

万载县万联供应链有限公司
万联供应链万载县双桥镇烟花爆竹原材料仓储
项目

安全条件评价报告

建设单位：万载县万联供应链有限公司

建设单位法定代表人：徐志

建设项目单位：万载县万联供应链有限公司

建设项目单位主要负责人：徐志

建设项目单位联系人：张宏明

建设项目单位联系电话：13574144858

（建设单位公章）

二〇二五年七月二十一日



资质页

南昌安达
NASTC

南昌安达

万载县万联供应链有限公司
万联供应链万载县双桥镇烟花爆竹原材料仓储项目

安全条件评价报告

(报批稿)

评价机构名称：南昌安达安全技术咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（赣）-004

法定代表人：马 浩

审核定稿人：胡南云

评价负责人：周水波

评价机构联系电话：0791-88333632

(安全评价机构公章)

二〇二五年七月二十一日



评 价 人 员

南昌安达

万载县万联供应链有限公司
万联供应链万载县双桥镇烟花爆竹原材料仓储项目
安全评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

南昌安达 2025年7月21日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

前 言

万载县万联供应链有限公司于 2025 年 6 月 11 日成立,注册地址为江西省宜春市万载县双桥镇柏树村六组与垅上村交叉处,法人代表:徐志,注册资本:叁拾万元整。

万联供应链万载县双桥镇烟花爆竹原材料仓储项目(以下简称“拟建项目”)于 2025 年 7 月 16 日到万载县行政审批局进行了变更备案(项目统一代码:2506-360922-04-01-642176),建设地点在江西省宜春市万载县双桥镇柏树村六组与垅上村交叉处。拟建项目主要为危险化学品仓储项目,主要储存高氯酸钾、氯酸钾、硝酸钾、硫磺、硝酸锶、硝酸钠、硝酸钡、硫酸铜、苯二甲酸氢钾、碳酸钠、碳酸锶、碳酸铜、冰晶石、草酸锶、高氯酸铜、氧化铜、木炭粉、环氧树脂(粘合剂)、石蜡、石墨粉、碳酸钙。

根据《危险化学品目录(2015 版)》应急管理部等 10 部门公告(2022 年第 8 号),拟建项目涉及的高氯酸钾、氯酸钾、硝酸钾、硫磺、硝酸锶、硝酸钠、硝酸钡属于危险化学品,其他仓储物料(硫酸铜、苯二甲酸氢钾、碳酸钠、碳酸锶、碳酸铜、冰晶石、草酸锶、高氯酸铜、氧化铜、木炭粉、环氧树脂、石蜡、石墨粉、碳酸钙)不属于危险化学品。

拟建项目涉及的氟的化合物(冰晶石)属于高毒物品;拟建项目高氯酸钾、氯酸钾、硝酸钾、硫磺、硝酸锶、硝酸钠、硝酸钡属于易制爆危险化学品;拟建项目涉及的氯酸钾属于特别管控危险化学品。

拟建项目涉及的氯酸钾属于重点监管危险化学品;项目未涉及重点监管的危险化工工艺;项目储存单元未构成危险化学品重大危险源。主要的危险有害因素为火灾、爆炸等。

根据《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 55 号公布,2015 年第 79 号令修改)、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(安监总局第 45 号,2015 年第 79 号令修订)的相关规定,拟建项目建成后需要办理危险化学品经营许可证。

为贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，确保拟建项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，遵照《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）》（赣应急字〔2021〕100号）等规定，拟建项目在可行性研究阶段应依法进行安全条件评价。

我公司受万载县万联供应链有限公司委托，承担项目安全条件评价工作。评价合同签订后，我公司组建项目评价组开展工作，评价组认真分析研究了有关资料，实地勘查现场并提出了相应的对策措施与建议，且与建设单位就项目有关情况进行了多次意见交换，按照《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255号）、《江西省应急管理厅关于印发〈江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100号）等规定，编制完成了本报告。

在评价过程中，评价组得到了有关部门领导和专家的热情指导，万载县万联供应链有限公司对评价工作给予了积极的配合和协助，我公司在此一并表示诚挚的感谢！

关键字：仓储经营 万联供应链

南昌安达

目 录

前 言	I
1 评价概述	1
1.1 前期准备	1
1.2 评价工作的对象、范围及内容	1
1.3 评价工作的经过和程序	1
1.4 附加说明	2
2 建设项目概况	4
2.1 单位简介	4
2.2 建设项目的概况	4
2.3 工艺技术来源说明和国内、外同类建设项目工艺水平对比情况	6
2.4 项目地理位置、用地面积及周边情况	6
2.5 储存规模	10
2.6 工艺流程及主要装置设施布局及其上下游生产装置关系	11
2.7 项目配套和辅助工程	15
2.8 项目选用的主要装置（设备）和设施	19
2.9 主要安全设施	19
2.10 组织机构及劳动定员	20
3 危险有害因素的辨识结果及依据说明	22
3.1 危险化学品的理化性质、危险性 & 数据来源	22
3.2 危险化学品的包装、储存、运输的技术要求及信息来源	27
3.3 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布结果	28
3.4 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布结果	29
3.5 危险化学品重大危险源辨识结果	29
3.6 爆炸危险场所的划分	29
4 安全评价单元划分结果及理由说明	31
5 采用的安全评价方法及理由说明	33
6 定性、定量分析危险、有害程度的结果	35
6.1 固有危险程度的分析	35
6.2 风险程度的分析	38
6.3 事故案例	39
7 安全条件的分析结果	44
7.1 建设项目的安全条件	44
7.2 主要设施及其安全可靠性	50
8 安全对策与建议	54

8.1 厂址及总平面布置安全对策措施	54
8.2 建、构筑物安全对策措施	56
8.3 重点监管危险化学品安全对策措施建议	57
8.4 仓储设施安全对策措施与建议	59
8.5 特殊危险化学品安全措施建议	67
8.6 公用工程安全对策措施	69
8.7 受限空间安全对策措施	74
8.8 常规防护安全对策措施与建议	76
8.9 安全管理对策措施与建议	79
8.10 事故应急救援预案、演练、应急物资配备	84
8.11 多米诺效应的建议及措施	85
8.12 施工期安全管理措施	86
9 安全评价结论	91
9.1 项目主要的危险、危害因素及各类评价方法汇总	91
9.2 重点防范的重大危险、有害因素	92
9.3 应重视的安全对策措施建议	92
9.4 潜在的危险、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度	93
9.5 安全评价结论	93
附录	94
F1 项目区域位置图、厂区位置图与周边环境关系	94
F2 选用的安全评价方法简介	96
F3 危险、有害因素辨识及分析	103
F4 重大危险源辨识	120
F5 定性、定量分析危险、有害程度的过程	124
F6 仓储设施等安全检查	131
F7 选址、总图等安全检查	145
F8 评价依据	162
F9 化学品的理化特性	170
F10 企业提供的资料	231

1 评价概述

1.1 前期准备

为做好本次安全评价，我公司项目评价组开展了前期准备工作，备齐有关安全评价所需的设备、工具，对项目现场及周边情况进行实地勘查，收集现行有效的有关法律、法规、规章、标准、规范及可行性研究报告等项目资料作为安全评价的依据，与建设单位协商确定了评价对象及评价范围。

1.2 评价工作的对象、范围及内容

根据我公司与万载县万联供应链有限公司签订的安全评价合同确定：

1、评价对象：万载县万联供应链有限公司万联供应链万载县双桥镇烟花爆竹原材料仓储项目的选址及外部安全条件、总平面布置、储存场所、公用辅助工程、安全管理等。

2、具体评价范围：

（1）储存设施：201 甲类仓库一（甲类，新建）、202 乙类仓库一（乙类，新建）、203 甲类仓库二（甲类，新建）、204 丙类仓库（丙类、新建）、205 乙类仓库二（乙类，新建）。

（2）辅助设施：401 办公辅助房（新建）、402 食堂（新建）、403 门卫（新建）、301 消防及配电房（新建）、302 消防水池（新建）、303 事故池（新建）、304 雨水池（新建）。

3、如今后该公司万联供应链万载县双桥镇烟花爆竹原材料仓储项目进行技术改造或生产、工艺条件进行改变均不适合本次评价结论。涉及该公司的环境保护、职业病危害、消防、产品质量、厂外运输，以及厂界外问题则应执行国家的相关规定及相关标准，不包括在本次安全评价范围内。

1.3 评价工作的经过和程序

本次安全评价工作程序如下图所示：

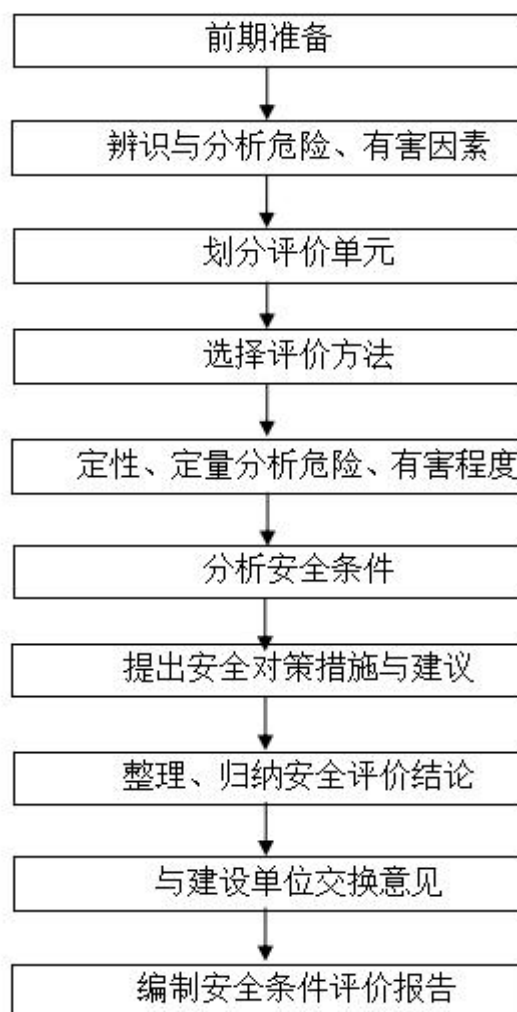


图 1.3-1 安全评价工作流程图

1.4 附加说明

本评价涉及的有关资料由万载县万联供应链有限公司提供，并对其真实性负责。

本安全评价报告封一、封二未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；使用盖有“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章的复印件无效；涂改、缺页无效；安全评价人员或工程技术人员未亲笔签名或使用复印件无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安



南昌安达

2 建设项目概况

2.1 单位简介

万载县万联供应链有限公司于 2025 年 6 月 11 日成立，注册地址为江西省宜春市万载县双桥镇柏树村六组与垅上村交叉处，法人代表：徐志，注册资本：叁拾万元整。类型：有限责任公司（自然人投资或控股）。

经营范围：许可项目：海关监管货物仓储服务（不含危险化学品、危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）。一般项目：化工产品生产（不含许可类化工产品），化工产品销售（不含许可类化工产品），危险化学品应急救援服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

2.2 建设项目的概况

2.2.1 项目基本情况

项目名称：万联供应链万载县双桥镇烟花爆竹原材料仓储项目

项目性质：新建项目

建设单位：万载县万联供应链有限公司

建设地点：江西省宜春市万载县双桥镇柏树村六组与垅上村交叉处

法定代表人：徐志

项目总投资：7600 万元

2.2.2 产业政策

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令[2023]第 7 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产

万载县万联供应链有限公司万联供应链万载县双桥镇烟花爆竹原材料仓储项目安全条件评价报告

产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告〔2017〕第19号）和《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》（应急厅〔2020〕38号）、《〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）〉的通知》（应急厅〔2024〕86号）辨识，拟建项目为危化品仓储建设项目，未涉及生产工艺及设备，故不涉及工艺、装置、设备和产品。

根据万载县双桥镇人民政府出具的《双桥镇人民政府关于万载县万联供应链有限公司仓库建设项目的审查意见》得知，拟建项目符合当地政府规划。

2.2.3 建设情况

项目基本情况见下表：

表 2.2.3-1 建设项目基本情况一览表

序号	项目	内容
1	项目名称	万载县万联供应链有限公司万联供应链万载县双桥镇烟花爆竹原材料仓储项目
2	行业类别	其他化工
3	项目总投资	7600 万元
4	投资单位组成及出资比例	固定资产投资 7000 万元，铺底流动资金 600 万元
5	项目建设地点	江西省宜春市万载县双桥镇柏树村六组与垵上村交叉处
6	项目类型	新建项目
7	主要储存物料情况	高氯酸钾、氯酸钾、硝酸钾、硫磺、硝酸锶、硝酸钠、硝酸钡、硫酸铜、苯二甲酸氢钾、碳酸钠、碳酸锶、碳酸铜、冰晶石、草酸锶、高氯酸铜、氧化铜、木炭粉、环氧树脂（粘合剂）、石蜡、石墨粉、碳酸钙
8	用地情况	项目占地面积 9776m ² ，建筑面积 2320m ²
9	工作制度	实行白班制，每天一班，每班 8 小时
10	劳动定员	项目拟定人员 6 人
11	总图设计单位	海湾工程有限公司，资质：化工石化医药行业（化工工程）专业甲级

2.3 工艺技术来源说明和国内、外同类建设项目工艺水平对比情况

拟建项目为危险化学品仓储建设项目，不涉及生产工艺。

2.4 项目地理位置、用地面积及周边情况

2.4.1 地理位置

拟建项目位于江西省宜春市万载县双桥镇柏树村六组与垅上村交叉处。

万载县，位于江西省西北部，地处武功山脉之北，九岭山脉西南，居锦江上游，东连上高、宜丰，南接宜春，西与湖南浏阳毗邻，北和铜鼓接壤，位于北纬 $27^{\circ} 59' 37'' \sim 28^{\circ} 27' 48''$ ，东经 $113^{\circ} 59' 13'' \sim 114^{\circ} 36' 11''$ 之间。总面积 1719.63km^2 。

2.4.2 用地面积

拟建项目位于江西省宜春市万载县双桥镇柏树村六组与垅上村交叉处，项目占地面积 9776m^2 ，建筑面积 2320m^2 。

2.4.3 周边环境

拟建项目位于江西省宜春市万载县双桥镇柏树村六组与垅上村交叉处，其周边环境介绍如下。

东面：山地、林地、棚下（村庄）；

南面：山地、林地、宋家湾（村庄）；

东南面：锦江；

西面：山地、林地、零散民房、河流、村庄；

西南面：乡村道路、小河流；

北面：山地、林地；

西北面：桥头街（村庄）、S308 省道。

此外，项目周边外部安全防护距离范围内无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危

表 2.4.3-1 拟建项目建构物与厂外周边防火距离一览表

序号	方向	厂外周边相对建构物	厂内建构物	拟设距离(m)	标准距离(m)	标准依据	备注
1	东	山地、林地	301 消防及配电房	10	/	/	
		山地、林地	201 甲类仓库一	73	/	/	
		棚下(村庄)	205 乙类仓库二	609	25	GB50016-2014(2018 年版)第 3.5.2 条	
			201 甲类仓库一	640	50	GB50016-2014(2018 年版)第 3.5.1 条	
2	南	山地、林地	204 丙类仓库、203 甲类仓库二、202 乙类仓库二、201 甲类仓库一、205 乙类仓库二	13	/	/	
			205 乙类仓库	165	50	GB50016-2014(2018 年版)第 3.5.2 条	
		宋家湾(村庄)	204 丙类仓库	194	10	GB50016-2014(2018 年版)第 3.5.2 条	
			203 甲类仓库二	187	50	GB50016-2014(2018 年版)第 3.5.1 条	
			202 乙类仓库	190	50	GB50016-2014(2018 年版)第 3.5.2 条	
			201 甲类仓库一	194	50	GB50016-2014(2018 年版)第 3.5.1 条	
3	东南	锦江	205 乙类仓库二	1174	1000	《中华人民共和国长江保护法》[2020]主席令 第 65 号“禁止在长江干支流岸线 1000m 范围内新建、扩建化工园区和化工项目”	
4	西	山地、林地	204 丙类仓库	5	/	/	
		零散民房	204 丙类仓库	138.4	10	GB50016-2014(2018 年版)第 3.5.2 条	
		河流	204 丙类仓库	142	/	/	
		村庄	204 丙类仓库	265	10	GB50016-2014(2018 年版)第 3.5.2 条	
5	西南	乡村道路	204 丙类仓库	137	/	/	
		河流	204 丙类仓库	142	/	/	
6	北	山地、林地	204 丙类仓库、	5	/	/	

序号	方向	厂外周边相对建筑物	厂内建构筑物	拟设距离(m)	标准距离(m)	标准依据	备注
			203 甲类仓库二、202 乙类仓库二、201 甲类仓库一、205 乙类仓库二				
7	西北	桥头街（村庄）	204 丙类仓库	344	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.2 条	
		S308 省道	203 甲类仓库二	502	100	《公路安全保护条例》（国务院令[2011]第 593 号）第十八条	

注：主要依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

表 2.4.3-2 与八类敏感场所、区域的距离

序号	敏感场所及区域	标准要求 (m)	实际情况	备注
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域	根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）该公司与居民区等重要公共建筑物的安全距离为 50m	该公司周边 50m 范围内无居民区、商业中心、公园等人员密集区域，无学校、医院等公共设施。	
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施			
3	供应水源、水厂及水源保护区	无上述保护区。	拟建项目用地范围不属于供应水源、水厂及水源保护区。拟建项目周边无供应水源、水厂及水源保护区	
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	《民用机场管理条例》（国务院令 553 号，2009）、《公路安全保护条例》（国务院令[2011]第 593 号）第十八条，甲乙类设施与公路不少于 100m。	周边无规定的场所、区域	
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种	无上述保护区。	周边无规定的场所、区域	

序号	敏感场所及区域	标准要求（m）	实际情况	备注
	子、种畜、水产苗种生产基地			
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	《中华人民共和国长江保护法》[2020]主席令第 65 号“禁止在长江干支流岸线 1000m 范围内新建、扩建化工园区和化工项目”；	该公司厂址边界距离东南侧的锦江大于 1000m	
7	军事禁区、军事管理区	《中华人民共和国军事设施保护法》（2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订）、《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》（国务院[2001]第 298 号）	周边无规定的场所、区域	
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 3.1.13 条等相关法律、行政法规规定	周边无规定的场所、区域	

南昌安达

2.5 储存规模

拟建项目化学品储存情况，见下表。

表 2.5.1-1 项目化学品储存情况一览表

经甲方要求，此处保密

2.6 工艺流程及主要装置设施布局及其上下游生产装置关系

2.6.1 工艺流程

拟建项目为危险化学品仓储建设项目，不涉及生产工艺。拟建项目物料装卸流程如下。

1、入库流程简述：运送危化品的车辆进入厂区，由专人（安全员或库管员）引导，按指定路线行驶、按规定地点停放，并熄火。再由搬运工通过人工、小推车、叉车等搬运方式，将危化品搬运至仓库内，并按规定进行堆垛码放。

2、出库流程简述：委托具有相关危化品运输资质的配送危化品车辆进入仓储区，由专人（安全员或库管员）引导，按指定路线行驶、按规定地点停放，并熄火。搬运工通过人工、小推车、叉车等搬运方式将危化品从仓库内搬运至配送车辆上，装车完毕，再由专人引导驶出仓储区。

2.6.2 主要建构筑物

项目主要建筑物基本情况见下表，厂内建构筑之间的防火间距见下表。

表 2.6.2-1 主要建筑物一览表

序号	代号	名称	占地面积 (m ²)	层数	建筑面积 (m ²)	火灾危险性类别	耐火等级	结构形式	备注
1	401	办公辅助房	144	2	288	民建	二级	框架	
2	402	食堂	127	1	126.68	民建	二级	框架	
3	403	门卫	55.85	1	55.85	民建	二级	框架	
4	201	甲类仓库一	360	1	360	甲类	一级	框架	
5	202	乙类仓库一	456	1	456	乙类	二级	框架	
6	203	甲类仓库二	456	1	456	甲类	一级	框架	
7	204	丙类仓库	456	1	456	丙类	二级	框架	
8	205	乙类仓库二	448	1	448	乙类	二级	框架	
9	301	消防及配电房	54	1	54	戊类	二级	框架	
10	302	消防水池	180	/	/	/	/	砼基础	深 3m
11	303	事故池	116.36	/	/	丙类	/	砼基础	深 4m
12	304	雨水池	41.53	/	/	/	/	砼基础	深 4m

表 2.6.2-2 拟建项目厂内主要建筑物防火间距一览表

序号	项目建、构筑物名称	相对位置	周边环境建、构筑物名称	拟设间距 m	规范间距 m	标准依据	备注
----	-----------	------	-------------	--------	--------	------	----

序号	项目建、构筑物名称	相对位置	周边环境建、构筑物名称	拟设间距 m	规范间距 m	标准依据	备注
1	201 甲类仓库一（甲类，1, 2, 5, 6 项，>10t）	东	205 乙类仓库二	15	15	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条	
		南	厂内消防道路	5	不宜小于 5	GB50016-2014（2018 年版）第 7.1.8 条	
			围墙	11.8	不宜小于 5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.12 条	
		西	202 乙类仓库一	15	15	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条	
		北	围墙	5	不宜小于 5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.12 条	
2	202 乙类仓库（乙类）	东	201 甲类仓库一	15	15	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条	
		南	厂内消防道路	5	不宜小于 5	GB50016-2014（2018 年版）第 7.1.8 条	
			围墙	14.1	不宜小于 5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.12 条	
		西	203 甲类仓库二	15.1	15	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条	
		北	围墙	5	不宜小于 5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.12 条	
3	203 甲类仓库二（甲类，1, 2, 5, 6 项，>10t）	东	202 乙类仓库	15.1	15	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条	
		南	厂内消防道路	5	不宜小于 5	GB50016-2014（2018 年版）第 7.1.8 条	
			围墙	10	不宜小于 5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.12 条	
		西	204 丙类仓库	15.1	15	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条	
		北	围墙	5	不宜小于 5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.12 条	
4	204 丙类仓库（丙类）	东	203 甲类仓库二	15.1	15	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条	

序号	项目建、构筑物名称	相对位置	周边环境建、构筑物名称	拟设间距 m	规范间距 m	标准依据	备注
		南	厂内主要道路	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.8 条	
			围墙	10	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	
		西	303 事故池、304 雨水池	1.1	/	/	
			401 办公辅助房	12.5	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	
		北	围墙	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	
5	205 乙类仓库二	东	围墙	12.3	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	
		南	围墙	12.3	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	
			厂内消防道路	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.8 条	
		西	201 甲类仓库一	15	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	
		北	围墙	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	
6	301 消防及配电房 (戊类)	东	围墙	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	
		南	厂内空地	/	/	/	
		西	围墙	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	
		北	302 消防水池	2	/	/	
7	401 办公辅助房	东	204 丙类仓库	12.5	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	
		南	厂内主要道路	3	/	/	
		西	402 食堂	3	6	GB50016-2014 (2018 年版) 第 5.2.2 条	
		北	厂区围墙	5	/	/	

序号	项目建、构筑物名称	相对位置	周边环境建、构筑物名称	拟设间距 m	规范间距 m	标准依据	备注
8	402 食堂	东	401 办公辅助房	3	6	GB50016-2014 (2018 年版) 第 5.2.2 条	
		南	厂内主要道路	2.3	/	/	
		西	403 门卫	2.15	/	/	
		北	厂区围墙	5	/	/	

注：拟建项目主要依据《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014。

2.6.3 主要装置设施的布局

一、拟建项目总平面布置

拟建项目厂址是一个不规则的图形，从西至东依次为 403 门卫、402 食堂、401 办公辅助房、303 事故池、304 雨水池、204 丙类仓库、回车卸货区、203 甲类仓库二、202 乙类仓库一、201 甲类仓库一、205 乙类仓库二、回车区、301 消防及配电房、302 消防水池。

二、竖向布置

厂址部分区域南北两侧均为山地，部分区域东西两侧均为山体。地势从西至东依次增高。302 消防水池布置在厂址地势最高处（即厂址最东侧），303 事故池及 304 雨水池布置在厂址地势最低处（即厂址最西侧，靠近 401 办公辅助房）。企业未明确竖向坡度相关情况，本报告提出相关措施建议。

三、厂区道路运输

根据厂区功能分区及人流、物流交通组织要求，厂内设置 1 个主要出入口，位于厂址最西侧。厂区四周拟设 2.2m 高的围墙与外界隔开。

厂区内设置一条主要道路，宽度为 4m，其达到 204 丙类仓库东侧的回车卸货区为止。回车卸货区至 301 消防及配电房的道路均为消防道路，宽度为 4m。在厂区内拟设置 12（m）×12（m）回车区。

2.6.4 上下游生产装置的关系

拟建项目为危险化学品仓储建设项目，不涉及上下游生产装置关系。

2.7 项目配套和辅助工程

2.7.1 给排水系统

1) 给水系统

(1) 厂区给水系统

拟建项目供水来自该公司在厂区周边山体上设置的高位供水水源，作为项目的生活及消防水源。企业未明确如何保障水源的可靠性，本报告提出措施建议。

(2) 排水

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，项目污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为仓储泄漏污水及雨水排水系统。

① 仓储物料泄漏的事故污水排水系统

项目仓库内物料泄漏后产生的事故污水送至厂区地势较低区的 303 事故池（有效容积 465m^3 ）进行收集，然后委托有资质的单位进行处理合格后排放。通过本报告第 2.7.4 节消防用水量计算得知，本报告最大一次消防用水量为 432m^3 ，303 事故池有效容积 465m^3 可以满足收集要求。

② 雨水排水系统

雨水通过道路雨水沟收集后送到 304 雨水池，初期雨水经检测符合排放标准可直接排放。

2.7.2 供配电

1、供电电源选择

该公司供电来自万载县双桥镇的 380V/220V 供电网，引至厂区内 301 消防及配电房内，再由配电房引至厂内各个用电房间内。

2、供电负荷计算

拟建项目不涉及生产设备，主要用电为生活用电、仓库用电、消防用电

等，不单独设置变压器，依托万载县双桥镇的 380V/220V 供电网可以满足用电需求。

3、负荷等级及供电电源可靠性

(1) 一级负荷中特别重要的负荷

拟建项目未涉及一级负荷及一级负荷中特别重要的负荷。

(2) 二级负荷、三级负荷

拟建项目涉及的火灾自动报警系统、应急事故照明用电、视频监控为二级负荷，其余为三类用电负荷。

拟建项目涉及的仓库室外最大消火栓设计流量为 25L/s，小于 30L/s。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.2 条，消防用电（消防水泵）可不作二级消防用电负荷考虑。

拟建项目火灾自动报警系统、视频监控拟采用 UPS 不间断电源作为备用电源，应急事故照明拟采用自带备用电池的照明灯具。

4、电缆敷设

(1) 供电

从配电间向有关用电设备(或现场控制箱)供电，控制电缆选用 kVV-500V 型。电缆在爆炸危险区域均选择阻燃型电缆。

(2) 敷设方式

在仓库内电缆沿墙敷设，然后穿钢管引下至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。有防爆要求的场所按《爆炸危险环境电力装置设计规范》等有关规范进行设计。

5、照明

各仓库设照明电源进线箱，照明电源电压等级为 380/220V，照明灯具照度标准按《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024 确定。根据《建筑设计防火规范》第 10.2.5 条的要求，可燃材料仓库内宜使用低温照明灯具，并应对灯具的发热部件采取隔热等防火措施，不应使用卤钨灯等高温照明灯具。

配电箱及开关应设置在仓库外。应急事故照明拟采用自带备用电池的照明灯具。

2.7.3 防雷、接地

一、第二类防雷

(1) 根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057 - 2010) 等标准规定, 拟建项目涉及 201 甲类仓库一、202 乙类仓库一、203 甲类仓库二、205 乙类仓库二按第二类防雷设计。

(2) 防直击雷: 采用屋面接闪带防直击雷, 屋面接闪带网格不大于 10×10 (m) 或 12×8 (m)。引下线采用构造柱内四对角主筋 (直径不小于 $\Phi 10$), 引下线之间的距离不大于 18m。引下线上与接闪器焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物等, 就近采用 -25×4 热镀锌扁钢应与接闪器焊连接。所有防雷及接地构件均应热镀锌, 焊接处须防腐处理。

(3) 接地: 拟建项目利用独立基础和地圈梁内的垂直和水平钢筋作为接地装置。在各引下线外侧 (距建筑物基础外 3m) 增设人工接地极。垂直接地极采用 $L50 \times 5$ 热镀锌角钢, 水平距离不小于 5m; 水平接地体采用 -40×4 热镀锌扁钢, 接地极顶端、水平接地体埋深均不小于 0.7m (平整后地面), 并通过热镀锌扁钢与预埋铁块可靠焊接。项目接地方式拟采用 TN-S, 防雷及防静电接地、工作接地、保护接地联合接地网, 接地电阻 $\leq 4 \Omega$ 。

二、第三类防雷

(1) 根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057 - 2010) 等标准规定, 拟建项目涉及的 401 办公辅助楼、402 食堂、403 门卫、204 丙类仓库、301 消防及配电房按第三类防雷设计。

(2) 防雷: 采用屋面接闪带防直击雷, 屋面接闪带网格不大于 20×20 (m) 或 24×16 (m), 避雷引下线采用结构柱内四对角主筋 (不小于 $\Phi 10$), 引下线上与接闪带焊接, 下与接地扁钢连通, 引下线之间的距离不大于 25m。

(3) 接地装置: 利用柱子、联系梁和基础钢筋作为接地装置, 在各引

下线外侧（距建筑物基础外 3m）增设人工接地极。垂直接地极采用 L50*5 热镀锌角钢，水平距离不小于 5m；水平接地体采用-40*4 热镀锌扁钢，埋深 0.8m，并通过热镀锌扁钢与基础预埋铁块可靠焊接。接地方式采用 TN-S，防雷接地电阻 $\leq 10\Omega$ 。

2.7.4 消防

1、消防给水系统

（1）根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.1 的规定：本工程同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。

（2）消防用水量计算

根据计算得知，拟建项目所有的建构物中一次消防用水量最大的为 204 丙类仓库，该仓库占地面积约为 456m^2 ，耐火等级为二级，建筑高度拟按 10m 计算，体积 $V=456\times 10=4560\text{m}^3$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为 25L/s；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.5.2 条，其室内消火栓用水量为 15L/s；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.6.2 条，火灾延续时间为 3h。则一次最大消防总用水量为： $V=(25+15)\times 3.6\times 3=432\text{m}^3$ 。

通过计算，查询得知，拟建项目各建构物消防水量计算表如下：

表 2.6-2 拟建项目主要建构物消防水量计算表

序号	建筑物名称	室内消火栓设计流量 (L/s)	室外消火栓设计流量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	一次灭火用水量 (m^3)	备注
1	201 甲类仓库一	10	25	3	378	
2	202 乙类仓库一	10	25	3	378	
3	203 甲类仓库二	10	25	3	378	
4	204 丙类仓库	15	25	3	432	
5	205 乙类仓库二	10	25	3	378	
6	301 消防及配电房（戊类）	10	15	2	180	

2、消防设施

拟建项目拟设置 1 座 302 消防水池，有效容积为 540m³，可以满足拟建项目一次最大的消防用水量。

但企业未明确消防泵的数量、型号、规格。以及室内、室外消火栓布置情况、灭火器布置情况，本报告提出措施建议。

2.7.5 通风

项目仓库、配电房的通风方式均采用自然通风与机械排风相结合的通风方式：在外墙上部或下部设置通风口用于自然通风，在外墙下部设置轴流风机排风，正常排风排气次数为 8~14 次/h。仓库设有事故通风系统，事故通风的换气次数按 12~14 次/h 计算。事故通风由正常使用的通风系统和事故通风系统共同保证。事故通风机选用防爆型。

2.8 项目选用的主要装置（设备）和设施

拟建项目为仓储建设项目，不涉及生产设备。外界危化品运输车辆到达厂内回车卸货区，卸下物料后需要使用叉车或者小推车转运物料。

表 2.8-1 主要设备一览表

序号	名称	单位	型号规格	数量	所在位置	备注
1	叉车	台	3t	1	厂内	特种设备
2	小推车	个	/	1	厂内	

2.9 主要安全设施

2.10.1 两重点一重大自动化水平及控制方案

1、重点监管危化品的主要控制设施

拟建项目涉及的氯酸钾属于重点监管危险化学品，其安全对策措施见第 8 章节。

2、危险化工工艺及重大危险源的主要控制设施

拟建项目未涉及危险化工工艺，储存单元未构成危险化学品重大危险

源。

3、可燃/有毒报警系统

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019，拟建项目未涉及可燃气体、有毒气体，故不需要设置可燃/有毒报警系统。

4、其他安全设施

企业未明确仓库内的具体安全设施、消防设施，本报告提出措施建议。

2.10.2 视频监控系统、火灾报警系统

1、视频监控

视频监控系统使控制室工作人员在控制室内监视站内设备及外人进入情况，拟建项目拟在仓库场所设置防爆型视频探头，用于监控危险化学品储存场所。视频监控信号拟引入 403 门卫内。

2、火灾报警系统

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 8.4.1 条，拟建项目仓库占地面积均小于 500m^2 ，可不设置火灾自动报警系统。

2.10 组织机构及劳动定员

2.10.1 安全管理

该公司实行经理负责制。拟建项目的组织机构及人员设置将按照现代企业组织机构的要求，本着精简、效能的原则进行设置，做到机构合理、精干、高效。

2.10.2 工作制度

拟建项目实行白班制，每天一班，每班 8 小时。门卫等值班人员实行 24 小时制。

2.10.3 劳动定员

拟建项目员工拟定员 6 人，包含主要负责人 1 人，安全管理人员 1 人。

2.10.4 人员技术素质要求

骨干人员先进行培训，经考试或考核合格取得上岗合格证后上岗。

所有人员，上岗前都进行安全技术和安全卫生及消防知识技能的教育培训，经考试或考核合格取得上岗合格证后上岗。

南昌安达

3 危险有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险化学品的理化性质、危险性及数据来源

3.1.1 特殊化学品辨识结果

3.1.1.1 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》国务院令 2005 年第 445 号（国务院令 2016 年第 666 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》修改）（根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令 第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改）及附表、《国务院办公厅关于同意 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函[2021]58 号）、《4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类 7 种物质列入《易制毒化学品管理条例》》2024 年 8 月 2 日，公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局等相关规定，拟建项目未涉及易制毒化学品。

3.1.1.2 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号）等相关规定进行辨识，拟建项目未涉及第一类、第二类、第三类监控化学品。

3.1.1.3 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）的规定，拟建项目未涉及剧毒化学品。

3.1.1.4 高毒物品辨识

根据《高毒物品名录》（2003 年版）的规定，拟建项目涉及的氟的化合

物（冰晶石）属于高毒物品。

3.1.1.5 重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，对项目涉及的危险化学品进行辨识，拟建项目涉及的氯酸钾属于重点监管危险化学品。

3.1.1.6 易制爆危险化学品辨识

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录》（2017年版）辨识，拟建项目高氯酸钾、氯酸钾、硝酸钾、硫磺、硝酸铯、硝酸钠、硝酸钡属于易制爆危险化学品。

3.1.1.7 特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告 2020 年 第 3 号），拟建项目涉及的氯酸钾属于特别管控危险化学品。

3.1.1.8 爆炸物辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）的规定，拟建项目未涉及爆炸物。

3.1.1.9 可燃性粉尘辨识

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等标准规范的规定，拟建项目涉及的硫磺、木炭粉、石墨粉、树脂属于可燃性粉尘。

3.1.1.10 受限空间辨识

根据《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB 30871-2022进行辨识，拟建项目的受限空间主要为涉及的消防水池、事故池、雨水池等。

3.1.1.11 危险工艺辨识结果

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）及《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）的要求，拟建项目为危险化学品仓储项目，不涉及生产，故不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.1.2 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品的理化性能指标

根据《危险化学品目录（2015版）》应急管理部等10部门公告（2022年第8号），拟建项目涉及的高氯酸钾、氯酸钾、硝酸钾、硫磺、硝酸锶、硝酸钠、硝酸钡属于危险化学品，其他仓储物料不属于危险化学品。

拟建项目危险化学品的详细理化性质见下表，按照3.1.1节内容归纳其他分类，按照《危险化学品分类信息表》（2015版）确定危险性类别。

南昌安达

表3.1.2-1 危险化学品的理化性质、危险性类别一览表

序号	物料名称	CAS 号	相态	密度 g/L	沸点 ℃	熔点 ℃	闪点 ℃	自燃 点℃	爆炸极限 v%	火灾 类别	危险性类别	备注
1.	高氯酸钾	7778-74-7	固态	2.52	无资料	610	/	/	/	甲类	氧化性固体, 类别 1	易制爆
2.	氯酸钾	3811-04-9	固态	2.34	400	357	/	/	/	甲类	氧化性固体, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	重点监管、易制爆、特别管控
3.	硝酸钾	7757-79-1	固态	2.11	无资料	334	/	/	/	乙类	氧化性固体, 类别 3 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1	易制爆
4.	硫磺	7704-34-9	固态	2.0	444.6	119	/	/	/	乙类	易燃固体, 类别 2	易制爆
5.	硝酸铯	10042-76-9	固态	2.986	1100	570	/	/	/	乙类	氧化性固体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B	易制爆
6.	硝酸钠	7631-99-4	固态	2.26	无资料	306.8	/	/	/	乙类	氧化性固体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 生殖细胞致突变性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1	易制爆
7.	硝酸钡	10022-31-8	固态	3.24	无资料	592	/	/	/	乙类	氧化性固体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1	易制爆

注：数据主要来源于《危险化学品安全技术全书》（第三版的通用卷和增补卷，孙万付主编）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）等规范、《国家安监总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）、《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）和企业提供的其他资料。



表 3.1.2-2 非危险化学品理化特性一览表

序号	物料名称	CAS 号	相态	密度 g/L	沸点℃	熔点℃	闪点℃	自燃点℃	爆炸极限 v%	火灾 类别	危险性类别	备注
1.	硫酸铜	7758-98-7	固态	2.28	/	200	/	/	/	戊类	不燃	
2.	木炭	/	固态	1.3-1.4	/	/	/	/	/	丙类	可燃固体	
3.	苯二甲酸氢钾	877-24-7	固态	0.909	378.3	301.7	/	/	/	丙类	可燃固体	
4.	碳酸钠	497-19-8	固态	2.52	1600	851	/	/	/	戊类	不燃	
5.	碳酸锶	1633-05-2	固态	3.97	333.6	无资料	/	/	/	戊类	不燃	
6.	碳酸铜	1184-64-1	固态	2.58	333.6	200	/	/	/	戊类	不燃	
7.	冰晶石	15096-52-3	固态	2.95	无资料	1000	/	/	/	戊类	吸入对人体有害	
8.	草酸锶	814-95-9	固态	无资料	365.1	/	188.8	/	/	丙类	吸入对人体有害	
9.	高氯酸铜	10294-46-9	固态	2.225	120	82	无资料	/	/	丙类	皮肤腐蚀等	
10.	氧化铜	1317-38-0	固态	6.31	2000	1326	/	/	/	戊类	不燃	
11.	树脂	/	固态	无资料	无资料	无资料	无资料	/	/	丙类	可燃	
12.	石蜡	8002-74-2	固态	0.88-0.92	371	47-65	199	245	无资料	丙类	可燃	
13.	石墨粉	7782-42-5	固态	2.162	无资料	600	无资料	无资料	无资料	丙类	可燃	
14.	碳酸钙	1317-65-3	固态	2.83	898.6	825	/	/	/	戊类	不燃	



3.2 危险化学品的包装、储存、运输的技术要求及信息来源

各危险化学品包装、储运技术要求主要来源于《危险化学品安全技术全书》（第三版，孙万付主编，郭秀云、李运才副主编），具体如下：

3.2.1 包装技术要求

拟建项目各危险化学品拟采用的包装技术要求及建议见下表：

表 3.2.1-1 拟建项目危险化学品拟采用的包装方式及包装技术要求一览表

序号	物料名称	性状	包装技术要求	拟采用的包装方式	备注
1.	高氯酸钾	固态	包装类别 II	桶装	
2.	氯酸钾	固态	包装类别 II	桶装	
3.	硝酸钾	固态	包装类别 III	桶装	
4.	硫磺	固态	包装类别 III	袋装	
5.	硝酸锶	固态	包装类别 II	袋装	
6.	硝酸钠	固态	包装类别 II	袋装	
7.	硝酸钡	固态	包装类别 II	袋装	

