

鹰潭市远大气体有限公司  
危险化学品储存、经营  
安全现状评价报告  
(终稿)

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号: APJ-(赣)-006

二〇二六年二月九日

鹰潭市远大气体有限公司  
危险化学品储存、经营  
安全现状评价报告  
(终稿)

法定代表人：李 辉

技术负责人：马 程

项目负责人：刘求学

评价报告完成日期：2026年02月09日

## 安全评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司（公章）

2026年02月09日

### 安全评价人员

	姓名	专业	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	刘求学	化工工艺	S011044000110192002758	036807	
项目组成员	刘求学	化工工艺	S011044000110192002758	036807	
	汪海波	安全工程	03320241036000000349	362504 23366	
	徐志平	化工机械	S011032000110203000975	040952	
	高海泉	自动化	20211004636000000006	362202 93286	
	李辉	电气	201703336033201736 073200613	361801 92342	
	报告编制人	刘求学	化工工艺	S011044000110192002758	036807
报告审核人	吴小勇	自动化	S011035000110202001293	040560	
过程控制 负责人	王东平	化工机械	S011035000110202001266	040978	
技术负责人	马程	电气	S011035000110191000622	029043	

## 前 言

鹰潭市远大气体有限公司成立于1998年4月29日，位于江西省贵溪市工业园，法人代表：祝晓，属于有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资），统一社会信用代码为913606817056701356，注册资本为990万元，该厂区总占地面积31945.3 m<sup>2</sup>（约47.92亩），营业执照许可经营范围：危险化学品经营，道路货物运输（不含危险货物），道路危险货物运输，特种设备检验检测，移动式压力容器/气瓶充装，药品生产，食品添加剂生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。一般项目：阀门和旋塞销售，金属材料销售，有色金属合金销售，生产性废旧金属回收，再生资源回收（除生产性废旧金属），再生资源销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

鹰潭市远大气体有限公司医用氧和工业气体项目于2010年03月由九江石化设计工程有限公司编制《鹰潭市远大气体有限公司医用氧和工业气体项目安全设施设计专篇》，于2011年10月由江西赣安安全生产科学技术咨询服务公司编制《鹰潭市远大气体有限公司医用氧和工业气体项目安全验收评价报告》并完成了验收；空气深冷分离加工生产工业医用液氧节能技术改造项目于2017年10月由浙江工程设计有限公司编制《鹰潭市远大气体有限公司空气深冷分离加工生产工业医用液氧节能技术改造项目安全设施设计专篇》，于2019年5月由南昌安达安全技术咨询有限公司编制了《鹰潭市远大气体有限公司空气深冷分离加工生产工业医用液氧节能技术改造项目安全验收评价报告》并完成验收。

目前，该公司有储存经营医用氧18万瓶/a、工业氧30万瓶/a、氮气

15万瓶/a、氩气15万瓶/a、二氧化碳11万瓶/a充装装置。该公司另有在役生产装置为溶解乙炔（8万瓶/a）、液氧（59500t/a）、液氮（15750t/a）、液氩（2100t/a）的生产装置，其生产装置不在此次评价范围，另行评价。企业于2025年09月19日由江西省赣华安全科技有限公司编制了《鹰潭市远大气体有限公司在役生产装置安全现状评价报告》，于2025年10月13日进行了安全生产许可证延期，编号为（赣）WH安许证字[2005]0045号，有效期至2028年10月12日。2026年01月27日该公司延期取得贵溪市行政审批局颁发的危险化学品经营许可证，证书编号：贵行审字[2026]综6-化学品-2号，经营方式：批发（无仓储），许可范围：氧、氮、氩、二氧化碳、液氧、液氮、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷，有效期至2029年01月26日。

该公司危险化学品储存、经营涉及的物料有：氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]。现贸易经营（无仓储）涉及的物料有：氩[压缩的或液化的]、液氮、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷。根据《危险化学品目录》（2015年版，2022调整），以上物料中氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、液氮、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷属于危险化学品。该公司贸易经营（无仓储经营）涉及的液氮、二氧化硫、氩、甲烷、丙烷属于重点监管危险化学品，该公司储存、经营不涉及危险化工工艺，不涉及危险化学品重大危险源。该公司储存、经营过程中存在着火灾爆炸（容器爆炸）、中毒与窒息等主要危险有害因素。

本次评价的范围为该公司危险化学品储存、经营及贸易经营项目。该公司自2022年10月以来，于2023年12月委托南昌安达安全技术咨询有限公司出具了《鹰潭市远大气体有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造工程安全验收评价报告》，2025年05月09日取得了危险化学品行业安全生产标准化三级企业，有效期三年。该公司近三年未发生一般及以上人员伤亡事故。

2019年6月该公司在申请危险化学品经营许可证时已取得存储经营许可证，2023年延期办理安全生产许可证，在贵溪市行政审批局办理无仓储危险化学品经营许可证。2026年01月27日该公司延期取得贵溪市行政审批局颁发的危险化学品经营许可证。企业储存经营装置现状涉及五个储存经营设施，分别为：医用氧、工业氧、液氩、液氮、液态二氧化碳，储存设施单元不构成危险化学品重大危险源。该储存经营装置与空分深冷装置相对独立。该公司为更好经营，拟重新申请办理危险化学品储存、经营许可证。

根据《中华人民共和国安全生产法》《江西省安全生产条例》《危险化学品安全管理条例》及《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局55号令，79号令修改）等法规和文件的有关要求，鹰潭市远大气体有限公司委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司开展危险化学品经营项目安全现状评价工作。

受鹰潭市远大气体有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司组织评价小组，对该公司所提供的资料、文件进行了审核，对经营场所进行了实地调查。依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）及《危险化

《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（国家安全生产监督管理局安监管管二字[2003]38号）等现行危险化学品安全评价标准编制安全评价报告。本评价报告仅对鹰潭市远大气体有限公司现有储存经营危险化学品的安全条件作出安全评价，如今后经营条件、设施、场所发生变化则不在本次评价范围之内。

在本次安全现状评价过程中，得到了鹰潭市远大气体有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

**关键词：**工业气体、医用气体、充装 现状评价

## 目 录

1 评价概述.....	1
1.1 评价目的.....	1
1.2 评价原则.....	1
1.3 评价依据和标准.....	2
1.3.1 法律、法规依据.....	2
1.3.2 行政规章及规范性文件.....	4
1.3.3 主要标准、规程、规范依据.....	9
1.3.4 项目有关文件.....	13
1.4 评价范围、内容.....	13
1.4.1 评价范围.....	13
1.4.2 评价内容.....	15
1.5 评价程序.....	16
1.6 附加说明.....	16
2 建设项目概况.....	18
2.1 企业概况.....	18
2.2 企业生产经营概况.....	20
2.3 产品方案、规模.....	21
2.4 厂址及总图运输.....	22
2.4.1 厂址周边情况.....	22
2.4.2 总平面布置.....	24
2.4.3 主要建（构）筑物.....	26
2.4.4 竖向布置.....	26
2.4.5 厂区道路.....	27
2.4.6 防卫（护）设施.....	27
2.5 外部可依托条件或设施.....	27
2.6 厂区自然条件.....	28
2.6.1 地理位置.....	28
2.6.2 地质条件.....	28
2.6.3 气象条件.....	29
2.6.4 水文条件.....	30
2.7 生产工艺简述.....	31
2.8 主要设备.....	34
2.9 原料供应、运输.....	36
2.10 公用工程及辅助设施.....	36
2.10.1 供电工程.....	36
2.10.2 给排水.....	39
2.11 消防系统.....	40
2.12 安全管理组织机构及管理制度.....	42
2.13 安全生产投入情况.....	48
2.14 安全标准化工作开展情况.....	48
2.15 近三年来运行情况.....	48
2.15.1 安全生产运行情况.....	48
2.15.2 外部环境变化情况.....	48

2.15.3 内部布置、装置变化情况.....	49
<b>3 主要危险、有害因素分析.....</b>	<b>50</b>
3.1 危险、有害因素辨识与分析依据.....	50
3.2 物料固有的危险、有害因素分析.....	51
3.2.1 特殊危险化学品辨识.....	54
3.3 主要危险、有害因素概述.....	54
3.3.1 物的因素.....	55
3.3.2 人的因素.....	56
3.3.3 环境因素.....	57
3.3.4 管理因素.....	57
3.4 经营过程的危险因素辨识.....	59
3.4.1 火灾、爆炸.....	59
3.4.2 中毒和窒息.....	62
3.4.3 触电.....	65
3.4.4 车辆伤害.....	66
3.4.5 机械伤害.....	66
3.4.6 物体打击.....	66
3.4.7 高处坠落.....	67
3.4.8 低温冻伤.....	67
3.4.9 淹溺.....	67
3.4.10 坍塌.....	67
3.4.11 其他.....	68
3.5 经营过程主要有害因素分析.....	68
3.5.1 噪声.....	68
3.5.2 低温.....	69
3.5.3 高温与热辐射.....	69
3.5.4 高温.....	69
3.5.5 与手工操作有关危险、有害因素的识别.....	70
3.6 重大危险源辨识.....	70
3.6.1 重大危险源定义与辨识依据.....	70
3.6.2 重大危险源辨识.....	71
3.7 危险工艺辨识.....	73
3.8 选址、总平面布置危险、有害因素分析.....	73
3.8.1 选址.....	73
3.8.2 总平面布置.....	74
3.9 事故案例.....	74
3.10 主要危险、危害因素分析小结.....	80
<b>4 评价方法的选择及评价单元的划分.....</b>	<b>81</b>
4.1 评价方法的选择.....	81
4.2 评价单元的确定.....	81
4.3 评价方法的简介.....	81
<b>5 危险有害程度评价.....</b>	<b>85</b>
5.1 固有的危险程度分析.....	85
5.2 危险度分析评价.....	85
5.3 外部安全防护距离计算.....	86

5.4 可能发生的危险化学品事故的预测后果及多米诺效应分析.....	87
6 安全经营条件符合性评价.....	90
6.1 企业安全技术基本要求评价.....	90
6.2 安全经营条件评价.....	92
6.3 总体布局评价.....	93
6.4 常规防护设施安全评价.....	95
6.5 工艺、设备设施安全评价.....	96
6.6 特种设备及强制性检测设备、设施检验情况检查.....	98
6.7 公用工程设施安全评价.....	99
6.8 有害因素安全控制措施评价.....	100
6.9 重大生产安全事故隐患评价.....	101
6.10 落实江西省三年整治方案的情况.....	103
6.11 安全管理评价.....	104
7 安全对策措施.....	107
7.1 安全对策措施建议的依据、原则.....	107
7.2 存在的问题及安全对策措施.....	107
7.3 整改情况.....	108
8 评价结论.....	111
9 评价建议.....	113
10 与建设单位交换意见的情况结果.....	115
附录：涉及危险化学品特性及安全资料.....	117
附件.....	128

## 鹰潭市远大气体有限公司

## 危险化学品储存、经营安全现状评价报告

## 1 评价概述

### 1.1 评价目的

根据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》及《危险化学品经营许可证管理办法》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。

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，重点是考核、评价经营单位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，以判定该经营单位是否具备国家规定的危险化学品经营单位的各项条件。

### 1.2 评价原则

本次对鹰潭市远大气体有限公司危险化学品储存、经营的安全现状评价所遵循的原则是：

1. 认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。
2. 采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合实际。
3. 深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。
4. 诚信、负责，为企业服务。

## 1.3 评价依据和标准

### 1.3.1 法律、法规依据

《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令 [2021] 第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

《中华人民共和国行政许可法》（主席令 [2003] 第 7 号，中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第四次会议于 2003 年 8 月 27 日通过，自 2004 年 7 月 1 日起施行，2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》修正）

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

《中华人民共和国消防法》（主席令 [2008] 第 6 号，根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过的《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正）

《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2016] 第 48 号，2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改）

《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令 [2014] 第 9 号，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订）

《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令 [2007] 第 69 号，由

中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过,2024年6月28日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订)

《中华人民共和国道路交通安全法》(国家主席令[2011]第47号,由中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议于2011年4月22日通过,自2011年5月1日起施行,2021年4月29日由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订)

《中华人民共和国防震减灾法》(国家主席令[2008]第7号,由1997年12月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过,2008年12月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订)

《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第591号,2011年12月1日起施行,国务院令 第645号修改)

《工伤保险条例》(国务院令 第586号,2011年1月1日起施行)

《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令[2007]第493号,安监总局77号令修改)

《劳动保障监察条例》(国务院令 第423号,2004年12月1日起施行)

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令 第352号,2002年5月12日起施行)

《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国务院令 第190号,1995年12月27日起施行,2011年588号令修订)

《易制毒化学品管理条例》(国务院令 第445号,2005年11月1日起

施行，2018年国务院令第703号修订)

《公路安全保护条例》(国务院令第593号，2011年7月1日起施行)

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

《女职工劳动保护特别规定》(国务院令[2012]第619号，经2012年4月18日国务院第200次常务会议通过，自公布之日起施行)

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

《江西省安全生产条例》(2007年9月29日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2019年9月28日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正，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》(江西省人大常委会公告第57号，2010年11月9日起实施，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)

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》(江西省人民政府令[2018]第238号，江西省人民政府令[2021]第250号第一次修正)

### 1.3.2 行政规章及规范性文件

《国务院安委会办公室关于切实加强危险化学品安全生产工作的指导意见》(安委办[2008]26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)

《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（国发〔2011〕40号）

《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）

《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》（安监总办〔2010〕139号）

《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局55号令，79号令修改）

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令2012年第45号，79号令修改）

《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》（安监总管三〔2012〕103号）

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

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

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

《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）

《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）

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

《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》（安监总管三〔2011〕142号）

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（安监总局令第30号，80号令修改）

《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（国家安监总局令79号）

《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》（国家安监总局令80号）

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

《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43号）

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

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）

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

《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号）

《国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知》（安监总管三〔2017〕121号）

《危险化学品目录》（应急管理部等十部门公告[2022]第8号）

《易制爆危险化学品目录》（2017年版）（公安部2017年5月17日）

《高毒物品目录》（卫生部卫法监发[2003]第142号）

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令 第52号）

《部分第四类监控化学品名录（2019版）索引》

《易制毒化学品管理条例》国务院第703号修改

《国务院办公厅关于同意将 $\alpha$ -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日联合公告

《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第3号）

《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令2016年第88号，2019年7月11日应急管理部令第2号修订）

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136号）

《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（国家安全生产监督管理局安监管管二字[2003]38号）

《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）

《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住房和城乡建设部令第51号）

《江西省特种设备安全条例》（2017年11月30日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2018年3月1日起施行）

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

《关于进一步加强防雷安全管理工作的意见》（赣安办字[2010]31号）

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

《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（赣安办字〔2016〕55号）

《江西省化工企业安全生产五十条禁令》（赣安监管二字[2013]15号）

《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6号）

《江西省安委会关于印发江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”工作方案的通知》（赣安〔2021〕2号）

《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）

《江西省安全生产培训考核实施细则（暂行）》（赣应急字〔2021〕108号）

《江西省应急管理厅关于印发《江西省安全生产培训考核规范提升行动实施方案》的通知》（赣应急字〔2021〕185号）

《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》（赣应急字〔2021〕190号）

其他相关行政规章及规范性文件

### 1.3.3 主要标准、规程、规范依据

《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB18265-2019

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

《消防设施通用规范》GB 55036-2022

《工业企业总平面设计规范》GB 50187-2012

《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T 13861-2022

《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023

《建筑采光设计标准》GB 50033-2013

《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019-2015

《工作场所职业病危害警示标识》GB 158-2003

《企业职工伤亡事故分类》GB 6441-1986

《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018

《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB 36894-2018

《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》

GB/T 37243-2019

《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019

《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013

《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》GB 50058-2014

《危险场所电气防爆安全规范》AQ 3009-2007

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014

《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

《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011

《低压配电设计规范》GB 50054-2011

《火灾分类》GB/T 4968-2008

《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015

《系统接地的型式及安全技术要求》GB 14050-2008

《危险货物包装标志》GB 190-2009

《危险货物物品名表》GB 12268-2012

《化学品分类和标签规范》GB 30000-2013

《化学品分类和标签规范 第31部分：化学品作业场所警示性标志》

GB/T 30000.31-2023

《化学品分类和标签规范 第一部分 通则》GB 30000.1-2024

《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022

《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB 17914-2013

《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》GB 4053.1-2009

《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》GB 4053.2-2009

《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》

GB4053.3-2009

《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造的一般要求》GB 8196-2018

《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275-2010

《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》GBZ 2.1-2019

《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》GBZ 2.2-2007

《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010

《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ 230-2010

《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046-2018

《安全色和安全标志》GB 2894-2025

《消防安全标志设置要求》GB 15630-1995

《氧气站设计规范》GB 50030-2013

《液化气体气瓶充装规定》GB/T 14193-2009

《气瓶充装站安全技术条件》GB/T 27550-2011

《气瓶颜色标志》GB/T 7144-2016

- 《压缩气体气瓶充装规定》 GB/T 14194-2017
- 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》GB/T 34525-2017
- 《氩》GB/T 4842-2017
- 《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》GB 16912-2008
- 《低温液体贮存设备使用安全规则》JB/T 6898-2015
- 《气瓶安全技术规程》TSG 23-2021
- 《工业金属管道设计规范》GB 50316-2000（2008版）
- 《压力容器》GB 150.1~150.4-2011
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016
- 《移动式压力容器安全技术监察规程》行业标准第3号修改单  
TSGR 0005-2011/XG3-2021
- 《压力管道规范 工业管道 第1部分：总则》GB/T 20801.1-2020
- 《压力管道规范 工业管道 第2~6部分》GB/T 20801.2~  
20801.6-2006
- 《安全阀一般要求》GB/T 12241-2021
- 《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB 30871-2022
- 《缺氧危险作业安全规程》（GB 8958-2006）
- 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB 30077-2023
- 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》GB 39800.1-2020
- 《企业安全文化建设导则》AQ/T 9004-2008
- 《企业安全生产标准化基本规范》GB/T 33000-2016
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020

《生产安全事故应急演练基本规范》YJ/T 9007-2019

《生产安全事故应急演练评估规范》YJ/T 9009-2015

《安全评价通则》AQ 8001-2007

### 1.3.4 项目有关文件

1、安全评价委托书

2、企业提供的资料

鹰潭市远大气体有限公司营业执照及经营场所用地证明；防雷防静电检测报告；特种设备使用登记证；气瓶充装许可证；强检设备检（校）验报告或证明；压力容器检测报告；安全管理制度及事故应急预案；安全管理资格证，特种作业人员资格证等。

3、企业提供的其他资料（见附件）。

## 1.4 评价范围、内容

### 1.4.1 评价范围

根据与鹰潭市远大气体有限公司签订的安全评价合同，确定本次安全现状评价范围为：危险化学品储存经营的总平面布置、主体工程、生产装置、储存设施、辅助设施及公用工程的符合性、有效性。评价内容具体包括：

1) 选址：储存经营、装置周边环境、水源、电源、交通运输、地质条件、自然条件等；

2) 总平面布置：厂内储存、经营建（构）筑物的总体布局、道路和出入口设置、管道敷设等；

3) 主体工程：104 气体充装车间

4) 仓储设施：105 充装装置罐区

5) 公用工程及辅助设施：103 循环水池、109 消防水池、110 工具间、201 办公楼（内设 206 中心控制室）、202 辅助楼、205 门卫室、208 辅助房；

6) 涉及的安全管理、从业人员培训情况等。

该公司 203 科研楼一（预留，空地）、204 科研楼二（预留，空地）、实验楼（外租）、汽车维修中心（外租）、柴油储罐区（停用）等不在本次评价范围内；该公司取危险化学品安全生产许可证项目装置设施（101 空分主厂房、106 乙炔生产车间；102 空分装置罐区、107 甲类物品仓库、厂内该公司涉及的生产设备和工艺设施、柴油发电机等）另行评价，不在本次评价范围；公司钢瓶检验不在本次评价范围，该公司在役生产、储存装置进行技术改造或生产、工艺条件进行改变均不适合本次评价结论。贸易经营危险化学品过程中的安全条件及安全管理方面的现状，包括经营过程中安全管理的组织、机构、人员及营销合同管理制度等。需要说明的是，本安全评价报告和结论根据评价时该公司经营的系统状况做出，若经营场所、经营条件和经营品种等发生变化，应当重新进行安全评价，原有的液氧充装因不再进行充装不在评价范围。另外，该公司委托有资质的危险化学品运输公司运输，运输不在本次安全评价范围内。

该项目涉及的生态环境保护、消防、职业卫生等问题则应执行国家的有关规定及相关标准。消防、环保、特种设备检测方面要求按消防、环保、质检部门制定的规定、标准以及其下发的验收批文为准，本次评价仅做描述。职业病危害因素及防护设施的评价不在本次评价范围之内。本评价引用到的环保、消防、职业卫生等方面的法规标准与安全评价有一定的关联，

环境保护、职业卫生与消防应以其主管部门审核意见为准。

#### 1.4.2 评价内容

通过危险、危害因素分析以及危险源辨识，充分查找物料、能源、生产装置、作业环境等环节的危险、危害，评价作业人员的操作条件和防止事故的安全防护装置是否符合要求等。包括：

