

弋阳县中大化学有限责任公司
储存危险化学品
安全现状评价报告

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

APJ-（赣）-002

2022年12月

弋阳县中大化学有限责任公司
储存危险化学品
安全现状评价报告

法定代表人：应 宏

技术负责人：周红波

项目负责人：曾华玉

评价报告完成日期：2022年12月

**弋阳县中大化学有限责任公司
储存危险化学品（现状）
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。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心（公章）

2022年12月30日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签字
项目负责人	曾华玉	0800000000203970	007037	
项目组成员	王冠	S011035000110192001523	027086	
	王波	S011035000110202001263	040122	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	占伟	S011035000110192001525	027085	
	黎余平	S011035000110192001601	029624	
报告编制人	曾华玉	0800000000203970	007037	
报告审核人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
过程控制负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

前 言

弋阳县中大化学有限责任公司位于弋阳县圭峰镇上张村，占地面积约 8102m²，于 2005 年 9 月 29 日成立，法定代表人：章京林，注册资本 100 万元，经营范围为安息香生产、销售，生产、储存设备及设施均为自有。公司现有员工 18 人，其中管理技术人员 6 人，专职安全员 2 人。

弋阳县中大化学有限责任公司生产安息香过程中储存的危险化学品有氰化钠和乙醇。根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令【2021】第八十八号）和《危险化学品安全管理条例》（国务院令【2011】第 591 号，2013 年第 645 号修订）及相关政策的有关要求，所有储存危险化学品的企业应当进行安全评价。

受弋阳县中大化学有限责任公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担其储存危险化学品的安全评价工作，2022 年 10 月赣安中心组成评价小组，对所提供的资料、文件进行了审核，对现场进行了实地检查、检测，根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，在对该公司储存危险化学品的实际情况和有关资料分析的基础上运用系统安全理论和方法进行定性和定量分析后，编制完成弋阳县中大化学有限责任公司的安全现状评价报告书。

评价小组在评价工作过程中得到了弋阳县中大化学有限责任公司的大力支持与协助，在此深表谢意！

目 录

1、评价概述.....	1
1.1 评价目的和原则.....	1
1.1.1 评价的目的.....	1
1.1.2 评价的原则.....	1
1.2 评价依据和标准.....	2
1.2.1 法律、法规.....	2
1.2.2 规章及规范性文件.....	3
1.2.3 标准、规范.....	5
1.2.4 技术文件.....	7
1.3 评价范围及内容.....	8
1.3.1 评价范围.....	8
1.3.2 评价内容.....	8
1.4 评价程序.....	9
2、公司基本情况.....	10
2.1 基本情况.....	10
2.2 公司简介.....	10
2.3 企业周边环境.....	11
2.4 总平面布置.....	12
2.5 主要建（构）筑物.....	13
2.6 生产工艺.....	13
2.6.1 主要原辅材料.....	13
2.6.2 生产工艺流程.....	14
2.6.3 主要生产设备.....	15
2.7 消防、安全设施.....	15
2.8 安全管理体系.....	16
2.8.1 安全生产管理机构.....	16
2.8.2 安全生产管理制度.....	16
2.8.3 安全生产培训教育.....	17
2.8.4 事故应急救援预案.....	17
2.8.5 安全生产投入.....	17
2.8.6 风险管控.....	17
3、主要危险、有害因素分析.....	19

3.1 物质固有的危险、有害性分析.....	19
3.2 危险化学品辨识.....	23
3.3 重大危险源情况辨识.....	26
3.4 储存过程中的危险因素分析.....	29
3.4.1 危险因素分析.....	29
3.4.2 有害因素分析.....	30
3.5 本章小结.....	31
4、评价方法选用与评价单元划分.....	32
4.1 评价方法选用.....	32
4.1.1 方法的选择.....	32
4.1.2 主要评价方法介绍.....	32
4.2 评价单元划分.....	34
4.2.1 评价单元划分的原则.....	34
4.2.2 评价单元划分.....	35
5、定性、定量安全评价.....	36
5.1 安全检查表评价.....	36
5.1.1 危险化学品储存单位安全检查表.....	36
5.1.2 重点监管危险化学品安全设施、措施检查评价.....	40
5.2 作业条件危险性评价.....	42
5.3 综合性检查安全评价.....	43
5.3.1 外部环境评价.....	43
5.3.2 总平面布置评价.....	43
5.3.3 消防、安全设施的评价.....	44
5.3.4 安全管理体系评价.....	45
6、安全对策措施及建议.....	49
6.1 现场检查问题及整改情况.....	49
6.2 安全对策措施及建议.....	49
7、评价结论.....	49

弋阳县中大化学有限责任公司

储存危险化学品

安全现状评价报告

1、评价概述

1.1 评价目的和原则

1.1.1 评价的目的

1、安全评价目的是查找、分析和预测工程、系统在储存危险化学品过程中存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。

2、为安全监察进行技术准备，为危险化学品储存单位办理危险化学品备案提供技术依据。

1.1.2 评价的原则

本报告对弋阳县中大化学有限责任公司储存氰化钠和乙醇等的安全评价所遵循的原则：

(1) 认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

(2) 采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合公司的实际。

(3) 深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

(4) 诚信、负责，为公司服务。

1.2 评价依据和标准

1.2.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》国家主席令【2021】第八十八号，自2021年9月1日起实施

《中华人民共和国劳动法》（1994年）主席令第28号（2018年12月29日修正）

《中华人民共和国消防法》国家主席令【2008】第6号（国家主席令【2021】第八十一号修订，自2021年4月29日起实施）

《中华人民共和国气象法》（2014年）主席令第14号（2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议第三次修正）

《中华人民共和国职业病防治法》主席令【2018】第24号

《中华人民共和国特种设备安全法》国家主席令【2013】第4号

《中华人民共和国环境保护法》国家主席令【2014】第9号

《劳动保障监察条例》国务院令【2004】第423号

《危险化学品安全管理条例》国务院令【2011】第591号（2013年第645号修订）

《易制毒化学品管理条例》国务院令【2005】第445号（2016年国务院第666号令、2018年国务院第703号修改）

《生产安全事故应急条例》国务院令【2019】第708号2018年12月5日国务院第33次常务会议通过，2019年4月1日起施行

《工伤保险条例》国务院令【2010】第586号

《建设工程安全生产管理条例》国务院令【2004】第393号

《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令【2007】第493号

《公路安全保护条例》国务院令【2011】第593号

《江西省安全生产条例》江西省第十二届人大常委会第三十四次会议
【2017 年 10 月 1 日】

《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

《江西省特种设备安全条例》江西省第十二届人民代表大会常务委员
会第三十六次会议于 2017 年 11 月 30 日通过，2018 年 3 月 1 日起施行

1.2.2 规章及规范性文件

《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》

国家发改委【2005】40 号

《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转
的意见》

国发【2011】40 号

《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》

国发【2010】23 号

《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》

国发【2006】24 号

《产业结构调整指导目录(2019 年本)》国家发展和改革委员会令 2019
第 29 号(2021 年 12 月 30 日国家发展和改革委员会令 49 号修改)

《危险化学品目录》(2015 版)安监总局等十部门第 5 号公告(应急
管理部等十部门 2022 年第 8 号公告修改)

《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第 3 号

《各类监控化学品名录》(中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号)

《高毒物品目录》(卫生部卫法监发[2003]第 142 号)

《易制爆危险化学品名录》(2017 年版,公安部 2017 年 5 月 11 日)

《重点监管的危险化学品名录(2013 年完整版)》国家安监总局

《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则(2013 年版)》国

家安监总局

《重点监管的危险化工工艺目录（2013 年完整版）》国家安监总局

《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令2019年第154号）

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法（修改版）》国家安监总局令 36 号（原国家安监总局令第 77 号修改）

《生产安全事故应急预案管理办法》国家安监总局第 88 号令（2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号修正）

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定（修改版）》国家安监总局令 30 号（国家安监总局令第 63、80 号修改）

《生产经营单位安全培训规定（修改版）》国家安监总局令 3 号（国家安监总局令第 63、80 号修改）

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安监总局令 40 号（国家安监总局令第 79 号修改）

《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》

国务院安委办【2008】26 号

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》 财资[2022]136 号

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

《危险化学品安全使用许可证实施办法》国家安监总局令 57 号（国家总局令第 79 号修改）

《危险化学品安全使用许可适用行业目录（2013 年版）》安监总局 2013 年第 3 号公告

《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》安监总局、公安部、农业部

《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43 号）

《特种设备目录》质监总局 2014 年第 114 号

《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》

赣府发【2010】32 号

1.2.3 标准、规范

《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《建筑设计防火规范》（2018 年版）	GB50016-2014
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《建筑抗震设计规范》（2016 年版）	GB50011-2010
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《用电安全导则》	GB/T 13869-2017
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013

《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《机械安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》	GB5226.1-2019
《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》	GB23821-2009
《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》	GB/T8196-2018
《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019
《工业金属管道设计规范》	GB50316-2000（2008版）
《防止静电事故通用导则》	GB 12158-2006
《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50019-2015
《工业企业厂内铁路 道路运输安全规程》	GB4387-2008
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
《危险货物品名表》	GB12268-2012
《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》	GB4053.1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》	GB4053.2-2009
《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB4053.3-2009
《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》	GBZ2.1-2019

