

江西鑫辉化工有限公司
年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、
5000 吨磷酸二氢钾项目（一期）
安全验收评价报告
（终稿）

建设单位：江西鑫辉化工有限公司

建设单位法定代表人：张志刚

建设项目单位：江西鑫辉化工有限公司

建设项目单位主要负责人：张志刚

建设项目单位联系人：张志刚

建设项目单位联系电话：13970454588

（建设单位公章）

2022 年 08 月 03 日

江西鑫辉化工有限公司
年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、
5000 吨磷酸二氢钾项目（一期）
安全验收评价报告
(终稿)

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：朱文华

审核定稿人：马 程

评价负责人：周红波

评价机构联系电话：0791—87379372

（安全评价机构公章）

2022 年 08 月 03 日

江西鑫辉化工有限公司
年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000
吨磷酸二氢钾项目（一期）
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

2022 年 08 月 03 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	周红波	1700000000100121	020702	
项目组成员	王海波	S011035000110201000579	032727	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	王 冠	S011035000110192001523	027086	
	倪宏华	S011035000110193001181	036831	
报告编制人	周红波	1700000000100121	020702	
报告审核人	戴 磷	1100000000200597	019915	
过程控制 负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
技术负责人	马 程	S011035000110191000622	029043	

前 言

江西鑫辉化工有限公司注册成立于 2014 年 10 月 15 日，统一社会信用代码：91360824309120959J，法定代表人：张志刚；注册资本 1000 万元，该公司属于化工项目，地址位于江西省吉安市新干县盐化城化工园区内。经营范围：化工产品销售（不含危险化学品，以上项目国家有专项规定的除外，不含国家法律、行政法规、国务院决定规定需前置审批及禁止项目）。（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）。本项目于 2019 年 8 月 30 日取得新干县发展和改革委员会《关于建设年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目备案的通知》（干发改备字[2019]86 号）。

江西鑫辉化工有限公司年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目分两期建设，一期主要建设年产 25000 吨七水硫酸镁生产线，二期建设内容为 5000 吨无水硫酸镁生产线、5000 吨磷酸二氢钾生产线。本次评价仅对江西鑫辉化工有限公司一期年产 25000 吨七水硫酸镁的生产线进行安全验收评价。

本项目生产过程中涉及使用的原料硫酸以及天然气（燃料）等为危险化学品物质，本项目产品不属于危险化学品。根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令第 41 号的规定，本企业项目从事生产最终产品及中间产品、产物均未列入《危险化学品目录》，不涉及危险化学品回收套用，因此本项目不需要申请危险化学品安全生产许可证。同时根据国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国公安部、中华人民共和国农业部在 2013 年联合颁发的第 9 号公告规定，本项目也无需申请取得危险化学品安全使用许可证。

根据《中华人民共和国安全生产法》（2021 年主席令第 88 号）和《国

家发展和改革委员会、国家安全生产监督管理局关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（发改投资[2003]1346号）、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令36号，79号令修改）的要求，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）对其《江西鑫辉化工有限公司年产25000吨七水硫酸镁、5000吨无水硫酸镁、5000吨磷酸二氢钾项目（一期）》进行安全验收评价。

受江西鑫辉化工有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心组织了项目评价小组，对工程的立项批准文件，设计、施工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，依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，按照《安全评价通则》AQ8001-2007和《安全验收评价导则》AQ8003-2007的要求，编制本评价报告。

本安全设施验收评价报告主要包括：编制说明、建设项目概况；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；定性、定量分析危险、有害程度的结果；安全条件和安全生产条件的分析结果；即建（构）筑物的结构及耐火等级，生产装置、设备和设施的法定检验、检测情况，安全设施的施工、检验、检测和调试情况，安全管理机构设置情况，安全管理制度的建立、学习、贯彻落实情况，主要负责人、安全管理人员、特种作业人员的培训、考核及取证情况，分析事故应急预案与演练情况，分析试生产方案及演练情况的情况；安全设施竣工验收安全评价结论；安全生产建议及与建设单位交换意见的情况结果等。

本次评价工作和报告编制，得到江西鑫辉化工有限公司的大力支持和协作，在此表示诚挚的谢意！

本报告不妥之处，敬请指正。

目 录

1 编制说明.....	1
1.1 评价目的及评价原则.....	1
1.1.1 评价目的.....	1
1.1.2 评价原则.....	2
1.2 评价依据.....	2
1.2.1 法律法规.....	2
1.2.2 部门规章及规范性文件.....	5
1.2.3 国家标准.....	8
1.2.4 行业标准.....	12
1.2.5 项目文件、工程资料.....	13
1.3 评价范围及评价程序.....	14
1.3.1 评价对象、范围.....	14
1.3.2 评价程序.....	16
2 建设项目概况.....	18
2.1 建设单位简介.....	18
2.2 项目概况.....	19
2.2.1 地理位置及周边情况.....	22
2.2.2 厂址概况.....	24
2.3 厂区总平面布置及其上下游生产装置的关系.....	26
2.3.1 平面布置.....	26
2.3.2 上下游生产装置的关系.....	28
2.3.3 主要构筑物之间的间距.....	28
2.4 产品及原辅料.....	30
2.4.1 产品.....	30
2.4.2 原辅材料.....	30
2.4.3 储运.....	30
2.5 生产工艺.....	32
2.5.1 国内、外同类建设项目水平的对比情况.....	32
2.5.2 主要生产工艺.....	32
2.6 主要设备设施.....	34

2.7 公用工程及辅助设施	35
2.7.1 给排水	35
2.7.2 供配电	37
2.7.3 自动控制	42
2.7.4 供热	43
2.7.5 电讯	43
2.7.6 采暖通风	44
2.7.7 维修及分析化验	45
2.7.8 消防	45
2.7.9 尾气处理	46
2.8 安全管理	48
2.8.1 企业安全管理机构及人员配置	48
2.8.2 安全管理制度	49
2.8.3 工伤保险的缴纳	53
2.8.4 安全教育培训	53
2.8.5 日常安全管理	55
2.8.6 特种作业人员	55
2.9 事故应急救援	56
2.10 年度安全生产投入情况	59
2.11 生产试运行情况	59
3 危险、有害因素的辨识结果及依据	62
3.1 危险、有害因素的辨识依据及产生原因	62
3.2 项目固有危险、有害因素辨识	64
3.2.1 物料固有危险、有害因素辨识	64
3.3.2 危险工艺辨识	69
3.3.3 重点监管危险化学品安全辨识	70
3.3 选址及平面布置有害因素辨识分析	72
3.3.1 项目选址危险有害因素辨识分析	72
3.3.2 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析	74
3.4 按导致事故类别进行危险、有害因素辨识与分析	75
3.4.1 生产过程中危险因素分析	75
3.4.2 主要设备、设施危险性分析	83
3.4.3 储运过程中的危险有害因素	84
3.4.4 公用辅助工程危险性分析	86

3.4.5 设备检修时的危险性分析	89
3.5 生产过程中的有害因素分析	90
3.5.1 粉尘	90
3.5.2 噪声	91
3.5.3 毒物	92
3.5.4 高温热辐射	92
3.5.5 其他	94
3.6 危险有害因素分布情况	94
3.7 重大危险源辨识	94
3.7.1 重大危险源辨识相关资料介绍	94
3.7.2 危险化学品重大危险源辨识过程	98
3.7.3 重大危险源辨识结果	98
3.8 安全生产管理对危险、有害因素的影响	99
4 安全评价单元的划分结果及理由说明	101
4.1 评价单元划分依据	101
4.2 评价单元的划分结果	102
4.3 评价方法的选择和简介	102
4.3.1 安全检查表法	102
4.3.2 作业条件危险性评价法	103
4.3.3 危险度评价法	105
5 定性、定量分析	107
5.1 项目厂址及周边环境单元	107
5.2 平面布置及建构筑物单元	112
5.3 生产装置单元	124
5.4 储运单元	134
5.5 公用工程供配电单元	142
5.6 特种设备	145
5.7 消防单元	147
5.8 安全管理单元	152
5.9 重大事故隐患单元	159
5.10 法律法规符合性检查单元	161
5.11 风险程度的分析结果	162
6 安全条件和安全生产条件的分析结果	164
6.1 建设项目的安全条件安全对策措施的依据	164

6.1.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性	164
6.1.2 建设项目与当地规划区域规划的符合性	164
6.1.3 建设项目选址符合性	164
6.1.4 项目与“八类场所”的距离情况	165
6.1.5 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响	166
6.1.6 建设项目周边生产、经营活动和居民生活情况对建设项目投入生产后的影响 ..	166
6.1.7 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响	167
6.2 建设项目安全生产条件的分析结果	169
6.2.1 建设项目采用安全设施情况	169
6.2.2 安全生产管理情况	188
6.2.3 技术、工艺	191
6.2.4 装置、设备和设施	193
6.2.5 作业场所	193
6.2.6 事故及应急处理	195
6.2.7 现场检查不符合项对策措施及整改情况	204
6.3 事故案例分析	205
6.4 建议补充的安全对策措施	212
7 评价结论	221
7.1 危险、有害因素辨识结果	221
7.2 符合性评价结果	222
8 附录	225
8.1 危险化学品及其理化性能指标	225
8.2 与建设单位交换意见情况	228
9 附件	229

江西鑫辉化工有限公司
年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、
5000 吨磷酸二氢钾项目（一期）
安全验收评价报告

1 编制说明

1.1 评价目的及评价原则

1.1.1 评价目的

项目安全设施验收评价的目的主要有：

1、贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价，为建设项目安全设施竣工安全验收提供技术依据，为应急管理部门实施行政许可提供依据。

2、通过对建设项目的安全设施、设备、装置及实际运行状况及安全管理状况的安全评价，查找、辨识及分析建设项目运行过程潜在的危险、有害因素，预测其发生事故的可能性及严重程度。

3、检查建设项目中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，检查建设项目的安全设施与安全生产法律、法规、规章、标准、规范的符合性及安装、施工、调试、检验、检测情况，检查安全生产管理规章制度、安全规程、事故应急预案的健全情况及安全管理措施到位情况，得出建设项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范符合性的结论；根据预测发生事故的可能性及严重程度，评价项目采取的安全设施及措施后的风险可接受程度，提出合理可行的安全对策措施建议。

4、为建设项目的安全生产管理，事故应急预案，安全标准化等工作提供指导。

1.1.2 评价原则

本次对《江西鑫辉化工有限公司年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目（一期）》进行安全验收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，查找安全隐患的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

4、诚信、负责，为企业服务。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

1、《中华人民共和国安全生产法》主席令第 88 号，2021 年 6 月 10 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修改；

2、《中华人民共和国劳动法》主席令 [1994] 第 28 号，1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995 年 1 月 1 日起实施，国家主席令 [2018] 第 28 号，第 24 号修订；

3、《中华人民共和国消防法》中华人民共和国主席令第 81 号，2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修改；

4、《中华人民共和国职业病防治法》主席令 [2018] 第 24 号，2018

年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2019 年修改；

5、《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施；

6、《中华人民共和国防洪法》（国家主席令[1997]第 88 号，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议；

7、《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过；

8、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 4 月 29 日修订，中华人民共和国主席令第五十八号；

9、《中华人民共和国突发事件应对法》国家主席令[2007]第 69 号，由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2007 年 8 月 30 日通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行；

10、《中华人民共和国环境保护法》1989 年 12 月 26 日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订；

11、《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；

12、《工伤保险条例》国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行；

13、《劳动保障监察条例》国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行；

14、《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；

15、《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；

16、《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 号修订；

17、《铁路安全管理条例》国务院令 第 639 号，2014 年 1 月 1 日起施行；

18、《公路安全保护条例》国务院令 第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行；

19、《关于特大安全事故行政责任追究的规定》国务院令 第 302 号，2001 年 4 月 21 日起实施；

20、《女职工劳动保护特别规定》国务院令[2012]第 619 号，经 2012 年 4 月 18 日国务院第 200 次常务会议通过，自公布之日起施行；

21、《特种设备安全监察条例》国务院令 第 549 号，2009 年 5 月 1 日起施行；

22、《江西省安全生产条例》2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2007 年 5 月 1 日起实施，2017 年 7 月 26 日，江西省十二届人大常委会第三十四次会议表决通过了修订，2017 年 10 月 1 日起实施；

23、《江西省消防条例》江西省人大常委会公令第 57 号，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；

24、《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大常委会第三十六次会议通过，2018年3月1日起施行；

25、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》江西省人民政府令第238号，2018年9月28日省人民政府第11次常务会议审议通过，自2018年12月1日起施行；

26、其他。

1.2.2 部门规章及规范性文件

1、《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23号；

2、《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40号；

3、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》安监总局令第36号，77号令修改；

4、《用人单位职业健康监护监督管理办法》安监总局49号令；

5、《工作场所职业卫生监督管理规定》安监总局47号令；

6、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》安监总局40号令，79号令修改；

7、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》安监总局令第30号，2013年8月19日63号令修改，2015年2月26日第80号令修改；

8、《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；

9、《生产安全事故应急预案管理办法》2019年7月11日应急管理部令第2号《应急管理部关于修改<生产安全事故应急预案管理办法>的决定》

修正；

10、《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》安监总管三〔2012〕103号；

11、《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；

12、《危险化学品目录》（2015版）安监局2015年第5号；

13、《危险化学品登记管理办法》安监总局令第53号；

14、《易制爆危险化学品目录》（2017年版）公安部2017年5月17日；

15、《高毒物品目录》卫生部卫法监发[2003]第142号；

16、《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》安监总办[2010]139号；

17、《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；

18、《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；

18、《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目录的通知》安监总管三〔2013〕12号；

20、《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》安监总管三〔2011〕142号；

21、《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；

22、《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；

23、《易制爆危险化学品治安管理办法》公安部令第154号；

24、《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》工信部联节[2017]178号；

25、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企[2012]16号；

26、《产业结构调整指导目录（2019年）》（2021年修改）中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号；

27、《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；

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

29、《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》原安监总科技〔2015〕75号；

30、《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》原安监总科技〔2016〕137号；

31、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；

32、《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；

33、《列入第三类监控化学品的新增品清单》原国家石油和化学工业局令第1号；

34、《关于修改《消防监督检查规定》的决定》公安部令第120号；

- 35、《特种设备作业人员监督管理办法》国家质监总局令第 140 号；
- 36、《关于特种作业人员安全技术培训考核工作的意见》国家局令[2010]第 30 号；
- 37、《爆炸危险场所安全管理规定》原劳动部[1995]56 号；
- 38、《特种设备作业人员监督管理办法》国家质监总局令第 140 号；
- 39、《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》赣府发〔2010〕32 号；
- 40、《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》赣安监管二字〔2012〕29 号；
- 41、《关于印发《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》的通知》赣安监管二字〔2012〕179 号；
- 42、《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》江西省安全生产委员会办公室、赣安办字〔2016〕55 号；
- 43、《江西省化工企业安全生产五十条禁令》赣安监管二字〔2013〕15 号；
- 44、《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国公安部、中华人民共和国农业部 2013 年第 9 号公告；
- 45、其他。

1.2.3 国家标准

- 1、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009；
- 2、《精细化工企业工程防火设计标准》GB51283-2020；

- 3、《建筑设计防火规范》（2018年版）GB50016-2014；
- 4、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012；
- 5、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010；
- 6、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019；
- 7、《建筑抗震设计规范》（2016版）GB50011-2010；
- 8、《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008；
- 9、《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》GB50914-2013；
- 10、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010；
- 11、《国家电气设备安全技术规范》GB19517-2009；
- 12、《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》GB50169-2016；
- 13、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013；
- 14、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T50062-2008；
- 15、《爆炸环境电力装置设计规范》GB50058-2014；
- 16、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008；
- 17、《防止静电事故通用导则》GB12158-2006；
- 18、《供配电系统设计规范》GB50052-2009；
- 19、《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011；
- 20、《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065-2011；
- 21、《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008；
- 22、《低压配电设计规范》GB50054-2011；
- 23、《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013；
- 24、《危险货物分类和品名编号》GB6944-2012；

- 25、《危险货物品名表》GB12268-2012;
- 26、《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13816-2009;
- 27、《化学品分类和危险性公示通则》GB13690-2009;
- 28、《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995;
- 29、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018;
- 30、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018;
- 31、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019;
- 32、《危险化学品单位应急救援物资配备标准》GB30077-2013;
- 33、《职业卫生名词术语》GBZ/T224-2010;
- 34、《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010;
- 35、《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008;
- 36、《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019;
- 37、《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》GBZ2.2-2007;
- 38、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999;
- 39、《用电安全导则》GB/T13869-2017;
- 40、《安全色》GB2893-2008;
- 41、《危险货物包装标志》GB190-2009;
- 42、《化学品分类和标签规范（1~18 部分）》GB30000-2013;
- 43、《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022;
- 44、《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087-2013;

- 45、《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986;
- 46、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020;
- 47、《企业安全生产标准化基本规范》 GB/T 33000-2016;
- 48、《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008;
- 49、《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014;
- 50、《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017;
- 51、《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140—2005;
- 52、《个体防护装备选用规范》 GB/T11651-2008;
- 53、《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 急性毒性》 GB20592-2006) ;
- 54、《工业管道的基本识别色和识别符号和安全标识》 GB7321-2003);
- 55、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015;
- 56、《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》 GB/T8196-2018;
- 57、《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006;
- 58、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013;
- 59、《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013;
- 60、《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013;
- 61、《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009;
- 62、《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009;

63、《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》
GB4053.3-2009；

64、《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》GB23821-2009；

65、《设备及管道绝热技术通则》GB/T4272-2008；

66、《建筑照明设计标准》GB50034-2013；

67、《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019；

68、《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》GB50726-2011；

69、《消防安全标志 第 1 部分：标志》GB13495.1-2015；

70、《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2020；

71、《建筑采光设计标准》GB50033-2013；

72、《压力容器》GB150.1~GB150.4-2011；

73、《压力管道规范 工业管道 第一部分：总则》GB/T20801.1-2020；

74、《压力管道规范》GB/T20801.2~GB/T20801.6-2006；

75、《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018；

76、《工业金属管道设计规范（2008 版）》GB50316-2000；

77、《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备第 1 部分：技术要求》GB/T3
8144.1-2019；

78、《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备第 2 部分：使用指南》GB/T
38144.2-2019；

79、其他。

1.2.4 行业标准

1、《安全评价通则》AQ8001-2007；

2、《安全验收评价导则》AQ8003-2007；

- 3、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014;
- 4、《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990;
- 5、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010;
- 6、《化工设备基础设计规定》HG/T20643-2012;
- 7、《化工设备、管道外防腐设计规范》HG/T20679-2014;
- 8、《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007;
- 9、《压力管道安全技术监察规范-工业管道》TSGD001-2009;
- 10、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016;
- 11、《安全阀安全技术监察规程》TSGZF001-2006;
- 12、《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》TSGN0001-2017;
- 13、其他。

1.2.5 项目文件、工程资料

- 1、整改回复
- 2、营业执照
- 3、发改委立项
- 4、建设用地规划许可
- 5、土地证
- 6、设计、施工、监理资质和总结报告
- 7、安全条件审查意见书
- 8、安全设施设计审查意见书
- 9、安全管理机构及安全管理人员任命文件
- 10、安全教育台账
- 11、应急救援预案备案登记表及演练记录

- 12、主要负责人和安全管理证书
- 13、特种作业人员清单及证书
- 14、工伤保险缴纳清单
- 15、防雷检测报告
- 16、安全生产责任制和安全生产管理制度
- 17、岗位操作规程
- 18、试生产方案评审意见
- 19、安全阀、压力表检测报告
- 20、总平面布置图
- 21、其他相关资料

1.3 评价范围及评价程序

1.3.1 评价对象、范围

本项目的评价对象为江西鑫辉化工有限公司年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目（一期）。

根据试生产情况，与业主协商，确定本评价的范围详见下表中的一期内容：

表 1.3-1 项目组成及评价范围

序号	主项名称	本期项目组成及建设规模	备注
一	单体及生产单元		
1	101 车间一	年产 25000t 七水硫酸镁生产装置，车间内设有 3 条生产线	一期
2		5000 吨无水硫酸镁	二期，非本次评价范围
3	102 车间二	5000 吨磷酸二氢钾	二期，非本次评价范围
二	配套公用工程		
1	供配电	301 配电间，一台 S11-400KVA 室外油浸式变压器	一期
2	给排水	302 初期雨水池、303 事故应急池、304 事故应急池（原设计为污水处理池）、305 消防泵房及消防水箱	一期，原 304 污水处理池改为 304 事故应急池

		(原设计为循环消防水池)	(原设计为污水处理池)
3	天然气	园区集中供应燃气, 车间天然气管道	一期
三	储运工程		
1	201 成品仓库	主要储存产品七水硫酸镁	一期
2		主要储存产品无水硫酸镁、磷酸二氢钾成品	二期
3	202 丁类仓库一	主要储存七水硫酸镁的原辅料	一期, 202 丁类仓库分为仓库一、仓库二(仓库一与仓库二连通设置, 不设防火分区), 仓库二为远期项目预留仓库, 不在本次评价范围内
4	202 丁类仓库二	主要储存 5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾的原辅料	二期
5	203 酸罐区	6 个硫酸储罐	一期
6		1 个硫酸储罐、1 个磷酸储罐、1 个液碱储罐	二期
四	民用建筑		
1	402 倒班楼	现阶段用于办公、员工食宿使用	一期
2	401 办公楼	后期办公使用	二期

本评价针对评价范围内的厂址、总平面布置, 建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识, 根据相应法律、法规、标准、规范及安全设施设计专篇的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况, 审核评价安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程中、事故应急体系等保障措施, 对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。

涉及本项目的环保、职卫、厂外运输等问题则应执行国家的相关规定及相关标准, 不包括在本次安全评价范围内。

本项目二期项目预留的 102 车间二、202 丁类仓库二、403 办公楼以及 203 酸罐区的 1 个硫酸储罐、1 个磷酸储罐、1 个液碱储罐不包括在本次安全评价范围内。

本项目车间外的燃气管道、天然气调压站等天然气系统均由当地城镇

燃气公司（新干县海特燃气有限公司）负责安装调试及管理维护，不在本次评价范围内。本项目厂区现场存在为后期项目准备的蒸汽管道、蒸汽设备以及空压系统等设备设施，与本次一期验收工程项目无关，且无相关设计内容，不纳入本次评价范围内。

1.3.2 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，通过对江西鑫辉化工有限公司现场、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。

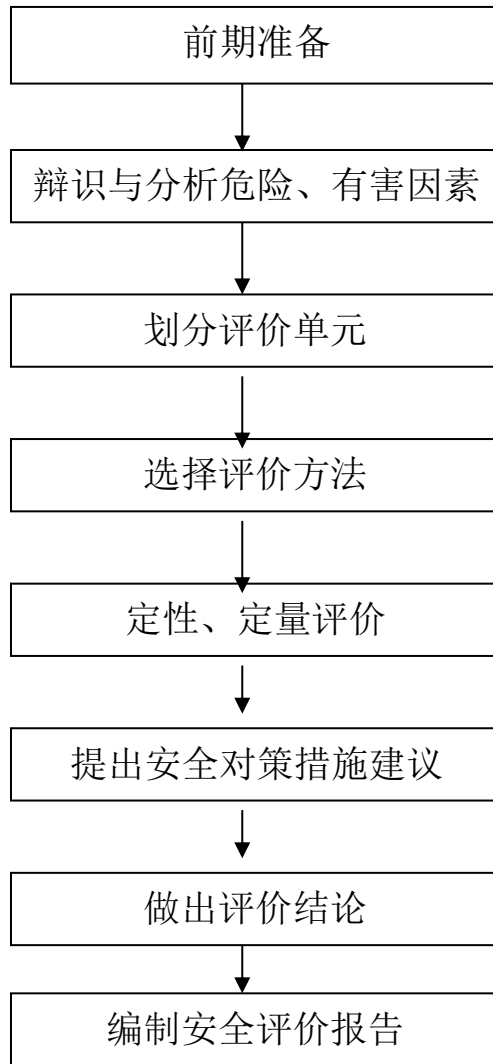


图 1-1 安全评价工作程序

2 建设项目概况

2.1 建设单位简介

江西鑫辉化工有限公司注册成立于 2014 年 10 月 15 日，统一社会信用代码：91360824309120959J，法定代表人：王九洪；注册资本 1000 万元。经营范围：化工产品销售（不含危险化学品，以上项目国家有专项规定的除外，不含国家法律、行政法规、国务院决定规定需前置审批及禁止项目）。（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）。本项目于 2019 年 8 月 30 日取得新干县发展和改革委员会《关于建设年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目备案的通知》（干发改备字[2019]86 号）。

江西鑫辉化工有限公司年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目分两期建设，一期主要建设年产 25000 吨七水硫酸镁生产线，二期建设内容为 5000 吨无水硫酸镁生产线、5000 吨磷酸二氢钾生产线。本次评价仅对江西鑫辉化工有限公司一期年产 25000 吨七水硫酸镁得生产线进行安全验收评价。

江西鑫辉化工有限公司现有员工 27 人，其中管理、技术人员 7 人。公司现有车间 1 栋、仓库 2 栋，储罐区 1 个。公司下设仓储部、安全部、生产部、行政部、质量部、采购部、财务部七个部门。公司日常安全生产管理由安环部管理，配备有 1 名专职安全管理人员，各生产车间配备有 6 名兼职安全员，同时配备注册安全工程师 1 名。

江西鑫辉化工有限公司成立了安全生产与环境环保工作领导小组，设置了安环部，各车间部门配备安全管理人员 7 人（1 名专职安全管理人员、6 名兼职专职安全管理人员）。

2.2 项目概况

一、项目简介

项目名称：年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目（一期）

建设地址：江西省吉安市新干县盐化城

注册资本：1000 万元人民币

企业类型：有限责任公司（自然人投资或控股）

项目性质：新建化工项目

法人代表：张志刚

建设规模：年产 25000 吨七水硫酸镁生产线

主要建设验收内容见下表：

表 2.2-1 项目建设验收内容一览表

新建工程	工程内容
工艺装置区	101 车间一（丁类）
仓储区	201 成品仓库（丁类）、202 丁类仓库一（丁类）
罐区	203 酸罐区（丁类）
辅助区	301 配电间、302 初期雨水池、303 事故应急池、304 事故应急池（原设计为污水处理池）、305 消防泵房及消防水箱（原设计为循环消防水池）
办公区	401 门卫、402 倒班楼

二、项目三同时情况

1、项目立项

本项目为新建项目，2019 年 08 月 30 日通过新干县发展和改革委员会备案通知，项目文号：干发改备字【2019】86 号。立项规模：年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）的规定，本项目不属于

国家限制类和淘汰类的产业项目。

2、安全预评价

本项目安全预评价报告由江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制，本项目安全预评价报告已经专家审查。

3、安全设施设计

本项目安全设施设计由山东鸿运工程设计有限公司承担，该安全设施设计已经审查并于 2020 年 12 月 28 日通过专家评审。山东鸿运工程设计有限公司证书编号：A137010053，资质等级：化工石化医药行业（化工工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级。

4、施工、监理情况

江西鑫辉化工有限公司由长开建工集团有限公司负责土建工程建设及设备安装工作。该建筑公司具有石油化工工程施工总承包三级资质，证书编号：D441137476。

监理单位由四川伯庸建筑工程有限公司负责，该公司具有化工石油工程监理乙级、市政公用工程监理乙级，证书编号 E251003772。

5、试运行情况：本项目建设完成后对设备设施进行了调试，并编制了项目试生产方案，本项目 2022 年 01 月 18 日由专家出具了建设项目年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目（一期）试生产方案审查意见，同意本项目转入试生产。具体试运行情况见报告 2.1.1 节。

三、建设项目与设计时的变化情况

本项目立项规模为年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目，安全设施设计建设规模为年产 25000 吨七水硫酸镁、

5000 吨无水硫酸镁。本期仅对 25000 吨七水硫酸镁项目进行验收，主要包括 101 车间一（丁类）、201 成品仓库（丁类）、202 丁类仓库一（丁类）、203 酸罐区（丁类）、301 配电间、302 初期雨水池、303 事故应急池、304 事故应急池（原设计为污水处理池）、401 门卫、402 倒班楼。

本项目于 2021 年 12 月 28 日由原设计单位山东鸿运工程设计有限公司进行了设计变更，本次设计变更主要为调整设备布置位置，调整与现场存在部分差异内容以及调整部分安全设施设计中采取的防范措施内容。本项目主要工艺、设备、原辅料以及产品均不发生改变，不属于重大变更，主要变更内容为：

1、调整设备布置图，原设计设备布置图与现场存在一定差异，部分设备如烘干机、结晶液收集槽等设备与实际位置、数量不符，部分设备未在图纸上体现如尾气处理系统，循环水池等。

2、101 丁类车间、201 成品仓库等建筑物的出入口位置与设计图纸不相符。

3、调整部分安全设施设计中采取的防范措施内容，工艺流程中减少部分非必要的压力、温度、流量等相关监测设备设施远传要求，减少部分非必要的压力表、温度计、流量计的设置要求。

4、取消丁类车间及丁类仓库设置自动灭火系统的要求。

5、罐区储罐设计要求由设置紧急切断阀、根部阀，设置双阀门，排污管变更为 203 酸罐区所有储罐要求设置根部阀和切断阀。

6、原设计罐区泵区卸车流程和设计存在部分差异，变更后与实际情况一致。

以上变更内容不涉及到工艺流程、原辅料、产品及主要工艺设备设施

的变动，因此不属于设计“重大变更”，设计院完成相关设计变更后由企业提交至应急管理局进行备案。

与变更后设计的变化情况：

1、原设计的 304 污水处理池应企业实际情况，产生的污水均可以作为母液原料再次投入到生产中去，故无需再设立污水处理池，设计的 304 污水处理池现作为事故应急池使用。

2、原设计的 305 循环/消防水池因实际生产需求情况，便于生产，企业将循环水系统设置在 101 车间一外北侧区域，不再设置 305 循环/消防水池，将其改设为单独的 305 消防泵房及消防水箱（原设计为循环消防水池）。

3、203 酸罐区的东侧的物料泵尚未安装，属于后期项目预留区域，原设计西侧 4 台物料泵，根据实际需要安装数量为 2 台物料泵。

根据山东鸿运工程设计有限公司于 2022 年 7 月出具的《江西鑫辉化工有限公司建设年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目自动化提升设计说明》可知，本项目针对自动化提升要求补充了相关设计，主要内容为：对硫酸储罐液位增设了高低液位报警并远传至门卫室进行实时监测，当液位达到设定的上下限时，现场及远传至门卫室内的报警器会发出警报。本项目现场已安装好硫酸储罐的高低位报警仪并将信号远传至门卫室内，同时对设备进行了调试，详情见附件内的调试报告。

2.2.1 地理位置及周边情况

1、地理位置及交通

项目位于江西省吉安市新干县盐化城化工工业园区内，交通运输方便快捷。项目占地约 30 亩，共 20123.2 m²，其中总建筑占地面积 14232.9 m²。

新干县位于吉安市北部。地理坐标为东经 $115^{\circ} 15'$ - $115^{\circ} 44'$ 、北纬 $27^{\circ} 30'$ - $27^{\circ} 58'$ 之间。东邻丰城县、乐安县、南接永丰县、峡江县、西毗新余县，北界樟树市。东西相距 42 公里，南北相距 52 公里，总面积 1248.29 平方公里。

2021 年 3 月 16 日，由江西省工业和信息化厅网站公示了江西省化工园区认定合格名单（第一批），其中江西省吉安市新干县盐化城化工工业园区属于江西省化工园区认定合格名单（第一批）内认定的化工园区。

本项目地理位置见图 2.2-1。



图 2.2-1 江西鑫辉化工有限公司地理位置图

2、周边环境

江西鑫辉化工有限公司厂区位于江西省吉安市新干县盐化城化工工业园区，其东面及北面均为鑫臻科技，中间有相隔 10 米的道路，北侧距离本项目围墙 250m 处存在一座水库（七化水库）；项目西侧为康士夫生物科技

有限公司，中间有相隔 12 米的道路，西侧距离本项目围墙 930m 处存在一小区（瓦城小区）；项目南侧为园区大道（腾飞路），道路对面为空地，西南侧距离本项目围墙 1000m 处存在一村庄（熊家曹村）。

本项目北侧距离厂区围墙 760m 处为京九铁路线，1.7km 处为 G105 国道，2km 处为赣江。

项目周边详细情况见下表：

表 2.2-1 厂址周边情况一览表

序号	方向	检查项目	实际间距 m	相对本项目建筑物
1	北面	鑫臻科技围墙	10	与本项目围墙
2		七化水库	250	与本项目围墙
3		京九铁路线	760	与本项目围墙
4		G105 国道	1700	与本项目围墙
5		赣江	2000	与本项目围墙
6	东面	鑫臻科技围墙	10	与本项目围墙
7		鑫臻科技甲类车间	30	与本项目 202 丁类仓库一
8	西面	康士夫生物科技围墙	10	与本项目围墙
9		瓦城小区	930	与本项目围墙
10	西南面	熊家曹村	1000	与本项目围墙
11	南面	腾飞路	3	与本项目围墙

2.2.2 厂址概况

1、地形地貌

新干县地势由东南向西北呈蹊径状倾斜。县境北部、西部以平原为主，约占 17%；东部、南部和中部以山地、丘陵和低岗为主，分别约占 32%、10%和 41%。

2、地震

根据《中国地震动参数区划图》、《建筑抗震设计规范》，本项目所在地的地质情况如下：

场地抗震设防烈度不低于 6 度，第一组，设计基本地震加速度值不小于 0.05g，地基土属中硬土，II类建筑场地，场地属对建筑抗震一般地段。

3、水文

新干县位于江西省吉安市北部，临近赣江，地下水资源丰富。整个形态为南断北超、南陡北缓的箕状断陷盆地。盆地内地层倾角较缓，褶皱平缓，小型的正断裂多，南部边缘见有变质岩系系逆冲于红色岩系之上。

4、气象条件

新干县属亚热带季风候区。年平均气温 17.5℃，年均降水量 1604.5 毫米，全年无霜 275 天。其特点是四季分明，气温偏高，光照充足，雨量丰沛，无霜期长。春季因冷暖交替，天气多变；盛夏酷热，汛期常有暴雨，有时会酿成水灾；秋季天高气爽，往往有伏、秋旱发生；冬季较温暖、霜雪少。多年平均气温 18.4℃，1 月平均气温 5.8℃，极端最低气温-10.4℃；7 月平均气温 29.7℃，极端最高气温 41.0℃。年平均降水量 1881.8 毫米，年平均降雨日数为 187.7 天，最长达 215 天（1985 年），最少为 135 天（1978 年）。极端年最大雨量 2768.2 毫米（1998 年），极端年最少雨量 1255.0 毫米（1978 年）。降雨集中在每年 4 月至 6 月，6 月最多。年平均相对湿度为 76%，常年主导风向为东风、东北风。无霜期年平均 267 天，最长达 317 天，最短为 240 天。

5、项目外部依托情况

1) 水源：

水源取自水源取自江西省吉安市新干县盐化城化工工业园区供水管

网。

2) 电源:

该公司电源由江西省吉安市新干县盐化城工业园区高压电网提供一路 10KVA 架空电力线作为电源线。

3) 消防:

该公司外部消防主要依托新干县消防大队，距离厂区路程约 13 公里，接警后可以在 20 分钟内赶到该公司现场。

2.3 厂区总平面布置及其上下游生产装置的关系

2.3.1 平面布置

江西鑫辉化工有限公司年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目（一期）位于江西省吉安市新干县盐化城内。

1、厂区组成

厂区按照功能划分为：生产区（101 车间一）、仓储区（201 成品仓库和 202 丁类仓库一等）、罐区（203 酸罐区等）、辅助区（301 配电间、302 初期雨水池、303 事故应急池、304 事故应急池（原设计为污水处理池）、305 消防泵房及消防水箱（原设计为循环消防水池）、办公区（401 门卫、402 倒班楼等）五个部分。

2、厂区布置

本项目厂区基本呈方形布置，按功能划分为五个区：生产区、仓储区、罐区、辅助区、办公区。

生产区：101 车间一位于厂区中部，北面为 102 车间二（闲置，后期项目预留）；

仓储区：201 成品仓库在厂区中部、202 丁类仓库一在厂区东面（202

丁类仓库分为仓库一和仓库二，202 丁类仓库的南侧区域为仓库一，北侧区域为仓库二，仓库二为后期项目预留使用，不在本次评价范围内）；

罐区：203 酸罐区在厂区北面；

辅助区：厂区东面布置 302 初期雨水池、303 事故应急池和 304 事故应急池（原设计为污水处理池）；南面布置 301 配电间、305 消防泵房及消防水箱（原设计为循环消防水池）；西面布置厂内道路；

办公区：厂区南面布置 401 门卫和 402 倒班楼。

本项目在厂区西面设有一个物流出入口，南面设有一个人流出入口；厂内主要道路宽 6.0m，次要道路宽 4.0m，厂区生产区道路沿建筑物边缘呈环形布置，与周围道路连通，能满足运输及消防等要求。

本项目总平面布置具体详情见总平面布置图。

各建构筑物的布置情况详见附件的总平面布置图。项目涉及到的建构筑物列表如下：

表 2.3-1 本项目主要建构筑物一览表

序号	建筑名称	火灾类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	占地面积 m ²	安全疏散出口	结构安全等级	抗震设防烈度	抗震设防等级	抗震设防类别	备注
1	101 车间一	丁类	二级	1 层	框架	4800	6 个	二级	6 度	四级	丙类	
2	201 成品仓库	丁类	二级	1 层	框架	1120	2 个	二级	6 度	四级	丙类	
3	202 丁类仓库一	丁类	二级	1 层	框架	1386	8 个	二级	6 度	四级	丙类	
4	203 酸罐区	丁类	二级	1 层	砼	364	-	二级	6 度	四级	丙类	
5	301 配电间	丙类	二级	1 层	框架	24	1 个	二级	6 度	四级	丙类	
6	302 初期雨水池	-	-	-	砼	105	-	二级	6 度	四级	丙类	
7	303 事故应急池	-	-	-	砼	105	-	二级	6 度	四级	丙类	
8	304 事故应急池	-	-	-	砼	135	-	二级	6 度	四级	丙类	

序号	建筑名称	火灾类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	占地面积 m ²	安全疏散出口	结构安全等级	抗震设防烈度	抗震设防等级	抗震设防类别	备注
9	305 消防泵房及消防水箱	-	-	-	砼	300m ₃	-	-	6 度	四级	丙类	水箱
10	401 门卫	-	二级	1 层	砖混	30	/	/	6 度	四级	丙类	
11	402 倒班楼	-	二级	3 层	砖混	360	/	/	6 度	四级	丙类	

2.3.2 上下游生产装置的关系

本项目只涉及 101 车间一（丁类）一个生产车间，主要原料硫酸储存在 203 酸罐区，主要上下游关系如下：。

反应槽→母液槽→渣液槽→结晶液收集槽→离心机中转槽→离心机→烘干机组→包装机

2.3.3 主要建构筑物之间的间距

表 2.3-2 主要建构筑物间距一览表

序号	建筑物、设施名称	相邻建筑、设施名称	方位	实际间距(m)	标准要求(m)	备注
1	101 车间一（丁类）	102 车间二（丁类）	东	10.3	10	后期预留
		202 丁类仓库一（丁类）		10	10	
		201 成品仓库（丁类）	南	13.5	10	
		围墙	西	12.0	-	
		203 酸罐区（丁类）	北	10	-	
2	201 成品仓库（丁类）	202 丁类仓库一（丁类）	东	14.0	10	
		305 消防泵房（丁类）	北	10	10	
		402 倒班楼	南	27.0	10	
		围墙	西	9	-	
		101 车间一（丁类）	北	13.5	10	
3	202 丁类仓库一（丁类）	围墙	东	5.5	-	
		鑫臻科技甲类车间（外单位）		30	12	厂外建筑
		101 车间一（丁类）	西	10	10	

		201 成品仓库（丁类）		14.0	10	
		302 初期雨水池	北	4.5	-	
4	203 酸罐区（丁类）	102 车间二（丁类）	东	16	-	后期预留
		101 车间一（丁类）	南	10	-	
		围墙	西	10	-	
		围墙	北	6	-	
5	301 配电间（丙类）	围墙	南	4	-	
		围墙	西	0.5	-	
		402 倒班楼	北	5.5	4	
6	305 消防泵房（丁类）	402 倒班楼	南	6	4	
		围墙	西	4	-	
		201 成品仓库（丁类）	北	10	10	
7	402 倒班楼	301 配电间（丙类）	南	5.5	4	
		围墙	西	4	-	
		305 消防泵房（丁类）	北	6	4	
		201 成品仓库（丁类）		27.0	10	

注：1、因本项目设计时使用的规范为《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014），因此本次验收防火间距同样执行《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014），本表中标标准要求（m）均取值《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）内相关间距要求。

2、考虑到本项目的 202 丁类仓库一（丁类）与 202 丁类仓库二为一体建筑，本次评价按 202 丁类仓库整体建筑物进行测量取值。

四、竖向布置及道路

本项目充分利用地形，合理确定建构（筑）物、道路的标高，保证生产运输的连续性，减少土石方量，厂区排水畅通，使厂区不受洪水和内涝水的淹没。

公司厂区地形较平坦，高差不大，竖向布置采用平坡式布置，竖向场地的坡度控制在 3%以内。

2.4 产品及原辅料

2.4.1 产品

该公司年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目（一期）主要产品为七水硫酸镁。

表 2.4-1 产品一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	七水硫酸镁	t/a	25000	本期

本项目生产的七水硫酸镁质量标准如表 2.4-2。

表 2.4-2 产品质量指标表

产品名称	项目	指标	包装规格	备注
七水硫酸镁	七水硫酸镁	$\geq 98\%$	25KG/袋， 内塑外编包装	执行行业标准 HG/T 2680-2017
	硫酸镁	$\geq 98\%$		
	氯化物	$\leq 0.3\%$		
	铁	$\leq 0.003\%$		
	水不溶物	$\leq 0.05\%$		

2.4.2 原辅材料

本项目生产使用的原辅料主要为硫酸和氧化镁，项目无中间产品。

表 2.4-3 主要原辅材料一览表

序号	物料名称	数量/年	使用情况/每批	贮存位置	输送
1	硫酸	23400t	0.65t	203 酸罐区	管道
2	氧化镁	9000t	0.25t	202 丁类仓库一	叉车

2.4.3 储运

1、储存

本项目物料存储设施设有仓库、储罐区。主要设有 201 成品仓库、202 丁类仓库一、203 酸罐区。运输、装卸、储存、使用各个工序相互配套，毗

邻集中布置，且按储运货物类别划分作业区、带，可减少倒运作业环节及相互干扰，降低储运过程中发生安全事故的几率。

本项目原材料、产品的储存周期约取 7-12 天的量，依据对本项目的生产规模以及物料衡算，涉及的主要原辅材料有硫酸、氧化镁；产品为七水硫酸镁，具体存储情况见下表：

表 2.4-4 主要原辅材料及产品一览表

序号	物料名称	规格	年耗/产量	包装方式	贮存地点	火灾类别	最大储存量	来源及运输
一、原辅料								
1	硫酸	70%-98%	23400t	储罐	203 酸罐区	丁类	933t	外购、汽车
2	氧化镁	工业级	9000t	袋装	202 丁类仓库一	丁类	250t	外购、汽车
二、产品								
1	七水硫酸镁	≥98%	25000t	袋装	201 成品仓库	丁类	600t	外售、汽车

表 2.4-5 203 罐区设备一览表

序号	名称或类型	数量	介质	操作条件		尺寸/规格	容量 m ³	材质	备注
				温度℃	压力 MPa				
1	硫酸储罐	6	硫酸	常温	常压	Φ4200×8000-立式	100	HDPE	
2	硫酸输送泵	2	硫酸	常温	常压	50m ³ /h, H=32m, P=11KW	-	衬氟	

2、运输

根据建设地点的运输条件，本项目运输货物的性质、运输量及地点，运输方式目前采用公路运输方式。原料、成品主要采用汽车公路运输。本项目的公路运输车辆主要依托当地专业运输公司。厂内物料运输采用叉车、手推车及管道运输。

2.5 生产工艺

2.5.1 国内、外同类建设项目水平的对比情况

江西鑫辉化工有限公司采用的工艺技术来源于新干江一肥业有限公司，该工艺技术非常成熟，完全符合国内同类产品生产技术要求，并且符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展。本项目通过采用国际先进的生产设备，使生产出来的产品技术要求都达到国内一流的水平，而公司采用订单生产和生产销售一体化相结合的经营模式又能使产品达到质量最优、价格最低。

本项目整个工艺设计和设备选型均采用一系列技术水平较为成熟的技术和设备，本项目建成后，其工艺、技术和设备均成熟、可靠和安全。

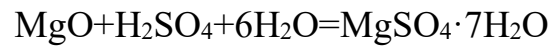
2.5.2 主要生产工艺

七水硫酸镁生产工艺流程

1、工艺流程简述：

将一定量的新鲜水和回用水与氧化镁粉加入反应槽中，开动搅拌，并向其中加入适量的浓硫酸，采用分批投料的形式进行硫酸滴加，滴加过程中浓硫酸反应会放出一定热量，正常情况下反应最高温度在 60-80℃ 之间；反应物在反应槽中进行 PH 值检测，待 PH 值为 7 左右时即反应达到反应终点，将下沉淀液抽入渣液槽中，泵入板框压滤机内压滤除去滤渣，压滤后得到的母液进入母液槽，上澄清液通过泵打入结晶槽中浓缩结晶，结晶槽内盘管中通冷却水进行间接冷却，当温度达到 30℃ 左右时，自流至地下收集槽中，通过潜水泵打入中间罐，自流至离心机中脱水，离心母液自流至中转槽中，输送泵打回母液槽收集回用，固体去烘干机（使用天然气作为燃料）进行烘干，得到七水硫酸镁成品包装入库。

