

江西心连心化学工业有限公司
九江心连心化肥有限公司
年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目
安全验收评价报告

(终稿)

建设单位：九江心连心化肥有限公司

建设单位法定代表人：尚德伟

建设项目单位：九江心连心化肥有限公司

建设项目主要负责人：尚德伟

建设项目单位联系人：孙锦涛

建设单位联系电话号码：13201399122

二〇二三年四月十日

江西心连心化学工业有限公司
九江心连心化肥有限公司
年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目
安全验收评价报告
(终稿)

评价机构名称: 江西赣安安全生产科学技术
咨询服务中心

资质证书编号: APJ-(赣)-002

法定代表人: 应 宏

技术负责人: 周红波

评价负责人: 谢寒梅

评价机构联系电话: 0791 - 87379377

报告完成时间: 2023 年 4 月 10 日

江西心连心化学工业有限公司

九江心连心化肥有限公司年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目

安全验收评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2023 年 4 月 10 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签字
项目负责人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
项目组成员	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	王冠	S011035000110192001523	027086	
	王波	S011035000110202001263	040122	
	罗沙浪	S011035000110193001260	036829	
	戴磷	1100000000200597	019915	
报告编制人	王冠	S011035000110192001523	027086	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
报告审核人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
过程控制负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

前言

九江心连心化肥有限公司成立于 2016 年 9 月 11 日并于 2021 年 12 月 17 日变更为江西心连心化学工业有限公司（以下称：“该公司”），企业性质为有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），注册地址为江西省九江市彭泽县矾山工业园区，企业注册资本贰拾柒亿元整，法定代表人为尚德伟，经营范围：尿素、复合肥料、复混肥料、缓释肥料、控释肥料、三聚氰胺、滴灌肥、掺混肥料、水溶性肥料、水溶肥料、复合微生物肥料、生物有机肥、农用微生物菌剂、有机肥料、有机-无机复混肥料、土壤调理剂、叶面肥、化工产品（不含危险化学品和易制毒化学品）的生产与销售。磷酸一铵、磷酸二铵、氯化钾、氯化铵、硫酸钾、硫酸铵的委托加工和销售以及进口肥料的代理与销售；货物与技术的进出口业务；增量配电业务；危险化学品生产（凭有效许可证经营至 2024 年 8 月 23 日）；危险化学品经营（凭有效许可证经营至 2023 年 9 月 1 日）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：专业化学品制造（不含危险化学品），专用化学产品销售（不含危险化学品）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

该项目于 2021 年 6 月 28 日取的彭泽县工业和信息化局的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》，项目统一项目代码 2106-360430-07-02-912668。2021 年 9 月江西省赣华安全科技有限公司编制了《九江心连心化肥有限公司年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目安全条件评价报告》，该项目于 2021 年 10 月 8 日取得九江市应急管理局颁发的九应急危化项目安条审字[2021]13 号《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》。2021 年 11 月西南化工研究设计院有限公司和华陆工程科技有限责任公司编制了《九江心连心化肥

有限公司年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目安全设施设计》，该项目于 2022 年 1 月 26 日取得九江市应急管理局颁发的九应急危化项目安设审字[2022]2 号《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》。随后公司开始施工建设及设备安装。该项目于 2022 年 4 月 8 日开始进行试生产，试生产有效期至 2023 年 4 月 7 日。

该项目由河南心连心智能装备科技有限公司负责土建施工和设备安装。该项目由河南省安装集团有限责任公司负责设备安装。该项目工程监理由河南省中大工程监理有限公司负责。该项目建设完成后编制了《江西心连心化学工业有限公司 20 万吨二甲醚（二期）及 2.5 万吨气雾级二甲醚项目试生产（使用）方案》，2022 年 4 月 7 日取得彭泽县应急管理局彭危化项目备字[2022]3 号的《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》，试生产期限为 2022 年 4 月 8 日至 2023 年 4 月 7 日。企业经试运行一段时间后，运行正常。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局 45 号令（第 79 号令修改）和江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知的要求（赣应急字〔2021〕100 号）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。江西心连心化学工业有限公司委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对该项目安全设施进行验

收评价。

受江西心连心化学工业有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目验收工作。组织项目评价组对工程的设计、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。

在本次安全验收评价过程中，得到了江西心连心化学工业有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

关键词：新建项目 安全验收评价

目录

前言	V
第 1 章编制说明	12
1.1 评价目的	12
1.2 前期准备情况	13
1.3 评价对象和范围	13
1.4 评价工作经过和程序	15
第 2 章建设项目概况	18
2.1 建设单位简介及项目背景	18
2.2 建设项目概况	20
2.2.1 建设项目所在的地理位置、用地面积和生产或者储存规模	25
2.2.2 厂区总平面布置	31
2.2.3 主要原辅料及产品	33
2.2.4 国内、外同类建设项目水平的对比情况	34
2.2.5 项目的工艺流程、主要装置和设施（设备）的布局及其上下游生产装置的关系	34
2.2.6 公用工程和辅助设施名称、能力、介质来源	35
2.2.7 主要设备及特种设备	38
2.3 安全生产管理	38
2.3.1 企业安全管理机构及人员配置	38
2.3.2 企业安全管理制度、操作规程	38
2.3.3 企业特种作业人员及人员培训情况	39
2.3.4 事故应急救援组织及预案	39
第 3 章危险、有害因素的辨识结果及依据说明	41
3.1 危险物质的辨识结果及依据	41
3.1.1 辨识依据	41
3.1.2 主要危险物质分析过程	41
3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、危险工艺设备分析结果	41
3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据	43
3.4 建设项目中危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所	43
3.5 重大危险源辨识结果	44
第 4 章安全评价单元的划分结果及理由说明	45
4.1 评价单元划分依据	45

4.2 评价单元的划分结果	45
第 5 章采用的安全评价方法及理由说明	46
5.1 采用评价方法的依据	46
5.2 各单元采用的评价方法	47
5.3 评价方法简介	47
第 6 章定性、定量分析危险、有害程度的结果	50
6.1 固有危险程度的分析结果	50
6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果	50
6.1.2 各单元固有危险程度定量分析结果	50
6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果	51
6.3 风险程度的分析结果	52
6.3.1 危险化学品泄漏的可能性	52
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	52
6.3.3 有毒化学品接触最高限值的时间	52
6.3.4 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围	53
6.3.5 多米诺效应分析	53
第 7 章重点监管危险化工工艺、危化品、危险化学品重大危险源安全措施分析结果	54
7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果	54
7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果	54
7.3 危险化学品重大危险源安全措施分析结果	54
第 8 章安全条件和安全生产条件的分析结果	55
8.1 建设项目的的外部情况分析结果	55
8.1.1 自然条件	55
8.1.2 周边环境	61
8.1.3 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	61
8.1.4 危险化学品生产、储存装置外部安全防护距离	61
8.1.5 危险化学品生产装置与“八类场所”的距离情况	62
8.2 建设项目的安全条件	63
8.2.1 建设项目与国家当地政府产业政策与布局的符合性	63
8.2.2 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响	63
8.2.3 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	64
8.2.4 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响	64

8.2.5 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠	66
8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况	67
8.3.1 建设项目安全设施施工质量情况	67
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	67
8.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况	68
8.4 建设项目安全生产条件的分析结果	69
8.4.1 建设项目采用安全设施情况	69
8.4.2 安全生产管理情况	75
8.4.3 技术、工艺	79
8.4.4 装置、设备和设施	83
8.4.5 作业场所	83
8.4.6 事故及应急处理	84
8.4.7 重大生产安全事故隐患判定	86
8.4.8 现场检查不符合项对策措施及整改情况	86
8.4.9 安全生产条件符合性评价	87
8.4.10 企业风险源划分	87
8.4.11 危险化学品企业安全分类整治目录符合性评价	88
8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	89
8.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策	89
8.5.2 事故案例分析	89
第 9 章评价结论	92
第 10 章安全对策措施与建议	97
第 11 章与建设单位交换意见情况	106
附件 1 附表	107
附件 1.1 危险化学品物质特性表	107
附件 1.2 重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则	108
附件 2 危险、有害因素的辨识及分析过程	109
附件 2.1 危险、有害物质的辨识	109
附件 2.1.1 辨识依据	109
附件 2.1.2 主要危险物质分析	109
附件 2.2 危险、有害因素的辨识	110
附件 2.2.1 辨识依据及产生原因	110
附件 2.2.2 项目选址与总平面危险有害因素辨识分析	112

附件 2.2.3 生产过程在的危险因素辨识与分析	115
附件 2.2.4 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析	117
附件 2.2.5 人的因素和管理因素危险有害因素辨识	117
附件 2.3 重大危险源辨识和分级	120
附件 2.3.1 重大危险源辨识的依据	120
附件 2.3.2 重大危险源的辨识及分级过程	125
附件 2.3.3 重大危险源的辨识结果	129
附件 2.4 外部安全防护距离分析（定量分析）	129
附件 2.5 多米诺效应分析	135
附件 3 定性、定量分析危险、有害程度的过程	137
附件 3.1 固有危险程度的分析过程	137
附件 3.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品定量分析	137
附件 3.1.2 固有危险程度定量分析	137
附件 3.2 各单元定性、定量评价过程	138
附件 3.2.1 项目厂址及周边环境单元	138
附件 3.2.2 平面布置及建构筑物单元	140
附件 3.2.3 生产工艺及设备、设施	141
附件 3.2.4 防火防爆设施评价	143
附件 3.2.5 公用工程评价	145
附件 3.2.6 安全管理单元	146
附件 3.2.7 法律法规符合性检查单元	147
附件 4 安全评价依据	148
附件 4.1 法律、法规	148
附件 4.2 规章及规范性文件	150
附件 4.3 国家相关标准、规范	155
附件 4.4 行业标准	158
附件 4.5 技术资料及文件	158
附录	161

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建立情况，审查确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况，做出安全验收评价结论的活动。

该项目为危险化学品生产建设项目，安全验收评价的目的是：

1、贯彻安全生产工作应当以人为本，坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位，树牢安全发展理念，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，对建设项目及其安全设施生产（使用）情况进行安全验收评价，为建设项目安全设施变更验收提供技术依据，为应急管理部门实施行监管提供依据。

2、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，确定了本次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江西心连心化学工业有限公司九江心连心化肥有限公司年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目。

评价范围主要包括江西心连心化学工业有限公司九江心连心化肥有限公司年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目安全设施落实情况。具体如下：

- (1) 生产装置、储存场所与周边环境的满足性；
- (2) 建构筑物平面布置的符合性；

- (3) 生产装置：807 气雾级二甲醚装置区（甲类）；
- (4) 储运设施：191E 气雾级二甲醚球罐区（甲类）；
- (5) 公用工程：该项目公用辅助工程依托该公司厂区现有公用辅助工程；
- (6) 企业的安全管理、事故应急管理。

利用的公用辅助设施供应到项目界区，生产的产品到罐区外的截止阀。

该项目厂外运输、职业危害及环境保护等均不在评价范围内。企业如对该项目生产装置工艺、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、规范及安全隐患整改设计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变更安全设施的落实情况；
- 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、劳动防护用品等的检测、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、对项目中存在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，通过对该项目现场、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。

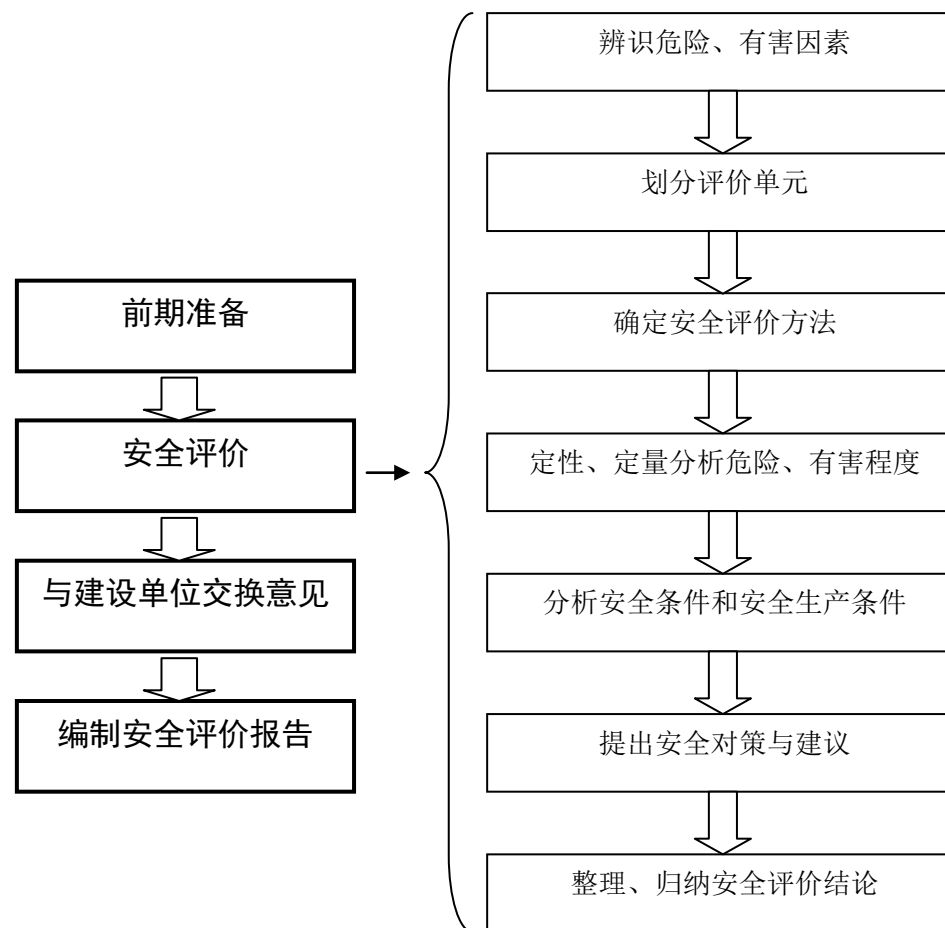


图 1-1 安全评价工作程序

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

九江心连心化肥有限公司成立于 2016 年 9 月 11 日，并于 2021 年 12 月 17 日变更为江西心连心化学工业有限公司（以下称：“该公司”），企业性质为有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），注册地址为江西省九江市彭泽县矾山工业园区，企业注册资本贰拾柒亿元整，法定代表人为尚德伟，经营范围：尿素、复合肥料、复混肥料、缓释肥料、控释肥料、三聚氰胺、滴灌肥、掺混肥料、水溶性肥料、水溶肥料、复合微生物肥料、生物有机肥、农用微生物菌剂、有机肥料、有机-无机复混肥料、土壤调理剂、叶面肥、化工产品（不含危险化学品和易制毒化学品）的生产与销售。磷酸一铵、磷酸二铵、氯化钾、氯化铵、硫酸钾、硫酸铵的委托加工和销售以及进口肥料的代理与销售；货物与技术的进出口业务；增量配电业务；危险化学品生产（凭有效许可证经营至 2024 年 8 月 23 日）；危险化学品经营（凭有效许可证经营至 2023 年 9 月 1 日）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：专业化学品制造（不含危险化学品），专用化学产品销售（不含危险化学品）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

公司于 2022 年 7 月 13 日编制了《江西心连心化学工业有限公司生产安全事故应急预案》，且在九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案号为：360430（W）2022100。

公司于 2023 年 3 月 14 日江西省应急管理厅发布公告，公司为危险化学品企业安全生产标准化二级企业，待发证。

2、项目背景

1) 项目实施符合国家《能源产业发展政策》

随着我国城市化水平不断提高，建设节约型社会，必然加速传统产业节能降耗改造进程，项目单位建设先进的甲醇气相脱水制二甲醚生产线，改进生产技术，提高生产能力的举措符合国家煤化工产业发展政策，不但很好的解决能源短缺问题，也可作为石油资源的补充，具有很大的现实意义和市场前景。采用煤炭作为原材料，比采用天然气成本要低，且避免了催化剂如浓硫酸脱水生产过程中造成的严重环境污染问题。生产成本较低，并且在生产过程中不存在废气污染，为企业自身发展和地区经济社会发展做出积极的贡献。

2) 项目建设有利于节约能源、符合环保要求

我国 80% 的煤是通过直接燃烧，产生的二氧化硫年排放量已达 1900 万吨，造成酸雨、温室效应。在国家大力倡导清洁能源替代战略的今天，以煤为原料生产新型清洁能源二甲醚的生产工艺越来越受到关注。当前，二甲醚传统生产工艺的局限性日益突显，传统的浓硫酸脱水工艺能耗较高，对环境影响较大。设备腐蚀严重，残液及废水对环境污染严重，导致产品后处理比较困难；传统磷酸铝高温反应法甲醇转化率及二甲醚的选择性均较低、成本比重高，国内具有自己知识产权和专利技术，并能够进行设计、生产的大型企业并不多。

我国能源面临严峻形势，本项目在节约能源、环境保护等方面具有明显优势，从技术层面上，二甲醚本身含氧 34.8%，能充分燃烧，无析碳现象，CO、NO 排放量低，均符合国家居住区大气卫生标准及居室空气质量标准，产物无残液，具有热效率高的优点，仅取代进口液化石油气一项，就能节省一大部分液化石油气资源，也可替代柴油燃料用于联合循环发电装置，与现行民用甲醇燃料相比，它具有使用安全、热值高、方便可行的特点，可直接合成或

配制而成。另外，本项目技术一旦成熟，可以完全取代现有工艺。

3) 项目建设能够提高企业产品质量、性能，有利于公司更好的发展

二甲醚是新型清洁能源，作为替代 LNG、天然气、柴油等的优质环保型燃料，在优化我国能源结构，减少对战略物资石油的进口方面起到非常重要的作用。作为新型化工原料，在制药、燃料、农药等化学工业中有其独特用途，它良好的易压缩性、冷凝汽化特性为各种化工产品的生产提供了可能。替代甲醇生产甲醛，可以明显降低甲醛生产成本，在大型甲醛装置中更显示出其优越性。作为气雾抛射剂、喷塑涂料的市场前景广大。本项目采用甲醇气相脱水制二甲醚工艺，工艺流程较简单、系统设备较少、投资也较小、操作费用和生产成本均较低，不但解决了煤为原料的化工厂富余问题，并可增强企业对市场变化的适应能力。可以为企业增加新的产品，改善企业的产品结构，提高企业的竞争力和提高企业的经济效益。因此，项目建设能够提高企业产品质量、性能，有利于公司更好的发展。

2.2 建设项目概况

建设项目名称：年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目

建设单位：江西心连心化学工业有限公司

建设性质：新建项目

生产规模：年产 2.5 万吨气雾级二甲醚；

建设内容：

(1) 生产装置：新建 807 气雾级二甲醚装置区（甲类）；

(2) 储运设施：新建 191E 气雾级二甲醚球罐区（甲类）；

(3) 公用工程：该项目公用辅助工程依托该公司厂区现有公用辅助工程。

该项目公用辅助工程依托情况如下：

表 2.2-1 公用辅助工程消耗量及依托满足性

序号	名称	规格	使用情况	单位	消耗量	现有生产装置公用工程生产量	生产装置公用工程富余量	满足性
1	循环水	进口温度 $\leq 32^{\circ}\text{C}$ ，进口压力 $\geq 0.40\text{MPa}$	连续	t/h	~260	30000	4000	满足
2	仪表空气	(无油、无尘) ~0.7MPa	生产装置用	Nm ³ /h	~28.1	5500	500	满足
			储罐区用	Nm ³ /h	150			
3	中压蒸汽	2.5MPa(G)	连续	t/h	2.1	100.6	19.9	满足
4	低压蒸汽	1.2MPa(G)	连续	t/h	2.5	33	7.3	满足
5	低低压蒸汽	0.5MPa(G)	连续	t/h	1.3	118.1	32.4	满足
6	中压过热蒸汽	4.0MPa(G) 温度：~380 $^{\circ}\text{C}$	间歇	t/h	0.7	157.5	36.7	满足
7	电（生产装置用）	380v50HZ	连续	Kwh/h	26	760	60.8	满足
	电（储罐区用）	380V3 相	连续	kW	12			
8	氮气	0.4MpaG; N ₂ 99.99%, O ₂ $\leq 5\text{ppm}$	间歇（生产装置置换用）	Nm ³ /次	2500	36000	12500	满足
		0.35MPaG	储罐区用	Nm ³ /h	200			
		1.0MPaG	储罐区用	Nm ³ /h	100			

