

中核赣州金瑞铀业有限公司
丰州管理处危险化学品储存与使用项目
安全现状评估报告

单位名称：中核赣州金瑞铀业有限公司

单位法定代表人：陈军贤

单位主要负责人：陈军贤

单位联系人：张群

单位联系电话：15979766805

中核赣州金瑞铀业有限公司

二〇二五年九月二十日

中核赣州金瑞铀业有限公司
丰洲管理处危险化学品储存与使用项目
安全现状评估报告

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应 宏

技术负责人：周红波

评价负责人：郑 强

评价机构联系电话：0791-87379386

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2025 年 9 月 20 日

中核赣州金瑞铀业有限公司丰洲管理处
危险化学品储存与使用项目安全现状评估报告
安全现状评估报告技术服务承诺书

一、在本项目安全评估活动过程中，我单位严格遵守《中华人民共和国安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评估活动过程中，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估，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估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

2025 年 9 月 20 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。



安全评价机构 资质证书

(副 本) (1-1)

统一社会信用代码： 913601007391635887

机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心
办公地址：江西省南昌市红谷滩新区世贸路872号金涛大厦A座16楼
法定代表人：应宏
证书编号：APJ-（赣）-002
首次发证：2020年03月05日
有效期至：2030年03月04日
业务范围：金属、非金属矿及其他矿采选业；陆上油气管道运输业；石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业；烟花爆竹制造业；金属冶炼、*****

(发证机关盖章)
2022年 0月 28日

中核赣州金瑞铀业有限公司
丰洲管理处危险化学品储存与使用项目
安全现状评估人员

	姓名	资格证书	从业登记 编号	签名
项目负责人	郑 强	08000000000101605	001851	
项目组成员	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	林大建	08000000000101634	001633	
	郑 强	08000000000101605	001851	
	钟 搏	03320241036000000914	36250423361	
	王 波	S011035000110202001263	040122	
报告编制人	郑 强	08000000000101605	001851	
	钟 搏	03320241036000000914	36250423361	
报告审核人	黄香港	S011035000110191000617	024436	
过程控制 负责人	檀廷斌	16000000000200717	029648	
技术负责人	周红波	17000000000100121	020702	

前 言

中核赣州金瑞铀业有限公司是从中国核工业七一九矿剥离组建成立的国有独资企业，于 2002 年 7 月 29 日注册成立，是中核铀业有限责任公司下属的子公司。公司总部设在江西省赣州经济技术开发区中核赣州大厦，公司下属 4 个管理处，分别为丰州管理处（距离赣州市 90 公里的崇义县）、草桃背管理处（距离赣州市 180 公里的瑞金市）、大布管理处（距离赣州市 230 公里的宁都县）和丰州管理处（湖南省蓝山县），主要从事维持维护工作，负责 4 个管理处安全环保设备设施维护等。公司各管理处组建了独立的应急救援小分队。金瑞铀业公司现有封闭淹井矿井共 2 座，分别为：丰州管理处高昔矿井、草桃背管理处草桃背矿井；维持矿井有 3 座分别为：大布管理处大布矿井、丰州管理处鹿井矿井和丰州管理处铀矿冶工程项目部丰州矿井；现有在役铀尾矿（渣）库设施 2 座，分别为丰州管理处尾渣库、草桃背管理处尾渣库；在建铀尾渣库设施 1 座，为大布管理处尾渣库。

丰州管理处(高昔矿井、鹿井矿井)位于江西省崇义县丰州乡境内。目前，丰州管理处高昔矿井、鹿井矿井已进行淹井关闭处理，地表建有水冶厂一座，主要设施有：矿废石仓、破碎机、皮带运输机、堆浸池、浸出液处理房、工艺废水处理设施、监测分析室、化工原材料库、硫酸库、称量站等建有尾渣库一座，初级坝为堆石坝，坝下设有废水收集池。废水处理工艺中需要使用硫酸和氢氧化钠。矿区内设有硫酸罐两台(单台容量 100m³，共 200m³)以及氢氧化钠仓库。该管理处涉及储存、使用危险化学品——硫酸、氢氧化钠，为自用，不外售。

依据《危险化学品目录》（2015 年版，2022 年十部委修订）辨识，该企业储存使用涉及的硫酸、氢氧化钠属于危险化学品，其中硫酸属于易制毒化学品，不涉及易制爆危险化学品，未涉及监控化学品、剧毒化学品、特别管控危险化学品、高毒物品、重点监管的危险化学品。根据《国家安全生产监督管理总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三

[2009]116 号) 和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(原安监总管三[2013]3 号) 的规定, 本项目未涉及重点监管危险化工工艺。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 辨识, 本项目未构成危险化学品重大危险源。

受中核赣州金瑞铀业有限公司的委托, 江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心组成评估小组承担丰洲管理处危险化学品储存及使用安全评估工作。对中核赣州金瑞铀业有限公司丰洲管理处储存、使用危险化学品的安全现状进行评估, 于 2025 年 08 月对其所提供的资料、文件进行了审核, 对使用场所和储存场所进行了实地检查, 根据《安全评价通则》的要求, 编写此评估报告, 作为建设单位办理有关资质证照的技术资料和安全监督管理部门实行安全监察提供依据。该企业对本报告所提供的资料附件的真实性负责。

本评价报告仅针对中核赣州金瑞铀业有限公司丰洲管理处危险化学品储存与使用项目的现状进行了安全评估, 如该企业生产经营条件发生变化或生产装置进行技术改造等, 则不适用本评估报告的结论。

在这次安全评估工作中, 评估小组得到该企业的领导和技术人员的积极配合和支持, 在此表示衷心的感谢!

1 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价依据	1
1.4 评价范围	10
1.5 评价内容	11
1.6 安全评价程序	12
2 项目概况	14
2.1 建设单位概况	14
2.2 建设项目厂址概况	16
2.3 总平面布置	19
2.4 项目物料品种、储运情况	21
2.5 主要工艺及主要设备	21
2.6 公用工程	24
2.7 消防、安全设施	25
2.8 安全管理	26
3 主要危险、有害因素分析	32
3.1 物料固有的危险、有害因素分析	32
3.2 主要危险、有害因素辨识及分析	33
3.3 环境、自然危害因素分析	40
3.4 重大危险源及重点监管的危险化工工艺辨识	41
3.5 危险、有害因素分布	42
4 评价单元划分和评价方法选择	44
4.1 评价单元划分	44
4.2 评价方法选择	45
5 定性、定量安全评价	49
5.1 厂址评价	49
5.2 总平面布置及建构筑物评价	51

5.3 工艺、设备、储存评价单元	54
5.4 公用及辅助工程评价单元	60
5.5 安全管理符合性评价	62
5.6 重大生产安全事故隐患判定	65
6 安全对策措施与建议	73
6.1 安全对策措施建议的依据、原则	73
6.2 安全隐患及改进措施	73
6.2 补充的安全对策措施	74
7 评价结论	78
7.1 建设项目各单元评价小结	78
7.2 评价结论	79
附件 A：理化特性表	80
附件 B：资料	85

1 编制说明

1.1 评价目的

安全评价目的是查找、分析和预测工程、系统存在的危险、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；为安全监察进行技术准备，为安全管理提供技术依据。

1.2 评价原则

安全评价基本原则是具备国家规定资质的安全评价机构科学、公正和合法地自主开展安全评价。同时遵循下列具体原则：

- 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，符合企业的实际。
- 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，为企业服务。

1.3 评价依据

1.3.1 国家法律

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2002]第七十号公布，主席令[2021]第八十八号修订）；
- 2) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[1998]第四号公布，主席令[2021]第八十一号修订）；
- 3) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令[2013]第四号公布）；
- 4) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令[2007]第六十九号公布，主席令[2024]第二十五号修订）；

- 5) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令[2001]第六十号公布，主席令[2018]第二十四号修订）；
- 6) 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令[1994]第二十八号公布，主席令[2018]第二十四号修订）；
- 7) 《中华人民共和国气象法》（中华人民共和国主席令[1999]第二十三号公布，主席令[2016]第五十七号修订）；
- 8) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令[2008]第八十七号公布，主席令[2017]第七十号修订）；
- 9) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令[1989]第二十二号公布，主席令[2014]第九号修订）；
- 10) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令[1987]第五十七号公布，主席令[2018]第十六号修订）；
- 11) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（中华人民共和国主席令[1995]第五十八号公布，主席令[2020]第四十三号修订）；
- 12) 《中华人民共和国道路交通安全法》（中华人民共和国主席令〔2003〕第八号公布，主席令[2021]第八十一号修订）；
- 13) 《中华人民共和国长江保护法》《中华人民共和国主席令〔2020〕第六十四号公布》。

1.3.2 行政法规

- 1) 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令[2019]第 708 号公布）；
- 2) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2002]第 344 号公布，国务院令[2013]第 645 号修订）；
- 3) 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令[2003]第 375 号公布，国务院令[2010]第 586 号修订）；
- 4) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令[2007]第 493 号公布）；

- 5) 《劳动保障监察条例》（中华人民共和国国务院令[2004]第 423 号公布）；
- 6) 《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令第 445 号公布，国务院令第 653 号第一次修订，国务院令第 666 号第二次修订，国务院令第 703 号第三次修订，国办函〔2014〕40 号增补，国办函〔2017〕120 号增补，国办函〔2021〕58 号增补，公安部等六部委 2021 年 8 月 16 日、2024 年 8 月 2 日、2025 年 6 月 20 日联合公告增补）；
- 7) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令[1995]第 190 号公布；国务院令[2011]第 588 号修订）；
- 8) 《电力设施保护条例》（中华人民共和国国务院令[1998]第 239 号公布，国务院令[2011]第 55 号修订）；
- 9) 《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令[2011]第 593 号公布）；
- 10) 《铁路安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2013]第 639 号公布）；
- 11) 《女职工劳动保护特别规定》（中华人民共和国国务院令[2012]第 619 号公布）；
- 12) 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》（中华人民共和国国务院令[2004]第 405 号公布，国务院令[2017]第 687 号修订）；
- 13) 《道路运输条例》（中华人民共和国国务院令[2004]第 406 号公布，国务院令[2019]第 709 号修订）；
- 14) 《气象灾害防御条例》（中华人民共和国国务院令[2010]第 570 号公布；国务院令[2017]第 687 号修订）；
- 15) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（中华人民共和国国务院令[2002]第 352 号公布）。

1.3.3 部门规章

- 1) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（厅字[2020]3 号）；

- 2) 《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发[2010]23号）；
- 3) 《国务院进一步加强消防工作的意见》（国发[2006]15号）；
- 4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- 5) 《危险化学品安全综合治理方案》（国办发〔2016〕88号）；
- 6) 《国务院办公厅关于印发<突发事件应急预案管理办法>的通知》（国办发〔2024〕5号）；
- 7) 《国务院安全生产委员会关于印发<安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）>的通知》（安委[2024]2号）；
- 8) 《国务院安全生产委员会关于印发“全国安全生产专项整治三年行动计划”的通知》（安委[2020]3号）；
- 9) 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）；
- 10) 《关于实施遏制重特大事故工作指南全面加强安全生产源头管控和安全准入工作的指导意见》（安委办〔2017〕7号）；
- 11) 《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》（安委〔2016〕7号）；
- 12) 《应急管理部关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》（应急〔2021〕61号）；
- 13) 《应急管理部办公厅关于印发<有限空间作业安全指导手册>和4个专题系列折页的通知》（应急厅函〔2020〕299号）；
- 14) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安监总局令第36号，2015年第77号修改）；
- 15) 《生产经营单位安全培训规定》（原国家安监总局令第3号，80号令修改）；
- 16) 《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局88号令，应急管理部第2号令（2019年修改））；
- 17) 《生产安全事故信息报告和处置办法》（原国家安监总局令[2009]第21号）；

- 18) 《企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知》（原安监总办〔2015〕27 号）；
- 19) 《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（原安监总管三〔2014〕68 号）；
- 20) 《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（原安监总厅科技〔2015〕43 号）；
- 21) 《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（原安监总科技〔2016〕137 号）；
- 22) 《用人单位劳动防护用品管理规范》（原安监总厅安健〔2015〕124 号，2018 年修订）；
- 23) 《危险化学品目录》（应急管理部等 10 部门公告，2015 年第 5 号，2022 年第 8 号）；
- 24) 《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）；
- 25) 《特种设备目录》（质检总局[2014]第 114 号修订）；
- 26) 《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局令[2005]第 70 号公布，国家质量监督检验检疫总局令[2011]第 140 号修订）；
- 27) 《易制爆危险化学品名录》（公安部 2017 年 5 月 11 日颁布）；
- 28) 《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）；
- 29) 《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第 7 号）；
- 30) 《国家安全生产监督管理总局办公厅关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监管三[2011]95 号）；
- 31) 《国家安全监管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》（原安监总厅管三〔2011〕142 号）；
- 32) 《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》（原安监总管三[2013]12 号）；
- 33) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的

- 通知》（原安监总管三[2009]116 号）；
- 34) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三[2013]3 号）
- 35) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部令 2023 年第 10 号）；
- 36) 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部等 4 部门公告，2020 年第 3 号）；
- 37) 《安全生产责任保险实施办法》（原安监总办〔2017〕140 号）；
- 38) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）；
- 39) 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（2023 年 8 月 21 日中华人民共和国住房和城乡建设部令第 58 号公布）；
- 40) 《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发〔2015〕92 号）；
- 41) 《关于印发<中国严格限制的有毒化学品名录>（2020 年）的公告》（公告 2019 年 第 60 号）；
- 42) 《仓库防火安全管理规则》（公安部令第 6 号）；
- 43) 《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》（国家安全监管总局安监总厅管三〔2014〕70 号）；
- 44) 《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》国家安全生产监督管理总局令 2006 年第 5 号；
- 45) 《生产安全事故罚款处罚规定》（应急管理部令第 14 号）；
- 46) 《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令 2023 年第 13 号）。

1.3.4 地方法规、规章及规范性文件

- 1) 《江西省安全生产条例》（2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）；
- 2) 《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）；
- 3) 《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，自 2018 年 3 月 1 日
起施行；
 - 4) 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔202
0〕6 号）；
 - 5) 《关于进一步规范安全生产责任保险工作的通知》（赣安办字〔202
0〕82 号）；
 - 6) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令[20
18]第 238 号）；
 - 7) 《中共赣州市委办公室 赣州市人民政府办公室印发<关于进一步强
化安全生产责任落实坚决防范遏制重特大事故的具体措施>的通
知》（赣市办发电〔2022〕41 号）；
 - 8) 《赣州市安委会印发安全生产专项整治三年行动实施方案》（赣州市
安委会[2020]）；
 - 9) 《赣州市应急管理局关于印发赣州市化工和危险化学品等领域安全
生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026 年）的通知》（赣市
应急字〔2024〕14 号）；
 - 10) 《关于印发赣州市工贸行业企业使用危险化学品安全管理工作暂行
规定的通知》赣州市应急管理局 2022 年 3 月 23 日。

1.3.5 国家标准

- 1) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- 2) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- 3) 《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）；
- 4) 《消防设施通用规范》（GB55036-2022）；
- 5) 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；
- 6) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

- 7) 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- 8) 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）；
- 9) 《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）；
- 10) 《系统接地的型式及安全技术要求》（GB14050-2008）；
- 11) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 12) 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）；
- 13) 《危险货物品名表》（GB12268-2012）；
- 14) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
- 15) 《化学品分类和标签规范 第1部分：通则》（GB 30000.1-2024）；
- 16) 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）；
- 17) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 18) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ/T230-2010）；
- 19) 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）；
- 20) 《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）；
- 21) 《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）；
- 22) 《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986）；
- 23) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）；
- 24) 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
- 25) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）；
- 26) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 27) 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB39800.1-2020）；
- 28) 《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）；
- 29) 《机械安全 生产设备安全通则》（GB/T 35076-2018）；

- 30) 《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）；
- 31) 《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）；
- 32) 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》GB 4053.1-2009；
- 33) 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》GB 4053.2-2009；
- 34) 《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）；
- 35) 《化学品分类和标签规范第19部分：皮肤腐蚀/刺激》（GB30000.19-2013）；
- 36) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）；
- 37) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；
- 38) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）；
- 39) 《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）；
- 40) 《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）。

1.3.6 行业标准

- 1) 《酸类物质泄漏的处理处置方法 第2部分：硫酸》（HG/T4335.2-2012）；
- 2) 《碱类物质泄漏的处理处置方法 第1部分：氢氧化钠》（HG/T4334.1-2012）；
- 3) 《仪表供电设计规范》（HG/T 20509-2014）；
- 4) 《信号报警及联锁系统设计规范》（HG/T 20511-2014）；
- 5) 《化工设备、管道外防腐设计规范》（HG/T20679-2014）
- 6) 《安全评价通则》（AQ8001-2007）；
- 7) 《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T 9007-2019）；
- 8) 《危险化学品事故应急救援指挥导则》（AQ/T 3052-2015）；
- 9) 《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ 3018-2008）；
- 10) 《生产安全事故隐患排查治理体系建设通则》（DB36/T 1392-2021）。

