mm，外形尺寸 φ1300×3440（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~80； 釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09； 夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 124 | 精馏釜(塔 T0102) RB2006 | V=1m³内胆 φ1200mm，外形尺寸 φ1300×2800 塔 DN400 H=8000 | 1 | 316L | 釜内工作温度：0~260； 釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09； 夹套介质为导热油，工作压力 0.30， |
| 125 | 精馏釜(塔 T0102) RB2007 | V=0.1m 内胆 φ600mm，外形尺寸 φ700×2030 塔 DN80 H=6000 | 1 | 316L | 釜内工作温度：0~260； 釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09； 夹套介质为导热油，工作压力 0.30， |
| 126 | 成盐反应釜 RB2008 | V=1m³ 内胆 φ1200mm，外形尺寸 φ1300×3440（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~80； 釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09； 夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 127 | 磺化反应釜 RB3001 | V=1m³ 不锈钢釜内胆φ1200mm，外形尺寸φ1300×2900 | 1 | 316L | 釜内工作温度：-30~30； 釜内清洗温度：90 | 罐内工作压力：-0.098~0.09； 夹套介质为无水乙醇，工作压力：0.30， |
| 128 | 吲哚酰化釜 RB3002 | V=1m³ 内胆 φ1200mm，外形尺寸 φ1300×3440（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~85； 釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09； 夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 129 | 酰化精制釜 RB3003 | V=0.3m³ 内胆 φ800mm，外形尺寸 φ900×2760（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~70；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为乙二醇水溶液，工作压力：0.30， |
| 130 | 溴化反应釜 RB3004 | V=1m³ 内胆 φ1200mm，外形尺寸 φ1300×3440（扬阳） | 1 | 搪玻璃; Q245-R | 釜内工作温度：0~120；釜内清洗温度：160 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为导热油，工作压力：0.30， |
| 131 | 甲氧化反应釜 RB3005 | V=1m³ 不锈钢釜内胆φ1200mm，外形尺寸φ1300×2900 | 1 | 316L | 釜内工作温度：0~180；釜内清洗温度：120 | 罐内工作压力：-0.098~0.09；夹套介质为导热油，工作压力：0.30， |
| 132 | 上卸料离心机 CB1001 | PD800N 上卸料离心机；尺寸 1650*1200*1350 功率 7.5KW | 1 | 304 衬哈拉 | -10~30 | 0.01 |
| 133 | 拉袋下卸料离心机 CB1002/1004/1005/1006 | PGZQ1000N 拉袋下卸料离心机；尺寸 2100*1600*2100 功率 15KW | 4 | 304 衬哈拉 | -10~30 | 0.01 |
| 134 | 拉袋下卸料离心机 CB1003 | PGZQ1000N 拉袋下卸料离心机；尺寸 2100*1600*2100 功率 15KW | 1 | 316L | -10~30 | 0.01 |
| 135 | 双锥回转真空干燥机 DB1001 | 300L 双锥(SZG-300)，转速：6rpm ，功率：2.2kw | 1 | 搪瓷 | 锥内工作温度：0~85；夹套工作温度：0~90； | 罐内工作压力：-0.09；夹套介质为热水，工作压力：0.30 |
| 136 | 双锥回转真空干燥机 DB1002 | 500L 双锥(SZG-500)，转速：6rpm ，功率：3kw | 1 | 搪瓷 | 锥内工作温度：0~85；夹套工作温度：0~90； | 罐内工作压力：-0.09；夹套介质为热水，工作压力：0.30 |
| 137 | 双锥回转真空干燥机 DB1003 | 1500L 双锥(SZG-1500)，转速：5rpm ，功率：5.5kw | 1 | 搪瓷 | 锥内工作温度：0~85；夹套工作温度：0~90； | 罐内工作压力：-0.09；夹套介质为热水，工作压力：0.30 |
| 138 | 48 盘真空干燥烘箱 DB1004 | FZG-48 盘型真空干燥烘箱，1680*1910*1830 | 1 | 316L | 锥内工作温度：0~85；夹套工作温度：0~90； | 罐内工作压力：-0.09；夹套介质为热水，工作压力：0.30 |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 139 | 粉碎机 | 30B-X，1250*700*1700，功率：7.5kw | 1 | 316L | 常温 | 常压 |
| 140 | 母液输送隔膜泵 | QBYF-40，流量 0-8m³/h,扬程 0-50m | 7 | 钢衬四氟 | 常温 | 0.3 |
| 141 | 水喷射真空泵 | SPBZ-W-280 电机功率 7.5kw | 13 | FRPP | / | / |
| 142 | 罗茨真空机组 | LCSP-150-150-280 电机功率 11.5/21KW | 2 | FRPP+碳钢 | / | / |
| 143 | 罗茨真空机组 | LCSP-70-70-180 电机功率 8.5KW | 1 | FRPP+碳钢 | / | / |
| 144 | 热水箱 | V=40T，设备尺寸：4500*3000*3000 | 1 | 20# | 90 | 常压 |
| 145 | 热水循环泵 | ISR65/50-160，电机功率 5.5KW | 4 | 碳钢 | 90 | 0.3 |
| 146 | 缠绕管换热器 | QLB566-1500.08-80 | 2 | SS304 | 0~130 | 0.3 |
| 147 | 乙二醇水溶液循环泵 | TMCG50-32-160 电机功率 4KW | 2 | SS304 | -15~130 | 0.3 |
| 148 | 乙二醇水溶液循环泵 | TMCG65-50-160 电机功率 7.5KW | 2 | SS304 | -15~130 | 0.3 |
| 149 | 乙二醇水溶液循环泵 | TMCG80-65-160 电机功率 15KW | 2 | SS304 | -15~130 | 0.3 |
| 150 | 乙二醇水溶液循环泵 | TMCG100-80-160 电机功率 22KW | 2 | SS304 | -15~130 | 0.3 |
| 151 | 乙二醇水溶液高位平衡罐 | 1000L | 1 | 碳钢 | 常温 | 常压 |
| 152 | 乙二醇水溶液储罐 | 3000L | 1 | 碳钢 | 常温 | 常压 |
| 153 | 乙二醇水溶液磁力泵 | TMC50-32-160 电机功率 4KW | 1 | SS304 | 常温 | 0.3 |
| 154 | 缠绕管换热器 | QLBD325.1200.08-20 | 4 | SS304 | -10-280 | 0.3-1 |
| 155 | 远红外加热器 | TFJ800-60KW | 1 | SS304 | 0-300 | 0.3 |
| 156 | 导热油循环泵 | KCB200 电机功率 7.5KW | 1 | SS304 | -10~80 | 0.3 |
| 157 | 导热油循环泵 | KCBM483.3 电机功率 11KW | 1 | SS304 | -10~80 | 0.3 |
| 158 | 导热油循环泵 | GA32-122JBM-50-40-200 电机功率 4KW | 3 | SS304 | -10~280 | 0.3 |
| 159 | 导热油循环泵 | GA32-222JBM-65-50-200 电机功率 7.5KW | 3 | SS304 | -10~280 | 0.3 |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 160 | 导热油高位平衡罐 | 500L | 1 | 碳钢 | 常温 | 常压 |
| 161 | 导热油储罐 | 1000L | 1 | 碳钢 | 常温 | 常压 |
| 162 | 导热油磁力泵 | TMC50-32-160 电机功率 4KW | 1 | SS304 | 常温 | 0.3 |
| 163 | 凉水塔 | YCH-2951FV 电机功率 24KW | 1 | 镀锌 | 常温 | 0.3 |
| 164 | 循环水泵 | IRS80-65-160 电机功率 7.5KW | 2 | 铸铁 | 常温 | 0.3 |
| 165 | 循环水泵 | IRS100-80-160 电机功率 15KW | 2 | 铸铁 | 常温 | 0.3 |
| 166 | 循环水泵 | IRS80-50-200 电机功率 15KW | 1 | 铸铁 | 常温 | 0.3 |
| 167 | 冷凝器 | QLB325-1500. 08-20 | 2 | SS304 | -80-常温 | 0.3 |
| 168 | 深冷循环泵 | TMCD50-32-125 | 2 | SS304 | -80-常温 | 0.3 |
| 169 | 深冷储罐 | 500L | 1 | SS304 | -80-常温 | 常压 |
| 170 | 排风机 | BT35-11 NO4 1.1kw | 1 | 碳钢 | 常温 | 8000$m^3$/h 500pa |
| 171 | 排风机 | BT35-11 NO6 5.5kw | 1 | 碳钢 | 常温 | 13000$m^3$/h 600pa |
| 172 | 废气净化塔 | TLT1000-6200B | 1 | PP | 常温 | 风压 1500pa 风量 3000$m^3$/h |
| 173 | 排风机 | 4-72 4A 3KW | 1 | pp | 常温 | 风压 1500pa 风量 3000$m^3$/h |
| 174 | 双速风机 | HTFC-II NO28 22/18.5kw | 1 | 碳钢 | 常温 | 44000-29000m3/h 600-300pa |
| 175 | 双速风机 | HTFC-II NO30 22/28kw | 2 | 碳钢 | 常温 | 62000-43000m3/h 600-300pa |
| 176 | 废气收集处理装置 | GAC-6000NM3/h | 1 | 复合材料 | 0-120 | 微负压 |
| 177 | 氮气储罐 | 33$m^3$ | 1 | 碳钢 | -80-常温 | 1.5 |
| 178 | 气化器 | VQN-500/40C6, | 1 | 铝合金 | -80-常温 | 1.5 |
| 179 | 氮气缓冲罐 | 600L | 1 | SS304 | 常温 | 0.6 |
| 180 | 废水输送泵 | IHF65-50-125 电机功率 3KW | 4 | 碳钢 | 常温 | 0.2 |
| 181 | 防爆货梯 | TTJ2000KG/0.5-3/3/4 | 1 | 碳钢 | 常温 | 常压 |

表 2-10　车间二主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 1 | 脱氯反应罐 RB1009 | F2000L 电机 7.5kw | 1 | 2205 | 釜内工作温度：-10~60；釜内清洗温度：120 | 釜内工艺压力：2.0；夹套：0.3 ,夹套介质为乙二醇水溶液 |
| 2 | 冷凝器 CEB1048 | 立式列管 6m² | 1 | 316L | 常温 | 常压 |
| 3 | 接收罐 VB1009 | V=50L，设备尺寸：φ500*1350 | 1 | SS304 | 常温 | 常压 |
| 4 | 过滤母液罐 VB1070 | V=2000L，设备尺寸：φ1200*2655 | 1 | 316L | 常温 | 常压 |
| 5 | 离心泵 | IH50-32-160 电机 3Kw | | SS304 | 常温 | 0.3 |
| 6 | 滴加罐 HB1010 | V=200L，设备尺寸：φ600*1862 | 1 | 316L | 常温 | 常压 |
| 7 | 氨解反应釜 RB1010 | V=1m³ 电机 7.5kw | 1 | 316L | 釜内工作温度：20~220；夹套工作温度：0-280 釜内清洗温度：280 | 釜内工艺压力：6.0；夹套：0.3 ,夹套介质为导热油 |
| 8 | 冷凝器 CEB1010A | 立式列管 6m² | 1 | 316L | 常温 | 常压 |
| 9 | 接收罐 VB1010A | V=300L，设备尺寸：φ700*1970 | 1 | 316L | 常温 | 常压 |
| 10 | 过滤母液罐 VB1071 | V=1000L，设备尺寸：φ1000*2520 | 1 | 316L | 常温 | 常压 |
| 11 | 离心泵 | IH50-32-160 电机 3Kw | | 304SS | 常温 | 0.3 |
| 12 | 加氢反应釜 RB2005 | V=1m³ 电机 7.5KW | 1 | 316L | 釜内工作温度：-10~80；夹套工作温度：-10-120 釜内清洗温度：120 | 釜内工艺压力：2.5；夹套：0.3 ,夹套介质为乙二醇水溶液 |
| 13 | 冷凝器 CEB1049 | 立式列管 3m² | 316L | 316L | 常温 | 常压 |
| 14 | 接收罐 VB2005 | V=50L，设备尺寸：φ500*1350 | 1 | 304SS | 常温 | 常压 |
| 15 | 过滤母液罐 VB1072 | V=1000L，设备尺寸：φ1000*2520 | 1 | 304SS | 常温 | 常压 |
| 16 | 压滤器 | 100L | 1 | 316L | 0~100 | 0.2 |
| 17 | 压滤器 | 300L | 1 | 316L | 0~100 | 0.2 |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 18 | 卸爆物料接收罐 | 2000L | 1 | 碳钢 | 常温 | 常压 |
| 19 | 水喷射真空泵 | SPBZ-W-280 电机 7.5kw | 1 | FRPP | / | / |
| 20 | 排风机 | L=31000m/h H=500Pa 电机 7.5kw | 1 | 碳钢 | 常温 | 500Pa |
| 21 | 升降机 | 0.5T 电机 7.5kw | 1 | 碳钢 | 常温 | 常压 |
| 22 | 引风机 | 4-72 3A 电机 1.5KW2P 1000$m^3$/h 1000pa | 2 | PP | 常温 | 1000$m^3$/h 1000pa |
| 22 | 废气收集处理装置 | TLT600-800-4200B 2000$m^3$/h | 1 | PP | 常温 | 2000$m^3$/h 1000pa |
| 23 | 废水泵 | 50PWF-65 4KW | 1 | SS304 | 常温 | 0.3 |

表 2-11 动力站主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力 |
| 1 | 永磁变频螺杆空压机 | PMVFQ22 | 2 | 碳钢 | 常温 | 0.6~0.8MPa |
| 2 | 储气罐 | 600L | 1 | 碳钢 | 常温 | 0.6~0.8MPa |
| 3 | 储气罐 | 600L | 1 | 碳钢 | 常温 | 0.6~0.8MPa |
| 4 | 冷冻机组 | ZFCWZ720D 制冷量 50.96 万大卡 | 1 | 碳钢 | -15-常温 | 常压-1.9MPa |
| 5 | 蒸发式冷凝器 | CEC-1400/265 ㎡ 2 台 5.5KW 轴流风机，1 台 3KW 的循环水泵 | 1 | SS304 | -15-常温 | 常压-1.9MPa |
| 8 | 冷冻水箱 | 40T | 1 | 碳钢 | -15-常温 | 常压 |
| 9 | 磁力泵（外循环 1 用 1 备） | TMCG80-50-200 电机 18.5KW | 2 | SS304 | -15-常温 | 0.5MPa |
| 10 | 磁力泵（外循环 1 用 1 备） | TMCG100-65-200 电机 37KW | 2 | SS304 | -15-常温 | 0.5MPa |
| 11 | 电动机消防泵组 | XBD8.0/50G-KYL 立式单级消防泵 50L/S 0.8Mpa YE2-200L2-2/37 电机 | 1 | 铸铁 | 常温 | 0.8Mpa |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量(台/套) | 材质 | 设备工艺参数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 温度(℃) | 压力 |
| 12 | 电动机喷淋泵组 | XBD6.0/40G-KYL 立式单级消防泵 40L/S 0.6Mp YE2-280L2-2/75 电机 | 1 | 铸铁 | 常温 | 0.6Mpa |
| 13 | 柴油机消防泵组 | XBC9.0/50G-BYW 50L/S0.9MpaZH4105 ZD-495 系列柴油机 | 1 | 铸铁 | 常温 | 0.9Mpa |
| 14 | 柴油机喷淋泵组 | XBC6.0/40G-BYW 40L/S 0.6Mpa R6105ZD-R 系列柴油机 | 1 | 铸铁 | 常温 | 0.6Mpa |
| 15 | 潜水式排污泵 | 50QW20-15-1.5 10T/h 15 米 | 2 | 铸铁 | 常温 | 0.15MPa |
| 16 | 送风机 | 5500m3/h 350Pa | 1 | 碳钢 | 常温 | 350Pa |
| 17 | 排风机 | 4200m3/h 350Pa | 1 | 碳钢 | 常温 | 350Pa |

本项目涉及的主要特种设备见下表。

表 2-12 主要特种设备表

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 单位 | 材质 | 规格 | 设备工艺参数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 工作温度(℃) | 清洗温度(℃) | 工艺压力(MPa) |
| 1 | 不锈钢高压釜 RB1010 | 1 | 台 | SS | 1000L | 220 | 120 | 6.0 |
| 2 | 不锈钢高压釜 RB1009 | 1 | 台 | SS | 2000L | 60 | 120 | 2.0 |
| 3 | 不锈钢高压釜 RB2005 | 1 | 台 | SS | 1000L | 80 | 120 | 2.5 |
| 4 | 蒸汽包 | 1 | 台 | 20# | Ø377*2099 | 180 | / | 1.0 |
| 5 | TCU 换热器 | 2 | 台 | SS | 20 ㎡ | -19~250 | / | 0.3 |
| 6 | 液氮罐 | 1 | 台 | SS | 33m³ | -196 | / | 1.72 |
| 7 | 氮气缓冲罐 | 1 | 台 | SS | 0.6m³ | -40~70 | / | 0.4 |
| 8 | 压缩气体储罐 | 1 | 台 | 碳钢 | 0.6m³ | 常温 | / | 0.8 |
| 9 | 压缩气体储罐 | 1 | 台 | 碳钢 | 0.6m³ | 常温 | / | 0.8 |
| 10 | 蒸汽管道 | 若干 | 米 | 碳钢 | DN≥50mm | 180 | / | 1.2 |

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 单位 | 材质 | 规格 | 设备工艺参数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 工作温度(℃) | 清洗温度(℃) | 工艺压力(MPa) |
| | | | | | | 149 | | 0.6 |
| 11 | 导热油管道 | 若干 | 米 | 碳钢、不锈钢 | DN≥50mm | 280 | / | 0.4 |
| | | | | | | 37 | / | 0.4 |
| | | | | | | 32 | / | 0.4 |
| | | | | | | 180 | / | 0.3 |
| | | | | | | 260 | / | 0.3 |
| | | | | | | 37 | / | 0.3 |
| | | | | | | 32 | / | 0.3 |
| | | | | | | -10 | / | 0.3 |
| | | | | | | -15 | / | 0.3 |
| 12 | 储液器 | 2 | 台 | 碳钢 | 0.3m³ | 冷冻机成套设备 | | |
| 13 | 冷凝器 | 1 | 台 | 碳钢 | 28.1 ㎡ | | | |
| 14 | 油分离器 | 1 | 台 | 碳钢 | 0.21m³ | | | |
| 15 | 蒸发器 | 1 | 台 | 碳钢 | 84.4 ㎡ | | | |
| 16 | 蒸发器 | 1 | 台 | 碳钢 | 26.7 ㎡ | | | |
| 17 | 叉车 | 1 | 台 | 组合件 | 3t | / | / | / |
| 18 | 电梯 | 3 | 台 | 组合件 | 1t、2t | / | / | / |

### 2.2.9 控制室

该公司控制室采用抗爆结构，控制室由空调机房、控制间、设备间组成。机柜间布置在控制间内。

控制间由控制站、显示站、辅助操作台、工程师站等组成。显示站作为 SIS 的报警屏、功能开关位置显示屏，具备声光报警功能。联锁复位按钮采用软按钮，设置在显示屏上。在控制室设 SIS 系统辅助操作台安装紧急停车按钮。

### 2.2.10 主要建、构筑物

项目主要建、构筑物名称、结构形式、火险类别、耐火等级、占地面积、建筑面积、层数等情况见下表。

表 2-13 主要建构筑物一览表

| 序号 | 建构筑物名称 | 建筑面积 $m^2$ | 占地面积 $m^2$ | 火险类别 | 耐火等级 | 结构形式 | 层数 | 建筑高度 m | 防火分区数量（个） | 安全疏散 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 综合楼 | 4205.5 | 820.4 | 民用 | 二级 | 框架结构 | 5 | 20.3 | 4 | 设有两部室内疏散楼梯 | 一层主要布置门厅、餐厅、配电间、会议室、办公室；二层布置办公室；三层主要布置厂区质检；四层布置研发实验室，五层预留研发实验室 |
| 2 | 车间一 | 3101 | 1410.9 | 甲类 | 一级 | 框架结构 | 主体 3 层，局部单层 | 18.4 | 2 | 防火分区一为单层，设置直接对外的疏散口 9 个；防火分区二为三层，一层设置直接对外的疏散出口 8 个，此防火分区设置室内封闭楼梯间 1 座，室外疏散楼梯 2 座 | 防火分区一面积 588.56$m^2$，即 1-5 轴，A-F 轴围成的区域，单层；防火分区二面积 2380.6$m^2$，即 5-11 轴，A-F 轴围成的区域，三层作为一个防火分区。<br>防火分区一为精烘包区域，主要布置洁净区、空调间、排烟机房间、配电间等；防火分区二的一层主要布置合成、离心、干燥、粉碎等功能区，二层、三层主要布置合成区及原料中间体暂存间。 |
| 3 | 车间二 | 379.3 | 379.3 | 甲类 | 二级 | 框架结构 | 1 | 9.3 | 1 | 设置直接对外的疏散门 4 个 | 主要设置合成反应区。 |
| 4 | 综合仓库 | 2424 | 1267.7 | 丙类（丙类 2 项） | 二级 | 框架结构 | 2 | 12.3 | 3 | 一层防火分区一设置直接对外的疏散门 6 个；防火分区二设置直接对外的疏散门 3 个，二层防火分区三设置封闭楼梯间 2 座 | 防火分区一面积为 1089.2$m^2$；防火分区二面积为 213.8 $m^2$；防火分区三面积为 1100 $m^2$。<br>一层防火分区一主要布置原料库、阴凉库、工具间、装卸货区、仓库管理、清洗消毒剂库、办公用品库、润滑油库；防火分区二主要布置危废存放区(丙类)、劳保用品库、设备库；二层防火分区三主要布置成品仓库、外包材库、装卸区域、工具间、标签标识物库、内包材库。建筑的的其余部分主要是走道、楼梯、电梯井。 |
| 5 | 危库 | 716.45 | 716.45 | 甲类（甲类 1、2、5、 | 一级 | 框架结构，轻钢顶 | 1 | 5.3 | 6 | 防火分区一设置直接对外的疏散门 2 个；防火分区二设置直接对 | 防火分区一～六面积分别为 168.7$m^2$、171.6$m^2$、171.6$m^2$、82.6$m^2$，47.8$m^2$，47.8$m^2$。 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 6 项） | | | | | | 外的疏散门 2 个；防火分区三设置直接对外的疏散门 3 个；防火分区四设置直接对外的疏散门 2 个；防火分区五设置直接对外的疏散门 1 个；防火分区六设置直接对外的疏散门 1 个 | 防火分区一主要储存盐酸、硫酸、氯化氢、溴素、二氯甲烷、三氯甲烷等；防火分区二主要储存乙醇、甲醇、甲苯、二甲基甲酰胺等；防火分区三主要储存三氯氧磷、乙酰氯、醋酸酐、氯化亚砜、乙酸乙酯、二氯乙烷等；防火分区四主要储存三乙胺、氨水、空桶（单独隔间）；防火分区五储存危废；防火分区六储存叠氮化钠。 |
| 6 | 动力站 | 1120 | 560 | 丙类 | 二级 | 框架结构 | 2 | 10.3 | 1 | 设置直接对外的疏散门 11 个，两个封闭疏散楼梯间及两个室外疏散钢梯 | 主要布置空压冷冻间、维修车间、配电间及卫生间，消防泵房及厂区变电所 |
| 7 | 门卫 | 42 | 42 | 民用 | 二级 | 框架结构 | 1 | 3.8 | 1 | 设置直接对外的消防救援口 2 个 | / |
| 8 | 控制室 | 330 | 330 | 丁类 | 一级 | 钢筋混凝土剪力墙结构 | 1 | 5.4 | 1 | 设置直接对外的疏散门 2 个 | 抗爆结构 |
| 9 | 危库二 | 170.1 | 170.1 | 甲类（甲类 3、4 项） | 一级 | 框架结构 | 1 | 5.3 | 3 | 每个防火分区设置疏散出口 1 个 | 防火分区一～三面积分别为 57.24m$^2$、57.24m$^2$、57.24m$^2$。防火分区一用于储存双氧水，防火分区而用于储存甲醇钠、乙醇钠，防火分区三储存 Pd/C（钯碳）、活化镍催化剂（雷尼镍）。 |
| 10 | 污水处理区 | / | 962 | / | 二级 | 钢筋混凝土框架 | / | / | / | / | |
| 11 | 消防水池 | / | 211.2 | / | 二级 | 钢筋混凝土 | / | / | / | / | |
| 12 | 事故池及初期雨水收集池 | / | 536.5 | / | 二级 | 钢筋混凝土 | / | / | / | / | |

### 2.2.11 设计变更情况

结合施工安装和试生产实际情况，设计单位对部分设备及安全设施进行了设计变更，主要变更情况如下。

1、反应釜 RB1015 的滴加物料管线 DN20-PL-RB1015-002-L2H 增设 1 个气

动切断阀、1 个气动调节阀。

2、原设计 200kVA 变压器一台，1000kVA 变压器一台，现变更为 1250kVA 变压器一台，400kVA 变压器一台，250kVA 变压器一台。

3、滴加罐 HB1012、HB1016 上压力表改为压力变送器 PT-HB1012，氮气入口管道上增加一个气动调节阀，与压力变送器联锁控制。泄爆物料接收罐 VB1035、VB1073 上设置液位计、压力表和安全阀。新增的厂外氢气站进入厂内氢气总管上设置切断阀，由 DCS 系统控制。车间一气液分离器上液位计删除。管道 DN25-PL-RB3005-002-M1E 上调节阀及切断阀删除。

4、原 EL2.400 钢平台上溶剂接收罐分别调整至相对应的反应釜所在的楼面上，靠墙布置。部分分体式二级冷凝器合并调整为一体式二级冷凝器，相应的部分集液管及气液分离器取消。

5、车间一左侧 1-2 轴 xA-F 轴处，机柜间取消改为备用间；机柜间右侧走道取消。配电间取消改为备用间。

6、危库内原料储存位置部分调整，调整后的布置情况见报告表 2-7.

7、厂区内氢气总管管径有 DN65 变为 DN40。

8、厂区外管道外供的氢气压力、温度等满足生产工艺要求，取消设置氢气压缩机。

9、泄爆物料接收罐能满足泄爆物料收集要求，取消泄爆物料接收罐后的残夜收集罐。

10、车间一 6.1m 和 12.1m 结构标高层各增加 600×300 楼板洞口 1 个，洞边贴梁、柱边，洞口翻边高 200。车间一 18.1m 结构标高层增加 400×200 楼板洞口 1 个。详见设计变更附件。

11、根据 HAZOP 报告结论：脱水工序（RB1012）、磺化工序（RB3001）、溴化工序（RB3004）属于非危险化工工艺，风险在可接受范围内，无需增加安全仪表控制系统，故取消相应反应釜上的安全仪表控制系统（SIS 系统）。

12、车间二导热油系统及乙二醇系统改为车间一引进。

13、车间二两台加氢釜 RB1009、RB2005 操作压力及设计压力变更，车间二两条氢气进釜管道操作压力变更。车间一气液分离器 SB1020、SB1021、SB1022、SB1023 及相应管道删除，双锥干燥机和烘箱合用一个热水罐 VB1036，热水罐安装与室外设备区，VB1037、VB1038、VB1039 及相应管道删除。洁净区双锥干燥机合用一个热水罐 VB4001A，VB4001B 及相应管道删除。

14、车间一屋面取消水箱。危库平面修改，详见附图。

15、危库和雨水/事故应急池北移 3.6m（危库北面道路也相应调整，路面宽度不变），满足与甲类液体储罐组之间的防火间距要求。污水处理站北扩 3.6m。

16、HB1003（稀盐酸）、HB1008（稀硫酸）、RB1011（稀盐酸）、RB1012（三氯氧磷）、HB1012（三氯氧磷）、VB1012（三氯氧磷）、HB1013（水）、RB1013（水）、VB1013（水）、HB1016（氯化亚砜）、VB1017（二氯乙烷）、HB2001（双氧水）、RB2002（稀硫酸）、RB2003（水）、HB2004（碳酸钠水溶液）、HB3001（亚硫酸钠水溶液）、HB3004（溴素）、RB3004（溴素水溶液）等高位槽、反应釜、接收罐内介质不可燃，取消对应设备尾气管道上的阻火器。

17、RB1009、RB2005 设备具体操作中易出现软管与搅拌桨叶缠绕的问题，现将这两台配置釜改为可翻转过滤器操作，正向溶剂冲洗、反向氮气吹扫。考虑外管蒸汽管道为剧烈循环工况，管道上紧固件材料改为：螺栓 8.8 级、螺母 8 级。

### 2.2.12 项目所在地自然条件

1、气象条件

项目所在地滁州市定远县属于北亚热带与温暖带的过渡地带，为较典型的湿润季风气候区，气候特点为：四季分明、雨量适中，日照充足，无霜期长。长年主导风向为东北风，次主导风向为东风和东南风。

常年主导风向为东北风，次主导风向为东风，平均风速3.5米/秒，最大风速20米/秒；年平均气温为15℃，最高气温为40.5℃，最低气温为-8.3℃；年平均降雨量为953mm，最大降雨量为1395.9mm，最小降雨量为566.9mm，年平均降雨日数144天，六、七、八三个月的降雨量占全年降雨量的50%以上；年日照时数为2260.7小时，年均相对湿度为75%，最大积雪厚度35cm，无霜期为219天。

2、水文条件

项目厂区距高塘湖边约4km，高塘湖湖面面积59.6km$^2$，其中定远县城内占11.6km$^2$；高塘湖湖底高程约为15.0m，湖正常蓄水位18.5m，最低水位16.38m，历史最高50年一遇洪水位23.5m，1991年高水位为23.24m；湖水排蓄经窑河闸入淮河。

高塘湖流域主要支流有沛河、青洛河、严涧河、马厂河、水家湖镇排水河道等，各支流呈放射状注入高塘湖。流域内建有齐顾镇、芝麻、霍集、永丰、明城、杜集等6座中型水库和一些小型水库，6座中型水库控制面积总211km，总库容11623万m$^3$，其中兴利总库容6917万m$^3$。

高塘湖流域降水量年际、年内变化均较大。本流域多年平均年降水量896.8mm，最大年降水量为 1522.6mm（1956 年），最小年降水量为 465.3mm（1978 年），年降水量主要集中在汛期（5~9 月），约占年降水量的 67%，其中 7 月降水量约占年降水量的 20%。多年平均蒸发量为 957mm，最大年蒸发量为 1269mm

（1961 年），最小年蒸发量为 756mm（1998 年）。

3、地质条件

项目工程地质情况如下：

区域地貌单元属江淮波状平原，微地貌单元为近湖平原。拟建场地地面标高28.54-31.05m，地表最大高差为2.51m。

通过钻探、静探及土工试验等勘探方法，对场地内埋深10m以上地基土的岩性、地层结构、埋藏条件、分布规律等进行了研究，将其划分为2个工程地质层，主要特征按自上而下的层序分述如下：

第①层：粉质粘土

上部粉质粘土，松散状，含植物根孔；下部粉质粘土，可塑状。含铁锰质氧化斑点，摇振反应无，断面稍光滑，干强度中等，韧性中等。全场地分布；最薄处为1.00m；最厚处为2.50m；平均厚度为1.57m；层面最高处标高为31.07m；层面最低处标高为28.54m；平均标高为29.89m；

第②层：粘土

灰黄、褐黄色，硬塑状；下部含铁锰质氧化斑点，断面光滑，干强度高，韧性高。全场地分布；揭示最大厚度为8.80m；平均厚度为7.08m；层面最高处标高为29.40m；层面最低处标高为27.14m；平均标高为28.32m。

据大口径水井资料揭示22m深度见基岩为泥质粉砂岩；浅褐红色，碎块状结构，短柱状，强风化；手捏易碎，遇水软化；局部互层状；较软岩，岩体基本质量等级IV级。

勘探期间测得场区地下水位埋深1.0~2.0m，水量较小；地下水类型主要为表层浅层水。水动力特征为半承压潜水型；动态特征为降水入渗、蒸发型。根据水

质分析化验资料，分析评价地下水成分中各阴、阳离子分析量均小于腐蚀性最低限量，故按环境类型水对混凝土弱腐蚀性。根据区域研究分析化验资料，土对混凝土微腐蚀性。

4、地震情况

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）规定，项目所在地滁州市定远县炉桥地区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震峰值加速度为 0.10g，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），炉桥镇反应谱特征周期为 0.35s。

# 第三章 危险有害因素辨识

## 3.1 原料、中间产品、最终产品或储存危化品理化性能、危险特性

项目涉及的主要物质有三氯甲烷、对氯苯酚、乙酸酐、二氯乙烷、三氯化铝、硫酸、乙醇、草酸二乙酯、乙醇钠、甲醇、Pd/C（钯碳）、氯化铵、氨水、二甲基甲酰胺、三氯氧磷、叠氮化钠、三乙胺、氯化亚砜、甲苯、二氯甲烷、盐酸、（4-苯基丁氧基）苯甲酸、2-羟基-3-硝基-5-氯苯乙酮、茚、甲酸、双氧水、盐酸羟胺、碳酸钠、氢气、氯化氢、乙酸乙酯、吲哚、亚硫酸氢钠、乙酰氯、溴素、氢氧化钠、甲醇钠、碘化亚铜、氮气、活性炭、普仑司特、2-氨基茚满盐酸盐、5-甲氧基吲哚等。

根据《危险化学品目录》（2015 版），确定本项目涉及的化学物品中属于该目录中在列的危险化学品有：三氯甲烷（危化品目录序号 1852）、对氯苯酚（危化品目录序号 1420）、乙酸酐（危化品目录序号 2634）、二氯乙烷（危化品目录序号 557）、三氯化铝（危化品目录序号 1842）、硫酸（危化品目录序号 1302）、乙醇（危化品目录序号 2568）、草酸二乙酯（危化品目录序号 2579）、乙醇钠（危化品目录序号 2570）、甲醇（危化品目录序号 1022）、氨水（危化品目录序号 35）、二甲基甲酰胺（危化品目录序号 460）、三氯氧磷（危化品目录序号 1858）、叠氮化钠（危化品目录序号 217）、三乙胺（危化品目录序号 1915）、氯化亚砜（危化品目录序号 1493）、甲苯（危化品目录序号 1014）、二氯甲烷（危化品目录序号 541）、盐酸（危化品目录序号 2507）、甲酸（危化品目录序号 1715）、双氧水（30%）（危化品目录序号 903）、氢气（危化品目录序号 1648）、氯化氢（危化品目录序号 1475）、乙酸乙酯（危化品目录序号 2651）、亚硫酸氢钠（危化品目录序号 2455）、乙酰氯（危化品目录序号 2679）、溴素（危化

品目录序号 2361）、氢氧化钠（危化品目录序号 1669）、甲醇钠（危化品目录序号 1024）、氮[压缩的或液化的]（危化品目录序号 172）、柴油（危化品目录序号 1674）。其中，叠氮化钠为剧毒化学品。

根据《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），属于重点监管的危险化学品有甲苯、甲醇、乙酸乙酯、氢气、三氯甲烷。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，第 703 号令修订）和《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-呱啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基呱啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-苯胺、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），醋酸酐、三氯甲烷、溴素属于第二类易制毒危险化学品；盐酸、甲苯、硫酸属第三类易制毒危险化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），双氧水（30%）为易制爆化学品。

涉及的危险化学品理化性能、危险特性如表 3-1。

表 3-1 涉及的危险化学品理化性能、危险特性

| 序号 | 物料名称 | 危险化学品序号 | 相态 | 沸点（℃） | 凝点/熔点（℃） | 闪点（℃） | 自燃点（℃） | 职业接触限值 | 爆炸极限 v% | | 火险类别 | 危害特性 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | PC-TWA（mg/m³） | 下限 | 上限 | | |
| 1 | 三氯甲烷 | 1852 | 液 | 61.3 | -63.5 | 无意义 | 无意义 | PC-TWA：20 mg/m³ | 无意义 | 无意义 | 戊 | 急性毒性-吸入,类别 3<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2<br>致癌性,类别 2<br>生殖毒性,类别 2<br>特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 |
| 2 | 对氯苯酚 | 1420 | 固 | 217 | 42.8 | 115 | 无资料 | -- | 无资料 | 无资料 | 丙 | 急性毒性-经口,类别 3<br>危害水生环境-急性危害,类别 2<br>危害水生环境-长期危害,类别 2 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 醋酸酐 | 2634 | 液 | 139~140 | -73.1 | 49 | 316 | -- | 2.7 | 10.3 | 乙 | 易燃液体,类别 3<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激) |
| 4 | 二氯乙烷 | 557 | 液 | 57.3 | -96.7 | -10 | 无资料 | -- | 5.6 | 16 | 甲 | 易燃液体,类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）<br>危害水生环境-长期危害,类别 3 |
| 5 | 三氯化铝 | 1842 | 固 | 无资料 | 190 | 无意义 | 无意义 | -- | 无意义 | 无意义 | 戊 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>危害水生环境-急性危害,类别 2 |
| 6 | 硫 酸 | 1302 | 液 | 330.0 | 10.5 | 无意义 | -- | PC-TWA：1 mg/m³ [G1]；PC-STEL：2 mg/m³ | 无意义 | 无意义 | 戊 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1 |
| 7 | 乙 醇 | 2568 | 液 | 78.3 | -114.1 | 12 | 363 | -- | 3.3 | 19 | 甲 | 易燃液体,类别 2 |
| 8 | 草酸二乙酯 | 2579 | 液 | 185.4 | -40.6 | 75 | 无资料 | -- | 无资料 | 无资料 | 丙 | 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 |
| 9 | 乙醇钠 | 2570 | 固 | 无资料 | 300 | 无意义 | 无资料 | -- | 无意义 | 无意义 | 乙 | 自热物质和混合物,类别 1<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1 |
| 10 | 甲 醇 | 1022 | 液 | 64.7 | -97.8 | 11 | 464 | PC-TWA：25 mg/m³ [皮]；PC-STEL：50mg/m³ [皮] | 5.5 | 44 | 甲 | 易燃液体,类别 2<br>急性毒性-经口,类别 3*<br>急性毒性-经皮,类别 3*<br>急性毒性-吸入,类别 3*<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 |
| 11 | 氨 水 | 35 | 液 | -- | -- | 无意义 | -- | -- | 无意义 | 无意义 | 丙 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激)<br>危害水生环境-急性危害,类别 1 |
| 12 | 二甲基甲酰胺 | 460 | 液 | 152.8 | -61 | 58 | 445 | PC-TWA：20 mg/m³ [皮] | 2.2 | 15.2 | 乙 | 易燃液体,类别 3<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2<br>生殖毒性,类别 1B |
| 13 | 三氯氧磷 | 1858 | 液 | 105.1 | 1.2 | 无意义 | -- | -- | 无意义 | 无意义 | 戊 | 急性毒性-吸入,类别 2<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 |
| 14 | 叠氮化钠 | 217 | 固 | 无资料 | 275 | 无意义 | 无意义 | MAC：0.3 mg/m³ | 无意义 | 无意义 | 戊 | 急性毒性-经口,类别 2*<br>危害水生环境-急性危害,类别 1<br>危害水生环境-长期危害,类别 1 |
| 15 | 三乙胺 | 1915 | 液 | 89.5 | -114.8 | <0 | 249 | -- | 1.2 | 8.0 | 甲 | 易燃液体,类别 2<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | 别 3（呼吸道刺激） |
| 16 | 氯化亚砜 | 1493 | 液 | 78.8 | -105 | 无意义 | 无意义 | -- | 无意义 | 无意义 | 丙 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激) |
| 17 | 甲 苯 | 1014 | 液 | 110.6 | -94.9 | 4 | 535 | PC-TWA：50 mg/m³ [皮]；PC-STEL：100mg/m³ [皮] | 1.2 | 7.0 | 甲 | 易燃液体,类别 2<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 2<br>生殖毒性,类别 2<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应)<br>特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2*<br>吸入危害,类别 1<br>危害水生环境-急性危害,类别 2<br>危害水生环境-长期危害,类别 3 |
| 18 | 二氯甲烷 | 541 | 液 | 39.8 | -95 | 40 | 615 | PC-TWA：200mg/m³ [G2B] | 12 | 19 | 乙 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2A<br>致癌性,类别 2<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）<br>特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 |
| 19 | 盐 酸 | 2507 | 液 | 108.6（20%） | -114.8（纯） | 无意义 | -- | MAC：7.5 mg/m³ | 无意义 | 无意义 | 戊 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激)<br>危害水生环境-急性危害,类别 2 |
| 20 | 甲 酸 | 1175 | 液 | 100.8 | 8.2 | 68.9 (开杯) | 410 | -- | 18 | 57 | 丙 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1 |
| 21 | 双氧水 | 903 | 液 | 158（无水） | -2（无水） | 无意义 | -- | PC-TWA：1.5 mg/m³ | -- | -- | 乙 | 氧化性液体,类别 2<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激） |
| 22 | 氢 气 | 1648 | 气 | -252.8 | -259.2 | 无意义 | 500 | -- | 4 | 75 | 甲 | 易燃气体,类别 1<br>加压气体 |
| 23 | 氯化氢 | 1475 | 气 | -85 | -114.2 | 无意义 | 无意义 | MAC：7.5 mg/m³ | 无意义 | 无意义 | 戊 | 加压气体<br>急性毒性-吸入,类别 3*<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>危害水生环境-急性危害,类别 1 |
| 24 | 乙酸乙酯 | 2651 | 液 | 77.2 | -83.6 | -4 | 426.7 | PC-TWA 200mg/m³ PC-STEL 300mg/m³ | 2.2 | 11.5 | 甲 | 易燃液体,类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应) |
| 25 | 亚硫酸氢钠 | 2455 | 固 | 无资料 | 分解 | 无意义 | 无意义 | -- | 无意义 | 无意义 | 戊 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | 乙酰氯 | 2679 | 液 | 51 | -112 | 4 | 390 | -- | 7.3 | 19 | 甲 | 易燃液体,类别 2<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1 |
| 27 | 氢氧化钠 | 1669 | 固/液 | 1390 | 318.4 | 无意义 | -- | MAC：2 mg/m³ | 无意义 | 无意义 | 戊 | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1 |
| 28 | 甲醇钠 | 1024 | 固 | 450 | 无资料 | 无意义 | 无资料 | -- | 无意义 | 无意义 | 乙 | 自热物质和混合物,类别 1<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1 |
| 29 | 溴 素 | 2361 | 液 | 59.5 | -7.2 | 无意义 | 无意义 | PC-TWA 0.6mg/m³；PC-STEL：2 mg/m³ | 无意义 | 无意义 | 戊 | 急性毒性-吸入,类别 2*<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>危害水生环境-急性危害,类别 1 |
| 30 | 氮[压缩的或液化的] | 172 | 气 | -195.6 | -209.8 | 无意义 | -- | -- | 无意义 | 无意义 | 戊 | 加压气体 |
| 31 | 柴 油 | 1674 | 液 | - | - | - | - | - | - | - | 乙 | 易燃液体,类别 3 |

资料来源：

1、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）

2、《危险化学品目录》（2015 版）

3、《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80 号）

4、《危险化学品安全技术全书》（第 3 版）

5、《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 卫生健康委员会 市场监督管理总局 铁路局 民用航空局公告》（2022 年第 8 号公告）

6、《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300 号）

7、企业提供的相关资料

## 3.2 主要危险有害因素及其分布

为使危险有害因素辨识简洁明了、系统全面，分析过程主要依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）等进行事故分类，并对评价范围内造成事故的危险有害因素进行辨识与分析。

### 3.2.1 火灾、爆炸

(1)危险化工工艺火灾爆炸危险性分析

本项目生产过程中涉及加氢工艺，属于重点监管的危险化工工艺，其生产过程中的火灾爆炸危险性分析如下：

加氢反应是在有机化合物分子中加入氢原子的反应，涉及加氢反应的工艺过程为加氢工艺，主要包括不饱和键加氢、芳环化合物加氢、含氮化合物加氢、含氧化合物加氢、氢解等。其工艺危险特点：

a 反应物料具有燃爆危险性，氢气的爆炸极限为 4.1％-74.2％，具有高燃爆危险特性；

b 加氢为强烈的放热反应，氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气发生反应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆；

c 催化剂再生和活化过程中易引发爆炸；

d 加氢反应尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。

(2)物料火灾爆炸危险性分析

1)项目原料及产品涉及的危险化学品有氯仿、对氯苯酚、乙酸酐、二氯乙烷、三氯化铝、硫酸、乙醇、草酸二乙酯、乙醇钠、甲醇、氨水、二甲基甲酰胺、三氯氧磷、叠氮化钠、三乙胺、氯化亚砜、甲苯、二氯甲烷、盐酸、甲酸、双氧水、氢气、氯化氢、乙酸乙酯、亚硫酸氢钠、乙酰氯、氢氧化钠、甲醇钠、溴素及氮[压缩的]，其中乙酸酐、二氯乙烷、乙醇、甲醇、二甲基甲酰胺、三乙胺、甲苯、氢气、乙酸乙酯、乙酰氯、甲醇钠、乙醇钠属于易燃物，此类物质如发生泄漏，遇明火或高热可引发火灾事故；

2)项目使用的氢气及其它易燃液体如发生泄漏，气体或蒸汽未及时扩散，与空气混合，达到爆炸极限时，遇明火、静电、高热等激发能量时，会发生爆炸事故。其中静电可能因物料在管道内流速过快、阀门、法兰等未进行防静电跨接、人员进入易燃易爆场所未消除人体静电、穿脱化纤衣物等都可能引发静电放电，

从而形成点火能量。

3)项目产品具有可燃性，在储存过程中如遇点火源，可能发生火灾事故。该项目产品粉尘具有爆炸危险性，如作业场所未设置除尘设施，或未按要求选用防尘、防爆电气设备，可能发生粉尘爆炸事故，如地面、设备表面等粉尘未及时清理，还可能引起二次爆炸，造成事故扩大。

4)项目使用的硫酸、盐酸为腐蚀品。浓硫酸与金属接触，会迅速在金属表面形成钝化膜，阻止化学反应继续进行，稀硫酸及盐酸与碳钢等金属会发生化学反应，并释放出易燃的氢气，如释放的氢气未及时扩散，与空气混合，达到爆炸极限(4.1-74.2%)时，遇明火、静电、高热等激发能量时，会发生爆炸事故。

5)项目烘干、包装等工序存在可燃性粉尘，其粒径很小，表面积大，易于在大气中扩散，从而形成具有爆炸性的粉尘云，遇明火、静电、高温表面等激发能量，会发生粉尘爆炸。

粉尘爆炸易产生二次爆炸，第一次爆炸气浪把沉积在设备或地面上的粉尘吹扬起来，在爆炸后的短时间内爆炸中心区会形成负压，周围的新鲜空气便由外向内填补进来，形成所谓的“返回风”，与扬起的粉尘混合，在第一次爆炸的余火引燃下引起第二次爆炸。二次爆炸时，粉尘浓度一般比一次爆炸时高得多，故二次爆炸威力比第一次要大得多。

如除尘系统未按要求进行设置泄爆措施，当发生粉尘爆炸时爆炸冲击波对工艺设备或建 (构 )筑造成破坏，并对人员造成伤害。

易发生粉尘爆炸的工艺过程主要有：粉碎过程、分离过程、除尘过程、干燥过程、输送过程、清扫、吹扫过程等。

6)项目使用的镍催化剂为活化后的催化剂，具有易燃性，如果催化剂脱离保

护用水，在空气中即可发生燃烧，如遇其它易燃、可燃物，可能造成火灾事故。

7)项目使用多种危险化学品，涉及压缩气体、易燃液体、易燃固体、氧化剂、有毒品和腐蚀品，这些化学品有的化学性质相抵触或灭火方法不同，属于禁忌物料，如物料未按照物料禁忌特性要求进行配存，可能发生火灾、爆炸等事故。

(3)容器物理爆炸危险有害因素分析如下：

项目使用的反应釜、储气罐、蒸馏塔再沸器等为压力容器，部分蒸汽管道为压力管道，在使用过程中存在物理爆炸的可能性。

1)如在设计上，未采用合理的结构，制造，修理、安装、改造时，焊接管理不力，未按规范要求进行热处理和探伤。

2)采用有缺陷的材料或错用钢材、焊接材料。

3)人员操作失误，超温、超压、超负荷运行、失检、失修、安全装置失灵。

4)未按时对压力容器、压力管道及其安全附件进行检验、检测，致使设备带病运行等，皆可能造成压力容器及压力管道爆炸事故。

5)压力容器在使用过程中如无防曝晒措施、靠近热源，也可能造成设备内部压力增高，发生超压爆炸事故。

6)项目施工、设备调试阶段由于人员误操作或对项目工艺等内容不熟悉，可导致超压爆炸事故。

(4)电气火灾、爆炸危险有害因素分析如下：

1)供配电系统中若电缆中间接头制作不良、压接头不紧，接触电阻过大，长期运行造成电缆接头过热烧穿绝缘引起火灾；电缆短路或过电流引起火灾。

2)由于电气设备短路、过载、接触不良等原因导致电气设备过热，设备周围如果存在可燃物质，易引起火灾。

3)变配电设施发生短路、过载、接触不良等，会引起电气火灾事故。

4)各种高低压配电装置、电气设备、电器、照明设施、电缆、电气线路等，如果安装不当、外部火源移近、运行中正常的闭合与分断、不正常运行的过负荷、短路、过电压、接地故障、接触不良等，均可产生电气火花、电弧或者过热，若防护不当，可能发生电气火灾或引燃周围的可燃物质，造成火灾事故；在有过载电流流过时，还可能使导线过热，金属迅速气化而引起爆炸。

5)电流通过电气设备时要消耗电能，它是以转换成机械能或发热的形式将部分电能消耗掉。这部分热量不仅使导体本身温度升高，而且同时对周围其它物质和材料进行加热。绝缘材料老化后，会引起绝缘电阻降低，通过泄漏电流而产生热量，使绝缘物质温度升高，从而引起火灾。

6)直击雷放电、二次放电、球雷侵入、雷电流转化的高温等均可能引起爆炸和火灾。

(5)生产过程火灾、爆炸危险性

1）氨解工艺的火灾、爆炸危险

①反应介质具有燃爆危险性。

②在常压下 20℃时，氨气的爆炸极限为 15%～27%，随着温度、压力的升高，爆炸极限的范围增大。因此，在一定的温度、压力和催化剂的作用下，氨的氧化反应放出大量热，一旦氨气与空气比失调，就可能发生爆炸事故。

③由于氨呈碱性，具有强腐蚀性，在混有少量水分或湿气的情况下无论是气态或液态氨都会与铜、银、锡、锌及其合金发生化学作用。

④氨易与氧化银或氧化汞反应生成爆炸性化合物（雷酸盐）。

2）加氢工艺的火灾、爆炸危险性

①本项目加氢反应火灾爆炸危险性主要来自反应体系中易燃易爆的工艺介质。氢气属于甲类易燃气体，其爆炸极限为 4%~75%；溶剂乙醇属于甲 B 类易燃

液体，氢气或乙醇蒸汽与空气混合能成为爆炸性混合物，遇火星、高热能引起燃烧。因此加氢反应需在氮气保护下进行，如加氢反应氮气置换不彻底，系统氧含量超标，反应过程易导致火灾爆炸事故。

②加氢反应为放热反应，当反应物料配比错误或反应过程中搅拌器故障导致反应物反应不均匀、反应釜堵塞、冷冻循环水故障导致反应釜受热不均匀、自动控制系统仪表失灵等原因造成的反应器釜内温度、压力急剧升高导致爆炸或局部温度升高产生热应力导致反应釜泄漏导致爆炸。氢高压下腐蚀工艺设备，使设备强度下降导致物理爆炸或产生泄漏导致爆炸。

③本项目涉及到的加氢工艺为气液相反应，在整个加氢过程中，设备系统内基本处于带压条件下进行，如加氢反应釜选材不当、氢腐蚀设备产生氢脆现象，降低设备强度，可能导致超压物理爆炸。

④在通入氢气的过程中若氢气压力过高进入反应系统，造成高低压互窜，可能导致物理爆炸，或者氢气泄漏，遇点火源发生火灾爆炸事故。输送氢气的管线、阀门、垫片因设计不合理、物料腐蚀或密封质量不合格，一旦发生泄漏遇点火源会发生火灾爆炸事故。

⑤加氢反应的尾气中若有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。

3）氧化工艺的火灾、爆炸危险

①反应原料及产品具有燃爆危险性；

②反应气相组成容易达到爆炸极限，具有闪爆危险；

③部分氧化剂具有燃爆危险性，如遇高温或受撞击、摩擦以及与有机物、酸类接触，皆能引起火灾爆炸；

④产物中易生成过氧化物，化学稳定性差，受高温、摩擦或撞击作用易分解、燃烧或爆炸。

4）蒸（精）馏工艺过程的火灾、爆炸危险性

本项目三氯甲烷、二氯乙烷、乙醇、甲醇、三氯氧磷、DMF、二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯等溶剂需要采用常、减压蒸馏回收。回收溶剂多具有易燃、易爆或腐蚀性，蒸（精）馏过程中，还涉及系统（设备）内压力的变化，因此本项目溶剂回收过程存在火灾、爆炸的危险性。

物料的危险性：

①若系统中存在爆炸危险性杂质，在蒸馏釜内富集积聚可能引起爆炸。

②蒸馏过程中，体系内始终呈现气液共存状态，若易燃、易爆的物料外泄或吸入空气，可形成爆炸性气体混合物。特别是高温下蒸馏自燃点低的物料时，一旦高温物料泄漏出来，遇空气即能发生自燃导致火灾事故。

③蒸馏釜底残留物，如果是高沸点、高粘度、高温下容易分解或发生聚合反应的成分复杂的混合物，极易在高温下发生热分解、自聚或积热自燃。当残留物中含有热敏性、燃烧爆炸性的物质时，则火灾爆炸危险性更大。

④蒸馏易燃液体，物料在管道内高速流动，蒸馏釜内液体激烈搅拌、摩擦、喷溅，均可能产生静电且易积聚，存在静电放电引起火灾的可能性。

⑤高温下操作的蒸馏设备内，如进入冷水或其他低沸点物质，瞬间会引起大量气化造成设备内压力骤升，导致容器爆炸事故。

操作过程的危险性

①在蒸馏过程中，对于易燃易爆物料，因周期性的加料放料，易置换不彻底而混入氧气引发火灾爆炸事故。

②一旦操作失误使加热介质流量过大，会造成汽化过量，导致设备超压。如果馏出物放料阀关闭即开始加热，也易造成系统超压。

③因加料量超负荷，可造成沸溢性火灾。若蒸馏釜液位过低，导致烧干蒸馏釜，也引发事故。

④减压蒸（精）馏时，因各种原因造成压力上升，会导致物料沸点升高，可能造成超温而引发事故。

⑤减压蒸（精）馏时，出现违章操作使大量空气吸入釜（塔）内，可能发生火灾、爆炸事故。

设备、设施的危险性：

①蒸馏大都在高温下进行，设备与管线等会出现金属疲劳，如选材不当，会引起高温蠕变破裂，导致易燃介质泄漏，遇点火源引发火灾爆炸事故。

②高温、高压设备及法兰密封不好，会造成危险物料泄漏。

③冰醋酸、醋酐、二氯甲烷、甲苯等部分回收溶剂具有一定的腐蚀性，蒸馏过程中，易造成设备及管道的腐蚀穿孔、壁厚减薄、结焦速度加快，进而失去承载能力，可能发生泄漏酿成火灾。

④减压操作时，设备、设施密封不严造成空气或其他氧化剂进入，形成爆炸性混合物。

⑤精馏塔填料材料耐火性能差，或者采用可能产生缓慢燃烧的金属丝网填料，或者填料受到精馏物料的应力腐蚀等，在高温条件下，均有可能导致火灾爆炸事故。

另外，公用工程（供水、供配电、供汽（气）、供冷、通风等）突然停供，导致蒸馏操作的工艺条件改变，也可能引发超压泄漏，导致火灾爆炸等事故。

5）离心过程的火灾、爆炸危险性

本项目在离心操作过程中，离心机因下料不均匀，转鼓负荷过重，偏心运转等，致使转鼓与机壳摩擦，产生静电火花，可引起机内可燃液体蒸汽爆炸。

可燃性气体泄漏到离心机内，形成爆炸性混合气体，离心机高速运转时，产生静电火花而爆炸。

离心机使用时间长，腐蚀严重，其转鼓变薄。

违反操作规程，超电流、超温、超压运行，可导致爆炸。

离心机超过最大安全转速运行，使其应力超过转鼓材料的许用应力时，将引起转鼓爆炸。

6）干燥、粉碎过程的火灾、爆炸危险性

本项目采取真空干燥箱及双锥回转真空干燥机两种干燥方式，粉碎过程采用摇摆粉碎机进行粉碎。

干燥区内的电气设备不防爆或防爆等级不足，干燥设备外壳未有效接地等，均有可能导致火灾爆炸事故。

干燥区内通风不畅或者未设置专门的废气收集设施，导致易燃蒸气积聚，遇点火源，也可能导致火灾爆炸事故的发生。

真空干燥时，若干燥完成后未进行降温冷却即进行卸料操作，或密封不严、干燥过程中违规随意开启干燥箱门等，均会使系统中进入空气，导致干燥物料中的易燃物质可能会发生氧化反应引起燃烧。若关闭真空泵电源之前未关闭真空阀导致真空泵油要倒灌至箱内等，也均有可能导致事故的发生。

在粉碎操作时，若湿品未烘干充分即进行粉碎，粉碎机配套的电气设备不防爆或防爆等级不足等，也可能导致闪爆事故的发生。

干燥及粉碎过程中未设置防爆型通风除尘设施，真空干燥前未对设备抽真空，遇点火源可造成粉尘爆炸。

7）工艺管道系统的火灾爆炸危险性

工艺管道中的易燃有毒介质泄漏，可引起火灾爆炸和中毒等事故，导致事故的主要原因如下：

管道材质选用不当，阀门、法兰、垫片、管件选型不合理，应力分析失误，系统设施布置不合理等设计方面的原因，均可能导致管道运行中泄漏；

工艺管道施工安装焊接质量低劣，存在未焊透、夹渣、气孔、未熔合等质量缺陷；阀门、法兰垫片安装时密封不良；管道防腐措施不当；不按设计图纸要求施工，错用材料；无损探伤的比例、部位和评判标准不符合有关标准。这些管道

施工、安装方面的原因可导致管道运行中泄漏；

工艺管道使用管理混乱、年久失修、违章操作、压力管道及附件不按规定进行定期检验等，可造成管道运行中泄漏；

工艺管线运行中产生水击，因阀门损坏、管线破裂，易燃有毒及腐蚀性介质泄漏，引起火灾爆炸和中毒、灼烫等事故。

工艺管道系统中的氢气一旦泄漏，遇到点火源，可引起火灾爆炸和中毒等事故。

8）仓库的火灾、爆炸危险性

危险化学品储存未按照危险化学品的分类、分项、容器类型、储存方式和消防要求安排储存和限制储存量，尤其是禁忌物料、储存温度要求不同的物料、灭火方式不同的物料储存于同一场所，将埋下事故隐患，有可能造成火灾爆炸事故。

易燃物质与酸碱性物质或氧化剂均不可混储，本项目甲醇、乙醇、甲苯、乙酸乙酯等属于易燃液体，若与盐酸、氢氧化钠、氨水、硫酸等酸碱性物质在仓库中混存混储，极易导致火灾爆炸事故。而本项目使用的双氧水属于氧化性液体，与可燃物和还原性物质发生激烈反应，与许多常用有机物发生非常激烈反应，引起火灾和爆炸危险。三氯化铝可以吸收空气的水份，并在水中迅速分解产生氯化氢气体。

若仓库内温度过高，密闭包装容器中可燃有毒物质汽化或受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏，蒸气与空气混合，形成混合物，遇火源，可发生火灾、爆炸。

仓库内违章动火，操作人员穿化纤衣服、穿带钉子的鞋或在仓库内点火吸烟或外来人员带入火种等，可能引燃仓库中存储的可燃物料，导致火灾事故；或外来人员带入火种等均有可能成为火灾、爆炸的点火源。

装卸和搬运物料时未能轻拿轻放，违章采取摔掷、滚动等粗暴作业方式，导致包装破裂物料泄漏，会增加仓库发生火灾爆炸事故的可能性；桶装溶剂厂内转

运采用手叉车，如果搬运时未能做到轻装轻卸，摩擦、撞击、摔碰溶剂桶，可能会导致桶装溶剂泄漏并导致火灾事故。

仓库的电气设备及设施的防爆措施不满足规范要求，电缆沟未采取防止可燃气体积聚措施，电缆腐蚀、损坏等，均可能引发火灾爆炸事故。在仓储过程中，如仓库内灯具安装不规范靠近货物堆垛，库内使用移动式灯具，库内电线未采取穿金属管或 PVC 管保护，违章在库内使用明火或采暖电器等，仓库内存放的物料遇明火、高热可导致火灾事故。

库房通风系统或可燃有毒检漏报警仪出现故障，导致库房内易燃易爆蒸气积聚，遇点火源可能导致火灾爆炸事故。

在仓储过程中，如库内货物堆放过密，未分垛储存，库房未按有关要求配备足够的消防器材、消防设施，仓库防火巡查、检查不能严格落实，会加大仓库发生火灾事故的危险性及危险程度。

仓库中的原辅材料、产品或者包装物若过量存放，也会导致火灾爆炸事故时加剧火势，造成扑救困难，甚至引发次生事故。

本项目仓库内存放的部分原料和产品虽然不属于危险化学品，但是仍然具有一定的火灾、爆炸、中毒危险特性，若与禁忌物混存混储，或者储存场所存放过量，都有可能引发火灾爆炸中毒等事故。

9）“三废”收集处理过程的火灾爆炸危险性

本项目生产过程中产生的废水中含有废母液、反应釜废残液、设备清洗液、跑冒滴漏的原辅材料、物料事故跑料液、废气吸收液、废渣稀释以及排入下水管的污水等，这些废水里面会含有一定量的易燃液体，如果在废水收集、处理过程中遇点火源，可能会引发火灾爆炸事故。

本项目涉及的废气主要是车间离心、过滤、干燥等过程中产生的少量的甲醇、乙酸乙酯等易燃有机溶剂蒸气以及反应过程中产生的少量的氢气等易燃、有毒气体等，若在离心、过滤、干燥等过程中未设置废气收集设施或者设置的集气罩故

障不能有效收集废气、离心干燥区域未设置可燃有毒气体检测报警设施或设施失效、生产场所通风不畅导致易燃易爆废气积聚等情况，均有可能造成火灾爆炸事故的发生。

生产过程中的固体废弃物主要为工艺废渣、废活性炭、污泥、废盐、废包装材料等，均委托有资质的单位处置。这些固废在收集和暂存过程中均存在一定的危险性。工艺废渣及废活性炭、废包装材料中多数属于可燃固体，若厂区内未设置专门的固废仓库、转运不及时导致厂内存放量过多或者操作人员随意乱堆乱放等，遇点火源很容易引发火灾。另外，蒸（精）馏结束后的残渣需要收集后作为危废处理，一些反应蒸馏残渣等在反应刚结束时一般温度较高，在一定温度下容易分解，部分遇空气后可能会碳化，在收集过程中也容易造成操作人员烫伤、火灾、中毒等事故发生。

### 3.2.2 中毒、窒息

(1)项目涉及的氯仿、对氯苯酚、三氯氧磷、叠氮化钠、二氯甲烷、氯化氢及甲醇具有一定的毒性，其中叠氮化钠属于剧毒化学品，人员在无防护的情况下短时大量接触此类物质，可能引起急性中毒事故，如作业环境中物质浓度超标，人员无防护，长时间可能造成慢性中毒。

(2)项目大部分原料及产品具有可燃、易燃性，如发生不完全燃烧，释放出一氧化碳等危害物质，也可能造成人员中毒事故。

(3)项目使用的氨水易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，释放出的氨气未及时扩散，人员吸入可能造成中毒事故。

（4）三氯甲烷、二氯甲烷、二氯乙烷在燃烧过程中会产生光气，乙酰氯受热分解会产生光气，从而造成人员中毒死亡。

若作业场所通风不畅，有毒有害气体或蒸汽浓度超标，缺少卫生防护设施或个体劳动防护用品佩戴不规范等，进入受限空间进行维修、检修作业，未经置换合格，或检修过程中未保证足够的通风，造成毒物浓度超标，均可能引起人员中毒。

项目生产过程中需要用氮气保护，氮气为窒息性气体，如若管道、阀等大量泄漏会引起人员窒息。在低凹、通风不良或氮气等窒息性气体容易泄漏的场所，可能会氧气不足，进入这些场所作业前，若未进行足够的通风，会导致人员窒息。

### 3.2.3 灼烫、腐蚀

项目涉及乙酸酐、三氯化铝、硫酸、氨水、氯化亚砜、盐酸、甲酸、亚硫酸氢钠、氢氧化钠、乙酰氯、氯化氢及甲醇钠等物质均为有一定腐蚀性。操作人员安全防护用品如未穿戴、穿戴不符合要求或选型不当，接触后可能造成化学品灼烫。在物料的装卸和储存过程中，如果腐蚀性物质不慎泄漏，操作人员误接触也可能引起化学品灼伤。化学性灼伤的灼伤度往往较深，灼伤处经久不愈，易形成很大的疤痕，使功能受到抑制，如灼伤面积过大，严重者会导致死亡。

人体触及的高温设施的表面温度超过 60℃时，即可对人造成高温烫伤伤害。在整个生产过程中，生产过程涉及到高温容器（釜、冷凝器）、高温管道、RTO、蒸汽系统及导热油系统等，这些场所的设备和管道外壁温度过高，如果保温及隔热措施不当，均会引起人员的高温烫伤事故。

表 3-2 爆炸、火灾、中毒窒息、灼烫事故的主要危险、有害因素分布

| 序号 | 危险有害因素 | 危险有害因素分布 |
|---|---|---|
| 1 | 火灾、爆炸 | 车间一、车间二、危库、危库二、综合仓库、动力站等 |
| 2 | 中毒、窒息 | 车间一、车间二、危库、危库二、动力站、氮气使用场所、受限空间作业场所等 |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | 灼烫、腐蚀 | 车间一、车间二、危库、危库二、动力站、污水处理等 |

## 3.3 其它危险有害因素及其分布

### 3.3.1 触电

触电伤害是电作用于人体引起的伤害。包括电击和电伤两种。

**一、电击**

本项目使用电气设备以及为其提供电源、控制和保护的配电系统。电击伤害主要集中在变配电室、控制室、配电箱（柜）、配电线路、各种电气设备以及照明线路和照明器具等，均存在直接接触和间接接触电击的可能。

电气设备或线路在设计、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、接头松动、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE 线断线等隐患；未设置必要的安全技术措施（如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位连接等），或安全措施失效； 电气安全管理制度不完善；无必要的安全组织措施；电工人员或机电设备操作人员的操作失误或违章作业等，均可能造成电击伤害事故。

**二、电伤**

变配电室、控制室、配电箱（柜）等是可能造成电伤的主要场所。电伤是由电流的热效应、化学效应和机械效应对人体造成局部伤害，形成电弧烧伤、电流灼伤、电烙印、电气机械性伤害、电光眼等。

带负荷拉开裸露的闸刀开关，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，均可能造成电伤事故。

### 三、静电和雷电危害

静电无处不在，设备上、空气中、人体都有可能携带静电。静电电压有时会达到几千伏，静电放电产生的火花对易燃易爆危险物品的安全构成极大的威胁。静电如不能及时倒入地下和消除极易引起火灾，甚至爆炸。

本项目涉及的原辅料有易燃易爆物质，遇明火或其它点火源极易爆炸。因此，在进行生产、输送、储存过程不但要防止撞击、摩擦明火，同时要防止静电火花等一切点火源。同时静电火花可能会引起其它易燃、可燃物质的火灾事故。因此，必须做好设备、设施的防静电接地并使用不产火花的工器具，同时应做好人体静电消除工作。

雷电的危害方式主要有直击雷、感应雷、球雷、雷电侵入波，直击雷放电、二次放电、球雷打击和雷电流转化的高温等均能引起爆炸和火灾，也可能使人员、设备遭到电击导致损失。因此，该项目建构筑物和设备必须要安装可靠的防雷装置和防雷接地措施，防止建构筑物和设备遭受雷击的危害。

### 3.3.2 机械伤害

泵等机械设备当运动部件缺少护栏、护罩、护套或联锁装置失效，在操作、擦洗过程中人员触及转动部件，可能发生撞击、扎、绞、挤、压伤害。如维修时设备表面积油未清理，设备运行时手伸入危险部位清理废料，设备带病工作，防护装置缺损，不按操作规程等，均易造成机械伤害。

除机械设备本身的事故隐患即物的不安全状态外，人员操作失误或操作不当等人的不安全行为也是导致事故发生的重要因素。如设备检修中监护不当，或未挂“有人检修，禁止合闸”等安全标志牌，易发生误操作，造成机械伤害事故。

### 3.3.3 高处坠落和物体打击

本项目可能存在坠落伤害的设备或作业场所主要是高处平台、钢直（斜）梯、架空管道等，装置操作平台的防护栏杆若不齐全、完好，高度、强度不够，防护栏杆底部无挡板，或没有防滑设施等，易发生人员高处坠落、物体打击事故。检修时，脚手架搭设不牢，高空作业未系安全带等，也易发生高处坠落事故。作业人员在 2 米以上的危险区域进行检修等作业时，易发生高处坠落事故。高处坠落、物体打击事故的危险有害因素主要有：

1、作业人员未系安全带，未戴安全帽；

2、登高作业时穿硬底或塑料底鞋；

3、作业时上下抛扔工具，未用绳子传递；

4、登高作业下方作业或下方作业人员未戴安全帽；

5、高处作业时，梯子无人把扶或梯子顶未用绳子缚牢；

6、未检查顶棚屋架的承受压力即进行高处作业；

7、悬空作业或在较大坡度的斜面工作时，未系安全带；

8、登高作业时，操作人员打闹、开玩笑，坐在无围栏处休息；

9、患有心脏病、高血压、癫痫病、精神病、美尼尔氏综合症、贫血、严重关节炎等疾病人员登高作业。

### 3.3.4 车辆伤害

项目原辅材料及产品以汽车运输方式，厂区内主要运输道路、路宽、道路转弯半径、管架高度若不符合符合国家标准要求，在运输行驶中易因交通事故造成设备、管道被撞，导致物料泄漏，引起燃烧爆炸、中毒事故的发生。有燃爆危险的装置区、罐区若无环形消防通道或通道不畅，在发生危险时消防车辆无法进入事发区域进行消防作业，将会导致事故的进一步扩大。进入易燃易爆场所的车辆，

若发动机排气口未安装阻火器（防火罩），产生的火花则有可能引起燃爆事故。

易造成车辆伤害事故的原因有：车况不好，刹车失灵；运输设备和工具有缺陷；路况不好，路面斜度过大；司机素质不高，缺乏安全技术知识的教育，违反操作规程，违章驾驶；司机驾驶技能差；酒后开车；信号出现问题，造成误会；受害者精神紧张过度或其它身体原因，对车没有进行有效躲闪；车辆超载；车辆超速；作业条件不符合安全要求。如通道、照明、场地等不符合要求；其它原因等。

### 3.3.5 噪声危害

项目使用机泵等多种产生噪声与振动的设备，设备、管线运行期间振动也会产生噪声。噪声对人的危害是多方面的，不仅有可能造成职业性耳聋，还会引起其它多种疾病，是不容忽视的一种职业危害。

长时间在高强度噪声环境中作业作业会对人的听觉系统造成损伤，噪声能引起听觉功能敏感度下降甚至造成耳聋，或引起神经衰弱、心血管疾病及消化系统等疾病的高发；噪声干扰影响信息交流，听不清谈话或信号，促使误操作发生率上升。

### 3.3.6 高/低温危害

室内电气设备运转过程中散发热量，夏季高温季节作业人员会遭受高温作业危害，可能出现中暑现象。高温还可以抑制人的中枢神经系统，使工人在操作过程中注意力分散，肌肉工作内能力降低，有导致工伤事故的危险。长期在高温环境中作业可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍等病症。同时，高温易导致物料膨胀，对储罐、管线也有一定的影响。此外，高温加快了油气的蒸发和扩散，增加了火灾的危险性。项目所在地极端最低气温为-19.4℃，在冬季寒冷季节，室

外作业人员要遭受一定低温作业的危害。

项目的生产装置、设施存在高温和低温危害，而高温危害包括高温辐射和高温烫伤 2 个部分。

当工作场所的高温辐射强度大于 0.7kW/m$^2$ 时，可使人体过热，从而产生一系列生理功能的变化：①体温调节失去平衡；②水盐代谢出现紊乱；③ 消化及神经系统受到影响。高温辐射可导致操作人员中暑或出现热衰竭症状，应采取相应的防暑降温措施。尤其在夏季时的密闭场所，高温辐射的危 害更不容忽视。

该项目制冷系统使用的制冷剂为一氯二氟甲烷（R22），沸点-40.8℃，使用的液氮达到-196℃，具有高挥发性的特点，常温下就会变成气态，这一过程需要吸收热量，当 R22、液氮大量泄漏，蒸发时所在场所周边温度会急剧下降，可能造成该空间内人员的低温冻伤事故。

### 3.3.7 淹溺

厂区内污水处理等若无防护设施或防护设施不完善、人员违章，有导致淹溺的危险。

### 3.3.8 腐蚀性危害

部分原辅料具有一定的腐蚀性，腐蚀危害主要有以下几类：

1、腐蚀造成管道、容器、设备、连接部件等损坏，轻则造成跑、冒、滴、漏；重则由于设备强度降低发生破裂，造成有害物质大量泄漏，导致急性中毒或火灾、爆炸事故发生。

2、腐蚀使电气仪表受损，动作失灵；使绝缘损坏，造成短路；产生电火花导致事故发生；

3、腐蚀性介质会对建筑基础、构造等造成损坏，严重时可发生建筑倒塌事

故；

4、腐蚀发生在设备内表面时肉眼不能发现，会形成更大的隐患。

### 3.3.9 粉尘危害、粉尘爆炸

项目生产中使用到多种固体原料，产品也多为固体，在生产中的加料、真空干燥、粉碎、物料转移、包装过程中可能产生粉尘，造成粉尘环境，生产过程中，如果在粉尘作业环境中长时间吸入粉尘，会引起肺部组织纤维化、硬化，丧失呼吸功能，导致肺病；粉尘还可刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔等，对人体造成伤害。

当可燃性粉尘作业场所、设备内等限制性空间粉尘浓度超标时，遇点火源则会引起粉尘火灾、爆炸事故。

### 3.3.10 坍塌

在检修维护时使用到的脚手架，因自身强度不够或结构稳定性受到破坏等造成坍塌，各仓库内桶装、袋装物料堆码过高或堆置不合理，有可能引起堆置物的倒塌对人员造成伤亡，即导致坍塌事故。

厂内管道管架基础工程设计施工问题造成不均匀沉降或断裂，管道管架钢结构承重架未按规定刷涂防火涂层，发生火灾时，整体框架坍塌。这两种情况下都会造成管道管架坍塌事故。

表 3-3 其他危险有害因素存在的主要作业场所及分布

| 序号 | 其他危险有害因素 | 危险有害因素分布 |
|---|---|---|
| 1 | 触 电 | 综合楼、车间一、车间二、公辅工程等用电场所的电气控制箱、开关柜、电气线路、电气设备等 |
| 2 | 机械伤害 | 传动、转动设备 |
| 3 | 高处坠落和物体打击 | 车间一、车间二、动力站、架空管道等高处作业场所及底部 |
| 4 | 车辆伤害 | 厂区运输道路等 |
| 5 | 噪声危害 | 电机、泵等噪声源 |
| 6 | 高/低温危害 | 厂区室外作业、生产车间、液氮罐等 |
| 7 | 淹 溺 | 污水处理等 |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | 腐蚀性危害 | 车间一、车间二、危库、危库二、综合仓库、污水处理等 |
| 9 | 粉尘危害 | 生产车间固体物料干燥、粉碎、筛分作业等 |
| 10 | 坍塌 | 车间一、车间二、危库、危库二、综合仓库、动力站、污水处理等 |

## 3.4 危险化工工艺辨识

依据《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》（安监总管三〔2013〕3 号），本项目氧化反应、氢化反应、氨解反应属于重点监管的危险化工工艺。

表 3-4 项目重点监管的危险化工工艺判定一览表

| 工艺名称 | 工 艺 比 对 | | 判定 |
|---|---|---|---|
| | 重点监管危险工艺特点 | 本项目采用的工艺特点 | |
| 氧化 | 反应原料及产品具有燃爆危险性。 | 反应原料茚、甲酸不具有燃爆危险性。 | 属于 |
| | 反应气相组成容易达到爆炸极限，具有闪爆危险。 | 反应气相组成不具有闪爆危险。 | |
| | 部分氧化剂具有燃爆危险性，如氯酸钾，高锰酸钾、铬酸酐等都属于氧化剂，如遇高温或受撞击、摩擦以及与有机物、酸类接触，能引起火灾爆炸。 | 双氧水为强氧化剂，本身不具有燃爆危险性，但具有强氧化性。 | |
| | 产物中易生成过氧化物，化学稳定性差，受高温、摩擦或撞击作用易分解、燃烧或爆炸。 | 反应过程中无过氧化物生成。 | |
| 氢化 | 反应物料具有燃爆危险性，氢气的爆炸极限为4%—75%，具有高燃爆危险特性。 | 使用原料氢气。 | 属于 |
| | 加氢为强烈的放热反应，氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气发生反应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆。 | 存在氢脆可能性。 | |
| | 催化剂再生和活化过程中易引发爆炸。 | 不涉及催化剂再生和活化。 | |
| | 加氢反应尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。 | 本项目氢化尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。 | |
| 氨解 | 反应介质具有燃爆危险性。 | 反应介质氯化铵脱氯产物不具有燃爆危险性，但是溶剂乙醇具有爆炸危险性。 | 属于 |
| | 在常压下 20℃时，氨气的爆炸极限为 15%—27%，随着温度、压力的升高，爆炸极限的范围增大。 | 使用氨水作为原料，会有氨气挥发。 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 因此，在一定的温度、压力和催化剂的作用下，氨的氧化反应放出大量热，一旦氨气与空气比失调，就可能发生爆炸事故。 | | |
| | 由于氨呈碱性，具有强腐蚀性，在混有少量水分或湿气的情况下无论是气态或液态氨都会与铜、银、锡、锌及其合金发生化学作用。 | | |
| | 氨易与氧化银或氧化汞反应生成爆炸性化合物（雷酸盐）。 | | |

## 3.5 重大危险源辨识

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等的装置和设施，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。储存单元是指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。

临界量是指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。当单元中的物质数量等于或超过该标准所规定的临界量，则该单元定为重大危险源。

当生产、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1+ q_2/Q_2+\cdots\cdots+ q_n/Q_n \geqslant 1$$

式中：$q_1$，$q_2$……$q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，t。

Q1，Q2……Qn——与单元内各危险化学品相对应的的临界量，t。

生产单元划分以危化品生产装置工艺连续性为主，有物料切断阀的以切断阀

为界；储存单元划分按照仓库以独立建筑物为界，罐区以防火堤为界的原则；主要划分为生产装置生产单元及罐区等储存单元。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）以及企业实际情况，涉及辨识范围内危化品的场所主要有车间一、车间二、危库、危库二等。项目重大危险源辨识结果见下表。

表 3-5　危险化学品重大危险源辨识计算表

| 序号 | 名　称 | 所在表 | 数量（t） | 临界量（t） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 车间一（生产单元） | | | | | |
| 1 | 甲　苯 | 表 1 | 1 | 500 | / |
| | | | 0.03 | 10 | 工作温度高于沸点 |
| 2 | 甲　醇 | 表 1 | 0.05 | 10 | 工作温度高于沸点 |
| 3 | 乙酸乙酯 | 表 1 | 2 | 500 | / |
| | | | 0.05 | 10 | 工作温度高于沸点 |
| 4 | 乙　醇 | 表 1 | 2 | 500 | / |
| | | | 0.05 | 10 | 工作温度高于沸点 |
| 5 | 氯化氢 | 表 1 | 0.002 | 20 | / |
| 6 | 二氯乙烷 | 表 2 | 2 | 1000 | / |
| | | | 0.05 | 10 | 工作温度高于沸点 |
| 7 | 三乙胺 | 表 2 | 0.5 | 1000 | / |
| 8 | 乙酰氯 | 表 2 | 0.5 | 1000 | / |
| 9 | 醋酸酐 | 表 2 | 2 | 5000 | / |
| 9 | 二甲基甲酰胺 | 表 2 | 2 | 5000 | / |
| | | | 0.05 | 10 | 工作温度高于沸点 |
| 10 | 甲醇钠 | 表 2 | 0.2 | 50 | / |
| 11 | 乙醇钠 | 表 2 | 0.2 | 50 | / |
| 12 | 双氧水 | 表 2 | 0.5 | 200 | / |
| 13 | 三氯氧磷 | 表 2 | 1 | 500 | / |
| 14 | 叠氮化钠 | 表 2 | 0.03 | 500 | / |
| 15 | 溴　素 | 表 1 | 0.09 | 20 | / |
| 16 | 危　废 | 表 2 | 20 | 1000 | |
| 计算结果：<br>S=0.002+0.003+0.005+0.004+0.005+0.004+0.005+0.0001+0.002+0.005+0.0005+0.0005+0.0004+0.0004+0.005+0.004+0.004+0.0025+0.002+0.00006+0.0045+0.02=0.07896＜1<br>该单元未构成重大危险源 | | | | | |

| 序号 | 名　称 | 所在表 | 数量（t） | 临界量（t） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 车间二（生产单元） | | | | | |
| 1 | 甲　醇 | 表 1 | 2 | 500 | / |
| 2 | 乙　醇 | 表 1 | 0.7 | 500 | / |
| 3 | 氢　气 | 表 1 | 0.0005 | 5 | / |
| 计算结果：S=0.004+0.0014+0.0001=0.0055＜1，该单元未构成重大危险源 | | | | | |
| 危库（储存单元） | | | | | |
| 1 | 甲　苯 | 表 1 | 10 | 500 | / |
| 2 | 甲　醇 | 表 1 | 10 | 500 | / |
| 3 | 乙酸乙酯 | 表 1 | 10 | 500 | / |
| 4 | 乙　醇 | 表 1 | 10 | 500 | / |
| 5 | 氯化氢 | 表 1 | 0.2 | 20 | / |
| 6 | 二氯乙烷 | 表 2 | 10 | 1000 | / |
| 7 | 三乙胺 | 表 2 | 5 | 1000 | / |
| 8 | 乙酰氯 | 表 2 | 10 | 1000 | / |
| 9 | 醋酸酐 | 表 2 | 10 | 5000 | / |
| 10 | 三氯氧磷 | 表 2 | 10 | 500 | / |
| 11 | 叠氮化钠 | 表 2 | 1 | 500 | / |
| 12 | 溴　素 | 表 1 | 0.3 | 20 | / |
| 13 | 二甲基甲酰胺 | 表 2 | 10 | 5000 | / |
| 计算结果：<br>S=0.02+0.02+0.02+0.02+0.01+0.01+0.005+0.01+0.002+0.02+0.002+0.015+0.002=0.156＜1<br>该单元未构成重大危险源 | | | | | |
| 危库二（储存单元） | | | | | |
| 1 | 甲醇钠 | 表 2 | 1 | 50 | / |
| 2 | 乙醇钠 | 表 2 | 1.7 | 50 | / |
| 3 | 双氧水 | 表 2 | 5 | 200 | / |
| 计算结果：S=0.02+0.034+0.025=0.079＜1，该单元未构成重大危险源 | | | | | |

**经辨识，本项目各单元均未构成危险化学品重大危险源。**

# 第四章 安全评价单元划分

合理、正确地划分评价单元，是安全评价的重要环节。依据上述危险有害因素分析的结果，结合项目特点，按照评价单元划分的原则，划分为外部安全条件、总平面布置、生产装置、储存设施、公辅工程和安全管理等 6 个评价单元。评价单元的划分及理由说明见表 4-1。

表 4-1 评价单元的划分及理由说明

| 序号 | 评价单元 | 单元内容 | 理由说明 |
|---|---|---|---|
| 1 | 外部安全条件 | 项目选址、外部防火间距、外部环境、自然条件等 | 项目涉及多种原料、产品，且为危险物品，有一定危险性。根据上述特点，为简化评价工作、减少评价工作量、避免遗漏、避免以最危险单元的危险性来表征整个系统的危险，提高评价的准确性，本评价划分以上评价单元。 |
| 2 | 总平面布置 | 功能分区、工艺和建筑物布置、厂内道路、内部防火间距等 | |
| 3 | 生产装置 | 车间一、车间二等 | |
| 4 | 储存设施 | 危库、危库二、综合仓库等 | |
| 5 | 公辅工程 | 给排水、供配电、供热、供冷、供气、消防等 | |
| 6 | 安全管理 | 安全生产责任制、安全管理组织机构、安全生产管理制度、操作规程、事故应急救援预案、主要负责人、安全管理人员培训、持证情况、特种设备检验、特种设备作业人员及特种作业人员持证情况等 | |

# 第五章 安全评价方法选择

选择的安全评价方法有：（1）安全检查表法；（2）事故后果模拟分析法。采用的评价方法及理由说明见表 5-1。

表 5-1 评价方法选择及理由说明

| 序号 | 评价单元 | 评价方法 | 理由说明 |
|---|---|---|---|
| 1 | 外部安全条件 | 安全检查表法 | 为了检查项目选址及规划与国家法律法规、标准、规范的符合性，采用安全检查表法 |
| 2 | 总平面布置 | 安全检查表法 | 为了检查总平面布置、内部安全距离与国家法律法规、标准、规范的符合性，采用安全检查表法 |
| 3 | 生产装置 | 安全检查表法<br>事故后果模拟分析法 | 对主要装置或设施和储存设施采用安全检查表法。对易燃液体使用事故后果模拟分析法进行分析评价 |
| 4 | 储存设施 | 安全检查表法<br>事故后果模拟分析法 | |
| 5 | 公辅工程 | 安全检查表法 | 为了检查项目公辅工程的符合性，采用安全检查表法 |
| 6 | 安全管理 | 安全检查表法 | 对安全管理的有效性进行检查分析，采用安全检查表法 |

# 第六章 定性、定量评价

## 6.1 固有危险程度分析

### 6.1.1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的危险化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）

本项目不涉及爆炸品。项目工艺装置和设施、储存设施具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的危险化学品数量、浓度（含量）、状态和所在场所（部位）及其状况见表 6-1。

表 6-1 危险化学品数量、浓度（含量）、状态和所在场所（部位）及其状况

| 序号 | 名 称 | 危险性 | 存在量(kg) | 浓度 | 状态 | 存在场所 | 操作条件 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 1 | 氯 仿 | 毒性、腐蚀性 | 1492 | 99% | 液 | 生产车间 | 70 | 常压 |
| | | | 10000 | 99% | 液 | 仓库 | 常温 | 常压 |
| 2 | 对氯苯酚 | 毒 性 | 200 | 99% | 固 | 生产车间 | 70 | 常压 |
| | | | 3500 | 99% | 固 | 仓库 | 常温 | 常压 |
| 3 | 醋酸酐 | 可燃性、腐蚀性 | 2000 | 99% | 液 | 生产车间 | 70 | 常压 |
| | | | 10000 | 99% | 液 | 仓库 | 常温 | 常压 |
| 4 | 二氯乙烷 | 可燃性、腐蚀性 | 2800 | 98% | 液 | 生产车间 | 80-90 | 常压 |
| | | | 10000 | 98% | 液 | 仓库 | 常温 | 常压 |
| 5 | 三氯化铝 | 腐蚀性 | 180 | 99% | 固 | 生产车间 | 80-90 | 常压 |
| | | | 3100 | 99% | 固 | 仓库 | 常温 | 常压 |
| 6 | 硫 酸 | 腐蚀性 | 240 | 98% | 液 | 生产车间 | 5 | 常压 |
| | | | 8000 | 98% | 液 | 仓库 | 常温 | 常压 |
| 7 | 乙 醇 | 可燃性 | 2750 | 98% | 液 | 生产车间 | 50 | 2.5 |
| | | | 10000 | 98% | 液 | 仓库 | 常温 | 常压 |
| 8 | 草酸二乙酯 | 腐蚀性 | 120 | 99% | 液 | 生产车间 | 5 | 常压 |

| 序号 | 名　称 | 危险性 | 存在量(kg) | 浓度 | 状态 | 存在场所 | 操作条件 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| | | | 2000 | 99% | 液 | 仓　库 | 常温 | 常压 |
| 9 | 乙醇钠 | 自　燃 | 200 | 98% | 固 | 生产车间 | 5 | 常压 |
| | | | 1700 | 98% | 固 | 仓　库 | 常温 | 常压 |
| 10 | 甲醇 | 可燃性、毒性 | 2800 | 99% | 液 | 生产车间 | 50 | 2 |
| | | | 10000 | 99% | 液 | 仓　库 | 常温 | 常压 |
| 11 | 氨　水 | 可燃性、腐蚀性 | 20 | 24% | 液 | 生产车间 | 180 | 6 |
| | | | 5000 | 24% | 液 | 仓　库 | 常温 | 常压 |
| 12 | 二甲基甲酰胺 | 可燃性 | 2800 | 99% | 液 | 生产车间 | 110 | 常压 |
| | | | 10000 | 99% | 液 | 仓　库 | 常温 | 常压 |
| 13 | 三氯氧磷 | 毒性、腐蚀性 | 1000 | 99% | 液 | 生产车间 | 110 | 常压 |
| | | | 1300 | 99% | 液 | 仓　库 | 常温 | 常压 |
| 14 | 叠氮化钠 | 毒　性 | 30 | 98% | 固 | 生产车间 | 110 | 常压 |
| | | | 1000 | 98% | 固 | 仓　库 | 常温 | 常压 |
| 15 | 三乙胺 | 可燃性 | 500 | 99% | 液 | 生产车间 | 110 | 常压 |
| | | | 5000 | 99% | 液 | 仓　库 | 常温 | 常压 |
| 16 | 氯化亚砜 | 腐蚀性 | 20 | 99% | 液 | 生产车间 | 110 | 常压 |
| | | | 10000 | 99% | 液 | 仓　库 | 常温 | 常压 |
| 17 | 甲　苯 | 可燃性 | 1400 | 99% | 液 | 生产车间 | 110 | 常压 |
| | | | 10000 | 99% | 液 | 仓　库 | 常温 | 常压 |
| 18 | 二氯甲烷 | 腐蚀性 | 280 | 95% | 液 | 生产车间 | 40 | 常压 |
| | | | 10000 | 95% | 液 | 仓　库 | 常温 | 常压 |
| 19 | 盐　酸 | 腐蚀性 | 300 | 31% | 液 | 生产车间 | 15 | 常压 |
| | | | 10000 | 31% | 液 | 仓　库 | 常温 | 常压 |
| 20 | 甲　酸 | 腐蚀性 | 320 | 95% | 液 | 生产车间 | 40 | 常压 |
| | | | 5000 | 95% | 液 | 仓　库 | 常温 | 常压 |
| 21 | 双氧水 | 氧化性、腐蚀性 | 500 | 30% | 液 | 生产车间 | 40 | 常压 |
| | | | 5000 | 30% | 液 | 仓　库 | 常温 | 常压 |

| 序号 | 名　称 | 危险性 | 存在量(kg) | 浓度 | 状态 | 存在场所 | 操作条件 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 温度(℃) | 压力(MPa) |
| 22 | 氢　气 | 可燃性 | 0.0005 | 99.9% | 气 | 生产车间 | 80 | 2 |
| 23 | 氯化氢 | 毒性、腐蚀性 | 2 | 99% | 气 | 生产车间 | 25 | 常压 |
| | | | 200 | 99% | 气 | 仓库 | 常温 | 常压 |
| 24 | 乙酸乙酯 | 可燃性 | 2800 | 99% | 液 | 生产车间 | 25 | 常压 |
| | | | 10000 | 99% | 液 | 仓库 | 常温 | 常压 |
| 25 | 亚硫酸氢钠 | 腐蚀性 | 22 | 99% | 固 | 生产车间 | -25 | 常压 |
| | | | 2000 | 99% | 固 | 仓库 | 常温 | 常压 |
| 26 | 乙酰氯 | 可燃性、腐蚀性 | 500 | 99% | 液 | 生产车间 | 10 | 常压 |
| | | | 10000 | 99% | 液 | 仓库 | 常温 | 常压 |
| 27 | 氢氧化钠 | 腐蚀性 | 100 | 32% | 液 | 生产车间 | 25 | 常压 |
| | | | 10000 | 98% | 固 | 仓库 | 常温 | 常压 |
| 28 | 甲醇钠 | 自　燃 | 200 | 98% | 固 | 生产车间 | 170 | 常压 |
| | | | 1000 | 98% | 固 | 仓库 | 常温 | 常压 |
| 29 | 溴　素 | 毒性、腐蚀性 | 90 | 95% | 液 | 生产车间 | 110 | 常压 |
| | | | 300 | 95% | 液 | 仓库 | 常温 | 常压 |

注：以上数据由企业提供。

### 6.1.2 评价范围内总的和各个评价单元的固有危险程度定量分析

评价单元中生产装置区、储存设施存在具有易（可）燃性、腐蚀性危险化学品，对上述单元进行定量计算。见下表。

表 6-2　生产储存装置单元固有危险程度定量分析

| 化学品名称 | 爆炸性化学品 | | 可燃性化学品 | | 毒性化学品 | | 腐蚀性化学品 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 质量（kg） | 相当于 TNT 当量（kg） | 质量（kg） | 燃烧后出热量（kJ） | 质量（kg） | 浓度或含量（%） | 质量（kg） | 浓度或含量（%） |
| 生产车间 | | | | | | | | |
| 氯　仿 | / | / | / | / | 1492 | 99 | 1492 | 99 |
| 对氯苯酚 | / | / | / | / | 200 | 99 | / | / |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 醋酸酐 | / | / | 2800 | $3.5\times10^7$ | / | / | 2000 | 99 |
| 二氯乙烷 | / | / | 2800 | $2.5\times10^7$ | / | / | 2000 | 98 |
| 三氯化铝 | / | / | / | / | / | / | 180 | 99 |
| 硫　酸 | / | / | / | / | / | / | 240 | 98 |
| 乙　醇 | / | / | 2800 | $5.9\times10^7$ | / | / | / | / |
| 草酸二乙酯 | / | / | / | / | / | / | 120 | 99 |
| 乙醇钠 | / | / | 200 | / | / | / | / | / |
| 甲　醇 | / | / | 2800 | $4.5\times10^7$ | 2000 | 99 | / | / |
| 氨　水 | / | / | 20 | / | / | / | 20 | 24 |
| 二甲基甲酰胺 | / | / | 2800 | / | / | / | / | / |
| 三氯氧磷 | / | / | / | / | 1000 | 99 | 1000 | 99 |
| 叠氮化钠 | / | / | / | / | 30 | 98 | / | / |
| 三乙胺 | / | / | 500 | $2.1\times10^7$ | / | / | / | / |
| 氯化亚砜 | / | / | / | / | / | / | 20 | 99 |
| 甲　苯 | / | / | 1400 | $4.2\times10^7$ | / | / | / | / |
| 二氯甲烷 | / | / | / | / | / | / | 280 | 95 |
| 盐　酸 | / | / | / | / | / | / | 300 | 31 |
| 甲　酸 | / | / | / | / | / | / | 320 | 95 |
| 双氧水 | / | / | / | / | / | / | 500 | 30 |
| 氢　气 | / | / | 0.5 | $7.2\times10^7$ | / | / | / | / |
| 氯化氢 | / | / | / | / | 2 | 99 | 2 | 99 |
| 乙酸乙酯 | / | / | 2800 | $5.1\times10^7$ | / | / | / | / |
| 亚硫酸氢钠 | / | / | / | / | / | / | 22 | 99 |
| 乙酰氯 | / | / | 500 | / | / | / | 500 | 99 |
| 氢氧化钠 | / | / | / | / | / | / | 100 | 32 |
| 甲醇钠 | / | / | 200 | / | / | / | / | / |
| 溴　素 | / | / | / | / | 90 | 95 | 90 | 95 |
| 仓库 | | | | | | | | |
| 氯　仿 | / | / | / | / | 10000 | 99 | 10000 | 99 |
| 对氯苯酚 | / | / | / | / | 10000 | 98 | 10000 | 98 |
| 醋酸酐 | / | / | 10000 | $1.77\times10^8$ | / | / | 10000 | 99 |
| 二氯乙烷 | / | / | 10000 | $1.26\times10^8$ | / | / | 10000 | 98 |
| 三氯化铝 | / | / | / | / | / | / | 3100 | 99 |
| 硫　酸 | / | / | / | / | / | / | 8000 | 98 |
| 乙　醇 | / | / | 10000 | $2.97\times10^8$ | / | / | / | / |
| 草酸二乙酯 | / | / | / | / | / | / | 2000 | 99 |
| 乙醇钠 | / | / | 1700 | / | / | / | / | / |
| 甲　醇 | / | / | 10000 | $2.27\times10^8$ | 10000 | 99 | / | / |
| 氨　水 | / | / | 5000 | / | / | / | 5000 | 24 |
| 二甲基甲酰胺 | / | / | 7000 | / | / | / | / | / |
| 三氯氧磷 | / | / | / | / | 1300 | 99 | 1300 | 99 |
| 叠氮化钠 | / | / | / | / | 1000 | 98 | / | / |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三乙胺 | / | / | 5000 | $2.1\times10^8$ | / | / | / | / |
| 氯化亚砜 | / | / | | | / | / | 10000 | 99 |
| 甲　苯 | / | / | 10000 | $4.2\times10^8$ | / | / | | |
| 二氯甲烷 | / | / | / | / | / | / | 10000 | 95 |
| 盐　酸 | / | / | / | / | / | / | 10000 | 31 |
| 甲　酸 | / | / | / | / | / | / | 5000 | 95 |
| 双氧水 | / | / | / | / | / | / | 5000 | 30 |
| 氯化氢 | / | / | / | / | 200 | 99 | 200 | 99 |
| 乙酸乙酯 | / | / | 10000 | $2.55\times10^8$ | / | / | / | / |
| 亚硫酸氢钠 | / | / | / | / | / | / | 2000 | 99 |
| 乙酰氯 | / | / | 10000 | / | / | / | 10000 | 99 |
| 氢氧化钠 | / | / | / | / | / | / | 10000 | 32 |
| 甲醇钠 | / | / | 1000 | / | / | / | / | / |
| 溴　素 | / | / | / | / | 300 | 95 | 300 | 95 |

## 6.2　风险程度分析

### 6.2.1 出现具有爆炸性、可燃性、毒性的化学品泄漏的可能性

项目涉及的具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的物质有甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、氯化氢、甲醇钠、乙醇钠、二氯乙烷、三乙胺、乙酰氯、双氧水、三氯氧磷、叠氮化钠、溴素等。其发生泄漏的可能性如下：

（1）各种原料在装卸、搬运过程中因包装材质缺陷、密封不严、包装材料损坏等引起泄漏；

（2）反应釜等设备由于材质、焊接、长久使用等原因出现本体损坏引起泄漏；

（3）输送泵泵体损坏泄漏、密封压盖处密封失效泄漏；

（4）反应釜、计量槽等安全附件，如压力表、液位计等仪表管路破裂、泄漏；

（5）物料在输送过程中管道、法兰和接头发生破裂、损坏泄漏；

（6）生产过程中人员操作失误引起泄漏。

物料经设备、管线、阀门等泄漏，出现爆炸、火灾、中毒的可能性见下表。

表 6-3 出现爆炸、火灾、中毒、腐蚀的化学品泄漏的可能性

| 序号 | 危险、有害后果 | 危险因素 | 泄漏状态（注 1） | 发生可能性（注 2） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 爆 炸 | 易燃物质 | 设备、管线、阀门连续泄漏 | D |
| 2 | 火 灾 | 易燃物质 | 设备、管线、阀门瞬时泄漏 | D |
| 3 | 中 毒 | 有毒物质 | 设备、管线、阀门连续泄漏 | E |
| 4 | 腐 蚀 | 腐蚀性物质 | 设备、管线、阀门瞬时泄漏 | D |

注 1：连续泄漏：泄漏时间持续 10 分钟以上；瞬时泄漏：泄漏时间不超过 30 秒：（依据国家安全生产监督管理总局《安全评价》修订版）

注 2：事故发生可能性分级：A 经常发生 B 容易发生 C 偶尔发生 D 很少发生 E 不易发生 F 极难发生；（依据张景林、崔国璋主编的高等学校安全工程专业教材《安全系统工程》2002 年出版）

### 6.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件

项目具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏可能性，但泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间，是可燃物的蒸气与空气混合达到爆炸极限浓度，遇火源，二者同时具备才有可能发生。

