

赛得利（中国）纤维有限公司
外部输送管道项目（危险化学品管道部分，一期）
安全设施竣工验收评价报告
(备案稿)

建设单位：赛得利（中国）纤维有限公司

建设单位法定代表人：张文涛

建设项目单位：赛得利（中国）纤维有限公司

建设项目单位主要负责人：黄泽元

建设项目单位联系人：张小明

建设项目单位联系电话：13576242459

2026 年 1 月 23 日

赛得利（中国）纤维有限公司
外部输送管道项目（危险化学品管道部分，一期）
安全设施竣工验收评价报告
(备案稿)

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务
中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应宏

技术负责人：周红波

项目负责人：谢寒梅

评价机构联系电话：0791-87379377

报告完成时间：2026 年 1 月 23 日

赛得利（中国）纤维有限公司

外部输送管道项目（危险化学品管道部分，一期）

安全设施竣工验收评价技术服务承诺书

一、在该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、在该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，对该项目进行安全评价，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、我单位对该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

2025 年 12 月 24 日

评 价 人 员

	姓 名	职业资格证书编号	从业编号	签 字
项目负责人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
项目组成员	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	黄伯扬	1800000000300643	032737	
	王 冠	S011035000110192001523	027086	
	朱世斌	03320241036000000156	36250423318	
	李景龙	20231004636000000141	36250406364	
报告编制人	李景龙	20231004636000000141	36250406364	
报告审核人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
过程控制负责人	黄香港	S011035000110191000617	024436	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

前 言

赛得利（中国）纤维有限公司（以下或简称“赛中国”、“SCN”）成立于 2017 年 6 月，是赛得利集团旗下的外商独资公司，注册地位于江西省九江市濂溪区姑塘镇，法定代表人张文涛，经营范围：许可项目包括港口经营，发电业务、输电业务、供（配）电业务；一般项目包括纤维素纤维原料及纤维制造，产业用纺织制成品制造，热力生产和供应，产业用纺织制成品销售，再生资源销售，石灰和石膏销售，装卸搬运，工业设计服务，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，货物进出口，技术进出口，纸浆销售，纸制品制造，纸制造，纸制品销售。

赛得利（中国）纤维有限公司位于濂溪区姑塘镇九江市姑塘组团原化纤工业基地内，2021 年 6 月，原赛得利（江西）化纤有限公司并入赛得利（中国）纤维有限公司作为赛中国江西工厂，赛得利（中国）纤维有限公司原厂区作为赛中国中国工厂。为满足市场需求及企业进一步发展，赛得利（中国）纤维有限公司于 2021 年在园区邓桥路东西两侧新征两块工业用地新建年产 10 万吨高档生活纸项目并作为赛中国生活纸工厂，目前生活纸工厂处于建设阶段。至此，赛得利（中国）纤维有限公司包含中国工厂、江西工厂、无纺布工厂和生活纸工厂四部分，厂区总占地面积 2608.46 亩，中国工厂与邓桥路以东的生活纸工厂为园区空地相隔，生活纸工厂与江西工厂之间园区姑塘路相隔，中国工厂与无纺布工厂之间园区雨霖路相隔。

由于赛中国中国工厂属于新建厂区，在开车时部分公用工程来源赛中国江西工厂；同时，江西工厂计划对厂区内的电厂停运，部分公用工程又需要从中国工厂供应；另外无纺布工厂需要中国工厂提供公用工程物料；公司需要输送化纤碱液去园区其他企业处理。因此赛中国投资 9650 万元新

建外部输送管道项目，新建硫酸、液碱、蒸汽、废气、软水、过滤水等互通管道 14 根，其中赛中国中国工厂与江西工厂厂区互通管道 7 根，输送物料包括液碱、硫酸、蒸汽、废气、除盐水、化纤碱液、冷凝水；赛中国科研中心与赛中国中国工厂互通管道 1 根，输送物料为生活污水；赛中国中国工厂与其东侧无纺布工厂互通管道 4 根，输送物料包括软水、蒸汽、过滤水、污水；赛中国中国工厂与西侧乔旭（江西）环保科技有限公司厂区（以下简称“乔旭工厂”）互通管道 2 根，输送物料包括化纤碱液、蒸汽。

2020 年 4 月九江市濂溪区应急管理局下发责令限期整改指令书（浔濂）安监责改【2020】A05 号，提出：“1、新建危化品管道建设项目未委托具备相应资质的安全评价机构进行安全预评价，未组织专家对《安全预评价报告》进行评审；（2020 年 5 月 25 日前完成）2、新建危化品管道建设项目未委托具备相应资质的设计单位进行设计；（2020 年 7 月 10 日前完成）；于是赛中国于 2020 年委托具有相应资质的安全评价机构、设计单位分别承担该企业外部输送管道项目安全预评价、安全设施设计工作，外部输送管道项目安全预评价报告、安全设施设计经专家评审通过后已分别于 2020 年 6 月、2020 年 9 月提交至九江市濂溪区应急管理局备查，并已取得备查告知函。该企业外部输送管道项目于 2022 年建设完成 12 根物料输送管道（原设计 14 根物料输送管道，其中 1 根化纤碱液、1 根冷凝水管道未建设）、配套管架及辅助设施，经试运行后，企业委托具有相应资质的安全评价机构编制完成项目安全验收评价报告，并经专家评审通过后报送区应急管理局备查，2022 年 6 月九江市濂溪区应急管理局出具备查告知函。

2023 年 4 月九江市濂溪区应急管理局下发责令限期整改指令书（濂）应急责改【2023】A4 号，提出赛中国中国工厂与赛中国江西工厂之间的危

危险化学品管道未按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第45号，第79号修改）要求组织安全条件审查、安全设施设计审查等工作，责令限期整改。

外部管道项目中涉及的危险化学品管道有：1根98%硫酸管道、1根液碱（32%氢氧化钠溶液）管道、1根废气管道（主要成分为空气及二硫化碳，含微量硫化氢）、2根化纤碱液管道。

企业于2023年委托江西通安安全评价有限公司编制了《赛得利（中国）纤维有限公司外部输送管道项目（危险化学品管道部分）安全条件评价报告》，并取得了九江市应急管理局颁发的安全条件备案告知意见书，文号：九危化项目安条审字[2023]20号；于2024年委托江西省化工设计院编制了《赛得利（中国）纤维有限公司外部输送管道项目（危险化学品管道部分）安全设施设计》，并取得了九江市应急管理局颁发的安全设施设计审查意见书，文号：九应急危化项目安设审字[2024]15号；该项目于2025年1月6日取得了九江市濂溪区应急管理局的试生产（使用）方案回执（（濂）危化项目备字[2025]1号），试生产期限为2025年1月6日至2025年12月30日。

目前该项目已建成1根98%硫酸管道、1根液碱（32%氢氧化钠溶液）管道、1根废气管道（主要成分为空气及二硫化碳，含微量硫化氢）、1根化纤碱液管道（原管道由于腐蚀，已停用，并在原管道旁新建了1条化纤碱液管道，主要成分：硫化氢（19%~24%）、硫化钠（<2%），本次验收新建的化纤碱液管道，原有停用的不在评价范围）。依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》该项目不属于国家限制类和淘汰类的产业项目，故属于允许类。投入试运行以来，该项目运行平稳，展示出较好的变负荷适应能力，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。

该项目涉及的危险化学品包括硫酸、液碱、化纤碱液（主要成分硫化钠（19%~24%）、硫化钠（<2%））、硫化氢和二硫化碳（属于废气中的成分）。该项目二硫化碳（废气中成分）属于重点监管危险化学品；不涉及重点监管危险化工工艺；该项目生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局 45 号令和《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）》赣应急字[2021]100 号文的要求，危险化学品新、改、扩建设项目建成后必须进行安全设施竣工验收，以确保工程的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，保证工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。

受赛得利（中国）纤维有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其外部输送管道项目（危险化学品管道部分）及系统配套项目安全设施竣工验收工作。组织项目评价组对工程的立项批准文件，设计、施工、监理文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析和依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，对现场存在的问题与委托方进行了交流。本报告主要按照《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）进行编制。评价报告主要依据《安全验收评价导则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》有关规定进行编写。

安全设施验收评价报告主要包括：编制说明、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，分析试生产方案及试生产情况的情况；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。

在本次安全设施竣工验收评价过程中，得到了赛得利（中国）纤维有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

目 录

前 言	IV
第 1 章 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 前期准备情况	2
1.3 评价对象和范围	2
1.4 评价工作经过和程序	4
第 2 章 建设项目概况	5
2.1 建设单位简介及项目背景	6
2.2 建设项目概况	8
2.2.1 建设项目所在的地理位置、交通运输	10
2.2.2 厂区总平面布置	13
2.2.3 产品及原辅料	14
2.2.4 国内、外同类建设项目水平的对比情况	14
2.2.5 建设项目工艺流程	14
2.2.6 主要设备及特种设备	15
2.2.7 建（构）筑物	16
2.2.8 公用工程和辅助设施名称、能力、介质来源	17
2.3 安全生产管理	24
2.3.1 安全生产管理组织人员	24
2.3.2 安全生产管理制度	25
2.3.3 特种作业人员	33
2.3.4 事故应急救援组织及预案	34
2.3.5 安全生产投入情况	41
2.4 生产试运行情况	42
第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	44
3.1 危险物质的辨识结果及依据	44
3.1.1. 辨识依据	44
3.1.2 主要危险物质分析过程	44
3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、淘汰工艺设备分析结果	46
3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据	46
3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素的分布	47

3.5 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素及其分布	48
3.6 重大危险源辨识结果	48
第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明	49
4.1 评价单元划分依据	49
4.2 评价单元的划分结果	49
第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明	51
5.1 采用评价方法的依据	51
5.2 各单元采用的评价方法	52
5.3 评价方法简介	52
第 6 章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	57
6.1 固有危险程度的分析结果	57
6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果	57
6.1.2 项目和作业场所的固有危险程度分析	57
6.1.3 各单元固有危险程度定量分析结果	57
6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果	59
6.3 风险程度的分析结果	59
6.3.1 危险化学品泄漏的可能性	59
6.3.2 爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏造成火灾爆炸事故的条件	61
第 7 章 重点监管危险化工工艺、危化品安全措施分析结果	62
7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果	62
7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果	62
第 8 章 安全条件和安全生产条件的分析结果	63
8.1 建设项目的情况外部情况分析结果	63
8.1.1 自然条件	63
8.1.2 周边环境	64
8.1.3 个人风险和社会风险值	66
8.1.4 在建设项目爆炸、火灾、中毒范围内周边单位 24 小时内生产经营活动及居民生活情况	66
8.2 建设项目的安全条件	66
8.2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性	66
8.2.2 建设项目选址划符合性	67
8.2.3 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响	67
8.2.4 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	68

8.2.5 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响 68

8.2.6 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠 69

8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况 70

8.3.1 建设项目安全设施施工质量情况 70

8.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况 71

8.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况 71

8.4 建设项目安全生产条件的分析结果 72

8.4.1 建设项目采用安全设施情况 72

8.4.2 安全生产管理情况 90

8.4.3 技术、工艺 93

8.4.4 装置、设备和设施 95

8.4.5 作业场所 96

8.4.6 事故及应急处理 97

8.4.7 现场检查不符合项对策措施及整改情况 99

8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策 99

8.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策 99

8.5.2 事故案例分析 101

第 9 章 评价结论 107

第 10 章 安全对策措施与建议 112

附件 A 附表 119

A.1 危险化学品物质特性表 119

A.2 涉及重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置 133

附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程 137

B.1 危险、有害物质的辨识 137

B.1.1. 辨识依据 137

B.1.2 主要危险物质分析 137

B.2 危险、有害因素的辨识 138

B.2.1 辨识依据及产生原因 138

B.2.2 项目选址与总平危险有害因素辨识分析 140

B.2.3 危险、有害因素辨识与分析 144

B.2.2 按导致事故类别进行危险、有害因素辨识与分析 144

B.2.3 有害因素分析 149

B.2.4 自然环境的影响因素 151

第 1 章 编制说明

1.1 评价目的

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

该项目为危险化学品建设项目，安全验收评价的目的是：

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，为安全生产监督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、事故应急救援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，评价建设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，重大危险源的辨识、评估、监控，事故应急救援，安全标准化等工作提供指导。

1.2 前期准备情况

在签订安全评价委托书后，我们即开始了安全评价工作。

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

1.3 评价对象和范围

根据前期准备情况，确定了赛得利（中国）纤维有限公司外部输送管道项目（危险化学品管道部分，一期）安全验收评价的评价对象和评价范围。

该项目的评价对象为赛得利（中国）纤维有限公司外部输送管道项目（危险化学品管道部分，一期）。

评价范围主要包括赛得利（中国）纤维有限公司外部输送管道项目（危险化学品管道部分，一期）的输送管道及配套的设施等。具体如下：

1 根 98%硫酸管道、1 根液碱（32%氢氧化钠溶液）管道、1 根废气管道（主要成分为空气及二硫化碳，含微量硫化氢），含接力风机房、1 根化纤碱液管道（原管道由于腐蚀，已停用，并在原管道旁新建了 1 条化纤碱液管道，主要成分：硫化氢钠（19%~24%）、硫化钠（<2%），本次验收新建的化纤碱液管道，原有停用的不在评价范围）及其配套设施。

序号	管道输送介质名称	管段号	规格	起 点	终 点	长度（m）	材料	管道类别	备注
1	液碱	L5	DN200	赛中国江西工厂码头中转罐区原有液碱泵输送（管架起点 N03C）	赛中国中国工厂原有酸碱罐区液碱罐进料总管	2300	304	GC2	
2	硫酸	L4	DN200	赛中国江西工	赛中国中国工	2600	20#	GC2	

				厂码头中转罐区新增硫酸泵	厂原有酸碱罐区酸罐进料总管				
3	废气	L6	DN2700	赛中国江西工厂原有废气总管	赛中国中国工厂原有废气总管	1650	FRP	/	
4	化纤碱液	L11	DN100	赛中国中国工厂原有化纤碱液罐区物料泵出料总管	乔旭工厂围墙外 1m 处	150	304	GC2	原有停用，新建 1 条

该项目各管道物料涉及的储存场所及设施不在评价范围内；职业危害及环境保护等均不在评价范围内。企业如对该项目装置工艺、设备进行了变更或新增，不在此报告评估范围内；评价依据主要采用现行的法律法规及相应的行业标准。

本评价针对评价范围内的建筑、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、事故应急救援体系等保障措施，对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。

本报告评价内容主要为：

- 1) 评价该项目执行建设项目（工程）安全设施“三同时”的情况；
- 2) 检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 3) 检查安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；
- 4) 评价利用原有公用工程、辅助设施与该项目的配套性；
- 5) 检查审核国家强制要求的设备、设施、防护用品等的检测、校验情况；
- 6) 检查审核人员的培训、取证情况及从业人员的安全教育、培训情况；
- 7) 检查、审核安全生产管理机构及安全生产管理制度的建立健全和执

行情况；

8) 分析项目中存在的危险、有害因素，并采用定性、定量评价方法，确定该项目的危险程度；

9) 检查、评价周边环境与项目的适应性，事故应急救援设施、措施及预案编制、人员训练、演练等的有效性；

10) 对项目中的问题提出安全对策措施建议并充分与委托方交流意见；

11) 得出科学、客观、公正的评价结论。

1.4 评价工作经过和程序

1. 工作经过

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

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

2. 安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

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

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

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

本次安全评价工作程序如图 1-1 所示。

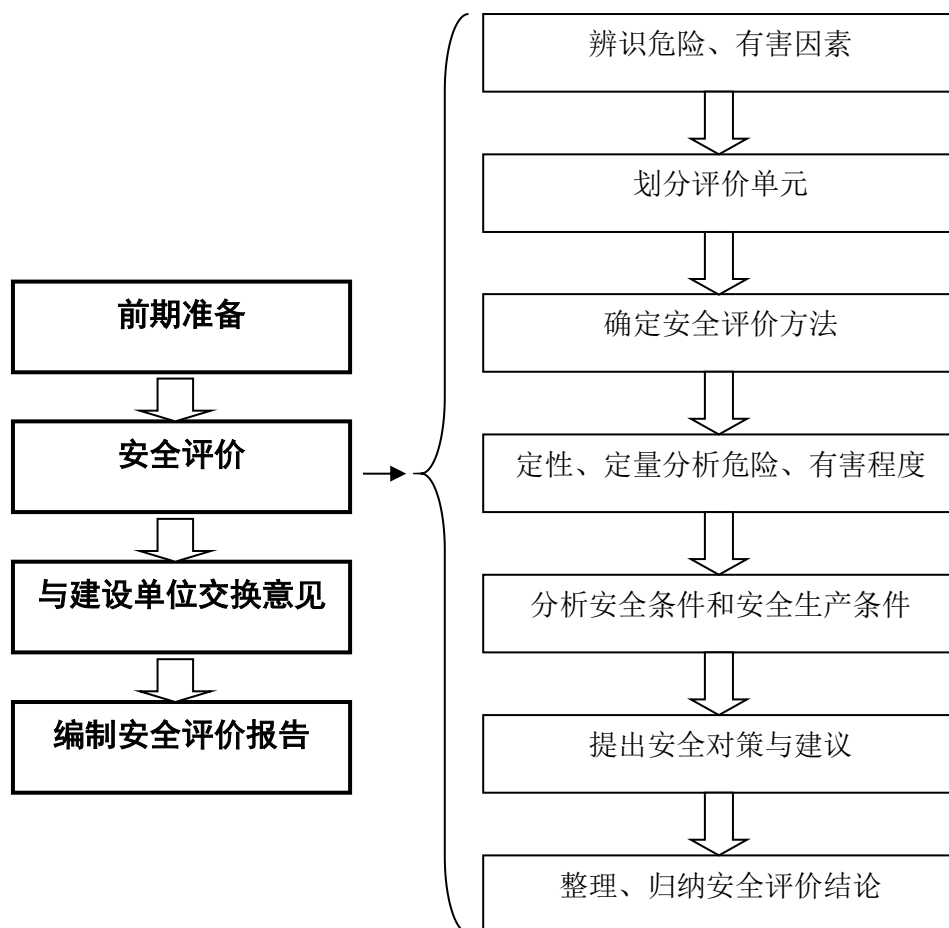


图 1-1 安全评价工作程序

第 2 章 建设项目概况

2.1 建设单位简介及项目背景

1. 建设单位简介

赛得利（中国）纤维有限公司（以下或简称“赛中国”、“SCN”）是赛得利集团旗下从事纤维素纤维生产的外商独资公司。赛得利集团是全球最大的纤维素纤维生产商之一，主要从事纤维素纤维的生产运营，其旗下的业务主要集中在赛得利福建、赛得利江西、赛得利九江，并通过投资控股公司集中运营、管理。目前赛得利集团纤维素纤维的产能累计达到 119 万吨，在国内排名第一位、全球排名第一位。

赛得利（中国）纤维有限公司位于濂溪产业园滨湖片区（原化纤工业基地）内，2021 年 6 月，原赛得利（江西）化纤有限公司并入赛得利（中国）纤维有限公司并作为赛中国江西工厂，赛得利（中国）纤维有限公司原厂区作为赛中国中国工厂。为满足市场需求及企业进一步发展，集团从产业布局、产品结构、原料结构、资源节约等方面出发，赛中国于 2021 年在园区邓桥路东西两侧新征两块工业用地新建年产 10 万吨高档生活纸项目并作为赛中国生活纸工厂，目前生活纸工厂处于建设阶段。至此，赛得利（中国）纤维有限公司包含中国工厂、江西工厂、无纺布工厂和生活纸工厂四部分，厂区总占地面积 2608.46 亩，中国工厂与邓桥路以东的生活纸工厂为园区空地相隔，生活纸工厂与江西工厂之间园区姑塘路相隔，中国工厂与无纺布工厂之间园区雨霖路相隔。

赛中国中国工厂占地约 1712.76 亩，主要生产高强纤维及无纺纤维，用于高级衣料及卫材用品。厂区于 2017 年 11 月正式开工建设，于 2019 年一期装置投产，并于 2021 年 2 月完成项目安全设施竣工验收。

赛中国江西工厂原为赛得利（江西）化纤有限公司，占地约 607 亩，是新加坡金鹰国际集团于 2002 年 8 月投资设立的外商独资企业，厂区一期

于项目于 2005 年 2 月完成项目安全设施竣工验收。2008 年公司进行二期扩建工程建设，于 2012 年 6 月通过安全设施竣工验收。2021 年 6 月赛得利（江西）化纤有限公司并入赛得利（中国）纤维有限公司。

赛中国无纺布工厂占地约 133 亩，总投资约 82720 万元，分为两期建设，实现年产 5 万吨干湿巾、面膜以及工业和生活擦拭布水刺非织造布生产能力。一期项目于 2021 年 7 月完成项目安全设施竣工验收。

赛中国生活纸工厂占地 155.7 亩，其中邓桥路西侧用地 108.7 亩，邓桥路东侧用地 47 亩，新建年产 10 万吨高档生活纸项目，总投资 92913 万元，目前处于建设阶段。

赛得利（中国）纤维有限公司现有人员 1949 人左右，其中管理人员 134 余人，技术人员 249 余人。主要特种作业人员取证有特种设备管理人员 10 人，压力容器操作 2 人，熔化焊接与热切割作业 29 人，化工自动化控制仪表作业 9 人，高处作业 129 人，制冷与空调作业 18 人等。

赛得利（中国）纤维有限公司成立了 HSE 委员会，设置安全环保部为安全管理机构，同时为 HSE 办公室，共设有专职安全管理人员 19 人（含安环经理、部长），分厂和主要车间配备有专职安全员共 7 人，其中主要负责人取得工贸行业安全管理主要负责人合格证，各分管（分厂）负责人及兼职安全管理人员共 29 人取得工贸行业安全管理人员合格证。专职安全管理人员中共有注册安全工程师 9 人。

赛得利（中国）纤维有限公司（赛江西工厂）设兼职消防战斗队，现有人数 23 名，四个班共 23 名，班长 4 名，司机 4 名，战斗员 15 名，水罐消防车一辆，其他应急救援器材若干。

2. 项目背景

由于赛中国工厂属于新建厂区，在开车时部分公用工程来源赛中

国江西工厂；同时，赛中国江西工厂计划对厂区内的电厂部分停运，部分公用工程又需要从赛中国中国工厂供应；另外公司无纺布工厂需要中国工厂提供公用工程物料；公司需要输送化纤碱液去园区其他企业处理。因此赛中国拟投资 9650 万元新建外部输送管道项目，项目建设具有以下必要性：

1）赛中国中国工厂主要生产原料为硫酸、烧碱。赛中国中国工厂项目在其码头未建设前需利用江西工厂专用码头装卸的酸碱，因此需要铺设管道将江西工厂罐区的硫酸、烧碱与中国工厂罐区连通。

2）赛中国江西工厂的电厂锅炉检修时，原用于焚烧的废气（主要成分为空气及二硫化碳，含微量硫化氢）需要送至中国工厂的电厂燃烧，因此需要铺设废气管道。

3）赛中国中国工厂需将化纤碱液输送给该厂区西侧的乔旭（江西）环保科技有限公司厂区（以下简称“乔旭工厂”），因此需要铺设化纤碱液管道。

2.2 建设项目概况

建设项目名称：赛得利（中国）纤维有限公司外部输送管道项目（危险化学品管道部分）（以下简称该项目）。

建设地址：濂溪产业园滨湖片区（原化纤工业基地）内。

建设性质：新建项目。

项目建设内容及规模：1 根 98%硫酸管道、1 根液碱（32%氢氧化钠溶液）管道、1 根废气管道（主要成分为空气及二硫化碳，含微量硫化氢）、1 根化纤碱液管道及其配套设施。

项目管道一览表

序号	管道输送介质名称	管段号	浓度/含量	管道规格	材质	管道类别	备注
1	硫酸	L4	93%-98.5%	DN200	20	GC2	乙类
2	液碱	L5	32%	DN200	304	GC2	戊类
3	废气	L6	主要组分空气、二硫化碳，含微量的硫化氢。依据企业提供的近	DN2700	FRP	\	二硫化碳浓度低于爆炸

			三个月监测值数据，CS2 均值 108.48ppm，最大值 292.67ppm；微量 H2S 含量不大于 12ppm。				下限；废气火灾危险性定为丁类
4	化纤碱液	L11	主要成分为硫化钠（<2%）、硫化氢（≥19%）	DN100	304	GC2	戊类

项目建设内容：

表 2.2-1 项目建设内容一览表

序号	管道输送介质名称	管段号	规格	起 点	终 点	长度（m）	材 料	管道类别	厂区内利旧其他管架情况	依托外部输送管道项目已建新管架	输送频次	备注
1	液碱	L5	DN200	赛中国江西工厂码头中转罐区原有液碱泵输送（管架起点 N03C）	赛中国中国工厂原有酸碱罐区液碱罐进料总管	2300	304	GC2	依托赛中国中国工厂、江西工厂厂区内部分原有管架	428-501 M01-M55 N01-N94	间歇（每天）	
2	硫酸	L4	DN200	赛中国江西工厂码头中转罐区新增硫酸泵	赛中国中国工厂原有酸碱罐区酸罐进料总管	2600	20#	GC2	依托赛中国中国工厂、江西工厂厂区内部分原有管架		间歇（每天）	
3	废气	L6	DN2700	赛中国江西工厂原有废气总管	赛中国中国工厂原有废气总管	1650	FRP	/	/		连续	
4	化纤碱液	L11	DN100	赛中国中国工厂原有化纤碱液罐区物料泵出料总管	乔旭工厂围墙外 1m 处	150	304	GC2	/	HQ01~HQ24	间歇（每班）	

项目新建建构筑物：

序号	名 称	子项代号	类别	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	建筑层数	耐火等级
1	接力风机房	101	丁	270.84	270.84	1	二级

该公司外部输送管道项目于 2020 年 3 月 27 日取的了九江市濂溪区发展和改革委员会颁发的江西省企业投资项目备案通知书，项目统一代码为：

2019-360402-28-03-031747。该项目备案通知书见附件。

外部输送管道项目于 2019 年 5 月 30 日取得了九江市濂溪区规划分局的管线工程路由批复，文件号：濂规管建字 2019 第 2 号。

该项目安全设施设计单位为江西省化学工业设计院，江西省化学工业设计院具有化工石化医药行业（化工工程）专业甲级，证书编号 A136001820；

该项目接力风机房的土建工程由江西中佳建设有限公司负责承建，江西中佳建设有限公司具有建筑工程施工总承包壹级等资质，证书编号 D136074446；该项目管道及设备安装工程由中国化学工程第四建设有限公司负责承建，该公司具有石油化工工程施工总承包壹级、机电工程施工总承包壹级资质，证书编号 D243019129。

该项目监理单位为九江石化建设监理有限公司有限公司，具有资质等级：化工石油工程监理甲级；证书编号：E236001053。

该项目编制了试生产方案，于 2024 年 12 月 18 日组织专家进行了评审，并于 2025 年 1 月 6 日取得了九江市濂溪区应急管理局的试生产（使用）方案回执（（濂）危化项目备字[2025]1 号），试生产期限为 2025 年 1 月 6 日至 2025 年 12 月 30 日。

2.2.1 建设项目所在的地理位置、交通运输

1. 地理位置

该项目建于濂溪产业园滨湖片区内。濂溪产业园为省级产业园，濂溪产业园滨湖片区为原化纤工业基地，座落在庐山区姑塘镇境内，地处庐山东麓、鄱湖之滨，地形西高东低，呈丘陵状起伏，气候温和，日照、水源充足。基地距市区 12 公里，距昌北机场和九江机场分别为 87 公里和 27 公里，水陆空交通四通八达。基地紧靠鄱阳湖西岸，规划中的大型公用码头即将建设。

濂溪产业园滨湖片区经过多年的开发建设，已建成使用的主干道有香

积路、邓桥路、姑塘东路、姑塘东三路、白鹿大道、环湖景观路、海关路、洪湖路，红鹰大道正在建设中，基本路网框架已经形成，基地内、外交通便利，有利于工厂企业的原材料及成品运输。基地内除基本路网已形成外，供水管网也已铺设到位，同时，邮电通讯便捷，水电供给充足，加之廉价的川气已到达基地，为企业大量用气提供了便利。

2. 周边环境

该项目通过外部输送管道项目已建的新管架及利用厂区原有管架、园区公共管廊来铺设酸、碱等管道满足厂区的日常生产需求。该项目新建设建构物为接力风机房。该项目涉及场所包括赛中国中国工厂、江西工厂、连接中国工厂与江西工厂的管廊、邓桥路侧园区公共管廊。

赛中国中国工厂东面为园区雨霖路，道路以东为赛中国无纺布工厂，约750m外为鄱阳湖，东面庐山区第二污水处理厂西、南、北侧均与赛中国中国工厂厂区相邻；南面为园区预留地及小山丘，50m外为赛中国生活纸工厂在建厂区，260m外为大唐化工厂区，600m外为赛中国江西工厂；西南角320m外为赛中国生活纸工厂在建厂区，700m外为姑塘镇；西面为园区邓桥路，道路以西为江西圣山户外用布有限公司在建厂区、江西联悦氢能有限公司在建厂区及乔旭江西环保科技有限公司厂区，西面其他企业距离赛中国中国工厂围墙间距不小于24m；西面围墙外有南北走向杆高14m的10kV架空电力线，电力线距离赛中国中国工厂围墙最近距离0.5m；北面为园区香积大道，道路以北为九宏新材料、中科鑫星化工厂区。

该项目依托的连接赛中国中国工厂和赛中国江西工厂的已建新管廊（M01~M55）南接赛中国江西工厂，北接赛中国中国工厂，跨越园区姑塘路、赛中国生活纸工厂、赛中国科研中心用地及园区预留地。该段管廊管架东侧距在建的赛中国生活纸工厂规划浆板库及碎浆车间3.5m，距赛中国科研中心30m；西侧24m外有南北走向与邓桥路平行的10kV架空电力线；管廊中轴线距离邓桥路道路红线27m，且管廊垂直跨越姑塘路；姑塘路南侧设有

东西走向通信电缆。

赛江西厂内新建管架建于赛江西厂区东侧及北侧，接力风机房建于赛江西厂区北侧，东距软水站泵房 24m，南距软水池 8.06m，西距危废专用仓库及此次项目新建管架分别为 38m、7m，北距赛江西厂区围墙及此次项目新建管架分别为 33m、16m。

赛中国与乔旭工厂之间为邓桥路，目前邓桥路东侧有南北走向 10KV 架空电力线，西侧有南北走向埋地港华燃气管道。

表 2.2-3 厂区外已建管架周边外部环境情况表

路线	保护物	与管廊间距	标准	符合性
邓桥路	邓桥路路肩	27m	$\geq 1\text{m}$	符合 GB50316-2000（2008 年版）8.1.6
	东侧南北走向 10KV 架空电力线	24m（水平）	3m	符合 GB50061-2010 12.0.9
	西侧南北走向埋地港华燃气管道	37m	4m	符合 GB50028-2006 6.3.3
穿过利源路	距道路净空高度	$\geq 5\text{m}$	推荐值 $\geq 5\text{m}$ ，最小值 4.5m	符合 GB50316-2000（2008 年版）8.1.5
	距人行过道，在道路旁净空高度	$\geq 5\text{m}$	$\geq 2.2\text{m}$	符合 GB50316-2000（2008 年版）8.1.5
依据：现行《66KV 及以下架空电力线路设计规范》GB50061-2010、《城镇燃气设计规范（2020 版）》GB50028-2006、《工业金属管道设计规范》GB50316-2000（2008 年版）。				

表 2.2-4 该项目管架与道路、厂内设施之间的间距表

序号	管架	厂内设施	实际间距（米）	规范间距（米）	是否符合要求	依据规范条款
1	赛中国中国厂区	道路	水平 1.2-4.5	1	符合	《工业企业总平面设计规范》8.3.9
			垂直 5.5-14.5	5	符合	《工业企业总平面设计规范》8.3.10
		建筑	水平 3.0	3.0	符合	《工业企业总平面设计规范》8.3.9
2	赛中国江西厂区	道路	水平 1.2-4.5	1	符合	《工业企业总平面设计规范》8.3.9
			垂直 5.5-14.5	5	符合	《工业企业总平面设计规范》8.3.10
		建筑	水平 3.0	3.0	符合	《工业企业总平面设计规范》8.3.9
3	连接的公共管廊	厂外道路（邓桥路）	水平 20.5	1	符合	《工业企业总平面设计规范》8.3.9
			垂直 6	5	符合	《工业企业总平面设计规范》8.3.10

2.2.2 厂区总平面布置

2.2.2.1. 平面布置

本项目总平面布置按照《石油化工企业设计防火标准》GB50160—2008（2018 年版）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《纺织工程设计防火规范》GB50565-2010、《化工园区公共管廊管理规程》GB/T36762-2018、《城镇供热管网设计规范》CJJ34-2010 的相关规定制定管架与道路、厂内设施之间的间距，并充分符合规范要求。

2.2.2.2 上下游生产装置及与原有装置的关系

（1）硫酸管道 L4：硫酸管道起点为赛中国江西工厂码头中转罐区新增硫酸泵。管道从 N94 管架开始，并沿新管架 N94 至 N01 铺设，出赛中国江西工厂后沿新管架 M55 至 M01 铺设至赛中国中国工厂，再沿赛中国中国工厂新管架 498 至 428，最后依托利用赛中国中国工厂原有管架铺设至终点厂区东北角的原有酸碱罐区的酸罐进料总管。

（2）液碱管道 L5：液碱管道起点为赛中国江西工厂原有液碱管架 N03c，沿新管架 N03b 至 N01 铺设，出赛中国江西工厂后沿新管架 M55 至 M01 铺设至赛中国中国工厂，再沿赛中国中国工厂新管架 498 至 428，最后依托利用赛中国中国工厂原有管架铺设至终点厂区东北角的原有酸碱罐区的液碱罐进料总管。

（3）废气管道 L6：废气管道起点为赛中国江西工厂原有废气总管，经接力风机房后，上新管架 N03b 至 N01 铺设，出赛中国江西工厂后沿新管架 M55 至 M01 铺设至赛中国中国工厂，并入赛中国中国工厂原有废气总管。

（4）化纤碱液管道 L11：化纤碱液管道起点为赛中国中国工厂原有化纤碱液罐区物料泵，依托利用罐区北侧原有管架铺设至新管架 HQ01，并沿新管架 HQ01~HQ24 铺设出赛中国中国工厂，最后沿厂区西侧园区公共管廊

铺设管道至乔旭工厂围墙外 1m 止，管道上各自设置了流量计进行计量。

2.2.3 产品及原辅料

本项目管道输送的物料包括：液碱（32%）、硫酸（98%）、废气（主要成分为空气及二硫化碳，含微量硫化氢）、化纤碱液（含硫化钠、硫氢化钠）等。本项目不涉及各原辅材料的储存。

2.2.4 国内、外同类建设项目水平的对比情况

本项目采用成熟的管道输送工艺。液体物料采用输送泵加压输送，废气通过风机输送等。

本项目废气管道涉及含少量二硫化碳的有毒有害物质，按相关规定、规范及标准要求进行废气输送系统安全设施设计，同时本项目废气输送管道周边 700 米范围内无居民区、公共场所及居住房等建筑物，本项目建设符合《危险化学品输送管道安全管理规定》安监总局第 43 号（第 79 号令修改）要求。

2.2.5 建设项目工艺流程

2.2.5.1 管道工艺

项目管道输送工艺流程

（1）硫酸管道起点为赛中国江西工厂码头中转罐区的新增硫酸泵，管道经赛中国江西工厂、赛中国中国工厂内部分原有及外部输送管道项目已建的管架、两厂区之间已建管架，最终送入赛中国中国工厂酸碱罐区酸罐。

（2）液碱由赛中国江西工厂码头中转罐区的原有液碱泵输送，管道自赛中国江西工厂原有液碱管道，经赛中国江西工厂、赛中国中国工厂内部分原有及外部输送管道项目已新建的管架、两厂区之间已新建的管架，最终送入赛中国酸碱罐区液碱罐。

（3）废气管道由赛中国江西工厂原废气总管接入，经新建的接力风机

房内衬胶离心通风机加压后（压力约 0.0055MPa），经已建新管架接至赛中国中国工厂废气总管。

（4）化纤碱液由赛中国江西工厂原有化纤碱液罐的化纤碱液泵输送，经赛中国中国工厂、赛中国江西工厂内部分原有及外部输送管道项目已新建的管架、两厂区之间已新建的管架，最终送入赛中国中国工厂化纤碱液罐区储罐。

（5）化纤碱液由赛中国中国工厂化纤碱液罐区物料泵输送，经赛中国中国工厂内原有管架及外部输送管道项目已新建的管架，接入邓桥路园区公共管廊，最终送入赛中国中国工厂西侧的乔旭工厂围墙外。

（6）管道支吊架时采用焊接型的管托和管吊，根据《石油化工管架设计规范》（SH/T3055-2007），本项目抗震设防烈度划为丙类，按本地区抗震设防烈度 6 度采取抗震等级

注：本项目液碱、化纤碱液利用赛中国中国工厂、赛中国江西工厂区内的原有物料输送设备（含输送泵、切断阀、压力表及流量计等仪表控制设施）对管道进行监控监测。废气输送的接力风机管道上设置有压力表对废气管道进行监测监控。

2.2.6 主要设备及特种设备

1. 主要设备

表 2.2-4 设备一览表

序号	名 称	技术参数	单位	数量	备注
管道部分及输送设备					
1	液碱管道	DN200，工作压力 0.4MPa，工作温度常温， 材质 304	米	2300	管段号 L5
2	硫酸管道	DN200，工作压力 0.4MPa，工作温度常温， 材质 CS	米	2600	管段号 L4
3	废气管道	DN2700，工作压力 5.5kPa，常温，材质 FRP	米	1650	管段号 L6
4	化纤碱液管道	DN100，工作压力 0.4MPa，工作温度常温， 材质 304	米	150	管段号 L11
5	电伴热系统	中温型 I	套	1	

6	硫酸输送泵	MCN125-100-250 Q=100m³/h H=76m	台	2	新增（一用一备）， 位于江西工厂码头 中转罐区
	接力风机房设备				
7	衬胶离心 通风机	n=1480r/min, L=143308m³/h, H=5500Pa, 蜗壳 最低点设排水短管 DN50, 配减震台座, N=315 kW 电机变频, 双电源	台	3	两用一备
8	风冷立柜式空 调机	KF-120LW/E (12368L) A1-N2, 制冷量: 12KW, EER=3.12 380V 输入功率 N=3.85 kW	台	1	
9	玻璃钢密封门	JYM-B800×H1200	台	1	

2. 特种设备

该项目的涉及特种设备为压力管道。

表 2.2-9 该项目特种设备登记表

设备名称	管道级别	使用登记证编号	检验报告编号	下次检验日期
液碱管道	GC2	管 31 赣 G00092 (20)	4-ZDGC220230163	2026.6
硫酸管道	GC2	管 31 赣 G00092 (20)	4-ZDGC220230162	2026.6
硫化氢钠管道	GC2	管 31 赣 G00084 (25)	G-AZGC20250137	2028.9

注：该项目不涉及安全阀、压力表等安全附件。

2.2.7 建（构）筑物

该项目涉及的建构筑物一览表如下。

表 2.2-10 主要建构（筑）物一览表

序号	主要建 (构) 筑物 名称	火灾 危险 类别	耐火 等级	建筑面 积(m²)	层 数	结构 形式	安全 疏散 出口	结构 安全 等级	合理 使用 年限	抗震 设防 烈度	抗震 设防 类别	泄压 比	备注
1	接力风 机房	丁类	二级	270.84	1	框架	3	二级	50	6 度 四级	丙类		

备注：管道内存在少量二硫化碳气体，浓度不高于 300ppm。总量不高于 25m³(标准状态), 与房间容积的比值不高于 1L/m³(标准状态)。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 3.1.2 要求，该建构筑物可不按物质危险特性确定生产火灾危险性类别。故该建构筑物火灾危险类别为丁类。

2.2.8 公用工程和辅助设施名称、能力、介质来源

2.2.8.1 给排水

1、给水系统

本项目无用水点，不消耗生产用水。

接力风机房消防给水由厂区现有消防给水系统供应。接力风机房东面及西面附近道路旁设有室外消火栓，在室外消火栓保护范围内，现有消防设施满足本项目消防需要。

2、排水系统

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，本项目污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生产污水排水系统及雨水排水系统。

1) 生产污水排水系统

本项目接力风机房排出少量凝结水，约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，排入赛中国江西工厂废水处理站处理，赛中国江西工厂废水处理站处理能力尚有富余，可接纳接力风机房排出的废水。

2) 雨水排水系统

本项目雨水利用现有雨水排水系统收集和排放，接力风机房屋面雨水经雨水立管散流至赛中国江西厂区现有雨水口，排入赛中国江西厂区雨水排水系统，最终排入工业园区雨水管道。

2.2.8.2 供配电

1. 供电电源及负荷

1) 供电电源

接力风机房内设置一座 $10/0.4\text{kV}$ 变配电室，内部设置有两台 $2000\text{kVA}/10/0.4\text{kV}$ 干式变压器（互为热备用），两台变压器的进线电源分别从赛中国江西厂区的 10kV 配电站的 I 段、II 段引来一路 10kV 电源。

2) 电气负荷计算

1) 电伴热：硫酸、液碱、化纤碱液管道电伴热工作电压 220 或 380V，耗电量约 10W/m。

(2) 总工作容量 1545kW、折算到 10KV 侧的计算有功功率 1196 kW、计算无功功率 378kvar，计算视在功率 1255kVA，补偿后功率因数 0.90 以上。接力风机房变配电室内设置两台二级能效等级的 2000kVA/10/0.4KV Uk%：6.0%干式变压器（互为热备用），其中一台变压器故障或检修的情况下，另一台变压器为所有用电设备供电。

接力风机房用电负荷计算表

接力风机房用电负荷计算表									
序号	名 称	设备容量 (KW)		需用 系 数 K _x	功 率 因 数 CosQ	计 算 系 数 tgQ	计 算 负 荷		
		安 装 容 量 (KW)	工 作 容 量 (KW)				Pj	Qj	Sj
							(KW)	(Kvar)	(KVA)
1	食堂 1#（现有）	550	550	0.8	0.8	0.75	440	330	550
2	风机 1#~3#	945	945	0.8	0.8	0.75	756	567	945
3	电伴热	20	20	1	0.8	0.75	20	15	25
4	其他	30	30	1	0.8	0.75	30	22.5	38
5	小计：	1545	1545				1246	934.5	1558
6	乘同期系数 Ky=0.98 Kw=0.95				0.79		1183.7	915.81	1497
7	电容补偿量							-600	
8	电容补偿后				0.97		1183.7	315.81	1226
9	变压器损耗 △Pb=0.01Sjs △Qb=0.05Sjs						12.26	61.3	
10	折算到 10KV 侧				0.96		1196	378	1255
11	变压器负荷率	2000						KH=	63%

3) 应急或备用电源的设置

一级负荷中特别重要负荷：DCS 控制系统、GDS 系统。

二级负荷：应急照明，火灾自动报警系统。

三级负荷：管道电伴热、风机房照明、一般照明及动力。

赛中国江西厂区的自备热电厂内设置了保安电源，保安电源的 10KV 进线电源引自园区变电站，为独立电源。保安电源作为一级负荷中特别重要负荷、二级负荷的备用电源，与正常电源构成双电源。仪表（DCS/GDS）系统及火灾自动报警系统由专设的 UPS 不间断电源提供应急电源，应急照明系统采用集中电源集中控制型系统（具有集中电源蓄电池）。因此本项目供电电源可以满足本项目的用电负荷需求。

4) 供电及敷设方式

（1）本项目在接力风机房设置一座 10/0.4kV 变配电室，单层布置。变配电室内设置两台二级能效等级的 2000kVA/10/0.4KV Uk%: 6.0%干式变压器（互为热备用）。

（2）低压配电系统采用单母线分段运行方式并设置母联开关。配电电压采用 380/220V，供电方式为放射式。

5) 防雷接地

（1）防雷系统措施：

1) 按照《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 的要求和建筑物年预计雷击次数计算结果设置防雷装置，接力风机房按三类防雷设置防雷装置。

（2）采用装设在建筑物上的接闪网（带）作为防直击雷的接闪器。接闪网（带）按规范的规定沿屋角、屋背、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设，并在整个屋面组成不大于 20m×20m 或 24m×16m 的防雷网格。

（3）屋面上所有凸出的金属构架、天窗的金属支架、管道和用电设备的金属外壳等，均与接闪器可靠连接。

（4）利用建筑物基础底部或底板上的两根主筋及途经的桩基内底部或底板上的两根主筋通长焊接形成的基础接地网作为接地装置。

（5）防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 4Ω。当接地电阻达不到要求时，增加人工接地极。

（2）防静电措施：（1）工艺金属管道进出装置区处、不同爆炸危险

环境的边界、管道分岔处进行接地，对于长距离无分支管道，每隔 80 米～100m 与接地体可靠连接。

（2）平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的应每隔 20～30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时交叉处也应跨接。弯头阀门；法兰盘等应在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。

（3）工艺管道的加热伴管，在伴管进汽口、回水处与工艺管道等电位连接。

（4）防静电接地干线采用-60x6 热镀锌扁钢埋地敷设，接地干线埋深-1.0m。接地干线距建筑物出入口或人行道距离小于 3 米时，施工时避免与工艺管道、建筑物基础相碰。（与工艺管道、排水沟等交叉时，接地线在其下方通过或绕开），过马路处应穿 \varnothing 100 镀锌钢管保护。

（5）采用外管架立柱内部两主钢筋作防静电接地引下线，引下线上部与各层管架立柱预埋钢板焊接，地下-1.0m 处与-25x4 热镀锌扁钢焊接。热镀锌扁钢引出外管架立柱基础 3.0m。

（6）管道上防静电接地连接端头与外管架立柱上金属接地板连接端头间采用挠性连接，并以 M10 螺栓紧固。连接线采用 6mm² 多股铜芯聚氯乙烯电线，其长度留有 100mm 的裕度。

（7）有保温层的金属管道在管道支座上，无保温层的金属管道在管道顶部上，焊接一根长 100mm 的-25x4 热镀锌扁钢作防静电接地连接端头。

该项目赛得利江西管线输送管廊、乔旭管线输送管廊的防雷设施经九江市蓝天科技有限公司进行了检测，检测报告有效期至 2026 年 4 月 12 日，检测结论为合格。

4) 爆炸区域电气选型

项目废气管道内主要危险物为二硫化碳，浓度最高不超过 300ppm；二硫化碳的爆炸浓度下限为 1.3%（V%），约 13000ppm；二硫化碳的浓度低于其爆炸下限值的 10%，根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014

中的 3.2.2 条，可划为非爆炸危险区域。因此本项目不涉及爆炸危险区域。

2.2.8.3 采暖与通风

该项目接力风机房变配电室有空调要求，选用柜式空气处理机，以便夏季降温。

2.2.8.4 仪表及自动控制系统

1) 本工程自控设计范围为：101 接力风机房工艺系统及硫酸泵的自控设计。

2) 装置采用控制室集中控制方式。在 206 二期二硫化碳 DCS 控制室利用原有 DCS 控制系统进行集中控制。在含有有毒（二硫化碳、硫化氢）气体的场所选用有毒气体报警器。在含腐蚀性介质场所的一次仪表选用防腐性型仪表。本项目未构成重大危险源，未涉及重点监管的危险化工工艺，涉及重点监管的危险化学品二硫化碳（废气中含有二硫化碳）。

3) DCS 控制系统主要指示、记录、报警系统

(1) 接力风机房出口总管流量指示、记录系统；
(2) 接力风机房出口总管压力指示、记录系统；
(3) 接力风机房进口总管温度指示、记录、报警、控制系统；
(4) 接力风机房出口总管温度指示、记录、报警、控制系统；
(5) 乔旭工厂围墙外化纤碱液进料总管流量指示、记录、累积、控制系统。

(6) 原赛江西液碱储罐、原赛中国液碱储罐液位指示、记录、报警、控制系统；

(7) 原赛中国化纤碱液储罐液位指示、记录、报警、控制系统；

8) 原赛江西浓硫酸储罐、原赛中国浓硫酸储罐液位指示、记录、报警、控制系统；

(9) 硫酸、液碱、化纤碱液管道，采取电伴热，设置了温度检测报警。

上述报警、联锁公司定期进行了调试，调试结果符合要求。

3. 有毒气体检测报警系统

1. 根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB/T50493-2019 规定，该项目设置检测泄漏的有毒气体的浓度并及时报警以预防火灾与爆炸或中毒人身事故的发生，将现场有毒气体的信号引到 206 二硫化碳 DCS 控制室 GDS 系统中进行监控、报警及记录。二硫化碳设置二硫化碳浓度高高报联锁开应急排气阀、关送焚烧尾气阀。固定式有毒气体检测仪表，现场带声光报警装置，防爆等级 Exd II CT5。本项目配置便携式有毒气体检测报警仪一台（型号 JAF-1000）。用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的有毒气体浓度的检测

有毒气体检测报警仪设置情况一览表.