1.3.5 企业提供的文件和资料

- 1) 营业执照
- 2) 土地用地证明（不动产权证）；
- 3) 安全生产标准化证书；
- 4) 非药品类易制毒化学品经营备案证明；
- 5) 硫酸储罐的定期检验检测报告；
- 6) 全员安全生产责任制；
- 7) 安全生产规章制度目录；
- 8) 安全操作技术规程目录；
- 9) 主要负责人和安全生产管理人员考核合格证；
- 10) 关于成立公司安全生产委员会的通知；
- 11) 特种作业人员操作证；
- 12) 主要生产设备及储存设施台账；
- 13) 应急救援物资台账；
- 14) 有限空间台账；
- 15) 劳动防护用品台账、消防设施台账；
- 16) 安全教育培训记录；
- 17) 缴纳工伤保险证明；
- 18) 最新应急演练记录；
- 19) 防雷装置检测检验报告；
- 20) 应急预案备案登记表；
- 21) 危化品出入口台账；
- 22) 总平面布置图。

1.4 评价范围

本次现状评估范围是中核赣州金瑞铀业有限公司大湾管理处硫酸、氢氧化钠仓储、使用及配套的供电、给排水、消防等公用工程、辅助设施。评估范围包括与化学品储存、使用相关的建筑、设备、设施、安全管理。评估的地域范围为硫酸、氢氧化钠储存、使用项目总平面布置图标框内，不包括物

料的运输。

主要建构筑物包括硫酸储罐区、沉淀厂房、氢氧化钠仓库、尾渣库渗水处理厂房、离子交换厂房等。

本评估报告针对评估范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，对安全设施的配置及检测检验情况、安全生产管理、人员培训、应急救援措施等保障措施方面进行符合性和有效性的评估。

本评价报告涉及的有关原始资料由中核赣州金瑞铀业有限公司提供，并对其真实性负责。

涉及该企业的环境保护、职业卫生、消防、产品质量、厂外运输等问题则应执行国家的相关规定及相关标准，不包括在本次安全现状评估范围内。如本评价范围内的设备、设施、生产工艺等发生改变，本评价报告结论将不适用。

1.5 评价内容

本评价报告主要针对评价范围内的工艺、装置、设施、设备等所涉及的危险、有害因素及重大危险源等进行辨识与分析，根据相应法律、法规、标准的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况及其符合性，检查公用工程及辅助设施的配套性，审核安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程、事故应急救援预案及劳动防护用品的配备等，对整个公司安全设施及安全措施进行符合性评价，并在此基础上提出相应的安全对策措施及建议。

主要评价内容为：

- 1) 评价安全、消防设施、措施是否符合相关技术标准、规范及有效性；
- 2) 评价安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；
- 3) 检查审核管理人员、操作人员的培训、取证情况；
- 4) 检查、审核安全生产管理体系、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；

- 5) 分析项目中存在的危险、有害因素，并采用危险度评价法、作业条件危险性评价法、安全检查表法等评价方法进行定性和定量分析；
- 6) 从整体上评价装置运行状况和安全管理是否正常、安全可靠；
- 7) 对项目中存在的问题提出整改措施和意见。

1.6 安全评价程序

- 1) 收集、整理安全评价所需的资料；
- 2) 对危险、有害因素进行辨识与分析；
- 3) 根据工艺、设施及危险、有害因素分析辨识的结果，划分评价单元，确定采用的安全评价方法，进行定性、定量安全评价；
- 4) 根据安全生产法律法规、规章、标准、规范，对现场进行符合性检查；
- 5) 现场检查过程中与委托方交换意见，提出改进的措施和建议；
- 6) 整理、归纳安全评价结果；
- 7) 交流评价情况，征求委托方意见；
- 8) 综合各单元安全评价结果，编制安全评价报告。

具体过程如图 1.6-1。

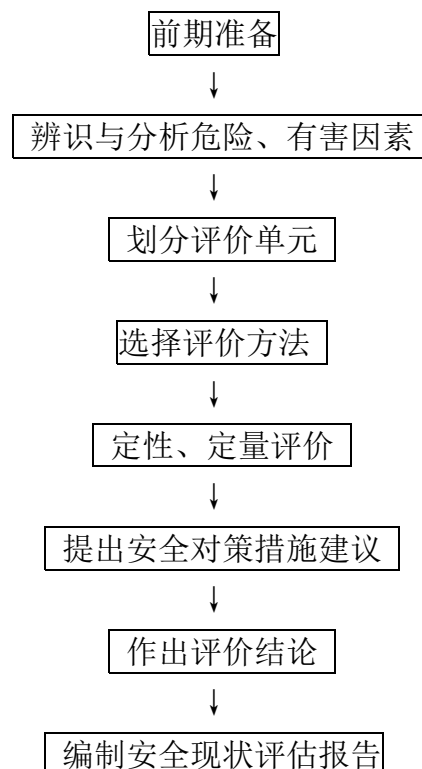


图 1.6-1 安全评价程序框图

2 项目概况

2.1 建设单位概况

中核赣州金瑞铀业有限公司是从中国核工业七一九矿剥离组建成立的国有独资企业，于 2002 年 7 月 29 日注册成立，是中核铀业有限责任公司下属的子公司。公司总部设在江西省赣州经济技术开发区中核赣州大厦，公司下属 4 个管理处，分别为丰州管理处（距离赣州市 90 公里的崇义县）、草桃背管理处（距离赣州市 180 公里的瑞金市）、大布管理处（距离赣州市 230 公里的宁都县）和丰州管理处（湖南省蓝山县），主要从事维持维护工作，负责 4 个管理处安全环保设备设施维护等。公司各管理处组建了独立的应急救援小分队。金瑞铀业公司现有封闭淹井矿井共 2 座，分别为：丰州管理处高昔矿井、草桃背管理处草桃背矿井；维持矿井有 3 座分别为：大布管理处大布矿井、丰州管理处鹿井矿井和丰州管理处铀矿冶工程项目部丰州矿井；现有在役铀尾矿（渣）库设施 2 座，分别为丰州管理处尾渣库、草桃背管理处尾渣库；在建铀尾渣库设施 1 座，为大布管理处尾渣库。

丰州管理处(高昔矿井、鹿井矿井)位于江西省崇义县丰州乡境内。目前，丰州管理处高昔矿井、鹿井矿井已进行淹井关闭处理，地表建有水冶厂一座，主要设施有：矿废石仓、破碎机、皮带运输机、堆浸池、浸出液处理房、工艺废水处理设施、监测分析室、化工原材料库、硫酸库、称量站等建有尾渣库一座，初级坝为堆石坝，坝下设有废水收集池。废水处理工艺中需要使用硫酸和氢氧化钠。管理处设有硫酸罐两台(单台容量 100m³，共 200m³)以及氢氧化钠仓库。该管理处涉及储存、使用危险化学品——硫酸、氢氧化钠，为自用，不外售。

中核赣州金瑞铀业有限公司成立于 2002 年，丰洲管理处危险化学品储存、使用项目为 2011 年前开展的项目，当时未开展建设项目三同时，2022 年由贵州朗洲安全科技有限公司进行了安全现状评估。

表 2.1-1 企业基本情况表

企业名称	中核赣州金瑞铀业有限公司				
注册地址	江西省赣州市经济技术开发区金岭路 28 号				
联系电话	15979766805	传真		邮政编码	341000
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
非法人类别	分公司 ☐ 办事机构 ☐				
特别类型	个体工商户 ☐ 百货商店（场） ☐				
经济类型	全民所有制 ☐ 集体所有制 ☐ 私有制 ☐ 国有 ☒				
主管单位	/				
登记机关	赣州市市场监督管理局				
法定代表人	陈军贤		主要负责人	陈军贤	
职工人数	71 人	技术管理人数	1 人	安全管理人数	2 人
注册资本	4711.9 万	固定资产		上年销售额	
储存使用场所	地址	赣州市崇义县丰州乡			
	产权	自有 ☒ 租赁 ☐ 承包 ☐			
储存设施	地址	赣州市崇义县丰州乡			
	建筑结构	储罐、砖混	储存能力	储罐总容量200m³(硫酸200m³)，氢氧化钠20t	
	产权	自有 ☒ 租赁 ☐ 承包 ☐			
主要管理制度、操作规程名称	安全生产责任制度；安全生产费用管理制度；安全生产检查和隐患整改制度；防火、防爆、禁烟、禁火制度；特种设备管理制度；安全培训教育管理制度；消防安全管理制度；应急管理制度；仓库、储罐区管理制度；关键装置和重点部位安全管理制度；生产设施管理制度；安全生产隐患排查治理制度；防火、防爆、防尘、防毒管理制度；装、卸安全操作规程。				
主要消防设施、安全设施、工器具配备情况					
名称	型号、规格	数量	状况	备注	
急救药箱		1 个	良好		
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	12 具	良好		
洗眼器		4 个	良好		
液位监控报警装置		9 套	良好		
视频监控系统		1 套	良好		
耐酸碱鞋		4 双	良好		
耐酸碱手套		4 双	良好		
化学防护服		4 套	良好		
储存、使用危险化学品范围					
剧毒化学品	成品油		其他危险化学品		

品名	规模	用途	品名	规格	用途	品名	规格	用途
						硫酸	200m ³	水处理
						氢氧化钠	20t	水处理

2.2 建设项目厂址概况

2.2.1 地理位置

项目位于崇义县丰州乡。崇义县位于江西省西南边陲，地处东经 113°55′~114°38′，北纬 25°24′~25°55′之间。东与南康区接壤，南与大余县和广东省仁化县相交，西与湖南省汝城县、桂东县毗邻，北与上犹县交界。东西长约 73 公里，南北宽约 59 公里，总面积 2206.27 平方公里距赣州市 90 公里。丰州乡位于崇义县西部边陲，距县城 59 千米，东接关田镇，南接文英乡，北毗上堡乡，西与湖南省汝城县集益乡相邻。面积 155.88 平方千米。该项目硫酸储罐位于工艺废水处理厂北侧(经度 113.96521568, 纬度 25.62573054)，氢氧化钠仓库位于沉淀厂房二楼(经度 113.96391079，纬度 25.62524686)。



图 2.2-1 地理位置图

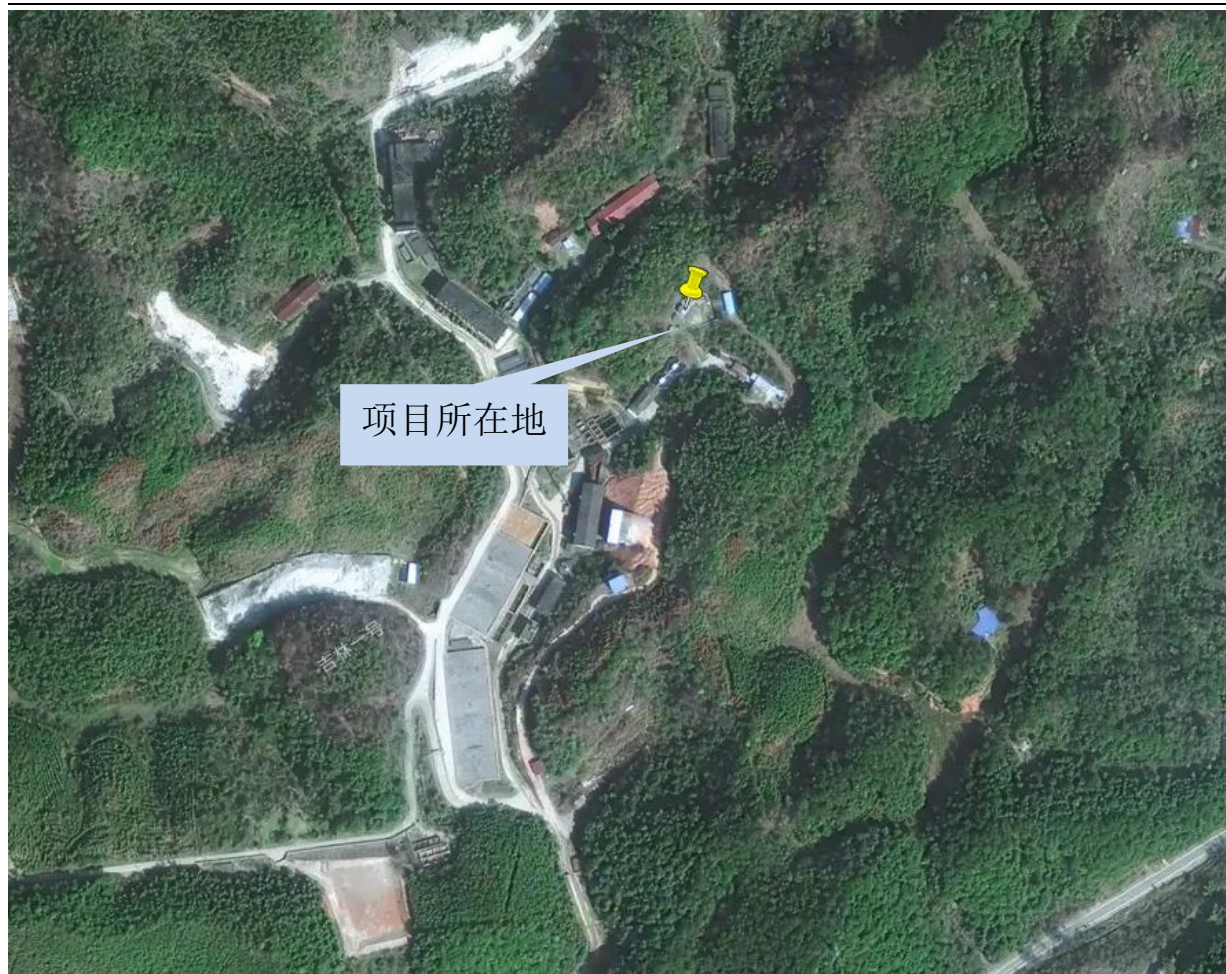


图 2.2-2 卫星图

区内地势平坦，交通运输十分方便。厂址附近无自然景观和人文景观，无县级以上重点文物保护单位，无特别需要保护的生物物种。本项目生产对区域环境质量影响较小。

2.2.2 地形、地貌、地质

1) 地形、地貌

境内山脉纵横交错，群峰起伏连绵，中部阳岭海拔 1259.5 米，北部石牙头海拔 1333 米，东部牛轭潭海拔 140 米，西部诸广山脉齐云山海拔 2061.3 米，西南花皮山海拔 1581 米，东北部陡水水库，水域海拔 170 米，全县地势由西南向东北方向倾斜。按地貌特征，全县大致可分为中山、低山、高丘陵、河谷阶地四种类型。山地（海拔 500 米以上）占土地总面积 47.67%；高丘（海拔 300~500 米）占 45.06%；低丘及河谷阶地（海拔 300 米以下）占 7.27%。全县 1000 米以上的山峰有 232 座。其中西北部思顺乡的齐云山海拔

2061.3 米，为境内最高点，也是赣南最高的山。

2.2.3 气候、气象

崇义县地处中低纬度，属中亚热带季风湿润区，冬夏两季盛行季风，全年热量丰富，四季分明，雾日多，日照偏少，雨量充沛，空气湿度大，无霜期长。但由于地形复杂，垂直高度差异大，山上山下，向阳面和背阳面，气候差异十分明显。2024 年，崇义县平均气温 19.4℃，全年降水量 1960.0 毫米。

2.2.4 水文

崇义的江河属长江流域赣江水系，是章水干流重要的支流。河流以大江、小江、扬眉江为主，文英、上堡、思顺、金坑、聂都、义安、新溪等河次之，累计有大小河流 83 条，其中流域面积大于 20 平方千米的有 30 条，小于 20 平方千米而大于 5 平方千米的有 53 条，总长度 980.9 千米。平均河流密度每平方千米 0.441 千米。

崇义雨量充沛，溪流纵横，河床比降大，无论地表水和地下水资源均较丰富。经统计，县境年平均径流总量为 225654 万立方米。地下水储量为 27100 万立方米。全县水资源共有 232600 万立方米。水能理论蕴藏量 19.8879 万千瓦。年电能 17.4 亿千瓦时。年均理论密度每平方千米 90 瓦。

2.2.5 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010[2024年版]）划分，丰州乡的地震动峰值加速度为0.05g，地震动反应谱特征周期为0.35s，抗震设防烈度（基本烈度）为Ⅵ度。

2.2.6 周边环境

本项目位于赣州市崇义县丰州乡。硫酸罐区两个硫酸罐设置在 1.2m 高围堰内，位于废水处理厂北面，东、西、北三面环山，卸酸口位于储罐区东侧，南面为山体斜坡，有台阶，往下是浓密池、废水处理厂等。

氢氧化钠仓库位于沉淀厂房二楼，储存于阴凉、干燥、通风良好处，避免潮湿及雨淋。氢氧化钠仓库东面为山体护坡、南面为中核南方锅炉房、西

面为厂内道路、北面为离子交换厂房。周边无其他易燃及酸性物资。库房上方设有 1t 行车用于氢氧化钠装卸。另有少量氢氧化钠储存于尾渣库渗水处理厂房储存柜，用于废水中和处理。