项目化学品泄漏在车间或仓库具有爆炸危险性，可燃性的化学品泄漏后遇点火源可能立即造成火灾、爆炸事故。

当易燃物质遇明火时会立即发生燃烧，储存、使用过程中遇明火、高热等会立即发生燃烧。爆炸、火灾事故的条件见下表。

表 6-4 火灾、爆炸事故的条件

| 物质名称 | 泄漏部位 | 爆炸极限 (V/V%) | 事故条件 | 事故类型 |
|---|---|---|---|---|
| 醋酸酐 | 醋酸酐包装容器、设备本体、管道、阀门、法兰和接头、计量泵等。 | 2-10.3 | 醋酸酐泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源 | 爆炸 |
| | | | 醋酸酐泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源 | 火灾 |

| 物质名称 | 泄漏部位 | 爆炸极限(V/V%) | 事故条件 | 事故类型 |
|---|---|---|---|---|
| 二氯乙烷 | 二氯乙烷包装容器、设备本体、管道、阀门、法兰和接头、计量泵等。 | 5.6-16 | 二氯乙烷泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源 | 爆炸 |
| | | | 二氯乙烷泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源 | 火灾 |
| 乙　醇 | 乙醇包装容器、设备本体、管道、阀门、法兰和接头、计量泵等。 | 3.3-19 | 乙醇泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源 | 爆炸 |
| | | | 乙醇泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源 | 火灾 |
| 甲　醇 | 甲醇包装容器、设备本体、管道、阀门、法兰和接头、计量泵等。 | 5.5-44 | 甲醇泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源 | 爆炸 |
| | | | 甲醇泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源 | 火灾 |
| 二甲基甲酰胺 | 二甲基甲酰胺包装容器、设备本体、管道、阀门、法兰和接头、计量泵等。 | 2.2-15.2 | 二甲基甲酰胺泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源 | 爆炸 |
| | | | 二甲基甲酰胺泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源 | 火灾 |
| 三乙胺 | 三乙胺包装容器、设备本体、管道、阀门、法兰和接头、计量泵等。 | 1.2-8.0 | 三乙胺泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源 | 爆炸 |
| | | | 三乙胺泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源 | 火灾 |
| 氢　气 | 加氢管道、阀门、法兰和接头等。 | 4.1-74.2 | 氢气泄漏后与空气形成的混合气体浓度达到其爆炸极限，遇到火源或其他引燃源。 | 爆炸 |
| | | | 泄漏后的氢气在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源。 | 火灾 |
| 二氯甲烷 | 二氯甲烷包装容器、设备本体、管道、阀门、法兰和接头、计量泵等。 | 12-19 | 二氯甲烷泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源 | 爆炸 |
| | | | 二氯甲烷泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的 | 火灾 |

| 物质名称 | 泄漏部位 | 爆炸极限(V/V%) | 事故条件 | 事故类型 |
|---|---|---|---|---|
| | | | 浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源 | |
| 甲　苯 | 甲苯包装容器、设备本体、管道、阀门、法兰和接头、计量泵等。 | 1.2-7 | 甲苯泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源 | 爆炸 |
| | | | 甲苯泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源 | 火灾 |
| 乙酸乙酯 | 乙酸乙酯包装容器、设备本体、管道、阀门、法兰和接头、计量泵等。 | 2-11.5 | 乙酸乙酯泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源 | 爆炸 |
| | | | 乙酸乙酯泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源 | 火灾 |
| 甲酸 | 甲酸包装容器、设备本体、管道、阀门、法兰和接头、计量泵等。 | 18-57 | 甲酸泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源 | 爆炸 |
| | | | 甲酸泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源 | 火灾 |
| 乙酰氯 | 乙酰氯包装容器、设备本体、管道、阀门、法兰和接头、计量泵等。 | 7.3-19 | 乙酰氯泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源 | 爆炸 |
| | | | 乙酰氯泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源 | 火灾 |
| **点火源或能量：**<br>1、化学(或物理)火源：明火；　　2、点火源：电气火花、静电火花、雷电等；<br>3、机械火源：如摩擦、撞击、绝热压缩等；　4、热火源：蒸汽管道高温表面；<br>5、聚光源。 | | | | |

易燃液体发生泄漏后，只要通风良好，一般情况下不易发生爆炸。但由于该项目涉及的易燃液体甲醇、甲苯、乙酸乙酯、乙醇、醋酸酐等易燃液体的蒸气比空气重，易在地面或低洼处(如沟、下水道等)集聚，因此在通风条件差时，易与空气形成爆炸性混合物，在爆炸极限内，如遇到较小的点火能量，即会发生蒸气闪爆。发生爆炸的时间，往往与泄漏现场条件关系密切，爆炸时间为泄漏后达到

爆炸极限遇到点火源的时间。

易燃气体泄漏后，只要通风良好，一般情况下不易发生爆炸。但由于该项目涉及的易燃气体氢气比空气轻，易在高处集聚，在爆炸极限内，如遇到较小的点火能量，即会发生蒸气闪爆。发生爆炸的时间，往往与泄漏现场条件关系密切，爆炸时间为泄漏后达到爆炸极限遇到点火源的时间。

该项目涉及的易燃物质氢气、甲醇、甲苯、乙酸乙酯、乙醇、醋酸酐等易燃液体泄漏如遇明火即可发生燃烧，燃烧失控可引发火灾事故。该项目发生火灾事故所需时间为易燃物泄漏后遇到火源的时间。

### 6.2.3 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

项目涉及的叠氮化钠属于剧毒化学品，该项目涉及的毒性化学品有氯仿、对氯苯酚、甲醇、三氯氧磷、氯化氢及溴素等，如果发生泄漏，可能造成人员急性中毒事故。由于氯仿、对氯苯酚、甲醇、三氯氧磷、叠氮化钠及溴素为固体或液体，不易挥发，泄漏后不易于扩散，造成人员中毒事故，氯化氢为吸入性毒性物质，如发生泄漏，易造成人员中毒事故。

以氯化氢加气管道发生泄漏为模型，对氯化氢泄漏后的扩散速率及达到人的接触最高限值的时间(最大容许浓度)及达到半数致死浓度进的伤害范围进行模拟计算。

（1）氯化氢泄漏后达到人的接触最高限值的时间

氯化氢管道表压为 0.5MPa，则 P=0.1+$P_0$=0.6MPa（$P_0$为环境压力 0.1MPa，P 为容器绝对压力）；氯化氢的绝热指数 k=1.35。按气体的泄漏公式计算。

因 $\frac{p_0}{p}=0.17$，$\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k-1}}=\left(\frac{2}{1.35+1}\right)^{\frac{1.35}{1.35-1}}=0.536$，满足 $\frac{p_0}{p}\leq\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k-1}}$，因此氯化氢泄

漏属于音速流动。

其泄漏速度为：$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{Mk}{RT}\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$

其中：$Q_0$——气体泄漏速度，kg/s。

$C_d$——气体泄漏系数，当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.9。本报告以直径为 10mm 的加气管道全部断裂泄漏为模型进行模拟分析评价，在此取 1.0。

$M$——分子量，氯化氢的分子量取 36.46。

$A$——裂口面积，$m^2$；裂口面积 $7.85\times10^{-7}$。

$\rho$——气体密度，$kg/m^3$；取 $1.64kg/m^3$。

$R$——气体常数，为 8.3145J/mol·K。

$T$——气体温度，K；取常温 25℃时为 298K。

经计算得：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{Mk}{RT}\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

$$=1.0\times7.85\times10^{-7}\times1.64\sqrt{\frac{36.46\times1.35}{8.3145\times298}\left(\frac{2}{1.35+1}\right)^{\frac{1.35+1}{1.35-1}}}=2.49\times10^{-4}kg/s$$

（2）达到人的接触最高限值的时间

氯化氢在空气中最高接触容许浓度值为 $7.5mg/m^3$，假设这些有毒气体以半球形向地面扩散，泄漏后使缓冲罐周围 10m 达到接触最高限值为 $7.5mg/m^3$ 时，泄漏的氯化氢量为：

$$m = \frac{1}{2}\times\frac{4}{3}\pi R^3 \times C = \frac{1}{2}\times\frac{4}{3}\pi\times10^3\times7.5\times10^{-6} = 2.09\times10^{-3}kg$$

则需要的时间为：$t=\frac{m}{Q_0}=\frac{2.09\times10^{-3}}{2.49\times10^{-4}}=8.39s$

同样可计算出其他泄漏半径下达到人的接触最高限值的时间，计算结果见表。

表 6-5 氯化氢泄漏后达到人的接触最高限值的时间

| 泄漏直径 | 泄漏速率（kg/s） | 危害半径（m） | 泄漏量（kg） | 达到人的接触最高限值的时间（s） |
|---|---|---|---|---|
| 管道直径 10mm | $2.49\times10^{-4}$ | 10 | $2.09\times10^{-3}$ | 8.39 |
| | | 30 | $5.65\times10^{-2}$ | 227.35 |
| | | 50 | 0.27 | 1050.85 |

（2）氯化氢泄漏后造成人员伤亡的范围

已知氯化氢的吸入半数致死浓度为 4600mg/m$^3$，假如一具氯化氢钢瓶全部泄漏，以半球方式向周边扩散，每具钢瓶中的氯化氢质量为 10kg，当泄漏后达到半数致死浓度时，扩散气体体积为 V=10/0.0046=2174m$^3$，扩散半径为 $R=\sqrt[3]{\frac{3V}{2\pi}}=\sqrt[3]{\frac{3\times2174}{2\times3.14}}=10.1m$。

### 6.2.4 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

项目储存、使用大量易燃、易爆、有毒的物质，若通风不良或操作不当引起泄漏，可能发生爆炸、火灾、中毒等事故。发生爆炸、火灾、中毒事故的场所主要是生产车间、仓库等，一般事故主要造成厂区内人员伤亡、设备损坏；发生较大事故时，可能造成厂区及周围人员伤害和财产损失。

采用池火灾和蒸汽云爆炸事故模型，模拟分析甲醇、乙醇、甲苯泄漏造成事故伤害后果，计算结果见表 6-6。事故造成的后果主要影响在厂区内。详细过程见附件 F3.2。

本评价计算伤害范围仅供该公司在生产、检修、应急救援和安全管理时参考，以最大限度的减少和减轻事故对人身的伤害。

表 6-6 事故后果分析结果

| 序号 | 名称 | 事故类型 | 死亡半径/m | 重伤半径/m | 轻伤半径/m | 财产损失半径/m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 反应釜-乙醇 | 池火灾 | 10.7 | 14.8 | 25.5 | 8.1 |
| | | 蒸汽云爆炸 | 4.87 | 17.96 | 34.94 | 12.44 |
| 2 | 反应釜-甲醇 | 池火灾 | / | / | 11.1 | / |
| | | 蒸汽云爆炸 | 4.33 | 16.47 | 32.04 | 10.46 |
| 3 | 危库-甲苯 | 池火灾 | 9.5 | 12.6 | 20.5 | 9.3 |

### 6.2.5 个人风险和社会风险

（1）个人风险

个人风险是指假设个体 100%处于某一危险场所且无保护，由于发生事故而导致的死亡频率，单位为次/年。系统根据预设的个人风险标准，采用个人风险等值线填充的形式来进行模拟分析。

标准名称：中国：《GB36894-2018》新建、改建、扩建装置

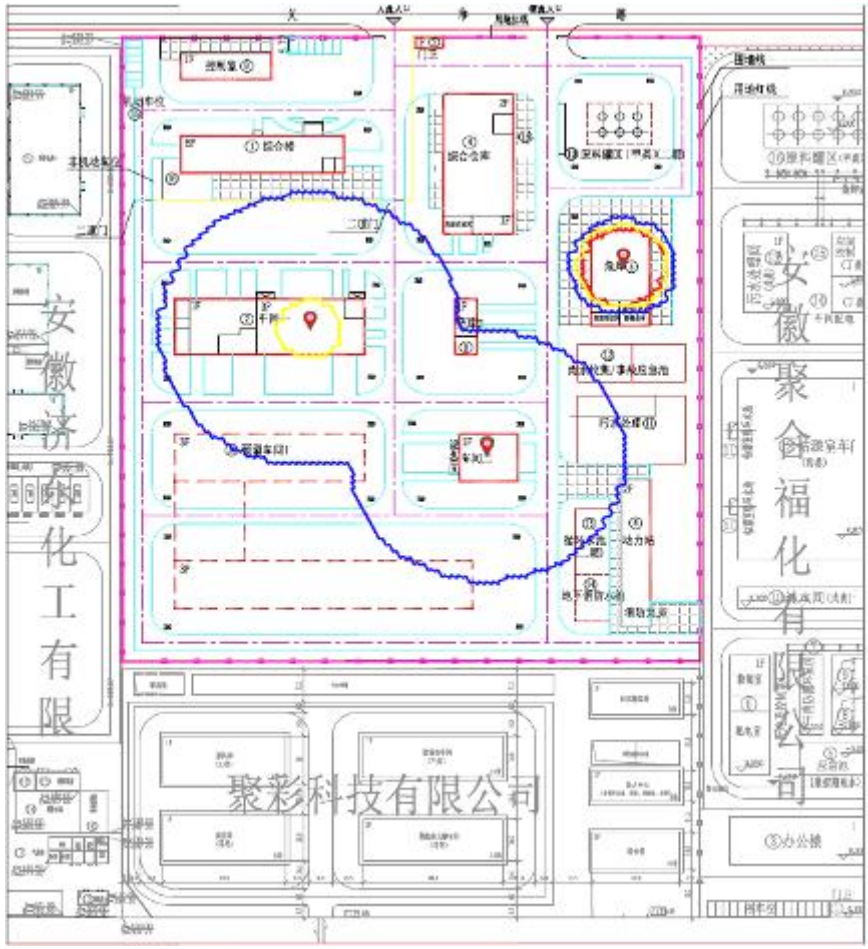



图 6-1 总体个人风险分析

模拟分析表明，在设定的参数下，泄漏事故总体个人风险主要分布在厂区内部，周边无高敏感防护目标、重要防护目标，其个人风险满足可接受风险标准要求，个人风险可接受。

（2）社会风险

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率（F），也即单位时间内（通常每年）的死亡人数，常用社会风险曲线（F-N 曲线）表示。其中虚线部分代表社会风险标准曲线，介于两条虚线之间的区域为“尽可能降低区”，上方的区域为“不可接受区”，下方的区域为“可接受区”，实线表示该区域的实际社会风险分布情况。

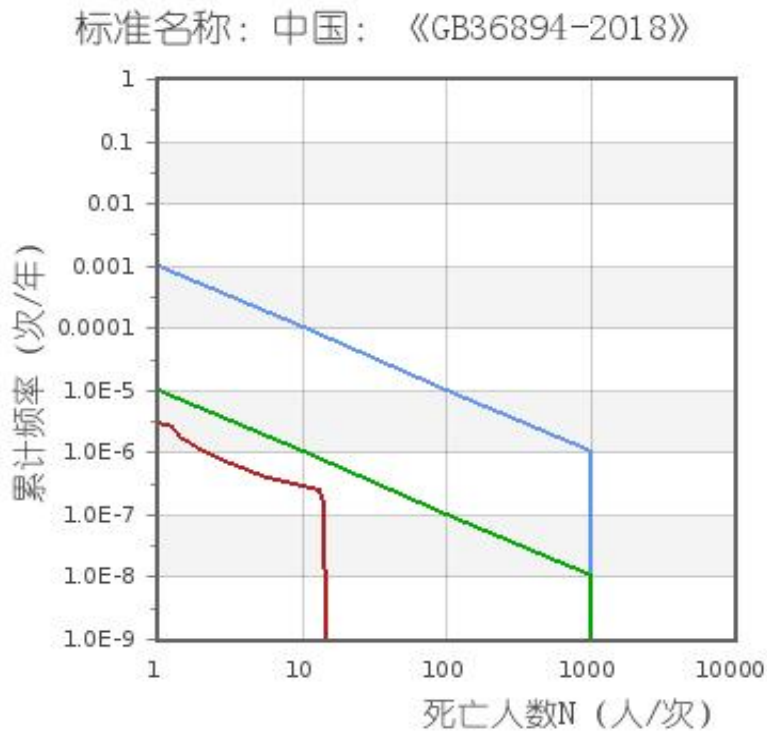



图 6-2　社会风险分析

模拟分析表明，总体社会风险分布在“可接受区”，社会风险可接受。

### 6.2.6 外部安全防护距离

外部安全防护距离是指为了预防和减缓危险化学品生产装置和储存设施潜在事故（火灾、爆炸和中毒等）对厂外防护目标的影响，在装置和设施与防护目标之间设置的距离或风险控制线。运用定量分析软件在设定条件下模拟基于风险的安全防护距离，详见附件。

经软件模拟，反应釜-乙醇外部安全防护距离如下：

一级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无法输出外部安全防护距离。

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：12.6。

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：52.82。

经软件模拟，反应釜-甲醇外部安全防护距离如下：

一级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无法输出外部安全防护距离。

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无法输出外部安全防护距离。

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：48.18

经软件模拟，危库-甲苯外部安全防护距离如下：

一级风险对应的外部安全防护距离(米)：15.7

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：17.24

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：19.56

根据《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版），甲、乙类液体罐组、甲、乙类工艺装置或设施与建筑物的最外轴线 100m 内不应有人员密集场所，因此，项目外部安全防护距离取 100m。对照企业周边分布情况，该公司厂外 100m 范围内无高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护目标，外部安全防护距离符合要求。

### 6.2.7 多米诺效应分析

表 6-7 多米诺效应分析

| 装置或设备 | 多米诺半径（m） | | 多米诺半径内装置情况 | 多米诺效应 |
|---|---|---|---|---|
| 反应釜-乙醇 | 常压容器 | 28.8343 | 物料接收罐、高位槽等 | 可能引发火灾爆炸、中毒等事故 |
| | 压力容器 | 34.8599 | 反应釜等 | 可能引发火灾爆炸、中毒等事故 |
| | 长型设备 | 22.6114 | 物料管道等 | 可能引发火灾爆炸、中毒等事故 |
| | 小型设备 | 20.0665 | 输料泵等 | 可能引发火灾爆炸、中毒等事故 |
| 反应釜-甲醇 | 常压容器 | 26.4385 | 物料接收罐、高位槽等 | 可能引发火灾爆炸、中毒等事故 |
| | 压力容器 | 31.9634 | 反应釜等 | 可能引发火灾爆炸、中毒等事故 |
| | 长型设备 | 20.7327 | 物料管道等 | 可能引发火灾爆炸、中毒等事故 |
| | 小型设备 | 18.3992 | 输料泵等 | 可能引发火灾爆炸、中毒等事故 |
| 危库-甲苯 | 常压容器 | 13.5099 | / | / |
| | 压力容器 | 7.0099 | 甲醇、乙醇、二甲基甲酰胺等 | 可能引发火灾爆炸等事故 |

项目甲醇、乙醇、甲苯等泄漏可能会导致池火灾事故灾和蒸汽云爆炸事故，池火灾事故产生的火焰强烈热辐射可以造成人员伤亡和财产损失，还可以进一步引发爆炸等事故。蒸汽云爆炸事故产生超压，破坏周边的建构筑物及人员，且爆炸会导致容器碎片、火焰等落在周边区域，可能进一步引发事故。

厂区内：根据本评价设定的模拟场景以及选定的危险装置，甲醇、乙醇、甲苯发生池火灾和蒸汽云爆炸事故后，与反应釜、高位槽等容器可能会发生多米诺效应，可能引发火灾爆炸、中毒等事故。

厂区外：根据本评价设定的模拟场景及选定的装置，与厂区外安徽聚合辐化有限公司、安徽聚彩科技有限公司等的常压容器、压力容器、长型设备、小型设备发生多米诺效应的可能性较小。

## 6.3 事故案例

**案例一：乙酸乙酯燃烧事故**

**（1）事故经过和危害**

2006 年 9 月 27 日 22 时 09 分，开化县某香料厂发生火灾，过火面积达 600 平方米，开化县消防大队及时出动 3 辆消防车 21 名官兵前往扑救，经过消防官兵 1 小时 50 分的奋力扑救才将大火扑灭。火灾造成烧损生产车间，蒸馏塔、气象色谱仪、储存罐等生产设备和数桶乙酸乙脂，造成了重大的直接财产损失，10 月 03 日，火灾事故责任人詹某被开化县公安局依法行政拘留五天。

**（2）原因分析**

该香料厂位于开化县城关镇青草坞，因业主经营不善，从 2001 年处于停产状态，由于业主欠债较多，被债主起诉，2006 年 9 月 15 日由法院强制拍卖还债，并限业主一家一个月内搬出厂区。但业主因迫于生计，在不符合消防安全生产的

条件下，私下为客户加工易燃易爆产品导致火灾的发生。

火灾扑救后，县消防大队随即成立火灾调查组，经过对火灾现场认真仔细的堪查，对相关人员和证人进行询问得知， 2006 年 9 月 27 日下午开始，业主为了赚取加工费私自为客户提纯乙酸乙脂，厂职工詹某在进行乙酸乙脂提纯加工时擅自离开操作岗位，导致在灌装提纯后的乙酸乙脂导向成品包装桶时，导管因压力较高而偏出成品包装桶，一定量的乙酸乙脂流淌于生产车间地面，却未及时发现并予以改正。高挥发性的乙酸乙脂挥发出大量易燃蒸气并迅速在生产车间蔓延扩散，使之遇距灌装 8 米处的锅炉炉灶口的明火而起火燃烧，火焰进而返入生产车间，引燃地面流淌乙酸乙脂和其它可燃物品，起火成灾。火灾发生后，因车间只有詹某一个人，加之扑救不当，无法将火扑灭。导致火势越来越大，并引燃了堆在车间内的乙酸乙脂（桶装约 1.5 吨），后在消防大队官兵的全力扑救下，火灾于 23 点 55 分左右被扑灭。

经调查发现该香料厂职工詹某在厂房设备、员工业务素质等不符合消防安全生产的条件下私自生产易燃易爆产品，并且在生产车间对易燃易爆品产品加工好后进行成品灌装操作时，擅离职守，没有及时发现并改正生产过程中出现异常情况，导致甲类火灾危险性物品乙酸乙脂流淌于生产车间地面，挥发后其蒸气遇明火发生起火，继而引起火灾，对火灾事故发生负有直接责任。

**案例二：加氢事故案例**

(一)事故简介

某炼油厂催化重整装置建于 1965 年，原设计能力为 10 万 t / a。此后，经过两次大的技术改造。2002 年 10 月，在原有 2 台循环氢气压缩机的基础上，新增 1 台循环氢压缩机，采用两开一备方式运行。该装置由 30 万 t / a 催化重整、12 万 t / a 抽提装置联合组成。

2007 年 6 月 12 日 2 时 33 分，催化重整装置当班压缩机操作工陈某听到运

行的循环氢压缩机 J-203 声音异常，立即汇报当班班长张某。张班长带领操作工董某、刘某赶到氢压机房，确认声音异常后，决定立即切换备用压缩机 J-202。同时，陈某到隔音室联系钳工。操作工董某关闭 J-202 放空阀后，去一楼检查冷却水系统，刘某在班长指挥下打开 J-202 入口阀门。稍后，J-203 附近出现异常声音，班长决定将 J-202 入口阀门关闭。此时，异常声音突然增大，J-203 南侧入口缓冲罐附近发生泄漏。张班长意识到现场已经极其危险，无法进行机组切换，马上组织现场人员跑步回到操作室，对装置进行紧急停工处理。2 时 39 分，氢压机厂房发生闪爆着火。

(二)事故原因分析

2.1 事故的直接原因

催化重整装置岗位操作人员确认 J-203 有异常后，在切换备机 J-202 时，用氢气直接置换 J-202 系统内的空气，压力升高后，J-202 系统内的空气窜入正在运行的 J-203 南侧入口缓冲罐内，在罐内发生爆燃。爆燃造成了缓冲罐接管焊口部位及出口法兰泄漏。泄漏逐渐扩大，约 2 时 39 分入口法兰垫片刺开，致使大量氢气外泄，19s 后达到了爆炸极限，发生爆炸。爆炸造成了压缩机南侧中体断裂、入口法兰开裂、支撑板固定螺栓断裂、地脚螺栓被拔出。

经过调查，该装置 40 多年来一直沿用氢气直接置换氢压机系统内空气的操作方法，从来没有发生过事故。因此，车间一直没有执行该厂批准的《催化重整车间操作规程》中要求的氢压机启动前要用氮气置换的规定，还认为是编写错误，认为车间制定的《重整装置压缩机岗位循环机操作卡》才真实反映了生产运行的实际情况。

氢压机入口缓冲罐内，氢气携带微量硫化氢，硫化氢与管道、容器的金属铁

反应产生高自燃物硫化亚铁，硫化亚铁长时间积聚，在一定条件下，很有可能自燃。另外，用氢气置换氢压机系统内的空气，如果速度过快，很容易产生静电火花。切换操作发生在凌晨 2 时，人的生理和心理都处于极度疲惫状态，而且在运氢压机已经存在故障，急于需要切换到备用氢压机，难免置换速度过快，产生静电火花。

2.2 事故的间接原因

(1)催化重整车间违反《企业生产装置操作规程管理规定》，没有按照已批准实施的操作规程制定岗位操作卡片。

2006 年 1 月 1 日颁布实施的新版《催化重整车间操作规程》第五章“专用设备操作规程”第 5.1 节“往复式压缩机的开、停操作”中，明确要求氢压机启动前要用氮气置换，并写明了详细的氮气置换程序。要求：“在引氮气时，注意不要超过压缩机入口的工作压力”，“直至化验分析氮气置换合格(含氧量小于 0.5％)”。而催化重整车间 2007 年 1 月 5 日制定的《重整装置压缩机岗位循环机 202 操作卡》却没有氮气置换程序，而是采用氢气直接置换压缩机。违反了《企业生产装置操作规程管理规定》及《催化重整车间操作规程》的要求，为事故的发生埋下了重大隐患。这起事故反映出车间没有深入地、科学地、规范地研究安全生产工作，一些习惯性的违章做法仍然沿用。

(2)催化重整车间工艺管理不到位，辅助流程管理混乱。

2002 年，该车间在增设压缩机氮气置换管线时，只设计了一道阀门。没有按照石化企业相关规范“在间歇使用的公用工程管道上应设置管道切断阀，并在两阀间设检查阀”的要求，设计安装“双阀”。导致氮气线投用后，因无法确认阀门内漏情况，只能在界区加装盲板盲断，增设的氮气置换管线不能发挥应有的作

用。压缩机脱液线也属于“双阀”流程设计，正确的使用可以有效地防止物料互窜。但现场勘察发现：脱液线有三阀同时关闭的现象；也有检查阀关闭，而隔断阀却打开的现象，使脱液线上的“双阀”失去了应有的“隔断”、“检查”的双重作用。

(三)预防措施

(1)立即组织开展一次岗位操作规程及操作卡片大检查活动。重点检查操作卡片与操作规程不一致、实际操作与操作规程不一致等情况，及时纠正操作规程制定和执行“两层皮”的现象。

(2)严格执行安全管理规定，对输送、储存易燃气体的设备及管道，引入介质前必须用惰性气体(氮气)进行置换，并分析合格，确保不把空气带人工艺系统。

(3)加强对工艺、设备辅助流程的管理，对不用的设备和管线要及时拆除或盲断，并做好标识。在用的工艺、设备辅助流程要与主流程一样，明确操作方法，进行严格管理。

(4)对装置内“双阀”流程进行一次检查确认，确保正确使用“双阀”流程。除置换、再生、充压、排料等操作过程外，“双阀”流程中的检查阀必须保持常开。当“双阀”流程中的切断阀发生泄漏时，要及时处理切断阀，而不能关闭检查阀，更不能给检查阀加装管帽，防止出现窜料事故。另外，“双阀”流程绝不能代替盲板使用。

(5)深入开展员工技能培训工作，提高员工判断、处理生产问题的能力。对不同岗位的员工，要有针对性地制定具体的培训计划，努力提高员工的操作水平和判断、处理本岗位生产问题的能力，避免因异常生产问题处理不及时、措施采取不当而引发安全生产事故。

# 第七章 安全条件的分析结果

## 7.1 建设项目的安全条件

### 7.1.1 项目外部安全条件

项目厂址位于滁州定远化工园区，东侧为安徽聚合辐化有限公司，南侧为聚彩科技有限公司，西侧为安徽济东化工有限公司，北侧为义和路和安徽排头兵新材料公司。

项目位于定远化工园区，厂区周围500米范围内无居民密集区，无商店、学校、医院等人口密集的公共场所及其他重要设施。

根据《危险化学品安全管理条例》《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008)（2018 年版）等标准、规范，对项目外部安全条件进行检查，见表 7-1~表 7-3，检查结果符合要求。

表 7-1 项目选址安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 依 据 | 实际情况 | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 危险化学品生产、储存应在设区的市规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。 | 《危险化学品安全管理条例》第十一条<br>《安徽省人民政府办公厅关于促进我省化工产业健康发展的意见》（皖政办〔2012〕57 号） | 项目位于滁州定远化工园区，为《安徽省人民政府关于同意认证第一批安全省化工园区的批复》（皖政秘（2021）93 号）认定的化工园区。 | 符合 |
| 2 | 危险化学品的生产装置和储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、区域的距离必须符合有关法律、法规、规章和标准的规定：<br>1、居民区、商业中心、公园等人口密集区域；<br>2、学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施；<br>3、供水水源、水厂及水源保护区； | 《危险化学品安全管理条例》第十九条 | 项目未构成重大危险源，生产装置、储存设施与相关场所、区域距离符合要求。 | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 依　据 | 实际情况 | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|
| | 4、车站、码头(按照国家规定，经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；<br>5、基本农田保护区、畜牧、区和自然保护区；<br>6、河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；<br>7、军事禁区、军事管理区；<br>8、法律行政法规规定予以保护的其他区域 | | | |
| 3 | 厂址选择必须符合工业布局和当地城镇总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.1 条 | 项目厂址符合工业布局和当地城镇总体规划的要求。 | 符合 |
| 4 | 厂址选择应同有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面认证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时应满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.2 条 | 厂址满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。 | 符合 |
| 5 | 厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.4 条 | 厂址满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。 | 符合 |
| 6 | 厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.7 条 | 园区水源、电源能满足企业发展需要。 | 符合 |
| 7 | 可能散发有害气体工厂的厂址，应避开易形成逆温层及全年静风频率较高的区域 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.9 条 | 按要求选址。 | 符合 |
| 8 | 事故状态下泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.10 条 | 选址和城镇、居住区、公共设施及其他重要设施的距离符合要。 | 符合 |
| 9 | 事故状态下泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体的工厂厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.11 条 | 厂址不在江、河、湖、海、供水水源防护区内。 | 符合 |
| 10 | 厂址不应选择在下列地段或地区：<br>1、地震断层和地震基本烈度高于 9 度的地震区<br>2、工程地质不良的地段<br>3、重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.13 条 | 周边 500 范围米无此类区域 | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 依　据 | 实际情况 | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|
| | 4、国家或地方的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区<br>5、对飞机起降、电台通讯、电视转播、雷达导航和天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内<br>6、供水水源卫生保护区<br>7、易受洪水危害或防洪工程量很大的地区<br>8、不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区<br>9、在爆破危险范围内<br>10、大型尾矿库及废料场（库）坝的下方<br>11、有严重放射性物质污染影响区<br>12、全年静风频率超过 60%的地区 | | | |
| 11 | 厂址应具有满足建设工程需要的工程地质及水文地质条件，在地质灾害易发区应进行地质灾害危险性评估 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.2.3 条 | 工程地质和水文地质满足要求。 | 符合 |
| 12 | 厂址不应受洪水、潮水和内涝威胁，其防洪标准应按表 3.2.4 的规定执行。其他防洪要求尚应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.2.4 条 | 厂址不受洪水、潮水和内涝威胁，防洪标准符合相关规定。 | 符合 |
| 14 | 根据企业物流、人流状况，确定厂区内交通运输通道和人行道及其安全设施，公路、铁路干线不得通过厂区 | 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第 5.2.1.f 条 | 符合要求 | 符合 |
| 15 | 不许在已采矿坑、有机物和化学废弃物上面建厂，要避开航空站和市政设施，并与高压输电线路保持规定的距离 | 《生产过程安全卫生要求总（GB/T 12801-2008）第 5.2.1.e 条 | 厂址未建在已采矿坑、有机物和化学废弃物等区域，避开了航空站和市政设施等，并与高压输电线路保持规定的距离。 | 符合 |
| 16 | 建设单位应避免在自然疫源地选择建设地点 | 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）第 5.1.2 条 | 非自然疫源地。 | 符合 |
| 17 | 严重产生有毒有害气体、恶臭、粉尘、噪声且目前尚无有效控制技术的工业企业，不得在居住区、学校、医院和其他人口密集的被保护区域内建设 | 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）第 4.1.4 条 | 厂址位于滁州定远化工园区，不在居住区、学校、医院和其他人口密集的被保护区域内。 | 符合 |

表 7-2　生产装置和储存设施与周边重要场所、区域距离检查表

| 序 | 检查项目 | 依据标准条款 | 标准间距（m） | 实际间距（m） | 检查 |
|---|---|---|---|---|---|

| 号 | | | | | 结果 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 居民区、公共福利设施、村庄 | 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 4.1.9 条 | 甲、乙类液体罐组、甲、乙类工艺装置或设施与建筑物的最外轴线：100 | 项目周边 500 范围米无居民区、公共福利设施、村庄。 | 符合 |
| 2 | 学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施 | 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版） | 甲、乙类液体罐组、甲、乙类工艺装置或设施与建筑物的最外轴线：100 | 项目周边无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施。 | 符合 |
| 3 | 供水水源、水厂及水源保护区 | 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002） | 排放工业废水的工业企业严禁在饮用水源的上游建厂 | 项目厂址不属于饮用水源的上游。 | 符合 |
| 4 | 车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口 | 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 4.1.9 条；《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号）第十八条 | 甲乙类液体罐组、甲乙类工艺装置或设施距车站、码头按重要公共设施，不小于 100<br>距国家铁路线：45<br>水路交通干线：25<br>距高速公路、一级公路：35<br>距其它公路：20 | 与车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线等间距符合要求。 | 符合 |
| 5 | 基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地 | 《安徽省基本农田保护等条例》第十五条 | 规划保护区域 | 周边 500 范围米内无此类区域。 | 符合 |
| 6 | 河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区 | 《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令第 167 号）《风景名胜区条例》（国务院令第 474 号） | 规划保护区域 | 周边 500 范围米内无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。 | 符合 |
| 7 | 军事禁区、军事管理区 | 《中华人民共和国军事设施保护法》 | 规划保护区域 | 周边 500 范围米内无军事禁区、军事管理区。 | 符合 |
| 8 | 法律、行政法规规定予以保护的其他区域 | 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）第 2.0.11 条 | 规划保护区域 | 周边 500 范围米内无此类区域。 | 符合 |

表 7-3　项目外部防火间距检查表

| 序号 | 方位 | 检查项目 | 依据 | 标准间距/m | 实测间距/m | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 东 | 综合仓库（丙类）——安徽聚合辐化有限公司原料罐区（甲类） | A4.1.10 注 5 | 40 | 89 | 符合 |
| 2 | | 综合仓库（丙类）——安徽聚合辐化有限公司污 | B3.4.1 | 10 | 61 | 符合 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 水处理间（戊类） | | | | |
| 3 | | 危库（甲类）——安徽聚合辐化有限公司原料罐区（甲类） | A4.1.10 | 50 | 54.5 | 符合 |
| 4 | | 危库（甲类）——安徽聚合辐化有限公司污水处理间（戊类） | B3.5.1 | 15 | 29.5 | 符合 |
| 5 | | 危库（甲类）——安徽聚合辐化有限公司 RTO 装置 | A4.1.10 注 3 | 20 | 31.2 | 符合 |
| 6 | | 危库（甲类）——安徽聚合辐化有限公司钴源室车间（丙类） | A4.1.10 注 5 | 30 | 36.5 | 符合 |
| 7 | | 危库（甲类）——安徽聚合辐化有限公司车间控制室（丁类） | A4.1.10 | 40 | 62 | 符合 |
| 8 | | 动力站（全厂性第二类重要设施）——安徽聚合辐化有限公司钴源室车间（丙类） | A4.1.10 注 5 | 30 | 30 | 符合 |
| 9 | | 消防泵房（第一类全厂性重要设施）——安徽聚合辐化有限公司控制室（第一类全厂性重要设施） | A4.1.10 | 20 | 27.5 | 符合 |
| 10 | 南 | 消防泵房（第一类全厂性重要设施）——聚彩科技有限公司动力中心 | A4.1.10 | 20 | 48 | 符合 |
| 11 | | 消防泵房（第一类全厂性重要设施）——聚彩科技有限公司胶黏剂车间（乙类） | A4.1.10 | 40 | 59 | 符合 |
| 12 | | 车间二（甲类）——聚彩科技有限公司胶黏剂车间（乙类） | A4.1.10 | 40 | 94 | 符合 |
| 13 | | 车间二（甲类）——聚彩科技有限公司动力中心 | A4.1.10 | 40 | 105 | 符合 |
| 14 | | 车间二（甲类）——架空电力线 | A4.1.9 | 1.5 倍塔杆高度（杆高 45m×1.5=67.5m） | 260 | 符合 |
| 15 | 西 | 综合楼（第一类全厂性重要设施）——安徽济东化工有限公司仓库一（丙类） | A4.1.10 注 5 | 30 | 34 | 符合 |
| 16 | | 控制室（第一类全厂性重 | A4.1.10 注 5 | 30 | 34.5 | 符合 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 要设施）——安徽济东化工有限公司仓库一（丙类） | | | | |
| 17 | | 综合楼（第一类全厂性重要设施）——安徽济东化工有限公司甲类车间（甲类） | A4.1.10 | 40 | 63 | 符合 |
| 18 | | 车间一（甲类）——安徽济东化工有限公司仓库一（丙类） | A4.1.10 注 5 | 30 | 47 | 符合 |
| 19 | | 车间一（甲类）——安徽济东化工有限公司甲类车间（甲类） | A4.1.10 | 40 | 43 | 符合 |
| 20 | 北 | 控制室（第一类全厂性重要设施）——义和路 | A4.1.9 | -- | 12 | 符合 |
| 21 | | 控制室（第一类全厂性重要设施）——架空电力线（杆高 13.7m） | A4.1.9 | -- | 24.5 | 符合 |
| 22 | | 控制室（第一类全厂性重要设施）——北侧排头兵新材料公司罐区 | A4.1.10 | 60 | 90 | 符合 |
| 23 | | 控制室（第一类全厂性重要设施）——北侧排头兵新材料公司车间 | A4.1.10 | 40 | 101 | 符合 |

注：根据《安徽聚合辐化化工有限公司新建年产 1 万吨高吸水树脂、2 万吨印花助剂、1.25 万吨水刺无纺布和 2 万吨低温粘合剂项目（一期）安全设施竣工验收评价报告》，安徽聚合辐化化工有限公司 RTO 装置与本项目危库（甲类）的外部防火间距按甲类仓库与散发火花地点进行检查，并通过安全验收认可。

### 7.1.2 总平面布置

项目厂区位于滁州定远化工园区，整体呈长方形，总体布置分为生产区、储存区、辅助工程区和办公区。生产区和办公区之间设有“二道门”。

在厂区正北侧设置一个厂区大门，人流出入口和物流出入口分开布置，厂区西侧自北向南依次布置控制室、综合楼、车间一，厂区中部自北向南依次布置有综合仓库、危库二、车间二，厂区东侧自北向南依次布置有危库、雨水收集/事故应急池、污水处理、动力站、消防水池等公辅工程。

根据《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》（GB 50187-2012）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008)（2018年版）等有关标准规范，厂区总平面布置检查、内部防火间距检查，分别见表7-4、表7-5。

表 7-4 厂区总平面布置检查表

| 序号 | 检查内容 | 依 据 | 实际情况 | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 储存和使用危险品的车间、仓库不得与员工宿舍在同一建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离 | 《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第四十二条 | 厂区未设员工宿舍 | 符合 |
| 2 | 总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 5.1.1 条 | 总平面布置结合生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、施工及检修等要求，结合场地自然条件，布置较合理。 | 符合 |
| 3 | 厂区总平面布置应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区、行政办公及生活服务区，辅助生产区、公用工程设施区也可布置在生产装置区 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 5.1.4 条 | 厂区总平面布置按功能分区为：生产区、储存区、辅助工程区和办公区 | 符合 |
| 4 | 总平面布置应结合工程地质及水文地质条件进行设计，并应符合下列要求：<br>1、大型建筑物、构筑物，以及大型设备、储罐，宜布置在工程地质良好的地段；<br>2、地下构筑物宜布置在水位较低的填方地段；<br>3、有可能渗透腐蚀性介质的生产、储存和装卸设施，宜布置在可能受其地下水流向影响的重要设施地段的下游 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 5.1.8 条 | 总平面布置，充分考虑工程地质及水文地质条件，合理布置建筑物、构筑物和有关设施 | 符合 |
| 5 | 总平面布置应根据当地气象条件和地理位置，使建筑物具有良好的朝向和自然通风条件。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应根据地形和气象条件确定 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 5.1.9 条 | 厂区自然通风条件良好，建筑物朝向良好 | 符合 |
| 6 | 总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的影响 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 5.1.10 条 | 对周围环境影响较小 | 符合 |
| 7 | 运输线路的布置，应使物流顺畅、短捷并应避免或减少折返迂回。人流、物流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路和道路平面交叉 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 5.1.13 条 | 运输线路布置合理 | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 依　据 | 实际情况 | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 化工企业厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距 | 《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）第2.2.1条 | 厂区根据功能进行合理分区布置，各建筑之间安全距离符合相关标准规范要求。 | 符合 |
| 9 | 生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物流输送与储存方式等条件确定；生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，应布置在同一个街区或相邻的街区内；当采用阶梯式布置时，宜布置在同一台阶或相邻台阶上 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 5.2.1 条 | 生产设施的布置结合项目需求进行布置，内部安全距离符合标准规范要求。 | 符合 |
| 10 | 原料、燃料、材料成品及半成品的仓库、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数量、包装及运输方式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 5.4.1 条 | 项目原料、成品、仓库按其储存物料的性质分别布置，符合要求。 | 符合 |
| 11 | 散发有害气体和粉尘的厂房，不得设计成ㄇ、山型半封闭式 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 5.1.12 条第 3 款 | 甲类车间设置为矩形。 | 符合 |
| 12 | 厂区出入口的位置和数量，应符合下列要求：<br>1、出入口的位置和数量，应根据工厂规模、厂区用地面积和当地规划要求等因素综合确定，不宜少于 2 个；<br>2、人流、货流出入口应分开设置；<br>3、主要人流出入口，应设在工厂主干道通往居住区和城镇的一侧；主要货流出入口，应位于主要货流方向，并应靠近运输繁忙的仓库、堆场，同时应与厂外运输路线连接方便；<br>4、铁路出入口，应具备良好的瞭望条件，且不得兼作其他出入口 | 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 5.6.4 条<br>《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 4.3.1 条 | 厂区设有 2 个主出入口，分别为人流出入口和物流出入口。 | 符合 |
| 13 | 具有或能产生危险、有害因素的生产装置和场所，应根据生产特点，在保证从业人员和公众安全、卫生的原则下合理布置 | 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.2.2.b 条 | 车间、仓库布置合理。 | 符合 |

表 7-5　项目内部防火间距检查表

| 序号 | 检查项目 | | 依据 | 标准间距/m | 实测间距/m | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 控制室（第一类全厂性重要设施） | 综合仓库（丙类） | A4.2.12 注 8 | 33.75 | 58.5 | 符合 |
| 2 | | 南侧综合楼（第一类全厂性重要设施） | B3.4.1 | 10 | 21.2 | 符合 |
| 3 | | 西侧围墙 | B3.4.12 | 5 | 20 | 符合 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | | 北侧围墙 | B3.4.12 | 5 | 5 | 符合 |
| 5 | 综合楼（第一类全厂性重要设施） | 东侧综合仓库（丙类） | A4.2.12 注 8 | 33.75 | 34 | 符合 |
| 6 | | 东南侧危库 2（甲类） | A4.2.12 | 45 | 60.5 | 符合 |
| 7 | | 南侧车间一（甲类） | A4.2.12 | 40 | 42.5 | 符合 |
| 8 | | 西侧围墙 | B3.4.12 | 5 | 20 | 符合 |
| 9 | | 北侧控制室（第一类全厂性重要设施） | B3.4.1 | 10 | 21.2 | 符合 |
| 10 | 综合仓库（丙类） | 东侧围墙 | A4.2.12 注 8 | 11.25 | 64 | 符合 |
| 11 | | 东侧危库（甲类） | B3.5.1 | 15 | 26.5 | 符合 |
| 12 | | 南侧危库 2（甲类） | B3.5.1 | 15 | 23.5 | 符合 |
| 13 | | 西南侧车间一（甲类） | A4.2.12 注 8 | 22.5 | 34.5 | 符合 |
| 14 | | 西侧综合楼（第一类全厂性重要设施） | A4.2.12 注 8 | 33.75 | 34 | 符合 |
| 15 | | 西侧控制室（第一类全厂性重要设施） | A4.2.12 注 8 | 33.75 | 58.5 | 符合 |
| 16 | | 北侧门卫 | B3.5.2 | 10 | 16.3 | 符合 |
| 17 | | 北侧围墙 | A4.2.12 注 8 | 11.25 | 21 | 符合 |
| 18 | 危库（甲类） | 东侧围墙 | A4.2.12 | 15 | 17 | 符合 |
| 19 | | 南侧污水处理装置（丙类） | B3.5.1 | 15 | 28 | 符合 |
| 20 | | 南侧动力站（全厂性第二类重要设施） | A4.2.12 | 35 | 62 | 符合 |
| 21 | | 西南侧车间二（甲类） | A4.2.12 | 30 | 51.5 | 符合 |
| 22 | | 西侧危库 2（甲类） | B3.5.1 | 20 | 39 | 符合 |
| 23 | | 西侧运输道路 | A4.2.12 注 11 | 10 | 15 | 符合 |
| 24 | | 西侧综合仓库（丙类） | B3.5.1 | 15 | 26.5 | 符合 |
| 25 | | 北侧运输道路 | A4.2.12 注 11 | 10 | 15 | 符合 |
| 26 | | 北侧围墙 | B4.2.12 | 15 | 68 | 符合 |
| 27 | 车间一（甲类） | 东侧危库 2（甲类） | A4.2.12 | 30 | 30 | 符合 |
| 28 | | 东侧道路 | B3.5.1 | 5 | 6.5 | 符合 |
| 29 | | 东南侧车间二（甲类） | A4.2.12 | 30 | 44 | 符合 |
| 30 | | 东北侧综合仓 | A4.2.12 注 8 | 22.5 | 34.5 | 符合 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 库（丙类） | | | | |
| 31 | | 南侧道路 | B3.5.1 | 5 | 15 | 符合 |
| 32 | | 西侧围墙 | A4.2.12 | 25 | 18 | 符合 |
| 33 | | 西侧道路 | B3.5.1 | 5 | 7.5 | 符合 |
| 34 | | 北侧综合楼（第一类全厂性重要设施） | A4.2.12 | 40 | 42.5 | 符合 |
| 35 | | 北侧道路 | B3.5.1 | 5 | 6.5 | 符合 |
| 36 | 危库 2（甲类） | 东侧危库（甲类） | B3.5.1 | 20 | 39 | 符合 |
| 37 | | 东侧运输道路 | A4.2.12 注 11 | 15 | 20 | 符合 |
| 38 | | 东侧污水处理装置（丙类） | B3.5.1 | 15 | 36 | 符合 |
| 39 | | 南侧车间二（甲类） | A4.2.12 | 30 | 30 | 符合 |
| 40 | | 南侧道路 | B3.5.1 | 5 | 6.5 | 符合 |
| 41 | | 西侧车间一（甲类） | A4.2.12 | 30 | 30 | 符合 |
| 42 | | 西侧道路 | B3.5.1 | 5 | 18 | 符合 |
| 43 | | 西北侧综合楼（第一类全厂性重要设施） | A4.2.12 | 45 | 60.5 | 符合 |
| 44 | | 北侧综合仓库（丙类） | B3.5.1 | 15 | 23.5 | 符合 |
| 45 | 车间二（甲类） | 东侧污水处理装置（丙类） | B3.4.1 | 10 | 18.7 | 符合 |
| 46 | | 东侧动力站（全厂性第二类重要设施） | A4.2.12 | 35 | 35 | 符合 |
| 47 | | 东侧道路 | B3.5.1 | 5 | 6 | 符合 |
| 48 | | 南侧道路 | B3.5.1 | 5 | 10 | 符合 |
| 49 | | 西侧道路 | B3.5.1 | 5 | 19.6 | 符合 |
| 50 | | 西北侧车间一（甲类） | A4.2.12 | 30 | 44 | 符合 |
| 51 | | 北侧危库 2（甲类） | A4.2.12 | 30 | 30 | 符合 |
| 52 | | 北侧道路 | B3.5.1 | 5 | 9 | 符合 |
| 53 | | 东北侧危库（甲类） | A4.2.12 | 30 | 51.5 | 符合 |
| 54 | 动力站（全厂性第二类重 | 东侧围墙 | B3.4.12 | 5 | 16.8 | 符合 |
| 55 | | 南侧围墙 | B3.4.12 | 5 | 12.8 | 符合 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 56 | 要设施） | 西侧车间二（甲类） | A4.2.12 | 35 | 35 | 符合 |
| 57 | | 北侧污水处理装置（丙类） | B3.4.1 | 10 | 11.3 | 符合 |
| 注：<br>1、A：《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）<br>B：《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）<br>2、根据本项目安全设施设计专篇和《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）第 4.2.12 条的条文说明：石油化工企业内的设施与厂区围墙(同类企业相邻侧)的间距，满足消防操作、检修、管线敷设等要求即可，因此车间一与西侧围墙间距符合要求。<br>3、危库西侧的运输道路采取一半封闭，禁止运输车辆行驶措施，确保运输道路位于危库爆炸危险区域外。 | | | | | | |

### 7.1.3 项目内在的危险、有害因素和项目可能发生的各类事故对项目周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

项目内在的危险、有害因素和可能发生的事故主要是火灾、爆炸（含物理爆炸等）、中毒、窒息、腐蚀、灼烫等。发生火灾事故时，主要通过热辐射形式对周围人员和建筑物产生影响。可能存在触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、车辆伤害、噪声及振动、淹溺等其他危险、有害因素。

项目厂址位于滁州定远化工园区，东侧为安徽聚合辐化有限公司，南侧为聚彩科技有限公司，西侧为安徽济东化工有限公司，北侧为义和路和安徽排头兵新材料公司。

项目涉及多种易燃易爆危化品，若生产装置或危险品罐区等发生物料泄漏，可能引发火灾、爆炸、中毒、窒息等事故发生。一般情况下，事故影响范围主要在厂区内。厂区周边无商业中心、公园、学校、医院、影剧院、体育场（馆）、养老院、车站、村庄等场所。

### 7.1.4 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对项目投入生产后的影响

项目厂址位于滁州定远化工园区，周边企业均为同类企业化工生产装置区域，根据平面布置图和周边环境图，其与本项目之间的防火间距，能够满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018年版）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）等标准的要求。

厂区东侧为安徽聚合辐化有限公司，根据聚合辐化公司安全评价报告：采用池火灾模型对丙烯腈储罐泄漏发生池火进行模拟计算，当发生事故时以丙烯腈储罐为中心，距液池中心7.8m以内操作设备全部损坏，人10s内1%死亡，1min内100%死亡；距液池中心9.6m处在无火焰、长时间辐射下木材燃烧，10s内对人体有重大损伤，1min之内100%死亡；距液池中心13.6m处有火焰时木材燃烧、塑料熔化，10s内造成1度烧伤，1min之内1%死亡；距液池中心24m处20s后造成人员感觉疼痛，未必起泡；距液池中心38m以外人员、设备是安全的。对本项目有一定的影响。

厂区南侧为定远聚彩科技发展有限公司，根据聚彩科技公司安全评价报告：假设天然气管道泄漏10min，可能形成蒸气云遇点火能发生爆炸，其事故影响范围：死亡、重伤、轻伤半径分别为7.4m、22.7m和40.7m，对本项目有一定的影响。

厂区西侧为安徽济东化工有限公司，根据济东化工公司评价报告：按照有毒有害物质泄漏扩散模型分析，假设液氯罐区液氯储罐发生瞬时泄漏，下风向中毒距离503.8m，横风向中毒距离143.8m，下风向中毒影响最远距离6258m。当该企业发生液氯泄漏事故，对本项目可造成一定的影响。

厂区北侧为义和路和安徽排头兵新材料有限公司。根据排头兵新材料公司评价报告：模拟计算液氯瓶库内1只液氯钢瓶发生泄漏扩散、中毒事故导致的影响范围，计算结果：下风向中毒距离(m)：456.9，横风向中毒距离(m)：96.9，中毒

区域面积(m2)：29488.3，下风向中毒影响最远距离（m）：1263，扩散120秒后，下风向360米处的中毒半径为96.88m，扩散120秒后，下风向中毒影响面积为29488.28㎡。当该公司发生液氯泄漏事故，对本项目可造成一定的影响

### 7.1.5 建设项目所在地自然条件对项目投入生产后的影响

自然条件对安全方面的影响主要包括气象条件和水文地质条件。

1、强风

大风可能会对比较高大的设施产生一定影响。在大风天气下若发生毒物泄漏，会加快扩散。

2、雾

大雾会造成户外工作时的视线障碍。大雾水汽会引起电气绝缘体拉弧短路事故。

3、雷电与洪水

雷电对比较高大的厂房建筑和露天室外装置有较大影响，若防雷设施失效或接地电阻不合格，有可能因雷击放电而导致火灾爆炸事故的发生。一般情况下，厂区受洪水影响可能性较小。

4、高、低温

高温易导致密闭容器内气体膨胀，内压力升高，如充装过量易发生容器超压爆炸事故。低温不仅影响作业效率及安全，低温环境中的各种设备若保温不善，还会造成设备冻裂或输送管道内的介质冻结，从而引起设备的损坏。

5、地震

据企业提供的资料，当地地震抗震设防烈度7度。当地震发生时，泄漏的毒性物质，可能发生严重的“次生灾害”，造成厂区人员和周边居民的中毒事故。

综上，项目所在地自然条件，特别是极端气象条件，对项目投入生产或使用后有一定影响。厂址充分考虑了地震、软地基等地质因素，项目无高大的建构筑物，对地基的要求不是很高。厂址选择为考虑洪水和内涝的威胁。建筑物安装避雷设施后可防止雷击的影响，阀门、泵及管道采取蒸汽保温措施能减小低温的影响。因此，采取一定的防范措施后，自然条件对生产装置、设施影响较小。

## 7.2 安全生产条件的分析结果

### 7.2.1 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

**一、建设项目安全设施施工情况**

本项目车间、仓库、公辅工程、综合楼等为新建设施。项目土建单位为安徽曲阳建设有限公司，装置设施设备安装单位为山东泽福泰环保科技有限公司，土建监理单位为安徽广厦项目管理咨询有限公司，装置设施设备安装监理单位为南京华源工程管理有限公司，相关资质符合要求，资质证书见附件。

项目安全设施按照安全设施设计专篇（含设计变更等）进行施工安装，验收合格。

**二、建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况**

项目建筑工程由建设单位组织设计、施工和监理等单位进行了验收，验收合格。

项目消防设施经定远县住房和城乡建设局验收或备案，符合相关要求。

项目防雷设施经滁州市公共气象服务中心检测合格。

项目压力容器等特种设备均检测合格并办理使用登记，可燃气体探测器、需

要强检的安全阀、压力表等均经有资质单位检定或校准合格。特种设备、压力表、安全阀等法定检测、检验情况见下表。

表 7-6 项目压力容器检测情况汇总

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 产品编号 | 设备位号 | 设备代码 | 制造厂家 | 所在车间 | 安装位置 | 使用证编号 | 制造日期 | 下次检验日期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 氮气缓冲罐 | 0.6m³ | 20R0159 | R-003 | 21501051620200025 2 | 无锡市魏栋生化设备制造有限公司 | 车间一 | 液氮罐区 | 容 15 皖 MC02653(21) | 2020.11.23 | 2023.11.22 |
| 2 | 冷凝器 | 28.17㎡ | JD2100368 | R-008 | 21503271520210036 8 | 南京久鼎制冷空调设备有限公司 | 精制车间 | 空调机房 | 容 15 皖 MC02654(21) | 2021.04.07 | 2024.04.06 |
| 3 | 蒸发器 | 26.73㎡ | JD2100367 | R-011 | 21503271520210036 7 | 南京久鼎制冷空调设备有限公司 | 精制车间 | 空调机房 | 容 15 皖 MC02655(21) | 2021.04.08 | 2024.04.07 |
| 4 | 油分离器 | 0.21m³ | JD2100369 | R-009 | 21503271520210036 9 | 南京久鼎制冷空调设备有限公司 | 精制车间 | 空调机房 | 容 15 皖 MC02658(21) | 2021.04.08 | 2024.04.07 |
| 5 | 蒸发器 | 84.42㎡ | JD2100291 | R-010 | 21503271520210029 1 | 南京久鼎制冷空调设备有限公司 | 动力站 | 冷冻机房 | 容 15 皖 MC02659(21) | 2021.04.06 | 2024.04.05 |
| 6 | 储液器 | 0.307m³ | JD2100293 | R-007 | 21503271520210029 3 | 南京久鼎制冷空调设备有限公司 | 动力站 | 冷冻机房 | 容 15 皖 MC02660(21) | 2021.04.06 | 2024.04.05 |
| 7 | 储液器 | 0.307m³ | JD2100292 | R-006 | 21503271520210029 2 | 南京久鼎制冷空调设备有限公司 | 动力站 | 冷冻机房 | 容 15 皖 MC02657(21) | 2021.04.06 | 2024.04.05 |
| 8 | 氨解釜 | 1m³ | 1-20-020 | RB1010 | 21503770220200007 0 | 威海市正威机械设备股份有限公司 | 车间二 | 车间二层钢平台北 | 容 15 皖 MC02661(21) | 2020.08.26 | 2023.08.25 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 脱氯釜 | 2m³ | 1-20-019 | RB1009 | 2150377022020000069 | 威海市正威机械设备股份有限公司 | 车间二 | 车间二层钢平台南 | 容 15 皖 MC02662(21) | 2020.09.10 | 2023.09.09 |
| 10 | 氢化釜 | 1m³ | 1-20-021 | RB2005 | 2150377022020000071 | 威海市正威机械设备股份有限公司 | 车间二 | 车间二层钢平台中 | 容 15 皖 MC02663(21) | 2020.08.27 | 2023.08.26 |
| 11 | 换热器 | 20 ㎡ | R21-00029 | ECB004 | 217037F832021000048 | 山东擎雷环境科技股份有限公司 | 车间一 | 车间一二层 TCU 间 | 容 15 皖 MC02664(21) | 2021.08.13 | 2024.08.12 |
| 12 | 换热器 | 20 ㎡ | R21-00028 | ECB003 | 217037F832021000047 | 山东擎雷环境科技股份有限公司 | 车间一 | 车间一二层 TCU 间 | 容 15 皖 MC02665(21) | 2021.08.13 | 2024.08.12 |
| 13 | 蒸汽包 | DN350x1860mm | R21-00027 | R-004 | 215037F832021000046 | 山东擎雷环境科技股份有限公司 | 动力站 | 冷冻机房北部 | 容 15 皖 MC02666(21) | 2021.07.23 | 2024.07.22 |
| 14 | 压缩气体储罐 | 1m³ | J8A210527170 | R-002 | 2170330722020C7120 | 浙江开山压缩机股份有限公司 | 动力站 | 压缩机处 | 容 15 皖 MC02667(21) | 2021.05.28 | 2024.04.28 |
| 15 | 压缩气体储罐 | 0.6m³ | J7A210507160 | R-005 | 2170330722021C4860 | 浙江开山压缩机股份有限公司 | 动力站 | 压缩机处 | 容 15 皖 MC02668(21) | 2021.05.28 | 2024.04.28 |
| 16 | 液氮储罐 | 33m³ | 10DG35B-08 | R-001 | 2130341125201100005 | 查特深冷工程系统（常州）有限公司 | 车间一 | 液氮站处 | 容 13 皖 MC00175(21) | 2023.04.13-05.11 | 2026.04.12 |

注：液氮储罐租赁使用，租赁空气化工产品气体生产（上海）有限公司储罐。

表 7-7 项目电梯检测情况汇总

| 序号 | 名 称 | 规格型号 | 所在场所 | 安装位置 | 使用证编号 | 本次检验日期 | 下次检验日期 | 结论 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 客 梯 | TKJ1000/1.0 | 综合楼 | 电梯间 | 梯 11 皖 MC 02488(22) | 2023.03.28 | 2024.03. | 合格 |
| 2 | 货 梯 | THJ2000/0.5-JXW | 综合仓库 | 电梯间 | 梯 11 皖 MC 00092(22) | 2023.03.28 | 2024.03. | 合格 |
| 3 | 防爆货梯 | TTJ2000/0.5-JXW | 车间一 | 电梯间 | 梯 41 皖 00002(22) | 2023.01.10 | 2024.01. | 合格 |

表 7-8 叉车检测情况汇总

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 使用证编号 | 本次检验日期 | 下次检验日期 | 结论 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 叉 车 | CPC 型 3.0t | 车 11 皖 MC00398(23) | 2023.01.10 | 2025.01.31 | 合格 |

表 7-9 项目压力管道检测情况汇总

| 序号 | 管道名称 | 起止点 | | 管道级别 | 工作条件 | | | 使用登记证编号 | 本次检验起止日期 | 下次检验日期 | 结论 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 起点 | 止点 | | 压力 MPa | 温度 ℃ | 介质 | | | | |
| 1 | 蒸汽管道 | 园区蒸汽入口 | 动力站 | CG2 | 1.2 | 180 | 饱和蒸汽 | 管 31 皖 MC00030(21) | 2021.04.20--11.29 | 2027.11.23 | 合格 |
| 2 | | 园区蒸汽入口 | 动力站 | CG2 | 1.2 | 180 | 饱和蒸汽 | | | | |
| 3 | | 动力站 | 室外母管末端 | CG2 | 1.2 | 180 | 饱和蒸汽 | | | | |
| 4 | | 动力站 | 室外管架末端 | CG2 | 1.2 | 180 | 饱和蒸汽 | | | | |
| 5 | | LS-101 蒸汽母管 | 污水处理站 | CG2 | 1.2 | 180 | 饱和蒸汽 | | | | |
| 6 | | LS-101 蒸汽母管 | 车间一 | CG2 | 1.2 | 180 | 饱和蒸汽 | | | | |
| 7 | | LS-101 蒸汽母管 | 综合楼 | CG2 | 1.2 | 180 | 饱和蒸汽 | | | | |
| 8 | 导热油管道 | HHHS-401 | 车间二使用点 | CG2 | 0.4 | 280 | 导热油 | | | | |
| 9 | | 车间二使用点 | HHHS-401 | CG2 | 0.4 | 280 | 导热油 | | | | |
| 10 | | CHS-201 | 车间二使用点 | CG2 | 0.4 | 32 | 导热油 | | | | |
| 11 | | 车间二使用点 | CHS-201 | CG2 | 0.4 | 37 | 导热油 | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 蒸汽管道 | LS101 | ECB003/4 | CG2 | 0.6 | 149 | 饱和蒸汽 | 管 31 皖 MC00030(21) | 2021.04.20---11.29 | 2027.11.23 | 合格 |
| 13 | 导热油管道 | DRY-P005/6 | 总管 | CG2 | 0.3 | -15 | 导热油 | | | | |
| 14 | | DRY-P005/6 | 总管 | CG2 | 0.3 | -15 | 导热油 | | | | |
| 15 | | 总管 | ECB001 | CG2 | 0.3 | -10 | 导热油 | | | | |
| 16 | | ECB001 | 总管 | CG2 | 0.3 | -10 | 导热油 | | | | |
| 17 | | DRY-P001 | 总管 | CG2 | 0.3 | 32 | 导热油 | | | | |
| 18 | | DRY-P001 | 总管 | CG2 | 0.3 | 32 | 导热油 | | | | |
| 19 | | 总管 | ECB002 | CG2 | 0.3 | 37 | 导热油 | | | | |
| 20 | | 总管 | ECB002 | CG2 | 0.3 | 37 | 导热油 | | | | |
| 21 | | DRY-P003/4 | 总管 | CG2 | 0.3 | 180 | 导热油 | | | | |
| 22 | | DRY-P003/4 | 总管 | CG2 | 0.3 | 180 | 导热油 | | | | |
| 23 | | 总管 | ECB003 | CG2 | 0.3 | 180 | 导热油 | | | | |
| 24 | 导热油管道 | 总管 | ECB003 | CG2 | 0.3 | 180 | 导热油 | 管 31 皖 MC00030(21) | 2021.04.20---11.29 | 2027.11.23 | 合格 |
| 25 | | 总管 | ECB003 | CG2 | 0.3 | 180 | 导热油 | | | | |
| 26 | | DJR001 | 总管 | CG2 | 0.3 | 260 | 导热油 | | | | |
| 27 | | DJR001 | 总管 | CG2 | 0.3 | 260 | 导热油 | | | | |
| 28 | | 总管 | ECB004 | CG2 | 0.3 | 260 | 导热油 | | | | |
| 29 | | 总管 | ECB004 | CG2 | 0.3 | 260 | 导热油 | | | | |

表 7-10　项目安全阀检测情况汇总

| 序号 | 设备名称 | 类型 | 型号 | 位置 | 介质 | 本次校检日期 | 下次校检日期 | 结论 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 安全阀 | 弹簧式 | A27W-16T | 南压缩机配套储罐顶部 | 空气 | 2023.1.6 | 2024.1.5 | 合格 |
| 2. | 安全阀 | 弹簧式 | A27W-16T | 北压缩机配套储罐顶部 | 空气 | 2023.1.6 | 2024.1.5 | 合格 |
| 3. | 安全阀 | 弹簧式 | A48Y-25C | 蒸汽包处 | 蒸汽 | 2023.1.6 | 2024.1.5 | 合格 |
| 4. | 安全阀 | 弹簧式 | A68Y-160RL | 脱氯釜处 | 混合气 | 2023.1.6 | 2024.1.5 | 合格 |
| 5. | 安全阀 | 弹簧式 | A68Y-160RL | 氢化釜处 | 混合气 | 2023.1.6 | 2024.1.5 | 合格 |
| 6. | 安全阀 | 弹簧式 | A68Y-160RL | 氨解釜处 | 混合气 | 2023.1.6 | 2024.1.5 | 合格 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7. | 安全阀 | 弹簧式 | A27Y-16C | 高空无水乙醇管道处 | 无水乙醇 | 2023.3.21 | 2024.3.20 | 合格 |
| 8. | 安全阀 | 弹簧式 | A48Y-25 | 储气罐顶部 | 氮气 | 2023.3.21 | 2024.3.20 | 合格 |
| 9. | 安全阀 | 弹簧式 | A27H-10 | 导热油储罐顶部 | 氮气 | 2022.12.8 | 2023.12.7 | 合格 |
| 10. | 安全阀 | 弹簧式 | A27H-10 | 导热油平衡罐顶部 | 氮气 | 2023.12.8 | 2023.12.7 | 合格 |

表 7-11　项目压力表检测情况汇总

| 序号 | 名称 | 仪器编号 | 量程 | 精度 | 校验日期 | 下次校验日期 | 放置地点 | 结论 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 压力表 | FT-PD-015 | 0~1.6MPa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一北 2-3 操作间压缩空气总管道 | 合格 |
| 2 | 压力表 | FT-PD-041 | 0~1MPa | 1.5 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一北 3-3 操作间氮气总管道上 | 合格 |
| 3 | 压力表 | FT-PD-042 | 0~1.6MPa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一北 3-3 操作间压缩空气总管道上 | 合格 |
| 4 | 压力表 | FT-PD-092 | 0~1MPa | 1.5 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一南 3-1 氮气管道 | 合格 |
| 5 | 压力表 | FT-PD-110 | 0~1.6MPa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一南 2-1 压缩空气管道 | 合格 |
| 6 | 压力表 | FT-PD-117 | 0~0.6MPa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间二平台常温导热油进 | 合格 |
| 7 | 压力表 | FT-PD-135 | 0~1.6MPa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一南 3-1 压缩空气管道 | 合格 |
| 8 | 压力表 | FT-PD-189 | 0~2.5Mpa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 动力站空压冷冻机间蒸汽上 | 合格 |
| 9 | 压力表 | FT-PD-196 | 0~1.6Mpa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一楼顶东尾气压缩空气 | 合格 |
| 10 | 压力表 | FT-PD-199 | 0~1.6Mpa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 氮气站内循环 | 合格 |
| 11 | 压力表 | FT-PD-201 | 0~1.6Mpa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 氮气站内循环 | 合格 |
| 12 | 压力表 | FT-PD-203 | 0~1.6Mpa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 氮气站氮气出 | 合格 |
| 13 | 压力表 | FT-PD-204 | 0~1.6Mpa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 氮气站氮气出 | 合格 |
| 14 | 压力表 | FT-PD-205 | 0~1MPa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一楼顶东尾气氮气 | 合格 |
| 15 | 压力表 | FT-PD-206 | 0~1MPa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一楼顶东尾气蒸 | 合格 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 气 | |
| 16 | 压力表 | FT-PD-207 | 0~1MPa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一楼顶东尾气氮气 | 合格 |
| 17 | 压力表 | FT-PD-250 | 0~0.6MPa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一二层管道间高温导热油进 | 合格 |
| 18 | 压力表 | FT-PD-254 | 0~0.6MPa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一二层管道间高温导热油泵上 | 合格 |
| 19 | 压力表 | FT-PD-264 | 0~1.6MPa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一二层管道间压缩空气 | 合格 |
| 20 | 压力表 | FT-PD-269 | 0~0.6MPa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一二层管道间常温导热油 | 合格 |
| 21 | 压力表 | FT-PD-277 | 0~1.6MPa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一三层管道间氮气管道上 | 合格 |
| 22 | 压力表 | FT-PD-286 | 0~0.6MPa | 1.6 | 2023.03.21 | 2023.09.20 | 车间一三层管道间压缩空气 | |

表 7-12　可燃气体探测器检定情况汇总

| 序号 | 名称 | 位号 | 位置 | 检测气体 | 量程 | 高报（LEL） | 型号 | 供应商 | 校准证书编号 | 校准单位 | 下次校准日期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 可燃气体检测报警器 | GT-0201A | 车间一一层北地面 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-22008260008 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 2. | 可燃气体检测报警器 | GT-0202A | 车间一一层北地面 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-22008260009 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 3. | 可燃气体检测报警器 | GT-0203A | 车间一一层南地面 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-22008260010 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 4. | 可燃气体检测报警器 | GT-0204A | 车间一一层南地面 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-22008260011 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 5. | 可燃气体检测报警器 | GT-0205A | 车间一1#离心机间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-22008260012 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 6. | 可燃气体 | GT- | 车间一 | 可 | 0-10 | 20% | QB10 | 河南驰诚电 | LH13-1-220 | 安徽精 | 2023 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 检测报警器 | 0206A | 2#离心机间 | 燃 | 0%LEL、 | 、50% | | 气股份有限公司 | 8260013 | 赛 计量有限公司 | .8.26 |
| 7. | 可燃气体检测报警器 | GT-0207A | 车间一3#离心机间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260014 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 8. | 可燃气体检测报警器 | GT-0208A | 车间一DB1001干燥间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260015 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 9. | 可燃气体检测报警器 | GT-0209A | 车间一DB1002干燥间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260016 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 10. | 可燃气体检测报警器 | GT-0210A | 车间一DB1003干燥间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260017 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 11. | 可燃气体检测报警器 | GT-0211A | 车间一DB1004干燥间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LHJS015-1-2302160047 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2024.2.16 |
| 12. | 可燃气体检测报警器 | GT-0212A | 车间一4#离心机间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260018 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 13. | 可燃气体检测报警器 | GT-0213A | 车间一5#离心机间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260019 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 14. | 可燃气体检测报警器 | GT-0214A | 车间一6#离心机间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LHJS015-1-2302160049 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2024.2.16 |
| 15. | 可燃气体检测报警器 | GT-0215A | 车间一一层北钢平台 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260020 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 16. | 可燃气体检测报警器 | GT-0216A | 车间一一层北钢平台 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LHJS015-1-2302160046 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2024.2.16 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17. | 可燃气体检测报警器 | GT-0217A | 车间一一层南钢平台 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260021 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 18. | 可燃气体检测报警器 | GT-0218A | 车间一一层南钢平台 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260022 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 19. | 可燃气体检测报警器 | GT-0219A | 车间一二层精馏间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260023 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 20. | 可燃气体检测报警器 | GT-0220A | 车间一二层操作间 2-4 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260024 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 21. | 可燃气体检测报警器 | GT-0221A | 车间一二层操作间 2-3 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260025 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 22. | 可燃气体检测报警器 | GT-0222A | 车间一二层 TCU 间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260026 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 23. | 可燃气体检测报警器 | GT-0223A | 车间一二层 TCU 间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260027 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 24. | 可燃气体检测报警器 | GT-0224A | 车间一二层操作间 2-2 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260028 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 25. | 可燃气体检测报警器 | GT-0225A | 车间一二层操作间 2-1 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260029 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 26. | 可燃气体检测报警器 | GT-0226A | 车间一二层北钢平台 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260030 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 27. | 可燃气体检测报警器 | GT-0227A | 车间一二层北钢平台 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260031 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28. | 可燃气体检测报警器 | GT-0228A | 车间一三层精馏间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260032 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 29. | 可燃气体检测报警器 | GT-0229A | 车间一三层操作间 3-4 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260033 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 30. | 可燃气体检测报警器 | GT-0230A | 车间一三层操作间 3-3 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260034 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 31. | 可燃气体检测报警器 | GT-0231A | 车间一三层 TCU 间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260035 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 32. | 可燃气体检测报警器 | GT-0232A | 车间一三层 TCU 间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260036 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 33. | 可燃气体检测报警器 | GT-0233A | 车间一三层操作间 3-2 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260037 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 34. | 可燃气体检测报警器 | GT-0234A | 车间一三层操作间 3-2 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260038 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 35. | 可燃气体检测报警器 | GT-0235A | 车间一三层操作间 3-1 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260039 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 36. | 可燃气体检测报警器 | GT-0236A | 车间一三层北钢平台 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260040 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 37. | 可燃气体检测报警器 | GT-0237A | 车间一三层北钢平台 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260041 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 38. | 可燃气体检测报警器 | GT-0238A | 车间一屋顶北面 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-20208260042 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 39. | 可燃气体检测报警器 | GT-0239A | 车间一屋顶南面 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260043 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 40. | 可燃气体检测报警器 | GT-0240A | 车间一屋顶南面 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260044 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 41. | 可燃气体检测报警器 | GT-0241A | 精制车间北干燥间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260073 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 42. | 可燃气体检测报警器 | GT-0242A | 精制车间南干燥间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260045 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 43. | 可燃气体检测报警器 | GT-0243A | 精制车间结晶离心间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260046 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 44. | 可燃气体检测报警器 | GT-0244A | 精制车间结晶离心间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260047 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 45. | 可燃气体检测报警器 | GT-0245A | 精制车间辅机间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260048 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 46. | 可燃气体检测报警器 | G0822K673003 | 车间一二层备用间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB20ON-01 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LHJS015-1-2302160048 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2024.2.16 |
| 47. | 可燃气体检测报警器 | G0822K673001 | 车间一三层备用间 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB20ON-01 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LHJS015-1-2302160045 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2024.2.16 |
| 48. | 可燃气体检测报警器 | GT-0301A | 车间二一层地面处 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260049 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 49. | 可燃气体检测报警 | GT-030 | 车间二一层地 | 可燃 | 0-100%LE | 20%、 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限 | LH13-1-2208260050 | 安徽精赛 计 | 2023.8.2 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 器 | 2A | 面处 | | L、 | 50% | | 公司 | | 量有限公司 | 6 |
| 50. | 可燃气体检测报警器 | GT-0303A | 车间二二层钢平台处 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-22082600051 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 51. | 可燃气体检测报警器 | GT-0304A | 车间二二层钢平台处 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-22082600052 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 52. | 氢气检测报警器 | GT-0301B | 车间二三层钢平台处 | 氢气 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-22082600004 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 53. | 氢气检测报警器 | GT-0302B | 车间二三层钢平台处 | 氢气 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-22082600005 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 54. | 氢气检测报警器 | GT-0303B | 车间二三层钢平台处 | 氢气 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-22082600006 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 55. | 氢气检测报警器 | GT-0304B | 车间二三层钢平台处 | 氢气 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-22082600007 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 56. | 可燃气体检测报警器 | GT-0501A | 危库一1-2 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-22082600055 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 57. | 可燃气体检测报警器 | GT-0502A | 危库一1-2 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-22082600056 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 58. | 可燃气体检测报警器 | GT-0503A | 危库一1-2 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-22082600057 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 59. | 可燃气体检测报警器 | GT-0504A | 危库一1-2 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-22082600058 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 60. | 可燃气体检测报警 | GT-050 | 危库一1-3 | 可燃 | 0-100%LE | 20%、 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限 | LH13-1-22082600059 | 安徽精赛 计 | 2023.8.2 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 器 | 5A | | | L、 | 50% | | 公司 | | 量有限公司 | 6 |
| 61. | 可燃气体检测报警器 | GT-0506A | 危库一 1-1 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260060 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 62. | 可燃气体检测报警器 | GT-0507A | 危库一 1-4 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260061 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 63. | 可燃气体检测报警器 | GT-0508A | 危库一 1-5 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260062 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 64. | 可燃气体检测报警器 | GT-0509A | 危库一危废存放区 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB20ON-01 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LHJS015-1-2302160044 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2024.2.16 |
| 65. | 可燃气体检测报警器 | GT-0901A | 危库二中间库西墙处 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260053 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 66. | 可燃气体检测报警器 | GT-0902A | 危库二中间库东墙处 | 可燃 | 0-100%LEL、 | 20%、50% | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-2208260054 | 安徽精赛 计量有限公司 | 2023.8.26 |

表 7-13 有毒气体探测器检定情况汇总

| 序号 | 名称 | 位号 | 位置 | 检测气体 | 量程（ppm） | 高报（ppm） | 型号 | 供应商 | 校准证书编号 | 校准单位 | 下次校准日期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 氯化氢检测报警仪 | GT-0201C | 车间一三层操作间 3-3 | HCL | 0-20 | 2、5 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826006 3 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 2. | 氯化氢检测报警仪 | GT-0202C | 车间一二层操作间 2-3 | HCL | 0-20 | 2、5 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826006 4 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 3. | 氯化氢检测报警仪 | GT-0203C | 车间一三层北钢平台 | HCL | 0-20 | 2、5 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826006 5 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4. | 氯化氢检测报警仪 | GT-0301C | 车间二二层钢平台南 | HCL | 0-20 | 2、5 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826006 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 5. | 氨气检测报警仪 | GT-0301F | 车间二二层钢平台北 | 氨气 | 0-100 | 20、40 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826000 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 6. | 氯化氢检测报警仪 | GT-0501C | 危库一1-1 | HCL | 0-20 | 2、5 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826006 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 7. | 氯化氢检测报警仪 | GT-0502C | 危库一1-1 | HCL | 0-20 | 2、5 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826006 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 8. | 氯化氢检测报警仪 | GT-0503C | 危库一1-3 | HCL | 0-20 | 2、5 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826006 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 9. | 氯化氢检测报警仪 | GT-0504C | 危库一1-3 | HCL | 0-20 | 2、5 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826007 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 10. | 氯化氢检测报警仪 | GT-0505C | 危库一1-5 | HCL | 0-20 | 2、5 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826007 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 11. | 光气检测报警仪 | GT-0501D | 危库一1-1 | 光气 | 0-20 | 2、5 | QB2000 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826000 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 12. | 光气检测报警仪 | GT-0502D | 危库一1-1 | 光气 | 0-20 | 2、5 | QB2000 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826000 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 13. | 光气检测报警仪 | GT-0503D | 危库一1-3 | 光气 | 0-20 | 2、5 | QB2000N | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-230214004 | 安徽精赛计量有限公司 | 2024.2.14 |
| 14. | 光气检测报警仪 | GT-0504D | 危库一危废存放区 | 光气 | 0-20 | 2、5 | QB2000N | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-230214003 | 安徽精赛计量有限公司 | 2024.2.14 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15. | 光气检测报警仪 | GT-0505D | 危库一1-5 | 光气 | 0-20 | 2、5 | QB2000N | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-230214002 | 安徽精赛计量有限公司 | 2024.2.14 |
| 16. | 溴气检测报警仪 | GT-0501E | 危库一1-1 | 溴气 | 0-20 | 2、5 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826000 3 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 17. | 溴气检测报警仪 | GT-0502E | 危库一1-5 | 溴气 | 0-20 | 2、5 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-230214000 1 | 安徽精赛计量有限公司 | 2024.2.14 |
| 18. | 氨气检测报警仪 | GT-0501F | 危库一1-4 | 氨气 | 0-100 | 20、40 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826000 2 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 19. | 氨气检测报警仪 | GT-0502F | 危库一1-4 | 氨气 | 0-100 | 20、40 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826000 3 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |
| 20. | 氨气检测报警仪 | GT-0503F | 危库一危废存放区 | 氨气 | 0-100 | 20、40 | QB2000N | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH08-1-230214005 | 安徽精赛计量有限公司 | 2024.2.14 |
| 21. | 氨气检测报警仪 | GT-0504F | 危库一危废存放区 | 氨气 | 0-100 | 20、40 | QB2000N | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH08-1-230214006 | 安徽精赛计量有限公司 | 2024.2.14 |
| 22. | 氨气检测报警仪 | GT-0505F | 危库一1-5 | 氨气 | 0-100 | 20、40 | QB2000N | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH08-1-230214004 | 安徽精赛计量有限公司 | 2024.2.14 |
| 23. | 氨气检测报警仪 | GT-0506F | 危库一1-5 | 氨气 | 0-100 | 20、40 | QB2000N | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH08-1-230214007 | 安徽精赛计量有限公司 | 2024.2.14 |
| 24. | 氯化氢检测报警仪 | GT-0506C | 中控室外 | HCL | 0-20 | 2、5 | QB10 | 河南驰诚电气股份有限公司 | LH13-1-220826007 2 | 安徽精赛计量有限公司 | 2023.8.26 |

表 7-14　爆破片台账汇总

| 序号 | 编号 | 规格型号 | 爆破压力（MPa） | 泄放口径 | 生产厂家 | 安装位置 | 使用日期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FC3-JJF-001 | YEA50-0.4-120/PF | 0.4 | DN50 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1001 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 2 | FC3-JJF-002 | YEA40-0.4-120/PF | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1002 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 3 | FC3-JJF-003 | YEA50-0.4-120/PF | 0.4 | DN50 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1003 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 4 | FC3-JJF-004 | YEA40-0.4-280 | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1004 不锈钢反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 5 | FC3-JJF-005 | YEA40-0.4-180 | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1005 不锈钢反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 6 | FC3-JJF-006 | YEA50-0.4-180 | 0.4 | DN50 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1006 不锈钢反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 7 | FC3-JJF-007 | YEA40-0.4-120/PF | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1007 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 8 | FC3-JJF-008 | YEA25-0.4-120/PF | 0.4 | DN25 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1008 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 9 | FC3-JJF-009 | YCSA50-9.0-120 | 8.6 | DN50 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG02RB1009 不锈钢高压釜卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 10 | FC3-JJF-010 | YCSA50-9.0-120 | 8.6 | DN50 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG02RB1010 不锈钢高压釜卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 11 | FC3-JJF-011 | YEA40-0.4-120/PF | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1011 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 12 | FC3-JJF-012 | YEA25-0.4-120/PF | 0.4 | DN25 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1012 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 13 | FC3-JJF-013 | YEA50-0.4-120/PF | 0.4 | DN50 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1013 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 14 | FC3-JJF-014 | YEA40-0.4-120/PF | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1014 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 15 | FC3-JJF-015 | YEA25-0.4-120/PF | 0.4 | DN25 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1015 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 16 | FC3-JJF-016 | YEA25-0.4-120/PF | 0.4 | DN25 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1016 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 17 | FC3-JJF-017 | YEA25-0.4-120/PF | 0.4 | DN25 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1017 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 18 | FC3-JJF-018 | YEA40-0.4-280 | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1018 不锈钢反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 19 | FC3-JJF-019 | YEA25-0.4-280 | 0.4 | DN25 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB1019 不锈钢反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 20 | FC3-JJF- | YEA40-0.4-12 | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限 | EG01RB2001 搪瓷反应 | 2022年5月15 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 020 | 0/PF | | | 公司 | 罐卸爆管处 | 日 |
| 21 | FC3-JJF-021 | YEA65-0.4-120/PF | 0.4 | DN65 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB2002 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 22 | FC3-JJF-022 | YEA65-0.4-120/PF | 0.4 | DN65 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB2003 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 23 | FC3-JJF-023 | YEA50-0.4-120/PF | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB2004 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 24 | FC3-JJF-024 | YCSA50-9.9-120 | 9.0 | DN50 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG02RB2005 不锈钢高压釜卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 25 | FC3-JJF-025 | YEA40-0.4-120 | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB2006 不锈钢反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 26 | FC3-JJF-026 | YEA25-0.4-280 | 0.4 | DN25 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB2007 不锈钢反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 27 | FC3-JJF-027 | YEA40-0.4-120/PF | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB2008 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 28 | FC3-JJF-028 | YEA40-0.4-120 | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB3001 不锈钢反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 29 | FC3-JJF-029 | YEA40-0.4-120/PF | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB3002 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 30 | FC3-JJF-030 | YEA25-0.4-120/PF | 0.4 | DN25 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB3003 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 31 | FC3-JJF-031 | YEA40-0.4-120/PF | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB3004 搪瓷反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 32 | FC3-JJF-032 | YEA40-0.4-180 | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB3005 不锈钢反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 33 | FC3-JJF-033 | YEA25-0.4-180 | 0.4 | DN25 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG01RB4001 不锈钢反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |
| 34 | FC3-JJF-034 | YEA40-0.4-180 | 0.4 | DN40 | 苏州安鼎爆破片有限公司 | EG02RB4002 不锈钢反应罐卸爆管处 | 2022年5月15日 |

## 三、项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

项目试生产前进行了安全设施调试，生产、储存设施和场所安全设施调试运行情况良好，符合设计及试生产使用要求。

### 7.2.2 采用的安全设施情况

## 一、采用的安全设施

安全设施分为预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施三类。

预防事故设施主要包括检测报警设施、设备安全防护设施、防爆设施、作业场所防护设施以及安全警示标志等 5 个方面。

控制事故设施包括泄压和止逆设施、紧急处理设施等 2 个方面。

减少与消除事故影响设施包括防止火灾蔓延设施、灭火设施、紧急个体处置设施、应急救援设施、逃生避难设施，以及劳动防护用品和装备等 6 个方面。

项目采用的主要安全设施及设置场所、部位等检查情况见下表。

表 7-15 主要安全设施一览表

| 序号 | 安全设施名称 | 数量 | 设置场所、部位 | 依据标准条款 | 是否符合或高于标准条款 |
|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 预防事故措施 | | | | |
| （1） | 检测、报警设施 | | | | |
| 1 | 压力检测和报警设施 | | | HG/T20507-2014 | 符合 |
| | 压力表 | 22 只 | 车间一、车间二等 | | |
| | 压力变送器 | 40 只 | 车间一、车间二等 | | |
| 2 | 温度检测和报警设施 | | | HG/T20507-2014 | 符合 |
| | 一体化温度变送器 | 40 只 | 车间一、车间二等 | | |
| 3 | 液位检测和报警设施 | | | HG/T20507-2014 | 符合 |
| | 磁浮子液位计（带远传） | 57 只 | 车间一 | | |
| | 磁浮子液位计（现场） | 50 只 | 车间一 | | |
| | 磁浮子液位计（带远传） | 10 只 | 车间二 | | |
| 4 | 流量检测和报警设施 | | | HG/T20507-2014 | 符合 |
| | 流量开关 | 10 只 | 车间一、车间二 | | |
| 5 | 组份检测和报警设施 | 1 只 | 车间一 | | |
| 6 | 可燃气体检测和报警设施 | 66 | 车间一、车间二、综合楼、危库二、危库等 | GB/T 50493-2019 | 符合 |
| 7 | 有毒、有害气体检测和报警设施 | 24 | 车间一、车间二、危库等 | GB/T 50493-2019 | 符合 |
| 8 | 氧气检测和报警设施 | 2 | 厂区（便携式） | GB50160-2008（2018 年版） | 符合 |
| 9 | 用于安全检查和安全数据分析检验检测设备、仪器 | 8（氧含量分析仪） | 离心机、氧化釜 | GB50054-2011 | 符合 |
| （2） | 设备安全防护设施 | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 防护罩 | 若干 | 车间一、车间二、动力站等 | GB5083-1999 | 符合 |
| 11 | 防护屏 | 无 | | | |
| 12 | 负荷限制器 | 3 处 | 车间一、车间二、综合仓库货梯等 | GB12602-2009 | 符合 |
| 13 | 行程限制器 | 3 处 | 车间一、车间二、综合仓库货梯等 | GB12602-2009 | |
| 14 | 制动设施 | 无 | | | |
| 15 | 限速设施 | 2 处 | 厂区入口 | GB12602-2009 | 符合 |
| 16 | 防潮 | 8 处 | 车间、仓库等 | GB50160-2008（2018 年版） | 符合 |
| 17 | 防雷设施 | | | GB50057-2010 | 符合 |
| | 屋面Ø12 镀锌圆钢 | 224 米 | 综合楼 | | |
| | | 48 米 | 门　卫 | | |
| | | 55 米 | 控制室 | | |
| | 避雷带Ø10 热镀锌圆钢 | 456 米 | 车间一 | | |
| | | 135 米 | 车间二 | | |
| | | 281 米 | 综合仓库 | | |
| | | 210 米 | 危　库 | | |
| | | 147 米 | 动力站 | | |
| | | 84 米 | 危库二 | | |
| | 接地线-40*4 热镀锌扁钢 | 250 米 | 综合楼 | | |
| | | 1770 米 | 车间一 | | |
| | | 186 米 | 车间二 | | |
| | | 272 米 | 综合仓库 | | |
| | | 206 米 | 危　库 | | |
| | | 185 米 | 动力站 | | |
| | | 30 米 | 门　卫 | | |
| | | 45 米 | 控制室 | | |
| | | 74 米 | 危库二 | | |
| | 接地极热镀锌角钢 | 4 根 | 综合楼 | | |
| | | 6 根 | 车间一 | | |
| | | 4 根 | 车间二 | | |
| | | 4 根 | 综合仓库 | | |
| | | 4 根 | 危　库 | | |
| | | 4 根 | 动力站 | | |
| | | 2 根 | 门　卫 | | |
| | | 2 根 | 控制室 | | |
| | | 2 根 | 危库二 | | |
| | 等电位端子箱 | 24 个 | 车间一 | | |
| | | 7 个 | 车间二 | | |
| | | 14 个 | 综合楼 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 12 个 | 综合仓库 | | |
| | | 5 个 | 危　库 | | |
| | | 11 个 | 动力站 | | |
| | | 1 个 | 控制室 | | |
| | | 5 个 | 危库二 | | |
| | 接地测试盒 | 4 个 | 车间一 | | |
| | | 2 个 | 车间二 | | |
| | | 4 个 | 综合楼 | | |
| | | 4 个 | 综合仓库 | | |
| | | 2 个 | 危　库 | | |
| | | 2 个 | 危库二 | | |
| | | 2 个 | 控制室 | | |
| | | 2 个 | 动力站 | | |
| 18 | 防晒设施 | 1 处 | 污水处理 | GB50160-2008（2018 年版） | 符合 |
| 19 | 防冻设施 | 若干 | 低温管道保冷层采用聚氨酯泡沫 | HG20571-2014 | 符合 |
| 20 | 防腐设施 | | | | 符合 |
| | 防腐蚀地面 | 若干 | 车间一、车间二、危库、综合仓库均采用密封固化剂混凝土地面。 | HG20571-2014 | |
| 21 | 防渗漏设施 | 若干 | 管线、设备、装置地坪等处 | HG20571-2014 | 符合 |
| 22 | 传动设备安全锁闭设施 | 无 | | | |
| 23 | 电器过载保护设施 | 1 套 | 配电箱、柜内，所有非消防设备、灯具、插座等用电回路均设置 | GB50054-2011 | 符合 |
| 24 | 静电接地设施 | 若干 | 爆炸危险环境以及洁净室 | HG20571-2014 | 符合 |
| （3） | 防爆设施 | | | | |
| 25 | 电气防爆设施 | 4 处 | 车间一、车间二、危库、危库二等爆炸危险环境内 | GB50058-2014 | 符合 |
| 26 | 仪表防爆设施 | 4 处 | 车间一、车间二、危库、危库二等爆炸危险环境内 | GB50058-2014 | 符合 |
| 27 | 抑制助燃物品混入设施 | 无 | | | |
| 28 | 抑制易燃、易爆气体形成设施 | 1 套 | 厂区氮气保护系统 | HG20571-2014 | 符合 |
| 29 | 抑制粉尘形成设施 | 1 台 | 车间一除尘装置 | HG20571-2014 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 阻隔防爆器材 | | | GB3836.1-2010；GB50058-2014 | 符合 |
| | 防爆检修电源箱 | 12 台 | 车间一 | | |
| | | 1 台 | 车间二 | | |
| | 防爆动力配电箱 | 4 台 | 车间一 | | |
| | | 1 台 | 车间二 | | |
| | | 2 台 | 危库 | | |
| | | 1 台 | 危库二 | | |
| | 防爆操作柱（控制按钮） | 71 只 | 车间一 | | |
| | | 11 只 | 车间二 | | |
| | | 8 只 | 危库 | | |
| | 防爆照明配电箱 | 4 台 | 车间一 | | |
| | | 1 台 | 车间二 | | |
| | | 1 台 | 危库 | | |
| | | 1 台 | 危库二 | | |
| 31 | 防爆工器具 | | | GB3836.1-2010；GB50058-2014 | 符合 |
| | 防爆检修工器具 | 2 套 | 车间一、车间二 | | |
| | 防爆灯 | 274 套 | 车间一 | | |
| | | 20 套 | 车间二 | | |
| | | 32 套 | 危库 | | |
| | | 6 套 | 危库二 | | |
| | 防爆照明开关 | 101 只 | 车间一 | | |
| | | 4 只 | 车间二 | | |
| （4） | 作业场所防护设施 | | | | |
| 32 | 防辐射设施 | 无 | | | |
| 33 | 防静电设施 | | | HG20571-2014 | 符合 |
| | 触摸装置 | 8 只 | 车间一 | | |
| | | 4 只 | 车间二 | | |
| | | 10 只 | 危库 | | |
| | | 2 只 | 危库二 | | |
| 34 | 防噪音设施 | 若干 | 机泵、配电设施 | GBZ1-2010 | 符合 |
| 35 | 通风设施（除尘、排毒） | | | GB50019-2015 | 符合 |
| | 管道式换气扇 | 21 台 | 综合楼 | | |
| | 风机箱 | 1 台 | 综合楼 | | |
| | 中效风机箱 | 1 台 | 综合楼 | | |
| | 管道式风机 | 4 台 | 综合楼 | | |
| | 排风箱 | 1 台 | 车间一 | | |
| | 排风箱（防爆型，兼事故通风） | 3 台 | 车间一 | | |
| | 轴流风机（防爆型，兼事故通风） | 2 台 | 车间一 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 轴流风机 | 1 台 | 车间一 | | |
| | 排风机（防爆型，接尾气处理） | 1 台 | 车间一 | | |
| | 排风机（防爆型，事故通风） | 1 台 | 车间一 | | |
| | 双速风机（防爆型，兼事故通风，平时低速运行，事故时高速运行） | 3 台 | 车间一 | | |
| | 排风机（事故风机兼平时通风） | 1 台 | 车间二 | | |
| | 排风机（防腐、防爆型） | 2 台 | 车间二 | | |
| | 排风机 | 4 台 | 综合仓库 | | |
| | 排风机（防爆型） | 2 台 | 危库 | | |
| | 排风机（防爆型，兼事故通风） | 5 台 | | | |
| | 排风机（防爆型，兼事故通风） | 3 台 | 危库二 | | |
| | 轴流风机（平时通风兼事故通风） | 4 台 | 动力站 | | |
| | 卫生间通风器 | 3 台 | 动力站 | | |
| | 轴流风机（平时通风兼事故通风） | 2 台 | 控制室 | | |
| | 百叶排风口 （带调节阀） | 154 个 | 车间一 | | |
| | 百叶风口 （带调节阀） | 76 个 | 车间一 | | |
| | 高效送风口 | 15 个 | 综合楼 | | |
| | 双层百叶风口 | 54 个 | 综合楼 | | |
| | 单层百叶风口 | 22 个 | 综合楼 | | |
| | 侧回风口 | 28 个 | 综合楼 | | |
| | 百叶排风口 | 17 个 | 车间二 | | |
| | 百叶风口 | 14 个 | 危库 | | |
| | 可调百叶排风口 | 38 个 | 危库 | | |
| | 吸风罩 | 14 处 | 车间一、车间二 | | |
| | 防爆除尘机组（自带吸风罩） | 1 台 | 车间一 | | |
| | 防爆型排烟风机 | 1 台 | 车间一 | | |
| 36 | 防护栏（网） | | | GB4053.3-2009 | 符合 |
| | 防护栏 | 510 米 | 车间一、车间二、雨水收集/事故应急池 | | |
| | 钢斜梯扶手 | 192 米 | 车间一、车间二 | | |
| 37 | 防滑设施 | 若干 | 台阶、爬梯等处 | GBZ1-2010 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 38 | 防灼烫设施 | 若干 | 高温、低温管道 | GBZ1-2010 | 符合 |
| （5） | 安全警示标志 | | | | |
| 39 | 指示标志 | 若干 | 厂区出入口及厂区道路 | HG20571-2014 | 符合 |
| 40 | 警示作业安全标志 | 12 处 | 厂区内单体 8 处，外管架跨路 4 处 | HG20571-2014 | 符合 |
| 41 | 逃生避难标志 | 若干 | 厂区内安全通道 | HG20571-2014 | 符合 |
| 42 | 风向标志 | 1 处 | 车间一顶部 | HG20571-2014 | 符合 |
| 二 | 控制事故设施 | | | | |
| （6） | 泄压和止逆设施 | | | | |
| 43 | 泄压阀门 | | | GB50160-2008（2018 年版） | 符合 |
| | 安全阀 | 10 处 | 氮气缓冲罐及蒸汽总管等 | | |
| 44 | 爆破片 | 34 处 | 反应釜顶部等 | GB50160-2008（2018 年版） | 符合 |
| 45 | 放空管 | 155 处 | 反应釜、冷凝器、高位罐、接收罐、离心机出气口等 | GB50160-2008（2018 年版） | 符合 |
| 46 | 止逆阀门 | | | GB50160-2008（2018 年版） | 符合 |
| | 止回阀 | 16 处 | 物料流转泵、热水泵、到热油循环泵出口 | | |
| 47 | 真空系统封闭设施 | 若干 | 密封垫、密封圈等 | HG/T 20592-2009 | 符合 |
| 48 | 紧急备用电源 | 1 套 | UPS 电源 | GB50160-2008（2018 年版） | 符合 |
| 49 | 紧急切断设施 | | | GB50160-2008（2018 年版） | 符合 |
| | 紧急切断阀 | 42 只 | 车间一、车间二 | | |
| 50 | 分流设施 | 无 | | | |
| 51 | 排放设施 | 1 处 | 事故应急池 | GB50160-2008（2018 年版） | 符合 |
| 52 | 吸收设施 | 无 | | | |
| 53 | 中和设施 | 无 | | | |
| 54 | 冷却设施 | 无 | | | |
| 55 | 通入或加入惰性气体设施 | 1 套 | 厂区氮气保护系统 | HG20571-2014 | 符合 |
| 56 | 反应抑制剂 | 无 | | | |
| 57 | 紧急停车设施 | 无 | | | |
| 58 | 仪表联锁设施 | | | GB19041-2006 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 安全联锁系统 | 1 套 | SIS 控制系统 | | |
| | DCS 控制系统 | 1 套 | DCS 控制系统 | | |
| 三 | 减少与消除事故影响设施 | | | | |
| （8） | 防止火灾蔓延设施 | | | | |
| 59 | 阻火器 | | | HG 20571-2014 | 符合 |
| | 阻火器 | 46 只 | 车间一 | | |
| | 阻火器 | 75 只 | 车间一 | | |
| | 阻火器 | 14 只 | 车间一 | | |
| | 阻火器 | 1 只 | 车间一 | | |
| | 阻火器 | 16 只 | 车间二 | | |
| 60 | 安全水封 | 无 | | | |
| 61 | 回火防止器 | 无 | | | |
| 62 | 防油（火）堤 | / | | | |
| 63 | 防爆墙 | 9 处 | 车间一洁净区、合成区楼梯间及洁净区域合成区分隔墙、控制室外墙 | GB/T50779-2022 | 符合 |
| 64 | 防爆门 | 4 扇 | 控制室 | GB/T50779-2022 | 符合 |
| 65 | 防火墙 | 8 处 | 综合仓库 1 处，危库 5 处，危库二 2 处 | GB50016-2014 | 符合 |
| 66 | 防火门 | | | GB50016-2014 | 符合 |
| | 甲级防火门 | 27 扇 | 车间一 | | |
| | | 2 扇 | 综合仓库 | | |
| | | 1 扇 | 动力站 | | |
| | | 5 扇 | 综合楼 | | |
| | 乙级防火门 | 2 扇 | 车间一 | | |
| | | 4 扇 | 综合仓库 | | |
| | | 5 扇 | 动力站 | | |
| | | 4 扇 | 控制室 | | |
| | | 6 扇 | 综合楼 | | |
| | 丙级防火门 | 2 扇 | 车间一 | | |
| | | 1 扇 | 综合楼 | | |
| | | 4 扇 | 动力站 | | |
| 67 | 蒸汽幕 | 无 | | | |
| 68 | 水幕 | 无 | | | |
| 69 | 防火材料涂层 | 4 处 | 车间一、车间二、危库、危库二等 | GB50016-2014（2018 年版） | 符合 |
| （9） | 灭火设施 | | | | |
| 70 | 水喷淋设施 | 无 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 71 | 惰性气体释放设施 | | | GB 50140-2005 | 符合 |
| | MT7 型手提式二氧化碳灭火器 | 6 具 | 综合楼 | | |
| | | 1 具 | 污水处理站 | | |
| | MF/ABC4 型手提式磷酸铵盐灭火器 | 56 具 | 综合楼 | | |
| | | 22 具 | 车间一 | | |
| | | 40 具 | 综合仓库 | | |
| | | 28 具 | 动力站 | | |
| | | 8 具 | 控制室 | | |
| | | 12 具 | 污水处理站 | | |
| | | 2 具 | 门卫 | | |
| | MF/ABC6 型手提式磷酸铵盐灭火器 | 174 具 | 车间一 | | |
| | | 32 具 | 车间二 | | |
| | | 40 具 | 危库 | | |
| | | 10 具 | 危库二 | | |
| 72 | 蒸气释放设施 | 无 | | | |
| 73 | 泡沫释放设施 | 无 | | | |
| 74 | 消火栓 | | | GB 50974-2014 | 符合 |
| | 室内消火栓 | 29 套 | 综合楼 | | |
| | | 42 套 | 车间一 | | |
| | | 11 套 | 车间二 | | |
| | | 18 套 | 综合仓库 | | |
| | | 7 套 | 危库 | | |
| | | 4 套 | 控制室 | | |
| | | 12 套 | 动力站 | | |
| 75 | 水炮 | | | GB 50974-2014 | 符合 |
| | 消防泵 | 2 台 | 消防泵房 | | |
| 76 | 消防车 | 无 | | | |
| 77 | 消防水管网 | 1 套 | 厂区 | GB50974-2014 | 符合 |
| 78 | 消防站 | 无 | | | |
| （10） | 紧急个体处理设施 | | | | |
| 79 | 洗眼器 | | | HG20571-2014 | 符合 |
| | 安全喷淋洗眼器 | 6 套 | 车间一 | | |
| | | 1 套 | 车间二 | | |
| | | 4 套 | 危库 | | |
| 80 | 喷淋器 | 11 套 | 同洗眼器 | HG20571-2014 | 符合 |
| 81 | 逃生器 | 无 | | | |
| 82 | 逃生索 | 无 | | | |
| 83 | 应急照明设施 | | | GB50160-2008（2018 年版） | 符合 |
| | 双管消防应急荧光灯 | 9 具 | 车间一 | | |
| | 三管消防应急荧光灯 | 1 具 | 车间一 | | |
| | 消防疏散安全门灯 | 9 具 | 车间一 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 消防应急指示灯 | 8 具 | 车间一 | | |
| | 消防应急灯 | 12 具 | 车间一 | | |
| | 防爆消防疏散安全门灯 | 28 具 | 车间一 | | |
| | 防爆消防应急指示灯 | 35 具 | 车间一 | | |
| | 防爆消防楼层显示灯 | 10 具 | 车间一 | | |
| | 防爆消防应急灯 | 72 具 | 车间一 | | |
| | 防爆消防疏散安全门灯 | 4 具 | 车间二 | | |
| | 防爆消防应急照明灯 | 8 具 | 车间二 | | |
| | 消防疏散安全门灯 | 18 具 | 综合仓库 | | |
| | 消防应急指示灯 | 6 具 | 综合仓库 | | |
| | 消防应急灯 | 18 具 | 综合仓库 | | |
| | 双管消防应急荧光灯 | 2 具 | 综合仓库 | | |
| | 安全疏散指示灯 | 60 具 | 综合楼 | | |
| | 应急照明灯 | 47 具 | 综合楼 | | |
| | 应急安全门灯 | 3 具 | 动力站 | | |
| | 应急照明灯 | 3 具 | 动力站 | | |
| | 应急安全门灯 | 2 具 | 控制室 | | |
| | 应急照明灯 | 2 具 | 控制室 | | |
| （11） | 应急救援设施 | | | | |
| 84 | 堵漏设施 | 管道在线堵漏管卡若干 | 厂区 | GBZ1-2010 | 符合 |
| 85 | 工程抢险装备 | 若干 | 厂区 | GBZ1-2010 | 符合 |
| 86 | 现场受伤人员医疗抢险装备 | 若干 | 厂区 | GBZ1-2010 | 符合 |
| （12） | 逃生避难设施 | | | | |
| 87 | 安全通道（梯） | 2 座 | 综合楼 | GB50016-2014（2018 年版） | 符合 |
| | | 3 座 | 车间一 | | |
| | | 2 座 | 综合仓库 | | |
| | 疏散门（含疏散楼梯一层对外疏散门） | 20 个 | 车间一 | GB50016-2014（2018 年版） | 符合 |
| | | 4 个 | 车间二 | | |
| | | 10 个 | 危库 | | |
| | | 11 个 | 综合仓库 | | |
| | | 5 个 | 动力站 | | |
| | | 10 个 | 综合楼 | | |
| | | 2 个 | 控制室 | | |
| | | 2 个 | 门卫 | | |
| 88 | 安全避难所 | 无 | | | |
| 89 | 避难信号 | 1 | 厂区 | HG 20571-2014 | 符合 |
| （13） | 劳动防护用品装备 | | | | |
| 90 | 头部防护装备 | | | GB 39800-2020 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 安全帽 | 按人员配备 | 全体员工 | | |
| | 防尘帽 | 按人员配备 | 干燥包装工 | | |
| 91 | 面部防护装备 | | | GB 39800-2020 | 符合 |
| | 自吸过滤式防毒面具（半面罩） | 10 套 | 车间一 6 套，车间二 2 套，危库 2 套，综合楼安环科 2 套 | | |
| | 空气呼吸器 | 10 套 | | | |
| 92 | 视觉防护装备 | | | GB 39800-2020 | 符合 |
| | 防护眼镜 | 按人员配备 | 操作工、离心工、干燥包装工、维修工 | | |
| 93 | 呼吸防护装备 | | | GB 39800-2020 | 符合 |
| | 防尘毒口罩（ABE 型综合滤盒自吸过滤式带防尘垫） | 按人员配备 | 操作工、离心工、干燥包装工、搬运工、 | | |
| | 防尘口罩 | 按人员配备 | 污水处理操作工 | | |
| | 防尘毒口罩（ABEK 型综合滤盒自吸过滤式） | 按人员配备 | 维修工 | | |
| 94 | 听觉器官防护装备 | 无 | | | |
| 95 | 四肢防护装备 | | | GB 39800-2020 | 符合 |
| | 防护服 | 按人员配备 | 操作工、离心工、维修工、污水处理操作工、维修工 | | |
| | 防尘服 | 按人员配备 | 干燥包装工 | | |
| | 绝缘服 | 按人员配备 | 电工 | | |
| | 防护围裙 | 按人员配备 | 干燥包装工 | | |
| | 防护手套 | 按人员配备 | 干燥包装工 | | |
| | 绝缘手套 | 按人员配备 | 电工 | | |
| | 绝缘靴 | 按人员配备 | 电工 | | |
| 96 | 躯干防火装备 | 无 | | | |
| 97 | 防毒装备 | | | GB 39800-2020 | 符合 |
| | 防尘毒口罩（ABE 型综合滤盒自吸过滤式带防 | 按人员配备 | 操作工、离心工、干燥包装工、搬 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 尘垫） | | 运工 | | |
| | 防尘毒口罩（ABEK 型综合滤盒自吸过滤式） | 按人员配备 | 维修工 | | |
| 98 | 防灼烫装备 | | | GB 39800-2020 | 符合 |
| | 耐高温手套 | 按人员配备 | 维修工 | | |
| 99 | 防腐蚀装备 | | | GB 39800-2020 | 符合 |
| | 耐酸碱服 | 按人员配备 | 操作工、离心工、搬运工、维修工、 | | |
| | 乳胶手套 | 按人员配备 | 操作工、离心工、搬运工、维修工、污水处理操作工、维修工 | | |
| | 耐酸碱靴 | 按人员配备 | 维修工 | | |
| 100 | 防噪声装备 | | | GB 39800-2020 | 符合 |
| | 防噪声耳塞 | 按人员配备 | 离心工、干燥包装工、污水处理操作工、维修工 | | |
| 101 | 防光射装备 | 无 | | | |
| 102 | 防高处坠落装备 | | | GB 39800-2020 | 符合 |
| | 安全带 | 2 根 | 厂区 | | |
| 103 | 防砸伤装备 | | | GB 39800-2020 | 符合 |
| | 安全鞋 | 按人员配备 | 全体员工 | | |
| 104 | 防刺伤装备 | | | GB 39800-2020 | 符合 |
| | 安全鞋 | 按人员配备 | 全体员工 | | |