序号	安装位置	测量对象	一级报警	二级报警	量程	名称	校验日期	周期	下次检验日期
1	CS2 接 力风机 房 1#2# 中间	二硫 化碳	1. 5PPM	3PPM	0-100PPM	有毒气体探测器 (CS ₂)	2025.5.26	1 年	2026.5.25
2	CS2 接 力风机 房中间 过道	二硫 化碳	1. 5PPM	3PPM	0-10PPM	有毒气体探测器 (CS ₂)	2025.5.26	1 年	2026.5.25
3	CS2 接 力风机 房 2#3# 中间	二硫 化碳	1. 5PPM	3PPM	0-100PPM	有毒气体探测器 (CS ₂)	2025.5.26	1 年	2026.5.25
4	CS2 接 力风机 房 1#2# 中间	硫化 氢	6PPM	12PPM	0-50PPM	有毒气体探测器 (H ₂ S)	2025.5.26	1 年	2026.5.25
5	CS2 接 力风机 房 2#3# 中间	硫化 氢	6PPM	12PPM	0-50PPM	有毒气体探测器 (H ₂ S)	2025.5.26	1 年	2026.5.25
6	CS2 接 力风机 房 1#2# 中间	硫化 氢	6PPM	12PPM	0-50PPM	有毒气体探测器 (H ₂ S)	2025.5.26	1 年	2026.5.25

4. HAZOP 分析、SIL 定级、验算等情况

该项设计阶段编制了《赛得利（中国）纤维有限公司外部输送管道项目（危险化学品管道部分）危险与可操作性分析（HAZOP）报告》，报告提出了 13 条建议措施，设计已采纳 HAZOP 分析报告的措施。

该项目不涉及 SIS 系统；

5. 电讯

在接力风机房的变配电室设置火灾自动报警系统。系统采用集中报警方式，厂区现有消防控制室内配置有火灾报警控制器（联动型）、总线式消防电话主机及智能电源箱各 1 台。

在变配电室内设置感温火灾探测器，并在设置有火灾报警设备的场所相应设置手动报警按钮、火灾声光警报器；按要求设置了视频监控探头。

2.2.8.5 消防

1) 公司现有消防系统

本项目为新建工程，建设地位于濂溪区姑塘镇九江市姑塘组团原化纤工业基地内，消防用水由厂区现有的消防给水系统供给，消防水池的补充水由工业园区内的给水管供给。厂区现有过滤(消防)水池一座， $V=5000\text{m}^3$ ，其中消防水量为 480m^3 ，采取确保消防用水量不作他用的技术措施。消防泵二台（一用一备）， $Q=66\text{L/s}$ ， $H=92\text{m}$ ，室外消防管网管径为 DN150，并连成环状管网。

2) 该项目消防系统

（1）根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.1.1 条，本工程同一时间内的灭火次数为一次。

（2）本项目接力风机房（建筑面积 $S=272\text{m}^2$ ， $H=5.8\text{m}$ ，体积 $V=1578\text{m}^3$ ）火灾危险性属丁类。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，室外消火栓用水量为 15L/s ，不设室内消火栓。室内外消火栓用水量为

15L/s，根据第 3.6.2 条，火灾延续时间为 2 小时，故消防水量为 $15 \times 2 \times 3.6 = 108 \text{m}^3$ 。

厂区现有消防设施满足本项目消防需要。

3) 本项目利用厂区现有室外消防管网，管径为 DN150，并布置成环状。接力风机房东面及西面附近道路旁设有室外消火栓，在室外消火栓保护范围内，不另增设室外消火栓。

4) 根据《建筑设计防火规范》，接力风机房可不设室内消火栓。

5) 根据《建筑灭火器配置设计规范》，在接力风机房内布置了 2 具 MF/ABC2 型手提式磷酸铵盐干粉灭火器，4 具 MT7 型手提式二氧化碳灭火器。

2.3 安全生产管理

2.3.1 安全生产管理组织人员

该项目依托厂区原有的安全管理组织机构

一、公司现有安全管理组织及人员

1、组织机构

赛得利（中国）纤维有限公司工厂组织为厂长负责制，主要负责人为黄泽元，赛得利（中国）纤维有限公司设置有法务部、人力资源部、财务部、信息技术部、持续改进部、优化运行部、质量部、安环部等管理部门。生产运营及经营单位有：生产办、原液、纺练、CS₂、酸站、维保公用工程、维保机械、预保、电厂、水厂、供应链等，采用公司、车间、班组三级管理形式。

2、生产班制及定员

赛得利（中国）纤维有限公司生产及辅助生产岗位采用连续工作制度，年工作天数 300 天，采用四班三运转，管理部门采用间断工作制，白班制，每班 8 小时。赛得利（中国）纤维有限公司目前共有职工 1949 人左右，该项目无新增人员。

3、安全管理机构

赛得利（中国）纤维有限公司成立了 HSE 委员会，设置安全环保部为安全管理机构，同时为 HSE 办公室，共设有专职安全管理人员 19 人（含安环经理、部长），分厂和主要车间配备有专职安全员共 7 人，其中主要负责人取得工贸行业安全管理主要负责人合格证，各分管（分厂）负责人及兼职安全管理人员共 29 人取得工贸行业安全管理人员合格证。专职安全管理人员中共有注册安全工程师 5 人。

主要负责人和安全生产管理人员安全资格证书一览表（部分）

序号	姓名	资格类型	证书编号	有效期限	备注
1	黄泽元	主要负责人	GM430111197707093754	2024-12-26 至 2027-12-25	
2	张小明	安全生产管理人员（注册安全工程师）	360427198304051019	2023-8-31 至 2026-8-30	
3	张龙	安全生产管理人员（注册安全工程师）	422202198808013817	2023-8-31 至 2026-8-30	
4	殷强	安全生产管理人员（注册安全工程师）	GM360427199411161218	2024-12-26 至 2027-12-25	
5	汪锦程	安全生产管理人员	GM360403199412141816	2024-12-26 至 2027-12-25	
6	何泽华	安全生产管理人员	GM430221199611275016	2025-3-11 至 2028-3-10	
7	李清	安全生产管理人员	GM360403198204070334	2024-12-26 至 2027-12-25	
8	龚云	安全生产管理人员	GM360402196603150715	2024-9-5 至 2027-9-4	
9	官建安	安全生产管理人员	GM360403197408081516	2024-6-18 至 2027-6-17	
10	程开营	安全生产管理人员	GM421127200102282514	2024-12-26 至 2027-12-25	
11	姚交志	安全生产管理人员（注册安全工程师）	GM421127198610050859	2024-12-26 至 2027-12-25	

2.3.2 安全生产管理制度

该公司制定了包括安全生产责任制在内的安全生产管理制度、各岗位、

各工种的安全操作规程及厂区作业安全规程。

该公司还通过开展安全生产竞赛，全员安全教育培训等活动，坚持动态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、考核和隐患整改工作，严格落实各项规章制度。

该公司形成了一整套比较健全的安全生产责任制度，生产管理规章制度和安全操作规程。根据企业和项目的实际情况增加制定了安全操作规程，并对相关人员进行培训考核。

安全生产责任制汇总表

序号	制度名称
1.	6.1 总经办
2.	6.1.1 公司厂长的 EHS 职责
3.	6.1.2 SCN/SJX/NJJ 分厂厂长(TJJ 运营总监)的 EHS 职责
4.	6.1.3SJX 分厂副厂长、TJJ 运营副总监的 EHS 职责
5.	6.1.4 工会主席的 EHS 职责
6.	6.1.5MOS 负责人的 EHS 职责
7.	6.1.6 总经理秘书的 EHS 职责
8.	6.2 安环部
9.	6.2.1 安环部经理的 EHS 职责
10.	6.2.2 大厂安全部长的 EHS 职责
11.	6.2.3 大厂环保部长的 EHS 职责
12.	6.2.4 分厂安环部长/安环副经理的 EHS 职责
13.	6.2.5 分厂安全工程师的 EHS 职责
14.	6.2.6 分厂安全管理员的 EHS 职责
15.	6.2.7 分厂环保工程师、环保员的 EHS 职责
16.	6.2.8 分厂消防安保主管的 EHS 职责
17.	6.2.9 分厂消防安保员的 EHS 职责
18.	6.2.10 分厂职业卫生工程师的 EHS 职责
19.	6.3 分厂生产部
20.	6.3.1 分厂生产部生产办
21.	6.3.1.1 分厂生产经理的 EHS 职责
22.	6.3.1.2 分厂调度员的 EHS 职责
23.	6.3.1.3 分厂机务主管、生产统计主管的 EHS 职责
24.	6.3.1.4 分厂机务、统计员的 EHS 职责
25.	6.3.2 分厂生产部原液
26.	6.3.2.1 分厂原液部长的 EHS 职责
27.	6.3.2.2 分厂原液副部长、工艺工程师的 EHS 职责
28.	6.3.2.3 分厂值长的 EHS 职责
29.	6.3.2.4 分厂 DCS 操作工的 EHS 职责

序号	制度名称
30.	6.3.2.5 分厂板框清洗/碱液处理/现场/压榨/浆粕准备操作工的 EHS 职责
31.	6.3.2.6 分厂兼职安全员的 EHS 职责
32.	6.3.3 分厂生产部纺练
33.	6.3.3.1 分厂纺练部长的 EHS 职责
34.	6.3.3.2 分厂纺练副部长、工艺工程师的 EHS 职责
35.	6.3.3.3 分厂纺练值长的 EHS 职责
36.	6.3.3.4 分厂 DCS 操作的 EHS 职责
37.	6.3.3.5 分厂纺丝/烘干/精炼/精密/切断/打包工的 EHS 职责
38.	6.3.3.6 分厂兼职安全员的 EHS 职责
39.	6.3.4 分厂生产部酸站
40.	6.3.4.1 分厂酸站部长的 EHS 职责
41.	6.3.4.2 分厂酸站副部长、工艺工程师的 EHS 职责
42.	6.3.4.3 分厂值长的 EHS 职责
43.	6.3.4.4 分厂 DCS 操作员的 EHS 职责
44.	6.3.4.5 分厂循环/闪蒸/结晶/焙烧/反洗/元明粉打包工的 EHS 职责
45.	6.3.4.6 分厂兼职安全员 EHS 职责
46.	6.3.5 分厂生产部二硫化碳回收
47.	6.3.5.1 分厂 CS ₂ 回收部长的 EHS 职责
48.	6.3.5.2 分厂 CS ₂ 回收工艺工程师的 EHS 职责
49.	6.3.5.3 分厂值长的 EHS 职责
50.	6.3.5.4 分厂 DCS 操作的 EHS 职责
51.	6.3.5.5 分厂现场工的 EHS 职责
52.	6.3.5.6 分厂 CS ₂ 库工的 EHS 职责
53.	6.3.5.7 分厂暖通主管的 EHS 职责
54.	6.3.5.8 分厂暖通操作工的 EHS 职责
55.	6.3.5.9 分厂兼职安全员的 EHS 职责
56.	6.4
57.	6.4.1 电厂经理的 EHS 职责
58.	6.4.2 分厂电厂部长的 EHS 职责
59.	6.4.3 分厂电厂能源管理主管、专员的 EHS 职责
60.	6.4.4 分厂电厂值长的 EHS 职责
61.	6.4.5 分厂锅炉、汽机、电气、化水及输煤专业专工的 EHS 职责
62.	6.4.6 分厂锅炉、汽机及电气专业主值的 EHS 职责
63.	6.4.7 分厂锅炉、汽机及电气专业副值的 EHS 职责
64.	6.4.8 分厂锅炉、汽机、电气、化水、输煤、化验员等操作员的 EHS 职责
65.	6.4.9 分厂兼职安全员的 EHS 职责
66.	6.5 水厂
67.	6.5.1 分厂水厂部长的 EHS 职责
68.	6.5.2 分厂水厂工程师的 EHS 职责
69.	6.5.3 分厂值长的 EHS 职责
70.	6.5.4 分厂水厂 DCS 的 EHS 职责
71.	6.5.6 分厂污水处理/板框/深度处理/净水处理/取水处理操作员的 EHS 职责
72.	6.5.7 分厂兼职安全员的 EHS 职责

序号	制度名称
73.	6.6 优化运行部
74.	6.6.1 分厂优化运行部经理的 EHS 职责
75.	6.6.2 分厂质量部长的 EHS 职责
76.	6.6.2 分厂持续改进部部长的 EHS 职责
77.	6.6.3 分厂工艺技术部工程师、质量工程师、持续改进工程师的 EHS 职责
78.	6.6.4 分厂技术员的 EHS 职责
79.	6.6.5 分厂化验主管、物检主管的 EHS 职责
80.	6.6.6 分厂倒班班长的 EHS 职责
81.	6.6.7 分厂物检、化验的 EHS 职责
82.	6.6.8 分厂兼职安全员的 EHS 职责
83.	6.7SCN/SJX 人力资源部
84.	6.7.1 人力资源经理的 EHS 职责
85.	6.7.2 人力资源助理经理的 EHS 职责
86.	6.7.3 薪酬福利主管、人力资源专员的 EHS 职责
87.	6.8 分厂维修保养部
88.	6.8.1 分厂维保经理的 EHS 职责
89.	6.8.2 分厂特种设备安全总监的 EHS 职责
90.	6.8.3 分厂 SAP 编码员的 EHS 职责
91.	6.8.4 分厂维修保养部工程项目分部
92.	6.8.4.1 分厂工程项目部长/主管/预保项目部部长的 EHS 职责
93.	6.8.4.2 分厂技改工程师、土建工程师的 EHS 职责
94.	6.8.4.3 分厂兼职安全员的 EHS 职责
95.	6.8.5 分厂维修保养部公用工程机械分部
96.	6.8.5.1 分厂公用工程机械部长的 EHS 职责
97.	6.8.5.2 分厂公用工程机械部主管的 EHS 职责
98.	6.8.5.3 分厂机械维修工的 EHS 职责
99.	6.8.5.4 分厂兼职安全员的 EHS 职责
100.	6.8.6 分厂维修保养部机械分部
101.	6.8.6.1 分厂机械部长的 EHS 职责
102.	6.8.6.2 分厂机械主管的 EHS 职责
103.	6.8.6.3 分厂机械工程师的 EHS 职责
104.	6.8.6.4 分厂机械班长的 EHS 职责
105.	6.8.6.5 分厂机械维修工、KK 滤机维修工、磨刀维修工的 EHS 职责
106.	6.8.6.6 分厂兼职安全员的 EHS 职责
107.	6.8.7 分厂维修保养部预保分部
108.	6.8.7.1 分厂预保分部部长的 EHS 职责
109.	6.8.7.2 分厂预保分部工程师的 EHS 职责
110.	6.8.7.3 分厂特种设备工程师的 EHS 职责
111.	6.8.7.4 分厂润滑班长的 EHS 职责
112.	6.8.7.5 分厂润滑工的 EHS 职责
113.	6.8.7.6 分厂兼职安全员的 EHS 职责
114.	6.8.8 分厂维修保养部仪电分部
115.	6.8.8.1 分厂仪电部长的 EHS 职责

序号	制度名称
116.	6.8.8.2 分厂电气主管、仪表主管的 EHS 职责
117.	6.8.8.3 分厂电气/电机工程师、仪表工程师、DCS/PLC 工程师的 EHS 职责
118.	6.8.8.4 分厂仪表班长、电机班长、MCC 班长的 EHS 职责
119.	6.8.8.5 分厂仪表工、电工的 EHS 职责
120.	6.8.8.6 分厂兼职安全员的 EHS 职责
121.	6.9 财务部
122.	6.9.1 财务总监的 EHS 职责
123.	6.9.2 分厂财务经理、助理经理、总账经理的 EHS 职责
124.	6.9.3 分厂主管的 EHS 职责
125.	6.9.4 分厂出纳/会计的 EHS 职责
126.	6.9.5 分厂地磅员的 EHS 职责
127.	6.10 公司事务部
128.	6.10.1 公司事务部经理的 EHS 职责
129.	6.10.2 公司事务部部长的 EHS 职责
130.	6.11 分厂供应链部
131.	6.11.1 供应链经理（部长）的 EHS 职责
132.	6.11.2 分厂备品备件/原辅料/码头/成品/叉车主管的 EHS 职责
133.	6.11.3 分厂仓管员的 EHS 职责
134.	6.11.4SJX 码头管理员的 EHS 职责
135.	6.11.4SJX 卸酸碱操作工的 EHS 职责
136.	6.11.5 分厂行车操作员、协助员的 EHS 职责
137.	6.11.6 分厂车辆调度专员的 EHS 职责
138.	6.11.7 分厂出口单证员的 EHS 职责
139.	6.11.8 关务助理经理的 EHS 职责
140.	6.11.9 分厂关务专员、物流计划专员的 EHS 职责
141.	6.11.10 分厂兼职安全员的 EHS 职责
142.	6.12 采购部
143.	6.12.1 采购经理的 EHS 职责
144.	6.12.2 采购部长的 EHS 职责
145.	6.12.3 采购主管、工程师的 EHS 职责
146.	6.12.4 SQA 专员的 EHS 职责
147.	6.12.5 采购跟单员的 EHS 职责
148.	6.14 赛得利学院
149.	6.14.1 赛得利学院培训经理、部长的 EHS 职责
150.	6.14.2 分厂赛得利学院培训专员/主管的 EHS 职责
151.	6.15 行政部
152.	6.15.1 行政部经理的 EHS 职责
153.	6.15.2 分厂行政部部长的 EHS 职责
154.	6.15.3 分厂行政部主管的 EHS 职责
155.	6.15.4 分厂行政部专员的 EHS 职责
156.	6.15.5 分厂前台接待的 EHS 职责
157.	6.15.6 分厂兼职安全员的 EHS 职责
158.	6.16 销售部

序号	制度名称
159.	6.16.1 销售支持部长/助理经理、主管的 EHS 职责
160.	6.16.2 销售支持专员的 EHS 职责
161.	6.17 法务部
162.	6.17.1 法务部高级经理的 EHS 职责
163.	6.17.2 法务部部长的 EHS 职责
164.	6.17.3 法务部法务专员的 EHS 职责
165.	6.18 研发部
166.	6.18.1 研发部经理、部长的 EHS 职责
167.	6.18.2 研发部工程师的 EHS 职责
168.	6.18.3 研发部化验员、操作工的 EHS 职责
169.	6.19 信息技术部
170.	6.19.1 信息技术部总监、经理、助理经理的 EHS 职责
171.	6.19.2 工程师的 EHS 职责
172.	6.20 无纺九江工厂相关人员职责
173.	6.20.1 生产经理 EHS 职责
174.	6.20.2 维保部长 EHS 职责
175.	6.20.3 质量部长 EHS 职责
176.	6.20.4 财务总监 EHS 职责
177.	6.20.5HRBP EHS 职责
178.	6.20.6 供应链部长 EHS 职责
179.	6.20.7 行政主管/统计 EHS 职责
180.	6.20.8 生产部长 EHS 职责
181.	6.20.9 销售支持部长的 EHS 职责
182.	6.20.10 销售支持专员的 EHS 职责
183.	6.20.11 部门主管的 EHS 职责
184.	6.20.12 电气工程师的 EHS 职责
185.	6.20.13 调度 EHS 职责
186.	6.20.14 车间值班长 EHS 职责
187.	6.20.15 副班长的 EHS 职责
188.	6.20.16 开清棉/梳理/水刺/卷绕/分切/包装/仓管员/质检员/叉车司机/维修工/电工/车辆调度/机动工等其他员工 EHS 职责
189.	6.20.17 兼职安全员 EHS 职责

安全管理制度汇总表

序号	部门	文件名称	文件编号	发布日期	实施日期
1	安环部	全员 EHS 责任制	SCN/SOP-EHS-001-R6	2025/8/21	2025/8/21
2	安环部	EHS 教育培训制度	SCN/SOP-EHS-002-R3	2024/5/31	2024/5/31
3	安环部	EHS 例会管理制度	SCN/SOP-EHS-003-R2	2023/9/7	2023/9/7
4	安环部	安全生产费用提取和使用管理制度	SCN/SOP-EHS-004-R3	2024/5/31	2024/5/31
5	安环部	特种设备和特种人员管理制度	SCN/SOP-EHS-005-R3	2024/1/17	2024/1/17
6	安环部	EHS 检查及隐患排查治理制度	SCN/SOP-EHS-006-R4	2025/8/21	2025/8/21
7	安环部	重大危险源管理制度	SCN/SOP-EHS-007-R4	2024/1/4	2024/1/4
8	安环部	粉尘控制管理制度	SCN/SOP-EHS-009-R2	2023/9/7	2023/9/7

9	安环部	危险化学品安全管理制度	SCN/SOP-EHS-010-R3	2023/9/7	2023/9/7
10	安环部	外包商安全管理规定	SCN/SOP-EHS-011-R7	2025/2/28	2025/2/28
11	安环部	厂区动火管理规定	SCN/SOP-EHS-012-R6	2025/8/21	2025/8/21
12	安环部	受限空间作业安全规程	SCN/SOP-EHS-013-R4	2025/8/21	2025/8/21
13	安环部	吊装作业管理规定	SCN/SOP-EHS-014-R4	2025/8/21	2025/8/21
14	安环部	高处作业管理规定	SCN/SOP-EHS-015-R5	2025/8/21	2025/8/21
15	安环部	厂区断路作业安全管理规定	SCN/SOP-EHS-016-R3	2025/8/21	2025/8/21
16	安环部	盲板抽堵作业安全管理规定	SCN/SOP-EHS-017-R3	2025/8/21	2025/8/21
17	安环部	动土作业安全管理规定	SCN/SOP-EHS-018-R4	2025/8/21	2025/8/21
18	安环部	新建、改建、扩建工程安全“三同时”管理制度	SCN/SOP-EHS-019-R2	2024/1/17	2024/1/17
19	安环部	劳动防护用品管理制度	SCN/SOP-EHS-020-R6	2025/2/5	2025/2/5
20	安环部	领导干部安全生产值班制度	SCN/SOP-EHS-021-R2	2023/9/7	2023/9/7
21	安环部	警示标志标示管理制度	SCN/SOP-EHS-022-R2	2023/9/20	2023/9/20
22	安环部	安全标准化自评管理制度	SCN/SOP-EHS-027-R1	2023/12/30	2023/12/30
23	安环部	一般安全管理制度	SCN/SOP-EHS-028-R6/1	2025/10/14	2025/10/14
24	安环部	污染源在线监测管理制度	SCN/SOP-EHS-031-R2	2023/11/20	2023/11/20
25	安环部	安全风险研判与承诺公告管理制度	SCN/SOP-EHS-032-R2	2023/12/30	2023/12/30
26	安环部	环境信息公开制度	SCN/SOP-EHS-037-R1	2023/9/20	2023/9/20
27	安环部	环境监测管理制度	SCN/SOP-EHS-038-R1	2023/9/20	2023/9/20
28	安环部	政府环保检查及异常处理管理制度	SCN/SOP-EHS-045-R1	2023/9/22	2023/9/22
29	安环部	职业卫生管理制度汇编	SCN/SOP-EHS-047-R2	2023/9/20	2023/9/20
30	安环部	EHS 奖惩管理制度	SCN/SOP-EHS-049-R5	2025/1/10	2025/1/10
31	安环部	安全风险分级管控管理	SCN/SOP-EHS-050-R3	2024/6/5	2024/6/5
32	安环部	安全生产目标的管理制度	SCN/SOP-EHS-052-R2	2024/1/4	2024/1/4
33	安环部	开车前安全检查程序	SCN/SOP-EHS-055-R1	2024/1/4	2024/1/4
34	安环部	临时用电安全制度	SCN/SOP-EHS-056-R2	2025/8/21	2025/8/21
35	安环部	安全文化管理程序	SCN/SOP-EHS-057-R1	2024/1/4	2024/1/4
36	安环部	工业气体与气瓶安全管理规定	SCN/SOP-EHS-058-R2	2024/1/4	2024/1/4
37	安环部	厂内交通安全管理制度	SCN/SOP-EHS-059-R1	2024/1/17	2024/1/17
38	安环部	大门出入及治安保卫管理规定	SCN/SOP-EHS-061-R1	2024/1/4	2024/1/4
39	安环部	消防责任及管理规定	SCN/SOP-EHS-062-R2	2024/6/24	2024/6/24
40	安环部	环保设施管理制度	SCN/SOP-EHS-064-R1	2023/9/20	2023/9/20
41	安环部	环境管理台账及报告制度	SCN/SOP-EHS-065-R0	2023/9/20	2023/9/20
42	安环部	环境保护税申报制度	SCN/SOP-EHS-066-R0	2025/8/21	2025/8/21
43	安环部	兼职消防战斗队及消防车管理制度	SCN/SOP-EHS-119-R0	2023/10/30	2023/10/30
44	安环部	安全环保部工作流程	SCN/WP-EHS-001-R1	2021/1/30	2021/1/31
45	安环部 (QEOP)	水、气、噪声、能源管理控制程序	SCN/QEOP-09-R3-2022	2023/9/20	2023/9/20
46	安环部 (QEOP)	事故报告、调查与处理程序	SCN/QEOP-10-R6-2024	2024/6/5	2024/6/5
47	安环部 (QEOP)	化学品管理程序	SCN/QEOP-11-R4-2023	2023/12/30	2023/12/30
48	安环部 (QEOP)	废弃物管理程序	SCN/QEOP-12-R5-2025	2025/8/21	2025/8/21
49	安环部 (QEOP)	应急准备与响应管理程序	SCN/QEOP-13-R5-2025	2025/8/21	2025/8/21

50	安环部 (QEOP)	环境因素识别、危险源辨识与风险评估程序	SCN/QEOP-15-R3-2023	2023/9/20	2023/9/20
----	---------------	---------------------	---------------------	-----------	-----------

企业原已制定了较为完善的操作规程清单，针对该项目增加了相应的岗位操作规程，岗位操作规程目录如下：

序号	制度名称	序号	制度名称
1	码头岗位操作规程	5	电厂 CS2 废气焚烧系统规程
2	二硫化碳回收现场操作规程	6	SJX-SCN 码头碱输送操作流程
3	原液现场岗位操作规程	7	SJX-SCN 码头碱输送操作流程
4	酸站循环岗位标准操作规程		

日常安全管理

1、公司安全教育执行公司、分厂（单元）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，经过考试合格后发给安全操作证，职工持证上岗，特殊工种操作人员按规定进行专业培训和考核取证，持双证上岗。公司每周开展日常安全教育和安全活动，对职工进行了防火、防爆、防中毒、急救等安全知识和安全技能的培训。安全教育、作业证发放、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。特种作业人员见台账。

2、事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立了相应的事故台帐。

3、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；有酸、碱等腐蚀性物料存在的场所配发防酸、碱橡胶手套、半、全密封橡胶服等；根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防尘、防毒口罩等。消防队设有气防员，定期对防毒器材进行检查。制定了劳动保护用品管理、使用规定和防毒器材使用规定。

4、定期组织对相关技术和操作人员按规定进行体检。

依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。

5、压力管道、防雷、防静电接地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。安全阀、压力表及计

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。

6、设备做到计划检修，有详细的设备检修计划和年度系统大修安排，有完善的设备管理台帐，对设备及主要元件的运行时间有记录，保证了设备的正常运行。

7、设备检修执行许可证制度，厂区内作业严格按《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）办理安全作业许可证。

8、赛得利（中国）纤维有限公司对危险化学品进行了普查、登记并建立了档案，不明性质的化学品进行了鉴定，易制毒化学品进行了备案，作业场所设置了危害告知牌。厂区门口设置安全风险承诺告知牌。

9、赛得利（中国）纤维有限公司每月组织一次生产、设备、安全、环保综合性大检查，分厂每周进行一次综合性大检查，厂、分厂、车间三级职能管理部门的人员每天上岗进行巡回检查，分厂或车间晚上有领导干部值班检查。

10、赛得利（中国）纤维有限公司按要求进行了安全隐患排查，并按要求进行了网上申报和相应的整改。

11、企业确定风险管控工作的主管部门，指定具有理论知识和实际经验的安全生产管理人员负责风险管控的评估工作，定期制定“危险有害因素辨识及风险评估计划”，经主要负责人或分管负责人批准后下发执行。各级组织（企业、科室、车间、工段/班组）成立风险评估小组，并对“危险有害因素辨识及风险评估计划”进行分解落实，直至班组、岗位。

2.3.3 特种作业人员

该项目涉及的特种作业设备人员依托企业原有，人员证书如下：

序号	姓名	工种名称	作业证号码	发证时间	复审时间
1	刘述杰	熔化焊接与热切割作业	T360403199301190017	2020 年 4 月 10 日	2026 年 4 月 9 日
2	万勇刚	熔化焊接与热切割作业	T' 360403197310290918	2014 年 6 月 5 日	2026 年 9 月 24 日

3	周雄	低压电工作业	T360402196906301111	2020 年 9 月 25 日	2026 年 9 月 24 日
4	陈文斌	低压电工作业	T360402199101111533	2010 年 11 月 14 日	2026 年 9 月 24 日
5	胡东安	高处安装、维护、拆除作业	T360402197410210712	2019 年 11 月 29 日	2026 年 2 月 14 日
6	罗嘉庆	高处安装、维护、拆除作业	T360402199410015174	2019 年 11 月 29 日	2026 年 2 月 14 日
7	孙斌	化工自动化控制仪表	T360428199002173310	2021 年 7 月 15 日	2027 年 7 月 14 日
8	黄友伟	化工自动化控制仪表	T360427199305201511	2021 年 7 月 15 日	2027 年 7 月 14 日

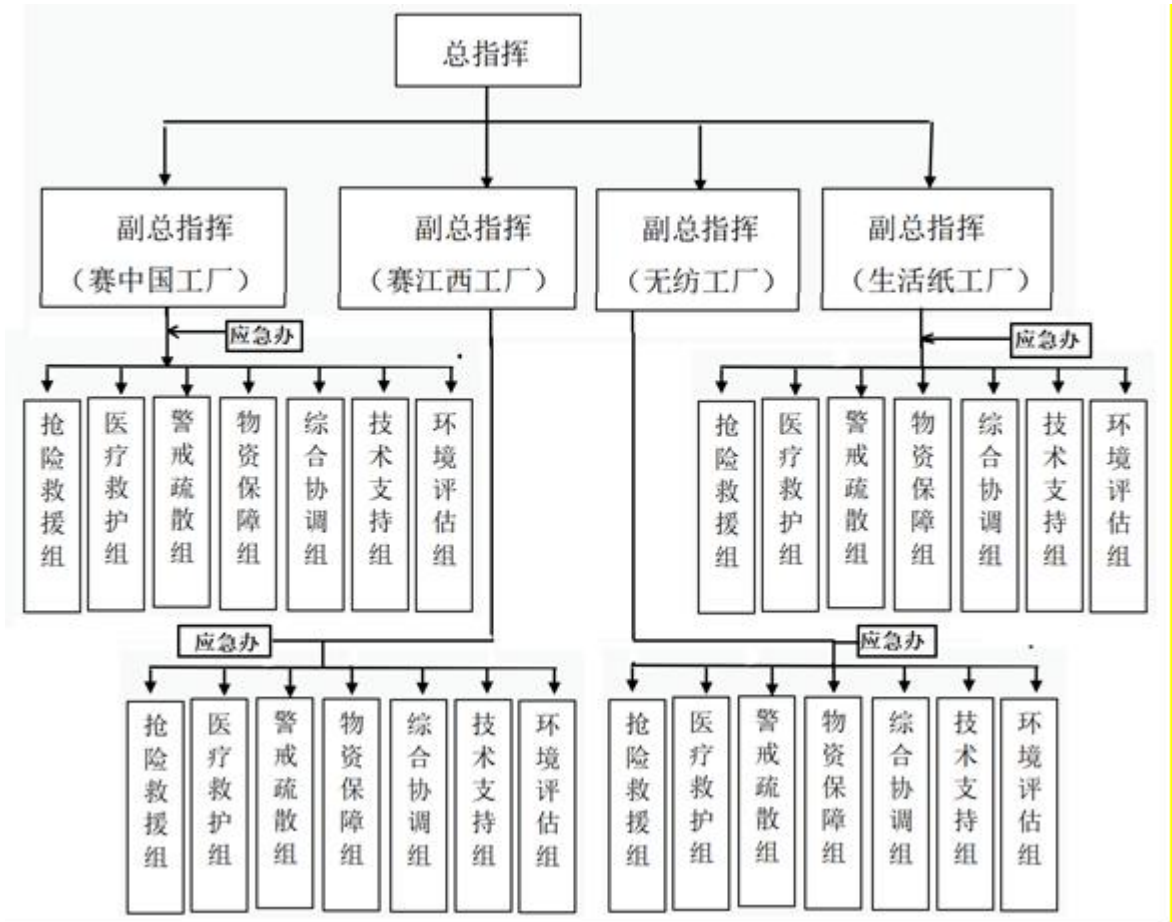
2.3.4 事故应急救援组织及预案

2.3.4.1 事故应急救援组织及应急救援

1. 应急救援组织

结合赛得利（中国）纤维有限公司下设赛中国工厂、赛江西工厂、无纺工厂、生活纸工厂等分厂，另外涉及到科研中心、赛诚码头至 SCN 综合管廊、SCN 外输管道等主要装置，为了提高应急的效率，应急组织分别设置。

1、赛得利（中国）纤维有限公司生产安全事故应急组织机构如下。



赛得利（中国）纤维有限公司应急组织机构主要成员：

企业应急组织机构主要成员有总指挥、副总指挥，成员如下：

应急岗位	姓名	职位	备注
应急总指挥	黄泽元	公司主要负责人	
副总指挥	黄泽元（兼）	厂长（赛中国工厂）	即工厂总指挥
副总指挥	郑超	厂长（赛江西工厂）	
副总指挥	刘强	厂长（无纺工厂）	
副总指挥	陈锋	运营总监（生活纸工厂）	

赛得利（中国）纤维有限公司

有限公司应急组织机构主要成员一览表

2、各工厂应急组织组成一览表

（1）赛中国工厂

赛中国工厂应急组织组成一览表

序号	应急岗位		姓名	职位	备注
1	副总指挥		黄泽元（兼）	厂长 （赛中国工厂）	当副总指挥不在公司时由其职位
	应急指挥办公室		殷强	安环部长	代理人替代其职
	组员		各部门经理、部长（部分指定人员除外）		
2	综合协调组 （四班三倒）	组长	黄新龙	调度	组织联络，传达指令
		副组长	刘凤祥	调度	
		副组长	苏波	调度	
		副组长	张磊	调度	
		组员	各部门值班、控制室人员		
3	抢险救援组	组长	邓海全	生产经理	属地负责人
		副组长	王效峰	电厂经理	
		副组长	陈名	水厂部长	
		副组长	吴景刚	物流部长	
		副组长	廖焱军	维保经理	
		副组长	吴云峰	消防主管	
		组员	属地部门人员及其他部门协助抢险救援人员		
4	警戒疏散组	组长	吴云峰	消防主管	
		组员	消防安全员及保安		
5	环境评估组	组长	殷强	安环部长	
		组员	安环部环保人员		
6	物资保障组	组长	徐珺	行政经理	
		副组长	吴景刚	物流部长	
		副组长	罗青	财务经理	
		组员	行政部人员、物流部人员、财务部人员		
7	医疗救护组	组长	黎丰	人力资源经理	
		组员	人力资源部人员、安环部职业健康工程师、行政司机		
8	技术支持组	组长	彭庆辉	优化运行部经理	
		组员	优化运行部人员		

（2）赛江西工厂

赛江西工厂应急组织组成一览表

序号	应急岗位	姓名	职位	备注
1	副总指挥	郑超	厂长 (赛江西工厂)	当副总指挥不在公司时由其职位
	应急指挥办公室	张小明	安环经理	代理人替代其职
	组员	各部门经理、部长（部分指定人员除外）		

2	综合协调组 (四班三倒)	组长	胡秋波	调度	组织联络，传达指令
		副组长	王辉煌	调度	
		副组长	徐巍	调度	
		副组长	欧阳东升	调度	
		组员	各部门值班、控制室人员		
3	抢险救援组	组长	虞康浩	副厂长兼生产经理	属地负责人
		副组长	裴希光	电厂经理	
		副组长	夏飞	水厂部长	
		副组长	丁文龙	物流经理	
		副组长	汪鼎立	维保经理	
		副组长	李斌	消防主管	
		组员	属地部门人员及其他部门协助抢险救援人员		
4	警戒疏散组	组长	李斌	消防主管	
		组员	消防安全员及保安		
5	环境评估组	组长	张小明	安环部	
		组员	安环部环保人员		
6	物资保障组	组长	徐珺	行政经理	
		副组长	丁文龙	物流经理	
		副组长	罗青	财务经理	
		组员	行政部人员、物流部人员、财务部人员		
7	医疗救护组	组长	夏红伟	人力资源经理	
		组员	人力资源部人员、安环部职业健康工程师、行政司机		
8	技术支持组	组长	邹星	优化运行部经理	
		组员	优化运行部人员		

(3) 无纺工厂

无纺工厂应急组织组成一览表

序号	应急岗位		姓名	职位	备注
1	副总指挥		刘强	厂长 (无纺工厂)	当副总指挥不在公司时由其职位
	应急指挥办公室		谢超东	安环部长	代理人替代其职
	组员		各部门经理、部长（部分指定人员除外）		
2	综合协调组 (两班倒)	组长	范广鑫	调度	组织联络，传达指令
		副组长	刘星	值班长	
		副组长	刘青青	值班长	
		组员	各部门值班		
3	抢险救援组	组长	丁赞	生产部长	属地负责人