2、化学反应方程式：



3、工艺流程图：

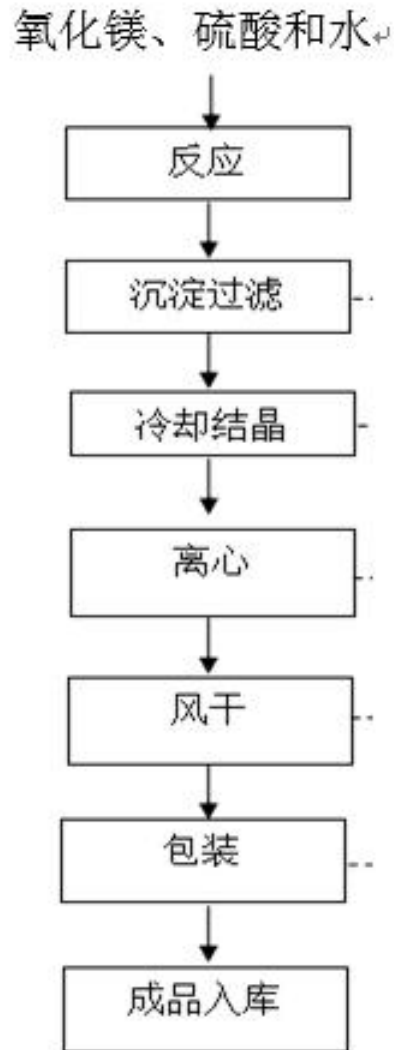


图 2.5-1 工艺流程方框图

4、物料平衡一览表

表 2.5-1 七水硫酸镁物料平衡表

投入			产出		
物料	kg/批	总产量	物料/产品	kg/批	总产量
硫酸	650	23400	七水硫酸镁	1000	25000
氧化镁	250	9000			
水	100	3600			
合计	1000			1000	

2.6 主要设备设施

本项目的设备见下表：

表 2.6-1 主要生产设施一览表

序号	名称或类型	数量	介质	操作条件		尺寸/规格	容量 m ³	材质	备注
				温度℃	压力 MPa				
101 丁类车间-5.000 平面									
1	反应槽	3	硫酸、氧化镁	<80	常压	Φ6000×4500mm 带搅拌，夹套，N=22KW	130	SS	
101 丁类车间±0.000 平面									
1	母液槽	4	-	常温	常压	Φ4800×4500mm	80	SS	
2	渣液槽	1	-	常温	常压	Φ4800×4500mm	80	SS	
3	结晶液收集槽	3	-	常温	常压	Φ1000-2000L	2	SS	
4	离心机中转槽	3	-	常温	常压	Φ2000×800mm	2	SS	
5	闲置罐（停用）	2	-	常温	常压	Φ5800×3000mm	70	衬塑	停用
6	离心机	3	-	常温	常压	LWL450、2.2KW、1000r/min	-	SS	
7	烘干机组	3	-	常温~150	常压	成套设备-22KW	-	组合件	
8	包装机	3	-	常温	常压	2.2KW	-	组合件	
9	尾气处理装置	1	-	常温	常压	成套设备-7.5KW	-	组合件	
10	输送泵	14	-	常温	0.20	120m ³ /h、H=16m、P=7.5KW	-	组合件	
101 丁类车间+2.000 平面									

1	板框压滤机	2	-	常温	常压	密闭式厢体-100m ² -5.5KW	-	组合件	
2	结晶罐	36	-	0~常温	常压	Φ2800×1500 带搅拌, 夹套, N=2.2KW	9	SS	
3	中间罐	3	-	常温	常压	Φ3000×2000mm	10	SS	
203 丁类罐区									
1	硫酸储罐	6	硫酸	常温	常压	Φ4200×8000-立式	100	HDPE	
2	预留储罐	1	-	常温	常压	Φ4200×8000-立式	100	衬塑	预留
3	硫酸输送泵	2	硫酸	常温	常压	50m ³ /h, H=32m, P=11KW	-	衬氟	

本项目涉及的主要特种设备主要有叉车，具体见表 2.6-2。

表 2.6-2 特种设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	叉车	3t	台	3

叉车特种设备使用登记证和检测报告详见附件。

2.7 公用工程及辅助设施

2.7.1 给排水

1、给水系统

本项目用水由江西省吉安市新干县盐化城化工工业园区供水管网供给，供水管网主管管径为不小于 DN100，供水压力不小于 0.30Mpa，本项目设置 300m³的消防水箱一个，设置 2 台消防泵 XBD4.0/30G-RHL，P=15kw，Q=30L/S，一用一备，能满足本项目需求。在 101 车间一外北侧区域设置循环水池一座，循环水槽 2 个。

根据工艺专业用水对水质、水量的要求本项目给水系统划分为生产及生活给水系统、循环给水系统和消防给水系统。

1) 生产及生活给水系统

本项目及企业现有生产及生活用水主要为设备清洗地面冲洗用水（15

m³/d)，辅助用水主要为本项目厂区内生产工人及管理人员淋洗、洗涤及生活用水（11m³/d）。共计 26m³/d。

2) 循环给水系统

101 车间一反应槽和结晶罐等设备需冷却水，最大循环水量为 100m³/h。循环水补充水量为 120m³/d（循环回水利用余压进入凉水塔）。循环冷却水温度为常温。本项目在 101 车间一北侧外设有一套循环水系统，设有 1 座容积为 30m³ 循环水池，循环水泵 2 个，型号为 ISW150-200AP=30kw，Q=150m³/h，H=44m，以满足本项目循环水需求。

3) 消防给水系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目同一时间灭火次数为一次。本项目最大消防用水量为 25L/S，共计消防用水总量为 180m³，具体消防内容见 2.7.8 节。

2、排水系统

为尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，本工程污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统及雨水排水系统。：

1) 生产污水：本项目生产废水主要为工艺废水、设备清洗地面冲洗水，废水量为 18m³/d（全部参加反应或挥发），废水通过车间废水收集槽后再次输送至母液槽参加反应，本项目正常生产状态下不外排工艺废水、设备清洗地面冲洗水，所有工艺废水、设备清洗地面冲洗水均作为原料进行二次反应。

2) 生活污水：本项目定员为 27 人，日生活用水量按每人 200L/d 计算，为 5.4m³/d，最大生活污水量为 4.3m³/d（排放量按 80%计），污水经化粪池

处理后，再排入园区污水管网。

3) 雨水：本项目初期雨水经收集后经过污水处理站处理后达标排放。

为保证场地雨水的顺利排出，将排水设置成坡向雨水收集口或雨水沟，最小排水坡度为 0.5%，雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区排水管网。

2.7.2 供配电

1、供配电系统

1) 供电电源

本项目电源由江西省吉安市新干县盐化城工业园区高压电网提供一路 10KVA 架空电力线作为电源线，电源进线采用 YJV22-8-15KV 型电力电缆从厂区南面围墙外 10KV 高压线杆架空引至厂区，然后引至 301 配电间内（10KV 进线引下线杆处装设一组阀式避雷器）。本项目设置的型号为 S11-400KVA 室外油浸式变压器 1 台，301 配电间采用放射式对车间、仓库、罐区等单体供电。在 301 配电间的内设置一台额定输出功率为 300KW 的柴油发电机组作为备用电源，末端实现自动切换，可以满足全厂二级用电负荷的需求。

2) 用电负荷

本项目的应急照明、消防水泵、循环水泵以及事故风机属于二级负荷，可燃气体报警系统、消防报警系统以及硫酸罐区的系统仪表（高低液位报警仪及远传报警器）电源属于一级负荷中的特别重要负荷，其余为三级负荷。可燃气体报警系统、消防报警系统、应急照明均设有 UPS 电源，在 301 配电间的内设置一台额定输出功率为 300KW 的柴油发电机组作为备用电源，末端实现自动切换，以满足全厂消防水泵、事故风机等二级用电负荷

的需求。本项目用电负荷以及二级用电负荷详见表 2.7-1 和表 2.7-2。

表 2.7-1 用电负荷计算表

序号	用电名称	安装容量	需用系数	功率因素 cos	tg	计算负荷			备注
						pj	Qj	Sj	
						(kW)	(kvar)	(kva)	
1	101 车间一	257.9	0.8	0.8	0.75	206.32	154.74	257.90	
2	仓库（全厂）	20	0.8	0.8	0.75	16.00	12.00	20.00	
3	203 酸罐区	44	0.8	0.8	0.75	35.20	26.40	44.00	
4	民建	40	0.8	0.8	0.75	32.00	24.00	40.00	
5	消防水系统	20	0.8	0.8	0.75	16.00	12.00	20.00	
6	其它	20	0.8	0.8	0.75	16.00	12.00	20.00	
8	小计	401.9				321.52	241.14	401.9	
9	乘同期系数 $K_y=0.9$ 、 $K_w=0.95$	401.90	0.72	0.79	0.78	289.37	224.26	366.29	
10	低压电容补偿后			0.95	0.33	289.37	95.49	304.60	
合计	变压器损耗 $\Delta P_b=0.01S_{js}$ $\Delta Q_b=0.05S_{js}$					3.05	15.23		
	折算到 10KV 侧			0.94	0.36	292.42	110.72	311.09	

安装容量：401.9KW；

计算有功功率：292.42KW；

计算无功功率：110.72kVar；

计算视在功率：311.09kVa；

设一台变压器 400kVA；

负荷率为 $KH=77.8\%$ 。

项目二级负荷详见下表。

表 2.7-2 二级负荷计算表

序号	设备名称	数量	用电负荷	备注
1	消防水泵	2	11KW	一用一备
2	循环水泵	2	30KW	一用一备
3	事故风机	2	10KW	
合计			51KW	

二级用电负荷设有两路电源切换装置，正常情况由系统供电；消防用电、事故风机等二级负荷均采用在末端设置双电源自动切换装置。

本项目的消防控制报警系统设置在门卫，消防控制报警系统设置 UPS 电源（供电时间不少于 30min）供可燃气体报警系统及火灾报警系统使用。厂内的应急照明采用自带蓄电池的应急灯。

3) 配电方案

(1) 供电：

全厂设变配电室一座，一套 10KV 配电系统，一路 10KV 进线电源。选用 KYN28A-12 型高压开关柜，高压配电开关为真空断路器。

低压配电系统配电装置选用 GGD 式低压配电柜，低压配电柜放射式向用电设备供电。

高压电力电缆选用交联聚乙烯电力电缆 YJV22-8-15KV 型，动力电力电缆选用 YJV22-1KV；VV-1KV 型；控制电缆选用 KVV-0.5KV 型。

(2) 敷设方式：

在车间内动力及控制电缆均沿电缆桥架敷设，然后穿管沿墙、柱或钢平台敷设至各用电设备，照明线路穿管沿墙或屋顶明敷。室外用电设备线路穿管埋地敷设或沿管架在电缆桥架内敷设，然后穿管引下至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。涉及天然气防爆要求的场所采用穿防爆管等方式敷

设。

(3) 照明:

在涉及天然气防爆要求的区域内安装防爆灯，办公场所装日光灯。涉及腐蚀性的环境选用带防腐功能的灯具。在走廊和楼梯等疏散部位设置应急疏散照明灯；在配电间等重要场所设置应急照明灯。所有应急照明灯具内设蓄电池。厂区外线选用 YJV22-1KV 电缆，沿道路直埋地敷设，道路照明选用 JTY 型高压钠灯，全厂路灯统一控制。配电线路采用 BV 型、ZRB V 型穿钢管敷设。

(4) 继电保护及电气过载保护设施:

按常规设置过载、过电流、短路等电气保护装置外，装设漏电流超过预定值时能自动切断电源的漏电保护器，以防止电气设备、线路过载、断路等故障导致引起电气火灾。并设置浪涌保护吸收器。

4) 防雷接地

(1) 防雷

101 车间一、201 成品仓库、202 丁类仓库一和 203 酸罐区属于三类防雷建筑物，沿屋面四周采用 $\phi 12$ 的镀锌圆钢做避雷接闪带，利用柱内钢筋($\Phi 16$) 作引下线，屋面接闪带网格不大于 $20 \times 20m$ ，满足《建筑物防雷设计规范》GB50057 相应要求。

(2) 接地

本项目车间及办公楼采用 TN-C-S 接地系统，消防接地与防雷接地，保护接地等共用接地装置。

埋地敷设的管线的始末端和分支处设有防静电和防感应雷的共用接地装置，管道上的法兰两端用 BV-0.5KV-6mm² 铜线跨接。

所有电气设备正常不带电的金属外壳、电缆桥架、电缆保护管，铠装电缆金属外皮均可靠接地；建筑物内 PE 线、接地干线、金属管道和金属构件等导电体应作总等电位联结。

本项目各车间、仓库等防雷装置已于 2022 年 2 月 21 日由广东普天防雷检测有限责任公司进行了检测，并出具检测报告，检测报告结论为合格，有效期至 2023 年 2 月 19 日，具体报告见附件。

5) 爆炸危险区域划分和火灾场所选择电气设备防爆防护等级

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的规定，该项目各装置或单元的爆炸危险区域划分如下：

0 区：连续或长期出现爆炸性气体混合物的环境；

1 区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；

2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在爆炸性气体混合物的环境；其他区域则为非危险区域。

本项目的天然气烘干机涉及使用甲类易燃气体天然气，但天然气仅作为燃料使用，同时烘干过程中烘干机属于明火设备，根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 和《城镇燃气设计规范（2020 年版）》GB50028-2006 相关规范内容，在生产过程中使用明火的设备的附近区域可划分为非爆炸危险区域。

考虑到天然气设备及管道的阀门密封、法兰、连接件及管道接头在异常状态下可能存在释放源，根据类似设备实践经验，本项目对 101 车间使用天然气作为燃料的烘干机组附近上方存在的照明灯具、电机、电线接线、事故风机等电器设备设施采用防爆电气，防爆等级不低于 ExdIIAT1，电机外壳防护等级不低于 IP65。

2.7.3 自动控制

本项目工艺过程较为简单，主要采用现场人工手动操作设备的方式。

本项目酸罐区的硫酸储罐设有高低液位报警仪及远传报警器对硫酸储罐液位进行实时监测，当液位达到设定的上下限时发出警报。具体功能如下：浓硫酸由槽车运输至罐区，在卸料口通过泵输送至硫酸储罐，雷达液位计将对液位进行全程监测，当液位到达设定值上限 7300mm 时发出报警，由人工操作停止进料，切换为下一低液位储罐继续进料。用料时通过泵输送至车间，当储罐内液位降至设定值下限 100mm 时发出报警，人工停泵，切换为下一高液位储罐启泵继续出料。

仪表选型：

1、就地安装仪表

利用原有仪表设备

2、远传仪表

罐区储存介质是 70-98%硫酸，基于 70-98%硫酸的理化性质以及装卸料流程，选择脉冲雷达液位计共 7 支，配备成套液位控制系统一套，选择安徽远方科技有有限公司型号为：RDAR820K 的雷达液位计；测量范围：0-7500mm±5mm；接口型式：DN200 法兰、DN80 法兰；材质：316L。

本项目烘干机涉及使用天然气作为燃料，天然气供汽系统主要由当地燃气公司新干县海特燃气有限公司负责安装调试，设有泄露自动切断联锁装置，且本项目设置了事故风机与切断联锁，如发生天然气泄露，可燃气体检测报警探头会现场发出声光报警，并自动切断天然气供气管道，同时事故风机联锁开启进行事故排风。本项目烘干机设有切断保护装置，如设备出现熄火、非正常工况燃烧等异常状态会自动进行切断并发出现场警报。

2.7.4 供热

本项目采用园区集中供应燃气，供气压力为 0.6Mpa，从园区总管引进车间不小于 DN65 管径。本项目天然气使用量为 20m³/h（年用气量约 31500m³），在本项目厂区西北角设有 1 个用于天然气的调压柜，调压柜将对输入的天然气进行过滤、调压及计量，本项目燃气管道、天然气调压站等天然气系统均由当地城镇燃气公司（新干县海特燃气有限公司）负责安装调试及管理维护，不在本次评价范围内。

本项目供热不需要中间介质，直接使用热风炉，用热风进行加热。

2.7.5 电讯

1、通讯

本项目与当地电信部门设置中继通信线路以构成对内、外的通信网，并在重要岗位设置对讲机，兼行政、生产调度使用，在值班室及重要岗位设调度对讲机以保证通信联络畅通。

2、可燃气体报警系统

实际勘察时本项目在 101 车间一内只安装了 1 个可燃气体报警探头，无法满足设计要求，企业已针对不符合内容完成现场整改工作，整改后安装有 3 个可燃气体报警探头，具体见报告第 6.2.7 章节及企业整改附件。

表 2.7-3 可燃气体探测器检测一览表

序号	工段（车间）	探测介质	类型	数量	安装位置
1	101 车间一烘干设备区域	天然气	防爆可燃气体探测器 带声光报警器	3	安装高出释放源 0.5m 安装

本项目配有 2 台便携式可燃气体检测报警仪。用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的可燃气体浓度的检测。

3、火灾报警系统

在生产车间、仓库等区域处设置火灾报警系统。火灾报警系统采用集中报警系统。火灾报警联动控制器及相关配套设备安装在门卫室内，有专人 24 小时值班。火灾报警系统包括烟感探测器、手动报警按钮，声光报警器和火灾报警联动控制器。当有手动或自动报警信号进入火灾报警控制器时，门卫室和现场均会通过声光报警器发出声光报警信号，继而采取相应处理措施。在车间内装设了火灾声光报警器和消防应急广播音响；当火灾发生时能及时有效提醒人员疏散撤离。在门卫室内设置了消防专用电话总机，消防专用电话总机能拨打外线 119 消防电话。

表 2.7-4 火灾报警设施一览表

工段（车间）	名称	实际安装数量	具体位置
101 车间一	手动报警	1 个	出入口
	声光报警	1 个	出入口
	感烟报警器	1 个	出入口
201 成品仓库	手动报警	1 个	消防栓内
	声光报警	1 个	出入口
202 丁类仓库一	手动报警	1 个	出入口
	声光报警	1 个	出入口
301 配电房	手动报警	1 个	出入口
	声光报警	1 个	出入口
	感烟报警器	1 个	出入口
305 消防泵房	手动报警	1 个	出入口
	声光报警	1 个	出入口
	感烟报警器	1 个	出入口
401 门卫室	手动报警	1 个	门卫室内
	声光报警	1 个	门卫室内

2.7.6 采暖通风

本项目位于东南部，可不设集中供暖，本项目采用自然通风为主、机械通风为辅的方式，在 101 车间内设置 1 台的事故风机，事故风机与可燃气体报警系统进行联锁，并可在现场、门卫室对其进行控制。

2.7.7 维修及分析化验

1、化验分析任务

企业设置化验室，负责测定全厂生产中的原材料、生产中间控制的各项理化指标，通过分析、检测化验等手段控制各工序的工艺参数，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量。

2、机电仪修理

本公司主要机电仪修理委托具有相应资格的外单位承修，设有机修人员 1 人，主要处理日常简易设备维修。

2.7.8 消防

本项目设置 300m³的消防水箱一座，配备 2 台消防泵 XBD4.0/30G-RH L，P=15kw，Q=30L/S，一用一备。能满足本项目消防用水量要求。

1、消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.1.1 条要求，本项目同一时间内火灾起数为 1 起。

本项目最大消防用水量为 101 车间一，火灾危险性为丁类，耐火等级二级，体积为 $V=4800 \times 10=48000\text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为 15L/s，《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.5.2 条，室内消火栓用水量为 10L/s，总消火栓用水量为 25 L/s。火灾延续时间 2 小时，需要消防水量 $V=25 \times 3.6 \times 2=180\text{m}^3$ 。

本项目消防用水总需求量为 $V=180\text{m}^3$ ，本项目设有一座消防水箱，容

积为 $300\text{m}^3 > 180\text{m}^3$ ，可以满足本项目消防用水需求。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目在厂区内呈环形布置了主管管径为 DN100，支管管径为 DN65 的消防给水管道，沿道路埋地敷设。按间距不大于 120m 设置了室外地上消火栓，按间距不大于 27m 在相应建筑内设置室内消火栓。

根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），在各个建（构）筑物内外设一定数量、规格的干粉灭火器等移动消防设施。

本项目消防器材的配备情况见表 2.7-5。

2.7.9 尾气处理

本项目的废气主要为有硫酸雾、磷酸雾、氯气、氧化镁投料粉尘、包装粉尘和生产过程中天然气燃烧器产生的燃烧烟气等，101 车间一设有一套尾气处理系统，采用一级水冷+三级活性炭过滤+二级水冷+一级深冷的处理方式处理废气，本项目工艺尾气处理设施采用碱液喷淋塔（三层填料）的处理措施，处理后的废气通过 25m 高排气筒排放。

本项目具体尾气处理方式如下：

1、氧化镁粉尘

氧化镁在进行投料的过程中，会产生物料飘逸粉尘，本项目在投料口利用集气罩进行收集，集气罩风量设置为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率 90%，收集后的粉尘进入尾气吸收塔进行喷淋处理，喷淋过程中大部分粉尘被吸收，处理后的废气再通过 25m 高排气筒排放，。

2、硫酸雾、氯气

本项目所用硫酸浓度为 70-98%的硫酸，硫酸在反应釜内反应放热，高

温状态下，部分硫酸分解产生三氧化硫，与空气中水分结合形成硫酸雾。由于工业级七水硫酸镁生产过程所使用的硫酸中含有的游离氯（Cl），含量约 0.025%，本项目生产过程中考虑游离氯（Cl）以氯气的形式全部挥发。

本项目生产中产生的硫酸雾、氯气统一由反应釜、反应槽上方设置的集气罩进行收集，硫酸雾、氯气通过收集后由管道输送至尾气吸收塔（与投料过程产生的粉尘处理共用一套设施），进行碱液喷淋吸收，喷淋吸收后的液体通过投加消石灰进行沉淀化处理后回用，重新作为尾气吸收与塔的吸收液。经尾气吸收塔处理后的废气通过 1 根 25m 高排气筒排放。经计算

3、天然气燃烧废气

本项目烘干机热源来源于天然气燃烧器燃烧天然气进行加热，燃烧器燃烧天然气对空气进行加热，天然气燃烧产生废气不与热空气混合，天然气燃烧产生的干燥废气直接通过燃烧器配套的出气口排出，沿管道通过排气筒排放。

表 2.7-5 消防器材的配备一览表

消防给水设置					
序号	名称	型号参数	单位	数目	备注
1	室外消火栓	SS100/65-1.0	只	5	厂区
2	室内消火栓	-	套	10	101 车间一
			套	4	201 成品仓库
			套	4	202 丁类仓库一
3	消防泵	XBD4.0/30G-RHL, P=15kw, Q=30L/S	台	2	一用一备
灭火器材的配备					
名称	位置	种类	数量	管理部门	
101 车间一	车间各部位	MF/ABC5	32	生产	

201 成品仓库	仓库各部位	MF/ABC5	12	仓储
202 丁类仓库一	仓库各部位	MF/ABC5	16	仓储
402 倒班楼	倒班楼各部位	MF/ABC4	12	行政
301 配电间	配电间内	MF/ABC4	2	生产
305 消防泵房	消防泵房内	MF/ABC4	2	生产

表 2.7-6 事故淋浴洗眼器一览表

序号	工段（车间）	数量	安装位置
1	101 车间一	10 个	3 条离心机生产线每条生产线设备附近设有 2 个，共计 6 个；厂房内部东侧、西侧、北侧墙面各设有 2 个
2	203 酸罐区	4 个	罐区四周各设有 1 个

2.8 安全管理

2.8.1 企业安全管理机构及人员配置

1、江西鑫辉化工有限公司成立了安全生产与环境环保工作领导小组，企业董事长张志刚为组长，彭辉为副组长，成员有魏保根、杨六根、吴根平、刘发儿、晏金龙。公司任命彭辉为专职安全生产管理人员，车间、班组设有兼职安全员。公司设置了安全环保部为公司的安全管理机构，主要负责公司的安全工作，该企业主要负责人和安全生产管理人员取得安全管理合格证。

2、安全生产主要责任人的划分：公司董事长是公司安全生产的第一责任人，对本公司安全生产工作负全面责任。分管安全的主要负责人及专（兼）职安全员是本单位安全生产的主要责任人。专职安全员彭辉主要负责江西鑫辉化工有限公司日常安全管理工作。同时公司设有注册安全工程 1 名，协助日常安全管理工作。

本项目不涉及“两重点一重大”，不需要办理安全生产许可证，对企业主要负责人及专职安全生产管理人员的学历及背景无相关强制性要求，但考

考虑到本项目属于化工项目，且目前企业主要负责人张志刚和专职安全管理人员都缺乏相应的化工背景和相关学历，建议企业主要负责人专职安全管理人员进行学历提升，提高自身管理能力。

公司安全负责人张志刚、专职安全管理人员彭辉共 2 人经过培训、考核，取得由江西省应急管理厅下发的资格证书，相关证书详见附件。

表 2.8-1 江西鑫辉化工有限公司安全管理人员取证一览表

姓名	证书编号	证书名称	有效周期	备注
张志刚	36240119840608491x	危险化学品生产主要负责人培训合格证	2021.6.2-2024.6.1	
彭辉	362401198606014916	危险化学品生产安全管理人员培训合格证	2021.6.2-2024.6.1	
张家海	532325198608240711	注册安全工程师	2017.10.29-长期	

本项目贵公司的安全工作，该企业主要负责人和安全管理人员取得安全管理合格证。

2.8.2 安全管理制度

1、安全生产责任制

为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据新修订发布实施的《中华人民共和国安全生产法》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，江西鑫辉化工有限公司制定了公司相关从业人员安全生产责任制，明确各级干部员工生产安全职责，主要制定了董事长安全职责、总经理安全职责、安环部部长安全职责、专职安全管理人员职责、生产部经理安全职责、仓库、罐区主任安全职责、行政部主管安全职责、质量部部长安全职责、采购部部长安全职责、财务部主管安全职责、车间主任安全职责、班长安全职责、员工安全职责、工艺反应主任安全职责、污水处理主管安全职责、叉车司机安全职责、门

卫安全职责、食堂人员安全职责等不同岗位的安全生产责任制。

2、安全管理制度

江西鑫辉化工有限公司根据生产装置的特点制订了一整套安全生产管理制度，包括领导干部带班制度、安全生产费用、安全生产会议管理、隐患排查治理、变更管理、事故管理、防火、防爆管理，包括禁烟管理等安全生产管理制度，安全生产管理制度目录见报告附件。

3、操作规程

江西鑫辉化工有限公司根据各岗位的工艺技术情况，分别制定了各岗位操作规程，主要制定有车间安全操作规程、车间操作工岗位安全规程、特殊作业安全规程等各项操作规程。操作规程清单见附件。

4、日常管理

江西鑫辉化工有限公司根据厂区的不同生产装置情况制定了相应的日常管理制度，如检修、动火、巡检等制度。

5、公司安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程情况具体见下表。

表 2.8-2 公司安全生产责任制汇总表

序号	制度名称	序号	制度名称
1	董事长安全职责	17	污水处理主管安全职责
2	总经理安全职责	18	叉车司机安全职责
3	安环部部长安全职责	19	食堂人员安全生产职责
4	安环部人员安全生产职责	20	电工安全生产职责
5	专职安全管理人员职责	21	维修工安全生产职责
6	生产部经理安全职责	22	应急救援指挥部安全职责
7	仓库、罐区人员安全职责	23	安环部安全职责
8	行政部人员安全职责	24	生产部安全职责

9	质量部人员安全职责	25	仓库安全职责
10	采购部人员安全职责	26	罐区安全职责
11	财务部人员安全职责	27	行政部安全职责
12	门岗人员安全生产职责	28	质量部安全职责
13	车间主任安全职责	29	采购部安全职责
14	工艺反应主任安全职责	30	财务部安全职责
15	班组长安全生产职责	31	车间安全职责
16	员工安全生产职责	32	工艺技术部安全职责

表 2.8-3 公司安全生产管理制度汇总表

序号	制度名称	序号	制度名称
1	安全生产责任制	33	安全生产奖惩管理制度
2	安全生产会议管理制度	34	危险源辨识、风险评价管理制度
3	安全生产责任制管理制度	35	安全生产“反三违”管理规定
4	安全生产费用管理制度	36	供应商管理制度
5	安全生产事故隐患排查治理制度	37	安全生产档案管理制度
6	变更管理制度	38	防火防爆安全管理制度
7	安全文件管理制度	39	安全培训教育制度
8	消防安全管理制度	40	外来作业人员安全管理制度
9	管理制度评审和修订制度	41	新改扩工程项目“三同时”管理制度
10	特种作业人员管理制度	42	监视和测量设备管理制度
11	安全活动管理制度	43	关键装置、重点部位安全管理制度
12	生产设施安全管理制度	44	生产设施拆除和报废管理制度
13	特种设备安全管理制度	45	承包商管理制度
14	仓库、罐区安全管理制度	46	劳动防护用品管理制度
15	危险作业安全管理制度	47	应急救援管理制度
16	职业卫生管理制度	48	安全检查管理制度
17	危险化学品安全管理制度	49	检维修管理制度
18	生产安全事故管理制度	50	厂区交通安全管理制度
19	防腐蚀安全管理制度	51	公用工程管理制度

20	作业场所职业危害因素检测制度	52	建（构）筑物管理制度
21	电气安全管理制度	53	生产工艺管理制度
22	生产装置开、停车安全管理制度	54	风险分级管控管理制度
23	危险化学品管道安全管理制度	55	隐患排除治理制度
24	安全风险告知制度	56	动火作业管理制度
25	双重预防机制制度	57	进入受限空间作业管理制度
26	异常工况应急处理授权决策管理制度	58	盲板抽堵作业管理制度
27	吊装作业管理制度	59	高处作业管理制度
28	动土作业管理制度	60	吊装作业管理制度
29	临时用电作业管理制度	61	临时用电作业管理制度
30	盲板抽堵/管线打开作业管理制度	62	断路作业管理制度
31	法律法规、标准规范与其他要求管理制度	63	高温作业管理制度
32	领导干部值班制度	64	工伤事故管理制度

表 2.8-4 岗位操作规程汇总表

序号	操作规程名称	序号	操作规程名称
1	中和反应槽岗位安全操作规程	15	过滤岗位安全操作规程
2	冷却结晶岗位安全操作规程	16	烘干岗位安全操作规程
3	离心岗位安全操作规程	17	配电室安全操作规程
4	叉车岗位安全操作规程	18	电工操作规程
5	罐区安全操作规程-	19	设备使用操作规程
6	罐区装卸车安全操作规程	20	消防安全操作规程
7	尾气处理系统安全操作规程	21	吊装作业操作规程
8	动火作业操作规程	22	动土作业操作规程
9	受限空间作业操作规程	23	盲板抽堵/管线打开作业操作规程
10	高处作业操作规程	24	断路作业操作规程
11	临时用电作业操作规程	25	设备检查维修作业操作规程
12	生产设备拆除和报废作业操作规程	26	高温作业操作规程
13	天然气使用作业操作规程	27	发、配电房作业操作规程
14	压滤热岗位安全操作规程	28	消防泵房作业操作规程

2.8.3 工伤保险的缴纳

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（总局令第 41 号，第 79 号修订）第十八条规定，该公司依法参加了工伤保险，已为从业人员缴纳保险费。

缴费证明文件见附件。

2.8.4 安全教育培训

本项目安全教育执行公司、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训，特种作业人员均经过有关监督管理部门考核并取得资质证书；其他从业人员经过本单位三级教育培训经考核合格后上岗。安全教育、特种作业人员教育、特种作业人员作业证取证等建立了管理台帐。

事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立相应的事故台帐

本项目制定有安全生产检查制度，安全检查采取的形式有日常检查、每周检查、专项检查、月度检查、重大节假日检查等。

安全生产检查项目和内容包括：安全生产管理制度、安全规程、技术规程、操作规程的贯彻执行情况；各部门、车间设施安全生产、交通安全、防火、雨季三防、冬季防冻等工作，安全防护设施的完好状况；安全技术措施和易燃、易爆、危险区域以及要害岗位防范措施的执行情况；生产现场工业卫生的状况；事故隐患整改措施的完成情况；逐级安全活动记录的状况；安全学习、教育、宣传等活动的开展情况；劳动环境和劳动条件状况等。

安全检查方式有：1) 每月由公司主要领导牵头组织一次全公司范围内的安全联查；2) 安环部门每周组织一次安全管理系统人员安全联查；3)

每周车间组织一次自查；4) 每天各岗位组织一次自查，并填写安全检查表。

检查出的各类隐患，由组织单位或负责人按照“定整改项目、定整改期限、定整改措施、定整改人员”的原则，及时落实整改。重要隐患由安全消防领导小组挂帐督办，在每月的的安全例会上汇报‘上月隐患整改进度’，对已整改的进行消号存档。

本项目的培训方式有：1、由安环部组织，每年进行全员安全培训；2、由安环部组织，生产部门配合，每年进行特种作业取证或复审培训；3、安环部制定各单位每月的安全学习计划，组织各单位学习；4、各班组每周五进行一个小时的班组学习；5、安环部根据日常检查、询问、征求职工意见等形式，制定安全培训需求，聘请专家进行专项安全技术培训。

根据各岗位的特点配发相关的劳动保护用品和个人防护用品。劳动保护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等，按国家标准发放；特殊工种的特殊劳动保护用品，如电工绝缘鞋，根据有关规定发放；有腐蚀性物料存在的场所配发防酸、碱橡胶手套等；根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防毒口罩等。

定期组织对相关技术和操作人员按规定进行体检。

岗位尘毒、噪声、热辐射、电离辐射等按规定由具有相关资格的部门进行检测，并出具相应的报告书，建立相应的管理档案。计量、检测仪表按规定时间进行维修、校验，并作好记录，贴上校验标签。

设备检修作业执行许可证制度。

依据《国务院安委会办公室关于印发标本兼治遏制重特大事故工作指南的通知》（安委办〔2016〕3号），本项目已完成了安全风险分级管控体系和隐患排查治理体系建设，明确了各车间、工段的风险级别和责任人。

建立了安全风险公告制度，实行公司（厂）、车间（班组）、岗位三级公告，并绘制完成企业“红橙黄蓝”四色安全风险空间分布图；根据风险评估结果，在醒目位置设置公告栏，要在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡。

2.8.5 日常安全管理

公司每年定期召开安委会，有重大事情临时召集；公司每月召开安全生产例会。公司日常安全卫生管理按管理制度的具体要求进行，各级管理人员经常深入生产现场进行安全巡查，操作人员应按规定对设备及工艺运行情况进行巡回检查；设备应安排计划检修。

操作人员、维修人员执行巡回检查制度，及时发现不正常现象并采取必要措施进行处理、汇报；消除设备跑、冒、滴、漏；严格执行工艺指标及岗位操作规程，严禁违章操作及超温现象发生；做好事故预想和演练工作，出现紧急情况做到忙而不乱，把事故消除在萌芽状态。

职工个人防护用品的发放、管理按要求执行，职工按规定使用劳动防护用品，按规定执行女职工劳动保护要求。

2.8.6 特种作业人员

依据《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令第 549 号）和国家质量监督检验检疫总局令第 140 号《特种设备作业人员监督管理办法》的规定，本项目涉及叉车等、电工等特种设备作业，特种设备作业人员外均取得相关资格证书。

依据国家安全生产监督管理总局令第 30 号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》的定义，本项目涉及的特种作业种类为电工、叉车等，厂区内机修不进行电气焊工作，涉及电气焊工作全部外部给厂外单位进行。

作业人员已取证，在有效范围内，各作业人员取证台账见附件。

表 2.8-5 企业特种作业人员及特种设备操作人员取证情况一览表

姓名	证书编号	证书名称	有效周期	备注
彭爱华	T362424196610100679	焊接与热切割	2020.2.20-2026.2.20	2023.2 复审
杨六根	531802425528	叉车操作	2021.4.14 发证	2025.4 复审
张卫海	T362424198311251118	低压电工	2020.10.22-2026.10.21	2021.10 复审

目前企业配置有 1 名叉车司机和 1 名电工，考虑到电工作业必须两人同时作业（一人作业，一人监护），1 台叉车的司机宜按 2 人配置，企业应增加配备人数，企业目前已在进行相关特种作业人员及特种设备作业人员招聘工作，同时已抽调部分现有人员进行叉车司机特种作业证以及电工特种作业证培训工作，培训考核合格后才能持证上岗。

2.9 事故应急救援

企业根据自身实际情况，将本项目和原有生产项目按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求编制了事故应急救援预案（包括 1 个综合预案、9 个专项预案、10 个现场处置方案），依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）规定，企业组织专家评审会评审通过，并以公司文件形式进行了发布，组织相关人员进行了学习，应急预案于 2022 年 6 月 13 日在新干县应急管理局备案，备案编号为 0796-2022-C001。

公司成立了董事长为应急指挥部总指挥，公司副总经理为应急指挥部副总指挥，其他相关的中高层负责人为应急指挥部成员。公司安环部承担应急指挥部办公室职责，安环部部长兼任应急指挥部办公室主任，负责日常的管理工作。同时成立了事故应急救援执行队伍，并针对警戒疏散、抢险救援、医疗救护、后勤保障、善后处置及工艺处置等方面指定了具体人

员，明确了主要职责和任务。应急组织包括应急救援指挥部，下设警戒疏散组、抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组、善后处置组及工艺处置组等应急救援小组。所有工作人员以一定形式将事故状况、应急工作状况等报告应急指挥部。指挥部根据事故及其处理状况，下达应急指令。应急队伍接受指令后，立即按照职责、分工行动；并在行动过程中，随时将事故状况反馈给指挥部；指挥部根据反馈情况再次下达指令，直到完成应急事故处理。应急过程中各应急人员以及应急指挥人员应佩戴相应的标志性袖章，以示辨识。具体应急组织机构如下图。

江西鑫辉化工有限公司根据应急预案的要求和公司组织机构组成及功能定位，公司成立应急救援指挥部，为公司应急救援组织机构，下设应急救援办公室-电话：13657067680，办公室设在行政部，应急组织结构及各救援小组职责。

具体应急救援组织机构及应急职责架构如下图：

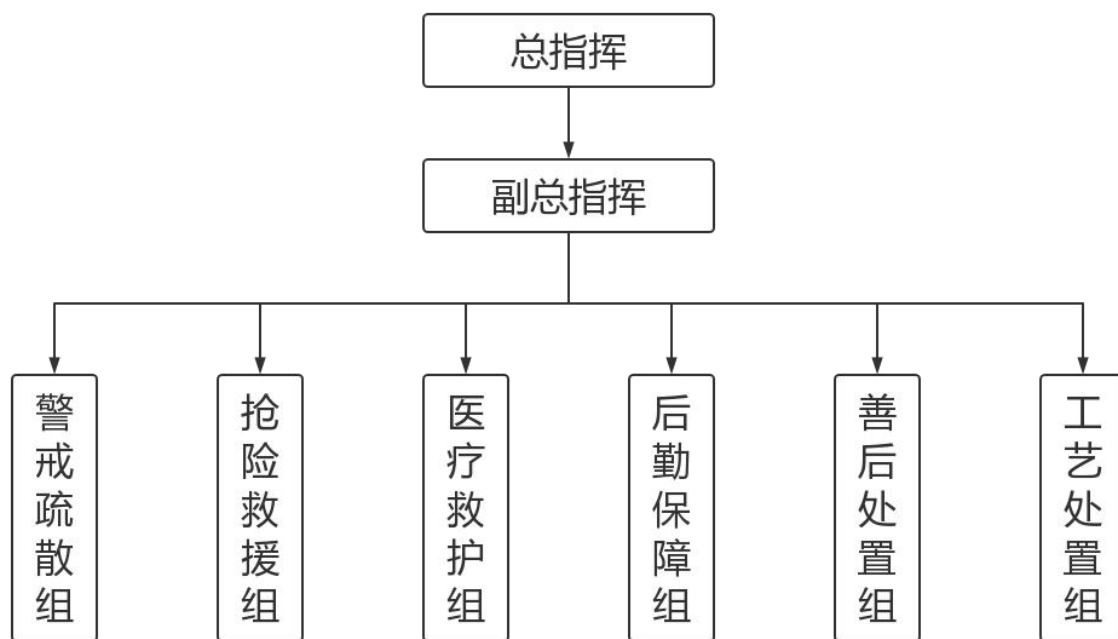


图 2.9-1 应急救援组织机构及应急职责架构图

依据项目的生产工艺以及安全操作、应急救援的要求，应急救援器材以及劳动防护用品的设置要求配备情况如下：

表 2.9-1 江西鑫辉化工有限公司整体应急物质装备配备情况

序号	物资名称	技术要求或功能要求	配备	备注
1	正压式空气呼吸器	技术性能符合 GB/T18664 要求	4 套	
2	化学防护服	技术性能符合 AQ/T6107 要求	4 套	防腐蚀
3	过滤式防毒面具	技术性能符合 GB/T18664 要求	1 个/人	
4	气体浓度检测仪	检测气体浓度	2 台	
5	防爆手电筒	易燃易爆场所，防爆	5	
6	防爆对讲机	易燃易爆场所，防爆	2 台	
7	急救箱或急救包	物资清单可参考 GBZ1	2 包	
8	吸附材料	砂土	-	已准备砂土
9	洗消设施或清洗剂	洗消进入事故现场的人员	5 套	已购买清洗剂
10	应急处置工具箱	防高处坠落装备	2	

表 2.9-2 应急救援人员个体防护装备配备

序号	名称	主要用途	配备	数量	备注
1	消防头盔	头部、面部及颈部的安全防护	1 顶/人	8	
2	二级化学防护服	化学灾害现场作业时的躯体防护	1 套/10 人	4	防腐蚀
3	灭火防护服	灭火救援作业时的身体防护	1 套/人	10	
4	防化手套	手部及腕部防护	2 副/人	50	防腐蚀
5	防化靴	事故现场作业时的脚部和小腿部防护	1 双/人	10	防腐蚀
6	安全腰带	登梯作业和逃生自救	1 根/人	10	
7	正压式空气呼吸器	缺氧或有毒现场作业时的呼吸防护	1 具/人	8	
8	佩戴式防爆照明灯	单人作业照明	1 个/人	8	
9	轻型安全绳	救援人员的救生、自救和逃生	1 根/人	10	
10	消防腰斧	破拆和自救	1 把/人	8	

2.10 年度安全生产投入情况

本项目总投资为 3049.12 万元人民币，安全设施投资（不含设备自带设施）约 60 万元，占总投资的比例为 2%。

表 2.10-1 安全投入一览表

序号	项目	投资概算（万元）	备注
1	连锁报警系统	5	
2	防雷、防静电设施	5	
3	应急照明	1	
4	防触电、防漏电、电器过载保护等设施	5	
5	消防管网、消防水箱、消防泵	35	
6	消防器材	5	
7	劳动防护用品应急救援器材	2	
8	防护栏、防机械伤害、安全标志等设施	1	
9	安全教育	1	
	合计	60	

2.11 生产试运行情况

1、生产试运行前进行了相应的准备工作

1) 由公司职能部门组织成立试车领导小组，设置相关岗位、操作人员等。

2) 技术人员制定试车文件。

试车文件主要包括岗位操作规程、各设备单机试车方案、联动试车方案、化工投料试车方案等。编制相关事故应急救援预案。

3) 岗位配备相应的消防器材，员工配发了相应的劳动防护用品。

4) 技术人员逐个建立设备台帐；生产骨干人员参与设备的单机试车及容器化学清洗和试漏。组织技术人员从工艺、材质及系统配套方面对设计

资料及装置进行检查。

5) 人员培训：开车前员工在现有装置相应岗位进行培训，开车采用以老带新的方式，在投料前，对全体职工进行了岗前安全、技术知识轮训及上岗熟悉设备、阀门及控制措施等。

2、试生产情况

项目试生产时间：本项目建设完成后对设备设施进行了调试，并编制了项目试生产方案，本项目 2022 年 1 月 21 日由专家出具了建设项目年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目（一期）的试生产审查意见，同意本项目可转入试生产。本项目于 2022 年 2 月 7 日正式申请进入试生产，试生产时间为 2022 年 2 月 7 日至 2022 年 8 月 7 日。

在试生产过程中，在实践中逐步完善了工艺参数、操作规程等。项目生产设备经过不断调试，最终生产出合格的产品，在试生产过程中，整体工艺运行平稳，设备运行正常，安全设施正常运行，整个试生产过程比较平稳，未发生人员伤害事故及重大泄漏事故。

叉车等特种设备均已取得相关检验检测证书，可正常投入使用；防雷设施已取得合格的检测报告，防雷防静电相关设施可满足现场防雷防静电需求；消防设备设施均已按照要求进行设置，满足现场消防需求；开车前对生产装置安全条件进行了检查确认并记录，开车前的设备设施、工艺、生产管理、质量、安全条件均满足开车要求。

试生产实践表明建成的生产装置运行稳定，现有的各项安全设施运行正常可靠、有效，可以保证生产安全需要。

3、试生产结论：

在试运行阶段项目和安全设施同时进行试生产，各方面运行状况良好，

发现异常情况得到及时解决，并加强改进，在试使用过程中安全管理水平也得以较大提高，为顺利的完成了试生产任务，经过本公司主要负责人会同各部门主管负责人和安全技术管理人员等总结、汇报、分析、论证，确认基本达到有关安全生产法律、法规、规章规定和标准要求的安全使用条件。