项目三同时情况：

1) 项目立项

该项目于 2021 年 6 月 28 日取的彭泽县工业和信息化局的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》，项目统一项目代码 2106-360430-07-02-912668。

2) 安全条件评价

2021 年 9 月江西省赣华安全科技有限公司编制了《九江心连心化肥有限公司年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目安全条件评价报告》，该项目于 2021 年 10 月 8 日取得九江市应急管理局颁发的九应急危化项目安条审字[2021]13 号《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》。

3) 安全设施设计

2021 年 11 月西南化工研究设计院有限公司和华陆工程科技有限责任公司编制了《九江心连心化肥有限公司年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目安全设施设计》，该项目于 2022 年 1 月 26 日取得九江市应急管理局颁发的九应急危化项目安设审字[2022]2 号《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》。

西南化工研究设计院有限公司具有化工石化医药行业（炼油工程、化工工程）专业甲级。

华陆工程科技有限责任公司具有工程设计综合资质甲级。

4) 施工、监理情况

该项目由河南心连心智能装备科技有限公司负责土建施工和设备安装，河南心连心智能装备科技有限公司具有石油化工工程施工总承包叁级、机电工程施工总承包叁级、钢结构工程专业承包叁级资质。

该项目由河南安装集团有限责任公司负责设备安装，河南安装集团有限责任公司具有建筑工程施工总承包壹级、电力工程施工总承包壹级、冶金工程施工总承包一级、石油化工工程施工总承包壹级、市政公用工程施工总承包壹级、机电工程施工总承包壹级、钢结构工程专业承包壹级资质。

该项目工程监理由河南省中大工程监理有限公司负责，该公司具有化工石油工程监理甲级、房屋建筑工程监理甲级；冶炼工程监理甲级；电力工程监理甲级资质，资质证书编号：E141004782-4/2。

5) 试生产情况

该项目建设完成后编制了《江西心连心化学工业有限公司 20 万吨二甲醚（二期）及 2.5 万吨气雾级二甲醚项目试生产（使用）方案》，2022 年 4 月 7 日取得彭泽县应急管理局彭危化项目备字[2022]3 号的《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》，试生产期限为 2022 年 4 月 8 日至 2023 年 4 月 7 日。

6) 建设规模变化情况

该项目安全设施设计规模为：年产 2.5 万吨气雾级二甲醚。该项目建设规模与安全设施设计一致。

7) 项目建设与设计时的变化情况。

(1) 气雾级二甲醚罐区 V5601ABC 储罐本体消防环管数量变化

气雾级二甲醚罐区 V5601ABC 储罐本体消防环管为 11 圈，V5601ABC 储罐的消防喷淋在详细设计阶段，5 圈即可满足要求，现场 V5601ABC 储罐的本体消防环管为 5 圈，华陆工程科技有限责任公司于 2020 年 12 月 7 日出具施工问题联络单。

(2) 取消 463D（初期雨水事故池）

191E 气雾级二甲醚罐区西侧设计有 463D（初期雨水事故池），因二甲醚常压下为气态，该雨水池设置意义不大，华陆工程科技有限责任公司于 2020 年 4 月 10 日出具施工问题联络单。

(3) 增加二甲醚气化区域（二甲醚气化器 E5601 和气态二甲醚 V5602）

(4) 取消卸车及配套设施

191E 临时卸车区域原设计为原始开车各区域燃料气使用，因区域施工进度无法满足原始开车使用，考虑无设置必要及减小安全风险进行取消。

在 191E 气雾级二甲醚罐区东侧二甲醚气化区域增加二甲醚气化器 E5601 和气态二甲醚 V5602，在安全设施设计设备布置图上为预留二甲醚气化区域，由于企业二甲醚气化器 E5601 和气态二甲醚 V5602 设备资料订货较晚，设计院不再接收，配套的管道及电仪由华陆设计代表进行确认，华陆工程科技有限责任公司于 2020 年 12 月 6 日出具施

工问题联络单。

针对上述变更内容，江西心连心化学工业有限公司 2023 年 2 月 15 日向九江市应急管理局递交《江西心连心化学工业有限公司关于二期 20 万吨二甲醚项目、气雾级二甲醚项目不再进行安全设施设计变更程序的报告》。

2.2.1 建设项目所在的地理位置、用地面积和生产或者储存规模

江西心连心化学工业有限公司位于江西彭泽工业园区矾山化工园，公司占地面积约为 1357 亩。该项目选址位于该公司预留地内。

1、地理位置

彭泽县位于江西省最北部，长江中下游南岸，介于北纬 $29^{\circ} 35' - 30^{\circ} 06'$ ，东经 $116^{\circ} 22' - 116^{\circ} 53'$ 之间。与安徽省宿松县、望江县隔江相望，与安徽东至县接壤。面积 1541.74km^2 。总人口 37.0 万人。

彭泽工业园成立于 2003 年 3 月，2006 年 3 月被江西省政府（赣府字[2006]11 号）批准为省级开发区。园区位于彭泽县城东面，以长江和省际湖牛二级公路为界线，形成棉纺、化工、建材、制造四大产业主导工业经济发展的格局。总体规划面积 2214 公顷，工业园区总体布局实行一园三区。

其中矾山工业园区，坐落彭泽县城以东 5 公里沿江地带，重点发展化工、农药医药中间体、印染等产业，规划面积 1064 公顷。矾山工业园区东至马当镇，西至龙城镇辰字村，南至湖牛公路，北至长江。

工业区主干线路架设和改造已基本完成，电网优化工程已满足园区用电需要。目前有 110kV 新化变电站一座和 220kV 龙城变电站一座，220kV 红光变电站一座，220kV 石钟山变电站一座。

工业区供水系统的配套建设基本完善，日供水能力为 2 万吨/天，矾山生态工业园区污水处理厂已投入运行。

矾山生态工业园区形成了三纵三横路网。

该项目位于江西新联系化学工业有限公司内，该公司厂址位于江西彭泽工业园区矾山化工园内。

矾山生态工业园位于长江江西段的最末端，距彭泽县城 5 公里，北临长江，江水流量大，水体自净能力强，环境容量大；东南西三面环山，形成天然屏障。

该公司航拍图及卫星图如下：



图 2.2-1 该公司航拍图（2021 年 4 月）



图 2.2-2 该公司卫星图

2、区域周边布置情况

江西心连心化学工业有限公司所选厂址位于矾山工业园西侧，规划用地北临长江堤（沿江路），东西两侧的长江堤上零星民居已搬迁，东侧大堤有排洪泵站，排洪沟自西至东通过厂区到排洪泵站。最近的 1#转运站边缘距长江堤 144m；南侧为山丘，山丘上分布有中广核的风力发电机组；西侧为山丘区域及规划的道路，西南侧有彭泽县烟花

爆竹批发仓库（A1.1-2 级仓库的储存药量 2000kg），距九江心连心化肥有限公司装置区 420m，距九江心连心化肥有限公司储罐区 1000m 以上；东侧为规划的同禾路，隔同禾路为园区的污水处理厂和已有的化工企业，邻近的主要有七彩颜料等。

该公司周边环境情况如下表 2.2-2：

表 2.2-2 该公司周边环境一览表

序号	民居/单位	与厂区相对位置	人口	距离/m (以红线计)	备注
1	石塘阁刘家	WS	约 60 户, 305 人	900	在外部安全防护距离 1123m 之外, 距 191E 气雾二甲醚罐区大于 1700m, 距 807 气雾二甲醚装置区大于 1500m
2	彭泽县烟花爆竹仓库 (A1.1-2 级仓库的储存药量 2000kg)	WS		290/420	杭氧装置区/心连心装置区, 距 191E 气雾二甲醚罐区大于 1150m, 距 807 气雾二甲醚装置区大于 850m
3	老屋张	S	约 120 户, 601 人	760	在外部安全防护距离 1123m 之外, 距 191E 气雾二甲醚罐区大于 1550m, 距 807 气雾二甲醚装置区大于 1250m
5	长江	N		144	距 191E 气雾二甲醚罐区大于 1250m, 距 807 气雾二甲醚装置区大于 1450m
6	化工企业	E		110.7	与最近企业围墙距离
7	南方水泥厂	WS		605.3	与围墙

8	风力发电机组 1	S		253.9	围墙与风力发电机距离
9	风力发电机组 2	S		206.3	围墙与风力发电机距离

该公司构成一级重大危险源，涉及危险工艺、液化气体，根据重大危险源个人风险和社会风险值计算，个人风险值和社会风险在可容许风险标准要求。一般防护目标中的一类防护目标 3×10^{-7} 等值线防护目标：1123m。一般防护目标中的二类防护目标 3×10^{-6} 等值线防护目标：648m。一般防护目标中的三类防护目标 1×10^{-5} 等值线防护目标：298m。周边村庄未在一般防护目标中的一类防护目标 3×10^{-7} 等值线防护目标范围内，个人风险值和社会风险在可接受范围内。

建设项目中危险化学品生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施与下列场所、区域的距离见下表 2.2-3。

表 2.2-3 各装置与各场所、区域的距离检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	国务院令 第 591 号第十九条	在外部安全防护距离 1123m 之外。
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。		在外部安全防护距离 1123m 之外。
3	供水水源、水厂及水源保护区。		距离水源地超过 13km。
4	车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口。	国务院令 第 591 号第十九条	装置、罐区距长江不小于 1km，无铁路。距公路不小于 500m。
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地。	国务院令 第 591 号第十九条	化工园区，不涉及
6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区。	国务院令 第 591 号第十九条	1km 范围内无。
7	军事禁区、军事管理区	国务院令 第 591 号第十九条	不涉及
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	国务院令 第 591 号第十九条	不涉及

		条	
--	--	---	--

从上分析可知，该项目选址与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的八个场所距离符合国家法律、法规、标准的规定。

3、占地面积

该项目建设的 807 气雾级二甲醚装置区（占地面积 322.5m²）、191E 气雾级二甲醚球罐区（占地面积 1744m²）。

4、生产规模

该项目的生产规模为年产 2.5 万吨气雾级二甲醚

表 2.2-4 该项目生产规模一览表

序号	名称	单位	数量	生产场所	备注
1	二甲醚	t/a	25000	807 气雾级二甲醚装置区	产品，危险化学品

2.2.2 厂区总平面布置

1、总平面布局

该项目利用现场厂区预留空地内进行建设。

807 气雾级二甲醚生产装置区布置在厂区原 806 二甲醚生产装置东侧，807 气雾级二甲醚生产装置区北侧为该公司现有的 803 氢回收装置区，807 气雾级二甲醚生产装置区东侧为厂区西五路，807 气雾级二甲醚生产装置区南侧隔厂区道路为厂区预留用地。

191E 气雾级二甲醚罐区布置在厂区原 191C 二甲醚罐区的东侧,191E 气雾级二甲醚罐区北侧为该公司现有的 504 灌装站,191E 气雾级二甲醚罐区东侧为空地,191E 气雾级二甲醚罐区南侧为厂外山地。

具体布置详见总平面布置图。

2、竖向布置

由于厂区场地地形地貌较为简单,地势起伏不大,竖向设计采用平坡式布置,以减少工程量。807 气雾级二甲醚生产装置场地标高 23.80 米;191E 气雾级二甲醚罐区场地标高 22.35 米。

场地雨水采用有组织排水,经道路边缘雨水口汇集到雨水管道排入园区市政管道。

3、主要建构筑物

该项目主要建(构)筑物见表 2.2-5。

表 2.2-5 项目主要建、构筑物一览表

序号	建、构筑物名称	结构形式	火灾危险性	耐火等级	建筑层数	建筑高度(m)	占地面积(m ²)	泄压面积	朝向	维护形式	通风方式	是否抗爆
1	807 气雾级二甲醚生产装置	钢框架	甲类	-	2	12	322.5	四面开敞	南北	四面开敞	自然通风	否
2	191E 气雾级二甲醚罐区	-	甲类	-	-	-	1744	无	-	开敞	-	否

5、主要建构筑物间防火间距

该项目主要建筑物之间的防火间距,见表 2.2-6。

表 2.2-6 该项目危险化学品生产、储存场所周边防火间距一览表

该项目 191E 气雾级二甲醚罐区的间距检查表，见表 2.2-7。

表 2.2-7 191E 气雾级二甲醚罐区各贮罐安全间距情况表

2.2.3 主要原辅料及产品

该项目涉及的原辅材料和产品年用量及最大储存量见下表：

表 2.2-5 原辅材料年使用量及最大储存量情况表

备注：本项目加碱中和系统中产生的酸性气体，减小对管道的腐蚀。碱液采用 NaOH 溶液（~5%），用量为：

正常 100L/h，最大 150L/h。控制汽化塔塔釜废水 pH 值为 8~10。通过计量泵输送至系统中，通过在线 pH 计检测汽化塔釜废水及精馏塔釜液 pH 值，手动调节碱液量。

2.2.4 国内、外同类建设项目水平的对比情况

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）和《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》，该项目为采用甲醇气相脱水法工艺制二甲醚，该项目即不属于“淘汰类”、亦不属于“限制类”；依据江西省环境保护局《江西省环境保护禁止限制鼓励类建设项目目录》，该项目不属于其禁止和限制的建设项目；同时项目选址于江西省九江市彭泽县矾山工业园区，为化工工业用地，不在《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制和禁止供地项目之列，该项目符合国家、省及地方相关产业政策。

2.2.5 项目的工艺流程、主要装置和设施（设备）的布局及其上下游生产装置的关系

2.2.5.1 工艺流程叙述

2.2.5.2 气雾级二甲醚罐区

2.2.5.3 主要装置（设备）和设施的布局

2.2.5.4 建设装置上下游生产装置的关系

2.2.6 公用工程和辅助设施名称、能力、介质来源

表 2.2-13 气雾级二甲醚生产装置公用工程消耗一览表

2.2.6.1 供配电

1、供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设置

本项目建设在九江市彭泽县矾山工业园区内。本项目属连续生产的化工生产装置，突然停电会造成产品及原材料报废、装置连续生产过程被打乱，会在经济上造成较大损失。故装置正常生产负荷为二级负荷。装置内备用照明为二级负荷。

本项目的正常生产负荷为二级负荷，由厂区变配电室放射性敷设供电。本项目内用电设备（包括机泵、照明箱、检修箱等）配电所需的防爆动力配电箱布置于现场装置区。

1) 配电电压选择

a) 供配电电压：0.4kV

b) 额定频率：50Hz

备用照明属二级负荷。备用照明灯具采用 EPS 交流不间断电源装置供电。备用照明采用瞬时点亮的荧光灯或节能灯。

2) 二级负荷：

807 气雾级二甲醚用电负荷 8.3KW，191E 气雾级二甲醚罐区用电负荷 0.75KW。电源均来自 302D 第一循环水配电室。

3) 电机的起动、控制要求

根据负荷计算结果以及相关要求，本项目电动机采用直接起动方式。

根据生产工艺要求，所有机泵的运、停信号及联锁控制信号均采用硬接线方式进入 DCS 系统。

2、主要电气设备的选择

1) 防爆电气设备：本项目防爆区域内的所有电气设备（电源检修箱、现场操作柱、照明配电箱、照明灯具、照明开关等）均为防爆型，其防爆等级满足相关区域防爆等级要求，并根据安装地点选择相应的防护、防腐等级。2 区内防爆电气设备优先选用隔爆型结构防爆电器设备。

2) 电缆桥架：本项目内电缆桥架选用梯级式钢制热浸锌大跨距电缆桥架。相应的支撑件均选用加强型。

3、线缆的选择

低压电力电缆采用 ZC-YJV-0.6/1kV 或 ZC-YJV22-0.6/1kV 型阻燃交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜芯电缆，截面按载流量选择、电压降校验；控制电缆选用 ZC-KVV-450/750V 型聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃控制电缆。照明配电箱出线以后的照明配线选用 ZC-YJV-0.6/1kV 电力电缆或 ZC-BV-0.45/0.75kV 电线。

4、线路敷设

该项目内照明配电箱至灯具、开关线路均采用单相三线配线，即设专门的 PE 线。照明电缆除部分路段沿电缆桥架敷设外，其余均穿 DN20 镀锌钢管沿梁、柱、顶板、护栏、爬梯明敷或埋地敷设。

6、爆炸危险区域划分等级

(1) 根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 中相关规定,本项目大部分区域释放源距离 15m 范围内划分为 2 区爆炸危险区域;地坪下的沟、坑划分为 1 区爆炸危险区域;以释放源为中心,半径 30m,地坪以上 0.6m,且在 2 区以外的范围内划分为附加 2 区。

(2) 爆炸危险区域中大部分设备可能释放的可燃物质为二甲醚、甲醇,洗涤塔 T2802 设备可能释放的可燃物质为甲醇、一氧化碳、氢气、甲烷等。

7、电气设备的防爆及防护等级

根据爆炸危险区域的分区,电气设备的种类和防爆结构的要求,选择相应的电气设备。选用的防爆电气设备的级别和组别,不低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。

爆炸危险区域内的电缆和消防系统所有电缆全部选用阻燃耐火铜芯电缆。

该项目爆炸危险区内配电线路的电缆由配电柜引出,穿钢管埋地敷设至电气设备接线盒(口)处后再穿防爆挠性连接管保护。

电气设备防护等级根据《外壳防护等级分类》GB4208-2008 来确定。

电气、仪表设备的防爆结构选用隔爆型和本安型。电气设备防爆等级不低于 Exd II BT4Gb,仪表设备的防爆等级不低于 Exd II BT4Gb。电气设备的防护等级不低于 IP54,现场仪表防护等级不低于 IP65。

安装在危险区域内的仪器仪表、盘、箱、柜等,必须获得相关机构的认证,并在永久性铭牌上标注防护等级,该设备适用的危险区域,气体组别,温度范围,认证标准及认证机构和认证号。

2.2.6.2 给排水

2.2.6.3 仪表自控

2.2.6.4 电讯

2.2.6.5 分析化验

2.2.6.6 三废处理

2.2.6.7 放空气

2.2.6.8 机修

2.2.6.9 消防

2.2.7 主要设备及特种设备

2.3 安全生产管理

2.3.1 企业安全管理机构及人员配置

1、安全生产领导小组

2022 年 8 月 1 日江西心连心化学工业有限公司出具红头文件《关于调整江西公司专职安全生产管理人员任命的通知》，任命 28 名专职安全生产管理人员。各部门主管为安委会成员。

2、专职安全生产管理人员

该公司主要负责人及安全管理人员培训、取证情况如下：

表 2.3-1 江西心连心化学工业有限公司安全管理人员取证一览表

2.3.2 企业安全管理制度、操作规程

1、安全生产责任制

为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品

《安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，江西心连心化学工业有限公司依据最新安全生产法和江西省安全生产管理条例制定了公司相关从业人员安全生产责任制，明确各级干部员工生产安全职责，主要制定了安全生产领导小组安全职责、公司领导安全职责、各部门安全职责、部门各岗位安全职责等不同岗位、不同人员的安全生产责任制。

表 2.3-2 公司安全生产责任制汇总表

2、安全管理制度

江西心连心化学工业有限公司根据生产装置的特点制订了一整套安全生产管理制度。

表 2.3-3 公司安全管理制度汇总表

3、安全操作规程

江西心连心化学工业有限公司根据各岗位的工艺技术情况，制定了各项安全操作规程，详见下表。

表2.3-4公司安全操作规程汇总表

2.3.3 企业特种作业人员及人员培训情况

表 2.3-5 企业特种作业人员取证情况一览表

2.3.4 事故应急救援组织及预案

1、应急救援组织机构

公司成立应急指挥领导小组，总经理任组长，安全环保处负责人任副组长。应急指挥领导小组办公室设在公司安全环保处，日常工作由安全环保处负责。应急响应小组设立有报警联络组、警戒疏散组、抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组、善后处理组。

