

铜鼓县湘鸿化工有限公司
年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程
竣工验收安全评价报告



法定代表人：马 浩

技术负责人：王多余

项目负责人：胡南云

评价报告完成时间：二〇二四年四月一日

铜鼓县湘鸿化工有限公司
年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造
工程
安全评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

2024 年 4 月 1 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

前 言

铜鼓县湘鸿化工有限公司成立于 2007 年 02 月 09 日，属于有限责任公司（自然人投资或控股），项目总投资：200 万元，法定代表人：刘俊明。

该公司于 2021 年 11 月 05 日重新取得江西省应急管理厅颁发的《安全生产许可证》（编号：[赣]WH 安许证字[2018]0981 号），有效期至 2024 年 1 月 8 日。许可范围：焦亚硫酸钠(12kt/a)、亚硫酸(360t/a, 30%)、硫酸(360t/a, 5%)。

该公司在役装置涉及的重点监管的危险化学品有二氧化硫。该公司现有在役装置不涉及重点监管危险化工工艺，生产、储存单元不构成危险化学品重大危险源。在役装置主要危险有害因素为火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫。

根据江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知（赣应急字[2021]190 号）要求，自动控制系统试运行结束后，应进行竣工验收安全，以确保工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。

该公司已委托南昌安达安全技术咨询有限公司对铜鼓县湘鸿化工有限公司在役装置进行自动化全流程验收工作，评价项目组根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）和《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）的要求，编制《铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案竣工验收安全评价报告》。

本次全流程自动化控制改造设计方案竣工验收以该公司所提供《铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案》等甲方提供资料的真实性和完整性很大程度上对本报告的可信度及质量产生料为基础进行分析，极大影响。现场查看后，工艺、设备、物料、安全设施或措施、自控联锁等后期若有改动，则不在本次自动化控制改造验收范围之内。

关键词：湘鸿化工 自动化控制改造 竣工验收

目 录

前 言	IV
目 录	V
1、评价概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价依据	2
1.4 评价范围	7
1.5 附加说明	8
2、建设项目概况	9
2.1 企业概况	9
2.2 项目概况	10
2.3 原辅材料及产品情况	10
2.4 生产工艺	12
2.5 涉及“两重点一重大”的情况	14
2.6 控制室的设置情况	14
2.7 全流程自动化控制诊断情况	14
2.8 改造工程情况	17
2.9 HAZOP 分析报告建议改造内容	19
2.10 安全生产管理	20
2.11 设计方案变更情况	22
3、危险有害因素分析	23
3.1 危险有害因素辨识	23
4、安全评价单元划分和评价方法选择	27
4.1 评价单元划分	27
4.2 选择的安全评价方法	27

4.3 评价方法-安全检查表法	28
5、定性、定量安全评价	29
5.1 自动控制系统改造方案落实情况	30
5.2 供配电系统符合性评价	38
5.3 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	38
5.3 安全生产管理	40
6、安全对策措施	47
6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则	47
6.2 建议完善的安全对策措施	48
7、安全验收评价结论	50
7.1 安全状况概述	50
7.2 应重视的安全对策措施建议	51
7.3 评价结论	51
附件 企业提供的资料	52

1、评价概述

1.1 评价目的

安全验收评价目的是贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”方针，为建设项目安全验收提供科学依据,对未达到安全目标的系统或单元提出安全补偿及补救措施，以利于提高建设项目安全程度，满足安全生产要求。为认真贯彻落实《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见〉的通知》（赣办发[2020]32号），全面推进危险化学品安全专项整治三年行动，进一步规范和统一化工企业自动化控制系统等安全设施标准，不断提升全省化工企业本质安全水平，有效防范危险化学品生产安全事故，促进全省危险化学品安全生产形势稳定好转，根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字[2021]190号），编制本评价报告，本报告是针对铜鼓县湘鸿化工有限公司在役装置进行自动化提升改造工程的安全验收工作。

1.2 评价原则

本次安全评价所遵循的原则是：

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，符合建设项目的生产实际。

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 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》

[2014]主席令第 13 号,国家主席令[2021]第 88 号修订

《中华人民共和国消防法》

[2008]主席令第 6 号,[2019]主席令第 29 号修订,[2021]主席令第 81 号修订

《工伤保险条例》

[2010]国务院令第 586 号

《安全生产许可证条例》

根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订

《易制毒化学品管理条例》根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号

《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改

《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 中物质列入易制毒化学品目录的函》 国办函[2021]58 号

《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》 国办函[2014]40 号

《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》 国办函[2017]120 号

《生产安全事故应急条例》

[2019]国务院令第 708 号

《特种设备安全监察条例》

[2009]国务院令第 549 号

1.3.2 规章及规范性文件

《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

《国务院安委会办公室关于印发<安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026 年)>子方案的通知》 安委办〔2024〕1 号

《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录(2020 年)的通知》

应急[2020]84 号

《应急管理部办公厅关于对危险化学品领域安全生产新情况新问题开展专项排查整治的通知》
应急厅函[2021]129 号

《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉的通知》
厅字[2020]3 号

《生产安全事故应急预案管理办法》

安监总令[2016]第 88 号公布，应急管理部令[2019]第 2 号
《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》
[2018]应急 74 号

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

安监总局令[2010]第 30 号公布，[2015]第 80 号修改
《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局令第 3 号，总局
第 80 号令修改[2015 年修订]
《危险化学品目录》

原国家安监局等 10 部门公告（2015 年第 5 号）、2022 年第 8 号
《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉
涉及柴油部分内容的通知》
应急厅函（2022）300 号

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

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》

安监总管三[2011]95 号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》

安监总管三[2013]12 号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》

安监总管三[2009]116 号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》

安监总管三[2013]3 号

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

[2011]安监总厅管三 142 号

《特种设备作业人员监督管理办法》

国家质量监督检验检疫总局令[2010]第 140 号

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

[2017]安监总管三 121 号

《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》

[2014]安监总管三 116 号

《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》

中华人民共和国住房和城乡建设部令[2020]第 51 号

《特种设备目录》

[2014]质检总局第 114 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（2020 年修订）

《高毒物品目录》（2003 年版）

[2003]卫法监发 142 号

《易制爆危险化学品名录》

[2017]公安部颁布

《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》

财资[2022]136 号

《江西省安全生产条例》江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议于 2023 年 7 月 26 日修订

《江西省消防条例》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》2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会
常务委员会第三十六次会议通过

《江西省应急管理厅关于印发<江西省化工企业自动化提升实施方案>（试
行）的通知》 赣应急字[2021]190 号

《江西省应急厅办公室关于进一步推动化工企业自动化改造提升工作的通
知》 赣应急办〔2023〕77 号

《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅印发〈关于全面加强危险化学
品安全生产工作的实施意见〉的通知》 赣办发[2020]32 号

《江西省应急管理厅关于印发<江西省危险化学品建设项目安全监督管理实
施细则>（试行）的通知》 赣应急字[2021]100 号

《宜春市危险化学品行业安全风险管控若干意见》 宜府办发[2020]32 号

1.3.3 国家相关标准、规范

《建筑设计防火规范》(2018 年版)	GB 50016-2014
《工业企业总平面设计规范》	GB 50187-2012
《化工企业总图运输设计规范》	GB 50489-2009
《建筑防火通用规范》	GB 55037-2022
《生产设备安全卫生设计总则》	GB 5083-1999
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T 50493-2019
《石油化工自动化仪表选型设计规范》	SH/T 3005-2016
《石油化工安全仪表系统设计规范》	GB/T50770-2013
《石油化工建筑物抗爆设计标准》	GB50779-2022
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB 50058-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB 18218-2018
《化工自控设计规定》	HG/T 20505、20507~20516、20699~20700-2014
《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》	GB 50257-2014

《自动化仪表工程施工及质量验收规范》	GB 50093-2013
《工业自动化仪表气源压力范围和质量》	GB/T 4830-2015
《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB 30871-2022
《过程测量与控制仪表的功能标志及图形符号》	HG/T20505-2014
《自动化仪表选型设计规范》	HG/T 20507-2014
《仪表供电设计规范》	HG/T 20509-2014
《仪表供气设计规范》	HG/T 20510-2014
《仪表配管配线设计规范》	HG/T 20512-2014
《仪表系统接地设计规范》	HG/T 20513-2014
《分散型控制系统工程设计规范》	HG/T20573-2012
《管道仪表流程图管道编号及标注》	HG 20559.4-1993
《控制室设计规范》	HG/T 20508-2014
《化工装置设备布置设计规定》	HG/T 20546-2009
《可编程序控制器系统工程设计规范》	HG/T 20700-2014
《信号报警及联锁系统设计规范》	HG/T 20511-2014
《石油化工仪表系统防雷设计规范》	SH/T 3164-2021
《化学品作业场所安全警示标志规范》	AQ 3047-2013
《化工企业工艺安全管理实施导则》	AQ/T3034-2010
《安全评价通则》	AQ 8001-2007
《安全验收评价导则》	AQ 8003-2007

