

江西建博士橡胶助剂有限公司
年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉
在役生产装置
全流程自动化控制改造工程
安全验收评价报告

(备案稿)

建设单位：江西建博士橡胶助剂有限公司

建设单位法定代表人：是大庆

建设项目单位：江西建博士橡胶助剂有限公司

建设项目主要负责人：是大庆

建设项目单位联系人：顾家奇

建设单位联系电话号码：15106547191

2024 年 12 月 26 日

江西建博士橡胶助剂有限公司
年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉
在役生产装置
全流程自动化控制改造工程
安全验收评价报告
(备案稿)

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: 谢寒梅

评价机构联系电话: 0791 - 87379377

报告完成时间: 2024 年 12 月 26 日

江西建博士橡胶助剂有限公司
年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉
在役生产装置
全流程自动化控制改造工程
安全验收评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2024 年 12 月 26 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签字
项目负责人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
项目组成员	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	曾华玉	0800000000203970	007037	
	王冠	S011035000110192001523	027086	
	王波	S011035000110202001263	040122	
	黄香港	S011035000110191000617	024436	
	戴磷	1100000000200597	019915	
报告编制人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
报告审核人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
过程控制负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

参与人员

姓名	专业	签字
李景龙	安全工程	

前 言

江西建博士橡胶助剂有限公司成立于 2012 年 4 月 9 日，法定代表人为大庆，注册资本为 1285 万元人民币，社会信用代码：913611245937514075，公司位于江西省上饶市铅山县工业园区天池路，所属行业为化学原料和化学制品制造业，经营范围包含：橡胶助剂、不溶性硫磺生产及销售；橡胶硫化剂、促进剂及相关橡胶助剂生产与销售；出口贸易。（国家禁止或限制经营的除外）。

目前企业在运行的装置有：年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉。均通过验收且已取得了《安全生产许可证》，编号：（赣）WH 安许证字[2015]0864 号，许可范围：不溶性硫磺（5000t/a）、硫磺粉（2300t/a），有效期：2022 年 1 月 28 日至 2025 年 1 月 27 日。

企业 5000 吨不溶性硫磺分两步生产，第一步生产 IS60（中间产品），第二步通过 IS60 生产 IS90（不溶性硫磺）产品，IS60 和 IS90（即不溶性硫磺的含量分别为 60%和 90%），由于市场原因，企业已停用 IS90 生产装置及二硫化碳罐区，IS60 装置产品作为成品出售。

本次全流程自动化控制改造工程竣工验收安全评价报告为江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉在役生产装置全流程自动化控制改造工程竣工验收安全评价报告（不包括 IS90 装置及二硫化碳罐区）。

该公司现有装置涉及到的主要原辅材料包括硫磺（原料）、硝酸、三氯化铁、环烷油、液碱（污水处理）、氮气（吹扫）、天然气（锅炉燃料）、柴油（发电机用）。该公司涉及到主要原辅料、产品中属于危险化学品的有硫磺、硝酸、三氯化铁、液碱、天然气、柴油和氮气。该装置涉不涉及重点监管危险化工工艺；涉及天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品；不涉及危险化学品重大危险源。

该公司现有装置具有一定自动化水平，厂区在 403 设置了中心控制室

（进行了抗爆计算，符合要求），配备有 DCS 自动控制系统、SIS 安全仪表系统（查企业原设计专篇，仅 IS90 装置及二硫化碳罐区涉及 SIS，由于 IS90 装置停用，SIS 已停用）和 GDS 气体检测报警系统等。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》、《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）等法律法规要求，该公司对现有装置进行了全流程自动化控制改造，通过开展自动化提升，最大限度减少作业场所人数，切实提高企业本质安全水平。江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉在役生产装置全流程自动化控制改造工程（以下简称“该工程”）组织专家编制了《江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉生产装置自动化提升专家评估意见》；2023 年 6 月由北京慎恒工程设计有限公司编制了《江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉建设项目在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》。该工程由陕西百华盛建设工程有限公司负责自控化控制系统安装、调试，并于 2024 年 10 月出具了《江西建博士橡胶助剂有限公司自动化改造仪表调试验收报告》。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理局 45 号令（第 79 号令修改）和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）的要求，自动控制系统试运行结束后，企业应聘请安全评价单位编制《验收评价报告》，并组织有关专家和化工设计单位、自动控制技术改造实施单位和评价机构，对自动控制技术改造工程进行验收。江西建博士橡胶助剂有限公司委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心（以下称：赣安中心）对该工程安全设施进行验收评价。

受江西建博士橡胶助剂有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其全流程自动化控制改造工程验收工作。组织项目评价组对工程的设计、施工文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析和依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，对现场存在的问题与委托方进行了交流。本报告主要按照《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）进行编制。评价报告主要依据《安全验收评价导则》有关规定进行编写。

安全设施验收评价报告主要包括：编制说明、企业概况及自动化控制系统改造情况；危险、有害因素辨识结果及依据；安全评价单元的划分结果；采用的安全评价方法；自动化控制系统的施工和调试、验收情况，分析自动化系统试运行的情况；安全验收安全评价结论；安全生产建议及与建设单位交换意见的情况结果等。

在本次竣工验收安全评价过程中，得到了江西建博士橡胶助剂有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

目 录

前 言	V
第 1 章 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 前期准备情况	1
1.3 安全评价依据	2
1.3.1 法律、法规	2
1.3.2 规章及规范性文件	2
1.3.3 标准、规范	5
1.3.4 技术资料及文件	6
1.4 评价对象和范围	7
1.5 评价工作经过和程序	8
第 2 章 建设工程概况	11
2.1 建设单位简介	11
2.1.1 建设单位简介	11
2.1.2 该项目在役装置产品的工艺流程情况	12
2.1.3 现有装置项目的主要设备表	14
2.1.4 现有公用工程和辅助设施情况	17
2.1.4.1 供配电	17
2.1.4.2 给排水	18
2.1.4.3 供热	19
2.1.4.4 空压、制氮	20
2.1.4.6 仓储	20
2.1.4.7 消防	20
2.2 建设工程概况	22
2.2.1 建设工程基本情况	22
2.2.2 建设工程全流程自动化改造情况	25
2.2.2.1 改造后新增的自动化控制措施	25
2.2.2.2 改造后可燃/有毒气体检测和报警设施的设置情况	26
2.2.2.3 仪表控制室的设置情况	27
2.2.2.4 公用工程和辅助设施依托情况	28

2.2.5 自动化提升后效果.....	28
2.2.3 全流程自动化改造试运行情况.....	29
第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明.....	30
3.1 危险物质的辨识结果及依据.....	30
3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、监控化学品等分析结果.....	32
3.2 自控系统及配套设施异常的影响.....	32
3.4 生产过程危险、有害因素的辨识结果.....	34
第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明.....	35
4.1 评价单元划分依据.....	35
4.2 评价单元的划分结果.....	35
第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明.....	36
5.1 采用评价方法的依据.....	36
5.2 各单元采用的评价方法.....	37
5.3 评价方法简介.....	37
第 6 章 自动化控制的分析结果.....	38
6.1 采用的自动化控制措施落实情况.....	38
6.2 自动化控制系统符合性评价.....	40
第 7 章 现场检查不符合项对策措施及整改情况.....	47
第 8 章 评价结论.....	48
第 9 章 安全对策措施与建议.....	50
第 10 章 与建设单位交换意见情况.....	52
附件 A 附表.....	53
附 录.....	62

第 1 章 编制说明

1.1 评价目的

竣工验收安全评价是在建设项目竣工后正式生产运行前，通过检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度健全情况，检查事故应急救援预案建立情况，审查确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况，做出竣工验收安全评价结论的活动。

该工程为全流程自动化控制改造工程，竣工验收安全评价的目的是：

1、贯彻安全生产工作应当以人为本，坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位，树牢安全发展理念，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，对全流程自动化控制改造工程进行竣工验收安全评价，为该工程安全验收提供技术依据，为应急管理部门实施行监管提供依据。

2、检查全流程自动化控制改造工程与《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）及相关安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性及控制系统安装调试情况，提出合理可行的安全对策措施建议。

1.2 前期准备情况

在签订安全评价委托书后，我们即开始了安全评价工作。

- 1、成立了安全评价工作组，收集法律法规及建设项目资料；
- 2、根据研究结果与建设单位共同协商确定了评价范围和评价对象；
- 3、收集到了该项目安全评价所需的各种文件、资料和数据。

1.3 安全评价依据

1.3.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2021] 第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，第 653 号令修订）

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2013 年国务院令第 645 号修改）

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号，2002 年 4 月 30 日起施行）

《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号，1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年 588 号令修订）

《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，2014 年国务院令 653 号、2016 年国务院令第 666 号、2018 年国务院令第 703 号修订）

《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，江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议表决通过，2023 年 9 月 1 日起施行）

《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 2018 第 238 号，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正

1.3.2 规章及规范性文件

《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

《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）（赣应急字〔2021〕100 号）

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》

国家安监总局令第 40 号（第 79 号令修改）

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》

国家安监总局令第 41 号（第 79 号令修改）

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》

国家安监总局第 45 号令（第 79 号令修改）

《危险化学品目录》（2022 修改）应急管理部等十部委 2022 年第 8 号

《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第 3 号

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）

《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令[2018]第 48 号）

《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）

《重点监管的危险化学品名录》（2013 年版）

《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（2013 年版）

《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 年完整版）

《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》安监总管三〔2013〕88 号

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

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

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》

中华人民共和国工业和信息化部工产业〔2010〕第 122 号公告

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)的通知》安监总科技〔2015〕75 号

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016 年)的通知》安监总科技〔2016〕137 号

《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)>的通知》
应急厅〔2020〕38 号

《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》
安监总管三〔2017〕121 号

《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)的通知》
应急〔2018〕19 号

《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则(试行)》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》
应急〔2019〕78 号

《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

《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印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)的通知》
应急厅〔2021〕12 号

《江西省财政厅 江西省应急管理厅关于切实加强企业安全生产费用提取和使用管理工作的通知》(赣财资〔2023〕14 号)

《江西省应急管理厅关于印发江西省应急救援能力巩固提升行动实施方案的通知》(赣应急字〔2023〕29 号)

《江西省人民政府办公厅关于印发《江西省生产经营单位安全生产责任主

体责任规定》的通知》（赣府厅发[2024]20 号）

《江西省应急管理厅关于印发 2023 年江西省实施基层应急能力、综合减灾救灾巩固提升行动等两个工作方案的通知》

《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6 号）

《江西省应急厅办公室关于进一步推动危险化学品（化工）企业自动化改造提升工作的通知》赣应急办字〔2023〕77 号

1.3.3 标准、规范

《建筑设计防火规范》（2018 版）	GB50016-2014
《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
《石油化工建筑物抗爆设计标准》	GB/T50779-2022
《视频安防监控系统工程设计规范》	GB50395-2007
《消防控制室通用技术要求》	GB25506-2010
《消防设施通用规范》	GB55036-2022
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《石油化工建筑物抗爆设计标准》	GB/T50779-2022
《石油化工安全仪表系统设计规范》	GB/T 50770-2013
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《危险货物品名表》	GB12268-2012
《化学品分类和标签规范》(2~29 部分)	GB30000-2013
《化学品分类和危险性公示 通则》	GB13690-2009
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T 13861-2022
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《安全评价通则》	AQ8001-2007

