

资质页



兴国县双健氧气销售部危险化学品经营项目 在役装置安全设施诊断设计验收评价报告

评价机构名称：南昌安达安全技术咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（赣）-004

法定代表人：马浩

审核定稿人：胡南云

项目负责人：周水波

评价机构联系电话：0791-88333632

（安全评价机构公章）

二〇二六年五月二十一日

评价人员

	姓名	专业能力	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	周水波	自动化	S011044000110192002624	023583	
项目组成员	侯英	机械	0800000000103231	003965	
	杨军明	化工工艺	20231004636000000411	36240396260	
	刘建强	电气	S011032000110193001139	036039	
	邹文斌	安全工程	S011032000110192001449	024656	
报告编制人	周水波	自动化	S011044000110192002624	023583	
	侯英	机械	0800000000103231	003965	
报告审核人	聂润荪	化工工艺	1100000000201786	014606	
过程控制负责人	尧赛民	化工工艺	1600000000300934	029672	
技术负责人	胡南云	化工工艺	S011035000110201000574	019541	

项目参与人员

姓名：刘毅贤

专业：化学工程与工艺

签名：

兴国县双健氧气销售部危险化学品经营项目 在役装置安全设施诊断设计验收评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

2026 年 5 月 21 日

前 言

兴国县双健氧气销售部成立于 2020 年 4 月 24 日，统一社会信用代码：91360732MA397CEG1W，投资人：邱健，企业类型为个人独资企业，位于江西省赣州市兴国县潋江镇五里亭村水东口组。

根据《江西省应急管理厅办公室关于规范危险化学品经营许可工作的通知》赣应急办字[2025]58 号要求，对于兴国县双健氧气销售部危险化学品经营项目安全设施“三同时”资料不全，销售部应在一个延期换证周期内进行安全设计诊断，并根据设计诊断结论，开展安全设施设计整改后方可延期换证。

该销售部经营（有仓储）的包括氧气钢瓶（含医用氧气）、氩气钢瓶、氮气钢瓶、二氧化碳钢瓶、乙炔钢瓶，无仓储经营的包括：丙烷钢瓶、液氧杜瓦瓶、液氩杜瓦瓶、液氮杜瓦瓶、液态二氧化碳杜瓦瓶。

该销售部经营的氧气（压缩的）、氩气（压缩的）、氮气（压缩的）、二氧化碳（压缩的）、乙炔属于危险化学品，其中乙炔属于重点监管危险化学品。该销售部各单元均未构成危险化学品重大危险源、未涉及重点监管的危险化工工艺，主要的危险有害因素为火灾、可燃气体爆炸、窒息等。

依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局 45 号令发布、79 号令修正）、《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）等法律法规的规定，为确保建设工程中的安全设施与主体工程设施同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，兴国县双健氧气销售部委托南昌安达安全技术咨询有限公司编制该销售部危险化学品经营项目在役装置安全设施诊断设计验收评价报告。

我公司组织项目评价组对项目现场进行勘查，对项目的设计文件及该销售部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，根据

《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危[2007]255号）要求，编写本评价报告。

本报告在编写过程中，得到了该销售部的大力支持与配合，以及有关行政主管部门领导以及有关专家的精心指导，在此深表谢意。本报告存在的不足之处，敬请各位领导和专家批评指正。

关键词： 危险化学品经营 安全设施诊断设计 验收评价



目 录

前 言	III
目 录	V
1 评价概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价对象、范围、内容	1
1.4 评价程序	2
1.5 附加说明	3
2 建设项目概况	4
2.1 建设单位简介	4
2.2 建设项目概述	4
2.3 建设项目所在自然条件	6
2.4 周边环境及总平面布局	7
2.5 经营的物料名称、数量、储存情况	9
2.6 选择的工艺流程和选用的主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系	9
2.7 建设项目配套及辅助工程	10
3 危险有害因素的辨识结果及依据说明	14
3.1 危险化学品的理化性质、危险性及数据来源	14
3.2 可能造成火灾、可燃气体爆炸事故的危险、有害因素及其分布结果	17
3.4 爆炸危险区域划分	19
3.5 重大危险源辨识结果	19
4 评价单元的划分及评价方法的确定	20
4.1 评价单元的划分	20
4.2 评价方法的确定	21
5 固有的危险、有害程度的结果	23
5.1 定量分析	23
5.2 定性分析	24
5.3 风险程度分析	25
5.4 典型事故案例分析	26
6 建设项目安全条件分析及安全生产条件分析	28
6.1 建设项目安全条件分析	28
6.2 安全设施诊断设计中提出的问题及整改落实情况	29
7 建设项目存在问题与整改完成情况	32
7.1 存在的问题及安全技术对策措施	32
7.2 存在的安全隐患整改落实情况	32
8 结论及建议	33
8.1 结论	33
8.2 建议	34
9 与建设单位交换意见的情况	36
安全评价报告附录、附件	37

F1 平面布置图、流程简图、装置防爆区域划分图以及安全评价过程制作的图表	37
F2 选用的安全评价方法简介	37
F3 危险、有害因素分析	42
F4 重大危险源辨识	48
F5 危险度、作业条件评价	52
F6 法律、法规符合性单元	54
F7 选址及总平面布置、建构筑物单元	56
F8 工艺及主要装置（设施）单元	59
F9 公用辅助工程单元	61
F10 安全管理单元	66
F11 “两重点一重大”检查及重大隐患判定	71
F12 安全评价依据	82
F13 项目涉及的危险化学品理化特性及处置原则	88
F14 附件资料	105

1 评价概述

1.1 评价目的

为贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，在建设项目竣工后，通过对建设项目的设施、设备、装置及管理状况等方面进行危险化学品经营项目在役装置安全设施诊断设计验收评价，查找出建设项目储存经营过程中存在的危险、有害因素的种类和程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。对未达到安全目标的系统或单元提出安全补偿及补救措施，有利于提高建设项目的本质安全，满足安全生产要求。为应急管理部门对建设项目进行安全监督管理提供科学依据。

1.2 评价原则

兴国县双健氧气销售部危险化学品经营项目在役装置安全设施诊断设计验收评价将坚持合法性、科学性、公正性、针对性原则，以国家安全法律、法规、标准为依据，采用科学的评价方法、评价程序，对该销售部进行危险化学品经营项目在役装置安全设施诊断设计验收评价。

1.3 评价对象、范围、内容

1.3.1 评价对象及范围

本次验收评价的对象为：兴国县双健氧气销售部，评价范围为该项目的周边环境、平面布置、设备及附属设施、安全管理。具体范围如下：

储存装置：101 钢瓶仓库；

公用工程和辅助设施：201 值班室；

安全管理：安全管理制度、操作规程、人员的教育培训等；

该销售部的消防、环保、职业卫生、厂外运输等方面，则应执行国家有关标准和规定，不包括在此次评价范围之内。

1.3.2 评价内容

本次验收评价的内容：检查建设项目的安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；评价建设项目配套的安全设施、设备是否符合国家有关安全生产的法律、法规及技术标准；整体评价建设项目在运行中设备、设施的安全性、可靠性及安全管理状况，是否达到验收条件及标准要求。

1.4 评价程序

危险化学品经营项目在役装置安全设施诊断设计验收评价工作程序见图 1.4-1。



图 1.4-1 验收评价工作程序

1.5 附加说明

本验收评价报告涉及的有关资料由兴国县双健氧气销售部提供，并对其真实性负责。

本验收评价报告应盖本单位公章处未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；使用盖有“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章的复印件无效；涂改、缺页无效；安全评价人员或工程技术人员未亲笔签名或使用复印件无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。

若兴国县双健氧气销售部经营场所、储存条件、经营品种发生变化则本评价报告不适用。

本评价报告具有很强的时效性，若本报告出版后因各种原因超过时效，或项目周边环境等发生了变化，本报告不承担相关责任。

2 建设项目概况

2.1 建设单位简介

兴国县双健氧气销售部，位于江西省赣州市兴国县潋江镇五里亭村水东口组。成立日期：2020年4月24日，统一社会信用代码：91360732MA397CEG1W，投资人：邱健，企业类型为个人独资企业，经营许可范围为许可项目：危险化学品经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）。

2.2 建设项目概述

2.2.1 建设项目基本情况

根据《江西省应急管理厅办公室关于规范危险化学品经营许可工作的通知》赣应急办字[2025]58号要求，对于兴国县双健氧气销售部危险化学品经营项目安全设施“三同时”资料不全，销售部应在一个延期换证周期内进行安全设计诊断，并根据设计诊断结论，开展安全设施设计整改后方可延期换证。

2.2.2 安全设施诊断设计情况

该销售部于2026年3月由河南建泰化工工程设计有限公司编制并出具了《兴国县双健氧气销售部危险化学品经营项目在役装置安全设施诊断设计》，整改内容如下：

1、总平面布置

（1）将原钢瓶仓库改为闲置建筑，北面原有的闲置建筑改为钢瓶仓库，西面1.5m×4.8m为闲置区域，且增设防火墙，东南方向加建2.4m×5m；

（2）库区西南角原有建筑拆除，设置库区出入口，4m道路进入库区，

库区内设 12m×12m 回车场，原有出入口设置为人员应急出入口

(3) 新设钢瓶仓库四周增设 2m 高隔离围墙。

(4) 新设钢瓶仓库 25m 范围内建筑改为闲置建筑，并进行封堵，严禁使用。

(5) 北面距离新设钢瓶仓库 $\geq 25\text{m}$ 处设置值班室，值班室北面 6.6m×3m 为砖混结构，南面 6m×3m 为移动式板房，值班室上方设轻钢屋面，屋面尺寸 7.6m×7m。

2、给排水

(1) 从西面将军大道引入一根 DN100 市政水管作为消防给水。

(2) 在库区增设两个室外消火栓和消防管网。

(3) 在钢瓶仓库增设 2 具 MF/ABC8 灭火器。

(4) 在值班室增设 2 具 MF/ABC4 灭火器。

3、建筑

(1) 将新设钢瓶仓库原有屋面改为轻质泄爆屋面。

(2) 原有乙炔钢瓶间拆除东面墙体，设置 0.8m 通透护栏。

(3) 加建的乙炔钢瓶间，与北面原有乙炔钢瓶间之间的围墙拆除；加建的乙炔钢瓶间西面不设围墙，仅设置 0.8m 高的通透护栏；加建的乙炔钢瓶间南面和东面设置 1.9m 高墙体。

(4) 医用氧气钢瓶间、工业氧气钢瓶间、氮气、氩气、二氧化碳钢瓶间增设防爆轴流风机作为事故通风设施。

(5) 拆除原有闲置建筑位于爆炸危险环境内的电气设备和管线，然后对闲置建筑进行封堵。

4、电气

(1) 对钢瓶仓库设置防雷、防静电设施。

(2) 对值班室设置防雷、防静电设施。

(3) 爆炸危险区域内电气设备采用防爆等级为 Exd II CT4Gb 的电气设备，

管线采取防爆措施。

(4) 值班室增设有一组 1kVA 的 UPS 电源（供电时间 30min），作为可燃气体检测报警系统和视频监控系统共用的应急电源。另外增加一台 1.5kVA 的 EPS 电源作为可燃气体检测报警系统和防爆轴流风机的备用电源，供电时间 30min。

5、仪表

(1) 在钢瓶仓库各储存间根据储存钢瓶设置可燃气体探测器或氧浓度探测器。

(2) 装卸平台、乙炔钢瓶实瓶间、乙炔钢瓶空瓶间共设置 2 个防爆型高清红外摄像机（防爆等级 ExdIICT4Gb）。

2.3 建设项目所在自然条件

2.3.1 位置区域

该销售部位于江西省赣州市兴国县潋江镇五里亭村水东口组。

兴国县地处江西省中南部、赣州市北部，东与宁都县接壤，东南与于都县相邻，南与赣县区相连，西与吉安市万安县交界，西北与吉安市泰和县为邻，北靠吉安市永丰县；地理坐标介于东经 $115^{\circ} 01' - 115^{\circ} 51'$ ，北纬 $26^{\circ} 03' - 26^{\circ} 41'$ 之间。辖区东西最大距离 84km，南北最大距离 71.5km，总面积 3215km²。

2.3.2 地形地貌

兴国县地貌以低山、丘陵为主，局部有中山、低山，属江西的山区县。雩山支脉绵延全境，东西北三面环山，中南部丘陵亘绵。南部最低处是龙口乡睦埠村，海拔 127.9m；北部最高处为枫边乡大乌山，海拔 1204m；东部、西部高山，海拔均在 1000m 以上；地势由东北西边缘逐渐向中南部倾向，形成以县城为中心的小盆地。

2.3.3 气象

兴国县系亚热带季风湿润气候。气候温和，雨量充沛，光照充足，四季分明，无霜期长。年平均气温为 18.8℃，日照 1926.5 小时，降雨量 1560mm，年平均降雨量为 1515.6mm，年平均无霜期 284 天。

2.3.4 水文

兴国县内河流主要属赣江贡水支流的平固江水系，以及孤江、良口河、梅江、云亭河，共五大水系，干流 788.6km。

2.3.5 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）兴国地区地震峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为 6 度，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

2.4 周边环境及总平面布局

2.4.1 周边环境

该销售部位于江西省赣州市兴国县潋江镇五里亭村水东口组。

西侧为将军大道（S223），101 钢瓶仓库距离路肩 33.7m，距离沿路架设的 10kV 电缆（杆高 20m）32.5m；东侧为民房，101 钢瓶仓库距离最近民房 25.9m；南侧为村道，101 钢瓶仓库距离路肩 20.8m；北侧为空地，周边无自然保护区、风景区。

该销售部建构筑物与外部建筑安全距离见下表。

表 2.4-1 安全距离一览表

方位	站外周边环境	内部建筑	实际距离 (m)	规范要求 (m)	依据规范及条款
西	将军大道	101 钢瓶仓库	33.7	20	GB50016-2014 第 3.5.1 条
	10kV 电缆（杆高 20m）	101 钢瓶仓库	32.4	1.5 倍杆高 =30m	GB50016-2014 第 10.2.1 条
东	民房	101 钢瓶仓库	25.9	25	GB50016-2014 第 3.5.1 条

北	空地	101 钢瓶仓库	/	/	/
南	村道	101 钢瓶仓库	20.8	20	GB50016-2014 第 3.5.1 条
注：表内 GB50016-2014 为《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）					

2.4.2 建构筑物

该销售部主要建构筑物见下表。

表 2.4-2 主要建筑物一览表

序号	建、构筑物名称	占地面积 (m ²)	结构	层数	防火类别	火险类别
1	101 钢瓶仓库	59.04	砖混，轻钢屋面	1	二级	甲类
2	201 值班室	37.8	砖混、钢结构、轻钢屋面	1	二级	民建

2.4.3 总平面布置

该销售部位于江西省赣州市兴国县潋江镇五里亭村水东口组。

101 钢瓶仓库西面为原有的钢瓶仓库，经过本次整改后改为闲置建筑，出入口做封堵处理；钢瓶仓库南面为原有的闲置建筑，做封堵处理。钢瓶仓库北面 25m 之外新建值班室，值班室北面 6.6m×3m 为砖混结构，南面 6m×3m 为移动式板房，值班室上方设轻钢屋面，屋面尺寸 7.6m×7m。

兴国县双健氧气销售部包括钢瓶仓库、值班室，钢瓶仓库位于中部，值班室位于钢瓶仓库西面。

具体平面布置详见该站总平面布置图。

厂区内建、构筑物之间的安全距离见下表。

表 2.4-3 厂区内建、构筑物防火间距一览表

建、构筑物	方向	库区周边建、构筑物	间距 (m)	规范要求 (m)	备注
101 钢瓶仓库（乙炔总储量 <10t）	东	隔离围墙	5.5	宜 5	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）第 3.5.5 条
	西	隔离围墙	6.7	宜 5	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）第 3.5.5 条