1.3.4 其他依据和技术文件

1、《铜鼓县湘鸿化工有限公司在役生产装置全流程自动化控制诊断报告》（海湾工程有限公司，2022 年 8 月）

2、《铜鼓县湘鸿化工有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》（海湾工程有限公司，2023 年 3 月）；

3、《铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目安全隐患整改设计》（山东鸿运工程设计有限公司 2020 年 4 月）；

4、《铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案》的《改造方案设计修改通知单》；

5、施工图、竣工图等。

1.4 评价范围

本报告仅针对《铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案》（海湾工程有限公司，2023 年 3 月）改造范围中的自动化提升措施进行验收。具体评价范围如下：

表 1.4-1 年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案
改造内容一览表

序号	改造涉及的部位	改造内容	备注
1.	亚硫酸储罐 V20201A	亚硫酸储罐V20201A增设雷达液位计，设置高低液位报警，高高液位联锁停亚硫酸转料泵P20201	
2.	亚硫酸储罐 V20201B	亚硫酸储罐V20201B增设雷达液位计，设置高低液位报警，高高液位联锁停亚硫酸转料泵P20201	
3.	硫酸储罐 V20201C	硫酸储罐V20201C增设雷达液位计，设置高低液位报警，高高液位联锁停亚硫酸转料泵P20201	
4.	螺旋推进器 X10103AB	螺旋推进器X10103AB故障接入点接入PLC系统，并设置故障报警，联锁关硫磺加料罐底下的气动阀门XV101AB和停空压机的电机X10101AB	
5.	脱硫塔T10102	脱硫塔T10102增设循环水泵P10102C；泵出口增设压力变送器PT004，设置压力低联锁启动循环水泵P10102C	
6.	自动控制系统及控制室	增设PLC控制系统位于在404门卫内，共计12个IO点位（3个液位远传仪表报警指示，2个切断阀，2个电机故障报警指示联锁）	
7.	操作规程	操作规程明确规定，对每次物料转料时间和进料量进	

	行记录，并在换班时记录液位情况	
--	-----------------	--

如今后该公司进行技术改造或生产、工艺条件进行改变均不适合本次评价结论。涉及该公司的环境保护、职业病危害、消防、产品质量、厂外运输，以及厂界外问题则应执行国家的相关规定及相关标准，不包括在本次安全验收评价范围内。

1.5 附加说明

本评价涉及的有关资料由铜鼓县湘鸿化工有限公司提供，并对其真实性负责。

本安全评价报告和结论是根据评价时铜鼓县湘鸿化工有限公司在役生产装置、储存设施及相应的公用工程和辅助设施做出的竣工验收安全评价，若该公司在役装置的生产经营状况发生变化，本评价结论不再适合。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

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

本评价报告具有很强的时效性，本报告通过评审后因各种原因超过时效，项目周边环境等发生了变化，本报告不承担相关责任。

2、建设项目概况

2.1 企业概况

铜鼓县湘鸿化工有限公司成立于2007年02月09日，属于有限责任公司（自然人投资或控股），项目总投资：200万元，法定代表人：刘俊明，统一社会信用代码91360926796991072D。经营范围：工业焦亚硫酸钠（限于生产、销售工业焦亚硫酸钠，食品用焦亚硫酸钠除外）生产销售，稀硫酸、亚硫酸销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

该公司在役装置有年产12000吨焦亚硫酸钠生产项目。在役装置涉及的重点监管的危险化学品有二氧化硫。该公司现有在役装置不涉及重点监管危险化工工艺。

该公司于2021年11月05日重新取得江西省应急管理厅颁发的《安全生产许可证》（编号：[赣]WH安许证字[2018]0981号），有效期至2024年1月8日。许可范围：焦亚硫酸钠(12kt/a)、亚硫酸(360t/a, 30%)、硫酸(360t/a, 5%)。

该公司于2024年3月22日将《铜鼓县湘鸿化工有限公司生产安全事故应急预案》报送至至宜春市安全生产应急救援指挥中心进行了备案，备案号：3609002024007。

该公司于2020年3月19日取得宜春市应急管理局颁发的《危险化学品从业单位安全标准化三级企业证书》（备案号：赣AQBWII[2020]052），有效期至2023年3月。并于2023年通过复评延期至2026年3月。

公司基本情况见表2.1-1。

表 2.1-1 铜鼓县湘鸿化工有限公司基本情况一览表

建设单位	铜鼓县湘鸿化工有限公司		
注册地址	江西省宜春市铜鼓县三都工业园区		
法定代表人	刘俊明	主要负责人	刘俊明
公司类型	有限责任公司	营业执照 统一社会信用代码	91360926796991072D

铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程
竣工验收安全评价报告

项目占地面积	20.77 亩	注册资本	200 万人民币
生产场所地址	江西省宜春市铜鼓县三都工业园区		

2.2 项目概况

铜鼓县湘鸿化工有限公司在役装置有年产12000吨焦亚硫酸钠生产项目。在役装置涉及的重点监管的危险化学品有二氧化硫。该公司现有在役装置不涉及重点监管危险化工工艺，生产、存储单元不构成危险化学品重大危险源。

表 2.2-1 项目基本情况一览表

项目	内容
项目名称	铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案
建设单位	铜鼓县湘鸿化工有限公司
建设地点	江西省宜春市铜鼓县三都工业园区
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人	刘俊明
安全设施设计单位	海湾工程有限公司，其资质为化工石化医药行业工程设计化工工程甲级
施工单位	1、山东齐创石化工程有限公司，资质为机电工程施工总承包壹级，建筑机电安装工程专业承包壹级；
竣工验收安全安全评价单位	南昌安达安全技术咨询有限公司（APJ-（赣）-004）（资质：石油加工业、化学原料、化学品及医药制造业）

2.3 原辅材料及产品情况

项目涉及的原辅材料及产品情况见下表。

铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程
竣工验收安全评价报告

表 2.3-1 主要原辅材料及产品储运方案情况一览表

分类	序号	名称	危化品序号	CAS号	UN号	火灾危险性类别	规格%	年消耗、产量(t)	最大贮存量 (t)	储存地点	贮存方式	运输方式	备注
原材料	1	纯碱	/	497-19-8		戊	99%	7500	300	201 综合仓库 204 丁类仓库	袋装	汽车	
	2	硫磺	1290	7704-34-9		乙	98%	4200	200	201 综合仓库	袋装	汽车	块状, 粉碎后直径大于 2mm
产品	1	焦亚硫酸钠	/	7681-57-4		戊	95%	12000	200	204 丁类仓库	袋装	汽车	
	2	亚硫酸 30%	2450	7782-99-2		戊	30%	360	30	202 亚硫酸罐区	储罐	槽车	
	3	硫酸 5%	1320	7664-93-9		戊	5%	360	50	202 亚硫酸罐区	储罐	槽车	

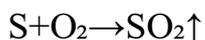
2.4 生产工艺

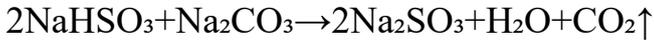
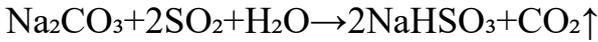
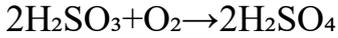
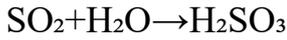
1) 工艺路线

焦亚硫酸钠生产以硫磺为原料。先通过硫磺破碎机将块状工业硫磺破碎（破碎后粒径大于2mm的颗粒状硫磺），破碎后由人工装入硫磺进料罐，经过螺旋输送机输送到硫磺燃烧炉空气管道，再由压缩空气一起吹到燃烧炉内，在600°C的温度下完全燃烧，生成二氧化硫气体。

二氧化硫气体通过冷却排管去304冷却水池进行冷却，将二氧化硫气体冷却至工艺所需要的60°C。冷却后的二氧化硫气体进入洗涤工序（洗涤桶、一级除杂器、二级除杂器），该工序洗涤废液去沉淀桶沉淀，沉淀后上层液体为副产物亚硫酸废水溶液（含有少量硫酸），沉淀固体干燥后可送回燃烧炉再利用。洗涤除杂后的二氧化硫气体一次进入R10102AB一级吸收反应釜、R10103AB二级吸收反应釜、R10104AB三级吸收反应釜与浓度为30%的纯碱水溶液接触反应生成焦亚硫酸钠，并结晶。沉入反应釜底部的焦亚硫酸钠定期放入V10105中间罐，然后去X10106离心机进行固液分离后达到70%浓度，然后将离心固体送入干燥管中进行干燥，干燥后经包装机包装成袋装成品；离心液体自流至地下的V10106A母液罐暂存，若V10106A母液罐液位较高，则通过插桶泵将离心母液转入V10109母液水池、V10110母液水池、V10111AB母液水罐中暂存，避免母液满溢泄露；当V10106A母液罐中低液位时，离心母液可从V10109母液水池、V10110母液水池、V10111AB母液水罐自流回V10106A母液罐。母液通过V10106A母液罐的插桶泵输送至V10106B地上母液罐，再自流至V10107A发碱罐，向V10107A发碱罐中投料纯碱，开启搅拌。V10107ABC发碱罐的底部相互连通，物料从V10107A发碱罐流至V10107ABC发碱罐中，最后通过V10107C发碱罐的插桶泵将纯碱水溶液转料至R10104AB三级吸收反应釜。

