

景德镇市昌圣气体有限责任公司
危险化学品仓储经营项目安全设施变更
安全设施竣工验收评价报告
(终稿)

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

APJ-（赣）-002

2023年10月16日

景德镇市昌圣气体有限责任公司
危险化学品仓储经营项目安全设施变更
安全设施竣工验收评价报告
(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

项目负责人：谢寒梅

评价机构联系电话：0791-87379377

评价报告完成日期：2023 年 10 月 16 日

安全验收评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心（公章）

2023年10月16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	郑强	S011035000110192001601	029624	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	王冠	S011035000110192001523	027086	
	王波	S011035000110202001263	040122	
	罗沙浪	S011035000110193001260	036829	
报告编制人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
报告审核人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
过程控制 负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	
技术专家		专业		签名
	杨磊	化学		

前 言

景德镇市昌圣气体有限责任公司（前身为江西昌河航空工业有限公司下属气体站）成立于 2005 年 12 月 7 日，位于江西省景德镇市浮梁县王港乡大岭陈家坞，法定代表人滕世龙，公司占地面积为 2769m²，注册资本 500 万元整，统一社会信用代码：9136022278148764XP。经营范围：氧气、氮气、氩气、二氧化碳、充装销售，乙炔、盐酸、硫酸、硝酸、液氨销售，危险货物运输（2 类 1 项），危险货物运输（2 类 2 项），危险货物运输（第 3 类），180 号溶剂油，固定资产、无形资产租赁(凭有效许可证经营)，医用氧、食品添加剂二氧化碳生产及销售，许可项目：特种设备检验检测服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。该公司取得了危险化学品经营许可证，证书编号：赣景危化经字【2021】000001 号，经营许可范围为：工业氧气、医用氧气、液氧、液氨、盐酸、丙酮、酒精、乙炔、硫酸、硝酸、180#航空汽油、稀释剂，证书有效期限至 2024 年 01 月 08 日。

景德镇市昌圣气体有限责任公司因业务需求储存危险化学品条件产生了变化，委托沈阳石油化工设计院有限公司对 180#洗涤汽油、硫酸、硝酸、盐酸、液氨和乙炔等仓储装置及配套的供电、消防等辅助生产设施进行安全设施变更设计，该变更设计于 2023 年 2 月通过专家组审查。该项目包括 101 综合仓库和 201 储罐区，占地面积为 329.4m²，项目建设由广东中天阳光建设有限公司承建。

本项目所涉及列入《危险化学品目录》（2022 调整版）的危险化学品

有：液氨、乙炔、硫酸、盐酸、硝酸、180#洗涤汽油、依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，第 703 号修改）的规定，本项目涉及的易制毒化学品为硫酸和盐酸、根据《监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号）及《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）的规定该项目无监控化学品、根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目硝酸为易制爆化学品、根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，该项目液氨为高毒物品、根据《危险化学品目录》（2022 调整版），本项目不涉及剧毒化学品。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)本项目涉及到的储存单元及罐装单元均不构成危险化学品重大危险源。

根据《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2021] 第 88 号修订，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2021 年 9 月 1 日起实施）、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（2010 年 12 月 14 日国家安全监管总局令第 36 号公布，根据 2015 年 4 月 2 日国家安全生产监督管理总局令第 77 号修正）、《江西省安全生产条例》、《安监总局令第 55 号》《国家发展和改革委员会、国家安全生产监督管理局关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（发改投资[2003]1346 号）的要求，新、改、扩建设项目建成后必须进行安全设施竣工验收，以确保工程的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，保证工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。

受景德镇市昌圣气体有限责任公司委托，江西赣安安全生产科学技术

咨询服务中心承担了本项目安全设施变更设计验收评价工作。组织项目评价组对工程的立项批准文件，设计、施工文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析，依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，按照《安全评价通则》AQ8001-2007、《安全验收评价导则》AQ8003-2007 的要求，编制完成本报告。

目录

1.评价概述	1
1.1 安全验收评价的概念、目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价对象、范围及内容	2
1.3.1 评价对象、范围	2
1.3.2 评价内容	3
1.4 评价依据	4
1.4.1 法律、法规	4
1.4.2 行政规章及规范性文件	5
1.4.3 相关标准、规范	6
1.5 评价程序	9
2.评价项目概况	10
2.1 建设单位简介	10
2.2 工程基本概况	11
2.3 建设项目简介	12
2.3.1 项目由来	12
2.3.2 项目建设内容	12
2.4 企业选址概况	12
2.5 总图及平面布置	14
2.5.1 总平面布置	14
2.5.2 竖向布置	14
2.5.3 主要建（构）筑物	15
2.6 工艺流程	15
2.7 主要设备、设施	15
2.8 公用工程及辅助设施	15
2.8.1 给排水	15
2.8.2 供配电	16
2.8.3 自控、仪表及火灾报警	18
2.8.4 消防	19
2.9 建设项目采用的安全设施	20
2.10 组织机构及劳动定员	26
2.10.1 安全管理规章制度建设	26
2.10.2 安全生产教育培训及特种作业人员取证	27

2.10.3 安全管理人员配备	27
2.10.4 工伤保险、安全生产责任险	27
2.10.5 事故应急救援预案及物资	27
2.10.6 安全生产投入情况	28
3 危险、有害因素辨识与分析	29
3.1 主要危险、有害物质	29
3.2 项目危险、有害因素的辨识依据以及结果	30
3.2.1 辨识依据	30
3.2.1 辨识结果	31
3.3 生产过程中危险因素分析	31
3.3.1 火灾、爆炸	31
3.3.2 容器爆炸	32
3.3.3 中毒和窒息	33
3.3.4 灼烫	34
3.3.5 触电	34
3.3.6 机械伤害	35
3.3.7 车辆伤害	35
3.3.8 淹溺	35
3.3.9 高处坠落	36
3.3.10 物体打击	36
3.4 生产过程中有害因素分析	37
3.5 该项目危险、有害因素场所分布一览表	38
3.6 周边环境及自然条件的影响因素	38
3.6.1 周边条件的影响因素	38
3.6.2 自然条件的影响因素	38
3.7 重大危险源辨识	39
3.8 事故案例分析	43
4 评价单元划分及安全评价方法选择、简介	45
4.1 评价单元划分的原则	45
4.2 评价单元的划分	45
4.3 评价方法的选择及简介	45
4.3.1 安全检查表法	45
4.3.2 危险度评价法	46
4.3.3 作业条件危险性评价法	46
5 符合性评价	50

5.1 厂址及周边环境单元.....	50
5.1.1 周边环境的符合性.....	50
5.1.2 厂址的符合性.....	50
5.2 总平面布置及建构筑物单元.....	51
5.2.1 防火间距的符合性.....	51
5.2.2 厂区总平面布置符合性.....	51
5.2.3 建（构）筑物安全检查表.....	52
5.3 设备、设施及工艺控制单元.....	52
5.4 储存单元.....	53
5.5 供配电单元.....	54
5.6 消防单元.....	54
5.7 特种设备单元.....	55
5.8 安全管理单元.....	55
5.8.1 法律、法规的符合性检查.....	55
5.8.2 安全生产管理.....	56
5.9 安全经营条件.....	56
5.10 调查、分析建设项目安全设施设计采纳情况.....	56
6.定量评价.....	58
6.1 危险度评价法.....	58
6.2 作业条件危险性评价法.....	58
7 安全对策措施及建议.....	59
7.1 安全对策措施建议的依据、原则.....	59
7.2 安全对策措施建议.....	59
7.3 建议补充的安全对策措施.....	61
8 评价结论.....	63
9 附件.....	64

1.评价概述

1.1 安全验收评价的概念、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，检查事故应急预案建立及备案演练情况，从整体上确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求符合性的活动。

安全验收评价的目的是：

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

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

3、检查建设项目中安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同投入生产和使用的情况，检查建设项目的安全设施与安全生产法律、法规、规章、标准、规范的符合性及安装、施工、调试、检验、检测情况，检查安全生产管理规章制度、安全规程、事故应急预案的健全情况及安全管理措施到位情况，得出建设项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范的符合性结论。

1.2 评价原则

本次安全验收评价所遵循的原则是：

1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合建设项目的生产实际。

3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 评价对象、范围及内容

1.3.1 评价对象、范围

本次验收评价的范围为景德镇市昌圣气体有限责任公司危险化学品仓储经营项目安全设施变更后的仓储装置及配套的供电、消防等辅助生产设施，主要包括：

1、经营储存设施：101 综合仓库（储存液氨、乙炔）、201 储罐区（储存 180 号洗涤汽油、盐酸、硫酸、硝酸）、装卸区变更后与周边环境的满足性。

2、变更后总平面布置的符合性；

3、公用、辅助设施：供配电系统、消防系统、给排水、通风等配套的满足性。

4、企业的安全管理、事故应急管理。

本次变更 101 综合仓库由原设计的 32m² 变为 155m²，201 储罐区硫酸储罐最大存储量由原设计的 5.6m³ 变更为 6.4m³；盐酸最大存储量由原设计的 6.4m³ 变更为 8m³；180#洗涤汽油、液氨、硝酸和乙炔最大存储量未发生变化。位于公司南部的液体贮存设施、充装车间、办公设施、检测设施不属于本次评价范围。

本评价针对评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，根据相应法律、法规、标准、规范及安全设施变更设计的要求检查安全设施的设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、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。

本报告仅就现场勘察时该公司危险化学品存储设施对照《景德镇市昌圣气体有限责任公司危险化学品仓储经营项目安全设施变更设计》（以下简称“变更设计”）进行安全验收评价，并检验企业提供的技术资料的有效性。企业对其提供的技术性资料的真实性负责。对于以后新增设备、进行技术改造或生产、工艺条件改变或用于储存经营其他产品均不适合本评价结论。该项目的消防、环保、质监、职卫等方面要求按照相关部门的规定和标准执行，评价后变更或新增部分等内容不在评价范围内。

1.3.2 评价内容

1. 评价该项目执行安全设施变更设计的落实情况；
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；得出科学、客观、公正的评价结论。