3.2.2 储存技术要求

拟建项目各危险化学品拟采用的储存技术要求及建议见下表：

表3.2.2-1 拟建项目危险化学品拟采用的储存方式及储存技术要求一览表

序号	物料名称	禁配物	储存技术要求	拟储存方式
1.	高氯酸钾	强还原剂、活性金属粉末、强酸、醇类、易燃或可燃物。	储存于阴凉、通风仓间内。防止阳光直射。注意防潮和雨水浸入。保持容器密封。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷、硫酸等分开存放。切忌混储混运。	桶装
2.	氯酸钾	强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝、镁。	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷、铵化合物、金属粉末、硫酸等分开存放。切忌混储混运。	桶装
3.	硝酸钾	强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末。	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。	桶装
4.	硫磺	强氧化剂	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。切忌与氧化剂和磷等物品混储混运。平时需勤检查，查仓温，查混储。	袋装

序号	物料名称	禁配物	储存技术要求	拟储存方式
5.	硝酸锶	强还原剂、强酸、易燃或可燃物。	储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。远离火种、热源。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与酸类、还原剂、易燃物、可燃物、硫、磷等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。操作现场不得吸烟、饮水、进食。	袋装
6.	硝酸钠	强还原剂、活性金属粉末、强酸、易燃或可燃物、铝。	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。	袋装
7.	硝酸钡	酸类、碱、酸酐、易燃或可燃物、强还原剂	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。	袋装

3.2.3 运输技术要求

拟建项目各危险化学品企业拟按要求厂家在厂外运输、进货等过程委托有资质单位公路承运，按要求运输，企业厂区转运情况见下表：

表3.2.3-1 拟建项目危险化学品拟采用的运输方式及运输技术要求一览表

序号	物料名称	运输技术要求	厂内拟运输方式
1.	高氯酸钾	搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。	小推车
2.	氯酸钾	搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。	小推车
3.	硝酸钾	搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	小推车
4.	硫磺	搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	小推车
5.	硝酸锶	分装和搬运作业要注意个人防护。	小推车
6.	硝酸钠	搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	小推车
7.	硝酸钡	搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	小推车

3.3 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布结果

本次评价主要依据《企业职工伤亡事故分类》GB/T 6441-1986 的规定、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）以及职业危害分类，结合项目实际情况对存在的危险、有害因素进行分析。

拟建项目储存过程可能发生的主要事故为：火灾、爆炸、中毒和窒息，灼烫等，可能造成事故的危险、有害因素分布结果如下：

表3.3-1 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危險、有害因素及其分布一览表

序号	危險、有害因素	存在部位
1	火灾	401办公辅助房、402食堂、403门卫、201甲类仓库一、202乙类仓库一、203甲类仓库二、204丙类仓库、205乙类仓库二、301消防及配电房、303事故池
2	爆炸	201甲类仓库一、202乙类仓库一、203甲类仓库二、205乙类仓库二
3	中毒和窒息	303事故池、304雨水池、201甲类仓库一、202乙类仓库一、203甲类仓库二、204丙类仓库、205乙类仓库二
4	灼烫	202乙类仓库一、203甲类仓库二、205乙类仓库二

3.4 可能造成作业人员伤亡的其他危險、有害因素及其分布结果

拟建项目主要危險、有害因素及其分布情况汇总见下表。

表3.4-1 可能造成作业人员伤亡的其他危險、有害因素及其分布一览表

序号	危險、有害因素	存在部位
1.	车辆伤害	厂区有车辆运输货物的场所
2.	机械伤害	消防泵等高速旋转和往复运动的设备或部件
3.	触电	电气设备及线路以及变配电室
4.	高处坠落	超过基准面2m以上的操作平台
5.	物体打击	各仓库等
6.	坍塌	仓库内高堆垛等
7.	山体滑坡	厂区周边山体
8.	淹溺	厂内的各种水池
9.	自然灾害	厂区各建构筑物
10.	雷击	厂区各建构筑物
11.	高温	检修焊接部位、夏季高温天气
12.	噪声	消防泵等机械设备
13.	采光不良	仓库
14.	其他伤害	厂区

3.5 危险化学品重大危險源辨识结果

依据《危险化学品重大危險源辨识》（GB18218-2018）辨识，拟建项目储存单元未构成危险化学品重大危險源。辨识过程见附件第 F4 节。

3.6 爆炸危險场所的划分

1、粉尘爆炸危險环境划分：

拟建项目涉及硫磺、木炭粉、石墨粉、树脂属于可燃性粉尘。在仓库储

存过程中基本不会产生粉尘，很难形成爆炸性粉尘环境，根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 4.2.4 条，本报告对 201 甲类仓库一储存硫磺和 204 丙类仓库储存木炭粉、树脂粉等不予粉尘爆炸危险环境划分。

2、爆炸性气体环境划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 3.2.2 条，拟建项目储存的物料均为固体，不涉及气体、液体物料，故拟建项目不涉及爆炸性气体环境。

南昌安达

4 安全评价单元划分结果及理由说明

根据拟建项目的实际情况和安全条件评价的需要，将整个建设项目划分为以下评价单元：

(1) 选址及外部安全条件单元

建设项目的选址及外部安全条件是用来判断拟建项目的选址是否合理，是否符合国家相关法律法规及当地政府政策的要求。具体表现为项目与外部环境及与各建、构筑物之间的距离，项目内部危险、有害因素对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响，项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对项目投入生产或者使用后的影响，以及自然条件对项目投入生产或者使用后的影响。

(2) 总平面布置单元

建设项目的总平面布置是用来判断拟建项目内部建构筑物的布局是否符合国家现行相关法律法规及行业标准的要求，是否有利于安全、环保、经济和可持续发展。

(3) 储存场所单元

项目的储存场所是用来判断项目涉及的危险化学品原料、产品等储存方式是否合理，储存量是否能满足安全生产的需要，储存过程的安全技术措施是否到位等。

(4) 公用（辅助）工程单元

项目的公用（辅助）工程是用来判断是否与项目的生产相匹配，是否能保证项目生产的安全、可持续发展。包括项目的供配电、供排水、消防、防雷防静电设施、安全管理等。

由上所述，拟建项目安全评价单元划分情况如下表。

表 4.1-1 评价单元划分表

序号	评价单元	单元内容	理由说明（简述）
1	选址及外部安全条件	项目选址、周边防火间距、外部环境、自然条件	评价项目的外部安全条件是否符合规范要求，是否能满足安全生产的需要。

2	总平面布置	总图布置、厂内防火间	评价项目的内部建构筑物的布局是否合理，建构筑物之间的安全间距是否符合规范要求，是否能满足安全生产的需要。
3	储存场所	仓库	评价项目的储存设施是否能满足安全生产的需要。
4	公用辅助工程	供电、供水、排水、防雷防静电、消防等	评价项目的公用辅助工程是否能满足安全生产的需要，是否与项目匹配。
5	安全管理	组织架构、规章制度等	评价项目的安全管理是否能满足安全生产的需要。

南昌安达

5 采用的安全评价方法及理由说明

根据已划分的评价单元，并结合拟建项目安全条件评价的实际需要，选择的安全评价方法概述如下：

(1) 安全检查表法

该评价方法主要依据现行的国家及行业的相关法规标准，着重考虑对项目整体影响较大的部分是否符合国家现行法律、法规和技术标准的要求。设计安全检查表的同时，评价组进行了现场考察和调研。在此基础上分析评价对象，列出需检查的单元、部位、项目、要求等，编制成安全检查表，然后对照检查表所列项目逐一进行安全审查，看检查内容是否符合要求，评价其符合性。因此对项目选址及外部安全条件单元、总平面布置单元、公用辅助工程单元选用安全检查表法。

(2) 预先危险分析法

预先危险分析法着重是在方案开发初期阶段完成的，对危险、有害因素暂不考虑事故发生的概率，根据过去的经验教训及同行业生产中发生的事故情况，大体识别与系统有关的一切主要危害，鉴别产生危害的原因，假设危害确实出现时估计和鉴别对系统的影响，从而为方案提供应采取排除、降低和控制措施的信息。该分析方法应用于现有装置，也会收到很好的效果。因此主要装置、设施单元选用预先危险分析法。

(3) 危险度评价法

危险度评价法是定量分析的一种方法，根据规定的“危险度评价取值表”对项目生产过程的具体工序进行量化分析评价。该表由物质、容量、温度、压力和操作等 5 个项目共同确定。因此对主要装置、设施单元和储存场所单元项目选用危险度评价法。

因此，拟建项目采用的安全评价方法情况如下表。

表 5.1-1 评价方法概况表

序号	评价单元	评价方法	理由说明（简述）
----	------	------	----------

1	选址及外部安全条件	安全检查表法	检查项目选址是否合理，是否符合规划要求，选址及外部安全间距是否符合要求。
2	总平面布置	安全检查表法	检查项目内部建构筑物之间的安全间距是否符合要求，布局是否合理。
3	储存场所	危险度评价法、安全检查表法	根据储存的物质特性、操作条件、装卸过程等，定性分析储存场所的固有的危险程度。
4	公用辅助工程	安全检查表法	检查企业的供配电、供排水、防雷防静电、消防设施等是否符合要求。
5	安全管理	其他	评价项目的安全管理是否能满足安全生产的需要。

南昌安达

6 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的分析

6.1.1 定量分析具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度等

拟建项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态情况见下表：

表 6.1.1-1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品数量、浓度（含量）、状态表

序号	化学品名称	危险性（爆炸、可燃、毒性、腐蚀）	状态	浓度（%）	数量（t）	作业场所（或部位）	操作条件	
							温度（℃）	压力（MPa）
1	高氯酸钾	氧化性固体	固态	≥99.5	20	203 甲类仓库二	常温	常压
2	氯酸钾	氧化性固体	固态	≥99.5	10	203 甲类仓库二	常温	常压
3	硝酸钾	氧化性固体	固态	≥99	5	203 甲类仓库二	常温	常压
4	硫磺	易燃固体	固态	≥99	180	201 甲类仓库一	常温	常压
5	硝酸锶	氧化性固体	固态	≥97	5	203 甲类仓库二	常温	常压
6	硝酸钠	氧化性固体	固态	≥98.5	5	203 甲类仓库二	常温	常压
7	硝酸钡	氧化性固体	固态	≥99	5	203 甲类仓库二	常温	常压
8	苯二甲酸氢钾	可燃	固态	≥99.8	5	202 乙类仓库一	常温	常压
					5	205 乙类仓库二	常温	常压
9	草酸锶	可燃	固态	≥99	5	202 乙类仓库一	常温	常压
					5	205 乙类仓库二	常温	常压
10	木炭粉	可燃	固态	≥98	5	204 丙类仓库	常温	常压
11	环氧树脂（粘合剂）	可燃	固态	≥99	5	204 丙类仓库	常温	常压
12	石蜡	可燃	固态	≥99	5	204 丙类仓库	常温	常压
13	石墨粉	可燃	固态	≥99.99	5	204 丙类仓库	常温	常压

6.1.2 定性分析建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度

6.1.2.1 预先危险性分析评价

采用预先危险性分析法对主要装置或设施和公用工程单元进行评价，评价过程及内容详见附件第 F5.1 节。

评价结论：预先危险分析表明拟建项目火灾、爆炸、触电等危险等级均为Ⅱ级。

企业在安全设施设计上应考虑危险有害因素的危险性，在施工中应注意安装质量，在生产中加强安全管理。

6.1.2.2 危险度评价

危险度评价结果：拟建项目 203 甲类仓库二，危险等级为Ⅱ级，属于中度危险；201 甲类仓库一、202 乙类仓库一、204 丙类仓库、205 乙类仓库二，危险等级为Ⅲ级，属于低度危险。评价过程详见 F5.2 节。

6.1.2.3 作业条件危险性评价法的计算结果

拟建项目采用作业条件危险性对各单元进行评价，拟建项目的作业均在可能危险或稍有危险范围，作业条件相对安全。评价过程及内容详见附件 F5.3 节。

6.1.3 定量分析建设项目安全评价范围内各评价单元的固有危险程度

6.1.3.1 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

拟建项目评价范围内可燃性的化学品，其质量及燃烧后放出的热量如下表：

表 6.1.3-1 具有可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量

序号	化学品名称	燃烧热 (kJ/mol)	数量 (t)	作业场所 (或部位)	热量 (10 ⁶ kJ)
1.	硫磺	无资料	180	201 甲类仓库一	/
2.	苯二甲酸氢钾	无资料	5	202 乙类仓库一	/
3.		无资料	5	205 乙类仓库二	/
4.	草酸铷	无资料	5	202 乙类仓库一	/
5.		无资料	5	205 乙类仓库二	/
6.	木炭粉	无资料	5	204 丙类仓库	/

序号	化学品名称	燃烧热 (kJ/mol)	数量 (t)	作业场所 (或部位)	热量 (10 ⁶ kJ)
7.	环氧树脂 (粘合剂)	无资料	5	204 丙类仓库	/
8.	石蜡	无资料	5	204 丙类仓库	/
9.	石墨粉	无资料	5	204 丙类仓库	/

注：部分可燃物质燃烧热无相关资料，故不对其进行热量值计算。

6.1.3.2 具有爆炸性化学品的质量及相当于梯恩梯的当量

拟建项目评价范围内化学品能引起燃烧爆炸，故将其燃烧后放出的热量按蒸汽云爆炸模型折算成 TNT 的当量如下：

表 6.1.3-2 能引起爆炸的化学品的质量及相当于梯恩梯的当量

序号	化学品名称	燃烧热 (kJ/mol)	数量 (t)	作业场所 (或部位)	TNT 当量 (t)
1.	硫磺	无资料	180	201 甲类仓库一	/
2.	苯二甲酸氢钾	无资料	5	202 乙类仓库一	/
3.		无资料	5	205 乙类仓库二	/
4.	草酸铯	无资料	5	202 乙类仓库一	/
5.		无资料	5	205 乙类仓库二	/
6.	木炭粉	无资料	5	204 丙类仓库	/
7.	环氧树脂 (粘合剂)	无资料	5	204 丙类仓库	/
8.	石蜡	无资料	5	204 丙类仓库	/
9.	石墨粉	无资料	5	204 丙类仓库	/

6.1.3.3 具有毒性的化学品的浓度及质量

拟建项目涉及冰晶石等化学品具有一定的毒性。其化学品的浓度及质量见本报告第 2.5 节。

6.1.3.4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

拟建项目硝酸铯、硝酸钠、硝酸钡等对人体也具有一定的腐蚀性，其浓度和质量见本报告第 6.1.1 节。

6.2 风险程度的分析

6.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品泄漏的可能性

项目出现具有可燃性、腐蚀性化学品泄漏的可能性如下：

1) 设计失误

- ①物料包装选材不当，如强度不够，规格不符等；
- ②仓储设施等基础设计失误；
- ③安全设施设计失误，不符合规范、标准要求，导致控制措施缺失；

2) 管理原因

- ①未制定完善的安全操作规程和安全检修制度；
- ②对安全漠不关心，已发现的问题不及时解决；
- ③没有严格执行监督检查制度；
- ④指挥失误，甚至违章指挥；
- ⑤让未经培训的工人上岗操作，知识不足，判断错误；
- ⑥检修制度不严，没有及时检修已出现故障的设备，使设备带病运转。

3) 人为失误

- ①误操作，违反操作规程，致物料泄漏；
- ②擅自离岗、脱岗；
- ③思想不集中；发现问题未及时处理。

4) 自然灾害

雷电、地震、风暴等。

6.2.2 泄漏后造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

1. 具备爆炸的条件

拟建项目涉及的高氯酸钾、氯酸钾等为氧化性固体，当其受热、撞击、摩擦、明火等可能发生爆炸。

2. 具备火灾的条件

高氯酸钾、氯酸钾等氧化性固体若发生泄漏，遇引火源（如火焰、火星、高热物体、电火花、撞击等）达到点火能，可能发生火灾事故。木炭粉、环氧树脂（粘合剂）、石蜡等可燃固体，遇到火源（如火焰、火星、高热物体、电火花、撞击等）达到点火能，可能发生火灾事故。

3、具备爆炸、火灾需要的时间

高氯酸钾、氯酸钾等氧化性固体发生连续泄漏，遇达到点火能的点火源的时间即为发生火灾、爆炸需要的时间。

6.3 事故案例

6.3.1 仓库特大火灾事故案例分析

某年 11 月 8 日 4 时 30 分，安康市汉滨区 xx 医药连锁有限公司药品仓库发生火灾，烧毁仓库的 9 间库房和 1 座简易库房，过火面积 588 平方米，烧毁大量中西药品及两辆货车等物品，直接经济损失 192.7 万元。起火原因系空调线路短路所致。

1、基本情况

安康市 xx 医药连锁有限公司属民营企业，注册资本 80 万元，法人代表陈 x 平，主要经营中西药品及医疗器械。该公司的仓库位于安康市，主要储存中西药品及医疗器械。该仓库的产权单位为安康 xx 工贸有限公司，该建筑始建于 1971 年，占地面积 588M²，共有 9 间库房和 1 座简易库房，为单层砖木结构，长 49m，宽 12m，高 3.5m，耐火等级为三级，库房外有室外消火栓 1 个、4kg 干粉灭火器 6 具。在其东面为停车场地，西面与安康市 aa 锅炉房一墙间隔，南面与安康市 aaa 路分店的货品库房毗连，北面紧连安康市汽车配件厂的配件库房。

2003 年，xx 医药公司与当时该仓库的产权单位安康市汽车配件厂签订了 2003 年 10 月 15 日至 2006 年 10 月 15 日的仓库租赁合同；2005 年，汽车配件厂将该仓库的产权转卖给安康 xx 工贸有限公司，xx 医药公司改租安康

市 xx 工贸有限公司的简易库房，租期一年(属续签合同)。该仓库所有药品、烧损车辆分别在中国人民财产保险股份有限公司(投保金额 80 万)、中华 xx 财产保险公司、zz 财产保险股份有限公司进行了投保。

2、消防监督情况

该药品存储仓库在投入使用前，未向消防部门申报安全检查，也未被列入消防安全重点单位，由于该仓库位置隐蔽，投入使用后，失控漏管。

3、火灾经过及扑救情况

①火灾经过

11 月 8 日 4 时 30 分仓库发生火灾，4 时 32 分安康市汉滨区公安消防中队接到报警后，出动 3 辆消防车(东风-140 水罐车、解放-141 水罐车、黄河 6 吨位水罐消防车)、40 人赶赴现场，4 时 37 分到达现场，同时调集中国水利水电三局企业消防队消防车(东风-140)1 辆、队员 3 人前往增援。由于建筑属砖木结构，空间大，可燃物多，火势蔓延迅速。加之东面是空地，空气充足，周围道路狭窄，进攻路线少，玻璃碎片多，水源缺乏，给扑救工作带来很大困难。消防中队到场时火势已进入猛烈燃烧阶段。为迅速控制火势，首先到场的官兵用 2 支水枪从正面进攻。后继官兵到场后又组织 2 支水枪分布在仓库的东南面，将蔓延的大火隔离，确保了 aaa 路分店仓库的安全。经过消防队员近 40 分钟的奋力扑救，大火被有效控制，6 时 30 分被完全扑灭，周围群众及参战官兵无人员伤亡。

②火灾损失

这次火灾烧毁砖木结构库房(单层)9 间面积 388 平方米、简易库房面积 200 平方米、中西药品，两辆货运车被烧损，无人员伤亡，直接经济损失 192.7 万元。

4、火灾原因

这起火灾起火部位位于北侧第二间库房后半部，起火点位于吊顶内，起火原因为空调线路短路所致。

5、存在问题

①单位主管领导不重视，法律意识淡漠。作为药品仓库于 2003 年投入使用，中途曾装修过一次，存放的医药属易燃可燃物品，且存放量大，应列入重点单位，但该公司自投入使用以来并未向消防部门进行申报，装修也未经消防部门审核和验收，单位主管领导对消防工作不重视，法律意识淡漠。

②消防安全管理混乱。xx 医药公司与安康市 xx 工贸有限公司在承租合同中签订的协议虽然包含了消防内容，但管理流于形式。该仓库值班员擅自脱离岗位，不按消防安全管理规定履行职责，也未对仓库进行巡视检查。自去年春节前 xx 医药公司检查过一次电器线路之外，再未对仓库进行经常性的安全检查。起火时无人在场，是东面家属楼上的居民听见仓库医药瓶爆破声并发现火苗后才向消防中队报的警。由于未及时报警，火灾蔓延迅速，消防中队到场时火势已进入猛烈燃烧阶段。

③城市公共消防设施建设滞后，水源不足。发生火灾后，该仓库仅有一个室外消火栓，且水压不足，消防车取水耽搁了灭火时间。

④消防力量不足，装备落后。这次灭火出动中队仅有的 3 辆消防车，由于火势大，又抽调企业消防队 1 辆消防车，充分暴露出现有车辆装备严重短缺。

⑤消防监督力度不够大。该仓库从 2003 年投入使用后，消防机构在历次火灾隐患整治和专项治理中都未能发现并将其列入重点单位。由于人员少、仓库位置隐蔽，监督检查不及时、不到位，出现失控漏管。

6、改进措施

①进一步加强社会消防安全责任制的落实，建立消防安全自查、火灾隐患自除、法律责任自负的消防安全管理机制。

②强化公众消防法治观念，提高对消防安全重要性认识，杜绝违法违规行为，建立健全和落实岗位防火责任制。

③依靠政府加大城市公共消防设施的建设力度，扭转消防设施严重“欠帐”的局面。

④通过多种渠道筹集资金，解决公安消防部队装备严重不足的问题，满足灭大火、救大灾的需要。

6.3.2 仓库触电事故案例分析

一、事故概况

2023 年 10 月 8 日 6 时许，广东省某公司露天钢材存储仓库内发生一起 1 人死亡的一般生产安全事故，直接经济损失约 81 万元。

二、事故发生经过

经调查，2023 年 7 月，甲某借用乙某位于陶泥厂旁露天钢材存储仓库用于钢管翻新，临时雇请丙某使用建筑钢管调直除锈油漆机（CX48-A6）对废旧的钢管进行加工，按照每吨 40 元的价格进行计酬。10 月 8 日早上 6 时 10 分许，住在仓库宿舍的工人丁某发现丙某倒在建筑钢管调直除锈油漆机旁边，丁某立即拨打 120 急救电话，并现场对丙某进行心肺复苏救治，不久医生来到现场，确认丙某已经死亡。

三、事故原因分析

（一）直接原因分析

因建筑钢管调直除锈油漆机漏电，丙某在工作过程中，不慎碰触带电的机器外壳及钢管，发生触电事故。

（二）事故性质

经调查认定，露天钢材存储仓库“10·8”一般触电事故是一起因生产经营单位未落实安全防护措施以及工人违规操作造成的一般生产安全事故。

（三）有关责任单位存在的主要问题

甲某临时雇请丙某翻新钢管，未对其进行防触电安全生产教育和培训；未组织生产安全事故隐患排查治理，及时发现并消除丙某工作的建筑钢管调

直除锈油漆机存在漏电保护失效，未有效接地，使用不合格的低压电缆，且多处破损的事故隐患。

四、事故整改和防范措施

（一）甲某要针对事故暴露出来的未对工人进行安全生产教育和培训，未建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，及时发现并消除事故隐患的问题，立即进行全面整改。要严格落实安全生产主体责任要求，加强对工人的安全教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关安全生产操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。要落实全员安全生产责任制，建立安全生产风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，及时防范化解安全风险，消除事故隐患，防止生产安全事故发生。

（二）镇政府要深刻汲取事故教训，举一反三，加大对无证无照经营行为的排查和执法力度，进一步规范市场经济秩序，营造安全稳定的社会环境。

1、要提高政治站位，树牢安全发展理念。深入学习贯彻习近平总书记关于安全生产的重要论述，牢固树立人民至上、生命至上理念，紧密结合重大事故隐患专项排查整治行动，从严整治安全生产违法行为。

2、要加强执法队伍专业培训，严格落实安全生产责任制度。发挥基层前哨作用，实行网格化动态管理，完善闲置土地安全隐患常态化巡查发现机制。

3、要加大安全生产宣传教育。结合正在开展的重大事故隐患排查整治、“安监1710”等专项行动，紧盯重点行业领域，以问题为导向，深入研判分析，加大安全生产普法宣传，进一步提升企业安全生产主体责任意识，筑牢安全生产屏障，减少人员伤亡和财产损失。

7 安全条件的分析结果

7.1 建设项目的安全条件

7.1.1 项目选址条件

7.1.1.1 项目备案、规划情况

拟建项目于 2025 年 7 月 16 日到万载县行政审批局进行了变更备案（备案号：2506-360922-04-01-642176）

根据万载县双桥镇人民政府出具的《双桥镇人民政府关于万载县万联供应链有限公司仓库建设项目的审查意见》得知，拟建项目符合当地政府规划。

根据万载县文化广电旅游局证明文件，拟建项目用地范围内不涉及文物保护单位（点）。

根据万载县国土空间调查规划中心的证明文件，拟建项目用地范围内不涉及基本农田和生态红线。

根据万载县水利局证明文件，拟建项目厂界范围不涉及河道、水库岸线管理范围。

综上所述，拟建项目建设满足当地相关法律法规要求。

7.1.1.2 建设项目周边 24h 内生产经营活动和居民生活的情况

拟建项目位于江西省宜春市万载县双桥镇柏树村六组与垅上村交叉处。

东面：山地、林地、棚下（村庄）；

南面：山地、林地、宋家湾（村庄）；

东南面：锦江；

西面：山地、林地、零散民房、河流、村庄；

西南面：乡村道路、小河流；

北面：山地、林地；

西北面：桥头街（村庄）、S308 省道。

此外，项目周边外部安全防护距离范围内无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定 8 类区域或重要环境敏感点。

7.1.1.3 建设项目所在地的自然条件

一、气候条件

万载县属亚热带湿润气候，四季分明，气候温和，雨量充沛，日照充足，对工业生产和人们生活也较为有利。但也常出现一些不利于工农业生产和人们生活的不利气候因素，如春季低温、阴雨，初夏小满寒、盛夏洪涝和干热风，夏秋干旱，秋季寒露风和烂秋天气以及冬季寒潮所带来的冰雪、霜冻天气等。由于全球性气候变暖的影响，万载县在气温等要素值的变化上略有反映。

万载县全年平均气温为 $16.9^{\circ}\text{C} \sim 18.2^{\circ}\text{C}$ 之间。一月为全年最冷月，平均气温为 $3.7^{\circ}\text{C} \sim 8.0^{\circ}\text{C}$ 之间。7~8 月为全年最热时期，月平均气温为 $26.5^{\circ}\text{C} \sim 30.6^{\circ}\text{C}$ 之间。历年极端最高气温为 40.9°C ，是万载县有气象记录以来最高值，出现在 2003 年 8 月 2 日。历年极端最低气温为零下 10.6°C 。出现在 1991 年 12 月 29 日。春季回暖较迟，常有冷空气影响万载，造成平均气温低于 10°C ，有的年份可降至 5°C 左右，日平均气温稳定通过 10°C 的初日平均为 3 月 23 日，最迟的年份为 4 月 5 日（1996 年）。夏季气温高，时间长，7~8 月是一年中热最热的时期，月平均气温为 $26.5^{\circ}\text{C} \sim 30.6^{\circ}\text{C}$ 之间。秋季时间较短，入秋后，随着北方冷空气势力加强，不断有冷空气影响万载，气温明显下降，日平均气温一般在 $20.0^{\circ}\text{C} \sim 22.0^{\circ}\text{C}$ 之间。冬季较寒冷，气温变幅较大，常有较强冷空气影响，带来降温、降雪和霜冻天气。

二、水文条件

锦江是万载主要河流，流域面积 1480km^2 ，多年平均流量 $44.6\text{m}^3/\text{s}$ ，主河长 77.5km ，坡降 0.0011，落差 66m，水能蕴藏量 22605kW，可开发利用的为 3575kW，现已开发 495kW，占可开发量的 13.8%，还有 3080kW 待开

发。

三、地形地貌

万载县属丘陵山区县，地理概貌为“七山半水分半田，一分道路和庄园”。

四、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该地区地震烈度为 6 度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值 0.05g，场地特征周期 $T_g=0.45s$ 。建筑场地类别为 III 类。区域构造稳定性较好，工程烈度按 6 度进行抗震设防。

7.1.1.4 建设项目中危险化学品生产装置和储存设施与重要场所、区域的距离

拟建项目采用《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 等要求，编制选址安全检查表见报告 F7 节。拟建项目与周边构筑物防火间距能满足要求。拟建项目与八大场所的安全距离检查见表 7.1-1。

拟建项目构筑物与周边的构筑物满足相关规范要求。

表 7.1.1-1 生产场所、仓库与敏感场所、区域的距离

序号	敏感场所及区域	标准要求（m）	实际情况	符合性
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域	根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）该公司与居民区等重要公共建筑物的安全距离为 50m	该公司周边 50m 范围内无居民区、商业中心、公园等人员密集区域，无学校、医院等公共设施。	符合要求
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施			符合要求
3	供应水源、水厂及水源保护区	无上述保护区。	拟建项目用地范围不属于供应水源、水厂及水源保护区。拟建项目周边无供应水源、水厂及水源保护区	符合要求
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品	《民用机场管理条例》（国务院令 第 553 号，2009）、《公路安	周边无规定的场所、区域	符合要求

序号	敏感场所及区域	标准要求 (m)	实际情况	符合性
	学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	全保护条例》(国务院令[2011]第 593 号)第十八条, 甲乙类设施与公路不少于 100m。		
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	无上述保护区。	周边无规定的场所、区域	符合要求
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	《中华人民共和国长江保护法》[2020]主席令第 65 号“禁止在长江干支流岸线 1000m 范围内新建、扩建化工园区和化工项目”;	该公司厂址边界距离东南侧的锦江大于 1000m	符合要求
7	军事禁区、军事管理区	《中华人民共和国军事设施保护法》(2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订)、《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》(国务院[2001]第 298 号)	周边无规定的场所、区域	符合要求
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)第 3.1.13 条等相关法律、行政法规规定	周边无规定的场所、区域	符合要求

评价小结: 拟建项目厂址与八大场所、设施的安全距离满足相关的规范要求。

7.1.1.5 外部防护距离

一、计算方法判定

该公司根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方

法》（GB/T37243-2019）进行计算方法的选择。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的要求，根据不同适用范围，一般采用事故后果法、或定量风险评价法计算外部安全防护距离。拟建项目的外部防护距离见下表。

表 7.1.1-2 外部安全防护距离适用计算方法

评价方法	事故后果法	定量风险评价法	执行相关标准规范有关距离的要求
确定条件	该装置或设施涉及爆炸物。	该装置或设施未涉及爆炸物；该装置或设施涉及毒性气体或易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1。	该装置或设施未涉及爆炸物；该装置或设施未涉及毒性气体或易燃气体；或涉及毒性气体或易燃气体，但设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1。
拟建项目情况	未涉及爆炸品类危险化学品	拟建项目未涉及可燃气体和有毒气体，储存单元未构成危险化学品重大危险源	拟建项目未涉及可燃气体和有毒气体，储存单元未构成危险化学品重大危险源
适用性	不适用	不适用	适用

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）图 1 的要求，拟建项目装置和设施未涉及爆炸物，不涉及构成危险化学品重大危险源的毒性气体或易燃气体不适用该标准第 4.2 条和第 4.3 条所规定的要求，根据 GB/T37243-2019 第 4.4 条的要求，拟建项目的危险化学品生产装置和储存设施的外部防护距离要求应满足相关标准规范的要求。

根据《建筑设计防火规范》（2018 年版）（GB50016-2014）等相关规范的要求。项目的外部防护距离见下表。

表7.1.1-3 项目外部安全防护距离一览表

序号	防护目标	厂内装置或设施	依据	外部安全防护距离（m）
1	高层民用建筑物、重要公共建筑物	201 甲类仓库一、203 甲类仓库二	《建筑设计防火规范》（2018 年版）（GB50016-2014）第 3.5.1 条	50

序号	防护目标	厂内装置或设施	依据	外部安全防护距离 (m)
2	裙房、其他民用建筑	202 乙类仓库一、205 乙类仓库二	《建筑设计防火规范》(2018年版) (GB50016-2014) 第 3.5.1 条	30
3	裙房, 单、多层民用建筑		《建筑设计防火规范》(2018年版) (GB50016-2014) 第 3.5.2 条	25
4	高层民用建筑		《建筑设计防火规范》(2018年版) (GB50016-2014) 第 3.5.2 条	50
5	裙房, 单、多层民用建筑	204 丙类仓库	《建筑设计防火规范》(2018年版) (GB50016-2014) 第 3.5.2 条	10
	高层民用建筑		《建筑设计防火规范》(2018年版) (GB50016-2014) 第 3.5.2 条	20

7.1.1.6 多米诺效应分析

多米诺 (Domino) 事故的发生是由多米诺效应引发的, 多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应, 其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义, 即一个由初始事件引发的, 波及到邻近的一个或多个设备, 引发了二次事故 (或多次事故), 从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。

拟建项目仓储场所存在一定的风险, 主要表现为火灾。通过 CASST-QRA 中国安全生产科学研究院软件未计算出多米诺效应。该公司在今后若进行新建、改建、扩建, 应重新进行多米诺效应分析。

7.1.2 建设项目内在的危险有害因素对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

拟建项目与厂区外相邻企业、居民点等的防火间距均能满足相关法律法规的要求, 同时拟建项目储存过程中涉及的易制爆化学品, 采用易制爆相关治安防范措施, 一般情况下, 项目的实施对环境不会造成太大的危害影响。

安全事故均在假想状态下发生, 实际发生时可立即启动应急预案、人员及时撤离等措施, 减少或控制事故影响。

综上所述，拟建项目对周边生产、经营活动或者居民活动的影响较小。

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

拟建项目位于江西省宜春市万载县双桥镇柏树村六组与垅上村交叉处，拟建项目的建、（构）筑物与周边企业的防火间距均符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）有关的要求。

因此，一般情况下周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入不会产生较大的影响。拟建项目建设后对周边单位生产、经营活动或者居民生活也在可接受范围之内。

因此，就本次安全条件评价时的条件而言，项目周边单位的生产经营活动对项目投入生产或使用后的影响较小，在可接受、可控制范围内；但不否认今后外部条件发生变化，如周边区域新项目的建设、违规建设造成安全距离不符合要求或周边新建单位发生事故，可能对拟建项目造成一定影响。

7.1.4 建设项目所在地的自然条件对建设项目投入生产或使用后的影响

拟建项目位于江西省宜春市万载县双桥镇柏树村六组与垅上村交叉处，所在地交通便捷，自然气候条件适宜。选址周边存在山体，若受到地下水活动、雨水浸泡、地震或者山体护坡损坏等因素影响，可能发生滑坡。山体滑坡可能对拟建项目造成一定影响。

因此，自然条件对项目投入生产或使用后影响较小，但不否认存在极端气象条件（如地震、台风、雪灾、暴雨等）对项目造成灾害的可能。

7.2 主要设施及其安全可靠性的

7.2.1 主要设施的安全可靠性

1、产业政策

依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（发改委令〔2023〕7号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）

的通知》（安监总科技〔2015〕75号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告〔2017〕第19号）、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》（应急厅〔2020〕38号）、《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）〉的通知》（应急厅〔2024〕86号）等辨识，拟建项目为危化品仓储建设项目，未涉及生产工艺及设备，故不涉及工艺、装置、设备和产品。

拟建项目选址于江西省宜春市万载县双桥镇柏树村六组与垅上村交叉处，万载县万联供应链有限公司厂内。拟建项目已在万载县行政审批局备案（备案号：2506-360922-04-01-642176），符合国家产业政策。

2、重点监管危化品的主要控制设施

拟建项目涉及的氯酸钾属于重点监管危险化学品，其安全对策措施见第8章节。

3、仓储设施

通过检查表得知，拟建项目仓储设施部分未明确，本报告提出措施建议。其安全检查见F6.2节。

7.2.2 总平面布置和企业内部装置、建（构）筑物等之间防火间距

通过检查得知，拟建项目选址及与周边企业的安全防火间距满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）中的规定要求。检查表见F7.1节。

通过检查表得知，拟建项目402食堂与401办公辅助房之间间距不符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第5.2.2条中民用建筑物的规定，本报告提出措施建议。检查表见F7.2节。

通过检查表得知，拟建项目涉及的 301 消防及配电房、201 甲类仓库一、202 乙类仓库一、203 甲类仓库二、204 丙类仓库、205 乙类仓库二的耐火等级、层数和防火分区建筑面积均符合《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 的要求。检查表见 F7.2 节。

7.2.3 配套和辅助工程满足安全生产需要的情况

7.2.3.1 给排水系统的满足性

1、厂区给水系统

拟建项目供水来自该公司在厂区周边山体上设置的高位供水水源，企业未明确如何保障水源的可靠性，本报告提出措施建议。

2、排水

（1）仓储物料泄漏的事故污水排水系统

项目仓库内物料泄漏后产生的事故污水送至厂区地势较低区的 303 事故池（有效容积 465m^3 ）进行收集，然后委托有资质的单位进行处理合格后排放。通过本报告第 2.7.4 节消防用水量计算得知，本报告最大一次消防用水量为 432m^3 ，303 事故池有效容积 465m^3 可以满足收集要求。

（2）雨水排水系统

雨水通过道路雨水沟收集后送到 304 雨水池，初期雨水经检测符合排放标准可直接排放，可以满足要求。

综上所述，拟建项目给排水系统符合要求。

7.2.3.2 供电系统的满足性

1、供电电源

该公司供电来自万载县双桥镇的 380V/220V 供电网，引至厂区内 301 消防及配电房内，再由配电房引至厂内各个用电房间内，供电电源可以满足项目需求。

2、供电负荷

拟建项目未涉及一级负荷及一级负荷中特别重要的负荷；拟建项目涉及

的火灾自动报警系统、应急事故照明用电、视频监控为二级负荷，其中火灾自动报警系统、视频监控拟采用 UPS 不间断电源作为备用电源，应急事故照明拟采用自带备用电池的照明灯具，可以满足要求。

7.2.3.3 消防给水系统的满足性

根据 2.7.4 节消防用水量计算得知，拟建项目一次最大消防用水量为 432m^3 ，拟建项目拟设置 1 座 302 消防水池有效容积为 540m^3 ，可以满足拟建项目一次最大的消防用水量。但企业未明确消防泵的数量、型号、规格以及室内、室外消火栓布置情况、灭火器布置情况，本报告提出措施建议。

7.3.2.4 防雷、接地

根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057 - 2010）等标准规定，拟建项目涉及 201 甲类仓库一、202 乙类仓库一、203 甲类仓库二、205 乙类仓库二按第二类防雷设计；401 办公辅助楼、402 食堂、403 门卫、204 丙类仓库、301 消防及配电房按第三类防雷设计。企业《建筑物防雷设计规范》（GB50057 - 2010）等标准规定进行防雷接地。能满足要求。

南昌安达

8 安全对策与建议

8.1 厂址及总平面布置安全对策措施

1、在安全设施设计编制前，应聘请有资质的单位对厂址地质情况进行地质勘察。

2、拟建项目厂址比较狭长，设置 1 个主要出入口，建议增设 1 个人员应急疏散出口。

3、拟建项目厂址周边存在山体，若受到地下水活动、雨水浸泡、地震或者山体护坡损坏等因素影响，可能发生滑坡。因此建议对厂址周边山体进行护坡等措施（如在滑坡易发区修建挡土墙、排水沟、抗滑桩等工程，增强山体稳定性；定期清理排水沟淤积物，防止堵塞引发次生灾害；建筑物与山体保持一定的距离），并定期进行维护；制定山体滑坡应急救援预案，并定期进行演练。