		副组长	朱志午	物流部长	
		副组长	高克祥	维保部长	
		组员	属地部门人员及其他部门协助抢险救援人员		
4	警戒疏散组	组长	谢超东	安环部长	
		组员	保安		
5	环境评估组	组长	胡亚南	质量工程师	
		组员	质量部人员		
6	物资保障组	组长	郭继凡	统计	
		副组长	朱志午	物流部长	
		副组长	余梦青	财务经理	
		组员	物流部人员、财务部人员		
7	医疗救护组	组长	朱瑶红	人力资源经理	
		组员	人力资源部人员、行政司机		
8	技术支持组	组长	陈霄	质量技术部部长	
		组员	质量技术部人员		

（4）生活纸工厂

序号	应急岗位		姓名	职位	备注
1	副总指挥		陈锋	运营总监	当副总指挥不在公司时由其职位代理人替代其职责
	应急指挥办公室		刘文飞	安环副经理	
	组员		各部门经理、部长（部分指定人员除外）		
2	综合协调组	组长	蒋燕	生产经理	组织联络，传达指令
		副组长	王奎洋	加工部经理	
		组员	各部门值长、控制室人员		
3	抢险救援组	组长	雷治	运营副总监	属地负责人
		副组长	熊祥	生产副经理	
		副组长	叶程涛	加工部副经理	
		副组长	李阳将	仓储部副经理	
		副组长	郭增华	维保经理	
		副组长	张春峰	消防主管	
		组员	属地部门人员及其他部门协助抢险救援人员		
4	警戒疏散组	组长	张春峰	消防主管	
		组员	消防安全员及保安		
5	环境评估组	组长	刘文飞	安环副经理	
		组员	安环部环保人员		
6	物资保障组	组长	罗婷	行政副经理	

		副组长	李阳将	仓储部副经理	
		副组长	吴爱芝	财务经理	
		组员	行政部人员、仓储部人员、财务部人员		
7	医疗救护组	组长	吴雅琦	人力资源经理	
		组员	人力资源部人员、安环部职业健康工程师、行政司机		
8	技术支持组	组长	李维	技术部经理	
		组员	技术部人员		

2. 应急救援器材

赛中国工厂应急器材

序号	部门	器材	数量	存放地点	责任人	联系方式
1	安环	复合气体检测仪（可燃气体/O2/CO2/H2S/SO2）	2 台	维保二楼办公室	吴云峰	18439105756
		便携式 pH 计	1 台			
		抽气筒（含检测管）	4 个			
		防毒面具	1 个			
		一次性警示带	5 盘			
		智能压力风速风量仪	1 台			
		泵吸式手持检测仪（H2S、CS2）	2 台			
		长管呼吸器	1 套			
		五合一检测仪	1 台			
		防毒口罩（含 H2S、CS2）	20 个			
		崂应 2020 型气体采样器	2 台			
		噪声测试仪	1 台			
2	CS2 回收	正压式呼吸器	2 套	CS2 休息室	何池勇	18379205802
		对讲机	4 个	CS2 中控室		
		移动潜水泵	2 台	CS2 休息室		
		PH 计	1 台	化验室		
		监控设施	4 套	排气塔		
		灭火器	68 具	CS2 车间及库区		
3	原液	移动潜水泵	2 台	车间仓库	闵长仁	13879219312
		消防沙箱	6 个	浸渍间 1, 溶解间 1, 熟成间 1, 废胶间 1, 碱站 2, 脱泡间 1		
		防护面屏	10 个	车间仓库		
		应急药箱	1 个	现场休息室		
		正压呼吸器	2 个	黄化间		
		防毒面具	10 个	车间仓库		
		防 CS2 毒滤盒	10 个	车间仓库		

		轻型防化服	3 套	112 一套/碱站两套		
		橡胶围裙	2 件	车间仓库		
4	酸站	防毒面具	8 个	现场应急箱	帅小林	182982956 95
		防化服	8 套	现场应急箱		
		应急沙袋	若干	循环水池东面墙边、循环水泵房西、浓硫酸库区、底槽		
		五合一检测仪	1 台	二楼培训室		
		空气呼吸器	2 台	二楼培训室		
		安全警示带	8 卷	应急箱		
		移动潜水泵	1 台	底槽小仓库		
		防护面屏	8 个	应急箱		
		防护面屏	8 个	应急箱		
5	物流	防毒面具 3M（半面罩）	112 个	机物料仓库一楼	吴景刚	15979928811
		面罩滤毒盒 3M	489 个			
		轻型防化服	28 套			
		防 CS2 口罩	0 个			
		防 H2S 口罩	0 个			
		安全警示带（涤纶布）	103 盘			
		安全警示带（1 次性）	45 盘			
6	电厂	对讲机	10 台	各值班岗位	张志刚	15180638701
		移动式潜水泵	2 台	化水工具间		
		轻型防化服	2 套	主控室		
		消防隔热服	2 套	主控室		
		转载车	1 辆	干煤棚		
		防毒面具	2 个	主控室		
		强光手电	4 个	主控室		
7	纺练	正压呼吸器	2 套	DCS 对面	罗潇	13235080078
		移动潜水泵	2 台	仓库		
		防毒口罩	6 个	仓库		
		防护面罩	2 个	精密室		
8	行政	应急车辆	5 辆	消防楼门口	陶丹	159495011 92
9	水厂	沙袋	50 袋	雨水总排口	陈名	15715939677
		通风设备	1 套	污水化验室		
		潜水泵	1 台	中控室		

2.3.4.2 事故应急救援预案

该公司建立了应急救援体系，编制了事故应急预案，预案包括了该项目管道内容；应急预案于 2025 年 7 月 22 日在九江市濂溪区应急管理局备案，备案编号为 360402[2025]ZH0021。

该公司依据该项目生产现场的实际情况，针对具体的装置、场所或设施、岗位所可能发生的事故类型和危险程度在专项方案的上制定了现场应急处置措施，主要内容有：

- 1) 该公司现场处置方案介绍了部门及岗位概况，确定了危险目标及数量，明确了可能发生事故的类型和危险程度，描述了作业现场风险。
- 2) 明确报警、应急措施启动、应急救护人员引导、扩大应急等程序；
- 3) 明确了事故现场人员紧急疏散和撤离方法及撤离范围及危险区域的隔离方式；
- 4) 制定了事故现场检测、抢险、救援及控制的措施，制定了现场救护、救治方法、方式及现场保护和清洗的措施。

该公司制定了应急预案演练计划，2025 年 6 月 25 日进行了演练，并进行了演练总结。

2.3.5 安全生产投入情况

根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》“第七条，建设工程施工企业以建筑安装工程造价为计提依据，按工程造价费用 1.5%提安全费用。”该项目总投资为 9650 万元人民币，安全设施投资约（不含设备自带设施）145 万元，占总投资的比例为 1.5%。

表 2.10-1 公司安全设施投入费用一览表

用途	工作内容	经费(万元)
一、生产环节安全专项防范设施费		
防火防爆安全设施	氮封设施、安全泄放设施、可燃气体报警系统、工业视频监控系统、火灾自动报警系统，相关的安全保护联锁、防爆灯具等	60
防粉尘、中毒、腐蚀、窒息等安全设施	除尘装置、尾气吸收装置、防火堤、氧气便携仪、个体防护用品等	40
防高温和中暑	设备管道隔热材料，自然通风风机等	8
防雷防静电	防雷设施，静电接地等	10
其他安全设施	防护栏，扶手、安全围栏、照明设施，应急疏散设施等	25
二、安全教育费		
安全宣传培训	三级安全教育培训	2
合计		145

2.4 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、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管道清洗和试压试漏。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

该项目编制了试生产方案,于 2024 年 12 月 18 日组织专家进行了评审，

并于 2025 年 1 月 6 日取得了九江市濂溪区应急管理局的试生产（使用）方案回执（（濂）危化项目备字[2025]1 号），试生产期限为 2025 年 1 月 6 日至 2025 年 12 月 30 日。

在试生产过程中，在实践中逐步完善了“三查四定”、工艺参数、操作规程等。项目生产设备经过不断调试，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。

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，能够保证生产安全需要；试生产各项控制指标达到要求，安全设施有效运行，并已编制了试生产总结报告，企业针对上级部门检查出的隐患已经进行整改。

第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险物质的辨识结果及依据

3.1.1. 辨识依据

《危险货物品名表》（GB12268-2012）

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

3.1.2 主要危险物质分析过程

该项目液碱（32%氢氧化钠溶液）、98%硫酸属于危险化学品，废气中的成分二硫化碳、硫化氢属于危险化学品。化纤碱液的主要成分为硫化氢钠（19%~24%）、硫化钠（<2%）属于危险化学品，依据《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》安监总厅管三〔2015〕80 号，化纤碱液主要成分质量比之和小于 70%，企业应根据《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》（国家安全监管总局令第 60 号）及其他相关规定对化纤碱液进行鉴定分类。依据企业提供的化纤碱液安全技术说明书，化纤碱液为腐蚀性液体，严重眼损伤/眼刺激类别 1，属于具有腐蚀性质的化学危险品。危险化学品及其特性如表 3.1-1 所示；危险特性及理化性质情况详见附表 A-1。

表 3.1-1 主要危险、有害物质表

物料名称	危险性类别	相态	相对密度（水=1）/相对蒸气密度（空气=1）	沸点℃	熔点℃	闪点℃	引燃温度℃	饱和蒸气压	职业接触限值（mg/m³）	爆炸极限/v%	火灾危险性分类
32%氢氧化钠溶液	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	液	1.35（20℃）/ 无资料	1390	318.4	无意义	无意义	0.13 (739℃)	MAC：2	无意义	戊
98%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/ 3.4	330	10.5	无意义	无意义	0.13 (145.8℃)	PC-TWA：1 PC-STEL：2	无意义	乙
化纤碱液	腐蚀性液体, 类别 8 对水环境的危害-急性 1 严重眼损伤/眼刺激类别 1	液	1.184（20.62% 溶液）/无资料	无资料	无资料	无意义	无资料	无资料	无资料	无资料	戊
二硫化碳	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2	气	1.26/2.63	46.3	-111.5	-30	90	40 (20℃)	PC-TWA：5 PC-STEL：10	1-60	甲
硫化氢	易燃气体, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2* 危害水生环境-急性危害, 类别 1	气	1.54/1.19	-60.7	-85.5	-60	260	2026.5（25.5℃）	MAC:10	4.3-46	甲

3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、淘汰工艺设备分析结果

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

根据《重点监管的危险化学品名录》，该项目废气中的成分二硫化碳、硫化氢属于重点监管危险化学品；

对照《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》、《国务院办公厅关于同意 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》可知，该项目硫酸属于第三类易制毒化学品；

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目不涉及易制爆危险化学品；

经查《危险化学品目录》（2022 年版），该项目不涉及剧毒化学品；

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，该项目废气中的成分二硫化碳、硫化氢属于高毒物品；

1. 依照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》，该项目的产品和工艺、设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺。

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》国家应急部等四部委公告（2020）第 1 号辨识，该项目二硫化碳属于特别管控危险化学品。

3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据

1. 辨识依据

对该项目的危险、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》、和《职业病危害因素分类目录》的同时，通过对该项目的选址、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）及职业卫生等方面进行分析而得出。

2. 辨识结果

该项目中涉及的危险、有害因素有：火灾、爆炸（包括爆炸、容器爆炸和其它爆炸）、中毒和窒息、触电、灼烫、高处坠落、物体打击、机械伤害、淹溺、车辆伤害、毒物、低温、高温、噪声与振动。其中，火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫为主要危险因素，高温、低温、毒物为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素的分布

该项目可能造成爆炸、火灾、中毒和窒息、灼烫事故的危险、有害因素的分布见表 3.3-1。

表 3.3-1 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素的分布一览表

序号	危险有害因素	存在工段（序）
1	火灾、爆炸	废气管道、硫酸管道、控制室、变电所等。
2	中毒和窒息	废气管道、接力风机房等。
3	灼烫	酸、碱、化纤碱液管道等。

3.5 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素及其分布

表 3-3 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素的分布一览表

序号	危险有害因素	存在工段（序）
1.	触电	作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆及变电所、配电室、控制室等有电气设备设施的场所。
2.	起重伤害	使用行车、电动葫芦等起重设备维修吊装等工作的作业场所。
3.	机械伤害	使用电动机械设备，存在有机机械设备与电动机的传动联结等传动设备的转动部件位置。
4.	高处坠落	在高于地面或操作平台 2m 以上的设备、塔器、平台、框架、房顶、罐顶、杆上等作业场所
5.	物体打击	在有高处作业的设备、平台、框架、房顶上等场所的下方。
6.	车辆伤害	有车辆行驶的道路相关场所。
7.	毒物	废气管道、接力风机房等（存在化学品物质等毒性物质的场所）
8.	噪声与振动	有电动机械设备，如风机、泵类等作业场所。
9.	高温	伴热管道附近或夏季长时间的室外作业。

3.6 重大危险源辨识结果

通过附件 B.3 节重大危险源辨识及分级过程，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：该项目生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 评价单元划分依据

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

评价单元划分原则和方法为：

1. 以危险、有害因素的类别为主划分

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

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

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

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

2. 按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5) 按事故损失程度或危险性划分。

4.2 评价单元的划分结果

该项目评价单元的划分，是评价项目组在充分研究该公司生产工艺及

生产过程的基础上，以该项目生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合该项目危险、有害因素的类别及分布，按照产品和生产装置相对集中的原则，考虑了评价内容和评价方法的特点，划分出的评价单元。

根据单元划分原则，对该项目划分出如下单元进行评价：项目厂址与周边环境单元、平面布置及建构筑物单元、生产装置单元、公用工程及辅助设施单元、消防单元、安全管理单元、自动化系统符合性评价单元、法律法规符合性单元；其中公用工程及辅助设施单元划分为供配电子单元、电气及仪表自动化子单元、公用工程匹配性单元。

第5章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用评价方法的依据

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

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

安全评价方法选择过程见下图：

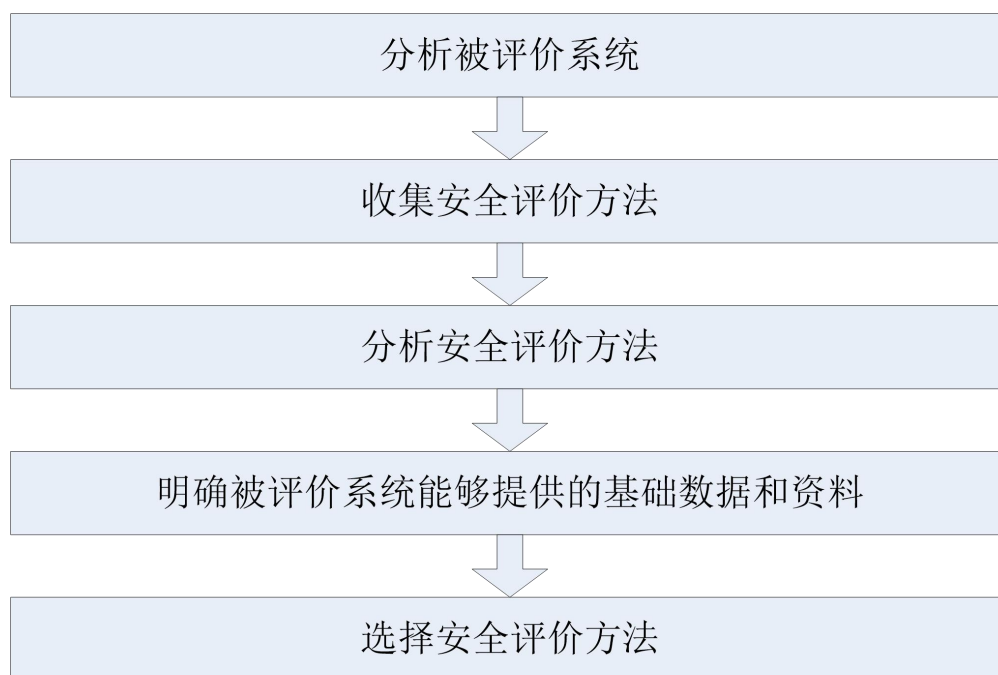


图5-1 安全评价方法选择过程

5.2 各单元采用的评价方法

该项目各单元采用的评价方法见表5-1。

表 5-1 各单元采用的评价方法

评价方法		检查表法	事故树	危险度评价法
评价单元				
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		√		√
公用工程及辅助设施单元	供配电子单元	√	√	
	电气及仪表自动化子单元	√		
	公用工程匹配性单元	√		
特种设备		√		
消防单元		√		
安全管理单元		√		
自动化系统符合性评价单元		√		
法律法规符合性单元		√		

5.3 评价方法简介

1. 安全检查表法（SCL）

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

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

当安全检查表用于对工程、系统的设计、装置条件、实际操作、维修、管理等进行详细检查以识别所存在的危险性。常见的安全检查表见表 5.3-2。

表 5.3-2 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

2. 危险度分析法

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》（GB50160-2008（2018 版））、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）等技术规范标准，编制了“危险度评价取值”（表 5-3），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。

表 5.3-3 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 _C 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

见《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）中可燃物质的火灾危险性分类。

见《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》（HG/T 20660）

表 1、表 2、表 3。

- ①有触媒的反应，应去掉触媒层所占空间；
- ②气液混合反应，应按其反应的形态选择上述规定。

危险度分级图如图 5-2 所示。

$$\left\{ \begin{array}{c} \text{物质} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{容量} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{温度} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{压力} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{操作} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{c} 16 \text{ 点以上} \\ 11 \sim 15 \text{ 点} \\ 1 \sim 10 \text{ 点} \end{array} \right\}$$

图 5-2 危险度分级图

- 16 点以上为 1 级，属高度危险；
- 11~15 点为 2 级，需同周围情况用其他设备联系起来进行评价；
- 1~10 点为 3 级，属低危险度。

- 物质：物质本身固有的点火性、可燃性和爆炸性的程度；
- 容量：单元中处理的物料量；
- 温度：运行温度和点火温度的关系；
- 压力：运行压力（超高压、高压、中压、低压）；
- 操作：运行条件引起爆炸或异常反应的可能性。

危险度分级表见表 5-4。

表 5. 3-4 危险度分级表

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

3. 事故树法

事故树分析（Fault Tree Analysis，缩写 FTA）又称故障树分析，是一种演绎的系统安全分析方法。它是从要分析的特定事故或故障开始，层层分析其发生原因，一直分析到不能再分解为止；将特定的事故和各层原因（危险因素）之间用逻辑门符号连接起来，得到形象、简洁地表达其逻辑关系（因果关系）的逻辑树图形，即事故树。通过对事故树简化、计算，达到分析、评价的目的。

1) 事故树分析的基本步骤

(1) 确定分析对象系统和要分析的各对象事件（顶上事件）

(2) 确定系统事故发生概率、事故损失的安全目标值

(3) 调查原因事件：调查与事故有关的所有直接原因和各种因素（设备故障、人员失误和环境不良因素）。

(4) 编制事故树：从顶上事件起，一级一级往下找出所有原因事件直到最基本的原因事件为止，按其逻辑关系画出事故树。

(5) 定性分析：按事故树结构进行简化，求出最小割集和最小径集，确定各基本事件的结构重要度。

(6) 结论：当事故发生概率超过预定目标值时，从最小割集着手研究降低事故发生概率的所有可能方案，利用最小径集找出消除事故的最佳方案；通过重要度（重要度系数）分析确定采取对策措施的重点和先后顺序；最终得出分析、评价的结论。

2) 事故树定性分析

定性分析包括求最小割集、最小径集和基本事件结构重要度分析。

(1) 最小割集

①割集与最小割集

在事故树中凡能导致顶上事件发生的基本事件的集合称作割集；割集中全部基本事件均发生时，则顶上事件一定发生。

最小割集是能导致顶上事件发生的最低限度的基本事件的集合；最小割集中任一基本事件不发生，顶上事件就不会发生。

②最小割集的求法

对于已经化简的事故树，可将事故树结构函数式展开，所得各项即为各最小割集；对于尚未化简的事故树，结构函数式展开后的各项，尚需用布尔代数运算法则（如吸收率、德·摩根律等）进行处理，方可得到最小割集。

（2）最小径集

①最小径集

在事故树中凡是不能导致顶上事件发生的最低限度的基本事件的集合，称作最小径集。在最小径集中，去掉任何一个基本事件，便不能保证一定不发生事故。因此最小径集表达了系统的安全性。

②最小径集的求法

将事故树转化为对偶的成功树，求成功树的最小割集即事故树的最小径集。

②结构重要度

按下面公式计算结构重要度系数：

$$I(i) = \sum_{X_i \in K_j(P_j)} \frac{1}{2^{x_j-1}}$$

根据计算结果确定出结构重要度的次序。

第 6 章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的分析结果

6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果

依据该公司公司提供的资料和现场检查情况，该项目；装置中主要危险化学品的分布、浓度（含量）、状态和数量等见表6.1-1。

表 6.1-1 装置主要危险化学品状况汇总表

序号	存在物质	存在场所	最大在线量	浓度	毒性	腐蚀性
1	硫酸	硫酸管道	149.4t	98%	Ⅲ级（中度危害）	腐蚀性
2	氢氧化钠溶液	液碱管道	97.5t	32%	Ⅳ级（轻度危害）	腐蚀性
3	二硫化碳	废气管道	$4.77 \times 10^{-3}t$	废气中二硫化碳监测运行值最大值 292.67ppm	Ⅱ级（高度危害）	
		接力风机房	$2.55 \times 10^{-4}t$			
4	硫化氢	废气管道	微量	废气中硫化氢含量不大于 12ppm	Ⅱ级（高度危害）	
		接力风机房	微量			

6.1.2 项目和作业场所的固有危险程度分析

依据《石油化工企业设计防火标准》（GB50016）附录的火灾危险性分类举例，该项目存在的硫酸管道属于乙类、液碱管道属于戊类、化纤碱液管道定性为戊类、废气管道定性为丁类。

6.1.3 各单元固有危险程度定量分析结果

1. 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯的摩尔量

爆炸性化学品的 TNT 当量的公式

$$W_{TNT} = \frac{W_f}{Q_{TNT}}$$

式中：A——蒸气云的 TNT 当量系数，取值为 4%；

WTNT——蒸气云的 TNT 当量，kg；

Wf——蒸气云中燃料的总质量，kg；

Qf——燃料的燃烧值，kJ/kg；

QTNT——TNT 的爆热， $QTNT = (4.12 \sim 4.69) \times 10^3 \text{kJ/kg}$ ，取值为 4500 kJ/kg。

该项目不存在爆炸性化学品，废气中的成分二硫化碳、硫化氢属于易燃物质，但含量较低，故报告内不进行计算。

2. 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目涉及废气中的成分二硫化碳、硫化氢属于易燃物质，但含量较低，故报告内不进行计算。

3. 具有毒性的化学品的浓度及质量

按照《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目硫酸为Ⅲ级毒性，为中度危害，二硫化碳和硫化氢属于Ⅱ级（高度危害），液碱为Ⅳ级（轻度危害）。

6.1.2 具有毒性的化学品浓度及质量一览表

序号	存在物质	存在场所	最大在线量	浓度	毒性
1	硫酸	硫酸管道	149.4t	98%	Ⅲ级（中度危害）
2	氢氧化钠溶液	液碱管道	97.5t	32%	Ⅳ级（轻度危害）
3	二硫化碳	废气管道	$4.77 \times 10^{-3} \text{t}$	废气中二硫化碳监测运行值最大值 292.67ppm	Ⅱ级（高度危害）
		接力风机房	$2.55 \times 10^{-4} \text{t}$		
4	硫化氢	废气管道	微量	废气中硫化氢含量不大于 12ppm	Ⅱ级（高度危害）
		接力风机房	微量		

4. 具有腐蚀性的化学品浓度及质量

该项目存在的具有腐蚀品的化学品为：硫酸、液碱和化纤碱液。

6.1.3 具有腐蚀性的化学品浓度及质量一览表

序号	存在物质	存在场所	最大在线量	浓度	备注
1	硫酸	硫酸管道	149.4t	98%	腐蚀
2	氢氧化钠溶液	液碱管道	97.5t	32%	腐蚀
3	化纤碱液	化纤碱液管道	14.4t	主要成分为硫化钠（<2%）、 硫氢化钠（19%~24%）	腐蚀

6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果

6.2-1 各单元危险、有害程度定性分析结果一览表

评价单元	评价结果
厂址及周围环境单元	对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 15 项内容的检查分析，均符合要求
平面布置及构筑物单元	对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 17 项内容的检查分析，符合要求
生产装置单元	对该单元进行了 37 项现场检查，其中 1 条不符合要求： 1、酸碱管道流向、介质标识不完善
仪表与自动化子单元	对该单元进行了 11 项现场检查，均符合要求。
供配电子单元	对该单元进行了 17 项现场检查，均符合要求。
特种设备子单元	对该单元共进行了 17 项检查，均符合要求
消防单元	对该单元进行了 14 项现场检查，均符合要求。
安全管理单元	对企业安全生产管理进行了 33 项检查，均符合要求。
自动化控制系统符合性评价单元	依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号检查，该项目的自动化控制系统符合《江西省化工企业自动化提升实施方案》的要求
法律法规符合性单元	评价组对各类安全生产相关证照是否齐全。建设项目是否满足安全生产法律、法规、规章规范的要求。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。安全生产管理措施是否到位。安全生产规章制度是否健全。是否建立了事故应急救援预案。建设项目的各项设施的检验、检测情况及试运行情况。安全设施专篇中各项安全对策措施建议落实情况等符合情况进行了检查，检查组认为，该项目符合安全生产相关法律、法规要求

6.3 风险程度的分析结果

6.3.1 危险化学品泄漏的可能性

该项目涉及的危险化学品主要有硫酸、液碱、化纤碱液、废气，通过管道输送，如设计考虑不周或在生产过程中操作不正确，造成物料泄漏可能。

该项目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、设备本身及密封处等。反应器、换热器等容器、设备、管道的法兰垫片损坏、管线连接阀门损坏，机械设备

振动过大或地质沉降以及检修过程中操作不当等都可能引起泄漏。

该项目装置过程中有硫酸、液碱等物质具有腐蚀性，容易对管道产生腐蚀，尽管该项目为减轻腐蚀选用了耐腐蚀材质，但仍然存在着缝隙腐蚀、应力腐蚀、晶间腐蚀等状况，导致危险化学品泄漏。

该项目使用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。

该项目设备维护保养不当，附件设施受侵蚀，易产生物料泄漏或溢出。试车、开停车阶段，压力变化频繁，会导致接口松动，导致大量泄漏；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。

设备基础、支架因地质灾害、长期腐蚀或着火后受热变形，造成管线焊点拉裂泄漏

该项目使用泵作为输送设备，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，该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溢流出来。

表 6.3-1 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	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	腐蚀泄漏	容易发生	选取相应的防腐材料
3	人员误操作导致物料外泄	容易发生	按操作规程进行作业

6.3.2 爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏造成火灾爆炸事故的条件

1) 出现火灾、爆炸性事故的条件

该项目涉及的废气若未经处理进入项目管道或处理效果未达到规定要求，可由于 CS_2 、 H_2S 含量高，引起火灾、爆炸、中毒事故。废气泄漏积聚达到一定浓度，可致燃爆。

第 7 章 重点监管危险化工工艺、危化品安全措施分析结果

7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果

依据《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》（国家安全生产监督管理局进行辨识，本项目不涉及危险化工工艺。

7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果

1. 重点监管危险化学品

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），通过对该项目及企业相关资料分析，该项目废气中的成分二硫化碳和硫化氢属于重点监管的危险化学品名录在列物质，但含量较低。

第 8 章 安全条件和安全生产条件的分析结果

8.1 建设项目的的外部情况分析结果

8.1.1 自然条件

1. 沿线地形地貌

该项目新建管道及管架位于赛中国厂内、赛江西厂内、赛中国与乔旭工厂之间及邓桥路东侧，其中赛中国厂内、赛中国与乔旭工厂之间及赛中国与赛江西之间管道沿线已平整，地形起伏小；赛江西厂区内北侧新建管架及接力风机房区域地形起伏较小，东侧管架区域地形起伏较大，高差落差约 38m。

2、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该项目所在地相应的地震基本烈度为 6 度。

3、水文

该项目选址临近鄱阳湖。鄱阳湖是长江中下游地区最大的调蓄洪区。鄱阳湖洪水期一般为每年 3~7 月，年最高水位多发生在 5~6 月，枯水期多发生在 10 月至次年 3 月，年最低水位多发生在 12 月至次年 1 月。鄱阳湖历史最高水位 21.69m（1998 年），最低水位为 4.63m，平均水位 12.34m。

4、气象条件

气温：

年极端最高气温 41.7℃（1805.8.6）

年极端最低气温 -10.0℃（1931.2.1）

年平均气温 16℃~17℃

多年平均最高气温 33.0℃

多年平均最低气温 3.8℃

降水：

多年平均降雨天数： 125 天

年平均降水量 1493mm

年平均降水天数 140 天

历年最大日降水量 248.6mm（1975.8.14）

风况：

常年主导风向 NE

年平均风速 2.9m/s

最大风速 20 m/s 极端风速 37.1 m/s（WNW）

雾况：

多年平均雾日 8d 年最多雾日 15d 年最少雾日 2d

雪：年最大积雪深度 250mm

8.1.2 周边环境

1. 周边环境

该项目通过外部输送管道项目已建的新管架及利用厂区原有管架、园区公共管廊来铺设酸、碱等管道满足厂区的日常生产需求。该项目新建设构筑物为接力风机房。该项目涉及场所包括赛中国中国工厂、江西工厂、连接中国工厂与江西工厂的管廊、邓桥路侧园区公共管廊。

赛中国中国工厂东面为园区雨霖路，道路以东为赛中国无纺布工厂，约750m外为鄱阳湖，东面庐山区第二污水处理厂西、南、北侧均与赛中国中国工厂厂区相邻；南面为园区预留地及小山丘，50m外为赛中国生活纸工厂在建厂区，260m外为大唐化工厂区，600m外为赛中国江西工厂；西南角320m外为赛中国生活纸工厂在建厂区，700m外为姑塘镇；西面为园区邓桥路，道路以西为江西圣山户外用布有限公司在建厂区、江西联悦氢能有限公司在建厂区及乔旭江西环保科技有限公司厂区，西面其他企业距离赛中国中国工厂围墙间距不小于24m；西面围墙外有南北走向杆高14m的10kV架空电力线，电力线距离赛中国中国工厂围墙最近距离0.5m；北面为园区香

积大道，道路以北为九宏新材料、中科鑫星化工厂区。

该项目依托的连接赛中国中国工厂和赛中国江西工厂的已建新管廊（M01~M55）南接赛中国江西工厂，北接赛中国中国工厂，跨越园区姑塘路、赛中国生活纸工厂、赛中国科研中心用地及园区预留地。该段管廊管架东侧距在建的赛中国生活纸工厂规划浆板库及碎浆车间 3.5m，距赛中国科研中心 30m；西侧 24m 外有南北走向与邓桥路平行的 10kV 架空电力线；管廊中轴线距离邓桥路道路红线 27m，且管廊垂直跨越姑塘路；姑塘路南侧设有东西走向通信电缆。

赛江西厂内新建管架建于赛江西厂区东侧及北侧，接力风机房建于赛江西厂区北侧，东距软水站泵房 24m，南距软水池 8.06m，西距危废专用仓库及此次项目新建管架分别为 38m、7m，北距赛江西厂区围墙及此次项目新建管架分别为 33m、16m。

赛中国与乔旭工厂之间为邓桥路，目前邓桥路东侧有南北走向 10KV 架空电力线，西侧有南北走向埋地港华燃气管道。

厂址周边分布情况

表 8-1 厂区外已建管架周边外部环境情况表

路线	保护物	与管廊间距	标准	符合性
邓桥路	邓桥路路肩	27m	≥1m	符合 GB50316-2000（2008 年版）8.1.6
	东侧南北走向 10KV 架空电力线	24m（水平）	3m	符合 GB50061-2010 12.0.9
	西侧南北走向埋地港华燃气管道	37m	4m	符合 GB50028-2006 6.3.3
穿过利源路	距道路净空高度	≥5m	推荐值 ≥5m，最小值 4.5m	符合 GB50316-2000（2008 年版）8.1.5
	距人行过道，在道路旁净空高度	≥5m	≥2.2m	符合 GB50316-2000（2008 年版）8.1.5
依据：现行《66KV 及以下架空电力线路设计规范》GB50061-2010、《城镇燃气设计规范（2020 版）》GB50028-2006、《工业金属管道设计规范》GB50316-2000（2008 年版）。				

表 8-2 该项目管架与道路、厂内设施之间的间距表

序号	管架	厂内设施	设计间距（米）	规范间距（米）	是否符合要求	依据规范条款
1	赛中国	道路	水平 1.2-4.5	1	符合	《工业企业总平面设计规范》

序号	管架	厂内设施	设计间距（米）	规范间距（米）	是否符合要求	依据规范条款
	中国厂区					8.3.9
			垂直 5.5-14.5	5	符合	《工业企业总平面设计规范》 8.3.10
		建筑	水平 3.0	3.0	符合	《工业企业总平面设计规范》 8.3.9
2	赛中国江西厂区	道路	水平 1.2-4.5	1	符合	《工业企业总平面设计规范》 8.3.9
			垂直 5.5-14.5	5	符合	《工业企业总平面设计规范》 8.3.10
		建筑	水平 3.0	3.0	符合	《工业企业总平面设计规范》 8.3.9
3	连接的公共管廊	厂外道路（邓桥路）	水平 20.5	1	符合	《工业企业总平面设计规范》 8.3.9
			垂直 6	5	符合	《工业企业总平面设计规范》 8.3.10

8.1.3 个人风险和社会风险值

该项目不涉及爆炸物，不涉及易燃气体，不构成危险化学品重大危险源，不适用定量风险评价法进行计算外部安全防护距离，故依据现行的相关规范等有关规范对该项目主要设施与周边环境的安全距离进行检查，检查表见 8.1.2 小节。

8.1.4 在建设项目爆炸、火灾、中毒范围内周边单位 24 小时内生产经营活动及居民生活情况

该项目废气中含有少量的二硫化碳和硫化氢，存在中毒风险。依托利用的管架及园区公共管廊上的管道若相互禁忌物发生泄漏，可能引发火灾、爆炸事故；该项目对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有中毒和窒息、火灾爆炸。

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，该项目管廊与周边设施间距符合规范要求；

8.2 建设项目的安全条件

8.2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），该公司外部输送管道项目（危险化学品管道部分）属于允许类项目。

该公司外部输送管道项目于 2020 年 3 月 27 日取得了九江市濂溪区发展和改革委员会颁发的江西省企业投资项目备案通知书，项目统一代码为：2019-360402-28-03-031747。该项目备案通知书见附件。

综上所述，该公司外部输送管道项目（危险化学品管道部分）建设符合当地政府产业规划和国家产业政策。

8.2.2 建设项目选址划符合性

该项目管道为赛得利工厂间物料输送管道，部分管道位于园区公共区域，取得了九江市濂溪区规划分局的管线工程路由批复（濂规管建字 2019 第 2 号）。该项目选址、周边环境符合性情况具体见表 8-1、表 8-2。

8.2.3 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响

该项目存在坍塌、火灾、其他爆炸、灼烫、中毒与窒息、触电、物体打击、高处坠落、机械伤害、高温、噪声危害等危险有害因素。该项目对周边单位及本单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有坍塌、火灾、其他爆炸、灼烫、中毒与窒息。一旦发生坍塌、容器爆炸、火灾、其他爆炸、灼烫、中毒与窒息事故，可能会对项目周边人员设施产生一定的影响。

该项目在正常生产情况下，对其周边环境不会产生影响。但是如果该项目发生坍塌、火灾爆炸，或输送过程中发生物料泄漏，则会对周边人员及设施产生影响。

该项目周边企业或本企业厂区其他场所若发生火灾、爆炸事故，可能对该项目管道安全产生影响。该项目局部管线穿越园区内公共区域，若管廊附近重压、违章开挖或其它外力作用、不法分子人为破坏管道、公路车

辆违章行驶等，亦可引发事故，还需加强公共区域管廊管理。

8.2.4 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

1) 居民的影响

赛得利（中国）纤维有限公司处于工业园区，民居主要为附近村庄，满足防火距离要求，对该项目设施不会产生影响。

该公司对进入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。

2) 周边企业及公共设施的影响

周边企业存在化工企业，存在易燃易爆物质，防火距离符合规范要求；但其发生火灾、爆炸或泄漏事故，对该项目会造成一定影响。

3) 对周边装置的影响

该项目装置周边存在厂区原有装置、仓库及罐区，发生火灾爆炸事故对周边装置生产、储存活动造成一定的影响。

8.2.5 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响

1 、温湿度影响分析

温湿度对该项目影响主要表现在夏季高温与冬季冰冻对人体引起的高低温危害，通过采取加强个体防护的措施，其危害是可以避免的；高低温条件对部分管道可能产生影响，如蒸汽、硫酸、液碱、化纤碱液等管道，通过选用相应的管道材质、设置保温层、管道热用力和自然补偿等措施，其危害是可减小的。

冬季冰冻可能造成管道、设备冻裂，可滑跌引起作业人员伤害，通过对设备、管道采取防冻、保温措施，作业人员采取相应的防护措施，其危害性也是可控的。

2、大风、冰雪影响分析

该项目管廊受风载荷、雪载荷影响较大，通过设计合理的载荷强度，其风险是可控的。大风对项目建、构筑物影响，通过合理设计，规范安装，以有效避免大风的影响。

3、降雨量影响分析

洪灾诱发的地层运移、流沙、地层裂隙，会对管架基础造成强大的挤压力、剪切力、推举力等，对管廊构成重大危害。

4、雷电影响分析

建设地址处南方多雷暴雨地区，当地年平均雷暴日为 45 天，在雷雨季节，管廊有可能遭受雷击，产生火灾、爆炸、设备损坏、人员触电伤害事故，通过设置防雷电装置，其雷电及雷暴天气对建设项目的影响是可以避免的。

5、地震影响分析

根据《中国地震动参数区划图》，该项目所在地相应的地震基本烈度为 6 度，项目建构筑物通过抗震设计，地震影响可减小。

6、工程地质影响分析

通过选择合理的持力层、设计合理的动静载荷参数，可防止地质条件引起建筑物、管廊坍塌、塌陷、倾覆发生。

综上所述，该工程建设有受自然灾害侵害的危险性，针对雷雨、冰雪、高温等灾害性天气和地震危害、地质条件，设置了相应的排水、防冻、防震、防雷等措施，采取有效的防护措施，以有效避免自然灾害对项目安全的影响。

8.2.6 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠

1) 技术、工艺安全可靠分析

本项目采用成熟的管道输送工艺。液体物料采用输送泵加压输送，废气通过风机输送。

2) 装置、设备（施）安全可靠分析

(1) 所有物料输送管道材质的选择根据物料的特性，充分考虑防毒、防腐及防泄漏的要求。金属管道连接采用焊接，排风管道采用承插连接，与设备连接部位采用法兰连接，并根据介质工况选择合适的紧固件，根据法兰型号选用合适的密封垫片。

(2) 该项目采用 DCS 控制系统，尾气管道设置了相关的报警和联锁。

(3) 在有毒气体物质可能泄漏的地方，设置有毒气体探测器，以便及时发现和处理气体泄漏事故，确保装置安全。

8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

8.3.1 建设项目安全设施施工质量情况

该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。该项目的设计单位、施工单位、监理单位情况见表。该项目的设计、施工、监理单位资质复印件见报告附件。

表 8.3-1 设计、施工、监理单位一览表

类别	单位名称	资质证号	在该项目中从事内容	评价结果
设计单位	江西省化学工业设计院	化工石化医药行业甲级，证书编号 A136001820	外部输送管道项目（危险化学品管道部分）安全设施设计。	符合
施工单位	中国化学工程第四建设有限公司	石油化工工程施工总承包贰级、建筑机电安装工程施工专业承包贰级等资质，证书编号 D243019129	设备、管线等安装施工	符合
监理单位	九江石化工程建设监理有限公司	化工石油工程监理甲级；证书编号：E236001053	设备、工艺管线安装等监理	符合
检测公司	江西省锅炉压力容器检验检测研究院	/	压力管道检验、	符合
	九江市蓝天科技有限公司	甲级、1152017003	防雷检测	符合
评价依据：《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第七条				

该项目自动控制系统、电器仪表安装、设备管道安装、压力容器、防雷防静电装置、消防系统等设备设施在施工完成后，施工质量经相关资质

单位检测合格，企业自评和施工单位、监理单位及设计单位多方现场联合验收，结论为合格，同意试生产。

8.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况

该项目安全设施设备均为有资质厂家生产，附有合格证。施工完成后建设单位对安全设施进行了检验检测，结果符合要求。

该项目安全设施检测情况：

1. 该项目硫酸、液碱管道属于压力管道，已经登记并由江西锅炉压力容器检验检测研究院，检验结论为合格；检测报告复印件见附录；

2. 防雷装置经九江市蓝天科技有限公司检测，经检测符合国家防雷规范要求，并出具了相应检测报告，符合要求；检验检测报告复印件附录；

8.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

该项目安全设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，并于试车前进行了模拟调试；该项目在施工完成后、试生产前，对所有安全设施进行了调试。

联动试车前，对泵、风机等各个设备进行了单机试车，根据运行状况对设备的性能、参数、精度等进行了调节，使设备各项指标正常合格，处于最佳运行状态，为之后的单系统调试和联动试车打下了良好的基础。

单体试车之后，对每个系统进行了单系统调试，调试期间对方案的制定、负责人的安排及操作人员的配备都做了充分的准备，其中操作人员均经过岗位技能培训和安全知识的培训，经考核合格后才允许上岗。调试的单系统包括管线系统、仪表控制系统，可以满足试生产需要。对工艺连锁及安全装置的有效性进行了连锁验证，通过经技术提供方、企业和施工单位、设备厂家及设计单位多方现场联合验收对该项目安全连锁及安全装置有效性设施和运行记录的检查，并有相关记录，调试报告见附件。该项目运行时安全连锁及安全装置有效，设备调试运行正常。在设计单位、施工

单位、监理单位及公司多方现场验收合格情况下，经过设备单体试车、联动试车，达到生产试运行要求。

8.4 建设项目安全生产条件的分析结果

8.4.1 建设项目采用安全设施情况

8.4.1.1 建设项目采用的安全设施

1. 选址、总平面布置及建（构）筑物

总平面布置按照《石油化工企业设计防火标准》GB50160—2008（2018年版）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《纺织工程设计防火规范》GB50565-2010、《化工园区公共管廊管理规程》GB/T36762-2018、《城镇供热管网设计规范》CJJ34-2010 的相关规定制定管架与道路、厂内设施之间的间距，并充分符合规范要求。

2. 工艺、设备

1) 所有物料输送管道材质的选择根据物料的特性，充分考虑防毒、防腐及防泄漏的要求。金属管道连接采用焊接，排风管道采用承插连接，与设备连接部位采用法兰连接，并根据介质工况选择合适的紧固件，根据法兰型号选用合适的密封垫片。