《安全验收评价导则》	AQ8003-2007
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《化工企业工艺安全管理实施导则》	AQ/T3034-2010
《仪表供电设计规定》	HG/T20509-2014
《仪表供气设计规定》	HG/T20510-2014
《信号报警、安全联锁系统设计规定》	HG/T20511-2014
《自动化仪表选型设计规定》	HG/T20507-2014
《分散型控制系统工程设计规定》	HG/T20573-2012
《控制室设计规范》	HG/T20508-2014
《仪表系统接地设计规范》	HG/T20513-2014
《石油化工自动化仪表选型设计规范》	SH/T3005-2016
《石油化工控制室设计规范》	SH/T3006-2012

其它相关的专业性国家技术标准和行业标准。

1.3.4 技术资料及文件

1、设计资料

- 1) 江西平达工程设计有限公司编制的《江西建博士橡胶助剂有限公司年产 1 万吨不溶性硫磺项目 HAZOP 分析报告》2021 年 3 月
- 2) 江西守实安全科技有限公司编制的《江西建博士橡胶助剂有限公司中控室爆炸安全性评估报告》
- 3) 企业委托专家编制《江西建博士橡胶助剂有限公司不溶性硫磺 5000t/a 副产硫磺粉 2300t/a 建设项目全流程自动化控制评估报告》2022 年 6 月
- 4) 北京慎恒工程设计有限公司《江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉建设在役生产装置全流程自动化控制改

造设计方案》 2023 年 6 月

3、设计、施工相关文件

- 1) 自动化控制系统设计单位、施工单位资质证书
- 2) 自动化控制系统安装人员资质证书
- 3) 企业开车方案
- 4) 自动化改造仪表调试验收报告

4、企业提供的其他资料

- 1) 营业执照
- 2) 安全生产许可证、危险化学品登记证
- 3) 公司安全管理机构设置及人员配备情况
- 4) 公司岗位安全操作规程
- 5) 其他相关资料

1.4 评价对象和范围

根据前期准备情况，确定了本次竣工验收安全评价的评价对象和评价范围。

该工程的评价对象为江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉在役生产装置全流程自动化控制改造工程；主要涉及改造内容有：101 IS60、103 充油包装车间、104 粉料车间及锅炉房等公用辅助设施。

由于该企业 IS90 装置停用，《江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉建设项目在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》内涉及的关于 IS 90 装置及二硫化碳罐区的改造内容均不在本次评价范围内。

评价范围主要为江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉在役生产装置（不含 IS 90 装置及二硫化碳罐区）全流程自动化控制改造工程落实情况。

本次评价范围不涉及建构筑物、工艺流程、设备设施、原辅材料、公用辅助工程（涉及的公共辅助设施的自动控制除外）改造，厂区周边环境、平面布置、生产装置、储运设施等不在本次评价范围，公用辅助工程主要考虑仪表供电、供气配套符合性。企业的安全管理、事故应急管理不在本次评价范围。

1.5 评价工作经过和程序

1.工作经过

接受建设单位的委托后，我中心对该工程进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，组建项目评价组，任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组进行了实地现场考察，向建设单位有关负责人员了解项目的试运行和生产情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况后，收集、整理竣工验收安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该工程安全设施竣工验收安全评价结论。最后依据《安全验收评价导则》(AQ8003-2007)编制了本安全评价报告。

报告初稿完成后，首先由项目评价组内部互审，然后由非项目组进行第一次审核、技术负责人第二次审核、过程控制负责人进行过程控制审核，经修改补充完善后，由各审核人员确认后，完成竣工验收安全评价报告。

2.安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

第一阶段为准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的分析和危险、有害因素识别，选择评价方法，编制评价大纲；

第二阶段为实施评价阶段，通过对该工程现场、相关资料的检查、整理，运用合适的评价方法进行定性或定量分析，提出安全对策措施；

第三阶段为报告编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出结论与建议，完成安全评价报告的编制。

本次安全评价工作程序如图 1-1 所示。

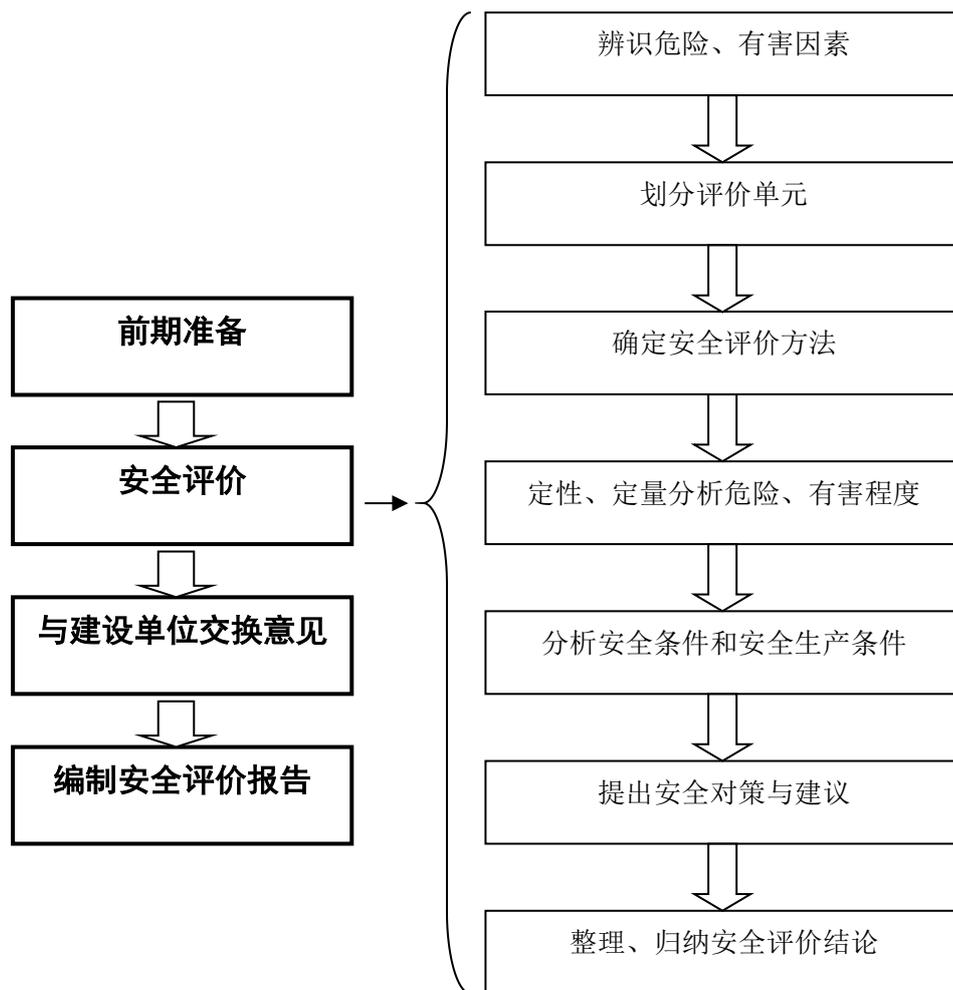


图 1-1 安全评价工作程序

第 2 章 建设工程概况

2.1 建设单位简介

2.1.1 建设单位简介

江西建博士橡胶助剂有限公司成立于 2012 年 4 月 9 日，法定代表人为是大庆，注册资本为 1285 万元人民币，社会信用代码：913611245937514075，公司位于江西省上饶市铅山县工业园区天池路，所属行业为化学原料和化学制品制造业，经营范围包含：橡胶助剂、不溶性硫磺生产及销售；橡胶硫化剂、促进剂及相关橡胶助剂生产与销售；出口贸易。（国家禁止或限制经营的除外）。

目前企业在运行的装置有：年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉。均通过验收且已取得了《安全生产许可证》，编号：（赣）WH 安许证字 [2015]0864 号，许可范围：不溶性硫磺（5000t/a）、硫磺粉（2300t/a）。

企业 5000 吨不溶性硫磺包含两种规格，IS60 和 IS90（即含量分别为 60% 和 90%），由于市场原因，企业已停用 IS90 生产装置，由于 IS60 装置属于 IS90 的上游装置，故不溶性硫磺的产品规模仍为 5000t/a。

本次全流程自动化控制改造工程竣工验收安全评价报告为江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉在役生产装置全流程自动化控制改造工程竣工验收安全评价报告（不包括 IS90 装置）。

该公司制定了组织机构，工作制度为管理人员常白班，生产及辅助生产岗位采用连续性工作制度，年工作天数 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。该公司现有员工 30 人，且均为厂内工作人员办理了工伤保险。同时为保证企业生产安全运行，该公司主要负责人、安全生产管理人员和各特种作业人员均分别经相关部门培训，并取得了相应的资格证书，该公司成立了安委会，设有安环部，设置了 1 名专职安全管理人员，负责该公司安全生产管理工作。该公司现场仪表及系统的维护委托了陕西百华盛建设工程有限公司九江分公司进行，双方签订了维保合同。

表 2.1-1 该公司现有装置产品方案一览表

序号	产品名称	设计产能 (t/a)	所在车间	备注
1	不溶性硫磺	5000	101 IS60 车间、103 充油包装车间、104 粉料车间	
2	硫磺粉	10000	101 IS60 车间、104 粉料车间	

2.1.2 该项目在役装置产品的工艺流程情况

2.1.2.1 不溶性硫磺生产工艺流程

1、IS60 生产工艺流程

(1) 预熔

将计量好的原料硫磺加入到预熔槽熔化、保温，预溶槽通过蒸汽盘管加热。蒸汽压力 0.4-0.8MPa，并通过手动调节加热蒸汽阀控制熔化、保持温度在 120~140℃。

(2) 气化、淬火

将熔融态硫磺用计量泵定量送入气化炉硫磺气化管理道，采用电加热气化，气化温度 550~650℃；然后迅速喷入淬火缸中急冷，使聚合成不溶性硫磺。淬火液为含 2% HNO_3 （质量浓度）和微量稳定剂（ FeCl_3 ）的水溶液。淬火工艺温度 50~60℃，淬火液通过淬火液循环池循环使用，不排放。

气化炉外部熔融态硫磺输送管道采用夹套蒸汽保温，气化炉内部硫磺气化管理道采用电热丝缠绕加热方式。

开车前采用氮气吹扫、置换硫磺气化管理道，经检测（采用手持式氧含量检测仪检测）管道内氧含量达标后方可进料；停车前同样采用氮气吹扫硫磺气化管理道，待管道内硫磺吹扫干净后方可停车。

气化炉采用电加热，气化工艺温度与电加热控制器形成自动联锁控制。

(3) 水洗、压片

淬火后的固体不溶性硫磺通过钛合金的淬火缸括刀切割成块，再由人工搬上压片机。不溶性硫磺经进一步冷却、水洗，并压成片状。

水洗目的为直接冷却及去除不溶性硫磺中酸性杂质。洗涤废水进入厂污水处理池经中和沉淀等处理后回用，仅少量尾水排放。

(4) 晾干、固化、干燥

上述片状不溶性硫磺经晾干、固化后进入烘房烘干，烘房温度约 50~65℃。干燥后片硫经粉碎过筛 (>80 目) 即为成品 IS60。硫磺专用粉碎机粉碎过程产生的粉尘经布袋除尘后回收利用。