## 二、借鉴国内外同类建设项目所采用的安全设施

本项目按国家标准和要求设置安全设施。

## 三、未采用设计专篇的安全设施

项目安全设施设计专篇（包括设计变更）设计的安全设施均已采用，符合要求。

### 7.2.3 安全生产管理情况

## 一、 安全生产责任制的建立和执行情况

该公司制定了安全生产责任制制度，建立了主要负责人、安全生产管理人员、各职能部门、岗位安全职责。明确了管生产必须管安全，管业务必须管安全，总经理是公司安全生产主要负责人，对公司安全生产工作全面负责。

该公司制定了从公司领导层到各部门及各部门工作人员的安全职责，安全生产责任制清单见下表。

公司制定了安全生产会议制度，成立了安全生产领导小组，安全生产领导小组定期召开安全生产会议，建立了安全生产责任制。安全生产责任制清单见下表。

表 7-16　安全生产责任制清单

| 序号 | 安全生产责任制 | 序号 | 安全生产责任制 |
|---|---|---|---|
| 1 | 公司安委会安全职责 | 2 | 总经理安全职责 |
| 3 | EHS 经理安全职责 | 4 | 专职安全员安全职责 |
| 5 | 消防设施操作人员安全职责 | 6 | 环保卫生专员安全职责 |
| 7 | EHS 部安全职责 | 8 | 人力资源部安全职责 |
| 9 | 生产部安全职责 | 10 | 质量部安全职责 |
| 11 | 市场部安全职责 | 12 | 财务部安全职责 |
| 13 | 生产技术部安全职责 | 14 | 工程设备部安全职责 |
| 15 | 污水处理操作工安全职责 | 16 | 财务经理安全职责 |
| 17 | 人力资源经理安全职责 | 18 | 办公文员安全职责 |
| 19 | 仓库管理人员安全职责 | 20 | 炊事员安全职责 |
| 21 | 保洁人员安全职责 | 22 | 门卫安全职责 |
| 23 | 质量部经理安全职责 | 24 | QC 主管安全职责 |
| 25 | QC 专员安全职责 | 26 | QA 主管安全职责 |
| 27 | QA 专员安全职责 | 28 | 生产部经理安全职责 |
| 29 | 车间主任安全职责 | 30 | 车间班组长安全职责 |
| 31 | 车间操作工安全职责 | 32 | 车间辅助操作工安全职责 |
| 33 | DCS 操作人员安全职责 | 34 | 危化品特种作业人员安全职责 |
| 35 | 叉车工安全职责 | 36 | 工程设备部经理安全职责 |
| 37 | 设备工程师安全职责 | 38 | 机修工安全职责 |
| 39 | 电工安全职责 | 40 | 仪表工安全职责 |
| 41 | 生产技术部经理安全职责 | 42 | 工艺员安全职责 |
| 43 | 生产技术部操作员安全职责 | 44 | 市场部经理安全职责 |
| 45 | 销售岗位安全职责 | 46 | 采购员安全职责 |

## 二、安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司建立了安全管理制度及特殊作业制度见下表，执行情况良好。

表 7-17 安全管理制度

| 序号 | 制度名称 | 序号 | 制度名称 |
|---|---|---|---|
| 1 | 安全生产法律法规识别和获取管理制度 | 23 | 关键装置、重点部位安全管理制度 |
| 2 | 管理制度评审、修订制度 | 24 | 特种设备安全管理制度 |
| 3 | 危险作业许可制度 | 25 | 安全附件管理制度 |
| 4 | 安全生产会议管理制度 | 26 | 生产设施拆除和报废管理制度 |
| 5 | 安全投入保障制度 | 27 | 开停车管理制度 |
| 6 | 安全生产奖惩制度 | 28 | 电气安全管理制度 |
| 7 | 安全标准化自评管理制度 | 29 | 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度 |
| 8 | 安全生产台账管理制度 | 30 | 危险化学品安全管理制度 |
| 9 | 安全风险研判和承诺公告制度 | 31 | 易制毒化学品管理制度 |
| 10 | 危险源辨识与风险评价管理制度 | 32 | 剧毒、易制爆化学品安全管理制度 |
| 11 | 安全培训教育制度 | 33 | 危险化学品运输及装卸管理制度 |
| 12 | 安全检查管理制度 | 34 | 防火、防爆、防中毒和防泄漏管理制度 |
| 13 | 安全生产“反三违”管理制度 | 35 | 事故管理制度 |
| 14 | 新建、改建、扩建工程“三同时”管理制度 | 36 | 应急救援管理制度 |
| 15 | 变更管理制度 | 37 | 应急救援物质装备管理制度 |
| 16 | 承包商管理制度 | 38 | 异常工况下应急处置授权管理制度 |
| 17 | 治安保卫管理制度 | 39 | 领导干部现场带班制度 |
| 18 | 防雷防静电管理制度 | 40 | 消防管理制度 |
| 19 | 隐患排查治理制度 | 41 | 特种作业人员管理制度 |
| 20 | 职业卫生与作业场所职业危害因素检测管理制度 | 42 | 人员定位管理制度 |
| 21 | 安全生产信息管理制度 | 43 | 特殊作业管理制度 |
| 22 | 劳动防护用品管理制度 | 44 | |

## 三、 安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

该公司制定了各项安全技术规程和作业安全规程，主要安全生产操作规程具体情况见下表，执行情况良好。

表 7-18 安全操作规程的制定与执行情况

| 序号 | 名 称 | 执行情况 | 备 注 |
|---|---|---|---|
| 1 | 普仑司特安全操作规程 | 良好 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 2-氨基茚满盐酸盐安全操作规程 | 良好 | |
| 3 | 5-甲氧基吲哚安全操作规程 | 良好 | |
| 4 | 电工专项作业安全操作规程 | 良好 | |
| 5 | 电工日常作业安全操作规程 | 良好 | |
| 6 | 设备维修作业安全操作规程 | 良好 | |
| 7 | 冷冻机组安全操作规程 | 良好 | |
| 8 | 冷冻机组维护保养与故障处理标准规程 | 良好 | |
| 9 | 空压系统安全操作规程 | 良好 | |
| 10 | 空压系统维护保养与故障处理操作规程 | 良好 | |
| 11 | 液氮储存及供应系统使用标准操作规程 | 良好 | |
| 12 | 液氮储存及供应系统维护保养与故障处理操作规程 | 良好 | |
| 13 | 搪瓷反应罐使用与维护保养标准操作规程 | 良好 | |
| 14 | 搪瓷反应罐配套设备使用与维护标准操作规程 | 良好 | |
| 15 | 减速机使用与维护保养标准操作规程 | 良好 | |
| 16 | 升降机使用与维护保养标准操作规程 | 良好 | |
| 17 | 水喷射真空机组使用标准操作流程 | 良好 | |
| 18 | 水喷射真空机组二级罗茨使用标准操作流程 | 良好 | |
| 19 | 水喷射真空机组及二级罗茨真空机组维护检修与故障处理操作流程 | 良好 | |
| 20 | 离心机使用标准操作规程 | 良好 | |
| 21 | 离心机维保、定期检查与常见故障处理标准操作规程 | 良好 | |
| 22 | 真空双锥干燥机使用标准操作规程 | 良好 | |
| 23 | 真空双锥干燥机维护保养与故障处理操作规程 | 良好 | |
| 24 | 方形真空干燥器使用与维护保养标准操作规程 | 良好 | |
| 25 | 沸腾干燥器使用与维护保养标准操作规程 | 良好 | |
| 26 | 摇摆颗粒机使用与维护保养标准操作规程 | 良好 | |
| 27 | 万能粉碎机使用与维护保养标准操作规程 | 良好 | |
| 28 | 旋振筛使用与维护保养标准操作规程 | 良好 | |
| 29 | 三维混合机使用与维护保养标准操作规程 | 良好 | |
| 30 | 除铁器使用与维护标准操作规程 | 良好 | |
| 31 | 离心泵使用与维护保养标准操作规程 | 良好 | |
| 32 | 隔膜泵使用与维护保养标准操作规程 | 良好 | |

该公司在相应的安全操作规程中明确了岗位任务和职责、工艺原理和工艺流程介绍、主要工艺指标、岗位主要设备、开车、停车及紧急停车、不正常情况及处理、现场应急处置方案、安全健康环境、岗位内危险品种等内容。

## 四、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

该公司成立了安全生产委员会，设置了 EHS 部，配备了专职安全管理人员 1 人，注册安全工程师（化工安全）1 人，安全管理人员均持证上岗。该公司现

有从业人员 48 人，专职安全员配备符合要求。安全管理人员相关证件见附件。

## 五、主要负责人、分管负责人、安全管理人员、其他管理人员安全生产知识和管理能力

该公司主要负责人、安全管理人员进行了安全生产培训，取得了安全考核合格证书，专职安全员 1 名，相关证书见附件。

该公司分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具有一定的化工专业知识，专职安全员学历证明材料见附件。

表 7-19 主要负责人及安全管理人员持证情况

| 序号 | 姓 名 | 职 务 | 专业/学历 | 类 别 | 证书编号 | 有效期 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 王坤鹏 | 总经理 | 有机化学/硕士 | 主要负责人 | 410225197907144931 | 2021-09-09 至 2024-09-08 | 主要负责人 |
| 2 | 姜云升 | EHS 部经理 | 轻化工程/本科 | 安全生产管理人员 | 220183198611085677 | 2023-01-30 至 2026-01-29 | |
| | | | | 注册安全工程师 | AG00222453 | 2022.11.14-2027.11.14 | |
| 3 | 李小军 | 车间主任 | 应用化工技术/大专 | 安全生产管理人员 | 342201198407051218 | 2022-03-11 至 2025-03-10 | |
| 4 | 韩月林 | 生产技术部经理 | 药物制剂/本科 | 安全生产管理人员 | 411324198510180912 | 2022-06-15 至 2025-06-14 | |
| 5 | 朱西锋 | 设备部经理 | 化学工程与计算机/本科 | 安全生产管理人员 | 412727197308164078 | 2021-09-10 至 2024-09-09 | |
| 6 | 金 斌 | 生产部经理 | 化学工程与工艺/本科 | 安全生产管理人员 | 340223098602250016 | 2023-01-30 至 2026-01-29 | |
| 7 | 韩国栋 | 专职安全员 | 应用化工技术/专科 | 安全生产管理人员 | 34042119980618341x | 2023-06-07 至 2026-06-06 | |

## 六、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

该公司对从业人员进行了安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的相关培训。特种作业包括电工作业、化工自动化控制仪表作业等，特种设备包括叉车等，经过相关部门培训，考核合格后持证上岗。特种作业人员和特种设备作业人员证件均在有效期内，证件扫描件见附件。特种作业人员持证情况见下

表。

表 7-20 特种作业和特种设备作业人员持证情况

| 序号 | 姓名 | 证件类型 | 学历 | 有效截止日期 | 复审时间 | 证书编号 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 张娜娜 | 胺基化工艺作业 | 高中 | 2027.5.29 | 2024.5.29 | T341125199005275429 | 中控内操，一班 |
| 2 | 葛明松 | 胺基化工艺作业 | 高中 | 2029.1.29 | 2026.1.29 | T341125198105100197 | 外部巡检，一班 |
| 3 | 张颖 | 胺基化工艺作业 | 高中 | 2027.6.29 | 2024.6.29 | T341125199307053987 | 中控内操，二班 |
| 4 | 姜挥 | 胺基化工艺作业 | 高中 | 2029.3.9 | 2026.3.9 | 34112519900413523X | 外部巡检，二班 |
| 5 | 宋宇航 | 化工自动化控制仪表作业 | 中专 | 2027.6.29 | 2024.6.29 | T341125199603094337 | 一班 |
| 6 | 侯欢欢 | 化工自动化控制仪表作业 | 大专 | 2027.4.29 | 2024.4.29 | T41128198902013015 | 二班 |
| 7 | 张作红 | 加氢工艺作业 | 高中 | 2027.5.29 | 2024.5.29 | T341125198106204158 | 中控内操，一班 |
| 8 | 严良 | 加氢工艺作业 | 高中 | 2028.6.14 | 2025.6.14 | T341125199311245236 | 外部巡检，一班 |
| 9 | 张作锐 | 加氢工艺作业 | 高中 | 2027.6.29 | 2024.6.29 | T341125199409085410 | 中控内操，二班 |
| 10 | 李让奎 | 加氢工艺作业 | 高中 | 2029.3.9 | 2026.3.9 | 341125197303083979 | 外部巡检，二班 |
| 11 | 唐慧芳 | 氧化工艺作业 | 高中 | 2029.4.5 | 2026.4.5 | 430381199806067809 | 中控内操，一班 |
| 12 | 王彦锋 | 氧化工艺作业 | 高中 | 2027.6.29 | 2024.6.29 | T410225197107174657 | 外部巡检，一班 |
| 13 | 杨二艳 | 氧化工艺作业 | 中专 | 2029.5.9 | 2026.5.9 | 622627199106284242 | 中控内操，二班 |
| 14 | 张澳运 | 氧化工艺作业 | 大专 | 2027.5.29 | 2024.5.29 | T341125199211284019 | 外部巡检，二班 |
| 15 | 陶志桐 | 高压电工 | 本科 | 2026.9.10 | 2023.9.10 | T340403198909031833 | |
| 16 | 王开六 | 高压电工 | 高中 | 2027.4.6 | 2024.4.6 | T341125197211185417 | |
| 17 | 刘家国 | 低压电工 | 高中 | 2027.1.27 | 2024.1.27 | T341125198007165413 | |
| 18 | | 熔化焊接与热切割作业 | 高中 | 2027.4.27 | 2024.4.27 | | |
| 19 | | 高处安装、维护、拆除作业 | 高中 | 2027.6.29 | 2024.6.29 | | |
| 20 | 范家顺 | 熔化焊接与热切割作业 | 初中 | 2028.6.14 | 2025.6.14 | T341125196908035457 | |
| 21 | 何磊 | 高压电工作业 | 本科 | 2026.10.26 | 2023.10.26 | T340406198702093219 | |
| 22 | 刘成宝 | 低压电工作业 | 中专 | 2027.4.6 | 2024.4.6 | T34112519920510291X | |
| 23 | | 高压电工作业 | 中专 | 2027.4.6 | 2024.4.6 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 谢常林 | 防爆电气 | 高中 | 2028.3.10 | 2025.3.10 | T341125198010013998 | |
| 25 | 赵洪宝 | 叉车证 | 专科 | 2026.6 | / | 341126198706102338 | |

## 七、生产投入情况

该公司严格执行建设项目安全设施“三同时”制度，安全设施和主体工程同时设计，同时施工，同时投入生产和使用。项目总投资 20000 万元，其中安全投入 1575.71 万元，占总投资的 7.88%，见下表。该公司重视安全生产工作，对发现的隐患能及时落实资金进行整改。

表 7-21 项目安全生产投入一览表

| 序号 | 安全设施 | 费用（万元） |
|---|---|---|
| 一 | 预防事故设施 | |
| 1 | 检测、报警设施 | 21.255 |
| 2 | 设备安全防护设施 | 105.5 |
| 3 | 防爆设施 | 344.405 |
| 4 | 作业场所防护设施 | 32.8 |
| 5 | 安全警示标志 | 4 |
| 二 | 控制事故设施 | |
| 1 | 泄压和止逆设施 | 6.4 |
| 2 | 紧急处理设施 | 576 |
| 三 | 减少与消除事故影响设施 | |
| 1 | 防止火灾蔓延设施 | 202.45 |
| 2 | 灭火设施 | 141.1 |
| 3 | 紧急个体处置设施 | 27.8 |
| 4 | 应急救援设施 | 7.5 |
| 5 | 逃生避难设施 | 101.5 |
| 6 | 劳动防护用品和装备 | 10 |
| | 合计 | 1575.71 |

## 八、安全生产检查情况

该公司制定了有针对性的安全检查制度，正常生产期间由当班管理人员（班长）和专职安全员进行各岗位的巡回检查，协调处理生产中出现工艺技术和安全操作问题，保证生产运行正常。作业人员日常根据职责范围进行监督检查、维护。

企业实行节假日、季节性、专业性、综合性等多种检查方式，对检查中发现的安全生产隐患，及时落实整改。该公司安全检查制度执行情况较好。

## 九、从业人员劳动防护用品的配备、发放情况及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司根据各工序特点，按照国家相关要求制定了劳保用品发放标准，为相关岗位配备了安全帽、工作鞋、手套、工作服、护目镜等劳动防护用品，劳动防护用品均从有相关生产资质的厂家购置，按要求进行检修、维护。特种劳动防护用品有安全标志，劳动防护用品验收合格后，督促、检查职工正确佩戴，安全员定期对防护用品、防护器材进行检查，做到及时检修、检测和更换、报废。

表 7-22 个体防护装备配备情况

| 品名 | 规格 | 数量 | 单位 |
|---|---|---|---|
| 工业口罩 | 9502 | 6 | 个 |
| 防冲击眼镜 | / | 6 | 副 |
| 绝缘服 | / | 2 | 件 |
| 防护眼镜 | / | 3 | 副 |
| 防静电工作服 | 夏季 | 173 | 套 |
| 防静电工作服 | 冬季 | 160 | 套 |
| 白大褂 | / | 20 | 件 |
| 劳保鞋 | / | 58 | 双 |
| 焊帽 | / | 7 | 个 |
| 焊帽镜片 | / | 60 | 片 |
| 安全帽 | / | 70 | 个 |
| 耐酸碱手套 | 长 45 ㎝ | 60 | 副 |
| 粗纱手套 | / | 327 | 副 |
| 橡胶皮手套 | 厨房 | 5 | 副 |
| 防水手套 | 加薄绒 | 1 | 副 |
| 劳保手套 | 手心面防水 | 869 | 副 |
| 一次性手套 | / | 4500 | 只 |
| 活性炭口罩 | / | 100 | 个 |
| 一次性口罩 | / | 1200 | 个 |
| 医用护目镜 | / | 69 | 个 |
| 全面罩 | XTF-59 3#橡胶防毒全面具，不含滤毒罐 | 30 | 个 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 滤毒罐 | 7 号罐（P-E-3) | 20 | 个 |
| 猪嘴口罩 | ST-FDX 橡胶防毒面具（带 7 号滤盒） | 13 | 个 |
| 滤毒盒 | 7 号 | 20 | 个 |
| 猪嘴口罩 | G-I | 80 | 个 |
| 猪嘴口罩滤毒盒 | G-I | 50 | 个 |
| 猪嘴口罩 | 7 号 | 57 | 个 |
| 猪嘴口罩滤毒盒 | 7 号 | 60 | 个 |
| 猪嘴口罩 | 3 号 | 60 | 个 |
| 滤毒盒 | 3 号 | 80 | 个 |
| 耐酸碱防护服 | / | 6 | 套 |

## 十、企业执行和落实化工过程安全管理的情况

该公司生产过程涉及易燃易爆的物料和产品，涉及工艺、设备、仪表、电气等多个专业和较复杂的公用工程系统。根据《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）等有关文件的要求，该公司执行和落实化工过程安全管理的情况如下。

1、化工过程安全管理的主要内容和任务

该公司已按照《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）的相关要求将化工过程安全管理的主要内容和任务融入到该公司安全生产管理体系之中，编制了工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度，成立了安全管理工作领导机构，进一步完善了安全生产责任制和安全生产规章制度。

2、安全生产信息管理

该公司制定有安全生产信息管理制度，分析了生产过程涉及的化学品危险性、工艺和设备等方面的安全生产信息，提出生产过程安全要求和注意事项。根据生产工艺特点制定有操作规程、应急救援预案等措施。

3、风险管理

该公司制定有风险研判管理制度，明确了风险范围及频次、方法、风险控制措施，采用风险评价方法进行风险辨识分析。

4、装置运行安全管理

该公司制定了安全管理制度及操作规程定期修订制度，公司定期召集各相关部门负责人和技术人员组成评审组，进行一次安全操作规程的适用性评审工作。确保作业人员掌握安全技术操作方法。

生产工艺采用控制系统对生产装置各项参数（压力、温度、液位、流量）进行集中控制。对主装置控制系统中检测的结果实施报警动作或停机机制。

5、岗位安全教育和操作技能培训

该公司制定有安全教育培训管理制度，建立了三级安全教育培训体系，定期开展从业人员安全培训，从业人员应经考核合格后上岗，特种作业人员持证上岗。

6、设备完好性

该公司制定有工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度。建立了设备台账、技术档案，编制了安全操作规程。对可能出现泄漏的部位、场所设置了可燃气体检测报警器，定期进行了检测，检测结论合格。对生产场所生产装置进行定期巡查监测，发现问题及时处理。

7、作业安全管理

该公司制定有特殊作业安全管理制度，规范了动火、动土、临时用电、断路、吊装等特殊作业安全条件和审批程序。

8、承包商管理

该公司制定有承包商管理制度，建立了承包商管理流程，规定了承包商进入作业现场前，公司要对承包商作业人员进行安全教育培训，审查承包商编制的安

全技术措施，与承包商签订施工安全责任协议书，明确双方安全管理范围与责任，对承包商作业进行全程安全监督。

9、变更管理

该公司制定有变更管理制度，建立了变更管理档案。原料介质变更、工艺流程及操作条件、工艺设备、工艺参数、公用工程、 安全设施、设备材料、监控、测量仪表、人员、管理机构和管理职责等方面的变更，都已纳入变更管理。

10、应急管理

该公司编制了事故应急预案，包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。成立了应急救援指挥领导小组，并配备必要的应急救援器材。应急救援预案已在滁州市应急管理局备案（详见附件）。

11、事故和事件管理

该公司制定有事故管理制度，建立了事故档案、安全生产事故管理工作记录台帐和重大安全生产隐患台帐，规定了事故报告内容和程序，以加强未遂事故的管理，及时消除人的不安全行为和物的不安全状态。

12、持续改进化工过程安全管理工作的执行和落实情况

该公司积极开展本企业化工过程安全管理工作，化工过程安全管理工作落实情况良好。

### 7.2.4 技术、工艺

**一、项目试生产（使用）的情况**

该公司制定了项目试生产方案，经过专家论证，对专家提出的隐患问题积极进行整改，确认项目具备试生产条件，2022 年 4 月 28 日开始进行试生产至 2023 年 4 月 28 日。

项目试生产前，公司组织全体人员进行了岗前培训，试生产过程中，安全设施使用情况良好，操作人员严格按规范要求操作，对发现的安全隐患及时进行整改。

试生产期间，安全设备设施运行有效，生产设备运行正常。

试生产时，该公司对现场发现安全隐患按照“五落实”要求进行了整改并形成隐患整改台账。该公司试生产期间发现安全隐患整改情况如下表

表 7-23 试生产期间发现安全隐患整改情况表

| 序号 | 现场问题描述 | 整改措施 | 整改时间 | 验收人 | 复查时间 | 复查结果 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 车间二层应急照明无法正常使用 | 清理应急照明上的涂料痕迹，确保正常使用 | 2023.3.31 | 王威 | 2023.3.30 | 整改完成 |
| 2 | 车间内设置了人员办公、休息桌椅 | 移除桌椅等人员办公休息设施 | 2023.3.31 | 王威 | 2023.3.30 | 整改完成 |
| 3 | 部分有限空间缺少安全警示标志和风险告知卡 | 在显著位置设置有限空间安全警示标志和风险告知卡 | 2023.4.22 | 王威 | 2023.4.21 | 整改完成 |
| 4 | 物料桶堆放在车间过道 | 按照物料种类定置定位放至规定区域 | 2023.4.1 | 王威 | 2023.4.1 | 整改完成 |
| 5 | RB2003 釜底阀渗漏 | 立即进行维修处理，做到无渗漏 | 2023.4.10 | 王威 | 2023.4.9 | 整改完成 |
| 6 | 消防泵房应急灯照明时间不足 3 小时 | 更换符合要求的应急照明 | 2023.4.17 | 王威 | 2023.4.16 | 整改完成 |

## 二、危险化学品生产过程控制系统及安全联锁系统等运行情况

本项目按照《国家安全监管总局、住房城乡建设部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》（原安监总管三〔2013〕76 号）中文件的精神要求开展了危险与可操作性（HAZOP）分析，本项目 HAZOP 分析内容详见《安

徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特，20 吨 2-氨基茚满盐酸盐，10 吨 5-甲氧基吲哚项目危险与可操作性分析 (HAZOP) 报告》。HAZOP 报告提出的建议措施检查情况见下表

表 7-24 HAZOP 提出的建议措施检查表

| 序号 | HAZOP 分析建议 | 设计采纳情况 | 现场检查 | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|
| 1. | 建议人员在进行加注氯仿和对氯苯酚操作时，采取佩戴防毒面具等防毒措施 | 已采纳 | 作业人员已佩戴防毒面具 | 符合 |
| 2. | 建议人员在进行加乙醋酐操作时，采取佩戴防毒面具等防毒措施 | 已采纳 | 作业人员已佩戴防毒面具 | 符合 |
| 3. | 建议在向乙醋酐计量罐泵入乙醋酐前，计量罐先进行氮气置换，泵入乙醋酐过程 中，计量罐使用氮封 | 已采纳 | 泵入乙醋酐过程中，计量罐使用氮封 | 符合 |
| 4. | 建议在向乙醋酐计量罐泵入乙醋酐的整个流程上做好静电接地 | 已采纳 | 向乙醋酐计量罐泵入乙醋酐的整个流程上做好静电接地 | 符合 |
| 5. | 建议离心机 CB- 1005 在离心时一定要全程使用氮封，并且离心机必须做好静电接 地 | 已采纳 | 离心机 CB- 1005 在离心时一定要全程使用氮封，并且离心机做好静电接 地 | 符合 |
| 6. | 建议在向二氯乙烷滴加罐 HB-1002 泵入二氯乙烷前，滴加罐先进行氮气置换，泵 入二氯乙烷过程中，滴加罐使用氮封 | 已采纳 | 向二氯乙烷滴加罐 HB-1002 泵入二氯乙烷前，滴加罐先进行氮气置换，泵入二氯乙烷过程中，滴加罐使用氮封 | 符合 |
| 7. | 建议二氯乙烷滴加罐向反应釜 RB- 1002 放料前，反应釜先进行氮气置换，且二氯 乙烷滴加罐也要保持氮封，避免放料过程中空气进入反应釜 | 已采纳 | 二氯乙烷滴加罐向反应釜 RB- 1002 放料前，反应釜先进行氮气置换，且二氯乙烷滴加罐也保持氮封，避免放料过程中空气进入反应釜 | 符合 |
| 8. | 建议固体投料口处设置吸风罩，且人员在进行加入三氯化铝操作过程中，做好人 员防护 | 已采纳 | 固体投料口处设置吸风罩 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9. | 建议投料顺序改为，先投固体料，再加入二氯乙烷，或使用固体投料装置 | 已采纳 | 先投固体料，再加入二氯乙烷 | 符合 |
| 10. | 建议在上一釜的底部增加切断阀，能够在温度高或其他紧急情况时手动关闭切断 阀，停止出料 | 已采纳 | 上一釜的底部增加切断阀 | 符合 |
| 11. | 建议离心机 CB- 1004 在离心时全程使用氮封，并且离心机必须做好静电接地 | 已采纳 | 离心机 CB- 1004 在离心时全程使用氮封，并且离心机做好静电接地 | 符合 |
| 12. | 建议向反应釜 RB-1007 泵入无水乙醇前，反应釜先进行氮气置换，泵入无水乙醇过程中，反应釜使用氮封 | 已采纳 | 向反应釜 RB-1007 泵入无水乙醇前，反应釜先进行氮气置换，泵入无水乙醇过程中，反应釜使用氮封 | 符合 |
| 13. | 建议投乙醇钠时，反应釜使用氮封，釜内维持微正压 | 已采纳 | 投乙醇钠时，反应釜使用氮封，釜内维持微正压 | 符合 |
| 14. | 建议投硝化产物时，反应釜使用氮封，釜内维持微正压 | 已采纳 | 投硝化产物时，反应釜使用氮封，釜内维持微正压 | 符合 |
| 15. | 建议使用固体加料装置 | 已采纳 | 使用固体加料装置 | 符合 |
| 16. | 建议向脱氯高压釜中加入甲醇前，脱氯高压釜先进行氮气置换，泵入甲醇过程中， 脱氯高压釜使用氮封 | 已采纳 | 向脱氯高压釜中加入甲醇前，脱氯高压釜先进行氮气置换，泵入甲醇过程中， 脱氯高压釜使用氮封 | 符合 |
| 17. | 建议投缩合产物时，脱氯高压釜使用氮封，釜内维持微正压 | 已采纳 | 投缩合产物时，脱氯高压釜使用氮封，釜内维持微正压 | 符合 |
| 18. | 建议落实钯碳的投料方式，避免钯碳与空气长时间接触 | 已采纳 | 氮气保护下加料 | 符合 |
| 19. | 建议向高压釜中加入乙醇前，高压釜先进行氮气置换，泵入乙醇过程中，高压釜 使用氮封 | 已采纳 | 向高压釜中加入乙醇前，高压釜先进行氮气置换，泵入乙醇过程中，高压釜 使用氮封 | 符合 |
| 20. | 建议投固体料时，高压釜使用氮封，釜内维持微正压 | 已采纳 | 投固体料时，高压釜使用氮封，釜内维持微正压 | 符合 |
| 21. | 建议向脱水釜 RB- 1012 中加入二甲基甲酰胺前，脱水釜先进 | 已采纳 | 向脱水釜 RB- 1012 中加入二甲基甲酰胺前，脱水釜先 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 行氮气置换，泵入二 甲基甲酰胺过程中，脱水釜使用氮封 | | 进行氮气置换，泵入二甲基甲酰胺过程中，脱水釜使用氮封 | |
| 22. | 建议投氨解产物时，脱水釜使用氮封，釜内维持微正压 | 已采纳 | 投氨解产物时，脱水釜使用氮封，釜内维持微正压 | |
| 23. | 建议在向计量罐加注三氯氧磷操作时，必须由双人进行操作，对加注的重量进行 核实，且三氯氧磷如为桶装，需注意人员防护 | 已采纳 | 在向计量罐加注三氯氧磷操作时，由双人进行操作，对加注的重量进行核实，且三氯氧磷加料过程中穿戴防护用具。 | 符合 |
| 24. | 建议根据实际的使用量，向三氯氧磷供应商要求采用小包装，尽量每次能够将开 桶的三氯氧磷刚好用完 | 已采纳 | 物料投加按照三氯氧磷核算其他物料量，做到整个三氯氧磷包装投用。 | 符合 |
| 25. | 建议脱水釜 RB- 1012 滴加三氯氧磷前打开冷凝器阀门 | 已采纳 | 脱水釜 RB- 1012 滴加三氯氧磷前打开冷凝器阀门 | 符合 |
| 26. | 建议脱水釜生产几个批次后，需开盖对脱水釜内的搪瓷进行检查，发现泄漏，及 时修补或更换。如有条件，最好能将脱水釜夹套的冷媒、热媒更换为非水类的介质 | 已采纳 | 脱水釜生产 5 个批次后，需开盖对脱水釜内的搪瓷进行检查，发现泄漏，及时修补或更换。 | 符合 |
| 27. | 建议向成唑釜 RB- 1014 中加入二甲基甲酰胺前，成唑釜先进行氮气置换，泵入二甲基甲酰胺过程中，成唑釜使用氮封 | 已采纳 | 向成唑釜 RB- 1014 中加入二甲基甲酰胺前，成唑釜先进行氮气置换，泵入二甲基甲酰胺过程中，成唑釜使用氮封 | 符合 |
| 28. | 建议投固体料时，成唑釜使用氮封，釜内维持微正压 | 已采纳 | 投固体料时，成唑釜使用氮封，釜内维持微正压 | 符合 |
| 29. | 建议成唑釜 RB- 1014 加料之前打开冷凝器阀门。 | 已采纳 | 成唑釜 RB- 1014 加料之前打开冷凝器阀门 | 符合 |
| 30. | 建议向酰氯化釜 RB- 1016 中加入甲苯前，酰氯化釜先进行氮气置换，泵入甲苯过 程中，酰氯化釜使用氮封，且甲苯桶处要使用氮封，输送甲苯的泵及相连管线必须使用金属材质，且必须 | 已采纳 | 向酰氯化釜 RB- 1016 中加入甲苯前，酰氯化釜先进行氮气置换，泵入甲苯过程中，酰氯化釜使用氮封，且甲苯桶处要使用氮封，输送甲苯的泵及相连管线使用金属材 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 做好静电接地 | | 质，且做好静电接地。 | |
| 31. | 建议加苯甲酸时，酰氯化釜使用氮封，釜内维持微正压，固体投料口做好吸风防 护，防止人员在打开固体投料口时接触到甲苯或氮气 | 已采纳 | 加苯甲酸时，酰氯化釜使用氮封，釜内维持微正压，固体投料口做好吸风防护。 | 符合 |
| 32. | 建议加三乙胺时，酰胺化釜使用氮封，釜内维持微正压 | 已采纳 | 加三乙胺时，酰胺化釜使用氮封，釜内维持微正压 | 符合 |
| 33. | 建议向氧化釜 RB-2001 中加入茚和甲酸后，滴加双氧水反应前进行氮气置换 | 已采纳 | 向氧化釜 RB-2001 中加入茚和甲酸后，滴加双氧水反应前进行氮气置换 | 符合 |
| 34. | 建议氧化釜 RB-2001 增加一台温度远传指示，用于温度高高联锁的使用 (控制 与联锁分开) | 已采纳 | 氧化釜 RB-2001 增加一台温度远传指示，用于温度高高联锁的使用 (控制 与联锁分开) | 符合 |
| 35. | 已建议氧化釜 RB-2001 增加一台温度远传指示，可与现有的温度远传指示形成 对比 | 已采纳 | 氧化釜 RB-2001 增加一台温度远传指示，与现有的温度远传指示形成对比。 | 符合 |
| 36. | 建议在肟化釜 RB-2004 中加入乙醇前，肟化釜先进行氮气置换，泵入乙醇过程 中，肟化釜使用氮封 | 已采纳 | 在肟化釜 RB-2004 中加入乙醇前，肟化釜先进行氮气置换，泵入乙醇过程 中，肟化釜使用氮封 | 符合 |
| 37. | 建议投固体料时，肟化釜使用氮封，釜内维持微正压 | 已采纳 | 投固体料时，肟化釜使用氮封，釜内维持微正压 | 符合 |
| 38. | 建议向加氢釜中加入乙醇前，加氢釜先进行氮气置换，泵入乙醇过程中，加氢 釜使用氮封 | 已采纳 | 向加氢釜中加入乙醇前，加氢釜先进行氮气置换，泵入乙醇过程中，加氢 釜使用氮封 | 符合 |
| 39. | 建议 RB-2009 在进乙醇前，进行氮气置换，在加完镍后，也要进行氮气置换 | 已采纳 | 在加溶剂和镍时，氮气保护。 | 符合 |
| 40. | 建议 RB-2009 的设计压力要高于压力氮气的压力 | 不涉及 | 现使用镍直接加料，不用 RB2009 反应釜加料，更加安全可靠。 | 符合 |
| 41. | 建议加氢釜增加一台温度远传指示，用于温度高高切断氢气的 | 已采纳 | 加氢釜增加一台温度远传指示，用于温度高高切断氢气 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 联锁中，目前的 温度远传继续用于当前的控制和联锁回路上 | | 的联锁中，目前的 温度远传继续用于当前的控制和联锁回路上 | |
| 42. | 建议溶解乙酸乙酯的釜在向釜内加注乙酸乙酯及搅拌溶解过程中使用氮封 | 已采纳 | 溶解乙酸乙酯的釜在向釜内加注乙酸乙酯及搅拌溶解过程中使用氮封 | 符合 |
| 43. | 建议向磺化釜中加入乙醇前，磺化釜先进行氮气置换，泵入乙醇过程中，磺化 釜使用氮封 | 已采纳 | 向磺化釜中加入乙醇前，磺化釜先进行氮气置换，泵入乙醇过程中，磺化 釜使用氮封 | 符合 |
| 44. | 建议加乙醇时，磺化釜使用氮封，釜内维持微正压 | 已采纳 | 加乙醇时，磺化釜使用氮封，釜内维持微正压 | 符合 |
| 45. | 建议向酰化釜中加入三乙胺前，酰化釜先进行氮气置换，泵入三乙胺过程中， 酰化釜使用氮封 | 已采纳 | 向酰化釜中加入三乙胺前，酰化釜先进行氮气置换，泵入三乙胺过程中， 酰化釜使用氮封 | 符合 |
| 46. | 建议加三乙胺时，酰化釜使用氮封，釜内维持微正压 | 已采纳 | 加三乙胺时，酰化釜使用氮封，釜内维持微正压 | 符合 |
| 47. | 建议在向甲氧化釜泵入二甲基甲酰胺前，甲氧化釜先进行氮气置换，泵入二甲 基甲酰胺过程中，甲氧化釜使用氮封 | 已采纳 | 在向甲氧化釜泵入二甲基甲酰胺前，甲氧化釜先进行氮气置换，泵入二甲 基甲酰胺过程中，甲氧化釜使用氮封 | 符合 |

本项目 SIL 定级分析内容详见《安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特，20 吨 2-氨基茚满盐酸盐，10 吨 5-甲氧基吲哚项目安全仪表完整性等级（SIL）选择报告》。SIL 定级结果见下表。

表 7-25 SIF 汇总表

| 序号 | SIF 编号 | SIF 描述 | SIL 定级结果 |
|---|---|---|---|
| 1. | SIF1 | (普仑司特产品) 高压釜 RB-1010 压力高高联锁：关闭氨水滴加切断阀 XV-RB1010 | SIL1 |
| 2. | SIF2 | (普仑司特产品) 高压釜 RB-1010 搅拌器故障联锁：关闭氨水滴加切断阀 XV-RB1010 | SILA |
| 3. | SIF3 | (普仑司特产品) 高压釜 RB-1010 温度高高联锁：关闭氨水滴加切断阀 XV-RB1010 | SIL1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4. | SIF4 | (普仑司特产品) 高压釜 RB-1010 紧急停车系统 | / |
| 5. | SIF5 | (普仑司特产) 脱水釜 RB-1012 压力高高联锁：关闭三氯氧磷滴加切断阀 XV-RB1012 | SILA |
| 6. | SIF6 | (普仑司特产品) 脱水釜 RB-1012 搅拌器故障联锁：关闭三氯氧磷滴加 断阀 XV-RB1012 | SIL- |
| 7. | SIF7 | (普仑司特产品) 脱水釜 RB-1012 温度高高联锁：关闭三氯氧磷滴加切断阀 XV-RB1012 | SILA |
| 8. | SIF8 | (2-氨基茚满盐酸盐产品) 氧化釜 RB-2001 压力高高联锁：关闭双氧水滴加切断阀 XV-RB2001 | SIL1 |
| 9. | SIF9 | (2-氨基茚满盐酸盐产品) 氧化釜 RB-2001 搅拌器故障联锁：关闭双氧水滴加切断阀 XV-RB2001 | SILA |
| 10. | SIF10 | (2-氨基茚满盐酸盐产品) 氧化釜 RB-2001 温度高高联锁：关闭双氧水滴加切断阀 XV-RB2001 | SIL1 |
| 11. | SIF11 | (2-氨基茚满盐酸盐产品) 氧化釜RB-2001 紧急停车系统 | / |
| 12. | SIF12 | (2-氨基茚满盐酸盐产品) 加氢釜 RB-2005 压力高高联锁：关闭氢气进料切断阀 XV-RB2005 | SIL1 |
| 13. | SIF13 | (2-氨基茚满盐酸盐产 品) 加氢釜 RB-2005 搅 拌器故障联锁：关闭氢气 进料切断阀 XV-RB2005 | SILA |
| 14. | SIF14 | (2-氨基茚满盐酸盐产品) 加氢釜 RB-2005 温度高高联锁：关闭氢气进 料切断阀 XV-RB2005 | SIL1 |
| 15. | SIF15 | (2-氨基茚满盐酸盐产品) 加氢釜 RB-2005 紧急停车系统 | / |
| 16. | SIF16 | (5-甲氧基吲哚产品) 磺化釜 RB-3001 温度高高联锁：关闭亚硫酸氢钠水溶液滴加切断阀 XV-RB3001 | SILA |
| 17. | SIF17 | (5-甲氧基吲哚产品) 磺化釜 RB-3001 压力高高联锁：关闭亚硫酸氢钠水溶液滴加切断阀 XV-RB3001 | SILA |
| 18. | SIF18 | (5- 甲氧基吲哚产品)磺化釜 RB-3001 搅拌器故障联锁：关闭亚硫酸氢钠水溶液滴加切断阀 XV-RB3001 | SILA |
| 19. | SIF19 | (5- 甲氧基吲哚产品) 溴化釜 RB-3004 温度高高联锁：关闭溴素滴加切断阀 XV-RB3004 | SILA |
| 20. | SIF20 | (5- 甲氧基吲哚产品) 溴化釜 RB-3004 温度压力高高联锁：关闭溴素滴加 切断阀 XV-RB3004 | SILA |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 21. | SIF21 | (5- 甲氧基吲哚产品) 溴化釜 RB-3004 搅拌器故障联锁：关闭溴素滴加切 断阀 XV-RB3004 | SIL- |
| 22. | SIF22 | (普仑司特产品) 加氢釜 RB-1009 压力高高联锁：关闭氢气进料切断阀 XV-RB1009 | SIL1 |
| 23. | SIF23 | (普仑司特产品) 加氢釜 RB-1009 搅拌器故障联锁：关闭氢气进料切断阀 XV-RB1009 | SILA |
| 24. | SIF24 | (普仑司特产品) 加氢釜 RB-1009 温度高高联锁： 关闭氢气进料切断阀 XV-RB1009 | SIL1 |
| 25. | SIF25 | (普仑司特产品) 加氢釜 RB-1009 紧急停车系统 | / |

本项目 SIL 验证内容详见《安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特，20 吨 2-氨基茚满盐酸盐，10 吨 5-甲氧基吲哚项目安全仪表功能（SIL）验证报告》。安全仪表功能（SIL）验证结果汇总见下表。已进行 SIL 验证以及联锁测试，详见附件。

表 7-26 安全仪表功能（SIL）验证结果汇总表

| 序号 | SIF 名称 | SIF 描述 | SIL 定级结果 | SIL 验证结果 |
|---|---|---|---|---|
| 1. | (普仑司特产品) 高压釜 RB-1010 压力高高联锁 | (普仑司特产品)高压釜 RB-1010 压力高高联锁：关闭氨水滴加切断阀 XZV-RB1010，关闭反应釜夹套出口高温导热油切断阀 LXV-R1010GC-B，关闭反应釜夹套进口高温导热油切断阀 LXV-RB1010CJ-B,打开反应釜夹套出口常温导热油切断阀 LXV-RB1010CC-B,打开反应釜夹套进口常温导热油切断阀 LXV-RB1010CJ-B | SIL1 | SIL1 |
| 2. | (普仑司特产品) 高压釜 RB-1010 温度高高联锁 | (普仑司特产品)高压釜 RB-1010 温度高高联锁：关闭氨水滴加切断阀 XZV-RB1010，关闭反应釜夹套出口高温导热油切断阀 LXV-R1010GC-B，关闭反应盖夹套进口高温导热油切断阀 | SIL1 | SIL1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | LXV-R1010GC-B,打开反应釜夹套出口常温导热油切断阀 LXV-RB1010CC-B,打开反应釜夹套进口常温导热油切断阀 LXV-RB1010CJ-B | | |
| 3. | (2-氨基茚满盐酸盐产品)氧化釜 RB-2001 压力高高联锁 | (2-氨基茚满盐酸盐产品)氧化釜 R-2001 压力高高联锁：关闭双氧水滴加切断网 XZV-RB2001,关闭反应釜夹套出口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2001GC-B，关用反应釜夹套进口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2001GJ-B,打开反应釜夹套出口低温乙二醇切断阀 LXV-RB2001DC-B，打开反应釜夹套进口低温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2001DJ-B | SIL1 | SIL1 |
| 4. | (2-氨基茚满盐酸盐产品)氧化釜 RB-2001 温度高高联锁 | (2-氨基茚满盐酸盐产品)氧化釜 R-2001 温度高高联锁：关闭双氧水滴加切断网 XZV-RB2001,关闭反应釜夹套出口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2001GC-B，关用反应釜夹套进口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2001GJ-B,打开反应釜夹套出口低温乙二醇切断阀 LXV-RB2001DC-B，打开反应釜夹套进口低温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2001DJ-B | SIL1 | SIL1 |
| 5. | (2-氨基茚满盐酸盐产品)加氢釜 RB-2005 压力高高联锁 | (2-氨基茚满盐酸盐产品)加氢釜 RB-2005 压力高高联锁：关闭氢气进料切断阀 XZV-RB2005,关闭反应釜夹套出口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2005GC-B、关闭反应釜夹套进口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2005GJ-B,打开反应釜夹套出口低温乙二醇切断阀 LXV-RB2005DC-B，打开反应釜夹套进口低温乙二醇水溶液切断网 LXV-RB2005DJ-B | SIL1 | SIL1 |
| 6. | (2-氨基茚满盐酸盐产品)加氢釜 RB-2005 温度高高联锁 | (2-氨基茚满盐酸盐产品)加氢釜 RB-2005 温度高高联锁：关闭氢气进料切断阀 XZV-RB2005,关闭反 | SIL1 | SIL1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 应釜夹套出口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2005GC-B、关闭反应釜夹套进口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2005GJ-B,打开反应釜夹套出口低温乙二醇切断阀 LXV-RB2005DC-B，打开反应釜夹套进口低温乙二醇水溶液切断网 LXV-RB2005DJ-B | | |
| 7. | (普仑司特产品) 加氢釜 RB-1009 压力高高联锁 | (普仑司特产品) 加氢釜 RB-1009 压力高高联锁：关闭氢气进料切断间 XZV-RB1009,关闭反应釜夹套出口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB1009GC-B,关闭反应釜夹套进口高温乙二醇水溶液 LXV-RB1009GJ-B。打开反应釜夹套出口低温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB1009DC-B,打开反应釜夹套进口低温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB1009DJ-B | SIL1 | SIL1 |
| 8. | (普仑司特产品) 加氢釜 RB-1009 温度高高联锁 | (普仑司特产品) 加氢釜 RB-1009 温度高高联锁：关闭氢气进料切断间 XZV-RB1009,关闭反应釜夹套出口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB1009GC-B,关闭反应釜夹套进口高温乙二醇水溶液 LXV-RB1009GJ-B。打开反应釜夹套出口低温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB1009DC-B,打开反应釜夹套进口低温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB1009DJ-B | SIL1 | SIL1 |

项目设置了集散控制系统（DCS）。生产装置的主要和关键工艺参数、机泵的运行状态等均引入 DCS 系统，通过 DCS 对各工艺过程进行实时控制，完成数据采集、信息处理、过程控制、安全报警等系统功能，对影响装置正常操作或产品质量的工艺参数在控制室内均设置越线报警。

本项目氧化反应、氢化反应、氨解反应属于重点监管危险工艺，设置独立的安全仪表系统（SIS），控制其温度、压力等参数，在 SIS 系统中实现安全联锁。

项目主要车间、工段检测、报警及联锁情况见下表。

表 7-27 车间一 DCS 控制系统一览表

| 序号 | 控制点 | 设置情况 | 联锁控制措施 | 设定值 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | RB1001 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 反应：高高报：80℃联锁<br>高报：76℃ | 洗 釜 ： 高 高 报 ：120℃联锁<br>高报：110℃ |
| 2. | RB1001 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 3. | RB1001 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 4. | HB1001 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：300mm 联锁<br>高：280mm 报警<br>低：10mm | |
| 5. | VB1001 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：500mm 报警<br>高：450mm 报警<br>低：10mm | |
| 6. | VB1030 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：700mm 报警<br>高：680mm 报警<br>低：10mm | |
| 7. | RB1002 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 反应：高高报：90℃联锁<br>高报：86℃ | 洗 釜 ： 高 高 报 ：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| 8. | RB1002 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 9. | RB1002 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 10. | HB1002 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：420mm 联锁<br>高：410mm 报警<br>低：10mm | |
| 11. | VB1002 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：510mm 报警<br>高：500mm 报警<br>低：10mm | |
| 12. | VB1029 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：900mm 报警<br>高：800mm 报警<br>低：10mm | |
| 13. | RB1003 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 反应：高高报：90℃联锁<br>高报：86℃ | 洗 釜 ： 高 高 报 ：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| 14. | RB1003 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 报警 | | |
| 15. | RB1003 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 16. | HB1003 液位 | DCS 显示、报警、连锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：500mm 联锁<br>高：450mm 报警<br>低：10mm | |
| 17. | VB1003 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：700mm 报警<br>高：680mm 报警<br>低：10mm | |
| 18. | RB1004 温度 | DCS 显示、报警 | 反应釜温度高报警 | 反应：高高报：90℃ 联锁<br>高报： 85℃ | 洗釜：高高报：180℃ 联锁<br>高报：160℃ |
| 19. | RB1004 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 20. | RB1004 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 21. | HB1004 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：600mm 联锁<br>高：580mm 报警<br>低：10mm | |
| 22. | VB1004 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：900mm 报警<br>高：880mm 报警<br>低：10mm | |
| 23. | RB1005 温度 | DCS 显示、报警 | 反应釜温度高报警 | 反应：高高报：100℃ 联锁<br>高报：91℃ | 洗釜：高高报：180℃ 联锁<br>高报：160℃ |
| 24. | RB1005 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 25. | RB1005 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 26. | HB1005 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：850mm 联锁<br>高：820mm 报警<br>低：10mm | |
| 27. | VB1005 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：1200mm 报警<br>高：1150mm 报警<br>低：10mm | |
| 28. | RB1006 温度 | DCS 显示、报警 | 反应釜温度高报警 | 反应：高高报：80℃ 联锁<br>高报：76℃ | 洗釜：高高报：180℃ 联锁<br>高报：160℃ |
| 29. | RB1006 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 30. | RB1006 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、报 | / | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 警 | | |
| 31. | HB1006 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：900mm 联锁<br>高：880mm 报警<br>低：10mm | |
| 32. | VB1006 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：1150mm 报警<br>高：1000mm 报警<br>低：10mm | |
| 33. | RB1007 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 反应：高高报：96℃联锁<br>高报：91℃ | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| 34. | RB1007 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 35. | RB1007 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 36. | HB1007 液位 | DCS 显示、报警、连锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：430mm 联锁<br>高：410mm 报警<br>低：10mm | |
| 37. | VB1007 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：1000mm 报警<br>高：980mm 报警<br>低：10mm | |
| 38. | VB1028 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：650mm 报警<br>高：600mm 报警<br>低：10mm | |
| 39. | RB1008 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 反应：高高报：90℃联锁<br>高报：85℃ | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| 40. | RB1008 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 41. | RB1008 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 42. | HB1008 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：250mm 联锁<br>高：230mm 报警<br>低：10mm | |
| 43. | VB1008 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：430mm 报警<br>高：400mm 报警<br>低：10mm | |
| 44. | VB1026 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：710mm 报警<br>高：700mm 报警<br>低：10mm | |
| 45. | RB1011 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀 | 高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 门关闭，冷媒管道阀门开启 | | |
| 46. | RB1011 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 47. | RB1011 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 48. | HB1011 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：430mm 联锁<br>高：400mm 报警<br>低：10mm | |
| 49. | VB1011 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：900mm 报警<br>高：850mm 报警<br>低：10mm | |
| 50. | RB1012 温度 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启；釜温高高联锁控制 HB1012 至 RB1012进料管道阀门关闭 | 反应：高高报：115℃ 联锁<br>高报：110℃ | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：116℃ |
| 51. | RB1012 压力 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜压高高联锁控制 HB1012 至 RB1012 进料管道阀门关闭 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 52. | RB1012 搅拌电机 | DCS 系统； | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 53. | HB1012 液位 | DCS 控制、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：250mm 联锁<br>高：230mm 报警<br>低：10mm | |
| 54. | VB1012 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：420mm 报警<br>高：400mm 报警<br>低：10mm | |
| 55. | VB1027 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：880mm 报警<br>高：800mm 报警<br>低：10mm | |
| 56. | RB1013 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 反应：高高报：15℃ 联锁<br>高报：10℃ | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| 57. | RB1013 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 58. | RB1013 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 59. | HB1013 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：500mm 联锁<br>高：430mm 报警<br>低：10mm | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 60. | VB1013 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：700mm 报警<br>高：650mm 报警<br>低：10mm | |
| 61. | RB1014 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 反应：高高报：110℃ 联锁<br>高报：100℃ | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| 62. | RB1014 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 63. | RB1014 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 64. | HB1014 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：425mm 联锁<br>高：400mm 报警<br>低：10mm | |
| 65. | VB1014 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：500L 报警<br>高：480L 报警<br>低：10mm | |
| 66. | RB1015 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 反应：高高报：40℃ 联锁<br>高报：30℃ | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| 67. | RB1015 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 68. | RB1015 搅拌电机 | DCS 显示 | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 69. | HB1015 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：250mm 联锁<br>高：200mm 报警<br>低：10mm | |
| 70. | VB1015 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：250mm 报警<br>高：200mm 报警<br>低：10mm | |
| 71. | HB1016 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：250mm 联锁<br>高：200mm 报警<br>低：10mm | |
| 72. | HB1016 压力 | DCS 显示、报警、联锁 | 压力高高、高报警， | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 73. | RB1016 温度 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启；釜温高高联锁控制氯化亚砜进料管道阀门关闭 | 反应：高高报：110℃ 联锁<br>高报：100℃ | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| 74. | RB1016 压力 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜压高高联锁控制氯化亚砜进料管道阀门 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 关闭 | | |
| 75. | RB1016 搅拌电机 | DCS 系统； | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 76. | VB1016 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：425mm 报警<br>高：400mm 报警<br>低：10mm | |
| 77. | RB1017 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 反应：高高报：70℃ 联锁<br>高报：66℃ | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| 78. | RB1017 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 79. | RB1017 搅拌电机 | DCS 系统； | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 80. | HB1017 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：250mm 联锁<br>高：200mm 报警<br>低：10mm | |
| 81. | VB1017 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：510mm 报警<br>高：500mm 报警<br>低：10mm | |
| 82. | RB1018 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 反应：高高报：100℃ 联锁<br>高报：90℃ | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| 83. | RB1018 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 84. | RB1018 搅拌电机 | DCS 系统； | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 85. | VB1018 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：900mm 报警<br>高：880mm 报警<br>低：10mm | |
| 86. | RB1019 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 反应：高高报：100℃ 联锁<br>高报：90℃ | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| 87. | RB1019 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 88. | RB1019 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 89. | VB1019 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：600mm 报警<br>高：580mm 报警<br>低：10mm | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 90. | RB2001 温度 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启；釜温高高联锁控制 HB2001 至 RB2001 进料管道阀门关闭 | 反应：高高报：45℃联锁<br>高报： 40℃ | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| 91. | RB2001 压力 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜压高高联锁控制 HB2001 至 RB2001 进料管道阀门关闭 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 92. | RB2001 搅拌电机电流 | DCS 系统； | 显示启停、故障、报警 | / | |
| 93. | RB2001 氧含量 | DCS 控制、报警、联锁； | 当氧含量检测值达到 7%VOL 报警。达到高高 12%VOL 时，联锁关闭热进回乙二醇阀门和双氧水滴加阀，打开冷乙二醇进回阀。 | H：7%VOL<br>HH：12%VOL | |
| 94. | HB2001 液位 | DCS 控制、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：420mm 联锁<br>高：400mm 报警<br>低：10mm | |
| 95. | VB2001 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：510mm 报警<br>高：500mm 报警<br>低：10mm | |
| 96. | VB1031 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：900mm 报警<br>高：850mm 报警<br>低：10mm | |
| 97. | RB2002 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 高高报： 130 ℃ 联锁<br>高报：120℃ | |
| 98. | RB2002 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 99. | RB2002 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、联锁 | / | |
| 100. | HB2002 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：700mm 联锁<br>高：600mm 报警<br>低：10mm | |
| 101. | RB2003 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀 | 高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 门开启 | | |
| 102. | RB2003 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 103. | RB2003 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、联锁 | / | |
| 104. | HB2003 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：700mm 联锁<br>高：600mm 报警<br>低：10mm | |
| 105. | VB2003 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：900mm 报警<br>高：800mm 报警<br>低：10mm | |
| 106. | RB2004 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 反应：高高报：90℃联锁<br>高报：85℃ | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| 107. | RB2004 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 108. | RB2004 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、联锁 | / | |
| 109. | HB2004 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：910mm 联锁<br>高：900mm 报警<br>低：10mm | |
| 110. | VB2004 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：900mm 报警<br>高：880mm 报警<br>低：10mm | |
| 111. | RB2006 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制釜底换热器运行状态 | 260℃ | |
| 112. | RB2006 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 113. | RB2006 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、联锁 | / | |
| 114. | T0101 温度 | DCS 显示 | T0101 底部、中部、顶部温度显示 | 280℃ | |
| 115. | T0101 压力 | DCS 显示 | T0101 底部、顶部压力显示 | 0.03MPa | |
| 116. | VB2006AB 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：860mm 报警<br>高：800mm 报警<br>低：10mm | |
| 117. | RB2007 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制釜底换热器运行状态 | 260℃ | |
| 118. | RB2007 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 报警 | | |
| 119. | RB2007 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、联锁 | / | |
| 120. | T0102 温度 | DCS 显示 | T0101 底部、中部、顶部温度显示 | 280℃ | |
| 121. | T0102 压力 | DCS 显示 | T0101 底部、顶部压力显示 | 0.03MPa | |
| 122. | VB2007AB 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：450mm 报警<br>高：430mm 报警<br>低：10mm | |
| 123. | RB2008 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 120℃ | |
| 124. | RB2008 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 125. | RB2008 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、联锁 | / | |
| 126. | HB2008 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：420mm 联锁<br>高：410mm 报警<br>低：10mm | |
| 127. | VB2008 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：710mm 报警<br>高：700mm 报警<br>低：10mm | |
| 128. | RB3001 温度 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜温高高联锁控制夹套控制夹套冷媒进回阀门与循环泵开启 | 反应：高高报：-10℃ 联锁<br>高报：-20℃ | 洗釜：高高报：100℃ 联锁<br>高报：90℃ |
| 129. | RB3001 压力 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜压高高联锁控制 HB3001 至 RB3001 进料管道阀门关闭 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 130. | RB3001 搅拌电机 | DCS 系统； | 显示启停、故障、联锁 | / | |
| 131. | HB3001 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高:1200mm 联锁<br>高：1000mm 报警<br>低：10mm | |
| 132. | RB3002 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 反应：高高报：90℃ 联锁<br>高报：86℃ | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| 133. | RB3002 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 134. | RB3002 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、联锁 | / | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 135. | HB3002 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：430mm 联锁<br>高：400mm 报警<br>低：10mm | |
| 136. | VB3002 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：500mm 报警<br>高：400mm 报警<br>低：10mm | |
| 137. | RB3003 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启 | 反应：高高报：80℃ 联锁<br>高报：70℃ | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| 138. | RB3003 压力 | DCS 显示、报警 | 反应釜压力高高、高报警 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 139. | RB3003 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、联锁 | / | |
| 140. | HB3003 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制进料管道阀门关闭，停止进料 | 高高：250mm 联锁<br>高：230mm 报警<br>低：10mm | |
| 141. | VB3003 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：250mm 报警<br>高：230mm 报警<br>低：10mm | |
| 142. | RB3004 温度 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜温高高联锁控制釜底换热器运行状态；釜温高高联锁控制 HB3004 至 RB3004 进料管道阀门关闭 | 反应：高高报：130℃ 联锁<br>高报：120℃ | 洗釜：高高报：160℃ 联锁<br>高报：150℃ |
| 143. | RB3004 压力 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜压高高联锁控制 HB2001 至 RB2001 进料管道阀门关闭 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 144. | RB3004 搅拌电机 | DCS 系统； | 显示启停、故障、联锁 | / | |
| 145. | HB3004 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：420mm 联锁<br>高：400mm 报警<br>低：10mm | |
| 146. | VB3004 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高:510mm 报警<br>高：480mm 报警<br>低：10mm | |
| 147. | RB3005 温度 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜温高高联锁控制釜底换热器运行状态；釜温高高联锁控制 | 高高报：200℃ 联锁<br>高报：180℃ | |
| 148. | RB3005 压力 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜压高高联锁控制 | HH:0.05MPa | H:0.03MPa |
| 149. | RB3005 搅拌电机 | DCS 系统； | 显示启停、故障、联锁 | / | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 150. | VB3005 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：850mm 报警<br>高：830mm 报警<br>低：10mm |
| 151. | VB1036 温度 | DCS 控制、报警 | 温度高报警联锁控制热媒进汽管道阀门开启度减小，减小热媒进量 | 95℃ |
| 152. | RB4001 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 温度高报警联锁控制热媒进管道阀门开启度减小，减小热媒进量 | 100℃ |
| 153. | RB4001 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、联锁 | / |
| 154. | RB4002 温度 | DCS 控制、报警、联锁 | 温度高报警联锁控制热媒进管道阀门开启度减小，减小热媒进量 | 100℃ |
| 155. | RB4001 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、联锁 | / |
| 156. | RB4002 搅拌电机 | DCS 系统 | 显示启停、故障、联锁 | / |

表 7-28　车间二 DCS 控制系统一览表

| 控制点 | 设置情况 | 联锁控制措施 | 设定值 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| RB1009 温度 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启；釜温高高联锁控制氢气进气管道阀门关闭 | 反应：高高报：60℃ 联锁<br>高报：50℃ | | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| RB1009 压力 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜压高高联锁控制氢气进气管道阀门关闭 | HH:4MPa | H:3MPa | L:-0.095MPa |
| RB1009 搅拌电机电流 | DCS 系统； | 显示启停、故障、报警 | / | | |
| VB1009 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：450mm 报警<br>高：440mm 报警<br>低：10mm | | |
| VB1070 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：1200mm 报警<br>高：1100mm 报警<br>低：10mm | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| RB1010 温度 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜温高高联锁控制釜底换热器运行状态；釜温高高联锁控制 HB1010 至 RB1010 进料管道阀门关闭 | 反应：高高报：200℃ 联锁<br>高报：190℃ | | 洗釜：高高报：250℃ 联锁<br>高报：220℃ |
| RB1010 压力 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜压高高联锁控制 HB1010 至 RB1010 进料管道阀门关闭 | HH:6.5MPa | H:6MPa | L:-0.095MPa |
| RB1010 搅拌电机电流 | DCS 系统； | 显示启停、故障、报警 | / | | |
| HB1010 液位 | DCS 显示、报警、联锁 | 液位高高联锁控制 HB1010 进料管道阀门罐壁，停止进料 | 高高：860mm 联锁<br>高：850mm 报警<br>低：10mm | | |
| VB1010 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：1200mm 报警<br>高：1150mm 报警<br>低：10mm | | |
| VB1071 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：1000mm 报警<br>高：900mm 报警<br>低：10mm | | |
| RB2005 温度 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜温高高联锁控制夹套 TCU 热媒进回管阀门关闭，冷媒管道阀门开启；釜温高高联锁控制氢气进气管道阀门关闭 | 反应：高高报：100℃ 联锁<br>高报：90 ℃ | | 洗釜：高高报：120℃ 联锁<br>高报：110℃ |
| RB2005 压力 | DCS 控制、报警、联锁； | 釜压高高联锁控制氢气进气管道阀门关闭 | HH:4MPa | H:3MPa | L:-0.095MPa |
| RB2005 搅拌电机电流 | DCS 系统； | 显示启停、故障、报警 | / | | |
| VB2005 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：460mm 报警<br>高：450mm 报警<br>低：10mm | | |
| VB1072 液位 | DCS 显示、报警 | 液位高高、高低报警 | 高高：1200mm 报警<br>高：1150mm 报警<br>低：10mm | | |

表 7-29 SIS 控制系统一览表

| 序号 | 设备 | 联锁控制相关阀门位号 | 联锁温度设定值 | | 联锁压力设定值 | 联锁电流设定值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 反应温度 | 洗釜温度 | | |
| 1. | RB2001 | LXV-RB2001GJ-B(关闭高温乙二醇进阀）<br>LXV-RB2001GC-B(关闭高温 | 50℃报警联锁 | 125℃报警联锁 | 0.07MPa | HH:8A<br>L:3A |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 乙二醇出阀） | | | | |
| | | LXV-RB2001DJ-B(打开低温乙二醇进阀） | | | | |
| | | LXV-RB2001DC-B(打开低温乙二醇出阀） | | | | |
| | | XZV- RB2001（关闭 XZV-RB2001） | | | | |
| 2. | RB2005 | LXV-RB2005GJ-B(关闭高温乙二醇进阀） | 110℃报警联锁 | 130℃报警联锁 | 6MPA | HH:15A<br>L:4.5A |
| | | LXV-RB2005GC-B(关闭高温乙二醇出阀） | | | | |
| | | LXV-RB2005DJ-B(打开低温乙二醇进阀） | | | | |
| | | LXV-RB2005DC-B(打开低温乙二醇出阀） | | | | |
| | | XZV- RB2005（关闭 XZV-RB2005） | | | | |
| 3. | RB1009 | LXV-RB1009GJ-B(关闭高温乙二醇进阀） | 70℃报警联锁 | 130℃报警联锁 | 6MPa | HH:22A<br>L:6.6A |
| | | LXV-RB1009GC-B(关闭高温乙二醇出阀） | | | | |
| | | LXV-RB1009DJ-B(打开低温乙二醇进阀） | | | | |
| | | LXV-RB1009DC-B(打开低温乙二醇出阀） | | | | |
| | | XZV- RB1009（关闭 XZV-RB1009） | | | | |
| 4. | RB1010 | LXV-RB1010GJ-B(关闭高温乙二醇进阀） | 220℃报警联锁 | 280℃报警联锁 | 8MPa | HH:15A<br>L:4.5A |
| | | LXV-RB1010GC-B(关闭高温乙二醇出阀） | | | | |
| | | LXV-RB1010CJ-B(打开低温乙二醇进阀） | | | | |
| | | LXV-RB1010CC-B(打开低温乙二醇出阀） | | | | |
| | | | | | | |

## 三、仪表控制、报警及联锁等安全设施运行情况

该公司委托墨唐国际工程技术（北京）有限公司编制了HAZOP分析报告、SIL定级报告和SIL验证报告。根据SIL验证报告，现有SIS仪表可以满足SIL定级报告中规定的等级要求。

本项目生产车间部分工艺采用SIS安全联锁，设置1套独立于DCS系统之外的安全仪表系统（SIS），从而防止和降低装置的过程风险，保证人身和财产安全、保护环境，满足其紧急切断和安全功能的要求。

安全仪表系统（SIS）按照《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T 50770-2013）进行设置。在正常情况下，SIS系统是处于静态的，不需要人为干预。当生产装置出现紧急情况时，不需要经过DCS系统，而直接由SIS系统发出保护联锁信号，对现场设备进行安全保护，避免危险扩大造成巨大的影响和损失。SIS系统按照故障安全型设置，即系统在故障时使得生产装置按已知预定方式进入安全状态，从而避免由于系统自身故障或因停电、停气而使生产装置处于危险状态；SIS系统必须是容错系统，即系统在一个或多个元件出现故障时，系统仍能继续运行的能力，一个容错系统应具备以下功能：a）有检测发生故障的元件；b）报告操作人员何处发生故障；c）即使存在故障，系统仍然能够持续正常运行；d）检测系统是否已被修理恢复常态。

仪表控制、报警及联锁等安全设施运行良好。

**四、可燃及有毒气体检测和报警设施的设置情况**

本项目对乙A类以上的可燃气体或蒸汽进行检测报警，对高毒气体或蒸汽也进行检测报警。重于空气的可燃、毒性气体或蒸汽等气体检测点设于距地面或平台0.3~0.6m处，比空气轻的可燃气体或有毒气体检测器设于高于释放源所在高度0.5~2m及厂房内最高点气体易于积聚处设置检测器。在车间及库房可能发生有毒

气体泄漏的场合设置有毒气体报警器。

1）车间一可燃气体浓度检测器 GT-0201A~GT-0204A，GT-0205A~GT-0207A，GT-0212A~GT-0218A 任一浓度达到 50%LEL 时，启动事故风机 P-5，并在控制室声光报警。

2）车间一可燃气体浓度检测器 GT-0208A~GT-0211A 任一浓度达到 50%LEL 时，启动事故风机 P-9B，并在控制室声光报警。

3）车间一可燃气体浓度检测器 GT-0219A~GT-0227A 任一浓度达到 50%LEL 或 GT-0201C 浓度达到 12ppm 时，启动事故风机 P-6，并在控制室声光报警。

4）车间一可燃气体浓度检测器 GT-0228A~GT-0237A 任一浓度达到 50%LEL 或 GT-0202C、GT-0203C 任一浓度达到 12ppm 时，启动事故风机 P-7，并在控制室声光报警。

5）车间一可燃气体浓度检测器 GT-0243A~GT-0245A 任一浓度达到 50%LEL 时，启动事故风机 P-2，并在控制室声光报警。

6）车间二 GT-0301A~GT-0306A、GT-0301B、GT-0302B 度达到 50%LEL，启动事故风机 P-1，并在控制室声光报警。

7）危库可燃气体浓度检测器GT-0501A~GT-0511A任一浓度达到50%LEL时、有毒气体浓度检测器GT-0501C~GT-0508C任一浓度达到7.5mg/m³时、有毒气体浓度检测器GT-0501D~ GT-0504D任一浓度达到0.5mg/m³时、有毒气体浓度检测器GT-0501E或GT-0502E任一浓度达到2mg/m³时，启动事故风机，并在控制室声光报警。

## 五、火灾自动报警系统

整个厂区火灾自动报警系统形式采用集中报警系统，厂区综合楼一楼设全厂消防控制室，集中火灾报警控制器、集中消防联动控制器（含）手动控制盘、消防专用电话总机、消防应急广播控制器、图形显示装置、用户信息传输装置、消

防电源监控主机、电气火灾监控主机、防火门监控主机均设置在消防控制室。综合楼、车间一、车间二、危库二、危库、动力站等均设置火灾自动报警系统。

厂区的火灾自动报警系统采用集中报警系统。系统内包含火灾报警主机、火灾探测设备、警报系统、联动系统和消防电话系统。

火灾报警主机设置于消防值班室，实现对厂区内的火警的集中控制。

火灾探测设备包含自动和手动报警设备，如：点式感烟探测器、点式感温探测器、手动报警按钮等。

火灾警报系统主要为火灾警铃和声光报警器等。

联动系统包含多线控制盘及其前端各模块，主要用于火警状态下启动消防泵组、切断发生火情的车间电源等。

消防电话系统主机设置于厂消防值班室。电话分机可与消防值班室实现“摘机对讲”功能，消防控制室设置对外线119专线电话。

当某区域内发生火灾时，前端探测设备将火警信号传输至厂区消防值班室的火警集中控制器，火警确认后，警铃动作。消防值班人员将根据火警控制器的信号手动或自动切除火灾区域的电源，手动或自动启动消防泵房内的消防泵。电源切断后，火灾发生区域内各疏散照明灯具可自动点亮。

## 六、重点监管的危险化工工艺

根据《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）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》（安监总管三[2013]3号），本项目涉及的氧化工艺、氢化工艺、氨解工艺为重点监管的危险化工工艺。

表7-30 氧化工序（氧化工艺）安全控制措施情况表

| 安监总管三[2009]116 号文件的要求 | | 设置情况 |
|---|---|---|
| 重点监控工艺参数 | 氧化反应釜内温度和压力 | 氧化釜 RB2001 设温度远传，信号送入 DCS 系统，显示、报警（高报警）、控制、联锁（高高联锁）；在 SIS 系统中设置 TSHH-RB2001 联锁回路。<br>氧化釜 RB2001 设压力远传，信号送入 DCS 系统，显示、报警（高报警）、联锁（高高联锁）；在 SIS 系统中设置 PSHH-RB2001 联锁回路。 |
| | 氧化反应釜内搅拌速率 | 氧化釜 RB2001 搅拌系统故障状态、运行状态信号送入 DCS 系统。电流指示信号送入 SIS 系统。 |
| | 氧化剂流量 | 氧化釜 RB2001 双氧水进料管道上设置自动调节阀 TV-RB2001，釜温高或釜压高时自动调小双氧水进料量，在 DCS 系统中控制。<br>氧化釜 RB2001 釜温、釜压均分别与双氧水进料管道上端进料切断阀 XZV-RB2001 联锁，釜温或釜压高高时切断双氧水进料，在 SIS 系统中控制。 |
| | 反应物料的配比 | 本项目氧化反应为间歇反应。<br>在加料区称量，溶剂甲酸、茚泵入 RB2001 中。双氧水在 DCS 系统控制下通入到氧化釜 RB2001 中，进行氧化反应。 |
| | 气相氧含量 | 已设置在线氧含量在线检测仪。<br>当氧含量检测值达到 7%VOL 报警。达到高高 12%VOL 时，联锁关闭热进回乙二醇阀门和双氧水滴加阀，打开冷乙二醇进回阀。 |
| | 过氧化物含量 | 不涉及 |
| 安全控制的基本要求 | 反应釜温度和压力的报警和联锁 | 氧化釜 RB2001 釜温、釜压均分别与夹套冷冻水管道自动开关 TCU 联锁，釜温或釜压高时，DCS 系统通过控制 TCU 系统来控制夹套中介质温度，对釜内介质进行冷却。<br>氧化釜 RB2001 釜温、釜压均分别与双氧水进料管道上端进料切断阀 XZV-RB2001 联锁，釜温或釜压高高时切断双氧水进料，在 SIS 系统中控制。<br>氧化釜 RB2001 搅拌设置故障状态、运行状态，与双氧水进料管道上自动开关阀 XV-RB2001 联锁，搅拌故障时，自动关闭双氧水开关阀 XV-RB2001 并报警，在 DCS 系统中控制。 |
| | 反应物料的比例控制和联锁及紧急切断动力系统 | 本项目氧化反应为间歇反应。<br>在加料区称量，溶剂甲酸、茚泵入 RB2001 中。双氧水在 DCS 系统控制下通入到氧化釜 RB2001 中，进行氧化反应。 |
| | 紧急断料系统 | 氧化釜 RB2001 釜温、釜压均分别与双氧水进料管道上端进料切断阀联锁，釜温或釜压高高时切断双氧水进料，在 SIS 系统中实现。<br>氧化釜 RB2001 搅拌设置故障状态、运行状态，与双氧水进料管道上自动开关阀联锁，搅拌故障时，自动关闭双氧水开关阀并报警，在 DCS 系统中控制。 |
| | 紧急冷却系统 | 氧化釜 RB2001 釜温、釜压均分别与夹套冷冻水管道自动开关 TCU 联锁，釜温或釜压高时，DCS 系统通过控制 TCU 系统来控制夹套中介质温度，对釜内介质进行冷却。 |
| | 紧急送入惰性气体的系统 | 生产过程中全程使用氮气氮封。 |
| | 气相氧含量监测、报警和联锁 | 不涉及 |

| | | |
|---|---|---|
| | 安全泄放系统 | 氧化釜 RB2001 设置 1 只爆破片，压力过高时泄爆至泄爆罐收集。 |
| | 可燃和有毒气体检测报警装置等 | 所在区域已设置气体检测报警装置。 |
| **采用的其他主要安全控制** | 将氧化反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成联锁关系，在氧化反应釜处设立紧急停车系统，当氧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。配备安全阀、爆破片等安全设施。 | 氧化釜内温度、压力与釜内搅拌电流、双氧水流量、氧化釜夹套 TCU 形成联锁关系，氧化釜设置 SIS 系统，当氧化釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止进双氧水，泄压，并进入紧急状态。 |

表7-31氢化工序（加氢工艺）安全控制措施情况表

| 安监总管三[2009]116 号文件的要求 | | 设置情况 |
|---|---|---|
| **重点监控工艺参数** | 加氢反应釜或催化剂床层温度、压力 | 氢化釜 RB2005 设温度远传，信号送入 DCS 系统，显示、报警（高报警）、控制、联锁（高高联锁）；在 SIS 系统中设置 TSHH-RB2005 联锁回路。<br>氢化釜 RB2005 设压力远传，信号送入 DCS 系统，显示、报警（高报警）、联锁（高高联锁）；在 SIS 系统中设置 PSHH-RB2005 联锁回路。 |
| | 加氢反应釜内搅拌速率 | 氢化釜 RB2005 搅拌系统故障状态、运行状态信号送入 DCS 系统，显示、联锁。电流指示信号送入 SIS 系统。 |
| | 氢气流量 | 氢化釜 RB2005 氢气进气管道上设置自动调节阀 TV-RB2005A，釜温高或釜压高时自动调小氢气进气量，在 DCS 系统中控制。<br>氢化釜 RB2005 釜温、釜压均分别与氢气进气管道上端进料切断阀 XZV-RB2005 联锁，釜温或釜压高高时切断氢气进气，在 SIS 系统中控制。 |
| | 反应物质的配料比 | 本项目加氢反应为间歇反应。<br>在加料区称量，溶剂乙醇和上步反应产物泵入至氢化釜（RB2005）中，乙醇稀释的镍催化剂真空吸入至氢化釜（RB2005）中。氢气在 DCS 系统控制下通入到氢化釜（RB2005）中，进行氢化反应。 |
| | 系统氧含量 | 使用氮气置换；操作规程规定置换时间及次数；在氢化釜 RB2005 上加装气体采样装置（移动式氧气测定仪）测定氧气含量，采样检测合格后方可进行加氢反应。 |
| | 冷却水流量 | 氢化釜 RB2005 设置釜温与夹套冷冻水管道自动开关联锁（TCU 动态温度控制），釜温高时，联锁打开自动开关。 |
| | 氢气压缩机运行参数 | 本项目氢气来自园区管网，管道输送的氢气压力等条件满足工艺生产要求。 |
| | 加氢反应尾气组成等 | 本项目加氢反应尾气含有氢气、乙醇、氮气等，经冷凝分离掉乙醇后高空排放。 |
| **安全控制的基本要** | 温度和压力的报警和联锁 | 氢化釜 RB2005 釜温、釜压均分别与夹套冷冻水管道自动开关 TCU 联锁，釜温或釜压高时，DCS 系统通过控制 TCU 系统来控制夹套中介质温度，对釜内介质进行冷却。<br>氢化釜（RB2005）釜温、釜压均分别与氢气进气管道上端 |

| | | |
|---|---|---|
| 求 | | 进料切断阀 XZV-RB2005 联锁，釜温或釜压高高时切断氢气进气，在 SIS 系统中控制。<br>氢化釜（RB2005）搅拌设置故障状态、运行状态，与氢气进气管道上自动开关阀 XV-R2005A 联锁，搅拌故障时，自动关闭氢气开关阀 XV-RB2005A 并报警，在 DCS 系统中控制。 |
| | 反应物料的比例控制和联锁系统 | 本项目加氢反应为间歇反应。<br>除氢气外的催化剂和溶剂抽入氢化釜（RB2005）中；往氢化釜中加入前步产物，充分混合后通入氢气反应。氢气进气管道上设置自动调节阀 TV-RB2005，在 DCS 系统控制下通入到氢化釜（RB2005）中。 |
| | 紧急冷却系统 | 氢化釜 RB2005 设置釜温与夹套冷冻水管道自动开关 TCU 联锁，釜温高时，DCS 系统通过控制 TCU 系统来控制夹套中介质温度，对釜内介质进行冷却。 |
| | 搅拌的稳定控制系统 | 氢化釜（RB2005）搅拌设置电流指示、故障状态、运行状态，与氢气进气管道上自动开关阀 XV-R2005A 联锁，搅拌故障时，自动关闭氢气开关阀 XV-R2005A 并报警，在 DCS 系统中控制。 |
| | 氢气紧急切断系统 | 氢化釜 RB2005 釜温、釜压均分别与夹套冷冻水管道自动开关 TCU 联锁，釜温或釜压高时，DCS 系统通过控制 TCU 系统来控制夹套中介质温度，对釜内介质进行冷却。<br>氢化釜 RB2005 釜温、釜压均分别与氢气进气管道上端进料切断阀联锁，釜温或釜压高高时切断氢气进气，在 SIS 系统中控制。<br>氢化釜 RB2005 搅拌设置电流指示、故障状态、运行状态，与氢气进气管道上自动开关阀联锁，搅拌故障时，自动关闭氢气开关阀并报警，在 DCS 系统中控制。 |
| | 加装安全阀、爆破片等安全设施 | 氢化釜 RB2005 设置 1 只爆破片，压力过高时泄爆至泄爆罐收集。 |
| | 循环氢压缩机停机报警和联锁 | 不涉及。 |
| | 氢气检测报警装置等 | 所在区域已设置气体检测报警装置。 |
| 采用的其他主要安全控制 | 将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。 | 氢化釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、氢化釜夹套冷冻水管道 TCU 形成联锁关系，氢化釜设置 SIS 系统，当氢化釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。 |
| | 安全泄放系统。 | 氢化釜 RB2005 设置 1 只爆破片，压力过高时泄爆至泄爆罐收集。 |

表7-32 氨解工序（胺基化工艺）安全控制措施情况表

| 安监总管三[2009]116 号文件的要求 | | 设置情况 |
|---|---|---|
| 重点监控 | 胺基化反应釜内温度、压力； | 氨解釜 RB1010 设温度远传，信号送入 DCS 系统，显示、报警（高报警）、控制、联锁（高高联锁）；在 SIS 系统中设 |

| | | |
|---|---|---|
| **工艺参数** | | 置 TSHH-RB1010 联锁回路。<br>氨解釜 RB1010 设压力远传，信号送入 DCS 系统，显示、报警（高报警）、联锁（高高联锁）；在 SIS 系统中设置 PSHH-RB1010 联锁回路。 |
| | 胺基化反应釜内搅拌速率； | 氨解釜 RB1010 搅拌系统故障状态、运行状态信号送入 DCS 系统，显示、联锁。电流指示信号送入 SIS 系统。 |
| | 物料流量 | 氨解釜 RB1010 氨水进料管道上设置自动调节阀 TV-RB1010，釜温高或釜压高时自动调小氨水进料量，在 DCS 系统中控制。<br>氨解釜 RB1010 釜温、釜压均分别与氨水进料管道上端进料切断阀 XZV-RB1010 联锁，釜温或釜压高高时切断氨水进料，在 SIS 系统中控制。 |
| | 反应物质的配料比 | 本项目氨解反应为间歇反应。<br>在加料区称量，氯化铵、脱氯产物人工投入氨解釜 RB1010 中，溶剂乙醇泵入 RB1010 中。氨水在 DCS 系统控制下通入到氨解釜 RB1010 中，进行氨解反应。 |
| | 气相氧含量等 | 使用氮气置换；操作规程规定置换时间及次数；在 RB1010 上加装气体采样装置（移动式氧气测定仪）测定氧气含量，采样检测合格后方可进行氨解反应。 |
| **安全控制的基本要求** | 反应釜温度和压力的报警和联锁 | 氨解釜 RB1010 釜温、釜压均分别导热油 TCU 联锁，釜温或釜压高时，DCS 系统通过控制 TCU 系统来控制夹套中介质温度。<br>氨解釜 RB1010 釜温、釜压均分别与氨水进料管道上端进料切断阀 XZV-RB1010 联锁，釜温或釜压高高时切断氨水进料，在 SIS 系统中控制。<br>氨解釜 RB1010 搅拌设置故障状态、运行状态，与氨水进料管道上自动开关阀 XV-RB1010 联锁，搅拌故障时，自动关闭氨水进料开关阀 XV-RB1010 并报警，在 DCS 系统中控制。 |
| | 反应物料的比例控制和联锁系统 | 本项目氨解反应为间歇反应。<br>除氨水外的其他物料定量一次性加入 RB1010 中；氨水进料管道上设置自动调节阀 TV-RB1010，在 DCS 系统控制下通入到氨解釜 RB1010 中。 |
| | 紧急冷却系统 | 氨解釜 RB1010 釜温、釜压均分别导热油 TCU 联锁，釜温或釜压高时，DCS 系统通过控制 TCU 系统来控制夹套中介质温度。 |
| | 气相氧含量监控联锁系统 | 使用氮气置换；操作规程规定置换时间及次数；在氨解釜 RB1010 上加装气体采样装置（移动式氧气测定仪）测定氧气含量，采样检测合格后方可进行氨解反应。 |
| | 紧急送入惰性气体的系统 | 生产过程中全程使用氮气氮封 |
| | 紧急停车系统 | 氨解釜 RB1010 釜温、釜压均分别与氨水进料管道上端进料切断阀联锁，釜温或釜压高高时切断氨水进料，在 DCS 系统中实现，当 DCS 系统失灵时，在 SIS 系统中实现。<br>氨解釜 RB1010 搅拌设置故障状态、运行状态，与氨水进料管道上自动开关阀联锁，搅拌故障时，自动关闭氨水开关阀并报警，在 DCS 系统中实现。氨解釜 RB1010 搅拌电流指示信号进 SIS 系统。 |
| | 安全泄放系统 | 氨解釜 RB1010 设置 1 只爆破片，压力过高时泄爆至泄爆罐收集。 |
| | 可燃和有毒气体检测报警装置等 | 所在区域已设置气体检测报警装置。 |

| | | |
|---|---|---|
| **采用的其他主要安全控制** | 将胺基化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、胺基化物料流量、胺基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设置紧急停车系统。 | 氨解釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氨水流量、氨解釜夹套导热油 TCU 形成联锁关系，氨解釜设置 SIS 系统，当氨解釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止进氨水，泄压，并进入紧急状态。 |
| | 安全设施，包括安全阀、爆破片、单向阀及紧急切断装置等。 | 氨解釜 RB1010 设置 1 只爆破片，压力过高时泄爆至泄爆罐收集。 |

# 七、危险工艺反应热安全风险评估采取的安全措施检查

表 7-33 危险工艺反应热安全风险评估采取的安全措施检查表

| 序号 | 危险工艺 | 安全风险评估报告提出的措施建议 | 检查情况 | | | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 加氢工艺 | 对于反应工艺危险度为 1 级的工艺过程，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(DCS 或 PLC)。<br>极端地，如果发生冷却失效仍持续进料，反应工艺危险度等级会升高，具有潜在 热失控风险。因此， 实际生产时除了配置常规自动控制系统，对主要反应参数进行集 中监控及自动调节以外，建议对加料实施自动控制，增设进料限流装置，设置偏离正常值的报警和联锁控制，设置紧急切断，杜绝可能出现的冷却失效仍持续进料。在非 正常条件下有可能超压的反应系统，应设置爆破片和安全阀等泄放设施。<br>3.加氢脱氯反应的中间产物不稳定，即使停止通氢也会发生放热量大的副反应，反应风险增加。因此， 实际生产中，除了配置常规的自动控制系统， 还需设置紧急切断和紧急冷却系统，在常用冷却失效时，能立即启用紧急冷却，以防发生事故。 | 重点监控工艺参数 | 加氢反应釜或催化剂床层温度、压力 | 氢化釜 RB2005 设温度远传，信号送入 DCS 系统，显示、报警（高报警）、控制、联锁（高高联锁）；在 SIS 系统中设置 TSHH-RB2005 联锁回路。<br>氢化釜 RB2005 设压力远传，信号送入 DCS 系统，显示、报警（高报警）、联锁（高高联锁）；在 SIS 系统中设置 PSHH-RB2005 联锁回路。 | 符合 |
| | | | | 加氢反应釜内搅拌速率 | 氢化釜 RB2005 搅拌系统故障状态、运行状态信号送入 DCS 系统，显示、联锁。电流指示信号送入 SIS 系统。 | |
| | | | | 氢气流量 | 氢化釜 RB2005 氢气进气管道上设置自动调节阀 TV-RB2005A，釜温高或釜压高时自动调小氢气进气量，在 DCS 系统中控制。<br>氢化釜 RB2005 釜温、釜压均分别与氢气进气管道上端进料切断阀 XZV-RB2005 联锁，釜温或釜压高高时切断氢气进气，在 SIS 系统中控制。 | |
| | | | | 反应物质的配料比 | 本项目加氢反应为间歇反应。<br>在加料区称量，溶剂乙醇和上步反应产物泵入至氢化釜（RB2005）中，乙醇稀释的镍催化剂真空吸入至氢化釜（RB2005）中。氢气在 DCS 系统控制下通入到氢化釜（RB2005）中，进行氢化反应。 | |
| | | | | 系统氧含量 | 使用氮气置换；操作规程规定置换时间及次数；在氢化釜 RB2005 上加装气体采样装置（移动式氧气测定仪）测定氧气含量，采样检测合格后方可进行加氢反应。 | |
| | | | | 冷却水流量 | 氢化釜 RB2005 设置釜温与夹套冷冻水管道自动开关联锁（TCU 动态温度控制），釜温高时，联锁打开自动开关。 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 4.加氢脱氯反应过程中会放出大量的热，由于反应放热速率较大，建议询问设计院 反应釜配备的冷却设备移热能力是否足够。如果移热能力不足，生产时应适当降低加 料速率，降低反应放热速率，确保反应安全进行。<br>5.际过程中发生加料速度改变且冷却失效的可能性较低，但一旦发生，加氢脱氯 反应工艺危险度等级会升高，存在冲料和分解风险。因此，实际生产时除了配置常规自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节以外， 建议对加料实施自动 控制，增设进料限流装置， 设置偏离正常值的报警和联锁控制，设置紧急切断，杜绝 可能出现的加料速度改变。 在非正常条件下有可能超压的反应系统，应设置爆破片和 安全阀等泄放设施。 | | 氢气压缩机运行参数 | 本项目氢气来自园区管网，管道输送的氢气压力等条件满足工艺生产要求。 | |
| | | | | 加氢反应尾气组成等 | 本项目加氢反应尾气含有氢气、乙醇、氮气等，经冷凝分离掉乙醇后高空排放。 | |
| | | | 安全控制的基本要求 | 反应物料的比例控制和联锁系统 | 本项目加氢反应为间歇反应。<br>除氢气外的催化剂和溶剂抽入氢化釜（RB2005）中；往氢化釜中加入前步产物，充分混合后通入氢气反应。氢气进气管道上设置自动调节阀 TV-RB2005，在 DCS 系统控制下通入到氢化釜（RB2005）中。 | |
| | | | | 紧急冷却系统 | 氢化釜 RB2005 设置釜温与夹套冷冻水管道自动开关 TCU 联锁，釜温高时，DCS 系统通过控制 TCU 系统来控制夹套中介质温度，对釜内介质进行冷却。 | |
| | | | | 搅拌的稳定控制系统 | 氢化釜（RB2005）搅拌设置电流指示、故障状态、运行状态，与氢气进气管道上自动开关阀 XV-R2005A 联锁，搅拌故障时，自动关闭氢气开关阀 XV-R2005A 并报警，在 DCS 系统中控制。 | |
| | | | | 氢气紧急切断系统 | 氢化釜 RB2005 釜温、釜压均分别与夹套冷冻水管道自动开关 TCU 联锁，釜温或釜压高时，DCS 系统通过控制 TCU 系统来控制夹套中介质温度，对釜内介质进行冷却。<br>氢化釜 RB2005 釜温、釜压均分别与氢气进气管道上端进料切断阀联锁，釜温或釜压高高时切断氢气进气，在 SIS 系统中控制。<br>氢化釜 RB2005 搅拌设置电流指示、故障状态、运行状态，与氢气进气管道上自动开关阀联锁，搅拌故障时，自动关闭氢气开关阀并报警，在 DCS 系统中控制。 | |
| | | | | 加装安全阀、爆破片等安全设施 | 氢化釜 RB2005 设置 1 只爆破片，压力过高时泄爆至泄爆罐收集。 | |
| | | | | 循环氢压缩机停机 | 不涉及。 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 报警和联锁 | | |
| | | | | 氢气检测报警装置等 | 所在区域已设置气体检测报警装置。 | |
| | | | | 反应物料的比例控制和联锁系统 | 本项目加氢反应为间歇反应。<br>除氢气外的催化剂和溶剂抽入氢化釜（RB2005）中；往氢化釜中加入前步产物，充分混合后通入氢气反应。氢气进气管道上设置自动调节阀 TV-RB2005，在 DCS 系统控制下通入到氢化釜（RB2005）中。 | |
| | | | 采用的其他主要安全控制 | 将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。 | 氢化釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、氢化釜夹套冷冻水管道 TCU 形成联锁关系，氢化釜设置 SIS 系统，当氢化釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。 | |
| | | | | 安全泄放系统。 | 氢化釜 RB2005 设置 1 只爆破片，压力过高时泄爆至泄爆罐收集。 | |
| 2 | 胺基化工艺 | 对于反应工艺危险度为 1 级的工艺过程，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(DCS 或 PLC)。 | 重点监控工艺参数 | 胺基化反应釜内温度、压力； | 氨解釜 RB1010 设温度远传，信号送入 DCS 系统，显示、报警（高报警）、控制、联锁（高高联锁）；在 SIS 系统中设置 TSHH-RB1010 联锁回路。<br>氨解釜 RB1010 设压力远传，信号送入 DCS 系统，显示、报警（高报警）、联锁（高高联锁）；在 SIS 系统中设置 PSHH-RB1010 联锁回路。 | 符合 |
| | | | | 胺基化反应釜内搅拌速率； | 氨解釜 RB1010 搅拌系统故障状态、运行状态信号送入 DCS 系统，显示、联锁。电流指示信号送入 SIS 系统。 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 物料流量 | 氨解釜 RB1010 氨水进料管道上设置自动调节阀 TV-RB1010，釜温高或釜压高时自动调小氨水进料量，在 DCS 系统中控制。<br>氨解釜 RB1010 釜温、釜压均分别与氨水进料管道上端进料切断阀 XZV-RB1010 联锁，釜温或釜压高高时切断氨水进料，在 SIS 系统中控制。 | |
| | | | | 反应物质的配料比 | 本项目氨解反应为间歇反应。<br>在加料区称量，氯化铵、脱氯产物人工投入氨解釜 RB1010 中，溶剂乙醇泵入 RB1010 中。氨水在 DCS 系统控制下通入到氨解釜 RB1010 中，进行氨解反应。 | |
| | | | | 气相氧含量等 | 使用氮气置换；操作规程规定置换时间及次数；在 RB1010 上加装气体采样装置（移动式氧气测定仪）测定氧气含量，采样检测合格后方可进行氨解反应。 | |
| | | | 安全控制的基本要求 | 反应釜温度和压力的报警和联锁 | 氨解釜 RB1010 釜温、釜压均分别导热油 TCU 联锁，釜温或釜压高时，DCS 系统通过控制 TCU 系统来控制夹套中介质温度。<br>氨解釜 RB1010 釜温、釜压均分别与氨水进料管道上端进料切断阀 XZV-RB1010 联锁，釜温或釜压高高时切断氨水进料，在 SIS 系统中控制。<br>氨解釜 RB1010 搅拌设置故障状态、运行状态，与氨水进料管道上自动开关阀 XV-RB1010 联锁，搅拌故障时，自动关闭氨水进料开关阀 XV-RB1010 并报警，在 DCS 系统中控制。 | |
| | | | | 反应物料的比例控制和联锁系统 | 本项目氨解反应为间歇反应。<br>除氨水外的其他物料定量一次性加入 RB1010 中；氨水进料管道上设置自动调节阀 TV-RB1010，在 DCS 系统控制下通入到氨解釜 RB1010 中。 | |
| | | | | 紧急冷却系统 | 氨解釜 RB1010 釜温、釜压均分别导热油 TCU 联锁，釜温或釜压高时，DCS 系统通过控制 TCU 系统来控制夹套中介质温度。 | |
| | | | | 气相氧含量监控联锁系统 | 使用氮气置换；操作规程规定置换时间及次数；在氨解釜 RB1010 上加装气体采样装置（移动式氧 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 气测定仪）测定氧气含量，采样检测合格后方可进行氨解反应。 | |
| | | | | 紧急送入惰性气体的系统 | 生产过程中全程使用氮气氮封 | |
| | | | | 紧急停车系统 | 氨解釜 RB1010 釜温、釜压均分别与氨水进料管道上端进料切断阀联锁，釜温或釜压高高时切断氨水进料，在 DCS 系统中实现，当 DCS 系统失灵时，在 SIS 系统中实现。<br>氨解釜 RB1010 搅拌设置故障状态、运行状态，与氨水进料管道上自动开关阀联锁，搅拌故障时，自动关闭氨水开关阀并报警，在 DCS 系统中实现。<br>氨解釜 RB1010 搅拌电流指示信号进 SIS 系统。 | |
| | | | | 安全泄放系统 | 氨解釜 RB1010 设置 1 只爆破片，压力过高时泄爆至泄爆罐收集。 | |
| | | | | 可燃和有毒气体检测报警装置等 | 所在区域已设置气体检测报警装置。 | |
| | | | 采用的其他主要安全控制 | 将胺基化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、胺基化物料流量、胺基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设置紧急停车系统。 | 氨解釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氨水流量、氨解釜夹套导热油 TCU 形成联锁关系，氨解釜设置 SIS 系统，当氨解釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止进氨水，泄压，并进入紧急状态。 | |
| | | | | 安全设施，包括安全阀、爆破片、单向阀及紧急切断装置等。 | 氨解釜 RB1010 设置 1 只爆破片，压力过高时泄爆至泄爆罐收集。 | |
| 2 | 氧化工艺 | 1.对于反应工艺危险度为 1 级的工艺过程，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(DCS 或 PLC)。<br>2.极端地，如果发生一次性投料且冷却失效，反应工艺危险度等级会升高，可能引 发事故。因此，实际生产时除了配置常规自动控制系统， | 重点监控工艺参数 | 氧化反应釜内温度和压力 | 氧化釜 RB2001 设温度远传，信号送入 DCS 系统，显示、报警（高报警）、控制、联锁（高高联锁）；在 SIS 系统中设置 TSHH-RB2001 联锁回路。<br>氧化釜 RB2001 设压力远传，信号送入 DCS 系统，显示、报警（高报警）、联锁（高高联锁）；在 SIS 系统中设置 PSHH-RB2001 联锁回路。 | 符合 |
| | | | | 氧化反应釜内搅拌速率 | 氧化釜 RB2001 搅拌系统故障状态、运行状态信号送入 DCS 系统。电流指示信号送入 SIS 系统。 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 对主要反应参数进行集中监 控及自动调节以外， 建议对加料实施自动控制，增设进料限流装置，设置偏离正常值 的报警和联锁控制， 设置紧急切断，杜绝可能出现的一次性投料。在非正常条件下有 可能超压的反应系统， 应设置爆破片和安全阀等泄放设施。 | | 氧化剂流量 | 氧化釜 RB2001 双氧水进料管道上设置自动调节阀 TV-RB2001，釜温高或釜压高时自动调小双氧水进料量，在 DCS 系统中控制。<br>氧化釜 RB2001 釜温、釜压均分别与双氧水进料管道上端进料切断阀 XZV-RB2001 联锁，釜温或釜压高高时切断双氧水进料，在 SIS 系统中控制。 | |
| | | | | 反应物料的配比 | 本项目氧化反应为间歇反应。<br>在加料区称量，溶剂甲酸、茚泵入 RB2001 中。双氧水在 DCS 系统控制下通入到氧化釜 RB2001 中，进行氧化反应。 | |
| | | | | 气相氧含量 | 已设置在线氧含量在线检测仪。<br>当氧含量检测值达到 7%VOL 报警。达到高高 12%VOL 时，联锁关闭热进回乙二醇阀门和双氧水滴加阀，打开冷乙二醇进回阀。 | |
| | | | | 过氧化物含量 | 不涉及 | |
| | | | 安全控制的基本要求 | 反应釜温度和压力的报警和联锁 | 氧化釜 RB2001 釜温、釜压均分别与夹套冷冻水管道自动开关 TCU 联锁，釜温或釜压高时，DCS 系统通过控制 TCU 系统来控制夹套中介质温度，对釜内介质进行冷却。<br>氧化釜 RB2001 釜温、釜压均分别与双氧水进料管道上端进料切断阀 XZV-RB2001 联锁，釜温或釜压高高时切断双氧水进料，在 SIS 系统中控制。<br>氧化釜 RB2001 搅拌设置故障状态、运行状态，与双氧水进料管道上自动开关阀 XV-RB2001 联锁，搅拌故障时，自动关闭双氧水开关阀 XV-RB2001 并报警，在 DCS 系统中控制。 | |
| | | | | 反应物料的比例控制和联锁及紧急切断动力系统 | 本项目氧化反应为间歇反应。<br>在加料区称量，溶剂甲酸、茚泵入 RB2001 中。双氧水在 DCS 系统控制下通入到氧化釜 RB2001 中，进行氧化反应。 | |
| | | | | 紧急断料系统 | 氧化釜 RB2001 釜温、釜压均分别与双氧水进料管道上端进料切断阀联锁，釜温或釜压高高时切断双氧水进料，在 SIS 系统中实现。 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 氧化釜 RB2001 搅拌设置故障状态、运行状态，与双氧水进料管道上自动开关阀联锁，搅拌故障时，自动关闭双氧水开关阀并报警，在 DCS 系统中控制。 | |
| | | | | 紧急冷却系统 | 氧化釜 RB2001 釜温、釜压均分别与夹套冷冻水管道自动开关 TCU 联锁，釜温或釜压高时，DCS 系统通过控制 TCU 系统来控制夹套中介质温度，对釜内介质进行冷却。 | |
| | | | | 紧急送入惰性气体的系统 | 生产过程中全程使用氮气氮封。 | |
| | | | | 气相氧含量监测、报警和联锁 | 不涉及 | |
| | | | | 安全泄放系统 | 氧化釜 RB2001 设置 1 只爆破片，压力过高时泄爆至泄爆罐收集。 | |
| | | | | 可燃和有毒气体检测报警装置等 | 所在区域已设置气体检测报警装置。 | |
| | | | 采用的其他主要安全控制 | 将氧化反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成联锁关系，在氧化反应釜处设立紧急停车系统，当氧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。配备安全阀、爆破片等安全设施。 | 氧化釜内温度、压力与釜内搅拌电流、双氧水流量、氧化釜夹套 TCU 形成联锁关系，氧化釜设置 SIS 系统，当氧化釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止进双氧水，泄压，并进入紧急状态。 | |