4、企业应密切关注厂址周边建筑物建设情况（如居民房建筑），避免后期建设的建筑物与拟建项目建筑物不能满足相关国家标准要求。

5、厂区内道路根据交通、消防和功能分区要求进行布置，确保消防和急救车辆畅通无阻。在厂前区与仓储区之间须设置围墙或栅栏以将两个功能区域分隔开。

6、消防车道应符合下列要求：

（1）车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m；

（2）转弯半径应满足消防车转弯的要求；

（3）消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物；

（4）消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m；

（5）消防车道的坡度不宜大于 8%。

（6）消防车道的路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面

的管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力。

7、厂内道路的最大坡度应满足下列要求：主干道最大坡度不应大于 6%，次干道最大坡度不应大于 8%。当场地条件困难时，次干道的最大纵坡可增加 1%，主干道、支道、车间引道的最大纵坡可增加 2%。但在海拔 2000m 以上地区，不得增加；在寒冷冰冻、积雪地区，不应大于 8%。经常运输易燃、易爆危险品专用道路的最大纵坡，不得大于 6%。

8、竖向设计应符合下列要求：

（1）场地不应受洪水、潮水及内涝水的淹没；

（2）应满足生产、运输的要求；

（3）场地雨水排除应顺畅，并应满足火灾事故状态下受污染消防水的有效收集和排放。

（4）应因地制宜地对自然地形加以充分利用和合理改造并减少土（石）方、建筑物及构筑物基础、护坡和挡土墙等工程量。

（5）山区或丘陵地区建厂，应防止产生滑坡、塌方，并应注意保护植被，防止水土流失。

（6）应充分利用和保护现有排水系统，必须改造时，应使其水流顺畅。

9、竖向布置方式的选择，应根据场地地形和工程地质、水地质条件、厂区用地面积、总平面布置特点、生产运输和消防的要求、建筑物、构筑物密集程度、管线敷设，以及施工方法和条件等选择，可选择平坡式、阶梯式或混合式。

自然地形坡度小于或等于 2% 时，宜采用平坡式；大于 2% 时宜采用阶梯式或混合式。

10、应加强场内道路的安全管理，健全和完善（如限速、限高等）道路安全警示标志。

11、建（构）物应根据地质勘察情况确定其布置，避开地质不良地段。

8.2 建、构筑物安全对策措施

1、员工宿舍禁止设置在拟建项目仓库内，办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻。

2、有爆炸危险的仓库或仓库内有爆炸危险的部位，宜按《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）规定采取防爆措施、设置泄压设施。

泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。

泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路，并宜靠近有爆炸危险的部位。

作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量不宜大于 $60\text{kg} / \text{m}^2$ 。

屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。

3、301 消防及配电房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。

4、301 消防及配电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。

5、仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。

6、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。

7、201 甲类仓库一和 203 甲类仓库二内的防火墙设置要求：

（1）甲、乙类库房内的防火分区或库房之间应采用无任何开口的防火墙分隔。

（2）防火墙应直接设置在建筑的基础或具有相应耐火性能的框架、梁

等承重结构上,并应从楼地面基层隔断至结构梁、楼板或屋面板的底面。防火墙与建筑外墙、屋顶相交处,防火墙上的门、窗等开口,应采取防止火灾蔓延至防火墙另一侧的措施。

(3) 甲、乙、丙类仓库内的防火墙,耐火极限不应低于 4.00h。

8、拟建项目 201 甲类仓库一、203 甲类仓库的每个防火分区面积不应超过 250m²,每座仓库占地面积不应超过 750m²。202 乙类仓库一、205 乙类仓库二的每座仓库占地面积不应超过 2000m²,仓库内的最大防火分区不应超过 500m²。

9、拟建项目 201 甲类仓库一、202 乙类仓库一、203 甲类仓库二、204 丙类仓库、205 乙类仓库二应按储存物品的化学物理特性分类储存,当物料性质不允许同库储存时,应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙隔开。火灾危险类别不同区域宜分别设置独立的防火分区。

10、拟建项目的设计、施工、监理应委托具有相应资质的单位承担,并严格执行相关国家法规及技术标准。

11、拟建项目建构筑物的防雷应满足《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 中的要求。

12、仓库有腐蚀性物质的地面等应进行防腐处理。

13、各仓库应采取防水或排水措施,一般要求库房地面要高于周围地面,周围设置专用排水沟等排水措施。

14、拟建项目 402 食堂与 401 办公辅助房之间防火间距应满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 5.2.2 条中民用建筑物的规定,建议调整总图布置。

15、拟建项目厂内仓库建议与围墙保持 5m 以上安全间距。

8.3 重点监管危险化学品安全对策措施建议

1、拟建项目应根据《<江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施

细则>（试行）的通知》（赣应急字[2021]100号）以及其他的法律法规规定，负责拟建项目的设计、施工、监理的单位，应当具备相应的专业资质。设计单位应具有综合甲级资质或者化工石化医药行业甲级、化学工程专业甲级。

2、拟建项目涉及重点监管危险化学品，该公司应在初步设计阶段开展危险与可操作性分析（HAZOP）工作、并且HAZOP分析工作应由项目的安全设施设计单位主导开展并出具《HAZOP分析报告》。

3、拟建项目的氯酸钾属于重点监管危险化学品。重点监管的危险化学品储存设施应做到：

（1）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

（2）储存场所加强通风。使用防爆型的通风系统和设备，提供安全淋浴和洗眼设备。可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。作业现场禁止吸烟、进食和饮水。

（3）远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。

（4）储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

（5）操作安全

①可能接触粉尘时，操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿静电工作服，戴橡胶手套。

②避免产生粉尘。避免与还原剂、强酸、铵盐、有机物、易（可）燃物接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

（6）储存安全

①储存于阴凉、通风、干燥的库房。远离火种、热源。库房温度不超过30℃，相对湿度不超过80%。

②应与还原剂、强酸、铵盐、硫化物、有机物、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

（7）急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，休息。就医。

食入：漱口，饮一杯水，催吐。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

皮肤接触：立即用大量水冲洗，然后脱去污染的衣着，接着再冲洗，就医。

（8）灭火方法

灭火剂：用水灭火。禁止使用砂土、干粉灭火。

大火时，远距离用大量水灭火。消防人员应佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。在确保安全的前提下将容器移离火场。用大量水冷却容器，直至火扑灭。切勿开动已处于火场中的货船或车辆。

如果在火场中有储罐、槽车或罐车，周围至少隔离 800 米；同时初始疏散距离也至少为 800 米。

8.4 仓储设施安全对策措施与建议

一、储存方面

1、拟建项目储存的化学品具有一定的腐蚀性，储存该类腐蚀性物质的场所应做好防腐蚀措施并满足《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018，同时在使用或者储存腐蚀性的场所按规定设置洗眼器。

2、高氯酸钾、氯酸钾、硝酸钾、硝酸锶、硝酸钠、硝酸钡等氧化性物料不应与易燃或可燃物（如硫磺、石蜡、木炭粉等）混存。高氯酸钾、氯酸钾、硝酸钾、硝酸锶、硝酸钠、硝酸钡装卸时，应轻拿轻放，避免摩擦、撞击、露天暴晒，应与酸、有机物、可燃物等分开储存。

3、应在仓库外设置“严禁烟火”等安全警示标志等。库内设置、温湿度计、通风装置。并在仓库内醒目处标明储存物品的安全周知卡（名称、性质和灭火方法），所贮存的危险化学品安全周知卡应上墙。

4、204 丙类仓库拟储存木炭粉、树脂粉等粉尘环境，建议仓库内排风机、照明灯采用粉尘防爆电气。201 甲类仓库一涉及硫磺粉末储存，建议仓库内的排风机、照明灯采用粉尘防爆电气。

5、201 甲类仓库一、202 乙类仓库一、203 甲类仓库二、205 乙类仓库二出入口建议设置导除人体静电装置。

6、危险化学品应根据其化学性质分区、分类、分库储存，禁忌物料不能混存。灭火方法不同的危险化学品不能同库储存。拟建项目涉及的高氯酸钾、氯酸钾、硝酸钾、硫磺、硝酸锶、硝酸钠、硝酸钡等不应露天存放，也不应使用易燃、可燃材料搭设的棚架存放，应贮存在专用库房内。

7、201 甲类仓库一、202 乙类仓库一、203 甲类仓库二、204 丙类仓库、205 乙类仓库均储存固体，且大多为固体粉末，因此仓库内应做好防雨、防潮措施。仓库应采取防水或排水措施，一般要求库房内地面要高于周围地面，周围设置专用排水沟等排水措施。

8、根据《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022，仓库安全储存措施建议。

(1) 应建立危险化学品储存信息管理系统，按照储存量大小进行分层次要求，实时记录作业基础数据，包括但不限于：

①危险化学品出入库记录，包括但不限于：时间、品种、品名、数量。

②识别化学品安全技术说明书中要求的灭火介质、应急、消防要求以及危险特性，理化性质，搬运、储存注意事项和禁忌等，以及可能涉及安全相容矩阵表。

③库存危险化学品品种、数量、库内分布、包装形式等信息；

④库存危险化学品禁忌配存情况；

⑤库存危险化学品安全和应急措施。

(2) 危险化学品储存信息数据应进行异地实时备份, 数据保存期限不少于 1 年。

(3) 甲类仓库、乙类仓库、丙类仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。

(4) 应根据危险化学品仓库的设计要求, 严格控制危险化学品的储存品种、数量。

(5) 涉及的易制爆危险化学品, 应按规定将储存地点、储存数量、流向及管理人员的情况报相关部门备案, 剧毒化学品应在专用仓库内单独存放, 并实行双人收发、双人保管制度。

(6) 应按照化学品安全技术说明书及装卸要求进行作业; 应做到轻拿轻放, 不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、扔、挤压等; 应使用防爆叉车搬运装卸爆炸物及其他易发生燃烧爆炸的危险化学品。

(7) 危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置; 不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道; 除 200L 及以上的钢桶、气体钢瓶外, 其他包装的危险化学品不应直接与地面接触, 垫底高度不小于 10cm。

(8) 堆码应符合包装标志要求; 包装无堆码标志的危险化学品堆码高度应不超过 3m(不含托盘等的高度); 采用货架存放时, 应置于托盘上并采取固定措施。

(9) 仓库堆垛间距应满足以下要求:

①主通道大于或等于 200cm; ②墙距大于或等于 50cm; ③柱距大于或等于 30cm; ④垛距大于或等于 100cm(每个堆垛的面积不应大于 150m²); ⑤灯距大于或等于 50cm。

(10) 入库作业

①入库前应做好储存位置、搬运工具、加固材料、防护装备、交接清单的准备应对运输车辆(厢)、装载状况(含施封)进行检查;

②应对入库危险化学品的品名、规格、数量与入库信息或单据的一致性进行查验。入库物品的包装应完好,标志、安全标签应规范、清晰;

③入库物品应附有中文化学品安全技术说明书和安全标签;

④入库数量应以实际验收为准。

⑤验收完毕应作好记录并归档,单据保存期限不少于 1 年。

(11) 入库管理

①应定期进行盘点,并记录。发现账货不符,应及时进行处理;

②应定期对物品堆码状态,包装及仓库进行检查,并记录。

③应对检查发现的问题及时进行处理;

④应根据储存的危险化学品特性和气候条件,确定每日观测库内温湿度次数,并记录。

⑤应根据储存的危险化学品特性,正确调节控制库内温湿度。

⑥盘点、检查、观测记录应保存不少于 1 年。

(12) 出库作业

①应在出库作业前,进行账货核对。

②应核对出库单据的有效性。发现问题立即与相关方协调处理。

③应查验提货车辆及驾驶、押运人员的资质,并记录。不符合要求的不
应受理出库业务。

④应做好出库前安全检查,确保包装及标签、标志正确完好,货物捆扎安
全牢固。

⑤出库单据保存期应不少于 1 年。

(13) 库区安全

①储存危险化学品的仓库和作业场所应设置明显的安全标志,并符合 GB2894、AQ3047 的规定;库区内严禁吸烟和使用明火;应对进入库区的人员进行登记及安全告知。

②应对进入库区的车辆登记管理,并采取防火措施;危险化学品的仓库的

应急救援物资配备,应符合 GB30077 的要求。

(14) 作业安全

①危险化学品储存作业前,应先对仓库通风。

②进入储存爆炸物及其他对静电、火花敏感的危险化学品仓库时,应穿防静电工作服,不应穿钉鞋,应在进入仓库前消除人体静电。

③应使用具备防爆功能的通信工具,不应使用易产生静电和火花的作业机具。

④储存仓库内禁止进行开桶、分装、改装作业;不应在恶劣天气进行装卸作业。

9、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB18265-2019 提出相关措施建议。

(1) 危险化学品库房应防潮、平整、坚实、易于清扫。在空气中能形成粉尘等爆炸性混合物的危险化学品库房应采用不发生火花的地面。储存腐蚀性危险化学品的库房的地面、踢脚应采取防腐材料。

(2) 应建立危险化学品追溯系统、应具备危险化学品出入库记录,库存化学品品种、数量及库内分布等功能,数据保存期限不得少于 1 年,且应异地实时备份。

(3) 危险化学品库房内的爆炸危险环境电力装置应按 GB50058 的规定执行。危险化学品库房爆炸危险环境内使用的电瓶车、铲车等作业工具应符合防爆要求。

(4) 危险化学品仓库防雷、防静电应满足 GB50057、GB12158 的规定。

(5) 危险化学品仓库应设置通信、火灾报警装置,有供对外联络的通讯设备,并保证处于适用状态。

(6) 危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统。

(7) 危险化学品仓库应按 GB50016、GB 50140 的规定设置消防设施和消防器材。

(8) 危险化学品仓库应按《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB 30077 的规定配备相应的防护装备及应急救援器材、设备、物资,并保障其完好和方便使用。

10、仓库的温湿度报警对策措施建议

(1) 204 丙类仓库内储存石蜡,石蜡的熔点在 47-65℃,夏季高温时,存储在仓库可能发生熔化,熔化为液体后,其蒸汽遇到明火等可能引发火灾,为防止仓库内温度过高,对储存物料造成影响或者由此引发事故,建议设置温度计,实时监测仓库内的温度,并报警。

(2) 203 甲类仓库储存较多易制爆化学品,为氧化性固体粉末,仓库内高温可能引发事故,建议设置温度计和湿度计,实时监测仓库内的温度,并报警。

(3) 202 乙类仓库一和 205 乙类仓库二储存冰晶石,其受高热放出剧毒的烟雾。建议设置温度计和湿度计,实时监测仓库内的温度,并报警。其他仓库建议企业根据实际情况,设置温湿度报警。

(4) 仓库应根据储存的危险化学品特性和气候条件,确定每日观测库内温湿度次数,并记录。

(5) 仓库应根据储存的危险化学品特性,正确调节控制库内温湿度。

(6) 204 丙类仓库一温度不宜超过 35℃。易挥发的毒害性商品,库房温度应控制在 32℃ 以下,相对湿度应在 85% 以下。对于易潮解的毒害性商品,库房相对湿度应控制在 80% 以下。

(7) 甲类仓库、乙类仓库的温湿度应满足《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013 第 4.5 条“表 1 温湿度条件”要求。仓库内设置温湿度表,按规定时间进行观测和记录。根据商品的不同性质,采取密封、通风和库内吸潮相结合的温湿度管理办法,严格控制并保持库房内的温湿度,见“表 1 温湿度条件”的要求。

11、201 甲类仓库一、203 甲类仓库二、204 丙类仓库等地面应具有不发

火花性能；仓库地表面应平整、光滑，易于清扫；仓库内设置地沟时，应采取防止粉尘在地沟内积聚，并防止火灾通过地沟与相邻场所的连通处蔓延。

12、危险化学品储存应满足下表要求。

序号	物料名称	禁配物	储存运输技术要求	备注
1.	高氯酸钾	强还原剂、活性金属粉末、强酸、醇类、易燃或可燃物。	储存于阴凉、通风仓间内。防止阳光直射。注意防潮和雨水浸入。保持容器密封。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷、硫酸等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。	
2.	氯酸钾	强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝、镁。	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷、铵化合物、金属粉末、硫酸等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。	
3.	硝酸钾	强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末。	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	
4.	硫磺	强氧化剂	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。切忌与氧化剂和磷等物品混储混运。平时需勤检查，查仓温，查混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	
5.	硝酸铯	强还原剂、强酸、易燃或可燃物。	储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。远离火种、热源。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与酸类、还原剂、易燃物、可燃物、硫、磷等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	
6.	硝酸钠	强还原剂、活性金属粉末、强酸、易燃或可燃物、铝。	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	
7.	硝酸钡	酸类、碱、酸酐、易燃或可燃物、强还原剂	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	
8.	硫酸铜	潮湿空气、镁、强碱、羟胺和镁	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。包装必须密封完整。防止受潮。应与碱类、酸类、潮湿物品等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	
9.	邻苯二甲酸氢钾	氧化剂	储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37℃。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储	
10.	碳酸钠	无资料	远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	
11.	碳酸铯	无资料	远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	

序号	物料名称	禁配物	储存运输技术要求	备注
12.	碳酸铜	无资料	远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	
13.	冰晶石	强酸	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。专人保管。保持容器密封。应与酸类、食用化工原料等分开存放。不能与粮食、食物、种子、饲料、各种日用品混装、混运。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏。操作现场不得吸烟、饮水、进食。分装和搬运作业要注意个人防护。	
14.	草酸锶	无资料	远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	
15.	高氯酸铜	无资料	远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	
16.	氧化铜	无资料	远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	
17.	石蜡	强氧化剂	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。轻装轻卸。	
18.	石墨粉	强氧化物质(氟、三氟化氯、过氧化钾)	储存处避免接触强氧化物(氟、二氟化氯、过四氯化二钾)	
19.	碳酸钙	酸类、铵盐、矾、镁氟	储存于阴凉、通风仓间内。应与酸类、铵盐等分开存放。搬运时不得撞击、翻滚和摔落。分装和搬运作业要注意个人防护	
20.	环氧树脂	氧化剂	远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。应与氧化剂分开存放。轻装轻卸。	

二、物料装卸要求

1、装卸操作人员应根据货物包装的类型、体积、重量、件数的情况，并根据包装上储运图示标志的要求，轻拿轻放、谨慎操作、严防跌落、摔碰、禁止撞击、拖拉、翻滚、投掷。同时，必须做到：

- 1) 堆码整齐、靠紧妥贴，易于点数；
- 2) 堆码时，桶口、箱盖朝上，允许横倒的桶口及袋装货物的袋口应朝里；
- 2、机械装卸作业时，必须按核定负荷量减载 25%，装卸人员必须服从现场指挥，防止货物剧烈晃动、碰撞、跌落；

- 3、不得用同一个车辆运输互为禁忌的物料，包括库内搬运；
- 4、装卸时应做到轻装轻放，重不压轻，大不压小，堆放平稳，捆扎牢靠；
- 5、装卸操作人员堆放各种固体原料及桶装物料时，不可倾斜，高度要

适当，不准将物料堆放在安全通道内。

6、拟建项目涉及的硫磺、木炭粉、石墨粉、树脂属于可燃性粉尘，在装卸时可能发生包装袋破损，建议制定粉尘定期清扫制度，杜绝仓库内形成爆炸性粉尘环境。

8.5 特殊危险化学品安全措施建议

8.5.1 特别管控危险化学品

拟建项目涉及的氯酸钾属于特别管控危险化学品。根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年 第 3 号），建议措施如下：

- 1、建设信息平台，实施全生命周期信息追溯管理。
- 2、研究规范包装管理。
- 3、强化运输管理。
- 4、实施储存定置化管理。

8.5.2 易制爆化学品

拟建项目高氯酸钾、氯酸钾、硝酸钾、硫磺、硝酸锶、硝酸钠、硝酸钡属于易制爆危险化学品，其储存在 201 甲类仓库一和 203 甲类仓库二内。易制爆化学品相关措施建议如下。

1、易制爆危险化学品从业单位应设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作。建立健全治安保卫制度，配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作，并将治安保卫机构的设置和人员的配备情况报所在地县级公安机关备案。治安保卫人员应当符合国家有关标准和规范要求，经培训后上岗。

2、易制爆危险化学品从业单位应设置保管员，如实登记易制爆危险化学品的销售、购买、出入库、领取、使用、归还、处置等信息，并按规定将相关信息录入流向管理信息系统。

3、易制爆危险化学品从业单位应将治安保卫机构、治安保卫人员、保管员的设置情况报县级公安机关备案。

4、治安保卫人员、保管员应符合下列条件并经培训后上岗：

- a) 年龄 18~60 周岁之间；
- b) 具有完全民事行为能力，身体健康，无强制戒毒、刑事处罚的记录；
- c) 具有初中以上文化程度，能掌握岗位所需要的知识和技能。

5、保管员应每天核对易制爆危险化学品存放情况，登记资料至少保存一年，发现易制爆危险化学品的包装、标签、标识等不符合安全要求的，应及时整改；发现账物不符的，应及时查找，查找不到下落的，应立即报告行业主管部门和所在地公安机关。

6、易制爆危险化学品从业单位应定期对治安保卫人员、保管员开展以防盗抢、防丢失为主要内容的培训教育，每月至少召开一次安全会议并有记录。

7、易制爆危险化学品从业单位应建立易制爆危险化学品防盗、防抢、防破坏及技术防范系统发生故障等状态下的应急处置预案，并每年开展一次针对性的应急演练。

8、易制爆危险化学品从业单位应加强对治安防范工作的检查、考核和奖惩，及时发现、整改治安隐患，并保存检查、整改记录。

9、储存场所的周界应设置围墙或栅栏。

10、储存场所出入口应设置防火门，门应向疏散方向开启。

11、封闭式储存场所、保卫值班室、安防监控中心的窗口、通风口应具有实体或电子防护措施。

12、储存场所的周界应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示储存场所周边的现场情况。

13、储存场所出入口应安装入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置，监视和回放图像应能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场

所交接情况。

14、具有易爆特性的易制爆化学品储存场所，其视频监控装置的防爆特性、电缆的防爆防护措施应符合 GB50058 的相关规定。

15、保卫值班室、安防监控中心内部应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示人员值守及活动情况。

16、安防监控中心出入口应安装出入口控制装置。

17、视频图像存储时间应大于等于 30 天。

18、系统应有备用电源, 应保证主电源断电后入侵报警系统正常工作大于等于 8 h，视频监控系统关键设备正常工作大于等于 1 h，出入口控制系统正常工作大于等于 48 h。

19、易制爆危险化学品治安管理，应当坚持安全第一、预防为主、依法治理、系统治理的原则，强化和落实从业单位的主体责任。易制爆危险化学品从业单位的主要负责人是治安管理第一责任人，对本单位易制爆危险化学品治安管理工作全面负责。

8.6 公用工程安全对策措施

8.6.1 消防及给水

1、企业应保证拟建项目的生活水源及消防水源的可靠性，如采用水泵向西南侧的小河抽水至山体上的高位水源收集处或者将井水等地下水源作为消防水源、给水水源。

2、消防水池

(1) 消防水源水质应满足水灭火设施的功能要求。严寒、寒冷等冬季结冰地区的消防水池、水塔和高位消防水池等应采取防冻措施。

(2) 消防水池的给水管应根据其有效容积和补水时间确定，补水时间不宜大于 48h

(3) 消防水池的出水管应保证消防水池的有效容积能被全部利用。

(4) 消防水池应设置就地水位显示装置，并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置，同时应有最高和最低报警水位。

(5) 消防水池应设置溢流水管和排水设施，并应采用间接排水。

(6) 拟建项目消防泵建议选择一用一备，消防泵的设计流量建议不小于 40L/s，应选购具有生产资质厂家生产的消防泵。

3、拟建项目应按间距不超 120m 的要求布置室外地上式消火栓。项目室外消火栓、室内消火栓设计流量应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的规定。

4、室内、室外消火栓设置及管网的布置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的规定。

5、室内消防管道的布置应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的规定。

6、室内消火栓水枪的充实水柱不应小于 10.0m。

7、地上式消火栓的大口径出水口，应面向道路。当其设置场所有可能受到车辆冲撞时，应在其周围设置防护设施。消火栓距路边不应大于 2.0m，距房屋外墙不宜小于 5.0m。与生产或生活合用的消防给水管道上设置的消火栓，应设切断阀。

8、消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m，消防车道与厂房（仓库）之间不应设置妨碍消防车作业的障碍物。

9、项目仓库内的灭火器材的配置类型、规格、数量及其设置位置应满足《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 等标准规范相关要求。

1) 灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。

2) 计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。每个设置点的灭火器

数量不宜多于 5 具。

3) 灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点,且不影响安全疏散。

10、应有初期污染雨水收集处理及消防污染水应急收集处理的措施。

11、对于可能造成水体污染的消防废水,应设置消防废水排水收集设施。

12、拟建项目收集的事故水(含消防废水等)、初期雨水等应处理合格后排放或者委托有资质的单位处理合格后排放,不得直接排放。

13、建设工程竣工后应申请,并联系当地住建部门及时进行建设工程消防验收并备案。

8.6.2 通风与空气调节

1、拟建项目仓库内严禁采用明火、电热散热器和燃气红外线辐射供暖。

2、仓库内应设置通风装置,其应满足《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019 的有关规定。

8.6.3 电气安全及防雷接地

1、消防用电设备应采用专用的供电回路。配电线路应采用阻燃或耐火电缆埋地敷设;当确需架空敷设时应采用矿物绝缘类不燃性电缆并敷设在专用桥架内,该桥架不应穿过生产设施区。

2、下列场所应设置消防应急照明:

1) 配电室、消防泵等以及发生火灾时仍应正常工作的其他房间;

2) 建(构)筑物内的疏散走道及楼梯。

3、火灾发生时仍应正常工作的房间,消防作业面的最低照度不应低于正常照明的照度,连续供电时间应满足火灾时工作的需要,且不应少于 3.0h。

4、爆炸危险环境内,电气设备金属外壳、金属管线、铠装电缆的金属外皮等均应采用专业的接地线可靠接地,包括安装在已接地的金属结构上的电气设备及金属管线。

5、电缆穿越楼板、墙壁、柜、盘等处所有电缆孔洞和盘面之间的缝隙

必须采用合格的不燃或阻燃材料封堵。

6、电缆沟应分段作防火隔离，对敷设在隧道和架构上的电缆要采取分段阻燃措施。

7、敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。

8、电气线路应在危险性较小的环境或离释放源较远的地方敷设。电气线路应在危险建筑物的墙外敷设。敷设电气设备的沟道、电缆或钢管、在穿过不同区域之间墙或楼板外的孔洞，应采用非燃性材料严密封堵。

9、架设临时用电线路 380V 绝缘良好的橡皮临时线悬空架设距地面：室内不少于 2.5m，室外不少于 3.5m。

10、电气设备必须选用国家定点生产的合格产品。

11、配备电气安全工具、如绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、验电器等并经检测合格。

12、电气作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。

13、电气操作应由 2 人执行（兼职人员必须有相应的特种作业操作证）。

14、对电缆支架、操作箱等均要考虑防腐措施，如对电缆架喷涂环氧树脂涂料，用硬塑料板制成操作箱等。

15、对于安装在腐蚀环境厂房内的异步电机，采用防腐型，对安装在腐蚀环境的室外电机，则选用户外防腐型。

16、为降低设备的接地电势和跨步电势，在接地网边缘经常有人出入的通道均设接地均压带。

17、凡电气设备都应具备漏电保护装置，供电设备和线路停电和送电时，应严格执行操作票制度。

18、防雷接地

1) 电气设备的金属外壳应可靠接地。

2) 电气设备必须有可靠的接地（接零）装置，防雷和防静电设施必须完好。每年应定期检测。

3) 厂房、仓库均采用可靠的防雷设施。

19、其它

1) 车间内的照明按有关标准、规范进行设计，在重要场所及通道设置事故照明，疏散指示灯具，供紧急事故处理和人员疏散用。

2) 设备正常不带电的金属部分均应安全接地，有火灾、爆炸危险区域接地系统采用 TN-S 系统，PE 线及 N 线自变电所引出后严格分开。

3) 各类低压用电设备插座均采用漏电保护的自动开关配电，以确保人身安全。电机及仪表选型考虑防腐。

4) 为防止电线在使用过程中局部损伤或绝缘层脱落，采用电缆封闭金属桥架敷设，电线穿护管敷设。

5) 装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压。具有火灾爆炸危害场所以及静电危害人身安全的作业区，金属用具等均设接地。

6) 项目仓库的照明照度应不低于 100LX。

8.6.4 供电

1、拟建项目涉及的火灾自动报警系统、应急事故照明用电、视频监控为二级负荷，其中火灾自动报警系统、视频监控系统拟采用 UPS 不间断电源作为备用电源，应急事故照明拟采用自带备用电池的照明灯具。

UPS 不间断电源容量，应满足火灾自动报警系统、视频监控系统的总功率需求。UPS 作为备用电源（连续蓄电时间不小于 30min），UPS 备用电源功率应满足用电负荷的需要，UPS 容量应按测量和控制仪表的耗电量总和的 1.2~1.5 倍计算。

2、项目的火灾报警、应急照明和疏散指示标志等消防用电设备，其电源应符合《供配电系统设计规范》GB50052 的有关规定。

3、配电间措施建议如下。

- (1) 配电室宜采用自然通风；
- (2) 配电室等应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。
- (3) 配电室内不应有无关的管道和线路通过。
- (4) 配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动的场所，并宜留有发展余地。
- (5) 配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其他部分不应低于三级。
- (6) 配电室长度超过 7m 时，应设 2 个出口，并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时，楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。

8.6.5 视频监控系统

- 1、拟建项目 201 甲类仓库一、202 乙类仓库一、203 甲类仓库二、204 丙类仓库、205 乙类仓库二应设置视频监控系统。
- 2、具有易爆特性的易制爆化学品储存场所，其视频监控装置的防爆特性、电缆的防爆防护措施应符合 GB50058 的相关规定。
- 3、拟建项目的视频监控系统，应将实时监控信息接至 24 小时有人值班的室内，视频信息应保存 30 天以上。应为视频监控系统配置相应的 UPS 不间断电源。
- 4、视频监控系统设置在易燃易爆的仓库时，其视频监控系统的防爆选型应满足本报告第 3.6 节的防爆组别和级别要求。

8.7 受限空间安全对策措施

- 1、在受限空间外敞面醒目处，设置警戒区、警戒线、警戒标志，未经许可，不得入内。

2、对任何可能造成职业危害、人员伤亡的受限空间场所作业应做到先检测后监护再进入的原则。先检测确认受限空间内有害物质浓度，作业前 30 分钟，应再次对受限空间有害物质浓度采样，分析合格后方可进入受限空间。

3、进入自然通风换气效果不良的受限空间，应采用机械通风，通风换气次数每小时不能少于 3 次。对不能采用通风换气措施或受作业环境限制不易充分通风换气的场所，作业人员必须配备并使用空气呼吸器或软管面具等隔离式呼吸保护器具。严禁使用过滤式面具。

4、生产经营单位应建立受限空间作业审批制度、作业人员健康检查制度、受限空间安全设施监管制度；同时应对从事受限空间作业人员进行培训教育。

5、受限空间作业人员应具备对工作认真负责的态度，身体无妨碍从事相应工种作业的疾病和生理缺陷，并符合相应工种作业需要的资格。

6、生产经营单位在作业前应针对施工方案，对从事受限空间危险作业的人员进行作业内容、职业危害等教育；对紧急情况下的个人避险常识、中毒窒息和其他伤害的应急救援措施教育。

7、受限空间作业现场应明确监护人员和作业人员。监护人员不得进入受限空间。

8、受限空间作业人员应遵守受限空间作业安全操作规程，正确使用受限空间作业安全设施与个体防护用具；应与监护人员进行有效的安全、报警、撤离等双向信息交流；作业人员意识到身体出现危险异常症状时，应及时向监护者报告或自行撤离受限空间。

9、当受限空间作业过程中发生急性中毒和窒息事故时，应急救援人员应在做好个体防护并配戴必要应急救援设备的前提下，才能进行救援。其他作业人员千万不要贸然施救，以免造成不必要的伤亡。

8.8 常规防护安全对策措施与建议

8.8.1 防雷、防静电

1、拟建项目防雷防静电及全厂接地：应按照《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010 等设置防雷接地措施。

2、爆炸危险环境内，电气设备金属外壳、金属管线、铠装电缆的金属外皮等均应采用专业的接地线可靠接地，包括安装在已接地的金属结构上的电气设备及金属管线。

3、固定设备

- 1) 固定设备（机泵等）的外壳应进行静电接地；
- 2) 有振动的固定设备采用 6mm^2 铜芯软绞线接地；
- 3) 转动物体可采用导电润滑脂或专用接地设备；

8.8.2 电气安全

1、低压电动机应设短路，过负荷，欠电压，断相等保护。

2、电气线路应在危险性较小的环境或离释放源较远的地方敷设。电气线路应在危险建筑物的墙外敷设。敷设电气设备的沟道、电缆或钢管、在穿过不同区域之间墙或楼板外的孔洞，应采用非燃性材料严密封堵。

3、凡需采用安全电压的场所，应采用安全电压，安全电压标准按《特低电压（ELV）限值》（GB/T 3805-2008）执行。移动式电气设备必须安装漏电保护器。

4、电气设备必须选用国家定点生产的合格产品。

5、电气作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。

6、电气防爆根据生产特点和物料性质，严格划分作业场所的火灾危险等级，并选用相应的电气仪表。

8.8.3 防尘、防腐蚀等安全卫生对策措施建议

1、拟建项目较多固体物料，在装卸过程中可能产生粉尘，其防尘安全措施建议如下。

(1) 仓库机械通风的进气口和排气口应合理布置，避免气流短路；地面应平整防滑，易于清扫；

(2) 储运设施的区域内，粉尘气体环境中有害粉尘物质的浓度可能达到职业接触限值时，应设置粉尘检测。

(3) 装卸时，轻拿轻放，避免扬尘。

2、噪声与振动防护

(1) 宜选用低噪声的消防泵，高噪声及强振动设备应进行基础减振，压力管道应进行减振降噪设计。

(2) 作业场所噪声与消音振动控制应符合 GB/T50087、SH/T3146 等有关规定。

3、防腐安全措施建议

(1) 储存腐蚀性物料场所，应根据介质的特殊性采取防腐蚀防泄漏措施。

(2) 储存腐蚀化学物质的场所应按物料腐蚀性质选材，其周围地面、排水管道及基础应作防腐处理。

(3) 存在腐蚀性物料的室内工作场所应设置机械通风设施，通风设施的材质应耐腐蚀。

(4) 存在腐蚀性物质的工作场所应符合下列要求：应设置冲洗设施；墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀材料；地面应平整防滑，易于冲洗清扫。

4、防灼伤

1) 拟建项目储存的化学品具有一定腐蚀性，能灼伤皮肤及眼睛，因此在操作过程中严加防护，防止被灼伤，一旦物料溅到皮肤和眼睛上，应立即

用大量水冲洗，严重者送医院治疗。在仓库设置洗眼器或冲洗水池。

2) 为避免灼伤事件，相应岗位的工作人员必须穿工作服，配戴手套、口罩。

3) 仓库应备有应急救援事故柜，长期备有 3%的碳酸氢钠溶液(处理酸灼伤)和 3%的硼酸溶液(处理碱类灼伤)，以备酸碱化学品灼伤。

5、防高温

(1) 仓库采用有组织的自然通风，局部辅以机械通风，电气配电间等采用机械通风。

(2) 将产热、散热设备采用导热系数较小的材料进行隔热，处理好加热系统设备的保温隔热，减少散热。

(3) 从工程技术，卫生保健和组织管理三方面采取综合措施防暑降温。

6、防高处坠落

(1) 距坠落基准面高差超过 2m 且有坠落危险的操作、巡检和维修作业的场所，应设计扶梯、平台、栏杆等附属设施。

(2) 拟建项目的楼梯、平台、坑池和孔洞等周围，均设置栏杆、格栅或盖板；楼梯、平台均采取防倾滑措施。

(3) 需要登高检查和维修设备处设置平台、扶梯，其上下扶梯不采用直爬梯。上层屋顶面设置净高大于 1.2m 的防护墙或栏杆。凡离地面或楼面高 2m 以上的高架平台，均应设置栏杆。

7、防机械伤害

(1) 高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计防护罩、挡板或安全围栏。

(2) 以操作人员所在的平面为基准，高度在 2m 之内的传动带、转轴、传动链、联轴节等外露危险零部件及危险部位，应设置安全防护装置。

(3) 操作人员可能触及的尖锐棱、角、突起的设备或设施，应设置可靠的防护装置和安全标识。

(4) 跨越传动运输设备、皮带运输线的巡检路线应设计安全走道和跨越走道。

8、防物体打击

楼面、平台或走道钢栏杆的下部应设置踢脚板，避免设备或工具坠落伤人。踢脚板的设计应符合 GB4053.3 的规定。

9、其它安全卫生防护措施

(1) 室内经常有人通行的场所，其酸管道不架空，防止法兰、接头处泄漏而烫伤作业人员。

(2) 严防作业车辆对厂区的消防设施、电线、电缆等造成危害，道路边上设置限制车速标志。

(3) 厂内易发生故障和危险性较大的地方进行详细标注，设置安全色、安全标志，安全色、安全标志的设置要符合《安全色和安全标志》GB2894-2025 的规定。在生产区域，危险区域应设永久性的“严禁烟火”标志，在紧急通道处设“紧急出口”标志。低温管道必须涂安全色示意，设备的转动部位必须加防护罩。

(4) 设置可靠、便利的通讯联系系统，与消防、医院必须有快捷、有效的通讯联系。

(5) 厂区和仓库内应设置照明装置，厂区道路采用城市型照明，仓库内照明按要求不低于 100-150LX，一般环境照明在 50-200LX 之间。

8.9 安全管理对策措施与建议

1、安全管理机构和专职安全管理人员

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修订）等相关规定，拟建项目拟定 6 人，应设置安全管理机构和 1 名专职安全管理人员。

2、中级注册安全工程师

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修订）等相关规定，拟建项目属于危险化学品储存单位，应聘请 1 名注册安全工程师从事安全生产管理工作。

3、安全管理制度

1) 公司应根据项目的特点制定相应的安全管理制度和各岗位操作技术规程及安全技术规程。

安全管理制度应包括：全员安全生产责任制、安全技术措施计划、安全检查制度、安全教育制度、领导带班值班制度、防尘管理制度、粉尘定期清理制度、防火管理制度、事故管理制度、要害岗位安全管理制度、安全装置与防护器材管理制度、安全例会制度、安全奖惩制度、安全票证管理制度、消防管理制度、劳保用品发放及使用管理制度等各种安全管理制度。

公司应制订设备维护、保养规程及有关的作业安全管理规定（如动火等作业）。

公司安全教育培训应执行厂、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员应进行专门的安全知识和技术培训，并经考试合格方可上岗，每年进行一次全员安全教育并考试，考试不合格者不能上岗；特种作业操作人员应全部按规定进行专业培训和考核取证。事故管理严格执行“四不放过”原则。

2) 应当具备的安全生产条件所必需的资金投入。

3) 不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。

4) 教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

5) 不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。

6) 必须依法参加工伤社会保险，为从业人员缴纳保险费。

8) 应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案，经常进行消防演练。

4、人员资质

拟建项目相关人员资质应满足《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第88号修订）、《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》等相关法律法规的规定要求。主要负责人、安全管理人员必须经过当地应急管理局组织的安全教育培训，且取得培训合格的证书。

5、新进员工就业前要进行健康检查，每年要定期对员工进行健康监护检查，建立职业健康监护档案，及时发现职业病，并进行早期治疗，发现有职业禁忌的人员要调离工作岗位，另行安排工作。

6、为满足法定的安全生产条件，企业应为拟建项目保证足够的安全投入。安全费用由企业按月提取，计入成本费用，专户储存，专项用于安全生产，不得挪用。安全费用提取额不能满足安全生产实际投入需要的部分据实在成本中列支。安全费用包括但不限于以下方面：

（1）完善、改造和维护安全防护设施设备支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施），包括车间、库房、罐区等作业场所的监控、监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤和隔离操作等设施设备支出；

（2）配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出；

（3）开展重大危险源监测、评估、监控支出，安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出，安全生产风险监测预警系统等安全生产信息系统建设、运维和网络安全支出；

（4）安全生产检查、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出；

（5）配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；

（6）安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出；

(7) 安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出；

(8) 安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出；

(9) 安全生产责任保险支出；

(10) 与安全生产直接相关的其他支出。

7、该公司主要负责人、安全生产管理人员应定期参加安全生产培训，并经考核合格，取得考核合格证书。

8、企业应当依法定期缴纳工伤保险和安全生产责任保险。

9、特种作业人员的管理

特种作业人员如电工、叉车司机等应经专业培训并取得具有资质的机构发放的作业许可证，公司应建有管理档案。

10、防雷接地设施应定期由具有资质的单位进行检查检测并取得合格证。

11、拟建项目的安全管理还应做好以下方面

1) 运用安全系统工程的方法，实施安全目标全面安全管理（即全员参与的安全生产管理，全过程的安全管理和全天候的安全管理）。将安全管理纳入良性循环的轨道，在建设及运行期间，积极开展危险化学品从业企业安全标准化工作。实现安全管理的标准化、系统化。