2) 反应方程式





3) 工艺流程简图

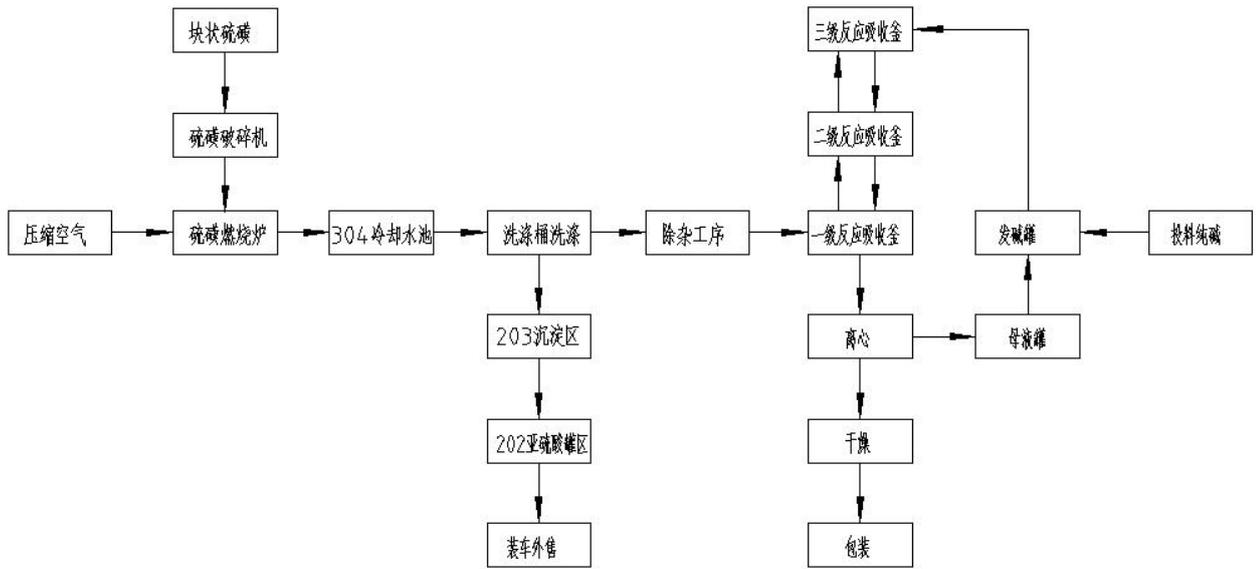


图2.4-1 焦亚硫酸钠工艺流程简图

3) 物料平衡

表 2.4-1 物料平衡表

进料		出料		
物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)	
99%纯碱	7500	焦亚硫酸钠	12000	产品
98%硫磺	4200	亚硫酸	360	副产
空气中的氧气	4042.7	硫酸	360	副产
水	20016	尾气	4156	
		硫磺燃烧灰渣	42	
		母液水	18840.7	回收循环使用

合计	35758.7		35758.7	
----	---------	--	---------	--

2.5 涉及“两重点一重大”的情况

2.5.1 重点监管的危险化工工艺

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录通知》（安监总管三[2009]116 号）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号），企业现有在役生产装置的生产过程不涉及重点监管的危险化工工艺。

2.5.2 重点监管的危险化学品

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），企业在役装置涉及重点监管的危险化学品为二氧化硫。

2.5.3 重大危险源

厂区生产、储存的单元不涉及的危险化学品重大危险源。

2.6 控制室的设置情况

该公司现设有中心控制室，位于 404 门卫。

2.7 全流程自动化控制诊断情况

铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程
竣工验收安全评价报告

表 2.7-1 全流程自动化控制诊断报告隐患清单

序号	隐患清单	建议措施	备注
1)	原料处理		
1	亚硫酸储罐 V20201A、亚硫酸储罐 V20201B、硫酸储罐 V20201C 未设置远传液位及高低报警。	设置高低液位报警、高高液位联锁切断进料泵。	
2)	反应工序		
1	无		
3)	产品精制		
1	无		
4)	产品储存（包装）自动控制		
1	无		
5)	可燃和有毒气体检测报警系统		
1	脱硫塔 T10102 未设置备用泵。	脱硫塔 T10102 设置备用循环泵，备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。	
6)	其他工艺过程自动控制		
1	螺旋推进器 X10103AB 未设置螺旋故障报警，联锁停硫磺加料罐底下的气动阀门和空压机的电机。	在螺旋推进器 X10103AB 设置螺旋	

铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程
竣工验收安全评价报告

序号	隐患清单	建议措施	备注
		故障报警, 联锁停硫磺加料罐底下的气动阀门和空压机的电机。	
7)	自动控制系统及控制室		
1	未设置自动控制系统	新增一套 PLC 控制系统	



2.8 改造工程情况

2.8.1 改造工程

根据《铜鼓县湘鸿化工有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》（海湾工程有限公司，2023 年 3 月），该公司在役装置自动化提升改造方案见下表。

表 2.8-1 自动化提升改造方案一览表

序号	生产装置或储存设施及主要工艺流程	升级改造实施方案内容	备注
一、原料、产品储罐以及装置储罐			
1	亚硫酸储罐 V20201A	增设雷达液位计，设置高低液位报警，高高液位联锁停亚硫酸转料泵 P20201。	三台储罐的物料均为亚硫酸与硫酸的混合物，所储存的物料一致，三台储罐使用同一台转料泵。
2	亚硫酸储罐 V20201B	增设雷达液位计，设置高低液位报警，高高液位联锁停亚硫酸转料泵 P20201。	
3	硫酸储罐 V20201C	增设雷达液位计，设置高低液位报警，高高液位联锁停亚硫酸转料泵 P20201。	
二、其他工艺自动控制			
6	螺旋推进器 X10103AB	螺旋推进器 X10103AB 故障接入点接入 PLC 系统，并设置故障报警，联锁关硫磺加料罐底下的气动阀门 XV101AB 和停和空压机的电机 X10101AB。	
7	脱硫塔 T10102	脱硫塔 T10102 增设循环水泵 P10102C；泵出口增设压力变送器 PT004，设置压力低联锁启动循环水泵 P10102C。	
三、自动控制系统及控制室			
12	自动控制系统	增设 PLC 控制系统位于在 404 门卫内，共计 12 个 IO 点位（3 个液位远传仪表报警指示，2 个切断阀，2 个电机故障报警指示联锁）。	

2.8.2 自动化控制情况

一、自动控制系统设置情况

亚硫酸储罐 V20201A 增设雷达液位计，当液位低于 300mm 时，低限报

警；当液位达到 2250mm，高限报警；当液位达到 2350mm 时，高高液位联锁停亚硫酸转料泵 P20201；

亚硫酸储罐 V20201B 增设雷达液位计，当液位低于 300mm 时，低限报警；当液位达到 2250mm，高限报警；当液位达到 2350mm 时，高高液位联锁停亚硫酸转料泵 P20201；

硫酸储罐 V20201C 增设雷达液位计，当液位低于 600mm 时，低限报警；当液位达到 4600mm，高限报警；当液位达到 5000mm 时，高高液位联锁停亚硫酸转料泵 P20201；

螺旋推进器 X10103AB 故障接入点接入 PLC 系统，并设置故障报警，联锁关硫磺加料罐底下的气动阀门 XV101AB 和停和空压机的电机 X10101AB；

脱硫塔 T10102 增设循环水泵 P10102C；泵出口增设压力变送器 PT004，设置压力低联锁启动循环水泵 P10102C；

2.8.3 自动控制系统

增设 PLC 控制系统位于在 404 门卫内，共计 12 个 IO 点位（3 个液位远传仪表报警指示，2 个切断阀，2 个电机故障报警指示联锁）。

2.9 HAZOP 分析报告建议改造内容

根据《铜鼓县湘鸿化工有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》（海湾工程有限公司，2023 年 3 月），企业在役装置已落实《铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（海湾工程有限公司 2022 年 8 月）中提出的建议措施。