检查结果，危险工艺反应热安全风险评估采取的安全措施检查符合要求。

### 7.2.5 装置、设备和设施

#### 一、装置、设备和设施的运行情况

项目选用的设备均为正规厂家成型设备，其主要装置、设施均不属于《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）、《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）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录》（应急厅〔2020〕38号）所列淘汰落后安全技术装备，选用主要装置、设施安全可靠。试生产期间设备、设施运行基本平稳，供配电系统能保证用电稳定，试生产运行状况较好。

#### 二、装置、设备和设施的检修、维护情况

项目装置、设备和设施由设备技术员、专职维修人员定期进行检查，发现事故隐患，及时整改，确保了装置、设备和设施的正常运行。

#### 三、装置、设备和设施的法定检测、检验情况

项目特种设备、防雷设施等均经法定检测、检验合格，符合要求，具体情况见附件。

### 7.2.6 危险化学品包装、储存、运输情况

项目涉及的危险化学品包装、储存、运输情况见下表。

表 7-34 危险化学品包装、储存、运输情况

| 序号 | 化学品名称 | 包装及储存 | 运输 |
|---|---|---|---|
| 1 | 氯 仿 | 小开口钢桶；金属桶（罐）外普通木箱；镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。<br>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 | 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 |

| 序号 | 化学品名称 | 包装及储存 | 运输 |
|---|---|---|---|
| | | 密封。应与碱类、铝、食用化学品分开存放，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。<br>本项目采用 200L 镀锌桶/危险品库储存。 | 路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 2 | 对氯苯酚 | 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；或金属桶（罐）外普通木箱；镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱<br>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。<br>本项目采用 200L 镀锌桶/综合仓库储存。 | 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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 3 | 醋酸酐 | 小开口铝桶；金属桶(罐)外普通木箱；镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。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。<br>本项目采用 200L 塑料桶包装/危险品库储存。 | 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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 4 | 二氯乙烷 | 金属桶（罐）外普通木箱。<br>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 85%。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。 | 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、 |

| 序号 | 化学品名称 | 包装及储存 | 运输 |
|---|---|---|---|
| | | 本项目采用 200L 镀锌桶包装/危险品库储存。。 | 水泥船散装运输。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 5 | 三氯化铝 | 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；金属桶（罐）外普通木箱。<br>储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。相对湿度保持在 75%以下。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。储区应备有合适的材料收容泄漏物。<br>本项目采用 50kg 塑料桶/综合仓库库存。 | 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。严禁与易燃物或可燃物、碱类、醇类、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。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 6 | 硫　酸 | 耐酸坛外普通木箱或半花格木箱；储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，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。<br>本项目采用吨桶包装/危险品库储存。 | 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。铁路非罐装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。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 7 | 乙　醇 | 小开口钢桶；小开口铝桶；金属桶(罐)外普通木箱储存于阴凉、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。<br>本项目采用 200L 镀锌桶包装/危险品库储存。 | 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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 8 | 草酸二乙酯 | 小开口钢桶；金属桶（罐）外普通木箱；镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 | 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 |

| 序号 | 化学品名称 | 包装及储存 | 运输 |
|---|---|---|---|
| | | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。<br>本项目采用 200L 镀锌桶包装/综合仓库储存。 | 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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 9 | 乙醇钠 | 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；塑料袋外塑料桶（固体）；塑料桶（液体）；金属桶（罐）外普通木箱；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<br>储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，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。<br>本项目采用 25kg 纸板桶或 200L 塑料桶包装/危险品库储存。 | 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、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。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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 10 | 甲　醇 | 小开口钢桶包装，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。<br>本项目采用 200L 镀锌桶包装/危险品库储存。 | 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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 11 | 氨　水 | 小开口钢桶；金属桶(罐)外普通木箱；镀锡薄钢板桶(罐)外满底 | 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 |

| 序号 | 化学品名称 | 包装及储存 | 运输 |
|---|---|---|---|
| | | 板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。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。应与酸类、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。<br>本项目采用小开口镀锌桶或吨桶包装/危险品库储存。 | 器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、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。<br>该项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 12 | 二甲基甲酰胺 | 金属桶（罐）外普通木箱。<br>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、卤素等分开存放，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。<br>本项目采用 200L 镀锌桶包装/危险品库储存。 | 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、还原剂、卤素、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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 13 | 三氯氧磷 | 开口钢桶；金属桶(罐)外普通木箱；镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。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。应与酸类、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。<br>储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。包装要求密封，不可与空气接触。防潮、防晒。应与碱类、易燃、可燃物，潮湿物品等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。<br>本项目采用 200L 塑料桶包装/危险品库储存。 | 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。严禁与易燃物或可燃物、碱类、醇类、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。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 14 | 叠氮化钠 | 金属桶(罐)外普通木箱；镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。<br>保持容器密闭，储存在干燥、阴凉和通风处，远离热源、明火、火花和热表面，储存于远离不相 | 严禁与酸类、碱类、氧人剂、食品及食品添加剂混运，运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。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处理设施，运输前应先检查包装容器是否完整、密封。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。 |

| 序号 | 化学品名称 | 包装及储存 | 运输 |
|---|---|---|---|
| | | 容材料和食品容器的地方。<br>本项目采用 25kg 纸板桶包装/危险品库储存。 | 该项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 15 | 三乙胺 | 小开口钢桶；金属桶（罐）外普通木箱。<br>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。<br>本项目采用 200L 镀锌桶包装/危险品库储存。 | 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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 16 | 氯化亚砜 | 塑料桶(罐)外全开口钢桶；储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与碱类等分开存放，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。<br>本项目采用 200L 塑料桶包装/危险品库储存。 | 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。严禁与碱类、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。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。<br>该项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 17 | 甲　苯 | 小开口钢桶；金属桶(罐)外普通木箱。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。<br>本项目采用 200L 镀锌桶包装/危险品库储存。 | 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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 18 | 二氯甲烷 | 小开口钢桶；金属桶（罐）外普通木箱；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 |

| 序号 | 化学品名称 | 包装及储存 | 运输 |
|---|---|---|---|
| | | 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。<br>本项目采用 200L 镀锌桶包装/危险品库储存。 | 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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 19 | 盐　酸 | 耐酸坛外普通木箱或半花格木箱；塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱；金属桶(罐)外普通木箱。储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易(可)燃物分开存放，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。<br>本项目采用吨桶包装/危险品库储存。 | 本品铁路运输时限使用有像胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。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。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 20 | 甲　酸 | 塑料桶（罐）外全开口钢桶；塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；金属桶（罐）外普通木箱。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 85%。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、活性金属粉末分开存放，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。<br>本项目采用 200L 塑料桶包装/综合仓库储存。 | 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、碱类、活性金属粉末、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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 21 | 双氧水 | 大包装：塑料桶（罐），容器上部应有减压阀或通气口，容器内至少有 10%余量，每桶（罐）净重不超过 50 公斤。<br>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。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有 | 应添加足够的稳定剂。含量≥40% 的双氧水，运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装（含量＜40% ），可以按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经铁路局批准；含量≤3%的双氧水，可按普通货物条件运输。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。运输时单独装运，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、 |

| 序号 | 化学品名称 | 包装及储存 | 运输 |
|---|---|---|---|
| | | 泄漏应急处理设备和合适的收容材料。<br>本项目采用吨桶包装/危险品库储存。 | 易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 22 | 氢　气 | 钢质气瓶包装，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％。应与氧化剂、卤素分开存放，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。<br>本项目采用管道输送。 | 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。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、卤素等混装混运。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，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。<br>本项目采用管道输送。 |
| 23 | 氯化氢 | 钢质气瓶。<br>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。<br>本项目采用 10kg 气瓶包装/危险品库储存。 | 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。采用刚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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 24 | 乙酸乙酯 | 小开口钢桶，金属桶(罐)外普通木箱储存于阴凉、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。<br>该项目采用 200L 镀锌桶包装/危险品库储存。 | 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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 25 | 亚硫酸氢钠 | 小开口铝桶；金属桶（罐）外普通木箱<br>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包 | 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、碱类、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。 |

| 序号 | 化学品名称 | 包装及储存 | 运输 |
|---|---|---|---|
| | | 装密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。储区应备有合适的材料收容泄漏物。<br>本项目采用 50kg 编织袋包装/综合仓库储存。 | 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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 26 | 乙酰氯 | 耐酸坛外普通木箱或半花格木箱。<br>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℃。包装必须密封，防止受潮。应与氧化剂、醇类等分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。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。<br>本项目采用 200L 塑料桶包装/危险品库储存。 | 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、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、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。<br>该项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 27 | 氢氧化钠 | 储存于阴凉、通风的库房。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；液体采用金属桶(罐)外普通木箱；镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)或金属软管外瓦楞纸箱。<br>本项目采用 25kg 编织袋包装/综合仓库储存。 | 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。<br>该项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 28 | 甲醇钠 | 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；塑料袋外塑料桶（固体）；塑料桶（液体）；金属桶（罐）外普通木箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。<br>储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，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。 | 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、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。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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |

| 序号 | 化学品名称 | 包装及储存 | 运输 |
|---|---|---|---|
| | | 本项目采用 25kg 纸板桶或 200L 塑料桶包装，危险品库储存。 | |
| 29 | 溴　素 | 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。<br>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。<br>本项目采用 30kg 瓷坛包装，危险品库储存。 | 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。<br>本项目委托有资质单位采用汽车进行运输。 |
| 30 | 氮[压缩的] | 钢质气瓶包装，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<br>本项目采用制氮机，氮气直接使用，不涉及包装和储存。 | 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。<br>本项目不涉及运输过程。 |

本项目危险品库内存放多种化学品，这些化学品有的化学性质相抵触或灭火方法不同，属于禁忌物料，应严格按规定要求进行储存。

# 表 7-35　危险化学品贮存禁忌物配存表

| 名称 | 配存顺号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三氯甲烷 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 对氯苯酚 | 2 | √ | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 醋酸酐 | 3 | Δ | Δ | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 二氯乙烷 | 4 | √ | √ | √ | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 三氯化铝 | 5 | Δ | Δ | √ | √ | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 硫酸 | 6 | Δ | × | × | × | √ | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 乙醇 | 7 | Δ | √ | × | Δ | × | × | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 草酸二乙酯 | 8 | √ | √ | √ | Δ | × | × | √ | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 乙醇钠 | 9 | × | Δ | √ | × | √ | × | Δ | Δ | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 甲醇 | 10 | Δ | √ | × | Δ | × | × | √ | √ | √ | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 氨水 | 11 | × | Δ | × | √ | × | × | √ | √ | √ | √ | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 二甲基甲酰胺 | 12 | × | √ | √ | × | × | × | √ | √ | √ | √ | √ | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 三氯氧磷 | 13 | √ | × | √ | √ | × | × | × | √ | × | × | × | × | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 叠氮化钠 | 14 | Δ | Δ | Δ | Δ | Δ | × | × | Δ | × | × | Δ | √ | Δ | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 三乙胺 | 15 | √ | √ | √ | Δ | × | × | × | √ | √ | √ | √ | √ | × | × | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 氯化亚砜 | 16 | Δ | Δ | × | Δ | √ | Δ | × | × | × | × | × | × | √ | Δ | × | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 甲苯 | 17 | Δ | √ | √ | Δ | × | × | Δ | √ | √ | √ | √ | Δ | Δ | Δ | √ | Δ | 17 | | | | | | | | | | | | | | |
| 二氯甲烷 | 18 | Δ | √ | √ | √ | × | × | Δ | √ | × | √ | √ | × | √ | × | √ | √ | √ | 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 盐酸 | 19 | Δ | × | × | × | √ | Δ | Δ | Δ | Δ | Δ | × | × | Δ | × | Δ | Δ | Δ | √ | 19 | | | | | | | | | | | | |
| 甲酸 | 20 | Δ | × | × | × | √ | Δ | Δ | Δ | Δ | Δ | × | × | Δ | × | Δ | Δ | √ | √ | √ | 20 | | | | | | | | | | | |
| 双氧水 | 21 | Δ | × | × | × | Δ | Δ | × | × | × | × | × | × | Δ | × | × | √ | × | √ | X | × | 21 | | | | | | | | | | |
| 氢气 | 22 | √ | √ | √ | Δ | × | × | √ | √ | √ | √ | √ | × | √ | × | Δ | √ | Δ | Δ | Δ | Δ | × | 22 | | | | | | | | | |
| 氯化氢 | 23 | √ | × | × | × | √ | Δ | Δ | √ | Δ | √ | × | × | Δ | × | × | Δ | √ | √ | Δ | √ | Δ | Δ | 23 | | | | | | | | |
| 乙酸乙酯 | 24 | √ | √ | √ | Δ | × | × | √ | √ | × | √ | √ | Δ | √ | Δ | Δ | √ | √ | √ | × | × | × | √ | Δ | 24 | | | | | | | |
| 亚硫酸氢钠 | 25 | Δ | Δ | √ | √ | √ | × | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | × | × | × | √ | × | √ | 25 | | | | | | |
| 乙酰氯 | 26 | √ | √ | √ | Δ | × | × | × | Δ | Δ | × | × | × | Δ | × | Δ | Δ | × | √ | √ | √ | √ | Δ | Δ | √ | √ | 26 | | | | | |
| 氢氧化钠 | 27 | × | × | × | × | √ | × | Δ | Δ | √ | Δ | √ | Δ | × | Δ | Δ | × | √ | × | × | × | √ | Δ | × | Δ | × | × | 27 | | | | |
| 甲醇钠 | 28 | Δ | × | × | × | √ | × | √ | × | × | √ | √ | × | × | √ | × | × | Δ | × | × | × | Δ | √ | × | × | √ | × | √ | 28 | | | |
| 溴素 | 29 | Δ | × | Δ | × | √ | √ | Δ | Δ | × | Δ | × | × | Δ | × | Δ | √ | Δ | Δ | √ | Δ | Δ | × | Δ | Δ | √ | √ | √ | √ | 29 | | |
| 氮[压缩的或液化的] | 30 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | 30 | |
| 茚 | 31 | √ | √ | √ | Δ | Δ | × | √ | √ | √ | √ | √ | √ | Δ | Δ | √ | Δ | √ | √ | Δ | √ | × | Δ | Δ | √ | √ | Δ | √ | √ | × | √ | 31 |
| 配存顺号 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |

注：① √ 表示可以配存。
② Δ 表示可以配存，堆放时至少隔 2m。
③ × 表示不可以配存。

### 7.2.7 作业场所

**一、职业危害防护设施的设置情况**

**1）防尘措施**

本项目车间一粉碎、过筛、总混岗位涉及粉尘。在车间一设置了一个除尘间，内部设置一套防爆除尘机组，风量 3000m$^3$/h，设计风压 3000Pa，电机功率 5.5kW。除尘管道采用除静电钢制金属材料制造。除尘管截面采用圆形，管道上不设置端头和袋状管，避免粉尘积聚；水平管道每隔 6 米处，以及风管弯管夹角大于 45°的部位，设置清灰口，风管非清理状态时清灰口封闭，其设计强度大于风管的设计强度。除尘系统先于生产加工系统启动，生产加工系统停机时除尘系统至少延时 10min 停机。除尘系统设置保护连锁装置，当监测装置发出声光报警信号，以及隔爆、抑爆装置启动时，保护连锁装置同时启动控制保护。含尘气体经集气罩集中收集，经除尘系统除尘后排放。

**2）防毒措施**

项目使用的部分物料具有一定毒性，物料管理中，须特别加强该类物料的安全储存、使用、减少储存量。远离火种、热源。配备相应品种和数量的消防器材。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业时要注意个人防护。

生产工艺中的各物料流动和加工处理过程设计时采用密闭系统，减少生产过程中发生“跑、冒、滴、漏”现象，减少车间生产过程中的易挥发性物质物料的无组织排放。要求操作工人在现场操作时需要佩戴口罩等防护用品，需要注意操作安全，加强作业场所的通风，必要时，佩戴导管式防毒面具或自给式呼吸器，要戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服以及戴防苯耐油手套等。

本项目在车间一每层各设置 2 套安全喷淋洗眼器，共 6 套；车间二设置 1 套

安全喷淋洗眼器；危库外部设置 4 套安全喷淋洗眼器。每套安全喷淋洗眼器服务半径均不超过 15m。

**二、职业危害防护设施的检修、维护情况**

作业场所职业危害防护设施由专人进行检修、维护。试生产期间，职业危害防护设施保持正常使用状态。

**三、作业场所的法定职业危害监测、监控情况**

项目作业现场主要职业病危害因素为噪声、振动等物理有害因素和部分有毒有害物质等化学有害因素。2023 年 7 月，该公司委托安徽恒准环境检测研究院有限公司行了职业病危害因素检测，检测结果合格。该公司为从业人员配备了符合要求的个体劳动防护用品。职业病危害因素检测报告（编号：AHHZJC-Z-20230108）详见附件。

**四、建（构）筑物的建设情况**

项目建设单位组织设计、施工和监理单位建设完成，涉及的主要建构筑物建筑情况详见表 2-13。

项目建筑物消防设施经定远县住房和城乡建设局消防验收合格。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）的规定，项目所在地地震设防烈度为 7 度，本项目建筑物抗震设防烈度为 7 度及以上。

控制室采用单层钢筋混凝土抗爆框架结构。

### 7.2.8 事故及应急管理

**一、事故状态下“清净下水”收集处理措施**

当装置发生火灾事故后，现场人员立即启动应急预案，实施科学自救和灭火，并即时科学地启用消火栓、灭火器等对火灾发生区域进行灭火，同时利用消防水

枪对消防人员实施掩护。

在采用消火栓灭火的情况下，存在着有毒有害物质随消防水排入雨水管网而进入地表水的可能性。为了避免有毒有害物质泄漏对地表水环境造成威胁，必须对产生的污水、废液进行有效的收集和储存，设置事故池。将事故状态下的消防水等含有毒有害物质的废水全部收集在事故池中，待事故后，再根据有关规定和具体情况对事故池中的水进行相应处理。

**二、可能发生的事故应急救援预案的编制情况**

该公司针对生产过程可能发生的事故类型，依据相关标准规范要求，编制了《安徽华邦药业有限公司生产安全事故应急预案》，2021 年 8 月 4 日已在滁州市应急管理局备案，备案编号：34110020210029，符合要求。

**三、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况**

项目存在易燃、有毒物料，一旦发生泄漏或事故性溢出，有可能造成人员伤害或财产损失。应急预案已明确应急救援指挥机构总指挥、副总指挥、各成员单位及其配备人员和相应职责，符合要求。

**四、事故应急救援预案的演练情况**

公司对制定的生产安全事故应急预案进行了培训，并组织应急演练，以便增强事故应急处置能力，同时检验所编应急预案的可操作性。应急演练相关照片见附件。

**五、事故应急救援器材、设备的配备情况**

该公司配备了必要的通讯联络器材、应急照明灯具、交通运输车辆、抢险工具材料等；对于火灾、有毒岗位上工作的职工，按国家有关规定配备防护服、防毒面具、防毒口罩等个人防护用品；配备必要的救护设备，配备有预防和治疗中

毒等急救药物器材。

本项目在车间一、车间二、危库、综合楼配置事故应急柜，事故应急柜内配备救援物资。

表 7-36 事故应急柜设置情况表

| 序号 | 位置 | 柜内物品 |
|---|---|---|
| 1 | 车间一每层各设一个 | 空气呼吸器 2 套、自吸过滤式防毒面具（半面罩）2 套、急救药箱 1 个；解毒药品（肥皂水，生理盐水等）、密封胶、不燃性吸附剂等泄漏应急处理设备、袋装干燥细沙、袋装干消石灰等用于盛装、中和、吸收和装运溴素溢出物的应急物资。 |
| 2 | 车间二设一个 | 空气呼吸器 2 套、自吸过滤式防毒面具（半面罩）2 套、急救药箱 1 个；解毒药品（肥皂水，生理盐水等）、袋装干燥细沙、密封胶、不燃性吸附剂等泄漏应急处理设备。 |
| 3 | 危库设一个 | 空气呼吸器 2 套、自吸过滤式防毒面具（半面罩）2 套、急救药箱 1 个；解毒药品（肥皂水，生理盐水等），密封胶、不燃性吸附剂等泄漏应急处理设备。 |
| 4 | 综合楼 | 空气呼吸器 2 套、自吸过滤式防毒面具（半面罩）2 套、急救药箱 1 个；解毒药品（肥皂水，生理盐水等）；便携式可燃气体检测器 2 个。 |

急救药箱内药品配置参考下表。

表 7-37 急救箱配置参考清单

| 药品名称 | 储存数量 | 用途 | 保质（使用）期限 |
|---|---|---|---|
| 地塞米松 | 若干 | 氨中毒时使用 | 有效期内 |
| 医用酒精 | 1 瓶 | 皮肤灼伤时消毒伤口 | |
| 0.9%的生理盐水 | 1 瓶 | 皮肤灼伤时清洗伤口 | |
| 2%碳酸氢钠 | 1 瓶 | 处置酸灼伤 | |
| 2%醋酸或 3%硼酸 | 1 瓶 | 处置碱灼伤 | |
| 脱脂棉花、棉签 | 2 包、5 包 | 清洗伤口 | |
| 脱脂棉签 | 5 包 | 清洗伤口 | |
| 中号胶布 | 2 卷 | 粘贴绷带 | |
| 绷带 | 2 卷 | 包扎伤口 | |
| 剪刀 | 1 个 | 急救 | |
| 镊子 | 1 个 | 急救 | |
| 医用手套、口罩 | 按实际需要 | 防止施救者被感染 | |
| 烫伤软膏 | 2 支 | 消肿/烫伤 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 保鲜纸 | 2 包 | 包裹烧伤、烫伤部位 | |
| 创可贴 | 8 个 | 止血护创 | |
| 止血带 | 2 个 | 止血 | |
| 眼药膏 | 2 支 | 处理眼睛 | 有效期内 |
| 洗眼液 | 2 支 | 处理眼睛 | 有效期内 |
| 防暑降温药品 | 5 盒 | 夏季防暑降温 | 有效期内 |
| 体温计 | 2 支 | 测体温 | |
| 急救、呼吸气囊 | 1 个 | 人工呼吸 | |
| 雾化吸入器 | 1 个 | 应急处置 | |
| 急救毯 | 1 个 | 急救 | |
| 手电筒 | 2 个 | 急救 | |
| 急救使用说明 | 1 个 | | |

**六、事故调查处理与吸取教训的工作情况**

本项目试生产期间未发生生产安全事故。

## 7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

项目生产过程涉及的危险化学品有：甲苯、乙醇、乙酸乙酯、甲醇、硫酸、甲醇钠、乙醇钠、三氯氧磷、叠氮化钠、对氯苯酚、氮气、柴油等。可能发生的危险化学品事故主要为火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀、灼烫、触电和机械伤害等。

火灾、爆炸事故后果是生产、储存场所人员伤亡和建构筑物损坏；中毒和窒息事故后果主要是作业场所人员的吸入会导致人员身体受到伤害，严重时会中毒死亡。

针对项目可能发生的火灾、爆炸、中毒、窒息等危险化学品事故，提出如下安全对策。

## 一、防止火灾、爆炸事故的对策

1、厂区严禁吸烟，禁止携带火种、穿带钉子的皮鞋进入易燃区。

2、动火必须按动火审批手续进行，并采取严格的防范措施。

3、应选用爆炸危险环境下防爆电气设备、设施。

4、易燃的生产、储存场所禁止使用易产生火花的机械设备和工具，严禁敲打、撞击设备、管道或抛掷工具等。

5、建构筑物按规定安装防雷、防静电接地装置，经法定机构检验合格。

6、加强生产、储存场所通风。

7、进入生产、储存区的车辆必须安装阻火器。

9、制定并落实防火防爆安全技术措施和管理措施，建立健全安全责任制和安全生产管理制度，加强工艺、设备管理。

10、火灾、爆炸等危险场所设置相应的安全警示标志和安全警示语。

11、在可能发生可燃气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警器，并定期检测。

## 二、防止中毒、窒息事故的对策

1、工作时严禁进食、饮水。

2、抢险或紧急处理设备异常情况人员可能接触毒物时，必须按规定穿戴防毒服、防毒面具。

3、进入限制性、密闭空间作业，制定作业方案，专人监护。

4、按规定发放个体防护用品，工作期间按规定正确穿戴。

5、加强生产、储存作业场所的通风、换气，防止有毒物质积聚。

6、采取密闭操作，杜绝人员与有毒有害物料直接接触。

7、下班后及时洗淋更衣，保持个人卫生。

8、加强有毒有害作业场所安全管理，包括加强对有毒有害物质的检测，防止跑、冒、滴、漏；加强员工有关物料的危险有害特性、预防中毒及急救方法、措施等安全常识安全培训和教育；制定并落实预防中毒的安全技术措施和管理措施，建立健全安全责任制和安全生产管理制度，加强设备、管道管理，严禁有毒物质等泄漏；定期进行有毒有害作业场所职业危害法定检验，防止职业病发生；设立急救点，配备相应的急救药品、器材；有毒有害作业场所设立相应的安全警示标志和安全警示语。

# 第八章 结论和建议

## 8.1 存在问题及安全隐患整改对策措施与建议

本公司根据相关法律法规、标准规范，采用安全检查表法对生产装置、储存设施、公辅工程和安全管理等单元进行安全检查。经归纳、汇总，检查发现的主要问题隐患 8 项，提出相应的问题隐患整改措施与建议见下表。

表 8-1 主要问题隐患、整改对策措施与建议汇总

| 序号 | 检查发现的主要问题隐患 | 整改措施与建议 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 1. | 多处消火栓箱内未配置灭火器 | 每处灭火器配置数量不应少于 2 具，不宜多余 5 具；<br>灭火器应放在位置明显和便于取用的地点。 | |
| 2. | 车间使用非防爆型时钟 | 处于爆炸危险区域内的非防爆电气设施时钟应更换为防爆型 | |
| 3. | 车间多处电气设施外壳未规范接地 | 爆炸危险场所电气设施外壳应规范接地 | |
| 4. | 车间多处 DCS 和 SIS 控制标识牌未规范标识内容 | 车间 DCS、SIS 控制阀门应挂牌标识，填写控制内容 | |
| 5. | 车间货梯处无警示标志 | 车间货梯处应醒目设置限载吨位标识及相关安全警示标识等 | |
| 6. | 车间二厂房内顶部高空处未安装氢气浓度检测仪 | 车间二厂房内最高点气体易于积聚处应按规定增设氢气浓度检测仪。 | |
| 7. | 厂区多处地下电缆井属于受限空间，受限空间未设置相应的安全警示标志 | 应在厂区地下电缆井等受限空间出入口附近醒目位置设置受限空间安全警示标志、安全告知牌 | |
| 8. | 综合仓库部分物品堆放占据消防设施通道 | 应规范综合仓库内物料堆放，确保消防设施通道畅通。 | |

## 8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定

该公司对提出的主要问题隐患整改对策措施与建议，积极采纳并及时进行了整改。整改完成后，本公司对整改完成情况进行了复查，符合要求。整改复查结果见下表。

表 8-2 现场检查发现的主要问题隐患整改确认情况

| 序号 | 主要问题隐患 | 整改确认情况 | 整改确认结果 |
|---|---|---|---|
| 1 | 多处消火栓箱内未配置灭火器 | 消火栓箱内已配置 2 具灭火器 | 符 合 |
| 2 | 车间使用非防爆型钟表 | 非防爆型钟表已更换为防爆型 | 符 合 |
| 3 | 车间多处电气设施外壳未规范接地 | 电气设施外壳已接至接地扁铁 | 符 合 |
| 4 | 车间多处 DCS 和 SIS 控制标识牌未规范标识内容 | DCS 和 SIS 控制标识牌填写了控制内容 | 符 合 |
| 5 | 车间货梯处无警示标志 | 货梯处设置了吨位标识及安全警示标志 | 符 合 |
| 6 | 车间二厂房内顶部高空处未安装氢气浓度检测仪 | 车间二厂房内顶部高空处已安装氢气浓度检测仪 | 符 合 |
| 7 | 厂区多处地下电缆井属于受限空间，受限空间未设置相应的安全警示标志 | 厂区地下电缆井已纳入受限空间管理，设置了安全警示标志 | 符 合 |
| 8 | 综合仓库部分物品堆放占据消防设施通道 | 物品已规范堆放，保持消防设施通道 | 符 合 |

## 8.3 重大安全隐患情况检查

根据《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）》（原安监总管三〔2017〕121号），本公司对项目可能存在的重大安全隐患情况进行检查，重大安全隐患检查结果，本项目无重大安全隐患，见下表。

表 8-3 重大安全隐患检查情况表

| 序号 | 检查项目 | 检查情况 | 是否重大安全隐患检查结果 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 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 | 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均已考核合格 | 否 | |
| 2 | 特种作业人员未持证上岗 | 特种作业人员持证上岗。 | 否 | |
| 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 | 涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的外部安全防护距离符合国家标准要求。 | 否 | |
| 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 | 本项目涉及氧化、加氢、胺基化重点监管危险化工工艺，设置了自动化控制系统，可以实现紧急停车。 | 否 | |
| 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 | 项目未构成危险化学品重大危险源。 | 否 | |
| 6 | 全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施 | 项目不涉及液化烃储罐。 | 否 | |
| 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 | 本项目不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。 | 否 | |
| 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 | 不涉及。 | 否 | |
| 9 | 地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求 | 厂区生产区无地区架空电力线路穿越。 | 否 | |
| 10 | 在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计复核 | 本项目由中建安装集团有限公司编制安全设施设计专篇，具有化工石化医药行业甲级资质，符合项目设计资质要求。 | 否 | |
| 11 | 使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备 | 项目装置未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。 | 否 | |
| 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 | 项目涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备。 | 否 | |
| 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 | 控制室为钢筋混凝土抗爆框架结构，满足防火防爆要求。 | 否 | |
| 14 | 化工生产装置未按国家标准要求设置双 | 设置了双重电源供电，分别来自韭山 | 否 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源 | 变电所和炉桥变电所，自动化控制系统设置 UPS 电源。 | | |
| 15 | 安全阀、爆破片等安全附件未正常投用 | 本项目安全阀、爆破片等安全附件均正常投用。 | 否 | |
| 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 | 企业已建立建全安全生产责任制和生产安全事故隐患排查治理制度。 | 否 | |
| 17 | 未制定操作规程和工艺控制指标 | 本项目已制定操作规程和工艺控制指标。 | 否 | |
| 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 | 本项目已制定特殊作业管理制度，并有效执行。 | 否 | |
| 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 | 新建装置制定了试生产方案，氧化、加氢、胺基化工艺开展了反应安全风险评估。不涉及国内首次使用的化工工艺。 | 否 | |
| 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 | 项目储存设施为仓库，现场复查时，物料均分类存放，未发现有混放混存现象。 | 否 | |

## 8.4 安全生产条件检查

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等有关规定，对项目安全生产条件进行检查，检查结果符合要求，具备安全生产条件。见下表。

表 8-4 安全生产条件检查表

| 序号 | 检查内容 | 实际情况 | 检查结果 |
|---|---|---|---|
| 1. | 企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。 | 项目位于滁州定远化工园区内，选址符合要求。 | 符 合 |
| 2. | 危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。 | 危险化学品生产装置与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。 | 符 合 |
| 3. | 生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB | 项目总体布局符合 GB 50489、GB | 符 合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 50016 等标准的要求，石油化工企业是否符合 GB 50160 等标准的要求。 | 50187 和 GB 50160 等标准的要求。 | |
| 4. | 新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否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装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。 | 项目及其储存设施和安全设施、设备经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；<br>项目涉及氧化、加氢、胺基化危险化工工艺，涉及乙酸乙酯、甲醇等重点监管危险化学品， 设计单位为中建安装集团有限公司（化工石化医药行业甲级资质），符合项目设计资质要求。 | 符 合 |
| 5. | 是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。 | 未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。 | 符 合 |
| 6. | 新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。 | 不涉及。 | 符 合 |
| 7. | 国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。 | 不涉及。 | 符 合 |
| 8. | 涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。 | 涉及氧化、加氢、胺基化危险化工工艺，涉及甲醇、乙酸乙酯等重点监管危险化学品的装置了自动化控制系统。 | 符 合 |
| 9. | 涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。 | 涉及氧化、加氢、胺基化危险化工工艺的装置装设紧急停车系统。 | 符 合 |
| 10. | 涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。 | 涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所设置了易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。 | 符 合 |
| 11. | 生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。 | 生产区与非生产区分开设置，设置了“二道门”，并符合国家标准或行业标准规定的距离。 | 符 合 |
| 12. | 危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。 | 项目生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规定。<br>同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置适用同一标准的规定。 | 符 合 |
| 13. | 生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。 | 配备相应的职业危害防护设施；并为从业人员配备了符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。 | 符 合 |
| 14. | 是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。 | 对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识，项目未构成危险化学品重大危险源。 | 符 合 |
| 15. | 对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大 | 项目未构成危险化学品重大危险源。 | 符 合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。 | | |
| 16. | 是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。 | 设置了 EHS 部，足额配备专职安全生产管理人员。 | 符 合 |
| 17. | 是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。 | 全员安全生产责任制与从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。 | 符 合 |
| 18. | 是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。 | 安全生产管理制度满足《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定要求。 | 符 合 |
| 19. | 是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。 | 已根据项目特点和实际情况编制岗位操作安全规程。 | 符 合 |
| 20. | 生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。 | 主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。 | 符 合 |
| 21. | 生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。 | 生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。 | 符 合 |
| 22. | 专职安全生产管理人员是否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化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。 | 专职安全管理人员专业学历符合规定要求。 | 符 合 |
| 23. | 特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。 | 特种作业人员经专门培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 | 符 合 |
| 24. | 其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。 | 其他从业人员已按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。 | 符 合 |
| 25. | 是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。 | 已按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。 | 符 合 |
| 26. | 是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 | 已为从业人员缴纳工伤保险费。 | 符 合 |
| 27. | 是否依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。 | 依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。 | 符 合 |
| 28. | 是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。 | 按照国家有关规定编制生产安全事故应急预案，并在滁州市应急管理局备案。 | 符 合 |
| 29. | 是否组建应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必 | 已组建应急救援组织，配备了必要的 | 符 合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 要的应急救援器材、设备设施，并定期进行培训、演练、修订。 | 应急救援器材，并定期培训、演练。 | |
| 30. | 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。 | 不涉及。 | 符 合 |
| 31. | 企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。 | 已按有关规定委托具备国家规定资质的安徽省杰邦科技发展有限公司进行安全验收评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全隐患问题进行整改。 | 符 合 |
| 32. | 是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。 | 企业具备有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。 | 符 合 |

## 8.5 安全设施竣工验收情况

### 8.5.1 安全设施竣工验收的组织及验收过程

根据《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（皖安监法〔2015〕29 号）有关规定，2023 年 5 月 5 日，安徽华邦药业有限公司（建设单位）组织召开年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目安全设施竣工验收会。参加会议的有安徽省杰邦科技发展有限公司（评价单位）、中建安装集团有限公司（设计单位）、安徽曲阳建设有限公司（土建单位）、山东泽福泰环保科技有限公司（安装单位）、南京华源工程管理有限公司（监理单位）等单位代表和特邀专家。

项目安全验收会按照皖安监法〔2015〕29 号有关规定和程序，成立了由化工工艺、仪表及自动化、电气及自动化等 5 位应急管理专家组成的专家组。

项目安全验收会，安徽华邦药业有限公司汇报了项目试生产情况，设计单位代表介绍了项目安全设施变更情况，安装单位代表介绍了项目设备设施安装情况，评价单位汇报了项目安全验收评价报告的编制情况及主要内容。与会人员查看了项目现场，审阅了有关验收资料。经过咨询、充分讨论，形成专家审查意见，专家组同意通过项目安全设施竣工验收。

因此，项目安全设施竣工验收的组织及验收过程符合相关法律、法规的规定，以及《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（皖安监法〔2015〕29 号）等相关要求。

### 8.5.2 安全验收专家指出的安全隐患问题整改情况

该公司对项目安全验收专家指出的安全隐患问题进行了积极整改，整改结果

符合要求。本公司根据专家组审查意见及安全隐患问题整改完成情况，对项目安全验收评价报告进行了修改完善。安全隐患整改及报告修改情况见本报告修改说明。

# 8.6 结 论

## 8.6.1 项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

本项目位于滁州定远化工园区内，所在地的安全条件符合要求。厂区周围无公共建筑和其他重要场所、设施，装置与其他周边装置、设施之间相互影响相对较小，项目内、外部防火间距、外部安全防护距离符合国家有关法律法规、标准规范要求。个人风险和社会风险可接受。

## 8.6.2 项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

在评价范围内，项目安全设施设计专篇（含变更设计）设计的安全设施已采纳。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。

采用的安全设施为国内同类项目普遍采用，符合国家标准要求，达到国内同行业先进水平。

## 8.6.3 项目试生产（使用）中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

项目技术、工艺成熟，选用的技术、工艺，设备、设施能满足安全生产要求，安全可靠性较高。

选用的主要装置、设施均不在国家明令淘汰的范围内，技术、工艺、设备、设施安全、可靠性符合规范、标准要求。

## 8.6.4 项目试生产（使用）中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

试生产过程中发现事故隐患和缺陷已整改，对安全验收评价过程中发现的安全隐患、设计缺陷，企业已进行了整改，符合要求。

8.6.5 建设项目试生产（使用）后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

项目工艺技术成熟，安全设施试运行情况良好，具备国家现行相关法律法规、标准规范规定和要求的安全生产条件。

8.6.6 结论

**项目安全验收评价结论：**安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目安全设施符合国家有关法律法规、标准规范的要求，安全风险可控，试生产期间运行正常，具备竣工验收条件，并具备申请危险化学品安全生产许可证规定的安全生产条件。



安徽省杰邦科技发展有限公司 224 电话： 0551-65614155

# 8.7 建 议

## 8.7.1 安全设施的更新与改进

安全设施应定期维修、保养，及时更新与改进。应加强防爆电气的更新、维护保养，严防防爆失效。

生产过程中对装置、设施进行技术工艺的变更或改进的同时，需充分考虑原有安全设施的符合性、有效性，进行研究加以改进，确保装置安全、可靠。应加强化工工艺过程安全管理。应加强工艺、设备等变更管理，应符合规定的变更程序，取得相应变更手续。

## 8.7.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

项目安全条件和安全生产条件是动态的，会发生变化，需不断地进行完善与维护。企业应按设计、许可的化学品品种、规格、装置、场所等进行生产、储存，不得随意改变设计。

企业应对在岗从业人员进行经常性的安全培训教育，不断增强员工安全意识，杜绝“三违”行为。同时保证重要岗位管理人员、操作人员的相对稳定，保持安全生产条件。

## 8.7.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

生产过程中应加强工艺、设备安全管理，做好设备（设施）的日常维护，严禁设备“带病”工作，对关键装置、重点部位要重点维护和管理。定期对所有可能使用的特种设备和安全阀、压力表等安全附件进行法定检测，加强仪器仪表的检测和管理，保证准确、灵敏、可靠。

严禁未经许可非法违法擅自建设设备设施，工艺、设备设施变更须严格执行

变更管理有关规定。

### 8.7.4 安全生产投入

企业应完善隐患排查和隐患整改长效机制、安全生产管理持续改进机制，按规定提取安全技术费用，专款专用，完善安全生产投入在人、财、物方面保障制度，确保安全生产投入持续、有效。

### 8.7.5 其他建议

1、不得擅自改变设计的建筑物用途。

2、应定期进行危险化学品泄漏、火灾、爆炸、中毒等事故应急演练。

3、应加强甲醇、乙酸乙酯等重点监管的危险化学品以及甲醇钠、叠氮化钠、三氯氧磷等各类易燃易爆、有毒物品储存、使用安全管理，严防泄漏、中毒、火灾、爆炸等事故发生。

4、加强维护应急器材和个体防护用品，确保发生事故时完好有效。

5、自动化控制系统和安全仪表系统应进行经常性检查、维修、保养，确保正常使用、完好有效。

6、应按照规定严格控制车间内现场作业人数，降低安全风险。

7、应按照现行法律法规和标准规范，持续改进，提升本质安全水平。

8、应加强环保设施隐患排查治理及安全设施检测维护。

# 附图、附件

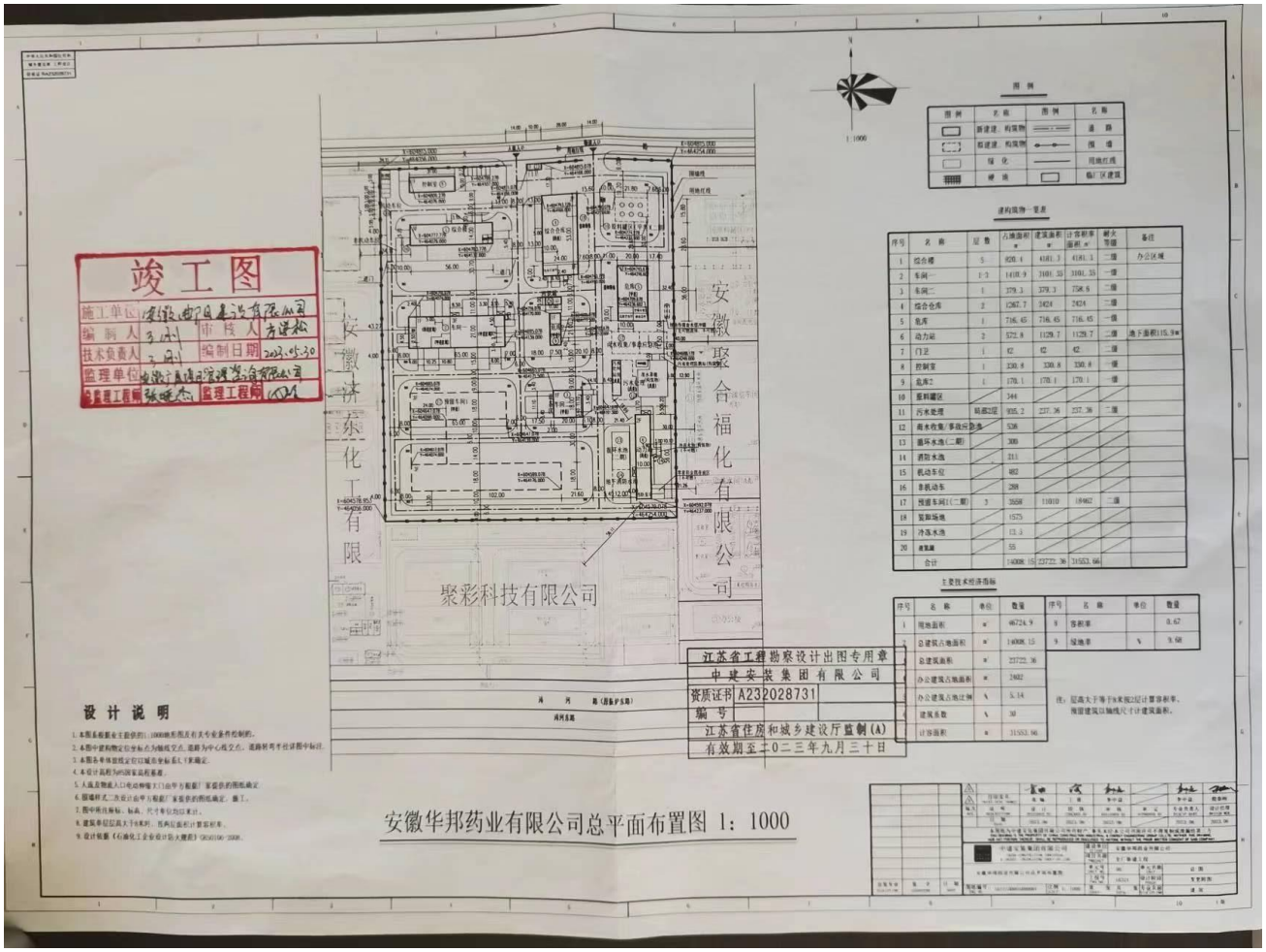
## F1 附 图

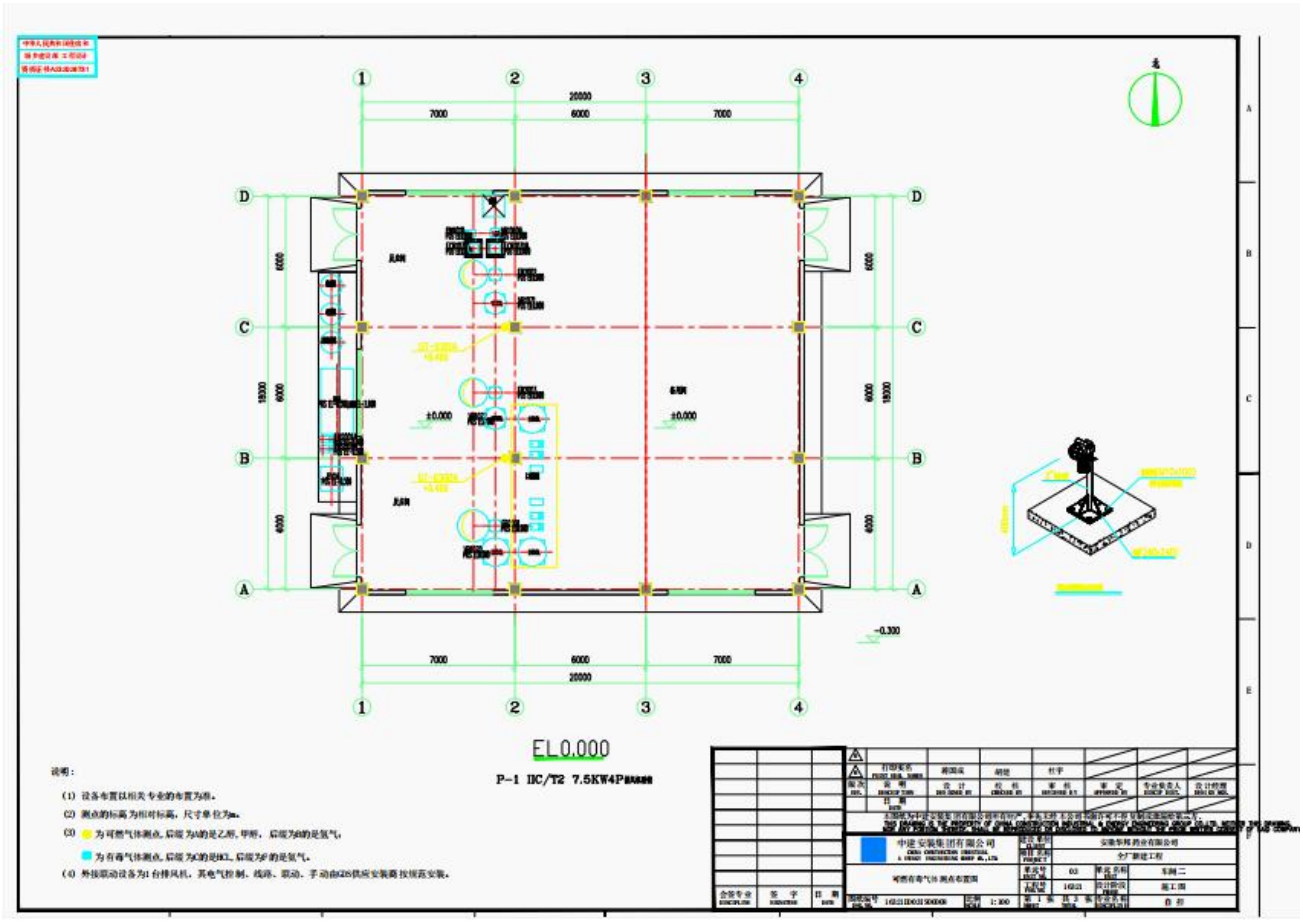
F1.1 项目总平面竣工图

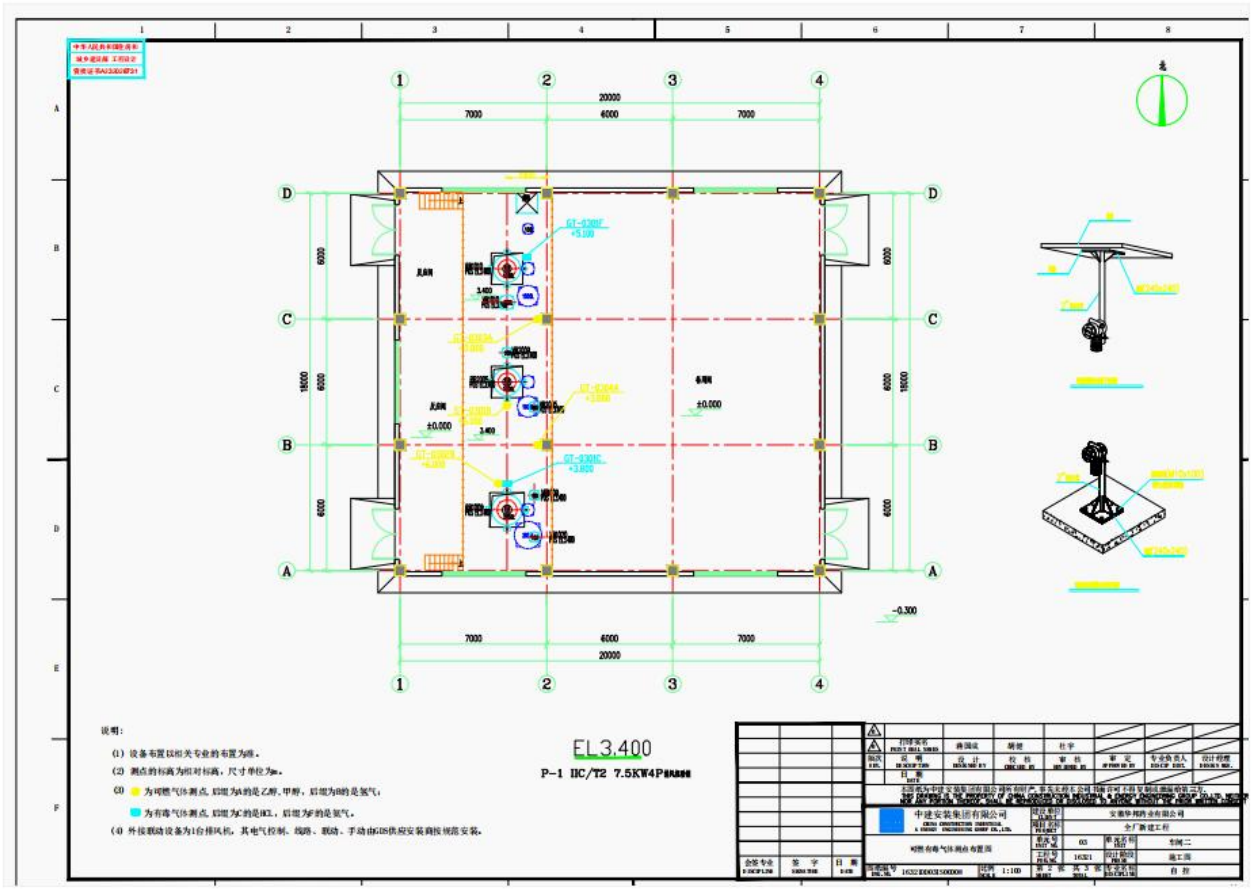
F1.2 可燃和有毒气体探测器布置图

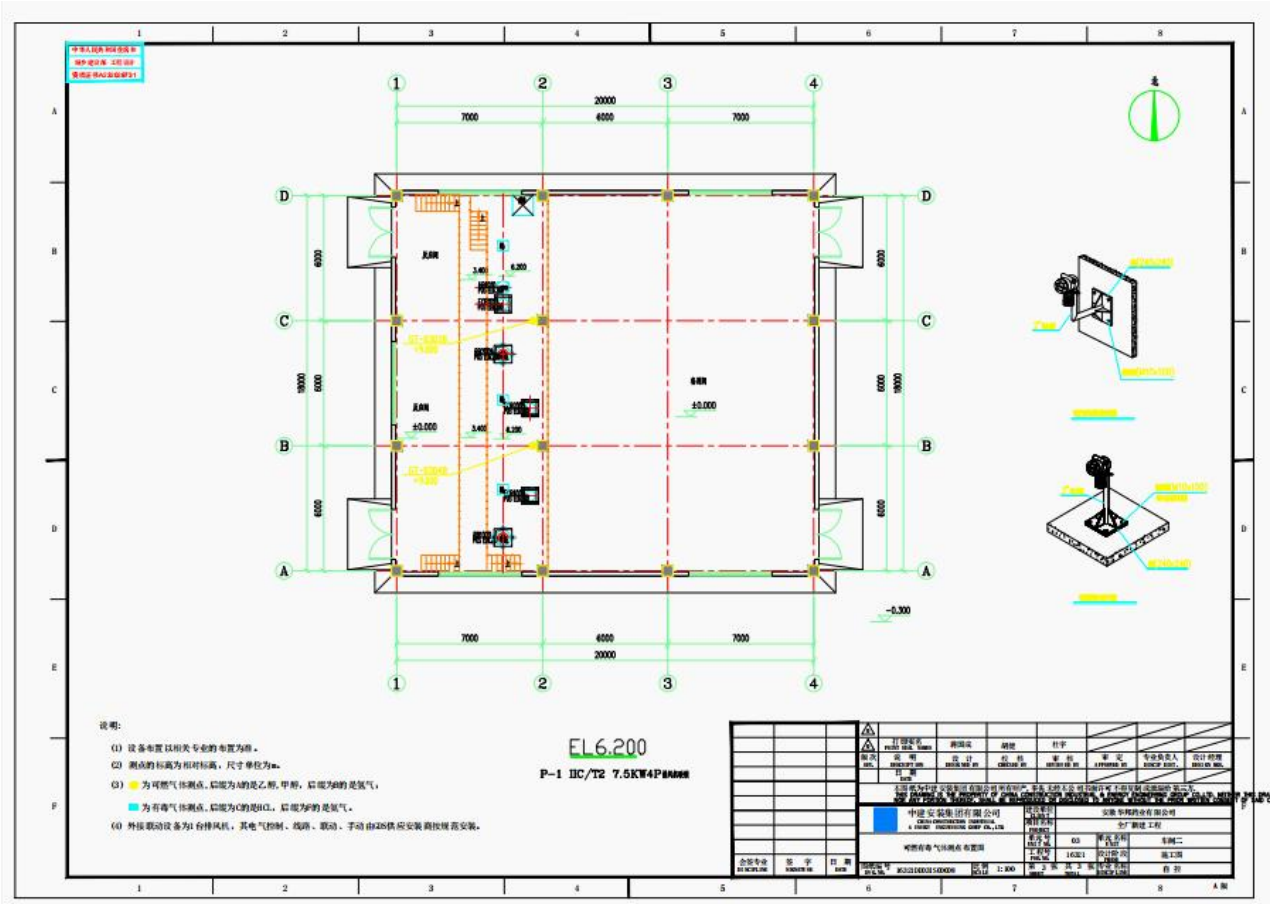
F1.3 爆炸危险区域划分图

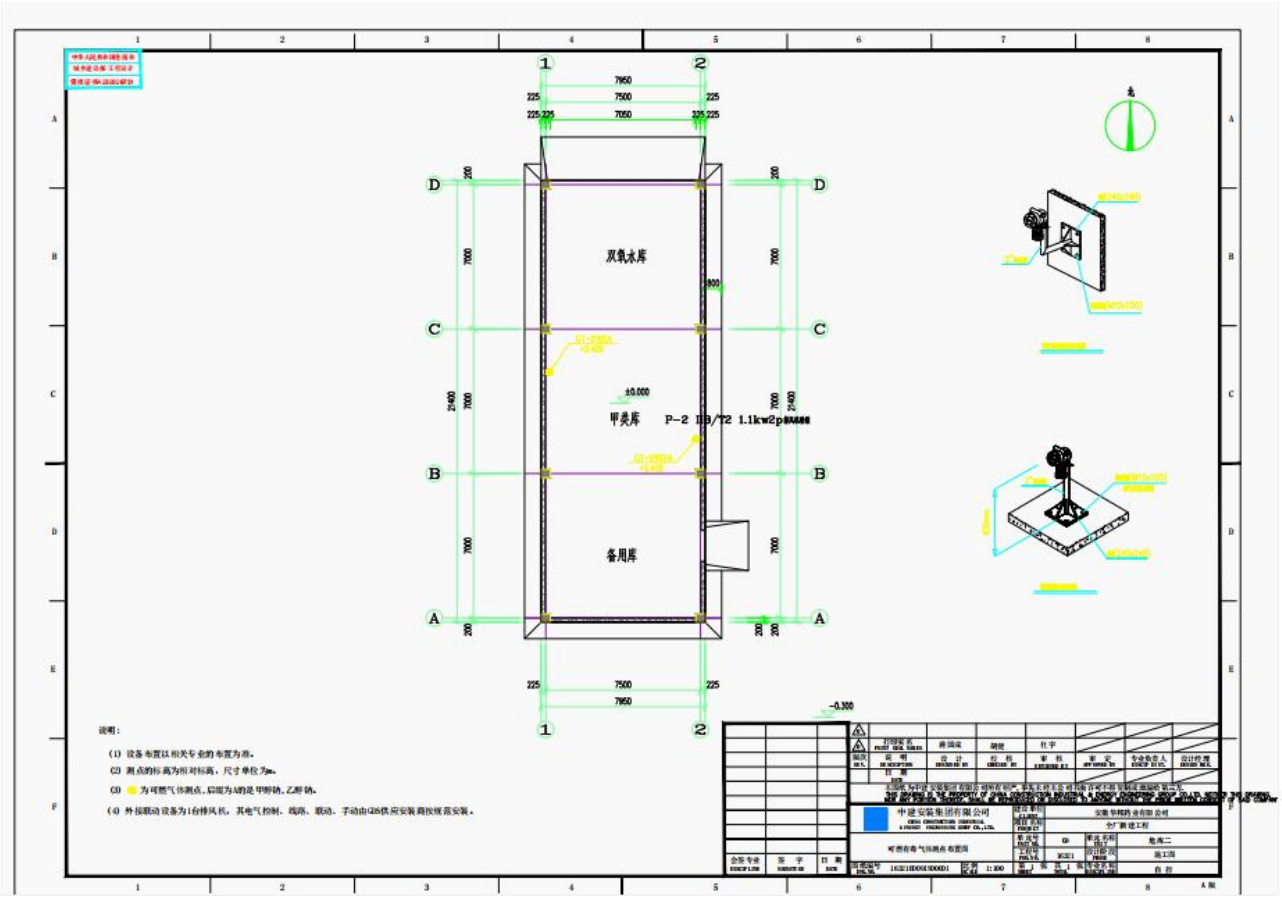
F1.4 周边环境位置示意图

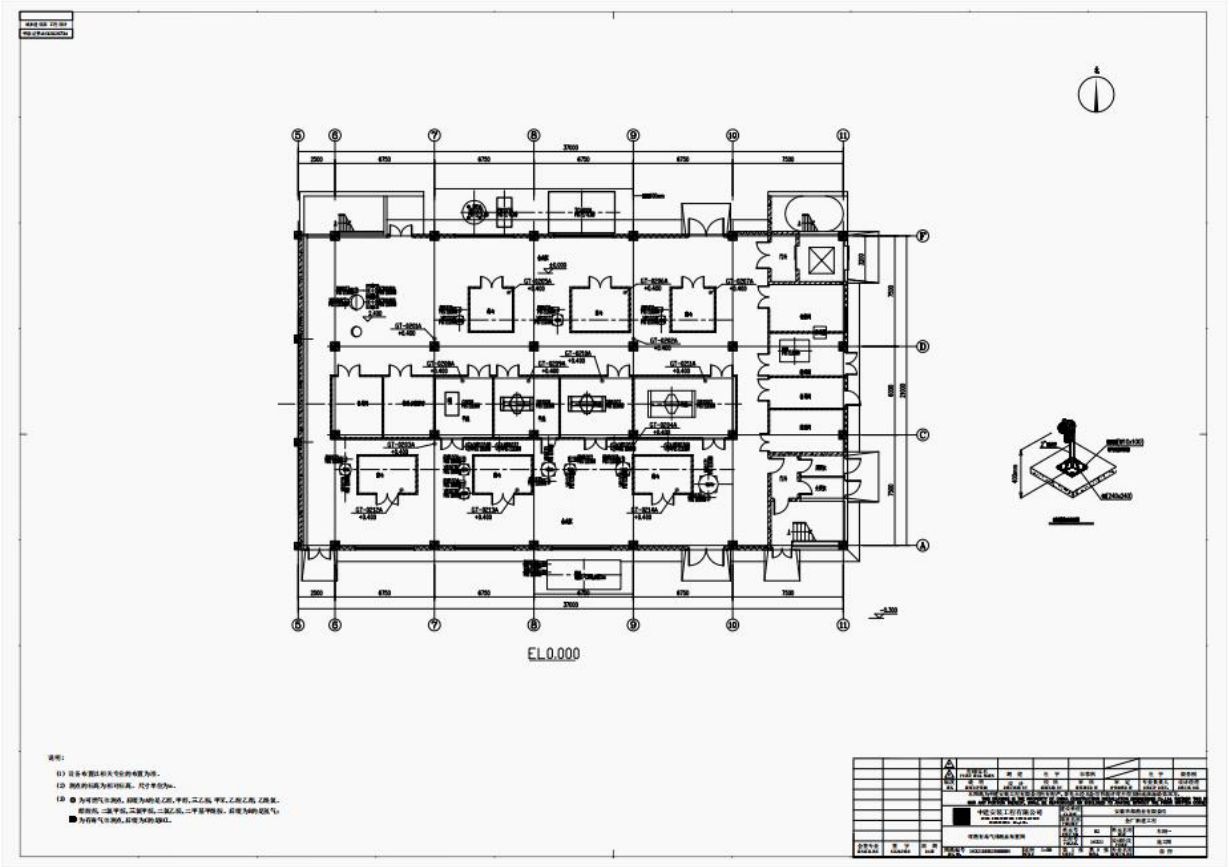


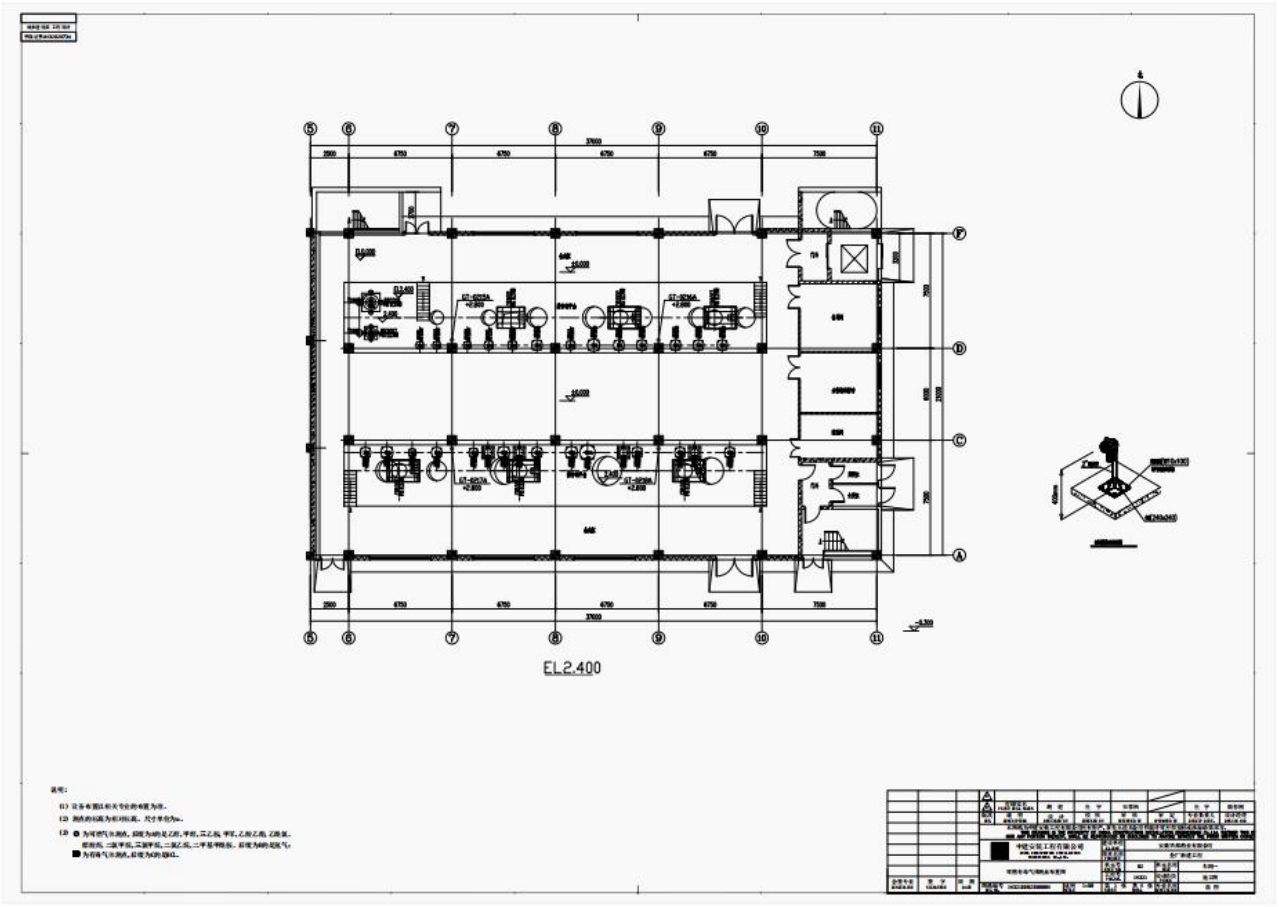

EL 0.000
说明：
(1) 设备布置以相关专业的布置为准。
(2) 测点的标高为相对标高，尺寸单位为m。
(3) 为可燃气体测点，后缀为A的是乙醇，甲醇，后缀为B的是氢气；
为有毒气体测点，后缀为C的是HCl，后缀为F的是氢气。
(4) 外接驱动设备为1台排风机，其电气控制、线路、驱动、手动由28供应安装商按规范安装。

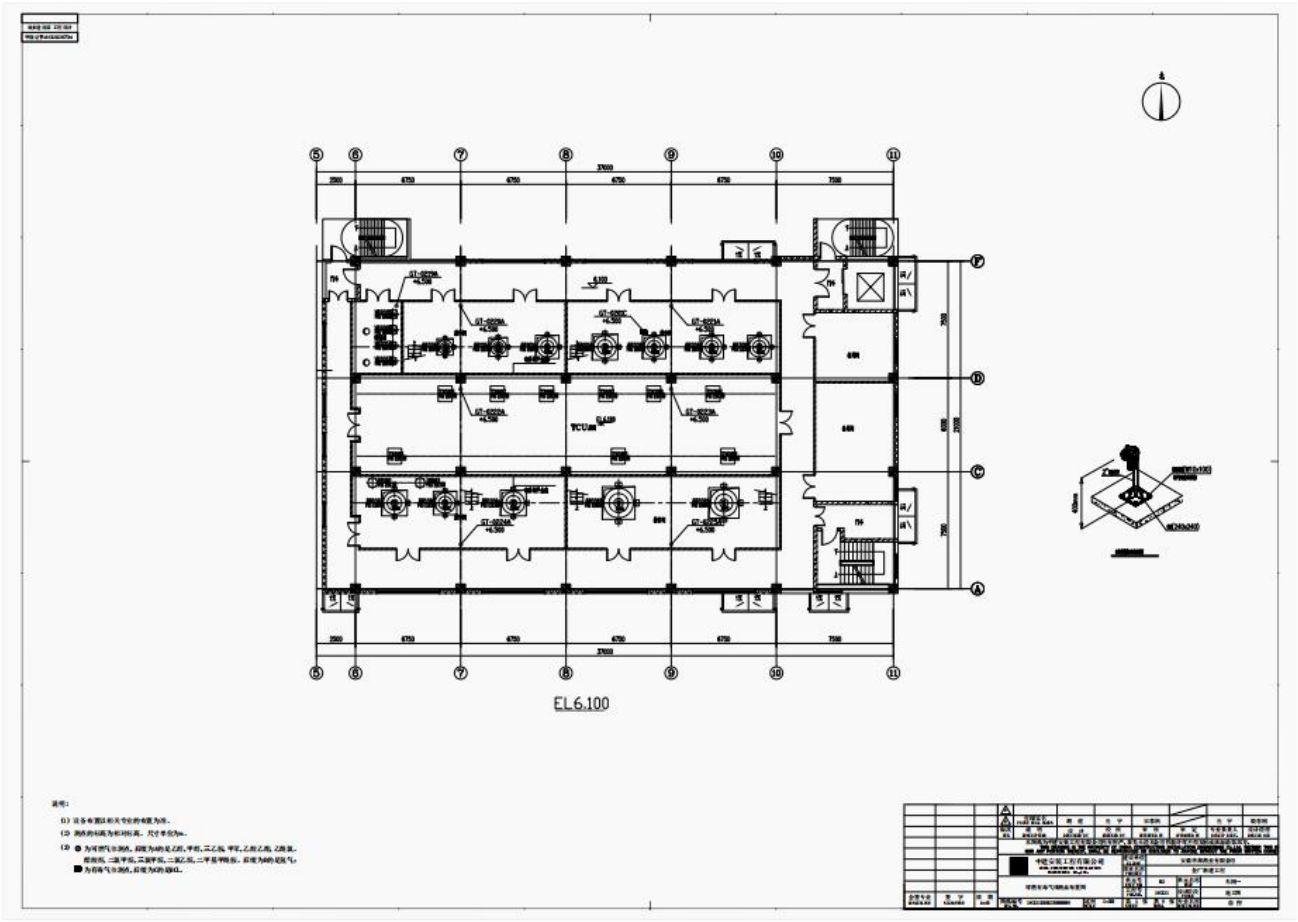

EL 3.400
P-1 IIC/T2 7.5KW4P
说明：
(1) 设备布置以相关专业的布置为准。
(2) 测点的标高为相对标高，尺寸单位为m。
(3) 为可燃气体测点，后缀为A的是乙醇、甲醇，后缀为B的是氢气；
为有毒气体测点，后缀为C的是IIC，后缀为F的是氢气。
(4) 外接联动设备为1台排风机，其电气控制、线路、联动、手动由GB供应安装商按规范安装。

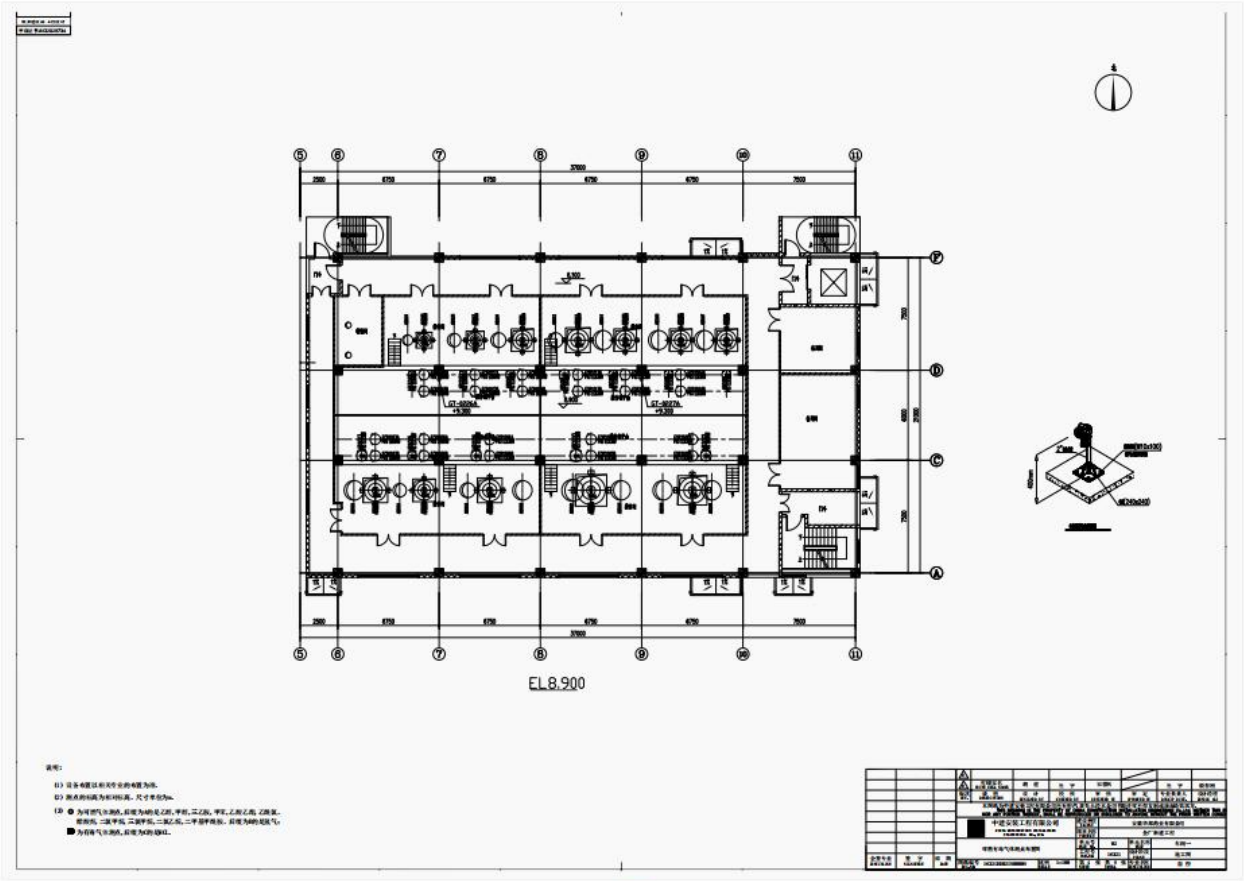

EL 6.200
P-1 IIC/T2 7.5KW4P
说明：
(1) 设备布置以相关专业的布置为准。
(2) 测点的标高为相对标高，尺寸单位为m。
(3) 为可燃气体测点，后缀为A的是乙醇、甲醇，后缀为B的是氢气；
为有毒气体测点，后缀为C的是IIC，后缀为F的是氢气。
(4) 外接联动设备为1台排风机，其电气控制、线路、联动、手动由GB供应安装商按规范安装。

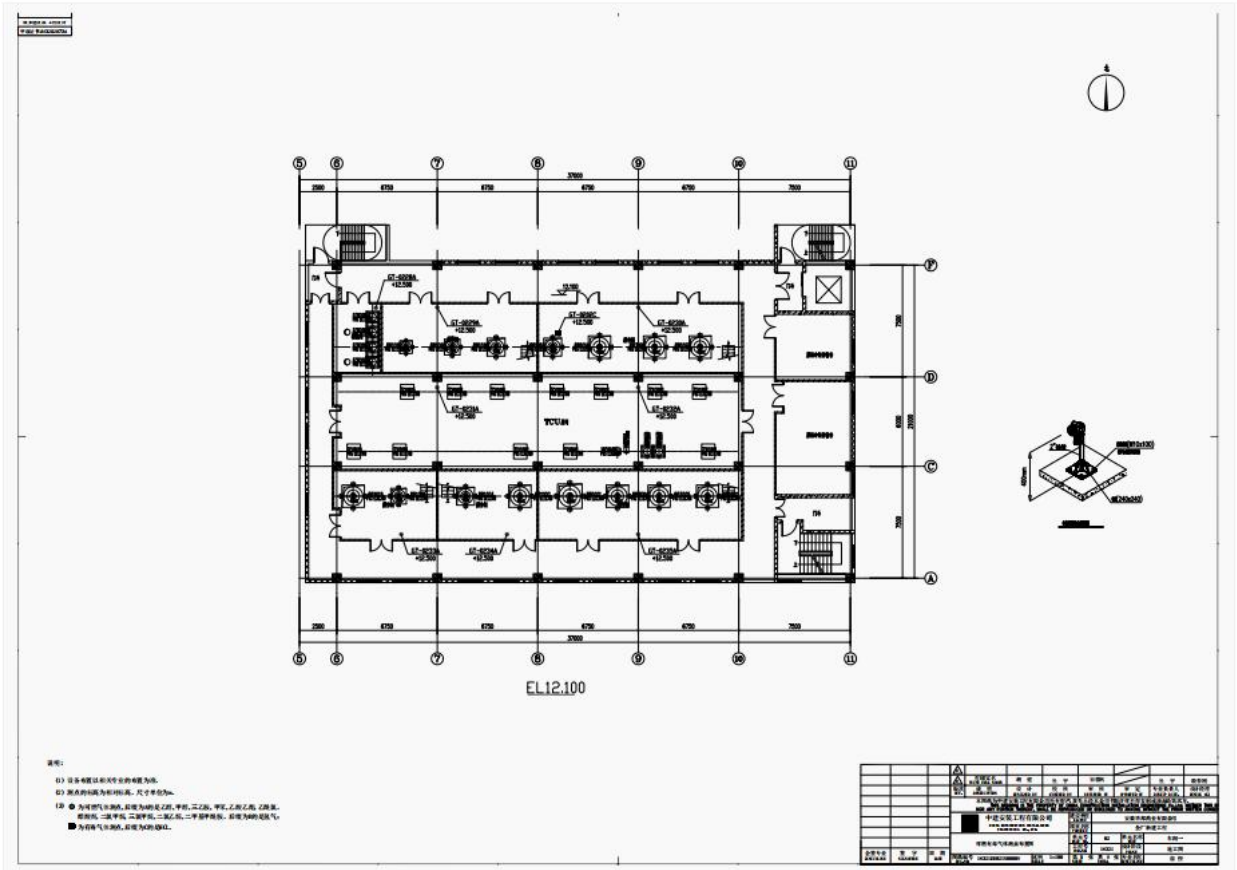

双氧水库
甲类库
备用库
说明：
(1) 设备布置以相关专业的布置为准。
(2) 测点的标高为相对标高，尺寸单位为m。
(3) 为可燃气体测点，后缀为A的是甲醇钠，乙醇钠。
(4) 外接联动设备为1台排风机，其电气控制、线路、联动、子动由Q35供应安装商按规范安装。