2、应急救援物质

表 2.3-6 应急救援器材配备表

3、应急预案备案

公司于 2022 年 7 月 13 日编制了《江西心连心化学工业有限公司生产安全事故应急预案》，且在九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案号为：360430（W）2022100。

4、事故应急演练

该公司依据生产作业情况，定期对预案进行一次修订，不断对预案的内容进行完善，保证预案的实际可操作性。该公司采用多种形式对应急预案进行演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题，不断修订和完善预案完善应急救援预案。2023 年 1 月 16 日该公司组织了气雾级二甲醚反应器出口法兰着火预案演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

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 年修改版）应急管理部十部委 2022 年第 8 号

3.1.2 主要危险物质分析过程

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 1-1。

表3.1-1危险化学品数据一览表

注：上表各危险化学品理化性能、危险特性及应急处理等数据资料来源于《危险化学品安全技术全书》（第三版、张海峰主编、化学工业出版社）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版））、《危险化学品目录》（2022 年修改版）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）。

3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、危险工艺设备分析结果

1、监控化学品辨识

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

2、易制毒化学品辨识

对照《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》可知，该项目不涉及易制毒化学品。

3、易制爆化学品辨识

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

4、剧毒化学品辨识

经查《危险化学品目录》（2022 年修订版），该项目不涉及剧毒化学品。

5、高毒物品辨识

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

6、特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》国家应急部等四部委公告（2020）第 3 号辨识，该项目涉及的甲醇、二甲醚属于特别管控危险化学品。

7、具有爆炸危险性危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》原安监总厅管三函〔2014〕5 号进行辨识，本项目使用的原料甲醇、二甲醚等均属于爆炸危险性危险化学品。

8、重点监管危险化学品辨识

根据《重点监管的危险化学品名录》，该项目涉及的甲醇、二甲醚属于重点监管危险化学品。

9、产业结构和重点监管危险化工工艺辨识

依照《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（2021 年修订）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》，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。

根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺

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

表 3.2-1 新型煤化工工艺辨识表

经过辨识：该项目甲醇制二甲醚属于重点监管的危险化工工艺新型煤化工工艺。

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）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、中毒、窒息等危险有害因素外，还存在腐蚀（化学）灼伤、高温烫伤、高处坠落、车辆伤害、机械伤害、物体打击、触电、噪声、高温热辐射等危险有害因素。其中，火灾、爆炸、中毒为主要危险因素，高温、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 建设项目中危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所

该项目涉及的甲醇属于易燃液体；二甲醚属于易燃气体；液碱属于碱性腐蚀品；在生产输送、装卸储运、储存单元中，这些物质一旦发生意外泄漏或事故性溢出，可导致火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀（化学）灼伤、高温烫伤、高处坠落、车辆伤害、机械伤害、物体打击、触电、起重伤害等危险

因素，有害因素包括噪声、高温热辐射等。它们主要分布的场所见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要危险、危害因素分布表

注：“√”为作业场所存在的主要危险、有害因素。

3.5 重大危险源辨识结果

通过附件 2.3 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》(2015)(40 号令，第 79 号令修改)得出以下结论：该项目生产单元划分为 1 个单元，储存单元划分为 1 个单元，807 气雾级二甲醚装置区生产单元构成四级危险化学品重大危险源，191E 气雾级二甲醚球罐区储存单元构成三级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

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、生产工艺及设备设施单元、公用工程及辅助设施单元、安全管理单元、法律法规符合性单元。

第5章采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用评价方法的依据

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

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

安全评价方法选择过程见下图：

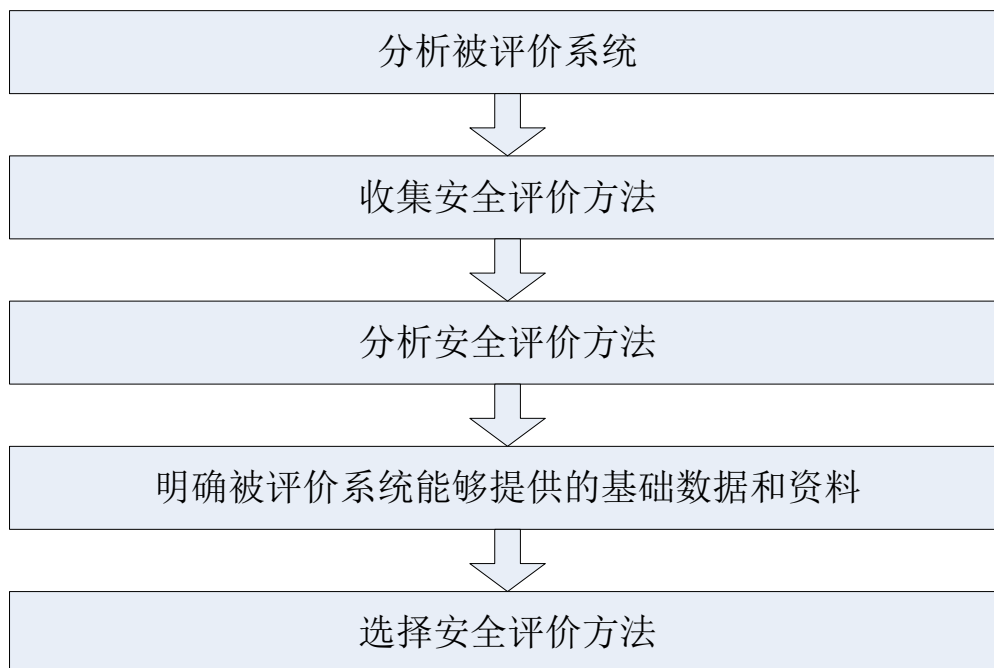


图5-1 安全评价方法选择过程

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5.2-1。

表 5.2-1 各单元采用的评价方法

评价单元		评价方法		
		检查表法	危险度评价法	定量风险分析法
厂址与周边环境单元		√		
总平面布置与建构筑物单元		√	√	
生产工艺及设备、设施		√		√
公用工程及辅助设施单元	公用工程安全设施单元	√		
	公用工程匹配性单元	√		
安全管理单元		√		
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 5.3-1。

表 5.3-1 安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录

2、事故后果模拟分析法

事故后果模拟分析法，主要在于定量描述一个可能发生的重大事故对工

厂、周边等造成危险、危害的严重程度。根据相关的工艺参数、气象参数、位置及人口、财产分布等分析可能发生的事故。对事故状态的分析选用不同的模型进行计算，通过对每一事故发生后，其伤害半径的计算，可得出每一可能发生的事故对周围人员及财产的影响。为企业强化安全管理，采取防范措施，制定应急救援预案提供相应的信息，以达到降低事故影响的目的。

该项目采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评估软件计算，对可能发生事故的严重程度评价。

3、危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660-2000）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 5.3-2，危险度分级见表 5.3-3。

表 5.3-2 危险度评价取值表

分值 项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体； 甲 A 类物质及液体 烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 B、乙 A 类可燃液 体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 B、丙 A、丙 B 类可 燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项 之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100m ³ 以上	气体 500~1000m ³ 液体 50~100m ³	气体 100~500m ³ 液体 10~50m ³	气体 <100m ³ 液体 <10m ³

分值项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
温度	1000℃以上使用, 其操作温度在燃点以上	1000℃以上使用, 但操作温度在燃点以下; 在 250~1000℃使用, 其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃使用, 但操作温度在燃点以下; 在低于在 250℃使用, 其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃使用, 其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1MPa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应; 系统进入空气或不纯物质, 可能发生危险的操作; 使用粉状或雾状物质, 有可能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应; 在精制过程中伴有化学反应; 单批式操作, 但开始使用机械进行程序操作; 有一定危险的操作	无危险的操作

表 5.3-3 危险度分级表

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

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

表 6.1-1 该项目涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量表

6.1.2 各单元固有危险程度定量分析结果

2、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

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

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

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	设备、管道法兰、阀门密封不严泄漏。	容易发生	对可能发生泄漏的部位进行经常检查，定期检修、保养。
2	安全阀排放、排气口排气、呼吸阀出口、敞口容器的正常挥发。	极易发生	尽量将物料密闭操作，排气筒设置足够高度，安全阀排气引至安全地方。即排气筒高度和排放点设置符合规范要求。
3	计量罐、中间罐高位槽或设备液位过高发生溢流泄漏。	偶尔发生	各类罐或设备设置液位高报警装置，或设置溢流口，防止溢流。
4	压力容器超压、防爆板动作、高压物料窜入低压系统。	偶尔发生	压力容器按规范进行设计，高低压系统之间设置减压阀、安全阀
5	腐蚀泄漏。	容易发生	选取相应的防腐材料
6	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

该项目涉及了大量的易燃、易爆及有毒物质，其工艺特点及物料的危险特性决定了该项目存在火灾、爆炸的可能性。该项目甲醇、二甲醚等属于易燃物质，涉及的原料、产品等具有可燃性。

1) 爆炸性事故的条件

2) 出现火灾事故的条件

该项目甲醇、二甲醚等具有可燃性，在生产作业或储存的过程中存在危险化学品泄漏的可能性较大。如果发生可燃液体泄漏，其蒸气形成混合气体达到燃烧极限并同时遇到高温或火源，则有可能发生火灾事故。

6.3.3 有毒化学品接触最高限值的时间

。

6.3.4 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

本评价使用中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件对该项目选定的装置可能发生的危险化学品事故后果进行模拟计算评价，计算结果如下。

表 6.3-2 事故后果模拟一览表

6.3.5 多米诺效应分析

该项目涉及较多易燃物品装置，易发生火灾、爆炸、物理爆炸等事故；而且相邻企业多为化工企业；因此，一旦相关事故发生多米诺效应将加大事故后果的严重性。重大事故多米诺效应属于低概率高风险的事故，发生概率虽然相对较低，但是一旦发生损失惨重，对人民生命和社会财产造成巨大威胁。

多米诺效应主要识别企业间多米诺效应；该项目如发生火灾、爆炸、物理爆炸等事故，其爆炸的冲击波和引起飞体的破坏作用涉及的范围比较大，除可造成事故邻近的设施设备损坏外，还可造成较远的设备设施损坏，从而引发新的事故。

本报告将按照多米诺事故伤害半径模型，从火灾热辐射、爆炸碎片等方面的触发因素来分析多米诺效应发生，从而分析本项目的危险程度。

根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行多米诺（Domino）事故效应分析。

第 7 章重点监管危险化工工艺、危化品、危险化学品重大危险源安全措施分析结果

7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果

根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）进行辨识，该项目甲醇制二甲醚属于重点监管的危险化工工艺新型煤化工工艺。

7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果

表7.2-1重点监管危险化学品处置措施

综上所述，该项目存在的重点监控危险化学品采用的安全控制措施和应急处置措施满足《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95 号）、《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号）的要求。

7.3 危险化学品重大危险源安全措施分析结果

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、气象条件

彭泽地处中亚热带的过渡带，雨量充沛，四季分明，光照较足，霜期较短，适宜于亚热带作物的正常生长。

季节转换、气候有变化，春、夏、秋冬四季分明。

春季（3~5月）前期低温阴雨，仍受北方较强冷空气影响，寒气较重。后春，夏季风力大增，与较强的北方冷空气交锋，造成连绵阴雨，有“春雨连绵”、“春无三日晴”之说，但气温逐渐升高。

夏季（6~8月）初夏，风向处于过渡性季节，冷暖空气时相激荡，天气反复无常。这个时期为梅雨季节，汛期到来，暴雨集中，极易发生洪涝，若遇长江水位超高，容易造成外洪内涝，山洪暴发，江堤缺口，山体滑坡。1998年是彭泽有记录以来特多降水年份。长江水位达百年未遇的高位。每年进入盛夏，太平洋副热带高压控制，常刮偏南风，天气多晴，温度增高，日照强烈，时有伏旱出现。

秋季（9~11月）处暑过后，夏季风减弱，气温仍高，俗称“秋老虎”，白天虽热，入夜转凉，秋意渐浓。九月中旬是夏季风向冬季风转换的过渡时期，北方冷空气南下入侵，使气温下降，往往会导致寒露风。后期，气候稳定度大，又容易形成云雨，气温适中，秋高气爽，出现“小阳春”天气，但为时不长，即转入冬季。

冬季（12~2月）受北方冷空气影响，猛刮偏北大风，气温低，雨水少，湿度小。当冷空气南下时，常伴有8级左右偏北大风，雨雪冰冻，气温显著下降。

日照时数的变化是夏长冬短，全年日照为1928.5小时，日照为46%。气温：平均气温在16.6℃左右，极端最高气温40.0℃，出现在1961年7月3日。极端最低气温-18.9℃，出现在1969年2月6日。

极端最高气温40℃

极端最低气温-18.9℃

全年平均气温16.8℃

全年平均风速2.7m/s

全年以东北风和西南风为主导风向

年平均降雨量1368.6mm

日最大降雨量2298.6mm

历年平均相对湿度78.8%

最大积雪厚度30cm

10年平均极端风速32m/s

年平均雷暴日数：45.2天

根据2016年彭泽县气象站的常规气象观测资料，气象站地理坐标为北纬29°54′，东经116°33′，观测场海拔高度49.3m，下面对该资料进行统计分析。

1) 温度

表8.1-1和图8.1-1给出了2016年彭泽县各月及年平均温度的变化情况。2016年彭泽县年平均温度为17.8℃。

表8.1-1年平均温度的月变化(单位：℃)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
温度	4.7	8.3	12.2	18.2	21	25.1	29.1	29.9	24.6	18.9	12.2	8.4	17.8

图8.1-1 彭泽站2016年平均温度的月变化曲线图

2) 风速

根据2016年彭泽县气象台地面风资料，统计出该地各月及年平均风速和全年及四季与年的小时平均风速变化情况，见表8.1-2、8.1-3，并绘制成月平均风速变化曲线图(图2.4-2)、小时平均风速的日变化曲线图（图8.1-3）以及风玫瑰图(图8.1-4)。

表8.1-2年平均风速的月变化(单位：m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
风速	3.1	2.5	2.7	2.3	2.4	2.5	2.5	2.5	2.9	3.5	2.8	2.6	2.7

图8.1-2彭泽站2016年平均风速的月变化曲线图

项目所在地年平均风速为2.7m/s。从年各月平均风速变化曲线图8.1-2来看，各月平均风速在2.3~3.5m/s之间，10月平均风速最大，4月平均风速最小。

表8.1-3季小时平均风速的日变化(单位：m/s)

3) 风向、风频

各月各风向出现频率，各季及年各风向出现频率见表8.1-4。由表8.1-4及风玫瑰图8.1-4可见，2016年彭泽站出现频率最大的风向为NE，频率为48.3%，年内主导风向为NE，静风出现频率为8.6%。

图8.1-3四季及年小时平均风速的日变化曲线图

表8.1-4彭泽县气象站风向频率的月、季及年均变化

+

图8.1-4 2016年彭泽气象站风向玫瑰图

2、水文情况

彭泽矾山工业园断面以上流域面积 1686292km²，其中鄱阳湖湖口水文

站以上流域面积 162225km²，九江、湖口水位站至取水断面区间流域面 1026km²。湖口水文站至取水口断面区间有两条流域面积大于 100km² 的河流——太平及东升河，均为直接注入长江之河流。

彭泽县县城长江多年平均水 10.16m（85 高程系）历年最高水位 20.27m(1995.7.9)，历年最低水位 4.58m(1929.3.28)；彭泽县矾山工业园断面处长江多年平均流量为 27900m³/s，年平均径流量为 8823×10⁸m³。最小月平均流量均值为 10995m³/s、最小日平均流量均值为 9853m³/s。

长江委下游水文局实测彭泽县矾山工业园水位为 8.58m（85 高程系），流量为 21900m³/s。

长江设置防洪堤，按百年一遇洪水标准设防。

地下水位第四系孔隙水，孔隙水赋存于第②层粉质粘土层和第③层细砂中，地下水位不稳定，随季节性变化，其补给来源主要为大气降水垂直补给及临近水源点的侧向补给。勘察期间测得水位埋深在 1.6m-2.0m 之间，地下水位标高水位受季节控制，年变化幅度在 2.00-3.00m。地下水和场地土对混凝土结构无腐蚀性，对钢筋混凝土的钢筋无腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。

3、地形地貌及地质条件

1) 工程地质

根据现场勘察资料，拟建项目场地地层工程地质特征为：

第①层：第四系新近人工堆积素填土（Qml）。素填土：黄褐色，松散，局部呈稍密 - 中密状，湿，孔隙大，填料主要以粘性土及砂岩风化碎石等为主，底部可见耕表土，碎石块径大小不一，大者有 5 - 10cm 左右，填筑时间小于 5 年。

第① - 1 层：第四系全新统新近湖塘淤积淤泥质土（Q1）。淤泥质土：

灰褐色 - 浅灰色，流塑状，由粉粒、粘粒组成，干强度低，韧性低，切面稍光滑，无摇振反应，具腥臭味。

第② - 1 层：第四系全新统沉积粉质粘土（Q4al）。粉质粘土：褐黄色，可塑状，由粉粒、粘粒组成，絮凝状结构，可见铁锰质渲染，干强度中等，韧性中等，切面稍光滑，无摇振反应。

第② - 2 层：第四系全新统湖塘淤积淤泥质土（Q4l）。淤泥质土：灰褐色，流塑状，由粉粒、粘粒组成，含腐殖质，干强度低，韧性低，无摇震反应，具腥臭味。

第④ - 1 层：第四系全新统冲洪积砾砂（Q4al+pl）。砾砂：黄褐色，粒径大于 2mm 占总质量的 35 - 45% 左右，中密，泥质胶结，饱和，成分主要以硅质岩、石英等，呈次棱角状。

第⑥层：残积土（Qel）。残积土：褐黄色、紫红色、青灰色，母岩为泥质粉砂岩、粉砂岩，原岩结构全部被破坏，岩心多风化呈可塑 - 硬塑状粘性土状，局部夹强风化碎块。

第⑦ - 1 层：泥盆系强风化粉砂岩（D - 3）。强风化粉砂岩：黄褐色，砂质结构，中厚层状构造，节理裂隙发育，泥质胶结，岩心多风化呈碎块状 - 柱状，局部风化裂隙稍发育，呈中风化，长柱状；局部断续夹有泥岩风化，裂面可见铁锰质渲染。

第⑦ - 2 层：泥盆系强风化泥质粉砂岩（D - 3）。强风化泥质粉砂岩：紫红、灰黄色，泥质结构，中厚层状构造，节理裂隙发育，岩心多风化呈碎块状 - 柱状。

第⑧ - 1 层：泥盆系中风化粉砂岩（D - 2）。中风化粉砂岩：青灰色 - 灰绿色，砂质结构，中厚层状构造，节理裂隙稍发育，泥质胶结，岩心多风

化呈柱状 - 长柱状，局部碎块状， $RQD=65 - 75$ ，岩质软，属较软岩，敲击声哑，成分主要以石英、长石为主，岩体较完整，岩体质量等级IV。

第⑧ - 2层：泥盆系中风化泥质粉砂岩（D - 2）。中风化泥质粉砂岩：紫红色 - 红褐色，砂质结构，中厚层状构造，节理裂隙较发育，泥质胶结，成分主要为石英、长石等，含少量粘土矿物，岩芯多呈短柱状 - 碎块状， $RQD=55 - 65\%$ ，岩体较完整，属极软岩，岩体基本质量等级为V。

2) 水文地质

根据现场勘察资料，拟建项目场地上部①层填土，含少量上层滞水，地下水主要来自大气降水以及场地附近地表水，① - 1 淤泥质土、② - 1 层粉质粘土、② - 2 层淤泥质土、⑥层残积土为弱透水层，含少量孔隙水，属相对隔水层，⑦ - 1 强风化粉砂岩、⑦ - 2 强风化泥质粉砂岩、⑧ - 1 中风化粉砂岩、⑧ - 2 中风化泥质粉砂岩，为弱透水层，含少量基岩裂隙水；④ - 1 层砾砂为中等透水层，但受补给来源限制，含水量贫乏；地下水受附近河流侧向补给、大气降水以及上部地层垂直渗透补给，水位受季节影响明显，无统一自由水面，勘察期间测得初见水位 0.3 - 8.1 米，测得终孔稳定地下水位在 4.02 米至 11.08 米之间，地下水位标高在 10.91 米至 23.51 米之间，地下水位变幅在 1.5 - 2.0 米左右。