《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》	GBZ2.2-2007
《高处作业分级》	GB/T3608-2008
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003
《安全色》	GB2893-2008
《消防安全标志 第1部分：标志》	GB13495.1-2015
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》	GB 39800.1-2020
《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
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》	TSG N0001-2017

相关的专业性国家标准、行业标准和地方标准及规定。

1.2.4 技术文件

企业法人营业执照、土地使用证

主要负责人、安全管理人员资格证

消防验收意见书

防雷装置检测报告

危险化学品管理制度、操作规程、应急预案及备案材料

总平面布置图及其他相关资料。

1.3 评价范围及内容

1.3.1 评价范围

本评价范围为弋阳县中大化学有限责任公司储存氰化钠和乙醇等危险化学品过程中的安全及安全管理方面。如危险化学品的品种、储存地点、储存方式发生变更，不在本评价范围内。

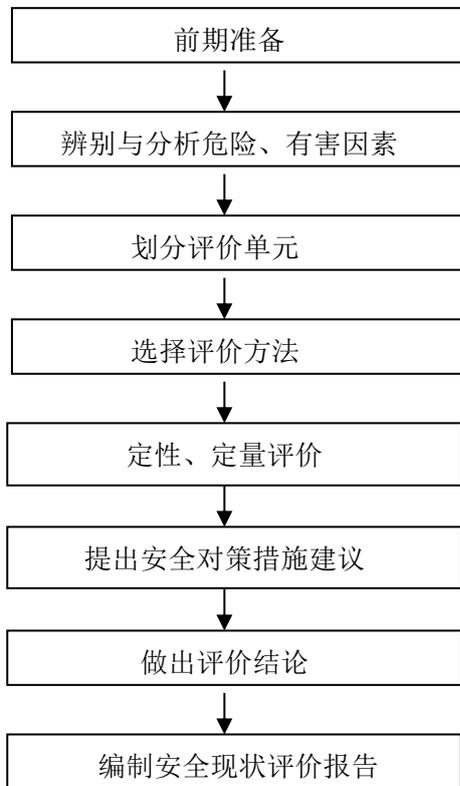
有关消防、环保、质监等执行国家和地方相关方面的法规和标准。

1.3.2 评价内容

- (1) 对储存危险化学品过程中的危险、有害因素进行辨识；
- (2) 检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- (3) 检查安全设施、措施在运行过程中的有效性；
- (4) 检查审核管理、从业人员的危险化学品培训、取证情况；
- (5) 检查、审核安全生产管理体系及安全生产管理制度、事故应急救援预案的建立健全和执行情况；
- (6) 对储存危险化学品过程中存在的问题提出整改措施和意见。

1.4 评价程序

评价程序见框图 1-1



评价程序框图 1-1

2、公司基本情况

2.1 基本情况

公司基本情况见表 2-1:

表 2-1 公司基本情况表

企业名称	弋阳县中大化学有限责任公司				
注册地址	弋阳县圭峰镇上张村				
联系电话	13767324790	传真		邮政编码	334416
企业类型	有限责任公司				
经济类型	全民所有制 <input type="checkbox"/> 集体所有制 <input type="checkbox"/> 私有制 <input checked="" type="checkbox"/>				
登记机关	弋阳县市场和监督管理局				
法定代表人	章京林		主管负责人		章立富
职工人数	18人	技术管理人数	6人	安全管理人数	1人
注册资本	万元	固定资产		上年销售额	
储存设施	地址	弋阳县中大化学有限责任公司厂内			
	建筑结构	桶装	储存能力	见表2-2	
	产权	自有 <input checked="" type="checkbox"/> 租赁 <input type="checkbox"/> 承包 <input type="checkbox"/>			
主要管理制度名称	安全生产责任制、安全管理制度、安全教育培训制度、危险化学品（剧毒品）安全管理制度、设备安全管理制度、剧毒品出入库管理制度、废弃物处理管理制度、事故隐患排查与整改制度、安全技术措施审批管理制度、劳动保护用品管理制度、事故管理制度、安全生产事故责任追究制度、应急管理制度、安全奖惩制度、安全生产档案管理制度、班组安全管理标准制度；安全操作规程；危险化学品和剧毒品物品应急救援预案等。				
主要消防安全设施工、器具配备情况					
名称	型号、规格	数量	状况	备注	
室外消火栓		4只	正常	生产区	
手提式干粉灭火器	MF/ABC4	16具	正常	厂区	
推车式干粉灭火器	35kg	6具	正常	生产车间	
淋浴器洗眼器		2个	正常	仓库和生产车间	
可燃气体检测报警器		10个	正常	仓库和生产车间	
视频监控系统(监视器探头)	HD-3000	1套	正常	监视器探头2个（剧毒品仓库、厂区大门口）	
红外线报警器	HD-200	2个	正常	剧毒品仓库	

本公司储存化学品的品种、规模、包装规格及库房最大储存量见表 2-2。

表 2-2 储存化学品一览表

序号	品名	年用量	最大储存量	储存场所	状态	包装型式	用途
1	氰化钠	20t	4t	氰化钠仓库	固体	50kg/金属桶	催化剂
2	乙醇	200t	10t	乙醇仓库	液体	200kg/塑料桶	溶剂
3	苯甲醛	2000t	60t	苯甲醛仓库	液体	200kg/塑料桶	原料

2.2 公司简介

弋阳县中大化学有限责任公司位于弋阳县圭峰镇上张村，占地面积约 8102m²，于 2005 年 9 月 29 日成立，法定代表人：章京林，注册资本 100 万元，经营范围为安息香生产、销售，生产、储存设备及设施均为自有。公司现有员工 18 人，其中管理技术人员 6 人，专职安全员 2 人。

弋阳县中大化学有限责任公司是一家生产安息香产品的企业，生产过程中储存的危险化学品有氰化钠和乙醇，化学品有苯甲醛，其中氰化钠为催化剂，乙醇为溶剂，苯甲醛为原料。危险化学品分设 2 个仓库存放，氰化钠仓库和苯甲醛仓库设在同一栋建筑物内，中间设有应急救援器材库，之间均有实体墙相隔，乙醇储存在乙醇仓库内，为单独的建筑物。

危险化学品均由有资质的经营单位供应，并由供货方委托有资质条件的运输单位运输。

2.3 企业周边环境

弋阳县中大化学有限责任公司位于弋阳县圭峰镇上张村。周边情况如下：东面：围墙外为民房；南面：围墙外为 1 条架空电力线（杆高 10m，有绝缘层）、树林；西面：围墙外为木材加工厂、树林；北面：围墙外为 G320 国道。

涉及危险化学品的建筑物与厂外其建筑物的距离见表 2-3。

表 2-3 项目建筑物与厂外建筑物的距离

本公司建(构)筑物	相对位置	公司外单位及建、构筑物名称	规范依据	规范间距(m)	实测间距(m)	备注
乙醇仓库(甲类)	东面	民房	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018年版) 3.5.1	25	38.5	符合
	北面	G320 国道	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018年版) 3.5.1	20	41	符合

生产车间 (甲类)	南面	架空电力线 (杆高 10m)	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018 年版) 10.2.1	电杆高度 1.5 倍	19.3	符合
氰化钠仓库/ 丙类仓库(丙 类)	西面	木材加工厂	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018 年版) 3.4.1	10	41	符合
	北面	G320 国道	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018 年版)	-	41	符合

2.4 总平面布置

弋阳县中大化学有限责任公司生产、生活区分开，四周建有砖混实体围墙，厂区大门设置在北面。

弋阳县中大化学有限责任公司主要有丙类仓库（苯甲醛仓库）、氰化钠仓库、乙醇仓库、综合仓库、生产车间、烘干车间、锅炉房、维修间、辅助房、综合办公楼、门卫室及大门、消防（循环）水池、污水处理池、事故应急池、发配电间等建（构）筑物，涉及危险化学品储存场所有氰化钠仓库、乙醇仓库。

氰化钠仓库位于厂区中部，与苯甲醛仓库毗连设置，中间设有应急救援器材库，之间均有实体墙相隔，氰化钠仓库长 9.0m，宽 3.6m，储存场所北面 13.5m 处为门卫及化验室，东面 17.5m 处为乙醇仓库，乙醇仓库南面 15m 处为生产车间。

氰化钠/苯甲醛仓库、乙醇仓库与周边建构筑物的间距表见表 2-4:

表 2-4 危险化学品建构筑物与厂内周边建构筑物的间距表

名称	相对位置	相邻建筑、设施名称	实际间距 (m)	规范间距 (m)	备注
氰化钠/苯甲 醛仓库	东面	乙醇仓库	17.5	(3.5.1) 12	符合
	南面	烘干车间	17.5	(3.4.1) 10	符合
	西面	辅助房	15.0	(3.4.1) 10	符合
		综合办公楼	17.8	(3.5.2) 10	符合
	北面	门卫及化验室	13.5	(3.5.2) 10	符合
		综合仓库	13.5	(3.4.1) 10	符合
乙醇仓库	东面	围墙	8.5	(3.4.12) 5	符合
	南面	生产车间	17.5	(3.5.1) 12	符合
	西面	氰化钠/苯甲醛仓库	17.5	(3.5.1) 12	符合
	北面	综合仓库	13.5	(3.5.1) 12	符合
		危废仓库	8.0	(3.5.1) 12	不符合