1.4 评价依据

1.4.1 法律、法规

名称	文号	实施时间
中华人民共和国安全生产法	中华人民共和国主席令第八十八号（《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9月1日
中华人民共和国劳动法	国家主席令第28号	2018年12月29日修订
中华人民共和国职业病防治法	国家主席令第24号	2018年12月29日修订
中华人民共和国消防法	主席令第81号《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议	2021年4月29日通过，现予公布，自公布之日起施行
中华人民共和国环境保护法	国家主席令第9号	2015年1月1日
中华人民共和国节约能源法	国家主席令第77号	2018年10月26日
中华人民共和国劳动合同法	国家主席令第73号	2013年7月1日
中华人民共和国特种设备安全法	国家主席令第4号	2014年1月1日
中华人民共和国清洁生产促进法	国家主席令第54号	2012年7月1日
中华人民共和国水污染防治法	国家主席令第87号	2018年1月1日
危险化学品安全管理条例	国务院令第591号	2011年12月1日
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5月12日
工伤保险条例	国务院令第586号	2011年1月1日
建设工程安全生产条例	国务院令第393号	2004年2月1日
生产安全事故报告和调查处理条例	国务院令第493号	2007年6月1日
易制毒化学品管理条例	国务院令第445号	2018年9月18日修订
安全生产许可证条例	国务院令第653号	2014年7月29日
劳动保障监察条例	国务院令第423号	2004年12月1日
中华人民共和国监控化学品管理条例	国务院令第588号	2011年1月8日修订
公路安全保护条例	国务院令第593号	2011年7月1日
铁路安全管理条例	国务院令第639号	2014年1月1日
江西省安全生产条例	江西省第十四届人民代表大会常务委员会议第三次会议	2023年9月1日
江西省消防条例	江西省第十三届人民代表大会常务委员会议第二十五次会议	2020年11月25日修订
电力设施保护条例	国务院令第239号	2011年1月8日修改
生产安全事故应急条例	国务院令第708号	2019年4月1日

1.4.2 行政规章及规范性文件

名称	文号	实施时间
国务院关于进一步加企业安全生产工作的通知	国发[2010]23号	2010年7月19日
关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加企业安全生产工作的通知》的实施意见	安监总管三[2010]186号	2010年11月3日
建设项目安全设施“三同时”监督管理办法	总局令36号发布,第77号修订	2015年5月1日
生产安全事故应急预案管理办法	应急管理部令第2号《应急管理部关于修改生产安全事故应急预案管理办法的决定》修正	2019年9月1日
安全生产培训管理办法	总局令第80号修订	2015年7月1日
特种作业人员安全技术培训考核管理规定	总局令第80号修订	2015年7月1日
危险化学品重大危险源监督管理暂行规定	总局令第40号发布;79号令修改。	2015年7月1日
关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见	赣办发(2020)32号	2020年11月4日
江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案	赣安(2020)6号	2020年6月1日
危险化学品经营许可证管理办法	总局令第55号	2012年9月1日
危险化学品建设项目安全监督管理办法	总局令第79号修订	2015年7月1日
江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则(试行)》的通知	赣应急字(2021)100号	2021年7月6日
《江西省应急管理厅关于印发<江西省化工企业自动化提升实施方案>(施行)的通知》	赣应急厅[2021]190号	2021年
危险化学品登记管理办法	总局令第53号	2012年8月1日
工作场所职业卫生管理规定	国家卫生健康委员会令第5号	2021年2月1日
关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知	赣安监管二字[2012]29号	2012年2月6日
重点监管的危险化学品目录	安监总管三(2011)95号,安监总管三(2013)12号。	2013完整版
重点监管的危险化工工艺目录	安监总管三(2009)116号,安监总管三(2013)3号。	2013完整版
危险化学品目录(2022调整版)	应急管理部等十部委公告2022年第8号	2023年1月1日
关于进一步加强危险化学品建设项目安全许可工作的通知	赣安监管二字(2011)37号	2011年3月1日
关于印发《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》的通知	赣安监管二字[2012]179号	2012年6月8日
危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)的通知	应急(2022)52号	2022年6月10日
国家安全监管总局、住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知	安监总管三(2013)76号	2013年6月20日
《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	2017年11月13日
高毒物品目录	卫法监发(2003)142号	2003年6月10日
易制爆危险化学品名录	公安部	2017年5月11日
产业结构调整指导目录(2019年本,2021年修改)	中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号	2021年12月27日

名称	文号	实施时间
江西省化工企业安全生产五十条禁令	赣安监管二字〔2013〕15	2013年1月31日
危险化学品建设项目安全监督管理办法	总局令第45号发布； 总局令第79号修改。	2015年7月1日修改
《应急管理部关于印发〈化工园区安全风险排查治理导则（试行）〉和〈危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则〉的通知》	应急管理部〔2019〕第78号	2019年8月12日
易制爆危险化学品治安管理办法	公安部令第154号	2019年8月10日
各类监控化学品名录	中华人民共和国工业和信息化部令第52号	2020年10月23日
特别管控危险化学品目录（第一版）	应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部《公告》2020年第3号	2020年5月3日

1.4.3 相关标准、规范

名称	标准号
建筑设计防火规范	GB50016-2014（2018版）
建筑防火通用规范	GB55037-2022
工业企业总平面设计规范	GB50187-2012
化工企业总图运输设计规范	GB50489-2009
石油库设计规范	GB50074-2014
安全阀安全技术监察规程	TSGZF001-2006
工业企业设计卫生标准	GBZ1-2010
生产过程危险和有害因素分类与代码	GB/T13861-2022
生产过程安全卫生要求总则	GB/T 12801-2008
企业职工伤亡事故分类	GB6441-1986
危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018
工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识	GB7231-2003
安全色	GB2893-2008
安全标志及其使用导则	GB2894-2008
化学品分类和危险性公示通则	GB13690-2009
危险化学品仓库储存通则	GB15603-2022
毒害性商品储存养护技术条件	GB17916-2013
腐蚀性商品储存养护技术条件	GB17915-2013
易燃易爆性商品储存养护技术条件	GB17914-2013
个体防护装备配备规范 第1部分：总则	GB 39800.1-2020
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
机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离	GB/T 23821-2022

名称	标准号
固定式压力容器安全技术监察规程	TSG 21-2016
固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯	GB4053.1-2009
固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯	GB4053.2-2009
固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏及钢平台	GB4053.3-2009
工业场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素	GBZ2.1-2019
工业场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素	GBZ2.2-2007
工业企业噪声控制设计规范	GB/T50087-2013
工业金属管道工程施工规范	GB50235-2010
石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范	SH/T 3022-2019
气瓶充装站安全技术条件	GB/T 27550-2011
工业建筑防腐蚀设计标准	GB/T50046-2018
化工装置管道材料设计工程规定	HG/T20646.2-1999
化工设备、管道外防腐设计规范	HG/T20679-2014
工业设备及管道绝热工程设计规定	GB50264-2013
职业性接触毒物危害程度分级	GBZ230-2010
危险化学品经营企业反恐怖防范要求	GA 1805-2022
工业金属管道设计规范	GB50316-2000（2008 年版）
压力管道规范-工业管道 第 1 部分:总则	GB/T 20801.1-2020
特种设备生产和充装单位许可规则	TSG07-2019
压力管道安全技术监察规程-工业管道	TSGD0001-2009
人身防护应急系统的设置	HG/T20570.14-1995
化工采暖通风与空气调节设计规范	HG/T20698-2009
室外给水设计规范	GB50013-2018
室外排水设计规范	GB 50014-2021
建筑给水排水设计规范	GB 50015-2019
建筑灭火器配置设计规范	GB50140-2005
消防安全标志设置要求	GB15630-1995
建筑采光设计标准	GB50033-2013
建筑工程抗震设防分类标准	GB50223-2008
建筑抗震设计规范	GB50011-2010（2016 版）
电气设备安全设计导则	GB/T25295-2010
供配电系统设计规范	GB50052-2009
爆炸危险环境电力装置设计规范	GB50058-2014
系统接地的型式及安全技术要求	GB14050-2008

名称	标准号
建筑物防雷设计规范	GB50057-2010
电力装置的继电保护和自动装置设计规范	GB50062-2008
建筑照明设计标准	GB50034-2013
化工企业供电设计技术规定	HG/T20664-1999
危险化学品经营企业安全技术基本要求	GB 18265-2019
低压配电设计规范	GB50054-2011
防止静电事故通用导则	GB12158-2006
化工企业静电接地设计规程	HG/T20675-1990
电力工程电缆设计标准	GB50217-2018
石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准	GB/T50493-2019
自动化仪表选型设计规范	HG/T20507-2014
仪表供电设计规范	HG/T20509-2014
仪表供气设计规范	HG/T20510-2014
仪表系统接地设计规范	HG/T20513-2014
化工装置自控工程设计规定	HG/T20636.1-2017
火灾自动报警系统设计规范	GB50116-2013
工业场所职业病危害警示标识	GBZ158-2003
高毒物品作业岗位职业病危害告知规范	GBZ/T203-2007
工作场所有毒气体检测报警装置设置规范	GBZ/T223-2009
工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范	GBZ/T194-2007
消防给水及消火栓系统技术规范	GB50974-2014
危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范	AQ3035-2010
化工建设项目环境保护工程设计标准	GB/T50483-2019
工业设备及管道绝热工程设计规范	GB50264-2013
防洪标准	GB50201-2014
危险场所电气防爆安全规范	AQ3009-2007
工业金属管道设计规范	GB50316-2000（2008版）
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/T 37243-2019
危险化学品生产装置和储存设施风险基准	GB36894-2018
输送流体用无缝钢管	GB/T8163-2018
视频安防监控系统技术要求	GAT367-2001
储罐区防火堤设计规范	GB50351-2014

1.5 评价程序

2.评价项目概况

2.1 建设单位简介

景德镇市昌圣气体有限责任公司（前身为江西昌河航空工业有限公司下属气体站）成立于 2005 年 12 月 7 日，位于江西省景德镇市浮梁县王港乡大岭陈家坞，法定代表人滕世龙，公司占地面积为 2769m²，注册资本 500 万元整，统一社会信用代码：9136022278148764XP。经营范围：氧气、氮气、氩气、二氧化碳、充装销售，乙炔、盐酸、硫酸、硝酸、液氨销售，危险货物运输（2 类 1 项），危险货物运输（2 类 2 项），危险货物运输（第 3 类），180 号溶剂油，固定资产、无形资产租赁(凭有效许可证经营)，医用氧、食品添加剂二氧化碳生产及销售，许可项目：特种设备检验检测服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。该公司取得了危险化学品经营许可证，证书编号：赣景危化经字【2021】000001 号，经营许可范围为：工业氧气、医用氧气、液氧、液氨、盐酸、丙酮、酒精、乙炔、硫酸、硝酸、180#航空汽油、稀释剂，证书有效期限至 2024 年 01 月 08 日。