3 危险、有害因素的辨识结果及依据

3.1 危险、有害因素的辨识依据及产生原因

1、建设项目危险、有害因素的辨识依据

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是安全评价的重要环节，也是安全评价的基础。

对本项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T 13861-2022 和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的同时，通过对本项目的厂址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）等方面进行分析而得出。

2、危险、有害因素产生的原因

能量与有害物质的存在是产生危险危害因素的根源，也是最基本的危险危害因素。一般的说，系统具有的能量越大，存放的危害物质数量越多，储存的能量越大，系统的潜在危险危害性也越大。由于任何生产过程都不可避免地要使用到物质与能量。因此，采用有效的手段和措施进行控制物质与能量，消除或降低危险、有害程度，是预防事故的关键。

危险危害产生的根本原因就是失控，包括设备、工艺指标、人的作业行为等的失控。一旦失控，就会发生能量与有害物质的意外释放，从而造成人员伤亡和财产损失。

失控主要体现在设备故障（缺陷）、人员失误、管理缺陷和环境的不良影响等几个方面，并且相互影响。分析如下：

1) 设备故障（缺陷）

设备故障（缺陷）主要表现在设备、元件在运行过程中由于性能低下

或不符合工艺要求而不能实现预期的功能。如设备材质或质量可能不符合要求而造成破裂从而导致储罐爆裂；或导致管道泄漏引发火灾爆炸和人员中毒；或电气绝缘损坏、保护装置失效等可能造成人员触电等。

设备故障的发生具有随机性、渐进性、规律性，可以通过定期检查，维护保养等措施来加以防范。

2) 人员失误

人员失误是由于人的不安全行为造成的，可能产生严重后果，如在检修设备时误启动设备可能造成人员伤亡；在防爆区域内违章动火、吸烟等，可能引发火灾、爆炸事故。

我国《企业职工伤亡事故分类标准》（GB 6441-1986）中将人的不安全行为分为操作失误、造成安全装置失效、使用不安全设备、冒险进入危险场所、处理危险物质不恰当、不安全装束、攀坐不安全位置、有分散注意力行为等共 13 类。

人员失误可以通过严格的安全管理规章制度、操作规程和安全教育及安全技能培训等手段和措施加以预防。

3) 管理缺陷

管理缺陷主要体现在安全管理机构不健全，安全管理规章制度不健全或执行不力、安全教育不到位等方面。管理缺陷可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态。

4) 环境影响

作业环境不良是导致事故发生的诱因之一，主要表现为温度、湿度异

常、噪声影响、现场采光照明及色彩不合理等，尤其照明对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光或照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌、坠落等。

3.2 项目固有危险、有害因素辨识

3.2.1 物料固有危险、有害因素辨识

1、物料危险性辨识

本项目涉及的产品为七水硫酸镁，原料有硫酸、氧化镁以及天然气（燃料）等。根据《危险化学品目录》（2015版）的规定，其中硫酸、天然气（燃料）等属于危险化学品。

2、物料的固有危险、有害因素

1) 涉及的危险化学品的理化及危险特性汇总列表 3.2-1。

表 3.2-1 危险化学品数据一览表

物质名称	危险化学品分类	相态	密度	沸点 ℃	凝点 ℃	闪点 ℃	自燃点 ℃	职业接触限值	毒性等级 (L D)	爆炸下限 v%	火灾危险性	危害特性
硫酸	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	液	1.83	330	10.5	49	无	-	2140	-	丁	腐蚀、易制毒
天然气	易燃气体,类别 1 加压气体	气	0.55	-161.5	-182.5	-188	538	-	无	5.3	甲	易燃

3、具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性物质具体情况

表 3.2-2 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性物质具体情况一览表

序号	单元名称	有害部分名称	介质名称	参数					危险性类别
				温度℃	压力 MPa	相态	数量 t	浓度	
1	101 丁类车间	反应槽×3	硫酸	<80	常压	液	607	工业级	腐蚀性
		结晶罐×30	硫酸	0~30	常压	液	607	工业	腐蚀

								级	性
		母液槽×4	硫酸	常温	常压	液	500	工业级	腐蚀性
		中间罐×3	硫酸	常温	常压	液	93	工业级	腐蚀性
		离心机×3	硫酸	常温	常压	液	0.1	工业级	腐蚀性
2	203 丁类 罐区	100m ³ 储罐×6	80%硫酸	常温	常压	液	933	80%	腐蚀性

4、非危险化学品

1) 氧化镁

CAS:	1309-48-4
名称:	苦土 氧化镁 Magnesia magnesium oxide
分子式:	MgO
分子量:	40.31
有害物成分:	氧化镁
健康危害:	氧化镁刺激粘膜引起结膜炎和鼻炎。人吸入氧化镁烟尘浓度 4-6mg/m ³ , 1-2 分钟, 可发生金属烟热, 患者发热, 咳嗽, 胸部有压迫感, 白细胞明显增多, 但比氧化锌烟雾引起的症状要轻而且少见。有资料报道, 口服大量氧化镁可引起发热反应, 白细胞增多等。
燃爆危险:	本品不燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难, 给输氧。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	与五氯化磷等卤化物混合, 能发生剧烈的化学反应。
有害燃烧产物:	自然分解产物未知。
灭火方法:	消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。
应急处理:	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。避免扬尘, 小心扫起, 置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏, 用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 注意通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿防毒物渗透工作服, 戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、卤化物接触。搬运时轻装轻卸, 防止包装破损。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类、卤化物分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
前苏联 MAC(mg/m ³) :	10[菱镁矿]
TLVTN:	ACGIH 10mg/m ³ [烟]
工程控制:	密闭操作，注意通风。
呼吸系统防护:	空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	白色粉末。
熔点(°C) :	2800
沸点(°C) :	3600
相对密度(水=1) :	3.58
燃烧热(kJ/mol) :	无意义
临界温度(°C) :	无意义
临界压力(MPa) :	无意义
闪点(°C) :	无意义
引燃温度(°C) :	无意义
爆炸上限%(V/V) :	无意义
爆炸下限%(V/V) :	无意义
溶解性:	微溶于水。
主要用途:	用作抗酸药和轻泻药。
禁配物:	卤化物、强氧化剂、强酸。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	用安全掩埋法处置。
包装类别:	Z01
包装方法:	无资料。
运输注意事项:	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、酸类、卤化物、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

2) 七水硫酸镁

七水硫酸镁，又名硫苦、苦盐、泻利盐、泻盐，化学式为 $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ ），为白色或无色的针状或斜柱状结晶体，无臭，凉并微苦。受热分解，逐渐脱去结晶水变为无水硫酸镁。

(1) 外观与性状：属斜方晶系，为四角粒状或菱形晶体，无色、透明，集合体为白色、玫瑰色或绿色玻璃光泽。形状有纤维状、针状、粒状或粉末。无臭、味苦。

(2) 溶解性：易溶于水，微溶于乙醇和甘油。

(3) 稳定性：在 48.1°C 以下的潮湿空气中稳定，在温热干燥空气中易风化，高于 48.1°C 时，失去 1 个结晶水，成为六水硫酸镁，在 67.5°C 时，溶于自身结晶水，同时析出一水硫酸镁，在 $70\sim 80^\circ\text{C}$ 时，失去 4 个结晶水， 100°C 时失去 5 个结晶水，在 150°C 时失去 6 个结晶水，在 200°C 时失去全部结晶水，成为粉状无水硫酸镁，脱水物放置于潮湿的空气中以能重新吸收水分。在硫酸镁饱和溶液中，可以结晶出分别带有 1、2、3、4、5、6、12 个水的水合结晶物，在 $-3.9\sim 1.8^\circ\text{C}$ 饱和水溶液中，析出十二水硫酸镁，在 $-1.8\sim 48.18^\circ\text{C}$ 饱和水溶液中，析出七水硫酸镁，在 $48.1\sim 67.5^\circ\text{C}$ 饱和水溶液中，析出六水硫酸镁，高于 67.5°C 时析出一水硫酸镁，六水硫酸镁在 $87\sim 92^\circ\text{C}$ 间发生异元熔化，并生成五水或四水硫酸镁，四水硫酸镁在 106°C 下转化成三水硫酸镁，三水硫酸镁在 $122\sim 124^\circ\text{C}$ 下转化二水硫酸镁，二水硫酸镁在 $161\sim 169^\circ\text{C}$ 下转化成稳定的一水硫酸镁。

(4) 毒性：有毒

(5) pH 值：7，中性

(6) 危险性概述

健康危害：对眼睛和皮肤有刺激作用。基本无毒。

环境危害：对环境有危害，对大气可造成污染。

燃爆危险：本品不燃，具刺激性。

其它：该物质对环境有危害，应特别注意对大气的污染。

(7) 运输注意事项：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。严禁与酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

(8) 操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时轻装轻卸，防止包装破损。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴防毒面罩。

(9) 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

(10) 急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

(11) 应急处理

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。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。如果泄漏，则在中和后，用安全掩埋法处置。

5、特殊化学品辨识

2) 监控化学品辨识

根据《监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号）及《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号）的规定，本项目不涉及监控化学品。

3) 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，第 703 号修改）的规定，本项目涉及硫酸属于第三类易制毒化学品。

4) 易制爆化学品辨识

根据《易制爆危险化学品目录》（2017 年版），经辨识，该企业不涉及易制爆化学品。

5) 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015 版），本项目不涉及剧毒化学品。

根据《高毒物品目录》（卫法监发 2003 第 142 号）的规定，本项目不涉及高毒物品。

6) 特别管控危险化学品目录

根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第 1 号的规定，本项目不涉及特别管控危险化学品。

3.3.2 危险工艺辨识

根据《重点监管的危险化工工艺目录（2013 完整版）》进行危险化工

工艺辨识。本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.3.3 重点监管危险化学品安全辨识

根据国家安全生产监督管理总局《重点监管的危险化学品目录（2013年完整版）》的规定，该企业涉及使用的天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品。

重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则如下：

天然气：

特别警示	极易燃气体。
理化特性	无色、无臭、无味气体。微溶于水，溶于醇、乙醚等有机溶剂。分子量 16.04，熔点 -182.5℃，沸点 -161.5℃，气体密度 0.7163g/L，相对蒸气密度（空气=1）0.6，相对密度（水=1）0.42(-164℃)，临界压力 4.59MPa，临界温度 -82.6℃，饱和蒸气压 53.32 kPa(-168.8℃)，爆炸极限 5.0%~16%（体积比），自燃温度 537℃，最小点火能 0.28mJ，最大爆炸压力 0.717MPa。 主要用途：主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】极易燃，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危险。</p> <p>【活性反应】与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氮及其他强氧化剂剧烈反应。</p> <p>【健康危害】纯甲烷对人基本无毒，只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。皮肤接触液化气体可致冻伤。天然气主要组分为甲烷，其毒性因其他化学组成的不同而异。</p>
安全措施	<p>【一般要求】操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，严防泄漏，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，必要时戴防护手套，接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜，佩带供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆绑、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 天然气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。</p> <p>(2) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区 30m 以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火，严禁堆放易燃物，站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。</p> <p>(3) 天然气配气站中，不准独立操作。非操作人员未经许可，不准进入配气站。</p> <p>(4) 含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统。进行硫化氢监测，应符合以下要求：</p>

	<p>——含硫化氢作业环境应配备固定式和便携式硫化氢监测仪；</p> <p>——重点监测区应设置醒目的标志；</p> <p>——硫化氢监测仪报警值设定：阈限值为 1 级报警值；安全临界浓度为 2 级报警值；危险临界浓度为 3 级报警值；</p> <p>——硫化氢监测仪应定期校验，并进行检定。</p> <p>(5) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不超过 30°C。</p> <p>(2) 应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>(3) 天然气储气站中：</p> <p>——与相邻居民点、工矿企业和其他公用设施安全距离及站场内的平面布置，应符合国家现行标准；</p> <p>——天然气储气站内建(构)筑物应配置灭火器，其配置类型和数量应符合建筑灭火器配置的相关规定；</p> <p>——注意防雷、防静电，应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷设施，工艺管网、设备、自动控制仪表系统应按标准安装防雷、防静电接地设施，并定期进行检查和检测。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。</p> <p>(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。</p> <p>(4) 采用管道输送时：</p> <p>——输气管道不应通过城市水源地、飞机场、军事设施、车站、码头。因条件限制无法避开时，应采取保护措施并经国家有关部门批准；</p> <p>——输气管道沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩；</p> <p>——输气管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；</p> <p>——输气管道管理单位应设专人定期对管道进行巡线检查，及时处理输气管道沿线的异常情况，并依据天然气管道保护的有关法律法规保护管道。</p>
<p>应急处置原则</p>	<p>【急救措施】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，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42°C 的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。</p> <p>【灭火方法】切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p>【泄漏应急处置】消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。</p>

3.3 选址及平面布置有害因素辨识分析

3.3.1 项目选址危险有害因素辨识分析

项目选址地点在江西吉安市新干县盐化城，周边 500m 范围内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

1、自然条件危险、有害因素分析

1) 地震

地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可导致次生灾害，如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后，容易造成人员伤亡和财产损失。

本项目所在区域地震烈度为 6 度，本项目按抗震设防烈度要求建设。

2) 雷击

雷暴同样是一种具有一定破坏力的自然现象，它是天空中的云层放电而引起的事故。雷电的能量非常巨大，它可以造成建筑物、构筑物的毁坏、人身伤亡和财产损失。雷暴主要发生在防雷措施不完善或因维护不良，检查不及时，使防雷、接地措施失效的情况下。

3) 暴雨、洪水

根据现场情况，地表经过人工平整，厂区周边不具备产生灾难性洪水和泥石流的条件。经多年运行实践，界内未见重大不利地质影响的发展迹象。同时厂区内排水顺畅，暴雨时雨水排水系统能够顺利排出厂区，一般情况下不会受洪涝灾害。

4) 高温及潮湿天气

高温对本项目室内作业人员影响较小，会对室外操作人员的健康产生一定程度的不利影响，例如在夏季有可能造成室外高温作业危害，从而

间接影响到作业安全；同时，高温天气易发生违章用火、违章用电的现象，对防火安全影响产生不利影响。

在高温季节，对项目生产装置、设备设施有一定的影响，如电气设备运行温度过高，钢管管道受热膨胀，产生应力变化，导致管道等设施破裂，造成硫酸泄漏。高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑。

在运行过程中建筑、设备、管道可能因天气或物料等原因产生腐蚀，而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏，而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

5) 低气温

厂址所在区域极端最低气温-10.4℃。低气温可能造成地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤以及车辆制动失效、倾翻、伤人事故。低气温还可能造成水管结冰，水管爆裂等。

6) 不良地质

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故；如地质条件不良，基础下沉，造成损坏泄漏引发事故。

2、周围环境

1) 本项目生产装置与周边企业的间距均能满足规范要求。

2) 生产装置火灾事故对周边的影响

本项目按有关消防规范要求，设置了室外消火栓，室外消火栓的间距不大于 120m，同时，在各建筑物内配置了一定数量的灭火器。在本项目发生火灾事故时，消防废水收集至事故应急池后再排至园区污水站集中处理。

本项目存在易燃气体天然气（燃料），如果使用时操作不当或管道发生泄露事故，遇明火或者高热有一定几率引起燃烧爆炸事故，考虑到涉及天然气（燃料）的设备管道均已按要求设置了自动切断以及报警联锁系统，事故联锁通风等安全措施，一般情况下不会发生火灾爆炸事故。

3) 本项目的危险、有害因素还包括：机械伤害、物体打击、车辆伤害、淹溺、触电等，此类危险、有害因素主要对企业内部人员产生作用，作用效果较难外移，对周边的影响可以接受。

4) 本项目区域周边存在企业，如周边企业涉及重大危险源或有毒气体，发生泄漏事故且可燃、有毒气体随大气扩散到周边其它场所，可能引起中毒、火灾爆炸事故。附近存在工业园道路，如周边企业及运输道路发生严重的火灾爆炸势必会对园区交通造成一定影响。

由以上的分析可知，项目周边环境对本项目的正常运行不会产生太大的影响。

3.3.2 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析

功能分区不合理会造成安全生产管理不便，增大了事故发生的机率，一旦发生事故救援困难、受害人数增加，财产损失加大，事故后果扩大。

装置与装置之间；装置与库房相互之间安全距离如不能符合《建规》等规范要求，容易引发火灾爆炸事故及火灾蔓延，火情扩大，给消防灭火、事故处置和人员抢救都带来不利影响。

厂区通道不畅；路面宽度、架空管道高度不符合消防要求；无环形通道或无回车场，都将给消防灭火带来不利影响。

按规范要求设置出入口，合理的进行人流、物流，保证人员迅速疏散，物流畅通，有利于事故的应急处理。

本项目生产厂房和仓库其耐火等级不低于二级，符合防火要求，建筑物间的防火间距满足《建规》要求。

3.4 按导致事故类别进行危险、有害因素辨识与分析

3.4.1 生产过程中危险因素分析

根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，该企业生产过程中的主要危险因素有：化学灼伤、火灾、爆炸等，此外还存在触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、中毒窒息、车辆伤害、坍塌、淹溺及粉尘、噪声、高温热辐射等危险、有害因素。

3.4.1.1 化学灼伤

本项目涉及大量腐蚀性物质硫酸，腐蚀性物质的危险有害性包括两个方面：一是对人的化学灼伤。腐蚀性物质作用于皮肤、眼睛或进入呼吸系统、食道而引起表皮组织破坏，甚至死亡；二是腐蚀性物质作用于物体表面如建构筑物、设备、管道、容器而造成腐蚀、损坏。

本项目生产中涉及使用大量腐蚀性物质硫酸，具有很强的腐蚀性，如果设备、管道等装置有缺陷，阀门连接、设备密封不好或材质不良腐蚀泄漏，或者作业人员违章作业、未穿戴安全防护用品都有可能发生化学灼伤事故。

在生产过程中，存在大量的腐蚀性物料硫酸，如出现：误操作（冒槽）、槽体损坏、管路损坏外力对槽体及管路撞击等情况，易导致腐蚀性物料泄漏，人体接触到会造成腐蚀，形成化学灼伤。

3.4.1.2 火灾、爆炸

1、本项目使用天然气作为燃料，如果设备、管道等装置有缺陷，阀门

连接、设备密封不好或材质不良腐蚀泄漏，或者点火延迟，天然气形成爆炸混合物，遇火源即发生爆炸事故；遇火源或静电火花极易发生火灾爆炸事故。

2、天然气在用管道输送时，可能存在如下危险性：①若采用的管道材质等不当，不能导除静电，输送过程产生的静电集聚，易产生静电火花，甚至是火灾爆炸事故；②天然气在管道中流速过大、管道的防雷防静电接地电阻未定期检测，可能引起静电和雷击事故。③在公用天然气管网输送至各岗位过程中，若输送方式及输送管道设计、安装不合理，管道上阀门的设置或选用不合理等，均容易引起泄漏，从而导致火灾、爆炸事故发生。④未考虑管道系统产生的热膨胀和热应力，未设置补偿器或补偿器缺陷，因管道的热胀冷缩，在固定支架之间可能产生过大的水平推力，甚至造成管道支架变形或地脚螺栓被剪切，从而造成火灾爆炸事故。

3、硫酸具有腐蚀性，接触大多数金属能形成易燃氢气，遇明火、猛烈碰撞、高热或静电等原因会发生火灾。

4、项目中如使用的泵、反应罐、烘干炉等处控制失灵，或阀门、仪表损坏或安全装置失效，将会使生产工艺过程失去了控制；如操作工误操作或因事故出现跑、冒、滴、漏，或在装卸硫酸时，不严格按操作规程装卸；或在储存过程中管理不到位，或设备腐蚀老化等其它因素造成泄漏；或遇高温高热、日光直晒、安全保护措施不够等各类原因，均可能引发爆炸事故。

5、在检修过程中进行氧气、乙炔切割或焊接等动火作业时，若发生乙炔和氧气泄漏、未将作业区及周边的可燃、易燃物清理干净、未采取有效的安全措施或在作业时违反安全操作规程等，或者发生回火均存在发生火

灾、爆炸的可能。

6、设备使用的润滑油堆放不规范以及设备润滑油泄漏等，遇到高热或明火引发火灾事故。

7、变压器使用的冷却油如果发生泄漏，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起火灾、爆炸的危险性。

8、在检修过程中，电、气焊（割）作业过程中高温焊渣或熔融的金属火星飞溅到可燃物质上，会引起火灾事故。

9、检修过程中如果使用的氧气瓶、乙炔瓶，未设置防倾倒装置或相应的安全装置缺失（如瓶帽、瓶阀等）等安全措施，可能在使用过程中发生气瓶爆炸事故。

10、电气火灾

1) 电缆的绝缘材料、填充物和保护层如浸渍纸、漆布、橡胶、塑料等均属可燃物质，具有火灾危险性。

2) 开关设备及其他电气设备短路或接触电阻过大产生高温起火将附近电缆引燃。

3) 安装施工和检修时高温焊渣等掉到电缆上引起着火。

4) 其他可燃、易燃物品着火后将附近电缆引燃。

5) 电缆本身在制造时有缺陷，在敷设时保护铅皮损坏或在运行中电缆绝缘受到机械损伤，引起电缆之间或铅皮之间的绝缘击穿而发生电弧。电弧高温能引燃电缆内的绝缘材料和电缆外层的麻布等。

6) 电缆长期受水、酸和其他有腐蚀性气体或液体腐蚀使保护层破坏，绝缘强度降低，引起电缆短路起火。

7) 在长时间运行中，由于过负荷、过热等原因使电缆绝缘加速老化、

干枯，绝缘强度降低，引起电缆相间或对地击穿短路起火。

8) 电缆外护套破损或密封不良，使电缆发生水渗浸受潮，导致绝缘击穿短路。

9) 过电压使电缆绝缘击穿发生短路起火。

10) 安装时电缆的曲率半径过小，致使绝缘折断受损发生短路。

11) 电缆终端接头和中间接头接触不良发生短路事故，引起电缆着火。

12) 常用电气包括断路器、隔离开关、照明灯具等火灾危险性较大的电气设备。这些电气设备在发生故障时，可能会引燃绝缘材料或其它可燃物质，造成火灾事故的发生。

11、发电机涉及使用柴油作为原料，如柴油发生泄漏遇到明火、高温引发火灾爆炸事故。

3.4.1.3 触电

触电是由于电流及其转换成的其他形式的能量造成的事故。人身直接接触电源，简称触电。

1) 触电种类

(1) 电气伤害主要包括电击、电伤、电弧灼伤以及触电的二次事故。

(2) 电击是电流通过人体内部，破坏人的心脏、肺及神经系统的正常功能，极易引起死亡。

(3) 电伤则是电流的热效应，化学效应或机械效应对人形成的伤害，主要表现为电烧伤、电烙印和皮肤金属化。

(4) 电弧灼伤主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。现场检修动火的电焊作业亦会引起电弧灼伤事故。

(5) 触电的二次事故是指人体触及的电流较小，一般小于摆脱电流时由于电流刺激而引起肌肉、关节震颤、痉挛而坠落、摔倒造成的伤害，其后果不明朗，可能对人员造成更大伤害。

2) 触电伤害途径

(1) 原本不带电的物体，因电气系统发生故障而异常带电，可导致触电事故的发生。如电气设备的金属外壳，由于内部绝缘不良而带电；高压故障接地时，在接地处附近呈现出较高的跨步电压，均可造成触电事故。

(2) 电缆若没有采取有效的阻燃和其他预防电缆层损坏的措施；电气设备接地接零措施不完善；临时性及移动设备（含手持电动工具及插座）的供电没有采用漏电保护器或漏电保护器性能不完善等都会造成生产设备及电动设备，厂房电器设备漏电而引发触电伤亡事故。

车间存在使用电气设备及相应的变配电系统，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，可引发电气伤害事故。此外，带负荷操作时，若不严格遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。

3) 电气的危险主要体现在：

(1) 触电的危险，主要表现在带电体无保护或保护不当及残余电压引起的触电危险；电气设备绝缘不当或绝缘失效引起的触电危险；电气设备未按规定采取接地措施引起的触电危险。

(2) 电气设备的保护措施不当引起的危险，表现在电气设备中的电流超过额定值或导线的载流能力，而无过流保护或过流保护不当引起的危险；电动机无过载保护或过载保护不当引起的危险；电动机超速引起的危险；

电压过低、电压过高或电源中断引起的危险；电气设备产生静电引起的电击、燃烧、爆炸危险；电磁干扰使电气设备无法正常运行或产生误动作的危险及电磁辐射损害人身健康的危险；控制电路（或与其相关的元器件）失灵或损坏引起机床意外起动或误动作的危险；控制器件（按钮、指示灯等）的选择和安装不符合设计规定引起的危险。

4) 引起触电的主要途径有：直接与带电体接；与绝缘损坏电气设备接触；跨步电压触电。

3.4.1.4 机械伤害

机械伤害是指机械设备运动部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。机械伤害的实质，是机械能（动能和势能）的非正常做功、流动或转化，导致对人员的接触性伤害。

项目设有一定的机械设备如球磨机、轧机、剪切机等，在安装、运行、维修等机械设备，某些设备的快速转动部件、快速移动部件、摆动部件、啮合部件等，若缺乏良好的防护设施，有可能伤及操作人员的手、脚、头及身体部位。

引起机械伤害的主要途径有：

- 1) 接触机械设备运动零部件。
- 2) 接触机械设备突出的部位、毛刺。
- 3) 碰撞。
- 4) 进入危险区域。
- 5) 违章作业、检修。

3.4.1.5 高处坠落

高处坠落指在高空作业中发生坠落造成的伤亡事故。一般来说通过可能坠落范围内最低处的水平面称为坠落高度基准面，凡在坠落高度基准面 2 m 以上（含 2m）有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

项目涉及反应罐等设备配套设置了钢梯、操作平台，操作人员需要经常通过楼梯、平台到达操作、维护、调节、检查的作业位置平面或作业位置上。这些梯、台设施因位于高处，也就同时具备了一定势能，存在高处作业的危险。设备检修作业时亦经常需要进行高处作业，有时还须临时搭设高处检修作业平台或脚手架，往往因搭设的检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求，或高处作业人员没有遵守相位的安全规定等，而发生高处坠落事故。

大量超过坠落基准面 2m 及以上的作业及巡检通道、平台，若损坏、松动、打滑或不符合规范要求，楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷、高处作业未使用防护用品、思想麻痹或身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

3.4.1.6 物体打击

物体在重力或其它外力作用下产生运动，打击人体造成人体伤亡事故即为物体打击。

高处作业或在高空平台上作业时，工具及材料使用时放置不当或平台踢脚线失效而坠落，加上人员暴露在危险区域而防护不良等，可造成人员受到物体打击事故。

机械设备工件紧固不好，失控飞出、倾倒打击人体，引起物体打击事故。

作业过程中违章作业也可导致物体打击；比如：高空抛物，特别是日常维护和检修人员高空抛、扔工具、废弃物等；在无遮挡情况下，同一立面，不同层高上下同时交叉作业；通过正在运行的设备下方不戴安全帽；人工搬运重物，多人搬运时不协调；堆场作业时导致原料或产品塌下等。

3.4.1.7 中毒窒息

中毒是物体进入机体，与机体组织发生生物化学或生物物理学变化，干扰或破坏机体的正常生理功能，引起暂时性或永久性的病理状态，甚至危及生命的过程。

硫酸等物质泄漏形成局部高浓度环境，如果长时间接触高浓度硫酸，可能造成人员中毒。另外，长期工作在有毒环境下，可引起人员慢性中毒。

本项目生产加热过程中操作温度较高，可能产生硫酸气体；有造成人员中毒的危险。

本项目反应过程中产生的酸性尾气，未经过处理，易造成空气中含有有毒气体，使作业人员发生中毒窒息的可能。

本项目生产过程存在塔、槽、罐等存在的物料具有一定的毒性和窒息性，进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

进入事故应急池、反应槽等有限空间检维修时，未进行有毒气体分析，未做氧含量分析可能导致操作人员发生中毒窒息事故。

3.4.1.8 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行使中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故；通常可因道路不良、视线不良、缺少行车安全警示标

志、限速标志和道路指示以及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷均可能引发车辆伤害事故。

项目物料的运进、运出均使用汽车、叉车等作为运输工具，企业的道路连着生产装置等，如果汽车速度较快、制动失灵、司机疏忽大意等时，可能发生车辆伤害的危险性；车辆运输亦可因道路参数、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷引发车辆伤害事故。

3.4.1.9 坍塌

本项目生产过程中存在大量腐蚀性物质硫酸，强腐蚀性物质可能造成人员化学灼伤，同时基础、框架及设备基础、支撑、设备本体长期处于腐蚀环境，易发生腐蚀引起坍塌事故。

厂区工程地质不符合要求或发生地震灾害时，会造成建成的建、构筑物坍塌。建（构）筑物、钢结构件等若强度、刚性不足，或质量存在缺陷，有发生坍塌的可能。

3.4.1.10 淹溺

淹溺又称溺水，是人淹没于水或其他液体介质中并受到伤害的状况。水充满呼吸道和肺泡引起缺氧窒息；吸收到血液循环的水引起血液渗透压改变、电解质紊乱和组织损害；最后造成呼吸停止和心脏停搏而死亡。

本项目涉及的循环水池、消防水箱、初期雨水池、事故应急池等因未设防护装置或防护装置缺陷，作业人员注意力不集中、作业场所照明及视线不清等原因发生人员掉入池内，发生人员淹溺事故。

3.4.2 主要设备、设施危险性分析

该生产车间主要设备有反应槽、结晶罐、烘干机等多种设备。

1、反应槽、结晶罐

企业采用反应釜等多个反应槽、结晶罐，釜内主要介质具有腐蚀性。釜类设备在设计、制造、选材不合理，或使用过程中管理、维护、检测不到位，或操作失误，超温超压，可导致物料泄漏，引起灼烫等事故。在检修过程的置换、清洗不合格以及入罐作业、动火作业和其他检修作业时，可发生窒息、烫伤灼伤以等事故。

2、烘干机

企业采用烘干机涉及使用天然气加热炉等高温设备，生产装置的设备内部介质温度高，如果设备保温失效，人体接触到此类设备表面时易造成人体烫伤。同时燃料天然气泄露可能引发火灾爆炸事故。

3、泵类设备

泵类设备在防护设施不当可产生机械伤害。泵类设备还产生噪声。

4、其他设备

离心机、板框压滤机、包装机等设备存在着挤压、碰撞、卷入等伤害的危险。机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。机械设备的保险、信号装置有缺陷；机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体，造成机械伤害事故。

3.4.3 储运过程中的危险有害因素

本项目不涉及储存易燃易爆危险品，涉及储存的危险化学品为硫酸，成品和原辅料均为丁戊类物质，主要原料硫酸等物质设有储罐，采用管道输送方式进入车间，氧化镁等原辅料采用仓库进行储存。

本项目仓库均为丁类仓库，火灾危险性较小，从危险化学品分类来看

主要为腐蚀品及可燃物包装材料等。因此，本项目在储存过程中的危险、有害因素为化学灼伤、车辆伤害。

1、化学灼伤

本项目硫酸具有强腐蚀性，刺激性；如果装卸过程中包装袋破裂泄漏散出接触人体，或者作业人员违章作业、未穿戴安全防护用品都有可能发生化学灼伤事故。

2、车辆伤害

该公司原料及成品等主要采用汽车运输（或转运），同时厂区内物料采用叉车、手推车搬运，汽车的流通量较大，因厂区的平面布置、厂内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明的质量、绿化的规划、厂房内行驶通道、车辆的管理等方面的缺陷，均可能引发厂内运输的车辆伤害伤亡事故。

车辆伤害事故的发生，一方面是驾驶员违章驾驶造成的，如驾驶员无照驾驶、酒后驾车或超速驾车等；另一方面是厂内交通标志不完善造成的。

4、物料运输过程危险有害因素辨识

1) 委托没有危化品运输资质的运输单位进行运输，易发生运输事故。驾驶员、押运员不持证上岗，不熟悉运送物料的危险特性，就不能有效防止和处置运输途中发生货车相撞、意外翻车等交通事故可能引发的危险化学品事故。

2) 运输车辆、槽车未定期检测检验，如果驾驶员、押运员责任性不强，技术欠缺，可能引起运输物料泄漏、散落，一旦灾情扩大，甚至发生爆炸、火灾。

3) 物料包装物的自然破损或事故中的意外破损，可能造成有毒物料外

泄，引起火灾或人员中毒危险。因此，除了禁止野蛮作业外，运输途中应该备有应急容器和劳动保护用品。

4) 装卸作业不按规范要求进行，装卸前不连接静电接地桩，接装物料出错，就可能引发火灾、爆炸事故。

5) 运输车辆进入厂区，如果有车辆、设备和物料占据道路，影响车辆通行，可能引发场内机动车事故。如企业平面布置、生产设施、道路设计、交通标志和安全标志设置、照明质量、车辆管理等方面存在缺陷，均可能引发运输事故。

5、其他危险

1) 仓库内的包装物等可燃物质遇到明火发生燃烧，引发火灾事故。

2) 仓库内电气设施可能发生电气火灾。

3) 若在雷雨天气卸装，仓库无防雷装置或不在防雷装置的保护范围内，以及防雷装置损坏或不符合规定阻值要求，则会遭到雷电的袭扰而引起火灾事故。

4) 若有人带入明火或违章动火，可能引发火灾和爆炸事故。

3.4.4 公用辅助工程危险性分析

1、供配电系统

1) 触电

变压器、开关柜、照明配电柜等均存在直接接触电击及间接接触电击的可能。如电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、折线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE 线断线等隐患，致使直接接触和间接接触的防护措施不到位；没有完成必要的保证安全的技术措施

（如停电、验电、装设接地线、悬挂标志牌和装设遮拦）；电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善；没有必要的保证安全的组织措施（工作票制度、工作许可制度、工作监护制度、工作间断转移和终结制度）；电工或机电设备操作人员的操作失误或违章作业等；操作无监护或监护不力意外触及带电体；未按规定正确使用电工安全用具（绝缘用具、屏护、警示牌等）；带负荷（特别是感性负荷）拉开裸露的闸刀开关；绝缘破坏、设备漏电；误操作引起短路；线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅；人体过于接近带电体等；误操作引起短路；以上原因均可能导致触电。

该装置使用了大量的电气设备和电线电缆。如果电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其它带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求；低压电气设备未装设漏电保护装置或漏电保护装置失效；人体不可避免的长期接触的有触电危险的场所未采用相应等级的安全电压；用电设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等，均可能导致触电。

2) 火灾、爆炸

(1) 电气线路火灾

短路：短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会发出很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层燃烧，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

过载（超负荷）：电气线路中允许连续通过而不致于使电线过热的电流，称为安全载流量或安全电流。如导线流过的电流超过安全电流值，

就叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65℃。当过载时，导线的温度超过这个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。

电缆铺设不当影响通风散热。

电火花及电弧：电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高，特别是电弧，温度可高达 6000℃。因此，电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

（2）变压器火灾

变压器长期超负荷运行，引起线圈发热，使绝缘逐渐老化，造成匝间短路、相间短路或对地短路；变压器铁芯叠装不良，芯片间绝缘老化，引起铁损增加，造成变压器过热。如此时保护系统失灵或整定值调整过大，就会引起变压器燃烧爆炸。

变压器线圈受机械损伤或受潮，引起层间、匝间或对地短路；或硅钢片之间绝缘老化，或者紧夹铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大涡流，引起发热而温度升高，引发火灾。

在吊芯检修时，常常由于不慎将线圈的绝缘和瓷套管损坏。瓷套管损坏后，如继续运行，轻则闪络，重则短路。

线圈内部的接头、线圈之间的连接点和引至高、低压瓷套管的接点及分接开关上各接点，如接触不良会产生局部过热，破坏线圈绝缘，发生短

路或断路。导线接触不良主要是由于螺栓松动、焊接不牢、分接开关接点损坏等原因造成的。

2、给排水系统

初期雨水池、事故应急池等工业处理池面积较大，如池内积水较深未及时排出，若不小心发生意外，会造成落水淹溺事故。严重者会造成人员伤亡。本项目车间外设有循环水池、水槽等，如果安全防护栏损坏、夜间照明条件不良或人员不注意跌落池中，有发生淹溺的危险。

3.4.5 设备检修时的危险性分析

设备检修包括定期停车检修和紧急停车检修（又称为抢修）。本项目生产过程中的物料易燃，容易造成火灾、爆炸。而设备检修工作显得特别重要。检修工作频繁，时间紧，工作量大，交叉作业多，高处作业多，施工人数多，同时又有动火、动土、进塔、入罐等作业，因此客观上存在着灼伤、火灾、爆炸、触电、高空坠落、机械伤害、物体打击、中毒等事故的危险。

1、设备检修前对情况估计不足或未制定详细的检修计划会造成爆炸、中毒等事故的发生。

2、设备停车检修时如未按停车方案确定的时间、停车步骤、停车操作顺序图表等进行操作，会引起火灾、灼烫、触电、中毒等各种危险。

3、设备检修时如不按规定进行操作或未认真执行许可证制度会有火灾爆炸、灼烫、中毒等危险。

4、设备检修时，如设备容器内的可燃性混合物未进行置换或置换不彻底、待检修的设备与系统没有很好的隔离、进入容器检修前未进行氧气浓度分析或分析不合格进行检修容易引起爆炸事故的发生。

5、检修作业人员无证作业或作业现场无人监护而贸然进行动火作业有可能引起燃烧爆炸事故。

6、进入受限空间或设备内作业时作业人员防护不当，设备外无人监护，可能会因接触罐内残余的挥发气体以及罐体内沉积的惰性气体而引起中毒。

7、高处作业时没有按要求使用安全带、高处作业安全防护设施损坏、使用安全保护装置不完善或在缺乏安全设备设施上进行作业、工作责任心不强，主观判断失误、作业人员疏忽大意，疲劳过度、高处作业安全管理不到位、没有按要求穿防滑性能良好的软底鞋等引发高处坠入事故

8、设备检修时如果工具使用或放置不当，从高处落下而造成物体打击事故。

3.5 生产过程中的有害因素分析

本项目存在的主要有害因素为粉尘、噪声危害、毒物、高温热辐射等。

3.5.1 粉尘

本项目产品七水硫酸镁，原料氧化镁等物质在称量、包装过程中可能产生大量粉尘；如装置或过程中未采取有效可靠的除尘措施，或除尘装置损坏、除尘率低等，使粉尘大量散发到空气中。粉尘对人体健康的危害同粉尘的性质、粒径大小和进入人体的粉尘量有关。

1) 引起中毒危害

粉尘的化学性质是危害人体的主要因素。因为化学性质决定它在体内参与和干扰生化过程的程度和速度，从而决定危害的性质和大小。有些毒性强的金属粉尘(铬，锰、镉、铅、镍等)进入人体后，会引起中毒以至死亡。例如铅使人贫血，损害大脑，锰，镉损坏人的神经，肾脏，镍可以致

癌，铬会引起鼻中隔溃疡和穿孔，以及肺癌发病率增加。此外，它们都能直接对肺部产生危害。如吸入锰尘会引起中毒性肺炎，吸入镉尘会引起心肺机能不全等。粉尘中的一些重金属元素对人体的危害很大。

2) 引起各种尘肺病

一般粉尘进入人体肺部后，可能引起各种尘肺病。有些非金属粉尘如硅、石棉、炭黑、煤尘等，由于吸入人体后不能排除，将变成矽肺、石棉肺或尘肺。例如含煤尘引发呼吸道感染疾病，粉尘经过鼻、鼻咽、气管、大支气管至肺泡内，而形成尘（矽）肺，长期生活在一定浓度的粉尘中，将使人致残以至死亡。

3) 粉尘引起的肺部病变反应和过敏性疾病。这类疾病主要是由有机粉尘引起的。

3.5.2 噪声

生产过程中使用的输送设备、电机、机泵等设备、各种车辆等产生的噪音和振动可能超标。噪声与振动严重时可能给操作人员带来伤害，使受害人员丧失听力形成永久性致残。

噪声对人的危害是多方面的。噪声可以使人耳聋，还可能引起高血压、心脏病、神经官能症等疾病。噪声还污染环境，影响人们的正常生活和生产活动。振动能损坏建筑物与影响仪器设备等的正常运行，长时间的剧烈振动会造成附近的精密仪器设备的失灵，降低使用寿命。

噪声对人的危害，主要有以下几个方面：

- 1) 听力和听觉器官的损伤。
- 2) 引起心血管系统的病症和神经衰弱，如头痛、头晕、失眠、多梦、乏力、记忆力衰退、心悸、恶心等。

3) 对消化系统的影响将引起胃功能紊乱、食欲不振、消化不良。

4) 对视觉功能的影响是由于神经系统互相作用的结果，能引起视网膜轴体细胞光受性降低，视力清晰稳定性缩小。

5) 易使人烦躁不安与疲乏，注意力分散，导致工作效率降低，遮蔽音响警报信号，易造成事故。

6) 160 分贝以上的高声强噪声可引起建筑物的玻璃震碎、墙壁震裂、屋瓦震落、烟囱倒塌等。

如果作业人员未采取安全防护措施，长期在有噪声超标的环境中作业，存在噪声引发职业危害的可能。

3.5.3 毒物

依据《危险化学品目录》（2015 版）和该公司提供的资料，本项目在生产作业过程中存在的主要危险、有害物质硫酸等物质均具有一定的毒性。如果作业人员未采取安全防护措施或防护设施失效，在有毒物质超标的环境中作业，存在职业病可能。

本项目产品七水硫酸镁（粉尘）对粘膜有刺激作用，长期接触可引起呼吸道炎症。误服有导泻作用，若有肾功能障碍者可致镁中毒，引起胃痛、呕吐、水泻、虚脱、呼吸困难、紫绀等。

3.5.4 高温热辐射

本项目涉及使用烘干机组进行烘干，温度可达 150℃。高温设备附近的作业场所都存在高温热源，向外强烈的辐射热量，若操作或检修作业人员在存在高温物料装置场所周围长时间作业，受热辐射的影响，亦会受到高温中暑的危害。如果室内没有良好的通风措施，会造成室内较高的环境温度，作业人员在室内长时间工作，会造成高温中暑的危害。

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高，本项目所在地极端最高气温达 41℃，相对湿度可达到 80%，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

夏季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源的附加加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颅常受到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

高温可使作业工人感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦等不适感，可出现一系列生理功能的改变，主要表现在：

- 1) 体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- 2) 大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
- 3) 心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。
- 4) 消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。
- 5) 高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。
- 6) 神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、动

作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和个体热耐受性有关。

3.5.5 其他

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

3.6 危险有害因素分布情况

本项目危险有害因素在本项目中的分布情况见下表：

表 3.6-1 本项目主要危险危害分布表

序号	场所	危险因素											危害因素			
		化学灼伤	火灾	爆炸	触电	机械伤害	高处坠落	物体打击	中毒窒息	车辆伤害	坍塌	淹溺	粉尘	噪声	毒物	高温
1	101 车间一	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2	201 成品仓库		√		√					√			√		√	
3	202 丁类仓库一		√		√					√			√			
4	203 酸罐区	√	√		√	√	√		√	√	√				√	
5	301 配电间		√	√	√									√		
6	305 消防泵房				√									√		
6	302 初期雨水池											√				
7	303、304 事故应急池											√				
8	循环水池											√				

注：有“√”处为危险有害因素可能存在。

3.7 重大危险源辨识

3.7.1 重大危险源辨识相关资料介绍

本报告遵循的重大危险源辨识标准有 5 个：

- 一.《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 二.《危险货物名称表》（GB12268-2012）
- 三.《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令 第 40 号)
- 四.《危险化学品目录》（2015 版）国家安监局公告 2015 年第 3 号
- 五.《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》安监总厅管三〔2015〕80

1.《危险化学品重大危险源辨识》

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的定义，危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。这里的单元是涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元；生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分独立的单元；储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立的单元。临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

危险化学品重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少分为以下两种情况：

1) 单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过其对应的临界量，则定为重大危

险源；

2) 单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式(1)计算，若满足式(1)，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中：q₁，q₂……q_n—每种危险化学品实际存在量，单位为吨(t)。

Q₁，Q₂……Q_n—与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨(t)。

2.危险化学品重大危险源分级

一、分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

二、R 的计算方法

$$R = \alpha [\beta_1(q_1/Q_1) + \beta_2(q_2/Q_2) + \dots + \beta_n(q_n/Q_n)]$$

式中：

q₁，q₂，…，q_n—每种危险化学品实际存在(在线)量(单位：t)；

Q₁，Q₂，…，Q_n—与各危险化学品相对应的临界量(单位：t)；

β₁，β₂…，β_n—与各危险化学品相对应的校正系数；

α—该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

三、校正系数β的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数β值，在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其β值按 GB18218-2018 表 1 确定；未在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其β值按 GB18218-2018 表 2 确定；

GB18218-2018 表 1 毒性气体校正系数 β 取值表

危险化学品类别	校正系数 β	危险化学品类别	校正系数 β	危险化学品类别	校正系数 β
一氧化碳	2	二氧化硫	2	氨	2
环氧乙烷	2	氯化氢	3	溴甲烷	3
氯	4	硫化氢	5	氟化氢	5
二氧化氮	10	氰化氢	10	碳酰氯	20
磷化氢	20	异氰酸甲酯	20		