场地地下水和土对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

4、地震烈度

厂址所在地地形平坦，地层较为简单，地壳较稳定，工程地质条件较好。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该地区抗震设防烈度 6 度。

8.1.2 周边环境

1、项目周边环境

表 8.1-5 项目周边环境情况一览表

该公司构成一级重大危险源，涉及危险工艺、液化气体，根据重大危险源个人风险和社会风险值计算，个人风险值和社会风险在可容许风险标准要求。一般防护目标中的一类防护目标 3×10^{-7} 等值线防护目标：1123m。一般防护目标中的二类防护目标 3×10^{-6} 等值线防护目标：648m。一般防护目标中的三类防护目标 1×10^{-5} 等值线防护目标：298m。周边村庄未在一般防护目标中的一类防护目标 3×10^{-7} 等值线防护目标范围内，个人风险值和社会风险在可接受范围内。

8.1.3 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

依据本报告 6.3.3 节人员伤害模拟分析及周边情况，该项目与周边企业建构筑物的距离，均大于模拟计算的伤害范围，即该项目装置发生火灾爆炸等事故时最近企业建筑不在伤害范围内。

该项目设备均经有资质厂家设计制造安装，并设有事故安全泄放设施及 DCS 控制系统、GDS 系统，发生泄漏后通过气体报警系统可以提醒公司人员及时进行处理，且从以往发生的事故案列中分析发生容器整体破裂、容器大孔泄漏类型事故可能性小，但仍需加强管理，预防事故发生。

8.1.4 危险化学品生产、储存装置外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求，对危险化学品生产、储存装置进行个人可接受风

险和社会可接受风险分析，用于确定陆上危险化学品企业新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离。

该项目甲醇制二甲醚属于重点监管的危险化工工艺新型煤化工工艺，涉及易燃气体，该项目 807 气雾级二甲醚装置区生产单元构成四级危险化学品重大危险源，191E 气雾级二甲醚球罐区储存单元构成三级危险化学品重大危险源。

故该项目参考采用《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018、《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 确定外部安全防护距离。采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。根据个人风险分析结果可知：该项目在一类保护目标内无防护目标；该项目在二类保护目标内无防护目标，符合二类保护目标的间距要求；该项目在三类保护目标内无防护目标；若企业产生突发火灾、爆炸、中毒事故，对其他企业可能产生一定的影响。建议与其他企业之间加强沟通，定期组织联合突发事故模拟演练，建立联动事故应急救援预案，让每个员工熟悉各种危险物料的理化特性，制定有效防范及应急救援措施。并确保现场安全疏散通道畅通。

8.1.5 危险化学品生产装置与“八类场所”的距离情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该项目 807 气雾级二甲醚装置区生产单元构成四级危险化学品重大危险源，191E 气雾级二甲醚球罐区储存单元构成三级危险化学品重大危险源。涉及危险化学品生产装置，与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定：

表 8.1-6 项目装置与八类场所一览表

因此，该项目危险化学品生产装置与“八类场所”的安全间距符合要求；该项目通过道路运输原辅材料及产品，如果存在道路运输车辆连锁火灾、爆炸，车辆设备受损及人员中毒、伤亡，周边道路堵塞，甚至有造成环境污染等社会影响恶劣事件发生的可能。该公司应加强对危险物质的管理，应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，制定应急预案并经常性演练，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。

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

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）和《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》，该项目即不属于“淘汰类”、亦不属于“限制类”；依据江西省环境保护局《江西省环境保护禁止限制鼓励类建设项目目录》，该项目不属于其禁止和限制的建设项目；同时项目选址于江西省九江市彭泽县矾山工业园区，为化工工业用地，不在《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制和禁止供地项目之列，该项目符合国家、省及地方相关产业政策。

该项目为新建项目，项目采用西南化工研究设计院有限公司提供的成熟专利工艺技术。西南化工研究设计院有限公司率先在国内开展甲醇制二甲醚的研究，开发的甲醇制二甲醚催化剂，不仅具有较高的活性和选择性，且具有很强的稳定性。先后在广东、浙江建成千吨级甲醇制二甲醚装置，装置运行良好，工艺技术可靠。

8.2.2 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响

该项目危险化学品装置外部安全防护距离范围内无居住区、商业中心、公园等人员密集场所及重要公共设施，符合要求。

厂址周边外部安全防护距离范围内未涉及到《危险化学品安全管理条例》里规定的八种场所、区域，符合安全卫生、防火的规定，选址符合规划要求。

该项目距离最近的企业主要建构筑物间的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》、《建筑防火设计规范》的要求。

该公司根据消防总用水量设置相应容量的事故污水收集池，以免污染周围水体环境。

因此，该项目建成投产后正常运行时不会对周围环境产生较大影响。

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

从项目建设区域的位置上看，该项目与之相邻的项目、企业单位等均留相应的防火安全间距，避免火灾爆炸事故造成的不良影响。项目厂界距最近居民点距离大于 1000m。该公司对进行厂区的人员及车辆管理严格，进出厂需通过门卫，均需登记检查，无关人员禁止入内。

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

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

8.2.4 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响

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

1、地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可导致次生灾害，如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后，容易造成人员伤亡和财产损失。该项目所在区域地震烈度为Ⅵ度，本工程按抗震

设防烈度要求建设。

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

3、该项目场地最低点标高高于厂外道路，厂内道路设置了合理的坡度，排水顺畅，暴雨时雨水排水系统能够顺利排出厂区，因此受洪涝灾害可能性较低。

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

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

5、厂址所在区域极端最低气温-18.9℃。低气温可能造成地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。低气温还可能造成水管结冰，水管爆裂等。

6、不良地质

根据区域地质资料和勘察表明，该项目场地处于稳定的地质构造环境中，地基稳定性好。该场地及其附近没有可能影响工程稳定性的不良地质现象，场地及周边没有古河道、暗浜、暗塘、人工洞穴或其它人工地下设施等。场地地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。

综上所述，自然危害因素的发生是不可避免的，因为它是自然形成的。

正常情况下，自然条件对该项目无不良影响。

8.2.5 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

该项目为新建项目，项目采用西南化工研究设计院有限公司提供的成熟专利工艺技术。西南化工研究设计院有限公司率先在国内开展甲醇制二甲醚的研究，开发的甲醇制二甲醚催化剂，不仅具有较高的活性和选择性，且具有很强的稳定性。先后在广东、浙江建成千吨级甲醇制二甲醚装置，装置运行良好，工艺技术可靠。

对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（2021 年修订版），该项目采用的生产工艺和产品未列入限制和淘汰类产品、工艺和设备。

2、装置、设备（施）安全可靠分析

（1）该项目主要装置设备大部分均选用国内知名品牌企业；装置中各设备选型均经比较，节能、安全；关键部位配有安全设施或安全附件，如在受超压保护设备相关处设有安全阀等。

（2）该项目采用 DCS 控制系统，自动化程度较高。对重要的参数如压力、液位、温度流量等引至操作室集中显示、记录、调节、报警。在生产、过程中采取严格的防火、防爆、防静电措施。控制系统拟对工艺参数、事故报警、安全联锁实现程序控制，均在设备附近设就地开关，以便事故时及时停车。

（3）在可燃、有毒气态物质可能泄漏的地方，设置可燃、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。

（4）处于爆炸危险区域内的电动仪表，均按规范要求进行选型设计。

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

该项目属于新建项目，该整改项目的设计、施工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	西南化工研究设计院有限公司	工程设计综合资质甲级	年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目 807 气雾级二甲醚装置区设计	符合
	华陆工程科技有限责任公司	工程设计综合资质甲级，证书编号：A161001356	年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目 191E 气雾级二甲醚球罐区设计	符合
施工单位	河南心连心智能装备科技有限公司	石油化工工程施工总承包叁级、机电工程施工总承包叁级、钢结构工程专业承包叁级资质	土建工程施工及设备安装	符合
	河南省安装集团有限责任公司	建筑工程施工总承包壹级、电力工程施工总承包壹级、冶金工程施工总承包一级、石油化工工程施工总承包壹级、市政公用工程施工总承包壹级、机电工程施工总承包壹级、钢结构工程专业承包壹级资质	设备安装	符合
监理单位	河南省中大工程监理有限公司	化工石油工程监理甲级、房屋建筑工程监理甲级；冶炼工程监理甲级；电力工程监理甲级资质，资质证书编号：E141004782-4/2	项目监理	符合

该项目生产设备、自动控制系统、电器仪表安装、设备管道安装及防雷防静电装置、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、该项目生产装置安装压力表，其中压力表按其重要性分为 ABC 三类，A 类的半年校验一次，B 类的随装置检修检验，C 类的故障时校验；压力表经江西省宜春市计量所检定合格，并有相应的校验报告，符合要求，检测报告复印件见附录；

2、该项目生产装置安装安全阀，经检测合格，并有相应部门的检测报告，符合要求；检测报告复印件见附录；

3、该项目生产装置涉及压力容器，经检测合格，并有相应部门的检测报告，符合要求，检测报告复印件见附录；

4、防雷、防静电检测：该项目 807 气雾级二甲醚装置区、191E 气雾级二甲醚球罐区等场所雷电防护装置已由九江蓝天科技有限公司进行了雷电防护装置检测，并出具雷电防护装置检测报告，检测报告结论为合格，报告有效期至 2023 年 7 月 6 日。具体报告见附录。

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，主要包括：

1、所有设备、管道、阀门、电气、仪表等，会同安装、设计、监理等单位进行严格的质量检查和交接；设备、管件、材料、制造安装质量符合设计要求，工艺满足设计要求；

2、DCS/SIS 系统安装完成，并调试合格，由安装单位出具调试报告。

3、设备管道进行了试压、吹扫、气密，发现的问题已全部解决；设备、管道水压强度试验合格；系统气密试验和泄漏量符合规范标准；安全阀调试

动作在 3 次以上，起跳灵敏可靠；报警、联锁系统调试符合要求，确定动作无误可靠。

4、传动设备的单机试车已全部进行，达到设备使用要求；反应器、热风干燥机和冰机的测试已完成。

5、系统联动试车，以水和空气为介质进行系统联动试车，打通工艺流程，检验除介质影响外的设备、电器仪表的全部性能和制造、安装质量。

6、投料试车：对全部生产装置按设计规定的介质打通生产流程，以检验其除经济指标外的设备、电器仪表全部性能，安全设施的符合性，公用设施的配套性，并生产出合格产品。

该项目试生产前由设计、施工、监理单位对试生产（使用）方案以及是否具备试生产（使用）条件的意见。该项目编制了试生产方案，并经专家对试生产（使用）方案进行审查，并针对专家提出的试生产方案审查意见进行整改。试生产期限为 2022 年 4 月 8 日至 2023 年 4 月 7 日。

公司编制试生产总结报告，试生产阶段进展顺利，达到试生产的要求。

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

1) 该项目生产装置与周边民居、工厂、道路、公共设施的距離满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）、《建筑防火设计规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。

2) 该项目生产装置与厂内各建构筑物之间的安全间距满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）、《建筑防火设计规范》GB50016-2014

(2018 年版)、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 的要求。

3) 厂区内主要道路路宽不小于 6m, 次要道路及消防道路路宽不小于 5m, 主要道路与其他道路交叉口的道路转弯半径 12m, 其他道路的转弯半径 9m。

4) 厂区整个地势平坦, 采用平坡式竖向设计。厂区内竖向布置设计分为南北两块, 以生产区和生活区隔墙为界限, 生产区自南向北坡度为 3%, 生活区自北向南坡度设计为 4%。

5) 该项目建(构)筑物按地震烈度 6 度设防。

6) 该项目生产车间、罐区, 企业根据设计要求建设, 泄压满足要求。

7) 该项目在生产过程中存在的腐蚀性物质, 楼地面将按防腐蚀要求进行设计。对钢结构有气相腐蚀的梁、板、柱及部分墙面刷防腐涂料, 外露铁件、钢平台、钢栏杆也要刷防腐漆进行处理。

8) 在建筑物内设有灭火器和室内消火栓, 便于灭火。

9) 危险路段、转变路段设计要求设置限速标牌和警示标牌。在道路旁设置了完好的照明设施。

2、工艺、设备

1) 该项目生产过程均采用密封、间歇性操作, 预防安全生产事故发生。

2) 该项目各反应器均采用密封操作, 并经尾气管道送至尾气处理系统, 防止有害物料加热后蒸发泄漏后形成爆炸性混合其他, 进而发生爆炸。

3) 生产过程中严格按照操作规程, 严格监测和控制设备内的温度、物料组成、投料顺序等, 防止反应失控。

4) 该项目在 152 中控室设置 DCS 自动控制系统及 GDS 气体检测报警控制器, 对生产过程中的部分工艺参数进行监控, 可及时判断出事故隐患,

并采取联锁控制设施，防止事故的发生及扩大。

5) 针对涉及易燃易爆挥发气体，807 气雾级二甲醚装置区，191E 气雾级二甲醚球罐区的爆炸危险区域范围内的仪表及电气设备采用级别的 ExdIIBT4 防爆型。

6) 该项目 807 气雾级二甲醚装置区，191E 气雾级二甲醚球罐区所有金属设备及管道均作防静电接地，防止因易燃易爆物料因静电发生火灾爆炸事故。

7) 在 807 气雾级二甲醚装置区，191E 气雾级二甲醚球罐区涉及甲乙类易燃物质场所设置了可燃、有毒气体检测报警装置。

8) 密闭压力设备、特种设备及其安全附件如安全阀、压力表、温度计等定期检验、检测，发现问题及时更换处理，避免可能造成超温、超压、泄漏、爆炸、火灾等事故。

3、防泄漏

1) 该项目各反应过程均采用密封操作，有效防止物料泄漏。设置了尾气管就近连接至各车间的尾气处理系统。

2) 输送易燃液体的泵采用密封性较好的隔膜泵，物料采用管道输送，管道连接采用焊接，与设备连接部位采用法兰连接，并根据物料性质及操作条件选择合适的垫片。

3) 管道材质根据输送的物料特性选用碳钢、不锈钢等材质。设备安全保护设施如温度计、压力计、液位计等安全设施配置齐全。

4) 针对物料的输送管道及其它工艺管道、阀门等处，为了避免腐蚀的危害，除有针对性地采取防腐设备外，还选择防腐蚀管材和配件，以减少腐蚀带来的泄漏。

4、防毒、防腐蚀

1) 该项目使用和的原料甲醇、液碱等也具有一定毒性。在贮存、运输、使用过程中有泄漏，容易造成局部高毒环境，生产装置采用密闭操作，人员配备相应的防护用具等，以减少人员接触的可能性。

2) 设备检修时，设备要清洗置换合格，进入设备前或在作业期间按规定进行取样分析。

3) 生产场所配备了劳动防护器材及用品，配备泄漏事故应急处理器材，设置洗眼器、应急事故冲洗设施。

4) 对于腐蚀性的介质，选用耐腐蚀的材料、涂层、对设备及管道进行保护，并对设备、管道进行定期检查、更换，确保生产能够安全进行。

5) 该项目涉及碱液等腐蚀性物质，按照《石油化工设备和管道涂料防腐设计标准》（SH/T3022-2019）要求，对钢制设备及管道进行表面处理，表面处理按照钢材表面腐蚀等级进行除锈，除锈后将设备及管道涂刷油漆。

5、消防设施

1) 该项目依托厂区原有消防水系统。该厂区消防水系统室外消防给水系统采用稳高压消防给水系统，系统供水压力不小于 1.0MPa，消防泵站设置三台 $Q=240L/s$ 、 $H=105m$ 、 $N=400kW$ 的消防电泵，设置三台 $Q=240L/s$ 、 $H=105m$ 的柴油消防泵作为备用泵，柴油储油量不小于 6h。配套设置一套消防稳压装置，含两台 $Q=17L/s$ 、 $H=120m$ 的稳压泵（一用一备）和稳压水调节容积为 $3m^3$ 气压罐一个。设置有两座消防水罐，消防水有效容积为 $2 \times 6500m^3$ ，并保证两座水罐独立使用。

2) 气雾级二甲醚生产装置依托周边的消防管网，包括至少2套室外消火

栓和2套消防炮在有效范围内供本项目使用。

气雾级二甲醚罐区防火堤周围设置U型消防通道，围绕防火堤设置有地埋U型消防环管，上面安装有KWS65消防栓4套，PS60固定式消防炮2套，同时配备手提式MF/ABC8干粉灭火器10套。

3) 该项目按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的要求配置移动式消防设施。

6、防雷、防静电

1) 该项目 807 气雾级二甲醚装置区、191E 气雾级二甲醚球罐区等场所雷电防护装置已由九江蓝天科技有限公司进行了雷电防护装置检测，并出具雷电防护装置检测报告，检测报告结论为合格，报告有效期至 2023 年 7 月 6 日。具体报告见附录。

7、电气安全

1) 该项目正常生产负荷为二级负荷，由厂区变配电室放射性敷设供电。本项目内用电设备（包括机泵、照明箱、检修箱等）配电所需的防爆动力配电箱布置于现场装置区。

2) 该项目 DCS 系统、GDS 系统、火灾自动报警系统用电、应急照明系统用电、视频监控系统、消防控制室内的备用照明为一级用电负荷中的特别重要的用电负荷，均分别配有 UPS 电源，持续供电时间不低于 1h。应急照明采用自带蓄电池的应急灯。

3) 电缆沟单独设置，不布置在热管道、油管道内，且不穿越上述管道。

4) 动力及控制电缆，均采用阻燃铜芯电缆。

5) 低压系统采用中性点接地系统，正常非带电的电气设备金属外壳设可靠接地。电气接地采用 TN-S 系统。

6) 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。对危及人身安全的场所, 均安装快速切断型漏电保护器。

8) 正常不带电的电气设备金属外壳可靠接地。

9) 在生产厂房、罐区和疏散通道设有事故照明。

8、其他

1) 该项目利用该公司现有的控制室, 控制室位置布置在非爆炸、无火灾的区域内, 在中控室设置了空调机; 生产车间采用自然通风和机械通风相结合的方式。

2) 该项目所有运转设备裸露部分或在运转中操作者可能接近的可动的零部件, 装置防护罩或防护网;

3) 装置区、罐区设置有工业电视监视系统。

4) 作业现场按要求配置了安全标志及安全告知牌。

5) 劳动防护用品和装备。

岗位配备了防腐蚀防护用品, 防酸手套、眼镜等。

8.4.1.2 建设项目安全设施设计采纳情况

西南化工研究设计院有限公司和华陆工程科技有限责任公司编制了《九江心连心化肥有限公司年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目安全设施设计》, 该项目于 2022 年 1 月 26 日取得九江市应急管理局颁发的九应急危化项目安设审字[2022]2 号《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》, 随后公司开始施工建设及设备安装, 因建设单位在施工过程中对原设计进行部分调整, 华陆工程科技有限责任公司于 2020 年 4 月 10 日、2020 年 12 月 6 日、2020 年 12 月日出具《施工问题联络单》。安全设施设计采纳情况如下。

表 8.4-1 安全设施设计落实情况一览表

综合上表，该项目采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施。

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，该项目采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施。

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

为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，江西心连心化学工业有限公司制定了公司相关从业人员安全生产责任制，明确各级干部员工生产安全职责，主要制定了安全生产领导小组安全职责、公司领导安全职责、各部门安全职责、部门各岗位安全职责等不同岗位、不同人员的安全生产责任制。

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

江西心连心化学工业有限公司根据生产装置的特点制订了一整套安全生产管理制度，包括安全生产职责、安全生产费用、安全生产会议管理、隐患排查治理、重大危险源管理、变更管理、事故管理、防火、防爆管理，包括禁烟管理等安全生产管理制度。

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

该公司根据运行部、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

江西心连心化学工业有限公司设有安全生产委员会，2022 年 8 月 1 日江西心连心化学工业有限公司出具红头文件《关于调整江西公司专职安全生产管理人员任命的通知》，任命 28 名专职安全生产管理人员。各部门主管为安委会成员。