	南	道路	7.3	5	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 版) 第 3.5.1 条
	北	值班室	25.8	25	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 版) 第 3.5.1 条
		隔离围墙	5.2	宜 5	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018 版) 第 3.5.5 条

2.5 经营的物料名称、数量、储存情况

序号	销售物料名称	火灾危险性类别	储存方式	最大储存瓶数	最大储存量 (t)	年售量 (万瓶)	每瓶重量 (kg/瓶)
1	乙炔 (乙炔溶解于丙酮中)	甲类	40L 钢瓶 /1.5MPa/乙炔 6.8kg/瓶	80 瓶	乙炔: 0.544 丙酮:1.088	1.08	乙炔: 6.8 丙酮 13.6
2	氮气	戊类	40L 钢瓶 /15MPa	40 瓶	0.26	0.7	6.5
3	氩气	戊类	40L 钢瓶 /15MPa	40 瓶	0.38	0.7	9.5
4	二氧化碳	戊类	40L 钢瓶 /15MPa	40 瓶	0.96	0.7	24
5	工业氧气	乙类	40L 钢瓶 /15MPa	80 瓶	0.6	1.08	7.5
6	医用氧气	乙类	40L 钢瓶 /15MPa	80 瓶	0.6	1.08	7.5
7	丙烷	甲类	不储存	/	/	/	/
8	液氧	乙类	不储存	/	/	/	/
9	液氩	戊类	不储存	/	/	/	/
10	液氮	戊类	不储存	/	/	/	/
11	液态二氧化碳	戊类	不储存	/	/	/	/

2.6 选择的工艺流程和选用的主要装置 (设备) 和设施的布局及其上下游生产装置的关系

兴国县双健氧气销售部仅涉及仓库物料仓储, 不涉及生产工艺。

2.6.1 主要装置 (设备)

该销售部选用的主要设备设施见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要设备设施一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	下次校验日期
1	乙炔钢瓶	40L, 1.5MPa, 乙炔充装量 6.8kg/瓶, 丙酮充装量 13.6kg/瓶	80	2027.4
2	氮气钢瓶	40L, 15MPa, 充装量 6.5kg/瓶	40	2031.3

序号	设备名称	规格型号	数量	下次校验日期
3	氩气钢瓶	40L, 15MPa, 充装量 9.5kg/瓶	40	2031.3
4	二氧化碳钢瓶	40L, 15MPa, 充装量 24kg/瓶	40	2029.3
5	医用氧气钢瓶	40L, 15MPa, 充装量 7.5kg/瓶	80	2029.3
6	工业氧气钢瓶	40L, 15MPa, 充装量 7.5kg/瓶	80	2029.3
7	氧气气体探测器	GT-C30	3	2027.4.26
8	可燃气体探测器	CJ-530	2	2027.4.26

2.7 建设项目配套及辅助工程

2.7.1 给排水

兴国县双健氧气销售部接通自来水,供水主管管径DN100,水压0.25MPa,作为销售部生活及消防用水供水水源。销售部没有生产废水,生活污水由明沟排出销售部外。

2.7.2 供配电

兴国县双健氧气销售部由外界农村用电电力线引入一路380V/220V供电线路,在值班室设一配电箱,供办公照明使用。钢瓶仓库夜间不工作,钢瓶仓库内无照明设施,钢瓶仓库外设有一盏防爆灯。

视频监控系统(0.1kW)、防爆轴流风机(共1kW)用电属于二级用电负荷,气体检测报警系统(0.15kW)用电为一级负荷中特别重要负荷。

值班室增设有一组1kVA的UPS电源(供电时间30min),作为可燃气体检测报警系统和视频监控系统共用的应急电源。另外增加一台1.5kVA的EPS电源作为可燃气体检测报警系统和防爆轴流风机的备用电源,供电时间30min。

2.7.3 建(构)筑物防雷、防静电接地

101钢瓶仓库属于二类防雷建筑物,第二类防雷建筑物防直击雷的措施,采用屋面接闪带(网)做接闪器,屋面接闪带网格不大于 10×10 (m)或 12×8 (m),引下线间距不大于18m。防雷防静电及电气保护接地均连成一体,组

成接地网，接地电阻不大于 4 欧，如未达到要求应增打角钢接地极。接地极采用热镀锌角钢 $L50 \times 50 \times 5$ ，接地极水平间距应大于 5m。水平连接条采用热镀锌扁钢 -40×4 ，水平连接条距外墙 3m，埋深 $-0.8m$ 。引下线采用构造柱内四对角主筋（不小于 $\Phi 10$ ），引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均应热镀锌，焊接处须防腐处理。

进入钢瓶仓库入口设置带语音报警功能的人体静电释放器。

该销售部防雷设施经江西赣象防雷检测中心有限公司检测合格，并出具了相应检测报告（1152017005-360732-2026-41-20003），有效期至 2026 年 8 月 12 日。

2.7.5 气体检测报警系统

该销售部在乙炔实瓶及空瓶区分别设置了一台可燃气体检测报警装置，现场设有声光报警器，信号远传至 201 值班室内的气体报警控制器；在氧气钢瓶、二氧化碳钢瓶、氩气钢瓶、氮气钢瓶区域设置了氧气气体含量检测报警装置，现场设有声光报警器，信号远传至 201 值班室内的气体报警控制器。

2.7.6 消防

1、根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，钢瓶仓库（占地 $59.04 m^2$ ，高 3m，容积 $177.12 m^3$ ）其室外消火栓用水量为 $15L/s$ 。根据《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 第 8.2.1 条要求，可不设室内消火栓。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 6.1.3 条要求，钢瓶仓库消防供水采用一路 DN100 市政水作为供水水源。

2、根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005，钢瓶仓库危险等级属于严重危险级，单具灭火器的灭火级别不得低于 89B，新增两具 MF/ABC8 灭火器。

3、值班室危险等级为中危险级，新增两具 MF/ABC4 灭火器。

2.7.8 安全组织及安全管理

2.7.8.1 安全组织

该销售部成立了安全生产领导小组，组长和主要负责人为邱健，专职安全员熊玉梅。

2.7.8.2 安全组织管理

该销售部制定了较为完善的安全生产管理制度，涵盖岗位安全职责、安全管理制度、岗位安全操作规程、安全生产责任制，其内容包括加主要负责人职责、安全管理员职责、从业人员岗位职责、工业气体经营、销售安全管理制度、气瓶安全管理规定、气瓶搬运、装卸安全管理制度、气瓶运输管理制度、气瓶储存管理制度、消防安全管理制度、日常安全检查及隐患整改制度、安全教育培训制度、劳动防护用品管理制度、安全生产奖惩制度和事故报告处理制度等。

该销售部成立了安全管理机构，由主要负责人任安全管理机构负责人，设置专职安全管理人员 1 名，负责该销售部日常的的安全管理工作，建立、健全各项安全生产管理制度及管理台账，并组织实施。主要负责人、安全管理人员均参加了应急管理部门组织的安全生产管理培训，安全管理人员证件见附件。

表 2.7.8-1 安全管理人员持证情况表

姓名	证件类型	发证机关	证号	有效期限
邱健	危险化学品经营单位 主要负责人	赣州市行政 审批局	362133197712295619	2025. 06. 12-2028. 06. 11
熊玉梅	危险化学品经营单位 安全生产管理人员		362133197108206448	2025. 06. 12-2028. 06. 11

2.7.3 应急救援

1、应急救援组织或人员设置情况

该销售部设置安全生产领导小组，组长为主要负责人，组员为安全生产管理人员。

2、消防、医疗队伍设置及依托情况

该销售部消防、医疗主要依托当地医院或消防大队。

3、应急救援器材的配备情况

该销售部配置了应急救援器材，如消防战斗服、消防头盔、消防靴子、医药箱等。

4、应急预案编制情况

该销售部按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）要求编制了应急救援预案，已于2026年4月13日由兴国县应急管理局出具的应急预案备案登记表，备案编号：3607322026014，详见附件。

2.7.4 双重预防机制

该销售部根据《安全生产法》构建了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

2.7.5 其他

该销售部已为员工购买工伤保险，共四人，详见附件。

3 危险有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险化学品的理化性质、危险性及数据来源

3.1.1 特殊化学品辨识结果

1、危险化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急部等部门[2026]3 号修改）进行辨识,该销售部涉及的氧气（压缩的）、氩气（压缩的）、二氧化碳（压缩的）、氮气（压缩的）、乙炔、丙酮为危险化学品。

2、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改）、《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》国办函[2014]40 号、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》办函[2017]120 号、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》国办函[2021]58 号、《关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3, 4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（公安部 商务部 国家卫生健康委员会 应急管理部 海关总署 国家药品监督管理局 2024 年 8 月 2 日发布）、《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》等规定进行辨识,该销售部涉及的丙酮属于易制毒化学品。

3、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号），该

销售部未涉及第一类、第二类、第三类监控化学品。

4、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急部等部门[2022]8 号修改）辨识，该销售部未涉及剧毒化学品。

5、高毒化学品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）进行辨识，该销售部未涉及高毒物品。

6、易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（公安部 2017 年版）进行辨识，该销售部未涉及易制爆危险化学品。

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[2020]年第 3 号），该销售部未涉及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，该销售部涉及的乙炔被列入重点监管的危险化学品名录。

9、爆炸物辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急部等部门[2022]8 号修改）的规定，该销售部未涉及爆炸物。

10、可燃性粉尘辨识

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等标准规范的规定，该销售部未涉及可燃性粉尘。

11、受限空间辨识

根据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）进行辨识，该销售部不涉及受限空间。

12、危险工艺辨识结果

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）进行辨识，该销售部未涉及重点监管的危险化工工艺。

3.1.2 储存的危险化学品的理化性能指标

表 3.1-1 储存的危险化学品的理化性能指标一览表

序号	物料名称	CAS 号	相态	密度 (水) g/L	沸点℃	闪点℃	自燃点℃	爆炸极限 V%	火灾类别	危险性类别
1	氧	7782-44-7	气	1.14	-183.1	无意义	无意义	无意义	乙	氧化性气体,类别 1 加压气体
2	氮	7727-37-9	气	0.81	-195.6	无意义	无意义	无意义	戊	加压气体
3	氩	7440-37-1	气	1.40	-185.7	无意义	无意义	无意义	戊	加压气体
4	二氧化碳	124-38-9	气	1.56	-78.5	无意义	无意义	无意义	戊	加压气体 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)
5	乙炔	74-86-2	气	0.62	-83.8	-17.8	305	2.5-100	甲	易燃气体, 类别 1
6	丙酮	67-64-1	液	0.7899	56.5	-18	465	2.5-12.8	甲	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)

3.2 可能造成火灾、可燃气体爆炸事故的危险、有害因素及其分布结果

表 3.4-1 作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布表

序	单元	危险因素	有害因素
---	----	------	------

兴国县双健氧气销售部危险化学品经营项目在役装置安全设施诊断设计验收评价报告

号		物体打击	厂(场)内车辆致害	机械致害	起重致害	触电	淹溺	灼烫	火灾	高处坠落	跌落	坍塌	容器爆炸	管道爆炸	可燃气体爆炸	可燃液体蒸汽爆炸	粉尘爆炸	中毒	窒息	泄漏	其他	高温及热辐射	噪声	不良采光
1	101 钢瓶仓库	√	√			√			√				√		√	√			√	√		√		√
2	201 值班室					√			√													√		√

3.4 爆炸危险区域划分

该销售部各作业场所爆炸危险区域划分见表 3.4-1。

表 3.4-1 爆炸危险区域划分一览表

序号	装置	爆炸危险区域划分类别	危险介质	防爆等级	备注
1	乙炔仓库	乙炔略轻于空气，仓库通风良好，以释放源为中心，半径 4.5m，顶部与释放源的距离为 4.5m 及释放源至地坪以上的范围内划为 2 区。	乙炔	Exd II CT2	

3.5 重大危险源辨识结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行辨识，该销售部各单元均未构成危险化学品重大危险源。辨识过程见本报告第 F4 节。

4 评价单元的划分及评价方法的确定

4.1 评价单元的划分

4.1.1 评价单元的划分原则

作为评价对象的建设项目、装置（系统），一般是由相对独立、相互联系的若干部分(子系统、单元)组成，各部分的功能、含有的物质、存在的危险因素和有害因素、危险性和危害性以及安全指标均不尽相同，从而按一定的原则，将系统划分为若干评价单元。一般按以下原则进行划分：

1、以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

1) 关于工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境等综合方面对系统的影响，宜将整个系统作为一个评价单元；

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元，即按有害因素的类别划分。

2、以装置和物质特征划分评价单元

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分。

4.1.2 评价单元的划分结果

本次评价针对该销售部的生产特点，在危险、有害因素分析的基础上，以自然条件、基本工艺条件、危险有害因素分布及状况、便于实施评价为原则进行划分。现将评价对象分成以下评价单元：

1、法律、法规符合性单元

2、选址及总平面布置、建构筑物单元

3、工艺及主要装置（设施）单元

4、公用辅助工程单元

5、安全管理单元

6、重大隐患判定单元

4.2 评价方法的确定

4.2.1 评价方法的选择

为尽可能对项目所涉及的危险、有害因素进行全面分析，对危险、危害程度及后果进行计算和预测，对系统进行综合评价，根据评价方法的适应性，结合该销售部生产工艺特点，选择以下安全评价方法：

1、安全检查表法（SCL）

安全检查表分析是利用检查条款，按照相关的标准、规范等对已知的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查的一种分析方法。

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（2018版）》（GB50160-2008）、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）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。

3、作业条件危险性评价法

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

4.2.2 评价方法的确定

各评价单元对应的评价方法如下表 4.2-1。

表 4.2-1 各单元采用的安全评价方法一览表（“√”表示采用）

单元名称	安全检查表法 (SCL)	危险度评价法	作业条件危险性评价法
法律、法规符合性	√		
选址及总平面布置、 建构筑物	√		
工艺及主要装置（设 施）	√	√	√
公用辅助工程	√		
安全管理	√		

5 固有的危险、有害程度的结果

5.1 定量分析

5.1.1 定量分析具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度等

该销售部未涉及毒性、腐蚀性化学品。涉及的汽油、柴油具有爆炸性，储存数量、浓度等参数及其状况见表 5.1-1。

表 5.1-1 危险化学品数量、浓度及其状况一览表

序号	名称	储存数量 (t)	浓度 (%)	状态	危险特性	所在部位	状况	
							温度 (℃)	压力 (MPa)
1	乙炔	0.544	99%	气	可燃	101 钢瓶仓库	常温	1.5
2	丙酮	1.088	99%	液	可燃	101 钢瓶仓库	常温	1.5

5.1.2 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

1、热量计算公式： $Q = (m/M) \times \Delta_c H_m$

Q——热量，10⁶KJ；

m——物质的质量，t；

M——物质的相对分子质量，单位为 1。

m/M 或 n——物质的量，g/mol

——标准燃烧热，kJ/mol

2、TNT 当量计算公式：

$$W_{TNT} = \alpha W_f Q_f / Q_{TNT}$$

式中：α——蒸气云的 TNT 当量系数，取 4%；

W_f ——蒸气云爆炸燃烧掉的总质量，kg；

Q_f ——可燃品的燃烧热，kJ/kg；

Q_{TNT} ——TNT 的爆热；4500kJ/kg；

W_{TNT} ——蒸气云的 TNT 当量, kg。

Q_{TNT} ——TNT 的爆炸热, 取 4.52MJ/kg (1026.63kJ/mol)。

计算举例: 以乙炔作为计算例子。计算过程如下:

通过查询乙炔的安全技术说明书, 得知其分子量为 26.04, 燃烧热为 1298.4kJ/mol, 最大在线量为 0.544t。则其 $Q = (0.544/26.04) \times 1298.4 = 26.8 \times 10^6 \text{kJ}$;

乙炔燃烧引发的爆炸相当于梯恩梯的当量计算过程如下:

$W_{f1} Q_{f1} = Q = 0.544 \times 1000 \text{kg} \times 1298.4 \text{kJ/mol} \div 26.04 \times 1000 = 26.8 \times 10^6 \text{kJ}$;

乙炔储存的 TNT 当量: $W_{TNT} = 4\% \times 26.8 \times 10^6 \div 4500 = 11799 \text{kg} \approx 0.24 \text{t}$ 。丙酮计算同理, 不再赘述。

表 5.1-2 爆炸性物质的量相当于 TNT 的量

序号	物质名称	燃烧热 kJ/mol	数量 (t)	相当于 TNT 的量 (t)
1	乙炔	1298.4	0.544	0.24
2	丙酮	1788.7	1.088	0.30

5.1.3 具有可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量

表 5.1-3 具有可燃烧性物质燃烧后放出的热量

序号	物质名称	燃烧热 KJ/mol	数量 (t)	燃烧热 ($\times 10^6 \text{kJ}$)
1	乙炔	1298.4	0.544	26.8
2	丙酮	1788.7	1.088	33.5

5.2 定性分析

5.2.1 危险度评价结果

评价结果: 该销售部 101 钢瓶仓库得分为 12 分, 为 II 级, 属中度危险。该销售部已在仓库设置静电接地报警仪、气体检测报警、机械通风等措施, 有效降低 101 钢瓶仓库危险度。评价过程见本报告第 F5.1 节。

5.2.1 作业条件危险性评价结果

作业条件危险性分析评价结果为: 在选定的 2 个单元中均为“可能危险、

需要注意”或“稍有危险，或许可以接受”作业环境，作业条件相对安全。评价过程见本报告第 F5.2 节。

5.3 风险程度分析

5.3.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性化学品泄漏的可能性

该项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性化学品泄漏的可能性如下：

(1) 设计失误

- ①设计的工艺过程不合理；
- ②设备选材不当，如强度不够，规格不符等；

(2) 设备原因

- ①设备材质选型与工艺工程不匹配；
- ②设备质量不合格，附件质量差，易损耗；
- ③长期使用后材料变质、腐蚀、老化，未及时检测、维修或更换等。

(3) 管理原因

- ①未制定完善的安全操作规程和安全检修制度；
- ②对安全漠不关心，已发现的问题不及时解决；
- ③没有严格执行监督检查制度；
- ④指挥失误，甚至违章指挥；
- ⑤让未经培训的工人上岗操作，知识不足，判断错误；
- ⑥检修制度不严，没有及时检修已出现故障的设备，使设备带病运转。

(4) 人为失误

- ①误操作，违反操作规程；
- ②擅自离岗、脱岗；
- ③思想不集中；发现问题未及时处理。

(5) 自然灾害

雷电、地震、风暴等。

5.3.2 出现具有爆炸性、可燃性化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

1. 具备爆炸的条件

该项目涉及的易燃、易爆物质，一旦泄漏到空气中，其蒸气与空气混合后达到爆炸极限，遇火源（火焰、火星、高热物体、电火花、撞击）即发生爆炸。

2. 具备火灾的条件

易燃易爆物质若发生泄漏，遇引火源（如火焰、火星、高热物体、电火花、撞击等）达到点火能，可能发生火灾事故。

3. 具备爆炸、火灾需要的时间

易燃易爆物质发生连续泄漏，遇达到点火能的点火源的时间即为发生火灾需要的时间；易燃易爆物质在一定的空间内连续泄漏、扩散与空气混合，分别达到其爆炸下限的时间 t 即具备爆炸条件需要的时间。

5.3.3 出现具有毒性化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

该销售部虽然不涉及剧毒化学品，但经营的乙炔钢瓶内涉及的丙酮还是存在一定的毒性。丙酮的接触限值为 $400\text{mg}/\text{m}^3$ 。一旦发生泄漏，丙酮蒸汽随风力的方向会迅速扩散，如附近有居民区，且处于下风向，要达到接触限值也是相当快的。所需要的时间不确定，受泄漏量大小、风力强弱等因素影响。

5.4 典型事故案例分析

事故概况：

2017 年 4 月 17 日上午，无锡市新吴区某气体公司厂房火灾引燃近百只气瓶，其中乙炔钢瓶发生连环爆炸，火势蔓延迅速，未造成人员伤亡。

直接原因：

车间内气瓶储存密集，初期火灾引燃乙炔钢瓶，导致气体泄漏并引发爆炸。

管理问题：

- 1、气瓶堆放未保持安全间距，未分区存放不同种类气体。
- 2、消防设施配置不足，未能有效控制初期火灾。
- 3、员工应急处置能力不足，未及时疏散气瓶。

预防措施：

- 1、乙炔瓶应单独存放于阴凉通风的专用仓库，与氧化剂、火源保持安全距离。
- 2、仓库需设置防爆型照明和通风设备，严禁使用易产生火花的工具。
- 3、定期开展消防演练，提高员工对气瓶泄漏和火灾的应急处理能力。。

6 建设项目安全条件分析及安全生产条件分析

6.1 建设项目安全条件分析

6.1.1 法律、法规符合性

该销售部于 2023 年 4 月 14 日取得兴国县行政审批局颁发的危险化学品经营许可证，证书编号：（赣）36073313202300008，有效期至 2026 年 4 月 13 日。根据《江西省应急管理厅办公室关于规范危险化学品经营许可工作的通知》赣应急办字[2025]58 号要求，对于兴国县双健氧气销售部危险化学品经营项目安全设施“三同时”资料不全，销售部应在一个延期换证周期内进行安全设计诊断，并根据设计诊断结论，开展安全设施设计整改并验收通过后方可延期换证。

6.1.2 选址及总平面布置、建构筑物

该销售部选址及周边环境、总平面布置情况介绍见第 2.4 节。该销售部选址及总平面布置、建构筑物符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（2018 年版）（GB50016-2014）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）等相关规范的要求，检查情况见本报告第 F7 节。

6.1.3 工艺及主要装置（设施）

该销售部储存经营未使用国家明令淘汰的工艺、设备，生产工艺合理；采用的设备设施、装置均选择有资质的生产厂家进行检验检测；采用的工艺较为成熟、稳定，在国内已有多年经验；采取的安全防范措施科学可行，检查情况见本报告第 F8 节。

6.1.4 公用辅助工程

该销售部具有完善的消防设施、给排水、供配电系统，设备设施、建构筑物已采取防雷、防静电接地措施，检查情况见本报告第 F9 节。

6.1.5 安全管理

该销售部设置了安全管理机构；主要负责人和专职安全管理人员均取得了相关的资格证书，持证上岗；有健全的安全生产管理制度；编制了事故应急救援预案并到有关部门备案。检查情况见本报告第 F10 节。

6.1.6 建设项目的连续生产经营活动情况与周边单位生产、经营活动的相互影响情况

该销售部内的危险有害因素有火灾、可燃气体爆炸、可燃液体蒸汽爆炸、中毒、窒息、厂（场）内车辆致害、高处坠落、物体打击等危险因素，存在上述危险有害因素的场所分析见本报告第 F3 节。该销售部外部安全防护距离范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施，周边区域 24h 内均有人员活动，居民的活动一般不会对该销售部的储存经营产生影响。但是如果没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该销售部，可能对正常的储存经营活动造成不良影响；节假日居民燃放烟花，可能对正常的储存经营活动造成不良影响。

6.2 安全设施诊断设计中提出的问题及整改落实情况

对该销售部安全设施设计提出安全设施和安全措施采纳及落实情况进行汇总，具体见下表 6.2-1。

表 6.2-1 安全对策措施落实情况一览表

序号	安全设施诊断设计中提出的问题	落实情况
一、安全专业		
1.	本项目未按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》编制安全评价报告、安全设施设计和安全验收评价报告。	已进行安全设计诊断，并根据设计诊断结论，开展安全设施设计整改。
2.	库区未张贴操作规程。	在钢瓶仓库张贴卸车、装车操作规程。
3.	库区未张贴危险化学品告知牌。	在钢瓶仓库张贴氮气、氩气、二氧化碳、乙炔、氧气等危险化学品告知牌。

二、总图专业		
4.	兴国县双健氧气销售部总平面布置图与实际不符。	根据现场情况另外绘制总平面布置图。
5.	现有的钢瓶仓库距离西面村道、电缆间距不满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）。	另外规划钢瓶仓库位置。
6.	原有的钢瓶仓库距离库区道路间距不满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）。	另外规划钢瓶仓库位置。将现有的钢瓶仓库改为闲置建筑（采取封堵），北面原有的闲置建筑改为钢瓶仓库，为满足仓储需求，在该钢瓶仓库东南向加建，加建面积 2.4m×5m。
7.	原有的钢瓶仓库距离库区围墙间距不满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）。	该钢瓶仓库西面 1.5m×4.8m 改为闲置区域，并增设防火墙与闲置区进行分隔处理。
8.	原有的值班室距离该钢瓶仓库不满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）。	在钢瓶仓库北面空地距离钢瓶仓库 25m 之外建 6.6m×6m 值班室。
三、仪表专业		
9.	该钢瓶仓库乙炔钢瓶区未设置可燃气体探测器。	在钢瓶仓库的乙炔储存间设置可燃气体探测器。
10.	该钢瓶仓库氧气储存间和氮气、氩气、二氧化碳储存间未设置氧浓度探测器。	在钢瓶仓库的氧气储存间和氮气、氩气、二氧化碳储存间设置氧浓度探测器。
11.	该钢瓶仓库乙炔钢瓶区未设置视频监控探头。	在钢瓶仓库的乙炔储存间设置防爆视频监控探头。
12.	未提供视频监控图、可燃气体检测报警图。	根据现状及规范要求绘制视频监控图、可燃气体检测报警图。
四、电气专业		
13.	可燃气体检测报警系统和视频监控系统未配备应急电源。	值班室增设有一组 1kVA 的 UPS 电源（供电时间 30min），作为可燃气体检测报警系统和视频监控系统共用的应急电源。另外增加一台 1.5kVA 的 EPS 电源作为可燃气体检测报警系统和防爆轴流风机的备用电源，供电时间 30min。
14.	由于原值班室与钢瓶仓库不满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版），需新设值班室，需对值班室进行防雷防静电设计。	对新设的值班室进行防雷防静电设计。
15.	未提供爆炸危险区域划分图、屋面防雷图、静电接地图。	根据现状及规范要求绘制爆炸危险区域划分图、屋面防雷图、静电接地图。
五、消防专业		
16.	库区采用一口水井作为消防水源，不满足《消	从将军大道引一路 DN100 市政水作为供水水源。

	防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 消防水源要求。	
17.	库区未设置消防管网和室外消火栓。	库区设置支状消防管网和两个室外消火栓。
18.	该钢瓶仓库未配备灭火器。	钢瓶仓库增设两具 MF/ABC8 灭火器。
19.	由于原值班室与钢瓶仓库不满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版），需新设值班室，需对值班室进行消防设计。	值班室增设两具 MF/ABC4 灭火器。
20.	未提供消防设施布置图。	据现状及规范要求绘制消防设施布置图。
六、建筑专业		
21.	该钢瓶仓库屋面非轻质屋顶，乙炔储存区不满足泄爆要求。	将钢瓶仓库屋顶改造成彩钢夹芯板的轻质屋顶，并拆除部分墙体。
22.	未设置事故通风设施。	钢瓶仓库中的封闭储存间增设防爆轴流风机作为事故通风设施，且与储存间的气体探测器连锁。

根据表 6.2-1 可得知，安全设施诊断设计所提出的隐患问题已完成整改。

7 建设项目存在问题与整改完成情况

7.1 存在的问题及安全技术对策措施

根据我公司评价人员现场检查，特将该销售部存在的问题与改进建议汇总，具体情况见下表，该销售部应尽快落实整改，以进一步提高安全性。

表 7.1-1 建设项目存在问题及整改建议表

序号	存在的事故隐患	安全对策措施	紧迫程度
1.	现场乙炔实瓶区域采用铁链作为防倾倒措施	爆炸性气体环境中不应使用金属链，建议更换为非金属材质的绳索等	
2.	乙炔空瓶区域未设置防倾倒措施	应设置	
3.	现场气体探测器均已过有效期	应按时检验	

7.2 存在的安全隐患整改落实情况

企业对我公司提出的安全隐患进行了认真整改。整改完成后，我公司评价人员到现场进行了复查，复查结果详见整改回复。

表 7.1-2 建设单位整改情况符合性一览表

序号	存在的事故隐患	安全对策措施	符合性
1.	现场乙炔实瓶区域采用铁链作为防倾倒措施	已更换为非金属材质的绳索	符合
2.	乙炔空瓶区域未设置防倾倒措施	已设置	符合
3.	现场气体探测器均已过有效期	已按时检验	符合

8 结论及建议

8.1 结论

8.1.1 评价结果汇总

通过对该销售部的危险、有害因素分析，采用安全检查表法、危险度评价法、作业条件危险性评价法对该销售部的相关工艺设备和作业场所进行了评价和分析。

1、该销售部现场与设计图纸一致，安全设施与设计图纸一致且运行正常。该销售部的选址及总平面布置合理，站内设施与站外构建筑物防火距离及站内各设施之间的防火间距均满足《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）的要求。

2、该销售部工艺、安全设施满足相关标准规范的要求。

3、该销售部防雷、防静电设施经江西赣象防雷检测中心有限公司检测合格，并出具了相应检测报告（1152017005-360732-2026-41-20003），有效期至2026年8月12日。

4、该销售部落实安全设施诊断设计中提出的安全对策措施，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。安全设施运行有效，符合相关法律、法规的要求。

5、该销售部主要危险有害因素为：火灾、可燃气体爆炸、可燃液体蒸汽爆炸、中毒、窒息、厂（场）内车辆致害、触电、物体打击、高处坠落和其他危险有害因素。

6、该销售部储存经营的危险化学品物质为：氧气（压缩的）、氩气（压缩的）、二氧化碳（压缩的）、氮气（压缩的）、乙炔、丙酮。

7、该销售部储存经营的乙炔为首批重点监管的危险化学品。

8、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018对评价项目进行辨识，该销售部各单元均不构成危险化学品重大危险源。

9、该销售部设置了安全管理机构；主要负责人和专职安全管理人员均取得了相关的资格证书，持证上岗；有健全的安全生产管理制度；编制了事故应急救援预案。

10、101 钢瓶仓库得分为 12 分，为Ⅱ级，属中度危险。该销售部已在仓库设置气体检测报警装置、人体静电消除装置、视频监控、机械排风等措施，有效降低 101 钢瓶仓库的危险度。

11、该销售部采用先进的技术、工艺和装置，以及安全设备设施安全可靠，安全水平较高。

8.1.2 评价结论

综上所述：兴国县双健氧气销售部安全设施诊断设计工艺设备和安全设施运行正常，企业安全管理机制运行正常，安全设施、措施达到设计要求和预期结果，可以满足项目安全生产的要求，安全生产管理有效，项目具备安全设施竣工验收条件。

8.2 建议

8.2.1 安全设施的更新与改进

- 1、定期检验和维护保养安全设施。
- 2、防雷防静电接地装置应经常检查，定期检测。
- 3、定期更换到期消防器材。
- 4、根据生产实际情况，调整应急器材、消防设施的数量、布置位置满足应急救援需要。

5、及时掌握安全技术动态，不断采用安全新技术、新装备，提高生产水平。

8.2.3 主要装置、设备(设施) 和特种设备的维护与保养

该销售部应按照设备管理和检维修管理制度，定期进行维护保养。

8.2.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

1、该销售部已建立有较完善的安全生产管理制度，随着经营、管理经验的不断积累和工艺设施的变动，需要不断进行修改、完善符合实际生产情况的安全生产管理制度，并在实际中严格执行。

