

全南县清添氧气店
储存经营工业气体项目
安全现状评价报告
(报批稿)

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

APJ-(赣)-006

2023年9月15日

全南县清添氧气店
储存经营工业气体项目
安全现状评价报告
(报批稿)

法定代表人：李 辉

技术负责人：李佐仁

项目负责人：李永辉

评价报告完成日期：2023年9月15日

全南县清添氧气店
储存经营工业气体项目
安全现状评价报告
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。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司（公章）

2023年9月15日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

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。



安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 913601005535432081

机构名称: 江西赣昌安全生产科技服务有限公司

办公地址: 江西省南昌市红谷滩区世贸路 872 号金涛大厦 A
座 18 楼 1801、1812-1818 室

法定代表人: 李辉

证书编号: APJ-(赣)-006

首次发证: 2020 年 03 月 05 日

有效期至: 2025 年 03 月 04 日

业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业。



全南县清添氧气店 安全评价人员

	姓 名	证书编号	从业登记号	签字
项目负责人	李永辉	1700000000100155	012986	
项目组成员	李永辉	1700000000100155	012986	
	魏本栋	1200000000200229	032629	
	汪 洋	1200000000200236	025220	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
	罗 明	1600000000300941	039726	
报告编制人	李永辉	1700000000100155	012986	
报告审核人	占兴旺	S011035000110202001332	029716	
过程控制负责人	刘求学	S011044000110192006758	036807	
技术负责人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	

前 言

全南县清添氧气店是从事工业气体零售（带仓储）经营的个人独资企业，成立于 2010 年。2020 年 08 月 20 日，由原投资人缪清添变更为缪石源，（旧营业执照同时被收回。旧站成立时间佐证文件见消防验收实际时间）统一社会信用代码 91360729MA35GEWX6Q。经营的品种有氧气、乙炔、丙烷、氟气、氮气、二氧化碳。位于江西省赣州市全南县含江路含水。

2020 年 8 月 17 日办理了《危险化学品经营许可证》，证号：赣虔应经（乙）字【2020】000001 号，许可经营范围为：氧气、乙炔、丙烷、氟气、氮气、二氧化碳，全南县清添氧气店危险化学品经营许可证有效期至 2023 年 8 月 16 日。该店自经营以来，未出现任何生产事故，运营正常。

该宗国有土地使用权依据县政府办公室文件处理单 223 号及国有土地使用权出让合同，经县政府批准出让给清添氧气店使用，土地使用权面积 898m²，土地用途为公用设施用地，编号为：全国用（2008）字第 001 号。使用期限为 50 年，即从 2008 年元月 10 日至 2058 年元月 10 日。

根据《中华人民共和国安全生产法》国家主席令[2002]第 70 号发布（[2021]第 88 号修改）、《危险化学品安全管理条例》国务院第 591 号、《危险化学品经营许可证管理办法》国家安监总局 55 号令（安监总局令第 79 号修改）的要求：有效期满后，经营单位继续从事危险化学品经营活动的，应当在经营许可证有效期满前 3 个月内向发证机关提出换证申请。

在经营过程中涉及的主要物料为：氧气、乙炔、丙烷、氟气、氮气、二氧化碳。

根据安监总厅管三〔2011〕142 号文，《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》，乙炔为重点监管的危险化学品。

受全南县清添氧气店委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担其安全现状评价，组成了评价组；依据《安全评价通则》（AQ 8001-2007）的要求，评价组于2023年7月10日完成了风险分析、资料收集、现场勘查和类比调查等前期准备工作，并制定了评价实施计划。评价组在资料收集、现场勘查和类比调查的基础上，根据企业提供的资料，分析了全南县清添氧气店在经营过程中可能存在的主要危险、有害因素为火灾、爆炸，中毒和窒息、物体打击、车辆伤害、机械伤害、坍塌、冻伤等；在危险、有害因素分析基础上，根据全南县清添氧气店店内功能区域特点，划分了评价单元；对划分的评价单元及单元内的危险、有害因素选择了相应的安全评价方法逐项进行分析、评价，提出相应的预防和控制对策措施。

本评价涉及的有关原始资料由委托方提供，并对其真实性负责。本报告在编写过程中，得到了全南县清添氧气店的大力支持与配合，以及有关行政主管部门领导和有关专家的精心指导，在此深表谢意。本报告存在的不妥之处，敬请各位领导和专家批评指正。

关键词：全南县清添氧气店、现状评价

目 录

前 言	VI
目 录	VIII
1 评价概述	1
1.1 评价的目的	1
1.2 评价的原则	1
1.3 评价依据	1
1.4 评价范围	6
1.5 评价程序	6
2 全南县清添氧气店基本情况	8
2.1 全南县清添氧气店概况	8
2.2 全南县清添氧气店主要情况	10
2.3 总平面布置	13
2.4 主要建（构）筑物	14
2.5 主要工艺	15
2.6 主要设备	15
2.7 辅助设施	16
2.8 消防设施	16
2.9 安全设施	17
2.10 安全管理	18
2.11 三年来的变化情况	20
3 主要危险、有害因素分析	20
3.1 物料的危险、有害因素分析	20
3.2 经营过程危险、有害因素分析	29
3.3 重大危险源辨识	32
3.4 事故案例分析	33
3.5 危险、危害因素产生的原因	37
3.6 主要危险危害分布	38
3.3 危险化学品等辨识	39
4 评价单元的划分及评价方法的选择	41
4.1 评价单元的划分：	41
4.2 评价方法的选择及评价	41
5 定性评价	46
5.1 危险化学品经营单位安全检查表检查	46
5.2 选址与周边环境评价	54
5.3 总平面布置及建构筑物符合性评价	57
5.4 消防设施设置符合性评价	58
5.5 防雷防静电设施符合性评价	59
5.6 其他安全措施符合性评价	60
5.7 安全生产管理符合性检查	62
5.8 作业条件危险性评价	63
5.9 危险度评价	64
5.10 外部安全防护距离确定	65

6 综合安全评价	66
6.1 总平面布置及周边环境	66
6.2 建（构）筑物	66
6.3 消防及安全设施	66
6.4 危险化学品安全管理	67
6.5 重大事故隐患情况分析	67
6.6 安全分类整治评价	69
7 安全对策措施及企业整改情况	76
7.1 安全管理方面的对策措施	76
7.2 安全技术方面的对策措施	77
7.3 企业整改回复	77
8 评价结论	78
附件	80

1 评价概述

1.1 评价的目的

1、根据《中华人民共和国安全生产法》（2021 年中华人民共和国主席令第 88 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院 591 号令，645 号令修改）及《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第 55 号，安监总局令第 79 号修正）的要求，为加强危险品安全管理，保障社会安全，规范危险化学品经营销售活动，配合国家对危险化学品经营单位经营资质的行政许可工作。

2、本评价以实现系统安全为目的，在对系统存在的危险因素进行全面、深入分析的基础上，重点考核、评价全南县清添氧气店为保障安全运营所采取的安全技术措施和管理措施的完备性、科学性、有效性，以判定全南县清添氧气店是否具备国家规定的危险化学品经营单位各项条件。

1.2 评价的原则

坚持权威性、科学性、公正性、严肃性和针对性的原则，以国家有关法律、法规、规范标准为依据，采用科学的态度，对安全评价的每一项工作都力求做到客观公正，针对现状危险、有害因素及其产生条件进行分析评价，从实际经济技术条件出发，提出有效的整改意见和措施。

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规和规章

《中华人民共和国安全生产法》（2021 年主席令第 88 号修正）

《中华人民共和国消防法》（2021 年主席令第 81 号修正）

《中华人民共和国劳动法》（2009 年主席令第 18 号修正）

《中华人民共和国职业病防治法》（2018 年主席令第 24 号修正）

- 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年主席令第 9 号修正）
- 《特种设备安全监察条例》 国务院令 第 549 号
- 《中华人民共和国特种设备安全法》 中华人民共和国主席令第 4 号
- 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（2002 年国务院令 第 352 号）
- 《危险化学品安全管理条例》（2011 年国务院令 第 591 号、2013 年第 645 号修订）
- 《监控化学品管理条例》 国务院令 第 190 号
- 《易制毒化学品管理条例》（2018 年国务院令 第 703 号修正）
- 《工伤保险条例》 国务院令 第 586 号
- 《生产安全事故应急条例》（2019 年国务院令 第 708 号）
- 《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》 公安部令 第 61 号
- 《江西省安全生产条例》2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）
- 《江西省消防条例》2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正
- 《关于加强危险化学品道路运输安全管理的紧急通知》 原安监总危化[2006]119 号
- 《生产经营单位安全培训规定》（安监总局第 80 号令修正）
- 《危险化学品目录（2015 版）》（安监总局等十部委公告 2015 年第 5 号）
- 《劳动防护用品监督管理规定》 原国家安监总局第 1 号
- 《调整〈危险化学品目录（2015 版）〉》（应急管理部等十部委公告 2022 年第 8 号）

《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300 号）

《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）

《仓库防火安全管理规则》公安部令（1990）第 6 号

《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）

《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）（2017 年公安部公告）

《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）

《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）

《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）

《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 2020 年第 3 号公告）

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（安监总局 36 号令，77 号令修改）

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局 45 号令，第 79 号令修正）

《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局 55 号令，第 79 号修正）

《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局第 88 号令，应急管理部令第 2 号修正）

《国务院办公厅关于加快发展流通促进商业消费的意见》（国办发〔2019〕42号）

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》原国家安监总局令第40号，总局令第79号修正其他相关法律法规

1.3.2 评价标准、规范

《消防设施通用规范》GB 55036-2022

《氧气站设计规范》GB 50030-2013

《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB 18265-2019

《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》
GBZ2.1-2007

《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》GBZ2.2-2007

《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008

《工业氧》 GB/T3863-2008

《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》 GB17914—2013

《毒害性商品储藏养护技术条件》 GB17916—2013

《腐蚀性商品储藏养护技术条件》 GB17915—2013

《常用危险化学品贮存通则》 GB15603-95

《溶解乙炔》 GB6819—1996

《工业乙炔》 GB6819-2004

《氩》 GB4842-2006

《纯氮、高纯氮和超纯氮》 GB/T8979-2008

《液化石油气钢瓶》 GB/T 5842-2022

《高纯二氧化碳》 GB/T 23938-2021

- 《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）
- 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
- 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
- 《建筑抗震设计规范（附条文说明）（2016年版）》（GB 50011-2010）
- 《消防安全标志第1部分：标志》（GB 13495.1-2015）
- 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
- 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
- 《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）
- 《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）
- 《个体防护装备选用规范》（GB 39800-2020）
- 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ 3009-2007）
- 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）

其他相关的专业性国家标准、行业标准和地方标准及规定

1.3.3 其他相关资料

营业执照、土地使用证、应急预案演练记录、总平面布置图、危险化学品经营许可证、消防验收意见书、防雷检测报告、主要负责人、安全生产管理人员证书、安全制度目录、应急预案备案证明、组织机构、工伤保险、隐患治理截图、全南县清添氧气店现场意见、整改回复等。（见附件）

1.4 评价范围

本评价范围为全南县清添氧气店位于在江西省赣州市全南县含江路含水建有一座气瓶库房和营业办公楼。工业气体(包括工业氧气、医用氧,乙炔气、丙烷,氮气、氩气、二氧化碳气体)经营过程中涉及的安全条件及安全管理方面现状(运输除外)。如经营条件、品种、等发生变化,不在本评价范围内。

主要包括周边环境,平面布置,店内建(构)筑物,特种设备,电气及消防设施,从业人员培训,安全生产管理等方面,根据有关法律、法规及标准规范的要求进行符合性、有效性评价。具体包括辅助办公区、气瓶仓库等。

其他如经营场所、储存条件、品种发生变化,则不在本评价报告范围内。

该项目涉及的环境、消防、职业卫生、产品质量等问题则应执行国家的有关标准。环境影响、职业卫生等不在本评价范围内。

1.5 评价程序

本项目的安全现状评价工作程序包括:准备阶段;危险、有害因素识别与分析;确定安全验收评价单元;选择安全评价方法;定性、定量评价;提出安全对策措施及建议;做出安全现状评价结论;编制安全评价报告。

评价工作程序可分为三个阶段:第一阶段为准备阶段,主要收集有关资料,进行项目的分析和危险、有害因素识别,选择评价方法;第二阶段为实施评价阶段,对项目安全情况进行类比调查,运用适合的评价方法进行定性定量分析;第三阶段提出安全对策措施和评价结论与建议,完成安全验收评价报告书的编制。

具体过程如图 1.5-1。

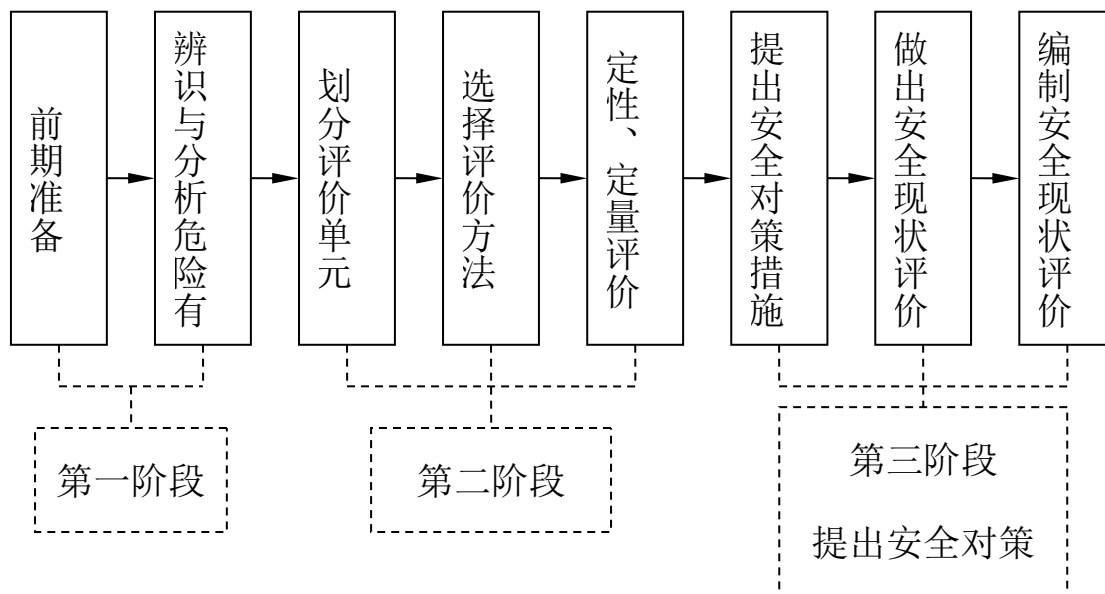


图 1.5-1 评价程序框图

2 全南县清添氧气店基本情况

2.1 全南县清添氧气店概况

成立于 2010 年。2020 年 08 月 20 日，由原投资人缪清添变更为缪石源，（旧营业执照同时被收回。旧站成立时间佐证文件见消防验收实际时间）统一社会信用代码 91360729MA35GEWX6Q 经营的品种有氧气、氩气、氮气、二氧化碳气、乙炔气、丙烷气。在江西省赣州市全南县含江路含水建有一座气瓶库房和营业办公楼。