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）的规定。

5、主要负责人、分管负责人和安全管理人員、其他管理人員安全生产知识和管理能力

该公司主要负责人法人、总经理取得了危险化学品生产单位主要负责人考试合格证书，主要负责人具有化工类专业大专及以上学历。安全管理人員取得了危险化学品生产单位安全生产管理人員考试合格证书，专职安全管理人員具有化工类专业中专以上学历，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、其他从业人員掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

该公司的从业人員均经过公司、运行部、班组三级培训；职业、职业技能培训；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員、特种作业人員、均取得了特种作业人員操作证，操作证均在有效期内。该项目特种作业人員的学历、能力均符合《特种作业人員安全技术培训考核管理规定》（2010 年 5 月 24 日国家安全监管总局令第 30 号公布，根据 2013 年 8 月 29 日国家安全监管总局令第 63 号第一次修正，根据 2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号第二次修正）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、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。

另外，公司根据省厅要求定期每月两次登录江西省安全生产隐患排查治理信息系统，登记隐患排查治理问题，及时反馈安全隐患整改情况。

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、事故照明、防雷击、防静电和卫生设施等的专用投资，安全设施投资估算共计约 1665660 元。

表 8.4-2 安全设施分类投资概算一览表

序号	安全设施名称	安全设施投资（元）	备注
1	安全标识	33210	
2	管道标识	32045	
3	管道色环	15500	
4	8 字盲板	12000	
5	五点式安全带等个人防护用品	77600	
6	能源隔离铅封、挂牌和锁具	15440	
7	有毒、可燃气体泄漏探测器	32000	
8	防雷防静电	8000	
9	安全阀	98060	
10	压力、液位、温度等工艺数据测量	150600	
11	爆破片	2000	
12	洗眼器	37420	
13	防爆工具	45500	
14	应急灯	5600	
15	疏散指示灯	10800	
16	人体静电消除器	13300	
17	出口指示灯及风向标	8800	
18	防火施工	280000	

19	视频监控系统	287040	
20	消防相关	500745	
总计		1665660 元	

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

经辨识，该项目 807 气雾级二甲醚装置区生产单元构成四级危险化学品重大危险源，191E 气雾级二甲醚球罐区储存单元构成三级危险化学品重大危险源。重大危险源辨识、评估和监控情况见本报告中附件 2.3 节。

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。并为从业人员配备符合要求的劳动防护用品。

8.4.3 技术、工艺

1、建设项目试生产情况

该公司于 2022 年 4 月 8 日启动试生产，该公司试生产总结情况如下。

1、在试生产期间，严格执行各项安全管理制度和操作规程，机械、电气、仪表等操作人员紧密配合、协调工作，及时做好信息沟通，并做好测定数据的记录。加强巡回检查，及时发现问题；在出现异常情况时，各项目负责人能组织相关人员研究提出解决方案，难以及时消除并对安全有影响的，则中止运行，将危险因素、有害因素控制在安全范围内。

在试生产的过程中各装置安全设施、消防和环保等设施进行了各种负荷下的磨合，在进行的中试生产和大量运输过程中对设施进行了检查，对试生产中出现的各种异常现象采取了相应的措施，改进了工艺条件，进一步完善了工艺的安全性。各类装置符合工艺流程要求，容量能达到设计要求，设备结构和设备转速符合工艺技术要求。

安全环保处每天派专职安全员对消防设施和器材进行检查，对危险物料

做分类摆放，标识清楚。通风、照明、安全通道、灭火器材、阻火装置等设施都做好了规范和检查。消防设施及器材符合使用要求，消防通道畅通无阻，且在试生产期间有针对性的进行了全员消防培训和实战演习。

所有作业人员在上岗前都发放了齐备的劳防用品，如各种手套、防护眼镜、呼吸面罩等。仓库作业人员在作业过程中都严格按照职业病预防规定的要求进行作业和佩戴劳动防护用品等。在整个试生产阶段未发生一起工伤事故。

在试生产过程中，本着“安全生产，预防为主”的方针。对生产过程工艺的安全度、设备的安全度都经过了严格的生产考验，都达到了设计的要求。在此期间还进行了全面的综合应急演练，对每个岗位作业人员进行消防设施，器材的理论和实操的培训。

公用工程中的水、电、汽（热）、气及各种原辅材物料供应正常，能满足使用的需要，道路、照明等满足试生产的需要，公司产品质量符合公司产品质量技术标准要求，各项设施、设备、装置运行正常，未出现问题。

在试生产的过程中不断的完善了各岗位工作指引，健全了异常情况的应急措施；明确了作业人员的劳动保护及安全注意事项；强化工艺技术管理；并建立了一系列比较完善的管理制度；健全了安全管理体系。确保工艺安全卫生与环境卫生等。

在试生产的过程中，807 气雾级二甲醚装置区、191E 气雾级二甲醚球罐区、公用设施等各项安全设施总体运行情况状况良好，现分别总结如下：

1) 预防事故设施

(1) 检测、报警设施：压力、温度等报警设施，可燃气体检测和报警设施，用于安全检查和数据分析等检验检测设备、仪器等全部运行良好，

技术数据、测试指标可靠，能够真实反应现场各项需要检测参数的实际情况，出现异常情况后能够及时报警。

(2) 设备安全防护设施：防护罩、防护屏、行程限制器，制动、限速、防雷、静电接地等设施，在试生产过程记录、情况总结中起到应有的作用，未见发生因防护设施故障和缺陷产生的人身伤害、超负荷、超行程、制动失常、限速失灵、防雷失效等事故发生，电器过载保护设施、静电接地设施等防护功能可靠。

(3) 防爆设施：各种电气、仪表的防爆设施，易燃易爆气体形成等设施，阻隔防爆器材，防爆工器具运行和使用正常，没有发生因防爆设施运行不良产生的安全事故。

(4) 作业场所防护设施：作业场所的防静电、通风（除尘、排毒）、防护栏（网）、防滑等防护效果良好。

(5) 安全警示标志：包括各种指示、警示作业安全和逃生避难等警示标志全部悬挂在醒目位置并且使用正常。

2) 控制事故设施

试生产过程中停电使用紧急备用电源，紧急切断、排放、吸收、中和、冷却等设施使用正常，能够满足各项紧急处理要求。

3) 减少与消除事故影响设施

(1) 防止火灾蔓延设施：主要有阻火器、防油（火）堤，防爆墙、防爆门等隔爆设施，防火墙、防火门、防火材料涂层等配备、检验符合要求，能够起到防止火灾蔓延的作用。

(2) 灭火设施：泡沫喷淋、消火栓、高压水枪、消防水管网等灭火设施通过检测和消防验收，经过内部消防应急演练，现场运行和使用状态一切正常。

(3) 紧急个体处置设施：洗眼器、淋浴器、逃生梯、应急照明等设施调试运行正常。

(4) 应急救援设施：堵漏、工程抢险装备和现场受伤人员医疗抢救装备完善并且使用正常。

(5) 劳动防护用品和装备：包括头部，面部，视觉、呼吸、听觉器官，四肢，躯干防火、防毒、防腐蚀、防高处坠落、防砸击、防刺伤等免受作业场所物理、化学因素伤害的劳动防护用品和装备配备齐全，配型合适，并且全部投入正常使用

2、试车中遇到的难点与对策

试车过程中，主要的难点表现为，因设备设施的增加，岗位的的增加，对员工的需求更大，新员工操作经验不足，影响了试生产的进度。

对策：针对新员工情况，公司制定了专门的方案，除三级安全教育外，还加强实操培训，并以老带新，合理安排每班次的新老员工比例，新员工绝不单独上岗，并加强培训力度，理论与实践紧密结合。

3、试生产事故情况

试生产以来，未出现故障停车事故，未发生安全生产事故，试生产一切正常。

2、危险化学品生产、储存过程控制系统及安全联锁系统等运行情况

该项目对重要的控制回路及联锁、可燃、有毒气体检测、报警系统；火灾探测及报警系统，感温感烟探测器及各物料的压力、温度、液位、流量、组分检测报警；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。

8.4.4 装置、设备和设施

1、装置、设备和设施的运行情况

该项目生产设备、自动控制系统、电器仪表安装、设备管道安装及防雷防静电装置、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。

该项目试生产期间装置、设备和设施运转良好，生产能力、产品质量达到要求，表现出来一定的安全可靠。

2、装置、设备和设施的检修、维护情况

该公司制定了检修安全管理制度。该项目设备、设施日常维保工作及供电系统运行、维保作业由公司人员负责，公司无法检修时，外委相应资质的单位承修。

3、装置、设备和设施的法定检验、检测情况

该项目涉及特种设备反应器等压力容器，已注册登记，并定期检测。

该项目有毒、可燃气体探测器由厂家出具了出厂检测报告，检测结论为合格。

该项目涉及的压力表、安全阀等，经检定合格，并有相应的校验报告。

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。

该项目在可能散发有毒有害物质（如一氧化碳）的岗位设置毒性气体探

测、报警系统，包括气体探测器和气体报警控制器等，主要用于检测空气中可能泄漏的甲烷等。有毒气体检测报警装置，能够防范有害气体浓度超标对操作人员造成危害。

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处主要负责，由操作员工在作业前进行自查确认。

8.4.6 事故及应急处理

1、可能发生的事故应急救援预案的编制情况

江西心连心化学工业有限公司于 2022 年 7 月 13 日编制了《江西心连心

化学工业有限公司生产安全事故应急预案》，且在九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案号为：360430（W）2022100。

2、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

公司成立应急指挥领导小组，总经理任小组组长，安全环保处负责人任副组长。应急指挥领导小组办公室设在公司安全环保处，日常工作由安全环保处负责。应急响应小组设立有报警联络组、警戒疏散组、抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组、善后处理组。

3、事故应急救援预案的演练情况

该公司依据生产作业情况，拟定期对预案进行修订，不断对预案的内容进行完善，保证预案的实际可操作性。该公司采用多种形式对应急预案进行演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题，不断修订和完善预案完善应急救援预案。2023 年 1 月 16 日该公司组织了气雾级二甲醚反应器出口法兰着火预案演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

4、事故应急救援器材、设备的配备情况

该公司配备各种事故应急抢救抢险中有常用的材料和设备（包括通讯装备、运输工具、照明装置、防护装备及各种专用设备），应急物资配备情况见报告 2.3.4 节。应急物资由公司安全环保处负责日常检查和管理，并按规定进行更新，不得随意挪用。

5、事故调查处理与吸收教育的工作情况

该公司在试运行期间未发生安全事故；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 重大生产安全事故隐患判定

1、安全检查表法分析评价

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

表 8.4-3 重大事故隐患单元安全检查表

8.4.8 现场检查不符合项对策措施及整改情况

1、评价组现场检查不符合项对策措施

受江西心连心化学工业有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心评价小组于对九江心连心化肥有限公司年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目情况进行了安全验收评价现场检查。现将检查中发现的安全不符合项/隐患项和整改措施及建议结果告知贵公司，请贵单位认真整改以上问题，并将整改情况及时告知我公司。安全不合格项和整改措施及建议具体内容如下：

表 8.4-4 现场检查不符合项及对策措施

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，整改回复详见附件。

表 8.4-5 现场安全隐患项整改情况

8.4.9 安全生产条件符合性评价

依据《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令第 397 号）和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 41 号），危险化学品生产企业颁发安全生产许可证的审查内容有 25 条。根据这 25 项内容，对该项目的安全生产条件进行检查。

1、《安全生产许可证条例》要求的安全生产条件见下表。

表 8.4-6 安全生产许可证安全生产条件符合性评价表

2、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》要求的安全生产条件见下表。

表 8.4-7 危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法安全生产条件符合性评价表

评价小结：安全生产许可证条件审查过程中，该企业安全生产许可证 25 项条件审查符合。

8.4.10 企业风险源划分

依据《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）》（应急〔2018〕19 号）要求，本报告根据企业提供的资料，针对企业已建装置开展了危险有害因素辨识，并结合各类风险源特点，并根据该类风险源的风险可接受水平和潜在生命损失，将各类风险源中风险结果进行风险区域绘制。根据评估诊断结果按照风险从高到低依次将辖区内危险化学品企业分为红色（60 分以下）、橙色（60 至 75 分以下）、黄色（75 至 90 分以下）、蓝色（90 分及以上）四个等级，对存在在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断等四种情形的企业可直接判定为红色；涉及环氧化合物、过氧化物、偶氮化合物、硝基化合物等自身具有爆炸性的化学品生产装置的企业

必须由省级安全监管部门组织开展评估诊断；要按照分级结果，进一步完善危险化学品安全风险分布“一张图一张表”，落实安全风险分级管控和隐患排查治理工作机制。本报告根据有关文件及标准定为“红、橙、黄、蓝”四区域，风险区域情况如下：

表 8.4-8 风险区域描述说明

风险区域	风险区域描述	
	级别	风险描述
蓝色区域（或低风险区域）	IV 级	轻度危险区域，可以接受（或可容许的）
黄色区域（或一般风险区域）	III 级	中度危险区域，需要控制并整改
橙色区域（或较大风险区域）	II 级	高度危险区域（较大风险），应制定措施进行控制管理
红色区域（或重大风险区域）	I 级	不可容许的区域（重大风险），极其危险，必须立即整改，不能继续作业。

表 8.4-9 公司安全风险评估诊断表

判断结果：得 86.2 分，为 III 级（黄色）。

由上表可知：根据应急管理部印发《危险化学品生产储存企业安全风险评估指南诊断分级指南（试行）》的通知（应急【2018】19 号）附件，对该公司安全风险评估诊断进行分级，该公司的安全风险等级为黄色区域（一般风险区域）。

8.4.11 危险化学品企业安全分类整治目录符合性评价

为进一步落实《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》，推动对安全生产条件不符合要求的企业进行分类整治，应急管理部制定了《危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）》，对照该目录对企业安全情况进行检查。

表 8.4-10 危险化学品企业安全分类整治目录检查表

评价结论：经检查，该项目不涉及《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》中暂扣或吊销安全生产许可证类、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类、限期改正类的不符合项。

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。特别是生产过程中操作温度高、压力大并涉及了大量的易燃、易爆及有毒物质如甲醇、二甲醚等易燃物质；氢氧化钠等腐蚀物质对设备、管道均具有腐蚀性；工艺装置在生产过程中可能发生的化学腐蚀、电化学腐蚀会引起设备和管道腐蚀开裂，严重时可能会导致火灾爆炸事故。物料的危险特性决定了该项目最主要的危险是火灾、爆炸、灼伤、中毒和窒息事故。特别是易燃易爆物质因泄漏或空气进入工艺系统形成爆炸性混合气体而引起爆炸。因设备故障或误操作、违章操作等原因，都可能酿成重大事故，其后果将是灾难性的。该项目可能出现事故见表 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

8.5.2 事故案例分析

1、一起甲醇火灾事故

2002 年 5 月下旬，某化工企业停车大检修过程中，在易燃品罐区发生一起甲醇着火事故，对其它危险化学品的安全储存构成极大威胁，扑救及时，才未酿成大祸。

（一）事故发生前的工艺情况

甲醇为无色、易燃、极易挥发的液体，闪点只有 11℃主要用于合成氨系统 16 工段的甲醇洗。企业建成之初，在易燃品罐区建有 1 个容积为 300m³的甲醇贮罐，后来根据生产需要，在距离此罐 15m 处新建 1 个容积为 200m³的甲醇贮罐。新罐建成后需要对工艺管线进行碰头焊接，使得 1 个贮罐能通过管道连为一体。

（二）事故经过

事故发生前，整套生产装置全部停车，焊接作业进行 1h 左右，12 时停下休息。14 时 30 分继作业，但焊接不到 10min，即在泵入口管线低点排污口及地面发生大火，并伴有“噼啪”爆鸣声。所幸扑救及时，未造成大的损失。

（三）事故原因分析

1、可燃液体的来源

后经现场勘察、分析，确定燃烧介质为甲醇，而且甲醇来自动焊点左侧。甲醇输出泵的出口有一段垂直管道，其上部为数百米长的平管，一直通往合成氨系统。停泵后，管道内必然留有一定量的甲醇液体，虽然两道阀门均已关闭，但未加装盲板，没有进行有效隔绝，仍无法保证甲醇液体不渗入动火管线。动焊点左侧的低点排污阀，在动焊前冲洗管道时已被拆除，渗入管道的甲醇积聚于此，并流淌至地面，其周围弥漫甲醇蒸气，遇明火即被引燃。幸亏扑救及时，若火焰快速沿管道引起爆燃，后果将不堪设想。

2、火源的判定

易燃品罐区当天除此处有动火作业外，无任何其它动火作业。系统停车，溶液不流动，不可能产生静电；管道上无检修作业，无碰撞和敲击产生火花的可能；当天为艳阳天，排除雷击的可能。经调查，检修工在焊接作业时未进行有效遮挡，焊花四溅，可以断定火源来自动焊点。

（四）防范措施

1、动火作业前虽然进行了动火分析，分析结果也合格，但与系统隔绝这项工作却做得不彻底，盲板加装存在疏漏。今后要严格执行动火安全禁令，坚持“信盲板，不信阀门”，“信科学处理，不信主观推断”的原则，检修中不采取有效安全措施，绝不能贸然行事。

2、《厂区动火作业安全规程》明确规定，动火作业中断时间超过 30min 时，必须重新取样分析。而该动火作业中断时间长达 2.5h，却没有重新取样分析，仅凭主观经验贸然行事。今后对易燃品罐区的动火作业要给予高度重视，安排有经验、懂技术、熟悉工艺、原则性强的专业人员现场监护，严格执行动火作业安全规定。

3、易燃品罐区动火前要事先由专业技术人员绘制出与系统和设备隔绝的盲板位置图，并制定周密的置换处理动火方案，经相关人员确认，审批后执行。

4、加强技术学习，尽快掌握改造后的工艺生产特点，提高判断、处理各类事故的能力，杜绝类似事故的发生。

5、做好安全工作的关键是提高相关人员的安全防范意识，提高应对突发事件的处理能力。要做到这“两个提高”，就要在平时的工作中，加强业务培训和学习，有针对性地从别人已经发生过的事故中举一反三，真正吸取教训。在具体工作中，若在每个环节都做到认真确认，认真对待，即使出现点意外，由于有了充分的准备和意识，也能把大事化小，小事化了，把危险或损失减少到最低程度，这也就是再次回顾和分析这次事故所要达到的目的。

第 9 章评价结论

1、生产过程中存在的主要的危险化学品、重大危险源及危险有害因素

1) 依据《常用危险化学品的分类及标志》、《危险化学品目录》和《危险货物物品名表》，该项目属于危险化学品的有甲醇、液碱、二甲醚、氮气（吹扫置换用）。

2) 该项目涉及的甲醇、二甲醚属于特别管控危险化学品。该项目不涉及易制毒化学品、监控化学品、易制爆化学品、剧毒化学品、高毒物品。

3) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该项目涉及的甲醇、二甲醚属于重点监管的危险化学品。

4) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号），该项目甲醇制二甲醚属于重点监管的危险化工工艺新型煤化工工艺。

5) 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该项目 807 气雾级二甲醚装置区生产单元构成四级危险化学品重大危险源，191E 气雾级二甲醚球罐区储存单元构成三级危险化学品重大危险源。

6) 火灾、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、高温、噪声与振动。其中，火灾、爆炸、中毒为主要危险因素，高温、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。

2、项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

1) 该项目为新建项目，该项目于 2021 年 6 月 28 日取的彭泽县工业和信息化局的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》，项目统一项目代码 2106-360430-07-02-912668。

2) 该项目与周边居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施，周边河流等八类场所的距离符合安全间距的要求。

3) 根据个人风险分析结果可知：该项目在一类保护目标内无防护目标；该项目在二类保护目标内无防护目标，符合二类保护目标的间距要求；该项目在三类保护目标内无防护目标。

3、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《安全设施设计》在各专业设计中比较完善的安全设施，采纳了该项目《设立安全评价报告》中的有关安全措施建议及要求；在建设过程中采纳了《安全设施设计》中的安全措施建议及要求，针对性的采取了相应的预防措施，因而该项目安全设施达到了国内成熟水平。