2) 加强全员安全教育和安全技术培训工作，积极开展危险预知活动，提高危险辨识能力，增强全员安全意识，提高自我保护能力。

3) 特种作业人员、特种设备作业人员必须按规定经过培训考核合格，做到持证上岗。

4) 对具有腐蚀性设备应经常检查、检测，发现腐蚀现象应根据情况按规定及时处理。

5) 严格按照国家规定做好特种设备的定期检测、检验工作，在平时要加强对这类设备的安全检查和维护保养，特别要确保安全附件的齐全有效，

防止重大事故的发生。

6) 定期修订完善安全技术规程和岗位（工种）操作（法）规程，并认真对岗位员工进行培训、教育。

7) 建立设备台账，加强设备管理，对各类设备应经常检查、检测，发现情况应及时处理。

8) 储存区域要明确禁烟、禁火范围，并设有明显标志，严格禁火区内的动火作业管理。

9) 做好职业病防治工作，新职工进厂前应做好就业前的体检，对接触有毒有害物质的作业人员定期进行体检，建立职业健康档案。

10) 在储存场所岗位设置危险化学品安全周知卡。

11) 为避免运输事故的发生，厂内道路的设计、车辆的装载和驾驶、车辆及驾驶员的管理必须符合《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）的规定，并设有安全标志。

12) 在拟建项目建设中，应明确甲、乙双方在施工期间的安全职责，加强与施工单位的联系和沟通，监督和配合施工单位共同做好建筑施工过程中的安全防范工作。

13) 在拟建项目施工过程中，应严格执行作业票证制度，加强监护工作；存在交叉作业的场所应采取相应的围护或设置警示标志，所有进入人员必须戴安全帽。

14) 加强对施工人员的安全教育，制定相应的安全管理规定。

15) 拟建项目竣工后，应严格按照规定进行“三同时”验收。

16) 拟建项目建成后搜集和积累资料，不断补充和完善安全操作规程。

17) 按规定将安全生产事故应急救援预案报当地应急管理部门和有关部门，并通知周边企业。

18) 按化学危险品特性，用化学的或物理的方法处理废弃物品，不得任意抛弃、污染环境。

12、拟建项目安全设施设计通过设计后，原则上应由安全设施设计单位完成施工图设计。

8.10 事故应急救援预案、演练、应急物资配备

1、企业应按《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 及《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令第 88 号，[2019]应急管理部第 2 号令修改）的要求，编制拟建项目的应急预案。

1) 应急预案中应包含每个仓库应急处置、山体滑坡等自然灾害应急处置。

2) 应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。

3) 编制的应急预案应进行论证、推演、评审、备案。

4) 应将项目的应急预案与当地政府编制的应急预案相衔接。

5) 建议企业将本单位编制的《生产安全事故应急预案》与周边企业的《生产安全事故应急预案》进行衔接，并将本单位的《生产安全事故应急预案》的应急处置措施、应急疏散等告知周边企业、村庄。

2、根据拟建项目事故风险特点，企业应每半年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

3、根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB 30077-2023 的附录 A 以及项目重大危险源等级、从业人数（因企业未建暂不考虑营业收入）判定，拟建项目建成后属于第三类危险化学品单位。其应急物资配备要求如下。

1) 在作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜、应急站或指定地点。作业场所应急物资配备应符合下表要求。

表 8.10-1 作业场所救援物资配备要求

序号	物资名称	主要用途或技术要求	配备	备注
1	正压空气呼吸器	技术性能符合 GB/T16556—	2 套	每套配备 1 个备用气瓶

序号	物资名称	主要用途或技术要求	配备	备注
		2007 中第 5 章的要求		
2	化学防护服	/	2 套	具有有毒、腐蚀性危险化学品的作业场所
3	自吸过滤式防毒面具	技术性能符合 GB2890 要求	1 个/人	类型根据有毒有害物质确定
4	气体检测仪	技术性能符合 GB12358 要求	2 台	检测气体浓度, 根据作业场所所有有毒有害气体的种类确定
5	手电筒	易燃易爆场所应防爆	1 个/人	根据当班人数确定, 包括作业人员随身携带的同类物资
6	对讲机	易燃易爆场所应防爆	1 台/人	根据当班人数确定, 包括作业人员随身携带的同类物资
7	急救箱或急救包	物资清单符合 GBZ1—2010 中表 A.4 的要求	1 包	盛放常规外伤和化学伤害急救所需的敷料、药品和器械等
8	水带	消防用水的输送, 技术性能符合 GB6246 的要求	50m	1) 允许用水灭火、稀释或降温的场所配备; 2) 按现场风险及事故后果配备, 不小于 50m。
9	多功能水枪	危险化学品的驱散、隔离、灭火、洗消等	1 个	1) 具体型号可根据作业现场实际需求配备; 2) 允许用水灭火、稀释或降温的场所配备。
10	危化品收容输转器具	危险化学品泄漏物的收容输转, 易燃易爆场所应防爆	1 套	根据泄漏介质理化性质选择配备, 常用物资包括危化品真空收集器, 收容桶或其他输转器具。
11	吸附材料	处理化学品泄漏	200kg	1) 以工作介质理化性质选择吸附材料, 包括化学性吸附材料和物理性吸附材料, 常用吸附材料为干沙土、吸附颗粒、吸附毡(具有爆炸危险性的除外)。 2) 按现场风险及事故后果配备, 不少于 200kg。
12	洗消设施或清洗剂	洗消受污染或可能受污染的人员、设备和器材	1 套	在工作地点配备
13	应急处置工具箱	工作箱内配备常用工具或专业处置工具、警戒绳、风向标、救生绳等	1 套	易燃易爆场所应配置无火花工具。

8.11 多米诺效应的建议及措施

拟建项目仓储场所存在一定的风险, 主要表现为火灾。通过 CASST-QRA 中国安全生产科学研究院软件未计算出多米诺效应。该公司在今后若进行新建、改建、扩建, 应重新进行多米诺效应分析。以下为企业今后改建、扩建的多米诺措施建议:

1、建议企业建立多方面预防多米诺效应发生的措施

1) 从企业员工的角度上,若能做到自我严格执行公司管理制度,自觉按照操作规程操作,加强自我学习,经常反思等,就可以有效预防“多米诺效应”。

2) 从企业角度,企业要坚持自己的立场,并鼓励员工遵循严格执行操作规程,并形成良好的工作流程。在多米诺效应到来之前,做好预防措施。企业要建立危机意识,做好应对多米诺效应突发事件的准备,及时进行培训和应急演练。

2、建议企业加强对仓库安全设施、消防设施的维护保养,定期委托有资质的单位进行防雷防静电的检测检验。

3、企业组织相关专业人员,对多米诺效应进行专业培训教育和专业预防。

4、制定突发事件应急预案,定期进行培训和应急演练。

8.12 施工期安全管理措施

施工期中主要的危险、危害因素有高处坠落、起重伤害、物体打击、机械伤害、灼烫、触电及其他伤害等危险因素和噪声与振动等危害因素。对施工期的安全管理提出以下措施:

1) 认真贯彻执行“安全第一,预防为主、综合治理”的安全生产方针。

2) 施工单位和项目单位应签订安全管理和安全技术合同,明确双方的职责。施工作业前,应对作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素进行辨识,制定相应的安全措施。施工作业前,应对参加作业的人员进行安全教育。

3) 施工场所应符合施工现场的一般规定。施工场所应做到整洁、规整,垃圾、废料应及时清除,做到“工完、料尽、场地清”,坚持文明施工。在高空清扫的垃圾和废料,不得向下抛掷;进入施工现场的人员必须正确佩戴安全帽,严禁酒后进入施工现场。

4) 动火作业应满足下列要求:

作业前, 作业单位应办理作业审批手续, 并有相关责任人签名确认。

同一作业涉及动火、进入受限空间、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路中的两种或两种以上时, 除应同时执行相应的作业要求外, 还应同时办理相应的作业审批手续。

①动火作业应有专人监火, 作业前应清除动火现场及周围的易燃物品, 或采取其他有效安全防火措施, 并配备消防器材, 满足作业现场应急需求。

②动火点周围或其下方的地面如有可燃物、空洞、地沟、水封等, 应检查分析并采取清理或封盖等措施; 对于动火点周围有可能泄露易燃、可燃物料的设备, 应采取隔离措施。

③拆除管线进行动火作业时, 应先查明其内部介质及其走向, 并根据所要拆除管线的情况制订安全防火措施。

④在有可燃物构件和使用可燃物做防腐内衬的设备内部进行动火作业时, 应采取防火隔绝措施。

⑤动火期间距动火点 30m 内不应排放可燃气体; 距动火点 15m 内不应排放可燃液体; 在动火点 10m 范围内及用火点下方不应同时进行可燃溶剂清洗或喷漆等作业。

⑥使用气焊、气割动火作业时, 乙炔瓶应直立放置, 氧气瓶与之间距不应小于 5m, 二者与作业地点间距不应小于 10m, 并应设置防晒设施。

⑦作业完毕应清理现场, 确认无残留火种后方可离开。

5) 受限空间作业应满足下列要求

①受限空间作业前, 应对受限空间进行安全隔绝, 要求如下:

a) 与受限空间连通的可能危及安全作业的管道应采用插入盲板或拆除一段管道进行隔绝;

b) 与受限空间连通的可能危及安全作业的孔、洞应进行严密地封堵;

c) 受限空间内用电设备应停止运行并有效切断电源, 在电源开关处上

锁并加挂警示牌。

②作业前，应根据受限空间盛装（过）的物料特性，对受限空间进行清洗或置换，并达到如下要求：

- a) 氧含量为 18~21%，富氧环境下不应大于 23.5%；
- b) 有毒气体（物质）浓度应符合 GBZ2.1 的规定；

③应保持受限空间空气流通良好，可采取如下措施：

a) 打开人孔、手孔、料孔、风门、烟门等与大气相通的设施进行自然通风；

b) 必要时，应采用风机强制通风或管道送风，管道送风前应对管道内介质和风源进行分析确认。

④应对受限空间内的气体浓度进行严格监测，监测要求如下：

a) 作业前 30min 内，应对受限空间进行气体采样分析，分析合格后方可进入，如现场条件不允许，时间可适当放宽，但不应超过 60min；

b) 监测点应有代表性，容积较大的受限空间，应对上、中、下各部位进行监测分析；

c) 分析仪器应在校验有效期内，使用前应保证其处于正常工作状态；

d) 监测人员深入或探入受限空间采样时应采取个体防护措施；

e) 作业中应定时监测，至少每 2h 监测一次，如监测分析结果有明显变化，应立即停止作业，撤离人员，对现场进行处理，分析合格后方可恢复作业；

f) 对可能释放有害物质的受限空间，应连续监测，情况异常时应立即停止作业，撤离人员，对现场处理，分析合格后方可恢复作业；

g) 涂刷具有挥发性溶剂的涂料时，应做连续分析，并采取强制通风措施；

h) 作业中断时间超过 30min 时，应重新进行取样分析。

⑤进入下列受限空间作业应采取如下防护措施：

- a) 缺氧或有毒的受限空间经清洗或置换仍达不到要求的，应佩戴隔离式呼吸器，必要时应拴带救生绳；
- b) 易燃易爆的受限空间经清洗或置换仍达不到要求的，应穿防静电工作服及防静电工作鞋，使用防爆型低压灯具及防爆工具；
- c) 酸碱等腐蚀性介质的受限空间，应穿戴防酸碱防护服、防护鞋、防护手套等防腐蚀防护品；
- d) 有噪声产生的受限空间，应配戴耳塞或耳罩等防噪声护具；
- e) 有粉尘产生的受限空间，应配戴防尘口罩、眼罩等防尘护具。
- f) 高温的受限空间，进入时应穿戴高温防护用品，必要时采取通风、隔热、佩戴通讯设备等防护措施；
- g) 低温的受限空间，进入时应穿戴低温防护用品，必要时采取供暖、佩戴通讯设备等措施。

⑥照明及用电安全要求如下：

- a) 受限空间照明电压应小于或等于 36V，在潮湿容器、狭小容器内作业电压应小于或等于 12V；
- b) 在潮湿容器中，作业人员应站在绝缘板上，同时保证金属容器接地可靠；

⑦作业监护要求如下：

- a) 在受限空间外应设有专人监护，作业期间监护人员不应离开；
- b) 在风险较大的受限空间作业时，应增设监护人员，并随时与受限空间内作业人员保持联络。

⑧应满足的其他要求如下：

- a) 受限空间外应设置安全警示标志，备有空气呼吸器(氧气呼吸器)、消防器材和清水等相应的应急用品；
- b) 受限空间出入口应保持畅通；
- c) 作业前后应清点作业人员和作业工器具。

d) 作业人员不应携带与作业无关的物品进入受限空间；作业中不应抛掷材料、工器具等物品；在有毒、缺氧环境下不应摘下防护面具；不应向受限空间充氧气或富氧空气；离开受限空间时应将气割（焊）工器具带出；

e) 难度大、劳动强度大、时间长的受限空间作业应采取轮换作业方式；

f) 作业结束后，受限空间所在单位和作业单位共同检查受限空间内外，确认无问题后方可封闭受限空间。

g) 最长作业时限不应超过 24h，特殊情况超过时限的应办理作业延期手续。

6) 施工期用电应符合化学品《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）等规范标准要求。施工用电的布设应按已批准的施工组织设计进行，并符合当地供电局的有关规定；施工用设施竣工后应经验收合格后方可投入使用；施工用电应明确管理机构并专业班组负责运行及维护，严禁非电工拆、装施工用电设施；施工用电设施投入使用前，应制订运行、维护、使用、检修、试验等管理制度。

7) 为防止物体打击，进入施工现场必须佩戴安全帽。在通道上方应加装硬质防护顶，通道避开上方有作业的地区。

8) 施工场地在夜间施工或光线不好的地方应加装照明设施。

9) 各种机械设备应定期进行检查，发现问题及时解决；机械设备在使用时严格遵照操作规程操作，尽量减少误操作以防止机械伤害的产生。

10) 在地面以下施工的场所做好支护，防止坍塌事故的发生。

11) 在有害场所进行施工作业时，应做好个体防护，对在有害场所工作的施工人员进行体检。

9 安全评价结论

9.1 项目主要的危险、危害因素及各类评价方法汇总

通过对万载县万联供应链有限公司万联供应链万载县双桥镇烟花爆竹原材料仓储项目进行安全评价，得出以下的评价结论：

根据《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第55号公布，2015年第79号令修改）、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局第45号，2015年第79号令修订）的相关规定，拟建项目建成后需要办理危险化学品经营许可证。

1、危险有害因素辨识结果

拟建项目生产过程中涉及多种危险化学品，危险、有害因素有火灾爆炸、中毒和窒息、灼烫、车辆伤害、机械伤害、触电、高处坠落、物体打击、坍塌、山体滑坡、淹溺、高温、噪声、粉尘等。项目最主要的危险因素是火灾、爆炸等。

2、“两重点一重大”辨识结果

拟建项目涉及的氯酸钾属于重点监管危险化学品；项目未涉及重点监管的危险化工工艺；项目储存单元未构成危险化学品重大危险源。

3、其他化学品辨识结果

1) 拟建项目涉及的氟的化合物（冰晶石）属于高毒物品；拟建项目高氯酸钾、氯酸钾、硝酸钾、硫磺、硝酸锶、硝酸钠、硝酸钡属于易制爆危险化学品；拟建项目涉及的氯酸钾属于特别管控危险化学品。

2) 根据《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB 30871-2022进行辨识，拟建项目的受限空间主要为涉及的消防水池、事故池、雨水池等。

3) 根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等标准规范的规定，拟建项目涉及的硫磺、木炭粉、石墨粉、树脂属于可燃性粉尘。

4、预先危险分析表明：预先危险分析表明拟建项目火灾、爆炸、触电等危险等级均为Ⅱ级。

5、危险度分析表明：拟建项目 203 甲类仓库二，危险等级为Ⅱ级，属于中度危险；201 甲类仓库一、202 乙类仓库一、204 丙类仓库、205 乙类仓库二，危险等级为Ⅲ级，属于低度危险。

6、从作业条件危险性分析结果可以看出，拟建项目的作业均在可能危险或稍有危险范围，作业条件相对安全。

7、根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）和《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求，拟建项目的外部安全防护距离满足要求。

8、选址符合国家规划，与相邻企业的安全间距符合有关标准、规范的要求。

9、拟建项目建（构）筑物耐火等级不低于二级，充分利用自然采光、通风，设置相应的疏散通道，符合相关规范、标准的要求。

9.2 重点防范的重大危险、有害因素

通过对拟建项目存在的危险、有害因素进行分析辨识，企业在生产过程中重点防范的重大危险、有害因素为火灾、爆炸、山体滑坡。

拟建项目中火灾、爆炸、山体滑坡是最主要的危险因素之一，一旦发生，会造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故。

造成火灾爆炸的主要原因为：作业场所涉及易燃易爆物质及可燃性物质。以及违章作业、违章操作、防爆场所使用的电气不防爆。造成山体滑坡的原因为受到地下水活动、雨水浸泡、地震或者山体护坡损坏等因素影响。

9.3 应重视的安全对策措施建议

1、拟建项目涉及“两重点一重大”生产装置或设施，公司应全面开展过程危险分析（如危险与可操作性分析）等。

2、爆炸危险场所的电气设施，必须符合防爆要求，防止电气火花引发火灾爆炸事故。

3、应重视本报告第 8.4 节、8.5 节关于储存设施的安全措施建议。

4、应重视山体滑坡相关措施建议。

9.4 潜在的危險、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度

拟建项目存在的危險、有害因素如果采取了本报告提出的安全对策措施，加强安全管理工作，做好本单位日常安全管理、安全检查，严格执行安全规程，杜绝“三违”等不良行为，加强设备的安全设施的检测检验工作，保证应急设施、设备的完好等工作，则其存在的危險有害因素就可能相对减少，即使发生事故，也会将事故损失降低到最低。

9.5 安全评价结论

综上所述：万载县万联供应链有限公司万联供应链万载县双桥镇烟花爆竹原材料仓储项目在以后的初步设计、施工图设计和建设施工、安装调试及生产运行中，如能严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范，认真采纳本报告书中安全对策措施及建议，真正做到安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”，工程的危險、有害因素可得到有效控制，风险在可接受范围内。

南昌安达

附录

F1 项目区域位置图、厂区位置图与周边环境关系



图 F1.1-1 项目地理位置图

南昌安达

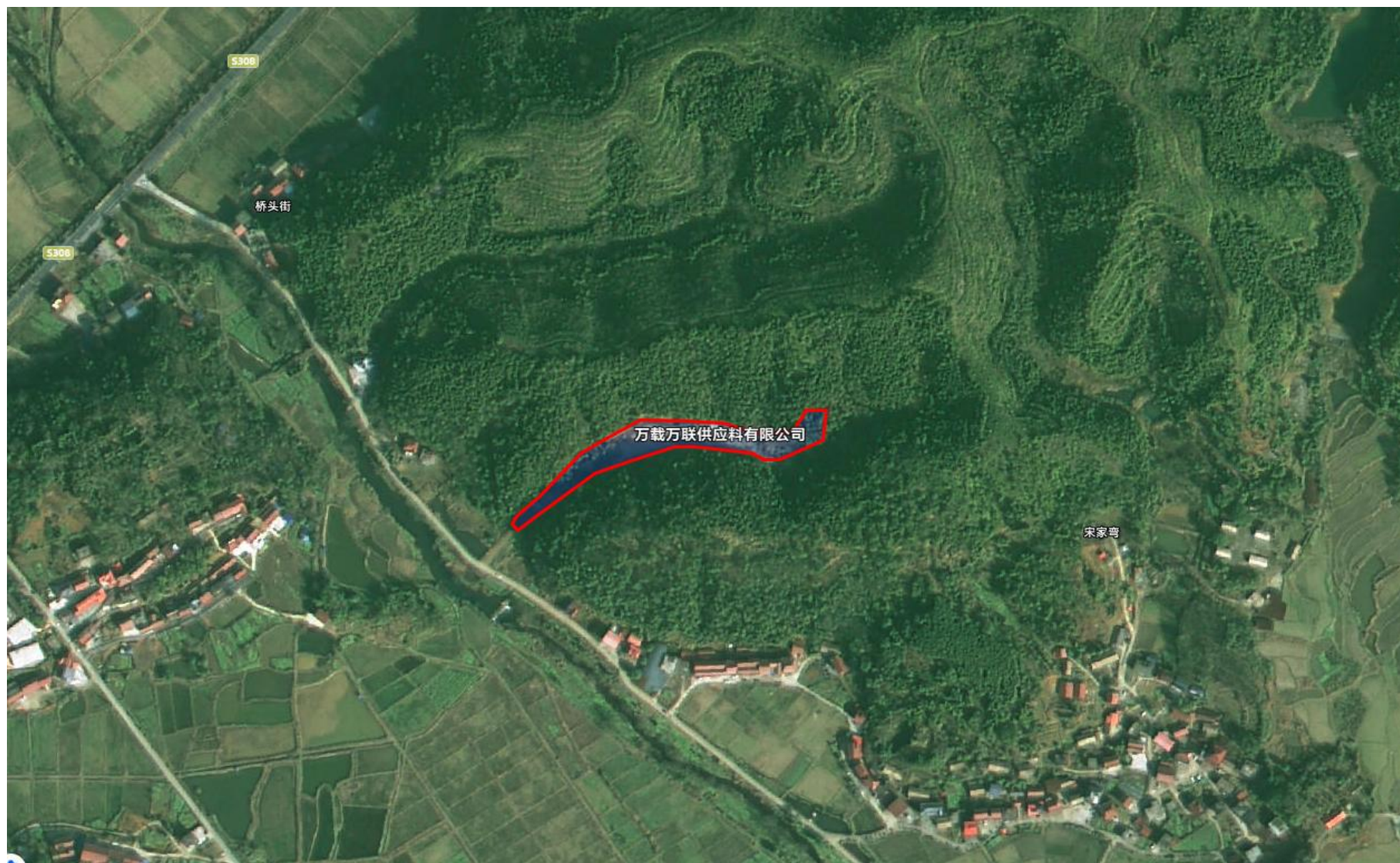


图 F1.1-2 项目周边环境图

F2 选用的安全评价方法简介

F2.1 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1、国家、行业有关标准、法规 and 规定
- 2、同类企业有关安全管理经验
- 3、以往事故案例
- 4、企业提供的有关资料

在上述依据的基础上，编写出本扩建工程有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

F2.2 预先危险性分析评价（PHA）

1、评价方法简介

预先危险性分析（PHA）又称初步危险分析，主要用于对危险物质和装置的主要工艺区域等进行分析，用于分析物料、装置、工艺过程及能量失控时可能出现的危险性类别、条件及可能造成的后果，作宏观的概略分析，其目的是辨识系统中存在的潜在危险，确定其危险等级，防止危险发展成事故。

其功能主要有：

- 1) 大体识别与系统有关的主要危险；
- 2) 鉴别产生危险的原因；
- 3) 估计事故出现对人体及系统产生的影响；
- 4) 判定已识别的危险等级，并提出消除或控制危险性的措施。

2、分析步骤

预先危险性分步骤为：

- 1) 通过经验判断、技术诊断或其他方法调查确定危险源；
- 2) 根据过去的经验教训及同类行业中发生的事故情况，判断能够造成系统故障、物质损失和人员伤害的危险性，分析事故的可能类型。
- 3) 对确定的危险源，制定预先危险性分析表；
- 4) 进行危险性分级；
- 5) 制定对策措施。

3、预先危险性等级划分：

预先危险性等级划分及风险等级划分见下表。

表 F2. 2-1 危险等级划分表

级别	危险程度	可能导致的后果
I	安全的	不会造成人员伤亡及系统损坏
II	临界的	处于事故的边缘状态，暂时还不至于造成人员伤亡、系统损坏或降低系统性能，但应予以排除或采取控制措施
III	危险的	会造成人员伤亡及系统损坏，要立即采取防范对策措施
IV	灾难性的	造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故，必须予以果断排除并进行重点防范

表 F2. 2-2 事故发生的可能性等级划分表

等级	等级说明	具体发生情况	总体发生情况
A	频繁	频繁发生	频繁发生
B	很可能	在寿命期内会出现若干次	多次发生
C	有时	在寿命期内可能有时发生	偶尔发生
D	极少	在寿命期内不易发生，但有可能发生	很少发生，但并非不可能发生
E	几乎不能	很不容易发生，以至于可认为不会发生	几乎不发生，但有可能

F2. 3 作业条件危险性评价法

1、评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

2、评价步骤

评价步骤为：

- 1) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见下表。

表 F2.3-1 事故或危险事件发生的可能性 (L)

分值	事故或危险情况发生的可能性	分值	事故或危险情况发生的可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
5	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多,受到伤害的可能性越大,相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10,而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5,介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见下表。

表 F2.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月暴露一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现在潜在危险环境
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大,所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1,造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100,介于两者之间的情况规定若干个中间值。见下表。

表 F2.3-3 发生事故或危险事件可能造成的后果 (C)

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难,许多人死亡	7	严重,严重伤害
40	灾难,数人死亡	3	重大,致残
15	非常严重,一人死亡	1	引人注目,需要救护

4) 危险等级划分标准

根据经验,危险性分值在 20 分以下为低危险性,这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些,如果危险性分值在 70—160 之间,有显著的危险性,需要采取措施整改;如果危险性分值在 160—320 之间,有高度危险性,必须立即整改;如果危险性分值大于 320,极度危险,应立即停止作业,彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见下表。

表 F2. 3-4 危险性等级划分标准 (D)

分值	危险程度	分值	危险程度
>320	极其危险, 不能继续作业	20—70	可能危险, 需要注意
160—320	高度危险, 需要立即整改	<20	稍有危险, 或许可以接受
70—160	显著危险, 需要整改		

F2.4 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表, 结合我国《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008[2018 年版])、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》(HG/T20660-2017)等有关标准、规程, 编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分, B=5 分, C=2 分, D=0 分赋值计分, 由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见下表。

表 F2. 4-1 危险度评价取值表

分 项 值 目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体; 甲 _A 类物质及液态 烃类; 甲类固体; 极度危害介质	乙类气体; 甲 _A 、乙 _A 类可燃液体; 乙类固体; 高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃 液体; 丙类固体; 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之 物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³
温度	1000℃ 以上使用, 其操作温度在燃 点以上	1000℃ 以上使用, 但操作 温度在燃点以下; 在 250~1000℃ 使用, 其 操作温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用, 但 操作温度在燃点以下; 在低于在 250℃ 使用, 其 操作温度在燃点以上	在低于在 250℃ 使 用, 其操作温度在 燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 MPa 以下
操作	临界放热和特别	中等放热反应;	轻微放热反应;	无危险的操作

分 项 值 目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
	剧烈的反应操作 在爆炸极限范围 内或其附近操作	系统进入空气或不纯物 质, 可能发生危险的操 作; 使用粉状或雾状物质, 有可能发生粉尘爆炸的 操作 单批式操作	在精制过程中伴有化 学反应; 单批式操作, 但开始使 用机械进行程序操作; 有一定危险的操作	

危险度分级见表。

表 F2. 4-2 危险度分级表

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

F2. 5 外部安全防护距离评价法

拟建项目根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243 - 2019) 的规定确定外部安全防护距离确定方法。

一、术语和定义

1、爆炸物

列入《危险化学品目录》及《危险化学品分类信息表》的所有爆炸物。

2、有毒气体

列入《危险化学品目录》及《危险化学品分类信息表》，危害特性类别包含急性毒性 - 吸入的气体。

3、易燃气体

列入《危险化学品目录》及《危险化学品分类信息表》，危害特性类别包含易燃气体，类别1、类别2的气体。

4、外部安全防护距离

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

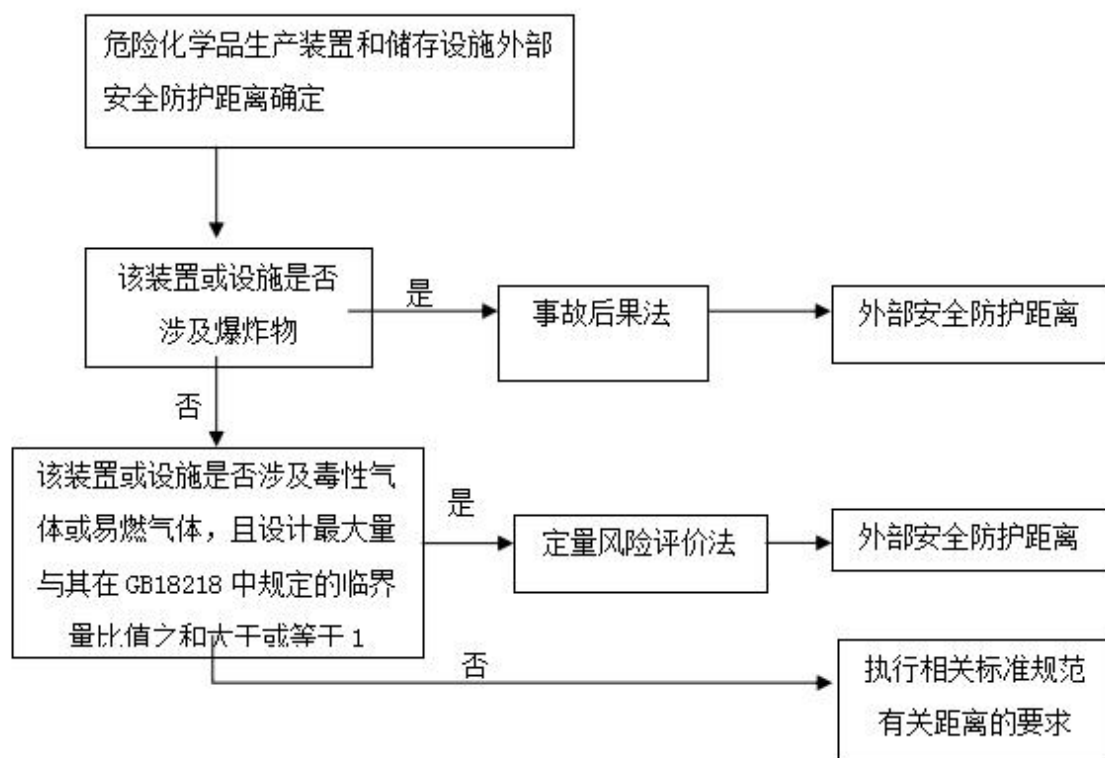
和中毒等)对厂外防护目标的影响,在装置和设施与防护目标之间设置的距离或风险控制线。

5、点火源

促使可燃物与助燃物发生燃烧的初始能源来源,包括明火、化学反应热、热辐射、高温表面、摩擦和撞击等。

二、外部安全防护距离确定流程

1、危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离的流程见下图。



图F2.5-1 危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离的流程图

2、涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施采用事故后果法确定外部安全防护距离。

3、涉及有毒气体或易燃气体,且设计最大量与其在GB18218中规定的临界量比值之和大于或等于1的危险化学品生产装置和储存设施采用定量风险评估方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置或设施时,将企业内所有危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估,确定

外部安全防护距离。

4、以上 2、3 条以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离满足相关标准规范的距离要求。

F3 危险、有害因素辨识及分析

F3.1 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危險、有害因素分析及分布

本次评价主要依据《企业职工伤亡事故分类》GB/T 6441-1986 的规定、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）以及职业危害分类，结合项目实际情况对存在的危险、有害因素进行分析。

拟建项目生产过程可能发生的主要事故为：火灾、爆炸、中毒和窒息，灼烫等，可能造成事故的危險、有害因素分析如下：

F3.1.1 火灾、爆炸

F3.1.1.1 物质固有危險性分析

1、高氯酸钾：具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危險。

2、氯酸钾：具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危險。急剧加热时可发生爆炸。

3、硝酸钾：具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危險。

4、硫磺：遇明火、高热易燃。与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。

5、硝酸锶：强氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触时。有引起燃烧爆炸的危險。受高热分解，放出高毒的烟气。

6、硝酸钠：具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危險。

7、硝酸钡：有氧化性。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉

末等混合可形成爆炸性混合物，经摩擦、震动或撞击可引起燃烧或爆炸。燃烧时发出绿色火焰。

8、木炭、苯二甲酸氢钾、草酸锶、高氯酸铜、树脂、石蜡、石墨粉均为丙类可燃物质，其遇到高温、明火等可能引发火灾。

9、石蜡的熔点在 47-65℃，夏季高温时，存储在仓库可能发生熔化，熔化为液体后，其蒸汽遇到明火等可能引发火灾。

F3.1.1.2 储存过程危险性分析

一、储存过程固有的火灾、爆炸危险因素

1、高氯酸钾、氯酸钾、硝酸钾、硝酸锶、硝酸钠、硝酸钡为氧化性固体，在储存或者装卸过程中，受热、撞击、摩擦或者有机物接触等可能引发燃烧、爆炸。

2、木炭、苯二甲酸氢钾、草酸锶、高氯酸铜、树脂、石蜡、石墨粉均为丙类可燃物质，其遇到高温、明火等可能引发火灾。

3、硫磺遇明火、高热易燃。与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。

4、项目涉及硫磺、木炭粉、石墨粉、树脂属于可燃性粉尘，若在装卸过程中，包装桶（包装袋）损坏，引起粉尘扩散，当其与空气形成爆炸性混合物后，遇到静电、明火等可能引发爆炸。

5、仓库内涉及硫磺、木炭粉、石墨粉、树脂的电气设备不防爆或者防爆等级不符合要求，也可能引发事故。

6、各个环节安全责任制不明确或执行制度不严、措施不力、操作不当、禁忌物料混放等都可能造成事故，引起火灾、爆炸事故的发生。

7、若忽视职工的培训教育，不按规定配备相应的劳动防护用品，对所储存经营的化学品的理化性质、储存危险化学品的相关的法律、法规、标准和规范缺乏足够了解，可造成违章操作而发生事故。

8、若储存品种超出限量或储存品种存在禁忌物、灭火方法措施不同

的产品存放同一库房，也易导致事故。

9、如果库房建筑物不符合存放条件，未将禁忌物品采取有效隔开，墙体耐火等级不符合要求，防晒、防潮措施不到位，均可能造成存放的危险化学品发生意外事故。

10、化学品的储存如果违反储存原则，露天存放，不符合防火、防爆的安全要求，与易发生反应的禁忌物品同放一室，未设专人管理，也可能导致事故。

11、进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

12、储存过程的污水排到事故池，水中夹带有易燃物质，在污水沟、池中高浓度积聚与火源接触，发生火灾、爆炸事故；

13、员工操作错误或违规操作等，如使用易产生火花的金属棒疏通等，搬运桶装物料，不使用推车，直接将料桶滚过去或挪过去等，可能导致料桶破裂或产生火花，致使火灾、爆炸。

14、安全设施失效，造成不能及时发现和消除故障或隐患，引发事故。

15、桶装物料堆垛不稳或堆垛过高，发生摔落造成包装损坏。

16、项目辅助装置中使用电气设备、设施，同时使用电缆、电线，这些可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入或受高温及热辐射等引起火灾。

17、若采用非防爆型设备、仪表、照明、电气线路、开关、通风设备故障产生的火花，电气设备绝缘不良、防爆电气线路、接线盒安装不符合要求，发生短路、超负荷，接触电阻过大等产生的电气火花等都可能造成安全事故。

18、未使用具备运输资质单位的专用车辆进行化学品运输，押运人员对所运物料危险性不清楚，装卸过程中未采取有效的防护措施，导致事故发生。

19、化学品的安全标签如果因装卸过程造成破损、丢失，可能导致装卸人员误装、混装或未采取相应防护措施，极易造成人员伤害和爆炸等更为剧烈的反应。

二、仓储、搬运

1、桶装物料在装卸、搬运、包装、贮存过程中因碰撞、鼓包等原因造成包装容器损坏泄漏，遇到火源引起燃烧或爆炸。

2、仓库等储存场所，防雷防静电装置、设施失效，可引起火灾爆炸。

3、外部火灾因素影响，亦可引起本项目火灾、爆炸事故发生。

4、储存温度、湿度、通风条件不符；泄漏应急设施处置缺乏；违反装卸、搬运规范等，可引起火灾、爆炸、灼伤的危险。

5、仓库内未设置安全周知卡、操作规程、严禁烟火等，可能会导致误操作引发事故发生。

6、仓库缺乏防流散措施及泄漏物收集设施，一旦发生大规模泄露或火灾等情况造成库外环境污染，影响周边。

7、桶装物料堆垛不稳或堆垛过高，发生摔落造成包装损坏。

三、公用工程及辅助设施对火灾、爆炸危险因素的影响

1、储存过程中发生停电，尤其是局部停电，可能发生事故。

2、安全设施失效，如火灾报警故障，造成不能及时发现和消除故障或隐患，引发事故。

3、电气设备如不按国家有关的规定安装触电保护、漏电保护、短路保护装置、不进行绝缘处理，电气隔离、屏护、留足电气安全距离等，就有可能造成人员触电、设备烧毁等事故。

F3.1.3 中毒和窒息

一、物质特性危险性分析

1、高氯酸钾：本品有强烈刺激性。高浓度接触，严重损害粘膜、上呼吸道、眼睛及皮肤。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐等。

2、氯酸钾：对人的致死量约 10g。口服急性中毒表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损害，甚至窒息。粉尘对呼吸道有刺激性。

3、吸入本品粉尘或雾，对呼吸道有刺激性，高浓度吸入可引起肺水肿。

大量接触可使高铁血红蛋白形成，影响血液携氧能力，出现头痛、头晕、紫绀、恶心、呕吐。重者引起呼吸紊乱、虚脱，甚至死亡。强烈刺激皮肤和眼睛，甚至造成灼伤。皮肤反复接触引起皮肤干燥、皲裂和皮疹。

4、硫磺：因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕、乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。

5、硝酸锶：有毒。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。目前，未见职业性锶中毒的病例报道。

6、硝酸钠：对皮肤、粘膜有刺激性。大量口服中毒时，患者剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。

7、硝酸钡：误服后表现为恶心、呕吐、腹痛、腹泻、脉缓、头痛、眩晕等。严重中毒出现进行性肌麻痹、心律紊乱、血压降低、血钾明显降低等。可死于心律紊乱和呼吸肌麻痹。肾脏可能受损。大量吸入本品粉尘亦可引起中毒，但消化道反应较轻。长期接触可致口腔炎、鼻炎、结膜炎、腹泻、心动过速、脱发等。

8、碳酸钠：造成严重眼刺激。

9、碳酸铜：吞咽有害。

10、冰晶石：受高热或接触酸或酸雾放出剧毒的烟雾。误服可引起急性胃肠炎症状。长期吸入本品粉尘，可致尘肺和氟骨症。分解产物氟化氢有刺激性。

11、草酸锶：吞咽有害。皮肤接触有害。

12、高氯酸铜：造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可引起呼吸道刺激。

13、项目涉及木炭等可燃物质，燃烧后产生的烟雾，对人体有害。

14、项目的受限空间主要为消防水池、事故池、雨水池等，若企业对这些水池进行清理时，未接受限空间作业规定进行审批，未正确佩戴劳动防护

用品、无人监护人、内部通风不良、未按规定及时监测有毒气体等原因，可能会造成中毒、窒息事故。

二、物质泄漏途径

- 1、桶装物料在装卸过程中未做好个体防护可能造成中毒。
- 2、桶装物料在输送过程中导致包装桶破损等引起泄漏。
- 3、仓库发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，造成物料包装损坏致使有毒物料泄漏、扩散。
- 4、故障状态下，人员紧急处置过程(如堵漏)中未使用相应的防护用品，发生中毒或灼伤。
- 5、因包装破损、操作失误等原因泄漏后，经过吸入、食入或皮肤接触或受热分解，放出有害气体，会发生中毒窒息，高浓度环境下甚至死亡。
- 6、其他情况可能发生中毒的途径有：
 - 1) 有毒物料在运输、使用过程中发生泄漏，造成局部高毒环境，从而发生人员中毒事故；
 - 2) 在有毒环境下进行作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒；
 - 3) 在有毒环境下进行应急抢险作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