2、对于现有的安全设施，制定维护制度，定期维护和定期检测，以保证其可靠地运行。安全设施要加强维护，正确使用消防工具，对各种消防器材进行定期检查，定期更换。

3、该销售部对从业人员的培训和复审工作应提前进行，增强从业人员的安全意识和操作技能。

8.2.4 安全生产投入

该销售部应重视安全生产投入，加强企业安全生产费用财务管理。安全生产费用按照以下要求进行管理：

1、危险化学品企业以本年度实际销售收入为计提依据，采取超额累推方式按照《关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》中规定标准逐月提取。

2、企业提取安全费用应当专户核算，按规定范围安排使用。

3、安全费用应当按照以下规定范围使用：

1)完善、改造和维护安全防护设备、设施支出；

2)配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护用品支出；

3)安全生产检查与评价支出；

4)安全能力培训及进行应急救援演练支出；

5)其他与安全生产直接相关的支出。

8.2.5 安全管理

1、该销售部应定期完善安全管理制度，以保证安全生产。

2、建议该销售部应进一步完善生产安全事故应急预案，每半年对应急预案进行一次演练，分析和了解应急救援预案的可行性、有效性及员工的程度，以此对应急救援预案不断进行修改和完善。

9 与建设单位交换意见的情况

本报告初稿完成后，我公司评价项目组将《兴国县双健氧气销售部危险化学品经营项目在役装置安全设施诊断设计验收评价报告》初稿电子版发至建设单位，建设单位组织有关工程技术人员对报告进行了审阅，提出了补充和修改意见。随后，评价组与兴国县双健氧气销售部就该项目安全评价的评价范围、生产工艺、公辅工程的满足符合性等内容进行交流，特别对建设单位提出的补充和修改建议进行交换意见，最后达成一致意见，项目组修改完善报告后，兴国县双健氧气销售部同意本报告评价内容和结论。

安全评价报告附录、附件

F1 平面布置图、流程简图、装置防爆区域划分图以及安全评价过程制作的图表

详见竣工图纸（另附），含总平面布置图等。

F2 选用的安全评价方法简介

安全评价方法（简称评价方法）是对系统的危险性、危害性进行分析、评价的工具。本次安全验收评价采用的评价方法有安全检查表法等，每种评价方法的原理、目标、应用条件、适用的评价对象、工作量均不相同，各有其特点和优缺点。

F2.1 安全检查表法

安全检查表法（SAFETY CHECK LIST，缩写 SCL）是系统安全工程的评价方法中最基础、最简便的评价方法，也是广泛应用、成效显著的一种评价方法。它是利用检查条款，按照相关的标准、规范等对已知的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查的一种分析方法。

安全检查表法是一种定性安全评价方法。主要优点为：

- a. 检查项目系统、完整，可以做到不遗漏任何能导致危险的关键因素，因而可保证安全检查的质量。
- b. 安全检查表采用提问的方式，能使人知道如何做才是正确的，因而可起到安全教育的作用。
- c. 编制安全检查表的过程本身就是一个系统安全分析过程，可使检查人员对系统的认识更深刻，更便于发现危险因素。

F2.2 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》（GB50160-2008）（2018年版）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）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。

表 F2.2-1 危险度评价取值表

分值 项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态烃类； 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 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m 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	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；	无危险的操作

分值 项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
		尘爆炸的操作 单批式操作	有一定危险的操作	

危险度分级见下表。

表 F2.2-2 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

F2.3 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。

表 F2.3-1 事故发生的可能性 (L)

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

(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。

表 F2.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

(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。

表 F2.3-3 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	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，多人死亡或重大财产损失	7	严重，重伤或较小的财产损失
40	灾难，数人死亡或很大财产损失	3	重大，致残或很小的财产损失
15	非常严重，一人死亡 或一定的财产损失	1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

(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。

表 F2.3-4 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 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		

F3 危险、有害因素分析

F3.1 危险化学品理化性质及数据来源

依据《危险化学品目录（2015 版）》（应急部等部门[2026]3 号修改）辨识，该销售部危险化学品的详细理化性质、危险性类别详见下表，按照下表内容归纳其他分类，按照《危险化学品分类信息表》（2015 年版）确定危险性类别。

数据主要来源于《化学品安全技术说明书》（SDS）、《危险化学品安全技术全书》（第三版的通用卷和增补卷，孙万付主编）、《新编危险物品安全手册》（化学工业出版社出版）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等规范和企业提供的其他资料。

F3.2 危险化学品的固有危害性质

依据《危险化学品目录（2015 版）》（应急部等部门[2026]3 号修改）进行辨识，该项目原辅材料、产品中属于危险化学品的有氧气（压缩的）、氩气（压缩的）、二氧化碳（压缩的）、氮气（压缩的）、乙炔、丙酮，其理化特性见表 3.1-1。

F3.3 建设项目经营过程中的危险、有害因素分析

F3.3.1 火灾

乙炔：该项目储存经营的乙炔是一种具有高度可燃性和爆炸性的气体，在储存、运输过程中若操作不当或设备缺陷，极易引发火灾事故，造成人员伤亡和财产损失。

丙酮：该项目储存经营的乙炔需要溶于丙酮进行储存，丙酮属于甲类火灾危险性物质，闪点低（ -18°C ），自燃点 465°C ，爆炸极限 2.5%~12.8%（体积分）。其蒸气与空气混合后易形成爆炸性混合物，遇明火、高热或静电火花可引发燃烧爆炸。由于丙酮蒸气比空气重，能在低洼处扩散并积聚，增加火灾爆炸风险。

氧气：该项目在贮存和经营过程中的主要危险化学品之一是高压氧气。众所周知，氧气是强氧化剂，在一定条件下可导致易燃物或可燃物质发生火灾事故。在纯氧情况下，能使钢铁等正常情况下不燃烧的物质发生剧烈燃烧。

因此，乙炔、丙酮、氧气是该项目主要危险物质之一，火灾则是工程的主要危险因素。

1) 乙炔具有较强的还原性，与强氧化剂（如氯气、次氯酸盐、高锰酸钾等）接触时，会发生剧烈的氧化反应，甚至引发燃烧或爆炸。例如，乙炔与氯气混合后，即使在黑暗中也可能发生爆炸；与次氯酸钠溶液接触时，会迅速反应并释放大量热量，可能导致溶液沸腾或引发火灾。

2) 氧气钢瓶发生物理爆炸或意外导致泄漏后，大量氧气扩散到空间，使局部空间氧含量急剧升高，加上爆炸产生的冲击能量，引起继发性火灾事故；

3) 乙炔钢瓶中的丙酮可能因意外泄漏溢出，遇火源发生火灾。

F3.3.2 爆炸（可燃气体爆炸、可燃液体蒸汽爆炸、容器爆炸）

1、可燃气体爆炸

1) 乙炔在压力超过 0.14MPa（表压）时，即使没有空气或氧气存在，也可能发生分解爆炸。分解反应为： $2C_2H_2 \rightarrow 2C + 2H_2 + \text{热量}$ 。该反应为放热反应，一旦引发，会迅速释放大量能量，导致压力急剧升高，从而引发钢瓶破裂甚至爆炸。分解爆炸的危险性随压力升高而增加，当压力超过 1.5MPa 时，分解爆炸的可能性显著增大。此外，乙炔与铜、银、汞等金属或其盐类接触时，会生成乙炔铜、乙炔银等爆炸性化合物，这些化合物对冲击、摩擦极为敏感，轻微碰撞即可引发爆炸。

2) 乙炔具有较强的还原性，与强氧化剂（如氯气、次氯酸盐、高锰酸钾等）接触时，会发生剧烈的氧化反应，甚至引发燃烧或爆炸。例如，乙炔与氯气混合后，即使在黑暗中也可能发生爆炸；与次氯酸钠溶液接触时，会迅速反应并释放大量热量，可能导致溶液沸腾或引发火灾。

3) 乙炔钢瓶的储存需要严格控制环境温度和压力。温度升高会导致丙

酮对乙炔的溶解度降低，乙炔蒸气压升高，可能超过钢瓶的设计压力，引发爆炸。因此，乙炔钢瓶的储存温度不宜超过 40℃，且应避免阳光直射或靠近热源。此外，钢瓶应直立放置，防止丙酮从瓶阀溢出，影响乙炔的储存和使用。若钢瓶卧放，丙酮可能随乙炔一起流出，不仅会降低乙炔的纯度，还可能在瓶口形成爆炸性混合物，增加火灾爆炸风险。

4) 乙炔与氧气接触或钢瓶混存容易形成气体爆炸危险环境，此时遇到点火源极易发生燃爆事故。

2、可燃液体蒸汽爆炸

泄漏的丙酮蒸气遇火源（如电气火花、静电、明火）会引发爆炸，爆炸冲击波可能破坏周边设施，造成人员伤亡。若钢瓶内乙炔与空气混合，还可能加剧爆炸威力。

3、容器爆炸

该项目涉及的氧气钢瓶、二氧化碳钢瓶、氩气钢瓶、氮气钢瓶、乙炔钢瓶等都属于压力容器，贮存在容器内的带压气体或液化气体解除壳体的约束，迅速膨胀，瞬间释放出内在能量的现象。所释放的能量，一方面使容器进一步开裂，或将容器及其所裂成的碎块以较高的速度向四周飞散，造成人身伤亡或击坏周围的设施；另一方面，其更大的一部分能量对周围的空气做功，产生冲击波。摧毁附近的厂房等建筑物，造成更大的破坏作用。

F3.3.3 厂（场）内车辆致害

厂（场）内车辆致害指运输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。该销售部物料进出均由汽车完成，场内汽车来往频繁，有可能因道路缺陷、安全标志不明或缺失、车辆故障、车辆违章行驶、驾驶员思想麻痹、加油员引导失当等原因，引发厂（场）内车辆致害事故。

F3.3.4 触电

该销售部内有用电设备，如配电柜、照明灯等。人体接触低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。如果设备开关本体缺陷、设备保

护接地失效或操作失误，个人思想麻痹，防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。而电气布线及用电设备容易产生绝缘性能降低，甚至外壳带电，特别在多雨、潮湿、高温季节可能造成人身触电事故。

F3.3.5 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。气体钢瓶未固定好倾倒砸到人体，高处的灯具等物体固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；作业工具和材料使用放置不当，造成高处落物等，易发生物体打击事故。

F3.3.6 中毒

丙酮具有麻醉作用，短期接触高浓度蒸气可引起头痛、头晕、恶心、呕吐等症状；长期接触可能导致肝、肾损害。其职业接触限值为 $400\text{mg}/\text{m}^3$ ，泄漏后若扩散至工作场所或周边居民区，可能对人员健康造成危害。

F3.3.7 高处坠落

屋顶和屋顶照明维修作业，视频监控维护维修作业等非常规作业时，在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业人员和监护人员未使用防护用品，思想麻痹、身体或精神状态不良等发生高处坠落事故。

F3.3.8 跌落

1、厂区内跌落事故主要发生在以下高风险区域：

高处作业区域：包括屋顶、平台、脚手架等，涉及检修、维护等作业。

地面高差区域：如楼梯、台阶、地坑、排水沟等，因地面不平或障碍物导致绊倒、滑倒。

临时作业区域：临时搭建的操作台、梯子、移动脚手架等，结构稳定性不足。

2、坠落事故的发生通常遵循以下过程：

触发阶段：人员失去平衡（如滑倒、绊倒、身体失控）或支撑结构失效（如护栏损坏、梯子倾倒）。

坠落阶段：人员从高处坠落，坠落高度、地面硬度及中间障碍物影响伤害程度。

接触阶段：人体与地面或物体碰撞，造成直接伤害（如骨折、颅脑损伤）。

3、坠落事故的后果严重程度与坠落高度直接相关：

高度 $<2\text{m}$ ：主要造成软组织损伤、轻微骨折，恢复较快。

$2\text{m}\leq\text{高度}<5\text{m}$ ：可能导致严重骨折、内脏损伤，需长期治疗。

高度 ≥ 5 米：极高概率造成颅脑损伤、脊柱断裂，甚至死亡。

此外，坠落过程中若接触尖锐物体或带电设备，可能引发二次伤害（如刺伤、电击）。

F3.3.9 窒息

该项目在储存过程中存在氩气、氮气、二氧化碳等窒息性物质。上述物质发生大量泄漏可能使局部空间发生缺氧窒息。当氩气、氮气、二氧化碳局部富集时也会造成人员窒息。

空气中正常情况下氧气含量应为22%~23%，当氧的浓度超过40%时，有可能发生氧中毒。吸入40%~60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为60-100kPa（相当于吸入氧浓度40%左右）的条件下可发生眼损害，严重者可失明。

二氧化碳在大气中浓度较低时，对呼吸中枢呈兴奋；高浓度时则引起抑制作用，更高浓度时还有麻醉作用，当二氧化碳浓度在12%以上可引起人昏迷或死亡。中毒机制中还兼有缺氧的因素。急性中毒：人进入高浓度二

氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。

F3.3.9 其他伤害

101 钢瓶仓库的二氧化碳钢瓶内的气体为液化气体，在常温常压下为气态，一旦泄漏，能够迅速气化并吸收大量的热，人体与之接触可致使接触部位发生冻伤。

F3.4 建设项目周边相互影响情况分析

F3.4.1 建设项目对周边环境的影响

该销售部存在火灾、可燃气体爆炸、可燃液体蒸汽爆炸、容器爆炸、中毒、窒息、高处坠落、跌落、物体打击、触电等众多危险有害因素。该项目对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有火灾、可燃气体爆炸、可燃液体蒸汽爆炸、容器爆炸、中毒、窒息。

该销售部防火间距范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施。

依据现场勘探情况和该销售部提供的资料，该销售部工艺装置与周边环境的防火间距满足规范距离要求。

综上所述，该销售部在正常生产情况下，对其周边环境不会产生影响，但是，如果该销售部危险性较大的设备设施发生火灾、爆炸、泄漏事故、运输过程中发生物料泄漏、交通事故，则必定会对周边环境产生影响。

F3.4.2 周边环境对建设项目的影晌

该销售部防火间距范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施。

依据现场勘探情况和该销售部提供的资料，该销售部工艺装置与周边环境的防火间距满足规范距离要求。

周边区域 24h 内均有人员活动，居民的活动一般不会对该销售部的储存经营产生影响。但是如果没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人

员能够随意进入该销售部，可能对正常的储存经营活动造成不良影响；节假日居民燃放烟花，可能对正常的储存经营活动造成不良影响。

因此，该销售部周边环境在正常情况下，对该销售部的储存经营活动基本没有影响。

F4 重大危险源辨识

F4.1 重大危险源辨识依据

危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识和评估。

F4.2 重大危险源的辨识指标

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 指出：单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，既定为重大危险源。

辨识依据：

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表 1 和表 2。

危险化学品临界量的确定方法如下：

- a) 在表 1 范围内的危险化学品，其临界量应按表 1 确定；
- b) 未在表 1 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，按其中较低的临界量确定。

辨识指标：

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被认定为重大危险源。单元内存在的危险化学品数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

- 1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则

定为重大危险源。

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时, 则按照下式计算, 若满足下式, 则定为重大危险源。

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1$$

S——辨识指标。

式中 $q_1, q_2, \cdots, q_n$ ——每种危险化学品的实际存在量, 单位为吨(t)。

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ ——与每种危险化学品相对应的临界量, 单位为吨(t)。

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

对于危险化学品混合物, 如果混合物与其纯物质属性相同危险类别, 则视混合物为纯物质, 按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别, 则应按新危险类别考虑其临界量。