公司设有安全管理部、质检部、财务部、冲装部、设备维护部、运输部、采购销售部等。

公司总员工人数为 30 人。为了贯彻落实公司安全生产方针、保障生产安全，促进公司持续性发展而成立了安全生产管理机构。企业负责人为滕世龙。钟华美、余文保、滕龙梅、夏林铃为安全管理人员，负责企业现场安全管理工作，以上四人经景德镇市应急管理局组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得考核合格证，华小花负责企业车辆安全管理工作。

本项目涉及特种作业种类有电工，作业人员取得相关资格证书、持证上岗。

该项目主要涉及的是危险化学品储存，涉及的建筑物为企业内 101 综合仓库，201 储罐区，项目总占地面积约为 329.4m²。

企业围墙外南、西、北三面均为山地、林地。东面为大岭社区（距离 101 综合仓库距离 172 米，距离 201 储罐区 180#洗涤汽油储罐距离为 212 米）和 S205 线（距离 101 综合仓库距离 111 米，距离 201 储罐区 180#洗涤汽油储罐距离为 150 米），北面过围墙有一条 10KV 架空电力线（杆高为 10m，距离 101 综合仓库距离 31 米，距离 201 储罐区 180#洗涤汽油储罐距离为 79 米）。除此之外，厂址周边内无其他民用居住区，300m 范围内无商业中心、学校，也没有车站、码头铁路等公共设施，亦无珍稀保护物种和名胜古迹。

2.2 工程基本概况

项目名称：景德镇市昌圣气体有限责任公司危险化学品仓储经营项目。

项目地点：景德镇市浮梁县王港乡大岭陈家坞。

项目占地面积：占地面积为 329.4m²。

项目性质：改建项目。

企业性质：有限责任公司。

建设单位：景德镇市昌圣气体有限责任公司。

法定代表人：滕世龙。

项目石油库等级：五级

安全设施设计单位：沈阳石油化工设计院有限公司<化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储存）专业甲级、证书编号：A121006384>

施工单位：广东中天阳光建设有限公司（防火堤、101 仓库土建施工）、

南京亚控自动系统工程有限公司（控制系统安装）、苏华建设集团有限公司（储罐安装）

2.3 建设项目简介

2.3.1 项目由来

景德镇市昌圣气体有限责任公司主营业务包含充装销售乙炔以及盐酸、硫酸、硝酸、液氨等，由于公司在生产经营过程中因业务需求储存危险化学品的条件产生了变化，因此对原有仓储设施进行改建来满足公司危险化学品储存需求。该项目涉及 180#洗涤汽油、硫酸、硝酸、盐酸、液氨和乙炔仓储装置以及配套的供电、消防等辅助生产设施。

2.3.2 项目建设内容

101 综合仓库由原设计的 32m²，变更为 L 型，建筑面积增加到 155m²；201 储罐区原设计位于项目位置中间变更为设置在北侧，占地面积由原设计的 146m²变更为 174.4m²。

硫酸储罐最大存储量由原设计的 5.6m³变更为 6.4m³；盐酸储罐最大存储量由原设计的 6.4m³变更为 8m³；180#洗涤汽油、液氨、硝酸和乙炔最大存储量未发生变化。

上述变更由沈阳石油化工设计院有限公司出具了《景德镇市昌圣气体有限公司气体充装项目安全设施变更设计》，该变更设计于 2023 年 2 月通过专家组审查。

2.4 企业选址概况

1、地理位置

景德镇市昌圣气体有限责任公司位于江西省景德镇市浮梁县王港乡大岭陈家坞。地理坐标为东经 29°3'52"，北纬 117°2'67"。浮梁县位于江西省东

北处，赣、皖二省交界处。东邻安徽省休宁县、江西省的婺源县，西毗江西省鄱阳县，南接乐平市和景德镇昌江区，北连安徽省祁门县和东至县，县城距景德镇市中心城区仅 6 千米。

2、项目周边情况

企业围墙外南、西、北三面均为山地、林地。东面为大岭社区（距离 101 综合仓库距离 172 米，距离 201 储罐区 180#洗涤汽油储罐距离为 212 米）和 S205 线（距离 101 综合仓库距离 111 米，距离 201 储罐区 180#洗涤汽油储罐距离为 150 米），北面过围墙有一条 10KV 架空电力线（杆高为 10m，距离 101 综合仓库距离 31 米，距离 201 储罐区 180#洗涤汽油储罐距离为 79 米）。除此之外，厂址周边内无其他民用居住区，300m 范围内无商业中心、学校，也没有车站、码头、铁路等公共设施，亦无珍稀保护物种和名胜古迹。

项目区域位置图如下：

3、气象条件

浮梁县气候温暖湿润，四季分明，光照充足，雨量充沛，无霜期长。冬季多偏北风，春夏之交梅雨绵绵，夏秋之际晴热干燥，全年主导风向为东北风，日照率 45%。近三年当地最高气温 40℃，最低气温-5℃，年平均气温 17℃左右，年降水量在 1500-1800 毫米之间，多集中在夏季，无霜期 248 天左右。属亚热带温雨地区。湿热的气候适宜农作物和各种植物的生长。

4、水文条件

景德镇市处于江西省鄱阳湖流域，也是长江流域的组成部分。昌江是景德镇市的重要河流，也是古代景德镇市货物运输的交通要道，发源于安徽南部山区，大致呈东北-西南的流向穿过景德镇市城区，全长约 220 公里，在鄱阳县注入鄱阳湖；景德镇市地区的另一条河流是乐安江，发源于皖、赣、浙三省交界的山区，穿过乐平市区南面，全长约 280 公里，在鄱阳县

与昌江汇合注入鄱阳湖。

本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。

2.5 总图及平面布置

2.5.1 总平面布置

厂区按照坡度高低主要分为两个区域。第一个区域主要包括厂区入口处左右两边的办公楼，检验车间。以及南面的气体储罐区，北面的气体充装车间。第二个区域为本项目所在地，本项目储存场所呈条形布置从气体充装车间沿着山体呈条形布置，由南向北依次布置为：101 综合仓库、301 事故应急池、201 储罐区。15m 宽的回车场设置在项目场地中部。

- 1) 101 综合仓库：呈 L 型布置，面积为 155m²。分别为乙炔气瓶间、液氨气瓶间、应急物资库和危废库房。
- 2) 301 事故应急池：事故应急池设在 101 仓库上方，有效容积 299m³。
- 3) 回车场：15m×15m 的回车场设置在厂区中间，用于厂区装卸作业。
- 4) 201 储罐区：位于厂区最上方，建筑面积为 174.4m²。从上到下分别是盐酸储罐 8m³、硝酸储罐 6.4m³、180#洗涤汽油罐 6.4m³、硫酸储罐 6.4m³。

表 2.5-1 企业周边环境情况

2.5.2 竖向布置

厂区是依山而建。本项目储存区域沿着山体呈阶梯排列，因此本项目竖向布置采用阶梯式布置。竖向设计充分考虑厂外道路连接的可能性，合理确定厂区内场地、道路和建构筑物的设计标高，满足装置间相互联系、地上地下管线敷设和货物运输要求；同时在满足各项工程技术要求的前提

下，因地制宜，减少土石方工程量。

2.5.3 主要建（构）筑物

本次变更涉及的主要建（构）筑物为 101 综合仓库（储存液氨、乙炔）、201 储罐区（储存 180 号洗涤汽油、盐酸、硫酸、硝酸）。详见下表 2.5-2。

表 2.5-2 本次变更涉及的主要建（构）筑物一览表

2.6 工艺流程

2.7 主要设备、设施

本次项目涉及的主要装置设备见表 2.7-1

主要装置设备一览表 2.7-1

本项目 101 仓库乙炔钢瓶、液氨钢瓶属于特种设备，变更后储存情况未发生改变，本项目涉及的主要特种设备见表 2.7-2。本项目乙炔气瓶和液氨气瓶只涉及储存，不涉及充装，其产权归属充装单位。

主要特种设备一览表 2.7-2

2.8 公用工程及辅助设施

2.8.1 给排水

1、给水水源

项目选址于景德镇市大岭垦殖场陈家坞，本项目主要为消防用水和储罐清洗用水，以自备水池作为给水水源（水池兼做消防水池），容量为 455m³，水池位于储罐东北侧围墙外。池水由水井经泵输送，供水管径为 DN150，供水压力≥0.3MPa。

2、排水

本项目无生产废水，只有生活用水和冲洗用水。生活用水和冲洗用水

就近排到污水管道。事故应急池容量为 299m³，本项目一次最大消防事故产生污水水量为 288m³，可容纳事故产生的最大污水量。消防污水排放至厂区事故应急池后送有相应资质单位进行处理。

2.8.2 供配电

1、供电电源

该项目厂区内原有一台 200KVA 变压器，供电电源由黄泥头变电站引入一路 10kv 供电线路，电源进线采用 YJV22-1KV、VV-1KV 型电缆直埋引入。经变压器变压后引入配电间内的低压配电柜，低压配电柜向厂区内有关用电设备放射式供电。

本项目设置一台 30KW 柴油发电机作为备用电源，柴油发电机在断电后能够自动启动恢复供电。本项目仪表配备 UPS 电源，UPS 电源供电时间不少于 60min。

2、负荷等级及供电电源的可靠性

本项目包括动力设备用电、照明用电等。本项目不涉及到生产，在运行过程中断电不易导致事故发生，因此对供电的连续性、可靠性要求不高

该项目厂区内照明用电、动力设备用电，均为三级负荷。

储罐报警远传仪表供电及有毒、可燃气体检测仪表供电为一级负荷中特别重要负荷，用电采用 220V 市政供电以及配备 UPS 不间断电源，UPS 电源供电时间不少于 60min。