(1) 从安全管理角度检查和评价该公司在生产过程中对《中华人民共和国安全生产法》《江西省安全生产条例》等法律、法规的执行情况。

(2) 从安全技术角度检查与评价项目与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规、标准的要求。

(3) 检查该公司经营过程中对员工的安全教育培训情况和特种作业人员的培训、取证情况，以及主要负责人、安全生产管理人员等安全教育培训、取证情况。

(4) 检查安全生产管理体系及安全生产管理制度的建立、健全和执行情况，以及定期评审、修改情况。

(5) 检查该公司的安全生产投入及劳动保护用品、应急器材配备情况。

(6) 检查该公司应急救援预案的编制、培训、演练、评审、修订、备案情况。

(7) 检查审核国家强制要求的特种设备等的检测检验取证工作及其有强制检验要求的防雷设施等的检测、校验情况。

(8) 分析该公司存在的主要危险、有害因素，采用安全检查表法检查项目生产设备设施等采取的安全设施/措施与国家相关法律、法规、标准的符合性。

(9) 采用危险度评价法评价法对该公司在正常作业过程中的危险、有害程度进行定量或半定量分析。

(10) 进行重大危险源辨识和分级，分析企业对重大危险源的监控监测情况。

(11) 进行重点监管危险化学品和重点监管危险化工工艺辨识。

(12) 依据相关法律法规、标准规范，确定外部安全防护距离。分析、预测生产工艺系统对周边环境及周边环境对生产系统的影响，提出消除影响的建议。

(13) 对该公司安全生产方面存在的问题提出整改措施和意见。

(14) 从整体上评价该公司的经营运行情况及安全管理是否正常、安全和可靠，得出客观、公正的评价结论。

### 1.5 评价程序

评价小组按如下的评价程序进行评价，见图 1-1。

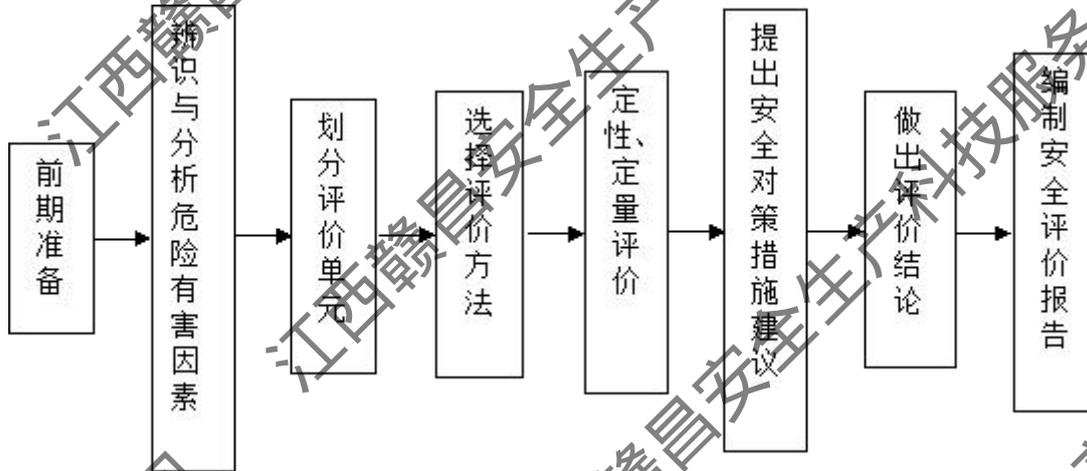


图 1-1 安全评价工作程序图

### 1.6 附加说明

本评价涉及的有关资料由鹰潭市远大气体有限公司提供，并对其真实性

负责。

本安全评价报告和结论是根据评价时鹰潭市远大气体有限公司在役危险化学品储存经营及相关公用辅助工程现状做出的安全现状评价，若该公司的生产经营状况发生变化，本评价结论不再适合。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

本安全评价报告未盖“江西赣昌安全生产科技服务有限公司”公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“江西赣昌安全生产科技服务有限公司”公章无效。

本评价报告具有很强的时效性，本报告通过评审后因各种原因超过时效，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 企业概况

鹰潭市远大气体有限公司成立于1998年04月29日，位于江西省贵溪市工业园北兴五路六号，法人代表：祝晓，统一社会信用代码为913606817056701856，注册资本为990万元，该厂区总占地面积31945.3 m<sup>2</sup>（约47.92亩），经营范围包括许可项目：危险化学品经营，道路货物运输（不含危险货物），道路危险货物运输，特种设备检验检测，移动式压力容器/气瓶充装，药品生产，食品添加剂生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

目前，该公司设有医用氧18万瓶/a、工业氧30万瓶/a、氮气15万瓶/a、氩气15万瓶/a、二氧化碳1T万瓶/a充装装置。该公司危险化学品储存经营涉及的物料有：氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]，现贸易经营（无仓储）涉及的物料有：氮[压缩的或液化的]、液氮、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷。根据《危险化学品目录》（2022调整版），以上物料中氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、液氮、二氧化硫、甲烷、丙烷属于危险化学品。其中液氮、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷属于重点监管危险化学品，该公司经营装置不涉及危险化工工艺，不涉及危险化学品重大危险源。

另外该公司现有的在役生产装置为溶解乙炔（8万瓶/a）、液氧（59500 t/a）、液氮（15750t/a）、液氩（2100t/a）的生产装置，不在此次评价范围。

该公司于2025年10月13日进行了安全生产许可证延期，编号为（赣）WH安

许证字[2005]0045号，有效期至2028年10月12日。2026年01月27日该公司延期取得贵溪市行政审批局颁发的危险化学品经营许可证，证书编号：贵行审字[2026]综6-化学品-2号，经营方式：批发（无仓储），许可范围：氧、氮、氩、二氧化碳、液氨、氨、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷，有效期至2029年01月26日。

该公司现有员工79人，其中行政及技术管理人员19人，安全管理人员2人，其中2名专职安全管理人员，专职安全管理人员的配备比例占公司现有人数的2.9%，配备一名注册安全工程师。

该公司近三年以来，于2023年6月委托山东中天科技工程有限公司出具了《鹰潭市远大气体有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》，于2023年7月委托山东中天科技工程有限公司出具了《鹰潭市远大气体有限公司医用氧和工业气体项目安全设施变更设计》（主要针对老旧乙炔发生装置进行更换、改造），于2023年12月委托南昌安达安全技术咨询有限公司出具了《鹰潭市远大气体有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造工程安全验收评价报告》，2025年05月09日取得了危险化学品行业安全生产标准化三级企业，有效期三年。该公司近三年以来，未发生一般及以上人员伤亡事故。

2019年6月该公司在申请危险化学品经营许可证时已取得存储经营许可证，2023年换证时鉴于已办理安全生产许可证的情况，仅在贵溪市行政审批局办理无仓储危险化学品经营许可证。2026年1月在在贵溪市行政审批局延期办理危险化学品经营许可证。从企业装置现状看，涉及经营方面设有五个储存设施，分别为：医用氧、工业氧、液氩、液氮、二氧化碳，储存设施单元不构成危险化学品重大危险源。

鹰潭市远大气体有限公司已取得了江西省市场监督管理局发的《移动式压力容器/气瓶充装许可证》（编号：TS4236435-2028）。

表 2-1 企业基本情况表

企业名称	鹰潭市远大气体有限公司		注册地址	江西省贵溪市工业园北兴五路六号	
联系电话		传真		邮政编码	
企业类型	有限责任公司		非法人类别		
特别类型	个体工商户 <input type="checkbox"/>		百货商店(场) <input type="checkbox"/>		
经济类型	全民所有制 <input type="checkbox"/>		集体所有制 <input type="checkbox"/>	私有制 <input checked="" type="checkbox"/>	
登记机关	贵溪市行政审批局				
法定代表人	祝晓		主管负责人	祝甜甜	
职工人数	技术管理人数		2	安全管理人数	2
生产场所	地址	江西省贵溪市工业园北兴五路六号			
	产权	自有 <input checked="" type="checkbox"/>	租赁 <input type="checkbox"/>	承包 <input type="checkbox"/>	
储存设施及能力	地址	江西省贵溪市工业园北兴五路六号			
	名称	液态二氧化碳(50m <sup>3</sup> )储罐、液氮(10m <sup>3</sup> )储罐、液氩(20m <sup>3</sup> )储罐、液氧(10m <sup>3</sup> ,工业氧)储罐、液氧(15m <sup>3</sup> ,医用氧)储罐。			
	产权	自有 <input checked="" type="checkbox"/>	租赁 <input type="checkbox"/>	承包 <input type="checkbox"/>	

## 2.2 企业生产经营概况

该公司厂址位于江西省贵溪市工业园。目前，该公司设有医用氧 18 万瓶/a、工业氧 30 万瓶/a、氮气 15 万瓶/a、氩气 15 万瓶/a、二氧化碳 11 万瓶/a 充装装置，贸易经营（无仓储）经营二氧化碳[压缩的或液化的]、氧[压缩的或液化的]、液氨、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷。

现有的溶解乙炔（8 万瓶/a）、液氧(59500t/a)、液氮(15750t/a)、液氩(2100t/a)的在役生产装置不在本评价范围。该公司于 2025 年 10 月 13 日进行了安全生产许可证延期，编号为(赣)WH 安许证字[2005]0045 号，有效期至 2028 年 10 月 12 日。2023 年 01 月 29 日该公司取得贵溪市行政审批局颁发的危险化学品经营许可证，证书编号：贵行审字[2023]综 4-应急-2 号，经营方式：无仓储，许可范围：氧、氮、氩、二氧化碳、液氨、氦、二氧化硫、乙炔、氢气、甲烷、丙烷，有效期至 2026 年 01 月 28 日。2026 年 01 月

27日延期取得贵溪市行政审批局颁发延期的危险化学品经营许可证，证书编号：贵行审字[2026]综6-化学品-2号，经营方式：批发（无仓储），许可范围：氧、氮、氩、二氧化碳、液氨、氦、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷，有效期至2029年01月26日。

### 2.3 产品方案、规模

该公司经营涉及产品方案及规模见表 2.3-1。

表 2.3-1 企业经营涉及产品方案及规模一览表

序号	产品名称	年产量	生产场所	备注
一	危险化学品储存、经营			
1	氧[压缩的或液化的]	医用氧 18 万瓶/a	104 充装车间/105 充装装置罐区	液氧 (10m <sup>3</sup> , 工业氧) 储罐
		工业氧 30 万瓶/a	104 充装车间/105 充装装置罐区	液氧 (15m <sup>3</sup> , 医用氧) 储罐
2	氮[压缩的或液化的]	15 万瓶/a	104 充装车间/105 充装装置罐区	液氮 (10m <sup>3</sup> ) 储罐
3	氩[压缩的或液化的]	15 万瓶/a	104 充装车间/105 充装装置罐区	液氩 (20m <sup>3</sup> ) 储罐
4	二氧化碳[压缩的或液化的]	11 万瓶/a	104 充装车间/105 充装装置罐区	液二氧化碳 (50m <sup>3</sup> ) 储罐
5	氦[压缩的或液化的]		贸易经营 (无仓储)	
6	液氨		贸易经营 (无仓储)	
7	二氧化硫		贸易经营 (无仓储)	
8	氢气		贸易经营 (无仓储)	
9	甲烷		贸易经营 (无仓储)	
10	丙烷		贸易经营 (无仓储)	
二	在役生产装置的产品方案及规模 (涉及安全生产许可证, 不在此次评价范围)			
1	液氧	59500t	101 空分主厂房	危化品、生产
2	液氩	2100t	101 空分主厂房	危化品、生产
3	液氮	15750t	101 空分主厂房	危化品、生产
4	乙炔	8 万瓶	106 乙炔生产车间	危化品、生产

## 2.4 厂址及总图运输

### 2.4.1 厂址周边情况

鹰潭市远大气体有限公司处在江西省贵溪市工业园北兴五路六号。厂区大体呈矩形布置。东侧围墙外为南北向的发展路，道路距离厂区围墙6.5m，路边沿着厂区南北向围墙（距离围墙1m）为10kV高压线，路对面为污水处理厂，其最近的建筑距离101空分主厂房约90m；南侧与贵溪市丰茂铜业有限公司和贵溪市鑫浩泰环保科技有限公司共用围墙，南侧的贵溪市鑫浩泰环保科技有限公司丙类厂房距离项目106乙炔生产车间约32m；西面与贵溪市鑫浩泰环保科技有限公司共用围墙，106乙炔生产车间距西侧贵溪市鑫浩泰环保科技有限公司丙类厂房12m；北侧围墙外为浙赣铁路线（东西向），之间为荒地。除此之外企业周边200m范围内无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的8类区域或重要环境敏感点。项目厂址与周边环境情况见下表。

表 2.4-1 与厂外周边情况一览表

方位	周边环境	现场间距 (m)	该公司相对 建筑物	规范间距 (m)	备注	结论
东侧	污水处理厂丙类厂房	>40	门卫	10	GB50016-2014, 3.4.1	符合
南侧	贵溪市丰茂铜业有限公司丙类厂房	16.6	105 充装装置罐区车间（乙类）	12	GB50016-2014, 3.4.1	符合
西侧	贵溪市鑫浩泰环保科技有限公司丙类厂房	12	106 乙炔生产车间（甲类）	12	GB50016-2014, 3.4.1	符合
北侧	浙赣铁路线	150m	102 空分装置罐区液氧储罐1000m <sup>3</sup> （乙类）	25	GB50030-2013, 3.0.4	符合

备注：上表中的“规范间距”取值于《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014、《氧气站设计规范》GB50030-2013。

表 2.4-2 厂区周边敏感区域情况

序号	保护区域名称	依据	标准距离 (m)	实际
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；	GB/T37243-2019 和 GB50016-2014 (2018 年版)、《氧气站设计规范》GB50030-2013 等标准、规范要求	甲类车间距单多层民用建筑 25m, 距高层民用建筑 50m	该公司生产装置、储存设施外部防护距离范围内无居住区以及商业中心、公园等人口密集区域；
2	学校、医院、影剧院、体育场 (馆) 等公共设施；	GB/T37243-2019 和 GB50016-2014 (2018 年版) 等标准、规范要求	甲类车间距单多层民用建筑 25m, 距高层民用建筑 50m	厂址 300m 范围内无；
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	取水口上游不小于 1000m	基地污水总排口下游无居民饮用水取水口
4	车站、码头 (依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；	《建筑设计防火规范》、《公路安全保护条例》	《公路安全保护条例》规定道路交通干线为 100m	距南面 G320 国道约 1330m；
	水路交通干线	《河道管理条例》	200m	该公司距北侧信江直线距离约 2km；
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场 (养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；	/	/	厂址 200m 范围内该条所述场地；
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅关于印发《江西省长江经济带“共抓大保护”攻坚行动方案》的通知》赣办发〔2018〕8号第三条	信江	该公司距北侧信江直线距离约 2km；
7	军事禁区、军事管理区	/	/	厂址 200m 范围内无上述场地；
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《氧气站设计规范》GB50030-2013	/	厂址周边无。

该公司地理位置如图 2.4-1:



图 2.4-1 鹰潭市远大气体有限公司地理位置图

## 2.4.2 总平面布置

该公司厂区东面设置 2 个出入口，人员及物流出入主要依托靠北面的主出入口，靠南面的出入口主要作为应急使用，厂区地势平坦，进出厂区道路与工业园区内的北兴五路相接。按功能可分为办公区及生产区。办公区与生产区之间采用围墙、绿化带或金属网格栅分隔。

办公区位于厂区北部，其分别布置有 201 办公楼（内设 206 中心控制室）、202 辅助楼、停车棚。

生产区位于厂区南部，生产区最南侧从东至西依次布置 108 钢瓶检验站（南侧设有一个发配电间）、104 气体充装间（南侧设有 105 充装装置罐区，由东至西依次设有 1 台 15m<sup>3</sup> 医用氧储罐、1 台 10m<sup>3</sup> 工业氧储罐、1 台 20m<sup>3</sup> 液氩储罐、1 台 10m<sup>3</sup> 液氮储罐、1 台 50m<sup>3</sup> 二氧化碳储罐）、107 甲类物品仓库、106 乙炔生产车间（南侧设有电石渣池），生产区北侧从东至西依

次布置 205 门卫室、208 辅助房、1 个 1000m<sup>3</sup> 液氧储罐、1 个 1000m<sup>3</sup> 液氮储罐（北侧为 101 空分主厂房、101 空分主厂房南侧有 1 个 80m<sup>3</sup> 液氩储罐及 1 个 50m<sup>3</sup> 医用氧储罐）、103 循环水池、110 工具间、109 消防水池（消防水池北侧设有柴油储罐区（停用）、207 机柜间）。整个布置在现有场地条件下，因地制宜，基本做到工艺流程顺畅，工艺管线短捷，物流通畅，方便生产及管理。

该公司危险化学品经营储存经营的主要建（构）筑物周边间距见表

2.4-3。

表 2.4-3 建（构）筑物安全间距一览表

序号	建筑	方位	相邻建筑	实际距离 (m)	规范要求 (m)	标准依据
1	104 气体充装车间 (乙)	东	108 钢瓶检验站 (丁类)	10	10	GB50016-2014 (2018 年版) (3.4.1)
			次要道路	5	5	GB50030-2013 (3.0.4)
		南	发配电间	16	10	GB50016-2014 (2018 年版) (3.4.1)
			10m <sup>3</sup> 、15m <sup>3</sup> 液氧储罐	12	12	GB50030-2013 (3.0.4)
		西	次要道路	5	5	GB50030-2013 (3.0.4)
			107 甲类物品仓库 (甲类)	24	15	GB50016-2014 (2018 年版) (3.5.1)
		北	次要道路	5	5	GB50030-2013 (3.0.4)
			206 辅助房	25	25	GB50030-2013 (3.5.1)
2	105 充装装置罐区 (10m <sup>3</sup> 、15m <sup>3</sup> 液氧储罐)	东	108 钢瓶检验站 (丁类)	12.3	12	GB50030-2013 (3.0.4)
		南	次要道路	5	5	GB50030-2013 (3.0.4)
		西	次要道路	≥5	5	GB50030-2013 (3.0.4)
		北	104 气体充装车间 (乙)	12	12	GB50030-2013 (3.0.4)

## 2.4.3 主要建（构）筑物

表 2.4-4 该公司涉及的主要建、构筑物一览表

序号	建构筑物名称	火灾危险类别	耐火等级	占地面积(m <sup>2</sup> )	建筑面积(m <sup>2</sup> )	层数	安全出口	结构形式	备注
1	101 空分主厂房	丁类	二级	752.74	999.99	1F 局部 2F	4	框架	不在评价范围
2	102 空分装置罐区	乙类	—	—	—	—	—	—	不在评价范围
3	103 循环水池	—	—	—	—	—	—	砼	
4	104 气体充装车间	乙类	二级	1161.6	1161.6	1F	—	钢构	刷耐火涂料
5	105 充装装置罐区	乙类	—	—	—	1F	—	—	
6	106 乙炔生产车间	甲类	二级	672	672	1F	—	钢构	不在评价范围
7	107 甲类物品仓库	甲类	二级	480	480	1F	—	钢构	不在评价范围
8	108 钢瓶检验站	丁类	二级	586.4	586.4	1F	3	钢构	不在评价范围
9	109 消防水池	—	—	—	—	1F	—	砼	
10	110 微型消防站	丁类	二级	45.2	45.2	1F	2	砖混	
11	201 办公楼	—	二级	762.26	762.26	1F	—	框架	含中心控制室
12	202 辅助楼	—	二级	331.98	1327.9	4F	—	框架	
13	204 科研楼	—	二级	545.06	1635.18	3F	—	框架	
13	205 门卫室	—	二级	110	110	1F	—	框架	
14	206 辅助房	—	二级	240	240	2F	—	框架	

## 2.4.4 竖向布置

厂区内竖向布置：该公司目场地较为平坦，故竖向采用由西南至东北连续平坡布置，同时厂区大门口处设计地坪标高高于东侧园区道路标高 0.5m 以上。厂内雨水采用暗管收集，经处理合格后进入园区的雨水管网，路面最小纵坡不小于 0.3%。

### 2.4.5 厂区道路

该厂区建有一条由东至西的厂区主干道，贯穿各建构筑物，且各建构筑物周边均设有次干道，以满足厂内运输及消防通道要求，厂区主干道6m，次干道和消防通道4m，道路为砼路面。厂内的物流基本无交叉反复，厂内道路能够满足要求。

### 2.4.6 防卫（护）设施

围墙：厂区四周设有2.2m高实体围墙或围栏与外界分隔开。

门卫：厂区主出入口处设有门卫室。

## 2.5 外部可依托条件或设施

该公司位于江西省鹰潭市贵溪工业园，园区具备供电、应急救援等条件。

### （1）水源：

该公司给水水源由工业园区供水管网供给，供水管管径为DN200，供水压力不小于0.3Mpa。

### （2）电源：

该公司供电电源从园区电站引来一条10kV高压线路进入厂区101空分主厂房西侧变配电间。

### （3）消防站：

该公司主要依托当地消防站，距贵溪市消防救援大队约10km，同时企业配备有兼职应急队伍，具体见公司应急预案。

### （4）医院

该公司利用当地医疗机构力量，距贵溪市人民医院7.6km。

## 2.6 厂区自然条件

### 2.6.1 地理位置

鹰潭市远大气体有限公司位于江西省贵溪市工业园区内，江西省鹰潭市贵溪工业园属于省级规划的化工集控区（详见“江西省环境保护厅关于《关于加强涉化工企业园区环境保护工作的实施方案》的通知（赣环防字〔2013〕7号）”的规定），不属于江西省工业和信息化厅、江西省发展改革委、江西省应急厅、江西省生态环境厅、江西省自然资源厅2021年3月16日联合发布的《江西省化工园区认定合格名单（第一批）》中的化工集中区之一。

贵溪市位于江西省东北部，信江中游。浙赣、皖赣、鹰厦三条铁路横穿东西，纵贯南北，320、206国道纵横境内，上海至瑞丽高速公路穿境而过，信江从城区南侧而过，水运发达，交通十分方便；该区工业发达，经济实力雄厚。驻有中央、省属10多家大中型企业。项目所在地交通便利，水电充足，区位优势明显。企业生产对周围环境及安全不造成影响，且工业区内基础设施完备，配套工程完善，有利于企业的生产经营。

园区区位优势明显，浙赣、皖赣、鹰厦、杭长高速铁路客运专线贯穿贵溪，10km<sup>2</sup>内鹰雄大道、320国道穿境而过，六纵六横道路四通八达，园区内“八通一平”：通水、通电、通路、通天然气、通讯、通闭路电视、通宽带、通排污和平整场地。

### 2.6.2 地质条件

地形地貌及地质构造：贵溪地处武夷山的西北翼，属典型的低山丘陵地貌，项目所在区域属于赣东北信江中游谷地，谷地的宽度为15-20km，地貌

类型有河漫滩地、阶地、台丘、丘陵、低谷和坳沟等。地势由两侧的山地向中部信江缓慢倾斜，海拔高度 30-70km，相对较平坦，项目地块位于信江中游谷地的台丘上。

区域地质基础属白垩系的红砂岩，上部为第四系土壤层，下部为白垩系的砂页岩（包括砂岩、粉砂岩和砂质砾石等），基础比较稳固。该地区属地下水贫乏区，地下水主要赋存于土壤层中，属上层滞水和地下潜水型。