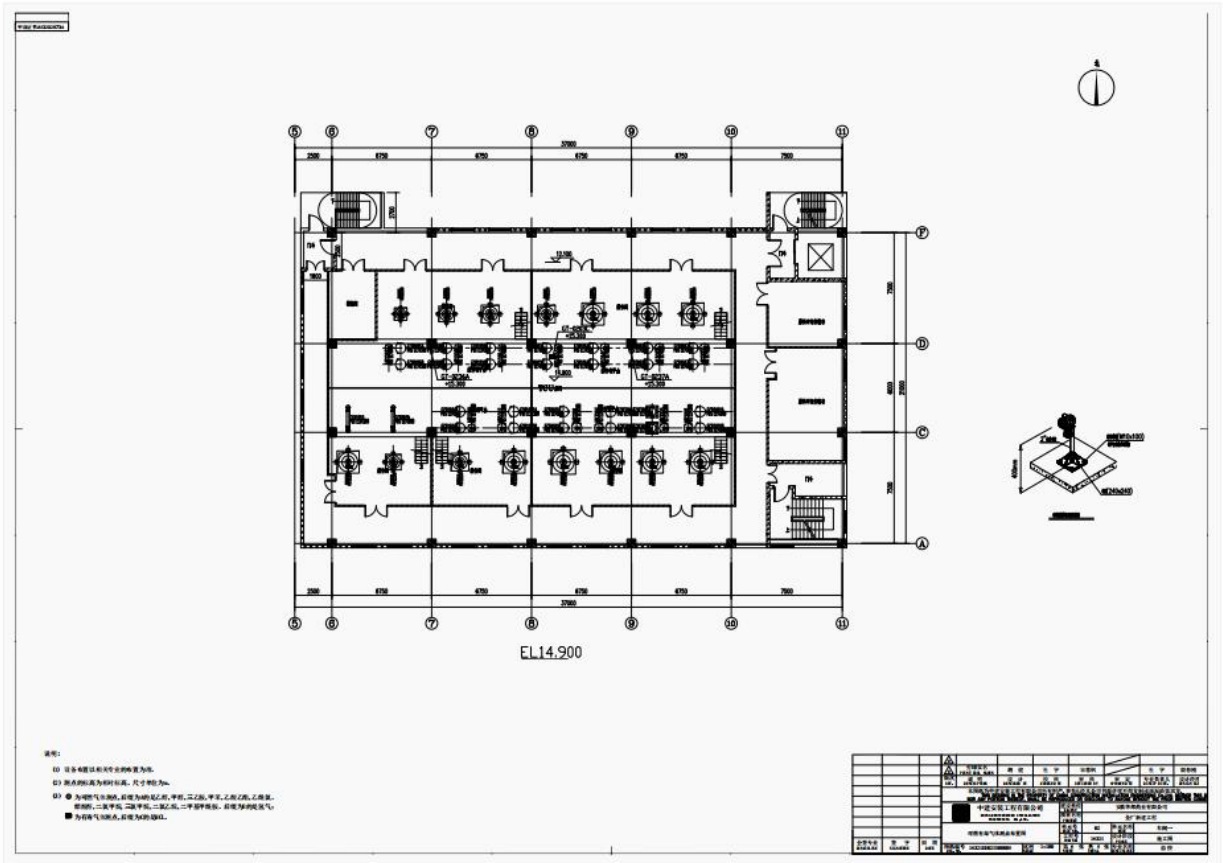

EL 0.000

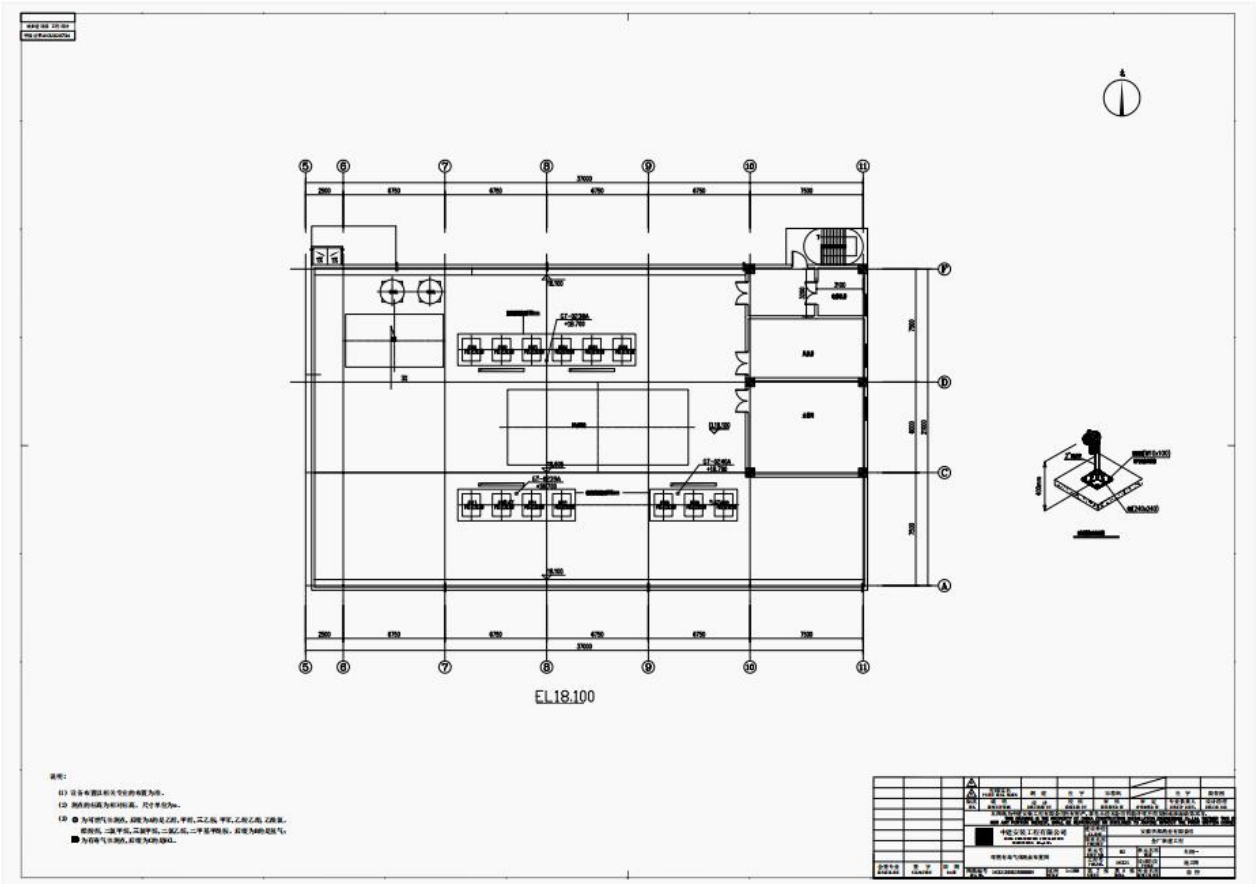

EL2.400

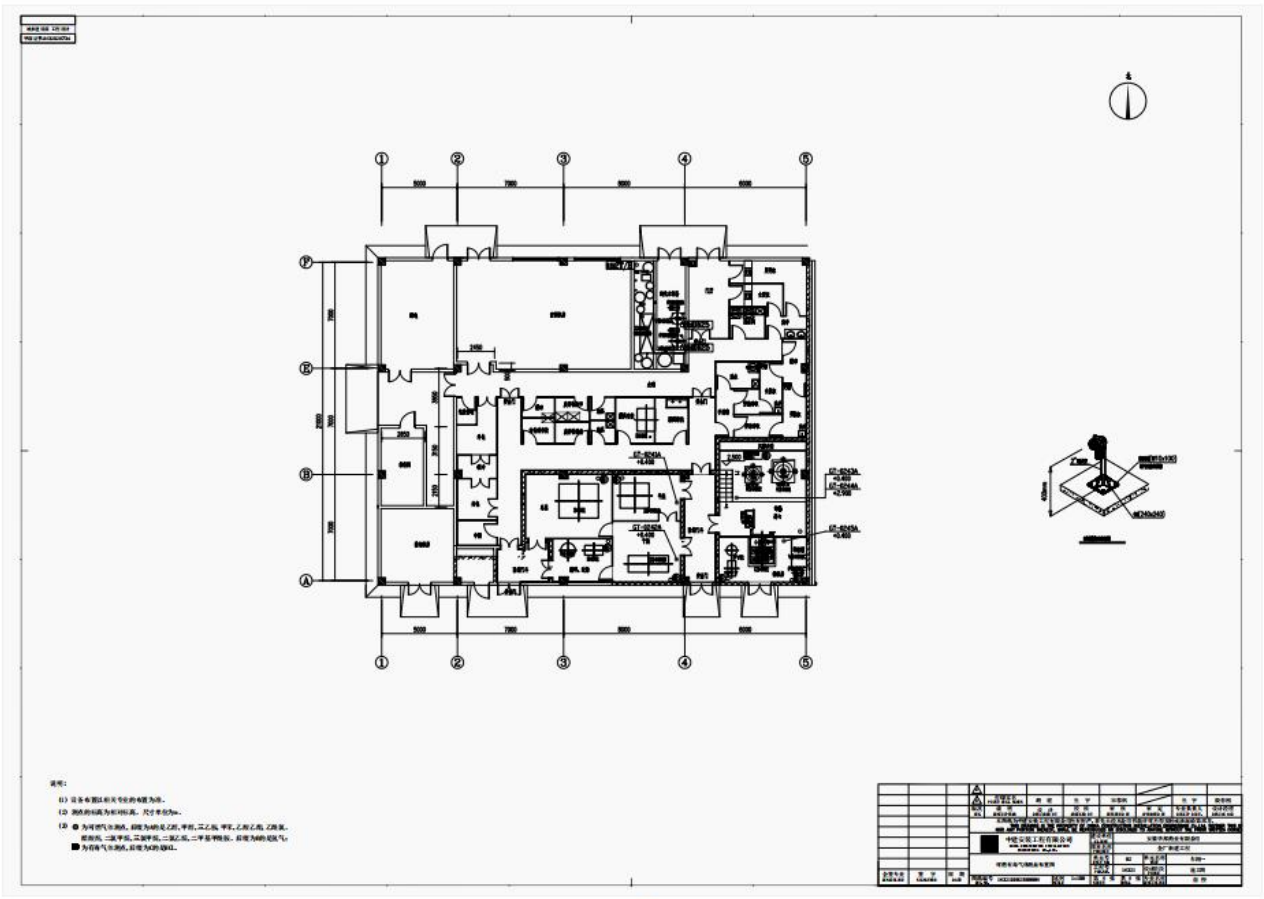

EL.6.100

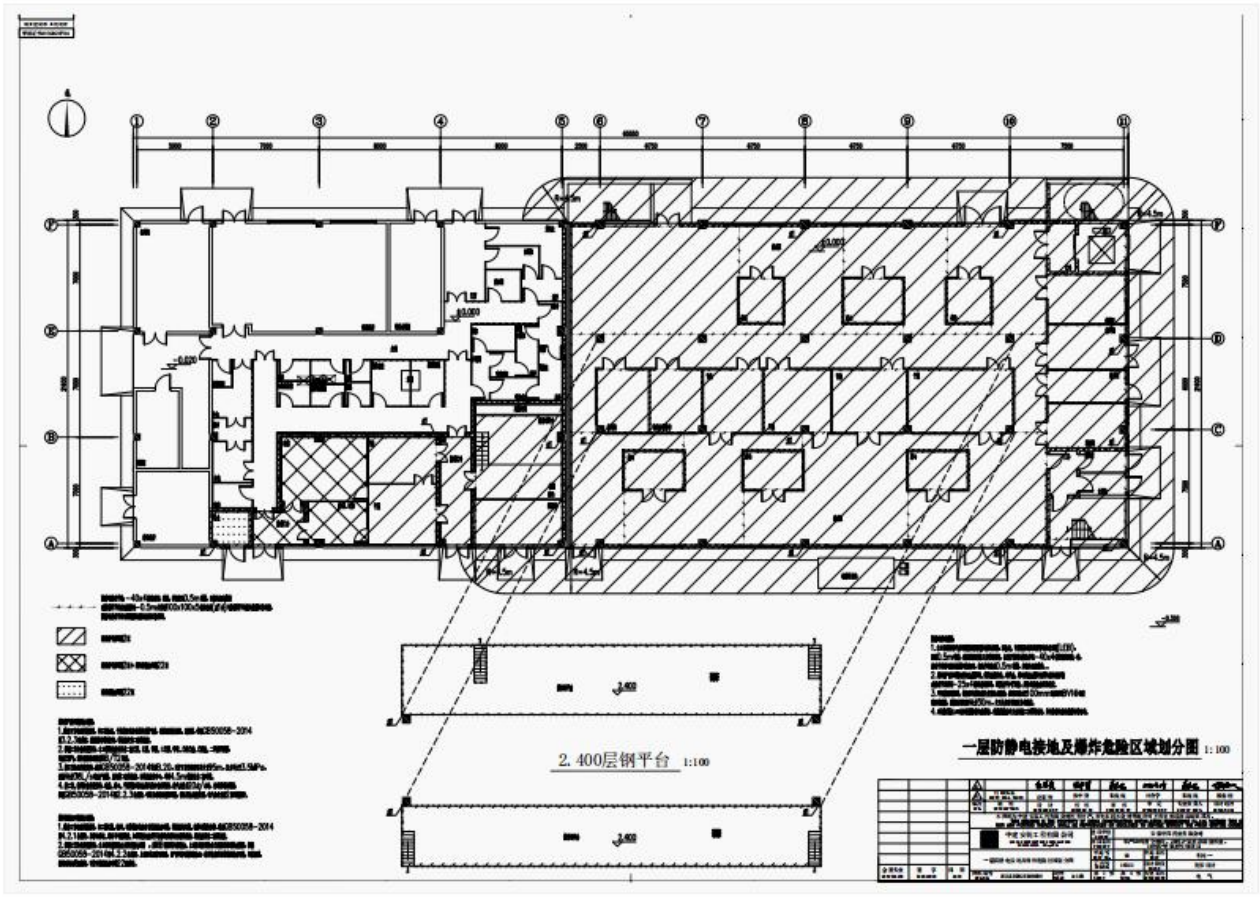

EL8.900

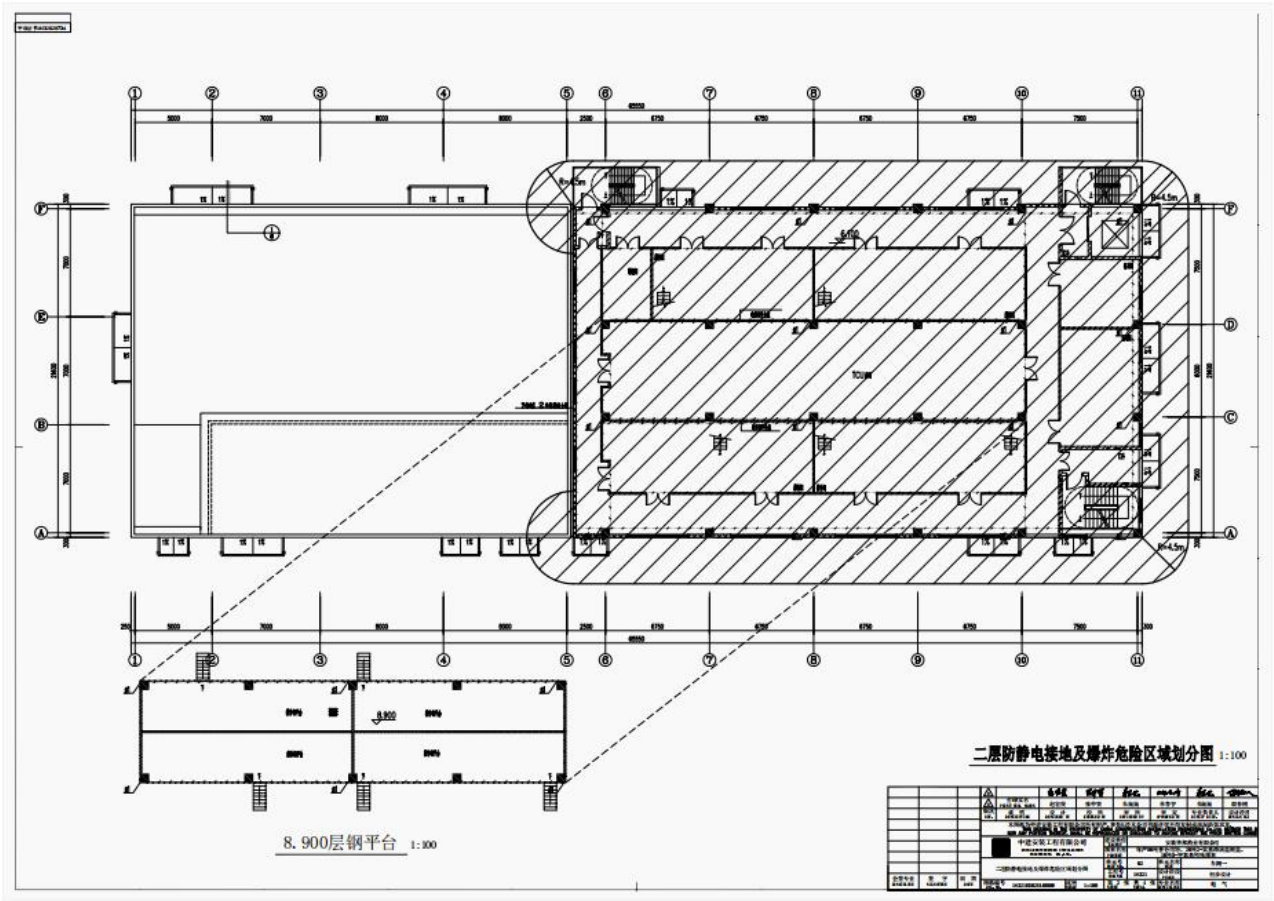

EL12.100

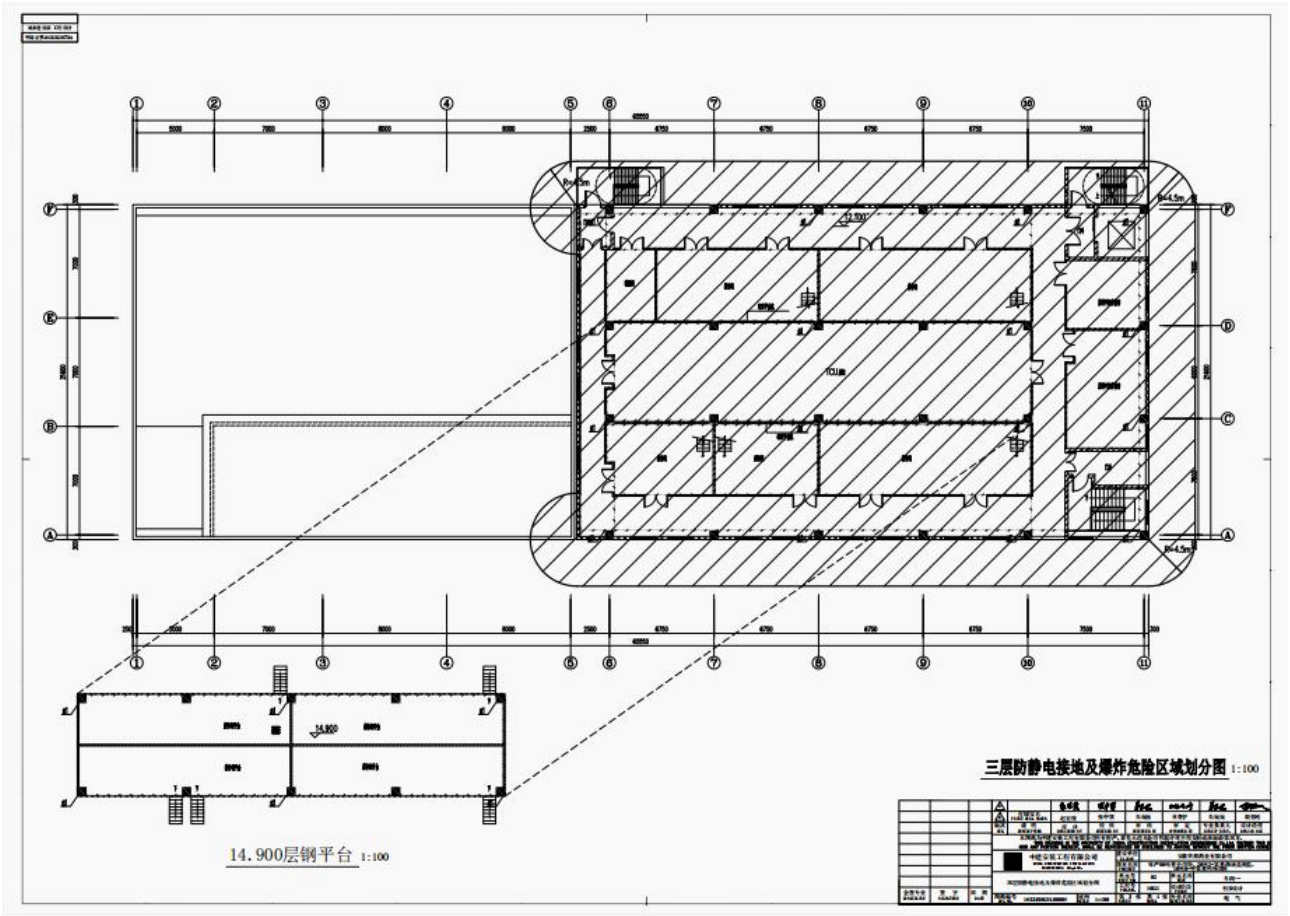

EL14.900

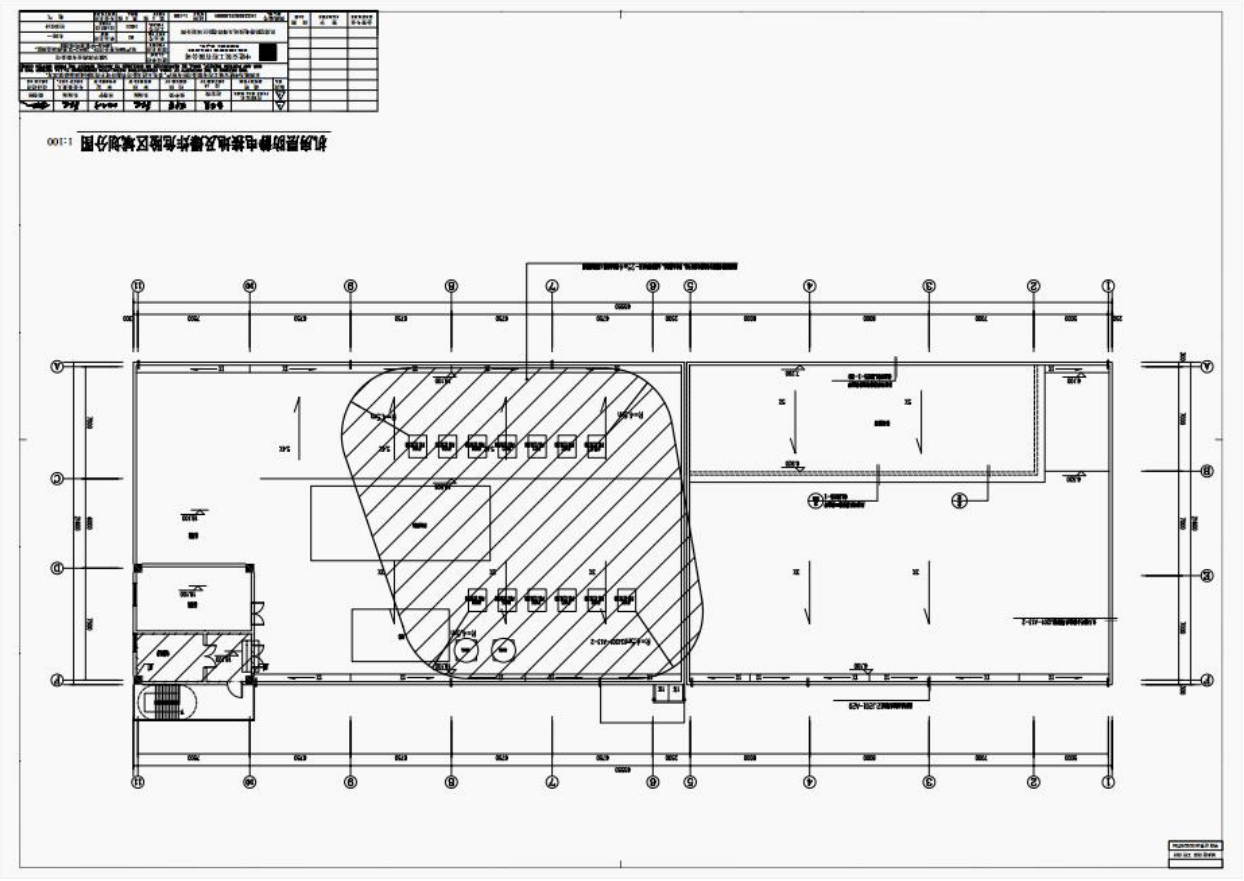

EL18.100

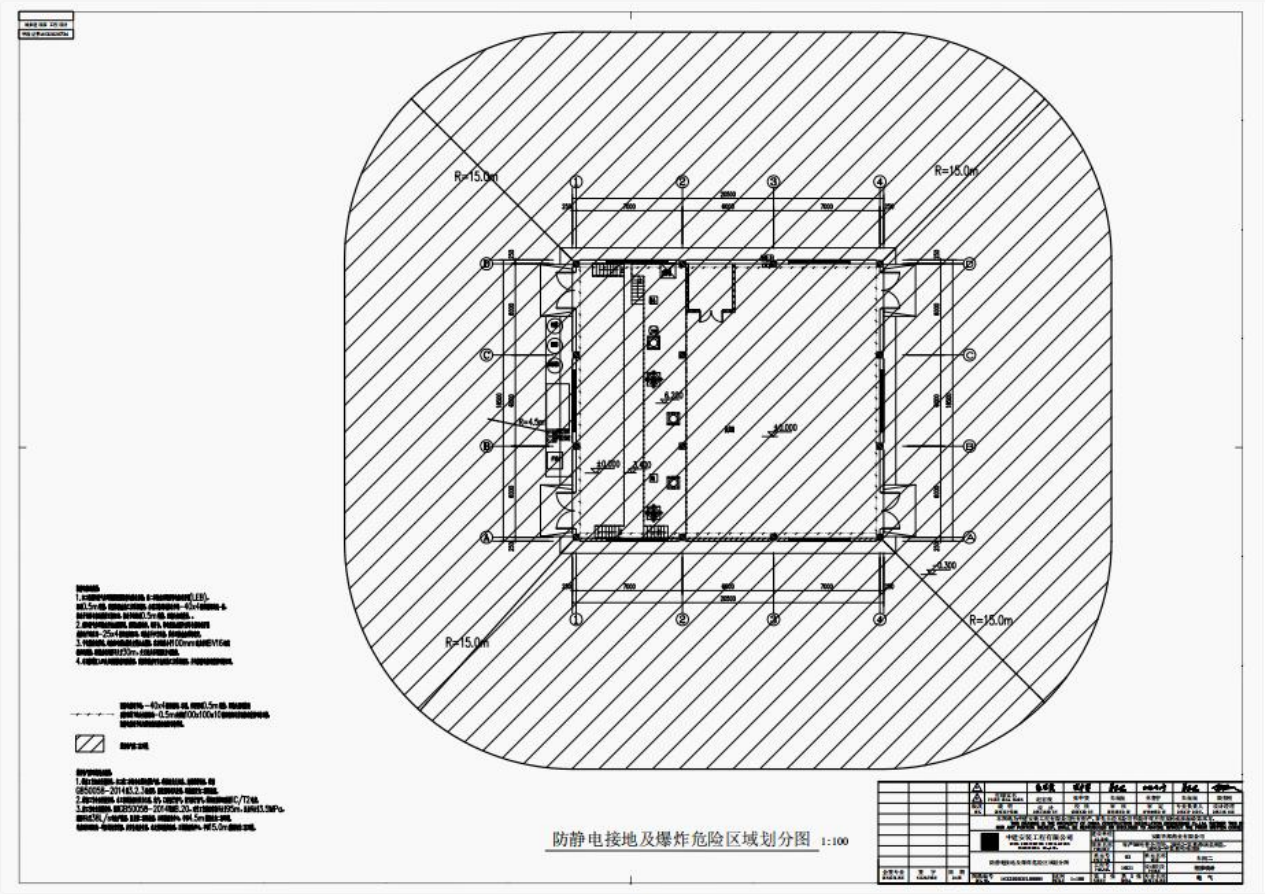


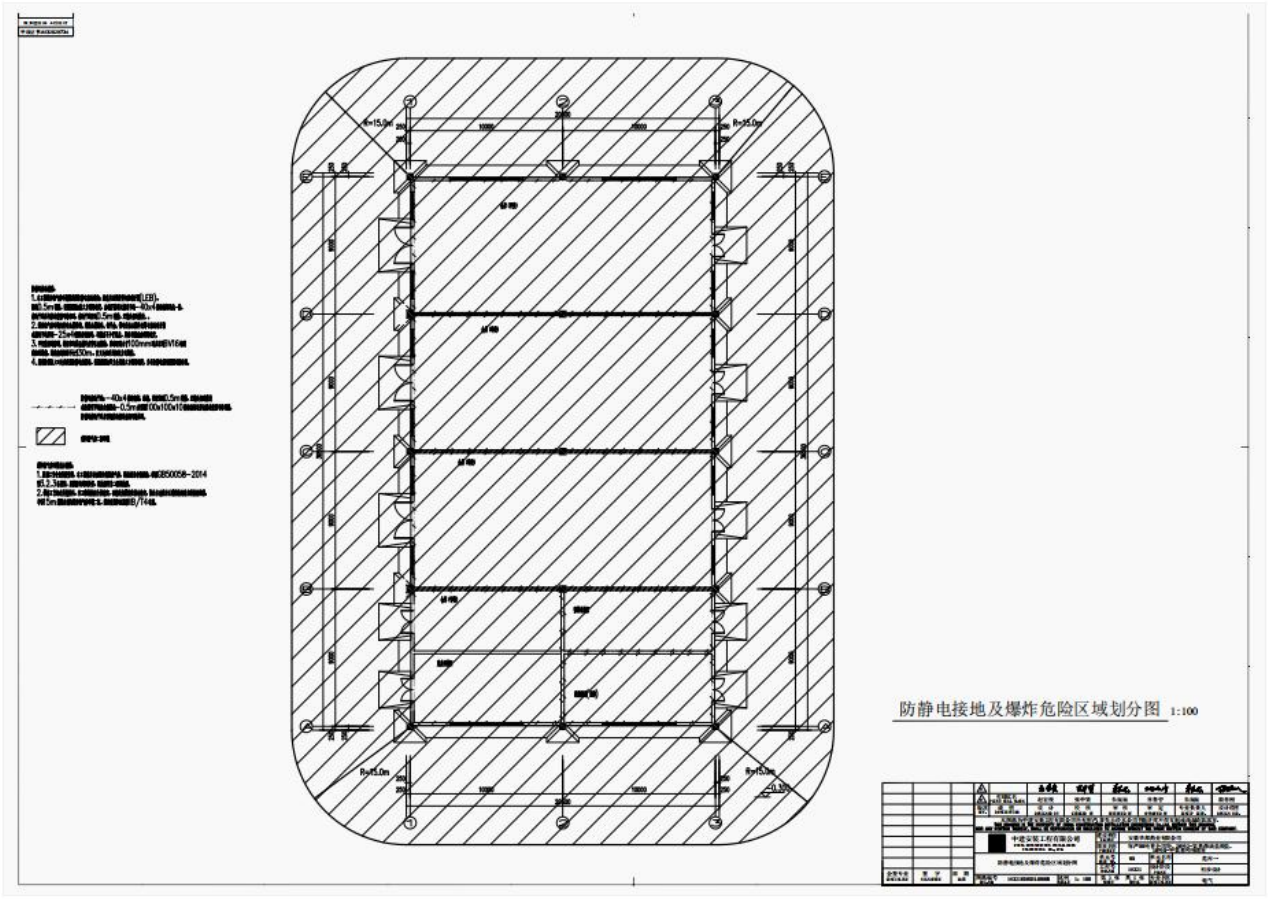

2.400层钢平台 1:100
一层防静电接地及爆炸危险区域划分图 1:100

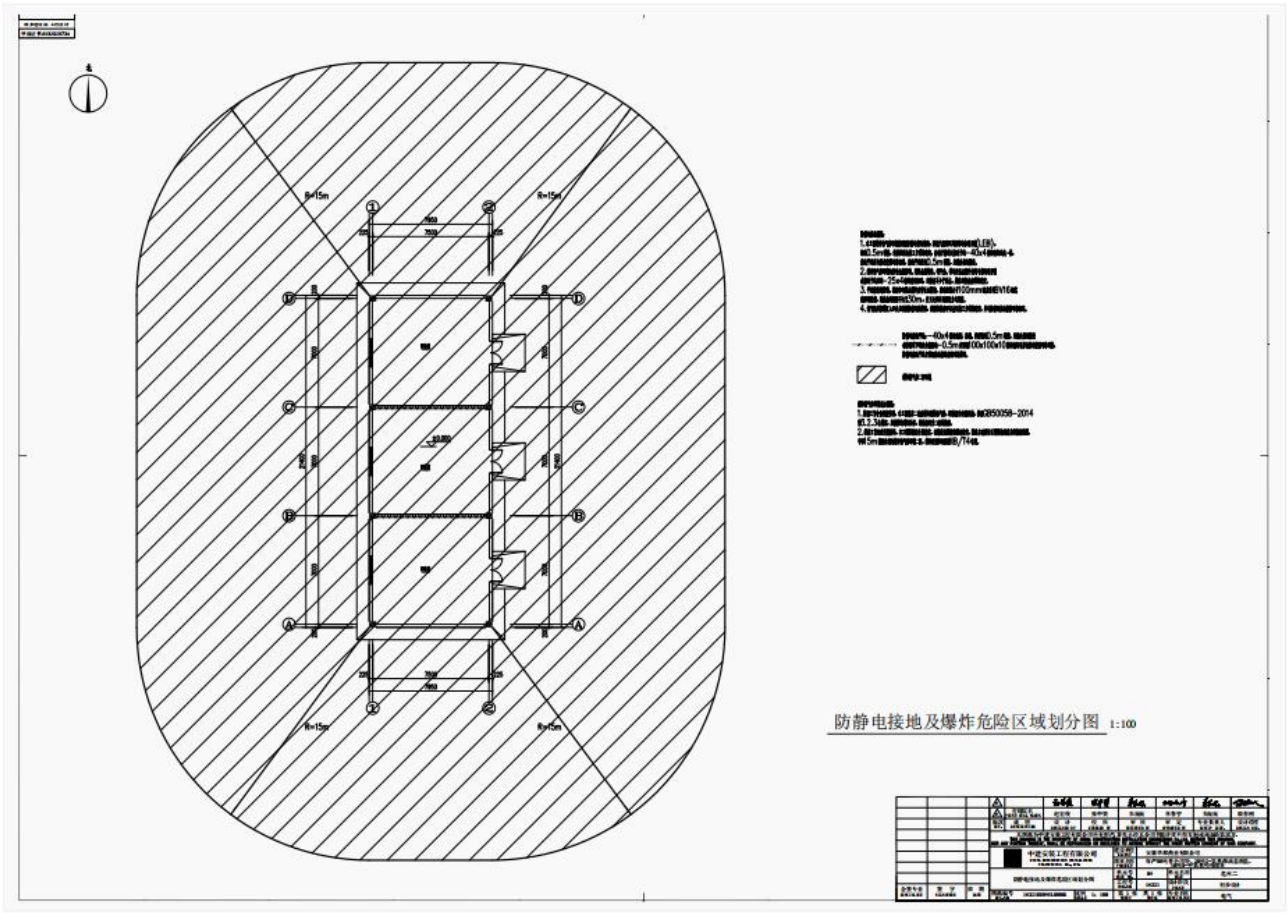

二层防静电接地及爆炸危险区域划分图 1:100
8.900层钢平台 1:100


三层防静电接地及爆炸危险区域划分图 1:100
14.900层钢平台 1:100

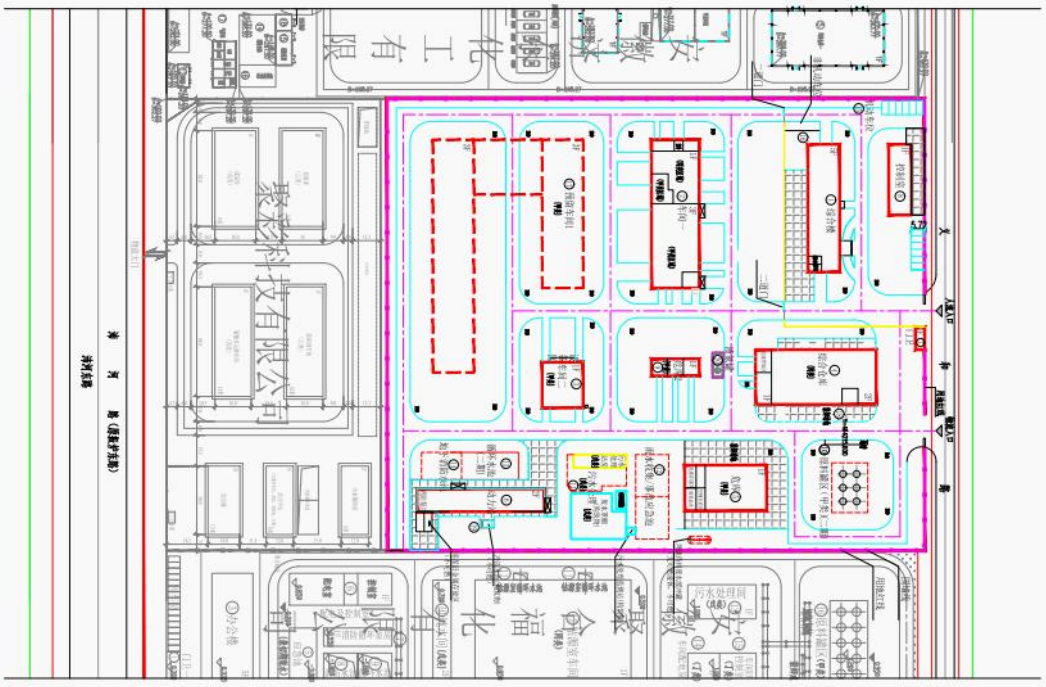



R=15.0m
R=15.0m
R=15.0m
R=15.0m
防静电接地及爆炸危险区域划分图 1:100


防静电接地及爆炸危险区域划分图 1:100




安徽华邦药业有限公司周边环境示意图



# F2 选用的安全评价方法简介

安全评价方法是对系统的危险性、危害性及其程度进行分析评价的工具。按评价方法的特点可分为定性安全评价、定量安全评价和综合安全评价，本次安全评价采用的安全评价方法简介如下。

## F2.1 安全检查表法

安全检查表法即 SCL 法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，它主要依据现行国家有关安全法律、法规和技术标准、规定，参考同行业安全范例和统计资料，充分分析评价对象，列出需检查的单元、部位、工程及要求，编制成安全检查表，然后按检查表所列工程，逐一对照审查。可以系统、完整、全面地分析各项安全因素，从而保证安全评价的质量。同时也可以给使用人员准确深刻的印象和明确的启示，供设计人员、安全管理人员和安全监察人员使用，以系统地识别工程的主要危险性，了解基本的安全对策措施，避免工作疏漏。

但安全检查表一般属于定性类的安全评价方法，可能产生因检查要点多而显得重点不突出。为此，可以应用其它种类的安全评价方法从不同的角度予以进一步分析。

## F2.2 事故后果模拟分析法

事故后果模拟分析是运用数学模型进行分析的一种评价方法。对火灾、爆炸、中毒等常见重大事故所造成的事故后果进行模拟，分析事故发生后有害物质扩散的范围、浓度和危害人数以及达到爆炸极限的条件和时间等。

1、等效池直径

为便于计算，通常假定液池为圆形，但实际储罐位于矩形防火堤内，因此应按下式计算液池等效直径。

$D=\sqrt{(4S/\pi)}$ （1）

式中，D 为液池等效直径（m）；

S 为液池面积（m2），通常取防火堤围起部分的面积。若无防护堤，则可按下式计算 S：

S=W/(H"min" ρ) （2）

式中，W 为泄漏液体量（kg）；

Hmin 为最小油层厚度，其值与地面性质有关；

ρ为液体密度（kg/m3）。

2、火焰高度

计算池火焰高度的经验公式如下：

L=42〖(m_f/(ρ_0 √gD))〗^0.61 （3）

式中： L 为火焰高度（m），

D 为等效池直径（m），

mf 为燃烧速率（kg/m2s），

ρ0 为空气密度（kg/m3），

g 为引力常数。

3、总热辐射通量

总热辐射通量 Q 采用点源模型计算：

Q=（πr^2+2πrL）m_f·φ·Hc/(72〖m_f〗^0.61+1)（4）

式中，Q 为总热辐射通量（kW）；

HC 为燃烧热（kJ/kg）；

π为圆周率；

r 为等效池半径（m）；

φ为热辐射系数（可取为 0.13-0.35，保守取值为 0.35），其它符号同前。

4、目标入射热辐射强度

假设全部辐射热量由液池中心点的小球面辐射出来，则在距离液池中心某一距离处（x）的入射热辐射强度为：

I=(Qt_c)/(4πx^2 )　　（5）

式中，I 为目标接收到的热通量（kW/m2）；

Q 为由式（8）计算的火焰表面的热通量（kW/m2）；

tc 为热传导系数（在无相对理想的数据时，可取值为 1）；

x 为目标到液池中心的水平距离（m）。

# F3 定性、定量评价的过程

## F3.1 安全检查表法

根据相关法律法规、标准和规范，对生产装置、储存设施、公辅工程和安全管理等，采用安全检查表进行检查，检查结果见附表 3-1~附表 3-3。

附表 3-1 生产装置和储存设施安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 依 据 | 实际情况 | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|
| 1. | 生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。 | 《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第四十二条 | 车间、仓库内无宿舍 | 符合 |
| 2. | 生产厂房、仓库和各种构筑物的结构强度、耐火等级，抗震设防烈度、通风、采光、照明等，均应按其使用特点和地区环境条件符合有关标准规定，应有抗震、防水、防漏、防风、防雷等措施 | 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.4.1 条 | 车间、仓库结构强度、耐火等级，抗震设防烈度、通风、采光、照明等符合相应要求 | 符合 |
| 3. | 具有爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的建筑材料，应符合防火、防爆要求 | 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.4.5 条 | 车间、仓库的结构形式以及选用的建筑材料符合防火、防爆要求 | 符合 |
| 4. | 危险性作业场所，必须设置安全通道 | 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.4.6 条 | 车间、仓库等按要求设置安全通道 | 符合 |
| 5. | 应尽量选用自动化程度高的设备。危险性较大的、重要的关键性生产设备，应由具备有效资质的单位进行设计、制造和检验 | 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.6.1 条 | 设备由具备有效资质的单位进行设计、制造和检验 | 符合 |
| 6. | 设备本身应具备必要的防护、净化、减振、消音、保险、联锁、信号、监测等可靠的安全、卫生装置。对有突然超压或瞬间爆炸危险的设备，还必须设置符合标准要求的泄压、防爆等安全装置 | 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.6.5 条 | 设置了联锁、信号、监测、泄压等相应的安全防护设施 | 符合 |
| 7. | 在设备、设施、管线上需要人员操作、检查和维修，并有发生高处坠落危险的部位，应配置扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施 | 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第 5.7.1 条 c 款 | 符合要求 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8. | 具有火灾爆炸危险的工艺装置、设备和管线，必要时应根据介质特点设置惰性气体和蒸汽等介质置换或保护设施 | 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 6.3.3 条 | 符合要求 | 符合 |
| 9. | 危险化学品应储存在专门的仓库中，并应有符合规定的包装，包装上应附有危险化学品安全标签 | 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第 6.8.1 条 | 符合要求 | 符合 |
| 10. | 设备和管线应按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识 | 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 6.8.4 条 | 设备和管线按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识 | 符合 |
| 11. | 装置控制室、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 | 《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008)（2018 年版）第 5.2.16 条。 | 符合要求 | 符合 |
| 12. | 在非正常条件下，可能超压的下列设备应设安全阀：<br>1. 顶部最高操作压力大于等于 0.1MPa 的压力容器；<br>2.顶部最高操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、蒸发塔和汽提塔（汽提塔顶蒸汽通入另一蒸馏塔者除外）；<br>3.往复式压缩机各段出口或电动往复泵、齿轮泵、螺杆泵等容积式泵的出口（设备本身已有安全阀者除外）；<br>4.凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时，鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵的出口；<br>5.可燃气体或液体受热膨胀，可能超过设计压力的设备；<br>6.顶部最高操作压力为 0.03~0.1MPa 的设备应根据工艺要求设置。 | 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 5.5.1 条 | 氮气、空气储罐等压力容器设置了安全阀 | 符合 |
| 13. | 连续操作的可燃气体管的的低点应设两道排液阀，排出的液体应排放至密闭系统；仅在开停工使用时的排液阀，可设一道阀门，并加丝堵、管帽、盲板或法兰盖 | 《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）第 7.2.8 条 | 按要求设置 | 符合 |
| 14. | 对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地措施 | 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 9.3.1 条。 | 设备和管道均采取静电接地措施 | 符合 |
| 15. | 甲、乙类厂房（仓库）不应与本规范第 3.3.5 条规定外的其他建筑（办公室、休息室）贴邻。 | 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 3.4.1 条注 2 | 甲、乙类厂房与其他建筑保持足够的防火间距。 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16. | 厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层,其安全出口的数量应经计算确定,且不应少于 2 个:当符合有关条件时,可设置 1 个安全出口: | 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 3.7.2 条 | 厂房安全出口按要求设置 | 符合 |
| 17. | 厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于表 3.7.4 的规定。 | 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 3.7.4 条 | 车间任一点至安全出口的距离符合要求 | 符合 |
| 18. | 有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。 | 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 3.6.1 条 | 车间独立设置，其承重结构采用钢筋混凝土 | 符合 |
| 19. | 有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。 | 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 3.6.2 条 | 有爆炸危险的车间、仓库外围护墙体及屋面采用轻钢结构彩钢板，泄压面积设置符合要求 | 符合 |
| 20. | 除允许设置常开防火门的位置外，其他位置的防火门均应采用常闭防火门，常闭防火门应在其明显位置设置“保持防火门关闭”等提示标识 | 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 6.5.1 条 | 防火门处于常闭状态 | 符合 |
| 21. | 总配电房穿越墙体的电缆桥架空隙应采用不燃材质封堵 | 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 6.1.6、6.7.11 条 | 总配电房穿越墙体的电缆桥架空隙采用不燃材质封堵 | 符合 |
| 22. | 可燃气体检测报警的配置应满足《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB /T 50493-2019）的要求 | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019） | 车间二厂房内顶部高空处未安装氢气浓度检测仪 | **不符合** |
| 23. | 固定设备（塔、容器、机泵、换热器、过滤器等）的外壳，应进行静电接地。 | 《石油化工静电接地设计规范》（SH3097－2017）第 5.1.1 条 | 车间一多处电气设施外壳未规范接地 | **不符合** |
| 24. | 各项操作不应使用能产生火花的工具 | 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）第 8.4 条 | 符合要求 | 符合 |
| 25. | 距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开的边缘应设置防护栏杆 | 《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》（GB 4053.3-2009）第 4.1.1 条 | 符合要求 | 符合 |
| 26. | 在距基准面高度大于等于 2m 并小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1050mm | 《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》（GB 4053.3-2009）第 5.2.2 条 | 防护栏杆高度不低于 1050mm | 符合 |
| 27. | 踢脚板顶部在平台地面之上高度应不小于 100mm，其底部距地面应不大于 10mm。踢脚板宜采用不小于 100mm×2mm 的钢板制造 | 《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》（GB 4053.3-2009） | 均设置了踢脚板 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 第 5.6.1 条 | | |
| 28. | 有火灾爆炸危险的化工生产装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置，并应采取防雷电感应的措施。 | 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.3.3 条 | 有火灾爆炸危险的化工生产装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物设计了防直击雷装置，并采取了防雷电感应的措施 | 符合 |
| 29. | 高速旋转或往复运动的机械零部件应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏 | 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.6.2 条 | 高速旋转或往复运动的机械零部件设置了防护罩 | 符合 |
| 30. | 液体、低热值可燃气体、含氧气或卤元素及其化合物的可燃气体、毒性为极度和高度 危害的可燃气体、惰性气体、酸性气体及其他腐蚀性气体不得排入全厂性火炬系统， 应设独 立的排放系统或处理排放系统。 | 《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 5.5.15 条 | 车间一设置 1 套溶剂性废气收集系统、处理及排放系统（以下简称 1#尾气净化系统）。包括酸性废气收集管线、碱性废气收集管+2 个碱液喷淋塔线+水喷淋塔，共用 1 个深冷冷凝器+除湿+1 个活性炭纤维吸附再生装置（两组两级，一用一备）+1#排气筒（25m 高）排放，引风机风量 20000m³/h。车间二设置 1 套酸性废气收集、处理系统（以下简称 2#尾气净化系统），包括酸性废气收集管线+1 个碱液喷淋塔、碱性废气收集管线+1 个酸液喷淋塔，共用 1 个水喷淋塔+3#排气筒（15m 高）排放，引风机风量 3000m³/h。 | 符合 |
| 31. | 1.对具有或能产生危险和有害因素的工艺、作业、施工过程，应采用综合机械化、自动化或其他措施，实现遥控或隔离操作；<br>2.对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动联锁、自动报警装置；<br>3 对产生尘毒危害较大的工艺、作业和施工过程，应采取密闭、负压等综合措施。 | 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第 5.3.1 条 | 1.本项目涉及的危险工艺已设置 DCS 和 SIS 系统。<br>2. 对反应釜进行固体投料时，尾气经吸收装置处理后排出，釜内保持微负压。 | 符合 |
| 32. | 单个安全阀的开启压力（定压），不应大于设备的设计压力。当一台设备安装多个安全阀时，其中一个安全阀的开启压力（定压）不应大于设备的设计压力；其他安全阀的开启 压力可 | 《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）第 5.5.2 条 | 安全阀的开启压力符合设计要求，已经检测合格，具体见表 7-10。 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 以提高，但不应大于设备设计压力的 1.05 倍。 | | | |
| 33. | 有突然超压或发生瞬时分解爆炸危险物料的反应设备， 如设安全阀不能满足要求时， 应装爆破片或爆破片和导爆管， 导爆管口必须朝向无火源的安全方向； 必要时应采取防止二 次爆炸、火灾的措施。 | 《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）第5.5.12条 | 在加氢釜等反应釜上安装了爆破片，爆破片的爆破压力符合设计要求，具体见 7-14。 | 符合 |
| 34. | 生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置明显醒目的标志 | 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第 6.7.3 条 | 符合要求 | 符合 |
| 35. | 在液体毒性危害严重的作业场所、应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m | 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 5.1.6 条 | 符合要求 | 符合 |
| 36. | 化工装置安全标志应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB2894 执行，职业病危害警示标志应按现行国家标准《工作场所职业病危害警示标志》GBZ158 执行。安全标志和职业病危害警示标识宜联合设置 | 《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 6.2.1 条 | 符合要求 | 符合 |
| 37. | 凡容易发生事故的地方，应按 GB2894 的要求设置安全标志。 | 《生产过程安全卫生要求总则》（GBT12801-2008）第 6.8 条 | 车间一货梯处无警示标志 | **不符合** |
| 38. | 涉及危险工艺的化工装置必须装备自动化控制系统，选用安全可靠的仪表、联锁控制系统，配备必要的有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统，提高装置安全可靠性 | 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办〔2008〕26 号）第三条第 14 款 | 氧化、加氢、胺基化工艺装置设置了自动化控制系统，配备有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统 | 符合 |
| 39. | 产生职业病危害的用人单位的工作场所，生产布局合理，与生活场所分开 | 《工作场所职业卫生监督管理规定》（国家卫健委令第 5 号）第十二条 | 符合要求 | 符合 |
| 40. | 国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。<br>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。 | 《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第三十八条<br>《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） | 未使用淘汰的危及生产安全的工艺、设备。 | 符合 |
| 41. | 涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品和危险化学品重大危 | 《国家安全监管总局住房城乡建设部关于进一 | 设计单位资质满足要求 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 险源（以下简称“两重点一重大”）的大型建设项目,其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业资质甲级。 | 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） | | |
| 42. | 任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物 | 《消防法》（国家主席令第 81 号，2021 年修订）第二十八条 | 综合仓库部分物品堆放占据消防设施通道 | **不符合** |
| 43. | 应建造专用的危险废物贮存设施 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013 年修订） | 已有专门存放危险废物的仓库 | 符合 |
| 44. | 存在粉尘爆炸危险的工艺设备或存在粉尘爆炸危险场所的建(构)筑物不应设置在公共场所和居民区内,其防火间距应符合 GB50016 的相关规定。存在粉尘爆炸危险场所的建筑物宜为框架结构的单层建筑,其屋顶宜用轻型结构。如为多层建应采用框架结构。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第 5.1 条 | 符合要求 | 符合 |
| 45. | 对涉及粉尘爆炸危险的工程及工艺设计，当有专门的国家标准时,应符合标准规定；存在粉尘爆炸危险的工艺设备宜设置在露天场所；如厂房内有粉尘爆炸危险的工艺设备,宜设置在建筑物内较高的位置,并靠近外墙。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第 5.3 条 | 涉及粉尘爆炸场所及设施靠近外墙。 | 符合 |
| 46. | 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，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。 | 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.4.3 条 | 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应已采用非燃性材料严密堵塞 | 符合 |
| 47. | 在 1 区电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内内不应有中间接头。 | 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.4.3 条 | 符合要求 | 符合 |
| 48. | 在危险场所中使用的电缆不能有中间接头，拖地使用应设置标识；<br>电源线应使用铜芯电缆。 | 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）第 6.1.1.1.10 条；<br>《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.4.3 条 | 符合要求 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 49. | 爆炸危险区域内的电气设备应选用防爆型，并满足与环境相应的防护等级 | 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.1.1（7）条；《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》（GB3836.1-2010） | 车间使用非防爆型时钟 | **不符合** |
| 50. | 导管系统中下列各处应设置与电气设备防爆型式相当的防爆挠性连接管：<br>1、电动机的进线口；<br>2、导管与电气设备连接有困难处；<br>3、导管通过建筑物的伸缩缝处、沉降缝处。 | 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）第 6.1.1.3.10 条 | 符合要求 | 符合 |
| 51. | 为使危险场所所用的电气设备的点燃危险减小至最小，在装置和设备投入运行之前、工程竣工交接验收时，应对他们进行初始检查；为保证电气设备处于良好的状态，可在危险场所长期使用，应进行连续监督定期检查。 | 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）第 7.1.1 条 | 符合要求 | 符合 |
| 52. | 槽盒内敷线完成后，槽盒盖板应复位，盖板应齐全、平整、牢固 | 《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2015）第 14.2.5 条 | 槽盒盖板应齐全、平整、牢固 | 符合 |
| 53. | 对爆炸和火灾危险环境内可能产生静电威海的物体，应采取工业静电接地措施。与地绝缘的金属部件，应跨接引出接地。 | 《化工企业静电接地设计规范》（HGT20675-1990）第 2.1.1、3.1.5 条 | 符合要求 | 符合 |

单元小结：对生产装置和储存设施进行安全检查，发现 5 项内容不符合相关要求。

附表 3-2 公辅工程安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 依 据 | 实际情况 | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|
| 1. | 在下列情况下，仪表电源应采用 UPS<br>1、采用 PLC、FCS、SIS 的生产装置；<br>2、CCS；<br>3、参与联锁和过程控制的在线分析仪；<br>4、可燃气体和有毒气体检测报警系统 | 《仪表供电设计规范》（HG/T 20509-2014）第 5.3.1 条 | 项目 DCS 系统和可燃气体和有毒气体检测报警系统采用 UPS 电源 | 符合 |
| 2. | 要全面检查工艺、设备、电气、仪表、公用工程和应急准备等情况，具备条件后方可进 | 《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导 | 车间多处 DCS 和 SIS 控制标识牌未 | **不符合** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 行投料。投料及试生产过程中，管理人员要现场指挥，操作人员要持续进行现场巡查，设备、电气、仪表等专业人员要加强现场巡检，发现问题及时报告和处理。 | 意见》（原安监总管三〔2013〕88 号） | 规范标识内容 | |
| 3. | 变电站的布置宜接近负荷中心 | 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 2.0.1 条 | 靠近负荷中心布置 | 符合 |
| 4. | 变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃烧材料制作的双向弹簧门。 | 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 6.2.2 条 | 配电室门向外开启 | 符合 |
| 5. | 变电所、配电所(包括配电室，下同)和控制室应布置在爆炸危险区域范围以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。 | 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.3.5 条 | 配电室位于爆炸危险区域外 | 符合 |
| 6. | 配变电室的耐火等级不应低于二级。 | 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）第 6.1.1 条 | 配电房耐火等级为二级 | 符合 |
| 7. | 布线系统通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其空隙应按等同建筑构件耐火等级的规定封堵 | 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）第 7.1.5 条 | 符合要求 | 符合 |
| 8. | 配电室内配电柜前后应设置绝缘垫<br>配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）GB4208 规定的 IP3X 级。 | 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.3.7 条<br>《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）第 9 条 | 配电室内配电柜前后应设置绝缘垫，窗户设置了防护网 | 符合 |
| 9. | 一般环境下，用电产品以及电气线路的周围应留有足够的安全通道和工作空间，且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。 | 《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）第 5.1.1 条 | 用电产品以及电气线路的周围留有足够的安全通道和工作空间 | 符合 |
| 10. | 电气作业人员在进行电气作业前应熟悉作业环境，并根据作业的类型和性质采取相应的防护措施，进行电气作业时，所使用的电工个体防护用品应保证合格并与作业活动相适应 | 《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）第 9 条 | 符合要求 | 符合 |
| 11. | 正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，应按要求设施接地装置 | 《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 4.4.1 条 | 电气设备外露可导电部分设置了接地装置 | 符合 |
| 12. | 具有火灾爆炸、尘毒和人身危害的作业区域以及消防站、供配电站等公用设施应设置事故照明 | 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 5.5.3 条 | 设置了事故照明 | 符合 |
| 13. | 化工建设项目应根据生产特点配置必要的静电检测仪器、仪表 | 《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 4.2.11 条 | 设置了静电接地装置 | 符合 |
| 14. | 化工装置在爆炸、火灾危险场所可能产生静 | 《化工企业安全卫生设计规 | 化工装置在爆炸、 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 电危害的金属设备、管道等应设置静电接地、不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。 | 范》（HG 20571-2014）第 4.2.4 条 | 火灾危险场所可能产生静电危害的金属设备、管道等设置静电接地 | |
| 15. | 防爆电气设备的进线口和电缆、导线引入连接后，应保持电缆引入装置的完整性和弹性密封圈的密封性，并应将压紧元件用工具拧紧，且进线口应保持密封 | 《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB 50257-2014）第 4.1.4 条 | 符合要求 | 符合 |
| 16. | 消防水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵，且应按 100%备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转 6h 的要求；柴油机的安装、布置、通风、散热等条件应满足柴油机组的要求 | 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 8.3.8 条 | 按要求设置了消防水泵 | 符合 |
| 17. | 消防给水管道应环状布置，并应符合下列规定：<br>1. 环状管道的进水管不应少于两条；<br>2. 环状管道应用阀门分成若干独立管段，每段消火栓的数量不宜超过 5 个；<br>3. 当某个环段发生事故时，独立的消防给水管道的其余环段应能满足 100%的消防用水量的要求；与生产、生活合用的消防给水管道应能满足 100%的消防用水和 70%的生产、生活用水的总量的要求；<br>4. 生产、生活用水量应按 70%最大小时用水量计算；消防用水量应按最大秒流量计算。 | 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 8.5.2 条 | 消防给水管道成环状布置 | 符合 |
| 18. | 消火栓的设置应符合下列规定：<br>1. 宜选用地上式消火栓；<br>2. 消火栓宜沿道路敷设；<br>3. 消火栓距路面边不宜大于 5m；距建筑物外墙不宜小于 5m；<br>4. 地上式消火栓距城市型道路路边不宜小于 1.0m；距公路型双车道路肩边不宜小于 1.0m；<br>5. 地上式消火栓的大口径出水口应面向道路。当其设置场所有可能受到车辆冲撞时，应在其周围设置防护设施；<br>6. 地下式消火栓应有明显标志。 | 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 8.5.5 条 | 室外消火栓采用地上式，距建筑物外墙和路边距离符合要求 | 符合 |
| 19. | 生产区内宜设置干粉型或泡沫型灭火器，控制室、机柜间、计算机室、电信站、化验室等宜设置气体型灭火器。 | 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 8.9.1 条 | 按要求设置了干粉型和二氧化碳灭火器 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 20. | 室内消火栓的设置应符合下列要求：<br>1. 甲、乙、丙类厂房（仓库）、高层厂房及高架仓库应在各层设置室内消火栓，当单层厂房长度小于 30m 时，可不设；<br>2. 甲、乙类厂房（仓库）、高层厂房及高架仓库的室内消火栓间距不应超过 30m，其他建筑物的室内消火栓间距不应超过 50m；<br>3. 多层甲、乙类厂房和高层厂房应在楼梯间设置半固定式消防竖管，各层设置消防水带接口；消防竖管的管径不小于 100mm，其接口应设在室外便于操作的地点；<br>4. 室内消火栓给水管网与自动喷水灭火系统的管网可引自同一消防给水系统，但应在报警阀前分开设置；<br>5. 消火栓配置的水枪应为直流-水雾两用枪，当室内消火栓栓口处的压力大于 0.50MPa 时，应设置减压设施。 | 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 8.11.2 条 | 车间内按要求设置了室内消火栓 | 符合 |
| 21. | 灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散；一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具，每个设置点的灭火器不宜多于 5 具。 | 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）<br>第 6.1.1、5.1.1 条 | 多处消火栓箱内未配置灭火器 | **不符合** |
| 22. | 石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。 | 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 8.12.1 条 | 项目设置了火灾自动报警系统，采用集中报警系统，按要求设置了火灾报警电话 | 符合 |
| 23. | 具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供配电站、供水泵房、消防站、气体防护站、救护站、电话站等公用设施，应设计事故状态时能延续工作的事故照明 | 《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 5.5.3 条 | 设置了应急照明 | 符合 |
| 24. | 控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3h 的不燃烧材料防火墙 | 《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008)（2018 年版）第 5.2.18 条。 | 控制室为抗爆结构，机柜间在控制室内。 | 符合 |
| 25. | 控制室不应与危险化学品库相邻布置 | 《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）第 3.2.6 条 | 控制室未与危险化学品库相邻布置 | 符合 |
| 26. | 控制室内应设置火灾自动报警装置，并应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 的规定 | 《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）第 3.9.1 条 | 控制室内设置火灾自动报警装置 | 符合 |
| 27. | 控制室内应设置消防设施 | 《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）第 3.9.2 条 | 控制室内设置了应急照明和灭火 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 器 | |
| 28. | 重点化工生产装置、控制室、变配电站、易燃物质仓库应设置火灾自动报警。 | 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.1.13 条 | 控制室设置了火灾自动报警。 | 符合 |
| 29. | 应急池应设置防雨、排水措施 | 安全管理要求 | 符合要求 | 符合 |
| 30. | 空气压缩机组的联轴器和皮带，必须装设安全防护设施 | 《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）第 4.0.14 条 | 联轴器和皮带有防护设施 | 符合 |
| 31. | 建筑物内以下情况宜采用生活污水与生活废水分流的排水系统。1.建筑物使用性质对卫生标准要求较高时；2.生活污水需经化粪池处理后才能排入市政排水管网；3.生活废水需回收利用时。 | 《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）第 4.2.2 条 | 生活污水和生产污水分流 | 符合 |
| 32. | 供气系统的总管和干管配管，可选用不锈钢管或镀锌钢管 | 《仪表供气设计规范》（HG/T20510-2014）第 8.1.1 条 | 供气系统的总管和干管配管使用不锈钢管 | 符合 |

小结：对公辅工程进行安全检查，发现 2 项内容不符合相关要求。

附表 3-3 安全管理检查表

| 序号 | 检查内容 | 依 据 | 检查情况 | 检查结果 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责 | 《安全生产法》（国家主席令 88 号）第五条 | 主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责 | 符合 |
| 2 | 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：<br>（一）建立、健全本单位安全生产责任制；<br>（二）组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程；<br>（三）保证本单位安全生产投入的有效实施；<br>（四）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划。<br>（五）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；<br>（六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；<br>（七）及时、如实报告生产安全事故。 | 《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十一条 | 组织制定了安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、员工教育培训和应急救援预案 | 符合 |
| 3 | 专职安全生产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） | 《危险化学品重点人员安全资质达标导则》（应急危化二〔2021〕1 号）第 2.3 条 | 企业共 48 人，配备 1 名专职安全员 | 符合 |
| 4 | 涉及到重点监管的危险化学品、重点 | 《危险化学品重点人员安 | 企业设置了 EHS 部， | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 监管的微信化工工艺、重大危险源生产装置好储存设施的危险化学品企业，应设置相对独立的安全管理机构；气体危险化学品企业需配备专职安全生产管理人员。<br>专职安全生产管理人员需正式任命，专门从事本企业安全管理工作，一般不得兼任或兼职其他工作 | 全资质达标导则》（应急危化二〔2021〕1 号）第 2.1 条 | 配备了专职安全生产管理人员 | |
| 5 | 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。 | 《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十八条 | 主要负责人和专职安全员均取得安全合格证 | 符合 |
| 6 | 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。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业 | 《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十八条 | 从业人员经安全生产教育和培训合格 | 符合 |
| 7 | 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，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业 | 《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第三十条 | 特种作业人员经培训合格、持证上岗 | 符合 |
| 8 | 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。 | 《特种设备安全法》（国家主席令〔2013〕第 4 号）第三十三条 | 压力容器等特种设备办理了使用登记 | 符合 |
| 9 | 特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。<br>检验检测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检验。<br>未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。 | 《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）第 28 条 | 压力容器等在检测有效期内 | 符合 |
| 10 | 安全附件应实行定期检验制度。安全附件的定期检验按照《在用压力容器检验规<br>程》的规定进行。《在用压力容器检验规程》未作规定的，由检验单位提出检验方案，报省级安全监察机构批准。安全阀一般每年至少应校验一次，拆卸进行校验有困难时应采用现场校验（在线校验）。<br>爆破片装置应进行定期更换，对超过最大设计爆破压力而未爆破的爆破片 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第 8.3 条 | 安全阀、压力表经过校验，在使用有效期内 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 应立即更换；在苛刻条件下使用的爆破片装置应每年更换；一般爆破片装置应在 2-3 年内更换（制造单位明确可延长使用寿命的除外）。<br>压力表和测温仪表应按使用单位规定的期限进行校验 | | | |
| 11 | 特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。 | 《特种设备安全法》（国家主席令〔2013〕第 4 号）第十四条 | 特种设备作业人员等取得相应的资格证书 | 符合 |
| 12 | 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。 | 《特种设备安全法》（国家主席令〔2013〕第 4 号）第三十九条 | 需要强制检定的压力表、安全阀等安全附件已定期检验、检定 | 符合 |
| 13 | 中华人民共和国境内的各类企业、有雇工的个体工商户应当依照本条例规定参加工伤保险，为本单位全部职工或者雇工缴纳工伤保险费 | 《工伤保险条例》（国务院令第 586 号）<br>第二条 | 全员缴纳工伤保险 | 符合 |
| 14 | 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。 | 《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）》（原安监总管三〔2017〕121 号）第十八条 | 厂区多处地下电缆井属于受限空间，受限空间未设置相应的安全警示标志 | **不符合** |
| 15 | 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》（国家主席令第 88 号）第四十五条 | 车间各层规范设置职业危害防护设施，作业人员规范佩戴相应的防护器材 | 符合 |
| 16 | 装卸对人身有害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品 | 《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）<br>第 8.5 条 | 操作人员劳动防护用品配备符合要求 | 符合 |
| 17 | 生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品和安全培训的经费 | 《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第四十七条 | 有用于配备劳动防护用品和安全培训的经费 | 符合 |
| 18 | 生产经营单位应组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案 | 《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第八十条 | 制定了应急预案 | 符合 |
| 19 | 应急预案的编制应当符合下列基本要求：<br>（一）符合有关法律、法规、规章和标准的规定；（二）结合本单位的安全生产实际情况；（三）结合本单位的危险性分析情况；（四）应急组织和人员的职责分工明确，并有具体的落实措施；（五）有明确、具体的事故预防措施和应急程序，并与其应急能力相适应；（六）有明确的应急保障措施，并能满足本地区、本部门、本单位的应 | 《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》（应急管理部令第 2 号）<br>第八条 | 应急预案的编制符合上述八个方面的基本要求 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 急工作要求；（七）预案基本要素齐全、完整，预案附件提供的信息准确；（八）应急预案内容与相关应急预案相互衔接 | | | |
| 20 | 应急预案应当包括应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息。附件信息应当经常更新，确保信息准确有效 | 《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》（应急管理部令第 2 号）第十六条 | 应急预案包括了应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息 | 符合 |
| 21 | 易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。 | 《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》（应急管理部令第 2 号）第二十六条 | 应急预案已备案 | 符合 |
| 22 | 安全生产面临的风险发生重大变化的，应急预案应当及时修订并归档 | 《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》（应急管理部令第 2 号）第三十六条 | 应急预案已及时修订 | 符合 |
| 23 | 生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。 | 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号令修订）第二十一条 | 作业现场配备了对讲机、报警电话等装置 | 符合 |
| 24 | 涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品和危险化学品重大危险源（以下简称“两重点一重大”）的大型建设项目,其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业资质甲级。 | 《国家安全监管总局 住房城乡建设部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）第二条 | 项目设计单位具有化工石化行业甲级资质 | 符合 |
| 25 | 建设单位在建设项目设计合同中应主动要求设计单位对设计进行危险与可操作性（HAZOP）审查，并派遣有生产操作经验的人员参加审查，对 HAZOP 审查报告进行审核。涉及“两重点一重大”和首次工业化设计的建设项目，必须在基础设计阶段开展 HAZOP 分析。 | 《国家安全监管总局 住房城乡建设部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）第三条 | 项目在设计阶段进行了 HAZOP 分析 | 符合 |
| 26 | 建设单位应当在建设项目初步设计完成后、详细设计开始前，向出具建设项目安全条件审查意见书的安全生产监督管理部门申请建设项目安全设施设计审查，提交下列文件、资料，并对其真实性负责 | 《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令第 45 号，总局令第 79 号修订）第十七条 | 安全设施设计经过安监部门审查 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 27 | 建设单位应当组织建设项目的设计、施工、监理等有关单位和专家，研究提出建设项目试生产（使用）（以下简称试生产〈使用〉）可能出现的安全问题及对策，并按照有关安全生产法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定，制定周密的试生产（使用）方案。 | 《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令第 45 号，总局令第 79 号修订）第二十三条 | 建设单位制定了试生产方案，并经过专家论证 | 符合 |
| 28 | 加强设计变更的管理。在详细设计和施工安装阶段，设计发生重大变更的，设计单位应按管理程序重新报批。在采购和施工过程中的设计变更不应影响工程安全质量。设计单位在施工完成后应及时整理编制设计竣工图，涉及到危险化学品介质的地下管道、阀门和设备等地下隐蔽工程必须提供完整的竣工资料。 | 《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）第（十）条 | 符合要求 | 符合 |
| 29 | 项目投用前应对各安全仪表功能进行 SIL 验证，严格进行安全仪表系统的安装调试和联合确认，确保具备安全投运条件。 | 《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74 号）第 9 条 | 已委托嬗唐国际工程技术（北京）有限公司编制了 SIL 等级验证报告 | 符合 |
| 30 | 独栋厂房（装置）内现场作业人员总数不得超过 9 人 | 《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74 号）第 11 条 | 独栋厂房（装置）内现场作业人员总数不超过 9 人 | 符合 |
| 31 | 企业现有主要负责人、分管安全生产负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人等人员安全资质条件过渡政策和达标管理的原则，参照《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》相关要求执行，力争 2022 年年底前达标。 | 《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74 号）第 12 条 | 主要负责人、分管安全生产负责人和专职安全员资质符合要求 | 符合 |
| 32 | 开展精细化工安全整治“四个清零”行动。 | 《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74 号）第二条第一款第 2 小条 | 1. 本项目已开展反应安全风险评估；<br>2. 本项目已设置 DCS 系统和 SIS 系统；<br>3. 主要负责人、分管负责人和专职安全员均取得安全合格证，主要负责人和专职安全员专业、学历符合要求；配备了 1 名注册安全工程师，特种作业人员均具有高中 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 及以上学历；从业人员达到规定学历资质水平；<br>4. 该公司控制室采用抗爆结构。 | |
| 33 | 防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次 | 《防雷减灾管理办法》（中国气象局第 24 号令）第十九条 | 按要求进行防雷检测，检测合格。 | 符合 |
| 34 | 特殊建设工程竣工验收后，建设单位应当向消防设计审查验收主管部门申请消防验收；未经消防验收或消防验收不合格的，禁止投入使用 | 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住建部令第 51 号）第二十六条《消防法》（国家主席令第 81 号）第十三条 | 特殊建设工程通过住建部门消防验收 | 符合 |

单元小结：对安全管理单元进行安全检查，发现 1 项内容不符合相关要求。

# F3.2 事故后果模拟分析

1. 系统使用的标准及参数

1.1 个人风险标准

个人风险是指假设个体 100%处于某一危险场所且无保护，由于发生事故而导致的死亡频率，单位为次/年。系统根据预设的个人风险标准，采用个人风险等值线填充的形式来进行模拟分析。

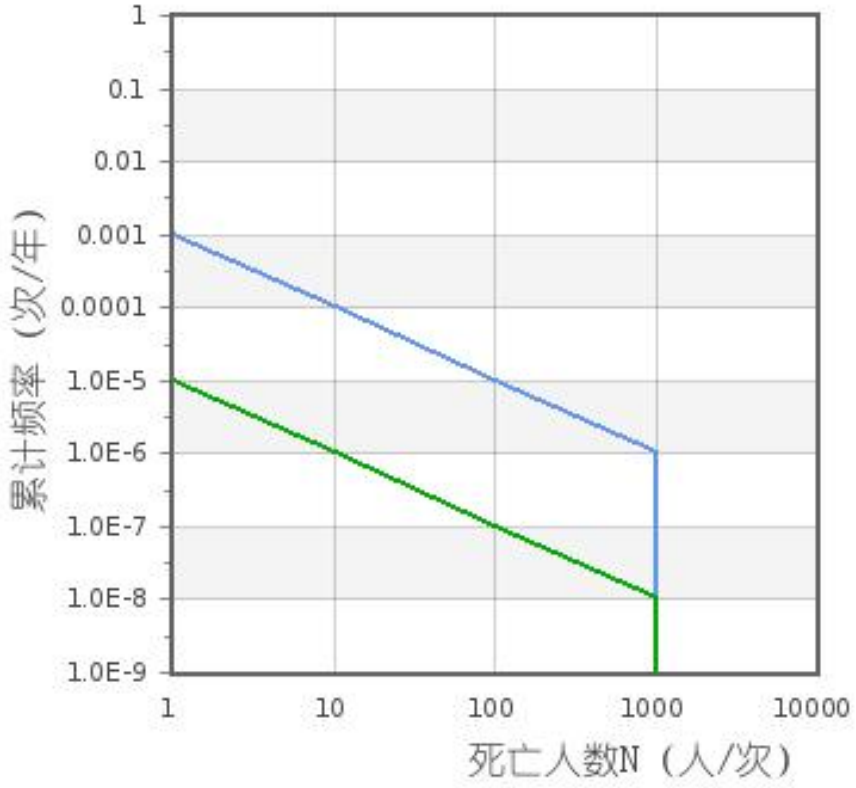
个人风险标准详细配置（单位：次/年）

| 风险等级 | 风险值 | 风险颜色 |
|---|---|---|
| 一级风险 | 1.0E-5 | |
| 二级风险 | 3.0E-6 | |
| 三级风险 | 3.0E-7 | |
| 四级风险 | | |
| 五级风险 | | |
| 六级风险 | | |

1.2 社会风险标准

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率（F），也即单位时间内（通常每年）的死亡人数，常用社会风险曲线（F-N 曲线）表示。其中虚线部分代表社会风险标准曲线，介于两条虚线之间的区域为“尽可能降低区”，上方的区域为“不可接受区”，下方的区域为“可接受区”，实线表示该区域的实际社会风险分布情况。

# 社会风险标准曲线


1
0.1
0.01
0.001
0.0001
1.0E-5
1.0E-6
1.0E-7
1.0E-8
1.0E-9
累计频率（次/年）
1
10
100
1000
10000
死亡人数N（人/次）

## 1.3 气象条件

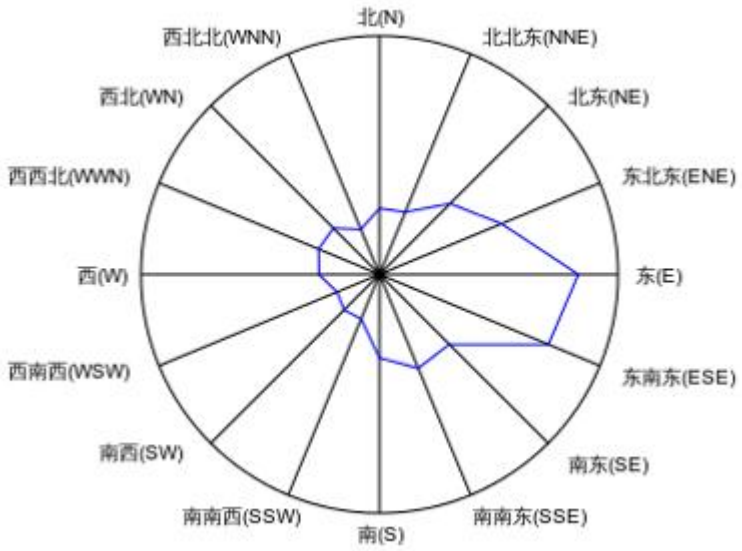
| 参数名称 | 参数取值 |
|---|---|
| 所在区域 | 滁州 |
| 地面类型 | 分散的高矮建筑物（城市） |
| 辐射强度 | 中等(白天日照) |
| 大气稳定度 | A |
| 环境压力（pa） | 101000 |
| 环境平均风速（m/s） | 2.5 |
| 环境大气密度（kg/m$^3$） | 1.293 |
| 环境温度（K） | 298 |
| 建筑物占地百分比 | 0.3 |

## 1.4 人口区域密度

区域人口密度（个/m$^2$）:0.001

## 1.5 风向玫瑰图

风向玫瑰图所属地域：滁州



2.装置基本参数

①装置名称：反应釜-乙醇

物料名称：乙醇

装置类型：固定的常压容器和储罐

泄漏模式：泄漏到大气中-小孔泄漏

泄漏源强：连续泄漏源强<10kg/s

事故类型：池火灾（POOL FIRE）,蒸气云爆炸事故（UVCE）

池火灾

危险单元类型：有防火堤

燃料泄漏量（Kg）：500

燃料燃烧热（Kj/Kg）：29668

液体定压比热（Kj/(Kg.K)）：2.21

液体蒸发潜热（Kj/Kg）:8.4

液体常压沸点（K）：351

人员暴露时间（s）：30

蒸气云爆炸事故

物料类型：易燃液体

液体密度（kg/m³）：789.3

气体密度（kg/m³）：2.009

充装系数（0~1）：0.8

蒸气云质量占容器最大存量的比值（0~1）：0.5

燃料燃烧热（Kj/Kg）：29668

②装置名称：反应釜-甲醇

物料名称：甲醇

装置类型：固定的常压容器和储罐

泄漏模式：泄漏到大气中-小孔泄漏

泄漏源强：连续泄漏源强<10kg/s

事故类型：池火灾（POOL FIRE）,蒸气云爆炸事故（UVCE）

池火灾

危险单元类型：有防火堤

燃料泄漏量（Kg）：500

燃料燃烧热（Kj/Kg）：22675

液体定压比热（Kj/(Kg.K)）：2.96

液体蒸发潜热（Kj/Kg）:1109

液体常压沸点（K）：338

人员暴露时间（s）：30

蒸气云爆炸事故

物料类型：易燃液体

液体密度（kg/m³）：791

气体密度（kg/m³）：6.1

充装系数（0~1）：0.8

蒸气云质量占容器最大存量的比值（0~1）：0.5

燃料燃烧热（Kj/Kg）：22675

③装置名称：危库-甲苯

物料名称：甲苯

装置类型：仓库

泄漏模式：液体包装单元的存量释放

泄漏源强：连续泄漏源强<10kg/s

事故类型：池火灾（POOL FIRE）

池火灾

危险单元类型：有防火堤

燃料泄漏量（Kg）：1000

液池面积（$m^2$）：150

燃料燃烧热（Kj/Kg）：42446

液体定压比热（Kj/(Kg.K)）：1.82

液体蒸发潜热（Kj/Kg）:360.7

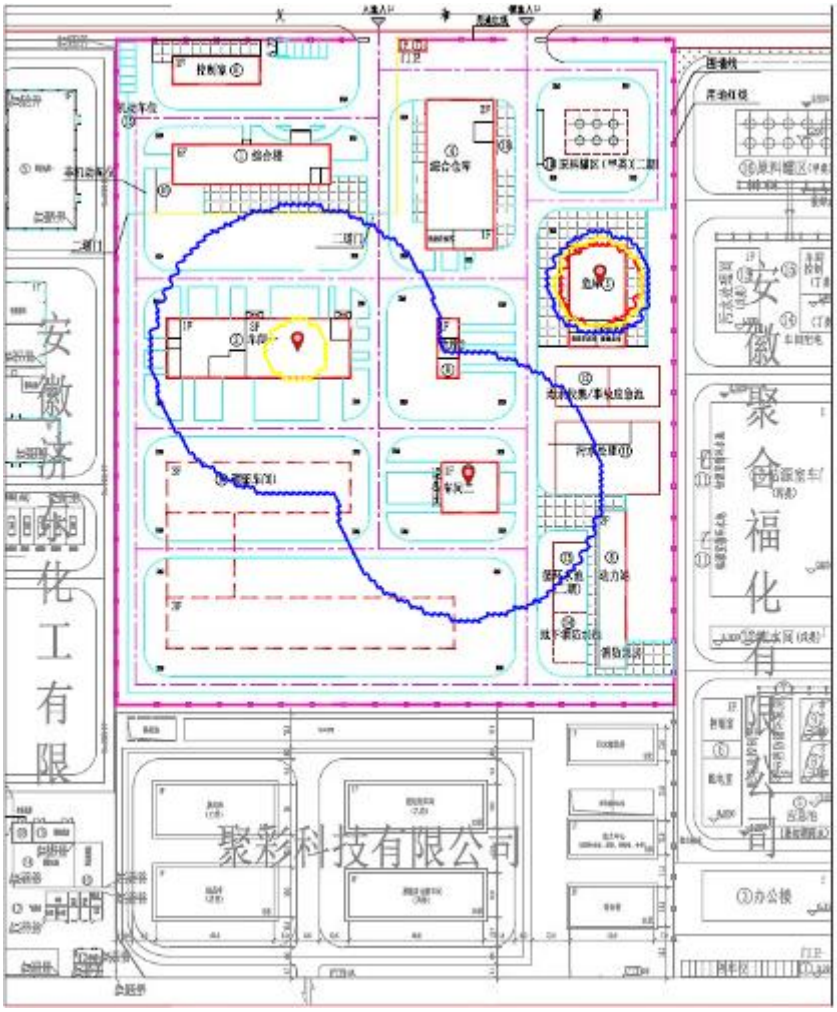
液体常压沸点（K）：383.75

人员暴露时间（s）：20

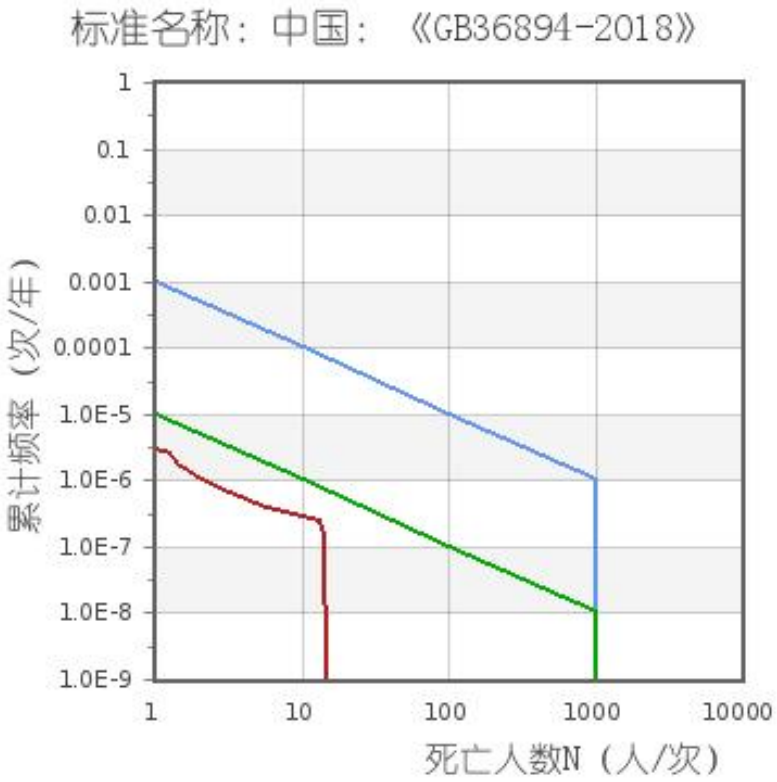
# 3.风险模拟结果

## 3.1 区域总体风险模拟

### （1）个人风险模拟



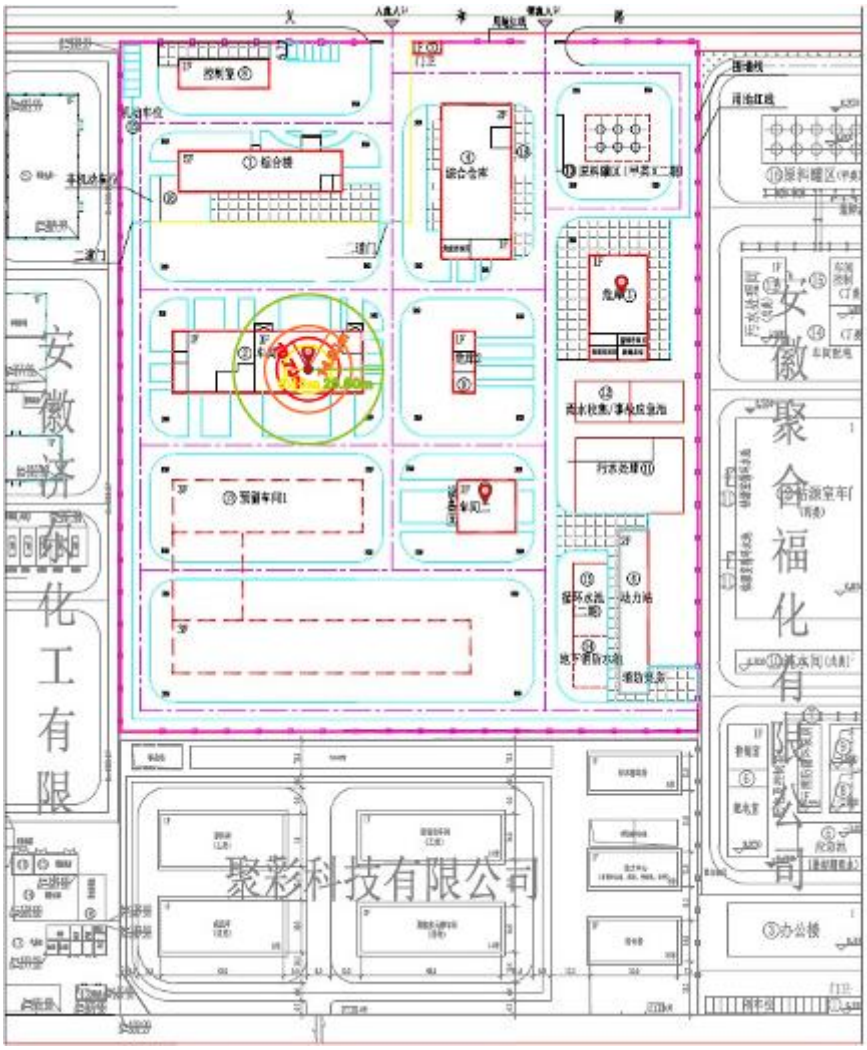
（2）社会风险模拟


标准名称：中国：《GB36894-2018》
累计频率（次/年）
1
0.1
0.01
0.001
0.0001
1.0E-5
1.0E-6
1.0E-7
1.0E-8
1.0E-9
1
10
100
1000
10000
死亡人数N（人/次）

4.事故后果模拟

4.1 反应釜-乙醇事故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)

池火灾事故后果模拟




事故后果分析结果

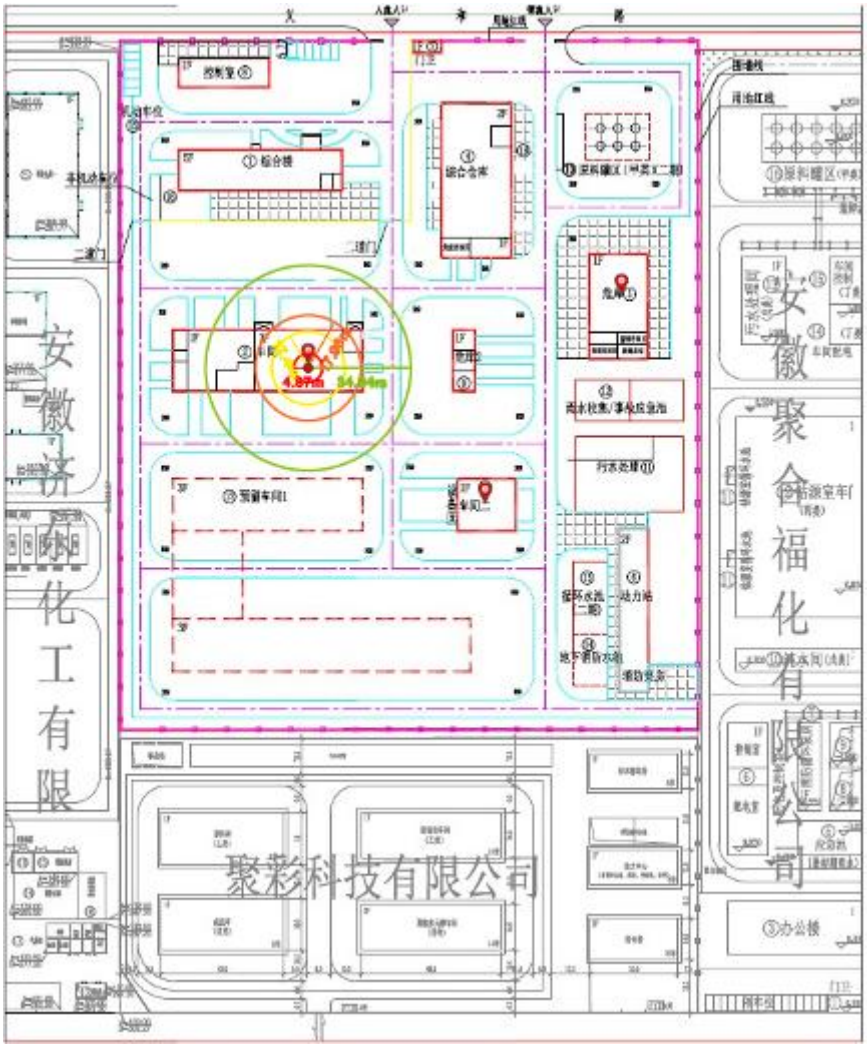
死亡半径：10.7m

重伤半径：14.8m

轻伤半径：25.5m

财产损失半径：8.1m

蒸气云爆炸事故事故后果模拟




事故后果分析结果

死亡半径：4.87m

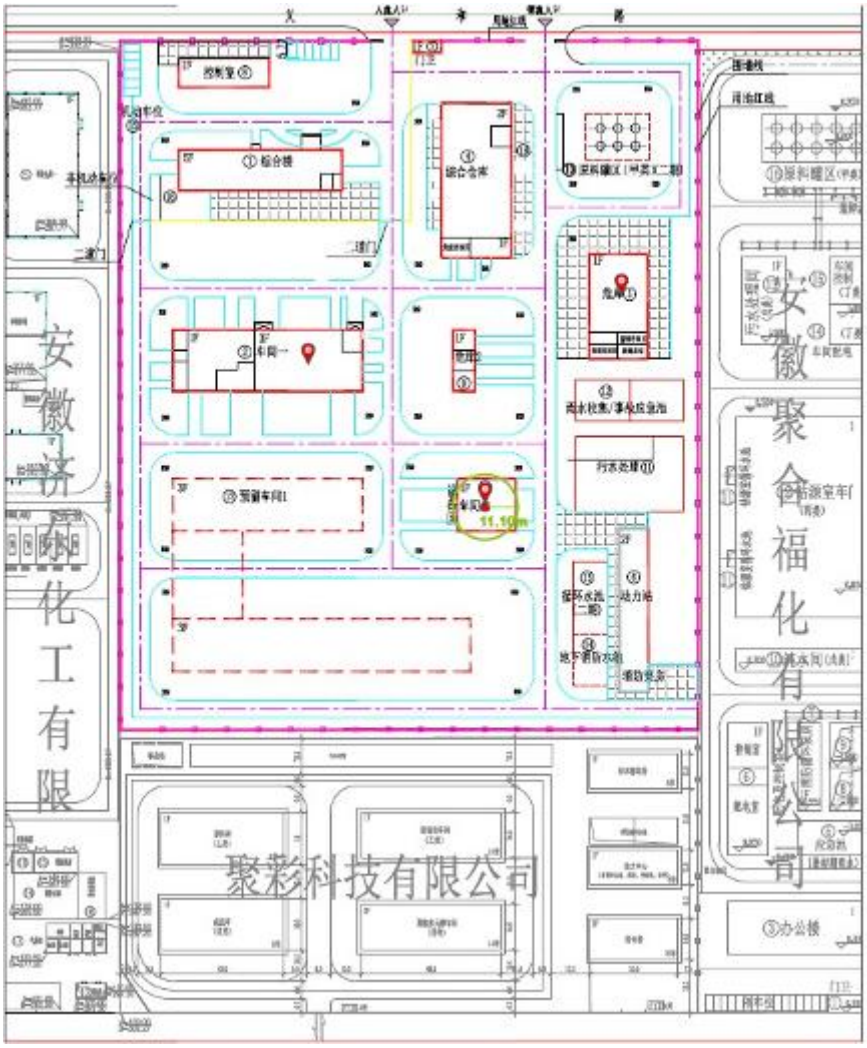
重伤半径：17.96m

轻伤半径：34.94m

财产损失半径：12.44m

4.2 反应釜-甲醇事故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)

池火灾事故后果模拟




事故后果分析结果

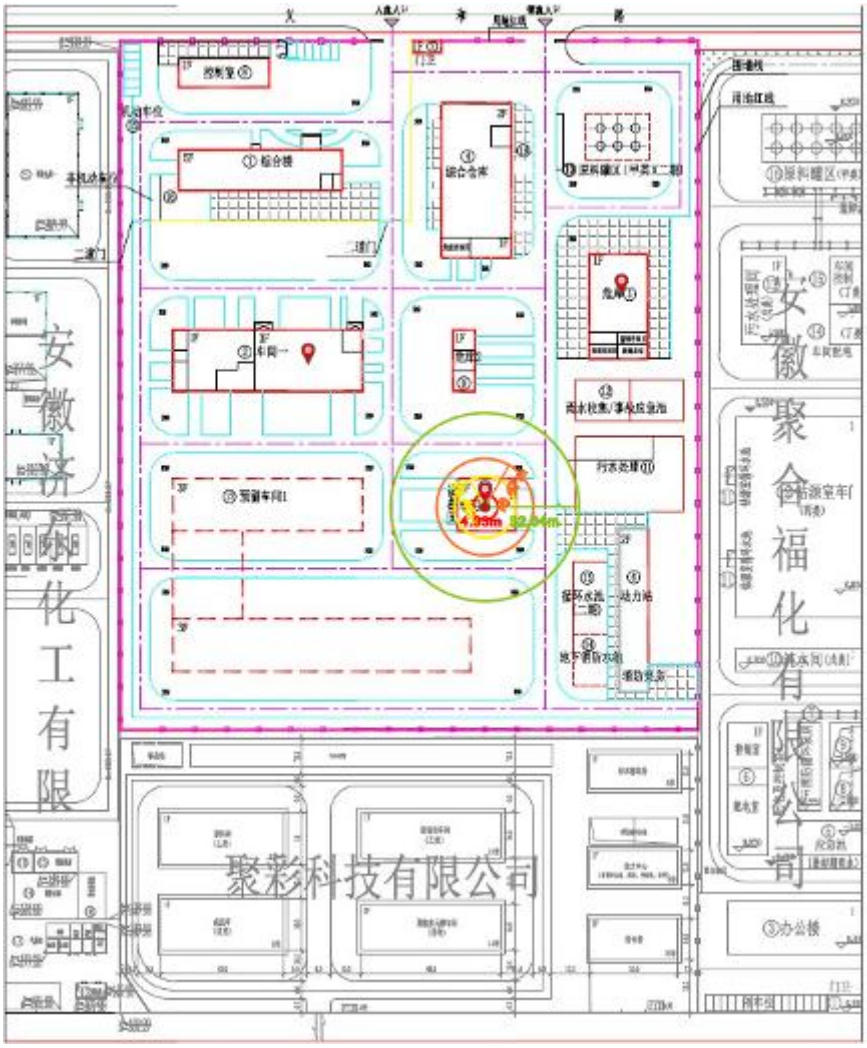
死亡半径：在 30 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的死亡热通量。无法输出死亡半径。

重伤半径：在 30 秒的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的重伤热通量。无法输出重伤半径。

轻伤半径：11.1m

财产损失半径：未达到热通量,故无法输出距离

蒸气云爆炸事故事故后果模拟




事故后果分析结果

死亡半径：4.33m

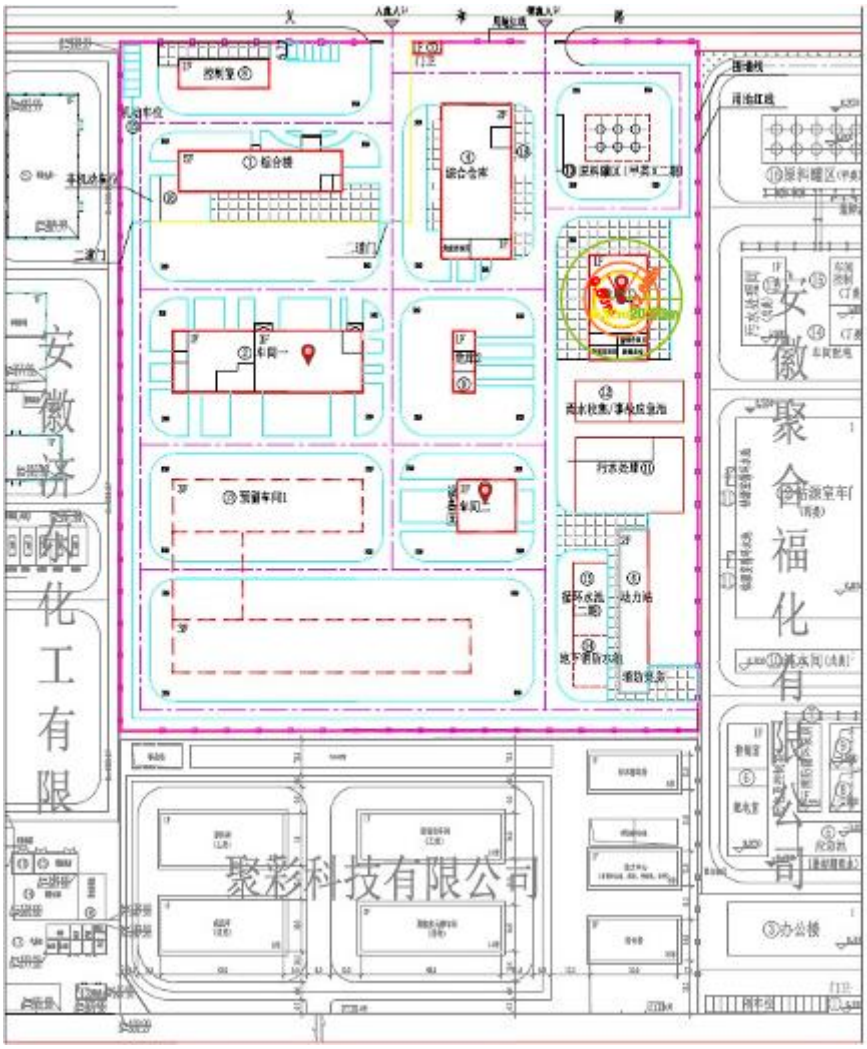
重伤半径：16.47m

轻伤半径：32.04m

财产损失半径：10.46m

## 4.3 危库-甲苯事故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)

池火灾事故后果模拟




事故后果分析结果

死亡半径：9.5m

重伤半径：12.6m

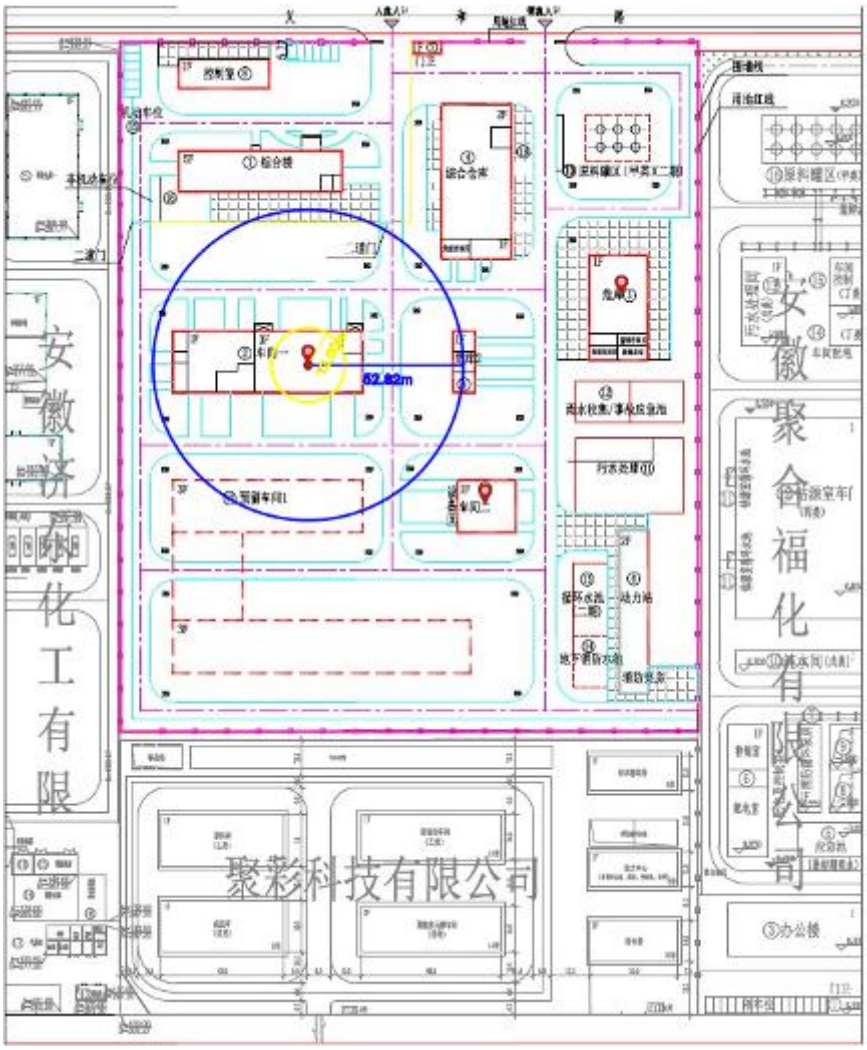
轻伤半径：20.5m

财产损失半径：9.3m

5.外部安全防护距离

5.1.基于风险的外部安全防护距离

（1）反应釜-乙醇

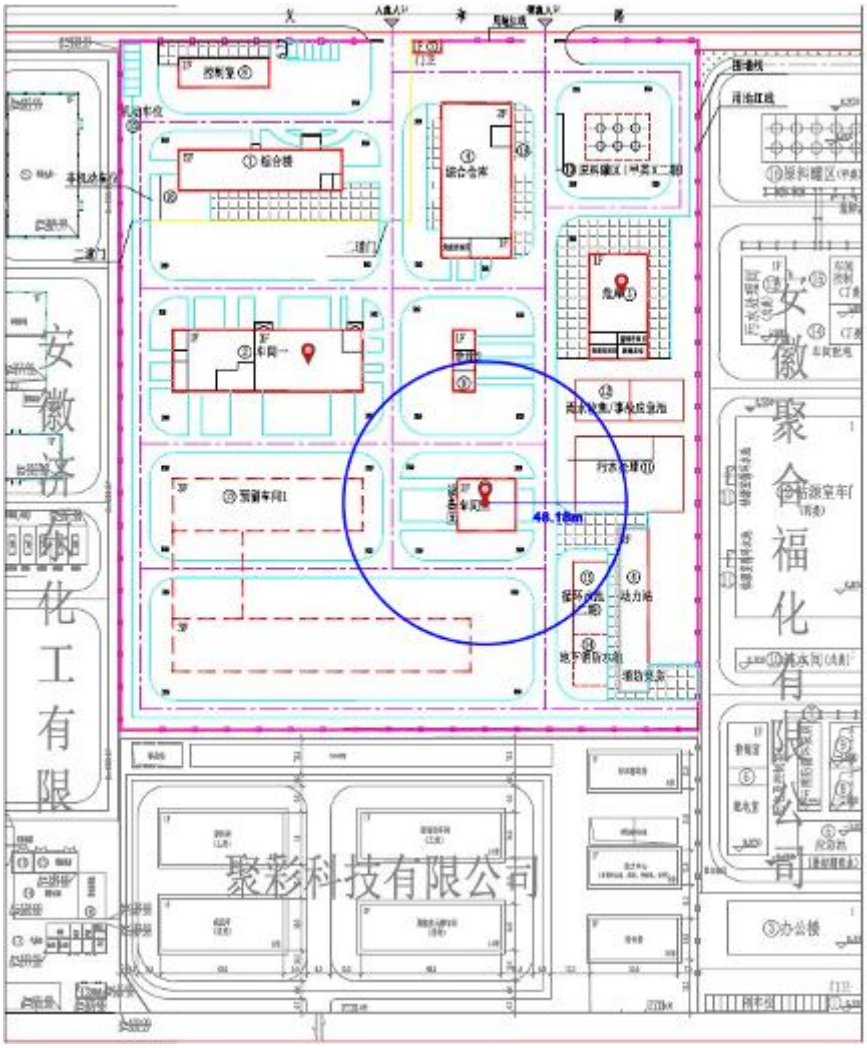



一级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无法输出外部安全防护距离。

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：12.6m

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：52.82m

（2）反应釜-甲醇

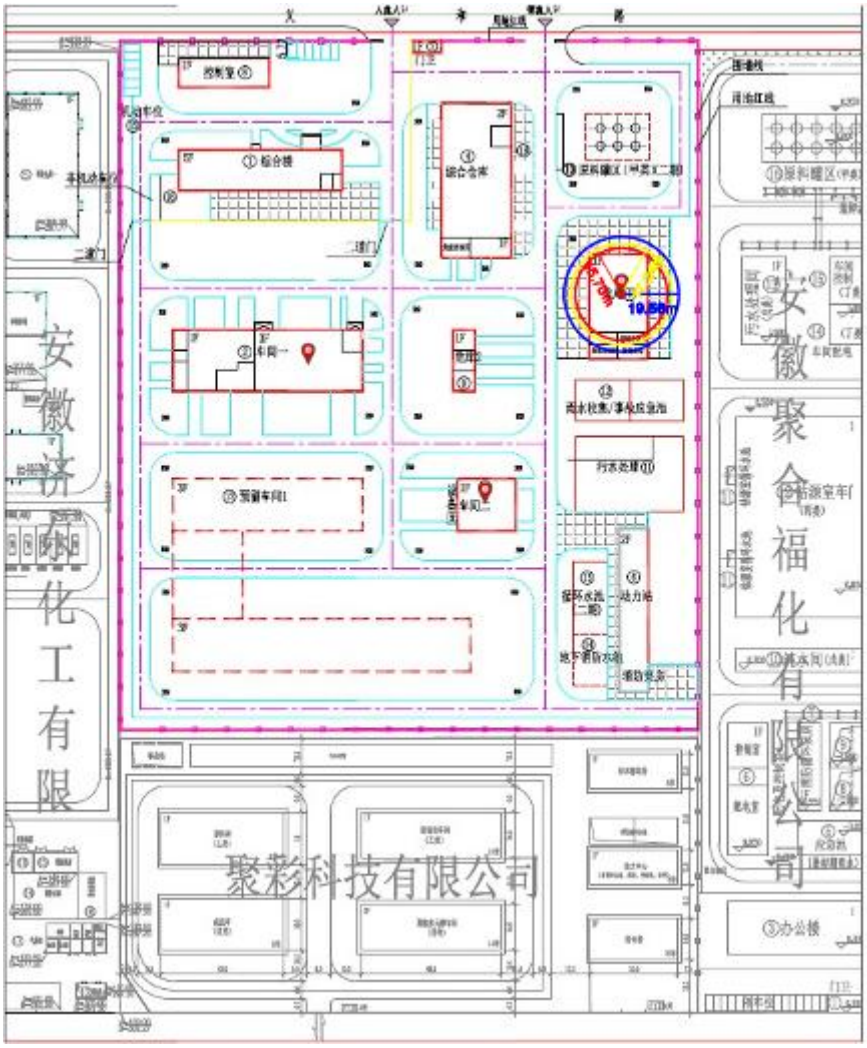



一级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无法输出外部安全防护距离。

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无法输出外部安全防护距离。

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：48.18m

（3）危库-甲苯




一级风险对应的外部安全防护距离(米)：15.7m

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：17.24m

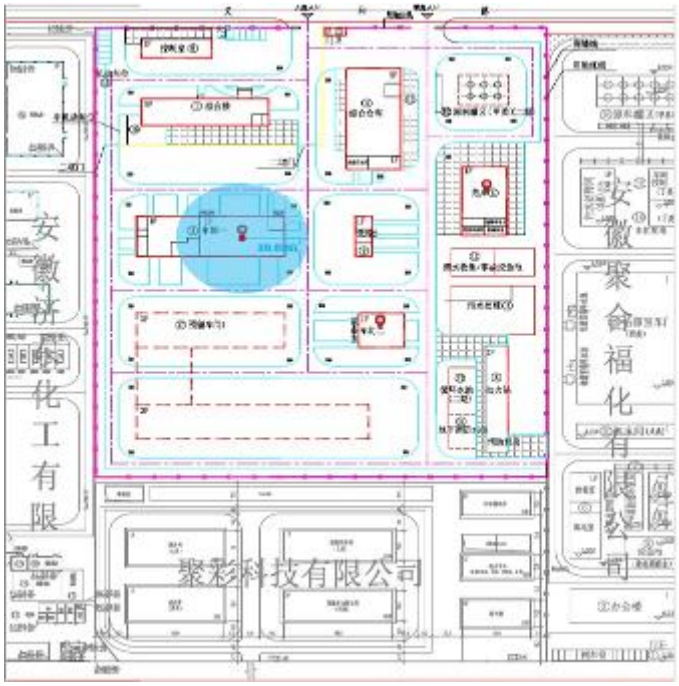
三级风险对应的外部安全防护距离(米)：19.56m

注：此外部安全防护距离为软件模拟结果。

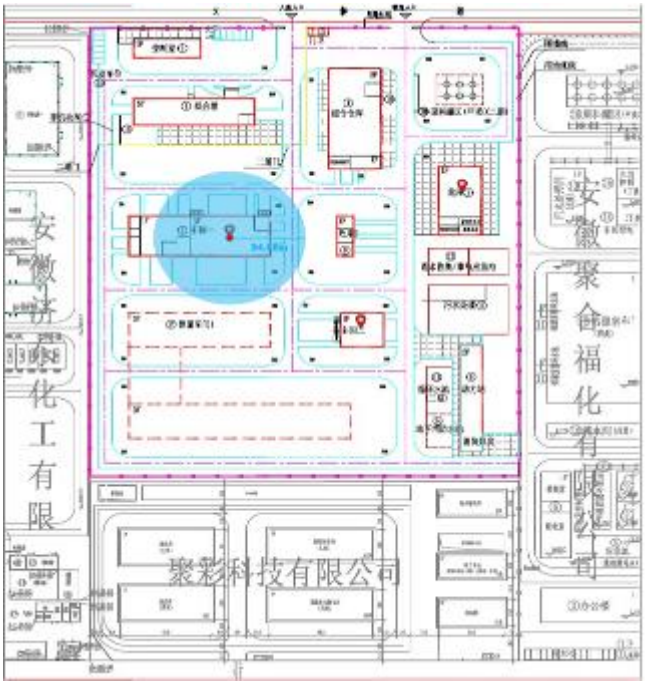
# 6. 装置的多米诺半径模拟结果图

## 6.1 反应釜-乙醇

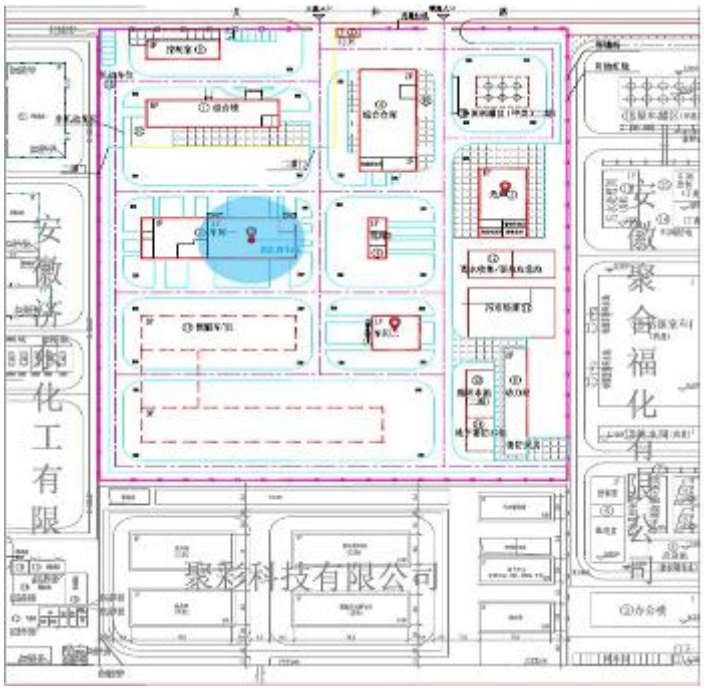
### 6.1.1 当目标装置类型为常压容器时半径为 28.8343 米，模拟图如下：



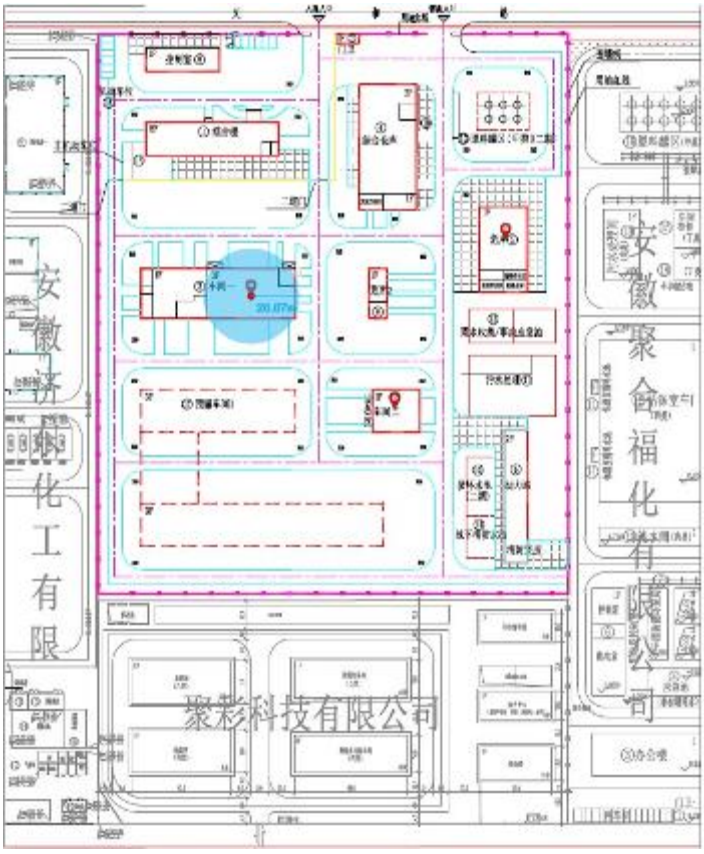

### 6.1.2 当目标装置类型为压力容器时半径为 34.8599 米，模拟图如下：



6.1.3 当目标装置类型为长型设备时半径为 22.6114 米，模拟图如下：

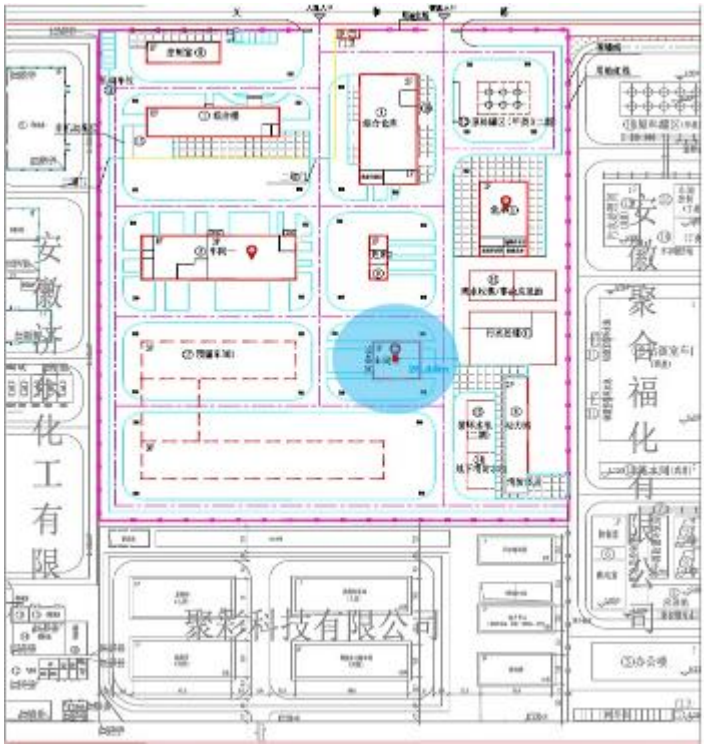



6.1.4 当目标装置类型为小型设备时半径为 20.0665 米，模拟图如下：

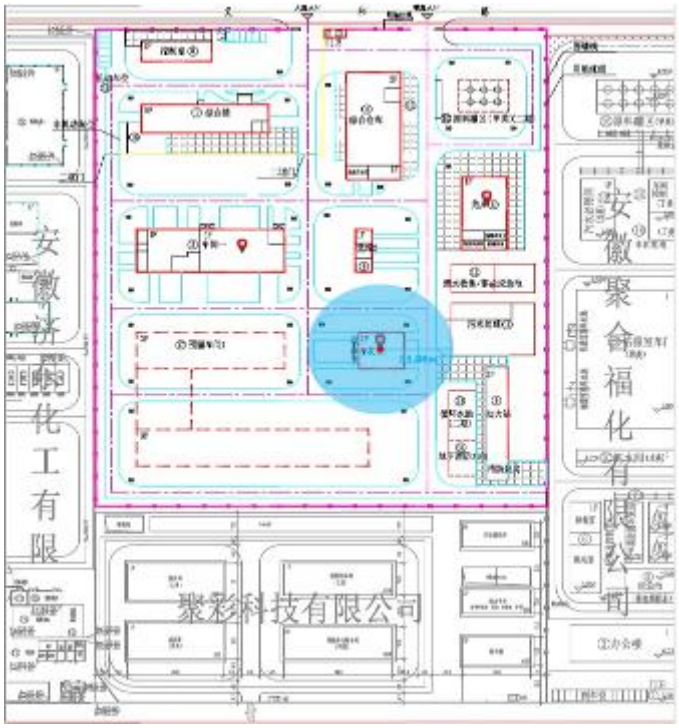


## 6.2 反应釜-甲醇

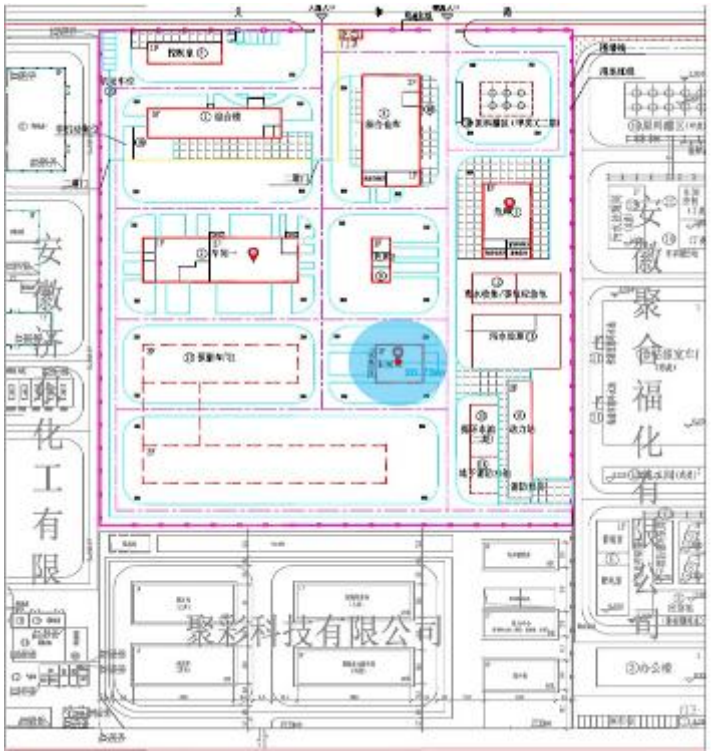
### 6.2.1 当目标装置类型为常压容器时半径为 26.4385 米，模拟图如下：