3、用电负荷

表 2.8-1 本项目变更后用电负荷计算

4、主要设备选型

动力配电箱：XL21

电缆：YJV22-1KV；VV-1KV；KVV-0.5KV

照明配电箱：XMR60-12 型

灯具：GC3 型和 GTY37 型

5、敷设方式

动力及控制电缆均穿钢管敷设引至各用电设备，照明线路穿钢管沿墙或屋顶明敷。

6、照明

本项目101综合仓库设置照明灯具、事故应急照明及应急疏散指示。照明灯具选用防爆型，罐区防爆等级为ExdIIBT4，101综合仓库防爆等级为ExdIICT4；照明设施配电线路采用BV型、ZRBV型穿钢管敷设。

厂区外线选用YJV22-1KV电缆，沿道路直埋地敷设。道路照明选用JTY型高压钠灯，全厂路灯统一控制。

7、防雷接地

本项目建筑物均为第二类防雷建筑物，采用接闪带防直击雷。通过引下线与接地系统相连构成防雷保护系统。防雷和防静电共用接地网线。

避雷引下线采用圆钢延墙外壁敷设（圆钢直径大于 8mm），引下线上与接闪带焊接，下与接地扁钢连通，引下线之间的距离为 8m。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊接。所有防雷及接地构件均为热镀锌，焊接处做防腐处理。

工作接地装置、保护或重复接地装置、防雷接地装置的接地电阻小于 10 欧姆，仪表、视频监控装置接地电阻小于 4 欧姆。

防雷检测：公司委托江西赣象防雷检测中心有限公司景德镇分公司进

行防雷检测，罐区和仓库各项均符合要求（见附件），防雷检测报告有效日期至 2023.10。

2.8.3 自控、仪表及火灾报警

1、自控仪表系统

该项目设置 PLC 可编程控制器，对装卸工艺设置仪表控制切断设施，重点监管危险化学品（液氨、乙炔、洗涤汽油）的温度监控设施，本次变更洗涤汽油储罐增设了氮气保护系统，防止系统超压或压力不足，储罐设置压了报警，灌装小运输储罐采用称重计量方式，设置超重报警，汽油、乙炔、液氨有毒、可燃气体检测报警设施等，相关信号集中引至厂区门卫室内。

PLC 仪表系统具有连续记录、报警、信息存储功能（不少于 30 天）。

具体设施如下表：

表 2.8-2 自控仪表设施一览表

2、可燃、有毒气体检测和报警设施

本项目在液氨、乙炔仓库、180#洗涤汽油储罐设置有毒、可燃气体探测器，并将现场检测信号引到厂区门卫室内显示报警。

表 2.8-3 该项目可燃有毒气体检测装置一览表

3、火灾报警

该项目在 201 储罐区和 101 综合仓库设置火灾报警按钮和现场声光报警器，信号传送至消防控制室，消防控制室设在门卫。在控制室内设置通信电话，管理人员配备移动电话。

2.8.4 消防

厂区发生火灾事故时，首先由厂区内消防设施进行扑救，当遇有重大、特大火灾时依托景德镇市消防支队浮梁县大队进行救援。景德镇市消防支队浮梁县大队距离厂区约10公里，15分钟内可以赶到。

1、消防水源

本次变更消防给水依托厂区现有消防给水系统进行，消防用水水源由厂区消防水池提供，消防水池储水容量 455m³。厂区采用 DN150 环状消防管网，与厂区生产、生活给水系统相联，消防水压力大于 0.3MPa。

2、消防用水

本次变更消防给水依托厂区现有消防给水系统进行，消防用水水源由厂区消防水池提供。消防水池储水容量 455m³。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.2.2 条规定：该项目所在园区规划区内人数 ≤2.5 万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按厂区内消防需水量最大一座建筑物计算，本项目按 101 甲类仓库进行计算(体积小于 1500m³)，

火灾延续时间为 3h。

根据《消防给水及消火栓技术规范》第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为 15L/s，依据《消防给水及消火栓技术规范》第 3.5.2 条，该项目高度小于 24m，其室内消火栓设计流量为 10L/s（同时使用消防水枪数 2 支），总消火栓用水量为 25L/s。消防用水量为： $V=25*3.6*3=270\text{m}^3$ ，消防水源能满足厂区最大消防用水量需求。

3、消防设施

1) 在消防水池设置了 2 台型号为 XBD3.8/25G（ $Q=25\text{L/s}$ 、 $H=45\text{m}$ ， $N=15\text{kw}$ ）的消防水泵，一用一备，以满足供水水压的平衡及消防用水的要求。消防水泵由人员现场启动。

2) 厂区采用 DN150 环状消防管网，与厂区生产、生活给水系统相联。按规范要求，室外布置室外消火栓，室外消火栓的间距不大于 120m。在车间内布置室内消火栓，室内消火栓的间距不大于 30m。

3) 根据《建筑灭火器配置设计规范》，201 储罐区设置了手提式磷酸铵盐干粉灭火器(MF/ABC6)4 具，推车式磷酸铵盐干粉灭火器(MFT/ABC35) 1 具，洗眼器 1 台；101 综合仓库设置了手提式磷酸铵盐干粉灭火器（MF/ABC6）12 具。

4) 消防设施、器材的管理：消防器材放在了醒目、便于取用的地方、消防器材定期检查、室外消火栓保持完好，并有红色标识。

2.9 建设项目设计采用的安全设施

1.选址、总平面布置及建（构）筑物

1) 项目储存设施与周边装置、企业、工厂、道路、公共设施的距離满

足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的要求。

2) 项目变更不改变原有厂区总平面布置，厂区采用尽头式车道，厂区内设置一个 14m*14m 和一个 15m*15.5m 的回车场供消防使用。

3) 建构筑物采用砖混、砼基础结构。耐火等级均为二级，采取了 6 度抗震设计。201 储罐区为敞开式建筑，日常和事故状态下均采用自然通风。101 综合仓库采用通透式建筑，门为全敞开式，对流方向设置敞开式窗，窗开口面积满足自然通风需求，日常和事故状态下均采用自然通风。

4) 项目 201 罐区、301 事故池等处均按《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部工业防护栏杆及钢平台》规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯（爬）梯、围栏、安全盖板等附属设施。厂区内地面及罐区踏步板设置防滑措施。

2、防火防爆

1) 201 储罐区和 101 综合仓库设为防火防爆区照明灯具选用防爆型，201 罐区防爆等级为 ExdIIBT4，101 综合仓库防爆等级为 ExdIICT4；

2) 爆炸危险区域内的电缆全部采用阻燃电缆，应急照明采用耐火电缆，在电缆易受损坏的场所，电缆穿钢管敷设。在爆炸危险区域内的电缆无中间接头。在进入电机、开关、按钮、灯具、插座的进口处设防爆密封装置。进电机段穿防爆绕线管引入，在进入不同阶区、墙壁、楼板处孔洞采用不燃材料严密封堵。

3) 安装在爆炸危险环境的仪表、仪表线路、电气设备及材料的防爆设备带有铭牌和防爆标志，并在铭牌上标明国家授权的部门所发给的防爆合格证编号；防爆仪表和电气设备，除本质安全型外，设“电源未切断不得打

开”的标志。

4) 正常操作使用的扳手等采用防爆工器具，维修使用的工器具采用防爆工器具。

5) 在有可燃气体释放的场所配备防静电服，放火花工具、防爆手电等；在腐蚀性场所配备安全帽、防护面罩、防酸防碱服、耐酸手套、喷淋洗眼器等劳动防护器材及用品。配备消防沙、灭火毯、生石灰、管道夹持器等泄漏事故应急处理器材。

6) 火灾爆炸危险场所设置严禁烟火的标志，危险区设置警示标志牌。各种消防安全标志牌严格按《消防安全标志》、《消防安全标志设置要求》设置。

3、防泄露、防毒

1) 该项目储罐设置液位现场显示、远传记录、高低位报警。

2) 针对装卸、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。

3) 储罐区设防腐涂层，防止腐蚀，罐区内设置集水坑进行水封。

4) 罐区装卸过程中采用密闭操作，管道输送，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。

5) 设备检修时，与设备相连接的管道应与设备断开或用盲板进行隔离。

4、防腐蚀

依据《石油化工设备及管道涂料防腐蚀设计标准》（SH/T3022-2019）要求对钢制设备及管道表面进行除锈处理后喷防腐涂料进行保护。在管道

拐弯、接头、焊缝、泵出口阀、密封材料等易腐蚀处进行防腐特殊处理，定期测量厚度或更换材件。

5、工艺、设备

1) 该项目 201 罐区储存及 101 仓库钢瓶储存设置 PLC 控制系统，将项目储罐的温度、液位以及可燃、有毒气体检测信号等主要参数集中到控制室 PLC 控制系统进行显示、监控、报警。

2) 180#洗涤汽油储罐设置氮气保护管线，氮气进口管线设置止逆阀和压力自动调节阀，放空管线上设置压力自动调节阀，放空口距罐顶部不小于 1.5m。

3) 所有物料小运输罐罐装设置重量计量报警装置，防止超装，小运输罐气相管道与罐区储罐气相管道相连接。

4) 180#洗涤汽油储罐设置喷淋降温设施。

5) 装卸车辆停放指定卸车地点，保证道路畅通；装卸过程中检查装卸车辆的阻火器、静电接地线等安全装置，确保完好，对接地线进行现场接地；装卸人员在装卸前消除静电，穿戴劳动防护用品；装卸现场人员不能携带或使用手机、打火机等，安全间距内严禁带火带静电作业。

6、防雷及防静电

1) 本项目 101 仓库、201 罐区均为第二类防雷建筑物采用接闪带防直击雷，引下线上与接闪带焊接，下与接地扁钢连通，引下线之间的距离不大于 18m。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊接。所有防雷及接地构件均为热镀锌，焊接处做防腐处理。

2) 接地设计：采用 TN -S 接地保护方式。采用 40×4 热镀锌扁钢作水

平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深-0.8m。采用 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。防雷、防静电、电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 4Ω。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均与室外接地干线作可靠连接。

3) 罐区内钢质封闭贮罐为地上式，其壁厚不小于 4mm，根据《石油库设计规范》GB50074 未装设接闪网。每个罐的接地点不少于二处，两接地点的距离不大于 30m。同时沿罐区四周敷设 40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外堤 3m，埋深-0.8m。采用 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。防雷、防静电、电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 4Ω。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。汽油罐区装卸口处设置槽车静电接地端子和静电接地报警仪。