2020 年 8 月 17 日办理了《危险化学品经营许可证》，证号：赣虔应经（乙）字【2020】000001 号，许可经营范围为：氧气、乙炔、丙烷、氩气、氮气、二氧化碳，全南县清添氧气店危险化学品经营许可证有效期至 2023 年 8 月 16 日。该店自经营以来，未出现任何生产事故，运营正常。

该宗国有土地使用权依据县政府办公室文件处理单 223 号及国有土地使用权出让合同，经县政府批准出让给清添氧气店使用，土地使用权面积 898m²，土地用途为公用设施用地（氧气供应），使用期限为 50 年，即从 2008 年元月 10 日至 2058 年元月 10 日。

根据《中华人民共和国安全生产法》国家主席令[2002]第 70 号发布（[2021]第 88 号修改）、《危险化学品安全管理条例》国务院第 591 号、《危险化学品经营许可证管理办法》国家安监总局 55 号令（安监总局令第 79 号修改）的要求：有效期满后，经营单位继续从事危险化学品经营活动的，应当在经营许可证有效期满前 3 个月内向发证机关提出换证申请。

在经营过程中涉及的主要物料为：氧气、乙炔、丙烷、氩气、氮气、二氧化碳。

根据安监总厅管三〔2011〕142 号文，《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》，乙炔为重点监管的危险化学品。

全南县清添氧气店于2010年12月10日取得了全南县公安消防大队的《全南县清添氧气店仓库工程消防验收合格的意见》{公消(建验)字[2010]第0009号}。

2023年08月10日江西赣象防雷检测中心有限公司赣州分公司出具了全南县清添氧气店的《江西省雷电保护装置检测报告》(报告编号:1152017005雷检字[2023]20010042),检测结论均为危化品仓库合格,检测日期为2023年08月5日,检测内容为危化品仓库,报告有效期至2024年2月11日。

全南县清添氧气店的基本信息如下表2.1-1。

表2.1-1 全南县清添氧气店基本信息表

企业名称	全南县清添氧气店		联系电话	18370970323
通讯地址	全南县金龙镇含江村含星小组富塘		邮编	341800
登记时间	2020年08月20日		土地使用权(m ²)	898
企业类型	个人独资企业			
经济类型	私有			
登记机关	全南县市场监督管理局			
法定代表人	缪石源	主管负责人	缪石源	
职工人数	6人	技术管理人数	1人	
安全管理人数	2人	上年销售额		
注册资本	3万元	固定资产	20万元	
危险化学品经营种类和储存能力				
氧气(工业氧、医用氧)	200瓶	钢瓶(40L, 15MPa)	工业、医院	
乙炔气	100瓶	钢瓶(40L, 1.7MPa)	工业	
氩气	50瓶	钢瓶(40L, 15MPa)	工业	
氮气	50瓶	钢瓶(40L, 15MPa)	工业	
二氧化碳气	50瓶	钢瓶(40L, 15MPa)	工业	
丙烷气	20瓶	钢瓶(40L, 1.5MPa)	工业	

2.2 全南县清添氧气店主要情况

2.2.1 周围环境

该气瓶库房选址在全南县城南郊外，即在全南县金龙镇含江村含星小组，距全南县中心城区约 2km。它的东、南、北面为山坡荒地；西面为县道 X419。周边 100m 范围内无民居和其他工厂、学校、医院等重要的公共设施。

气瓶库房由江西省化学工业设计院设计。其平面布置：气瓶库房设在站区的西面，门卫（消防控制室）、营业办公室设在站区的东南面，站区出入口设在西边。全南县清添氧气店地理位置见下图 2.2.1-1；全南县清添氧气店地理位置见下表 2.2.1-1



图 2.2.1-1 全南县清添氧气店地理位置图

表 2.2.1-1 气瓶库房周边环境基本情况表

危险源周边环境情况	单位类型	数量 / 个	单位名称	人数	与危险源最近距离
	住宅区	无			
	生产单位	无			
	机关团体	无			
	公共场所	无			
	东面	钢材仓库（丁类）			外墙为防火墙距离不限
	东面	民房			大于 200 米
	南面	荒山			
	西面	县级公路 X419			
	北面	荒山			
周边环境对危险源的影响	类型	数量/个		简要说明	
	火源	无			

	输配电装置	无	
	其它	无	

本项目选址地位于江西省赣州市全南县含江路含水，项目用地面积：1367m²。；四周除西面为公路，其他均为山体；罐区周边100m范围内无居住区、医院、学校、影剧院等重要公共建筑。

2.2.2 全南县清添氧气店场地地形地貌情况

全南县地处江西省最南端，素有“江西南大门”之称，东南与江西省龙南市、信丰县交界，西北与广东省翁源、连平、始兴、南雄四县（市）交界，60%的边界与广东接壤，介于东经 114° 10′ —114° 50′ ，北纬 24° 30′ —25° 10′ 之间，东西宽约 71 千米，南北长约 60 千米，全县土地面积 1535 平方千米。距赣州市政府驻地章贡区 159 千米，距省会南昌市 544 千米。

全南县地处九连山脉盘亘地带，地势西南高东北低。地形分为西南为变质岩、花岗岩组成的山地，东北部为低山和丘陵，在山地和丘陵之间散布着狭缓谷地，为主要农耕区。主要山峰有饭池嶂、雪峰山、大吉山、乌梅山、仙人井、大人寨。境内最高峰饭池嶂位于南迳镇西南，海拔 1145 米；最低点长尾洲位于社迳乡东北部，海拔 180 米。

2.2.3 气象条件

全南县属中亚热带季风型气候区，具有气候温和，四季分明，无霜期长，夏无酷热，冬少严寒，日照偏少，雨水充沛的气候特征。有得于喜温农作物和林木的生长。但由于复杂的地形、地貌及其他因素影响，干旱、洪涝、风雹、雷电等自然灾害时有发生，给人民的生产、生活及生命财产造成不同程度的威胁。

全南县大部分地区多年平均气温在 16—19℃ 之间，各地气温随海拔高度的增高而降低，县内以黄田江下游地区为最高；中部的小叶寨及西部边

缘山区为最低。年平均气温为 18.8℃。

全南县属中亚热带多雨区，雨量充沛，但降水时空分布不均匀，易发生旱涝现象。年平均降水量 1653.5 毫米。由于受季风气候影响，一年中不同时期降水相差悬殊。全南县 3—8 月平均月雨量在 150 毫米以上，为多雨季节；10 月至次年 1 月平均月雨量在 100 毫米以下，为干旱季节；4—6 月雨量平均为 648.2 毫米，雨量占全年 39.2%，为汛期；10—12 月雨量平均仅为 109.8 毫米，为秋冬干旱期。平均降水量最大月份为 6 月，平均月降水量为 253.3 毫米；平均降水量最少的月份是 11 月，平均月降水量仅为 28.1 毫米；全南县霜期短，无霜期长。1989—2000 年，年平均霜期为 64 天，其中以 1989 年的霜期 132 天为最长，1998 年霜期仅有 11 天为最短。平均无霜期为 301 天。县境地处南岭纬向构造带东段与武夷山新华夏构造带南段的复合部，受燕山旋回和海西旋回等地质运动的影响，境内北部、西部、南部地势崛起，中部与东部凹陷，形成三面环山，朝东敞开的丘陵盆地，地势西高东低，西北部、西部和东南部层山叠嶂，中低山海拔在 800 米以上，中部丘陵山脉海拔一般在 300~500 米，东部章江两岸的平原与岗地海拔在 200 米左右。海拔在千米以上山峰 26 座，最高点在内良乡的天华山，海拔 1386.6 米，最低点在新城镇的白田埠，海拔 124 米。池江盆地是县内最大的平原水稻产区。全县山地面积 311.175 平方公里，占总面积的 22.76%，多呈脉状，逶迤起伏，谷壑交迭；丘陵面积 804.65 平方公里，占 58.86%，属山地支脉的延伸，多呈树枝状和条带相间分布，以紫红色岩系丘陵为主，地表呈波状起伏，分割零乱；平原和岗地面积 251.175 平方公里，占 18.38%，以红壤、黄壤和冲积土为主，土地松软肥沃，富含钙、镁、钾等矿物成份。

该氧气店所在地在雷电易发区，年平均雷暴日 69.3 天，雷电活动频繁，

但无历史雷电灾害。

2.2.4 交通运输

全南县县政府距赣州市政府驻地章贡区 159 千米，距省会南昌市 544 千米。2020 年，全南县完成公路货运量 282 万吨，公路客运量 121 万人，公路货运周转量 7.64 亿吨千米，公路客运周转量 7884 万人千米。全年改造国省道 44.2 千米，改扩建县乡道 51.1 千米，建成旅游示范公路 10 千米。大广高速公路过境，境内长 3.1 千米，双向 6 车道，设天龙 1 个出口，通往全南县城。

2.3 总平面布置

甲类仓库隔间设有实体围墙。甲类仓库依次设有乙炔瓶库、氩气氮气二氧化碳瓶库、丙烷瓶库、氧气瓶库。分隔布置，设单独隔间。仓库储存布置情况由左至右依次为：

- 1 医用氧气瓶库；
- 2 工业氧瓶库；
- 3 乙炔瓶库；
- 4 二氧化碳、氮气、氩气瓶库；
- 5 丙烷瓶库；

气瓶库房由江西省化学工业设计院设计。其平面布置：气瓶库房设在站区的西面，门卫（消防控制室）、营业办公室设在站区的东南面，站区出入口设在西边。

气瓶库房为砖墙钢架结构隔热彩钢瓦顶，其中乙炔、氧气、丙烷储存间安装可燃气体泄漏浓度探测报警仪。库区在东南西北不同方位安装视频监控，可以对进出口、库房门实时监控。

由于乙炔、丙烷为易燃气体，火灾危险性为甲类，依照《建筑设计防

火规范》（GB50016-2014）2018年版之要求，气瓶库房与厂内外建(构)筑物边缘的安全间距见表 2.3-1、表 2.3-2。

表 2.3-1 气瓶库房与厂外建(构)筑物的防火间距(m)

建(构)筑物	标准《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) 2018年版 3.5.1 《公路保护条例》 2011	实 测	说 明	是 否 符 合
明火、散发火花地点,	30	--	无明火, 散发火花点	符合
甲类仓库	20	--	无	符合
民用建筑	25	--	无	符合
重要公共建筑	50	--	无	符合
钢材仓库(丁类)	防火墙贴邻距离不 限	--	无	符合
输电线路	12	--	无	符合
厂外道路(X419)	20	24	《建筑设计防火规范》	符合
	100	24	《公路保护条例》	不符合

表2.3-2 气瓶库房与厂内建(构)筑物的防火间距(m)

建(构)筑物	标准《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 2018年版 3.5.1	实 测	说 明	是 否 符 合
营业办公值班室	25	27		符合
厂内道路(路边)	主要	10		符合
	次要	5		符合

2.4 主要建(构)筑物

表 2.4-1 主要建(构)筑物

全南县清添氧气店土地使用权面积 898m², 东、南、北面为山坡, 西面彻 2.2m 高砖墙, 与山坡相连形成封闭结构, 站区大门和值班室设在东南面, 为外开双面铁门。

气瓶库房为单层砖墙钢架彩钢瓦半敞开结构, 耐火等级二级。气瓶库房设双外开铁门, 设高侧窗。分别设有工业氧气间、医用氧气间、乙炔气

间、丙烷气间、氩气、氮气间，二氧化碳气体间。其中乙炔、丙烷气间设有可燃气体泄漏浓度探测报警，氧气间、氩气车间已设置氧气浓度探头。营业办公值班室为砖混结构，耐火等级二级。为了方便装卸钢瓶，在气瓶库房前设装卸平台，该平台高出地面1.1m。

序号	编号	名称	建筑面 (m ²)	数量	结构类型	耐火等级	类别	备注
1	101	气体 仓库	106.88	1 栋	砖墙钢架	二级	甲类	1 层
2	201	办公 楼	88	1 栋	砖混	二级		2 层

2.5 主要工艺

该氧气店仅从事工业气体气瓶零售（带仓储），不涉及生产工艺。

2.6 主要设备

因为该氧气店不涉及生产工艺，故而主要设备不涉及生产设备。该店主要设备为特种设备中各种气瓶，分别为：无缝钢制氩气气瓶、无缝钢制（工业）氧气气瓶、无缝钢制（工业）二氧化碳气瓶、无缝钢制（工业）氮气气瓶、钢质无缝（工业）乙炔气瓶、钢质无缝（工业）丙烷气瓶。产权均为该氧气店所有。

名称	数量
乙炔气瓶	100 瓶
医用氧气瓶	100 瓶
工业氧气瓶	100 瓶

氮气瓶	50 瓶
氩气瓶	50 瓶
二氧化碳瓶	50 瓶
丙烷瓶	20 瓶

2.7 辅助设施

(1) 供配电

由市政引入 380/220V 后埋地电缆，电缆埋地敷设到办公楼，照明使用 220V 交流电压。视频监控、可燃气体报警器和氧气浓度探测器配有 UPS 电源。功率为 3000W，满足临时供电需求。

(2) 给排水

全南县清添氧气店店内地面雨水可通过排水沟排出。全南县清添氧气店的经营、生活用水由当地自来水管网供给，供水管网管径为 DN100，供水量约为 30m³/h，供水压力约为 0.3MPa；生活污水经过该店办公楼后化粪池处理，排入市政污水管网。室外消防栓一个，依靠市政管网进行供水。其室外消防栓用水量为 15L/s，满足消防需求。

2.8 消防设施

全南县清添氧气店的危险化学品经营场所经全南县公安消防部门消防设计审核和建筑工程消防验收，获得了全南县公安消防大队消防审核和消防验收意见书。

全南县清添氧气店的消防设施、器材有专人管理，并放在明显和便于取用的地点。氧气店没有电器设备设施和开关，库房内、大门等处设置了

“禁止烟火”等安全警示标志。

全南县清添氧气店配置有：2 具手提式 MFZL4 型干粉灭火器、12 具手提式 MFZ/ABC3 型干粉灭火器、3 具手提式 MFZ/ABC8A 型干粉灭火器、13 具手提式 MFZ/ABC2 型干粉灭火器、消防桶 1 只、消防砂铲 2 把、2m³消防沙池 1 个。具体如下表 2.8-1。

表 2.8-1 消防设施一览表

装备名称	型号规格	数量及位置	责任人
灭火器	MFZL4 型	2 具/气瓶仓库	陈雨
灭火器	MFZ/ABC3 型	12 具/气瓶仓库	陈雨
灭火器	MFZ/ABC8A 型	3 具/气瓶仓库	陈雨
灭火器	MFZ/ABC2 型	2 具/气瓶仓库	陈雨
灭火器	MFZ/ABC2 型	5 具/应急指挥部	陈雨
灭火器	MFZ/ABC2 型	2 具	陈雨
灭火器	MFZ/ABC2 型	4 具/仓库	陈雨
细沙	m ³	2 m ³ /仓库附近	陈雨
消防沙池	个	2m ³ 沙 1 个/仓库附近	陈文金
消防沙铲	个	2 个/消防沙池附近	陈文金
消防沙桶	个	1 个/消防沙池附近	陈文金