2.5 主要建（构）筑物

公司储存危险化学品涉及的主要建构筑物有氰化钠仓库、乙醇仓库等。

表 2-5 主要建（构）筑物一览表

序号	名称	建筑结构	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	火灾级别	耐火等级	备注
1	氰化钠仓库	框架结构	1	32.4	32.4	戊	二级	与苯甲醛仓库之间设有应急救援器材库，有实体墙相隔
2	乙醇仓库	框架结构	1	97.2	97.2	甲	二级	

2.6 生产工艺

2.6.1 主要原辅材料

公司生产安息香，以苯甲醛为原料，用乙醇作溶剂，氰化钠和 1227（十二烷基二甲基苄基氯化胺）作为催化剂。其中氰化钠、乙醇为危险化学品。

化学品储存：

（1）氰化钠：储存在氰化钠仓库，仓库位于厂区中部，长 9.0m，宽 3.6m，实行出入库登记制度，设有“双门、双锁”，仓库内备有防护服、胶皮手套、防毒口罩、眼罩等安全防护用品，用于库内取料。氰化钠采用铁质圆桶储存，规格为 50kg/桶，最大储存量为 4.0 吨。

仓库设有红外线报警器，视频监控探头，仓库内设有 1 只温（湿）度计，1 只排风扇。配有 3%硼酸溶液作为清洗药品，配备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。设有氰化钠职业病危害告知卡。

（2）乙醇：储存在乙醇仓库，仓库位于丙类仓库东侧，长 10.8m，宽 9m，乙醇采用塑料桶装，规格为 200kg/桶，最大储存量为 10 吨。

乙醇仓库门口设有人体静电导除器，仓库内设有 2 个带声光报警的可燃气体检测报警器探头，并设有 2 台防爆排风扇，可燃气体检测报警器探头报警与排风扇开关进行联锁。设有 1 个火灾烟感报警器。设有乙醇职业

病危害告知卡。

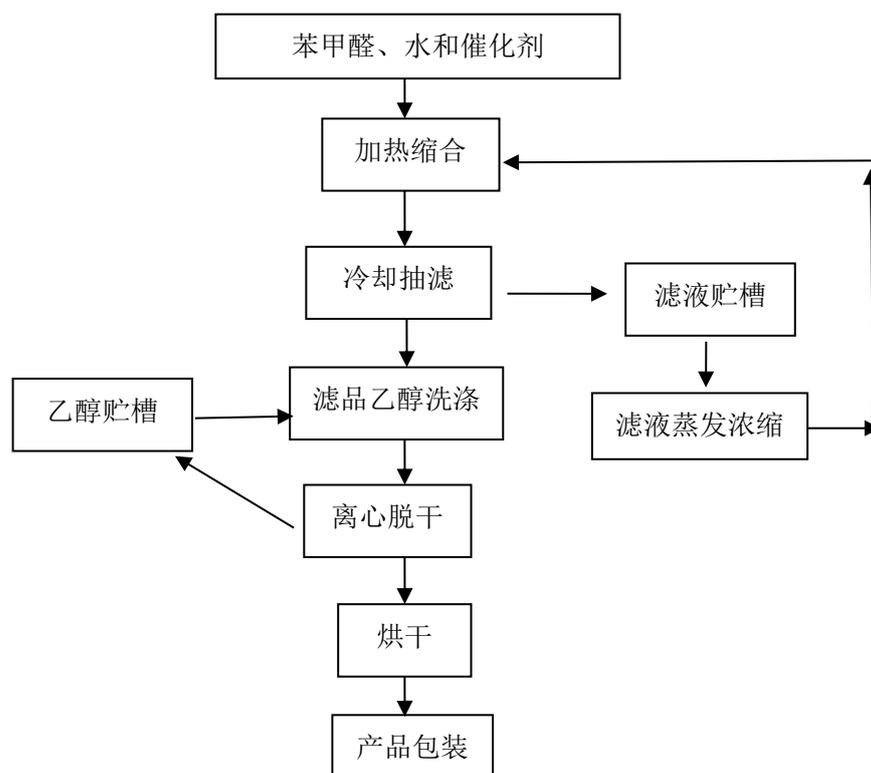
(3) 苯甲醛：储存在苯甲醛仓库，仓库长 14.5m，宽 9.0m，苯甲醛采用塑料桶装，规格为 200Kg/桶，最大储存量为 60 吨。

苯甲醛仓库内设有 2 个可燃气体检测报警器探头，并设有 2 台防爆排风扇，可燃气体检测报警器探头报警与排风扇开关进行联锁；仓库门口设有 1 个淋浴器和洗眼器。

2.6.2 生产工艺流程

1、安息香工艺流程简述：以苯甲醛为原料，用乙醇作溶剂，氰化钠和 1227（十二烷基二甲基苄基氯化胺）作为催化剂，经过加热缩合（母液循环使用）、冷却抽滤、洗涤、烘干等工序生产出安息香产品，反应在 70℃ 以下常压进行，液体进料采用真空吸料方式，固体直接从人孔盖加入，生产工艺比较成熟。乙醇回收利用，废渣外运处理。

2、工艺流程框图如下：



2.6.3 主要生产设备

主要生产设施设备如下：

表 2-6 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	反应釜	2000L	3 只	搪瓷
2	反应釜	1000L	6 只	搪瓷
3	贮槽	1000L	4 只	搪瓷
4	蒸馏冷凝器	3m ³	2 组	玻璃
5	缩合冷凝器	1.5m ³	6 组	玻璃
6	蒸馏釜	1000L	2 只	搪瓷
7	离心机	SS1000-800	4 台	不锈钢
8	抽滤桶	1000L	3 只	聚丙烯
9	水喷射真空机组	7.5KW	2 组	
10	沸腾干燥床		1 套	

2.7 消防、安全设施

1、消防设施

公司内西侧设有 1 个 420m³ 消防（循环）水池，配有 2 台消防水泵（Q=25L/s，H=0.4MPa，N=22kw），一用一备，生产车间和辅助车间周围共设有室外 DN100 的消火栓 4 只。

生产车间和办公辅助场所共设有 4kg 干粉灭火器 16 具，35kg 推车式灭火器 6 具。

乙醇仓库设有 1 个火灾烟感报警器。

2、安全设施

危化品储存场所职业危害告知卡和管理制度、操作规程已上墙，且设置有安全警示标志。

公司设置监视器设施一套，探头 2 个分别布置于剧毒品氰化钠仓库和厂区大门口。

氰化钠仓库设有红外线报警器，操作专人管理，门卫设置有报警电话，

氰化钠仓库内设有 1 只温（湿）度计，1 台防爆排风扇。配有相应防护药品（3%硼酸溶液），配备有泄漏应急处理设备（洁净的铲子）和收容材料（塑料布、帆布）。配有 1 个便携式氰化氢气体泄漏检测报警仪。

苯甲醛仓库内设有 2 个可燃气体检测报警器探头，并设有 2 台防爆排风扇，可燃气体检测报警器探头报警与排风扇开关进行联锁；仓库门口设有 1 个喷淋洗眼器。

乙醇仓库门口设有人体静电导除器，仓库内设有 2 个带声光报警的可燃气体检测报警器探头，并设有 2 台防爆排风扇，可燃气体检测报警器探头报警与排风扇开关进行联锁。

从业人员配备有防护服、防毒口罩、防护手套等，并设有安全警示标志等。

2.8 安全管理体系

2.8.1 安全生产管理机构

弋阳县中大化学有限责任公司成立了以公司总经理章京林为主任，章立富为副主任，有关部门负责人为成员的安全生产委员会，并由章立富具体负责安全生产管理工作。配备了专职安全员。

2.8.2 安全生产管理制度

弋阳县中大化学有限责任公司制定了安全生产责任制、安全管理制度、安全教育培训制度、危险化学品（剧毒品）安全管理制度、设备安全管理制度、剧毒品出入库管理制度、废弃物处理管理制度、事故隐患排查与整改制度、安全技术措施审批管理制度、劳动保护用品管理制度、事故管理制度、安全生产事故责任追究制度、应急管理制度、安全奖惩制度、安全生产档案管理制度、班组安全管理标准制度等；安全操作规程；危险化学

品和剧毒物品应急救援预案和安全承诺等。

2.8.3 安全生产培训教育

弋阳县中大化学有限责任公司主要负责人、管理人员等2人取得了弋阳县应急管理局组织颁发的危险化学品安全管理人员资格证（有效期内）。

危险化学品保管员和使用人员经有资质单位培训、考核合格、持证上岗。公司对员工进行了安全生产培训教育。

2.8.4 事故应急救援预案

弋阳县中大化学有限责任公司针对储存危险化学品氰化钠和乙醇，制定了《危险化学品泄漏事故应急救援预案》，并配备了必要的防护用品。

但是，事故应急救援预案应进一步规范、完善，并配备应急救援设备、设施，同时应定期进行演练。

2.8.5 安全生产投入

弋阳县中大化学有限责任公司每年能根据有关规定提取相应的安全费用，制定了2022年安全生产投入计划，其中储存氰化钠、乙醇和苯甲醛等方面，计划投入专项经费10.0万元，用于安全生产培训教育、安全设施改造、劳动防护用品方面。