硫酸、氢氧化钠储存地点周围环境良好，100m 内无居民工商业区、无学校、无医院及机关等公共设施，周围 100m 范围内无水源保护区、车站、码头、公路交通干线、农田保护区、河流湖泊、风景区、名胜古迹和自然保护区等。厂区地下无油、气输送管线穿过，厂区上空无电力线、通讯线穿过。

2.3 总平面布置

2.3.1 总平面布置方案

中核赣州金瑞铀业有限公司丰洲管理处总平面布置功能分区为硫酸储罐区、氢氧化钠仓库、尾渣库渗水处理厂房、离子交换厂房等。

硫酸储罐区：储罐区布置在废水处理厂北部区域，罐区三面环山，储罐区内设有 2 台 100m³ 的硫酸储罐，罐区设有 1.2m 高的围堰，卸酸口位于储罐区东侧，入口设有值班室，值班室内设有应急防护装备。

氢氧化钠仓库：为框架结构，布置在沉淀厂房的二楼区域，采用袋装储存，最大储存量为 20t，沉淀厂房与产品库（戊类，二级）相连，氢氧化钠存放区域位于阴凉通风处并设置了防潮措施，避免氢氧化钠受潮。

尾渣库渗水处理厂房：布置在 G357 国道北侧，位于尾渣库的东南侧，占地面积 432m²，设置有氢氧化钠临时存放点，用于废水中和。

离子交换厂房：位于沉淀厂房北侧，占地面积 1601m²，设置了泵房、浓密池、淋洗剂配制槽、淋洗车间等。

具体布置详见总平面布置图。

2.3.2 主要建构筑物

表 2.3-1 该项目主要建（构）筑物一览表

序号	建（构）筑物	结构	火灾危险类别	耐火等级	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	抗震设防等级	层高	备注
1	硫酸储罐区	钢制罐	丁类	二级	200	/	VI	1F	
2	氢氧化钠仓库	框架结构	丁类	二级	20	/	VI	2F	氢氧化钠仓库位于沉淀厂房2楼
3	沉淀厂房	框架结构	丁类	二级	200	400	VI	2F	
4	离子交换厂房	框架结构	丁类	二级	1601	4304	VI	4F(部分1F)	
5	尾渣库渗水处理厂房	钢结构	丁类	二级	680	680	VI	1F	

表 2.3-2 本项目建构筑物内安全间距一览表

建构筑物名称	相对位置	相邻建、构筑物名称	实际间距（m）	规范要求间距（m）	检查依据	检查结果
硫酸储罐区（丁类，二级）	东	山体护坡	12.5	/	GB50016	符合
	南	废水处理厂房（丁类，二级）	28.8	/	GB50016	符合
	西	山体护坡	3.6	/	GB50016	符合
	北	山体护坡	4.5	/	GB50016	符合
氢氧化钠仓库（丁类，二级）	东	山体护坡	10.0	/	GB50016	符合
	南	中核南方锅炉房（丁类，二级）	21.1	10	GB50016 第 3.4.1 条	符合
	西	厂内道路	5.0	/	GB50016	符合
	北	离子交换厂房（丁类，二级）	21.5	10	GB50016 第 3.4.1 条	符合
尾渣库渗水处理厂房（丁类，二级）	东	山体护坡	3.7	/	GB50016	符合
	南	浓密池	5.6	/	GB50016	符合
	西	山体护坡	6.3	/	GB50016	符合
	北	山体护坡	5.6	/	GB50016	符合
离子交换厂房（丁类，二级）	东	厂内道路	3.6	/	GB50016	符合
	南	产品库（丁类，二级）	13.5	10	GB50016 第 3.4.1 条	符合
	西	山体护坡	2.5	/	GB50016	符合
	北	废弃板房	25.3	10	GB50016 第 3.4.1 条	符合

本项目内部建筑物之间的防火间距满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018年版])的相关规范要求。

2.4 项目物料品种、储运情况

1) 主要物料品种及储存。

其仓储情况见表2.4-1。

表2.4-1 仓储情况一览表

序号	名称	火灾危险类别	储存方式	最大储量	储存场所	来源	运输方式
1	硫酸	丁类	立式储罐	200m³	储罐区	外购	危化品运输车
2	氢氧化钠	戊类	袋装	20t	氢氧化钠仓库	外购	危化品运输车

2) 运输

厂区用地周边路网完善，交通便利。本项目厂外运输方式：汽车运输。其中危险化学品运输委托外部具有危险化学品运输资质的单位使用危险化学品专用运输车辆进行运输。

2.5 主要工艺及主要设备

2.5.1 主要工艺

中核赣州金瑞铀业有限公司丰州管理处储存使用的危化品硫酸、氢氧化钠，其来料运输及卸料由专业危化品运输单位及车辆负责，建设单位不负责危险化学品的道路运输及卸车。其使用工艺为卸料、装料两个步骤，硫酸装于储罐内，氢氧化钠储存在仓库。

1、硫酸使用工艺

丰州管理处硫酸存放位置硫酸储罐区，使用前必须先经领导审批同意才能领用，储罐区实行双人双锁，2个保管员必须到场，才能开锁领用，及时填写硫酸领用记录、硫酸出入库记录、人员出入登记记录，由检查人员检查确认。放酸管道共有三个阀门，操作人员先打开硫酸库总阀和管道中部阀门，检查硫酸计量槽后再开启最后一个阀门，加入所需要的硫酸量。淋洗剂配置

槽加入母液和水以及适量的工业 NaCl 到槽容量的 80%左右，启动风机搅拌 5-10 分钟后再一次性加入硫酸计量槽的硫酸，搅拌半小时。淋洗剂配置完成后，转入淋洗作业，再依次关闭管道中部和总阀。

2、氢氧化钠使用工艺

丰州管理处氢氧化钠存放位置氢氧化钠库(沉淀厂房二楼)，使用前必须先经领导审批同意才能领用，氢氧化钠库实行双人双锁，2 个保管员必须到场，才能开锁领用，及时填写氢氧化钠领用记录、出入库记录、人员出入登记记录，由检查人员检查确认。氢氧化钠主要用于沉淀厂房产品沉淀和尾矿坝渗水处理厂房。

(1)操作人员把氢氧化钠搬运至沉淀厂房产品沉淀槽加料口边，沉淀原液加至沉淀槽的 80%左右，启动风机和搅拌系统，一次性加入计算好的氢氧化钠用量的 80%，边搅拌边测 PH 值，当 PH 值低于 7-8 时，补充加入氢氧化钠调至 PH 至 7-8。搅拌半小时，PH 值还能稳定在 7-8，沉淀操作结束。停风机和搅拌。沉淀结束。

(2)操作人员把氢氧化钠搬运至尾矿坝渗水处理厂房双人双锁存放点用多少取多少。碱液配置槽加入槽容量 80%的水，启动搅拌，加入固定量(75KG)的氢氧化钠，继续搅拌半小时，配置完成，通过泵与废水在管道混合。

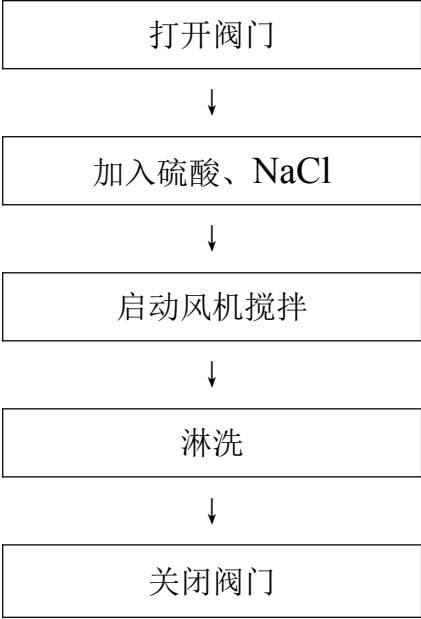


图 2.5-1 硫酸使用工艺流程

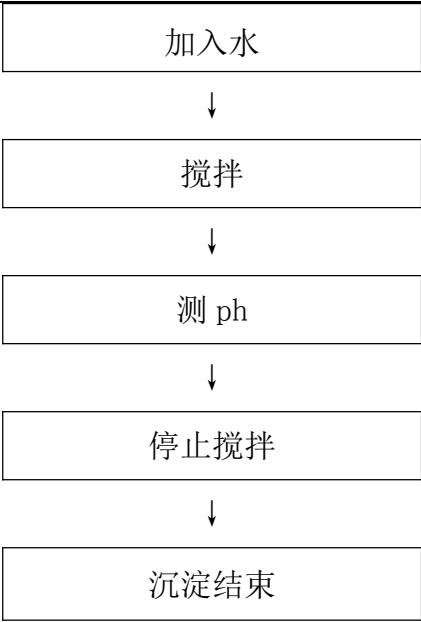


图 2.5-2 氢氧化钠沉淀使用工艺流程

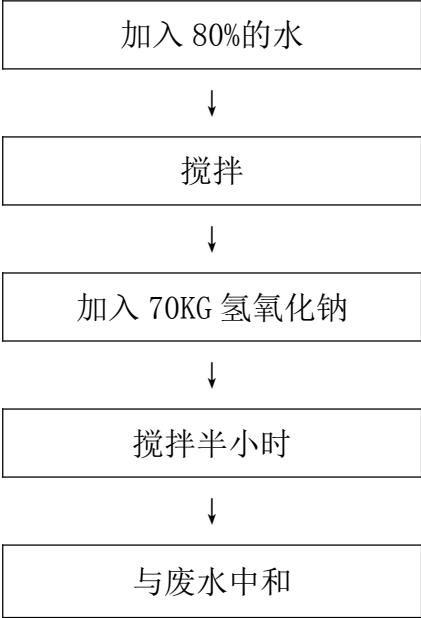


图 2.5-3 氢氧化钠中和使用工艺流程

2.5.2 主要设备

本项目主要设备见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要设备一览表

序号	名称	规格	压力	数量	备注
1	硫酸储罐	100m³	常压、常温	2	
2	卸酸设施	/	常压、常温	1	
3	硫酸管道	/	常压、常温	1	
4	计量槽	/	常压、常温	1	
5	风机	/	常压、常温	2	

6	搅拌系统	/	常压、常温	2	
7	配置槽	/	常压、常温	1	
8	沉淀槽	/	常压、常温	1	
9	淋洗塔	/	常压、常温	1	
10	泵	/	常压、常温	5	

2.6 公用工程

2.6.1 给排水

一、给排水工程系统

1) 给水水源

本项目用水主要为职工生活用水和消防用水。水源：生活用水为市政供水，消防和工业用水为矿区水源地蓄水池引水管道下来。

2) 排水系统

排水：本项目排水为雨、污分流制，雨水和污水各自独立排放。雨水排水系统采用顺地势自流方式。污水经工艺废水处理设施处理合格后排放。

2.6.2 供配电

矿区有两个 35KV 变电站：崇义县丰州 35KV 变电站和丰州工区 35KV 变电站。丰州工区 35KV 变电站，一回 35KV 电源架空进线，设一台 S11 型 2000KVA35/10KV 变压器，10KV 为单母线接线，向各厂房设施供电。

在生产车间设置低压配电箱，从各自配电装置向有关用电设备（现场控制箱）放射式供电。现场设置现场控制按钮。

本项目应急照明由应急照明灯具自带的蓄电池提供备用电源。视频监控系統由 UPS 不间断电源供电，可以保证监控系统在停电情况下至少能够继续工作 60min。

2.6.3 防雷与接地

本项目硫酸储罐区、尾渣库渗水处理厂房、离子交换厂房、沉淀厂房、氢氧化钠仓库按三类防雷建筑物设置。

利用车间、厂房建筑物屋面钢支架网做防雷接闪器，利用建筑物柱内钢筋作防雷引下线,接地装置利用厂房基础为接地体,储罐为固定式地上钢罐罐

体厚度大于 4mm，利用罐体作为防雷引下线，与接地网进行良好的电气连接，所有工艺设备、工艺管道均良好接地，法兰处做了跨接，接入全厂构成的一个防雷、电气接地网进入建筑物的各种金属管道，建筑物内部的各种金属构架，支架及管道就近与接地装置连接

接地极采用 L50x5 镀锌角钢;接地干线采用-40x4 镀锌扁钢，支线采用-25x4 镀锌角钢。

本项目的防雷设施经江西普正防雷检测服务有限责任公司检测合格，并出具了《江西省雷电防护装置检测报告》，编号：1152022002 雷检字[2025]00439-3，报告有效期至 2026 年 7 月 19 日，详见附件。

2.6.4 通风

硫酸储罐区、尾渣库渗水处理厂房为敞开式，自然通风良好，离子交换厂房、设门、窗，以自然通风为主，氢氧化钠仓库、沉淀厂房设有排气扇，以机械通风为主。

2.6.5 检维修

装置在运行过程中，为防止设备零件的工作性能降低、减少设备损坏、提高设备的利用率、并保证生产稳定和安全运行，对设备的管理采取“维护为主，检修为辅”的原则。

公司有专业维修技术人员，有一定的设备维修能力，能解决装置内设备泵机的修理和日常的维护修理。现场无法检修时，外委相当资格的单位承修。

2.6.6 通信

1) 电话通讯系统：值班室通讯采用电讯部门的程控电话与外界保持联系。

2) 视频监控系统：在储罐区、仓库等场所设置视频监控系统，视频监控信号引入值班室内的视频监控系统，记录的电子数据保存时间不少于 30 天。

2.7 消防、安全设施

1) 消防设施：

(1) 消防车道：厂区内设置消防车道，消防车道的净宽 $\geq 5\text{m}$ ，净空高度 $\geq 4\text{m}$ 。本项目消防车道的坡度均不超过 8%，救援场地的坡度不超过 3%。消防车道的最小转弯半径 $R \geq 9\text{m}$ 。

(2) 本项目涉及的消防系统满足《建筑设计防火规范》、《建筑灭火器配置设计规范》要求，其配置情况详见下表：

表 2.6-1 消防设施配备一览表

序号	存放位置	消防器材	数量	状态
1	硫酸储罐区	4kg 手提式 ABC 类干粉灭火器	4 个	正常
2	氢氧化钠仓库	4kg 手提式 ABC 类干粉灭火器	2 个	正常
3	沉淀厂房	4kg 手提式 ABC 类干粉灭火器	2 个	正常
4	离子交换厂房	4kg 手提式 ABC 类干粉灭火器	2 个	正常
5	尾渣库渗水处理厂房	4kg 手提式 ABC 类干粉灭火器	6 个	正常
6	尾渣库渗水处理厂房	灭火毯	2 个	正常
7	尾渣库渗水处理厂房	消防沙	1m ³	正常
8	尾渣库渗水处理厂房	消防铲	2 个	正常

2) 安全设施：

- (1) 所有的设备由具有生产资质的单位制造和安装。
- (2) 设备安全防护设施：氢氧化钠仓库等重要场所安装摄像头，监控信息传至值班室。
- (3) 作业场所防护设施：投料区处设置喷淋洗眼装置。
- (4) 应急救援物资：急救药箱、轻型防护服、手提式干粉灭火器等。
- (5) 劳动防护用品：配有防护服、耐酸碱手套等

2.8 安全管理

2.8.1 安全生产管理机构及人员配置

该企业设置了安全生产规章制度和岗位操作规程，并明确规定各部门各岗位安全责任。主要负责人全面负责本项目的安全生产工作。本项目配备有安全生产管理人员，负责协助本项目安全生产各项工作。

公司建立了以法人为主的安全生产委员会，并配备有安全生产管理人员。

安全生产委员会成员名单如下：

主 任：陈军贤

副主任：李湘庆、王星慧

委 员：兰诚、蔡建军、彭道鹏、范向荣、庞颖乐、刘学梅、唐红兴、陈丰、赖国权、陈昌鹏、肖承辉。

2.8.2 安全管理制度及操作规程

1) 安全生产责任制

为了加强公司生产安全工作，不断增强全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，该公司建立了全员安全生产责任制，明确规定了各级人员的责任义务，并签订全员安全生产责任书。

2) 安全管理制度及操作规程

本公司制定了内容详细、较为全面的安全经营管理规章制度，包括安全生产责任制度、安全生产会议管理制度、安全生产费用管理制度、安全培训教育制度、建设项目三同时管理制度、相关方安全、环保、职业卫生管理制度、安全检查与隐患整改管理制度、班组安全管理制度、检维修安全管理制度、危险化学品安全管理制度、设备设施管理制度、危险作业安全管理制度、劳动防护用品管理制度、劳动防护用品发放管理规定、安全环保报告和调查处理事故管理制度、职业卫生管理制度、消防安全管理制度、安全法律、法规、标准及其他要求符合性评价管理制度、安全生产责任考核制度和安全生产目标管理制度，以及离子交换岗位操作规程、尾渣库渗出水处理岗位操作规程、卸硫酸操作规程等一系列安全管理制度和操作规程等；详见附件。

2.8.3 工伤保险

该公司依法参加了工伤保险（见附件）。

2.8.4 开展安全教育培训

该公司主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员经培训考核合格，取得了安全生产知识和管理能力证书，已按要求定期进行安全培训，具备本岗位安全操作、应急处置等知识和技能。该公司取证情况如下：