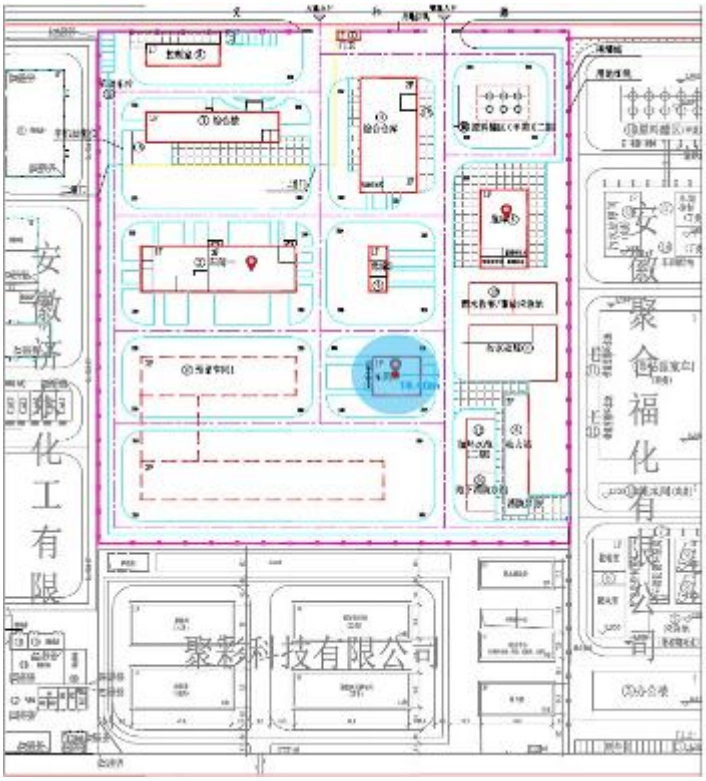

### 6.2.2 当目标装置类型为压力容器时半径为 31.9634 米，模拟图如下：



6.2.3 当目标装置类型为长型设备时半径为 20.7327 米，模拟图如下：

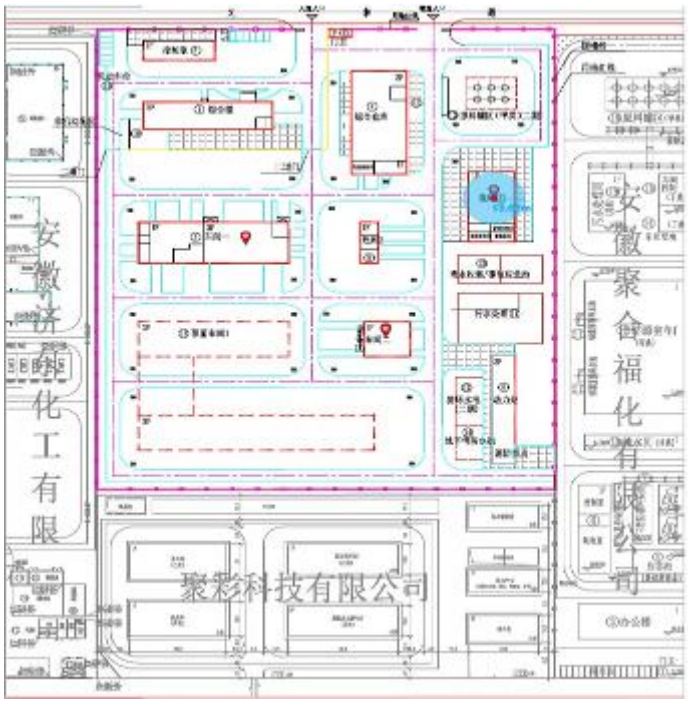



6.2.4 当目标装置类型为小型设备时半径为 18.3992 米，模拟图如下：

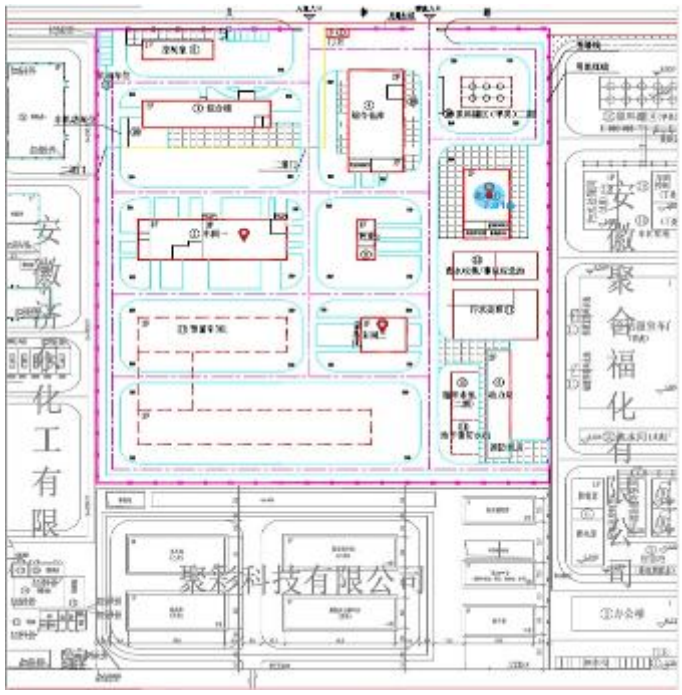


## 6.3 危库-甲苯

### 6.3.1 当目标装置类型为常压容器时半径为 13.5099 米，模拟图如下：




### 6.3.2 当目标装置类型为压力容器时半径为 7.0099 米，模拟图如下：



# F4 依据的国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准目录

## F4.1 主要法律法规、规章、规范性文件

1.《安全生产法》（国家主席令第 88 号，2021 年修订）

2.《消防法》（国家主席令第 81 号修订）

3.《职业病防治法》（国家主席令第 24 号修订）

4.《劳动法》（国家主席令第 24 号修订）

5.《特种设备安全法》（国家主席令第 4 号）

6.《突发事件应对法》（国家主席令第 69 号修订）

7.《环境保护法》（国家主席令第 9 号修订）

8.《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，第 653 号令修正）

9.《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）

10.《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号）

11.《工伤保险条例》（国务院令第 586 号）

12.《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）

13.《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，703 号令修订）

14.《工作场所职业卫生监督管理规定》（国家卫生健康委员会令第 5 号）

15.《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 49 号）

16.《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》（应急管理部令第 2 号）

17.《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安全监管总局令第 30 号，总局令第 80 号修正）

18.《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全监管总局令第 41 号，总局令第 89 号修正）

19.《国家安全监管总局关于修改<生产安全事故报告和调查处理条例>罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》（原国家安全监管总局令〔2015〕第 77 号）

20.《安全生产培训管理办法》（原国家安全监管总局令第 44 号，总局令第 80 号修正）

21.《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全监管总局令第 45 号，总局令第 79 号修正）

22.《危险化学品登记管理办法》（原国家安全监管总局令第 53 号）

23.《中国气象局关于修改<防雷减灾管理办法>的决定》（中国气象局令第 24 号，2013 年 6 月 1 日施行）

24. 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）

25.《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）

26. 《国务院安全生产委员会关于印发《全国危险化学品安全风险集中治理方案》的通知》（安委〔2021〕12 号）

27.原国家安全监管总局　住房城乡建设部《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）

28.《危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治工作方案》（安委办〔2021〕7 号）

29.《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）

30.应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备

目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 号）

31.《危险化学品企业生产安全事故准备指南》（应急厅〔2019〕62 号）

32.《危险化学品名录》(2015 年版)

33.《应急管理部等十部委公告》（2022 年第 8 号）

34.《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）

35.《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）

36.《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版）

37.《重点监管的危险化学品名录》(2013 年完整版)

38.《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 1 号公告）

39.《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）

40.《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）

41.《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）

42.《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（原安监总管三〔2012〕87 号）

43.原国家安全监管总局关于印发《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）》和《烟花爆竹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（安监总管三〔2017〕121 号）

44.《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（原安监总管三〔2014〕68 号）

45.关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》

的通知（应急〔2022〕52 号）

46.《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令第 40 号，第 79 号令修订）

47.《关于贯彻实施《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的意见》（皖安监三（应急〔2021〕53 号）

48.《安徽省安全生产条例》（2017 年 10 月 9 日安徽省人民代表大会第六十一号公告）

49.《安徽省人民政府办公厅关于促进我省化工产业健康发展的意见》（皖政办〔2012〕57 号）

50.《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（皖政办〔2016〕85 号）

51.《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘〔2021〕93 号）

52.《关于贯彻实施<危险化学品安全管理条例>的意见》（皖安监三〔2011〕183 号）

53.《关于贯彻实施<危险化学品建设项目安全监督管理办法>的意见》（皖安监三〔2012〕34 号）

54.《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料〔2022〕73 号）

55.《安徽省应急管理厅关于严格控制高风险危险化学品建设项目的通知》（皖应急〔2021〕89 号）

56.《安徽省应急管理厅关于切实加强危险化学品建设项目安全设施设计审查管理的通知》（皖应急函〔2021〕56 号）

57.《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74 号）

58.《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（皖安监法〔2015〕29 号）

59.《安徽省危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治实施方案》（皖安办〔2021〕96 号）

60.《安徽省应急管理厅关于印发《安徽省安全生产培训管理暂行规定》《安徽省生产经营单位安全生产培训管理实施细则》的通知》（皖应急〔2021〕155 号）

61.《安徽省安全生产委员会办公室关于加强化工和危险化学品安全防范工作的通知》（皖安办函〔2022〕46 号）

62. 其他有关法律法规和规定

## F4.2 主要标准规范

1.《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）

2.《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）

3.《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）

4.《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）

5.《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）

6.《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）

7.《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）

8.《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）

9.《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-2008)

10.《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）

11.《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）

12.《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）

13.《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）

14.《控制室设计规范》（HG/T20508-2014）

15.《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T50779-2022）

16.《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA 1511-2018）

17.《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）

18.《仓储场所消防安全管理通则》（XF 1131-2014）

19.《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

20.《危险货物品名表》（GB12268-2012）

21.《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）

22.《化学品分类和标签规范 第 1 部分：通则》（GB30000.1-2013）

23.《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）

24.《腐蚀性商品储存养养护技术条件》（GB17915-2013）

25.《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）

26.《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）

27.《安全色》（GB2893-2008）

28.《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）

29.《消防安全标志第 1 部分：标志》（GB13495.1-2015）

30.《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）

31.《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）

32.《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）

33.《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）

34.《泡沫灭火系统技术标准》 (GB50151-2021)

35.《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）

36.《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）

37.《低压配电设计规范》（GB50054-2011）

38.《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053-2013)

39.《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）

40.《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）

41.《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）

42.《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》（GB4053.1-2009）

43.《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）

44.《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）

45.《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB/T8196-2018）

46.《化工企业静电接地设计规程》（HG/T20675-1990）

47.《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）

48.《仪表供电设计规范》（HG/T20509-2014）

49.《仪表供气设计规范》（HG/T20510-2014）

50.《信号报警及联锁系统设计规范》（HG/T20511-2014）

51.《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）

52.《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）

53.《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）

54.《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）

55.《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）

56.《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)

57.《安全评价通则》（AQ8001-2007）

58.其他有关标准规范和规定

## F4.3 其他依据

1、安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目安全设施设计专篇及审查意见书

2、安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目试生产方案及专家意见

3、年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目安全设施竣工验收专家意见

4、企业提供的其他有关资料

5、安全评价委托书

# F5 危险化学品危险特性表

## F5.1 氯仿危险特性表

<table>
<tr><td rowspan="4">标识</td><td colspan="6">中文名：三氯甲烷；氯仿</td></tr>
<tr><td colspan="4">英文名：Trichloromethane；Chloroform</td><td colspan="2">UN 编号：1888</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子式：$CHCl_3$</td><td colspan="2">分子量：119.39</td><td colspan="2">CAS 号：67-66-3</td></tr>
<tr><td colspan="2">危化品目录编号：1852</td><td colspan="4">危险性类别：<br>急性毒性-吸入,类别 3<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2<br>致癌性,类别 2<br>生殖毒性,类别 2<br>特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="5">无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>-63.5</td><td colspan="2">相对密度(水=1)</td><td colspan="2">1.50</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>61.3</td><td colspan="2">饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="2">13.33(10.4℃)</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="5">不溶于水，溶于醇、醚、苯。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入、食入、经皮吸收</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="5">$LD_{50}$：908mg/kg(大鼠经口)。$LC_{50}$：47702mg/$m^3$，4 小时(大鼠吸入)。</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">主要作用于中枢神经系统，具有麻醉作用，对心、肝、肾有损害。急性中毒：吸入或经皮肤吸收引起急性中毒。初期有头痛、头晕、恶心、呕吐、兴奋、皮肤湿热和粘膜刺激症状。以后呈现精神紊乱、呼吸表浅、反射消失、昏迷等，重者发生呼吸麻痹、心室纤维性颤动。同时可伴有肝、肾损害。误服中毒时，胃有烧灼感，伴恶心、呕吐、腹痛、腹泻。以后出现麻醉症状。液态可致皮炎、湿疹，甚至皮肤灼伤。慢性影响：主要引起肝脏损害，并有消化不良、乏力、头痛、失眠等症状，少数有肾损害及嗜氯仿癖。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>不燃</td><td colspan="2">燃烧分解物</td><td colspan="2">氯化氢、光气。</td></tr>
<tr><td>闪点(℃)</td><td>/</td><td colspan="2">爆炸上限%（v%）：</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>自燃温度(℃)</td><td>/</td><td colspan="2">爆炸下限%（v%）：</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。在空气、水分和光的作用下，酸度增加，因而对金属有强烈的腐蚀性。</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>戊</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| | 禁忌物 | 碱类、铝。 |
| | 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。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。 |
| 急救措施 | ①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。②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。③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。④食入：饮足量温水，催吐。就医。 | |
| 泄漏处置 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 | |
| 储运注意事项 | ①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。应与碱类、铝、食用化学品分开存放，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。②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。 | |

## F5.2 对氯苯酚危险特性表

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：对氯苯酚 | | | |
| | 英文名：p-chlorophenol | | | UN 编号：2020 |
| | 分子式：$C_6H_5ClO$ | 分子量：128.56 | | CAS 号：106-48-9 |
| | 危化品目录编号：1420 | 危险性类别：<br>急性毒性-经口,类别 3<br>危害水生环境-急性危害,类别 2<br>危害水生环境-长期危害,类别 2 | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 白色结晶，有不愉快气味。 | | |
| | 熔点（℃） | 42.8 | 相对密度(水=1) | 1.30 |
| | 沸点（℃） | 217 | 饱和蒸气压（kPa） | 0.13(49.8℃) |
| | 溶解性 | 溶于水、乙醇、醚、苯。 | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | |
| | 毒性 | $LD_{50}$：670 mg/kg(大鼠经口)；1500 mg/kg(兔经皮)<br>$LC_{50}$：11 mg/m$^3$(大鼠吸入) | | |
| | 健康危害 | 对眼睛、粘膜、呼吸道及皮肤有强烈刺激作用。吸入后可能因喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、头痛和恶心。 给动物本品后几分钟后即出现不安、呼吸加速，并迅速发展为无力、震颤、阵挛性抽搐、气急、昏迷甚至死亡。 | | |

<table>
<tr><td rowspan="8">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>可燃</td><td colspan="2">燃烧分解物</td><td colspan="2">一氧化碳、二氧化碳。</td></tr>
<tr><td>闪点(℃)</td><td>115</td><td colspan="2">爆炸上限%（v%）：</td><td colspan="2">无资料</td></tr>
<tr><td>自燃温度(℃)</td><td>无资料</td><td colspan="2">爆炸下限%（v%）：</td><td colspan="2">无资料</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">遇明火、高热可燃。</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>丙</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="5">强氧化剂、强酸、强碱。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">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：水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。</td></tr>
<tr><td>急救措施</td><td colspan="6">①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用甘油、聚乙烯乙二醇或聚乙烯乙二醇和酒精混合液 (7:3)抹洗，然后用水彻底清洗。或用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。<br>②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。<br>③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。<br>④食入：立即给饮植物油 15～30mL。催吐。就医。</td></tr>
<tr><td>泄漏处置</td><td colspan="6">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。小量泄漏：用干石灰、苏打灰覆盖。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</td></tr>
<tr><td>储运注意事项</td><td colspan="6">①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避免光照。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 70%。包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类、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。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。<br>②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。</td></tr>
</table>

## F5.3 醋酸酐危险特性表

| | | |
|---|---|---|
| 标识 | 中文名：醋酸酐、乙酸酐 | |
| | 英文名：acetic anhydride | 分子式：$C_4H_6O_3$ |
| | 分子量：102.09 | UN 编号：1715 |
| | 危化品目录编号：2634 | 危险性类别：<br>易燃液体,类别 3<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激) |
| 理化性质 | 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 |
| | 闪点(℃)：49 | 引燃温度(℃)：316 |
| | 爆炸上限[%(V/V)]：10.3 | 爆炸下限[%(V/V)]：2.0 |
| | 燃烧热(kJ/mol)：1804.5 | 临界温度(℃)：326 |
| | 临界压力(MPa)：4.36 | |
| | 溶解性: 溶于乙醇、乙醚、苯。 | |
| | 禁配物：酸类、碱类、水、醇类、强氧化剂、强还原剂、活性金属粉末。 | |
| | 主要用途：用作乙酰化剂，以及用于药物、染料、醋酸纤维制造。 | |
| 危险特性及消防 | 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。与强氧化剂接触可发生化学反应。 | |
| | 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。 | |
| 毒性指标 | $LD_{50}$：1780 mg/kg(大鼠经口)；4000 mg/kg(兔经皮)<br>$LC_{50}$：4170mg/m$^3$，4 小时(大鼠吸入)<br>刺激性：家兔经眼： 250μg ，重度刺激。家兔经皮：10mg/24 小时，轻度刺激。 | |
| 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。<br>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。 | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。<br>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。<br>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。<br>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | |

| | |
|---|---|
| 防护措施 | 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。<br>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。<br>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。<br>身体防护：穿防酸碱塑料工作服。<br>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。<br>其它防护：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。 |
| 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。 |
| 储存事项 | 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。 |
| 运输信息 | 包装标志：腐蚀品、易燃液体 |
| | 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。 |

## F5.4 二氯乙烷危险特性表

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：1,2-二氯化乙烯；二氯乙烷(对称) | | | | | |
| | 英文名：1,2-dichloroethane | | | UN 编号：1184 | | |
| | 分子式：$C_2H_4Cl_2$ | 分子量：98.97 | | CAS 号：107-06-2 | | |
| | 危化品目录编号：556 | 危险性类别：<br>易燃液体,类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）<br>危害水生环境-长期危害,类别 3 | | | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味。 | | | | |
| | 熔点（℃） | -35.7 | 相对密度(水=1) | 1.26 | 相对密度(空气=1) | 3.35 |
| | 沸点（℃） | 83.5 | 饱和蒸气压（kPa） | | 13.33/29.4℃ | |
| | 溶解性 | 微溶于水，可混溶于醇、醚、氯仿。 | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收。 | | | | |
| | 毒性 | $LD_{50}$：670mg/kg(大鼠经口)；2800mg/kg(经兔皮)<br>$LC_{50}$：4050ppm ，7 小时（大鼠吸入） | | | | |
| | 健康危害 | 对眼睛及呼吸道有刺激作用；吸入可引起肺水肿；抑制中枢神经系统、刺激胃肠道和引起肝、肾和肾上腺损害。皮肤与液体反复接触能引起皮肤干燥、脱屑和裂隙性皮炎。液体和蒸气还能刺激眼，引起严重操作，角膜混浊。吸入高浓度的蒸气能刺激粘膜，抑制中枢神经系统，引起眩晕、恶心、呕吐、精神错乱，有的可致肺水肿。还能刺激胃肠道，引起肝和肾的脂肪性病变，严重的直至死亡。 | | | | |
| | 急救方法 | 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。<br>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。<br>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。<br>食入：洗胃。就医。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 易燃 | 燃烧分解物 | | 一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气 | |
| | 闪点(℃) | 13 | 爆炸上限（v%） | | 16.0 | |
| | 引燃温度(℃) | 413 | 爆炸下限（v%） | | 6.2 | |
| | 建规火险分级 | 甲 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| | 禁忌物 | 强氧化剂、酸类、碱类。 | | | | |
| | 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。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应，遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。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。 | | | | |
| | 储运条件与泄漏处理 | **储运条件**：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。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。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。运输按规定路线行驶，中途不得停驶。<br>**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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。也可以用大量水刷洗，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。用防爆泵转达移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 | | | | |
| | 灭火方法 | 喷水保持火场容器冷却。尽可能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。 | | | | |

# F5.5 三氯化铝危险特性表

<table>
<tr><td rowspan="4">标识</td><td colspan="6">中文名：三氯化铝</td></tr>
<tr><td colspan="4">英文名：aluminium trichloride</td><td colspan="2">UN 编号：1726</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子式：$AlCl_3$</td><td colspan="2">分子量：133.35</td><td colspan="2">CAS 号：7446-70-0</td></tr>
<tr><td colspan="2">危化品目录编号：1842</td><td colspan="4">危险性类别：<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>危害水生环境-急性危害,类别 2</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="5">白色颗粒或粉末，有强盐酸气味。工业品呈淡黄色</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>190</td><td>相对密度(水=1)</td><td>2.44</td><td>相对密度(空气=1)</td><td>无资料</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>无资料</td><td colspan="2">饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="2">0.13(100℃</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="5">易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入、食入。</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="5">$LD_{50}$：3730 mg/kg(大鼠经口)，$LC_{50}$：无资料</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">本品对皮肤、粘膜有刺激作用。吸入高浓度可引起支气管炎，个别人可引起支气管哮喘。误服量大时，可引起口腔糜烂、胃炎、胃出血和粘膜坏死。慢性影响：长期接触可引起头痛、头晕、食欲减退、咳嗽、鼻塞、胸痛等症状。</td></tr>
<tr><td>急救方法</td><td colspan="5">皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。<br>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。<br>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。<br>食入：洗胃。就医。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>不燃</td><td>燃烧分解物</td><td colspan="3">无意义</td></tr>
<tr><td>闪点(℃)</td><td>无意义</td><td>爆炸上限（v%）</td><td colspan="3">无意义</td></tr>
<tr><td>引燃温度(℃)</td><td>无意义</td><td>爆炸下限（v%）</td><td colspan="3">无意义</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤</td></tr>
<tr><td>储运条件与泄漏处理</td><td colspan="5">储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。<br>泄漏处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。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。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">灭火剂：干粉、砂土。</td></tr>
</table>

# F5.6 硫酸危险特性表

| | | |
|---|---|---|
| 标识 | 中文名：硫酸 | 英文名：sulfuric acid |
| | 分子式：$H_2SO_4$ | 分子量：98.08 |
| | UN 编号：1830 | |
| | 危化品目录编号：1302 | 危险性类别：<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1 |
| 理化性质 | 外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。 | |
| | 熔点(℃)： 10.5 | 沸点(℃)：330.0 |
| | 相对密度(水=1)：1.83 | 相对蒸汽密度(空气=1)：3.4 |
| | 溶解性: 与水混溶。 | |
| | 禁配物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。 | |
| | 主要用途：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油等工业也有广泛的应用。 | |
| 燃爆特性 | 遇水大量放热, 可发生沸溅。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。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。 | |
| 消防 | 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。 | |
| 毒性指标 | $LD_{50}$：2140 mg/kg(大鼠经口)；<br>$LC_{50}$：510mg/m$^3$，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m$^3$，2 小时(小鼠吸入) | |
| 健康危害 | 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。<br>慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。<br>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。<br>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。<br>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | |
| 应急处理 | 应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。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。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。 | |

| | |
|---|---|
| 储运条件 | 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，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。<br>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。铁路非罐装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。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、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。 |

## F5.7 乙醇危险特性表

| | | |
|---|---|---|
| 标识 | 中文名：乙醇；酒精 | 英文名：ethyl alcohol；ethanol |
| | 分子式：$CH_3CH_2OH$ | 分子量：46.07 |
| | UN 编号：1170 | |
| | 危化品目录编号：2568 | 危险性类别：<br>易燃液体,类别 2 |
| 理化性质 | 无色液体，有酒香。 | |
| | 熔点(℃)：-114.1 | 沸点(℃)：78.3 |
| | 相对密度(水=1)：0.79 | 相对蒸汽密度(空气=1)：1.59 |
| | 溶解性: 与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。 | |
| | 闪点(℃)：12 | 引燃温度(℃)：363 |
| | 爆炸上限〔%(V/V)〕：19.0 | 爆炸下限〔%(V/V)〕：3.3 |
| | 禁配物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类 | |
| 燃爆特性 | 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，遇明火会引着回燃。 | |
| 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。 | |
| 毒性指标 | $LD_{50}$：7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；<br>$LC_{50}$：37620mg/m$^3$，10h(大鼠吸入)； | |
| 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。 | |
| 急救措施 | 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。<br>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。<br>食入：饮足量温水，催吐，就医。 | |

| | |
|---|---|
| 应急处理 | 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，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。 |
| 储运条件 | 储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；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。灌装时应注意流速(不越过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。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。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。 |

## F5.8 柴油危险特性表

| | | |
|---|---|---|
| 名称 | 中文名：0#柴油 | 英文名：无资料 |
| | 分子式：无意义 | 分子量：无意义 |
| 成分/组成 | 有害物成分 浓度 CAS No.<br>无资料 | |
| 危险性概述 | 危险性类别：第 3.3 类 高闪点易燃液体<br>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收<br>健康危害：皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起性肺炎。能经胎盘进入胎儿血液中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛<br>环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染<br>燃爆危险：本品易燃，具刺激性 | |
| 急救措施 | 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医<br>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。就医<br>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<br>食入：尽快彻底洗胃。就医 | |
| 消防措施 | 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。若与高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险<br>有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳<br>灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，再上风向灭火。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发出声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土 | |
| 泄漏应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道，排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖沟收容。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 | |

<table>
<tr><td>操作处置与储存</td><td colspan="2">操作处置注意事项：密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门的培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩带自吸过滤是防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，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。防止蒸气泄露到工作场所的空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器受损。配备相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物<br>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，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</td></tr>
<tr><td>接触控制/个体防护</td><td colspan="2">职业接触限值：最高容许浓度（mg/m$^3$）：未制定标准<br>时间加权平均容许浓度（mg/m$^3$）：未制定标准<br>短时间接触容许浓度（mg/m$^3$）：未制定标准<br>监测方法：无资料<br>工程控制：密闭操作，注意通风。<br>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）紧急事件抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。<br>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。<br>身体防护：穿一般作业防护服。<br>手防护：戴橡胶耐油手套。<br>其它防护：工作场所禁止吸烟。避免长期反复接触</td></tr>
<tr><td rowspan="10">理化特性</td><td colspan="2">外观与性状：无资料</td></tr>
<tr><td>pH 值：无资料</td><td>熔点（℃）：-18</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）：282-338</td><td>相对密度（水=1）：0.87-0.9</td></tr>
<tr><td>相对蒸汽密度（空气=1）：无资料</td><td>饱和蒸气压（kPa）：无资料</td></tr>
<tr><td>燃烧热（kJ/mol）：无资料</td><td>临界温度（℃）：无资料</td></tr>
<tr><td>临界压力（MPa）：无资料</td><td>辛醇/水分配系数的对数值：无资料</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）：不低于 45</td><td>引燃温度（℃）：257</td></tr>
<tr><td>爆炸下限（V%）：无资料</td><td>爆炸上限（V%）：无资料</td></tr>
<tr><td colspan="2">溶解性：无资料</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要用途：用作柴油机燃料</td></tr>
<tr><td>稳定性和反应性</td><td colspan="2">稳定性：稳定<br>禁配物：强氧化剂、卤素<br>避免接触的条件：无资料<br>聚合危害：不聚合<br>分解产物：无资料</td></tr>
<tr><td>毒理学资料</td><td colspan="2">急性毒性：$LD_{50}$：无资料</td></tr>
<tr><td>生态学资料</td><td colspan="2">无资料</td></tr>
<tr><td>废弃处置</td><td colspan="2">废弃物性质：危险废弃物<br>废弃处置方法：建议用焚烧法处置<br>废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| 运输信息 | 危险货物编号：无资料<br>UN 编号：无资料<br>包装标志：无资料<br>包装类别：无资料<br>包装方法：无资料<br>运输注意事项：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。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。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。运输途中要防曝晒、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。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它产品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶 |

## F5.9 草酸二乙酯危险特性表

| | | |
|---|---|---|
| 标识 | 中文名： 草酸二乙脂 | 英文名：ethyl oxalate |
| | 分子式：$C_6H_{10}O_4$ | 分子量：146.14 |
| | UN 编号：2525 | |
| | 危化品目录编号：2579 | 危险性类别：严重眼损伤/眼刺激,类别 2 |
| 理化性质 | 无色油状液体，有芳香气味。 | |
| | 熔点(℃)：-40.6 | 沸点(℃)：185.4 |
| | 相对密度(水=1)：1.08 | 相对蒸汽密度(空气=1)：5.04 |
| | 溶解性: 可混溶于乙醇、乙醚、乙酸乙酯等多数有机溶剂。 | |
| | 闪点(℃)：75 | 引燃温度(℃)：无资料 |
| | 爆炸上限〔%(V/V)〕：无资料 | 爆炸下限〔%(V/V)〕： 无资料 |
| | 禁配物：酸类、碱、强氧化剂、强还原剂、水。 | |
| 燃爆特性 | 本品可燃，有毒，具强刺激性。 | |
| 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。 | |
| 毒性指标 | $LD_{50}$：400 mg/kg(大鼠经口)，$LC_{50}$：无资料 | |
| 健康危害 | 本品有强烈刺激性。高浓度严重损害粘膜、上呼吸道、眼和皮肤。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。 | |
| 急救措施 | 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。<br>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。<br>食入：饮足量温水，催吐，就医。 | |

| | |
|---|---|
| 应急处理 | 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，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。 |
| 储运条件 | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。<br>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。 |

## F5.10 乙醇钠危险特性表

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：乙醇钠、乙氧基钠 | | | |
| | 英文名：sodium ethylate | | | UN 编号：无资料 |
| | 分子式：$C_2H_{50}Na$ | 分子量：68.05 | | CAS 号：141-52-6 |
| | 危化品目录编号：2570 | 危险性类别：<br>自热物质和混合物,类别 1<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1 | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 白色或微黄色吸湿粉末。 | | |
| | 熔点（℃） | >300 | 相对密度(水=1) | 0.868 |
| | 沸点（℃） | 无资料 | 饱和蒸气压（kPa） | 无资料 |
| | 溶解性 | 溶于无水乙醇。 | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | |
| | 毒性 | $LD_{50}$：无资料；$LC_{50}$：无资料。 | | |
| | 健康危害 | 本品蒸气、雾或粉尘对呼吸道有强烈刺激和腐蚀性。吸入后，可引起昏睡、中枢抑制和麻醉。对眼有强烈刺激和腐蚀性，可致失明。皮肤接触可致灼伤。口服腐蚀消化道，引起腹痛、恶心、呕吐；大量口服可致失明和死亡。慢性影响：对中枢神经系统有抑制作用。 | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 自燃 | 燃烧分解物 | 一氧化碳、二氧化碳、氧化钠。 |
| | 闪点(℃) | / | 爆炸上限（$g/m^3$）： | / |
| | 自燃温度(℃) | / | 爆炸下限（$g/m^3$）： | / |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 危险特性 | 遇明火、高热易燃。与氧化剂接触猛烈反应。受热分解释出高毒烟雾。遇潮时对部分金属如铝、锌等有腐蚀性。 | | | | |
| | 建规火险分级 | 乙 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | / |
| | 禁忌物 | 水、酸类、氯代烃。 | | | | |
| | 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：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水。 | | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。<br>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。<br>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。<br>食入：用水漱口，用水漱口，就医。 | | | | | |
| 泄漏处置 | 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，穿防酸碱工作服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。避免扬尘，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。 | | | | | |
| 储运注意事项 | **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。相对湿度保持在 75%以下。保持容器密封。应与酸类、氯代烃等分开存放，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。<br>**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。严禁与酸类、氯代烃、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。 | | | | | |

## F5.11 甲醇危险特性表

| | | |
|---|---|---|
| 标识 | 中文名：甲醇；木酒精 | 英文名：methyl alcohol；Methanol |
| | 分子式：$CH_3OH$ | 分子量：32.04 |
| | UN 编号：1230 | |
| | 危化品目录编号：1022 | 危险性类别：<br>易燃液体,类别 2<br>急性毒性-经口,类别 3*<br>急性毒性-经皮,类别 3*<br>急性毒性-吸入,类别 3*<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 |
| 理化性质 | 无色澄清液体，有刺激性气味。 | |
| | 熔点(℃)：-97.8 | 沸点(℃)：64.8 |
| | 相对密度(水=1)：0.79 | 相对蒸汽密度(空气=1)：1.11 |
| | 溶解性: 溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。 | |
| | 闪点(℃)：11 | 引燃温度(℃)：385 |
| | 爆炸上限〔%(V/V)〕：44.0 | 爆炸下限〔%(V/V)〕：5.5 |

| | |
|---|---|
| | 禁配物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属 |
| 燃爆特性 | 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，遇明火会引着回燃。 |
| 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。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。 |
| 毒性指标 | $LD_{50}$：5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)；<br>$LC_{50}$：83776mg/m$^3$，4h(大鼠吸入)。 |
| 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及上呼吸道刺激症状(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。 |
| 急救措施 | 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。<br>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。<br>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。<br>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。 |
| 应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。 |
| 储运条件 | 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；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。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。灌装时应注意流速(不越过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。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。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。 |

## F5.12 氨水危险特性表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：氨溶液、氨水 | | |
| | 英文名：ammonium hydroxide | | 分子式：$NH_4OH$ |
| | 分子量：35.05 | UN 编号：2672 | |
| | 危化品目录编号：35 | 危险性类别：<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>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)<br>危害水生环境-急性危害,类别 1 |
| 理化性质 | 外观与性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。 | |
| | 溶解性：溶于水、醇。 | |
| | 熔点(℃)：无资料 | 沸点(℃)：无资料 |
| | 相对密度(水=1)：0.91 | 相对蒸汽密度(空气=1)：无资料 |
| | 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 |
| | 禁配物：酸类、铝、铜 | |
| | 主要用途：用于制药工业，纱罩业，晒图，农业施肥等。 | |
| 危险概述 | 健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。<br>慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。 | |
| | 急性毒性：$LD_{50}$：无资料，$LC_{50}$：无资料 | |
| | 危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。 | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。<br>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。<br>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。<br>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | |
| 灭火方法 | 采用水、雾状水、砂土灭火。 | |
| 应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。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。 | |
| 储存事项 | 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。应与酸类、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。 | |
| 包装方法 | 包装分类：II；包装标识：20。包装方法：小开口钢桶；玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱；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。 | |
| 储运条件 | 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。 | |

# F5.13 二甲基甲酰胺危险特性表

<table>
<tr><td rowspan="4">标识</td><td colspan="6">中文名：N,N-二甲基甲酰胺，二甲基甲酰胺</td></tr>
<tr><td colspan="4">英文名：N,N-dimethyl formamide；DMF</td><td colspan="2">UN 编号：2265</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子式：$C_3H_7NO$</td><td colspan="2">分子量：73.10</td><td colspan="2">CAS 号：68-12-2</td></tr>
<tr><td colspan="2">危化品目录编号：460</td><td colspan="4">危险性类别：<br>易燃液体,类别 3<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2<br>生殖毒性,类别 1B</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="5">无色液体，有微弱的特殊臭味。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>-61</td><td colspan="2">相对密度(水=1)</td><td>0.94</td><td>相对密度(空气=1)</td><td>2.51</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>152.8</td><td colspan="2">饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="2">3.46/60℃</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="5">与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入、食入、经皮吸收。</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="5">$LD_{50}$：2800mg/kg(大鼠经口)；5000mg/kg（兔经皮）<br>$LC_{50}$：9400 mg/m$^3$ ，2 小时(小鼠吸入)</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">急性中毒：主要有眼和上呼吸道刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘等。肝损害一般在中毒数日后出现，肝脏肿大，肝区痛，可出现黄疸。经皮肤吸收中毒者，皮肤出现水泡、水肿、粘糙，局部麻木、瘙痒、灼痛。慢性影响：有皮肤、粘膜刺激，神经衰弱综合征，血压偏低。还有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。</td></tr>
<tr><td>急救方法</td><td colspan="5">①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。②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。③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。④食入：饮足量温水，催吐。就医。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>易燃</td><td colspan="2">燃烧分解物</td><td colspan="2">一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。</td></tr>
<tr><td>闪点(℃)</td><td>58</td><td colspan="2">爆炸上限%（v%）：</td><td colspan="2">15.2</td></tr>
<tr><td>自燃温度(℃)</td><td>445</td><td colspan="2">爆炸下限%（v%）：</td><td colspan="2">2.2</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>乙</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="5">强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃。</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| | 储运条件与泄漏处理 | **储运条件：**储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。应与氧化剂、还原剂、卤素等分开存放，切忌混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。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、卤素、食用化学品等混装混运。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。<br>**泄漏处理：**疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好放毒面具，穿化学防护服。少量泄漏：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。用防爆泵转移至专用收集器，回收或运到废物处理场所处置。 |
| | 灭火方法 | 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。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。 |

## F5.14 三氯氧磷危险特性表

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：磷酰氯、三氯氧磷 | | | | | |
| | 英文名：Phosphoryl chloride；Phosphorus(V)oxychloride | | | | UN 编号：1810 | |
| | 分子式：$POCl_3$ | 分子量：153.33 | | | CAS 号：10025-87-3 | |
| | 危化品目录编号：1958 | 危险性类别：<br>急性毒性-吸入,类别 2<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 | | | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 无色透明的带刺激性臭味的液体，在潮湿空气中剧烈发烟，水解成磷酸和氯化氢。 | | | | |
| | 熔点（℃） | 1.25 | 相对密度(水=1) | 1.68 | 相对密度(空气=1) | 5.3 |
| | 沸点（℃） | 105.3 | 饱和蒸气压（kPa） | | 5.33(27.3℃) | |
| | 溶解性 | 溶于醇，溶于水。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入。 | | | | |
| | 毒性 | $LD_{50}$：380mg / kg(大鼠经口)，$LC_{50}$：300mg / $m^3$ 4 小时(大鼠吸入) | | | | |
| | 健康危害 | 本品对呼吸道有刺激性，严重者有窒息感、紫绀、肺水肿、心力衰竭。亦可发生贫血、肺脏损害、蛋白尿。眼和皮肤接触本品液体可致灼伤。 | | | | |
| | 急救方法 | ①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。<br>②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。<br>③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。<br>④食入：饮足量温水，催吐。就医。 | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | | / | |
| | 闪点(℃) | 无意义 | 爆炸上限%（v%）： | | 无意义 | |
| | 自燃温度(℃) | 无意义 | 爆炸下限%（v%）： | | 无意义 | |
| | 建规火险分级 | 戊 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| | 禁忌物 | 强碱、水、活性金属粉末。 | | | | |
| | 危险特性 | 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。 | | | | |
| | 储运条件与泄漏处理 | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。包装要求密封，不可与空气接触。防潮、防晒。应与碱类、易燃、可燃物，潮湿物品等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。<br>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。在技术人员指导下清除。 | | | | |
| | 灭火方法 | 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 | | | | |

## F5.15 叠氮化钠危险特性表

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：叠氮化钠 | | | | | |
| | 英文名：sodium azide | | | | UN 编号：1687 | |
| | 分子式：$NaN_3$ | 分子量：65.02 | | | CAS 号：26628.22.8 | |
| | 危化品目录编号：217 | 危险性类别：<br>急性毒性-经口,类别 2*<br>危害水生环境-急性危害,类别 1<br>危害水生环境-长期危害,类别 1 | | | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 无色六方形晶体，有剧毒！ | | | | |
| | 熔点（℃） | 275 | 相对密度(水=1) | 1.846 | 相对密度(空气=1) | / |
| | 沸点（℃） | >35 | 饱和蒸气压（kPa） | | / | |
| | 溶解性 | 溶于水、液氨，不溶于乙醚，微溶于乙醇。 | | | | |
| 毒性及健 | 侵入途径 | 吸入、食入。 | | | | |
| | 毒性 | $LD_{50}$:27mg/kg | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 康危害 | 健康危害 | 可引起眼睛、皮肤的刺激症状。如吸入、摄入或经皮肤吸收，可致死。急性中毒表现：眩晕、虚弱无力、视觉模糊、呼吸困难、昏厥、血压降低、心动过缓等。慢性作用：动物实验显示，迭氮钠产生低血压作用，使中枢神经的神经纤维脱鞘、睾丸损伤、失明、大脑皮层受损等。 | | | | |
| | 急救方法 | ①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。<br>②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。<br>③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。<br>④食入：饮足量温水，催吐。就医。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 可燃 | 燃烧分解物 | | 氧化氮 | |
| | 闪点(℃) | 无意义 | 爆炸上限%（v%）： | | 无资料 | |
| | 自燃温度(℃) | 无资料 | 爆炸下限%（v%）： | | 无资料 | |
| | 建规火险分级 | 戊 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| | 禁忌物 | 强碱、水、活性金属粉末。 | | | | |
| | 危险特性 | 受热，接触明火、或受到摩擦、震动、撞击时可发生爆炸。本品与酸类剧烈反应产生爆炸性的叠氮酸。与重金属及其盐类形成十分敏感的化合物。 | | | | |
| | 储运条件与泄漏处理 | 储存于按专业规范设计的仓库内，仓内要求通风阴凉。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与起爆器材、氧化剂、碱类、酸类、金属粉末等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。运输按规定路线行驶。<br>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。在技术人员指导下清除。 | | | | |
| | 灭火方法 | 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 | | | | |

## F5.16 三乙胺危险特性表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：三乙胺 | | |
| | 英文名：Triethylamine | | UN 编号：1296 |
| | 分子式：$C_6H_{15}N$ | 分子量：101.19 | CAS 号：121-44-8 |
| | 危化品目录编号：1915 | 危险性类别：<br>易燃液体,类别 2<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激） | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 理化性质 | 外观与性状 | 无色油状液体，有强烈氨臭。 | | | |
| | 熔点（℃） | -114.8 | 相对密度(水=1) | 0.70 | |
| | 沸点（℃） | 89.5 | 饱和蒸气压（kPa） | 8.80(20℃) | |
| | 溶解性 | 微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。 | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | | |
| | 毒性 | $LD_{50}$：460mg/kg(大鼠经口)；570mg/kg(兔经皮)。$LC_{50}$：6000mg/m$^3$，2 小时(小鼠吸入)。 | | | |
| | 健康危害 | 对呼吸道有强烈的刺激性，吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。 | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 易燃 | 燃烧分解物 | 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。 | |
| | 闪点(℃) | ＜0 | 爆炸上限%（v%）： | 8.0 | |
| | 自燃温度(℃) | 249 | 爆炸下限%（v%）： | 1.2 | |
| | 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。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。具有腐蚀性。 | | | |
| | 建规火险分级 | 甲 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| | 禁忌物 | 强氧化剂、酸类。 | | | |
| | 灭火方法 | 喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。 | | | |
| 急救措施 | ①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。②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。③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。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | | | | |
| 泄漏处置 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，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。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。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。 | | | | |
| 储运注意事项 | ①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℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放，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。<br>②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。 | | | | |

## F5.17 氯化亚砜危险特性表

| | | |
|---|---|---|
| 标识 | 中文名：氯化亚砜、亚硫酰氯 | |
| | 英文名：thionyl chloride | 分子式：$Cl_2OS$ |
| | UN 编号： | 相对分子质量：118.96 |
| | 危化品目录编号：1493 | 危险性类别：<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激) |
| 理化性质 | 性状：淡黄色至红色、发烟液体, 有强烈刺激气味。 | |
| | 熔点(℃)：-105 | 沸点(℃)：78.8 |
| | 相对密度(水=1)：1.64 | 相对密度(空气=1)：4.1 |
| | 溶解性：可混溶于苯、氯仿、四氯化碳等。 | |
| | 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 |
| | 禁忌物：空气、水、碱类。 | |
| 燃爆特性及消防 | 燃爆危险：本品不燃, 遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热分解也能产生有毒物质。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。 | |
| | 灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：二氧化碳、砂土。禁止用水。 | |
| 毒性指标 | $LD_{50}$：无资料；$LC_{50}$：2435 mg/m$^3$(大鼠吸入)。 | |
| 健康危害 | 吸入、口服或经皮吸收后对身体有害。对眼睛、粘膜、皮肤和上呼吸道有强烈的刺激作用，可引起灼伤。吸入后，可能因喉、支气管痉挛、炎症和水肿而致死。中毒表现可有烧灼感、咳嗽、头晕、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。 | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。<br>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。<br>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。<br>食入：用水漱口，就医。 | |
| 防护措施 | 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。<br>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。<br>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。<br>身体防护：穿防酸碱塑料工作服。<br>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 | |

| | |
|---|---|
| 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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。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。在专家指导下清除。 |
| 包装方法 | 玻璃瓶或塑料桶(罐)外全开口钢桶；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；安瓿瓶外普通木箱。 |
| 储运条件 | 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与碱类等分开存放，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。<br>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。严禁与碱类、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。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。 |

## F5.18 甲苯危险特性表

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：甲苯；甲基苯 | | | | | |
| | 英文名：Methylbenzene；Toluene | | | UN 编号：1294 | | |
| | 分子式：$C_7H_8$ | 分子量：92.14 | | CAS 号：108-88-3 | | |
| | 危化品目录编号：1014 | 危险性类别：<br>易燃液体,类别 2<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 2<br>生殖毒性,类别 2<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应)<br>特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2*<br>吸入危害,类别 1<br>危害水生环境-急性危害,类别 2<br>危害水生环境-长期危害,类别 3 | | | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 无色透明液体，有类似苯的芳香气味。 | | | | |
| | 熔点(℃) | -94.9 | 相对密度(水=1) | 0.87 | 相对密度(空气=1) | 3.14 |
| | 沸点(℃) | 110.6 | 饱和蒸气压(kPa) | | 4.89/30℃ | |
| | 溶解性 | 不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数溶剂。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收。 | | | | |
| | 毒性 | $LD_{50}$：1000mg/kg(大鼠经口)；12124mg/kg(经兔皮)<br>$LC_{50}$：5320ppm 8 小时(小鼠吸入) | | | | |
| | 健康危害 | 对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻痹作用；长期作用可影响肝、肾功能；急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等；重症者有幻觉、谵妄、神志不清等，有的有癔病样发作；慢性中毒：病人有神经衰弱综合症的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。 | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 急救方法 | 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：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。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 易燃 | 燃烧分解物 | | 一氧化碳、二氧化碳 | |
| | 闪点(℃) | 4 | 爆炸上限(v%) | | 7.0 | |
| | 引燃温度(℃) | 535 | 爆炸下限(v%) | | 1.2 | |
| | 建规火险分级 | 甲 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| | 禁忌物 | 强氧化剂 | | | | |
| | 危险特性 | 其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。 | | | | |
| | 储运条件与泄漏处理 | 储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；与氧化剂分开存放。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。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。<br>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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。如有大量甲苯洒在地面上，应立即用砂土、泥块阴断液体的蔓延；如倾倒在水里，应立即筑坝切断受污染水体的流动，或用围栏阴断甲苯的蔓延扩散；如甲洒在土壤里，应立即收集被污染土壤，迅速转移到安全地带任其挥发。事故现场加强通风，蒸发残液，排除蒸气。 | | | | |
| | 灭火方法 | 喷水保持火场容器冷却。尽可能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。 | | | | |

## F5.19 二氯甲烷危险特性表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：二氯甲烷 | | |
| | 英文名：Dichloromethane | | UN 编号：1593 |
| | 分子式：$CH_2Cl_2$ | 分子量：84.94 | CAS 号：75-09-2 |

<table>
<tr><td></td><td colspan="6">危化品目录编号：541</td><td colspan="6">危险性类别：<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2A<br>致癌性,类别 2<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）<br>特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td colspan="2">外观与性状</td><td colspan="10">无色透明液体，有芳香气味。</td></tr>
<tr><td colspan="2">熔点（℃）</td><td>-96.7</td><td colspan="3">相对密度(水=1)</td><td>1.33</td><td colspan="3">相对密度(空气=1)</td><td>2.93</td></tr>
<tr><td colspan="2">沸点（℃）</td><td>39.8</td><td colspan="4">饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="4">30.55/10℃</td></tr>
<tr><td colspan="2">溶解性</td><td colspan="10">微溶于水，溶于乙醇、乙醚。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">毒性及健康危害</td><td colspan="2" rowspan="3">接触限值</td><td colspan="7">时间加权平均容许浓度(mg/m³)</td><td colspan="3">200</td></tr>
<tr><td colspan="7">短时间接触容许浓度(mg/m³)</td><td colspan="3">300</td></tr>
<tr><td colspan="7">最高容许浓度(mg/m³)</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">侵入途径</td><td colspan="10">吸入、食入、经皮吸收。</td></tr>
<tr><td colspan="2">毒性</td><td colspan="10">$LD_{50}$：1600～2000mg／kg(大鼠经口)<br>$LC_{50}$：88000mg／m³ ，1／2 小时(大鼠吸入)</td></tr>
<tr><td colspan="2">健康危害</td><td colspan="10">二氯甲烷是麻醉剂，可引起呼吸和循环中枢麻痹，可引起肺水肿。急性中毒：病人可有眩晕、头痛、呕吐以及眼和上呼吸道粘膜刺激症状，重者引起支气管炎和肺水肿，出现神志昏迷等麻醉症状。慢性影响：长期接触主要有头痛、乏力、眩晕、食欲消失、动作迟钝、嗜眠等。可致皮肤损害，出现皮肤脱脂、干燥、脱屑和皲裂。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">燃烧爆炸危险性</td><td colspan="2">燃烧性</td><td colspan="3">可燃</td><td colspan="3">燃烧分解物</td><td colspan="3">一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。</td></tr>
<tr><td colspan="2">闪点(℃)</td><td colspan="3">/</td><td colspan="3">爆炸上限（v%）</td><td colspan="3">19</td></tr>
<tr><td colspan="2">引燃温度(℃)</td><td colspan="3">615</td><td colspan="3">爆炸下限（v%）</td><td colspan="3">12</td></tr>
<tr><td colspan="2">危险特性</td><td colspan="10">遇明火、高热可燃。受热分解能放出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</td></tr>
<tr><td colspan="2">建规火险分级</td><td>丙</td><td colspan="2">稳定性</td><td>稳定</td><td colspan="2">聚合危害</td><td colspan="3">不能出现</td></tr>
<tr><td colspan="2">禁忌物</td><td colspan="10">碱金属、铝。</td></tr>
<tr><td colspan="2">灭火方法</td><td colspan="10">用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。</td></tr>
<tr><td>急救措施</td><td colspan="12">皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| 泄漏处置 | 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 |
| 储运注意事项 | ①储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光曝晒。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。②运输注意事项：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。运输按规定路线行驶。 |

## F5.20 盐酸危险特性表

| | | |
|---|---|---|
| 标识 | 中文名：盐酸 | 英文名：hydrochloric acid |
| | 分子式：HCl | 相对分子质量：36.46 |
| | UN 编号：1789 | |
| | 危化品目录编号：2507 | 危险性类别：<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激)<br>危害水生环境-急性危害,类别 2 |
| 理化性质 | 性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味 | |
| | 熔点(℃)：-114.8℃(纯) | 相对密度(水=1)：1.20 |
| | 沸点(℃)：108.6℃(20%) | 相对密度(空气=1)：1.26 |
| | 溶解性：与水混溶，溶于碱液 | |
| | 禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或者可燃物 | |
| 燃爆特性及消防 | 燃爆危险：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。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 | |
| | 灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、等中和。也可用大量水扑救。 | |
| 毒性指标 | $LD_{50}$：无资料 | |
| 健康危害 | 接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量清水或生理盐水彻底冲洗 15 分钟。就医。<br>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。<br>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | |

| | |
|---|---|
| 防护措施 | 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，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。<br>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。<br>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。<br>手防护：戴橡胶耐酸碱手套 |
| 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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、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。 |
| 包装方法 | 耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；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。 |
| 储运条件 | 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易(可)燃物分开存放，切忌混储。本品铁路运输时限使用有像胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。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。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、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。 |

## F5.21 甲酸危险特性表

| | | |
|---|---|---|
| 标识 | 中文名：甲酸 | |
| | 英文名：formic acid | UN 编号：1779 |
| | 分子量：46.03 | 分子式：$CH_2O_2$ |
| | 危化品目录编号：1175 | 危险性类别：<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1 |
| 理化性质 | 性状：无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味。 | |
| | 溶解性：与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。 | |
| | 熔点（℃）：8.2 | 相对密度（水=1）：1.23 |
| | 沸点（℃）：100.8 | 相对密度（空气=1）：1.59 |
| | 闪点（℃）：68.9（开杯） | 引燃温度（℃）：410 |
| | 爆炸上限[%（V/V）]：57.0 | 爆炸下限[%（V/V）]：18.0 |
| | 禁忌物：强氧化剂、强碱、活性金属粉末 | |
| | 主要用途：用于制化学药品、橡胶凝固剂及纺织、印染、电镀等。 | |
| 危险概述 | 主要引起皮肤、粘膜的刺激症状。接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎，重者可引起急性化学性肺炎。浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道粘膜，引起呕吐、腹泻及胃 | |

| | |
|---|---|
| | 肠出血，甚至因急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而致死。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶有过敏反应。<br>环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。 |
| | 急性毒性：$LD_{50}$：1100 mg/kg(大鼠经口)<br>$LC_{50}$：15000 mg/m$^3$，15 分钟(大鼠吸入) |
| | 危险特性：可燃。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。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有较强的腐蚀性。 |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟就医<br>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。<br>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。<br>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 |
| 灭火方法 | 消防人员须穿全身防护服、佩戴氧气呼吸器灭火。用水保持火场容器冷却，并用水喷淋保护去堵漏的人员。灭火剂：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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，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。 |
| 储存事项 | 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 85%。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、活性金属粉末分开存放，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。 |
| 运输信息 | 包装标志：腐蚀品；有毒品。 |
| | 包装方法：玻璃瓶或塑料桶（罐）外全开口钢桶；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；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。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、碱类、活性金属粉末、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。 |

## F5.22 双氧水危险特性表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：过氧化氢［20%≤含量≤60%］；双氧水 | | |
| | 英文名：Hydrogen peroxide,aqueous solution(with not less than 20％ but not more than 60％ hydrogen peroxide) | | UN 编号：2014 |
| | 分子式：$H_2O_2$ | 分子量：34.01 | CAS 号：7722-84-1 |

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">危化品目录编号：903</td><td colspan="5">危险性类别：<br>氧化性液体,类别 2<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="9">无色透明液体，有微弱的特殊气味。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td colspan="3">-2(无水)</td><td colspan="3">相对密度(水=1)</td><td colspan="3">1.46(无水)</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td colspan="3">158(无水)</td><td colspan="3">饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="3">0.13(15.3℃)</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="9">溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="9">吸入、食入、经皮吸收</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="9">/。</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="9">吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td colspan="3">助燃</td><td colspan="3">燃烧分解物</td><td colspan="3">氧气、水。</td></tr>
<tr><td>闪点(℃)</td><td colspan="3">/</td><td colspan="3">爆炸上限%（v%）：</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>自燃温度(℃)</td><td colspan="3">/</td><td colspan="3">爆炸下限%（v%）：</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="9">爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5～4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td colspan="2">甲</td><td>稳定性</td><td colspan="2">稳定</td><td>聚合危害</td><td colspan="2">不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="9">易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="9">消防人员必须穿全身防火防毒服，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：水、雾状水、干粉、砂土。</td></tr>
<tr><td>急救措施</td><td colspan="10">①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②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。③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。④食入：饮足量温水，催吐。就医。</td></tr>
<tr><td>泄漏处置</td><td colspan="10">迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。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、蛭石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。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。</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| 储运注意事项 | ①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。应与易（可）燃物、还原剂、活性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。<br>②运输注意事项：双氧水应添加足够的稳定剂。含量≥40% 的双氧水，运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装（含量＜40% ），可以按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经铁路局批准；含量≤3%的双氧水，可按普通货物条件运输。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。运输时单独装运，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、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。 |

## F5.23 氢气危险特性表

| | | |
|---|---|---|
| 名称 | 中文名：氢；氢气 | 英文名：hydrogen |
| | 分子式：$H_2$ | 分子量：2.01 |
| 成分/组成 | 有害物成分 浓度 CAS No.<br>氢 1333-74-0 | |
| 危险性概述 | 危险性类别：第 2.1 类 易燃气体<br>侵入途径：吸入<br>健康危害：本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。缺氧性窒息发生后，轻者表现为心悸、气促、头昏、头痛、无力、眩晕、恶心、呕吐、耳鸣、视力模糊、思维判断能力下降等缺氧表现。重者除表现为上述症状外，很快发生精神错乱、意识障碍，甚至呼吸、循环衰竭。液氢可引起冻伤<br>环境危害：无环境危害<br>燃爆危险：易燃。与空气混合能形成爆炸性混合物 | |
| 急救措施 | 皮肤接触：如发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。就医<br>眼睛接触：一般不会通过该途径接触<br>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，立即进行心肺复苏术。就医<br>食入：不会通过该途径接触 | |
| 消防措施 | 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应<br>有害燃烧产物：水<br>灭火方法：用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火<br>灭火注意事项及措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，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 | |
| 泄漏应急处理 | 消除所有点火原。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽 | |
| 操作处置与储存 | 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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传递过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破 | |

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备<br>储存注意事项：储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开存放，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</td></tr>
<tr><td>接触控制/个体防护</td><td colspan="2">职业接触限值：中国：未制定标准<br>美国（ACGIH）：未制定标准<br>监测方法：无资料<br>工程控制：密闭系统，通风，防爆电器与照明。<br>呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。<br>眼睛防护：一般不需特殊防护。<br>身体防护：穿防静电工作服。<br>手防护：戴一般作业防护手套。<br>其它：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸人。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护</td></tr>
<tr><td rowspan="10">理化特性</td><td colspan="2">外观与性状：无色无臭气体</td></tr>
<tr><td>pH 值：无意义</td><td>熔点（℃）：-259.2</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）：-252.8</td><td>相对密度（水=1）：0.07（-252℃）</td></tr>
<tr><td>相对蒸汽密度（空气=1）：0.07</td><td>饱和蒸气压（kPa）：13.33（-257.9℃）</td></tr>
<tr><td>燃烧热（kJ/mol）：241.0</td><td>临界温度（℃）：-240</td></tr>
<tr><td>临界压力（MPa）：1.30</td><td>辛醇/水分配系数：-0.45</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）：无意义</td><td>引燃温度（℃）：570</td></tr>
<tr><td>爆炸下限（V%）：4.1</td><td>爆炸上限（V%）：74.1</td></tr>
<tr><td colspan="2">溶解性：不溶于水，不溶于乙醇、乙醚</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要用途：用于合成氨和甲醇，石油精制，有机物氢化及用作火箭燃料等</td></tr>
<tr><td>稳定性和反应性</td><td colspan="2">稳定性：稳定<br>禁配物：强氧化剂、卤素<br>避免接触的条件：无资料<br>聚合危害：不聚合<br>分解产物：无意义</td></tr>
<tr><td>毒理学资料</td><td colspan="2">急性毒性：$LD_{50}$：无资料<br>$LC_{50}$：无资料<br>刺激性：无资料</td></tr>
<tr><td>生态学资料</td><td colspan="2">生态毒性：无资料<br>生物降解性：无资料<br>非生物降解性：无资料</td></tr>
<tr><td>废弃处置</td><td colspan="2">废弃物性质：危险废物<br>废弃处置方法：根据国家和地方有关法规的要求处置。或与制造商联系，确定处置方法<br>废弃注意事项：把空容器归还厂商</td></tr>
<tr><td>运输信息</td><td colspan="2">危险货物编号：21001<br>UN 编号：1049<br>包装标志：3<br>包装类别：Ⅱ类包装<br>包装方法：钢质气瓶<br>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，防止滚运。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、卤素等混装混运。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，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| 法规信息 | 中华人民共和国安全生产法；中华人民共和国病防治法；中华人民共和国环境保护法；危险化学品安全管理条例；安全生产许可证条例；工作场所有害因素职业接触限值；危险化学品名录 |
| 其他信息 | 参考文献：<br>填表部门：<br>数据审核单位：<br>修改说明：<br>其他信息： |

## F5.24 氯化氢危险特性表

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：氯化氢 [无水的] | | | | | |
| | 英文名：hydrogen chloride | | | UN 编号：1050，2186 | | |
| | 分子式：HCl | 分子量：36.46 | | CAS 号：7647-01-0 | | |
| | 危化品目录编号：1475 | 危险性类别：<br>加压气体<br>急性毒性-吸入,类别 3*<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>危害水生环境-急性危害,类别 1 | | | | |
| 理化性质 | 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 | 相对密度(空气=1) | 1.27 |
| | 沸点（℃） | -85.0 | 饱和蒸气压（kPa） | | 4225.6/20℃ | |
| | 溶解性 | 易溶于水。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入。 | | | | |
| | 毒性 | $LD_{50}$：400mg/kg（兔经口）；<br>$LC_{50}$：4600mg/m$^3$，1 小时(大鼠吸入) | | | | |
| | 健康危害 | 本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。 | | | | |
| | 急救方法 | 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。 | | | | |
| 燃烧爆炸 | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | 氯化氢。 | | |
| | 闪点(℃) | / | 爆炸上限（v%） | / | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 危险性 | 引燃温度(℃) | / | 爆炸下限（v%） | / |
| | 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。遇氰化物能产生居毒的氰化氢气体。 | | |
| | 储运条件与泄漏处理 | **储运条件**：储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃或可燃物分开存放。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。<br>**泄漏处理**：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 300 米，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。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。 | | |
| | 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。 | | |

## F5.25 乙酸乙酯危险特性表

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：乙酸乙酯；醋酸乙酯 | | | | | |
| | 英文名：Ethylacetate | | | UN 编号：1173 | | |
| | 分子式：$C_4H_8O_2$ | 分子量：88.1 | | CAS 号：141-78-6 | | |
| | 危化品目录编号：2651 | 危险性类别：<br>易燃液体,类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应) | | | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 无色透明水样液体，易挥发；有水果香味。 | | | | |
| | 熔点(℃) | -83.6 | 相对密度(水=1) | 0.90 | 相对密度(空气=1) | 3.04 |
| | 沸点(℃) | 77.15 | 饱和蒸气压(kPa) | | 13.33/27℃ | |
| | 溶解性 | 与乙醇、丙酮、氯仿、乙醚混溶。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收。 | | | | |
| | 毒性 | $LD_{50}$：5620mg/kg(大鼠经口)；4940mg/kg(兔经口)<br>$LC_{50}$：5760mg/m$^3$，8 小时(大鼠吸入) | | | | |
| | 健康危害 | 对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，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。 | | | | |
| | 急救方法 | 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。<br>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。<br>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。<br>食入：饮足量温水，催吐，就医。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 易燃 | 燃烧分解物 | | 一氧化碳、二氧化碳。 | |
| | 闪点(℃) | -4 | 爆炸上限(v%) | | 11.5 | |
| | 引燃温度(℃) | 426 | 爆炸下限(v%) | | 2.0 | |
| | 建规火险分级 | 甲 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| | 禁忌物 | 强氧化剂、碱类、酸类。 | | | | |
| | 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。与氧化剂接触会猛烈反应。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，遇明火会引着回燃。 | | | | |
| | 储运条件与泄漏处理 | 储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。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、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。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。<br>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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 | | | | |
| | 灭火方法 | 灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。 | | | | |

## F5.26 亚硫酸氢钠危险特性表

| | | |
|---|---|---|
| 标识 | 中文名： 亚硫酸氢钠 | |
| | 英文名：sodium bisulfite | UN 编号：2693 |
| | 分子式：$NaHSO_3$ | 相对分子质量：104.06 |

| | | |
|---|---|---|
| | 危化品目录编号：2455 | 危险性类别：<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2 |
| 理化性质 | 性状： 白色结晶粉末，有二氧化硫的气味 | |
| | 熔点（℃）：(分解) | 相对密度（水=1）：1.48(20℃) |
| | 溶解性：易溶于水，微溶于醇、乙醚 | |
| | 禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱 | |
| 燃爆特性及消防 | 危险特性：具有强还原性。接触酸或酸气能产生有毒气体。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性。 | |
| | 灭火方法： 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。 | |
| 毒性指标 | $LD_{50}$：2000 mg/kg(大鼠经口) | |
| 健康危害 | 对皮肤、眼、呼吸道有刺激性，可引起过敏反应。可引起角膜损害，导致失明。可引起哮喘；大量口服引起恶心、腹痛、腹泻、循环衰竭、中枢神经抑制。 | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。<br>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。<br>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。<br>食入：饮足量温水，催吐。就医。 | |
| 防护措施 | 工程控制：密闭操作，局部排风。<br>呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。<br>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。<br>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。<br>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。<br>其它防护：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。保持良好的卫生习惯。 | |
| 泄漏处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。 | |
| 包装方法 | 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。 | |
| 储运条件 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。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、碱类、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。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。 | |

## F5.27 乙酰氯危险特性表

<table>
<tr><td rowspan="4">标识</td><td colspan="5">中文名：乙酰氯；氯（化）乙酰</td></tr>
<tr><td colspan="4">英文名：Acetyl chloride；Ethanoyl chloride</td><td>UN 编号：1717</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子式：$C_2H_3ClO$</td><td colspan="2">分子量：78.50</td><td>CAS 号：75-36-5</td></tr>
<tr><td colspan="2">危化品目录编号：2679</td><td colspan="3">危险性类别：<br>易燃液体,类别 2<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="4">无色发烟液体，有强烈刺激性气味。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>-112</td><td colspan="2">相对密度(水=1)</td><td>1.11</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>51</td><td colspan="2">饱和蒸气压（kPa）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="4">溶于丙酮、醚、乙酸。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="4">吸入、食入、经皮吸收</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="4">$LD_{50}$：910mg/kg(大鼠经口)。</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="4">本品对上呼吸道有刺激性，吸入后引起咳嗽、胸痛。口服引起口腔及消化道灼伤。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>易燃</td><td colspan="2">燃烧分解物</td><td colspan="2">一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。</td></tr>
<tr><td>闪点(℃)</td><td>4</td><td colspan="2">爆炸上限%（v%）：</td><td colspan="2">无资料</td></tr>
<tr><td>自燃温度(℃)</td><td>390</td><td colspan="2">爆炸下限%（v%）：</td><td colspan="2">无资料</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">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。在空气中受热分解释出剧毒的光气和氯化氢气体。遇水、水蒸气或乙醇剧烈反应甚至爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>甲</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="5">水、醇类、强氧化剂、强碱。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">采用二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土灭火。禁止用水和泡沫灭火。</td></tr>
<tr><td>急救措施</td><td colspan="6">①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。②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。③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。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</td></tr>
<tr><td>泄漏处置</td><td colspan="6">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、干燥石灰或苏打灰混合。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。</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| 储运注意事项 | ①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℃。包装必须密封，防止受潮。应与氧化剂、醇类等分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。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。<br>②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、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、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。 |

## F5.28 氢氧化钠危险特性表

| | | |
|---|---|---|
| 标识 | 中文名：氢氧化钠；烧碱 | 英文名：sodiun hydroxide；caustic soda |
| | 分子式：NaOH | 相对分子质量：40.01 |
| | UN 编号：1823 | |
| | 危化品目录编号：1669 | 危险性类别：<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1 |
| 理化性质 | 性状：白色不透明固体，易潮解。 | |
| | 熔点(℃)：318.4 | 相对密度(水=1)：2.12 |
| | 沸点(℃)：1390 | 相对密度(空气=1)：无资料 |
| | 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。 | |
| | 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 |
| | 禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水 | |
| 燃爆特性及消防 | 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。 | |
| | 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。 | |
| 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。 | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗 15 分钟。就医。<br>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。<br>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | |

| | |
|---|---|
| 防护措施 | 工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>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。<br>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。<br>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。<br>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 |
| 泄漏处理 | 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。 |
| 包装方法 | 包装分类：II；包装标识：20。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。 |
| 储运条件 | 储存于干燥清洁库房。注意防潮和雨淋。应与易燃、可燃物及酸类分开存放，分装及装卸作业要注意个人防护。搬运时轻搬轻放，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。 |

## F5.29 甲醇钠危险特性表

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：甲醇钠；甲氧基钠 | | | |
| | 英文名：Sodium methylate；Sodium methoxide | | | UN 编号：1431 |
| | 分子式：$CH_3ONa$ | 分子量：54.02 | | CAS 号：124-41-4 |
| | 危化品目录编号：1024 | 危险性类别：<br>自热物质和混合物,类别 1<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1 | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 白色无定形易流动粉末，无臭。 | | |
| | 熔点（℃） | / | 相对密度(水=1) | 1.3 |
| | 沸点（℃） | ＞450 | 饱和蒸气压（kPa） | / |
| | 溶解性 | 溶于甲醇、乙醇。 | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | |
| | 毒性 | $LD_{50}$：无资料；$LC_{50}$：无资料。 | | |
| | 健康危害 | 本品蒸气、雾或粉尘对呼吸道有强烈刺激和腐蚀性。吸入后，可引起昏睡、中枢抑制和麻醉。对眼有强烈刺激和腐蚀性，可致失明。皮肤接触可致灼伤。口服腐蚀消化道，引起腹痛、恶心、呕吐；大量口服可致失明和死亡。慢性影响：对中枢神经系统有抑制作用。 | | |
| 燃烧 | 燃烧性 | 自燃 | 燃烧分解物 | 一氧化碳、二氧化碳、氧化钠。 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 爆炸危险性 | 闪点(℃) | / | 爆炸上限（g/m³）： | | / | |
| | 自燃温度(℃) | / | 爆炸下限（g/m³）： | | / | |
| | 危险特性 | 遇明火、高热易燃。与氧化剂接触猛烈反应。受热分解释出高毒烟雾。遇潮时对部分金属如铝、锌等有腐蚀性。 | | | | |
| | 建规火险分级 | 乙 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | / |
| | 禁忌物 | 水、酸类、氯代烃。 | | | | |
| | 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：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水。 | | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。<br>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。<br>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。<br>食入：用水漱口，用水漱口，就医。 | | | | | |
| 泄漏处置 | 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，穿防酸碱工作服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。避免扬尘，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。 | | | | | |
| 储运注意事项 | **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。相对湿度保持在 75%以下。保持容器密封。应与酸类、氯代烃等分开存放，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。<br>**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。严禁与酸类、氯代烃、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。 | | | | | |

## F5.30 溴素危险特性表

| | | |
|---|---|---|
| 标识 | 中文名：溴 | |
| | 英文名：bromine | UN 编号：1744 |
| | 分子式：$Br_2$ | 相对分子质量：159.82 |
| | 危化品目录编号：2361 | 危险性类别：<br>急性毒性-吸入,类别 2*<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>危害水生环境-急性危害,类别 1 |
| 理化性质 | 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）：3.10 | 相对密度（空气=1）：7.14 |
| | 溶解性：微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿、二硫化碳、盐酸。 | |

| | |
|---|---|
| | 禁忌物：强还原剂、碱金属、铝、铜、易燃或可燃物。 |
| 燃爆特性及消防 | 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 |
| | 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。 |
| 毒性指标 | $LC_{50}$：4905mg/m$^3$，9 分钟(小鼠吸入) |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。<br>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。<br>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。<br>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 |
| 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。 |
| 防护措施 | 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。<br>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。<br>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。<br>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。<br>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其它防护：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。 |
| 泄漏处理 | 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 |
| 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。 |

| | |
|---|---|
| 储运条件 | 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。<br><br>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。 |

## F5.31 氮危险特性表

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：氮[压缩的]；氮气 | | | | | |
| | 英文名：nitrogen，compressed | | | UN 编号：1066 | | |
| | 分子式：$N_2$ | 分子量：28.01 | | CAS 号：7727-37-9 | | |
| | 危化品目录编号：172 | 危险性类别：<br>加压气体 | | | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 无色无味压缩或气体。 | | | | |
| | 熔点（℃） | -209.8 | 相对密度(水=1) | 0.81 | 相对密度(空气=1) | 0.97 |
| | 沸点（℃） | -195.6 | 饱和蒸气压（kPa） | | 1026.42/-173℃ | |
| | 溶解性 | 微溶于水、乙醇。 | 临界温度（℃） | | -147 | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入。 | | | | |
| | 毒性 | $LD_{50}$：无资料 $LC_{50}$：无资料 | | | | |
| | 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、血管或造成徽血管阻塞，发生“减压病”。 | | | | |
| | 急救方法 | 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。皮肤、眼睛与液体接触发生冻伤时，用大量水冲洗，就医治疗。 | | | | |
| 燃烧爆炸 | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | 氮气 | | |
| | 闪点(℃) | / | 爆炸上限（v%） | / | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 危险性 | 引燃温度(℃) | / | 爆炸下限（v%） | / | | |
| | 危险特性 | 不燃，但在日光曝晒下，或搬运时猛烈摔甩，或者遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | | | | |
| | 建规火险分级 | 戊 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| | 禁忌物 | ——— | | | | |
| | 储运条件与泄漏处理 | **储运条件**：储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。<br>**泄漏处理**：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。 | | | | |
| | 灭火方法 | 不燃，切断气源。用雾状水保持火场中容器冷却，可用雾状水喷淋加速液态蒸发，但不可使水枪射至液氮。 | | | | |

# F6 收集的资料、附件

F6.1 企业营业执照

F6.2 项目备案文件

F6.3 不动产权证

F6.4 建设用地和建设工程规划许可证

F6.5 建设工程消防验收意见书

F6.6 消防备案凭证

F6.7 雷电防护装置检测报告

F6.8 应急预案备案登记表及应急演练照片

F6.9 危险化学品登记证

F6.10 项目安全条件审查意见书

F6.11 项目安全设施设计审查意见书

F6.12 HAZOP 分析、LOPA 分析及 SIL 定级报告专家评审意见

F6.13 项目试生产方案专家论证意见

F6.14 设计、施工、安装、监理等单位资质证书、住房和城乡建设部办公厅关于建设工程企业资质统一延续有关事项的通知

F6.15 工伤保险缴纳证明

F6.16 特种设备及安全附件等法定检测报告（部分）

F6.17 可燃/有毒气体报警仪检测报告（部分）

F6.18 SIL 等级验证报告

F6.19 特种设备使用登记证（部分）

F6.20 成立安全管理机构的通知和专职安全管理人员等任命文件

F6.21 主要负责人、专职安全员安全合格证及注册安全工程师证书

F6.22 主要负责人、专职安全员等人员学历证书

F6.23 特种设备作业人员证和特种作业操作证及学历证明

F6.24 设计变更资料

F6.25 事故隐患排查治理记录（部分）

F6.26 项目设计、施工、监理等单位总结报告以及试生产总结报告

F6.27 职业危害因素检测报告（部分）

F6.28 现场整改照片

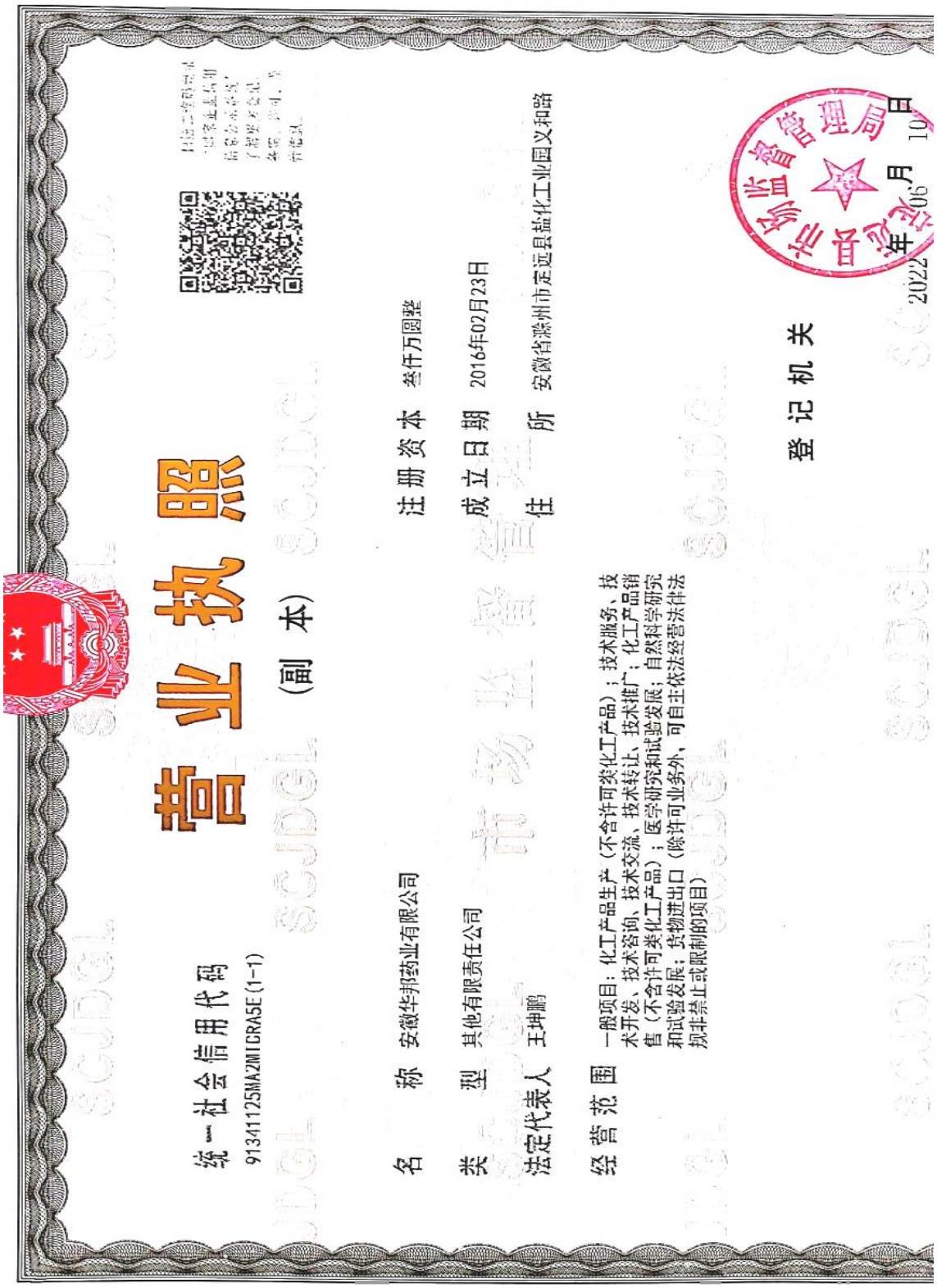
F6.29 专家审查意见、签名表、专家个人意见

F6.30 整改照片

F6.31 仪表规格书（在线仪）、竣工验收专家意见回复、供配电配置与用电负荷等级说明

F6.32 安全评价委托书

# F6.1 企业营业执照


营业执照
（副本）
统一社会信用代码
91341125MA2MIGRA5E(1-1)
名 称 安徽华邦药业有限公司
类 型 其他有限责任公司
法定代表人 王坤鹏
经营范围 一般项目：化工产品生产（不含许可类化工产品）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；化工产品销售（不含许可类化工产品）；医学研究和试验发展；自然科学研究和试验发展；货物进出口（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
注册资本 叁仟万圆整
成立日期 2016年02月23日
住 所 安徽省滁州市定远县盐化工业园义和路
登记机关
2022年06月10日

# F6.2 项目备案文件

滁州市发展改革委项目备案表

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 项目名称 | 年产50吨普仑司特，20吨2-氨基茚满盐酸盐，10吨5-甲氧基吲哚项目 | | 项目代码 | 2018-341125-27-03-031090 | |
| 项目法人 | 安徽华邦药业有限公司 | | 经济类型 | 有限责任公司 | |
| 法人证照号码 | 91341125MA2MTCRA5E | | | | |
| 建设地址 | 安徽省:滁州市_定远县 | | 建设性质 | 新建 | |
| 所属行业 | 医药 | | 国标行业 | 医药制造业 | |
| 项目详细地址 | 定远盐化工业园义和路 | | | | |
| 建设规模及内容 | 项目总用地需求70亩。新建生产车间、仓库、研发中心、办公楼及辅助用房等总建筑面积22917 平方米；购置反应釜、脱色釜、精制釜、干燥器、粉碎机、离心机、冷凝器、精馏塔、吸收塔等生产设备。项目建成后可形成年产普仑司特50吨、2-氨基茚满盐酸盐20吨、5-甲氧基吲哚10吨的生产能力。 | | | | |
| 年新增生产能力 | 50吨普仑司特，20吨2-氨基茚满盐酸盐，10吨5-甲氧基吲哚 | | | | |
| 项目总投资（万元） | 20000 | 含外汇（万美元） | 0 | 固定资产投资（万元） | 15000 |
| 资金来源 | 1、企业自筹（万元） | | | 20000 | |
| | 2、银行贷款（万元） | | | 0 | |
| | 3、股票债券（万元） | | | 0 | |
| | 4、其他（万元） | | | 0 | |
| 计划开工时间 | 2019年 | | 计划竣工时间 | 2020年 | |
| 备案部门 | 滁州市发展和改革委员会 备案专用章 2018年11月21日 | | | 滁州市发展改革委<br>2018年11月21日 | |
| 备注 | | | | | |

注：项目开工后，请及时登录安徽省投资项目在线审批监管平台，如实报送项目开工建设、建设进度和竣工等信息。

## F6.3 不动产权证

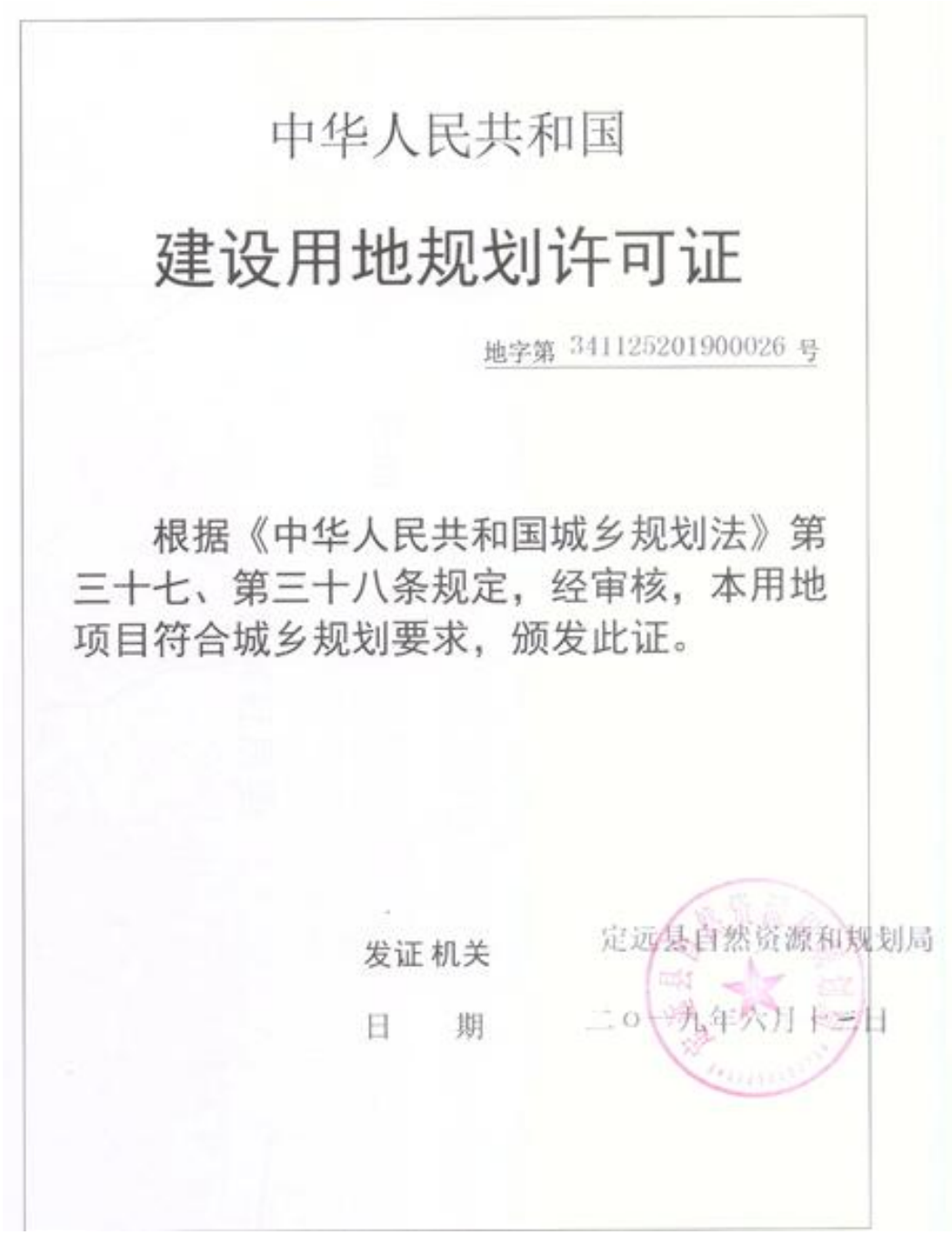
皖（2019）定远县不动产权第 0005596 号

| | |
|---|---|
| 权利人 | 安徽华邦药业有限公司 |
| 共有情况 | 单独所有 |
| 坐落 | 定远县盐化工业园文和路南侧 |
| 不动产单元号 | 341125101003BG00130W00000000 |
| 权利类型 | 国有建设用地使用权 |
| 权利性质 | 出让 |
| 用途 | 工业用地 |
| 面积 | 45599.69㎡ |
| 使用期限 | 国有建设用地使用权 2019年4月17日 起 2069年4月17日 止 |
| 权利其他状况 | |

皖（2021）定远县不动产权第 0016151 号

| | |
|---|---|
| 权利人 | 安徽华邦药业有限公司 |
| 共有情况 | 单独所有 |
| 坐落 | 定远县盐化园区沛河路北侧 |
| 不动产单元号 | 341125101008GB05184W00000000 |
| 权利类型 | 国有建设用地使用权 |
| 权利性质 | 出让 |
| 用途 | 工业用地 |
| 面积 | 1548.57㎡ |
| 使用期限 | 国有建设用地使用权 2018年6月14日 起 2068年6月14日 止 |
| 权利其他状况 | |

## F6.4 建设用地和建设工程规划许可证



中华人民共和国

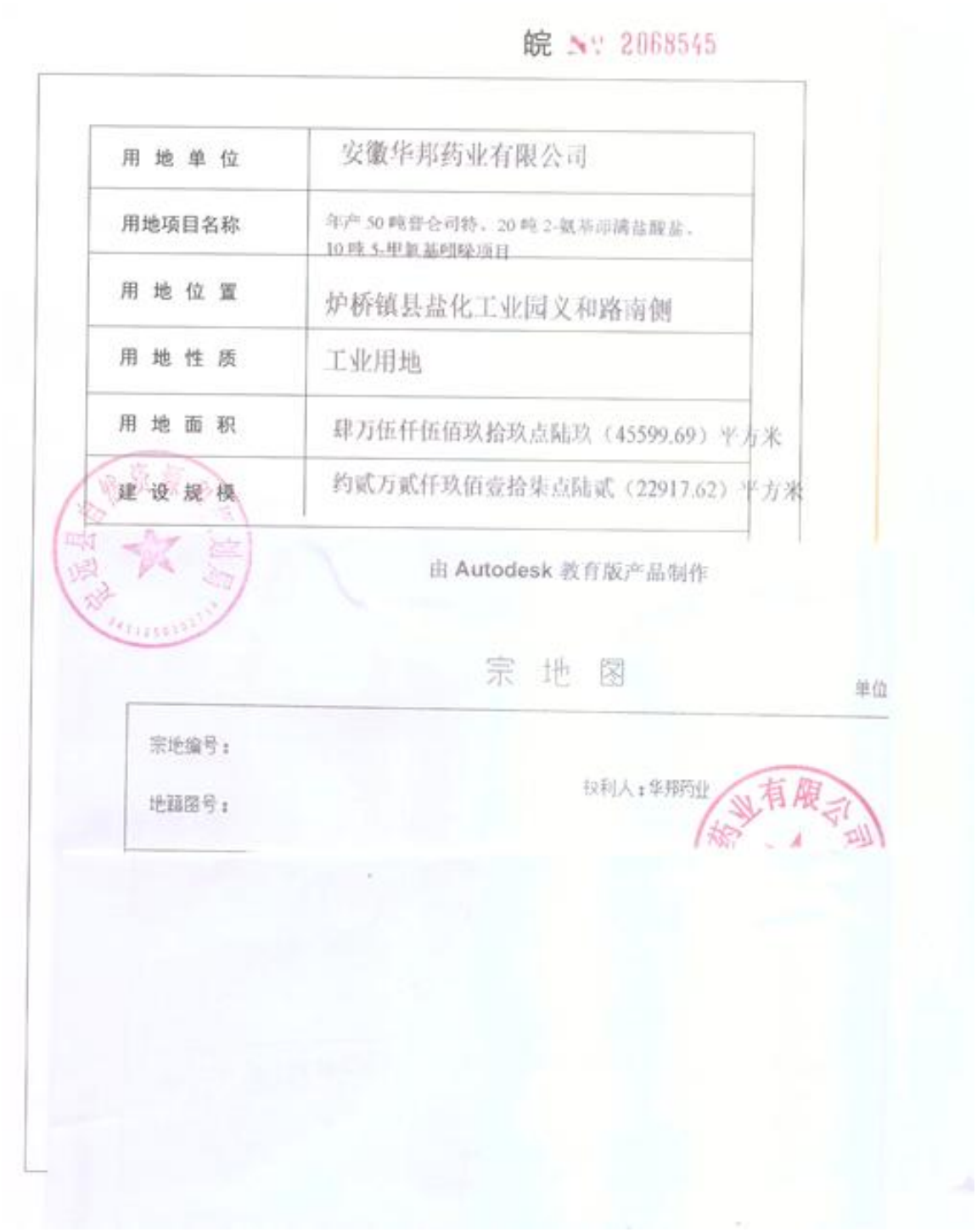
建设用地规划许可证

地字第 341125201900026 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关 定远县自然资源和规划局

日 期 二〇一九年六月十三日



皖 NO 2068545

| | |
|---|---|
| 用地单位 | 安徽华邦药业有限公司 |
| 用地项目名称 | 年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目 |
| 用地位置 | 炉桥镇县盐化工业园义和路南侧 |
| 用地性质 | 工业用地 |
| 用地面积 | 肆万伍仟伍佰玖拾玖点陆玖（45599.69）平方米 |
| 建设规模 | 约贰万贰仟玖佰壹拾柒点陆贰（22917.62）平方米 |

由 Autodesk 教育版产品制作

宗地图

单位

宗地编号：

地籍图号：

权利人：华邦药业


由 Autodesk 教育版产品制作
宗 地 图
单位：m.m²
宗地编号：
地籍图号：
权利人：华邦药业
安徽华邦药业有限公司
北
义 和 路
J1
J2
界址点坐标表
J4
J3
聚 彩 科 技
沛 河 东 路
绘图日期：2018年10月25日
1:3000

中华人民共和国

# 建设工程规划许可证

建字第_____号

341125202000114

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关 定远县自然资源和规划局

日 期 二〇二〇年八月二十一日

| | |
|---|---|
| 建设单位（个人） | 安徽华邦药业有限公司 |
| 建设项目名称 | 年产50吨普仑司特、20吨2-氨基茚满盐酸盐、10吨5-甲氧基吲哚项目（厂房、仓储、公共设施） |
| 建设位置 | 炉桥镇盐化工业园义和路南侧 |
| 建设规模 | 厂房：叁仟肆佰肆拾玖点陆（3449.6）平方米，仓储：叁仟肆佰壹拾壹点捌（3411.8）平方米，公共设施：伍仟柒佰玖拾玖点柒（5799.7）平方米 |
| 附图及附件名称 | 总平面布置图 |




遵守事

一、本证
和用
二、未取
三、未经
四、自然
交查
五、本证
力。

# F6.5 建设工程消防验收意见书

## 特殊建设工程消防验收意见书

定住建消验字〔2022〕第 003 号

安徽华邦药业有限公司：

根据《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国消防法》《建设工程质量管理条例》《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》等有关规定，你单位于 2022 年 2 月 28 日申请 年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目 建设工程（地址：定远县炉桥镇盐化工业园；车间一建筑面积：3070.3 ㎡；建筑高度：18.4m；建筑层数：3 层；使用性质：工业；车间二建筑面积：379.3 ㎡；建筑高度：9.3m；建筑层数：1 层；使用性质：工业；危库一建筑面积：716.45 ㎡；建筑高度：5.3m；建筑层数：1 层；使用性质：工业；危库二建筑面积：170.1 ㎡；建筑高度：5.3m；建筑层数：1 层；使用性质：工业）消防验收（特殊建设工程消防验收申请受理凭证文号：定住建消验凭字〔2022〕第 003 号）按照国家工程建设消防技术标准和建设工程消防验收有关规定，根据申请材料及建设工程现场评定情况，结论如下：

☑合格。

（印章）

2022 年 3 月 3 日

建设单位签收：

年 月 日

备注：本意见书一式两份，一份交建设单位，一份存档。

## F6.6 消防备案凭证

# 建设工程消防验收备案凭证

定住建消备凭字〔2022〕第 007 号

安徽华邦药业有限公司：

根据《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国消防法》《建设工程质量管理条例》《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》等有关规定，你单位于 2022 年 2 月 28 日申请 年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目 建设工程（地址：定远县炉桥镇盐化工业园；综合楼建筑面积：4181.3 ㎡；建筑高度：20.3m；建筑层数：5 层；使用性质：公共；综合仓库建筑面积：2424 ㎡；建筑高度：12.3m；建筑层数：2 层；使用性质：工业；门卫建筑面积：42 ㎡；建筑高度：3.8m；建筑层数：1 层；使用性质：民用；控制室建筑面积：330.8 ㎡；建筑高度：5.4m；建筑层数：1 层；使用性质：工业；动力站建筑面积：1129.7 ㎡；建筑高度：10.3m；建筑层数：1 层；使用性质：工业）备案申请表编号为定住建竣备字〔2022〕007 号，提交的下列备案材料：

☑ 1. 消防验收备案表；

☑ 2. 工程竣工验收报告；

☑ 3. 涉及消防的建设工程竣工图纸。

☑备案材料齐全，准予备案。

☑该工程未被确定为检查对象。

（印章）

2022 年 2 月 28 日

建设单位签收： 年 月 日

备注：本意见书一式两份，一份交建设单位，一份存档。

## F6.7 雷电防护装置检测报告

| 报告编号 | 1132017006 滁雷检字 DY【2023】第（014）号 |
|---|---|

# 雷电防护装置检测报告

# （定　期）

受 检 单 位 安徽华邦药业有限公司

项 目 名 称 厂区构建物设备等雷电防护装置检测

检 测 单 位 滁州市公共气象服务中心

检测单位资质证号 1132017006

安徽省气象局监制

# 雷电防护装置定期检测报告总表

报告编号：DY【2023】第（014） 第 1 页 共 18 页

| 委托单位 | 安徽华邦药业有限公司 | | | 地址 | 滁州市定远县盐化工园区 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 联系部门 | 安环部 | 负责人 | 王成 | 电话 | 18175283226 | 邮编 | 233200 |

检测项目列表

| 序号 | 项目名称 | 备注 |
|---|---|---|
| 1 | 车间一 | |
| 2 | 车间二 | |
| 3 | 综合仓库 | |
| 4 | 危库 | |
| 5 | 危库 2 | |
| 6 | 控制室 | |
| 7 | 动力站 | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| 本次检测时间 | | |
|---|---|---|
| 2023年2月25日 | 至 | 2023年2月25日 |
| 下次检测时间 | | |
| 2023年8月25日以前 | | |
| 签发人： | | |

检测机构（公章）
2023年2月25日

检测机构：滁州市公共气象服务中心 地址：滁州市敬梓东路768号 电话：4038992

# F6.8 应急预案备案登记表及应急演练照片

## 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表

备案编号：34110020210029

| | | | |
|---|---|---|---|
| 单位名称 | 安徽华邦药业有限公司 | | |
| 单位地址 | 滁州市定远县盐化工业园义和路 | 邮政编码 | 233200 |
| 法定代表人 | 王坤鹏 | 经办人 | 王威 |
| 联系电话 | 18912198297 | 传　真 | |

你单位上报的：

《安徽华邦药业有限公司生产安全事故应急预案》

等应急预案，以及相关备案材料已于 2021 年 8 月 4 日收讫，材料齐全，予以备案。

滁州市应急管理局

（盖章）

2021 年 8 月 4 日

注：应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成







## F6.9 危险化学品登记证



危险化学品登记证

（正本）

证书编号：34112200034

企业名称：安徽华邦药业有限公司

注册地址：安徽省滁州市定远县盐化工业园

企业性质：危险化学品生产企业

登记品种：甲苯,三氯甲烷,乙酸乙酯等 详见登记品种附页

有 效 期：2022 年 10 月 31 日至 2025 年 10 月 30 日

登记办公室　　化学品登记中心

2022 年 10 月 31 日

中华人民共和国应急管理部监制

# 危险化学品登记品种

企业名称：安徽华邦药业有限公司

登记证书号：341122000034

省份：安徽

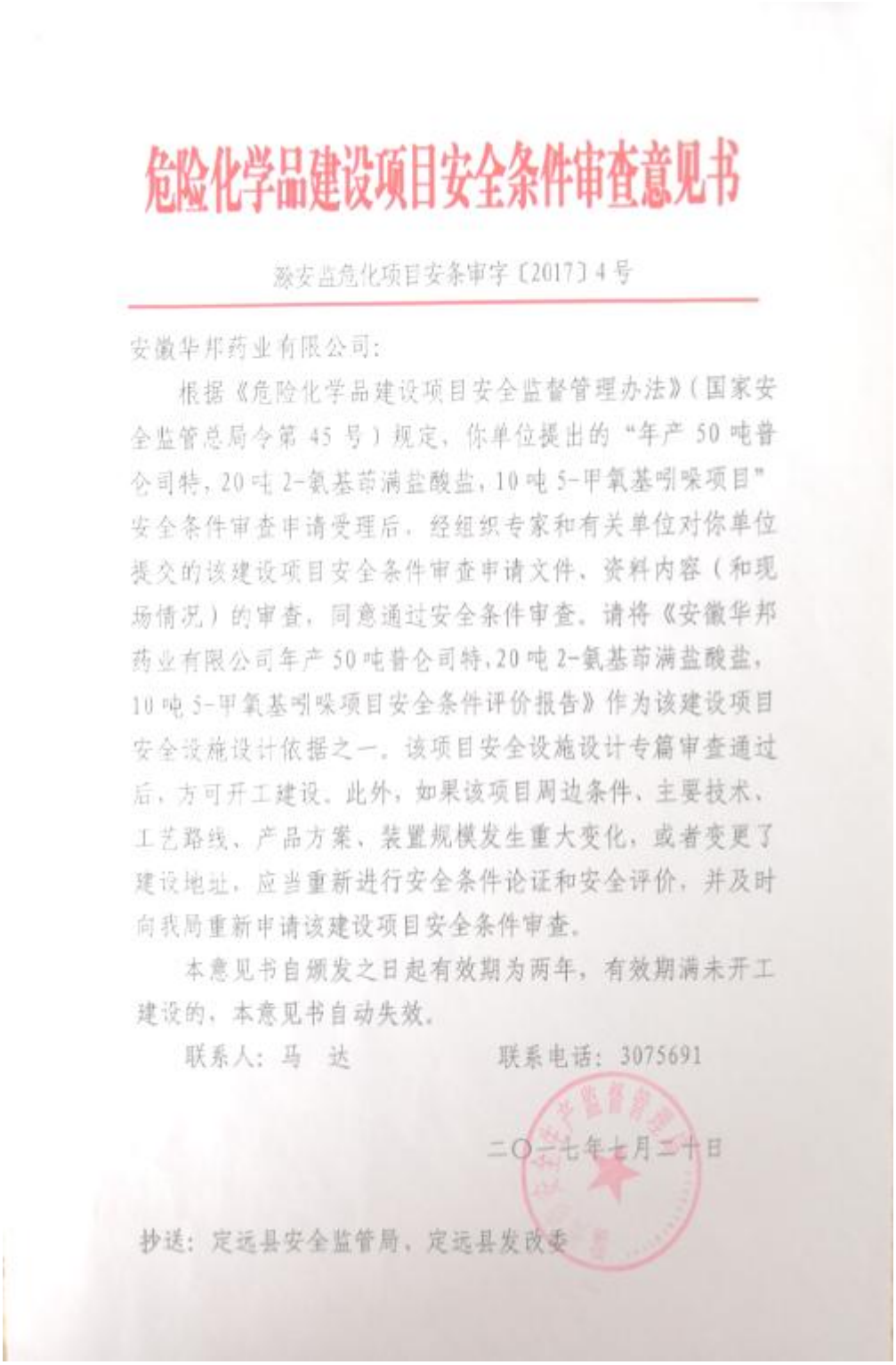
| 序号 | 化学品名称 | 别名 | 化学品性质 | 生产能力或进口量(吨) | 化学品登记号 | 登记日期 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 盐酸 | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 2 | 溴 | 溴素 | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 3 | 三乙胺 | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 4 | 乙酸酐 | 醋酸酐 | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 5 | 乙酸乙酯 | 醋酸乙酯 | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 6 | 三氯甲烷 | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 7 | 乙醇钠 | 乙氧基钠 | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 8 | 乙醇 | 酒精 | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 9 | 甲酸 | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 10 | 过氧化氢[20%≤含量≤60%] | 双氧水 | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 11 | 硫酸 | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 12 | 甲苯 | 甲基苯；苯基甲烷 | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 13 | 亚硫酸氢钠 | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 14 | 氨水 | 氨溶液 | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 15 | 三氯氧磷 | 磷酰氯 | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 16 | 甲醇 | 木酒精 | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 17 | 三氯化铝 | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 18 | 1,2-二氯乙烷 | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 19 | 二氯甲烷 | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 20 | 甲醇钠 | 甲氧基钠 | 原料 | | | 2022-10-31 |