区域土壤类型主要为红壤和水稻土，红壤主要分布在信江谷地的高阶地上及丘陵的坡脚。水稻土一般分布在信江沿岸的低阶地和河漫滩上，为贵溪地区主要耕作土壤。

厂址所在地无探明的矿床和珍贵的野生动、植物保护资源，无国家和地方指定的重点文物保护单位和名胜古迹。场址所在地地势较平坦。场地无滑坡，崩塌和震陷及采空区等不良地质条件。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），建设场地地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.35s，地震基本烈度为Ⅳ度。

### 2.6.3 气象条件

贵溪地属亚热带温室气候区，气温偏高，光照充足，雨量丰沛，无霜期长。境内地形复杂，地域性气候差异较大。该地区气象要素为：

#### (1) 气温

极端最高温度：41℃

极端最低温度：-7.5℃

年平均温度：18.3℃

最高月平均温度：30.2℃

最低月平均温度：5.8℃

#### (2) 湿度

各月平均相对湿度：76%

最高月平均相对湿度：80%

最低月平均相对湿度：71%

(3) 气压

年平均气压：100.95Kpa 最高月平均气压：101.98 Kpa

最低月平均气压：99.84 Kpa

(4) 雷暴日

年平均雷暴日数：71.2d 年最多雷暴日数：92 d

(5) 降雨量

年平均降雨量：1837.5mm 年最大降雨量：2355.3mm

年最小降雨量：1227.2mm 日最大降雨量：183.9mm

一次连续最大降雨量：147.7mm

(6) 风

年主导风向：东偏北风 年平均风速：2.3m/s；

最大风速：14m/s。

#### 2.6.4 水文条件

贵溪市域山岭环峙南北，信江横贯东西，源于南北山地之溪流多随地势汇集中部，形成了以信江河谷为排水出路的树状流水网。信江为区域的主要地表水体，也是硫磷化工产业基地的生产、生活水源地和纳污水体。

信江是鄱阳湖水系的第三大河流，发源于浙、赣边界的怀玉山和江西境内的山清山一带，全长312km，流域面积15941km<sup>2</sup>，贵溪属信江中游河段，至下游的鹰潭市约有22km，信江贵溪段的主要水文特征为：平均坡降0.25%，河面宽200~250m，河水最深约12m，浅处1~2m；年平均最大流量5341.6m<sup>3</sup>/s，枯水期流量39.7m<sup>3</sup>/s（保证率为90%），平均流量353.8m<sup>3</sup>/s，相应多年平均流量时的平均流速约0.3m<sup>3</sup>/s，3~7月为丰水期，10月~次年1月为枯水期，其它月份为平水期。

## 2.7 生产工艺简述

工业气体充装工艺流程叙述

### (1) 工业氧充装工艺流程

工业液氧进入液氧罐贮存，由液体低温泵加压至 15MPa，通过气化器气化成气态氧气，后进入充气汇流排中充入空氧气瓶送用户。

工业液氧充装工艺流程见下图所示。

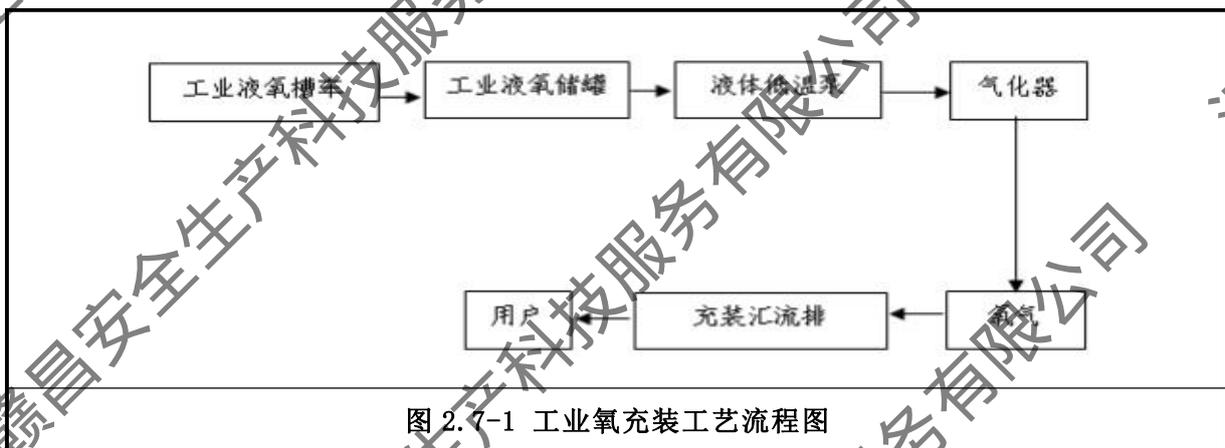


图 2.7-1 工业氧充装工艺流程图

### (2) 医用液氧充装工艺流程

医用液氧进入液氧罐贮存，由液体低温泵加压至 15MPa，通过气化器气化成气态氧气，后进入充气汇流排中充入空氧气瓶，经检验氧气质量合格送用户。空氧气瓶在充气前须经外观检查、消毒（采用消毒液）后方可进行充装氧气。

医用液氧充装工艺流程见下图所示。

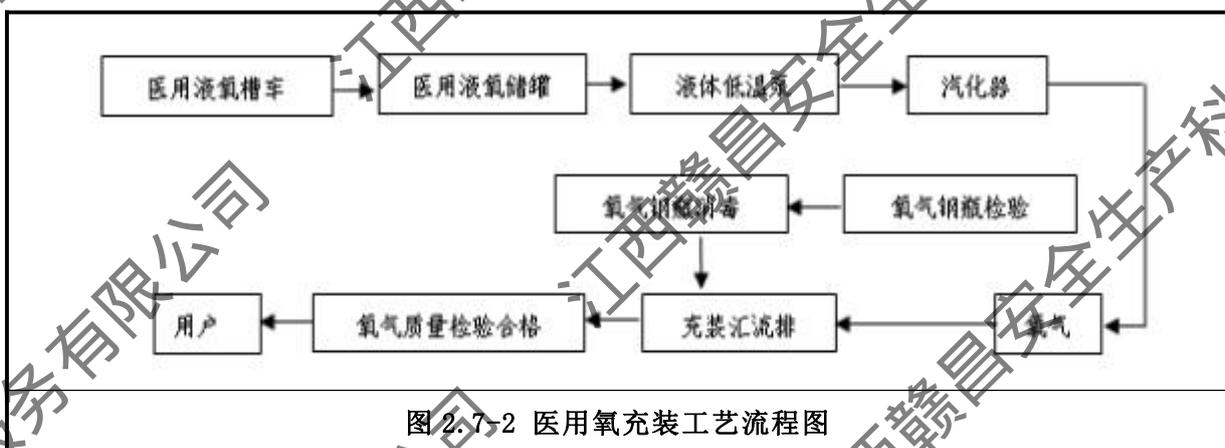
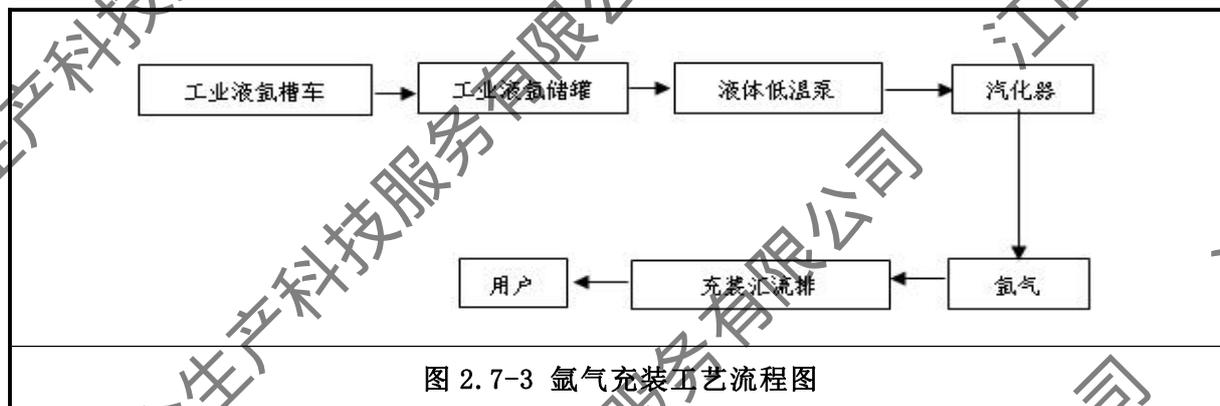


图 2.7-2 医用氧充装工艺流程图

### (3) 氩气充装工艺流程

工业液氩进入液氩罐贮存，由液体低温泵加压至 15MPa，通过气化器气化成气态氩气，后进入充气汇流排中充入空氩气瓶送用户。

工业液氩充装工艺流程见下图所示。



### (4) 二氧化碳充装工艺流程

外购液态二氧化碳进入二氧化碳储罐贮存，由液体低温泵加压输送，后进入充装汇流排中，空钢瓶滚上磅秤，上好夹具，对磅秤进行归零，打开钢瓶进液球阀，关闭管道回液阀。待钢瓶即将充装到指定重量时提前打开另一空钢瓶阀门，关闭达到重量的钢瓶球阀及钢瓶阀门。充装完成后入库。

二氧化碳充装工艺流程见下图所示。

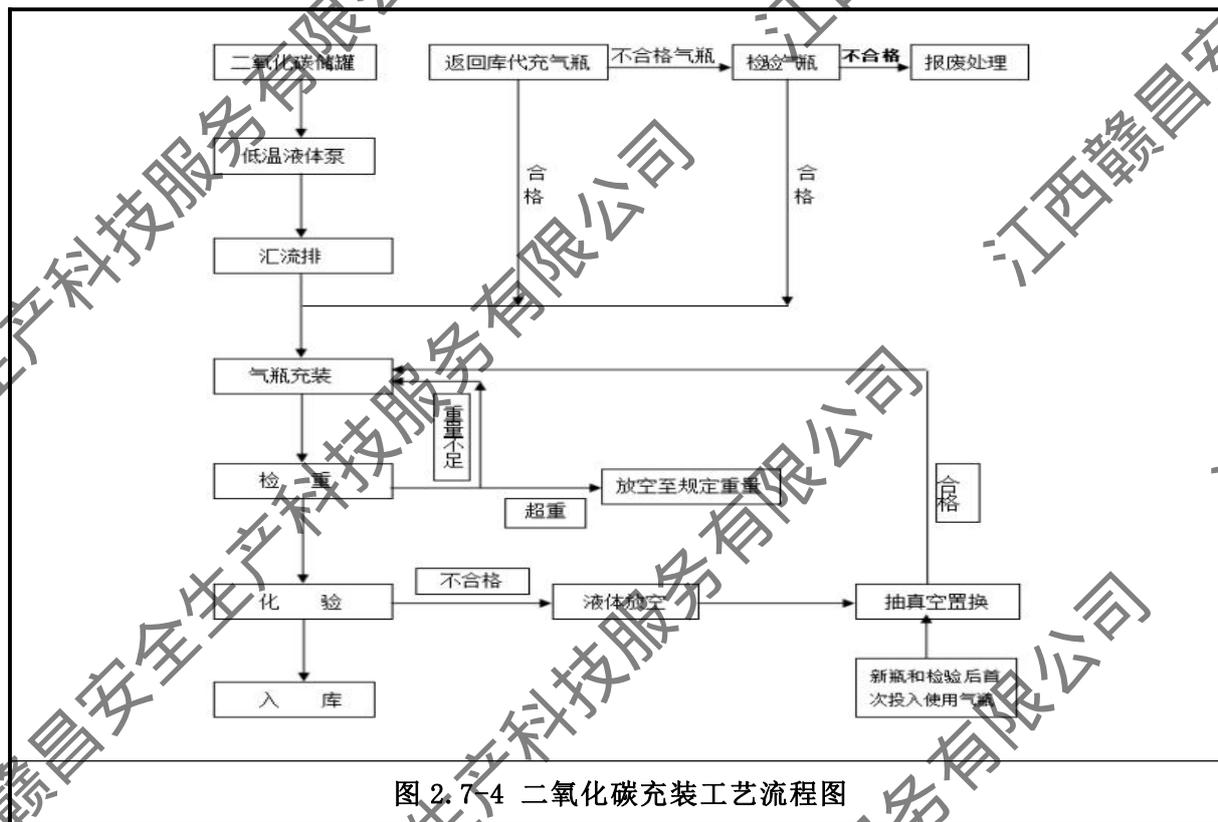
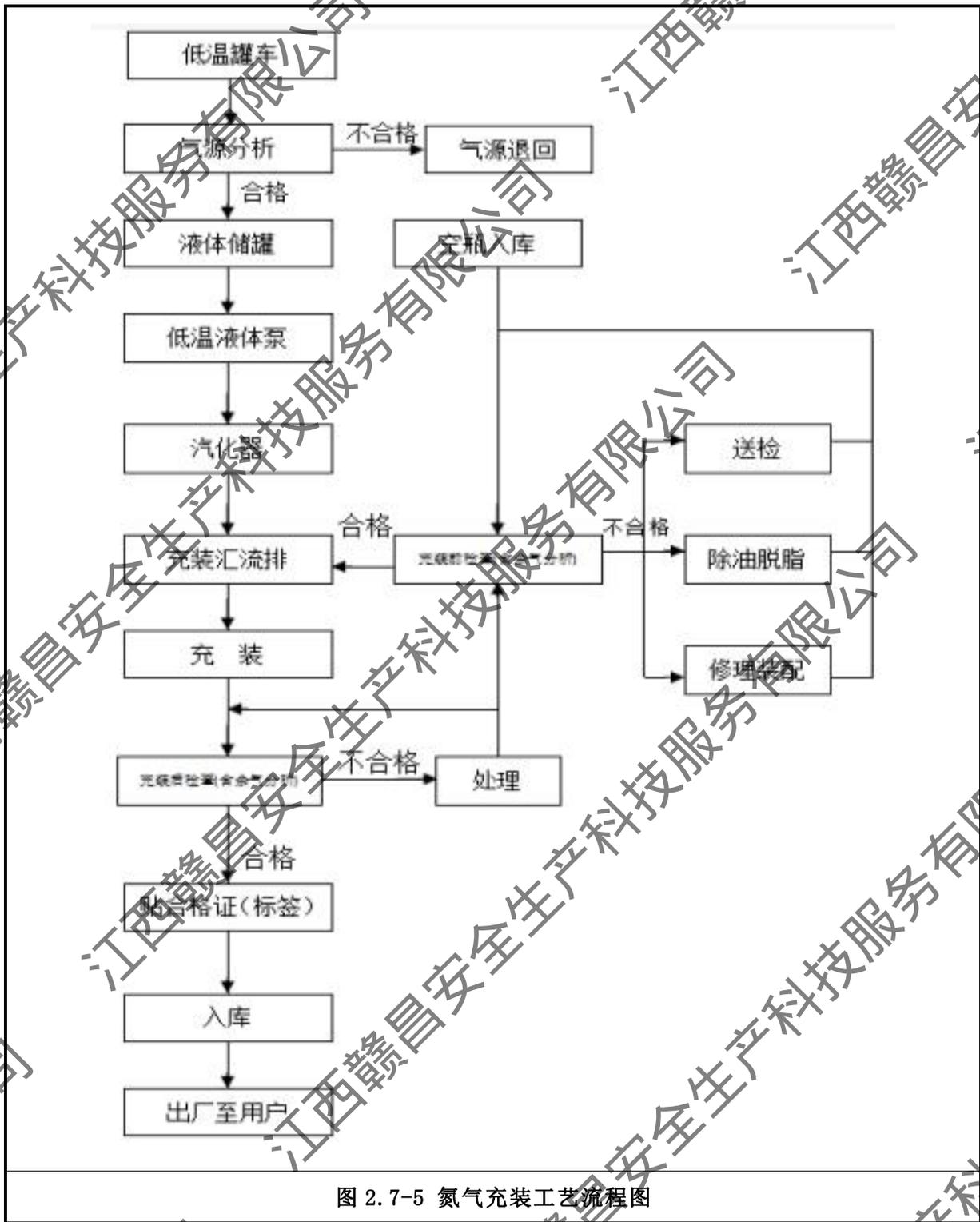


图 2.7-4 二氧化碳充装工艺流程图

(5) 氮气充装工艺流程

工业氮气进入液氮罐贮存，由液体低温泵加压至 15MPa，通过气化器气化成气态氮气，后进入充气汇流排中充入空氮气瓶送用户。氮气充装工艺流程见下图所示。



## 2.8 主要设备

### 1) 主要设备设施

本经营装置主要设备情况见表 2.8-1。

表 2.8-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	介质	材质	数量	工作温度 (°C)	工作压力 (MPa)
<b>一 104 气体充装装置区</b>							
1	低温液氧泵	型号:BP O2-100-450/16.5, 流量:100-450L/h, 电磁调速电机: 功率 5.5kW; 转速 110-325r/min	液氧	S30408	2 台	-196	16.5
2	氧气汽化器	空温式汽化器, 汽化量: 300Nm <sup>3</sup> /h, 试验压力: 22.5MPa; 外型尺寸: 1950×1950×2550mm	液氧、氧气	S30408	2 台	-196	16.5
3	氧气充装 汇流排	26 头	氧气	-	26	常温	<15
4	低温液氮泵	型号:BP N2-100-450/16.5, 流量:100-450L/h, 电磁调速电机: 功率 5.5kW; 转速 110-325r/min	液氮	S30408	1 台	-196	16.5
5	氮气汽化器	空温式汽化器, 汽化量: 300Nm <sup>3</sup> /h, 试验压力: 22.5MPa; 外型尺寸: 1950×1950×2550mm	氮气	S30408	1 台	-196	16.5
6	氮气充装 汇流排	30 头	氮气	-	30	常温	<10
7	低温液氩泵	型号:BP Ar-100-450/16.5, 流量:100-450L/h, 电磁调速电机: 功率 5.5kW; 转速 110-325r/min	液氩	S30408	1 台	-196	16.5
8	氩气汽化器	空温式汽化器, 汽化量: 300Nm <sup>3</sup> /h, 试验压力: 22.5MPa; 外型尺寸: 1950×1950×2550mm	液氩、氩气	S30408	1 台	-196	16.5
9	氩气充装 汇流排	24 头	氩气	-		常温	<10
10	低温二氧化碳 泵	型号:BP CO2-600-1200/10, 流量:600-1200L/h, 电磁调速电机: 功率 7.5kW	二氧化碳	S30408	1 台	-40	10
11	二氧化碳 充装汇流排	4 头	二氧化碳	-	4 台	常温	<10
<b>二 105 充装装置罐区</b>							
1	液氧立式贮罐	立式贮罐, Φ1800×8110, V=15m <sup>3</sup>	医用氧	SUS304	1	-195.6	0.84
2	液氧立式贮罐	立式贮罐, Φ2200×7360, V=10m <sup>3</sup>	工业氧	SUS304	1	-183.1	0.84

3	液氮立式贮罐	立式贮罐, $\Phi 2600 \times 5560$ , $V=10\text{m}^3$	液氮	SUS304	1	-183.1	0.84
4	液氩立式贮罐	立式贮罐, $\Phi 2600 \times 8030$ , $V=20\text{m}^3$	液氩	SUS304	1	-185.7	0.84
5	二氧化碳立式贮罐	立式贮罐, $\Phi 3000 \times 12600$ , $V=50\text{m}^3$	二氧化碳(液)	SUS304	2	-26℃ ~ -18℃	1.5MPa ~ 2.0MPa

## 2) 液氧、液氮、液氩、液态二氧化碳储存方式、储存量

鹰潭市远大气体有限公司工业气体储配站处在工业园内, 西北两面建有高 2.2m 的围墙, 液氧、液氩和液态二氧化碳储存在低温储罐内, 储罐未设围堰, 根据销售情况进行充装, 一般每天充装医用氧气约 545 瓶、工业氧气 1000 瓶、氩气约 454 瓶、二氧化碳 333 瓶, 充装后一般不库存。

氩[压缩的或液化的]、液氮、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷等工业瓶装气体, 根据销售情况进货, 采用无仓储的方式、委托有资质的单位运输, 点对点销售, 该公司不储存实瓶。

## 2.9 原料供应、运输

该公司经营项目的主要物料是液氧、液氩、液氮和液态二氧化碳, 同时还贸易经营瓶装氩[压缩的或液化的]、液氮、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷, 均由企业外购不储存, 其运输委托具有相应资质的单位承担。

## 2.10 公用工程及辅助设施

### 2.10.1 供电工程

#### 1、供电电源选择

鹰潭市远大气体有限公司厂区内设置 10kV 高压变配电室 1 座, 布置 1 台 S11-M-1250/10 型变压器, 经过高压进线柜后, 一路进高压开关柜后分别至各高压设备, 一路进变压器后至低压开关柜。低压配电从低压配电屏放射式对各用电设备供电。

#### 2、用电负荷

该公司消防水泵（37kW）、应急照明（10kW）均属于二类用电负荷，可燃气体检测报警系统及火灾报警系统属于一级用电负荷中特别重要的负荷，由UPS不间断电源提供备用电源，应急照明由原有应急照明灯具自带的蓄电池提供备用电源，其余为三类用电负荷。另依托一台功率为56kW的柴油发电机组提供厂区二级用电负荷用电。

该公司配备1台S11-M-1250\10型变压器供电，变压器负荷率为60%。为防止外接电源停电时不影响正常生产，在发配电间内设置56kW的柴油发电机组作为备用电源。

### 3、敷设方式

该公司变配电室设在101空分主厂房西侧。变配电室内配套有高、低压配电屏若干，其中高压系统采用了单母线接线方式，0.4kV低压系统采用了单母线接线方式，从低压配电柜放射式向各车间有关用电设备放射式供电。

在厂区内各车间的生产装置区的动力电缆沿桥架敷设，然后穿管引下至各用电设备，照明线路均穿钢管明敷。配电间内部低压电缆采用沿电缆沟再上电缆桥架的方式引至用电设备，各装置内部电缆敷设方式采用电缆自桥架引下后穿热镀锌钢管或沿电缆桥架直接至用电设备的敷设方式。