2) 采取密闭、低压的废气输送工艺，并设 DCS 控制系统监控接力风机的运行状态。

3) 废气输送管道上每间隔一段距离设计了一个排冷凝水水封槽。水封罐内凝水可以自流至 SCN 厂区内并经由排放管排出并收集。

4) 接力风机设置有气体置换管线，开、停车时用空气进行净化，吹扫除净管道或设备中的有毒介质，检测合格后，方可进入设施内部检修。

3. 防中毒、防腐蚀

1) 风机房在容易发生泄漏的地方设置有毒气体泄漏检测报警仪，对二硫化碳、硫化氢的泄漏进行报警，控制事故的发生。

2) 风机房为半敞开式的框架结构，能保证良好的自然通风条件。

3) 在新增的硫酸泵附近设洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径不大于 15m。

4) 接力风机房工艺管道设计施工按《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）、《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T20698-2009）等相关要求执行，达到安全可靠、便于操作，设计过程中物料管道材质选用玻璃钢、316L 不锈钢等。各排风管道均采用防火自熄性耐酸玻璃钢材料制作，给水及接风机底部的凝结水管采用镀锌钢管。普通管件包括弯头、三通、异径管选用标准管件及相应材质，阀门的选型根据物料的特性、设计温度、设计压力选用，本项目选用型号为 D341J-1c 蝶阀。所选用的管材、管件及阀门都有足够的机械强度及使用期限。

8.4.1.2 建设项目安全设施设计采纳情况

该项目于 2024 年 5 委托江西省化学工业设计院编制了《赛得利（中国）纤维有限公司外部输送管道项目（危险化学品管道部分）安全设施设计》；

表 8.4-3 安全设施设计采纳情况一览表
安全设施设计提出的主要安全设施和措施

安全设施设计提出的主要安全设施和措施		建设项目现场采用情况	采纳情况
工艺系统			
防泄漏	要求设备、管道加工制造严格按工艺设计条件及相关规范标准要求进行，以杜绝制造缺陷造成的泄漏，设备、管道安装后，必须按相关规范要求进行试验，试验合格后方可投入使用	按设计选型	采纳
	所有物料输送管道材质的选择根据物料的特性，充分考虑防毒、防腐及防泄漏的要求。金属管道连接采用焊接，排风管道采用承插连接，与设备连接部位采用法兰连接，并根据介质工况选择合适的紧固件，根据法兰型号选用合适的密封垫片	按设计要求进行施工	采纳
	要求生产严格按生产操作规程进行，企业应建立健全防泄漏管理制度及泄漏处置办法培训，杜绝跑、冒、滴、漏，并加强开车及检修过程中防泄漏管理工作	企业制定了相关制度	采纳

	在设备和管线的排放口、采样口等排放阀设计时，采用丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性	工艺系统密闭，按设计施工	采纳
防火防爆	本项目涉及的输送介质无易燃易爆物质。接力风机房管道内存在少量二硫化碳气体，浓度不高于300ppm，总量不高于25m ³ (标准状态)，与房间容积的比值不高于1L/m ³ (标准状态)。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）第3.1.2要求，该建构筑物可不按物质危险特性确定生产火灾危险性类别。故该建构筑物火灾危险类别为丁类。并且其浓度低于其爆炸下限值1.3%（V%）。因此本项目也不涉及爆炸危险区域。	不涉及爆炸危险区域	采纳
防尘、毒	本项目在接力风机房醒目位置设置公告栏，公布有关职业危害防治的规章制度、操作规程和作业场所职业危害因素监测结果。警示说明应当载明产生职业危害的种类、后果、预防和应急处置措施等内容	设置了相关告知牌	采纳
	采取密闭、低压的废气输送工艺，并设DCS控制系统监控接力风机的运行状态	按设计设置了相关监控	采纳
	风机房在容易发生泄漏的地方设置有毒气体泄漏检测报警仪，对二硫化碳、硫化氢的泄漏进行报警，控制事故的发生。	设置了有毒气体泄漏报警仪	采纳
	风机房为半敞开式的框架结构，能保证良好的自然通风条件	半敞开式	采纳
	在新增的硫酸泵附近设洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径不大于15m	设置了洗眼器	采纳
防腐蚀	接力风机房工艺管道设计施工按《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）、《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T20698-2009）等相关要求执行，达到安全可靠、便于操作，设计过程中物料管道材质选用玻璃钢、316L不锈钢等。各排风管道均采用防火自熄性耐酸玻璃钢材料制作，给水及接风机底部的凝结水管采用镀锌钢管。普通管件包括弯头、三通、异径管选用标准管件及相应材质，阀门的选型根据物料的特性、设计温度、设计压力选用，本项目选用型号为D341J-1c蝶阀。所选用的管材、管件及阀门都有足够的机械强度及使用期限	按要求进行了防腐处理	采纳
	接力风机房的管道穿楼面、墙洞的风管安装完毕后，洞口四周的缝隙用石棉水泥砂浆捣实抹平后外表面进行防腐，做法按建筑要求，不得漏风	按要求进行了防腐处理	采纳
	排风机房内的支吊架、预埋铁件等应进行防腐处理，具体作法如下： 1）所有的碳钢表面经严格除污去锈处理之后，先刷一度磷化底漆； 2）再刷锌黄铁红过氯乙烯底漆二度； 3）最后刷过氯乙烯防腐漆二度，其颜色可选择与室内相协调的颜色	按要求进行了防腐处理	采纳

	(4) 工艺设备及管道材质根据介质的特性要求及工艺要求进行选择。工艺设备主要采用FRP、20、304等材质。碳钢管道在去污除锈表面处理后，涂刷防腐底漆两遍、防腐面漆两遍。材料及施工要求均应符合《化工设备、管道防腐蚀工程施工及验收规范》（HGT 20229-2017）中的规定。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（两遍）、环氧防腐面漆（两遍）进行防腐施工			按要求进行了防腐处理	采纳	
正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施	接力风机房装有三台风机，两用一备，备机的投入是通过DCS手动启动实现。风机的开停状态及电机电流数据被DCS所接受并显示			按设计要求设置	采纳	
	接力风机房的废气管道为微正压，不存在超压的风险，无需设置安全阀。			不设置安全阀	采纳	
	本项目不涉及重点监管危险工艺，不构成重大危险源。本项目在各管道输送泵出口或进出厂区的边界设置了手动切断阀（不在本次安全设施设计范围内），可及时对事故设备进行切断			原设置有手动切断阀	采纳	
	废气输送管道上每间隔一段距离设计了一个排冷凝水水封槽。水封罐内凝水可以自流至SCN厂区内并经由排放管排出并收集			按设计要求设置	采纳	
	废气输送管相关联锁			按要求设置了相关联锁	采纳	
	序号	设备名称	联锁条件			动作方式
	1	江西工厂吸收槽尾气总管温度TT001	高高报			1、在进气步骤的吸收槽排气阀打开尾气阀关闭 2、蒸汽阀KV002打开 3、至中国工厂接力风机停运
2	吸收槽尾气总管至中国工厂接力风机出口总管温度TT004	高高报	1、在进气步骤的吸收槽排气阀打开尾气阀关闭 2、至中国工厂接力风机停运 3、中国工厂进电厂尾气气动阀V003关闭，重锤阀开度加大			
	接力风机设置有气体置换管线，开、停车时用空气进行净化，吹扫除净管道或设备中的有毒介质，检测合格后，方可进入设施内部检修			设置了气体置换管线	采纳	
总平面布置						

建设项目与厂外设施的主要间距、标准规范符合性	表 4.2.1-1 管架周边环境情况表						该项目选址符合要求，与周边场所间距符合规范要求	采纳	
		方位	相邻设施	设计间距(米)	规范要求间距(米)	依据规范条款			是否符合要求
	赛中国 中国工厂内	西	10KV 架空电力线	24	1.5	《66KV 及以下架空电力线路设计规范》12.0.10			符合
			邓桥路	21	1	《工业企业总平面设计规范》8.3.10			符合
	赛中国 江西工厂	东	接力风机房	7	3	《工业企业总平面设计规范》8.3.9			符合
		南	接力风机房	17	3	《工业企业总平面设计规范》8.3.9			符合
		北	姑塘路	43	1	《工业企业总平面设计规范》8.3.10			符合
	连接的公共管廊	东	山丘	--	--	--			符合
		西	邓桥路	27	1	《工业企业总平面设计规范》8.3.10			符合
			10KV 架空电力线	24	1.5	《66KV 及以下架空电力线路设计规范》12.0.10			符合
管道总平面布置及竖向设计的安全考虑	在满足工艺流程要求下，减短管道长度的前提下，合理规划管道走向，充分利用土地并符合国家和当地政府有关要求。 为废气输送配套建设的接力风机房建于赛江西厂区北侧，位于原有软水池北面。本项目新建管道的走向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、贮罐区等。跨越厂内外道路时，净高为5米-14.5米，满足相关规范要求。 项目建设用地在赛中国厂区内、赛中国与乔旭工厂之间。其中在赛中国、赛江西厂区内部分场地平整，竖向布置与原厂区一致，采用平坡连续式布置，排水坡度为0.3~3%，由管架周边四周向道路找坡；在连接两厂区之间的建设地块用地根据地形的现状标高拟采用台阶式布置，管架周边用排水坡度为0.3~3%，由管架周边四周向外找坡。 在赛中国江西厂区内东侧场地高差较大，采用阶梯式布置。在赛中国江西厂区北面姑塘路南侧场地地势较高位置，与厂区道路高差10~20米，该段管架M53~M55充分考虑山体滑坡对外管架基础的影响，防止外管架基础失稳造成的管架倾覆						管道布置符合设计要求	采纳	
厂区建构筑物防火间距设计及标准规范符合情况	本项目总平面布置按照《石油化工企业设计防火标准》GB50160—2008（2018年版）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《纺织工程设计防火规范》GB50565-2010、《化工园区公共管廊管理规程》GB/T36762-2018、《城镇供热管网设计规范》CJJ34-2010的相关规定制定管架与道路、厂内设施之间的间距，并充分符合规范要求						总平面布置符合要求	采纳	
	管架上各类管道的布置，由各工艺专业依据管道内所输送物料的特性，综合考虑其与周边其他建构筑物的间距进行设计						管道布置符合设计要求	采纳	
设备及管道									
压力	压力管道的材质选择依据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）、						按要	采	

容器、设备及管道设计与国家法规及标准的符合性	《建筑设计防火规范》和《压力管道设计单位认证与管理办法》等标准规范，压力管道的管理依据《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSGD0001-2009）。	求选择材质	纳																																																						
主要设备、管道材料的选择和防护措施	①压力管道元件（指连接或者装配成压力管道系统的组成件，包括管子、管件、阀门、法兰、补偿器、阻火器、密封件、紧固件和支吊架等）的设计、制造、安装单位，应当经国家质检总局或者省级质量技术监督局许可，取得许可证后方可从事相应的活动。 ②管道组成件的材质、压力等级、型式等符合工艺要求，满足工艺设计中的管道等级表要求。 ③管道连接件（包括法兰、垫片、螺栓及螺母等）的设计与选用符合《钢制管法兰、垫片、紧固件》（HG/T20592～20614-2009）中相关要求。 ④金属管道的连接除检修需要和其它有特殊要求外，全部采用焊接方式，碳钢管道采用氩弧焊打底，手工电弧焊盖面或双氩弧焊（口径小的管道）、不锈钢管道采用氩弧焊，减少管道的泄漏可能性。 ⑤管道阀门选用螺纹或法兰连接方式，选取合适的密封面、垫片、密封材料和紧固件。 ⑥根据《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的相关要求，进行管道安全色的涂刷。	酸碱管道流向、介质标识不完善	不符合																																																						
管道设计参数的确定	<div><div>表 4.3.2-1·工艺管道设计参数及工作参数一览表</div><table><tr><th>序号</th><th>管道</th><th>管段号</th><th>工作压力 (MPa)</th><th>工作温度 (℃)</th><th>设计压力 (MPa)</th><th>设计温度 (℃)</th></tr><tr><td>1</td><td>硫酸</td><td>L4</td><td>0.4</td><td>常温</td><td>1.0</td><td>55</td></tr><tr><td>2</td><td>液碱</td><td>L5</td><td>0.4</td><td>常温</td><td>0.5</td><td>55</td></tr><tr><td>3</td><td>废气</td><td>L6</td><td>0.005</td><td>常温</td><td>0.02</td><td>55</td></tr><tr><td>4</td><td>化纤碱液</td><td>L9</td><td>0.4</td><td>常温</td><td>0.5</td><td>55</td></tr><tr><td>5</td><td>化纤碱液</td><td>L11</td><td>0.4</td><td>常温</td><td>0.5</td><td>55</td></tr></table></div>	序号	管道	管段号	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	设计压力 (MPa)	设计温度 (℃)	1	硫酸	L4	0.4	常温	1.0	55	2	液碱	L5	0.4	常温	0.5	55	3	废气	L6	0.005	常温	0.02	55	4	化纤碱液	L9	0.4	常温	0.5	55	5	化纤碱液	L11	0.4	常温	0.5	55	按设计要求确定	采纳												
序号	管道	管段号	工作压力 (MPa)	工作温度 (℃)	设计压力 (MPa)	设计温度 (℃)																																																			
1	硫酸	L4	0.4	常温	1.0	55																																																			
2	液碱	L5	0.4	常温	0.5	55																																																			
3	废气	L6	0.005	常温	0.02	55																																																			
4	化纤碱液	L9	0.4	常温	0.5	55																																																			
5	化纤碱液	L11	0.4	常温	0.5	55																																																			
管道材料及规格	<div><div>表 4.3.3.1-1·管道推荐流速、管径及材料一览表</div><table><tr><th>序号</th><th>介质</th><th>工作条件或管径范围</th><th>推荐流速 (m/s)</th><th>设计流量 (m³/h)</th><th>管径</th><th>管道等级</th><th>管道材料</th><th>设计依据</th></tr><tr><td>1</td><td>硫酸</td><td>浓度 93%-98.5%</td><td>1.2</td><td>100</td><td>DN200</td><td>PN16</td><td>20</td><td>《输送流体用无缝钢管》</td></tr><tr><td>2</td><td>液碱</td><td>浓度 32%</td><td>1.2</td><td>100</td><td>DN200</td><td>PN16</td><td>304</td><td>《流体输送用不锈钢无缝钢管》</td></tr><tr><td>3</td><td>化纤碱液</td><td>P=0.4MPa</td><td>1-3</td><td>80</td><td>DN100</td><td>PN10</td><td>304</td><td>《流体输送用不锈钢无缝钢管》</td></tr><tr><td>4</td><td>废气</td><td>P=5.5KPa</td><td>10-15</td><td>250000</td><td>DN2700</td><td>PN10</td><td>FRP</td><td>《玻璃钢管和管件》</td></tr><tr><td>5</td><td>化纤碱液</td><td>P=0.4MPa</td><td>1-3</td><td>80</td><td>DN100</td><td>PN10</td><td>304</td><td>《流体输送用不锈钢无缝钢管》</td></tr></table></div> <p>管道设计有足够的腐蚀裕量。腐蚀裕量根据预期的管道使用寿命和介质对材料的腐蚀速率确定，并且考虑介质流动时对管道或者受压元件的冲蚀量和局部腐蚀以及应力腐蚀对管道的影响，以满足管道安全运行的要求</p>	序号	介质	工作条件或管径范围	推荐流速 (m/s)	设计流量 (m³/h)	管径	管道等级	管道材料	设计依据	1	硫酸	浓度 93%-98.5%	1.2	100	DN200	PN16	20	《输送流体用无缝钢管》	2	液碱	浓度 32%	1.2	100	DN200	PN16	304	《流体输送用不锈钢无缝钢管》	3	化纤碱液	P=0.4MPa	1-3	80	DN100	PN10	304	《流体输送用不锈钢无缝钢管》	4	废气	P=5.5KPa	10-15	250000	DN2700	PN10	FRP	《玻璃钢管和管件》	5	化纤碱液	P=0.4MPa	1-3	80	DN100	PN10	304	《流体输送用不锈钢无缝钢管》	按设计要求确定	采纳
序号	介质	工作条件或管径范围	推荐流速 (m/s)	设计流量 (m³/h)	管径	管道等级	管道材料	设计依据																																																	
1	硫酸	浓度 93%-98.5%	1.2	100	DN200	PN16	20	《输送流体用无缝钢管》																																																	
2	液碱	浓度 32%	1.2	100	DN200	PN16	304	《流体输送用不锈钢无缝钢管》																																																	
3	化纤碱液	P=0.4MPa	1-3	80	DN100	PN10	304	《流体输送用不锈钢无缝钢管》																																																	
4	废气	P=5.5KPa	10-15	250000	DN2700	PN10	FRP	《玻璃钢管和管件》																																																	
5	化纤碱液	P=0.4MPa	1-3	80	DN100	PN10	304	《流体输送用不锈钢无缝钢管》																																																	

		定	
管道组成件的选用	管道法兰、阀门等管道元件的适用压力符合相关标准所规定的对应于设计温度的压力—温度额定值的要求；直管、斜接弯头、弯管、盲板、非标法兰以及支管连接管件的适用压力按照GB/T20801进行计算确定；承插和螺纹管件的适用压力按照相关标准规定的直管壁厚确定；对焊管件和支管座的适用压力按照GB/T20801计算确定，无法进行计算时，可以由验证试验确定	按设计要求确定	采纳
	管道及阀门的连接采用焊接连接。焊接连接的阀门可做到无泄漏，且抗水击能力强。接力风机房的风管阀门采用衬胶处理的D341J-1c通风蝶阀，阀门应采购具有相应制造许可资质的优质产品	采用焊接连接，阀门按要求选择	采纳
	金属弯头、异径管、三通的设计均严格按照《钢制对焊管件、类型与参数》（GB/T12459-2017）相关标准执行；FRP管道及管件严格按照《玻璃钢管和管件》（HG/T21633-1991）相关标准执行	按要求选型	采纳
管道保温	保温设计符合减少散热损失、节约能源、满足工艺要求、保持生产能力、提高经济效益、改善工作环境、防止烫伤等基本原则。本项目液碱、硫酸、化纤碱液管道保温绝热层，管道保温的计算、材料选择及结构要求等均符合现行国家标准《工业设备及管道绝热工程设计规范》（GB5064-2013）、《设备及管道保温技术通则》（GB/T4272-2008）、《设备及管道保温设计导则》（GB/T8175-2008）等相关规范要求	按要求设置了保温措施	采纳
	管道伴热是为防止管内流体因温度下降而凝结、产生凝液或粘度升高，以及为保持管内流体温度稳定，在管外或管内采用的间接加热方法。 该项目需要伴热的管道是硫酸、液碱、化纤碱液管道，采取的方式是电伴热。按现行国家标准《自限温电伴热带》（GB/T19835-2015）等相关规范设计	按要求设置了伴热	采纳
	保护层应具有保护保温层和防水的性能，保护层有金属及非金属结构，是绝热结构的外护层。本项目的金属管道保护层为0.3mm~0.8mm厚的镀锌薄钢板，保护层必须严密、防水、防湿、能抗大气腐蚀和光照老化、不燃或阻燃、黑度小、容量轻、不开裂、有足够的机械强度、使用寿命长、并能使保冷结构外形整齐美观。玻璃钢管道外保护层是在缠绕管道最外层时在树脂中加入抗老化剂，并缠绕聚酯薄膜，使管体表面形成一层富树脂层。外保护层树脂中紫外线吸收剂的加入可以防止长期露天管道外表面老化	按要求设置了保护层	采纳
压力试验	管道安装完毕、热处理和无损检验合格后，本项目金属管道按《工业金属管道工程施工质量验收规范》（GB50184-2011）进行压力试验。本项目硫酸管道的压力试验以干燥洁净的空气为试验介质，其余管道的压力试验应以洁净水为试验介质	进行了压力试验	采纳
管道吹扫与清洗	管道在压力试验合格后，应进行吹扫与清洗。管道系统的吹扫必须对易损件进行保护，有些系统应用临时盲板隔开，仪表孔板、调节阀等部件均需用临时件代替，必要时可设置临时管架。管道吹扫与清洗方法，应根据管道的使用要求、工作介质、系统回路、现场条件及管道内表面脏污程度确定	进行了吹扫和清洗	采纳
支吊架的选择	设计管道支吊架时，应尽可能选用标准管卡、管托和管吊。 焊接型的管托、管吊比卡箍型的管托、管吊更节省钢材，且制作简单，施工方便	按要求选择	采纳

采取的其他安全措施	硫酸、液碱管道采用焊接方式可减少管道的泄漏点，减少事故发生的概率。废气管道采用玻璃钢粘接，当架空敷设跨越姑塘路时在道路上方未设置法兰等连接点，避免泄漏时造成事故	酸碱管道采用焊接、废气管道采用玻璃钢粘接	采纳
	废气管道低点设置了冷凝液（当气温较低时，部分气体组份产生少量冷凝液）收集水封（水封高度为1.5米）。水封罐内凝水可以自流至SCN厂区内并经由排放管排出并收集	设置了冷凝液收集水封	采纳
	本项目的管道采用架空敷设的方式，在全厂区域设置综合管廊。赛中国与西面乔旭工厂互通管架Q31~Q32跨越邓桥路上方的净空高度不小于6m；赛中国与南面赛江西互通管架 M51~M52跨越姑塘路上方的净空高度不小于6m；净空高度均满足厂外车辆通行要求。厂内综合管廊跨路部分净空高度不小于6米，净空高度均满足厂内车辆通行要求。管架未穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组	利用原有管架和管廊，已通过验收	采纳
	赛中国南面至预留发展用地之间跨越园区规划路的厂际管道及预留发展用地至赛江西之间跨越姑塘路的厂际管道的管道长度小于5km，当厂际管道出现泄漏，人员可以及时发现，快速到达现场，因此未设置流量、压力等监控设施	与设计一致	采纳
	对于两层以上管廊，大直径的废气管道及电缆桥架布置在上层，其余管道敷设在下层	废气管道布置在上层	采纳
	管道刷色和符号执行《管道系统安全信息标记 设计原则与要求》（GB/T 38650-2020）的规定。管道系统安全信息标记的主要作用是预防事故，也可用于在紧急情况下提供现场救援的辅助信息。通过安全信息标记提供的信息，应使人们能够辨认、识别和理解管道的流向以及与管道介质的类型及特性相关的信息。管道系统安全信息标记应包含颜色代码，颜色代码包括基本识别色和用于表示有害物质的黄色安全色	按要求进行了涂色	采纳
电气			
供电电源、电气负荷分类、应急或备	<p>供电电源</p> <p>1）电伴热：该项目硫酸、液碱、化纤碱液管道采用电伴热。自限温伴热带采用中温型 I，伴热工作电压220或380V，标称功率约10W/m，电伴热的控制回路根据工艺和检修的需要拟采取分段控制，能避免局部过热。赛中国江西工厂界内伴热管道及硫酸泵由赛中国江西工厂现有配电设施供电，其他区域由赛中国中国工厂原液MCC和酸站MCC单独抽屉式开关柜供电，MCC抽屉式开关柜内设有断路器对整个线路短路及过载保护。</p> <p>（2）接力风机房：风机房内设置一座10/0.4kV变配电室，内部设置有两台2000kVA/10/0.4KV干式变压器（互为热备用），两台变压器的进线电源分别从赛中国江西厂区的10kV配电站的 I 段、II 段引来一路10kV电源。</p>	按设计要求设置	采纳
	<p>一级负荷中特别重要负荷：DCS控制系统、GDS系统。</p> <p>二级负荷：应急照明，火灾自动报警系统。</p> <p>三级负荷：管道电伴热、风机房照明、一般照明及动力。</p> <p>赛中国江西厂区的自备热电厂内设置了保安电源，保安电源的10KV进线电源引自</p>	采用UPS进行供电	采纳

用电电源的设置	园区变电站，为独立电源。保安电源作为一级负荷中特别重要负荷、二级负荷的备用电源，与正常电源构成双电源。仪表（DCS/GDS）系统及火灾自动报警系统由专设的UPS不间断电源提供应急电源，应急照明系统采用集中电源集中控制型系统（具有集中电源蓄电池）。因此本项目供电电源可以满足本项目的用电负荷需求。		
爆炸危险区域划分等级和电气设备的防爆及防护等级	爆炸危险区域划分等级：本项目废气管道内主要危险物为二硫化碳，浓度最高不超过300ppm；二硫化碳的爆炸浓度下限为1.3%（V%），约13000ppm；二硫化碳的浓度低于其爆炸下限值的10%，根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014中的3.2.2条，可划为非爆炸危险区域。因此本项目不涉及爆炸危险区域。	不涉及爆炸危险区域	采纳
防雷、防静电接地设施	<p>1、防雷系统措施：本工程接力风机房为丁类建筑物，根据国家标准《建筑物防雷设计规范》的规定，划为第三类防雷建筑物。在屋顶装设接闪网（带）以防直击雷，网格尺寸不大于20m×20m或24m×16m，引下线不少于两根，其间距不大于25m。接闪带采用Φ12热镀锌圆钢，凡高出屋面的金属护栏、金属构件、钢爬梯等均应与接闪带可靠焊接。</p> <p>2、防雷电感应措施：建、构筑物内的金属设备、金属管道、金属构架、电缆金属外皮、金属屋架等主要金属物，均就近接至防直击雷接地装置或电气设备的保护接地装置上。平行敷设的管道、构架和电缆桥架、电缆金属外皮等长金属物，其净距小于100mm时采用Φ10热镀锌圆钢跨接，跨接点间距不大于30m。交叉净距小于100mm时，其交叉处亦应跨接。长金属物的弯头、阀门、法兰盘等连接处也用金属线跨接。防雷电感应的接地装置和电气设备接地装置共享。户内接地干线与防雷电感应接地装置的连接不少于两处。</p> <p>3、防雷电波侵入措施：进出建筑物的电缆金属外皮、穿线钢管、架空和直接埋地金属管道就近与防雷的接地装置相连，架空金属管道还应在距建筑物约25m处接地一次。高压电源线路引入处装设避雷器，低压总受电柜处装设过电压保护器。电气和电子系统中，户外线路进入建筑物处或是低压电源线路引入的总配电箱、配电柜处装设相应等级浪涌保护器。</p> <p>4、防静电措施：工艺管道进出装置区处、不同爆炸危险环境的边界、管道分岔处应进行接地，对于长距离无分支管道，应每隔80米～100m与接地体可靠连接。平行敷设的长金属管道其净距小于100mm的应每隔20～30m用金属线连接，交叉净距小于100mm时交叉处也应跨接。弯头阀门、法兰盘等应在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。工艺管道的加热伴管，应在伴管进汽口、回水处与工艺</p>	已采取防雷防静电措施，设已取得防雷检测报告。	采纳

	<p>管道等电位连接。</p> <p>5、接地系统措施：低压配电系统的接地制式采用TN-S系统，变压器低压侧中性点直接进行工作接地并引出PE线。</p> <p>6、接地系统：利用结构独立基础内钢筋（深度不小于-0.5m）作接地极，利用地（圈）梁内底部对角二主筋或人工敷设-60×6热镀锌扁钢（深度不小于-0.5m）作环形接地联接体，并与结构独立基础内钢筋、防雷引下线、防静电引上线作可靠焊接。桥架内通长敷设一根-40×4热镀锌扁钢作为接地干线，首端、终端与接地装置可靠连接，每隔30m有接地引下线。变压器外壳、高低压配电柜外壳、配电箱金属外壳、电流互感器、电压互感器、电缆及电缆头金属外皮、所有电气设备外露可导电部分、穿线钢管均与接地干线或PE线作良好电气连接，严格区分N线与PE线。</p> <p>7、等电位联结：本工程采用总等电位联结，MEB总等电位箱通过主接地线60×6热镀锌扁钢和接地装置可靠连接，进线处配电箱外壳、N线、PE线、电缆金属外皮、进出建筑物的所有金属管道、建筑物金属构件均与总等电位箱作可靠电气连接，联接线采用BV-1×25mm²。</p> <p>8、接地电阻：工作接地、保护接地、防雷接地、防雷电感应接地、合用接地装置，接地电阻不大于4Ω，实测不满足要求补打接地极。接地装置（包括接地干线、接地支线和接地极）的材料采用防腐热镀锌型钢</p>		
采取的其他电气安全措施	<p>(1) 变压器设断路器开关+综合保护装置、变压器本体温度保护。</p> <p>(2) 0.4kv低压侧进出线柜设置短路保护及过载保护。</p> <p>(3) 低压电动机采用短路、缺相及过载保护。</p>	按要求设置了过载保护措施、防触电措施等	采纳
	<p>防触电措施</p> <p>(1) 本项目设计的电气设备均具有国家指定机构的安全认证标志。</p> <p>(2) 接地保护系统：本项目采用电源系统中性点直接接地方式，配电系统接地型式采用TN-S保护系统。</p> <p>(3) 安全电压：设备检修时采用安全电压。在潮湿、狭窄的金属容器等工作环境，采用24V安全电压。当电气设备采用超过24V安全电压时，采取防止直接接触带电体的保护措施。</p> <p>(4) 屏护和安全距离：金属屏护装置可靠接地，屏护的高度、最小安全距离、网眼直径和栅栏间距满足《防护屏安全要求》的规定。屏护上根据屏护对象特征挂有警示标志。变压器、高压配电柜、低压配电柜、高压电容补偿柜等的安全操作距离及维护通道距离均严格按照国家标准和规范执行。</p> <p>(5) 绝缘工具：为防止触电伤害事故，高压配电柜前、后铺高压绝缘橡皮垫。低压配电柜前、后铺绝缘橡皮垫。变配电所配置有高压绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘用具，对操作人员配绝缘鞋、护目镜等。</p> <p>(6) 防电气误操作：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“五防”措施。</p>	设置了防触电措施	采纳
	<p>防漏电措施</p> <p>(1) 风机房变配电装置均按《漏电保护器监察规程》和《漏电保护器安装和运行》的要求设防触电措施。</p> <p>(2) 电气设备金属外壳可靠接地，插座回路都设有漏电保护器保护。</p> <p>(3) 配电装置都设有等电位联结，把PE干线，电气接地干线及各种金属管道，</p>	设置了防漏电措施	采纳

	金属构件做等电位联结。 (4) 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。		
自控仪表			
应急或备用电源、气源的设置	DCS电源采用保安电源(UPS不间断电源, 原有), 供电电压和频率满足DCS设备的要求。DCS系统电源瞬停的持续时间不大于10ms, 各用电设备通过各自的开关和负荷短路器单独供电	仪表采用UPS进行供电	采纳
自动控制系统的安全功能	1、压力、温度、流量等检测报警设施 (1) 接力风机房出口总管流量指示、记录系统; (2) 接力风机房出口总管压力指示、记录系统; (3) 接力风机房进口总管温度指示、记录、报警、控制系统; (4) 接力风机房出口总管温度指示、记录、报警、控制系统; (5) 乔旭工厂围墙外化纤碱液进料总管流量指示、记录、累积、控制系统。 (6) 原赛江西液碱储罐、原赛中国液碱储罐液位指示、记录、报警、控制系统; (7) 原赛江西化纤碱液储罐、原赛中国化纤碱液储罐液位指示、记录、报警、控制系统; (8) 原赛江西浓硫酸储罐、原赛中国浓硫酸储罐液位指示、记录、报警、控制系统;	按设计要求设置	采纳
	接力风机房自控电缆敷设至206二期二硫化碳控制室DCS控制系统。电缆选用防腐阻燃型电缆, 电缆均穿镀锌钢管沿墙、顶板或工艺管架敷设, 室外装置进操作室电缆穿镀锌钢管埋地敷设(埋深-0.7米以下)或沿工艺外管架敷设	按设计要求施工	采纳
可燃/有毒气体检测和报警设施的设置	为保障化工企业的生产安全 and 人身安全, 依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019规定, 设置检测泄漏的有毒气体的浓度并及时报警以预防火灾与爆炸或中毒人身事故的发生, 将现场有毒气体的信号引到206二期二硫化碳DCS控制室GDS系统中进行监控、报警及记录。二硫化碳设置二硫化碳浓度高高报联锁开应急排气阀、关送焚烧尾气阀	按要求设置了有毒气体检测报警系统	采纳
	固定式有毒气体检测仪表, 现场带声光报警装置, 防爆等级Exd II CT5。本项目配置便携式有毒气体检测报警仪一台(型号JAF-1000)。用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的有毒气体浓度的检测。	有毒气体报警器带声光报警功能, 配备了便携式有毒气体检测报警仪	采纳
重大	利用206二期二硫化碳DCS控制室DCS控制系统, 对接力风机房的出口总管压力、流量进行监控, 在接力风机房设置了有毒气体泄漏检测报警仪, 仪表系统具有连	利用原有	采纳

危险源、危险工艺及重点监管危化品监控措施	续记录、报警、信息存储功能（不少于30天），原DCS机柜内预留点位数量满足要求，故无需增加AI/AO/DI/DO卡件	机柜和控制系统	
	本建设项目涉及的二硫化碳、硫化氢属于首批重点监管的危险化学品，但二硫化碳、硫化氢只是在废气中，则对相关生产设备及场所设置仪表监控。	废气管道按设计要求设置了报警和联锁	采纳
建、构筑物			
防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施	根据该项目的火灾特性、工艺特点、生产需要及国家有关规定，各建筑物参数如下表，同时，各建筑物相应的地面，墙面还需采用可靠的防腐措施。	按设计要求设置	采纳
	建筑结构：外管结构形式采用钢筋混凝土基础，上部结构为钢结构门式钢架两层~三层，立柱，纵梁均采用型钢钢梁，跨马路均为钢桁架。	按设计要求设置	采纳
	所有金属构件均进行除锈处理，外管钢柱及钢梁、支撑及桁架杆件在涂装前，除镀锌构件外，钢构件表面均应进行喷砂（抛丸）除锈处理，不得用手工除锈代替，除锈质量等级达到《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB10923）规定的Sa2.5级。所有金属构件除锈后，涂刷防腐底配套漆、防腐面漆。凡施工时由于焊接或磕碰造成的油漆面层破损处，在安装工作完成后按要求补做防护涂装。	按设计要求设置	采纳
	部分生产介质对混凝土结构和钢结构具有腐蚀性，均按《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）要求确定腐蚀性等级，并进行防腐设计	按要求进行了防腐处理	采纳
	本项目火灾危险性类别为甲类建筑物抗震设防类别为重点设防（乙类），应按抗震设防烈度（7度）采取抗震措施，并应按本地区（6度）计算地震作用。其它建筑抗震设防类别为标准设防（丙类），应按本地区抗震设防烈度（6度）采取抗震措施，并应按本地区（6度）计算地震作用	按要求进行采取抗震措施	采纳
通风、排烟、除尘、降温	接力风机房设置在赛得利（江西）厂区内，用于废气接力输送。风机房占地面积270.84m ² ，建筑高度5.8m，建筑结构形式为框架结构，耐火等级为二级。接力风机房内设稳压室、风机房、低压配电室，生产火灾危险性为丁类。风机房为半敞开式的框架结构，能保证良好的自然通风条件。 同时为满足低压配电室的温度要求，本设计在配电室设置一台柜式空调一台，空调制冷量为12kw，输入功率：3.85KW	按要求设置	采纳

等设施			
消防	<p>本项目为新建工程，建设地位于濂溪区姑塘镇九江市姑塘组团原化纤工业基地内，消防用水由厂区现有的消防给水系统供给，消防水池的补充水由工业园区内的给水管供给。厂区现有过滤（消防）水池一座，$V=1500\text{m}^3$，其中消防水量为360m^3，采取确保消防用水量不作他用的技术措施。消防泵二台（一用一备），$Q=25\text{L/s}$，$H=70\text{m}$，室外消防管网管径为DN150，并连成环状管网。</p>	依托厂区原有消防系统	采纳
	<p>（1）根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第3.1.1条，本工程同一时间内的灭火次数为一次。</p> <p>（2）本项目接力风机房（建筑面积$S=272\text{m}^2$，$H=5.8\text{m}$，体积$V=1578\text{m}^3$）火灾危险性属丁类。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第3.3.2条，室外消火栓用水量为15L/s，不设室内消火栓。室内外消火栓用水量为15L/s，根据第3.6.2条，火灾延续时间为2小时，故消防水量为$15 \times 2 \times 3.6=108\text{m}^3$。</p> <p>厂区现有消防设施满足本项目消防需要。</p>	依托厂区原有消防水系统	采纳
	<p>（1）本项目利用厂区现有室外消防管网，管径为DN150，并布置成环状。接力风机房东面及西面附近道路旁设有室外消火栓，在室外消火栓保护范围内，不另增设室外消火栓。</p> <p>（2）根据《建筑设计防火规范》，接力风机房可不设室内消火栓</p>	依托厂区原有室外消火栓	采纳
	根据《建筑灭火器配置设计规范》，在接力风机房内布置了2具MF/ABC2型手提式磷酸铵盐干粉灭火器，4具MT7型手提式二氧化碳灭火器	配备了灭火器材	采纳
其他防范措施			
防洪、防台风、防地质灾害、抗震等防范自然灾害的措施	<p>本项目厂址周围基本无探明的矿床和珍贵的野生动、植物保护资源，无国家的地方指定的重点文物保护单位和名胜古迹、风景区、自然保护区等。</p> <p>2、本项目位于濂溪产业园滨湖片区（原化纤工业基地）内，项目场地受洪水、台风、地质灾害影响较小。</p> <p>3、生产区域厂址场地地形地貌较为平坦，地势起伏不大，场地较为平整，故竖向设计采用平坡式布置，以减少工程量。</p> <p>4、项目所处地，基本不易发生台风。</p>	布置符合要求	采纳
	根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2011，2016年修订）确定，项目区抗震烈度为6度，设计基本地震加速度值为 0.05g ，属第一组。根据《石油化工管架设计规范》（SH/T3055-2007），本项目抗震设防烈度划为丙类，按本地区抗震设防烈度6度采取抗震等级	设置了抗震措施	采纳
	<p>防沉降措施</p> <p>（1）加固土层</p> <p>采取新型土工材料，加固管廊的承载层，并在管廊周围加固边坡，加强管廊的稳定性。如果沉降比较严重，还需要进行注浆加固或搭建临时支撑设备。</p> <p>（2）沉降补偿</p> <p>通过在管廊的相邻区域地基中安装沉降补偿设备来对管道进行补偿。可以采用混凝土止水带等材料进行补偿，确保管廊的平稳运行。</p> <p>（3）加强管道内部维护</p> <p>及时清理管道内的杂物和污水，定期进行检查和维护，保证管道内部畅通无阻，防止管道内发生积水或堵塞的情况。</p> <p>（4）改善地下水位</p> <p>改善地下水位，是防止管道沉降发生的关键。可以采用引进外来水源或者排放降水等手段，降低地下水位，避免地基下沉。</p> <p>（5）强化监测管理</p>	按要求设置	采纳

	及时开展管廊的监测工作，通过定期巡检和监测管道周围的地形、地貌变化来发现管道沉降的问题。在发现管道沉降的情况后，要及时采取防止管道沉降的措施。						
防 噪 声、 防 灼 烫、 防 护 栏、 安 全 标 志、 风 向 标 志 的 设 置 等	本项目噪声危害主要来自接力风机房由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声，对操作人员造成噪声伤害。根据厂家提供的设备噪声值情况进行选择使用，选用低噪声、低振动、高质量的设备。另外，为强噪声岗位的人员配置防噪音耳塞					配备了防噪声措施和防护用品	采纳
	按规范设置管道支吊架、特别是压缩机管道支架落地设计，减少由管道振动产生的噪声					设置了减振措施	采纳
	在管径选择中，选择适当的流速，防止因流速过大产生喘流噪声；设计时尽量防止拐弯、交叉、截面巨变和T行汇流；对于机、泵等振源相连接处，在靠近振源处设置软接头，以切断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和与金属桁架接触时，采用弹性连接					按要求设置	采纳
	根据《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014），在新增的硫酸泵附近等可能接触有毒和腐蚀性物料的地点设置洗眼器及喷淋器，其服务半径设置为15m					设置了洗眼器	采纳
	为避免涉及高温蒸汽管道泄露而引起的人员伤害，防止高温烫伤人员，外表面温度大于60℃的设备和管道外部（距地面或工作台2.1米以内，距操作平台周围0.75米以内）设置保温层或采取隔离措施（设置有效遮蔽物），保证保温层外部温度低于60℃。保温工程的施工必须符合现行的《工业设备及管道绝热工程施工及验收规范》要求					设置了保温措施	采纳
	本项目水封槽等位置设置防护栏防止无关人员误动，各管道操作人员需进行操作、检修维护、检查的位置，距坠落基准面高差超过1.2m场所，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》（GB4053.3-2009）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					设置了防护栏杆	采纳
	各扶（爬）梯、平台和栏杆的设计施工，按《固定式钢梯及平台安全要求第1部分钢直梯》（GB4053.1-2009）、《固定式钢梯及平台安全要求第2部分钢斜梯》（GB4053.2-2009）、《固定式钢梯及平台安全要求第3部分工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）等相关标准规范执行					设置了防护栏杆	采纳
	接力风机房的风机在其转动部位均按相关规定设置防护罩、挡板					设置了防护罩	采纳
	根据《安全标志及其使用导则》GB2894-2008的规定，本项目在各装置区根据需要设置各种不同的安全警示标志，如注意安全、当心中毒、必须戴安全帽、必须带防护手套、严禁烟火、小心坠落、当心腐蚀等					设置了安全警示标识	采纳
	本项目硫酸、液碱、化纤碱液管道属于使用腐蚀品的作业场所，根据国家标准《个体防护装备配备规范》（GB39800-2020），依据本建设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计要求配备情况如下： 表4.9.3-1 项目个体防护用品和装备配备情况表					配备了个体防护用品	采纳
序 号		应急救援 设施名称	技 术 要 求	设施位置	用途说明	数量	

	1	安全帽	防御物体对头部造成冲击、刺穿、挤压等伤害	集中管理	工作场所均需配穿	每人1个		
	2	防砸鞋	保护足趾免受冲击或挤压伤害	集中管理	维修保养作业、电动葫芦操作	每个岗位1双		
	3	防刺穿鞋	防足底刺伤	集中管理	维修保养作业	每个岗位1双		
	4	安全网	用来防止人、物坠落，或用来避免、减轻坠落物及物击伤害	集中管理	维修及高空作业使用	3套		
	5	安全带	用于高处作业、攀登及悬吊作业，保护对象为体重及负重之和最大100kg的使用者。可减小从高处坠落时产生的冲击力、防止坠落者与地面或其他障碍物碰撞、有效控制整个坠落距离	集中管理	维修及高空作业使用	5套		
	6	工作帽	防头部脏污、擦伤、长发被绞碾	集中管理	工作场所均需配穿	每人1个		
	7	绝缘手套	使作业人员的手部与带电物体绝缘，免受电流伤害	集中管理	维修操作使用	每个岗位1双		
	8	绝缘鞋	在电气设备上工作时作为辅助安全用具，防触电伤害	集中管理	维修操作使用	每个岗位1双		
	9	绝缘服	可防7000V以下高电压，用于带电作业时的身体防护	集中管理	维修操作使用	每个岗位1套		
	10	防静电手套	防止静电积聚引起的伤害	集中管理	防静电场所均需配穿	10双		
	11	防静电鞋	鞋底采用静电材料，能及时消除人体静电积累	集中管理	防静电场所均需配穿	10双		
	12	化学品防护服	防止危险化学品的飞溅和与人体接触对人体造成的危害	集中管理				
	13	防静电服	能及时消除本身静电积聚危害，用于可能引发电击、火灾及爆炸危险场所穿用	集中管理	防静电场所均需配穿	5套		
	14	阻燃防护服	用于作业人员从事有明火、散发火花、在熔融金属附近操作有辐射热和对流热的场合和在有易燃物质并有着火危险的场所穿用，在接触火焰及炽热物体后，一定时间内能阻止本身被点燃、有焰燃烧和阴燃	集中管理	工作场所均需配穿	5套		