(5) 充油包装

将干燥后的采用筛分，得-100 目的不溶性硫磺，大颗粒破碎后返筛分。筛分采用集气罩，水幕除尘回收粉料。经过筛后，加入环烷油 20%和微量稳定剂 FeCl₃，成品不溶性硫磺经检验、包装外销。

2、普通硫磺粉

原料固体硫磺在普通粉装车间通过密闭粉碎后制得副产品普通粉装普通硫磺，经计量包装后外销。

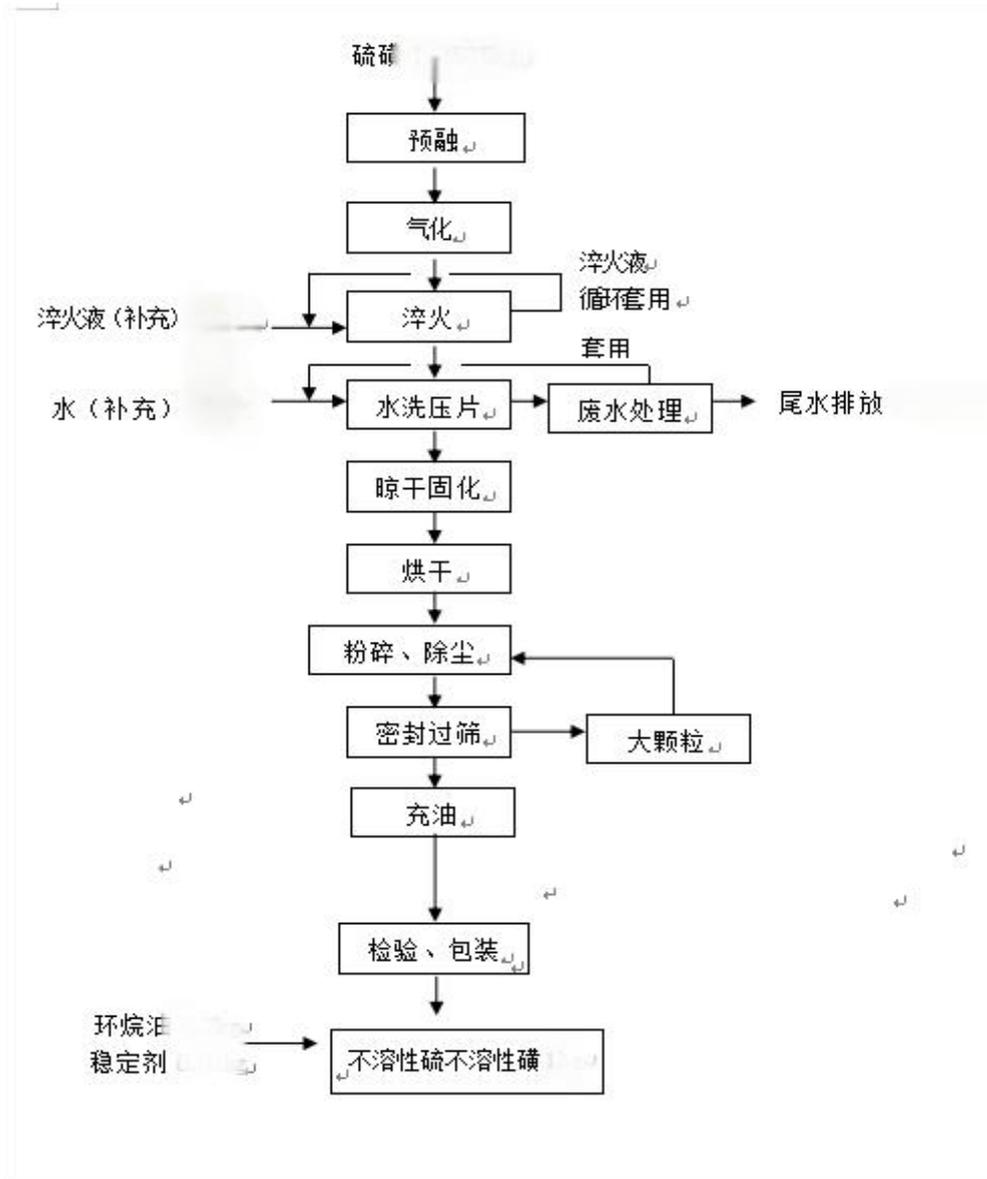


图 2-1 不溶性硫磺生产工艺流程图

2.1.3 现有装置项目的主要设备表

该项目装置涉及的主要设备表

表 2.1.3-1 项目主要设备一览表

序号	场所	设备位号	设备名称	规格型号	数量	材质	备注
1	101	L101	防爆钢丝绳电动葫芦	BCD 型, 2t, 附隔爆型电机: 功率 0.4kW	1		
2	IS60 生产车间	E101	预熔槽	3.5×1.35×1.4m	2	不锈钢	
3		P101A~D	计量泵	附隔爆型电机: 功率 1.5kW	2	不锈钢	
4		E102A~D	防爆电加热高温气化炉	Φ2.8×3.4m, 电加热功率 240kW	2	不锈钢	

5	间	X101AB	车间操作柜	BXFX 防爆电气控制柜	2		
6		V101AB	氮气中间罐	$\Phi 1 \times 2\text{m}$ (容积 2m^3)，设计压力 0.84MPa，容器类别：I	1	碳钢	
7		R101A~ D	淬火缸	$2.5 \times 2.5 \times 1.5\text{m}$ ，附隔爆型电机：功率 1.5kW	2	钛合金	
8		P102A~ D	淬火液泵	型号 5000F-25X，附隔爆型电机：功率 4kW	2		
9		X102A~ F	压片机	型号 X(S)K-360， $4\text{m} \times 2.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，附隔爆型电机：功率 30kW	3	不锈钢	
10		D101A~ F	箱式烘房	52.5m^2 ，盘管蒸汽加热	3		
11		L102AB	防爆钢丝绳电 动葫芦	BCD 型，2t，附隔爆型电机：功 率 0.4kW	2		
12		X103AB	破碎机	2T/h，附隔爆型电机：功率 7.5kW	1	不锈钢	
13		X104A~ D	粉碎机组	$5 \times 0.8 \times 1.2\text{m}$ ，附隔爆型电机： 电机总功率 30kW	2	不锈钢	
14		X105A~ D	布袋除尘器	附隔爆型电机：功率 18.5kW	4	布袋	
15			旋转筛	$\Phi 2 \times 0.8 \times 1.5\text{m}$ ，附隔爆型电 机：功率 7.5kW	2		
16		L201AB	防爆钢丝绳电 动葫芦	BCD 型，2t，附隔爆型电机：功 率 0.4kW	2		
17		D201A~ H	“三合一”干 燥机	$3 \times 2.5 \times 3.5\text{m}$ ，附隔爆型电机： 功率 11kW	8	不锈钢	
18		V203AB	氮气中间罐	$\Phi 2.2 \times 2.2\text{m}$ (容积 10m^3)，设 计压力 0.84MPa，容器类别：I	2	碳钢	
19			防爆排气扇	附隔爆型电机：功率 3kW	7		
20		103 充 油 包 装 车 间	L301AB	防爆钢丝绳电 动葫芦	BCD 型，2t，附隔爆型电机：功 率 0.4kW	2	
21			防爆排气扇	附隔爆型电机：功率 0.55kW	20		
22	V301A		加油机	$\Phi 1 \times 0.8\text{m}$	1	不锈钢	
23	P301AB		加油泵	型号 Y90L-4，附隔爆型电机： 功率 1.5kW	2		
24	R301A~ C		充油混合锅	$\Phi 2 \times 2.5\text{m}$ ，附隔爆型电机：功 率 7.5kW	3	不锈钢	
25	X302A~ D		上料机		1		
26	X303AB		水幕除尘器		1		
27	X304AB		罗茨风机	隔爆型电机：功率 18.5kW	2		
28	X305A~ D		旋转筛	$\Phi 2 \times 0.8 \times 1.5\text{m}$ ，附隔爆型电 机：功率 7.5kW	3	不锈钢	

29		X306AB	稳定剂混合器	Φ1×0.8m, 附隔爆型电机: 功率 3kW	1	不锈钢	
30	104	X401AB	粉碎机组	2t/h, 附隔爆型电机: 功率 7.5kW	2		
31		X401CD	粉碎机组	5×0.8×1.2m, 附隔爆型电机: 电机总功率 30kW	2	不锈钢	
32		X402AB	罗茨风机	隔爆型电机: 功率 18.5kW	2	不锈钢	
33		X403AB	布袋除尘器	30m ²	2		
34		X403C	布袋除尘器	50m ²	1		
35		L401AB	防爆钢丝绳电动葫芦	BCD 型, 2t, 附隔爆型电机: 功率 0.4kW	2		
36				旋转筛		1	
37	302、303	X601AB	冷冻水机组	ICW190 型, 制冷能力: 12.5 万大卡/h, 出水温度 5±2℃ 总功率 44kW	3		
38		V601	冷冻水箱	8×6.8×2.5m, 石棉外保温	1		
39		P601AB	冷冻水循环泵	型号 ISG80-160, 电机功率 4kW	4		
40		P602AB	冷冻水输送泵	型号 ISG80-160, 电机功率 7.5kW	3		
41		X603	蒸汽锅炉	DZL4.0-1.25-AII 型, 额定蒸发量 4t/h, 功率 37.55kW	1		
42		P603AB	锅炉给水泵	YB3-112M-2	2		
43		P603C	锅炉回水泵	SG-21G/2SWHCJ	1		
44			热水箱	Φ1.5×2m, 卧式, 钢制	1		
45		X602A、B	制氮机组	JSN-100B 型, 100Nm ³ /h, 工作压力 0.7MPa, 电机总功率 38.5kW	2		
46		X602C	空压机组		1		
47		V602	氮气储罐	Φ2.2×2.2m (容积 10m ³), 设计压力 0.84MPa, 容器类别: I	1	碳钢	
48		P501AB	内水封磁力泵	隔爆型电机: 功率 1.5kW	2		
49		P501C	真空给水泵	YBX3-90S-2, 1.5KW, ExdIICT5	1		
50			深度冷凝器	Φ0.4×3.5m, 立式	8	不锈钢	
51		V701AB	环烷油罐	Φ2.4×6.7m, 卧式	2	碳钢	
52		P701AB	环烷油泵	隔爆型电机: 功率 1.5kW	2		
53		P901A~C	循环水泵	ISG80-160(I)B, 电机功率 7.5kW	3		
54		P902AB	消防水泵	ISG125-160, 电机功率 22kW	2		
55	P901D	喷淋泵	YX3-100L-2, 3KW	1			

56		变压器	型号 SG9-1000/10/0.4	1		
57		高压开关柜	KYN28A-12 型	1		
58		低压配电柜	GGD 型配电柜	3		
59		柴油发电机组	100kW	1		
60		污水中和池	4.6×3m	3		
61		污水沉淀池	3×3.5m	7		
62		污泥处理压滤机	20m ² , 5×7m	2		
63						
64						