2.9 安全设施

全南县清添氧气店的危险化学品仓库地面采用不发火地面，溶解乙炔与氧气均单独储存，各类气体的空瓶与实瓶分开存放，并在墙体上设有标示。各种气瓶均为供货方所有，除气瓶上标有公司产权标牌外，检测检验合格证，各种气瓶的颜色标志清晰可辨。库房为砖墙钢架彩钢瓦半敞开结构，耐火等级二级，符合甲类火险仓库要求。

在乙炔、丙烷库房中部分别安装了 Es20001 气体泄漏探头 1 个，报警器设在门卫（消防控制室）。氧气、氩气间、已设置氧气浓度探头 1 个（临沂市安福电子有限公司产品）。（国家消防电子产品质量监督检验中心出

具了检测报告，编号为 No: Dz2017105724)

2023年08月10日江西赣象防雷检测中心有限公司赣州分公司出具了全南县清添氧气店的《江西省雷电保护装置检测报告》(报告编号: 1152017005 雷检字[2023]20010042)，检测结论均为危化品仓库合格，检测日期为2023年08月5日，检测内容为危化品仓库，报告有效期至2024年2月11日。

库房未设电气设施，根据经营情况，晚上一般不营业，特殊情况用防爆手电或防爆手提充电式照明。

全南县清添氧气店进出口设有限速 5km/s 的限速标志。

全南县清添氧气店建筑物(101 气体仓库)入口两边都设有人体静电消除器。

全南县清添氧气店配备有一套防恐器材。设有报警按钮。

全南县清添氧气店安装视频监控系统，显示屏设在办公楼一楼内，可以观察整个店区的情况，如有意外情况能够及时发现。

2.10 安全管理

在安全管理方面：缪石源具有危险化学品生产经营单位主要负责人上岗资格证，陈雨取得安全管理员资格；全南县清添氧气店制定了各级各类人员的安全责任制，安全管理制度、装卸车安全操作规程和危险化学品事故应急救援预案。为员工办理工伤保险，缴纳保险费用。全南县清添氧气店自上次发证以来，未发生任何事故。

(1) 安全管理机构

全南县清添氧气店共有 6 名员工，成立了安全生产领导小组，主要负

责人缪石源，设置了专职安全生产管理人员陈雨。具体见附件。

(2) 安全生产责任制等安全生产管理制度、安全操作规程

全南县清添氧气店制定了安全生产责任制，各类安全管理制度，主要包括：

(3) 人员资质

全南县清添氧气店主要负责人缪石源、安全管理员陈雨取得了赣州市行政审批局颁发的主要负责人、安全生产管理人员证书，其余员工均经分公司培训合格。

表 2.10-1 主要负责人和安全管理一览表

序号	姓名	类型	证号	发证机关	有效期限
1.	缪石源	主要负责人	3621351970120 50031	赣州市行政审批局	2022-07-07 至 2025-07-06
2.	陈雨	安全生产管理人员	3607291990060 5002X	赣州市行政审批局	2023-05-10 至 2026-05-09

(4) 安全投入

建立了安全生产费用管理台帐，按规定提取和使用安全生产费用。

(5) 应急管理情况

修订了应急预案，并于 2023 年 7 月 17 日备案到全南县应急管理局（备案编号：第 202304 号。定期开展了应急救援演练。

(6) 安全培训情况

主要负责人、安全生产管理人员均取得了相关资质证书并在有效期内。其他人员均经三级培训并考核合格取得上岗证，并进行了继续教育培训。

2.11 三年来的变化情况

2020年8月赣州永安安全生产科技服务有限公司出具了全南县清添氧气店的安全现状评价报告，自2020年8月以来，全南县清添氧气店：

- (1) 主要负责人、安全管理人员未变化。
- (2) 周边环境未发生变化。
- (3) 总平面布置、建（构）筑物未发生变化。
- (4) 设备设施未发生变化。
- (5) 未发生一般及以上生产安全事故。
- (6) 其他：工作人员等其他方面未发生大的变化。

3 主要危险、有害因素分析

3.1 物料的危险、有害因素分析

1、物料的危险、有害特性

全南县清添氧气店主要经营和储存氧气、溶解乙炔、二氧化碳、氩气、氮气、丙烷，它们均为危险化学品，根据有关规定辨识，所经营的气体不是剧毒、高毒、易制毒、监控化学品。这些气体的危险、有害特性见表3-1、3-2。

表3-1 物质的危险、有害特性一览表

序号	物质名称	火灾危险性分类	危险特性和处置
1.	氧气 22001	乙类	不燃气体。UN：1072。 物化性质： 常温下为无色、无嗅和无味的气体。液态时凝结成淡蓝色液体。相对密度1.33。熔点-218.4℃，沸点-183℃。蒸气相对密度1.05，化学性质活泼，可与绝大多数元素生成氧化物。与可燃性气体（如氢、乙炔、甲烷等）混合能形成爆炸性混合物，与氢气混合后燃烧火焰温度达2100~2500℃。微溶于水和醇。 危险特性： 氧气本身不燃，但能助燃。与有机物或其他易氧化

			<p>物质能形成爆炸性混合物，如与油脂接触则反应生热，氧气与乙炔等可燃气体混合能形成爆炸性混合气。液态氧和易燃物共储时，特别在高压下，有爆炸的危险。液氧易被衣物、木材、纸张等吸收，见火即燃。氧无刻蚀性，但有水分存在时会促进金属的腐蚀。气体本身无毒。健康成人吸入纯氧 3h 一般认为无任何影响到。但吸入更长的时间持续吸入高浓度氧时，则可出现“氧中毒症”。皮肤接触液氧时可引起严重冻伤，导致组织操作。</p> <p>应急措施 消防方法：用水保持容器冷却，以主受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护氧气瓶，如果由于液氧泄漏造成木材、纸张等可燃物的燃烧，首先切断液氧的气流，然后用水将火扑灭。如果因氧气与液体燃料相遇引起火灾，则先切断液体燃料，再行灭火。如氧气与燃料已混合但尚未燃烧，须立即切断火源，迅速撤离危险区，任氧气自行挥发。如燃料是水溶性的，可用水稀释和灭火。如果是非水溶性燃料，必须先让氧气全部挥发后再用适当灭火剂灭火。</p> <p>急救：应使患者脱离污染区，移至空气新鲜处，安置休息并保暖。皮肤冻伤立即用水冲洗，并送医院救治。</p> <p>储运须知 包装标志：不燃气体和氧化剂。</p> <p>包装方法：压缩氧通常装在耐高压钢瓶内，液氧用特殊绝热容器（如杜瓦瓶）在极低的温度下装运，这种低温通过液化气体的蒸发来保持或低温槽车运输。</p> <p>储运条件：储存于通风良好的不燃材料结构的库房，最好专库专储。严禁与酸、油脂、乙炔、还原剂、可燃物和易燃易爆物品隔离储运。隔绝高温、电火花和热源。钢瓶装压缩氧，平时用肥皂水检查钢瓶是否泄气。搬运时要戴好钢瓶的瓶帽及防震橡皮圈，避免滚动和撞击，防止容器破损。液氧存放在特殊绝热的容器中。液氧易被衣物吸收，见火即燃，故在未换去工作前禁止吸烟。</p> <p>泄漏处理：首先切断一切火源，同时再切断气源，选择远离可燃物和火源的安全场所排入大气。</p>
2.	乙炔 21024	甲类	<p>别名：电石气，易燃气体，UN：1001。主危险 2.1 类，副危险 3 类。</p> <p>物化性质：无色气体，略带乙醚气味。大多数市售商品因含有磷化氢、硫化氢和氮等杂质，有蒜样臭气。相对密度 1.175。凝固点-81.8℃蒸气密度 0.9。微溶于水，溶于乙醇，易溶于丙酮。化学性质很活泼，能起加成反应和聚合反应。</p> <p>危险特性：极易着火、爆炸。闪点-32℃。自燃点 305℃。气体能</p>

		<p>与空气形成爆炸性混合物。爆炸极限 2.8~81%。必须使乙炔溶解于丙酮和二甲基甲酰胺中,才能在高压下保持稳定,否则容易分解或氢和碳,产生爆炸。乙炔能与铜、银、汞等化合生成爆炸性混合物。受撞击、摩擦或干状态下升温可导致强烈分解,并能与氟、氯发生爆炸性反应。遇热、明火和氧化剂有着火、爆炸危险。微毒。具有麻醉作用,甚至引起昏迷。大鼠吸入 $LC_{50}: 780000 \times 10^{-6}$ (与氧气混合气); 人吸入 $LC_{50}: 500000 \times 10^{-6}$ (大约浓度); 人吸入 30%, 动作不协调, 步态蹒跚; 人吸入 20%, 显著缺氧、昏睡、发绀; 人吸入 10%, 轻度中毒反应。</p> <p>应急措施 急救: 应使吸入气体的患者脱离污染区, 移至空气新鲜的地方, 安置休息并保暖; 如呼吸已经停止, 应立即进行人工呼吸; 特别是乙从发生器泄漏时, 应考虑急性磷化氢中毒的可能。</p> <p>储运须知 包装标志: 易燃气体</p> <p>包装方法: 气态乙炔经压缩或加热可造成剧烈爆炸, 因此需在低压下储存于大的储罐内或气柜中, 乙炔气体最大储存压力为 $15 \times 10^4 Pa$, 溶解性乙炔可在较高的压力下储存[室温下为 $(15 \sim 20) \times 10^4 Pa$], 最常用的溶剂是丙酮和二甲基甲酰胺; 钢瓶用多孔物质充以预防分解, 在标准压力和温度下, 钢瓶容量为 $4 \sim 8 m^3$。</p> <p>储运条件: 储存于阴凉、通风良好的仓间, 专库专储; 装有溶解乙炔的钢瓶应小心操作, 防止震动, 暴露在热源附近或粗鲁的装卸操作及受热都有潜在的爆炸危险; 必须竖直存放并防止在碰倒; 慎于防雷电和静电的引火, 远离可燃物和火种、热源, 与氧化性气体如氯气等隔绝, 与抵触物品隔离储运, 平时用肥皂水涂沫检查是否漏气。如果钢瓶显示内热征象, 如有可能应关紧阀门, 并用灭火器充分喷淋钢瓶; 溶解乙炔从钢瓶中排出</p>
--	--	--

			<p>时，每小时速率不应大于由该钢瓶型号，特别是直径所决定的限值，排出太快可能将溶剂带出，而遗留在钢瓶内的高压气态乙炔或许会引起静电火花。</p> <p>泄漏处理：首先切断一切火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门，制止渗漏；并用雾状水保护关闭阀门的人员。</p>
3.	氮气 22005	戊类	<p>类别：第 2.2 类，不燃气体。UN：1066，无色无臭气体。</p> <p>相对密度：（水=1）0.81 / -196℃；相对密度：（空气=1）0.97</p> <p>健康危害：氮气过量，使氧分压下降，会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言，对视、听和嗅觉刺激迟钝，智力活动减弱；在 980kPa 时，肌肉运动严重失调。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；上升时快速减压，可发生“减压病”。侵入途径：吸入</p> <p>危险特性：不燃。惰性气体，有窒息性，在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p> <p>应急措施 消防方法：用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护氮气瓶，</p> <p>急救：应使吸入气体的患者脱离污染区，移至空气新鲜的地方，安置休息并保暖；如呼吸已经停止，应立即进行人工呼吸；</p> <p>储运须知 包装标志：不燃气体。</p> <p>包装方法：压缩氮通常装在耐高压钢瓶内，液氮用特殊绝热容器（如杜瓦瓶）在极低的温度下装运，这种低温通过液化气体的蒸发来保持或低温槽车运输。</p> <p>储运条件：储存于通风良好的不燃材料结构的库房，最好专库专储。隔绝高温、电火花和热源。钢瓶装压缩氮，平时用肥皂水检查钢瓶是否泄气。搬运时要戴好钢瓶的瓶帽及防震橡皮圈，避免滚动和撞击，防止容器破损。</p> <p>泄漏处理：处理泄漏物必须穿戴防毒面具，进行通风，将氮气</p>

			排放到大气中。
4.	二氧化碳 22019	戊类	<p>别名 碳酸酐。属不燃气体。UN: 1013。</p> <p>物化性质: 无色无臭气体。化学性质稳定, 能被液化。相对密度 1.101(-37℃, 液体)1.53(气体)。溶于水, 部分生成碳酸。</p> <p>危险特性: 在日光曝晒下, 或搬运时猛烈摔甩, 可能引起钢瓶膨胀。无毒, 但空气中浓度超过 3%以上, 能出现呼吸困难头痛、眩晕、呕吐等; 10%以上时, 出现视力障碍、痉挛、呼吸加快、血压升高、意识丧失; 35%以上时, 则出现中枢神经的抑制、昏睡、痉挛、窒息致死。同时接触液化二氧化碳或干冰, 可引起皮肤等的冻伤。</p> <p>应急措施 消防方法: 用雾状水冷却火场中的容器。急救: 应使吸入气体的患者移至新鲜空气的地方, 安置休息并保暖; 如患者呼吸停止, 须进行人工呼吸; 皮肤等冻伤可用水冲洗, 并送医院救治。</p> <p>储运须知 包装标志: 不燃气体,</p> <p>包装方法: 钢瓶。储运条件: 储存于阴凉、通风的仓间内; 平时用肥皂水检查钢瓶是否漏气; 搬运时要戴好钢瓶的安全阀帽及防震皮圈, 避免滚动和撞击, 防止容器受损;</p> <p>泄漏处理: 用排风机将泄漏的气体排至大气中。</p>
5.	氩气 22011	戊类	<p>分类: 不燃气体, UN: 1951。</p> <p>物化性质: 无色无臭的惰性气体。化学性能十分不活泼。不能燃烧, 也不助燃。相对密度 1.784(气体)。熔点-189.2℃。沸点-185.9℃, 临界温度-122.3℃, 溶于水、乙醇和苯。</p> <p>危险特性: 氩气钢瓶在日光下曝晒或搬运时摔甩, 易使钢瓶中</p>