	1 5	棉布工作服	有烧伤危险时穿用，防止烧伤伤害	集中管理	工作场所 均需配穿	每人1套		
	1 6	防毒面具	符合国家标准：《过滤式防毒面具通用技术条件》（GB2890—2009）；《过滤式防毒面具面罩性能试验方法》（GB/T2891-2009）。使用方便，佩带舒适，面屏宽大，防酸防碱耐腐蚀，防刮擦防冲击，标准接口，可容纳面部毛发，眼镜等，有良好的气密性。	集中管理	工作场所 均需配穿	5套		
	1 7	防化学品手套	橡胶或乙烯类聚合物材料	集中管理	工作场所 均需配穿	5双		
	1 8	耳塞	防护暴露在强噪声环境中工作人员的听力受到损伤	集中管理	工作场所 均需配穿	10个		
	1 9	防腐蚀液护目镜	防御酸、碱等有腐蚀性化学液体飞溅对人眼产生的伤害	车间集中管理	腐蚀性场所 均需配穿	10个		
	2 0	耐酸碱手套	符合国家标准：《耐酸（碱）手套》（LD34.2—1992）；《橡胶耐油手套》（LD34.4—1992）	车间集中管理	腐蚀性场所 均需配穿	10双		
	2 1	耐酸碱鞋	用于涉及酸、碱的作业，防止酸、碱对足部造成伤害	车间集中管理	腐蚀性场所 均需配穿	10双		
	2 2	防酸（碱）服	用于从事酸（碱）作业人员穿用，具有防酸（碱）性能	车间集中管理	腐蚀性场所 均需配穿	5套		
事故应急措施及安全管理机构								
针对建设项目特点、建设性质及周边依托情	应急救援设施设计						按要求设置	采纳
	专业	应急救援设施设计内容						
	总图	合理布置管架及管道位置，保持距离。						
	工艺	设置了联锁切断、配备个人防护及应急救援用品。						
	仪表	设置了DCS 控制系统，有毒气体报警仪。						
	电气	设置了事故应急照明、备用电源、通讯、火灾报警设施。						
	消防	消防设施及器材。						
	建筑	设置了疏散通道，构件为不燃烧体。						
	建设单位应始终坚持“以防为主、防消结合”的消防工作方针，编制完善防火防爆制度，成立消防领导小组，由公司总经理担任组长，全面负责和监督消防工作，以公司副总经理为副组长，各部门负责人、车间负责人为组员，分管各级消防工							

况，说明设计中采用的主要事故应急救援设施，包括消防站、气防站、医疗急救设施等	作。同时成立了公司的消防队伍，有大火警时可借助当地的消防大队。 公司的消防队应负责对本单位事故应急救援处理，贯彻执行安委会的各项安全指令，参与安全生产培训、教育、宣传工作，参加事故应急预案演练，遇突发事件，迅速出击，及时扑救。企业发生事故时，应立即通知当地消防大队予以支援救助。本项目存在一定量的有毒气体危害，企业已配备气防人员，配备气防救护药品及器材。本工程不单独设置气防站，依托赛中国原有气防站的设施及人员力量。气防救护人员负责对全厂有毒、窒息性工作场所进行监护和对有毒和其它事故的现场进行抢救工作，以及会同安全卫生部门对企业进行防毒知识教育，组织事故抢救演习，负责防护用品的发放、维修、更换、管理等工作。负责编制气防教育档案、专职及义务气防员的训练方案、救护预案、并单独或结合消防队的演习进行实战演练。一旦发生有毒气体泄漏事故，气防人员应协同事故应急救援人员进行事故抢救工作。发生事故时，应立即通知当地医疗机构予以救助支援。						
	为了事故的应急救援，企业应按《危险化学品单位应急救援物资配备标准》GB30077-2023要求配备下列必要的设施和工具。按《危险化学品单位应急救援物资配备标准》GB30077-2023要求，企业为第二类危险化学品单位，应急救援物资配备要求如下：				配备了应急救援物资	采纳	
	作业场所救援物资配备要求表 表4.11-1						
	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/T16556-200中第5章的要求	2套			每套配备1个备用气瓶
	2	化学防护服	技术性能符合AQ/T6107-2008中4.2的要求	2套			具有有毒、腐蚀性危险化学品的作业场所
	3	自吸过滤式防毒面具	技术性能符合GB 2890要求	1个/人			类型根据有毒有害物质确定
	4	气体检测仪	技术性能符合GB 12358要求	2台			检测气体浓度，根据作业场所所有有毒有害气体的种类确定
	5	手电筒	易燃易爆场所应防爆	1个/人			根据当班人数确定，包括作业人员随身携带的同类物质
	6	对讲机	易燃易爆场所应防爆	1个/人			根据当班人数确定，包括作业人员随身携带的同类物质
	7	急救箱或急救包	物资清单符合GBZ 1-2010中表A. 4的要求	1包			盛放常规外伤和化学伤害急救所需的敷料、药品和器械等
	8	水带	消防用水的输送，技术性能符合GB 6246的要求	50m			1) 允许用水灭火、稀释或降温的场所配备； 2) 按现场风险及事故后果配备，不小于50m
	9	多功能水枪	危险化学品的驱散、隔离、灭火、洗消等	1个			1) 具体型号可根据作业现场实际需要配备； 2) 允许用水灭火、

					稀释或降温的场所配备		
	10	危化品收容输转器具	危险化学品泄漏物的收容输转,易燃易爆场所应防爆	1套	根据泄漏介质理化性质选择配备,常用物资包括危化品真空收集器,收容桶或其他输转器具		
	11	吸附材料	处理化学品泄漏	200kg	1) 以工作介质理化性质选择吸附材料,包括化学性吸附材料和物理性吸附材料,常用吸附材料为干沙土、吸附颗粒、吸附毡(具有爆炸危险性的除外) 2) 按现场风险及事故后果配备,不少于200kg		
	12	洗消设施或清洗剂	洗消受污染或可能受污染的人员、设备和器材	1套	在工作地点配备		
	13	应急处置工具箱	工作箱内配备常用工具或专业处置工具、警戒绳、风向标、救生绳等	1套	易燃易爆场所应配置无火花工具		
说明发生事故时,可能排放的最大污水量及防止排出厂/界外的事故应急措施	本项目接力风机房最大消防用水量为 $15 \times 2 \times 3.6 = 108 \text{m}^3$,赛江西厂区现有初期雨水(事故)池容积可以满足本项目需求					依托原有初期雨水池	采纳
对安全管理机构的设置及人员配备的建议	依据《中华人民共和国安全生产法》国家主席令第八十八号(2021修订)的规定,本项目属于危险化学品从业单位,企业必须设置安全生产管理机构,安全生产管理机构相对独立职能。项目安全管理依托公司安全生产管理机构(安全环保部)。企业的主要负责人(包括企业法定代表人等其他主要负责人)是企业安全生产的第一责任人,对安全生产负总责。分管负责人要认真履行本岗位安全生产职责。					依托原有安全管理机构和人员	采纳

综合上表，该项目评价范围内装置采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施，存在的部分采纳情况需整改项。

8.4.1.3 建设项目未采用安全设施设计、措施情况说明

依据 8.4.1.2 节分析，该项目基本采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施，但存在未采用安全设施设计、措施需整改：

1. 需整改项

1) 酸碱管道流向、介质标识不完善；

8.4.2 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，执行公司级、运行部级、班组级三级安全管理体系，明确各级行政正职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；各级行政副职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；并按规定配备专职安全员，班组配备专（兼）职安全员，协助公司领导对运行部、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。该公司根据项目情况实际制定各级部门、人员安全生产责任制。

通过现场询问、查阅相关记录，该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

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，制定安全生产管理规章制度及规定，主要有安全检查制度、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。

该公司还通过开展安全生产竞赛，全员安全教育培训等活动，坚持动态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、考核和隐患整改工作，开展重大建筑、安装项目和大中修项目的安全监督、检查工作，严格落实各项规章制度。

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。

该公司该公司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

赛得利（中国）纤维有限公司成立了 HSE 委员会，设置安全环保部为安全管理机构，同时为 HSE 办公室，共设有专职安全管理人员 19 人（含安环经理、部长），分厂和主要车间配备有专职安全员共 7 人，其中主要负责人取得工贸行业安全管理主要负责人合格证，各分管（分厂）负责人及兼职安全管理人员共 29 人取得工贸行业安全管理人员合格证。专职安全管理人员中共有注册安全工程师 9 人。

该项目不新增劳动定员，安全管理人员依托原有，现有的安全管理人员能够满足安全管理的需求。经现场调研，主要负责人及安全管理人员明确知晓各自的安全生产责任，并对项目存在的主要危险有害因素有充分的认识。安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全

管理需求，符合关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》的实施意见（安监总管三[2010]186 号）的规定。

5. 主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员安全生产知识和管理能力

该公司主要负责人、安全环保部长、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。主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员均具有大专以上的学历，并按照规定经安全生产监督管理局教育、培训均取得了安全生产管理人员资格证书，具备与该公司所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

6. 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公司、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。

该项目涉及的特种设备作业人员、特种作业人员、均取得了特种作业人员操作证，操作证均在有效期内。该项目特种作业人员的学历、能力均符合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》的要求，能够满足该项目安全生产需要。

7. 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。

8. 安全生产投入

该项目项目劳动安全投资包括防护设备、消防设施、可燃气体及有毒气体检测报警设施、火灾报警系统、DCS 系统、通风、事故照明、防雷击、防静电和卫生设施等的专用投资，安全卫生投资估算920万元，该项目总投资为26426.69万元人民币，占总投资的比例为3%。

9. 重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

通过附件B.3节重大危险源辨识，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015）（40号令，第79号令修改）得出结论如下：本项目生产单元和储存单元均不构成重大危险源。

10. 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、防静电工作服、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、便携式可燃有毒检测报警器等。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。

8.4.3 技术、工艺

1. 建设项目试生产情况

该建设项目分规划、定义、执行、试车、商业化运行五个阶段。在前期大量准备工作的基础上，该建设项目建设完成后，在设计方、技术提供方、施工单位、监理单位及公司多方现场验收合格情况下，该项目按照批

准备案的试生产（使用）方案进行调试和试运行，安全设施按“三同时”要求同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

赛得利（中国）纤维有限公司针对新的工艺、设备编写各装置岗位操作法，对上岗操作人员进行了全方面的培训，包括工艺操作规程、设备使用操作规程、安全教育等培训，考核合格后上岗操作。岗位操作人员基本具备个人操作能力。

该项目建成后，该公司开展了“三查四定”工作（三查即查设计漏项、查工程质量及隐患、查未完工程量；四定即对检查出来的问题定任务，定人员，定措施，定时间限期完成），在“三查四定”工作中未发现重大设计漏项和工程质量隐患，对检查中发现的问题由该公司、监理单位组织有关检查小组的人员及施工单位，就检查中发现的问题逐项进行落实，制定整改措施和限定整改时间。检查和督促施工单位进行整改，并实行“消号”管理。目前，评价组通过查阅相关记录表明该公司对在“三查四定”中发现的问题，均已整改完毕。通过开展“三查四定”工作，使装置长周期稳定运行得到了前提保证

设备管理在设备安装过程就全面展开，设备管理人员根据现场设备到货情况，逐个建立设备台帐；生产骨干人员全面跟踪、参与设备的单机试车及塔器、容器化学清洗和试压试漏。

压力管道全部由具有资质的单位进行了安装监督检验并取得检验证书。防雷防静电接地装置进行了检验并合格。电气设备安装工程进行了检查、检验及试验。有毒气体气体检测报警装置、工艺及设备联锁等均进行了调试并出具了调试报告。

该项目编制了试生产方案，于 2024 年 12 月 18 日组织专家进行了评审，并于 2025 年 1 月 6 日取得了九江市濂溪区应急管理局的试生产（使用）方案回执（（濂）危化项目备字[2025]1 号），试生产期限为 2025 年 1 月 6 日至 2025 年 12 月 30 日。

试车过程首先通过装置单机试车、联动试车和正常开工试车三步运行，通过单机试车，对所有设备单独运转进行调试，调试正常后，进行联动试车，用以检查设备，如机泵的操作性能能否满足装置的需要；检查流量仪表，液位仪表的性能是否能够满足实际需要；检查物料所经过的设备、管道是否畅通，是否有跑冒滴漏现象；各设备联锁和工艺联锁条件是否有效，执行元件是否灵敏可靠。

该项目在试运行前，设备管道安装、吹扫、清洗、试压，单体试车等全部项目施工调试完毕，各种原材料、防护用具等准备充足，能够满足试生产需要，并对工艺联锁及安全装置的有效性进行了检测，均完好有效，符合设计要求。

该项目公用工程系统已运行稳定。水、电、供热、供气的供应已达到设计要求，能够满足生产需要。

试生产期间，对上岗操作人员进行了全方面的培训，包括工艺操作规程、设备使用操作规程、安全教育等培训，考核合格后颁发上岗操作证。岗位操作人员具备个人操作能力。

试运行期间，该项目单位还进一步完善了各种管理制度、岗位责任制、岗位安全操作规程、事故应急救援预案等管理软件，加强培训，并认真贯彻落实，确保该项目的安全运行，杜绝事故发生。

试运行期间该项目设备设施运行情况良好，工艺运行稳定，设备和安全设施运行正常。

2. 生产、储存过程控制系统及安全联锁系统等运行情况。

该项目建设的外部输送管道项目（危险化学品管道部分）设置的 DCS 控制系统进行了调试；该项目生产、储存过程控制系统及安全联锁系统能够良好运行。

8.4.4 装置、设备和设施

1. 装置、设备和设施的运行情况

该项目在建设期间，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。

该项目在试运行前对设备进行调试运行，对该项目主要设备、重要的控制回路及联锁、有毒气体检测、报警系统；现场设置声光报警设施、控制室实现遥控和阀位指示有效性等各工艺参数所设置的异常情况进行了调试，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。通过试生产，该项目主要设备、重要的控制回路及联锁在试生产期间均表现正常；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、设备和设施的检修、维护情况

该项目的生产设备制定了检维修安全管理制度。该公司配备机电仪维修班，主要负责该项目的机械、化工设备及管道的维修、保养工作，以及电器、仪表的检修保养，无法检修时，外委具有资格的单位承修。

8.4.5 作业场所

1. 职业危害防护设施的设置情况

该项目在正常生产过程中，有毒有害物质均在密闭的设备和管道中运行，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。

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。该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，并按照规定期限妥善保存。

该项目突发性、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

该项目根据工作场所、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

该项目的职业防护设施的维护由安全环保部主要负责，由操作员工在作业前进行自查确认；安全员定期不定期进行检查，并将检查结果记录；涉及腐蚀性物质场所，设置了洗眼器，定期检查。

8.4.6 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，应急预案于 2025 年 7 月 22 日在九江市濂溪区应急管理局备案，备案编号为 360402[2025]ZH0021。

该公司依据该项目生产现场的实际情况，针对具体的装置、场所或设施、岗位所可能发生的事故类型和危险程度在专项方案的上制定了现场应急处置措施，主要内容有：

1) 该公司现场处置方案介绍了部门及岗位概况，确定了危险目标及数量，明确了可能发生事故的类型和危险程度，描述了作业现场风险。

- 2) 明确报警、应急措施启动、应急救护人员引导、扩大应急等程序；
- 3) 明确了事故现场人员紧急疏散和撤离方法及撤离范围及危险区域的隔离方式；
- 4) 制定了事故现场检测、抢险、救援及控制的措施，制定了现场救护、救治方法、方式及现场保护和清洗的措施。

2. 应急救援组织的建立和人员的配备情况

公司建立了生产安全事故应急救援组织体系，由应急救援指挥部、安环科、应急救援小组构成。专业应急救援小组分抢险救灾组、警戒保卫组、技术处置组、医疗救护组、通讯联络组、后勤保障组、环境监测组等救援专业队伍，以及外部专家组等组成生产安全事故应急救援组织机构。

同时成立了专业应急救援小组由公司有关部门领导和员工组成。按照职责分工，负责突发事件的应急工作。

3. 应急器材

- 1) 抢险抢修器材主要包括：防护服、正压呼吸器、洗眼器、冲洗器、洗消设施和吸附材料等，由安全部负责管理；
- 2) 安全防护器材分布于各岗位，由安全部定专人负责检查、保养、维护。
- 3) 各工段配有室外消防栓、消防水带，灭火器等消防器材。

公司库房存放有部分应急救援物资，进行经常性维护，保证应急物资经常处于完好备用状态，如需特殊物资由采供部紧急采购。

必要的通讯、报警、洗消、消防以及抢修等器材由该公司指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态。空气呼吸器，过滤式防毒面具由安全员定期检查和维修，并负责更换。应急电源、应急照明、灭火器材由安环处负责维护。

4. 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；该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。

8.4.7 现场检查不符合项对策措施及整改情况

1. 评价组现场检查不符合项对策措施

根据江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心 2024 年 10 月 8 日派员到赛得利（中国）纤维有限公司进行现场勘察情况，勘察过程中发现一些问题需要贵公司进行整改，现将发现的现场问题发于贵公司，希望贵公司尽快整改并回复。安全不合格项和整改措施及建议具体内容如下：

表 8.4-6 现场检查不符合项及对策措施

序号	现场问题	整改建议
1.	酸碱管道流向、介质标识不完善	完善标识
2.	赛江西工厂硫酸泵出口有滴漏现象，且腐蚀严重，应进行防腐	对泵进行修复并按要求进行防腐
3.	液碱管道出口压力仪表接线套管不全	进行套管

2) 整改情况

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

表 8.4-7 现场安全隐患项整改情况

序号	现场问题	整改情况
1.	酸碱管道流向、介质标识不完善	已完善标识
2.	赛江西工厂硫酸泵出口有滴漏现象，且腐蚀严重，应进行防腐	已对泵进行修复并按要求进行防腐
3.	液碱管道出口压力仪表接线套管不全	已进行套管

8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

8.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

该项目生产工艺、装置存在多种危险可能性。硫酸具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。硫酸遇水大量放热，可发生飞溅；与易燃物和可燃物接触会发生剧烈反应，甚至燃烧；稀硫酸与金属发生猛烈反应，发生

爆炸或燃烧。

液碱（氢氧化钠溶液）不燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤；与酸可发生中和反应并放热。

化纤碱液为混合物，主要成分为硫化钠（<2%）、硫化氢钠（19%~24%），化纤碱液具有腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，对眼、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。化纤碱液中的硫化氢钠不稳定，可分解释放出硫化氢气体，化纤碱液与酸性物质反应生成硫化氢，硫化氢是无色高毒的酸性气体，是强烈的神经毒素，与空气可形成爆炸性混合物。化纤碱液与酸、易燃物、氧化剂发生剧烈反应，有引起燃烧爆炸的危险。

该项目废气来自赛中国江西工厂废气处理装置，经处理后进入项目管道的废气（主要组分为空气、二硫化碳，含微量的硫化氢），二硫化碳、硫化氢易燃易爆、有毒。

该项目管道内物料均加压输送，可因泄漏或放散的加压物料会因高速气流/液流作用人体引起冲击伤害，当压力超过管道的耐压强度时，就会引起管道膨胀或爆炸，造成伤亡事故。

该项目可能出现的事故见表 8.5-1。

表 8.5-1 该项目可能出现的危险化学品事故及后果、对策表

事故	后果	预防措施
火灾爆炸	人员伤亡、设备损坏、财产损失	1、选用具有资质的单位制造的设备，特种设备、强检设备及时检测。 2、设计事故信号和声光报警装置以及紧急停车控制系统及安全连锁系统。确保 PLC 系统处于良好工作状态。 3、系统设备和管道使用前水压试验，保证无泄漏点。排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患； 4、蒸汽系统使用前要现场确认设备、管道、阀门等已检修完毕，升温速率要均匀。 5、操作工必须经培训合格才能上岗。 6、建构筑物、设备应按要求采取防雷设施和静电接地设施，并经政府相关部门验收合格；定期检查防雷设施和静电接地设施，并作好记录；在雨雪、暴风等自然灾害后，检查防雷设施和静电接地设施是否受到破坏，如果受到破坏，应维修好后方能重新使用 7、排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患；检修前对密闭容器进行置换，并进行检测分析，严格执行动火票制度。车辆进场带防火帽。 8、库房应保持阴凉、通风，保持容器密封，注意防潮和雨水浸入，与易燃、可燃物，还原剂、碱类、金属粉末等分开存放； 9、制定发生火灾险情后的应对措施，并加强对职工的培训和应对设施的完善； 10. 检修后的设备、管道应吹扫或置换干净。 11. 存在氧气可能泄漏的场所禁止使用含油工器具，禁止在场所内存放可燃物。

事故	后果	预防措施
中毒 窒息	急性中毒或使人窒息死亡	1. 有毒物质泄漏可能的场所加强通风、设警示标志； 2. 在作业时应按规定检查（自检、他检相结合）个人防护设施是否配戴齐备； 3. 检查防毒措施是否健全，是否需要完善；检查防毒急救设计是否健全，措施是否合理完善； 4. 配置合格的医疗急救人员； 5. 加强职工个人的安全和防护意识培训； 6. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起有毒物料的泄漏， 7. 检修存在有毒物料的设备、管道前应吹扫或置换干净。
灼烫	人员伤亡	1. 高温物料、或腐蚀性物质可能发生泄漏的地方，应尽量朝向无人区域； 2. 高温设备和管道的隔热层应注意检查，保证防护到位；损坏的地方应及时修复并作相应的警示措施； 3. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起高温物料或腐蚀物料的泄漏； 4. 合理配置防烫伤、防腐蚀的个人防护设施及医卫、急救设施； 5. 加强职工个人的安全和防护意识培训；进行对于腐蚀性介质泄漏后的处理培训，应急预案中设置相应的应急措施； 6. 在容易受到灼烫的场所设置警示标志； 7. 按照要求穿戴劳动防护用品。

8.5.2 事故案例分析

案例一：酸碱灼烫事故案例

1992 年 1 月 21 日，兰州石化公司石油化工厂发生一起浓硫酸意外
滋出伤害事故，一名操作工脸部被浓硫酸严重灼伤。

一、事故经过

1992 年 1 月 21 日 21 时 30 分，兰州石化公司石油化工厂酸碱站
的两名操作工正在上夜班。一名操作工在处理硫酸管一个泄漏点时，大量
浓硫酸突然从送酸泵盖中滋出。突如其来的意外情况，使在场的两名操作
工不知所措，呆立在那里，没有及时躲闪，浓硫酸喷溅到衣服上，衣服被
烧破，一名操作工的脸也被浓硫酸严重灼伤，被送到医院住院治疗。

二、事故原因

这起事故发生得很奇怪，人们不明白浓硫酸是从哪里来的。因为当时

泵是关着的，送酸的管线二头阀门也都是关着的，在正常送酸时压力最高也只能达到 0.3MPa，而从事故以后打坏的压力表来看，压力表的指针指在 0.6MPa（该压力表的最高量程为 0.8MPa）。那么是什么原因导致系统内如此高的压力，如此高的压力又是如何产生的呢？经过事故调查组细致的调查和模拟试验，最后查明了导致事故发生的真正原因。原来，几天前气候寒冷，送酸管线发生冻堵，有关单位为了防冻，对送酸管线加了蒸汽伴管。可是，这一工艺变动没有引起酸碱站的重视。21 日 10 时，酸碱站接到送酸指令后，关上接料阀，这边酸碱站停泵后也关上了送料阀，整个酸管线内的硫酸构成了一个死区。随着时间的推移，硫酸温度在蒸汽伴管的作用下渐渐升高，到 21 时 30 分，在逐渐升高的压力作用下，浓硫酸从送酸的泵盖中滋出，于是一起本不应该发生的事故发生了，造成中毒伤害事故。

三、事故教训与防范措施

这起事故的發生的主要原因，是硫酸输送工艺改变后，没有及时采取防范措施，思想上麻痹大意。事故后，兰州石化公司石油化工厂酸碱站立即采取技术措施，在酸管线上加装了循环阀。每次送酸工作结束以后，操作工将循环阀打开，使管道内多余的硫酸流入硫酸储罐内。另外，加强了送酸接酸的协调和管理。此后再没有发生压力升高导致浓硫酸滋出事故。

案例二：二硫化碳中毒窒息事故案例

2016 年 7 月 13 日 12 时 30 分许，位于郢城县黄集乡季垓村西的一家非法化工厂发生较大中毒窒息生产安全事故，造成 3 人死亡，直接经济损失 279 万元。

一、事故发生经过

7 月 13 日中午时分，企业员工戚明明指派吴玉瑞进行物料清理作业，吴玉瑞戴滤毒罐式防护面具穿胶鞋进入 2 #反应釜内清理 TETD 湿料，用铁锹把物料铲入塑料桶，由反应釜外的戚明明和房小宝提出并倒入离心机内。12 时 30 分许，吴玉瑞在清料过程中出现二硫化碳窒息反应，反应釜

外两名员工戚明明和房小宝先后未采取任何防护措施进入反应釜内盲目施救，三人因此造成二硫化碳中毒窒息。

二、事故原因及性质

1、直接原因

企业在清理 TETD 残存湿料过程中，操作人员严重违反受限空间作业规范，在未通风置换、未检测、未经审批的情况下，擅自进入 2 #反应釜内违规作业；现场其他人员在未采取防护措施情况下，冒险进入反应釜施救，导致三人二硫化碳中毒窒息死亡。

2、间接原因

该企业无任何审批手续，无正规设计和安装，从业人员没有经过任何培训，没有任何管理机构、管理制度和操作规程，没有救援设备和消防设施，现场管理混乱，处于作坊式作业水平，企业安全生产主体责任得不到落实。

2) 厂房出租人原郓城县腾达钢球制造有限公司负责人与该事故单位签订厂房租赁合同时，没有对其安全生产条件或者相应的资质进行审查，出租后没有过问承租单位的使用、生产等有关情况。

3、事故性质

经调查认定，郓城县黄集乡非法化工厂“7·13”中毒窒息事故是一起因非法违法生产导致的生产安全责任事故。

三、对有关责任人及单位的处理

1、司法机关已采取措施人员

武守金，事故单位主要负责人，2016 年 7 月 15 日因涉嫌重大责任事故罪被刑事拘留。杨加锐，事故单位股东，2016 年 7 月 13 日因涉嫌重大责任事故罪被刑事拘留。

2、给予党纪和政纪处分人员

司丙德，中共党员，事故单位生产场地出租方主要负责人，郓城县黄集乡季垓村党支部书记。将厂房出租给不具备安全生产条件和资质的单位，也未与承租企业签订安全生产协议；没有及时向乡政府报告事故企业非法建设、违法生产的行为，未尽到出租单位的安全生产管理责任，对事故发生负有重要责任。

依据《中国共产党纪律处分条例》第一百一十三条之规定，给予撤销党内职务处分，并按照《安全生产法》第一百条的规定，郓城县黄集乡非法化工厂“7·13”较大中毒窒息事故现场由郓城县安监局依法给予其 2 万元罚款。

3、对有关单位问责及处罚

1) 对黄集乡季垓村西非法化工厂由郓城县人民政府依法予以拆除关闭。

2) 依据《安全生产法》第一百零九条的规定，由郓城县安监局依法给予黄集乡季垓村西非法化工厂 80 万元罚款。

3) 依据《安全生产法》第一百条的规定，由郓城县安监局依法给予郓城县腾达钢球制造有限公司 10 万元罚款。

案例三：公用分厂“6·24”公用管廊火险事故

一、事故经过

2014 年 06 月 24 日 8 时，阜新工程公司检修班王东来参加公用分厂早会，

会上分厂岳立辉安排工作任务，在纬三路和经六路交汇处一层管廊（10 米）0.5MPa 低压蒸汽管线加装消声器，王东来接到工作任务后，安排赵宏志为工作负责人，另安排 9 人为工作班成员。赵宏志接到工作任务后开始办理工作票、吊装许可证、登高证、动火证等，准备工作。8 时 40 分，化验人员陈曦开始对 0.5MPa 低压蒸汽原消声器处（一层管廊）现场采样分析，分析数据为：O₂：20.9%、CO：0%、H₂S：0%、HC：0%，经

公用分厂代理安全员苏赫确认合格后，赵宏志开始组织检修作业，分厂监护人员李先领、阜新项目部人员王雪涛现场监护。由于需要用管线将消音器引到管廊三层处南侧安装，有小部分管廊上篦子板阻挡，焊工杨振东开始动火作业切割，10 时 35 分，焊工杨振东、作业人员赵勇、监护人王雪涛发现在动火作业侧下方全厂火炬气管线末端（去赤峰博元公司阀门西侧大法兰口处），出现了约 2 厘米长度的蓝色明火，立即停止作业，人员撤回地面，并告知分厂监护人员李先领。

分厂监护人员李先领向焊工杨振东问明情况后，立即向总调度室报告，说明情况，请求消防车到达现场支援。阜新项目部工作班成员也电话告知队长韩振龙，韩振龙及时电话报告项目部安质办主任邹宝君。10 时 43 分，相关人员陆续到达现场，公用分厂工艺高管吴立新联系总调度室催要消防车，并令李先领、苏赫打开火炬气的氮气跨接阀门，对火炬管线进行充氮处理，熄灭火焰，消防车到达现场后，对阀门管道进行冷却降温，11 时 30 分，现场全部处理完毕。

二、事故原因分析：

1、赤峰博元公司在与火炬气管线对口碰头时，只将阀后盲板的西侧加垫片，而盲板与阀门侧未加垫片，且只将螺栓穿在大法兰上，未紧固所有螺栓，造成火炬气管线阀门内漏的火炬气沿盲板和阀门间缝隙漏出；

2、阜新工程公司作业人员改变动火点作业，且未指明三层管廊处也需切割篦子板动火作业，没有对该处进行动火作业环境分析，事后对火炬气管线法兰处化验分析，检测出分析数据为： O_2 :19.8%、CO 大于 1000ppm、 H_2S 24ppm、HC: 61%LEL，该处不符合动火作业条件；

3、工程部负责公司对赤峰博元公司工程接口管理，没有及时监督检查其盲板安装紧固情况，疏于管理，留下安全隐患；

4、公用分厂对作业风险分析、现场管理、作业环境检查及安全交底

不到位，不全面，在本次事故中也负有相关责任。

三、防范措施：

1 、赤峰博元公司对盲板安装情况立即加垫紧固整改，消除法兰结合面泄露；作业时使用防爆工具，作业人员佩戴好个人防护用品，现场专人管理和监护，保证作业安全；

2 、阜新工程公司加强检修作业人员安全管理制度和检修规程培训，强化安全意识，做到遵规守纪，同时认真执行“三讲一落实”，防止事故发生；

3 、工程部举一反三，对全厂一系列管道与赤峰博元公司预留口，二系列装置预留口等处全面排查，发现不安全状况及时整改，不留隐患。

4 、公用分厂加强生产管理人员的安全意识和技能培训，提高安全风险辨识和管控能力，保证在各类作业中管理、检查、交底到位；

5 、化验检测中心加强分析化验人员技能培训，对厂内各危险作业点，作业场所，作业面进行具体研讨，熟练掌握分析要点及注意事项。

第9章 评价结论

1.项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

1) 该公司的“外部输送管道项目（危险化学品管道部分）”，对比国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》的要求，该项目不属于限制和淘汰类。

该项目建设取得了九江市濂溪区发展和改革委员会的立项批复，符合国家行业政策。该项目建设符合国家和当地政府产业政策与布局。

1) 该项目管道为赛得利工厂间物料输送管道，部分管道位于园区公共区域，取得了九江市濂溪区规划分局的管线工程路由批复（濂规管建字2019第2号），项目选址符合城市总体规划的要求。

2) 该项目投产后在正常生产情况下，对其周边单位的生产、经营活动和居民的生活影响较小。

3) 该项目周边单位的生产、经营活动和居民的生活对该项目投产后的正常生产没有影响。

4) 该项目所在地自然条件（不包括地震等破坏力极大的自然灾害）的变化对该项目投产后的正常生产没有影响。

5) 该项目工艺技术方案成熟稳定，在国内已有成功生产的先例。

2.建设项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

该项目采用的全部安全设施根据生产、储存过程中的危险、危害因素进行分类，每类的防范措施包括了以下方面：检测、报警设施，设备安全防护设施，作业场所防护设施，安全警示标志，泄压和止逆设施，紧急处理设施，防止火灾蔓延设施，灭火设施，紧急个人处置设施，应急救援设施，劳动防护用品和装备。

该项目在建设过程中采纳了《安全设施设计专篇》中的有关安全措施建议及要求，针对性的采取了相应的预防措施，因此该项目的安全设施能够达到行业内安全生产的先进水平。

3.建设项目试生产（使用）中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

1) 技术、工艺安全可靠

本项目采用成熟的管道输送工艺。液体物料采用输送泵加压输送，废气通过风机输送等。

本项目废气管道涉及含少量二硫化碳的有毒有害物质，按相关规定、规范及标准要求进行废气输送系统设计，同时本项目废气输送管道周边 700 米范围内无居民区、公共场所及居住房等建筑物，本项目建设符合《危险化学品输送管道安全管理规定》原安监总局第 43 号（第 79 号令修改）要求。

2) 装置、设备设施安全可靠分析结果

压力管道的材质选择符合《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）、《建筑设计防火规范》和《压力管道设计单位认证与管理规范》等标准规范，压力管道的管理依据《压力管道安全技术监察规程—工业管道》（TSGD0001-2009）。

装置中各设备均由具有相关资质的单位设计、制作、安装；关键部位配有安全设施或安全附件。

管廊和建筑物设置防雷防静电装置，保护接地、防雷接地、公用接地网。涉及高温物质的管道外面设保温层，防止人体接触受伤。

4.建设项目试生产中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

在试生产阶段，赛得利（中国）纤维有限公司外部输送管道项目（危

危险化学品管道部分）生产装置建设项目主体设施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，目前各装置运行正常。

5.该项目具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

1) 法律法规等方面的符合性：该项目立项审批手续齐全，安全设施设计、建设施工、施工监理均由有资质的单位承担，安全设施设计专篇已通过有关专家审查，并按照规范施工建设，符合法律、法规规定的审批、施工、监理手续。

2) 该项目与周边环境的距离符合《石油化工企业设计防火标准》GB50160—2008（2018 年版）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《纺织工程设计防火规范》GB50565-2010、《化工园区公共管廊管理规程》GB/T36762-2018 等文件及法规、标准。

3) 在满足工艺流程要求下，减短管道长度的前提下，合理规划管道走向，充分利用土地并符合国家和当地政府有关要求。

4) 设施、设备、装置及工艺方面的安全性：无国家明令淘汰的工艺和设备。消防设施配置满足《建筑设计防火规范》的要求。生产工艺操作和设置的安全设施满足安全需要，生产设施的布置能保证人员疏散安全及操作方便。设施、设备、装置及工艺方面安全可靠。

5) 特种设备、强制检测设备设施监督检验情况：该项目特种设备、电气消防等均进行了检验检测，并取得了检验报告；有毒气体探头也进行了校验，校验结论合格，符合《特种设备安全监察条例》等相关法律法规、条例的规定。

6) 公用工程、辅助设施的配套性：为该项目生产配套的供水、供电、供气等满足需要。

7) 人员管理及安全培训方面充分性：公司现已建立了安全管理机构，配备了专职安全管理人员。该公司安全环保部、车间设置了安全管理人员。主要负责人、专职安全管理人员经过专业培训，并取得安全管理人员资格证书，具备本岗位的履职能力；配备有注册安全工程师，安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求。该公司制定了较完善的安全管理制度、岗位责任制、安全操作规程，制度执行情况较好。该公司已为从业职工交纳了工伤保险。该公司对操作员工进行相关的培训和教育，经培训合格后上岗。

8) 应急救援有效性：企业根据自身实际情况，将该项目按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的要求编制了事故应急救援预案，预案包括综合预案、专项预案以及现场处置方案。该公司配备了应急救援人员和应急救援器材、设施，制定了演练计划并进行了演练，应急救援准备充分有效。

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

10) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），

该企业涉及的物质中废气中的成分二硫化碳、硫化氢属于重点监管的危险化学品。

11) 经辨识，该项目的生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源

12) 该项目试生产后所采用的劳动防护用品、安全生产技术措施及劳动安全措施符合《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》、《化工企业安全卫生设计规范》、《中华人民共和国职业病防治法》等法律、法规及标准。

综上所述，在充分考虑该公司潜在的火灾、爆炸等危险性，综合考虑其他危险、有害因素，对照国家有关法律、法规和标准、规范，赛得利（中国）纤维有限公司针对存在的安全隐患项进行了整改。该公司外部输送管道项目（危险化学品管道部分）管道布置的现场情况与《设计专篇》中的设计图纸一致，相关人员学历、资质符合要求；涉及废气中的成分二硫化碳、硫化氢属于重点监管的危险化学品，不涉及重点监管的危险化工工艺，不构成重大危险源，根据安全设施设计的要求设置了 DCS 控制系统。该生产装置、安全设施运行正常、有效，具备安全生产验收条件。

第10章 安全对策措施与建议

1. 安全设施的更新与改进

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

1) 依据《作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求》5.1.1，仪器应符合下列要求：仪器表面光洁平整，漆色镀层均匀，无剥落锈蚀现象。b) 便携式仪器便于携带/佩戴或移动。c 固定式仪器的探测部件具有防风雨、防沙尘、防虫结构，且安装方便。d 调节部件能正常操作，紧固件无松动；

2) 依据《中华人民共和国消防法》，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；

3) 依据《中华人民共和国消防法》，对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查；

4) 依据《中华人民共和国消防法》，保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准；

5) 依据《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》，用人单位应当确保职业中毒危害防护设备、应急救援设施、通讯报警装置处于正常适用状态，不得擅自拆除或者停止运行，并应进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于良好运行状态。

6) 依据《生产设备安全卫生设计总则》5.10.1，生产设备的设计应满足检查和维修的安全性、方便性，应规定检查、维护和更换零部件的周期。

7) 依据《消防安全标志设置要求》8，生产单位对设置的消防安全标志牌及其照明灯具等应至少半年检查一次，出现下列情况之一应及时修整、更换或重新设置：a. 破坏可丢失；b. 标志的色度坐标及亮度因数超出其

适用范围（参见附录 C 中表 C1）；c. 逆向反射标志的逆向反射系数小于量小反射系数的 50%（参见附录 C 中表 C2）。

8) 企业每年都要制订安全技术措施计划有计划地改善企业的劳动条件消除在生产过程中的不安全因素和隐患确保安全生产

2. 安全条件和安全生产条件的完善与维护

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

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

2) 公司应定期对粉尘、毒物、噪声、高温、辐射等有害因素进行职业卫生检测。

3) 对工人要进行定期体检，对有职业禁忌症的人员不得安排其从事禁忌范围的工作；

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

5) 要加强公司及车间班组的安全检查，消除现场的各类安全隐患；认真巡检，发现隐患及时报告；要制订公司、车间、班组的安全检查表，开展有周期的检查；发现安全隐患下达隐患整改通知，督促改进现场安全状况；

6) 对特种设备、强制检测设备、防雷设施要按照有关规定定期检验、检测，特种设备要到政府相关管理部门登记备案。

7) 重点做好安全规程的完善和各级人员的安全教育工作。做好特种操作人员持证上岗管理工作。对接触毒物的岗位人员进行相应的安全知识的

培训教育，开展经常性的安全教育和培训工作，不断提高全员的安全意识和安全操作技能。

8) 参加生产的各类人员，应掌握该专业及该岗位的生产技能，并经安全、卫生知识培训和考核，合格后方可上岗工作。

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

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

11) 参加生产的各类人员应掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法。

12) 参加生产的各类人员应掌握个体防护用品的使用和维护方法；现场定点存放的防护器具应有撞人负责保管，经常性检查和定期校验。

13) 项目单位应对应急救援器材进行经常性的维护保养，保证其处于完好状态。参加生产的各类人员应掌握应急处理和紧急救护的方法。应经常检查应急通讯设施。

14) 安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。

3. 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1) 管道的使用单位负责本单位管道的安全工作，保证管道的安全使用，对管道的安全性能负责。使用单位应当按照本规程及其标准的有关规定，配备必要的资源和具备相应资格 的人员从事压力管道安全管理、安全检查、操作、维护保养和一般改造、维修工作。

2) 管道的重大维修应当由有资格的安装单位进行施工。使用单位 和安装单位在施工前应当制订重大维修方案，重大维修方案应当经过使用单位技术负责人批准。对于 GC1 级管道采用焊接方法更换管段与阀门时，安装单位应当在施工 前，将拟进行的维修情况书面告知管道使用登记机关，

并且向监督检验机构申请监督检验后，方可进行重大维修施工。重大维修施工结束后，安装单位应当向使用单位提供施工质量证明文件；监督检验机构在监督检验后，应当提供监督检验报告。管道的维修应当参照相关标准进行，维修后的管道安全性能必须满足安全使用要求。

3) 使用单位应当及时安排管道的定期检验工作，并且将管道全面检验的年度检验计划上报使用登记机关与承担相应检验工作任务的检验机构。全面检验到期时，由使用单位向检验机构申报全面检验。在线检验的时间，由使用单位根据生产情况安排。

4) 使用单位应当对管道进行经常性维护保养，并且做出记录，存入管道技术档案。发现情况异常应当及时处理。

5) 依据《特种设备安全监察条例》第二十七条 特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。

6) 依据《特种设备安全监察条例》第二十八条 特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。

7) 依据《特种设备安全监察条例》第三十八条 特种设备作业人员应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。

8) 凡投入运行的生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台账，密封点统计准确无误。（密封档案一般应包括：生产工艺流程示意

图，设备静、动密封点登记表，设备管线密封点登记表，密封点分类汇总表。台帐一般包括：按时间顺序的密封点分部情况，泄漏点数，泄漏率等）。

4. 安全生产投入

1) 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。

2) 该公司应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。（《中华人民共和国安全生产法》第四十七条）

5. 安全标准化工作建议

1) 企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》（AQ/T9006-2010），积极开展安全生产标准化工作。

2) 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。

3) 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。

4) 安全标准化采取企业自主管理，安全标准化考核机构考评、政府安全生产监督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。