电缆型号选用YJV-0.6/1kV、KVV-0.45/0.75kV电缆，沿道路直埋地敷设。

### 4、保护方式及照明

高压进线采用真空断路器、变压器采用真空断路器保护。低压电动机采用空气开关保护。

根据防爆区域的防爆等级，该公司按相应规范要求安装相应等级的防爆灯，在一般厂房装工厂灯或金属卤化物灯，办公场所安装日光灯。车间设专用照明配电箱，在车间等疏散部位设置应急疏散照明灯，确保停电时现场工作人员安全疏散。所有应急照明灯具内设充电电池作为第二电源，供电时间不小于30分钟，配电间应急照明灯具供电时间不小于180分钟。

## 5、防雷、防静电接地

该公司104充装车间属于第二类防雷建（构）筑物，屋面避雷带格不大于 $10\times 10(m)$ 或 $12\times 8(m)$ 。避雷引下线采用构造柱内四对角主筋（直径不小于10），引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，与接闪带焊连接。所有防雷及接地构件均热镀锌。

二类防雷建筑物采用 $40\times 4$ 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙3米，埋深 $-0.8$ 米。采用 $L50\times 50\times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于5米。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，联合接地电阻不大于4欧。所有设备上的电机均利用专用PE线作接地线。室外设备的金属外壳均与室外接地干线作可靠连接。

在房内距地 $+0.3m$ 明敷 $40\times 4$ 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。所有金属设备，管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠焊接。防雷防静电及电气保护接地可靠接地，弯头阀门，法兰盘等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。

该公司201办公楼、202辅助楼、205门卫室、208辅助房等建构物属三类防雷建筑物，利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带格不大于 $20\times 20(m)$ 或 $24\times 16(m)$ 。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。接地极采用热镀锌角钢 L50×50×5，接地极水平间距大于 5 米。水平连接条距外墙 3 米，埋深-0.8 米。避雷引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 10)，引下线上与避雷带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均热镀锌。

该公司 104 充装车间雷电防护装置设施委托了山西鸿昇兴防雷检测有限公司于 2025 年 9 月 7 日检测检验（见附件检测报告），检测报告有效期至 2026 年 3 月 6 日，防雷检测报告中显示检测结果符合要求。

## 2.10.2 给排水

### 1、给水

#### 1) 水源

公司用水由工业园区供水管网供给，供水管管径为 DN200，供水压力不小于 0.3Mpa，其水质符合《生活饮用水卫生标准》的要求。

#### 2) 用水量

生产用水: 4m<sup>3</sup>/d, 生活用水: 2 m<sup>3</sup>/d。道路冲洗及绿化用水: 用水 2m<sup>3</sup>/d, 不可预见用水: 1m<sup>3</sup>/d。室外生产(消防)给水管道采用管材采用焊接钢管，焊接或法兰连接口。

#### 3) 管材

生产生活给水管公称直径 50mm，采用给水（PP-R）管，热熔连接。生产生活给水管公称直径大于 50mm，采用给水（PE）管，电热熔连接。

排水管采用 PVC-U 双壁波纹管，承插粘接。

### 2、排水工程

该公司排水采用分流制，排水量 4.3 m<sup>3</sup>/d，雨水、生产废水和生产污

水均采用不同的排水系统。无污染生产废水就近排入厂区污水排水管道，最后排入基地的工业排水管道。生活污水经化粪池处理后，就近排入厂区污水排水管道。最后排入基地的工业排水管道，雨水就近排入厂区排水明沟，最后排入室外的雨水排水管道。

### 3、消防给水系统

详见 2.11 章节。

## 2.11 消防系统

### 1、消防计算

1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.2.2 条规定：该公司所在园区规划区内人数 $\leq 2.5$ 万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按厂区内消防需水量最大一座建筑物计算。

2) 经比较，公司消防用水量最大的为 104 气体充装车间，建筑高度为 8m，体积为  $V=1161.6 \times 8=9292.8\text{m}^3$ ， $5000\text{m}^3 \leq V \leq 20000\text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，室外消火栓用水量为 25L/S，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.5.2 条，室内消火栓用水量为 10L/S，总消火栓用水量为 35L/s。火灾延续时间 3 小时，一次消防用水量为  $3 \times 3600 \times 35/1000=378\text{m}^3$ 。公司在 106 乙炔生产车间北侧设置一座 566 $\text{m}^3$  的 109 消防水池。在水池旁边设置 2 台  $Q=40\text{L/s}$  的消防水泵，一备一用。

2、该公司的消防用水主要来自室外环形消防管网，管径 DN150，且按间距不大于 120m 设置有 6 个 SS100 室外地上式消火栓。

3、根据《建筑灭火器配置设计规范》要求，在 104 气体充装车间、105 充装装置罐区、201 办公楼、202 辅助楼、205 门卫室、208 辅助房等建筑

物内设置有足够数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器，具体布置情况如下表 2.11-1。

4、根据《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）等有关规范要求，在作业现场均分别设置有火灾自动报警系统和手动按钮报警器。

5、消防设施、器材的配置及管理：

1) 消防器材的配备情况

表 2.11-1 消防器材的配备表

序号	安全设施设备名称	型号（主要参数）	放置地点	数量	状态
1	消防沙	5m <sup>3</sup>	水池现场	1	良好
2	室外消火栓		厂区	6	良好
3	消防沙	5m <sup>3</sup>	发生间	1	良好
4	消防水泵	Q=40L/S	消防水池边	2	良好
5	消防水池	566m <sup>3</sup>	厂区	1	满水
6	手推式干粉灭火器	MFZ/ABC35	生产现场	15	良好
7	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8	仓库	6	良好
8	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC5	生产现场	6	良好
9	二氧化碳灭火器	5公斤	生产现场	10	良好
10	水带			25	良好
11	常规器材工具、扳手、水枪等		厂区	7	良好
12	消防桶	5KG	工具间	10	良好
13	洗眼喷淋	固定式	现场	2	良好
14	移动式排烟机		工具间	3	良好
15	移动式照明灯	防爆 LED	工具间	10	良好

2、消防器材的管理

1) 该在 104 气体充装车间、105 充装装置罐区、201 办公楼、202 辅助楼、205 门卫室、208 辅助房等配备的消防器材放在醒目、便于取用的地方。

2) 消防器材定期检查，并做好记录。

3) 对消防器材、设施进行编号登记并建立档案。

4) 室外消火栓保持完好，并有红色标识。

### 3、消防安全认可

该公司于2011年8月4日通过了原贵溪市公安消防大队的验收，且取得原贵溪市公安消防大队出具的“关于鹰潭市远大气体有限公司医用氧气和工业气体建设项目消防验收合格的意见”《建筑工程消防验收意见书》，其意见书文号为：贵公消验[2011]第007号，2018年12月12日取得原贵溪市公安消防大队出具的“空气深冷分离加工生产工业医用液氧节能技术改造项”《建筑工程消防验收意见书》，具体详见附件。

## 2.12 安全管理组织机构及管理制度

### 1、安全管理组织机构

生产车间装置采用三班制运转，管理部门及辅助可根据需要实行连续或间断工作制。年运行时间为330天，每天24小时，采用三班两运转工作制。该公司现有员工79人，其中行政及技术管理人员19人，配备2名安全管理人员，2名专职安全管理人员，专职安全管理人员的配备比例占公司现有人数的2.9%，配备一名注册安全工程师。

### 2、安全管理组织机构

该公司设有质量管理部、生产技术部、行政部、财务部、供销部、运输部、仓库、安全管理部等部门，设总经理1人，副总经理5人，总经理助理1人，公司各部门负责人各1人，专职安全管理人员2人。

为规范公司管理，使生产管理达到正规化、安全化。公司经研究决定，成立安全生产管理委员会（详见附件），具体如下：

组 长：祝甜甜

副组长：胡涛

成 员：胡利林、毛爱明、方冬仙、胡亮、占军涛、何超楠

### 3、安全教育培训取证

为保证企业生产安全运行，上岗人员必须经过培训并考核合格，使受培训人员了解本岗位的任务和工作内容，能熟练操作，处理一般性技术问题和事故。

该公司主要负责人、安全生产管理人员参加了安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证，考核合格证均在有效期内。

该公司员工 79 人，根据《国家安监总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）中要求专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），该公司应配备 2 名专职安全管理人员。该公司配备了 2 名安全管理人员，专职安全管理人员的配比比例占公司现有人数的 2.9%，配备一名注册安全工程师。

公司人员学历情况见表 2-12-1 所示。

特种作业人员均进行了相应资格培训并持证上岗。全部工程技术人员和主要技术工人参加工程建设的全过程，公司分管负责人和专职安全生产管理人员参加了江西省应急管理厅组织的考核，取得考核合格证书。

表 2.12-1 相关人员学历资质情况一览表

序号	姓名	资格类别	证件号码	发证单位	有效期至	学历	专业	职务
1	祝 晓	主要负责人	360602196104181016	襄阳市应急管理局	2027.12.11	大专	应用化工技术	法人
2	祝甜甜	主要负责人	36060219850311002X	抚州市应急管理局	2027.09.26	大专	应用化工技术	总经理
3	胡 涛	安全管理人员	360602199010070538	襄阳市应急管理局	2027.12.11	大专	应用化工技术	安全生产副总
4	祝玉婷	安全管理人员	360602200210230028	抚州市应急管理局	2028.02.17	大专	应用化工技术	专职安全员
5	余桂平	注册安全工程师	362523198210022411	应急管理部	—	大专	化工安全	专职安全员

表 2.12-2 特种作业取证情况一览表

序号	姓名	作业类别	证号/档案编号	发证机构	有效期至	备注
1.	王天鹏	熔化焊接热切割作业	T411121198812246075	江西省应急管理厅	2030.12.07	有效
2.	占军涛	低压电工	T421122198211084216	江西省应急管理厅	2030.11.04	有效
3.	何超南	低压电工	T360681199104015033	鹰潭市应急管理局	2029.02.12	有效
4.	何超南	特种设备安全管理人员证 A	36068199104015033	鹰潭市行政审批局	2029.08	有效
5.	胡涛	气瓶充装证 P	360602199010070538	鹰潭市行政审批局	2028.11	有效
6.	胡涛	特种设备安全管理人员证 A	360602199010070538	鹰潭市行政审批局	2028.07	有效
7.	饶锦龙	气瓶充装证 P	360681199704150811	鹰潭市行政审批局	2028.10	有效
8.	占军涛	特种设备安全管理人员证 A	T41122198211084216	鹰潭市行政审批局	2029.07	有效

该公司对生产等从业人员进行了公司、车间、班组三级培训，上岗人员均取得培训合格证书。

4、安全管理制度、操作规程及应急救援管理

1) 安全管理制度、操作规程

根据《安全生产法》《江西省安全生产条例》等的规定和要求，该公

司制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度和安全生产操作规程及事故应急救援预案，并于2024年2月对安全生产责任制、安全管理制度及操作规程等进行了修订情况。安全生产责任制、安全管理制度以及安全操作规程制定情况如下表：

表 2.12-3 规章制度建立情况

序号	制度名称	序号	制度名称
安全管理制度及操作规程			
1	全员安全生产责任制	34	仓库、罐区、气瓶安全管理制度
2	职业健康安全消防生产责任制度	35	关键装置、重点部位管理制度
3	职业健康安全教育管理制度	36	安全设施、设备管理制度
4	职业健康安全检查隐患整改制度	37	特种设备安全管理制度
5	安全生产法律、法规、标准及其他要求的识别和获取管理制度	38	特殊作业安全管理制度
6	安全标准化管理体系记录管理制度	39	危险化学品安全管理制度
7	安全标准化管理体系档案管理制度	40	安全检维修管理制度
8	安全生产目标管理制度	41	承包商管理制度
9	安全管理机构设置和安全管理人員配备管理制度	42	职业卫生管理制度
10	安全生产责任制考核制度	43	劳动防护用品管理制度
11	生产工艺管理制度	44	作业场所危害因素检测制度
12	生产装置开停车管理制度	45	应急救援管理制度
13	监视和测量设备管理制度	46	安全生产标准化自评考核制度
14	安全生产例会制度	47	新建、改建、扩建和技术改造工程“三同时”安全管理制度
15	安全生产费用投入保障制度	48	电气安全管理制度
16	安全生产奖励和惩罚管理办法	49	领导干部值班管理制度
17	管理制度评审和修订制度	50	事故柜管理制度
18	特种作业人员管理制度	51	停工学习管理制度
19	风险评价管理制度	52	安全操作规程管理制度
20	危险化学品重大危险源管理制度	53	工艺操作规程管理制度
21	危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法	54	危化品仓库保管员操作规程
22	变更管理制度	49	电工安全操作规程
23	法律法规和其它要求管理制度	50	电焊工安全操作规程
24	合规性评价管理制度	51	设备检维修操作规程
25	危险源辨识、风险评价和风险控制管理制度	52	压力容器安全操作规程
26	事故报告和处理管理制度	53	起重机安全操作规程
27	重大隐患排查治理“双报告”制度	54	管理制度评审和修订

28	安全生产“反三违”管理制度	55	涉险事故、未遂事故和安全事件报告管理规定
29	安全风险研判与安全承诺公告管理制度	56	安全设施、设备管理制度
30	防火、防爆、防尘、防毒管理制度	57	监视和测量设备管理制度
31	生产区禁火与禁烟管理制度	58	领导干部带班制度
32	消防管理制度	59	气体充装车间岗位安全操作规程
33	空分岗位安全操作规程		
安全生产责任制			
1	董事长安全生产责任清单	9	生产技术部及其部长安全生产责任清单
2	总经理安全生产责任清单	10	销售部及其部长安全生产责任清单
3	分管安全生产副总经理安全生产责任清单	11	生产车间负责人安全生产责任清单
4	财务总监安全生产责任清单	12	工段长安全生产责任清单
5	其他副总经理安全生产责任清单	13	作业人员安全生产责任清单
6	安全管理部部长安全生产责任清单	14	工程技术人员安全生产责任清单
7	行政部及其部长安全生产责任清单	15	驾驶人员、押运员安全生产责任清单
8	财务部及其部长安全生产责任清单		

### 5. 生产安全事故应急救援预案

该公司依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）编制了生产安全事故应急预案，并报鹰潭市行政审批局备案，备案编号：360602-2025-XS025，备案时间为2025年9月15日。该公司预案包括综合预案1个，专项预案8个，现场处置方案8个。具体详见表2.12-4所示

表 2.12-4 生产安全事故应急预案清单

序号	类型	名称
1	综合预案	生产安全事故综合应急预案
2		火灾事故专项应急预案
3		爆炸事故专项应急预案
4		泄漏事故专项应急预案
5		中毒事故专项应急预案
6		灼烫冻伤事故专项应急预案
7		低温液体贮槽事故专项应急预案
8		特种设备事故专项应急预案
9		重大危险源专项应急预案
10	现场处置方案	爆炸事故现场处置方案
11		火灾事故现场处置方案
12		泄漏事故现场处置方案

序号	类型	名称
13		触电事故现场处置方案
14		高处坠落事故现场处置方案
15		中毒事故现场处置方案
16		灼烫事故现场处置方案
17		淹溺事故现场处置方案

预案内容包括：基本情况及危险源分布状况、重大危险源辨识、事故救援的组织指挥和职责分工、泄漏处理、防火重点部位灭火预案、义务消防战斗方案、应急救援程序、事故应急救援演习等。该公司近期于2025年3月6日进行了“消防培训暨应急逃生演练”，并进行了演练评估及演练总结工作。该公司应急救援器材配置情况详见表2.12-5所示。

表 2.12-5 厂区应急救援器材配置清单

应急器材设施名称	型号	数量	存放地点	管理责任人	检查周期
载重汽车	解放	2	停车场	祝甜甜	1次/月
载重汽车	江铃	1	停车场	祝甜甜	1次/月
客车	江淮	1	停车场	祝甜甜	1次/月
消防沙坑		2	厂区	张雨亮	1次/月
消防沙		若干	现场	张雨亮	1次/月
防腐手套	胶皮, 纱布	若干	消防站	张雨亮	1次/月
防护口罩		若干	消防站	张雨亮	1次/月
各类警示牌		若干	现场	胡涛	1次/月
隔离警示带		若干	现场	胡涛	1次/月
防酸雨鞋	莱尔	6	消防站	胡涛	1次/月
铲	国产	2	消防站	胡涛	1次/月
消防水栓		6	现场	张雨亮	1次/月
消防水泵	50m/h H=0.4MPa	1	现场	张雨亮	1次/月
消防水池		1	现场	张雨亮	1次/月
空气呼吸器	中意	2	消防站	胡涛	1次/月
手推式干粉灭火器	MFZ/ABC35	3	现场	张雨亮	2次/月
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	20	现场	张雨亮	2次/月

移动式照明灯	防爆 LED	1	消防站	胡涛	1次 /月
发电机组	100KW	1	现场	张雨亮	1次 /月
气体浓度检测仪		2	消防站	胡涛	1次 /月
化学防护服		2	消防站	胡涛	1次 /月
急救包		1	消防站	胡涛	1次 /月
风向标		1	现场	张雨亮	1次 /月

## 2.13 安全生产投入情况

企业安全投入主要包括完善、改造和维护安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出、开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出、安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出、安全生产宣传、教育、培训支出、配备和更新现场作业人员安全防护用品支出、安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出、安全设施及特种设备检测检验支出、其他与安全生产直接相关的支出九大方面的安全投入，该企业按照规定支出安全生产费用。

## 2.14 安全标准化工作开展情况

该公司于2025年05月09日取得了鹰潭市应急管理局的公示，将鹰潭市远大气体有限公司确定为危险化学品行业安全生产标准化三级企业，有效期三年。

## 2.15 近三年来运行情况

目前，该公司本次危险化学品储存经营范围无变化。

### 2.15.1 安全生产运行情况

近三年以来该公司，未发生一般及以上人员伤亡事故。

### 2.15.2 外部环境变化情况

近三年来，周边外部环境未发生明显变化。

### 2.15.3 内部布置、装置变化情况

该公司自2022年10月以来，内部布置、装置发生如下变化。

1、根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》赣应急字〔2021〕190号要求，2023年6月委托山东中天科技工程有限公司出具了《鹰潭市远大气体有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》。

2、2023年12月委托南昌安达安全技术咨询有限公司出具了《鹰潭市远大气体有限公司在役生产装置全流程自动化控制改造工程安全验收评价报告》，依据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》赣应急字〔2021〕190号要求增加了部分自控仪表系统，本次自动化升级改造，减少了104气体充装车间的现场操作人员。原有控制室搬迁至201办公楼，新建207机柜间。

岗位名称	改造前	改造后	减少人员数量
104气体充装车间			
输料投料岗	2	1	1
生产操作岗	3	3	0
包装岗	2	2	0
小计	7	6	1

### 3 主要危险、有害因素分析

危险是指可能造成人员伤害、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。危害是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、电气事故以及中毒与窒息等。

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，强调在一定范围内的积累作用。主要有生产性粉尘、毒物、噪声与振动、辐射、高温、低温等。

能量的积聚和有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量和有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障，人为失误，管理缺陷，环境因素四个方面。

通过对该公司提供的有关资料的分析，结合现场调研和企业的实际生产运行情况，以确定该公司的主要危险，有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

#### 3.1 危险、有害因素辨识与分析依据

##### 1) 危险、有害因素分类标准

《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）、《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）等。

##### 2) 周边环境和自然条件

##### 3) 建（构）筑物

- 4) 总平面布置
- 5) 工艺过程及设备、设施
- 6) 物料：物料特性见表 3.2-1 所示。

7) 作业场所环境：104 气体充装车间、105 充装装置罐区、109 消防水池、110 微型消防站、201 办公楼、202 辅助楼、205 门卫室、206 辅助房。

### 3.2 物料固有的危险、有害因素分析

该公司储存经营的物料有：氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]；贸易（无仓储）经营的品种有：氮[压缩的或液化的]、液氨、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷。

依据《危险化学品目录（2022 调整版）》，该公司储存经营涉及的危险化学品有：氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]，贸易（无仓储）经营的涉及的危险化学品有：氮[压缩的或液化的]、液氨、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷。

该公司涉及的危险化学品主要理化性质列表如下。

表 3.2-1 该公司仓储经营危险化学品的危险特性一览表

序号	名称	CAS号	危险化学品序号	相态	闪点	沸点	爆炸极限%		火险类别	危险性类别	毒性
					(°C)	(°C)	下限	上限			
1	氧[压缩的或液化的]	7782-44-7	2528	气	无资料	-183.1	无资料	无资料	乙类	氧化性气体,类别1; 加压气体	IV、轻度
2	氮[压缩的或液化的]	7727-37-9	172	气	无意义	-196	无意义	无意义	/	加压气体	IV、轻度
3	氩[压缩的或液化的]	7440-37-1	2505	气	无意义	-185.9	无意义	无意义	戊类	加压气体	IV、轻度
4	二氧化碳[压缩的或液化的]	124-38-9	642	气	无意义		无意义	无意义	戊类	加压气体 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3 (麻醉效应)	III、中度

表 3.2-2 该公司贸易(无仓储)经营危险化学品危险特性一览表

序号	名称	CAS号	危险化学品序号	相态	闪点	沸点	爆炸极限%		火险类别	危险性类别	危险危害
					(°C)	(°C)	下限	上限			
1	氩[压缩的或液化的]	7440-59-7	929	气	无意义	无意义	无意义	无意义	戊类	加压气体	IV、轻度
2	液氨	7664-41-7	2	气	无资料	-33.5	15.7	27.4	乙类	易燃气体,类别2 加压气体 急性毒性-吸入,类别3* 皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1 危害水生环境-急性危害,类别1	IV、轻度
3	二氧化硫	10049-04	639	气	无意义	-10	无意义	无意义	戊类	氧化性气体,类别1	III级、中

序号	名称	CAS号	危险化学品序号	相态	闪点 (℃)	沸点 (℃)	爆炸极限%		火险类别	危险性类别	危险危害
							下限	上限			
		-04								加压气体 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1	度
4	氢气	1333-74-0	1648	气	无意义	-252.8	4.1	74.1	甲类	易燃气体, 类别 1 加压气体	IV、轻度
5	甲烷	74-82-8	1188	气	-188	-161.5	5.3	15	甲类	易燃气体, 类别 1 加压气体	IV、轻度
6	丙烷	74-98-6	139	气	-104	-42.1	2.1	9.5	甲类	易燃气体, 类别 1 加压气体	IV、轻度