GB18218-2018 表 2 未在 GB18218-2018 表 3 中列举的危险化学品校正系数 β 值取值表

类别	符号	β 校正系数	类别	符号	β 校正系数	类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4	爆炸物	W1.1	2	氧化性气体	W4	1
	J2	1		W1.2	2	易燃液体	W5.1	1.5
	J3	2		W1.3	2		W5.2	1
	J4	2	易燃气体	W2	1.5	W5.3	1	
	J5	1	气溶胶	W3	1	W5.4	1	
自反应物质和混合物	W6.1	1.5	有机氧化物	W7.1	1.5	氧化性固体和液体	W9.1	1
	W6.2	1		W7.2	1		W9.2	1
自然液体和固体	W8	1	易燃固体	W10	1	遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

四、校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量, 设定厂外暴露人员校正系数 α 值, 见表 3:

GB18218-2018 表 3 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5

30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

五、分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 4 确定危险化学品重大危险源的级别。

GB18218-2018 表 4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

3.7.2 危险化学品重大危险源辨识过程

1、危险化学品重大危险源物质辨识

依据《危险化学品目录》、GB30000 系列，本项目仅涉及硫酸、天然气（燃料）属于危险化学品。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）内容，本项目中硫酸属于腐蚀性物质，不在辨识范围内。天然气属于危险化学品重大危险源辨识内物质，但本项目的天然气仅作为燃料，车间内不涉及储存天然气。且使用的燃料天然气为园区燃气管道即时供给，仅在车间内的燃气管道内少量存在，实际在线量极小，不会构成重大危险源，本次计算不纳入考虑范围。

综上，本项目不涉及危险化学品重大危险源辨识内的物质，不会构成重大危险源。

3.7.3 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2011）（40 号令）得出结论如

下：本项目的生产单元和储存单元均不会构成危险化学品重大危险源。

3.8 安全生产管理对危险、有害因素的影响

安全生产管理的缺陷往往导致物（物料、设施、设备）的不安全状态和人的不安全行为，虽不是导致事故的直接原因，但却是本质原因。

安全生产管理和监督上的缺陷主要体现在

1、工程设计有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成物（物料、设施、设备）的不安全因素；

2、安全管理不科学，机构不健全，安全责任不明确，安全管理规章制度不健全或执行不力；

3、安全工作流于形式，出事抓，无事放；

4、安全教育和技术培训不足或流于形式，对职工教育不严格，劳动纪律松弛，对新工人的安全教育培训不落实；

5、忽视防护设施，设备无防护装置，安全信号失灵。通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在隐患未及时消除；

6、工艺过程、作业程序的缺陷，如工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误；

7、用人单位的缺陷，如人事安排不合理、负荷超限、无必要的监督和联络、禁忌作业等。

8、对来自相关方（供应商、承包商等）风险管理的缺陷，如合同签订、购等活动中忽略了安全健康方面的要求；

9、违反人机工程原理，如使用的机器不适合人生理或心理特点，此外，一些客观因素，如温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风气、色彩等也会引起设备故障或人员失误，是导致危险、有害、物质和量

失控的间接因素；

10、事故报告不及时，调查、处理不当等；

11、事故应急救援预案不落实。

安全生产管理主要体现在安全生产管理机构或专（兼）职安全生产管理人员的配置，安全生产责任制和安全生产管理规章制度的制定和执行，职工安全生产教育及培训的程 度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品发放及使用，安全投入的保障等方面。管理缺陷可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（用具）不能正常发挥作用而引发事故，或因管理松懈使人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改等，从而使危险因素转化为事故。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能培训和安全知识教育培训，提高员工的整体素质来消除。

4 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

评价单元划分基于突出重点、兼顾全面的要求，对重点危险、有害因素分层次进行单元划分，以提高评价的准确性。

《安全验收评价导则》AQ8003-2007 提出评价单元可以按以下内容划分：法律、法规的符合性；设备、设施装置及工艺方面的安全性；物料、产品安全性能；重点监管的危险化学品安全措施；公用工程、辅助设施配套性；周边环境适应性和应急救援有效性；人员管理和安全培训方面充分性。

具体评价单元的划分和采用的评价方法详见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价单元划分表

评价单元 \ 评价方法	检查表评价法	作业条件危险性评价法	危险度评价法
厂址与周边环境单元	√		
总平面布置与建构筑物单元	√		
生产装置单元	√	√	√
储运单元	√	√	√
公用工程供配电单元	√		
特种设备	√		
消防单元	√		
安全管理单元	√		
法律法规符合性单元	√		

4.3 评价方法的选择和简介

4.3.1 安全检查表法

安全检查表法又称安全评价表法。

安全检查表是评价人员在对评价对象充分讨论、分析基础上，列出检查单元、部位和检查项目、检查要求，然后对照可行性研究报告的有关内

容，逐项进行检查。

编制安全检查表的主要依据是：

- 1、有关的安全法规、标准、规程。
- 2、国内外相关的事故案例。
- 3、其他分析方法的结果。

安全检查表的编制步骤如下：

1) 熟悉系统。包括评价对象的结构、功能、工艺流程、操作条件、总图布置、已有的安全卫生设置等。

2) 收集资料。收集与评价对象有关的安全法规、标准、制度、过去发生过的事故案例，作为评价依据。

3) 划分单元。按功能或结构：将系统划分为若干子系统或单元，逐个分析潜在的危险因素。

安全检查表一般分为 5 项，如表 4.3-1 所示。

表 4.3-1 安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	结果

4.3.2 作业条件危险性评价法

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

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

其中：D 表示作业条件的危险性

L 表示事故或危险事件发生的可能性

E 表示人员暴露于危险环境的频率

C 表示事故或危险事件可能出现的后果

1、作业条件危险性的判定

根据上述函数式经过计算我们可以得出不同作业条件下的不同 D 值，根据统计规律和经验，格雷厄姆和 G·F·金尼给出了一个判定标准，如表 4.3-2。

表 4.3-2 作业条件危险性分级表

危险性分值 (D)	风险等级	危险程度	备注
>320	V	极其危险，不能继续作业	
160-320	IV	高度危险，需要立即整改	
70-160	III	显著危险，需要整改	
20-70	II	轻度危险，需要注意	
<20	I	稍有危险、可以接受	

2、发生事故或危险事件可能性的取值

该方法把发生危险的可能性划为 7 种状态，分别给出了分数值，详见表 4.3-3。

表 4.3-3 发生危险可能性分值表

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

3、暴露于危险环境的频率

毫无疑问，作业人员出现在危险环境中次数越多，时间越长，则受到危险侵害的概率就会越高。该方法把暴露频率分为 6 种情况，分别给予一定的分值，详见表 4.3-4。

表 4.3-4 暴露于潜在危险环境分值表

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

4、发生危险的可能后果

评价方法把事故可能后果按伤亡严重程度划为 6 个等级,在 1-100 之间分别赋值,详见表 4.3-5。

表 4.3-5 事故后果严重程度分值表

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

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

4.3.3 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表,危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段”的定量评价表,结合我国国家标准《石油化工企业设计防火标准》、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度评价分类》等技术规范标准,编制了“危险度评价取值”,规定了危险度由物质、容量、温度、压力和操作等 5 个项目共同确定,其危险度分别按 A=10 分, B=5 分, C=2 分, D=0 分赋值计分,由累计分值确定单元危险度。见表 4.3-6:

表 4.3-6 危险度评价取值表

项目	分值			
	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质 (系指单元中危险、有害程度最大之物质)	1. 甲类可燃气体* 2. 甲 _A 类物质及液态烃类 3. 甲类固体 4. 极度危害介质**	1. 乙类可燃气体 2. 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体 3. 乙类固体 4. 高度危害介质	1. 乙 _B 、丙 _B 、丙 _B 类可燃液体 2. 丙类固体 3. 中、轻度危害介质	不属左述之A, B, C项之物质
容量	1. 气体 1000m ³ 以上 2. 液体 100m ³ 以上	1. 气体 500~1000m ³ 2. 液体 50~100m ³	1. 气体 100~500m ³ 2. 液体 10~50m ³	1. 气体 <100m ³ 2. 液体 <10m ³
温度	1000℃以上使用, 其操作温度在燃点以上	1. 1000℃以上使用, 但操作温度在燃点以下 2. 在 250~1000℃使用, 其操作温度在燃点以上	1. 在 250~1000℃使用, 但操作温度在燃点以下 2. 在低于 250℃时使用, 操作温度在燃点以上	在低于 250℃时使用, 操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1MPa 以下
操作	1. 临界放热和特别剧烈的放热反应操作 2. 在爆炸极限范围内或其附近的操作	1. 中等放热反应 (如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应) 操作 2. 系统进入空气或不纯物质, 可能发生危险的操作 3. 使用粉状或雾状物质, 有可能发生粉尘爆炸的操作 4. 单批式操作	1. 轻微放热反应 (如加氢、水合、异构化、烷基化、磺化、中和等反应) 操作 2. 在精制过程中伴有化学反应 3. 单批式操作, 但开始使用机械等手段进行程序操作 4. 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级。见表 4.3-7:

表 4.3-7 危险度分级表

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

5 定性、定量分析

5.1 项目厂址及周边环境单元

江西鑫辉化工有限公司厂区位于江西省吉安市新干县盐化城化工工业园区，其东面及北面均为鑫臻科技，中间有相隔 10 米的道路，北侧距离本项目围墙 250m 处存在一座水库（七化水库）；项目西侧为康士夫生物科技有限公司，中间有相隔 12 米的道路，西侧距离本项目围墙 930m 处存在一小区（瓦城小区）；项目南侧为园区大道（腾飞路），道路对面为空地，西南侧距离本项目围墙 1000m 处存在一村庄（熊家曹村）。

本项目北侧距离厂区围墙 760m 处为京九铁路线，1.7km 处为 G105 国道，2km 处为赣江。

厂址周边 500m 内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；项目周边无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

表 5.1-1 建设项目周边环境表

序号	方向	周边设施名称	本项目相对建筑物	现有距离(m)	规范距离(m)	检查依据	检查结果
1	北	鑫臻科技厂房(丁类)	101 车间一(丁类)	58	20	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合要求
2		七化水库	厂区围墙	250	-	-	-
3		京九铁路线	厂区围墙	760	20	《铁路安全管理条例》第 27 条	符合要求
4		G105 国道	厂区围墙	1700	20	《公路安全保护条例》第 11 条	符合要求
5		赣江	厂区围墙	2000	1000	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划》	符合要求
6	东	鑫臻科技甲类车间	202 丁类仓库一	30	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合要求
7	西	康士夫生物科技丙类仓库	101 车间一(丁类)	37	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合要求

8		瓦城小区	101 车间一(丁类)	930	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合要求
9	西南	熊家曹村	101 车间一(丁类)	1000	10	《建筑设计防火规范》3.4.1	符合要求
10	南	腾飞路 (园区道路)		3	-	-	-

注：本项目附近鑫臻科技有限公司属于精细化工企业，相关安全间距执行《精细化工企业工程设计防火规范》内的要求。同时根据《精细化工企业工程设计防火规范》4.1.5 条表 4.1.5 注 9 内容，仓库的防火间距应执行《建筑设计防火规范》的规定，故本项目仓库与周边精细化工企业的安全间距执行《建筑设计防火规范》内的要求。

综上所述，本项目厂址及与周边企业、环境敏感点等场所、设施间距符合要求。

1、安全检查表

根据《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》、《化工企业安全卫生设计规范》、《工业企业卫生设计规范》等规范对本项目厂址进行安全检查，具体安全检查表见表 5.1-2。

表 5.1-2 厂址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.1 条	位于江西省吉安市新干县盐化城的化工集控区内，符合规划要求	符合要求
2	厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地。并应有方便、经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路、港口的连接，应短捷，且工程量小。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 3.0.4	靠近原料、协作条件好的地区	符合要求
3	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 3.0.5	厂址有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷	符合要求
4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 3.0.6	厂址具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源	符合要求
5	散发有害物质的工业企业厂址应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012	设有尾气处理系统，一般情况下不会散发有害物质，已取得环保局批	符合要求

	段, 并应满足有关防护距离的要求	3.0.7	复。	
7	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 3.0.8	具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件	符合要求
8	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带, 并应符合下列规定: 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时, 必须采取防洪、排涝措施; 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业, 防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 3.0.12	地势较高, 不受洪水、潮水或内涝威胁, 距离赣江 2000m	符合要求
9	下列地段和地区不得选为厂址: 一、发震断层和设防烈度高于九度的地震区; 二、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段; 三、采矿陷落(错动)区界限内; 四、爆破危险范围内; 五、坝或堤决溃后可能淹没的地区; 六、重要的供水水源卫生保护区; 七、国家规定的风景区及森林和自然保护区; 八、历史文物古迹保护区; 九、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内; 十、IV级自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土、高压缩性的饱和黄土和III级膨胀土等工程地质恶劣地区; 十一、具有开采价值的矿藏区。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 3.0.14	该公司所在地地震设防烈度为 6 度, 无不良地质地段。周边无重要的供水水源卫生保护区、国家规定的风景区及森林和自然保护区历史文物古迹保护区等	符合要求
10	工业企业厂外道路的规划, 应符合城镇规划或当地交通运输规划。并应合理地利用现有的国家公路及城镇道路。厂外道路与国家公路或城镇道路连接时, 应使路线短捷, 项目量小。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 4.3.5	厂外道路符合城镇规划 禾当地交通运输规划	符合要求
11	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址, 应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》 3.1.10	已通过安全设施设计和环境评价, 远离上述场所和设施	符合要求
12	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址, 应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》 3.1.11	远离江、河、湖、海、供水水源防护区	符合要求
13	厂址不应选择在下列地段或地区: 1 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的	《化工企业总图运输设计规范》	未处于条文所述地区	符合要求

	地震区。 2 工程地质严重不良地段。 3 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。 4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。 6 供水水源卫生保护区。 7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。 8 不能确保安全的水库, 在库坝决溃后可能淹没的地区。 9 在爆破危险区范围内。 10 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方。 11 有严重放射性物质污染影响区。 12 全年静风频率超过 60%的地区。	3.1.13		
14	厂址应具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形, 并应根据工厂发展规划的需要, 留有适当的发展余地。	《化工企业总图运输设计规范》 3.2.1	具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形	符合要求
15	厂址的自然地形应有利于工厂布置、厂内运输、场地排水及减少土(石)方工程量等要求.且自然地面坡度不宜大于 5%。	《化工企业总图运输设计规范》 3.2.2	自然地面坡度不大于 5%	符合要求
16	选择厂址应根据地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害因素, 采取可靠技术方案.避开断层、滑波、泥石流、地下溶洞等发育地区。	《化工企业安全卫生设计规范》 3.1.2	未处于地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质区域、断层、滑波、泥石流、地下溶洞等发育地区	符合要求
17	厂址应不受洪水、潮水和内涝的威胁。凡可能受江、河、湖、海或山洪威胁的化工企业场地高程设计, 应符合国家现行标准《防洪标准》GB50201 的有关规定, 并采取有效的防洪、排涝措施。	《化工企业安全卫生设计规范》 3.1.3	不受洪水、潮水和内涝的威胁	符合要求
18	厂址应避开新旧矿产采掘区、水坝(或大堤)溃决后可能淹没地区、地方病严重流行区、国家及省市级文物保护单位。并与危险化学品安全管理条例》规定的敏感目标保持安全距离。	《化工企业安全卫生设计规范》 3.1.4	避开上述区域	符合要求
19	化工企业之间、化工企业与其它工矿企业、交通线站、港埠之间的卫生防护距离应满足国家现行标准《工业企业设计卫生标准》GBZ1 附录 B 和《石油化工企业卫生防护距离》SH3093 的要求, 防火间距应满足现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB50160 和《建筑设计防火规范》GB50016 等规范的要求。	《化工企业安全卫生设计规范》 3.1.5	化工企业之间、化工企业与其它工矿企业、交通线站之间防火间距满足现行国家标准	符合要求
20	化工企业的厂址应符合当地规划, 明确占用土地的类别及拆迁工程的情况。	《化工企业安全卫生设计规范》 第 3.1.6 条	符合当地规划	符合要求

21	厂区应与当地现有和规划的交通线路、车站、港口顺捷合理地联结。 厂前区尽量临靠公路干道，铁路、索道和码头应在厂后、侧部位，避免不同方式的交通线路平面交叉。	《化工企业安全卫生设计规范》 3.1.7	与当地现有和规划的交通线路、车站、港口顺捷合理地联结	符合要求
22	工厂的居住区、水源地等环境质量要求较高的设施与各种有害或危险场所应设置防护距离，并应位于不洁水体、废渣堆场的上游和全年最小频率风向的下风侧。	《化工企业安全卫生设计规范》 3.1.8	设置防护距离	符合要求
23	从2011年3月起，对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”(规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证)的申请许可，安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请，投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请，新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。	江西省人民政府办公厅赣府厅发	位于江西省吉安市新干县盐化城的化工集控区内	符合要求
24	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	《工业企业设计卫生标准》 第5.1.2条	避开自然疫源地	符合要求
25	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案	《工业企业设计卫生标准》第5.1.3条	工业企业周边无可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区	符合要求
26	向大气排放有害物质的工业企业应设在地夏季最小频率风向或保护对象的上风侧。并应符合国家规定的卫生防护距离要求（参照附录B），以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际结果做出判定。	《工业企业设计卫生标准》5.1.4	设在保护对象的上风侧。并符合国家规定的卫生防护距离要求	符合要求
27	抗震设防的所有建筑应按现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 确定其抗震设防类别及其抗震设防标准。	《建筑抗震设计规范》3.1.1	该公司的所在地地震设防烈度为6度，按6度设防	符合要求
28	工业污染防治方面。依法依规清除距离长江和赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边1公里范围内未入园	《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环	距离最近的赣江 2km	符合要求

	的化工企业，依法关闭“小化工”企业，全面加强化工企业环境监管。	境综合整治三年行动计划（2018-2020年）的通知》赣府厅字（2018）56号		
29	铁路线路两侧应当设立铁路线路安全保护区。铁路线路安全保护区的范围，从铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁（含铁路、道路两用桥，下同）外侧起向外的距离分别为： （一）城市市区高速铁路为10米，其他铁路为8米； （二）城市郊区居民居住区高速铁路为12米，其他铁路为10米； （三）村镇居民居住区高速铁路为15米，其他铁路为12米； （四）其他地区高速铁路为20米，其他铁路为15米。	《铁路安全管理条例》中华人民共和国国务院令 第639号	距离最近的铁路 760m	符合要求
30	公路建筑控制区的范围，从公路用地外缘起向外的距离标准为： （一）国道不少于20米； （二）省道不少于15米； （三）县道不少于10米； （四）乡道不少于5米。	《公路安全保护条例》中华人民共和国国务院令 第593号	距离最近的国道 1.7km	符合要求

2、评价小结

- 1) 该公司符合国家的产业政策，取得了发展和改革委员会立项批复、建设工程规划许可证；
- 2) 本项目位于江西省吉安市新干县盐化城的化工集控区内，项目符合园区产业政策及园区安全规划；
- 3) 该公司安全防护距离范围内范围内，无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；
- 4) 项目选址无不良地质情况，周边无自然保护区、文物保护区等情况。
- 5) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了30项内容的检查分析，均符合要求。

5.2 平面布置及建构筑物单元

本项目厂区根据功能需要，将整个厂区分分为生产区（101车间一）、仓

储区（201 成品仓库和 202 丁类仓库一等）、罐区（203 酸罐区等）、辅助区（301 配电间、302 初期雨水池、303 事故应急池、304 事故应急池（原设计为污水处理池）、305 消防泵房及消防水箱（原设计为循环消防水池）、办公区（401 门卫、402 倒班楼等）五个部分。厂区四周采用围墙与外界隔开。厂区功能分区合理，整个厂区设置有环型消防车道，交通便利。分区功能清晰，干扰小，道路运输物料通畅。本项目厂区生产区内道路采用环状结构，主干道宽 6m，次干道 4m，路面为砼路面，厂区道路的净空高度 4.5m，能满足消防车辆错车、转弯半径等要求。

厂区设有二个出入口，位于厂区的南面和西面，其中南侧为人流出入口，西面为物流出入口。厂内道路呈方格状布置，由主干道、次干道、消防道路组成完善的道路系统，连接厂内的各个功能区。项目工艺流程合理，平面布置紧凑，物料进出顺畅，管线简捷，做到人货分流。生产车间的建筑设计考虑到通风等要求，满足工艺、运输、防火和安全等国家现行的规范要求。办公生活区与生产区进行有效地分隔。本项目建筑耐火等级均为二级。

该公司各建构筑物之间的距离见下表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目建构筑物防火间距一览表

序号	建筑物、设施名称	相邻建筑、设施名称	方位	实际间距(m)	标准要求(m)	备注
1	101 车间一 (丁类)	102 车间二(丁类)	东	10.3	10	后期预留
		202 丁类仓库一(丁类)		10	10	
		201 成品仓库(丁类)	南	13.5	10	
		围墙	西	12.0	-	
		203 酸罐区(丁类)	北	10	-	
2	201 成品仓	202 丁类仓库一(丁类)	东	14.0	10	

	库（丁类）	305 消防泵房（丁类）	北	10	10	
		402 倒班楼	南	27.0	10	
		围墙	西	9	-	
		101 车间一（丁类）	北	13.5	10	
3	202 丁类仓库一（丁类）	围墙	东	5.5	-	
		鑫臻科技甲类车间（外单位）		30	12	厂外建筑
		101 车间一（丁类）	西	10	10	
		201 成品仓库（丁类）		14.0	10	
		302 初期雨水池	北	4.5	-	
4	203 酸罐区（丁类）	102 车间二（丁类）	东	16	-	后期预留
		101 车间一（丁类）	南	10	-	
		围墙	西	10	-	
		围墙	北	6	-	
5	301 配电间（丙类）	围墙	南	4	-	
		围墙	西	0.5	-	
		402 倒班楼	北	5.5	4	
6	305 消防泵房（丁类）	402 倒班楼	南	6	4	
		围墙	西	4	-	
		201 成品仓库（丁类）	北	10	10	
7	402 倒班楼	301 配电间（丙类）	南	5.5	4	
		围墙	西	4	-	
		305 消防泵房（丁类）	北	6	4	
		201 成品仓库（丁类）		27.0	10	

注：1、因本项目设计时使用的规范为《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014），因此本次验收防火间距同样执行《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014），本表中标准要求（m）均取值《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）内相关间距要求。

2、考虑到本项目的 202 丁类仓库一（丁类）与 202 丁类仓库二为一体建筑，本次评价按 202 丁类仓库整体建筑物进行测量取值。

综上所述：本项目建构筑物之间的防火间距符合《建筑设计防火规范》的要求。

本项目厂房的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的评价见下表。

表 5.2-2 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建（构）筑物名称	火灾类别	实际情况					规范要求				检查结果	
		结构	层数	建筑面积（m ² ）	最大防火分区面积（m ² ）	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	占地面积及防火分区最大允许建筑面积（m ² ） 单层		
101 车间一	丁	框架	1	4800	4800	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.1 条	四级	不限	不限		符合
201 成品仓库	丁	框架	1	1120	1120	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.2 条	四级	不限	不限	3000	符合
202 丁类仓库一	丁	框架	1	1386	1386	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.2 条	四级	不限	不限	3000	符合

评价结果：本项目主要建（构）筑的结构和耐火等级、防火分区、防火间距符合有关规范标准要求。

1、安全检查表法分析评价

根据《化工企业总图运输设计规范》、《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》、《生产过程安全卫生要求总则》、《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》及对该公司的厂区内主要设备、建构筑物的平面布置、功能分区、道路等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查内容见表 5.2-3。

表 5.2-3 平面布置及建构筑物单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
一、一般规定				
1	<p>总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定，并应符合下列要求：</p> <p>1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时，应露天化、联合集中布置。</p> <p>2 生产及辅助生产建筑物，在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时，宜合并建造。</p> <p>3 宜利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。</p> <p>4 仓库设施宜按储存货物的性质及要求，合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存，宜采用机械化装卸设施。</p> <p>5 行政办公及生活服务设施，宜根据其性质及使用功能，分别进行平面和空间的组合，并按多功能综合楼建筑设计。</p> <p>6 应合理划分街区和确定通道宽度，街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。</p> <p>7 铁路线路、装卸设施及仓储设施，应根据其性质及使用功能，相对集中布置，并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇形地带。</p> <p>8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置，以及生产运行管理的特点，相互协调、合理布置。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.1.2	联合集中布置，合理规划街区和确定通道宽度
2	<p>总平面布置的预留发展用地，应符合下列要求：</p> <p>1 分期建设的工厂，近远期工程应统一规划。近期工程应集中、紧凑、合理布置，并应与远期工程合理衔接。</p> <p>2 远期工程用地应预留在厂外。当在厂内或在街区内预留发展用地时，应有可靠的依据。</p> <p>3 除应满足生产设施发展用地外，尚应满足辅助生产设施、公用工程、交通运输、仓储设施和管线敷设等相应的发展用地。</p> <p>4 一次建成的工厂，应根据工厂的生产发展趋势和当地建设条件，在符合化工区总体规划的前提下，总平面布置应有发展的可能。</p> <p>5 在预留发展用地红线内，不得修建永久性设施。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.1.3	预留发展用地，近远期工程统一规划

3	<p>厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求：</p> <p>1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。</p> <p>2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。</p> <p>3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.1.4	按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区
4	<p>总平面布置应合理利用场地地形，并应符合下列要求：</p> <p>1 当地形坡度较大时，生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。</p> <p>2 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施，宜利用地形高差合理布置。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.1.7	合理利用场地地形，顺地形等高线布置
5	<p>总平面布置应结合工程地质及水文地质条件进行设计，并应符合下列要求：</p> <p>1 大型建筑物、构筑物，以及大型设备、储罐，宜布置在工程地质良好的地段。</p> <p>2 地下构筑物宜布置在地下水位较低的填方地段。</p> <p>3 有可能渗透腐蚀性介质的生产、储存和装卸设施，宜布置在可能受其地下水流向影响的重要设施地段的下游。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.1.8	布置在工程地质良好的地段
6	<p>总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应根据地形和气象条件确定。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.1.9	建筑物具有良好的朝向和自然通风
7	<p>总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.1.10	总平面布置已考虑上述因素。
8	<p>产生环境噪声污染的设施，宜相对集中布置，并应远离人员集中和有安静要求的场所。总平面布置的噪声控制，应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》的有关规定。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.1.11	产生环境噪声污染的设施相对集中布置
9	<p>总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时并应符合下列要求：一、在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应联合多层布置；二、按功能分区，合理地确定通道宽度；三、厂区、功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；四、功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。</p>	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.1.2	该公司总平面按功能分区，通道宽度合理；厂区、功能分区及建筑物、构筑物的外形规整；各项设施的布置，紧凑、合理。

10	厂区的通道宽度，应符合下列要求： 1 应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求； 2 应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求； 3 应符合各种工程管线的布置要求； 4 应符合绿化布置的要求； 5 应符合施工、安装与检修的要求； 6 应符合竖向设计的要求； 7 应符合预留发展用地的要求。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.1.4	采用环状结构，主干道宽6m，次干道4m，路面为砼路面，符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求
11	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物、应避免西晒。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.1.6	总平面布置结合当地气象条件，建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件
12	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.1.8	该公司生产区货流和人流分开
13	工业企业的建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距，以及消防通道的设置，应执行现行国家《建筑设计防火规范》GB50016等有关的规定。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.1.10	建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距符合规范、规定要求
14	化工企业厂区总平面应满足现行国家标准《化工企业总图运输设计规范》GB50489的要求，应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间应保持一定的通道和间距。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.2.1	进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距
15	化工企业主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位。大型化工厂的人流和货运应明确分开，大宗危险货物运输应有单独路线，不得与人流混行或平交。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.2.4	主要出入口不少于两个，人流和货运明确分开
16	厂区道路应根据交通、消防和分区要求合理布置，力求畅通。危险场所应设环形消防通道，路面宽度应按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。应符合下列规定和要求： 1 厂区道路应符合用于消防车通行的道路间距、宽度；其转弯半径应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016和《石油化工企业设计防火规范》GB50160的相关规定。 2 道路两侧和上下接近的建、构筑物应满足有关净距和道路建筑限界要求。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.2.6	设环形消防通道，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻
17	竖向设计，应与总平面布置同时进行，且与厂区外现有和规划的运输线路、排水系统、周围场地标高等相协调。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》7.1.1	竖向设计与总平面布置同时进行

二、生产设施				
18	生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物料输送与储存方式等条件确定；生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，应布置在一个街区或相邻的街区内；当采用阶梯式布置时，宜布置在同一台阶或相邻台阶上	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.2.1	生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，布置在一个区域内
19	可能散发可燃气体的设施，宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，在山区或丘陵地区时，应避免布置在窝风地段。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.2.2	仅烘干机涉及天然气（燃料），不涉及其他可燃气体的设施
20	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避免人员集中活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产设备区全年最小频率风向的上风侧。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.2.3	避开人员集中活动场所
21	生产装置内的布置，应符合下列要求： 1 装置区的管廊和设备布置，应与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅。 2 装置内的设备、建筑物、构筑物布置应满足防火、安全、施工安装、检修的要求。 3 装置的控制室、变配电室、化验室、办公室等宜布置在装置外，当布置在装置内时，应布置在装置区的一侧，并应位于爆炸危险区范围以外，且宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备全年最小频率风向的下风侧。 4 生产装置中所使用化学品的装卸和存放设施，应布置在装置边缘、便于运输和消防的地带。 5 明火加热炉宜集中布置在装置的边缘，并宜位于可燃气体、液化烃和甲类液体设备区全年最小频率风向的下风侧。 6 装置区内的可燃气体、液化烃和可燃液体的中间储罐或装置储罐的布置，宜集中并毗邻主要服务对象布置，也可布置在毗邻主要服务对象的单独地段内；宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，并应满足防火、防爆要求。 7 装置街区内预留地的位置，应根据工厂总平面布置的要求、生产性质及特点等确定。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.7	装置区的设备布置与相关的厂区运输路线相互协调，装置内的设备、建筑物、构筑物布置应满足防火、安全、施工安装、检修的要求；装置的变配电室、化验室、办公室等布置在装置外；生产装置中使用化学品的装卸和存放设施，布置在装置边缘、便于运输和消防的地带
22	全厂性控制室的布置应符合下列要求： 1 有爆炸危险的甲、乙类生产装置的全厂性控制室应独立布置，当靠近生产装置布置时，应位于爆炸危险区范围以外，并宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备以及可能泄漏、散发毒性气体、腐蚀性气体、粉尘及大量水雾设施的全年最小频率风向的下风侧。 2 应避免噪声、振动及电磁波对控制室的干扰。 3 沿主干道布置的控制室，最外边的轴线距主干道中心的距离不宜小于 20m。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.2.8	不涉及

23	酸库及酸桶堆场的布置，应符合下列要求： 1 应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧。 2 宜布置在厂区边缘且地势较低处，并应避免对地下水的污染。 3 酸库及酸桶堆场应做成耐酸地坪，且应有不小于1%的排水坡度，并应在四周采用耐酸材料修筑排水设施及污酸的收集池。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.4.4	酸罐区做成耐酸地坪，且有不小于1%的排水坡度，并在四周采用耐酸材料修筑排水设施及污酸的收集池
24	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.2.1	建构筑物，重型设备和生产装置等布置在土质均匀、地基承载力较大的地段
三、公用工程及辅助生产设施				
25	公用设施的布置，宜位于其负荷中心，或靠近主要用户。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.3.1	动力公用设施的布置靠近主要用户
26	全厂性修理设施，宜集中布置；车间维修设施，在确保生产安全前提下，应靠近主要用户布置。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.4.1	修理设施靠近主要用户布置
27	仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.6.1	仓库根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，且符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定
28	总变电所的布置，应符合下列要求： 1 应靠近厂区边缘、进出线方便的独立地段。 2 不宜布置在易泄漏、散发液化烃及较空气重的可燃气体、腐蚀性气体和粉尘的设施全年最小频率风向的上风侧和有水雾场所冬季盛行风向的下风侧。 3 室外总变电所的最外构架边缘与易泄漏、散发腐蚀性气体和粉尘的设施边缘之间的间距宜大于50m。 4 不宜布置在强烈振动源附近。 5 宜靠近负荷中心。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.3.1	靠近厂区边缘、进出线方便的独立地段

29	<p>循环水冷却设施的布置，应符合下列要求：</p> <p>1 应靠近主要用户。</p> <p>2 宜布置在通风良好的开阔地段，不应靠近加热炉等热源体，并应避免粉尘和可溶于水的化学物质影响。</p> <p>3 不宜布置在室外变电所、露天生产装置、铁路、主干道冬季盛行风向的上风侧，并不应布置在受水雾影响而产生危害设施的全年盛行风向的上风侧。</p> <p>4 沉淀池、集水池、循环水泵房，宜布置在能使回水自流或能减少扬程的地段。</p> <p>5 机械通风冷却塔的长边，不宜与夏季盛行风向垂直。</p> <p>6 机械通风冷却塔应远离对噪声敏感的设施。</p> <p>7 机械通风冷却塔与相邻建筑物、构筑物之间的最小水平间距，应符合表 5.3.3 的规定。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.3.3	循环水系统布置在 101 车间北侧外部，通风良好
30	<p>机修、电修车间布置，应符合下列要求：</p> <p>1 宜集中布置在厂区一侧，并宜有较方便的交通运输条件。</p> <p>2 不宜位于散发毒性和腐蚀性气体、粉尘的设施全年最小频率风向的上风侧。</p> <p>3 应避免机修车间的噪声、振动及粉尘对周围设施的影响，其防振间距应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的有关规定。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 5.3.12	不涉及
四、建构筑物				
31	高层厂房，甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级，建筑面积不大于 300m ² 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑。	符合要求	《建筑设计防火规范》 3.2.2	耐火等级二级
32	单层乙类仓库，单、多层丙类仓库和多层丁、戊类仓库，其耐火等级不应低于三级。	符合要求	《建筑设计防火规范》 3.2.7	耐火等级二级
33	除本规范另有规定外，厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 3.3.1 的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》 3.3.1	均为丁类厂房，厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积符合规定
34	员工宿舍严禁设置在厂房内。	符合要求	《建筑设计防火规范》 3.3.5	员工宿舍未设置在厂房内
35	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 等标准的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》 3.3.8	厂区内无甲、乙类厂房，配电室设置在倒班楼西南侧
36	员工宿舍严禁设置在仓库内。	符合要求	《建筑设计防火规范》 3.3.9	员工宿舍未设置在仓库内

37	除本规范另有规定者外，厂房之间及其与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等之间的防火间距不应小于表 3.4.1 的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》 3.4.1	厂房之间及其与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等之间的防火间距符合规定
38	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。	符合要求	《建筑设计防火规范》 3.6.2	不涉及爆炸区域，天然气设备设有切断保护
39	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房，应符合下列规定： 1 应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施； 2 散发可燃粉尘、纤维的厂房，其内表面应平整、光滑，并易于清扫； 3 厂房内不宜设置地沟，确需设置时，其盖板应严密，地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸气和粉尘、纤维在地沟积聚的有效措施，且应在与相邻厂房连通处采用防火材料密封。	符合要求	《建筑设计防火规范》 3.6.6	不涉及
40	使用和生产甲、乙、丙类液体的厂房，其管、沟不应与相邻厂房的管、沟相通，下水道应设置隔油设施。	符合要求	《建筑设计防火规范》 3.6.11	不涉及
41	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	符合要求	《建筑设计防火规范》 3.7.1	安全出口分散布置
42	生产厂房、仓库和各种构筑物的结构强度、耐火等级、抗震设防烈度、通风、采光、照明等，均应按其使用特点和地区环境条件符合有关标准规定，应有防震、防水、防漏、防风、防雪措施。	符合要求	《生产过程安全卫生要求总则》 5.4.1	生产厂房、仓库和各种构筑物的结构强度、耐火等级、抗震设防烈度、通风、采光、照明等，均符合有关标准规定，具有防震、防水、防漏、防风、防雪措施。
43	建（构）筑物的通风换气条件，应保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家卫生标准和防爆规定。	符合要求	《生产过程安全卫生要求总则》 5.4.2	建（构）筑物的通风换气条件，可保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家卫生标准和防爆规定。
五、管线综合布置及其他				
44	管线敷设方式，可根据管道内介质的性质、地形、生产安全、交通运输、施工、检修等因素综合确定，并应符合下列规定： 1 有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道，应采用地上敷设。 2 有条件的管线宜采用共架或共沟敷设。 3 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不宜采用管沟敷设，否则应采取防止气体积聚和沿沟扩散的措施。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 7.1.2	采用地上敷设

45	<p>管线综合布置应符合下列要求：</p> <p>1 应满足生产、安全、施工和检修要求。</p> <p>2 管线应敷设在规划的管线带内，管线带应平行于相邻的道路布置。</p> <p>3 宜减少管线与铁路、道路交叉。必须交叉时，交叉角不应小于 45。</p> <p>4 地下干管应布置在其用户较多的道路一侧，也可将干管分类布置在道路两侧。</p> <p>5 装置内部管廊及地下管线的布置，应与主管廊及地下干管在平面及竖向上合理连接，并应有效利用装置内管廊下方空间，布置有关设施。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 7.1.3	管线综合布置满足生产、安全、施工和检修要求。敷设在规划的管线带内，管线带平行于相邻的道路布置
46	具有可燃性、爆炸危险性及有毒性介质的管道，不应穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施等。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 7.1.4	不穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施等
47	地上管线的敷设，可采用管架、低架、管墩、建筑物支撑式及地面式。敷设方式应根据生产安全、介质性质、生产操作、维修管理、交通运输和厂容等因素综合确定。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 7.3.1	采用管架
48	有甲、乙类火灾危险性、腐蚀性及毒性介质的管道，除使用该管线的建筑物、构筑物外，均不得采用建筑物支撑式敷设。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 7.3.2	不涉及
六、道路、运输				
49	<p>厂内道路布置在符合厂区总平面布置的前提下，尚应符合下列要求：</p> <p>1 应满足生产、交通运输、消防、安全、施工、安装及检修的要求。</p> <p>2 全厂道路网的布置应与厂区总平面布置功能分区和街区划分相结合，并与场地竖向设计和主要管线带的走向相协调，且宜与主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直布置。</p> <p>3 主、次于道布置和人、货流向应合理。</p> <p>4 厂内道路不宜中断，当出现尽头时，其终端应设置回车场，回车场面积应根据所通行的车辆最小转弯半径和路面宽度确定。</p> <p>5 厂内道路与厂外公路的衔接应短捷、通畅。</p> <p>6 厂内道路布置应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ22、《建筑设计防火规范》GB 50016 和《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的有关规定。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 9.3.1	满足生产、交通运输、消防、安全、施工、安装及检修的要求，主、次于道布置和人、货流向合理
50	生产装置和建筑物的主要出入口，应根据需要设置与出入口或大门宽度相适应的引道或人行道，并应就近与厂内道路连接。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》 9.3.10	生产装置和建筑物的主要出入口，根据需要设置宽度相适应的引道，并就近与厂内道路连接

51	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于 5m，现有低于 5m 的管线在改、扩建时应予以解决。	符合	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 6.1.2	不小于 5m
52	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆	符合要求	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》 4.1.1	本项目平台、通道及工作面的所有敞开边缘均设置防护栏杆
53	厂内道路应根据交通量设置交通标志，其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合 GB 5768 的规定。	不符合	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 6.1.3	厂内道路缺少交通标志
54	易燃、易爆物品的生产区域或贮存仓库区，应根据安全生产的需要，将道路划分为限制车辆通行或禁止车辆通行的路段，并设置标志。	符合要求	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 6.1.4	不涉及

2、评价小结

1) 该公司的生产装置按工艺流程分区域布置，生产装置区内设备设施的布置紧凑、合理；建构物外形规整；总体布局符合《工业企业总平面设计规范》、《化工企业总图运输设计规范》、《建筑设计防火规范》等要求。

2) 该公司不涉及甲乙类场所，主要建构物均为框架结构，耐火等级达到二级，符合规范要求。厂房耐火等级为二级，建筑面积及防火分区满足要求。

3) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 54 项内容的检查分析，其中 1 项不符合要求：本项目厂内道路缺少交通标志。

5.3 生产装置单元

根据《化工企业安全卫生设计规定》、《爆炸环境电力装置设计规范》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》、《工业企业设计卫

生标准》和《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》制定检查表，对本项目设备设施的安全联锁装置及自动化控制、现场泄漏气体检测、监控及安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见附表 5.3-1。

表 5.3-1 七水硫酸镁装置单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
一、一般规定				
1.	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度。生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备	符合要求	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	该公司未采用国家明令淘汰、禁止的工艺及设备
2.	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危害严重又难以治理的落后工艺和设备，降低、减少、削弱生产过程对环境和操作人员的危害。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.3.2	采用危害较小的新工艺、新技术、新设备
3.	对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.3.3	生产过程中危险和有害因素较小，采用机械化
4.	具有危险和有害因素的生产过程，应设计可靠的监测仪器、仪表，并设计必要的自动报警和自动联锁系统。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.3.4	天然气设备设置自动报警联锁系统
5.	对事故后果严重的化工生产装置，应按冗余原则设计备用装置和备用系统，并保证在出现故障时能自动转换到备用装置或备用系统。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.3.5	不涉及
6.	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》4.1	有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性
7.	在正常使用环境下，对人有危害的材料不宜用来制造生产设备。若必须使用时，则应采取可靠的安全卫生技术措施以保障人员的安全和健康。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.2.2	正规生产厂件，不使用对人有危害的材料制造生产设备
8.	生产设备及其零部件的安全使用期限，应小于其材料在使用条件下的老化或疲劳期限。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.2.3	安全使用期限，小于其材料在使用条件下的老化或疲劳期限
9.	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。同时，应规定检查和更换周期。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.2.4	选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造
10.	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.2.5	不使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料

11.	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备，其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.2.6	使用非燃烧材料制造
12.	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.3.1	生产设备安装牢固
13.	自动或半自动控制系统应设有必要的保护装置，以防止控制指令紊乱。同时，在每台设备上还应辅以能单独操纵的手动控制装置。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.6.1.2	手动控制
14.	对复杂的生产设备和重要的安全系统，应配置自动监控装置。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.6.1.3	天然气设备设有可燃气体报警联锁机及事故风机联锁系统
15.	控制装置和作为安全技术措施的离合器、制动装置和联锁装置，应具有良好的可靠性并符合其产品标准规定的可靠性指标要求	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.6.1.6	具有良好的可靠性并符合其产品标准规定的可靠性指标要求
二、防火、防爆				
16.	具有易燃易爆的工艺生产装置、设备、管道，在满足生产要求的条件下，宜按生产特点，集中联合布置，采用露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.2	仅涉及烘干机使用燃料天然气，不涉及其他易燃易爆的工艺生产装置、设备、管道
17.	具有火灾爆炸危险的工艺、储槽和管道，根据介质特点，选用氮气、二氧化碳、蒸汽、水等介质置换及保护系统。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.7	不涉及
18.	具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀，爆破板等防爆泄压系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.11	设有安全阀、阻火器
19.	危险性的作业场所应设计安全通道和出口，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。下列情况应设置防火墙： 1 建筑物内部进行防火分区分隔时设置的分隔墙； 2 建筑物内防火要求不同或灭火方法不同的部位之间； 3 火灾危险类别为甲、乙类生产车间与附属的变配电、更衣、生产管理房之间，且同时满足防爆隔离的要求。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.12	设有安全通道和出口，门窗向外开启，通道和出入口保持畅通
20.	因物料爆聚、分解反应造成超温、超压可能引起火灾、爆炸危险的生产设备，应设置报警信号系统、自动和手动紧急泄压排放装置。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》6.4.3	不涉及
21.	选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。气体/蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。	不符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.2.3	101 车间一烘干机上方的电机位于爆炸区域范围内，其电气设备属于非防爆类型

22.	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封，且应符合下列要求。 1) 在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内必须作隔离密封。 2) 直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处必须作隔离密封。 3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其它危险环境或非危险环境之间必须进行隔离密封。 进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，以防止密封混物流出，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径且不得小于 16mm。 4) 供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。	不符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	101 车间一烘干机上方的电机位于爆炸区域范围内，电线接线未使用防爆挠性连接管保护
23.	在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	无中间接头
24.	架空电力线路严禁跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	无架空电力线路跨越爆炸性气体环境
25.	根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点，应在装置区域内布置现场报警器。现场报警器可选用音响器和/或旋光报警灯。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》3.0.5	布置现场报警器
26.	下列可能泄漏可燃气体、有毒气体的主要释放源应设置监测点： 1 气体压缩机和液体泵的动密封； 2 液体采样口和气体采样口； 3 液体排液（水）口和放空口； 4 设备和管道的法兰和阀门组。	不符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》4.1.2	烘干机使用燃料天然气，部分泄漏点未设置可燃气体现场报警器
27.	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，当检（探）测点位于释放源的全年最小频率风向的上风侧时，可燃气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 15m，有毒气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 2m；当检（探）测点位于释放源的全年最小频率风向的下风侧时，可燃气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 5m，有毒气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 1m。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》4.2.1	按要求设置可燃气体检（探）测点
28.	燃气调压器、燃气表、燃烧器具等，应根据使用燃气类别及其特性、安装条件、工作压力和用户要求等因素选择。	符合要求	《城镇燃气设计规范（2020 年版）》GB50028-2006 10.1.2	由当地燃气公司新干县海特燃气有限公司负责安装调试及管理维护，根据相关条件选择
29.	燃气引入管不得敷设在卧室、卫生间、易燃或易爆品的仓库、有腐蚀性介质的房间、发电间、配电间、变电室、不使用燃气的空调机房、通风机房、计算机房、电缆沟、暖气沟、烟道和进风道、垃圾道等地方。	符合要求	《城镇燃气设计规范（2020 年版）》GB50028-2006 10.2.14	不敷设在上述区域