4) 101 综合仓库和 201 储罐区爆炸性气体环境中设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件接入等电位连接系统。装卸区设置专用的静电接地夹，装卸前先将静电接地夹与罐车或运输小罐接通。

5) 防雷防静电接地经检测合格。

7、电气设备

1) 项目采用电源系统中性点直接接地方式，配电系统接地型式采用 TN-S 保护系统。

2) 项目设计的电气设备均具有国家指定机构的安全认证标志。

3) 备检修时采用安全电压。在潮湿、狭窄的金属容器等工作环境，采用 12V 安全电压。当电气设备采用超过 24V 安全电压时，采取防止直接接触带电体的保护措施。

4) 为防止电气误操作，开关和隔离开关以及接地刀闸之间装设闭锁装置。

5) 爆炸环境中选用隔爆灯具，火灾爆炸场所选用不低于所处环境爆炸等级的防爆型电气设备。一般环境中选用节能荧光灯具或金属卤素板灯。照明光源按节能，寿命及显色性等要求选用。

6) 照明电源电压为交流 380/220V，光源电压为交流 220V。对移动式照明灯具，或灯具安装高度距地面 2.4m 以下时，采用 24V 安全电压供电。在潮湿、狭窄的金属容器等工作环境，采用 12V 安全电压。

7) 储罐区设置事故应急照明，在走道、出入口处设置疏散指示标志。应急照明及疏散指示灯内置蓄电池，当发生火灾时，正常照明电源断电后，应急照明及疏散指示灯可维持 30 分钟照明。对有特殊要求的场所等均设置局部应急照明。

8、其它方面

1) 项目场地受洪水、台风、地址灾害影响较小，在抗震方面，该项目建构筑物按 6 度抗震设计。

2) 采购时选择高效低噪音设备，并在安装时增加必要的隔声降噪措施；在全厂范围内搞好绿化，营造乔木、灌木和草皮相间的林带，以利吸声降噪；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；物料的运输尽量安排在白天进行，避免夜间噪声对周围环境的影响；对于厂区装卸汽车，要强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

3) 化工装置安全色执行《安全色》（GB2893-2008）规定；管道上的

阀门、分支、设备进出口处和管道跨越装置边界处要求涂字样和箭头。字样和箭头要求整齐、大小适当。同一装置或单元内的字样表示一致；灭火器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏采用红色；疏散标识采用绿色，工具箱、更衣柜等为绿色。

4) 化工装置安全标志执行《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）规定；储罐区设置永久性“严禁烟火”标志；在厂区控制室屋顶设置风向标。

2.10 组织机构及劳动定员

2.10.1 安全管理规章制度建设

1、为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据新修订发布实施的《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》《石油库设计规范》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，景德镇市昌圣气体有限责任公司制定了公司相关从业人员安全生产责任制，明确各岗位生产安全职责。

2、景德镇市昌圣气体有限责任公司制定了安全培训教育制度、事故隐患排查治理制度、检维修管理制度、安全作业管理制度、生产设施安全管理制度、安全生产费用管理制度、劳动保护用品发放及使用维护管理制度，危险化学品储存、出入库、运输、装卸安全管理制度，罐区安全管理制度等安全生产管理制度。

3、景德镇市昌圣气体有限责任公司安全教育执行公司、车间、班组三级安全教育制度，特种设备操作人员全部按规定进行专业培训和考核取证。

4、景德镇市昌圣气体有限责任公司根据各岗位及作业生产要求，制定了安全操作规程，如《化学品仓库管理员岗位操作规程》《储油罐安全操

作规程》等。

5、根据各岗位的特点配发相关的劳动保护用品和个人防护用品。劳动保护用品如工作服、工作鞋、防尘口罩等，按国家标准发放。

6、特种设备按规定由具有相关资格的部门进行检测。

2.10.2 安全生产教育培训及特种作业人员取证

企业的安全生产主要负责人、安全管理人员经景德镇市应急管理局组织的培训考核，取得企业安全生产负责人、安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证，员工经“三级”安全教育后上岗。在工程建设过程中，根据工程的生产工艺及设备设施条件，组织了生产操作人员的上岗前的实训。

公司特种设备操作人员取证情况见下表。

表 2.10-1 特种作业人员持证情况一览表

2.10.3 安全管理人员配备

公司定员 30 人，公司主要负责人为滕世龙。其中安全管理人员四名，经景德镇市应急管理局组织的危险化学品安全管理培训并考试合格全部取得考核合格证。

表 2.10-2 安全人员持证情况一览表

2.10.4 工伤保险、安全生产责任险

根据《安全生产法》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的规定，该公司依法参加了工伤保险，并投保了安全生产责任险。

2.10.5 事故应急救援预案及物资

景德镇市昌圣气体有限责任公司编制了《景德镇市昌圣气体有限责任公司生产安全事故应急预案》，该预案包含综合应急预案、专项应急预案

和事故现场处置方案，并在景德镇市安全生产应急救援指挥中心备案，备案时间为 2021 年 9 月 6 日，编号 360200-2021-0034，公司 2023 年度举行了应急预案演练，演练记录见附件。

该公司厂区根据岗位不同，在不同地点布置有不同的应急救援物资。厂区内应急救援物资配备情况见下表。

表 2.10-3 厂内应急物资清单

2.10.6 安全生产投入情况

本次变更总投资约 621633.1 元，其中安全设施采购、安装、特种设备检测、员工劳动保护培训、保险、防雷检测等安全投入约 5.4 万元，安全生产投入比例约为 8.6%。

3 危险、有害因素辨识与分析

3.1 主要危险、有害物质

景德镇市昌圣气体有限责任公司危险化学品仓储经营项目涉及的物料有：氨气、乙炔、硫酸、盐酸、硝酸、180#洗涤汽油。

1、危险化学品

依据《危险化学品目录》（2022 年调整版），该项目涉及的危险化学品为液氨、乙炔、硫酸、盐酸、硝酸、180#洗涤汽油。物料的主要理化及危险特性见下表。

表 3.1-1 180#航空汽油

表 3.1-2 乙炔

表 3.1-3 液氨

表 3.1-4 硫酸

2、监控化学品辨识

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国务院令第 588 号)、《各类监控化学品名录》（中华人民共和国化学工业部令第 52 号）等有关规定，对该项目使用或生产的危险化学品进行监控化学品辨识得出，该项目无监控化学品。

3、易制毒化学品辨识

依据国务院令第 445 号《易制毒化学品管理条例》，该项目涉及的易制毒化学品为硫酸和盐酸。

4、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品名录》（2022 调整版），该项目无剧毒化学品。

5、易制爆化学品辨识

根据《易制爆品目录》（2017年版），该项目硝酸为易制爆化学品。

6、高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号），该项目液氨为高毒物品。

7、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）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号），本项目液氨、180#航空洗涤汽油属于特别管控危险化学品。

8、重点监管危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》安监总管三[2013]12号的规定，该项目 180#航空汽油、乙炔和液氨属于首批重点监管的危险化学品。

3.2 项目危险、有害因素的辨识依据以及结果

3.2.1 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害的因素。有害因素是指能影响人的身体健，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。危险、有害因素主要指客观存在的危险、有害物质或能量超过一定限值的设备、设施和场所等。

该项目危险、有害因素分类依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）、《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）、《职业卫生名词术语》GBZ/T224-2010 等标准、规范。

3.2.1 辨识结果

该项目中涉及的危险、有害因素有：火灾爆炸、触电、灼烫、机械伤害、物体打击、车辆伤害、中毒和窒息、毒物、淹溺、高温中暑、腐蚀、高处坠落。其中火灾爆炸、中毒和窒息、灼烫为主要危险因素，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。

3.3 生产过程中危险因素分析

3.3.1 火灾、爆炸

1、本项目航空汽油为易燃液体遇高热和明火易燃，当发生泄漏时，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应，其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。乙炔为极易燃烧气体，遇火源或与禁忌物接触可发生剧烈反应引发火灾或爆炸，与可燃物接触遇点火源可燃烧导致火灾事故。

2、乙炔易燃易爆性物质。当钢瓶质量缺陷或密封不良、设备附件失效都可能造成物料泄漏，这些泄漏的气体达到爆炸极限范围以后一旦遇到点火源，如：明火、电气火花、静电火花、雷电、机械撞击等都可能发生火灾、爆炸。

3、201罐区及101仓库使用明火，包括检修动火、违章吸烟，车辆尾气管排火等；检修、操作用工具产生的摩擦、撞击火花；以及罐体防雷、接地装置腐蚀或损坏，液体流动产生的静电和人体静电，在防爆区域内使用手机等，可能发生火灾、爆炸。

4、因雷击造成设备损坏而引发火灾、爆炸事故。

5、航空汽油在贮存过程中，如遇温度过高，罐内大量呼出蒸气与空气形成爆炸性气团，遇火源引发燃烧、爆炸。

6、进料、卸料作业时，从通气管中呼出大量汽油，卸车输送管线破裂、

脱落，泄漏遇火源可能引起火灾。

7、汽油贮罐、管道因长期使用，罐体、管壁腐蚀而产生穿孔、破裂，从而大量泄漏，遇火源引发火灾事故。

8、汽油贮罐储存或运行过程中产生的静电不能及时导除，罐内液面上方空间的气体在爆炸极限范围内，造成罐内发生爆炸。

9、进料、卸料作业人员不按规定进行操作或操作时注意力不集中，如造成贮罐发生满溢，遇明火或火化时引起着火事故。

10、贮罐在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，安装过程中焊接质量缺陷；管道焊接处焊接质量差发生裂缝而产生泄漏；法兰连接处密封垫及机械密封选型不当，在运行时造成设备、容器破坏。运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏导致着火事故。