表 2.8-1 从业人员培训取证一览表

序号	姓 名	从业资格	资格证件编号	有效期	发证机关
1	陈军贤	主要负责人	622726198603152237	2025-08-14至2028-08-13	赣州市行政审批局
2	肖定楠	安全管理人员	360725199112113711	2025-07-14至2028-07-14	
3	陈昌鹏	安全管理人员	360725199108183717	2025-05-15至2028-05-14	
4	刘立顺	金属非金属矿山安全检查作业(地下矿山)	T360725199408030034	2024-11-11至2030-11-10	江西省应急管理厅
5	严由忠	尾矿作业	T422425197306210010	2023-12-13至2029-12-12	江西省应急管理厅
6	陈朝斌	低压电工作业	T362126197107060236	2022-06-15至2028-06-14	赣州市行政审批局
7	郭宗平	低压电工作业	T360725198810143710	2020-09-16至2026-09-15	赣州市行政审批局
8	凌会斌	熔化焊接与热切割作业	T360725198903010212	2025-05-13至2031-05-12	江西省应急管理厅
9	肖定楠	熔化焊接与热切割作业	T360725199112113711	2023-12-25至2029-12-24	江西省应急管理厅
10	陈朝斌	高压电工作业	T362126197107060236	2021-08-04至2027-08-03	赣州市行政审批局
11	罗清文	高压电工作业	T360725199103200012	2024-02-07至2030-02-06	江西省应急管理厅

2.8.5 应急预案及应急演练

该公司在 2025 年按照《生产安全事故应急预案管理办法》（原安监总局令[2016]第 88 号，应急管理部令[2019]第 2 号修订）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求修订了事故应急预案，并于 2025 年 8 月 6 日在赣州市应急管理局备案，备案编号：3607002

025025。

《中核赣州金瑞铀业有限公司生产安全事故应急救援预案》包括综合应急预案、火灾爆炸事故专项应急预案、中毒事故现场处置方案、灼烫事故现场处置方案及其他现场处置措施。

该预案说明了适用范围，明确了分级响应的原则，规定了应急组织机构及其职责，确定了信息报告、预警、应急响应、应急处置、应急支援及响应终止，规定了人员疏散、撤离路线及集合地点，明确了后期处置和应急保障等，并定期进行演练。

企业近期进行的应急演练及总结详见附件。

表 2.8-2 应急器材一览表

序号	名称	数量	状态	位置
1	急救药箱	1 个	良好	值班室
2	手提式干粉灭火器	12 具	良好	危化品储存使用场所
3	洗眼器	4 个	良好	危化品储存使用场所
4	耐酸碱手套	4 套	良好	值班室
5	耐酸碱鞋	4 双	良好	值班室
6	化学防护服	2 套	良好	值班室
7	过滤呼吸器	2 套	良好	微型消防站
8	安全带	2 套	良好	微型消防站
9	手电筒	2 个	良好	微型消防站
10	防毒面罩	2 个	良好	微型消防站

2.8.6 隐患排查与治理情况

该企业为进一步加强生产现场的安全监督检查，及时发现事故隐患，消除不安全因素，以确保公司生产安全、平稳运行，杜绝事故的发生，特制定隐患排查治理管理程序。

该企业《隐患排查治理管理制度》文件内容包括隐患排查的方式、频次、内容，隐患分级，隐患治理，以及隐患台账与记录等方面的管理要求。

通过综合检查、年度排查、专项排查、季节性检查、定期/不定期安全检查、日常巡检，以及开展全员范围的活动，促进现场不良情况的发现。由安全环保课对公司安全检查发现的隐患下发隐患整改通知单；各车间部门必须按照隐患整改通知单要求整改后反馈给安环部，必要时安全环保课组织相关

人员进行现场验收。

对于较大安全隐患由各岗位及时向安全管理人员或主要负责人反馈，并应立即组织相关人员，对所报安全隐患进行核实，并在 24 小时内确定书面整改意见。各生产作业人员对自己管辖区内的安全隐患能整改应立即整改达标，不能整改的则立即，上报主要负责人。对于重大事故隐患，由公司主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案；在事故隐患治理过程中，事故隐患部门应当采取相应的安全防护措施，防止事故发生。

另外该企业制定了安全生产事故隐患排查治理制度，根据省厅要求定期每月两次登录江西省安全生产隐患排查治理信息系统，登记隐患排查治理问题，及时反馈安全隐患整改情况。

2.8.7 风险管控情况

该企业建立了安全生产风险分级管控体系，辨识了各作业场所及岗位的危险、有害因素，并划分了“红、橙、黄、蓝”四级，并根据划分的风险等级，制定了安全生产一图一牌三清单，“一图”即企业“红橙黄蓝”四色安全风险空间分布图；“一牌”即风险告知牌；“三个清单”即风险管控责任清单、措施清单、应急处置清单。

公司从组织、制度、技术、应急等方面对安全风险实施管控，建立了风险管控责任清单、管控措施清单、应急处置清单，重点岗位作业人员签订了岗位风险辨识管控确认书。

2.8.8 日常安全管理

该企业制定了日常安全管理制度，日常安全管理由安全管理人员负责，工作内容主要包括：

- 1) 加强日常安全检查，并认真做好检查记录，杜绝违章操作、违章指挥。
- 2) 严格执行“四不放过”原则，加强事故管理，并建立事故台账。
- 3) 根据各岗位的特点配发相应的劳动防护用品。
- 4) 加强设备管理，建立完善的设备管理台账，对设备及主要元件的运行时间有记录，保证了设备的正常运行。
- 5) 设备检修实行许可证制度，做到检修有计划，有方案，并严格办理

安全作业证。

6) 作业场所设置了危害告知牌，设立安全警示标志。

7) 操作人员按规定对特种设备的工艺运行情况进行巡回检查，严禁违章操作及超温超压现象发生，做好事故预案和演练工作。

8) 公司从组织、制度、技术、应急等方面对安全风险实施管控，建立了风险管控责任清单、管控措施清单、应急处置清单，重点岗位作业人员签订了岗位风险辨识管控确认书。

2.8.9 安全生产投入情况

企业每年能根据有关规定提取相应的安全生产费用，安全生产费用用于储存场所安全设施、安全警示标志、员工教育培训等，并按规定使用，企业安全投入基本符合有关要求。

2.8.10 安全标准化

企业于 2023 年开展“军工系统安全生产标准化二级”工作，并已通过达标评审，2023 年 8 月 18 日取得了由江西省国防科学技术工业办公室颁发的“军工系统安全生产标准化二级单位证书”，证书编号：AQBISG(赣)2023007，有效期至 2026 年 8 月 17 日。

2.9 近三年的变化

近三年来，中核赣州金瑞铀业有限公司的主要负责人发生了变化，经过安全培训并取得了主要负责人证书，氢氧化钠、柴油的储存使用工艺、技术、设施设备未发生改变，周边环境未发生改变。

经核实，该公司氢氧化钠、柴油储存使用设备设施运行情况正常，未发生人员伤亡事故。

3 主要危险、有害因素分析

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。危害是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。

危害因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的种类及形式看，主要有火灾、中毒和窒息、触电等。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对生物造成慢性损坏的因素，强调在一定范围内的积累作用。主要有中毒、噪声与振动、辐射、高温等。

能量、有害物质的存在是危险、有害因素的产生根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量、有害物质的失控是危险、有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障、人为失误、管理缺陷、环境因素四个方面。

危险、有害因素识别与分析是安全评价的基础，危险因素分析，是对系统中存在的、可能失控的突发性能量转换环节进行辨识，并评价其危险等级。有害因素分析，则是找出系统中可能产生持续性危害的物质根源，并评估其等级。

通过对该企业有关资料的分析，确定本企业的主要危险、有害因素的种类、分布及可能产生的方式和途径。

3.1 物料固有的危险、有害因素分析

3.1.1 主要危险、有害物质及特性

依据《危险化学品目录》（2015 年版，2022 年十部委修订）辨识，本项目涉及的危险化学品为：硫酸、氢氧化钠，其主要物化特性、危险有害因素分析见表 3.3-1。

表 3.1-1 危险化学品的理化性质和危险特性一览表

序号	名称	CAS 号	危化品 序号	火险 类别	闪点℃	爆炸极 限 v%	危险类别
1	氢氧化钠	1310-73-2	1669	戊类	/	/	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
2	硫酸	7664-93-9	1302	丁类	/	/	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1

3.1.2 监管涉及的物质

(1) 根据《危险化学品目录》的规定，该企业储存经营的危险化学品中不涉及剧毒化学品。

(2) 根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 445 号公布，国务院令 第 653 号第一次修订，国务院令 第 666 号第二次修订，国务院令 第 703 号第三次修订，国办函〔2014〕40 号增补，国办函〔2017〕120 号增补，国办函〔2021〕58 号增补，公安部等六部委 2021 年 8 月 16 日、2024 年 8 月 2 日、2025 年 6 月 20 日联合公告增补）的规定，该企业储存经营的危险化学品中硫酸属于易制毒化学品。

(4) 根据《高毒物品目录》（2003 年版）的规定，该企业储存经营的危险化学品中不涉及高毒的物品。

(5) 根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）的规定，该企业储存经营的危险化学品中不涉及易制爆危险化学品。

(6) 根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）的规定，该企业储存经营的危险化学品中不涉及监控化学品。

(7) 根据《重点监管的危险化学品名录的通知》（2013 年完整版）的规定，该企业储存经营的危险化学品中不涉及重点监管化学品。

(8) 根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（2020 版），该企业储存经营的危险化学品中不涉及特别管控危险化学品。

3.2 主要危险、有害因素辨识及分析

本节参照《企业职工伤亡事故分类》GB/T 6441-1986、《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，按照不同生产场所，分析生产过程中的危险、有害因素。

3.2.1 火灾

(1) 该企业储罐区储存的硫酸本身不燃。硫酸能与多数金属发生反应放出高度可燃的氢气，若发生泄漏与金属反应产生氢气，遇到点火源可能发生火灾。

(2) 储罐区防雷防静电装置、设施失效，可引起火灾爆炸。

(3) 浓硫酸遇水稀释与金属罐壁发生反应放出氢气并在罐内液面上空形成爆炸性气体，如遇到动火或遇雷击可能发生爆炸；

(4) 储罐计量装置失灵或操作失误，造成超量储存，外溢冒罐，处理不当，可引发泄漏，灼烫、火灾等事故。

(5) 储存温度、压力、液位、湿度、通风条件不符；泄漏应急设施缺乏；违反装卸、搬运不规范等，可能发生火灾事故。

(6) 汽车槽车可因长时间停放、高温曝晒、车辆行车事故、外力撞击等引起泄漏、火灾爆炸；槽车卸车可因密封失效，未拆卸连接管提前启动车辆等引起泄漏，引发事故。

(7) 若储存经营品种超出备案（许可）范围，对该产品的理化性质和危险性缺乏了解，也易导致事故。

(8) 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；

(9) 操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等，若阀门开度过大，造成物料泄漏，可能导致火灾爆炸、灼烫等事故。

(10) 缺乏消防设施和器材，或者消防设施和器材由于维护不当失效，或者职工缺乏灭火常识，一旦发生火灾束手无策，扑救不及时，可导致火灾事故扩大；

(11) 检修过程中动火作业可能会引发可燃物的燃烧，危及操作人员的人身安全；

(12) 由于供配电动力电缆线路短路、过载、线路老化、雷击、需要防火、防爆的仪表未采取防火、防爆等原因，可能发生电气火灾。

(13) 电气系统在正常运行或发生故障时都会产生电火花、电弧和发热，这些电火花、电弧和发热在一定的外部环境条件下，会引发电气火灾事故。产生电火花、电弧和发热部位周围存在易燃、可燃物质会引发火灾。

(14) 电气设备陈旧、电路老化，损坏或降低导致短路引起的火灾。

(15) 变压器着火：电力系统的设备、线路或变压器内部故障或外部短路时，如果变压器的继电保护拒绝动作或动作不及时，将会产生火灾或爆炸，

可能会造成接触人员的伤亡事故。

(16) 另外，在禁烟区吸烟、设备检修未卸压、检修备件未脱脂处理、检修工具有油污、系统氧含量超值、系统生产温度超值等等，也有可能引起火灾或爆炸。

3.2.2 中毒、窒息

中毒是指有毒有害物化学物质经呼吸道、皮肤、口进入人体，累积达到一定量，与人体体液和器官组织发生化学作用或生物物理学作用，扰乱或破坏肌体的正常生理功能，引起某些器官和系统暂时性或持久性的病理改变，甚至危及生命。窒息是指人体的呼吸过程由于某种原因受阻或异常，所产生的全身各器官组织缺氧，二氧化碳潴留而引起的组织细胞代谢障碍、功能紊乱和形态结构损伤的病理状态称为窒息。

1) 中毒

(1) 发生火灾时，绝缘物质燃烧产生有毒烟雾，可能对现场人员健康及生理机能造成伤害，严重时导致人员中毒。

(2) 作业人员在储存、装卸过程中容易接触或吸入挥发出来的硫酸雾，轻者有刺激感或支气管炎，严重者引发肺水肿或肺炎，吸入浓度过高或过浓的硫酸可引起喉痉挛和水肿而致人死亡。

(3) 硫酸酸雾为有毒气体，对人的呼吸道系统有刺激，灼伤，储存使用的硫酸若大量泄漏，其酸雾浓度过高，引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿，高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成，严重者可慢性影响致肺水肿。因此作业环境要通风良好，设备完好无泄漏。

(4) 企业未按《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）等标准的要求为作业人员配备劳动防护用品，或未按相关危险化学品的应急处置原则配备必要的应急救援器材，则有可能引发人员中毒事故。

(5) 设备停车交出检修时，由于设备、管道等生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，未按要求设置盲板隔绝，发生中毒或窒息事故。

(6) 工作人员进入受限空间作业（储罐、地下管沟等），如没有进行

危害识别，并制定相应的施工方案、作业程序、安全防范和应急措施，有可能发生中毒和窒息事故，甚至由于施救不当，扩大事故后果。

2) 窒息

(1) 作业人员进入设备（储罐）内进行检修、清理作业，由于设备内未清洗置换干净，未分析氧含量，造成人员中毒；或进入设备检修前虽经过清洗置换合格，进入设备内作业人员可能因通风不良造成设备内氧含量降低或无现场监护人员等原因，出现窒息死亡的危险。

(2) 设备、管线、机泵等检修或拆除前未进行置换、清洗，残留在设备或管线内的有毒物质泄漏，极易造成人员中毒。

3) 有限空间及作业危害

检修前和进入有限空间作业，对情况估计不足或未制定详细的检修计划可能发生爆炸、中毒、窒息等事故。

检修和进入有限空间作业时若未严格执行动火作业、有限空间等危险作业票制度，未落实防范措施，易发生火灾、爆炸、中毒、窒息事故。

进入有限空间作业时，受限空间内的可燃性混合物或有毒有害气体未进行置换或置换不彻底、待检修的设备与系统没有很好的隔离、进入容器检修前未进行氧气浓度分析或分析不合格进行检修容易引起爆炸、中毒等事故的发生。

在有限空间场所作业，如果通风不良，加之窒息性气体浓度较高，会导致空气中氧含量下降。当空气中氧含量降到 16% 以下，人即可产生缺氧症状；氧含量降至 10% 以下，可出现不同程度意识障碍，甚至死亡；氧含量降至 6% 以下，可发生猝死。

3.2.3 机械伤害

该项目中机械设备为泵。设备在运行中均可能直接与人体接触，引起夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。

机械伤害发生的原因主要包括缺少安全防护装置或防护缺陷、维护不良等不安全状态和操作错误、违章作业等人的不安全行为和缺少管理规章制度和操作规程等管理原因等。机械伤害事故多以个体受伤为主，事故后果可以致人轻伤、重伤甚至死亡。同时在检修中违章作业，也是发生机械伤害的重

要因素之一。发生机械伤害的主要途径和场所包括：

- ①操作人员安全意识差；
- ②防护设施不全造成的绞、碾、碰、割、戳、切等伤害；
- ③安全操作距离不足导致的挤伤、压伤等；
- ④带病运行造成的机械伤害；
- ⑤衣物或擦洗设备时棉纱或手套等被绞入转动设备；
- ⑥操作不当而导致的肢体或身体被打击、夹伤等伤害；
- ⑦其他行为性违章造成的事故隐患。

3.2.4 灼烫

本项目硫酸、氢氧化钠具有腐蚀性，会对人体产生化学灼烫。若出现泄漏、喷溅等原因导致酸碱与人体皮肤接触，可造成化学性灼伤；若进入眼中如处理不及时可造成眼睛视力下降甚至失明。

灼烫伤造成局部组织损伤，轻者损伤皮肤、出现肿胀、水泡、疼痛；重者皮肤。烧焦，甚至血管、神经、肌腱等同时受损，呼吸道也可烧伤，烧伤引起的剧痛和皮肤渗出等因素导致休克，晚期出现感染，败血症等并发症而危及生命。