30.	燃气引入管穿墙与其他管道的平行净距应满足安装和维修的需要，当与地下管沟或下水道距离较近时，应采取有效的防护措施。	符合要求	《城镇燃气设计规范（2020年版）》GB50028-2006 10.2.15	满足安装和维修的需要
31.	设备层敷设燃气管道时，应符合下列要求： 1、净高不宜小于 2.2m。 2、应有良好的通风设施，房间换气次数不得小于 3 次 / h；并应有独立事故机械通风设施，其换气次数不应小于 6 次 / h。 3、应有固定的防爆照明设备。 4、应采用非燃烧体实体墙与电话间、变配电室、修理间、储藏室、卧室、休息室隔开。	符合要求	《城镇燃气设计规范（2020年版）》GB50028-2006 10.2.21	有独立事故机械通风设施，设固定的防爆照明设备
32.	燃气立管不得敷设在卧室或卫生间内。立管穿过通风不良的吊顶时应设在套管内。	符合要求	城镇燃气设计规范（2020年版）GB50028-2006 10.2.26	不敷设在卧室或卫生间内
33.	室内燃气管道的下列部位应设置阀门： 1、燃气引入管； 2、调压器前和燃气表前； 3、燃气用具前； 4、测压计前； 5、放散管起点。	符合要求	城镇燃气设计规范（2020年版）GB50028-2006 10.2.40	由当地燃气部门安装设置
34.	当城镇供气管道压力不能满足用气设备要求，需要安装加压设备时，应符合下列要求： 1、在城镇低压和中压 B 供气管道上严禁直接安装加压设备。 2、在城镇低压和中压 B 供气管道上间接安装加压设备时应符合下列规定：)加压设备前必须设低压储气罐。其容积应保证加压时不影响地区管网的压力工况；储气罐容积应按生产量较大者确定； 2)储气罐的起升压力应小于城镇供气管道的最低压力； 3)储气罐进出口管道上应设切断阀，加压设备应设旁通阀和出口止回阀；由城镇低压管道供气时，储气罐进口处的管道上应设止回阀； 4)储气罐应设上、下限位的报警装置和储量下限位与加压设备停机和自动切断阀连锁。 3、当城镇供气管道压力为中压 A 时，应有进口压力过低保护装置。	符合要求	城镇燃气设计规范（2020年版）GB50028-2006 10.6.2	由当地燃气部门安装调试
35.	工业企业生产用气设备燃烧装置的安全设施应符合下列要求： 1、燃气管道上应安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀； 2、烟道和封闭式炉膛，均应设置泄爆装置，泄爆装置的泄压口应设在安全处； 3、鼓风机和空气管道应设静电接地装置。接地电阻不应大于 100Ω； 4、用气设备的燃气总阀门与燃烧器阀门之间，应设置放散管。	符合要求	城镇燃气设计规范（2020年版）GB50028-2006 10.6.6	燃气管道由当地燃气部门安装调试，按要求设有相关安全设施

36.	<p>燃气燃烧需要带压空气和氧气时，应有防止空气和氧气回到燃气管路和回火的安全措施，并应符合下列要求：</p> <p>1、燃气管路上应设背压式调压器，空气和氧气管路上应设泄压阀。</p> <p>2、在燃气、空气或氧气的混气管路与燃烧器之间应设阻火器；混气管路的最高压力不应大于 0.07MPa。</p> <p>3、使用氧气时，其安装应符合有关标准的规定。</p>	符合要求	城镇燃气设计规范（2020年版）》GB50028-2006 10.6.7	设有熄火切断保护装置
37.	<p>阀门设置应符合下列规定：</p> <p>1、各用气车间的进口和燃气设备前的燃气管道上均应单独设置阀门，阀门安装高度不宜超过 1.7m；燃气管道阀门与用气设备阀门之间应设放散管；</p> <p>2、每个燃烧器的燃气接管上，必须单独设置有启闭标记的燃气阀门；</p> <p>3、每个机械鼓风的燃烧器，在风管上必须设置有启闭标记的阀门；</p> <p>4、大型或并联装置的鼓风机，其出口必须设置阀门；</p> <p>5、放散管、取样管、测压管前必须设置阀门。</p>	符合要求	城镇燃气设计规范（2020年版）》GB50028-2006 10.6.7	由当地燃气部门安装调试设置相关阀门
38.	<p>工业企业生产用气设备应安装在通风良好的专用房间内。</p>	符合要求	城镇燃气设计规范（2020年版）》GB50028-2006 10.6.8	车间通风良好，设有事故联锁风机
39.	<p>在下列场所应设置燃气浓度检测报警器：</p> <p>1、建筑物内专用的封闭式燃气调压、计量间；</p> <p>2、地下室、半地下室和地上密闭的用气房间；</p> <p>3、燃气管道竖井；</p> <p>4、地下室、半地下室引入管穿墙处；</p> <p>5、有燃气管道的管道层。</p>	不符合	城镇燃气设计规范（2020年版）》GB50028-2006 10.8.1	烘干机使用燃料天然气，部分泄漏点未设置可燃气体现场报警器
40.	<p>燃气浓度检测报警器的设置应符合下列要求：</p> <p>1、当检测比空气轻的燃气时，检测报警器与燃具或阀门的水平距离不得大于 8m，安装高度应距顶棚 0.3m 以内，且不得设在燃具上方。</p> <p>2、当检测比空气重的燃气时，检测报警器与燃具或阀门的水平距离不得大于 4m，安装高度应距地面 0.3m 以内。</p> <p>3、燃气浓度检测报警器的报警浓度应按国家现行标准《家用燃气泄漏报警器》CJ 3057 的规定确定。</p> <p>4、燃气浓度检测报警器宜与排风扇等排气设备连锁。</p> <p>5、燃气浓度检测报警器宜集中管理监视。</p> <p>6、报警器系统应有备用电源。</p>	不符合	城镇燃气设计规范（2020年版）》GB50028-2006 10.8.2	烘干机使用燃料天然气，部分泄漏点未设置可燃气体现场报警器

41.	燃气紧急自动切断阀的设置应符合下列要求： 1、紧急自动切断阀应设在用气场所的燃气入口管、干管或总管上； 2、紧急自动切断阀宜设在室外； 3、紧急自动切断阀前应设手动切断阀； 4、紧急自动切断阀宜采用自动关闭、现场人工开启型。	符合要求	城镇燃气设计规范（2020年版）》GB50028-2006 10.8.4	由当地燃气部门安装调试
42.	燃气管道及设备的防雷、防静电设计应符合下列要求： 1、进出建筑物的燃气管道的进出口处，室外的屋面管、立管、放散管、引入管和燃气设备等处均应有防雷、防静电接地设施； 2、防雷接地设施的设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的规定； 3、防静电接地设施的设计应符合国家现行标准《化工企业静电接地设计规程》HGJ 28 的规定。	符合要求	城镇燃气设计规范（2020年版）》GB50028-2006 10.8.5	有合格的防雷检测报告
三、防雷、防静电				
43.	化工装置防静电设计应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.2	采取相应的防静电措施
44.	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.4	设置静电接地
45.	可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防护防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的人口处，应设计人体导除静电装置。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.10	配置个人防护防静电防护用品
46.	化工装置的防雷设计应根据生产性质、环境特点以及被保护设施的类型，设计相应防雷设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.3.2	设相应防雷设施
47.	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置，并应采取防止雷电感应的措施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.3.3	采取防止雷电感应的措施
48.	具有易燃易爆气体生产装置和储罐以及排放易燃易爆气体的排气筒的避雷设计，避雷针应高于气体排放时所形成的爆炸危险范围。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.3.4	不涉及
49.	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范 GB T 50065 的要求设置接地装置。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.4.1	按现行国家标准要求设置接地装置
四、防机械伤害、坠落等意外伤害				
50.	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时，应设计用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。扶梯、平台和栏杆应符合现行国家标准《固定式钢梯及平台》的规定。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.6.1	设有用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施

51.	高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	不符合	《化工企业安全卫生设计规范》4.6.2	部分电机皮带未设置防护设施
52.	人员易触及的可动零部件，应尽可能封闭或隔离。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》6.1.1	尽可能封闭或隔离
53.	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，必须配置必要的安全防护装置。	不符合	《生产设备安全卫生设计规定》6.1.2	车间反应槽未设置管急停按钮
54.	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆	符合要求	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》4.1.1	设置防护栏杆
五、防尘防毒				
55.	对可能逸出含尘毒气体的生产过程，应采用自动化操作，并设计排风和净化回收装置，作业环境和排放的有害物质浓度应符合现行国家标准《工作场所有害因素职业接触限值》GBZ2 的规定。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.1.3	设置尾气处理装置
56.	对于毒性危害严重的生产过程和设备，应设计事故处理装置及应急防护设施	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.1.4	不涉及
57.	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.1.6	不涉及
六、防灼伤、噪声				
58.	设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时，应合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.1	合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅
59.	具有化学灼伤危害的作业应采用机械化、管进化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置，不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	符合	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.2	采用机械化、管进化
60.	具有化学灼伤危险的生产装置，其设备布置应保证作业场所有足够空间，并保证作业场所畅通，避免交叉作业。如果交叉作业不可避免，在危险作业点应采取避免化学灼伤危险的防护措施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.3	保证作业场所有足够空间
61.	具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物的地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。建筑防腐按现行国家标准《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB 50212 的规定执行。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.4	进行防腐处理
62.	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水上水水质应符合现行国家标准	不符合	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.5	设洗眼器、淋洗器等安全防护措施，但服务半径大于 15m

	《生活饮用水卫生标准》GB5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。			
七、其他				
63.	化工装置安全标志应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB2894 执行，职业病危害警示标识应按现行国家标准《工作场所职业病危害警示标识》G13Z158 执行。安全标志和职业病危害警示标识宜联合设置。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》6.2.1	装置单元内设安全标志和职业病危害警示标识

2、单元评价小结

根据江西鑫辉化工有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该公司七水硫酸镁装置单元情况评价小结如下：

1) 本项目七水硫酸镁生产单元装置存在的危险性较小，不涉及易燃易爆及有毒、剧毒物流，主要危害为腐蚀，生产过程主要采用人工控制。

2) 易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并采取防蚀措施。

3) 烘干机等涉及使用燃料天然气的装置设计了可燃报警联锁系统，检（探）测器采用固定式；报警信号发送至门卫室。

4) 本项目根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防雷、防静电措施。

5) 具有酸性腐蚀的作业区中的建（构）筑物的地面、墙壁、设备基础，已进行防腐处理。本项目的生产车间、仓库、罐区等作业场所“化学腐蚀性物质释放严酷度分级”为“2级”，为“中等腐蚀环境”，选择“F1级/WF1级防腐型”电气设备。

6) 对该单元进行了 63 项现场检查，其中，10 项不合格（4 项为重复项）。不合格项如下：

(1) 101 车间一烘干机上方的电机位于爆炸区域范围内，其电气设备属于非防爆类型；

(2) 101 车间一烘干机上方的电机位于爆炸区域范围内，电线接线未使用防爆挠性连接管保护；

(3) 烘干机使用燃料天然气，部分泄漏点未设置可燃气体现场报警器；

(4) 车间反应槽未设置管急停按钮；

(5) 部分电机皮带未设置防护设施；

(6) 设洗眼器、淋洗器等安全防护措施，但服务半径大于 15m。

3、作业条件危险性分析

根据该公司生产装置的具体情况，采用作业条件危险性评价法对生产系统主要工序潜在的危险性进行评价，具体评价情况，见表 5.3-2。

表 5.3-2 各单元作业条件危险性评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	101 车间一	灼烫	3	6	1	18	稍有危险、可以接受
2		火灾、爆炸	1	6	3	18	稍有危险、可以接受
3		触电	1	6	3	18	稍有危险、可以接受
4		机械伤害	1	6	1	6	稍有危险、可以接受
5		高处坠落	0.5	6	3	9	稍有危险、可以接受
6		物体打击	1	6	1	6	稍有危险、可以接受
7		中毒窒息	0.5	6	1	3	稍有危险、可以接受
8		车辆伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险、可以接受

作业条件危险性分析结果：从本项目作业条件危险性分析表可以看出，101 车间一内存在灼烫、火灾、爆炸、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、中毒窒息、车辆伤害等危险有害因素，均属于“稍有危险、可以接受”

的等级程度。

4、危险度评价

危险度评价单元选定为 101 车间一 1 个评价单元。

本单元计算结果及等级划分如下：

1、物质：101 车间一内主要危险物质硫酸，属于中度危害介质物质，故物质取 2 分；

2、容量：101 车间一硫酸储量 100m³ 以上，故容量取 10 分；

3、温度：低于 250℃，操作温度在燃点以下，故温度取 0 分；

4、压力：常压，故压力取 0 分；

5、操作：轻微放热反应，故操作取 2 分。

综上所述，101 车间一总分为 14 分，为 II 级，属中度危险。

5.4 储运单元

根据《化工企业安全卫生设计规范》、《建筑设计防火规范》、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》等制定检查表，对本项目的储存、装卸设备设施采用的安全措施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 储运单元检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
一、一般规定				
1	危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理；剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第二十四条	储存在罐区；不涉及剧毒品
2	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第二十五条	建立相关制度

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
3	化学危险品仓库、罐区、储存场应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通讯报警装置和工作人员防护物品。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》3.5.1.3	设相应的防火、防腐、泄压、通风、防潮、防雨等设施
4	化学危险品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》3.5.1.5	仅涉及储存硫酸危险化学品，采用储罐储存
5	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.10	设有安全阀
6	可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的人口处，应设计人体导除静电装置。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.10	配置个人防静电防护用品
7	危险化学品储存应符合下列要求： 1 化学危险品储运应按国家现行标准《建筑设计防火规范》GB50016、《石油化工企业设计防火规范》GB50160、《工业企业设计卫生标准》GBZ1 和《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T3007 规定执行，当储存放射性物质时，应按现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871 规定执行。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》4.5.1	按规定执行
8	2 危险化学品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场(所)，并应根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	符合要求		设置罐区储存
9	3 危险化学品仓库、罐区、储存场应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通信报警装置和工作人员防护物品。	符合要求		涉及危险化学品的罐区露天布置，设置相应围堰及防腐设施
10	危险化学品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存进行设计。性质相抵触或消防要求不同的危险化学品，应按分开储存进行设计。	符合要求		仅涉及储存硫酸危险化学品，采用储罐储存
11	危险化学品装卸运输应符合下列要求： 1 装运易爆、剧毒、易燃液体、可燃气体等危险化学品，应采用专用运输工具。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》4.5.2	燃料天然气采用管道输送
12	2 危险化学品装卸应配备专用工具，专用装卸器具应符合防火、防爆要求。	符合要求		配备专用工具
13	3 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	符合要求		采用密闭操作技术
14	危险化学品包装应符合下列要求： 1 根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》4.5.3	正确选择容器和包装材料以及包装衬垫
15	2 化学品标签应按现行国家标准《化学品安全标签编写规定》GB15258 的要求，标记物品名称规格、	符合要求		化学品标签按现行国家标准《化学

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	生产企业名称、生产日期或批号、危险货物品名编号和标志图形、安全措施与应急处理方法。危险货物品名编号和标志图形应分别符合现行国家标准《危险货物品名表》GB12268和《危险货物包装标志》GB190的规定。			品安全标签编写规定》GB15258的要求
16	3 易燃和可燃液体、压缩可燃和助燃气体、有毒及有害液体的灌装应根据物料性质、危害程度进行设计。灌装设施设计应符合防火、防爆、防毒要求	符合要求		根据物料性质、危害程度进行设计
17	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.5	罐区设洗眼器、淋洗器等安全防护设施
18	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）的区域内，对可能发生可燃气体和/或有毒气体的泄漏进行检测时，应按下列规定设置可燃气体检（探）测器和有毒气体检（探）测器。1 可燃气体或其中含有毒气体泄漏时，可燃气体浓度可能达到25%LEL，但有毒气体不能达到最高容许浓度时，应设置可燃气体检（探）测器；	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》3.0.1	不涉及
二、储罐				
19	设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时，应合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。	不符合	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.1	硫酸储罐物料泵出口未设置止回阀
20	具有化学灼伤危害的作业应采用机械化、管进化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置，不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.2	采用机械化、管进化，正在自动化改造中
21	具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物的地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。建筑防腐按现行国家标准《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB 50212的规定执行。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.4	酸碱罐区按要求进行防腐；
22	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.5	罐区装卸场所设置淋浴洗眼器
23	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场等，应布置在	符合要求	《建筑设计防火规范》	不涉及

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	城市（区域）的边缘或相对独立的安全地带，并宜布置在城市（区域）全年最小频率风向的上风侧。		4.1.1	
24	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置。	符合要求	《建筑设计防火规范》 4.1.4	不涉及
25	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。	符合要求	《储罐区防火堤设计规范》3.1.2	采用不燃烧材料建造
26	每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于2处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。	符合要求	《储罐区防火堤设计规范》3.1.7	设置2处越堤人行踏步
27	储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组，防火堤堤身内侧应做防腐蚀处理。全冷冻式储罐组的防火堤，应采取防冷冻的措施	符合要求	《储罐区防火堤设计规范》4.2.2	做防腐蚀处理
28	应按GB16179和GB2894的规定设置安全标志。同时设置危险危害告知牌。	符合要求	《危险化学品储罐作业安全通则》 4.4	罐区设安全标志和危险危害告知牌
29	进一步完善化学品罐区监测监控设施。根据规范要求设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。确保易燃易爆、有毒有害气体泄漏报警系统完好可用。大型、液化气体及剧毒化学品等重点储罐要设置紧急切断阀。	符合要求	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（一）	化学品罐区设有液位计、监控
30	（二）强化化学品罐区生产运行管理。正常操作时严禁内浮顶罐浮盘和物料之间形成空间，特殊情况下确需超低液位操作时，在恢复进料时，要确保进料流速小于限定流速，以防产生静电引发事故。出现液位高低位报警时，必须立即采取处理措施。上游装置波动时，要加强进罐区物料的分析检测，防止高温物料或轻组分进入储罐引发事故。对有装卸栈台的罐区要严格装卸作业管理和车辆管理，防止违规作业影响罐区安全。严格按变更管理要求，加强罐区变更管理。立即暂停使用多个化学品储罐尾气联通回收系统，经安全论证合格后方可投用。	符合要求	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（二）	制定罐区管理制度，不涉及浮顶罐
31	（三）进一步加强化学品罐区内特殊作业管理。要进一步规范动火、进入受限空间等特殊作业管理及检维修管理，严格执行作业票审批制度，认真进行风险分析，严格隔离、置换（蒸煮）吹扫，严格检测可燃气体浓度，进入受限空间作业时，还要严格检测有毒气体浓度、受限空间氧含量，切实落实防范措施，强化过程监控。严禁以阀门代替盲板作为隔断措施，严禁对未经清洗置换的储罐进行动火作业。作业出现险情时，救援人员要佩戴好劳动防护用品，科学施救。要进一步加强承包商管理，严格承包商资质审核，加强承包商员工培训，做好作业交底和现场监护。	符合要求	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（三）	有特殊作业管理制度
32	加强化学品罐区设备设施管理。对化学品罐区设备设施要定期检查检测，确保储罐管线阀门、机泵等	符合要求	《国家安全监管总局关	有相关制度

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	设备设施完好。加强化学品储罐腐蚀监控,定期清罐检查,发现腐蚀减薄及时处理。确保储罐安全附件和防雷、防静电、防汛设施及消防系统完好;有氮气保护设施的储罐要确保氮封系统完好在用。		于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(四)	
33	强化化学品罐区人员培训。加强储罐区管理和操作人员培训,确保掌握岗位安全风险和操作规程。确保操作人员能够正确使用劳动保护用品和应急防护器材,具备应急处置能力,特别是初期火灾的扑救能力和中毒窒息的科学施救能力。	符合要求	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(五)	制定相应操作规程,人员已进行培训
34	进一步强化化学品罐区源头管控。对未经正规设计的储罐区进行设计复核,按照有关标准规范,完善设备设施。可燃液体储罐要按单罐单堤的要求设置防火堤或防火隔堤。涉及重点监管危险化学品的罐区要定期进行危险与可操作性分析	符合要求	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(六)	经正规设计单位进行设计,设置防火堤
35	进一步加大化学品罐区隐患排查整治力度。建立健全隐患排查治理制度,强化日常巡回检查,定期全面排查隐患,及时整治消除隐患。对2013年国务院安委会办公室组织开展的石油化工企业石油库和油气装卸码头安全专项检查中查出的问题进行“回头看”,确保各项隐患得到及时整治。	符合要求	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(七)	建立健全隐患排查治理制度
三、仓库				
36	库存物品应当分类、分垛储存,每垛占地面积不宜大于一百平方米,垛与垛间距不小于一米,垛与墙间距不小于零点五米,垛与梁、柱间距不小于零点三米,主要通道的宽度不小于二米。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》第十八条	库存物品分类储存,每垛占地面积小于100m ² ,垛与垛间距大于1m
37	各种机动车辆装卸物品后,不准在库区、库房、货场内停放和修理。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》第三十一条	未见库区、库房、货场内停放和修理
38	库区内不得搭建临时建筑和构筑物,因装卸作业确需搭建时,必须经单位防火负责人批准,装卸作业结束后立即拆除。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》第三十二条	库区内未搭建临时建筑和构筑物
39	仓库应当设置醒目的防火标志。进入甲、乙类物品库区的人员,必须登记,并交出携带的火种。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》第四十六条	仓库设置防火标志
40	库房内严禁使用明火。库房外动用明火作业时,必须办理动火证,经仓库或单位防火负责人批准,并采取严格的安全措施。动火证应当注明动火地点、时间、动火人、现场监护人、批准人和防火措施等内容。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》第四十七条	库房内不使用明火
41	库房内不准使用火炉取暖。在库区使用时,应当经防火负责人批准。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》第四十八条	库房内不使用火炉取暖

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
			条	
42	库区以及周围五十米内，严禁燃放烟花爆竹	符合要求	《仓库防火安全管理规则》第五十条	位于化工集中区，周边严禁燃放烟花爆竹
43	各类危险化学品不得与禁忌物料混合储存；	符合要求	《生产过程安全卫生要求总则》5.8.1	不涉及
44	贮存化学危险品的仓库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。	符合要求	《常用化学危险品贮存通则》4.4	仓库配备有专业知识的技术人员，其库房设专人管理，配备可靠的个人安全防护用品
45	贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。	符合要求	《常用化学危险品贮存通则》4.9	严禁吸烟和使用明火标志牌
46	贮存化学危险品的建筑物不得有地下室或其他地下建筑，其耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距，应符合国家有关规定。	符合要求	《常用化学危险品贮存通则》5.1	无地下室或其他地下建筑
47	化学危险品贮存区域或建筑物内输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求。	符合要求	《常用化学危险品贮存通则》5.3.2	仓库内输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都符合安全要求
48	贮存易燃、易爆化学危险品的建筑，必须安装避雷设备	符合要求	《常用化学危险品贮存通则》5.3.3	不涉及
49	贮存化学危险品的建筑必须安装通风设备，并注意设备的防护措施。	符合要求	《常用化学危险品贮存通则》5.4.1	通风良好
50	高架仓库、高层仓库、甲类仓库、多层乙类仓库和储存可燃液体的多层丙类仓库，其耐火等级不应低于二级。 单层乙类仓库，单、多层丙类仓库和多层丁、戊类仓库，其耐火等级不应低于三级。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.2.7	不涉及
51	除本规范另有规定外，仓库的层数和面积应符合表3.3.2的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.2	单层，层数和面积符合规定
52	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.4	不涉及
53	员工宿舍严禁设置在仓库内。 办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻。 办公室、休息室设置在丙、丁类仓库内时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.9	在仓库内无员工宿舍、办公室、休息室

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
54	除本规范另有规定外，乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距，不应小于表 3.5.2 的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.5.2	不小于规定
55	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应采取防止水浸渍的措施。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.6.12	不涉及
56	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.8.1	分散布置
57	建筑内的疏散门应符合下列规定： 1.民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。除甲、乙类生产车间外，人数不超过 60 人且每樘门的平均疏散人数不超过 30 人的房间，其疏散门的开启方向不限； 2.仓库的疏散门应采用向疏散方向开启的平开门，但丙、丁、戊类仓库首层靠墙的外侧可采用推拉门或卷帘门；	符合要求	《建筑设计防火规范》6.4.11	民用建筑采用平开门，厂房门常开，仓库为丁类单层，采用卷帘门
四、其他				
58	厂内道路的平纵断面设计应符合 GBJ22 的有关规定，并应经常保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并应有完好的照明设施。	符合	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》6.1.1	路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并有完好的照明设施
59	应根据工艺流程、运输量和物料性质，选用适当的运输方式，合理地组织车流、人流，从设计上保证运输、装卸作业的安全。	符合	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》4.1	选用适当的运输方式，合理地组织车流、人流
60	厂内建（构）筑物、设备和绿色物严禁侵入铁路线路和道路的建筑限界，并不得妨碍视线。现有已侵入限界的围墙和各种建（构）筑物必须拆除。拆除确有困难的永久性建（构）筑物，在其大修或改造时应予解决；未拆除前应制定有效的安全措施，并在侵限处设置侵限警告标志。	符合要求	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》4.2	不涉及侵入铁路线路和道路的建筑限界

2、单元评价小结

- 1) 根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置仓库、罐区储存场；
本项目储罐区设置防雷接地设施；
- 2) 罐区设置安全标志和危险危害告知牌；采用不燃烧材料建造，且密闭、闭合、不泄漏；
- 3) 库房不存放化学危险品，且为阴凉、干燥、通风、避光的防火建筑；

4) 危险化学品装卸运输采用专用运输工具；危险化学品包装根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫。使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化；

5) 库房内整洁、干净，堆垛符合安全、方便的原则，堆放牢固、整齐、美观；

6) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 60 项内容的检查分析，其中 1 项不符合要求，硫酸储罐物料泵出口未设置止回阀。

3、作业条件危险性分析

根据该公司储存的具体情况，采用作业条件危险性评价法对储运系统主要工序潜在的危险性进行评价，具体评价情况，见表 5.4-2。

表 5.4-2 各单元作业条件危险性评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	201 成品仓库	火灾	0.5	3	7	10.5	稍有危险、可以接受
2		触电	0.5	6	3	9	稍有危险、可以接受
3		车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险、可以接受
1	202 丁类仓库一	火灾	0.5	3	7	10.5	稍有危险、可以接受
2		触电	0.5	6	3	9	稍有危险、可以接受
3		车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险、可以接受
1	203 酸罐区	灼烫	3	3	3	18	稍有危险、可以接受
2		火灾	0.5	3	7	10.5	稍有危险、可以接受
3		触电	1	6	3	18	稍有危险、可以接受
4		机械伤害	1	6	1	6	稍有危险、可以接受
5		高处坠落	1	3	3	9	稍有危险、可以接受
7		中毒窒息	1	6	1	6	稍有危险、可以接受
8		车辆伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险、可以接受

作业条件危险性分析结果：从本项目作业条件危险性分析表可以看出，201 成品仓库内存在火灾、触电、车辆伤害等危险有害因素，均属于“稍有危险、可以接受”的等级程度；202 丁类仓库一内存在火灾、触电、车辆伤害等危险有害因素，均属于“稍有危险、可以接受”的等级程度；203 酸罐区内存在灼烫、火灾、触电、机械伤害、高处坠落、中毒窒息、车辆伤害等危险有害因素，均属于“稍有危险、可以接受”的等级程度。

4、危险度评价

危险度评价单元选定为 203 酸罐区 1 个评价单元。

本单元计算结果及等级划分如下：

1、物质：203 酸罐区内主要危险物质硫酸，属于中度危害介质物质，故物质取 2 分；

2、容量：203 酸罐区硫酸储量 100m³ 以上，故容量取 10 分；

3、温度：常温，故温度取 0 分；

4、压力：常压，故压力取 0 分；

5、操作：无危险操作，故操作取 0 分。

综上所述，203 酸罐区总分为 12 分，为 II 级，属中度危险。

5.5 公用工程供配电单元

1、安全检查表法分析评价

根据《低压配电设计规范》、《20kV 及以下变电所设计规范》、《供配电设计规范》等制定检查表，对本项目的供配电设施是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 供配电单元检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
1	<p>电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级，并应符合下列规定：</p> <p>1 符合下列情况之一时，应视为一级负荷。</p> <p>1) 中断供电将造成人身伤亡时。</p> <p>2) 中断供电将在经济上造成重大损失时。</p> <p>3) 中断供电将影响重要用电单位的正常工作。</p> <p>2 在一级负荷中，当中断供电将造成重大设备损坏或发生中毒、爆炸和火灾等情况的负荷，以及特别重要场所的不允许中断供电的负荷，应视为一级负荷中特别重要的负荷。</p> <p>3 符合下列情况之一时，应视为二级负荷。</p> <p>1) 中断供电将在经济上造成较大损失时。</p> <p>2) 中断供电将影响较重要用电单位的正常工作。</p> <p>4 不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。</p>	符合要求	《供配电设计规范》3.0.1	本项目可燃气体报警系统、消防报警系统以及硫酸罐区的系统仪表（高低液位报警仪及远传报警器）电源属于一级负荷中的特别重要负荷，采用ups 电源；应急照明、消防水泵、循环水泵以及事故风机等设备属于二级负荷，设有1台300KW柴油发电机
2	供配电系统的设计，除一级负荷中的特别重要负荷外，不应按一个电源系统检修或故障的同时另一电源又发生故障进行设计。	符合要求	《供配电设计规范》4.0.3	供配电系统的设计，未按一个电源系统检修或故障的同时另一电源又发生故障进行设计
3	供配电系统应简单可靠，同一电压等级的配电级数高压不宜多于两级；低压不宜多于三级。	符合要求	《供配电设计规范》4.0.6	供配电系统简单可靠，同一电压等级的配电级数高压不多于两级
4	根据负荷的容量和分布，配变电所应靠近负荷中心。当配电电压为35kV时，亦可采用直降至低压配电电压。	符合要求	《供配电设计规范》4.0.8	配变电所尽量靠近负荷中心
5	10、6kV 配电变压器不宜采用有载调压变压器；但在当地 10、6kV 电源电压偏差不能满足要求，且用户有对电压要求严格的设备，单独设置调压装置技术经济不合理时，亦可采用 10、6kV 有载调压变压器。	符合要求	《供配电设计规范》5.0.7	未采用有载调压变压器
6	当用电设备为大容量或负荷性质重要，或在有特殊要求的车间、建筑物内，宜采用放射式配电。	符合要求	《供配电设计规范》7.0.3	采用放射式配电。
7	<p>露天或半露天的变电所，不应设置在下列场所：</p> <p>1 有腐蚀性气体的场所；</p> <p>2 挑檐为燃烧体或难燃体和耐火等级为四级的建筑物旁；</p> <p>3 附近有棉、粮及其他易燃、易爆物品集中的露天堆场；</p> <p>4 容易沉积可燃粉尘、可燃纤维、灰尘或导电尘埃且会严重影响变压器安全运行的场所。</p>	符合要求	《20kv 及以下变电所设计规范》2.0.6	未设置在上述场所
8	配电装置的布置和导体、电器、架构的选择，	符合	《20kv 及以	符合正常运行、检修

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
	应符合正常运行、检修以及过电流和过电压等故障情况的要求。	要求	《下变电所设计规范》3.1.1	以及过电流和过电压等故障情况的要求
9	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或负荷开关熔断器组合电器。当进线无继电保护和自动装置要求且无须带负荷操作时,可采用隔离开关或隔离触头。	符合要求	《20kv及以下变电所设计规范》3.2.2	采用断路器
10	变电所宜单层布置。当采用双层布置时,变压器应设在底层,设于二层的配电室应设搬运设备的通道、平台或孔洞。	符合要求	《20kv及以下变电所设计规范》4.1.5	单层布置
11	配电装置的长度大于6m时,其柜(屏)后通道应设两个出口,当低压配电装置两个出口间的距离超过15m时应增加出口。	符合要求	《20kv及以下变电所设计规范》4.2.6	不大于6m
12	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	符合要求	《20kv及以下变电所设计规范》6.1.1	耐火等级二级
13	变电所各房间经常开启的门、窗,不应直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。	符合要求	《20kv及以下变电所设计规范》6.2.3	不直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。
14	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	符合要求	《20kv及以下变电所设计规范》6.4.1	没有有无关的管道和线路通过
15	在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时,灯具与裸导体的水平净距不应小于1.0m,灯具不得采用吊链和软线吊装。	符合要求	《20kv及以下变电所设计规范》6.4.3	配电装置和裸导体的正上方未布置灯具
16	落地式配电箱的底部宜抬高,高出地面的高度室内不应低于50mm,室外不应低于200mm;其底座周围应采取封闭措施,并能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	符合要求	《低压配电室设计规范》、4.2.1	高出地面的高度室内不低于50mm
17	配电室的门、窗关闭应密合;与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入网罩,其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级(IP代码)GB4208规定的IP3X级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨雪飘入的措施。	不符合	《低压配电室设计规范》、4.3.7	配电室的洞口、门、窗未设防小动物侵入的安全网;
18	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	符合要求	《低压配电室设计规范》6.1.1	装设短路保护和过负荷保护
19	化工装置的建(构)筑物及生产装置的采光设计应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB50033的规定。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》5.5.1	采光设计符合现行规定
20	化工装置的照明设计应符合国家现行标准《建筑照明设计标准》GB50034和《化工企业照明设计技术规定》HG/T20586的规定。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》5.5.2	符合规定
21	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供配电站、供水泵房、消防站、气体防护站、救护站、电话站等公用设施,应设计事故状态时能延续工作的事事故照明。	不符合	《化工企业安全卫生设计规定》5.5.3	配电室内未设置应急照明

2、单元评价小结

1) 本项目配电室的位置尽量靠近用电负荷中心，未采用有载调压变压器；采用放射式配电。

2) 配电室的位置靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方；耐火等级为二级。

3) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 21 项内容的检查分析，其中 2 项不符合要求：

- (1) 配电室的洞口、门、窗未设防小动物侵入的安全网；
- (2) 配电室内未设置应急照明

5.6 特种设备

1、单元概况

该公司特种设备包括叉车等。强制检测设备包括特种设备，可燃气体泄漏检测报警仪等。

2、安全检查表评价

检查组依据《特种设备安全法》等规范，使用安全检查表对该公司的特种设备及强检设备单元进行了现场检查，检查情况见下表。

表 5.3-2 特种设备及其安全附件安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	本法所称特种设备，是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆，以及法律、行政法规规定适用本法的其他特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第二条	属于特种设备的有：叉车	符合
2	特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规，建立、健全特种设备安全和节能责任制度，加强特种设备安全和节能管理，确保特种设备生产、经营、使用安全，符合节能要求。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第七条	制定特种设备安全责任制	符合

3	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第十三条	人员已培训取证	符合
4	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第十五条	特种设备已登记，人员已培训取证	符合
5	特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料和文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第二十四条	存入技术档案	符合
6	锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程，应当经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验；未经监督检验或者监督检验不合格的，不得出厂或者交付使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第二十五条	经检测合格	符合
7	安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式试验的安全附件，应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行型式试验并且取得型式试验证明文件。安全附件实行定期检验制度，安全附件的定期检验按照本规程与相关安全技术规范的规定进行。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TS G21-2016 第 9.1.1 条第（2）（5）	安全附件均为合格证明的产品，安全阀等定期校验。	符合
8	安全阀的整定压力一般不大于该压力容器的设计压力。设计图样或者铭牌上标注有最高允许工作压力的，也可以采用最高允许工作压力确定安全阀的整定压力。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TS GR21-2016 第 9.1.4.2 条	安全阀的选用符合要求	符合
9	液位计应当安装在便于观察的位置，否则应当增加其他辅助设施。大型压力容器还应当有集中控制的设施和警报装置。液位计上最高和最低安全液位，应当作出明显的标志。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TS G21-2016 第 9.2.2.2 条	安装位置符合要求	符合

3、单元评价小结

1) 该公司涉及的特种设备为叉车，有特种设备的制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料，符合《特种设备安全法》的要求。

2) 该公司已对特种设备作业人员进行特种设备安全教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全作业知识，制定特种设备的操

作规程和有关的安全规章制度，符合《特种设备安全法》的要求。

3) 该公司已配备技术负责人对特种设备的安全技术管理负责，工程技术人员负责安全技术管理工作，符合《特种设备》的要求。

4) 对该单元共进行了 9 查，符合要求。

5.7 消防单元

1、安全检查表评价

依据《化工企业安全卫生设计规定》、《建筑灭火器配置设计规范》、《建筑设计防火规范》、《中华人民共和国消防法》、《消防给水及消火栓系统技术规范》、《消防安全标志设置要求》、《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》等规程、规范，使用安全检查表对该公司的消防单元进行厂区的消防道路、消防器材、消防用水、消防设施布置是否满足安全生产要求的现场检查，检查情况见下表。

表 5.7-1 消防单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	化工企业低压消防给水设施、消防给水宜与生产或生活给水管道系统合并。高压消防给水应设计独立的消防给水管道系统。消防给水管道一般应采用环状管网。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.13.2	消防给水管道采用环状管网。
2	化工生产装置的水消防设计应根据设备布置、厂房面积以及火灾危险程度设计相应的消防供水竖管、冷却喷淋、消防水幕、带架水枪等消防设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.13.3	根据设备布置、厂房面积以及火灾危险程度设计
3	化工生产装置、罐区、化学品库应根据生产过程特点、物料性质和火灾危险性设计相应的泡沫消防及惰性气体灭火设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.13.4	该公司设有相应的水消防、配置灭火器等
4	化工生产装置区、储罐区、仓库除应设置固定式、半固定式灭火设施外，还应按规定设置小型灭火器材。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.13.5	按规定设置固定式灭火设施、小型灭火器材
5	国务院住房和城乡建设主管部门规定应当申请消防验收的建设工程竣工，建设单位应当向住房和城乡建设主管部门申请消防验收。 前款规定以外的其他建设工程，建设单位在验收后应当报住房和城乡建设主管部门备案，住房和城乡建设主管部门应当进行	符合要求	《中华人民共和国消防法》第十三条	报住房和城乡建设主管部门备案

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	抽查。			
6	生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，并应当与居住场所保持安全距离。 生产、储存、经营其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内的，应当符合国家项目建设消防技术标准。	符合要求	《中华人民共和国消防法》第十九条	不涉及
7	禁止在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火。因施工等特殊需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续，采取相应的消防安全措施；作业人员应当遵守消防安全规定。	符合要求	《中华人民共和国消防法》第二十一条	已制定相关制度，进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员持证上岗，并遵守消防安全操作规程
8	消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。	符合要求	《中华人民共和国消防法》第二十四条	采用的消防产品符合国家标准。
9	工厂、仓库区内应设置消防车道。 高层厂房，占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	符合要求	《建筑设计防火规范》7.1.3	厂房、仓库设置消防车道
10	消防车道应符合下列要求： 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m； 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物； 4 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m； 5 消防车道的坡度不宜大于 8%。	符合要求	《建筑设计防火规范》7.1.8	净宽度和净空高度均不小于 4.0m；靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不小于 5m
11	环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于 12m×12m；对于高层建筑，不宜小于 15m×15m；供重型消防车使用时，不宜小于 18m×18m。	符合要求	《建筑设计防火规范》7.1.9	环形消防车道至少有两处与其他车道连通
12	消防水泵房和消防控制室应采取防水淹的技术措施。	符合要求	《建筑设计防火规范》8.1.8	消防水泵房采取防水淹的技术措施
13	厂房、仓库、储罐（区）和堆场，应设置灭火器。	符合要求	《建筑设计防火规范》	设置灭火器
14	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统：1 建筑占地面积大于 300m ² 的厂房和仓库；	符合要求	《建筑设计防火规范》8.2.1	设置室内消火栓系统
15	下列建筑物、储罐（区）和堆场的消防用电应按二级负荷供电： 1 室外消防用水量大于 30L/s 的厂房（仓库）； 2 室外消防用水量大于 35L/s 的可燃材料堆场、可燃气体储罐（区）和甲、乙类液体储罐（区）；	符合要求	《建筑设计防火规范》10.1.2	小于 30L/s

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
16	消防用电设备应采用专用的供电回路,当建筑内的生产、生活用电被切断时,应仍能保证消防用电。 备用消防电源的供电时间和容量,应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。	符合要求	《建筑设计防火规范》10.1.6	备用消防电源的供电时间和容量,满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求
17	建筑物室外消火栓设计流量不应小于表 3.3.2 的规定。	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》3.3.2	按规范要求设置
18	建筑物室内消火栓设计流量不应小于表 3.5.2 的规定。	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》3.5.2	按规范要求设置
19	不同场所消火栓系统和固定冷却水系统的火灾延续时间不应小于表 3.6.2 的规定	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》3.6.2	按规范要求设置
20	消防用水与其他用水共用的水池,应采取确保消防用水量不作他用的技术措施。	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》4.3.8	不共用,设有专用消防水箱
21	消防水池的出水、排水和水位应符合下列要求: 1 消防水池的出水管应保证消防水池的有效容积能被全部利用; 2 消防水池应设置就地水位显示装置,并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置,同时应有最高和最低报警水位; 3 消防水池应设置溢流管和排水设施,应采用间接排水。	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》4.3.9	设有专用消防水箱,保证消防水池的有效容积能被全部利用
22	消防水泵的选择和应用应符合下列规定: 1 消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求; 2 消防水泵所配驱动器的功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求; 3 当采用电动机驱动的消防水泵时,应选择电动机干式安装的消防水泵; 4 流量扬程性能曲线应为无驼峰、无拐点的光滑曲线,零流量时的压力不应大于设计工作压力的 140%,且宜大于设计工作压力的 120%; 5 当出流量为设计流量的 150%时,其出口压力不应低于设计工作压力的 65%; 6 泵轴的密封方式和材料应满足消防水泵在低流量时运转的要求; 7 消防给水同一泵组的消防水泵型号宜一致,且工作泵不宜超过 3 台; 8 多台消防水泵并联时,应校核流量叠加对消防水泵出口压力的影响。	不符合	《消防给水及消火栓系统技术规范》5.1.6	消防泵与设计要求不相符,流量小于设计要求

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
23	消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列情况除外： 1 除建筑高度超过 50m 的其他建筑室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 时； 2 室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 时。	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》5.1.10	设置备用泵，其性能与工作泵性能一致
24	消防水泵机组的布置应符合下列规定： 1 相邻两个机组及机组至墙壁间的净距，当电机容量小于 22kW 时，不宜小于 0.60m；当电动机容量不小于 22kW，且不大于 55kW 时，不宜小于 0.8m；当电动机容量大于 55kW 且小于 255kW 时，不宜小于 1.2m；当电动机容量大于 255kW 时，不宜小于 1.5m； 2 当消防水泵就地检修时，应至少在每个机组一侧设消防水泵机组宽度加 0.5m 的通道，并应保证消防水泵轴和电动机转子在检修时能拆卸； 3 消防水泵房的主要通道宽度不应小于 1.2m。	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》5.5.2	主要通道宽度不应小于 1.2m
25	消防水泵房的设计应根据具体情况设计相应的采暖、通风和排水设施，并应符合下列规定： 1 严寒、寒冷等冬季结冰地区采暖温度不应低于 10℃，但当无人值守时不应低于 5℃； 2 消防水泵房的通风宜按 6 次/h 设计； 3 消防水泵房应设置排水设施。	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》5.5.9	室内气温不低于 5℃，设有排水设施
26	消防水泵房应符合下列规定： 1 独立建造的消防水泵房耐火等级不应低于二级； 2 附设在建筑物内的消防水泵房，不应设置在地下三层及以下，或室内地面与室外出入口地坪高差大于 10m 的地下楼层； 3 附设在建筑物内的消防水泵房，应采用耐火极限不低于 2.0h 的隔墙和 1.50h 的楼板与其他部位隔开，其疏散门应直通安全出口，且开向疏散走道的门应采用甲级防火门。	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》5.5.12	耐火等级二级，独立设置
27	5.5.16 消防水泵和控制柜应采取安全保护措施。	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》5.5.16	采取安全保护措施
28	灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	符合要求	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.4 条	灭火器不设置在潮湿或强腐蚀性的地点。灭火器设置在室外时，有相应的棚等保护措施。
29	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不	符合要求	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.3 条	灭火器的摆放稳固，其铭牌朝外。手提式灭火器设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	得上锁。			其顶部离地面高度小于 1.50m；底部离地面高度大于 0.1m
30	消防安全标志应设在与消防安全有关的醒目的位置。标志的正面或其邻近不得有妨碍公共视读的障碍物。	符合要求	《消防安全标志设置要求》6.1	消防安全标志设在与消防安全有关的醒目的位置。
31	除必须外，标志一般不应设置在门、窗、架等可移动的物体上，也不应设置在经常被其它物体遮挡的地方	符合要求	《消防安全标志设置要求》6.2	消防安全标志设在醒目的固定位置，
32	单位应当对动用明火实行严格的消防安全管理。禁止在具有火灾、爆炸危险的场所使用明火；因特殊情况需要进行电、气焊等明火作业的，动火部门和人员应当按照单位的用火管理制度办理审批手续，落实现场监护人，在确认无火灾、爆炸危险后方可动火施工。动火施工人员应当遵守消防安全规定，并落实相应的消防安全措施。	符合要求	《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》第二十条	该公司已制定动火审批制度，
33	单位应当保障疏散通道、安全出口畅通，并设置符合国家规定的消防安全疏散指示标志和应急照明设施，保持防火门、防火卷帘、消防安全疏散指示标志、应急照明、机械排烟送风、火灾事故广播等设施处于正常状态。	符合要求	《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》第二十一条	该公司设置的消防安全疏散指示标志和应急照明设施，设施处于正常状态。