2.8.6 风险管控

弋阳县中大化学有限责任公司组织相关人员对储存危险化学品（氰化钠、乙醇）仓库进行了隐患排查和分级管控工作，根据风险分级情况进行了分级管理。

3、主要危险、有害因素分析

3.1 物质固有的危险、有害性分析

弋阳县中大化学有限责任公司储存的化学品有氰化钠、乙醇和苯甲醛，其固有的主要理化性质、危险和有害性情况，见下表。

表 3-1 物料危险特性表

危险化学品目录序号	品名	火灾类别	闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限(%)	CAS号	危险性类别	备注
1688	氰化钠	戊	-	1496	-	143-33-9	急性毒性-经口,类别2 急性毒性-经皮,类别1 严重眼损伤/眼刺激,类别2 生殖毒性,类别2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别1 危害水生环境-急性危害,类别1 危害水生环境-长期危害,类别1	剧毒
2568	乙醇	甲	12	78.3	3.3-19	64-17-5	易燃液体,类别2	
-	苯甲醛	丙	64	179		100-52-7	W5.4	

表 3-2 氰化钠

氰化钠；山奈钠；山奈	
标 识	中文名：氰化钠；山奈钠；山奈
	英文名：Sodium cyanide
	分子式：NaCN
	分子量：49.02
	CAS号：143-33-9
	RTECS号：VZ7525000
	UN编号：1689 固体；1935 溶液
	危险货物编号：61001
	IMDG规则页码：6257
理 化 性	外观与性状：白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味。
	主要用途：用于提炼金、银等贵金属和淬火，并用于塑料、农药、医药、染料等有机合成工业。
	熔点：563.7
	沸点：1496
	相对密度(水=1)：1.60
	相对密度(空气=1)：无资料
饱和蒸汽压(kPa)：0.13 / 817°C	

质	溶解性:	易溶于水，微溶于液氨、苯、乙醇、乙醚。
	临界温度(°C):	
	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:	不燃
	建规火险分级:	
	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:	本身不能燃烧。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	氰化氢、氧化氮。
	稳定性:	稳定
性	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、强氧化剂、水。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 6.1 类 毒害品
	危险货物包装标志:	13
	包装类别:	I
	储运注意事项:	容器必须密封，宜专仓专储，并保持干燥。远离火种、热源。切忌与酸类混储混运。应与碱类、铵化合物等分开存放。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，中途不得停驶。废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。与硫酸亚铁反应，生成相对无毒的氧化铁。或与次氯酸钠或次氯酸钙反应，生成低毒的碳酸盐。处理后，用安全掩埋法处置。包装方法：塑料袋、多层牛皮纸袋外中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。ERG 指南：157 ERG 指南分类：有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃 / 遇水反应的)
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 0.3mg[HCN] / m3 苏联 MAC: 0.3mg[HCN] / m3 美国 TWA: OSHA 5mg[CN] / m3[皮]; ACGIH 5mg[CN] / m3[皮] 美国 8TEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收

	毒性:	属高毒类 LD50: 6. 4mg / kg(大鼠经口) LC50: 生殖毒性: 仓鼠植入最低中毒浓度(TCLO): 5999 μg / m3(孕 6~9 天), 引起胚胎毒性。肌肉骨骼发育异常及心血管(循环)系统发育异常。
	健康危害:	抑制呼吸酶。吸入或口服均可引起急性中毒。大剂量接触可引起骤死。非骤死者临床表现分为 4 期: 前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛; 口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛, 呼吸、心跳停止而死亡。慢性中毒主要表现为神经衰弱综合征和眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹。IDLH: 25mg / m3(以氰化物计) OSHA: 表 Z-1 空气污染物 以氰计健康危害(蓝色): 3
急 救	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗 15 分钟。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。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。
	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。
救	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸停止者, 立即进行人工呼吸(勿用口对口, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。)。必要时进行人工呼吸。给吸入亚硝酸异戊酯, 立即就医。
	食入:	误服者用 1: 5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠洗胃。立即就医。
防 护	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面排风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触毒物时, 必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带正压自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 25mg / m3: 供气式呼吸器、自携式呼吸装备。 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: 装滤毒盒防相关化合物带高效微粒滤层的空气净化呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
措 施	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。
施	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。车间应配备急救设备及药品。有关人员应学会自救互救。
	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正压自给式呼吸器, 穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。合理通风, 不要直接接触泄漏物, 避免扬尘, 小心扫起, 移至大量水中, 加过量次氯酸钠, 静置 24 小时, 稀释后放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。 法规信息: 化学危险品安全管理条例(1987 年 2 月 17 日国务院发布), 化学危险品安全管理条例实施细则(化劳发[1992]677 号), 工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发 423 号)法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 常用危险化学品的分类及标志(GB13690-92)将该物质划为第 6.1 类毒害品。剧毒物品分级、分类与品名编号(GB6944-86)中, 该物质属第一类 A 级无机剧毒品。

表 3-3 乙醇

乙醇；酒精

乙醇；酒精	
标 识	中文名：乙醇；酒精
	英文名：Ethyl alcohol; Ethanol
	分子式：C ₂ H ₆ O
	分子量：46.07
	CAS号：64-17-5
	UN编号：1170
	危险货物编号：32061
	IMDG规则页码：3219
理 化 性 质	外观与性状：无色液体，有酒香。
	主要用途：用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。
	熔点：-114.1
	沸点：78.3
	相对密度(水=1)：0.79
	相对密度(空气=1)：1.59
	饱和蒸汽压(kPa)：5.33 / 19℃
	溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。可产生易燃、刺激性蒸气。
	临界温度(℃)：243.1 折射率：1.366
	临界压力(MPa)：6.38 最大爆炸压力(MPa)：0.735
燃烧热(kJ/mol)：1365.5	
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：甲
	闪点(℃)：12
	自燃温度(℃)：363
	爆炸下限(V%)：3.3
	爆炸上限(V%)：19.0
	危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时发出紫色火焰。易燃性(红色)：3 反应活性(黄色)：0
	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、酸类、酸酐、碱金属、胺类。	
灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。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。	
包 装 与 储 运	危险性类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志：7
	包装类别：II
	储运注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。

		保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。ERG 指南：127 ERG 指南分类：易燃液体(极性的/与水混溶的)
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：1000mg/m ³ 美国 TWA：OSHA 1000PPm，1880mg/m ³ ；ACGIH 1000ppm，1880mg/m ³ 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	属微毒类 LD ₅₀ ：7060mg/kg(兔经口)；>7430mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ ：20000ppm 10 小时(大鼠吸入) 刺激性 家兔经眼：500mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：15mg/24 小时，轻度刺激。亚急性和慢性毒性：大鼠经口 10.2g/(kg·天)，12 周，体重下降，脂肪肝。致突变性 小鼠腹腔最低中毒剂量(TDLo)：7.5g/kg(孕 9 天)，致畸阳性。致癌性 小鼠经口最低中毒剂量(TDLo)：340mg/kg(57 周，间断)，致癌阳性。该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
	健康危害：	人长期口服中毒剂量的乙醇，可见到肝、心肌脂肪浸润，慢性软脑膜炎和慢性胃炎。对中枢神经系统的作用，先作用于大脑皮质，表现为兴奋，最后由于延髓血管运动中枢和呼吸中枢受到抑制而死亡，呼吸中枢麻痹是致死的主要原因。急性中毒：表现分兴奋期、共济失调期、昏睡期，严重者深度昏迷。血中乙醇浓度过高可致死。慢性影响：可引起头痛、头晕、易激动、乏力、震颤、恶心等，皮肤反复接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。IDLH：3300ppm(10%LEL) 嗅阈：0.136ppm OSHA：表 Z-1 空气污染物健康危害(蓝色)：0
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。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，用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入：	迅速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。
	食入：	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护：	一般不需特殊防护，高浓度接触时可佩带防毒口罩。NIOSH/OSHA 3300ppm：供气式呼吸器、自携式呼吸器。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：自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护。
	防护服：	穿工作服。
	手防护：	一般不需特殊防护。
	其他：	工作现场严禁吸烟。
	泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 3-4 苯甲醛

CAS:	100-52-7
名称:	苯甲醛 benzaldehyde 苯醛 benzoic aldehyde
分子式:	C7H6O
分子量:	106.12
有害物成分:	苯甲醛
健康危害:	本品对眼睛、呼吸道粘膜有一定的刺激作用。由于其挥发性低，其刺激作用不足以引致严重危害。
燃爆危险:	本品可燃，有毒，具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	遇明火、高热可燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，全面排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。在氮气中操作处置。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
前苏联 MAC (mg/m ³):	5
TLVTN:	未制订标准
TLVWN:	未制订标准

工程控制:	密闭操作, 全面排风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。定期体检。
主要成分:	纯品
外观与性状:	纯品为无色液体, 工业品为无色至淡黄色液体, 有苦杏仁气味。
熔点(°C):	-26
沸点(°C):	179
相对密度(水=1):	1.04
相对蒸气密度(空气=1):	3.66
饱和蒸气压(kPa):	0.13(26°C)
闪点(°C):	64
引燃温度(°C):	192
溶解性:	微溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿。
主要用途:	用于制月桂醛、苯乙醛和苯酸苄酯等, 也用作食品香料。
禁配物:	强氧化剂、强酸、空气。
避免接触的条件:	空气。
急性毒性:	LD50: 1300 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
UN 编号:	1989
包装类别:	Z01
包装方法:	无资料。
运输注意事项:	运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

