

编号：皖安评20230200019

安徽星鑫材料科技股份有限公司

安全现状评价报告

(报批版)

安徽省杰邦科技发展有限公司

资质证书编号：APJ-（皖）-018

二〇二三年二月二十四日



安全评价机构资质证书

统一社会信用代码： 91340100756800366T

机构名称：
注册地址：
法定代表人：
证书编号：
首次发证：
有效期至：
业务范围：

安徽省杰邦科技发展有限公司
合肥市庐阳区濉溪路9号富荣大厦
周厚俊
APJ-(皖)-018
2021年06月15日
2026年07月15日
石油加工业，化学原料，化学产品及医药制造业，烟花爆竹制造业。



编号：皖安评 20230200019

安徽星鑫材料科技股份有限公司

安全现状评价报告

(报批版)

法定代表人：周厚俊

技术负责人：周厚俊

评价负责人：李立群

二〇二三年二月二十四日



安徽星鑫材料科技股份有限公司安全现状评价报告

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	李立群
项目组成员	郝建国	S011032000110201000368	郝建国
	卢占海	S011041000110192002343	卢占海
	王子东	S011032000110203000850	王子东
	王 超	S011032000110193000817	王超
	张丽丽	S011037000110191000826	张丽丽
	齐冬冬	1800000000301034	齐冬冬
报告编制人	王子东	S011032000110203000850	王子东
	王 超	S011032000110193000817	王超
报告审核人	董 健	S011032000110202001166	董健
技术负责人	周厚俊	1200000000100111	周厚俊
过程控制负责人	周 凯	S011032000110193000660	周凯

修改说明

根据 2023 年 2 月 21 日安徽省应急厅组织的安徽星鑫材料科技股份有限公司安全生产许可证延期换证现场核查问题清单及整改情况，本公司对安全现状评价报告进行了修改。现场整改及报告修改情况说明如下。

报告修改情况

序号	现场核查发现的问题	现场整改及报告修改情况
一、报告部分		
1	根据涉氯企业安全风险隐患排查指南，补充完善相关评价内容。 对照安监总管三〔2009〕116 号文件，逐项核实完善氯化工艺安全控制措施的符合性。	(1)根据涉氯企业安全风险隐患排查指南，已补充完善设备、控制、泄漏应急措施等检查评价，见报告表 4-10； (2)对照安监总管三〔2009〕116 号文件，逐项核实完善了氯化工艺安全控制措施，符合要求，见报告表 4-9。
2	补充工艺尾气处理系统及事故氯气处理系统安全评价内容。	已补充工艺尾气处理系统及事故氯气处理系统的工艺流程、流程图等安全评价内容，见报告 P9-10。
3	补充氯化工艺及上下游装置全流程反应安全风险评估情况评价内容，对照精细化工反应安全风险评估报告提出的安全对策措施及建议，核实有关安全措施符合性；补充全流程自动化检查及符合性评价。	(1)补充了氯化工艺及上下游装置全流程反应安全风险评估反应工艺危险度评估结果等评价内容，见报告 P42； (2)对照精细化工反应安全风险评估报告提出的安全对策措施建议，核实了对策措施采纳情况及有关安全措施，符合要求，见报告 P43； (3)补充了各工序采取的自动化控制措施及符合性评价，见报告 P39-40。
4	补充主要工艺参数报警联锁阈值设置情况评价内容，并核实操作规程、工艺卡控制参数符合性。	补充了反应釜、氯气缓冲罐等主要工艺参数报警联锁阈值设置情况评价内容，并核实了操作规程、工艺卡控制参数，符合要求，见报告 P40-42。
5	补充 SIF 功能回路及 SIL 验证情况评价内容。	补充了 SIF 功能回路及 SIL 等级验证结果等评价，见报告 P44。
6	核实企业供配电系统和用电设备负荷等级，完善双电源符合性评价；补充一级、二级配电系统，仪表空气后备能力符合性评价。	(1)核实了企业供配电系统和用电设备负荷等级，完善了双电源符合性评价，补充了一级、二级配电系统符合性评价，见报告 P6； (2)已补充仪表空气后备能力评价内容，符合要求，见报告 P6。

7	补充气防器材、堵漏器材配备情况评价内容。	已补充气防器材、堵漏器材配备情况评价内容，见报告表 4-24、表 4-25。
8	补充企业周边防护目标调查情况表，完善氯气泄漏事故后果模拟和个人风险与社会风险分析内容，核实外部安全防护距离符合性。	（1）已补充企业周边零散住户、人数等防护目标情况调查，见报告表 4-14； （2）完善了氯气泄漏事故后果模拟和个人风险与社会风险分析，核对了装置设施外部安全防护距离，符合要求，见报告 P68-75。
二、现场部分		
9	事故氯气吸收系统吸收塔无液位远传监测设施。	已增设事故氯气吸收系统吸收塔液位远传监测设施，整改照片见附件 24 第 1 项。
10	次氯酸钠装置区玻璃管液位计安全防护设施缺失。	次氯酸钠装置区玻璃管液位计已增设安全防护设施，整改照片见附件 24 第 2 项。
11	液氯暂存库防氯气泄漏收集处理设施不完善，如氯气泄漏报警联锁关闭卷闸门、吸风管口位置偏高等。	液氯暂存库增设了氯气泄漏检测报警联锁关闭卷闸门、暂存库内底部四周设置吸风管口，吸风管口位置符合要求，整改照片见附件 24 第 3 项。
12	液氯气化工工艺采用循环水加热工艺，应进一步核实符合性。	该公司目前使用铜盘管式液氯气化器，气化加温水使用反应循环降温水，水温约 40℃；气化压力一般控制在 0.1～0.2MPa，气化压力与液氯进料管道调节阀联锁控制，并与液氯罐式集装箱卸料口管道 SIS 控制阀联锁，当气化压力大于 0.35MPa 时 SIS 阀切断。目前国内氯化石蜡生产企业（非液氯生产企业联产氯化石蜡）普遍采用铜盘管气化和反应循环降温水加热。该公司液氯气化工工艺采用循环水加热工艺符合要求。
13	液氯气化工工艺系统部分阀门、法兰管道压力等级为 1.6MPa，应进一步核实符合性。	液氯卸料使用是利用液氯罐式集装箱自身压力进行卸料，不涉及液氯泵泵入贮槽作业环节，罐箱压力一般在 0.3～0.5 MPa，夏季一般低于 0.7MPa，液氯管道压力一般在 0.15～0.3MPa，液氯气化器、缓冲罐、分配器、管道设计压力为 0.5MPa，一般使用压力为 0.1～0.2MPa。液氯气化器进料阀分别与分配器压力及反应压力联锁，氯气缓冲罐压力与液氯总管 SIS 紧急切断阀联锁，利用多层保护措施，确保气化工工艺压力控制在高限以内。液氯气化工工艺系统阀门、法兰管道

		采用 2.5MPa 压力等级，满足安全要求。
14	液氯事故应急罐等安全阀未悬挂校验牌。	液氯事故应急罐等安全阀已悬挂校验牌，整改照片见附件 24 第 4 项。
15	现场存在危废库、备品备件库、维修间、气瓶间等自行搭建的违规建筑。	自行搭建的危废库、备品备件库、维修间、气瓶间等建筑已停用（见企业出具的停用说明），正在办理设计等相关手续。
16	未根据 SIL 验证要求各 SIF 功能回路进行仪表联动调试，未按检测周期要求对 DCS 及各类测量仪表进行单调、仪表回路调试。	已对各 SIF 功能回路进行仪表联动调试，对 DCS 及各类测量仪表进行了单调、仪表回路调试，调试记录见附件 20。
17	控制室 DCS 操作站只设置 1 台，未冗余配置；缺少尾气处理系统工艺流程图。	控制室增设了 1 台 DCS 操作站，符合要求；补充了尾气处理系统工艺流程图，整改照片见附件 24 第 5 项。
18	液氯库、暂存库参与 SIS 联锁的有毒气体报警器量程设定为 0.82ppm, 小于联锁设定值 1ppm, 失去联锁功能。控制室无有毒气体报警处警记录。	液氯库、暂存库参与 SIS 联锁的有毒气体报警器量程调整设定为 0~20ppm 或 0~10ppm，具备联锁功能。控制室补充有毒气体报警处警记录，整改照片见附件 24 第 6 项。
19	成品仓库机泵外壳未进行保护接地，缺少设备位号、物料标识。	成品仓库机泵外壳已进行保护接地，设置了设备位号、物料标识，整改照片见附件 24 第 7 项。
20	生产车间氯气分配缸仪表气源根部阀关闭，控制阀未投用。	生产车间氯气分配缸仪表气源根部阀已开启，控制阀已投用，整改照片见附件 24 第 8 项。
21	液氯库控制阀过滤器横向安装不符合仪表气源净化要求，液氯库二层平台未设置防撞柱；液氯库应急罐未设置液位计。	液氯库控制阀过滤器已竖向安装，符合要求；液氯库二层平台增设了防撞柱；液氯库应急罐增设了液位计。整改照片见附件 24 第 9 项。
22	氯吸收装置机泵轴承未加防护罩。	氯吸收装置机泵连轴器增设了防护罩，整改照片见附件 24 第 10 项
23	补充 HAZOP 报告建议措施落实情况的报告。	补充了 HAZOP 报告建议措施落实情况的报告，见附件 21。

前 言

安徽星鑫材料科技股份有限公司是危险化学品生产企业。为提高企业本质安全程度，满足安全生产许可证延期换证要求，本公司受该公司委托，对该公司安全生产许可证延期换证进行安全现状评价。本公司评价人员对现场进行了安全检查，指出了发现的主要隐患问题，并对隐患整改情况进行了复查。根据《安全生产法》《危险化学品安全管理条例》和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等有关法律法规、标准和规范，结合专家评审意见、现场核查问题清单及整改情况，完成安全现状评价报告（报批版）编制。

本报告共分七个部分：第一章被评价单位情况概述；第二章危险有害因素辨识；第三章评价单元及评价方法；第四章安全生产条件；第五章对策措施与建议；第六章结论与建议；最后为附图、附件。

在安全评价过程中，得到安徽省应急管理厅、六安市应急管理局、霍邱县应急管理局及该公司的大力支持，在此一并致谢。

评价组

2023 年 2 月 24 日

目 录

第一章 被评价单位情况	1
1.1 被评价单位基本情况	1
1.2 安全评价范围	13
1.3 安全评价依据	13
第二章 危险有害因素辨识	20
2.1 危险有害化学品辨识	20
2.2 生产、储存场所及生产过程主要危险性分析	22
2.3 其他危险有害因素分析	27
2.4 危险有害因素分布场所、部位	29
2.5 重大危险源辨识	30
第三章 评价单元及评价方法	33
3.1 评价单元划分	33
3.2 评价方法选择	34
第四章 安全生产条件	35
4.1 内、外部安全防火间距	35
4.2 生产装置设备设施实际运行状况	39
4.3 安全设施运行及完好有效情况	45
4.4 事故后果模拟分析	66
4.5 安全管理情况	77
第五章 对策措施与建议	91
5.1 采纳和宜采纳消除或减弱危险、危害的技术和管理对策措施建议	91
5.2 生产工艺系统（包括公辅设施）存在的事故隐患及整改紧迫程度	93
5.3 事故隐患整改完成情况和对策措施及建议的采纳情况	94
5.4 重大生产安全事故隐患检查情况	95

5.5 安全生产条件评价	97
第六章 结论与建议	100
6.1 结论	100
6.2 建议	101
附图、附件	102
F1 附图	102
F1.1 厂区与周边环境关系位置示意图	102
F1.2 厂区总平面布置示意图	102
F2 选用的安全评价方法简介	104
F3 评价过程制作的图表	105
F4 法定检测、检验情况汇总	116
F5 化学品危险特性表	119
F6 其他附件	130

第一章 被评价单位情况

1.1 被评价单位基本情况

1.1.1 企业概况

1.1.1.1 企业基本情况

安徽星鑫材料科技股份有限公司为危险化学品生产企业，成立于 2009 年，2011 年建成投产，位于霍邱县户胡镇，注册资本 2000 万元整。主要生产氯化石蜡-52，副产品为盐酸和次氯酸钠。经六安市市场监督管理局批准由安徽星鑫化工科技有限公司变更为安徽星鑫材料科技股份有限公司，法人代表由王文本变更为王西弱。该公司上轮《安全生产许可证》（编号：（皖 N）WH 安许证字（2020）01 号），许可范围：16000 吨/盐酸、1000 吨/次氯酸钠生产工艺系统，有效期至 2023 年 2 月 27 日。2021 年 3 月，通过安全生产标准化复评换证，取得安全生产标准化三级企业证书。危险化学品运输业务委托成立的新公司霍邱县星源物流有限公司。

2021 年 6 月，该公司委托厦门标安科技有限公司编制《氯化石蜡制备工艺全流程安全风险评估报告》，2021 年 11 月，委托北京泰翔宇轩科技有限公司编制《年产一万吨氯化石蜡-52 项目 HAZOP 分析报告》，2022 年 7 月，委托南京瑞韬自动化科技有限公司编制《年产一万吨氯化石蜡-52 项目 LOPA 及 SIL 定级分析报告》，2022 年 8 月，委托南京瑞韬自动化科技有限公司编制了《年产一万吨氯化石蜡-52 项目安全完整性等级（SIL）验算报告》。

该公司建立了全员安全生产责任制、安全管理规章制度和安全操作规程，并严格落实。现有员工 36 人，设置有综合办、安环部、生产部、财务部、质量部、业务部等，配备有 1 名专职安全员和 2 名注册安全工程师。

1.1.1.2 厂址及周边情况

该公司厂址位于六安市霍邱县户胡镇工业区 105 国道南侧。厂区东侧为安徽世华化工有限公司，周边有零散住户。厂区周边道路畅通，水电、通讯等基础设施完善。

厂址周边无文化遗址、风景区等敏感目标，厂区乙类工艺装置或设施与周边零散住户距离大于 100 米。厂区与周边环境关系位置示意图见附图。

1.1.1.3 总平面布置

该公司厂区分为生产区和办公区。生产区设有成品仓库、氯化车间、液氯库、暂存库、盐酸储罐区、综合库、液蜡储罐区和盐酸地下储槽，西侧为变配电室、净水站等公辅设施，东侧办公区建有综合楼（含控制室）和餐厅等。自行搭建的危废库、备品备件库、气瓶间、维修间（原临时餐厅改建）已停用，企业出具了停用说明（见附件），正在办理设计等相关手续。

1.1.2 产品、副产品名称、生产能力和技术工艺

1.1.2.1 产品、副产品名称、生产能力及储存量

上轮换证以来，该公司产品、副产品名称、生产能力、储存量现状及变化情况见下表。

表1-1 产品、副产品名称、生产能力、储存量及变化情况

序号	名 称	年生产能力	储存量	储存方式	变化情况	备 注
1	氯化石蜡-52	1 万吨	200 吨	储 罐	未变化	主产品，不属于安全许可产品
2	盐酸（31%）	16000 吨	853.8 吨	储罐、储槽	未变化	副产品，属于安全许可产品
3	次氯酸钠（5%）	1000 吨	3 吨	塑料桶	未变化	副产品，属于安全许可产品

表1-2 原辅材料年使用量、储存量及变化情况

序号	名 称	年使用（产）量	储存量	储存方式	变化情况	备 注
1	液氯（≥99.6%）	11000 吨	55.88 吨	罐式集装箱	未变化	
2	液 碱（32%）	300 吨	5 吨	塑料桶	未变化	
3	液 蜡	4800 吨	1677 吨	储 罐	未变化	
4	稳定剂	200 吨	1 吨	铁 桶	未变化	由乙二醇二缩水甘油醚、甲基锡、亚磷酸三苯酯、环氧大豆油等构成的混合物

上轮换证以来，该公司产品、副产品、原辅料名称、产能等未发生变化。

1.1.2.2 主要生产、储存装置设施变化情况

上轮换证以来，该公司主要生产装置、储存装置设施现状及变化情况见下表。

表 1-3 主要设备现状及变化情况一览表

序号	名 称	规格、型号	材 质	工作参数	数量	变化情况
1	搪瓷反应釜	Φ1300×3800	钢夹套搪瓷	<140℃；<0.06MPa	24 台	未变化
2	搪瓷反应釜	Φ1300×3200	钢夹套搪瓷	<70℃；<0.06MPa	4 台	未变化
3	搪瓷反应釜	Φ1300×1850	钢夹套搪瓷	<70℃；<0.06MPa	6 台	有变化，其中两台尾气吸收用的更换为新设备，规格为Φ1300×3200
4	脱气釜	Φ1300×3800	钢夹套搪瓷	<95℃；<0.05MPa	4 台	未变化
5	石墨换热器	Φ600×2150	石 墨	<95℃、<0.05MPa	24 台	未变化
6	油气分离器	Φ700×1400	玻璃钢	<95℃、<0.05MPa	4 台	未变化
7	油气分离器	Φ500×1400	玻璃钢	<95℃、<0.05MPa	4 台	未变化
8	油酸分离器	Φ2500×2550	玻璃钢	<95℃、<0.05MPa	4 台	未变化
9	催净塔	Φ800×2500	玻璃钢	<95℃、<0.05MPa	4 台	未变化
10	石墨降膜吸收塔	Φ780×3300	石 墨	<95℃、<0.05MPa	4 台	未变化
11	石墨降膜吸收塔	Φ780×2800	石 墨	<95℃、<0.05MPa	4 台	未变化
12	石墨降膜吸收塔	Φ780×2800	石 墨	<95℃、<0.05MPa	12 台	未变化
13	液氯气化器	Φ1300×2000	Q235B	<55℃、<0.25MPa	4 台	未变化
14	氯气分配器	Φ800×1500	Q345R	<55℃、<0.35MPa	4 台	未变化
15	液蜡储罐	Φ2800×7200	Q235B	<55℃、常压	3 台	有变化，已停用
16	液蜡储罐	Φ1140×9300	Q235B	<55℃、常压	1 台	有变化，已停用
17	液蜡储罐	Φ2400×10000	Q235B	<55℃、常压	1 台	有变化，已停用
18	液蜡储罐	Φ10000×6500	Q235B	<55℃、常压	3 台	未变化
19	氯气缓冲罐	Φ1000×1750	Q235B	<55℃、<0.35MPa	2 台	未变化
20	氯气缓冲罐	Φ1000×1650	Q235B	<55℃、<0.35MPa	2 台	未变化

序号	名 称	规格、型号	材 质	工作参数	数量	变化情况
21	浓酸受槽	Φ1500×1850	玻璃钢	<55℃、常压	4 台	未变化
22	稀酸受槽	Φ1500×1850	玻璃钢	<55℃、常压	4 台	未变化
23	半成品釜	Φ1300×3800	钢夹套搪瓷	<95℃、常压	4 台	未变化
24	盐酸储罐	Φ3500×5475	玻璃钢	<55℃、常压	4 台	未变化
25	盐酸储罐	Φ1380×1380×3500	玻璃钢/混凝土	<55℃、常压	1 台	未变化
26	无油螺杆空压机	排气压力：0.4MPa 气量：1.85m ³ /min 功率：P=7.5kW	组合件		1 台	有变化，已停用
27	蜡油输送泵	流量：Q=50m ³ /h； P=4.0kW 扬程： H=32m	组合件		2 台	未变化
28	输送泵	流量：Q=25m ³ /h； P=2.2kW 扬程： H=18m	组合件		16 台	未变化
29	输送泵	流量：Q=25m ³ /h； P=3.7kW； 扬程：H=35m；	组合件		8 台	未变化
30	行 车	2.8t；轨道 18 米	组合件		1 套	有变化，规格原 3.0t 变更为 2.8t
31	循环降温水水泵组	流量：Q=864m ³ /h； P=22kW*3 扬程：H=35m	组合件		1 套	未变化
32	消防水泵组	流量：Q=864m ³ /h； P=22kW*3 扬程：H=52m	组合件		1 套	未变化
33	氯化石蜡储罐	Φ4500×5000	组合件	常温、常压	8 台	未变化
34	氯化石蜡包装罐	Φ1150×5100	组合件	常温、常压	2 台	未变化
35	氯化石蜡包装罐	Φ1300×3800	组合件	常温、常压	2 台	未变化
36	纯净水组	5t/h	组合件		1 套	未变化
37	盐酸提纯组	5t/h	组合件		1 套	未变化
38	液氯罐式集装箱半挂车（2 用 2 备）	HT22T8/HT22T7， 21.667m ³	Q345R	-20~50℃、1.34MPa	4 台	停用 1 台，待检
39	液氯事故倒液罐	ZJTZ19-119， V=25m ³	Q345R	-20~50℃、1.34MPa	1 台	未变化
40	液氯事故倒液磁力泵	流量：15m ³ /h，扬程：20m	Q345R	50TYDC-20	1 台	未变化
41	尾气吸收系统（漏氯吸收系统）	处理风量：2t/h	组合件	DQ-D2000	2 套	未变化
42	液氯卸料鹤管	TAY 型液氯专用鹤管	Q345R	TAY 型	2 套	未变化

序号	名 称	规格、型号	材 质	工作参数	数量	变化情况
43	空气压缩机	流量：1.7m ³ /min， LG-1.7/8 流量：	组合件	工作压力：0.8MPa	2 台	未变化
44	压缩空气缓冲罐	公称容积：1m ³	Q345R	工作压力：0.8MPa	2 台	未变化
45	冷冻干燥机	处理量：2Nm ³ /min	组合件	工作压力：0.8MPa	2 台	未变化
46	精密过滤器	处理量：2.0Nm ³ /min	组合件	工作压力：0.8MPa	4 台	未变化
47	门 窗	紧急关闭联锁套	/	/	1 套	未变化
48	有毒气体检测报警器	氯 气	/	/	17 个	新增 2 个
49	空气压缩机	流量：1.2m ³ /min， LG-1.2/8	组合件	工作压力：0.8MPa	1 台	新增（仪表气）
50	空气压缩机	流量：0.9m ³ /min	组合件	工作压力：0.8MPa	1 台	新增（仪表气）
51	压缩空气缓冲罐	公称容积：1m ³	Q345R	工作压力：0.8MPa	1 台	新增（仪表气）
52	冷冻干燥机	处理量：2Nm ³ /min	组合件	工作压力：0.8MPa	1 台	新增（仪表气）
53	尾气吸收釜	Φ1300×3200	搪 瓷	<55℃、<0.05MPa	2 台	新增 2 台
54	尾气循环槽	Φ2400×3300	组合件	<55℃、<0.05MPa	4 台	有变化，设备更新，替换原有 8 台尾气槽，有内部变更手续
55	降膜吸收塔	Φ600×2500	组合件	<55℃、<0.05MPa	5 台	未变化
56	柴油机消防泵	CBC6.0/30G-IS， 30L/s，46kW	组合件	/	1 台	新 增

表 1-4 主要特种设备和安全附件及变化情况一览表

序号	名 称	规格、型号	材质	数量	变化情况	备 注
1	氯气分气缸（分配器）	Φ 600x8/10x2106mm0.52m ³ 工作压力：<0.25MPa	Q345R	4 台	未变化	
2	氯气缓冲罐	Φ 800x1900x8mm0.9m ³ 工作压力：<0.25MPa	Q345R	4 台	未变化	
3	压力管道	Φ 65 氯气管道	20#	90m	未变化	
4	氯气罐式集装箱	HT22T8	组合件	4 台	未变化	2 用 2 备
5	应急罐	V=25m ³ ，-20～50℃、1.34MPa	Q345R	1 台	未变化	

该公司上轮换证以来，设备更新了尾气循环槽，原 8 台尾气循环槽变更为现 4 台尾气循环槽（规格由 Φ1500×2000 变更为 Φ2400×3300）。更新了 2 台搪瓷反应釜（尾气吸收用，规格由 Φ1300×1850 变更为 Φ1300×3200）。行车规格由 3.0t 变更为 2.8t。增加了 1 台柴油消防泵、2 台有毒气体检测报警探头、2

台空气压缩机、1 台压缩空气缓冲罐、1 台冷冻干燥机、2 台尾气吸收釜。停用 5 台卧式液蜡储罐和 1 台空压机。1 台备用的液氯罐式集装箱停用，待复检合格再启用，不影响生产需求。

1.1.2.3 公辅工程变化情况

1. 供配电

该公司原有的 1 台 160kVA 变压器现为生产系统专用，新增 1 台 100kVA 变压器为厂区办公及生活使用，将生产用电和办公生活用电分开，同时从新增变电引出一条回路专供消防泵。原有 1 台 150kW 的柴油发电机作为二级用电负荷的生产、消防等公辅设施的保安电源。自动化控制系统(DCS)、安全仪表系统（SIS）等仪表一级负荷中特别重要负荷供电，设置有 UPS 不间断电源。

上轮换证以来，该公司新增 1 台 100kVA 变压器，对用电分配进行调整，从新增变电引出一条回路专供消防泵，用电更加稳定、安全。其他主要供配电设施未发生变化。

2. 给排水

该公司供水来自当地乡镇自来水管网，由两根进水管接入厂区，厂区内采取生产、生活、消防各自独立的供水系统。

厂区内排水采取雨污分流，雨水主要为自然散排，生活污水经化粪池处理后外排，生产污水经处理达标后外排。

上轮换证以来，该公司为保障夏季生产更加稳定，在原有循环水冷却系统增加一路冷却水管（循环水泵至生产车间），其它给排水设施未发生变化。

3. 供气

该公司配备了 2 台 $1.73\text{m}^3/\text{min}$ 、1 台 $1.2\text{m}^3/\text{min}$ 的空压机，通过敷设的压缩空气管道为生产装置各个用气点提供压缩空气。其中 1 台 $1.2\text{m}^3/\text{min}$ ($72\text{m}^3/\text{h}$) 的空压机作为仪表气气源，1 台 $0.9\text{m}^3/\text{min}$ ($54\text{m}^3/\text{h}$) 空压机作为备用气源，仪表用气总量为 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，满足要求。

上轮换证以来，该公司停用 1 台空压机，新增 1 套空压设备。

4. 防雷和静电接地

该公司生产车间、仓库、储罐区等为二类防雷建筑。各建构筑物设置了相应的防雷装置。机械设备、金属管道、液氯专用罐等设置了防静电接地和电气跨接。综合楼和厨房餐厅等建筑为二类防雷建筑。

上轮换证以来，防雷和静电接地设施未发生变化。

5. 消防设施

该公司自备消防泵房，安装有固定式消防泵组，增设了柴油消防泵，厂内敷设环状消防管网，设置有室外消火栓、室内消火栓。在生产车间、仓库、储罐区以及办公室、控制室等场所，配备了干粉灭火器、二氧化碳灭火器。

厂区设有 2 个对外出入口，厂内主要道路宽度均在 4 米及以上，形成环形消防通道，设有停车场。车间、仓库等均设置有相应的疏散出口，在出口处设置了应急疏散灯和疏散指示标识。

该公司消防设施 2010 年 12 月 23 日通过消防验收，2020 年 2 月 10 日，控制室消防设施取得霍邱县消防救援大队出具的消防检查意见，符合相关要求。

上轮换证以来，该公司新增了 1 台柴油消防泵，其它主要消防设施未发生变化。

6. 检测报警、自控

经过隐患整改，该公司生产车间、液氯库、暂存库（暂存间）有毒气体检测报警探头共有 17 个，报警控制器安装在综合楼的控制室内，有专人值守。

整个厂区共安装有视频监控点，视频监控设置在控制室内，有专人值守。

上轮换证以来，该公司在液氯库平台新增了 2 个有毒气体检测报警探头。该公司定期对氯气检测报警器、自控设施进行维护，正常使用，设备完好有效。

1.1.2.4 技术工艺

1、工艺技术简介

该公司采用目前国内先进的“六主三副”热氯化连续式反应生产工艺，共有 4 条生产线，生产过程实现了对氯气和液蜡进料的连续控制，保证了生产的

连续性和安全性、操作简便性。通过多年来的生产实践，该公司工艺装置设施安全、稳定运行。

该公司生产工艺主要有氯化工序、精制工序、尾气工序吸收等三个工序，简介如下。

（1）氯化工序

液蜡由液蜡储罐经加料泵输送至氯化釜，液氯从半挂式液氯罐式集装箱经气化器气化，进入缓冲罐稳压，再经气体分布器、流量计进入氯化主反应釜，进行氯化反应，反应温度、压力一般在 85~115℃、0.01~0.03MPa 范围内。氯化主反应釜的尾气进入副反应釜吸收。副反应釜中液蜡与尾气充分吸收反应后，所得物料直接送入氯化主反应釜继续氯化反应。

氯化过程中，定时对氯化半成品釜取样分析，符合要求后。用泵输送至精制釜。

主要化学反应式如下：



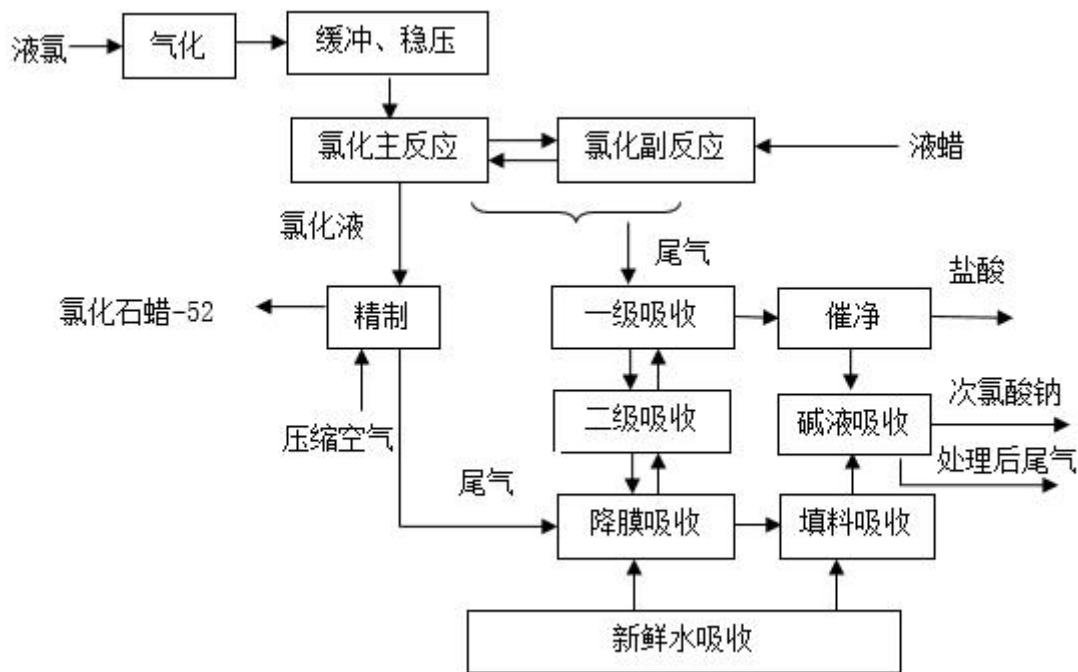
（2）精制工序

氯化半成品釜的氯化液送入精制釜（脱气釜），用压缩空气吹除精制釜中氯化液的氯化氢、游离氯（氯化氢、游离氯进入降膜吸收塔）。精制釜中物料 pH 值符合要求后，加入稳定剂，进一步精制，检测合格后产品包装入库。

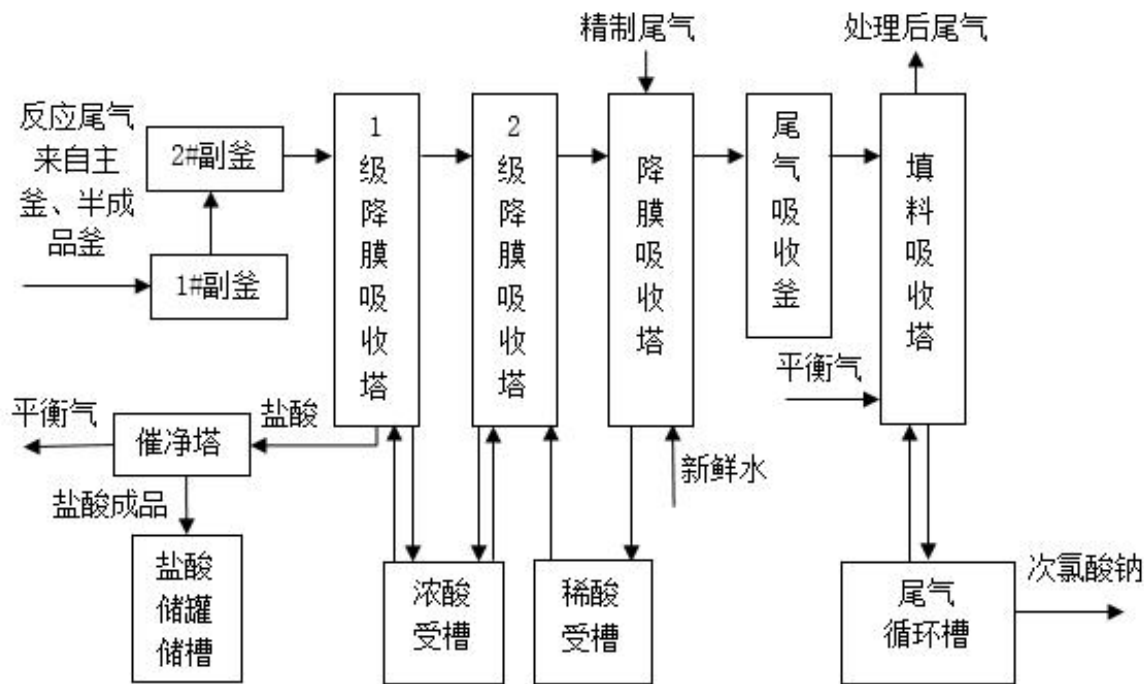
（3）尾气吸收工序

来自 1~6#主釜、7#半成品釜的尾气，依次进入 1#副釜、2#副釜，再进入一级石墨降膜吸收塔、二级石墨降膜吸收塔和脱气釜出来的尾气进入石墨降膜吸收塔；用新鲜水吸收尾气中氯化氢，吸收塔出来的稀酸循环洗涤吸收，由吸收塔出来的浓酸循环洗涤一级、二级降膜吸收塔的尾气；浓酸由一级石墨降膜吸收塔去催净塔后得成品盐酸，剩余尾气进入尾气吸收釜，用液蜡吸收剩余尾气，残余尾气再进入填料吸收塔，用尾气循环槽中 NaOH 溶液吸收残余尾气，生成次氯酸钠。经填料吸收塔吸收后的尾气达标排放（零排放）。

生产工艺流程图示意如下：



尾气吸收工序流程图示意如下：



事故氯气处理系统，采用广州市德启环保设备有限公司生产的两套 DQ 系列漏氯吸收塔。液氯库内氯气浓度达到 1ppm 时,有毒气体检测仪报警，联锁漏氯吸收系统的风机开启抽风、联锁漏氯吸收系统的泵开启循环输送吸收液。

单套漏氯吸收系统的吸收能力是 2000kg/h，最大吸氯量是 2000kg，流程上

能够相互切换，吸收液在吸氯过程中不断打循环，工作中的漏氯吸收系统接近饱和提示后，切换备用漏氯吸收系统进行持续吸收，饱和吸收液经过还原或更换吸收液后继续投入使用。

吸收液采用 20%FeCl₂ 吸收液 其反应原理是：

吸收过程： $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$

再生过程： $2\text{FeCl}_3 + \text{Fe} \rightarrow 3\text{FeCl}_2$

该漏氯吸收塔可以在不停机状态，打开溶液箱添加还原剂铁粉，动态还原氯吸收液，这就保证了在氯吸收液氯化亚铁饱和后经过还原可以继续吸收氯气，氯气吸收量可以动态扩展，从而大大的提高氯气吸收量。满足尾气吸收要求。

2、该公司生产工艺具有以下特点：

- （1）反应温度稳定，易于控制；
- （2）多釜并联，釜内压力平衡，生产相对安全；
- （3）采用铜盘管液氯气化技术，利用反应热加热液氯，节约了循环水用量，保证了液氯使用的安全性和氯气压力的稳定性，从而保证了系统生产的稳定性和安全性；
- （4）连续进料，逐级自流，无需频繁操作阀门；
- （5）利用温差实现了反应液自身循环，同时反应热量经循环水吸收供液氯气化使用，既经济又安全；
- （6）尾气吸收采用多级石墨降膜和填料塔逐级吸收，副产盐酸浓度较高，并可根据需要调节。

3、危险工艺辨识

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该公司产品、生产工艺、设备不属于限制类和淘汰类，符合国家产业政策。

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）规定，该公司氯化工艺属于重点监管的危险化工工艺。

4、生产控制系统

工艺装置采用自动化控制系统，实现对生产过程中涉及液氯使用主要设备的温度、压力等的自动控制。控制室设置在综合楼内一层西侧，有专人值守。

该公司工艺装置设施 DCS 控制系统和安全仪表系统（SIS）具体情况如下：

1) 温度控制系统

液体石蜡和氯气进行氯化反应，为温和放热反应，主要采取的措施是在氯化釜上设置远传温度测点（热电阻），热电阻信号进入 DCS 系统，设置高限报警，降温水量与循环水泵电机的电流信号形成控制回路，对循环水泵电机进行变频控制。氯化釜夹套通入循环水对反应降温，反应温度控制在 85~115℃ 范围内，当反应温度较高，降温水阀开启大时，循环水泵的电流增大，增加氯化釜夹套内的循环水供水量；当反应温度较低时，降温水阀开启小，循环水泵的电流减小，减少氯化釜夹套内的循环水供水量。此外，在氯化釜上设置了温度计报警，当温度较高时，通知操作人员打开氯化釜去石墨换热器的阀门，增加换热面积，降低氯化釜内的反应温度。通过 DCS 控制系统自行将氯化釜控制在一定温度范围内，既保障了产品质量，又保证了氯化釜设备及巡检人员安全。

该公司氯化工艺采用连续化生产工艺，若上述措施不能起到作用，氯化釜内反应温度上升超过 150℃ 时，反应出现碳化析出，反应自动终止，温度自然下降。

2) 物料计量系统

该公司通过控制液氯气化器的进料量来控制氯化釜内氯气进量，在氯气缓冲罐上设置了远传压力测点（压力变送器），压力变送器信号进入 DCS 系统，并分别与液氯液化器液氯进料管道上的电动调节阀形成控制回路，当进入氯化釜内氯气量增多时，直接表现为氯气缓冲罐上压力增加，DCS 系统自行调小液氯进料管道上调节阀的开度，从而减少液氯的气化量；当进入氯化釜内氯气量减少时，直接表现为氯气缓冲罐上压力减小，DCS 系统自行调大液氯进料管道

上调节阀的开度，从而增加液氯的气化量。通过 DCS 控制系统自行将氯化釜的氯气进料量控制在一定范围内，即保障了产品的质量，又保证了氯化釜设备及巡检人员的安全。

3.紧急切断系统

该公司在从液氯库房到氯化车间的液氯管道上设置了紧急切断阀门，通过 SIS 控制系统将该阀门与氯气缓冲罐的压力形成联锁，当任何一台氯气缓冲罐在非正常工况下，出现氯气缓冲罐因压力升高，而 DCS 系统控制不了系统压力时，液氯管道的紧急切断阀门通过 SIS 系统的安全联锁回路强行断开，防止氯气缓冲罐等因憋压发生爆炸事故及人员中毒事故。

此外，该公司液氯气化器采用盘管式气化器，可有效防止液氯气化器三氯化氮积聚，从而避免造成液氯气化器爆炸事故。

5、技术工艺变化情况

该公司共有 4 条氯化石蜡-52 生产线，生产过程分为氯化、精制、尾气吸收三个主要工序。氯化工序采用的是“六主三副”热氯化连续式反应工艺；精制工序采用压缩空气吹除精制釜中氯化液的氯化氢、游离氯；尾气吸收工序采用多级降膜吸收和填料逐级吸收。上轮换证以来，技术工艺未发生变化。