		<p>的气体膨胀。如果钢瓶阀门被摔坏，容易引起爆裂。氩气本身无毒，但当空气中含有高浓度的氩气时，即有窒息作用。即当空气中氩浓度达 33%以上，氧浓度减少到平时的 2/3 以下时，则有窒息危险，若氩浓度达 50%以上则出现严重症状，如达到 75%以上则能在数分钟内死亡。最初出现呼吸加快、注意力减退、肌肉运动失调，继而出现判断力下降，所有感觉消失，情绪不稳定，全身疲乏，进一步则出现恶心、呕吐、衰弱、意识丧失、痉挛、进入昏睡而死亡。液态氩溅入眼睛内可引起炎症，对皮肤则可引起严重冻伤。</p> <p>应急措施 消防方法：用雾状水保持火场中容器冷却。急救：应使患者脱离污染区，移至空气新鲜的地方，安置休息并保暖。</p> <p>储运须知 包装标志：不燃气体，</p> <p>包装方法：钢瓶。储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内；平时用肥皂水检查钢瓶是否漏气；搬运时要戴好钢瓶的安全阀帽及防震皮圈，避免滚动和撞击，防止容器受损；</p> <p>泄漏处理：关闭泄漏的钢瓶阀门，用雾状水保护关闭阀门的人员，并用排风机将泄漏的气体排至大气中。</p>
6.	丙烷 21011	<p>甲类</p> <p>分类：易燃气体，分子式：C₃H₈ 分子量：44.10</p> <p>CAS 号：74-98-6 危险货物编号：21011 UN 编号：1978</p> <p>包装类别：052 包装方法：钢质气瓶。</p> <p>外观与性状：外观与性状：无色气体，纯品无臭。微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯和氯仿。化学性质稳定，不易发生化学反应。</p>

		<p>闪点: -104℃ 爆炸极限(V%): 2.1-9.5 自燃温度: 426-537℃</p> <p>熔点(℃): -187.6 沸点(℃): -42.1 相对密度(水=1): 0.58(-44.5℃)</p> <p>相对蒸气密度(空气=1): 1.56 饱和蒸气压(kPa): 53.32(-55.6℃) 临界温度(℃): 96.8 临界压力(MPa): 4.25 引燃温度(℃): 450</p> <p>燃爆危险: 易燃, 建筑火险分级: 甲</p> <p>职业接触限值: 中国 MAC: 未制定标准; 前苏联 MAC(mg/m³): 300; TLVTN: ACGIH 窒息性气体;</p> <p>危险特性: 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。</p> <p>健康危害: 本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1% 丙烷, 不引起症状; 10% 以下的浓度, 只引起轻度头晕; 接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失; 极高浓度时可致窒息。</p> <p>其它有害作用: 该物质对环境可能有危害, 对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)</p> <p>眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护</p>
--	--	--

		<p>眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p> <p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。</p> <p>禁配物：强氧化剂、卤素。</p> <p>灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> <p>操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处</p>
--	--	---

		理设备。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。 运输注意事项：本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
--	--	--

表 3-2 各种气体的数据特性表

气 体 名 称	相对密度（空气=1）	沸点 （℃）	着火温 度（℃）	爆炸极 限%（V/V）	火灾危 险类 别	进 入 人 体 途 径
乙 炔	0.91	-83.6	305~ 470	2.3-93(在氧气 中) 2.3-81(在 空气中)	甲	吸入

氧 气	1.105	-182.97	无意义	无意义	乙	吸入
二氧化 碳气	1.529	-78.5	无意义	无意义	戊	吸入
氩 气	1.33	-185.7	无意义	无意义	戊	吸入
氮 气	0.967	-195.8	无意义	无意义	戊	吸入
丙 烷	0.58(-44.5℃)	-42.1	426-537℃	2.1-9.5	甲	吸入

3.2 经营过程危险、有害因素分析

危险因素是指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康，导致疾病或对物造成慢性损坏的因素。

该站经营的主要危险、有害物质是氧气、溶解乙炔气、二氧化碳、氮气、丙烷和氩气等，均为危险化学品，乙炔气、丙烷具有易燃、易爆的危险性，氧气为助燃气体和氧化剂，其他为压缩性气体，存在物理爆炸性和容器爆炸。因此，全南县清添氧气店的气瓶库房已构成危险场所。

根据本评价项目经营的危险化学品物质及潜在的危险性，以及对现场的勘察，以下对本项目在危险化学品的储存、经营过程中存在的危险、有害因素进行详细的定性分析。

3.2.1 火灾、爆炸（容器爆炸）

火灾是由可燃物、助燃物（氧化剂）和点火源（着火源）三个条件同时具备而产生的。爆炸是物质由一种状态迅速转变成另一种状态，并在瞬间释放大量能量的现象。

全南县清添氧气店经营的乙炔气、丙烷具有化学性质极为活泼，为易燃易爆物质。若超压充装，特别净压超过 0.8MPa 受到一定震动或撞击即可能引发爆炸；未检测乙炔空瓶中混内其他易燃易爆气体；由于乙炔是溶解在丙酮中，而丙酮属于易燃易爆有一定毒性，对乙炔气瓶管理不当，丙酮发生泄漏，钢瓶内乙炔气发生大量泄漏遇火花、静电、雷击或明火引发火灾甚至爆炸；装卸过程中违章作业，严重摔甩，乱丢，致钢瓶连接件继裂，大量乙炔气喷出遇火花、明火发生火灾爆炸。因此，火灾和爆炸是其经营和储存过程中存在的主要危险有害因素。

容器爆炸就是物理状态参数（温度、压力、体积）迅速发生变化，在瞬间放出的爆破能量以冲击波能量、碎片能量和容器残余变形能量表现出来，可致房屋倒塌，设备损坏，人员伤亡。

如气瓶的质量不符合要求或维护保养不好或超过使用年限而产生穿孔、破裂；可能发生瓶体解体爆炸，造成人员伤亡。气候变化导致气瓶内温度上升，周围环境温度急剧上升导致气瓶内温度上升，从而引发气瓶物理性爆裂。该公司液氧、气瓶属压力容器，最高工作压力可达 16.5MPa，极具有爆炸的危险特性。

容器爆炸的主要原因有：因长期使用，瓶体壁厚腐蚀变薄而产生爆炸；因未经定期检测而超期使用可能使瓶体金相组织变化产生爆炸；外界撞击或高温或内部压力过大等原因产生爆炸。另外压力容器的安全附件未定期检验，若压力升高，从而引发爆炸。

各类钢瓶超压充装，超过钢瓶的承受力也可导致爆炸；钢瓶腐蚀严重超期运行其承压能力下降，没有检测或检测不认真，到了报废没有报废继续使用发生爆炸；本项目的气瓶压力最高可达 16.5MPa，在下列情况下，可能引起钢瓶爆炸。

- a. 储存条件不符合，温度过高引起压力升高，超过钢瓶的耐压强度时。
- b. 容器遇高热，受热膨胀，内压增大，当超过钢瓶的耐压强度时，发生钢瓶爆炸。

- c. 碰撞、撞击、倾覆及其他外力作用可引起钢瓶爆炸。
- d. 过量储配。
- e. 超期使用。
- f. 由于金属材料疲劳、蠕变出现裂缝，造成超压或承压能力降低有发生爆炸和爆破的危险性。

氧气具有助燃性，且遇到油脂会自动燃烧。氧气钢瓶间附近是严禁油脂。

装卸过程中违章作业，严重滚甩，乱丢，致钢瓶连接件断裂，大量乙炔气喷出遇火花、明火发生火灾爆炸。因此，火灾和爆炸是其经营和储存过程中存在的主要危险有害因素。

3.2.2 中毒和窒息

本评价项目经营的商品乙炔气体因含有磷化氢和硫化氢等具有一定的毒性，还含有溶剂丙酮，丙烷都有一定的毒害性，其他气体虽然没有毒性，但都是惰性气体，若作业环境中惰性气体浓度过高，作业人员在储存、装卸过程中容易接触或吸入挥发出来的有毒气体或惰性气体；氧气大量泄漏引起氧中毒；如果管理不完善，防护措施不完整，有可能对作业人员造成中毒（乙炔）或窒息（其他惰性气体）。氩气、氮气、二氧化碳为惰性气体，吸入高浓度的氩气、氮气、二氧化碳会造成窒息。因此作业环境要通风良好，设备完好无泄漏，同时操作人员应小心操作和做好个人防护。

3.2.3 物体打击

本项目在装卸，搬运等操作的过程中，如作业人员精神不集中或操作不规范，易引起工具、钢瓶或其他物体的打击受到伤害甚至伤亡。

3.2.4 车辆伤害

在库区前的装卸作业区域车辆进出，若汽车速度较快、制动失灵、司机疏忽大意等，作业环境不良、司机注意力不集中、酒后驾车、疲劳驾车、情绪紧张和违章作业、违章指挥，在倒车、回车等过程中易发生车辆事故。

因此在来往频繁的区域应设置提醒车辆“减速”的标志，晚上作业时确保光照良好，作业人员应遵守安全操作规程，严禁酒后和疲劳驾车，在倒车和回车作业时要用专人监护、指挥，同时监护和指挥人员也应该注意提高自我保护的意识，防止车辆伤害事故的发生。

3.2.5 机械伤害

在储存和装卸过程中，由于作业环境不良（如狭窄、黑暗、光线太强、高温）、精神紧张、疲劳作业、精力不集中、违章作业、不按规定使用劳动防护用品或防护用品不合格，作业人员受到挤压、夹击等机械伤害。

3.2.6 坍塌

储存仓库东、北、西三面均为山体，且距离仓库较近，其边坡经整理而成，坡角超过 70° ，地质结构为不稳定，风化层较厚，土质易受雨水冲刷，可能发生山体滑坡或坍塌，特别是山洪暴发时可能发生泥石流。

3.2.7 冻伤

全南县清添氧气店储存的压缩气体大量泄漏，特别是二氧化碳气体压缩后可能液化状态，泄漏后可能气化，减压后呈喷射状接触人的肢体表面，即有可能造成局部冻伤。应加强对各类气瓶的安全检查检测，维护好各类钢瓶，配置适量的防冻伤药品。

3.3 重大危险源辨识

全南县清添氧气店经营和储存的危险化学品主要有氧气、乙炔气、氮气、氩气、二氧化碳气、丙烷气。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2018），乙炔气为易燃气体，查表 1 得知乙炔重大危险源的临界量为 1t；氧气（压缩的或液化）的重大危险源为 200t；丙烷气重大危险源的临界量为 50t。因全南县清添氧气店经营储存的乙炔气只有 100 瓶，总量 0.68t。氧气储存 200 瓶，总量为 1.5t。有丙烷气 20 瓶，总量 0.328t。

表 1.6-1 危险化学品重大危险源辨识表

单元	序号	名称	实际最大量 qi/t	临界量 Qi/t	qi/Qi

储存单元	1	乙炔气	0.68	1	0.68
	2	氧气	1.5	200	0.0075
	3	丙烷	0.328	50	0.00656
重点危险源辨识结论	$\sum q_i/Q_i=0.68+0.0075+0.00656=0.69406<1$ ，不构成重大危险源				

辨识结果：全南县清添氧气店危险化学品不构成重大危险源。其他气体未列入重大危险源辨识范围。

3.4 事故案例分析

一起氧气瓶充装爆炸事故原因分析

2003年1月16日下午1时左右，江都市某工业气体充装站在氧气充装过程中发生一起氧气瓶爆炸事故，造成1死1伤。现将有关事故调查分析情况介绍如下。

事故的基本情况：2003年1月16日上午12时许，一位氧气代充客户到江都市某工业气体充装站充装气气，共6只氧气瓶。充装工将氧气瓶卸下后，先将30只氧气瓶分两组各15只进行充装。约在12点50分左右，其中一组充装结束，现场充装工关掉充装总阀，紧接着就开始卸充装夹具，当充装工卸下第3只气瓶夹具时，其中一只气瓶发生了爆炸，一名充装客户当场炸死在充装台上，一名操作人员受伤，该站共有6间充装间，每站站房长4m，宽6。充装间设有30个充气头，气瓶爆炸后，后浪把主充装间的防火墙推倒，把充装间充装管线全部炸坏，窗子的玻璃被震碎，充装间屋面全部掀光。爆炸气瓶被炸成3块，大块重29kg，中块得23.5kg，小块重3.5kg，气瓶爆炸后3.5kg的小块瓶片从屋内飞到充装站围墙外的麦田里，距爆炸点有35m。

事故原因分析

一、直接原因

从现场取证情况和查阅有关资料分析，意见如下：

1、对该站储罐内剩余液氧，邀请了扬子石化西欧气体有限公司有关专家进行现场取样，并带回南京分析，结果确认该储罐内液氧合格，排除了气源

不合格的因素；

2、根据爆炸碎片上原有的气瓶制造和检验标记，从无缝气瓶检验站查阅该瓶检验报告，得知该瓶检验合格，并在检验有效期范围内，排除了过期瓶充装的因素；

3、在爆炸现场，发现该瓶主体被炸成3块（后在清理过程中发现颈圈），经称重约为56kg，与检验报告上称重量相符，一块重约3.5kg的碎片飞离充装站围墙外，距爆炸点约为35m。又从爆炸碎片中发现，瓶体内中下部一侧表面有一段400mm×150mm范围的金属烧熔痕迹，并留下了金属氧化物，这些情况都说明此次氧气瓶爆炸具有化学性爆炸的特征；

4、通过查阅相关资料和充装记录，并对现场进行勘察，同有关人员进行了询问、笔录，了解到充装台上的安全阀、压力表均在有效期内，有校验报告，当时充装压力为11.0MPa。又对爆炸现场进行了清理，发现爆炸瓶右侧有3只瓶内尚有气体，现场进行压力测试，发现这3只瓶内均有压力，且在10.0MPa左右，这就进一步排除了物理性爆炸的可能（不超压）；

5、对上述3只气瓶采用吸耳球取样，并用着火烟头试验，发现烟并没有有明显的助燃作用，无气体爆鸣，同时对1只气瓶又进行了压力测试显示为9.0MPa。之后将3只瓶压力降至2.0MPa左右，经可燃性气体报警仪测试，未发现瓶内有可燃性气体。

综上所述，该起事故是由于氧气瓶内混有其它可燃性物质（该可燃性物质为油脂类的倾向较大），该瓶内可燃性物质在充装过程中与氧气混合发生了化学性爆炸。

二、间接原因

1、安全管理制度执行得不够严格。根据气站有关气瓶充装管理制度规定，该充装站属于易燃易爆场所，非充装人员不允许进入气瓶充装站，而该站却允许充装客户进入气瓶充装场所，根据事故现场清理分析，右侧3只气瓶尚有气体，可能是死者参与了气瓶关阀操作，气站没有人发现，说明该

站安全管理工作中还存在较多的薄弱环节；

2、气站没有严格执行气瓶充装前安全检查的规定。按照国家气瓶充装有关规定，气瓶在充装前应进行外观检查，充装过程中还应不断对瓶体温进行逐个检查，目的是防止气瓶内混有其他可燃性物质，防止气瓶温度在充装中升高，这也是气瓶爆炸的重要原因之一。

事故教训

- 1、气体充装前，除严格执行外检工作外，还需要进行取样分析和充装过程中的检查，这是防止气瓶爆炸的重要措施；
- 2、气站充装间必须严格执行闲人免进的安全管理制度；
- 3、加强职工的安全培训教育，不断增强其安全意识和自我保护意识。