2.10 安全生产管理

2.10.1 安全生产管理机构

铜鼓县湘鸿化工有限公司为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，规范公司的安全生产管理工作，完善安全生产领导体系，明确安全生产工作的职责。为确保各级安委会有效运行，强化各级、各专业人员共同研究、分析、解决安全问题的职责，推进各级安全组织自主管理工作，实现基地安全生产目标，成立了安全组织机构。

2.10.2 安全管理制度及操作规程

铜鼓县湘鸿化工有限公司建立了较完善的安全生产责任制。

公司建立了较完善的安全管理制度。例如：安全生产责任制、安全生产费用管理制度、安全生产奖罚制度、安全教育制度、特种作业人员管理制度、生产安全事故隐患排查治理制度、危险化学品安全管理制度、应急预案管理规定等等。具体的管理制度、应急预案登记表等详见报告附件。

公司的安全操作规程缺少对每次物料转料时间和进料量进行记录，并在换班时记录液位情况等要求。

2.10.3 安全培训教育

公司主要负责人、安全管理人员已参加了培训，并取得安全管理资格证。

公司建立了公司级、分厂级、班组级“三级”安全教育制度，加强全公司从业人员的安全培训教育，所有从业人员均经安全培训合格后上岗。

1、该公司的主要负责人、安全管理人员培训情况，如下。

铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程
竣工验收安全评价报告

表 2.10-1 主要负责人、安全管理人员取证一览表

序号	姓名	资格类型	证书编号	有效期限	发证单位
1.	刘俊明	主要负责人	362233196903223619	2026.08.08	宜春市应急管理局
2.	钟笃苏	安全管理人员	362233199307083617	2026.05.03	宜春市应急管理局
3.	钟明星	安全管理人员	362233197702183619	2026.05.03	

表 2.10-2 化工自动化控制仪表作业人员证件一览表

序号	姓名	资格类型	证书编号	有效期限	发证单位
1.	钟笃苏	化工自动化控制仪表作业	362233199307083617	2029.11.14	河北省应急管理厅
2.	钟明星	化工自动化控制仪表作业	362233197702183619	2029.11.14	

2、该公司的人员学历、资质情况一览表如下，具体的资质复印件见报告附件。

表 2.10-3 人员学历情况一览表

序号	姓名	资格类型	职位	学历/职称	专业	备注
1.	刘俊明	主要负责人	法人代表	专科	应用化工技术	预计 2024 年 7 月 1 日结业
2.	钟笃苏	安全管理人员	安全管理人员	专科	应用化工技术	预计 2024 年 7 月 1 日结业
3.	钟明星	安全管理人员	安全管理人员	专科	应用化工技术	2023 年入学，预计 2025 年结业

3、该公司的注册安全工程师情况一览表如下，具体的资质复印件见报告附件。

表 2.10-3 注册安全工程师情况一览表

序号	姓名	资格类型	证件号码	专业	备注
1	陈军	注册安全工程师	362233197006160018	化工安全	

2.10.4 生产安全事故应急救援

铜鼓县湘鸿化工有限公司已成立了生产安全事故应急救援机构，编制了《铜鼓县湘鸿化工有限公司生产安全事故应急预案》（包含专项预案、综合预案、现场处置方案）生产安全事故应急救援预案，并于 2024 年 3 月 22 日将《铜鼓县湘鸿化工有限公司生产安全事故应急预案》报送至宜春市应急管理局进行了备案，备案号：3609002024007。该公司于 2023 年 3 月 12 日组织了《灭火和应急疏散应急演练》、《二氧化硫泄漏事故应急演练》及《亚硫酸泄漏应急演练》，演练情况见报告附件。

2.11 设计方案变更情况

2023 年 12 月 21 日该公司委托原设计单位（海湾工程有限公司）对部分联锁参数进行了调整，调整内容如下。

- 1、将脱硫塔循环水泵出口压力变送器低报设定值 0.23MPa 变更为 0.1MPa，具体设定值根据客户需求值，企业自行设定，详见设计修改通知单 HH22GY30。

3、危险有害因素分析

3.1 危险有害因素辨识

3.1.1 工艺危险有害因素分析

1. 硫磺属于易燃固体，当受热或遇到明火、电火花等情况时易发生火灾。
2. 硫磺与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。
3. 硫磺仓库、中间仓库内储存有大量块状和颗粒状硫磺，在不同粒径情况下表现为不同的燃烧性能，当受热或遇到电火花等情况时易发生火灾。
4. 大量堆放的硫磺颗粒可能与空气中的氧气接触发生氧化放热反应，在一定硫磺沉积状态下热量不能充分散发，使硫磺堆垛的温度升高而可能引起自燃。
5. 沉积在温度较高表面如照明装置、机械设备热表面的硫磺粉尘可能发生自燃。
6. 硫磺需进行破碎后进入燃烧炉，破碎过程中处在少量硫磺粉尘，若破碎机及周边 3m 范围内存在不防爆电气设备，可能引起粉尘爆炸事故。
7. 该生产装置含大量电气设备，若电气设备发生火花，可能发生火灾事故。
8. 电气设备如配电装置、开关柜、照明装置等，在严重过热和故障情况下，可能引起火灾。
9. 在工业生产中，能够引起物料着火的火源很多，如静电火花、电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。有些点火源很隐蔽，不易被人们察觉，如潜伏性强的静电。随着各种电气设备和自动化仪

表的广泛应用,由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多。在易燃物质存在的场合,点火源越多,火灾危险性越大。

10. 电气电缆的火灾危险 为保证装置的电力输送,敷设各种电力电缆,分别连接着各个电气设备。电缆自身故障产生的电弧、高温以及附近发生着火引起电缆的绝缘物和护套着火具有沿电缆继续延烧的特点,如果不采取可靠的阻燃防火措施,可能扩大火灾范围和火灾损失。

11. 发电机用柴油、装置中的绝缘油、润滑油等在储存及使用过程中如果管理不善、使用不当也可能引起燃烧,发生火灾。

12. 电气设备、材料的火灾危险:由于电气设备过载、短路或电缆等材料过负荷、老化或因散热不良而引发火灾。

13. 该项目中的危险物料是引起窒息中毒危险的物质因素。当从业人员接触高浓度接触其它毒性物料时可引起中毒窒息危险。该项目过程中存在的可能引起中毒窒息物料为二氧化硫。

14. 作业场所发生中毒及窒息的可能性、途径分析如下:

(1) 有毒物料输送设备、缓冲罐等如果密封失效、设备管线材质缺陷破裂等,就会造成有毒物质的泄漏,人体接触,引起人员中毒。

(2) 作业场所通风不良,隔离失效、防护不当,可引发中毒。

(3) 设备、设施检修时,如果未按要求进行清洗、吹扫或置换,检修人员在检修时直接接触或吸入有毒物质,也会中毒。进入容器检修,如置换不合格,通风不良,氧含量不足,还可引起窒息。

(4) 接触生产过程产生有害废气、废水、废渣,防护不当,可引起中毒。

(5) 有毒有害作业场所个体防护缺陷或防护、救护不当,可引起中毒。

(6) 管理不严、违章作业或误操作,使毒害物品失控,也是造成人员中毒的因素之一。

15. 由于该企业既有像硫磺燃烧炉等高温热源，又有像亚硫酸、硫酸等腐蚀性的物质，一旦管理不善，便有可能发生灼烫伤害。通过对工程全面分析后，评价认为该工程存在灼烫伤害，主要有两类：化学灼伤和物理灼伤。

(1) 化学灼伤

在生产和储运中人体一旦与上述具有腐蚀性的物料直接接触，便会发生化学灼伤害。化学灼伤事故产生的主要途径是在运输、储存和生产中，由于管理不善、违章作业或其他意外因素使腐蚀性危险化学物质发生意外泄漏与人体直接接触，致使皮肤或眼睛等造成灼伤。该企业涉及的腐蚀性物质是引起化学灼烫伤害的危险物质，一旦与人体接触立刻引起严重灼伤。其后果因接触人体的部位、数量、停留时间、紧急处理措施不同而各异。轻者出现轻伤，重者可致人体残废如发生大面积化学灼伤甚至会死亡。

(2) 物理灼伤

除化学灼伤外，该企业硫磺在硫磺燃烧炉燃烧，温度约 600°C。这些炽热的介质和检修所用电焊电弧、气焊火焰等一旦与人体直接接触均可引起灼烫伤害。物理灼烫伤害程度可因接触时间、接触部位和接触数量、面积大小等的不同而呈现较大差异，一般以轻伤为主，严重时可能出现重伤。

3.1.2 控制室及自控系统危险有害因素分析

该公司控制室位于 404 门卫及公用房内。控制室电气设备或线路短路、过载、老化、接触不良、散热不良、照明器具配置或使用不当等，也可引起火灾。

该项目属于自动化控制改造工程，可能存在如下情况：

- (1) 选用的仪表不满足要求，测量元器件故障，未定期校正。
- (2) 切断阀到控制器之间通信故障。
- (3) 报警联锁参数设置不正确。
- (4) 操作人员操作不当。
- (5) 停电，未启用备用电源。