### 3.2.1 特殊危险化学品辨识

根据国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95号文件《首批重点监管的危险化学品名录》和安监总管三〔2013〕12号文件《第二批重点监管的危险化学品名录》，该公司贸易经营（无仓储经营）涉及的液氨、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷属于重点监管危险化学品。

根据公安部《易制爆危险化学品名录（2017年版）》，该公司经营的危险化学品不涉及易制爆危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例（2018年修订）》、《国务院办公厅关于同意将 $\alpha$ -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）可知，该公司经营的危险化学品中不涉及易制毒化学品。

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第190号）、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第52号）、《部分第四类监控化学品名录（2019版）索引》，该公司经营的危险化学品中不涉及监控化学品。

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142号）判定，该公司贸易经营（无仓储经营）的液氨属于高毒物品。

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〕第1号），该公司贸易经营（无仓储经营）的液氨属于特别管控危险化学品。

### 3.3 主要危险、有害因素概述

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

因素。

### 3.3.1 物的因素

#### 1、物理性危险、有害因素

##### 1) 设备、设施缺陷

该公司经营存在各种压缩机、储罐、汽化器、泵和压力管道等设备、设施，如因设备基础、本体腐蚀、强度不够、安装质量低、管道密封不良、运动件损坏等可能引发各类事故。

##### 2) 电危害

该公司在役装置设置的变压器、配电房、车间低压配电柜以及使用电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

##### 3) 运动物危害

该公司经营装置的机泵在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器具落下、飞出等。运输车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

##### 4) 明火

包括检修动火，违章吸烟，工艺用火及汽车排气管尾气带火等。

##### 5) 防护缺陷

该公司经营装置的机械设备，其传动部分无防护或防护不当、强度不够等，易造成人员意外伤害。

##### 6) 作业环境不良

该公司作业环境不良主要包括高温高湿环境、雷雨天气、夜间作业采

光照明不良、作业场所地面不平整及台风等自然灾害。

#### 7) 信号缺陷

该公司在役装置信号缺陷主要是设备运行时信号不清或缺失。

#### 8) 标志缺陷

该公司经营装置标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范等。

### 2、化学性危险、有害因素

经营过程中使用的部分原材料和成品，均潜在着火灾爆炸、中毒窒息危险和腐蚀危害。其中涉及的物料氧气的危险性类别为氧化性物质，具有氧化性、助燃性，柴油均为易燃物质，可与空气可形成爆炸性混合物，遇点火源发生火灾爆炸事故。氮、氩、二氧化碳等均具有窒息性。

### 3.3.2 人的因素

#### 1、心理、生理性危险、有害因素

该公司现有员工 79 人，职工年龄存在较大的差异，可能存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在生产过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常（如情绪异常、过度紧张等）或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

#### 2、行为性危险、有害因素

行为性危险、有害因素主要表现为指挥错误（如违章指挥，对故障或危险因素判断指挥错误等）、操作错误（如误操作、违章操作）或监护错误（如监护时未采取有效的监护手段及措施，监护时分心或脱离岗位等）。

### 3.3.3 环境因素

环境因素是指生产作业环境中的危险有害因素。

#### 1) 室内作业环境不良

该公司存在室内地面滑、室内作业场所杂乱、生产车间空气不良、采光照明不良等可能引发各类事故的环境不良因素等。

#### 2) 室外作业环境不良

该公司室外环境不良可能有恶劣天气与环境、作业场地和交通设施湿滑，场地狭窄、杂乱和不平，建筑物或其他结构缺陷，安全通道及出口缺陷等。

#### 3) 其他作业环境不良

如强迫体位，生产设备、设施设计或作业位置不符合人机工效学要求而引起的作业人员疲劳、劳损或事故的一种姿势。

### 3.3.4 管理因素

管理因素是指管理或管理责任缺失导致的危险有害因素。

#### 1) 安全生产管理组织机构不健全

该公司储存经营过程具有易燃易爆、窒息等危害，应针对企业规模及生产特点健全安全管理机构或配备专职安全生产管理人员，否则安全管理组织缺失导致危害因素。

#### 2) 安全生产责任制不落实

安全管理内容涉及人、机、料、法、环等诸多方面，如果人员安全职责、授权及沟通体制不合理或不落实，导致安全管理工作不落实而导致危害因素。

#### 3) 安全生产管理规章制度不完善

如果从业人员安全培训教育制度、操作规程不规范或不执行等而导致危害因素。

#### 4) 安全生产投入不足

企业安全设施设置、维护、更新以及安全管理、从业人员安全培训等，必须建立在保证安全生产投入的基础上，如果安全生产投入不足，导致安全生产条件恶化，甚至达不到法定基本的安全生产条件，而导致的危险有害因素。

#### 5) 安全生产管理不完善

安全管理涉及安全管理制度完善、内部安全监管体制机制等一系列因素，如企业不推行安全标准化，或安全标准化执行形同虚设，安全管理方法落后，安全意识淡薄而导致的危险有害因素。

### 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。

### 3.4 经营过程的危险因素辨识

根据 3.2.1 中分析的危险、有害因素和了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，对该公司在日常生产过程中存在如下危险因素。

#### 3.4.1 火灾、爆炸

该公司经营涉及的氧气为助燃气体。发生火灾、爆炸危险的可能性如下：

1、氧气本身不燃，但氧气属助燃气体，能氧化大部分易燃物、有机物或还原剂，与油脂接触能引起自燃，发生火灾主要表现在作业现场存在可燃性物质与氧气混合遇火源引发火灾。

储存容器和输送管道如果发生物理爆炸后，大量氧气扩散到空间，使得局部空间含氧量急剧升高，加上爆炸产生的冲击能量，容易引发火灾事故。

如果购进的液氧或瓶体上含有所充装氧气的禁忌物，如气瓶内误装油脂，气瓶阀或瓶体沾染有油脂等，在使用过程中均容易引发火灾爆炸。

如果进站充装的氧气钢瓶未进行瓶内气体检测，或误将氢气瓶进行氧气充装，可能发生火灾、爆炸事故。

2、液氨、氢、甲烷、丙烷是可燃气体，易受高热自燃，火焰传播速度快。液氨与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火高能引起燃烧爆炸，

与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。氟气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸，气体比空气轻，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。与氟、氯、溴等卤素接触会剧烈反应。甲烷易燃，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，与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。丙烷易燃气体。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。与氧化剂接触会猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

3、液化气体及压缩气体储存容器及输送设备、汽化器等若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

4、设备仪表和控制系统中报警和紧急事故处理装置损坏失效，致使生产不正常、操作错误不被发现，直至发生生产和人身伤害事故。

5、企业在储存、充装过程中压力较高，可能出现因操作失误、安全装置失灵而发生爆炸事故。

6、在设备检修过程中，可能存在置换不彻底，或者由于生产设备场所的相对密闭或者排放置换过程的误操作(包括违规操作)，残余氧气含量过高，而发生火灾、爆炸事故。

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

8、充装台接地不良，当气瓶充装时由于静电积聚发生静电火花引发事故。

#### 9、电气的火灾爆炸危险性

(1) 电力电缆的火灾危险：本工程设有一定量的电力电缆，这些电缆分别连接着电气设备和照明灯具。电缆自身故障产生的电弧、附近发生着火、短路或超负荷等可引起电力电缆火灾。

(2) 电气设备、材料的火灾危险：由于电气设备过载、短路、过负荷、老化、因散热不良、三线二相运行、保护装置失效、维护不好可引发火灾。由于火灾爆炸危险场所的配电装置、电动机以及各种照明设备等不符合危险分区的要求而导致火灾、爆炸。

#### 10、容器爆炸

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。

如液氧储罐、液态二氧化碳储罐、液氮储罐、液氩储罐和钢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、液氩、液态二氧化碳、液氮储罐、气瓶属压力容器，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。

液氧储罐、液氩储罐、液氮储罐、液态二氧化碳储罐、低温液体泵、汽化器、管道以及气瓶等设备及其附属设施均为带压设备，其中氧气、氩气、氮气、二氧化碳钢瓶属高压。在下列情况下，可引起物体爆炸。

##### (1) 高压汽化器爆炸

本公司中的高压汽化器可能由于高温超压引起爆炸或由于安全装置失效，阀门失效引起高低压串通而引起爆炸。

##### (2) 储罐、压力管道爆炸

本公司的液氧、液氩、液氮、液态二氧化碳储罐及其管道可能由于以

下原因发生爆炸：

①安全附件失效；②过量运行；③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；④真空失效，液氧、液氩、液态二氧化碳超压；⑤保温隔热材料失效。⑥超温。

### (3) 气瓶爆炸

该公司的氧气、氩气、氮气、二氧化碳钢瓶都属于压力容器，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，氧气、二氧化碳、氩气受热膨胀，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。

### (4) 生产运行及储配过程的爆炸危险性

由于液氧泵的润滑油脂选择不对或质量不好，带入系统与氧气混合或控制不好，压力表、安全阀等失效以及储配过程中紧急联锁保护装置失效，均有可能引发爆炸事故。充装不平衡、运行时间过长，液氧充斥管道均可因失控引起膨胀爆炸。

## 3.4.2 中毒和窒息

### 1) 物料的危害特性

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，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。

液氩、液态二氧化碳、液氮常气压下无毒；高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50% 以上，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，先出现呼吸加速，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。

二氧化碳低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。人进入高浓度之二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小。

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

氮气为惰性气体，高浓度时可使氧分压降低而有窒息危险。当空气中氮浓度增高时，患者先出现呼吸加快、注意力不集中、共济失调；继之出现疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。

液氨低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 射线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中

度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合症，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。

二氧化硫易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数h内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。

氢气在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才会引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。

甲烷和丙烷具有弱麻醉作用和窒息性。高浓度吸入可引起单纯窒息。因项目是无仓储经营，本项目作业人员不接触，但是在运输过程中委托运输单位人员有可能接触。

## 2) 造成中毒和窒息危害的因素

a: 由于工艺原因，放散的氧气或惰性气体在现场积聚，达到一定浓度引起作业人员中毒窒息。

b: 氧、二氧化碳、二氧化硫、氨等包装容器或输送管道发生泄漏，而现场通风不良或机械通风失效时，可造成氧气、二氧化碳、二氧化硫、氨等浓度的蓄积，人员在此环境下工作时间较长，可发生中毒和窒息情况。

c: 设备、设施检修时, 如果未按要求进行清洗、吹扫或置换, 检修人员在检修时吸入超量氧气也会造成人体窒息、中毒。

d: 管理不严、违章作业, 防护不当或误操作, 使有害物品失控, 也是造成人员中毒的因素之一。

### 3.4.3 触电

#### (1) 触电种类

触电包括电击、电伤以及触电引起的二次事故。

电击是电流通过人体内部, 破坏人的心脏、肺及神经系统的正常功能, 极易引起死亡; 分为直接接触电击和间接接触电击。直接接触电击是触及正常状态下带电的带电体时发生的电击; 间接接触电击是触及正常状态下不带电, 而在故障状态下意外带电的带电体的时发生的电击。

电伤则是电流的热效应、化学效应或机械效应对人形成的伤害, 主要包括电弧灼伤、电流灼伤、皮肤金属化、电烙铁、电光眼等。电弧灼伤是弧光放电造成的烧伤, 是最危险的电伤, 主要表现在违章操作如带负荷送电或停电, 绝缘损坏或人为造成短路, 引发电弧。现场检修动火的电焊作业亦会引起电弧灼伤事故。

触电引起的二次事故是指人体触及的电流较小, 一般小于摆脱电流时由于电流刺激而引起肌肉、关节振颤、痉挛而坠落、摔倒造成的伤害, 其后果不明朗, 可能对人员造成更大伤害。

#### (2) 触电伤害途径

该公司使用一定量的电气设备及相应的输配电电缆, 如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程, 或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能

下降、设备保护接地失效、工作人员违章作业、非专业人员违章操作、个人防护缺陷等，可引发触电事故。

#### 3.4.4 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行使中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故。通常可因道路不良、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示以及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷均可能引发车辆伤害事故。

该公司氧气钢瓶的运输使用汽车作为运输工具。若车速过快、制动失灵、司机疏忽大意等，可能发生车辆伤害事故。

#### 3.4.5 机械伤害

该公司的机械设备主要有低温泵等运动设备，设备的快速移动、摆动、旋转、啮合部位，若缺乏良好的防护设施、严格的操作规程等，有可能伤及操作人员的手、脚、头部等部位；维修用的吊装设备也有可能伤及操作人员。若操作人员防护设施不足、违规操作等，可能造成挤压、碰撞、剪切卷入、绞、碾、割、刺等机械伤害。

#### 3.4.6 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。高处的物体固定不牢，排空管线等固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等，易发生物体打击事故。

气体钢瓶在搬运、充装、存放等过程中，如处置不当，可能发生钢瓶倒塌、碰撞、打击等事故。

### 3.4.7 高处坠落

通过可能坠落范围内最低处的水平面称为坠落高度基准面。凡在坠落高度基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

该公司的建筑物、低温液体储罐的高度均超过 2m，人员在巡检、检修存在大量的高处作业，由于厂房、设备高、框架高，在正常生产、巡查和设备维修时，如防护设施不足或失效，脚手架不牢、操作不精心、个体防护不当、麻痹大意、强自然风力作用有可能发生高处作业人员的坠落或坠物伤害事故。

### 3.4.8 低温冻伤

液氧、液态二氧化碳、液氮和液氩是加压和低温液化的气体，最低温度可达-190℃以下，蒸发潜热高。一般储存于罐或钢瓶中，在使用时减压后又由液态气化变成气体。一旦设备、容器、管线破漏或瓶阀崩开，大量液化气喷出，由液态急剧减压变为气态，大量吸热、结霜冻冰如果泄漏喷到人的身上，吸收人体局部部位大量热量，可能造成冻伤。

### 3.4.9 淹溺

该公司厂区内设置有 109 消防水池等，深度达 2m 以上，因未设防护装置或防护装置缺陷，作业人员注意力不集中、作业场所照明及视线不清等原因发生人员掉入池内，发生人员淹溺事故。

### 3.4.10 坍塌

坍塌指物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故。一旦发生坍塌事故，可造成人员伤亡，财产损失，甚至发生灾难性后果。

若厂房跨度过大、建筑面积过大、建（构）筑物过高，屋顶严重积灰以及大雨、大雪等原因而造成厂房屋顶、建（构）筑物荷载过大，或建（构）

筑物基础处理不好、施工质量低劣，均会造成基础下沉，损坏道路甚至拉断管线、破坏工程设施，严重时导致建（构）筑物坍塌；大型建筑、设施抗震性能差，地震时会发生坍塌；房屋的地基沉降、机器的震动、大雪及冻雨的重压等都可造成建筑物坍塌。

物料堆放过高，处置不着，会发生倒塌。

道路地基有隐患等经雨水侵害、重载车辆碾压，会造成坍塌。

### 3.4.11 其他

该公司在生产检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞、淹溺等，造成人员伤害。

## 3.5 经营过程主要有害因素分析

参照国家卫生部、原劳动部、总工会等颁发的《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》，将危险有害因素分为生产性粉尘、毒物、噪声与振动、高温、低温、辐射（电离辐射、非电离辐射）及其他有害因素等7类。

该公司储存经营存在的主要有害因素有：噪声、低温、热辐射等。

### 3.5.1 噪声

生产性噪声主要有机械噪声和空气噪声，噪声不仅会损害听觉器官，同时也会对神经系统、心血管系统产生不良影响，严重时可能造成耳鸣头晕，引起消化不良，食欲不振，神经衰弱等症状；在噪声环境中，人对危险或故障判断不准，反应迟钝，发生操作失误的概率明显上升，而引发事故发生。

该公司产生高噪声源的主要是压缩机组、风机、输送泵、电动机等运行时产生的机械性噪声和振动、空气动力性噪声和振动等。

### 3.5.2 低温

该公司经营涉及液氮、液氩、液氧、液态二氧化碳，人体长时间接触冷媒，可能引起低温冻伤事故。

公司所在位置冬季最低温度可达到 $-7.5^{\circ}\text{C}$ ，人体长时间在低温环境下工作也会造成低温伤害。

### 3.5.3 高温与热辐射

高温除能造成灼伤外，高温环境可影响劳动者的体温调节、水盐代谢及循环系统、消化系统、泌尿系统等。

该公司所在地位于我省东北部，夏季气温较高，极端最高气温达 $41^{\circ}\text{C}$ ，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温。导致作业人员容易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

高温辐射的危害和危险因素都存在，所以除了做好相关管路、设备保温防护工作之外，特别是在夏季高温季节，穿着相对单薄的情况，应注意高温辐射和灼伤对人身健康的危害，采取必要的限定时间和防暑降温防护。

### 3.5.4 高温

现行国家标准《高温作业分级》中规定，其工作地点平均WBGT指数等于或大于 $25^{\circ}\text{C}$ 的作业，即为高温作业。

根据相关的气象资料，该公司所在地夏季极端温度可达 $40.2^{\circ}\text{C}$ 。由于厂区储罐区露天布置，根据类比资料，可推测夏季厂区水泥区域地表温度可达 $60^{\circ}\text{C}$ 以上，产生高温危害，使劳动效率降低，增加操作失误率，可能导致工伤事故。

### 3.5.5 与手工操作有关危险、有害因素的识别

在气瓶搬运过程中，超负荷的推拉，不良的身体运动、姿势，尤其躯干扭转、弯曲、伸展搬运，没有足够的休息及恢复体力的时间等有可能造成椎间盘损伤、韧带肌肉拉伤、挤压、擦伤等伤害。

## 3.6 重大危险源辨识

### 3.6.1 重大危险源定义与辨识依据

#### 1) 重大危险源辨识标准

本项目评价报告采用《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行重大危险源辨识。

《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定：

**单元：**涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

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

**储存单元：**用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立的单元。

**临界量：**某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

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

**混合物：**由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，

若满足下面公式，则为重大危险源：

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

式中：S—辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与每种危险化学品相对应的临界量，t。

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

### 2) 单元划分

根据基本规定，单元划分为生产单元和储存单元，根据项目的实际情况，该项目划分为104气体充装车间/105充装装置罐区生产单元，见表3.6-1。

表 3.6-1 储存区单元划分表

序号	名称	基本情况	备注
1	104气体充装车间/105充装装置罐区	包括充装和装卸，汽化器、汇流排，1台液态二氧化碳（50m <sup>3</sup> ）储罐、1台液氮（10m <sup>3</sup> ）储罐、1台液氩（20m <sup>3</sup> ）储罐、1台液氧（10m <sup>3</sup> ，工业氧）储罐、1台液氧（15m <sup>3</sup> ，医用氧）储罐	

### 3.6.2 重大危险源辨识

#### 1) 危险化学品辨识

依据实际情况，本项目储存、充装的氧气属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1中规定的氧化性气体，液氩、液氮及液态二氧化碳不在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识范围内。具体类别及临界量如下表3.6-2：

表 3.6-2 具体类别及临界量

序号	危险化学品名称和说明	CAS号	临界量(吨)	备注
56	氧[压缩的或液化的]	7782-44-7	200	

## 2) 重大危险源辨识

鹰潭市远大气体有限公司经营过程中涉及的主要危险化学品有氧[压缩的或液化的]、氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]；氨[压缩的或液化的]、液氨、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷为调拨经营，不涉及储存和运输。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)中，氧[压缩的或液化的]属于表1中的氧化性气体，临界量为200T，属于危险化学品重大危险源辨识范围。液氨、二氧化硫、氢、甲烷、丙烷等该公司并没有储存，故不纳入重大危险源辨识范围。氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]等其它工业气体，不属于重大危险源辨识范围内的物质。

由于该公司104气体充装车间/105充装装置罐区为生产单元，罐区液氧的储存量(1台液氧储罐10m<sup>3</sup>，1台液氧储罐15m<sup>3</sup>，其充装系数为0.9，密度为1140kg/m<sup>3</sup>)20.65T，未达到临界量200T。氧气瓶容量为40L/只(14.5MPa)，合计28.5吨。重大危险源辨识结果见下表：

表 3.6-3 储罐区储存单元危险化学品重大危险源辨识表

单元	物质名称	分类	临界量(吨)	最大量(吨)	q/Q	Σ q/Q	是否构成
104气体充装车间/105充装装置罐区	氧[压缩的或液化的]	氧化性气体 加压气体	200	28.5	0.1425	<1	否

辨识结果：

该经营项目不构成危险化学品重大危险源。

### 3.7 危险工艺辨识

根据国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116号《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》及其附件，对该公司储存、充装工艺进行辨别，该公司气体充装工艺不属于重点监管的危险化工工艺，也不属于化工工艺。

### 3.8 选址、总平面布置危险、有害因素分析

#### 3.8.1 选址

厂址的危险性主要表现在与周边环境的相互影响、地质及自然条件的影响以及建、构筑物相互影响和厂内运输的影响等方面。

##### 1) 自然条件

##### (1) 大风影响分析

根据该地区自然条件，大风可使大型设备、建（构）筑物等发生倾覆。

##### (2) 降雨水和洪水影响分析

暴雨来时如厂区排水不畅或发生洪涝灾害，雨水可进入电气设备，可引发二次事故。

##### (3) 雷电影响分析

项目处在南方多雷暴雨地区，在雷雨季节充装设施、贮罐、配电装置有可能遭受雷击，产生火灾、爆炸、设备损坏、人员触电伤害事故。

##### (4) 自然温度影响分析

温度产生的影响主要表现在夏季高温引起低温物质的膨胀、快速蒸发，可引发膨胀超压爆炸事故。

此外，冬季冰冻可能造成管道、设备冻裂，人员摔跌、高处检修时发生高处坠落事故。

##### (5) 冰雪影响分析

项目所在地在冬季往往会下雪，大雪及冰冻可导致轻质金属屋顶、架

空电力线路的坍塌，从而造成设备毁坏、人员伤亡。

### (6) 地震影响分析

本区域地震烈度为 6 度，受地震灾害影响的程度较小。

## 2) 与周边环境相互影响

该公司位于江西省贵溪市工业园，厂址周边 200m 范围内均为工业园区用地，周边无重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的 8 类区域或场所。该公司外部安全防护距离范围内无《危险化学品安全管理条例》所规定的场所。因此，该公司对民居及居民生产活动不会产生直接的影响。