11、储存过程中材质和密封因物料腐蚀老化，储罐及管道选择材料不当发生腐蚀等，都可能造成物料的泄漏导致着火事故。

3.3.2 容器爆炸

1、在生产、储存、充装过程中压力较高，可能出现因操作失误、安全装置失灵而发生爆炸事故；

2、压力容器（乙炔、液氨钢瓶）可能出现维修保养不善或管理失误，导致机械强度不够、安全装置失灵而发生爆炸事故；

3、设备仪表和控制系统中报警和紧急事故处理装置损坏失效，导致容器、设备爆炸；

4、可能因操作失误、检修时操作不当等原因，致使低温液体突然受热而急剧气化膨胀，发生爆炸事故。

5、气体输送管道材质或质量不符合要求而产生穿孔、破裂，导致管道局部抗压能力下降，管道爆裂。

6、气瓶误装和超压充装，是引起气瓶爆炸事故的主要原因，尤其是与氧混合后引起的爆炸事故，必须引起足够重视。

7、压力容器未定期进行检验，安全附件未定期进行校验，致使压力容器破裂，安全附件失效，从而引起火灾爆炸。

8、生产装置或管道、机泵在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封不当，在运行时造成设备、容器破坏。

3.3.3 中毒和窒息

硫酸毒物危害指数52，属Ⅱ级危害(高度危害)毒物，对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用，对血管神经有毒作用，引起血管痉挛，形成瘀血或出血；对视神经和视网膜有特殊的选择作用，使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒：表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状，病人有头痛、头晕、乏力、恶心、烦躁不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊，对光反应迟钝，可因视神经炎的发展而失明等。

硝酸毒物危害指数61，属Ⅱ级危害(高度危害)毒物，吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。

盐酸毒物危害指数63，属Ⅱ级危害(高度危害)毒物，接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒：出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻出血、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。

氨气属于第2.3类有毒气体，低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组

织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咳大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。如果液氨泄漏后，人员在泄漏点附近，或在下风处，高浓度氨气可引起人员急性中毒。

空气中氮气含量过高时，会使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。

3.3.4 灼烫

硫酸、盐酸、硝酸、液氨按照 GHS 危险类别均属于 1B 类物质，若由于操作不当或储罐泄漏等原因导致上述物质泄漏或喷溅在接触人体后可能会造成严重皮肤灼伤和眼损伤。

3.3.5 触电

人体接触高、低压电源会造成触电伤亡事故，雷击也会产生类似后果，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，都会发生人员触电事故。

触电事故的种类有：（1）人直接与带电体接触；（2）与绝缘损坏的电气设备接触；（3）与带电体的距离小于安全距离；（4）跨步电压触电。

本项目使用的电气设备，在工作过程中，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成触电危险事故的发生。因为电器设备、设施的绝缘、漏电保护、接地保护、防过载保护等措施失效或缺失，或安全距离不够，或操作失误、思想麻痹、个人防护缺陷、监护不力、违章作业等而造成人员触电伤亡和设备损毁事故。

3.3.6 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能引起夹击、碰撞、卷入、割刺、切削等危险。该项目使用的装卸泵的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故。

3.3.7 车辆伤害

车辆伤害是指机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故。不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。该项目槽罐汽车运输，在正常生产过程中，厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成车辆伤害事故。

3.3.8 淹溺

淹溺是指人淹没于水中，由于水吸入肺内（湿淹溺 90%）或喉挛（干淹溺 100%）所至窒息。淡水淹溺时，低渗水可从肺泡渗入血管中引起血液稀释，血容量增加和溶血，血钾增高，使钠、氮化物及血浆蛋白下降，可使心脏骤停。肺部进入污水可发生肺部感染。在病程演变过程中可发生呼

吸急速，低氧血症、播散性血管内凝血、急性肾功能衰竭等合并症。此外还有化学物引起的中毒作用。

该公司厂区内建有消防水池，可能因未设防护装置或防护装置缺陷，作业人员注意力不集中、作业场所照明及视线不清等原因发生人员掉入池内，发生人员淹溺事故。

3.3.9 高处坠落

在距工作面2m以上高处作业的平台、扶梯、走道护梯等处，可能因平台、扶梯等损坏、松动、打滑或不符合规范要求，作业人员操作或巡检不慎、失去平衡、身体状况不佳等原因，造成高处坠落的危险。在2m以下的平台上或边缘行走、作业等，也可能发生坠落事故而导致人员伤亡。

本项目检维护是高处坠落高发的场所，如对危险品仓库进行维护时搭建临时脚手架、活动脚因疏忽大意导致发生坠落。发生的主要原因，除人的不安全行为外，主要是脚手架搭建不规范，横杆数量不足，高度不够，缚扎不牢固等。导致高处坠落事故发生的主要原因如下：

- 1、高处作业本身有一定的危险性，人员心理素质不过关，带病作业可导致注意力不集中，引起事故；
- 2、登高作业没有保护措施、不正确配戴安全带或没有配戴安全带；
- 3、受自然条件影响如雷暴、大风、高温天气违规高处作业；
- 4、操作平台、防护栏缺乏保养和检修，高度、强度不够等。

3.3.10 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故或打击到设备、管道可能会造成损坏发生事故。气瓶倒塌、高处物体放置不当、安装

不牢固，检修时使用的工具飞出，高处作业或在高处平台上作业时工具放置不当，违章上、下抛接、更换下来的物品随意放置，造成高空落物。

3.4 生产过程中有害因素分析

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

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

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

3.5 该项目危险、有害因素场所分布一览表

3.5-1 该项目危险、有害因素场所分布见下表

3.6 周边环境及自然条件的影响因素

3.6.1 周边条件的影响因素

企业围墙外南、西、北三面均为山地、林地。东面为大岭社区（距离 101 综合仓库距离 172 米，距离 201 储罐区 180#洗涤汽油储罐距离为 212 米）和 S205 线（距离 101 综合仓库距离 111 米，距离 201 储罐区 180#洗涤汽油储罐距离为 150 米），北面过围墙有一条 10KV 架空电力线（杆高为 10m，距离 101 综合仓库距离 31 米，距离 201 储罐区 180#洗涤汽油储罐距离为 79 米）。除此之外，厂址周边内无其他民用居住区，300m 范围内无商业中心、学校，也没有车站、码头等公共设施，亦无珍稀保护物种和名胜古迹。

该公司厂区与周边民用居住区、生产企业等之间保持安全距离，相互影响较小，厂区周边无重要的公众聚集场所、风景名胜区、自然保护区、军事保护区和河流、水源保护地等。

3.6.2 自然条件的影响因素

1、雷击

该项目所在地属强雷区，易受雷电袭击，雷击可能造成电力供应中断，设备损坏，也可能引发火灾、爆炸事故，或造成人员伤亡等。

2、风雨及潮湿空气

风雨可能造成人员操作及检修过程发生摔跌或高处坠落事故，夏季高湿度环境，可能造成人员中暑。

3、地质灾害

地质灾害主要指不良地质结构造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如地震可损坏设备，造成人员伤亡事故。项目所在地地震烈度为 6 度，地震加速度为 0.05g，无滑坡、泥石流、流沙、溶洞等危害，项目所在地不属于 IV 级自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土、高压缩性饱和黄土和 III 级膨胀土等工程地质恶劣地区。因此，一般不存在地质灾害影响。

4、冰冻

冰冻可能造成物料管道、水管等破裂引起物料的泄漏或输送不畅，楼梯打滑造成人员摔跤等。项目位处江西省东北部，冰冻期较短，因此，冰冻对项目影响较小。

3.7 重大危险源辨识

重大危险源是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或储存危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元（包括场所和设施）。根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 对该项目进行辨识，辨识过程如下：

1、辨识标准

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定：危险化学品是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、环境、设施具有危险的剧毒化学品以及其它危险化学品，该项目重大危险源辨识涉及的物料为液氨、乙炔、硝酸和 180#航空洗涤汽油；单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源： $q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n -- 每种危险物质实际存在量 (t)。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n -- 与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量 (t)。

危险化学品临界量的确定方法如下：

- 1) 在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其临界量按表 1 确定；
- 2) 未在 GB18218-2018 表 2 范围内的危险化学品，依据其危险性，按表 2 确定临界量；若一种危险化学品具有多种危险性，按其中最低的临界量确定。若构成重大危险源，应根据《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 79 号修改)(简称：第 79 令,下同)进行分级辨识、评估和安全管理。

根据《危险化学品重大危险源分级方法》采用单元内各种危险化学品实际存在(在线)量与其在《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

R 的计算方法：

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

式中：

$q_1, q_2 \dots q_n$ — 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；

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。校正系数 β 的取值：

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，见下表 3.7-1 和表 3.7-2：

表 3.7-1 校正系数 β 取值表

危险化学品类别	毒性气体	爆炸品	易燃气体	其他类危险化学品

β	见表 3.4-2	2	1.5	1
---------	----------	---	-----	---

注：危险化学品类别依据《危险货物物品名表》中分类标准确定。

表 3.7-2 常见毒性气体校正系数 β 取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
β	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
β	5	5	10	10	20	20	20

注：未在表 3.7-2 中列出的有毒气体可按 $\beta=2$ 取值，剧毒气体可按 $\beta=4$ 取值。

校正系数 α 的取值：

根据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，见表 3.4-3。

表 3.7-3 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

分级标准：根据计算出来的 R 值，按表 3.7-3 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3.7-4 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	$R < 10$

2、辨识过程

该项目重大危险源辨识只涉及储存单元，分别为 201 储罐区和 101 综

合仓库两个储存单元。

本项目储存单元危险化学品重大危险源物质依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 表 1 可知氨临界量为 10t（密度 617kg/m³）、乙炔临界量为 1t（密度 716.7kg/m³）、硝酸临界量为 100t（密度为 1512.9kg/m³）、180 号航空洗涤汽油临界量为 200t，辨识结果如下表。

辨识结果：该项目 101 综合仓库储存单元和 201 罐区储存单元均不构成重大危险源。

3.8 事故案例分析

大同市南郊区拓展气体有限责任公司乙炔气瓶爆炸致人死亡

1、事故经过

2015 年 2 月 5 日 17 时 50 分，大同市南郊区拓展气体有限责任公司司机刘双来，押运员兼装卸工孙学盛在本厂区院内充装车间外站台往拉运车辆上装乙炔气瓶时，孙学盛将滚动的气瓶撞击在汽车的后尾梁上，气瓶爆炸致使气瓶从车间外雨棚顶飞出落到车间后的渣池内，气瓶底座落到装运台西 20 米的墙根处，拉运车辆的后尾梁严重变形，就在气瓶飞出的一瞬间撞击在孙学盛的头部。事故发生后主要负责人张雪冬立即拨打了 120 急救电话，18 时 10 分急救车赶来，当场抢救无效孙学盛死亡。