对一起乙炔气瓶着火事故的分析

2004年7月6日，某企业一合成车间发生了一起由动火作业引发的乙炔气瓶着火事故，幸未伤人。

一、事故经过：2004年7月6日13时50分左右，该合成车间的一次水总管道由于穿孔，需要补焊，车间安排了停工，由2名维修工配合焊工实施这次补焊作业。15时20分左右，作业现场的乙炔气瓶上部突然起火，伴随着黄色火焰，冒出一股浓浓黑烟。面对突如其来的事故，焊工竟不知所措，几乎惊呆在那里，而配合焊工作业的一青年维修工却表现得头脑清醒，遇惊不乱，他径直跑到距着火点15m外的灭火器材柜旁，提出一具小型二氧化碳灭火器，打开灭火器开关，瞬间将火扑灭，从而使得此次事故未造成人员伤害。

二、现场勘察情况：施焊单位是一个使用乙醇的防爆车间。施焊对象为车间西墙外、距地面2.5m高操作平台上方的架空一次水总管道。上述操作平台开有一个长3.5m、宽3m，用于电动葫芦起吊作业的预留孔。乙炔气瓶、氧气瓶放置在操作台下，一楼的地面上，距离该预留孔西边水平距离为1m。动火部位在预留上方偏北，距其北边沿的水平距离为0.5m。预留孔

下方的地面上，放置一个 3t 的卧式计量罐，该罐的一个圆形封头与乙炔气瓶相对，距离为 1.8m。乙炔气瓶低压表的连接丝扣附近有乙炔气不完全燃烧后留下的较深的一片炭黑色。同时查明，由于该车间安全员错误地认为动火对象是一次水管道，且周围设备进行了清洗，便自作主张，未到企业安全管理部门办理动火作业证。

三、原因分析：1. 作业前，焊工忽视对施焊所需设备、工具的安全检查，未发现乙炔气瓶的安全附件低压表出现泄漏点。2. 实际上，放置在操作台下的 2 个气瓶与动火点的水平距离只有 1.5m，违反了有关在动火作业中，乙炔气瓶放置点与焊接地点之间水平距离不小于 10m 的安全规定。经现场模拟实验后证实，作业时，高处焊接作业产生的部分高温焊渣，落到预留孔下方的计量罐圆形封头上，经反弹后，溅射到对面的乙炔气瓶上方，点燃了低压表连接丝扣处泄漏出来的乙炔气体。上述两点，是这起着火事故的直接原因。3. 车间安全员未办理动火作业证，也未在动火前做全面的安全检查，属于失职和违章作业行为。由于负责动火审批的企业安全主管部门的技术人员不知道车间动火的信息，未到动火现场，这样一来，车间即失去了安全技术人员指导和监督、检查。这是乙炔气瓶着火事故的主要原因。

四、预防措施：1. 严格执行《动火作业禁令》中有关在禁火区动火的前必须办理动火作业证的安全规定。2. 按有关规定，在动火作业中，乙炔气瓶放置点与动火点之间的水平距离不少于 10m。3. 在施焊作业前，对气瓶及其安全附件、工具、相关设备、作业现场进行详细的安全检查，保证动火安全措施逐渐落实。4. 鉴于这起着火事故发生后现场员工的不同表现：有的临危不惧，或立即去打厂内消防电话报警，或提起灭火器灭火，而有的不知所措，这一现象反映出员工在心理素质和现场抢险、救护技能方面存在的明显差异。针对这一情况，企业应该开展全员、全面、全过程、全天候的“四全”安全管理，尤其要进行深入的安全教育培训工作。要结合

实际情况，制定事故应急预案，经常开展岗位安全技术练兵、事故防范演练和事故应急预案活动，以求不断提高员工的安全生产意识、突发事故现场的心理适应能力和事故应急救援技能。

3.5 危险、危害因素产生的原因

所有危险有害因素，尽管有各种各样的表现形式，但从本质上讲，之所以能造成有害的后果，都可归结为存在能量和有害物质。能量、有害物质失去控制两方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放和有害物质的泄漏、挥发的结果。因此，存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制，是危险因素产生的根本原因。

能量、有害物质失去控制主要体现在设备不安全状态、物料的危险有害特性、人的不安全行为、不良环境的影响以及管理失误等五个方面。

(1) 设备不安全状态

设备和辅助设施的零部件在运行过程中，由于性能降低而不能实现预定功能时，设备就处于不安全状态。如：乙炔气瓶、氧气瓶、丙烷气瓶等制造缺陷破裂，瓶体及管道连接处密封不严产生泄漏；另外，运行设备发生异常没有及时处理，可造成设备损坏；工艺控制条件不当引起正常生产条件破坏，都可能造成事故的发生。

设备不安全状态的发生具有随机性、渐进性和突发性，但通过定期安全检查，维护保养或其他预防性措施，可以使设备处于良好状态。

(2) 物料的危险有毒物性

经营过程中所涉及的乙炔（内含丙酮）、丙烷存在火灾、爆炸、毒害和腐蚀性。如丙酮、乙炔属于危险化学品，有毒害、易燃易爆等固有危险特性。

（3）人的不安全行为

在生产实践中，由于人的不安全行为引发的各类事故屡见不鲜。如：误合开关盒使设备带电而造成维修人员触电事故；设备、管道和阀门检修时使用钢制工具与设施碰撞产生火花而引发事故；不安全着装、操作人员不按操作规程操作，工作时精神不集中等都可能导致事故发生。

人的不安全行为应通过安全培训教育和加强管理来加以约束。

（4）不良环境的影响

包括自然环境和外部作业环境。如温度、湿度、通风、照明、噪声、色彩等因素的变化均可导致人的情绪异常而引发误操作，可能造成不同事故的发生；外部环境如风、雨、雷电、水文地质条件也可能引起危险、有害因素的发生。

（5）管理失误

安全管理机构不健全，安全管理制度执行不力，安全检查流于形式，职工的安全教育、培训不到位，安全措施不能满足正常生产需要，安全设施没有认真维护、检验，劳动保护措施没有认真落实，劳动保护用品及个人防护用品不能正常发放和使用等，都可能造成事故的发生。

3.6 主要危险危害分布

通过本章的分析，可以明确全南县清添氧气店为零售经营工业氧、医用氧、丙烷、氩气、氮气、二氧化碳和溶解乙炔，经营活动最主要的危险因素是火灾、爆炸。此外，日常储存经营、装卸作业中发生的一些偶然和突发情况，以及其他设备存在的潜在隐患，导致发生事故的机率增大，平时必须注意勤巡视、细检查、维修保养，安全意识一刻不能松懈。

综上所述，其可能发生的危险危害点分布见表 3-3。

表 3-3 主要危险、有害因素分布情况

危险、有害因素 作业场所	危险因素							有害因素
	火灾爆炸	冻伤	中毒窒息	物体打击	机械伤害	坍塌	车辆伤害	毒物
气瓶库	√	√	√	√			√	√
办公楼	√			√		√	√	

通过以上危险有害物质的辨识和危险有害因素的危险危害性分析，小结如下：

(1) 本评价项目存在的主要危险化学品为氧气（工业、医用）、乙炔气、丙烷和氩气、氮气、二氧化碳。

(2) 本评价项目可能产生的危险、有害因素：火灾、爆炸（包括容器爆炸）、中毒和窒息、物体打击、车辆伤害、机械伤害等。

(3) 本评价项目的主要危险场所：气瓶库房）。

(4) 本评价项目不构成重大危险源。

3.3 危险化学品等辨识

1) 危险化学品辨识

氧气、氮气、二氧化碳、氩气为第 2.2 类不燃气体；

乙炔、丙烷为第 2.1 类可燃气体

2) 监控化学品

监控化学品，是指下列各类化学品：

第一类：可作为化学武器的化学品；

第二类：可作为生产化学武器前体的化学品；

第三类：可作为生产化学武器主要原料的化学品；

第四类：除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。

依据国务院令第 190 号《监控化学品管理条例》，该项目涉及的化学品中，无监控化学品。

3) 易制毒化学品

易制毒化学品分为三类。第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。依据国务院令 第 445 号《易制毒化学品管理条例》，该项目涉及的各种化学品中，无易制毒化学品。

4) 剧毒品、高毒物品辨识

依据《危险化学品目录》(2015 年版)规定，该项目涉及的各种化学品中，无剧毒化学品。根据《高毒物品目录》卫法监发[2003]142 号，该项目涉及的各种化学品中，无高毒品。

5) 易制爆化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》(2011 年版)，该项目涉及的各种化学品中，无易制爆化学品。

6) 重点监控化学品辨识

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》、《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，本项目乙炔属首批重点监管的危险化学品。

4 评价单元的划分及评价方法的选择

4.1 评价单元的划分：

根据相关法规标准，再结合本项目具体情况，本报告将全南县清添氧气店划分为以下七个单元进行安全评价：

- | | |
|--------------|--------------|
| (1) 证照文件 | (2) 安全管理制度 |
| (3) 安全管理组织 | (4) 从业人员要求 |
| (5) 经营储存场所要求 | (6) 经营场所建筑要求 |
| (7) 消防与电气设施 | |

4.2 评价方法的选择及评价

根据国家安全生产监督管理局[2003]38号文件和《危险化学品经营单位安全评价导则》的要求，评价方法选择使用现场检查表法（《危险化学品经营单位安全评价现场检查表》）对全南县清添氧气店经营现场安全现状进行综合安全评价，又由于全南县清添氧气店作业人员在潜在危险性环境中作业，故使用作业条件危险性评价法对经营场所进行安全评价。气瓶库房是全南县清添氧气店主要危险场所，故采用危险度评价法进行安全评价。

4.2.1 安全检查表法

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，是一种定性分析方法。同时通过安全检查表检查，便于发现潜在危险及时制定措施加以整改，可以有害地控制事故的发生。

4.2.2 危险度评价法

1) 评价方法简介

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）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660—2017）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。其危险度分别按 A=10 分, B=5 分, C=2 分, D=0 分赋值计分, 由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 4—1。

表 4—1 危险度评价取值表

	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体: 甲 _A 类物质及液态烃类 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 100 M ³ 以上	气体 500~1000M ³ 液体 50~100 M ³	气体 100~500M ³ 液体 10~50 M ³	气体 <100 M ³ 液体 <10 M ³
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 250℃ 使用, 其操作温度在燃点以上	在低于 250℃ 使用, 其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 MPa 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

危险度分级见表 4—2。

表 4—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

4.2.3 作业条件危险性评价法介绍

作业条件危险性评价法是评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性半定量评价方法, 该评价方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率程度

C——一旦发生事故可能造成的后果

即风险值 $D=L \times C \times E$ ，D 值越大则表明该环境下毒物危险性也越大。

三种因素 L、E、C 的赋分标准分别见表 5-2、表 5-3 和表 5-4，危险等级的划分标准见表 5-5。

表 5-2 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生可能性
10	完全可以预料到
6	相当可能
3	可能，但不经常
1	可能性小，完全意外
0.5	很不可能，可以设想
0.2	极不可能
0.1	实际不可能

表 5-3 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分数值	暴露于危险环境的频率程度
10	连续暴露
6	每天工作时间内暴露
3	每周一次，或偶然暴露
2	每月一次暴露
1	每年几次暴露
0.5	非常罕见的暴露

表 5-4 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，许多人死亡，或造成重大财产损失
40	灾难，数人死亡，或造成很大财产损失
15	非常严重，一人死亡，或造成一定的财产损失
7	严重，重伤，或较小的财产损失
3	重大，致残，或很小的财产损失
1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

表 5-5 危险性等级划分标准 (D)

D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业
160~320	高度危险，需立即整改
70~160	显著危险，需要整改
20~70	可能危险，需要注意
<20	稍有危险，可以接受

4.2.4 外部安全防护距离确定流程

1) 涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。

2) 涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

3) 除上述 1、2 条规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

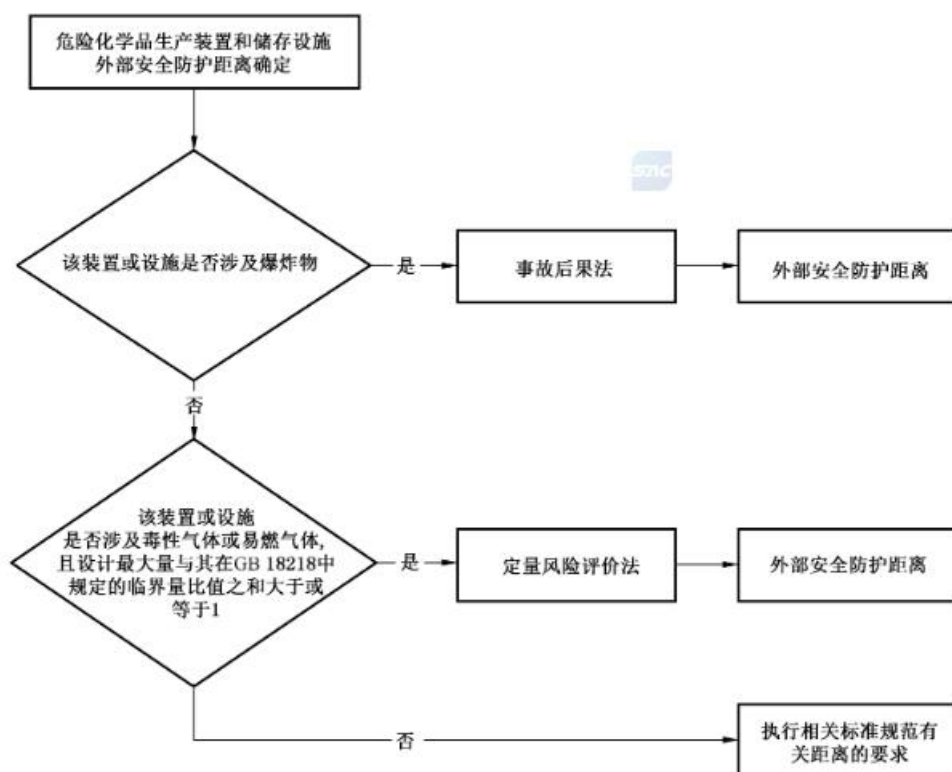


图 4.2.4-1 外部安全防护距离确定流程图

5 定性评价

5.1 危险化学品经营单位安全检查表检查

根据国家安全生产监督管理局[2003]38号文件和《危险化学品经营单位安全评价导则》、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》、《危险化学品仓库储存通则》、《腐蚀性商品储存养护技术条件》的要求，评估方法选择使用现场检查表法，使用《危险化学品经营企业安全技术基本要求检查表》进行检查评价。