根据对周边距该公司的生产装置距离的检查，认为该公司厂址合理，厂区布置、厂区道路、厂房建筑结构符合《建筑设计防火规范》要求；厂区外环境对企业产生的不良影响小。作业场所及环境符合国家有关规范和标准要求。因此，该公司周边距离生产装置符合规范要求，周边环境对该公司的影响小。

### 3.8.2 总平面布置

该公司总平面布置中，如果储罐与储罐之间、储罐与充装间、瓶库间，工艺设施与站区围墙、道路以及建筑物之间等，安全间距如不符合要求，发生火灾爆炸事故，可相互影响，工艺设施之间安全间距不足，影响操作，可产生人身伤亡事故。

该厂区内设置的通道联系着罐区、灌装间和及其它建筑物，如道路设计有缺陷、运输车辆存在故障等，可能发生一定的危险性。

## 3.9 事故案例

### 案例一：低温液氧泵爆炸事故原因分析与教训

#### 一：事故经过

2002年12月28日，广东省佛山市某制氧站从某工厂接回一台已经该工厂大修竣工现状合格的制氧机。随后，按照有关要求，该制氧站对制氧机进行开机前的各项检查、清洗脱脂、试机、调试和加温等准备工作。2003年1月5日10时，该制氧站正式开机制取氧气，当制氧机转入正常工作后，16时50分，当班充氧员向某用安装在分馏器旁的液氧泵对氧气瓶按规定正常灌充氧气，当第19只氧气瓶内的氧气升至8~9MPa的压力，当班分馏器操作员贾某正准备填写工作记录时，突然一声爆响，贾某扭头一看，液氧泵处已呈白雾状。于是，他果断地拉下总闸刀，切断了整个制氧机的工作电源。充氧员向某迅速关闭第19只氧气瓶阀，当该只氧气瓶瓶阀只剩下半圈时，第2次爆炸声又响起，并发生了火灾。

## 二、事故原因

经有关专家和技术人员现场勘测认定，这起事故的直接原因是液氧泵内部爆炸；而引起液氧泵内部爆炸的主要因素是液氧泵内部沾有油脂。

氧气是一种无色无味的气体，其本身不燃烧，但它是一种强氧化剂，具有助燃性，是燃烧爆炸的基本要素之一。氧气几乎能与所有可燃气体或蒸气混合而成爆炸性混合物，纯氧与矿物油、油脂或细微分散的可燃粉尘、碳粉、有机纤维等接触时，由于剧烈的氧化升温、积热能够引起自燃，发生火灾或爆炸。

多孔的有机物质（如羊毛纤维等）若被液氧浸透，在一定冲击力下，就会发生剧烈的爆炸。油脂是不饱和有机化合物，属可燃物质，极易分解，当其与大于或等于2.94MPa的压缩氧气接触时，分解加快，易引起自燃，导致化学性爆炸。

液氧泵中，变速箱、凸轮箱虽有润滑油，但都采取了隔离措施，用挡油密封圈阻止润滑油向外渗漏。填料在装入缸体端后，用压紧螺帽压紧，密封柱塞和活塞杆，以免液氧泵工作中，液氧沿柱塞和活塞杆向外渗漏。为了使液氧泵可靠地工作，防止从“十”字头来的润滑油顺活塞杆渗入气缸，在活塞杆上还套有一只“O”形挡油橡胶圈，阻挡活塞杆上残余的润滑油。在实际工作过程中，只有“O”形挡油密封圈磨损不严重，基本上可以控制润滑油外渗。液氧泵工作时，由于液氧泵的泵缸和柱塞部分与氧接触，该部分须绝禁止沾有油脂。因此，更换新的单向阀、缸套和柱塞时，安装前应清洁脱脂，防止带油而引发事故。泵缸中的缸套和柱塞在工厂制造、修理出厂或制氧机长时间停放时，应按规定将其放入润滑油中浸泡封存，以防止锈蚀。启封使用前，须严格进行清洗脱脂。

### 三：防范措施

#### (1) 安全意识要强

制氧站安全规定中有明确的要求，与氧接触的零部件和工具等绝对禁止沾有油脂（VPF1506XP型全氟聚醚油、甘油和FL-10#氟氯油等特殊的油脂除外），禁油工具应涂有明显标记，分开保管，充氧台和分馏器操作人员工作前必须洗手，穿干净无油污的服装。液氧泵与液氧直接接触，危险性大，作为一名缺氧员不但要能操作设备，还应懂得制氧站的安全常识，严格遵守各项安全规章制度。

#### (2) 业务工作应熟练

缺氧机零部件的脱脂与清洁是保证安全工作的一个重要的环节，因此要求工作人员一定要做耐心细致的工作，在工作中切不可粗心大意。对一

些机件不能直接脱脂的，应采用注射器等手段将脱脂液注入脱脂，有的机件也可采用擦拭的方法脱脂。实际工作中，液氧泵表面的油脂易于除去，而液氧泵的某些死角的油脂难除。因此，在脱脂时，不能光清洗表面，应全面、认真地进行清洗，不能轻易放过每一个洞眼、每一处缝隙，因为往往这些不起眼的地方就是安全隐患大敌的藏身之处。

### (3) 对关键零部件的脱脂把关应足够严格

为切实做好关键零部件的脱脂，在脱脂过程中要严格按照自检、互检及领导检查的程序进行把关。对缸套和柱塞等关键部件的清洗脱脂应指定专人负责。脱脂后的零部件还应采取切实可行的措施，指定专人逐件逐项地严格现状检查，以免造成遗漏。现状合格组装前，还应对脱脂情况进行一次复查，力争做到万无一失。

## 案例二：一起氧气瓶充装爆炸事故原因分析

### 一、事故经过

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。

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氧气，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，该公司共有6间充装间，每站站房长4m，宽6m。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，中块重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。

## 二、事故原因分析

### (1) 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) 对该公司储罐内剩余液氧，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。

## (2) 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，而该公司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，说明该公司安全管理工作上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。

## 三：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。

### 3.10 主要危险、危害因素分析小结

该公司储存经营的氧气、氩气、氮气、二氧化碳等属压力下气体，有爆炸、冻伤和中毒与窒息等危险特性，其中氧气属于氧化性气体，助燃性极强，高浓度时有中毒的危险性，物料在生产、贮存、运输过程中一旦发生意外，可导致火灾、爆炸及中毒事故的发生。

104 充装车间在生产过程中存在的主要危险有：火灾、爆炸(容器爆炸)、触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、灼烫、车辆伤害、中毒与窒息、淹溺、坍塌等；存在的人为失误和管理缺陷。该公司危险有害因素分布见下表。

表 3.10-1 危险、有害因素分布表

危险、有害因素 作业场所	危险因素										有害因素			
	火灾	爆炸	触电	高处坠落	机械伤害	物体打击	灼烫	车辆伤害	中毒与窒息	淹溺	坍塌	其他	噪声	高温
104气体充装车间	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√		
105充装装置罐区	√	√	√	√	√	√	√	√	√					√
109消防水池										√				
201办公楼	√		√											
202辅助楼	√													
204科研楼	√													
205门卫室	√		√											
206辅助楼	√		√											

注明：打“\*”为危险、危害因素可能存在。

## 4 评价方法的选择及评价单元的划分

### 4.1 评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险性进行分析，评价的工具。目前已开发出数十种评价方法，每种评价方法的原理、目标、应用条件、适用对象，工作量均不尽相同，各有其特色。

针对项目安全评价的目的、内容和要求，根据选择安全评价方法的充分性、适应性、系统性、针对性、合理性的原则，本评价选择安全检查表、危险度分析、危险指数法进行评价。

### 4.2 评价单元的确定

根据建设单位提供的有关技术资料 and 工程的现场调研资料，在工程主要危险危害因素分析的基础上，遵循突出重点、抓主要环节的原则，按工艺生产的特点、危险危害的特征不同以及作业场所区域界限等因素划分评价单元。

本报告划分评价单元为：总体布局单元、常规防护设施单元、工艺设备设施单元、特种设备及强制检验设备单元、公用工程设施单元、安全管理单元等。

### 4.3 评价方法的简介

#### (1) 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场(或设计文件)的检查，可预测该公司在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间(或工程设计、建设)应注意的问题。

安全检查表编制依据:

- 1、国家、行业有关标准、法规和规定
- 2、同类企业有关安全管理经验
- 3、以往事故案例
- 4、企业提供的有关资料

在上述依据的基础上,编写出本经营项目有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

### (2) 危险度评价

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)、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》(HG20660)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 4.3-1。

表 4.3-1 危险度取值表

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 <sup>3</sup> 以上 液体 100m <sup>3</sup> 以上	气体 500~1000m <sup>3</sup> 液体 50~100m <sup>3</sup>	气体 100~500m <sup>3</sup> 液体 10~50m <sup>3</sup>	气体 <100m <sup>3</sup> 液体 <10m <sup>3</sup>
温度	1000℃ 以上使用,其操作温度在燃点以上	1000℃ 以上使用,但操作温度在燃点以下; 在 250~1000℃ 使用,其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用,但操作温度在燃点以下; 在低于在 250℃ 使用,其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃ 使用,其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 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 4.3-2。

表 4.3-2 危险度分级表

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

### (3) 多米诺 (Domino) 事故分析法

多米诺 (Domino) 事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见图 4.3-1。



图 4.3-1 多米诺效应系统图

由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的，一旦发生多米诺事故，给公司及园区其他企业、人员、道路交通乃至

园区周边社会也将带来极大的危害。

表 4.3-3 国内外多米诺事故统计汇总

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

本报告将按照多米诺事故伤害半径模型（由欧洲 Valenciennes Hainaut-Cambresis 大学 Farid Kadri 等人提出），从火灾热辐射、超压、爆炸碎片三个方面的触发因素来分析多米诺效应发生，从而分析该公司的危险程度。

## 5 危险有害程度评价

### 5.1 固有的危险程度分析

通过本报告第三章主要危险有害性分析可知，该公司涉及的液氧、液氮、液态二氧化碳和液氩属于危险化学品，其中液氧属于氧化性气体类别 1。液氨、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷属于调拨经营，不涉及仓储和运输。其具有的化学品数量、状态、所在的主要作业场所（部位）、温度及压力见表 5-1。

表 5-1 固有的危险特性数据表

名称	状态	最大存量 (T)	所在的作业场所 (部位)	危险特性	工作温度 (°C)	工作压力 (MPa)	备注
液氧立式贮罐	液态	15.39	105 充装装置罐区	容器爆炸、中毒与窒息、冻伤、助燃等	-195.6	0.84	医用，V=15m <sup>3</sup>
液氧立式贮罐	液态	10.26	105 充装装置罐区	容器爆炸、中毒与窒息、冻伤、助燃等	-183.1	0.84	工业用，V=10m <sup>3</sup>
液氮立式贮罐	液态	7.29	105 充装装置罐区	容器爆炸、中毒与窒息、冻伤等	-183.1	0.84	V=10m <sup>3</sup>
液氩立式贮罐	液态	25.2	105 充装装置罐区	容器爆炸、中毒与窒息、冻伤等	-185.7	0.84	V=20m <sup>3</sup>
二氧化碳立式贮罐	液态	70.2	105 充装装置罐区	容器爆炸、中毒与窒息、冻伤等	-26°C ~ -18°C	1.5~2.0	V=50m <sup>3</sup>

### 5.2 危险度分析评价

本评价单元为液氧储罐单元、液二氧化碳、液氩储罐单元和充装作业区单元。

表 5-2 危险度评价取值表

序号	评价单元	物质评分	容量评分	温度评分	压力评分	操作评分	总分	危险等级
1	液氧储罐	5	2	0	0	2	9	III
2	液态二氧化碳储罐	0	2	0	2	2	6	III
3	液氩储罐	0	2	0	2	2	6	III
4	液氮储罐	0	2	0	2	2	6	III
5	氧气充装区	5	0	0	2	2	9	III
6	二氧化碳充装区	0	0	0	2	2	4	III
7	氩气充装区	0	0	0	2	2	4	III
8	氮气充装区	0	0	0	2	2	4	III

危险度分析评价结果为：液氧储罐单元、液态二氧化碳储罐、液氩储罐、液氮储罐危险等级均为III级，属低度危险；各充装作业区单元危险等级为III级，属低度危险。

### 5.3 外部安全防护距离计算

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/T 37243-2019)的规定，分析该公司危险化学品经营装置和储存设施实际情况，对照 GB/T37243-2019 图 1 的要求，该公司的经营装置和设施未涉及爆炸物，不涉及构成危险化学品重大危险源的毒性气体或易燃气体，不适用标准第 4.2 条和第 4.3 条所规定的要求，根据第 4.4 条的要求，该公司的危险化学品经营装置和储存设施的外部防护距离要求应满足相关标准规范的距离要求，故应根据国家标准《氧气站设计规范》GB50030-2013 和《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 等标准、规范要求来进行确认，具体详见表 5.1-1 所示。经检查评价得出，该项目的外部安全防护距离满足要求。

表5.3-1 该公司经营装置外部安全防护距离情况一览表

序号	该公司危险化学品生产装置和储存设施		标准依据	防护目标的外部安全防护距离确定(m)		检查情况	检查结果
			GB50016-2014 (2018年版)	裙房, 单层民用建筑	高层民用建筑/ 重要公共建筑		
1	生产装置	104气体充装车间	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第3.0.4	25	50	该公司生产装置、储存设施与外部建筑间距	符合
2	储存设施	10m <sup>3</sup> 液氧储罐 15m <sup>3</sup> 液氧储罐	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第3.0.4	20	50	>200m	

#### 5.4 可能发生的危险化学品事故的预测后果及多米诺效应分析

根据《CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1 版本》对该公司进行事故后果分析，事故的预测后果见下表。

表5.4-1 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
远大气体：15m <sup>3</sup> 液氧储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	11	19	32	15
远大气体：10m <sup>3</sup> 液氧储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	9	16	28	13
远大气体：20m <sup>3</sup> 液氮储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	12	21	35	17
远大气体：10m <sup>3</sup> 液氮储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	9	16	28	13
远大气体：50m <sup>3</sup> 二氧化碳储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	16	28	48	23

由上表可知，鹰潭市远大气体有限公司涉及的危险化学品经营装置和储存设施发生各种场景中，各储罐发生容器物理爆炸事故可能会产生多米诺效应。企业发生事故最大影响为50m<sup>3</sup>二氧化碳储罐在发生容器物理爆炸时，死亡半径16m、重伤半径28m、轻伤半径48m，多米诺半径23m，发生事故时对半径范围内有一定影响。

### 建议：

1、企业应确保设备设施的完整性，加强对设备设施的日常维护，确保设备设施的有效性，并消除物理爆炸环境，防止该类事故的发生。企业一定要加强对各储罐的日常安全管理工作，确保生产装置和储存设施的自动化控制设施、安全仪表系统设施、泄压设施（包括安全阀）、爆破片、事故吸收处理设施等安全设施的有效运行，加强人员工艺安全操作的教育培训，杜绝违章违规作业，确保人员、设备的安全运行状态，严防各储罐发生物理爆炸等事故的发生。

2、在今后生产中，应在产生职业危害因素的场所，定期进行职业危害因素检测；在产生职业危害的场所，工作人员应正确佩戴相应的劳动防护用品；定期对气体检测报警器进行维护保养和检测，保证其处于正常工作状态；定期对设备设施进行检查和维护保养；定期对安全设施和职业危害防护设施进行维护保养；定期进行职业病危害因素检测，并将检测结果告知从业人员，严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，在装卸过程中，应全程有安全管理人员监督；加强对气化工艺监测监控；加强DCS系统的日常维护调试，确保其有效运行。必须加强设备设施及安全设施管理，并采取综合措施切实确保公司储罐及气化设备防腐、泄漏报警、信息远传、远程控制、事故喷淋、紧急切断等防止事故的控制措施得到落实并有效，最终降低危险源的风险。并且应加强与相邻企业危险源管理、应急救援预案的联动及响应。

3、企业在今后新、改、扩项目建设时，应对其涉及设备布置合理性进行分析，对多米诺影响范围内的设备加强管理，防止二次事故的发生。

1) 企业尽量避免同时存在多米诺效应的相邻设备设施布局，最大限度的减少多米诺影响。

2) 建议企业在新增设备设施时，考虑企业厂内已有设备设施相互之间的多米诺效应最大限度减少多米诺效应影响。

3) 建议企业建立多方面预防多米诺效应发生的措施。

(1) 从企业员工的角度上，若能做到自我严格执行公司管理制度，自行按照操作规程操作，加强自我学习，经常反思等，就可以有效预防多米诺效应。

(2) 从企业角度，企业要坚持自己的立场，并鼓励员工遵循严格执行操作规程，并形成良好的工作流程。在多米诺效应到来之前，做好预防措施。

企业要建立危机意识，做好应对多米诺效应突发事件的准备，及时进行培训和应急演练。

4) 制定多米诺效应突发事件应急预案，定期进行培训和应急演练。

5) 企业对涉及多米诺效应的设备应向有资质的单位购买，保证设备本身的质量。

## 6 安全经营条件符合性评价

### 6.1 企业安全技术基本要求评价

评价小组根据《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）制做检查表，对该公司进行现场检查，检查结果见表 6-1。

表 6.1-1 危险化学品经营企业安全技术基本要求检查表

序号	检查内容	检查记录	结论
1	<b>4 危险化学品仓库安全技术基本要求</b>		
1.1	<b>4.1 规划选址</b>		
1)	4.1.1 危险化学品仓库应符合本地区城乡规划，选址在远离市区和居民区的常年最小频率风向的上风侧。	在工业园区	符合
2)	4.1.2 危险化学品仓库防火间距应按 GB 50016 的规定执行。危险化学品仓库与铁路安全防护距离，与公路、广播电视设施、石油天然气管道、电力设施距离应符合其法规要求。	经检查、评价符合要求	符合
3)	4.1.3 爆炸物库房除符合 4.1.2 要求外，与防护目标应至少保持 1000 m 的距离。还应按 GB/T 37243 的规定，采用事故后果法计算外部安全防护距离。事故后果法计算时应采用最严重事故情景计算外部安全防护距离。	不涉及爆炸物。	/
4)	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。	储存经营不涉及有毒气体或易燃气体；未构成危险化学品重大危险源；外部安全防护距离符合要求	符合
1.2	<b>4.2 建设要求</b>		
5)	4.2.1 危险化学品仓库建设应按 GB 50016 平面布置、建筑构造、耐火等级、安全疏散、消防设施、电气、通风等规定执行。	经检查、评价，符合要求	符合
6)	4.2.2 爆炸物库房建设应按 GB 50089 或 GB 50161 平面布置、建筑与结构、消防、电气、通风等规定执行。	不涉及爆炸物	/
7)	4.2.3 危险化学品库房应防潮、平整、坚实、易于清扫。可能释放可燃性气体或蒸气，在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的危险化学品库房应采用不发生火花的地面。储存腐蚀性危险化学品的库房地面、踢脚应采取防腐材料。	有防爆、防腐蚀措施	符合
8)	4.2.4 危险化学品储存禁忌应按 GB 15603 的规定执行。	经检查、评价符合 GB 15603-2022 的要求	符合
9)	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。	有出入库记录	符合
10)	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技术要求。	未构成危险化学品重大危险源	/

序号	检查内容	检查记录	结论
11)	4.2.7 爆炸物宜按不同品种单独存放。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。	不涉及爆炸物	
12)	4.2.8 有机过氧化物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射，并应满足不同品种的存储温度、湿度要求。	不涉及有机过氧化物	/
13)	4.2.9 遇水放出易燃气体的物质和混合物应密闭储存在设有防水、防雨、防潮措施的危险化学品库房中的干燥区域内。	不涉及	/
14)	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、湿度要求，并避免阳光直射。	不涉及	/
15)	4.2.11 自反应物质和混合物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射并保持良好通风，且应满足不同品种的存储温度、湿度要求。自反应物质及其混合物只能在原装容器中存放。	不涉及	/
1.3	<b>4.3 安全设施</b>		
16)	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。	使用防爆电气、叉车有阻火器	符合
17)	4.3.2 危险化学品仓库防雷、防静电应按 GB 50057、GB12158 的规定执行。	有合格的防雷检测报告，经检查防雷防静电符合规范要求	符合
18)	4.3.3 危险化学品仓库应设置通信、火灾报警装置，有供对外联络的通讯设备，并保证处于适用状态。	火灾自动、手动力报警，有防爆步话机	符合
19)	4.3.4 储存可能散发可燃气体、有毒气体的危险化学品库房应按 GB 50493 的规定配备相应的气体检测报警装置，并与风机连锁。报警信号应传至 24h 有人值守的场所，并设声光报警器。	不涉及可燃气体、有毒气体，设有环境氧探测器	符合
20)	4.3.5 储存易燃液体的危险化学品库房应设置防液体流散措施。剧毒物品的危险化学品库房应安装通风设备。	不涉及	/
21)	4.3.6 危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统。	建立了全覆盖的视频监控系统。	符合
22)	4.3.7 危险化学品库房、作业场所和安全设施、设备上，应按 GB 2894 的规定设置明显的安全警示标志。不能用水、泡沫等灭火的危险化学品库房应在库房外适当位置设置醒目标识。	设有相关安全警示标志	符合
23)	4.3.8 危险化学品仓库应按 GB 50016、GB 50140 的规定设置消防设施和消防器材。	设有符合的消防设施和灭火器材	符合
24)	4.3.9 危险化学品仓库应按 GB 30077 的规定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。	配备了应急救援器材并完好可用	符合

结论：经检查，符合《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）的要求。

## 6.2 安全经营条件评价

根据《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）的要求编制如下安全经营条件检查表，评价小组制定了申请经营许可证应具备的条件的安全检查表。检查评价结果见表6.2-1。

表 6.2-1 安全经营条件评价表

序号	检查内容	依据条款	检查记录	结论
1	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：			
1.1	（一）经营和储存场所、设施、建筑物符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）、《建筑设计防火规范》（GB 50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160）、《石油库设计规范》（GB 50074）等相关国家标准、行业标准的规定。		经营和储存场所、设施、建筑物符合相关国家标准、行业标准的规定	符合要求
1.2	（二）企业主要负责人和安全生产管理人员具备与该公司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。		主要负责人和安全生产管理人员考核合格并取证	符合要求
1.3	（三）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	第六条	建立了制度和规程	符合要求
1.4	（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。		有事故应急预案并备案，配备必要的应急救援器材、设备	符合要求
1.5	（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、事故管理制度、职业卫生管理制度等。		有相关安全生产规章制度	符合要求
2	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。	第七条	不涉及	/