3.2 危险化学品辨识

1、剧毒化学品

根据《危险化学品目录》（2015年版，应急管理部等十部门2022年第8号公告修改）的规定，公司氰化钠为剧毒化学品。

2、高毒物品

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）判定，公司氰化钠为高毒物品。

3、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》的规定，公司不涉及易制毒化学品。

4、易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）的规定，公司不涉及易制爆危险化学品。

5、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》工信部【2020】第52号的规定，公司中不涉及监控化学品。

6、特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第3号的规定，公司氰化钠属于特别管控危险化学品。

7、重点监管的危险化学品辨识

根据《重点监管危险化学品名录》（2013年版）的规定，公司氰化钠属于重点监管的危险化学品。

3.3 重大危险源情况辨识

1、辨识依据

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）（简称：标准，下同）中根据物质的不同特性，将危险物质分为爆炸物、易燃气体、气溶胶、氧化性气体、易燃液体、易燃固体、自反应物质和混合物、自燃液体、自燃固体、自热物质和混合物、遇水放出易燃气体的物质和混合物、氧化性液体、氧化性固体、有机过氧化物、急性毒性十五大类，标准中给出了部分物质的名称及其临界量，对未列出具体临界量物质规定了相应临界量确定办法。

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。

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。

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

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

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则为重大危险源：

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

式中：S—辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品的实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量，t。

2、辨识结果

(1) 危险化学品重大危险源辨识

该企业所涉及的物料主要有氰化钠、乙醇和苯甲醛等，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）可知，氰化钠、乙醇和苯甲醛属于重大危险源辨识物质。其中氰化钠临界量为50t，乙醇临界量为500t，苯甲醛临界量为5000t。单元仅对储存单元进行辨识，氰化钠（苯甲醛）仓库、乙醇仓库为储存单元。

储存单元存在量：

氰化钠（苯甲醛）仓库：氰化钠储存量为4t，苯甲醛储存量为60t。

乙醇仓库：储存量为10t。

辨识情况见下表。

表3-5 储存单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	单元	物质	危险性分类	临界量(t)	存在量(t)	q_n/Q_n	辨识
1	氰化钠（苯甲醛）仓库	氰化钠	急性毒性, J2	50	4	0.08	0.092<1
		苯甲醛	W5.4	5000	60	0.012	
2	乙醇仓库	乙醇	易燃液体,类别2	500	10	0.02	0.02<1
结果		氰化钠（苯甲醛）仓库、乙醇仓库均不构成重大危险源。					

综上：本公司的储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

由于公司储存的化学品乙醇和苯甲醛，具有易（可）燃易爆性；氰化钠为剧毒品，且为重点监管的危险化学品物质。氰化钠在储存和运输过程

中一旦出现化学事故就会对人员生命财产造成威胁，严重情况下甚至会对社会造成危害，考虑其危险性和危害性，应将其作为重大危险源目标来管理，公司对此应有高度的认识。公司在储存危险化学品过程中应该熟悉所储存危险化学品的危险性质，并应制定相应的应急处置方案。

3.4 储存过程中的危险因素分析

根据 3.1 中分析的危险、有害因素和类比装置现场调查、了解的资料分析，本公司在日常储存危险化学品过程中存在如下危险因素。

3.4.1 危险因素分析

3.4.1.1 中毒与窒息

人体直接接触剧毒物品时会导致急性中毒或死亡；如剧毒品泄漏到水源中，可致多人中毒甚至死亡，造成社会灾害性事故；氰化钠受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体；遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳、分解出剧毒的氰化氢气体；盐酸遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。氰化钠如遇火灾，剧毒品受高热产生有毒蒸汽，将导致多人中毒甚至死亡，造成社会灾害性事故。

3.4.1.2 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能引夹击、碰撞、卷入、割刺等危险。本公司使用的传动装置等设备的传动和转动部位及危险化学品在装卸运输和搬运作业过程中，如防护不当被设备或设施锐边割刺伤害，均可能造成机械伤害事故。

3.4.1.3 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。如作业人员在搬运作业时，物品不慎落下，击中其他人员，可能造成物体打击事故。

3.4.1.4 火灾、爆炸

氰化钠与可因硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐接触产生激烈化学反应，有发生爆炸危险；苯甲醛遇明火、高热可燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险；乙醇易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

乙醇为易燃易爆物质。其包装破裂或发生泄漏，易燃易爆物质的蒸汽、易燃气体等在空气中达到爆炸极限遇到点火源发生燃烧爆炸。

仓库内储存有乙醇和苯甲醛易（可）燃物质，会逐渐积聚易燃物质的蒸汽，若通风条件不好，导致易燃蒸汽积聚，与空气形成爆炸性混合气体，一旦遇明火即可能发生爆炸。

3.4.1.5 车辆伤害

该公司储存的危险化学品，进货方式主要以汽车运输为主，车辆在运行中可因道路因素、车辆安全状况、驾驶人员素质、工作环境、安全警示等缺陷发生车辆伤害事故。

3.4.1.6 电气伤害

因电气设施绝缘、漏电保护、接地保护、防过载、过流设施不全或失效，特殊场所未采用安全电压，未保证安全距离，或操作失误，思想麻痹、个人防护缺陷，非专业人员违章操作等原因造成人员触电、电击伤人等人身伤害事故和电气设备线路损毁事故。

3.4.1.7 高处坠落

公司内设置有厂房，配套设置了操作平台，设备上设置有调节阀门等。

这些设施为作业人员巡检和检修等作业需要提供了方便，成为检查、测量及其他作业时经常通行或滞留的地方。但是同时因位于高处，也就同时具备了一定势能，因而也就存在着一定的危险--高处作业的危险。这些距工作面 2m 以上高处作业的平台、扶梯、走道护梯等处，若损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当作业人员在操作或巡检时不慎、失去平衡等，均有可能造成高处坠落的危险。此外，为了设备检修作业时的需要，常常需要进行高处作业，有时还需临时搭设高处检修作业平台或脚手架，往往因搭设的检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求，或高处作业人员没有遵守相关的安全规定等，而发生高处坠落事故。

3.4.1.8 淹溺

公司内设置消防水池、应急池和污水池等，如防护装置缺失或损坏，人员可能掉入池中发生淹溺事故。

3.4.2 有害因素分析

参照卫生部、原劳动部、总工会等颁发的《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》，有害因素主要指毒物、粉尘、噪声与振动、高温等。

3.4.2.1 有毒物质

氰化钠吸入后引起头痛、头晕、呕吐、虚弱、惊厥、昏迷、咳嗽、呼吸困难。对呼吸道有强烈刺激性，可引起肺水肿而致死。对皮肤、眼有强烈刺激性，可致灼伤。口服可引起猝死。

3.4.2.2 噪声与振动

作业人员直接接触噪声会使人烦躁与疲劳，分散注意力，影响语言的表述和思考，噪声干扰影响信息交流，听不清谈话或信号，致使误操作发生率上升，甚至引发工伤事故。严重的可造成耳鸣头晕，引起消化不良，

食欲不振，神经衰弱等症状，还可能引起心血管、神经内分泌系统疾病，长期接触可导致听力下降等生理障碍。

本公司噪声主要由泵产生，其在运行过程中可能产生不同程度的噪声；本公司泵在运行中，均会产生一定的振动，长时间操作上述工具或处于此环境，会导致操作者的听力受损。

3.4.2.3 高温

本公司处于江南亚热带季风地区，夏季极端最高温度可达40℃以上。常年夏季气温高，持续时间长。

本公司作业场所周围环境温度高。高温易使人疲劳，精神不振，可导致人体体温调节中枢功能紊乱，甚至发生脱水中暑、休克等。

3.5 本章小结

弋阳县中大化学有限责任公司储存的氰化钠、乙醇为危险化学品，苯甲醛为化学品，其中：

- (1) 氰化钠属于剧毒危险化学品、高毒物品、重点监管危险化学品、特别管控危险化学品。
- (2) 生产单元、储存单元均不构成危险化学品重大危险源。
- (3) 在储存过程中可能会造成中毒窒息、火灾爆炸、机械伤害、物体打击、车辆伤害、电气伤害、高处坠落和淹溺及有毒物质、噪声与振动和高温等危险、有害因素。

4、评价方法选用与评价单元划分

4.1 评价方法选用

4.1.1 方法的选用

- 1、采用安全检查表法，对公司储存的安全条件符合性进行检查分析；
- 2、采用用作业条件危险性评价法（LEC），对存在危险因素的作业进行半定量分析；

4.1.2 主要评价方法介绍

1、安全检查表分析法

安全检查表分析法（Safety Checklist Analysis）简称为 SCLA，是将一系列分析项目列出检查表进行检查、分析，以确定系统的状态，这些项目可包括设备、设施、工艺、操作、管理等各个方面。安全检查表分析法既可以用于简单的快速分析，也可以用于深层次的细致地分析，是识别已知危险的较为有效的分析方法之一。该方法主要是符合性检查。