(6) 生产及储存过程中使用的压力、液位等仪器、仪表不准确或损坏，造成设备内部参数反应与实际情况发生偏差，可能造成事故的发生。

以上情况可能导致自控系统发生事故，导致不能准确动作，引发生产安全事故。



4、安全评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元划分

将系统划分为不同类型的评价单元，不但有助于简化评价工作、提高评价工作的准确性，而且可针对评价单元的不同危险危害性分别进行评价，再根据评价结果，有针对性的采取不同的安全对策措施，从而能节省安全投资费用。

评价单元的划分既可以危险、有害因素的类别为主划分；也可以装置、设施和工艺流程的特征来划分；或者将二者结合起来进行划分。

根据铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案，在工程自动化提升改造分析的基础上，本评价划分为二大评价单元：

- 1、自动控制系统评价单元；
- 2、安全管理单元；

其中各评价单元又划分为若干评价子单元。

4.2 选择的安全评价方法

通过对铜鼓县湘鸿化工有限公司在役装置全流程自动化控制的综合分析，针对其不同的评价单元，选用了评价方法进行评价，详见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价单元划分及单元评价方法选用表

序号	评价单元	评价子单元	采用的评价方法
1	自动控制系统评价单元	自动化控制系统落实情况	安全检查表
2		供配电系统符合性评价	安全检查表
3	安全管理单元	管理制度、操作规程	安全检查法
		安全教育培训及管理	安全检查法
		生产事故应急预案	安全检查法

4.3 评价方法-安全检查表法

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

安全检查表编制依据：

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

在上述依据的基础上，编写出本全流程自动化控制改造工程有关设计方案落实的安全检查表。



5、定性、定量安全评价

根据《铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案》（海湾工程有限公司，2023 年 3 月）的分析，针对铜鼓县湘鸿化工有限公司的实际情况，评价组主要采用安全检查表分析法对各评价单元进行定性分析评价。安全检查表的内容主要依据现行国家有关的法律、法规、规范和标准，并针对该公司在役装置的实际生产状况可能达到的危险程度性质拟定。



5.1 自动控制系统改造方案落实情况

根据海湾工程有限公司 2023 年 3 月编制的《铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案》编制安全检查表。

表 5.1-1 自动化控制改造设计方案落实情况一览表

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
一、原料、产品储罐以及装置储罐					
1	容积大于等于 50m ³ 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽出泵的储罐应同时设低液位报警；易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高高压力联锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动联锁停泵、切断出料阀的，应同时满足其要求。	不涉及	/	/	/
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m ³ 的液态原料、成品储罐，应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并连锁切断进料阀、低低液位报警并连锁停泵的，应满足其要求。	不涉及	/	/	/
3	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m ³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m ³ 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及连锁关闭储罐进口管道控制阀。	不涉及	/	/	/
4	构成一级或者二级重大危险源危险化学品罐区的液体储罐（重大危险源辨识范围内的）均应设置高、低液位报警和高高、低低液位联锁紧急切断进、出口管道控制阀。	不涉及	/	/	/
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位联锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位联锁停抽油泵或切断出料设施。	不涉及	/	/	/

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
6	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动联锁切断装置。气柜安全设施应满足《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB51066）、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB/T51094）、《气柜维护检修规程》（SHS01036）等国家标准要求。	不涉及	/	/	/
7	涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均应独立设置，安全仪表元器件等级（SIL）宜不低于 2 级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表，并使用不同的取源点。	不涉及	/	/	/
8	带有高液位联锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备两种不同原理的液位计或液位开关，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并连锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。	不涉及	/	/	/
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）等规定。	不涉及	/	/	/
10	当有可靠的仪表空气系统时，开关阀（紧急切断阀）应首选气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型（FL），应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低于 48 小时。在没有仪表气源的场合，但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时，可选用电动阀。当工艺、转动设备有特殊要求时，也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）等规定。	不涉及	/	/	/
11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置联锁方案，有效控制生产装置安全风险。	不涉及	/	/	/
12	除工艺特殊要求外，普通无机酸、碱储罐可不设联锁切断进料或停泵设施，应设置高低液位报警。	亚硫酸储罐 V20201A 增设雷达液位计，设置高低液位报警，；亚硫酸储罐 V20201B	均已设置	亚硫酸储罐 V20201A/B: 300 (mm)、2250	符合

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
		增设雷达液位计，设置高低液位报警；硫酸储罐 V20201C 增设雷达液位计，设置高低液位报警		(mm)；硫酸储罐 V20201C:600 (mm)、4600 (mm)	
13	构成一级、二级危险化学品重大危险源应装备紧急停车系统，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，应设置紧急切断装置。紧急停车（紧急切断）系统的安全功能既可通过基本过程控制(DCS 或 SCADA)系统实现，也可通过安全仪表系统（SIS）实现。	不涉及	/	/	/
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。	不涉及	/	/	/
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	不涉及	/	/	/
16	距液化烃和可燃液体（有缓冲罐的可燃液体除外）汽车装卸鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装，应当使用金属万向管道充装系统，并在装卸鹤管口处设置拉断阀。	不涉及	/	/	/
二、反应工序自动控制					
1	涉及重点监管危险化工工艺的生产装置，设置的自动控制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求，重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示，并按照宜采用的控制方式设置相应的联锁。自动控制系统应具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、联锁切断、紧急停车等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	不涉及	/	/	/
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同类别的危险化工工艺，SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。	不涉及	/	/	/
3	反应过程涉及热媒、冷媒（含预热、预冷、反应物的冷却）切换操作的，应设置自动控制阀，具备自动切换功能。	不涉及	/	/	/
4	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜，应设搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时应联锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	不涉及	/	/	/

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
5	设有外循环冷却或加热系统的反应釜，宜设置备用循环泵，并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时应联锁切断进料和热媒。	不涉及	/	/	/
6	涉及剧毒气体的生产储存设施，应设事故状态下与安全处理系统形成联锁关系的自控联锁装置。	不涉及	/	/	/
7	在控制室应设紧急停车按钮和应在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮，就地紧急停车按钮宜分区域集中设置在操作人员易于接近的地点。	不涉及	/	/	/
8	液态催化剂可采用计量泵自动滴加至反应釜，紧急停车时和反应温度、压力联锁动作时应当联锁自动停止滴加泵。带压反应工况的反应釜应在催化剂自动滴加管道上靠近反应釜位置设置联锁切断阀。	不涉及	/	/	/
9	固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度的，应当设置密闭添加设施，不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。	不涉及	/	/	/
10	按照《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业，应按照《反应风险评估报告》确定的反应工艺危险度等级和评估建议，设置相应的安全设施和安全仪表系统。	不涉及	/	/	/
11	DCS 系统与 SIS 系统等仪表电源负荷应为一级负荷中特别重要的负荷，应采用 UPS。	不涉及	/	/	/
12	重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产设备用电必须是二级负荷及以上，备用电源应配备自投运行装置。	不涉及	/	/	/
三、精馏精制自动控制					
1	1.精馏（蒸馏）塔应设进料流量自动控制阀，调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏（蒸馏）塔应设置液位自动控制回路，通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。	不涉及	/	/	/
2	精馏（蒸馏）塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示、并设高低液位报警；应设置塔釜温度远传指示、超限报警，塔釜温度高高联锁切	不涉及	/	/	/

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
	断热媒；连续进料的精馏（蒸馏）塔应设塔釜温度自动控制回路，通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝（却）器应设冷媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度，宜设冷却水（冷媒）中断报警。塔顶操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于 0.1MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高联锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。				
3	再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热媒流量控制阀，通过改变热媒流量或热媒温度调节釜温。	不涉及	/	/	/
4	塔顶馏出液为液体的回流罐，应设就地和自控液位计，用回流罐液位控制或超驰回流量或冷媒量；回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置远传式流量计和温度计，并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置温度自动控制回路，通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。	不涉及	/	/	/
5	反应产物因酸解、碱解（仅调节 P 阳值的除外）、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的，当热媒温度高于设备内介质沸点的，应设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。	不涉及	/	/	/
四、产品包装自动控制					
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装，或爆炸性粉尘的包装作业场所，原则上应采用自动化包装等措施，最大限度地减少当班操作人员。	不涉及	/	/	/
2	液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统，超装信号与自动充装紧急切断阀联锁，并设置手动阀。	不涉及	/	/	/
3	液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统，超装信号与气动球阀或灌装机枪口联锁，具备自动计量称重灌装功能。	不涉及	/	/	/
4	可燃有毒、强酸强碱液体槽车充装宜设置流量自动批量控制器，或具备高液位停止充装功能。	不涉及	/	/	/
五、可燃液体和有毒气体检测报警系统					