表 5-1 危险化学品经营单位安全评价现场检查表
《危险化学品经营企业安全技术基本要求》

危险化学品商店安全技术基本要求				
项目	序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
1、地点设置	1	5.1 危险化学品商店不应设置在重要公共建筑和住宅建筑内	未设置再重要公共建筑和住宅建筑内	符合
2、建设及储存	1	5.2.1 危险化学品商店的营业场所与自备库房建设应符合 GB50016 建筑构造、耐火等级、安全疏散、电气、通风和空气调节等基本要求。	库房耐火等级为 2 级。	符合
	2	5.2.2 危险化学品商店的营业场所与自备库房之间应有不燃烧材料的实体墙隔离。商店营业场所内不得设有生活设施。	有不燃烧材料的实体墙隔离	符合
	3	5.2.3 自备库房应设置高窗，窗上应安装防护铁栏，窗户应采取避光和防雨措施。	已设置高窗，已做防雨	符合
	4	5.2.4 自备库房地面应防潮、平整、坚实、易于清扫。可能释放可燃气体或在空气中能形成粉尘、纤维等可燃性混合物的仓库应采用不发生火花的地面。储存腐蚀性危险化学品专用仓库的地面、踢脚应防腐	已采用不发生火花的地面	符合
	5	5.2.5 危险化学品商店的营业场所只许存放民用小包装的危险化学品，其存放总质量不得超过 1t，且营业场所内危险化学品的量与 GB18218 中所规定的临界量比值之和不应大于 0.3。	不涉及商店	符合
	6	5.2.6 自备库房只许存放民用小包装的危险化学品，其存放总质量不得超过 2t，且自备库房地面应防潮、平整、坚实、易于清扫。可能释放可燃气体或在空气中能形成粉尘、纤维等可燃性混合物的仓库应采用不发生火花的地面。储存腐蚀性危险化学品专用仓库的地面、踢脚应防腐	存放总质量未超过 2t	符合

		的临界量比值之和不应大于 0.6。		
	7	5.2.7 只允许经营除爆炸物、剧毒化学品以外的危险化学品。	危险化学品为乙炔、丙烷	符合要求
	8	5.2.8 经营退敏爆炸物、有机过氧化物、自反应物质和混合物的商店应具备相应的存储条件。	不涉及商店	不涉及
	9	5.2.9 危险化学品不应露天存放	存放仓库，未露天	符合
	10	5.1.10 自备库房危险化学品储存禁忌应符合 GB15603 的要求。	符合 GB15603 的要求	符合
	11	5.1.11 应建立危险化学品储存档案，档案内容至少应包括危险化学品品种、数量、出入记录等。	已建立档案，和出入库记录	符合
3、安全设施	1	5.3.1 自备库房门应根据危险化学品性质应采用具有防火、防雷、防静电、防腐、不产生火花等功能的单一或复合材料制成，门应向疏散方向开启且为平开门。	门已设置向疏散方向开启且为平开门	符合
	2	5.3.2 自备库房照明灯具、电气设备和输电线路应采用防爆型电气设备。	晚间不作业，未设置照明。临时手电已采用防爆手电	符合
	3	5.3.3 自备库房照明设施和电气设备的配电箱及电气开关应设置在库外，并应可靠接地，安装过压、过载、触电、漏电保护设施，采取防雨、防潮保护措施。	不涉及	/
	4	5.3.5 自备库房及其出入口应设置视频监控设备	出入口已设置视频监控	符合
	5	5.3.4 自备库房应有防止小动物进入的设施。	已设置挡鼠板	符合
	6	5.3.6 应配备灭火器等消防器材，且其类型和数量符合 GB50140 要求。	已按要求设置灭火器	符合
	7	5.3.7 危险化学品商店应按照 GB2894 设置安全警示标志。	不涉及商店	符合
危险化学品经营企业安全技术基本要求				
1、规划布局	1	4.1.1 构成危险化学品重大危险源的危险化学品仓库应符合本地区城乡规划，宜位于居住区的常年最小频率风向的上风侧。	不构成重大危险源	/
	2	应避开地震活动断层和地质灾害易发区和重点防治区	/	不涉及
	3	不宜选择在受洪水、潮水或内涝威胁的地带，当不可避免时应采取可靠的防洪、排涝措施。	/	不涉及
2、地点设置	1	4.1.2 应符合 GB50016 仓库的防火间距要求。与铁路安全防护距离，公路、广播电视设施距离符合相关法规要求。	/	不涉及
	2	4.1.3 爆炸物专用库房除符合 4.1.2 外，应	/	不涉

		采用事故后果计算法计算外部安全防护距离，且与防护目标的距离至少保持 1000m。事故后果计算时应采用设计或评价时所设定的最严重爆炸事故情景计算外部安全防护距离。		及
	3	4.1.4 涉及有毒气体或易燃气体，且其构成/危险化学品重大危险源的库房除符合 4.1.2 要求外，还应按 GB/T 37243 的规定，采用定量风险评价法计算外部安全防护距离。定量风险评价法计算时应采用可能储存的危险化学品最大量计算外部安全防护距离。。	/	不涉及
3、建设及储存	1	4.2.1 危险化学品仓库建设应符合 GB50016 平面布局、仓库建筑构造、耐火等级、安全疏散、消防设施、电气、通风和空气调节等要求。	平面布局、仓库建筑构造、耐火等级、安全疏散、消防设施、电气、通风和空气已按要求设置	符合
	2	4.2.2 爆炸物仓库建设应符合 GB50089 或 GB50161 仓库总平面布置、内部最小允许距离、建筑与结构、消防、电气、通风和空气调节等要求。	/	不涉及
	3	4.2.3 危险化学品的专用库房地面应防潮、平整、坚实、易于清扫。可能释放可燃气体或在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的专用库房应采用不发生火花的地面。储存腐蚀性危险化学品的专用库房地面、踢脚应采取防腐材料。	/	不涉及
	4	4.2.4 危险化学品储存禁忌应符合 GB15603 的要求	符合 GB15603 的要求	符合
	5	4.2.5 应建立危险化学品追溯管理信息系统，应具备危险化学品出入库记录，库存危险化学品品种、数量及库内分布等功能，数据保存期限不得少于 1 年，且应异地实时备份。	已建立完善的管理系统	符合
	6	4.2.6 构成危险化学品重大危险源的危险化学品仓库应符合国家法律法规、标准规范关于危险化学品重大危险源的有关技术要求。	不构成重大危险源	不涉及
	7	4.2.7 爆炸物宜按不同品种设危险化学品专用库房单独存放。当受条件限制，不同品种爆炸物需同库存放时，应确保爆炸物之间不是禁忌物品且包装完整无损。	/	不涉及
	8	4.2.8 有机过氧化物应储存在危险化学品专用库房特定区域内，并避免阳光直射，温控设施的温度应满足不同品种的存储温度要求	/	不涉及
	9	4.2.9 遇水放出易燃气体的物质和混合物应/	/	不涉

		密闭储存，存放在干燥处，且危险化学品专用库房应设有防潮措施。		及
10		4.2.10 自热物质和混合物的储存温度应满足不同品种的存储温度要求，并避免阳光直射。	/	不涉及
11		4.2.11 自反应物质和混合物应储存在危险化学品专用库房特定区域内，并避免阳光直射并保持良好通风，温控设施的温度应满足不同品种的存储温度要求。自反应物质及其混合物只能在原装容器中存放。	/	不涉及
4、安全设施	1	4.3.1 危险化学品库房内的爆炸危险环境电力装置应按 GB 50058 的规定执行。危险化学品库房爆炸危险环境内使用的电瓶车、铲车等作业工具应符合防爆要求。	库房未设置照明	不涉及
	2	4.3.2 危险化学品仓库防雷、防静电应符合 GB50057、GB12158 的要求。	已设置防雷，并由专业机构检测合格	合格
	3	4.3.3 危险化学品仓库应设置通信、报警装置，有供对外联络的通讯设备，并保证处于适用状态。	/	不涉及
	4	4.3.4 储存易燃气体和毒性气体的危险化学品专用库房应按照 GB50493 配备相应的气体检测报警装置，并与风机联锁。	已设置气体检测报警装	合格
	5	4.3.5 易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的专用库房应使用密闭的防护措施。剧毒物品的专用库房还应安装机械通风排毒及处理设备。	/	不涉及
	6	4.3.6 危险化学品仓库应在库区建立视频监控系统，并做到仓库全覆盖。	已建立视频监控系统，并做到仓库全覆盖	合格
	7	4.3.7 危险化学品专用库房、作业场所和安全设施、设备上，应按照 GB2894 设置明显的安全警示标志。	已设置明显的安全警示标志	符合
	8	4.3.8 危险化学品仓库应按照 GB50016 和 GB50140 设置消防设施和消防器材。	已按设置消防设施和消防器材灭火器合计 30 具以及 2m ³ 消防沙池	符合
	9	4.3.9 危险化学品仓库应根据 GB30077 配备相应的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用。	已按设置消防设施和消防器材灭火器合计 30 具以及 2m ³ 消防沙池	符合

危险化学品仓库储存通则、易燃易爆性商品储存养护技术条件检查表

危险化学品仓库储存通则

项目	序号	安全生产条件		符合
1、化学危险品贮存的基本要求	1	贮存化学危险品必须遵照国家法律、法规和其他有关的规定	已遵照国家法律、法规和其他有关的规定	符合
	2	化学危险品必须贮存在经公安部门批准设置的专门的化学危险品仓库中，经销部门自管仓库 贮存化学危险品及贮存数量必须经公安部门批准。未经批准不得随意设置化学危险品贮存仓库	已得到相关部门的批准	符合
	3	化学危险品露天堆放，应符合防火、防爆的安全要求，爆炸物品、一级易燃物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品不得露天堆放	/	不涉及
	4	贮存化学危险品的仓库必须配备有专业的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品	已配备可靠的个人安全防护用品	符合
	5	贮存的化学危险品应有明显的标志，标志应符合 GB 190 的规定。同一区域贮存两种或两种以上不同级别的危险品时，应按最高等级危险物品的性能标志。	有明显的标志，标志应符合 GB 190 的规定	符合
	6	根据危险品性能分区、分类、分库贮存。 各类危险品不得与禁忌物料混合贮存	各类危险品未与禁忌物料混合贮存	符合
	7	贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火	有禁烟标识	符合
2、贮存场所的要求	1	贮存化学危险品的建筑物不得有地下室或其他地下建筑，其耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距，应符合国家有关规定	未地下室或其他地下建筑	符合
	2	化学危险品贮存建筑物、场所消防用电设备应能充分满足消防用电的需要	库房未设用电设备	不涉及
	3	化学危险品贮存区域或建筑物内输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志	夜间不营业，未设置灯具等设备	不涉及
	4	贮存易燃、易爆化学危险品的建筑，必须安装避雷设备	已安装避雷设备	符合
	5	贮存化学危险品的建筑必须安装通风设备，并注意设备的防护措施。贮存化学危险品的建筑通排风系统应设有导除静电的接地装置。	已设置通风	符合
	6	通风管应采用非燃烧材料制作。通风管道不宜穿过防火墙等防火分隔物，如必须穿过时应用非燃烧材料分隔。	/	不涉及
	7	贮存化学危险品建筑采暖的热媒温度不应过	未使用	符合

		高，热水采暖不应超过 80℃，不得使用蒸汽采暖和机械采暖		
	8	采暖管道和设备的保温材料，必须采用非燃烧材料	/	不涉及
3、贮存安排及贮存量限制	1	遇火、遇热、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应，产生有毒气体的化学危险品不得在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存。	未在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存	符合
	2	受日光照射能发生化学反应引起燃烧、爆炸、分解、化合或能产生有毒气体的化学危险品应贮存在一级建筑物中。其包装应采取避光措施。	/	不涉及
	3	爆炸物品不准和其他类物品同贮，必须单独隔离限量贮存，仓库不准建在城镇，还应与周围建筑、交通干道、输电线路保持一定安全距离。	/	不涉及
	4	压缩气体和液化气体必须与爆炸物品、氧化剂、易燃物品、自燃物品、腐蚀性物品隔离贮存。易燃气体不得与助燃气体、剧毒气体同贮；氧气不得与油脂混合贮存，盛装液化气体的容器属压力容器的，必须有压力表、安全阀、紧急切断装置，并定期检查，不得超装。	已隔离储存	符合
		易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。	/	不涉及
		有毒物品应贮存在阴凉、通风、干燥的场所，不要露天存放，不要接近酸类物质。	/	不涉及
		腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存。	/	不涉及
4、化学危险品的养护	1	化学危险品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。	已按要求检查	符合
	2	化学危险品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。	钢瓶定期检查	符合
	3	库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。	库房温度、湿度严格控制	符合
5、化学危险品出入库管理	1	贮存化学危险品的仓库，必须建立严格的出入库管理制度。	有出入台账	符合
	2	化学危险品出入库前均应按合同进行检查验收、登记、验收内容包括： a. 数量； b. 包装； c. 危险标志。经核对后方可入库、出	有出入库记录	符合

		库，当物品性质未弄清时不得入库。		
	3	进入化学危险品贮存区域的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。	工作人员要求穿防静电工作服进入。灭火器，防爆工具，消防沙以及人体静电释放装置，防静电设施均已设置。进站已车辆设置阻火器。	符合
	4	装卸、搬运化学危险品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。	符合规定	符合
	5	装卸对人身有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。	/	不涉及
	6	不得用同一车辆运输互为禁忌的物料。	无此情况	符合
	7	修补、换装、清扫、装卸易燃、易爆物料时，应使用不产生火花的铜制、合金制或其他工具	/	不涉及
6、消防措施	1	根据危险品特性和仓库条件，必须配置相应的消防设备、设施和灭火药剂。并配备经过培训的兼职和专职的消防人员。	已配置消防器材和兼职消防人员	符合
	2	贮存化学危险品建筑物内应根据仓库条件安装自动监测和火灾报警系统。	/	不涉及
	3	贮存化学危险品的建筑物内，如条件允许，应安装灭火喷淋系统（遇水燃烧化学危险品，不可用水扑救的火灾除外），其喷淋强度和供水时间如下：喷淋强度 15 L / (min•m ²)；持续时间 90min。	/	不涉及
7、废弃物处理	1	禁止在化学危险品贮存区域内堆积可燃废弃物。 泄漏或渗漏危险品的包装容器应迅速移至安全区域。按化学危险品特性，用化学的或物理的方法处理废弃物，不得任意抛弃、污染环境。	/	不涉及
8、人员培训		1、仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗。 2、对化学危险品的装卸人员进行必要的教育，使其按照有关规定进行操作。 3、仓库的消防人员除了具有一般消防知识之外，还应进行在危险品库工作的专门培训，使其熟悉各区域贮存的化学危险品种类、特性、贮存地点、事故的处理程序及方法。	已做相应培训	符合
腐蚀性商品储存养护技术条件				
1、储存	1	库房应阴凉、干燥、通风、避光。应经过防	符合要求，地面经防	符合

条件		腐蚀、防渗处理,库房的建筑应符合 GB 50046 的规定。	渗防腐处理。	
	2	储存发烟硝酸、溴素、高氯酸的库房应干燥通风,耐火要求应符合 GB 50016 的规定,耐火等级不低于二级。	不涉及	/
	3	溴氢酸、碘氢酸应避光储存,溴素应专库储存	不涉及	/

评价小结:经检查本项目安全要求,项目设置了安全管理机构,实施了安全责任制,制定了各项规章制度,对从业人员进行了安全培训,储存设施具有专门安全设施,储存建构物符合相关规范要求。