2、作业条件危险性评价法

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

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

其中：D 表示作业条件的危险性

L 表示事故或危险事件发生的可能性

E 表示人员暴露于危险环境的频率

C 表示事故或危险事件可能出现的后果

（2）作业条件危险性的判定

根据上述函数式经过计算我们可以得出不同作业条件下的不同 D 值，根据统计规律和经验，格雷厄姆和 G·F·金尼给出了一个判定标准，如表 4-1。

表 4-1 危险性分值表

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	一般危险，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		

(3) 发生事故或危险事件可能性的取值

该方法把发生危险的可能性划为 7 种状态，分别给出了分数值，详见表 4-2。

表 4-2 发生危险可能性分值表

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

(4) 暴露于危险环境的频率

毫无疑问，作业人员出现在危险环境中次数越多，时间越长，则受到危险侵害的概率就会越高。该方法把暴露频率分为 6 种情况，分别给予一定的分值，详见表 4-3。

表 4-3 暴露于潜在危险环境分值表

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

(5) 发生危险的可能后果

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

表 4-4 事故后果严重程度分值表

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

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

4.2 评价单元划分

4.2.1 评价单元划分的原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点特征与危险、有害因素的类别、分布进行划分，常见的评价单元划分原则和方法有：

1、以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

(1) 对工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境对系统影响等综合方面危险、有害因素的分析评价，宜将整个系统作为一个评价单元；

(2) 将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元。

2、以装置和物理特征划分评价单元

(1) 按装置工艺功能划分评价单元；

(2) 按布置的相对独立性划分评价单元；

(3) 按工艺条件划分评价单元；

(4) 将危险性特别大的区域、装置划为一个评价单元。

弋阳县中大化学有限责任公司储存氰化钠、乙醇等危险化学品，较其他行业而言，危险性较大。为便于评价工作全面、准确，以及让有关员工能更好地了解本岗位所涉及的危险有害因素、应采取的安全技术对策措施，

评价单元按布置的相对独立性划分评价单元。

4.2.2 评价单元划分

根据危险化学品储存地点及提供的有关技术资料 and 现场调查结果，按上述原则在进行安全分析评价时将该评价对象以危险、有害因素的类别为主划分评价单元。

1、进行定性分析评价划分为3个评价单元：

- (1) 总平面布置
- (2) 安全设施
- (3) 管理体系

2、进行定量（半定量）分析评价时，以储存危险化学品场所为评价单元。

5、定性、定量安全评价

5.1 安全检查表评价

5.1.1 危险化学品储存单位安全检查表

危险化学品储存单位安全检查表见表 5-1 和表 5-2。

表 5-1 危险化学品储存单位安全检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
一 安全管理 制度	1. 有各级各类人员的安全管理责任制。	A	建立	符合要求
	2. 有健全的安全管理（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度，储存、使用剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括剧毒物品的“双人双锁”制等）。	A	有剧毒化学品，专人管理，双人双锁，建立相应的管理制度	符合要求
	3. 有完善的储存、使用、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，储存、使用剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括销售剧毒化学品的登记和查验准购证等）。	A	有储存管理制度	符合要求
	4. 建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	B	建立	符合要求
	5. 有符合国家标准《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）的仓储物品储存护制度。	B	建立	符合要求
	6. 有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	A	建立	符合要求
	7. 有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	B	制定了危险化学品专项应急救援预案	符合要求
二 安全管理 组织	1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。	A	公司设有安委会，配有 1 名专职安全管理人员	符合要求
	2. 大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练。	B	小型仓库	/
	3. 仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。	B	有	符合要求
三 从业	1. 单位主要负责人和安全管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	2 人取得危险化学品安全管理人员资格证	符合要求
	2. 其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。	B	经过培训	符合要求

人员要求	3. 特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	/	/
四 仓 储 场 所 要 求	1. 从事储存、使用业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自有或租用）。所储存、使用的危险化学品不得存放在业务储存、使用场所。没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所储存、使用的危险化学品存放在业务储存、使用场所。	A	有仓库，经公安消防部门检查认可	符合要求
	2. 大型仓库（库房或货场总面积大于 9000m ² ）、中型仓库（库房或货场总面积在 550m ² –9000m ² 之间）应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域。	B	小型仓库	/
	3. 大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。	B	小型仓库	/
	4. 大中型仓库内库区和生活区应分设，两区之间应有高 2m 以上的实体围墙，围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m，并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求。	B	小型仓库	/
	5. 小型仓库（小型仓库的库房或货场总面积小于 550m ² ）危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应。	B	是	符合要求
	6. 用于仓储运输的车辆，应经有关部门审验合格。	A	是	符合要求
五 仓 库 建 筑 要 求	1. 建筑物经公安消防部门验收合格。	A	检查认可	符合要求
	2. 库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距，甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距，可燃、助燃气体储罐的防火间距，液化石油气储罐的布置和防火间距，易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距，仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距，应符合《建筑设计防火规范》（GB50016）第四章的要求。	B	见表 2-3，表 2-4，乙醇仓库和危废仓库之间的防火间距不满足要求，其余满足要求	不符合要求
	3. 库房门应为铁质或木质外包铁皮，采用外开式。设置高侧窗（剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏）。	B	铁门，外开式	符合要求
	4. 毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级。	B	二级	符合要求
	5. 甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开，其出口应直通室外或疏散通道。	B	不设办公室、休息室	符合要求
	6. 对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房，应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备。	B	氰化钠仓库设有机械通风	符合要求

	7. 库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》(GB50016)第九章的要求。	B	是	符合要求
	8. 库房采暖应采用水暖,不得使用蒸汽采暖和机械采暖,其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料。	B	是	符合要求
六 消 防 与 电 气 设 施	1. 仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》(GB50016)第八章的规定。	B	是	符合要求
	2. 仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点,周围不准存放其它物品。	B	是	符合要求
	3. 危险化学品仓库有报警装置,有供对外报警、联络的通讯设备。	B	氰化钠设有监控探头、红外线报警器。乙醇仓库设有带声光报警的可燃气体检测报警器。有对外报警、联络的通讯设备	符合要求
	4. 仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和明火标志。	B	是	符合要求
	5. 仓库的电气设备应符合《建筑防火规范》(GB50016)第十章的规定。	B	是	符合要求
	6. 爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058)的规定。	B	是	符合要求
	7. 库房内不准设置移动式照明灯具,不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	B	是	符合要求
	8. 仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》(GB50057)规定的防雷装置。	B	有符合要求的防雷装置	符合要求
	9. 储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施。	B	是	符合要求
	10. 库房耐火等级不低于二级。库房结构完整、干燥、通风良好。机械通风排毒要有必要的安全防护措施。	A	是	符合要求

注: 1、类别栏标注“A”的,属否决项。类别栏标注“B”的,属非否决项。

2、根据现场实际确定的检查项目全部合格的,为符合安全要求。

3、A项中有一项不合格,视为不符合安全要求。

4、B项中有5项以上不合格的,视为不符合安全要求;B项不合格的少于5项(含5项),但不超过实有B项总数的20%,为基本符合安全要求。

5、对A、B项中的不合格项,均应采取措施进行整改,整改后必须由评价机构认定,能基本达到安全要求的,也视为基本符合安全要求。

结论: 本公司所有检查的A项全部符合要求,B项中有1项目不符合要求,其余均符合要求,整体上符合要求。

表5-2 危险化学品仓库安全检查表评价

序号	检查内容	法规、标准依据	实际情况	检查结论
1	库房结构完整、干燥、通风良好。机械通风排毒要有必要的安全防护措施。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	氰化钠库房结构完整、干燥、通风良好。	符合
2	库房耐火等级不低于二级	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013) 《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	砖混结构，二级耐火等级。	符合
3	仓库应远离居民区和水源	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	远离居民区和水源	符合
4	商品避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源，库内在固定方便的地方配备与毒害品性质相适应的消防器材、报警装置和急救药箱。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	库内无热源，配备有干粉灭火器、有报警装置，库房有急救药箱。	符合
5	不同种类毒品要分开存放，危险程度和灭火方法不同的要分开存放，性质相抵的禁止同库混存。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	只有一种剧毒化学品。	符合
6	剧毒品应专库贮存或存放在彼此间隔的单间内，需安装防盗报警器，库门装双锁。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	剧毒品专库储存，库内无其它货物，设有值班室，剧毒品库设有双门双锁，安装监控报警装置。	符合
7	库区和库房内要经常保持整洁。对散落的毒品、易燃、可燃物品和库区的杂草及时清除。用过的工作服、手套等用品必须放在库外安全地点，妥善保管或及时处理。更换储藏毒品品种时，要将库房清扫干净。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	库内经常清扫，保持整洁，用过的工作服、手套等用品放在库外的箱中。	符合
8	库区温度不超过 35℃为宜，易挥发的毒品应控制在 32℃下，相对湿度应在 85% 以下，对于易潮解的毒品应控制在 80% 以下。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	库房内干燥阴凉通风。	符合
9	验收时入库商品必须附有生产许可证和产品检验合格证，进口商品必须附有中文安全技术说明书和质量鉴定书	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	库内商品均附有危险化学品安全说明书和安全标签。	符合
10	包装破漏时，必须更换包装方可入库，整修包装需在专门场所进行。撒在地上的毒品要清扫干净，集中存放，统一处理。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	是	符合
11	商品堆垛要符合安全、方便的原则，便于堆码、检查和消防扑救，苫垫物料要专用	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	是	符合
12	商品不得就地堆码，货垛下应有隔潮设施，垛底一般不低于 15 cm	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	货垛下设有隔潮设施。	符合