2、单元评价结果

1) 该公司防火分区、安全疏散通道及各装置区之间距离等符合《建筑设计防火规范》的要求。

2) 消防水管网环状布置，厂房内设室内消火栓系统，常规消防水系统满足消防需求。

3) 该公司配置了相适应的移动式灭火器。

4) 该公司已建立防火档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理；实行每日防火巡查，并建立巡查记录；对职工进行消防安全培训；制定灭火和应急疏散预案。

5) 对该单元进行了 33 项现场检查，1 项不符合符合要求：消防泵与设计要求不相符，流量小于设计要求。

5.8 安全管理单元

1、单元简介

该公司在安全管理方面，建立了安全管理体系，按照《中华人民共和国安全生产法》及相关法律法规成立了安全生产领导小组，并设有安全机构及组织网络。做到了组织机构、人员配备和安全职责三落实。为公司的安全运行提供了有效保障。该公司确立以各行政一把手为各部门（单位）安全生产第一负责人的安全生产管理体制。公司设有专职安全管理人员，各车间和班组岗位均设有兼职安全员，建立了安全管理网络。公司安全生产领导小组下专设安环部，安环部为企业的安全生产的管理机构，其主要任务是对全厂生产过程中的安全卫生实行标准化管理，贯彻落实国家和上级主管部门的指令和规定，制订必要的规章制度，组织开展安全检查、安全教育培训、监测等安全管理工作。该公司在职员工 50 人，其中专业技术人员 40 人，安环部现设有专职安全管理人员 1 人，车间配置兼职安全管理人员；安环部对全厂安全生产实施综合监督管理；安全生产管理人员均已通过江西省应急管理厅培训、考核，并取得相应的资格证书，均具有相关工作经验。该公司安全生产管理人员数量配置满足《江西省安全生产条例》的要求。

该公司依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费，工伤保险证明复印件见附录。

2、安全检查表法分析评价

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

表 5.8-1 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	企业法人营业执照	符合要求		已取得
2.	立项批复	符合要求		已取得
3.	设立安全评价	符合要求	36 号令	已完成
4.	设计专篇	符合要求	36 号令	已完成
5.	试生产方案文件	符合要求	36 号令	制定有试生产方案
6.	易制毒品、剧毒品备案文件	符合要求		无制毒品、易制毒品备案
7.	项目建设用地批复文件	符合要求		建设用地规划许可证、土地使用证
8.	消防验收意见书	符合	《消防法》	备查
9.	应急救援预案备案文件	符合要求		已备案
10.	防雷设施定期进行检测	符合	《防雷减灾管理办法》	防雷检测报告在有效期内
11.	消防器材定期检查、检验或更换	符合要求		定期进行检查、检验，现场检查全部在有效期内
12.	劳动防护用品应具有生产许可证和合格证并应定期检验。	符合要求		由国家定点生产企业生产，有合格证。
13.	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	符合要求	《安全生产法》第二十四条	配备专职安全生产管理人员
14.	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备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。 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路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。考核不得收费。 危险物品的生产、储存单位以及矿山、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	符合要求	《安全生产法》第二十七条	已取得相关资格证书

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	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。			
15.	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	符合要求	《安全生产法》第二十八条	进行安全生产教育和培训
16.	生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。	符合要求	《安全生产法》第二十九条	不涉及
17.	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	符合要求	《安全生产法》第三十条	特种作业人员取得特种作业操作资格证书
18.	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	不符合	《安全生产法》第三十五条	部分设备未设置明显的安全警示标志
19.	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。 “省、自治区、直辖市人民政府可以根据本地区实际情况制定并公布具体目录，对前款规定以外的危及生产安全的工艺、设备予以淘汰。 “生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备”。	符合要求	《安全生产法》第三十八条	不涉及淘汰的危及生产安全的工艺、设备
20.	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府负责安全生产监督管理的部门和有关部门备案。	符合要求	《安全生产法》第四十条	不涉及
21.	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	符合要求	《安全生产法》第四十一条	建立安全风险分级管控制度
22.	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。	符合要求	《安全生产法》第四十二条	该公司生产区域内无员工宿舍；

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。			
23.	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	符合要求	《安全生产法》第四十五条	提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品
24.	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。	符合要求	《安全生产法》第四十六条	对安全生产状况进行经常性检查；
25.	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	符合要求	《安全生产法》第四十七条	该装置设有安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。
26.	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险。”	符合要求	《安全生产法》第五十一条	为从业人员缴纳保险费
27.	从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。	符合要求	《安全生产法》第五十八条	接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，增强事故预防和应急处理能力
28.	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。”	符合要求	《安全生产法》第八十一条	制定本单位生产安全事故应急救援预案
29.	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。 “危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。”	符合要求	《安全生产法》第八十二条	指定兼职的应急救援人员，配备的应急救援器材
30.	化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》6.2.2	设置永久性“严禁烟火”标志
31.	在有害有毒的化工生产区域，应设置风向标。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》6.2.3	设置风向标
32.	（四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；	符合要求	《生产企业安全生产许可证	生产区与非生产区分开设置，其距

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
			《实施办法》第九条	离符合国家标准或者行业标准规定
33.	(五) 危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建(构)筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。	符合要求	《生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	建(构)筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。
34.	生产经营单位应当具备下列安全生产条件： (一) 生产经营场所和设备、设施符合有关安全生产法律、法规的规定和有关国家标准、行业标准或者地方标准的要求； (二) 安全生产规章制度和操作规程健全； (三) 保证安全生产所必需的资金投入； (四) 具有本条例第十七条规定的安全生产管理机构，或者配备、委托安全生产管理人员； (五) 主要负责人和安全生产管理人员具备与生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力； (六) 从业人员应当经过安全生产教育和培训合格，特种作业人员依法经专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书； (七) 为从业人员配备符合国家标准、行业标准或者地方标准的劳动防护用品； (八) 为从业人员提供符合国家规定的职业安全卫生条件，对从事有职业危害作业的人员定期进行健康检查； (九) 达到所在行业应当具备的安全生产标准化等级； (十) 法律、法规规定的其他安全生产条件。	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第十二条	安全生产规章制度和操作规程健全；制定安全生产所必需的资金投入制度；设置安全生产管理机构，配备安全生产管理人员；从业人员经过安全生产教育和培训合格，特种作业人员依法经专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书
35.	生产经营单位应当制定下列安全生产规章制度： (一) 全员岗位安全责任制； (二) 安全生产教育和培训制度； (三) 安全生产检查制度； (四) 安全风险分级管控制度； (五) 危险作业管理制度； (六) 职业健康管理制度； (七) 劳动防护用品使用和管理制度； (八) 安全生产隐患排查治理制度、重大隐患治理情况向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职工代表大会报告制度； (九) 生产安全事故紧急处置规程和应急预案； (十) 生产安全事故报告和处理制度； (十一) 安全生产考核奖惩制度； (十二) 其他保障安全生产的规章制度。	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第十六条	制定相关规章制度
36.	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构，按照不低于从业人员百分之一的比例配备专职	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第十七条	设置安全生产管理机构，总人数 50 人设置 1 名专职安全员

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	安全生产管理人员。从业人员不足一百人的，应当配备一名以上专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员，或者委托具有国家规定的相关专业技术资格的工程技术人员提供安全生产管理服务。			
37.	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员应当具备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。矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存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。考核不得收费。	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第十九条	主要负责人和安全生产管理人员取得了培训考核合格证
38.	生产经营单位应当对下列从业人员进行上岗前的安全生产教育培训： （一）新进从业人员； （二）离岗半年以上的或者换岗的从业人员； （三）采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备后的有关从业人员。 生产经营单位应当对在岗的从业人员定期进行安全生产教育和培训。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第二十条	对从业人员进行上岗前的安全生产教育培训
39.	生产经营单位应当加强班组建设，强化以岗位为核心的安全生产管理，设立班组安全员，并明确其职责	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第二十二条	设立班组安全员，并明确其职责
40.	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目(以下简称建设项目)，应当按照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要求进行建设与管理。安全设施投资应当纳入建设项目概（预）算。矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸、使用危险物品的建设项目的安全设施设计应当按照国家有关规定报经有关部门审查，审查部门及其负责审查的人员对审查结果负责。建设项目的施工单位应当按照批准的安全设施设计施工，并对安全设施的工程质量负责。未通过设计审查的建设项目，有关部门不得办理行政许可手续，企业不得开工建设。前款规定的建设项目竣工投入生产或者使用前，应当由建设单位负责组织对安全设施进行验收；验收合格后，方可投入生产和使用。应急管理部门应当加强对建设单位验收活动和验收结果的监督核查。	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第二十三条	按三同时要求进行

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
41.	生产经营单位应当实施安全生产风险分级管控，制定落实安全操作规程。对高危工艺、设备、物品、场所，定期开展风险评估和危害辨识，对风险点进行公告或者通报，并采取相应措施。	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第二十五条	制定落实安全操作规程
42.	下列安全设施、设备以及场所，生产经营单位应当依照有关法律、法规的规定，进行检测、检验： （一）地下矿井提升、运输、通风、排水、供配电、煤矿瓦斯及其他有毒有害气体检测监控系统； （二）生产、经营、储存危险物品的场所； （三）露天矿山边坡、尾矿库； （四）特种设备； （五）粉尘危害性场所； （六）其他具有较大危险性或者危害性，依法需要进行检测、检验的安全设施、设备以及场所。	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第二十六条	特种设备等进行检测、检验
43.	生产经营单位应当依法从事有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存活动。禁止生产经营单位安排未成年人从事接触有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的劳动以及其他危险性劳动。 禁止生产经营单位将有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存场所设置在居民区、学校、幼儿园、养老院、医院、歌舞厅、影剧院、体育场（馆）、宾馆、饭店、旅游景区（点）、车站、集贸市场及其他人员密集场所（以下统称人员密集场所）的安全距离内。	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第三十一条	未安排未成年人作业
44.	生产经营单位应当依法参加工伤保险，按时足额为从业人员缴纳保险费。 在矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼等高危行业领域，按照国家有关规定实施安全生产责任保险。鼓励其他生产经营单位参加安全生产责任保险	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第三十三条	加工伤保险
45.	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼企业、轨道交通运营企业、建筑施工单位应当制定应急救援预案，并按规定报相应安全监管部门和有关主管部门备案。 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼企业、轨道交通运营企业、建筑施工单位应当建立应急救援组织，配备必要的应急救援设备、器材，进行经常性维护、保养，保证正常运转，并每年至少组织一次演练；因生产经营规模和安全风险较小，不能建立应急救援组织的，应当与相关应急救援组织签订应急救援服务协议。	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第五十四条	制定应急救援预案，并按规定报安全监管部门备案

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
46.	企业要建立作业许可制度，对动火作业、进入受限空间作业、破土作业、临时用电作业、高处作业、起重作业、抽堵盲板作业、设备检维修作业等危险性作业实施许可管理。	符合要求	《安监总管三(2010)186号	有作业许可制度

2、评价小节：

1) 该公司安全生产管理机构设置，安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。该公司主管领导、安全专职管理人员等均取得了安全生产管理人员资格证书。

2) 该公司向从业人员告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施，并开展教育培训工作。设有安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。

3) 该公司依法参加工伤社会保险，为从业人员缴纳保险费。

4) 编制安全事故应急救援预案；建有有应急救援组织和应急救援人员；配备应急救援器材、设备。

5) 具备和符合有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件，建立健全有关安全生产的规章制度；建立了健全得安全生产责任制，明确了安全生产岗位的责任人员、责任内容和要求。

6) 对该单元进行了 46 项现场检查，均符合要求。

5.9 重大事故隐患单元

1、安全检查表法分析评价

根据《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》（试行）制定检查表，对本项目是否存在重大安全隐患项进行评价，评价结果见下表。

表 5.9-1 重大事故隐患单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	一、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。	符合	《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》	不涉及危险化学品生产、经营
2	二、特种作业人员未持证上岗。	符合		持证上岗
3	三、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		不涉及
4	四、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。	符合		不涉及
5	五、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。	符合		不涉及
6	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	符合		不涉及
7	七、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。	符合		不涉及
8	八、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。	符合		不涉及
9	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	符合		不涉及架空电力线跨越厂区
10	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	符合		经过正规设计单位进行安全设施设计
11	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合		未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备
12	十二、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。	不符合		可燃气体检测报警设置不完善、爆炸危险区域防爆部分电气不能满足要求
13	十三、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。	符合		不涉及
14	十四、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。	符合		设置双重电源供电
15	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	符合		安全附件正常投用
16	十六、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。	符合		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制、生产安全事故隐患排查治理制度
17	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	符合		制定了操作规程和工艺控制指标
18	十八、未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	符合		制定有特殊作业管理制度

19	十九、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。	符合	属于成熟工艺；试生产前制定试生产方案；
20	二十、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。	符合	现场未发现超量、超品种存储、混放混存

2、评价小节

对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 20 项内容的检查分析，其中 1 项不符合要求：可燃气体检测报警设置不完善、爆炸危险区域防爆部分电气不能满足要求。

5.10 法律法规符合性检查单元

本项目法律法规符合性检查评价表见表 5.10-1。

表 5.10-1 法律法规符合性检查评价表

序号	检查项目和内容	实际情况	检查结果
1.	项目备案文件	有	符合
2.	项目规划、选址等文件	有土地证	符合
3.	项目安全条件审查批复	安全预评价已提交备案	符合
4.	项目试生产方案专家审核	有	符合
5.	安全设计审查	安全设计专篇已提交备案	符合
6.	防雷装置检测检验报告	有，处于有效期内	符合
7.	应急预案备案文件	有，2022 年 6 月 13 日备案	符合
8.	项目消防验收文件	备查	符合
9.	设计单位必须具有相关资质	化工石化医药行业（化工工程）专业甲级设计单位	符合
10.	施工单位必须具有相关资质	石油化工工程施工总承包三级	符合
11.	监理单位必须具有相关资质	化工石油工程乙级	符合
12.	建设项目是否满足安全生产法律、法规、规章规范的要求。	整改完成后，满足安全生产法律、法规、规章规范的要求	符合
13.	安全设施、设备装置是否与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	安全设施、设备装置与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，符合安全生产要求。	符合

序号	检查项目和内容	实际情况	检查结果
14.	安全生产管理措施是否到位。	该公司根据所建立的安全生产责任制度、安全管理制度和制定的安全技术操作规程、应急预案进行安全管理，安全管理措施到位。并在生产作业过程中不断补充完善。	符合
15.	安全生产规章制度是否健全。	制定有相关安全生产规章制度	符合
16.	是否建立了事故应急救援预案。	该公司根据生产使用物料的品种、数量、危险性质以及可能引起化学事故的特点，建立了相应的事故应急救援预案。	符合
17.	建设项目的各项设施的检验、检测情况及试运行情况。	本项目设备进行检测，试运行情况良好。	符合
18.	安全预评价报告中各项安全对策措施建议落实情况。	本项目安全预评价报告在“补充的对策措施及建议”中提出的对策措施，设计单位大部分采纳并落实在施工设计中。	符合

评价小节：对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 18 项内容的检查分析，均符合要求

5.11 风险程度的分析结果

本项目生产装置中主要存在的危险化学品为硫酸，不涉及易燃易爆物料，仅涉及易燃易爆物质天然气（燃料），因此本项目主要的风险为灼烫。

本项目有大量的设备、管道、阀门，一旦因操作失误、设备自身因素，造成腐蚀物料的大量泄漏和喷溅，对周边操作人员和设备设备造成腐蚀伤害，因此，在生产过程中，要控制好反应、搅拌速度以及温度，防止腐蚀性物质泄漏。

本项目车间及罐区设备、管道有物料泄漏危险。设备、管道物料泄漏可能发生的主要原因有以下两点：一是自然灾害，如地震、洪水。二是操作失误或违章操作及土建施工质量不合格即人为因素造成。地震和洪水属于自然灾害，有其不可抗拒和难以避免一面，但是在选址、设计、施工过程中应给予充分重视，如选址时尽可能远离河道，减少由于洪水可能产生的影响；在工程项目土建结构设计时，采取较大的抗震结构保险系数，增加储罐区各设备的抗震能力。人为因素造成设备泄漏或外溢的因素主要有

年久失修，设备及管道腐蚀，致使渗漏；管道连接不好或由于地面下沉，造成管道接口不严，致使泄漏或渗漏现象发生；罐区附近施工致使储罐或输送管线破坏，造成泄漏；运输灌装卸料时操作失误或违章操作，致使泄漏。

本项目存在大量物料管道，易腐蚀或在高温低温作用下产生疲劳和变形，设备维护保养不当，附件设施受侵蚀，易产生物料泄漏或溢出。试车、开停车阶段，温度变化频繁，会导致接口松动，导致液体大量泄漏；焊接质量差，特别是焊接接头处未焊透，又未进行焊缝探伤检查、爆破试验，导致设备、管道、阀门接头泄漏或产生疲劳断裂，易产生物料泄漏或溢出。

本项目使用大量的泵作为液体输送设备，如果为了降低造价选用衬胶泵，由于非金属件的几何精度和尺寸精度很难保持不变，而且非金属材料的寿命较短，可靠性差，容易导致轴封泄漏、腐蚀设备。

因此，本项目最可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备管道本身及密封处等或者操作人员操作失误导致化学品从储罐顶部溢流出来。

表 5.11-1 物料泄漏的可能性分析

序号	发生泄漏的可能原因	可能性分级	预防措施
1	设备、管道法兰、阀门密封不严泄漏	容易发生	对可能发生泄漏的部位进行经常检查，定期检修、保养。
2	排气口排气、呼吸阀出口、敞口容器的正常挥发	容易发生	尽量将物料密闭操作，排气筒设置足够高度，排气引至安全地方。即排气筒高度和排放点设置符合规范要求。
3	贮罐或设备液位过高发生溢流泄漏	偶尔发生	贮罐或设备设置液位高报警装置，或设置溢流口，防止溢流。
4	腐蚀泄漏	极易发生	选取相应的防腐材料
5	人员误操作导致物料外泄	容易发生	按操作规程进行作业

6 安全条件和安全生产条件的分析结果

6.1 建设项目的安全条件安全对策措施的依据

6.1.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性

本项目工艺不属于国内首次使用的工艺，不属淘汰类生产工艺技术，国内已有许多企业使用本工艺，工艺技术成熟可靠。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）的规定，本项目不属于国家限制类和淘汰类的产业项目。

本项目于 2019 年 8 月 30 日取得新干县发展和改革委员会《关于建设年产 25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目备案的通知》，编号为干发改备字[2019]86 号，复印件见附录。

本项目位于江西省吉安市新干县盐化城的化工集控区内，项目符合园区产业政策及园区安全规划。

综上所述，本项目建设符合国家和当地政府产业政策与布局。

6.1.2 建设项目与当地规划符合性

本项目位于江西省吉安市新干县盐化城的化工集控区内，本项目属于新建项目，该公司已取得了土地证、建设工程规划许可证等相关文件。项目符合当地政府区域规划。

6.1.3 建设项目选址符合性

本项目位于江西省吉安市新干县盐化城的化工集控区内。厂址周边最近民用居住区距离为 930m。现场勘察时，该公司地四周已建围墙与厂区外界隔开；项目北面 2km 为赣江；距离最近的交通干线 G105 国道 1.7km，距离最近的铁路距离大于 1000m；周边无其他危险性区域，周边为空地或山坡。厂址周边 500m 内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；项目周边无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周

边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。厂址交通条件便利，建设环境条件良好。

本项目生产车间与周边企业的建筑物的间距符合主要建构筑物间的防火间距《建筑防火设计规范》的要求。

厂址周边 500m 内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；项目周边无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

本项目选址及周边环境符合性情况具体见表 5.1-1、表 5.1-2。通过见表 5.1-1、表 5.1-2，选址符合要求。

6.1.4 项目与“八类场所”的距离情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对本项目中重大危险源进行辨识。经过辨识，本项目不构成重大危险源。

表 6.1-1 项目与“八类场所”的距离情况一览表

序号	重要场所、区域	与装置边界的距离	规范要求间距	结论
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	距离南侧最近人口密集区 930m	外部安全防护距离为 314m	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	500m 内无其他学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	外部安全防护距离为 314m	符合
3	供水水源、水厂及水源保护区	1000m 内无	环保法规 1000m	符合
4	车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	500m 内无	《公路安全保护条例》100m 《铁路安全管理条例》30m	符合
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	无		符合
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	无		符合
7	军事禁区、军事管理区	无		符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	无		符合

因此，本项目与“八类场所”的安全间距符合要求；本项目物料运输量较大，如果存在道路运输车辆连锁火灾、爆炸，车辆设备受损及人员中毒、伤亡，周边道路堵塞，甚至有造成环境污染等社会影响恶劣事件发生的可能。该公司应加强对危险物质的管理，应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，制定应急预案并经常性演练，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施，将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关部门备案。

6.1.5 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响

本项目距离最近的企业主要建构筑物间的防火间距《建筑防火设计规范》的要求。

对于“三废”，采取相关措施进行处理后再进行排放。如采用废气设置处理装置处理后，通过排气筒排放。固体废渣按国家有关规定由有资质的单位处置，降低了对周围环境的污染。

厂内主要噪声源为及泵机、风机类，对泵机、风机进行必要的降噪处理以及有效的隔音消声措施，保证其达到《工业企业厂界噪声标准》之规定。

本项目根据消防总用水量设置相应容量的事故污水收集池，以免污染周围水体环境。

因此，本项目建成投产后正常运行时不会对周围环境产生较大影响。

6.1.6 建设项目周边生产、经营活动和居民生活情况对建设项目投入生产后的影响

从项目建设区域的位置上看，本项目与之相邻的项目、企业单位等均留相应的防火安全间距，避免火灾爆炸事故造成的不良影响。项目厂界距

最近居民点距离大于 500m。该公司对进行厂区的人员及车辆管理严格，进出厂需通过门卫，均需登记检查，无关人员禁止入内。

周边区域 24h 内均有人员活动，居民的生产经营活动一般不会对本项目的生产产生影响，但是如果没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。

在正常生产情况下，项目周边生产、经营单位及居民对本项目的生产、经营活动没有影响。

该项区域周边存在企业，如周边企业发生有毒气体泄漏事故，且有毒气体随大气扩散到周边其它场所，可能引起中毒事故。应引起项目单位的注意，采取有效措施，加以防范。

6.1.7 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响

自然条件对本项目的影响因素主要包括地震、不良地质、暑热、冬季低温、雷击、洪水、内涝等因素。其中最主要的因素是地震、不良地质及雷击。

1、项目为防暑热，在生产岗位应采取防暑降温措施；所在地极端最高气温为 41℃，高温天气会加大生产物料硫酸等腐蚀性物料的腐蚀性，对生产储存装置会造成影响易引发其他事故。另外高气温也可造成人员中暑。本项目所在地极端最低气温为-10.4℃，对主体工程无影响。为防寒冻，应做采暖设计，并做好设备、管道、水池水管的防冻。

2、本项目厂址位于厂区场地地势为北高南低，西高东低，厂址标高高于当地最高洪水位，厂址基本不受洪水威胁。厂址所在地夏季易发生暴雨，厂址标高高于四周的地面标高，发生暴雨不会造成内涝。

3、本项目相对湿度可达 80%；本项目产品存在腐蚀性化学品，雨水和

潮湿空气加大了腐蚀性化学品对金属及砼结构具有腐蚀性，在运行过程中建筑、设备、管道易腐蚀，而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏，而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

4、建筑场地平坦开阔且局部已经人工平整，地层分布较为均匀，地基土均具有一定的承载能力。厂址所在地无泥石流及地面塌陷等地质现象。

5、本项目厂址所在地的地形平坦，本项目位于强雷击区，项目建成后，厂区内孤立的或在建筑群中高于周围 20m 以上的建（构）筑物容易遭受雷击，造成建（构）筑物、设备等的损坏，输配电系统破坏，从而引起火灾、爆炸等事故，造成人员伤亡和财产损失。

6、项目所在地最大风速 20m/s 以上，本项目建筑物等均按照规范设计和建设，风力影响不大。但如遭遇极端大风天气，则会有一定影响。

7、根据《中国地震峰值加速度区域划图》和《中国地震反应谱特征区划图》，该地区地震动峰值加速度为 0.05g，对照地震烈度小于 VI 度。地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可导致次生灾害，如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后，极易发生火灾、爆炸、中毒和窒息，污染环境等事故，造成人员伤亡和财产损失。

综上所述，自然危害因素的发生基本是不可避免的，因为它是自然形成的。正常情况下，自然条件对本项目无不良影响。针对极端的自然有害因素，本项目初步设计中应采取有效的安全控制措施。

6.2 建设项目安全生产条件的分析结果

6.2.1 建设项目采用安全设施情况

6.2.1.1 建设项目采用的安全设施

1、选址、总平面布置及建（构）筑物

1) 本项目生产装置与周边民居、工厂、道路、公共设施的距离满足《建筑防火设计规范》GB50016 的要求

2) 生产装置、罐区、仓库等的距离符合《建筑防火设计规范》GB50016 规定的防火距离，

3) 建（构）筑物按地震烈度 6 度设防。

4) 主要建筑物采用砖混结构满足耐火等级的要求。

5) 人员集中的办公行政区布置在厂区南部紧邻园区道路的位置，便于安全疏散；由于本项目主要涉及硫酸等腐蚀性物质，原料及产品不涉及易燃易爆物质，厂区内火灾爆炸危险性总体较小。硫酸罐区按要求设计了防火堤，同时在厂区内设置了事故池。涉及使用天然气作为燃料。

6) 本项目生产车间内操作平台、雨水池、事故池、循环池等处均按《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部工业防护栏杆及钢平台》规定设置便于操作、巡检和维修作业的平台、扶（爬）梯和围栏、安全盖板、防护板等附属设施，装置内设置有楼梯等，对低层钢平台等，安装 1.1m 高的栏杆。

2、工艺、设备

1) 本项目工艺较为简单，原料和产品均不涉及易燃易爆物质，操作主要采用人工控制。对涉及的使用燃料天然气的区域设置了可燃气体连锁报警系统、熄火保护切断装置、事故风机连锁系统以及紧急切断，连锁报警信号全部远传至门卫室，进行集中显示、记录、报警。为了确保装置工艺

设备和生产人员的安全，根据各工艺装置的工艺流程特点，部分危险性较高的设备设置有紧急切断按钮。

2) 本项目原料不涉及易燃易爆物质，生产车间的反应地槽及反应釜均采用敞口生产设备；罐区原料储罐采用密闭设备等。反应地槽设置有尾气管道，排出的尾气均去到车间外的尾气处理塔，未在车间现场排放，可有效减少有害气体在车间的集聚。

3) 设备的设计制造从工艺需要考虑，恰当的选择了设备制造的材料。一般碳钢设备及管道按照《石油化工设备和管道涂料防腐设计规范》要求，除锈后将设备及管道涂刷油漆。对于腐蚀性物料选用搪玻璃反应釜，采用氟合金或玻璃钢离心泵，选用 PP 设备，对于腐蚀性物料管道选用 PP 或钢衬管道，选用聚四氟法兰垫片及衬四氟或 PP 阀门，设备选型满足了生产工艺、设备强度、防腐蚀、防泄漏等要求。

4) 为了防止天然气管道超压造成事故，设置了安全阀等泄压装置。

5) 本项目叉车等特种设备、压力管道进行了安装质量监督检验，特种设备均办理了注册登记，取得了合格证。

6) 生产场所按要求配备了可燃气体检测报警器，报警系统可以在门卫室及现场进行监视和报警。

7) 皮带等高速旋转或往复运动的机械零部件设置可靠的防护设施、挡板或安全围栏；传动运输设备、皮带运输线应按规定设计带有栏杆的安全走道和跨越走道。

8) 所有设备操作表面温度大于 60°C 的部位均采用适当厚度的隔热材料予以包裹严密并可靠固定。

9) 罐区布置：罐区设置 1.2 米高围堰，围堰内有效容积大于一个罐体

积。罐区管道穿堤处采用不燃烧材料严密封闭，罐区排水设置集液池，当发生储罐泄漏事故时，可及时关闭排水管道，将泄漏物料封闭于围堰内。罐区围堰在不同方向设置了人行台阶。

10) 本项目设有 300kW 柴油发电机组，能够满足消防、报警、应急照明等在紧急停电过程中作为应急备用电源需要。

3、防中毒、防腐蚀

1) 涉及硫酸等具有灼烫性场所配置了淋洗器和洗眼器。本项目对有防腐蚀要求的平台、地坪，采用相应的耐腐蚀材料。对梯子、栏杆加强检查、维修。防止因腐蚀而发生意外伤害。对有防腐蚀要求的车间、场地采用耐腐蚀地坪，防止有害物质对地坪的腐蚀。对于大量泄漏的有害物质，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后排放。

2) 配备了空气呼吸器、长管面具和过滤式防毒面具。配备了防腐蚀防护用品而防护面罩，防酸手套、眼镜等，配备有隔热手套。厂区重点区域内设有喷淋洗眼器，具体见表 2.7-6。

4、防雷及防静电

1) 101 车间一、201 成品仓库、202 丁类仓库一和 203 酸罐区属于三类防雷建筑物，沿屋面四周采用 $\phi 12$ 的镀锌圆钢做避雷接闪带，利用柱内钢筋 ($\Phi 16$) 作引下线，屋面接闪带网格不大于 $20 \times 20\text{m}$ ，满足《建筑物防雷设计规范》GB50057 相应要求。

2) 接地设计：本项目车间及办公楼采用 TN-C-S 接地系统，消防接地与防雷接地，保护接地等共用接地装置，各车间接地阻要求小于 1 欧姆。

埋地敷设的管线的始末端和分支处设有防静电和防感应雷的共用接地装置，管道上的法兰两端用 BV-0.5KV-6mm² 铜线跨接。

所有电气设备正常不带电的金属外壳、电缆桥架、电缆保护管，铠装电缆金属外皮均可靠接地；建筑物内 PE 线、接地干线、金属管道和金属构件等导电体应作总等电位联结。

3) 防雷接地经检测合格。

5、电气设备及防爆

1) 本项目电源由江西省吉安市新干县盐化城工业园区高压电网提供一路 10KVA 架空电力线作为电源线，电源进线采用 YJV22-8-15KV 型电力电缆从厂区南面围墙外 10KV 高压线杆架空引至厂区，然后引至 301 配电间内（10KV 进线引下线杆处装设一组阀式避雷器）。

2) 本项目设置的型号为 S11-400KVA 室外油浸式变压器 1 台（下方设有油液防渗槽），301 配电间采用放射式对车间、仓库、罐区等单体供电。

3) 在变配电间配电装置的室内配备灭火器。配电室门采用防火门，并且朝外开启，通过高压配电室的门为双向开启门。电气室、操作室等电缆出入口处采用防火隔板或防火堵料加以封堵。配电室内通道保证畅通无阻。配电室的门，窗关闭密合；与室外相同的洞、通风孔设防小动物侵入的网罩，其防护等级不低于《外壳防护等级》（GB4208-2008）的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风口采取防止雨、雪飘入的措施。

3) 动力及控制电缆，均采用阻燃铜芯电缆。

4) 正常不带电的电气设备金属外壳、电缆头、电气设备金属支架和电缆桥架均可靠接地。金属材质电缆桥架连续处连成良好的电气通路，电缆桥架的首尾及中间的适当位置与保护接地干线相连。

5) 电气设备全部经检查及测试合格。

6、其他方面

- 1) 生产车间采用自然通风和机械通风相结合的方式。
- 2) 本项目中噪音较大的设备为烘干机、电机、泵等主要噪声源选用噪声值较低的同类设备
- 3) 主要原、辅材料均采用管道输送，正常情况下装置区内无车辆行驶。
- 4) 本项目所有运转设备裸露部分或在运转中操作者可能接近的可动的零部件，装置防护罩或防护网；
- 5) 装置区、罐区设置有工业电视监视系统。
- 6) 作业现场按要求配置了安全标志及安全告知牌。
- 7) 存在有毒物质车间设有空气呼吸器及不少于当班人员数量的过滤式防毒面具、防护服、防护手套、防护靴、安全帽、急救包、急救箱等。氯气备有常规的应急抢修器材：专用扳手、活动扳手、手锤、克丝钳等。
- 8) 劳动防护用品和装备
配备了空气呼吸器、长管面具和过滤式防毒面具。配备了防腐蚀防护用品而防护面罩，防酸手套、眼镜等，配备有隔热手套。

6.2.1.2 建设项目安全设施设计采纳情况

本项目存在着灼烫、触电、机械伤害、火灾、爆炸及其他危险因素，存在粉尘、噪声、毒物、高温等有害因素。针对安全设施设计专篇中提出的各项安全对策和建议，本评价组列表归纳如下。（不属于此次评价范围内的装置安全设施设计情况本报告不予以列出）

表 6.2-1 安全设施设计专篇主要安全设施落实情况一览表

序号	设立安全评价报告中提出的安全对策措施	采纳情况	情况说明
(一)	危险物料防范措施		
1	本项目涉及到的危险化学品有硫酸，本项目硫酸储存在储罐内，由管道输送，采用全过程密闭，储罐区设置了相应的围堤，减少人员接触，并给	采纳	设置了相应的围堤，配备相应腐蚀性防护用具等

序号	设立安全评价报告中提出的安全对策措施	采纳情况	情况说明
	操作人员配备相应防腐蚀性防护用具等。		
(二)	周边环境危险因素防范措施		
1	本项目厂区边缘均已设置 2m 高的围墙，南面设置门卫室，并配置相关的值班人员值守。	采纳	设置 2m 高的围墙，配置相关的值班人员值守
(三)	工艺、设备安全防范措施		
1	储罐等容器类设备设置压力式液位计（现场液位计）；	采纳	设置现场液位计
2	天然气管道设置就地压力表、安全阀和紧急切断阀等装置。	采纳	设有压力表、安全阀和紧急切断阀等装置，由城镇燃气部门负责安装调试管理
3	本项目的冷却槽、结晶罐等设置循环冷却水进出管道上安装就地压力表与就地温度计；	未采纳	考虑非易燃易爆，常压，危险性小，可不采用
4	所有的物料泵出口安装压力表、大小头和止回阀；	部分采纳	安装止回阀，考虑非易燃易爆，常压，危险性小，未安装压力表
5	卸车位四周设置 120mm 宽度截液沟，并通过埋地管道引至事故池，以防止卸车时，发生泄露时液体扩散；	采纳	设置截液沟
6	203 酸罐区所有储罐设置根部阀和切断阀；	采纳	设置根部阀和切断阀
7	在罐区输送泵四周设置 120mm 高度围堰，以防止发生泄露时液体扩散；	采纳	设置 120mm 高度围堰
8	在 203 酸罐区内设置集水坑，以便处理事故时的液体	采纳	设置集水坑
9	物料添加方式选用安全可靠的添加计量方式。203 酸罐区物料采用罐区泵至反应槽，然后投入生产，现场设置阀门，在紧急情况下停止物料输送。	采纳	现场设置阀门
10	本项目中罐区物料采用管道输送至使用单元。仓库袋装物料采用叉车运输。反应槽间物料输送采用管道输送等。	采纳	罐区物料采用管道输送，仓库袋装物料采用叉车运输，反应槽间物料输送采用管道输送
11	本项目工艺管道设备选用相应的防腐设备。本项目涉及硫酸等腐蚀性物质，选用 SS、PP 等材质。其中大部分反应槽选用高强度塑料，部分选用 S S 材质，主要管道选用 SS、PP 等材质。冷却水、天然气管道选用 CS 管道。	采纳	选用相应的防腐设备
12	本项目中主要反应槽选择 SS 和钢塑等材质。	采纳	反应槽选择 SS 和钢塑等材质
13	生产车间内的冷却水、天然气管道均选用 CS 管道，尾气管道选用 PP 材质。安全阀泄放管道采用不锈钢管道。生产工艺主要管道采用 SS 管道，硫酸等腐蚀性管道采用 SS、PP 等材质。	采纳	硫酸等腐蚀性管道采用 SS、PP 等材质
14	本工程中的钢制设备、管线、钢平台、护栏、设备立柱和裙座设计采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆、环氧防腐面漆进行防腐施工；埋地设置的消防管线设计要求进行加强级防腐处理：除锈后先刷防锈红丹漆，再刷环氧沥青漆（或氯磺化聚	采纳	进行防腐施工

序号	设立安全评价报告中提出的安全对策措施	采纳情况	情况说明
	乙烯漆)，总厚度达3毫米。		
15	工艺系统安全防护措施。 A.反应槽、冷却槽、母液槽等设备设置防腐措施。 B.生产区、罐区等场地采用耐腐蚀地坪，地沟采用花岗岩块作为防腐面层。 C.生产装置区采用钢质材料，外覆耐火材料、刷涂厚涂型钢结构防火涂料使耐火等级达二级；总变电间、倒班楼等建筑耐火等级达二级，丁类仓库建筑耐火等级达二级。	采纳	设置防腐措施，耐火等级达二级，203罐区四周设置围堰
16	在203罐区四周设置围堰，以防止泄漏物料流散至围堰外部。储罐罐壁到围堰1.5m，围堰高1.2m，足以容纳各自储罐中物料。防火堤上禁止开孔，且罐区内设置水封井，防止含油废水流至污水管道。	采纳	四周设置围堰，罐区内设置集液池，不涉及含油废水
17	仓库用于储存生产所需的成品。仓库物品严格按国家相关法规要求进行堆放，采用隔离、隔开方式进行储存。同时为减轻劳动人员工作强度，仓储配有辆运输叉车。	采纳	按国家相关法规要求进行堆放，配有3辆运输叉车
18	厂区设有一座315m ³ 事故应急池，于收集消防水等大量事故污水。设置事故应急处理池专用管路，使事故状态排放的废液流入事故应急处理池，不流入雨水管网或直接外排。	采纳	设有事故应急池，不流入雨水管网或直接外排
19	在101车间一、202丁类仓库和203酸罐区均按间距小于30m或疏散口附近设置喷淋洗眼器。	整改	101车间一洗眼器间距大于30m，202丁类仓库内为固体成品为主，不涉及强腐蚀性物质储存，可不设置洗眼器
20	生产装置区等处按规范要求设置室内或室外消火栓，并配置手提式磷酸铵盐灭火器和二氧化碳灭火器。	采纳	设置室内或室外消火栓，配置手提式灭火器
21	生产车间内设置事故通风机，与可燃气体探测器安全联锁，并与事故状态下启动通风。	采纳	设置事故通风机，与可燃气体探测器安全联锁
22	本项目设置有火灾自动报警探测器，已设置烟感探测器、温感探测器、手动报警器、声光报警器构成电气火灾报警系统，对本项目的主要生产储存场所和辅助场所进行检测、预防、报警。	未采纳	丁类厂房，可不设置火灾自动报警系统，设有手动报警器、声光报警器等火灾报警系统
23	为满足消防二级负荷的要求，本项目利用一台100kW的柴油发电机做为二级负荷供电，避免二次火灾的发生。	采纳	设置一台300kW的柴油发电机，可满足消防二级负荷的要求
24	本项目对本项目主要建筑物设置防雷设施，主要分为第三类防雷建筑物。	采纳	第三类防雷建筑物
25	301配电间设置防静电措施。	采纳	设置防静电措施
26	在罐区四周设置围堰，以防止泄漏物料流散至围堰外部。储罐罐壁到围堰1.5m，围堰高1.2m，足以容纳各自储罐中物料。围堰上禁止开孔。储罐区地面和围堰进行防腐。	采纳	罐区四周设置围堰，储罐区地面和围堰进行防腐

序号	设立安全评价报告中提出的安全对策措施	采纳情况	情况说明
27	罐区内单独设置集水坑。	采纳	设置集水坑
28	储罐区的所有储罐的液位计选用压力式液位计（现场液位计）。物料泵出口设置压力表和止逆阀。	部分采纳	储罐设置选用压力式液位计，物料泵出口已整改补充设置止逆阀，考虑物料非易燃易爆，常压，危险性小，未安装压力表
29	储罐区设置卸车区用于卸车。	采纳	设置卸车区
30	本项目罐区物料经过罐区泵送入车间反应槽中临时储存。反应槽现场设置管道紧停按钮，避免物料自流过多导致物料满溢。	整改	未设置紧停按钮
31	储罐区所有储罐出料口设置双阀门，用于防泄漏。储罐底部设置排污管，接入污水处理池中。	采纳	设置双阀门
32	储罐设置四台物料泵，物料泵南侧空地作为卸车点。	采纳	实际设置2台物料泵，利用北侧空地作为卸车点。
33	围堤穿堤管道处均用非燃烧体材料密封。	采纳	用非燃烧体材料密封
34	废包装材料：废包装物主要包括原料使用的纸袋、铁桶、塑料桶等，废包装物属于危险固废（HW49），由原料供应商回收再利用。	采纳	由有资质的单位回收再利用
35	污水处理站污泥：按每去除1kgCOD产生0.3kg左右的污泥计，本项目污水处理站污泥属于危险固废（HW34），纳入国家危险废物管理范围，定期送到有危险废物处理资质的单位进行处理。	采纳	本项目污水全部再次作为原料母液投入生产，不涉及危险废物处理
36	生活垃圾：职工生活垃圾产生量按每人每日0.5kg计，产生生活垃圾7.5t/a。	采纳	生活垃圾由环卫部门日常处理
37	混合反应过程中挥发的酸雾，排至尾气总管，通过水洗+碱洗+二级降膜+引风喷淋处理后，经高排气筒排放。	采纳	排至尾气总管，通过水洗+碱洗+二级降膜+引风喷淋处理后，经高排气筒排放
38	来自生产过程及地面、设备冲洗中产生的酸性废水，经厂内污水处理池预处理后，再排至园区废水处理站。 员工生活污水经化粪池预处理，排至园区污水管网。	未采纳	不设置污水处理池，废水均作为母液再次投入反应槽进行反应，本项目无生产废水外排
39	本项目循环水泵一用一备；消防水泵一用一备；保障公用工程最大供应有效性。循环水泵和消防水泵等列入二级负荷。	采纳	消防水泵一用一备；消防水泵列入二级负荷
40	公用工程中的特种设备叉车已设置安全附件（成套设备，安全设施由设备提供方负责）。天然气管道设置压力表、安全阀和自动紧急切断阀等。	采纳	叉车已设置安全附件，天然气管道设置压力表、安全阀和自动紧急切断阀
41	事故通风机正常状态下换气次数6次/h，在事故状态换气次数不小于12次/h。	采纳	事故通风机按要求设置换气
42	本项目中循环水池与消防水池合建，总容量为360m ³ ，并做隔间已保证消防水池的用水要求，循环水池储水能力能够满足要求，设置有一座315m ³ 的事故应急池，能够容纳最大污水量。	未采纳	现场实际为循环水池与消防水池分开建设，设置事故应急池
43	进入有腐蚀性物质的反应槽等设备前，必须先进行设备和管道检测，经检测合格后，方可进入。	采纳	要求进行设备和管道检测，设监护和必要的应急防护

序号	设立安全评价报告中提出的安全对策措施	采纳情况	情况说明
	同时，设监护和必要的应急防护措施。		措施
44	各操作人员配备化学安全防护眼镜、防腐性防护服等防护装备。	采纳	配备化学安全防护眼镜、防腐性防护服等防护装备
45	严格执行休息、就餐、洗漱及污染衣物的洗涤管理制度。	采纳	严格执行相关管理制度
46	作业人员在进入有限空间进行检查、维修作业时，如进入反应槽内进行检测，严格实行作业审批制度，不得擅自进入有限空间作业；严格按照“先通风、再检测、后作业”的原则；为作业人员配备个人防中毒窒息等防护装备及便携式氧含量检测仪，防止中毒和窒息事故的发生。	采纳	已做要求
47	主要装置、设施和安全设施的订购需按照设计文件的要求进行采购，必须订购持有相应生产许可证厂家的合格产品，并严格按照设计图纸要求及国家现行法律法规的规定要求对设备质量按设计图纸要求及国家现行法律法规的规定要求进行检验。	采纳	合格产品
48	主要生产设备均留有不小于600mm的检修通道；	采纳	留有不小于600mm的检修通道
49	通道必须畅通，通道边缘200mm以内不允许存放任何物体。 生产区域地面平整平坦，不打滑。安全通道的宽度满足如下要求：汽车或叉车行驶的宽度不小于3.5m；人工运输的宽度≥1m。	采纳	通道畅通，汽车或叉车行驶的宽度不小于3.5m；人工运输的宽度≥1m
50	工艺装置设备直接接到全厂接地干线上。所有易燃气体管道、设备和管架均设可靠接地。法兰、阀门等有非金属连接处以及焊缝处，做跨接处理。	采纳	可靠接地
51	生产车间内对有接地要求的设备、容器、工艺管道等均予以可靠的防静电接地。法兰、阀门等有绝缘体连接处，做跨接处理。对长距离无分支的管道、接地距离间隔为80米。	采纳	可靠的防静电接地
52	本项目设备大多采用SS、CS、PP和钢衬等材质。本项目管道、设备、设备支架和管架均进行防腐处理，防腐工作在设备、管道试压结束后进行。	采纳	进行防腐处理
53	对可能与人体接触的高温设备和管道采取防烫保温绝热措施，防烫保温范围为：表面温度>60°C，距地面或操作平台2.2m以下，距平台边缘0.75m以内的设备和管线。 设备、管道采取保温（冷）隔热的办法，保温层选用岩棉，保冷层采用聚氨酯发泡材料。保温层外采用镀锌铁皮保护。 室外埋地给排水管道均依据《室外排水设计规范》（GB50014-2006，2016年版）和《室外给水设计标准》（GB50013-2018）埋置在冻土层以下。	采纳	采取防烫保温绝热措施
54	本项目所有机械运转的部件，如离心机、过滤机、压滤机、烘干机等设备，均配置安全防护罩，以	整改	部分皮带未设置安全防护罩