特种设备一览表

序号	名称	规格	数量	检测机构	检测日期	有效日期
1	锅炉	WNS4.0-1.25-Y.Q	1	上饶市特种设备监督检验中心	2024.05.31	2025.5
2	叉车	3t	1	上饶市特种设备监督检验中心	2023.12.19	2025.11
3	氮气缓冲罐	10m ³	1	上饶市特种设备监督检验中心	2024.9	2028.09
4	氮气储罐	10m ³	1	上饶市特种设备监督检验中心	2024.9	2028.09
5	氮气缓冲罐	2m ³	1	上饶市特种设备监督检验中心	2024.9	2028.09

2.1.4 现有公用工程和辅助设施情况

2.1.4.1 供配电

1. 供电电源及负荷

1) 供电电源

厂区供电由园区供电所 10kV 电源电缆供电，再经厂区的 10kV 电力电缆埋地至厂区变压器，厂区在总配电房设置 1 台 1000KVA 型油浸式变压器，电源进线采用 YJV22-10kV 型电力电缆埋地直埋敷设引至高压配电间，车间现场不设置车间配电间。在总配电房设置高、低压配电柜，负责向车间、建筑物有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置现场控制按钮。

2) 一级、二级负荷用电计算

根据工艺要求，厂区制氮机组（38.5kW，一用一备）、冷冻水输送泵

(7.5KW)、应急照明系统用电(5kW)、自控系统用电(5kW)等属于二级用电负荷,二级供电负荷共计 56kW,火灾报警系统、气体报警及控制系统用电(5KW)属于一级用电负荷,其余为三类用电负荷。

厂区在总配电房设置 1 台 100kW 柴油发电机备用应急电源,并设有自动启动装置,启动时间小于 30s,能够满足厂区二级用电负荷要求。厂区火灾和可燃气体报警系统采用 UPS 电源供电,断电后可持续供电不小于 30min。

2.1.4.2 给排水

(1) 供水水源

江西建博士橡胶助剂有限公司水源取自工业园区供水管网,在园区供水管网上引入一根管径为 DN150 的给水管,供水水压为 0.3MPa。厂区内部的循环和消防水管网为 DN150,厂区管网设置成环状管网。为满足厂区生产、消防用水需要,厂区设置一座 650m³ 消防循环水池。

厂区用水主要为工艺用水、设备清洗用水、办公生活用水等。

(2) 生产用水

厂区新鲜用水量为 65.3m³/d,其中生产工艺用水量为 17.5 m³/d,生活用水、地面和设备清洁用水量 4.8m³/d,锅炉蒸汽用水 40m³/d,循环水补充水 3m³/d。从厂区给水管道 DN150 给水管上沿车间引入供生产用水。

厂区设置集中的循环水系统,向工艺、冷却装置提供循环水(室温),循环水供水能力为 97.2m³/h,可满足厂区循环水用量 86.3m³/h 的供水需求。

循环水供水系统设施包括:容量 650m³ 消防循环水池一座 CDBNL3-100 型玻璃钢冷却塔二台(一用一备)、ISG80-160(I)B 循环水泵 3 台(二用一备)。循环水供水水温常温,回水余压 0.3MPa,循环回水至冷却塔冷却后进入循环水池,能满足循环水供水需要。

(3) 生活给水系统

生活用水主要为生产工人及管理人员淋洗、洗涤及生活用水，均由厂区供水管网直接供给各用水单元。生活用水管道单独设置。

(4) 消防给水系统

厂区消防给水依托园区已建消防管网，室外设置 DN150 的环状消防供水管道，并按照规定分若干独立段，每段内消火栓数目小于 5 只；厂区设置的 650m³ 消防循环水池，配备了 2 台消防泵，能满足厂区的要求。

2、排水

该公司排水系统采用雨污分流制。雨水采用明沟排水，经汇总后外排，生产、生活废水经污水处理系统处理达标后外排。

该公司排水系统分为雨水系统、生活污水系统和生产污水系统，产过程中产生的为酸性废水含铁，通过中和池加入液碱后使 PH 值达到 7-8，同时压滤脱除含铁物等机械杂质后，输送到在园区污水处理厂统一处理达标后排放。

厂区生活污水经污水管道排入微动力生活污水处理装置处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

3、清净下水

厂区内与消防水池相邻处设置了 1 座事故池，以供火灾时接纳洗消废水和最大 1 座储罐的泄漏物容量，事故池面积 364m²、深度 2m 有效容积 600m³。

2.1.4.3 供热

公司在厂区设置锅炉房，设置 1 台型号为 WNS4-1.25-Y.Q 的天然气锅炉，供汽压力 1.25MPa，额定蒸发量 4t/h。产品生产过程中预熔、加热等工段均采用饱和蒸汽加热，正常生产的情况下，最大用汽量 2.5t/h，能够满足工艺用汽需求。

气化炉采用电加热，气化工艺温度与电加热控制器形成自动联锁控制。

天然气由园区集中供气，园区已有天然气中压管网，经园区的天然气调

压箱调压至 0.01MPa，调压后的天然气经厂区低压燃气管道埋地接至锅炉房，向锅炉供气，天然气使用量为 50 万 m³/a。

2.1.4.4 空压、制氮

依据控制仪表及工艺提供压缩空气使用情况及所需压缩空气的空气品质，本工程控制仪表与工艺用压缩空气一起设置，采用永磁变频螺杆式空气压缩机 1 台。机组型号 15A，该型号的空压机产气量为 1.7m³/min，产气压力 P=0.8MPa，空压机电机功率 11KW。

本工程的压缩空气所需压力为 0.5~0.7MPa，改造后用气总量为 1.2m³/min，空压机产气量为 1.7m³/min，产气压力 P=0.8MPa，仪表用气量满足要求。

2.1.4.6 仓储

表 2.1.4-3 项目主要原辅材料及产品用量及储量表

备注	序号	物料名称	年耗/产(t)	包装方式	贮存地点	最大储存量(t)	备注
原料	1	硫磺 (99%)	6625	袋装	201 原料仓库	300	
	2	环烷油 (97%)	1100	储罐	207 环烷油罐区	60	2 个 25m ³ 储罐
	3	硝酸 (40%)	2	桶装	淬火液循环池	0.27	
	4	三氯化铁	60	袋装	201 原料仓库	3	
	5	液碱 (32%)	50	储罐	污水处理	36	1 个 15m ³ 、 2 个 1m ³
产品	1	不溶性硫磺	5000	袋装	202 成品仓库	200	
	2	硫磺粉	2300	袋装	202 成品仓库	50	

2.1.4.7 消防

a 消防给水

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本企业同一时间内的火灾次数为一次。

厂区最大消防用水量为 203 五金仓库、总配电房、冷水机组、氮气站所在的同一建筑物（面积 1296 m²），火灾危险性为丙类，建筑高度为 8m，体积 V=1296 × 8=10368m³，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》

GB50974-2014 表 3.3.2 和 3.5.2, 其室外消火栓用水量为 25L/s, 室内消火栓用水量为 25L/s, 其总量为 50L/s, 计算一次消防用水量为 540m³。

消防用水量为 $3 \times 3600 \times 50 \times 10^{-3} = 540\text{m}^3$ 。

消防给水利用厂区设置一座 650m³ 消防循环水池, 设置 2 台消防水泵 (一用一备), 型号为 XBD3.2/50G-125L, Q=50L/s, 功率 22kW, 并采取消防用水不作他用的技术措施, 从厂区给水管道引入一根 DN100 的给水管作为水池的补充水管, 满足初期火灾灭火要求。

消防水供应系统能够满足消防需求。

2.1.5 企业两重点一重大情况

1、重点监管危险化学品辨识

根据《重点监管的危险化学品名录》(2013 年版), 该公司涉及天然气 (燃料) 属于重点监管的危险化学品。

2、危险工艺辨识

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

3、重大危险源辨识

根据建设单位提供的资料 (包括安全设施设计变更、安全现状评价报告), 经辨识分析, 该项目生产单元和储存单元均不构成重大危险源。

2.1.6 企业原有自动化控制系统情况

2.1.6.1 装置设施的原有自动化控制措施

气化炉随厂配套控制系统：将气化炉内温度与气化炉电加热装置形成联锁关系,当

气化炉内温度超标时应自动停止气化炉加热，直至炉内温度降至工艺要求范围之内。

2.1.6.2 原有可燃及有毒气体检测和报警设施的设置

该公司原涉及二硫化碳的场所设置了有毒气体检测报警，由于现 IS90 装置停用，不涉及二硫化碳，厂区无可燃及有毒气体检测报警设施。

2.1.6.3 原有仪表控制室的设置情况

该项目的 402 控制室，为抗爆控制室，配备有 DCS 自动控制系统、SIS 安全仪表系统、GDS 气体检测报警系统。控制室设置在厂区生产管理区，该公司 DCS/GDS 系统配备了 3kVA 的 UPS 不间断电源各 1 台，SIS 系统配备了 3kVA 的 UPS 不间断电源 1 台,UPS 蓄电池供电时间超过 60min。

2.2 建设工程概况

2.2.1 建设工程基本情况

建设工程名称：年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉在役生产装置全流程自动化控制改造工程（不含 IS 90 装置）

建设单位：江西建博士橡胶助剂有限公司

改造内容：

1、依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号中规定的自动化控制改造内容，再对照该企业全流程自动化控制改造设计方案，由于 IS90 装置停用，涉及该装置的改造内容不在评价范围，本次项目改造内容如下。

序号	存在的问题	节点 (190 号文)	整改措施	改造方案	备注
一、原料、产品储罐以及装置储罐					
1	储罐未设置高低液位报警。	1.12	液碱储罐应设置高低液位报警。	V101C 碱液罐液位 LRA-V101C 指示、记录、报警 (1800mm)。	
2			环烷油储罐设置高低液位报警	V701AB 环烷油储罐液位 LRA701~2 指示、记录、报警	
二、反应工序					
1	满足要求				
三、精馏精制					
1	满足要求				
四、产品包装工序					
1	可燃性固体未设置自动化包装	4.1	需增加自动化包装。	参考同行业自动化包装设备可行性后导入自动化包装设备。	
五、可燃和有毒气体检测报警系统					
1	锅炉房可燃气体报警探头未接入控制室。	5.2	锅炉房可燃气体报警探头需接入控制室 GDS 系统。	将锅炉房可燃气体报警探头需接入控制室 GDS 系统。	
六、其他工艺过程					
1	预熔箱未设置温度、超限报警与联锁。	6.3	预熔箱应设置温度、超限报警与联锁。	E101B 预熔槽蒸汽进口管道温度 TRSA-E101B 高限 (150℃) 报警, 高高限 (160℃) 关阀 TV-E101B。	
2	60 粉碎输送机皮带老化、未采用氮气保护。	6.5	更换防静电输送带、采用氮气保护并设置故障停机联锁系统, (101 车间)。	氮气总管压力 PRSA101 低限报警 (0.3MPa), 低低限 (0.2MPa) 停皮带轮运输机 X105。	
3	蒸汽总管未设置压力高低报警、流量远传指示。	6.7	需要在蒸汽总管加装流量远传、压力高低报警。	蒸汽总管压力 PRA-LS101 指示、记录、报警 (高限 0.65Mpa, 低限 0.2MPa), 流量 FRQ-LS101 指示、记录、累积。	
七、自动控制系统及控制室					
1	未进行定期维护和调试。	7.4	需进行定期维护和调试。	要求企业对 DCS/SIS/GDS 系统定期维护和调试, 并做好相应记录。	