13	1、库房内设置温湿度表,按时观测、记录。2 严格控制库内温湿度,保持在适宜范围之内。3、易挥发液体毒品库要经常通风排毒,若采用机械通风要有必要的安全防护措施。	《毒性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	氰化钠仓库内设有温湿度表,无易挥发液体毒品。	符合
14	1、每天对库区进行检查,检查易燃物等是否清理,货垛是否牢固,有无异常。2、遇特殊天气及时检查商品有无受损。3、定期检查库内设施、消防器材、防护用具是否安全有效	《毒性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	是	符合
15	装卸人员应具有操作毒品的一般知识,操作时轻拿轻放,不得碰撞、倒置,防止包装破损,商品外溢。	《毒性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	是	符合
16	作业人员要佩戴手套和相应的防毒口罩或面具,穿防护服。	《毒性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	严格遵守	符合
17	作业中不得饮食,不得用手擦嘴、脸、眼睛。每天作业完毕,必须及时用肥皂(或专用洗涤剂)洗净面部、手部,用清水漱口,防护用具应及时清洗,集中存放。	《毒性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	严格遵守	符合
18	库房内不准分、改装,开箱、开桶,验收和质量检查等需在库外进行。	《毒性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)	库房内不进行分装,开桶、验收和质量检查在库外进行。	符合
19	库房应干燥、易于通风、密闭和避光,并应安装避雷装置。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013)	符合规定要求	符合
20	库房内可能散发(或泄漏)可燃气体、可燃蒸汽的场所应安装可燃气体检测报警装置。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013)	乙醇和苯甲醛仓库分别设有2只带有声光报警的可燃气体检测报警器。	符合
21	各类商品应严格分区、分类和分库存放。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013)	分库存放。	符合
22	装运易燃液体、可燃气体、剧毒品等化学危险品,应采用专用运输工具。	《道路危险货物运输管理规定》	氰化钠和乙醇运输委托具有资质的单位运输。	符合
23	厂房、仓库的防火间距应符合《建筑设计防火规范》的要求。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014<2018年版>)	见表2-3,表2-4,乙醇仓库和危废仓库之间的防火间距不满足要求,其余满足要求。	不符合

评价结果:经现场检查,本公司所有检查的项目除乙醇仓库与危废仓库的距离不符合规范要求,其余均为符合要求。

5.1.2 重点监管危险化学品安全设施、措施检查评价

公司涉及的氰化钠属于重点监管的危险化学品。

表 5-3 氰化钠安全设施、措施检查表

项目	检查内容	检查情况	符合性
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。	操作人员经过专业培训，熟练掌握操作技能。	符合
	严加密闭，防止泄漏，工作场所提供充分的局部排风和全面通风。	设有机械通风。	符合
	远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。	远离火种、热源，单独库房存放。	符合
	生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服，操作尽可能机械化、自动化。操作人员应该佩戴过滤式防尘呼吸器，穿连衣式防毒衣，戴橡胶手套。	1、储存场所设有氰化氢气体泄漏检测报警仪； 2、配备有防护服； 3、操作人员佩戴过滤式防尘呼吸器、防护手套等防护用品。	符合
	避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。	单独库房储存。	符合
	生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。配备泄漏应急处理设备。	1、设有职业危害告知卡、安全警示标志，严格按照操作规程作业； 2、配备有泄漏应急处理设备。	符合
特殊要求	<p>【操作安全】</p> <p>(1) 避免直接接触氰化钠，操作人员应配戴必要的防护用品；避免吸入含氢氰酸的气体，必要时应戴上防毒面具。</p> <p>(2) 配备便携式氰化氢气体检测仪。</p> <p>(3) 生产车间、化验室和采样等各工作岗位的工作人员不得带任何未愈的伤口上岗，并且必须有 2 人以上时方可开展工作。</p> <p>(4) 氰化钠运转设备的外漏部分或危及人身安全的部位，应设置防护罩、安全护栏挡板，防止无关人员靠近。</p> <p>(5) 工作场所配备洗眼器、喷淋装置。生产车间和作业场所应配备急救药品和相应滤毒器材、正压自给式空气呼吸器、防尘器材、防溅面罩、防护眼镜和耐碱的胶皮手套等防护用品。</p> <p>(6) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后方可排放。</p>	<p>1、操作人员穿戴必要的防护用品；</p> <p>2、仓库设有氰化氢气体泄漏检测报警仪；</p> <p>3、不带未愈伤口上岗，2 人以上才开展作业；</p> <p>4、氰化钠运转设备的外漏部分或危及人身安全的部位，设置防护罩、安全护栏挡板。</p> <p>5、配有洗眼、喷淋器。配备有相应防护用品；</p> <p>6、清洗污水收入应急池，经处理合格后排放。</p>	符合
	<p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，库内相对湿度不超过 80%。包装密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、食用化学品单独存放，不能混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏，储存区域应有合适的材料、容器收集散落、泄漏物。氰化钠溶液应贮存于专用储罐。氰化钠溶液储罐应采用耐碱性材质，设有夹套，夏日能进行冷却，保持氰化钠溶液储罐在 25℃ 以下，防止其聚合。氰化钠溶液储存区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。</p> <p>(3) 定期检查氰化钠溶液的储罐、槽车、阀门和泵等，防止滴漏。</p> <p>(4) 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。</p>	<p>1、储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，包装密封；</p> <p>2、单独储存，严格按照规程作业，备有合适的材料、容器收集散落、泄漏物；</p> <p>3、氰化钠固体，有散落收集措施；</p> <p>4、双人收发、双人保管。</p>	符合

检查结果：重点监管危险化学品安全设施、措施符合安全要求。

5.2 作业条件危险性评价

在本公司中对危险化学品储存场所（氰化钠仓库、乙醇仓库）进行作业条件危险性分析。

以氰化钠仓库为例说明 LEC 法的取值及计算过程。

1) 事故发生的可能性 L: 因包装破损、操作不慎或防护不当, 操作人员会因接触剧毒品而产生中毒事故。此类事故属“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: 在正常生产时每天必须按规定进行检查, 每天在此环境中工作, 故取 $E=6$;

3) 发生事故产生的后果 C: 如果发生中毒、火灾、爆炸事故, 可能造成 1 人死亡和较大的财产损失。故取 $C=15$;

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45。$$

属“一般危险”。

各作业场所计算结果及等级划分见表 4-5。

表 4-5 各作业场所危险评价表

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	氰化钠仓库	中毒和窒息	0.5	6	15	45	一般危险
		车辆伤害	1	6	7	42	一般危险
		电气伤害	1	6	1	6	稍有危险
2	乙醇仓库	火灾、爆炸	1	6	7	42	一般危险
		车辆伤害	1	6	7	42	一般危险
		电气伤害	1	6	1	6	稍有危险

评价结果: 通过作业条件危险性评价法对项目评价, 各单元危险性为“一般危险”或“稍有危险”, 企业也应引起重视, 注重日常安全管理。

5.3 综合性检查安全评价

5.3.1 外部环境评价

弋阳县中大化学有限责任公司位于弋阳县圭峰镇上张村。东面：围墙外为民房；南面：围墙外为 1 条架空电力线（杆高 10m，有绝缘层）、树林；西面：围墙外为木材加工厂、树林；北面：围墙外为 G320 国道。

涉及危险化学品的建筑物与厂外其建筑物的距离见表 5-4。

表 5-4 项目建筑物与厂外建筑物的距离

本公司建(构)筑物	相对位置	公司外单位及建、构筑物名称	规范依据	规范间距(m)	实测间距(m)	备注
乙醇仓库(甲类)	东面	民房	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)3.5.1	25	38.5	符合
	北面	G320 国道	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)3.5.1	20	41	符合
生产车间(甲类)	南面	架空电力线(杆高 10m)	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)10.2.1	电杆高度 1.5 倍	19.3	符合
氰化钠仓库/丙类仓库(丙类)	西面	木材加工厂	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)3.4.1	10	41	符合
	北面	G320 国道	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)	-	41	符合

综上，弋阳县中大化学有限责任公司的外部环境满足安全要求。

5.3.2 总平面布置评价

弋阳县中大化学有限责任公司厂区建有砖混实体围墙，厂区大门设置在北面。

氰化钠仓库位于厂区中部，与苯甲醛仓库毗连设置，中间设有应急救援器材库，之间均有实体墙相隔，氰化钠仓库长 9.0m，宽 3.6m，苯甲醛仓库长 14.5m，宽 9.0m，储存场所北面 13.5m 处为门卫及化验室，东面 17.5m 处为乙醇仓库，乙醇仓库南面 15m 处为生产车间。