2、事故原因分析

1) 直接原因

押运员兼搬运工孙学盛在搬运气瓶的过程中，将气瓶撞击在汽车的后尾梁上，气瓶发生爆炸，气瓶上半部分从上飞出撞击在孙学盛的头部致孙学盛当场死亡。

2) 间接原因

一、安全管理人员安全意识不强，现场监管缺位，对职工安全生产教育不到位，对职工违规作业行为失察，重生产，轻安全，安全管理主体责任落实不到位。

二、企业主要负责人的安全生产责任制落实不到位，对职工安全生产

教育不力，对企业安全生产管理不严格。

三、现场工作人员安全意识淡薄，对存在的安全风险认识不足，违规作业。

四、平旺乡时庄村对属地危险化学品生产企业安全管理重视不够，安全生产责任制督促落实不力，安全监督管理督促不到位。

3、事故警示与预防

1) 事故警示

在充装、运输、使用气瓶时，必须严格遵守国家的有关要求。严格执行《气瓶安全监察规程》和公司制定的《岗位安全操作规程》杜绝违章作业发生。

2) 事故预防

要加强员工操作技能培训，切实提高员工的安全意识和业务技能，牢固树立《安全第一、预防为主、综合治理》的思想，把各项防范措施落到实处。

4 评价单元划分及安全评价方法选择、简介

4.1 评价单元划分的原则

划分评价单元应符合科学、合理的原则。该项目评价单元划分遵循以下原则和方法。

- 1、以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- 2、以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- 3、将安全管理、外部周边情况单独划分为评价单元。

4.2 评价单元的划分

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

具体评价单元的划分和采用的评价方法见下表。

表 4.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	厂址及周边环境	外部安全防护距离、厂址周边条件	安全检查表
2	总平面布置及建（构）筑物	总平面布置、建（构）筑物符合性	安全检查表
3	储存设备、设施及工艺	设备、设施及工艺控制	安全检查表、作业条件危险性评价法、危险度评价法
		常规防护	安全检查表
		危险化学品储运	安全检查表
4	公用工程及辅助设施	供配电、给排水、消防、火灾报警及自控仪表	安全检查表、配套符合性评价
5	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及演练	安全检查表
6	安全经营条件	安全经营条件符合性	安全检查表

4.3 评价方法的选择及简介

4.3.1 安全检查表法

根据《安全评价通则》AQ8001-2007 和《安全验收评价导则》

AQ8003-2007 的要求，安全验收评价是符合性评价，符合性评价主要采取安全检查表法。

以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，结合设立安全评价报告、安全设施设计专篇等，在大量收集评价单元中的资料的基础上，编制安全检查表。

4.3.2 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标准》、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》等有关标准、规程，编制的“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 4.3-1。

表 4.3-1 危险度评价取值表

危险度分级见表 4.3-2

表 4.3-2 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

4.3.3 作业条件危险性评价法

1、评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员

暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

2、评价步骤

评价步骤为：

- 1) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的故事是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.3-3。

表 4.3-3 事故或危险事件发生的可能性 (L)

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
5	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.3-4。

表 4.3-4 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月暴露一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现在潜在危险环境
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4.3-5。

表 4.3-5 发生事故或危险事件可能造成的后果 (C)

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

4、危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，如果危险性分值在 70—160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停

止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4.3-6。

表 4.3-6 危险性等级划分标准（D）

分值	危险程度	分值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	可能危险，需要注意
160—320	高度危险，需要立即整改	<20	稍有危险，或许可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

5 符合性评价

5.1 厂址及周边环境单元

5.1.1 周边环境的符合性

企业围墙外南、西、北三面均为山地、林地。东面为大岭社区（距离 101 综合仓库距离 172 米，距离 201 储罐区 180#洗涤汽油储罐距离为 212 米）和 S205 线（距离 101 综合仓库距离 111 米，距离 201 储罐区 180#洗涤汽油储罐距离为 150 米），北面过围墙有一条 10KV 架空电力线（杆高为 10m，距离 101 综合仓库距离 31 米，距离 201 储罐区 180#洗涤汽油储罐距离为 79 米）。除此之外，厂址周边内无其他民用居住区，300m 范围内无商业中心、学校，也没有车站、码头等公共设施，亦无珍稀保护物种和名胜古迹。周边环境的符合性检查见下表。

表 5.1-1 周边建构物间距一览表

检查结果：本项目仓库、罐区的选址及与道路、居民区等间距符合规范要求。

5.1.2 厂址的符合性

该安全检查表依据《工业企业总平面设计规范》《危险化学品安全管理条例》《工业企业设计卫生标准》《危险化学品经营企业安全技术基本要求》《建筑设计防火规范》等对本项目的厂址是否符合是否符合规范的要求进行检查，安全检查表见表 5.1-2。

表 5.1-2 厂址和周边环境单元安全检查表

评价组根据景德镇市昌圣气体有限责任公司所提供的资料和现场检查情况，对该公司危险化学品仓储经营项目的厂址及周边环境情况评价小结如下：

1) 本项目位于景德镇市大岭垦殖场陈家坞, 厂址符合城镇(乡)总体规划及土地利用总体规划。

2) 厂址的工程地质和水文地质条件能满足建设工程需要、具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。

3) 本项目厂址地质条件稳定, 无不良地质现象, 周围无名胜古迹及自然风景区。

4) 对该单元安全检查表进行了 15 项现场检查, 均符合要求。

5.2 总平面布置及建构筑物单元

5.2.1 防火间距的符合性

该安全检查表依据《建筑设计防火规范》《石油库设计规范》对本项目涉及的主要建(构)筑物与厂内相邻建(构)筑物的防火间距符合性进行检查, 见表 5.2-1。

表 5.2-1 建构筑物防火间距一览表

检查结果: 本项目涉及的主要建(构)筑物防火间距满足要求。

5.2.2 厂区总平面布置符合性

该安全检查表依据《工业企业总平面设计规范》《建筑设计防火规范》《石油库设计规范》《危险化学品经营企业安全技术基本要求》对厂区总平面布置的符合性进行了检查, 结果如下表。

表 5.2-2 厂区总平面布置安全检查表

检查结果:

1) 厂区的通道宽度符合要求, 建筑物的朝向、采光和自然通风条件良好。

2) 厂区总平面布置可以防止高温、有害气体、强烈振动和高噪声对周

围环境和人身安全的危害。

- 3) 厂区线路的布置保证物流顺畅、径路短捷、不折返。
- 4) 对该单元安全检查表进行了 17 项检查均符合要求。

5.2.3 建（构）筑物安全检查表

该安全检查表依据《建筑设计防火规范》《石油库设计规范》对建（构）筑物安全的安全性进行检查，结果如下表。

检查结果：依据《建筑设计防火规范》《石油库设计规范》对该单元安全检查表进行了 26 项检查，有四项不符合。（201 储罐区缺少一个踏步；180#洗涤汽油储罐未配有氮气保护设施）

5.3 设备、设施及工艺控制单元

该安全检查表依据《安全生产法》《产业结构调整指导目录》（2019 年本，2021 年修订）《生产过程安全卫生要求总则》《气瓶充装站安全技术条件》《中华人民共和国特种设备安全法》《移动式压力容器安全技术监察规程》对设备和设施、物料和材料、特种设备进行了符合性检查，检查结果如下表。

表 5.3-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

检查结果：

- 1) 生产经营场所和有关设施、设备上危险区域均设明显的安全警示标志。
- 2) 设备、容器由专业生产单位生产，并经专业机构检测合格后投入使用。
- 3) 各种仪器、仪表、监控装置选用合理。
- 4) 设备和管线按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识。

- 5) 设备选用耐腐蚀材料制造，储罐、管道根据化学品特性选材。
- 6) 对该单元安全检查表进行了 48 项检查，结果均符合要求。

5.4 储存单元

该安全检查表依据《危险化学品安全管理条例》《建筑设计防火规范》《石油库设计规范》《仓库防火安全管理规则》等对该项目危险化学品储运进行检查，结果如下表。

表 5.4-1 危险化学品储运安全检查表

检查结果：

- 1) 101 仓库，201 储罐区设置了警示标志、危险化学品安全周知卡。
- 2) 该项目针对液氨、乙炔仓库、180#洗涤汽油储罐设置了有毒、可燃气体探测器，并将现场检测信号引到厂区控制室内显示报警。
- 3) 101 仓库，201 储罐区设置了防雷接地和静电导除装置。
- 4) 根据危险化学品性质，合理的划分了储存区域。
- 5) 仓储管理制度完备，从业人员资质符合。
- 6) 对该单元安全检查表进行了 17 项检查，有二项不符合要求（缺少化学品安全周知卡、液位联锁报警不满足要求）。

5.5 电气及仪表单元

该安全检查表依据《供配电系统设计规范》《低压配电设计规范》《建筑物防雷设计规范》编制，检查结果如下下表。

表 5.4-1 电气及仪表安全检查表

检查结果：

- 1) 配电室设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈振动的地方，采用放射式配电。
- 2) 本项目 101 仓库和 201 储罐区均按照第二类防雷建筑物设防。
- 3) 对该单元安全检查表进行了 13 项检查，有一项不符合（液氨气瓶间部分可燃有毒气体探头安装在顶棚位置）。

5.6 消防单元

该安全检查表依据《中华人民共和国消防法》《消防给水及消火栓系统技术规范》《建筑灭火器配置设计规范》《建筑设计防火规范》制定了该单元安全检查表。

表 5.5-1 消防单元安全检查表

检查结果：

- 1) 仓库的防火分区划分符合规范要求，安全出口分布合理。
- 2) 灭火器的摆放、存放满足规定。
- 3) 消防给水管网采用环状布置。
- 4) 室外消防水池容量满足消防用水需求。
- 5) 对本单元进行了 16 项检查，有一项不符合（乙炔仓库灭火器未按期点检）。