3.2.5 触电

该项目触电伤害主要分布在车间的电器线路、配电区等场所。

触电事故的种类有：一类叫电击，另一类叫电伤。电击及其分类：电击可分为直接电击与间接电击两种。直接电击是指人体直接接触及正常运行的带电体所发生的电击；间接电击则是指电气设备发生故障后，人体触及该意外带电部分所发生的电击。直接电击多数发生在误触相线、刀闸或其他设备带电部分。间接电击大都发生在大风刮断架空线或接户线后，搭落在金属物或广播线上，相线和电杆拉线搭连，电动机等用电设备的线圈绝缘损坏而引起外壳带电等情况下。

1) 电伤及其分类：电伤是指电流的热效应、化学效应或机械效应对人体造成的伤害。

(1) 电弧烧伤，也叫电灼伤，它是最常见也是最严重的一种电伤，多由电流的热效应引起，具体症状是皮肤发红、起泡，甚至皮肉组织被破坏或

烧焦。通常发生在：低压系统带负荷拉开裸露的刀闸开关时电弧烧伤人的手和面部；线路发生短路或误操作引起短路；高压系统因误操作产生强烈电弧导致严重烧伤；人体与带电体之间的距离小于安全距离而放电。

(2) 电烙印，当载流导体较长时间接触人体时，因电流的化学效应和机械效应作用，接触部分的皮肤会变硬并形成圆形或椭圆形的肿块痕迹，如同烙印一般。

(3) 皮肤金属化，由于电流或电弧作用（熔化或蒸发）产生的金属微粒渗入了人体皮肤表层而引起，使皮肤变得粗糙坚硬并呈青黑色或褐色。

2) 该项目配置的电气设备、开关箱外壳、机械设备、电机若缺少触电保护接地，或保护接地线电阻超标，一旦出现漏电时，有使作业人员发生触电的危险。管理不当、高温造成电线绝缘部分破损，易发生触电事故。下列情况下，有可能发生触电：

(1) 人体接触带电体，如裸露的导线、带电操作等。

(2) 人体接触发生故障（漏电）的电气，如绝缘破坏，接地故障等。

(3) 使用的电动工具不符合安全要求或防护距离不够等。

(4) 在生产过程中由于作业人员不能按照电气工作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不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识等原因。

3.2.6 物体打击

该项目物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故或打击到设备可能会造成损坏发生事故。发生物体打击事故的主要原因有：

1) 装卸时防护措施不当。

2) 处理物料违反规程或不合理，对危险坠落物件认识不足，判断失误。

3) 不按要求佩戴劳动防护用品。

4) 照明不足，对周围观察不清。

5) 没有及时处理危险部位。

6) 登高作业人员物件跌落或扔东西砸伤下面人员。

3.2.7 车辆伤害

本项目原材料和产品的装卸、运输需要使用汽车。车辆在厂内行驶运输易发生撞车、溜车、撞人、撞物，以及在运输过程中会出现人员被物体挤伤、砸伤等伤害。其原因主要有：

- (1) 违反操作规程，如超速等；
- (2) 车辆安全规章不健全；
- (3) 车辆本身有缺陷（包括灯光、喇叭、制动车辆缺陷）；
- (4) 车辆的驾驶员无证上岗或身体有疾患、心理不适等；
- (5) 作业环境不符合安全要求，如道路湿滑或不平整、标志缺失指示不明确、场地狭小、照明不足等；
- (6) 如机动车辆因车况不好，违章驾驶可能发生翻倒、碰撞、载物失落、爆炸及燃烧等事故；
- (7) 车辆刹车失灵，造成车辆失控。作业条件不符合安全要求如通道、照明、场地等不符合要求。车辆没有按规定路线行驶，压坏地下设施。

3.2.8 高处坠落

高处坠落是指在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故。凡在坠落高度基准面2m以上（含2m）有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

造成高处坠落的主要原因是：

- (1) 高处作业安全防护设施存在缺陷，例如作业面没有防护栏杆、作业平台狭窄、安全带、安全绳存在缺陷或不佩戴安全带等；
- (2) 操作人员违反安全操作规程；
- (3) 操作人员作业中麻痹大意，不遵守劳动纪律，比如上岗前喝酒、吃嗜睡药，不按规定佩戴劳动保护用品等；
- (4) 操作人员身体原因不适合从事高处作业，例如患有恐高症等；
- (5) 高处作业现场缺乏必要的监护。

3.2.9 坍塌

坍塌指物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的危险，如挖沟时的土石塌方、脚手架坍塌、堆置物倒塌等。

建筑物：由于建构筑物年久失修或其他外因引起建构筑物发生变化时，

可能会导致构筑物发生坍塌现象。

储罐区的结构设计不合理或施工不规范，建筑、框架及设备基础、支撑和设备本体可能因腐蚀而导致储罐区坍塌事故的发生。

厂区西侧为自然山体，已进行了护坡处理，若山体结构的强度减弱，整体凝聚力下降，遇到强暴雨或地震可能造成山体滑坡、坍塌的事故。

3.2.10 淹溺

该厂区设有水池、配制槽等，在人员操作、巡回检查时如不小心或受大风的吹使，可能造成人员坠入水中，甚至发生人员淹死事故。

3.2.11 噪声、振动

本项目噪声、振动伤害主要分布在机泵运行场所。产生的噪声能引起职业性噪声聋、耳外伤等，影响人的生理机能，造成神经紧张、失眠、心血管疾病及消化不良等；噪声干扰睡眠和正常交谈，降低工作效率，使人烦躁、易怒，会使操作人员的失误率上升，严重的会导致事故发生。根据国家职业卫生标准《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010），工作地点日接触噪声时间 8 小时，噪声声级不得超过 85dB（A）。

3.2.12 高温及热辐射

工人长时间处于高温环境下工作，会心情烦躁、大量排汗、注意力不易集中、肌肉易疲劳、动作的准确性和协调性降低、反应迟钝，工作能力下降、甚至发生急性中暑、休克等。还可能造成心肌肥大、高血压、消化道疾病、肾功能受损等。

3.3 环境、自然危害因素分析

（1）地震：地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象。尤其对建筑物的破坏作用更为明显。由于其作用范围相对较大，预防手段滞后，对人身安全和财产安全构成了严重威胁。该项目所在地的地震基本烈度为 6 度，具有较低潜在危险。

（2）雷暴：雷暴是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，损害程度不确定性。项目中的储罐突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维

护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴危险可能发生。而雷暴的后果导致火灾危险，其后果轻则损坏局部设施造成装置、设备停运，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

(3) 洪水与内涝：暴雨及洪水可能威胁仓储区的安全，其作用范围大，但出现的可能性较小。内涝浸渍设备，影响生产，但对人的危害性小。项目建地位置相对较高，不易发生洪水和内涝危险。

(4) 温度、湿度的危险、有害因素

夏季温度高，高温时间长，相对湿度大，高温、高湿的环境会使人中暑，会加速有害物质吸收，会导致操作失误率上升。高温会使储罐、管道升温增压，加剧储罐、管道发生破裂、泄漏、的危险、有害性。

(5) 不良地质

不良地质对建筑物的破坏作用较大，影响人员的安全。该项目位于相对较平坦地域内，且在边坡较高的一面设有护坡，因而山体滑坡和泥石流危险的基本不存在影响。

3.4 重大危险源及重点监管的危险化工工艺辨识

3.4.1 重大危险源辨识依据

该项目的重大危险源辨识、辨识分级依据为《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识。

1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）主要内容为：

(1) 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；

(2) 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；

(3) 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；

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

式中：

S — 辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$ — 每种危险物质实际存在量，单位为吨（t）；

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

3.4.2 重大危险源辨识

1) 单元界定

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

储存单元：用于储存危险化学品仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

2) 构成重大危险源危险化学品辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该公司涉及的氢氧化钠、硫酸未纳入危险化学品重大危险源辨识范围。

综上所述，本项目不构成危险化学品重大危险源。

3.4.3 重点监管的危险化工工艺辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原国家安监总局安监总管三〔2009〕116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原国家安监总局安监总管三〔2013〕3号），本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.5 危险、有害因素分布

通过本章的分析，该项目涉及的危险、有害因素主要有火灾、机械伤害、灼烫、中毒窒息、触电、物体打击、车辆伤害、高处坠落、噪声与振动、高温与热辐射等其他伤害。

该项目最主要的危险因素是火灾、灼烫、触电和中毒等。此外，日常经营、检修工作中发生的一些偶然和突发情况，以及其他设备存在的隐患，导致发生事故的机率增大，平时必须注意勤巡视、细检查、维修保养，安全意识一刻不能松懈。

综上所述，中核赣州金瑞铀业有限公司丰洲管理处危险化学品储存与使用项目存在的主要危险、有害因素分布情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要危险、有害因素分布表

序号	危险有害类别 场所	火灾	灼烫	机械伤害	中毒窒息	触电	物体打击	车辆伤害	高处坠落	坍塌	淹溺	噪声、振动	高温
1	储罐区		√			√			√				
2	装卸机泵	√		√		√	√					√	
3	罐区装卸车作业		√		√	√	√	√	√				√
4	投料作业		√	√	√	√						√	√
5	氢氧化钠仓库		√			√							
6	氢氧化钠装卸作业	√	√				√	√					√
7	配电装置	√				√							
8	厂内运输						√	√					√
9	检修作业	√	√			√	√		√				√
10	水池、配制槽								√		√		

备注：“√”为主要危害。

4 评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元划分

4.1.1 评价单元划分原则

评价单元就是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限的、确定范围的单元。一个作为评价对象的建设（新、改建）项目、装置（系统），一般是由相对独立、相互联系的若干部分（子系统）组成，各部分的功能、含有的物质、存在的危险因素和有害因素、危险性和危害性，以及安全指标均不尽相同。以整个系统作为评价对象实施评价时，一般按一定原则将评价对象分成若干有限、确定范围的单元分别进行评价，再综合为整个系统的评价。

具体来讲，划分建设项目的评价单元将遵循如下原则：

- （1）根据项目主要危险、有害因素的特点划分评价单元；
- （2）一个系统设施、装置的一个相对独立部分并有一定功能特点的可划分为一个单元；
- （3）重要设备、单体等亦可单独划分为一个单元；
- （4）评价单元划分应合理并无遗漏；
- （5）对于包含装置较多的复杂单元，在评价过程中可根据评价方法的需要划分为若干个子单元。

4.1.2 划分评价单元

本次评价按照项目各部分功能不同，共划分为 5 个评价单元，分别为：

- （1）厂址与周边环境单元；
- （2）总平面布置及建构筑物单元；
- （3）生产工艺及设备单元；
- （4）公用工程单元；
- （5）安全生产条件单元；

4.2 评价方法选择

4.2.1 评价方法选择

本项目评价单元划分及评价方法见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价单元划分及评价方法一览表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	厂址与周边环境单元	厂址选择	安全检查表
		周边环境	安全检查表
2	总平面布置及建构筑物单元	总平面布置	安全检查表
		厂区道路	安全检查表
		建构筑物	安全检查表
3	生产、储存单元	储存区、装卸工艺	安全检查表 危险度评价 作业条件危险性分析
4	公用工程单元	供水、供电、消防等	安全检查表
5	安全生产条件单元	安全生产管理、制度、组织机构、应急救援等	安全检查表

4.2.2 评价方法介绍

1) 安全检查表法（SCA）

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，是一种定性分析方法。同时通过安全检查表检查，便于发现潜在危险及时制定措施加以整改，可以有效控制事故的发生。

该评价方法以国家有关法律法规、标准、规范和企业内部安全管理制度、安全操作规程等为依据，参考国内外的事故案例、同类型单位的经验教训以及利用其他安全分析方法分析获得的结果，在熟悉系统及系统各单元、收集各方面资料的基础上，编制符合客观实际、尽可能全面识别分析系统危险性的安全检查表。

2) 危险度评价

危险度评价法是根据单元的危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 4.2-2。

表 4.2-2 危险度评价取值表

分值 项目	A（10分）	B（5分）	C（2分）	D（0分）
物质	甲类可燃气体； 甲A类物质及液 态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲B、乙A类可燃 液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙B、丙A、丙B类可 燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属A、B、C 项之物质
容量	气体1000m ³ 以上 液体100m ³ 以上	气体500~1000m ³ 液体50~100m ³	气体100~500m ³ 液体10~50m ³	气体<100m ³ 液体<10m 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250℃ 使用，其操作 温度在燃点以 下
压力	100MPa	20-100MPa	1-20MPa	1Mpa以下
操作	临界放热和特别 剧烈的反应操作 在爆炸极限范围 内或其附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或 不纯物质，可能发 生危险的操作； 使用粉状或雾状 物质，有可能发生 粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应； 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	无危险的操作

危险度分级见表 4.3-2。

表 4.2-3 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

3) 作业条件危险性评价法（LEC）

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×E×C。

(1) 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。

(2) 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概率为 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指定若干中间值。赋分标准见表 4.2-3。

表 4.2-4 事故发生的可能性（L）

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
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定为 10，而非常罕见地出现在危险环境中定为 0.5，于两者之间的各种情况规定若干个中间值。赋分标准见表 4.2-4。

表 4.2-5 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	每周一次或偶然的暴露	0.5	非常罕见地暴露

（3）发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤害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的财产损失的分数规定为 1，把造成多人死亡或重大财产损失的分数规定为 100，其他情况的分数值在 1~100 之间。赋分标准见表 4.2-5。

表 4.2-6 发生事故可能造成的后果（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）危险性等级划分标准

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表 4.2-6。

表 4.2-7 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	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		

5 定性、定量安全评价

5.1 厂址评价

5.1.1 项目厂址检查

本项目厂址选择采用安全检查表法评价根据《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等要求，编制厂址安全检查表，详见表 5.1-1。

表 5.1-1 厂址安全检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准等依据	检查情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.1 条	厂址选择符合国家要求	符合
2	配套和服务工业企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环境保护工程、施工基地等用地，应与厂区用地同时选择。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.2 条	辅助工程与厂区用地同时选择	符合
3	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.5 条	该项目周边交通便捷。	符合
4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.6 条	仓储区具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源	符合
5	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.7 条	不散发有害物质	符合
6	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.8 条	满足相应条件。	符合
7	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.9 条	仓储区的场地面积满足近期的建设需求。	符合
8	厂址应满足适宜的地形坡度，宜避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.10 条	仓储区避免自然坡度大的地段，避免盆地、积水洼地	符合

9	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力供应、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.11 条	依托矿区交通和动力工程	符合
10	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，应符合下列规定： 1、当厂址不可避免受洪水、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	仓储区位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	符合
11	下列地段和地区不应选为厂址： 1、发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3、采矿陷落（错动）区地表界限内； 4、爆破危险界限内； 5、坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6、有严重放射性物质污染影响区； 7、生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其他需要特别保护的区域； 8、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9、很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10、具有开采价值的矿藏区； 11、受海啸或湖涌危害的地区。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.13 条	仓储区不在条款所述范围内。	符合
12	山区建厂，当厂址位于山坡或山脚处时，应采取防止山洪、泥石流等自然灾害危害的加固措施，应对山坡的稳定性等作出地质灾害的危险性评估报告。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.13 条	仓储区未建在山坡和山脚处。	
13	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施(运输工具加油站、加气站除外)，与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定：(一)居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；(二)学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施；(三)饮用水源、水厂以及水源保护区；(四)车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；(五)基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；(六)河流、湖泊、风景名胜、自然保护区；(七)军事禁区、军事管理区；(八)法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	《危险化学品安全管理条例》第十九条	本项目不构成重大危险源，且安全距离范围内无所述八类场所、区域。	符合

检查结果：本项目厂址单元采用安全检查表共检查项目 13 项，符合要求 13 项。

5.1.2 项目厂址及周边环境的安全间距检查

本项目位于赣州市崇义县丰州乡。硫酸罐区两个硫酸罐设置在 1.2m 高围堰内，位于废水处理厂北面，东、西、北三面环山，卸酸口位于储罐区东侧，南面为山体斜坡，有台阶，往下是浓密池、废水处理厂等。

氢氧化钠仓库位于沉淀厂房二楼，储存于阴凉、干燥、通风良好处，避免潮湿及雨淋。氢氧化钠仓库东面为山体护坡、南面为中核南方锅炉房、西面为厂内道路、北面为离子交换厂房。周边无其他易燃及酸性物资。库房上方设有 1t 行车用于氢氧化钠装卸。另有少量氢氧化钠储存于尾渣库渗水处理厂房储存柜，用于废水中和处理。

硫酸、氢氧化钠储存地点周围环境良好，100m 内无居民工商业区、无学校、无医院及机关等公共设施，周围 100m 范围内无水源保护区、车站、码头、公路交通干线、农田保护区、河流湖泊、风景区、名胜古迹和自然保护区等。厂区地下无油、气输送管线穿过，厂区上空无电力线、通讯线穿过。

综上所述，本项目厂址及周边环境单元符合法律法规、标准、规范的规定和要求。

5.2 总平面布置及建构筑物评价

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）、《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）编制安全检查表对本项目的总平面布置及建（构）筑物进行检查评价。详见表 5.2-1。

表 5.2-1 总平面布置及建构筑物检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	是否符合
1	工业与民用建筑周围、工厂厂区内、仓库库区内 、城市轨道交通的车辆基地内、其他地下工程的地面出入口附近，均应设置可通行消防车并与外部公路或街道连通的道路	《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 3.4.1 条	设置消防车道并与外部道路连通	符合