5.2 选址与周边环境评价

项目选址与周边环境评价表

序号	标准规范要求		实际情况	结果
1		3.0.1 厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	项目选址符合国家工业布局、城镇总体规划及土地总体规划。	符合
2		3.0.3 厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	厂址选择经过严谨的可行性研究，经过了多方案技术经济比较后确定	符合
3	工业企业总平面设计规范	3.0.4 原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	靠近主要销售地。	符合
4		3.0.5 厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	储存点位于全南江西省赣州市全南县含江路含水	符合
5		3.0.6 厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	项目用电量较小，依托市政工程供电	符合
6		3.0.7 散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	项目不散发有害物质	符合
7		3.0.8 厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件	符合

8	3.0.10 厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避免自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	项目选址在平整地面上，并具有一定的坡度，排水良好。	符合
9	3.0.11 厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。	选址符合要求，和周边企业相互协作。	符合
10	3.0.12 厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	选址不易受洪水威胁	符合
11	3.0.13 山区建厂，当厂址位于山坡或山脚处时，应采取防止山洪、泥石流等自然灾害的危害的加固措施，应对山坡的稳定性等作出地质灾害的危险性评估报告。	选址不在山区	符合
12	3.0.14 下列地段和地区不应选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3 采矿陷落（错动）区地表界限内； 4 爆破危险界限内； 5 坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6 有严重放射性物质污染影响区； 7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；	未选址在规范禁止区域	符合

		<p>8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；</p> <p>9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；</p> <p>10 具有开采价值的矿藏区；</p> <p>11 受海啸或湖涌危害的地区。</p>		
13	建筑设计防火规范	4.2.9 甲乙类罐区与厂外铁路中心距离不小于 35 米，厂外道路边距离不小于 20 米	厂外道路边距离为 24 米	符合
14	公路安全保护条例	<p>第十八条 除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施：</p> <p>（一）公路用地外缘起向外 100 米；</p> <p>（二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米；</p> <p>（三）公路隧道上方和洞口外 100 米。</p>	本项目建设时间为 2010 年《公路保护条例》前建成，故可引用《建筑设计防火规范》	符合
15	危险化学品安全管理条例	<p>危险化学品生产装置和储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、区域的距离是否符合有关法律、法规、规章和标准的规定：</p> <p>（1）居民区、商业中心、公园等人员密集区域；</p> <p>（2）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；</p> <p>（3）供水水源、水厂及水源保护区；</p> <p>（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；</p> <p>（5）基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；</p> <p>（6）河流、湖泊、风景名胜区和自然</p>	项目不构成重大危险源，本项目距离以上八项均有较远的距离	符合

	保护区； (7) 军事禁区、军事管理区； (8) 法律、行政法规规定予以保护的其他区域。		
--	--	--	--

评价小结：项目选址符合国家相关规范要求，项目周边为道路，具有符合要求的安全防护距离，周边环境良好，能够满足企业安全生产的需要。

5.3 总平面布置及建构筑物符合性评价

1) 总平面布置与标准规范符合性检查

序号	标准规范	要 求	实际情况	结论
1	《安全生产法》	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。	内无员工宿舍。	符合
2	《工业企业总平面布置规范》第 5.1.10 条	工业企业的建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距，以及消防通道的设置，应执行现行国家《建筑设计防火规范》GB50016 等有关的规定。	见报告安全间距符合性评价一表	符合
3	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）第 5.2.1.1 条	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。	该单位储存区独立布置。	符合
4	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。 事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区	与周边城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施安全间距符合要求。	符合

2) 气瓶库房安全间距合性评价一表

表 5.3-1 气瓶库房与厂外建（构）筑物的防火间距（m）

建（构）筑物	标准《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) 2018 年版 3.5.1 《公路保护条例》	实 测	说 明	是否 符合
明火、散发火花 地点，	30	--	无明火，散发 火花点	符合
甲类仓库	20	--	无	符合
民用建筑	25	--	无	符合
重要公共建筑	50	--	无	符合
输电线路	12	--	无	符合
钢材仓库（丁类）	防火墙贴邻距离不限	--	无	符合
厂外道路（X419）	20	24	《建筑设计防 火规范》	符合
	100	24	《公路保护条 例》	不符 合

表5.3-2 气瓶库房与厂内建（构）筑物的防火间距（m）

建（构）筑物	标准《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 2018 年版 3.5.1	实 测	说 明	是否 符合
营业办公值班室	25	27		符合
厂内道路（路边）	主要	10		符合
	次要	5		符合

评价小结：按《公路保护条例》2011 距离不符（该站建站时间为 2010 早于《公路保护条例》故符合当时规范要求）。符合《建筑设计防火规范》规范要求。其他建构筑物之间安全性符合相关规范要求。

5.4 消防设施设置符合性评价

表 5.4-1 消防设施设置符合性评价表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	符合性
1	消防水源应符合下列规定： 1 市政给水、消防水池、天然水源等 可作为消防水源，宜采用市政给水管 网供水	GB50974-2014 第 4.1.3 条	本项目已接 入市政给 水，配置干 粉灭火器	符合

	2 雨水清水池、中水清水池、水景和游泳池宜作为备用消防水源			
2	消防车道应符合下列要求 1、车道净宽度和净高度不应小于 4 米 2、转弯半径满足要求 3、车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物 4、消防车道靠建筑外墙一侧边缘距离建筑外墙不宜小于 5 米 5、消防车道的坡度不宜大于 8%	GB50016-2014 第 7.1.8 条	消防车道大于 4 米，坡度不大于 8%，符合要求	符合
3	民用建筑、厂房、仓库、堆场周围应设置室外消火栓系统、	GB50016-2014 第 8.1.2 条	配置干粉灭火器，经消防验收合格	符合
4	厂房、仓库、堆场应设置灭火器	GB50016-2014 第 8.1.9 条	项目配备有灭火器	符合
5	5.1.1 灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	建筑灭火器配置设计规范	设置在明显位置	符合
6	5.1.3 灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。	建筑灭火器配置设计规范	灭火器摆放正确	符合
7	5.1.4 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。	建筑灭火器配置设计规范	未设置在潮湿及强腐蚀性地点	符合
8	6.1.1 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。	建筑灭火器配置设计规范	不少于 2 具	符合
9	6.1.2 每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	建筑灭火器配置设计规范	未出现多于 5 具	符合

评价小结：项目消防灭火设施均符合相关要求。

5.5 防雷防静电设施符合性评价

表 5.5-1 防雷防静电设施符合性评价表

规范要求	现场情况	符合性
建筑防雷设计规范第 2.0.4 条 遇下列情况之一时，应划为第三类防雷建筑物： 一、省级重点文物保护的建筑物及省级档案馆。	2023 年 08 月 05 日，经江西省赣象防雷检测中必有限公司赣州分公	符合

<p>二、预计雷击次数大于或等于 0.012 次/a，且小于或等于 0.06 次/a 的部、省级办公建筑物及其它重要或人员密集的公共建筑物。</p> <p>三、预计雷击次数大于或等于 0.06 次/a，且小于或等于 0.3 次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑物。</p> <p>四、预计雷击次数大于或等于 0.06 次/a 的一般性工业建筑物。</p> <p>五、根据雷击后对工业生产的影响及产生的后果，并结合当地气象、地形、地质及周围环境等因素，确定需要防雷的 21 区、22 区、23 区火灾危险环境。</p> <p>六、在平均雷暴日大于 15d/a 的地区，高度在 15m 及以上的烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物；在平均雷暴日小于或等于 15d/a 的地区，高度在 20m 及以上</p>	<p>司检测，防雷设施运行良好</p>	
--	---------------------	--

评价小结：项目防雷设施符合相关要求。

5.6 其他安全措施符合性评价

表 5.7-1 其他设施符合性评价表

工业企业设计卫生标准	现场情况	符合性
<p>6.1.5.3 在放散有爆炸危险的可燃气体、粉尘或气溶胶等物质的工作场所，应设置防爆通风系统或事故排风系统。</p>	<p>已设置排风</p>	<p>符合</p>
<p>8.2.3 应根据车间（岗位）毒害情况配备防毒器具，设置防毒器具存放柜。防毒器具在专用存放柜内铅封存放，设置明显标识，并定期维护与检查，确保应急使用需要。</p>	<p>设置有防腐蚀橡胶手套，</p>	<p>符合</p>

<p>8.3 有可能发生化学性灼伤及经皮肤粘膜吸收引起急性中毒的工作地点或车间，应根据可能产生或存在的职业性有害因素及其危害特点，在工作地点就近设置现场应急处理设施。急救设施应包括：不断水的冲淋、洗眼设施；气体防护柜；个人防护用品；急救包或急救箱以及急救药品；转运病人的担架和装置；急救处理的设施以及应急救援通讯设备等。</p>	不涉及	/
<p>8.3.1 应急救援设施应有清晰的标识，并按照相关规定定期保养维护以确保其正常运行。</p>	已设置	符合
<p>8.3.3 急救箱应当设置在便于劳动者取用的地点，配备内容可根据实际需要参照设计专篇附录A表A.4确定，并由专人负责定期检查和更新。</p>	已设置	符合
<p>化工企业安全卫生设计规范（HG20571-2014）</p>		
<p>6.1.2 消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏应采用红色。</p>	已设置	符合
<p>6.2.1 化工装置安全标志应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894 执行，职业病危害警示标识应按现行国家标准《工作场所职业病危害警示标识》G13Z 158 执行。安全标志和职业病危害警示标识宜联合设置。</p>	现场设置有安全警示标志	符合
<p>6.2.2 化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。</p>	已设置	符合

评价小结：项目安全警示标志、应急物资等符合要求。

5.7 安全生产管理符合性检查

序号	检查内容与条款	依据标准	实际情况	检查结果
一	安全生产管理机构及管理			
1	安全生产委员会或领导小组	《安全生产法》	有安全生产领导小组	符合
2	安全生产管理机构或专职安全生产管理人员	《安全生产法》	有安全生产管理机构	符合
3	主要负责人、安全生产管理人员,应当由当地有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方可任职。	《安全生产法》	已培训	符合
4	安全生产投入	《安全生产法》	有安全生产经费	符合
5	特种作业人员持证	《安全生产法》第二十三条	企业不涉及特种作业,有需要时委托有资质的机构作业。	/
6	一般从业人员教育培训	《安全生产培训》第二十一、二十二条	进行了,有记录	符合
7	生产单位必须为从业人员提供必要的劳动防护用品并监督、教育人员正确使用	《安全生产法》第三十七条	有且能正确使用	符合
8	安全评价	《安全生产法》第二十五条	正在进行安全评价	符合
9	工伤保险	《安全生产法》第四十三条	有工伤保险	符合
10	特种设备、危险物品的容器、运输工具的检测检验	《安全生产法》第三十条	已定期检测	符合
二	安全生产管理制度			
1	安全生产责任制	《安全生产法》	成册	符合
1)	主要负责人安全生产职责应符合《安全生产法》第十七条的规定	《安全生产法》第十七条	有	符合
2)	各部门安全生产职责		有	符合
3)	各级人员安全生产职责		有	符合
2	安全教育制度	《安全生产法》	有	符合
1)	三级安全教育		有记录	符合
2)	日常安全教育		有	符合
3)	特种作业安全教育		不涉及	符合
4)	全员安全教育		每半年一次	符合

5)	班组安全活动		每星期一次	符合
3	事故管理制度	化工企业安全管理工作标准 (HG/T230001-92)	有	符合
4	安全检查制度	化工企业安全管理工作标准 (HG/T230001-92)	有	符合
5	危险品储运制度	化工企业安全管理工作标准 (HG/T230001-92)	有	符合
6	劳保用品管理制度	化工企业安全管理工作标准 (HG/T230001-92)	有	符合
7	设备维护保养制度	化工企业安全管理工作标准 (HG/T230001-92)	有	符合
8	防火与防爆制度	化工企业安全管理工作标准 (HG/T230001-92)	有	符合
9	电气安全管理制度	化工企业安全管理工作标准 (HG/T230001-92)	有	符合
10	各岗位工艺规程、安全技术操作规程	安全生产法	有	符合
11	事故应急救援预案	安全生产法	有	符合

各级管理人员能够深入现场进行安全巡查；操作人员按规定对设备及工艺运行情况进行巡回检查；公司制定了劳动保护用品的发放和管理制度，并按制度对不同岗位员工发放相应的劳保用品；职工在上岗时能够按规定使用劳动保护用品，职工个人防护用品的发放、管理符合要求。整体劳动安全卫生管理切实有效。

评价小结：该公司安全生产管理基本满足安全生产要求。主要负责人和安全管理人員根据安全监管部門的规定参加赣州市应急管理局举办的相关企业负责人、安全管理人員的安全知识培训，已取得资格证书。

5.8 作业条件危险性评价

作业条件危险性评价取值方法及评价结果

全南县清添氧气店作业主要是气瓶装卸车作业，现以气瓶装卸车作业为例，说明取值方法及计算过程。

(1)事故发生的可能性 L：气瓶装卸操作主要危险源和潜在危险主要为火灾、爆炸。属“很不可能，可以设想”故分值 L=0.5。

(2)暴露于危险环境的频繁程度 E：作业人员“每天工作时间内暴露”，故 E=6。

(3)发生事故可能产生的后果：如果发生火灾、爆炸事故，将造成“非常严重，一人死亡，或造成一定的财产损失”。故取 C=15。

(4) $D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45$ ，为“可能危险，需要注意”范围。

表 5-6 作业条件危险性分析评价情况

作业环境	事故类型	L	E	C	D	危险性等级
丙烷、氧气、氮气、二氧化碳、氩气和乙炔气装卸车	火灾爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
其他经营活动	火灾爆炸	1.0	6	7	42	可能危险，需要注意

5.9 危险度评价

本评价单元分为各类气瓶储存区。现以乙炔气为例说明计算得分情况：

乙炔气为甲类可燃气体，故物质取 10 分；气瓶最高压力在 1.7MPa，故压力取 2 分。乙炔气储存量 100 瓶，且在常温下贮存，故容量、温度、操作均取 0 分，累加得：

乙炔气储存区得分为 14 分，为 II 级，属中度危险。

综上所述，气体仓库综合得分为 14 分，为“II”级，属中度危险。

单元	物质	容量	温度	压力	操作	总分	等级
气体仓库	乙炔、丙酮等	16.8m ³ (最大)	常温	14.5Mpa (最高)	有一定危险	14	II 中度危险
		10分	0	0分	2分		

火灾、爆炸是全南县清添氧气店在经营和储存过程中最主要的危险有害因素，火灾、爆炸主要与物质的储运及管理因素有关。而防止气瓶泄漏，是防止瓶体爆炸第一位的任务，必须从检测检验、充装、储运、装卸、登记、使用等各个环节入手，提高管理人员素质和建立规章制度，注意消除隐患，以确保各类钢瓶完好，安全。各类气瓶应有质量合格证，按期进行检测，保证钢瓶完好，符合《压力容器安全技术监察规程》和《气瓶安全监察规程》要求；人员在操作过程中必须按规定搬运，要轻装轻卸，防止包装及容器损坏等；加强人员安全知识培训，提高人员劳动安全意识，杜绝违章指挥和违规操作现象；应加强各类气瓶的检查，防止因气瓶缺陷造成危险化学品泄漏；切忌混储混运。储存期须掌握先进先出，并加强搬运、装卸过程及送气运输环节的监督和管理，防止违章、违规现象。严禁无资质车辆和人员运输（送气），尤其是两轮摩托车违章送气。