经检查：该公司为申请经营许可单位，符合《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）的要求。

## 6.3 总体布局评价

### 1) 厂址与总平面布置安全检查

表 6.3-1 厂址、总平面布置及建筑物安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	厂址必须符合当地规划	《安全生产法》	经过安全设施“三同时”审批	符合
2	厂址不设在以下地区： 1、国家确定的风景区、自然保护区和历史文物古迹； 2、商业中心、公园等人口密集区域；3、学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；4、车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线；5、基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地及供水水源、水厂及水源保护区；6军事禁区、军事管理区	《安全生产法》、《危险化学品管理条例》	未设在左述地区	符合
3	经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）、《氧气站设计规范》（GB50030-2013）等相关国家标准、行业标准的规定；	《危险化学品经营许可证管理办法》	经检查，符合规定	符合
4	站内乙类生产建筑物与周边的安全距离应符合下列要求： 1、与民用建筑、明火或散发火花地点不小于 25 米； 2、与重要公共建筑不小于 50 米； 3、厂外道路（路边）不小于 10 米； 4、与电力架空线不小于 1.5 倍电杆高度； 5、与其他各类生产建筑物：耐火等级为一、二级为 10 米。	《氧气站设计规范》	符合要求	符合
5	厂房的防火间距应符合要求	《建筑设计防火规范》《氧气站设计规范》	经检查，符合规定	符合
6	站房四周应与外界隔离	《氧气站设计规范》《氧气安全规程》	厂区四周通过围墙与外界隔离	符合
7	液氧贮罐周围 5m 的范围内，不应有可燃物和设置沥青路面	《建筑设计防火规范》《氧气站设计规范》	水泥路面	符合
8	设备之间的净距，宜为 1.5m；设备与墙壁之间的净距，宜为 1m	《氧气站设计规范》	符合要求	符合
9	站房及库耐火等级达到二级，其外围结构不需采取防爆泄压措施	《建筑设计防火规范》《氧气站设计规范》	耐火等级二级	符合
10	疏散通道符合要求	《建筑设计防火规范》《氧气站设计规范》	符合要求	符合

11	充装站和氧气汇流排间，宜为单层建筑物	《建筑设计防火规范》《氧气站设计规范》	单层建筑物	符合
12	主要生产间的屋架下弦高度不宜小于4m。汇流排间的屋架下弦高度，不宜小于3.5m	《建筑设计防火规范》《氧气站设计规范》	>3.5m	符合
13	氧气灌瓶间、氧气实瓶间等房间相互之间，以及与其他毗连房间之间，应采用耐火极限不低于1.5h的非燃烧体墙隔开	《建筑设计防火规范》《氧气站设计规范》	有非燃烧体墙隔开	符合
14	灌瓶间、汇流排间、空瓶间、实瓶间的地坪，应符合平整、耐磨和防滑的要求	《建筑设计防火规范》《氧气站设计规范》	平整	符合
15	灌瓶间、实瓶间、汇流排间的窗玻璃，宜采取涂白漆等措施	《氧气站设计规范》	符合要求	符合
16	氧气充瓶间充装台应设高不小于2m的钢筋混凝土防护墙。	《氧气安全规程》	防护墙高2m	符合

检查表明，该公司站址、总平面布置及建筑物安全检查符合要求。

### 2) 厂区周边环境安全检查

表 6.3-2 厂区与周边环境安全间距检查表

方位	周边环境	现场间距 (m)	该公司相对建构物	规范间距 (m)	备注	结论
东侧	污水处理厂丙类厂房	>40	门卫	10	GB50016-2014, 3.4.1	符合
南侧	贵溪市丰茂铜业有限公司丙类厂房	16.6	105 充装装置罐区车间 (乙类)	12	GB50016-2014, 3.4.1	符合
西侧	贵溪市鑫浩泰环保科技有限公司丙类厂房	12	106 乙炔生产车间 (甲类)	12	GB50016-2014, 3.4.1	符合
北侧	浙赣铁路线	150m	102 空分装置罐区液氧储罐 1000m <sup>3</sup> (乙类)	25	GB50030-2013, 3.0.4	符合

### 3) 厂区总平面布置安全检查

表 6.3-3 厂区总平面布置安全间距检查表

序号	建筑	方位	相邻建筑	实际距离 (m)	规范要求 (m)	标准依据	结论
1	104 气体充装车间 (乙)	东	108 钢瓶检验站 (丁类)	10	10	GB50016-2014 (2018 年版) (3.4.1)	符合
			次要道路	5	5	GB50030-2013 (3.0.4)	符合
			发配电间	16	10	GB50016-2014 (2018 年	符合

2	105 充装装置 (10m <sup>3</sup> 、15m <sup>3</sup> 液氧储罐)	南	10m <sup>3</sup> 、15m <sup>3</sup> 液氧储罐	12	12	版) (3.4.1) GB50030-2013(3.0.4)	符合
			次要道路	5	5	GB50030-2013(3.0.4)	符合
		西	107 甲类物品仓库(甲类)	24	15	GB50016-2014(2018年版)(3.5.1)	符合
			次要道路	5	5	GB50030-2013(3.0.4)	符合
		北	206 辅助房	25	25	GB50030-2013(3.5.1)	符合
			主要道路	10	10	GB50030-2013(3.0.4)	符合
		东	108 钢瓶检验站(丁类)	12.3	12	GB50030-2013(3.0.4)	符合
		南	次要道路	5	5	GB50030-2013(3.0.4)	符合
		西	次要道路	>5	5	GB50030-2013(3.0.4)	符合
		北	104 气体充装车 间(乙)	12	12	GB50030-2013(3.0.4)	符合

### 6.4 常规防护设施安全评价

表 6.4-1 常规防护设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
2	工作场所应按《安全色》、设立警示标志。	《安全标志及其使用导则》 《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	设置警示标志	符合
	装置区应设置永久性“严禁烟火”标志		设置警示标志	符合
3	生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置明显的标志	《生产过程安全卫生要求 总则》GB12801-2008	已设置	符合
4	危险化学品的生产、储存、使用单位，应当在生产储存和场所设置通讯、报警装置，并保证在任何情况下处于正常适用状态	《安全生产法》第二十条	设置通讯、报警 电话	符合
5	作业场所采光、照明应符合相应标准的要求	《建筑采光设计标准》《建 筑照明设计标准》	符合要求	符合
6	管道上应漆有表示介质流动方向的箭头	《安全标志及其使用导则》	已设置	符合
7	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	《生产设备安全卫生设计 总则》	无缝钢管、严密检查	符合
8	人员易触及的可动零部件，应尽可能封闭或隔离。	《生产设备安全卫生设计 总则》	低温液体泵有防护 罩	符合
9	若生产设备的灼热或过冷部位可能造成危险，则必须配置防接触屏蔽。	《生产设备安全卫生设计 总则》	过冷部位有防护	符合
10	在使用过程中有可能遭受雷击的生产设备，必须采取适当的防护措施，以使雷击时产生的电荷被安全、迅速导入大地。	《生产设备安全卫生设计 总则》	有防雷接地装置	符合

检查表明，该公司储存、经营装置常规防护设施符合要求。

### 6.5 工艺、设备设施安全评价

表 6.5-1 生产设施与设备安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
<b>一般要求</b>				
1	不使用有国家明令淘汰的设备、设施。	《安全生产法》 《产业结构调整指导目录（2024年本）》	未使用	符合
2	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。	《生产设备安全卫生设计总则》第 4.1 款	符合要求	符合
3	在规定使用期限内，生产、贮存设备及管道必须满足使用环境要求，特别是满足防腐、耐磨损、疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	《生产设备安全卫生设计总则》第 5.1 款	满足要求	符合
4	禁止使用能与工作介质反应而造成危害的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》第 5.2.5 款	符合要求	符合
5	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载作用下倾覆或产生允许范围外的活动。	《生产设备安全卫生设计总则》第 5.3.1 款	可防震、防风，符合规定	符合
6	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出部位。	《生产设备安全卫生设计总则》第 5.4 款	无锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出部位	符合
7	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料发生跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	《工业企业设计卫生标准》第 5.1.22	设备和管道密封较好，个别点漏能及时进行处理	符合
8	爆炸和火灾危险场所使用的电气设备必须符合相应的防爆等级，仪器、仪表必须具有与之配套使用的电气设备相适应的防爆等级。	《生产设备安全卫生设计总则》第 5.4.2 款	采用穿阻燃管敷设	符合
9	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照明，但要避免各种频闪效应和眩光现象。	《生产设备安全卫生设计总则》第 5.8.1 款	采光照符合求	符合
<b>压力容器及附件</b>				
1	液氧储罐投入使用前，须除锈、脱脂、吹刷干净，并涂以无机防锈涂料。	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	进行了除锈、脱脂、吹扫、气密试验	符合
2	低温液体储槽等压力容器的使用、维护和检修，应执行原国家劳动总局颁发的《压力容器安全监察规程》。	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	设计、制造、安装、使用符合要求，办理使用登记证，已检验	符合
3	储罐必须设压力监控仪表，必须设安全阀	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	液氧、液态二氧化碳、液氮储罐均有 2 个安全阀、1 个压力表	符合

4	氧气压力表为专用压力表,不得以其它压力表代替。	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	采用差压式表	符合
5	氧气压力表应安装在易观察和易检修的位置,并避免高温与振动。	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	装在易观察和易检修的位置	符合
6	定期校验氧气压力表,合格后方准继续使用。使用中严禁沾染油脂。	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	已检验,制度规定	符合
7	安全阀必须按规定的形式、型号和规格配备,且灵敏、可靠。安装安全阀前,后必须进行校对,校对后应加铅封。并应按规定定期校验,不合格者禁止继续使用。	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	安全阀校验日期为2017年9月26日	符合
<b>充装车间运行</b>				
1	凡与氧气接触的设备、管道、阀门及零部件严禁沾染油脂。	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	有相应的作业规程。	符合
2	操作、维护、检修氧气生产系统的人员,所用工具,工作服、手等用品严禁沾染油脂。	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	有作业规程	符合
3	生产现场不得堆放油脂和与生产无关的其它物品。	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	未堆放油脂与生产无关的其它物品。	符合
4	压缩机、储罐和其它有关设备,严禁在超压、负压下运行。设备或系统如有泄露,严禁带压拧紧螺栓。	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	压缩机有自动调压作用	符合
5	裸露转动的部件及皮带传动装置,须设置防护罩。	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	有防护	符合
6	充装氧气和气瓶管理应符合原国家劳动总局颁发的《气瓶安全监察规程》。	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	充装前对气瓶进行检查	符合
7	气瓶充装前须经专人检查,有下列情况之一者,应进行处理,否则严禁充装。a. 漆色、字样和所装气体不符规定,或漆色、字样脱落不能识别气瓶种类的; b. 安全部件不全、损坏和不符合规定的; c. 不能判明瓶内装过何种气体或瓶内没有余压的; d. 钢印标记不全或不能识别的; e. 超过检验期限的; f. 瓶体经外观检查有缺陷,不能保证安全使用的; g. 瓶体或瓶嘴沾有油脂或变形的。	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	符合规定	符合
8	充装气瓶时,应遵守下列规定: a. 气瓶充装气体时的终压力,不应超过气瓶设计允许压力; b. 充装排的充气速度不准过快; c. 充装台所用管线、接头、阀门采用铜质材料; d. 充装时所用工具,由不产生火花的制作。	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	有相应的作业规程、规定	符合
9	存放气瓶应遵守下列规定: a. 氧气瓶不得与其它气瓶混放,好、坏,空、满瓶应分别存放; b. 存放气	《氧气安全规程》《氧气站设计规范》	分别存放,设有防倒装置	符合

	瓶时，应旋紧瓶帽，放置整齐，留出通道；气瓶立放时应设有防倒装置。			
10	氧气站的氧气、氮气等放散管和液氧液氮等排放管均应引至室外安全处，放散管口距地面不得低于4.5m。	《氧气站设计规范》第6.0.13条	放散管和排放管已移出室外高5米以上	符合
11	站内应配备与其充装接头数量相等的计量衡器。复检与充装的计量衡器应分开使用。配备的计量衡器应达到下列要求：a) 计量衡器的最大称量值不得大于所充气瓶实重（包括瓶自重与装液重量）的3倍，且不小于1.5倍。b) 非自动称衡器的精度应符合JJG1003中规定的中准确度等级要求。	《液化气体气瓶充装站安全技术条件》6.7	有与其充装接头数量相等的计量器具，且已经检定，在有效期内。	符合

检查表明，该公司经营的工艺、设备设施安全符合要求。

### 6.6 特种设备及强制性检测设备、设施检验情况检查

该公司的特种设备为：液氧储罐、液态二氧化碳储罐、液氮储罐、液氮储罐、压力管道和气瓶。

该公司的强制性检测设备、设施为低温储罐、压力表、安全阀。

表 6.6-1 特种设备、安全阀、压力表一览表

序号	名称	规格	数量	检测机构	有效日期
1	低温储罐	低温	5	江西省检验检测认证总院特种设备检验检测研究院	2026年03月
2	安全阀	HAT-QBC	11	江西省检验检测认证总院特种设备检验检测研究院	2026年04月
3	压力表	0-2.5MPA	6	贵溪市检验检测中心	2026年3月
4	压力表	0-2.5MPA	3	贵溪市检验检测中心	2026年5月
5	压力表	0-4.0MPA	1	贵溪市检验检测中心	2026年5月
6	压力表	0-1.6MPA	4	贵溪市检验检测中心	2026年5月

表 6.6-2 特种设备及强检设施检查

序号	安全生产条件	检查依据	检查结果	符合性
1	安全附件应实行定期检验制度。特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。	《固定压力容器安全技术监察规程》《特种设备监察条例》	安全阀、压力表经校验	符合
2	压力表必须与压力容器内的介质相适应，低压容器使用的压力表不应低于2.5级，中、高压压力容器使用的压力表不应低于1.5级，压力表的表盘刻度极限值应为最高压力的1.5~3.0倍，表盘直径不应小于100mm。	《固定压力容器安全技术监察规程》	按要求选用压力表	符合

3	<p>压力表的安装要求如下：</p> <p>1、装设位置应便于操作人员观察和清洗，且应避免受到辐射热、冻结或震动的不利影响。</p> <p>2、压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或针形阀，三通旋塞或针形阀上应有开启标记和锁紧装置；压力表与压力容器之间，不得连接其他用途的任何配件或接管。</p> <p>3、用于水蒸气介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装有存水弯管。</p> <p>4、用于具有腐蚀性或高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装设能隔离介质的缓冲装置。</p>	《固定压力容器安全技术监察规程》	安装便于观察	符合
4	<p>压力表的校验和维护应符合国家计量部门的有关规定。压力表安装前应进行校验，在刻度盘上应划出指示最高工作压力的红线，注明下次检验日期。压力表校验后应加铅封。</p>	《固定压力容器安全技术监察规程》	压力表已校验，已划出指示最高工作压力红线	符合
5	<p>安全阀安装的要求如下：</p> <p>1、安全阀应垂直安装，并应装设在压力容器液面以上气相空间部分，或装设在与压力容器气相空间相连的管道上。</p> <p>2、压力容器与安全阀之间的连接管和水平共处管件的通孔，其截面积不得小于安全阀的进口截面积，其接管应尽量短而直。</p> <p>3、压力容器一个连接上装设两个或两个以上的安全阀时，则该连接入口的面积，应至少等于这些安全阀的进口截面积总和。</p> <p>4、安全阀与压力容器之间一般不宜装设截止阀门。</p> <p>5、安全阀装设位置，应便于检查和维修。</p>	《固定压力容器安全技术监察规程》	储罐安全阀由资质单位设计、安装	符合
6	<p>安全阀的排放能力，必须大于或等于压力容器的安全泄放量。</p>	《固定压力容器安全技术监察规程》	可满足，经监督检验	符合
7	<p>安全阀一般每年至少应校验一次，拆卸进行校验有困难时应采用现场校验（在线校验）。</p>	《固定压力容器安全技术监察规程》	安全阀已校验	符合

检查结果：该公司经营的特种设备、强制检验设备选型、设计、制造与安装符合规范要求，可满足安全生产要求。

### 6.7 公用工程设施安全评价

表 6.7-1 公用工程方面安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
<b>电气仪表</b>				
1	<p>充装站的供电，按现行的国家标准《工业与民用供电系统设计规范》规定的负荷分级，除不能中断生产用气者外，可为三级负荷。</p>	《工业与民用供电系统设计规范》、《氧气站设计规范》	按规范设置	符合
2	<p>电气线路和设备的绝缘必须良好。电气</p>	《供配电系统设计规范》、《氧	按规范设置	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
	设备和装置和金属外壳及有金属外壳的电缆，必须采取保护性接地和接零。	气站设计规范》《氧气安全规程》		
3	液氧泵、冷箱内设备、氧气及液氧储罐、氧气管道和阀门、与氧接触的仪表、工机具、检修氧气设备人员的防护用品等，严禁被油脂污染。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》	符合要求	符合
4	氧气管道应有导除静电的接地装置，接地电阻不应大于 10Ω。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》	符合要求	符合
<b>公用工程</b>				
1	站房和氧气汇流排间，严禁用明火采暖。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》、《氧气站设计规范》	无明火	符合
2	消防器材配置	《建筑设计防火规范》 《建筑灭火器配置设计规范》	干粉灭火器都在有效范围内	符合
3	水消防系统能否满足要求	《建筑设计防火规范》	设有 560 立方消防水池一座，两个消防水泵。经过消防验收	符合
4	厂内道路应保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并应有完好的照明设施。跨越道路上空架空管线距路面的最小净高不得小于 5m。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	1、工厂道路平坦，排水畅通。 2、道路宽度符合规范要求。	合格
5	灌瓶间的气瓶装卸平台前应有较宽敞的汽车回车场地；生产区应设置环形消防车道或设置尽头式消防车通道和面积不应小于 12m×12m 的回车场。	《建筑设计防火规范》 《氧气站设计规范》	设置不小于 12m×12m 消防车回车场地	合格

检查表明，该公司公用设施安全符合要求。

## 6.8 有害因素安全控制措施评价

### 1、防中毒、窒息

该公司在经营过程中发生人体中毒的主要物质为高浓度氧气和氩气、二氧化碳、氮气；当氧气浓度高于 40%，可引起人体中毒与窒息，该经营防中毒、窒息所采取措施：

- ①所有设备和管道密闭化，严防泄漏；
- ②生产厂房通风良好，属半敞开式建筑，窗地比合理，自然通风良好，高浓度气体不易积聚；
- ③采用机械化设备，有紧急切断装置；
- ④间歇式作业，可减少作业人员接触时间。

由于工艺采取了密闭、机械化，建筑物采用了通风良好结构等措施，作业场所发生中毒、窒息的可能性较小，有中毒、窒息的可能性作业能达到可以接受的程度。

## 2、低温冻伤

液氧、液氩、液态二氧化碳液氮是加压和低温液化的气体，在经营过程中，该公司利用液化器由液态气化变成气体销售。一旦设备、容器、管线破漏或瓶阀崩开，大量液化气喷出，由液态急剧减压变为气态，大量吸热、结霜冻冰如果泄漏喷到人的身上，吸收人体局部部位大量热量，可能造成冻伤。该公司防低温冻伤措施：

- ①采用机械化设备作业，所有设备和管道密闭化，严防泄漏；
- ②所有低温液化气体的设备设施，定期由相应资质的单位检测；
- ③制定有相关的安全管理制度和操作规程，定期发放手套等防护用品。

## 3、防高温

该公司暑热期间在作业现场备有饮水、高温防护用品、应急药品等防暑降温设备。低温设备及管道上设置有安全阀。

该公司高温危害可控制在可接受的范围内。

## 4、防与手工操作有关有害因素的措施

- ①采用机械化作业，尽量减少手工操作；
- ②对操作人员进行培训，持证上岗；
- ③制定有相关的安全管理制度和操作规程。

## 6.9 重大生产安全事故隐患评价

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）检查如下表6.9-1：

表 6.9-1 重大事故隐患单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查记录
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。	符合	均依法经考核合格
2.	二、特种作业人员未持证上岗。	符合	均持证上岗
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。	符合	外部安全防护距离满足要求
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；
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。	/	不构成危险化学品重大危险源。
6.	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	符合	不涉及
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。	符合	不涉及
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
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。	符合	不涉及架空电力线跨越厂区。
10.	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	符合	经过正规设计单位进行安全设施设计。
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。	符合	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备
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。	符合	不涉及可燃和有毒有害气体，充装场所设置环境氧探测器
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。	符合	消防控制室设置于201办公楼，未面向火灾爆炸危险区域，不位于上述场所。
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。	符合	配备柴油发电机作为应急电源，配备UPS电源
15.	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	符合	正常投用。
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。	符合	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制、生产安全事故隐患排查治理制度。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查记录
17.	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	符合	制定了操作规程和工艺控制指标。
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。	符合	制定有特殊作业管理制度。
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范性文件要求开展反应安全风险评估。	/	不涉及
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。	符合	现场未发现超量、超品种存储、混放混存。

经检查，无上述重大隐患。

### 6.10 落实江西省三年整治方案的情况

依据《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》进行检查。

表 6.10-1 “三年行动”安全检查表

序号	检查内容	检查情况	结论
1.	严格高风险化工项目准入条件。推进产业结构调整，科学审慎引进化工项目。2020 年底前，省发改委、省应急厅等省直部门、各设区市及重点化工园区要分别制定出台省、市、园区新建化工项目准入条件；2021 年底前，设区的市要制定完善危险化学品“禁限控”目录，严格控制涉及光气、氯气、氨气等有毒气体及涉及硝化工艺等危险工艺的建设项，严禁已淘汰的落后产能异地落户和进园入区。	位于厂址位于江西省贵溪市工业园。该项目属于危险化学品储存经营，不涉及禁止和淘汰的产能，不储存剧毒物料和危险化工工艺	符合
2.	自 2020 年 5 月起，对涉及“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必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须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必须具备化工类大专及以上学历。不符合上述要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平。	主要负责人、安全生产管理人员经考核合格。	符合
3.	2020 年底前江西省安全生产监管信息系统危险化学品隐患排查治理按“2 个 15 天”要求登录率和整改率达到 90%以上	企业每 15 天进行一次隐患排查和整改，形成闭环管理	符合
4.	进一步提升危险化学品企业自动化控制水平。2020 年底前涉	该项目不涉及重点监管危	符