氰化钠/苯甲醛仓库、乙醇仓库与周边建构筑物的间距表见表 5-5：

表 5-5 危险化学品建构筑物与厂内周边建构筑物的间距表

名称	相对位置	相邻建筑、设施名称	实际间距 (m)	规范间距 (m)	备注
氰化钠/苯 甲醛仓库	东面	乙醇仓库	17.5	(3.5.1) 12	符合
	南面	烘干车间	17.5	(3.4.1) 10	符合
	西面	辅助房	15.0	(3.4.1) 10	符合
		综合办公楼	17.8	(3.5.2) 10	符合
	北面	门卫及化验室	13.5	(3.5.2) 10	符合
		综合仓库	13.5	(3.4.1) 10	符合
乙醇仓库	东面	围墙	8.5	(3.4.12) 5	符合
	南面	生产车间	17.5	(3.5.1) 12	符合
	西面	氰化钠/苯甲醛仓库	17.5	(3.5.1) 12	符合
	北面	综合仓库	13.5	(3.5.1) 12	符合
		危废仓库	8.0	(3.5.1) 12	不符合

注：乙醇仓库内乙醇的最大储存量为 10 吨，参照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014<2018 年版>）中 3.5.1 的规定。

除乙醇仓库与危废仓库之间的距离不符合规范要求外，其余平面布置和安全间距均符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014<2018 年版>）的要求。

5.3.3 消防、安全设施的评价

1、消防设施

公司内西侧设有 1 个 420m³ 消防（循环）水池，配有 2 台消防水泵（Q=25L/s，H=0.4MPa，N=22kw），一用一备，生产车间和辅助车间周围共设有室外 DN100 的消火栓 4 只。

生产车间和办公辅助场所共设有 4kg 干粉灭火器 16 具，35kg 推车式灭火器 6 具。

乙醇仓库设有 1 个火灾烟感报警器。

2、安全设施

危化品储存、使用场所职业危害告知卡和管理制度、操作规程已上墙，且设置有安全警示标志。

公司设置监视器设施一套，探头2个分别布置于剧毒品氰化钠仓库和厂区大门口。

氰化钠仓库设有红外线报警器，操作专人管理，门卫设置有报警电话，氰化钠仓库设有1只温（湿）度计，1台防爆排风扇。配有相应防护药品（3%硼酸溶液），配备有泄漏应急处理设备（洁净的铲子）和收容材料（塑料布、帆布）。配有1个便携式氰化氢气体泄漏检测报警仪。

苯甲醛仓库内设有2个可燃气体检测报警器探头，并设有2台防爆排风扇，可燃气体检测报警器探头报警与排风扇开关进行连锁；仓库门口设有1个淋浴器和洗眼器。

乙醇仓库门口设有人体静电导除器，仓库内设有2个带声光报警的可燃气体检测报警器探头，并设有2台防爆排风扇，可燃气体检测报警器探头报警与排风扇开关进行连锁。

生产车间内共设有6个带声光报警的可燃气体检测报警器探头。西侧设有1个喷淋洗眼器，配备有应急药箱。

从业人员配备配备有防护服、防毒口罩、防护手套等，并设有安全警示标志等。

综上，弋阳县中大化学有限责任公司危化品储存场所在消防、安全设施方面符合安全要求。

5.3.4 安全管理体系评价

1、安全生产管理机构

弋阳县中大化学有限责任公司成立了以公司总经理章京林为主任，章立富为副主任，有关部门负责人为成员的安全生产委员会，并由章立富具体负责安全生产管理工作。

从机构设置和人员配置的情况来看，弋阳县中大化学有限责任公司的安全生产管理机构及其组成符合安全生产要求。

2、安全生产管理制度

弋阳县中大化学有限责任公司制定了公司法人、分管安全的负责人以及安全生产管理人员的安全生产责任制，制订了贮存的各个环节的安全生产操作规程，制定了有关危险化学品安全管理的各项规章制度，以及安全教育培训制度和安全防火制度等。

弋阳县中大化学有限责任公司为了确保生产安全，还根据企业自身的实际需要制定了防止中毒和火灾等的应急措施，遇到紧急情况时可以指导应急行动。

综上，弋阳县中大化学有限责任公司安全生产管理制度符合安全生产的要求。

3、安全生产教育培训

弋阳县中大化学有限责任公司主要负责人、管理人员等2人取得了弋阳县应急管理局组织颁发的危险化学品安全管理人员资格证（有效期内）。

同时制定了内部教育培训计划，对公司员工进行安全生产培训和教育，使其能正确使用灭火器和各种需要的劳动防护用品等。

从培训规划和要求看，弋阳县中大化学有限责任公司安全生产教育培训符合安全生产的实际需要。

4、事故应急救援预案

弋阳县中大化学有限责任公司根据本公司可能发生的事故类型制定了事故应急救援预案，但是内容不全面和未按规定进行事故应急演练，应进一步规范、完善，并配备相应的应急救援设备、设施、器材，同时应定期进行演练。

5、安全生产投入

弋阳县中大化学有限责任公司每年能根据有关规定提取相应的安全费用，制定了2022年安全生产投入计划，其中储存危险化学品氰化钠、乙醇等方面，计划投入专项经费10.0万元，用于安全生产培训教育、安全设施改造、劳动防护用品等方面。

5、风险管控

弋阳县中大化学有限责任公司组织相关人员对储存危险化学品（氰化钠、乙醇）仓库进行了隐患排查和分级管控工作，根据风险分级情况进行了分级管理。

综上所述，弋阳县中大化学有限责任公司的安全管理体系能满足公司安全运行的需要。

6、安全对策措施及建议

6.1 现场检查问题及整改情况

在对本项目的安全评价过程中，通过现场检查和查阅有关资料，发现本项目在安全设施和安全措施存在的问题，并复查企业的整改情况。具体内容，见表 6-1。

表 6-1 存在问题及整改情况

序号	存在的问题	整改情况	备注
1	应急预案未按规定定期进行演练；	企业已按规定进行了演练，并补充了演练记录。	
2	乙醇仓库与危废仓库之间的防火间距不满足要求。	企业已在危废仓库内重新设置了防火墙，确保乙醇仓库与危废仓库之间的距离为 12m，符合规范要求。	

6.2 安全对策措施及建议

1、安全管理人员、保管员和使用人员应熟悉掌握储存的危险化学品的理化性质、危险特性及发生泄漏事故的处理方法。并应按规范穿戴劳动防护用品和正确使用消防器材。

2、危化品储存场所配备的劳动防护用品和消防器材应定期检查和更换，确保其有效性。

3、加强危险化学品储存管理，避免禁忌物之间混储。作业场所禁止吸烟、饮食或饮水。

4、加强危险化学品储存情况的登记，并保存登记记录。

5、向有资质的单位进货，并索取安全技术说明书及安全标签。

6、对剧毒化学品、高毒物品、重点监管危险化学品、特别管控危险化学品的采购应严格遵守国家《危险化学品管理条例》等的规定，加强监督管理，并向公安和应急管理部门备案。重点监管的危险化学品并应按照国家安全监管总局关于重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的要求，加强对重点监管的危险化学品的监管。

7、评价结论

1、弋阳县中大化学有限责任公司是一家储存氰化钠和乙醇等危险化学品的单位。在危险化学品储存过程中可能会造成中毒窒息、火灾爆炸、机械伤害、物体打击、车辆伤害、电气伤害、高处坠落、淹溺及有毒物质、噪声与振动和高温等危险、有害因素。

2、根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该公司生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

3、根据《危险化学品目录》（2015版，应急管理部等十部门2022年第8号公告修改），公司氰化钠为剧毒品。

4、根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）判定，公司氰化钠为高毒物品。

5、根据《易制毒化学品管理条例》的规定，公司不涉及易制毒化学品。

6、根据《易制爆危险化学品名录》（2017版），公司不涉及易制爆危险化学品。

7、根据《各类监控化学品名录》工信部【2020】第52号的规定，公司不涉及监控化学品。

8、根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第3号的规定，公司氰化钠属于特别管控危险化学品。

9、根据《重点监管危险化学品名录》（2013年版）的规定，公司氰化钠属于重点监管的危险化学品。

10、根据《危险化学品经营单位现场检查表》检查的结果，弋阳县中大化学有限责任公司符合安全要求。

11、根据作业条件危险性评价法评价，弋阳县中大化学有限责任公司储存氰化钠和乙醇危险化学品各单元危险性为“一般危险”、“稍有危险”，相对比较安全。在全面完善安全设施和安全措施，加强安全生产管理的条件下，可以实现安全生产的目的。

12、弋阳县中大化学有限责任公司参照危险化学品储存单位现场检查表检查评价，弋阳县中大化学有限责任公司符合储存的安全要求。

13、重点监管危险化学品安全设施检查表检查评价，重点监管危险化学品氰化钠安全设施、措施符合安全要求。

14、弋阳县中大化学有限责任公司危险化学品储存场所在平面布置、建筑结构、消防、防护设施等方面符合国家和行业相关标准、规范的要求。

15、弋阳县中大化学有限责任公司安全生产管理制度齐全，安全管理制度及劳动保护用品管理制度执行情况良好，可以满足在正常运行过程中的安全生产的需要。

16、对于本报告提出的对策措施，企业应积极整改落实到位。

综上所述，弋阳县中大化学有限责任公司储存危险化学品的条件满足国家安全生产法律法规、相关标准规范的要求。

现场照片：