F4.3 重大危险源辨识术语

1、危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质, 对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

2、单元

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。

3、生产单元

危险化学品的生产、加工及使用的装置及设施, 当装置及设施之间有切断阀时, 以切断阀作为分隔界限划分独立单元。

4、储存单元

用以储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域, 油罐区以罐区防火堤为界限划分独立单元, 仓库以独立库房(独立建筑物)为界限

划分独立单元。

5、临界量

指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

6、危险化学品重大危险源

危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。

F4.4 重大危险源辨识流程

危险化学品重大危险源辨识流程见下图：



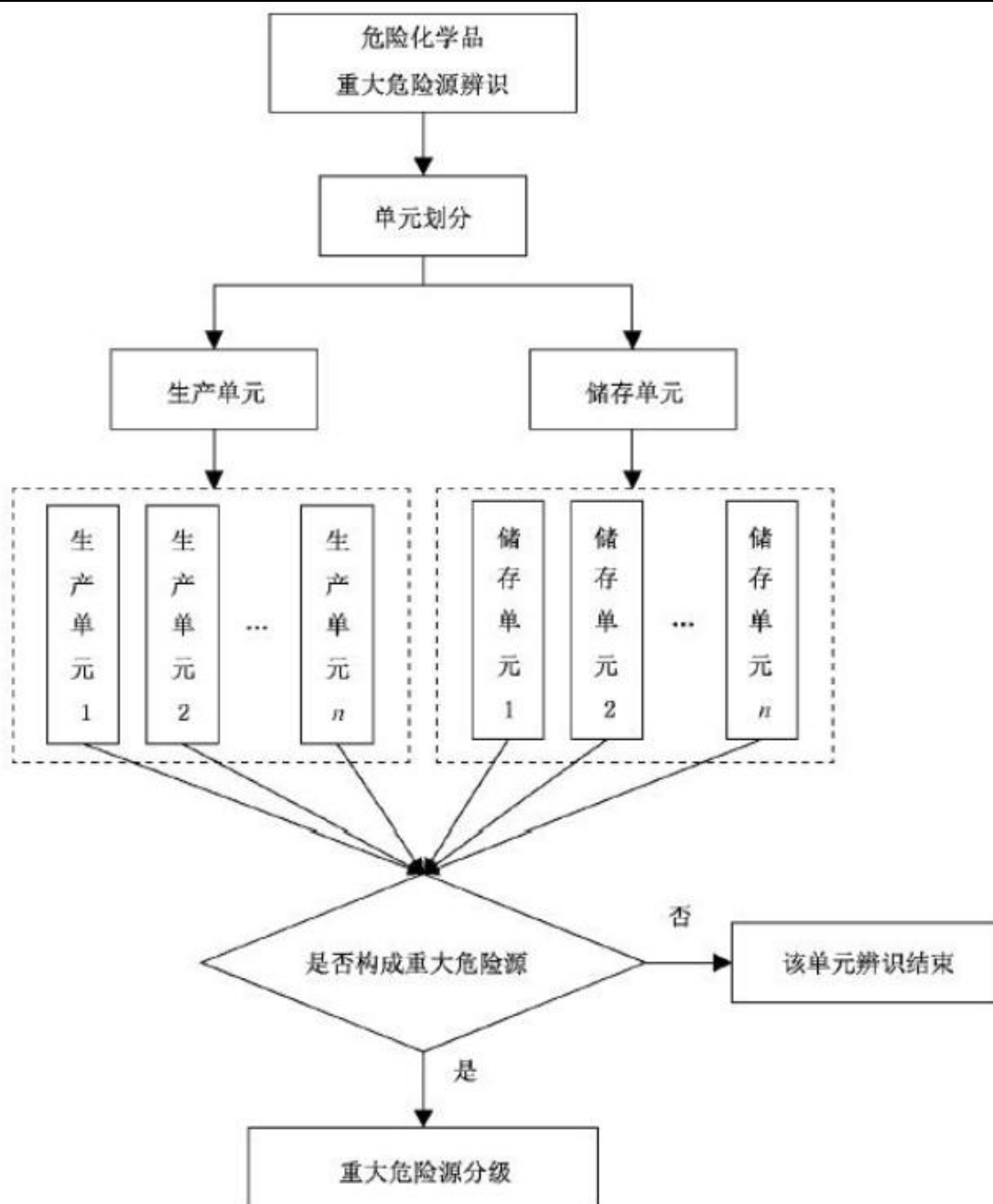


图 F4.4-1 危险化学品重大危险源辨识流程图

F4.4 危险化学品重大危险源辨识过程

1、危险化学品重大危险源辨识单元划分：

1) 根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行辨识。

分析：根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，该销售部涉及的乙炔、丙酮、氧气被纳入辨识范围。

按照《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识单元的划分方法，因此辨识单元划分如下：

表 F4.4-1 危险化学品重大危险源辨识单元划分表

危险化学品重大危险源辨识单元	单元类别
101 钢瓶仓库	储存单元

该销售部加油区的加油机和加油管道存有的易燃汽油量非常少，危险物质的量可忽略不计，油罐区储存汽油的最大量 60m^3 ，汽油相对密度取 $750\text{kg}/\text{m}^3$ ，则汽油最大储量 $60 \times 0.75 = 45\text{t}$ 。油罐区储存柴油的最大量 60m^3 ，柴油相对密度取 $840\text{kg}/\text{m}^3$ ，则柴油最大储量 $60 \times 0.84 = 51\text{t}$ 。

表 F4.4-2 最高在线及储存量核查及重大危险源辨识表

序号	单元	品名	危险物质的量 /t	临界量/t	q/Q
1	101 钢瓶仓库	乙炔	0.544	1	0.544
		丙酮	1.088	500	0.002176
		氧气	1.2	200	0.006
2	合计	—			$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_9/Q_9 = 0.552176 < 1$

注：重大危险源辨识的指标中，危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

辨识结论：该销售部 101 钢瓶仓库未构成危险化学品重大危险源。

F5 危险度、作业条件评价

F5.1 危险度评价

本评价方法评价单元为 101 钢瓶仓库。

101 钢瓶仓库区主要危险物质为乙炔，属甲 A 类可燃气体，故物质取 10 分；

最大储量小于 100m^3 ，故容量取 0 分；

本单元在常温、常压下储存，故温度、压力，取 0 分；

101 钢瓶仓库作业有一定危险操作，故操作取 2 分。

评价结果：该销售部 101 钢瓶仓库得分为 12 分，为 II 级，属于中度危险，该

销售部已在 101 钢瓶仓库设置气体检测报警装置、人体静电消除装置、视频监控、机械排风等措施，有效降低 101 钢瓶仓库危险度。

F5.2 作业条件危险性评价

根据该销售部经营过程及分析，确定评价单元为：101 钢瓶仓库。

F5.2.1 评价取值计算

各单元计算结果及等级划分见表 F5.1-1。

1) 事故发生的可能性 L：在加油操作过程中，由于物质为乙炔、丙酮，为易燃气体/液体，遇到火源可能发生火灾、爆炸事故，但钢瓶安全设施完整且进行定期检测，在安全设施完备、严禁烟火、严格按规程作业时一般不会发生事故，故属“很不可能，可以设想”，故其分值 $L=0.5$ ；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：每天工作时间内暴露，故取 $E=6$ ；

3) 发生事故产生的后果 C：发生火灾、爆炸事故，可能造成人员死亡或一定的财产损失，结果非常严重。故取 $C=15$ ；

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45。$$

属“可能危险，需要注意”范围。

表 F5.1-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	101 钢瓶 仓库	火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		可燃气体爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		可燃液体蒸汽爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		容器爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		厂（场）内车辆致害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		中毒	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.2	6	15	18	稍有危险，或许可以接受
		跌落	0.2	6	15	18	稍有危险，或许可以接受
		窒息	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意

		其他伤害	0.2	6	15	18	稍有危险，或许可以接受
--	--	------	-----	---	----	----	-------------

评价结果：由上述的评价结果可以看出，该销售部的作业条件相对比较安全。在选定的 5 个单元中均为“可能危险、需要注意”或“稍有危险，或许可以接受”作业环境，且一般危险作业环境的出现均由物料的危险程度所决定，作业条件相对安全。

F6 法律、法规符合性单元

法律、法规等方面的符合性评价单元采用安全检查表进行评价，主要评价各类安全生产相关证照是否齐全，检查安全设施、设备、装置是否已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用情况及法律、法规对建项目的要求。法律、法规符合性单元安全检查结果见下表。

表 F6.1-1 法律、法规符合性单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1.	建设项目的的设计、施工、监理单位和安全评价机构应当具备相应的资质。 涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品或者危险化学品重大危险源的建设项目，应当由具有石油化工医药行业相应资质的设计单位设计。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令第 45 号，第 79 号修改）第七条	安全设施设计单位：河南建泰化工工程设计有限公司设计 资质类别及等级：化工石化医药行业（石油及化工产品储运）专业甲级	符合
2.	建设单位应当在建设项目的可行性研究阶段，委托具备相应资质的安全评价机构对建设项目进行安全评价。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令第 45 号，第 79 号修改）第八条	该项目不涉及	/
3.	建设单位应当在建设项目初步设计完成后、详细设计开始前，向出具建设项目安全条件审查意见书的安全生产监督管理部门申请	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原安监总局令第 45 号，第 79 号	该项目不属于新建项目	/

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	建设项目安全设施设计审查。	修改) 第十六条		
4.	建设项目安全设施施工完成后, 各施工单位应当按照《管理办法》第二十四条的规定, 编制其所承担施工范围内的建设项目安全设施施工情况报告, 出具竣工图纸资料	《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)第三十条	该项目不涉及	/
5.	从事危险化学品经营的单位(以下统称申请人)应当依法登记注册为企业, 并具备下列基本条件: (一) 经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》(GB50016)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)、《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156)、《石油库设计规范》(GB50074)等相关国家标准、行业标准的规定; (二) 企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力, 经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格, 取得相应安全资格证书; 特种作业人员经专门的安全作业培训, 取得特种作业操作证书; 其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格; (三) 有健全的安全生产规章制度	《危险化学品经营许可证管理办法》(原安监总局令第55号, 第79号修改) 第六条	经营和储存场所、设施、建筑物符合上述规范要求; 主要负责人和安全生产管理人员经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格, 取得相应安全资格证书; 有较为完善的安全生产规章制度和岗位操作规程、安全生产规章制度; 有符合国家规定的危险化学品事故应急预案, 并配备必要的应急救援器材、设备	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	度和岗位操作规程； （四）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备； （五）法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。			
6.	防雷装置应当由具有法定资格的防雷检测机构定期进行检测。	《中华人民共和国气象法》《防雷减灾管理办法》第十九条	该销售部防雷、防静电设施经江西赣象防雷检测中心有限公司检测合格，并出具了相应检测报告（1152017005-360732-2026-41-20003），有效期至2026年8月12日。	符合
7.	生产经营单位应当根据有关法律、法规规章和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点与相关预案保持衔接，确立本单位的应急预案体系，编制相应的应急预案，并体现自救互救和先期处置等特点。	《生产安全事故应急预案管理办法》（原安监总局令公布，应急管理部令[2019]第2号）第十二条	该销售部按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）要求编制了应急救援预案，已于兴国县应急管理局备案（备案编号：3607322026014）	符合

检查结果为：

该项目符合相关法律法规要求。

F7 选址及总平面布置、建构筑物单元

本单元采用安全检查表法进行评价。选址及总平面布置、建构筑物单元分析见下表。

表 F7.1-1 选址及总平面布置、建构筑物单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1.	总平面布置应在总体布置的基础上,根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求,并结合当地自然条件进行布置,经方案比较后择优确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.1 条	择优确定总平面布置	符合
2.	厂区总平面应按功能分区布置,可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.4 条	总图中项目仓储区和辅助区分开设置	符合
3.	总平面布置应合理利用场地地形,并应符合下列要求: 1、当地形坡度较大时,生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。 2、液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施,宜利用地形高差合理布置。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.7 条	总平面布置符合要求	符合
4.	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.10 条	总平面布置符合要求	符合
5.	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等,使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物,应避免西晒。在丘陵和山区建厂时,建筑朝向应根据地形和气象条件确定	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.9 条	建筑朝向根据地形和气象条件确定	符合
6.	运输路线的布置,应使物流顺畅、短捷、并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理,并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.13 条	运输路线布置合理	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
7.	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并应与厂外环境相适应	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.14 条	平面布置与空间景观相协调，与厂外环境相适应	符合
8.	原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数量、包装机运输方式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.4.1 条	按要求布置	符合
9.	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避开人员集中活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产装置区全年最小频率风向的上风侧	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.2.3 条	按要求布置	符合
10.	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。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 5.2.1.1 条	厂区总平面布置应按功能分区布置	符合
11.	厂房建筑方位应能使室内有良好的自然通风和自然采光，相邻两建筑物的间距一般不宜小于二者中较高建筑物的高度。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 5.3.1 条	能满足自然通风和自然采光	符合
12.	行政办公及生活服务设施的布置，应位于厂区全年最小频率风向的下风侧，并应符合下列要求： 1、应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置； 2、行政办公及生活服务设施的用地面积，不得超过工业项目总用地面积的 7%。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.7.1 条	按要求设置	符合

表 F7.1-2 与站外建、构筑物的安全间距

方位	站外周边环境	内部建筑	实际距离 (m)	规范要求 (m)	依据规范及条款	结论
西	将军大道	101 钢瓶仓库	33.7	20	GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合
	10kV 电缆 (杆高 20m)	101 钢瓶仓库	32.4	1.5 倍杆 高=30m	GB50016-2014 第 10.2.1 条	符合
东	民房	101 钢瓶仓库	25.9	25	GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合
北	空地	101 钢瓶仓库	/	/	/	/
南	村道	101 钢瓶仓库	20.8	20	GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合
注：表内 GB50016-2014 为《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版)						

表 F7.1-4 站内设施之间的防火间距符合性检查表

建、构筑物	方向	库区周边 建、构筑物	间距 (m)	规范要求 (m)	备注	结论
101 钢瓶 仓库（乙 炔总储量 ＜10t）	东	隔离围墙	5.5	宜 5	GB50016-2014 第 3.5.5 条	符合
	西	隔离围墙	6.7	宜 5	GB50016-2014 第 3.5.5 条	符合
	南	道路	7.3	5	GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合
	北	值班室	25.8	25	GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合
		隔离围墙	5.2	宜 5	GB50016-2014 第 3.5.5 条	符合
注：表内 GB50016-2014 为《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）						

F8 工艺及主要装置 (设施) 单元

本单元采用安全检查表法进行评价。根据《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 对该项目的 101 钢瓶仓库进行符合性评价。