5) 高层领导、企业各级领导要高度承诺、支持、参与。

6) 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。

6. 安全管理

1) 企业应随时关注极端天气的变化情况，制定极端天气下的应急预案、储备应急物资；特别是对暴雨、连绵阴雨天气下，边坡的排水情况进行检查；

2) 涉及动火、动土、受限空间等特殊作业，应严格按照相关安全操作

规程进行作业；

3) 使用单位应建立公共管廊区域管道及管道附件的日常检查、维修、检验管理制度和应急管理制度。

4) 使用单位应对公共管廊区域内的管道进行风险识别、评估管道运行过程中的风险，并采取必要的措施进行防范和控制。

5) 企业要建立健全事故隐患排查治理和监控制度，逐级建立并落实从主要负责人到全体员工的隐患排查治理和监控机制。要将隐患排查治理纳入日常安全管理，形成全面覆盖、全员参与的隐患排查治理工作机制，使隐患排查治理工作制度化、常态化，做到隐患整改的措施、责任、资金、时限和预案“五到位”

6) 要加强公用工程系统管理，保证公用工程安全、稳定运行。供电、供热、供水、供气及污水处理等设施必须符合国家标准，要制定并落实公用工程系统维修计划，定期对公用工程设施进行维护、检查。使用外部公用工程的企业应与公用工程的供应单位建立规范的联系制度，明确检修维护、信息传递、应急处置等方面的程序和责任。

7) 加强现场管理，加强巡回检查，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放，对发现的安全隐患要及时有效的处理。

8) 公司在提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品的同时，在生产过程中还应做好监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用，加强现场管理，严格要求作业人员必须配戴劳保用品。

9) 该项目应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

10) 企业新建、改建、扩建、技措、大修等工程施工，必须加强施工组织管理，按审核批准的施工图纸，编制施工方案（施工组织设计），报请主管经理或总工程师批准。

7. 事故应急救援预案

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) 建议该公司增加制定更多方面的应急救援预案，如群体性食物中毒应急救援预案、突发事件、自然灾害等的应急救援预案以及针对特种设备的应急救援预案。

6) 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。

7) 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。

8) 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。

9) 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。

10) 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。

11) 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。

附件A 附表

A.1 危险化学品物质特性表

1) 液碱

标识	中文名:	氢氧化钠; 烧碱; 火碱; 苛性钠
	英文名:	Sodium hydroxide; Caustic soda
	分子式:	NaOH
	分子量:	40.01
	CAS 号:	1310-73-2
	RTECS 号:	WB4900000
	UN 编号:	1823 固体; 1824 溶液
	危险货物编号:	82001
	IMDG 规则页码:	8225
理化性质	外观与性状:	白色不透明固体, 易潮解。
	主要用途:	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
	熔点:	318.4
	沸点:	1390
	相对密度 (水=1):	2.12
	相对密度 (空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压 (kPa):	0.13 / 739℃
	溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。
	临界温度 (℃):	
	临界压力 (MPa):	
	燃烧热 (kJ/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	丁
	闪点 (℃):	无意义
	自燃温度 (℃):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 易燃性 (红色): 0 反应活性 (黄色): 1
	燃烧 (分解) 产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
	灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具 (包括 SCBA) 不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别:	第 8.2 类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

		废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入下水道。高浓度对水生生物有害。 包装方法：小开口塑料桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 ERG 指南：154 ERG 指南分类：有毒和 / 或腐蚀性物质（不燃的）
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：0.5mg / m ³ 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：OSHA 2mg / m ³ ；ACGIH 2mg / m ³ [上限值] 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入 食入
	毒性：	IDLH：10mg / m ³ 嗅阈：未被列出；在 2mg / m ³ 时有黏膜刺激 OSHA：表 Z—1 空气污染物 NIOSH 标准文件：NIOSH 76—105
	健康危害：	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 健康危害（蓝色）：3
急救	皮肤接触：	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用力进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作。
	呼吸系统防护：	必要时佩戴防毒口罩。NIOSH/OSHA 10mg / m ³ ：连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服（防腐材料制作）。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。注意个人卫生。
	泄漏处置：	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁净的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的废水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。 环境信息： 防止水污染法：款 311 有害物质应报告量 主要化学物（同 CERCLA）。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 454kg。

2) 二硫化碳

标识	中文名：	二硫化碳
	英文名：	Carbon disulfide
	分子式：	二硫化碳
	分子量：	76.14

	CAS 号：	75-15-0
	RTECS 号：	FF6650000
	UN 编号：	1131
	危险货物编号：	31050
	IMDG 规则页码：	3109
理化性质	外观与性状：	无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发。纯品有甜味，试剂级或商业级产品有令人讨厌的烂卷心菜或臭鸡蛋味。
	主要用途：	用于制造人造丝、杀虫剂、促进剂，也用作溶剂。
	熔点：	-110. 8
	沸点：	46. 5
	相对密度（水=1）：	1. 26
	相对密度（空气=1）：	2. 64
	饱和蒸汽压（kPa）：	53. 32 / 28℃
	溶解性：	不溶于水，溶于乙醚、乙醇等多数有机溶剂。
	临界温度（℃）：	279
	临界压力（MPa）：	7. 90
	燃烧热（kJ/mol）：	1029. 4
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件：	光照。
	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	甲
	闪点（℃）：	-30℃ 闭杯
	自燃温度（℃）：	90
	爆炸下限（V%）：	1. 0
	爆炸上限（V%）：	60. 0
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。与碱金属、脂肪胺、链烷醇胺、铝、叠氮化物、氧化氯、可燃物、亚乙基二胺、二甲亚胺、叠氮化铅、叠氮化锂、

		氧化氮、二氧化氮、、钾、叠氮化钾、叠氮化铷、叠氮化钠和锌接触能引发燃烧和爆炸。杂质的存在能腐蚀建筑物中的金属。液体能腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 易燃性（红色）： 4 化学活性（黄色）： 0
	燃烧（分解）产物：	一氧化碳、二氧化碳、氧化硫。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	强氧化剂、胺类、碱金属。
	灭火方法：	雾状水、二氧化碳、砂土。消防器具（包括 SCBA）不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别：	第 3.1 类 低闪点易燃液体
	危险货物包装标志：	7； 40
	包装类别：	I
	储运注意事项：	在室温下易挥发，因此容器内可用水封盖表面。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速（不超过 3m / s），且有接地装置，防止静电积聚。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 ERG 指南： 131 ERG 指南分类： 易燃液体—有毒的
毒性危害	接触限值：	中国 MAC： 10mg / m ³ （皮） 苏联 MAC： 1mg / m ³ 美国 TWA： OSHA 20ppm， 62mg / m ³ （皮）； ACGIH 10ppm， 31mg / m ³ （皮） 美国 STEL： 未制定标准
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	LD50： 3188mg / kg（大鼠经口） LC50： 25mg / m ³ 2 小时（大鼠吸入） IDLH： 5mppm 嗅阈： 0. 0966ppm OSHA： 表 Z—1 空气污染物 OSHA： 表 Z—2 空气污染物 NIOSH 标准文件： NIOSH 77—156
	健康危害：	二硫化碳是损害神经和血管的毒物，对中枢神经系统有麻痹作用，对周围神经系统有损害作用，长期低浓度可引起血管病变。急性中毒：轻度者有酒醉样表现，并有感觉异常；重症者先呈强烈的兴奋状态，而后出现谵妄、意识丧失、昏迷等，可因呼吸中枢麻痹而死亡；严重中毒后可遗留神经衰弱综合征，有的

		伴有神经障碍和周围神经损害。慢性中毒：主要表现为神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。可致性功能障碍，男工常见精子减少，女工有月经紊乱、流产等。 健康危害（蓝色）： 3
急救	皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	误服者给充分漱口、饮水，洗胃。就医。注：二硫化碳在人的呼出气和血液及尿中能检测到。
防护措施	工程控制：	密闭操作，局部排风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH 10ppm：装药剂盒防有机蒸气的呼吸器、供气式呼吸器。25ppm：连续供气式呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器。50ppm：装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器（防毒面具）、动力驱动装有机蒸气滤毒盒面罩紧贴面部的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。500ppm：正压供气式呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器（防毒面具）、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	可采用安全面罩。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防护手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置：		疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

3) 硫酸

名称	中文名：硫酸 英文名：Sulfuric acid 分子式：H2SO4 分子量：98
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 相对密度（水=1）：1.83 沸点（℃）：330.0 相对蒸气密度（空气=1）：3.4 饱和蒸气压（kPa）：0.13 / 145.8℃ 溶解性：与水混溶。
危险特性	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。

	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。
侵入途径	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服（防腐材料制作）。 手 防 护：戴橡皮手套。 其他防护：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储运要求	危险性类别：第 8.1 类 酸性腐蚀品 危险货物编号：81007 CAS No.：7664-93-9 UN 编号：1402 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。
灭火方法	砂土。禁止用水。

化纤碱液安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名：化纤碱液

企业名称：赛得利（中国）纤维有限公司

地址：中国江西省九江市姑塘镇

邮编：332017

电话：0086-0792-8507011(销售部)

传真：0086-0792-8507078(销售部)

电子邮件地址：Li_Xiong @sateri.com.cn 第二部分 危险性概述

紧急情况概述：

腐蚀性橙色或黄色液体，接触可引起眼睛、皮肤、呼吸道、粘膜刺激和腐蚀。本品不燃，但是本品和酸性物质反应，生成的硫化氢，是无色剧毒的酸性气体，是强烈的神经毒素。

GHS 危险性类别：

根据化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准（参阅第十五部分），该产品属于腐蚀性液体，类别 8，对水环境的危害-急性 1，严重眼损伤/眼刺激类别 1

标签要素：

象形图。



警示词：危险

危险信息：强腐蚀性液体，引起皮肤刺激，接触可引起灼烧感，对水

生生物毒性非常大并有急性影响。

防范说明：

预防措施：远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

避免接触眼睛、皮肤，操作后彻底清洗。

避免吸入气体。仅在室外或通风良好处操作。

戴防护手套/穿防护服/戴防护眼镜/防护面罩。禁止排入环境。

事故响应：泄露气体着火，切勿灭火，除非能安全的切断泄漏源。

如果没有危险，消除一切点火源。

如果皮肤接触，立即脱去所有被污染的衣物，用大量流动清水冲洗皮肤。污染的衣服需洗净后方可重新使用。

眼睛接触，立即翻开上下眼睑，用流动清水彻底冲洗。立即就医，不得延迟。

如果吸入，脱离污染区，静卧，保持利于呼吸的体位。

呼叫中毒控制中心或就医。收集泄露物。

安全储存：避免日照。在通风良好处储存。

废弃处置：本品或其容器依当地法规处置。

物理化学危险：腐蚀性液体。遇明火、高热能引起分解，释放出硫化氢气体。与空气可形成爆炸性混合物，与氧化硫、氧化钠等接触会发生剧烈的化学反应。

健康危害：对眼、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后，可引起喉、支气管的痉挛、炎症和水肿，化学性肺炎或肺水肿。中毒的症状可有烧灼感、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。与眼睛直接接触可引起不可逆的损害，甚至失明。

环境危害：对水生生物毒性非常大，并且有急性影响。

其他危害：目前无资料。

第三部分 成分/组成信息

物质：混合物

危险组分	浓度或浓度范围	CAS No.
化纤碱液	19-24%	16721-80-5

第四部分 急救措施

急救：

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20～30 分钟。如有不适感，就医。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，1 滴橄榄油或 3 滴肾上腺素，要反复滴可控制结膜炎症状。如有不适感，就医。

食入：饮足量温水，催吐。用 2%～5% 硫酸钠或硫酸镁溶液洗胃，导泻，就医。

最重要的症状和健康危害：吸入后，可引起喉、支气管的痉挛、炎症和水肿，化学性肺炎或肺水肿。

与眼睛直接接触，可引起不可逆的损害，甚至失明。

对保护施救者的忠告：对进入事故现场的施救者应佩戴防酸碱手套，佩戴防护镜

对医生的特别提示：食入用 2%～5% 硫酸钠或硫酸镁溶液洗胃，导泻。可以服用浓度为 50% 的葡萄糖，禁用酸性药品，以防患者硫化氢中毒。

第五部分 消防措施

灭火方法和灭火剂：用雾状水、抗溶泡沫、干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。

特别危险性：遇明火、高热能引起分解，释放出硫化氢气体，使人发

生中毒，与空气可形成爆炸性混合气体。

灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能切断泄漏源，用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物，然后用塑料布覆盖，减少飞散。用洁净的无火花工具收集泄漏物，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

消除所有的点火源。根据液体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风向、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式呼吸器的全封闭防化服，禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源，用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物，然后用塑料布覆盖，减少飞散、避免雨淋。用洁净的无火花工具收集泄漏物，置于一个盖子较松的塑料容器中，待处置。

环境保护措施：本品为水污染物，应防止液体通过下水道、密闭式空间扩散。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

构筑围堤或挖坑收容液体泄漏物，若小量泄漏，用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。用防爆电机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。

第七部分 操作处置与储存

操作处置：

密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），佩戴安全防护眼镜，穿戴防静电工作服，戴橡胶耐酸碱防护手套。有条件的佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服。远离火种、热源，工作场所严禁吸

烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止烟雾或粉尘泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时轻装轻卸，防止包装破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。

储存注意事项：

储存于阴凉、通风的库房。仓库储存温度不宜超过 37 度，远离火种、热源。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐区应安装避雷装置，储区应该备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分 接触控制/个体防护

接触限值：中国未制定标准。

生物限值：大鼠腹腔腔 LD50 (mg/kg)：14.6

监测方法：等离子体光谱法 (EPA 方法 200.7) 碘量法 (EPA 方法 9030)

工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备：

呼吸系统防护：佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：佩戴安全防护眼镜。

皮肤和身体防护：穿防静电工作服。

手 防 护：戴橡胶耐酸碱防护手套。

第九部分 理化特性

外观与性状：工业品一般为橙色或黄色溶液，气味：味苦。

pH 值（指明浓度）：11（24%）	熔点/凝固点（℃）：无资料（24%溶液）
沸点、初沸点和沸程（℃）：分解	密度：1.184（20.62%溶液）
相对蒸气密度（空气=1）：无资料	相对密度（水=1）：无资料
燃烧热（kJ/mol）：不适用	饱和蒸气压（kPa）：可忽略不计

临界压力(MPa)： 无资料	临界温度(℃)： 无资料
闪点 (℃)： 90	n-辛醇/水分配系数： 无资料
分解温度(℃)： 不适用	引燃温度(℃)： 无资料
爆炸下限[% (V/V)]： 无资料	爆炸上限[% (V/V)]： 无资料

易燃性：一般不燃。

溶解性：溶于水，溶于乙醇、乙醚等第十部分 稳定性和反应性

稳定性：在正常条件下稳定。

危险反应：与酸、易燃物、氧化剂发生剧烈反应，有引起燃烧爆炸的危险。

避免接触的条件：高热、明火。

禁配物：应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。

危险分解产物：受热或燃烧产生硫化氢、一氧化硫、二氧化硫。第十一部分 毒理学资料

急性毒性：大鼠 LD50：14.6 毫克每公斤；腹注-小鼠 LD50：18 毫克每公斤。

皮肤刺激或腐蚀：无资料

眼睛刺激或腐蚀：无资料

呼吸或皮肤过敏：无资料

生殖细胞突变性：无资料

致癌性：无资料

生殖毒性：无资料

特异性靶器官系统毒性：一次性接触：无资料

反复接触：无资料

吸入危害：无资料

第十二部分 生态学资料

生态毒性：无资料

持久性和降解性：无资料

潜在的生物累积性：无资料。

土壤中的迁移性：无资料第十三部分 废弃处置

废弃产品：尽可能回收利用，如不能回收，建议用控制焚烧法处置。

污染包装物：把倒空的容器归还厂商或根据国家和地方法规处置。

废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。

第十四部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：无

联合国运输名称：化纤碱液

联合国危险性分类：无

包装类别：二类。

包装标志：腐蚀性液体

海洋污染物（是 / 否）：是。水生危害急性类别 1

运输注意事项：

运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管必须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

第十五部分 法规信息

法规信息：

下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定：

化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准（GB 20576-2006～GB20602-2006）。

《危险化学品名录》：未列入。

《剧毒化学品名录》：未列入。

首批重点监管危险化学品名录：未列入

《危险货物品名表》（GB 12268-2012）：未列入。

第十六部分 其他信息

最新修订版日期：

2021 年 9 月 1 日

编写和修订信息：

本 SDS 按照《化学品安全技术说明书》内容和项目顺序 (GB/T16483-2008) 标准编制；由于目前国家尚未颁布化学品 GHS 分类目录，本 SDS 中化学品的 GHS 分类是企业根据化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准（GB 20576-2006～GB20602-2006）自行进行的分类，待国家化学品 GHS 分类目录颁布后再进行相应调整。

缩略语说明：

MAC：指工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。

PC-TWA：指以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

PC-STEL：指在遵守 PC-TWA 前提允许短时间（15min）接触的浓度。

TLV-C：瞬时亦不得超过的限值。是专门对某些物质如刺激性气体或以急性作用为主的物质规定的。

TLV-TWA：是指每日工作 8 小时或每周工作 40 小时的时间加权平均浓度，在此浓度下终身工作时间反复接触对几乎全部工人都不致产生不良效应。

TLV-STEL：是在保证遵守 TLV-TWA 的情况下，容许工人连续接触 15min 的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过 4 次，且两次接触间

隔至少 60min。它是 TLV-TWA 的一个补充。

IARC：是指国际癌症研究所

RTECS：是指美国国家职业安全与健康研究所的化学物质毒性数据库

HSDB：是指美国国家医学图书馆的危险物质数据库

ACGIH：是指美国政府工业卫生学家会议

免责声明：

本公司在本 MSDS 中全面真实地提供了所有相关资料，但我们并不能保证其绝对的广泛性和精确性。本 MSDS 只为那些受过适当专业训练并使用该产品的有关人员提供对该产品的安全预防资料。获取该 MSDS 的个人使用者，在特殊的使用条件下，必须对本 MSDS 的适用性作出独立的判断。在特殊的使用场合下，由于使用本 MSDS 所导致的伤害，本公司将不负任何责任。

A. 2 涉及重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置

1、硫化氢（废气中成分）

特别警示	强烈的神经毒物，高浓度吸入可发生猝死，谨慎进入工业下水道（井）、污水井、取样点、化粪池、密闭容器，下敞开式、半敞开式坑、槽、罐、沟等危险场所；极易燃气体。
理化特性	无色气体，低浓度时有臭鸡蛋味，高浓度时使嗅觉迟钝。溶于水、乙醇、甘油、二硫化碳。分子量为 34.08，熔点-85.5℃，沸点-60.7℃，相对密度（水=1）1.539g/L，相对蒸气密度（空气=1）1.19，临界压力 9.01MPa，临界温度 100.4℃，饱和蒸气压 2026.5kPa (25.5℃)，闪点-60℃，爆炸极限 4.0%~46.0%（体积比），自燃温度 260℃，最小点火能 0.077mJ，最大爆炸压力 0.490MPa。 主要用途：主要用于制造无机硫化物，还用作化学分析如鉴定金属离子。
危害信息	【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，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 【活性反应】 与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应可发生爆炸。 【健康危害】 本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。 急性中毒：高浓度（1000mg/m³以上）吸入可发生闪电型死亡。严重中毒可留有神经、精神后遗症。急性中毒出现眼和呼吸道刺激症状，急性气管-支气管炎或支气管周围炎，支气管肺炎，头痛，头晕，乏力，恶心，意识障碍等。重者意识障碍程度达深昏迷或呈植物状态，出现肺水肿、多脏器衰竭。对眼和呼吸道有刺激作用。

	<p>慢性影响：长期接触低浓度的硫化氢，可引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱等。</p> <p>职业接触限值：MAC(最高容许浓度)(mg/m³):10。</p>
安全措施	<p>【一般要求】</p> <p>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>严加密闭，防止泄漏，工作场所建立独立的局部排风和全面通风，远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。</p> <p>硫化氢作业环境空气中硫化氢浓度要定期测定，并设置硫化氢泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套，工作场所浓度超标时，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。</p> <p>储罐等压力设备应设置压力表、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。设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐等设置紧急切断设施。</p> <p>避免与强氧化剂、碱类接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。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) 产生硫化氢的生产设备应尽量密闭。对含有硫化氢的废水、废气、废渣，要进行净化处理，达到排放标准后方可排放。</p> <p>(2) 进入可能存在硫化氢的密闭容器、坑、窖、地沟等工作场所，应首先测定该场所空气中的硫化氢浓度，采取通风排毒措施，确认安全后方可操作。操作时做好个人防护措施，佩戴正压自给式空气呼吸器，使用便携式硫化氢检测报警仪，作业工人腰间缚以救护带或绳子。要设监护人员做好互保，发生异常情况立即救出中毒人员。</p> <p>(3) 脱水作业过程中操作人员不能离开现场，防止脱出大量的酸性气。脱出的酸性气要用氢氧化钙或氢氧化钠溶液中和，并有隔离措施，防止过路行人中毒。</p> <p>【储存安全】</p> <p>储存于阴凉、通风仓库内，库房温度不宜超过 30℃。储罐远离火种、热源，防止阳光直射，保持容器密封。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>【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。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。</p> <p>(2) 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。</p> <p>(3) 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，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。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有专人看管。</p> <p>(4) 输送硫化氢的管道不应靠近热源敷设；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；硫化氢管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的硫化氢管道下</p>

	面，不得修建与硫化氢管道无关的建筑物和堆放易燃物品。硫化氢管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。
应急处置原则	<p>【急救措施】</p> <p>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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>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】</p> <p>根据气体扩散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。消除所有点火源（泄漏区附近禁止吸烟、消除所有明火、火花或火焰）。作业时所有设备应接地。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，泄漏、未着火时应穿全封闭防化服。在保证安全的情况下堵漏。隔离泄漏区直至气体散尽。</p> <p>隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 30m，下风向疏散白天 100m、夜晚 100m；大量泄漏，初始隔离 600m，下风向疏散白天 3500m、夜晚 8000m。</p>

2、二硫化碳（废气中成分）

特别警示	高度易燃，可损害神经，不得使用直流水扑救（闪点很低，用水灭火无效）。
理化特性	<p>无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发。不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。分子量 76.14，熔点-111.5℃，沸点 46.3℃，相对密度(水=1)1.26，相对蒸气密度(空气=1)2.63，饱和蒸气压 40kPa (20℃)，燃烧热 1029.4kJ/mol，临界温度 280℃，临界压力 7.39MPa，辛醇/水分配系数 1.94，闪点-30℃，引燃温度 90℃，爆炸极限 1.3% ~ 50.0%（体积比）。</p> <p>主要用途：主要用于制造人造丝、杀虫剂、促进剂，也用作溶剂。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>高度易燃，蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物，摩擦、受热、明火或接触氧化剂均易引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。</p> <p>【活性反应】</p> <p>与铝、锌、钾、氟、氯、叠氮化物等反应剧烈，有燃烧爆炸危险。</p> <p>【健康危害】</p> <p>急性轻度中毒表现为麻醉症状，重度中毒出现中毒性脑病，甚至呼吸衰竭死亡。皮肤接触二硫化碳可引起局部红斑，甚至大疱。慢性中毒表现有神经衰弱综合征，植物神经功能紊乱，中毒性脑病，中毒性神经病。眼底检查出现视网膜微动脉瘤。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³): 5（皮）；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³): 10（皮）。</p>
安全措施	<p>【一般要求】</p> <p>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。局部排风。工作现场严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴防护手套。可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。必要时戴化学安全防护眼镜。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与强氧化剂、胺类、碱金属接触。</p>

	<p>生产、储存区域应设置安全警示标志。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 避免接触光照。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。</p> <p>(2) 避免与氧化剂、胺类、碱金属接触。</p> <p>(3) 灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。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>(4) 倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房内温度不宜超过 30℃。在室温下易挥发，因此容器内可用水封盖表面。</p> <p>(2) 保持容器密封。应与氧化剂、胺类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>(3) 储存罐安装于地下，上有通风阴凉的房子防日晒。为防止夏天高温和防止泄漏事故，储存罐用循环水加以冷却降温。因二硫化碳比重比水重，一旦发生泄漏只能沉在水底层，降低危险性。</p> <p>(4) 储存库四周应有防火安全标志，提示注意防火重点区；在库房周围 30m 范围内禁止一切动火。</p> <p>(5) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057) 的规定设置防雷设施。</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) 必须穿戴好规定的防护用品，不准穿带铁钉的鞋；工作人员不准带火种、手机、手表、钥匙等金属物；二硫化碳运输车和水池内二硫化碳储罐进口连接时，要把导除静电的接地线连接好。严禁与氧化剂、胺类、碱金属混装混运。</p> <p>(3) 开关阀门时，工具要轻拿轻放，以免撞出火花，阀门要逐渐开大。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】</p> <p>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>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散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。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>

附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程

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、有害因素分析是验收评价的重要环节，是验收评价的基础。

B.1 危险、有害物质的辨识

B.1.1. 辨识依据

《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）

《危险货物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品名录》（2015 版，2022 年修正）应急部公告 2022 年第 8 号

B.1.2 主要危险物质分析

1. 原辅材料及产品

该项目涉及输送的物料有硫酸、液碱、化纤碱液、废气（含少量硫化氢和二硫化碳）。

2. 危险化学品辨识

主要危险有害物质包括液碱（32%氢氧化钠溶液）、98%硫酸属于危险化学品，废气的主要二硫化碳、硫化氢属于危险化学品。化纤碱液的主要成分为硫化氢钠（19%~24%）、硫化钠（<2%）属于危险化学品。

按照《建筑设计防火规范》（GB50016），上述物质中二硫化碳、硫化氢的火灾危险性为甲类；按照《职业性接触毒物危害程度分级》

（GBZ230-2010），该项目有毒有害物质中硫化氢和二硫化碳为Ⅱ级毒性，属于高度危害，硫酸为Ⅲ级毒性，属于中度危害，其他为低度危害。

硫化氢和二硫化碳具有火灾爆炸危险性；

硫化氢和二硫化碳等具有一定的毒性。

依据《危险化学品目录》上述物料列入危险化学品品名录的有液碱（32%氢氧化钠溶液）、98%硫酸，废气的主要二硫化碳、硫化氢属于危险化学品，化纤碱液的主要成分为硫化氢钠（19%~24%）、硫化钠（<2%）属于危险化学品。

3. 主要危险化学品性质

主要危险化学品理化及危险特性见附件 A.1。

B.2 危险、有害因素的辨识

B.2.1 辨识依据及产生原因

1. 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。

对该项目的危险、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》GB13681-2022 和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的同时，通过对该项目的厂址、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）及职业卫生等方面进行分析而得出。

2. 产生原因

危险、危害因素尽管表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、危害后果（发生伤亡事故、损害人身健康和造成物的损坏等），均可归结为存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制等方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放或有害物质泄漏、扩散的结果。存在能量、有害物质和失控是危险、危害因素产生的根本原因。危险、危害因素主要产生原因如下：

一、 能量、有害物质

能量、有害物质是危险、危害因素产生的根源，也是最根本的危险、危害因素。一般地说，系统具有的能量越大、存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。另一方面，只要进行生产活动，就需要相应的能量和物质（包括有害物质），因此生产活动中的危险、危害因素是客观存在的，是不能完全消除的。

1) 能量就是做工的能力。它即可以造福人类，也可能造成人员伤亡和财产损失。一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、危害因素。

2) 有害物质在一定条件下能损伤人体的生理机能和正常代谢功能，破坏设备和物品的效能，也是主要的危险、危害因素。

二、 失控

在生产中，人们通过工艺和工艺装备使能量、物质（包括有害物质）按人们的意愿在系统中流动、转换，进行生产。同时又必须结束和控制这些能量及有害物质，消除、减少产生不良后果的条件，使之不能发生危险、危害后果。如果发生失控（没有采取控制、屏蔽措施或控制、屏蔽措施失效），就会发生能量、有害物质的意外释放和泄漏，从而造成人员伤害和财产损失。所以失控也是一类危险、危害因素，它主要体现在设备故障（或缺陷）、人员失误和管理缺陷 3 个方面。此外环境因素是引起失控的间接原因。

1) 故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

故障（含缺陷）是指系统、设备、元件等在运行过程中由于性能（含安全性能）低下而不能实现预定功能（包括安全功能）的现象。故障的发生具有随机性、渐近性或突发性。造成故障发生的原因很复杂（设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修、保养、人员失误、环境和其他系统的影响等），通过定期检查维修保养和分析总结可使多数故障在预定期间内得到控制（避免或减少）。掌握各类故障发生的规律是防止故障发生的重要手段，

这需要应用大量统计数据 and 概率统计的方法进行分析和研究。

2) 人员失误

人员失误泛指不安全行为中产生不良后果的行为(即职工在劳动过程中,违反劳动纪律、操作程序和操作方法等具有危险性的做法)。人员失误在一定经济、技术条件下,是引发危险、危害因素的重要因素。人员失误在规律和失误率通过大量的观测、统计和分析,是可以预测。

我国《企业职工伤亡事故分类标准》(GB 6441—1986)附录中将不安全行为归纳为操作失误(忽视安全、忽视警告)、造成安全装置失效、使用不安全设备、手代替工具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀坐不安全位置、在吊物下作业(停留)、机器运转时加油(修理、检查、调整、清扫等)、有分散注意力行为、忽视使用必须使用的个人防护用品或用具、不安全装束、对易燃易爆等危险品处理错误等 13 类。

3) 管理缺陷

安全生产管理是为保证及时、有效地实现目标,在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作,是预防发生事故和人员失误的有效手段。管理缺陷是影响失控发生的重要因素。

4) 客观因素

温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风换气、色彩等环境因素都会引起设备故障或人员失误,也是发生失控的间接因素。

B. 2. 2 项目选址与总平危险有害因素辨识分析

B. 2. 2. 1 项目选址危险有害因素辨识分析

该项目位于九江城东港区化纤基地内,场地主要为第四系全新统人工填土层($Q4^{ml}$)、全新统冲积层($Q4^{al}$)、第四系上更新统冲积层($Q3^{al}$)、第四系中更新统冲积层($Q2^{al}$);场区基岩主要为志留系(S)页岩、泥岩,自上而下分层为:①1层素填土($Q4^{ml}$)、①2层淤泥($Q4^{ml}$)、②层粉质粘

土（Q4^{al}）、③层粉质粘土（Q3^{al}）、④层粉质粘土（Q3^{al}）、⑤层漂石（Q4^{al}）、⑥1 全风化页岩（S）、⑥2 强风化页岩（S）、⑥3 中风化页岩（S）。

永修县处于中亚热带与北亚热带过渡区，为湿润季风性气候，光热丰富，气候温暖，四季分明。

1) 不良地质

公司所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础布置在持力层上，地震烈度为 6 级，地震灾害的危险较小。

2) 水文气象条件

水文气象条件对整个工程项目有很大的影响。洪水、大风、暴雪等恶劣天气都易造成建筑物和设备装置的破坏，进而威胁人身安全。夏季过高气温容使人易中暑，冬季气温过低则可能导致冻伤或冻坏设备、管道，不但影响生产，而且容易造成事故危及人身安全。

如遇暴雨、大雾及六级以上大风进行户外吊装作业，可能导致起重伤害事故；如遇强风、高温、低温雨天、雪天等恶劣天气进行户外登高作业，如不采取有针对性的防护措施，可能发生高处坠落、物体打击事故。

另外，项目所在地多年平均降水量 1493mm，遇暴雨天，如果厂区内排水系统不符合要求或出现故障不畅通，就会造成洪涝灾害，而损坏新建工程设备、厂房、地下建（构）筑物，造成生产事故等。

如建构筑物基础设计不当，厂址区内地面沉降，建筑地坪沉降，地下管道坡度改变，重力排水功能失效，地面积水增加，引发生产事故。

雷电可分为直击雷、静电感应雷、电磁感应雷和球雷等。直击雷放电、二次放电、球雷侵入、雷电流转化的高温、冲击电压击穿电气设备绝缘路均可能引起爆炸和火灾。直击雷放电、二次放电、球雷打击、跨步电压、绝缘击穿均可能造成电击，造成设备损坏和人员伤亡。毁坏设备和设施。冲击电压可击穿电气设备的绝缘、力效应可毁坏设备和设施。事故停电。

电力设备或电力线路损坏后可能导致大规模停电。

该项目所在地夏天多雷雨天气，如果防雷设施不完善，防雷接地系统不符合要求或损坏，如遇雷击，会造成人员伤亡，设备设施及建筑物的损坏。

当地的最大风速为 30m/s。风对装置生产过程中安全性的影响，主要表现在粉尘、有毒气体的无组织排放（系指泄漏量），风可加速向外扩散，从而使泄漏的有害气体到达较远的区域，造成事故的扩大和对周围大气环境的污染。另外，风力过高时，如设计风载荷不够，有倾倒的危险；大风还可能将露天高处平台放置的或固定不牢的质量较小的物体刮落，落物可能对地面人员、设施造成物体打击危害。

4) 地震

地震是危害度较大的自然现象，该工程场地地震基本烈度为 6 度。地震对建筑物、设备有极大的破坏作用，它可造成厂房等建筑物的倒塌、破坏整个厂区的供电、排水系统，造成机械损害，人员伤亡。因此建（构）筑物应根据该项目场地的地震基本烈度，提高一级设防。否则一旦发生地震灾害时，如果管廊及建（构）筑物的抗震等级不够时，会发生坍塌、倾倒事故，设备发生偏移、倾斜，从而损坏设备的使用，对人员和财产造成危害。

5) 周围环境

该公司周边存在厂区原有装置、罐区、道路，周边企业与该项目留有足够的防火间距，如管道发生泄漏，可能会波及周边装置设施，引发灾难性事故。

由以上的分析可知，项目厂址所在地的自然危险因素为气象、水文、地质、地震、雷击等，其会对厂址的安全产生一些影响，但采取一定的措施后是安全的。

B.2.2.2 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析

该项目涉及具有腐蚀性、高温、毒害性的物料及其压力管道，若安全设施缺乏或失效、安全技术措施不到位、管理缺陷，发生异常情况，可能影响管道路由周边的装置、设备、人员及园区邓桥路附近活动人员的安全。特别是项目大部分管道均利用厂区内原有管架敷设，若新增管道时未考虑管架上原有管道敷设具体情况，不合理敷设可能引发事故。

管道穿越公路时，如果采取措施不当，可能因输送管道对公路安全造成危害，公路设施车辆通行、碰撞、撞击也会危及到管道的安全运行。敷设管道若距离相邻道路过近也会危及管道及道路上人员、车辆的安全。

若管廊附近重压、违章开挖或其它外力作用，可导致管廊坍塌引发灼烫、火灾、爆炸等次生危害。

企业管廊路由附近地面涉及电力线杆及通信杆、地下涉及园区给排水管网及通讯通信管线，若未保持安全间距，或施工前未考虑原有地下管网工程现状，并采取相应措施，可能造成相互影响，引发事故。

企业管廊局部路由东侧为小山丘，若安全间距不足，缺乏相应的山体滑坡防护措施，雷雨、地震等自然灾害天气，可能引发事故。

赛中国中国工厂至乔旭工厂的管道依托园区公共管廊铺设，园区公共管廊可能存在园区多家企业共同使用的情况，可因其他企业施工不当或管理不当，造成管道破损，物料泄漏，引发事故。项目管道在乔旭工厂围墙外留有预留接口，若接口不严，发生泄漏可对周边活动人员造成一定影响，引发事故；周边企业发生运行不当，也可对管道造成影响。项目依托的园区公共管廊延伸段附近地面涉及电力线路、地下涉及燃气管道，若公共管廊未保持安全间距，对项目管道安全可产生影响

B.2.3 危险、有害因素辨识与分析

该项目涉及的危险化学品主要有液碱（32%氢氧化钠溶液）、98%硫酸、废气（含硫化氢和二硫化碳）、化纤碱液；废气、硫酸等具有一定的毒性；涉及的物料中硫酸、液碱、化纤碱液属于腐蚀性物质。根据物质的危险、有害因素和类比装置现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等。该项目生产过程中的主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒窒息、腐蚀、物理爆炸（容器破裂）等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、热灼伤、噪声、高温热辐射等危险、有害因素。

B.2.2 按导致事故类别进行危险、有害因素辨识与分析

参照《企业职工伤亡事故分类标准》(GB 6441-1986)，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等。

B.2.2.1 火灾、爆炸

该项目涉及变配电设施、电器设备、供电电缆。火灾、爆炸危险发生途径包括：

泄漏：硫酸管线以及附件法兰、阀门泄漏，硫酸遇到易燃物、可燃物可引起火灾，硫酸泄漏遇金属反应可产生氢气。引起泄漏主要原因有管道腐蚀、阀门、附件破裂，动静密封失效，阀门失效等；火源主要有明火、烟火、电气打火、摩擦、静电、雷击等。

管道试压时，可能因管材缺陷或其它原因，发生管道裂隙或破裂。

管道运行过程中，可能会因为各种原因导致工艺参数（压力/温度/流量等）超出正常的波动范围，影响正常运营，并可能导致更加严重的后果，比如管道爆炸。

当发生较小的泄露时，如不能及时发现，将会造成大的泄漏事故。

防火、防雷、防静电措施不当，以及误操作等，均可引发火灾或爆炸事故。

供电电缆可因质量不合格、电气绝缘性能下降、绝缘遭到破坏，引发火灾事故。电缆与热力管道距离过近，可引发火灾。

电力电缆自身故障产生的电弧、附近发生着火、短路或超负荷等可引起电力电缆火灾。

变压器内部短路、接地不良，邻近的电缆着火，变压器外部短路、放电等均可引起着火、爆炸。

电气设备、材料可由于过载、短路、过负荷、老化、因散热不良、缺相运行、保护装置失效、维护不好、粉尘堆积可引发火灾。

硫酸、液碱、化纤碱液管道电伴热装置因故障等，可引发电气火灾。

废气若未经处理进入项目管道或处理效果未达到规定要求，可由于CS₂、H₂S 含量高，引起火灾、爆炸、中毒事故。废气泄漏积聚达到一定浓度，可致燃爆。

化纤碱液储存条件不适宜，物料不稳定分解产生硫化氢气体，可引发火灾、爆炸。

厂区内其他工程项目发生火灾，由于建构筑物、设备设施防火间距不足，可引发该项目装置、管道发生火灾、爆炸事故。

项目依托利用的管架及园区公共管廊上的管道若相互禁忌物发生泄漏，可能引发火灾、爆炸事故。

B.2.2.2 中毒和窒息

中毒与窒息是指在生产条件下，有毒物进入人体引起危及生命的急性中毒以及在缺氧条件下，发生的窒息事故。

该项目造成中毒与窒息危害的途径：

（1）废气中含有少量的二硫化碳，存在中毒风险。废气管道及风机泄漏，作业场所通风不良，废气积聚，防护不当或误操作，可造成人员中毒和窒息。

（2）污水中污染物多为无机盐、需氧有机物、病毒微生物和洗涤剂，还可能含有有毒物质，人体接触，可造成急慢性中毒。

（3）受限空间作业若通风不良，氧含量不足而引起人员中毒、窒息。

（4）进行作业或检修时，操作方式不当或未按规定使用防护用品，可造成人员中毒。

（5）人员中毒后，应急救援不合理或方法不当，可造成救援人员的相继中毒，导致中毒事故的扩大。

（6）人员未进行培训合格、管理不严、违章作业，防护不当或误操作，也是造成人员中毒的因素之一。

B.2.2.3 坍塌

坍塌指建筑物、构筑物、堆置物倒塌及土石塌方引起的事故。

该项目依托的管架、管廊及园区公共管廊可因设计不合理、结构稳定性差、管架设计载荷不足、施工质量问题、腐蚀作用，可发生坍塌。穿越道路的管廊可因架空高度不足，车辆撞击造成坍塌。管廊附近动土开挖、自然灾害如雷击、地震等均可能引起管廊坍塌。

B.2.2.4 灼烫

灼烫是指火焰烧伤、高温物体烫伤、化学物质灼伤、射线引起的皮肤损伤等。

该项目涉及腐蚀性物料管道及电伴热管道，可能存在化学物质灼伤和高温物体烫伤危险。发生灼烫的途径如下：

（1）阀门、法兰发生泄漏，人员意外接触腐蚀性物料。

（2）管道的腐蚀、老化或其他原因导致高温、腐蚀性物料泄漏，人员

接触。

（3）操作不符合安全规程，致使管道内压力不稳定，超压或剧烈振动，造成其损坏而发生泄漏，人员意外接触。

（4）操作人员对管道故障未及时发现或采取的措施不当等引起泄漏，人员意外接触。

（5）管道电伴热系统失控，造成管道内介质高温，人员接触高温管道表面，可致灼烫。

（6）未按要求穿戴、配备相应的劳动防护用品，人员意外直接接触。厂区内未设置洗眼、喷淋装置，人员接触腐蚀性物料后不能及时处理而导致灼烫伤。

B.2.2.5 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。

该项目高压电缆如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者电缆本身存在缺陷、绝缘性能下降、绝缘损坏、过载运行、电缆桥架金属部件接地不可靠、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，可引发电气伤害事故。

该项目接力风机房使用一定量的电气设备及相应的输配电电缆，如电气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、工作人员违章作业、非专业人员违章操作、个人防护缺陷等，可引发触电事故。人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生触电。

该项目液碱、硫酸、化纤碱液管道电伴热带若绝缘破损，缺乏相应的安全防护措施，可引起管廊带电，引发触电事故。

B.2.2.6 高处坠落

高处坠落是指在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故，坠落高度基准

面 2m 以上（含 2m）。

该项目涉及架空管廊，部分管廊管架距地标高不小于 3.5m，检修过程可由于使用的平台、梯等防护设施不足或失效，操作不精心、个体防护不当、违章作业、麻痹大意、身体精神状态不佳、强自然风力作用有可能发生高处作业人员的坠落或坠物伤害事故。

B.2.2.7 机械伤害

该项目涉及输送泵、风机属于机械设备，均存在着挤压、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。在检修各类泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故，搬运储存物料的铁桶，操作不当也会砸伤或碰伤操作人员。该项目中使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

主要原因有以下几类：

1）不停车即对设备进行调整、检修与清理，容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故；

2）操作中精力不集中发生误操作，造成机械、工艺事故，而在处理机械、手忙脚乱，忽视安全规章，再次造成人身伤害事故；

3）未按规定正确穿戴劳保用品，衣袖等被带入设备造成人身事故；

4）缺少防护设施，特别是转速慢的设备，先天缺少或过程中被拆除后未恢复，因无保护而造成人身事故；

5）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；

6) 各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故；

7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品；操作错误和违章行为；

8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。

9) 操作者因好奇用手触摸运转设备，造成人身事故。

B.2.2.8 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。

操作、检修过程可能因为材料及工具的飞出、坠落伤及人体。

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。

B.2.2.9 其他

该项目可能发生搬运重物时的碰伤、扭伤，非机动车碰撞造成的滑倒等伤害。

B.2.3 有害因素分析

该项目生产系统和辅助系统中存在的有害因素为噪声与振动、高温及热辐射。

B.2.3.1 噪声与振动

噪声是一种人们所不希望要的声音。它经常影响着人们的情绪和健康，干扰人们的工作和正常生活。长期工作在高噪声环境下而又没有采取任何有效的防护措施，必将导致永久性的无可挽回的听力损失，甚至导致严重

的职业性耳聋。职业性耳聋列为重要的职业病之一。强噪声除了可导致耳聋外，还可对人体的神经系统、心血管系统、消化系统，以及生殖机能等，产生不良的影响。由于噪声易造成心理恐惧以及对报警信号的遮蔽，它常又是造成工伤死亡事故的重要配合因素。患有职业性耳聋的工人在工作中很难很好地与别人交换意见，以致影响工作效率。