Page 1 of 1

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | 氯化钠 | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 22 | 氯化钠 | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 23 | 草酸二乙酯 | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 24 | 对氯苯酚 | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 25 | 氯化氢[无水] | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 26 | 氯[压缩的或液化的] | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 27 | 氢气 | | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 28 | N,N-二甲基甲酰胺 | 甲酰二甲胺 | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 29 | 氯化亚砜 | 亚硫酰氯 | 原料 | | | 2022-10-31 |
| 30 | 乙酸乙酯 | 醋酸乙酯 | 中间产品 | 50.0000 | 34118004422000010 | 2022-10-31 |
| 31 | 甲苯 | 甲基苯；苯基甲烷 | 中间产品 | 20.0000 | 34118004422000011 | 2022-10-31 |
| 32 | 二氯甲烷 | 亚甲基氯；甲撑氯 | 中间产品 | 50.0000 | 34118004422000012 | 2022-10-31 |
| 33 | N,N-二甲基甲酰胺 | 甲酰二甲胺 | 中间产品 | 20.0000 | 34118004422000013 | 2022-10-31 |
| 34 | 三氯氧磷 | 氧氯化磷；磷酰氯。 | 中间产品 | 50.0000 | 34118004422000014 | 2022-10-31 |
| 35 | 甲醇 | 木酒精 | 中间产品 | 50.0000 | 34118004422000015 | 2022-10-31 |
| 36 | 乙醇 | 酒精 | 中间产品 | 50.0000 | 34118004422000016 | 2022-10-31 |
| 37 | 1,2-二氯乙烷 | 1,2-二氯化乙烯 | 中间产品 | 50.0000 | 34118004422000017 | 2022-10-31 |
| 38 | 三氯甲烷 | 氯仿 | 中间产品 | 50.0000 | 34118004422000018 | 2022-10-31 |
| 39 | 乙酰氯 | 氯（化）乙酰 | 原料 | | | 2022-10-31 |

（盖章）

# F6.10 项目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

滁安监危化项目安条审字〔2017〕4号

安徽华邦药业有限公司：

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令第45号）规定，你单位提出的“年产50吨普仑司特，20吨2-氨基茚满盐酸盐，10吨5-甲氧基吲哚项目”安全条件审查申请受理后，经组织专家和有关单位对你单位提交的该建设项目安全条件审查申请文件、资料内容（和现场情况）的审查，同意通过安全条件审查。请将《安徽华邦药业有限公司年产50吨普仑司特，20吨2-氨基茚满盐酸盐，10吨5-甲氧基吲哚项目安全条件评价报告》作为该建设项目安全设施设计依据之一。该项目安全设施设计专篇审查通过后，方可开工建设。此外，如果该项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案、装置规模发生重大变化，或者变更了建设地址，应当重新进行安全条件论证和安全评价，并及时向我局重新申请该建设项目安全条件审查。

本意见书自颁发之日起有效期为两年，有效期满未开工建设的，本意见书自动失效。

联系人：马 达 联系电话：3075691

二〇一七年七月二十日

抄送：定远县安全监管局，定远县发改委

## F6.11 项目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

滁应急危化项目安设审字〔2019〕13 号

安徽华邦药业有限公司：

根据《安全生产法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令第 45 号）的规定，你单位提出的“年产 50 吨普仑司特，20 吨 2-氨基茚满盐酸盐，10 吨 5-甲基吲哚项目”安全设施设计审查申请受理后，经组织专家和有关单位对你单位提交的该建设项目安全设施设计审查申请文件、资料内容的审查，同意该建设项目安全设施设计，请严格按照该建设项目安全设施设计进行详细设计和施工。此外，如果你单位改变了该建设项目安全设施设计且可能降低安全性能，或者在施工期间重新设计，应当及时向我局申请该建设项目安全设施变更设计的审查。

该建设项目试生产前，要按照有关规定制定周密的试生产方案，并报我局组织专家对试生产方案进行论证，完善各项安全措施，依法开展试生产。

联系人：肖世东　　联系电话：3075691

滁州市应急管理局

二〇一九年七月十八日

**抄送：** 定远县应急管理局、中建安装工程有限公司

# F6.12 HAZOP 分析、LOPA 分析及 SIL 定级报告专家评审意见

## 安徽华邦药业有限公司
## 年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目 HAZOP 分析、LOPA 分析及 SIL 定级报告专家评审意见

2023 年 6 月 2 日，安徽华邦药业有限公司组织召开年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目 HAZOP 分析、LOPA 分析及 SIL 定级报告（以下简称《分析报告》）评审会。参加会议的有鑫唐国际工程技术（北京）有限公司（报告编制单位）及特邀专家，与会人员听取了建设单位对项目情况的介绍，报告编制单位对《分析报告》主要内容的汇报，经充分讨论，形成评审意见如下：

一、《分析报告》分析方法、形式和内容符合国家相关标准和法规要求，针对潜在的安全风险进行了分析，建议措施基本可行。

二、专家组原则同意《分析报告》通过评审，同时按以下建议修改完善。

三、建议

1. 补充 HAZOP 主席证、主席工作简历；完善分析小组成员专业配备及签到表。

2. 补充完善项目“两重点一重大”情况介绍，细化工艺流程描述，完善工艺主要监控参数、控制联锁说明；补充主要原辅材料和产品一览表，明确各物质的火灾危险性及毒性等内容；补充主要设备及参数一览表。

3. 明确企业可接受的最高风险等级。

4. 对照 PID 图及设备设施一览表，补充各节点工艺流程主要设备设施压力、温度、液位、流量等工艺监控参数偏差原因、后果、初始风险等级及现有措施，根据风险分析完善建议措施分析。

5. 氧化工艺增设在线氧含量检测；氧化釜处增设紧急停车按钮。

6. 核实胺基化釜、氧化釜、加氢釜温度、压力、搅拌故障 SIF 回路及 SIL 定级。

7. 根据《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》(T/CCSAS 001-2018) 进行质量自评。

与会人员提出的其它意见一并修改完善。

专家组：

2023 年 6 月 2 日

# F6.13 项目试生产方案专家论证意见

## 安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目试生产方案论证意见

滁州市应急管理局于 2022 年 3 月 11 日在安徽华邦药业有限公司组织召开了《年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目试生产方案》论证会议。参加会议的有定远县应急管理局、安徽华邦药业有限公司以及项目设计、监理及施工安装等单位的代表及特邀专家共 20 人。会议听取了企业关于项目试生产方案主要内容的汇报，通过查阅资料、现场查看及讨论，形成专家论证意见以下：

一、企业基本完成了“年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目”建设工作，提交的试生产方案等资料基本齐全。

二、企业委托有资质的设计单位进行工程设计、施工单位进行项目土建施工和设备安装，并委托有资质的第三方监理公司进行监理，项目已通过消防、特种设备检测等检测验收等工作。

三、企业提交的《试生产方案》编制的内容过于简单，加上现场问题较多，需要进一步修改完善，并经专家组签字确认后，可以作为试生产指导文件。

四、建议

（一）试生产方案部分

1. 补充精细化工反应风险评估报告，并对评估报告提出的对策措施落实到位。

2. 针对原设计单位出具的取消脱水工序、磺化工序及溴化工序安全仪表系统，应提供专家论证意见。

3. 细化试生产过程可能出现的安全问题的过程、场所及部位，完善安全

1

对策措施与建议，应具有针对性和可操作性。

4. 细化完善各主要生产岗位工艺操作规程（应有岗位设备表、操作指标、正常操作、开停车及异常情况处理程序和操作办法等）。

5. 细化完善“三查四定”工作，并对存在的问题及隐患（包括本次会议专家提出的个人意见）整改落实情况进行验收，出具验收报告。

6. 按照应急管理部 2019 年 78 号文件（《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》）要求，补充试生产管理安全风险隐患排查表相关内容（27 项试生产管理安全风险隐患排查表）。

7. 补充仪表单体调试、联锁调试、回路调试情况及记录。

8. 补充试生产条件确认的环节和内容。

（二）现场部分

1. 部分管道法兰等级不匹配，部分设备、管道及阀门无标志标识。

2. 六台离心机为皮带传动，应采用防静电皮带，并完善氮气置换系统。

3. 现场采用的塑料管道，应采用防火保护措施。

4. 核实车间一防火分区、逃生距离及钢平台的耐火等级的符合性（由原设计单位核实，出具符合性设计文件）。

5. 部分电气防爆及防静电设施不符合规范要求（无防静电接地跨接线，压缩空气管道为塑料管及防火封堵缺失等）。

6. 核实加氢反应釜安全阀整定值（9.6MPa？）。

7. 柴油给水泵排烟管未引至室外，柴油箱无防火措施。

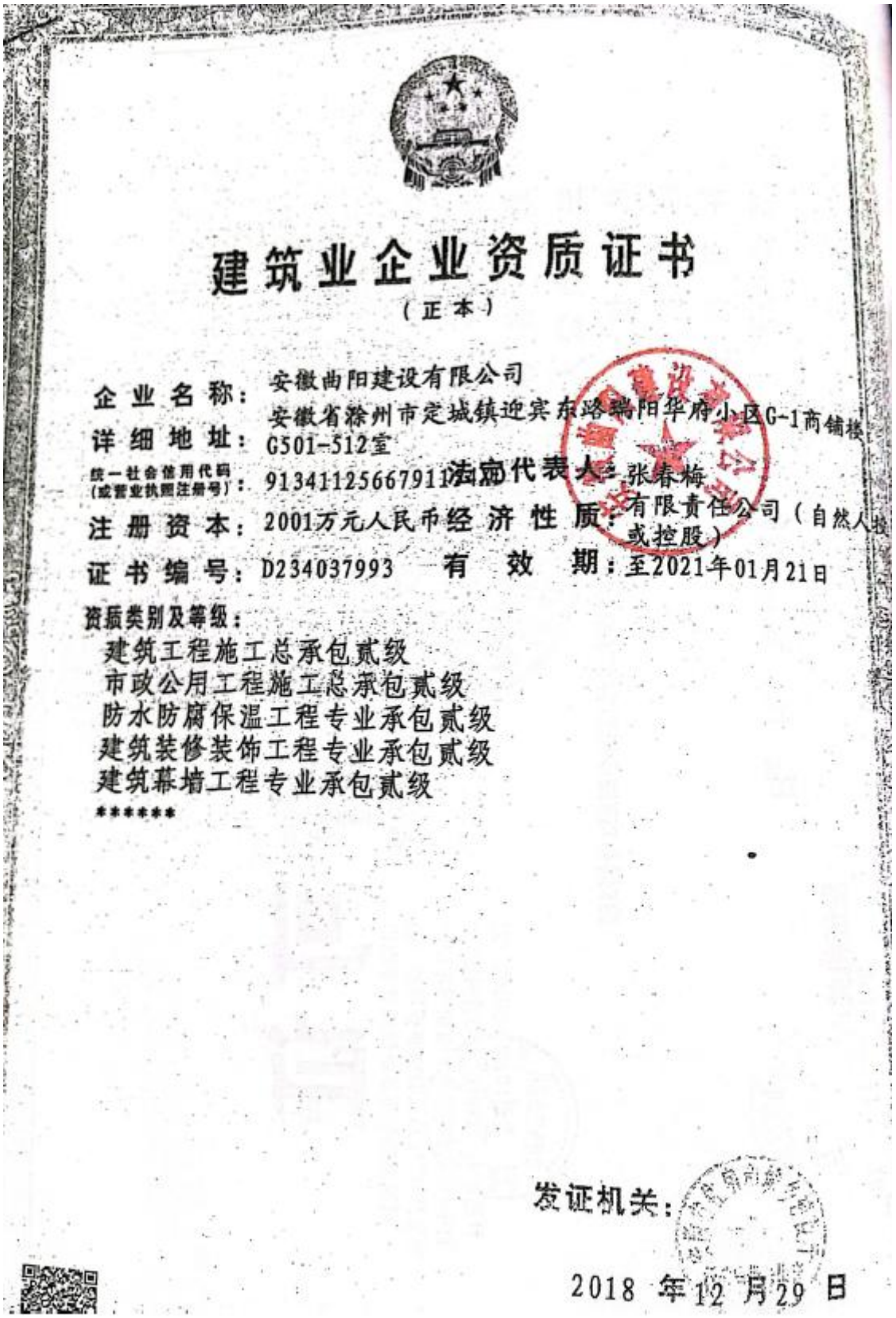
对与会人员提出的其他个人意见一并修改完善。

专家组：

2022 年 3 月 11 日

F6.14 设计、施工、安装、监理等单位资质证书、住房和城乡建设部办公厅关于建设工程企业资质统一延续有关事项的通知





# 建筑业企业资质证书

（正本）

企业名称：安徽曲阳建设有限公司

详细地址：安徽省滁州市定城镇迎宾东路瑞阳华府小区G-1商铺楼G501-512室

统一社会信用代码（或营业执照注册号）：91341125667911[illegible] 法定代表人：张春梅

注册资本：2001万元人民币 经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

证书编号：D234037993 有效期：至2021年01月21日

资质类别及等级：

建筑工程施工总承包贰级

市政公用工程施工总承包贰级

防水防腐保温工程专业承包贰级

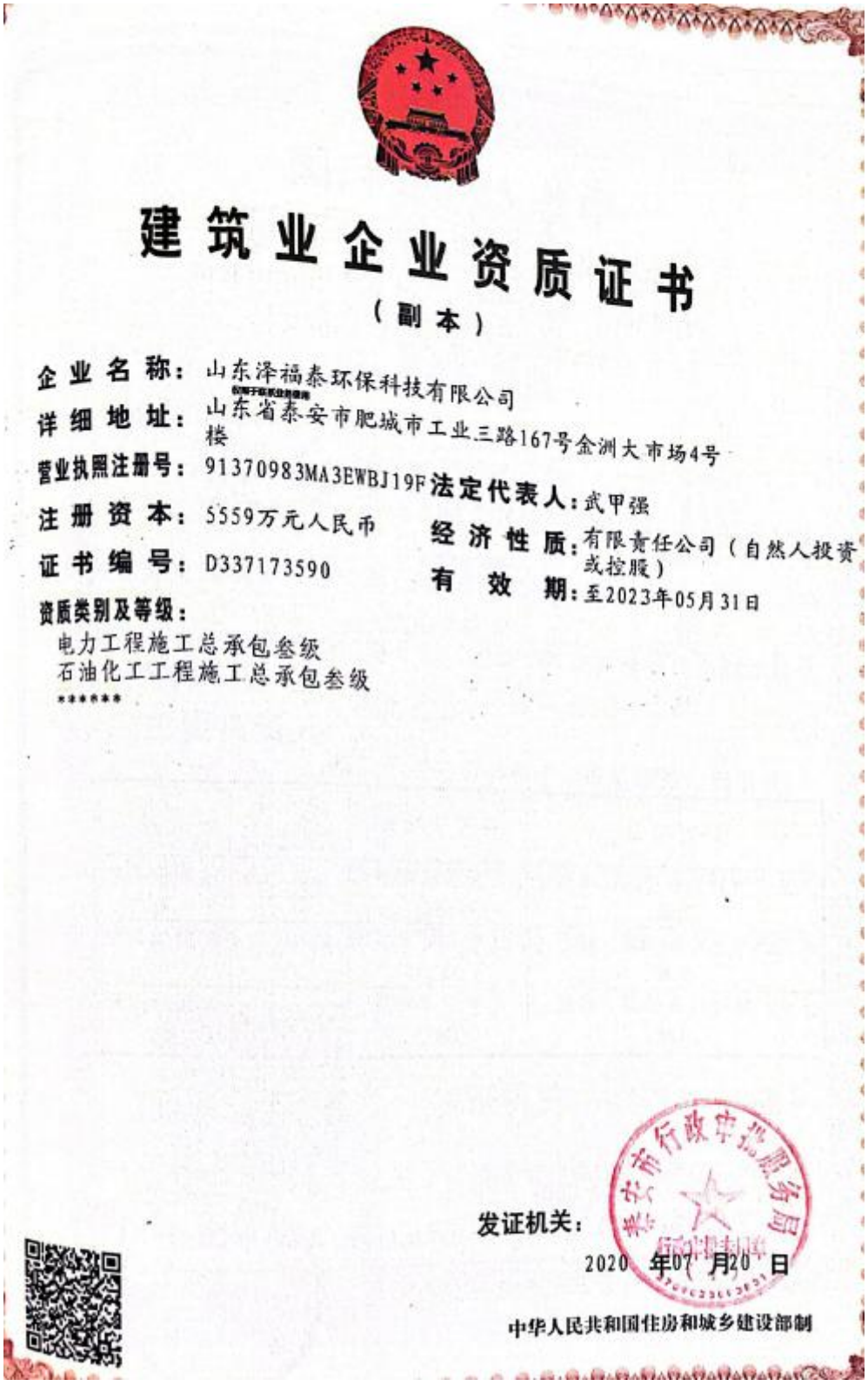
建筑装修装饰工程专业承包贰级

建筑幕墙工程专业承包贰级

******

发证机关：

2018 年 12 月 29 日



# 建筑业企业资质证书

（副本）

企业名称：山东泽福泰环保科技有限公司

详细地址：山东省泰安市肥城市工业三路167号金洲大市场4号楼

营业执照注册号：91370983MA3EWBJ19F 法定代表人：武甲强

注册资本：5559万元人民币 经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

证书编号：D337173590 有效期：至2023年05月31日

资质类别及等级：

电力工程施工总承包叁级

石油化工工程施工总承包叁级

******

发证机关：

2020 年07 月20 日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

| 企业名称 | 安徽广厦项目管理咨询有限公司 | | |
|---|---|---|---|
| 详细地址 | 安徽省滁州市定远县定城镇理安东路瑞阳华府小区G1号楼二楼 | 业务范围 | 房屋建筑工程监理乙级<br>市政公用工程监理乙级<br>*以开展相应类别建设工程的项目管理、技术咨询等业务。* |
| 建立时间 | 2007年02月27日 | | |
| 注册资本金 | 500万元人民币 | | |
| 统一社会信用代码（或营业执照注册号） | 91341125798148142O | | |
| 经济性质 | 有限责任公司（自然人投资或控股） | | |
| 证书编号 | E234005891-4/4 | | |
| 有效期 | 至2023年05月20日 | | |
| 法定代表人 | 冯文熙 | 职务 | 总经理 |
| 单位负责人 | 冯文熙 | 职务 | 总经理 |
| 技术负责人 | 李易 | 职称或执业资格 | 监理工程师 |
| 备注： | | | |

安徽省住房和城乡建设厅
2018 年 05 月 21 日
No.EF 0378589

| 企业名称 | 南京华源工程管理有限公司 |
| --- | --- |
| 详细地址 | 南京市沿江工业开发区园东路38号 |
| 建立时间 | 2004年08月04日 |
| 注册资本金 | 567万元人民币 |
| 统一社会信用代码（或营业执照注册号） | 91320116765259428L |
| 经济性质 | 有限责任公司 |
| 证书编号 | E132014346-4/1 |
| 有效期 | 至2024年07月29日 |
| 法定代表人 | 杨长平 职务 董事长 |
| 单位负责人 | 杨长平 职务 总经理 |
| 技术负责人 | 奚治政 职称或执业资格 高级工程师 |
| 备注： | 原企业名称：南化集团工程监理事务所<br>原发证日期：2002年08月30日 |

| 业务范围 |
| --- |
| 房屋建筑工程监理甲级；化工石油工程监理甲级。<br>可以开展相应类别建设工程的项目管理、技术咨询等业务。****** |

中华人民共和国住房和城乡建设部（盖章）
2019年07月29日
No.EF 0158664




索 引 号：000013338/2021-00593　　主题信息：建筑市场
发文单位：住房和城乡建设部办公厅　　生成日期：2021年12月13日
文件名称：住房和城乡建设部办公厅关于建设工程企业资质统一延续有关事项的通知　　有效期：
文　　号：建办市函〔2021〕510号　　主题词：
发布范围：

# 住房和城乡建设部办公厅关于建设工程企业资质统一延续有关事项的通知

各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市住房和城乡建设（管）委，北京市规划和自然资源委员会，新疆生产建设兵团住房和城乡建设局，有关中央企业：

为认真贯彻落实党中央、国务院关于各项新设准营简政业务的部署要求，进一步深化建筑业“放管服”改革，减轻企业负担，结合建设工程企业资质改革工作安排，现将建设工程企业资质延续有关事项通知如下：

一、按部颁发的工程勘察、工程设计、建筑业企业、工程监理企业资质，资质证书有效期于2021年12月31日至2022年12月30日的资质，统一延期至2022年12月31日。

二、上述资质有效期将在全国建筑市场监管公共服务平台自动延期，企业无需换领资质证书，资质证书仍可用于工程招标投标等活动。

三、企业按照《住房城乡建设部关于建设工程企业发生重组、合并、分立等情况资质核定有关问题的通知》（建市〔2014〕79号）申请办理企业合并、资质变更事项申请有效期1年资质证书，不应当超过此日，企业应在1年资质证书有效期届满前，按相关规定申请重新核定。

四、地方各级住房和城乡建设主管部门核发的工程勘察、工程设计、建筑业企业、工程监理企业资质，资质延续有关政策具体由省级住房和城乡建设主管部门确定，相关企业资质证书信息应及时报送至全国建筑市场监管公共服务平台。

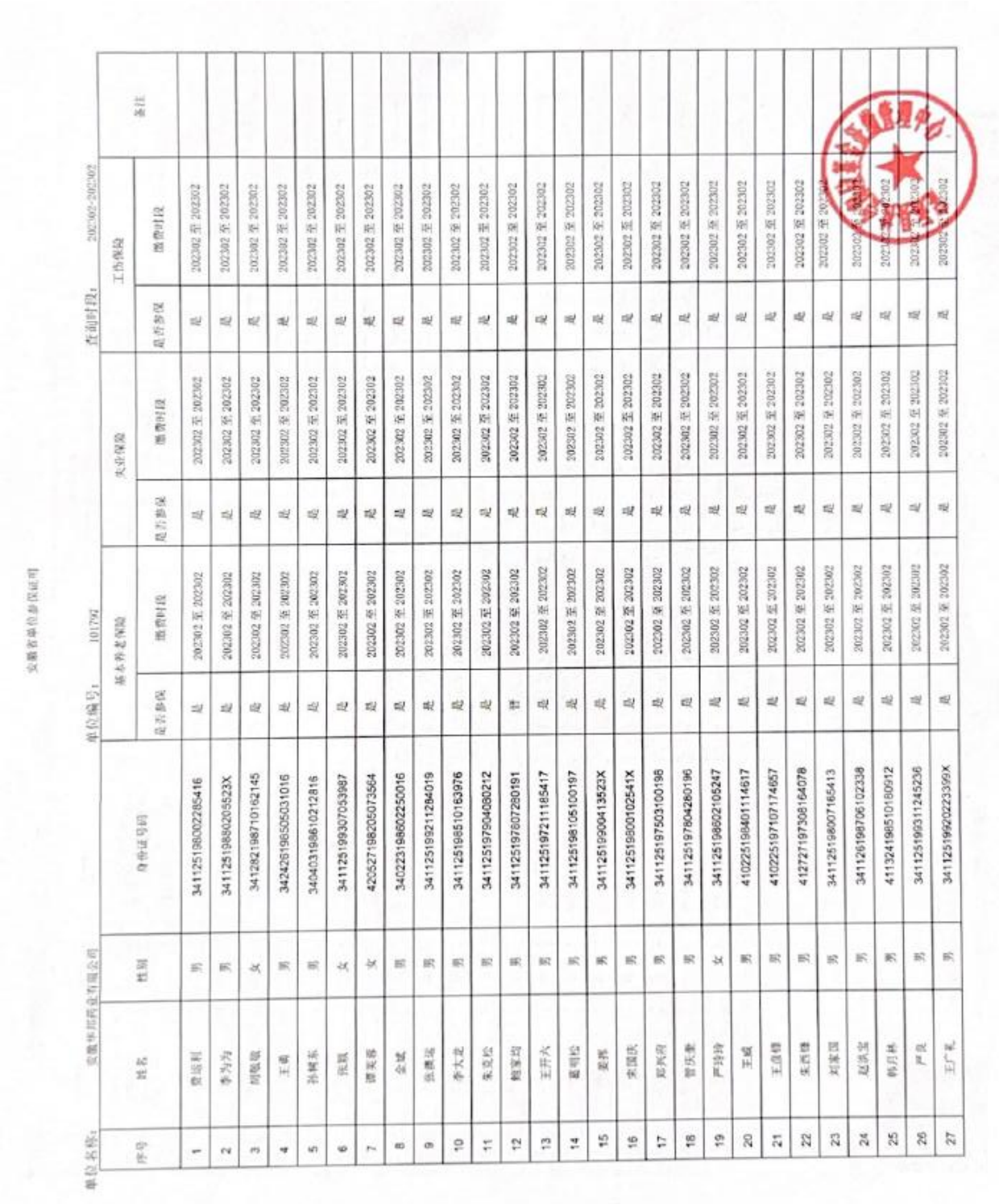
住房和城乡建设部办公厅
2021年12月13日

（此件主动公开）

抄送：国务院有关部门建设司（局）。

关闭窗口　打印本页

# F6.15 工伤保险缴纳证明



安徽省单位参保证明

单位名称：安徽华邦药业有限公司　　单位编号：101792　　查询时段：202302-202302

| 序号 | 姓名 | 性别 | 身份证号码 | 基本养老保险 | | 失业保险 | | 工伤保险 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 是否参保 | 缴费时段 | 是否参保 | 缴费时段 | 是否参保 | 缴费时段 | |
| 1 | 曾运利 | 男 | 341125198002285416 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 2 | 李为为 | 男 | 34112519880205523X | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 3 | 胡晓敬 | 女 | 341282198710162145 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 4 | 王勇 | 男 | 342426198505031016 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 5 | 孙林东 | 男 | 340403198610212816 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 6 | 张凤 | 女 | 341125199307053987 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 7 | 谭龙辉 | 女 | 420527198205073564 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 8 | 金斌 | 男 | 340223198602250016 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 9 | 张鹏远 | 男 | 341125199211284019 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 10 | 李大龙 | 男 | 341125198510163976 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 11 | 朱忠松 | 男 | 341125197904080212 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 12 | 鲍家均 | 男 | 341125197807280191 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 13 | 王开六 | 男 | 341125197211185417 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 14 | 夏明松 | 男 | 341125198105100197 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 15 | 夏辉 | 男 | 34112519900413523X | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 16 | 朱国庆 | 男 | 34112519800102541X | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 17 | 郑兴明 | 男 | 341125197503100198 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 18 | 曾庆豪 | 男 | 341125197804260196 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 19 | 严玲玲 | 女 | 341125198502105247 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 20 | 王威 | 男 | 410225198401114617 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 21 | 王信锋 | 男 | 410225197107174857 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 22 | 朱西锋 | 男 | 412727197308164078 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 23 | 刘家国 | 男 | 341125198007165413 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 24 | 赵洪宝 | 男 | 341126198706102338 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 25 | 韩月林 | 男 | 411324198510180912 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 26 | 严良 | 男 | 341125199311245236 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 27 | 王广礼 | 男 | 34112519920223359X | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |

单位名称：安徽华星所业有限公司　　单位编号：1011797　　查询时段：202302-202302

| 序号 | 姓名 | 性别 | 身份证号码 | 基本养老保险 | | 失业保险 | | 工伤保险 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 是否参保 | 缴费时段 | 是否参保 | 缴费时段 | 是否参保 | 缴费时段 | |
| 28 | 卢春祥 | 男 | 341125199111075279 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 29 | 陶志国 | 男 | 340403198909031833 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 30 | 张慧慧 | 女 | 341125199005275429 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 31 | 程少柏 | 男 | 450205197910151093 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 32 | 钱宏志 | 男 | 341125197504165233 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 33 | 徐二艳 | 女 | 622627199106284242 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 34 | 李让柔 | 男 | 341125197303083979 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 35 | 李小军 | 男 | 342201198407051218 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 36 | 唐慧芳 | 女 | 430381199606067809 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 37 | 俞长江 | 男 | 341125199102150193 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 38 | 谢文艳 | 女 | 341125199210014025 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 39 | 宋国堤 | 男 | 341125197706025458 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 40 | 李仁山 | 男 | 341125198806013977 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 41 | 姜云双 | 男 | 220183198611085677 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 42 | 谢文松 | 男 | 341125198806013971 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 43 | 韩国栋 | 男 | 34042119860618341X | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 44 | 许伟 | 男 | 510322200102107492 | 否 | 暂无缴费 | 否 | 暂无缴费 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 45 | 刘静 | 男 | 341125198912285415 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 46 | 张云豪 | 男 | 371326199910244318 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 47 | 孔庆月 | 女 | 410727200102086521 | 否 | 暂无缴费 | 否 | 暂无缴费 | 是 | 202302 至 202302 | |
| 48 | 侯欢欢 | 男 | 411281198902013015 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | 是 | 202302 至 202302 | |

重要提示

本证明与单位盖章打印的材料具有同等效力

验真码：　　G E0 0265A E6AF

扫描二维码或访问安徽省人社厅网站→在线办事→便民热点，点击【社会保险凭证在线验真】进入验真网验真，注：如有疑问，请至经办机构核实。

打印日期：2023-02-14

## F6.16 特种设备及安全附件等法定检测报告（部分）

报告编号：OTD3410-2301-2C04255

# 曳引式防爆电梯定期检验报告

使用单位名称:安徽华邦药业有限公司

设 备 代 码 :341010168202121089

设 别 类 别 :其它类型电梯

设 备 品 种 :防爆电梯

检验机构名称:安徽省特种设备检测院

检 验 日 期 :2023年01月10日

安徽省特种设备检测院

# 曳引式防爆电梯定期检验报告

报告编号：OTD3410-2301-2C04255

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 设备品种 | 防爆电梯 | | 型号 | TTJ2000/0.5-JXW |
| 产品编号 | FS0421089 | | 制造日期 | 2021年08月02日 |
| 制造单位名称 | 台州富士电梯股份有限公司 | | | |
| 使用单位名称 | 安徽华邦药业有限公司 | | | |
| 使用单位代码 | 91341125MA2MTCRA5E | | 使用登记证编号 | 梯41皖MC00002(22) |
| 设备使用地点 | 安徽省 滁州市 定远县义和路盐化工业园 生产车间 防爆电梯 | | 单位内编号 | 03 |
| 安全管理人员 | 王威 | | 改造日期 | 无 |
| 改造单位名称 | 无 | | | |
| 维护保养单位名称 | 定远县腾迅电梯安装维保有限公司 | | | |
| 整机防爆标志 | Exdeib ⅡBT4 Gb | | 燃爆物质 | 甲醇蒸汽、乙醇蒸汽 |
| 区域防爆等级 | 2区 | | | |
| 设备技术参数 | 额定载重量 | 2000 kg | 额定速度 | 0.50 m/s |
| | 层站数 | 3 层 3 站 4 门 | 控制方式 | 集选控制 |
| 检验依据 | 《电梯监督检验和定期检验规则—防爆电梯》(TSG T7003-2011)，含第1、2、3修改单）<br>《市场监管总局办公厅关于开展电梯鼓式制动器安全隐患专项排查治理的通知》（市监特设函〔2021〕564号） | | | |
| 主要检验仪器设备 | ELCT电梯、起重机防爆仪器检验工具箱 | | | |
| 检验结论 | 合格 | | | |
| 备注 | / | | | |
| 检验日期 | 2023年01月10日 | | 下次检验日期 | 2024年01月 |
| 检验人员 | | | | |

编制：

日期：2023年01月12日

审核：

日期：2023年01月16日

批准：

日期：2023年01月16日

检验机构核准证号：TS[illegible]236-2025

（检验机构公章或检验专用章）

2023年01月18日

第2页 共6页

# 电梯定期检验报告

报告编号：MTD3120-2303-D00213

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 设备品种 | | 曳引驱动载货电梯 | 型号 | THJ2000/0.5-JXW |
| 产品编号 | | FS0421088 | 制造日期 | 2021年08月02日 |
| 制造单位名称 | | 台州富士电梯股份有限公司 | | |
| 使用单位名称 | | 安徽华邦药业有限公司 | | |
| 使用单位代码 | | 91341125MA2MTCRA5E | 使用登记证编号 | 梯12皖MC00092(22) |
| 设备使用地点 | | 盐化工业园义和路安徽华邦药业有限公司生产楼 | 单位内编号 | 安徽华邦药业有限公司生产楼 |
| 安全管理人员 | | 王培 | 改造日期 | 无 |
| 改造单位名称 | | 无 | | |
| 维护保养单位名称 | | 定远县腾迅电梯安装维保有限公司 | | |
| 设备技术参数 | 额定载重量 | 2000 kg | 额定速度 | 0.50 m/s |
| | 层站门数 | 2 层 2 站 2 门 | 控制方式 | 集选控制 |
| 检验依据 | | 《电梯监督检验和定期检验规则—曳引与强制驱动电梯》(TSG T7001—2009)，含第1、2、3号修改单 | | |
| 主要检验仪器设备 | | 详见（MSY-0205）号工具箱 | | |
| 检验结论 | | 合格 | | |
| 备注 | | / | | |
| 检验日期 | | 2023年03月28日 | 下次检验日期 | 2024年03月 |
| 检验人员 | | 蒋硕 周领 | | |

编制：蒋硕
日期：2023年03月30日

审核：蒋家国
日期：2023年03月30日

批准：[illegible]
日期：2023年03月30日

检验机构核准证号：TS7110424-2025
（检验机构 公章或 检验专用章）
2023年03月30日

报告编号：0831-23-0079

# 压力容器定期检验报告

使用单位：空气化工产品气体生产（上海）有限公司

设备名称：低温液体贮罐

产品编号：1006358-08

单位内编号：1006358-08

检验日期：2023年04月13日 - 2023年05月11日

安徽省特种设备检测院

# 压力容器定期检验结论报告

报告编号：04031-23-0079

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 设备名称 | | | 低温液体贮罐 | | 检验类别 | 定期检验 | |
| 容器类别 | | | 固类 | | 设备代码 | - | |
| 单位内编号 | | | 100(35)-08 | | 使用登记证编号 | 容13皖亳00175(21) | |
| 制造单位 | | | 查特深冷工程系统（常州）有限公司 | | | | |
| 安装单位 | | | 不明 | | | | |
| 使用单位 | | | 空气化工产品气体生产（上海）有限公司 | | | | |
| 使用单位地址 | | | 亳州市定远县盐化工业园义和路安徽华邦药业 | | | | |
| 设备使用地点 | | | 安徽华邦药业厂区内 | | | | |
| 使用单位统一社会信用代码 | | | 91310000607369437Z | | 邮政编码 | - | |
| 安全管理人员 | | | 金晓凯 | | 联系电话 | 13671574908 | |
| 设计使用年限 | | | 15 年 | | 投入使用日期 | 2016年04月01日 | |
| 主体结构形式 | | | 夹套 | | 运行状态 | 相贯 | |
| 性能参数 | 设计压力 | 壳体(壳程) | 1.82 MPa | 设计温度 | 壳体(壳程) | -196 ℃ | |
| | | 夹套(管程) | -0.1 MPa | | 夹套(管程) | 50 ℃ | |
| | 使用压力 | 壳体(壳程) | 1.72 MPa | 使用温度 | 壳体(壳程) | -196～-142 ℃ | |
| | | 夹套(管程) | -0.1 Pa | | 夹套(管程) | 50 ℃ | |
| | 工作介质 | 壳体(壳程) | LN2 | 容积(换热面积) | | 内：33.87 $m^3$ | |
| | | 夹套(管程) | 珠光砂 | 内径 | | 内：2100 mm | |
| 检验依据 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016） | | | | | | |
| 问题及其处理 | 问题：1.未见年度检查报告。<br>处理：按照TSG 21-2016第8.1.7.1条规定执行。 | | | | | | |
| 检验结论 | 压力容器的安全状况等级评定为 2 级 | | | | | | |
| | 符合要求 | 允许使用参数 | | | | | |
| | | 压力 | 壳体/夹套：≤ 1.5/-0.1 MPa | 温度 | 壳体/夹套：-196～-142/≤50 ℃ | | |
| | | 介质 | 壳体/夹套：LN2/珠光砂 | 其他 | 最大允许充装量:25998 kg | | |
| | 下次定期检验日期：2026年04月12日 | | | | | | |
| 说明 | - | | | | | | |
| 检验人员：谢赛南 武永平 毕挺 范琴林 | | | | | | | |
| 编制：谢赛南 日期：2023年05月11日 | | | | | | | |
| 审核： 日期：2023年05月17日 | | | | | | | |
| 批准： 日期：2023年05月17日 | | | | | | | |

检验机构核准证号：TS2671[illegible]-2025

（检验机构检验专用章或公章）

检验专用章

2023年05月17日

# 叉车定期（首次）检验报告

报告编号：MNJ5110-2301-D0001

| | | | |
|---|---|---|---|
| 单位 | 安徽华邦药业有限公司 | | |
| 使用单位地址 | 安徽省滁州市定远县炉桥镇盐化工业园 | | |
| 联系人 | 王坤鹏 | 联系电话 | 15395420875 |
| 统一社会信用代码 | 91341125MA2MTCRA5E | | |
| 制造单位 | 杭叉集团股份有限公司 | 制造日期 | 2022年08月05日 |
| 改造单位 | / | 改造日期 | / |
| 产品名称 | 平衡重式叉车 | 设备代码 | 5110100022022FS341 |
| 产品型号 | CPC型3.0t | 产品编号 | 14BB22255 |
| 车架编号 | A309 H7HA68217 | 发动机（行走电机）编号 | 22147579 |
| 额定起重量 | 3000 kg | 动力方式 | 内燃 |
| 传动方式 | 机械传动 | 车架结构 | 四支点整体车架结构 |
| 自重 | 4500 kg | 驾驶方式 | 坐驾 |
| 空载最大起升高度 | 4500 mm | 空载最大运行速度 | 20 km/h |
| 检验依据 | 《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》（TSG81-2022） | | |
| 主要检验仪器设备 | 检验工具箱MSY-0201 2023年8月22日 √，转向参数测试仪 MSY-0098 2023年8月22日 √，制动性能测试仪 MSY-0105 2023年8月22日 √，踏板力计 MSY-0095 2023年8月22日 √ | | |
| 检验结论 | 合格 | | |
| 备注 | / | | |

下次检验日期：2025年01月

检验：杨杰、周俊 2023年01月10日

审核：蒋家国 2023年01月14日

批准：孙峰 2023年01月16日

检验机构核准证号：TS7110424-2021

（检验机构检验专用章或公章）2023年01月16日

监检专用章

文件编号：SDAJ/BG0101-A/1 报告编号：SDAJ23L-0054

## 安徽遂达机电科技有限公司安全阀校验站

# 安全阀校验报告

| | | | |
|---|---|---|---|
| 使用单位 | 安徽华邦药业有限公司 | | |
| 单位地址 | 安徽省滁州市定远县盐化工业园义和路 | | |
| 联系人 | 孙树东 | 联系电话 | 15395420875 |
| 被保护设备代码 | / | 安装位置 | 储气罐顶部 |
| 安全阀类型 | ☑弹簧式 □先导式 □重锤式 | 安全阀型号 | A27W-16T |
| 产品编号 | 29688 | 公称通径 | 25 mm |
| 工作压力 | 0.76 MPa | 工作介质 | 压缩空气 |
| 要求整定压力 | 0.84 MPa | 执行标准 | TSG ZF001,GB/T12243等 |
| 校验方式 | 离线 | 校验介质 | 氮气 |
| 整定压力 | 0.84 MPa | 密封试验压力 | 0.76 MPa |
| 制造单位 | 浙江富羽阀门制造有限公司 | 校验结果 | 合格 |

维护检修情况说明：经解体清洗、检查合格。

| | | | |
|---|---|---|---|
| 校验日期 | 2023年01月06日 | 下次校验日期 | 2024年01月05日 |
| 校验：张宏好 | 日期：2023年01月06日 | 检验机构核准编号：TS7434F43-2025 | |
| 审核：申彦俊 | 日期：2023年01月06日 | （校验机构核验专用章） | |
| 审批：邓军王 | 日期：2023年01月06日 | | 2023年01月06日 |

文件编号：SDAJ/BG0101-A/1 报告编号：SDAJ23L-0053

## 安徽遂达机电科技有限公司安全阀校验站

# 安全阀校验报告

| | | | |
|---|---|---|---|
| 使用单位 | 安徽华邦药业有限公司 | | |
| 单位地址 | 安徽省滁州市定远县盐化工业园义和路 | | |
| 联系人 | 孙树东 | 联系电话 | 15395420875 |
| 被保护设备代码 | / | 安装位置 | 储气罐顶部 |
| 安全阀类型 | ☑弹簧式 □先导式 □重锤式 | 安全阀型号 | A27W-16T |
| 产品编号 | 29623 | 公称通径 | 25 mm |
| 工作压力 | 0.76 MPa | 工作介质 | 压缩空气 |
| 要求整定压力 | 0.84 MPa | 执行标准 | TSG ZF001,GB/T12243等 |
| 校验方式 | 离线 | 校验介质 | 氮气 |
| 整定压力 | 0.84 MPa | 密封试验压力 | 0.76 MPa |
| 制造单位 | 浙江富羽阀门制造有限公司 | 校验结果 | 合格 |

维护检修情况说明：经解体清洗、检查合格。

| | | | |
|---|---|---|---|
| 校验日期 | 2023年01月06日 | 下次校验日期 | 2024年01月05日 |
| 校验：张宏好 | 日期：2023年01月06日 | 检验机构核准证书号：TS7434F43-2025 | |
| 审核：申彩俊 | 日期：2023年01月06日 | （检验专用章） | |
| 审批：邵平生 | 日期：2023年01月06日 | 2023年01月06日 | |

# 定远县市场监督检验所

# 检 定 证 书

证书编号：F08 字 23024455802 号

| | |
|---|---|
| 送检单位 | 安徽华邦药业有限公司 |
| 计量器具名称 | 压力表 |
| 型号/规格 | Y-100 |
| 出厂编号 | CH 3210-202105 |
| 制造单位 | 安徽春辉 |
| 检定依据 | JJG52-2013 |
| 检定结论 | 符合 1.6 级 |

（检定专用章）

批准人：

核验员：

检定员：

检定日期 2023 年 03 月 21 日

有效期至 2023 年 09 月 20 日

计量检定机构授权证书号：（国）法计（皖 2020）127 号 电话：0550-2166160

地址：定远县城东新区 邮编：233200

传真：0550-2166275 Email：ahdysjjs@163.com

# 定远县市场监督检验所

# 检 定 证 书

证书编号：F08 字 23024455796 号

| | |
|---|---|
| 送检单位 | 安徽华邦药业有限公司 |
| 计量器具名称 | 压力表 |
| 型号/规格 | Y-100 |
| 出厂编号 | CH3210-2021037 |
| 制造单位 | 安徽春辉仪表线缆集团有限公司 |
| 检定依据 | JJG52-2013 |
| 检定结论 | 符合 1.6 级 |

（检定专用章）

批准人：

核验员：

检定员：

检定日期 2023 年 03 月 21 日

有效期至 2023 年 09 月 20 日

计量检定机构授权证书号：（国）法计（皖 2020）127 号 电话:0550-2166160

地址：定远县城东新区 邮编：233200

传真：0550-2166275 Email：ahdysjjs@163.com

## F6.17 可燃/有毒气体报警仪检测报告（部分）



安徽精赛计量有限公司

Anhui Jingsai Metrology Co.Ltd

# 校 准 证 书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号Certificate No：LH13-1-2208260016

委托方名称：Client 安徽华邦药业有限公司

委托方地址：Address 安徽省滁州市定远县盐化工业园义和路

器具名称：Description 可燃气体检测报警器

型号/规格：Model/Type QB10

制 造 商：Manufacturer 河南驰诚电气股份有限公司

器具编号：Serial No. GT-0209A

批 准 人：Approved by 陈波锋

核 验 员：Inspected by 陈建

校 准 员：Calibrated by 肖金

校准专用章 Certificated By Stamp

接收日期 Receiving Date 2022 年 Y 08 月 M 26 日 D

校准日期 Calibration Date 2022 年 Y 08 月 M 26 日 D

批准日期 Approval Date 2022 年 Y 08 月 M 29 日 D

地 址：安徽省合肥市包河经济开发区联东U谷3号楼3层

Address: Floor 3, building 3, Liandong U Gu, Baohe Economic Development Zone, Hefei,Anhui

电子邮箱（E-mail）：404275664@qq.com 联系电话(Tel)：0551-63868384

网址（Web site）：http://www.ahjsjl.com 邮政编码(PostCode)：230041

第 1 页，共 3 页

JSM 精赛计量 JINGSAIJILIANG

# 校 准 说 明

## DIRECTIONS OF CALIBRATION

证书编号Certificate No： LH13-1-2208260016

1. 本次校准所参照技术规范（代号、名称）：

Technical specification (code and name) referred to in this calibration:

参照JJG 693-2011《可燃气体报警器检定规程》

2. 本次校准使用的主要测量标准：

Main Standards of Measurement Used in the Calibration

| 设备名称 | 型号/规格 | 编号 | 测量范围/准确度等级/最大允许误差/不确定度 | 溯源单位/证书编号/有效期 |
|---|---|---|---|---|
| Name of Equipment | Type/Specification | Serial No. | Measurement range/ Accuracy /MPE/Uncertainty | Traceability Department /Certificate No/ Due date |
| 空气中甲烷气体标准物质 | GBW（E）061936 | QX12143 | 认定值：10.0%LEL/$U_{rel}$=1%（$k$=2） | 安徽强源气体有限公司/GBW（E）061936/2023-04-20 |
| 空气中甲烷气体标准物质 | GBW（E）060197 | QA08065 | 认定值：60.0%LEL/$U_{rel}$=2%（$k$=2） | 淄博安泽特种气体有限公司/GBW（E）060197/2023-04-14 |
| 空气中甲烷气体标准物质 | GBW（E）061935 | 2102309003 | 认定值：40.0%LEL/$U_{rel}$=1.5% $k$=2 | 安徽强源气体有限公司/GBW（E）061935/2023-08-24 |

注：本次所有使用标准器具均已溯源，且有符合要求的溯源证书。

Note：All the standard instrumnet used this time have been traced,and have the traceability certificate that meets the

3. 校准地点与环境条件

Place and environmental conditions of calibration

地点（Location）： 委托方现场

温度（temperature）： 22.3 ℃ 相对湿度（R.H）： 51 % 其他（Others）： /

4. 委托方联络信息： 联系人： / 联系电话： /

Contact information of entrusting party The contact Phone number

5. 注（Note）：

(1)、本实验室依据ISO/IEC 17025《检测和校准实验室能力的通用要求》运行。

The Laboratory operates based on ISO/IEC 17025:2017《General Requirement for the Competence of Testing and Calibration laboratories》.

(2)、我公司仅对加盖“安徽精赛计量有限公司报告专用章”完整证书负责。

Our company is only responsible for the complete certificate of "Anhui Jingsai Metrology Co.Ltd. Special seal for report".

(3)、本证书提供的校准结果仅对本次所校计量器具有效。

The calibration results provided by this certificate are only valid for this measurement instrument.

(4)、未经本实验室授权，部分复制本证书无效。

Partly copying this certificate will not be admitted unless allowed by this laboratory.

精赛计量 JINGSAILIANG

# 校准数据/结果

Data/Results of Calibration

证书编号Certificate No JH13-1-2208260016

一、外观检查： 正常

Appearance check Normal

二、校准结果： 气体种类 甲烷$CH_4$

Calibration results The standard gas methane

2.1 示值误差校准

Error indication calibration

| 标气浓度 (%LEL) Standard gas concentration | 示值平均值 (%LEL) Average value of indication | 示值误差 (%FS) Error value | 技术要求 (%FS) technical requirement | 扩展不确定度 $U_{rel}$ (%) $k=2$ | 结论 (Pass/Fail) Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|
| 10.0 | 8 | -2.0 | ±5 | 2.3 | Pass |
| 40.0 | 38 | -2.0 | ±5 | 2.3 | Pass |
| 60.0 | 57 | -3.0 | ±5 | 2.3 | Pass |

2.2 重复性校准

The repeatability calibrating

| 标气浓度 (%LEL) Standard gas concentration | 示值平均值 (%LEL) Average value of indication | 重复性 (%) Repeatability | 技术要求 (%) technical requirement | 结论 (Pass/Fail) Conclusion |
|---|---|---|---|---|
| 40.0 | 38 | 1.4 | ≤2 | Pass |

2.3 报警功能及报警动作值

Alarm function and alarm action value

| 报警动作设定值 (%LEL) Alarm action setting | 报警动作值 (%LEL) Alarm action value | 报警功能 Alarm function |
|---|---|---|
| 20 | 21 | 正常 Normal |

三、说明：

1. 本次测量结果的扩展不确定度分析依据《JJF1059.1-2012 测量不确定度评定与表示》：

On the basis of 《JJF1059.1-2012 "measurement uncertainty evaluation and said 》 method to evaluate the expanded u

2. 本证书给出的扩展不确定度是由合成标准不确定度乘以包含概率约为95%时对应的包含因子k得到的。

The expanded uncertainty in this calibration certificate is obtained by multiplying the composite standard uncertainty by the corresponding inclusion factor k when inclusion probability is about 95%.

3. 为确保校准结果的可信度，通常情况下建议再校周期为12个月

To ensure the credibility of the calibration results,it is generally recommended to have a recalibration period of 12month

（以 下 空 白）

(The below is blank)

第 3 页 共 3 页

# 安徽精赛计量有限公司

Anhui Jingsai Metrology Co Ltd

# 校 准 证 书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号Certificate No：LH13-1-2208260017

| | |
|---|---|
| 委托方名称：Client | 安徽华邦药业有限公司 |
| 委托方地址：Address | 安徽省滁州市定远县盐化工业园义和路 |
| 器具名称：Description | 可燃气体检测报警器 |
| 型号/规格：Model/Type | QB10 |
| 制 造 商：Manufacturer | 河南驰诚电气股份有限公司 |
| 器具编号：Serial No. | GT-0210A |

批 准 人：Approved by 陈波锋

核 验 员：Inspected by 陈建

校 准 员：Calibrated by 肖金

校准专用章 Certificated By Stamp

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 接收日期 Receiving Date | 2022 | 年 Y | 08 | 月 M | 26 | 日 D | |
| 校准日期 Calibration Date | 2022 | 年 Y | 08 | 月 M | 26 | 日 D | |
| 批准日期 Approval Date | 2022 | 年 Y | 08 | 月 M | 29 | 日 D | |

地 址：安徽省合肥市包河经济开发区联东U谷3号楼3层
Address: Floor 3, building 3, Liandong U Gu, Baohe Economic Development Zone, Hefei,Anhui
电子邮箱（E-mail）：404275664@qq.com 联系电话(Tel)：0551-63868384
网址（Web site）：http://www.ahjsjl.com 邮政编码(PostCode)：230041

JSM 精赛计量 JINGSAI JILIANG

# 校 准 说 明

## DIRECTIONS OF CALIBRATION

证书编号Certificate No: LH13-1-2208260017

1. 本次校准所参照技术规范（代号、名称）：

Technical specification (code and name) referred to in this calibration

参照JJG 693-2011《可燃气体报警器检定规程》

2. 本次校准使用的主要测量标准：

Main Standards of Measurement Used in the Calibration

| 设备名称 | 型号/规格 | 编号 | 测量范围/准确度等级/最大允许误差/不确定度 | 溯源单位/证书编号/有效期 |
|---|---|---|---|---|
| Name of Equipment | Type/Specification | Serial No | Measurement range/ Accuracy /MPE/Uncertainty | Traceability Department /Certificate No/ Due date |
| 空气中甲烷气体标准物质 | GBW（E）061936 | GX12143 | 认定值：10.0%LEL/$U_{rel}$=1%（A=2） | 安徽强源气体有限公司/GBW（E）061936/2023-04-20 |
| 空气中甲烷气体标准物质 | GBW（E）060197 | GAD8065 | 认定值：60.0%LEL/$U_{rel}$=2%（A=2） | 淄博安泽特种气体有限公司/GBW（E）060197/2023-04-14 |
| 空气中甲烷气体标准物质 | GBW（E）061935 | 2102309003 | 认定值：40.0%LEL/$U_{rel}$=1.5% A=2 | 安徽强源气体有限公司/GBW（E）061935/2023-08-24 |

注：本次所有使用标准器具均已溯源，且有符合要求的溯源证书。

Note: All the standard instrument used this time have been traced,and have the traceability certificate that meets the

3. 校准地点与环境条件

Place and environmental conditions of calibration

地点（Location）：委托方现场

温度（temperature）：22.3 ℃ 相对湿度（R.H）：51 % 其他（Others）：/

4. 委托方联络信息： 联系人：/ 联系电话：/

Contact information of entrusting party The contact Phone number

5. 注（Note）：

(1)、本实验室依据ISO/IEC 17025《检测和校准实验室能力的通用要求》运行。

The Laboratory operates based on ISO/IEC 17025:2017《General Requirement for the Competence of Testing and Calibration laboratories》

(2)、我公司仅对加盖“安徽精赛计量有限公司报告专用章”完整证书负责。

Our company is only responsible for the complete certificate of "Anhui Jingsai Metrology Co.Ltd. Special seal for report",

(3)、本证书提供的校准结果仅对本次所校计量器具有效。

The calibration results provided by this certificate are only valid for this measurement instrument

(4)、未经本实验室授权，部分复制本证书无效。

Partly copying this certificate will not be admitted unless allowed by this laboratory.

# 校准数据/结果

Data/Results of Calibration

证书编号 Certificate No. HBJ-1-2208260017

一、外观检查： 正常

Appearance check Normal

二、校准结果： 气体种类 甲烷/$CH_4$

Calibration results The standard gas methane

2.1 示值误差校准

Error indication calibration

| 标气浓度(%LEL) Standard gas concentration | 示值平均值(%LEL) Average value of indication | 示值误差(%LEL) Error value | 技术要求(%LEL) technical requirement | 扩展不确定度 $U_{rel}$ (%) $k=2$ | 结论(Pass/Fail) Conclusion |
|---|---|---|---|---|---|
| 10.0 | 10 | 0.0 | ±5 | 2.3 | Pass |
| 40.0 | 39 | -1.0 | ±5 | 2.3 | Pass |
| 60.0 | 58 | -2.0 | ±6 | 2.3 | Pass |

2.2 重复性校准

The repeatability calibrating

| 标气浓度(%LEL) Standard gas concentration | 示值平均值(%LEL) Average value of indication | 重复性(%) Repeatability | 技术要求(%) technical requirement | 结论(Pass/Fail) Conclusion |
|---|---|---|---|---|
| 40.0 | 37 | 1.1 | ≤7 | Pass |

2.3 报警功能及报警动作值

Alarm function and alarm action value

| 报警动作设定值(%LEL) Alarm action setting | 报警动作值(%LEL) Alarm action value | 报警功能 Alarm function |
|---|---|---|
| 20 | 20 | 正常 Normal |

三、说明：

1. 本次测量结果的扩展不确定度分析依据《JJF1059.1-2012 测量不确定度评定与表示》；

On the basis of 《JJF1059.1-2012 "measurement uncertainty evaluation and said 》 method to evaluate the expanded u

2. 本证书给出的扩展不确定度是由合成标准不确定度乘以包含概率约为95%时对应的包含因子k得到的。

The expanded uncertainty in this calibration certificate is obtained by multiplying the composite standard uncertainty by the corresponding inclusion factor k when inclusion probability is about 95%.

3. 为确保校准结果的可信度，通常情况下建议再校周期为12个月

To ensure the credibility of the calibration results,it is generally recommended to have a recalibration period of 12month

（以 下 空 白）

(The below is blank)

第 3 页 共 3 页

# F6.18 SIL 等级验证报告

## 安徽华邦药业有限公司

年产50吨普仑司特，20吨2-氨基茚满盐酸盐，10吨5-甲氧基吲哚项目

安全仪表功能（SIL）验证报告

报告编码：ZT-AHHB2022031829

日　　期：2022 年 3 月

项目委托单位：安徽华邦药业有限公司

项目承担单位：曌唐国际工程技术（北京）有限公司

（中国化学品安全协会理事单位）

## 六、SIL等级验证计算结果

### 6.1 验证结果

经过对安徽华邦药业有限公司年产50吨普仑司特，20吨2-氨基茚满盐酸盐，10吨5-甲氧基吲哚项目8条SIF回路进行验证计算比对，现有SIS仪表可以满足SIL定级报告中规定的等级要求，验算结果汇总表如下：

验算结果汇总表

| 序号 | SIF编号 | SIF名称 | SIF描述 | SIL定级要求（手输） | | LOPA定级结果 | SIL验算结果 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | SIL定级 | PFD | | 实现SIL | PFD | 核实 |
| 1 | SIF01 | （普仑司特产品）高压釜RB-1010压力高高联锁 | （普仑司特产品）高压釜RB-1010压力高高联锁：关闭氨水滴加切断阀XZV-RB1010，关闭反应釜夹套出口高温导热油切断阀LXV-RB1010GC-B，关闭反应釜夹套进口高温导热油切断阀LXV-RB1010GJ-B，打开反应釜夹套出口常温导热油切断阀LXV-RB1010CC-B，打开反应釜夹套进口常温导热油切断阀LXV-RB1010CJ-B | SIL1 | ≥10-2且＜10-1 | SIL1 | 1 | 3.35E-2 | 满足 |
| 2 | SIF02 | （普仑司特产品）高压釜RB-1010温度高高联锁 | （普仑司特产品）高压釜RB-1010温度高高联锁：关闭氨水滴加切断阀XZV-RB1010，关闭反应釜夹套出口高温导热油切断阀LXV-RB1010GC-B,关闭反应釜夹套进口高温导热油切断阀LXV-RB1010GJ-B，打开反应釜夹套出口常温导热油切断阀LXV-RB1010CC-B，打开反应釜夹套进口常温导热油切断阀LXV-RB1010CJ-B; | SIL1 | ≥10-2且＜10-1 | SIL1 | 1 | 3.34E-2 | 满足 |
| 3 | SIF03 | （2-氨基茚满盐酸盐产品）氧化釜RB-2001 | （2-氨基茚满盐酸盐产品）氧化釜RB-2001压力高高联锁：关闭双氧水滴加切断阀XZV-RB2001，关闭反应釜夹套出口高温乙二醇水溶液切断阀LXV-RB2001GC-B,关闭反应釜夹套进口高温乙二醇水溶液切断阀LXV-RB2001GJ-B，打开反应釜夹套出口低温乙二醇 | SIL1 | ≥10-2且＜10-1 | SIL1 | 1 | 3.35E-2 | 满足 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 压力高高联锁 | 水溶液切断阀 LXV-RB2001DC-B，打开反应釜夹套进口低温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2001DJ-B; | | | | | | |
| 4 | SIF04 | （2-氨基茚满盐酸盐产品）氧化釜 RB-2001 温度高高联锁 | （2-氨基茚满盐酸盐产品）氧化釜 RB-2001 温度高高联锁：关闭双氧水滴加切断阀 XZV-RB2001，关闭反应釜夹套出口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2001GC-B，关闭反应釜夹套进口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2001GJ-B，打开反应釜夹套出口低温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2001DC-B，打开反应釜夹套进口低温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2001DJ-B; | SIL1 | ≥10-2 且＜ 10-1 | SIL1 | 1 | 3.34E-2 | 满足 |
| 5 | SIF05 | （2-氨基茚满盐酸盐产品）加氢釜 RB-2005 压力高高联锁 | （2-氨基茚满盐酸盐产品）加氢釜 RB-2005 压力高高联锁：关闭氢气进料切断阀 XZV-RB2005，关闭反应釜夹套出口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2005GC-B,关闭反应釜夹套进口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2005GJ-B，打开反应釜夹套出口低温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2005DC-B，打开反应釜夹套进口低温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2005DJ-B; | SIL1 | ≥10-2 且＜ 10-1 | SIL1 | 1 | 3.35E-2 | 满足 |
| 6 | SIF06 | （2-氨基茚满盐酸盐产品）加氢釜 RB-2005 温度高高联锁 | （2-氨基茚满盐酸盐产品）加氢釜 RB-2005 温度高高联锁：关闭氢气进料切断阀 XZV-RB2005，关闭反应釜夹套出口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2005GC-B,关闭反应釜夹套进口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2005GJ-B，打开反应釜夹套出口低温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2005DC-B，打开反应釜夹套进口低温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB2005DJ-B; | SIL1 | ≥10-2 且＜ 10-1 | SIL1 | 1 | 3.34E-2 | 满足 |
| 7 | SIF07 | （普仑司特产品）加氢釜 RB-1009 压力高高联锁 | （普仑司特产品）加氢釜 RB-1009 压力高高联锁：关闭氢气进料切断阀 XZV-RB1009，关闭反应釜夹套出口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB1009GC-B,关闭反应釜夹套进口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB1009GJ-B，打开反应釜夹套出口低温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB1009DC-B，打开反应釜夹套进口低温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB1009DJ-B | SIL1 | ≥10-2 且＜ 10-1 | SIL1 | 1 | 3.35E-2 | 满足 |
| 8 | SIF08 | （普仑司特产品）加氢釜 | （普仑司特产品）加氢釜 RB-1009 温度高高联锁：关闭氢气进料切断阀 XZV-RB1009，关闭反应釜夹套出口高温乙二醇水溶液切断阀 LXV-RB1009GC-B，关闭反应釜夹套进口高温 | SIL1 | ≥10-2 且＜ | SIL1 | 1 | 3.34E-2 | 满足 |

## F6.19 特种设备使用登记证（部分）

# 特种设备使用登记证

编号：容15皖MC02653(21)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽华邦药业有限公司

设备使用地点：安徽省滁州市定远县盐化工业园义和路

设 备 种 类：压力容器　　设 备 类 别：固定式压力容器

设 备 品 种：第二类压力容器　　单位内编号：R-003

设 备 代 码：215010516202000252　　产 品 编 号：20R0159

登记机关：定远县市场监督管理局

发证日期：2021年12月14日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术 参数范围内使用。

# 特种设备使用登记证

编号：容15皖MC02655(21)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽华邦药业有限公司

设备使用地点：安徽省滁州市定远县盐化工业园义和路

设 备 种 类：压力容器　　设 备 类 别：固定式压力容器

设 备 品 种：第二类压力容器　　单位内编号：R-011

设 备 代 码：215032715202100367　　产 品 编 号：JD2100367

登记机关：定远县市场监督管理局

发证日期：2021年12月14日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术 参数范围内使用。

# 特种设备使用登记证

编号：容15皖MC02660（21）

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽华邦药业有限公司

设备使用地点：安徽省滁州市定远县盐化工业园义和路

设 备 种 类：压力容器　　设 备 类 别：固定式压力容器

设 备 品 种：第二类压力容器　　单位内编号：R-007

设 备 代 码：215032715202100293　　产 品 编 号：JD2100293

登记机关：定远县市场监督管理局

发证日期：2021年12月14日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术 参数范围内使用。

# 特种设备使用登记证

编号:容15皖MC02661(21)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称: 安徽华邦药业有限公司

设备使用地点: 安徽省滁州市定远县盐化工业园义和路

设 备 种 类: 压力容器　　设 备 类 别: 固定式压力容器

设 备 品 种: 第二类压力容器　　单位内编号: RB1010

设 备 代 码: 215037702202000070　　产品编号: 1-20-020

登记机关: 定远县市场监督管理局

发证日期: 2021年12月14日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术参数范围内使用。

# 特种设备使用登记证

编号：梯41皖MC00002（22）

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽华邦药业有限公司

设备使用地点：安徽省滁州市定远县安徽华邦药业有限公司义和路 生产车间 防爆电梯

设 备 种 类：电梯　　设 备 类 别：其它类型电梯

设 备 品 种：防爆电梯　　单位内编号：03

设 备 代 码：341010168202121089　　产 品 编 号：FS0421089

登记机关：定远县市场监督管理局

发证日期：2022年03月01日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术 参数范围内使用。

# 特种设备使用登记证

编号：车11皖MC00398（23）

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：安徽华邦药业有限公司

设备使用地点：安徽华邦药业有限公司

设 备 种 类：场（厂）内专用机动车辆　设 备 类 别：机动工业车辆

设 备 品 种：叉车　单位内编号：场内皖M.13189

设 备 代 码：5110100022022FS341　产 品 编 号：14BB22255

登记机关：定远县市场监督管理局

发证日期：2023年02月03日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术 参数范围内使用。

F6.20 成立安全管理机构的通知和专职安全管理人员等任命文件

# 安徽华邦药业有限公司

司安字〔2022〕1 号

## 关于成立安全生产委员会的通知

各部门、车间：

为切实加强公司安全生产的组织领导，完善公司安全生产组织体系，经公司研究决定，成立公司安全生产委员会，现将有关事项通知如下：

一、安全生产委员会

主　　任：总经理

副 主 任：EHS 经理

委　　员：各部门副经理、经理

二、主要职责

1、贯彻国家及省市区安全生产相关法律法规文件要求。

2、对全公司安全实施综合管理，负责协调、指挥、监督安全生产工作。

3、审核批准公司安全生产方针、目标、管理方案、规章制度、安全技术措施和安全生产计划等并督促实施。

4、委员会负责对全公司安全生产制度落实情况进行监督。督促全员安全责任履行情况。

5、建立健全安全生产责任制，组织落实主体责任。

6、组织召开安委会会议、及时研究分析公司的安全生产形势，全面掌握安全生产情况。

7、处理各类事故，组织对员工因公造成事故的调查处理，负责督促事故的调查、分析和统计和上报工作，制度防范措施，法定处罚事项。

8、对安全生产环境保护有较大贡献的部门及个人做出表彰奖励的决定，同时对在安全管理的工作中失职及违章作业的人员作出处罚的决定。

9、督促相关部门做好职业安全健康管理和劳动保护的有关事项，安全生产委员会下设安全生产委员会办公室，负责日常工作开展，安全生产委员会办公室设在 EHS 部。

签发人：

安徽华邦药业有限公司

2022 年 01 月 05 日

安徽华邦药业有限公司 EHS 部 2022 年 01 月 05 日印发

# 安徽华邦药业有限公司

总经办〔2021〕004 号

## 关于成立公司 EHS 部组织机构的通知

公司各部门、车间：

为认真贯彻《中华人民共和国安全生产法》、《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（安检总管三【2010】186 号）等法规文件精神，结合公司安全管理实际需求，抓好本企业的安全生产管理的各项具体工作，经公司研究决定，成立 EHS 部。

特此下文！

签发人：

安徽华邦药业有限公司

2021 年 12 月 1 日

公司总经办 2021 年 12 月 1 日印发

# 安徽华邦药业有限公司

总经办〔2022〕005 号

## 人事任命书

公司各部门：

为了公司经营发展需要，经公司总经办研究决定，对以下人员进行人事任命，现予以公布，具体任命如下：

1、兹任命姜云双 为 EHS 部经理，任期三年（自 2022 年 07 月 22 日起到 2025 年 07 月 21 日止），试用期六个月（自 2022 年 07 月 22 日起到 2023 年 01 月 21 日止），全面负责安全、环保、职业卫生及消防等相关工作；

2、兹任命金斌 为生产部经理，任期三年（自 2022 年 08 月 15 日起到 2025 年 08 月 14 日止），试用期六个月（自 2022 年 08 月 15 日起到 2023 年 02 月 14 日止），全面负责生产部的相关工作；

以上任命决定自发布之日起即开始执行。

特此通告！

签发人：

安徽华邦药业有限公司

2022 年 08 月 18 日

主题词：人事任命书

公司总经办 2022 年 08 月 18 日印发

# 安徽华邦药业有限公司

总经办〔2023〕002 号

## 关于任命专职安全管理人员的通知

公司各部门：

为了公司经营发展需要，经公司总经办研究决定，对以下人员进行人事任命，现予以公布，具体任命如下：

兹任命韩国栋 为专职安全管理人员(安全员)，协助安全经理开展安全标准化体系建设及安全监督管理相关工作。

以上任命决定自发布之日起即开始执行。

特此通告！

安徽华邦药业有限公司

2023 年 01 月 03 日

主题词：人事任命书

公司总经办 2023 年 01 月 03 日印发

扫描全能王 创建

# F6.21 主要负责人、专职安全员安全合格证及注册安全工程师证书



证号
410225197907144931
姓名
王坤鹏
人员类型
主要负责人
性别
男
行业类别
危险化学品生产单位
初领日期
2021-09-09
有效期限
2021-09-09至2024-09-08
发证机关
滁州市应急管理局



证号
220183198611085677
姓名
姜云双
人员类型
安全生产管理人员
性别
男
行业类别
危险化学品生产单位
初领日期
2023-01-30
有效期限
2023-01-30 至 2026-01-29
发证机关
滁州市应急管理局



证号
342201198407051218
姓名
李小军
人员类型
安全生产管理人员
性别
男
行业类别
危险化学品生产单位
初领日期
2022-03-11
有效期限
2022-03-11至2025-03-10
发证机关
滁州市应急管理局



证号
411324198510180912

姓名
韩月林

人员类型
安全生产管理人员

性别
男

行业类别
危险化学品生产单位

初领日期
2022-06-15

有效期限
2022-06-15至2025-06-14

签发机关
滁州市应急管理局



证号
412727197308164078

姓名
朱西锋

人员类型
安全生产管理人员

性别
男

行业类别
危险化学品生产单位

初领日期
2021-09-10

有效期限
2021-09-10至2024-09-09

签发机关
滁州市应急管理局



证号
340223198602250016

姓名
金斌

人员类型
安全生产管理人员

性别
男

行业类别
危险化学品生产单位

初领日期
2023-01-30

有效期限
2023-01-30 至 2026-01-29

签发机关
滁州市应急管理局



姓　名 姜云双

性　别 男

执业资格证书编号 AG00222453

持证人签名 _____

执业证号 22150169250

发证日期 2015年04月16日



C0001 姜云双 220183198611085677

注册类别：化工安全

聘用单位：安徽华邦药业有限公司

注册安全工程师 注册专用章

有效期：2022年11月14日至2027年11月14日

# 最新证书信息

## 安全生产管理人员

| | | | |
|---|---|---|---|
| 姓名 | 韩国栋 | 初领日期 | 2023-06-07 |
| 性别 | 男 | 应复审日期 | 2026-06-06 |
| 资格类型 | 安全生产管理人员 | 有效期开始时间 | 2023-06-07 |
| 单位类型 | 危险化学品生产单位 | 有效期结束时间 | 2026-06-06 |
| 发证机关 | 滁州市应急管理局 | | |

# F6.22 主要负责人、专职安全员等人员学历证书



硕士研究生

毕业证书

研究生 王坤鹏 性别 男，一九七九 年 七 月 十四 日生，

于 二〇〇三 年 九 月至 二〇〇六 年 七 月

在 南京大学化学化工学院有机化学 专业学习，

学制 叁 年，修完硕士研究生培养计划规定的全部课程，

成绩合格，毕业论文答辩通过，准予毕业。

南京大学

校长：陈骏

证书编号：10284120060200026 5

二〇〇六 年 七月三十 日

普通高等学校

# 毕业证书

学生　姜云双　性别　男，一九八六年十一月　八　日生，于　二〇〇六年九　月至二〇一〇年　六　月在本校

专业　四　年制　本　科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校　名：吉林化工学院

校（院）长：

二〇一〇年　六　月二十五日

证书编号：101921201005001651

中华人民共和国教育部学历证书查询网址：http://

成人高等教育

# 毕业证书

学生 李小军 性别 男，一九八四年
七月五日生，于二〇一一年三月
至二〇一三年七月在本校（院）
应用化工技术 专业
函授 学习，修完 专 科
教学计划规定的全部课程，成绩合格，
准予毕业。

校（院）长：

学校（院）：昆明理工大学

二〇一三年七月十五日

批准文号：国家教委(87)教高三字022号

注 册 号：106745201306006274

普通高等学校

# 毕业证书

学生 韩月林 性别 男，一九八五年 十 月 十八 日生，于 二零零三

年 九 月至 二零零七年 七 月在本校 药物制剂 专业

四 年制本科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校（院）长：

校 名：河南农业大学

二零零七 年 七 月 一 日

证书编号：10466120070500189O

学生 朱西锋 性别男，一九七三 年
六 月 日生，于九九五 年 九 月
至 一九九九 年 六 月在本校(院)
化学工程与计算机 专业
脱产 学习，修完肆 年制本 科
教学计划规定的全部课程，成绩合格，
准予毕业。

校（院）长：

一九九九 年七 月一 日

学校编号：9950107O3

批准文号：(83)教成字002号

No. 00911803

普通高等学校

# 毕业证书

学生 金斌 性别 男，一九八六年 二月 二十五日生，于 二〇〇四年 九月至二〇〇八年 七月在本校 普通全日制 化学工程与工艺(制药工程) 专业 肆 年制 本 科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校 名：重庆工商大学

校（院）长：

二〇〇八 年 七 月 一 日

证书编号：11799120080500317 3

普通高等学校

# 毕业证书

学生 韩国栋 性别 男，一九九八年 六 月 十八 日生，于 二〇

年 九 月至二〇二〇年 七 月在本校 应用化工技术

专业 三 年制 专 科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩

格，准予毕业。

校 名：芜湖职业技术学院 校（院）长：

证书编号：110611202006001629 二〇二〇年 七 月 十

# F6.23 特种设备作业人员证和特种作业操作证及学历证明

胺基化工艺











安徽省全日制普通高中
毕业证书

学生 葛明松 男 系 省
市、县(区)人，1981 年 05 月出生。在本校高中部(学制三年)学习期满，思想品德表现合格，会考学科成绩合格，体育合格，准予毕业。

校长：

一九九九年四月三十日

校名 炉桥中学

毕业证(1999)字第 5800165 号

| 学科 / 成绩 | 历史 | 地理 | 信息技术 | 数学 | 物理 | 生物 | 化学 | 英语 | 政治 | 语文 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 等第 | 优秀 | 良好 | 良好 | 良好 | 及格 | 及格 | 优秀 | 优秀 | 优秀 | 优秀 |

| 学科 / 成绩 | 体育 | 物理实验 | 化学实验 | 生物实验 | 劳动技术 |
|---|---|---|---|---|---|
| 等第 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 |

注：每科成绩涂改无效。



证号

姓名

性别

作业类别 危险化学品安全作业

操作项目 [illegible]

初领日期 2021-05-30

有效期限 2021-05-30至2025-05-29

自复审日期 2021-05-29前

发证机关 [illegible]应急管理局



安徽省全日制普通高中
毕业证书

学生 张颖，女，1993 年 07 月出生，于 2008 年 09 月至 2011 年 05 月在本校高中部(学制三年)学习期满，学业水平测试成绩合格，综合素质评价合格，学分修满，准予毕业。

校长：

二〇一一年五月三十日

校名 安徽省定远县池河中学

毕业证(2011)字第 [illegible] 号

No10202755


证号
341125199004135 23X
姓名
姜挥
作业类别
危险化学品安全作业
性别
男
操作项目
胺基化工艺作业
初领日期
2023-03-10
有效期限
2023-03-10至2029-03-09
应复审日期
2026-03-09
发证机关
滁州市应急管理局


安徽省全日制普通高中
毕业证书
学生 姜挥 ，男 ，系安徽省定远市、县(区)人，1990 年 04 月出生。在本校高中部(学制三年)学习期满，思想品德表现合格，会考学科成绩合格，体育合格，准予毕业。
校长：王腾元
二〇〇八年四月三十日
名 安徽省定远县炉桥中学
毕业证(2008)字第 504010339 号

| 学科 | 历史 | 地理 | 信息技术 | 数学 | 物理 | 生物 | 化学 | 英语 | 政治 | 语文 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 成绩 | 优秀 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 合格 | 合格 | 及格 | 良好 | 良好 |

| 学科 | 体育 | 物理实验 | 化学实验 | 生物实验 | 劳动技术 |
|---|---|---|---|---|---|
| 成绩 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 |

注：各科成绩录优先。

化工自动化控制仪表作业


证号
T411281198902013015
姓名
侯欢欢
作业类别
危险化学品安全作业
性别
男
操作项目
化工自动化控制仪表作业
初领日期
2021-04-30
有效期限
2021-04-30至2027-04-29
应复审日期
2024-04-29前
发证机关
河南省应急管理厅



成人高等教育

毕业证书

学生 [illegible] 性别 男，一九八九 年 二 月 一 日生，于 二〇一二 年 三 月至 二〇一四年 七 月在本校 电气自动化技术 专业 函授 学习，修完 专 科教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校 名：[illegible]

校（院）长：

批准文号：教计[1993]4号

证书编号：116535201406660239

二〇一四年 七 月 一 日

中华人民共和国教育部学历证书查询网址：http://www.chsi.com.cn



证号

T341125199603094337

姓名

宋宇航

作业类别

危险化学品安全作业

性别

男

操作项目

化工自动化控制仪表作业

初领日期

2021-05-30

有效期限

2021-05-30至2027-05-29

应复审日期

2024-05-29前

签发机关

蚌埠市应急管理局



技师学院

毕业证书

学生 宋宇航 性别 男 出生于 1996 年 3 月 9 日。于 2011 年 9 月至 2014 年 6 月在本校中级技工班 班 车床切削加工 专业学习，修业 3 年，完成教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校长 [illegible]

校名 [illegible]

二〇一四 年 六 月 三十日

身份证号：341125199603094337

证书编号：341591201430101011 2

No. 00054555

加氢工艺



证号

T341125198106204158

姓名

张作红

作业类别

危险化学品安全作业

性别

男

操作项目

加氢工艺作业

初领日期

2021-05-30

有效期限

2021-05-30至2027-05-29

应复审日期

2024-05-29前

签发机关

蚌埠市应急管理局



安徽省全日制普通高中
毕业证书

学生张作红，男，系 省
市、县（区）人，1981 年 06 月
出生。在本校高中部（学制三年）学习
期满，思想品德表现合格，会考学科成
绩合格，体育合格，准予毕业。

校长

二00三年五月十日

字第 号

校 名 炉桥中学

毕业证（2003）字第 05d60418 号

| 考科目 / 成绩 | 历史 | 地理 | 数学 | 物理 | 生物 | 化学 | 英语 | 政治 | 语文 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 原始分 | 49 | 61 | 81 | 54 | 52 | 60 | 82 | 80 | 63 |
| 等 第 | 及格 | 及格 | 良好 | 及格 | 及格 | 及格 | 良好 | 良好 | 及格 |

| 考科目 / 成绩 | 体育 | 物理实验 | 化学实验 | 生物实验 | 劳动技术 |
|---|---|---|---|---|---|
| 合 格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 |
| 不合格 | | | | | |

注：1."不"表示"不合格"； 2.各科成绩及等第涂改无效。



证号
T341125199409085410

姓名
张作锐

作业类别
危险化学品安全作业

性别
男

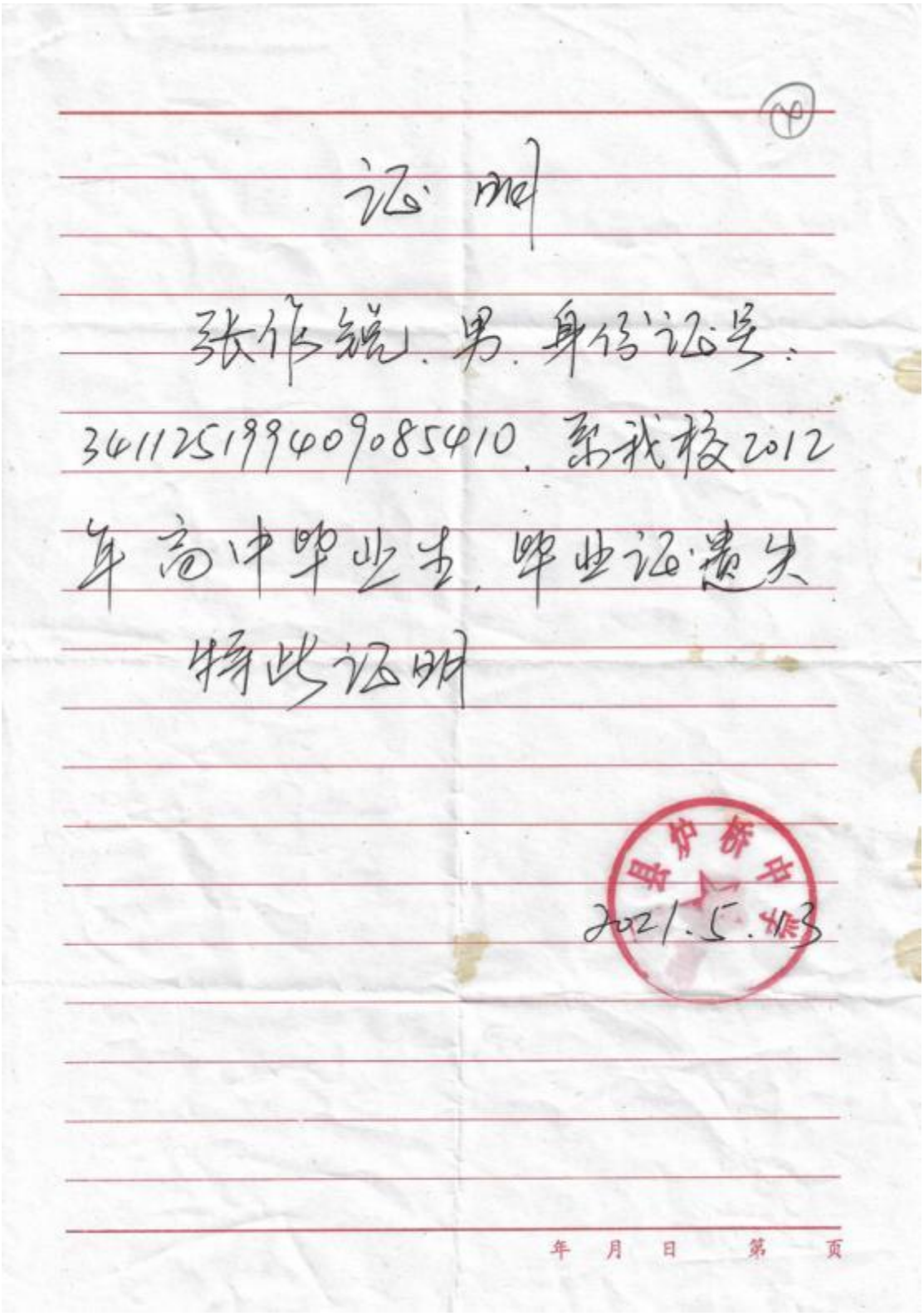
操作项目
加氢工艺作业

初领日期
2021-05-30

有效期限
2021-05-30至2027-05-29

应复审日期
2024-05-29前

签发机关
蚌埠市应急管理局



证明

张作锦，男，身份证号：

341125199409085410，系我校2012

年高中毕业生，毕业证遗失

特此证明

2021.5.13

年 月 日 第 页



证号

341125197303083979

姓名

李让奎

作业类别

危险化学品安全作业

性别

男

操作项目

加氢工艺作业

初领日期

2023-03-10

有效期限

2023-03-10至2029-03-09

应复审日期

2026-03-09

签发机关

滁州市应急管理局



安徽省全日制普通高中

毕业证书

学生李让奎，男，系 省 市、县(区)人，73年03月出生，在本校高中部(学制 3 年)学习期满，思想品德表现合格，会考学科成绩合格，体育合格，准予毕业

校长：王邦庆印

一九九五年五月十日

毕业证(95)字第 4600619 号

姓名



证号
341125199311245236

姓名
严良

作业类别
危险化学品安全作业

性别
男

操作项目
加氢工艺作业

初领日期
2022-06-15

有效期限
2022-06-15至2028-06-14

应复审日期
2025-06-14前

签发机关
滁州市应急管理局



安徽省全日制普通高中
毕 业 证 书

学生 严良 ，男， 1993 年 11 月出生。于 2008 年 09 月至 2011 年 05 月在本校高中部（学制三年）学习期满，学业水平测试成绩合格，综合素质评价合格，学分修满，准予毕业。

校长：王腾元

二〇一一年 五 月 三十日

No 10108794

校 名 安徽省定远县炉桥中学

毕业证（ 2011 ）字第 081125500910119 号

氧化工艺


430381199806067809
唐慧芳
危险化学品安全作业
女
氧化工艺作业
2023-04-06
2023-04-06至2029-04-05
2026-04-05
蚌州市应急管理局


622627199106284242
杨二怜
危险化学品安全作业
女
氧化工艺作业
2023-05-10
2023-05-10至2029-05-09
2026-05-09
蚌州市应急管理局



湖南省全日制普通高中

毕 业 证 书

学生 唐思芳，性别 女，1998 年 06 月出生，于 2013 年 09 月至 2016 年 06 月在本校高中部（学制三年）学习期满，学业水平测试成绩合格，综合素质评价合格，学分修满，准予毕业。

校 长

二〇一六 年 五 月三十日

学 校 湘乡市第一中学

毕业[2016]字第 160013112?7 号



甘肃省普通中等专业学校

毕 业 证 书

（省教育厅验印）

学生 杨二艳 性别 女 民族 汉，1991 年 6 月 28 日出生，甘肃 省 西和 县(市)人，于二〇〇八 年 九 月至二〇一一年 七月在本校 三 年制 电子技术应用 专业学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校 长：

学校（盖章）


证号
T41022519710717 4657
姓名
王彦锋
作业类别
危险化学品安全作业
性别
男
操作项目
氧化工艺作业
初领日期
2021-05-30
有效期限
2021-05-30至2027-05-29
应复审日期
2024-05-29前
签发机关
蚌埠市应急管理局




证号
T34112519921128 4019
姓名
张澳运
作业类别
危险化学品安全作业
性别
男
操作项目
氧化工艺作业
初领日期
2021-05-30
有效期限
2021-05-30至2027-05-29
应复审日期
2024-05-29前
签发机关
蚌埠市应急管理局



普通高等学校

毕业证书

学生 张澳运 性别 男，1992 年 11 月 28 日生，于 2011 年 3 月至 2014 年 7 月在本校 网络教育 道路桥梁工程技术 专业 2.5 年制专科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准于毕业。

校 名：西南交通大学 校（院）长：

证书编号：10613720140601849 2014 年 7 月 30 日

高压电工



证号 T340403198909031833

姓名 陶志桐 作业类别 电工作业

性别 男 操作项目 高压电工作业

初审日期 2020-09-11 有效期限 2020-09-11 至 2026-09-10

应复审日期 2023-09-10前 发证机关 江苏省应急管理厅



普通高等学校

毕业证书


王井六
电工作业
男
高压电工作业


毕业证书


证号
T341125199205102917
姓名
刘成宝
作业类别
电工作业
性别
男
操作项目
高压电工作业
初领日期
2021-04-07
有效期限
2021-04-07至2027-04-06
应复审日期
2024-04-06前
签发机关
滁州市应急管理局



安徽省中等职业学校

毕业证书

学生 刘成宝 性别 男 ， 1992 年 05 月 10 日生，于 2009 年 09

至 2012 年 07 月在本校 电子技术应用 专业（学制 3 年）

学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校 名： 合肥求实职业学校 校 长：张长缨

证书编号：皖中职字第 12340113060081 号 2012 年 07 月 10 日

№ 10175871



证号
T340406198702093219

姓名
何磊

作业类别
电工作业

性别
男

操作项目
高压电工作业

初领日期
2020-10-27

有效期限
2020-10-27至2026-10-26

应复审日期
2023-10-26前

签发机关
合肥市应急管理局



普通高等学校

毕业证书

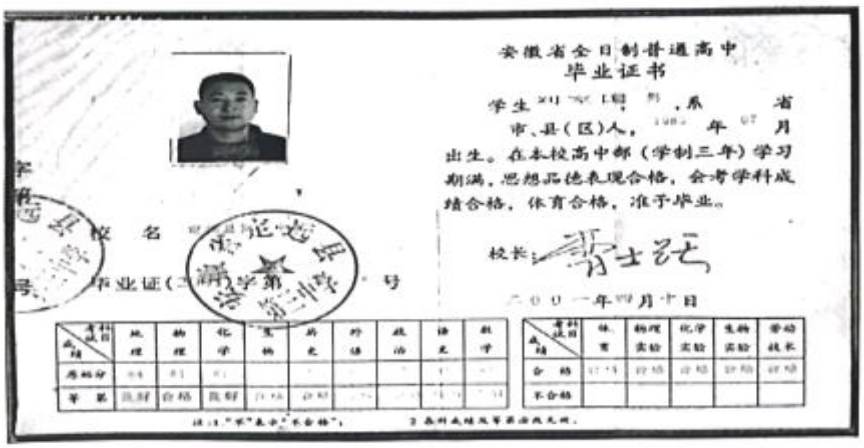
学生 何磊 性别男 ，一九八七年 二 月 九 日生，于 二〇一〇 年 三 月至二〇一三年 六 月在本校 网络教育学院 专科起点 采矿工程 专业 三 年制 本 科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校 名： 重庆大学 校（院）长：

证书编号：106117201305303107 二〇一三 年 六 月二十三日

高处安装、维护、拆除作业




低压电工



| | | | |
|---|---|---|---|
| 姓名 | 刘家富 | 初领日期 | 2021-01-28 |
| 性别 | 男 | 应复审日期 | 2024-01-27 |
| 作业类别 | 电工作业 | 有效期开始日期 | 2021-01-28 |
| 操作项目 | 低压电工作业 | 有效期结束日期 | 2027-01-27 |
| 签发机关 | 蚌埠市应急管理局 | 实际复审日期 | |

防爆电气





安徽省全日制普通高中
毕业证书

学生 谢常林 男，系 省
市、县（区）人，1980 年 10 月
出生。在本校高中部（学制三年）学习
期满，思想品德表现合格，会考学科成
绩合格，体育合格，准予毕业。

校长：

一九九九年 五月 十日

字第 号

校名 炉桥中学

毕业证（99）字第 5920102 号

| 考科目 / 成绩 | 历史 | 地理 | 数学 | 物理 | 生物 | 化学 | 英语 | 政治 | 语文 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 原始分 | 60 | 67 | 65 | 87 | 66 | 67 | 81 | 70 | 82 |
| 等第 | 合格 | 合格 | 合格 | 良好 | 合格 | 合格 | 良好 | 合格 | 良好 |

| 考科目 / 成绩 | 体育 | 物理实验 | 化学实验 | 生物实验 | 劳动技术 |
|---|---|---|---|---|---|
| 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 |
| 不合格 | | | | | |

注：1.“不”表示“不合格”； 2.各科成绩及等第涂改无效。

叉车证



说 明

1. 本证件第一页持证人照片处应当加盖首次发证机关印章，否则无效。

2. 有效期届满的1个月以前，持证人应申请办理复审。逾期未复审或复审不合格，作业项目到期失效。

3. 证件编号指居民身份证号等身份证件号。

姓 名 赵洪宝

证件编号 341126198706102338

发证机关 合肥市市场监督管理局

**考试合格作业项目（取证）**

| 项目代号 | 有效期 | 发证机关（章）<br>批准日期 |
|---|---|---|
| N1 | 自2022 年07 月<br>至2026 年06 月 | 2022 07 月21 日 |
| | 自 年 月<br>至 年 月 | 年 月 日 |
| | 自 年 月<br>至 年 月 | 年 月 日 |
| | 自 年 月<br>至 年 月 | 年 月 日 |

**考试合格作业项目（取证）**

| 项目代号 | 有效期 | 发证机关（章）<br>批准日期 |
|---|---|---|
| | 自 年 月<br>至 年 月 | 年 月 日 |
| | 自 年 月<br>至 年 月 | 年 月 日 |
| | 自 年 月<br>至 年 月 | 年 月 日 |
| | 自 年 月<br>至 年 月 | 年 月 日 |



普通高等学校

毕业证书

学生 赵洪宝 性别 男，一九八七 年 六 月 十 日生，于二〇 二
年 九 月至二〇一〇年 七 月在本校 建筑工程技术
专业 三 年制专科(高职)件学习，修完教学计划规定的全年课程，
格，准予毕业。

校 名：滁州职业技术学院 校(院)长：

证书编号：13059120108000199 二〇一〇年 七 月 一

熔化焊接与热切割作业




| | | | |
|---|---|---|---|
| 姓名 | 范家顺 | 初领日期 | 2021-04-28 |
| 性别 | 男 | 应复审日期 | 2024-04-27 |
| 作业类别 | 焊接与热切割作业 | 有效期开始日期 | 2021-04-28 |
| 操作项目 | 熔化焊接与热切割作业 | 有效期结束日期 | 2027-04-27 |
| 签发机关 | 蚌埠市应急管理局 | 实际复审日期 | |

# F6.24 设计变更资料

## 中建安装集团有限公司
## 设计变更通知单

第1页 共 1 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 专业编号 | 16321-EL-06-001 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程 | 专业名称 | 电 气 |
| 单元名称（代号） | 动力站（06） | 原图编号 | |

变更内容：

根据业主需求，现做如下更正：

1. 原设计专篇中对厂区动力站的电源描述内容为：安徽华邦药业有限公司电源采用双电源供电，分别来自于定远盐化工业园韭山变电所和炉桥变电所，厂区动力站设 10KV 变配电所一座，设 200KVA 变压器一台，1000KVA 变压器一台，负责为项目提供电力。变电所设置备高压配电柜、计量柜、电容补偿柜及高压开关等设施装置。现根据业主提供的厂区动力站的电源确认函，做如下更正：安徽华邦药业有限公司电源采用双电源供电，分别来自于定远盐化工业园韭山变电所和炉桥变电所，厂区动力站设 10KV 变配电所一座，安装 SCB13-1250KVA 变压器一台（主用），SCB13-400KVA 变压器一台（主用），SCB-250KVA 变压器一台(备用)，总计三台变压器，变压器总容量为 1900KVA，负责为项目提供电力，变电所设置备高压配电柜、计量柜、电容补偿柜及高压开关等设施装置。

（以下部分空白）

江苏省工程勘察设计出图专用章
中建安装集团有限公司
资质证书编号 A232028731
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二二年十二月三十一日

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证据）

☐设计错误 ☐互提条件错误 ☐（ ）专业要求 ☐设计改进和补充
☐法规改变 ☐主管部门要求修改 ☐订货与设计不符 ☐外商要求修改
☐外部条件变更 ☐制造单位要求修改 ☐施工单位要求修改 ☑顾客要求修改

变更对 HSSE 的影响: (简要描述变更对 HSSE 的影响) 无重大影响

确定是否属于重大设计变更：☐ 是 ■ 否 项目专业负责人：

相关专业会签栏

| ☐工艺 | ☐储运 | ☐建筑 | ☐结构 | ☐自控 | ☐给排水 | ☐电气 | ☐暖通 | ☐总图 | ☐设备 | ☐热工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

设 计： 校 核： 审核：

批准（审定）： HSSE 评审： 附件：

设计经理： 2016年12月8日 建设单位： 年 月 日

# 中建安装集团有限公司
# 设计变更通知单

第 1 页 共 1 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 专业编号 | 16321-PR-01-003 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程（16321） | 专业名称 | 工艺 |
| 单元名称（代号） | 车间二（03） | 原图编号 | 16321DD03PR |

变更内容：

应业主要求，车间二部分工艺管道作如下变更：

1. 车间二导热油系统及乙二醇系统改为由车间一引进，调整部分管道详见管道数据表标注底色部分。
2. 车间二内氢气管道调整管道等级及管道大小，详见管道数据表标注底色部分。

（以下部分空白）

中建安装集团有限公司
设计变更专用章
(03)

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证据）

☐设计错误 ☐互提条件错误 ☐（ ）专业要求 ☐设计改进和补充
☐法规改变 ☐主管部门要求修改 ☐订货与设计不符 ☐外商要求修改
☐外部条件变更 ☐制造单位要求修改 ☐施工单位要求修改 ☑顾客要求修改

变更对 HSSE 的影响: (简要描述变更对 HSSE 的影响) 无影响

确定是否属于重大设计变更：☐ 是 ☑否 项目专业负责人：

相关专业会签栏

| ☐工艺 | ☐储运 | ☐建筑 | ☐结构 | ☐自控 | ☐给排水 | ☐电气 | ☐暖通 | ☐总图 | ☐设备 | ☐热工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

设计：2021.11.22 校核：2021.11.22 审核：2021.11.22

批准（审定）：2021.11.22 HSSE 评审：2021.11.22 附件：

设计经理 年 月 日 建设单位： 年 月 日

# 中建安装工程有限公司
# 设计变更通知单

第 1 页 共 1 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 专业编号 | IS-001 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程 | 专业名称 | 自控 |
| 单元名称（代号） | 车间一、车间二 | 原图编号 | |

变更内容：

接工艺专业要求

1. 滴加罐 HB1012 上压力表改为压力变送器 PT-HB1012，氮气入口管道上增加一个气动调节阀 PV-HB1012，与压力变送器连锁控制。
2. 滴加罐 HB1016 上压力表改为压力变送器 PT-HB1016，氮气入口管道上增加一个气动调节阀 PV-HB1016，与压力变送器连锁控制。
3. 卸爆物料接收罐 VB1035 上设置液位计 LG-VB1035、压力表 PG-1035。
4. 车间二两条氢气进釜管道 DN25-H2-RB1009-001-M2E、DN25-H2-RB2005-001-M2E 操作压力及设计压力变更，涉及仪表（TV-RB1009、TV-RB2005、XV-RB1009、XZV-RB1009、XV-RB2005、XZV-RB2005）；
5. 新增一条由厂外氢气站进入厂内氢气总管 DN65-H2-001-M2E，管道上设切断阀 XV-H1001，由 DCS 系统控制。
6. 车间一气液分离器上液位计删除（SB1001AB、SB1002AB、SB1003AB、SB1004AB、SB1005AB、SB1006AB、SB1007AB、SB1008AB、SB1011AB、SB1012AB、SB1013AB、SB1014AB、SB1015AB、SB1016AB、SB1017AB、SB2001AB、SB2003AB、SB2004AB、SB2008AB、SB3002AB、SB3003AB、SB3004AB）。
7. 管道 DN25-PL-RB3005-002-M1E 上调节阀及切断阀删除，涉及仪表（TV-RB3005、XV-RB3005、XZV-RB3005）。
8. 部分压力变送器及压力表材质变化。

新增仪表技术规格详见附件。

设计变更专用章 (03)

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证据）

☐设计错误 ☐互提条件错误 ☑（工艺）专业要求 ☐设计改进和补充
☐法规改变 ☐主管部门要求修改 ☐订货与设计不符 ☐外商要求修改
☐外部条件变更 ☐制造单位要求修改 ☐施工单位要求修改 ☑顾客要求修改
☐变更对 HSE 的影响评审

相关专业会签栏

| ☑工艺 | ☐储运 | ☐建筑 | ☐结构 | ☐自控 | ☐给排水 | ☐电气 | ☐暖通 | ☐总图 | ☐设备 | ☐热工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 李世祺 | | | | | | | | | | |

专业设计代表：蒋国成、胡仰 校对：[illegible] 审核：[illegible]

批准（审定）： HSE 评审： 附件：24 页

设计总代表：[illegible] 年 月 日 建设单位： 年 月 日

# 中建安装集团有限公司
# 设计变更通知单

第 1页 共 1 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 专业编号 | 16321-PR-02-001 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程（16321） | 专业名称 | 工艺 |
| 单元名称（代号） | 车间一（02） | 原图编号 | 16321DD02PR |

变更内容：

经业主要求，并相互交流确认，车间一作如下变更：

1. 因考虑优化现场设备布置空间合理性，原 EL2.400 钢平台上溶剂接收罐分别调整至相对应的反应釜所在楼面上，靠墙布置。

2. 为拓宽现场安装操作空间，现将部分分体式二级冷凝器（ECB1001A/B、ECB1002A/B、ECB1003A/B、ECB1004A/B、ECB1005A/B、ECB1006A/B、ECB1007A/B、ECB1008A/B、ECB1011A/B、ECB1012A/B、ECB1013A/B、ECB1014A/B、ECB1015A/B、ECB1016A/B、ECB1017A/B、ECB2001A/B、ECB2002A/B、ECB2003A/B、ECB2004A/B、ECB2008A/B、ECB3002A/B、ECB3003A/B、ECB3004A/B、ECB3005A/B、）合并调整为一体式二级冷凝器，相应的部分集液管道及气液分离器取消。

3. 根据 HAZOP 报告结论：脱水工序（RB1012）、磺化工序（RB3001）、溴化工序（RB3004）属于非危险化工工艺， 风险在可接受范围之内，无需增加安全仪表控制系统。故取消相应反应釜上的安全仪表控制系统（SIS 系统）。

（以下部分空白）

中建安装集团有限公司 设计变更专用章 (03)

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证据）

☐设计错误 ☐互提条件错误 ☐（ ）专业要求 ☐设计改进和补充

☐法规改变 ☐主管部门要求修改 ☐订货与设计不符 ☐外商要求修改

☐外部条件变更 ☐制造单位要求修改 ☐施工单位要求修改 ☑顾客要求修改

变更对 HSSE 的影响: (简要描述变更对 HSSE 的影响) 无影响

确定是否属于重大设计变更：☐ 是 ☑ 否 项目专业负责人：陈波 2022.1.7

相关专业会签栏

| ☐工艺 | ☐储运 | ☐建筑 | ☐结构 | ☐自控 | ☐给排水 | ☐电气 | ☐暖通 | ☐总图 | ☐设备 | ☐热工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