F3.1.4 灼烫

化学灼伤：拟建项目涉及的硝酸锶、硝酸钠、硝酸钡等对人体也具有一定的腐蚀性，人体直接接触到此类物质时，会造成灼伤。从业人员若未穿戴劳动防护用品，不慎接触可能引起化学灼伤事故。

F3.2 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危險、有害因素及其分布

由上述分析，项目主要危險、有害因素及其分布情况汇总见下表。

表F3.2-1 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危險、有害因素及其分布一览表

序号	危險、有害因素	存在部位
----	---------	------

1	火灾	401办公辅助房、402食堂、403门卫、201甲类仓库一、202乙类仓库一、203甲类仓库二、204丙类仓库、205乙类仓库二、301消防及配电房、303事故池
2	爆炸	201甲类仓库一、202乙类仓库一、203甲类仓库二、205乙类仓库二
3	中毒和窒息	303事故池、304雨水池、201甲类仓库一、202乙类仓库一、203甲类仓库二、204丙类仓库、205乙类仓库二
4	灼烫	202乙类仓库一、203甲类仓库二、205乙类仓库二

F3.3 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布结果

F3.3.1 车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。拟建项目采用危化品专用车进行厂外物料的运输，厂内部分通过叉车，且运输量较大，正常生产过程时厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

F3.3.2 机械伤害

项目消防泵等机械设备，均存在着挤压、碰撞、卷入等伤害的危险。机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。在检修各类泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故，搬运物料铁桶不妥，叉车操作失灵，司机精力不集中，也会砸伤或碰伤操作人员。拟建项目中使用的传动设备，机泵转动设备等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

主要原因有以下几类：

1) 不停车即对设备进行调整、检修与清理，容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故；

- 2) 操作中精力不集中发生误操作,造成机械、工艺事故,而在处理机械、手忙脚乱,忽视安全规章,再次造成人身伤害事故;
- 3) 未按规定正确穿戴劳保用品,衣袖等被带入设备造成人身事故;
- 4) 缺少防护设施,特别是转速慢的设备,先天缺少或过程中被拆除后未恢复,因无保护而造成人身事故;
- 5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷;机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠,伤及人体;
- 6) 各种障碍物造成通道不畅,巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故;
- 7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品;操作错误和违章行为;
- 8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。
- 9) 操作者因好奇用手触摸运转设备,造成人身事故。

F3.3.3 触电

项目作业过程中可能导致触电事故的主要原因如下:

(1) 电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷,或在运行中缺乏必要的检修维护,使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘击穿等隐患;

(2) 电气设备保护接地、漏电保护、安全电压等电位联结等安全技术措施设置不当或失效,如绝缘破坏,接地故障。

(3) 电气设备运行管理不当、安全管理制度和规程不完善、作业场所乱拉乱接电线、电线破损等,如裸露的导线、带电操作。

(4) 电工无证上岗,停电时不挂警示牌、送电时有人未撤离、人员劳保穿戴不全等,以及在生产过程中由于作业人员未按安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识等原因。

(5) 电工操作失误或违章作业,误操作引起短路、带电荷拉开裸露的闸刀开关、人体过于接近带电体等发生的触电事故。

(6) 装置在工程建设时期和装置投产大检修或抢修时，会使用临时电源，使用不当会发生触电事故。

F3.3.4 高处坠落

拟建项目在施工或检修时需搭设脚手架或进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。根据事故统计资料，厂区可能发生的高处坠落事故主要来自以下两个方面

造成高处坠落事故的原因主要有：

1) 违章作业、违章指挥，不按高处作业的规程进行作业，如不办理《高处作业安全许可证》，对高处作业危险未采取应有的措施；

2) 高处作业人员不遵守作业规程，心存侥幸，如不系安全带、不戴安全帽或其他防护措施等；

3) 作业现场存在事故隐患，如建、构筑物用于设备吊装的预留孔未设防护栏或未加盖板，钢平台、楼梯扶手严重腐蚀或开焊等，或者因设备检修等需要而将栏杆等防护设施暂时拆除，作业人员未引起注意等；

4) 作业人员长时间登高作业过于疲劳而发生坠落等。

5) 登高未按规定搭设脚手架或平台，只靠作业人员随建构筑物或其他构件攀登，造成坠落，或脚手架所用材料不符合要求、搭设不规范不安全，致使其倒塌造成作业人员从脚手架上坠落；

高处坠落事故多发于设备检修作业过程中，因此，在进行设备检修时应特别注意。

F3.3.5 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，排空管线等固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞

出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等；桶装物料搬运、装卸过程发生跌落碰、装卸车上的大包装桶放置发生跌落及人体；发生爆炸产生的碎片飞出等，造成物体打击事故。造成物体打击原因为物体从上往下落或飞在人体身上造成的事故。

F3.3.6 坍塌

项目在检修维护时使用到的脚手架，仓库内桶装、袋装物料堆码过高或堆置不合理，或因货架自身强度不够或结构稳定性受到破坏等造成坍塌，均有可能导致人员伤亡。

F3.3.7 山体滑坡

滑坡是指斜坡上的土体或者岩体，受河流冲刷、地下水活动、雨水浸泡、地震及人工切坡等因素影响，在重力作用下，沿着一定的软弱面或者软弱带，整体地或者分散地顺坡向下滑动的自然现象。

该公司的南侧和北侧等为山体，若受到地下水活动、雨水浸泡、地震或者山体护坡损坏等因素影响，可能发生滑坡。

F3.3.8 淹溺

落水淹溺指因大量水经口、鼻进入肺内，造成呼吸道阻塞，发生急性缺氧而窒息死亡的事故。

项目事故池、雨水池、消防水池等水池面积较大，水深较深，若不小心发生意外，会造成落水淹溺事故。严重者会造成人员伤亡。

F3.3.9 自然灾害

自然灾害主要包括暑热、寒冷、洪水、大风、雷击、地震、不良地质的破坏等。自然灾害难以避免，但通过事先采取针对性的预防措施，可以减轻自然灾害的影响。

项目设备设施在雷雨季节有遭受雷击的可能；多雨季节潮湿的环境会造成电器绝缘强度降低及设备腐蚀加剧；夏天高温酷暑、冬季寒冷的气候对作

业人员的正常生产操作有不利影响。

F3.3.10 高温

项目所在地极端最高气温达 40.9℃，若仓库等通风或排风不畅、闷热，导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

F3.3.11 噪声

项目噪声主要来自消防泵，仓库内排风机等，正常情况下仓库及消防泵内无人，故噪声对拟建项目的影响较小。

F3.3.12 粉尘

拟建项目较多原辅材料均为固态粉末，在装卸、搬运过程中可能产生粉尘。项目在施工过程也会产生粉尘。人员如长期处在粉尘环境中呼吸道等伤害。

粉尘对环境的危害：由于生产过程中和储存场所的散落粉尘，会随着自然风力的作用，自由扩散，影响和破坏周围生活、生产、办公环境空气的质量，粉尘的污染还会损害和抑制厂区周围绿化植物的生长。

F3.3.13 雷击

项目所在地属于多雷雨地区，项目建设的建筑物等均突出地面，是比较易遭雷击的目标。如防雷设施缺失，防雷设计不合理、施工安装质量、接地电阻值不符合规范要求，接闪器、引下线以及接地体等维护不良而失效，未定期检测，可能导致雷击事故。

F3.3.14 采光不良

生产性照明是指生产作业场所的照明，它是重要的劳动条件之一。在企业安全生产中，往往比较注重防火、防爆、防止工伤事故和职业病（当然这是必须高度重视的），而对生产环境的照明、采光却没能引起足够的重视，致使目前不少企业均存在不良照明问题。

如果工作场所照明、采光不好，或者照明刺目耀眼都会使人的眼睛很快疲倦，易造成标识不清、人员的跌绊、错误操作率增加的现象，从而导致工

作速度和操作的准确性大大降低。

大量的事实表明：劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病——球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

F3.3.15 其他伤害

项目在储存、检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

F3.4 主要设备的危险性分析

1、叉车危险性分析

厂内机动车辆（主要为叉车）的配备必须性能良好、无缺陷，载质量、容量及类型应与用途相适应。车辆的动力类型应与区域的性质相适应。如果配置不匹配可能导致人员伤亡、设备设施损坏或物料泄漏等事故。其主要危险、有害因素如下：

（1）在作业准备时可能会因为操作人员未经培训，无证上岗、叉车未经检查作业、挡风玻璃模糊等造成事故；

（2）在叉车作业时可能因为货物翻倒、超载作业、叉脚上站人、货物起升或降落速度过快等造成事故；

（3）在叉车行驶过程中可能因为他人搭车、驾驶员使用湿手或油手操作、与行人未鸣铃警示等造成事故；

（4）在叉车停止作业时可能因为驾驶员未关闭电源离开叉车、载物在坡道上停车等造成事故；

（5）在行驶时超速驾驶、突然刹车、碰撞障碍物等情况下可能造成车辆翻倒；或是在不适合的路面及支撑条件下运行、装卸等，都有可能发生翻车；

（6）驾驶不当或出现异常情况，与建筑物、管道、堆积物及其他车辆

之间发生碰撞；

(7) 车况不好、设备不适的情况下，会造成载荷从车上滑落；

(8) 标识不清、沟渠不牢、管廊高度不够、人货未分流均会造成厂内车辆伤害事故；

(9) 厂内道路未设置安全警示标志，如限速警示标志、限高警示标志、警示人员标志等原因使得驾驶人员以及行驶人员对路况不熟，造成事故。

2、机泵（消防泵）

安全设施不足，传动轴等欠缺防护罩，可能引发机械伤害事故；设备本身设计制造不良，安装施工不当或缺乏维护保养等因素可能导致密封失效，从而发生泵体爆裂、介质泄漏、防爆性能降低等，并可能引发二次事故。

F3.5 受限空间的辨识及危险、有害因素分析

项目涉及受限空间作业主要有事故池、雨水池、消防水池等部位的清理作业。危险有害因素可分为以下进行分析：

受限空间由于通风不良、空气成分复杂，故与一般工作场所相比，存在更多的危险有害因素，作业环境的危害程度更高。在许多情况下，受限空间内有毒/窒息性物质浓度超过了立即威胁生命或健康的浓度。当这些物质达到该浓度时，若作业人员未佩戴呼吸防护用品或呼吸防护用品因故障等原因失效，短暂接触高浓度的粉尘会对大脑、心脏或肺部造成终身伤害，对作业人员构成生命威胁。

(1) 作业过程危险因素

受限空间内作业时所用机械设备，若安全防护装置不当而失效或操作失误，运转部件触及人体或设备发生破坏，碎片飞出，都有可能造成机械损伤事故。

作业现场电气防护装置失效或误操作，电气线路短路、超负荷运行、雷击等等都有可能发生电流对人体的伤害，而造成伤亡事故的危险。

(2) 作业流程危险因素

未制定受限空间作业的操作规程、操作人员无章可循而盲作业，操作人员在未了解作业环境情况下贸然进入受限空间作业场所，误操作生产设备、作业人员未配置必要的安全防护与救护装备等，都有可能导致事故的发生。

(3) 作业管理危险因素

安全管理制度的缺失、有关施工（管理）部门没有编制专项施工（作业）方案、没有应急救援预案或未制定相应的安全措施，缺乏岗前教育及进入受限空间作业人员的防护装备与设施得不到维护和维修，是造成该类事故发生的重要原因。

F3.6 安全管理分析

(一) 储存管理过程

1、爆炸危险区域内使用易产生火花工具，危险化学品厂内转运未使用防爆叉车，或与禁配物混存混运，有发生火灾、爆炸的危险。

2、因管理不善而引发桶装、袋装物料的泄漏，泄漏的物料遇到明火等发生火灾、爆炸。

3、如从业人员未经培训或考核不合格，企业直接安排上岗，导致作业人员违章操作，如混存混运、物料泄漏，有发生火灾、爆炸的危险。

4、如防雷防静电设施缺失或失效，防雷设计不合理、施工质量、接地电阻值不符合规范要求，雷击造成设备、设施损毁，雷击或静电火花可能引燃泄漏的危险化学品或蒸汽，导致火灾、爆炸的发生。

5、如厂房、仓库内室内消火栓系统缺失或失效，生产场所通风不畅，则不利于发现、阻止可能发生的火灾、爆炸事态蔓延。

6、电气设备或线路短路、过载、老化、接触不良、散热不良、照明器具配置或使用不当等，也可引起火灾。

7、因未对作业人员进行安全培训、作业前未进行安全交底等管理原因导致外来火种、点火源进入生产区域或储存场所，或爆炸危险区域内违章动火产生的高温焊渣，一旦接触易燃、可燃物质、强氧化剂，亦可发生火灾、

爆炸。

（二）检维修过程

1、检修过程中，如设备设施没有进行彻底隔离、置换、清洗和易燃气体检测，致使设备内可燃气体浓度达到爆炸极限，可能引发火灾、爆炸事故。

2、在设备检修过程中，如氧气瓶与乙炔瓶、液化石油气瓶等不相容性质的气瓶储存或动火间距过近，混装混运，回火阀、减压器等安全附件缺失或失效，使用报废气瓶，撞击震动气瓶等野蛮作业，或未执行动火审批规定等情况，一旦气瓶泄漏，可能引发火灾、爆炸事故。

F3.7 拟建项目与周边环境相互影响分析

拟建项目与周边环境的相互影响分析如下。

1、外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.3 条：涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.4 条：本标准 4.2 条（涉及爆炸品）及 4.3 条以外的危险化学品生产装置及储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

如果拟建项目与周边的高敏感目标、重要设施等外部安全防护距离若不能满足要求，一旦易燃易爆物料泄漏发生火灾爆炸事故，将会对周边的高敏感目标、重要设施等造成影响。

2、防火间距

拟建项目与相邻企业、公用辅助设施或厂内其他装置的防火间距不足，

发生火灾、爆炸事故可能造成相邻企业、公用辅助设施或厂内其他装置发生事故（多米诺效应）。发生事故有可能影响公路的正常通行。

3、交通道路

交通道路对拟建项目的影响主要包括：物料运输和应急救援及人员疏散，发生事故应急救援及人员疏散均需使用车辆，因此交通道路对于应急队伍的迅速到位非常重要。

4、与相邻企业、敏感区域的相互影响分析

拟建项目周边无相关企业，如果拟建项目涉及的易燃易爆物料泄漏，将会对周边企业等造成火灾、爆炸影响较小。

如果厂区四周末设置与外界隔离的措施，周边企业或者人员可以随意进入厂区内，则周边企业等将会对拟建项目造成影响。

5、多米诺效应

如果拟建项目的多米诺半径影响了周边企业或者周边企业的多米诺效应影响了拟建项目，总之，如果拟建项目与周边企业存在多米诺交叉影响。一旦发生事故，可能引起多米诺连锁反应。

F3.8 自然灾害分析

1、雷击

若拟建项目的建构筑物避雷设施维护不当或者遭到破坏，有遭受雷击的可能，因而引发火灾等事故。雷暴天气，对电网、配电系统及仪表电信号也产生一定影响。

2、地震

根据《中国地震烈度区划图》的划分，拟建项目地震基本烈度为6度。地震发生时，若拟建项目各种建(构)筑物、设备、管道抗震设防烈度不够，则可能发生建(构)筑物倒塌、设备管道移位而断裂，导致事故发生。

3、强风

该地区主导风向为东北风，强风时对火灾的火势会造成一定的影响，可

能间接造成周边建筑物发生火灾。

4、洪水

拟建厂址边界与东南侧的锦江距离大于 1000m 左右。如遭遇极端气候导致锦江发生洪水，则可能会对该公司的储存等受到影响，严重时可能导致发生二次事故。

5、山体滑坡

该公司的南侧和北侧等为山体，若受到地下水活动、雨水浸泡、地震或者山体护坡损坏等因素影响，可能发生滑坡。

6、雾

大雾对户外作业、厂内运输等作业安全的影响，在于降低能见度，导致作业人员观察距离缩短，易造成配合失误或误操作。同时，大雾水汽会引起电气绝缘体拉弧短路事故。

6、高、低温

拟建项目所在地历年极端最高气温为 40.9℃。高温会导致作业人员出现一系列生理功能改变，产生中暑等急性疾病。

该地区历年极端最低气温为-10.6℃。低温环境下，不仅人的反应机能降低，影响作业效率及安全，而且产生的霜冻，极易造成人员滑跌。同时，低温也会导致水管冻结等事故的发生。

F3.9 主要危险、有害因素及其分布情况

由上述分析，项目主要危险、有害因素及其分布情况汇总见下表。

表F3.9-1 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布一览表

序号	危险、有害因素	存在部位
1.	车辆伤害	厂区有车辆运输货物的场所
2.	机械伤害	消防泵等高速旋转和往复运动的设备或部件
3.	触电	电气设备及线路以及变配电室
4.	高处坠落	超过基准面2m以上的操作平台
5.	物体打击	各仓库等
6.	坍塌	仓库内高堆垛等
7.	山体滑坡	厂区周边山体

序号	危险、有害因素	存在部位
8.	淹溺	厂内的各种水池
9.	自然灾害	厂区各建构筑物
10.	雷击	厂区各建构筑物
11.	高温	检修焊接部位、夏季高温天气
12.	噪声	消防泵等机械设备
13.	采光不良	仓库
14.	其他伤害	厂区

F4 重大危险源辨识

F4.1 重大危险源辨识依据

危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识和评估。

F4.2 重大危险源辨识简介

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 指出：单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，既定为重大危险源。

辨识依据：

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表 1 和表 2。

危险化学品临界量的确定方法如下：

- a) 在表 1 范围内的危险化学品，其临界量应按表 1 确定；
- b) 未在表 1 范围内的危险化学品，依据其危险性，按表 2 确定临界量，若一种危险化学品具有多种危险性，按其中较低的临界量确定。

辨识指标：

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

- a) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，该危险化学

品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

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

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1$$

S——辨识指标。

式中 $q_1, q_2, \cdots, q_n$ ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）。

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ ——与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品实际存在量按设计最大量确定。

对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属性相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

F4.3 重大危险源辨识术语

1、危险化学品

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

2、单元

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。

3、生产单元

危险化学品的生产、加工及使用的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分独立单元。

4、储存单元

用以储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分独立单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分

独立单元。

5、临界量

指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

6、危险化学品重大危险源

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

F4.4 重大危险源辨识流程

重大危险源辨识流程见下图：

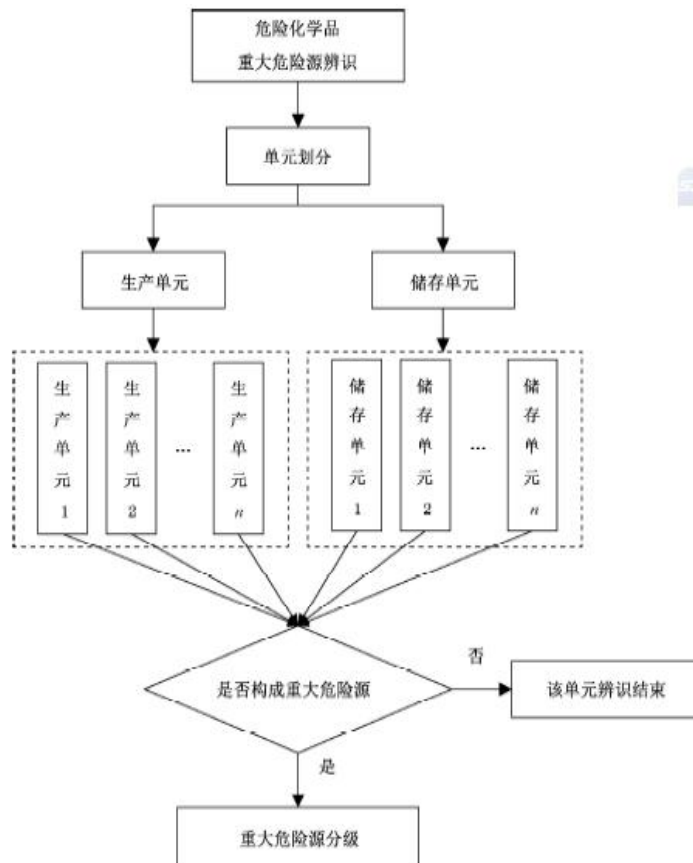


图 A.1 危险化学品重大危险源辨识流程图

F4.5 危险化学品重大危险源辨识过程

1、重大危险源辨识：

1) 根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行辨识。

分析：拟建项目储存的化学品中高氯酸钾、氯酸钾、硝酸钾、硝酸铯、

硝酸钠、硝酸钡被纳入重大危险源辨识范围。

硫磺属于易燃固体,类别 2。根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 表 2,易燃固体类别 1 的临界量 200t,而硫磺属于易燃固体类别 2 不在重大危险源辨识范围内,故本报告不予辨识。

拟建项目为危险化学品仓储项目,仅涉及储存单元,未涉及生产单元。

拟建项目 201 甲类仓库一、202 乙类仓库一、204 丙类仓库、205 乙类仓库二不涉及重大危险源辨识物质,故不予重大危险源辨识。

F4.5-1 纳入重大危险源辨识中的化学品一览表

序号	物质名称	危险性分类	GB18218-2018 分类	临界量	备注
1	高氯酸钾	氧化性固体,类别 1	W9.1	50	
2	氯酸钾	氧化性固体,类别 1	W9.1	50	
3	硝酸钾	氧化性固体,类别 3	W9.2	200	
4	硝酸锶	氧化性固体,类别 3	W9.2	200	
5	硝酸钠	氧化性固体,类别 3	W9.2	200	
6	硝酸钡	氧化性固体,类别 2	W9.2	200	

2) 按照《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识单元的划分方法,因此辨识单元划分如下:

表 F4.5-2 重大危险源辨识单元划分表

重大危险源辨识单元	单元类别
203 甲类仓库二	储存单元

3) 依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018,仓库的重大危险源辨识过程如下

表 F4.5-4 储存单元重大危险源辨识分析表

单元	物质名称	分类	临界量 Q (t)	最大储 存量(t)	q/Q	结论
203 甲类 仓库二	高氯酸钾	W9.1	50	20	0.4	$\Sigma q/Q=0.7<1$ 该单元未构成重大危险源
	氯酸钾	W9.1	50	10	0.2	
	硝酸钾	W9.2	200	5	0.025	
	硝酸锶	W9.2	200	5	0.025	
	硝酸钠	W9.2	200	5	0.025	
	硝酸钡	W9.2	200	5	0.025	

综上所述，拟建项目的储存单元未构成危险化学品重大危险源。

F5 定性、定量分析危险、有害程度的过程

F5.1 预先危险性分析

拟建项目利用预先危险性分析评价方法对系统普遍存在的危险、有害因素进行分析评价，预先危险性评价范围涵盖本建设项目的全部储存过程。

表 F5.1-1 作业场所预先危险分析

一	
潜在危险	火灾
作业场所	401 办公辅助房、402 食堂、403 门卫、201 甲类仓库一、202 乙类仓库一、203 甲类仓库二、204 丙类仓库、205 乙类仓库二、301 消防及配电房
危险因素	可燃物质及其管道、设备损坏、超温、超压等
触发事件	1) 拟建项目涉及的仓储、包装对象等属于可燃物质，如在装卸过程中发生可燃物料泄漏遇点火源易引起火灾事故。 2) 各物料在仓储过程中发生泄漏，遇点火源可能发生火灾事故。
发生条件	1、可燃物聚集，达到被点燃的条件； 2、存在点火源和燃烧物质
原因事件	1、未安装避雷设施，或避雷接地断开，造成避雷失灵 2、没有安装静电接地，静电接地电阻不符合要求。 3、违章动火。 4、安装的电气设施不合格。 5、没有及时清理，可燃物料聚积。 6、作业人员违反工艺条件，违章操作。
事故后果	人员伤亡、设备损坏，造成严重经济损失。
危险等级	II
防范措施	1、定时检查，杜绝泄漏。 2、安装防雷装置，并定期检测。 3、加强检查、及时更换。 4、安装静电接地设施，静电接地电阻定期检测，并符合规范要求。 5、严格执行动火管理制度，杜绝违章动火。 6、安装的、维修后的电气设施必须符合防爆要求。 7、严格执行操作规程，杜绝违章操作。 8、从业人员穿戴符合要求的防护用品 9、进入厂区的机动车辆必须采取防爆措施。 10、安装良好的通风设施，并确保运行良好。 11、严格执行操作规程和工艺指标。
二	
潜在危险	高处坠落
作业场所	坠落基准面大于 2m 处的作业场所
危险因素	进行登高检查、检修等作业
触发事件	1、设备与楼板的空隙过大； 2、梯子无防滑措施，或强度不够、固定不牢造成跌落； 3、高处作业时防护用品使用不当，造成滑落坠落； 4、在大风、暴雨、雷电、霜冻、积雪条件下登高作业，不慎跌落； 5、作业时嬉戏打闹。

发生条件	(1)2m 以上高处作业；(2)作业面下是设备或硬质地面
原因事件	1、孔、洞等无盖、护栏； 2、脚手架搭设不合格，防坠落措施不到位，踩空或支撑物倒塌； 3、高处作业面下无防护措施如使用安全带或设置安全网等； 4、安全带挂结不可靠； 5、安全带、安全网损坏或不合格； 6、违反“十不登高”制度； 7、未穿防滑鞋、紧身工作服； 8、违章作业、违章指挥、违反劳动纪律； 9、情绪不稳定，疲劳作业、身体有疾病、工作时精力不集中。
事故后果	人员伤亡
危险等级	II
防范措施	1、登高作业人员必须在身心健康状态下登高作业，必须严格执行“十不登高”； 2、登高作业人员必须穿戴防滑鞋、紧身工作服、安全帽，系好安全带； 3、按规定设置楼梯、护栏、孔洞设置盖板，登高作业搭设脚手架等安全设施； 4、在屋顶等高处作业须设防护栏杆、安全网； 5、入罐进塔工作时要检测毒物浓度、氧含量，并有现场监护； 6、安全带、安全网、栏杆、护栏、平台要定期检查确保完好； 7、六级以上大风、暴雨、雷电、霜冻、大雾、积雪等恶劣气候条件下尽可能避免高处作业； 8、可以在地面做的作业，尽量不要安排在高处做，即“尽可能高处作业平地做” 9、加强对登高作业人员的安全教育、培训、考核工作； 10、坚决杜绝登高作业中的“三违”。
三	
潜在事故	机械伤害
作业场所	设备的传动、转动部位
危险因素	绞、碾、碰、戳，伤及人体
触发事件	1、生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳； 2、衣物或擦洗设备时棉纱或手套等被绞入转动设备； 3、旋转、往复、滑动物体撞击伤人； 4、设备检修时未断电和设立警示标志，误启动造成机械伤害； 5、突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。
发生条件	人体碰到转动、移动等运动物体
原因事件	1、设备机械安全防护装置缺失或有缺陷； 2、工作时注意力不集中； 3、劳动防护用品未正确穿戴； 4、违章作业。
事故后果	人体伤害
危险等级	II
防范措施	1、设备转动部分设置防护罩（如外露轴等），做到有轴必有套、有轮必有罩； 轮、轴旋转部位的周围应设置防护栅栏； 2、工作时注意力要集中，要注意观察； 3、正确穿戴好劳动防护用品； 4、作业过程中严格遵守操作规程； 5、机器设备要定期检查、检修，保证其完好状态； 6、检修时断电并设立警示标志； 7、工作时衣着应符合“三紧”要求。
四	
潜在事故	高温
危险因素	高温
触发事件	1、无有效的防暑降温措施（防暑药品、清凉饮料等）；

	2、作业时间安排不合理； 3、个人身体原因。
发生条件	缺乏防暑降温措施及劳动保护用品。
事故后果	中暑
危险等级	II级
防范措施	1. 设置通风降温装置； 2. 按规定使用劳动保护用品； 3. 发放防暑药品、清凉饮料等； 4. 夏季合理安排作业时间； 5. 不安排身体不适人员进行高温作业。
五	
潜在事故	触电
作业场所	工作场所的电气设备
危险因素	漏电、绝缘损坏、安全距离不够、雷击
触发事件	1、电气设备、临时电源漏电； 2、安全距离不够（如架空线路、室内线路、变配电设备、用电设备及检修的安全距离）； 3、绝缘损坏、老化； 4、保护接地、接零不当； 5、手持电动工具类别选择不当，疏于管理； 6、防护用品和工具缺少或质量缺陷、使用不当； 7、雷击。
发生条件	1、人体接触带电体； 2、安全距离不够，引起电击穿； 3、通过人体的电流时间超过 50mA/s； 4、设备外壳带电
原因事件	1、手及人体其它部位、随身金属物品触及带电体，或因空气潮湿，安全距离不够，造成电击穿； 2、电气设备漏电、绝缘损坏，如电机无良好保护措施，外壳漏电、接线端子裸露等； 3、电气设备金属外壳接地不良； 4、防护用品、电动工具验收、检验、更新管理有缺陷； 5、防护用品、电动工具使用方法未掌握； 6、电工违章作业或非电工违章操作； 7、雷电（直接雷、感应雷、雷电侵入波）。
事故后果	人员伤亡、引发二次事故
危险等级	II
防范措施	1、电气绝缘等级要与使用电压、环境、运行条件相符，并定期检查、检测、维护、维修，保持完好状态； 2、采用遮栏、护罩等防护措施，防止人体接触带电体； 3、架空、室内线、所有强电设备及其检修作业要有安全距离； 4、严格按照标准要求对电气设备做好保护接地、重复接地或保护接零； 5、金属容器或有限空间内作业，宜用 12 伏和以下的电器设备，并有监护； 6、电焊作业时注意电焊机绝缘完好、接线不裸露，电焊机定期检测保证漏电在允许范围，电焊作业者穿戴防护用品，注意夏季防触电，有监护和应急措施； 7、根据作业场所特点正确选择 I、II、III 类手持电动工具，确保安全可靠，并根据要求严格执行安全操作规程； 8、建立、健全并严格执行电气安全规章制度和电气操作规程； 9、坚持对员工的电气安全操作和急救方法的培训、教育； 10、定期进行电气安全检查，严禁“三违”； 11、对防雷措施进行定期检查、检测，保持完好、可靠状态；

	12、制定并执行电气设备使用、保管、检验、维修、更新程序； 13、特种电气设备执行培训、持证上岗，专人使用制度； 14、按制度对强电线路加强管理、巡查、检修。
六	
潜在事故	车辆伤害
作业场所	厂内道路等
危险因素	车辆撞人，车辆撞设备、管线
触发事件	1、车辆带故障行驶（如刹车不灵、鸣笛喇叭失效、刮雨器失效等）； 2、车速过快； 3、道旁管线、管架桥无防撞设施和标志； 4、路面不好（如路面有陷坑、障碍物、冰雪等）； 5、超载驾驶；
发生条件	车辆撞击人体、设备、管线等
原因事件	1、驾驶员道路行驶违章； 2、驾驶员工作精力不集中； 3、驾驶员酒后驾车； 4、驾驶员疲劳驾驶； 5、驾驶员情绪不好或情绪激动时驾车； 6、门卫执行制度不严，导致外来车辆进入。
事故后果	人员伤亡，撞坏管线等造成二次事故
危险等级	II
防范措施	1、生产现场严禁非本单位车辆入内，外来车辆必须经过批准并办理进入厂区手续； 2、增设交通标志（特别是限速行驶标志）； 3、保持路面状态良好； 4、管线等不设在紧靠路边； 5、驾驶员遵守交通规则，道路行驶不违章； 6、加强驾驶员的教育、培训和管理（如要求行驶时不吸烟、不谈话、不疲劳驾驶、不酒后驾驶、不激情驾驶，行驶时注意观察、集中注意力等）； 7、车辆保养无故障，保持车况完好状态； 8、车辆不超载、不超速行驶。
七	
潜在事故	物体打击
作业场所	厂内区域
危险因素	物体坠落或飞出
触发事件	1、高处有未被固定的物体被碰撞或风吹等坠落； 2、工具、器具等上下抛掷； 3、起重吊装作业，因捆扎不牢或有浮物，或吊具强度不够或斜吊斜拉致使物体倾斜； 4、设施倒塌； 5、发生爆炸事故，碎片抛掷、飞散； 6、检修时检修工具未握牢脱手或作业场所空间不足，碰撞到其它物体造成工具飞出等。
发生条件	坠落或飞出物体击中人体
原因事件	1、未戴安全帽； 2、起重或高处作业区域行进、停留； 3、在高处有浮物或设施不牢，即将倒塌的地方行进或停留； 4、吊具缺陷严重（如因吊具磨损而强度不够、吊索选用不当等）；
事故后果	人员伤亡或引发二次事故
危险等级	II
防范措施	1、高处需要的物件必须合理摆放并固定牢靠；

	2、及时清除、加固可能倒塌的设施； 3、保证检修作业场所、吊装场所有足够的空间； 4、堆垛要齐、稳、牢； 5、严禁上下抛接检修工具、螺栓等物件； 6、设立警示标志； 7、加强对员工的安全意识教育，杜绝“三违”； 8、加强防止物体打击的检查和安全管理 9、作业人员、进入现场的其他人员都应穿戴必要的防护用品，特别是安全帽。
八	
潜在事故	噪声危害
作业场所	消防泵房
危险因素	噪声超过 85 分贝
触发条件	1. 装置没有减振、降噪设施； 2. 减振、降噪设施无效； 3. 未戴个体护耳器；①因故、或故意不戴护耳器；②无护耳器； 4. 护耳器无效；①选型不当；②使用不当；③护耳器已经失效
事故后果	听力损伤
危险等级	I
防范措施	1、装置设减振、降噪设施； 2、配备并使用个体护耳器。 3、采取隔离操作。

F5.2 危险度评价分析

F5.2.1 评价单元的划分

根据危险度评价方法的内容和适用情况，对拟建项目仓库等进行危险度评价。

F5.2.2 危险度评价

按照我国化工工艺危险度评价法，对物质、容量、温度、压力和操作五项指数进行取值、计算、评价。

表 F5.2-1 危险度分级结果表

项目 场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
201 甲类 仓库一	5 该仓库储存硫磺，其属于乙类固体	0 硫磺为固体	0 在低于在 250℃使用，其操作温度在燃点以下	0 1MPa 以下	2 有一定危险的操作	7	III 低度危险
	2 该仓库涉及丙类物料	0 不涉及液体及气体	0 在低于在 250℃使用，其操作温度在燃点以下	0 1MPa 以下	2 有一定危险的操作	4	III 低度危险
203 甲类 仓库二	10 该仓库储存高氯酸钾、	0 不涉及	0 在低于在	0 1 MPa	2 有一定危	12	II 中度危

项目 场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
	氯酸钾、硝酸钾等甲类固体	液体及气体	250℃使用，其操作温度在燃点以下	以下	险的操作		险
204 丙类仓库	2	0	0	0	2	4	III
	该仓库储存丙类固体	不涉及液体及气体	在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下	1 MPa 以下	有一定危险的操作		低度危险
205 乙类仓库二	2	0	0	0	2	4	III
	该仓库涉及丙类物料	不涉及液体及气体	在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下	1MPa 以下	有一定危险的操作		低度危险

从上表结果表明：拟建项目 203 甲类仓库二，危险等级为Ⅱ级，属于中度危险；201 甲类仓库一、202 乙类仓库一、204 丙类仓库、205 乙类仓库二，危险等级为Ⅲ级，属于低度危险。

F5.3 作业条件危险性评价（LEC）

根据拟建项目储存过程，确定评价单元。

以 201 甲类仓库一作业单元火灾、爆炸事故为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见下表。

1、事故发生的可能性 L：拟建项目 201 甲类仓库一储存过程涉及的硫磺属于易燃固体。企业针对仓库设置火灾报警、消防设施等。在安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故，故属“极不可能，可以设想”，故其分值 $L=0.5$ ；

2、暴露于危险环境的频繁程度 E：每天工作时间暴露，因此为工作时间暴露，故取 $E=6$ ；

3、发生事故产生的后果 C：发生火灾、爆炸事故，非常严重，一人死亡，故取 $C=15$ ； $D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45$ ，属“可能危险，需要注意”范围。

表 F5.3-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	201 甲类仓	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
	库一	中毒和窒息	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		触电	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险,需要注意
		粉尘	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		采光不良	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
2	202 乙类仓库一	火灾	0.5	6	15	45	可能危险,需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		触电	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险,需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		粉尘	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
3	203 甲类仓库二	采光不良	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险,需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		触电	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险,需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
4	204 丙类仓库	粉尘	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		采光不良	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		中毒和窒息	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		触电	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		坍塌	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
5	205 乙类仓库二	火灾	0.5	6	15	45	可能危险,需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		触电	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险,需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		粉尘	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
6	301 消防及配电房	采光不良	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		火灾	0.5	6	15	45	可能危险,需要注意
		触电	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
7	401 办公辅助房、402 食堂、403 门卫	机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险,需要注意
		火灾	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
8	雨水池、事故池、消防水池	触电	0.5	6	3	9	稍有危险,可以接受
		淹溺	0.5	3	7	10.5	稍有危险,可以接受
		中毒和窒息	0.5	3	7	10.5	稍有危险,可以接受

由上表的评价结果可以看出,拟建项目的作业均在可能危险或稍有危险

范围，作业条件相对安全。

F6 仓储设施等安全检查

F6.1 设备设施安全检查表

表 F7.1-1 系统及设备设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
1.	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令〔2023〕7 号）	拟建项目不涉及生产，拟采用的叉车等设备不属于淘汰类设备。	符合要求
		《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》安监总科技〔2015〕75 号		
		《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》应急厅〔2020〕38 号		
		《国家安全监管总局关于印发<淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）>的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）		
		《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（安监局公告〔2017〕19 号）		
		《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）>的通知》（应急厅〔2024〕86 号）		
2.	在正常使用环境下，不应使用国	《生产设备安全卫生设	拟购买具有合格的消	符合

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
	家明令禁止使用的材料制造生产设备。	计总则》GB5083-2023 第 5.2.2 条	防泵等辅助设备	要求
3.	控制和调节装置的所有操作均不应产生新的风险。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.6.2.1 条	拟建项目未涉及	/
4.	当动力源发生异常时,控制装置应保证生产设备不会造成危险。危险性较大的生产设备控制装置应能自动切换到备用动力源或备用设备系统。重要的控制和调节装置应设蓄能器,使其在失去动力源时,能回到安全位置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.6.2.2 条	拟建项目未涉及	/
5.	危险性较大的生产设备及其安全系统,应配置监控和报警装置。与生产工艺及生产安全相关参数的预警和报警限值应满足标准和生产设备的运行要求。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.6.2.4 条	拟建项目未涉及	/
6.	当生产设备具有本地操控和远程操控两种操控模式时,远程操控不应导致本地操控的危险发生。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.6.2.11 条	拟建项目未涉及	/
7.	应设计具有强制作用的安全卫生防护装置,防止生产设备意外启动。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.6.4.2 条	拟按要求设置	符合要求
8.	应设置止动控制装置,防止意外切断的动力源自动接通,避免生产设备产生危险运转。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.6.4.3 条	拟按要求设置	符合要求
9.	可动零部件(含其载荷)所具有的动能或势能可能引起危险时,应配置防脱、限速、防坠落、防逆转、防碰撞等安全卫生防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 6.1.3 条	拟按要求设置	符合要求
10.	以作业人员的操作位置所在平面为基准,凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位,均应设置安全卫生防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 6.1.5 条	拟按要求设置	符合要求
11.	爆炸危险场所使用的生产设备,其电气部分应按 GB50058 的规定执行,配套使用的仪器、仪表应满足相应的防爆性能要求。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 6.4.2 条	拟按要求设置	符合要求
12.	可能遭受雷击的生产设备,应有防雷等措施	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 6.10.1 条	拟按要求设置	符合要求
13.	对爆炸危险场所的生产设备及其他能产生静电危险的生产设备,应采取相应的接地、中和和	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 6.10.2 条	拟按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
	跨接等消除静电危险的措施。			
14.	生产设备上应标有设备的名称、型号等信息。生产设备易发生危险的部位应设置安全标志和警示标识,安全标志和警示标识的图形、符号、文字、颜色等应按 GB2893、GB2894 和 GBZ158 的规定执行。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 7.1 条	拟建项目未涉及	/
15.	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品、构成一二级重大危险源的装置,由具有综合甲级资质或者化工石化医药行业甲级、化学工程专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。两个以上设计单位承担建设项目安全设施设计的,应明确界定各自的设计范围,编制各自设计范围内的安全设施设计专篇。	《江西省应急管理厅关于印发<江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则>(试行)的通知》(赣应急字[2021]100 号)第十七条	拟建项目拟委托具有资质的单位进行项目的安全设施设计	符合要求
16.	“两重点一重大”生产、储存装置的自动化控制设计(应包括但不限于以下内容:过程控制系统(PLC/DCS 系统)、独立的安全仪表系统(SIS 系统)、紧急停车系统等,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开展全流程自动化控制设计)	《江西省应急管理厅关于印发<江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则>(试行)的通知》(赣应急字[2021]100 号)第十八条	拟建项目未涉及	/
17.	“两重点一重大”建设项目必须在初步设计阶段开展 HAZOP 分析工作,并且 HAZOP 分析工作应由项目的安全设施设计单位主导开展并出具《HAZOP 分析报告》、《LOPA 分析/SIL 定级报告》及《SIL 验证报告》	《江西省应急管理厅关于印发<江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则>(试行)的通知》(赣应急字[2021]100 号)第四十五条	未明确	提出安全措施