1.1.3 主要建构筑物

该公司主要建构筑物现状及变化情况见表 1-5。

表 1-5 主要建构筑物现状及变化情况一览表

序号	名 称	占地面积(m²)	建筑面积(m²)	层数	建筑结构	耐火等级	火险类别	变化情况	备 注
1	液氯库	180	180	一层	钢结构	二级	乙类	未变化	
2	暂存库/五金备件库	60/180	60/180	一层	钢结构	二级	乙类	未变化	
3	氯化车间	655.2	1310.4	二层	钢结构	二级	乙类	未变化	
4	成品仓库	600	600	一层	钢结构	二级	戊类	未变化	
5	1#门卫	36	36	一层	框架	二级	/	未变化	
6	2#门卫	36	36	一层	框架	二级	/	未变化	
7	厕 所	35	35	一层	框架	二级	/	未变化	
8	变配电房及净水站	180	180	一层	框架	二级	丙类	未变化	

9	循环水泵及消防泵房	78	78	/	框架	二级	戊类	未变化	
10	生活废水处理池	60	/	/	钢筋砼	/	/	未变化	360m ³
11	事故收集池	120	/	/	钢筋砼	/	/	未变化	480m ³
12	综合库	420	420	一层	钢结构	二级	丁类	未变化	
13	综合楼（含控制室）	260.7	1173.15	五层	/	二级	/	未变化	控制室（约 45m ² ）设在综合楼一层西侧，面向生产装置侧墙体为钢筋混凝土抗爆墙。
14	厨房餐厅	264	528	二层	/	二级	/	未变化	

上轮换证以来，该公司主要建构筑物未变化。企业自行搭建的危废库、备品备件库、气瓶间等，原临时餐厅改建的维修间，已停用（见企业出具的停用说明），正在办理设计等相关手续。

1.2 安全评价范围

本次安全现状评价对象为：安徽星鑫材料科技股份有限公司厂区现有生产装置设施。

本安全现状评价范围为：该公司厂址与外部安全条件、总平面布置、工艺装置或设施、公辅工程 and 安全管理。主要工艺装置、设施与上轮安全现状评价范围一致。不包括停用的危废库、备品备件库、维修间和气瓶间等。

1.3 安全评价依据

1.3.1 安全评价目的

危险化学品生产企业安全现状评价是实施安全许可和安全监管的重要环节，其目的主要有以下几个方面。

1、贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”方针的具体体现，是实现系统安全的重要手段。

2、系统地检查并评价企业安全设施的完好性和有效性，依据有关法律法规、标准和规范，判断安全生产条件与法律法规、标准规范的符合性。

3、对不符合安全生产条件的系统或单元提出安全整改措施与建议，提高本质安全程度，满足安全生产要求。

4、为企业安全管理和有关部门实施安全许可和安全监管提供依据。

1.3.2 安全评价依据

1.3.2.1 主要法律法规、规章和规范性文件

- 1、《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号，2021 年修订）
- 2、《中华人民共和国消防法》（国家主席令第 81 号，2021 年修订）
- 3、《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第 4 号，2014 年）
- 4、《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令第 69 号，2007 年）
- 5、《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第 9 号，2014 年修订）
- 6、《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第 24 号，2018 年修订）
- 7、《中华人民共和国劳动法》（国家主席令第 24 号，2018 年修订）
- 8、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号，第 645 号令修订）
- 9、《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，第 703 号令修订）
- 10、《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）
- 11、《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，第 653 号修正）
- 12、《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）
- 13、《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 号修订）
- 14、《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 20 号，中国气象局令第 24 号修订）
- 15、《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）

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、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安监总局令第 41 号，第 89 号令修订）

18、《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）

19、《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）

20、《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95 号）

21、《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142 号）

22、《第二批重点监管危险化学品名录及安全措施和应急处置原则》（安监总管三〔2013〕12 号）

23、《危险化学品目录（2015 年版）》

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

25、《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）

26、《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）

27、《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）

28、《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，第 80 号令修订）

29、《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）

- 30、《特别管控危险化学品目录（第一版）》（2020 年）
- 31、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）
- 32、《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）
- 33、《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）》（安监总管三〔2017〕121 号）
- 34、《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令第 3 号，第 80 号令修订）
- 35、《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）
- 36、《关于进一步强化安全生产责任落实坚决防范遏制重特大事故的若干措施》（安委〔2022〕6 号）
- 37、《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急〔2022〕52 号）
- 38、《安徽省安全生产条例》（安徽省人民代表大会常务委员会第六十一号公告）
- 39、《转发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》（皖安监化〔2010〕190 号）
- 40、《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的实施意见》（皖安监三〔2012〕88 号）
- 41、《安徽省安全监管局转发应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（皖安监三函〔2018〕196 号）
- 42、《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12 号）
- 43、《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）
- 44、《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）

45、《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〔2012〕53号）

46、其他有关法律法规和规定

1.3.2.2 主要技术标准、规范和规程

- 1、《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）
- 2、《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）
- 3、《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019年修订）
- 4、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）
- 5、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018年版）
- 6、《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018年版）
- 7、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T 50770-2013）
- 8、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）
- 9、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）
- 10、《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）
- 11、《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
- 12、《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）
- 13、《生产过程安全卫生要求总则》（GB 12801-2008）
- 14、《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）
- 15、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
- 16、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）
- 17、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）
- 18、《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）（2016年版）
- 19、《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- 20、《20kV及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）
- 21、《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）

- 22、《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）
- 23、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）
- 24、《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》（GB 4053.1-2009）
- 25、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》（GB 4053.2-2009）
- 26、《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）
- 27、《化学品分类和危险性公示通则》（GB 13690-2009）
- 28、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB 12463-2009）
- 29、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）
- 30、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB 17915-2013）
- 31、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）
- 32、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
- 33、《泡沫灭火系统技术标准》（GB50151-2021）
- 34、《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）
- 35、《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
- 36、《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）
- 37、《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T 50779-2022）
- 38、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB 4387-2008）
- 39、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）
- 40、《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）
- 41、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）
- 42、《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 37243-2019）
- 43、《仓储场所消防安全管理通则》（XF 1131-2014）
- 44、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）
- 45、《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB 39800.1-2020）

46、《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）

47、《化工企业工艺报警管理实施指南》（T/CCSAS 012-2022）

48、《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）

49、《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T 3034-2010）

50、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）

51、《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）

52、《仪表供电设计规范》（HG/T 20509-2014）

53、《仪表供气设计规范》（HG/T 20510-2014）

54、《氯气安全规程》（GB11984-2008）

55、《液氯使用安全技术要求》（AQ3014-2008）

56、《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》（中国氯碱工业协会〔2010〕协字第 70 号）

57、《安全评价通则》（AQ 8001-2007）

58、其他有关标准规范 and 规定

1.3.2.3 其他依据

1、安徽星鑫材料科技股份有限公司提供的有关资料

2、安徽星鑫材料科技股份有限公司安全评价委托书

第二章 危险有害因素辨识

2.1 危险有害化学品辨识

依据《危险化学品目录》（2015 版）、《应急管理部等十部委公告》（2022 年第 8 号）等相关法规、标准，该公司生产、储存过程中涉及液氯、液碱、盐酸、次氯酸钠、柴油等危险化学品，液氯属于剧毒化学品。柴油作为柴油消防泵和柴油发电机燃料。

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，703 号令修订），盐酸属于第三类易制毒化学品。

依据《易制爆危险化学品名录》（2017 版）等，不涉及易制爆危险化学品。

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（原安监总管三〔2011〕95 号文）和《原国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》（原安监总管三〔2013〕12 号），液氯属于重点监管的危险化学品。

依据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）辨识，不涉及一、二、三类监控化学品。

依据《特别管控危险化学品目录》（2020 年）辨识，液氯属于特别管控危险化学品。

涉及的危险化学品主要理化性能指标、危险特性及危险类别见表 2-1。

表 2-1 危险化学品的理化性能及危险有害特性

序号	化学品名称	危险化学品序号	化 学 品 理 化 性 能 和 毒 性 指 标					火灾危险性类别	危险类别
			状态	闪点(℃)	爆炸极限%	毒 性			
						LD ₅₀	LC ₅₀		
1	液氯	1381	液	—	—	无资料	850mg/m ³ (大鼠吸入, 1h)	乙类	加压气体 急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别1
2	次氯酸钠	166	液	—	—	8500 mg/kg (小鼠经口)	无资料	戊类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
3	盐酸	2507	液	—	—	900mg/kg (兔经口); 7430 mg/kg (兔经皮)	3124ppm (大鼠吸入, 1h); 1108mg/ppm (小鼠吸入, 1h)	戊类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2
4	液碱	1669	液	—	—	40mg/kg (小鼠腹腔)	无资料	戊类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
5	柴油	1674	液	—	—	无资料	无资料	丙类	易燃液体, 类别 3

资料来源：1、《危险化学品目录》（2015 版）
 2、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）
 3、《危险化学品安全技术全书》（第 3 版）
 4、《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）
 5、《应急管理部等十部委公告》（2022 年第 8 号）
 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）

2.2 生产、储存场所及生产过程主要危险性分析

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》（GB 6441-1986）等进行事故分类，并对造成事故的危险有害因素进行辨识与分析。该公司危险有害因素有火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、腐蚀、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、坍塌等。

2.2.1 火灾、爆炸

（1）物料火灾、爆炸

该公司涉及的物料主要有液蜡、液氯、柴油、盐酸等。原料液蜡、柴油等在高温、火源下可燃。原料液氯不会燃烧，但助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生爆炸性物质，它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。液氯在进料过程中若处置不当引起倒吸或液氯中含有杂质会引起爆炸。

长期使用氯气的设备设施可能会聚集三氯化氮，三氯化氮是一种爆炸性物质，与许多有机物接触或加热至 90℃ 以上以及被撞击、摩擦等，即发生剧烈的分解而爆炸。三氯化氮的相对密度（比重）为 1.653，熔点 < -40℃，沸点 < 71℃，自燃爆炸温度 95℃。它在空气中易挥发，当在氯气中的体积百分比为 5%~6% 时有爆炸可能，60℃ 时在振动或超声波条件下可分解爆炸。在阳光、镁光直接照射下瞬间爆炸。与臭氧、油脂或有机物接触易诱发爆炸。因此必须控制液氯中的三氯化氮浓度 < 50ppm，定期对氯气缓冲罐、氯气分配缸进行排放，以防因三氯化氮超标而发生爆炸事故。盐酸为腐蚀性介质，防腐措施缺失，与铁质材料等接触产生氢气可发生“氢脆”，氢气遇点火源，可引发火灾、爆炸事故。

（2）电气火灾

若厂内电气线路、电机、电力变压器、开关设备、插销、插座、灯具等电

气设备的设计选型、安装运行和维修不当，均可能引发火灾事故。

（3）容器爆炸

生产中使用反应釜、液氯储罐及空压机等承压设备和容器，在使用过程中，容器及其安全附件本身存在质量或安装问题；违反操作规程超压、超温使用；压力升降频繁；设备腐蚀严重；设备超期使用；容器及安全附件未按照规定定期检验等，均存在容器爆炸的危险。

压力容器破裂爆炸的危害，通常有以下几种：

冲击波危害：容器破裂时的能量除了小部分消耗于将容器进一步撕裂和将容器或碎片抛出，大部分产生冲击波可将建筑物摧毁，使设备、管道遭到严重破坏，门窗玻璃破碎，导致周围人员伤亡。

碎片的破坏作用，高速喷出的气体的反作用力把壳体向破裂的相反方向推出。有些壳体则可能裂成碎片向四周飞散而造成危害。

泄漏的有毒气体、可燃液体等物料，在遇点火源可能引起火灾、爆炸，造成更大危险。

有毒介质的毒害，盛装有毒介质的压力容器破裂时，会酿成大面积的毒害区，危害很大。

（4）压力管道爆炸

生产中使用输送氯气的压力管道。压力管道由于设计时选材、壁厚选用不当，使用过程中冲刷严重造成壁厚减薄，超温、超压使用；未定期检测，存在的缺陷未及时消除等因素，会造成管道爆炸，从而造成氯气泄漏，带来人员中毒事故的发生。

导致压力管道爆炸事故的因素主要有：超压，管道缺陷，承压能力下降，管道结构不合理（如受热或冷却不能自由伸缩等），安全泄压装置安装、选型不当或失灵；未按照规定进行维修或维修不良；压力故障；操作失误等。

2.2.2 中毒、窒息

氯气具有一定的毒性，吸入、误食、经皮肤吸收将会对人本造成不同

程度的危害。

氯气，黄绿色、有刺激性气味的气体。《危险化学品分类信息表》中，将氯气划为急性毒性-吸入，类别 2；属于剧毒化学品。

氯对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。急性中毒轻度者有流泪、咳嗽、咳少；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，或出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。

氯化氢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。

盐酸，长期接触其蒸气或雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。

有毒物质泄漏或人员进入未置换干净的设备内检修，或在受限空间内作业，若有害物质的浓度超过限值，可能引起人员中毒、窒息，甚至死亡。

生产过程中，若管道泄漏、压力容器爆炸、有毒物质泄漏、人员未佩戴相应的防毒用具，均可导致中毒事故的发生。

如果作业环境通风不良，泄漏的有毒物质会积聚，浓度过高有可能引起人员中毒、窒息，甚至死亡。

厂区有污水处理池、储罐、反应釜、窰井等受限空间，若未按规定进

行受限空间作业，可能发生中毒、窒息等事故。

2.2.3 灼烫、腐蚀

灼烫是指火焰烧伤、高/低温物体烫伤、化学灼伤（酸、碱、有机物引起的体内外灼伤）、物理灼伤（光、放射性物质引起的体内外灼伤），不包括电灼伤和火灾引起的烧伤。

该公司涉及盐酸、氢氧化钠和次氯酸钠溶液，若物料发生泄漏可能导致化学灼伤及腐蚀危害。

该公司部分反应器及管道操作温度较高，设备的外表面保温破损或者物料发生泄漏可能导致高温灼伤。

2.2.4 触电

厂区变配电设施、电气设备较多且使用广泛，人员涉及面广且量大，因电气线路或电气设备安装不当或保养不善等将引起电气设备的绝缘性能降低，有可能造成人身触电事故。特别是在移动设备使用时，会因临时接用电或安全措施不完备而造成触电事故。

厂区变配电所、各配电装置和线路等，由于变配电系统一系列环节中都有漏电、触电及防护失效的可能性。若存在设计不良、绝缘损坏、接地失效、屏蔽不全、安全间距不足等缺陷，员工在正常作业或检维修作业期间存在电气伤害风险。

机械电气设备绝缘不良，错误接线或误操作等原因可能造成触电伤害事故或其他危害。在设备运行、物料流动等过程中产生的有害静电，干燥天气人体静电，这些静电一旦积聚会产生火花，如果防静电设施不完善，将引起电击伤害事故，还有可能引起火灾、爆炸等次生事故。

2.2.5 高处坠落

厂内有一定数量的超过基准面 2m 以上的生产装置和操作平台、扶梯、走道防护栏等，当在这些位置作业，若栏杆有损坏、松动，地面打滑或不符合规范要求等，当操作者不慎，失去平衡都有可能发生高处坠落的危险，尤其是巡

检、抢修、维修作业时，均可能造成高处坠落伤害。

2.2.6 机械伤害

涉及的机械设备主要有空压机、输送泵、真空泵等高速旋转或往复运动的设备或部件，这些设备在生产过程中均存在机械伤害的危险，如果防护不全、防护不当、安全装置失效或操作人员未遵守安全操作规程等，或工作场所照明度不够或光线刺眼，工作场地导致设备布置不合理等，或劳动保护用品未穿戴、未正确穿戴等，均可能造成机械伤害事故。

机械设备旋转的机件若防护缺失，具有将人体或物体从外部卷入的危险，机械的卡盘、齿轮、传动装置、转动装置等的突出部分有钩挂衣袖、裤腿、长发等而将人或人体部分卷入的危险，风翅、叶轮有绞碾的危险，相对接触而旋转的滚筒有使人被卷入的危险，机械的摇摆部位存在着撞击的危险，机械的控制点、操纵点、检查点、取样点、送料过程等也都存在着不同的潜在危险因素。

2.2.7 车辆伤害

各类运输车辆，如车辆车身缺陷，或制动音响、灯光等失效，违章驾车，疏忽大意，管理缺失，道路状况不符合规定要求，或误操作等原因均可能导致车辆对周边人员造成伤害事故。

2.2.8 淹溺

厂内有事故应急池和循环水池等，池体均较深，这些池体周边若未设置围挡、围栏、安全警示标志或防护设施损坏、强度不符合要求等原因，均有可能造成人员淹溺事故。

2.2.9 物体打击

在卸料和产品装运工作过程中的起吊、堆放、搬运等作业过程，都有可能发生物体打击事故。在机械运转等过程中因零配件、物料等安装不牢固，工件、材料在搬运过程中出现失误、违章，机械设备防护装置失效，手工作业过程中因保护装置失效或操作失误，运输物件装卸过程中的失误或违章作业造成物体翻倒、散落，或设备故障，或安全通道无防护栏或行人未注意安全等，均可能

产生物体打击，从而造成人员伤害。

2.2.10 坍塌

产品、原料等若堆码不规范、不牢固，或堆置不合理，有可能引起堆置物的倒塌对人员造成伤亡；在设备或设施检修时，脚手架坍塌；破土作业时，导致建筑物结构稳定性被破坏，或建构筑物建筑质量不合格等，都可造成建构筑物坍塌事故。

厂区建构筑物，若施工质量达不到要求，若选用的建筑物料质量不达标，或有其它外力作用，均可能发生坍塌事故；安装的设备，若支撑质量达不到承重要求，或因外力作用，均可能发生坍塌事故；还可能引起次生事故和灾害。

2.2.11 起重伤害

该公司使用行车等起重设备，若设备的设计、制造和安装存在缺陷，如果不及时更换报废零件、缺乏必要的安全防护、保养不良带病运转，以至造成运动失控、零件或结构破坏，未定期进行安全性能检验或自检等，或由于吊钩防松脱装置失灵、钢丝绳超载或损伤，制动器、限位器或其他安全装置失灵，捆绑吊挂不牢固或违章指挥、违章作业等，使用环境不良，安全管理上的缺陷等，均可能造成起重伤害事故。

2.3 其他危险有害因素分析

2.3.1 人的不安全行为

在人们的生产实践等领域，人为失误，会对人们人身、财产、心理受到伤害等影响。人的不安全行为是指：在“人—机—环境”系统中，人为发生故障或发生机能不良的事件，有可能发生在设计、生产、操作、维护等系统的各个环节。

人可能是“危险因素”产生者，也可能是危险因素或违章作业的制止者。人的因素对安全的影响主要包括：人的思想觉悟、知识水平、工作作风、心理素

质、个人经历、生理状态等几个方面。人在生产过程中是动态“活”的因素，多种因素都会以人的安全行为产生影响：

情绪对人的安全行为的影响：人的喜、怒、忧、畏、悲、恐、惊都会对情绪产生影响，这些情绪会浸入到人的生产活动中，所以有时会产生不安全行为。

气质对人的安全行为的影响：根据人的心理活动表现特点，如感受性、耐受性、灵敏性、情绪的兴奋及内储性、外倾性等方面的不同程度的组合，会产生多血质、胆汁质、粘液质、抑郁制四种类型的人，这几种类型都会对人的不安全行为产生影响。

2.3.2 环境的不安全因素

地震：地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，它对建构筑物破坏作用明显，作用范围大，进而威胁设备、人员的安全。

地质：不良地质对建筑物的破坏作用较大，甚至影响人员安全。

雷击：能破坏建筑物和设备，并可能导致火灾和爆炸事故发生。

气温：人体有最适宜的环境温度，当其超过一定范围时，会产生不舒服感。气温极端会使人发生中暑和冻伤，气温过低也会设备冻坏。

其它：暴雨和洪水威胁工厂安全，作用范围大，内涝浸渍设备，影响生产。

综上，该公司存在的危险有害因素主要有：火灾、爆炸、中毒、窒息、灼烫、腐蚀、触电、高处坠落、机械伤害、起重伤害、车辆伤害、淹溺、物体打击、坍塌和其它伤害等。

2.4 危险有害因素分布场所、部位

该公司可能造成人员伤亡的危险有害因素分布见表 2-2。

表 2-2 可能造成人员伤亡的危险有害因素分布

序号	危险有害因素	存在的场所或部位
1	火灾、爆炸	生产车间、液氯库、暂存库、配电房等各建构筑物。各使用电气设备、可燃物料、压力容器等设备的场所、部位。
2	中毒、窒息	储存和使用液氯等设备和设施，受限空间等场所。
3	灼烫、腐蚀	生产中有高温物料的管道、设备等，储存和使用有盐酸、氢氧化钠、氯酸钠等酸碱场所。
4	触 电	生产车间、仓库、罐区、辅助用室、办公等使用电气设备设施的场所。
5	高处坠落	生产车间以及高于基准平面 2 米以上平台等场所。
6	机械伤害	生产车间、罐区等安装有机机械设备场所等
7	车辆伤害	厂内道路、车间内运输通道等。
8	淹 溺	事故池、水池等。
9	物体打击	各运转、转动的机械设备，以及高于基准面 2 米以上的操作平台等。
10	坍 塌	生产车间、仓库、综合楼等各建构筑物，以及存放有较高物品的场所。车间内安装在高处的设备，安装在平台、支架等上方的设备等。
11	起重伤害	行车运行区域等场所
12	其他伤害	各处存在高温、噪声等作业场所。

2.5 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元是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。

临界量是指对于某种或某类危险化学品规定的数量。若单元中的危险化学品数量等于或超过该数量，则该单元定为重大危险源。

当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。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与单元内各危险化学品相对应的临界量，t。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），氯属于辨识范围内的危险化学品，氯化车间、液氯库、暂存库（暂存间）氯气，以及柴油，其余场所不涉及辨识范围内的危险物质。

该公司危险化学品重大危险源辨识分为生产单元和储存单元，生产单元为氯化车间单元，储存单元为液氯库单元和暂存库（暂存间）单元，共 3 个辨识单元。危险化学品重大危险源辨识结果见表 2-3。

表 2-3 危险化学品重大危险源辨识

序号	危险化学品	单元存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
一、生产单元				
(1) 氯化车间				
1	氯 气	0.0172	5	0.00344
$q_1/Q_1=0.0172 / 5=0.00344<1$ 未构成重大危险源				
二、储存单元				
(1) 液氯库				
1	液 氯	30.48	5	6.096
$q_1/Q_1=30.48 / 5=6.09>1$ 构成重大危险源				
(2) 暂存库（暂存间）				
1	液 氯	25.4	5	5.08
$q_1/Q_1=25.4/5=5.08>1$ 构成重大危险源				

注：柴油储存量很小，重大危险源辨识计算忽略不计。

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第 40 号）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对构成危险化学品重大危险源的液氯库、暂存库（暂存间）分别进行重大危险源分级。

1、重大危险源分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

2、重大危险源分级指标 R 的计算

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

R—重大危险源分级指标；

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数；

$\beta_1, \beta_2 \cdots, \beta_n$ — 与各危险化学品相对应的校正系数；
 $q_1, q_2, \cdots, q_n$ — 每种危险化学品实际存在量（单位：吨）；
 $Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ — 与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）。

危险化学品重大危险源的分级计算结果见表 2-4。

表2-4 危险化学品重大危险源分级表

序号	化学品名称	临界量(t)	实际存在量(t)	β	α	R	重大危险源级别
一、液氯库储存单元							
1	液氯	5	30.48	4	2	48.768	$R=10<48.768\leq 50$ 三级
二、暂存库（暂存间）储存单元							
1	液氯	5	25.4	4	2	40.64	$R=10<40.64\leq 50$ 三级
说明		(1) $R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$ (2) 本次安全评价危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数 α 取 2； (3) 液氯的校正系数 β 取 4。					

注：安徽星鑫材料科技股份有限公司位于 105 国道西南侧，厂区外 500 米范围内有村庄，常住人口数在 100 人以上，校正系数 α 值取 2。

因此，该公司液氯库和暂存库（暂存间）均构成三级危险化学品重大危险源。

该公司液氯库和暂存库（暂存间）均构成三级危险化学品重大危险源，并已在霍邱县应急管理局备案。企业应按规定及时修订重大危险源事故应急救援预案，定期进行应急演练，配备必要的应急救援器材，告知从业人员、相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施和自我保护措施，加强对全体员工防火、防爆、防中毒、窒息、自救、互救等方面的安全培训。

第三章 评价单元及评价方法

3.1 评价单元划分

为使本评价突出重点、避免漏项，在对该公司存在的危险、有害因素全面分析的基础上，按布置的相对独立性，综合考虑工艺流程和总平面布局等方面因素，评价单元的划分结果及理由见表 3-1。

表 3-1 评价单元划分

序号	评价单元	单元内容	理由说明
1	外部安全条件	厂址、外部安全间距、外部环境、自然条件等	评价该公司外部环境条件是否符合要求
2	总平面布置	建构筑物的耐火等级、内部安全间距、道路等	评价厂区总平面布置时需考虑的要素
3	生产装置	生产工艺、原料、产品和主要设备的安全性等	评价生产工艺的安全性要求
4	储存设施	原料、产品的储存条件安全性等	评价原辅料产品等储存的要求
5	公辅工程	消防、供热、供电、供气、电气等辅助设施	评价公辅工程符合性
6	安全管理	安全生产责任制、职业危害、安全生产管理制度等	评价安全责任制、职业危害、安全管理等的要求

3.2 评价方法选择

根据该公司的特点和实际情况，选择恰当的安全评价方法。采用的安全评价方法及理由说明见表 3-2。

表 3-2 采用的安全评价方法及理由说明

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	选址和周边环境对照有关标准、法规进行符合性检查
2	总平面布置	安全检查表法	依据有关标准、规范总平面布置的合理性及建构筑物的耐火等级、防火间距等要求进行检查
3	生产装置	安全检查表法	依据法律法规、标准规范，对主要生产装置的安全性进行检查
4	储存设施	安全检查表法；事故后果模拟分析	依据法律法规、标准规范，对储存设施的安全性进行检查；对火灾事故进行事故后果模拟分析
5	公辅工程	安全检查表法	依据法律法规、标准规范，对公辅工程的安全性进行检查
6	安全管理	安全检查表法	按照法律法规、标准规范进行符合性检查

第四章 安全生产条件

4.1 内、外部安全防火间距

4.1.1 企业外部安全防火间距

该公司位于六安市霍邱县户胡镇工业区 105 国道南侧。涉氯装置和场所周边 100m 范围内，无居民区、商业中心、公园等人口密集区域，无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施，无供水水源、水厂及水源保护区，无车站、码头、机场及铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口，无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地，无湖泊、风景名胜区和自然保护区，无军事禁区、军事管理区，无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

该公司在设计、验收和上轮换证安全评价时，厂区内、外部安全防火间距检查均采用《建筑设计防火规范》。本次评价仍采用《建筑设计防火规范》等进行检查评价，符合要求。

表 4-1 危险化学品生产装置、储存设施与周边重要场所、区域的距离

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 4.1.9 条	《石油化工企业设计防火标准》：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	距周边最近的住户大于 100m。	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）第 4.1.9 条	《石油化工企业设计防火标准》：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	100m 范围内无学校、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	厂址不属于饮用水源的上游	符合
4	车站、码头（按	《公路安全保护	距公路：100m	氯化车间、液氯	符合

	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	条例》（国务院令 第 593 号）第十八条		库等在《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号）实施前已建成，符合要求（详见附件中有关文件资料）。	
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条例》第十五条	规划保护区域	不在此类区域内	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	周围无此类区域	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	周围无此类区域	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域		规划保护区域	不在法律、行政法规规定予以保护的其他区域内	符合

企业外部安全防火间距检查见表 4-2。

表 4-2 企业外部安全防火间距检查表

序号	方位	检查内容	依据	标准距离（m）	实际距离（m）	检查结果
1	东南侧	氯化车间（乙类，二级）——安徽世华化工公司盐酸储罐（戊类）	/	/	110	符合
2	东南侧	暂存库/五金备件库（乙类，二级）——安徽世华化工公司盐酸储罐（戊类）	/	/	85	符合
3	西 侧	氯化车间（乙类，二级）——住户	A 第 3.4.1 条	25	205	符合
4	西 侧	氯化车间（乙类，二级）——架空电力线	A 第 10.2.1 条	17.25（1.5 倍杆高，杆高 11.5）	83	符合
5	西 侧	液氯库（乙类，二级）——架空电力线	A 第 10.2.1 条	17.25（1.5 倍杆高，杆高 11.5）	83	符合
6	西南侧	氯化车间（乙类，二级）——住户	A 第 3.4.1 条	25	202	符合
7	西南侧	液氯库（乙类，二级）——住户	A 第 3.5.2 条	25	185	符合
8	南 侧	氯化车间（乙类，二级）——住户	A 第 3.4.1 条	25	440	符合

序号	方位	检查内容	依据	标准距离 (m)	实际距离 (m)	检查结果
9	南侧	液氯库（乙类，二级）——住户	A 第 3.5.2 条	25	409	符合
10	西侧	液氯库（乙类）——霍邱县星源物流有限公司停车场（乙类运输车）（停放空载车）	B 第 4.2.1 条	6	22.5	符合
11		氯化车间（乙类）——霍邱县星源物流有限公司停车场（乙类运输车）（停放空载车）	B 第 4.2.1 条	6	20.5	符合
12		成品仓库（戊类）——霍邱县星源物流有限公司停车场（乙类运输车）（停放空载车）	B 第 4.2.1 条	6	20.5	符合
13	北侧	综合仓库（丁类）——霍邱县星源物流有限公司停车场（乙类运输车）（停放空载车）	B 第 4.2.1 条	6	10	符合
A—《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）；						
B—《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB 50067-2014）。						

注：根据《公路安全保护条例》（国务院令 593 号）第十八条相关要求，氯化车间、液氯库等场所与 105 国道的距离应不小于 100 米。因《公路安全保护条例》（国务院令 593 号）2011 年 7 月 1 日施行，该公司氯化车间、液氯仓库等场所在《公路安全保护条例》（国务院令 593 号）实施前已建成，该公司建设实施在前，《公路安全保护条例》（国务院令 593 号）实施在后，并通过多次检查、核查认可，符合要求（详见附件中有关文件资料）。

检查结果，该公司外部防火间距符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）等要求。

4.1.2 企业内部防火间距

根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版），对照厂区总平面布置图和实际情况，采用安全检查表法对厂区内部装置、设施防火间距等情况进行检查，检查结果见表 4-3。

表 4-3 企业内部防火间距检查表

序号	单元名称	方位	周边设施	依据条款	标准间距 (m)	实际间距 (m)	检查结果
1	氯化车间 (乙类)	东	综合楼（含控制室）	A3.4.1	25	53.7	符合
			厨房餐厅	A3.4.1	25	59	符合
		南	液氯库（乙类）	A3.4.1	10	13	符合
		北	成品仓库（戊类）	A3.4.1	10	13	符合
2	液氯库(乙类)	东	暂存库/五金备件库（乙类）	A3.4.1	10	13.8	符合
		东北	综合楼（含控制室）	A3.4.1	25	89.4	符合
			厨房餐厅	A3.4.1	25	79.8	符合
		南	液蜡储罐区（丙类）	A4.2.1	15	21	符合
		西	综合库（丁类）	A3.4.1	10	21.5	符合
3	暂存库/五金备件库	东北	综合楼（含控制室）	A3.4.1	25	61.2	符合
			厨房餐厅	A3.4.1	25	46	符合

	(乙类)	南	液蜡储罐区 (丙类)	A4.2.1	15	27.5	符合
		北	氯化车间 (乙类)	A3.4.1	10	12.5	符合
4	成品仓库 (戊类)	东	综合楼 (含控制室)	A3.4.1	10	41.2	符合
			厨房餐厅	A3.4.1	10	43.9	符合
		北	围 墙	A3.4.12	5	16.2	符合
5	循环水及消防泵房 (丁类)	东	厕 所	A3.4.1	10	14.3	符合
		西	液蜡储罐区 (丙类)	A4.2.1	15	44.7	符合
		北	暂存库/五金备件库 (乙类)	A3.4.1	10	21.2	符合
6	综合库(丁类)	东北	氯化车间 (乙类)	A3.4.1	10	29	符合
		南	净水站变配电房 (丙类)	A3.4.1	10	17.5	符合
		西	围 墙	A3.4.12	5	9.5	符合
7	液蜡储罐区 (丙类)	东	罐区泵组 (丙类)	A4.2.7	10	11.2	符合
		西	净水站变配电房 (丙类)	A4.2.1	15	21	符合
		罐区内部	立式储罐 (丙类) 之间	A4.2.2	2	2.2	符合
			卧式储罐 (丙类) 之间	A4.2.2	0.8	1.3	符合
			立式储罐 (丙类) 与立式储罐 (丙类) 之间	A4.2.2	2	3.9	符合
			立式储罐 (丙类) 与防火堤之间	A4.2.5	H/2=3.25	3.3	符合
			卧式储罐 (丙类) 与防火堤之间	A4.2.5	3	4	符合
8	净水站变配电房 (丙类)	北	综合库 (丁类)	A3.4.1	10	17.5	符合
		东	液蜡储罐区 (丙类)	A4.2.1	15	21	符合
9	综合楼 (含控制室)	北	围 墙	A3.4.1	5	15	符合
		南	厨房餐厅	A5.2.2	6	16.5	符合
10	厨房餐厅	北	综合楼 (含控制室)	A5.2.2	6	16.5	符合
		西	暂存库/五金备件库 (乙类)	A3.4.1	25	46	符合
			氯化车间 (乙类)	A3.4.1	25	59	符合
A—《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版)							

检查结果，该公司内部防火间距符合标准规范要求。

4.2 生产装置设备设施实际运行状况

4.2.1 总图及工艺布置分析

厂区分为生产区和办公区。生产区由北到南布置有成品仓库、氯化车间、液氯库和暂存库（暂存间）、盐酸储罐区、综合库、液蜡储罐区和盐酸地下储槽，西侧为变配电室等公辅设施；东侧办公区综合楼，以及厨房餐厅等。危废库、备品备件库、维修间、气瓶间等自行搭建，已停用（见附件中企业出具的停用情况说明），正在办理设计等相关手续。

厂区总平面布置较合理，总平面布置情况见附图。

4.2.2 工艺流程、工艺参数及物料分析

该公司生产工艺流程及工艺参数见本报告第 1.1.2.4 节，涉及的原辅材料及产品主要为液氯、液碱、液蜡、氯化石蜡-52、盐酸和次氯酸钠等。

主要生产工序采取的自动化措施如下：

（1）氯化工序

液蜡由液蜡储罐经加料泵输送至 2#副釜，经 1#副釜、催净塔逐级自流进入 1#主釜，1#主釜反应液逐级自流到 2~7#釜；液氯从液氯罐式集装箱经卸料鹤管、SIS 气动紧急切断阀、液氯总管道气动调节阀后，经生产线液氯管道电动调节阀，进气化器，经气化、缓冲罐缓冲后，经氯气分配器上反应釜进料气动调节阀进入釜内反应。反应过程主要通过控制液氯气化器的进料量来控制氯化釜内氯气进量，同时保持缓冲罐、分配器压力稳定。

反应釜压力及氯气分配器压力与生产线液氯管道调节阀联锁，当压力高限时切断进相阀门；当与分配器串联（中间无阀门）的缓冲罐压力高高限时，SIS 联锁切断液氯罐箱出口处管道紧急切断阀；反应循环降温水水压与降温水泵联锁。

（2）精制工序

氯化半成品釜的氯化液送入精制釜（脱气釜），用压缩空气吹除精制釜中氯化液的氯化氢、游离氯（氯化氢、游离氯进入降膜吸收塔）。精制釜中物料 pH 值符合要求后，加入稳定剂，进一步精制，检测合格后产品包装入库。脱气压力与空压机联锁，当脱气压力超过高限时，空压机自动停车。

（3）尾气吸收工序

来自副釜的尾气依次进入一级石墨降膜吸收塔、二级石墨降膜吸收塔和脱气釜出来的尾气进入石墨降膜吸收塔；用新鲜水吸收尾气中氯化氢，吸收塔出来的稀酸循环洗涤吸收，由吸收塔出来的浓酸循环洗涤一级、二级降膜吸收塔的尾气；浓酸由一级石墨降膜吸收塔去吹精塔后得成品盐酸，剩余尾气进入尾气吸收釜，用液蜡吸收剩余尾氯，残余尾气再进入填料吸收塔，用尾气循环槽中 NaOH 溶液吸收残余尾气，生成次氯酸钠。经填料吸收塔吸收后的尾气达标排放（零排放）。一级石墨降膜吸收塔、二级石墨降膜吸收塔吸收液进料流量可远传和远程控制。

该公司生产各工序采取了自动化控制措施，信号传至控制室，以提升安全生产水平。

该公司主要工艺参数报警联锁阈值设置情况如下。

表 4-4 主要工艺参数报警联锁阈值设置情况

氯化工艺-氯化主反应釜			
项目	分项	参数	仪表量程范围
反应温度	反应温度	70~115℃	-20~200℃
	第一级报警阈值上限	130℃	
	第二级报警阈值上限	140℃	
反应压力	反应压力	0.01~0.03MPa	0~0.1MPa
	第一级报警阈值上限	0.04 MPa	
	第二级报警阈值上限	0.06 MPa	

说明：

氯化主反应釜包括：4 条生产线 1~6#主反应釜，7#半成品釜；

反应压力数据取自与氯化主反应釜串联的 1#副反应釜。

以上反应温度、氯气流量、反应压力均为流水生产时正常工况，不包括反应初期和停车后期低于此参数范围阶段。

氯化工艺-氯化副反应釜

项目	分项	参数	仪表量程范围
反应温度	反应温度	常温~57℃	-20~200℃
	第一级报警阈值上限	60℃	
	第二级报警阈值上限	70℃	
反应压力	反应压力	0.01~0.03MPa	0~0.1 MPa
	第一级报警阈值上限	0.04 MPa	
	第二级报警阈值上限	0.06 MPa	

说明：

氯化副反应釜包括：4 条生产线的 1#副反应釜

氯化工艺-氯气缓冲罐

项目	分项	参数	仪表量程范围
氯气压力	氯气压力	0.06~0.25MPa	0~1.6 MPa
	第一级报警阈值上限	0.3MPa	
	第二级报警阈值上限	0.35MPa	
氯气温度	氯气温度	常温~40℃	-20~200℃
	第一级报警阈值下限	0℃	
	第二级报警阈值下限	-10℃	

说明：

氯气缓冲罐和分配器串联，缓冲罐、分配器压力信号分别进 SIS、DCS 系统。

氯化工艺-氯气分配器

项目	分项	参数	仪表量程范围
氯气压力	氯气压力	0.06~0.25MPa	0~1.6MPa
	第一级报警阈值上限	0.3 MPa	

	第二级报警阈值上限	0.35 MPa	
说明： 氯气缓冲罐和分配器串联，缓冲罐、分配器压力信号分别进 SIS、DCS 系统。			
有毒气体（氯气）检测报警仪			
项目	分项	参数	仪表量程范围
氯气检测报警	第一级报警阈值上限	1ppm	0~20ppm
	第二级报警阈值上限	2ppm	

主要工艺参数报警联锁阈值符合工艺要求。

4.2.3 操作条件与控制方式分析

涉及的氯化工艺为危险化工工艺，工艺、设备无淘汰的工艺、设备，生产工艺为成熟的工艺技术。具体内容见第 1.1.2.4 节。

4.2.4 公用工程安全条件分析

公用工程包括供电、供水、排水、供汽、消防等，与上轮换证情况相比，增加供电设施并进行用电调整，用电更稳定、安全；增设柴油消防泵，从新增变电引出一条回路专供消防泵，提高消防的保障；增加一条循环水管道，提高生产过程的冷却效果等。具体内容见第 1.1.2.3 节。

4.2.5 自动化控制分析

该公司 2021 年 6 月委托厦门标安科技有限公司编制《氯化石蜡制备工艺全流程安全风险评估报告》，氯化反应安全风险多维度评估结果如下。

表 4-5 氯化反应安全风险多维度评估结果

维度		指标	数值	评估等级	备注
物质热稳定性	液体石蜡	分解放热， kJ/kg	52.85	1	潜在爆炸危险性
	氯化石蜡	分解放热， kJ/kg	48	1	潜在爆炸危险性
单因素反应安全风险评估	氯化反应放热	反应放热， kJ/kg	-1329		以主反应物液体石蜡的质量为计算基准
	严重度	反应体系绝热温升，K	374	3	工厂损失严重