该项目产生噪声源的主要设施为物料输送泵、风机，其在运行过程中可能产生机械性或气动性噪声。

B.2.3.2 高温与热辐射

该项目所在地极端最高气温 41.7℃，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。

可导致管道巡检、维护人员体温调节中枢功能紊乱，甚至发生中暑等。高温还可以抑制人的中枢神经系统，使作业人员在操作过程中注意力分散，肌肉工作能力下降，有导致工伤事故的危险。

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、辐射热和人体热耐受性有关。该项目蒸汽管道等高温设备、设施，向外辐射一定的热量，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温，导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

B.2.3.3 低温

该项目所在地极端最低气温达-10℃，冬季露天作业，如：巡检、露天设备检修等，作业环境及场所不良导致作业人员出现冻伤等。

B.2.4 自然环境的影响因素

1、雷击

该项目地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成设备损坏和人员伤亡，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备，造成全厂或局部停电，引发事故。

2、地质灾害

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。

3、冰冻

冰冻主要对输送管道等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅。

4、暴雨、洪水

如区域性的暴雨洪水发生，管架基础有可能被急流冲击造成不稳或冲垮，山体滑坡可能冲垮管架，对管道及电缆的安全带来极大的威胁。管道一旦发生泄漏，不仅造成输送物料的损失，还可能引发安全事故、污染环境，并危及管道周边附属设施以及周边活动人员安全。

B. 2.5 人的因素和管理因素危险有害因素辨识

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022），该项目存在以下四类危险、有害因素。

1. 人的因素

在人们的日常生活、生产实践等各个领域，只要有人生活、活动的地方，都会存在人为失误。由于人为失误的存在，便必然会对人们的正常生产造成诸如改变人们的生活节律，人身、财产、心理受到伤害等各种各样的影响。在此，我们所指的人的不安全行为是在人一机—环境系统中，人为地使系统发生故障或发生机能不良的事件，它有可能发生在设计、生产、操作、维修等系统的各个环节。

人可能是“危险因素”的携带者，也可能是危险因素或违章作业的制止者。人的因素对安全的影响主要包括人的思想觉悟、知识水平、工作作风、心理素质、个人经历、生理状态等几个方面。

人在生产过程中是动态，“活”的因素，多种因素都会对人的安全行为产生影响：

1) 情绪对人的安全行为的影响：喜、怒、忧、畏、悲、恐、惊都会对人的情绪产生影响，这些情绪会浸入到人的生产活动中，所以有时会产生不安全行为。

2) 气质对人的安全行为的影响：根据人的心理活动表现特点，如感受性、耐受性、灵敏性、情绪的兴奋及内储性、外倾性等方面的不同程度的

组合，会产生多血质、胆汁质、粘液质、抑郁制四种类型的人，这几种类型都会对人的不安全行为产生影响。

2. 管理因素

由于该项目生产中主要存在着易燃易爆、腐蚀及有毒有害物质，一旦发生泄漏，就有可能发生人员中毒窒息和火灾爆炸事故，从本报告事故案例分析可以看出，发生事故的主要原因一般情况下不是出于生产装置存在缺陷，而是人的不安全行为、违章作业是构成事故的直接原因，人的不安全行为来自于企业的安全管理缺陷和职工队伍整体素质。

（1）企业管理者安全意识薄弱

企业单纯追求产量和效益，重生产轻安全，超能力生产；安全设施存在缺陷或拆除未投入运行，对物（作业环境）监测和不符合处置方面的缺陷，可造成事故的发生。

（2）从业人员素质低

如经营管理者未经系统的专业学习，缺乏必要的专业安全知识，往往违背生产规律，安全隐患不能及时排除；对现行的有关安全的法律、法规、规程、规范了解不够，因而对职工的安全教育、培训、考核缺乏力度等。

忽视安全教育和培训，职工的安全意识和实际操作技能水平得不到提高，易发生忽视自身防护、违章操作等不安全行为。

安全生产与岗位操作工人的安全生产意识和技术操作水平有着直接关系。企业从业人员安全生产意识淡薄，如未经教育、培训就上岗操作、不熟悉操作规程，有章不循、违章操作、自救、互救能力差等，凡此种种，都有可能导致安全事故。

（3）企业各级安全责任制不健全、安全管理制度不完善

安全责任制不健全或流于形式，会形成管理责任“真空”。可造成安全事故、扩大事故后果。企业安全管理制度不完善，必然造成无章可循、安全事故频发的混乱局面。

（4）安全操作规程不健全

工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误，岗位操作规程不健全会造成作业人员违背安全生产客观规律盲目作业，造成安全事故。

（5）违反安全人机工程原理

使用的机器不适合人的生理或心理特点，作业环境温度、湿度、照明、噪声不适合人的生理特点，易造成事故。

3. 环境因素

该项目中环境不良，包括场所杂乱、狭窄、地面不平整、打滑；安全通道、出口缺陷、采光照明不良，空气不良，建筑物和其他结构缺陷，其他公用辅助设施的保证等。

4. 物的因素

1) 物理性危险、有害因素

（1）设备、设施缺陷

该项目中存在风机、泵等设备、设施，存在压力管道等，如因管廊基础、本体腐蚀、强度不够、安装质量低、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

（2）电危害

该项目设置配电设施、电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

（3）噪声和振动危害

该项目中风机、输送泵等运行或排空时产生的机械性和气动性噪声和振动等。

（4）运动物危害

该项目中存在机械运动设备，在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器落下、飞出等。运输车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

（5）明火

包括检修动火，违章吸烟及汽车排气管尾气带火等。

（6）作业环境不良

该项目作业环境不良、主要包括有毒有害物质及自然灾害、高温高湿环境、气压过高过低、采光照明不良、作业平台缺陷等。

（7）信号缺陷

该项目信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不清或缺失。

（8）标志缺陷

该项目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

2）化学性危险、有害因素

（1）易燃易爆物质

该项目中涉及废气中含有的成分硫化氢、二硫化碳属于易燃气体，但含量较小。

（2）金属腐蚀物

该项目硫酸、液碱、化纤碱液均具有腐蚀性。

B.3 重大危险源辨识结果

B.3.1 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 4 个：

- 一.《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 二.《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）
- 三.《危险化学品目录》（2022 年修改）
- 四.《应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知》应急厅函[2022]300 号

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： q_1, q_2, \dots, q_n — 每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）。

Q_1, Q_2, \dots, 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

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

式中：

q_1, q_2, \cdots, q_n — 每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：t）；

Q_1, Q_2, \cdots, Q_n — 与各危险化学品相对应的临界量（单位：t）；

$\beta_1, \beta_2, \cdots, \beta_n$ — 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 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	$R < 10$

B. 3. 2 危险化学品重大危险源辨识过程

该项目属于重大危险源辨识范围的物质为二硫化碳、硫化氢，其为废气主要组分之一，根据企业提供的近三个月尾气中二硫化碳气体含量监测值数据，废气中二硫化碳监测运行值均值为 108.48ppm，最大值 292.67ppm，管道中存在的二硫化碳量不超过《危险化学品重大危险源辨识》

（GB18218-2018）表 1 中的 50T 的临界量。硫化氢在废气中为极微量，可忽略不计。故该项目不构成危险化学品重大危险源。

B. 3. 3 重大危险源辨识结果

通过上述重大危险源辨识及分级过程，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：该项目未构成重大危险源。

附件 C 定性、定量分析危险、有害程度的过程

C.1 固有危险程度的分析过程

C.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品定量分析

依据该公司公司提供的资料和现场检查情况，该项目装置中主要危险化学品分布、浓度（含量）、状态和数量等见表C.1-1。

表 C.1-1 装置主要危险化学品状况汇总表

序号	存在物质	存在场所	最大在线量	浓度	毒性	腐蚀性
1	硫酸	硫酸管道	149.4t	98%	Ⅲ级（中度危害）	腐蚀性
2	氢氧化钠溶液	液碱管道	97.5t	32%	Ⅳ级（轻度危害）	腐蚀性
3	二硫化碳	废气管道	$4.77 \times 10^{-3}t$	废气中二硫化碳监测运行值最大值 292.67ppm	Ⅱ级（高度危害）	
		接力风机房	$2.55 \times 10^{-4}t$			
4	硫化氢	废气管道	微量	废气中硫化氢含量不大于 12ppm	Ⅱ级（高度危害）	
		接力风机房	微量			

C.1.2 项目和作业场所的固有危险程度分析

依据《石油化工企业设计防火标准》（GB50016）附录的火灾危险性分类举例，该项目存在的硫酸管道属于乙类、液碱管道属于戊类、化纤碱液管道定性为戊类、废气管道定性为丁类。

C.1.3 固有危险程度定量分析

1. 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯的摩尔量

TNT 当量 W_{TNT} 计算见式： $W_{TNT} = \alpha W_f Q_f / Q_{TNT} \times 1.8$

式中： α ……系数 取 $\alpha = 4\%$

W_f ……易燃易爆物质的总质量(kg)

Q_f ……燃料的燃烧热(kJ/kg)

Q_{TNT}……爆燃系数 取 4520 kJ/kg

1.8……地面爆炸系数(地上罐)

该项目不存在爆炸性化学品，废气中的成分二硫化碳、硫化氢属于易燃物质，但含量较低，故报告内不进行计算

2. 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目涉及废气中的成分二硫化碳、硫化氢属于易燃物质，但含量较低，故报告内不进行计算。

3. 具有毒性的化学品的浓度及质量

按照《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目硫酸为Ⅲ级毒性，为中度危害，二硫化碳和硫化氢属于Ⅱ级（高度危害），液碱为Ⅳ级（轻度危害）。

C.1.-3 具有毒性的化学品浓度及质量一览表

序号	存在物质	存在场所	最大在线量	浓度	毒性
1	硫酸	硫酸管道	149.4t	98%	Ⅲ级（中度危害）
2	氢氧化钠溶液	液碱管道	97.5t	32%	Ⅳ级（轻度危害）
3	二硫化碳	废气管道	4.77×10 ⁻³ t	废气中二硫化碳监测运行值最大值 292.67ppm	Ⅱ级（高度危害）
		接力风机房	2.55×10 ⁻⁴ t		
4	硫化氢	废气管道	微量	废气中硫化氢含量不大于 12ppm	Ⅱ级（高度危害）
		接力风机房	微量		

4. 具有腐蚀性的化学品浓度及质量

该项目存在的具有腐蚀品的化学品为：硫酸、液碱和化纤碱液。

C.1-4 具有腐蚀性的化学品浓度及质量一览表

序号	存在物质	存在场所	最大在线量	浓度	备注
1	硫酸	硫酸管道	149.4t	98%	腐蚀
2	氢氧化钠溶液	液碱管道	97.5t	32%	腐蚀
3	化纤碱液	化纤碱液管道	14.4t	主要成分为硫化钠（<2%）、 硫氢化钠（19%~24%）	腐蚀

C.2 各单元定性、定量评价过程

C.2.1 项目厂址及周边环境单元

该项目建于九江市九江城东港区化纤工业基地内。项目通过利用厂区原有管架、园区公共管廊来铺设酸、碱、废气、化纤碱液等管道满足厂区的日常生产需求。项目建设已获得九江市濂溪区发展和改革委员会立项批复，获得安全及环保评价批复。

表 C.2-1 建设项目周边环境表

	方位	相邻设施	实际间距(米)	规范要求间距(米)	依据规范条款	是否符合要求
赛中国 中国工厂内	西	10Kv 架空电力线	24	1.5	《66KV 及以下架空电力线路设计规范》12.0.10	符合
		邓桥路	21	1	《工业企业总平面设计规范》8.3.10	符合
赛中国 江西工厂	东	接力风机房	7	3	《工业企业总平面设计规范》8.3.9	符合
	南	接力风机房	17	3	《工业企业总平面设计规范》8.3.9	符合
	北	姑塘路	43	1	《工业企业总平面设计规范》8.3.10	符合
连接的公共管廊	东	山丘	——	——	——	符合
	西	邓桥路	27	1	《工业企业总平面设计规范》8.3.10	符合
		10Kv 架空电力线	24	1.5	《66KV 及以下架空电力线路设计规范》12.0.10	符合

综上所述，该项目与周边设施间距符合要求。

2. 安全检查表法分析评价

评价组依据《化工园区公共管理安全管理规程》、《石油化工企业设计防火标准》、《危险化学品输送管道安全管理规定》等标准、标准对该项目的厂址是否符合当地政府的行政规划，其周边环境等情况是否符合规程标准的要求；检查内容见附表 C.2-2。

表 C.2-2 项目厂址址及周边环境单元符合性安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	评价结果
1	危险化学品管道建设应当遵循安全第一、节约用地和经济合理的原则，并按照相关国家标准	《危险化学品输送管道安全管理	经有资质的设计单位进行设	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	评价结果
	准、行业标准和技术规范进行科学规划。	规定》（2015 年修正）第六条	计，通过了审查。	
2	禁止光气、氯气等剧毒气体化学品管道穿（跨）越公共区域。严格控制氨、硫化氢等其他有毒气体的危险化学品管道穿（跨）越公共区域。	《危险化学品输送管道安全管理规定》（2015 年修正）第七条	该项目不涉及上述管道。	符合要求
3	危险化学品管道建设的选线应当避开地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域；确实无法避开的，应当采取可靠的工程处理措施，确保不受地质灾害影响。危险化学品管道与居民区、学校等公共场所以及建筑物、构筑物、铁路、公路、航道、港口、市政设施、通讯设施、军事设施、电力设施的距离，应当符合有关法律、行政法规和国家标准、行业标准的规定。	《危险化学品输送管道安全管理规定》（2015 年修正）第八条	该项目前期进行了地勘，路由经设计确定。	符合要求
4	厂际管道不应穿越村庄、居民区、公共福利设施，并应远离人员集中的建筑物和明火设施。	《石油化工企业设计防火标准》4.5.2	该项目赛中国-赛江西厂际管道路由未穿越村庄、居民区等	符合要求
5	厂际管道应避开滑坡、崩塌、沉陷、泥石流等不良的工程地质区。	《石油化工企业设计防火标准》4.5.6	该项目赛中国-赛江西厂际管道路由不属于不良工程地质区	符合要求
6	厂际管道不宜穿越与其无关的工厂。	《石油化工企业设计防火标准》4.5.3	管道不穿越无关的工厂	符合要求
7	管线综合布置应与工厂总平面布置、竖向设计和绿化布置相结合，并应统一规划。管线之间、管线与建筑物、构筑物、道路、铁路等之间在平面及竖向上应相互协调、紧凑合理、有利厂容。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 7.1.1 条	按设计要求布置。	符合要求
8	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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 7.1.2 条	1、该项目管道地上敷设； 2、未采用管沟敷设。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	评价结果
9	<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>	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 7.1.3 条	<p>1、满足生产、安全、施工和检修要求；</p> <p>2、管线平行道路布置；</p> <p>3、必须交叉时，交叉角大于 45°；</p> <p>4、不涉及地下干管；</p> <p>5、不涉及装置内部管廊与地下管廊。</p>	符合要求
10	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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 7.1.4 条	该项目未通过与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施。	符合要求
11	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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 7.3.1 条	该项目采用管架、管墩。	符合要求
12	有甲、乙类火灾危险性、腐蚀性、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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 7.3.2 条	该项目管道未采用建筑物支撑式敷设。	符合要求
13	<p>管架的布置，应符合下列要求：</p> <p>1 管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修；</p> <p>2 不应妨碍建筑物的自然采光与通风；</p> <p>3 应有利厂容。</p>	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 第 8.3.2 条	<p>1、未影响交通运输、消防及检修；</p> <p>2、未妨碍建筑物的自然采光与通风；</p> <p>3、有利厂容。</p>	符合要求
14	地上管线与道路平行敷设时，不应敷设在公路型道路路肩范围内；照明电杆、消火栓、跨越道路的地上管线的支架，可敷设在公路型道路路肩上，但应满足交通运输和安全的需要。	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 第 8.3.8 条	未敷设在路肩范围内。	符合要求
15	公共管廊的规划应符合化工园区总体规划的要求，根据产业规划及布局，选择合理的规模及路径，实行统一规划。	《化工园区公共管廊管理规程》	该项目依托已有公共管廊，已通过验收	符合要求

2. 评价小结

对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 15 项内容的检查分析，均符合要求。

C.2.2 平面布置及建构筑物单元

该项目总平面布置按照《石油化工企业设计防火标准》GB50160—2008（2018 年版）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《纺织工程设计防火规范》GB50565-2010、《化工园区公共管廊管理规程》GB/T36762-2018、《城镇供热管网设计规范》CJJ34-2010 的相关规定制定管架与道路、厂内设施之间的间距，并充分符合规范要求。

表 C.2-3 管架与道路、厂内设施之间的间距表

序号	管架	厂内设施	实际间距 (米)	规范间距 (米)	是否符合 要求	依据规范条款
1	赛中国 中国厂区	道路	水平 1.2-4.5	1	符合	《工业企业总平面设计规范》 8.3.9
			垂直 5.5-14.5	5	符合	《工业企业总平面设计规范》 8.3.10
		建筑	水平 3.0	3.0	符合	《工业企业总平面设计规范》 8.3.9
2	赛中国 江西厂区	道路	水平 1.2-4.5	1	符合	《工业企业总平面设计规范》 8.3.9
			垂直 5.5-14.5	5	符合	《工业企业总平面设计规范》 8.3.10
		建筑	水平 3.0	3.0	符合	《工业企业总平面设计规范》 8.3.9
3	连接的公 共管廊	厂外道 路（邓桥 路）	水平 20.5	1	符合	《工业企业总平面设计规范》 8.3.9
			垂直 6	5	符合	《工业企业总平面设计规范》 8.3.10

综上表所述：该项目平面布置的间距符合要求。

1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《粘胶纤维工厂设计规范》、《工业企业总平面设计规范》对该项目的主要设备、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 C. 2-4。

表 C. 2-4 平面布置及建构筑物单元安全检查表

序号	检查项目	评价依据	检查情况	检查结果
1	厂区管线应根据场地条件、生产工艺流程、管道内介质性质、总平面设计及竖向设计等因素进行布置，应满足生产、安全、施工检修及经济合理等要求。	《粘胶纤维工厂设计规范》 9.4.1	根据总平面设计及竖向设计等因素进行布置。	符合要求
2	管线布置应与建构筑物或道路相平行，直线敷设，不应穿越建构筑物 and 扩建用地。	《粘胶纤维工厂设计规范》	该项目厂内管线与建构筑物或道路平行，直线敷设，不穿越建构筑物 and 扩建用地。	符合要求
3	管道布置应使管线之间、管线与建构筑物之间在平面及竖向上合理、紧凑、维护方便、整齐美观。	《粘胶纤维工厂设计规范》	该项目管线布置在管架上，与建构筑物之间平面及竖向上合理、整齐美观	符合要求
4	在地震区的管道应能承受地震引起的水平力，并应符合国家现行有关抗震标准的规定。	《粘胶纤维工厂设计规范》	该项目管道管架抗震设防烈度为 6 度，接力风机房抗震烈度为按 7 度	符合要求
5	输送硫酸、烧碱、二硫化碳、纺丝浴、废气等腐蚀性、易燃、易爆介质的管道不得穿越自控室、电机控制中心、办公室、生活设施 and 人流较多的主要通道的上方。	《粘胶纤维工厂设计规范》 5.2.7	该项目涉及硫酸、液碱、废气等管道，管道布置在原有管架。	符合要求
6	二硫化碳管线和硫酸、烧碱管线不宜采用建(构)筑物作支撑。	《粘胶纤维工厂设计规范》 9.4.5	无采用建(构)筑物作支撑情况。	符合要求
7	厂区的建筑物、构筑物布置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定，且应满足道路、工程管线、卫生间距及绿化等的要求。	《粘胶纤维工厂设计规范》	该项目建筑物为接力风机房，其建设地址与周边赛江西厂区内现有建筑物最近距离 24m，与软水池 8.06m	符合要求
8	厂区综合管线、厂房和露天装置区内工艺和公用工程的管道布置应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的相关规定。 管道及其桁架跨越厂内道路的净空高度不应小于 5m。 永久性的地上管道不得穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组。 各种工艺管道及含可燃液体的污水管道不应沿道路敷设在路面下或路肩上下。 工艺和公用工程管道共架多层敷设时宜将介质操作温度等于或高于 250℃ 的管道布置在上层，液化烃及腐蚀性介质管道布置在下层；必须布置在下层的介质操作温度等于或高于 250℃ 的管道可布置在外侧，但不应与液化烃管道相邻。	《纺织工程设计防火规范》 《石油化工企业设计防火标准》	该项目管道布置走向未穿越无关的工艺装置、储罐等，未敷设在厂区路面下或路肩上下，管架 428-479 横穿道路管架标高 5.5m 以上。	符合要求

9	管线综合布置应与工业企业总平面布置、竖向设计和绿化布置相结合，统一规划。		《工业企业总平面设计规范》	该项目厂内管廊与厂区总平面布置、竖向布置相结合	符合要求
10	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、贮罐区等。		《工业企业总平面设计规范》	该项目管道布置走向未穿越无关建构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等	符合要求
11	地上管线的敷设可采用管架、低架、管墩及建筑物、构筑物支撑方式。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，经综合技术经济比较后确定。		《工业企业总平面设计规范》 第 8.3.1 条	该项目管线敷设采用管架支撑	符合要求
12	管架的布置应符合下列规定： 1、管架的净空高度及基础位置不得影响交通运输、消防及检修。 2、不应妨碍建筑物的自然采光与通风。 3、应有利于厂容。		《工业企业总平面设计规范》	该项目原有管架已通过验收	符合要求
13	地上管线与道路平行敷设时，不应敷设在公路型道路路肩范围内；照明电杆、消防栓、跨越道路的地上管线的支架可敷设在公路型道路路肩上，但应满足交通运输和安全的需要，并应符合下列规定： 1、距双车道路面边缘不应小于 0.5m。 2、距单车道中心线不应小于3.0m。		《工业企业总平面设计规范》	该项目厂内管线与厂内道路平行、跨越敷设，并明确厂内管线与道路间距	符合要求
14	管架与建筑物、构筑物之间的最小水平间距，应符合表 8.3.9 的规定。该表不适用于低架、管墩或建筑物支撑方式。 表 8.3.9 管架与建筑物、构筑物之间的最小水平间距		《工业企业总平面设计规范》	该项目依托管架间距符合要求	符合要求
	建筑物、构筑物名称	最小水平间距			
	建筑物有门窗的墙壁外缘或突出部分外缘	3.0			
	建筑物无门窗的墙壁外缘或突出部分外缘	1.5			
	铁路（中心线）	3.75			
	道路	1.0			
	人行道边缘	0.5			
	厂区围墙（中心线）	1.0			
照明及通信杆柱（中心）	1.0				
15	架空管线、管架跨越铁路、道路的最小净空高度应符合表 8.3.10 的规定。 表 8.3.10 架空管线、管架跨越铁路、道路的最小净空高度（m）		《工业企业总平面设计规范》	架空管线高度符合要求	符合要求
	名称	最小净空高度			
	铁路（从轨顶算起）	5.5，并不小于铁路限界			
	道路（从路拱算起）	5.0			
	人行道（从路面	2.5			

	算起)			
16	架空电力线路的敷设，不应跨越用可燃材料建造的屋顶及火灾危险性属于甲、乙类的建筑物、构筑物，以及液化烃、可燃液体、可燃气体贮罐区。其布置尚应符合国家现行标准《66KV 及以下架空电力线路设计规范》GB 50061 的有关规定。	GB50187-2012 第 8.3.4 条	无架空电力线路 穿越可燃罐区等	符 合 要求
17	厂际管道宜沿厂外公路敷设，可依托厂外公路进行巡检，不能依托时，宜沿架空敷设的厂际管道设置巡检道路	GB50160-208(2 01 版) 4.5.7	依托厂外公路进行巡检	符 合 要求

3. 单元评价小结

对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 17 项内容的检查分析，符合要求。

C.2.3 生产装置单元

评价组根据《工业企业设计卫生标准》、《生产设备安全卫生设计总则》、《粘胶纤维工厂设计规范》、《危险化学品输送管道安全管理规定》、和《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》等标准规范制定检查表，对该项目生产装置单元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 C.2-5。

附表 C.2-5 生产装置单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	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。	《中华人民共和国安全生产法》第 38 条	未使用应当淘汰的工艺、设备。	符 合 要求
2	产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施。放散粉尘的生产过程，应首先考虑采用湿式作业。有毒作业宜采用低毒原料代替高毒原料。因工艺要求必须使用高毒原料时，应强化通风排毒措施。使工作场所有害物质浓度达到《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）要求。	工业企业设计卫生标准 GBZ1-2010 第 5.1.1 条	采用密闭操作	符 合 要求
3	经局部排气装置排出的有害物质必须通过净化设备处理后，才能排入大气，保证进入大气的有害物质浓度不超过国家排放标准规定的限值。	工业企业设计卫生标准 GBZ1-2010 第 5.1.13 条	采用密闭操作	符 合 要求

4	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的作业场所，必须设计自动报警装置、事故通风设施，其通风换气次数不小于 12 次/h。事故排风装置的排出口，应避免对居民和行人的影响。	工业企业设计卫生标准 GBZ1-2010 第 5.1.14 条	敞开通风，设置自动报警装置。	符合要求
5	生产设备(包括零部件)应有符合产品安全性能的力学特性,稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、储存、安装、使用和拆除时,不应对人员造成危害。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 4.2 条	具有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。	符合要求
6	生产设备正常运行过程中不应向工作场所、大气,水体和土壤排放超过国家标准限值的化学毒物,粉尘等有毒,有害物质,不应排放或产生超过国家标准限值的噪声、振动、电离辐射、非电离辐射和其他污染。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 4.3 条	采取有效措施加以防护。	符合要求
7	在规定的设计使用年限内,生产设备应满足安全卫生要求。对于影响安全操作和控制的零部件装置等应规定符合产品标准的可靠性指标。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 4.8 条	生产设备能满足使用环境要求。	符合要求
8	在规定使用期限内,生产设备应满足使用环境要求,特别是满足防腐蚀、耐磨损、抗疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.1 条	选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造。	符合要求
9	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。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.3.1 条	在正常范围内运动。	符合要求
10	金属管道设计应符合现行国家标准《工业金属管道设计规范》GB 50316 的有关规定。	《粘胶纤维工厂技术标准》(GB50260-2020)5.1.1	符合相关规定	符合要求
11	管道设计除应满足正常生产需要外,还应满足安装后吹扫、试压和开停车、事故处理的要求。	《粘胶纤维工厂技术标准》(GB50260-2020)5.1.2	满足安装后吹扫、试压和开停车、事故处理的要求	符合要求
12	管道绝热设计应按现行国家标准《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB50264 的有关规定执行	《粘胶纤维工厂技术标准》(GB50260-2020)5.1.3	按要求执行	符合要求
13	管道管径应根据流体的性质、流量、流速及管道允许的压力损失等确定。	《粘胶纤维工厂技术标准》(GB50260-2020)5.1.4	根据流体的性质、流量、流速及管道允许的压力损失等确定。	符合要求
14	容易被流体堵塞的管道的公称直径应大于 25mm。	《粘胶纤维工厂技术标准》(GB50260-2020)5.1.5	管道的公称直径均大于 25mm	符合要求
15	管道布置应使管线之间、管线与建(构)筑物之间在平面及竖向上合理、紧凑、维护方便、整齐美观	《粘胶纤维工厂技术标准》(GB50260-2020)5.1.7	维护方便、合理、紧凑	符合要求
16	管架间距的设置应根据管内介质输	《粘胶纤维工厂技术标	根据管内介质,	符合

	送的特征，按强度和刚度条件计算确定。	准》(GB50260-2020)5.1.8	按强度和刚度条件计算确定	要求
17	管道布置应满足工艺及管道和仪表流程图的要求。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 8.1.1	管道布置符合设计要求。	符合要求
18	管道布置应满足便于生产操作、安装及维修的要求。宜采用架空敷设，规划布局应整齐有序。在车间内或装置内不便维修的区域，不宜将输送强腐蚀性及 B 类流体的管道敷设在地下。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 8.1.2	管道架空敷设，按工艺要求设置。	符合要求
19	具有热胀和冷缩的管道，布置中配合进行柔性计算的范围不应小于本规范和工程设计的规定。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 8.1.3	按设计要求布置	符合要求
20	管道布置中应按本规范第 3.1.5 条的要求控制管道的振动。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 8.1.4	有控制管道振动的措施	符合要求
21	两根平行布置的管道，任何突出部位至另一管子或突出部位或隔热层外壁的净距，不宜小于 25mm。裸管的管壁与管壁间净距不宜小于 50mm，在热(冷)位移后隔热层外壁不应相碰。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 8.1.8	金属管道最小距离不小于 50mm。	符合要求
22	在道路、铁路上方的管道不应安装阀门、法兰、螺纹接头及带有填料的补偿器等可能泄漏的组成件。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 8.1.11	外管工程采用焊接，未设置阀门、法兰、螺纹接头。	符合要求
23	危险化学品管道应当设置明显标志。发现标志毁损的，管道单位应当及时予以修复或者更新。	《危险化学品输送管道安全管理规定》第十五条	设有明显标志。	符合要求
24	管道单位应当建立、健全危险化学品管道巡护制度，配备专人进行日常巡护。巡护人员发现危害危险化学品管道安全生产情形的，应当立即报告单位负责人并及时处理。	《危险化学品输送管道安全管理规定》第十六条	建立有管道巡护制度，配备人员日常巡护。	符合要求
25	管道单位对危险化学品管道存在的事故隐患应当及时排除；对自身排除确有困难的外部事故隐患，应当向当地安全生产监督管理部门报告。	《危险化学品输送管道安全管理规定》第十七条	提出的事故隐患企业已整改并提供整改回复。	符合要求
26	管道单位应当按照有关国家标准、行业标准和技术规范对危险化学品管道进行定期检测、维护，确保其处于完好状态；对安全风险较大的区段和场所，应当进行重点监测、监控；对不符合安全标准的危险化学品管道，应当及时更新、改造或者停止使用，并向当地安全生产监督管理部门报告。对涉及更新、改造的危险化学品管道，还应当按照本办法第九条的规定办理安全条件审查手续。	《危险化学品输送管道安全管理规定》第十八条	企业定期检测、维护。	符合要求
27	管道单位发现下列危害危险化学品管道安全运行行为的，应当及时予	《危险化学品输送管道安全管理规定》第十九条	企业制定了龙操作规程。	符合要求

	以制止，无法处置时应当向当地安全生产监督管理部门报告：（一）擅自开启、关闭危险化学品管道阀门；（二）采用移动、切割、打孔、砸撬、拆卸等手段损坏管道及其附属设施；（三）移动、毁损、涂改管道标志；（四）在埋地管道上方和巡查便道上行驶重型车辆；（五）对埋地、地面管道进行占压，在架空管道线路和管桥上行走或者放置重物；（六）利用地面管道、架空管道、管架桥等固定其他设施缆绳悬挂广告牌、搭建构筑物；（七）其他危害危险化学品管道安全运行的行为。			
28	禁止在危险化学品管道附属设施的上方架设电力线路、通信线路。	《危险化学品输送管道安全管理规定》第二十条	未设电力线路、通信线路。	符合要求
29	在危险化学品管道及其附属设施外缘两侧各 5 米地域范围内，管道单位发现下列危害管道安全运行的行为的，应当及时予以制止，无法处置时应当向当地安全生产监督管理部门报告：（一）种植乔木、灌木、藤类、芦苇、竹子或者其他根系深达管道埋设部位可能损坏管道防腐层的深根植物；（二）取土、采石、用火、堆放重物、排放腐蚀性物质、使用机械工具进行挖掘施工、工程钻探；（三）挖塘、修渠、修晒场、修建水产养殖场、建温室、建家畜棚圈、建房以及修建其他建（构）筑物。	《危险化学品输送管道安全管理规定》第二十一条	管道及其附属设施外缘两侧 5 米地域范围内无上述危害管道安全运行的行为	符合要求
30	在危险化学品管道中心线两侧及危险化学品管道附属设施外缘两侧 5 米外的周边范围内，管道单位发现下列建（构）筑物与管道线路、管道附属设施的距离不符合国家标准、行业标准要求的，应当及时向当地安全生产监督管理部门报告：（一）居民小区、学校、医院、餐饮娱乐场所、车站、商场等人口密集的建筑物；（二）加油站、加气站、储油罐、储气罐等易燃易爆物品的生产、经营、存储场所；（三）变电站、配电站、供水站等公用设施。	《危险化学品输送管道安全管理规定》第二十二条	安全防护距离符合国家标准、行业标准要求。	符合要求
31	在穿越河流的危险化学品管道线路中心线两侧 500 米地域范围内，管道单位发现有实施抛锚、拖锚、挖沙、采石、水下爆破等作业的，应当及时予以制止，无法处置时应当向当地安全生产监督管理部门报告。但在保障危险化学品管道安全	《危险化学品输送管道安全管理规定》第二十三条	该项目管道未穿越河流。	符合要求

	的条件下，为防洪和航道通畅而实施的养护疏浚作业除外。			
32	在危险化学品管道专用隧道中心线两侧 1000 米地域范围内，管道单位发现有实施采石、采矿、爆破等作业的，应当及时予以制止，无法处置时应当向当地安全生产监督管理部门报告。在前款规定的地域范围内，因修建铁路、公路、水利等公共工程确需实施采石、爆破等作业的，应当按照本规定第二十五条的规定执行。	《危险化学品输送管道安全管理规定》第二十四条	管道周边 1000 米范围内无上述作业。	符合要求
33	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监测时，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； 2 有毒气体或其中含有可燃气体泄漏时，有毒气体浓度可能达到最高容许浓度，但可燃气体浓度不能达到 25%LEL 时，应设置有毒气体检（探）测器； 3 可燃气体与有毒气体同时存在的场所，可燃气体浓度可能达到 25%LEL，有毒气体的浓度也可能达到最高容许浓度时，应分别设置可燃气体和有毒气体检（探）测器； 4 同一种气体，既属可燃气体又属有毒气体时，应只设置有毒气体检（探）测器；	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 3.0.1 条	接力风机房按要求配备了有毒气体检测报警器。	符合要求
34	可燃气体和有毒气体的检测系统应采用两级报警。有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.2 条	采用两级报警。	符合要求
35	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器	（GB50493-2019）3.0.6	采用固定式探测器	符合要求
36	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平 距离不宜大于 2m。	（GB50493-2019）4.2.2	按设计要求布置。	符合要求

37	管道系统安全信息标记应包含以下四个关键要素： a) 识别管道介质的颜色代码； b) 管道介质名称； c) 流向指示符； d) 警告标志和(或)危险象形图。	管道系统安全信息标记设计原则与要求》（GB/T 38650-2020）5.1.1	酸碱管道流向、介质标识不完善	不符合
----	---	--	----------------	-----

3. 单元评价小结

对该单元进行了 37 项现场检查，其中 1 条不符合要求：

1、酸碱管道流向、介质标识不完善。

C. 2. 4 公用工程及辅助设施单元

C. 2. 4. 1 电气及仪表自动化子单元

评价组根据《化工企业安全卫生设计规定》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》、《石油化工自动化仪表选型设计规范》等制定检查表，对该项目的电气及仪表自动化单元的电气设备选型防雷防静电等设备、设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

附表 C. 2-17 电气及仪表自动化子单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	化工生产装置区内应按照现行国家标准的要求划分爆炸和火灾危险环境区域范围，并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.8	按设计要求，该项目不涉及爆炸危险区域。	符合
2	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。	《化工企业安全卫生设计规范》4.3.2	该项目设置了防雷保护装置	符合
3	平行布置的间距小于 100mm 金属管道或交叉距离小于 100mm 的金属管道，应设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。	《化工企业安全卫生设计规范》4.3.5	该项目设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。	符合
4	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规范》4.3.6	该项目变配电装置和低压供电线路终端，设计防雷电波侵入的防护措施。	符合
5	电气线路应敷设在爆炸危险性较小的区域或距离释放源较远的位置，避开易受机械损伤、振动、腐蚀、粉尘积聚以及有危险温度的场所。当不能避开时，应采取预防措施。	《危险场所电气防爆安全规范》6.1.1.1.1	按要求敷设	符合

6	10kV 及以下架空线路严禁跨越爆炸性气体环境；架空线与爆炸性气体环境水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍。	《危险场所电气防爆安全规范》6.1.1.1.3	无 10kV 及以下架空线路跨越爆炸性气体环境	符合
7	电气设备的金属外壳、金属构架、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分均应接地。	《危险场所电气防爆安全规范》6.1.1.4.1	电气设备的金属外壳、金属构架、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等进行了接地	符合
8	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.3 条	报警信号发送至控制室并且设有声光报警。	符合
9	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等的供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.9 条	设有 UPS 电源	符合
10	在现场安装电子式仪表，防护等级不应低于 GB4208-2008 标准规定的 IP65，在现场安装的气动仪表及就地仪表，防护等级不应低于 IP55。	《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.10 条	现场安装电子式仪表防护等级不低于 IP65，现场安装的气动仪表及就地仪表防护等级不低于 IP55。	符合
11	仪表工作电源按仪表电源负荷分级的需要可分为 UPS 和普通电源	《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014 3.2.2 条	按设计要求采用普通电源，控制系统依托原有，采用 UPS	符合

3. 单元评价小结

对该单元进行了 11 项现场检查，均符合要求。

C.2.5.2 供配电子单元

1. 单元简介

接力风机房内设置一座 10/0.4kV 变配电室，内部设置有两台 2000kVA/10/0.4KV 干式变压器（互为热备用），两台变压器的进线电源分别从赛中国江西厂区的 10kV 配电站的 I 段、II 段引来一路 10kV 电源。

接力风机房自控电缆敷设至赛中国江西工厂原有 206 二期二硫化碳控制室 DCS 控制系统，厂区双电源供电，且控制室配有 UPS 电源。

2. 安全检查表法分析评价

评价组根据《石油化工企业生产装置电力设计规范》、《石油化工企业防火设计规范》、《低压配电设计规范》、《35kV-110kV 变电站设计规

范》、《20kV 及以下变电所设计规范》等制定检查表，对该项目的供配电设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

附表 C. 2-18 供配电子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	石油化工生产装置 0.38/0.22kV 配电系统的接地形式应采用 TN-S	符合要求	《石油化工企业生产装置电力设计规范》3.3.7	采用 TN-S
2	油浸变压器的车间内变电所，不应设在三、四级耐火等级的建筑物内；当设在二级耐火等级的建筑物内时，建筑物应采取局部防火措施。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》2.0.2	干式变压器
3	露天或半露天的变电所，不应设置在下列场所：1 有腐蚀性气体的场所；2 挑檐为燃烧体或难燃体和耐火等级为四级的建筑物旁；3 附近有棉、粮及其他易燃、易爆物品集中的露天堆场；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。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》2.0.6	未设置在有腐蚀性气体的场所；附近无易燃、易爆物品集中的露天堆场和容易沉积可燃粉尘、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
4	配电所、变电所的高压及低压母线宜采用单母线或分段单母线接线。当对供电连续性要求很高时，高压母线可采用分段单母线带旁路母线或双母线的接线。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》3.2.1	低压母线采用单母线；高压母线采用双母线的接线
5	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。当进线元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	采用断路器或负荷开关熔断器组合电器
6	配电所的非专用电源线的进线侧，应装设断路器或负荷开关—熔断器组合电器。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》3.2.3	装设断路器或负荷开关—熔断器组合电器
7	露天或半露天的变电所，不应设置在下列场所：1 有腐蚀性气体的场所；2 挑檐为燃烧体或难燃体和耐火等级为四级的建筑物旁；3 附近有棉、粮及其他易燃、易爆物品集中的露天堆场；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	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》2.0.6	变压器设置在室内，远离上述场所
8	室内、外配电装置的最小电气安全净距应符合表 4.2.1 的规定。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》4.2.1	最小电气安全净距不小于 1m
9	露天或半露天变电所的变压器四周应设高度不低于 1.5m 的固定围栏或围墙，变压器外廓与围栏或围墙的净距不应小于 0.5m，变压器底部距地面不应小于 0.3m。油重小于 1000kg 的相邻油浸变压器外廓之间的净距不应小于 1.5m；油重 1000kg ~ 2500kg 的相邻油浸变压器外廓之间的净距不应小于 3.0m；油重大于 2500kg 的相邻油浸变压	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》4.2.2	变压器外廓与围墙的净距不小于 0.5m，变压器底部距地面不小于 0.3m

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	器外廓之间的净距不应小于 5m；当不能满足上述要求时，应设置防火墙。			
10	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	配电间出口设置符合要求
11	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	经常开启的门、窗，未直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所
12	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.2.4	设置了相关防护设施
13	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于 60m 时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于 40m。当变电所采用双层布置时，位于楼上的配电室应至少设一个通向室外的平台或通向变电所外部通道的安全出口。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.2.6	设置两个出口
14	配电室宜采用自然通风。设置在地下或地下室的变、配电所，宜装设除湿、通风换气设备；控制室和值班室宜设置空气调节设施。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.3.4	采用自然通风
15	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	变压器、配电装置和裸导体的正上方未布置灯具
16	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	设两个出口
17	配电线路应装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号。	符合要求	《低压配电设计规范》4.1.1 条	配电线路装设短路保护、过负载保护和接地故障保护。

3. 事故树法安全评价

电气及仪表自动化单元较易发生作业人员触电事故。事故树分析如下。

1) 触电事故的事故树见附图 C.2-2) 求最小割集。

该事故树的结构函数式为：

$$T=A_1A_2$$

$$\begin{aligned}
 T &= (X_4+B_1+B_2)(X_5+X_6+X_7)=[X_4+X_{19}(X_1+X_2+X_3)+C_1+C_2+C_3+C_4](X_5+X_6+X_7)=[X_4+X_{19}(X_1+X_2+X_3) \\
 &+X_8(X_9+X_{10})X_{20}+X_{21}(X_{11}+X_{12}+X_{13})+X_{19}X_{14}(X_{15}+X_{16})+(X_{17}+X_{18})](X_5+X_6+X_7) \\
 &=X_4+X_1X_{19}+X_2X_{19}+X_3X_{19}+X_8X_9X_{20}+X_8X_{10}X_{20}+X_{21}X_{11}+X_{21}X_{12}+X_{21}X_{13}+X_{19}X_{14}X_{15}+X_{19}X_{14}X_{16}+X_{17}+X_{18})(X_5+X_6+X_7) \\
 &=X_4X_5+X_1X_{19}X_5+X_2X_{19}X_5+X_3X_{19}X_5+X_8X_9X_{20}X_5+X_8X_{10}X_{20}X_5+X_{21}X_{11}X_5+X_{21}X_{12}X_5+X_{21}X_{13}X_5+X_{19}X_{14}X_{15}X_5+X_{19}X_{14}X_{16}X_5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& +X_{17}X_5+X_{18}X_5+X_4X_6+X_1X_{19}X_6+X_2X_{19}X_6+X_3X_{19}X_6+X_8X_9X_{20}X_6+X_8X_{10}X_{20}X_6+X_{21}X_{11}X_6+X_{21}X_{12}X_6+X_{21}X_{13}X_6+X_{19}X_{14}X_{15}X_6 \\
& +X_{19}X_{14}X_{16}X_6+X_{17}X_6+X_{18}X_6+X_4X_7+X_1X_{19}X_7+X_2X_{19}X_7+X_3X_{19}X_7+X_8X_9X_{20}X_7+X_8X_{10}X_{20}X_7+X_{21}X_{11}X_7+X_{21}X_{12}X_7+X_{21}X_{13}X_7+X_{19}X_{14}X_{15}X_7 \\
& +X_{19}X_{14}X_{16}X_7+X_{17}X_7+X_{18}X_7
\end{aligned}$$