从上表可知,部分安全措施未明确的,本报告提出补充措施和建议。

F6.2 仓储设施评价

拟建项目仓储设施评价见下表。

表 F6.2-1 仓储设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1.	化工危险品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所）。并根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.5.1 条第二款	拟建项目设置专用的仓库进行储存	符合要求
2.	化学危险品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.5.1 条第五款	根据各物料的理化特性，各物料禁忌物拟分类储存。	符合要求
3.	装运易燃、剧毒、易燃液体、可燃气体等化学危险品，应采用专用运输工具。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.5.2 条第一款	各原料危化品均拟委托具有资质的单位运输	符合要求
4.	化学危险品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电器设备，应符合防火、防爆要求。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.5.2 条第二款	按要求执行。	符合要求
5.	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.5.3.2 条	按要求执行。	符合要求
6.	在危险货物装卸过程中，应当根据危险货物的性质，轻装轻卸，堆码整齐，防止混杂、撒漏、破损，不得与普通货物混合堆放。	《道路危险货物运输管理规定》第四十九条	企业拟按要求进行操作	符合要求
7.	危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.1 条	拟按要求进行隔离、隔开、分离储存	符合要求
8.	应选择符合危险化学品的特性，防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第 5.2 条	拟按要求进行储存	符合要求
9.	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.3 条	拟按要求进行储存	符合要求
10.	危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	《危险化学品仓库储存通则》	拟按要求进行	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
		GB15603 - 2022 第 5.4 条		
11.	危险化学品的储存配存, 应符合附录 A 及其化学品安全技术说明书的要求。	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022) 第 5.5 条	拟按要求进行	符合要求
12.	储存具有火灾危险性危险化学品的仓库, 耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB 50016 的要求。	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022) 第 5.8 条	仓库耐火等级、成熟、面积等满足要求	符合要求
13.	剧毒化学品、易燃气体、氧化性气体、急性毒性气体、遇水放出易燃气体的物质和混合物、氯酸盐高锰酸盐、亚硝酸盐、过氧化钠、过氧化氢、溴素应分离储存。	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022) 第 5.9 条	拟建项目储存物料分类分开储存	符合要求
14.	剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品、应按规定将储存地点、储存数量, 流向及管理人员的情况报相关部门备案, 剧毒化学品以及构成重大危险源的危险化学品, 应在专用仓库内单独存放, 并实行双人收发, 双人保管制度。	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022) 第 5.10 条	拟建项目涉及易制爆化学品, 储存在专用的仓库内, 未构成重大危险源	符合要求
15.	应按照化学品安全技术说明书及装卸要求进行作业。	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022) 第 6.1.1 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议
16.	应做到轻拿轻放, 不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等。	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022) 第 6.1.2 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议
17.	应使用防爆叉车搬运装卸爆炸物及其他易发生燃烧爆炸的危险化学品。	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022) 第 6.1.3 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议
18.	气体钢瓶的装卸、搬运应符合 GB/T34525 的有关规定	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022) 第 6.1.4 条	拟建项目未涉及	/
19.	危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置; 不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 6.2.1 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议
20.	除 200L 及以上的钢桶、气体钢瓶外, 其他包装的危险化学品不应直接与地面接触, 垫底高度不小于 10 cm。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 6.2.2 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议
21.	堆码应符合包装标志要求; 包装无堆码标志的危险化学品堆码高度应	《危险化学品仓库储存通则》	未明确, 提出措施建议	提出措施

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	不超过 3m(不含托盘等的高度)	GB15603-2022 第 6.2.3 条		建议
22.	采用货架存放时, 应置于托盘上并采取固定措施	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 6.2.4 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议
23.	仓库堆垛间距应满足以下要求: (1) 主通道大于或等于 200cm; (2) 墙距大于或等于 50cm; (3) 柱距大于或等于 30cm; (4) 垛距大于或等于 100cm(每个堆垛的面积不应大于 150m ²); (5) 灯距大于或等于 50cm。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 6.2.5 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议
24.	入库前应做好储存位置、搬运工具、加固材料、防护装备、交接清单的准备	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 7.1 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议
25.	应对运输车辆(厢)、装载状况(含施封)进行检查	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 7.2 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议
26.	应对入库危险化学品的品名、规格、数量与入库信息或单据的一致性进行查验	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 7.3 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议
27.	入库物品的包装应完好, 标志、安全标签应规范、清晰	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 7.4 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议
28.	入库物品应附有中文化学品安全技术说明书和安全标签	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 7.5 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议
29.	入库数量应以实际验收为准	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 7.6 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议
30.	验收完毕应作好记录并归档, 单据保存期限不少于 1 年	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 7.7 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议
31.	应定期进行盘点, 并记录。发现账货不符, 应及时进行处理。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 8.1 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议
32.	应定期对物品堆码状态、包装及仓库进行检查, 并记录。应对检查发现的问题及时进行处理	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 8.2 条	未明确, 提出措施建议	提出措施建议

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
33.	应根据储存的危险化学品特性和气候条件,确定每日观测库内温湿度次数,并记录	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第8.3条	未明确,提出措施建议	提出措施建议
34.	应根据储存的危险化学品特性,正确调节控制库内温湿度	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第8.4条	未明确,提出措施建议	提出措施建议
35.	盘点、检查、观测记录应保存不少于1年	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第8.5条	未明确,提出措施建议	提出措施建议
36.	应在出库作业前,进行账货核对。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第9.1条	未明确,提出措施建议	提出措施建议
37.	应核对出库单据的有效性。发现问题立即与相关方协调处理	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第9.2条	未明确,提出措施建议	提出措施建议
38.	应查验提货车辆及驾驶、押运人员的资质,并记录。不符合要求的不应受理出库业务。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第9.3条	未明确,提出措施建议	提出措施建议
39.	应做好出库前安全检查,确保包装及标签、标志正确完好,货物捆扎安全牢固	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第9.4条	未明确,提出措施建议	提出措施建议
40.	出库单据保存期应不少于1年。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第9.5条	未明确,提出措施建议	提出措施建议
41.	危险化学品储存单位应建立完善的个体防护制度,应配置安全有效的个体防护装备,并符合GB39800.1和GB39800.2的要求。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第10.1条	未明确,提出措施建议	提出措施建议
42.	从业人员应经过专业防护知识培训,根据作业对象的危险特性应正确穿戴相应的防护装备作业。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第10.2条	未明确,提出措施建议	提出措施建议
43.	危险化学品仓库应符合本地区城乡规划,选址在远离市区和居民区的常年最小频率风向的上风侧	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB18265-2019 第4.1.1条	拟建项目仓库选址符合当地镇政府规划	符合要求
44.	危险化学品仓库防火间距按GB50016的规定执行。危险化学品仓库与铁路的距离,与公路、广播电视设施、石油天然气管道、电力设施的距离	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB18265-2019 第	拟建项目与周边距离满足要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	应符合其法规要求。	4.1.2 条		
45.	爆炸物库房除符合 4.1.2 要求外，与防护目标应至少保持 1 000 m 的距离。还应按 GB/T 37243 的规定，采用事故后果法计算外部安全防护距离。事故后果法计算时应采用最严重事故情景计算外部 安全防护距离。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.1.3 条	拟建项目未涉及爆炸物	/
46.	涉及有毒气体或易燃气体，且其构成危险化学品重大危险源的库房除符合 4.1.2 要求外，还应按 GB/T 37243 的规定，采用定量风险评价法计算外部安全防护距离。定量风险评价法计算时应采用可能储存的危险化学品最大量计算外部安全防护距离。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.1.4 条	拟建项目未涉及有毒气体或易燃气体，储存单元未构成重大危险源	符合要求
47.	危险化学品仓库建设应按 GB50016 平面布置、建筑构造、耐火等级、安全疏散、电气、通风等规定执行。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.2.1 条	企业按要求执行	符合要求
48.	爆炸物库房建设应按 GB 50089 或 GB 50161 平面布置、建筑与结构、消防、电气、通风等规定执行。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.2.2 条	拟建项目未涉及爆炸物	/
49.	危险化学品库房应防潮、平整、坚实、易于清扫。可能释放可燃性气体或蒸气，在空气中能形成 粉尘、纤维等爆炸性混合物的危险化学品库房应采用不发生火花的地面。储存腐蚀性危险化学品的库 房的地面、踢脚应采取防腐材料。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.2.3 条	本报告提出防潮等措施建议	提出措施建议
50.	危险化学品储存禁忌应按 GB 15603 的规定执行。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.2.4 条	禁忌物分开储存	符合要求
51.	应建立危险化学品追溯系统、应具备危险化学品出入库记录，库存化学品品种、数量及库内分布等功能，数据保存期限不得少于 1 年，且应异地实时备份	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.2.5 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
52.	构成危险化学品重大危险源的危险化学品仓库应符合国家法律法规、标准规范关于危险化学品重大危险源的技术要求。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.2.6 条	拟建项目未构成危险化学品重大危险源	符合要求
53.	爆炸物宜按不同品种单独存放。当受条件限制，不同品种爆炸物需同	《危险化学品经营企业安全技术	拟建项目未涉及爆炸物	/

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	库存放时，应确保爆炸物之间不是禁忌物品且包装完整无损。	《基本要求》 GB18265-2019 第 4.2.7 条		
54.	有机过氧化物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射，并应满足不同品种的存储温度、湿度要求。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.2.8 条	拟建项目未涉及有机过氧化物	/
55.	遇水放出易燃气体的物质和混合物应密闭储存在设有防水、防雨、防潮措施的危险化学品库房中的干燥区域内。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.2.9 条	拟建项目未涉及遇水放出易燃气体的物质	/
56.	自热物质和混合物的储存温度应满足不同品种的存储温度、湿度要求，并避免阳光直射。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.2.10 条	拟建项目未涉及	/
57.	自反应物质和混合物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射并保持良好通风，且应满足不同品种的存储温度、湿度要求。自反应物质及其混合物只能在原装容器中存放。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.2.11 条	拟建项目未涉及	/
58.	危险化学品库房内的爆炸危险环境电力装置应按 GB 50058 的规定执行。危险化学品库房爆炸危险环境内使用的电瓶车、铲车等作业工具应符合防爆要求。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.3.1 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
59.	危险化学品仓库防雷、防静电应按 GB50057、GB12158 的规定执行	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.3.2 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
60.	危险化学品仓库应设置通信、火灾报警装置，有供对外联络的通讯设备，并保证处于适用状态。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.3.3 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
61.	储存可能散发可燃气体、有毒气体的危险化学品库房应按 GB/T 50493 的规定配备相应的气体检测报警装置，并与风机连锁。报警信号应传至 24 h 有人值守的场所，并设声光报警器。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.3.4 条	拟建项目未涉及	/
62.	储存易燃液体的危险化学品库房应设置防液体流散措施。剧毒物品的危险化学品库房应安装通风设备。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.3.5 条	拟建项目储存物料均为固体	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
63.	危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.3.6 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
64.	危险化学品库房、作业场所和安全设施、设备上，应按 GB2894 的规定设置明显的安全警示标志。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.3.7 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
65.	危险化学品仓库应按 GB 50016、GB 50140 的规定设置消防设施和消防器材。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.3.8 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
66.	危险化学品仓库应按 GB 30077 的规定配备相应的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.3.9 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
67.	易制爆危险化学品从业单位应设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 6.1 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
68.	易制爆危险化学品从业单位应设置保管员，如实登记易制爆危险化学品的销售、购买、出入库、领取、使用、归还、处置等信息，并按规定将相关信息录入流向管理信息系统。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 6.2 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
69.	易制爆危险化学品从业单位应将治安保卫机构、治安保卫人员、保管员的设置情况报县级公安机关备案。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 6.3 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
70.	治安保卫人员、保管员应符合下列条件并经培训后上岗： a) 年龄 18~60 周岁之间； b) 具有完全民事行为能力，身体健康，无强制戒毒、刑事处罚的记录； c) 具有初中以上文化程度，能掌握岗位所需要的知识和技能。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 6.4 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
71.	小剂量存放场所以外的储存场所的保卫值班室应由治安保卫人员 24 h 值守。值守人员每 2h 对储存场所进行巡查，巡查时应携带自卫器具。保卫值班室应配备通讯工具并保持 24 h 畅通。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 6.5 条	拟建项目不属于小剂量储存	/
72.	保管员应每天核对易制爆危险化学品	《易制爆危险化	本报告提出措施建议	提出

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	品存放情况，登记资料至少保存一年，发现易制爆危险化学品的包装、标签、标识等不符合安全要求的，应及时整改；发现账物不符的，应及时查找，查找不到下落的，应立即报告行业主管部门和所在地公安机关。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 6.6 条		措施建议
73.	易制爆危险化学品从业单位应定期对治安保卫人员、保管员开展以防盗抢、防丢失为主要内容的培训教育，每月至少召开一次安全会议并有记录。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 6.7 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
74.	易制爆危险化学品从业单位应建立易制爆危险化学品防盗、防抢、防破坏及技术防范系统发生故障等状态下的应急处置预案，并每年开展一次针对性的应急演练。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 6.8 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
75.	易制爆危险化学品从业单位应加强对治安防范工作的检查、考核和奖惩，及时发现、整改治安隐患，并保存检查、整改记录。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 6.9 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
76.	封闭式、半封闭式储存场所的周界应设置围墙或栅栏。半封闭式储存场所的围墙或栅栏的顶部应设有防攀爬措施，围墙、栅栏的离地高度应大于等于 2m。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 7.1 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
77.	封闭式、半封闭式储存场所出入口应设置防火门，门应向疏散方向开启。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 7.2 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
78.	露天式储存场所的周界应设置栅栏，出入口应设置栅栏门，栅栏的顶部应设有防攀爬设施。栅栏的离地高度应大于等于 2.5m。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 7.3 条	拟建项目未露天储存易制爆化学品	/
79.	露天式存放的易制爆危险化学品大型槽罐应具有防破坏设施。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 7.4 条	拟建项目未露天储存易制爆化学品	/
80.	小剂量存放场所出入口应设置防盗安全门，或将易制爆危险化学品存放在房间的专用储存柜内。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 7.5 条	项目不属于小剂量存放	/
81.	保卫值班室出入口应设置防盗安全门。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》	本报告提出措施建议	提出措施建议

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
		GA1511-2018 第 7.6 条		
82.	安防监控中心应单独设置或设置在保卫值班室内。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 7.7 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
83.	封闭式储存场所、保卫值班室、安防监控中心的窗口、通风口应具有实体或电子防护措施。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 7.8 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
84.	储存场所使用的防盗安全门应符合 GB17565 的要求，其防盗安全级别应为乙级（含）以上；专用储存柜应具有防盗功能，符合双人双锁管理要求，并安装机械防盗锁，机械防盗锁应符合 GA/T73 的相关规定。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 7.9 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
85.	储存场所使用的钢筋栅栏应采用直径大于等于 12 mm 的实心钢筋；钢管栅栏应采用直径大于等于 20 mm，壁厚大于等于 2 mm 的钢管；钢板栅栏应采用单根横截面大于等于 8 mm × 20 mm 的钢筋（钢管、钢板）。相邻钢筋（钢管、钢板）间隔应小于等于 100 mm，高度每超过 800 mm 的应在中点处再加一道横向钢筋（钢管、钢板）。窗口、通风口的防盗栅栏应采用直径大于等于 12 mm 的膨胀螺栓固定，安装应牢固可靠。储存场所周界设置的栅栏应与地面牢固固定。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 7.10 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
86.	封闭式、半封闭式、露天式储存场所的周界应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示储存场所周边的现场情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 8.1.1 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
87.	封闭式、半封闭式、露天式储存场所出入口应安装入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置，监视和回放图像应能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 8.1.2 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
88.	露天式储存场所物品堆放区域或大型槽罐放置区域应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示人员的活动情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 8.1.3 条	拟建项目储存在仓库内，未露天储存	符合要求
89.	小剂量存放场所出入口或存放部位应安装视频监控装置，出入口的监	《易制爆危险化学品储存场所治	项目不属于小剂量存放	/

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	视和回放图像应能清晰辨别进出人员的面部特征，存放部位的监视和回放图像应能清晰显示物品存取情况和人员活动情况。	《安防范要求》 GA1511-2018 第 8.1.4 条		
90.	具有易爆特性的易制爆化学品储存场所，其视频监控装置的防爆特性、电缆的防爆防护措施应符合 GB50058 的相关规定。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 8.1.5 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
91.	保卫值班室、安防监控中心内部应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示人员值守及活动情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 8.1.6 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
92.	安防监控中心出入口应安装出入口控制装置。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 8.1.7 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
93.	露天式储存场所的周界、出入口等区域或部位应安装电子巡查装置。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 8.1.8 条	未涉及露天储存	/
94.	视频图像存储时间应大于等于 30 天	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 8.2.2.2 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
95.	系统应有备用电源，应保证主电源断电后入侵报警系统正常工作大于等于 8 h，视频监控系统关键设备正常工作大于等于 1 h，出入口控制系统正常工作大于等于 48 h。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 8.2.6 条	本报告提出措施建议	提出措施建议
96.	小剂量易制爆危险化学品应存放在防盗保险柜。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》附录 A	项目不属于小剂量存放	/
97.	易制爆危险化学品治安管理工作，应当坚持安全第一、预防为主、依法治理、系统治理的原则，强化和落实从业单位的主体责任。易制爆危险化学品从业单位的主要负责人是治安管理工作第一责任人，对本单位易制爆危险化学品治安管理工作全面负责。	《易制爆危险化学品治安管理办法》（2019）中华人民共和国公安部令第 154 号第六条	本报告提出措施建议	提出措施建议
98.	易制爆危险化学品从业单位应当建立易制爆危险化学品信息系统，并实现与公安机关的信息系统互联互通。公安机关和易制爆危险化学品	《易制爆危险化学品治安管理办法》（2019）中华人民共和国公安	本报告提出措施建议	提出措施建议

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	从业单位应当对易制爆危险化学品实行电子追踪标识管理，监控记录易制爆危险化学品流向、流量。	部令第 154 号第七条		
99.	易制爆危险化学品从业单位应当设置治安保卫机构，建立健全治安保卫制度，配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作，并将治安保卫机构的设置和人员的配备情况报所在地县级公安机关备案。治安保卫人员应当符合国家有关标准和规范要求，经培训后上岗。	《易制爆危险化学品治安管理办法》（2019）中华人民共和国公安部令第 154 号第二十五条	本报告提出措施建议	提出措施建议
100.	易制爆危险化学品应当按照国家有关标准和规范要求，储存在封闭式、半封闭式或者露天式危险化学品专用储存场所内，并根据危险品性能分区、分类、分库储存。	《易制爆危险化学品治安管理办法》（2019）中华人民共和国公安部令第 154 号第二十六条	本报告提出措施建议	提出措施建议
101.	教学、科研、医疗、测试等易制爆危险化学品使用单位，可使用储存室或者储存柜储存易制爆危险化学品，单个储存室或者储存柜储存量应当在 50 公斤以下。	《易制爆危险化学品治安管理办法》（2019）中华人民共和国公安部令第 154 号第二十六条	未涉及	/
102.	易制爆危险化学品储存场所应当按照国家有关标准和规范要求，设置相应的人力防范、实体防范、技术防范等治安防范设施，防止易制爆危险化学品丢失、被盗、被抢。	《易制爆危险化学品治安管理办法》（2019）中华人民共和国公安部令第 154 号第二十七条	本报告提出措施建议	提出措施建议
103.	易制爆危险化学品从业单位应当建立易制爆危险化学品出入库检查、登记制度，定期核对易制爆危险化学品存放情况。易制爆危险化学品丢失、被盗、被抢的，应当立即报告公安机关。	《易制爆危险化学品治安管理办法》（2019）中华人民共和国公安部令第 154 号第二十八条	本报告提出措施建议	提出措施建议
104.	易制爆危险化学品储存场所（储存室、储存柜除外）治安防范状况应当纳入单位安全评价的内容，经安全评价合格后方可使用。	《易制爆危险化学品治安管理办法》（2019）中华人民共和国公安部令第 154 号第二十九条	本报告提出措施建议	提出措施建议
105.	构成重大危险源的易制爆危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。	《易制爆危险化学品治安管理办法》（2019）中华人民共和国公安部令第 154 号第三十条	未构成重大危险源	/
106.	有爆炸危险的仓库或仓库内有爆炸	《建筑设计防火	企业未明确，本报告提	提出

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	危险的部位，宜按本节规定采取防爆措施、设置泄压设施。	规范》 GB50016-2014[2018年版]第3.6.14条	出措施建议	措施建议

小结：拟建项目物料储存措施，企业未明确的，本报告提出措施和建议。

F7 选址、总图等安全检查

F7.1 选址安全检查表

1、拟建项目厂址条件采用安全检查表法评价根据《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等要求，编制选址安全检查表。

表 F7.1-1 选址安全检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准等依据	检查情况	评价结果
一	厂址选择			
1.	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.4 条	交通便利，配套设施满足要求	符合要求
2.	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.5 条	靠近主要原料和能源供应企业	符合要求
3.	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址，通航条件能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.6 条	有便利的交通运输条件	符合要求
4.	厂址应有充分、可靠地水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.7 条	电源满足企业发展需要。	符合要求
5.	事故状态泄露或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居民区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河流港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.10 条	远离城镇、军事设施等人员密集场所和国家重要设施。	符合要求
6.	事故状态泄露有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.11 条	远离水源防护区，厂区设有事故池	符合要求
7.	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城	《工业企业总平面	依托当地交通，	符合

序号	检查内容	法律、法规、标准等依据	检查情况	评价结果
	镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和人民生活设施等方面的协作。	《设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.11 条	满足要求	要求
8.	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.12 条	厂区所在地势较高，不受江河洪水威胁，无内涝威胁的地带。	符合要求
二	总体规划			
9.	工业企业总体规划，应结合工业企业所在区域的技术经济、自然条件等进行编制，并应满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护和职工生活设施的需要，经多方案技术经济比较后，择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 4.1.1 条	符合当地经济发展要求，厂址选择满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护和职工生活设施的需要。	符合要求
10.	工业企业总体规划，应符合城乡总体规划和土地利用总体规划的要求。有条件时，规划应与城乡和邻近工业企业在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用及生活设施等方面进行协作。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 4.1.2 条	符合当地规划的要求。	符合要求
11.	厂区、居住区、交通运输、动力公用设施、防洪排涝、废料场、尾矿场、排土场、环境保护工程和综合利用场地等，均应同时规划。当有的大型工业企业必须设置施工生产基地时，亦应同时规划。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 4.1.3 条	厂区、公用设施同时规划	符合要求
12.	工业企业总体规划，应贯彻节约集约用地的原则，并应严格执行国家规定的土地使用审批程序，应利用荒地、劣地及非耕地，不应占用基本农田。分期建设时，总体规划应正确处理近期和远期的关系，近期应集中布置，远期应预留发展，应分期征地，并应合理有效利用土地。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 4.1.4 条	近期集中布置，远期有预留发展	符合要求
13.	强化化工污染源头管理，实施严格的化工企业市场准入制度，除在建项目外，长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内禁止新建重化工项目，周边 5 公里范围内不再新布局有重化工业定位的工业园区。严控在沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严禁下游高污染、高排放企业向上游转移。	《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018—2020 年）的通知》（赣府厅字〔2018〕56 号）	该公司距离东南侧的锦江大于 1000m	符合要求
三	其它方面			

序号	检查内容	法律、法规、标准等依据	检查情况	评价结果
14.	产生开放型放射性有害物质的工业企业的防护要求，应符合现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.1.2 条	拟建项目无开放型放射有害物质产生。	符合
15.	外部运输方式，应根据国家有关的技术经济政策、外部交通运输条件、物料性质、运量、流向、运距等因素，结合厂内运输要求，经多方案技术经济比较后，择优确定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 4.3.2 条	外部采用公路进行运输。	符合
16.	工业企业铁路与路网铁路交接站（场）、企业站的设置，应根据运量大小、作业要求、管理方式等，经全面技术经济比较后择优确定，并应充分利用路网铁路站场的能力，避免重复建设。有条件时，应采用货物交接方式。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 4.3.4 条	依靠具有资质的外单位运输。	符合
17.	下列地段和地区不得选为厂址： 1) 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区； 2) 工程地质严重不良地段； 3) 重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区； 4) 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区； 5) 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区； 6) 供水水源卫生保护区； 7) 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区； 8) 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区； 9) 在爆破危险区范围内； 10) 大型尾矿库及废料场（库）的坝下方； 11) 有严重放射性物质污染影响区； 12) 全年静风频率超过 60% 的地区。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.13 条	项目选址无本条所说的不良地段和地区及其他因素。	符合

拟建项目位于江西省宜春市万载县双桥镇柏树村六组与垵上村交叉处，厂址已取得当地政府同意。此外，项目周边外部防护距离范围内无商业中心、学校，也没有车站、码头等公共设施，亦无珍稀保护物种和名胜古迹。项目交通便利，建设环境良好。

由上表检查内容可知，拟建项目选址满足国家法律、法规、标准及规范中的有关厂址选择和区域规划的要求。

2、外部环境防火间距安全检查

拟建项目厂址位于江西省宜春市万载县双桥镇柏树村六组与垵上村交叉处，其周边环境检查详见下表。

表 F7.1-2 项目周边环境情况检查一览表

序号	方向	厂外周边相对建构筑物	厂内建构筑物	拟设距离(m)	标准距离(m)	标准依据	符合性
1	东	山地、林地	301 消防及配电房	10	/	/	/
		山地、林地	201 甲类仓库一	73	/	/	/
		棚下（村庄）	205 乙类仓库二	609	25	GB50016-2014（2018年版）第 3.5.2 条	符合要求
			201 甲类仓库一	640	50	GB50016-2014（2018年版）第 3.5.1 条	符合要求
2	南	山地、林地	204 丙类仓库、203 甲类仓库二、202 乙类仓库二、201 甲类仓库一、205 乙类仓库二	13	/	/	/
			205 乙类仓库	165	50	GB50016-2014（2018年版）第 3.5.2 条	符合要求
		宋家湾（村庄）	204 丙类仓库	194	10	GB50016-2014（2018年版）第 3.5.2 条	符合要求
			203 甲类仓库二	187	50	GB50016-2014（2018年版）第 3.5.1 条	符合要求
			202 乙类仓库	190	50	GB50016-2014（2018年版）第 3.5.2 条	符合要求
			201 甲类仓库一	194	50	GB50016-2014（2018年版）第 3.5.1 条	符合要求
3	东南	锦江	205 乙类仓库二	1174	1000	《中华人民共和国长江保护法》[2020]主席令第 65 号“禁止在长江干支流岸线 1000m 范围内新建、扩建化工园区和化工项目”	符合要求
4	西	山地、林地	204 丙类仓库	5	/	/	/
		零散民房	204 丙类仓库	138.4	10	GB50016-2014（2018年版）第 3.5.2 条	
		河流	204 丙类仓库	142	/	/	/
		村庄	204 丙类仓库	265	10	GB50016-2014（2018年版）第 3.5.2 条	符合要求

序号	方向	厂外周边相对建构筑物	厂内建构筑物	拟设距离(m)	标准距离(m)	标准依据	符合性
5	西南	乡村道路	204 丙类仓库	137	/	/	/
		河流	204 丙类仓库	142	/	/	/
6	北	山地、林地	204 丙类仓库、203 甲类仓库二、202 乙类仓库二、201 甲类仓库一、205 乙类仓库二	5	/	/	/
7	西北	桥头街（村庄）	204 丙类仓库	344	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.2 条	符合要求
		S308 省道	203 甲类仓库二	502	100	《公路安全保护条例》（国务院令[2011]第 593 号）第十八条	符合要求

注：主要依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）。

评价结论：拟建项目建构筑物与周边的建构筑物满足相关规范要求。

3、与八大场所的安全距离

拟建项目与八大场所的安全距离，已在 7.1.1.4 节进行评价，项目与八大场所的安全距离能满足相关法律法规的规定要求。

F7.2 总平面布置和企业内部生产工艺装置、建（构）筑物等之间防火间距

F7.2.1 总图运输

根据企业提供的总平面布置图及现场实际情况，采用《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 等相关规范编制安全检查表。检查如下。

表 F7.2-1 总平面布置及厂内道路安全检查表

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
1.	生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物料输送与储存方式等条件确定；生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，应布置在一个街区或相邻的街区内；当采用阶梯式布置时，宜布置在同一台阶或相邻台阶上。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.2.1 条	拟建项目未涉及生产设施	/
2.	可能散发可燃气体的设施，宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，在山区或丘陵地区时，应避免布置在窝风地段。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.2.2 条	拟建项目未涉及可燃气体	/
3.	全厂性控制室的布置应符合下列要求：	《化工企业总图	拟建项目未涉及	符合

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
	1 有爆炸危险的甲、乙类生产装置的全厂性控制室应独立布置,当靠近生产装置布置时,应位于爆炸危险区范围以外,并宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备以及可能泄漏、散发毒性气体、腐蚀性气体、粉尘及大量水雾设施的全年最小频率风向的下风侧。2 应避免噪声、振动及电磁波对控制室的干扰。	《运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.2.8 条	全厂控制室,火灾爆炸、视频监控接至 403 门卫室,其位于爆炸危险区域外	要求
4.	总变电所的布置,应符合下列要求: 1、应靠近厂区边缘、进出线方便的独立地段。 2、不宜布置在易泄漏、散发液化烃及较空气重的可燃气体、腐蚀性气体和粉尘的设施全年最小频率风向的上风侧和有水雾场所冬季盛行风向的下风侧。 3、室外总变电所的最外构架边缘与易泄漏、散发腐蚀性气体和粉尘的设施边缘之间的间距宜大于 50m。 4、不宜布置在强烈振动源附近。 5、宜靠近负荷中心。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.3.1 条	拟建项目未涉及变电所,直接引当地政府的 380V/220V 线路	符合要求
5.	行政办公及生活服务设施的布置,应符合下列要求: 1、应布置在厂区主要人流出入口处。 2、宜位于厂区全年最小频率风向的下风侧,且环境洁净的地段。 3、建筑群体的组合及空间景观宜与周围的环境相协调。 4、宜设置相应的绿化、美化设施。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.6.2 条	401 办公辅助房、402 食堂设置在厂区入口处。	符合要求
6.	厂房之间及其与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑之间的防火间距不应小于国家标准《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018 年版))表 3.4.1 的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	厂内建筑物之间防火间距满足要求	符合要求
7.	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区及一个防火分区的每个楼层,其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.7.1 条	拟建项目未涉及生产性厂房	/
8.	厂房的每个防火分区、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,可设置一个安全出口: 1、丁、戊类厂房,每层建筑面积不大于 400m ² ,且同一时间的作业人员人数不超过 30 人时。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.7.2 条	拟建项目未涉及生产性厂房	/
9.	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层,其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第	未明确,提出措施建议	提出措施建议

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
		3.8.1 条		
10.	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。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.8.2 条	未明确，提出措施建议	提出措施建议
11.	甲类厂房与人员密集场所的防火间距不应小于 50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 3.2.1 条	拟建项目未涉及甲类厂房	/
12.	甲类仓库与高层民用建筑和设置人员密集场所的民用建筑的防火间距不应小于 50m，甲类仓库之间的防火间距不应小于 20m	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 3.2.2 条	拟建项目甲类仓库的防火间距满足该要求	符合要求
13.	除特殊工艺要求外，下列场所不应设置在地下或半地下： 1、甲、乙类生产场所； 2、甲、乙类仓库； 3、有粉尘爆炸危险的生产场所、滤尘设备间； 4、邮袋库、丝麻棉毛类物质库	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.2.1 条	拟建项目涉及的甲类仓库未设置在地下或半地下	符合要求
14.	厂房内不应设置宿舍。直接服务于生产的办公室、休息室等辅助用房的设置，应符合下列规定： 1、不应设置在甲、乙类厂房内； 2、与甲、乙类厂房贴邻的辅助用房的耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的抗爆墙与厂房中有爆炸危险的区域分隔，安全出口应独立设置； 3、设置在丙类厂房内的辅助用房应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与厂房内的其他部位分隔，并应设置至少 1 个独立的安全出口	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.2.2 条	拟建项目未涉及生产性厂房	/
15.	设置在厂房内的甲、乙、丙类中间仓库，应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.2.3 条	拟建项目未涉及生产性厂房	/
16.	甲、乙类仓库和储存丙类可燃液体的仓库应为单、多层建筑	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.2.5 条	拟建项目的仓库均为单层	符合要求
17.	厂内道路布置在符合厂区总平面布置的前提下，尚应符合下列要求： 1、应满足生产、交通运输、消防、安全、施工、安装及检修的要求。 2、全厂道路网的布置应与厂区总平面布置功能分区和街区划分相结合，并与场	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 9.3.1 条	按功能分区，厂内道路按主要通道和次要车道设置。各个道路设置满足该要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
	地竖向设计和主要管线带的走向相协调,且宜与主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直布置。 3、主、次干道布置和人、货流向应合理 厂内道路不宜中断,当出现尽头时,其终端应设置回车场,回车场面积应根据所通行的车辆最小转弯半径和路面宽度确定。 4、厂内道路与厂外公路的衔接应短捷、通畅。			
18.	厂内道路路面宽度应根据车辆通行、消防和人行需要确定,并宜符合表 9.3.4 的规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 9.3.4 条	道路路面宽度满足该要求	符合要求
19.	厂区出入口的位置和数量应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定,并应符合下列规定: 1、出入口的数量不宜少于 2 个; 2、主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置,并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧;主要货流出入口应位于主要货流方向,应靠近运输繁忙的仓库、堆场,并应与外部运输线路连接方便。 3、铁路出入口应具备良好的瞭望条件	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.7.4 条	出入口 1 个,本报告提出补充建议措施	提出补充建议措施
20.	消防车道的布置应符合下列规定: 1、道路宜呈环形布置。 2、车道宽度不应小于 4.0m。 3、应避免与铁路平交。必须平交时,应设备用车道,且两车道之间的距离不应小于进入厂内最长列车的长度。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 6.4.11 条	消防车道的净宽度 4m,净空高度不小于 5m。	符合要求
21.	工厂、仓库区内应设置消防车道。	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]第 7.1.3 条	设有消防车道。	符合要求
22.	工厂、仓库区内应设置消防车道。 高层厂房,占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库,应设置环形消防车道,确有困难时,应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]第 7.1.4 条	拟建项目仓库设有消防车道,仓库占地面积小于 1500m ² ,项目未设置环形消防车道	符合要求
23.	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]第 7.1.8 条	消防车道的净宽度 4m,净空高度不小于 5m。	符合要求
24.	环形消防车道至少应有两处与其他车道	《建筑设计防火	拟建项目设有	提出

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
	连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于 12m×12m；对于高层建筑，不宜小于 15m×15m；供重型消防车使用时，不宜小于 18m×18m。 消防车道的路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面的管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力。 消防车道可利用城乡、厂区道路等，但该道路应满足消防车通行、转弯和停靠的要求。	规范》GB 50016-2014[2018 年版]第 7.1.9 条	12m×12m 的回车场，满足要求。本报告对消防车道下面的管道、暗沟等提出措施建议。	措施建议。

由上表得出拟建项目的总平面布置根据生产流程的特点分布；设置有道路相隔开，分布合理。拟建项目布置功能分区明确，符合有关法律法规的要求。

南昌安达

F7.2.2 建筑防火评价

1、厂房的耐火等级、层数和最大防火分区面积检查见下表。

表 F7.2-2 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建（构）筑物名称	火险类别	拟设情况					规范要求						检查结果
		结构	层数	建筑面积（㎡）	最大防火分区面积（㎡）	耐火等级	检查依据	耐火等级	最多允许层数	防火分区最大允许建筑面积（㎡）			
										单层厂房	多层厂房	高层厂房	
301 消防及配电房	戊类	框架	1	54	54	二级	《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 第 3.3.1 条	二级	不限	不限	不限	6000	符合要求

2、仓库的耐火等级、层数和最大防火分区面积检查见下表。

表 F7.2-3 仓库的耐火等级、层数、面积检查

建（构）筑物名称	火险类别	建设情况					规范要求				检查结果	
		结构	层数	占地面积（m ² ）	最大防火分区面积（m ² ）	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区最大允许建筑面积（m ² ）		
										单层仓库		
										每座仓库		防火分区



建（构）筑物名称	火险类别	建设情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	占地面积（㎡）	最大防火分区面积（㎡）	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区最大允许建筑面积（㎡）		
										单层仓库		
										每座仓库	防火分区	
201 甲类仓库一	甲类	框架	1	360	250	一级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） 第 3.3.2 条	一级	单层	750	250	符合要求
202 乙类仓库一	乙类	框架	1	456	456	二级		二级	3	2000	500	符合要求
203 甲类仓库二	甲类	框架	1	456	250	一级		二级	单层	750	250	符合要求
204 丙类仓库	丙类	框架	1	456	456	二级		二级	不限	6000	1500	符合要求
205 乙类仓库二	乙类	框架	1	448	448	二级		二级	3	2000	500	符合要求

注：201 甲类仓库一和 203 甲类仓库二主要储存甲类 1、2、5、6 项，划分 2 个防火分区，最大防火分区面积为 250m²；202 乙类仓库二和 205 乙类仓库二主要储存固体，划分 1 个防火分区，最大防火分区面积为 456m²；204 丙类仓库主要储存丙类 2 项，划分 1 个防火分区。

由上表可知，拟建项目涉及的 301 消防及配电房、201 甲类仓库一、202 乙类仓库一、203 甲类仓库二、204 丙类仓库、205 乙类仓库二的耐火等级、层数和防火分区建筑面积均符合《建筑设计防火规范》(2018 年版)GB50016-2014



的要求。



3、建筑防火防爆安全检查

表 F7.2-4 建筑防火防爆安全检查表

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
1.	各类厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大建筑面积应符合表 3.2.1 的要求	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]第 3.2.1 条	拟建项目未涉及生产性厂房。	/
2.	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]第 3.3.4 条	拟建项目的仓库均为地上。	符合要求
3.	员工宿舍严禁设置在厂房内。	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]第 3.3.5 条	拟建项目未涉及生产性厂房。	/
4.	变、配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电所，当采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可一面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 等标准的规定	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]第 3.3.8 条	拟建项目未涉及生产性厂房。	/
5.	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]第 3.6.2 条	拟建项目未涉及生产性厂房。	/
6.	有爆炸危险的仓库或仓库内有爆炸危险的部位，宜按本节规定采取防爆措施、设置泄压设施。	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]第 3.6.14 条	企业未明确，本报告提出措施建议	提出措施建议
7.	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。 仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]第 3.7.1 条和第 3.8.1 条	301 配电及消防泵房拟按要求设置	符合要求
8.	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 版） 第 3.8.2 条	未明确，提出措施建议	提出措施建议