设计：李世祺 2022.1.7 校核：周飞 2022.1.7 审核：陈波 2022.1.7

批准（审定）： HSSE 评审：陈波 2022.1.7 附件：

设计经理：陈波 2022.1.7 年 月 日 建设单位： 年 月 日

# 中建安装集团有限公司
# 设计变更通知单

第 1 页 共 1 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 专业编号 | 16321-PR-01-004 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程（16321） | 专业名称 | 工艺 |
| 单元名称（代号） | 外管（00） | 原图编号 | 16321DD00PR |

变更内容：

应业主要求，外管部分公用工程管道变更调整、增加 4 根至车间二导热油管道，变更部分详见管道数据表标注底色部分。

（以下部分空白）

中建安装集团有限公司
设计变更专用章
(03)

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证据）

☐设计错误 ☐互提条件错误 ☐（ ）专业要求 ☑设计改进和补充
☐法规改变 ☐主管部门要求修改 ☐订货与设计不符 ☐外商要求修改
☐外部条件变更 ☐制造单位要求修改 ☐施工单位要求修改 ☑顾客要求修改

变更对 HSSE 的影响： (简要描述变更对 HSSE 的影响) 无影响

确定是否属于重大设计变更：☐ 是 ☑ 否 项目专业负责人：陈俊 2021.11.22

相关专业会签栏

| ☐工艺 | ☐储运 | ☐建筑 | ☐结构 | ☐自控 | ☐给排水 | ☐电气 | ☐暖通 | ☐总图 | ☐设备 | ☐热工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

设计：李世祺 2021.11.22 校核：周亮 2021.11.22 审核：陈俊 2021.11.22

批准（审定）：王忠林 2021.11.22 HSSE 评审：陈俊 2021.11.22 附件：

设计经理：陈俊 2021.11.22 年 月 日 建设单位：[illegible] 2021.11.22 年 月 日

# 中建安装集团有限公司
# 设计变更通知单

第 1 页 共 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 专业编号 | 16321-AR-001 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程 | 专业名称 | 建筑 |
| 单元名称（代号） | 总 图 | 原图编号 | 16321BD00AR00001 |

变更内容：

1. 危库和雨水/事故应急池北移 3.6m，（危库北面道路也做相应调整，路面宽度不变），满足与甲类液体储罐组之间的防火间距要求（修改后危库到罐组罐壁间距 32m）。
2. 污水处理站北扩 3.6m。

江苏省工程勘察设计出图专用章
中建安装集团有限公司
资质证书编号 A132028734 A232028731
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二0二一年九月三十日

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证据）

☐设计错误 ☐互提条件错误 ☐（ ）专业要求 ☐设计改进和补充
☐法规改变 ☐主管部门要求修改 ☐订货与设计不符 ☐外商要求修改
☐外部条件变更 ☐制造单位要求修改 ☐施工单位要求修改 ☑顾客要求修改

变更对 HSSE 的影响： (简要描述变更对 HSSE 的影响)

确定是否属于重大设计变更：☐ 是 ☐ 否 专业负责人：

相关专业会签栏

| ☐工艺 | ☐储运 | ☐建筑 | ☐结构 | ☐自控 | ☐给排水 | ☐电气 | ☐暖通 | ☐总图 | ☐设备 | ☐热工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

专业设计代表： 2020.4.26 校对： 审核：

批准（审定）： HSSE 评审： 附件：

设计总代表： 年 月 日 建设单位： 年 月 日

# 中建安装集团有限公司
# 设计变更通知单

第 1页 共 1 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 变更编号 | 16321-PR-03-001 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程 | 专业名称 | 工艺 |
| 单元名称（代号） | 车间一(02)/车间二(03) | 原图编号 | 16321DD03PR03001 |

变更内容：

应业主要求，并相互交流确认，安徽华邦项目作如下变更：

1. 因厂区管道外供的氢气的压力、温度等可以满足工艺生产要求，故取消原安全设施设计专篇及设备布置图中关于氢气压缩机的设计。
2. 原设计图纸中泄爆物料接收罐已能满足泄爆物料收集要求，且现场场地空间限制，故取消泄爆物料接收罐后的残液收集罐 VB1035B 及 VB1073B。
3. 厂内氢气总管管径由 DN65 变更为 DN40。
4. 反应釜 RB1015 的滴加物料管线 DN20-PL-RB1015-002-L2H 增设 1 个气动切断、1 个气动调节阀，阀门参数详见仪表专业变更内容。

（以下部分空白）

中建安装集团有限公司 设计变更专用章 (03)

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证据）

☐设计错误 ☐互提条件错误 ☐（ ）专业要求 ☐设计改进和补充
☐法规改变 ☐主管部门要求修改 ☐订货与设计不符 ☐外商要求修改
☐外部条件变更 ☐制造单位要求修改 ☐施工单位要求修改 ☑顾客要求修改

变更对 HSE 的影响: (简要描述变更对 HSE 的影响) 无影响

确定是否属于重大设计变更：☐ 是 ☑ 否 项目专业负责人：

相关专业会签栏

| ☐工艺 | ☐储运 | ☐建筑 | ☐结构 | ☐自控 | ☐给排水 | ☐电气 | ☐暖通 | ☐总图 | ☐设备 | ☐热工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

设计： 2023.4.3 校核： 2023.4.3 审核： 2023.4.3

批准（审定）： HSE 评审： 附件：

设计经理 2023.4.3 年 月 日 建设单位： 年 月 日

# 中建安装集团有限公司
# 设计变更通知单

第1页 共 1 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 专业编号 | 16321-IS-002 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程 | 专业名称 | 自控 |
| 单元名称（代号） | 危库 | 原图编号 | 16321DD05IS00004 |

变更内容：

应业主及工艺专业要求，危库内原料存储位置部分调整，危库内原可燃/有毒气体报警位置根据原料储存位置一并调整，调整后布置图详见附件。

中建安装集团有限公司 设计变更专用章 (03)

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证据）

☐设计错误 ☐互提条件错误 ☑（工艺）专业要求 ☐设计改进和补充

☐法规改变 ☐主管部门要求修改 ☐订货与设计不符 ☐外商要求修改

☐外部条件变更 ☐制造单位要求修改 ☐施工单位要求修改 ☑顾客要求修改

变更对 HSSE 的影响: (简要描述变更对 HSSE 的影响) 无影响

确定是否属于重大设计变更：☐ 是 ☑ 否 项目专业负责人：

相关专业会签栏

| ☑工艺 | ☐储运 | ☐建筑 | ☐结构 | ☐自控 | ☐给排水 | ☐电气 | ☐暖通 | ☐总图 | ☐设备 | ☐热工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

设计： 2022.11.10 校核： 2022.11.10 审核： 22.11.10

批准（审定）： HSSE 评审： 2022.11.10 附件：1 张

设计经理： 2022年11月10日 建设单位： 年 月 日

# 中建安装集团有限公司
## 设计变更通知单

第 1 页 共 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| | | | |
|---|---|---|---|
| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 专业编号 | 16321-AR-001 |
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程 | 专业名称 | 建筑 |
| 单元名称（代号） | 车间一、危库一 | 原图编号 | 16321BD02AR00004<br>16321BD05AR00001 |

变更内容：

1. 车间一屋面取消水箱间。修改详见附图。
2. 危库一平面修改，详见附图。

（以下部分空白）

江苏省工程勘察设计出图专用章
中建安装集团有限公司
资质证书编号 A132028734 A232028731
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至二〇二〇年九月三十日

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证据）

☐设计错误 ☐互提条件错误 ☐（ ）专业要求 ☐设计改进和补充
☐法规改变 ☑主管部门要求修改 ☐订货与设计不符 ☐外商要求修改
☐外部条件变更 ☐制造单位要求修改 ☐施工单位要求修改 ☑顾客要求修改
☐变更对 HSE 的影响评审

相关专业会签栏

| ☐工艺 | ☐储运 | ☐建筑 | ☐结构 | ☐自控 | ☐给排水 | ☐电气 | ☐暖通 | ☐总图 | ☐设备 | ☐热工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

专业设计代表：20.9.3 校对：20.9.3 审核：20.9.7

批准（审定）： HSE 评审：20.9.3 附件：

设计总代表 年 9 月 3 日 建设单位： 年 月 日

# 中建安装集团有限公司
# 设计变更通知单

第 1页 共 1 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 专业编号 | 16321-PR-02-002 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程（16321） | 专业名称 | 工艺 |
| 单元名称（代号） | 车间一（02）/外管（00） | 原图编号 | 16321DD02PR |

变更内容：

经业主要求及工艺需要，并相互交流确认，车间一及外管作如下变更：

1. 因考虑经济合理性，部分高位槽、反应釜、接收罐内介质不可燃，故取消对应设备尾气管道上的阻火器：HB1003（稀盐酸）、HB1008（稀硫酸）、RB1011（稀盐酸）、RB1012（三氯氧磷）、HB1012（三氯氧磷）、VB1012（三氯氧磷）、HB1013（水）、RB1013（水）、VB1013（水）、HB1016（氯化亚砜）、VB1017（二氯甲烷）、HB2001（双氧水）、RB2002（稀硫酸）、RB2003（水）、HB2004（碳酸钠水溶液）、HB3001（亚硫酸钠水溶液）、HB3004（溴素）、RB3004（溴素水溶液）。

2. 原 RB1009、RB2005 设备具体操作中易出现软管与搅拌桨叶缠绕的问题，为改进工艺，现将这两台配置釜改为可翻转过滤器操作，正向溶剂冲洗、反向氮气吹扫。

3. 因考虑外管蒸汽管道为剧烈循环工况，管道上紧固件材料改为：螺栓 8.8 级、螺母 8 级。

（以下部分空白）

中建安装集团有限公司 设计变更专用章 (03)

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证据）

☐设计错误 ☐互提条件错误 ☐（ ）专业要求 ☑设计改进和补充

☐法规改变 ☐主管部门要求修改 ☐订货与设计不符 ☐外商要求修改

☐外部条件变更 ☐制造单位要求修改 ☐施工单位要求修改 ☑顾客要求修改

变更对 HSSE 的影响: (简要描述变更对 HSSE 的影响) 无影响

确定是否属于重大设计变更：☐ 是 ☑ 否 项目专业负责人：

相关专业会签栏

| ☐工艺 | ☐储运 | ☐建筑 | ☐结构 | ☐自控 | ☐给排水 | ☐电气 | ☐暖通 | ☐总图 | ☐设备 | ☐热工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

设计： 2022.2.24 校核： 2022.2.24 审核： 2022.2.24

批准（审定）： HSSE 评审： 2022.2.24 附件：

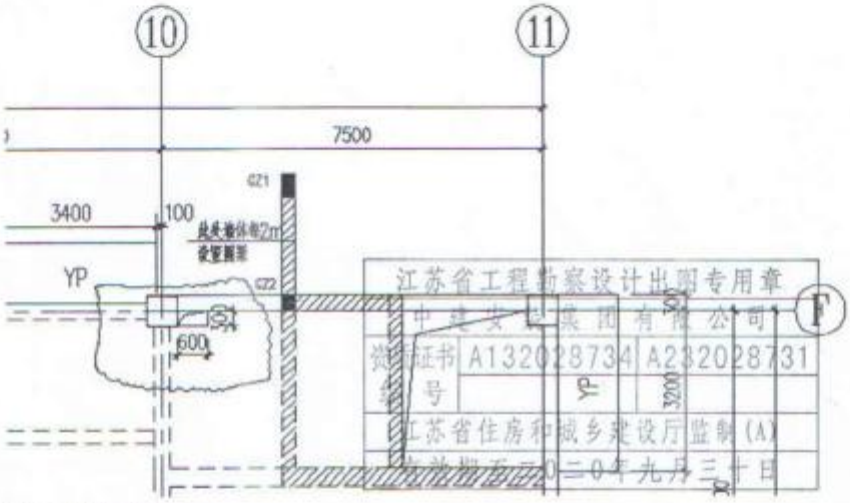
设计经理 2022年2月24日 建设单位： 年 月 日

# 中建安装集团有限公司
# 设计变更通知单

第 1 页 共 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 专业编号 | ST-01 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程项目 | 专业名称 | 结构 |
| 单元名称（代号） | 车间一 | 原图编号 | 16321DD02ST00014 |

变更内容：16321DD02ST00014: 6.1m 和 12.1m 结构标高层在下图位置各增加 600*300 楼板洞口 1 个，洞边贴梁、柱边，洞口翻边高 200,做法详见原结构图纸。




（以下部分空白）

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证据）

☐设计错误 ☐互提条件错误 ☐（ ）专业要求 ☑设计改进和补充
☐法规改变 ☐主管部门要求修改 ☐订货与设计不符 ☐外商要求修改
☐外部条件变更 ☐制造单位要求修改 ☐施工单位要求修改 ☐顾客要求修改

变更对 HSSE 的影响： (简要描述变更对 HSSE 的影响)

确定是否属于重大设计变更：☐ 是 ☑否 专业负责人：

相关专业会签栏

| ☐工艺 | ☐储运 | ☐建筑 | ☐结构 | ☐自控 | ☐给排水 | ☐电气 | ☐暖通 | ☐总图 | ☐设备 | ☐热工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

专业设计代表： 2020.04.26 校对： 2020.04.26 审核： 2020.04.26

批准（审定）： HSSE 评审： 2020.04.26 附件：

设计总代表：2020年04月26日 建设单位： 年 月 日

# 中建安装集团有限公司
# 设计变更通知单

第 1 页 共 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 专业编号 | 16321-AR-002 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程 | 专业名称 | 建筑 |
| 单元名称（代号） | 车间一 | 原图编号 | 16321BD02AR00004 |

变更内容：

1. 车间一左侧 1-2 轴 xA-F 轴处，机柜间取消改为备用间；机柜间右侧走道取消。配电间取消改为备用间。修改详见附图。

| 江苏省工程勘察设计出图专用章 | | |
|---|---|---|
| 中建安装集团有限公司 | | |
| 资质证书编号 | A132028734 | A232028731 |
| 江苏省住房和城乡建设厅监制(A) | | |
| 有效期至二〇二〇年九月三十日 | | |

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证据）

□设计错误 □互提条件错误 □（ ）专业要求 □设计改进和补充
□法规改变 ☑主管部门要求修改 □订货与设计不符 □外商要求修改
□外部条件变更 □制造单位要求修改 □施工单位要求修改 ☑业主要求修改

变更对 HSSE 的影响：（简要描述变更对 HSSE 的影响）
确定是否属于重大设计变更：□ 是 ☑ 否 专业负责人：

相关专业会签栏

| □工艺 | □储运 | □建筑 | □结构 | □自控 | □给排水 | □电气 | □暖通 | □总图 | □设备 | □热工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

专业设计代表： 校对： 审核：
批准（审定）： HSSE 评审： 附件：
设计总代表： 年 月 日 建设单位： 年 月 日

# 中建安装集团有限公司
# 设计变更通知单

第 1页 共 2 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 专业编号 | PR |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程 | 专业名称 | 工艺 |
| 单元名称（代号） | 车间一 | 原图编号 | 16321DD02PR02 |

变更内容：

1. 滴加罐 HB1012 上压力表改为压力变送器，氮气入口管道上增加一个气动调节阀 PV-HB1012，与压力变送器连锁控制，具体阀门参数见仪表。
2. 滴加罐 HB1016 上压力表改为压力变送器，氮气入口管道上增加一个气动调节阀 PV-HB1016，与压力变送器连锁控制，具体阀门参数见仪表。
3. 卸爆物料接收罐 VB1035 上设置液位计、压力表、安全阀，具体见附图。
4. 新增卸爆物料接收罐 VB1073，罐上设置液位计、压力表、安全阀，具体见附图。
5. 车间二新增一台氢气压缩机，布置于单独隔间内，具体见附图。
6. 车间二两台加氢釜 RB1009、RB2005 操作压力及设计压力变更，具体见工艺设备表。
7. 车间二两条氢气进釜管道 DN25-H2-RB1009-001-M2E、DN25-H2-RB2005-001-M2E 操作压力、设计压力及泄露性实验压力变更；新增一条由厂外氢气站进入厂内氧气总管 DN65-H2-001-M2E，具体见管道数据表。
8. 动力车间空压机及其附属设备位置变更，具体见设备布置图。其他相关专业均作相应变更。
9. 车间一部分设备数量、材质、规格变更，具体见工艺设备表。
10. 车间一气液分离器 SB1020，SB1021,SB1022,SB1023 及相应管道删除，双锥干燥机和烘箱合用一个热水罐 VB1036，热水罐安装于室外设备区，VB1037、VB1038、VB1039 及相应管道删除。洁净区双锥干燥机合用一个热水罐 VB4001A。VB4001B 及相应管道删除。具体见工艺流程图、工艺设备表、管道数据表。
11. 车间一 EL0.000 平面部分设备、墙体位置变更，具体见设备布置图。其他相关专业均作

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证据）

□设计错误 □互提条件错误 □（ ）专业要求 ☑设计改进和补充
□法规改变 □主管部门要求修改 □订货与设计不符 □外商要求修改
□外部条件变更 □制造单位要求修改 □施工单位要求修改 ☑顾客要求修改
□变更对 HSE 的影响评审

相关专业会签栏

| □工艺 | □储运 | □建筑 | □结构 | □自控 | □给排水 | □电气 | □暖通 | □总图 | □设备 | □热工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

专业设计代表：姜世祺 2019.10.30 校对：陶玉 2019.10.30 审核：陈俊 2019.10.30

批准（审定）： HSE 评审：陈俊 2019.10.30 附件：

设计总代表： 年 月 日 建设单位： 年 月 日

# 中建安装集团有限公司
# 设计变更通知单

第 2页 共 2 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 专业编号 | PR |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程 | 专业名称 | 工艺 |
| 单元名称（代号） | 车间一 | 原图编号 | 16321DD02PR02 |

相应变更。

12. 双锥干燥机 DB1001、DB1002、DB1003 及烘箱 O1001 上真空管道、尾气管道删除。

13. 反应釜上氮气管道接至抽料管道上，详见管道及仪表流程图。

14. 气液分离器上就地液位计删除，详见管道及仪表流程图。

15. 计量罐 HB3005 介质名称改为有机溶剂，管道 DN25-PL-RB3005-002-M1E 上气动调节阀、气动切断阀删除。详见管道及仪表流程图、工艺设备表。

以下空白

# 中建安装工程有限公司
# 设计变更通知单

第 / 页 共 /页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 专业编号 | 结变 01 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程项目 | 专业名称 | 结构 |
| 单元名称（代号） | 综合仓库 | 原图编号 | 结施 07 |

变更内容：

1、 综合仓库施工图，结施 07，6.000m 标高梁配筋图中，A 轴交 1~4 轴边框架梁原截面 300mmx800mm，改为变截面 300mmx800~1160mm（梁底平）。梁高 920mm 以上梁腹板采用 G8 ⌀ 12，其余配筋不变。

| 江苏省工程勘察设计出图专用章 | | |
|---|---|---|
| 中建安装集团有限公司 | | |
| 资质证书编号 | A132028734 | A232028731 |
| 江苏省住房和城乡建设厅监制(A) | | |
| 有效期至二0二0年九月三十日 | | |

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证据）

☐设计错误 ☐互提条件错误 ☐（ ）专业要求 ☑设计改进和补充
☐法规改变 ☐主管部门要求修改 ☐订货与设计不符 ☐外商要求修改
☐外部条件变更 ☐制造单位要求修改 ☐施工单位要求修改 ☐顾客要求修改
☐变更对 HSE 的影响评审

相关专业会签栏

| ☐工艺 | ☐储运 | ☐建筑 | ☐结构 | ☐自控 | ☐给排水 | ☐电气 | ☐暖通 | ☐总图 | ☐设备 | ☐热工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

专业设计代表：李[illegible] 校对：张[illegible] 审核：李[illegible]

批准（审定）： HSE 评审： 附件：

设计总代表： 年 月 日 建设单位： 年 月 日

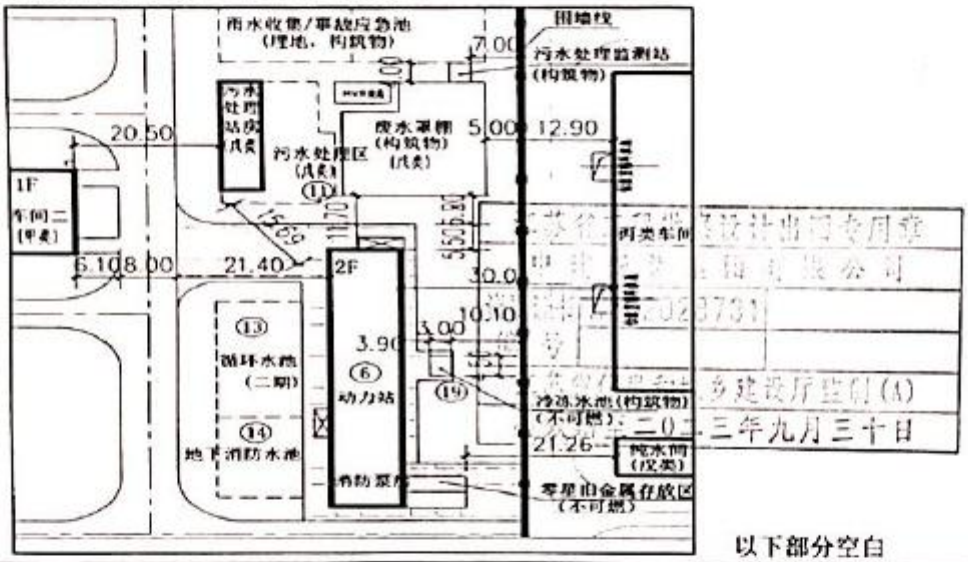
# 中建安装集团有限公司
# 设计变更通知单

第 1 页 共 1 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 专业编号 | 16321-AR-00-002 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程 | 专业名称 | 建筑 |
| 单元名称（代号） | 总图 | 原图编号 | 16321DD00AR00001 |

变更内容：

应建设单位要求做出如下变更：总图上补充废水大棚、冷冻水池及零星旧金属存放区。根据甲方及工艺专业条件污水处理区及以 40%乙二醇水溶液为冷冻剂的冷冻水池（构筑物）不可燃，污水处理区无可燃液体（不含油）。故废水大棚（构筑物）按火灾危险类别戊类考虑防火间距，防火间距详见以下总图变更：




以下部分空白

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证据）

☐设计错误 ☐互提条件错误 ☐（ ）专业要求 ☐设计改进和补充

☐法规改变 ☐主管部门要求修改 ☐订货与设计不符 ☐外商要求修改

☐外部条件变更 ☐制造单位要求修改 ☐施工单位要求修改 ☑顾客要求修改

变更对 HSSE 的影响：（简要描述变更对 HSSE 的影响）

确定是否属于重大设计变更：☐ 是 ☑ 否 项目专业负责人：

相关专业会签栏

| ☐工艺 | ☐储运 | ☐建筑 | ☐结构 | ☐自控 | ☐给排水 | ☐电气 | ☐暖通 | ☐总图 | ☐设备 | ☐热工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

设计： 2023.5.22 校核： 2023.5.22 审核：

批准（审定）： HSSE 评审： 2023.5.22 附件：

设计经理： 2023.5.22 年 7 月 22 日 建设单位： 年 月 日

# 中建安装集团有限公司
# 设计变更通知单

第 1 页 共 6 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 变更编号 | 16321-PR-05-002 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程(16321) | 专业名称 | 工艺 |
| 单元名称（代号） | 危库（05）/危库二（09） | 原图编号 | 16321BD05AR00001 |

变更内容：

应业主要求，根据安徽华邦项目竣工安全验收会专家意见，调整和统一本项目危险品贮存禁忌物配存表和仓库内部分原辅料储存位置，调整后的本项目储存场所的主要原辅料材料及产品储存情况一览表如下：

表一，原辅料材料及产品储存情况一览表

| 序号 | 名称（危险化学品序号） | 性状 | 规格 | 储存方式 | 储存量 t | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 危库一防火分区一 | | | | | |
| 1 | 盐酸（2507） | 液体 | 31% | 吨桶或 200L 塑料桶装 | 10t | 同一防火分区内分区域存放。危库防火分区一净面积为 168.7m²，满足存放需求。 |
| 2 | 硫酸（1302） | 液体 | 98% | 吨桶或 200L 塑料桶装 | 8t | |
| 3 | 氯化氢（1475） | 气体 | 99% | 10kg 钢瓶装 | 0.2t | |
| 4 | 溴素（2361） | 液体 | 95% | 30kg 瓷坛装 | 0.3t | |
| 5 | 氰化亚砜（1493） | 液体 | 99% | 200L 塑料桶装 | 10t | |
| 6 | 三氯甲烷（1852） | 液体 | 99% | 200L 镀锌桶装 | 10t | |
| 二 | 危库一防火分区二 | | | | | |
| 7 | 甲醇（1022） | 液体 | 99% | 200L 镀锌桶装 | 10t | 同六防火分区内 |

变更原因：（第二、三行原因应先得到建设单位的确认或附书面证明）

□设计错误 □互提条件错误 □（ ）专业要求 (05) □设计改进和补充

□法规改变 □主管部门要求修改 □订货与设计不符 □外商要求修改

□外部条件变更 □制造单位要求修改 □施工单位要求修改 ☑顾客要求修改

变更对 HSE 的影响：（简要描述变更对 HSE 的影响）无影响

确定是否属于重大设计变更：□ 是 ☑ 否 项目专业负责人：

相关专业会签栏

| □工艺 | □建筑 | □建筑 | □结构 | □自控 | □给排水 | □电气 | □暖通 | □总图 | □设备 | □外工 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

设计： 校核： 审核：

批准（审定）： HSE 评审： 附件：

设计经理： 2015 年 6 月 9 日 建设单位： 2015 年 06 月 10 日

# 中建安装集团有限公司
# 设计变更通知单

第 2 页 共 6 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 变更编号 | 16321-PR-05-002 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 金厂新建工程(16321) | 专业名称 | 工艺 |
| 单元名称（代号） | 危库（05）/危库二（09） | 原图编号 | 16321BD05AR00001 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 乙醇（2568） | 液体 | 99% | 200L 镀锌桶装 | 10t | 分区域存放，危库防火分区二面积为 171.6m²，满足存放需求。 |
| 9 | 甲苯（1014） | 液体 | 99% | 200L 镀锌桶装 | 10t | |
| 10 | 乙酸乙酯（2651） | 液体 | 99% | 200L 镀锌桶装 | 10t | |
| 11 | 二甲基甲酰胺（460） | 液体 | 98% | 200L 塑料桶装 | 10t | |
| 三 | 危库一防火分区三 | | | | | |
| 12 | 乙酰氯（2679） | 液体 | 99% | 200L 塑料桶装 | 10t | 同一防火分区内存放。危库防火分区三净面积为 171.6m²，满足存放需求。 |
| 13 | 醋酸酐（2634） | 液体 | 99% | 200L 塑料桶装 | 10t | |
| 14 | 二氯甲烷（541） | 液体 | 98% | 200L 镀锌桶装 | 10t | |
| 15 | 二氯乙烷（2362） | 液体 | 99% | 200L 镀锌桶装 | 10t | |
| 16 | 三氯氧磷（1858） | 液体 | 98% | 200L 塑料桶装 | 10t | |
| 四 | 危库一防火分区四 | | | | | |
| 17 | 三乙胺（1915） | 液体 | 99% | 200L 镀锌桶装 | 5t | 同一防火分区内分区域或隔间存放，叠氮化钠单独设置隔间，净面积 38.1m²。危库防火分区四面积为 82.6m²，满足存放需求。 |
| 18 | 氨水（2） | 液体 | 24% | 吨桶或 200L 塑料桶装 | 5t | |
| 19 | 空桶 | 固态 | / | / | / | |
| 五 | 危库一防火分区五 | | | | | |
| 20 | 危废存放 | 液体 | / | 200L 塑料桶或吨桶装 | / | 危库一防火分区三 47.8m²，满足存放需求。 |
| 六 | 危库一防火分区六 | | | | | |
| 21 | 叠氮化钠（217） | 固态 | 98% | 25kg 纸板桶装 | 1t | 危库一防火分区六 47.8m²，满足存放需求。 |
| 七 | 危库二防火分区一 | | | | | |
| 22 | 双氧水（903） | 液体 | 30% | 25L 塑料桶或者吨桶 | 5t | 防火分区一面积 57.24m²，满足存放需求。 |
| 八 | 危库二防火分区二 | | | | | |
| 23 | 甲醇钠（1024） | 固态 | 98% | 25kg 纸板桶装或 200L 塑料 | 1t | 防火分区二面积 57.24m²，满足存 |

中建安装集团有限公司
设计变更专用章
(03)

**中建安装集团有限公司**
**设计变更通知单**

第 3 页 共 6 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 变更编号 | 16321-PR-05-002 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程(16321) | 专业名称 | 工艺 |
| 单元名称（代号） | 危库（05）/危库二（09） | 原图编号 | 16321BD05AR00001 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 桶 | | 故需求。 |
| 24 | 乙醇钠（2570） | 固态 | 98% | 25kg 纸板桶装/200L 塑料桶 | 1.7t | |
| 九 | 危库二防火分区三 | | | | | |
| 25 | 雷尼镍 | 固态 | 70% | 25kg 铁桶装 | 2t | 防火分区二面积 57.24m²，满足存放需求。 |
| 26 | 钯碳 | 固态 | 10% | 25kg 铁桶装 | 0.3t | |
| 十 | 综合仓库防火分区一（原料） | | | | | |
| 27 | 三氧化铝（1842） | 固态 | 98% | 50kg 塑料桶装 | 3.3t | |
| 28 | 草酸二乙酯（2579） | 液体 | 99% | 200L 塑料桶装 | 2t | |
| 29 | 氯化铵 | 固态 | 98% | 50kg 袋装 | 5t | |
| 30 | （4-苯基丁氧基）苯甲酸 | 固态 | 98% | 25kg 纸板桶装 | 5t | |
| 31 | 2-羟基-3-硝基-5-氯苯乙酮 | 固态 | 98% | 25kg 纸板桶装 | 5t | |
| 32 | 苄 | 液体 | 99% | 200L 塑料桶装 | 3t | |
| 33 | 甲醇（1175） | 液体 | 95% | 200L 塑料桶装 | 5t | |
| 34 | 盐酸羟胺 | 固态 | 98% | 25kg 纸板桶装 | 5t | |
| 35 | 碳酸钠 | 固态 | 98% | 50kg 袋装 | 10t | |
| 36 | 吲哚 | 固态 | 98% | 25kg 纸板桶装 | 5t | |
| 37 | 亚硫酸氢钠（2455） | 固态 | 98% | 50kg 袋装 | 2t | 综合仓库一层防火分区一的原料存放区面积 628.65m²，能满足存放要求。 |
| 38 | 氢氧化钠（1669） | 固态 | 98% | 25kg 袋装 | 10t | |
| 39 | 碘化亚铜 | 固态 | 95% | 25kg 袋装 | 5t | |
| 40 | 活性炭 | 固态 | 20-30目 | 20kg 袋装 | 5t | |
| 41 | 硅胶 | 固态 | 200-300目 | 20kg 袋装 | 2t | |
| 42 | 硫酸亚铁 | 固态 | 90% | 50kg 袋装 | 5t | |
| 43 | 铁粉 | 固态 | 90% | 50kg 袋装 | 5t | |
| 44 | 碳酸钾 | 固态 | 98% | 25kg 袋装 | 10t | |
| 45 | 碳酸氢钠 | 固态 | 98% | 25kg 袋装 | 10t | |
| 46 | 聚合氯化铝 | 固态 | 90% | 50kg 袋装 | 10t | |
| 47 | 硝酸二氢钠 | 固态 | 90% | 25kg 袋装 | 5t | |
| 48 | PAM | 固态 | 90% | 25kg 袋装 | 10t | |

中建安装集团有限公司 设计变更专用章

扫描全能王 创建

# 中建安装集团有限公司
# 设计变更通知单

第 4页 共 6 页 NO: CSCECIE-DM-B32001

| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | 变更编号 | 16321-PR-05-002 |
|---|---|---|---|
| 项目名称（代号） | 全厂新建工程(16321) | 专业名称 | 工艺 |
| 单元名称（代号） | 危库（05）/危库二（09） | 原图编号 | 16321BD05AR00001 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 49 | RO 膜清洗剂 | 液体 | 90% | 25kg 塑料桶装 | 10t | |
| 50 | 消泡剂 | 液体 | 90% | 25kg 塑料桶装 | 10t | |
| 51 | 絮凝剂 | 固态 | 90% | 25kg 袋装 | 10t | |
| 52 | 尿素 | 固态 | 90% | 50kg 袋装 | 10t | |
| 53 | 营养剂 | 固态 | 90% | 25kg 袋装 | 10t | |
| 54 | 乙二醇 | 液体 | 90% | 200L 桶装 | 10t | |
| 55 | 导热油 | 液体 | 90% | 200L 桶装 | 10t | |
| 56 | 对氯苯酚（1420） | 低熔点固体 | 98% | 200L 镀锌桶装 | 10t | |
| 十一 | 综合仓库防火分区二 | | | | | |
| 57 | 废弃物 | 固体 | / | 吨袋装 | / | 综合仓库一层防火分区一的原料存放区面积 213.8m²，能满足存放要求。 |
| 十二 | 综合仓库防火分区三 | | | | | |
| 58 | 普仑司特及中间体 | 固体 | 98% | 25kg 纸板桶装 | 50t | 综合仓库二层防火分区三的成品存放区面积 628.65m²，能满足存放要求。 |
| 59 | 2-氨基茚满盐酸盐及中间体 | 固体/液体 | 98% | 25kg 纸板桶或 50kg 衬塑桶装 | 20t | |
| 60 | 5-甲氧基吲哚及中间体 | 固体 | 98% | 25kg 纸板桶装 | 10t | |

中建安装集团有限公司 设计变更专用章 (03)

依据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，我司对更新后的储存量进行重大危险源辨识，该项目危险化学品重大危险源辨识情况见下表：

表二：本项目危险化学品重大危险源辨识结果

| 序号 | 名称 | 最大存在量 t | | 临界量 t | q/Q | 辨识结果 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 生产场所 | 储存场所 | | | |
| 1 | 甲苯 | 1 | 10 | 500 | 0.0009 | 生产场所：未构成。 |
| 2 | 甲醇 | 2 | 10 | 500 | 0.0213 | |
| 3 | 乙酸乙酯 | 2 | 10 | 500 | 0.0016 | |

扫描全能王 创建

# F6.25 事故隐患排查治理记录（部分）

编号：20230323002 号

## 事故隐患排查治理记录表

名称：

填表时间：2023.03.23

| 排查人 | 检查小组 | 隐患和问题名称 | 车间二层应急照明无法正常使用 |
|---|---|---|---|

此隐患由工程部门朱西锋为整改责任人，请按规范要求制定整改措施，于2023年03月31日整改到位。

主要（分管）负责人签字：

2023年3月23日

整改措施：清理应急照明上的涂料痕迹，确保正常使用

整改责任人签字：

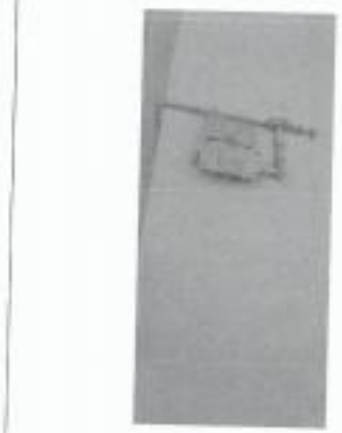
2023年3月23日

验收复查意见：

验收复查人签字：

2023年3月30日

| 整改前图片 | 整改后图片 |
|---|---|





编号：202303223012 号

# 事故隐患排查治理记录表

名称：

填表时间：2023.03.13

| 排查人 | 检查小组 | 隐患和问题名称 | 车间内设置了人员办公、休息桌椅 |
|---|---|---|---|

此隐患由生产部门金斌为整改责任人，请按规范要求制定整改措施，于 2023 年 03 月 31 日整改到位。

主要（分管）负责人签字：

2023 年 3 月 13 日

整改措施：移除桌椅等人员办公休息设施，除巡检外避免操作人员在车间逗留休息

整改责任人签字：

2023 年 3 月 13 日

验收复查意见：

验收复查人签字：

2023 年 3 月 20 日

| 整改前图片 | 整改后图片 |
|---|---|





编号：20230401001 号

# 事故隐患排查治理记录表

名称：安徽华邦药业有限公司 填表时间：2023.4.1

| 排查人 | 检查小组 | 隐患和问题名称 | 部分有限空间缺少安全警示标志和风险告知卡 |
|---|---|---|---|

此隐患由EHS部门王威为整改责任人，请按规范要求制定整改措施，于2023年04月22日整改到位。

主要(分管)负责人签字：

2023年 4月 1日

整改措施：在显著位置设置有限空间安全警示标志和风险告知卡

整改责任人签字：

2023年 4月 1日

验收复查意见：

验收复查人签字：

2023年 4月 21日

| 整改前图片 | 整改后图片 |
|---|---|





编号：20230401003 号

# 事故隐患排查治理记录表

名称：安徽华邦药业有限公司 填表时间：2023.4.1

| 排查人 | 检查小组 | 隐患和问题名称 | 物料桶堆放在车间过道 |
|---|---|---|---|

此隐患由生产部门李小军为整改责任人，请按规范要求制定整改措施，于2023年04月01日整改到位。

主要(分管)负责人签字：

2023年 4月 1日

整改措施：按照物料种类定置定位放置规定区域

整改责任人签字：李小军

2023年 4月 1日

验收复查意见：

验收复查人签字：

2023年 4月 1日

| 整改前图片 | 整改后图片 |
|---|---|





编号：20230407001 号

# 事故隐患排查治理记录表

名称：安徽华邦药业有限公司 填表时间：2023.04.07

| 排查人 | 检查小组 | 隐患和问题名称 | RB2003 釜底阀渗漏 |
|---|---|---|---|

此隐患由工程部门朱西锋为整改责任人，请按规范要求制定整改措施，于 2023 年 04 月 10 日整改到位。

主要（分管）负责人签字：
2023 年 4 月 7 日

整改措施：立即进行维修处理，做到无渗漏

整改责任人签字：朱西锋
2023 年 4 月 7 日

验收复查意见：

验收复查人签字：
2023 年 4 月 9 日

| 整改前图片 | 整改后图片 |
|---|---|





编号：202304070002 号

# 事故隐患排查治理记录表

名称：安徽华邦药业有限公司 填表时间：2023.04.07

| 排查人 | 检查小组 | 隐患和问题名称 | 消防泵房应急灯照明时间不足 3h |
|---|---|---|---|

此隐患由工程部门朱西锋为整改责任人，请按规范要求制定整改措施，于 2023 年 04 月 12 日整改到位。

主要（分管）负责人签字：

2023 年 4 月 7 日

整改措施：更换符合要求的应急照明

整改责任人签字：朱西锋

2023 年 4 月 10 日

验收复查意见：

验收复查人签字：

2023 年 4 月 16 日

| 整改前图片 | 整改后图片 |
|---|---|
|  |   |

# F6.26 项目设计、施工、监理等单位总结报告以及试生产总结报告

## 安徽华邦药业有限公司（年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目）安全设施设计报告

中建安装集团有限公司成立于 1991 年，具有化工石化医药行业（化工工程）甲级资质，建筑工程甲级资质，同时具备化工石化医药行业甲级设计资质、工程咨询资质与压力管道(GB1、GB2、GC1、GCD 级)、城市规划资质等资质。

三十年来年，公司先后承接了全国各地众多化工医药企业设计业务。2019 年 11 月我单位编制的《安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目安全设施设计专篇》，通过了滁州市应急管理局组织的专家评审。安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特，20 吨 2-氨基茚满盐酸盐，10 吨 5-甲氧基吲哚项目目前已建成投产的装置和设施包括：车间一、车间二、危库一、综合仓库、动力站、控制室、综合楼、门卫、污水处理、雨水收集/事故应急池、消防水池、危库二等。预留车间一、原料罐区（甲类）等装置、设施均未建设。2019 年 12 月份完成了上述所有图纸的设计工作。

项目安全设施设计专篇遵照国家相关法律、法规、标准、规范的要求，从平面布置、工艺、设备及管道、电气、自控仪表及火灾报警、建构筑物等方面,对安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目进行安全设施设计，设计的安全设施及采取的安全措施能够满足项目安全生产的需要。

在项目建设和试生产过程中，根据工艺要求和现实情况，我司对相关设备设施做了相应变更，具体变更情况如下：

1、滴加罐 HB1012 上压力表改为压力表送器 PT-HB1012，氮气入口管道上增加一个气动调节阀 PV-HB1012，与压力变送器联锁控制。

2、滴加罐 HB1016 上压力表改为压力表送器 PT-HB1016，氮气入口管道上增加一个气动调节阀 PV-HB1016，与压力变送器联锁控制。

3、泄爆物料接收罐 VB1035 上设置液位计 LG-VB1035、压力表 PG-1035.

4、车间一气液分离器上就地液位计删除。

5、管道 DN25-PL-RB3005-002-M1E 上调节阀及切断阀删除，涉及仪表（TV-RB3005、XV-RB3005、XZV-RB3005）。

6、增加了一台 48 盘真空烘箱，一台罗茨真空泵和一台水喷射真空泵。

7、反应釜 RB1015 增加了滴加调节阀和切断阀，调节阀及切断阀与反应釜 RB1015 上的温度变送器及压力变送器联锁。

8、车间二两条氢气进釜管道 DN25-$H_2$-RB1009-001-M2E、DN25-$H_2$-RB2005-001-M2E 操作压力及设计压力变更，涉及仪表（TV-RB1009、TV-RB2005、XV-RB1009、XZV-RB1009、XV-RB2005、XZV-RB2005）

9、新增一条由厂外氢气站进入厂区氢气总管 DN65-$H_2$-001-M2E，管道上设切断阀 XV-H1001，由 DCS 系统控制。

10、液氮罐体积变更为 30$m^3$，氮气缓冲罐体积变更为 0.6$m^3$，空压机供气量变更为 3.5$Nm^3$/min，空气缓冲罐数量 2 台，体积变更为 0.6$m^3$。

11、危库 1 和雨水/事故池北移 3.6 米，满足与甲类液体储罐区之间的防火间距要求。

12、污水处理站北扩 3.6 米。

13、厂区动力站设置 10KVA 变配电所一座，安装 SCB13-1250KVA 变压器一台（主用），SCB13-400KVA 变压器一台（主用），SCB13-250KVA 变压器一台（备用），总计三台变压器，变压器总容量 1900KVA，负责为项目提供电力，变电所设置备高压配电柜、计量柜、电容补偿柜及高压开关等设施装置。

14、危库 1 内原料存储位置及部分数量做了调整，相应有毒/可燃气体报警仪位置做了相应调整，详情见设计变更通知单。

15、车间一顶部水箱间取消，水箱间设置在综合楼顶部。

16、消火栓泵型号性能参数为：XBC8/50G-B（Q=50L/s ，P=0.80MPa）；喷淋泵型号性能参数为 XBD6.4/40G-B（40L/S，P=0.60MPa）；本项目最大室内外消火栓用水量为 50L/S，因此可满足本阶段消防用水需求。

17、车间一泄爆罐体积为 5000L，车间一有一个 5000L 反应釜（车间一最大反应釜），使用体积为 3500L，且该反应釜为水蒸气蒸馏液接收釜，不参与化学反应，故泄爆罐满足泄爆和残液收集需要。车间二为氢化反应釜和氨化反应釜，反应釜最大体积为 2000L，使用体积为 1500L，车间二泄爆罐体积为 2000L，故泄爆罐满足泄爆和残液收集需要。根据现实场地限制，现取消车间一和车间二残液收集罐。

18、厂内氢气总管管径由 DN65 变更为 DN40，满足氢气使用要求。

19、园区供气压力为 2MPa-2.5MPa，满足项目使用需要，故取消氢气

压缩机。

在项目建设和试生产过程中，建设单位安徽华邦药业有限公司，施工单位安徽鑫合机电设备有限公司、山东泽福泰环保设备有限公司，监理单位南京华源工程管理有限公司和设计单位一直保持良好沟通，相关设计成果均落实到建设过程中，项目进展顺利。

因此，我公司认为该项目设计的安全性能符合要求，可以进行安全生产验收。

中建安装集团有限公司

2023 年 03 月 28 日

# 年产50吨普仑司特、20吨2-氨基茚满盐酸盐、10吨5-甲氧基吲哚项目车间一、车间二、综合仓库、办公楼、动力站、控制室、危库等项目

## 安全设施施工情况报告

安徽曲阳建设有限公司

2023年3月18日

班组自检的基础上，质量员按分项工程进行检查验收，对照设计规范、标准要求作出是否达到合格的规定。

3、 在工序质量检验中，对已确定的关键工程和质量控制点均属于停工待检点，必须在自检合格的前提下，由建设单位、监理单位验收通过后，方可进入下道工序的施工。

最后，在我们保证严格按照施工图纸、施工方案、相关设计文件、标准规范及技术变更进行施工。我司承担安徽华邦药业有限公司“年产50吨普仑司特、20吨2-氨基茚满盐酸盐、10吨5-甲氧基吲哚项目”的施工工作，该项目安全设施的施工标准符合原设计文件和有关安全生产法律、法规和国家相关标准及行业相关标准的规定要求，使用单位投入试生产以来，未发现重大问题缺陷，年产50吨普仑司特、20吨2-氨基茚满盐酸盐、10吨5-甲氧基吲哚项目各类安全设施均具备竣工验收条件。

安徽曲阳建设有限公司

2023.3.18

# 安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目

# 安全设施施工情况总结报告

山东泽福泰环保科技有限公司

2023 年 03 月 18 日

应釜 RB1015 上的温度变送器及压力变送器联锁。

六、验收情况

我单位严格按照图纸和工艺设计要求进行安全设施施工，年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目安全设施已全部安装到位，均进行现场验收，符合设计和国家相关规范要求，使用单位投入试生产以来，未发现重大问题缺陷，年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目各类安全设施均具备竣工验收条件。

山东泽福泰环保科技有限公司

2023 年 03 月 18 日

# 监理工作总结报告

南京华源工程管理有限公司

2023 年 03 月 20 日

量、进度、信息与合同的控制与管理工作。监理工程师严格行驶《建设监理委托合同》中赋予监理工程师的权利，以精干的业务知识，实事求是的敬业精神，一丝不苟的科学态度和公正廉洁的工作作风从严依法监理，使监理工作真正体现出它的科学性、公正性。努力做好业主的参谋和代理人。

**四、结论建议**

年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目建设工程的现场监理工作，在建设单位的正确领导、各有关部门的大力支持、设计单位中建安装集团有限公司有限公司的帮助指导、施工单位山东泽福泰环保设备有限公司的认真负责，严格把关及监理人员的“守法、诚信、公正、科学”的职业准则下，使得本项目工程能够保质保量的按期完成。我公司认为该项目安全设施符合要求，可以进行安全设施竣工验收。

南京华源工程管理有限公司

2023 年 03 月 20 日

# 监理工作总结报告

安徽广厦项目管理咨询有限公司

2023 年 03 月 20 日

使《建设监理委托合同》中赋予监理工程师的权利，以精干的业务知识，实事求是的敬业精神，一丝不苟的科学态度和公正廉洁的工作作风从严依法监理，使监理工作真正体现出它的科学性、公正性。努力做好业主的参谋和代理人。

**四、结论建议**

年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目建设工程的现场监理工作，在建设单位的正确领导、各有关部门的大力支持、设计单位中建安装集团有限公司的帮助指导、施工单位安徽曲阳建设有限公司的认真负责，严格把关及监理人员的“守法、诚信、公正、科学”的职业准则下，使得本项目工程能够保质保量的按期完成。我公司认为该项目安全设施符合要求，可以进行安全设施竣工验收。

安徽广厦项目管理咨询有限公司

2023 年 03 月 20 日

# 安徽华邦药业有限公司

## （年产50吨普仑司特，20吨2-氨基茚满盐酸盐，10吨5-甲氧基吲哚项目）试生产总结报告

安徽华邦药业有限公司

2023年3月29日

2、 提高了员工的岗位操作技能及应急处置能力。

八 、总 结

1、 因为客户订单和生产装置为间歇性生产方式，最终导致实际产量低于设计产能。生产装置在按满负荷条件生产时，单日产量可达单日设计产能，所以普仑司特、产品达到设计产能50T/a,2-氨基茚满盐酸盐产品达到设计产20T/a,5-甲氧基吲哚产品达到设计产能10T/a。

2、 各项工艺指标均达到设计要求，各类安全设施能满足安全生产要求。

3、经检测试生产产品质量均符合质量标准，普仑司特、2-氨基茚满盐酸盐、5甲氧基吲哚的生产工艺已经稳定，根据普仑司特、2-氨基茚满盐酸盐、5-甲氧基吲哚生产工艺进行试生产工作，在试生产过程中，未出现安全及工艺异常情况。经过对试生产出的产品进行检测，其主要性能指标都在标准之内，所以最终确认普仑司特、2-氨基茚满盐酸盐、5-甲氧基吲哚工艺已稳定且质量符合要求可以进行生产。

4、特种设备及主要设备运行良好。

5、试生产期间主要变更实施效果良好。

九 、结束语

本次试生产工作在试生产小组的正确领导下，认真贯彻“安全第一、预防为主”的安全方针，抓安全、保生产、查隐患，整个试生产过程，生产装置及安全设施安全稳定运行，各产品产能达到设计要求，整个试生产期间未发生生产安全事故。

安徽华邦药业有限公司

2023.3.29

## F6.27 职业危害因素检测报告（部分）

# 检测报告

报告编号：AHHZJC-Z-20230108

受检单位：安徽华邦药业有限公司

委托单位：安徽华邦药业有限公司

检测性质：评价检测

安徽恒准环境检测研究院有限公司

二〇二三年[illegible]月[illegible]十五日



STI 检准检测

报告编号：

# 检 测 报 告

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

检测结果：

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

（以下空白）

编制人：

审核人：

签发人：

2021



STI 标准检测

报告编号：AHBZJC-X-20230105

# 检 测 报 告

| 受检单位 | 安徽东邦药业有限公司 | 检测类别 | 评价检测 |
|---|---|---|---|
| 检测项目 | 过氧化氢 | 样品状态 | 液态 |
| 检测依据 | GBZ/T 300.48-2017 | 样品数量 | 18 |
| 采样/测量日期 | 2023 年 7 月 11-13 日 | 检测日期 | 2023 年 7 月 11-13 日 |
| 检测仪器 | 721（UV1061 紫外可见光光度计 | | |

**检测结果：**

| 样品编号 | 样品名称 | 采样点/采样对象 | 采样日期 | 检测结果（mg/m³） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $C_1$ | $C_2$ | $C_3$ |
| 0108CG0005(1-1) | 投料、操作工 | 二层操作间（东南） | 7.11 | <0.8 | <0.8 | <0.8 |
| 0108CG0006(1-1) | 污水处理工 | 加药间 | | <0.8 | <0.8 | <0.8 |
| 0108CG0010(1-1) | 投料、操作工 | 二层操作间（东南） | 7.12 | <0.8 | <0.8 | <0.8 |
| 0108CG0006(1-1) | 污水处理工 | 加药间 | | <0.8 | <0.8 | <0.8 |
| 0108CG0010(2-2) | 投料、操作工 | 二层操作间（东南） | 7.13 | <0.8 | <0.8 | <0.8 |
| 0108CG0006(2-2) | 污水处理工 | 加药间 | | <0.8 | <0.8 | <0.8 |

本方法最低检出浓度：0.8mg/m³（以采集 3L 空气计算计）

（以下空白）

编制人：

审核人：

签发人：

## F6.28 现场整改照片

| 序号 | 现场检查发现的主要隐患问题 | 整改措施与建议 | 整改后图片 |
|---|---|---|---|
| 1 | 控制室多处消火栓箱内未配置灭火器 | 每处灭火器配置数量不应少于 2 具，不宜多余 5 具；灭火器应放在位置明显和便于取用的地点。 |  |
| 2 | 车间一使用非防爆型钟表 | 处于爆炸危险区域内的非防爆电气设施应更换为防爆型，并符合相关标准要求。 |  |
| 3 | 车间一多处电气设施外壳未规范接地 | 爆炸危险场所电气设施外壳应规范接地。 |  |
| 4 | 车间一多处 DCS 和 SIS 控制标识牌未规范标识内容 | 车间 DCS、SIS 控制阀门应挂牌标识，填写控制内容。 |  |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | 车间一货梯处无警示标志 | 车间一货梯处应醒目设置限载吨位标识及相关安全警示标识等 |  |
| 6 | 车间二厂房内顶部高空处未安装氢气浓度检测仪 | 车间二厂房内最高点气体易于积聚处应按规定增设氢气浓度检测仪。 |  |
| 7 | 厂区多处地下电缆井属于受限空间，受限空间未设置相应的安全警示标志 | 应在厂区地下电缆井等受限空间出入口附近醒目位置设置受限空间安全警示标志、安全告知牌 |  |
| 8 | 综合仓库未规范堆放物品；<br>部分物品堆放占据消防设施通道 | 应规范综合仓库内物料堆放，确保消防设施通道畅通。 |  |

# F6.29 专家审查意见、签名表、专家个人意见

危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 建设单位 | 安徽华邦药业有限公司 | | |
| 项目名称 | 年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目 | | |
| 项目类型 | 新建☑改建□扩建□ | | |
| 审查地点 | 滁州市 | 审查时间 | 2023.5.5 |
| 涉及安全生产许可的物质及规模 | 二氯甲烷 50 吨/年、二氯乙烷 50 吨/年、乙醇 50 吨/年、甲醇 50 吨/年、三氯氧磷 50 吨/年、二甲基甲酰胺 20 吨/年、二氯甲烷 50 吨/年、甲苯 20 吨/年、乙酸乙酯 50 吨/年 | | |

| 序号 | 审查要点 | 审查意见 |
|---|---|---|
| 1 | 是否按照相关规定向专家组提交了齐全的验收审核材料。 | 按照相关规定提交了齐全的验收审核资料。 |
| 2 | 是否存在国家安全监管总局第 36 号令第十六条、第 45 号令第二十一条所规定的变更，若存在，是否依法履行相关变更审批手续。 | 存在变更，但不涉及原国家安全监管总局第 45 号令第二十一条所规定的变更。 |
| 3 | 企业选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局，新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。 | 项目位于滁州定远化工园区，符合要求。 |
| 4 | 危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。 | 危险化学品生产装置与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。 |
| 5 | 生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 等标准的要求，石油化工企业安监总管二〔2013〕76 号规定的有关建设项目是否符合 GB 50160 等标准的要求。 | 项目总体布局符合 GB 50489、GB 50187、GB 50160 等标准的要求。 |
| 6 | 新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施，设备是否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装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。 | 项目及其储存设施和安全设施、设备经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；<br>项目涉及氧化、加氢、氯基化反应化工工艺，涉及乙酸乙酯、甲醇等重点监管危险化学品，设计单位为中建安装集团有限公司（化工石化医药行业甲级资质），符合项目设计资质要求。 |
| 7 | 是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。 | 未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。 |
| 8 | 新开发的危险化学品生产工艺是否在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。 | 不涉及。 |
| 9 | 国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。 | 不涉及。 |

| | | |
|---|---|---|
| 10 | 涉及危险化工工艺，重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。 | 涉及氧化、加氢。胺基化危险化工工艺，涉及甲醇、乙酸乙酯等重点监管危险化学品的装置了自动化控制系统。 |
| 11 | 涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。 | 涉及氧化、加氢。胺基化危险化工工艺的装置设置紧急停车系统。 |
| 12 | 涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。 | 项目涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所设置了可燃有毒气体检测报警装置。 |
| 13 | 生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。 | 生产区与非生产区分开设置，设置了“二道门”，并符合国家标准或行业标准规定的距离。 |
| 14 | 危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。 | 项目生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规定。<br>同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置适用同一标准的规定。 |
| 15 | 生产企业是否配备相应职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。 | 配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备了符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。 |
| 16 | 是否按照国家有关标准、对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。 | 按照 GB 18218 对项目进行重大危险源辨识，项目未构成重大危险源。 |
| 17 | 对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。 | 不涉及。 |
| 18 | 是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。 | 设置了 EHS 部，足额配备了专职安全生产管理人员。 |
| 19 | 是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。 | 全员安全生产责任制与从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。 |
| 20 | 是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。 | 安全生产管理制度满足《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定要求。 |
| 21 | 是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。 | 已根据项目特点和实际情况编制岗位操作安全规程。 |
| 22 | 生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。 | 主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。 |
| 23 | 生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。 | 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具备相应的化工专业知识或相应的专业学历。 |

| | | |
|---|---|---|
| 24 | 专职安全生产管理人员是否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化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。 | 专职安全管理人员学历符合规定要求。 |
| 25 | 特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。 | 特种作业人员经过专门的安全技术培训并考核合格，已取得特种作业操作证书。 |
| 26 | 其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。 | 其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。 |
| 27 | 是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必需的资金投入。 | 已按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。 |
| 28 | 是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 | 依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费和安全生产责任险。 |
| 29 | 是否依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。 | 依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。 |
| 30 | 是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。 | 按照国家有关规定编制生产安全事故应急预案，并在滁州市应急管理局备案。 |
| 31 | 是否建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行培训、演练、修订。 | 已建立应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行培训、演练、修订。 |
| 32 | 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入型有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。 | 不涉及氯气、氨气、光气、硫化氢。 |
| 33 | 企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。 | 按有关规定委托具有国家规定安全评价资质的安徽省杰邦科技发展有限公司进行安全验收评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全问题隐患进行整改。 |
| 34 | 是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。 | 符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。 |

审核结论：

专家组同意通过评价报告评审及现场检查，查阅了企业提供的安全管理资料，上述检查项符合有关规定要求。

专家签字：

2023 年 5 月 5 日

专家审核意见：

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等有关规定，安徽华邦药业有限公司于 2023 年 5 月 5 日在企业主持召开了年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目安全设施竣工验收评审会议。参加会议的有建设项目设计单位（中建安装集团有限公司）、施工安装单位（安徽申阳建设有限公司、山东泽福泰环保科技有限公司）、监理单位（南京华源工程管理有限公司）、评价单位（安徽省杰邦科技发展有限公司）的代表和特邀专家，滁州市、定远县应急管理局进行监督。会议听取了建设单位关于项目试生产主要情况的说明，评价单位关于安全设施竣工验收报告主要内容的汇报，并查看了项目现场。通过询问和讨论，形成以下评审意见：

一、项目评价单位具有国家规定的相关资质，符合要求。

二、企业提交的安全设施竣工验收资料基本齐全。

三、评价单位提交的《安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目安全设施竣工验收评价报告》基本符合国家有关规定和要求。专家组原则同意通过安全设施竣工验收，经修改完善后可作为企业办理安全设施竣工验收的资料。

四、建议：

（一）现场

1.车间一、车间二危险工艺操作未见岗位安全操作规程。

2.综合仓库防火分区不完善，危废多处存放。

3.控制室内 SIS 系统紧急停车逻辑未在 SIS 逻辑画面组态显示；氧化釜处未设置现场紧急停车按钮。

4. 危险品库防火分区内存放物料与评价不一致，排风按钮设置在室内，防火墙穿管未封堵。

5. 污水处理，动力中心车间设置桶装废水存放大棚，固定动火区，乙二醇储存设施等，核实与总图的符合性，补充设计变更及符合性说明材料。

（二）评价报告

1. 明确验收评价范围及内容，补充完善设计、施工、监理等单位同意安全设施竣工验收的明确意见；完善建设单位试生产情况总结报告，试生产期间发现问题整改落实情况等。

2. 补充完善加氢工艺、氧化工艺、胺基化工艺重要监控参数及安全控制方式符合性评价。

3. 完善双电源供电、用电负荷等级及供配电系统符合性评价。

4. 补充 HAZOP 分析对策措施落实情况评价；完善 DCS、SIS 系统报警、联锁及报警阀值设置。

5. 说明设计变更原因，明确变更内容是否涉及重大变更。

6. 完善设备表、特种设备表、控制系统一览表等内容，核实安全设施一览表与安全设施设计，现场一致性及符合性评价。

7. 核实有关物质的火险类别，完善事故后果计算，个人与社会风险及多米诺效应分析，核实内外部安全防火距离检查评价。

与会人员提出的其他建议一并整改，修改完善。

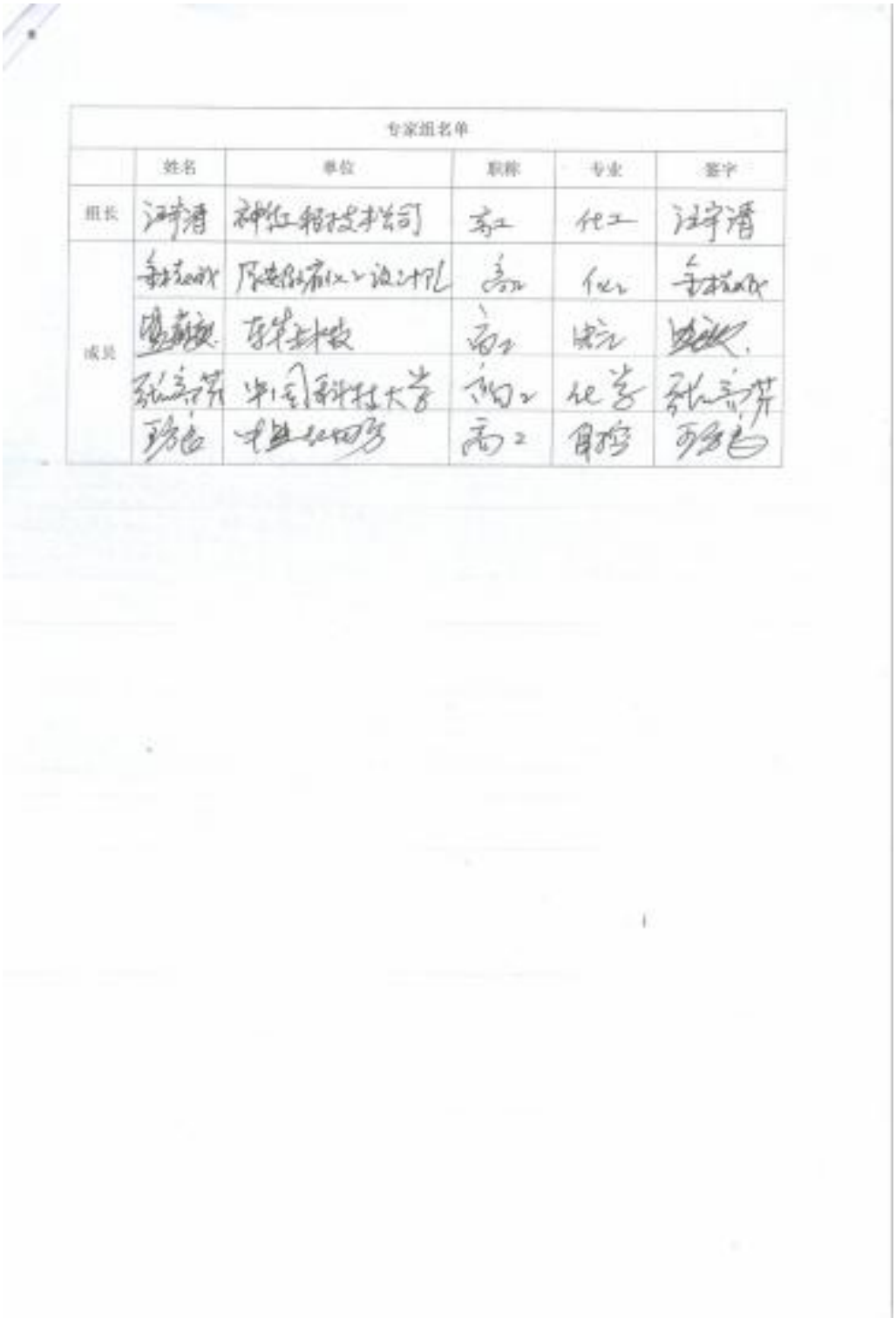
专家组签字：

2023 年 5 月 5 日

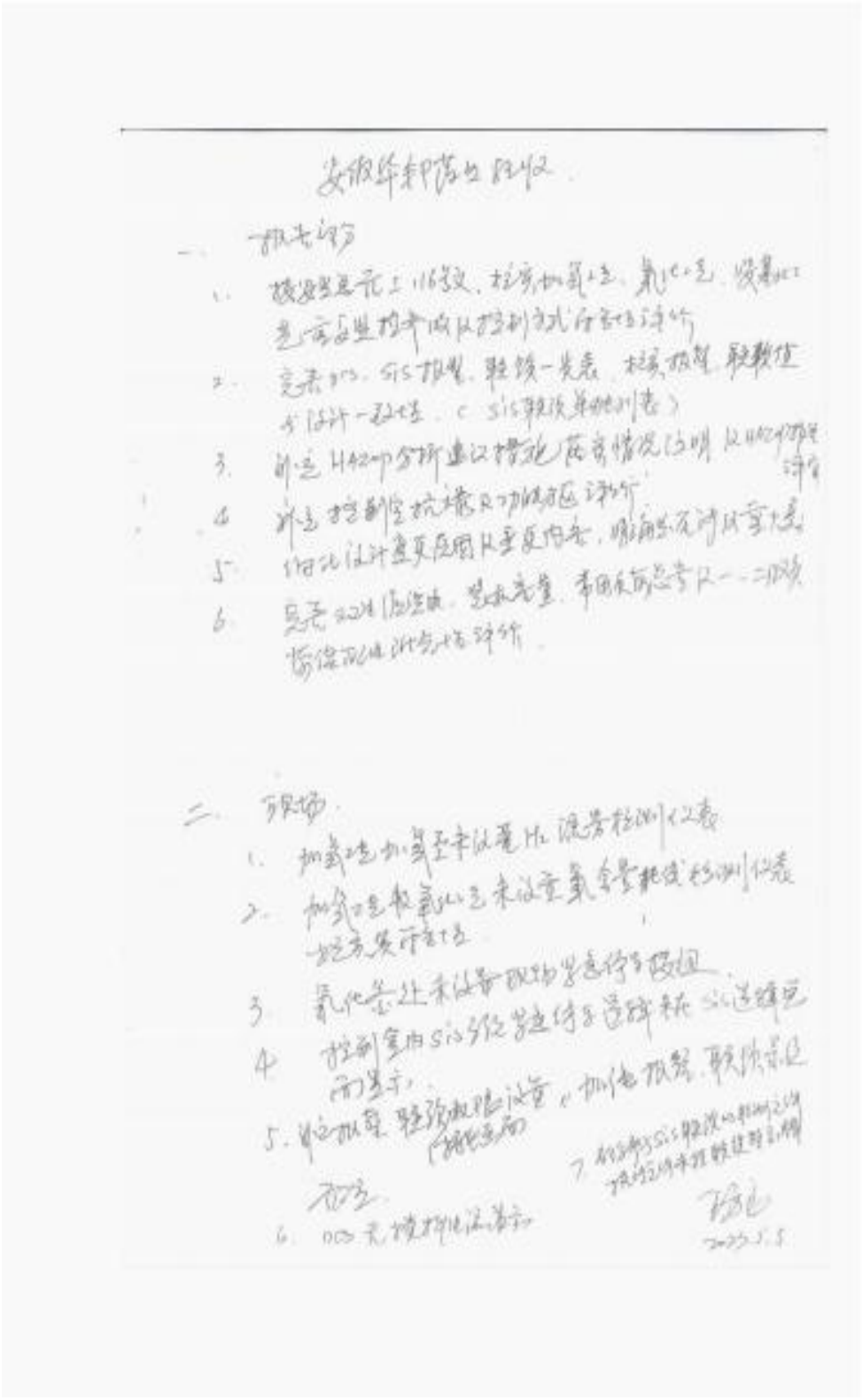
专家组对整改意见的整改完成情况确认：

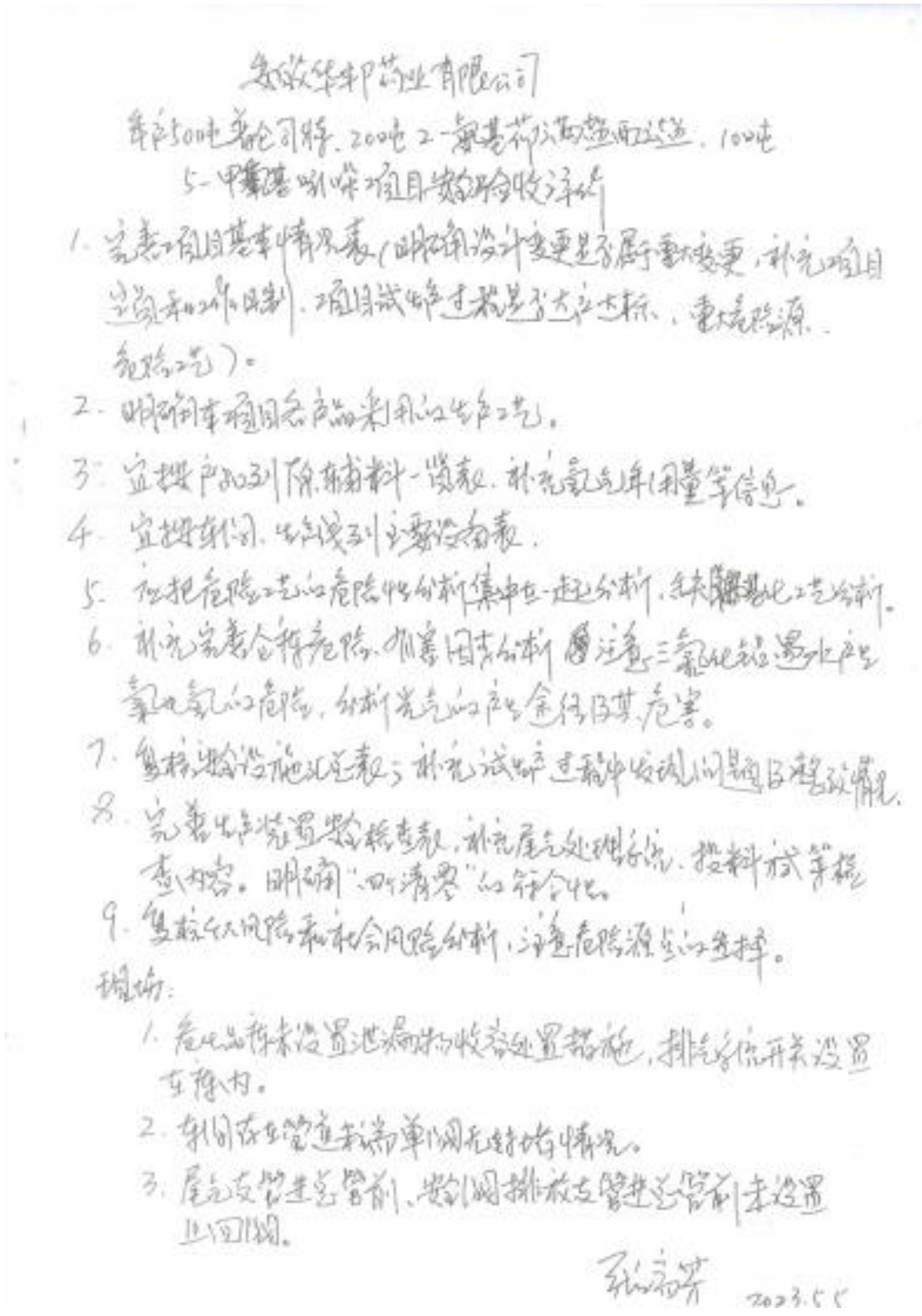
专家组长签字：

年 月 日



| 专家组名单 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 姓名 | 单位 | 职称 | 专业 | 签字 |
| 组长 | 汪宇清 | 神华科技有限公司 | 高工 | 化工 | 汪宇清 |
| 成员 | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| | [illegible] | 中国科学技术大学 | [illegible] | 化学 | [illegible] |
| | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |





安徽华邦制药有限公司

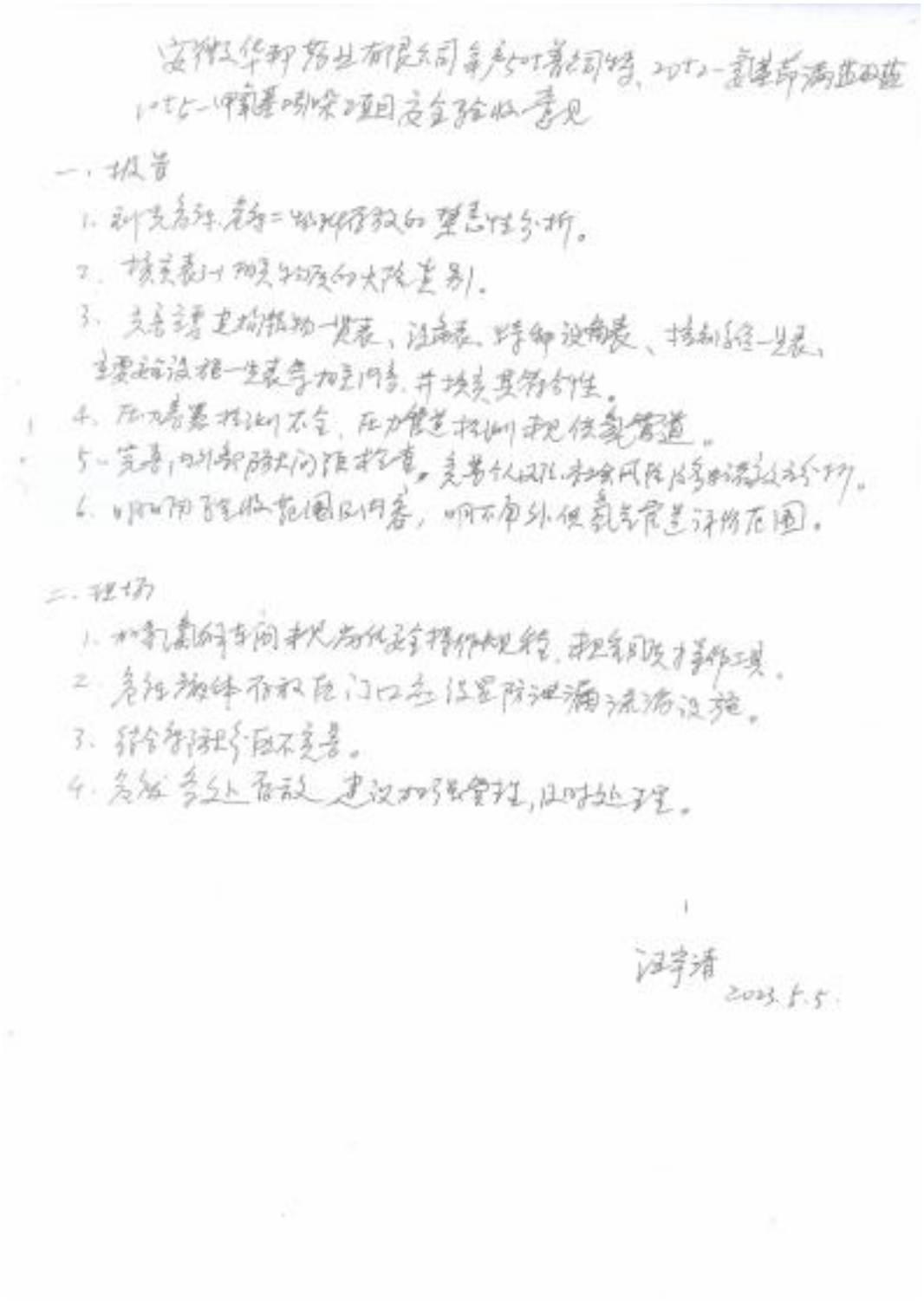
普仑司特50吨 普伦司特、200吨 2-氨基茚满盐酸盐、100吨 5-甲氧基吲哚项目安全验收评价

1. 完善项目基本情况表（明确前后设计变更是否属于重大变更，补充项目立项和环评批复）。项目试生产报告主要包含生产技术指标、重大危险源、危险工艺）。
2. 明确本项目各产品采用的生产工艺。
3. 完善产品及原辅材料一览表，补充氢气年用量等信息。
4. 完善车间、仓库设备表。
5. 把把危险工艺的危险性分析集中在一起分析，先进行氯化工艺分析。
6. 补充完善全部危险、加氢还原分析（注意三氯化铝遇水产生氯化氢的危险），分析发生的产生条件及其危害。
7. 完善试验设施设备表；补充试生产中发现问题及整改情况。
8. 完善生产装置控制表，补充屋顶处理设施、投料试等控查内容。明确"四个清零"的符合性。
9. 完成火灾危险和爆炸危险分析，注意危险源的选择。

现场：

1. 氯化氢储罐设置泄漏报警及收集处置措施，排气筒开关设置安装时。
2. 车间安全管理制度和操作规程情况。
3. 屋顶安装避雷针、雨水口排放安装避雷针未设置上面图纸。

张高芳 2022.5.5



安徽华邦药业有限公司年产50吨普仑司特、20吨2-氨基茚满盐酸盐、10吨5-甲氧基吲哚项目安全验收意见

一、概况

1. 对建设单位、设计、施工单位的基本情况的核实性分析。

2. 核实建设项目与初步设计的变化情况。

3. 建设单位提供的资料一览表、设备表、特种设备表、检测报告一览表、主要相关报批一览表等是否齐全，并核实其符合性。

4. 压力容器检测不全，压力管道检测未见依据管道。

5. 完善与外部协作关系的证明文件，建筑物以及本单位周围的情况分析。

6. 明确评价范围及内容，明确厂外供氢气管道评价范围。

二、现场

1. 加氢车间手动未见为低压操作规程，建议增设手动工具。

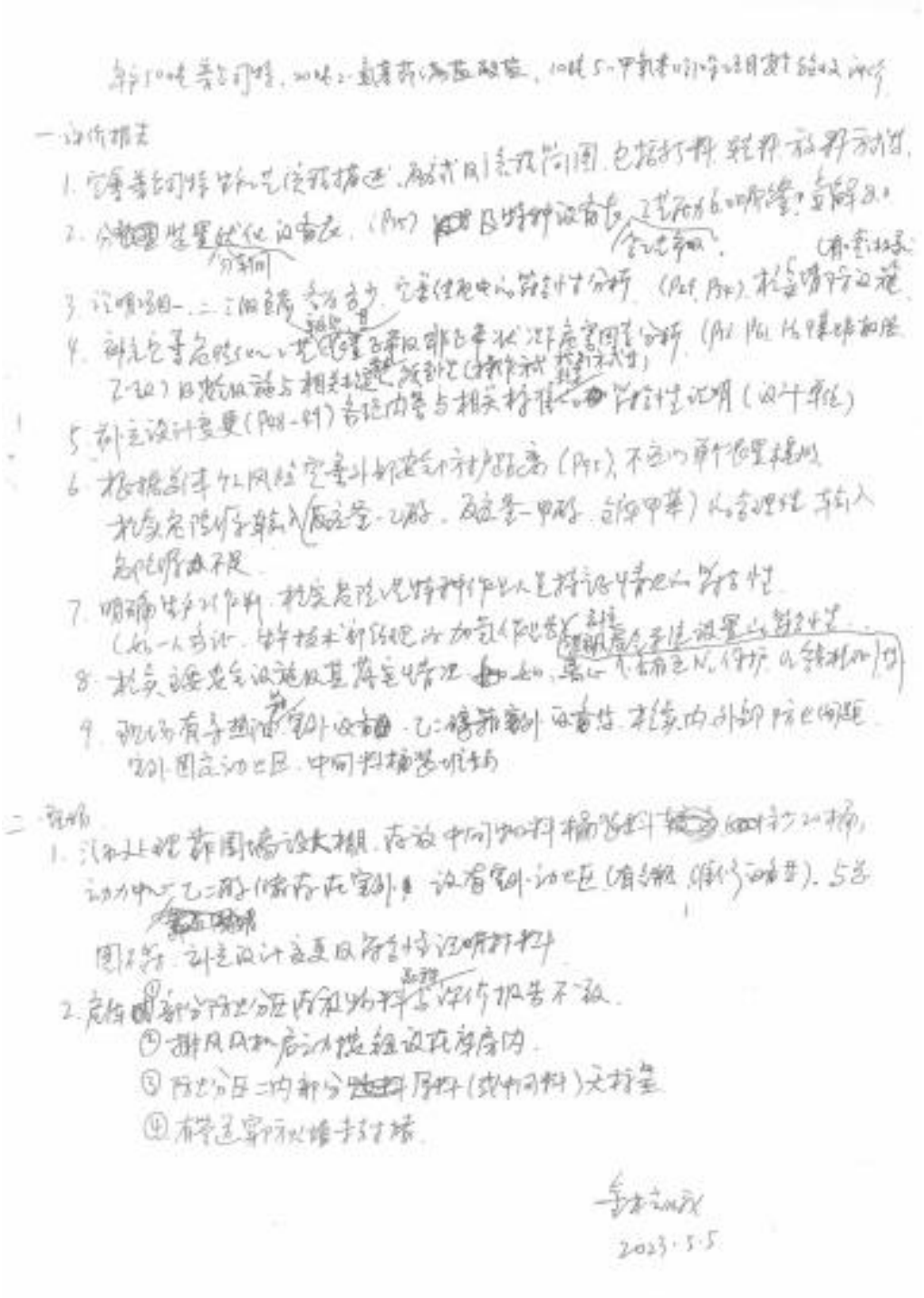
2. 危险物体有取样口无泄压泄漏洗消设施。

3. 符合性结论不完善。

4. 危险气体报警设置建议加强管理，及时处理。

汪宇浦

2023.5.5.



2023·5·5

1. 复核固体物等级划分及新点重选择。

2. 针对有毒气体报警点一览表，复核一、二级报警值。

3. 可燃有毒气体测点布置图时间不和气体报警点。

4. 仓库（综合仓库）未设通风设施，不满足"五防"要求。

5. 5.2.5 等级验证当报告"探测分元一览表"，现场 SIS 系统设置不一致。

6. 核查污水系统流程、压力和流量检测的符合性。

7. 缺："防烤电工作业"操作证。

2022.5.5.

安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目安全验收会参会专家签名表

2023 年 5 月 5 日

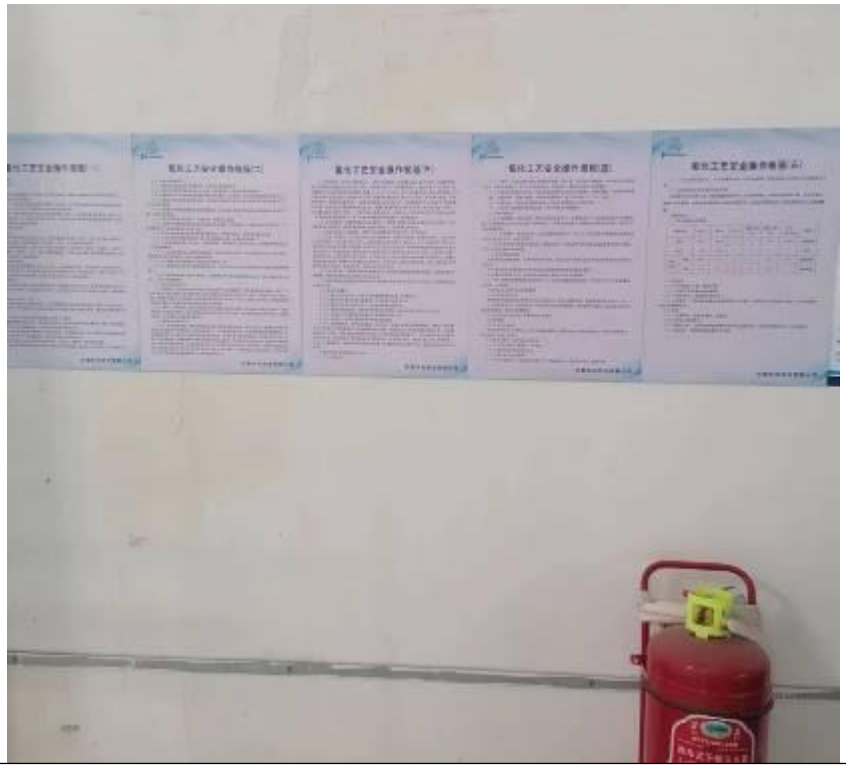
| | 姓名 | 单位 | 职称 | 专业 | 签名 | 联系电话 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 组长 | | | | | | |
| 成员 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

# 安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目安全验收会参会人员签到表

2023 年 5 月 5 日

| 序号 | 姓名 | 单位 | 职务/职称 | 联系电话 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |

## F6.30 整改照片

| 序号 | 专家意见 | 整改照片 |
|---|---|---|
| 1 | 车间一、车间二危险工艺操作未见岗位安全操作规程 | 车间一、车间二危险工艺安全操作规程已张贴在岗位附近<br>  |
| 2 | 危废多处存放 | 危废集中存放在危废库<br>  |
| 3 | 控制室内 SIS 系统紧急停车逻辑未在 SIS 逻辑画面组态显示； | 控制室内 SIS 系统紧急停车逻辑已在 SIS 逻辑画面组态显示 |

| | | |
|---|---|---|
| | 氧化釜处未设置现场紧急停车按钮 |  <br>氧化釜处设置了现场紧急停车按钮<br>  |
| 4 | 排风按钮设置在室内，防火墙穿管未封堵，危库防火分区二内部分物料无标签 | 排风按钮已更改设置在室外<br>  <br>防火墙穿管已封堵 |





危库防火分区二内部分物料已张贴标签

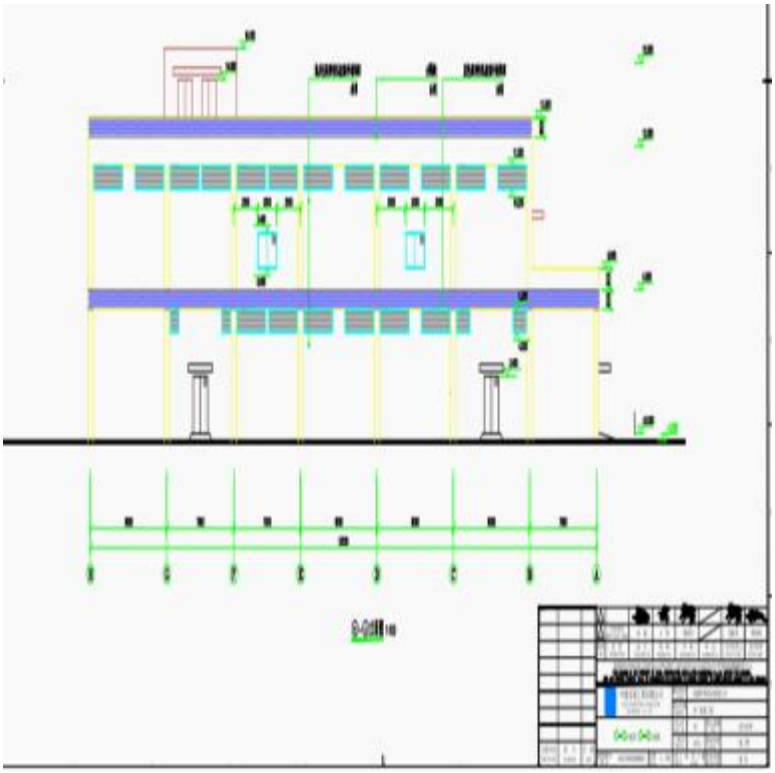




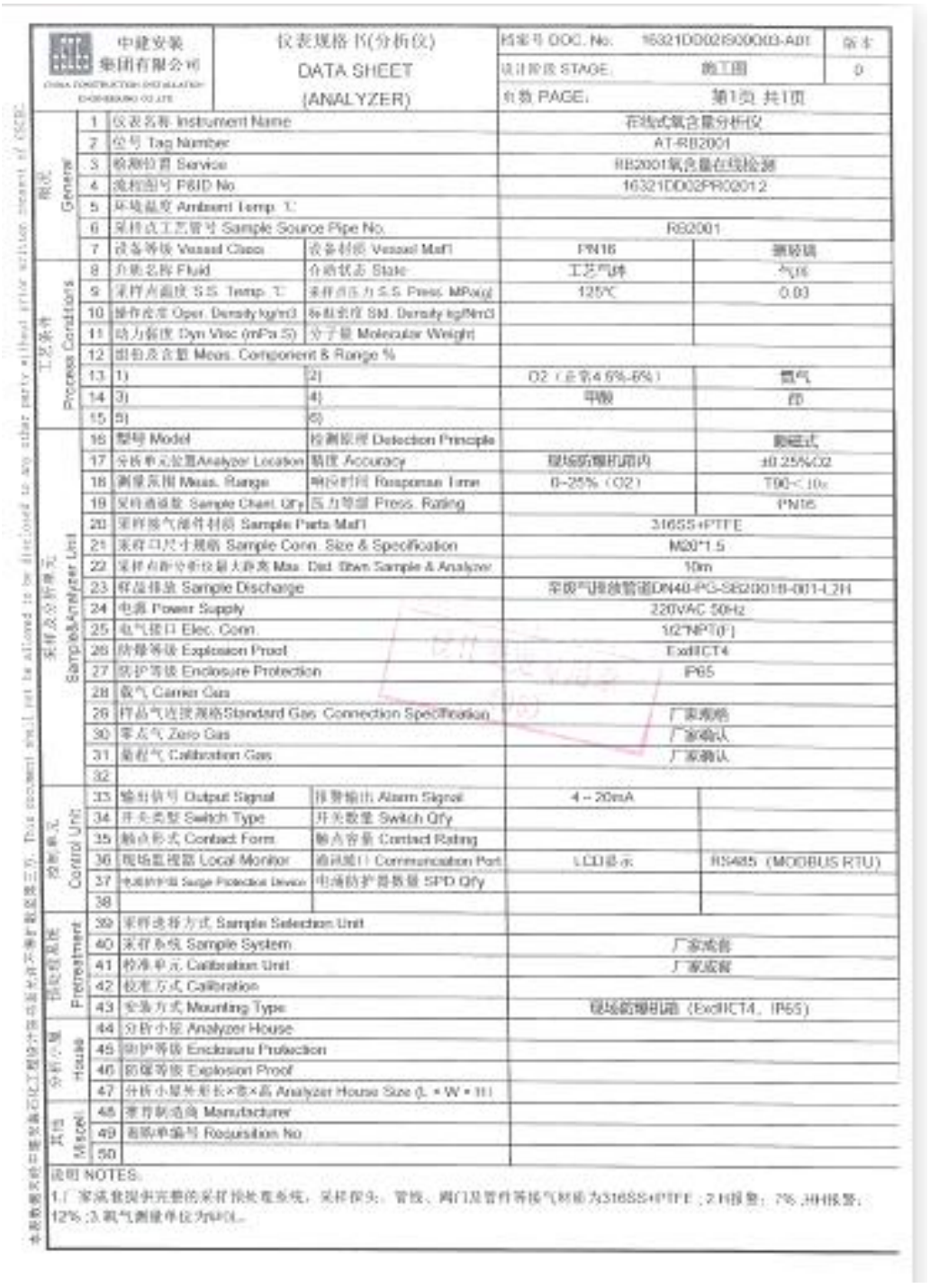
| | | |
|---|---|---|
| 5 | 危库液体存放在门口应设置防泄漏流淌设施 | 危库门口与库内有 1%坡度，且有环形沟<br>  <br><br>  |
| 6 | 部分参与 SIS 联锁的检测元件、执行元件未挂联锁警示牌 | SIS 联锁的检测元件、执行元件已挂联锁警示牌<br>  |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | 车间存在管道末端单阀无封堵情况 | 车间管道末端单阀已封堵<br>  |
| 8 | 离心是否有氮气保护、氧含量检测等 | 离心机设置有氮气保护、氧含量检测<br>  |
| 9 | 尾气支管进总管前、安全阀排放支管进总管前未设置止回阀 | 尾气支管进总管前、安全阀排放支管进总管前已设置止回阀<br>  |

| | | |
|---|---|---|
| 10 | 补充报警联锁操作画面权限设置，加强报警、联锁系统管理 | 报警联锁操作画面已设置权限<br>  |
| 11 | DCS 无搅拌电流显示 | DCS 设置启停、故障<br>  <br>SIS 系统设置搅拌电流显示<br>  |
| 12 | 加氢工艺及氧化工艺未设置氧含量在线检测仪表 | 氧化工艺已设置氧含量在线检测仪表<br>  |

| | | |
|---|---|---|
| 13 | 综合仓库不满足“五距”要求 | 综合仓库已按照“五距”要求摆放物料<br>  |
| 14 | 综合仓库未设置强制通风设施 | 综合仓库设置了百叶窗<br>  |

F6.31 仪表规格书（在线仪）、竣工验收专家意见回复、供配电配置与用电负荷等级说明



中建安装集团有限公司

仪表规格书(分析仪)
DATA SHEET
(ANALYZER)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 档案号 DOC. No. | | | 16321D002IS00003-A01 | | 版本 |
| 设计阶段 STAGE: | | | 施工图 | | 0 |
| 页数 PAGE: | | | 第1页 共1页 | | |
| 概况 General | 1 | 仪表名称 Instrument Name | | 在线式氧含量分析仪 | |
| | 2 | 位号 Tag Number | | AT-RB2001 | |
| | 3 | 检测位置 Service | | RB2001氧含量在线检测 | |
| | 4 | 流程图号 P&ID No. | | 16321D002PR02012 | |
| | 5 | 环境温度 Ambient Temp. ℃ | | | |
| | 6 | 采样点工艺管号 Sample Source Pipe No. | | RB2001 | |
| | 7 | 设备等级 Vessel Class | 设备材质 Vessel Mat'l | PN16 | 碳钢 |
| 工艺条件 Process Conditions | 8 | 介质名称 Fluid | 介质状态 State | 工艺气体 | 气体 |
| | 9 | 采样点温度 S.S. Temp. ℃ | 采样点压力 S.S. Press. MPa(g) | 125℃ | 0.03 |
| | 10 | 操作状态 Oper. Density kg/m3 | 标准状态 Std. Density kg/Nm3 | | |
| | 11 | 动力粘度 Dyn Visc (mPa·S) | 分子量 Molecular Weight | | |
| | 12 | 组份及含量 Meas. Component & Range % | | | |
| | 13 | 1) | 2) | O2（正常4.6%-6%） | 氧气 |
| | 14 | 3) | 4) | 甲酸 | 酸 |
| | 15 | 5) | 6) | | |
| 采样及分析单元 Sample&Analyzer Unit | 16 | 型号 Model | 检测原理 Detection Principle | | 顺磁式 |
| | 17 | 分析单元位置Analyzer Location | 精度 Accuracy | 现场防爆机箱内 | ±0.25%O2 |
| | 18 | 测量范围 Meas. Range | 响应时间 Response Time | 0~25%（O2） | T90<10s |
| | 19 | 采样通道数 Sample Chan. Qty | 压力等级 Press. Rating | | PN16 |
| | 20 | 采样接气部件材质 Sample Parts Mat'l | | 316SS+PTFE | |
| | 21 | 采样口尺寸规格 Sample Conn. Size & Specification | | M20*1.5 | |
| | 22 | 采样点和分析仪最大距离 Max. Dist. Btwn Sample & Analyzer | | 10m | |
| | 23 | 样品排放 Sample Discharge | | 至废气排放管道DN40-PG-SB20018-001-L2H | |
| | 24 | 电源 Power Supply | | 220VAC 50Hz | |
| | 25 | 电气接口 Elec. Conn. | | 1/2"NPT(F) | |
| | 26 | 防爆等级 Explosion Proof | | ExdIICT4 | |
| | 27 | 防护等级 Enclosure Protection | | IP65 | |
| | 28 | 载气 Carrier Gas | | | |
| | 29 | 样品气连接规格Standard Gas Connection Specification | | 厂家规格 | |
| | 30 | 零点气 Zero Gas | | 厂家确认 | |
| | 31 | 量程气 Calibration Gas | | 厂家确认 | |
| | 32 | | | | |
| 控制单元 Control Unit | 33 | 输出信号 Output Signal | 报警输出 Alarm Signal | 4～20mA | |
| | 34 | 开关类型 Switch Type | 开关数量 Switch Qty | | |
| | 35 | 触点形式 Contact Form | 触点容量 Contact Rating | | |
| | 36 | 现场监视器 Local Monitor | 通讯接口 Communication Port | LCD显示 | RS485（MODBUS RTU） |
| | 37 | 电涌防护器 Surge Protection Device | 电涌防护器数量 SPD Qty | | |
| | 38 | | | | |
| 预处理系统 Pretreatment | 39 | 采样选择方式 Sample Selection Unit | | | |
| | 40 | 采样系统 Sample System | | 厂家成套 | |
| | 41 | 校准单元 Calibration Unit | | 厂家成套 | |
| | 42 | 校准方式 Calibration | | | |
| | 43 | 安装方式 Mounting Type | | 现场防爆机箱（ExdIICT4，IP65） | |
| 分析小屋 House | 44 | 分析小屋 Analyzer House | | | |
| | 45 | 防护等级 Enclosure Protection | | | |
| | 46 | 防爆等级 Explosion Proof | | | |
| | 47 | 分析小屋外形长×宽×高 Analyzer House Size (L × W × H) | | | |
| 其他 Misc. | 48 | 零件制造商 Manufacturer | | | |
| | 49 | 豁免申请号 Foxcusition No. | | | |
| | 50 | | | | |

说明 NOTES:

1.厂家成套提供完整的采样预处理系统，采样探头、管线、阀门及管件等接气材质为316SS+PTFE；2.H报警：7%，HH报警：12%；3.氧气测量单位为%O2。

本图纸及其中包含的CIECT知识产权均属于中建安装集团有限公司，未经书面许可，不得向任何第三方披露、复制、使用或以其他方式使用。This document and the CIECT intellectual property rights contained therein are the property of CSCEC. This document shall not be disclosed to any other party without prior written consent of CSCEC.

根据业主单位安徽华邦药业有限公司提供的“安徽华邦药业有限公司供配电设置与用电负荷等级说明”，设计院经核查，现对其供电电源、负荷等级及供配电系统符合性评价作如下说明：

1、供电电源

本工程 10kV 电源采用双电源供电，主电源引自 220kV 韭山变电站 10KV 涧河路开闭所，备用电源引自 110KV 护桥变电站 10kV 家岗开闭所，每路均能承担全部一级负荷，当一路电源发生故障时，另一路电源应不致同时受到损坏。厂区动力站设 10kV 变配电室，内设 3 台干式变压器：1 台 1250kVA（主电源）、1 台 400kVA（主电源），1 台 250kVA（备用电源），其中 2 台主电源变压器的低压段设母联开关，当一段母线发生故障，另一母线段不应受到影响，满足了厂区一、二级负荷的供电要求。

2、用电负荷及负荷等级

本项目一级用电负荷主要有高危工艺及其配套设施、控制室及其配套 SIS 系统、DCS 系统、GDS 系统、全厂消防控制室等；二级用电负荷主要有生产装置部分用电设备、控制室空调负荷、除全厂消防控制室、消防泵房以外的所有消防设施（如排烟风机、应急疏散照明等）；其他配套公用工程用电设备的用电负荷等级为三级。其中消防泵房采用柴油泵作为备用泵，消防主泵按一级负荷供电要求供电。

应急电源：消防用电设备（如火灾报警系统）采用 EPS、UPS 或蓄电池作为应急电源；控制室仪表负荷采用 UPS 作为应急电源；事故照明应急电源采用 EPS 或采用带蓄电池的照明灯具。

本项目用电设备总装机容量 1897.4kW，一级负荷用电量为 109.5kW，二级负荷用电量为 123.39kW，一二级消防负荷用电量为 112kW，具体负荷分配详见下表：

| 序号 | 变压器 | 电源 | 供电负荷 | 说明 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1#变压器 SCB13-1250 kVA 10/0.4kV | 220KV 孟山变电站 10KV 涧河路 151 线 0388#线杆 | 1、一级用电负荷为 79.5kW(主) 2、二级用电负荷为 123.39kW(主) 3、一二级消防用电负荷为 112kW(主) 4、三级用电负荷为 1324.5kW | 装机容量1527.4kW（消防负荷未计入），同时系数取0.6，有功功率916.4KW，变压器的负载率为0.77 |
| 2 | 2#变压器 SCB13-400k VA 10/0.4kV | | 1、一级用电负荷为 20 kW(主) 2、二级用电负荷为 123.39kW (备) 3、三级用电负荷为 339.9kW | 装机容量479.4kW（消防负荷未计入），同时系数取0.6，有功功率288KW，变压器的负载率为0.78 |
| 3 | 3#变压器 SCB13-250k VA 10/0.4kV | 110KV 萨桥变电站家园 114 线严涧主干线 22# 杆 | 1、一级用电负荷为 109.5kW(备) 2、一二级消防用电负荷消防负荷 112kW(备) | 装机容量221.5kW，同时系数取0.9，有功功率199.4kW，变压器的负载率为0.84 |

**安徽华邦药业有限公司全厂新建工程**

**竣工验收专家意见回复**

我公司对安徽华邦药业有限公司全厂新建工程竣工验收会上专家提出的部分意见进行回复和说明：

1. 专家意见：加氢工艺加氢釜未设置H2流量检测仪表。

设计院说明：厂区氢气总管上设有流量计，本项目车间二加氢工艺为间歇式反应，两台加氢釜不会同时生产操作，1台流量计能满足氢气计量要求。

2.专家意见：核查冷冻系统温度、压力和流量检测的符合性。（提供冷冻系统温度、压力和流量检测情况）

设计院说明：根据业主提供的生产工艺参数及制冷系统设备参数，厂区生产最大负荷所需制冷量约 30 万大卡，厂区动力站设有 ZFCWZ720D 冷冻机组 1 台，制冷量为 50.96 万大卡，载冷剂为乙二醇水溶液，载冷剂进回温度为-10℃、-15℃，冷冻机组制冷量满足生产工艺要求；冷冻系统设置安装载冷剂乙二醇水溶液输送泵 4 台并联，TMCG80-50-200 磁力泵 2 台（1 用 1 备），扬程 50 米、流量 50T/h，TMCG100-65-200 磁力泵 2 台（1 用 1 备），扬程 50 米、流量 100T/h，合计流量 150T/h，扬程 50 米，满负荷工作可输送冷量约 59 万大卡，满足生产工艺要求。

中建安装集团有限公司

2020 年 5 月 26 日

1/1

# F6.32 安全评价委托书

## 委 托 书

安徽省杰邦科技发展有限公司：

为满足安全生产要求，依据有关规定，本公司特委托贵公司编制安徽华邦药业有限公司年产 50 吨普仑司特、20 吨 2-氨基茚满盐酸盐、10 吨 5-甲氧基吲哚项目安全验收评价报告。有关具体事宜在合同中商定。

安徽华邦药业有限公司

2022 年 8 月 24 日