	可能性	最大反应速率 到 达 时 间 TMR _{ad} , h	>24	1	很少发生
矩阵评估	失控反应安全风险的危 险程度分级	严重度等级	3	I	可接受风险
		可能性等级	1		
反应工艺危险度评估		T _p , °C	115	2	T _p < MSTR < T _{D24} <MTT 潜在分解风险
		MTSR, °C	116.5		
		T _{D24} , °C	135		
		MTT, °C	255		

反应工艺危险度为 2 级。安全风险评估报告提出的建议措施及采纳情况如下。

表 4-6 安全风险评估报告提出的建议措施及采纳情况

序号	风险分析及建议措施	采纳情况	备注
1	反应体系热稳定性的风险分析及建议措施： 物质热稳定性测试结果表明，反应原料和产物均在 174℃开始放热，放热量较小，分解起始温度高于体系发生失控时所能到达的最高温度，建议尽量减少反应性物料和反应产物的非必要停留时间。同时，建议建立完善的工艺操作规章制度，规范反应操作以及原料、产物和中间物的投料、取料、运输和储存，避免物料在反应装置及工艺管道内的非必要停留，防止反应物料的长时间热积累。考虑到冷却失效等情形，建议做好反应釜隔热保温措施，减少冷却失效后反应釜与环境发生热传递。	生产完成后，立即输送至储存设施，已建立完善的工艺操作规章制度，规范反应操作以及原料、产物和中间物的投料、取料、运输和储存，避免物料在反应装置及工艺管道内的非必要停留；采用夹套反应釜，夹套中充装冷却水，达到隔热降温的效果。	
2	生产过程中热积累风险分析及建议措施： 考虑到反应放热集中在通入氯气的过程中，根据实验结果，该氯化反应实验加料速度下冷却失效时立即停止进料，体系最大热累积度为 0.4%，对应的 MTSR 为 116.5℃。建议在实际过程中严格控制氯气的通气速率，配置常规的自动化控制系统。若条件允许，建议在搅拌器、物料滴加、冷却与釜内温度建立联锁，避免发生搅拌故障或冷却故障后仍通入氯气。	氯气进料前配置有氯气缓冲罐、氯气分配器、流量计和调节阀，用于控制氯气通气速率；反应釜温度与循环降温水流量联锁，反应压力与液氯调节阀联锁，并有声光报警装置，液氯、氯气管道配备紧急切断阀	

该公司 2022 年 8 月委托南京瑞韬自动化科技有限公司编制《年产一万吨氯化石蜡-52 项目安全完整性等级（SIL）验算报告》，对该公司安全仪表系统的 2 个 SIF 回路进行了验算，通过与 SIL 定级报告中的目标 SIL 等级进行比较，2 个 SIF 回路的 SIL 等级均在要求的 SIL 等级范围内。

表 4-7 定级报告结论

序号	SIF 编号	检测变量	SIF 功能描述	SIL 等级	备注
1	SIF10	V103A 氯化缓冲罐压力 过高	缓冲罐压力高高联锁关闭来料紧急切断阀 PZV-101	SIL1	该回路为单条生产线，共 4 条生产线
2	SIF20	1#主釜 R101A 压力过高	反应釜压力高高联锁关闭来料紧急切断阀 PZV- 101	SIL1	该回路为单条生产线，共 4 条生产线

4.3 安全设施运行及完好有效情况

4.3.1 安全设施检测检验情况

该公司主要生产、储存装置、设施有防雷、防静电接地措施，防雷装置接地电阻由六安市防雷中心检测，各检测点接地电阻值符合要求。

该公司压力容器、压力管道、安全阀、压力表等特种设备，均法定检测合格。特种设备及安全附件、防雷装置检测情况见附件。主要安全设施一览表见下表。

表 4-8 主要安全设施一览表

序号	安全设施名称	名称、规格	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况
1、预防事故措施							
(1) 检查、报警设施							
1	压力检测和报警设施	压力表和压力变送器	25	反应釜、缓冲罐、压力管道等	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）	符合	完好
2	温度检测和报警设施	温度计 AI-501+和温度传感器	36	反应釜等	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）	符合	完好
3	液位检测和报警设施	液位计	6	计量槽、液氯集装箱等	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）	符合	完好
4	流量检测和报警设施	流量计	28	氯气管道	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）	符合	完好
5	组分检测和报警设施	/	/	/	/	/	/
6	可燃气体检测和报警设施	/	/	/	/	/	/
7	有毒、有害气体检测和报警设施	氯气检测报警装置	17	氯化车间、液氯库、暂存库等	《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）	符合	完好
		便携式检测仪	3	控制室		符合	完好
8	氧气检测和报警设施	/	/	/	/	/	/

9	用于安全检查和数据分析检验检测设备、仪器用于安全检查和数据分析检验检测设备、仪器	视频监控	2	主机：监控室	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008)	符合	完好
				监测点：氯化车间、液氯仓库等			
		物联网主机	1	控制室			
(2) 设备安全防护措施							
10	防护罩	电机防护罩、联轴器防护罩	14	液体输送泵、电机联轴器等	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014)	符合	完好
11	防护屏	/	/	/	/	/	/
12	负荷限制器	限载装置	1	行车等	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008)	符合	完好
13	行程限制器	限位装置	1	行车等		符合	完好
14	制动设施	缓冲装置	1	行车等		符合	完好
		紧急停车装置	2	运动机械		符合	完好
15	限速设施	限速带	1	大门出入口		符合	完好
16	防潮	干燥机	3	干燥机	符合	完好	
17	防雷设施	各防雷装置	14	厂区设备设施	《建筑物防雷设计规范》 (GB50057-2010)	符合	完好
18	防晒设施	罩棚	1	氯化车间气化区	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008)	符合	完好
19	防冻设施	保温层	6	氯化石蜡储罐、洗眼器等	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008)	符合	完好
20	防腐设施	设备防腐涂层、地面防腐	296 m²	生产设备、盐酸储存区	《工业建筑防腐蚀设计标准》 (GB/T50046-2018)	符合	完好
21	防渗漏设施	防渗漏地面	1564 m²	车间、库房、盐酸储罐区	《工业建筑防腐蚀设计标准》 (GB/T50046-2018)	符合	完好
22	传动设备安全锁闭设施	/	/	/	/	/	/
23	电器过载保护设施	电涌保护器	5	配电室	《低压配电设计规范》 (GB 50054-2011)	符合	完好
				配电柜			
		断路器	56	配电线路		符合	完好
		热继电器	35	电动机		符合	完好
24	静电接地设施	镀锌圆钢、镀锌扁钢	20	设备、管道、构架、储罐等	《化工企业静电接地设计规程》 (HGT20675-1990)	符合	完好

(3) 防爆设施							
25	电气防爆设施	/	/	/	/	/	/
26	仪表防爆设施	/	/	/	/	/	/
27	抑制助燃物品混入设施	/	/	/	/	/	/
28	抑制易燃易爆气体形成设施	/	/	/	/	/	/
29	抑制粉尘形成设施	/	/	/	/	/	/
30	阻隔防爆器材	电缆线穿管	若干	电气线路	《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）	符合	完好
31	防爆工器具	维修绝缘工具	3	电气设备使用场所	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）	符合	完好
(4) 作业场所防护设施							
32	防辐射设施	/	/	/	/	/	/
33	防噪音设施	消音器	3	风机等进出口	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）	符合	完好
		隔振垫	3	震动设备和机座间		符合	完好
		隔声材料	3	震动设备表面		符合	完好
		单机隔声罩	3	震动设备外		符合	完好
34	防静电设施	防静电接地（热镀锌扁钢）	320m	生产车间、储存区	《化工企业静电接地设计规程》（HGT20675-1990）	符合	完好
35	防护栏（网）	防护栏杆	310m	应急池、操作平台	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）	符合	完好
36	通风设施	强制排风扇	8	氯化车间	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）	符合	完好
	（除尘、排毒）						
37	防滑设施	花纹钢板	50m ²	操作平台、钢斜梯	《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）	符合	完好
38	防灼烫设施	隔热层	43m	设备、管道	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）	符合	完好
(5) 安全警示标志							
39	指示标志	安全出口	18	安全通道	《安全标志及其使用》	符合	完好

40	警示标志	当心坠落	10	消防水池、事故水收集池等	《生产过程安全卫生要求总则》（GB2894-2008）	符合	完好
		必须带安全帽	10	氯化车间、液氯库、液蜡储罐区		符合	完好
		戴防护手套	8	氯化车间、盐酸罐区		符合	完好
		当心落物	10	氯化车间		符合	完好
		当心超压	8	氯化车间、液氯库		符合	完好
		注意安全	21	氯化车间、液氯库、盐罐区		符合	完好
		禁止烟火	12	氯化车间、液氯库、盐酸罐区		符合	完好
41	逃生避难标志	疏散集合点	1	厂区大门		符合	完好
42	风向标志	风向标	3	尾气塔、液蜡储罐、餐厅楼	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）	符合	完好
2、控制事故设施							
(6) 泄压和止逆设施							
43	泄压阀门	安全阀	9	液氯管道、液氯应急倒罐、空气罐	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）	符合	完好
44	爆破片	爆破片	4	罐式集装箱		符合	完好
45	放空管	放空管	1	氯化车间	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）	符合	完好
46	止逆阀门	回流控制阀	28	氯气管道	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）	符合	完好
47	真空系统密封设施	/	/	/	/	/	/
(7) 紧急处理设施							
48	紧急备用电源	柴油发电机	1	配电室	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）	符合	完好
49	紧急切断阀	紧急切断装置	5	液氯集装箱出口 液氯管道	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）	符合	完好
50	紧急分流	/	/	/	/	/	/
51	排放设施	应急倒罐	1	液氯库	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）	符合	完好
52	吸收设施	氯气吸收	2	液氯库	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）	符合	完好

53	中和设施	碱液中和池	1	氯化车间	《要求总则》 (GB/T12801-2008)	符合	完好
54	冷却设施	/	/	/	/	/	/
55	紧急通入惰性气体设施	/	/	/	/	/	/
56	紧急加入反应抑制剂	/	/	/	/	/	/
57	紧急停车设施	DCS 控制系统	1	工艺设备、管道等	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008)	符合	完好
58	仪表联锁设施	SIS 控制系统	1	工艺设备、管道等		符合	完好
3、减少与消除事故影响设施							
(8) 防止火灾蔓延设施							
59	阻火器	/	/	/	/	/	/
60	安全水封	/	/	/	/	/	/
61	回火防止器	/	/	/	/	/	/
62	防油（火）堤	防火堤	2	盐酸储罐区 液蜡储罐区	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014)	符合	完好
63	防爆墙	防爆墙	1	控制室	/	符合	完好
64	防爆门	/	/	/	/	/	/
65	防火墙	防火墙	若干	库房	《建筑设计防火规范》 (GB 50016-2014) (2018 年版)	符合	完好
66	防火门	防火门、防火卷帘	3	液氯库、中控室	《建筑设计防火规范》 (GB 50016-2014) (2018 年版)	符合	完好
67	蒸汽幕	/	/	/	/	/	/
68	水幕	/	/	/	/	/	/
69	防火材料涂层	防火涂层	若干	钢厂房、仓库	《建筑设计防火规范》 (GB 50016-2014) (2018 年版)	符合	完好
(9) 灭火设施							
70	水喷淋设施	/	/	/	/	/	/
71	惰性气体释放设施	/	/	/	/	/	/
72	蒸汽释放设施	/	/	/	/	/	/
73	消火栓（箱）	室外消火栓	5	生产厂区	《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)	符合	完好
		室内消火栓	17	液氯库 氯化车间	《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)	符合	完好

74	高 压 水 枪 (炮)	/	/	/	/	/	/
75	消防车	/	/	/	/	/	/
76	消防水管网	消防水系统	1	生产厂区	《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)	符合	完好
77	消防站	/	/	/	/	/	/
78	灭火器	ABC 类， 35kg\4kg 等	50	主装置区、库 房、低压配电 室	《建筑灭火器配置设 计 规 范 》 (GB50140-2005)	符合	完好
(10) 紧急个体处置设施							
79	洗眼器	洗眼器	4	氯化车间、盐 酸储罐区、盐 酸储槽区	《化工企业安全卫生 设 计 规 范 》 (HG20571-2014)	符合	完好
80	喷淋器	喷淋洗眼器	3	氯化车间、盐 酸储罐区、盐 酸储槽区	《化工企业安全卫生 设 计 规 范 》 (HG20571-2014)	符合	完好
81	逃生器	/	/	/	/	/	/
82	逃生索	/	/	/	/	/	/
83	应 急 照 明 设 施	事故照明	16	控制室和主 要操作场所	《建筑照明设计标准》 (GB 50034-2013)	符合	完好
		应急指示灯	16	氯化车间、液 氯库、消防控 制室、配电室 等		符合	完好
(11) 紧急救援设施							
84	堵漏设施	带压堵漏密 封剂	2	氯化车间、液 氯仓库	《化工企业安全卫生 设 计 规 范 》 (HG20571-2014)	符合	完好
		专业液射密 封剂接头	2	氯化车间、液 氯库		符合	完好
		其他堵漏工 具器	3	氯化车间、液 氯库、应急器 材站		符合	完好
85	工程抢险装 备	/	/	/	/	/	/
86	现场受伤人 员医疗抢救 装备	医疗器械箱	4	氯化车间、液 氯库、应急器 材站	《化工企业安全卫生 设 计 规 范 》 (HG20571-2014)	符合	完好
(12) 逃生避难设施							
87	安 全 通 道 (梯)	疏散走道	10	车间、库房	《建筑设计防火规范》 (GB 50016-2014) (2018 年版)	符合	完好
		安全出口	10	车间、库房、 配电室等	《建筑设计防火规范》 (GB 50016-2014) (2018 年版)	符合	完好
88	安全避难所	/	/	/	/	/	/
89	避难信号	/	/	/	/	/	/

(13) 劳动防护用品装备							
90	头部防护装备	安全帽	30	氯化车间、控制室、应急器材架	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	完好
91	面部防护装备	防毒口罩	30	氯化车间、液氯仓库、应急器材架	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	完好
		防毒面罩	20	氯化车间、液氯仓库、应急器材架		符合	完好
92	视觉防护装备	安全防护眼镜	15	液氯仓库、氯化车间、盐酸储罐区、应急器材架		符合	完好
		防雾眼镜	15			符合	完好
		防冲击眼罩	20			符合	完好
93	呼吸防护装备	自吸过滤式防毒面具	15	氯化车间、应急器材站	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	完好
		空气呼吸器	15	氯化车间、液氯仓库、办公室、门卫室		符合	完好
94	听觉器官防护装备	耳塞	10	应急器材架		符合	完好
95	四肢防护装备	防水手套	20	消防泵房、应急器材站	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	完好
		绝缘手套	2	配电室		符合	完好
		绝缘靴	2	配电室		符合	完好
		防滑工作鞋	80	生产车间、仓库	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)	符合	完好
96	躯干防护装备	防化服	4	氯化车间、应急器材站	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	完好
97		气密型防护服	2	应急器材站	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	完好
98	防毒装备	7#滤毒罐	16	氯化车间、液氯库、应急器材架	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)	符合	完好
99	防灼烫装备	隔热手套	2	安环部	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	完好
100	防腐蚀装备	耐酸手套	20	氯化车间、盐酸储罐区	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	完好
101	防噪声装备	耳塞	10	应急器材架	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	完好
102	防光射装备	电焊面罩	3	应急器材架	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	完好
103	防高处坠落装备	安全带	8	维修或安装场所	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	完好
104	防刺伤装备	防刺背心	3	门卫、应急器材架	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	完好

4.3.2 涉及“两重点一重大”企业采用的安全设施运行及完好情况

一、重点监管的危险化学品采用的安全设施及完好情况

1、漏氯吸收

(1)工艺布置

液氯罐式集装箱设置在液氯库内，液氯库西侧为电动卷帘门，液氯罐式集装箱从西侧进入液氯库；将另一台液氯罐式集装箱设置在暂存库内，暂存库南侧为电动卷帘门，液氯罐式集装箱从南侧进入暂存库暂存。

在液氯库西侧设置联锁电动卷帘门，事故状态下，SIS 系统启动联锁关闭电动卷帘门，最大限度的减少事故状态下氯气泄露、扩散出液氯库外；同时在液氯库东北侧设置常闭门，用于事故状态下人员逃生。

在暂存库南侧设置联锁电动卷帘门，漏氯报警时关闭电动卷帘门，最大限度的减少事故状态下氯气泄漏、扩散出暂存库外，暂存库内正常情况下不允许有人员滞留。

液氯库南侧室外设备区设置 2 套漏氯吸收系统，确保管道残氯和事故状态下氯气通过尾气吸收系统风机负压抽风至尾气吸收塔，从而有效吸收泄漏氯气。

(2) 工艺流程

1) 当发生泄漏时：液氯库内氯气浓度达到 1ppm 时，有毒气体检测仪报警，联锁漏氯吸收系统的风机开启抽风、联锁漏氯吸气系统的泵开启循环输送吸收液，同时联锁液氯罐式集装箱液相出料紧急切断阀关闭；暂存库内氯气浓度达到 1ppm 时，有毒气体检测仪报警，联锁漏氯吸收系统的风机开启抽风、联锁漏氯吸气系统的泵开启循环输送吸收液，氯气浓度达到 2ppm 时，关闭电动卷帘门。

2) 液氯库西侧设置联锁电动卷帘门，当发生事故时，库房内氯气浓度达到 2ppm 时，联锁关闭电动卷帘门，此时库房为密闭状态。

3) 液氯库设置了安全仪表系统(SIS)联锁；当下游氯化车间氯气缓冲罐 SIS 联锁信号启动后，同时联锁液氯库内的液氯集装箱液相出料紧急切断阀关闭。

4) 液氯库设置一台液氯事故倒液磁力泵和一台液氯事故倒液罐，当液氯库房液氯罐式集装箱发生泄露，设置的有毒气体检查高报警后，SIS 系统启动，

液氯罐式集装箱出口紧急切断阀自动关闭，自动启动漏氯吸收系统；同时，操作人员穿戴好防护装备，进入液氯库房进行关闭、堵漏，当不能有效处置，进入倒罐应急处置。

5) 设置两套漏氯吸收系统，单套漏氯吸收系统的吸收能力是 2000kg/h，最大吸氯量是 2000kg，流程上能够相互切换，吸收液在吸氯过程中不断打循环，工作中的漏氯吸收系统接近饱和提示后，切换备用漏氯吸收系统进行持续吸收，并对饱和溶液进行更换，更换时间不超过半小时。备用漏氯吸收系统吸收液饱和后，再次重复前面的操作，切换至首先工作的那套漏氯吸收系统。如此不断循环吸收，直到液氯事故倒液罐收氯完成，检测液氯库残氯符合要求。最终，收集的吸收液集中送至漏氯吸收系统制造厂进行集中处理。

2、温度控制

液体石蜡和氯气进行氯化反应，是温和放热反应，主要采取的措施是在 24 台氯化釜上设置远传温度测点(热电阻)，热电阻信号进入 DCS 系统，设置高限报警，降温水量与循环水泵电机的电流信号形成控制回路，对循环水泵电机进行变频控制。氯化釜夹套通入循环水对反应降温，反应温度控制在 85-115℃ 范围内，当反应温度较高，降温水阀开启大时，循环水泵的电流增大，增加氯化釜夹套内的循环水供水量；当反应温度降低时，降温水阀开启小，循环水泵的电流减小，减少氯化釜夹套内的循环水供水量。此外，在氯化釜上设置了温度计报警，当温度较高时，通知现场操作人员打开氯化釜去石墨换热器的阀门，增加换热面积，降低氯化釜内的反应温度。通过 DCS 控制系统自行将氯化釜控制在一定温度范围内，即保障了产品的质量，又保证了氯化釜设备及巡检人员的安排。

氯化工艺采用连续化生产工艺，如果上述措施不能起到作用，氯化釜内反应温度上升超过 150℃ 时，反应出现碳化析出，反应自动终止，温度自然下降。目前氯化石蜡行业内尚无因反应降温措施问题引起的安全事故的报导。

3、物料计量系统

通过控制液氯气化器的进料量来控制氯化釜内氯气进量，在 4 台氯气缓冲罐上设置了远传压力测点(压力变送器)，压力变送器信号进入 DCS 系统，并分别与 4 台液氯液化器液氯进料管道上的电动调节阀形成控制回路，当进入氯化釜内氯气量增多时，直接表现为氯气缓冲罐上压力增加，DCS 系统自行调小液氯进料管道上调节阀的开度，从而减少液氯的气化量；当进入氯化釜内氯气量减少时，直接表现为氯气缓冲罐上压力减小，DCS 系统自行调大液氯进料管道上调节阀的开度，从而增加液氯的气化量。通过 DCS 控制系统自行将氯化釜的氯气进料量控制在一定范围内，即保障了产品的质量，又保证了氯化釜设备及巡检人员的安全。

4、紧急切断系统

液氯库到氯化车间的液氯管道上设置了紧急切断阀门，通过 SIS 控制系统将该阀门与 4 台氯气缓冲罐的压力形成联锁，当任何一台氯气缓冲罐在非正常工况下，出现氯气缓冲罐因压力升高，而 DCS 系统控制不了系统压力时，液氯管道的紧急切断阀门通过 SIS 系统的安全联锁回路强行断开，防止氯气缓冲罐等因憋压发生爆炸事故及操作人员中毒事故。

此外，液氯气化器采用盘管式气化器，可有效防止液氯气化器三氯化氮积聚，从而避免造成液氯气化器爆炸事故。

本评价涉及的氯为重点监管的危险化学品，采用的相应安全设施情况完好有效。

二、重点监管危险化工工艺采用的安全设施及完好情况

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》（原安监总管三〔2009〕116 号），以及《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，2013 年完整版），该公司涉及国家

重点监管的危险化工工艺为氯化工艺，该公司按要求设置了氯化反应温度自动控制系统，通过反应温度连锁冷却水泵，通过温度参数控制水泵冷却水流量；DCS 系统采用的压力变送器将氯气缓冲罐压力与液氯进料管调节阀形成控制回路，实现自动调节；在液氯总管上设置了紧急切断阀门，SIS 控制系统将该阀门与氯气缓冲罐的压力形成联锁，可实现紧急切断；增设了有毒气体检测报警装置等。采用的安全设施情况完好有效，符合要求。

该公司氯化工艺属于《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）规定的危险工艺，已按要求设计、安装了自动控制安全联锁装置和 SIS 安全仪表系统，符合国家重点监管的氯化工艺规定的要求。详情见下表。

表 4-9 氯化工艺安全控制情况检查表

序号	规定要求	实际情况	符合情况	备注
1	反应釜温度和压力的报警和联锁	反应釜温度与循环降温水流量联锁，反应压力与液氯调节阀联锁，并有声光报警装置	符合	
2	反应物料的比例控制和联锁	反应物料单一，未配置比例控制联锁	符合	反应物料液蜡加入量固定，通过流量计控制氯气流量。
3	搅拌的稳定控制	不涉及搅拌装置	符合	反应釜无搅拌装置
4	进料缓冲器	氯气进料前配置有氯气缓冲罐和氯气分配器	符合	
5	紧急进料切断系统	液氯、氯气管道配备紧急切断阀	符合	

6	紧急冷却系统	降温水管道与新鲜水水管道通过阀门相互连接	符合	
7	安全泄放系统	液氯管道安装有安全阀；反应釜尾气直接进入吸收装置，吸收后排放，连接管路无阀门	符合	
8	事故状态下氯气吸收中和系统	氯化车间南侧设置液碱池，用于事故状态下氯气排放和吸收	符合	
9	有毒气体检测报警装置	氯化车间用氯场所按规定设置氯气检测报警仪	符合	

根据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》《氯碱企业涉氯安全风险隐患排查指南（试行）》等要求，结合企业实际情况进行检查，检查结果如下。

表 4-10 涉氯企业安全风险隐患排查表

序号	检查内容	依据	检查情况
1	液氯气瓶充装厂房、液氯重瓶库宜采用密闭结构，多点配备可移动式非金属软管吸风罩，软管半径覆盖密闭结构厂房、库房内的设备、管道和液氯重瓶堆放范围。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》（中国氯碱工业协会〔2010〕协字第 070 号）第二条	不涉及气瓶充装。该公司使用液氯罐式集装箱运输储存液氯，使用时存放于液氯库，暂存时存放于暂存库，库房采用密闭结构，均配备可移动式非金属软管吸风罩，软管半径覆盖设备或管道泄漏点，并与两台漏氯吸收塔装置相连，符合要求。
2	若采用半敞开式厂房，必须在充装场所配备二个以上移动式真空吸收软管，并与事故氯吸收装置相连。	《关于氯气安全设施和应急技术的补充指导意见》（中国氯碱工业协会〔2012〕协字第 012 号）	不涉及充装。

3	工作场所应设置事故通风装置及与通风系统相联锁的泄漏报警装置；通风装置的控制分别设置在室内、室外便于操作地点；排风口设置尽可能避免影响作业人员。	《氯职业危害防护导则》(GBZ/T275-2016)第 6.1.5 条	车间一层北侧窗户处设置 6 台规格为 1m×1m 大风量负压风机，与现场氯气检测报警仪联锁，并分别于室内外设置操作开关，符合要求。
4	液氯气化器、贮槽（罐）等设施设备的压力表、液位计、温度计，应装有带远传报警的安全装置。	《氯气安全规程》(GB11948-2008)第 3.11D 条	液氯气化器连接的氯气缓冲罐、氯气分配器、液氯管道安装有压力变送器及温度传感器；液氯罐式集装箱出口管道安装有压力变送器、温度传感器；液氯罐式集装箱安装液位计；液氯应急倒罐安装有液位计、压力变送器；均具有远传报警功能，符合要求。
5	液氯贮槽（罐）、计量槽、气化器中液氯充装量不应大于容器容积的 80%；液氯充装结束，应采取措施，防止管道处于满液封闭状态。	《氯气安全规程》(GB11948-2008)第 4.4 条	该公司工艺过程使用的气化器为铜盘管式气化器，无液氯贮留；液氯罐式集装箱充装系数低于 80%，卸料使用后，万向节管道等处于气液混合状态，符合要求。
6	液氯气化器、预冷器及热交换器等设备，应装有排污 (NCl ₃) 装置和污物处理设施，并定期分析 NCl ₃ 含量，排污物中 NCl ₃ 含量不应大于 60g/L，否则需增加排污次数和排污量，并加强监测。	《氯气安全规程》(GB11948-2008)第 4.6 条	液氯气化器采用立式铜盘管全气化工工艺方式，无污物或 NCl ₃ 聚集，相连的氯气缓冲罐、氯气分配器分别设有排污口，定期排放锈垢；检测锈垢中无 NCl ₃ 成分，符合要求。
7	禁止液氯 > 1000kg 的容器直接液氯气化，禁止液氯贮槽（罐）、罐车或半挂车槽罐直接作为液氯气化器使用。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》(中国氯碱工业协会〔2010〕协字第 070 号)第三条	液氯通过铜盘管式气化器气化，未使用罐式集装箱等容器直接作为气化器使用，符合要求。
8	缓冲罐底设有排污口，应定期排污，排污口接至碱液吸收池。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》(中国氯碱工业协会〔2010〕协字第 070 号)第三条	缓冲罐底设有排污口，定期排污取样检测，正常使用时，排污口阀门关闭，阀门出口安装盲板，排污时拆除盲板用管道连接至碱液吸收池，符合要求。
9	液氯贮槽（罐）厂房应采用密闭结构，建构筑物设计或改造应防腐蚀；有条件时把厂房密闭结构扩大至液氯装卸作业区域；厂房密闭化同时配备事故氯处理装置。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》(中国氯碱工业协会〔2010〕协字第 070 号)第一条	液氯库采用密闭结构，配备 2 套事故氯吸收塔；建筑物采用钢混结构，钢结构使用防火、防腐蚀涂料喷涂，符合要求。

10	未设置密闭及自动吸收系统的液氯（储罐）储存仓库。禁止液氯管道用金属软管。液氯移动式压力容器装卸禁止使用软管。	《国家安监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）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号）、《特种设备生产和充装单位许可规则》（TSG07-2019）	液氯库、暂存库设置密闭及自动吸收系统。液氯管道未用金属软管。液氯罐式集装箱卸料使用万向管道系统。不涉及充装。
11	大贮量液氯贮槽（罐），其液氯出口管道，应装设柔性连接或者弹簧支吊架，防止因基础下沉引起安装应力。	《氯气安全规程》（GB11948-2008）第 7.2.2 条	该公司所使用的液氯储罐为可移动罐式集装箱，存放场所地基牢固，不会发生储罐应力变化等安全隐患。
12	地上液氯贮槽（罐）区地面应低于周围地面 0.3~0.5m 或在贮存区周边设 0.3~0.5m 的事故围堰。	《氯气安全规程》（GB11948-2008）第 7.2.4 条	四周设置有地沟，地沟敷设抽风管道，并与两台漏氯吸收塔装置相连。
13	液氯贮槽（罐）液面计应采用两种不同方式，采用现场显示和远传液位显示仪表各一套，远传仪表宜采用罐外测量的外测式液位计。	（《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》（中国氯碱工业协会〔2010〕协字第 070 号）第一条	罐式集装箱上部自带液位计，底部安装有雷达外测式液位计具有现场显示和远传功能，符合要求。
14	液氯贮槽（罐）的就地液位指示，不得选用玻璃板液位计。	《自动化仪表选型设计规范》（HG/T20507-2014）第 7.2.2 条	罐式集装箱上部自带液位计，底部安装有雷达外测式液位计具有现场显示和远传功能，未使用玻璃板液位计，符合要求。
15	液氯充装应使用万向管道充装系统。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142 号）	不涉及液氯充装。液氯卸料使用万向管道系统。
16	充装量为 50kg 和 100kg 的气瓶，使用时应直立放置，并有防倾倒措施；充装量为 500kg 和 1000kg 的气瓶，使用时应卧式放置，并牢靠定位。	《氯气安全规程》（GB11948-2008）第 6.1.3 条	不涉及气瓶使用。
17	使用气瓶时，应有称重衡器；使用前和使用后均应登记重量，瓶内液氯不能用完。	《氯气安全规程》（GB11948-2008）第 6.1.4 条	不涉及气瓶使用。

18	液氯的实瓶不应露天堆放。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB50160-2008）第 6.5.5 条	不涉及气瓶使用。液氯罐式集装箱存放在液氯库或暂存库，未露天存放。
19	在液氯泄漏时应禁止直接向罐体喷水，应将泄漏点朝上（气相泄漏位置），宜采用专用工具堵漏，并将液氯瓶阀液相管抽液氯或紧急使用。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》（中国氯碱工业协会（2010）协字第 070 号）第四条	液氯库、暂存库采用密闭结构，均配备可移动式非金属软管吸风罩，软管半径覆盖设备或管道泄漏点，地沟敷设抽风管道，并与两台漏氯吸收塔装置相连；配备有正压式空气呼吸器、防化服、钢带、法兰夹具等应急器材和工具，符合要求。
20	液氯仓库必须设置事故氯吸收（塔）装置，具备 24 小时连续运行的能力，并与电解故障停车、动力电失电联锁控制；至少满足紧急情况下处理能力，吸收液循环槽具备切换、备用和配液的条件，保证热备状态或有效运行。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》（中国氯碱工业协会（2010）协字第 070 号）第四条	液氯库设置两套事故氯吸收装置，有备用电源，满足供电和切换。漏氯吸收塔可以在不停机状态，打开溶液箱添加还原剂铁粉，动态还原氯吸收液，这就保证了在氯吸收液氯化亚铁饱和后经过还原可以继续吸收氯气。不涉及电解工艺。符合要求。
21	液氯储存应至少配备一台体积最大的液氯槽（罐）作为事故液氯应急备用受槽（罐）。	《氯气职业危害防护导则》（GBZ/T275-2016）第 6.2.2.1 条	液氯库配备一台 25m³ 液氯罐，用于罐式集装箱事故液氯应急备用受罐。符合要求。
22	在液氯贮槽（罐）周围地面，设置地沟和事故池，地沟与事故池贯通并加盖栅板，事故池容积应足够；液氯贮槽（罐）泄漏时禁止直接向罐体喷淋水，可以在厂房、罐区围堰外围设置雾状水喷淋装置，喷淋水中可以适当加烧碱溶液，最大限度洗消氯气对空气的污染。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》（中国氯碱工业协会（2010）协字第 070 号）第四条	液氯库、暂存库采用密闭结构，均配备可移动式非金属软管吸风罩，软管半径覆盖设备或管道泄漏点，地沟敷设抽风管道，并与两台漏氯吸收塔装置相连；液氯库设置有应急倒泵和倒罐；库内外设置消火栓，配置雾化水枪，事故状态时可在库外围雾状吸收稀释。符合要求。
23	液氯储存、充装和气化岗位的作业人员应取得特殊作业人员资格证书。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安监总局令第 30 号）	涉氯作业操作工取得氯化工艺特种作业资格证。符合要求。
24	氯气管道禁止穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准》（安监总管三〔2017〕121 号）	氯气管道未穿越除厂区外公共区域。符合要求。

25	液氯管道不得采用金属软管。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB50160-2008）第 7.2.18 条	液氯管道未采用金属软管。符合要求。
----	---------------	--	-------------------

三、危险化学品重大危险源采用的安全设施及完好情况

该公司液氯库和暂存库（暂存间）均构成三级危险化学品重大危险源。主要采用以下安全设施：

（1）上述场所设置有重大危险源标识牌，且设置防火墙、电动卷闸门，液氯库南侧室外设备区设置漏氯吸收系统；

（2）配备有 1 套分散型控制系统(DCS)，1 套安全仪表系统(SIS)(独立设置)，有毒气体(氯气)检测器信号接入 SIS 系统。

（3）事故状态下，SIS 系统启动联锁关闭电动卷帘门，紧急切断系统及漏氯吸收系统。

（4）装设气体监测报警装置：设置有毒气体探测器，将探测结果及时传输到控制室（24 小时有人值班）。

（5）视频监控系统：在控制室（24 小时有人值班，人员持证上岗）进行监控。

根据原国家安监总局印发《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）》、《危险化学品重大危险源企业专项检查监督工作方案》（应急厅〔2020〕23 号）和《危险化学品重大危险源企业安全专项检查督导工作指南（试行）》（应急厅函〔2021〕210 号）等，本公司对已建立的重大危险源安全管理措施，依据相关法律法规、标准规范进行检查，检查结果符合要求，见下表。

表 4-11 重大危险源安全检查表

序号	主要检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	明确每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人。	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包制办法（试行）的通知》（应急厅（2021）12 号）第三条	已明确重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人。	符合
2	重大危险源的主要负责人，应当由危险化学品企业的主要负责人担任。重大危险源的主要负责人应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅（2021）12 号）第十五条；《安全生产法》第二十七条；《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令 3 号）第九条	该公司主要负责人参加了安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证，具备与所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。	符合
3	重大危险源的主要负责人督促、检查重大危险源的安全生产工作	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅（2021）12 号）第四条	公司主要负责人落实了对重大危险源的督促、检查工作	符合
4	建立重大危险源主要责任人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅（2021）12 号）第九条	已明确主要负责人、技术负责人和操作负责人，设立公示牌，明确了重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人、对应的安全包保职责及联系方式，接受监督。	符合
5	1.企业应建立安全风险研判与承诺公告管理制度，主要负责人应每天签署安全承诺，并在工厂主门外向社会公告。 2.安全承诺公告牌企业承诺内容中应包含落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）；《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12 号第八条）	企业已建立双重预防机制管理制度，主要负责人每天签署安全承诺，并在工厂主门外向社会公告；安全承诺公告牌企业承诺内容中包含落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	符合
6	企业应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 40 号）第七条、第八条；《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）	已对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。	符合
7	企业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》第三十八条	未使用淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	符合
8	1.爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室不得布	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	不属于爆炸危险性化学品的生产装置；不涉及甲、乙	符合

序号	主要检查内容	依据	实际情况	检查结果
	置在装置区内； 2.涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在生产装置内的，应进行抗爆设计。		类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在生产装置内。	
9	是否按国家标准、行业标准分区分类储存危险化学品，是否存在超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存现象。	《危险化学品重大危险源企业专项检查监督工作方案》（应急厅〔2020〕23号） 《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）》	按国家标准、行业标准分区分类储存危险化学品，现场检查时未发现有超量、超品种储存危险化学品、相互禁配物质混放混存现象。	符合
10	构成重大危险源的涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置应进行有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估和对相关原料、中间产品、产品及副产物的热稳定性测试及蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估。	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》；全国危险化学品安全监管年度重点工作安排	不涉及构成重大危险源的硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置。	符合
11	1.重大危险源生产装置、储存设施装备和使用可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统； 2.涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》；全国危险化学品安全监管年度重点工作安排	重大危险源储存设施装备和使用有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统均符合要求。	符合
12	1.重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。 2.记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。 3.生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（国家安全生产监督管理总局令第40号）第十三条》；《安全生产法》第六条	液氯库、暂存库分别构成三级重大危险源。设置了自动控制系统和有毒气体检测报警系统，可对生产过程进行监控、报警及操作。相关记录的电子数据的保存时间大于 30 天。	符合
13	应急处置预案是否实用有效，是否定期应急演练并总结改进	《危险化学品重大危险源企业专项检查监督工作方案》（应急厅〔2020〕23	生产安全事故应急预案 2021 年 12 月 20 日在六安市应急管理局备案（备案编	符合

序号	主要检查内容	依据	实际情况	检查结果
		号)	号：341501-2021-0023)，并进行了应急演练。	
14	企业是否建立生产安全事故隐患、消防安全隐患排查治理制度并严格落实。	《危险化学品重大危险源企业专项检查监督工作方案》（应急厅〔2020〕23号)	企业已建立双重预防机制管理制度并落实。	符合
15	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所是否按国家标准、行业标准设置检查报警装置，爆炸危险场所是否按国家标准、行业标准安装使用防爆电气设备	《危险化学品重大危险源企业专项检查监督工作方案》（应急厅〔2020〕23号)	液氯库、暂存库已设置有有毒气体检测报警装置；装置区不属于爆炸危险场所。	符合
16	企业应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号）第七条、第八条；《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）	已对重大危险源进行安全评估，并确定重大危险源等级。	符合
17	重大危险源应按照GB/T37243、GB36894等标准规范确定外部安全防护距离	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》；《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》（GB36894-2018）	重大危险源外部安全防护距离符合要求。	符合
18	重大危险源建设项目应严格履行安全审查手续。	危险化学品建设项目安全监督管理工作要求	重大危险源建设项目已履行安全审查手续	符合
19	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区	《危险化学品重大危险源企业安全专项检查督导工作指南（试行）》（应急厅函〔2021〕210）	公路和地区架空电力线路未穿越生产区	符合
20	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。甲、乙、丙类中间仓库应采用防火墙和耐火极限不低于1.50h的不燃性矮板与其他部分分隔。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）第3.3.4条、第3.3.6条	乙类生产场所（仓库）未设置在地下或半地下。	符合
21	企业要制订操作规程管理制度，规范操作规程内容，明确操作规程编写、审查、批准、分发、使用、控制、修改及废止的程序和职责。	《国家安全生产监督管理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号第（八）条)	企业已制订操作规程管理制度，操作规程内容较规范。	符合
22	特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》后，方可上岗作业	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第30号）第五条	特种作业人员取得有关资格证。（部分特种作业人员已通过考试，证书待发，应急部管网可查询，查询结果见附件）	符合
23	自2020年5月起，新入职的涉及重大危险源的生产装置，储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	操作人员具备高中及以上学历或化工类中等以上职业教育水平	