项目设计、施工情况:

1) 自动化控制诊断情况

江西建博士橡胶助剂有限公司 2022 年 6 月组织专家编制的《江西建博士

橡胶助剂有限公司不溶性硫磺建设项目在役生产装置全流程自动化控制评估报告》（评估专家：俞强、万钺、吕东良），专家组提出的 12 条问题，设计方案均进行了采纳。

2) HAZOP 分析情况

该公司委托江西平达工程设计有限公司于 2021 年 3 月编制了《江西建博士橡胶助剂有限公司年产 1 万吨不溶性硫磺项目 HAZOP 分析报告》；HAZOP 分析报告共提出 14 条对策措施建议，设计方案均进行了采纳。

3) 反应风险评估

该项目不涉及。

4) 保护层分析(LOPA)及 SIL 定级、验算

该项目不涉及 SIS 系统的改造。

5) 全流程自动化控制改造设计

该工程由北京慎恒工程设计有限公司编制了《江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉建设项目在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》，该设计方案于 2023 年 6 月 21 日经过了专家组审查。

北京慎恒工程设计有限公司具有化工石化医药行业甲级资质，证书编号：A111020495，有效期至 2026 年 8 月 19 日。

6) 施工情况

该工程由陕西百华盛建设工程有限公司负责自控系统安装并出具了调试报告，该公司具有石油化工工程施工总承包二级、机电工程施工总承包二级资质，证书编号：D261302728；施工单位人员具有自动化仪表作业人员资

质，证书见附件。

2.2.2 建设工程全流程自动化改造情况

依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号的要求，企业委托资质单位编制了《江西建博士橡胶助剂有限公司年产 1 万吨不溶性硫磺项目 HAZOP 分析报告》、《江西建博士橡胶助剂有限公司不溶性硫磺建设项目在役生产装置全流程自动化控制评估报告》等，并委托北京慎恒工程设计有限公司编制了《江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉建设项目在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》，根据改造设计方案，改造内容如下。

2.2.2.1 改造后新增的自动化控制措施

一、DCS 系统

E101A~B 预熔槽蒸汽进口管道温度 TRSA-E101A~B 高限（150℃）报警，高高限（160℃）分别关阀 TV-E101A~B；

V101C 碱液罐液位 LRA-V101C 指示、记录、报警；

蒸汽总管压力 PRA-LS101 指示、记录、报警（高限 0.65MPa，低限 0.2MPa）；

氮气总管压力 PRSA101 低限报警（0.3MPa），低低限（0.2MPa）停皮带轮运输机 X105；

蒸汽总管流量 FRQ-LS101 指示、记录、累积；

V701AB 环烷油储罐液位 LRA701~2 指示、记录、报警（1800mm）；

燃气蒸汽锅炉温度 TRA30301 指示、记录、报警、联锁；

GDS 系统：

303 锅炉房可燃气体探测器 GRSA30301~2 二级报警（50%LEL）时关闭

燃气切断阀 KV30301 并启动风机 C303AB。

位号	用途	测量范围	工程	控制设定值	报警设定值		联锁设定值	
			单位		ALARM SET	INTERLOCK SET		
TAG NO.	SERVICE	MEASURING	ENG.	CONTROL	高	低	高高	低低
		RANGE	UNIT	SET POINT	H	L	HH	LL
TRSA-E101A	E101A 预熔槽温度指示、记录、联锁、报警	0~200	℃		150		160	
TRSA-E101B	E101B 预熔槽温度指示、记录、联锁、报警	0~200	℃		150		160	
TRA30301	燃气蒸汽锅炉温度指示、记录、报警	0~200	℃		150		160	
LRA-V101C	V101C 碱液罐液位指示、记录、报警	0~2000	mm		1800	100		
LRA701	V701A 环烷油储罐液位指示、记录、报警	0~2500	mm		1800			
LRA702	V701B 环烷油储罐液位指示、记录、报警	0~2500	mm		1800			
PRA-LS101	蒸汽总管压力指示、记录、报警	0~1	MPa		0.65	0.2		
PRSA101	氮气总管压力指示、记录、联锁、报警	0~0.6	MPa			0.3		0.2
FRQ-LS101	蒸汽总管流量指示、记录、累积	0~16	m ³ /h					

可燃和有毒气体检测报警系统

303 锅炉需增加 2 台可燃气体探测器（测天然气等）并与风机联锁，将增加的可燃有毒气体报警探测器信号接入原有 GDS 系统柜，并补充 GDS 图形显示站图形显示、记录、报警。

2.2.2.2 改造后可燃/有毒气体检测和报警设施的设置情况

该项目按照《江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、

副产 2300 吨硫磺粉在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》的要求进行了可燃/有毒气体检测和报警设施的改造，具体改造内容如下：

1、根据《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 新增部分气体检测报警器。

序号	布置位置	位置	新增数量	气体检测类型	安装高度 (m)	报警值		防爆等级	备注
						一级	二级		
1	302 锅炉房	锅炉上方	1	天然气探测器	高于释放源 0.5m	25%LEL	50%LEL	Exd IIBT4 Gb	新增
		天然气总管切断阀上方	1	天然气探测器	高于释放源 0.5m	25%LEL	50%LEL	Exd IIBT4 Gb	新增

2.2.2.3 仪表控制室的设置情况

该项目的控制室依托厂区原有 403 控制室，建设单位委托江西守实安全科技有限公司对厂区现有控制室进行抗爆安全评估计算，结论为：各泄漏源泄漏爆炸最大超压为 3.38kpa，小于建筑砖砌墙的可接受超压 6.9kpa；另外企业 2021 年已委托江西雄宇（集团）有限公司采用轻型钢结构及水泥纤维板的形式对 403 中控室墙体原结构进行了抗爆加固。企业已根据建议，将中控室的玻璃窗进行了拆除和封堵。

一、自动控制系统改造

本项目利用 403 控制室 DCS 控制系统主站，在原有系统上新增压力、液位、温度、称重模块、流量等智能检测仪表、控制阀并扩展 I/O 卡件、端子排等模块，原有 DCS 系统的处理能力和容量能满足本项目自动化控制要求。

二、控制室改造设计

本次全流程自动化控制改造工程不涉及控制室改造。

三、仪表选型情况

本次改造涉及爆炸危险区域新增的现场仪表选用防爆型，防护等级为：

IP65，防爆等级不低于 ExdIIBT4。现场变送器选用智能型。联锁切断阀选用两位式单作用气动球阀，配单电控电磁阀和阀位回讯器。

2.2.2.4 公用工程和辅助设施依托情况

1、供配电依托情况

1) 仪表备用电源：该公司 DCS、GDS 系统各设置容量为 3KVA 1 台的 UPS 电源，电源等级：220V±5%，50HZ±0.5Hz，波形失真率小于 5%，现有 UPS 电源可以满足改造后新增仪表用电需求。

2) 厂区供电由园区供电所 10kV 电源电缆供电，再经厂区的 10kV 电力电缆埋地至厂区变压器，厂区在总配电房设置 1 台 1000KVA 型油浸式变压器，在总配电房设置 1 台 100kW 柴油发电机备用应急电源，并设有自动启动装置，启动时间小于 30s，能够满足厂区二级用电负荷要求。

3) 接地保护：该公司改造新增的电动仪表、控制系统的接地连接到可靠的接地系统上，以保证系统可靠工作。企业在役装置和储存设施均设有保护接地和工作接地系统。

2、仪表用气依托情况

本工程的压缩空气所需压力为 0.5~0.7MPa，用气总量为 1.2m³/min，空压机产气量为 1.7m³/min，产气压力 P=0.8MPa，仪表用气量满足要求。

3、其他依托情况

该工程不新增其他公用工程和辅助设施，不改变企业原有情况。

2.2.5 自动化提升后效果

此次改造方案实施后，提升了装置的自动化控制水平。

2.2.3 全流程自动化改造试运行情况

该工程由陕西百华盛建设工程有限公司负责自控系统安装。该公司自动化改造过程中，组织相关人员对所涉及的改造的生产装置进行了设备、电气、仪表、工艺四个方面开展了“三查四定”工作（三查即查设计漏项、查工程质量及隐患、查未完工程量；四定即对检查出来的问题定任务，定人员，定措施，定时间限期完成），“三查四定”工作经过 4 轮，每一轮的检查重点和检查的人员有所不同，第一轮是对照 PID 图重点检查未完工程，检查人主要是工艺和班组人员；第二轮检查的重点是施工质量，比如管道垫片材质等疑问；第三轮检查的重点是电气、仪表的施工及质量，检查人员主要是电工和仪表人员；第四轮检查的重点是影响到开车和运行的原则性疑问，一般由生产部组织检查；在“三查四定”工作中未发现重大设计漏项和工程质量隐患，对检查中发现的问题由公司组织有关检查小组的人员及施工单位，就检查中发现的问题逐项进行落实，制定整改措施和限定整改时间。检查和督促施工单位进行整改，并实行“消号”管理。目前，评价组通过查阅相关记录标明对在“三查四定”中发现的问题，均已整改完毕。通过开展“三查四定”工作，使装置长周期稳定运行得到了前提保证。

该工程建设完成后由自动控制系统安装单位进行了系统的测试、试运行，并由系统安装单位有资质人员对江西建博士橡胶助剂有限公司生产、安全、自控人员进行自控系统培训。企业按照规定对自动化控制设施的安全管理制度和操作规程进行了修订

自控系统试运行稳定后，由自动控制系统安装单位出具了《江西建博士橡胶助剂有限公司自动化改造仪表调试验收报告》。

第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险物质的辨识结果及依据

3.1.1. 辨识依据

《危险货物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2022 修改）应急管理部等十部委 2022 年第 8 号

3.1.2 主要危险物质分析过程

该公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉涉及主要原辅材料包括硫磺（原料）、硝酸、三氯化铁、环烷油、液碱（污水处理）、氮气（吹扫）、天然气（锅炉燃料）、柴油（发电机用）。属于危险化学品的有硫磺、硝酸、三氯化铁、液碱、天然气、柴油和氮气。危险化学品及其特性如表 3.1-1 所示；危险特性及理化性质情况详见附件 A。

表3.1-1 危险化学品数据一览表

序号	物料名称	危险化学品序号	CAS 号	危险化学品分类	熔点/°C	沸点/°C	闪点/°C	稳定性	爆炸极限/%	火灾类别
1.	硫磺	1290	7704-34-9	易燃固体, 类别 2	119	444.6	/	稳定	35mg/m ³	乙类
2.	硝酸 (40%)	2285	7697-37-2	氧化性液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	-42	/	/	稳定	/	乙类
3.	三氯化铁	1850	7705-08-0	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3(呼吸道刺激)	306	319	/	稳定	/	戊类
4.	氢氧化钠	1583	1310-73-2	皮肤刺激类别 2	2.12	1390	/	稳定	/	戊类
5.	天然气	2123	8006-14-2	易燃气体, 类别 1 加压气体	-182.5	-161.5	-188	稳定	5.3-15	甲类
6.	柴油	1674	282-338	可燃液体	-18	282	>55	稳定	/	丙类
7.	氮气	172	7727-37-9	加压气体	-209.8	-195.6	/	稳定	/	戊类