得出最小割集 K:

$$\begin{aligned}
K_1 &= \{ X_4, X_5 \} & K_2 &= \{ X_1, X_5, X_{19} \} & K_{17} &= \{ X_3, X_{19}, X_6 \} & K_{18} &= \{ X_8, X_9, X_{20}, X_6 \} \\
K_3 &= \{ X_2, X_5, X_{19} \} & K_4 &= \{ X_3, X_5, X_{19} \} & K_{19} &= \{ X_8, X_{10}, X_{20}, X_6 \} & K_{20} &= \{ X_{21}, X_{11}, X_6 \} \\
K_5 &= \{ X_5, X_8, X_9, X_{20} \} & K_6 &= \{ X_5, X_8, X_{10}, X_{20} \} & K_{21} &= \{ X_{21}, X_{12}, X_6 \} & K_{22} &= \{ X_{21}, X_{13}, X_6 \} \\
K_7 &= \{ X_{21}, X_{11}, X_5 \} & K_8 &= \{ X_{21}, X_{12}, X_5 \} & K_{23} &= \{ X_{19}, X_{14}, X_{15}, X_6 \} & K_{24} &= \{ X_{19}, X_{14}, X_{16}, X_6 \} \\
K_9 &= \{ X_{21}, X_{13}, X_5 \} & K_{10} &= \{ X_{19}, X_{14}, X_{15}, X_5 \} & K_{25} &= \{ X_{17}, X_6 \} & K_{26} &= \{ X_{18}, X_6 \} \\
K_{11} &= \{ X_{19}, X_{14}, X_{16}, X_5 \} & K_{12} &= \{ X_{17}, X_5 \} & K_{27} &= \{ X_4, X_7 \} & K_{28} &= \{ X_1, X_{19}, X_7 \} \\
K_{13} &= \{ X_{18}, X_5 \} & K_{14} &= \{ X_4, X_6 \} & K_{29} &= \{ X_2, X_{19}, X_7 \} & K_{30} &= \{ X_3, X_{19}, X_7 \} \\
K_{15} &= \{ X_1, X_{19}, X_6 \} & K_{16} &= \{ X_2, X_{19}, X_6 \} & K_{31} &= \{ X_8, X_9, X_{20}, X_7 \} & K_{32} &= \{ X_8, X_{10}, X_{20}, X_7 \} \\
& & & & K_{33} &= \{ X_{21}, X_{11}, X_7 \} & K_{34} &= \{ X_{21}, X_{12}, X_7 \} \\
& & & & K_{35} &= \{ X_{21}, X_{13}, X_7 \} & K_{36} &= \{ X_{19}, X_{14}, X_{15}, X_7 \} \\
& & & & K_{37} &= \{ X_{19}, X_{14}, X_{16}, X_7 \} & K_{38} &= \{ X_{17}, X_7 \} \\
& & & & K_{39} &= \{ X_{18}, X_7 \}
\end{aligned}$$

共计 39 个最小割集。

3) 结构重要度分析:

由以下公式

$$I(i) = \sum_{X_i \in K_j(P_j)} \frac{1}{2^{x_{j-1}}}$$

计算得结构重要度系数为:

$$I(1) = I(2) = I(3) = I(8) = I(11) = I(12) = I(13) = I(14)$$

$$= I(19) = I(20) = 0.75$$

$$I(4) = I(17) = I(18) = 1.5 \quad I(5) = I(6) = I(7) = 3.5$$

$$I(9) = I(10) = I(15) = I(16) = 0.375 \quad I(21) = 2.25$$

结构重要度顺序为:

$$I_\Phi(5) = I_\Phi(6) = I_\Phi(7) > I_\Phi(21) > I_\Phi(4) = I_\Phi(17) = I_\Phi(18) > I_\Phi(1)$$

$$= I_\Phi(2) = I_\Phi(3) = I_\Phi(8) = I_\Phi(11) = I_\Phi(12) = I_\Phi(13) = I_\Phi(14)$$

$$= I_\Phi(19) = I_\Phi(20) > I_\Phi(9) = I_\Phi(10) = I_\Phi(15) = I_\Phi(16)$$

4) 结论

该事故树有 39 个最小割集，其中任何一个发生都会导致顶上事件的发生

生。通过分析可知接地可靠与正确使用安全防护用具，是防止触电事故的最重要环节，其次是严格执行作业中的监护制度和对系统中不带电体绝缘性能的及时检查与修理，减少正常不带电部位意外带电的可能性。另外，充分的放电、严格的验电、可靠的防漏电保护和停电检修时对停电线路作三相短路接地等措施，也是减少作业中触电事故的重要方法。

4. 单元评价小结

对该单元进行了 17 项现场检查，均符合要求。

C. 2. 5. 3 公用工程匹配性

表 C. 2-19 公用工程符合性检查评价表

序号	指 标 名 称	数量	配套提供资料	检查 结果	备注
1	电	1545kw	接力风机房内设置一座 10/0. 4kV 变配电室，内部设置有两台 2000kVA/10/0. 4KV 干式变压器（互为热备用），两台变压器的进线电源分别从赛中国江西厂区的 10kV 配电站的 I 段、II 段引来一路 10kV 电源	符合	
2	水		无用水点，不消耗生产用水	符合	
3	消防水	108m3	厂区现有过滤(消防)水池一座，V=1500m3，其中消防水量为 360m3，采取确保消防用水量不作他用的技术措施。消防泵二台（一用一备），Q=25L/s，H=70m，	符合	

C. 2. 6 特种设备单元

1. 单元概况

该项目特种设备主要为压力管道。强制检测设备包括压力管道。该项目压力管道经检验合格，办理了登记证。

2. 安全检查表评价

检查组依据《特种设备安全法》、《压力管道安全技术监察规程—工业管道》规程、规范，使用安全检查表对该项目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。

附表 C. 2-20 特种设备及强检设备单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	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。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第十三条	建立健全特种设备安全制度。配备特种设备安全管理人员和作业人员
2.	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。 禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十二条	使用的特种设备符合安全技术规范要求。
3.	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十三条	登记标志置于或者附着于该特种设备的显著位置
4.	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患排查治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十四条	建立岗位责任、隐患排查治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程
5.	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容：（一）特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件；（二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录；（三）特种设备的日常使用状况记录；（四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录；（五）特种设备的运行故障和事故记录	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十五条	建立特种设备安全技术档案。
6.	电梯、客运索道、大型游乐设施等为公众提供服务的特种设备的运营使用单位，应当对特种设备的使用安全负责，设置特种设备安全管理机构或者配备专职的特种设备安全管理人员；其他特种设备使用单位，应当根据情况设置特种设备安全管理机构或者配备专职、兼职的特种设备安全管理人员。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十六条	设置特种设备安全管理人员
7.	锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员（以下统称特种设备作业人员），应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十七条	作业人员按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。			书
8.	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十九条	定期校验，
9.	特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十一条	进行经常性检查
10.	管道的使用单位负责本单位管道的安全工作，保证管道的安全使用，对管道的安全性能负责。 使用单位应当按照本规程及其标准的有关规定，配备必要的资源和具备相应资格的人员从事压力管道安全管理、安全检查、操作、维护保养和一般改造、维修工作。	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第九十六条	配备必要的资源和具备相应资格的人员
11.	压力管道使用单位应当使用符合本规程要求的压力管道。管道操作工况超过设计条件时，应当符合 GB/T20801 关于允许超压的规定。新压力管道投入使用前，使用单位应当核对是否具有本规程要求的安装质量证明文件。	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第九十七条	使用符合要求的压力管道
12.	使用单位的管理层应当配备一名人员负责压力管道安全管理工作。管道数量较多的使用单位，应当设置安全管理机构或者配备专职的安全管理人员，在使用管道的车间（分厂）、装置均应当有管道的专职或者兼职安全管理人员；其他使用单位，应当根据情况设置压力管道安全管理机构或者配备专职、兼职的安全管理人员。管道的安全管理人员应当具备管道的专业知识，熟悉国家相关法规标准，经过管道安全教育和培训，取得《特种设备作业人员证》后，方可从事管道的安全管理工作。	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第九十八条	设置安全管理机构，有管道的专职或者兼职安全管理人员
13.	管道使用单位应当建立管道安全技术档案并且妥善保管。管道安全技术档案应当包括以下内容： （一）管道元件产品质量证明、管道设计文件（包括平面布置图、轴测图等图纸）、管	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第九十九条	建立管道安全技术档案并且妥善保管

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>道安装质量证明、安装技术文件和资料、安装质量监督检验证书、使用维护说明等文件；</p> <p>（二）管道定期检验和定期自行检查的记录；</p> <p>（三）管道日常使用状况记录；</p> <p>（四）管道安全保护装置、测量调控装置以及相关附属仪器仪表的日常维护保养记录；</p> <p>（五）管道运行故障和事故记录。</p>			
14.	<p>使用单位应当对管道操作人员进行管道安全教育和培训，保证其具备必要的管道安全作业知识。</p> <p>管道操作人员应当在取得《特种设备作业人员证》后，方可从事管道的操作工作。管道操作人员在作业中应当严格执行压力管道的操作规程和有关的安全规章制度。操作人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当及时向现场安全管理人员和单位有关负责人报告。</p>	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第一百零二条	对管道操作人员进行管道安全教育和培训
15.	<p>使用单位应当建立定期自行检查制度，检查后应当做出书面记录，书面记录至少保存 3 年。发现异常情况时，应当及时报告使用单位有关部门处理。</p>	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第一百零五条	建立定期自行检查制度
16.	<p>管道定期检验分为在线检验和全面检验。在线检验是在运行条件下对在用管道进行的检验，在线检验每年至少 1 次（也可称为年度检验）；全面检验是按一定的检验周期在管道停车期间进行的较为全面的检验。</p> <p>GC1、GC2 级压力管道的全面检验周期按照以下原则之一确定：</p> <p>（一）检验周期一般不超过 6 年；</p> <p>（二）按照基于风险检验（RBI）的结果确定的检验周期，一般不超过 9 年。</p> <p>GC3 级管道的全面检验周期一般不超过 9 年。</p>	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第一百一十六条	管道有检测报告
17.	<p>压力管道所用的安全阀、爆破片装置、阻火器、紧急切断装置等安全保护装置以及附属仪器或者仪表应当符合本规程的规定。制造安全泄放装置（安全阀、爆破片装置）、阻火器和紧急切断装置用紧急切断阀等安全保护装置的单位必须取得相应的《特种设备制造许可证》。</p>	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第一百二十五条	符合要求

2. 单元评价小结

对该单元共进行了 17 项检查，均符合要求。

C. 2. 7 消防单元

1. 单元概况

消防用水由厂区现有的消防给水系统供给，消防水池的补充水由工业园区内的给水管供给。厂区现有过滤(消防)水池一座，V=1500m³，其中消防水量为 360m³，采取确保消防用水量不作他用的技术措施。消防泵二台（一用一备），Q=25L/s，H=70m，室外消防管网管径为 DN150，并连成环状管网。

2. 安全检查表评价

检查组依据《消防给水及消火栓系统设计规范》、《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》、《消防安全标志设置要求》及《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项目的消防道路、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 C. 2-21 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	按设计风机房无需设置相关设施。
3	重点化工生产装置、计算机房、控制室、变配电站、易燃物质仓库、油库应设置火灾自动报警和消防灭火设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.13.6	该项目按要求设置火灾自动报警系统。
4	室内消火栓的配置应符合下列要求： 1 应采用 DN65 室内消火栓，并可与消防软管卷盘或轻便水龙设置在同一箱体内； 2 应配置公称直径 65 有内衬里的消防水带，	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》7.4.2	该项目不需设置室内消火栓

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	长度不宜超过 25.0m；消防软管卷盘应配置内径不小于 $\phi 19$ 的消防软管，其长度宜为 30.0m；轻便水龙应配置公称直径 25 有内衬里的消防水带，长度宜为 30.0m； 3 宜配置当量喷嘴直径 16mm 或 19mm 的消防水枪，但当消火栓设计流量为 2.5L/s 时宜配置当量喷嘴直径 11mm 或 13mm 的消防水枪；消防软管卷盘和轻便水龙应配置当量喷嘴直径 6mm 的消防水枪。			
5	禁止在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火。因施工等特殊情况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。 进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员和自动消防系统的操作人员，必须持证上岗，并遵守消防安全操作规程。	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。
6	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。
7	下列单位应当建立单位专职消防队，承担本单位的火灾扑救工作： (一)大型核设施单位、大型发电厂、民用机场、主要港口； (二)生产、储存易燃易爆危险品的大型企业； (三)储备可燃的重要物资的大型仓库、基地； (四)第一项、第二项、第三项规定以外的火灾危险性较大、距离公安消防队较远的其他大型企业； (五)距离公安消防队较远、被列为全国重点文物保护单位的古建筑群的管理单位。	符合要求	《中华人民共和国消防法》第三十九条	该公司建立了兼职消防队伍
8	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。
9	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。灭火器箱不得上锁。	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，其顶部离地面高度小于 1.50m；底部离地面高度大于 0.1m
10	手动火灾报警按钮和固定灭火系统的手动启动	符合	《消防安全标	手动火灾报警按钮和

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	器等装置附近必须设置“消防手动启动器”标志。在远离装置的地方，应与方向辅助标志联合设置	要求	《消防标志设置要求》5.8	固定灭火系统的手动启动器等装置附近设置“消防手动启动器”标志
11	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。
12	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，
13	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，
14	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

对该单元进行了 14 项现场检查，均符合要求。

C.2.8 安全管理单元

1. 单元简介

赛得利（中国）纤维有限公司成立了 HSE 委员会，设置安全环保部为安全管理机构，同时为 HSE 办公室，共设有专职安全管理人员 19 人（含安环经理、部长），分厂和主要车间配备有专职安全员共 7 人，其中主要负责人取得工贸行业安全管理主要负责人合格证，各分管（分厂）负责人及兼职安全管理人员共 29 人取得工贸行业安全管理人员合格证。专职安全管理人员中共有注册安全工程师 9 人。

该公司依法参加工伤社会保险，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》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《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，对该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。

附表 C. 2-22 安全管理单元安全检查表

1.	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《安全生产法》 第四条	符合	企业的安全生产规章制度基本完善
2.	生产经营单位的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。	《安全生产法》 第五条	符合	公司总经理对安全生产工作全面负责。
3.	应建立至少包含以下内容的安全生产规章制度：安全生产例会，工艺管理，开停车管理，设备管理，电气管理，公用工程管理，施工与检维修（特别是动火作业、进入受限空间作业、高处作业、起重作业、临时用电作业、破土作业等）安全规程，安全技术措施管理，变更管理，巡回检查，安全检查和隐患排查治理；干部值班，事故管理，厂区交通安全，防火防爆，防尘防毒，防泄漏，重大危险源，关键装置与重点部位管理；危险化学品安全管理，承包商管理，劳动防护用品管理；安全教育培训，安全生产奖惩等。	《企业安全生产标准化基本规范》	符合	已建立各项规章制度
4.	安全生产规章制度、安全操作规程至少每 3 年评审和修订一次，发生重大变更应及时修订。		符合	安全生产规章制度、安全操作规程及时修订。
5.	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《安全生产法》第二十八条	符合	该生产装置已按“三同时”要求执行，安全设施投资已纳入预算。
6.	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，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。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。	《安全生产法》第二十条	符合	安全生产费用支出有详细的数据。建立有安全费用台帐。

7.	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。	《安全生产法》第二十四条	符合	安全生产管理人员具备相应的学历和管理能力
8.	生产经营单位应当建立健全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，并向从业人员通报。	《安全生产法》第三十八条	符合	企业已建立相关制度，并在生产中按期组织隐患排查。
9.	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。	《安全生产法》第四十三条、总局令第四十一号第十八条	符合	依法办理了工伤保险。
10.	生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。	《安全生产法》第四十六条	符合	未发包或者出租给其他单位或个人。
11.	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。	《安全生产法》第四十三条	符合	对安全生产状况进行经常性检查，安全管理制度中有规定。
12.	工艺、作业和施工文件中，应按 5.1 条的要求，阐明危险和有害因素的概况及相应的预防和处置措施，以及操作和作业时的注意事项。	《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008 第 5.3.3	符合	工艺、作业和施工文件中有相关内容。
三	安全操作规程			
13.	第十八条生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： (二) 组织制定本单位的安全生产规章制度和操作规程；	《安全生产法》第十八条	符合	编制了工艺操作规程和生产岗位操作安全规程。
14.	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《安全生产法》第四十一条	符合	安全管理责任人负责教育督促从业人员执行规章制度和安全操作规程。
四	从业人员及资格证书			
15.	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、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，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方可任职。	《安全生产法》第二十条	符合	主要负责人和安全生产管理人员已培训取证。
16.	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。	《安全生产法》第二十四条	符合	有安全教育培训制度，对从业人员进行安全生产教育和培训，考核合格后上岗作业。
17.	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规	《安全生产	符合	特种作业人员持

	定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。 特种作业人员的范围由国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门确定。	法》第二十七条		证上岗。
18.	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《安全生产法》第五十四条	符合	现场检查时从业人员在作业过程中遵守制度和规程，佩带和使用劳动防护用品。
五	危化品登记及事故应急救援的有效性			
19.	危险化学品生产企业、进口企业，应当向国务院安全生产监督管理部门负责危险化学品登记的机构（以下简称危险化学品登记机构）办理危险化学品登记。	《危险化学品安全管理条例》第六十七条	符合	企业办理了危险化学品登记。
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。	《安全生产法》第三十七条	符合	进行了登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案。
21.	依据国家相关法规及标准要求，规范应急预案的编制、评审、发布、备案、培训、演练和修订等环节的管理。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。	《国家安全生产监督管理总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）	符合	对应急预案进行规范管理。
22.	落实危害信息告知制度，定期组织开展各层次的应急预案演练、培训和危害告知，及时补充和完善应急预案。		符合	对应急预案进行定期演练。
23.	生产经营单位应当制定本单位的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。 危险化学品单位应当将其危险化学品事故应急预案报所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案。	《安全生产法》第七十八条、《危险化学品安全管理条例》第七十条	符合	按规定编制了《危险化学品事故应急救援预案》，并进行了备案。配备了应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。
24.	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法	《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》中华人民共和国	符合	应急预案已进行备案。

	向社会公布。	应急管理部 令第 2 号		
25.	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小，可以不建立应急救援组织的，应当指定兼职的应急救援人员。	《安全生产法》第六十九条	符合	成立了事故应急救援组织，有应急救援人员。
26.	下列单位应当建立单位专职消防队，承担本单位的火灾扑救工作： （一）大型核设施单位、大型发电厂、民用机场、主要港口； （二）生产、储存易燃易爆危险品的大型企业； （三）储备可燃的重要物资的大型仓库、基地； （四）第一项、第二项、第三项规定以外的火灾危险性较大、距离公安消防队较远的其他大型企业； （五）距离公安消防队较远、被列为全国重点文物保护单位的古建筑群的管理单位。	《中华人民共和国消防法》第三十九条	符合	企业成立有义务消防队。
六	安全设施设备管理			
27.	安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《安全生产法》第三十三条	符合	安全设备进行经常性维护和定期检测，保证正常运转。
28.	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》第二十一条	符合	设置通讯、报警装置，并进行经常性维护。
七	作业环境、工业卫生管理			
29.	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。	《安全生产法》第四十二条	符合	有相应的职业危害防护设施，配备了劳动防护用品，监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。
30.	对职业病防护设备、应急救援设施和个人使用的职业病防护用品，用人单位应当进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态，不得擅自拆除或者停止使用。	《职业病防治法》第二十三条	符合	对防护设备、应急救援设施和防护用品进行检查和维护。
31.	自然通风应有足够的进风面积。产生大量热、湿气，有害气体的单层厂房的附属建筑物，占用该厂房外墙的长度不得超过外墙全长的 30%，并不宜设在厂房的迎风面。	《工业企业设计卫生标准》第四十六条	符合	自然通风效果较好，有足够的进风面积。
32.	生产、经营、储存、使用危险化学品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应与员工宿舍保持符合规定的安全距离。	《消防法》第十五条	符合	车间、仓库与员工宿舍不在同一座建筑物内，安

				全距离符合规定。
33.	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。 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。	《安全生产法》第三十九条	符合	车间、仓库与员工宿舍不在同一座建筑物内，安全距离符合规定。生产经营场所出口畅通。

单元评价结果：

对企业安全生产管理进行了 33 项检查，均符合要求。

C.2.9 自动化控制系统符合性评价单元

1. 单元简介

该项目编制的《赛得利（中国）纤维有限公司外部输送管道项目（危险化学品管道部分）安全设施设计》内针对《江西省化工企业自动化提升实施方案》的要求，对该项目自动化控制系统进行了设计。

2. 安全检查表法分析评价

评价组根据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）制定检查表，对该项目的自动化控制系统是否符合规范的要求进行评价，评价结果见下表

表 C.2-24 《江西省化工企业自动化提升实施方案》符合性检查表

序号	省应急厅 190 号文要求	现有情况	检查结果
一	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制		
1	容积大于等于 50m ³ 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽出泵的储罐应同时设低液位报警；易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高高压力连锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动连锁停泵、切断出料阀的，应同时满足其要求。	不涉及。	/
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m ³ 的液态原料、成品储罐，应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并连锁切断进料阀、低低液位报警并连锁停泵的，应满足其要求。	不涉及。	/
3	储存Ⅰ级和Ⅱ级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m ³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m ³ 的其他	不涉及。	/

	可燃液体储罐应设高高液位报警及联锁关闭储罐进口管道控制阀。		
4	构成一级或者二级重大危险源危险化学品罐区的液体储罐（重大危险源辨识范围内的）均应设置高、低液位报警和高高、低低液位联锁紧急切断进、出口管道控制阀。	不涉及。	/
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位联锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位联锁停抽油泵或切断出料设施。	不涉及。	/
6	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动联锁切断装置。气柜安全设施应满足《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB51066）、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB/T51094）、《气柜维护检修规程》（SHS01036）等国家标准要求。	不涉及。	/
7	涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均应独立设置，安全仪表元器件等级（SIL）宜不低于 2 级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表，并使用不同的取源点。	不涉及。	/
8	带有高液位联锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备两种不同原理的液位计或液位开关，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并联锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。	不涉及。	/
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）等规定。	不涉及。	/
10	当有可靠的仪表空气系统时，开关阀（紧急切断阀）应首选气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型（FL），应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低于 48 小时。在没有仪表气源的场合，但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时，可选用电动阀。当工艺、转动设备有特殊要求时，也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）等规定。	不涉及。	/
11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置联锁方案，有效控制生产装置安全风险。	不涉及。	/
12	除工艺特殊要求外，普通无机酸、碱储罐可不设联锁切断进料或停泵设施，应设置高低液位报警。	不涉及。	/
13	构成一级、二级危险化学品重大危险源应装备紧急停车系统，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，应设置紧急切断装置。紧急停车（紧急切断）系统的安全	不涉及。	/

	功能既可通过基本过程控制(DCS 或 SCADA)系统实现，也可通过安全仪表系统（SIS）实现。		
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。	不涉及。	/
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	不涉及。	/
16	距液化烃和可燃液体（有缓冲罐的可燃液体除外）汽车装卸鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装，应当使用金属万向管道充装系统，并在装卸鹤管口处设置拉断阀。	不涉及。	/
二	反应工序自动控制		
1	涉及重点监管危险化工工艺的生产装置，设置的自动控制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求，重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示，并按照宜采用的控制方式设置相应的联锁。自动控制系统应具备远 程调节、信息存储、连续记录、超限报警、联锁切断、紧急停车等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应温度、压力报警及联锁的自动控制方式至少满足下列要求	不涉及。	/
(1)	对于常压放热反应工艺，反应釜应设进料流量控制回路和自动控制阀，通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统和紧急泄放设施。如有热媒加热，应同时切断热媒。	不涉及。	/
(2)	对于带压放热反应工艺，反应釜应设进料自动控制阀，通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施，或（和）反应釜设反应温度高高报警并连锁切断进料，并连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施。如有热媒加热，应同时切断热媒。	不涉及。	/
(3)	对于使用热媒加热的常压反应工艺，反应釜应设进料和热媒自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料或连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统和紧急泄放设施。	不涉及。	/
(4)	对于使用热媒加热的带压反应工艺，反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施。	不涉及。	/
(5)	分批加料的反应釜设温度远传、报警、反应温度高高报警并连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统和紧急泄放系统。	不涉及。	/

(6)	属于同一种反应工艺，多个反应釜串连使用的，各釜应设反应温度、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警。任一反应釜温度或压力高高报警时应联锁切断总进料。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需设置联锁切断各釜进料的，应满足其要求。	不涉及。	/
(7)	反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。	不涉及。	/
(8)	重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及联锁的自动控制方式应同时满足其要求。并根据设计方案或 HAZOP 分析报告设置相应联锁系统。	不涉及。	/
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同类别的危险化工工艺，SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。	不涉及。	/
3	反应过程涉及热媒、冷媒（含预热、预冷、反应物的冷却）切换操作的，应设置自动控制阀，具备自动切换功能。	不涉及。	/
4	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜，应设搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时应联锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	不涉及。	/
5	设有外循环冷却或加热系统的反应釜，宜设置备用循环泵，并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时应联锁切断进料和热媒。	不涉及。	/
6	涉及剧毒气体的生产储存设施，应设事故状态下与安全处理系统形成联锁关系的自控联锁装置。	不涉及。	/
7	在控制室应设紧急停车按钮和应在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮，就地紧急停车按钮宜分区域集中设置在操作人员易于接近的地点。	不涉及。	/
8	液态催化剂可采用计量泵自动滴加至反应釜，紧急停车时和反应温度、压力联锁动作时应当联锁自动停止滴加泵。带压反应工况的反应釜应在催化剂自动滴加管道上靠近反应釜位置设置联锁切断阀	不涉及。	/
9	固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度的，应当设置密闭添加设施，不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。	不涉及。	/
10	按照《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业，应按照《反应风险评估报告》确定的反应工艺危险度等级和评估建议，设置相应的安全设施和安全仪表系统。	不涉及。	/
11	DCS 系统与 SIS 系统等仪表电源负荷应为一级负荷中特别重要的负荷，应采用 UPS。	依托原有。	符合
12	重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产设备用	不涉及。	/

	电必须是二级负荷及以上，备用电源应配备自投运行装置。		
三	精馏精制自动控制		
1	精馏（蒸馏）塔应设进料流量自动控制阀，调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏（蒸馏）塔应设置液位自动控制回路，通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。	不涉及	/
2	精馏（蒸馏）塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示、并设高低液位报警；应设置塔釜温度远传指示、超限报警，塔釜温度高高联锁切断热媒；连续进料的精馏（蒸馏）塔应设塔釜温度自动控制回路，通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝（却）器应设冷媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度，宜设冷却水（冷媒）中断报警。塔顶操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于 0.1MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高联锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。	不涉及	/
3	再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热媒流量控制阀，通过改变热媒流量或热媒温度调节釜温。	不涉及	/
4	塔顶馏出液为液体的回流罐，应设就地和自控液位计，用回流罐液位控制或超驰回流量或冷媒量；回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置远传式流量计和温度计，并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置温度自动控制回路，通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。	不涉及	/
5	反应产物因酸解、碱解（仅调节 PH 值的除外）、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的，当热媒温度高于设备内介质沸点的，应设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。	不涉及	/
四	产品包装自动控制		
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装，或爆炸性粉尘的包装作业场所，原则上应采用自动化包装等措施，最大限度地减少当班操作人员。	不涉及	/
2	液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统，超装信号与自动充装紧急切断阀联锁，并设置手动阀。	不涉及	/
3	液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统，超装信号与气动球阀或灌装机枪口联锁，具备自动计量称重灌装功能。	不涉及	/
4	可燃有毒、强酸强碱液体槽车充装宜设置流量自动批量控制器，或具备高液位停止充装功能。	不涉及	/
五	可燃和有毒气体检测报警系统		
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493）和《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）的规定设置可燃和有毒气体检测报警仪。	按设计要求设置了有毒气体检测报警仪。	符合
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	现有有毒气体检测报警信号送至控制室	符合

		GDS 气体检测报警系统。	
3	可燃和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统，并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。	现有 GDS 气体检测报警系统独立设置，且配备了 UPS 备用电源。	符合
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪，高高报警应联锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置，燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气联锁保护装置。	不涉及	/
六	其它工艺过程自动控制		
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺，应设置气相压力和温度检测并远传至控制室，设置压力和温度高报警。气化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路，并设置压力高高和温度高高联锁，联锁应关闭液氯进料和热媒，宜设置超压自动泄压设施；同时设置泄压和安全处理设施，处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。	不涉及	/
2	使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀联锁。	不涉及	/
3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的，应设置温度、压力远传、超限报警，并设置联锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	不涉及	/
4	固体原料连续投入反应釜（非一次性投入），并作为主反应原料，应设置加料斗、机械加料装置，进料量与反应温度或压力等联锁并设置切断设施。	不涉及	/
5	涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故障停机联锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813）等规定要求。	不涉及	/
6	存在突然超压或发生瞬时分分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施（包括伴有加热、搅拌操作的设施），应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警，并设置温度高高报警并联锁紧急切断热媒，并设置安全处理设施。	不涉及	/
7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量，并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警，并设置液位自动控制和高低液位联锁停车，高液位停止加热介质和进水，低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设置温度控制回路，必要时设温度高高联锁停车。	不涉及	/
8	冷冻盐水、循环水或其它低于常温的冷却系统应当设置温度和流量（或压力）检测，并设置温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵应设置电流信号或其它信号的停机报警，循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号宜发送给其服务装置。	不涉及	/
9	处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能，吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵，备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。	不涉及	/
七	自动控制系统及控制室（含独立机柜间）		

1	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用 PLC、DCS 等自动控制系统，实现集中监测监控。	利用原有 DCS 控制系统	符合
2	DCS 显示的工艺流程应与 PI&D 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制联锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或 DCS 系统的参数一致，且与设计方案的逻辑关系图相符。	DCS 显示的工艺流程与 PID 一致	符合
3	DCS 和 SIS 系统应设置管理权限，岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和联锁值的权限。	DCS 已设置管理权限	符合
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态。	企业定期维护和调试	符合
5	企业原则上应设置区域性控制室（含机柜间）或全厂性控制室，并符合《控制室设计规范》（HG/T20508）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006）、《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）等规定要求。 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室（含机柜间）不得布置在装置区内；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）进行抗爆设计；其他生产装置控制室原则上应独立设置，并符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283）等规定要求。	按设计要求利用原有赛中国江西工厂 206 二期二硫化碳 DCS 控制室。	符合

依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号检查，该项目的自动化控制系统符合《江西省化工企业自动化提升实施方案》的要求。

C. 2. 10 法律法规符合性检查单元

检查组依据现行的安全生产法律法规、国发[2003]23 号文和安监总局 186 号文，对该项目法律法规符合性进行检查，检查结果见下表。

附表 C. 2-25 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	各类安全生产相关证照是否齐全。	特种设备及安全附件已检验检测；防雷防静电检测报告、消防验收意见书等其他各类安全生产相关证照齐全。	符合要求
2	建设项目是否满足安全生产法律、法规、规章规范的要求。	满足安全生产法律、法规、规章规范的要求	符合要求
3	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。	符合要求

序号	检查项目和内容	实际情况	检查结果
4	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。	符合要求
5	安全生产规章制度是否健全。	该公司根据企业实际情况，现已建立一整套比较健全的安全生产责任制度，生产管理规章制度和安全操作规程，安全生产责任制、制度及操作规程。。	符合要求
6	是否建立了事故应急救援预案。	该公司根据生产使用贮存化学危险品的品种、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。	符合要求
7	建设项目的各项设施的检验、检测情况及试运行情况。	该项目的特种设备（压力容器等）都进行了登记注册并按要求进行检测，自动控制系统及报警、联锁装置均经过的检测及模拟试运行。	符合要求
8	安全预评价报告中各项安全对策措施建议落实情况。	该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，设计单位已经基本采纳并落实在施工设计中。	符合要求

附件D 安全评价依据

D.1 国家法律、法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2021 年 9 月 1 日起实施）

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，主席令〔2018〕第 24 号修订）

3、《中华人民共和国消防法》（主席令〔2008〕第 6 号，2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009 年 5 月 1 日起实施，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订）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（2011 年 12 月 31 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过修改，2012 年 5 月 1 日起实施，主席令〔2016〕第 48 号修改、主席令〔2017〕第 81 号再修改，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第四次修正）

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《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》第三次修正）

7、《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）

8、《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）

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

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

11、《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）

12、《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）

13、《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、2018 年国务院令第 703 号修订）

14、《铁路安全管理条例》（国务院令第 639 号，2014 年 1 月 1 日起施行）

15、《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行）

16、《国务院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）

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

18、《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，江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议于 2023 年 7 月 26 日修订通过，自 2023 年 9 月 1 日起施行）

19、《江西省消防条例》（江西省人大常委会公字第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2020 年修订）

20、《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）

21、《安全生产许可证条例》（2004 年 1 月 7 日国务院第 34 次常务会议通过，2014 年 7 月 29 日国务院第 54 次常务会议修订）

22、《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）

23、《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，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正）

24、《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》赣安办字〔2016〕55 号

25、《关于切实加强企业安全生产费用提取和使用管理工作的通知》赣财资〔2023〕14 号

26、《江西省应急救援能力巩固提升行动实施方案》赣应急字[2023]29 号

27、其他

D.2 部门规章及规范性文件

1. 《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局 2006 年

令第 3 号（国家安全生产监督管理总局 80 号令修改，2015 年 7 月 1 日施行）

2. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2007 年第 16 号

3. 《生产安全事故应急预案管理办法》（2016 年 6 月 3 日国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布，根据 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）

4. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 30 号（国家安全生产监督管理总局 80 号令修改）

5. 《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 2010 年第 36 号（国家安全生产监督管理总局 77 号令修改）

6. 《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 2011 年第 40 号（国家安全生产监督管理总局 79 号令修改）

7. 《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 2011 年第 41 号（国家安全生产监督管理总局 89 号令修改）

8. 《国家安全生产监督管理局关于<危险化学品生产企业安全评价导则（试行）>的通知》安监管危化字[2004]127 号

9. 《关于印发<有限空间作业安全指导手册>和 4 个专题系列折页的通知》应急厅函[2020]299 号

10. 《国家安全监管总局关于修改<生产安全事故报告和调查处理条例>罚款处罚暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 42 号（国家安全生产监督管理总局 77 号令修改）

11. 《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 44 号（国家安全生产监督管理总局 80 号令修改）

12. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 45 号（国家安全生产监督管理总局 79 号令修改）
13. 《危险化学品登记管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 53 号
14. 《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2013 年第 60 号
15. 《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》国家安全生产监督管理总局、国家环境保护总局安监总危化〔2006〕10 号
16. 《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》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88 号
17. 《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕94 号
18. 《国家安全监管总局关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》安监总管三〔2017〕121 号
19. 《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》应急〔2018〕19 号
20. 《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》应急〔2019〕78 号
21. 《国家安全生产监管总局、工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》

安监总管三〔2010〕186 号

22. 《关于认真学习和贯彻落实《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15 号

23. 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室安委办〔2008〕26 号

24. 《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23）号

25. 《产业结构调整目录（2024 年本）》国家发展和改革委员会令第七号

26. 《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

27. 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》应急厅[2020]38 号

28. 《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（第二批）的通知》应急厅[2024]86 号

29. 《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》应急管理部[2020]84 号

30. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资[2022]136 号

31. 《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令第 140 号

32. 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急管理部[2019]78 号

33. 《关于印发<2021 年危险化学品安全培训网络建设工作方案>等

四个文件的通知》应急危化二[2021]1 号

34. 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》江西省省政府令[2018]第 238 号

35. 《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》江西省人民政府赣府发〔2010〕32 号

36. 《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号

37. 《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）的通知》江西省人民政府 2018 年 5 月 30 日

38. 《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》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕29 号

39. 《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》赣安监管二字〔2013〕15 号

40. 《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）》赣安监管应急字[2012]63 号

41. 《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》(安监总危化[2007]255 号)

42. 《高毒物品目录》（2003 版）卫法监〔2003〕142 号

43. 《易制爆危险化学品名录》公安部（2017 年版）

44. 《特种设备目录》质监总局 2014 年第 114 号

45. 《危险化学品目录》（2022 年修改）应急厅函[2022]300 号

46. 《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅〔2021〕12 号

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

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

49. 《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2009〕116 号

50. 《第二批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2013〕3 号

51. 《首批重点监管危险化学品名录》安监总管三〔2011〕95 号

52. 《第二批重点监管危险化学品名录》安监总管三〔2013〕12 号

53. 《特别管控危险化学品目录》2020 年第一版

54. 《各类监控化学品名录》工信部[2020]52 号

55. 《部分第四类监控化学品名录（2019 版）》国家禁化武办

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

57. 《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92 号

58. 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6 号）

59. 《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>（施行）的通知》赣应急厅[2021]190 号

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

61. 《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》应急

[2022]52 号

62. 《安全生产治本攻坚三年行动方案 2024-2026 年》安委会 2024 年 1 月 21 日发布

63. 其他

D.3 国家标准

1. 《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 版）
2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）
3. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
4. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》
GB/T50493-2019
5. 《消防设施通用规范》GB55036-2022
6. 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
7. 《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
8. 《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
9. 《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014
10. 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
11. 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
12. 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-86
13. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
14. 《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
15. 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）
16. 《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012

17. 《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
18. 《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018
19. 《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》GB50914-2013
20. 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
21. 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
22. 《国家电气设备安全技术规范》GB19517-2009
23. 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》GB50169-2016
24. 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003
25. 《危险货物分类和品名编号》GB6944-2012
26. 《爆炸危险场所防爆安全导则》GB/T29304-2012
27. 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
28. 《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
29. 《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
30. 《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
31. 《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
32. 《3~110kV 高压配电装置设计规范》GB50060-2008
33. 《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013
34. 《供配电系统设计规范》GB50052-2009
35. 《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010
36. 《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008
37. 《用电安全导则》GB/T13869-2017

38. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015
39. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
40. 《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
41. 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》GB4053.1-2009
42. 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》GB4053.2-2009
43. 《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
44. 《安全色》GB2893-2008
45. 《安全标志及其使用导则》GB2894-2008
46. 《危险货物包装标志》GB190-2009
47. 《化学品分类和标签规范(1~18 部分)》GB30000-2013
48. 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》GB39800.1-2020
49. 《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》GB39800.2-2020
50. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
51. 《化学品分类和危险性公示 通则》GB13690-2009
52. 《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022
53. 《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013
54. 《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》GB23821-2009
55. 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T50062-2008
56. 《设备及管道绝热技术通则》GB/T4272-2008
57. 《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087-2013

- 58. 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
- 59. 《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019
- 60. 《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》 GB50726-2011
- 61. 《消防安全标志 第 1 部分：标志》 GB13495.1-2015
- 62. 《化学品生产单位特殊作业安全规范》 GB30871-2022
- 63. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》
GB/T29639-2020
- 64. 《危险货物品名表》 GB12268-2012
- 65. 《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
- 66. 《压力容器》 GB150.1~GB150.4-2011
- 67. 《压力管道规范 工业管道 第一部分：总则》 GB/T20801.1-2020
- 68. 《压力管道规范》 GB/T20801.2~GB/T20801.6-2006
- 69. 《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006
- 70. 《输送流体用无缝钢管》 GB/T8163-2018
- 71. 《危险货物运输包装通用技术条件》 GB12463-2009
- 72. 《工业金属管道设计规范》 GB50316-2000（2008 版）
- 73. 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- 74. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 75. 《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备第 1 部分：技术要求》
GB/T38144.1-2019
- 76. 《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备第 2 部分：使用指南》
GB/T38144.2-2019
- 77. 《国民经济行业分类》 GB/T4754-2017

78. 《压缩空气站设计规范》GB50029-2014

79. 其它相关的国家和行业的标准、规定。

D.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) 《石油化工粉粒物料输送设计规范》SH/T3152-2021
- 5) 《石油化工静电接地设计规范》SH3097-2017
- 6) 《石油化工仪表接地设计规范》SH/T3081-2019
- 7) 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010
- 8) 《化工设备基础设计规定》HG/T20643-2012
- 9) 《化工设备、管道外防腐设计规范》HG/T20679-2014
- 10) 《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
- 11) 《控制室设计规范》HG/T20508-2014
- 12) 《石油化工仪表供电设计规范》SH/T 3082-2019
- 13) 《石油化工仪表供气设计规范》SH/T 3020-2013
- 14) 《石油化工仪表系统防雷设计规范》SH/T 3164-2012
- 15) 《石油化工罐区自动化系统设计规范》SH/T 3184-2017
- 16) 《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB 50779-2012）
- 17) 《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T3007-2014
- 18) 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》SH/T3047-2021
- 19) 《压力管道安全技术监察规范-工业管道》TSGD001-2009
- 20) 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016

- 21) 《安全阀安全技术监察规程》TSGZF001-2006
- 22) 《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》TSGN0001-2017
- 23) 《化学品生产单位八大作业安全规范》AQ3021~3028-2008

D5 项目文件、工程资料

- 1. 《赛得利（中国）纤维有限公司外部输送管道项目（危险化学品管道部分）安全条件报告》
- 2. 设计资料
 - 《赛得利（中国）纤维有限公司外部输送管道项目（危险化学品管道部分）安全设施设计》江西省化学工业设计院
- 3. 相关文件
 - 1) 立项批复
 - 2) 预评价报告批复；
 - 3) 设计专篇批复
- 4. 施工及监理文件
 - 1) 设计单位、施工单位、监理单位资质证书，工程建设交工技术文件，项目设计总结、施工总结、监理工作总结等
 - 2) 检测检验资料
 - （1）特种设备安装监督检验报告和使用登记证
 - （2）《防雷检测报告》
- 5. 企业提供的其他资料

附 录

1. 营业执照（复印件）
2. 立项批复文件
3. 管廊路由批复
4. 安全条件审查及安全设施设计审查意见书
5. 试生产意见
6. 应急预案备案登记
7. 设计单位、施工单位及监理单位资质证书及总结报告（复印件）
8. 设立安全管理机构的文件及任命文件（复印件）
9. 责任制、管理制度、操作规程目录
10. 单位主要负责人和安全生产管理人员安全资格证（复印件）
11. 特种作业人员证(部分人员复印件)
12. 压力管道检测报告
13. 特种设备使用注册登记卡/登记表
14. 防雷检测报告
15. 可燃、有毒气体检测报警装置检测报告
16. 应急演练记录
17. 工伤保险缴纳凭证(复印件)
18. 安全教育培训资料（部分）
19. 自控系统调试报告
20. 不合格项目情况反馈
21. 竣工资料及竣工图