序号	主要检查内容	依据	实际情况	检查结果
	等以上职业教育水平。			
24	应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并有效执行	《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）》（安监总管三〔2017〕121号）第十八条	制定了动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。	符合
25	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十五条	安全阀等安全附件正常投用	符合
26	企业的供电电源应满足不同负荷等级的供电要求： 一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏； 一级负荷中特别重要和符合供电，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统；设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求； 二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回 6kV 及以上专用的架空线路供电。	《供配电系统设计规范》（GB5052-2009）第 3.2 条、第 3.3 条、第 3.7 条	该公司有 2 台变压器，1 台 160kVA 为厂内生产使用，1 台 100kVA 为厂内生活使用。设置有 1 台 150kW 的柴油发电机，作为厂内消防、检测报警等保安电源。	符合
27	1.爆炸危险区域内的电气设备应符合 GB50058 要求.电缆必须有阻燃措施；电缆桥架符合相关设计规范；2.在爆炸危险场所安装电子仪表应根据防爆危险区划分选用本安型、隔爆型或无火花限能型等防爆型仪表，防爆设计应执行 GB3836.1-2010 及其系列标准。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.2.3 条；《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2018）第 6.2.7 条；《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005-2016）第 4.9 条；《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	装置区不属于爆炸危险区域。	符合
28	1.对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置 2.对涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 40 号）第十三条	已设置紧急切断阀，配备独立的安全仪表系统。	符合
29	可燃气体和有毒气体检测报警器的设置与报警值的设置应满足 GB/T50493 要求，并完好、处于正常投用状态。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》；《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）	有毒气体检测报警器的设置与报警值的设置符合要求，处于正常投用状态。	符合
30	化工生产装置自动化控制系	《危险化学品企业安全风	化工生产装置自动化控制	符合

序号	主要检查内容	依据	实际情况	检查结果
	统应设置不间断电源。可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源，后备电池的供电时间不小于 30min。	《隐患排查治理导则》；《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）第 3.0.9 条；《仪表供电设计规范》（HG/T20509+2014）第 7.1.3 条	系统设置了 UPS 不间断电源，供电时间满足要求。	
31	重大危险源的化工生产装置应装备满足安全生产要求的自动化控制系统。一级或者二级重大危险源，设置紧急停车系统。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 40 号）第十三条	重大危险源储存设施已设置满足安全生产要求的自动化控制系统。未构成一、二级重大危险源。	符合
32	重大危险源生产装置、储存设施装备和使用可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统	《危险化学品专项整治三年行动实施方案》；全国危险化学品安全监管年度重点工作安排	重大危险源储存设施已装备和使用有毒气体泄漏检测报警装置、切断阀联锁、自动化控制系统。	符合
33	判定为重大火灾隐患的情形。	《重大火灾隐患判定方法》（GB35181-2017）	未发现有重大火灾隐患的情形。	符合

4.4 事故后果模拟分析

4.4.1 液氯罐式集装箱泄漏中毒事故后果模拟分析

1、事故发生的可能性

企业发生火灾、爆炸、中毒事故与危险化学品泄漏密切相关。企业内的储罐、管道、阀门等具有泄漏的可能性，其发生概率可参见表 4-12。该表引用中国安全生产科学研究院有关专家的论文，其基础统计数据来源于 COVO 研究小组和国外其它相关机构。

表 4-12 物料泄漏的可能性

序号	泄漏发生的情况	泄漏的可能性	数据来源
1	容器整体破裂	1.00E-6 (a ⁻¹)	Crossthwaite et al
2	容器泄漏孔径 50-100mm	5.00E-6 (a ⁻¹)	Crossthwaite et al
3	容器泄漏孔径 10-25mm	1.00E-5 (a ⁻¹)	Crossthwaite et al
4	压力容器整体破裂	6.50E-5 (a ⁻¹)	COVO Study
5	管道泄漏孔径 1mm	2.00E-5 (m·a ⁻¹)	DNV
6	管道明显泄漏	5.30E-6 (m·a ⁻¹)	COVO Study
7	管道全管径泄漏	2.60E-7 (m·a ⁻¹)	COVO Study
8	管道腐蚀泄漏	3.887E-3 (a ⁻¹)	Combing probility distributions from experts in risk analysis
9	泵体明显泄漏	1.00E-4 (a ⁻¹)	COVO Study
10	泵体整体破裂	1.00E-5 (a ⁻¹)	COVO Study
11	阀门：微孔泄漏	5.50E-2 (a ⁻¹)	COVO Study

从上表可见，在正常情况下的故障率，大多是可以接受的。但在生产、输送过程或在自控系统失效、管道及阀门异常等情况下，仍有可能发生危险化学品泄漏。危险化学品发生泄漏的可能性因素有：

- (1) 工艺设计不合理，操作中关键工艺参数控制达不到要求；
- (2) 设备、阀门、管道、仪器仪表材料本身质量缺陷，或材料选择不符合标准，安装质量未达到标准要求；

- (3) 作业人员违章操作、误操作、缺少必要的安全生产和岗位技能知识；
工作责任心不强；
- (4) 安全管理缺失及其他原因。

2、中毒事故后果模拟分析

针对该公司危险化学品重大危险源，其可能发生的火灾、爆炸以及中毒事故所造成的危害程度，进行事故后果定量分析。

选取液氯库罐式集装箱小孔泄漏中毒事故造成人员伤亡作为定量分析的对象。

该公司不涉及易燃易爆物质，事故多米诺效应可不计。

运用南京安元科技公司风险评价软件进行模拟运算，模拟参数设定见下表。

表 4-13 液氯罐式集装箱泄漏扩散事故参数设定

装置类型	固定式带压容器和储罐	事故类型	有毒有害物质泄漏扩散
物料名称	氯	裂口面积	7.85E-5M ²
泄漏源高度	1.8m	物料温度	298K
泄漏系数	1	物料密度	1410kg/m ³
毒性物质性质常数 A	-6.35	毒性物质性质常数 B	0.5
定压比热	0.482 Kj/(Kg.K)	液体汽化热	305.4 Kj/Kg
毒性物质性质常数 N	2.75	中毒浓度	850 mg/m ³
气体绝热指数	1.35	泄漏物料总质量	100kg
容器压力	1340000Pa	扩散时间	120s

表 4-14 周边人员分布情况

序号	方位	主要设施	距离	人员数量
1	东北侧	陡岗村居民点	距厂界 430m，距暂存库 550m	约 6 户，25 人
2	东 侧	陡岗村居民点	距厂界 450m，距暂存库 540m	约 25 户，100 人
3	西南侧	柴岗村居民点	距厂界 103m，距液氯库 185m	约 1 户，3 人
4	南 侧	柴岗村居民点	距厂界 350m，距液氯库 409m	约 4 户，16 人
5	西 侧	柴岗村居民点	距厂界 145m，距液氯库 205-340m	约 21 户，76 人

1) 事故后果模拟



图 4-1 液氯罐式集装箱泄漏扩散事故后果模拟

事故后果分析结果：

下风向中毒影响最远距离（m）：144

下风向中毒影响最远距离形成所需时间（秒）：48

4.4.2 个人风险分析及社会风险分析

1、个人风险分析

个人风险是指因危险化学品重大危险源各种潜在的火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故造成区域内某一固定位置人员的个体死亡概率，即单位时间内（通常为年）的个体死亡率。通常用个人风险等值线表示。个人风险是假定人员长期处于某一场所且无防护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率，单位为次每年。

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）等标准，个人可接受风险标准值见表 4-15，本次评价范围内生产装置和储存设施为危险化学品在役生产装置和储存设施。

表 4-15 个人可接受风险标准值表

防护目标	个人风险基准/（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
一般防护目标中的一类防护目标 高敏感防护目标 重要防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）：

1、高敏感防护目标包括下列设施或场所：

- 1）文化设施。包括综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。
- 2）教育设施。包括高等院校、中等专业学校。体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营教育培训机构及附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所。
- 3）医疗卫生场所。包括医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救场所；不包括：居民小区及小区级以下的卫生服务设施；
- 4）社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及附属设施。
- 5）其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

2、重要防护目标包括下列设施或场所：

- 1）公共图书展览设施。包括公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。
- 2）文物保护单位。
- 3）宗教场所。包括专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等场所。
- 4）城市轨道交通设施。包括独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。
- 5）军事、安保设施。包括专门用于军事目的的设施、监狱、拘留所等设

施。

6) 外事场所。包括外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

7) 其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

3、一般防护目标分类方法见表 4-16。

表 4-16 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上，或 居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下，或居住人 数 30 人以上 100 人 以下	居住户数 10 户以 下，或居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、事 业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及 其他办公人数 100 人 以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下 的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000m ² 以 上的	总建筑面积 5000m ² 以下的	
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商城、 超市、市场类商业建筑或场所；以批发 功能为主的农贸市场；饭店、餐厅、就 吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000m ² 以 上的建筑，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m ² —5000m ² 的建筑，或 高峰时 100—300 人 的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以下的建筑，或高峰 时 100 以下的露天 场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、服务型公 寓、度假村建筑	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合 性商务办公室	总建筑面积 5000m ² 以 上的	总建筑面积 1500m ² —5000m ² 的	总建筑面积 1500m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、 网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩 托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000m ² 以 上的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰 时 100 人以下的露天 场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业 网点。包括电信、邮 政、供水、燃气、供 电、供热等其他公用 设施营业网点	加油加气站营业网 点
其他非危险化学品工业企业		企业中当班人数 100 人以上的建筑	企业中当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施包括：铁路客运站、公路长 途客运站、港口客运码头、机场、交通 服务设施（不包括交通指挥中心、交通 队）等	旅客最多聚集人数 100 人以上	旅客最多聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000m ² 以 上的	总占地面积 1500m ² —5000m ² 的	总占地面积 1500m ² 以下的

本报告风险模拟运用南京安元科技公司风险评价软件进行计算，风险标准采用上述标准。气象条件设定为六安市，设定如下：

1、气象条件见表 4-17。

表 4-17 当地气象条件

参数名称	参数取值
所在区域	六安
地面类型	农作物区域
辐射强度	中等(白天日照)
大气稳定度	B
环境压力（pa）	101325
环境平均风速（m/s）	3.2
环境大气密度（kg/m³）	1.293
环境温度（K）	290
建筑物占地百分比	0.03

2、区域人口密度（个/m2）:0.002

3、风向玫瑰图所属地域：六安

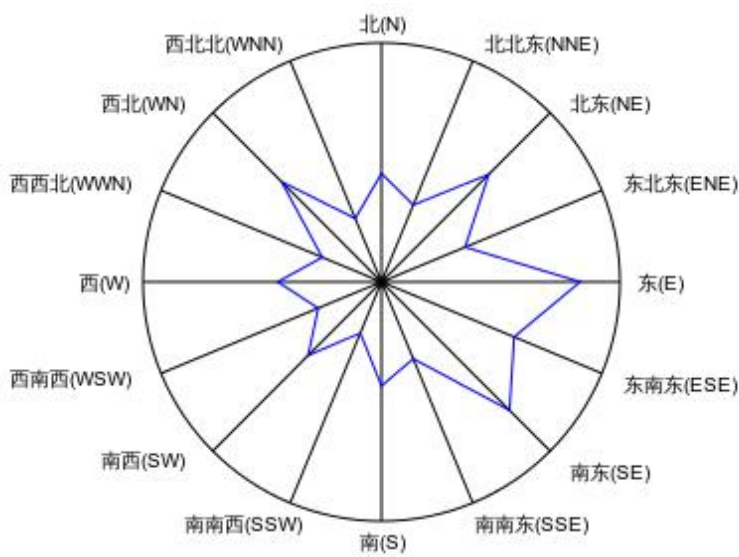


图 4-2 六安市风向玫瑰图



图 4-3 液氯罐式集装箱泄漏后个人风险分析

模拟分析表明，个人风险主要分布在厂区内，其个人风险满足可接受风险标准要求，个人风险可接受。

2、社会风险分析

社会风险是群体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累积频率（ F ），也即单位时间内（通常为年）的死亡人数，以累计频率和死亡人数之间关系的社会风险曲线图（ $F-N$ 曲线）表示。

可容许社会风险标准采用 ALARP（As Low As Reasonable Practice）原则作为可接受原则。ALARP 原则通过两个风险分界线将风险划分为 3 个区域，即：不可容许区、尽可能降低区（ALARP）和可容许区。具体见图 4-4。

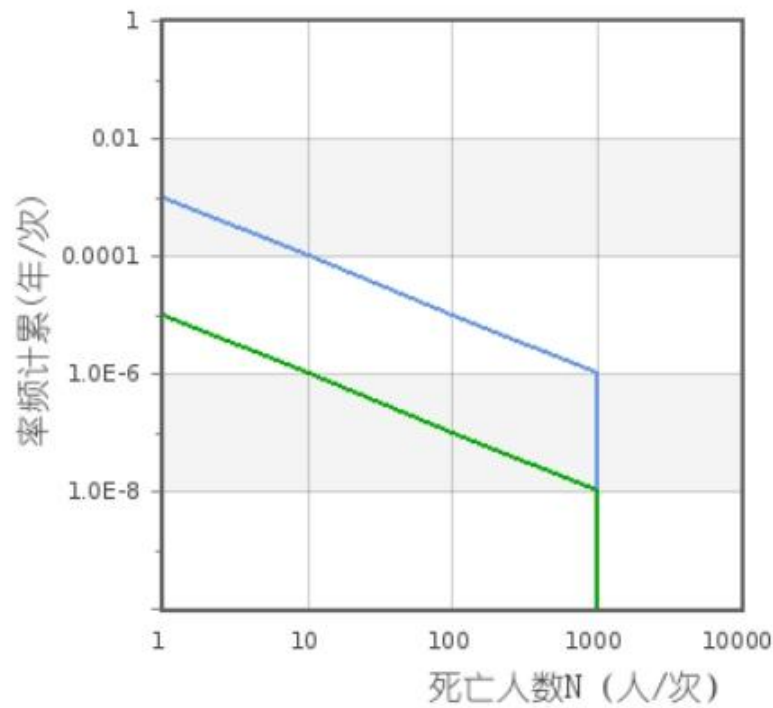


图 4-4 社会可接受风险标准图

运用南京安元科技公司风险评价软件进行模拟运算，液氯罐式集装箱泄漏后发生中毒事故，设定区域人口密度（个/m²）：0.002，在模拟条件下造成的社会风险见图 4-5。

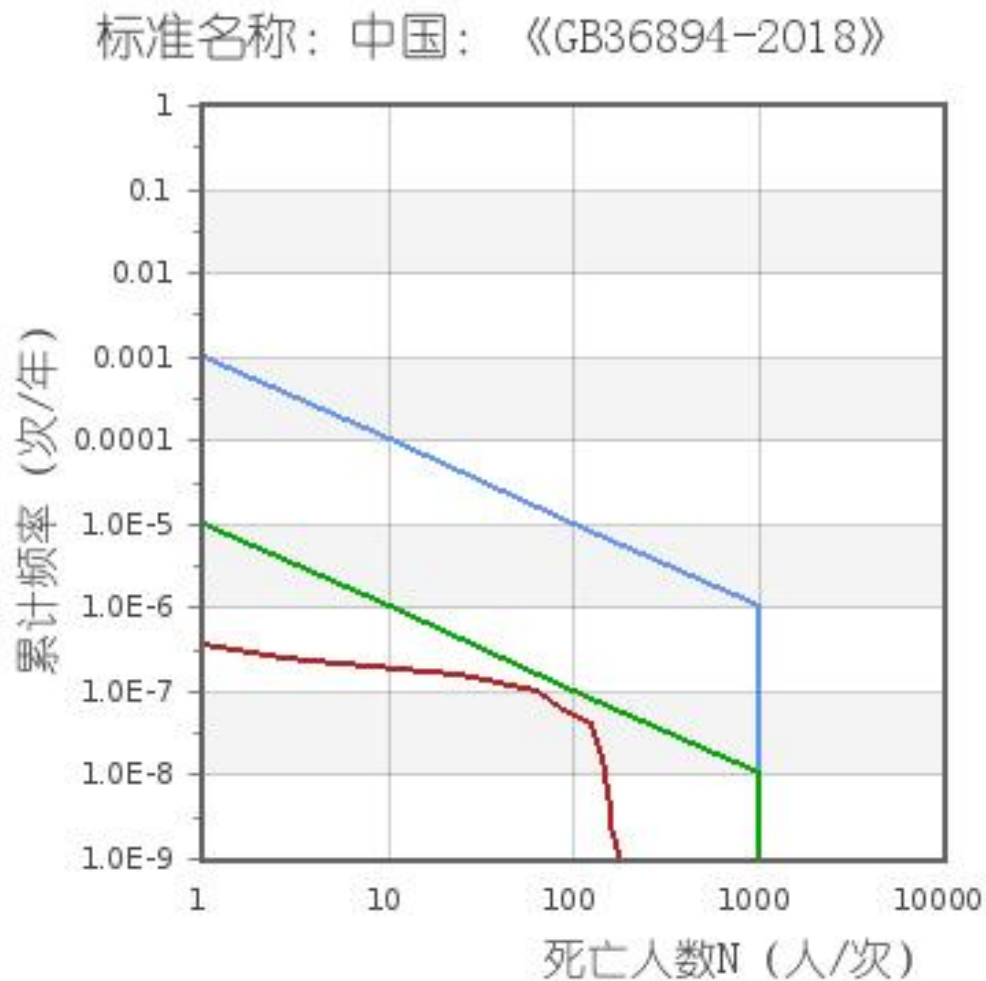


图 4-5 液氯罐式集装箱泄漏中毒事故社会风险分析

模拟分析表明，设定事故模式下，社会风险位于可接受区范围，社会风险可接受。该公司可以加强对重大危险源的安全管理，定期检测检验的设备设施应检测检验合格，在有效期内使用；加强关安全措施、设施、漏氯吸收系统及安全设施的维护保养；加强应急管理，及时修订应急预案，定期进行应急演练，提高事故应急处置能力和水平；建立完善安全隐患排查治理制度，及时排查治理安全隐患，实时监控重大危险源，确保安全风险可控，严防安全风险外溢。

4.4.3 基于风险的外部安全防护距离

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。

本评估采用定量风险评价法，运用南京安元科技公司定量风险评价软件对液氯库液氯罐式集装箱泄漏事故后果进行定量分析和计算，以可接受风险标准确定外部安全防护距离。

根据表 4-11 所列参数设定事故模式下液氯罐式集装箱泄漏发生中毒事故后果模拟计算，计算结果见图 4-6。

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)：

风向	外部安全防护距离	风向	外部安全防护距离
东北东（ENE）	13.38	西南西（WSW）	86.08
北东（NE）	22.66	南西（SW）	59.01
北北东（NNE）	10.28	南南西（SSW）	52.82
北（N）	18.79	南(S)	42.77
西北北（WNN）	15.7	南南东(SSE)	23.43
西北（WN）	47.41	南东(SE)	34.26
西西北（WWN）	79.12	东南东(ESE)	34.26
西（W）	77.57	东(E)	31.16



图 4-6 液氯罐式集装箱泄漏事故外部安全防护距离图

根据软件模拟所得上述一级、二级、三风险对应的外部安全防护距离，对照企业周边人员分布情况表和图 4-6 可知，周边零散住户不在外部安全防护距离 86.08 米范围内，外部安全防护距离 86.08 米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。

4.4.4 多米诺效应分析

液氯罐式集装箱发生压力容器物理爆炸事故，可能会引发多米诺效应。

表 4-18 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
罐式集装箱	常压容器	1.0238	/	/
	压力容器	1.2305	液氯罐式集装箱	受多米诺效应影响，附近的罐式集装箱可能会发生破裂，引发中毒等次生事故
	长型设备	0.8204	万向节系统	受多米诺效应影响，万向节系统可能会发生破裂，引发中毒等次生事故
	小型设备	0.7482	声光报警器	受多米诺效应影响，声光报警器可能损坏

厂区内：根据设定的模拟场景以及选定的危险装置，罐式集装箱发生压力容器物理爆炸后，邻近的液氯罐式集装箱可能会发生多米诺效应，可能引发中毒等事故。

厂区外：根据设定的模拟场景及选定的装置，与厂区外的世华化工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。

4.5 安全管理情况

4.5.1 安全生产管理机构和专职安全生产管理人员的设置和配备情况

该公司现有从业人员 36 人，成立了安全生产委员会，设置了安全环保部，按要求配备了安全管理人员，其中 1 名为专职安全员，配置比例符合要求。

主要负责人及安全管理人员经专门培训取得安全合格证。主要负责人及安全管理人员安全合格证持证情况见下表。

表 4-19 主要负责人及安全管理人员持证情况

序号	姓名	职 务	项 目	证书编号	有效期	学历、专业	备注
1	王西弱	总经理	主要负责人	34242319810525001X	2023.10.11	/	主要负 责 人
			注册安全工 程师	34120128620	/		
2	王黎海	生产部部 长/安环 部部长	安全生产管 理人员	430426198309169472	2023.10.11	/	分管生 产、安全
			注册安全工 程师	34220297512	/	/	
3	高 明	专职安 全员	安全生产管 理人员	342423199707010411	2024.12.27	大专/应用 化工技术	/
4	王西宇	副总经 理	安全生产管 理人员	342423198412060011	2024.04.12	/	/

4.5.2 安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

该公司建立了各级安全生产责任制，签订了安全生产责任书，并按规定进行考核和奖惩。

该公司根据安全生产标准化的要求制定了安全生产责任制、消防安全管理制度、化学品安全管理制度、职业健康管理制度、安全培训教育等几十项安全管理规章制度，执行较好。

该公司制定了多项工艺或设备安全操作规程，执行情况较好。

表 4-20 安全生产责任制一览表

序号	责任制名称	序号	责任制名称
1	公司安全生产委员会安全生产责任制	23	业务部部长安全生产责任制
2	董事长安全生产责任制	24	财务部部长安全生产责任制
3	党支部书记安全生产责任制	25	质量部部长安全生产责任制
4	总经理安全生产责任制	26	安环部部长安全生产责任制
5	副总经理安全生产责任制	27	技术研发中心部长安全生产责任制
6	生产副总安全生产责任制	28	车间主任安全生产责任制
7	安环总监安全生产责任制	29	化验员安全生产责任制
8	工会主席安全生产责任制	30	班组长安全生产责任制
9	综合办安全生产责任制	31	环保员安全生产责任制
10	技术研发中心安全生产责任制	32	保卫科长（消防员）安全生产责任制
11	生产部安全生产责任制	33	专职安全员安全责任制
12	业务部安全生产责任制	34	仓库保管员安全生产责任制
13	财务部安全生产责任制	35	主操工安全生产责任制
14	质量部安全生产责任制	36	业务员安全生产责任制
15	安环部安全生产责任制	37	维修工安全生产责任
16	生产车间安全生产责任制	38	装卸作业人员安全生产责任制
17	化验室安全生产责任制	39	勤杂工安全生产责任制
18	后勤安全生产责任制	40	后勤人员安全生产责任制
19	仓库安全生产责任制	41	门卫安全生产责任制
20	保卫科安全生产责任制	42	中控室操作人员安全生产责任制
21	综合办主任安全生产责任制	43	电焊工安全生产责任制
22	生产部部长安全生产责任制	44	电工安全生产责任制

表 4-21 安全管理制度一览表

序号	制度名称	序号	制度名称
1	安全生产例会等安全生产会议制度	28	作业场所职业危害因素监测管理制度
2	投入保险制度	29	承包商管理制度
3	安全生产奖惩制度	30	供应商管理制度
4	安全培训教育制度	31	特种设备管理制度
5	领导干部轮流现场带班制度	32	设备设施安全管理制度
6	特种作业人员管理制度	33	设备设施拆除和报废管理制度
7	双重预防机制管理制度	34	关键位置重点部位安全管理制度
8	重大危险源评估及安全管理制度	35	监控室管理制度

9	变更管理制度	36	监视与测量设备管理制度
10	应急管理制度	37	安全防护和安全警示标志的管理规定
11	应急救援预案管理制度	38	安全法律、法规、标注及其他要求识别和获取的管理制度
12	应急救援预案培训考试制度	39	法律、法规学习与培训制度
13	应急救援装备、物资、药品检查维护管理制度	40	安全标准化自评管理制度
14	应急救援预案演练与评审制度	41	安全标准化绩效考评管理制度
15	生产安全事故或重大事件管理制度	42	安全管理制度及操作规程定期修订制度
16	防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度	43	管理部门、基层班组安全活动管理制度
17	急性中毒的防护诊断标准和抢救制度	44	相关方安全管理制度
18	工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度	45	工艺管理制度
19	特殊作业管理制度	46	开停车管理制度
20	安全检修管理制度	47	交接班制度
21	危险化学品安全管理制度	48	新建、改建、扩建工程“三同时”管理制度
22	剧毒化学品安全管理制度（液氯）	49	消防管理制度
23	易制毒化学品管理制度	50	禁烟管理制度
24	职业卫生相关管理制度	51	门卫管理制度
25	劳动防护用品管理制度	52	厂区交通安全管理制度
26	劳动防护用品使用维护管理制度	53	公司文件档案管理制度
27	保健品发放管理制度		

表 4-22 安全操作规程一览表

序号	安全操作规程	序号	安全操作规程
1	氯化工段操作规程	2	精制工段操作规程
3	尾气吸收操作规程	4	液氯安全操作规程
5	液氯罐式集装箱卸车安全操作规程	6	液氯槽车排空清洗安全操作规程
7	液氯罐式集装箱使用维修规程	8	盐酸装车安全操作规程
9	螺杆式空压机操作规程	10	活塞式空压机操作规程
11	柴油发电机组操作规程	12	行车安全操作规程
13	配电房操作规程	14	动火、受限空间作业气体安全分析操作规程
15	职业卫生安全操作规程	16	正压式空气呼吸器安全操作规程
17	消防器材使用操作规程	18	化验室安全操作规程
19	DCS 安全操作规程	20	SIS 系统操作规程
21	特殊作业安全操作规程	22	柴油机消防泵安全操作规程

4.5.3 职业危害检测

该公司存在的职业危害因素主要有噪声及化学有害因素等。公司为员工配备了耳塞、防护眼镜、耐酸手套、化学品防护服、防毒面具、防化鞋等，建立了个体防护用品管理台账。2022 年 9 月，该公司委托安徽天成合众安全技术咨询有限公司开展职业危害因素检测，检测结果符合要求。

4.5.4 从业人员条件及其安全生产再教育、再培训情况，以及特种作业人员持证情况

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。涉及的特种作业包括电工作业、焊工作业、化工自动化控制仪表作业等，特种设备等作业人员，经过相关部门培训考核合格，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。特种作业人员和特种设备作业人员持证情况见下表。

表 4-23 特种设备作业人员和特种作业人员持证情况

序号	工种	学历/职称	姓名	证书编号	有效期	复审日期	备 注
1.	氯化工艺作业	中专	马银乐	T342423198312164200	2019.10.11-2025.10.10	2022.10.10	复审合格
2.	氯化工艺作业	中专	张保付	T342423196706123875	2019.10.11-2025.10.10	2022.10.10	复审合格
3.	高压电工作业		徐耀详	T34242319640708057X	2022.8.31-2024.7.8	2024.7.8	
4.	低压电工作业		黄荣保	T342423198410093776	2020.11.13-2026.11.12	2023.11.12	
5.	焊接与热切割作业		曹良喜	T342423198401162653	2021.4.12-2027.4.11	2024.4.11	
6.	高处作业		曹良喜	T342423198401162653	2022.9.11-2028.9.10	2025.9.10	
7.	化工自动化控制仪表作业	大专	俞康康	T342601199307221255	2021.01.06-2027.01.05	2024.01.05	
8.	化工自动化控制仪表作业	大专	司明	T342601199304271230	2021.01.06-2027.01.05	2024.01.05	
9.	A		王黎海	430426198309169472	2020.10.30-2024.10.29	/	
10.	氯化工艺	中 专	刘 贺	34242319760805417X	2023.2.21-2029.2.20	2026.2.20	证书待发，应急部管网可查询，查询结果见附件
11.	化工自动化控制仪表作业	注册安全工程师	王黎海	430426198309169472	2023.2.21-2029.2.20	2026.2.20	

注：部分化工自动化控制仪表作业、氯化工艺作业人员已通过考试，证书待发，应急部管网查询结果见附件。

4.5.5 应急救援预案制定、修定和演练情况及应急救援组织机构，应急救援器材、设施设备配置的符合性

该公司对《生产安全事故应急预案》等进行了修订，经专家评审完善后，2021 年 12 月 20 日在六安市应急管理局备案（备案编号：341501-2021-0023）。预案主要包括指挥机构、主要职责；应急救援专业队伍组成及分工；报警通讯联络方式；生产危险性分析；事故发生后应采取的处理措施；人员疏散方案；危险区的隔离；检测、抢救、救援及控制措施、受伤人员现场救护、救治与医院救治；现场保护和洗消；应急救援保障体制；预案分级响应条件；事故应急救援终止程序；应急培训和演练计划等内容。

该公司定期进行应急演练，每次应急预案演练结束后，该公司均对应急预案演练效果进行评估，分析存在的问题，以便于进一步改进应急预案，提高应急处置能力。该公司进行了消防和液氯泄漏事故应急救援演练，演练目的是检验应急预案响应能力和训练各参演人员事故处理技能及个人防护设备的使用能力。

表 4-24 气防器材

序号	器材	数量	位置	备注
1	自吸过滤式防毒面具全面罩	1 个/人、17 个	氯化车间、应急器材站	
2	正压式空气呼吸器	15 套	氯化车间、液氯仓库、办公室、门卫室、应急器材站	
3	过滤式防毒面具半面罩	1 个/人、21 个	氯化车间、应急器材站	
4	硅胶防颗粒物呼吸器	1 个/人，15	氯化车间	
5	防化服	4 套	氯化车间、应急器材站	
6	气密型防护服	2 套	应急器材站	
7	医疗器械箱	4 只	氯化车间、液氯库、应急器材站	
8	3%碳酸氢钠溶液	300ml	应急器材站	

9	便携式超声波雾化器	2	应急器材站	
10	台式超声波雾化器	1	应急器材站	

表 4-25 堵漏器材

序号	器材	数量	位置	备注
1	带压堵漏密封剂	2 盒	氯化车间、液氯仓库	
2	钢带拉紧器及钢带	1 套	应急器材站	
3	法兰夹具	2 只	应急器材站	
4	高压注胶枪	1 套	应急器材站	
5	木制堵漏楔	3 箱	氯化车间、液氯库、应急器材站	
6	镀锌铁丝	30 米	应急器材站	
7	PVC 软垫	10 片	应急器材站	

况

该公司按规定提取和使用安全费用，安全投入能够满足安全培训教育费用、安全生产奖励费用、劳动防护用品费用、安全设施费用、职工工伤保险等方面的要求。

4.5.7 安全生产标准化运行及持续改进情况

该公司 2021 年 3 月经复评，取得安全生产标准化三级企业证书。针对安全标准化评审及体系运行过程中发现的问题，该公司不断持续改进和完善，安全标准化体系运行正常。

近三年，星鑫公司按照各级应急监管部门要求，持续加大信息化、自动化、智能化改造等投入，2020 年 9 月，星鑫公司安全防控监测信息系统通过省级专家组验收；2021 年 5 月，星鑫公司与中国电信霍邱公司、浙江蓝卓工业互联网信息技术有限公司合作，建设 5G+工业互联网+危化安全系统及自动化升级改

造，覆盖双重预防机制、人员定位、设备监控、视频联动报警等功能。

4.5.8 企业现场管理情况

该公司设有门卫值班室，安排有岗位人员巡查，生产区有明显的禁火禁烟标志，消防器材设置在明显、易取的地方，消防器材周围和消防通道未发现堵塞现象。

检查结果，该公司现场管理总体情况较好，但需要不断持续改进，仓库内存放物品应分类分区定置摆放，禁止混放。

4.5.8 省级安全防控监测信息系统上传参数情况

该公司涉及重点监管危险化工工艺氯化工艺。该公司液氯库、暂存库均构成危险化学品三级重大危险源。根据《危险化学品领域安全防控监测信息系统》（DB34T-4020.1~3-2021）、《关于印发〈安徽省危险化学品领域安全防控监测信息系统数据采集处理实施指南（试行）〉的通知》（皖安办函〔2019〕65号）的要求，省级安全防控监测信息系统上传参数情况如下表。

表 4-26 液氯库、暂存库有毒气体检测器设置情况

序号	储 存 单 元	仪器编号	检测器种 类	高限	低限	高 限	高 限	低 限	低 限	量 程 上限	量 程 下限	计 量 单 位	检 测 介 质	安 装 位 置
1	液氯库	GT-201	氯气报警 仪	1	/	2		/		20	0	ppm	氯气	1#罐箱 位处
2	液氯库	GT-202	氯气报警 仪	1	/	2		/		20	0	ppm	氯气	2#罐箱 位处
3	液氯库	GT-203	氯气报警 仪	1	/	2		/		20	0	ppm	氯气	液氯倒 泵处
4	液氯库	GT-204	氯气报警 仪	1	/	2		/		20	0	ppm	氯气	液氯倒 罐处
5	液氯库	GT-207	氯气报警 仪	1	/	2		/		10	0	ppm	氯气	液氯库 二层 1# （北）
6	液氯库	GT-208	氯气报警 仪	1	/	2		/		10	0	ppm	氯气	液氯库 二层 2# （南）
7	暂存库	GT-205	氯气报警 仪	1		2		/		20	0	ppm	氯气	暂存库 1#（东）
8	暂存库	GT-206	氯气报警 仪	1	/	2		/		20	0	ppm	氯气	暂存库 2#（西）

表 4-27 氯化工艺有毒气体检测器设置情况

序号	危险化 工工艺	仪器编 号	检测器种类	高限	低限	高高限	低低 限	量程上 限	量程下 限	计量 单位	检测介 质	安装位置
1	氯化车间- 氯化石蜡 生产工艺	GT-101	有毒气体	1	/	2	/	20	0	ppm	氯气	1#氯气分 配器附近
2	氯化车间- 氯化石蜡 生产工艺	GT-102	有毒气体	1	/	2	/	10	0	ppm	氯气	2#氯气分 配器附近
3	氯化车间- 氯化石蜡 生产工艺	GT-103	有毒气体	1	/	2	/	10	0	ppm	氯气	3#氯气分 配器附近
4	氯化车间- 氯化石蜡 生产工艺	GT-104	有毒气体	1	/	2	/	20	0	ppm	氯气	4#氯气分 配器附近
5	氯化车间- 氯化石蜡 生产工艺	GT-105	有毒气体	1	/	2	/	20	0	ppm	氯气	1#液氯气 化器
6	氯化车间- 氯化石蜡 生产工艺	GT-106	有毒气体	1	/	2	/	20	0	ppm	氯气	2#和 3#液 氯气化器 中间
7	氯化车间- 氯化石蜡 生产工艺	GT-107	有毒气体	1	/	2	/	20	0	ppm	氯气	4#液氯气 化器中间
8	氯化车间- 氯化石蜡 生产工艺	GT-108	有毒气体	1	/	2	/	10	0	ppm	氯气	二楼平台 （1-2# 线）
9	氯化车间- 氯化石蜡 生产工艺	GT-109	有毒气体	1	/	2	/	10	0	ppm	氯气	二楼平台 （3-4# 线）

表 4-28 氯化工艺传感器设置情况

序号	危险化 工工艺	反应装 置	传 感 器 名称	仪器编 号	传 感 器 种类	传感器类 型	高限	低限	高高限	低 低 限	量 程 上限	量 程 下限	计 量 单位
1	氯化车 间 - 氯 化石蜡 生产工 艺	1#线 1# 氯化副 釜	1# 生 产 线 1# 副 釜 温 度 传感器	TE-102 A	氯 化 反 应 釜 温 度 传 感 器	PT100 温 度传感器	60	/	70	/	200	-20	℃
2	氯化车 间 - 氯 化石蜡 生产工 艺	1#线 1# 氯化副 釜	1# 生 产 线 反 应 釜 压 力 变送器	PT-100	氯 化 反 应 釜 压 力 传 感 器	压力变送 器	0.04	/	0.06	/	0.1	0	Mpa

3	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	2#线 1#副釜	2# 生产 1# 副釜 温度 传感器	TE-202A	氯化反应釜 温度 传感器	PT100 温度 传感器	60	/	70	/	200	-20	℃
4	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	2#线 1#副釜	2# 生产 釜 压力 变送器	PT-203A	氯化反应釜 压力 传感器	压力变送器	0.04	/	0.06	/	0.1	0	Mpa
5	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	3#线 1#副釜	3# 生产 1# 副釜 温度 传感器	TE-302A	氯化反应釜 温度 传感器	PT100 温度 传感器	60	/	70	/	200	-20	℃
6	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	3#线 1#副釜	3# 生产 釜 压力 变送器	PT-303A	氯化反应釜 压力 传感器	压力变送器	0.04	/	0.06	/	0.1	0	Mpa
7	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	4#线 1#副釜	4# 生产 1# 副釜 温度 传感器	TE-402A	氯化反应釜 温度 传感器	PT100 温度 传感器	60	/	70	/	200	-20	℃
8	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	4#线 1#副釜	4# 生产 釜 压力 变送器	PT-403A	氯化反应釜 压力 传感器	压力变送器	0.04	/	0.06	/	0.1	0	Mpa
9	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	1# 生产 釜 温度 传感器	TE-101A	氯化反应釜 温度 传感器	PT100 温度 传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
10	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	1# 生产 釜 温度 传感器	TE-101B	氯化反应釜 温度 传感器	PT100 温度 传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
11	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	1# 生产 釜 温度 传感器	TE-101C	氯化反应釜 温度 传感器	PT100 温度 传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
12	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	1# 生产 釜 温度 传感器	TE-101D	氯化反应釜 温度 传感器	PT100 温度 传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
13	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	1# 生产 釜 温度 传感器	TE-101	氯化反应釜 温度 传感器	PT100 温度 传感器	130	/	140	/	200	-20	℃

	间 - 氯化石蜡生产工艺	应釜	线 5# 釜温度传感器	E	应釜温度传感器	度传感器							
14	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	1# 生产线 6# 釜温度传感器	TE-101F	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
15	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	1# 生产线 7#(半成品)釜温度传感器	TE-104A	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
16	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	2# 生产线 1# 釜温度传感器	TE-201A	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
17	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	2# 生产线 2# 釜温度传感器	TE-201B	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
18	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	2# 生产线 3# 釜温度传感器	TE-201C	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
19	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	2# 生产线 4# 釜温度传感器	TE-201D	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
20	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	2# 生产线 5# 釜温度传感器	TE-201E	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
21	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	2# 生产线 6# 釜温度传感器	TE-201F	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
22	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	2# 生产线 7#(半成品)釜温度传感器	TE-204A	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
23	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	3# 生产线 1# 釜温度传感器	TE-301A	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃

	化石蜡生产工艺		温度传感器		温度传感器								
24	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	3# 生产线 2# 釜温度传感器	TE-301B	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
25	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	3# 生产线 3# 釜温度传感器	TE-301C	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
26	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	3# 生产线 4# 釜温度传感器	TE-301D	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
27	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	3# 生产线 5# 釜温度传感器	TE-301E	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
28	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	3# 生产线 6# 釜温度传感器	TE-301F	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
29	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	3# 生产线 7# (半成品) 釜温度传感器	TE-304A	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
30	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	4# 生产线 1# 釜温度传感器	TE-401A	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
31	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	4# 生产线 2# 釜温度传感器	TE-401B	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
32	氯化车间 - 氯化石蜡生产工艺	氯化反应釜	4# 生产线 3# 釜温度传感器	TE-401C	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
33	氯化车间 - 氯化石蜡	氯化反应釜	4# 生产线 4# 釜温度传感器	TE-401D	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃

	生产工艺		传感器		器								
34	氯化车间 - 氯蜡生产工艺	氯化反应釜	4# 生产线 5# 釜温度传感器	TE-401E	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
35	氯化车间 - 氯蜡生产工艺	氯化反应釜	4# 生产线 6# 釜温度传感器	TE-401F	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
36	氯化车间 - 氯蜡生产工艺	氯化反应釜	4# 生产线 7#(半成品)釜温度传感器	TE-404A	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	130	/	140	/	200	-20	℃
37	氯化车间 - 氯蜡生产工艺	氯气分配器	1# 生产线 氯气分配器	PT-102A	氯化反应釜压力传感器	压力变送器	0.3	/	0.35	/	1.6	0	MPa
38	氯化车间 - 氯蜡生产工艺	氯气分配器	2# 生产线 氯气分配器	PT-202A	氯化反应釜压力传感器	压力变送器	0.3	/	0.35	/	1.6	0	MPa
39	氯化车间 - 氯蜡生产工艺	氯气分配器	3# 生产线 氯气分配器	PT-302A	氯化反应釜压力传感器	压力变送器	0.3	/	0.35	/	1.6	0	MPa
40	氯化车间 - 氯蜡生产工艺	氯气分配器	4# 生产线 氯气分配器	PT-402A	氯化反应釜压力传感器	压力变送器	0.3	/	0.35	/	1.6	0	MPa
41	氯化车间 - 氯蜡生产工艺	氯气缓冲罐	1# 生产线 氯气缓冲罐压力变送器	PZT-101A	氯化反应釜压力传感器	压力变送器	0.3	/	0.35	/	1.6	0	MPa
42	氯化车间 - 氯蜡生产工艺	氯气缓冲罐	1# 线 氯气缓冲罐温度传感器	TE-101	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	/	0	/	-10	200	-20	℃
43	氯化车间 - 氯蜡生产工艺	氯气缓冲罐	2# 生产线 氯气缓冲罐压力变	PZT-201A	氯化反应釜压力传感器	压力变送器	0.3	/	0.35	/	1.6	0	MPa

	艺		送器										
44	氯化车间-氯化石蜡生产工艺	氯气缓冲罐	2# 线 氯气缓冲罐温度传感器	TE-102	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	/	0	/	-10	200	-20	℃
45	氯化车间-氯化石蜡生产工艺	氯气缓冲罐	3# 生产 线 氯气缓冲罐压力变送器	PZT-301A	氯化反应釜压力传感器	压力变送器	0.3	/	0.35	/	1.6	0	MPa
46	氯化车间-氯化石蜡生产工艺	氯气缓冲罐	3# 线 氯气缓冲罐温度传感器	TE-103	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	/	0	/	-10	200	-20	℃
47	氯化车间-氯化石蜡生产工艺	氯气缓冲罐	4# 生产 线 氯气缓冲罐压力变送器	PZT-401A	氯化反应釜压力传感器	压力变送器	0.3	/	0.35	/	1.6	0	MPa
48	氯化车间-氯化石蜡生产工艺	氯气缓冲罐	4# 线 氯气缓冲罐温度传感器	TE-104	氯化反应釜温度传感器	PT100 温度传感器	/	0	/	-10	200	-20	℃
49	氯化车间-氯化石蜡生产工艺	循环降温水	循环降温水压力变送器	PT-501	冷却介质压力传感器	压力变送器	/	0.15	/	0.1	1.6	0	MPa

表 4-29 安全联锁回路（分 DCS 和 SIS）设置情况

序号	危险化工工艺	反应装置	安全联锁回路（填写回路名称、描述、联锁值等）
1	氯化车间-氯化石蜡生产工艺	液氯管道	SIS，紧急进料切断系统，1~4#氯气缓冲罐压力其一 $\geq 0.35\text{MPa}$ ，切断液氯罐箱管道出口切断阀。
2	氯化车间-氯化石蜡生产工艺	液氯管道	SIS，紧急进料切断系统，AGI 201~AGI 204，氯气报警检测仪其一 $\geq 1\text{ppm}$ 或按下急停按钮，切断液氯罐箱管道出口切断阀。
3	氯化车间-氯化石蜡生产工艺	1#氯气气化器	DCS，紧急进料切断系统，1#氯气缓冲罐压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，切断 1#液氯气化器进口阀。
4	氯化车间-氯化石蜡生产工艺	2#氯气气化器	DCS，紧急进料切断系统，2#氯气缓冲罐压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，切断 2#液氯气化器进口阀。
5	氯化车间-氯化石蜡生产工艺	3#氯气气化器	DCS，紧急进料切断系统，3#氯气缓冲罐压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，切断 3#液氯气化器进口阀。
6	氯化车间-氯化石蜡生产工艺	4#氯气气化器	DCS，紧急进料切断系统，4#氯气缓冲罐压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，切断 4#液氯气化器进口阀。

表 4-30 视频监控系统设置情况

序号	视频名称	数据类型（数字或模拟）	覆盖区域	监控对象	视频探头与监控对象方位	安装位置
1	液氯库门	数字信号	重要通道	液氯库门	东南	库西南侧墙壁
2	暂存库门	数字信号	重要通道	暂存库门	北	库西侧墙壁上
3	罐式集装箱车辆位	数字信号	储存场所	暂存库（液氯罐式集装箱车辆停车库）	南	库东侧墙壁上
4	液氯应急倒罐	数字信号	储存场所	液氯库（卸料使用不贮存）	东	平台下西边角
5	公司大门	数字信号	进出口大门	公司大门	东	办公楼旁桥架
6	1#生产线	数字信号	生产场所	1#生产线	西北	平台下
7	2#生产线	数字信号	生产场所	2#生产线	西北	平台下
8	3#生产线	数字信号	生产场所	3#生产线	东南	平台下
9	4#生产线	数字信号	生产场所	4#生产线	东南	平台下
10	液氯气化区	数字信号	生产场所	液氯气化区	北	墙壁
11	1# 罐 式 集 装箱位	数字信号	危险化学品装卸区域	1#罐式集装箱位	东南	液氯库顶
12	2# 罐 式 集 装箱位	数字信号	危险化学品装卸区域	2#罐式集装箱位	东南	液氯库顶
13	水泵房	数字信号	消防泵房	水泵房	南	消防（循环）水泵房内
14	中控室	数字信号	中控室	中控室	东南	中控室墙壁

第五章 对策措施与建议

5.1 采纳和宜采纳消除或减弱危险、危害的技术和管理
对策措施建议

经现场检查，对发现的不符合相关法律法规、标准和规范要求的不符合项进行归纳、汇总，提出相应的安全隐患整改措施与建议，见表 5-1。

表 5-1 检查发现的主要问题、安全隐患整改措施与建议

序号	现场检查发现的主要隐患问题	依据的法律法规、规定或标准规范的条款	整改措施与建议
1	安全警示标志牌褪色	《安全标志及其使用导则》 (GB2894-2008) 第 10.1 条	安全标志牌至少每半年检查一次，如发现有破损、变形、褪色等不符合要求时
2	防护罩未固定	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 6.1.6 条	防护罩应固定
3	车间各类标识标志设置顺序不符合规范要求	《安全标志及其使用导则》 (GB2894-2008) 第 9.5 条	多个标志牌在一起设置时，应按照警告、禁止、指令、提示类型的顺序，先左后右、先上后下排列
4	缺少安全警示标识标志，如防中毒、防冻伤等	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB12801-2008) 第 6.8 条	增设防中毒、防冻伤等安全警示标识
5	张贴的职业病危害因素检测报告未更新	《工作场所职业卫生监督管理规定》(国家卫健委令第 5 号) 第二十条	职业病危害严重的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测

6	车间设置人员值守场所； 车间内设置作业人员休息饮水设施	《全国安全生产专项整治三年行动计划》-危险化学品安全整治； 《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	具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室，予以拆除； 工作场所与生活场所应分开，建议在办公楼等设置饮水休息场所
7	压缩空气储罐上安全阀检测标签已过期	《特种设备安全法》（国家主席令第四号）第三十九条	安全阀应进行定期检测、校验，并作出记录，及时检测安全阀
8	防火堤踏步未安装扶手	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 第4.6.1条	踏步两侧应安装扶手
9	阀门阀杆无防护	安全管理要求	阀门阀杆设置保护装置，防止人员碰撞阀杆受伤
10	墙上张贴的标识牌公司名称未更新	安全管理要求	应更新标识牌，更换成公司现在的名称
11	尾气循环槽有更换，未见变更手续	安全管理要求	更换的尾气循环槽应有相关变更手续

5.2 生产工艺系统（包括公辅设施）存在的事故隐患
及整改紧迫程度

该公司生产工艺系统（含公辅系统）隐患问题及整改紧迫程度评价结果见表5-2。

表5-2 现实隐患问题及整改紧迫程度评价结果

序号	现实隐患问题	整改紧迫程度
1	安全警示标志牌褪色	紧 迫
2	防护罩未固定	紧 迫
3	车间各类标识标志设置顺序不符合规范要求	紧 迫
4	缺少安全警示标识标志，如防中毒、防冻伤等	紧 迫
5	张贴的职业病危害因素检测报告未更新	紧 迫
6	车间设置人员值守场所； 车间内设置作业人员休息饮水设施	紧 迫
7	压缩空气储罐上安全阀检测标签已过期	紧 迫
8	防火堤踏步未安装扶手	紧 迫
9	阀门阀杆无防护	紧 迫
10	墙上张贴的标识牌公司名称未更新	紧 迫
11	尾气循环槽更新，未见变更手续	紧 迫

5.3 事故隐患整改完成情况和对策措施及建议的采纳情况

该公司对提出的安全隐患整改措施与建议十分重视，积极进行整改，本公司对整改完成情况进行了检查。整改完成情况见表 5-3。

表 5-3 主要隐患问题及安全隐患整改完成情况

序号	检查发现的主要隐患问题	整改完成情况	检查结果
1	安全警示标志牌褪色	已更换安全标志牌	符合
2	防护罩未固定	防护罩已固定	符合
3	车间各类标识标志设置顺序不符合规范要求	已按要求设置标识标志	符合
4	缺少安全警示标识标志，如防中毒、防冻伤等	已增加安全警示标识	符合
5	张贴的职业病危害因素检测报告未更新	张贴的职业病危害因素检测报告已更新	符合
6	车间设置人员值守场所； 车间内设置作业人员休息饮水设施	已撤除桌椅和人员休息饮水设施	符合
7	压缩空气储罐上安全阀检测标签已过期	安全阀已检测	符合
8	防火堤踏步未安装扶手	防火堤踏步已安装扶手	符合
9	阀门阀杆无防护	阀门阀杆已设置防护设施	符合
10	墙上张贴的标识牌公司名称未更新	墙上张贴的标识牌公司名称已更新	符合
11	尾气循环槽更新，未见变更手续	企业进行了内部变更，出具了变更手续	符合

5.4 重大生产安全事故隐患检查情况

根据原国家安全监管总局发布的《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）》，对该公司进行检查，检查结果无重大生产安全事故隐患，见表5-4。

表 5-4 重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查内容	实际情况	是否有重大安全隐患检查结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格	主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格	无
2	特种作业人员未持证上岗	特种作业人员持证上岗（部分人员已通过考试，证书待发，应急部管网可查询，查询结果见附件）	无
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	生产装置、储存设施外部安全防护距离符合国家标准	无
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	涉及重点监管氯化工艺，设置了自动化控制，系统实现紧急停车功能	无
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	液氯库、暂存库构成三级重大危险源，未构成一级、二级重大危险源，但重大危险源设置了紧急切断系统，配备有独立的安全仪表系统	无
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施	不涉及	无
7	液氨等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统	不涉及	无
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	氯气管道不穿越除厂区外的公共区域	无
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求	地区架空电力线路未穿越生产区	无
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断	在役化工装置经正规设计	无
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备	无
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	有毒有害气体的场所设置有毒气体检测报警装置；	无

	险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备	不涉及爆炸危险场所	
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	控制室面向生产装置侧墙体为钢筋混凝土抗爆墙	无
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源	生产装置按要求配备了柴油发电机，自动化控制系统设置有不间断电源	无
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用	安全阀等安全附件正常投用	无
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	建立并落实全员安全生产责任制，制定实施了生产安全事故隐患排查治理制度	无
17	未制定操作规程和工艺控制指标	制定了操作规程和工艺控制指标	无
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行	制定了动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并有效执行	无
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	不涉及	无
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	按国家标准分区分类储存危化品，现场检查时，未发现超量、超品种储存危化品、相互禁配物质混放混存现象。	无

5.5 安全生产条件评价

上轮换证以来，该公司对安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程，以及事故应急救援预案等进行了修订和完善。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，安全生产条件检查结果符合要求，见下表。

表 5-5 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	该公司属于老企业，企业布局符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。	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	该公司液氯库、暂存库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 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	该公司是多年从事危险化学品生产企业，总体布局符合相关标准要求。	符合
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	该公司装置设施经正规设计。	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	涉及氯化工艺、重点监管的危险化学品装置设施，已装设自动化控制系统。	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	涉及氯化工艺的装置已设置紧急停车系统。	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	涉及有毒有害气体的场所设置了有毒气体检测报警装置等安全设施。不涉及易燃易爆化学品的场所。	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，符合国家标准或行业标准规定的距离，生产区与非生产区采用栅栏等有效隔离措施。	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	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	企业已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，对该公司的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识	已按照国家有关标准进行重大危险源辨识，液氯库、暂存库（暂存间）分别构成三级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《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案	液氯库、暂存库（暂存间）重大危险源已按要求进行重大危险源备案。	符合
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	已设置安全环保部，足额配备了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	建立了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。	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	该公司根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善了相应安全管理制度，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。	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	根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性等实际情况，编制了岗位安全操作规程。	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已按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证。	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、分管技术负责人是否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要求；该公司配备了注册安全工程师	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	特种作业人员已培训取得特种作业操作证书。（部分人员已通过考试，证书待发，应急部管网可查询，查询结果见附件）	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，安全生产投入满足要求。	符合
26	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	依法为从业人员缴纳相关保险费。	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和安全标签。	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修订了生产安全事故应急预案，在六安市应急管理局备案	符合
29	是否组建应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行培训、演练、修订	已组建应急救援组织，配备了必要的应急救援器材，并定期培训、演练、修订。	符合
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）	已按规定配备全封闭防化服，设立了气防组。	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有国家规定资质的安徽省杰邦科技发展有限公司进行安全现状评价，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。	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	取得安全生产标准化三级企业证书，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

第六章 结论与建议

6.1 结 论

本公司按照安全现状评价的要求，辨识分析了安徽星鑫材料科技股份有限公司可能存在的主要危险有害因素，采用安全检查表法和事故后果模拟分析法等评价方法进行了定性、定量分析评价，得出安全现状评价结论如下：

- 1、该公司厂址符合当地规划要求，总平面布置合理。建、构筑物的内、外部安全防火间距、外部安全防护距离符合有关法律法规、标准规范要求。
- 2、采用的技术、工艺和装置、设备安全、可靠，安全设施和措施较完善，符合安全生产要求。
- 3、该公司存在的危险有害因素为火灾、爆炸、中毒、窒息、触电伤害、机械伤害、车辆伤害、起重伤害、高处坠落等。
- 4、该公司液氯库和暂存库（暂存间）均构成三级危险化学品重大危险源。
- 5、该公司对安全生产责任制、安全管理制度、操作规程，以及事故应急救援预案等进行了针对性的修订、完善，安全管理水平不断提升。
- 6、模拟计算表明，该公司个人风险和社会风险可接受。
- 7、该公司 2021 年 3 月通过安全生产标准化复评，取得安全生产标准化三级企业证书。

安全现状评价结论：该公司当前安全生产条件符合有关安全生产法律法规和标准规范要求，具备安全生产许可证延期换证安全条件。

6.2 建议

1、应进一步完善安全生产责任制、安全管理制度和操作规程，严格执行特殊作业安全管理制度，按照安全生产标准化体系要求运行，持续改进。

2、应做好停用设备、设施安全管理，不得擅自增加设备、设施。加强仓储设施安全管理，进一步完善储罐区等安全设施，严格执行危险化学品采购、储存、运输等有关规定。

3、应加强在役装置设备（设施）的日常维护，严禁设备“带病”工作，对关键装置、重点部位应重点维护和管理。

4、应严格特殊作业管理，“动火作业”“受限空间作业”等特殊作业应严格执行国家有关规定，严格履行特殊作业审批手续。

5、应完善安全隐患排查治理制度，及时排查治理安全隐患，确保安全风险可控，严防安全风险外溢。

6、加强员工的安全教育培训，氯化工艺、化工自动化控制仪表特种作业人员应及时培训考核取证及复审，确保符合安全要求。

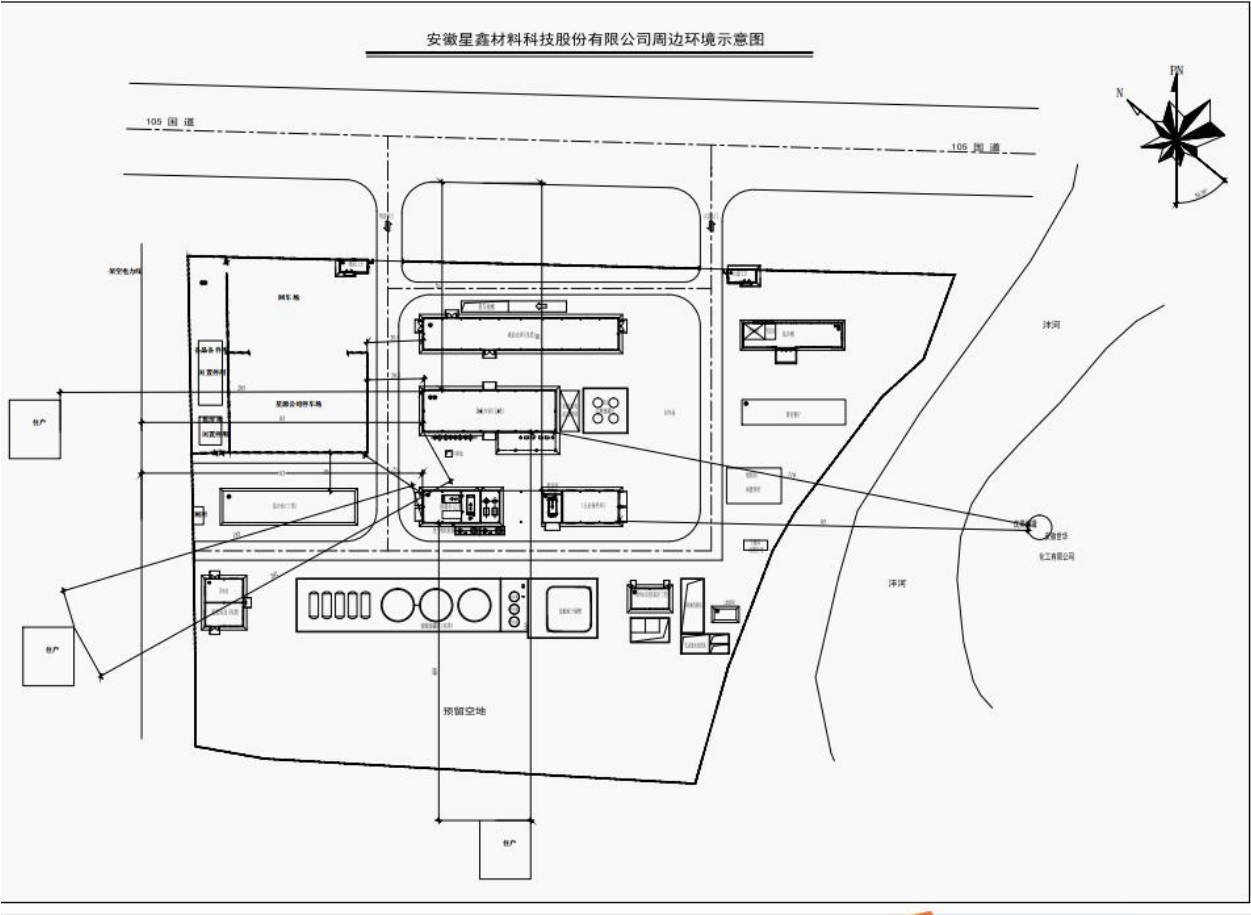
7、厂区使用的建构筑物、设备设施等应取得相关手续，已停用的建构筑物未取得相关手续不得擅自启用。

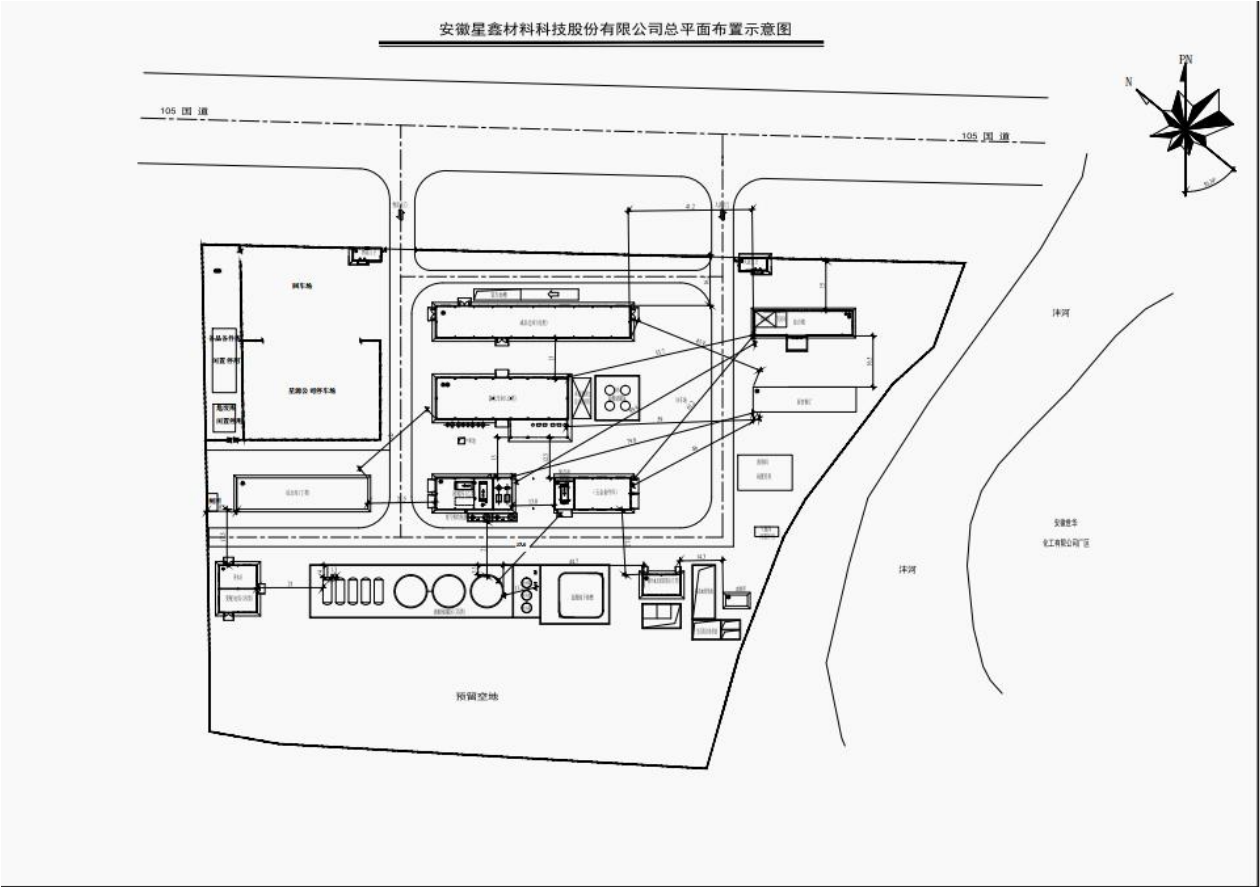
附图、附件

F1 附 图

F1.1 厂区与周边环境关系位置示意图

F1.2 厂区总平面布置示意图





F2 选用的安全评价方法简介

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。

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。

F3 评价过程制作的图表

对各个评价单元用安全检查表进行分析评价，检查内容及结果见附表 3-1~附表 3-6。

附表 3-1 外部安全条件检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1	必须符合工业布局和城市规划的要求	《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012) 第 3.0.1 条	该公司是多年从事化工生产的企业，已取得相关合法手续，符合要求	符合
2	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源，且用水、用电量特别大的工业企业，宜靠近水源、电源	《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012) 第 3.0.6 条	水、电供满足生产、生活要求	符合
3	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件	《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012) 第 3.0.8 条	工程地质和水文地质满足要求	符合
4	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。凡位于受江、河、湖、海洪水、潮水或山洪威胁地带的工业企业，其防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》的有关规定	《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012) 第 3.0.12 条	不位于受洪水、潮水或内涝威胁的地带	符合
5	工业企业街宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施	《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
6	下列地段和地区不得选为厂址：	《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012) 第 3.0.12 条		
6.1	发震断层和设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区		不属于震断层和设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区	符合
6.2	有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段		无此类危害	符合
6.3	采矿陷落（错动）区界限内		不属于采矿陷落（错动）区界限内	符合
6.4	爆破危险范围内		不属于爆破危险范围	符合
6.5	坝或堤决溃后可能淹没的地区		无此危险	符合
6.6	重要的供水水源卫生保护区		不在此区域内	符合
6.7	国家规定的风景区及森林和自然保护区		不在此区域内	符合
6.8	历史文物古迹保护区		附近无文物古迹保护区	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
6.9	对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内		不在此范围内	符合
6.10	Ⅳ级自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土、高压缩性的饱和黄土和Ⅲ级膨胀土等工程地质恶劣地区		工程地质条件良好	符合
6.11	具有开采价值的矿藏区		未发现有开采价值的矿藏	符合
7	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	散发的有害物量小且可控	符合

运用安全检查表对企业外部安全条件进行了 7 项检查，均符合相关要求。

附表 3-2 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）第 5.1.1 条	总平面布置综合生产流程、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，总布置较合理	符合
2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用率。布置时并应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置；2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）第 5.1.2 条	总平面按功能分区，生产厂房联合布置，厂区、功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整，功能分区内各项设施的布置紧凑、合理	符合
3	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理地布置建筑物、构筑物和有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用	《工业企业总平面设计规范》GB 50187-2012）第 5.1.5 条	总平面布置，充分利用地形、地势、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
4	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 5.1.6 条	总平面布置已结合当地气象条件	符合
5	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 5.1.7 条	总平面布置已充分考虑防止有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声	符合

	工业企业卫生设计标准的规定。		对周围环境的危害	
6	公用设施的布置，宜位于其负荷中心或靠近主要用户	《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）第 5.3.1 条	变配电设施等动力公用设施位于负荷中心	符合
7	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，可分为生产区、辅助生产区和非生产区。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局	《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）第 5.2.1.1 条	厂区总平面布置分为生产区、辅助生产区和非生产区，合理布局	符合
8	工业企业厂区总平面的分区原则应遵循：分区建设项目宜一次性整体规划，使各单体建筑物在其功能分区内有序合理，避免分期建设时破坏原功能分区；行政办公用房应布置在非生产区；生产车间及于生产有关的辅助用室应布置在生产区内；产生有害物质的建筑（部位）与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑（部位）应有适当的间距或分割	《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）第 5.2.1.3 条	办公区和生产区分别设置。产生有害物质的建筑（部位）与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑（部位）有适当的间距或分割	符合
9	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工，有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒	《生产过程安全卫生要求总则》（GB 12801-2008）第 5.2.2.a 条	生产厂房、仓库采光和自然通风条件较好	符合
10	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 12801-2008）第 5.2.2.b 条	具有或能产生危险、有害因素的生产装置和场所，布置合理	符合

依据有关标准规范对厂区总平面布置共进行了 10 项检查，均符合要求。

附表 3-3 生产装置、设施安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	检查情况	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。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号）第四十二条	车间、仓库内无宿舍。与员工倒班宿舍保持安全距离。	符合
2.	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，洗眼器、淋洗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	按要求设置了洗眼、喷淋设施	符合
3.	安全标志牌如有破损、褪色等不符合要求时应及时修整或更换	《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）第 10.1 条	安全警示标志牌褪色	不符合
4.	多个标志牌在一起设置时，应按照警告、禁止、指令、提示类型的顺序，先左后右、先上后下排列	《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）第 9.5 条	车间各类标识标志设置顺序不符合规范要求	不符合
5.	甲、乙类中间仓库应靠外墙布置，其储量不宜超过 1 昼夜的需要量	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 3.3.6 条	符合要求	符合
6.	用于具有火灾和爆炸危险场所的电气设备，应根据场所的危险等级和使用条件，按有关	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）	符合要求。	符合

	规定选型、安装和维护	第 5.6.4 条		
7.	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;当符合下列条件时,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	车间设置了疏散出口不少于 2 个。	符合
8.	牌、柜的正面及背面各电器、端子排应标明编号、名称、用途及操作位置,且字迹应清晰、工整,不易脱色; 落地式配电箱的底部应抬高,其底部周围应采取封闭措施,并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内	《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》(GB50171-2012)第 5.0.4 条; 《低压配电设计规范》(GB50054-2011)第 4.2.1 条	符合要求。	符合
9.	以操作人的操作位置所在平面为基准,高度在 2m 之内的所有传送带、转轴、齿轮、联轴节等外露危险零部件及危险部位,都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 第 6.1.6 条	防护罩未固定	不符合
10.	低压配电设计选用的电器,应符合国家现行的有关产品标准,并应适应所在场所及其环境条件	《低压配电设计规范》(GB50054-2011)第 3.1.1 条	符合要求。	符合
11.	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容: ①特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料; ②特种设备的定期检验和定期自行检查的记录; ③特种设备的日常使用状况记录; ④特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录; ⑤特种设备运行故障和事故记录	《特种设备安全监察条例》第 26 条	已按要求进行记录	符合
12.	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。 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》第 28 条	特种设备已检测合格	符合
13.	生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。 禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。	《安全生产法》(国家主席令第 88 号)第四十二条。	符合要求	符合
14.	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	《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801-2008)第 5.3.1d 条	符合要求	符合
15.	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 年版)第 3.6.12 条	已设置防止液体流散的设施	符合
16.	各种仪器、仪表、监测记录装置等,必须选用合理,灵敏可靠,易于辨识	《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801-2008)第 5.3.2b 条	在用的仪器、仪表通过运行情况表明灵敏可靠,符合要求	符合
17.	建(构)筑物的通风换气条件,应保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家标	《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801-2008)第	作业环境空气中的危险和有害物质浓	符合

	准和防爆规定	5.4.2 条	度未超标	
18.	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
19.	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	《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008）第 5.6.5 条	设备本身设置有必要的安全、卫生装置	符合
20.	在设备、设施、管线上有发生坠落危险的部位，应配置便于人员操作、检查和维修的扶梯、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》（GB12801-2008）第 5.7.1c 条	已设置	符合
21.	配置的管线，不应対人员造成危险，管线和管线系统的附件、控制装置等设施，应便于操作、检查和维修	《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008）第 5.7.3b 条	配管按规范的要求设置	符合
22.	在易于产生静电的场所，应有消除静电措施。对下列设备管线应作接地处理： a.生产、贮存、装卸和输送液化石油气、可燃气体、易燃液体的设备和管道； b. 空气分离装置的保冷箱和管线； c. 用空气干燥、掺合、输送可燃的粉状塑料、树脂及其他易产生静电集聚的物料的厂房、设备和管道； d. 在绝缘管线上配置的金属件等	《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008）第 6.3.5 条	防雷防静电接装置，接地电阻值经检测合格	符合
23.	凡是容易发生事故的地方，都应按 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	缺少安全警示标识标志，如防中毒、防冻伤等	不符合
24.	应规范设置可燃和有毒气体检测报警装置，报警信号引至值班室或控制室等有人值守的场所	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB /T50493-2019）	符合要求。	符合
25.	公共建筑内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 5.5.8 条。	符合要求。	符合
26.	工业建筑的采光标准应符合表 4.2.8 的规定	《建筑采光设计标准》（GB/T 50033-2013）第 4.2.8 条	该公司照度经符合要求	符合
27.	本规程适用范围内的在用压力容器，应根据设计要求装设安全泄放装置（安全阀、爆破片等装置）。压力来自压力容器外部，且得到可靠控制时，安全泄放装置可以不直接安装在压力容器上	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第 8.2 条第 1 款	压力容器按要求安装了安全阀	符合
28.	液氯贮槽厂房推荐采用密闭结构，建构筑物设计或改造应防腐蚀	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》	厂房墙体无孔洞，密闭性较好	符合
29.	厂房密闭化同时配备事故氯处理装置，在密闭结构厂房内不仅配置固定式吸风口且配备可移动式非金属软管吸风罩，软管半径覆盖密闭结构厂房内的设备和管道范围；密闭结构厂房内事故氯应输送至吸收装置。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》 《氯气安全规程》（AQ3104-2008）第 5.1.9 条	液氯储罐库内配备了事故氯处理装置，并与氯气泄漏检测报警仪联锁，有固定吸风口，吸风口末端加铁丝网，管道连接至液氯吸收处置装置，配备可移动式	符合

			非金属软管吸风罩，软管半径覆盖厂房内的设备和管道范围，事故氯输送至吸收装置。	
30.	根据液氯贮槽体积大小，至少配备一台体积最大的液氯贮槽作为事故液氯应急备用受槽，应急备用受槽在正常情况下保持空槽，管路与各贮槽相连接能予以切换操作，并应具备使用远程操作控制切换的条件	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》	在液氯库内设置了台液氯事故应急罐作为备用	符合
31.	液氯贮槽液面计应采用两种不同方式，采用现场显示和远传液位显示仪表各一套，远传仪表推荐罐外测量的外测式液位计；现场显示液氯液位应标识明显的低液位、正常液位和超高液位色带（黄、绿、红），远传仪表应有液位数字显示和超高液位声光报警	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》	液氯库储罐设置液位计，现场显示和远传液位显示仪表各一套，具有远传记录和报警功能。	符合
32.	生产、贮存、运输、使用等氯气作业现场，都应配备应急抢修器材和防护器材，并定期维护。	《氯气安全规程》 AQ3104-2008 第 3.8 条	已配备相应的防护器材	符合
33.	在厂房或高处设置风向袋或风向标，在厂区常年主导风向的两侧设立安全区域用于人员疏散或集结，应急疏散路线和安全集结区域应有明显的标志。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》	厂房高处设置了风向标，在厂区常年主导风向的两侧设立安全区域用于人员疏散或集结点	符合
34.	具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室，2020 年 8 月前必须予以拆除；工作场所与生活场所应分开，建议在办公楼等设置饮水休息场所	《全国安全生产专项整治三年行动计划》-危险化学品安全整治； 《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	车间设置人员值守场所； 车间内设置作业人员休息饮水设施	不符合

对生产装置、设施进行了 34 项安全检查，汇总为 5 个不符合项，如下。

- 1、安全警示标志牌褪色；
- 2、车间各类标识标志设置顺序不符合规范要求；
- 3、防护罩未固定；
- 4、缺少安全警示标识标志，如防中毒、防冻伤等；
- 5、车间设置人员值守场所，车间内设置作业人员休息饮水设施。

附表 3-4 储存场所安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1.	同一座仓库或仓库的任一防火分区内储存不同火灾危险性物品时，该仓库或防火分区的火灾危险性应按其中火灾危险性最大的类别确定	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 3.1.4 条	仓库火灾危险性是按其中火灾危险性最大的类别确定	符合
2.	员工宿舍严禁设置在仓库内。办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻。办公室、休息室设置在丙、丁类仓库内时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 3.3.9 条	符合标准要求	符合
3.	甲、乙类物品和一般物品以及容易相互发生化学反应或灭火方法不同的物品，应分间、分库储存，并在醒目处悬挂安全警示牌标明储存物品的名称、性质和灭火方法	《仓储场所消防安全管理通则》(XF1131-2014) 第 6.10 条	符合相关要求	符合
4.	泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路，并宜靠近爆炸危险部位	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 3.6.3 条	符合相关要求。	符合
5.	每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积不大于 300m ² 时，可设置 1 个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个，当防火分区的建筑面积不大于 100m ² 时，可设置 1 个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 第 3.8.2 条	仓库安全出口按要求设置	符合
6.	凡容易发生事故的地方，应按 GB2894 的要求设置安全标志，或在建（构）筑物及设备上按 GB2893 的要求涂安全色	《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801-2008) 第 6.8.1 条	储存场所设置了安全标志	符合
7.	车辆充电应在指定的安全区域进行，该区域应与物品储存区和操作间隔开	《仓储场所消防安全管理通则》(XF1131-2014) 第 7.5 条	符合相关要求	符合
8.	操作人员应穿戴防静电工作服、鞋帽，不应使用易产生火花的工具，对能产生静电的装卸设备应采取静电消除措施	《仓储场所消防安全管理通则》(XF1131-2014) 第 7.6 条	符合相关要求	符合
9.	梯段高度大于 3 m 时宜设置安全护笼。单梯段高度大于 7 m 时，应设置安全护笼。当攀登高度小于 7 m，但梯子顶部在地面、地板或屋顶之上高度大于 7 m 时，也应设置安全护笼。	《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》(GB4053.1-2009) 第 5.3.2、5.7 条。	符合相关要求	符合

对储存场所进行了 9 项检查，均符合相关要求。

附表 3-5

公辅工程安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1.	断路器的控制回路，应有监视信号；变电站与相应的调度端间应具备至少 1 个独立的远动通道或调度数据网，自动化通道应在通信设计中统一组织	《35-110kV 变电所设计规范》（GB50059-2011）第 3.10.5、3.12.3 条。	符合相关要求	符合
2.	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	符合相关要求	符合
3.	阀门阀杆应设置防护设施	安全管理要求	阀门阀杆无防护设施	不符合
4.	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	符合相关要求	符合
5.	直敷布线应采用护套绝缘导线，其截面积不宜大于 6mm ²	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 7.2.1 条。	符合相关要求	符合
6.	罐组的专用泵区应布置在防火堤外	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 5.3.5 条	符合相关要求	符合
7.	可燃气体报警控制器的报警信息和故障信息，应在消防控制室图形显示装置或起集中控制功能的火灾报警控制器上显示，但该类信息与火灾报警信息的显示应有区别	《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）第 8.1.4 条	符合相关要求	符合
8.	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时，应设计用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.6.1 条	防火堤踏步未安装扶手	不符合
9.	厂房（仓库）、储罐（区）、堆场应设置室外消火栓	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 8.1.2 条	设有室外消火栓	符合
10.	厂房、仓库、储罐（区）、堆场应设置灭火器	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 8.1.10 条	均配置灭火器材	符合
11.	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第 6.1.1 条	符合相关要求	符合
12.	灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第 5.1.1 条	灭火器设置在明显和便于取用的地点	符合
13.	控制室应位于爆炸危险区域外，宜布置在生产管理区	《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）第 3.2.1 条	符合相关要求	符合
14.	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 10.3.3 条	符合相关要求	符合

15.	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） 第二十八条	符合相关要求	符合
-----	--	-----------------------------	--------	----

对公辅工程安全进行了 15 项检查，有 2 项不符合要求，如下。

- 1、阀门阀杆无防护设施；
- 2、防火堤踏步未安装扶手。

附表 3-6 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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 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： （一）建立、健全本单位安全生产责任制；（二）组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程；（三）保证本单位安全生产投入的有效实施；（四）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划。 （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；（六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号） 第二十一条	制定了安全管理制度及安全操作规程	符合
3	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号） 第二十四条	设置了安全环保部，配备有专职安全生产管理人员	符合
4	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方可任职。 煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员，自任职之日起	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号） 第二十七条 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令 3 号） 第二十四条	主要负责人和安全生产管理人员取得相关安全管理资格	符合

	6 个月内，必须经安全生产监管监察部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。			
5	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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十五条	从业人员均经安全生产教育和培训合格	符合
6	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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号）第三十条	符合标准要求	符合
7	职业病危害严重的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测	《工作场所职业卫生监督管理规定》（国家卫健委令第 5 号）第二十条	张贴的职业病危害因素检测报告未更新	不符合
8	安全阀应进行定期检测、校验，并作出记录，及时检测安全阀	《特种设备安全法》（国家主席令第四号）第三十九条	压缩空气储罐上安全阀检测标签已过期	不符合
9	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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号）第四十五条	符合要求	符合
10	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	《中华人民共和国安全生产法》（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
11	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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号）第八十一条	制定并实施了应急预案	符合
12	应急预案的编制应当符合下列基本要求： （一）有关法律、法规、规章和标准的规定；（二）本地区、本部门、本单位的安全生产实际情况；（三）本地区、本部门、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、具体的应急程序和处置措施，并与其应急能力相适应； （六）有明确的应急保障措施，满足本地区、本部门、本单位的应急工作需要； （七）应急预案基本要素齐全、完整，应急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。	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急部令第 2 号）第八条	应急预案的编制符合上述七方面的基本要求	符合
13	生产经营单位应急预案应当包括向上级应急管理机构报告的内容、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。附件信息发生变化时，	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急部令第 2 号）第十六条	应急预案应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