2	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》GB55037-2022 第 4.2.2 条	厂房内未设置宿舍、办公室，生产区与生活区分区设置	符合
3	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》GB55037-2022 第 4.2.5 条	不涉及	符合
4	仓库内不应设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。甲、乙类仓库内不应设置办公室、休息室等辅助用房，不应与办公室、休息室等辅助用房及其他场所贴邻。丙、丁类仓库内的办公室、休息室等辅助用房，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 的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口	《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 4.2.6 条	仓库内未设置员工宿舍、办公室、休息室等	符合
5	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.1.2 条	仓储区、生产区与生活区分开布置，功能分区明确	符合要求
6	厂区的通道宽度，应符合下列要求： 1 应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求； 2 应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求； 3 应符合各种工程管线的布置要求； 4 应符合绿化布置的要求； 5 应符合施工、安装与检修的要求； 6 应符合竖向设计的要求； 7 应符合预留发展用地的要求。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.1.4 条	仓储区道路宽度符合对建、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求。通道宽度不影响管线布置、绿化布置和施工、安装、检修。	符合要求
7	总平面布置应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.1.6 条	项目建筑物的布置有利于自然通风和采光。	符合要求
8	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物、构	《工业企业总平面设计规范》GB 50187-2012	本项目建筑物布置合理，满足规范要求。	符合要求

	筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	第 4.2.1 条		
9	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.7 条	设置了防止噪声等的安全保障措施	符合要求
10	总平面布置，应合理地组织货流和人流。	《工业企业总平面设计规范》 GB 50187-2012 第 5.1.8 条	本项目货流和人流组织合理。	符合要求
11	工业企业的建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距，以及消防通道的设置，除应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.10 条	建筑物、构筑物之间与道路之间以及消防通道的设置符合国家标准	符合要求
12	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.2.1.1 条	分区明确	符合
13	工业企业总平面布置，包括建（构）筑物现状、拟建建筑物位置、道路、卫生防护、绿化等应符合 GB 50187 等国家相关标准要求。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.2.1.2 条	总平面布置符合相关标准要求	符合
14	工业企业厂区总平面功能分区的分区原则应遵循：分期建设项目宜一次整体规划，使各单体建筑均在其功能区内有序合理，避免分期建设时破坏原功能分区；行政办公用房应设置在非生产区；生产车间及与生产有关的辅助用室应布置在生产区内；产生有害物质的建筑（部位）与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑（部位）应有适当的间距或分隔。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.2.1.3 条	符合	符合
15	存在或可能产生职业病危害的生产车间、设备应按照 GBZ-158 设置职业病危害警示标识。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.2.1.6 条	已设置职业病危害警示标识	符合
16	厂区围墙的结构形式和高度，应根据企业性质、规模以及周边环境确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.7.5 条	储罐区围堰高度 1.2m，厂区围墙高度 2m。	符合要求
17	运输线路的布置，应符合下列要求： 1 应满足生产要求物流应顺畅线路应短捷，人流、货流组织应合理； 2 应有利于提高运输效率应改善劳动条件运行应安全可靠，并使厂区内、外部运输、装卸、贮存形成完整的、连续的运输系统； 3 应合理利用地形； 4 应便于采用先进适用技术和设备； 5 经营管理及维修应方便； 6 运输繁忙的线路，应避免平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 6.1.3 条	项目设置道路，满足生产要求	符合

18	化工企业厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.2.1 条	分区合理，保持安全间距。	符合
19	厂区道路应根据交通、消防和分区要求合理布置，力求顺通。危险场所应设环形消防通道，路面宽度应按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。并应符合下列规定和要求： 1 厂区道路应符合用于消防车通行的道路间距、宽度；其转弯半径应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 的相关规定。 2 道路两侧和上下接近的建、构筑物应满足有关净距和道路建筑限界要求。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG 20571-2014 第 3.2.6 条	厂区设消防车道	符合
20	厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程区	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.4 条	本项目厂区总平面按功能分区布置，分区合理	符合
21	厂内道路应根据交通量设置交通标志，其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合GB5768 的规定。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》第 6.1.3 条	厂内道路设置交通标志。	符合
22	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。	《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014 第 3.1.2 条	防火堤采用不燃烧材料建造且密闭	符合要求
23	进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采用不燃烧材料严密封闭，或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。	《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014 第 3.1.4 条	管线穿越防火堤，孔洞用不燃烧材料严密封闭	符合要求
24	每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。	《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014 第 3.1.7 条	设置了 1 处人行踏步。	整改后符合要求

小结：本项目依据《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）、《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014 等规范标准文件要求进行了 24 项检查，检查结果经整改后均符合要求。

5.3 工艺、设备、储存评价单元

5.3.1 工艺技术、设备评价

本项目工艺为常温常压的危险化学品储存工艺，没有化学反应，属于危化品仓储项目。

根据《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）、《生产过程安

全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）等要求，编制工艺设备、设施符合性检查表，见表 5.3-1。

表 5.3-1 工艺设备、设施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	是否符合
1	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体和其他毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、排放装置或能与净化、排放系统联接的接口，以保证工作厂所和排放的有害物质浓度符合国家标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-2023) 第 6.7.1 条	管道采用密闭输送	符合
2	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-2023) 第 5.2.5 条	项目未使用能与工作介质发生反应而造成危害的材料	符合
3	各种仪器、仪表、监测记录装置等，应选用合理，灵敏可靠，易于识别。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.3.2 条	各种仪器、仪表、监测记录装置设置合理	符合
4	应防止工作人员直接接触具有或能产生危险和有害因素的设备、设施、生产物料、产品和剩余物料。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.3.1 条	采用了相应的防护措施	符合
5	危险货物托运人应当委托具有道路危险货物运输资质的企业承运。危险货物托运人应当对托运的危险货物种类、数量和承运人等相关信息予以记录，记录的保存期限不得少于 1 年。	《道路危险货物运输管理规定》（2019 修订版） 第 28 条	委托具有道路危险货物运输资质的企业承运	符合

检查结果：通过对仓储区工艺、技术、设备进行检查，一共检查了 5 项，合格 5 项。

5.3.2 危险化学品储存评价

根据《危险化学品安全管理条例》、《建筑防火通用规范》、《危险化学品储存通则》、《储罐区防火堤设计规范》等要求，编制危险化学品储存单元符合性检查表，见表 5.3-2。

表 5.3-2 危险化学品储存安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理；剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，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。	《危险化学品安全管理条例》第二十四条	单独储存在专用仓库，设专人管理	符合
2	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。	《危险化学品安全管理条例》第二十五条	建立了相关制度	符合
3	下列场所应设置通风换气设施： 1 甲、乙类生产场所；	《建筑防火通用规范》GB55037-2022	不涉及	符合

	2 甲、乙类物质储存场所； 3 空气中含有燃烧或爆炸危险性粉尘、纤维的丙类生产或储存场所； 4 空气中含有易燃易爆气体或蒸气的其他场所； 5 其他具有甲、乙类火灾危险性的房间。	第 9.3.1 条		
4	建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应满足人员安全疏散的要求，且不应小于表 10.1.4 的规定值。	《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 10.1.4 条	应急照明灯连续供电时间不小于 0.5h	符合
5	架空电力线路不应跨越生产或储存易燃、易爆物质的建筑，仓库区域，危险品站台，及其他有爆炸危险的场所，相互间的最小水平距离不应小于电杆或电塔高度的 1.5 倍。1kV 及以上的架空电力线路不应跨越可燃性建筑屋面	《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 10.2.5 条	无架空电力线跨越仓库区域，与架空电力线的间距符合要求	符合
6	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	设有专门仓库，隔离、隔开储存	符合
7	根据设计要求，严格控制品种数量，分区储存。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.2 条	根据设计要求，严格控制品种数量，分区储存	符合
8	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》 GB15603-2022 第 5.3 条	仓库内未设有安全警示标志	整改后符合
9	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	不涉及氧化性物质，仓库内已按设计分区储存	符合
10	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	硫酸储存在储罐区内，双人保管	符合
11	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	有制定装卸安全管理制度等	符合
12	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	现场未设有中文化学品安全技术说明书及应急处置卡等	整改后符合
13	危险化学品储存作业前，应先对仓库通风。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 11.3.1 条	设有安全操作规程，先通风再作业	符合
14	储存仓库内禁止进行开桶，分装，改装作业。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 11.3.3 条	现场无分装作业	符合

15	对化学品罐设备设施是否定期检查、检测，储罐管线、阀门、机泵等设备设施是否完好	《国家安监总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》原安监总管三〔2014〕68号文第二条 第四款	已建立罐区设备台账，定期检查	符合
16	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、密闭、不泄漏。	《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）第 3.1.2 条	采用混凝土建造，密闭	符合
17	每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步。	《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）第 3.1.7 条	罐区设有 1 处人行踏步	整改后符合
18	防火堤、防护墙内的地面设计应符合下列规定： 1 防火堤和防护墙内应采用现浇混凝土地面，并宜设置不小于 0.5%的坡度坡向排水沟和排水口； 2 储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组内的地面应做防腐蚀处理。	《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）第 3.3.5 条	采取了防腐处理	符合
19	储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》	未设置危险化学品周知卡等	整改后符合
20	仓库是否设置醒目的防火标志，配备消防设施和器材，灭火器材应摆放在明显和便于取用的地方，周围不准堆放物品和杂物；根据危险品特性和仓库条件，必须配备相应的消防设备、设施和灭火药剂。	《仓库防火安全管理规则》第四十六条，第五十一条，第五十二条	配有相应的消防器材	符合
21	仓库的消防设施、器材，是否由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。	《仓库防火安全管理规则》第五十三条	设有专人管理	符合
22	易制毒化学品的产品包装和使用说明书，应当标明产品的名称（含学名和通用名）、化学分子式和成分。	《易制毒化学品管理条例》第四条	标明产品的名称、化学分子式和成分	符合
23	生产、经营、购买、运输和进口、出口易制毒化学品的单位，应当建立单位内部易制毒化学品管理制度。	《易制毒化学品管理条例》第五条	建立了易制毒化学品管理制度	符合
24	购买第二类、第三类易制毒化学品的，应当在购买前将所需购买的品种、数量，向所在地的县级人民政府公安机关备案。个人自用购买少量高锰酸钾的，无须备案。	《易制毒化学品管理条例》第十七条	已向当地公安备案	符合

评价小结：该公司根据所涉及的原材料，设置仓库和罐区；罐区采取防腐措施并设洗眼喷淋设备，符合相关标准规范要求。对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 24 项内容的检查分析，检查结果经整改后均符合要求。

5.3.3 危险度评价

根据固有危险程度的分析和评价要求，本评价采用危险度评价法进行评价，定量的评价本项目的危险程度和危险等级。本项目危险度评价取值表见表 5.3-3。

表 5.3-3 危险度评价取值计算表

分值 项目	A（10分）	B（5分）	C（2分）	D（0分）	单元赋 值
					储罐区 （硫酸）
物质	甲类可燃气体； 甲A类物质及液 态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲B、乙A类可燃 液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙B、丙A、丙B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属A、B、C 项之物质	0
容量	气体1000m ³ 以 上 液体100m ³ 以上	气体 500~1000m ³ 液体50~100m ³	气体100~500m ³ 液体10~50m ³	气体<100m ³ 液体<10m ³	10
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250℃使 用，其操作 温度在燃点 以下	0
压力	100MPa	20-100MPa	1-20MPa	1Mpa以下	0
操作	临界放热和特别 剧烈的反应操作 在爆炸极限范围 内或其附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或 不纯物质，可能 发生危险的操作； 使用粉状或雾状 物质，有可能发 生粉尘爆炸的操 作单批式操作	轻微放热反应； 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	无危险的操 作	2
危险度分值					12
危险度等级					II
危险程度					中度危 险

本项目储罐区固有危险程度等级为Ⅱ级。

5.3.4 作业条件危险性评价

本项目生产工艺主要包括卸车工艺、装车工艺、加料作业、发配电作业、检修作业等。

以卸车作业单元灼烫伤害事故为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5.3-3。

1) 事故发生的可能性 L：该工序，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“完全意外，极少可能”，故其分值 L=1；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：工人需要定期进行酸碱装卸，因此为每天工作时间暴露，故取 E=3；

3) 发生事故产生的后果 C: 发生灼烫伤害事故, 可能造成严重伤害。
故取 C=7。

$D=L \times E \times C=1 \times 3 \times 7=21$, 属“一般危险, 需要注意”范围。

表 5.3-4 各单元作业条件危险评价表

评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
		L	E	C	D	
卸车	火灾、灼烫、中毒	1	3	7	21	一般危险, 需要注意
	车辆伤害	1	3	3	9	稍有危险
装车	火灾、灼烫、中毒	1	3	7	21	一般危险, 需要注意
	车辆伤害、高处坠落	0.5	3	7	10.5	稍有危险
加酸作业	灼烫、中毒	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
	机械伤害、噪声	1	6	3	18	稍有危险
加碱作业	灼烫、中毒	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
	机械伤害、噪声	1	6	3	18	稍有危险
发、配电作业	火灾、触电	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
检修作业	高处坠落、中毒窒息	0.5	3	15	22.5	一般危险, 需要注意
	机械伤害、物体打击	0.5	3	7	10.5	稍有危险

从表 5.3-3 的作业条件危险性分析结果可以看出, 其危险分值均在 70 以下, 危险程度属于“一般危险”或者“稍有危险”, 作业条件相对比较安全。根据上表“各单元作业条件危险评价表”分析如下:

(1) 各作业点暴露于危险环境中的频繁程度基本相同, 即每天的作业时间内都能接触相关的危险因素, 都处于一定的危险环境中, 频繁程度较大。这是共同的, 也是正常生产状况下不可避免的。

(2) 作业场所须加强管理, 降低事故发生的可能性。

(3) 维护、保养好消防器材、防灼烫应急药品及器材等。

因此, 本项目的运行首先应重点加强对配电作业和检维修作业的管控, 注重日常安全管理, 加强对工艺、仓库的安全管理; 其次要建立健全完善的全员安全生产责任制, 制定相关安全生产规章制度和安全技术操作规程并确保其贯彻落实; 第三要认真抓好操作及管理人员的安全知识和操作技能的培训, 确保人员具有与技术水平相适应的技术素质和安全素质, 保证安全作业。

5.4 公用及辅助工程评价单元

一、给排水工程系统

1) 给水水源

本项目用水主要为职工生活用水和消防用水。水源：生活用水为市政供水，消防和工业用水为矿区水源地蓄水池引水管道下来。

2) 排水系统

排水：本项目排水为雨、污分流制，雨水和污水各自独立排放。雨水排水系统采用顺地势自流方式。污水经工艺废水处理设施处理合格后排放。

二、供配电

矿区有两个 35KV 变电站:崇义县丰州 35KV 变电站和丰州工区 35KV 变电站。丰州工区 35KV 变电站，一回 35KV 电源架空进线，设一台 S11 型 2000KVA35/10KV 变压器，10KV 为单母线接线，向各厂房设施供电。

在生产车间设置低压配电箱，从各自配电装置向有关用电设备（现场控制箱）放射式供电。现场设置现场控制按钮。

本项目应急照明由应急照明灯具自带的蓄电池提供备用电源。视频监控系统由 UPS 不间断电源供电，可以保证监控系统在停电情况下至少能够继续工作 60min。

三、防雷防静电

本项目硫酸储罐区、尾渣库渗水处理厂房、离子交换厂房、沉淀厂房、氢氧化钠仓库按三类防雷建筑物设置。

利用车间、厂房建筑物屋面钢支架网做防雷接闪器，利用建筑物柱内钢筋作防雷引下线,接地装置利用厂房基础为接地体,储罐为固定式地上钢罐罐体厚度大于4mm,利用罐体作为防雷引下线,与接地网进行良好的电气连接,所有工艺设备、工艺管道均良好接地,法兰处做了跨接,接入全厂构成的一个防雷、电气接地网进入建筑物的各种金属管道,建筑物内部的各种金属构架,支架及管道就近与接地装置连接

接地极采用L50x5镀锌角钢；接地干线采用-40x4镀锌扁钢，支线采用-25x4镀锌角钢。

四、消防设施

(1) 所有的设备由具有生产资质的单位制造和安装。

(2) 设备安全防护设施：氢氧化钠仓库等重要场所安装摄像头，监控信息传至值班室。

(3) 作业场所防护设施：投料区处设置喷淋洗眼装置。

(4) 应急救援物资：急救药箱、轻型防护服、手提式干粉灭火器等。

(5) 劳动防护用品：配有防护服、耐酸碱手套等

(6) 本项目涉及的消防系统满足《建筑设计防火规范》、《建筑灭火器配置设计规范》要求，其配置情况详见下表：

表 2.6-1 消防设施配备一览表

序号	存放位置	消防器材	数量	状态
1	硫酸储罐区	4kg 手提式 ABC 类干粉灭火器	4 个	正常
2	氢氧化钠仓库	4kg 手提式 ABC 类干粉灭火器	2 个	正常
3	沉淀厂房	4kg 手提式 ABC 类干粉灭火器	2 个	正常
4	离子交换厂房	4kg 手提式 ABC 类干粉灭火器	2 个	正常
5	尾渣库渗水处理厂房	4kg 手提式 ABC 类干粉灭火器	6 个	正常
6	尾渣库渗水处理厂房	灭火毯	2 个	正常
7	尾渣库渗水处理厂房	消防沙	1m ³	正常
8	尾渣库渗水处理厂房	消防铲	2 个	正常