注：上表危险化学品理化性能、危险特性及应急处理等数据资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社 第三版通用版）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）、《危险化学品目录》（2022 版）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）。

3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、监控化学品等分析结果

1、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号），该项目不涉及监控化学品。

2、易制毒化学品辨识

对照《易制毒化学品管理条例》、《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》可知，该项目不涉及易制毒化学品。

3、易制爆化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目硝酸和硫磺属于易制爆危险化学品。

4、剧毒化学品辨识

经查《危险化学品目录》（2022 修改），该项目不涉及剧毒化学品。

5、高度物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，该项目不涉及高毒物品。

6、特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》国家应急部等四部委公告（2020）第 3 号辨识，该项目不涉及特别管控危险化学品。

3.2 自控系统及配套设施异常的影响

1.控制系统异常

1) 控制系统失灵。主要是控制器没有采取冗余配置，控制器损坏，造成系统无法监控或数据失效；控制系统没有配置可靠的后备手段，进入系统

控制信号的电缆质量不符合要求；操作员站位及少数重要操作按钮配置不能满足工艺工况和操作要求；系统失灵后没有采取应急的措施，以上这些原因对生产的运行带来不安全因素，会导致设备损坏和人身伤亡事故。

2) 自动控制系统的电缆夹层和电缆井等部位的电缆较为密集，如果阻火措施不完善，一旦电缆发生故障和燃烧，将有可能引起火灾事故，使整个系统严重损坏、失控，造成很大损失。

3) 雷击过电压。雷击过电压时电压很高、电流很大，将会击穿计算机系统的电缆、控制器、设备，造成系统瘫痪，影响系统安全运行。

4) 火灾报警系统失灵。整个生产工艺高度自动化，而连续生产，部分生产区域环境温度较高，而且对于防火要求特别高，所以火灾报警系统与消防设备系统联动，一旦火灾报警系统失灵，将给生产和经济带来极大损失。

5) 仪表损坏将导致系统的非正常运行。特别是显示数据的失准、自动控制的执行机构损坏将导致生产系统混乱并控制失灵。

6) 主要危险因素作业场所

发生故障的相关作业场所是集中控制室和在现场的检测仪表、执行机构、电脑和控制器。

2. 供电中断

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果，例如：系统突然停电将会使传动设备失去动力，输送中的各类物料（包括水、压缩空气）停运；使自控系统仪表、联锁装置等无法动作，导致装置附属设施冷凝器内的温度、压力失控；会使生产作业场所晚间操作造成混乱，有可能导致泄漏、事故，引起火灾、爆炸。

3. 压缩空气中断

该工程大部分开关阀、调节阀采用气动性设施，如压缩空气压力不足，可能造成仪表、调节阀不能动作到位，引发事故，另外，如发生局部断电时，仪表压缩空气的生产中断，储存的气体不能满足将仪表、调节阀到正常停车位置，可能引发事故。

3.4 生产过程危险、有害因素的辨识结果

根据该公司前期评价资料可知，通过对工艺过程、设备设施、作业场所等进行辨识，该项目存在的主要的危险因素是火灾爆炸、物理爆炸（容器爆炸）、灼烫；主要的有害因素是噪声与振动、毒物。此外还存在机械伤害、触电、物体打击、高处坠落、车辆伤害、起重伤害、坍塌、淹溺等危险因素和高温、低温等有害因素。

第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 评价单元划分依据

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

评价单元划分原则和方法为：

1.以危险、有害因素的类别为主划分

1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对企业的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个企业作为一个评价单元。

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

(2) 进行有害因素评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、毒物、高温、低温危害的场所各划归一个评价单元。

2.按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5) 按事故损失程度或危险性划分。

4.2 评价单元的划分结果

根据单元划分原则，对该工程划分出如下单元进行评价：采用的自动化控制措施落实情况单元；自动化控制系统符合性单元。

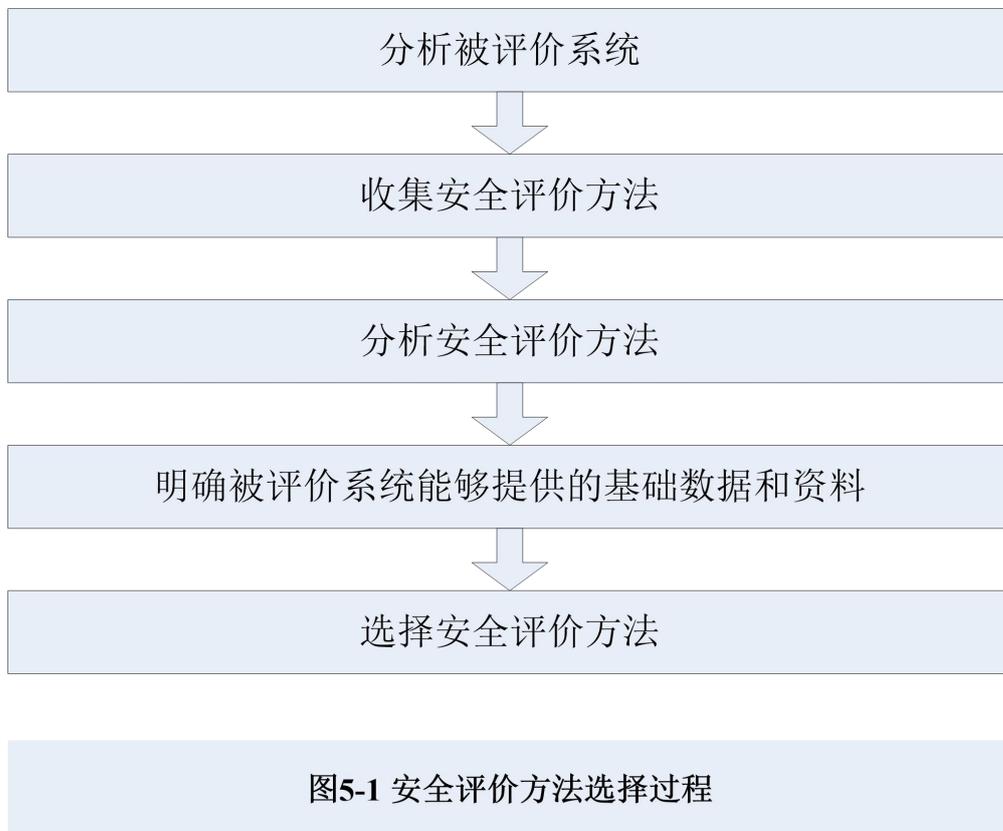
第5章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用评价方法的依据

进行安全评价时，应该在认真分析并熟悉被评价系统的前提下，选择安全评价方法。选择安全评价方法应遵循以下 5 个原则

- 1.充分性原则；
- 2.适应性原则；
- 3.系统性原则；
- 4.针对性原则；
- 5.合理性原则。

安全评价方法选择过程见下图：



5.2 各单元采用的评价方法

该工程各单元采用的评价方法见表5.2-1。

表 5.2-1 各单元采用的评价方法

序号	评价单元划分	采用的评价方法
1	采用的自动化控制措施落实情况	安全检查表法
2	自动化控制系统符合性	安全检查表法

5.3 评价方法简介

1. 安全检查表法（SCL）

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。

安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，列出检查项目和内容、检查依据、检查记录等内容的表格（清单）。

当安全检查表用于对工程、系统的设计、装置条件、实际操作、维修、管理等进行详细检查以识别所存在的危险性。常见的安全检查表见表 5.3-1。

表 5.3-1 安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录

第 6 章 自动化控制的分析结果

6.1 采用的自动化控制措施落实情况

6.1.1 自动化控制设施的施工、检验、检测和调试情况

江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉在役生产装置全流程自动化控制改造工程的设计、施工单位资质复印件见报告附件。

表 6.1-1 设计、施工单位一览表

类别	单位名称	资质证号	在该工程中从事内容	评价结果
设计单位	北京慎恒工程设计有限公司	化工石化医药行业化工工程甲级，证书编号：A111020495。	全流程自动化控制改造工程设计	符合
施工单位	陕西百华盛建设工程有限公司	石油化工工程施工总承包二级、机电工程施工总承包二级，证书编号：D261302728。	自控系统安装、调试	符合

通过企业提供的资料，陕西百华盛建设工程有限公司安装人员均具有相应资质证书；其他人员持有电工、焊接与热切割等特种作业相关的作业证，符合要求。

该工程自动控制系统、仪表施工安装完成后，并经自动控制系统测试合格，由施工单位出具了竣工图及《江西建博士橡胶助剂有限公司自动化改造仪表调试验收报告》，调试结果为合格。

6.1.2 建设项目安全设施设计采纳情况

该工程由北京慎恒工程设计有限公司编制了《江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》，该设计方案已经专家组审查；设计方案采纳情况如下。

表 6.1-2 设计方案采纳情况一览表

设计方案设计内容		现场采用情况	检查结果
1.改造新增的自动化控制系统设置			
原料、产品储罐以及装置储罐新增自动化控制方案	污水处理区： V101C 碱液罐液位 LRA-V101C 指示、记录、报警（1800mm）	碱液罐增设了高、低液位报警	已采纳
反应工序自动控制新增的自动化控制方案	满足要求	/	/
精馏自动控制	102 车间		
	R201A-D 蒸馏釜进料管道流量 FRCA-R201a~d 高高报警（12m ³ /h），分别调节 TV-R201a~d。	属于 IS90 装置的提升内容，该装置已停用	/
	R201A-D 蒸馏釜温度 TRSA-R201a~d 高高限（160℃）或 R201A-D 蒸馏釜压力 PRSA-R201a~d 高高限（0.18MPa）时分别连锁关阀 XV-R201a~d（原有），开阀 KV-R201a~d（原有）；液位 LRA-R201a~d 指示、记录、报警（高限 2000mm，低限 100mm）；E201A-E 冷凝器组液位 LRA-E201A~e 指示、记录、报警（高限 1000mm，低限 100mm）。	属于 IS90 装置的提升内容，该装置已停用	/
E201A-E 冷凝器组液位 LRA-E201A~e 指示、记录、报警（高限 1000mm，低限 100mm）。	属于 IS90 装置的提升内容，该装置已停用	/	
产品包装自动控制	参考同行业自动化包装设备可行性后导入自动化包装设备。	按同行业工艺包装。	已采纳
可燃和有毒气体检测报警系统诊断发现的问题和自动化改造方案	要求企业将锅炉房可燃气体报警探头需接入控制室 GDS 系统。	增设了可燃气体探头并接入控制室 GDS 系统	已采纳
其它工艺过程新增的自动化控制方案	预熔箱未设置温度、超限报警与连锁。	设置了温度报警和连锁	已采纳
	60 粉碎输送机皮带老化、未采用氮气保护。	输送机不属于密闭性设备，无法进行氮气保护	未采纳
	蒸汽总管未设置压力高低报警、流量远传指示。	设置了压力高低报警、流量远传指示	已采纳
	冷却系统未设置温度、压力远传报警。	属于 IS90 装置的提升内容，该装置已停用	/
自动控制系统及控制室	要求企业对 DCS/SIS/GDS 系统定期维护和调试，并做好相应记录	企业已签订合同委托资质单位定期进行维护	已采纳
HAZOP 分析建议措施	氮气总管设置压力指示。	氮气总管设置了压力指示	已采纳
	水封循环水循环泵用电设置二类负荷；	属于 IS90 装置的提升内容，该装置已停用	/
	水封循环水管网设置压力指示和报警	属于 IS90 装置的提升内	/