	应当及时更新，确保准确有效			
14	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。 安全设施投资应当纳入建设项目概算	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第三十一条	符合相关要求	符合
15	液氯库、液氯暂存库应实行双人收发、双人保管制度；剧毒品场所应设置相应的警示标志	《危险化学品管理条例》（国务院令第 591 号）第二十条至二十四条 《液氯使用安全技术要求》（AQ3014-2008）附录 A	液氯库、液氯暂存库（暂存间）设置了警示标志，实行双人管理	符合
16	墙上张贴的标识牌公司名称应与实际一致	安全管理要求	墙上张贴的标识牌公司名称未更新	不符合
17	设备更新应有相关变更手续	安全管理要求	尾气循环槽有更换，未见变更手续	不符合

对安全管理进行 17 项检查，有 4 项不符合要求，如下。

- 1、张贴的职业病危害因素检测报告未更新；
- 2、压缩空气储罐上安全阀检测标签已过期；
- 3、墙上张贴的标识牌公司名称未更新；
- 4、尾气循环槽有更换，未见变更手续。

F4 法定检测、检验情况汇总

附表 4-1 特种设备及附件检测检验情况汇总

序号	设备名称	规格型号	安装 / 使用位置	检测日期	下次检测日期	备 注
1	罐式集装箱 L13529	HT22T8	集装箱半挂车	2022/9/27	2023. 6. 7	
2	罐式集装箱 M13505	HT22T8	集装箱半挂车	2022/9/27	2023. 9. 26	
3	罐式集装箱 N1178	HT22T7	集装箱半挂车	2023/1/12	2024. 1. 11	
4	罐式集装箱 R1248	HT22T7	集装箱半挂车	2023/1/12	2024. 1. 11	
5	液氯储罐	R19060	液氯应急倒罐	2022. 12. 29	2025. 12. 28	
6	分气缸（分 配器）	0. 52 m²	一号生产线	2022. 12. 15	2025. 12. 14	
7	分气缸（分 配器）	0. 52 m²	二号生产线	2022. 12. 15	2025. 12. 14	
8	分气缸（分 配器）	0. 52 m²	三号生产线	2022. 12. 15	2025. 12. 14	
9	分气缸（分 配器）	0. 52 m²	四号生产线	2022. 12. 15	2025. 12. 14	
10	缓冲罐	0. 9 m² 3	一号生产线	2022. 12. 15	2025. 12. 14	
11	缓冲罐	0. 9 m² 3	二号生产线	2022. 12. 15	2025. 12. 14	
12	缓冲罐	0. 9 m² 3	三号生产线	2022. 12. 15	2025. 12. 14	
13	缓冲罐	0. 9 m² 3	四号生产线	2022. 12. 15	2025. 12. 14	
14	压力管道	76-90	生产车间	2022. 12. 29	2025. 12. 28	

注：备用罐式集装箱 L13543 停用待检，企业已出具停用说明，见附件。

附表 4-2 安全阀检测情况

序号	名称	型号	安装位置	检测日期	有效期
1	安全阀	AL42Y-25	液氯管道	2022. 5. 9	2023. 5. 8
2	安全阀	A27W-10T	空气储气罐	2022. 5. 9	2023. 5. 8
3	安全阀	A27W-10T	空气储气罐	2022. 5. 9	2023. 5. 8
4	安全阀	A27W-10T	空气储气罐	2022. 5. 9	2023. 5. 8
5	安全阀	AL42HF-25	液氯应急倒罐	2023. 2. 22	2024. 2. 21
6	安全阀	A411F-25-11	罐式集装箱	2022. 9. 23	2023. 9. 22

7	安全阀	A411F-25-16	罐式集装箱	2023. 1. 12	2024. 1. 11
8	安全阀	A411F-25-16	罐式集装箱	2023. 1. 12	2024. 1. 11
9	安全阀	A411F-25-16	罐式集装箱	2022. 9. 26	2023. 9. 25

附表 4-3 有毒气体检测报警器检测检验情况

序号	安装位置	检测介质	型号	内部编号	有效期
1	1#罐式集装箱位	氯气	SP-2104Plus	GT-0201	2023. 05. 09
2	1#氯气分配器位	氯气	SP-2104Plus	GT-101	2023. 05. 09
3	1#氯气气化器位	氯气	SP-2104Plus	GT-105	2023. 05. 09
4	2#罐式集装箱位	氯气	SP-2104Plus	GT-0202	2023. 05. 09
5	2#氯气分配器位	氯气	4888 I	GT-102	2023. 05. 09
6	2-3#氯气气化器位	氯气	SP-2104Plus	GT-106	2023. 05. 09
7	3#氯气分配器位	氯气	4888 I	GT-103	2023. 05. 09
8	4#氯气气化器位	氯气	SP-2104Plus	GT-107	2023. 05. 09
9	4#氯气分配器位	氯气	SP-2104Plus	GT-104	2023. 05. 09
10	二楼平台 1#位	氯气	4888 I	GT-108	2023. 05. 09
11	二楼平台 2#位	氯气	4888 I	GT-109	2023. 05. 09
12	应急倒罐泵位	氯气	SP-2104Plus	GT-0204	2023. 05. 09
13	应急倒罐位	氯气	SP-2104Plus	GT-0203	2023. 05. 09
14	暂存库 1 位	氯气	SP-2104Plus	GT-0205	2023. 05. 09
15	暂存库 2 位	氯气	SP-2104Plus	GT-0206	2023. 05. 09
16	液氯库平台 1 位	氯气	4888 I	GT-0207	2023. 05. 09
17	液氯库平台 2 位	氯气	4888 I	GT-0208	2023. 05. 09

附表 4-4 压力表检查情况

序号	设备名称	规格型号	安装 / 使用位置	检测日期	下次检测日期
1	压力变送器	CJT	1 # 罐式集装箱位	2022-05-10	2023-05-09
2	压力变送器	CJT	1 # 氯气分配器	2022-05-10	2023-05-09
3	压力变送器	TK-3051TG	1 # 氯气缓冲罐	2022-05-10	2023-05-09
4	压力变送器	CJT	2 # 罐式集装箱位	2022-05-10	2023-05-09

5	压力变送器	CJT	2#氯气分配器	2022-05-10	2023-05-09
6	压力变送器	TK-3051TG	2#氯气缓冲罐	2022-05-10	2023-05-09
7	压力变送器	CJT	3#氯气分配器	2022-05-10	2023-05-09
8	压力变送器	TK-3051TG	3#氯气缓冲罐	2022-05-10	2023-05-09
9	压力变送器	CJT	4#氯气分配器	2022-05-10	2023-05-09
10	压力变送器	TK-3051TG	4#氯气缓冲罐	2022-05-10	2023-05-09
11	压力变送器	CJT	应急倒罐	2022-05-10	2023-05-09
12	压力表	1.6Mpa	空气储气罐	2023-01-18	2023-07-17
13	压力表	1.6Mpa	空气储气罐	2023-01-18	2023-07-17
14	压力表	1.6Mpa	空气储气罐	2023-01-18	2023-07-17
15	压力表	1.6Mpa	液氯管道	2023-01-18	2023-07-17
16	压力表	0.6Mpa	循环水系统	2023-01-18	2023-07-17
17	压力表	0.6Mpa	纯水系统	2023-01-18	2023-07-17
18	压力表	(0~2.5) MPa	液氯罐式集装箱	2023-1-11	2023-07-10
19	压力表	(0~2.5) MPa	液氯罐式集装箱	2023-1-11	2023-07-10
20	压力表	(0~1.6) MPa	液氯罐式集装箱	2023-1-11	2023-07-10
21	压力表	(0~2.5) MPa	液氯罐式集装箱	2023-1-11	2023-07-10
22	压力表	(0~2.5) MPa	液氯罐式集装箱	2022-9-23	2023-03-22
23	压力表	(0~2.5) MPa	液氯罐式集装箱	2022-9-23	2023-03-22
24	压力表	(0~2.5) MPa	液氯罐式集装箱	2022-9-23	2023-03-22
25	压力表	(0~2.5) MPa	液氯罐式集装箱	2022-9-23	2023-03-22

F5 化学品危险特性表

附表 5-1 氯气理化性质和危险特性表

名称	中文名：氯；氯气	英文名：chlorine
成分/组成	有害物成分 浓度 危险化学品序号 氯 1381	
危险性概述	危险性类别：急性毒性-吸入，类别 2 侵入途径：吸入 健康危害：对眼、呼吸道粘膜有刺激作用 急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎 慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症 环境危害：对大气可造成污染；对水生生物有极高毒性 燃爆危险：助燃。与可燃物混合会发生爆炸	
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医 食入：不会通过该途径接触	
消防措施	危险特性：本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。 有害燃烧产物：无意义 灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火 灭火注意事项及措施：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，在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束	
泄漏应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员佩戴正压自给式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加强扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
操作处置与储存	操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员戴空气呼吸器，穿戴面罩式防毒衣，戴橡胶手套。远离易手燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与醇类接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备 储存注意事项：储存于阴凉、通风良好的有毒气体专用仓库内。实行“双人收发，双人保管”制度。远离火种、热源。库温度不宜超过 30℃。应与易燃、可燃物、醇类、食用化学品等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备	

接触控制/个体防护	职业接触限值：中国 MAC (mg/m ³): 1 美国 TLV-TWA (OSHA) 0.5ppm, 1.5 mg/m ³ 监测方法：甲基橙分光光度法 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统和眼睛防护：空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。 身体和手防护：穿带面罩式胶布防毒衣。戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	
理化特性	外观与性状：黄绿色有刺激性气味的气体	
	pH 值：无意义	熔点 (°C)：-101
	沸点 (°C)：-34.5	相对密度 (水=1)：1.47
	相对蒸汽密度 (空气=1)：2.48	饱和蒸气压 (kPa)：506.62 (10.3°C)
	燃烧热 (kJ/mol)：无意义	临界温度 (°C)：144
	临界压力 (MPa)：7.71	辛醇/水分配系数的对数值：
	闪点 (°C)：无意义	引燃温度 (°C)：无意义
	爆炸下限 (V%)：无意义	爆炸上限 (V%)：无意义
	溶解性：易溶于水、碱、氯化物和醇类	
稳定性和反应性	主要用途：用于漂白，制造氯化物、盐酸、聚氯乙烯等	
	稳定性：稳定 禁配物：易燃或可燃物、烷烃、炔烃、卤代烷烃、芳香烃、胺类、醇类、乙醚、氢、金属、苛性碱、非金属单质、非金属氧化物、金属氢化物等 避免接触的条件： 聚合危害：不聚合 分解产物：无资料	
毒理学资料	急性毒性：LC ₅₀ ：850mg/m ³ （大鼠吸入，1h） 亚急性和慢性毒性：家兔吸入 2~5 mg/m ³ ，每天 5h，1~9 个月，出现消瘦、上呼吸道炎、肺炎、胸膜炎及肺气肿等。大鼠吸入 41~97 mg/m ³ ，每天 1~2h，3~4 周，引起严重但非致死性的肺气肿与气管病变 刺激性：无资料 致突变性：细胞遗传分析：人淋巴细胞 20ppm。精子形态学分析：小鼠经口 20mg/kg (5d)（连续）。微生物至突变：鼠伤寒沙门菌 1800μg/L	
生态学资料	生态毒性：LC ₅₀ ：0.44mg/L (96h)（蓝鳃太阳鱼）；0.49mg/L (96h)（水蚤） 生物降解性：无资料 非生物降解性：无资料	
废弃处置	废弃物性质：危险废物 废弃处置方法：把废气通入过量的还原性溶液（亚硫酸氢盐、亚铁盐、硫代亚硫酸钠溶液）中，中和后用水冲入下水道 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规	
运输信息	危险货物编号：23002 UN 编号：1017 包装标志：II 类包装 包装类别：有毒气体；腐蚀品 包装方法：钢质气瓶 运输注意事项：本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并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、醇类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。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。每年 4~9 月使用 2 包装时，限按冷藏运输	

附表 5-2 氢氧化钠理化性质和危险特性表

名称	中文名：氢氧化钠；烧碱	英文名：sodiun hydroxide； Caustic soda
成分/组成	有害物成分 浓度 危险化学品序号 氢氧化钠 1669	
危险性概述	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 侵入途径：吸入、食入 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接 触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克 环境危害：对水体可造成污染 燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止， 立即进行人工呼吸。就医 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医	
消防措施	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢 气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性 有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾 灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤 灭火注意事项及措施：	
泄漏 应急 处理	应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱 工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、 有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收 或运至废物处理场所处置	
操作 处置 与储 存	操作注意事项：密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员 佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易 燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损 坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱 加入水中，避免沸腾和飞溅 储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大 于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。 储区应备有合适的材料收容泄漏物	
接触 控制 /个 体防 护	职业接触限值：中国 MAC (mg/m ³): 2 美国 (ACGIH) TLV-C (mg/m ³): 2 监测方法：火焰原子吸收光谱法 工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时， 佩戴空气呼吸器 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护 身体防护：穿橡胶耐酸碱服 手防护：戴橡胶耐酸碱手套 其它：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	
理化 特性	外观与性状：白色不透明固体，易潮解	
	pH 值：12.7 (1%溶液)	熔点 (°C)：318.4
	沸点 (°C)：1390	相对密度 (水=1)：2.12
	相对蒸汽密度 (空气=1)：无资料	饱和蒸气压 (kPa)：0.13 (739°C)
	燃烧热 (kJ/mol)：无资料	临界温度 (°C)：无资料
	临界压力 (MPa)：25	辛醇/水分配系数的对数值：-3.88

	闪点（℃）：无意义	引燃温度（℃）：无意义
	爆炸下限（V%）：无意义	爆炸上限（V%）：无意义
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚	
	主要用途：广泛用作中和剂，用于制造各种钠盐、肥皂、纸浆，整理棉织品、丝、粘胶纤维，橡胶制品的再生，金属清洗，电镀，漂白等	
稳定性和反应性	稳定性：稳定 禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水 避免接触的条件：潮湿空气 聚合危害：不聚合 分解产物：氧化钠	
毒理学资料	急性毒性：LD ₅₀ ：40mg/kg（小鼠腹腔） 刺激性：家兔经眼：1%重度刺激；家兔经皮：50mg/24h，重度刺激	
生态学资料	生态学资料：LC ₅₀ ：180ppm（24h）（鲤鱼） TLm：125ppm（96h）（食蚊鱼）；99mg/L（48h）（蓝鳃太阳鱼） 生物降解性：无资料 非生物降解性：无资料 其它有害作用：由于呈碱性，对水体可造成污染，对植物和水生生物应给予特别注意	
废弃处置	废弃物性质：危险废物 废弃处置方法：中和、稀释后，排入废水系统 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规	
运输信息	危险货物编号：82001 UN 编号：1823 包装标志：腐蚀品 包装类别：II 类包装 包装方法：固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱 运输注意事项：铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备	

附表 5-3 次氯酸钠溶液理化性质和危险特性表

名称	中文名：次氯酸钠溶液	英文名：sodium hypochlorite solution
成分/组成	CAS No. 7681-52-9 有害物成分 浓度 危险化学品序号 次氯酸钠溶液 166	
危险性概述	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 侵入途径： 健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒 环境危害： 燃爆危险：本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性	
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。	

消防措施	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。 有害燃烧产物：氯化物。 灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。 灭火注意事项及措施：	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。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。少量泄漏：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。	
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，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。	
接触控制/个体防护	职业接触限值： 监测方法： 工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防腐工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
理化特性	外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。	
	pH 值：	熔点（℃）：-6
	沸点（℃）：102.2	相对密度（水=1）：1.10
	相对蒸汽密度（空气=1）：	饱和蒸气压（kPa）：
	燃烧热（kJ/mol）：	临界温度（℃）：
	临界压力（MPa）：	辛醇/水分配系数的对数值：
	闪点（℃）：	引燃温度（℃）：
	爆炸下限（V%）：	爆炸上限（V%）：
	溶解性：溶于水。	
	主要用途：用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。	
稳定性和反应性	其它理化性质：	
	稳定性： 禁配物：碱类。 避免接触的条件： 聚合危害： 分解产物：	
毒理学资料	急性毒性：LD ₅₀ ：8500 mg/kg（小鼠经口） 亚急性和慢性毒性： 刺激性： 致敏性： 致突变性： 致畸性： 致癌性：	
生态学资料	生态毒性： 生物降解性： 非生物降解性： 生物富集或生物积累性： 其它有害作用：	
废弃	废弃物性质：	

处置	废弃处置方法：处置前应参阅国家和地方有关法规。用安全掩埋法处置 废弃注意事项：
运输信息	危险货物编号：83501 UN 编号：1791 包装标志： 包装类别：053 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；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。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。运输途中应防暴晒、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。

附表 5-4 液体石蜡危险特性表

第一部分 化学品及企业标识 化学品中文名称： 液体石蜡 化学品英文名称： CACTUS NORMAL PARAFFIN N-12 第二部分 成分/组成信息 一般化学品名称:液体石蜡 化学品纯度： 石蜡 98.0% 第三部分 危险性概述 物理和化学危险： 易燃液体 对健康的有害影响：吸入亦或吞咽能引起头昏眼花、头痛、耳朵翁鸣、呕吐等。 刺激眼睛、和皮肤。 第四部分 急救措施 吸入：迅速将受害者移至空气清新处，立刻送医院进行医学检查。 皮肤接触：脱去污染的衣帽，用肥皂和大量的清水彻底冲洗皮肤。 眼部接触：轻轻的用水冲洗至少 15 分钟，立刻就医。 误食：不能诱其呕吐，并尽快送医院进行医学检查。 第五部分 消防措施 灭火方法：窒息法灭火。 灭火器材：二氧化碳、泡沫、干粉、沙土等。 第六部分 泄露应急处理 泄露应急处理：1、溢出或漏出在防火堤内，应用沙土围起，防止货物扩散，然后用泵收集在相应的容器内。少量的泄露应用锯屑进行吸附，收集到适当的容器内。 2、溢出的货物应在安全的焚烧炉内烧掉。 3、避免蒸汽吸入和皮肤接触。 第七部分 操作处置与储存 操作：在接触或吸入场所应穿戴劳动保护用品。远离火源，避免静电积聚。 储存：储存在密闭、阴凉的容器中。 第八部分 暴露控制/个体防护 个人防护设备：配戴眼睛、手和身体防护装备。 第九部分：理化特性
--

外观： 物理状态：无色透明液体，易燃。

气味： 轻微的蜡味

密度： 0.752（15℃）

沸点： 208-211℃

熔点： -7.5℃

水溶性： 0.05 克/升

第十部分 稳定性和反应活性

闪点： 86℃

自燃点： 210℃

爆炸极限： 0.7-5.5%

稳定性： 在常温下稳定。

反应性： 与氧化物接触可能出现反应。

第十一部分 毒理学资料

剧毒性： 没有可利用的资料。

刺激性： 没有可利用的资料。

诱变性： 没有可利用的资料。

十二、生态学资料

最终生物降解：没有可利用的资料。

生物积累：没有可利用的资料。

十三、废弃处置

销毁/处理：在被认可的安全的装置内焚化。不能倾倒在下水道、地面、人用水源地。

第十四、运输信息

运输信息：保持远离火源。遵循所在国家所有的法律法规。

第十五部分 法规信息

法规信息：遵循所在国家所有的法律法规。

附表 5-5 盐酸危险特性表

名称	中文名：盐酸；氢氯酸	英文名：hydrochloric acid; chlorohydric acid
成分/组成	混合物 有害物成分 浓度 危化品序号 盐酸 31% 2507	
危险性概述	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 侵入途径：吸入、食入 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 环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染 燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医	
消防	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。	

措施	与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性 有害燃烧产物：氯化氢 灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救 灭火注意事项及措施：	
泄漏 应急 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。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。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置	
操作 处置 与储 存	操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物 储存注意事项：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	
接触 控制 /个 体防 护	职业接触限值：中国 MAC (mg/m ³): 15 TLVTN: OSHA 5ppm, 7.5[上限值] TLVWN: ACGIH 5ppm, 7.5mg/m ³ 监测方法：硫氰酸汞比色法 工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护 身体防护：穿橡胶耐酸碱服 手防护：戴橡胶耐酸碱手套 其它：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	
理化 特性	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	
	pH 值：0.1 (1mol/L)	熔点 (°C)：-114.8 (纯)
	沸点 (°C)：108.6 (20%)	相对密度 (水=1)：1.20
	相对蒸汽密度 (空气=1)：1.26	饱和蒸气压 (kPa)：30.66 (21℃)
	燃烧热 (kJ/mol)：无意义	临界温度 (°C)：无意义
	临界压力 (MPa)：无意义	辛醇/水分配系数：无资料
	闪点 (°C)：无意义	引燃温度 (°C)：无意义
	爆炸下限 (V%)：无意义	爆炸上限 (V%)：无意义
	溶解性：与水混溶，溶于碱液	
稳定性 和反 应性	主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业	
	稳定性：稳定 禁配物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物 避免接触的条件：受热 聚合危害：不聚合 分解产物：氯化氢	
毒理 学资 料	急性毒性：LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口); 7430 mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 3124ppm (大鼠吸入, 1h) 1108mg/ppm (小鼠吸入, 1h) 刺激性：家兔经眼：5mg (30s), 轻度刺激 (用水冲洗) 人经皮：4% (24h), 轻度刺激 致突变性：性染色体缺失和不分离：黑腹果蝇吸入 100ppm (24h)。细胞遗传学分析：仓鼠卵巢 8mmol/L	

	致癌性：IARC 致癌性评论：G3，对人及动物致癌性证据不足
生态学资料	生态毒性：T _{LM} ：0.282mg/L（96h）（食蚊鱼） 生物降解性：无资料 非生物降解性：无资料 其它有害作用：该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染
废弃处置	废弃物性质：危险废弃物 废弃处置方法：用碱液—石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入废水系统 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规
运输信息	危险货物编号：81013 UN 编号：1789 包装标志：腐蚀品 包装类别：II 类包装 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 运输注意事项：本品铁路运输时限使用有橡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

附表 5-6 柴油危险特性表

名称	中文名：柴油	英文名：无资料
	分子式：无意义	分子量：无意义
成分 / 组成	有害成分 浓度 CAS No. 无资料	
危险性概述	危险性类别：第 3.3 类高闪点易燃液体 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 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 环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染 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 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 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：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 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳 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	

操作处置与储存	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。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（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 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	
接触控制/个体防护	职业接触限值：最高容许浓度（mg/m³）：未制定标准 时间加权平均容许浓度（mg/m³）：未制定标准 短时间接触容许浓度（mg/m³）：未制定标准 监测方法：无资料 工程控制：密闭操作，注意通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）紧急事件抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿一般作业防护服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它防护：工作场所禁止吸烟。避免长期反复接触	
理化特性	外观与性状：无资料	
	pH 值：无资料	熔点（℃）：-18
	沸点（℃）：282-338	相对密度（水=1）：0.87-0.9
	相对蒸汽密度（空气=1）：无资料	饱和蒸气压（kPa）：无资料
	燃烧热（kJ/mol）：无资料	临界温度（℃）：无资料
	临界压力（MPa）：无资料	辛醇/水分配系数的对数值：无资料
	闪点（℃）：不低于 60	引燃温度（℃）：257
	爆炸下限（V%）：无资料	爆炸上限（V%）：无资料
	溶解性：无资料	
	主要用途：用作柴油机燃料	
稳定性和反应性	稳定性：稳定 禁配物：强氧化剂、卤素 避免接触的条件：无资料 聚合危害：不聚合 分解产物：无资料	
毒理学资料	急性毒性：LD ₅₀ ：无资料	
生态学资料	无资料	
废弃处置	废弃物性质：危险废弃物 废弃处置方法：建议用焚烧法处置 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规	
运输信息	危险货物编号：无资料 UN 编号：无资料 包装标志：3 包装类别：III 包装方法：无资料 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
--	--

F6 其他附件

- 1.企业营业执照及企业名称变更文件
- 2.原安全生产许可证
- 3.生产安全事故应急救援预案备案及演练照片
- 4.防雷设施检测报告（部分）
- 5.有毒气体检测报警器（部分）
- 6.压力表/安全阀检测报告（部分）
- 7.压力容器定期检验报告（部分）
- 8.工业管道定期检验报告（部分）
- 9.消防验收意见及检查记录
- 10.公司组织机构图、关于调整公司安全生产委员会的通知、关于调整公司安全管理负责人的通知、关于调整公司专职安全员的通知
- 11.主要负责人、安全管理人员安全合格证、及注册安全工程师证及学历证明
- 12.特种作业操作证、学历证明等
- 13.危险化学品重大危险源备案登记表
- 14.职业危害检测报告（部分）
- 15.危险化学品登记证
- 16.关于 L13543 罐式集装箱停用说明
- 17.关于危废库、备品备件库等停用的情况说明
- 18.与公路距离问题有关文件资料
- 19.内部变更材料（部分）
- 20.DCS、SIS 系统调试记录（部分）
- 21.HAZOP 报告建议措施落实情况报告
- 22.六安市应急局组织的专家评审意见及修改确认

23.安徽省应急厅现场核查问题清单

24.安徽省应急厅现场核查问题整改照片

25.安全评价委托书

1.企业营业执照及企业名称变更文件

六市监企副 2208622



统一社会信用代码
913415226928290469 (1-1)

营业执照
(副本)

扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



名称
安徽星鑫材料科技股份有限公司

注册资本
贰仟万圆整

类别
股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)

成立日期
2009年08月13日

法定代表人
王西弱

住所
安徽省六安市霍邱县户胡镇

经营范围
许可项目：危险化学品生产；危险化学品运输（含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
一般项目：专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；新材料技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（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）

登记机关
2022年09月19日



国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制

变更登记公告

根据《中华人民共和国公司法》和《公司登记管理条例》，以下企业已在我局注册登记，具有法人资格，其合法权益受法律保护。

企业名称 安徽星鑫材料科技股份有限公司
原企业名称： 安徽星鑫化工科技有限公司

注册号： 341522000013893

注册资本 贰仟万圆整

住所： 安徽省六安市霍邱县户胡镇

企业类型

经营范围 许可经营项目：16000/吨年盐酸、1000吨/年次氯酸钠生产工艺系统；危险货物运输（危险货物运输（3类）；危险货物运输（8类）；（非经营性）；2类3项（剧毒））。一般经营项目：氟化石蜡生产、销售；塑料助剂（不含危险化学品）购销（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

变更事项 股东名录，变更事项代码为空，经营期限，企业名称，联络员，管理人员，行业类型

请凭《企业法人营业执照》或《营业执照》副本和变更通知书，按规定办理有关手续。

核准日期：2020年08月04日



注：企业凭本通知书办理税务登记、企业代码登记、银行帐户

2.原安全生产许可证

安全生产许可证 (副本)

编号: (皖N)WH安许证字〔2020〕01号

单位名称: 安徽星鑫材料科技股份有限公司
主要负责人: 王西弱
单位地址: 安徽省六安市霍邱县户胡镇
经济类型: 股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)
许可范围: 16000吨/盐酸、1000吨/次氯酸钠生产工艺系统;

有效期:

2020年2月28日至2023年2月27日

说明

1. 《安全生产许可证》是矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆破器材生产企业取得安全生产许可的凭证。
2. 《安全生产许可证》分正本和副本, 正本和副本具有同等法律效力。正本应放在企业法人住所醒目的位置。
3. 《安全生产许可证》不得伪造、涂改、损毁、出租、出借、转让。除发证机关外, 其他任何单位和个人均不得扣留、收缴和吊销。
4. 被许可人不得擅自超出本许可证规定的许可范围。
5. 《安全生产许可证》的颁发、管理、吊销及解释使用《安全生产许可证条例》。

发证机关: 安徽省应急管理厅

中华人民共和国应急管理部 监制

3.生产安全事故应急救援预案备案及演练照片

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：341501-2021-0023

单位名称	安徽星鑫材料科技股份有限公司		
单位地址	霍邱县户胡镇和平村	邮政编码	237451
法定代表人	王西弱	经办人	王西弱
联系电话	15305646856	传 真	/

你单位上报的：

《安徽星鑫材料科技股份有限公司生产安全事故应急预案》（含综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案）以及相关备案材料已于 2021 年 12 月 20 日收讫。

经审查符合要求，准予备案。







4.防雷设施检测报告（部分）

检测日期：2022年12月17日

检测人：陈俊

检测点名称	高度(m)	接闪器规格	接地电阻		结论	备注
			允许值(Ω)	实测值(Ω)		
避雷针				14	合格	
避雷线				14	合格	
二				13	合格	
避雷针				33	合格	
避雷线				44	合格	
避雷线				23	合格	
避雷线				18	合格	
2				19	合格	
3				19	合格	
避雷针				60	合格	
避雷线				19	合格	
避雷线				24	合格	

检测结论：

检测日期：2022年12月17日

检测人：陈俊

检测点名称	高度(m)	接闪器规格	接地电阻		结论	备注
			允许值(Ω)	实测值(Ω)		
避雷针				14	合格	
避雷线				14	合格	
二				13	合格	
避雷针				33	合格	
避雷线				44	合格	
避雷线				23	合格	
避雷线				18	合格	
2				19	合格	
3				19	合格	
避雷针				60	合格	
避雷线				19	合格	
避雷线				24	合格	

检测结论：



5.有毒气体检测报警器（部分）



Hi-Shine Testing



中国认可
校准
CALIBRATION
CNAS L8171

芜湖衡信检测技术服务有限公司
WuHu Hi-Shine Testing Technology Service Co., Ltd.

校准证书
CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号: 化字第220510039号
Certificate No.

委托方 安徽星鑫材料科技股份有限公司
Customer

委托方地址 安徽省六安市霍邱县户胡镇
Address of customer

计量器具名称 有毒有害气体检测（报警）仪（氯气）
Name of Instrument

型号/规格 4888 I
Type/Specification

出厂编号 19116521/GT-102
Ex-factory No.

制造单位 临沂安福电子
Manufacturer

（校准专用章）
Stamp



签发人: 孔淑琴
Approved:

核验员: 孔淑琴
Checked:

校准员: 蔡彭程
Calibrated:

接收日期: 2022年05月10日
Receiving Date

校准日期: 2022年05月10日
Date for Calibration

签发日期: 2022年05月11日
Date for Issue

地址: 安徽省芜湖经济技术开发区衡山路
35号汽车电子孵化园A505、506
Address: A505-506, Automotive Electronics
Business Park, No.35, Hengshan Road, Economic &
Technological Development Zone, Wuhu, Anhui

电话: 0553-5689019
Telephone:

传真: 0553-5689019
Fax:

电子邮箱: wuhuhxjc@163.com
Email

第 1 页, 共 3 页



星鑫检测
Hs-Shine Testing

证书编号： 化字第220510039号
Certificate No.

本次校准所依据的技术规范(代号、名称):
Reference documents for the calibration(code、name):

JJF 1433-2013 《 氯气检测报警仪校准规范》

本次校准所使用的主要计量标准器具:
Main Measurement Standards Used in the Calibration:

名 称 Name	编 号 Instrument No	证书编号 Certificate No.	有效期 Valid date	准确度等级/不确定度/最大 允许误差 Accuracyclass/Uncertainty/mn maximum permissible error	溯源机构名称 Traceability Institution
氯气标准气体	203202052	/	2022-6-10	/	安徽强源气体有限 公司
标准气体稀释装置	20210824-01	校准字第 202109007391号	2023-9-23	$U_{rel}=0.8\% \quad (k=2)$	中国测试技术研究 院
氯气中氯气标准气 体	L2011407020	GBW(E)062291	2022-8-28	$U_{rel}=2\% \quad k=2$	大连大特气体有限 公司
电子秒表	WHHS-EYQ-005	522000548-001	2023-1-20	$\pm 0.10s$	芜湖市计量测试研 究所

校准地点、环境条件
Location and environmental condition for the Calibration

地点: 客户现场
Place

温度: 23.5℃ 相对湿度: 52% 其它: /
Temperature R.Humidity Others

校准结果/说明:
Results of calibration:

见续页

注：1、未经本公司批准，部分采用本证书的内容无效。
2、本证书提供的校准结果仅对本次所校计量器具有效。
3、本证书未加盖校准专用章无效。

第 2 页，共 3 页



证书编号：化字第220510039号
CertificateNo

校准结果

Result of Calibration

1、外观以及一般性检查：
Appearance and interreaction:

符合规程要求

2、报警功能：
Alarm function:

正常

3、示值误差： Indication error:	校准点 Calibration point	测量值 Measured	相对误差 Error	技术要求 Specification	结论(Pass/Fail) Conclusion
	2.0 μmol/mol	1.9 μmol/mol	-5.4 %	± 10 %	P
	5.0 μmol/mol	4.7 μmol/mol	-5.6 %	± 10 %	P
	8.0 μmol/mol	7.6 μmol/mol	-4.9 %	± 10 %	P

4、重复性：
Repeatability:

1.5 %

≤ 3 %

P

5、响应时间：
Response time:

29 s

≤ 60 s

P

6、本次测量结果扩展不确定度(Expanded uncertainty of the measurement results)

示值误差： $U_{rel}=3.3\%$ ($k=2$)

Indication error:

(以下空白)

(The below is blank)

根据本实验室和客户的协议,对上述校准结果作如下说明和建议:

a、上述校准结果符合本次校准所选依据规程中相应等级“合格”的技术要求。

b、如果希望在制造商指定的技术指标范围内,或者在技术法规规定的范围内使用本校准结果,建议复校时间间隔为12个月。

注：1、未经本公司批准，部分采用本证书的内容无效。

2、本证书提供的校准结果仅对本次所校计量器具有效。

3、本证书未加盖校准专用章无效。

第 3 页，共 3 页





中国认可
校准
CALIBRATION
CNAS L8171

芜湖衡信检测技术服务有限公司
WuHu Hi-Shine Testing Technology Service Co., Ltd.

校准证书
CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号：化字第220510041号
Certificate No.

委托方：安徽星鑫材料科技股份有限公司
Customer

委托方地址：安徽省六安市霍邱县卢胡镇
Address of customer

计量器具名称：有毒有害气体检测（报警）仪（氯气）
Name of Instrument

型号/规格：SP-2104Plus
Type/Specification

出厂编号：21146049VA/GT-105
Ex-factory No.

制造单位：华瑞科学仪器
Manufacturer

（校准专用章）：
Stamp



签发人：孔淑琴
Approved:

核验员：孔淑琴
Checked:

校准员：蔡彭程
Calibrated:

接收日期：2022年05月10日
Receiving Date

校准日期：2022年05月10日
Date for Calibration

签发日期：2022年05月11日
Date for Issue

地址：安徽省芜湖经济技术开发区衡山路35号汽车电子孵化园A505、506
Address: A505-506, Automotive Electronics Business Park, No.35, Hengshan Road, Economic & Technological Development Zone, Wuhu, Anhui

电话：0553-5689019
Telephone:
传真：0553-5689019
Fax:
电子邮箱：wuhuhxjc@163.com
Email

第 1 页，共 3 页

安徽省杰邦科技发展有限公司

142

电话：0551-65614155 13500507576



证书编号： 化字第220510041号
Certificate No.

本次校准所依据的技术规范(代号、名称):
Reference documents for the calibration(code、name):

JJF 1433-2013 《 氯气检测报警仪校准规范》

本次校准所使用的主要计量标准器具:
Main Measurement Standards Used in the Calibration.

名 称 Name	编 号 Instrument No	证书编号 Certificate No.	有效期 Valid date	准确度等级/不确定度/最大 允许误差 Accuracyclass/Uncertainty/ma maximum permissible error	溯源机构名称 Traceability Institution
氯气标准气体	203202052	/	2022-6-10	/	安徽强源气体有限 公司
氯气中氯气标准气 体	L191003081	GBW(E)062291	2022-8-28	$U_{rel}=2\% \quad k=2$	大连大特气体有限 公司
氯气中氯气标准气 体	L2011407020	GBW(E)062291	2022-8-28	$U_{rel}=2\% \quad k=2$	大连大特气体有限 公司
氯气中氯气标准气 体	L214205035	GBW(E)062291	2022-8-28	$U_{rel}=2\% \quad k=2$	大连大特气体有限 公司
电子秒表	WHHS-EYQ-005	522000548-001	2023-1-20	$\pm 0.10s$	芜湖市计量测试研 究所

校准地点、环境条件
Location and environmental condition for the Calibration
地点: 客户现场
Place
温度: 23.0℃ 相对湿度: 53% 其它: /
Temperature R.Humidity Others

校准结果/说明:
Results of calibration:
见续页

注：1、未经本公司批准，部分采用本证书的内容无效。
2、本证书提供的校准结果仅对本次所校计量器具有效。
3、本证书未加盖校准专用章无效。

第 2 页，共 3 页



H-Shine Testing

证书编号：化字第220510041号
CertificateNo

校准结果

Result of Calibration

1、外观以及一般性检查：
Appearance and interreaction:

符合规程要求

2、报警功能：
Alarm function:

正常

3、示值误差：
Indication error:

校准点 Calibration point	测量值 Measured	相对误差 Error	技术要求 Specification	结论(Pass/Fail) Conclusion
8.25 μmol/mol	7.7 μmol/mol	-7.0 %	± 10 %	P
20.06 μmol/mol	18.5 μmol/mol	-7.6 %	± 10 %	P
40.77 μmol/mol	38.8 μmol/mol	-4.9 %	± 10 %	P

4、重复性：
Repeatability:

0.9 %

≤ 3 %

P

5、响应时间：
Response time:

27 s

≤ 60 s

P

6、本次测量结果扩展不确定度(Expanded uncertainty of the measurement results)

示值误差：
Indication error:

$U_{rel}= 3.3\%$
($k=2$)

(以下空白)
(The below is blank)

根据本实验室和客户的协议,对上述校准结果作如下说明和建议:

a、上述校准结果符合本次校准所选依据规程中相应等级“合格”的技术要求。

b、如果希望在制造商指定的技术指标范围内，或者在技术法规规定的范围内使用本校准结果，建议复校时间间隔为12个月。

注：1、未经本公司批准，部分采用本证书的内容无效。

2、本证书提供的校准结果仅对本次所校计量器具有效。

3、本证书未加盖校准专用章无效。

第 3 页，共 3 页

6.压力表/安全阀检测报告（部分）

安徽省特种设备检测院
安全阀校验报告

报告编号： OFD21-22-04835

使用单位	安徽星鑫材料科技股份有限公司		
单位地址	六安市霍邱县户胡镇		
联系人	王西弱	联系电话	15305646856
设备代码	不明	安装位置	储罐顶部
制造单位	上海倍稳阀门制造有限公司		
产品编号	22405	公称通径	25 mm
安全阀类型	☒ 弹簧式 ☐ 先导式 ☐ 重锤式	安全阀型号	A28H-16
工作压力	不明 MPa	工作介质	空气
要求整定压力	0.70 MPa	执行标准	TSGZF001-2006等
校验方式	离线校验	校验介质	空气
整定压力	0.70 MPa	密封试验压力	0.63 MPa
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	2022年05月09日	下次校验日期	2023年05月08日
校验：张德镇 日期：2022年05月09日		安徽省特种设备检测院 检验机构核准编号：110350-2024 检验专用章 (校验机构校验专用章) 2022年05月09日	
审核：刘长仙 日期：2022年05月09日			
批准：陈政 日期：2022年05月09日			

安徽省特种设备检测院
安全阀校验报告

报告编号： OFD21-23-03414

使用单位	安徽星鑫材料科技股份有限公司		
单位地址	安徽省六安市霍邱县户胡镇		
联系人	王西弱	联系电话	15305646856
设备代码	不明	安装位置	储罐顶部
制造单位	浙江天和阀门有限公司		
产品编号	22120320	公称通径	80 mm
安全阀类型	☒ 弹簧式 ☐ 先导式 ☐ 重锤式	安全阀型号	AL42HF-25
工作压力	不明 MPa	工作介质	液氯
要求整定压力	1.60 MPa	执行标准	TSG ZF001-2006等
校验方式	离线校验	校验介质	氮气
整定压力	1.60 MPa	密封试验压力	1.44 MPa
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02月22日	下次校验日期	2024年02月21日
校验： 李中伟 日期：2023年02月22日		检验机构核准编号：S743451-2026 	
审核： 刘长仙 日期：2023年02月22日			
批准： 夏智 日期：2023年02月22日			





芜湖衡信检测技术服务有限公司

Wuhu Hi-Shine Testing Technology Service Co., Ltd.