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
9.	建筑中有可燃气体、蒸气、粉尘、纤维爆炸危险性的场所或部位,应采取防止形成爆炸条件的措施;当采用泄压、减压、结构抗爆或防爆措施时,应保证建筑的主要承重结构在燃烧爆炸产生的压强作用下仍能发挥其承载功能。	《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022 第 2.1.7 条	企业未明确,本报告提出措施建议	提出措施建议
10.	建筑中散发较空气轻的可燃气体、蒸气的场所或部位,应采取防止可燃气体、蒸气在室内积聚的措施;散发较空气重的可燃气体、蒸气或有粉尘、纤维爆炸危险性的场所或部位,应符合下列规定: 1、楼地面应具有不发火花的性能,使用绝缘材料铺设的整体楼地面面层应具有防止发生静电的性能; 2、散发可燃粉尘、纤维场所的内表面应平整、光滑,易于清扫; 3、场所内设置地沟时,应采取措施防止可燃气体、蒸气、粉尘、纤维在地沟内积聚,并防止火灾通过地沟与相邻场所的连通处蔓延。	《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022 第 2.1.9 条	拟建项目涉及粉尘,不涉及气体、蒸汽。针对粉尘本报告提出措施建议	提出措施建议
11.	设置在厂房内的甲、乙、丙类中间仓库,应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔	《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022 第 4.2.3 条	项目不涉及生产性厂房	/
12.	甲、乙类仓库和储存丙类可燃液体的仓库应为单、多层建筑	《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022 第 4.2.5 条	拟建项目不涉及可燃液体	/
13.	仓库内的防火分区或库房之间应采用防火墙分隔,甲、乙类库房内的防火分区或库房之间应采用无任何开口的防火墙分隔	《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022 第 4.2.6 条	企业未明确,本报告提出措施建议	提出措施建议
14.	防火墙应直接设置在建筑的基础或具有相应耐火性能的框架、梁等承重结构上,并应从楼地面基层隔断至结构梁、楼板或屋面板的底面。防火墙与建筑外墙、屋顶相交处,防火墙上的门、窗等开口,应采取防止火灾蔓延至防火墙另一侧的措施	《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022 第 6.1.1 条	企业未明确,本报告提出措施建议	提出措施建议
15.	防火墙的耐火极限不应低于 3.00h。甲、乙类厂房和甲、乙、丙类仓库内的防火墙,耐火极限不应低于 4.00h。	《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022 第 6.1.3 条	企业未明确,本报告提出措施建议	提出措施建议

4、配电间符合性检查

表F8. 2-5 项目涉及的配电间符合性检查

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	拟设情况	检查结论
1.	变压器室宜采用自然通风,夏季的排风温度不宜高于 45℃,且排风与进风的温差不宜大于 15℃。当自然通风不能满足要求时,应增设机械通风。	《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053 - 2013) 第 6.3.1 条	拟建项目未涉及变压器	/
2.	配电室宜采用自然通风。设置在地下或地下室的变、配电所,宜装设除湿、通风换气设备;控制室和值班室宜设置空气调节设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053 - 2013) 第 6.3.4 条	未涉及变电所	/
3.	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053 - 2013) 第 6.2.4 条	未涉及变电所	/
4.	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053 - 2013) 第 6.4.1 条	未涉及变电所	/
5.	配电室的位置应靠近用电负荷中心,设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动的场所,并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》(GB50054 - 2011) 第 4.1.1 条	未明确,提出措施建议	提出措施建议
6.	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级,其他部分不应低于三级。	《低压配电设计规范》(GB50054 - 2011) 第 4.3.1 条	未明确,提出措施建议	提出措施建议
7.	配电室长度超过 7m 时,应设 2 个出口,并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时,楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外开启,但通向高压配电室的门应为双向开启门。	《低压配电设计规范》(GB50054 - 2011) 第 4.3.2 条	未明确,提出措施建议	提出措施建议

F7. 2. 3 厂内各建筑物之间防火间距检查

拟建项目与厂内各建筑物之间防火间距检查详见下表。

表 F7. 2-6 拟建项目建筑与厂内其他建构筑物间距一览表

序号	项目建、构筑物名称	相对位置	周边环境建、构筑物名称	拟设间距 m	规范间距 m	标准依据	符合性
1	201 甲类仓库一(甲类, 1, 2, 5, 6 项, >10t)	东	205 乙类仓库二	15	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	符合要求
		南	厂内消防道路	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.8 条	符合要求
			围墙	11.8	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
		西	202 乙类仓库一	15	15	GB50016-2014	符合

序号	项目建、构筑物名称	相对位置	周边环境建、构筑物名称	拟设间距 m	规范间距 m	标准依据	符合性
						(2018 年版) 第 3.5.1 条	要求
		北	围墙	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
2	202 乙类仓库 (乙类)	东	201 甲类仓库一	15	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	符合要求
		南	厂内消防道路	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.8 条	符合要求
			围墙	14.1	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
		西	203 甲类仓库二	15.1	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	符合要求
		北	围墙	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
3	203 甲类仓库二 (甲类, 1, 2, 5, 6 项, >10t)	东	202 乙类仓库	15.1	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	符合要求
		南	厂内消防道路	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.8 条	符合要求
			围墙	10	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
		西	204 丙类仓库	15.1	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	符合要求
		北	围墙	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
4	204 丙类仓库 (丙类)	东	203 甲类仓库二	15.1	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	符合要求
		南	厂内主要道路	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.8 条	符合要求
			围墙	10	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
		西	303 事故池、304 雨水池	1.1	/	/	/
			401 办公辅助房	12.5	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求

序号	项目建、构筑物名称	相对位置	周边环境建、构筑物名称	拟设间距 m	规范间距 m	标准依据	符合性
		北	围墙	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
5	205 乙类仓库二	东	围墙	12.3	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
		南	围墙	12.3	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
			厂内消防道路	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.8 条	符合要求
		西	201 甲类仓库一	15	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	符合要求
		北	围墙	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
6	301 消防及配电房 (戊类)	东	围墙	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
		南	厂内空地	/	/	/	/
		西	围墙	5	不宜小于 5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
		北	302 消防水池	2	/	/	/
7	401 办公辅助房	东	204 丙类仓库	12.5	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
		南	厂内主要道路	3	/	/	/
		西	402 食堂	3	6	GB50016-2014 (2018 年版) 第 5.2.2 条	不符合要求
		北	厂区围墙	5	/	/	/
8	402 食堂	东	401 办公辅助房	3	6	GB50016-2014 (2018 年版) 第 5.2.2 条	不符合要求
		南	厂内主要道路	2.3	/	/	/
		西	403 门卫	2.15	/	/	/
		北	厂区围墙	5	/	/	/

评价小结：拟建项目 402 食堂与 401 办公辅助房之间间距不符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 5.2.2 条中民用建筑物的规定，本报告提出措施建议。

F8 评价依据

F8.1 国家法律、行政法规

《中华人民共和国安全生产法》主席令〔2021〕第 88 号修订

《中华人民共和国环境保护法》主席令〔2014〕第 9 号修订

《中华人民共和国职业病防治法》主席令〔2018〕第 24 号修改

《中华人民共和国消防法》

主席令〔2008〕第 6 号、〔2019〕第 29 号修订、〔2021〕第 81 号令修订

《中华人民共和国劳动法》主席令〔2018〕第 24 号 修改

《中华人民共和国长江保护法》主席令〔2020〕第 65 号

《中华人民共和国道路交通安全法》主席令〔2021〕第 81 号

《中华人民共和国特种设备安全法》主席令〔2013〕第 4 号

《中华人民共和国防洪法》主席令〔2016〕第 48 号

《中华人民共和国突发事件应对法》

主席令〔2007〕第 69 号，主席令〔2024〕第 25 号修订

《危险化学品安全管理条例》国务院令〔2013〕第 645 号修订

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令〔2002〕第 352 号，国发〔2023〕20 号修改，国务院令〔2024〕第 797 号修改

《工伤保险条例》国务院令〔2010〕第 586 号

《劳动保障监察条例》国务院令〔2004〕第 423 号

《中华人民共和国监控化学品管理条例》

国务院令〔1995〕第 190 号发布，国务院令〔2011〕第 588 号修订

《公路安全保护条例》国务院令〔2011〕第 593 号

《易制毒化学品管理条例》国务院令〔2005〕第 445 号发布，经国务院令〔2014〕

第 653 号、国务院令[2016]第 666 号、国务院令[2018]第 703 号修改

《生产安全事故应急条例》 国务院令[2019]第 708 号

《女职工劳动保护特别规定》 国务院令[2012]第 619 号

《电力设施保护条例》

国务院令[1998]第 239 号修订、国务院令[2011]第 588 号第二次修订

《生产安全事故报告和调查处理条例》 国务院令[2007]第 493 号

《特种设备安全监察条例》

国务院令[2003]第 373 号公布，国务院令[2009]第 549 号修订

《建设工程质量管理条例》 国务院令[2017]第 687 号修订

《建设工程安全生产管理条例》 国务院令[2003]第 393 号

《地质灾害防治条例》 国务院令[2003]第 394 号

《安全生产许可证条例》国务院令[2004]第 397 号发布，国务院令[2014]第 653 号第二次修订

F8.2 规章及规范性文件

《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》

中共中央办公厅、国务院办公厅（2020）3 号

《全国安全生产专项整治三年行动计划》 安委（2020）3 号

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

《应急管理部关于印发《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》 应急[2019]78 号

关于印发《化工安全技能实训基地建设和运营指南》与《危险化学品企业安全培训空间建设和运营指南》的通知 应急危化二[2024]3 号

《国务院安委会办公室关于印发〈安全生产治本攻坚三年行动方案（2024—2026 年）〉子方案的通知》 安委办[2024]第 1 号

《国务院安委会办公室关于学好用好重大事故隐患判定标准的通知》安委办

(2024) 2 号

《应急管理部办公厅关于印发 2024 年危险化学品安全监管工作要点及有关工作方案的通知》 应急厅函[2024)81 号

《生产安全事故应急预案管理办法》安监总局令[2016]第 88 号公布，应急管理令[2019]第 2 号修正

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法[2015]修订》

国家安全生产监督管理总局令第 36 号

《危险化学品经营许可证管理办法》

国家安全生产监督管理总局令[2012]第 55 号公布，2015 年第 79 号令修改
《危险化学品建设项目安全监督管理办法》

安监总局第 45 号，2015 年第 79 号令修订

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

安监总局令[2010]第 30 号公布，[2015]第 80 号修改
《生产经营单位安全培训规定》

安监总局令第 3 号，总局[2015]第 80 号令修改
《危险化学品目录（2015 版）》

应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）

《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

《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》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2011]95 号）

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2013]12 号）

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》
（国家安全生产监管总局安监总管三[2009]116 号）

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首

批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（国家安全生产监管总局安监总管三[2013]3 号）

《国家安全生产监督管理总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》[2011]安监总厅管三 142 号

《特种设备作业人员监督管理办法》

[2010]国家质量监督检验检疫总局令第 140 号

《关于印发《安全生产责任保险实施办法》的通知》

应急〔2025〕27 号

《国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知》[2017]安监总管三 121 号

《应急部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》

应急[2018]19 号

《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》

住建设部令[2020]第 51 号，住建设部令[2023]第 58 号修改

《特种设备目录》

[2014]质检总局第 114 号

《特种设备安全监督检查办法》国家市场监督管理总局令[2022]第 57 号

《各类监控化学品名录》

《特别管控危险化学品目录（第一版）》

《高毒物品目录》（2003 年版）

[2003]卫法监发 142 号

《易制爆危险化学品名录》

[2017]公安部颁布

《易制爆危险化学品治安管理办法》

中华人民共和国公安部令[2019]第 154 号

《国务院办公厅关于同意 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品

品种目录的函》

国办函[2021]58 号

《4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类 7 种物质列入《易制毒化学品管理条例》》2024 年 8 月 2 日，公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局

《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》公安部、商务部、卫生健康委、应急管理部、海关总署、国家药监局于 2025 年 6 月 20 日联合发布

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2023]第 7 号

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》

安监总科技〔2015〕75 号

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》

安监总科技[2016]137 号

《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》

安监总局、科学技术部、工业和信息化部[2017]第 19 号

《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》

应急厅〔2020〕38 号

《〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）〉的通知》

应急厅〔2024〕86 号

《关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》

财资[2022]136 号

《江西省消防条例》2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正

《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知

江西省应急管理厅关于印发赣应急字〔2021〕100号
《江西省安全生产条例》江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议于2023年7月26日修订

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》 省政府令[2018]第238号，
省政府令[2021]第250号第一次修正

《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》

赣办发〔2020〕32号

《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》 赣安〔2020〕6号

《江西省特种设备安全条例》2017年11月30日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过

《江西省道路运输条例》2017年9月29日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订，2018年1月1日实施

《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》

赣工信石化字〔2021〕92号

《江西省应急管理厅关于认真贯彻落实危险化学品有关政策要求的紧急通知》
赣应急字[2023]16号

《江西省湖泊保护条例》2018年4月2日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过

《关于危险化学品企业仓库、堆场构成重大危险源的监测监控系统整治的补充通知》 [2012]赣安监管二字 367号

《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》

安监总危化[2007]255号

F8.3 主要标准、规程、规范依据

《建筑设计防火规范》（2018年版） GB50016-2014

《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009

《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012

《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《消防设施通用规范》	GB55036-2022
《建筑防火通用规范》	GB 55037-2022
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《化学品安全标签编写规定》	GB15258-2009
《化学品分类和标签规范 第 1 部分：通则》	GB 30000.1-2024
《化学品分类和标签规范》	GB30000.2~29-2013
《化学品分类和标签规范 第 31 部分：化学品作业场所警示性标志》	GB/T 30000.31-2023
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB30871-2022
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》	GB51309-2018
《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB 36894-2018
《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算方法》	GB/T37243-2019
《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》	GB/T8196-2018
《企业职工伤亡事故分类》	GB/T6441-1986
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
《建筑抗震设计标准》（2024 年版）	GB/T 50011-2010
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《构筑物抗震设计规范》	GB50191-2012
《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》	GB50914-2013
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50019-2015
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑照明设计标准》	GB/T50034-2024
《建筑防腐蚀工程施工规范》	GB50212-2014
《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》	GB39800.1-2020
《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》	GB39800.2-2020
《防止静电事故通用要求》	GB12158-2024
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《危险货物运输包装通用技术条件》	GB12463-2009
《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T50065-2011
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《危险货物品名表》	GB12268-2025
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022
《危险化学品经营企业安全技术基本要求》	GB18265-2019
《安全色和安全标志》	GB2894-2025
《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB30077-2023
《工业电视系统工程设计标准》	GB/T50115-2019
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-2023

《化工建设项目环境保护工程设计标准》	GB/T50483-2019
《用电安全导则》	GB/T13869-2017
《剩余电流动作保护装置安装和运行》	GB/T13955-2017
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB/T50046-2018
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《企业安全生产标准化基本规范》	GB/T33000-2016
《工作场所职业病危害警示标识》	GBZ158-2003
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》	GBZ 2.1-2019/XG1-2022/XG2-2024
《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》	GBZ2.2-2007
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ/T230-2010
《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》	TSG81-2022
《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》	GA1511-2018
《化工企业安全卫生设计规范》	HG20571-2014
《个体防护装备安全管理规范》	AQ6111-2023
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《安全预评价导则》	AQ 8002-2007

F9 化学品的理化特性

F9.1 项目涉及重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则

1、氯酸钾

风险提示	与易燃物、可燃物混合或急剧加热会发生爆炸。
理化特性	无色片状结晶或白色颗粒粉末，味咸而凉。溶于水，不溶于醇、甘油。分子量 122.55，熔点 357℃，沸点 400℃（分解），相对密度(水=1)2.34。 主要用途：用于火柴、焰火、冶金、医药行业中的氧化剂及制造其他氯酸盐。
危害	【燃烧和爆炸危险性】

害 信 息	助燃。与易（可）燃物混合或急剧加热会发生爆炸。如被有机物等污染，对撞击敏感。 【活性反应】 强氧化剂，与还原剂、铵盐、硫化物、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。 【健康危害】 粉尘对呼吸道有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。
安 全 措 施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 生产过程密闭，加强通风。使用防爆型的通风系统和设备，提供安全淋浴和洗眼设备。可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。 远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。 生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 输送装置应有防止固体物料粘结器壁的技术保障措施，并结合工艺特点和生产情况制定定期清扫的管理制度。严禁轴承设置在粉状危险物料中混药、输送等；输送螺旋和混药设备应有应急消防雨淋装置，输送螺旋和混药设备应选择有利于泄爆、清扫、应急处理的封闭方式。 采用湿法粉碎工艺时，应待物料全部浸湿后方可开机；当采用金属球和金属球磨筒方式进行粉碎时，宜用水或含水溶剂作为介质。粉碎混合加工过程中应设置自动导出静电的装置，出料时应将接料车和出料器用导线可靠连接并整体接地。 生产过程中易引起燃烧爆炸的机械化作业应设置自动报警、自动停机、自动泄爆、自动雨淋等安全自控装置；自动化生产线的单机设备除有自动控制系统监控外，在现场还应设置应急控制操作装置。 生产过程中产生的不合格品和废品应隔离存放、及时处理；内包装材料应统一回收存放在远离热源的场所，并及时销毁。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）可能接触粉尘时，操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿静电工作服，戴橡胶手套。 （2）避免产生粉尘。避免与还原剂、强酸、铵盐、有机物、易（可）燃物接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 （3）生产过程中需用热媒加热或加工过程中可能引起物料温升的作业点，均应设置温度检测仪器并采取温控措施。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风、干燥的库房。远离火种、热源。库房温度不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。 （2）应与还原剂、强酸、铵盐、硫化物、有机物、易（可）燃物分开存放，切忌混储。存放时，应距加热器（包括暖气片）和热力管线 300 毫米以上。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）运输过程中应有遮盖物，防止暴晒和雨淋、猛烈撞击、包装破损，不得倒置。严禁与酸类、铵盐、硫化物、有机物、易（可）燃物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等同车混运。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。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。 （3）拥有齐全的危险化学品运输资质，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监

	管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。
应急处置原则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，休息。就医。 食入：漱口，饮一杯水，催吐。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 皮肤接触：立即用大量水冲洗，然后脱去污染的衣着，接着再冲洗，就医。 【灭火方法】 灭火剂：用水灭火。禁止使用砂土、干粉灭火。 大火时，远距离用大量水灭火。消防人员应佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。在确保安全的前提下将容器移离火场。用大量水冷却容器，直至火扑灭。切勿开动已处于火场中的货船或车辆。 如果在火场中有储罐、槽车或罐车，周围至少隔离 800 米；同时初始疏散距离也至少为 800 米。 【泄漏应急处置】 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），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散，避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、且盖子较松的容器中，并将容器移离泄漏区。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置，泄漏物回收后，用水冲洗泄漏区。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 25 米。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 100 米。

F9.2 危险化学品理化特性表

1、高氯酸钾

标识	中文名：	过氯酸钾；高氯酸钾
	英文名：	Potassium perchlorate; Potassium superchlorate
	分子式：	KClO4
	分子量：	138.55
	CAS 号：	7778-74-7
	RTECS 号：	SC9700000
	UN 编号：	1489
	危险货物编号：	51019
理化性	IMDG 规则页码：	5172
	外观与性状：	无色结晶或白色结晶粉末。
	主要用途：	用作分析试剂、氧化剂、固体火箭燃料，也用于烟火及照明。
	熔点：	610(分解)
	沸点：	无资料

质	相对密度(水=1):	2.52
	相对密度(空气=1):	4.8
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	微溶于水,不溶于乙醇。
	临界温度(°C):	分解温度(°C): 400
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	氯化物、氧化钾。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强还原剂、活性金属粉末、强酸、醇类、易燃或可燃物。
包 装 与 储 运	灭火方法:	雾状水、砂土。
	危险性类别:	第5.1类 氧化剂
	危险货物包装标志:	11
	包装类别:	II
毒 性	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。防止阳光直射。注意防潮和雨水侵入。 保持容器密封。应与易燃、可燃物,还原剂、硫、磷、硫酸等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。 禁止震动、撞击和摩擦。
	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准

危害		美国 TWA：未制定标准
		美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	
急救	健康危害：	本品有强烈刺激性。高浓度接触，严重损害粘膜、上呼吸道、眼睛及皮肤。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐等。
	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
防护措施	食入：	误服者立即漱口，给饮大量温水，催吐，就医。
	工程控制：	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护：	作业工人应戴口罩。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防化学品手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置：	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

2、硝酸钾

标识	中文名：	硝酸钾；火硝
	英文名：	Potassium nitrate
	分子式：	KN03
	分子量：	101.1
	CAS 号：	7757—79—1

	RTECS 号:	TT3700000
	UN 编号:	1486
	危险货物编号:	51056
	IMDG 规则页码:	5171
理化性质	外观与性状:	无色透明斜方或三方晶系颗粒或白色粉末。
	主要用途:	用于制造烟火、火药、火柴、医药，以及玻璃工业。
	熔点:	334
	沸点:	无资料
	相对密度(水=1):	2. 11
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	易溶于水，不溶于无水乙醇、乙醚。
	临界温度(℃):	分解温度(℃): 400(约)
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kj/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	氮氧化物。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末。
	灭火方法:	雾状水、砂土。

包装与储运	危险性类别:	第 5.1 类 氧化剂
	危险货物包装标志:	11
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 废弃：根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。废物储存参见“储运注意事项”。 包装方法：塑料袋、多层牛皮纸外木板箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；塑料袋外塑料编织袋。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：5mg / m³ 美国 TWA：未制定标准 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD₅₀: 3750mg / kg (大鼠经口) LC₅₀: 刺激性 家兔经眼：100mg (24 小时)，中度刺激。家兔经皮：500mg (24 小时)，轻度刺激。 该物质对环境可能有危害，在地下水中有蓄积作用。
	健康危害:	吸入本品粉尘或雾，对呼吸道有刺激性，高浓度吸入可引起肺水肿。大量接触可使高铁血红蛋白形成，影响血液携氧能力，出现头痛、头晕、紫绀、恶心、呕吐。重者引起呼吸紊乱、虚脱，甚至死亡。强烈刺激皮肤和眼睛，甚至造成灼伤。皮肤反复接触引起皮肤干燥、皸裂和皮疹。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。若有灼伤，就医治疗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程控制:	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护:	作业工人应戴口罩。

措施	眼睛防护:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:		隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，不要直接接触泄漏物，冷却，防止震动、撞击和摩擦，用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

3、硫磺

标识	中文名:	硫; 硫磺; 硫黄
	英文名:	Sulfur
	分子式:	S
	分子量:	32.06
	CAS 号:	7704-34-9
	RTECS 号:	WS4250000
	UN 编号:	1350; 2448 熔融
	危险货物编号:	41501
	IMDG 规则页码:	4174
	外观与性状:	淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。
理化性质	主要用途:	用于制造染料、农药、火柴、火药、橡胶、人造丝、医药等。
	熔点:	119
	沸点:	444.6
	相对密度(水=1):	2.0
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13 / 183.8℃
	溶解性:	不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。
	临界温度(℃):	1040
	临界压力(MPa):	11.75

	燃烧热(kj/mol):	无资料
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	207
	自燃温度(℃):	232
	爆炸下限(V%):	2. 3
	爆炸上限(V%):	46.0%（以硫化氢计）
	危险特性:	遇明火、高热易燃。与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。
		易燃性(红色): 1 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	氧化硫。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂。
包 装 与 储 运	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳。可燃固体。很难熄灭火。热的熔融硫冷却时会形成固体硬壳，硬壳下面的液体还是热的，并持续一段时间。在白天很难看到硫燃烧的火焰。熔融硫的贮罐在压力下可能包含有毒、易燃的硫化氢。燃烧产生大量高毒的二氧化硫气体。污染物可引起硫化氢气体的积累。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量突然升高或停止，罐体变色或有任何变形的迹象)，立即撤离到安全区域。
	危险性类别:	第 4. 1 类 易燃固体
	危险货物包装标志:	8
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。切忌与氧化剂和磷等物品混储混运。平时需勤检查，查仓温，

		查混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 ERG 指南：133 ERG 指南分类：易燃固体
毒性危害	接触限值：	ACGIH：(TWA)2ppm；5. 2mg / m3、(STEL)5ppm；13mg / m3 NIOSH：(TWA)2ppm；5mg / m3、(STEL)5ppm；13mg / m3 OSHA：(TWA)5ppm；13mg / m3
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	属低毒类
	健康危害：	因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕。乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。 IDLH：100，以二氧化硫计(熔化的硫) OSHA：表 Z—1 空气污染物(熔融)以二氧化硫计 健康危害(蓝色)：2
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。在医生指导下擦去皮肤已凝固的熔融物。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水冲洗。
	吸入：	脱离现场。必要时进行人工呼吸，就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸。如果呼吸困难，给予吸氧。
	食入：	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作，局部排风。
	呼吸系统防护：	佩带防尘口罩。 高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防护手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员
泄漏处置：	戴好面罩，穿一般消防防护服。使用无火花工具收集置于袋中转移至安全场所。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

4、硝酸锶

标识	中文名：	硝酸锶
	英文名：	Strontium nitrate; Nitric acid, strontium salt
	分子式：	Sr(NO3)2
	分子量：	211.64
	CAS 号：	10042—76—9
	RTECS 号：	WK9800000
	UN 编号：	1507
	危险货物编号：	51059
	IMDG 规则页码：	5187
	外观与性状：	白色结晶或粉末，有潮解性。
理化性质	主要用途：	用于红色火焰、信号灯、信号弹、玻璃工业、医药及分析等。
	熔点：	570
	沸点：	1100(分解)
	相对密度(水=1)：	2.986
	相对密度(空气=1)：	
	饱和蒸汽压(kPa)：	
	溶解性：	易溶于水，微溶于乙醇、丙酮，不溶于硝酸。
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	
	燃烧热(kJ/mol)：	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件：	
	燃烧性：	助燃
	建规火险分级：	乙
	闪点(℃)：	
	自燃温度(℃)：	
	爆炸下限(V%)：	
	爆炸上限(V%)：	
	危险特性：	强氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触时。有引起燃烧爆炸的危险。受高热分解，放出高毒的烟气。
	燃烧(分解)产物：	氮氧化物。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	强还原剂、强酸、易燃或可燃物。
	灭火方法：	雾状水。

包装与储运	危险性类别:	第 5. 1 类氧化剂
	危险货物包装标志:	11
	包装类别:	
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。远离火种、热源。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与酸类、还原剂、易燃物、可燃物、硫、磷等分开存放。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。操作现场不得吸烟、饮水、进食。分装和搬运作业要注意个人防护。
毒性危害	接触限值:	中 国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 1mg / m3 美国 TLV—TWA: 未制订标准 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 2750mg / kg (大鼠经口) LC50:
	健康危害:	有毒。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。目前,未见职业性锑中毒的病例报道。
急救	皮肤接触:	用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。
	眼睛接触:	拉开眼睑,用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。就医。
	食入:	误服者,口服牛奶、豆浆或蛋清,就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作,注意通风。
	呼吸系统防护:	作业工人佩戴防尘口罩。必要时佩戴防毒面具。
	眼睛防护:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作后,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	戴好防毒面具和手套。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合,收集于一个密闭的容器中,运至废物处理场所。也可以用大量水冲洗,经稀释的污水放入废水系统。如大量泄漏,收集回收或无害处理后废弃。

5、硝酸钠

标 识	中文名:	硝酸钠; 智利硝
	英文名:	Sodium nitrate
	分子式:	NaNO3
	分子量:	85.01
	CAS 号:	7631-99-4
	RTECS 号:	WC5600000
	UN 编号:	1498

	危险货物编号:	51055
	IMDG 规则页码:	5180
理化性质	外观与性状:	无色透明或白微带黄色的菱形结晶，味微苦。易潮解。
	主要用途:	用于搪瓷、玻璃业、染料业、医药，农业上用作肥料。
	熔点:	306. 8
	沸点:	无资料
	相对密度(水=1):	2. 26
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	易溶于水、液氨，微溶于甘油、乙醇。
	临界温度(℃):	分解温度(℃): 380
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 1 特殊危险: 氧化剂
稳定性	燃烧(分解)产物:	氮氧化物。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强还原剂、活性金属粉末、强酸、易燃或可燃物、铝。
	灭火方法:	雾状水、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。

包装与储运	危险性类别:	第 5. 1 类 氧化剂
	危险货物包装标志:	11
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。废弃：根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。废物储存参见“储运注意事项”。 ERG 指南：140 ERG 指南分类：氧化剂 包装方法：双层塑料袋、多层牛皮纸袋外钙塑箱；双层塑料袋、多层牛皮纸外瓦楞纸箱；塑料袋外塑料编织袋。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：未制定标准 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50：3236mg / kg (大鼠经口) LC50: 刺激性 高浓度时有明显的局部刺激作用和腐蚀作用。 致突变性 微生物致突变：其它微生物 1000ppm。微核实验：仓鼠经口 250mg/kg。 该物质对环境可能有危害，在地下水中有蓄积作用。
	健康危害:	对皮肤、粘膜有刺激性。大量口服中毒时，患者剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。 健康危害（蓝色）：1
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	患者清醒时立即漱口，给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护:	作业工人应戴口罩。 高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器

施		(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。

6、硝酸钡

标 识	中文名:	硝酸钡
	英文名:	Barium nitrate
	分子式:	Ba(NO3)2
	分子量:	261.34
	CAS 号:	10022—31—8
	RTECS 号:	CQ9625000
	UN 编号:	1446
	危险货物编号:	51060
	IMDG 规则页码:	5128
	外观与性状:	无色或白色有光泽的立方结晶, 微具吸湿性。无臭
理 化 性 质	主要用途:	用于烟火、搪瓷、杀虫剂、制造钡盐等。
	熔点:	592
	沸点:	分解
	相对密度(水=1):	3.24
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	溶于水、浓硫酸, 不溶于醇、浓硝酸。
	临界温度(℃):	分解温度(℃): 600
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义

燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	有氧化性。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物，经摩擦、震动或撞击可引起燃烧或爆炸。燃烧时发出绿色火焰。
	燃烧(分解)产物:	氮氧化物。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、碱、酸酐、易燃或可燃物、强还原剂。
包 装 与 储 运	灭火方法:	雾状水、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
	危险性类别:	第 5. 1 类 氧化剂
	危险货物包装标志:	11; 40
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 废弃：根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。废物储存参见“储运注意事项”。 包装方法：塑料袋、多层牛皮纸袋外全开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。
毒 性 危 害	接触限值:	ERG 指南：141 ERG 指南分类：氧化剂—有毒的(固体) 中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：0. 5mg[Ba] / m3 美国 TWA：OSHA 0. 5mg[Ba] / m3；ACGIH 0. 5mg[Ba] / m3 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	属高毒类 LD50：355mg / kg(大鼠经口) LC50：

		该物质对环境可能有危害，在地下水中有蓄积作用。 IDLH: 50mg / m3 (以钡、可溶性化合物计)
	健康危害:	误服后表现为恶心、呕吐、腹痛、腹泻、脉缓、头痛、眩晕等。严重中毒出现进行性肌麻痹、心律失常、血压降低、血钾明显降低等。可死于心律失常和呼吸肌麻痹。肾脏可能受损。大量吸入本品粉尘亦可引起中毒，但消化道反应较轻。长期接触可致口腔炎、鼻炎、结膜炎、腹泻、心动过速、脱发等。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	患者清醒时立即漱口，用温水或 5% 硫酸钠溶液洗胃，导泻。就医。
	工程控制:	生产过程密闭，加强通风。
防护措施	呼吸系统防护:	作业工人应戴口罩。(NIOSH 比照钡的可溶性化合物): 5mg / m3: 专用口罩和口罩罩以外的防尘防烟雾呼吸器、供气式呼吸器。12. 5mg / m3: 连续供气式呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器。25mg / m3: 高效滤层防微粒全面罩呼吸器、面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、动力驱动带高效滤层面罩紧贴面部的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。50mg / m3: 供气式正压全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。注意: 只用不能被氧化的吸附剂(不能用炭)。
	眼睛防护:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，避免扬尘，小心扫起，移入水中，加入过量的稀硫酸，静置 24 小时，然后废弃。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

F9.3 非危险化学品理化特性

1、硫酸铜

标识	中文名:	硫酸铜; 蓝矾; 胆矾
	英文名:	Copper sulfate; Cupric sulfate
	分子式:	CuSO4 • 5H2O
	分子量:	249. 68
	CAS 号:	7758—98—7
	RTECS 号:	GL8800000
	UN 编号:	9109
	危险货物编号:	
	IMDG 规则页码:	
	外观与性状:	蓝色三斜晶系结晶。无臭
理化性质	主要用途:	用来制取其他铜盐, 也用作纺织品媒染剂、农业杀虫剂、杀菌剂、并用于镀铜。
	熔点:	200(无水物)
	沸点:	
	相对密度(水=1):	2. 28
	相对密度(空气=1):	
	饱和蒸汽压(kPa):	
	溶解性:	溶于水, 溶于稀乙醇, 不溶于无水乙醇、液氨。
	临界温度(℃):	分解温度(℃): 650
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	
燃烧爆炸	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	引燃温度(℃): 无意义

危险性	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。水溶液是一种酸。
	燃烧(分解)产物:	氧化硫、氧化铜。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	潮湿空气、镁、强碱、羟胺和镁
	灭火方法:	不燃。火场周围可用的灭火介质。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别:	
	危险货物包装标志:	
	包装类别:	
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。包装必须密封完整。防止受潮。应与碱类、酸类、潮湿物品等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 ERG 指南：171 ERG 指南分类：物质(低至中等危害的)
毒性危害	接触限值:	中 国 MAC：未制订标准 前苏联 MAC：0.5mg / m³ 美国 TLV—TWA：未制订标准 美国 TLV—STEL：未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	LD50：300mg / kg(大鼠经口) LC50：
	健康危害:	本品对胃肠道有刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭和尿毒症。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼粘

		膜刺激并出现胃肠道症状。 IDLH: 100mg / m3 (以铜粉尘、薄雾或烟气计) OSHA 表 Z—1 空气污染物: (铜粉尘和薄雾)
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用大量流动清水彻底冲洗。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者用 0. 1%亚铁氰化钾或硫代硫酸钠洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风。
	呼吸系统防护:	作业工人应该佩戴防尘口罩。NIOSH / OSHA 比照铜 5mg / m3: 防尘防烟雾呼吸器。10mg / m3: (如无烟尘) 专用口罩和口鼻罩以外的防尘防烟雾呼吸器、供气式呼吸器。25mg / m3: 连续供气式呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器。50mg / m3: 高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带高效滤层面罩紧贴面部的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。100mg / m3: 供气式正压全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	可采用安全面罩。注意: 据报告属于可引起眼睛刺激或损伤的物质, 需眼部防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生, 实行就业前和定期的体检。
	泄漏处置:	戴好防毒面具和手套。用大量水冲洗, 经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。

2、邻苯二甲酸氢钾

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名： 邻苯二甲酸氢钾
化学品英文名： Potassium hydrogen phthalate
产品推荐及限制用途： 工业及科研用途。

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述： 无
GHS 危险性类别：
无危害分类
标签要素：
象形图： 无危险图标
警示词： 无警示词。
危险性说明： 无
防范说明：
预防措施： —— 无
事故响应： —— 无
安全储存： —— 无
废弃处置： —— 无
物理和化学危险： 无
健康危害： 无
环境危害： 无

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围(质量分数，%)	CAS No.
Potassium hydrogen phthalate	100%	877-24-7

第 4 部分 急救措施

急救：
吸入： 如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。
皮肤接触： 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。
眼睛接触： 分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。
食入： 漱口，禁止催吐。立即就医。
对保护施救者的忠告： 将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。
对医生的特别提示： 无资料

第5部分 消防措施

灭火剂:

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火,直流水可能导致可燃性液体的飞溅,使火势扩散。

特别危险性:无资料

灭火注意事项及防护措施:

消防人员须佩戴携气式呼吸器,穿全身消防服,在上风向灭火。

尽可能将容器从火场移至空旷处。

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。

隔离事故现场,禁止无关人员进入。

收容和处理消防水,防止污染环境。

第6部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序:

建议应急处理人员戴携气式呼吸器,穿防静电服,戴橡胶耐油手套。

禁止接触或跨越泄漏物。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。

根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

环境保护措施:收容泄漏物,避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料:

小量泄漏:尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收,并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖,抑制蒸发。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。

第7部分 操作处置与储存

操作注意事项:

操作人员应经过专门培训,严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触,避免吸入蒸汽。个体防护措施参见第8部分。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。如需罐装,应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。避免与氧化剂等禁配物接触(禁配物参见第10部分)。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。倒空的容器可能残留有害物。使用后洗手,禁止在工作场所进饮食。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项:

储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37° C。应与氧化剂、食用化学品分开存放,切忌混储(禁配物参见第10部分)。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。

储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第8部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
Potassium hydrogen phthalate	877-24-7	GBZ 2.1	MAC: PC-TWA: PC-STEL:	

生物限制：无资料

监测方法：

GBZ/T 160.1 ~ GBZ/T 160.81 工作场所空气有毒物质测定（系列标准），EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制：

作业场所建议与其它作业场所分开。密闭操作，防止泄漏。加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。设置应急撤离通道和必要的泄险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备：

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。

手防护：戴橡胶耐油手套。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

第9部分 理化特性

外观与性状： 白色结晶粉末	气味： 无资料
pH 值： 无资料	熔点/凝固点（°C）： $> = 301.7 - < = 303.7^{\circ}\text{C}$ 。气压：974.9 hPa。备注：没有其他可用的细节。
沸点、初沸点和沸程（°C）： $378.3^{\circ}\text{C at 760 mmHg}$	自燃温度（°C）： 备注：在室温 27°C 下，猩红色未暴露于空气中。
闪点（°C）： 197.3°C 。气压：977 hPa。	分解温度（°C）： 无资料
爆炸极限 [%（体积分数）]： 无资料	蒸发速率 [乙酸（正）丁酯以 1 计]： 无资料
饱和蒸气压（kPa）： 无资料	易燃性（固体、气体）： 无资料
相对密度（水以 1 计）： 0.909 g/cm^3 。温度： 25.9°C ； 1 g/cm^3 。温度： 25.9°C 。	蒸气密度（空气以 1 计）： 无资料
气味阈值（mg/m ³ ）： 无资料	n-辛醇/水分配系数（lg P）： $\log \text{Pow} = -2.73$ 。备注：没有提到其他细节。
溶解性： 水溶性：83 g/L。温度： 20°C 。备注：没有提到额外的细节；330 g/L。温度： 100°C 。备注：没有提到额外的细节。	黏度： 无资料

第10部分 稳定性和反应性

稳定性： 正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应： 无资料

避免接触的条件： 静电放电、热、潮湿等。

禁配物： 无资料

危险的分解产物： 无资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：

经口：无资料

吸入：无资料

经皮：无资料

皮肤刺激或腐蚀：无资料。

眼睛刺激或腐蚀：无资料。

呼吸或皮肤过敏：无资料。

生殖细胞突变性：无资料。

致癌性：无资料。

生殖毒性：无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次接触：无资料

特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料

吸入危害：无资料

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验：LC50 - *Gambusia affinis* - 180 mg/L - 96 h.

溞类急性活动抑制试验：EC50 - *Daphnia magna* - 860 mg/L - 48 h.

藻类生长抑制试验：LOEC - *Gymnodinium breve* - 500 mg/L - 96 h.

对微生物的毒性：EC50 - Dinoflagellate *Gymnodinium breve* - 498.52 - 997 mg/L - 96 h.