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493）规定设置可燃和有毒气体检测报警仪，其中有毒气体报警设定值可以结合《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）和《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）的规定值来设定。	不涉及	/	/	/
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	不涉及	/	/	/
3	可燃和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统，并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。	不涉及	/	/	/
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪，高高报警应联锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置，燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气联锁保护装置。	不涉及	/	/	/
六、其他工艺过程自动控制					
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺，应设置气相压力和温度检测并远传至控制室，设置压力和温度高报警。气化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路，并设置压力高 高和温度高高联锁，联锁应关闭液氯进料和热媒，宜设置超压自动 泄压设施；同时设置泄压和安全处理设施，处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。	不涉及	/	/	/
2	使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀联锁。	不涉及	/	/	/
3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的，应设置温度、压力远传、超限报警，并设置联锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	不涉及	/	/	/
4	固体原料连续投入反应釜（非一次性投入），并作为主反应原料，应设置加料斗、机械加料装置，进料量与反应温度或压力等联 锁并设置	不涉及	/	/	/

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
	切断设施。				
5	涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故障停机联锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813）等规定要求。	在螺旋推进器 X10103AB 设置螺旋故障报警，联锁停硫磺加料罐底下的气动阀门和空压机的电机	已设置	/	符合
6	存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施（包括伴有加热、搅拌操作的设施），应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警，并设置温度高高报警并连锁紧急切断热媒，并设置安全处理设施。	不涉及	/	/	/
7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量，并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警，并设置液位自动控制和高低液位连锁停车，高液位停止加热介质和进水，低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设置温度控制回路，必要时设温度高高连锁停车。	不涉及	/	/	/
8	冷冻盐水、循环水或其它低于常温的冷却系统应当设置温度和流量（或压力）检测，并设置温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵应设置电流信号或其它信号的停机报警，循环水总管压力低报警信号和连锁停机信号宜发送给其服务装置。	不涉及	/	/	/
9	处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能，吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵，备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。	脱硫塔 T10102 设置备用循环泵，备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。	已设置备用循环泵	0.1MPa	符合
七、自动控制系统及控制室（含独立机柜间）					
1	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用 PLC、DCS 等自动控制系统，实现集中监测监控。	在 404 门卫室新增一套 PLC 系统	已设置	/	符合
2	DCS 显示的工艺流程应与 PI&D 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制联锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或 DCS 系统的参数一致，且与设计方案的逻辑关系图相符。	不涉及	/	/	/

序号	提升要求	改造设计方案要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
3	DCS 和 SIS 系统应设置管理权限，岗位操作人员不应有修改自动控制 系统所有工艺指标、报警和联锁值的权限。	不涉及	/	/	/
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试，并 保证各系统完好并处于正常投用状态。	不涉及	/	/	/
5	企业原则上应设置区域性控制室（含机柜间）或全厂性控制室，并符 合《控制室设计规范》（HG/T20508）《石油化工企业设计防火标准》 （GB50160）、《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006）、《石油 化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）等规定要求。 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室（含机柜间）不得布置在装 置区内；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在 装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》 （GB50779）进行抗爆设计；其他生产装置控制室原则上应独立设置， 并符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防 火标准》（GB50160）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283） 等规定要求。控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计。	原有消防控制室设置在 404 门卫室，本次改造后兼做仪 表控制室。	控制室要求满足相 关法律法规要求	/	符合

5.2 供配电系统符合性评价

该项目电源引自三都工业园变电站，从厂外架空线上 T 接一路 10kV 电缆引至 303 配电间 250kVA 油浸变压器，降压至~380/220V 供厂区用电，另设有 1 台 50kW 的柴油发电机。PLC 控制系统作为一级负荷中特别重要负荷采用 UPS 电源供电，该系统配备一台 1kVA 容量的 UPS 电源，断电后供电时间不小于 30min，符合相关要求。

5.3 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

根据《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（国家安全生产监督管理局安监总管三[2017]121 号）对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，见下表。

表 5.2-1 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《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）》	取得了危险化学品生产单位主要负责人和安全生产管理人员资格证	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员均持证上岗。	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		符合国家标准要求	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		本项目未涉及重点监管危险化工工艺	-
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		本项目未构成危险化学品重大危险源	-

铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案
竣工验收安全评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		本项目未涉及	-
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		本项目未涉及	-
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		本项目未涉及剧毒气体气体管道	-
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		无架空电力线路穿越生产区	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		在役化工装置经正规设计，已进行安全设计诊断	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后工艺、设备	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		该公司按要求设置有毒气体检测报警装置	符合要求
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		控制室满足要求	符合要求
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		设有 1 台 1kVA 容量的 UPS 供电和柴油发电机	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全阀、压力表正常使用	符合要求
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定操作规程和工艺控制指标	符合要求
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间		制定动火、进入受限空间等特	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
	等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		殊作业管理制度	要求
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。		未涉及新工艺	-
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		未超量、超品种储存危险化学品	符合要求

评价结果：项目不存在《判定标准》中所述的重大生产安全事故隐患。

5.3 安全生产管理

5.3.1 设计单位、施工单位资质符合分析

该公司在役装置的《铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案》由海湾工程有限公司出具设计报告，其资质为其资质为化工石化医药行业工程设计化工工程甲级，根据《<江西省化工企业自动化提升实施方案>（试行）的通知》（赣应急字[2021]190 号）中第六点“工作要求——认真把关，资质要求”，海湾工程有限公司具备化工石化专业甲级资质。

该公司施工由山东齐创石化工程有限公司进行施工，山东齐创石化工程有限公司的资质为石油化工工程施工总承包叁级、机电工程施工总承包叁级资质。

根据《<江西省化工企业自动化提升实施方案>（试行）的通知》（赣应急字[2021]190 号）中第六点“工作要求——认真把关，资质要求”，山东齐创

石化工程有限公司具备石油化工工程施工总承包叁级、机电工程施工总承包叁级资质。

综上所述，该公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案的设计单位和施工单位资质能满足《<江西省化工企业自动化提升实施方案>（试行）的通知》（赣应急字[2021]190 号）中的要求。

5.3.2 安全生产管理制度、操作规程

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》等的规定和要求，公司制定了全员岗位安全责任制度、生产安全事故紧急处置规程和应急预案、各岗位工艺规程、安全技术操作规程等安全生产管理制度和安全生产操作规程。

该公司按照相关法律法规的要求制定了各级各类人员的安全生产责任制和各岗位工艺规程、安全技术操作规程等，与此同时，还制定了一系列与企业相关的安全生产管理制度。建议企业按照《安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《化工厂区作业安全规程》、《化工企业安全管理制度》、《化工企安全管理工作标准》等法律、法规和规定的要求进一步健全和完善安全管理制度及操作规程。

表 5.3-1 安全生产管理制度安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果
1	全员岗位安全责任制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
2	安全生产教育和培训制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
3	安全生产检查制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
4	具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的 的安全管理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
5	危险作业管理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
6	职业安全卫生制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
7	劳动防护用品使用和管理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
8	生产安全事故隐患报告和整改制度	《江西省安全生产条例》	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果
9	生产安全事故紧急处置规程	《江西省安全生产条例》	符合要求
10	生产安全事故报告和处理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
11	安全生产奖励和惩罚制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
12	各岗位工艺规程、安全技术操作规程	《中华人民共和国安全生产法》	符合要求
13	其他保障安全生产的规章制度	《中华人民共和国安全生产法》	符合要求

5.3.3 安全教育培训及管理

该公司制定了安全教育培训管理制度，企业的从业人员均按有关规定进行安全教育培训，取证情见下表。

表 5.3-2 人员管理及培训检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
1	<p>生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列责任：</p> <p>（一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；</p> <p>（二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；</p> <p>（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；</p> <p>（四）保证本单位安全生产投入的有效实施；</p> <p>（五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；</p> <p>（六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；</p> <p>（七）及时、如实报告生产安全事故。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》国家主席令（2021）第 88 号修订第二十一条</p>	<p>该公司建立了主要负责人生产责任制，包括左述 7 项。</p>	符合要求

铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案
竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
3	<p>生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：</p> <p>（一）组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和安全生产事故应急救援预案；</p> <p>（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；</p> <p>（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；</p> <p>（四）组织或者参与本单位应急救援演练；</p> <p>（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；</p> <p>（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；</p> <p>（七）督促落实本单位安全生产整改措施。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》国家主席令（2021）第 88 号修订第二十五条</p>	<p>安全管理人员能够履行所述职责。</p>	<p>符合要求</p>
4	<p>生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具有与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。</p> <p>危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》国家主席令（2021）第 88 号修订第二十七条</p>	<p>主要负责人、安全管理人员已取得培训证书</p>	<p>符合要求</p>
5	<p>生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》国家主席令（2021）第 88 号修订第四十三条</p>	<p>安全管理人员经常检查生产现场，并有检查记录。</p>	<p>符合要求</p>

铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案
竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
	的,应当及时报告本单位有关负责人,有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。			
6	危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理,具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》国家主席令(2021)第 88 号修订第二十七条	该公司陈军为中级注册安全工程师(化工类)。	符合要求
	自 2020 年 5 月起,对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业,新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称,新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平,新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历。	《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》赣安(2020)6 号		
7	危险化学品生产企业建立“一员一档”,分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称;专职安全生产管理人员必须具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称或化工安全类注册安全工程师资格。危险工艺操作岗位必须高中及以上学历,并持证上岗,不符合要求的一律不得上岗操作。2021 年 6 月底前企业与委培学校全部签订委培协议,2022 年底前满足国家要求。2021 年底前,危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》赣安(2020)6 号	目前钟笃苏、刘俊明、钟明星均正在进行化工类学历提升	符合要求
10	2021 年 9 月底前,企业要认真贯彻落实《危险化学品企业生产安全事	《江西省危险化学品安全专项整治三年行	建立了应急管理机构,定期进行了演练。	符合

铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案
竣工验收安全评价报告

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
	故应急准备指南》，建立健全应急管理机构，开展针对性知识教育、技能培训和预案演练，保障并落实监测预警、教育培训、物资装备、预案管理、应急演练各环节所需的资金预算，配足配齐应急装备、设施，加强维护管理，保证装备、设施处于完好可靠状态。	动实施方案》赣安（2020）6号		要求
11	重点是按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》，全面开展企业设备检修中动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路作业等特殊作业专项整治。重点治理特殊作业审批不严不细、安全防护和检测不到位、安全管理措施不完善和针对性不强等行为。所有构成重大危险源的危险化学品罐区动火作业全部按特级动火进行升级管理。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》赣安（2020）6号	制定了特殊作业管理制度	符合要求
12	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置必须于 2021 年 8 月底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时按照《加强精细化工反应安全风险评估工作指导意见》，对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；其他危险工艺 2021 年 12 月底前完成全流程风险评估。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》赣安（2020）6号	该公司在役装置未涉及	—

表 5.3-3 主要负责人、安全管理人员等人员培训检查

序号	姓名	资格类型	证书编号	有效期限	发证单位	符合性
4.	刘俊明	主要负责人	362233196903223619	2026.08.08	宜春市应急管理局	符合要求
5.	钟笃苏	安全管理人员	362233199307083617	2026.05.03	宜春市应急管理局	符合要求
6.	钟明星	安全管理人员	362233197702183619	2026.05.03		符合要求

表 5.3-4 化工自动化控制仪表作业人员证件一览表

序号	姓名	资格类型	证书编号	有效期限	发证单位	符合性
3.	钟笃苏	化工自动化控制仪表作业	362233199307083617	2029.11.14	河北省应急管理	符合要求

铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案
竣工验收安全评价报告

序号	姓名	资格类型	证书编号	有效期限	发证单位	符合性
4.	钟明星	化工自动化控制 仪表作业	362233197702183619	2029.11.14	理厅	符合 要求

表 5.3-5 人员学历情况一览表

序号	姓名	资格类型	职位	学历/职称	专业	备注	符合性
4.	刘俊明	主要负责人	法人	专科	应用化工技术	预计 2024 年 7 月 1 日结 业	暂不符 合要 求，已 提供 学历 提升 证明
5.	钟笃苏	安全管理 人员	安全管理 人员	专科	应用化工技术	预计 2024 年 7 月 1 日结 业	暂不符 合要 求，已 提供 学历 提升 证明
6.	钟明星	安全管理 人员	安全管理 人员	专科	应用化工技术	2023 年入 学，预计 2025 年结 业	暂不符 合要 求，已 提供 学历 提升 证明

注：上表依据《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6号）进行人员学历检查。

表 5.3-6 注册安全工程师情况一览表

序号	姓名	资格类型	证件号码	专业	备注
1	陈军	注册安全 工程师	362233197006160018	化工安全	

检查结果：通过现场抽查和查阅记录，该公司主要负责人及安全生产管理人员已参加专门培训并取证。特种作业人员、化工自动化控制仪表作业做到持证上岗，其他从业人员按要求进行了内部三级安全教育培训，员工对岗位的危险有害因素、防范措施以及应急处理方案都有一定程度的了解，对劳动防护用品能做到正确佩戴和使用，遵守劳动纪律、工艺规程和安全技术规程。

综上所述，该公司安全教育培训、管理及人员（正在进行学历提升）资质能满足安全生产的要求。

5.3.4 生产安全事故应急救援

铜鼓县湘鸿化工有限公司已成立了生产安全事故应急救援机构，编制了《铜鼓县湘鸿化工有限公司生产安全事故应急预案》（包含专项预案、综合预案、现场处置方案）生产安全事故应急救援预案，并于 2024 年 3 月 22 日将《铜鼓县湘鸿化工有限公司生产安全事故应急预案》至宜春市应急管理局进行了备案，备案号：3609002024007。

建议对应急预案进一步完善，每年对应急救援预案进行一次演练，分析和了解应急救援预案的可行性、有效性及员工的熟知程度，以此对应急救援预案不断进行修改和完善。

6、安全对策措施

6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则

6.1.1 安全对策措施的基本要求

- 1、能消除或减弱生产过程中产生的危险、危害；
- 2、处置危险和有害物，并降低到国家规定的限值内；
- 3、预防生产装置失灵和操作失误产生的危险、危害；
- 4、能有效地预防重大事故和职业危害的发生；
- 5、发生意外事故时，能为遇险人员提供自救和互救条件。

6.1.2 制定安全对策措施的依据

- 1、工程的危险、有害因素辨识、分析结果；
- 2、单元安全、可靠性评价结果；
- 3、类比项目的成功经验；
- 4、国家相关法律、法规和技术标准。

6.1.3 制定安全对策措施应遵循的原则

1、安全技术措施等级顺序

当安全技术措施与经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并按下列安全技术措施顺序选择安全技术措施。

(1) 直接安全技术措施。生产设备本身应具有本质安全性能，不出现任何事故和危害。

(2) 间接安全技术措施。若不能或不完全能实现直接安全技术措施时，必须为生产设备设计出一种或多种安全防护装置，最大限度地预防、控制事故或危害的发生。

(3) 指示性安全技术措施。间接安全技术措施也无法实现或实施时，须采用检测报警装置、警示标志等措施，警告、提醒作业人员注意，以便采取相应的对策措施或紧急撤离危险场所。

(4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生，则应采用安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护用品等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则。

消除→预防→减弱→隔离→连锁→警告。

3、安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

6.2 建议完善的安全对策措施

1、企业应根据《安全生产法》、《江西省安全生产条例》进一步健全安全生产管理制度、操作规程、事故应急救援预案，加强人员的安全知识培训和安全技能教育，完善安全技术措施和设施，进一步提高本质安全度。定期进行应急演练。加强防火、防静电、防雷管理，以达到安全生产的目的。该公司应建立完善与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。制定操作规程和工艺控制指标。

2、该公司应定期修订评审发布切实可行的事故应急救援预案，配备相应的应急救援防护设施。同时在今后应根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020》和《生产安全事故应急条例》（国务院令[2019]第 708 号）等法律法规的规定，以及厂房或者仓库的安全设施设备等情况进一步完善，并且每年对应急救援预案进行一次演练，分析和了解应急救援预案的可行性、有效性及员工的熟知程度，以此对应急救援预案不断进行修改和完善。



7、安全验收评价结论

7.1 安全状况概述

1、通过对铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案“两重点一重大”的辨识，结果如下：

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号），该公司在役装置涉及重点监管的危险化学品有二氧化硫。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号）的要求以及《铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案》的辨识结果，企业现有在役生产装置的生产过程不涉及重点监管的危险化工工艺。

该公司不涉及危险化学品重大危险源。

2、该公司于 2023 年 3 月由海湾工程有限公司出具了《铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案》。

3、铜鼓县湘鸿化工有限公司现已落实了评价组提出的整改措施。现场情况与竣工图纸一致，符合要求，同时该公司的 PLC 系统符合化工企业自动化提升要求且运行正常。

7.2 应重视的安全对策措施建议

- 1、应定期维护和调试 PLC、GDS 等系统，保证系统完好并处于正常投用状态。
- 2、涉及“两重点一重大”生产装置或设施，确保自动控制系统正常投入使用。
- 3、自动化仪表操作人员应按要求参加培训（或复训），持有效证件上岗。