序号	设立安全评价报告中提出的安全对策措施	采纳情况	情况说明
	保证操作工人的安全。		
55	设备、管道做相应的标识，物料输送管道根据介质的类别按有关要求管道上喷涂相应的颜色标志，物料管线走向、标记清楚、牢固。	采纳	有相应的标识
(四)	电气安全防范措施		
1	本项目电源由江西省吉安市新干县盐化城工业园区高压电网提供一路 10KVA 架空电力线作为电源线，电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆从厂区南面围墙外 10KV 高压线杆架空引至厂区，然后引至 301 配电间内进行供电。	采纳	引至 301 配电间内进行供电
2	根据工艺提出要求，部分工艺设备长时间停电既影响工艺设备的正常运行，又同时可能引起生产安全事故及污染事故。 本项目二级负荷总容量为 47KW，其余均为三级用电负荷。	采纳	设有柴油发电机和 ups 电源保障二级负荷
3	在 301 配电间内的发电机间内设置一台 100kw 的柴油发电机作为备用电源。可满足本项目二级用电负荷的需求。 已在倒班楼内设置消防控制室。控制室设置有火灾自动报警系统、灭火器、应急灯等设备。 电气火灾报警系统信号输送至门卫和控制室，控制系统采用保安电源（不间断电源 UPS，CATL E6KS（6G）×1）。当外电源中断时，UPS 电池至少可供控制系统正常工作 30min。	部分采纳	设置一台 300kw 的柴油发电机作为备用电源，未设置消防控制室，可燃气体报警联锁系统、火灾报警系统信号输送至门卫室，设有的 UPS 电池至少可供控制系统正常工作 30min
4	项目高压电缆采用交联聚乙烯绝缘铜芯电缆，低压电力线采用铜芯聚氯乙烯电力电缆，控制电缆采用铜芯塑料控制电缆，厂区内的电力电缆采用放射式配电。电缆桥架采用静电喷涂表面处理的钢制桥架。	采纳	采用绝缘铜芯电缆
5	所有电气测量表计的设置符合有关国家标准，各进出线开关的三相电流、母线电压均接入配电间的低压开关柜，低压开关柜可实时显示各线路的电流、有功、无功功率、功率因数及母线电压等数值。	采纳	符合有关国家标准
6	本项目 101 车间一不进行爆炸危险区域划分，且本项目 101 车间一仅涉及易燃物质天然气（燃料），根据《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）的规定，在本项目 101 车间一使用天然气作为燃料的烘干机组附近上方照明灯具、事故风机等采用防爆电气设施，电机外壳防护等级为 IP65。	整改	未采用防爆电气
7	依据本项目工艺特点及设备布置情况，根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的规定，本项目需要检测的可燃气体有天然气。可燃气体检测报警设二级报警；可燃气体第一级报警阈值为 LEL 的 25%，第二级报警值为 LEL 的 50%。在检测范围内，	采纳	可燃气体检测报警设二级报警

序号	设立安全评价报告中提出的安全对策措施	采纳情况	情况说明
	报警控制器分别给予明确的指示。报警控制器发出报警后，即使环境内气体浓度发生变化，仍应继续报警，只有经确认采取措施后，才停止报警。		
8	可燃气体检测和报警系统设置单独的 GDS 系统，并引至消防控制室。	采纳	设有可燃气体报警连锁系统，引至门卫室
9	可燃气体释放源处于半敞开的厂房内，每一台检测器距任一释放源不大于 5m。	整改	部分可燃气体释放源未设置可燃气体探头
10	检测器的安装要求：检测比空气重（包括比空气略重）的可燃气体的检测器，其安装高度距地坪（或楼地板）0.5m。检测器安装在无冲击、无振动、无强电磁干扰的场所。检测器的安装与接线按制造厂规定的要求进行，并应符合防爆仪表接线的有关规定。	不涉及	比空气轻
11	依据本项目工艺特点及设备布置情况，根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）。本设计在厂区生产车间（101）设计设置了防爆可燃气体探测器，用于气体泄漏时的检测和报警作用。	整改	部分可燃气体释放源未设置可燃气体探头
12	本项目分别配置 2 台便携式可燃气体检测报警仪。用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的可燃气体浓度的检测。	采纳	配置 2 台便携式可燃气体检测报警仪
13	项目所购置的电气设备必须具有国家指定机构的安全认证标志。	采纳	具有国家指定机构的安全认证标志
14	按电源系统中性点是否接地，分别采用重复接地保护。在本建设项目中，中性点接地的低压电网采用 TN-S 系统。	采纳	采用重复接地保护
15	按《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T 13955-2017）的要求，在电源中性点直接接地的 TN、TT 保护系统中，在规定的设备、场所范围内安装漏电保护器和实现漏电保护器的分级保护。对一旦发生漏电切断电源时，会造成重大经济损失的装置和场所，均安装报警式漏电保护器。	采纳	安装报警式漏电保护器
16	变压器、低压配电柜等的安全操作距离及维护通道距离均严格执行《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）规定的安全距离。	采纳	安全操作距离及维护通道距离符合要求
17	为防止触电伤害事故，配电柜前、后铺绝缘橡皮垫。配置绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘工具，对操作人员配绝缘鞋、护目镜等。	采纳	铺绝缘橡皮垫，配置绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘工具，对操作人员配绝缘鞋、护目镜等
18	为防止电气误操作，高压开关和隔离开关以及接地刀闸之间装设闭锁装置。高压开关柜应具备防止误分，误合，防止带负荷拉合隔离开关，防止带电挂接地线，防止带接地线合断路器或隔离开关，防止误入带电间隔等功能。	采纳	设置防电气误操作措施
19	配电室电缆夹层、电缆沟和电缆室，采取防水、排水措施。	采纳	采取防水、排水措施
20	按常规设置过载、过电流、短路等电气保护装置	采纳	设置漏电保护器

序号	设立安全评价报告中提出的安全对策措施	采纳情况	情况说明
	外, 装设漏电流超过预定值时能发出声光报警信号或自动切断电源的漏电保护器, 以防止电气设备、线路过载、断路等故障导致引起电气火灾;		
21	380V 母线分断路器装设: 带进线回路过流闭锁的备自投装置、短路延时保护;	采纳	按要求设置
22	380V 进线装设: 低电压保护、短路短延时、过载保护、过流闭锁 0.38Kv 母线分断路器备自投;	采纳	按要求设置
23	低压电动机: 设短路、缺相及过载保护。	采纳	设短路、缺相及过载保护
24	本项目属三类防雷建筑物。在所有建筑物上的接闪带组成的接闪器进行直击雷防护, 引下线上与接闪带或金属屋面焊接下与基础接地装置焊接, 所有建构筑物的基础做接地装置;	采纳	有合格的防雷报告
25	厂区所有建构筑物的防雷接地和所有电器设备的保护接地共用同一套接地装置, 总接地电阻 $R \leq 4\Omega$ 。	采纳	有合格的防雷报告
26	电缆敷设采用电缆夹层、电缆沟、电缆桥架、配管等方式敷设。	采纳	采用电缆沟、电缆桥架、配管等方式敷设
27	为了防止电缆燃烧蔓延, 在配电柜、控制盘箱及电缆竖井、电气室等处设置防火隔板, 在高温场所采用耐高温电缆。敷设电气线路的沟道、电缆或钢管, 所穿过的不同区域之间的孔洞, 应采用非燃性材料严密封堵。	采纳	采用非燃性材料严密封堵
28	用电设备在暂停或停止使用、发生故障或遇突然停电时均应及时切断电源, 否则应采取相应的安全措施。	采纳	采取相应的安全措施
29	根据《剩余电流动作保护装置安装和运行》(GB/T13955-2017)的规定要求, 用于直接接触电击防护时, 应选用一般型(无延时)的剩余电流保护装置。其额定剩余动作电流不超过 30Ma。	采纳	按要求设置
30	安全装潮湿场所的电气设备应选用额定剩余动作电流为 16~30Ma、一般型(无延时)的剩余电流保护装置。	采纳	按要求设置
31	在金属物体上工作时, 操作手持式电动工具或使用非安全电压的行灯时, 应选用额定剩余动作电流为 10Ma, 一般型(无延时)的剩余电流保护装置。	采纳	按要求设置
32	当发生火灾, 正常照明电源中断的情况下, 能在 5s 内自动切换成应急照明电源, 由应急照明灯具照明, 标志表面的最低平均照度和照度均匀度能满足要求。	采纳	应急照明能满足要求
33	事故照明灯和疏散指示标志, 设玻璃或其他非燃烧材料制作的保护罩。	采纳	设非燃烧材料制作的保护罩
34	油浸式变压器下方应设置事故油坑。	采纳	设置事故油措施
35	按照《消防应急照明和疏散指示系统》(GB 17945-2010)的规定, 在生产车间和仓库设事故应急灯。	采纳	设置应急照明

序号	设立安全评价报告中提出的安全对策措施	采纳情况	情况说明
36	依据《化工企业腐蚀环境电力设计规程》（HG/T20666-1999），以及其他类似企业的设备防腐设计情况，本项目的生产车间、仓库、罐区等作业场所“化学腐蚀性物质释放严酷度分级”为“2级”，为“中等腐蚀环境”，设计选择“F1级/WF1级防腐型”电气设备。	采纳	选择防腐电气设备，防腐级别 WF2
37	本项目控制室设置在 402 倒班楼内。控制室由火灾报警系统及其触发装置、火灾报警装置、联动输出装置以及具有其它辅助功能装置组成的。中心控制室设置有火灾自动报警系统、灭火器、应急灯等设备。	未采纳	工艺流程较为简单，存在固体投料，主要采用人工操作，未设置控制室
38	可燃气体报警装置、电气火灾报警系统信号输送至门卫室和控制室。	采纳	输送至门卫室
39	值班室管理要求如下： A.控制室工作人员严格遵守控制室的各项安全操作规程和各项安全管理制度。 B.控制室设 24 小时专人值班，值班人员坚守岗位、严禁脱岗，未经专业培训的无证人员不得上岗。 C.值班人员每班不少于 2 人，连续工作不超过 12 小时。出现报警信号后，一人负责到现场确认，一人仍在消防控制室执机，严密监视，处理其他报警信号并在需要时启动有关消防设备。 D.值班时间严禁睡觉、喝酒，不得聊天、打私人电话，不准在消防控制室内会客，严禁无关人员触动、使用室内设备。 E.控制室在显要位置悬挂操作规程和值班员职责，配备统一的值班记录表和使用图表。 F.严密监视设备运行状况，遇有报警要按规定程序迅速、准确处理，做好各种记录，遇有重大情况要及时报告。	采纳	按要求设置
40	控制室安全措施： 控制室设置自闭式甲级防火门。 控制室设置烟感报警探测器。纳入电气火灾报警系统。	未采纳	未设置控制室
(五)	消防安全防范措施		
1	根据生产运输及防火的要求，总平面布置严格按照《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等有关防火规定进行设计。在厂区内设置消防通道，保证消防车辆能到达每一幢建筑物附近，能满足消防车辆的错车要求。厂区的道路宽度为 >4m，净空高度均大于 4.5m，便于消防车通行。	采纳	厂区的道路宽度为 >4m，净空高度均大于 4.5m，便于消防车通行。
2	各建筑物严格按照《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）等有关防火规定进行设计，各建筑按照其生产类别、耐火等级采取相应的防火措施；各建筑物内疏散走道、安全出口和楼梯间形式、宽度等均符合《建筑设计防火	采纳	各建筑按照其生产类别、耐火等级采取相应的防火措施；各建筑物内疏散走道、安全出口和楼梯间形式、宽度等均符合要求

序号	设立安全评价报告中提出的安全对策措施	采纳情况	情况说明
	规范（2018年版）》（GB 50016-2014）的要求；		
3	各建筑物内均配备了一定数量二氧化碳灭火器和磷酸铵盐干粉灭火器。	采纳	配备了一定数量二氧化碳灭火器和磷酸铵盐干粉灭火器
4	根据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的规定以及本项目建筑情况，本项目设置了一定数量的室内消火栓系统；	采纳	设置了一定数量的室内消火栓系统
5	厂区内已设置了一定数量的室外消火栓，栓口规格为 DN65，室外消火栓间距不大于 120m。	采纳	设置了一定数量的室外消火栓
6	根据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）及项目生产工艺及介质特性，生产的火灾危险性分类属于丁类，生产车间采用钢结构，并按要求涂刷了防火涂料，耐火等级按二级设防；	采纳	耐火等级按二级设防
7	生产区域设置消防车通道、专用消防栓、灭火器材以及在紧急情况下处理事故的消防设施；	采纳	设置消防车通道、专用消防栓、灭火器材以及在紧急情况下处理事故的消防设施
8	值班室配置电话，设置有灭火设备和器材。	采纳	配置电话，设置有灭火设备和器材
(六)	建筑物安全防范措施		
1	本项目建筑物防爆泄压均采取开设大面积玻璃窗、敞开式建筑和轻型屋面板等技术措施，防火墙采用烧结实心砖防火墙，楼地面采用不发火花防护地面，以满足建筑防爆设计要求。	采纳	敞开式建筑和轻型屋面板
2	301 配电间上的门采用乙级防火门。	采纳	采用防火门
3	本项目丁类车间、丁类仓库的钢结构设计要求按照《建筑设计防火规范》第“3.2.1”、“3.2.2”、“3.2.3”、“3.2.4”条的规定涂“厚涂型钢结构防火涂料”以达到二级耐火等级的建筑要（甲类仓库为一级）求。	采纳	达到二级耐火等级
4	本项目中 201 成品仓库和 202 丁类仓库的湿度控制在 75%RH 以下。所有库房的地板高于室外地面 0.2 米。仓库中的物品均使用防潮木垫与地面隔开。在仓库内设置湿度计且准备石灰桶，必要时，可采用石灰吸水防潮。	采纳	使用防潮木垫与地面隔开
5	本工程中的钢平台、护栏、设备立柱和裙座设计采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆（两遍）、环氧防腐面漆（两遍）进行防腐施工；除锈后先刷防锈红丹漆两遍，再刷环氧沥青漆（或氯磺化聚乙烯漆）两遍，总厚度达 3 毫米。所有车间窗均采用塑钢窗，门采用铁大门，铁大门油漆采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆（两遍）、环氧防腐面漆（两遍）进行防腐。	采纳	进行防腐施工
6	对有防腐蚀要求的车间、场地采用耐腐蚀地坪，防止有害物质对地坪的腐蚀。对于大量泄漏的有	采纳	利用围堤收容

序号	设立安全评价报告中提出的安全对策措施	采纳情况	情况说明
	害物质，应利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后排放。		
7	对有防渗漏要求的罐区、污水处理站、消防水池、初期雨水及事故池地面或部分墙体进行了防渗漏措施设计，墙体防渗高度由堆放物质决定。罐区地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，地面进行硬化和耐腐蚀处理，且表面无裂隙。污水管管沟等设置了防腐蚀性的防渗涂料。	采纳	进行防渗漏措施
8	本项目的车间及仓库均设计为二级耐火等级建筑。	采纳	二级耐火等级建筑
9	在 101 车间一存在释放易燃气体的可能，因此，设置了 CBF-700 型隔爆型排风扇（扇叶直径 700 mm），布置在墙体的上沿。当空气中可燃气体浓度超标时，事故排风机自动或手动开启（与可燃气体系统连锁）。	采纳	事故排风机与可燃气体系统连锁
(七)	其他安全对策措施		
1	生产车间地面设计采用花岗岩地面，特点为：不易产生静电，且防尘、抗爆性能优良，防静电效力持久，耐磨损，抗腐蚀。	未采纳	不涉及易燃易爆物料，生产车间地面为砼结构
2	在生产区域、仓库区建议设置消防沙、灭火毯等简易实用的灭火设施。	采纳	设置灭火设施
3	仓库门口设置高度为 150mm 的水泥慢坡，防止液体流散。	采纳	设置防止液体流散措施
4	在可能有腐蚀性液体泄漏、漫流的设备区周围设计要求设置 150mm 的围堰和导液设施。	采纳	设置防止液体流散措施
5	危险化学品仓库的储存按照《常用化学危险品储存通则》的要求，根据不同物质的特性和储存禁忌分别采用“隔离”、“隔开”、“分离”的储存方式。	不涉及	未设置危险化学品仓库
6	各建构筑物的安全出口设计为分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离均设计大于 5.0m。根据厂房的面积，依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定，每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量设计不少于 2 个。	采纳	安全出口分散布置，安全出口的数量不少于 2 个
7	对于该建设项目中各种机械传动设备的传动部位：泵联轴器、搅拌电机的减速机等设置了符合《机械安全、防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB8196-2003）的安全防护罩和防护屏。	整改	部分皮带未设置安全防护罩
8	防护罩设计要求采用封闭结构，当现场需要采用网状结构时，为防止手指误通过而造成伤害时，其开口宽度：直径、边长或椭圆形孔的短轴尺寸应小于 12.5mm，安全距离应不小于 92mm，以达到防止人体的误接触的效果。	整改	部分皮带未设置安全防护罩
9	对于生产作业场所的平台、人行通道、升降口、污水池、事故应急池等有跌落危险的场所，设计了符合《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：	采纳	按要求设置护栏

序号	设立安全评价报告中提出的安全对策措施	采纳情况	情况说明
	钢直梯》GB4053.1-2009、《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》GB4053.2-2009、《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009规定的防护栏杆：1、防护栏杆的高度设计为1100mm，在疏散通道等特殊危险场所的防护栏杆高度为设计1200mm；2、栏杆的全部构件设计采用钢管制作；3、栏杆的结构设计全部采用焊接，焊接要求应符合《钢结构焊接规范》（GB50661-2011）。当不便焊接时也可用螺纹连接，但必须保证结构强度；4、所有构件表面应光滑、无毛刺，安装后不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷；5、立柱和扶手设计采用外径Φ33.5mm的钢管，立柱间距设计为800mm；6、横杆设计采用30×4扁钢。横杆与上下构件的间距设计为380mm；7、挡板设计采用100×3扁钢；8、室外栏杆的挡板与平台面的间隙宜为10mm，室内不留间隙；9、栏杆端部设计设置立柱或与建筑物牢固连接；10、栏杆设计涂防锈漆，并按GB2894—2008《安全标志及其使用导则》涂表面漆。强度检验的要求：栏杆整体组装后，在所有相邻两根立柱间的扶手中点处，从水平方向垂直施加50kg/m ² 的荷载，持续2min，卸载后不得有损坏和永久变形。		
10	厂区安全通道的宽度设置《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）的要求，安全通道净宽度不小于1.4m；	采纳	安全通道净宽度不小于1.4m
11	厂区内消防车道基本呈环形布置，消防车道的净宽度和净空高度均大于4.0m；	采纳	环形布置，消防车道的净宽度和净空高度均大于4.0m
12	供消防车停留的空地，其坡度为3%；	采纳	坡度不大于3%
13	设计要求对存在危险、有害因素的生产部位，按照《安全色》（GB2893—2008）、《安全标志及其使用导则》（GB2894—2008）和《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158—2003）的规定悬挂醒目的标牌。这些标牌应保证在夜间仍能起到警示作用。消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警等消防用具以及严禁人员进入的危险操作区的护栏采用红色；车间的安全通道、太平门等采用绿色，工具箱、更衣柜等采用绿色；化工装置的管道刷色和符号执行《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的规定。	采纳	按要求设置
14	化工装置的管道刷色和符号执行《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的规定。	采纳	按要求设置
15	标志牌设置的高度，尽量与人眼的视线高度相一致。悬挂式和柱式的环境信息标志牌的下缘距地面的高度不宜小于2m。局部信息标志的设置高度视具体情况确定。	采纳	按要求设置

序号	设立安全评价报告中提出的安全对策措施	采纳情况	情况说明
16	标志牌设在与安全有关的醒目地方,并使大家看见后,有足够的时间来注意它所表示的内容。环境信息标志宜设在有关场所的入口处和醒目处。局部信息标志应设在所涉及的相应危险地点或设备(部件)附近的醒目处。	采纳	按要求设置
17	标志牌不得设在门、窗、架等可移动的物体上,以免这些物体位置移动后,看不见安全标志。标志牌前不得放置妨碍认读的障碍物。	采纳	按要求设置
18	安全标志至少每半年检查一次,如发现有破损、变形、褪色等不符合要求时,及时修整或更换。	采纳	已做要求
19	建立和健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、报废等管理制度。安全环保部门应对购进的劳动防护用品进行品种、数量和质量验收。	采纳	按要求设置
20	劳动防护用品入库,必须要有公司安全环保处审批的计划,入库的劳动防护用品必须安全标志、安全鉴定证、检验合格证、使用说明书、生产厂家、生产日期等齐全方可办理入库手续;	采纳	已做要求
21	凡是从事多种作业或在多种劳动环境中作业的人员,应按其主要作业的工种和劳动环境配备劳动防护用品;如配备的劳动防护用品在从事其他工种作业时或其他劳动环境中确实不能适用的,应另配或借用所需的其他劳动防护用品;	采纳	按其主要作业的工种和劳动环境配备劳动防护用品
(八)	自动化提升变更要求措施		
1	仪表系统设计在 402 倒班楼的控制室内,自控电缆(仪表电缆应单独标识)通过自控桥架敷设至机柜间,然后通过光缆通讯至 402 倒班楼控制室。系统仪表电源负荷为一级负荷中特别重要的负荷,采用 UPS 不间断电源。	采纳	设有高低位液位报警系统,并远传至门卫室,系统仪表电源采用 UPS 不间断电源
2	硫酸储罐液位进行实时监测,当液位达到设定的上下限时发出警报。 雷达液位计对液位进行全程监测,当液位到达设定值上限 7300mm 时发出报警,由人工操作停止进料,切换为下一低液位储罐继续进料。当储罐内液位降至设定值下限 100mm 时发出报警,人工停泵,切换为下一高液位储罐启泵继续出料。	采纳	设有高低位液位报警系统,并远传至门卫室,现场及门卫室远传报警器可以对硫酸储罐液位进行实时监测,当液位达到设定的上下限时发出警报,系统已经过调试,详见调试报告
2	罐区储存介质是 80%浓硫酸,基于 80%浓硫酸的理化性质以及装卸料流程,选择脉冲雷达液位计共 7 支,配备成套液位控制系统一套,选择安徽远方科技有有限公司型号为:RDAR820K 的雷达液位计;测量范围:0-7500mm±5mm;接口型式:DN200 法兰、DN80 法兰;材质:316L	采纳	选择脉冲雷达液位计共 7 支,配备成套液位控制系统一套,详见调试报告

依据上表分析,本项目总体采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施,但还存在需整改项。

1、未采纳项

1) 考虑本项目设备内物料非易燃易爆，设备压力常压，具有的危险性以灼烫为主，同时本项目的冷却槽、结晶罐等设备内不涉及化学反应，因此本项目的冷却槽、结晶罐等设备循环冷却水进出管道上的压力表与温度计非必要安装；

2) 本项目的物料泵出口已整改安装有止回阀，考虑设备内物料均为无机盐，非易燃易爆物质，设备压力常压，具有的危险性以灼烫为主，物料泵的压力表非必要安装；

3) 丁类厂房，可不设置火灾自动报警系统，设有手动报警器、声光报警器等火灾报警系统；

4) 不设置污水处理池，废水均作为母液再次投入反应槽进行反应，本项目无生产废水外排；

5) 现场实际为循环水池与消防水池分开建设；

6) 现场实际未在倒班楼内设置消防控制室；

7) 工艺流程较为简单，存在固体投料，主要采用人工操作，未设置控制室；

8) 不涉及易燃易爆物料，生产车间地面为砼结构。

9) 本项目设计专篇图纸反应槽设有液位计，因考虑到反应槽内存在结晶固体物料，会对液位计正常测量液位造成影响，且采用分批次投料方式，日常工作时人员经常在设备上方进行巡检，因此液位计非必要安装；

10) 202 丁类仓库内为固体成品为主，不涉及强腐蚀性物质储存，可不设置洗眼器。

11) 考虑本项目车间和仓库均为丁类，火灾风险较低，消防栓、灭火

器等相关消防设施无强制性要求，本项目车间和仓库未安全按照设计图纸进行设置配备。

2、需整改项

- 1) 洗眼器数量不足，洗眼器服务间距大于 15m；
- 2) 反应槽现场未设置管道紧停按钮；
- 3) 部分皮带未设置安全防护罩；
- 4) 101 车间一使用天然气作为燃料的烘干机组附近上方照明灯具、电机、电线接线等未采用防爆电气设施；
- 5) 烘干机使用燃料天然气，部分泄漏点未设置可燃气体现场报警器；

6.2.1.3 建设项目未采用安全设施设计、措施情况说明

对于安全设施设计专篇中提出的安全对策措施，本项目根据实际情况，进行了采纳和建设，对于专篇中提出的部分措施未采纳。未采纳的理由：

表 6.2-2 安全设施设计专篇主要安全设施未采纳情况一览表

序号	未采纳的安全设施	未采纳的理由
1	本项目的冷却槽、结晶罐等设置循环冷却水进出管道上安装就地压力表与就地温度计；	考虑设备物料非易燃易爆，常压，危险性小，且内部会产生固体结晶，上面经常需要人员巡检，故本项目的冷却槽、结晶罐等设置循环冷却水进出管道上未设压力表与温度计
2	所有的物料泵出口安装压力表、大小头和止回阀；	考虑物料非易燃易爆，设备常压，危险性小，未安装压力表
3	本项目设置有火灾自动报警探测器，已设置烟感探测器、温感探测器、手动报警器、声光报警器构成电气火灾报警系统，对本项目的主要生产储存场所和辅助场所进行检测、预防、报警。	丁类厂房，可不设置火灾自动报警系统，设有手动报警器、声光报警器等火灾报警系统
4	储罐区的所有储罐的液位计选用压力式液位计（现场液位计）。物料泵出口设置压力表和止逆阀。	考虑物料非易燃易爆，设备常压，危险性小，未安装压力表
5	来自生产过程及地面、设备冲洗中产生的酸性废水，经厂内污水处理池预处理后，再排至园区废水处理站。 员工生活污水经化粪池预处理，排至园区污水管网。	本项目现场实际未设置污水处理池，废水均作为母液再次投入反应槽进行反应，本项目无生产废水外排。

6	本项目中循环水池与消防水池合建，总容量为 360 m ³ ，并做隔间已保证消防水池的用水要求，循环水池储水能力能够满足要求，设置有一座 315m ³ 的事故应急池，能够容纳最大污水量。	现场实际为循环水池与消防水池分开建设
7	已在倒班楼内设置消防控制室。控制室设置有火灾自动报警系统、灭火器、应急灯等设备。电气火灾报警系统信号输送至门卫和控制室，控制系统采用保安电源（不间断电源 UPS，CATLE6KS（6G）×1）。当外电源中断时，UPS 电池至少可供控制系统正常工作 30min。	本项目未设置消防控制室，可燃气体报警连锁系统、火灾报警系统信号均输送至门卫室
8	本项目控制室设置在 402 倒班楼内。控制室由火灾报警系统及其触发装置、火灾报警装置、联动输出装置以及具有其它辅助功能装置组成的。中心控制室设置有火灾自动报警系统、灭火器、应急灯等设备。	本项目工艺流程较为简单，存在固体投料，主要采用人工操作，现场实际未设置控制室
9	控制室安全措施： 控制室设置自闭式甲级防火门。 控制室设置烟感报警探测器。纳入电气火灾报警系统。	本项目工艺流程较为简单，存在固体投料，主要采用人工操作，现场实际未设置控制室
10	生产车间地面设计采用花岗岩地面，特点为：不易产生静电，且防尘、抗爆性能优良，防静电效力持久，耐磨损，抗腐蚀。	不涉及易燃易爆物料，生产车间地面为砼结构
11	设计专篇图纸内反应槽设有液位计	考虑到反应槽内存在结晶固体物料，会对液位计正常测量液位造成影响，且采用分批次投料方式，日常工作的人员经常在设备上方进行巡检，因此液位计非必要安装；
12	在 101 车间一、202 丁类仓库和 203 酸罐区均按间距小于 30m 或疏散口附近设置喷淋洗眼器。	202 丁类仓库内为固体成品为主，不涉及强腐蚀性物质储存，可不设置洗眼器。
13	设计专篇内相关车间、仓库消防设备设施	考虑本项目车间和仓库均为丁类，火灾风险较低，消防栓、灭火器等相关消防设施无强制性要求，本项目车间和仓库未安全按照设计图纸进行设置配备。

6.2.2 安全生产管理情况

1、安全生产责任制的建立和执行情况

该公司在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，执行厂级、车间级、班组级三级安全管理体制，明确公司主要负责人为安全生产的第一责任者，对安全生产工作负全面领导责任；各级主管为安全生产的具体责任人，对安全生产工作负具体领导责任；并配备专职、兼职安全员，协助厂领导对车间、班组的安全生产工作实施监督、检查、协调

与领导，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。该公司根据企业实际制定各级部门、人员安全生产责任制。

该公司安全生产责任制的建立情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

2、安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司根据企业实际现已建立一整套比较健全的安全生产管理规章制度，指定安全生产管理规章制度及规定，主要有安全检查制度、干部带班制度、安全生产检修制度、安全生产奖罚制度、安全技术措施计划制度、安全装置管理制度、重大危险源管理制度、职业安全健康管理制度等。

通过现场询问、查阅全员安全教育培训记录及考核记录，该公司安全管理人员、操作员工及其他人员对该公司的安全管理制度较全面和熟悉。

该公司该安全生产管理规章制度的建立和试生产执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

3、安全技术操作规程的制定和执行情况

该公司根据车间、岗位及工种情况制订了安全技术操作规程。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，该公司更为操作工对本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

4、安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

该公司设置安环部，公司现有人员约 50 人，安环部现设有专职安全管理人员 1 人，各车间配置兼职安全管理人员，配备有注册安全工程师 1 名；安环部对全厂安全生产实施综合监督管理；该公司主要负责人、安全管理

人员的安全管理人员已报名参加培训，并经考核合格取得证书；安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足《江西省安全生产条例》的要求。

5、其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

该公司的从业人员均经过厂、车间、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格。

本项目涉及的特种作业人员、特种设备作业人员取得了作业资格证，符合《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》和《特种设备作业人员监督管理办法》的要求。

6、安全生产的检查情况

该企业制定有安全生产检查制度，安全检查采取的形式有日常检查、每周检查、专项检查、月度检查、重大节假日检查等

安全生产检查项目和内容包括：安全生产管理制度、安全规程、技术规程、操作规程的贯彻执行情况；各部门（车间）安全生产、交通安全、防火、雨季三防、冬季防冻等工作，安全防护设施的完好状况；安全技术措施和易燃、易爆、危险区域以及要害岗位防范措施的执行情况；生产现场工业卫生的状况；事故隐患整改措施的完成情况；逐级安全活动记录的状况；安全学习、教育、宣传等活动的开展情况；劳动环境和劳动条件状况等。

7、安全生产投入

本项目总投资 3049.12 万元，安全设施投资概算为 200 万元，占总投资的比例为 6.6%。

8、工伤保险

本项目为全体员工购买了工伤保险，具体工伤保险单据见附件。

9、从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、检测、更换、报废等管理制度。给从业人员配备劳动防护用品有防护面罩、化学安全防护眼镜、防酸碱塑料工作服、橡胶耐酸碱手套、橡胶耐油手套、安全带、高空作业、安全帽、紧急洗眼淋浴器、干净的毛巾毯、工作服及鞋、工厂急救箱等。劳动防护用品采购后均经安全生产管理部门检查验收，并应按照劳动防护用品的使用要求，在使用前对其防护功能进行必要的检验。劳动防护用品使用单位安全生产管理部门配备具备劳动防护用品知识的劳动防护用品监管员。

本项目的职业防护设施的维护由安环部主要负责，由操作员工在作业前进行自查确认；在倒班楼内设有应急物资柜，应急物资柜由行政负责维护，柜内的空气呼吸器、过滤式防毒面具等防护应急用品由安全管理员定期检查和维护，并负责更换。安全管理定期不定期进行检查，并将检查结果记录，发现失效或超过有效期的产品立即责令更换，确保各产品设施均处于有效状态下；

本公司的法定检测设备设施（如：泄漏气体探测器、灭火器等）均检测或处于合格有效期内，保证合格使用。

6.2.3 技术、工艺

1、建设项目试生产情况

1) 技术、工艺安全性；

本项目生产是以氧化镁和硫酸为原料混合反应及磷酸和氢氧化钾为原料中和反应、压滤、冷却、过滤、离心、烘干等工序完成的生产。本项目工艺技术来源于新干江一肥业有限公司现有工艺技术，该工艺成熟，产品质量稳定。

工艺过程存在的主要风险是化学灼伤、火灾、爆炸等，此外还存在触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、中毒窒息、车辆伤害、坍塌、淹溺及粉尘、噪声、高温热辐射等危险、有害因素。为此，在工艺设计中按照规范要求设置各种安全附件、防护罩、防护栏、检修平台及防腐蚀等安全设施。

本项目具有技术成熟可靠、装置消耗低、产品质量稳定、劳动强度低、操作环境好等特点，是目前成熟的生产工艺技术，这使得生产中的危险进一步减小。就目前生产技术现状而言，本项目选用的工艺和技术的安全性是可靠的。本项目采用的技术在国内有多家生产厂家进行多年的生产，整个工艺是安全的。

2、主要装置、设施安全性；

本项目工艺设计依据国家相关安全生产法律法规、设计规范及生产工艺要求进行，同时借鉴国内生产安全控制技术，设置全面安全设施及措施。项目生产装置工艺、装备及控制水平先进安全可靠，项目辅助工程消防、电气、土建等，均符合国家相关法规、设计规范等要求，因此项目生产装置设施安全性是可靠的。

3、建设项目试生产情况

在试生产过程中，整体工艺运行平稳，设备运行正常，安全设施正常运行，整个试生产过程比较平稳，未发生人员伤害事故及重大泄漏事故。

6.2.4 装置、设备和设施

1、装置、设备和设施的调试情况

本项目在建设期间，抽调人员进行技术培训，组建了生产队伍，各执其责，合理分工，带领生产操作人员深入施工现场，在监督安装施工的同时，熟悉了现场每一台设备，每一条管道。在施工接近尾声时，装置设备、工艺管线进行了吹扫、清洗及气密的工艺处理，使生产人员对现场有了进一步的了解，为装置顺利开车打下了坚实的基础。

本项目在试运行前对本项目主要设备、重要的控制回路、气体检测报警装置、火灾探测及报警系统等进行了调试运行；现场设置声光报警设施；罐区、泵区的可燃气体浓度报警、储罐设液位就地指示；设备调试过程中由技术提供方、生产厂家、设计单位及安装单位人员共同配合情况下进行，运行状况平稳、符合设计要求。

本项目在调试期间，装置、设备和设施运转良好，生产能力、产品质量达到要求，表现出来一定的安全可靠。

2、装置、设备和设施的法定检验、检测情况

公司按照法规要求，防雷防静电设施均经过具有相关资质的单位检验、检测，结论合格。

本项目生产装置叉车等均经当地市场监督管理局检测合格，并办理了使用登记证。

6.2.5 作业场所

1、职业危害防护设施的设置情况

1) 职业危害防护措施及设施的情况

本项目在正常生产过程中，存在的有毒有害物质较少，且在设备和管

道中运行，不易发生有毒有害物质的泄漏。生产作业人员定期巡检，对设备、管道、法兰的密封性进行检查、维护，也能提前防范大规模跑冒滴漏现象的发生。

本项目的原料罐区采用露天布置；储罐区设有事故集液池；车间内烘干机附近设置有事故通风联锁系统等措施能够有效降低作业环境中有毒有害物质的浓度，能够防范有害气体浓度超标对操作人员造成危害。

该公司在可能泄漏天然气的点位设置可燃气体探测、报警系统，包括气体探测器和气体报警控制器等，主要用于检测空气中可能泄漏的可燃气体，气体探测终端显示器（气体报警控制器）等安装在室内，同时设有现场声光报警。

该公司按规定建立了职业危害防治制度和操作规程，为从业人员提供符合国家标准、行业标准的职业危害防护用品，并督促、教育、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，对职业危害防护用品、设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。按照国家有关规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果如实告知从业人员。本项目为职工提供职业健康检查，费用由生产经营单位承担。为从业人员建立了职业健康监护档案，并按照规定的期限妥善保存。

本项目突发性、群发性及意外事故的急救事宜由当地医疗机构负责。

2) 生产现场、个人防护用品

本项目根据工作场所、物料特性、接触程度、危险情况等，在设计和管理中，在工作地点配备相应的安全设施，为操作人员配备相应的个人防护用品，并在全厂内配置必要的医疗急救设施，制定完善的医疗救援措施。

该公司在接触有毒有害物质的工作岗位配备空气呼吸器、防毒面具、防腐工作服等安全防护器材；在接触酸碱的岗位设置事故冲洗装置。

该公司作业人员均配备防护服、防护鞋、防护手套等个人防护用品，防护用品按工种分月、季、年足额发放。

2、职业危害防护设施的检修、维护情况

该公司按规定建立了职业危害防治制度，为从业人员提供符合国家标准、行业标准的职业危害防护用品，并督促、教育、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，对职业危害防护用品、设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。

该公司配置的职业危害防护用品、设施均选择有资质厂家生产的产品，在采购后安全科制定人员对产品进行常规检查，常规检查合格后方可配置到各岗位人员。

本项目的职业防护设施的维护由安环部主要负责，由操作员工在作业前进行自查确认；在倒班楼内设应急物资柜，应急物资柜由安环部负责维护，柜内的空气呼吸器，长管式呼吸器、过滤式防毒面具等防护应急用品由安全管理员定期检查和维护，并负责更换。安全管理员定期不定期进行检查，并将检查结果记录，发现失效或超过有效期的产品立即责令更换，确保各产品设施均处于有效状态下；

6.2.6 事故及应急处理

1、事故救援预案的编制情况

该公司建立了应急救援体系，编制了事故应急预案并报新干县应急管理局进行备案。该公司编制的事故应急预案分为综合预案、专项预案及现场处置方案。

该公司依据本项目生产作业的实际情况，针对存在的危险源及危险程度，编制了综合预案、专项预案及现场处置方案，其中专项应急预案：危险化学品泄漏专项应急预案、危险化学品化学灼伤专项应急预案、危险化学品火灾、爆炸专项应急预案、危险化学品急性中毒和窒息专项应急预案、电气火灾专项应急预案、特种设备专项应急预案、防台、防冻、洪涝、雷电专项应急预案、地震灾害专项应急预案以及突发职业病危害事故专项应急预案；现场处置方案：硫酸泄露现场处置方案、化学灼伤事故现场处置方案、触电事故现场处置方案、中毒窒息事故现场处置方案、有限空间作业事故现场处置方案、机械伤害事故现场处置方案、物体打击事故现场处置方案、高处坠落事故现场处置方案以及车辆伤害事故现场处置方案。

2、应急救援组织的建立和人员的配备情况

根据应急预案的要求和公司组织机构组成及功能定位，公司成立应急救援指挥部，为公司应急救援组织机构，下设应急救援办公室-电话：13657067680，办公室设在行政部，应急组织结构及各救援小组职责。

具体应急救援组织机构及应急职责架构如下图：

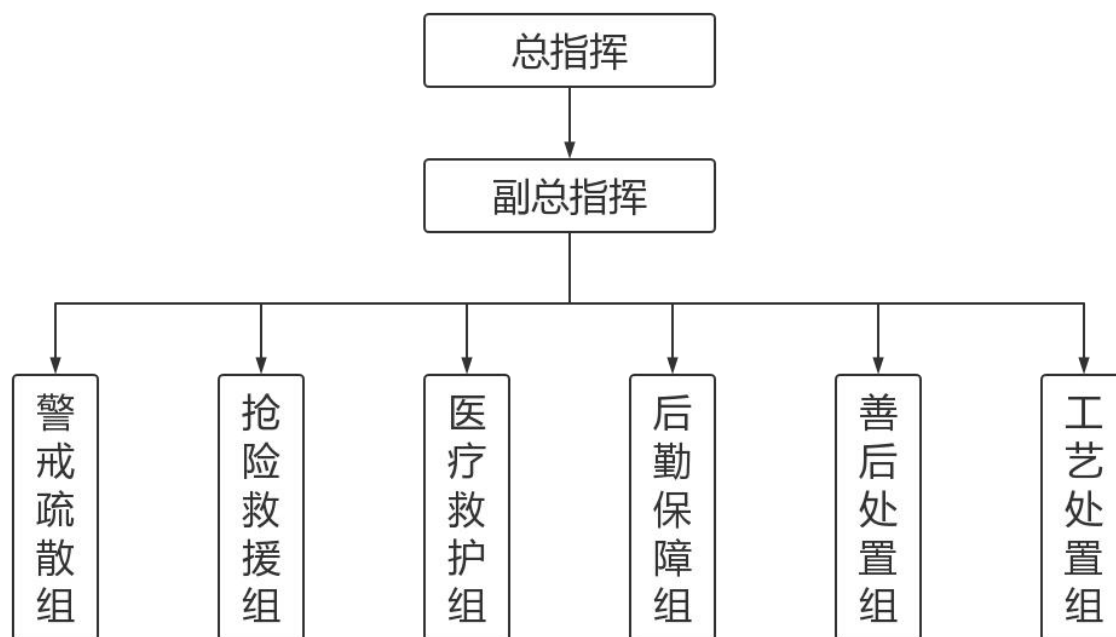


图 6.2-1 应急救援组织机构及应急职责架构图

表 6.2-3 应急组织机构职责一览表

应急指挥职务	管理职务 (组长)	职责分工		组员	人数
		应急职责	日常职责		
总指挥	董事长	全力组织伤员救治、人员疏散转移和群众安置工作，维护现场治安和交通秩序，防止事态进一步扩大；对生产安全事故进行综合分析、快速研判，确定现场应急处置方案；统一组织相关部门、单位，调动应急救援队伍，调集应急救援物资装备，开展应急处置工作；接受上级政府的指挥和调动。	全面负责公司应急管理工作	部门经理/值班人员、各救援组组长	1
副总指挥	总经理	1、协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作； 2、当总指挥不在企业时，履行其现场职责。 3、协助总指挥做好生产安全事故应急处置工作，提出抢险报修及避免事故扩大的临时应急方案和措施，负责组织专业救援队伍进行事故中心地带的抢救与救灾工作；或受总指挥委托，履行总指挥的应急管理和指挥职责。	负责所辖部门应急管理工作		1

警戒疏散组	车间 1 班主任	<ol style="list-style-type: none"> 负责事故现场周边交通管制和疏导,开启救援车辆进入的消防通道门,保障救援交通顺畅,维持现场秩序。 负责警戒区域内重点目标,重点部门的安全保卫; 负责警戒区域的治安巡查,依法制止打、砸、盗的非法行为; 疏散事故地点无关人员和车辆,禁止一切与救援无关的人员进入警戒区域; 维持群众疏散集散地和安置地点的治安秩序。 安全警戒,现场秩序维持; 	<ol style="list-style-type: none"> 负责厂区内风险源的日常巡查; 负责每年的应急演练工作; 负责本部门应急培训、应急演练、预案编制工作。 	生产部门当班人员	6 人
抢险救援组	车间 2 班主任	<ol style="list-style-type: none"> 现场水、总变人员坚守岗位,负责现场水、电、仪、照明、通信保障; 仪表、电气维修 现场抢修; 负责切断事故影响的雨排口。 	<ol style="list-style-type: none"> 全面负责本部门应急管理工作 负责本部门应急培训、应急演练、预案编制工作 负责对维保人员进行应急救援专项培训,编制标准培训课件,每季度组织一次培训或演练。 	生产部门当班人员、电工	6 人
医疗救护组	车间 3 班主任	<ol style="list-style-type: none"> 受伤人员初步救治,受伤人员转运、送医过程的医疗监护; 为现场救援人员提供医疗咨询; 对群众做自救与互救的宣传。 负责联系/通知医疗机构救援 负责接受现场反馈的信息,协调确定医疗、健康和保安的需求 受伤人员住院陪护; 陪送伤者,联络遇难者或伤者的家属; 	<ol style="list-style-type: none"> 负责编制培训课件和宣传材料; 每年组织一次医疗急救员的培训; 熟悉日常救援物资配备情况,熟悉明确各救援物资位置情况,定期根据预案参加应急预案培训与演练,熟练掌握人员抢救、医疗知识。 	生产部门当班人员	6 人
工艺技术组	生产车间主任/质量部	<ol style="list-style-type: none"> 负责事故现场风险评估,通过判断,对现场做一个总体的判断,然后识别所有的危害,评估出最大的风险,做出相应的计划,将情况向公司指挥部领导汇报 侦察、搜救事故现场及周围的情况,向公司指挥部领导汇报 负责进行工艺处理:切断、倒空、停车等 移走易燃、易爆、有毒物品或物质 	<ol style="list-style-type: none"> 全面负责本部门应急管理工作 负责本部门应急培训、应急演练、预案编制工作; 熟悉危险部位及区域工艺流程和重要参数; 定期根据预案参加应急预案培训与演练; 积极参与危险部位的隐患排查和隐患治理。 	生产车间负责人及质量部人员	6 人