持久性和降解性：无资料。

生物富集或生物积累性：无资料。

土壤中的迁移性：无资料。

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品：

尽可能回收利用。如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。

污染包装物：将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项：

废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国编号危险货物编号(UN 号)： 非危险货物（仅供参考）

联合国运输名称： 非危险货物（仅供参考）

联合国危险性分类： 非危险货物（仅供参考）

包装类别： 非危险货物（仅供参考）

包装方法： 按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。

海洋污染物(是/否)： 否

运输注意事项：

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。使用槽(罐)车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季最好早晚运输。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

严禁用木船、水泥船散装运输。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

3、碳酸钠

第1部分 化学品及企业标识

化学品中文名：碳酸钠

化学品英文名：Sodium carbonate

产品推荐及限制用途： 工业及科研用途。

第2部分 危险性概述

紧急情况概述：

造成严重眼刺激。

GHS 危险性类别：

严重眼损伤 / 眼刺激 类别 2

标签要素：

象形图：

警示词： 警告

危险性说明：

H319 造成严重眼刺激

防范说明：

预防措施：

—— P264 作业后彻底清洗。

—— P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

事故响应:

—— P305+P351+P338 如进入眼睛: 用水小心冲洗几分钟。如戴隐 形眼镜并可方便地取出, 取出 隐
形眼镜。继续冲洗。

—— P337+P313 如仍觉眼刺激: 求医/就诊。

安全储存: — 无

废弃处置: —— 无

物理和化学危险: 无资料

健康危害: 造成严重眼刺激。

环境危害: 无资料

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围(质量分数, %)	CAS No.
Sodium carbonate	100%	497-19-8

第 4 部分 急救措施

急 救:

吸 入: 新鲜空气, 休息。

皮肤接触: 用大量水冲洗皮肤或淋浴。

眼睛接触: 先用大量水冲洗几分钟(如可能易行, 摘除隐形眼镜), 然后就医。

食 入: 漱口。大量饮水。给予医疗护理。

对保护施救者的忠告: 将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现
场的医生看。

对医生的特别提示: 无资料

第 5 部分 消防措施

灭火剂:

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火, 直流水可能导致可燃性液体的飞
溅, 使火势扩散。

特别危险性:

不可燃。

灭火注意事项及防护措施:

周围环境着火时, 使用适当的灭火剂。

第 6 部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序:

将泄漏物清扫进可密闭容器中, 如果适当, 首先润湿防止扬尘。个人防护用具: 适用于有害颗粒物的
P2 过滤呼吸器。

环境保护措施: 收容泄漏物, 避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料:

小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。

第 7 部分 操作处置与储存

操作注意事项：

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。个体防护措施参见第 8 部分。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。倒空的容器可能残留有害物。使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。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：干燥。严格密封。与性质相互抵触的物质分开存放。见化学危险性。

第 8 部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
Sodium carbonate	497-19-8	GBZ 2.1	MAC: PC-TWA: PC-STEL:	

生物限制：

无资料

监测方法：

GBZ/T 160.1 ~ GBZ/T 160.81 工作场所空气有毒物质测定（系列标准），EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制：

防止粉尘扩散！

作业场所建议与其它作业场所分开。密闭操作，防止泄漏。加强通风。设置自动报警装置和事故通风设施。设置应急撤离通道和必要的泄险区。设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备：

呼吸系统防护：局部排气通风或呼吸防护。

手防护：防护手套。

眼睛防护：安全护目镜。

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状： 白色无臭粉末	气味： 无资料
---------------	---------

pH 值： 无资料	熔点/凝固点（° C）： 851° C。
沸点、初沸点和沸程（° C）： 1600° C	自燃温度（° C）： 无资料
闪点（° C）： 169.8° C	分解温度（° C）： 无资料
爆炸极限 [%（体积分数）]： 无资料	蒸发速率 [乙酸（正）丁酯以 1 计]： 无资料
饱和蒸气压（kPa）： 无资料	易燃性（固体、气体）： 无资料
相对密度(水以 1 计)： > = 2.52 - < = 2.53。温度： 20° C。	蒸气密度（空气以 1 计）： 无资料
气味阈值（mg/m ³ ）： 无资料	n-辛醇/水分配系数（lg P）： 无资料
溶解性： 水溶性：约 212.5 g / L。温度： 20° C。 pH 值： > 11。	黏度： 无资料

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性： 正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应： 水溶液是一种中强碱。与酸激烈反应。与镁和五氧化二磷反应，有爆炸的危险。与氟反应，有着火危险。

避免接触的条件： 静电放电、热、潮湿等。

禁配物： 无资料

危险的分解产物： 无资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：

经口：LD50 - rat (male/female) - 2 800 mg/kg bw.

吸入：LC50 - rat (male) - 2 300 mg/m³ air.

经皮：LD50 - rabbit - > 2 000 mg/kg bw.

皮肤刺激或腐蚀：无资料。

眼睛刺激或腐蚀：无资料。

呼吸或皮肤过敏：无资料。

生殖细胞突变性：无资料。

致癌性：无资料。

生殖毒性：无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次接触：

该物质刺激眼睛、皮肤和呼吸道。

特异性靶器官系统毒性——反复接触：

该物质可能对呼吸道有影响，导致鼻中膈穿孔。反复或长期与皮肤接触时，可能引起皮炎。

吸入危害：

可较快地达到空气中颗粒物有害浓度，尤其是粉末。

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验：LC50 - *Lepomis macrochirus* - 300 mg/L - 96 h.

溞类急性活动抑制试验：EC50 - *Ceriodaphnia* sp. - 200 - 227 mg/L - 48 h.

藻类生长抑制试验：NOEC - algae, various - 1 - 10 mg/L.

对微生物的毒性：无资料

持久性和降解性：无资料。

生物富集或生物积累性：无资料。

土壤中的迁移性：无资料。

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品：

尽可能回收利用。如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。

污染包装物：将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项：

废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国编号危险货物编号(UN 号)： 非危险货物（仅供参考）

联合国运输名称： 非危险货物（仅供参考）

联合国危险性分类： 非危险货物（仅供参考）

包装类别： 非危险货物（仅供参考）

包装方法： 按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。

海洋污染物(是/否)： 否

运输注意事项：

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。使用槽(罐)车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季最好早晚运输。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

4、碳酸锶

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名： 碳酸锶

化学品英文名： Strontium carbonate

产品推荐及限制用途： 工业及科研用途。

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述： 无

GHS 危险性类别：

无危害分类

标签要素：

象形图： 无危险图标

警示词： 无警示词。

危险性说明： 无

防范说明：

预防措施：—— 无

事故响应：—— 无

安全储存：—— 无

废弃处置：—— 无

物理和化学危险： 无

健康危害： 无

环境危害： 无

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围(质量分数, %)	CAS No.
Strontium carbonate	100%	1633-05-2

第 4 部分 急救措施

急救：

吸入： 新鲜空气，休息。

皮肤接触： 冲洗，然后用水和肥皂清洗皮肤。

眼睛接触： 用大量水冲洗(如可能易行，摘除隐形眼镜)。

食入： 漱口。饮用 1 或 2 杯水。

对保护施救者的忠告： 将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。

对医生的特别提示： 无资料

第 5 部分 消防措施

灭火剂：

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞

溅，使火势扩散。

特别危险性：不可燃。

灭火注意事项及防护措施：周围环境着火时，允许采用各种灭火剂。

第 6 部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

将泄漏物清扫进容器中，如果适当，首先润湿防止扬尘。个人防护用具：适应于该物质空气中浓度的颗粒物过滤呼吸器。

环境保护措施：收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。

第 7 部分 操作处置与储存

操作注意事项：

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。个体防护措施参见第 8 部分。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。倒空的容器可能残留有害物。使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。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：与酸分开存放。

第 8 部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
Strontium carbonate	1633-05-2	GBZ 2.1	MAC: PC-TWA: PC-STEL:	

生物限制：

无资料

监测方法：

GBZ/T 160.1 ~ GBZ/T 160.81 工作场所空气有毒物质测定（系列标准），EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制：

防止粉尘扩散！

作业场所建议与其它作业场所分开。

密闭操作，防止泄漏。

加强通风。设置自动报警装置和事故通风设施。设置应急撤离通道和必要的避险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备：

呼吸系统防护：避免吸入粉尘。

手防护：防护手套。

眼睛防护：安全护目镜。

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状： 白色或灰色粉末	气味： 无资料
pH 值： 无资料	熔点/凝固点（° C）： 气压： 0.003 Pa。
沸点、初沸点和沸程（° C）： 333.6° C at 760 mmHg	自燃温度（° C）： 无资料
闪点（° C）： 169.8° C	分解温度（° C）： 无资料
爆炸极限 [%（体积分数）]： 无资料	蒸发速率 [乙酸（正）丁酯以 1 计]： 无资料
饱和蒸气压（kPa）： 2.58E-05mmHg at 25° C	易燃性（固体、气体）： 无资料
相对密度(水以 1 计)： 3.79。温度： 20° C。	蒸气密度（空气以 1 计）： 无资料
气味阈值（mg/m³）： 无资料	n-辛醇/水分配系数（lg P）： 无资料
溶解性： 水溶性： 3.4mg/L。温度： 20° C。	黏度： 无资料

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性： 正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应： 与酸类发生反应。

避免接触的条件： 静电放电、热、潮湿等。

禁配物： 无资料

危险的分解产物： 无资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：

经口： LD50 - rat (female) - > 2 000 mg/kg bw.

吸入： LC50 - rat (male/female) - > 4.5 mg/l water (analytical).

经皮： 无资料

皮肤刺激或腐蚀： 无资料。

眼睛刺激或腐蚀： 无资料。

呼吸或皮肤过敏： 无资料。

生殖细胞突变性： 无资料。

致癌性： 无资料。

生殖毒性： 无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次接触：

可能对眼睛和呼吸道引起机械刺激。

特异性靶器官系统毒性——反复接触：

见注解。

吸入危害：

可较快地达到空气中颗粒物公害污染浓度。

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验：LC50 - *Morone saxatilis* - > 92.8 mg/L - 96 h.

溞类急性活动抑制试验：LC50 - *Daphnia magna* - 125 000 µg/L - 48 h. Remarks: Metal ion -based.

藻类生长抑制试验：EC50 - *Pseudokirchneriella subcapitata* (previous names: *Raphidocelis subcapitata*, *Selenastrum capricornutum*) - > 43.3 mg/L - 72 h.

对微生物的毒性：EC50 - activated sludge of a predominantly domestic sewage - > 100 mg/L - 3 h. Remarks: Respiration rate.

持久性和降解性：无资料。

生物富集或生物积累性：无资料。

土壤中的迁移性：无资料。

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品：

尽可能回收利用。

如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。

污染包装物：将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项：

废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国编号危险货物编号 (UN 号)： 非危险货物（仅供参考）

联合国运输名称： 非危险货物（仅供参考）

联合国危险性分类： 非危险货物（仅供参考）

包装类别： 非危险货物（仅供参考）

包装方法： 按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。

海洋污染物 (是/否)： 否

运输注意事项：

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。使用槽（罐）车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季最好早晚运输。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。公路运输时要按规定路线行驶，

勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

5、碳酸铜

第1部分 化学品及企业标识

化学品中文名：碳酸铜

化学品英文名：Copper carbonate

产品推荐及限制用途：工业及科研用途。

第2部分 危险性概述

紧急情况概述：

吞咽有害。对水生生物毒性极大。对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。

GHS 危险性类别：

急性经口毒性 类别 4

危害水生环境 ——急性危险 类别 1

危害水生环境 ——长期危险 类别 1

标签要素：



象形图：

警示词：警告

危险性说明：

H302 吞咽有害

H400 对水生生物毒性极大

H410 对水生生物毒性极大并具有长期持续影响

防范说明：

预防措施：

- P264 作业后彻底清洗。
- P270 使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。
- P273 避免释放到环境中。

事故响应：

- P301+P312 如误吞咽：如感觉不适，呼叫解毒中心/ 医生
- P330 漱口。
- P391 收集溢出物。

安全储存：—— 无

废弃处置：—— P501 按当地法规处置内装物/容器。

物理和化学危险： 无资料

健康危害： 吞咽有害。

环境危害： 对水生生物毒性极大。对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围(质量分数，%)	CAS No.
Copper carbonate	100%	1184-64-1

第 4 部分 急救措施

急救：

吸入： 如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。

皮肤接触： 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。

眼睛接触： 分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。

食入： 漱口，禁止催吐。立即就医。

对保护施救者的忠告： 将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。

对医生的特别提示： 无资料

第 5 部分 消防措施

灭火剂：

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

特别危险性：无资料

灭火注意事项及防护措施：

消防人员须佩戴携气式呼吸器，穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。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。隔离事故现场，禁止无关人员进入。收容和处理消防水，防止污染环境。

第 6 部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。

禁止接触或跨越泄漏物。

作业时使用的设备应接地。

尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。

根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

环境保护措施： 收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。

第 7 部分 操作处置与储存

操作注意事项：

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。个体防护措施参见第 8 部分。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。倒空的容器可能残留有害物。使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：

储存于阴凉、通风的库房。

库温不宜超过 37° C。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第 10 部分）。

保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第 8 部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
Copper carbonate	1184-64-1	GBZ 2.1	MAC: PC-TWA: PC-STEL:	

生物限制：

无资料

监测方法：

GBZ/T 160.1 ~ GBZ/T 160.81 工作场所空气有毒物质测定（系列标准），EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制：

作业场所建议与其它作业场所分开。密闭操作，防止泄漏。

加强通风。设置自动报警装置和事故通风设施。设置应急撤离通道和必要的避险区。设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备：

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。

手防护：戴橡胶耐油手套。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。
皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状： 绿色或蓝色粉末	气味： 无资料
pH 值： 无资料	熔点/凝固点（° C）： 200° C
沸点、初沸点和沸程（° C）： 333.6° C at 760mmHg	自燃温度（° C）： 无资料
闪点（° C）： 169.8° C	分解温度（° C）： 无资料
爆炸极限 [%（体积分数）]： 无资料	蒸发速率 [乙酸（正）丁酯以 1 计]： 无资料
饱和蒸气压（kPa）： 2.58E-05mmHg at 25° C	易燃性（固体、气体）： 无资料
相对密度(水以 1 计)： 无资料	蒸气密度（空气以 1 计）： 无资料
气味阈值（mg/m³）： 无资料	n-辛醇/水分配系数（lg P）： 无资料
溶解性： 无资料	黏度： 无资料

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性： 正常环境温度下储存和使用，本品稳定。
危险反应： 无资料
避免接触的条件： 静电放电、热、潮湿等。
禁配物： 无资料
危险的分解产物： 无资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：
经口：LD50 Rat oral 159 mg/kg bw [equivalent copper dose: 82 mg Cu/kg body weight] from table
吸入：无资料
经皮：无资料
皮肤刺激或腐蚀：无资料。
眼睛刺激或腐蚀：无资料。
呼吸或皮肤过敏：无资料。
生殖细胞突变性：无资料。
致癌性：无资料。
生殖毒性：无资料。
特异性靶器官系统毒性——一次接触：无资料
特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料
吸入危害：无资料

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验：无资料

溞类急性活动抑制试验：无资料

藻类生长抑制试验：无资料

对微生物的毒性：无资料

持久性和降解性：无资料。

生物富集或生物积累性：无资料。

土壤中的迁移性：无资料。

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品：

尽可能回收利用。如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。

污染包装物：将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项：废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国编号危险货物编号 (UN 号)： 无资料

联合国运输名称： 无资料

联合国危险性分类： 无资料

包装类别： 无资料

包装方法： 按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。

海洋污染物(是/否)： 是

运输注意事项：

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。使用槽(罐)车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季最好早晚运输。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

6、冰晶石

标	中文名：	氟化铝钠；冰晶石
	英文名：	Sodium aluminium fluoride; Aluminum sodium fluoride
	分子式：	AlF ₆ · 3Na

识	分子量:	209.95
	CAS 号:	15096—52—3
	RTECS 号:	
	UN 编号:	
	危险货物编号:	
	IMDG 规则页码:	
理化性质	外观与性状:	无色至白色玻璃样的固体。
	主要用途:	用于电解铝, 制乳白玻璃、杀虫剂等。
	熔点:	1000
	沸点:	
	相对密度(水=1):	2.95
	相对密度(空气=1):	
	饱和蒸汽压(kPa):	
	溶解性:	溶于浓硫酸。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol):	
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(℃):	
	自燃温度(℃):	
	爆炸下限(V%):	
	爆炸上限(V%):	
	危险特性:	受高热或接触酸或酸雾放出剧毒的烟雾。
	燃烧(分解)产物:	氧化钠、氟化氢、氧化铝。
性	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强酸。
	灭火方法:	不燃。火场周围可用的灭火介质。

包装与储运	危险性类别:	
	危险货物包装标志:	
	包装类别:	
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。专人保管。保持容器密封。应与酸类、食用化工原料等分开存放。不能与粮食、食物、种子、饲料、各种日用品混装、混运。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏。操作现场不得吸烟、饮水、进食。分装和搬运作业要注意个人防护。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 1mg (F) / m3 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 2mg (A1) / m3 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	LD50: 200mg/kg (大鼠经口) LC50:
	健康危害:	误服可引起急性胃肠炎症状。长期吸入本品粉尘，可致尘肺和氟骨症。分解产物氟化氢有刺激性。
急救	皮肤接触:	用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。
	眼睛接触:	拉开眼睑，用流动清水冲洗 15min。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。就医。
	食入:	误服者，洗胃。就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作，局部排风。
	呼吸系统防护:	作业工人佩戴防尘口罩。
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿紧袖工作服，长筒胶鞋。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。防止尘肺。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好口罩、护目镜，穿工作服。小心扫起，转移到安全场所。用水刷洗泄漏污染区，经稀释的污水放入废水系统。如果大量泄漏，回收。

7、草酸锶

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名： 草酸锶

化学品英文名： Strontium oxalate

产品推荐及限制用途： 工业及科研用途。

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：

吞咽有害。皮肤接触有害。

GHS 危险性类别：

急性经口毒性 类别 4

急性经皮肤毒性 类别 4

标签要素：



象形图：

警示词： 警告

危险性说明：

H302 吞咽有害

H312 皮肤接触有害

防范说明：

预防措施：

—— P264 作业后彻底清洗。

—— P270 使用本产品时不要进食、饮 水或吸烟。

—— P280 戴防护手套/穿防护服/戴防 护眼罩/戴防护面具。

事故响应：

—— P301+P312 如误吞咽： 如感觉不适，呼叫解毒中心/医生

—— P330 漱口。

—— P302+P352 如皮肤沾染： 用水充分清洗。

—— P312 如感觉不适，呼叫解毒中心/医生

—— P321 具体治疗（ 见本标签上的…… ）。

—— P362+P364 脱掉沾染的衣服，清洗后方可 重新使用

安全储存： —— 无

废弃处置： —— P501 按当地法规处置内装物/容器。

物理和化学危险： 无资料

健康危害： 吞咽有害。皮肤接触有害。

环境危害： 无资料

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围(质量分数, %)	CAS No.
Strontium oxalate	100%	814-95-9

第 4 部分 急救措施

急救:

吸入: 如果吸入, 请将患者移到新鲜空气处。

皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感, 就医。

眼睛接触: 分开眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。

食入: 漱口, 禁止催吐。立即就医。

对保护施救者的忠告: 将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。

对医生的特别提示: 无资料

第 5 部分 消防措施

灭火剂:

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火, 直流水可能导致可燃性液体的飞溅, 使火势扩散。

特别危险性: 无资料

灭火注意事项及防护措施:

消防人员须佩戴携气式呼吸器, 穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。

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。隔离事故现场, 禁止无关人员进入。收容和处理消防水, 防止污染环境。

第 6 部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序:

建议应急处理人员戴携气式呼吸器, 穿防静电服, 戴橡胶耐油手套。

禁止接触或跨越泄漏物。作业时使用的设备应接地。尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。环境保护措施: 收容泄漏物, 避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料:

小量泄漏: 尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收, 并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖, 抑制蒸发。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。

第 7 部分 操作处置与储存

操作注意事项:

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。个体防护措施参见第 8 部分。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。倒空的容器可能残留有害物。使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：

储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37° C。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第 10 部分）。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第 8 部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
Strontium oxalate	814-95-9	GBZ 2.1	MAC: PC-TWA: PC-STEL:	

生物限制：

无资料

监测方法：

GBZ/T 160.1 ~ GBZ/T 160.81 工作场所空气有毒物质测定（系列标准），EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制：

作业场所建议与其它作业场所分开。密闭操作，防止泄漏。

加强通风。设置自动报警装置和事故通风设施。设置应急撤离通道和必要的泄险区。设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备：

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。手防护：戴橡胶耐油手套。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状： 白色粉末	气味： 无资料
pH 值： 无资料	熔点/凝固点（° C）： 无资料
沸点、初沸点和沸程（° C）： 365.1° C at 760 mmHg	自燃温度（° C）： 无资料
闪点（° C）： 188.8° C	分解温度（° C）： 无资料
爆炸极限 [%（体积分数）]： 无资料	蒸发速率 [乙酸（正）丁酯以 1 计]： 无资料

饱和蒸气压（kPa）： 无资料	易燃性（固体、气体）： 无资料
相对密度(水以 1 计)： 无资料	蒸气密度（空气以 1 计）： 无资料
气味阈值（mg/m ³ ）： 无资料	n-辛醇/水分配系数（lg P）： 无资料
溶解性： 无资料	黏度： 无资料

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性： 正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应： 无资料

避免接触的条件： 静电放电、热、潮湿等。

禁配物： 无资料

危险的分解产物： 无资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：

经口：无资料

吸入：无资料

经皮：无资料

皮肤刺激或腐蚀：无资料。

眼睛刺激或腐蚀：无资料。

呼吸或皮肤过敏：无资料。

生殖细胞突变性：无资料。

致癌性：无资料。

生殖毒性：无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次接触：无资料

特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料

吸入危害：无资料

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验：无资料

溞类急性活动抑制试验：无资料

藻类生长抑制试验：无资料

对微生物的毒性：无资料

持久性和降解性：无资料。

生物富集或生物积累性：无资料。

土壤中的迁移性：无资料。

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品：

尽可能回收利用。如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。

污染包装物：将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项：废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国编号危险货物编号 (UN 号)： 非危险货物（仅供参考）

联合国运输名称： 非危险货物（仅供参考）

联合国危险性分类： 非危险货物（仅供参考）

包装类别： 非危险货物（仅供参考）

包装方法： 按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。

海洋污染物(是/否)： 否

运输注意事项：

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。使用槽(罐)车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季最好早晚运输。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

8、高氯酸铜

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名： 高氯酸铜

化学品英文名： Copper(II) perchlorate hexahydrate

产品推荐及限制用途： 工业及科研用途。

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：

可能加剧燃烧；氧化剂。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可引起呼吸道刺激。

GHS 危险性类别：

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

标签要素：



象形图：

警示词： 危险

危险性说明：

H272 可能加剧燃烧；氧化剂

H315 造成皮肤刺激

H319 造成严重眼刺激

H335 可引起呼吸道刺激

防范说明：

预防措施：

—— P264 作业后彻底清洗。

—— P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

—— P261 避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。

—— P271 只能在室外或通风良好处使用。

事故响应：

—— P302+P352 如皮肤沾染： 用水充分清洗。

—— P321 具体治疗（ 见本标签上的…… ）。

—— P332+P313 如发生皮肤刺激： 求医/就诊。

—— P362+P364 脱掉沾染的衣服，清洗后方可 重新使用

—— P305+P351+P338 如进入眼睛： 用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出 隐形眼镜。继续冲洗。

—— P337+P313 如仍觉眼刺激： 求医/就诊。

—— P304+P340 如误吸入： 将人转移到空气新鲜处，保持 呼吸舒适体位。

—— P312 如感觉不适，呼叫解毒中心/医生

安全储存： — P403+P233 存放在通风良好的地方。保持容器密闭。

—— P405 存放处须加锁。

废弃处置：

—— P501 按当地法规处置内装物/容器。

物理和化学危险： 可能加剧燃烧；氧化剂。

健康危害： 造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可引起呼吸道刺激。

环境危害： 无资料

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围(质量分数, %)	CAS No.
Copper(II) perchlorate hexahydrate	100%	10294-46-9

第 4 部分 急救措施

急救:

吸入: 如果吸入, 请将患者移到新鲜空气处。

皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感, 就医。

眼睛接触: 分开眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。

食入: 漱口, 禁止催吐。立即就医。

对保护施救者的忠告: 将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。

对医生的特别提示: 无资料

第 5 部分 消防措施

灭火剂:

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火, 直流水可能导致可燃性液体的飞溅, 使火势扩散。

特别危险性:

无资料

灭火注意事项及防护措施:

消防人员须佩戴携气式呼吸器, 穿全身消防服, 在上风向灭火。

尽可能将容器从火场移至空旷处。

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。

隔离事故现场, 禁止无关人员进入。

收容和处理消防水, 防止污染环境。

第 6 部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序:

建议应急处理人员戴携气式呼吸器, 穿防静电服, 戴橡胶耐油手套。

禁止接触或跨越泄漏物。

作业时使用的所有设备应接地。

尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。

根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

环境保护措施: 收容泄漏物, 避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料:

小量泄漏: 尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收, 并转移

至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。

第 7 部分 操作处置与储存

操作注意事项：

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。个体防护措施参见第 8 部分。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。倒空的容器可能残留有害物。使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：

储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37° C。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第 10 部分）。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第 8 部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
Copper(II) perchlorate hexahydrate	10294-46-9	GBZ 2.1	MAC: PC-TWA: PC-STEL:	

生物限制：

无资料

监测方法：

GBZ/T 160.1 ~ GBZ/T 160.81 工作场所空气有毒物质测定（系列标准），EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制：

作业场所建议与其它作业场所分开。

密闭操作，防止泄漏。

加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的泄险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。

提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备：

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该

佩戴携气式呼吸器。

手防护：戴橡胶耐油手套。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状： 无资料	气味： 无资料
pH 值： 无资料	熔点/凝固点（° C）： 82° C
沸点、初沸点和沸程（° C）： 120° C	自燃温度（° C）： 无资料
闪点（° C）： 无资料	分解温度（° C）： 无资料
爆炸极限 [%（体积分数）]： 无资料	蒸发速率 [乙酸（正）丁酯以 1 计]： 无资料
饱和蒸气压（kPa）： 无资料	易燃性（固体、气体）： 无资料
相对密度(水以 1 计)： 2.225 g/mL at 25 ° C(lit.)	蒸气密度（空气以 1 计）： 无资料
气味阈值（mg/m³）： 无资料	n-辛醇/水分配系数（lg P）： 无资料
溶解性： 无资料	黏度： 无资料

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性： 正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应： 无资料

避免接触的条件： 静电放电、热、潮湿等。

禁配物： 无资料

危险的分解产物： 无资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：

经口：无资料

吸入：无资料

经皮：无资料

皮肤刺激或腐蚀：无资料。

眼睛刺激或腐蚀：无资料。

呼吸或皮肤过敏：无资料。

生殖细胞突变性：无资料。

致癌性：无资料。

生殖毒性：无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次接触：无资料

特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料

吸入危害：无资料

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验：无资料

溞类急性活动抑制试验：无资料

藻类生长抑制试验：无资料

对微生物的毒性：无资料

持久性和降解性：无资料。

生物富集或生物积累性：无资料。

土壤中的迁移性：无资料。

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品：

尽可能回收利用。如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。

污染包装物：

将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项：废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国编号危险货物编号 (UN 号)： UN1481（仅供参考）

联合国运输名称： 无机高氯酸盐，未另作规定的（仅供参考）

联合国危险性分类： 5.1（仅供参考）

包装类别： II（仅供参考）

包装方法： 按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。

海洋污染物(是/否)： 否

运输注意事项：

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。使用槽(罐)车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季最好早晚运输。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

9、氧化铜

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名： 氧化铜

化学品英文名： Copper oxide

产品推荐及限制用途： 工业及科研用途。

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：

对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。

GHS 危险性类别：

危害水生环境 ——急性危险 类别 1

危害水生环境 ——长期危险 类别 1

标签要素：



象形图：

警示词： 警告

危险性说明：

H410 对水生生物毒性极大并具有长期持续影响

防范说明：

预防措施：

—— P273 避免释放到环境中。

事故响应：

—— P391 收集溢出物。

安全储存：

—— 无

废弃处置：

—— P501 按当地法规处置内装物/容器。

物理和化学危险： 无资料

健康危害： 无资料

环境危害： 对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围(质量分数，%)	CAS No.
Copper oxide	100%	1317-38-0

第 4 部分 急救措施

急救：

吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。

眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。

食入：漱口，禁止催吐。立即就医。

对保护施救者的忠告：将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。

对医生的特别提示：无资料

第 5 部分 消防措施

灭火剂：

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

特别危险性：无资料

灭火注意事项及防护措施：消防人员须佩戴携气式呼吸器，穿全身消防服，在上风向灭火。

尽可能将容器从火场移至空旷处。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。隔离事故现场，禁止无关人员进入。收容和处理消防水，防止污染环境。

第 6 部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。

禁止接触或跨越泄漏物。

作业时使用的所有设备应接地。

尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。

根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

环境保护措施：收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。

第 7 部分 操作处置与储存

操作注意事项：

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。个体防护措施参见第 8 部分。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。倒空的容器可能残留有害物。

使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：

储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37° C。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第 10 部分）。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第 8 部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
Copper oxide	1317-38-0	GBZ 2.1	MAC: PC-TWA: PC-STEL:	

生物限制：无资料

监测方法：

GBZ/T 160.1 ~ GBZ/T 160.81 工作场所空气有毒物质测定（系列标准），EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制：

作业场所建议与其它作业场所分开。

密闭操作，防止泄漏。

加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的泄险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。

提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备：

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。

手防护：戴橡胶耐油手套。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状： 黑色结晶粉末	气味： 无资料
pH 值： 无资料	熔点/凝固点（° C）： 1 326° C。
沸点、初沸点和沸程（° C）： 1026° C (decomp)	自燃温度（° C）： 无资料
闪点（° C）： 无资料	分解温度（° C）： 无资料

爆炸极限 [% (体积分数)] : 无资料	蒸发速率 [乙酸 (正) 丁酯以 1 计] : 无资料
饱和蒸气压 (kPa) : 无资料	易燃性 (固体、气体) : 无资料
相对密度 (水以 1 计) : 6.31 g/cm ³ 。	蒸气密度 (空气以 1 计) : 无资料
气味阈值 (mg/m ³) : 无资料	n-辛醇/水分配系数 (lg P) : 无资料
溶解性: 水溶性: 0 g/L。温度: 20° C。 pH 值: 6。备注: 环境 pH 值 > 0.23 g / L。温度: 20° C。 pH: 5.1-5.5。备注: 酸性 pH 值 < 0 g / L。温度: 20° C。 pH 值: 9。备注: 碱性 pH 结果。	黏度: 无资料

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性: 正常环境温度下储存和使用, 本品稳定。

危险反应: 无资料

避免接触的条件: 静电放电、热、潮湿等。

禁配物: 无资料

危险的分解产物: 无资料。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性:

经口: LD50 - rat (male) - > 2 500 mg/kg bw.

吸入: 无资料

经皮: LD50 - rat (male/female) - > 2 000 mg/kg bw.

皮肤刺激或腐蚀: 无资料。

眼睛刺激或腐蚀: 无资料。

呼吸或皮肤过敏: 无资料。

生殖细胞突变性: 无资料。

致癌性: 无资料。

生殖毒性: 无资料。

特异性靶器官系统毒性——一次接触: 无资料

特异性靶器官系统毒性——反复接触: 无资料

吸入危害: 无资料

第 12 部分 生态学信息

生态毒性:

鱼类急性毒性试验: LC50 - *Pimephales promelas* - 193 µg/L - 96 h.

溞类急性活动抑制试验: These observations consistently show that the presence of organic matter decreases the bioavailability, uptake, and ecotoxicity of copper in the aquatic environment - *Daphnia magna*.

藻类生长抑制试验: Based on the algal biomass, the growth rate, the pigment diversity and the autotrophic index, an optimal concentration range was observed between 1 and 35µg Cu/L. - *Pseudokirchneriella subcapitata* (previous names: *Raphidocelis subcapitata*, *Selenastrum*

capricornutum).

对微生物的毒性: see summary - activated sludge of a predominantly domestic sewage.

持久性和降解性: 无资料。

生物富集或生物积累性: 无资料。

土壤中的迁移性: 无资料。

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品:

尽可能回收利用。

如果不能回收利用, 采用焚烧方法进行处置。不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。

污染包装物:

将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项:

废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国编号危险货物编号 (UN 号): 非危险货物 (仅供参考)

联合国运输名称: 非危险货物 (仅供参考)

联合国危险性分类: 非危险货物 (仅供参考)

包装类别: 非危险货物 (仅供参考)

包装方法: 按照生产商推荐的方法进行包装, 例如: 开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外普通木箱等。

海洋污染物 (是/否): 是

运输注意事项:

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。使用槽 (罐) 车运输时应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季最好早晚运输。运输途中应防暴晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

10、石蜡

标 识	中文名:	石蜡
	英文名:	Paraffin wax; Paraffin scale
	分子式:	C ₃₆ H ₇₄
	分子量:	506.98

	CAS 号:	8002-74-2
	RTECS 号:	RV0350000
	UN 编号:	
	危险货物编号:	
	IMDG 规则页码:	
理化性质	外观与性状:	白色、无臭、无味、透明的晶体。
	主要用途:	用于制造合成脂肪酸和高级醇，也用于制造火柴、蜡烛、蜡纸、蜡笔、防水剂、软膏、电绝缘材料等。
	熔点:	47—65
	沸点:	>371
	相对密度(水=1):	0.88—0.92
	相对密度(空气=1):	
	饱和蒸汽压(kPa):	
	溶解性:	可溶于水，不溶于酸，溶于苯、汽油、热乙醇、氯仿。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	
	避免接触的条件:	
燃烧爆炸	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	丙
	闪点(℃):	199
	自燃温度(℃):	245
	爆炸下限(V%):	无资料
	爆炸上限(V%):	无资料
危险性	危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂。

包装与储运	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、1211 灭火剂、砂土。用水可引起沸溅。
	危险性类别:	
	危险货物包装标志:	
	包装类别:	
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。轻装轻卸。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 2mg / m3 (烟) 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	低毒
	健康危害:	石蜡中含有一定量的杂环化合物，主要是吡啶、吡咯、噻吩等，有的有致癌作用。吸入高浓度蒸气，引起头痛、眩晕、咳嗽、食欲减退、呕吐腹泻，长期接触导致皮肤损害。有报道：石蜡工人发生皮肤癌的情况，在石蜡净化车间工作 10 年以上的工人，患阴囊癌者高于工龄少的工人及当地居民。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。
	食入:	误服者给饮足量温水，催吐。就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作，注意通风。
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护。
	眼睛防护:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处置:		切断火源。戴好口罩和手套。收集回收。

11、石墨粉

标 识	中文名:	石墨; 天然石墨; 黑铅
	英文名:	GRAPHITE; Plumbago; Blacklead; Mineral carbon
	分子式:	C
	分子量:	
	CAS 号:	7782-42-5
	RTECS 号:	MD9659600
	UN 编号:	未列出
	危险货物编号:	
	IMDG 规则页码:	
	外观与性状:	软的黑色磷状物, 晶状碳化物。触摸有油脂感, 无臭。
理 化 性 质	主要用途:	
	熔点:	600
	沸点:	
	相对密度(水=1):	2.162
	相对密度(空气=1):	
	饱和蒸汽压(kPa):	
	溶解性:	不溶于水。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	
燃 烧 爆 炸 危	避免接触的条件:	
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	
	闪点(℃):	
	自燃温度(℃):	
	爆炸下限(V%):	
	爆炸上限(V%):	
	危险特性:	遇强氧化剂(如氟、三氟化氯和过氧化钾)发生反应。
	燃烧(分解)产物:	

危险性	稳定性:	
	聚合危害:	
	禁忌物:	强氧化物质(氟、三氟化氯、过氧化钾)
	灭火方法:	可燃固体。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。使用干粉、泡沫、二氧化碳灭火。
包装与储运	危险性类别:	
	危险货物包装标志:	
	包装类别:	
	储运注意事项:	储存处避免接触强氧化物(氟、二氟化氯、过四氯化二钾)
毒性危害	接触限值:	美国 TWA: 2.5mg / m ³ (天然); 10mg / m ³ (合成), ACGIH 测定: 滤器分离, 重量分析法测定
	侵入途径:	吸入, 眼睛及皮肤接触
	毒性:	IDLH: 1250mg / m ³ OSHA: 表 Z—1 空气污染物 OSHA 表 Z — 3 空气污染物: 15mppcf
	健康危害:	接触天然石墨可能产生渐进性的或致残的尘肺病, 症状包括头痛、咳嗽、消沉、食欲降低、呼吸困难、痰为黑色, 一些中毒者可能多年无症状后突然致残, 有迹象表明, 人造石墨亦可产生肺尘病
急救	皮肤接触:	用大量清水冲洗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。注意患者保暖并且保持安静。
	眼睛接触:	清水冲洗
	吸入:	将患者移至空气新鲜处, 施行人工呼吸。如果患者呼吸停止, 给予人工呼吸。如果呼吸困难, 给予吸氧。
	食入:	吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
防护措施	工程控制:	
	呼吸系统防护:	提供带有适当过滤片的防尘面具。NIOSH 12.5mg / m ³ : 防尘呼吸器。 25mg / m ³ : 专用呼吸器和四分之一口鼻罩呼吸器以外的防尘呼吸器、供气式呼吸器。 62.5mg / m ³ : 动力驱动带防尘滤层的空气净化呼吸器、连续供气式呼吸器。 125mg / m ³ : 高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带高效滤层面罩紧贴面部的空气净化呼吸器、面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、自携式呼吸器。 1250mg / m ³ : 供气式正压全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式

		正压呼吸器。	逃生：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：		
	防护服：		
	手防护：		
	其他：	定期检查呼吸系统、肺部、心血管系统。	
	泄漏处置：		

12、碳酸钙

标 识	中文名：	石灰石；碳酸钙
	英文名：	Limestone; Calcium carbonate
	分子式：	CaCO3
	分子量：	100. 09
	CAS 号：	1317—65—3（石灰石）
	RTECS 号：	EV9558000
	UN 编号：	未列名的
	危险货物编号：	CAS：471-34-1
	IMDG 规则页码：	
理 化 性 质	外观与性状：	白色结晶粉末。无臭。属无机盐。天然的有石灰石、白垩、大理石、白云石、文石、方解石和牡蛎壳。
	主要用途：	用于建筑业、冶金工业、化学工业中，用作建筑材料，炼钢铁的熔剂，制造水泥、玻璃、纯碱等的原料。
	熔点：	825(α 型)，1339(β 型)
	沸点：	898. 6(分解)
	相对密度(水=1)：	2. 83(α 型)，2. 7(β 型)
	相对密度(空气=1)：	
	饱和蒸汽压(kPa)：	
	溶解性：	不溶于水，溶于稀酸。
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	
	燃烧热(kJ/mol)：	

燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(℃):	
	自燃温度(℃):	
	爆炸下限(V%):	
	爆炸上限(V%):	
	危险特性:	与氟接触引起着火。
	燃烧(分解)产物:	二氧化碳、氧化钙。
	稳定性:	稳定
包 装 与 储 运	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、铵盐、矾、镁氟。
	灭火方法:	如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。使用适合于火场的任何一种灭火剂灭火。在安全防爆距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。
	危险性类别:	
毒 性 危 害	危险货物包装标志:	
	包装类别:	
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。应与酸类、铵盐等分开存放。搬运时不得撞击、翻滚和摔落。分装和搬运作业要注意个人防护。
	接触限值:	中 国 MAC: 10mg / m ³ 前苏联 MAC: 6mg / m ³ 美国 TLV—TWA: 10mg / m ³ 美国 TLV—STEL: 未制订标准
急	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 6450mg / kg(大鼠经口) LC50: OSHA: 表 Z—1 空气污染物
	健康危害:	对眼睛有强烈刺激作用,对皮肤有中度刺激作用,有资料报道,开采及加工石灰石的工人常常出现上呼吸道萎缩性炎症,支气管炎(有时是哮喘性支气管炎),同时伴有肺气肿。有的工人出现胃炎和肝功能障碍。
皮 肤 接 触	皮肤接触:	用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。注意患者保暖并且保持安静。

救	眼睛接触:	拉开眼睑,用流动清水冲洗15分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。就医。如果患者呼吸停止,给予人工呼吸。如果呼吸困难,给予吸氧。
	食入:	误服者,口服牛奶、豆浆或蛋清,就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
防 护 措 施	工程控制:	生产过程密闭,加强通风。
	呼吸系统防护:	作业工人应该佩戴防尘口罩。必要时佩戴防毒面具。高于NIOSH REL浓度或尚未建立REL,任何可检测浓度下:自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生:装一氧化碳滤毒罐、带失效指示器的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作后,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区,周围设警告标志,建议应急处理人员戴好口罩、护目镜,穿工作服。避免扬尘,用洁净的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中,转移到安全场所。用水刷洗泄漏污染区,经稀释的污水放入废水系统。

F10 企业提供的资料

- 1、评价人员与企业现场合影
- 2、评价委托书
- 3、《万载县万联供应链有限公司万联供应链万载县双桥镇烟花爆竹原材料仓储项目备案》
- 4、营业执照
- 5、土地证明
- 6、总平面布置图