表 F8.1-1 工艺及主要装置 (设施) 单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
1.	危险化学品仓库应采用隔离储存, 隔开储存, 分离储存的方式对危险化学品进行储存。	GB15603-2022 第 5.1 条	101 钢瓶仓库按要求对 化学品进行储存	符合
2.	应选择符合危险化学品的特性, 防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行	GB15603-2022 第 5.2 条	按要求执行	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
	储存。			
3.	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求严格控制危险化学品的储存品种、数量。	GB15603-2022 第 5.3 条	根据设计要求严格控制品种及数量	符合
4.	危险化学品储存应满足危险化学品分类, 包装, 储存方式及消防要求。	GB15603-2022 第 5.4 条	按要求执行	符合
5.	危险化学品的储存配存应符合附录 A 及其化学品安全技术说明书的要求。	GB15603-2022 第 5.5 条	危险化学品储存满足附录 A 及其化学品安全技术说明书的要求	符合
6.	储存爆炸物的仓库其外部安全防护距离以及物品存放应满足 GB18265 的要求。	GB15603-2022 第 5.6 条	不涉及爆炸物	/
7.	储存有毒气体或易燃气体且其构成危险化学品重大危险源的仓库其外部安全防护距离应满足 GB18265 的要求。	GB15603-2022 第 5.7 条	不构成危险化学品重大危险源	/
8.	储存具有火灾危险性危险化学品的仓库耐火等级, 层数, 面积及防火间距应符合 GB50016 的要求。	GB15603-2022 第 5.8 条	101 钢瓶仓库耐火等级, 层数, 面积及防火间距应符合 GB50016 的要求, 详见 F7 节	符合
9.	剧毒化学品, 易燃气体, 氧化性气体, 急性毒性气体, 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 氯酸盐, 高锰酸盐, 亚硝酸盐, 过氧化钠, 过氧化氢, 溴素应分离储存。	GB15603-2022 第 5.9 条	未涉及	/
10.	剧毒化学品, 监控化学品, 易制毒化学品, 易制爆危险化学品应按规定将储存地点, 储存数量, 流向及管理人员的情况报相关部门备案, 剧毒化学品以及构成重大危险源的危险化学品应在专用仓库	GB15603-2022 第 5.10 条	按要求将相关信息上报至主管部门	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
	内 单独存放并实行双人收发, 双人保管制度。			

评价小结：工艺及主要装置（设施）单元采用安全检查表进行评价，本单元检查项符合要求。

F9 公用辅助工程单元

本单元采用安全检查表法进行评价。

F9.1 消防子单元

该销售部消防子单元安全检查情况见下表。

表 F9.1-1 消防子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，并宜采用市政给水；	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974 - 2014 第 4.1.3 条	从将军大道引一路 DN100 市政水作为供水水源	符合
2	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或入户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量； 2 当采用一路消防供水或只有一条入户引入管，且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m； 3 市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974 - 2014 第 4.3.1 条	库区设置支状消防管网和两个室外消火栓。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
3	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974 - 2014 第 7.3.2 条	设有室外消火栓，出流量为 15L/s	符合
4	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974 - 2014 第 7.3.3 条	设置室外消火栓，	符合
5	灭火器的配置一般规定 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。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》 (GB50140 - 2005)	按规定配置	符合
6	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。灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140 - 2005)	手提式灭火器设置在灭火器箱内	符合
7	消防标志应符合要求。	《消防安全标志第 1 部分：标志》 GB13495.1 - 2015 等	设有消防指示标志、应急灯	符合

F9.2 给排水子单元

兴国县双健氧气销售部接通自来水，供水主管管径 DN100，水压 0.25MPa，作为销售部生活及消防用水供水水源。销售部没有生产废水，生活污水由明沟排出销售部外。

F9.3 电气、报警系统子单元

表 F9.3-1 电气、气体报警子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1.	一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏。	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 3.0.2 条	该项目气体报警系统设置了 UPS 电源供电	符合
2.	应急电源与正常电源之间必须采取防止并列运行的措施。	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 4.0.2 条	应急电源与正常电源之间设有防止并列运行的措施	符合
3.	根据负荷的容量和分布，配变电所宜靠近负荷中心。	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 4.0.9 条	按要求设置	符合
4.	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或负荷开关熔断器组合电器。当进线无继电保护和自动装置要求且无须带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头。	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 3.2.2 条	按要求设置	符合
5.	配电线路应装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011 第 4.1.1 条	配电线路装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号	符合
6.	在爆炸性气体环境中不应使用金属链。	《防止静电事故通用要求》GB 12158-2024 第 4.2.3.7 条	乙炔防倾倒措施采用金属链固定	不符合
7.	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施和储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设有有毒气体	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	101 钢瓶仓库内设置了可燃气体探测器，但可燃气体探测器未按时校验	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	探测器：可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。			
8.	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	不涉及有毒气体	/
9.	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	信号送至 201 值班室	符合
10.	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。	GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	值班室及现场均设置声光报警装置	符合
11.	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检验报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规	GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	可燃气体探测器未按时校验	不符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	有要求的有毒气体探测器必须取得国家制定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。			
12.	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	GB/T50493-2019 第 3.0.6 条	采用固定式探测器	符合
13.	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	独立设置	符合
14.	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中的特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	采用 UPS 供电	符合
15.	检测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源，且在气体、蒸汽易于聚集的地点。	GB/T50493-2019 第 4.1.4 条	气体探测器位于气体易于聚集的地点	符合
16.	在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化，出现欠氧、过氧的人员进入活动的场所，应设置氧气探测器。当相关气体释放源为可燃气体或有毒气体释放源时，氧气探测器可与相关的可燃气体探测器、有毒气体探测器布置在一起。	GB/T50493-2019 第 4.1.6 条	101 钢瓶仓库内设置了氧气气体探测器	符合
17.	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放	GB/T50493-2019 第 4.2.1 条	按要求设置	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	源的水平距离不宜大于 10m, 有毒气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。			

F10 安全管理单元

本单元采用安全检查表法进行评价。安全管理单元分析见下表。

表 F10. 1-1 安全管理单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
1.	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援	《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修正）第二十一条	该销售部主要负责人安全生产责任制包括左述内容	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
	预案； (七)及时、如实报告生产安全事故。			
2.	生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责： (一)组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案； (二)组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况； (三)组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施； (四)组织或者参与本单位应急救援演练； (五)检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议； (六)制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为； (七)督促落实本单位安全生产整改措施。	《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修订）第二十五条	安全管理人员能够履行左述职责	符合
3.	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《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修订）第二十七条	主要负责人、安全管理人员已取得培训证书	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
4.	从事危险化学品经营的企业应当具备下列条件： (一)有符合国家标准、行业标准的经营场所，储存危险化学品的，还应当有符合国家标准、行业标准的储存设施； (二)从业人员经过专业技术培训并经考核合格； (三)有健全的安全管理规章制度； (四)有专职安全管理人员； (五)有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、设备； (六)法律、法规规定的其他条件。	《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第645号修正）第三十四条、《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 第79号修正）第六条	从业人员经过安全教育培训。	符合
5.	从事危险化学品经营的单位（以下统称申请人）应当依法登记注册为企业，并具备下列基本条件： (一)经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定； (二)企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适	《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局[2012]55号发布，[2015]79号修正）第六条	1、该项目经营和储存场所、设施、建筑物符合相关规范要求； 2、企业从业人员已按要求培训取证； 3、建立了健全的安全生产规章制度和岗位操作规程； 4、应急预案已在主管部门备案并配备了必要的应急救援器材； 5、建立了相关的管理制度。	

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
	应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格； （三）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程； （四）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备； （五）法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。前款规定的安全生产规章制度，是指全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。			

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
6.	申请人经营剧毒化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当建立剧毒化学品双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账等管理制度。	《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局[2012]55号发布，[2015]79号修正）第七条	不涉及	/
7.	申请人带有储存设施经营危险化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当具备下列条件： （一）新设立的专门从事危险化学品仓储经营的，其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内； （二）储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定； （三）依照有关规定进行安全评价，安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求； （四）专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历，或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者危险物品安全类注册安全工程师资格； （五）符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行	《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局[2012]55号发布，[2015]79号修正）第八条	1、设置了符合要求的储存场所； 2、储存设施符合有关要求； 3、目前处于安全设施竣工验收评价阶段； 4、安全管理人员符合要求； 5、按要求设置了可燃气体检测报警装置。	

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
	规定》、《常用危险化学品贮存通则》（GB15603）的相关规定。申请人储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的，除符合本条第一款规定的条件外，还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493）的规定。			

表 F10.1-2 主要负责人、安全管理人员培训检查表

姓名	证件类型	发证机关	证号	有效期限	结论
邱健	危险化学品经营单位 主要负责人	赣州市行政审批局	362133197712295619	2028.06.11	符合
熊玉梅	危险化学品经营单位 安全生产管理人员		362133197108206448	2028.06.11	符合

评价小结：

安全管理单元采用安全检查表进行评价，检查结果为：

1) 负责人对该单位安全生产工作全面负责。建立健全了该单位安全生产责任制；组织制定了该单位安全生产规章制度和操作规程；保证该单位安全生产投入的有效实施；督促、检查该单位的安全生产工作，及时消除安全生产事故隐患。

2) 配备了安全生产管理人员。

3) 主要负责人和专职安全管理人员均经过主管部门组织的安全教育培训取得了安全资格证书。具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

本单元检查项全部符合要求。

F11 “两重点一重大”检查及重大隐患判定

根据《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》

(AQ3067-2026) 制定检查表, 对该销售部是否存在重大安全隐患项进行评价, 评价结果见下表。

表 F11. 1-1 重大事故隐患安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
重点从业人员				
1	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。	AQ3072-2026 第 5.1 条	取得了危险化学品经营单位主要负责人和安全生产管理人员资格证	符合
2	涉及“两重点一重大”生产装置或储存设施的企业（加油站除外）主要负责人，主管生产、设备、技术、安全的负责人，专职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，且不具 备化工类中级及以上职称。		人员资质符合要求。	符合
3	涉及危险化学品重大危险源（以下简称“重大危险源”）或重点监管的危险化学品工艺生产装置、储 存设施操作人员，不具备高中及以上学历且未达到化工类中等及以上职业教育水平；涉及爆炸危险性化 学品的生产装置或储存设施的操作人员，不具备化工类大专及以上学历。		该项目未涉及	/
4	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员持证上岗	符合
5	重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人未按照 AQ3072 的要求履责。		该项目未涉及	/
设计与规划				
6	化工生产装置或储存设施未经正规设计且未按照要求开展安全设计诊断；建设项目周边条件、 主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模发生重大变化未重新进行安全设施设计；设计单位资质	AQ3072-2026 第 5.2 条	由河南建泰化工工程设计有限公司进行设计，该单位具备化工石化医药行业甲级资质	符合

兴国县双健氧气销售部危险化学品经营项目在役装置安全设施诊断设计验收评价报告

	不满足相关规定要求。			
7	涉及“两重点一重大”的生产装置或储存设施外部安全防护距离不符合GB36894、GB/T37243的要求。		该项目未涉及	/
8	输送甲、乙类火灾危险性、急性毒性(类别1、类别2)的物料管线或全厂性的公共管廊穿(跨)越与其无关的生产装置、储罐组。		未涉及	/
9	光气、氯气、硫化氢气体管道穿(跨)越厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。		该项目未涉及	/
10	地区架空电力线路穿越生产区且不符合标准规范要求。		架空电力线未穿越生产区	符合
11	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(厂房)内;涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置(厂房)控制室、交接班室未按照要求布置,或布置在装置区内时未按照GB/T50779的要求进行抗爆设计、建设。		未使用淘汰落后工艺、设备	符合
12	涉及甲、乙类火灾危险性、爆炸危险性、急性毒性(类别1、类别2)化学品或构成爆炸性粉尘环境的厂房(含装置或车间)或仓库内设置办公室、休息室、外操室(含人员固定操作岗位)、巡检室等人员聚集场所。		101 钢瓶仓库未设置办公室、休息室、外操室(含人员固定操作岗位)、巡检室等人员聚集场所。	符合
13	涉及硝酸铵的企业未按照GB44022的要求核算硝酸铵最大储存量;固体硝酸铵仓库周边50m内存放易燃易爆物品或建有涉及易燃易爆物品的生产装置或储存设施。		该项目未涉及	/
14	液化烃储罐区的液化烃专用泵布置在管廊下,不符合AQ3059的要求。		该项目未涉及	/
15	硝化工艺装置未按照AQ3062的要求实		该项目未涉及	/

	现全流程自动化控制；硝化反应器未设置紧急冷却系统(绝热硝化、微通道反应器除外)；热媒温度超过物料 Tn24 的，涉及硝化物的蒸馏(精馏)釜、蒸馏(精馏)塔再沸器未配备紧急冷却系统。			
工艺技术				
16	使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。	AQ3067-2026 第 5.3 条	该项目未使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。	符合
17	新开发的化工工艺未按照要求进行小试、中试、工业化试验，直接进行工业化应用；采用中试、工业化试验装置作为工业化生产装置；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。		该项目未涉及	/
18	工艺技术来源不明；国外引进或国内转让的生产工艺技术，未提供工艺技术的设计基础、工艺说明、工艺设备清单、工艺控制方式、控制参数以及过程危险性分析报告等工艺技术资料。		该项目未涉及	/
19	硝化装置生产过程涉及的化学物料危险特性、热稳定性数据以及工艺、设备等安全信息缺失。		该项目未涉及	/
20	精细化工装置未按照要求开展反应安全风险评估，或反应安全风险评估条件与实际工况不相符；未按照 AQ3062 的要求获得原料、催化剂、中间产品、产品、副产物，以及蒸馏(精馏)等后处理过程涉及的相关物料的热分解起始分解温度、分解热等物料热稳定性数据；工艺控制指标发生变更且超出设计范围、原辅料发生变更或投料顺序发生改变未重新开展反应安全		该项目未涉及	/

	风险评估；未按照反应安全风险评估结论和建议落实安全风险管控措施。			
21	硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等涉及爆炸危险性风险的固体物料摩擦感度、撞击感度不明确，且未采取防控措施。		该项目未涉及	/
设备设施				
22	化工生产装置未按照标准规范要求设置双重电源供电；BPCS、GDS 和 SIS 未设置 UPS。		该项目可燃气体泄漏报警系统设置了 UPS 电源	符合
23	存在可燃或有毒气体泄漏风险的场所未按照设计要求设置气体探测器或气体探测器功能失效；GDS 未投入使用。		按要求设置了气体探测器	符合
24	爆炸危险场所未按照标准规范要求安装使用防爆电气设备。		爆炸危险区域按要求安装使用防爆电气设备	符合
25	液化烃、液氨、液氯、无水氟化氢的充装未使用万向管道充装系统；液化烃充装接头不具备锁定、防脱落和脱落自封闭功能。	AQ3067-2026 第 5.4 条	该项目未涉及	/
26	易挥发性可燃液体物料储罐罐顶的油气收集管道未设置阻爆轰型阻火器；混合后能发生化学反应的气体共用收集系统。		该项目未涉及	/
27	安全阀、爆破片未按照设计要求设置或未正常投用。		安全阀正常投用	
28	全压力式液化烃球罐未按照 AQ3059 要求设置注水设施。		该项目未涉及	/
29	硝酸铵溶液储罐的热源温度和储罐溶液浓度、温度不符合 GB44022 的要求；硝酸铵溶液储罐未实现硝酸铵溶液浓度在线监测功能。		该项目未涉及	/
30	液氯储罐厂房、瓶库、充装场所或气化间未采用封闭式结构；液氯罐式集装		该项目未涉及	/

	箱、罐式专用车辆槽罐作为固定储罐使用；事故氯吸收装置不具备 24h 连续运行能力；碱液循环吸收罐不具备切换、备用和配液条件。			
生产运行				
31	建设项目试生产前未完成“三查四定”；试生产方案未经审查；未进行 PASS 即投料开车。	AQ3067-2026 第 5.5 条	该项目未涉及	/
32	未制定操作规程和工艺控制指标；未按照操作规程即时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警。		该项目按要求制定了操作规程并设置了气体检测报警系统。	符合
33	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施未实现自动化控制；装备的自动化控制系统未投入使用或功能失效。		该项目未涉及	/
34	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置未实现紧急停车功能；紧急停车系统未投入使用或功能失效。		该项目未涉及	/
35	涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级重大危险源未按照标准规范要求配备 SIS。		该项目未涉及	/
36	构成一级、二级重大危险源危险化学品罐区各储罐进、出液相物料管道未实现紧急切断功能或功能失效。		该项目未涉及	/
37	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施的安全联锁摘除未履行审批手续或摘除后的联锁未按照审批要求恢复；涉及物料发生热分解失控风险的生产装置、储存设施的控制、联锁设施未投入使用或功能失效。		该项目未涉及	/
38	未按照 GB15603 等标准规范要求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		该项目仓库按要求分区分类储存危险化学品，未超量、超品种储存危险化学品，相	符合