		<p>5、负责现场空气、水体污染情况监测；</p> <p>6、负责残留危险化学品监测。</p> <p>7、当总指挥和副总指挥都不在现场时，履行现场指挥职责</p> <p>8、负责现场消洗水围堵收集、现场恢复</p>			
后勤保障组	采购部	<p>1、负责引导、清点人数；</p> <p>2、保持厂内消防干道通畅及通信畅通；</p> <p>3、负责应急抢险消防车、救护车进入厂区的通行引导。</p> <p>4、现场指挥及处置人员安全防护装备、现场指挥部办公设施设备、应急照明、基础网络通信、现场人员就餐、应急资金调配等综合保障工作。</p> <p>5、负责应急物资保障</p>	<p>1、负责编制培训课件，对保安进行应急救援的专项培训</p> <p>2、负责办公区域的消防器材的维护与管理</p> <p>3、每半年组织一次保安进行演练</p>	采购部人员、保安	3人
善后处置组	行政部负责人、仓储部负责人、财务部	<p>1、负责及时向总指挥报告现场出险信息</p> <p>2、负责及时向政府有关部门报告事故情况，接受和传达政府有关部门关于事故救援工作的批示和意见</p> <p>3、发布事故警报</p> <p>4、协调各应急救援组有关事宜</p> <p>5、负责向周边单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求</p> <p>6、按总指挥指示，负责与新闻媒体联系和事故信息发布工作。</p> <p>7、做好内部员工安抚工作，必要时开展心理疏导工作；</p> <p>8、安抚事故死难者家属，做好死难者的后事处理、抚恤、赔偿工作；</p> <p>9、及时联系保险部门进行现场勘察，处理理赔事宜；</p> <p>10、走访周边企业，消弱事故影响</p> <p>11、负责紧急集合点人员清点工作。</p>	<p>1、负责全公司的应急管理工作</p> <p>2、参与应急体系的建立和完善</p> <p>3、参与对各生产部门应急管理工作进行监督和指导</p> <p>4、负责公司应急广播系统的调试</p> <p>5、负责与周边企业、有关单位保持密切联系和良好关系</p> <p>6、负责公司级应急物资的管理和配备，熟悉日常救援物资配备情况：熟悉明确各救援物资位置情况：定期根据预案参加应急预案培训与演练。</p> <p>7、负责与当地媒体机构保持良好沟通</p> <p>8、负责工伤保险的办理</p> <p>9、负责本组成员有关善后处理方面的培训</p> <p>10、负责编制心理疏导培训课件或与有关培训机构保持良好沟通</p>	仓储部成员、行政部人员、财务部人员	4人

3、应急资源

公司建立了应急救援管理体系，成立了以公司总经理为总指挥应急救援指挥部，下设应急预案管理办公室和各应急救援小组等应急救援管理机

构，具有人力、物力、财力、医疗、通讯保障、运输保障、设备设施保障等管理体系，在安全生产应急管理体系中开展事故预防、准备、响应、善后和改进管理工作的专职人员；建立了相关的应急专家库，为有效开展事故应急活动提供各种建议和咨询。

公司每年从安全专项费用中列支固定金额在指定的银行建立专账专户，准备资金用于应急情况下的应急队伍启动，应急指挥协调动员、机构运转、现场救援、应急物资装备采购、应急物资调运所需要的费用，对征用非政府物资资产的补偿和赔偿，对受灾人员伤亡治疗、生活救济补助等。

公司成立了应急救援物资供应小组，为事故应急救援提供充足可靠的物资保障，对配备的应急物资装备进行妥善保管，定期检查，发现损坏、过期等情况，及时更新。主要有以下几类物资保障资源：

1) 防护救助类物资

包括人身防护和其他防护物资，有防护口罩、防护眼镜、防护手套、消毒液等，遇有毒气体时用的防毒面具、湿毛巾、胶皮手套等；遇有火灾发生时用的防火服、防火头盔、防火面具、防火手套、防火自救绳等；遇有水灾发生时用的救生圈等；遇有可能发生爆炸事故时用的防爆服等；另一类为用于事故发生后的紧急救助，治疗外伤用的止血带、绷带、止血药、消毒药等；治疗窒息用的呼吸器；通用的有担架、呼吸面具、输氧设备、急救药品等。

具有防护功能的物资资源可以使受危害群体免受伤害，保护应急工作人员的安全。具有救助功能的物资资源可以使受危害群体及时得到救助和减少伤亡。

2) 应急交通类物资

公司配公车 2 辆，保证交通运输线的畅通。

3) 动力照明类物资

应急活动使用的动力照明类物资有自备发电机、柴油机组、空气压缩机、白炽灯、荧光灯、探照灯、手电筒等。

(1) 通信广播类物资

通信广播类物资有移动电话、计算机网络设备、指挥调室、手机、广播器材、扩音器、传真机等。

(2) 设备工具类物资

应急活动涉及的各种设备工具种类，主要设备有：离心式水泵、排水设备等；通风设备，有轴流通风机、引风机、鼓风机等；主要工具和器具有：索具、支架、脚盘、撬棍、手动千斤顶等；消防用的灭火器、水枪、消防筒、消防胶带、消防箱、消防水泵等；报警用的报警器、报警灯、蜂鸣器等；观察检测仪器，液位计、压力表、流量计等，还有电钻、电锯、断线钳、张紧器、扳手等，此外还有电焊机、氧割机及其他各种焊接机。

(3) 一般工程材料物资

一般工程材料物资有：木材、板材等；钢材、钢筋、薄钢板、有缝钢管、无缝钢管等，防水涂料、防火涂料、帆布等；管道有上水铸铁管、下水铸铁管、钢管、聚乙烯管等。

以上的物资及材料公司每季度定期有仓储部人员进行检查，发现有过期或不符合质量要求的及时更换，所需物资都在有效期内，为应急救援提供可靠的保障。

当发生较大安全事故时，公司在各方面的应急能力都无法满足要求，需要外部救援力量增援，可能涉及的外部支援单位有以下几个方面：

1) 公司缺乏应急救援等方面的专家，需要请求江西省应急救援总队和吉安市安全生产应急指挥中心、危险化学品事故救援中心及公安、消防部门的协助；

2) 公司无专职医疗人员和专门的医疗车，当发生较多人数的受伤，或较重伤势时，无法承担医疗救援任务，需要及时送往医院，需要医院（120）的协助；

3) 公司受人员和管理权限的限制，疏散警戒范围仅限于厂区内部，周边的疏散警戒及交通管制工作需交通局的协助。

4) 当发生公司应急能力无法满足要求的情况时，公司设置专门的信息通报组，负责通知相应的有关部门，请求支援。

5) 当企业生产过程中出现较大风险以上事故时，需要请求政府及周边应急救援力量增援。

在上级应急组织到来之后，应急总指挥将指挥权上交，并积极配合上级组织的应急处置工作。

表 6.2-4 公司周边应急人力资源调查表

类别		队伍名称	人数
应急救援队伍	内部救援队伍	江西鑫辉化工有限公司应急救援队伍	8
	周边企业救援队伍	江西康士夫生物科技有限公司	8
		江西鑫臻科技有限公司	12
		江西仰立新材料有限公司	10
	政府救援力量	新干县消防大队	20
	志愿者队伍	公司志愿者	10
应急管理人员		江西鑫辉化工有限公司应急管理人员	1
应急专家		吉安市应急管理局专家库	若干

表 6.2-5 本项目作业场所救援物资配备清单

序号	物资名称	技术要求或功能要求	配备	备注
1	正压式空气呼吸器	技术性能符合 GB/T18664 要求	4 套	
2	化学防护服	技术性能符合 AQ/T6107 要求	4 套	防腐蚀
3	过滤式防毒面具	技术性能符合 GB/T18664 要求	1 个/人	
4	气体浓度检测仪	检测气体浓度	2 台	
5	防爆手电筒	易燃易爆场所，防爆	5	
6	防爆对讲机	易燃易爆场所，防爆	2 台	
7	急救箱或急救包	物资清单可参考 GBZ1	2 包	
8	吸附材料	砂土	-	已准备砂土
9	洗消设施或清洗剂	洗消进入事故现场的人员	5 套	已购买清洗剂
10	应急处置工具箱	防高处坠落装备	2	

表 6.2-6 应急救援人员个体防护装备配备清单

序号	名称	主要用途	配备	数量	备注
1	消防头盔	头部、面部及颈部的安全防护	1 顶/人	8	
2	二级化学防护服	化学灾害现场作业时的躯体防护	1 套/10 人	4	防腐蚀
3	灭火防护服	灭火救援作业时的身体防护	1 套/人	10	
4	防化手套	手部及腕部防护	2 副/人	50	防腐蚀
5	防化靴	事故现场作业时的脚部和小腿部防护	1 双/人	10	防腐蚀
6	安全腰带	登梯作业和逃生自救	1 根/人	10	
7	正压式空气呼吸器	缺氧或有毒现场作业时的呼吸防护	1 具/人	8	
8	佩戴式防爆照明灯	单人作业照明	1 个/人	8	
9	轻型安全绳	救援人员的救生、自救和逃生	1 根/人	10	
10	消防腰斧	破拆和自救	1 把/人	8	

4、应急救援预案的演练情况

该公司依据生产作业情况，拟每年对预案进行一次修订，不断对预案的内容进行完善，保证预案的实际可操作性。该公司采用多种形式对应急预案进行演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题，

不断修订和完善预案完善应急救援预案。

2022年01月12日在公司会议室进行了综合预案桌面演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

5、事故调查处理与吸收教育的工作情况

该公司在试运行期间未发生安全事故；本项目制定了事故调查处理制度，确保发生事故后能得到及时处理，减少事故损失和吸取事故教训，杜绝同类事故的发生。

该公司定期开展安全教育培训工作，针对同行业发生的事故，作为培训学习案例，在全公司范围内采用多种形式进行宣传教育。

6.2.7 现场检查不符合项对策措施及整改情况

1、现场不符合要求项

受江西跃华药业有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心评价组于2022年4月，对本项目的进行了安全设施竣工验收评价现场检查。现将检查中发现的安全不合格项和整改措施及建议具体内容如下表（本报告将部分不符合项进行了归类合并）。

表 6.2-7 检查中发现的安全不合格项和整改措施及建议一览表

序号	安全隐患项	整改措施
1	洗眼器数量不足，洗眼器服务间距大于 15m	补充洗眼器，保证其服务半径小于 15m
2	反应槽现场未设置管道紧停按钮	补充设置管道紧停按钮
3	部分皮带未设置安全防护罩	补充设置安全防护罩
4	101 车间一使用天然气作为燃料的烘干机组附近上方照明灯具、电机、电线接线等未采用防爆电气设施	更换为符合要求的防爆电气设施
5	烘干机使用燃料天然气，部分泄漏点未设置可燃气体现场报警器	补充设置可燃气体现场报警器
6	厂内道路缺少交通标志	补充设置交通标志

7	硫酸储罐物料泵出口未设置止回阀	补充设置止回阀
8	配电室的洞口、门、窗未设防小动物侵入的安全网	补充设置防小动物侵入的安全网
9	消防泵与设计要求不相符，流量小于设计要求	更换为与设计相符的消防泵型号
10	配电室内未设置应急照明	补充设置应急照明

2、现场检查不符合项整改结果

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，并将整改情况进行了回复；具体内容见附件。

6.3 事故案例分析

辽宁建平县鸿染商贸有限公司“3.1”硫酸泄漏事故

1、事故简介

2013年3月1日15时20分，在朝阳市建平县现代生态科技园区（以下简称园区）内，建平县鸿桑商贸有限公司2号硫酸储罐发生爆裂，并将1号储罐下部连接管法兰砸断，导致两罐约2.6万吨硫酸全部溢（流）出，造成7人死亡，2人受伤，溢出的硫酸流入附近农田、河床及高速公路涵洞，引发较严重的次生环境灾害，造成直接经济损失1210万元。

2、事故有关单位情况

1) 建平县鸿桑商贸有限责任公司

建平县鸿染商贸有限责任公司于2012年11月12日通过建平县工商局企业名称预先核准，预先核准名为建平县鸿桑商贸有限公司（以下暂称鸿桑公司），该公司申报的经营项目：硫酸储存、运输、销售、化学试剂、器材销售等项目。投资人兼实际控制人勾某为建平县农村信用联社职工。法定代表人系勾某的堂弟，建平县黑水镇东台村人。

2) 建平县焱通商贸化工有限公司

建平县焱通商贸化工有限公司（以下简称焱通公司），注册于 2010 年 9 月 21 日，注册资本 500 万元，注册地址建平县万寿镇（原化肥厂院内），经营范围腐蚀品（硫酸）零售，投资人兼实际控制人勾某。法定代表人系勾某的堂弟，建平县昌隆镇昌隆村人。同年，焱通公司依法取得《危险化学品经营许可证》，核定其硫酸储存能力 1 万吨。

3、非法建设硫酸储罐情况

2012 年 10 月中旬，勾某经人介绍联系到了赤峰赛格建筑规划设计有限公司的设计人员闫某，让其出具了储罐基础设计图纸。雇佣潘某、田某（建平县农民）等施工人员依据图纸进行基础工程施工。至 11 月初，4 个储罐基础工程全部完成。在此期间，勾某与河北英科石化工程有限公司（具有化工、石化、医药行业设计乙级资质）签订了建设工程设计合同，委托其对硫酸储罐进行设计，并向该公司预付了 3 万元设计费。由于鸿染公司的项目没有合法审批手续，河北英科石化工程有限公司最终只提供了未加盖公章的储罐设计施工草图。草图表明，储罐材质选用 Q345 低合金高强度结构钢板（该钢板屈服强度 $\geq 345\text{MPa}$ ）；储罐罐高 18 米，共 9 节，每节 2 米，储罐容积 7500m^3 ；储罐罐壁每节钢板厚度分别为：第 1 节 24 毫米、第 2 节 22 毫米、第 3 节 20 毫米、第 4-9 节 16 毫米。

为节约成本，勾某将 Q345 低合金高强度结构钢板换成了屈服强度低的 Q235 普通碳素结构钢板（该钢板屈服强度 $\geq 235\text{MPa}$ ），并减少了每节罐壁钢板的厚度，其中第 1 节 20 毫米，第 2、3 节 18 毫米，第 4、5、6 节 16 毫米，第 7、8、9 节 14 毫米。由于其采购的 Q235 钢板宽 2.2 米，勾伟东自行将储罐高度增加至 19.8 米，容积增至 8222m^3 。

11 月 13 日，勾某通过建平县万寿恒通电焊部张某（建平县个体工商户）

的介绍，找到了包工队负责人张言某（张某的哥哥）。张言某出具了山东建隆实业股份有限公司资质（钢结构工程专业承包壹级资质，化工石油设备管道安全施工二级资质、钢结构设计乙级资质）的复印件，与勾某签订协议，冒用该公司的资质承揽了硫酸储罐罐体施工工程。张言某本人不具有项目负责人执业资格，与山东建隆实业股份有限公司未签订过劳动合同。勾某要求张言某依照其改动的草图立即施工。但张言某对草图改动数据提出质疑，并提出由于冬季气温太低，无法保证焊接质量，可否在明年春季施工。勾某并未采纳张言某的建议，2011年11月16日，张言某带领26名施工人员按照勾某要求开始储罐施工。由于正值硫酸价格偏低时期，勾某急于大量购入囤积，不断催促张言某加快施工进度。但张言某却无法组织更多的施工人员，满足不了勾某的要求。

在3、4号储罐将要完工时，勾某找来了电焊工李某、刘某（二人均是盘锦市人），将2号储罐（发生爆裂储罐）施工工程发包给没有任何资质的李某、刘某二人。由他们组织人员依照张言某正在施工储罐的方法作业。但李某、刘某的施工队伍不具备进行硫酸储罐焊接作业的能力，不能准确掌握合理的焊接工艺参数和焊接方法，2号储罐罐壁存在未完全焊透等缺陷。

至2013年1月，4个硫酸储罐相继安装完成。在储罐焊接作业过程中，施工单位未对焊缝进行无损检测，也未对储罐的强度、刚度和气密性进行试验。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第445号），硫酸属于第三类易制毒化学品。凡购买硫酸的单位，应当持工商营业执照、危险化学品经营许可证，到公安部门备案所需购买的品种、数量，公安机关受理后

出具购买许可或备案证明。

因鸿桑公司不具备采购硫酸的合法条件，为此勾某决定利用焱通公司的名义尽快购入硫酸。2012年11月21日，勾某持焱通公司的资质材料到建平县公安局禁毒大队申请硫酸购买备案证明。至2013年2月25日，建平县公安局禁毒大队先后为焱通公司审批了52次、总量11.75万吨的硫酸购买备案证明。由于焱通公司储存硫酸能力仅1万吨，禁毒大队对勾某短期内申请硫酸购入量远远超出了其公司的实际储存能力产生怀疑。禁毒大队原大队长常某遂向勾某询问了硫酸的流向。勾某称他们在园区又建了4个硫酸储罐，购入的硫酸都储存在那里了。常某后期到园区查看，确实如勾某所说新建了4个储罐。

自2012年12月11日至2013年1月30日，勾某持这些购买备案证明从赤峰中色库博红烨锌业有限公司、云铜有色金属有限公司、富邦铜业有限责任公司、金剑铜业有限责任公司4家企业购买了浓度为93%总计6.18万吨浓硫酸，陆续注入建好的4个储罐内。其中发生爆裂的2号储罐、发生泄漏的1号储罐及4号储罐分别注入1.3万余吨硫酸；3号储罐注入1.1万余吨硫酸，4个储罐内共注入硫酸5万余吨。其余1万余吨注入焱通公司的储罐。在作业场所未设置相应的监测、监控、报警、存液池以及防护围堤等安全设施。

3、事故过程

日期	时间	描述
2012年12月中旬		3号储罐注满硫酸后，罐体发生变形、渗漏。勾某决定在罐体外1-5节上用槽钢焊接加强圈加固罐体。
2013年春节前		依次完成了3号、1号及4号储罐加固工作。
春节过后		对2号储罐实施加固。在焊接作业过程中，未将储罐内盛装的硫酸导出，未采取隔离措施，也未对储罐内积存的气体进行置换，未对现场进行通风，直接在储满硫酸的储罐外进行动火作业。
3月1日	15:20	5名焊工在2号储罐进行加固焊接作业时，罐体突然发生爆裂，罐内硫酸瞬间暴溢。爆裂致使罐体与基础主体分离，顶盖与罐体分离，罐体侧移10米，靠在3号罐上。爆裂产生的罐体碎片撞击到1号储罐下部连接管处，致使法兰被砸断，1号储罐内硫酸溢（流）出。最终两罐约2.6万吨硫酸全部溢（流）出，流入附近农田、林地、河床及丹锡高速公路一处涵洞。现场作业的5名焊工、会计某、司机张某因硫酸灼烫全部遇难。

4、事故后果

事故导致两罐约2.6万吨硫酸全部溢（流）出，造成7人死亡，2人受伤，溢出的硫酸流入附近农田、河床及高速公路涵洞，引发较严重的次生环境灾害，造成直接经济损失1210万元。

5、原因分析

1) 直接原因

由于储罐内的浓硫酸被局部稀释使罐内产生氢气，与含有氧气的空气形成达到爆炸极限的氢氧混合气体，当氢氧混合气体从放空管通气口和罐顶周围的小缺口冒出时，遇焊接明火引起爆炸，气体的爆炸力与罐内浓硫酸液体的静压力叠加形成的合力作用在罐体上，导致2号罐体瞬间爆裂，硫酸暴溢，又由于爆裂罐体碎片飞出，将1号储罐下部连接管法兰砸断，罐内硫酸泄漏。是这起事故的直接原因。

2) 间接原因

①无设计施工，建设硫酸储罐达不到强度、刚度要求。按照规范该硫酸储罐罐体许用应力为 217MPa。在储罐储满硫酸后，罐体实际环向应力为 180.9MPa，而建成的储罐的罐体许用应力是 150MPa，罐体环向应力超过罐体的许用应力。

又因储罐罐体焊接质量缺陷，导致罐体储满硫酸后发生变形、渗漏。

②违规动火。在加固施工作业时违反《化学品生产单位动火作业安全规程》的规定，在未采取有效隔离、通风等防范措施的情况下，于装满硫酸的储罐外进行焊接作业。焊接过程产生的明火，遇储罐内达到爆炸极限的氢气，引发爆炸。

③无安全防护设施。硫酸储罐现场未设置事故存液池以及防护围堤等安全防护设施，导致 2.6 万吨硫酸溢流出，造成事故扩大，引发较严重的次生环境灾害。

④企业非法建设。企业在该硫酸储存项目未经规划，未经环境保护部门进行环境影响评估，未经应急管理部门审批安全条件，未经发改部门办理项目备案，未经国土部门批准项目建设用地，未经建设部门审批施工许可，未办理工商营业执照情况下，在临时用地上非法建设硫酸储罐。在建设过程中，擅自修改设计参数，雇佣无资质人员施工，建造的储罐达不到安全要求。硫酸储罐现场未设置事故存液池以及防护围堤等安全防护设施，导致 2.6 万吨硫酸溢流出，造成事故扩大，引发较严重的次生环境灾害。

⑤无资质承揽施工工程，工程质量存在严重缺陷。储罐施工的包工队不具备钢结构工程专业承包及化工石油设备管道安全施工资质，擅自承揽硫酸储罐施工工程，工程质量存在明显缺陷。在施工中明知企业擅自增加

罐体高度，降低储罐壁钢板厚度，提供的原材料达不到设计屈伸强度，却仍按照企业要求施工，为事故发生埋下了隐患。

⑥借用合法资质，非法储存硫酸。借用炎通公司合法资质，获取硫酸购买备案证明，三个月内购入 6.18 万吨硫酸，储存在不具备基本安全条件的 4 个储罐中，为事故发生创造了条件。

⑦园区及政府职能部门对项目把关不严，违法违规审批，监管不到位。

6、反思与建议

1) 制定完善的安全措施，将剩余两罐硫酸安全运出，拆除罐体，清理场地。处理过酸土地、河床，按照省环保厅现场应急处置会议精神，制定处置方案，选择具有资质单位设计施工，对过酸土壤清理、填埋，恢复植被；制定农田复垦专业技术方案，开展复垦试种工作。

2) 严格建设项目审批程序，依法依规开展项目建设。项目审批备案工作中，工商、规划、发改、经信、土地、环保、安全监管、公安、消防和特种设备等监管部门及项目所在地园区管理机构要按照各自职责，严格依照有关法律法规的规定，正确行使审批职能。坚决杜绝未批先建、边批边建和超越职能审批的现象。建设单位要依法申请各项行政审批手续，严格依法办事；对项目勘察、设计、施工、监理等相关单位资质要严格把关，确保符合有关法律法规的规定。

3) 认真吸取事故教训，深入开展“打非治违”专项行动。认真吸取事故教训，深入开展安全生产“打非治违”专项行动，彻底排查、严厉打击未经批准擅自建设危险化学品项目，未经许可擅自从事危险化学品生产、经营，未经许可非法运输危险化学品等非法违法行为，坚决整顿治理、关闭取缔危险化学品非法违法生产经营建设单位，坚决遏制各类事故特别是

危险化学品事故的发生，保障人民群众生命财产安全，推动安全生产形势的持续稳定好转。

4) 加强园区的监管。园区内的建设项目必须依法履行“三同时”手续。政府不得以“招商”为由，对建设项目实施保护。要正确处理安全与发展的关系，坚持把安全生产放在首要位置，自觉坚持科学发展安全发展，要把安全真正作为发展的前提和基础。负有监管职能的部门要加强园区企业监督检查，查处违法违规行为。

5) 政府分管领导，既要抓建设，又要抓安全，更要抓好干部管理。加强对干部的正确的政绩观、大局意识、责任意识和服务意识的教育，督促干部切实增强工作主动性，在各自分管行业领域，加强部门联动，严格按照法律法规规定履职尽责。

6.4 建议补充的安全对策措施

1、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号的要求，企业应在规定期限2022年12月31日前完成相关自动化提升改造工作内容。

2、依据《可燃气体检测报警使用规范》7 检查与维护，可燃气体检测报警器的管理应由专人负责。责任人应接受过专门培训，负责日常检查和维护。应对可燃气体检测报警器进行定期检查，做好检查记录，必要时进行维护。每周按动报警器自检试验系统按钮一次，检查指示系统运行状况。每两周进行一次外观检查，涉及安装在高处的检测器，检查周期可适当延长，但需保证正常运行。每半年用标准气体对可燃气体检测报警器进行检定，观察报警情况和稳定值，不满足要求时应修理，并作好检测记录。

依据《可燃气体检测报警使用规范》8 维修与标定，维修和标定工作由

有资质的单位承担。经维修的可燃气体检测报警器应按要求进行全项标定。新安装的应经标定验收，并出具检验合格报告，方能投入使用。传感器应根据使用寿命及时更换。已投入使用的可燃气体检测报警器应进行每年不少于一次的定期标定。

3、生产过程中的腐蚀性物质，对生产设备、管线、安全防护设施等有较强的腐蚀作用，应加强对各种设备、管道及安全防护设施的防腐保护。

对有可能产生泄漏的设备、管道在满足工艺条件的情况下，尽量敞开布置，有利于易燃易爆、有毒、有害物质的扩散稀释。密闭厂建应设置可靠的通排风系统。

4、应注意检查和维护生产车间、仓库、化工生产装置、设备等地方设置的防雷、防静电接地系统，并应按规定进行定期检测检验合格，保证其接地的可靠性。

5、生产装置在防爆区域内的所有金属设备、管道、法兰都必须设计静电接地，法兰还应作跨接，不允许设备及设备内部结构有静电产生。

6、具有火灾爆炸危险的生产设备和管道，应设计安全阀、爆破片等防爆泄压系统。

7、依据《中华人民共和国消防法》，配置消防设施、器材应设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。

8、各种工业管道应按照《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003 标准进行着色和标注介质名称及其流动方向。

9、对存在火灾爆炸危险的区域和生产装置应配置完善的消防设施，并按规定配置消防灭火器材。

10、对安全防护设备、消防灭火设施、应急救援设施和防护用品的性

能和效果应定期进行检查和维护，确保其有效、可靠运行。

11、该公司应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由主要负责人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。

12、应根据生产工艺过程及危险化学品的危险特性制订安全操作规程，督促操作人员严格按安全操作规程进行操作，避免因不了解危化品及工艺过程的危险性、误操作或处理不当发生灼烫事故。

13、在生产区应按《个体防护装备选用规范》GB/T11651-2008 为从业人员配备工作服、安全帽、橡胶手套、胶鞋、防护眼镜、防毒面具及自给式呼吸器等劳动防护用品；有毒有害作业环境中，应设置必要的淋洗器、洗眼器等防护设施，其服务半径小于 15m。

14、企业应不断完善安全生产管理制度、岗位安全操作规程。

15、事故应急救援

1) 为了能把新技术和新方法运用到应急救援中去，并与不断变化的具体情况保持一致，事故应急救援预案应及时更新改进。

2) 对危险源和厂内新增装置、人员变化进行定期检查，对预案及时更新。

3) 根据实践和演练结果进行补充和改进，使预案更加合理、更加完善、更具有操作性。

4) 企业的应急预案要与周边相关企业（单位）和当地政府应急预案相互衔接，形成应急联动机制。

5) 针对应急演练活动可能发生的意外情况制定演练保障方案或应急预案，并进行演练，做到相关人员应知应会，熟练掌握。演练保障方案应包

括应急演练可能发生的意外情况、应急处置措施及责任部门，应急演练意外情况中止条件与程序等。

6) 根据演练评估报告中对应急预案的改进建议，由应急预案编制部门按程序对预案进行修订完善。应急演练活动结束后，将应急演练工作方案以及应急演练评估、总结报告等文字资料，以及记录演练实施过程的相关图片、视频、音频等资料归档保存。

8) 应急演练结束后，组织应急演练的部门（单位）应根据应急演练评估报告、总结报告提出的问题和建议对应急管理工作（包括应急演练工作）进行持续改进。组织应急演练的部门（单位）应督促相关部门和人员，制定整改计划，明确整改目标，制定整改措施，落实整改资金，并应跟踪督查整改情况。

9) 对主管部门要求备案的应急演练资料，演练组织部门（单位）应将相关资料报主管部门备案。

10) 每三年应对应急预案进行修订并聘请相关专家进行评审，将相关资料报主管部门备案。

16、安全标准化工作建议

1) 企业应当开展安全生产标准化工作，今后要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008），将本项目列入标准化管理范畴，并持续开展安全生产标准化工作。

2) 危险化学品从业单位开展安全标准化，应采用计划（P）、实施（D）、检查（C）、改进（A）动态循环、持续改进的管理模式。

3) 企业应结合自身特点，依据规范的要求，开展安全标准化。

4) 安全标准化的建设,应当以危险、有害因素辨识和风险评价为基础,树立任何事故都是可以预防的理念,与企业其他方面的管理有机地结合起来,注重科学性、规范性和系统性。

5) 安全标准化的实施,应体现全员、全过程、全方位、全天候的安全监督管理原则,通过有效方式实现信息的交流和沟通,不断提高安全意识和安全管理水平。

6) 安全标准化采取企业自主管理,安全标准化考核机构考评、政府应急管理部门监督的管理模式,持续改进企业的安全绩效,实现安全生产长效机制。

7) 高层领导、企业各级领导要高度承诺、支持、参与。

8) 加强宣传、教育及培训;提高安全意识、技能;全员参与风险评价,消除隐患及不安全行为。

17、本项目虽不涉及两重点一重大,主要负责人不强制要化工学历,但建议企业的主要负责人、分管安全生产负责人进行学历提升,并具有化工类专业大专及以上学历和一定实践经验;专职安全管理人员至少要具备中级及以上化工专业技术职称或化工安全类注册安全工程师资格。

18、目前企业仅配置 1 名叉车司机和 1 名电工,无法满足要求,企业应加快进行相关特种作业人员招聘工作以及内部人员培训取证工作,至少应保持厂内始终拥有 3 名叉车司机及 2 名电工的要求,叉车司机及电工等特种作业人员应培训考核合格后才能持证上岗。

19、本项目存在受限空间,在进行受限空间作业时如未做好安全防范要求可能导致人员中毒、窒息,乃至死亡事故的发生。

1) 应对受限空间进行安全隔绝,要求如下:

(1) 与受限空间连通的可能危及安全作业的管道应采用插入盲板或拆除一段管道的方式进行隔绝。严禁以水封或关闭阀门代替盲板作为隔断措施；

(2) 与受限空间连通的可能危及安全作业的孔、洞应进行严密封堵；

(3) 受限空间内的用电设备应停止运行并切断电源，在电源开关处上锁并加挂警示牌。

2) 受限空间作业前，应根据受限空间盛装（过）的物料特性，对受限空间进行清洗或置换，并对受限空间进行气体检测，检测内容及达到要求如下：

(1) 氧含量为 19.5%~21%，在富氧环境下不应大于 23.5%；

(2) 有毒物质允许浓度应符合 GBZ2.1 的规定；

(3) 可燃气体、蒸气浓度符合 GB30871-2022 内 5.4.2 条规定。

3) 受限空间作业应保持受限空间空气流通良好，可采取如下措施：

(1) 打开人孔、手孔、料孔、风门、烟门等与大气相通的设施进行自然通风；

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

4) 应对受限空间内的气体浓度进行严格监测，监测要求如下：

(1) 作业前 30min 内，应对受限空间进行气体分析，分析合格后方可进入；

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

(3) 分析仪器应在校验有效期内，使用前应保证其处于正常工作状态；

(4) 监测人员进入或探入受限空间监测时应采取 6.6 中规定的个体防护措施；

(5) 作业现场应配置便携式或移动式气体检测报警仪，连续监测受限空间内氧气、可燃气体、蒸气和有毒气体浓度，发现气体浓度超限报警，应立即停止作业、撤离人员、对现场进行处理，并分析合格后方可恢复作业；

(6) 涂刷具有挥发性溶剂的涂料时，应采取强制通风措施；g) 作业中断时间超过 60min 时，应重新进行分析。

5) 当一处受限空间内存在动火作业时，该处受限空间内严禁安排涂刷等其他作业活动。

6) 进入受限空间作业人员应按规定着装并正确佩戴相应的个体防护用品；进入下列受限空间作业应采取如下防护措施：

(1) 缺氧或有毒的受限空间经清洗或置换仍达不到要求的，应佩戴隔绝式呼吸防护装备，并应拴带救生绳；

(2) 易燃易爆的受限空间经清洗或置换仍达不到要求的，应穿防静电工作服及防静电工作鞋，使用防爆型低压灯具及防爆工具；

(3) 存在腐蚀性介质的受限空间，应穿戴防腐蚀防护服、防护鞋、防护手套等防腐蚀用品；

(4) 电焊作业，应穿戴绝缘鞋；

(5) 进入有噪声产生的受限空间，应配戴耳塞或耳罩等防噪声护具；

(6) 进入有粉尘产生的受限空间，应配戴防尘口罩、眼罩等防尘护具；

(7) 进入高温的受限空间作业时，应穿戴高温防护用品，必要时采取通风、隔热、佩戴通讯设备等防护措施；

(8) 进入低温的受限空间作业时，应穿戴低温防护用品，必要时采取供暖、佩戴通讯设备等措施；

(9) 在受限空间内从事清污作业，应佩戴隔绝式呼吸防护装备，并应拴带救生绳。

7) 受限空间内照明及用电安全要求如下：

(1) 受限空间照明电压应小于等于 36V，在潮湿容器、狭小容器内作业电压应小于等于 12V；

(2) 在潮湿容器中，作业人员应站在绝缘板上，同时保证金属容器接地可靠。

8) 在受限空间外应设有专人监护，作业监护人应承担以下职责：

(1) 作业监护人应熟悉作业区域的环境和风险情况，有判断和处理异常情况的能力，掌握急救知识；

(2) 作业监护人在作业人员进入受限空间作业前，负责对安全措施落实情况进行检查，发现安全措施不落实或不完善时，应制止作业；

(3) 作业监护人应清点出入受限空间的作业人数，在出入口处保持与作业人员的联系，当发现异常情况时，应及时制止作业，并立即采取救护措施；

(4) 在风险较大的受限空间作业时，应增设监护人员；

(5) 作业过程中必须实行全过程监护，作业监护人在作业期间，不得离开作业现场或做与监护无关的事。

9) 应满足的其他要求如下：

(1) 受限空间外应设置安全警示标志，备有隔绝式呼吸防护装备、消防器材和清水等相应的应急器材及用品；

- (2) 受限空间出入口应保持畅通；
- (3) 作业前后应清点作业人员和作业工器具；
- (4) 作业人员不应携带与作业无关的物品进入受限空间；作业中不应抛掷材料、工器具等物品；在有毒、缺氧环境下不应摘下防护面具；不应向受限空间充氧气或富氧空气；离开受限空间时应将气割（焊）工器具带出；
- (5) 难度大、劳动强度大、时间长、高温的受限空间作业应采取轮换作业方式；
- (6) 作业结束后，受限空间所在单位和作业单位共同检查受限空间内外，确认无问题后方可封闭受限空间；
- (7) 受限空间安全作业证有效期不应超过 24h，超过 24h 的作业应重新办理作业审批手续；
- (8) 作业期间发生异常情况时，严禁无防护救援；
- (9) 受限空间作业停工期间，应增设警示标志，并采取防止人员误入的措施；
- (10) 使用便携式、移动式可燃气体检测报警仪或其他类似手段进行分析时，气体检测报警仪应按有关规定进行检测合格方可使用，特殊情况需要进行标准气浓度标定。

目前企业配置有 1 名叉车司机和 1 名电工，考虑到电工作业必须两人同时作业（一人作业，一人监护），1 台叉车的司机宜按 2 人配置，企业应增加配备人数，特种作业人员及特种设备作业人员应培训考核合格后才能持证上岗。

7 评价结论

7.1 危险、有害因素辨识结果

江西鑫辉化工有限公司本次评价涉及的产品为七水硫酸镁。原料有硫酸、氧化镁以及天然气（燃料）等。根据《危险化学品目录》（2015版）的规定，其中硫酸、天然气（燃料）属于危险化学品。该企业的危险因素以化学灼伤、火灾、爆炸等为主，此外还存在触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、中毒窒息、车辆伤害、坍塌、淹溺及粉尘、噪声、高温热辐射等危险、有害因素。

2、本项目涉及重点监管危险化学品天然气（燃料），不涉及重点监管的危险化工工艺。涉及易制毒化学品硫酸、不涉及易制爆化学品、高毒物品、监控化学品、剧毒化学品。

3、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识结果，本项目不涉及危险化学品重大危险源辨识内的物质，不会构成重大危险源。

4、通过危险度评价可以看出该企业的 101 车间一总分为 14 分，为 I 级，属中度危险；203 酸罐区总分为 12 分，为 II 级，属中度危险。

5、根据作业条件危险性分析结果：101 车间一内存在灼烫、火灾、爆炸、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、中毒窒息、车辆伤害等危险有害因素，均属于“稍有危险、可以接受”的等级程度；201 成品仓库内存在火灾、触电、车辆伤害等危险有害因素，均属于“稍有危险、可以接受”的等级程度；202 丁类仓库一内存在火灾、触电、车辆伤害等危险有害因素，均属于“稍有危险、可以接受”的等级程度；203 酸罐区内存在灼烫、火灾、触电、机械伤害、高处坠落、中毒窒息、车辆伤害等危险有害因素，均属于“稍有危险、可以接受”的等级程度。

7.2 符合性评价结果

本项目按照建设项目安全设施“三同时”的要求，进行了立项，进行了安全预评价、安全设施设计，并已通过专家评审，进行了试生产方案的编制和技术评审等；由具有资质的单位设计、施工安装，在设计、施工过程中能够按照设立安全评价报告、安全设施设计的要求及国家相关法规、标准、规范的要求进行，对项目存在的危险因素采取了切实可行的安全对策措施，采用先进工艺，加上科学有效的安全管理，可以预防、控制危险、有害因素转化为事故。

1、产业政策、规划、准入条件

本项目产品生产技术采用目前国内已非常成熟的技术，完全符合国内同类产品生产技术要求，并且符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展。江西鑫辉化工有限公司的技术人员已有从事本产品的丰富生产经验。其生产路线各反应步骤均为无机反应。此生产工艺技术先进可靠，不属淘汰类生产工艺技术不是国内首次使用的工艺，属于成熟工艺。对比中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号《产业结构调整指导目录（2019 年）》（2021 年修改）的要求，本项目不属于限制和淘汰类。

本项目建设取得了发展和改革委员会立项批复、建设工程规划许可证，符合国家的行业政策。本项目建设符合国家和当地政府产业政策与布局。

本项目位于江西吉安市新干县盐化城化工工业园区内，项目符合园区产业政策及园区安全规划。

2、项目设计、施工、建设合法性

本项目按照建设项目安全设施“三同时”的要求，进行了立项，进行了安全预评价、安全设施设计，并已通过专家评审，进行了试生产方案的编制

和技术评审等；由具有资质的单位设计、施工安装。

3、选址及与厂外民居、公共设施、企业的间距

本项目厂址与民居的外部安全防护距离满足距离的要求，与相邻的企业、道路、公共设施等的距离满足相关标准、规范的要求。

4、总平面布置

总平面布置、设备布置、厂内道路、消防车道、管道敷设等的布置符合规范规定，建构筑物之间的距离满足防火距离要求。

5、建（构）筑物

建（构）筑物耐火等级不低于二级，充分利用自然采光、通风，设置相应的疏散通道，火灾爆炸环境采取了相应的防火防爆措施，符合相关规范、标准的要求。

6、工艺及设备、设施

无国家明令淘汰的工艺和设备，设备、设施与工艺条件、内部介质相适应，安全设备、设施基本齐全，安全附件及检测仪器、仪表定期进行了校验，按规定设置了防雷、防静电接地，火灾、爆炸危险环境电机按要求采用防爆或隔爆型等。工艺管理及设备设施基本符合规范的要求。

7、安全管理

1) 企业成立了安全管理组织机构，建立了较完善安全管理体系，制订了各级各类人员的安全生产责任制、各类安全管理制度和岗位安全操作规程；主要负责人、安全管理人员经应急管理部门培训考核合格，取得了安全生产管理资格证；领导安全意识较强，重视安全生产工作，注重提高员工素质，从业人员和特种作业人员经培训考核合格，持证上岗。

2) 安全生产管理制度执行基本到位，现场检查无违章现象。

8、事故应急

公司编制并印发了《江西鑫辉化工有限公司应急预案》。该预案于 2022 年 6 月 13 日在新干县应急管理局备案，备案编号为 0796-2022-C001。

企业根据预案要求，定期开展应急救援演练，并对演练效果进行评审，对演练中存在问题提出改进措施。

三、评价结论

1、本项目安全设施设计的安全设施总体落实，近期通过对存在的安全问题进行了整改，主要安全缺陷基本消除。建设项目厂址位于化工集中区，符合国家安全生产方面的法律、法规、标准、规范的要求，具备安全验收条件。

2、本项目设计、施工、监理、评价、检测的资质符合要求。

3、本项目按 6.2 节中的要求完善安全对策措施，将提高本项目消除和控制各类风险的水平，实现安全生产的长期稳定。

综上所述，江西鑫辉化工有限公司年产 **25000 吨七水硫酸镁、5000 吨无水硫酸镁、5000 吨磷酸二氢钾项目（一期）**项目，目前生产装置、安全设施运行正常、有效，具备安全生产验收申请条件。

8 附录

8.1 危险化学品及其理化性能指标

本项目涉及的产品为七水硫酸镁，原料有硫酸、氧化镁以及天然气（燃料）等。根据《危险化学品目录》（2015版）的规定，其中硫酸、天然气（燃料）等属于危险化学品。各物质的理化性能指标及主要危险特性见下表：

1、硫酸：

标识	中文名：硫酸		英文名：sulfuric acid	
	分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98	CAS 号：7664-93-9
	危险性类别：第 8.1 类 酸性腐蚀品		化学品类别：酸性腐蚀品	
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。			
	熔点（℃）：10.5		临界温度（℃）：无资料	
	沸点（℃）：330.0		临界压力（MPa）：无资料	
	饱和蒸气压（KPa）：0.13(145.8℃)			
	燃烧热（KJ/mol）：无意义			
	相对密度（水=1）：1.83			
	溶解性：与水混溶。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：无意义		引燃温度（℃）：无意义	闪点（℃）：无意义
	爆炸下限 [% (V/V)]：无意义		最小点火能（mj）：无意义	
	爆炸上限 [% (V/V)]：无意义		最大爆炸压力(MPa)：无意义	
	危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。		
	禁配物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。		
	消防措施	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。		
毒性	急性毒性 LD ₅₀ ：2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ ：510mg/m ³ , 2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ , 2 小时（小鼠吸入）			
	毒理作用	家兔经眼：致颅面部（包括鼻、舌）发育异常，致泌尿生殖系统发育异常，致凝血异常重度刺激。导致眼刺激。		
	职业接触限值	中国 MAC(mg/m ³): 2		

	健康危害	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。可引起灼伤。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道具有强烈刺激作用。吸入后，可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎或肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心和呕吐等。		
储存条件	危规号：81007	UN 编号：1830	包装标志：腐蚀品	包装类别：I 类包装
	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			

2、天然气

标识	中文名：	天然气；沼气
	英文名：	Natural gas
	分子量：	0
	UN 编号：	1971
	危险货物编号：	21007
理化性质	外观与性状：	无色、无臭气体。
	主要用途：	是重要的有机化工原料，可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其它有机化合物，亦是优良的燃料。
	沸点：	-160
	相对密度(水=1)：	约 0.45(液化)
	溶解性：	溶于水。
	燃烧性：	易燃。最大爆炸压力：(100kPa)：6.8
	建规火险分级：	甲
	闪点(℃)：	无资料
	自燃温度(℃)：	引燃温度(℃)：482~632
	爆炸下限(V%)：	5
	爆炸上限(V%)：	14
危险特性：	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	

	燃烧(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:	切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体,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。
包装与储运	危险性类别:	第 2.1 类易燃气体
	危险货物包装标志:	4
	包装类别:	II
	储运注意事项:	易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30℃。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)、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。若是储罐存放,储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量,不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。
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
	健康危害:	急性中毒时,可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状,步态不稳,昏迷过程久者,醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者,可出现神经衰弱综合征。
急救	皮肤接触:	
	眼睛接触:	
	吸入:	脱离有毒环境,至空气新鲜处,给氧,对症治疗。注意防治脑水肿。
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。
	眼睛防护:	一般不需要特殊防护,高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿防静电工作服。
	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:	切断火源。戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。合理通风,禁止泄漏物进入受限制的空间(如下水道等),以避免发生爆炸。切断气源,喷洒雾状水稀释,抽排(室内)或强力通风(室外)。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。

8.2 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，送江西鑫辉化工有限公司进行征求意见，江西鑫辉化工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：江西鑫辉化工有限公司
项目负责人：		负责人：

9 附件

1. 整改回复
2. 营业执照
3. 发改委立项
4. 建设用地规划许可
5. 土地证
6. 设计、施工、监理资质和总结报告
7. 危险化学品登记证
8. 环评批复
9. 安全条件审查意见书
10. 安全设施设计审查意见书
11. 安全管理机构及安全管理人员任命文件
12. 安全教育台账
13. 应急救援预案备案登记表及演练记录
14. 主要负责人和安全管理人员证书
15. 特种作业人员清单及证书
16. 工伤保险缴纳清单
17. 防雷检测报告
18. 安全生产责任制和安全生产管理制度
19. 岗位操作规程
20. 试生产方案评审意见
21. 安全阀、压力表检测报告
22. 总平面布置图

现场照片：