5.5 安全管理符合性评价

1) 安全检查表法分析评价

评价组根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《江西省安全生产条例》等制定检查表，对本项目的安全管理情况是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见下表。

表 5.5-1 安全管理检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	是否符合
1	是否建立、健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制。安全生产责任是否明确。	《中华人民共和国安全生产法》第 4、5、21 条	制定了岗位安全生产责任制	符合
2	是否设置安全管理机构，并配备专职的安全管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第 24 条	设置了安全管理机构	符合
3	是否制定了安全生产管理制度包括：1.从业人员安全教育、培训制度；2.劳动防护用品（具）、保健品管理制度；3.安全生产设施设备管理制度；4.安全检查、隐患整改管理制度；5.事故调查处理管理制度；6.安全生产奖惩管理制度；7.消防管理制度	《中华人民共和国安全生产法》第 21 条	制定了相关安全管理制度	符合

4	安全生产制度及操作规程是否由企业主要负责人组织制定。	《中华人民共和国安全生产法》第 21 条	企业主要负责人组织制定了安全生产制度及操作规程	符合
5	主要负责人、安全生产管理人员是否经考核合格,具备相应的安全生产知识和管理能力	《中华人民共和国安全生产法》第 28 条	主要负责人已参与培训,安全管理人员经考核合格,从业人员已进行考核培训,熟悉生产安全操作规程及操作技能。	符合
6	特种作业人员是否经有关业务主管部门考核合格,取得特种作业操作资格证书	《中华人民共和国安全生产法》第 28 条	特种作业人员已取得资格证书	符合
7	新职工入厂是否执行“三级安全教育”,并经考试合格后上岗	《中华人民共和国安全生产法》第 30 条	有新入厂员工的教育培训	符合
8	企业涉及的特种作业和特殊操作岗位,危险作业岗位的操作人员是否符合基本从业条件。 特种作业人员是否具有高中或者相当于高中及以上文化程度,具有直接从事危险作业岗位操作的从业经历;是否经专门的安全技术培训并考核符合,取得特种作业操作证书	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(原国家安监总局令第 30 号, 80 号令修改) 第四条、第五条	本项目不涉及特种作业	符合
9	企业是否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	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	已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	符合
10	是否对安全设备进行经常性维护、保养并定期检测。是否有维护、保养检测记录	《中华人民共和国安全生产法》第 36 条	能对安全设备进行经常性维护、保养并定期检测。	符合
11	单位的安全生产管理人员是否对本单位的安全生产状况进行经常性的检查;对检查中发现的安全问题,立即处理,或报告单位有关负责人。检查和处理情况应留有记录。	《中华人民共和国安全生产法》第 43 条	有日常安全检查记录	符合
12	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费	《中华人民共和国安全生产法》第 47 条	安排了用于配备劳动防护用品和进行安全生产培训的经费	符合
13	单位是否安排适当的资金,用于改善安全设施、更新安全技术设备、器材、仪器、仪表以及其它安全生产投入,安全投入是否满足改善安全生产条件的需要。	《中华人民共和国安全生产法》第 23 条	企业安排了适当的资金用于改善安全设施、更新安全技术设备等安全生产投入	符合
14	企业安全生产费用管理遵循以下原则: (一) 筹措有章。统筹发展和安全,依法落实企业安全生产投入主体责任,足额提取。 (二) 支出有据。企业根据生产经营实际需要,据实开支符合规定的安全生产费用。 (三) 管理有序。企业专项核算和归集安全生产费用,真实反映安全生产条件改善投入,不得挤占、挪用。 (四) 监督有效。建立健全企业安全生产费用提取和使用的内外部监督机制,按规定开展信息披露和社会责任报告。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资〔2022〕136 号) 第四条	按要求提取	符合

15	对其可能发生的生产安全事故是否编制安全生产事故应急救援预案。	《中华人民共和国安全生产法》第 25 条（一）	企业编制了安全生产事故应急救援预案	符合
16	是否及时如实报告生产安全事故。	《中华人民共和国安全生产法》第 21 条（七）	企业暂未发生安全生产事故	符合
17	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳工伤保险费	中华人民共和国安全生产法第 51 条	已缴纳保险费	符合
18	任何单位和个人不得生产、经营、使用国家禁止生产、经营、使用的危险化学品。	《危险化学品安全管理条例》第五条	不涉及国家禁止生产、经营、使用的危险化学品	符合
19	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》第二十一条	设置通信、报警装置	符合
20	危险化学品单位应当制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。 危险化学品单位应当将其危险化学品事故应急预案报所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案	《危险化学品安全管理条例》第七十条	制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，定期组织应急救援演练并已备案	符合
21	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训。具备安全培训条件的生产经营单位，对从业人员的安全培训以本单位培训为主，也可以委托符合规定的安全培训机构进行安全培训。不具备安全培训条件的生产经营单位，应当委托符合规定的安全培训机构对从业人员进行安全培训。	《江西省安全生产条例》第十九条	进行上岗前的安全生产教育和培训	符合
22	生产经营单位应当依法配备安全生产管理人员并满足本单位安全生产管理工作的实际需要。设置安全生产管理机构的，应当明确机构负责人和专门从事安全生产管理工作的人员。	《江西省安全生产条例》第十七条	已设置安全生产管理机构	符合

该项目的安全管理单元情况评价小结如下：

（1）该公司主要负责人、安全管理人员等均取得了主要负责人或安全生产管理人员资格证书。

（2）该公司已编制安全事故应急救援预案，建有应急救援组织和应急救援人员，配备应急救援器材、设备。

（3）该公司对从业人员进行了安全生产教育和培训，并经考核，合格方准许上岗，能够熟练掌握本专业及本岗位的生产技能。

（4）该公司建立了有关安全生产的规章制度；建立了安全生产责任制，明确了安全生产岗位的责任人员、责任内容和考核要求。

5.6 重大生产安全事故隐患判定

根据国家安全监管总局关于印发《工贸企业重大事故隐患判定标准》2023 年 4 月 14 日应急管理部令第 10 号，制定重大生产安全事故隐患判定检查表，对企业重大事故隐患情况进行检查判定，检查结果见表 5.6-1。

表 5.6-1 重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	行业	检查内容	检查结果	检查记录
《工贸企业重大事故隐患判定标准》第三条				
1	工贸行业	未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，或者未定期进行安全检查的；	/	不涉及承包单位、承租单位
2		特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的；	√	特种作业人员持证上岗
3		金属冶炼企业主要负责人、安全生产管理人员未按照规定经考核合格的。	/	非金属冶炼企业，主要负责人、2 名安全生产管理人员持有安全资格证书。
《工贸企业重大事故隐患判定标准》第四条				
1	冶金行业	会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室（含澡堂）等 6 类人员聚集场所, 以及钢铁水罐冷（热）修工位设置在铁水、钢水、液渣吊运跨的地坪区域内的；	/	/
2		生产期间冶炼、精炼和铸造生产区域的事故坑、炉下渣坑，以及熔融金属泄漏和喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、厂房内吊运和地面运输通道等 6 类区域存在积水的；	/	/
3		炼钢连铸流程未设置事故钢水罐、中间罐漏钢坑（槽）、中间罐溢流坑（槽）、漏钢回转溜槽，或者模铸流程未设置事故钢水罐（坑、槽）的；	/	/

4		转炉、电弧炉、AOD 炉、LF 炉、RH 炉、VOD 炉等炼钢炉的水冷元件未设置出水温度、进出水流量差等监测报警装置，或者监测报警装置未与炉体倾动、氧（副）枪自动提升、电极自动断电和升起装置联锁的；	/	/
5		高炉生产期间炉顶工作压力设定值超过设计文件规定的最高工作压力，或者炉顶工作压力监测装置未与炉顶放散阀联锁，或者炉顶放散阀的联锁放散压力设定值超过设备设计压力值的；	/	/
6		煤气生产、回收净化、加压混合、储存、使用设施附近的会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室等 6 类人员聚集场所，以及可能发生煤气泄漏、积聚的场所和部位未设置固定式一氧化碳浓度监测报警装置，或者监测数据未接入 24 小时有人值守场所的；	/	/
7		加热炉、煤气柜、除尘器、加压机、烘烤器等设施，以及进入车间前的煤气管道未安装隔断装置的；	/	/
8		正压煤气输配管线水封式排水器的最高封堵煤气压力小于 30kPa，或者同一煤气管道隔断装置的两侧共用一个排水器，或者不同煤气管道排水器上部的排水管连通，或者不同介质的煤气管道共用一个排水器的。	/	/
《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条				
1		会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室（含澡堂）等 6 类人员聚集场所设置在熔融金属吊运跨的地坪区域内的；	/	/
2	有色企业	生产期间冶炼、精炼、铸造生产区域的事故坑、炉下渣坑，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、厂房内吊运和地面运输通道等 6 类区域存在非生产性积水的；	/	/

3		熔融金属铸造环节未设置紧急排放和应急储存设施的（倾动式熔炼炉、倾动式保温炉、倾动式熔保一体炉、带保温炉的固定式熔炼炉除外）；	/	/
4		采用水冷冷却的冶炼炉窑、铸造机（铝加工深井铸造工艺的结晶器除外）、加热炉未设置应急水源的；	/	/
5		熔融金属冶炼炉窑的闭路循环水冷元件未设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，或者开路水冷元件未设置进水流量、压力监测报警装置，或者未监测开路水冷元件出水温度的；	/	/
6		铝加工深井铸造工艺的结晶器冷却水系统未设置进水压力、进水流量监测报警装置，或者监测报警装置未与快速切断阀、紧急排放阀、流槽断开装置联锁，或者监测报警装置未与倾动式浇铸炉控制系统联锁的；	/	/
7		铝加工深井铸造工艺的浇铸炉铝液出口流槽、流槽与模盘（分配流槽）入口连接处未设置液位监测报警装置，或者固定式浇铸炉的铝液出口未设置机械锁紧装置的；	/	/
8		铝加工深井铸造工艺的固定式浇铸炉的铝液流槽未设置紧急排放阀，或者流槽与模盘（分配流槽）入口连接处未设置快速切断阀（断开装置），或者流槽与模盘（分配流槽）入口连接处的液位监测报警装置未与快速切断阀（断开装置）、紧急排放阀联锁的；	/	/
9		铝加工深井铸造工艺的倾动式浇铸炉流槽与模盘（分配流槽）入口连接处未设置快速切断阀（断开装置），或者流槽与模盘（分配流槽）入口连接处的液位监测报警装置未与浇铸炉倾动控制系统、快速切断阀（断开装置）联锁的；	/	/
10		铝加工深井铸造机钢丝卷扬系统选用非钢芯钢丝绳，或者未落实钢丝绳定期检查、更换制度的；	/	/

11		可能发生一氧化碳、砷化氢、氯气、硫化氢等4 种有毒气体泄漏、积聚的场所和部位未设置固定式气体浓度监测报警装置，或者监测数据未接入 24 小时有人值守场所，或者未对可能有砷化氢气体的场所和部位采取同等效果的检测措施的；	/	/
12		使用煤气（天然气）并强制送风的燃烧装置的燃气总管未设置压力监测报警装置，或者监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁的；	/	/
13		正压煤气输配管线水封式排水器的最高封堵煤气压力小于 30kPa，或者同一煤气管道隔断装置的两侧共用一个排水器，或者不同煤气管道排水器上部的排水管连通，或者不同介质的煤气管道共用一个排水器的。	/	/
《工贸企业重大事故隐患判定标准》第六条				
1	建材企业	煤磨袋式收尘器、煤粉仓未设置温度和固定式一氧化碳浓度监测报警装置，或者未设置气体灭火装置的；	/	/
2		筒型储库人工清库作业未落实清库方案中防止高处坠落、坍塌等安全措施的；	/	/
3		水泥企业电石渣原料筒型储库未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置，或者监测报警装置未与事故通风装置联锁的；	/	/
4		进入筒型储库、焙烧窑、预热器旋风筒、分解炉、竖炉、篦冷机、磨机、破碎机前，未对可能意外启动的设备和涌入的物料、高温气体、有毒有害气体等采取隔离措施，或者未落实防止高处坠落、坍塌等安全措施的；	/	/
5		采用预混燃烧方式的燃气窑炉（热发生炉煤气窑炉除外）的燃气总管未设置管道压力监测报警装置，或者监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁的；	/	/
6		制氢站、氮氢保护气体配气间、燃气配气间等 3 类场所未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置的；	/	/
7		电熔制品电炉的水冷设备失效的；	/	/

8		玻璃窑炉、玻璃锡槽等设备未设置水冷和风冷保护系统的监测报警装置的。	/	/
《工贸企业重大事故隐患判定标准》第七条				
1	机械企业	会议室、活动室、休息室、更衣室、交接班室等 5 类人员聚集场所设置在熔融金属吊运跨或者浇注跨的地坪区域内的；	/	/
2		铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉未设置紧急排放和应急储存设施的；	/	/
3		生产期间铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉的炉底、炉坑和事故坑，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、造型地坑、浇注作业坑和熔融金属转运通道等 8 类区域存在积水的；	/	/
4		铸造用熔炼炉、精炼炉、压铸机、氧枪的冷却水系统未设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，或者监测报警装置未与熔融金属加热、输送控制系统联锁的；	/	/
5		使用煤气（天然气）的燃烧装置的燃气总管未设置管道压力监测报警装置，或者监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁，或者燃烧装置未设置火焰监测和熄火保护系统的；	/	/
6		使用可燃性有机溶剂清洗设备设施、工装器具、地面时，未采取防止可燃气体在周边密闭或者半密闭空间内积聚措施的；	/	/
7		使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置或者通风设施的。	/	/
《工贸企业重大事故隐患判定标准》第八条				
1		食品制造企业烘制、油炸设备未设置防过热自动切断装置的；	/	/
2		白酒勾兑、灌装场所和酒库未设置固定式乙醇蒸气浓度监测报警装置，或者监测报警装置未与通风设施	/	/

	轻工企业	联锁的；		
3		纸浆制造、造纸企业使用蒸气、明火直接加热钢瓶汽化液氯的；	/	/
4		日用玻璃、陶瓷制造企业采用预混燃烧方式的燃气窑炉（热发生炉煤气窑炉除外）的燃气总管未设置管道压力监测报警装置，或者监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁的；	/	/
5		日用玻璃制造企业玻璃窑炉的冷却保护系统未设置监测报警装置的；	/	/
6		使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置或者通风设施的；	/	/
7		锂离子电池储存仓库未对故障电池采取有效物理隔离措施的。	/	/
《工贸企业重大事故隐患判定标准》第九条				
1	纺织企业	纱、线、织物加工的烧毛、开幅、烘干等热定型工艺的汽化室、燃气贮罐、储油罐、热媒炉，未与生产加工等人员聚集场所隔开或者单独设置的；	/	/
2		保险粉、双氧水、次氯酸钠、亚氯酸钠、雕白粉（吊白块）与禁忌物料混合储存，或者保险粉储存场所未采取防水防潮措施的。	/	/
《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十条				
1	烟草企业	熏蒸作业场所未配备磷化氢气体浓度监测报警仪器，或者未配备防毒面具，或者熏蒸杀虫作业前未确认无关人员全部撤离熏蒸作业场所的；	/	/
2		使用液态二氧化碳制造膨胀烟丝的生产线和场所未设置固定式二氧化碳浓度监测报警装置，或者监测报警装置未与事故通风设施联锁的。	/	/
《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十一条				

1	存在粉尘爆炸危险的工贸企业	粉尘爆炸危险场所设置在非框架结构的多层建(构)筑物内，或者粉尘爆炸危险场所内设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所的；	/	/
2		不同类别的可燃性粉尘、可燃性粉尘与可燃气体等易加剧爆炸危险的介质共用一套除尘系统，或者不同建（构）筑物、不同防火分区共用一套除尘系统、除尘系统互联互通的；	/	/
3		干式除尘系统未采取泄爆、惰化、抑爆等任一种爆炸防控措施的；	/	/
4		铝镁等金属粉尘除尘系统采用正压除尘方式，或者其他可燃性粉尘除尘系统采用正压吹送粉尘时，未采取火花探测消除等防范点燃源措施的；	/	/
5		除尘系统采用重力沉降室除尘，或者采用干式巷道式构筑物作为除尘风道的；	/	/
6		铝镁等金属粉尘、木质粉尘的干式除尘系统未设置锁气卸灰装置的；	/	/
7		除尘器、收尘仓等划分为 20 区的粉尘爆炸危险场所电气设备不符合防爆要求的；	/	/
8		粉碎、研磨、造粒等易产生机械点燃源的工艺设备前，未设置铁、石等杂物去除装置，或者木制品加工企业与砂光机连接的风管未设置火花探测消除装置的；	/	/
9		遇湿自燃金属粉尘收集、堆放、储存场所未采取通风等防止氢气积聚措施，或者干式收集、堆放、储存场所未采取防水、防潮措施的；	/	/
10		未落实粉尘清理制度，造成作业现场积尘严重的。	/	/
《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十二条				
1	使用液氮制冷的工贸企业	包装、分割、产品整理场所的空调系统采用氨直接蒸发制冷的；	/	/
2		快速冻结装置未设置在单独的作业间内，或者快速冻结装置作业间内作业人员数量超过 9 人的。	/	/