兴国县双健氧气销售部危险化学品经营项目在役装置安全设施诊断设计验收评价报告

	存。		互禁配物质未混放混存。	
39	生产现场违规存放爆炸危险性化学品。		现场未违规存放爆炸危险性化学品。	符合
40	及甲类、剧毒物料的压力管道、管道元件(弯头、法兰、变径等)采用打“卡具”等临时堵漏措施继续运行。		该项目未涉及	/
41	可燃液体常压储罐未按照 AQ3063 的要求, 设置氮气密封保护系统或定期检测气相空间可燃气体浓度。		该项目未涉及	/
42	内浮顶储罐的低液位报警值未按照标准规范设置或正常运行时浮顶落底。		该项目未涉及	/
作业安全				
43	未履行审批手续开展特殊作业; 动火作业未按照 GB30871 的要求进行升级管理。		按要求履行审批手续开展特殊作业	符合
44	涉及易燃易爆或有毒有害介质的设备、管道动火作业前或受限空间作业前, 未采取隔离措施或未确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。		按要求进行特殊作业	符合
45	动火作业或受限空间作业未按照要求进行气体分析; 受限空间作业未连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度; 特级动火作业未实现全过程视频监控。	AQ3067-2026 第 5.6 条	按要求进行特殊作业	符合
46	未对生产区作业人员进行入厂安全教育; 作业前未对特殊作业人员进行安全交底; 实施特殊作业时, 企业未对作业实施管理和检查。		按要求进行特殊作业	符合
安全管理				
47	生产、经营(有储存)、使用危险化学品品种未经许可或超许可范围。	AQ3067-2026	未超许可范围经营。	符合
48	未对物理危险性不明的化学品进行物理危险性鉴定与分类。	第 5.7 条	该项目未涉及	/

49	涉及重大危险源、高危工艺的企业未投用具有人员聚集报警功能的人员定位系统；进入生产区的人员未携带定位终端。重大危险源安全监测监控数据未接入重大危险源安全风险监测预警系统。		该项目未涉及	/
50	异常工况现场处置时，同一装置区内超过 6 人或无关人员进入处置现场。涉及高危工艺和工艺危险度 4 级及以上的其他危险化工工艺的精细化工厂房(含装置)内同一时间现场人员超过 2 人。		该项目未涉及	/
51	未建立变更管理制度；变更前未按照要求开展安全风险评估；变更未履行变更审批程序；变更后未对相关人员进行培训。		建立并落实了变更管理制度	符合
52	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，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合
53	未进行安全风险承诺；承诺公告与现场情况严重失实。		按要求进行了安全风险承诺	符合

评价结论：经检查，该项目不存在重大隐患。

该项目储存经营的乙炔属于重点监管的危险化学品，不涉及重点监管的危险化工工艺，生产及储存单元不构成危险化学品重大危险源。

依据《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理原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）等相关规定对该项目涉及的乙炔储存安全措施进行评价。

表 F10.2-1 重点监管的危险化学品（乙炔）安全设施符合性检查表

项目	检查内容	检查情况	结论
一般要求	操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守	操作人员经过专业培训；	符合

	操作规程。 密闭操作，避免泄漏，全面通风，防止乙炔气体泄漏到工作场所空气中。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 在发生或合成、使用、储存乙炔的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁，使用防爆型的通风系统和设备。操作人员应穿防静电工作服，禁止穿戴易产生静电衣物和钉鞋。 避免与氧化剂、酸类、卤素接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	乙炔仓库通风情况良好； 101 钢瓶仓库设置了可燃气体报警装置； 乙炔仓库未存放氧化剂、酸类、卤素等物料； 生产、储存场所设置安全警示标志；	
特殊要求	【操作安全】 (1) 在有乙炔存在或使用乙炔作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。不能接触铜、银和汞。要避免使用含铜 66% 以上的黄铜、含铜银的焊接材料和含汞的压力表。 (2) 进入有乙炔存在或泄漏密闭有限空间前，应首先检测乙炔浓度，强制机械通风 10 分钟以上，直至乙炔浓度低于爆炸下限 20%，作业过程中有人监护，每隔 30 分钟监测一次，可燃气体含量不得高于爆炸下限的 20%。 (3) 凡可能与易燃、易爆物相通的设备，管道等部位的动火均应加堵盲板与系统彻底隔离、切断，必要时应拆掉一段连接管道。 (4) 电石库禁止带水入内。 (5) 使用乙炔气瓶，应注意： ——注意固定，防止倾倒，严禁卧放使用，对已卧放的乙炔瓶，不准直接开气使用，使用前必须先立牢静置 15 分钟，再接减压器使用，否则危险。轻装轻卸气瓶，禁止敲击、碰撞等粗暴行为； ——同时使用乙炔瓶和氧气瓶时，两瓶之间的距离应超过 10m。不得将瓶内的气体使用干净，必须留有 0.05MPa 以上的剩余压力气体；	(1) 配备了可燃气体检测报警装置。 (2) 现场设置了固定式可燃气体检测报警装置，按要求执行动火作业要求。 (3) 不涉及。 (4) 不涉及。 (5) 气瓶直立储存，乙炔储存区域与氧气储存区域分开设置。 (6) 取暖未使用电热明火。 (7) 不涉及。	符合

	——乙炔气瓶不得靠近热源和电器设备，夏季要有遮阳措施防止暴晒，与明火的距离要大于 10m。气瓶的瓶阀冻结时，严禁用火烘烤，可用 10℃ 以下温水解冻； ——乙炔气瓶在使用时必须设专用减压器。回火防止器，工作前必须检查是否好用，否则禁止使用，开启时，操作者应站在阀门的侧后方，动作要轻缓。 （6）在乙炔站内应注意： ——站房内允许冬季取暖时，不得用电热明火，宜采用光管散热器，以免积尘及静电感应，并应离乙炔发生器 1m 以上，当气温在 0℃ 以下时，可用氯化钠的水溶液代替发生器及回火防止器的用水，以防冰冻的发生。乙炔发生器管道冻结可用热水解冻。移动式乙炔发生器在夏季应遮阳，防高温和热辐射； ——乙炔发生器设备运行时，操作者应密切注意各部位压力和温度的变化。若发现压力表读数骤升或有气体从安全阀溢出，或者启动数分钟压力表的指针没有上升应停止作业，排除故障。严禁超出规定压力和温度； （7）乙炔设备、容器及管道在动火进行大、小修之前应作充氮吹扫。所用氮气的纯度应大于 98%，吹扫口化验乙炔含量低于 0.5% 时，才能动火作业，并应事先得到有关部门批准，设专人监护和采取必要的防火、防爆措施。		
	【储存安全】 （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。乙炔瓶严禁放在通风不良及有放射线的场所，不得放在橡胶等绝缘体	（1）乙炔储存于 101 钢瓶仓库内的乙炔区域。 （2）按要求存放。 （3）101 钢瓶仓库通风良好且现场设置可燃气体检测报警装置。	符合

	上，瓶库或贮存间有专人管理，要有消防器材和醒目的防火标志。 （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。排气孔应朝向安全地带，室内换气次数每小时不得小于 3 次，事故通风每小时换气次数不得小于 7 次。		
--	--	--	--



F12 安全评价依据

F12.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》	主席令〔2021〕第 88 号修订
《中华人民共和国环境保护法》	主席令〔2014〕第 9 号修订
《中华人民共和国职业病防治法》	主席令〔2018〕第 24 号修改
《中华人民共和国消防法》	主席令〔2008〕第 6 号发布、〔2021〕第 81 号令修订
《中华人民共和国劳动法》	主席令〔2018〕第 24 号修改
《中华人民共和国长江保护法》	主席令〔2020〕65 号发布
《中华人民共和国清洁生产促进法》	主席令〔2012〕54 号发布
《中华人民共和国道路交通安全法》	主席令〔2021〕81 号修订
《中华人民共和国特种设备安全法》	主席令〔2013〕4 号
《中华人民共和国防洪法》	主席令〔2016〕48 号
《中华人民共和国突发事件应对法》	主席令〔2024〕25 号修订
《危险化学品安全管理条例》	国务院令〔2002〕344 号公布，〔2013〕645 号修订
《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》	国务院令〔2024〕第 797 号
《工伤保险条例》	国务院令〔2003〕375 号公布，〔2010〕586 号修订
《劳动保障监察条例》	国务院令〔2004〕423 号公布
《中华人民共和国监控化学品管理条例》	国务院令〔1995〕190 号公布，〔2011〕588 号修订
《公路安全保护条例》	国务院令〔2011〕593 号公布
《易制毒化学品管理条例》	国务院令〔2005〕445 号公布，〔2018〕703 号修订
《生产安全事故应急条例》	国务院令〔2019〕708 号公布

《女职工劳动保护特别规定》

国务院令〔2012〕619号公布

《电力设施保护条例》

国务院令〔1998〕239号公布，〔2011〕588号修订

《生产安全事故报告和调查处理条例》

国务院令〔2007〕493号公布

《特种设备安全监察条例》

国务院令〔2003〕373号公布，〔2009〕549号修订

《建设工程质量管理条例》

国务院令〔2000〕279号公布，〔2019〕714号修订

《建设工程安全生产管理条例》

国务院令〔2003〕393号公布

《地质灾害防治条例》

国务院令〔2003〕394号公布

《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》

国务院令〔2004〕405号公布

《中华人民共和国道路运输条例》

国务院令〔2004〕406号公布，〔2023〕764号修订

F12.2 国家及省规范性文件

《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》

安监总危化〔2007〕255号

《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

《关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》

财资〔2022〕136号

《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〉》

厅字〔2020〕3号

《国务院安委会关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通

知》

安委[2020]3 号

《国务院安委会办公室关于进一步加快推进危险化学品安全综合治理工作的通知》

安委办函[2018]59 号

《应急管理部办公厅关于对危险化学品领域安全生产新情况新问题开展专项排查整治的通知》

应急厅函[2021]129 号

《危险化学品企业安全分类整治目录(2020 年)》

应急[2020]84 号

《危险化学品经营许可证管理办法》

安监总局[2012]55 号发布，[2015]79 号修正

《生产经营单位安全培训规定》

安监总局[2006]3 号公布，[2013]63 号、[2015]80 号修改

《关于印发〈危险化学品经营单位安全评价导则(试行)〉的通知》

安监管管二字[2003]38 号

《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》

安监管管三[2011]95 号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》

安监总管三[2013]12 号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》

安监总管三[2009]116 号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》

安监总管三[2013]3 号

《关于将羟亚胺列入〈易制毒化学品管理条例〉的公告》

公安部等六部门 2008 年 7 月 8 日发布

《关于管制邻氯苯基环戊酮的公告》

公安部等五部门 2012 年 8 月 29 日发布

《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入

易制毒化学品品种目录的函》

国办函〔2014〕40号

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

国办函〔2017〕120号

《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》

国办函〔2021〕58号

《关于将4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》

公安部等六部门2024年8月2日发布

《关于将4-哌啶酮和1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》

公安部等六部门于2025年6月20日联合发布

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》

安监总局[2012]45号公布，[2015]第79号修改

《危险化学品目录（2015版）》

应急部等10部门[2022]8号

《生产安全事故应急预案管理办法》

安监总局[2016]88号，应急部[2019]2号修改

《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》

住建部[2023]58号

《各类监控化学品名录》

工信部[2020]52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

《易制爆危险化学品名录》

公安部2017年版

《高毒物品目录》

卫法监[2003]142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

《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

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》省政府令第238号

《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

《江西省安委会办公室关于印发江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻
坚战”实施方案的通知》赣安办字〔2021〕20号

《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅印发《关于全面加强危险化学
品安全生产工作的实施意见》的通知》赣办发〔2020〕32号

《江西省应急管理厅办公室关于认真整改危险化学品事故隐患和问题的通
知》赣应急办字〔2021〕38号

F12.3 国家标准及行业标准、规范

《建筑设计防火规范》（2018年版）GB 50016-2014

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《消防设施通用规范》GB55036-2022

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

《建筑采光设计标准》GB50033-2013

《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024

《低压配电设计规范》GB50054-2011

《防止静电事故通用要求》GB12158-2024

《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014

《供配电系统设计规范》GB50052-2009

《建筑抗震设计标准》（2024 年版）	GB/T50011-2010
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《用电安全导则》	GB/T13869-2017
《安全色和安全标志》	GB2894-2025
《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》	G39800.1-2020
《个体防护装备配备规范第 2 部分：石油、化工、天然气》	G39800.2-2020
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《生产安全事故分类与编码》	GB6441-2025
《气瓶安全技术规程》	TSG23-2021
《气瓶颜色标志》	GB/T7144-2016
《气瓶警示标签》	GB/T16804-2011
《气瓶安全泄压装置》	GB/T33215-2025
《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》	GB/T34525-2017
《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》	AQ3067-2026
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《安全验收评价导则》	AQ8003-2007
其它相关的国家和行业标准、规定。	

F13 项目涉及的危险化学品理化特性及处置原则

表 F12 - 1 氧

标识	中文名:	氧; 氧气
	英文名:	Oxygen
	分子式:	O ₂
	分子量:	32
	CAS 号:	7782-44-7
	RTECS 号:	RS2000000
	UN 编号:	1072
	危险货物编号:	22001
	IMDG 规则页码:	2169
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于切割、焊接金属, 制造医药、染料、炸药等。
	熔点:	-218. 8
	沸点:	-183. 1
	相对密度(水=1):	1. 14 / -183℃
	相对密度(空气=1):	1. 43
	饱和蒸汽压(kPa):	506. 62 / -164℃
	溶解性:	溶于水、乙醇。在水中沉底并沸腾。
	临界温度(℃):	-118. 4
	临界压力(MPa):	5. 08
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃烧爆炸	避免接触的条件:	
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义

危险性	危险特性:	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本元素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物(乙炔、甲烷等)形成有爆炸性的混合物。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0 特殊危险: 氧化剂
	燃烧(分解)产物:	
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。
包装与储运	灭火方法:	切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、二氧化碳。
	危险性类别:	第 2.2 类 不燃气体
	危险货物包装标志:	5; 38
	包装类别:	III
	储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃气体、金属粉末分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 废气: 允许气体安全地扩散到大气中。 包装方法: 钢质气瓶。 ERGID: UN1072(压缩气体); UN1073(低温液体) ERG 指南: 122(低温液体; 压缩气体) ERG 指南分类: 气体—氧化性的(包括冷冻液化液体)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
	毒性:	对环境有害。

	健康危害:	常压下, 当氧的浓度超过 40%时, 有可能发生氧中毒, 吸入 40~60% 的氧时, 出现胸骨后不适感、轻咳, 进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难, 咳嗽加剧; 严重时可发生肺水肿、窒息。吸入的氧浓度在 80%以上时, 出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱, 继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服, 要在解冻后才可脱去。接触液化气体, 接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。
	食入:	
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	避免高浓度吸入。
	泄漏处置:	建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿相应的工作服。切断火源。避免与可燃物或易燃物接触。切断气源, 然后抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

表 F12 - 2 氮

标识	中文名:	氮; 氮气
	英文名:	Nitrogen
	分子式:	N ₂
	分子量:	28.01
	CAS 号:	7727-37-9
	RTECS 号:	QW9700000
	UN 编号:	1066

	危险货物编号:	22005
	IMDG 规则页码:	2163
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于合成氨, 制硝酸, 用作物质保护剂, 冷冻剂。
	熔点:	-209. 8
	沸点:	-195. 6
	相对密度(水=1):	0. 81 / -196℃
	相对密度(空气=1):	0. 97
	饱和蒸汽压(kPa):	1026. 42 / -173℃
	溶解性:	微溶于水、乙醇。
	临界温度(℃):	-147
	临界压力(MPa):	3. 40
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	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。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	氮气。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	
	灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。严禁将水喷到低温液体容器上。如果低温液体容器暴露于明火中或高温下很长时间, 立即撤离到安全区域。