设计方案设计内容		现场采用情况	检查结果
		容，该装置已停用	
	氮气进气管道上安全阀；	氮气进气管道设置了安全阀	已采纳
	二硫化碳储罐外的水池新增一条旁路补水系统；	属于 IS90 装置的提升内容，该装置已停用	/
	二硫化碳储罐二硫化碳界面液位与二硫化碳进料切断阀连锁（SIS）	属于 IS90 装置的提升内容，该装置已停用	/
	蒸馏釜设置压力指示报警，并与进蒸汽切断阀连锁（DCS）；	属于 IS90 装置的提升内容，该装置已停用	/
	蒸馏釜设置压力指示报警，并紧急冷却系统连锁（DCS）；	属于 IS90 装置的提升内容，该装置已停用	/
	氮气进气管道上安全阀；	氮气进气管道设置了安全阀	已采纳
	氮气进气管道上设置远传压力检测报警（DCS）	氮气总管设置了压力指示	已采纳
	热水槽设置温度指示报警，并与蒸汽进料调节阀连锁（DCS）；	属于 IS90 装置的提升内容，该装置已停用	/
	“三合一”干燥机的尾气真空总管设置远传压力指示报警；	属于 IS90 装置的提升内容，该装置已停用	/
	通过制定操作规程提高烘干时间，提高“三合一”干燥机出料标准。	属于 IS90 装置的提升内容，该装置已停用	/
	计量罐设置溢流管至二硫化碳储罐；	属于 IS90 装置的提升内容，该装置已停用	/

综合上表，该工程采纳了全流程自动化控制改造设计方案提出的主要安全设施和措施，基本进行了落实，1 项未采纳：60 粉碎输送机皮带老化、未采用氮气保护，未采纳原因：输送机不属于密闭性设备，无法进行氮气保护。

6.2 自动化控制系统符合性评价

依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号附件 1—化工企业自动化提升要求，逐一对照该企业现有装置情况进行分析和评估。评估内容主要包括：1) 原料、产品储罐以及装置储罐自动控制，2) 精馏、精制自动控制，3) 反应工序的自动控制，4) 产品包装工序自动控制，5) 可燃和有毒气体检测报警系统，6) 其他工艺过程自动控制，7) 自动控制系统及控制室（含独立机柜间）。

表 6.2-1 《江西省化工企业自动化提升实施方案》符合性检查表

序号	省应急厅 190 号文要求	现有情况	检查结果
一	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制		
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。	符合
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	符合
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、低低液位连锁紧急切断进、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连锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位连锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位连锁停抽油泵或切断出料设施。	不涉及	符合
6	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动连锁切断装置。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	符合
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	带有高液位连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，高液位连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	符合
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装应符合《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	符合

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	符合
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	符合
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。	液碱罐增设了高低液位报警。	符合
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。	液碱罐的液位参数传送至控制室显示。	符合
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。重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应温度、压力报警及联锁的自动控制方式至少满足下列要求	不涉及	符合
(1)	对于常压放热反应工艺，反应釜应设进料流量控制回路和自动控制阀，通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统和紧急泄放设施。如有热媒加热，应同时切断热媒。	不涉及	符合
(2)	对于带压放热反应工艺，反应釜应设进料自动控制阀，通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力高高报警并联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施，或（和）反应釜设反应温度高高报警并联锁切断进料，	不涉及	符合

	并联锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施。如有热媒加热，应同时切断热媒。		
(3)	对于使用热媒加热的常压反应工艺，反应釜应设进料和热媒自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料或联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统和紧急泄放设施。	不涉及	符合
(4)	对于使用热媒加热的带压反应工艺，反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料、联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并联锁切断进料、联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施。	不涉及	符合
(5)	分批加料的反应釜设温度远传、报警、反应温度高高报警并联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统和紧急泄放系统。	不涉及	符合
(6)	属于同一种反应工艺，多个反应釜串连使用的，各釜应设反应温度、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警。任一反应釜温度或压力高高报警时应联锁切断总进料。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需设置联锁切断各釜进料的，应满足其要求。	不涉及	符合
(7)	反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。	不涉及	符合
(8)	重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及联锁的自动控制方式应同时满足其要求。并根据设计方案或 HAZOP 分析报告设置相应联锁系统。	不涉及	符合
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	符合
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	/
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。	紧急停车按钮设置在操作人员易于接近的地点。	符合
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	符合

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。	DCS 系统和 GDS 已配 UPS。	符合
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	符合
三	精馏精制自动控制		
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	符合
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。	不涉及	符合
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	符合
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	符合
5	反应产物因酸解、碱解（仅调节 PH 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	符合
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。	参照同行业工艺，采用相同的包装工艺	符合
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	符合
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	符合
五	可燃和有毒气体检测报警系统		
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）和《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）的规定设置可燃和有毒气体检测报警仪。	锅炉房增设了可燃气体探测器。	符合
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。	可燃气体检测报警信号送至中心控制室 GDS 气体检测报警系统。	符合
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。	现有 GDS 气体检测报警系统独立设置，且配备了 UPS 备用电源。	符合
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。	不涉及毒性气体密闭空间。也不涉及使用天然气的加热炉或其它明火设施。	符合
六	其它工艺过程自动控制		
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切断设施。	不涉及。	/
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。	不涉及。	/

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。	蒸汽总管设压力高低限报警，流量远传指示。	符合
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。	符合
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。	不涉及。	/
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。	不涉及。	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。自动化控制连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。	经现场勘查，现场与设计一致。	符合
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、报警和连锁值的权限。	企业遵照执行。	符合
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。	企业遵照执行。	符合
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。	依托原有控制室，经过抗爆计算，符合要求。	符合

依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190号检查，该项目经提升后符合要求。

第 7 章 现场检查不符合项对策措施及整改情况

1. 评价组现场检查不符合项对策措施

受江西建博士橡胶助剂有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心评价小组于 2024 年 10 月对江西建博士橡胶助剂有限公司全流程自动化控制改造工程情况进行了现场检查。安全不合格项和整改措施及建议具体内容如下：

表 7-1 现场检查不符合项及对策措施

序号	不合格项目	检查依据	整改建议
1	控制参数设定值设置与设计不一致	《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号、《全流程自动化控制改造设计方案》	按设计要求设置参数。
2	环烷油储罐的高液位报警设置设计不符合要求	《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号、《全流程自动化控制改造设计方案》	进行变更

2) 整改情况

该公司对检查组提出的安全不合格项极为重视，立即报告公司领导，组织相关人员对安全不合格项进行了整改；整改情况见下表

表 7-2 现场安全隐患项整改情况

序号	不合格项目	整改情况
1.	控制参数设定值设置与设计不一致	已按设计要求设置参数。
2.	环烷油储罐的高液位报警设置设计不符合要求	已进行变更

第 8 章 评价结论

1. 生产过程中存在的主要的危险化学品、重大危险源及危险有害因素

1) 依据《常用危险化学品的分类及标志》、《危险化学品目录》和《危险货物品名表》，该项目属于危险化学品的有硫磺、硝酸、三氯化铁、液碱、天然气、柴油和氮气。

2) 该项目不涉及易制毒化学品、高毒物品、剧毒化学品、监控化学品、特别管控危险化学品；涉及的硝酸和硫磺属于易制爆危险化学品。

3) 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）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该项目涉及的天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品。

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

5) 依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该项目危险化学品生产单元和储存单元均不构成重大危险源。

6) 该公司存在的主要的危险因素是火灾爆炸、物理爆炸（容器爆炸）、灼烫；主要的有害因素是噪声与振动、毒物。此外还存在机械伤害、触电、物体打击、高处坠落、车辆伤害、起重伤害、坍塌、淹溺等危险因素和高温、低温等有害因素。

2. 全流程自动化控制诊断评估隐患清单落实情况

针对《江西建博士橡胶助剂有限公司不溶性硫磺建设项目在役生产装置全流程自动化控制评估报告》，北京慎恒工程设计有限公司编制了《江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉建设项目在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》，该改造涉及方案已落实改造评估报告中的隐患改造建议，现场已根据设计方案进行施工。

3.全流程自动化控制改造设计方案落实情况

该项目由北京慎恒工程设计有限公司依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号中规定的自动化控制改造内容编制了《江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉建设项目在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》及相关图纸，企业委托具有资质的仪表安装单位进行自动控制技术改造施工安装，并对自动控制系统进行调试，出具了竣工图及《江西建博士橡胶助剂有限公司自动化改造仪表调试验收报告》，改造后自动控制系统与设计一致并满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号的要求。

4.评价结论

综上所述：江西建博士橡胶助剂有限公司年产 5000 吨不溶性硫磺、副产 2300 吨硫磺粉在役生产装置全流程自动化控制改造工程设计方案中提出的控制措施已得到落实，企业控制系统设置情况与设计一致，施工单位由有国家相应资质的自控系统施工单位进行施工，选择安全可靠、经过认证的安全仪表产品，并对自动控制系统进行调试，出具了竣工图及《江西建博士橡胶助剂有限公司自动化改造仪表调试验收报告》，满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的要求，具备全流程自动化控制改造工程竣工验收条件。

第9章 安全对策措施与建议

1.安全设施的更新与改进

企业应紧跟科技发展，不断借鉴国内外同类企业所采用的安全设施，寻求更安全、更经济、更合理的安全手段，对原有的安全设施定期检验，根据生产情况做出更新与改进。对老化、过期、淘汰的安全设施要及时更换。

1) 可燃气体检测报警器的管理应由专人负责，对可燃气体检测报警器进行定期检查和维修，记录，记录异常情况和处理措施及结果。探测器的传感器已达到寿命或损坏不能正常使用时，应及时更换。

2) 对可燃气体检测报警器定期检定。

3) 依据《作业环境气体检测报警仪通用技术要求》5.1.4，固定式报警仪，检测器应具有防风雨、防沙、防虫结构，安装方便。指示报警器应便于安装、操作和监视；

2.安全条件和安全生产条件的完善与维护

该公司的安全条件和安全生产条件符合国家相关法律法规的要求，但是随着企业的发展和科技的进步，各种新的安全生产问题会不断出现，因此公司的各项规章制度、安全设施、设备等还需要根据具体情况不断的完善。

1) 生产过程中安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。在现场检查时，不准踩踏管道、阀门、电线、电缆架及各种仪表管线等设施，在危险部位检查，必须有人监护。

2) 加强全员安全教育和安全技术培训工作，定期对职工进行安全教育和安全技能培训，不断提高职工的安全意识和技能。

3) 参加生产的各类人员，应掌握该专业及该岗位的生产技能，并经安

全、卫生知识培训和考核，合格后方可上岗工作。

4) 参加生产的各类人员应了解或掌握生产过程中可能存在和产生的危险和有害因素，并能根据其危险性质、途径和程度（后果）采取防范措施。

5) 参加生产的各类人员应了解该岗位的工作内容以及与相关作业的关系，掌握完成工作的方法和措施；

3.安全管理

1) 提高新入职人员门槛，提升自身专业技术能力，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，操作人员建议招聘具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；