校 准 证 书
CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号: 力字第220510055号
Certificate No.

委 托 方 安徽星鑫材料科技股份有限公司
Customer

委 托 方 地 址 安徽省六安市霍邱县户胡镇
Address of customer

计量器具名称 压力变送器
Name of Instrument

型 号 / 规 格 SMP858
Type/Specification

出 厂 编 号 220000003030/PT-105A
Ex-factory No.

制 造 单 位 上海立格
Manufacturer

(校准专用章)
Stamp



签发人: 孙为飞
Approved:

核验员: 孙为飞
Checked:

校准员: 谢明胜
Calibrated:

接收日期: 2022年05月10日
Receiving Date

校准日期: 2022年05月10日
Date for Calibration

签发日期: 2022年05月11日
Date for Issue

地址: 安徽省芜湖经济技术开发区衡山路
35号汽车电子孵化园A505、506
Address: A505-506, Automotive Electronics
Business Park, No.35, Hengshan Road, Economic &
Technological Development Zone, Wuhu, Anhui

电话: 0553-5689019
Telephone:
传真: 0553-5689019
Fax:
电子邮箱: wuhuhxjc@163.com
Email



He-Shine Testing

证书编号：力字第220510055号
Certificate No.

本次校准所依据的技术规范(代号、名称):
Reference documents for the calibration(code、name):
JJG 882-2019《压力变送器检定规程》

本次校准所使用的主要计量标准器具:
Main Measurement Standards Used in the Calibration:

名 称 Name	编 号 Instrument No	证书编号 Certificate No.	有效期 Valid date	准确度等级/不确定度/最大 允许误差 Accuracyclass/Uncertainty/ma maximum permissible error	溯源机构名称 Traceability Institution
特稳校验仪	82202751	2022F11-10- 3764857001	2023-1-13	0.02级	上海市计量测试技 术研究院
精密数字压力表	700140550	第01261100-003号	2023-1-24	0.05级	南京市计量监督检 测院

校准地点、环境条件
Location and environmental condition for the Calibration
地点:
Place 安徽星鑫材料科技公司实验室
温度: 22.8℃ 相对湿度: 63% 其它: /
Temperature R.Humidity Others

校准结果/说明:
Results of calibration:
见续页

注：1、未经本公司批准，部分采用本证书的内容无效。
2、本证书提供的校准结果仅对本次所校准器具有效。
3、本证书未加盖校准专用章无效。

第 2 页，共 3 页



证书编号：力字第220510058号
CertificateNo

校准结果
Result of Calibration

1、外观及各部分相互作用： 正常
Appearance and interreaction: Pass

2、示值校准：

Cal.Indication

测量范围：（ 0～2.5 ） MPa 输出范围：（ 4 ～ 20 ） mA

被校准点 MPa	理论输出值 mA	实际输出值 mA	基本误差 %	回程误差 %	结论 P/F
0.0	4.000	4.006	+0.04	0.00	P
0.5	7.200	7.212	+0.07	0.00	P
1.0	10.400	10.410	+0.06	0.02	P
1.5	13.600	13.609	+0.06	0.00	P
2.0	16.800	16.805	+0.03	0.02	P
2.5	20.000	20.003	+0.02	0.02	P

3、本次校准的扩展不确定度： $U_{rel}=0.08\% \quad k=2$

（以下空白）
(The below is blank)

根据本实验室和客户的协议,对上述校准结果作如下说明和建议:

- a、上述校准结果符合本次校准所选依据规程中相应等级“合格”的技术要求。
- b、如果希望在制造商指定的技术指标范围内，或者在技术法规规定的范围内使用本校准结果，建议复校时间间隔为12个月。

注：1、未经本公司批准，部分采用本证书的内容无效。
2、本证书提供的校准结果仅对本次所校计量器具有效。
3、本证书未加盖校准专用章无效。

第 3 页，共 3 页

霍邱县市场监督检验所

检定证书

证书编号：(2023)-5-(0097)号

送检单位 安徽星鑫材料科技股份有限公司
计量器具名称 压力表
型号/规格 (0.0 - 1.6) MPa
出厂编号 19096388
制造商 杭州华科仪表有限公司
检定依据 JJ952-2013 弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表
检定结论 符合 1.6 级



检定人 杜涛
核验员 杜涛
检定员 杜涛

检定日期： 2023 年 01 月 18 日
有效期至： 2023 年 07 月 17 日

计量检定授权证书号：(国)法计(检2020)130号
地址：霍邱县城关镇西湖山庄
电话：0564-6081178
邮编：237400
传真：0564-6081178
邮件：hqjss999@163.com

7.压力容器定期检验报告（部分）

报告编号：NRD41-22-70415

压力容器定期检验报告

使用单位：安徽星鑫材料科技股份有限公司

设备名称：缓冲罐

产品编号：R091007

单位内编号：1#

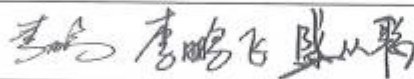
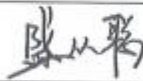
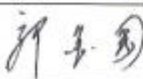
检验日期：2022年12月15日 - 2022年12月15日

六安市特种设备监督检验中心



压力容器定期检验结论报告

报告编号：NRD41-22-70415

设备名称		缓冲罐		检验类别		定期检验	
容器类别		II类		设备代码		-	
单位内编号		1#		使用登记证编号		容17皖NNB00066（18）	
制造单位		郑州鑫峰医药化工设备有限公司					
安装单位		安徽天成建设公司安装分公司					
使用单位		安徽星鑫材料科技股份有限公司					
使用单位地址		霍邱县户胡镇					
设备使用地点		安徽省六安市霍邱县户胡镇和平村					
使用单位统一社会信用代码		913415226928290469		邮政编码		237451	
安全管理人员		王西弱		联系电话		15305646856	
设计使用年限		- 年		投入使用日期		2010年04月30日	
主体结构形式		单层		运行状态		自用/生产/长期使用	
性能参数	设计压力	壳体(壳程)	0.5 MPa	设计温度	壳体(壳程)	50 ℃	
		夹套(管程)	- MPa		夹套(管程)	- ℃	
	使用压力	壳体(壳程)	0.4 MPa	使用温度	壳体(壳程)	50 ℃	
		夹套(管程)	- MPa		夹套(管程)	- ℃	
	工作介质	壳体(壳程)	氯气	容积(换热面积)	0.9 m³		
		夹套(管程)	-	内径	800 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	容器排污口螺栓为镀锌螺栓，垫片为聚四氟乙烯垫片，应更换为全螺纹螺栓及带加强环的金属缠绕垫片组合。 上述缺陷影响容器安全运行，必须整改，整改后经资料确认合格容器方可投入使用。						
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	Pw≤0.4MPa		温度	Tw≤50℃	
		介质	氯气		其他	-	
	下次定期检验日期：2025年12月14日						
说明	压力容器未按规定进行年度检查。						
检验人员： 							
编制：  日期：2022年12月15日							
审核：  日期：2022年12月22日							
批准：  日期：2022年12月23日							

报告编号：NRD41-22-70399

压力容器定期检验报告

使用单位：安徽星鑫材料科技股份有限公司

设备名称：液氯储罐

产品编号：R19060

单位内编号：-

检验日期：2022年11月28日 - 2022年12月29日



压力容器定期检验结论报告

报告编号：NRD41-22-70399

设备名称		液氯储罐		检验类别		首次检验	
容器类别		II类		设备代码		215010916201900175	
单位内编号		-		使用登记证编号		容15皖N00225（20）	
制造单位		山东中杰特种装备股份有限公司					
安装单位		不明					
使用单位		安徽星鑫材料科技股份有限公司					
使用单位地址		霍邱县户胡镇					
设备使用地点		公司内					
使用单位统一社会信用代码		913415226928290469		邮政编码		237451	
安全管理人员		王西翥		联系电话		15305646856	
设计使用年限		10年		投入使用日期		2020年01月	
主体结构形式		单层		运行状态		自用/生产/长期使用	
性能参数	设计压力	壳体(壳程)	1.62	MPa	设计温度	壳体(壳程)	-20~58℃
		夹套(管程)	-	MPa		夹套(管程)	-℃
	使用压力	壳体(壳程)	1.33	MPa	使用温度	壳体(壳程)	-19~50℃
		夹套(管程)	-	MPa		夹套(管程)	-℃
	工作介质	壳体(壳程)	液氯		容积(换热面积)	25m³	
		夹套(管程)	-			内径	2200mm
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	无						
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	$P_w \leq 1.33\text{MPa}$			温度	$-19 \leq T_w \leq 50^\circ\text{C}$
		介质	液氯			其他	-
下次定期检验日期：2025年12月28日							
说明	压力容器未按规定进行年度检查。						
检验人员：李鹏飞 张心聚							
编制：张心聚 日期：2022年12月29日				检验机构核准证号：TS7110420-2025 (检验机构检验专用章或者公章) 2023年01月03日 检验专用章 3415020101099			
审核：王四明 日期：2023年01月03日							
批准：王四明 日期：2023年01月03日							

8.工业管道定期检验报告（部分）

报告编号：NDD31-22-70033

工业管道定期检验报告

装置名称：氯气管道

管道名称：氯气管道

使用单位名称：安徽星鑫材料科技股份有限公司

单位内编号：L1-L4

检验类别：定期检验

检验日期：2022年12月29日 — 2023年12月29日



工业管道定期检验结论报告

报告编号：NDH31-22-70033

管道名称	氯气管道	单位内编号	L1-L4		
管道级别	GC1	起始-终止位置	1#~4#缓冲罐 1#~4#分气缸		
使用单位名称	安徽星鑫材料科技股份有限公司	使用登记证编号	管GC皖N0013（11）		
使用单位地址	安徽省六安市霍邱县户胡镇				
使用单位统一社会信用代码	913415226928290469	邮政编码	237400		
安全管理人员	王西强	联系电话	15305646856		
设计使用年限	- 年	投入使用日期	2010年05月		
检验依据	《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSG D0001） 《压力管道定期检验规则-工业管道》（TSG D7005）				
问题及其处理	无				
性能参数	管道直径	DN65/DN50	管道长度	90	
	管道壁厚	4	设计压力	0.5 MPa	
	设计温度	50 ℃	工作压力	0.4 MPa	
	工作温度	50 ℃	工作介质	氯气	
检验结论	工业管道的安全状况等级评定为 2 级				
	合格	允许(监控)工作条件			
		压力	$P_w \leq 0.4$ MPa	温度	$T_w \leq 50$ ℃
		介质	氯气	其他	-
下次定期检验日期：2025年12月28日					
说明	压力管道未按规定进行年度检查。				
检验： 日期：2022年12月29日	检验机构核准证号：TS7110420-2025 检验专用章 (检验机构检验专用章或者公章) 41502010 2023年01月03日				
审核： 日期：2023年01月02日					
批准： 日期：2023年01月03日					

9.消防验收意见及检查记录

霍邱县公安消防大队
建设工程消防验收意见书

霍公消验[2010]第 0008 号

安徽星鑫化工科技有限公司：

你单位建设的年产10000吨氯化石蜡—52搬迁项目工程消防验收申请和有关资料收悉，该工程位于霍邱县户胡镇柴岗工业区，建筑层数为地上一层，建筑高度9m，建筑面积3080m²，建筑耐火等级二级。依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等相关技术标准的规定，2010年12月23日，我大队对该工程进行了消防验收，认为该工程在消防方面具备使用条件，消防验收合格，同时提出以下要求：

一、对建筑消防设施和消防器材应当定期维修保养，保证完整有效。

二、经此次消防验收的工程如有改建、扩建、用途变更、室内装修等，应向公安消防部门申报审批。

二〇一〇年十二月二十三日



此联交建设单位。

霍邱县消防救援大队
消防监督检查记录
(其他形式消防监督检查适用)

编号：〔2020〕第0079号

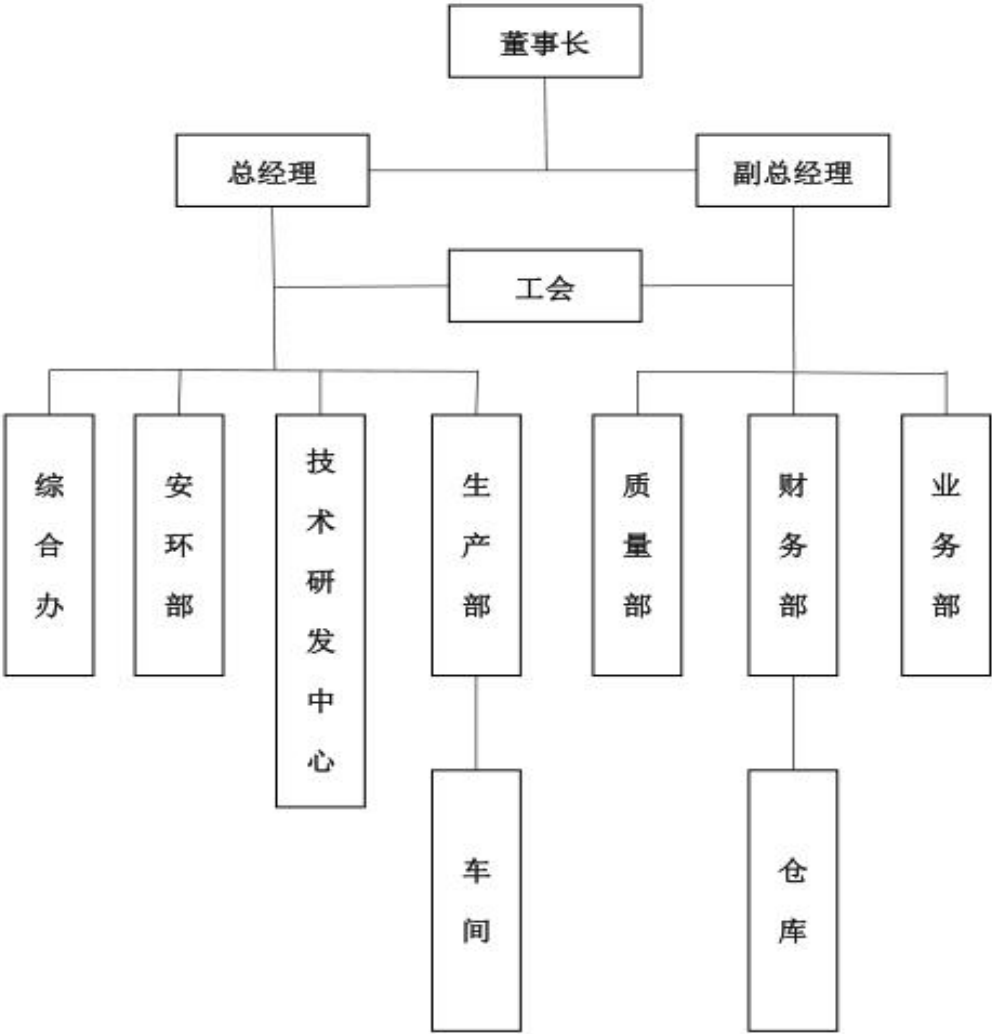
检查时间：2020年2月10日10时

检查类型： ☐ 大型群众性活动举办前的检查 ☐ 建设工程施工现场检查 ☐ 对举报投诉的核查 ☐ 复查 ☐ 申请恢复施工、使用、生产、经营的检查 ☐ 申请解除临时查封的检查 ☒ 其他检查				
单位情况	单位(场所)名称	安徽星鑫材料科技股份有限公司	法定代表人/主要负责人	王文本
	地址	户胡镇	联系人及联系电话	王西强 15305646856
检查内容和情况	经检查，该单位消防设施配置符合国家标准要求。			
备注				

消防监督检查员（签名）：王西强 何长军

被检查单位随同检查人员（签名）：王西强

10.公司组织机构图、关于调整公司安全生产委员会的通知、关于调整公司安全管理负责人的通知、关于调整公司专职安全员的



安徽星鑫材料科技股份有限公司文件

星材〔2023〕5号

批准人：王西弱

关于调整公司安全生产委员会的通知

各部门、车间

依照《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等法规要求，鉴于公司人事变动情况和安全管理工作需要，为了加强安全生产管理，经公司总经理办公会研究，决定对公司安全生产委员会部分成员进行如下调整：

主 任：王西弱

副主任：王西宇、王黎海

成 员：谢永乐、何术平、姚尚群、高明、武艺

安委会办公室设在安全环保部。

办公室主任：王黎海

成 员：卢德菊、陆瑶

特此通知

报：霍邱县应急管理局



安徽星鑫材料科技股份有限公司文件

星材〔2023〕4号

批准人：王西弱

关于调整公司安全管理分管负责人的通知

各部门、车间

因公司人事变动，为切实加强安全生产管理，落实各部门、全员安全生产责任，确保公司安全稳定发展，依照《安全生产法》等法律法规要求，经公司总经理办公会研究，决定对公司分管安全管理负责人进行调整，现聘任王黎海为安环总监、兼任生产部部长，调整后安全管理相关人员设置如下：

公司主要负责人、安委会主任：王西弱

公司分管安全负责人：王黎海

内设安全管理机构安环部负责人：王黎海

专职安全管理人员：高明

特此通知



报：霍邱县应急管理局

安徽星鑫材料科技股份有限公司文件

星材安〔2022〕1号

批准人：王西弱

关于调整公司专职安全员的通知

各部门、车间：

为保证公司生产正常有效的开展，进一步明确岗位职责，真正做到安全工作人人有责，齐抓共管将安全工作落到实处，鉴于人员变动，经公司安全生产委员会会议研究决定，任命高明同志为公司专职安全员。（原星材安〔2020〕10号通知作废）

特此通知！

安徽星鑫材料科技股份有限公司

2022年1月10日



11.主要负责人、安全管理人员安全合格证、注册安全工程师证及学历证明



证号 34242319810525001X
姓名 王西弱
性别 男
人员类别 主要负责人
行业类别 危险化学品生产单位

初始日期 2020-10-12
有效期限 2020-10-12至2023-10-11
签发机关 六安市应急管理局





证号 342423199707010411
姓名 高明
性别 男
人员类别 安全生产管理人员
行业类别 危险化学品生产单位

初始日期 2021-12-28
有效期限 2021-12-28至2024-12-27
签发机关 六安市应急管理局





证号 342423198412060011
姓名 王西宇
性别 男
人员类别 安全生产管理人员
行业类别 危险化学品经营单位

初始日期 2021-04-13
有效期限 2021-04-13至2024-04-12
签发机关 六安市应急管理局





证号 430426198309169472
姓名 王黎海
性别 男
人员类别 安全生产管理人员
行业类别 危险化学品生产单位

初始日期 2020-10-12
有效期限 2020-10-12至2023-10-11
签发机关 六安市应急管理局





持证人签名 _____
执业证号 34120128620

姓名 王西弱

性别 男

执业资格证书编号 0152220

发证日期 2012年10月18日

注册记录

C0021 王西翊 34242319810625001X
注册类别：化工安全
聘用单位：安徽星鑫材料科技股份有限公司
有效期：2021年4月28日至2026年4月28日

注册记录

095-0094

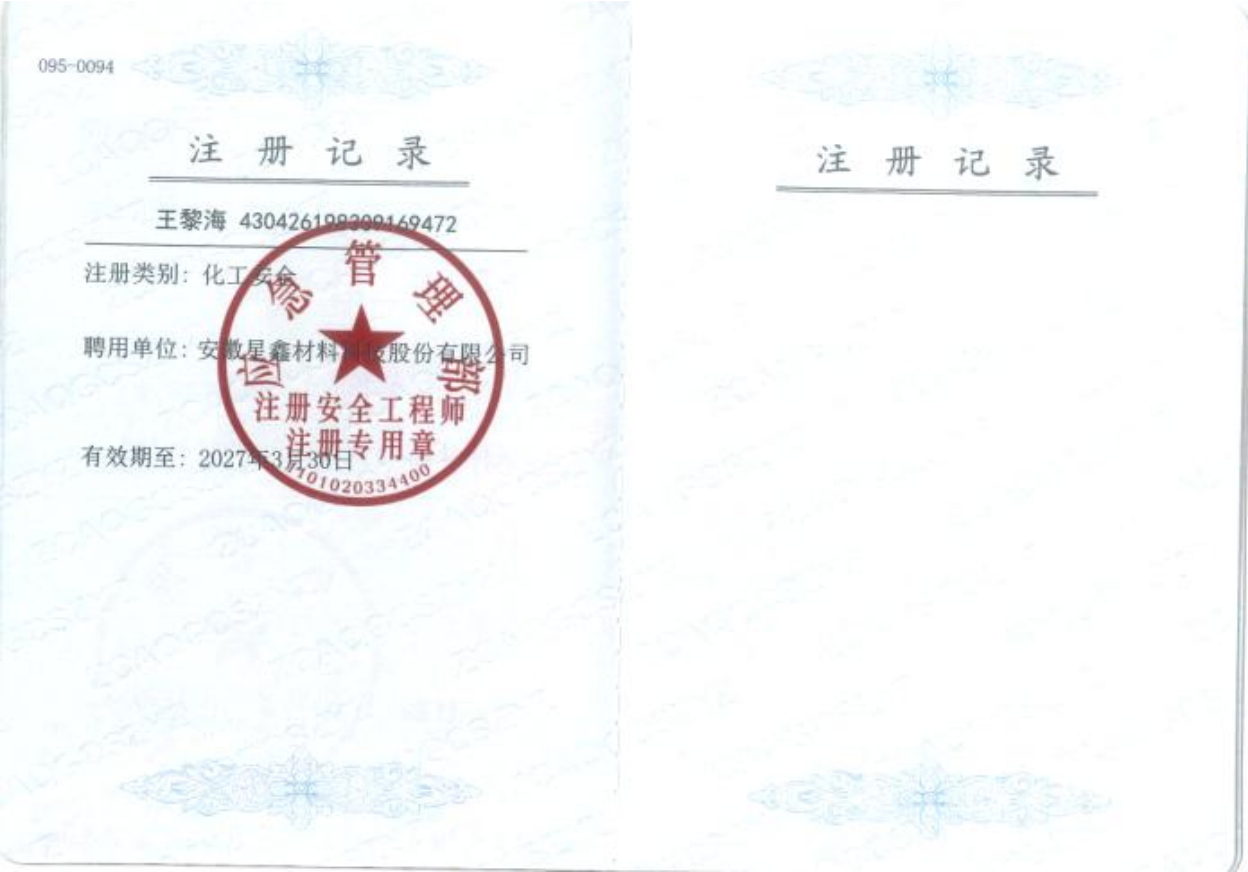

王黎海 430426198309169472

本人签名 _____
职业资格
证书管理号 20211004634000001714



姓 名 王黎海
性 别 男
证件号码 430426198309169472
级 别 中 级
执业证号 34220707512
发证日期 2022年3月30日





12.特种作业操作证、学历证明等



姓名	马银乐	初次发证日期	2019-10-11
性别	女	应复审日期	2022-10-10
作业类别	危险化学品安全作业	有效期开始时间	2019-10-11
操作项目	氯化工艺作业	有效期结束时间	2025-10-10
发证机关	六安市应急管理局	实际复审时间	2022-09-11

姓名	马银乐	初次发证日期	2019-10-11
性别	女	应复审日期	2022-10-11
作业类别	危险化学品安全作业	有效期开始时间	2019-10-11
操作项目	氯化工艺作业	有效期结束时间	2025-10-10
发证机关	六安市应急管理局	实际复审时间	

最新证书信息

业人员

姓名	张保付	初次发证日期	2019-10-11
性别	男	应复审日期	2022-10-11
作业类别	危险化学品安全作业	有效期开始时间	2019-10-11
操作项目	氯化工艺作业	有效期结束时间	2025-10-10
发证机关	六安市应急管理局	实际复审时间	

姓名	张保付	初次发证日期	2019-10-11
性别	男	应复审日期	2022-10-10
作业类别	危险化学品安全作业	有效期开始时间	2019-10-11
操作项目	氯化工艺作业	有效期结束时间	2025-10-10
发证机关	六安市应急管理局	实际复审时间	2022-09-11

以上信息仅供参考，如有疑问请与发证机关联系！

主办单位：应急管理部 承办单位：应急管理部干部培训学院（应急管理部党校） 备案号：京ICP备18056520号-2



最新证书信息

特种作业人员

姓名	刘贺	初次发证日期	2023-02-21
性别	男	应复审日期	2026-02-20
作业类别	危险化学品安全作业	有效期开始时间	2023-02-21
操作项目	氯化工艺作业	有效期结束时间	2029-02-20
发证机关	合肥市应急管理局	实际复审时间	

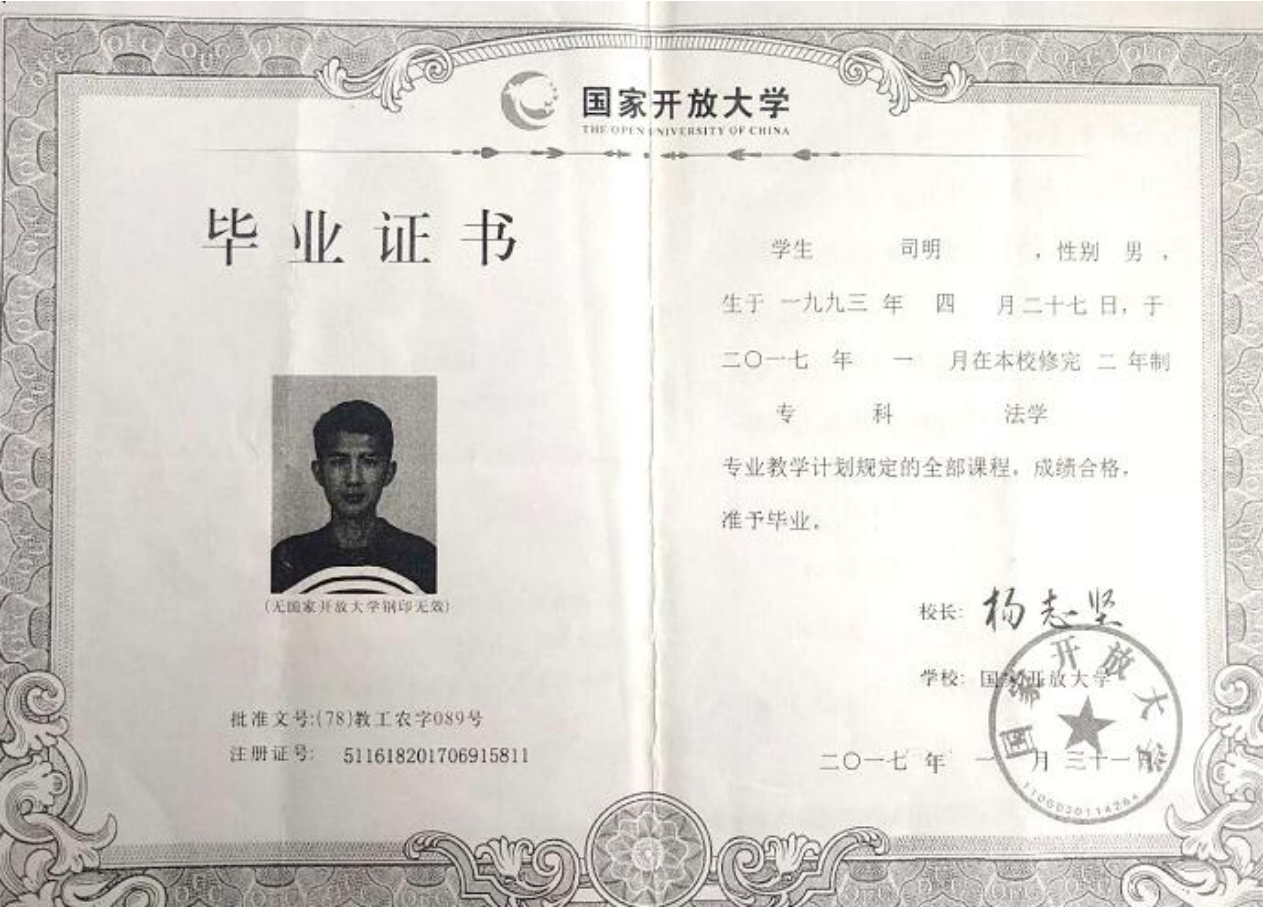
以上信息仅供参考，如有疑问请与发证机关联系！

打印本页

姓名	王黎海	初次发证日期	2023-02-21
性别	男	应复审日期	2026-02-20
作业类别	危险化学品安全作业	有效期开始时间	2023-02-21
操作项目	化工自动化控制仪表作业	有效期结束时间	2029-02-20
发证机关	合肥市应急管理局	实际复审时间	







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 王 强

证件编号 430425198309140473

发证机关 六安市应急管理局

复审记录

复审项目代号:

有效期至: 年 月

发证机关(章):

复审日期: 年 月 日

复审项目代号:

有效期至: 年 月

发证机关(章):

复审日期: 年 月 日

聘用记录

项目代号	聘用起止日期	聘用单位(章)
A	自2020年10月30日 至2024年10月29日	聘用单位 盖章
	自 年 月 日 至 年 月 日	
	自 年 月 日 至 年 月 日	
	自 年 月 日 至 年 月 日	

13.危险化学品重大危险源备案登记表

危险化学品重大危险源备案登记表

备案编号：BA皖 341522〔2023〕001 有效期：2023年2月2日-2026年2月1日

法人单位名称	安徽星鑫材料科技股份有限公司		
填报单位名称	安徽星鑫材料科技股份有限公司		
填报单位地址	安徽省六安市霍邱县户胡镇	邮政编码	237451
重大危险源名称	液氯库、暂存库		
重大危险源所在地址	安徽省六安市霍邱县户胡镇和平村		
填报单位负责人姓名	王西弱	电 话	15305646856
填报人姓名	王西弱	电 话	15305646856
电子邮箱	235566408@qq.com	传 真	0564-6712266

承办机构审查意见：

安徽星鑫材料科技股份有限公司【液氯库】、【暂存库】，经安徽省杰邦科技发展有限公司分别评估为危险化学品重大危险源三级，经审查，该企业备案申报材料符合要求，同意备案。

（承办机构盖章）

2023年2月8日

3415220132061

填表说明：

1. 危险化学品重大危险源备案登记表为县级安全生产监督管理部门填写。

2. 重大危险源备案编号格式如下：

BAαβ（γ）δ

α表示备案机关所属省、自治区、直辖市的代字。如：北京市为“京”，河北省为“冀”；

β为县级行政区代码（可在国家统计局网站查询最新县及县级以上行政区划代码）。

γ为备案该年年份。

δ为3位流水序号。

3. 有效期：起始日为备案机关作出备案决定之日，截止日为起始日起三年后同一日期的前一日。

14.职业危害检测报告（部分）

报告编号：C#5537-086/A1

安徽天成和众
安全技术咨询服务有限公司
工作场所职业病危害因素
检 测 报 告

报告编号 22JC588889305144
样品名称 工作场所物理因素、空气中有毒物质
委托单位 安徽星鑫材料科技股份有限公司
检测类别 定期检测

报告日期： 2022 年 9 月 14 日



声 明 事 项

- 1、检测报告无“检测机构检测专用章”、无骑缝章无效。部分复制或复制报告未重新加盖“检测机构检测专用章”无效。
- 2、报告无主检、审核、批准人签字无效。报告涂改无效。
- 3、本报告未经同意，不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。
- 4、本检测报告仅对本次送检样品负责。
- 5、标注*号物质未通过认证，检测结果仅供参考。
- 6、对检测报告若有异议，应于收到报告之日起 15 日内向本机构提出。
- 7、本检测报告解释权归本机构，由本公司授权签字人负责解释。

机构名称：安徽天成和众安全技术咨询有限公司
通讯地址：合肥市包河区徽州大道 636 号
邮政编码：230000
联系电话：0551-64657938



安徽天成和众安全技术咨询服务有限公司
作业场所职业病危害因素检测报告单

报告编号：22JC588889305144 共 5 页 第 1 页

样 品 概 况

样品名称：工作场所物理因素 采样日期：20220910
委托单位：安徽星鑫材料科技股份有限公司
样品来源：安徽天成和众安全技术咨询服务有限公司
样品数量：—— 检验性质：定期检测
状态及包装：—— 检验项目：噪声
检验依据：GBZ/T 189.8-2007
检测日期：20220910 报告日期：20220914
主要仪器设备：ASV5910 声级计（防爆）I026

检 测 结 果

序号	测量编号	采样位置	单位	检测结果		
1	22D144W021	氯化车间一层操控点	dB(A)	74.5	74.7	74.9
2	22D144W022	氯化车间二层平台巡检点	dB(A)	72.0	72.5	72.7
3	22D144W023	尾气吸收塔	dB(A)	70.4	70.7	71.0
4	22D144W024	液氯库	dB(A)	59.7	59.9	60.2
5	22D144W025	液氯气化区	dB(A)	69.0	69.4	69.8
6	22D144W026	盐酸储罐区 1	dB(A)	54.0	54.6	54.8
7	22D144W027	盐酸储罐区 2	dB(A)	55.4	54.7	55.0
8	22D144W028	盐酸地下储罐区	dB(A)	54.2	54.7	55.2
9	22D144W029	成品库	dB(A)	57.0	57.4	57.8
10	22D144W030	液蜡储罐区	dB(A)	55.2	55.6	55.9

主检：吴楠亮

审核：齐燕斌

批准：易秀成

日期：2022 年 9 月 14 日

安徽天成和众安全技术咨询服务有限公司
作业场所职业病危害因素检测报告单

报告编号：22JC688889305144共 5 页第 2 页

样 品 概 况

样品名称：工作场所物理因素采样日期：20220910

委托单位：安徽星鑫材料科技股份有限公司

样品来源：安徽天成和众安全技术咨询服务有限公司

样品数量：--检验性质：定期检测

状态及包装：--检验项目：高温

检验依据：GBZ/T 189.7-2007

检测日期：20220910报告日期：20220914

主要仪器设备：LY-09WBGT 指数仪 J051

检 测 结 果

序号	测量编号	测量时间	采样位置	单位	检测结果
1	22D144W001	9:00	氯化车间一层操控点	℃	25.8
2	22D144W002	13:00	氯化车间一层操控点	℃	28.3
3	22D144W003	15:30	氯化车间一层操控点	℃	27.8
4	22D144W004	9:20	氯化车间二层平台巡检点	℃	26.2
5	22D144W005	13:20	氯化车间二层平台巡检点	℃	29.1
6	22D144W006	15:50	氯化车间二层平台巡检点	℃	28.7

主检：吴荷虎

审核：宋燕唯

批准：易秀成

日期：2022年 9 月 14 日



安徽天成和众安全技术咨询服务有限公司
作业场所职业病危害因素检测报告单

报告编号：22JC888889305144

共 5 页 第 3 页

样 品 概 况

样品名称：工作场所空气 采样日期：20220910

委托单位：安徽星鑫材料科技股份有限公司

样品来源：安徽天成和众安全技术咨询服务有限公司

样品数量：12 检验性质：定期检测

状态及包装：吸收液 检验项目：氯气

检验依据：GBZ/T 160.37-2004

检测日期：20220911 报告日期：20220914

主要仪器设备：QC-1B 气体采样仪 I089，TU-1900 紫外可见分光光度计 I064

检 测 结 果

序号	样品编号	采样位置	单位	检测结果
1	22D144X003	氯化车间一层操控点	mg/m ³	<0.2
2	22D144X004	氯化车间一层操控点	mg/m ³	<0.2
3	22D144X005	氯化车间一层操控点	mg/m ³	<0.2
4	22D144X008	氯化车间二层平台巡检点	mg/m ³	<0.2
5	22D144X009	氯化车间二层平台巡检点	mg/m ³	<0.2
6	22D144X010	氯化车间二层平台巡检点	mg/m ³	<0.2
7	22D144X013	液氯库	mg/m ³	<0.2
8	22D144X014	液氯库	mg/m ³	<0.2
9	22D144X015	液氯库	mg/m ³	<0.2
10	22D144X018	液氯气化区	mg/m ³	<0.2
11	22D144X019	液氯气化区	mg/m ³	<0.2
12	22D144X020	液氯气化区	mg/m ³	<0.2

注：最低检出浓度 0.2mg/m³

主检：周伟峰

审核：沈燕妮

批准：易志军

日期：2022

日

安徽天成和众安全技术咨询服务有限公司
作业场所职业病危害因素检测报告单

报告编号：22JC588889305144 共 5 页 第 4 页

样 品 概 况

样品名称：工作场所空气 采样日期：20220910
委托单位：安徽星鑫材料科技股份有限公司
样品来源：安徽天成和众安全技术咨询服务有限公司
样品数量：18 检验性质：定期检测
状态及包装：吸收液 检验项目：氯化氢及盐酸
检验依据：GBZ/T 160.37-2004
检测日期：20220911 报告日期：20220914
主要仪器设备：QC-4S 防爆型大气采样器 J100，TU-1900 紫外可见分光光度计 J064

检 测 结 果

序号	样品编号	采样位置	单位	检测结果
1	22D144X023	氯化车间一层操控点	mg/m ³	<0.5
2	22D144X024	氯化车间一层操控点	mg/m ³	<0.5
3	22D144X025	氯化车间一层操控点	mg/m ³	<0.5
4	22D144X028	氯化车间二层平台巡检点	mg/m ³	<0.5
5	22D144X029	氯化车间二层平台巡检点	mg/m ³	<0.5
6	22D144X030	氯化车间二层平台巡检点	mg/m ³	<0.5
7	22D144X033	尾气吸收塔	mg/m ³	<0.5
8	22D144X034	尾气吸收塔	mg/m ³	<0.5
9	22D144X035	尾气吸收塔	mg/m ³	<0.5
10	22D144X038	盐酸地下储罐区	mg/m ³	<0.5
11	22D144X039	盐酸地下储罐区	mg/m ³	<0.5
12	22D144X040	盐酸地下储罐区	mg/m ³	<0.5
13	22D144X043	盐酸储罐区 1	mg/m ³	<0.5
14	22D144X044	盐酸储罐区 1	mg/m ³	<0.5
15	22D144X045	盐酸储罐区 1	mg/m ³	<0.5
16	22D144X048	盐酸储罐区 2	mg/m ³	0.6
17	22D144X049	盐酸储罐区 2	mg/m ³	0.4
18	22D144X050	盐酸储罐区 2	mg/m ³	0.3

注：最低检出浓度 0.5mg/m³

主检：周伟祺

审核：李颖娜

批准：易成成

日期：2022 年 9 月 14 日

安徽天成和众安全技术咨询服务有限公司
作业场所职业病危害因素检测报告单

报告编号：22JC588889305144共 5 页第 5 页

样 品 概 况

样品名称：工作场所空气采样日期：20220910

委托单位：安徽星鑫材料科技股份有限公司

样品来源：安徽天成和众安全技术咨询服务有限公司

样品数量：12检验性质：定期检测

状态及包装：玻璃纤维滤纸检验项目：石蜡烟

检验依据：GBZ/T300.64-2017

检测日期：20220913报告日期：20220914

主要仪器设备：FC-3 粉尘采样仪 J115, ALW120D 岛津分析天平 J069

检 测 结 果

序号	样品编号	采样位置	单位	检测结果
1	22D144M003	氯化车间一层操控点	mg/m³	<0.05
2	22D144M004	氯化车间一层操控点	mg/m³	<0.05
3	22D144M005	氯化车间一层操控点	mg/m³	<0.05
4	22D144M008	氯化车间二层平台巡检点	mg/m³	<0.05
5	22D144M009	氯化车间二层平台巡检点	mg/m³	<0.05
6	22D144M010	氯化车间二层平台巡检点	mg/m³	<0.05
7	22D144M013	尾气吸收塔	mg/m³	<0.05
8	22D144M014	尾气吸收塔	mg/m³	<0.05
9	22D144M015	尾气吸收塔	mg/m³	<0.05
10	22D144M018	液蜡储罐区	mg/m³	<0.05
11	22D144M019	液蜡储罐区	mg/m³	<0.05
12	22D144M020	液蜡储罐区	mg/m³	<0.05