包装与储运	危险性类别:	第 2.2 类 不燃气体
	危险货物包装标志:	5
	包装类别:	III
	储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。 ERG ID: UN1066(压缩的); UN1977(冷冻液化液体) ERG 指南: 121(压缩的); 120(冷冻液化液体) ERG 指南分类: 气体—惰性的
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
	毒性:	嗅阈: 气味不能可靠指示气体毒性大小。
	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”。 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服, 要在解冻后才可脱去。接触液化气体, 接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	
防	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。

保护措施	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 佩带供气式呼吸器。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。
泄漏处置:		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿相应的工作服。切断气源, 通风对流, 稀释扩散。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

表 F12 - 3 氩

标识	中文名:	氩; 氩气
	英文名:	Argon
	分子式:	Ar
	分子量:	39.95
	CAS 号:	7440-37-1
	RTECS 号:	CF2300000
	UN 编号:	1006 (压缩的)
	危险货物编号:	22011
	IMDG 规则页码:	2105
理化性质	外观与性状:	无色无臭的惰性气体。
	主要用途:	用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接, 即“氩弧焊”。 UN: 1951 (冷凝液体)
	熔点:	-189. 2
	沸点:	-185. 7
	相对密度(水=1):	1. 40 / -186℃
	相对密度(空气=1):	1. 38
	饱和蒸汽压(kPa):	202. 64 / -179℃
	溶解性:	微溶于水。
	临界温度(℃):	-122. 3

	临界压力(MPa):	4. 86
	燃烧热(kj/mol):	无意义
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	戊
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	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。
	燃烧(分解)产物:	
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	
	灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
包 装 与 储 运	危险性类别:	加压气体
	危险货物包装标志:	5
	包装类别:	III
	储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。 ERG ID: UN1066(压缩的); UN1977(冷冻液化液体) ERG 指南: 121(压缩的); 120(冷冻液化液体) ERG 指南分类: 气体—惰性的
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入

	毒性:	对环境可能有害。
	健康危害:	普通大气压下无毒。高浓度时, 使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50%以上, 则引起严重症状; 75%以上时, 可在数分钟内死亡。 当空气中氩浓度增高时, 先呈呼吸加速, 注意力不集中, 共济失调。继之, 疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐, 以至死亡。 液态氩可致皮肤冻伤, 眼部接触可引起炎症。
急救	皮肤接触:	若有皮肤冻伤, 先用温水洗浴, 再涂抹冻伤软膏, 用消毒纱布包扎。就医。尽量防止进一步的组织损害, 不要将冻结的衣服从冻伤处撕开。
	眼睛接触:	
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。高于 NIOSHREL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	一般不需特殊防护。
	其他:	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。
泄漏处置:		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿相应的工作服。切断气源, 通风对流, 稀释扩散。如有可能, 即时使用。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。 法规信息: 《危险化学品安全管理条例》(2002 年 1 月 26 日国务院发布), 化学危险物品安全管理条例实施细则(化劳发[1992]677 号), 工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发 423 号)法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 化学品分类和危险性公示 通则 (GB13690—2009) 将该物质划为第 2.2 类不燃气体。

表 F12-4 二氧化碳

标识	中文名:	二氧化碳; 碳酸酐; 碳酸气; 碳酐
	英文名:	Carbon dioxide
	分子式:	CO ₂
	分子量:	44.01
	CAS 号:	124-38-9
	RTECS 号:	FF6400000
	UN 编号:	1013 (气体或压缩气体)
	危险货物编号:	22019
	IMDG 规则页码:	2111
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。无警示特性。低温时为压缩液化气体, 或白色固体(干冰, 薄片或立方体)
	主要用途:	用于制糖工业、制碱工业、制铅白等, 也用于冷饮、灭火及有机合成。 UN1845(固体, 干冰) UN2187(冷冻液化气体)
	熔点:	-56.6 / 527kPa
	沸点:	-78.5(升华)
	相对密度(水=1):	1.56 / -79℃
	相对密度(空气=1):	1.53
	饱和蒸汽压(kPa):	1013.25 / -39℃
	溶解性:	溶于水、烃类等多数有机溶剂。固体在水中沉底并发生沸腾, 产生可见蒸气云团。
	临界温度(℃):	31
	临界压力(MPa):	7.39
燃烧爆炸	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	戊
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
炸	爆炸上限(V%):	无意义

危险性	危险特性:	窒息性气体，在密闭容器内可将人窒息死亡。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与水接触生成碳酸。多种金属粉末、如镁、铝、钛、铝、铬及锰悬浮在二氧化碳气体中时，能被点燃，并能引发爆炸。干冰与钠、钾、或钠钾合金能形成对震动敏感的混合物。液体或固体二氧化碳能腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。
	燃烧(分解)产物:	
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	丙烯醛、胺类、无水氨、氧化铯、锂、金属粉尘、钾、钠、碳化钠、钠钾合金、过氧化钠和钛
	灭火方法:	切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。气体比空气重，易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包装与储运	危险性类别:	加压气体， 特异性靶器官毒性-类别 3
	危险货物包装标志:	5
	包装类别:	III
	储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃、可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 ERG 指南: 120
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: OSHA 5000ppm, 9000mg / m ³ ; ACGIH 5000ppm, 9000mg / m ³ 美国 STEL: ACGIH 30000ppm, 54000mg / m ³
	侵入途径:	吸入
	毒性:	IDLH: 40000ppm(大气中二氧化碳在 12% 以上可引起人昏迷或死亡) OSHA: 表 Z—1 空气污染物 NIOSH 标准文件: NIOSH76—194

	健康危害:	在低浓度时, 对呼吸中枢呈兴奋; 高浓度时则引起抑制作用, 更高浓度时还有麻醉作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。急性中毒: 人进入高浓度二氧化碳环境, 在几秒钟内迅速昏迷倒下, 反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等, 更严重者出现呼吸停止及休克, 甚至死亡。慢性中毒, 在生产中是否存在, 目前无定论。固态(干冰)和液态二氧化碳在常压下迅速汽化, 造成局部低温, 可引起皮肤和眼睛严重的低温灼伤。
急救	皮肤接触:	若有皮肤冻伤, 先用温水洗浴, 再涂抹冻伤软膏, 用消毒纱布包扎。就医。冻结在皮肤上的衣服, 要在解冻后才可脱去。接触液化气体, 接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。注意: 可发生酸中毒。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。如有条件给高压氧治疗。
	食入:	
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 建议佩带供气式呼吸器。 NIOSH/OSHA 40000ppm: 供气式呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器、辅助自携式正压呼吸器。逃生: 自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。
	泄漏处置:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 建议库急处理人员戴自给式呼吸器, 穿相应的工作服。切断气源, 然后抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

表 12-5 乙炔

标识	中文名: 乙炔[溶于介质的]: 电石气		危化品目录序号: 2629
	英文名: acetylene, dissolved		UN编号: 1001
	分子式: C ₂ H ₂	分子量: 26.04	CAS号: 74-86-2

理化性质	外观与性状	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。				
	熔点(℃)	-81.8	相对密度(水=1)	0.62	相对密度(空气=1)	0.91
	沸点(℃)	-83.8	饱和蒸气压(kPa)		4053/16.8℃	
	溶解性	微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。			临界温度(℃)	35.2
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	无资料				
	健康危害	头晕。迟钝。头痛。窒息。由于本品的物理状态，在商业/工业场合中，认为本品不太可能进入体内。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品可导致暂时不适。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和消水冲洗皮肤。如有不适，就医。眼睛接触：先用大量水冲洗几分钟，就医。吸入：新鲜空气，休息。必要时进行人工呼吸。给予医疗护理。食入：禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-17.8	爆炸上限(v%)		100.0	
	引燃温度(℃)	305	爆炸下限(v%)		2.5	
	危险特性	气体。极端易燃，有爆炸危险。通过打击、摩擦、火灾或其它着火源有极大爆炸危险。高压，遇热有爆炸危险。与氧化剂接触或混合形成过氧化物及氮氧化物易发生爆炸。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	聚合
	禁忌物	强氧化剂、强酸、卤素。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中，装入钢瓶内。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、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。储区应备有泄漏应急处理设备。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 泄漏处理：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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。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瓚头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。				

表 12-6 氦气

标识	中文名称:	氦		
	英文名称:	helium		
	分子 式:	He	相对分子质量:	4.0026
	用 途:	用于气球、温度计、电子管、潜水服等的充气。		
危 险 概述	概 述:	内装加压气体：遇热可能爆炸。		
	危险性类别:	加压气体		
	防范说明:	预防措施: 事故响应: 安全储存: 防日晒。存放在通风良好的地方废弃处置。 废弃处置:		
	物理和化学危险:	不燃，无特殊燃爆特性。		
	健康危害:	本品为惰性气体，高浓度时可使氧分压降低而有窒息危险。当空气中氦浓度 增高时，患者先出现呼吸加快、注意力不集中、共济失调；继之出现疲倦无力、 烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。皮肤接触液态本品可引起冻伤。		
	环境危害:	无环境危害。		
成分/组成信息		☑物质 □混合物:		
急 救 措 施	吸 入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼 吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医		
	皮肤接触:	如发生冻伤，用温水(38～42℃)复温，忌用热水或辐射热，不要揉搓。就医		
	眼睛接触:			
	食 入:			
消 防 措 施	灭 火剂:	本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		
	特别危险性:	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	注意事项及防护措施: 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。喷水冷却容器，尽可能将容器 从火场移至空旷处。			
泄 漏 应 急 处 理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序: 大量泄漏: 根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。 建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。			
	环境保护措施: 无资料。			
	泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料:			

	漏出气允许排入大气中。泄漏场所保持通风。	
操作与储存	操作注意事项:	密闭操作,提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
	储存注意事项:	储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易(可)燃物分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
接触控制和防护	职业接触限值:	未制定标准
	生物接触限值:	未制定标准
	监测方法:	未制定标准
	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	个体防护装备:	呼吸系统防护:一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于18%时,必须佩戴空气呼吸器或长管面具。 眼睛防护:一般不需特殊防护。 皮肤和身体防护:穿一般作业工作服。

表 12-7 乙炔的安全措施及应急处置原则

特别警示	极易燃气体;经压缩或加热可造成爆炸;火场温度下易发生危险的聚合反应。
理化特性	无色无臭气体,工业品有使人不愉快的大蒜气味。微溶于水,溶于乙醇、丙酮、氯仿、苯。分子量 26.04,熔点-80.8℃,沸点-83.8℃,气体密度 1.17g/L,相对密度(水=1) 0.62,相对蒸气密度(空气=1) 0.91,临界压力 6.19MPa,临界温度 35.2℃,饱和蒸气压 4460kPa(20℃),爆炸极限 2.1%~80%(体积比),自燃温度 305℃,最小点火能 0.02mJ。 主要用途:主要是有机合成的重要原料之一。亦是合成橡胶、合成纤维和塑料的原料,也用于氧炔焊割。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 易燃烧爆炸。能与空气形成爆炸性混合物,爆炸范围非常宽,遇明火、高热和氧化剂有燃烧、爆炸危险。 【活性反应】 与氧化剂接触猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。 【健康危害】

	具有弱麻醉作用，麻醉恢复快，无后作用，高浓度吸入可引起单纯窒息。
安 全 措 施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。 密闭操作，避免泄漏，全面通风，防止乙炔气体泄漏到工作场所空气中。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 在发生或合成、使用、储存乙炔的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁，使用防爆型的通风系统和设备。操作人员应穿防静电工作服，禁止穿戴易产生静电衣物和钉鞋。 避免与氧化剂、酸类、卤素接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 在有乙炔存在或使用乙炔作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。不能接触铜、银和汞。要避免使用含铜 66% 以上的黄铜、含铜银的焊接材料和含汞的压力表。 (2) 进入有乙炔存在或泄漏密闭有限空间前，应首先检测乙炔浓度，强制机械通风 10 分钟以上，直至乙炔浓度低于爆炸下限 20%，作业过程中有人监护，每隔 30 分钟监测一次，可燃气体含量不得高于爆炸下限的 20%。 (3) 凡可能与易燃、易爆物相通的设备，管道等部位的动火均应加堵盲板与系统彻底隔离、切断，必要时应拆掉一段连接管道。 (4) 电石库禁止带水入内。 (5) 使用乙炔气瓶，应注意： ——注意固定，防止倾倒，严禁卧放使用，对已卧放的乙炔瓶，不准直接开气使用，使用前必须先立牢静置 15 分钟，再接减压器使用，否则危险。轻装轻卸气瓶，禁止敲击、碰撞等粗暴行为； ——同时使用乙炔瓶和氧气瓶时，两瓶之间的距离应超过 10m。不得将瓶内的气体使用干净，必须留有 0.05MPa 以上的剩余压力气体； ——乙炔气瓶不得靠近热源和电器设备，夏季要有遮阳措施防止暴晒，与明火的距离要大于 10m。气瓶的瓶阀冻结时，严禁用火烘烤，可用 10℃ 以下温水解冻； ——乙炔气瓶在使用时必须设专用减压器。回火防止器，工作前必须检查是否好用，否则禁止使用，开启时，操作者应站在阀门的侧后方，动作要轻缓。 (6) 在乙炔站内应注意：

——站房内允许冬季取暖时，不得用电热明火，宜采用光管散热器，以免积尘及静电感应，并应离乙炔发生器 1m 以上，当气温在 0℃ 以下时，可用氯化钠的水溶液代替发生器及回火防止器的用水，以防冰冻的发生。乙炔发生器管道冻结可用热水解冻。移动式乙炔发生器在夏季应遮阳，防高温和热辐射；

——乙炔发生器设备运行时，操作者应密切注意各部位压力和温度的变化。若发现压力表读数骤升或有气体从安全阀逸出，或者启动数分钟压力表的指针没有上升应停止作业，排除故障。严禁超出规定压力和温度；

（7）乙炔设备、容器及管道在动火进行大、小修之前应作充氮吹扫。所用氮气的纯度应大于 98%，吹扫口化验乙炔含量低于 0.5% 时，才能动火作业，并应事先得到有关部门批准，设专人监护和采取必要的防火、防爆措施。

【储存安全】

（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。乙炔瓶严禁放在通风不良及有放射线的场所，不得放在橡胶等绝缘体上，瓶库或贮存间有专人管理，要有消防器材和醒目的防火标志。

（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。排气孔应朝向安全地带，室内换气次数每小时不得小于 3 次，事故通风每小时换气次数不得小于 7 次。

【运输安全】

（1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

（2）槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器（火星熄灭器）必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。

（3）车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，装车高度不得超过车箱高度，直立排放时，车厢高度不得低于瓶高的 2/3。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有专人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。

（4）输送乙炔的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；乙炔管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的乙炔管道下面，不得修建与乙

	炔管道无关的建筑物和堆放易燃物品；乙炔管道外壁颜色、标志应执行《安全色和安全标志》（GB 2894-2025）的规定。
应急处置原则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。

F14 附件资料

- 1、安全评价委托书；
- 2、整改回复；
- 3、营业执照、原危险化学品经营许可证；
- 4、土地证明；
- 5、应急预案备案登记表以及演练记录；
- 6、主要负责人、安全管理人员培训合格证书；
- 7、安全生产小组成立文件、安全生产责任制、管理制度、操作规程等；
- 8、安全设施设计资质；
- 9、江西省雷电防护装置检测报告；
- 10、工伤保险、责任险保单；
- 11、钢瓶、气体探测器检验报告
- 12、总平面布置图。

评价人员与企业现场合影