2) 对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源（以下统称“两重点一重大”）的生产储存装置进行风险辨识分析，要采用危险与可操作性分析（HAZOP）技术，一般每 3 年进行一次。要在全面开展过程危险分析（如危险与可操作性分析）基础上，通过风险分析确定安全仪表功能及其风险降低要求，并尽快评估现有安全仪表功能是否满足风险降低要求。

3) 公司应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

第 10 章 与建设单位交换意见情况

报告编制完成后，经中心内部审查后，送江西建博士橡胶助剂有限公司进行征求意见，江西建博士橡胶助剂有限公司同意报告的内容。

与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量及其理化性能、毒性、包装和运输条件等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用温度、使用压力、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对建设项目安全分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、建议，你单位能否接受。	可以接受
评价单位：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心		建设单位：江西建博士橡胶助剂有限公司 
项目负责人：谢寒梅		负责人：是大庆

附件A 附表

A.1 危险化学品物质特性表

1) 硫磺

标识	中文名：硫，硫磺	英文名：sulfur	
	分子式：S	分子量：32.06	UN 编号：1350, 2448
	危规号：41501	RTECS 号：WS4250000	CAS 编号：7704-34-9
理化性质	性状：淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。		爆炸性粉分组：T12
	熔点(°C)：119	相对密度(水=1)：2.0	
	沸点(°C)：444.6	相对密度(空气=1)：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：0.13(183.8°C)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(°C)：1040	折射率：无资料	
	临界压力(MPa)：11.75	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	最小点火能(mJ)：15	溶解性：不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。	
燃烧性及消防	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：232	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：无意义	避免接触的条件：	
	爆炸上限：无资料 爆炸下限：35mg/m ³	禁忌物：强氧化剂。	
	最大爆炸压力(MPa)：0.415	燃烧(分解)产物：氧化硫	
	危险特性：与卤素、金属粉末等接触剧烈反应，硫磺为不良导体，在储运过程中容易产生静电荷，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。		
	灭火方法：遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：粉尘总尘[其他粉尘]：8 mg/m ³ ，超限倍数：2.5		
	侵入途径：吸入		
	急性毒性：LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料		
	健康危害：因其能在肠内部分转化为硫化氢而吸收，故大量口服可导致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒者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。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。		
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：饮足量温水，催吐，就医。		
防护	检测方法：		
	工程控制：密闭操作，局部排风。		
	呼吸系统防护：一般不需特殊防护。空气中粉尘浓度较高时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。		
	眼睛防护：一般不需特殊防护。		
	身体防护：穿一般作业工作服。		
	手防护：戴一般作业防护手套。		
其它：工作现场禁止吸烟，进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			

泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子，收集于干燥、洁净有盖的容器中，转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	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，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。

2) 硝酸

标识	中文名：硝酸	英文名：nitric acid	
	分子式：HNO ₃	分子量：63.01	UN 编号：2031
	危规号：81002	RTECS 号：QU5900000	CAS 编号：7697-37-2
理化性质	性状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味。		
	熔点(°C)：-42(无水)	相对密度(水=1)：1.50(无水)	
	沸点(°C)：86(无水)	相对密度(空气=1)：2.17	
	饱和蒸气压(kPa)：4.4(20°C)	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	
	临界温度(°C)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：无资料	折射率：无资料	
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：与水混溶。	
燃爆性及消防	燃烧性：助燃	稳定性：稳定	
	闪点(°C)：无意义	聚合危害：不聚合	
	引燃温度(°C)：无意义	避免接触的条件：	
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：氧化氮	
	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。		
毒性及健康危害	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。		
	接触限值：中国：未制定标准 美国：TVL-TWA 5mg/m ³ TVL-STEL 10mg/m ³		
	急性毒性：LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 49ppm, 4h(大鼠吸入)		
	侵入途径：吸入、食入。		III级(中度危害)
	健康危害：其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触，可引起牙齿酸蚀症。 环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	检测方法： 工程控制：密封操作，注意通风。尽可能机械化自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣，单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、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。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

3) 液碱

标识	中文名：	氢氧化钠；烧碱；火碱；苛性钠
	英文名：	Sodium 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：	第 8.2 类 碱性腐蚀品
	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：	必要时佩戴防毒口罩。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。 环境信息： 防止水污染法：款 311 有害物质应报告量 主要化学物（同 CERCLA）。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 454kg。

4) 天然气

标识	中文名：天然气	英文名：methane;Marsh gas	
	分子式：CH ₄ 为主	分子量：16.04	UN 编号：1971
	危规号：21007	RTECS 号：PA1490000	CAS 编号 74-82-8
理	性状：无色无臭气体	爆炸性气体分组：II AT1	

化性质	熔点(°C): -182.5	相对密度(水=1): 0.42(-164°C)
	沸点(°C): -161.5	相对密度(空气=1): 0.55
	饱和蒸气压(kPa): 53.32/-168.8°C	辛醇/水分配系数的对数值:
	临界温度(°C): -82.6	燃烧热(kJ/mol): 889.5
	临界压力(MPa): 4.59	折射率: 无资料
	最小点火能(mJ): 0.28	溶解性: 微溶于水, 溶于醇、乙醚。
燃烧爆炸性	燃烧性: 易燃	稳定性: 稳定
	闪点(°C): -188	聚合危害: 不聚合
	引燃温度(°C): 538	避免接触的条件:
	爆炸极限(V%): 5.3-15	禁忌物: 强氧化剂、氟、氯
	最大爆炸压力(MPa): 0.717	燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳
	危险特性: 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	
毒性及健康危害	接触限值: 中国: 未制订标准 美国: TVL-TWA: ACGIH 室息性气体 TVL-STEL 未制定标准	
	急性毒性: LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料。 环境危害: 该物质对环境有危害, 对鱼类和水体应给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。	
	侵入途径: 吸入	
	健康危害: 甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中含量达 25%-30% 时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤。	
急救	皮肤接触: 若有冻伤, 就医治疗。眼睛接触: 。	
	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入:	
防护	检测方法: 工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时戴安全防护眼镜。身体防护: 穿防静电工作服。手防护: 戴一般作业防护手套。其他: 工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。	
	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入, 直至全体散尽。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。消除方法: 喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。	
储运	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风的仓间内。仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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。	

5) 氮气

标识	中文名:	氮; 氮气
	英文名:	Nitrogen
	分子式:	N ₂
	分子量:	28.01
	CAS 号:	7727-37-9

	RTECS 号:	QW9700000
	UN 编号:	1066
	危险货物编号:	22005
	IMDG 规则页码:	2163
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于合成氨, 制硝酸, 用作物质保护剂, 冷冻剂。
	熔点:	-209. 8
	沸点:	-195. 6
	相对密度(水=1):	0. 81 / -196℃
	相对密度(空气=1):	0. 97
	饱和蒸汽压(kPa):	1026. 42 / -173℃
	溶解性:	微溶于水、乙醇。
	临界温度(℃):	-147
	临界压力(MPa):	3. 40
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	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:	惰性气体, 有窒息性, 在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	氮气。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:		
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。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。严禁将水喷到低温液体容器上。如果低温液体容器暴露于明火中或高温下很长时间, 立即撤离到安全区域。	
包装与储运	危险性类别:	第 2. 2 类 不燃气体
	危险货物包装标志:	5
	包装类别:	III
	储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。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。 ERG ID: UN1066 (压缩的); UN1977 (冷冻液化液体) ERG 指南: 121 (压缩的); 120 (冷冻液化液体) ERG 指南分类: 气体-惰性的
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
	毒性:	嗅阈: 气味不能可靠指示气体毒性大小。

	健康危害:	氮气过量, 使氧分压下降, 会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言, 对视、听和嗅觉刺激迟钝, 智力活动减弱; 在 980kPa 时, 肌肉运动严重失调。潜水员深潜时, 可发生氮的麻醉作用; 上升时快速减压, 可发生“减压病”。 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服, 要在解冻后才可脱去。接触液化气体, 接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 佩带供气式呼吸器。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。
	泄漏处置:	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自给式呼吸器, 穿相应的工作服。切断气源, 通风对流, 稀释扩散。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。

6) 柴油

标识	中文名:	柴油
	英文名:	Diesel oil; Diesel fuel
	分子式:	
	分子量:	
	CAS 号:	
	RTECS 号:	HZ1770000
	IMDG 规则页码:	
理化性质	外观与性状:	稍有粘性的棕色液体。
	主要用途:	用作柴油机的燃料。
	熔点:	-18
	沸点:	282-338
	相对密度(水=1):	0.87-0.9
	相对密度(空气=1):	
	饱和蒸汽压(kPa):	
	溶解性:	
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
燃烧爆炸	燃烧热(kJ/mol):	
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	丙
	闪点(°C):	大于 55
	自燃温度(°C):	引燃温度(°C): 257
	爆炸下限(V%):	无资料

危险性	爆炸上限 (V%):	无资料
	危险特性:	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、卤素。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。
包装与储运	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 未制订标准 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	具有刺激作用
	健康危害:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑, 用流动清水冲洗, 至少 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场。脱去污染的衣着, 至空气新鲜处, 就医。防治吸入性肺炎。
	食入:	误服者饮牛奶或植物油, 洗胃并灌肠, 就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作, 注意通风。
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩带供气式呼吸器。
	眼睛防护:	必要时戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
其他:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。	
	泄漏处置:	切断火源。应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收, 然后收集运到空旷处焚烧。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。

7) 三氯化铁

标识	中文名: 三氯化铁; 氯化铁	危险化学品目录序号: 1850
	英文名: ferric trichloride	UN 编号: 1773

	分子式: FeCl ₃	分子量: 162.21	CAS 号: 7705-08-0			
理化性质	外观与性状	黑棕色结晶, 也有薄片状。				
	熔点 (°C)	306	相对密度 (水=1)	2.90	相对密度 (空气=1)	5.61
	沸点 (°C)	319	饱和蒸气压 (kPa)		无资料	
	溶解性	易溶于水, 不溶于甘油, 易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	食入、吸入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 1872mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 无资料。				
	健康危害	吸入本品粉尘对整个呼吸道有强烈腐蚀作用, 损害粘膜组织, 引起化学性肺炎等。对眼有强烈腐蚀性, 重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼伤。口服灼伤口腔和消化道, 出现剧烈腹痛、呕吐和虚脱。慢性影响: 长期口服有可能引起肝肾损害。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化物	
	闪点 (°C)	无资料	爆炸上限 (v%)		无资料	
	引燃温度 (°C)	无资料	爆炸下限 (v%)		无资料	
	危险特性	不燃。受热易分解, 放出有毒的刺激性气体。				
	建规火险分级	戊类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、钾、钠。				
	灭火方法	采用水、泡沫、二氧化碳灭火。				
急救方法	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。					
储运条件	储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、活性金属粉末等分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。运输注意事项: 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。					
泄漏处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具 (全面罩), 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。					

附 录

- 1、整改回复
- 2、营业执照
- 3、安全生产许可证、危险化学品登记证
- 4、企业仪表维护合同
- 5、设计单位、施工单位资质证书、施工人员资质证书
- 6、自控系统安装调试、竣工报告
- 7、HAZOP 分析报告页
- 8、控制室抗爆计算封面
- 9、竣工图

现场照片