5.10 外部安全防护距离确定

根据《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）的方法确定，本项目设备设施不涉及爆炸物，本项目设备设施不涉及有毒气体和易燃气体，不构成重大危险源。所以按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018版））等相关的要求确定外部安全防护距离，外部安全防护距离为50米。

6 综合安全评价

6.1 总平面布置及周边环境

全南县清添氧气店位于在全南县城南郊外，即在全南县金龙镇含江村含星小组，交通便利，周边 50m 范围内没有工厂、学校、重要设施、公共活动场所、商业区和居民区，处于人口密度相对较少的区域。处在城镇郊区，交通方便。而且地势平坦，自然条件较好。仓库有围墙与外界隔离，而且，消防、应急救援方便快捷。选址基本符合气瓶库房的安全要求。

全南县清添氧气店的气瓶库房的总平面布置经正规设计基本合理，库区道路、气瓶装卸场所较宽敞，功能分区明确、合理。气瓶库房符合防火间距的要求。基本符合建筑防火设计规范和工业企业卫生的要求。

仓库东南北三面即为山体，其坡底与库相距不足 10m，山体高度超过仓库高度，且山体风化层较厚，易受山洪冲刷影响发生坍塌或泥石流。需要定期对山体进行巡检，特别是雨水季节，每天不少于二次的检查。

6.2 建（构）筑物

全南县清添氧气店建筑结构为砖墙结构，房顶为钢架彩钢瓦轻顶结构，耐火等级为二级，地面要为不发火地面。办公室也是砖墙结构，二层，二级耐火等级建筑。氧气、乙炔气单独设置储存间专储，经营场所经全南县公安消防大队消防审核和消防验收合格同意开业，经营场所的建筑符合要求。

6.3 消防及安全设施

全南县清添氧气店的消防设施、器材有专人管理，并放在明显和便于取用的地点。配置 4 具手提式 MFZ6 干粉灭火器和 1 台 35kg 推车式干粉灭火器，办公楼设置了电器设施，符合消防安全要求，气体仓库没有电器设备设施和开关，库内设置了“禁止烟火”等警示标志。但是标示部分不显眼，且数量不足。消防设施和电气设施符合经营储存各类气体的消防安全

要求。

6.4 危险化学品安全管理

全南县清添氧气店的法人代表缪石源已取得主要负责人及危化品安全管理的证书，负责安全管理；建立了安全管理组织。其他从业人员经企业内部培训考核合格后上岗。管理人员和从业人员有相关的专业知识，可以确保在安全和有序的环境下经营。

全南县清添氧气店有一套较为完整的安全责任制安全教育培训制度、安全检查制度、消防安全管理制度、装卸车安全操作规程和事故应急救援预案。应补充劳动用品发放和使用管理制度。

值得指出的是许多经营者为了省事，装卸人员不按操作规程的现象，如钢瓶未配防震圈和瓶帽。钢瓶让其在店面内滚动。应就此加强对从业人员的培训和教育，提高安全意识和安全操作技能。防止火灾爆炸事故的发生。

需进一步完善应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，定期进行事故应急救援预案的演练，并根据演练的效果情况和人员变化情况对应急救援预案适时进行修订。

6.5 重大事故隐患情况分析

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）》（安监总管三〔2017〕121号）制定检查表，对该气站是否存在重大安全隐患项进行评价，评价结果见下表 6.5-1。

表 6.5-1 重大事故隐患安全检查表

序号	项目和内容	检查情况记录	检查结果
1	一、危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人缪石源、安全员陈雨均取证且在有效期内。	符合
2	二、特种作业人员未持证上岗。	站内无特种作业人员	符合
3	三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	安全距离符合 GB 50156-2021 的要求	符合

序号	项目和内容	检查情况记录	检查结果
4	四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及重点监管危险化工工艺	符合
5	五、构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	不构成重大危险源	符合
6	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及液化烃储罐	/
7	七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及液化气体充装	/
8	八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	不涉及剧毒气体及硫化氢气体管道	/
9	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	架空电力线从站外架空通过，未跨越气站	符合
10	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	江西省化工设计院（石化甲级）出具了总平面布置图	符合
11	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合
12	十二、涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	按国家标准设置检测报警装置，窒息性气体设氧浓度检测报。警按照国家标准安装使用防爆电气设备	符合
13	十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	不涉及控制室或机柜间	符合
14	十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	配备 UPS 电源	符合
15	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	不涉及使用安全阀、爆破片等安全附件。通气管上阻火器正常投用。	符合
16	十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	建立了与岗位相匹配的全员安全生产责任制。	符合
17	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	制定了操作规程	符合
18	十八、未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	不涉及特种作业	/
19	十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安	不涉及生产工艺过程	符合

序号	项目和内容	检查情况记录	检查结果
	全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定性文件要求开展反应安全风险评估。		
20	二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	现场未发现超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	符合

评价结论：根据上表所述，该危险化学品储存企业未发现重大隐患。

6.6 安全分类整治评价

根据《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）内危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）编制检查表，对该危险化学品储存企业的安全分类整治情况进行评价，评价结果见下表 6.6-1。

表 6.6-1 危险化学品企业安全分类整治检查表

序号	分类内容	违法依据	处理依据	检查记录	检查结果
一、暂扣或吊销安全生产许可证类					
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	江西省化工设计院(石化甲级)出具了总平面布置图	符合要求
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	《安全生产法》第三十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《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）》第十一条。	《安全生产许可证条例》第十四条第二款； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	《安全生产法》第十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第二款、第	《安全生产许可证条例》第十四条第二款； 《危险化学品生产企业安全	安全距离符合有关规范的要求	符合要求

		九条第五款； 《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）》第三条。	生产许可证实施办法》第四十三条。		
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《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）》第四条。	《安全生产许可证条例》第十四条第二款； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	不涉及重点监管危险化工工艺	/
二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类					
1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条。	《危险化学品安全管理条例》第七十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十五条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第三十七条。	取得危险化学品经营许可证，未超出许可范围	符合要求
2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《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）》第十九条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及生产工艺过程	/
3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条； 《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）》第五条。	《安全生产法》第六十二条。	未构成危险化学品重大危险源	符合要求

	全的。				
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款； 《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）》第四条。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	不涉及重点监管危险化工工艺	/
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项； 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018年版）5.2.16。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	办公楼未与设有甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内	符合要求
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十二条。	《安全生产法》第六十二条。	按照国家标准使用防爆手电。防爆规格为： ExibIIBT3Gb 型号：D8 DC12V	符合要求
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条； 《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）》第八条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道	/
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第六条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及液化烃球形储罐	/
9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中	《安全生产法》第六十二条； 《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	《安全生产法》第六十二条。	不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体	/

	无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	（试行）》第七条。			
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项；《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条。	《安全生产法》第九十六条。	不涉及氯乙烯	/
11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条； 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条； 《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）》第一条。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	主要负责人缪石源、安全员陈雨均取证且在有效期内。	符合要求
12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《安全生产法》第六十二条； 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条； 《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）》第二条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及危险化工工艺	/
13	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十六条。	《安全生产法》第六十二条。	建立了安全生产责任制	符合要求
14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	编制了岗位操作规程	符合要求

		全事故隐患判定标准（试行）》第十七条。			
15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十八条。	《安全生产法》第六十二条。	制定了特殊危险作业管理制度并有效执行。	符合要求
16	列入精细化工反应安全风险预估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十九条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及精细化工生产装置	/
17	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第二十条。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品安全管理条例》第八十条第五款。	现场勘察未发现超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	符合要求
三、限期改正类					
	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3。	《安全生产法》第九十九条。	涉及重点监管危险化学品乙炔，但氧气站不涉及生产工艺过程	/
	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于30天）等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第三十二条第三项。	未构成重大危险源	/
	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险预估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险预估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十九条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺	/

	热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。				
	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第三款，第九条第四、五款； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件《安全风险隐患排查表》“2设计与总图安全风险隐患排查表（二）总图布局”第七项。	《安全生产法》第九十九条。	不涉及生产装置	/
	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款。	《安全生产法》第九十九条。	不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺	/
	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十三条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及控制室或机柜间； 监控仪器终端设于站房内	符合要求
	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款第三项； 《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）》第十二条。	《安全生产法》第六十二条。	按照标准设置了可燃气体泄漏检测报警系统，信号远传至站房内	符合要求
	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《安全生产法》第六十二条； 《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	《安全生产法》第六十二条。	架空电力线路未穿越氧气店	符合要求

		(试行)》第九条。 《安全生产法》第六十二条; 《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)》第十四条; 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009) 3.0.2; 《石油化工企业生产装置电力设计技术规范》(SH3038-2000) 4.1、4.2。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及化工生产装置	/
	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业,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不具备化学、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;新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平;新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”; 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条。	《安全生产法》第九十四条; 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	不涉及	/
	未建立安全风险研判与承诺公告制度,董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。	《安全生产法》第九十九条。	建立了安全风险研判与承诺公告制度,每天作出安全承诺并向社会公告	符合要求
	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书,未在包装(包括外包装件)上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条。	《危险化学品安全管理条例》第七十八条。	不涉及生产工艺过程	/
	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理,或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。	《安全生产法》第九十九条。	设有变更管理制度和安全风险评价管理制度	符合要求
	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	《安全生产法》第七十九条;	《生产安全事故应急预案管	配备相关应急救援物资	符合要求

	配备应急救援物资。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2013)。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2013)。		
--	-----------	-------------------------------------	-------------------------------------	--	--

评价结论：根据上表所述，该氧气站 35 项检查内容 18 项符合要求，17 项不涉及。

7 安全对策措施及企业整改情况

7.1 安全管理方面的对策措施

1、建立安全教育培训制度和乙炔、氧气等的储藏养护制度，加强从业人员的安全教育，严格执行安全操作规程，尤其是装卸作业的安全操作规程；

2、氧气实瓶贮存区严禁存放油脂、易燃物、有机化学品；

3、在装卸气瓶时注意穿戴好防护用品，轻装轻卸，避免碰撞，切实保护好气咀等要害部位，对气瓶使用者提供运输、安全使用的指导和服务，以免造成意外事故。

4、在装卸平台处，配防撞的废旧轮胎；严禁用两轮摩托车运送气瓶。

5、加强值班，注意小孩及闲人进入，库区内严禁有明火作业。

6、乙炔为首批重点监管的危险化学品，因此在经营过程中应格外引起重视，按照《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（国家安全监管总局办公厅安监总厅管三〔2011〕142号）的要求，落实好应急处置的安全措施。

7、进一步完善应急救援必要的应急救援器材、设备，定期组织从业人员进行预案的演练，并根据演练效果及时修订和完善。

8、禁止将所经营的各类气体包括空瓶和实瓶放在含水钢材仓库里。一旦发生火灾爆炸事故后果非常严重。

9、建议补充安全警示标示。

10、应严禁外来外来无关车辆入内。

7.2 安全技术方面的对策措施

1、加强对设备设施的维护保养，气瓶的安全附件应保证完好，如各类钢瓶的安全帽，防震圈等不得随意弃之或损坏；

2、储存间的温度宜控制在 5~30℃，在夏季高温季节应有措施（如打开排风扇）确保储存间的温度不超过 30℃；

3、作业人员不得穿化纤衣服及带钉鞋子进入气瓶库房尤其是乙炔、丙烷库房，以免引发静电和火花。

4、储存乙炔、丙烷时，应注意：

1) 乙炔瓶储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。

2) 应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。乙炔瓶贮存时要保持直立，并有防倒措施，严禁与氧气、氯气瓶及易燃品同向贮存。不得放在橡胶等绝缘体上。

3) 储存室内必须通风良好，保证空气中乙炔最高含量不超过 1%（体积比）。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或排气孔。

5、建议在库区配置防中毒、窒息的应急器具（如防毒面具）的应急药品。

7.3 企业整改回复

全南县清添氧气店仍存在一些不能满足安全经营条件的隐患，有可能导致发生安全事故和造成人身伤害。因此，依据有关法规、标准和相关装置安全运行的成功经验，并结合评价组勘察现场时的实际情况，指出企业在安全生产方面存在的问题，并提出相应的对策措施与建议，具体见表 7-3，以进一步提高该站的安全性。

表 7-3 存在的安全隐患及整改情况

序号	不能满足安全经营条件的隐患	整改情况
1	氧气瓶仓库未安装氧气浓度探测器	已安装氧气浓度探测器
2	气瓶仓库安全警示牌不全	每个单元都张贴安全警示牌
3	核实可燃气体报警器是否为声光报警器	已核实为声光报警
4	消防沙池配备铲和沙桶不在沙池附近	配备铲和沙桶已放至沙池附近

8 评价结论

①该氧气站为氧气、乙炔、丙烷、氟气、氮气、二氧化碳零售企业。

②该站涉及重点监管的危险化学品“乙炔”，安全措施和应急处置要求均得到落实。

③该站储存单元气瓶库均未构成危险化学品重大危险源。

④作业条件危险性评价，该站作业均为一般危险和稍有危险，作业条件相对安全。

⑤该站站址，按《公路保护条例》2011 距离不符（该站建站时间为 2010 早于《公路保护条例》故符合当时规范要求）。该站平面布置符合《建筑设计防火规范》规范要求。建筑结构、消防、安全设施符合国家 and 行业相关标准、规范的要求。

⑥该站安全现场检查经整改后符合要求。

⑦该站现场情况和设计总平面布置图总体相符，符合国家 and 行业相关标准、规范的要求。

⑧该站安全生产管理制度齐全，安全管理制度及劳动保护用品管理制度执行情况良好，可以满足正常运行过程中的安全生产的需要。

该站针对主要危险、危害因素在设计和实施过程中采取了相应的安全设施和技术措施，并做到了与主体工程同时设计、同时建设、同时投入使用。项目建立了安全生产管理体系以及各项安全生产管理制度，安全设施齐备并有效，安全生产状况良好，现场与设计图纸一致，人员配置符合要求，特种作业人员持证上岗，隐患排查治理及时，未发生人员伤亡及

设备事故。该站站址，按《公路保护条例》2011 距离不符（该站建站时间为 2010 早于《公路保护条例》故符合当时规范要求）。其他安全条件符合相关的安全法律、法规和标准规范的要求，满足安全生产条件，符合安全经营要求。

附件

- 1 营业执照；
- 2 土地租赁合同；出租方用地规划许可；
- 3 应急演练记录；
- 4 总平面布置图；
- 5 危险化学品经营许可证；
- 6 消防验收意见书；
- 7 防雷检测报告；
- 8 主要负责人、安全生产管理人员证书；
- 9 安全制度目录；
- 10 应急预案备案证明；
- 11 组织机构；
- 12 工伤保险；
- 13 隐患治理截图；
- 14 全南县清添氧气店现场意见；
- 15 整改回复；
- 16 现场照片。