《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十三条				
1	存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间作业的工贸企业	未对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且未设置明显的安全警示标志的；	√	已辨识并建立台账
2		未落实有限空间作业审批，或者未执行“先通风、再检测、后作业”要求，或者作业现场未设置监护人员的。	√	已落实
《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十四条				
1		本标准所列情形中直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置，应当保证正常运行、使用，失效或者无效均判定为重大事故隐患。	√	监控、报警、防护等设施、设备、装置有效

评价结果：通过对该项目的检查，不存在重大生产安全事故隐患。

6 安全对策措施与建议

6.1 安全对策措施建议的依据、原则

1) 安全对策措施的依据:

- (1) 工程的危险、有害因素的辨识分析;
- (2) 符合性评价的结果;
- (3) 国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

2) 安全对策措施建议的原则:

- (1) 安全技术措施等级顺序:
 - ①直接安全技术措施; ②间接安全技术措施; ③指示性安全技术措施;
- ④若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故, 则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

3) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则:

- (1) 消除; (2) 预防; (3) 减弱; (4) 隔离; (5) 警告。
- 4) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。
- 5) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

6.2 安全隐患及改进措施

依据有关法规、标准和相关装置安全运行的成功经验, 并结合评价组勘查现场时的实际情况, 发现本项目生产、储存等场所现场存在一些安全隐患。针对该项目存在的问题, 评价组提出了相应的对策措施与建议, 以进一步提高该公司的安全管理水平。

1) 存在的问题

序号	存在的事故隐患	安全对策措施	风险程度
1	车间内氢氧化钠使用场所, 未悬挂《安全技术说明书》, 未见氢氧化钠泄漏应急处置措施。	建议车间现场悬挂《安全技术说明书》, 完善氢氧化钠泄漏应急处置措施	高
2	车间内氢氧化钠使用场所, 现场未	建议完善个体防护装备	高

	见酸碱防护手套、防护鞋、护目镜等个体防护装备		
3	硫酸储罐区，围堰未设置两个踏步	建议在不同方位上增设一个踏步	高
4	硫酸储罐未设置有限空间标识	建议完善有限空间标识牌	高
5	硫酸储罐区值班室或卸料区未设置安全技术说明书	建议现场悬挂《安全技术说明书》	高
6	硫酸卸料区，未设置操作规程	建议装卸区现场完善安全操作规程	高
7	储罐区标识牌不齐，未设置危害告知牌	建议完善标识牌及危害告知牌、应急处置措施等	高
8	硫酸使用场所，硫酸中间罐未设置防泄漏设施	建议对硫酸中间罐设置防泄漏设施	高
9	硫酸配置槽未张贴有限空间标识	建议完善有限空间标识牌	高
10	硫酸使用场所未设置应急处置措施	完善硫酸泄漏的应急处置措施，完善必备的防护面罩、防腐手套等防护用品	高
11	仓库内氢氧化钠使用场所，未悬挂《安全技术说明书》，未见氢氧化钠泄漏应急处置措施。	建议氢氧化钠仓库悬挂《安全技术说明书》，完善氢氧化钠泄漏应急处置措施	高

2) 安全隐患整改落实情况

中核赣州金瑞铀业有限公司根据安全评价组提出的意见进行整改，现已整改完毕，具体情况见附件。

6.2 补充的安全对策措施

1) 设备的维护和保养。公司应对设备进行经常性日常维护保养，并定期进行自检与记录，在检查时发现问题应当及时处理。各种设备的压力表等安全附件应进行定期检验、检修并做记录。

2) 该公司储罐等区域均为有限空间, 企业应做好对有限空间的辨识, 并悬挂有限空间风险告知牌及安全警示标识。完善进入有限空间作业安全管理规定, 针对作业内容对有限空间进行危害识别, 分析有限空间内是否存在缺氧、易燃易爆、有毒有害、高温、负压等危害因素, 制定相应的作业程序、安全防范和应急措施。

3) 在实施动火作业, 必须严格按照规定进行动火作业, 认真执行动火安全作业票制度。

4) 安全管理部门应定期对作业人员进行预防危险化学品灼烫腐蚀伤害的安全教育, 制定对危险化学品泄漏等事故的抢救与自救的安全规章制度, 并定期进行危险化学品泄漏事故抢救与自救的演习。

5) 每年要对操作规程的适应性和有效性进行确认, 至少每 3 年要对操作规程进行审核修订; 当工艺技术、设备发生重大变更时, 要及时审核修订操作规程。

6) 大力推行全员安全生产确认制, 凡是有可能误操作, 而误操作有可能造成严重后果的, 都要制定可靠的安全确认制。重要设备的关键性操作, 重要岗位容易失误的复杂操作, 已经发生过由于失误而造成重大事故的操作, 应制定有监护、操作票性质的书面安全确认制。

7) 在生产工艺过程中涉及酸碱装卸运输时保证作业场所通风设备正常运行, 并配备耐酸碱服、耐酸碱手套等劳保用品且按要求佩戴。

8) 保持安全设施有效

①每半年对液位检测仪至少检测维修一次;

②根据建筑防雷类别, 请有资质的第三方检测机构, 每年对单体建筑/防雷装置至少检测一次;

③每年对消防设施至少全面检查一次;

④每半年对应急救援设施全面检查一次;

⑤每年对生产设备设施进行检维修时, 同时对防中毒窒息设施、防触电设施、防机械伤害设施、防高处坠落设施、防物体打击设施、应急救援设施等进行检维修。

9) 该项目的建设运行首先应重点加强对装卸车工艺的危险因素的严格控制,注重日常安全管理;其次要建立健全完善的安全生产责任制、安全管理制度、安全技术操作规程并确保其贯彻落实;第三要认真抓好操作及管理人員的安全知识和操作技能的培训,确保人员具有与工程技术水平相适应的技术素质和安全素质,保证安全作业。

10) 安全标准化管理

企业应按照标准《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016)的要求,建立安全标准化体系,实现安全生产标准化管理。

(1) 如果有人员变动,及时调整安全生产委员会成员、安全管理人员;

(2) 每三年评审安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程至少一次,如有必要,及时修订;

(3) 经常开展安全教育培训,主要负责人、安全管理人员、特种作业人员定期参加培训,取得证书;对新员工进行企业安全教育培训;对转岗、复岗人员进行安全教育培训;每次相关方人员进厂前对其进行安全教育培训;每月对从业人员进行安全培训;

(4) 主要负责人、安全管理人员、各级管理人员经常深入基层开展各种形式检查(综合性检查、专项检查、季节性检查、节假日检查),发现隐患,及时消除;

(5) 每三年评审、修订《生产安全事故应急预案》至少一次;每年至少进行事故应急演练一次。

应急预案演练结束后,危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估,撰写应急预案演练评估报告,分析存在的问题,对应急预案提出修订意见,并及时修订完善。

(6) 建议企业参考《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022)完善检维修和特殊作业安全管理制度;

(7) 完善劳动防护用品管理制度,确保操作、作业人员劳动防护用品配备齐全,并定期检查劳动防护用品佩戴使用情况。

11) 企业要建立健全以风险辨识管控为基础的隐患排查治理制度,制定

符合企业实际的隐患排查治理清单，完善隐患排查、治理、记录、通报、报告等重点环节的程序、方法和标准，明确和细化隐患排查的事项、内容和频次，并将责任逐一分解落实，推动全员参与自主排查隐患，尤其要强化对存在重大风险的场所、环节、部位的隐患排查。企业要按照国家有关规定，通过与政府部门互联互通的隐患排查治理信息系统等方式，及时向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职代会“双报告”风险管控和隐患排查治理情况。

12) 企业要建立健全领导干部现场带班制度，带班领导负责指挥企业重大异常生产情况和突发事件的应急处置，抽查企业各项制度的执行情况，保障企业的连续安全生产。要切实加强企业夜间和节假日值班工作，及时报告和处理异常情况和突发事件。

13) 加强对职工的安全教育培训，增强安全意识，提高工作技能，督促员工严格遵守安全操作规程，做到警钟长鸣。

14) 设备的维护和保养。公司应对设备进行经常性日常维护保养，并定期进行自检与记录，在检查时发现问题应当及时处理。各种设备的压力表等安全附件应进行定期检验、检修并做记录。

15) 企业应定期组织具有理论知识和实际经验的安全生产管理人员负责风险管控的评估工作，应每年定期制定“危险有害因素辨识及风险评估计划”，经主要负责人或分管负责人批准后下发执行。各级组织（公司、车间、班组）均应成立风险评估小组，并对“危险有害因素辨识及风险评估计划”进行分解落实，直至班组、岗位，作为开展危险有害因素辨识及风险评估工作的依据。

7 评价结论

7.1 建设项目各单元评价小结

(1) 中核赣州金瑞铀业有限公司丰洲管理处危险化学品储存与使用项目选址周边环境良好，与周边八大类场所间距符合《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2002]第 344 号，国务院令[2013]第 645 号修订）的要求，仓储区位于赣州市崇义县丰州乡，各单元不构成重大危险源。该项目所有建（构）筑单体与周边企业的防火间距符合相关规范标准的要求。

(2) 该项目总平面布置、建构筑物防火间距、防火分区、逃生通道、抗震等级符合相关规范标准的要求。

(3) 该项目生产过程中存在火灾、机械伤害、灼烫、中毒窒息、触电、物体打击、车辆伤害、高处坠落、坍塌、淹溺、噪声与振动、高温等其他伤害。应重点防范火灾、灼烫、中毒等。

(4) 根据《危险化学品目录》的规定，该项目储存、使用的氢氧化钠、硫酸属于危险化学品，其中硫酸属于易制毒化学品，不涉及易制爆化学品、高毒化学品、重点监管化学品、特别管控危险化学品、剧毒化学品、监控类化学品等；该项目不构成危险化学品重大危险源。

(5) 作业条件危险性分析，在选定的单元中均为“可能危险，需要注意”或“稍有危险”程度，项目各作业场所的作业条件相对较为安全。

(6) 该项目的法律法规规章符合性单元、选址及周边环境、总平面布置单元、建、构筑物单元、生产工艺及设备设施、公用及辅助工程单元、安全设施单元、安全管理单元、工贸行业重大事故隐患判定检查单元、作业条件危险性单元等符合安全生产法律法规、规章、标准、规范要求。

(7) 固有危险度评价：本项目储罐区（硫酸）固有危险程度等级为 II 级。

(8) 该企业主要负责人、安全管理人员、特种作业人员经培训考核取得了考核合格证，实行持证上岗，其他从业人员均进行了厂内安全教育培训，具备安全知识与操作技能；为从业人员配备了相应的劳动防护用品。

(9) 该项目无国家明令淘汰的工艺和设备, 设备、设施与工艺条件、内部介质相适应, 安全设备、安全附件及设施较齐全, 项目按规定设置了防雷接地, 工艺管理及设备设施符合规范的要求。

7.2 评价结论

根据上述评价结果、隐患整改复查情况及国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的规定和要求, 可得出如下结论:

1) 中核赣州金瑞铀业有限公司丰洲管理处危险化学品储存与使用项目采用的工艺技术、设备设施成熟, 项目风险较小。

2) 该企业与周边设施的防火间距符合《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014[2018 年版]) 等相关规范的要求。厂区总平面布置合理, 生活区与仓储区分开设置; 厂区各类通道、安全出口设置合理, 满足生产、安全和消防要求。

3) 该企业无国家明令淘汰的工艺和设备, 设备、设施与工艺条件、内部介质相适应, 安全设备、安全附件及设施较齐全, 工艺管理及设备设施符合规范的要求。

4) 对照《工贸重大生产安全事故隐患判定标准》2023 年 4 月 14 日应急管理部令第 10 号公布的相关条款, 该企业无重大事故隐患。

5) 根据该企业安全评价结果, 结合现场核查发现的隐患情况, 企业采取了本报告提出的安全对策措施, 隐患和问题已整改到位, 符合安全生产条件。

综上所述: 中核赣州金瑞铀业有限公司丰洲管理处危险化学品储存与使用项目的安全设施及安全管理符合国家及有关部门关于安全生产法律、法规、标准的要求, 安全风险是受控制的, 其风险程度是可以接受的, 安全现状符合安全生产条件, 能够满足安全生产的要求。

附件 A：理化特性表

(1) 氢氧化钠的理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：	氢氧化钠；烧碱；火碱；苛性钠
	英文名：	Sodiun hydroxide; Caustic soda
	分子式：	NaOH
	分子量：	40.01
	CAS 号：	1310-73-2
	RTECS 号：	WB4900000
	UN 编号：	1823 固体；1824 溶液
	危险货物编号：	82001
	IMDG 规则页码：	8225
理化性质	外观与性状：	白色不透明固体，易潮解。
	主要用途：	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
	熔点：	318.4
	沸点：	1390
	相对密度(水=1)：	2.12
	相对密度(空气=1)：	无资料
	饱和蒸汽压(kPa)：	0.13 / 739℃
	溶解性：	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol)：	无意义
	避免接触的条件：	接触潮湿空气。
	燃烧性：	不燃
	建规火险分级：	丁
	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:	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 易燃性(红色)：0 反应活性(黄色)：1
	燃烧(分解)产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
	灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。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:	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。 废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入下水道。 高浓度对水生生物有害。 包装方法：小开口塑料桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 ERG指南：154 ERG指南分类：有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃的)
毒性危害	接触限值:	中国MAC：0.5mg / m ³ 苏联MAC：未制定标准 美国TWA：OSHA 2mg / m ³ ；ACGIH 2mg / m ³ [上限值] 美国STEL：未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入

	毒性:	IDLH: 10mg / m ³ 嗅阈: 未被列出; 在 2mg / m ³ 时有黏膜刺激 OSHA: 表 Z—1 空气污染物 NIOSH 标准文件: NIOSH 76—105
	健康危害:	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。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。或用 3% 硼酸溶液冲洗。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力对口进行人工呼吸, 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, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作。
	呼吸系统防护:	必要时佩带防毒口罩。NIOSH/OSHA 10mg / m ³ : 连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、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:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

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，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。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，收集回收或无害处理后废弃。
--------------	--

(2) 硫酸的理化性质及危险特性一览表

标识	中文名:	硫酸	英文名: Sulfuric acid
	分子式:	H ₂ SO ₄	分子量: 98.08
	CAS 号:	7664—93—9	RTECS 号: WS5600000
	UN 编号:	1830	
	危险货物编号:	81007	IMDG 规则页码: 8230
理化性质	外观与性状:	纯品为无色透明油状液体, 无臭。	
	主要用途:	用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。	
	相对密度(水=1):	1.83	相对密度(空气=1): 3.4
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13/145.8℃	溶解性: 与水混溶。
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	助燃	建规火险分级: 乙
	危险特性:	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸溅。具有强腐蚀性。	
	燃烧(分解)产物:	氧化硫。	稳定性: 稳定
	聚合危害:	不能出现	灭火方法: 砂土。禁止用水。
	禁忌物:	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	
包装与储运	危险性类别:	第 8.1 类 酸性腐蚀品	
	危险货物包装标志:	16	
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物, 碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。	
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 2mg/m ³ ; 苏联 MAC: 1mg[H ⁺]/m ³ ; 美国 TWA: ACGIH 1mg/m ³ ; 美国 STEL: ACGIH 3mg/m ³	
	侵入途径:	吸入 食入	
	毒性:	属中等毒类。LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ 2 小时(小鼠吸入)	
	健康危害:	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激症状, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。	
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。就医。	
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。	
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。	
	食入:	误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。	
防护措施	工程控制:	密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。	
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩戴自给式呼吸器。	
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。	
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。	手防护: 戴橡皮手套。
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, 建议应急处理人员戴好面罩, 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, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后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。		
其他	工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯。		

附件 B：资料

- 1) 营业执照
- 2) 土地用地证明（不动产权证）；
- 3) 安全生产标准化证书；
- 4) 非药品类易制毒化学品经营备案证明；
- 5) 硫酸储罐的定期检验检测报告；
- 6) 全员安全生产责任制；
- 7) 安全生产规章制度目录；
- 8) 安全操作技术规程目录；
- 9) 主要负责人和安全管理考核合格证；
- 10) 关于成立公司安全生产委员会的通知；
- 11) 特种作业人员操作证；
- 12) 主要生产设备及储存设施台账；
- 13) 应急救援物资台账；
- 14) 有限空间台账；
- 15) 劳动防护用品台账、消防设施台账；
- 16) 安全教育培训记录；
- 17) 缴纳工伤保险证明；
- 18) 最新应急演练记录；
- 19) 防雷装置检测检验报告；
- 20) 应急预案备案登记表；
- 21) 危化品出入口台账
- 22) 整改意见、整改回复、整改复查；
- 23) 总平面布置图；