5.7 特种设备单元

该单元依据《特种设备安全法》《固定式压力容器安全技术监察规程》等规程、规范，使用安全检查表对该公司的特种设备及强检设备单元进行了现场检查，检查情况见下表。

表 5.7-1 特种设备安全检查表

检查结果：

- 1) 本项目涉及的压力容器、电梯等由具有资质的单位检验并出具合格报告，办理了使用登记证。
- 2) 已建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定了对应操作规程。
- 3) 压力容器附件安全阀、压力表等经检测合格。
- 4) 对该单元共进行了 25 项检查，符合要求。

5.8 安全管理单元

5.8.1 法律、法规的符合性检查

表 5.6-1 法律、法规符合性检查表

检查结果：该公司危险化学品储存项目前期按要求进行了项目立项备

案、安全预评价审查、安全设施设计审查、安全设施验收，并取得了安全生产许可证。本次变更已进行安全设施变更设计，安全设施变更设计已通过审查。本项目未涉及重点监管的危险工艺，涉及危险化学品不构成重大危险源，安全设施变更设计单位为化工行业甲级资质，符合国家的相关规定。防雷装置、压力表等检测单位均具有相应的资质。公司建立了安全生产岗位责任制，制定了安全管理制度、安全操作规程和应急预案、危险化学品储存符合国家标准。

5.8.2 安全生产管理

根据《安全生产法》《危险化学品安全管理条例》《危险化学品经营许可证管理办法》等有关法律法规的要求，编制安全检查表对该公司的安全管理进行评价。

表 5.6-2 安全生产管理检查表

检查记录：景德镇市昌圣气体有限责任公司主要负责人和安全管理人員已取证；安全管理制度、操作规程、岗位责任制已制定；制定了本单位生产安全事故应急救援预案，并定期组织演练；上述检查无不符合项。

5.9 安全经营条件

根据《危险化学品经营许可证管理办法》及有关法律、法规和行业标准，制订以下安全检查表，对企业的安全经营条件的符合性进行检查评价。

表 5.7-1 安全经营条件检查表

企业的安全经营条件安全检查表共列检查项 5 项，符合 5 项，企业的安全经营条件符合有关法规要求。

5.10 调查、分析建设项目安全设施设计采纳情况

该项目对《景德镇市昌圣气体有限责任公司危险化学品仓储经营项目

安全设施变更设计》（沈阳石油化工设计院有限公司）中提出的安全设施和安全措施采纳及落实情况进行汇总，具体见表 5.8-1。

表 5.8-1 安全设施设计专篇提出的对策措施落实情况

6.定量评价

6.1 危险度评价法

危险度评价单元选定为 101 综合仓库、201 储罐区 2 个评价单元。

对各作业场所及生产岗位进行危险度评价，分级结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 危险度分级结果表

通过危险度评价可以看出该项目的 101 综合仓库属于中度危险、201 储罐区属于低度危险。

6.2 作业条件危险性评价法

表 6.2-1 各单元作业条件危险性评价表

由表 6.2-1 的评价结果可以看各单元的作业条件潜在危险多数在“可能危险，需要注意”的危险程度，少数潜在危险在“稍有危险，或许可以接受”的危险程度，作业条件总体相对比较安全。在“可能危险，需要注意”的危险程度中，仓库、罐区“火灾、爆炸”、“容器爆炸”、“中毒窒息”的潜在危险分值较高，主要原因是操作过程未按安全操作规程操作或特种设备不符合安全规定，因此需要注意严格落实特种设备定期检验，加强员工安全监督及教育培训。

7 安全对策措施及建议

7.1 安全对策措施建议的依据、原则

安全对策措施的依据：

- 1、工程的危险、有害因素的辨识分析；
- 2、符合性评价的结果；
- 3、国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

安全对策措施建议的原则：

- 1、安全技术措施等级顺序：
 - 1) 直接安全技术措施；
 - 2) 间接安全技术措施；
 - 3) 指示性安全技术措施；
 - 4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。
- 2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：
 - 1) 消除；
 - 2) 预防；
 - 3) 减弱；
 - 4) 隔离；
 - 5) 连锁；
 - 6) 警告。
- 3、安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。
- 4、对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

7.2 安全对策措施建议

依据有关法规、标准的要求，并结合公司的实际情况，该项目现场方面存在下表 7.2-1 中的安全隐患，并针对存在的问题提出相应的对策措施与建议，以进一步提高该公司的安全管理水平。

表 7.2-1 现场安全隐患检查

序号	现场情况	整改意见
1	乙炔仓库干粉灭火器无点检卡	应当设置点检卡按月检查记录
2	液氨仓库无液氨安全周知卡	增加液氨安全周知卡
3	部分液氨气体探头安装在天花板上	探测器应安装在距离顶棚（30-60）厘米处，且传感器部位向下
4	应急物资库库门内开	应当保持与设计一致，应急物资库库门改为外开
5	应急物资库内有一道小门，设计图纸未体现	建议关闭不再启用
6	储罐区缺少对应安全周知卡	补充硫酸、盐酸、硝酸、航空汽油安全周知卡
7	储罐区缺少一个踏步	按照专篇图纸设计增加踏步
8	航空汽油出料管为普通塑料胶管	选用无缝钢管或耐油胶管
9	物料小运输罐未设置重量计量报警装置	按照设计要求增加重量计量报警装置
10	硫酸、硝酸储罐液位计安装错误	重新安装液位计
11	储罐底阀未安装，进料截止阀、压力表未安装	对照图纸重新安装
12	未见汽油储罐放空管阻火器	放空管增加阻火器
13	液位连锁报警只有高限报警	按设计要求增加低限、低低限、高高限报警
14	储罐区防腐涂层未到顶	完善防腐涂层
15	储罐区装卸泵未启用，泵底座未固定，未接地	按图纸要求接好装卸泵，完善接地措施
16	航空汽油罐未见氮气保护系统	按设计要求增加氮气保护系统

7.3 安全对策措施建议

依据有关法规、标准的要求，并结合公司的实际情况，该公司针对该项目提成的隐患进行整改，整改情况如下：

表 7.3-1 现场安全隐患整改情况表

序号	现场情况	整改完成情况
1	乙炔仓库干粉灭火器无点检卡	已完成整改
2	液氨仓库无液氨安全周知卡	已完成整改
3	部分液氨气体探头安装在天花板上	已完成整改
4	应急物资库库门内开	已完成整改
5	应急物资库内有一道小门，设计图纸未体现	已完成整改
6	储罐区缺少对应安全周知卡	已完成整改
7	储罐区缺少一个踏步	已完成整改
8	航空汽油出料管为普通塑料胶管	已完成整改
9	物料小运输罐未设置重量计量报警装置	已完成整改
10	硫酸、硝酸储罐液位计安装错误	已完成整改
11	储罐底阀未安装，进料截止阀、压力表未安装	已完成整改
12	未见汽油储罐放空管阻火器	已完成整改
13	液位连锁报警只有高限报警	已完成整改
14	储罐区防腐涂层未到顶	已完成整改
15	储罐区装卸泵未启用，泵底座未固定，未接地	已完成整改
16	航空汽油罐未见氮气保护系统	已完成整改

整改回复详见报告附件。

7.4 建议补充的安全对策措施

1、按照《安全生产法》《江西省安全生产条例》的要求进一步健全安全生产管理制度，加强人员的安全知识培训和安全技能教育，完善安全技术措施和设施，进一步提高本质安全度。定期进行应急演练。

2、应严格作业的管理，严格遵守操作规程，加强巡回检查和动火审批制度，以防发生火灾、爆炸事故。

3、重视对仓库、储罐等建（构）筑物和设备的防腐管理，定期进行防腐处理，防止因防腐不良引起的坍塌、泄漏危险，加强储存设备和污水处理设施的防渗透能力，防止液体渗漏。

4、在存储区严格管理，控制流动烟火。进一步完善动火检修制度，检修动火时严格执行动火审批制度。

5、对噪声进行定期监测。同时，对员工进行定期体检。

6、应注意检查和维护生产车间、储罐、机电设备等设置的防雷、防静电接地系统，并应按规定进行定期检测检验合格，保证其接地的可靠性。

7、企业应根据国务院安委会[2011]4号文、安监总管四【2011】82号和《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016)等相关法律法规的要求，认真开展安全标准化工作。

8、对于用管道输送物料的生产设备以及管线之间的连接处均采取相应的密封措施，防止有害介质泄漏。

9、入厂车辆应佩戴阻火器。检修施工时应与施工方等第三方签订安全生产管理协议。

10、对安全防护设备、消防灭火设施、应急救援设施和防护用品的性能和效果应定期进行检查和维护，确保其有效、可靠运行。

11、安全标准化工作建议：1) 企业应全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）、《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) 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) 安全标准化的实施，应体现全员、全过程、全方位、全天候的安全监督管理原则，通过有效方式实现信息的交流和沟通，不断提高安全意识和安全管理水平。4) 企业各级领导要高度承诺、支持、参与。5) 加强宣传、教育及培训；提高安全意识、技能；全员参与风险评价，消除隐患及不安全行为。

8 评价结论

根据上述评价结果、隐患整改复查情况及国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的规定和要求，可得出如下结论：

- 1、本项目 101 综合仓库、201 储罐区与周边的防火间距符合要求。
- 2、本项目仓库的防火分区设置符合规范，消防设施完备满足项目运行需求。
- 3、景德镇市昌圣气体有限责任公司所在地的自然条件对建设项目的安全生产影响较小。
- 4、本项目安全设施设计中提出的要求予以采纳，能够满足安全生产的要求，可达到生产装置安全可靠水平。
- 5、该项目工艺设计依据国家相关安全生产法律法规、设计规范要求进行，其安全可靠较高。
- 6、本项目依托的公用工程及辅助设施能够满足本项目正常生产要求。
- 7、根据本项目安全评价结果，结合现场核查发现的隐患情况，企业采取了本报告提出的安全对策措施，隐患和问题已全部整改到位，符合安全生产条件。

综上所述：景德镇市昌圣气体有限责任公司危险化学品仓储经营项目严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范，认真落实并合理采纳安全设施设计中的安全对策、措施及建议，做到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“三同时”，对潜在的危险、有害因素采取了安全对策措施，工程潜在的危险、有害因素可得到有效控制，风险在可接受范围内。本项目安全设施设计中的安全设施得到落实，对本次安全验收评价提出的安全隐患已整改，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，符合安全生产条件。

9 附件