4、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

该项目为新建项目，项目采用西南化工研究设计院有限公司提供的成熟专利工艺技术。西南化工研究设计院有限公司率先在国内开展甲醇制二甲醚的研究，开发的甲醇制二甲醚催化剂，不仅具有较高的活性和选择性，且具有很强的稳定性。先后在广东、浙江建成千吨级甲醇制二甲醚装置，装置运行良好，工艺技术可靠。

对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（2021 年修改版），该项目采用的生产工艺和产品未列入限制和淘汰类产品、工艺和设备。

2) 装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

(1) 该项目主要装置设备大部分均选用国内知名品牌企业；装置中各设备选型均经比较，节能、安全；关键部位配有安全设施或安全附件，如在受超压保护设备相关处设有安全阀等。

(2) 该项目采用 DCS 控制系统，自动化程度较高。对重要的参数如压力、液位、温度流量等引至操作室集中显示、记录、调节、报警。在生产、过程中采取严格的防火、防爆、防静电措施。控制系统拟对工艺参数、事故报警、安全联锁实现程序控制，均在设备附近设就地开关，以便事故时及时停车。

(4) 在可燃、有毒气态物质可能泄漏的地方，设置可燃、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。

(5) 处于爆炸危险区域内的电动仪表，均按规范要求进行选型设计。

在试生产过程中装置、设备及安全设施安全可靠，未发生因装置设备原因而导致的安全生产事故，表现出来一定的安全可靠性的。

5、建设项目试生产中设计缺陷和事故隐患及其整改情况

项目经过有资质单位设计、施工和安装，在试生产过程中，项目的安全设施运行正常，未发现设计缺陷。对试生产期间发现设计安全事故隐患项已进行整改。

6、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江西省安全监督管理局组织的有关专家审查、备案，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。试生产方案、事故应急救援

预案等均聘请相关行业专家进行审查；

2) 该项目与周边环境的关系符合《建筑设计防火规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》等文件及法规、标准。

3) 平面布置及常规防护设施措施的合理性：该项目生产场所、办公场所之间的间距满足安全要求，建筑结构、防火分区、防雷设施、安全出口的设置等满足安全生产的要求。消防道路的净宽度、净高度、转弯半径均满足运输车辆及消防车辆通行。设置的常规防护设施、防止机械伤害、防急性中毒窒息的设施和措施合理。

4) 设施、设备、装置及工艺方面的安全性：该项目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) 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、供气满足需要。

6) 项目与设计图纸的一致性：该项目由西南化工研究设计院有限公司和华陆工程科技有限责任公司编制了《九江心连心化肥有限公司年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目安全设施设计》、华陆工程科技有限责任公司出具施工问题联络单及相关图纸，该项目总图、设备布置、工艺流程与该设计变更图纸一致。

7) 人员管理及安全培训方面充分性：该公司主要负责人法人、总经理取得了危险化学品生产单位主要负责人考试合格证书，主要负责人具有化工类专业大专及以上学历。安全管理人员取得了危险化学品生产单位安全生产管理人员考试合格证书，专职安全管理人员具有化工类专业中专以上学历，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。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

公司制定的安全管理制度、岗位责任制、安全操作规程健全，制度执行情况较好。该公司已为从业职工交纳了工伤保险。企业主要负责人、专职安全管理人员均经过培训，并取得安全管理人员资格证书，具备本岗位的履职能力；该公司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。

8) 应急救援有效性：该公司已制定了应急救援预案，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) 通过对该项目的设计、施工全过程的分析、评价，我们认为该项目建设依据充分、建设程序合法；厂址总体布局合理，工艺技术成熟，各项安全防护设施配套齐全，达到了设计的要求，所采取的安全措施满足该项目的安全生产需要。

10) 该项目试生产后的安全生产管理情况符合《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《安全生产许可证条例》、《危险化学品安全管理条例》、《工伤保险条例》、《江西省安全生产条例》等法律、法规的要求。

6、结论

综上所述：江西心连心化学工业有限公司九江心连心化肥有限公司年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目安全设施设计及设计变更中设计的安全设施得到落实，企业现场与安全设施设计及设计变更一致；DCS 控制系统与设计一致，且满足工艺生产的需求；主要负责人、安全管理人员均已取证，且满足相应的学历、专业要求；企业定期进行隐患排查、积极落实隐患整改并按要求填报隐患排查与治理系统。该项目安全设施符合国家安全生产方面的法律、法规、标准、规范的要求，具备安全验收条件。

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《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZT233-2009）7.3 检查与维护，有毒气体检测报警器的管理应由专人负责，对有毒气体检测报警器进行定期检查和维修，记录，记录异常情况和处理措施及结果。探测器的传感器已达到寿命或损坏不能正常使用时，应及时更换。

2) 依据《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZT233-2009）7.3 计量检定，按计量要求对检测报警仪定期检定。

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

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

5) 依据《可燃气体检测报警使用规范》8 维修与标定，维修和标定工作

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

6) 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；

7) 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；

8) 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；

9) 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。

10) 依据《生产设备安全卫生设计总则》5.2.8.8，生产单位对输送管线、设备和工具，应定期进行维护、保养和检修。

11) 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（参见附件 3 中附表 3.1）；c. 逆向反射标志的逆向反射系数小于量小反射系数的 50%（参见附件 3 中附表 3.2）。

11) 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) 对用于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。进入厂区装运车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

4) 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；

5) 加强全员安全教育和安全技术培训，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。

6) 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；

7) 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。

8) 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。

9) 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。

10) 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。

11) 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；

12) 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。

13) 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。

14) 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。

3、主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1) 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。

2) 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。

3) 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。

4) 阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故时，应在阀门附近标明输送介质的名称、称号或高明显的标志。

5) 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) 该公司应以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：

（一）上一年度营业收入不超过 1000 万元的，按照 4.5% 提取；

（二）上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2.25% 提取；

（三）上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.55% 提取；

（四）上一年度营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2% 提取。（《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资[2022]136 号第二十一条）

3) 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》(GB/T33000-2016)、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》(AQ3013-2008), 持续开展安全生产标准化工作。

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

3) 企业应结合自身特点, 依据规范的要求, 持续开展安全标准化。

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

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

6) 安全标准化采取企业自主管理, 安全标准化考核机构考评、政府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。

7) 高层领导、企业各级领导要高度承诺、支持、参与。

8) 加强宣传、教育及培训; 提高安全意识、技能; 全员参与风险评估, 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；

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) 提高新入职人员门槛，提升自身专业技术能力，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，操作人员建议招聘具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；

4) 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；

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

6) 企业新建、改建、扩建危险化学品建设项目要严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第 45 号）的规定执行，严格执行建设项目安全设施“三同时”制度。

7) 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”

8) 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。

9) 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。

10) 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。

11) 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。

12) 制订和不断完善危险化学品收、储、装、卸、运等环节安全管理制度, 严格产品收储管理。

13) 企业要建立领导干部现场带班制度, 带班领导负责指挥企业重大异常生产情况和突发事件的应急处置, 抽查企业各项制度的执行情况, 保障企业的连续安全生产。企业副总工程师以上领导干部要轮流带班。生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度。要切实加强企业夜间和节假日值班工作, 及时报告和处理异常情况和突发事件。

14) 尽快完成装置的消防验收。

7、事故应急救援预案

1) 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。

第 11 章与建设单位交换意见情况

报告编制完成后，经中心内部审查后，送江西心连心化学工业有限公司进行征求意见，江西心连心化学工业有限公司同意报告的内容。

表 11.1 与建设单位交换意见情况表

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

附件 1 附表

附件 1.1 危险化学品物质特性表

附件 1.2 重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则

附件 2 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。

附件 2.1 危险、有害物质的辨识

附件 2.1.1 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）

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

附件 2.1.2 主要危险物质分析

1、原辅材料及产品

该项目涉及的主要原辅材料包括甲醇、氢氧化钠、二甲醚合成催化剂、氮气[压缩的或液化的]、压缩空气等，产品有二甲醚等。

2、危险化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2022 年修改版），该项目涉及的危险化学品的物质包括甲醇、液碱、二甲醚、氮气（吹扫置换用）等。

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 1.1。

4、非危险化学品

该项目中涉及的二甲醚合成催化剂不属于危险化学品。

附件 2.2 危险、有害因素的辨识

附件 2.2.1 辨识依据及产生原因

1、辨识依据

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

对该项目的危险、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》GB13681-2009 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 and 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》（GB6441—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。

附件 2.2.2 项目选址与总平面危险有害因素辨识分析

附件 2.2.2.1 项目选址危险有害因素辨识分析

江西心连心化学工业有限公司位于江西省九江市彭泽县矾山工业园区，公司占地面积约为 1357 亩。该项目选址位于该公司预留地内。规划用地北临长江堤（沿江路），东西两侧的长江堤上零星民居已搬迁，东侧大堤有排洪泵站，排洪沟自西至东通过厂区到排洪泵站。最近的 1[#]转运站边缘距长江堤 144m；南侧为山丘，山丘上分布有中广核的风力发电机组；西侧为山丘区域及规划的道路，西南侧有彭泽县烟花爆竹批发仓库（A1.1-2 级仓

库的储存药量 2000kg)，距九江心连心化肥有限公司装置区 420m，距九江心连心化肥有限公司储罐区 1000m 以上；东侧为规划的同禾路，隔同禾路为园区的污水处理厂和已有的化工企业，邻近的主要有七彩颜料等。据现场勘察，该项目厂址周边最近居民点在厂区用地红线 1000m 外，除此外周围 1000m 范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点。

1、自然条件危险、有害因素分析

1) 地震

地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可导致次生灾害，如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后，容易造成人员伤亡和财产损失。该项目所在区域地震烈度为VI度，本工程按抗震设防烈度要求建设。

2) 雷击

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

3) 暴雨、洪水

洪涝是由河流洪水、湖泊洪水和风暴洪水等洪水自然变异强度达到一定标准而出现自然灾害现象。影响最大、最常见的洪涝是河流洪水，尤其是流域内长时间暴雨造成河流水位居高不下而引发堤坝决口，对地区发展的损害最大，甚至会造成大量人口死亡。若厂区内排水措施不能够有效及时的将雨水等排出，可能造成厂区内个别低洼的场地受内涝影响，可能造成设备设施受淹，引起各类事故。

4) 高温及潮湿天气

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

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

5) 低气温

厂址所在区域近年最低气温-18.9℃。低气温可能造成地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

低气温还可能造成水管结冰，水管爆裂等。

6) 不良地质

根据区域地质资料和勘察表明，该项目场地处于稳定的地质构造环境中，地基稳定性好。该场地及其附近没有可能影响工程稳定性的不良地质现象，场地及周边没有暗浜、暗塘、人工洞穴或其它人工地下设施等。场地地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。

2、周围环境

江西心连心化学工业有限公司所选厂址位于矾山工业园西侧，规划用地北临长江堤（沿江路），东西两侧的长江堤上零星民居已搬迁，东侧大堤有排洪泵站，排洪沟自西至东通过厂区到排洪泵站。最近的 1#转运站边缘距长江堤 144m；南侧为山丘，山丘上分布有中广核的风力发电机组；西侧为山丘区域及规划的道路，西南侧有彭泽县烟花爆竹批发仓库（A1.1-2 级仓库的

储存药量 2000kg)，距九江心连心化肥有限公司装置区 420m，距九江心连心化肥有限公司储罐区 1000m 以上；东侧为规划的同禾路，隔同禾路为园区的污水处理厂和已有的化工企业，邻近的主要有七彩颜料等。

附件 2.3.2.2 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析

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

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

厂区通道不畅；路面宽度、架空管道高度不符合消防要求；无环形通道或无回四场，都将给消防灭火带来不利影响。

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

该项目生产厂房耐火等级达到二级，符合防火要求。

附件 2.2.3 生产过程在的危险因素辨识与分析

附件 2.2.3.1 生产过程中危险因素分析

根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，该企业生产过程中的主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒、窒息等危险有害因素外，还存在腐蚀（化学）灼伤、高温烫伤、高处坠落、车辆伤害、机械伤害、物体打击、触电、起重伤害、噪声、高温热辐射等危险有害因素。

气雾级二甲醚装置主要设备有汽化塔、反应器、精馏塔、洗涤塔等。该装置存在的主要危险物质有二甲醚、甲醇，具有明显的火灾、爆炸危险；反

应过程在一定压力和温度的工艺条件下进行，高温介质泄漏后会直接形成火灾，低于自燃点的介质一旦泄漏便会在空气中弥漫，形成爆炸性气体混合物，遇火源诱发火灾、爆炸事故。因此，火灾、爆炸是生产过程存在的主要危险因素。

附件 2.2.3.1.1 火灾、爆炸

附件 2.2.3.1.2 中毒、窒息

附件 2.2.3.1.3 容器爆炸

附件 2.2.3.1.4 灼烫

附件 2.2.3.1.5 触电

附件 2.2.3.1.6 车辆伤害

附件 2.2.3.1.7 机械伤害

。

附件 2.2.3.1.8 高处坠落

附件 2.2.3.1.9 物体打击

附件 2.2.3.1.10 坍塌

附件 2.2.3.1.11 其他伤害

附件 2.2.3.2 储运过程中的危险有害因素

附件 2.2.3.3 主要设备、设施危险性分析

附件 2.2.3.4 公用辅助工程危险性分析

附件 2.2.3.5 公用工程及辅助设施异常的影响

附件 2.2.3.6 设备检修时的危险性分析

附件 2.2.4 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析

附件 2.2.4.1 粉尘

附件 2.2.4.2 工频电磁场

附件 2.2.4.3 高温

附件 2.2.4.4 噪声

附件 2.2.4.5 有毒物质

该生产装置涉及的甲醇、二甲醚、氢氧化钠等，均存在一定的毒性，人体长期接触在有害气体可导致窒息，长期在窒息性物质环境中还导致死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。

附件 2.2.5 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—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各类危险化学品物质，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。

附件 2.3 重大危险源辨识和分级

附件 2.3.1 重大危险源辨识的依据

1、基本规定

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：

单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

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

储存单元：用于储存危险化学品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：长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

2、重大危险源的辨识指标

1) 生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。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区分为以下两种情况：

生产单元、储存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，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

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：

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

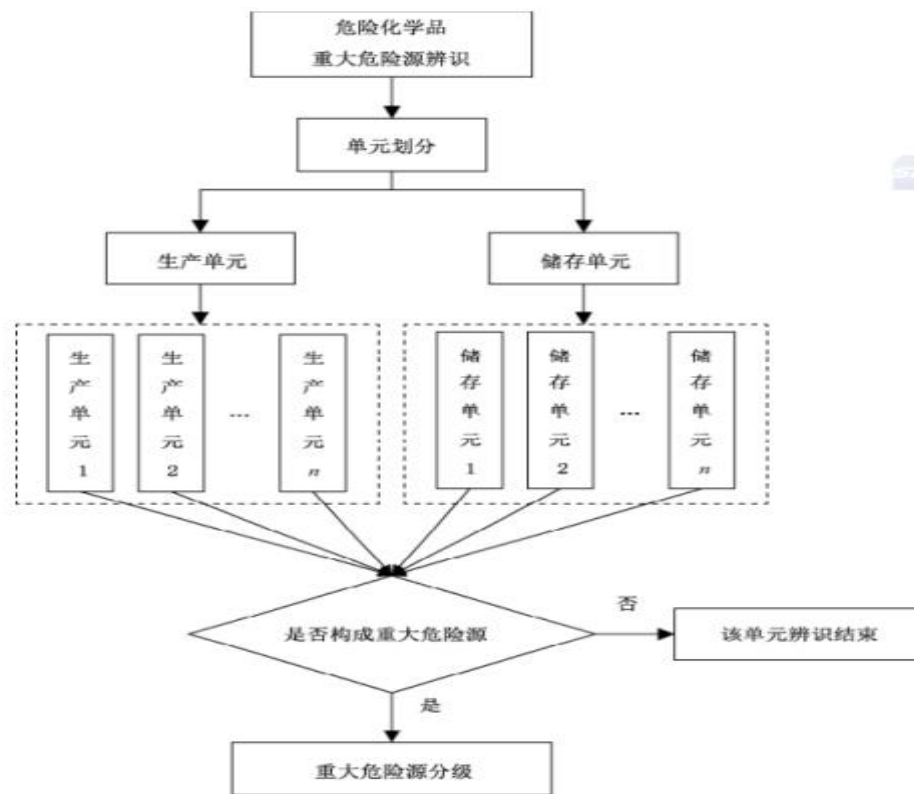
式中：

S——辨识指标；

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）。

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品实际存在量按最大设计量确定。



危险化学品重大危险源的辨识流程见下图：

3、重大危险源分级

1) 重大危险源的分级指标

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

2) 重大危险源分级标准的计算方法

重大危险源的分级指标计算方法：

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

R—重大危险源分级指标

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

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

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

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数；

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值。在表 3 范围内的危险化学品，其 β 值按附表 2.3-1 确定；未在危险范围内的危险化学品，其 β 值按附表 2.3-2 确定。

附表 2.3-1 毒性气体校正系数 β 取值表

名称	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

附表 2.3-2 未在附表 2.3-1 中列举的危险化学品校正系数 β 值取值表

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

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见附表 2.3-3。

附表 2.3-3 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

3) 分级标准:

根据计算出来的 R 值,按附表 2.3-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

附表 2.3-4 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	$R < 10$

附件 2.3.2 重大危险源的辨识及分级过程

1、评价单元划分

生产、储存单元划分情况分别见附表 2.3-5、附表 2.3-6。

附表 2.3-5 生产单元划分表

序号	名称	涉及的危险化学品	储存情况
1	807 气雾级二甲醚装置区	甲醇、二甲醚	见表6.1-1

附表 2.3-6 储存单元划分表

序号	名称	涉及的危险化学品	储存情况
1	191E 气雾级二甲醚球罐区	二甲醚	见表6.1-1

2、危险化学品辨识

该项目涉及的危险化学品包括甲醇、液碱、二甲醚、一氧化碳、氮气（吹扫置换用）等。根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018,对物质种类进行辨识,辨识过程见附表 2.3-7。

附表 2.3-7 物质重大危险源物质种类辨识一览表

序号	项目存在的物料		GB18218—2018 指标		临界量	
	名称	危险性类别	危险性符号	危险性分类及说明	分类临界量/t	临界量取值/t
1	甲醇	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1	表 1, 序号 65	-	500	500
		表 2, W5.1	类别 2 和 3, 工作温度高于沸点	10	10	

2	氢氧化钠	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	-	-	-	-
3	二甲醚	易燃气体, 类别 1 加压气体	表 1, 序号 48	-		50
4	氮气	加压气体	-	-	-	-

根据上述危险化学品辨识, 该项目涉及的危险化学品中甲醇、二甲醚、一氧化碳列入重大危险源辨识物质; 氢氧化钠、氮气未列入重大危险源辨识范围。由于一氧化碳等存在尾气中, 量极少, 故不做计算。

该项目重大危险源物质存在于 807 气雾级二甲醚装置区、191E 气雾级二甲醚球罐区等场所。下面, 对涉及重大危险源物质的场所进行重大危险源辨识。

3、重大危险源辨识过程

1) 生产装置重大危险源辨识

根据本报告 2.2.5 节工艺描述、6.1.1 节具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性物质具体情况等相关资料进行统计, 得出各车间单元内各物质的存在量, 该单元重大危险源辨识情况见下表:

附表 2.3-8 危险化学品重大危险源辨识

辨识单元	所在位置	物质名称	工况		状态	危险性符号	最大存有量	危险物质含有量 (t)	临界量 Q (吨, t)	q/Q	S=q ₁ /Q ₁ +q _n /Q	重大危险源辨识结论	重大危险源分级
			温度℃	压力 MPa									
807 气雾级二甲醚装置区	反应器	甲醇	260~400	1.1	气态	表 2, W5.1	66Nm ³	0.042	10	0.0042	1.74796	构成危险化学品重大危险源	红线外周围500m范围内常住人口超过100人, 因此 $\alpha=2$, $R = \alpha \times \sum \beta q/Q = 4.50058$ 。R<10, 属四级重大危险源
		二甲醚				表 1, 序号 48	21Nm ³	0.013	50	0.00026			
	汽化塔	甲醇	146~192	1.1/1.2	气态	表 2, W5.1	106Nm ³	0.091	10	0.0091			
	洗涤塔	甲醇	65/40	0.8~1.0	液态	表 2, W5.1	-	1.1	10	0.11			
	精馏塔	甲醇	45~160	0.9~1.0	液态	表 2, W5.1	-	1.3	10	0.13			
		二甲醚				表 1, 序号 48	-	4.1	50	0.082			
	脱轻塔	甲醇	39~92	0.9~1.0	液态	表 2, W5.1	-	1.3	10	0.13			
		二甲醚				表 1, 序号 48	-	4.2	50	0.084			
	精馏塔一级冷却器	二甲醚	壳程: 48/40 管程: 32/40	壳程: 1.0/0.9 管程: 0.45	液态	表 1, 序号 48	-	1.94	50	0.0388			
	精馏塔二级冷却器	二甲醚	壳程: 48/32.8 管程: 32/36	壳程: 1.1/0.9 管程: 0.45	液态	表 1, 序号 48	-	1.04	50	0.0208			

辨识单元	所在位置	物质名称	工况		状态	危险性符号	最大存有量	危险物质含量 (t)	临界量 Q (吨, t)	q/Q	S=q ₁ /Q ₁ +q _n /Q	重大危险源辨识结论	重大危险源分级
			温度℃	压力 MPa									
	脱轻塔一级冷却器	二甲醚	壳程: 48/40 管程: 32/40	壳程: 1.0/0.9 管程: 0.45	液态	表 1, 序号 48	-	1.03	50	0.0206			
	脱轻塔二级冷却器	二甲醚	壳程: 48/32.8 管程: 32/36	壳程: 1.1/0.9 管程: 0.45	液态	表 1, 序号 48	-	1.28	50	0.0256			
	精馏塔釜液罐	甲醇	158	1.0/1.15	液态	表 2, W5.1	-	3.6	10	0.36			
	二甲醚中间罐	二甲醚	45	0.9~1.0	液态	表 1, 序号 48	-	6.5	50	0.13			
	精二甲醚计量罐	二甲醚	40	0.9~1.0	液态	表 1, 序号 48	-	17.2	50	0.344			
	精馏塔回流罐	二甲醚	42	0.9~1.0	液态	表 1, 序号 48	-	8.6	50	0.172			
	脱轻塔回流罐	二甲醚	40	1.0	液态	表 1, 序号 48	-	4.33	50	0.0866			
191E 气雾级二甲醚球罐区	二甲醚储罐	二甲醚	45	0.915	液态	表 1, 序号 48	400m ³ ×3	745.7	50	14.914	14.914	构成危险化学品重大危险源	红线外周围500m范围内常住人口超过100人, 因此 $\alpha=2$, $R = \alpha \times \sum \beta q/Q = 44.742$ 。50>R≥10, 属三级重大危险源

附件 2.3.3 重大危险源的辨识结果

附表 2.3-9 单元重大危险源辨识结果汇总

序号	单元名称	危险化学品重大危险源级别
一	生产单元	
1	807 气雾级二甲醚装置区	构成四级危险化学品重大危险源
	储存单元	
5	191E 气雾级二甲醚球罐区	构成三级危险化学品重大危险源

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识结果，该项目生产单元划分为 1 个单元，储存单元划分为 1 个单元，807 气雾级二甲醚装置区生产单元构成四级危险化学品重大危险源，191E 气雾级二甲醚球罐区储存单元构成三级危险化学品重大危险源。

附件 2.4 外部安全防护距离分析（定量分析）

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求，对危险化学品生产、储存装置进行个人可接受风险和社会可接受风险分析，用于确定陆上危险化学品企业新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离。

该项目甲醇制二甲醚属于重点监管的危险化工工艺新型煤化工工艺，不涉及易燃气体，该项目 807 气雾级二甲醚装置区生产单元构成四级危险化学品重大危险源，191E 气雾级二甲醚球罐区储存单元构成三级危险化学品重大危险源。

故该项目参考采用《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018、《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 确定外部安全防护距离。采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

1) 可容许个人风险标准

个人风险是指因危险化学品重大危险源各种潜在的火灾、爆炸、有毒气

体泄漏事故造成区域内某一固定位置人员的个体死亡概率，即单位时间内（通常为年）的个体死亡率。通常用个人风险等值线表示。

通过定量风险评价，危险化学品单位周边重要目标和敏感场所承受的个人风险应满足附表 2.4-1 中可容许风险标准要求。

附表 2.4-1 可容许个人风险标准

防护目标	个人风险基准（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

防护目标分类：

(1) 高敏感防护目标包括下列设施或场所：

a 文化设施。包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

b 教育设施。包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所；

c 医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、翻译、康复和急救场所；不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施；

d 社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施

e 其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

(2) 重要防护目标包括下列设施或场所：

a 公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

b 文物保护单位。

c 宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道馆、教堂等场

所。

d 城市轨道交通设施。包括独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

e 军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。

f 外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

g 其他具有保护价值的或事故情景下不便撤离的场所。

(3) 一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参见附表 2.4-2。

附表 2.4-2 一般防护目标的分类表

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、底层住区、中层和高层住宅建筑等； 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的由头、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上或者居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下或者居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下或者居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、可研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 5000m ² 以下的	
商业、餐饮等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐馆、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以上的 5000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以下的建筑，或高峰时 100 以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、防务新公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上	床位数 100 张以下	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总建筑面积 1500m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑； 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000m ² 以上的，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	

公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业当班人数 100 人以上的建筑	企业当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000m ² 以上	总占地面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总占地面积 1500m ² 以下的
<p>注 1：底层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类；</p> <p>注 2：人员核算时，居住户和居住人数按常住人口核算，企业人员数量按最大当班人数核算。</p> <p>注 3：具有兼容性的综合建筑按主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定是，按低层使用的主要性质进行归类。</p> <p>注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。</p>			

2) 可容许社会风险标准

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率 (F)，也即单位时间内（通常为年）的死亡人数。通常用社会风险曲线 (F-N 曲线) 表示。

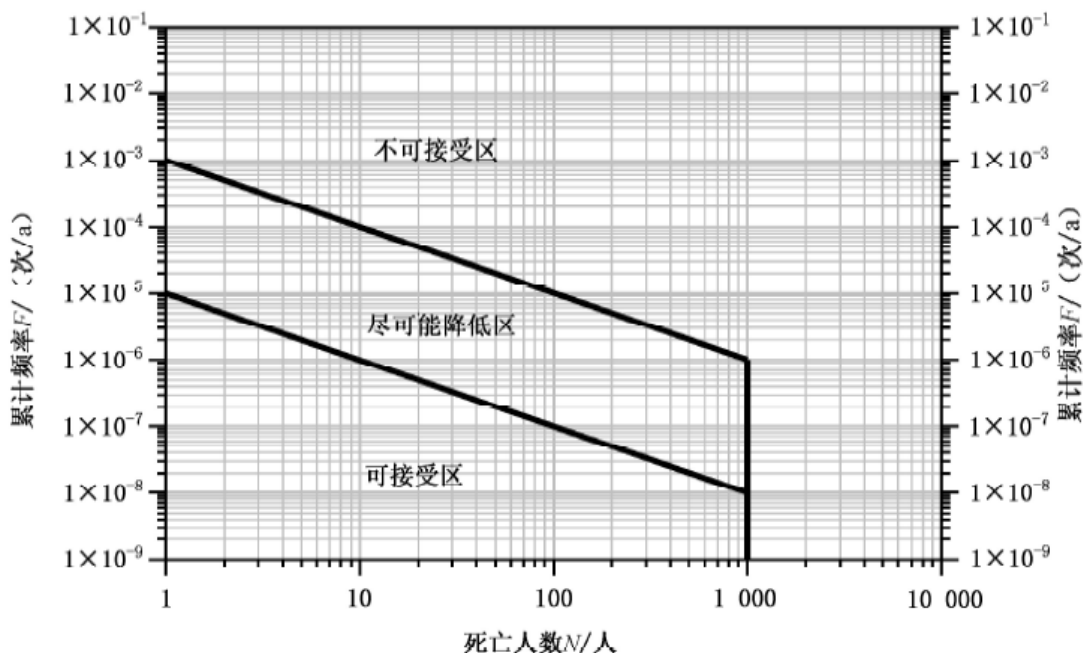
可容许社会风险标准采用 ALARP (AsLowAsReasonablePractice) 原则作为可接受原则。ALARP 原则通过两个风险分界线将风险划分为 3 个区域，即：不可容许区、尽可能降低区 (ALARP) 和可容许区。

①若社会风险曲线落在不可容许区，除特殊情况外，该风险无论如何不能被接受。

②若落在可容许区，风险处于很低的水平，该风险是可以被接受的，无需采取安全改进措施。

③若落在尽可能降低区，则需要在可能的情况下尽量减少风险，即对各种风险处理措施方案进行成本效益分析等，以决定是否采取这些措施。

通过定量风险评价，危险化学品重大危险源产生的社会风险应满足附图 2.4-1 中可容许社会风险标准要求。



附图 2.4-1 可容许社会风险标准 (F-N) 曲线

3) 计算结果

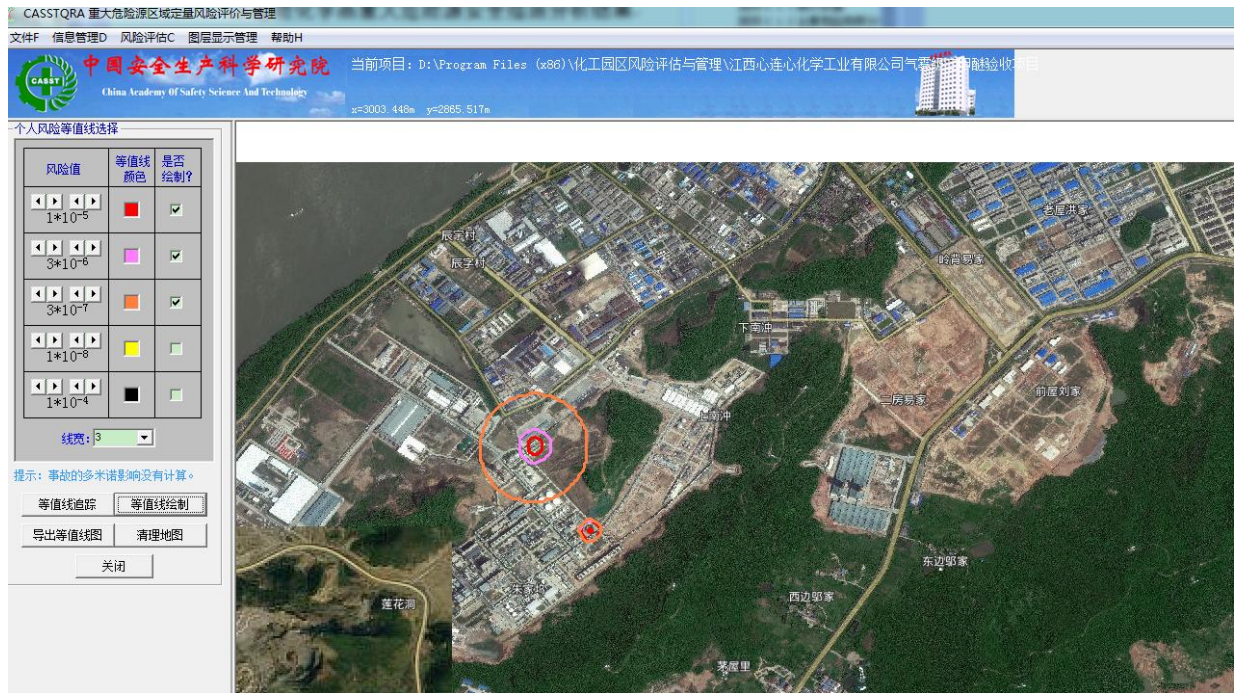
采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

企业气象数据资料来源于建设项目所在地环评相关资料。

经中国安全生产科学研究院的风险分析软件计算得出如下图个人风险分析和社会风险分析效果图。

企业属于按照《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)中规定的风险标准执行。

(1) 个人风险分析效果图



说明：该项目为新建项目，橙色线为可容许个人风险 3×10^{-7} 等值线；洋红色线为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线；红色线为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线。

该公司的定量计算结果：

(1) 高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($<3 \times 10^{-7}$) 的外部安全防护距离为 201m。

(2) 一般防护目标中的二类防护目标 ($<3 \times 10^{-6}$) 的外部安全防护距离为 65m。

(3) 一般防护目标中的三类防护目标 ($<1 \times 10^{-5}$) 的外部安全防护距离为 34m。

从个人风险分析效果图中：各安全防护距离范围内均不存在相应的敏感场所及防护目标。

根据个人风险分析结果可知：该项目在一类保护目标内无防护目标；该项目在二类保护目标内无防护目标，符合二类保护目标的间距要求；该项目在三类保护目标内无防护目标；若企业产生突发火灾、爆炸、中毒事故，对其他企业可能产生一定的影响。建议与其他企业之间加强沟通，定期组织联合突发事故模拟演练，建立联动事故应急救援预案，让每个员工熟悉各种危

险物料的理化特性，制定有效防范及应急救援措施。并确保现场安全疏散通道畅通。

(2) 社会风险曲线（F-N 曲线）

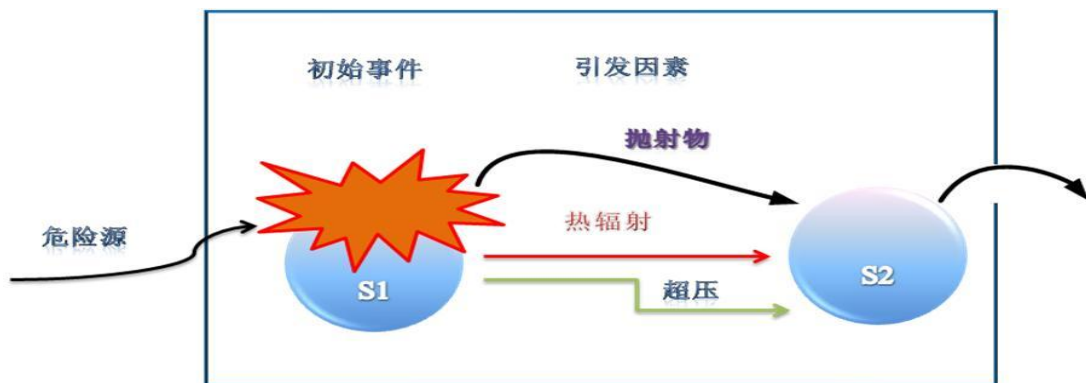
从图中可以看出，该项目没有社会风险，满足规范要求。

(3) 事故后果表

附表 2.4-3 事故后果表

附件 2.5 多米诺效应分析

多米诺（Domino）事故的产生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。ValerioCozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见下图所示。



图多米诺效应系统图

目前国内外报道多米诺事故较少，如见附表 2.5-1，但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故，给园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

附表 2.5-1 国内、外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984.11.19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997.9.14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
1993.8.5	广东省深圳市安贸危险品储运公司清水河仓库	重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致连续爆炸。	共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，死亡 15 人，受伤 873 人，其中重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品等，直接经济损失约 2.5 亿元。
1997.6.27	北京东方化工厂储罐区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。	共造成 9 人死亡，39 人受伤，直接经济损失 1.17 亿元。
2005.11.13	吉林省石化公司双苯厂	T-102 塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来的几个小时内相继发生了至少 4 次爆炸。	超过 5 个罐体破坏，5 人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。

本报告将按照多米诺事故伤害半径模型，从火灾热辐射、爆炸碎片等方面的触发因素来分析多米诺效应发生，从而分析本项目的危险程度。

根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行多米诺（Domino）事故效应分析。计算结果见附表 2.5-2。

附表 2.5-2 多米诺效应表

该项目多米诺影响区域详见下图：

附件3 定性、定量分析危险、有害程度的过程

附件3.1 固有危险程度的分析过程

附件3.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品定量分析

依据该公司提供的资料和现场检查情况，该项目具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品包括甲醇、二甲醚、一氧化碳。其数量、浓度（含量）、状态和所在作业场所（部位）、状况（温度、压力）情况如下表。

附表3.1.1-1 该项目爆炸性、可燃性化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）情况表

附件3.1.2 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

该项目存在的爆炸性化学品主要为甲醇、二甲醚，上述物质主要分布在807气雾级二甲醚装置区、191E气雾级二甲醚球罐区等。本报告液体以爆炸性化学品挥发量为100%计算TNT当量；

附表3.1.2-1该项目爆炸性化学品TNT摩尔量一览表

2、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目存在的可燃性化学品主要为：甲醇、二甲醚等，其他物质不属于危险化学品且燃烧热无相关资料，本报告不予计算。

附表3.1.2-2化学品燃烧后放出的热量一览表

3、具有毒性的化学品浓度及质量

按照《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目涉及的甲醇属于危害物质，其他物质毒性危害为轻度，本报告不予以列出。

附表3.1.2-3具有毒性的化学品浓度及质量一览表

附件 3.2 各单元定性、定量评价过程

附件 3.2.1 项目厂址及周边环境单元

1、危险化学品生产、储存装置外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求，对危险化学品生产、储存装置进行个人可接受风险和社会可接受风险分析，用于确定陆上危险化学品企业新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离。

该项目甲醇制二甲醚属于重点监管的危险化工工艺新型煤化工工艺，涉及易燃气体，该项目 807 气雾级二甲醚装置区生产单元构成四级危险化学品重大危险源，191E 气雾级二甲醚球罐区储存单元构成三级危险化学品重大危险源。

故该项目参考采用《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018、《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 确定外部安全防护距离。采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。根据个人风险分析结果可知：该项目在一类保护目标内无防护目标；该项目在二类保护目标内无防护目标，符合二类保护目标的间距要求；该项目在三类保护目标内无防护目标。检查情况见附表 3.2.1-2 内容。

2、危险化学品生产装置与“八类场所”的距离情况

厂界周围主要环境及标准符合性分析情况如下：

附表 3.2.1-1 项目装置与八类场所一览表

该项目危险化学品生产装置与“八类场所”的安全间距符合要求；厂区周

边安全间距范围内无公园等人口密集区域；无影剧院、医院、体育场（馆）等公共设施；无供水水源、水厂、及水源保护区；无码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；无基本农田保护区、畜牧区和种子、种畜、水产苗种生产基地；无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；无军事禁区、军事管理区；无法律、行政法规规定予以保护的其他场所、设施、区域。

3、周边环境检查

江西心连心化学工业有限公司所选厂址位于矾山工业园西侧，规划用地北临长江堤（沿江路），东西两侧的长江堤上零星民居已搬迁，东侧大堤有排洪泵站，排洪沟自西至东通过厂区到排洪泵站。最近的1#转运站边缘距长江堤 144m；南侧为山丘，山丘上分布有中广核的风力发电机组；西侧为山丘区域及规划的道路，西南侧有彭泽县烟花爆竹批发仓库（A1.1-2级仓库的储存药量 2000kg），距九江心连心化肥有限公司装置区 420m，距九江心连心化肥有限公司储罐区 1000m 以上；东侧为规划的同禾路，隔同禾路为园区的污水处理厂和已有的化工企业，邻近的主要有七彩颜料等。

附表 3.2.1-2 项目与周边企业装置一览表

厂址周边环境、该项目与周边企业、环境敏感点等场所、设施间距符合要求。

2、安全检查表法分析评价

评价组依据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）、《化工企业总图运输设计规范》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进行检查。

附表 3.2.1-3 项目厂址址及周边环境单元符合性安全检查表

检查结果:

- 1) 该公司选址、规划等建厂时已进行论证,并取得建设用地规划许可证。与国家和当地政府规划布局相符合。
- 2) 该项目安全防护距离范围内范围内,无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施;
- 3) 该项目与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。
- 4) 项目选址无不良地质情况,周边无自然保护区、文物保护区等情况。
- 5) 对该单元采用安全检查表法进行检查分析,均为符合要求。