7.3 评价结论

1、该公司在役装置改造内容现场情况与改造设计方案图纸一致，符合要求，同时该公司在役装置的自动化控制改造经过调试、运行正常且符合改造设计方案要求。

2、该公司主要负责人、安全管理人员，特种人员（电工）已按要求取得相应的培训证书。其中主要负责人刘名俊及安全管理人员钟笃苏、郭明星（正在学历提升）的人员学历暂时不能满足要求。

综上所述：铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案的生产工艺控制、安全管理机制等运行正常，安全设施、措施可以满足《<江西省化工企业自动化提升实施方案>》（试行）的通知（赣应急字[2021]190 号）建设项目安全生产的要求，安全生产管理有效，其风险程度可以接受,具备竣工验收安全条件。

附件 企业提供的资料

- 1、评价委托书
- 2、营业执照、安全生产许可证、安标化证书、土地证明文件
- 3、《全流程自动化控制改造设计方案》专家组评审意见、设计变更说明
- 4、防雷检测报告
- 5、主要负责人、安全管理人员、自动化仪表人员培训证书及学历提升证明
- 6、设计单位、自控系统安装单位资质、施工单位调试报告
- 7、安全管理制度、安全生产责任制、安全操作规程目录、安全生产责任保险、社保证明
- 8、消防验收意见、应急预案备案表、应急演练记录
- 9、HAZOP 分析报告、自动化控制诊断报告、隐患清单、自动化改造设计方案
- 10、竣工图纸

附录 危险化学品特性表

1、硫酸

品名	硫酸	别名		危险化学品序号	1302
英文名称	Sulfuric acid	分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98
理化性质	外观与性状：无色透明油状液体，无臭。 熔点：10.5℃（纯） 沸点：330.0℃ 相对密度：（水=1）：1.83 （空气=1）：3.4 饱和蒸气压(kPa)：0.13/145.8℃ 溶解性：与水混溶。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃 建规火险等级： 闪点：无意义 爆炸性（V%）：无资料 自燃温度：无意义 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 燃烧（分解）产物：硫化物。 稳定性：稳定 避免接触的条件： 聚合危害：不能出现 禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。 灭火方法：雾状水、砂。				
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：20 包装类别：II 储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时轻装轻卸，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。				
毒性及健康危害性	接触限值：中国 MAC：2mg/m ³ 侵入途径：吸入、食入 健康危害：属中等毒类。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：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。应医。 食入：误服者立即漱口，饮牛奶或蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。				

铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案
竣工验收安全评价报告

<p>防护措施</p>	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服（防腐材料制作）。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其它：工作后，沐浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意良好的卫生习惯。</p>
<p>泄漏处置</p>	<p>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防毒面具，穿化学防防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。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。</p>

2、二氧化硫

<p>品名</p>	<p>二氧化硫</p>	<p>别名</p>	<p>亚硫酸酐</p>	<p>危险化学品序号</p>	<p>639</p>
<p>英文名称</p>	<p>Sulfur dioxide</p>	<p>分子式</p>	<p>SO₂</p>	<p>分子量</p>	<p>64</p>
<p>理化性质</p>	<p>外观与性状：无色气体，具有窒息性特臭。</p> <p>熔点：-75.5℃ 沸点：-10℃</p> <p>相对密度：(水=1)：1.43 (空气=1)：2.26</p> <p>饱和蒸气压(kPa)：338.42 / 21.1℃</p> <p>溶解性：溶于水、乙醇。</p>				

铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案
竣工验收安全评价报告

<p>燃 烧 爆 炸 危 险 性</p>	<p>燃烧性：助燃 建规火险等级：乙 闪点：无意义 爆炸性（V%）：无意义 自燃温度：无意义</p> <p>危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与水接触生成硫酸。与腐蚀剂、无水氨和醇类接触会发生剧烈反应。与脂肪胺、链烷醇胺、芳香胺、氨基化合物、有机酸酐、乙烯基乙酸酯、烯基氧化物、碱金属粉末和环氧氯丙烷不能配伍。与铜、青铜或碱金属接触会引起着火和爆炸。高于 60°C 时分解能形成有毒的和具有腐蚀性的硫的氧化物。其水溶液能腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。与铝接触发生反应。</p> <p>燃烧（分解）产物：氧化硫。</p> <p>稳定性：稳定 避免接触的条件： 聚合危害：不能出现 禁忌物：强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物。</p> <p>灭火方法：不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。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。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。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。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物，让火自行烧尽。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象)，立即撤离到安全区域。</p>
<p>包 装 与 储 运</p>	<p>危险性类别：第 2.3 类有毒气体 危险货物包装标志：6 包装类别：II</p> <p>储运注意事项：不燃腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃、可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>
<p>毒 性 及 健 康 危 害 性</p>	<p>接触限值：中国 MAC：15mg/m³ 侵入途径：吸入</p> <p>健康危害：属中等毒类。易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。</p> <p>急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等呼吸道及眼结膜刺激症状；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度时可引起反射性声门痉挛而致窒息。</p> <p>慢性中毒：长期接触二氧化硫，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退、肺气肿等；少数工人有牙齿酸蚀症。</p>

铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案
竣工验收安全评价报告

<p>急救</p>	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。</p> <p>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。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。</p> <p>食入：接触或吸入可引起迟发反应。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。</p>
<p>防护措施</p>	<p>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，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 20ppm：装药剂盒的呼吸器(1)、供气式呼吸器(1)、自携式呼吸器。50ppm：连续供气式呼吸器(1)、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器(1)。</p> <p>100ppm：装药剂盒的全面罩呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、动力驱动面罩紧贴面部装滤毒盒防相应化合物的空气净化呼吸器(1)、面罩紧贴面部的连续供气呼吸器(1)、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：装滤毒盒防相关气体且有高效微粒滤层的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿相应的防护服。手防护：戴防化学品手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
<p>泄漏处置</p>	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，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)。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。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，然后抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。</p>

3、硫磺

<p>品名</p>	<p>硫磺</p>	<p>别名</p>	<p>硫</p>	<p>危险化学品序号</p>	<p>1290</p>
<p>英文名称</p>	<p>Sulfur</p>	<p>分子式</p>	<p>S</p>	<p>分子量</p>	<p>32.06</p>
<p>理化性质</p>	<p>外观与性状：淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。</p> <p>熔点：119°C 沸点：444.6°C</p> <p>相对密度：(水=1)：2.0 饱和蒸气压(kPa)：0.13 / 183.8°C</p> <p>溶解性：不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。</p>				

铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案
竣工验收安全评价报告

<p style="text-align: center;">燃 烧 爆 炸 危 险 性</p>	<p>燃烧性：易燃 建规火险等级：乙</p> <p>闪点：无意义 爆炸性（V%）：46.0%（以硫化氢计） 自燃温度：无意义</p> <p>危险特性：遇明火、高热易燃。与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。</p> <p>燃烧（分解）产物：氧化硫。</p> <p>稳定性：稳定 禁忌物：强氧化剂</p> <p>聚合危害：不能出现 禁忌物：强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物。</p> <p>灭火方法：雾状水、泡沫、二氧化碳。可燃固体。很难熄灭火。热的熔融硫冷却时会形成固体硬壳，硬壳下面的液体还是热的，并持续一段时间。在白天很难看到硫燃烧的火焰。熔融硫的贮罐在压力下可能含有毒、易燃的硫化氢。燃烧产生大量高毒的二氧化硫气体。污染物可能引起硫化氢气体的积累。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量突然升高或停止，罐体变色或有任何变形的迹象)，立即撤离到安全区域。</p>
<p style="text-align: center;">包 装 与 储 运</p>	<p>危险性类别：第 4.1 类 易燃固体</p> <p>危险货物包装标志：8 包装类别：III</p> <p>储运注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。切忌与氧化剂和磷等物品混储混运。平时需勤检查，查仓温，查混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>
<p style="text-align: center;">毒 性 及 健 康 危 害 性</p>	<p>接触限值：ACGIH: TWA: 2ppm; 5.2mg/m³ 侵入途径：吸入</p> <p>健康危害：属低毒类。因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕。乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。</p>
<p style="text-align: center;">急 救</p>	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。在医生指导下擦去皮肤已凝固的熔融物。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗。</p> <p>吸入：脱离现场。必要时进行人工呼吸，就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸。如果呼吸困难，给予吸氧。</p> <p>食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。</p>

铜鼓县湘鸿化工有限公司年产 12000 吨焦亚硫酸钠生产项目全流程自动化控制改造工程设计方案
竣工验收安全评价报告

防 护 措 施	<p>工程控制：密闭操作，局部排风。</p> <p>呼吸系统防护：佩带防尘口罩。 高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。</p> <p>逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿相应的防护服。 手防护：戴防护手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄 漏 处 置	<p>隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好面罩，穿一般消防防护服。使用无火花工具收集置于袋中转移至安全场所。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p>