注：最低检出浓度 0.05mg/m³

主检：周伟

审核：乔蕊

批准：易春

日期：2022 年 9 月 14 日

15.危险化学品登记证



危险化学品登记证

(正本)

证书编号: 34152300002

企业名称: 安徽星鑫材料科技股份有限公司

注册地址: 安徽省六安市霍邱县户胡镇

企业性质: 危险化学品生产企业

登记品种: 次氯酸钠溶液[含有效氯>5%],盐酸等 详见登记品种附页

有效期: 2023 年 01 月 12 日至 2026 年 01 月 11 日

登记办公室



化学品登记中心



2023

01 月 03 日

中华人民共和国应急管理部监制

16.关于 L13543 罐式集装箱停用说明

关于 L13543 罐式集装箱停用说明

我司液氯罐式集装箱产品编号：L13543，下次年度检验日期为2023 年 2 月 23 日，下次全面检验日期为2023 年 2 月 23 日，已到检验有效期，公司现已停用 L13543 罐式集装箱，待检验。现有在用检验有效期内的罐式集装箱有四套，两用两备，满足安全生产需求。

特此说明。

安徽星鑫材料科技股份有限公司

2023 年 2 月 23 日



17 关于危废库、备品备件库等停用的情况说明

关于我司危废库、备品配件库等停用的情况说明

本公司厂区内西北侧围墙旁搭建钢结构危废库、备品备件库，在厂区东南侧搭建维修间、气瓶间，无相关手续。本公司危废（报废包装桶）很少，能及时运走。

本公司现决定废库、备品配件库、维修间、气瓶间予以闲置停用。特此说明。

安徽星鑫材料科技股份有限公司

2023年2月1日





危废库已停用



备品备件库已停用



维修间已停用



气瓶间已停用

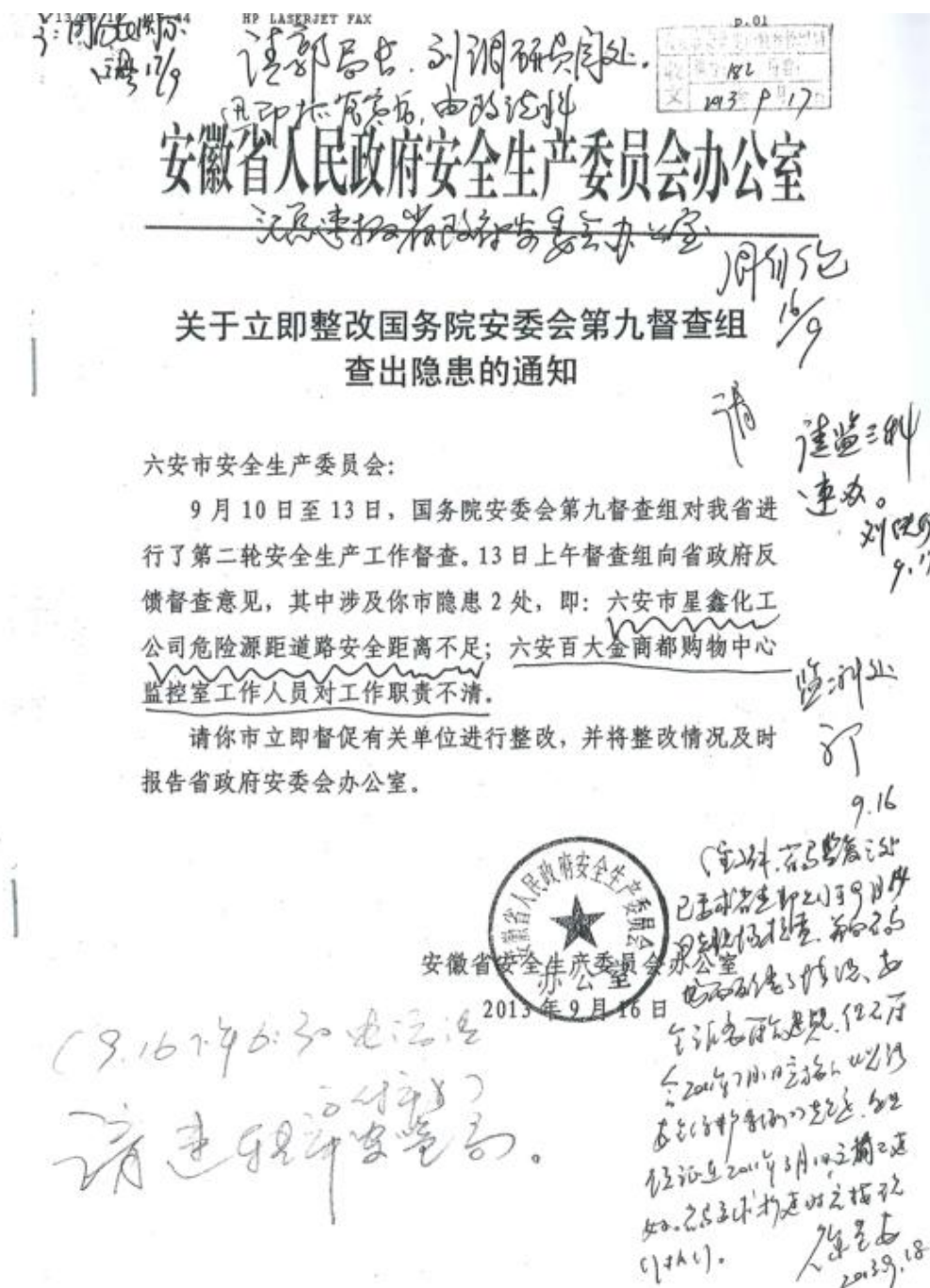


危废库内



危废库内

18.与公路距离问题的有关文件资料



关于安徽星鑫化工科技有限公司内、外部安全距离的情况报告

省安全监管局：

针对国务院安全生产大检查第九督查组反馈的安徽星鑫化工科技有限公司有关问题，根据省局有关领导指示精神，本公司对安徽星鑫化工科技有限公司厂区内、外部安全距离等情况进行了现场核查，霍邱县安全监管局有关领导进行了现场监督指导。现将核查情况报告如下：

一、企业基本情况

安徽星鑫化工科技有限公司是生产经营氯化石蜡的民营企业。2009年2月，该公司在霍邱县户胡镇柴岗村选址新建年产1万吨氯化石蜡-52搬迁项目，并严格履行项目安全设施“三同时”管理制度。安徽众诚工程设计有限公司承担了项目安全设施设计，六安市安全监管局组织有关专家对项目安全设施设计专篇进行了审查，出具了项目安全设施设计专篇审查意见（六市安监化函（2009）131号）；施工单位为安徽天长建设有限公司安装分公司，监理单位为安徽省建信工程监理咨询有限公司。安徽省杰邦科技发展有限公司承担了项目安全设施竣工验收评价，2011年1月23日，六安市安全监管局组织有关专家对项目安全设施进行了竣工验收，出具了项目安全设施竣工验收意见（六市安监三函（2011）9号）；2011年3月1日取得省安全监管局颁发的《安全生产许可证》（证书编号：皖WH安许证字（2011）378号）。

2013. 9. 18 8:22 P1

FRX NO. :

FROM :

二、企业外部安全距离情况

该公司厂区外部安全距离检查情况如下：

表 1 厂区外部安全距离检查表

序号	检查项目	依据的现行法律法规、标准条款	标准要求 (m)	实际间距 (m)	检查结果
1	液氯仓库（乙类、二级）~ 东北侧 105 国道路边	《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号）第十八条	100	99	不符合
2	氯化车间（乙类、二级）~ 东北侧 105 国道路边	《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号）第十八条	100	67	不符合
3	液氯仓库（乙类、二级）~ 东北侧 105 国道路边	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2006）第 4.2.9 条	20	99	符合
4	氯化车间（乙类、二级）~ 东北侧 105 国道路边	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2006）第 4.2.9 条	20	67	符合
5	液氯仓库（乙类、二级）~ 东南侧安徽世华化工有限公司液蜡储罐	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2006）第 4.2.1 条	20	85	符合
6	氯化车间（乙类、二级）~ 东南侧安徽世华化工有限公司液蜡储罐	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2006）第 4.2.1 条	20	110	符合

该公司厂区外部安全距离符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2006）的要求，但氯化车间、液氯仓库与 105 国道的外部安全距离不符合现行的《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号）的要求。

三、企业内部安全距离情况

表 2 厂区内部安全距离检查表

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距 (m)	实际间距 (m)	检查结果
1	氯化车间（乙类，二级）—— 混装车间（戊类，二级）	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2006）第 3.4.1 条	10	13	符合
2	氯化车间（乙类，二级）—— 液氯仓库（乙类，二级）	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2006）第 3.4.1 条	10	13	符合
3	成品仓库（戊类，二级）—— 液氯仓库（乙类，二级）	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2006）第 3.5.2 条	10	21	符合

4	氯化车间（乙类，二级）—— 盐酸罐区（戊类，二级）	《建筑设计防火规范》 （GB 50016-2006）第 3.4.1 条	10	12	符合
5	液氯仓库（乙类，二级）—— 液蜡罐区（储罐总容积 1750m ³ ，丙类，二级）	《建筑设计防火规范》 （GB 50016-2006）第 4.2.1 条	20	24	符合
6	液氯仓库（乙类，二级）—— 临时餐厅（民用建筑）	《建筑设计防火规范》 （GB 50016-2006）第 3.5.2 条 注 3	25	37	符合
7	液氯仓库（乙类，二级）—— 南围墙	《建筑设计防火规范》 （GB 50016-2006） 第 3.4.12 条	5	38	符合
8	氯化车间（乙类，二级）—— 西北侧办公室（民用建筑）	《建筑设计防火规范》 （GB 50016-2006） 第 3.4.1 条	25	65	符合
9	液氯仓库（乙类，二级）—— 西北侧办公室（民用建筑）	《建筑设计防火规范》 （GB 50016-2006）第 3.5.2 条 注 3	25	66	符合
10	液蜡罐区（丙类，二级）—— 南围墙	《建筑设计防火规范》 （GB 50016-2006） 第 3.4.12 条	5	5.5	符合
11	盐酸储罐（戊类，二级）—— 东围墙	《建筑设计防火规范》 （GB 50016-2006） 第 3.4.12 条	5	5.5	符合
12	氯化车间（乙类，二级）—— 东围墙	《建筑设计防火规范》 （GB 50016-2006） 第 3.4.12 条	5	36	符合
13	液氯仓库（乙类，二级）—— 东围墙	《建筑设计防火规范》 （GB 50016-2006） 第 3.4.12 条	5	36	符合
14	成品仓库（戊类，二级）—— 东围墙	《建筑设计防火规范》 （GB 50016-2006） 第 3.4.12 条	5	36	符合

该公司内部安全距离符合要求。

四、氯化车间、液氯仓库与 105 国道安全距离不符合现行《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号）的情况说明

该公司氯化车间与 105 国道的外部安全距离为 67 米，液氯仓库与 105

2013. 9. 18 8:23

FROM NO. :

FROM :

国道的外部安全距离为 99 米，符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2006）的要求，但不符合现行《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号）第十八条 100 米的规定。

因《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号）于 2011 年 7 月 1 日施行，而该公司在《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号）施行前已建成，并于 2011 年 3 月 1 日取得省安全监局颁发的《安全生产许可证》（证书编号：皖 WH 安许证字（2011）378 号），该公司建设在前，《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号）施行在后。

五、取得安全生产许可证以后的现场变化情况

现场核查发现，该公司取得安全生产许可证以后，现场主要变化情况如下：

- 1、厂区西北新建了 1 栋建筑面积 650 m² 的二层活动板房作办公室。
- 2、液氯仓库储存液氯钢瓶改为使用 2 台 20 英尺液氯罐式集装箱。
- 3、在厂区液蜡储罐区与盐酸地下储槽之间的空地新增了 3 台约 35m³ 的纯水储罐，纯水用于吸收废气制盐酸。



2013. 9. 18 8:24 PM

PRX NO. :

FROM :

19.内部变更材料（部分）

变更申请表

变更名称	设备变更		申请人所在部门	生产部	
申请人姓名	王黎海	职务	车间主任	日期	2022年7月6日
变更说明及其技术依据 原尾气吸收工序，因设备使用时间较长，且尾气吸收效果不能满足生产需求。根据现有工艺，将老旧设备更换成较大型号同类设备，能有效增加尾气吸收效果。（附设备型号变更前后清单）					
风险分析情况 变更内容为尾气吸收工序设备更新。设备更换为同类设备，型号较之前大，因设备为新设备，存在员工操作不当风险。					
变更风险控制措施 1、根据设备变化对操作规程中存在改动环节及时修订。 2、加强员工操作技能、隐患排查培训教育。 3、加强尾气吸收工序的隐患排查、巡检。 4、做好设备的维护保养工作。 5、确保现场应急设施、物资充足。					
基层领导意见 同意 2022.7.6					
审批领导意见 同意 2022.7.8					
主管领导意见 同意 加强变更培训。 2022.7.8					

设备型号变更前后清单

设备名称	设备型号	位置	材质	工作参数	备注
尾气循环槽	Φ1500×2000	尾气吸收区	玻璃钢	<55℃、常压	更换前
尾气循环槽	Φ1500×2000	尾气吸收区	玻璃钢	<55℃、常压	更换前
尾气循环槽	Φ1500×2000	尾气吸收区	玻璃钢	<55℃、常压	更换前
尾气循环槽	Φ1500×2000	尾气吸收区	玻璃钢	<55℃、常压	更换前
尾气循环槽	Φ2400×3300	尾气吸收区	玻璃钢	<55℃、常压	更换后
尾气循环槽	Φ2400×3300	尾气吸收区	玻璃钢	<55℃、常压	更换后
尾气循环槽	Φ2400×3300	尾气吸收区	玻璃钢	<55℃、常压	更换后
尾气循环槽	Φ2400×3300	尾气吸收区	玻璃钢	<55℃、常压	更换后
搪瓷反应釜	Φ1300×1850	尾气吸收区	钢夹套 搪瓷	<70℃； <0.06MPa	更换前
搪瓷反应釜	Φ1300×1850	尾气吸收区	钢夹套 搪瓷	<70℃； <0.06MPa	更换前
尾气吸收釜	Φ1300×3200	尾气吸收区	搪 瓷	<55℃、 <0.05MPa	更换后
尾气吸收釜	Φ1300×3200	尾气吸收区	搪 瓷	<55℃、 <0.05MPa	更换后
尾气吸收釜	Φ1300×3200	尾气吸收区	搪 瓷	<55℃、 <0.05MPa	更换后
尾气吸收釜	Φ1300×3200	尾气吸收区	搪 瓷	<55℃、 <0.05MPa	更换后

中控·SUPCON

项目名称：安徽星鑫材料科技股份有限公司
合同编号：

项目名称：

2#控制站

序号	信号类型	DCS信号名称	信号描述	通道地址	量 程		0.00%		实际值	50.00%		100%	测试结果
					下 限	上 限	最低限	最高限		最低限	最高限		
30	AI	AI02000305	备用	02-00-03-05	0	100	-0.200	0.200		49.800	50.200	99.800	
31	AI	AI02000306	备用	02-00-03-06	0	100	-0.200	0.200		49.800	50.200	99.800	
32	AI	AI02000307	备用	02-00-03-07	0	100	-0.200	0.200		49.800	50.200	99.800	
33	AI	TI_405A	4#线-催化塔温度	02-00-04-00	-20	200	-20.440	-19.560	-20.1	89.560	90.440	199.560	200.440
34	AI	AI02000401	备用	02-00-04-01	0	1.6	-0.003	0.003		0.797	0.803	1.597	1.603
35	AI	PI_403A	4#线-1#副釜压力	02-00-04-02	0	0.1	-0.000	0.000	-0.000	0.050	0.050	0.100	0.100
36	AI	PI_404A	4#线-循环塔压力	02-00-04-03	0	1.6	-0.003	0.003	-0.001	0.797	0.803	1.597	1.603
37	AI	TI_406A	4#线-氢气缓冲罐温度	02-00-04-04	-20	200	-20.440	-19.560	-20.1	89.560	90.440	199.560	200.440
38	AI	AI02000405	备用	02-00-04-05	0	100	-0.200	0.200		49.800	50.200	99.800	
39	AI	AI02000406	备用	02-00-04-06	0	100	-0.200	0.200		49.800	50.200	99.800	
40	AI	AI02000407	备用	02-00-04-07	0	100	-0.200	0.200		49.800	50.200	99.800	
41	AI	PI_102A	1#线-氢气分配器压力	02-00-05-00	0	1.6	-0.003	0.003	-0.001	0.797	0.803	1.597	1.603
42	AI	PI_202A	2#线-氢气分配器压力	02-00-05-01	0	1.6	-0.003	0.003	-0.001	0.797	0.803	1.597	1.603
43	AI	PI_302A	3#线-氢气分配器压力	02-00-05-02	0	1.6	-0.003	0.003	-0.000	0.797	0.803	1.597	1.603
44	AI	PI_402A	4#线-氢气分配器压力	02-00-05-03	0	1.6	-0.003	0.003	0.000	0.797	0.803	1.597	1.603
45	AI	PI_502A	液氨管道压力	02-00-05-04	0	2.5	-0.005	0.005	-0.001	1.245	1.255	2.495	2.505
46	AI	AI02000505	备用	02-00-05-05	0	100	-0.200	0.200		49.800	50.200	99.800	
47	AI	AI02000506	备用	02-00-05-06	0	100	-0.200	0.200		49.800	50.200	99.800	
48	AI	AI02000507	备用	02-00-05-07	0	100	-0.200	0.200		49.800	50.200	99.800	
49	AI	TI_501	循环塔进水温度	02-00-06-00	-20	200	-20.440	-19.560	-20.0	89.560	90.440	199.560	200.440
50	AI	PI_501	循环塔进水压力	02-00-06-01	0	1	-0.002	0.002	-0.001	0.498	0.502	0.998	1.002
51	AI	LI_665	循环塔液位	02-00-06-02	0	4	-0.006	0.006	-0.001	1.992	2.008	3.992	4.008
52	AI	AI02000603	备用	02-00-06-03	0	100	-0.200	0.200		49.800	50.200	99.800	
53	AI	LI_101A	1#线-氨储罐	02-00-06-04	0	6.3	-0.013	0.013	-0.007	3.137	3.163	6.287	6.313
54	AI	LI_101B	2#线-氨储罐	02-00-06-05	0	6.3	-0.013	0.013	-0.001	3.137	3.163	6.287	6.313
55	AI	LI_101C	3#线-氨储罐	02-00-06-06	0	6.3	-0.013	0.013	0.003	3.137	3.163	6.287	6.313
56	AI	LI_102E	氨脱气罐	02-00-06-07	0	4.05	-0.008	0.008	-0.002	2.017	2.033	4.042	4.058
57	AI	LI_108A	3#氯化石蜡储罐	02-00-07-00	0	6.2	-0.012	0.012	0.001	3.088	3.112	6.188	6.212
58	AI	LI_108B	4#氯化石蜡储罐	02-00-07-01	0	6.2	-0.012	0.012	0.001	3.088	3.112	6.188	6.212

测试日期：2023/2/24

审核人：JF(N)

测试人：JF(N)

第2页 共4页

中控·SUPCON			用户名称	安徽星鑫材料科技股份有限公司		专业	自控		
			项目名称	氯化石蜡DCS/SIS系统安全整改项目		合同号			
			控制回路调试记录				文表号		
							日期	23.2.23	
序号	回路位号	描述	类型	控制站号	回路号	AO输出信号类型	执行机构故障状态	调试结果	备注
1	PIC 102A	1#线-液氯调节阀	单回路	[2]	0	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
2	PIC 202A	2#线-液氯调节阀	单回路	[2]	1	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
3	PIC 302A	3#线-液氯调节阀	单回路	[2]	2	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
4	PIC 402A	4#线-液氯调节阀	单回路	[2]	3	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
5	PIC 101	液氯管道调节阀	单回路	[2]	4	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
6	FIC 101A	1#线1#氯气调节阀	单回路	[2]	5	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
7	FIC 101B	1#线2#氯气调节阀	单回路	[2]	6	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
8	FIC 101C	1#线3#氯气调节阀	单回路	[2]	7	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
9	FIC 101D	1#线4#氯气调节阀	单回路	[2]	8	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
10	FIC 101E	1#线5#氯气调节阀	单回路	[2]	9	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
11	FIC 101F	1#线6#氯气调节阀	单回路	[2]	10	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
12	FIC 104A	1#线7#半成品釜氯气阀	单回路	[2]	11	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
13	FIC 201A	2#线1#氯气调节阀	单回路	[2]	12	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
14	FIC 201B	2#线2#氯气调节阀	单回路	[2]	13	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
15	FIC 201C	2#线3#氯气调节阀	单回路	[2]	14	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
16	FIC 201D	2#线4#氯气调节阀	单回路	[2]	15	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
17	FIC 201E	2#线5#氯气调节阀	单回路	[2]	16	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
18	FIC 201F	2#线6#氯气调节阀	单回路	[2]	17	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
19	FIC 204A	2#线7#半成品釜氯气阀	单回路	[2]	18	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
20	FIC 301A	3#线1#氯气调节阀	单回路	[2]	19	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
21	FIC 301B	3#线2#氯气调节阀	单回路	[2]	20	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	
22	FIC 301C	3#线3#氯气调节阀	单回路	[2]	21	☒ 正输出 ☐ 反输出	☐ 故障开 ☒ 故障关	☒ 正常	

联锁调试记录										中控·SUPCON			
用户名称		安徽星鑫材料科技股份有限公司	文档号	系统		TCS-900/	专业	自控	中控调试人	陈明政	日期	2023.2.23	用户工艺参与人员
项目名称		氯化石蜡DCS/SIS系统安全联锁项目	系统						施工确认人		日期		王新
合同编号			调试时间	联锁关系		20230223		联锁动作	用户确认人	王新	日期	23.2.23	王新
序号	联锁功能名		联锁关系		联锁动作		联锁参数设置		联锁关系		联锁动作		备注
1	PI_101A(1#纯氯气缓冲罐压力); PI_201A(2#纯氯气缓冲罐压力); PI_301A(1#纯氯气缓冲罐压力); PI_401A(2#纯氯气缓冲罐压力);		HID>0.35MPa; HID>0.35MPa; HID>0.35MPa; HID>0.35MPa;		1、自动关闭CIZSS_0201A 1#液氯罐箱V-0201A液相阀-电磁阀 2、自动关闭CIZSS_0302A 2#液氯罐箱V-0202A液相阀-电磁阀		正常		正常		正常		
2	GI_201(1#罐箱液氯气报警仪) GI_202(2#罐箱液氯气报警仪) GI_203(液氯倒罐液氯气报警仪) GI_204(液氯倒罐液氯气报警仪) GI_207(液氯库二层2#《北》氯气报警仪) GI_208(液氯库二层1#《南》氯气报警仪) DIZS_0200(急停) DIZS_0201(急停备用)		HID>1.0ppm; HID>1.0ppm; HID>1.0ppm; HID>1.0ppm; HID>1.0ppm; HID>1.0ppm; 任一条件满足输出;		1、自动关闭CIZSS_200A 1#液氯罐箱V-0201A液相阀-泵电磁阀 2、自动关闭CIZSS_0201A 1#液氯罐箱V-0201A液相阀-电磁阀 3、自动关闭CIZSS_0201A 1#液氯罐箱V-0201A液相阀-电磁阀 4、自动关闭CIZSS_0302A 2#液氯罐箱V-0202A液相阀-电磁阀 5、自动关闭CIZSS_0302B 1#液氯罐箱V-0202B液相阀-电磁阀		正常		正常		正常		
3	GI_201(1#罐箱液氯气报警仪) GI_202(2#罐箱液氯气报警仪) GI_203(液氯倒罐液氯气报警仪) GI_204(液氯倒罐液氯气报警仪) GI_207(液氯库二层2#《北》氯气报警仪) GI_208(液氯库二层1#《南》氯气报警仪) DIZS_0200(急停) DIZS_0201(急停备用)		HID>2.0ppm; HID>2.0ppm; HID>2.0ppm; HID>2.0ppm; HID>2.0ppm; 任一条件满足输出;		1、自动关闭CIZSS_0211液氯库电动卷帘门		正常		正常		正常		
4	GI_205(液氯库1#《南》氯气报警仪) GI_206(液氯库2#《东》氯气报警仪)		HID>1.0ppm; HID>1.0ppm;		1、自动关闭CIZSS_200A 1#液氯罐箱V-0201A液相阀-泵电磁阀		正常		正常		正常		
5	GI_205(液氯库1#《南》氯气报警仪) GI_206(液氯库2#《东》氯气报警仪)		HID>2.0ppm; HID>2.0ppm;		1、自动关闭CIZSS_0212液氯库电动卷帘门		正常		正常		正常		

21. HAZOP 报告建议措施落实情况报告

安徽星鑫材料科技股份有限公司

关于针对 HAZOP 报告建议措施情况已做好安全防护的说明

根据《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）、《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》等相关文件要求，公司主要负责人按照要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。

为加强工艺安全管理，提高企业本质安全水平，采用 HAZOP(危险与可操作性)分析方法实施工艺安全分析，通过系统、详细地对工艺过程和操作进行检查，确保公司的安全生产稳定运行。为此，公司委托北京泰翔宇轩科技有限公司进行 HAZOP 分析，现经过公司领导小组及有关参与同事的讨论，对 HAZOP 报告建议采取了相应的改进措施，现将情况汇总。

安徽星鑫材料科技股份有限公司

2023年2月23日

注：详见附件

安徽星鑫材料科技股份有限公司

HAZOP 报告建议措施落实情况					
序号	位号	设备名称	HAZOP 报告建议内容	建议措施落实情况	备注
1	V103A	1#线氯化缓冲罐	对联锁系统做 SIL 评估	已做《安全完整性登记等级（SIL）验算报告》、《LOPA 及 SIL 定级分析报告》	压力高，爆炸
2	R101A	1#线 1#主釜	对联锁系统做 SIL 评估	已做《安全完整性登记等级（SIL）验算报告》、《LOPA 及 SIL 定级分析报告》	压力高，爆炸
3	R101B	1#线 2#主釜	对联锁系统做 SIL 评估	已做《安全完整性登记等级（SIL）验算报告》、《LOPA 及 SIL 定级分析报告》	压力高，爆炸
4	R101C	1#线 3#主釜	对联锁系统做 SIL 评估	已做《安全完整性登记等级（SIL）验算报告》、《LOPA 及 SIL 定级分析报告》	压力高，爆炸
5	R101D	1#线 4#主釜	对联锁系统做 SIL 评估	已做《安全完整性登记等级（SIL）验算报告》、《LOPA 及 SIL 定级分析报告》	压力高，爆炸
6	R101E	1#线 5#主釜	对联锁系统做 SIL 评估	已做《安全完整性登记等级（SIL）验算报告》、《LOPA 及 SIL 定级分析报告》	压力高，爆炸
7	R101F	1#线 6#主釜	对联锁系统做 SIL 评估	已做《安全完整性登记等级（SIL）验算报告》、《LOPA 及 SIL 定级分析报告》	压力高，爆炸
8	V107A	1#线半成品釜	对联锁系统做 SIL 评估	已做《安全完整性登记等级（SIL）验算报告》、《LOPA 及 SIL 定级分析报告》	压力高，爆炸
9	V103A	1#线氯化缓冲罐	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
10	R101A	1#线 1#主釜	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	

安徽星鑫材料科技股份有限公司

11	R101B	1#线 2#主釜	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
12	R101C	1#线 3#主釜	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
13	R101D	1#线 4#主釜	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
14	R101E	1#线 5#主釜	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
15	R101F	1#线 6#主釜	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
16	V107A	1#线半成品釜	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
17	R103A	1#线 2#副釜	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
18	R102A	1#线 1#副釜	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
19	R104A	1#线脱气釜	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
20	T101A	1 线一级 1 号石墨 降膜吸收塔	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
21	T101B	1 线一级 2 号石墨 降膜吸收塔	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	

安徽星鑫材料科技股份有限公司

22	T102A	1 线二级 1 号石墨降膜吸收塔	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
23	T102B	1 线二级 2 号石墨降膜吸收塔	1、增加监控措施 2、设置气体报警器 3、强化作业管理	有 24 小时监控并有专人值守。 有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
24	T104A	1#线催净塔	1、增加监控措施 2、设置气体报警器 3、强化作业管理	有 24 小时监控并有专人值守。 有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
25	X501A	液氯罐式集装箱	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
26	X502A	液氯罐式集装箱	1、设置气体报警器 2、强化作业管理	有氯气检测报警器。 加强安全作业管理，做好教育培训和安全事故警示。	
27	V502A	液氯事故倒液罐	定期对 P0201 事故倒液泵检查	定期对 P0201 事故倒液泵进行维护保养检查，并按时巡检。	
28	V503A	尾气吸收系统	1、建立管理制度 2、设置二台以上氯气检测仪表	有相应安全管理制度，加强教育培训，做好操作技能培训。 在尾气吸收系统设置有 2 台专用氯气检测仪表。	

22.六安市应急局组织的专家评审意见及修改确认

安徽星鑫材料科技股份有限公司安全现状评价报告 评审专家组意见

2023年2月3日，六安市应急管理局组织召开了安徽星鑫材料科技股份有限公司安全现状评价报告评审会，霍邱县应急局、评价单位安徽省杰邦科技发展有限公司、安徽星鑫材料科技股份有限公司的代表及特邀专家参加了会议。会议听取了安徽星鑫材料科技股份有限公司对上轮换证以来企业安全生产管理及安全生产条件提升情况的介绍，评价单位对安全现状评价报告主要内容的汇报，并对现场进行了核查，经过充分讨论，形成专家意见如下：

一、评价单位的资质符合要求。

二、安全现状评价报告危险有害因素辨识充分，评价单元划分合理，评价方法选用得当，对策措施建议符合企业实际，主要内容符合《安全评价通则》（AQ8001-2007），《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〉意见》（皖安监三〔2012〕53号）的要求。报告对企业安全生产条件进行了评价，评价结论符合实际状况。

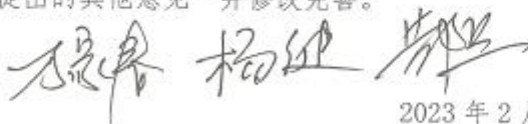
三、上轮换证以来，该公司新增了1台柴油消防泵、1台空气压缩机、1台1m³空气缓冲罐、1台冷冻干燥机、2台尾气吸收釜等，液氯库平台增设2个有毒气体检测报警探头，更换了尾气循环槽，更新了2台搪瓷反应釜，经现场核查企业安全生产条件有所提升。专家组同意通过安徽星鑫材料科技股份有限公司安全现状评价报告评审。

四、建议：

1. 完善评价依据；
2. 细化安全管理制度、从业人员等安全管理情况评价；
3. 完善内部防火间距检查表；
4. 完善总平面布置图等附图附件。

与会人员提出的其他意见一并修改完善。

专家组：



2023年2月3日

修 改 说 明

根据 2023 年 2 月 3 日六安市应急管理局组织召开的安徽星鑫材料科技股份有限公司安全现状评价报告专家评审意见，本公司对安全现状评价报告进行了修改。报告修改情况说明如下。

报告修改情况

序号	专家评审意见	修改情况
1	完善评价依据	已补充完善评价依据，见报告第 1.3 节。
2	细化安全管理制度、从业人员等安全管理情况评价	已细化安全管理制度安全管理评价，补充了特殊作业管理制度等，见报告表 4-13；已完善从业人员安全管理评价，见报告表 4-11、表 4-15。
3	完善内部防火间距检查表	已完善内部防火间距检查表，见报告表 4-3。
4	完善总平面布置图等附图附件	已完善总平面布置图等附图附件，见报告附图。

已按要求修改说明。

杨建群
2023.2.15

23. 安徽省应急厅现场核查问题清单

安徽星鑫材料科技股份有限公司 安全生产许可证延期换证现场核查问题清单

一、报告部分

1. 根据涉氯企业安全风险隐患排查指南，补充完善相关评价内容。对照安监总管三〔2009〕116号文件，逐项核实完善氯化工艺安全控制措施的符合性。
2. 补充工艺尾气处理系统及事故氯气处理系统安全评价内容。
3. 补充氯化工艺及上下游装置全流程反应安全风险评估情况评价内容，对照精细化工反应安全风险评估报告提出的安全对策措施及建议，核实有关安全措施符合性；补充全流程自动化检查及符合性评价。
4. 补充主要工艺参数报警联锁阈值设置情况评价内容，并核实操作规程、工艺卡控制参数符合性。
5. 补充SIF功能回路及SIL验证情况评价内容。
6. 核实企业供配电系统和用电设备负荷等级，完善双电源符合性评价；补充一级、二级配电系统，仪表空气后备能力符合性评价。
7. 补充气防器材、堵漏器材配备情况评价内容。
8. 补充企业周边防护目标调查情况表，完善氯气泄漏事故后果模拟和个人风险与社会风险分析内容，核实外部安全防护距离符合性。

二、现场部分

9. 事故氯气吸收系统吸收塔无液位远传监测设施。
10. 次氯酸钠装置区玻璃管液位计安全防护设施缺失。
11. 液氯暂存库防氯气泄漏收集处理设施不完善，如氯气泄漏报警联锁关闭卷闸门、吸风管口位置偏高等。

12. 液氯气化工工艺采用循环水加热工艺，应进一步核实符合性。

13. 液氯气化工工艺系统部分阀门、法兰管道压力等级为 1.6MPa，应进一步核实符合性。

14. 液氯事故应急罐等安全阀未悬挂校验牌。

15. 现场存在危废库、备品备件库、维修间、气瓶间等自行搭建的违规建筑。

16. 未根据 SIL 验证要求对各 SIF 功能回路进行仪表联动调试，未按检测周期要求对 DCS 及各类测量仪表进行单调、仪表回路调试。

17. 控制室 DCS 操作站只设置 1 台，未冗余配置；缺少尾气处理系统工艺流程图。

18. 液氯库、暂存库参与 SIS 联锁的有毒气体报警器量程设定为 0.82ppm，小于联锁设定值 1ppm，失去联锁功能。控制室无有毒气体报警处警记录。

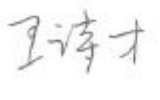
19. 成品仓库机泵外壳未进行保护接地，缺少设备位号、物料标识。

20. 生产车间氯气分配缸仪表气源根部阀关闭，控制阀未投用。

21. 液氯库控制阀过滤器横向安装不符合仪表气源净化要求，液氯库二层平台未设置防撞柱；液氯库应急罐未设置液位计。

22. 氯吸收装置机泵轴承未加防护罩。

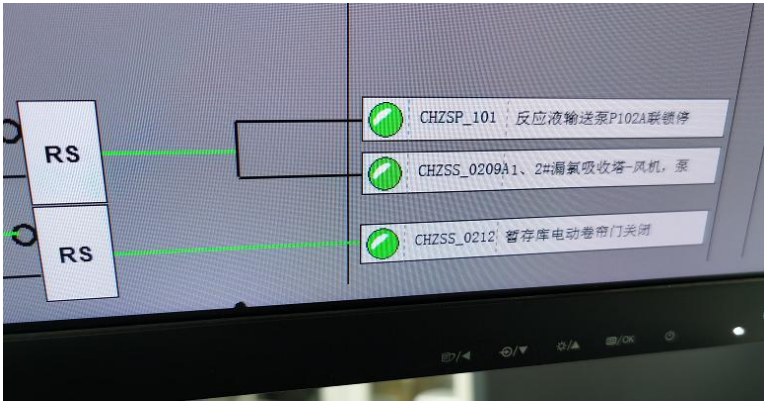
23. 补充 HAZOP 报告建议措施落实情况的报告。

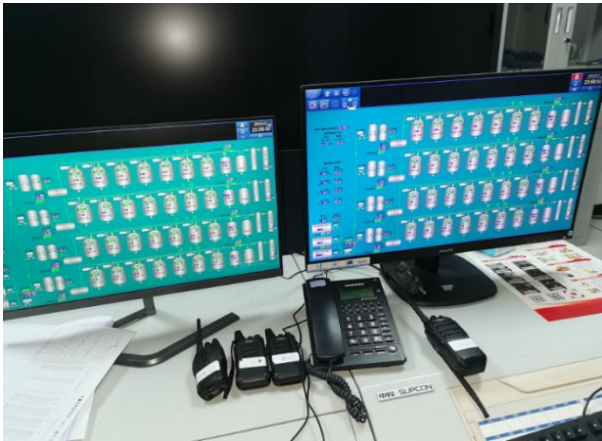
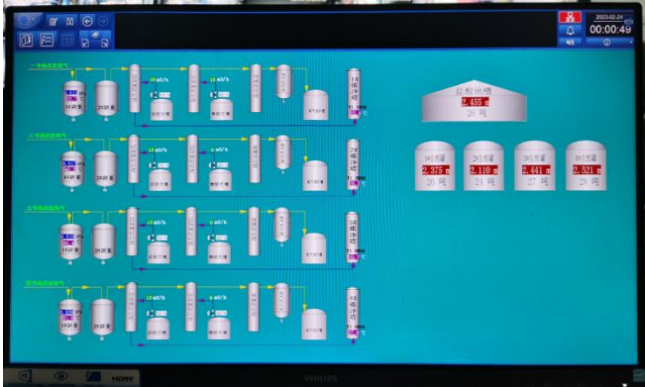
专家组：   

企业负责人： 

2023 年 2 月 21 日

24. 安徽省应急厅现场核查问题整改照片

序号	现场核查问题	主要整改照片及说明
1	事故氯气吸收系统吸收塔无液位远传监测设施。	已增设事故氯气吸收系统吸收塔液位远传监测设施 
2	次氯酸钠装置区玻璃管液位计安全防护设施缺失。	次氯酸钠装置区玻璃管液位计已增设安全防护设施 
3	液氯暂存库防氯气泄漏收集处理设施不完善，如氯气泄漏报警联锁关闭卷闸门、吸风管口位置偏高等。	液氯暂存库增设氯气泄漏报警联锁关闭卷闸门 

		暂存库内底部四周设置吸风管口	
4	液氯事故应急罐等安全阀未悬挂校验牌。	液氯事故应急罐等安全阀已悬挂校验牌	
5	控制室 DCS 操作站只设置 1 台，未冗余配置；缺少尾气处理系统工艺流程图。	控制室增设 1 台 DCS 操作站 补充了尾气处理系统工艺流程图	 
6	液氯库、暂存库参与 SIS	液氯库、暂存库参与 SIS 联锁的有毒气体报警器量程调整设定为	

	联锁的有毒气体报警器量程设定为 0.82ppm,小于联锁设定值 1ppm,失去联锁功能。控制室无有毒气体报警处警记录。	0~20ppm  控制室补充有毒气体报警处警记录 
7	成品仓库机泵外壳未进行保护接地, 缺少设备位号、物料标识。	成品仓库机泵外壳已进行保护接地, 设置了设备位号、物料标识  
8	生产车间氯气分配缸仪	生产车间氯气分配缸仪表气源根部阀已开启, 控制阀已投用

	表气源根部阀关闭，控制阀未投用。	
9	液氯库控制阀过滤器横向安装不符合仪表气源净化要求，液氯库二层平台未设置防撞柱；液氯库应急罐未设置液位计。	液氯库控制阀过滤器已竖向安装  液氯库增设防撞柱  液氯库应急罐增设液位计

		
10	氯吸收装置机泵轴承未加防护罩。	氯吸收装置机泵连轴器增设防护罩 

25. 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星鑫材料科技股份有限公司安全现状评价报告。有关具体事宜在合同中商定。

安徽星鑫材料科技股份有限公司

2022 年 11 月 14 日