附件 3.2.2 平面布置及建构物单元

1、总平布置及防火间距检查

该项目各建构物之间的距离见下附表3.2.2-1。

附表 3.2.2-1 该项目危险化学品生产、储存场所周边防火间距一览表

该项目 191E 气雾级二甲醚罐区的间距检查表,见附表 3.2.2-2。

附表 3.2.2-2 191E 气雾级二甲醚罐区各贮罐安全间距情况表

评价结果:该项目主要建(构)筑物之间、储罐之间的防火间距符合有关规范标准要求。

2、厂区总平面布置安全检查表检查:

附表 3.2.2-3 工厂总平面布置安全检查表

评价结果:

- 1) 该项目生产装置及储场所按工艺流程分区域布置,生产装置区内设备设施的布置紧凑、合理;建构物外形规整;总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》、《石油化工企业设计防火标准》等要求。
- 2) 该项目生产车间耐火等级达到二级,符合规范要求。

3) 该项目变配电所未设在甲乙类场所或与甲乙类场所贴临建设。

4) 通过安全检查表检查，总平面布置及建筑结构单元检查均为满足要求。

4、危险度评价

通过危险度对 807 气雾级二甲醚装置区和 191E 气雾级二甲醚球罐区进行评价。各单元计算结果及等级划分见表附表 3.2.2-4。

附表 3.2.2-4 危险度取值表

由上表评价结果可以看出，该项目的危险程度为高度危险，危险等级为 I。企业需采取一定的安全措施之后，保证安全作业。

附件 3.2.3 生产工艺及设备、设施

附件 3.2.3.1 设备、设施及工艺控制

根据《石油化工设计防火规范》、《化工企业安全卫生设计规定》、《生产设备安全卫生设计总则》、《爆炸环境电力装置设计规范》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》、《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》赣应急字[2021]190号等制定检查表，对该项目设备设施的安全防护、现场泄漏气体检测等是否符合规范、标准的要求进行检查。设备、设施及工艺控制安全检查表见附表 3.2.3-1。

附表 3.2.3-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

检查结果：

评价组根据该公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目设备设施单元情况评价小结如下：

1) 生产设备及其零部件的安全使用期限小于其材料在使用条件下的老

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

2) 该项目未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。

3) 该项目设备均经有资质厂家设计制造安装，并设有DCS控制系统、GDS系统。

3) 该项目根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的雷电防护措施。

4) 本安全检查表共有检查项目92项，符合要求90项，不符合项2项。

不符合项：

1) 部分物料管线无介质、流向标识。

2) 807气雾级二甲醚装置一楼输送泵上有设备设施，现场二楼为格栅板，未设置不燃烧材料的隔板隔离保护。

附件 3.2.3.2 危险化学品重大危险源

该项目807气雾级二甲醚装置区生产单元构成四级危险化学品重大危险源，191E气雾级二甲醚球罐区储存单元构成三级危险化学品重大危险源，重大危险源相关设置与《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，79号令修改）、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010符合性说明，见下表。

附表 3.2.3-2 重大危险源相关设置与国家规范的符合性说明表

小结：本项目重大危险源相关设置符合《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，79号令修改）、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010。

附件 3.2.3.3 特种设备

特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的压力容器等。

附表 3.2.3-3 特种设备及其安全附件安全检查表

检查结果：共有检查项目 9 项，符合要求 9 项。

1、该项目压力容器上安装压力表、安全阀，压力表经检定合格，并有相应的校验报告，符合要求，检测报告复印件见附录；安全阀经检测合格，并有相应部门的检测报告，符合要求；检测报告复印件见附录；

2、该项目生产装置涉及压力容器，经检测合格，并有相应部门的检测报告，符合要求，检测报告复印件见附录。

附件 3.2.3.4 常规防护

常规防护主要是对防止高处坠落、机械伤害、灼伤等进行综合评价。

常规防护安全检查表见附表 3.2.3-4。

附表 3.2.3-4 常规防护安全检查表

检查结论：本安全检查表共有检查项目 10 项，符合要求 10 项。

附件 3.2.3.5 危险化学品储运

危险化学品储运设施及措施见附表 3.2.3-5。

附表 3.2.3-5 危险化学品储运设施及措施检查表

评价结果：通过安全检查表检查，企业储运单元共检查 16 项，16 项符合。

附件 3.2.4 防火防爆设施评价

附件 3.2.4.1 可燃、有毒气体检测系统评价

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019，该项目在车间、罐区设置有可燃、有毒气体探测器，气体探测报警均采用一级报警和二级报警。设置可燃气体探测器信号引入 152 中

央控制室内。可燃、有毒气体探测器自带声光报警器，设置情况详见 2.2.6.3 节内容。

附表 3.2.4-1 可燃有毒系统设置情况检查表

气体报警探测器信号均引入气体报警控制器，并设两级报警，在系统中记录气体报警探测器信息不少于 30 天。

另外，该项目 2 台便携式气体检测仪；用于应急救援时的可燃有毒气体浓度的检测。

利用安全检查表对该项目的可燃、有毒气体报警系统进行了安全检查表检查，共检查 14 项，均为符合要求。

附件 3.2.4.2 电气选型及安装

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014、《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014、《安全设施设计》的要求对企业的防爆设备进行检查。

附表 3.2.4-2 防爆电气设备安全检查表

检查结果：

1) 该项目《安全设施设计》已进行爆炸危险区域划分及防爆设计，文件有爆炸危险区域说明。

2) 该项目爆炸危险区域内采用防爆电气设备，防爆设备由具有资质的单位供应并提供防爆合格证及产品合格证。

本单元共检查 11 项，符合要求 10 项，不符合项 1 项。

不符合项：

1) 部分电气接线不防爆，电气管线口未封堵。

附件 3.2.5 公用工程评价

附件 3.2.5.1 公用工程设施安全评价

评价组根据《低压配电设计规范》、《20kV 及以下变电所设计规范》、《供配电设计规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》等制定检查表，对该项目的配电设施、防雷防静电设施、消防设施是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见附表 3.2.5-1。

附表 3.2.5-1 公用工程符合性检查表

检查结论：利用安全检查表对该项目的供配电、防雷、防静电设施及消防设施等进行了安全检查表检查，共检查 43 项，其中符合项 43 项。

附件 3.2.5.2 公用工程配套符合性评价

1、供配电

本项目建设在九江市彭泽县矾山工园区内。本项目属连续生产的化工生产装置，突然停电会造成产品及原材料报废、装置连续生产过程被打乱，会在经济上造成较大损失。故装置正常生产负荷为二级负荷。装置内备用照明为二级负荷。

本项目的正常生产负荷为二级负荷，由厂区变配电室放射性敷设供电。本项目内用电设备（包括机泵、照明箱、检修箱等）配电所需的防爆动力配电箱布置于现场装置区。

2、给排水

（1）生活给水系统

本系统接自厂区生活给水管道，用于二甲醚装置洗眼淋浴器用水。本项目洗眼器用水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，水压力为 0.3MPa ，共有洗眼淋浴器 7 个，间歇使用。

(2) 高压消防给水系统

根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）及《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，气雾级二甲醚罐区消防水量为350L/s，延续时间为6h，火灾时需要的总水量为7560m³。

本项目依托厂区原有消防水系统。该厂区消防水系统室外消防给水系统采用稳高压消防给水系统，系统供水压力不小于1.0MPa，消防泵站设置三台Q=240L/s、H=105m、N=400kW的消防电泵，设置三台Q=240L/s、H=105m的柴油消防泵作为备用泵，柴油储油量不小于6h。配套设置一套消防稳压装置，含两台Q=17L/s、H=120m的稳压泵（一用一备）和稳压水调节容积为3m³气压罐一个。设置有两座消防水罐，消防水有效容积为2×6500m³，并保证两座水罐独立使用。

(3) 排水

二甲醚装置洗眼器排水接入厂区生产废水及初期雨水排水系统

该项目给水、排水系统满足要求。

该项目空压、制氮等满足要求。

附件 3.2.6 安全管理单元

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008等有关法律法规的要求，用安全检查表对公司的安全管理进行评价。

附表 3.2.6-1 安全生产管理检查表

评价结果：

通过安全检查表检查，企业安全生产管理符合要求。

附件 3.2.7 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号文和原安监总局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 3.2.7-1 法律法规符合性检查评价表

附件4安全评价依据

附件 4.1 法律、法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定 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，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

2、《中华人民共和国劳动法》主席令 [1994] 第 28 号，（2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改）

3、《中华人民共和国消防法》（主席令 [2008] 第 6 号，根据 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通过的《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2018] 第 24 号，2018 年 12 月 29 日第四次修正，2019 年修改）

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

6、《中华人民共和国防洪法》（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、《中华人民共和国建筑法》（2019 年修正，2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过，自公布之日起施行）

8、《中华人民共和国道路交通安全法》（国家主席令[2021]第 81 号，自 2021 年 4 月 29 日起施行）

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

10、《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）

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

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

13、《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）

14、《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 年国务院令第 588 号修订）

15、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工信部令第 48 号，自 2019 年 1 月 1 日起实施）

16、《易制毒化学品管理条例》（含三个增补函）（国务院令第 666 号修订，2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改，2021 年 5 月 28 日附表中增列 γ -丁内酯为第三类易制毒化学品）

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

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

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

- 20、《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2004 年 1 月 7 日起实施，2014 年 7 月 9 日国务院令第 653 号进行修改）
- 21、《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号，2003 年 11 月 12 日国务院第 28 次常务会议通过，自 2004 年 2 月 1 日起施行）
- 22、《建设工程勘察设计管理条例》（国务院令第 293 号，2017 年修改）
- 23、《女职工劳动保护特别规定》（国务院令[2012]第 619 号，经 2012 年 4 月 18 日国务院第 200 次常务会议通过，自公布之日起施行）
- 24、《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（2016 年 12 月 9 日）
- 25、《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88 号）
- 26、《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行）
- 27、《地质灾害防治条例》（国务院令[2003]第 394 号，2003 年 11 月 19 日国务院第 29 次常务会议通过，自 2004 年 3 月 1 日起施行）
- 28、《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）
- 29、《全国安全生产专项整治三年行动计划》
- 30、其他相关法律、法规

附件 4.2 规章及规范性文件

- 1、《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》国发[2010]23 号
- 2、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》国家安全生产监督管理总局令 2006 年第 5 号

- 3、《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》中共中央办公厅、国务院办公厅于2020年2月26日印发
- 4、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安监总局2010年第30号令（第63、80号令修改）
- 5、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安监总局令2011年第40号（第79号令修改）
- 6、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安监总局令2011年第41号（第79号令修改）
- 7、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安监总局2012年第45号令（第79号令修改）
- 8、《危险化学品登记管理办法》国家安监总局令2012年第53号
- 9、《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等11件规章的决定》国家安监总局2013年第63号令
- 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〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令2013年第77号
- 11、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令2015年第79号
- 12、《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令2015年第80号
- 13、《生产安全事故应急预案管理办法》国家安全生产监督管理总局令2018年第88号（应急管理部令第2号修改）
- 14、《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》国家安全生产监督管理总局令2015年第89号

- 15、《危险化学品目录》（2015年版）国家安全生产监督管理总局等十部门公告[2015]第5号
- 16、《危险化学品目录》（2022年修订版）中华人民共和国应急管理部等十部门公告[2022]第8号
- 17、《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》应急管理部2022年12月28日发布实施
- 18、《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第3号
- 19、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第52号）
- 20、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令[2018]第48号）
- 21、《易制爆危险化学品名录》（2017年版）
- 22、《重点监管的危险化学品名录》（2013年版）
- 23、《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（2013年版）
- 24、《重点监管的危险化工工艺目录》（2013年完整版）
- 25、《特种设备质量监督与安全监察规定》质技监局13号令
- 26、《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令第140号
- 27、《关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》安监总办[2010]139号
- 28、《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
- 29、《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》安监

总管三〔2013〕88号

30、《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》安监总管三〔2014〕94号

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

32、《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》安监总危化[2006]10号

33、《关于进一步加强防雷安全管理工作的意见》赣安办字[2010]31号

34、《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）的通知》赣安监管应急字〔2012〕63号

35、《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》安监总厅管三[2014]70号

36、《道路危险货物运输管理规定》交通部令〔2013〕2号

37、《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

38、《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》赣府发〔2010〕32号

39、《产业结构调整指导目录（2019年本）》2019年国家发展改革委第29号令公布（2021年12月27日发改委第49号令修改）

40、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中华人民共和国工业和信息化部工产业〔2010〕第122号公告

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

42、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录

（2016年）的通知》安监总科技〔2016〕137号

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

44、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资【2022】136号

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

46、《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

47、《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》应急〔2018〕74号

48、《应急管理部关于实施危险化学品重大危险源源长责任制的通知》应急〔2018〕89号

49、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急[2019]78号

50、《消防监督检查规定》公安部令第120号

51、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》住建部令第51号

52、《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》赣府厅字〔2018〕56号

53、《国务院安全生产委员会关于印发〈全国安全生产专项整治三年行动计划〉的通知》安委〔2020〕3号

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

55、《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》中共中央办公厅 国务院办公厅 2020.02.26

56、《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6号）

57、《江西省安全专项整治三年行动“十大攻坚战”实施方案》（赣安办字〔2021〕20号）

58、《关于印发江西省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则的通知》（赣安监管二字〔2012〕30号）

59、《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

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

61、《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》赣应急字〔2021〕190号

附件 4.3 国家相关标准、规范

- 1、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）
- 2、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）
- 3、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 4、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
- 5、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
- 6、《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
- 7、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 8、《工作场所有害因素职业接触限值第一部分:化学有害因素》GBZ2.1-2019
- 9、《工作场所有害因素职业接触限值第二部分:物理因素》GBZ2.2-2007
- 10、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003
- 11、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
- 12、《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046-2008

- 13、《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087-2013
- 14、《工作场所职业病危害警示标志》GBZ158-2003
- 15、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 16、《建筑抗震设计规范》（2016年版）GB50011-2010
- 17、《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012
- 18、《建筑照明设计标准》GB50034-2013
- 19、《建筑采光设计标准》GB50033-2013
- 20、《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013
- 21、《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 22、《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011
- 23、《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 24、《交流电气装置的接地设计规范》GB/50065-2011
- 25、《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
- 26、《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008
- 27、《工业电视系统工程设计标准》GB/T50115-2019
- 28、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- 29、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
- 30、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 31、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 32、《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2022
- 33、《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》GB23821-2009
- 34、《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
- 35、《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013

- 36、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019
- 37、《固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯》GB4053.1-2009
- 38、《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》GB4053.2-2009
- 39、《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
- 40、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 41、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
- 42、《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
- 43、《危险货物品名表》GB12268-2012
- 44、《化学品分类和标签规范》(2~29部分)GB30000-2013
- 45、《化学品分类和危险性公示通则》GB13690-2009
- 46、《常用危险化学品贮存通则》GB15603-1995
- 47、《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2009
- 48、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 49、《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010
- 50、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013
- 51、《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013
- 52、《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013
- 53、《工作场所职业病危害作业分级第1部分：生产性粉尘》
GBZ/T229.1-2010
- 54、《工作场所职业病危害作业分级第2部分：化学物》GBZ/T229.2-2010
- 55、《工作场所职业病危害作业分级第3部分：高温》GBZ/T229.3-2010
- 56、《工作场所职业病危害作业分级第4部分：噪声》GBZ/T229.4-2012

- 57、《安全色》 GB2893-2008
- 58、《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- 59、《消防安全标志》 GB13495.1-1992
- 60、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020

附件 4.4 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、《危险场所电气防爆安全规范》 AQ3009-2007
- 4、《化工企业工艺安全管理实施导则》 AQ/T3034-2010
- 5、《化学防护服的选择、使用和维护》 AQ/T6107-2008
- 6、《安全鞋、防护鞋和职业鞋的选择、使用和维护》 AQ/T6108-2008
- 7、《企业安全生产网络化监测系统技术规范》 AQ9003-2008
- 8、《企业安全文化建设导则》 AQ/T9004-2008
- 9、《生产安全事故应急演练基本规范》 AQ/T9007-2019
- 10、《生产安全事故应急演练评估规范》 AQ/T9009-2015
- 11、《化工企业定量风险评价导则》 AQ/T3046-2013
- 12、《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2013
- 13、《化工企业静电安全检查规程》 HG/T23003-1992
- 14、《石油化工静电接地设计规范》 SH3097-2017
- 15、《特种设备使用管理规则》 TSG08-2017
- 16、《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》 TSGN0001-2017
- 17、其它相关的专业性国家技术标准和行业标准。

附件 4.5 技术资料及文件

- 1、预评价资料

(1) 《九江心连心化肥有限公司年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目安全条件评价报告》，2021 年 9 月江西省赣华安全科技有限公司

2、设计资料

(1) 《九江心连心化肥有限公司年产 2.5 万吨气雾级二甲醚项目安全设施设计》，2021 年 11 月西南化工研究设计院有限公司和华陆工程科技有限责任公司

(2) 华陆工程科技有限责任公司出具《施工问题联络单》

(3) 总平面布置图及其他相关设计图纸

3、相关文件

(1) 《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》，九应急危化项目安条审字[2021]13 号，2021 年 10 月 8 日取得

(2) 《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》，九应急危化项目安设审字[2022]2 号，2022 年 1 月 26 日取得

(3) 试生产专家意见

(4) 试生产备案回执

4、施工及监理相关文件

(1) 设计单位、施工、设备安装单位资质证书

(2) 设计、施工、监理总结报告

5、检测检验资料

(1) 江西省雷电防护装置检测报告（九江蓝天科技有限公司）

(2) 特种设备登记证、检测报告

(3) 可燃、有毒气体报警探测器校验记录

(4) 压力表、安全阀等定检报告

6、企业人员持证相关资料

- (1) 危险化学品生产主要负责人及安全管理人员培训合格证、学历证
- (2) 化工自动化控制仪表作业证、电工证、焊工证、高处作业证
- (3) 特种设备操作人员证

7、企业提供的其他资料

- (1) 营业执照
- (2) 危险化学品登记证
- (3) 公司安全管理机构设置及人员配备情况
- (4) 公司安全生产责任制文件
- (5) 公司安全管理制度
- (6) 公司岗位安全操作规程
- (7) 公司事故应急救援预案、备案文件、演练记录
- (8) 公司试生产方案
- (9) 其他相关资料

附录

- 1、整改回复
- 2、营业执照
- 3、安全生产许可证、危险化学品登记证
- 4、土地相关证明
- 5、危险化学品重大危险源备案登记表
- 6、立项批复
- 7、危险化学品建设项目安全条件审查意见书
- 8、危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书
- 9、项目试生产方案专家意见及备案回执
- 10、危险化学品重大危险源备案表
- 11、雷电防护装置检测报
- 12、特种设备登记证、检测报告
- 13、安全阀、压力表等定检报告、气体报警探头校验报告
- 14、自控系统安装调试报告
- 15、危险化学品生产主要负责人、安全管理人员考试合格证及学历证书
- 16、特种作业人员证书、特种设备操作人员证
- 17、设计单位、施工、监理单位资质证书
- 18、设计、施工、监理总结报告
- 19、公司事故应急救援预案备案文件、演练记录
- 20、工伤保险缴费证明
- 21、公司安全管理机构设置及人员配备情况
- 22、公司安全生产责任制文件
- 23、公司安全管理制度清单
- 24、公司岗位安全操作规程清单
- 25、竣工图（总平面布置图）

附工作人员现场照片



整改建议

江西心连心化学工业有限公司：

受贵公司的委托，我公司承担了贵公司江西心连心化学工业有限公司年产2.5万吨气雾级二甲醚项目安全验收评价工作，通过对贵公司提供的技术资料及相关管理资料进行调查分析和现场检查勘察，提出以下问题望贵公司能尽快完成整改并作出《整改回复》给我公司。

序号	不合格项目	检查依据	整改建议
1	部分物料管线无介质、流向标识。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 6.8.4 条	应物料管线上瘾设置介质、流行标识
2	807 气雾级二甲醚装置一楼输送泵上有设备设施，现场二楼为格栅板	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 第 5.3.2 条	应用不燃烧材料的隔板隔离保护
3	现场检查，部分电气接线不防爆，电气管线口未封堵	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.4.1 条	电气接线管口应封堵

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2022年9月28日