序号	检查内容	检查情况	结论
	及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到100%	化学品，自动化提升改造已经过验收。	符合
5.	深化精细化工企业反应安全风险评估。凡列入精细化工反应安全风险评估范围但未开展评估的精细化工生产装置，一律不得生产；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必须于2021年底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估	不涉及	/
6.	推动技术创新。积极推广应用机械化、自动化生产设备设施，降低高危岗位现场作业人员数量；加快新材料应用和新技术研发，开发以低毒性、低反应活性的化学品替代高危险性化学品的工艺路线，积极推广气体泄漏微量快速检测、化工过程安全管理、微通道反应器等先进技术方法的应用。	采用的成熟工艺，国内本行业常用物料	符合
7.	2020年底前，全省危化、烟花爆竹、煤矿、非煤矿山企业全部完成标准化达标创建。	已通过三级安全标准化	符合
8.	生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不得少于48学时，每年再培训时间不得少于16学时	主要负责人、安全生产管理人员经考核合格。	符合
9.	2021年底前，各类企业要建立起完善的安全风险管控制度	企业已进行了安全风险管理制度，有风险评估报告、一图一牌三清单	符合
10.	健全安全风险警示报告制度。企业要在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡，注明主要安全风险、可能引发的事故类别和后果、控制和应急措施等内容；对存在重大安全风险的工作场所和岗位，要设置明显警示标志，并强化危险源监测和预警	设置有安全风险公告栏，有明显的安全警示标志	符合
11.	《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》和有关行业重大事故隐患判定标准，加强对重大事故隐患治理；制定并实施严格的隐患治理方案，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”	企业制定并落实隐患治理制度，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”	符合

经检查，符合江西省危险化学品安全专项整治“三年行动”的要求。

### 6.11 安全管理评价

表 6.11-1 安全管理检查表

项目	检查内容及条款	检查结果	符合性
<b>一、安全管理组织机构和人员</b>			
1	危险物品的生产、经营、储存单位应设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员	有安全小组和专职安全管理人员	符合
	危险化学品经营单位应有安全管理机构或配备专职安全管理人员；		
<b>二、安全管理制度</b>			

1	建立各级人员的安全责任制。企业法人是安全生产第一责任人，对该公司的安全生产负全面管理的法定责任；其他各级人员在各自范围内对安全负责	建立了各级人员的安全责任制	符合
2	安全生产责任制	有相应的安全管理制度	符合
3	安全教育、培训制度		
4	安全作业证制度		
5	安全检查和隐患整改制度		
6	安全检修制度		
7	防火、防爆制度		
8	危险化学品安全管理制度		
9	安全装置管理制度		
10	安全费用投入保障制度		
11	劳动防护用品（品）和保健品发放管理制度		
12	事故管理制度		
13	仓库安全管理制度		
<b>三、操作规程建立</b>			
1	根据产品工艺规程、安全技术规程的要求，编制各岗位安全操作法或规程	已编制各岗位安全操作规程	符合
<b>四、安全生产投入</b>			
1	安全培训教育所需费用	已投入培训费用	符合
2	劳动防护用品及保健品的经费	有劳动防护用品	符合
3	安全设施、安全联锁、报警装置、安全通讯设施、防触电设施、防噪声、防灼伤冲淋设施、员工洗浴、休息设施等设备投入和维护、保养及作业场所职业危害防治措施的资金投入	有相应的防治措施	符合
4	重大隐患治理所需费用的保证	不涉及	/
5	工伤社会保险	已购买并提供了证明	符合
<b>五、教育培训</b>			
1	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生产经营活动相应安全生产知识和管理能力	主要负责人已取证	符合
2	特种作业人员经专门安全作业培训，取得特种作业操作资格证书	已取证	符合
3	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训；新进人员、转岗和复工人员经三级安全教育和专业培训	是	符合
4	安全生产教育培训制度、档案建立	是	符合
<b>六、事故应急救援预案</b>			
1	基本情况	制定有相关事故应急救援预案，已备案	符合
2	危险目标及危险特性		
3	危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、器材及分布		
4	应急救援组织机构、组成人员和职责划分		
5	报警、通讯联络方式		
6	事故发生后应采取的处理措施		
7	人员紧急疏散、撤离		
8	危险区的隔离		
9	检测、抢险、救援及控制措施		
10	受伤人员现场救护、救治与医院救治		
11	现场保护与现场洗消		

12	应急救援保障（内部、外部）		
13	预案分级响应条件		
14	事故应急救援终止程序		
15	应急培训、演练计划		
16	附件（组织机构名单、指挥层次示意图；联系电话；平面布置图；消防设施配置图；周边区域道路交通示意图和疏散路线；周边单位、社区、供水供电单位联系等）		

经检查，该企业经营有健全的安全管理组织机构，制定有安全管理制度和事故应急救援预案，应急预案已备案，事故应急救援预案有 2025 年度演练记录。

## 7 安全对策措施

### 7.1 安全对策措施建议的依据、原则

安全对策措施的依据：

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

安全对策措施建议的原则：

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

### 7.2 存在的问题及安全对策措施

通过对远大气体公司在役经营装置安全生产情况的检查、检测以及安全技术措施和管理体系审核、检查，发现该公司在安全生产方面还存在一些问题，在与企业技术负责人及安全管理人员进行交流和讨论的基础上，形成如下意见：

表7.2-1存在的事故隐患及改进建议

序号	存在的安全隐患	整改建议	风险程度
1	充装区、储罐现场压力表无压力上限标识；	补充压力表上限标识；	中
2	医用氧气充装区部分气瓶无防倒措施；	医用氧气充装区气瓶采取防倒措施；	高
3	液态二氧化碳储罐、液氧储罐接地扁钢局部腐蚀；	液态二氧化碳储罐、液氧储罐接地扁钢采取防腐措施；	高
4	储罐区域固定式静电夹无报警声音；	维修恢复储罐区固定式静电夹报警声音；	高
5	总平面布置图与现场不一致，105罐区有钢棚。	拆除钢棚。	高

远大气体针对评价组提出的上述问题，认真研究对策措施，制定整改计划，切实落实整改措施，消除隐患，杜绝事故，安全生产。

### 7.3 整改情况

远大气体隐患整改情况见下表及附件。

序号	存在的安全隐患	整改情况	复查情况
1	充装区、储罐现场压力表无压力上限标识；	补充压力表上限标识；	已整改
2	医用氧气充装区部分气瓶无防倒措施；	医用氧气充装区气瓶采取防倒措施；	已整改
3	液态二氧化碳储罐、液氧储罐接地扁铁局部腐蚀；	液态二氧化碳储罐、液氧储罐接地扁铁采取防腐措施；	已整改
4	储罐区域固定式静电夹无报警声音；	维修恢复储罐区固定式静电夹报警声音；	已整改
5	总平面布置图与现场不一致，105罐区有钢棚。	已拆除105罐区钢棚。	已整改

经复查，该公司已将以上安全隐患全部整改到位。

### 7.4 改进建议

1) 应根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136号的要求制定每年的安全费用提取计划，并严格按照进行落实。

2) 应定期对电气保护装置进行有效性检验,确保安全运行。

3) 进一步完善动火作业管理制度,在厂区实施动火作业,必须严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022的规定进行动火作业,认真执行动火安全作业证制度。

4) 安全部门应定期对作业人员进行预防有毒有害物质中毒与窒息的安全教育,制定对中毒与窒息等事故的抢救与自救的安全规章制度,并定期进行中毒与窒息事故抢救与自救的演习。

5) 进一步完善进入受限空间作业安全管理规定,针对作业内容对受限空间进行危害识别,分析受限空间内是否存在缺氧、富氧、易燃易爆、有毒有害、高温、负压等危害因素,制定相应的作业程序、安全防范和应急措施。

凡进入坑、池、罐、釜、沟以及下水道、隧道、管道等存在有害气体的场所作业的,应制定施工方案、进入许可程序、作业规程和相应的安全措施,明确作业负责人、进入作业劳动者和外部监护者的职责,并实施安全作业许可。不得将管沟疏通、水道挖掘、污物及污水池清理等项目,发包给不具备安全生产条件的单位和个人,严禁安排未经专业培训并取得上岗证的人员上岗作业。

6) 加强推行安全生产确认制,凡是有可能误操作,而误操作又可能造成严重后果的,特别是曾发生过失误而造成事故的操作,都要制定可靠的安全确认制。重要设备的关键性操作,重要岗位容易失误的复杂操作,已经发生过由于失误而造成重大事故的操作,应制定有监护、操作票性质的书面安全确认制。

7) 积极推进安全生产标准化达标工作，进一步落实安全生产主体责任，强化生产工艺过程控制和全员、全过程的安全管理，不断提升安全生产条件，夯实安全管理基础，逐步建立自我约束、自我完善、持续改进的企业安全生产工作机制。

8) 加强对生产现场的安全管理，加强应急预案的演练，尤其是现场应急处置方案的演练，按要求配备应急器材、设施，并定期对应急器材、安全设施维护保养，确保完好有用。特种设备及安全附件定期检验、校准。

9) 企业火灾爆炸碎片产生的多米诺效应不仅可能对周围建筑物、设备、人员产生破坏，还有可能造成二次事故，引发更大的事故发生，企业应保证设备可靠性，防止该类事故的发生。

10) 企业应加强厂内设施设备的防腐工作，定期对工艺管道、设备、作业平台、护栏、防雷防静电设施等进行防腐处理。

## 8 评价结论

1、根据《危险化学品名录》（2022 调整版）辨识，该公司储存经营的氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、氨[压缩的或液化的]、液氨、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷属于危险化学品。液氨、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷属于国家重点监管的危险化学品。

2、该公司经营过程中涉及的物料未超过《危险化学品重大危险源辨识》规定的临界量，未构成危险化学品重大危险源。

3、该公司危险化学品储存、经营装置进行辨别，该公司储存、经营装置不涉及重点监管的危险化工工艺。

4、该公司在经营过程中存在的主要危险有害因素有：火灾爆炸（容器爆炸）、触电、车辆伤害、机械伤害、物体打击、高处坠落、中毒与窒息、冻伤、淹溺、坍塌、高温、与手工操有关危险有害因素的识别等，同时可能存在人为失误和管理缺陷。

5、危险度分析评价结果为：液氧储罐单元、液态二氧化碳储罐、液氩储罐、液氮储罐危险等级均为Ⅲ级，属低度危险；各充装作业区单元危险等级为Ⅲ级，属低度危险。由于企业采取了相应措施，其危险程度为低度危险。

6、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）的规定，该公司的危险化学品经营装置和储存设施的外部安全防护距离根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 等标准、规范要求来进行确认。该公司危险化学品经营、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离符合要求。

7、根据《CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1 版本》对

该公司进行事故后果分析，该公司涉及的危险化学品经营装置和储存设施发生各种场景中，各储罐发生容器物理爆炸事故可能会产生多米诺效应。企业发生事故最大影响为 50m<sup>3</sup> 二氧化碳储罐在发生容器物理爆炸时，死亡半径 16m、重伤半径 28m、轻伤半径 48m，多米诺半径 23m，发生事故时半径范围内有一定影响。

8、总体布局与常规防护设施、工艺和设备设施、公用设施等检查情况，现场符合安全要求。

9、该经营装置的特种设备及强制检验设备、设施检验情况、公用工程设施等检查情况，符合规范要求，可满足安全生产要求。

10、企业建立了完善的安全管理机构、安全管理制度和事故应急救援预案，配备了安全管理人员和气瓶操作人员，可满足安全生产的要求。

11、鹰潭市远大气体有限公司危险化学品储存、经营装置的选址和总平面布置、厂区道路安全、预防、控制、减少与消除事故影响设施以及常规防护设施符合要求；电气设备安装、消防验收均符合要求；特种设备、强制检测设备设施符合规范要求；对火灾、容器爆炸等防护措施、安全管理符合安全生产条件；该公司申办相关的化学品储存、经营许可的条件检查符合要求。

综上所述：鹰潭市远大气体有限公司危险化学品储存、经营过程中，企业按相关法规、规范要求采取了相应的技术设施和安全措施，其风险可控，在可接受范围，满足安全生产条件。

## 9 评价建议

1、定时巡察液氧、液氩、液态二氧化碳和液氮储罐的温度、压力、液位，特别是绝热真空层的真空度，并做好记录。发现异常应及时检查和处理。

2、严禁储罐的使用压力超过设计的工作压力。储罐与气化器间的管道应设置安全阀或将其切断阀与储罐连通，以防止二者之间形成密闭管道而引发超压、爆炸事故。

3、储罐不准满罐储液。实施灌瓶充装前，应对气化器进行检查，确保其完好，能投入正常使用。空气换热液氧蒸发器应严格控制液氧蒸发量，确保出口氧气温度不低于 0℃。

4、与氧气接触的设备、管道、阀门及零部件严禁沾染油脂。

5、低温液体贮槽宜采取防止日晒雨淋的措施。液氧储罐周围应设安全标志，宜设单独围栏或围墙。

6、已建立的各项安全制度和岗位操作规程落到实处，并不断完善制度和规程，经常组织员工学习相关的危险化学品专业知识，熟知所经营的危险化学品的各品种的特性及危害，掌握防范措施。熟悉事故应急救援预案，并定期组织演练，提高应急救援实施能力。

7、对员工上岗应进行三级安全教育。应按规定按时发放劳动保护用品并正确使用。

8、应每周化验液氧储罐中的乙炔含量，超过 0.1PPM 是应排放液氧。氧气储罐放散氧气时，应先通知周围“严禁动火”，并设专人监护。

9、开、关氧气阀门应缓慢进行。手动操作时，操作人员应站在阀的侧面。禁止非调压阀作调压使用。排放低温液体时，须穿戴好防护用品。操

作时应站在阀门的侧面，严防冻伤。

10、进一步健全落实安全生产管理制度、加强人员的安全培训和安全技能教育。完善安全检测、控制设施，进一步提高本质安全度。

11、站区地面宜硬化，严禁未经许可的车辆、人员进入站区。按规定增设场内警示、指示标识。

12、严格控制充装车间内气瓶暂存区气瓶数量，及时转运，制定和完善应急预案，并定期演练、记录、总结，将预案及紧急情况下措施告知周边企业，与之联防，配备应急装备、通讯报警设施，提高应急能力，以降低经营风险。

13、定期检验场内灭火器，如有老化需及时维护保养。

14、定期对防雷、压力容器、安全阀、压力表等安全设备进行检测。

15、充装间玻璃窗宜采用磨砂玻璃或涂白漆等措施，防止阳光直接照射。

16、按规定在充装管道上安装紧急连锁切断装置，且定期维护。

17、氨气、液氨、二氧化硫、氢气、甲烷、丙烷等工业气体属于贸易经营（无仓储），企业现场不能存放。

18、气瓶充装前须经专人检查，漆色、字样和所装气体不符规定，或漆色、字样脱落不能识别气瓶种类的应及时进行处理，否则严禁充装。按照《安全色和安全标志》（GB2894-2025）更新安全色和安全标志。

### 10 与建设单位交换意见的情况结果

项目评价组与建设单位交换意见情况见表 10-1:

表 10-1 与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量及其理化性能、毒性、包装和运输条件等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用温度、使用压力、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
	评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对建设项目安全条件分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、建议，你单位能否整改和接受。	均能整改 可以接受
评价单位：江西省赣昌安全生产科技服务有限公司		建设单位：鹰潭市远大气体有限公司
项目负责人：刘求学		企业负责人：祝甜甜

现场照片；



## 附录：涉及危险化学品特性及安全资料

### 1、氧气的危险特性及安全资料

标识	中文名：氧；氧[压缩的]	英文名：oxygen		
	分子式：O <sub>2</sub>	分子量：32.00	UN 编号：1072	
	危规号：22001	RTECS 号：RS2060000	CAS 编号：7782-44-7	
理化性质	性状：无色无臭气体。			
	熔点(℃)：-218.8	相对密度(水=1)：1.14(-183℃)		
	沸点(℃)：-183.1	相对密度(空气=1)：1.43		
	饱和蒸气压(kPa)：506.62(-164℃)	辛醇/水分配系数的对数值：无资料		
	临界温度(℃)：-118.4	燃烧热(kJ/mol)：无意义		
	临界压力(MPa)：5.08	折射率：		
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：溶于水、乙醇。		
燃烧爆炸性	燃烧性：助燃	稳定性：稳定		
	引燃温度(℃)：无意义	聚合危害：不聚合		
	闪点(℃)：无意义	避免接触条件：		
	爆炸极限：无意义	禁忌物：易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。		
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：		
	危险特性：是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物(如乙炔、甲烷等)形成有爆炸性的混合物。			
	灭火方法：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，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制定标准			
	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：无资料			
	LC <sub>50</sub> ：无资料			
	侵入途径：吸入。			
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，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在80%以上时，出现面部肌肉抽动感、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。				
急救	皮肤接触：			
	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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：			
防护	检测方法：			
	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。			
	身体防护：穿一般作业工作服。手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：避免高浓度吸入。			
泄漏处	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，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			

理	
储运	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风的库房。仓内温度不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃物、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。

## 2、氩气的危险特性及安全资料

标识	中文名：氩	英文名：argon	
	分子式：Ar	分子量：39.95	UN编号：1006
	危规号：22011	RTECS号：CF2300000	CAS编号：7440-37-1
理化性质	性状：无色无臭的惰性气体。		
	熔点(℃)：-189.2	相对密度(水=1)：1.40(-186℃)	
	沸点(℃)：-185.7	相对密度(空气=1)：1.38	
	饱和蒸气压(kPa)：202.64(-179℃)	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	
	临界温度(℃)：-122.3	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：4.86	折射率：	
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：微溶于水。	
燃烧爆炸性	燃烧性：不燃气体		稳定性：稳定
	引燃温度(℃)：无意义		聚合危害：不聚合
	闪点(℃)：无意义		避免接触条件：
	爆炸极限：无意义		禁忌物：
	最大爆炸压力(MPa)：无意义		燃烧(分解)产物：
	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
毒性及健康危害	灭火方法：本品不燃。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。		
	接触限值：中国：未制定标准		
	美国：TLV-TWA ACGIH 窒息性气体 TLV-STEL 未制定标准		
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 无资料		
	LC <sub>50</sub> 无资料		
急救	侵入途径：吸入		
	健康危害：常气压下无毒。高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达50%以上，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，先出现呼吸加速，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。		
	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。		
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
防护	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。		
	检测方法：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。但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、氧气呼吸器或长管面具。		
泄	眼睛防护：一般不需特殊防护。		
	身体防护：穿一般作业工作服。		
	手防护：戴一般作业防护手套。		
	其他：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
	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。建议应急处理人员戴自给正		

漏处里	压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风的库房。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。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。

### 3、二氧化碳的危险特性及安全资料

标识	中文名：二氧化碳；碳酸酐	英文名：Carbon dioxide	
	分子式：CO <sub>2</sub>	分子量：44.01	UN 编号：1013
	危规号：22019	RTECS 号：FF6400000	CAS 编号：124-38-9
理化性质	外观与性状：无色无臭气体。		
	熔点(℃)：-56.6(527kPa)	相对密度(水=1)：1.56(-79℃)	
	沸点(℃)：-78.5(升华)	相对密度(空气=1)：1.53	
	饱和蒸气压(kPa)：1013.25(-39℃)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：31	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：7.39	折射率：	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：溶于水、烃类等多数有机溶剂。	
燃烧爆炸性	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：无意义	避免接触条件：	
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物	
	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
毒性及健康危害	灭火方法：本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能性的话将容器从火场移至空旷处。		
	接触限值：中国：PC-TWA 9000 mg/m <sup>3</sup>	PC-STEL 18000 mg/m <sup>3</sup>	
	美国：TVL-TWA 9000 mg/m <sup>3</sup>	TLV-STEL 54000 mg/m <sup>3</sup>	
	急性毒性：LC <sub>50</sub> 无资料		
侵入途径：吸入			
健康危害：在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。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、大小失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。固态(干冰)和液态二氧化碳在常压下迅速汽化，能造成-80--43℃低温，引起皮肤和眼睛严重的冻伤。慢性影响：经常接触较高浓度的二氧化碳者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱等症状。但在生产中是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。			
急救	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。眼睛接触：若有冻伤，就医治疗。		
	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。		
防护	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。但高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。		
	眼睛防护：一般不需特殊防护。		
	身体防护：穿一般作业工作服。		
	手防护：戴一般作业防护手套 其他：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。		

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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓间温度不宜超 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。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。

#### 4、氮气的危险特性及安全资料

标识	中文名：氮；氮气	英文名：nitrogen	
	分子式：N <sub>2</sub>	分子量：28.01	UN 编号：1066
	危规号：22005	RTECS 号：QW9700000	CAS 编号：7727-37-9
理化性质	外观与性状：无色无臭气体		
	熔点(℃)：-209.8	相对密度(水=1)：0.81(-79℃)	
	沸点(℃)：-195.6	相对密度(空气=1)：0.97	
	饱和蒸气压(kPa)：1026.42(-173℃)	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	临界温度(℃)：-147	辛醇/水分配系数对数值：	
	临界压力(MPa)：3.40	折射率：	
	燃烧性：不燃	溶解性：微溶于水、乙醇。	
	最小点火能(mJ)：无资料	稳定性：稳定	
燃爆性及消防	引燃温度(℃)：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：无意义	避免接触的条件：	
	爆炸极限(V%)：	禁忌物：	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：	
	危险特性：遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：本品不燃，用雾状水保持火场中容器冷却。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制定标准 美国：TLV-TWA ACGIH 窒息性气体 TLV-STEL 未制定标准		
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 无资料 LC <sub>50</sub> 无资料		
	侵入途径：吸入。		
	健康危害：空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速出现昏迷、呼吸心跳停止而致死亡。潜水员深替时，可发生氮德麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。		
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。		

防护	<p>检测方法： 工程控制：密闭操作。提供良好德自燃通风条件。 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、氧气呼吸器或长管面具。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿一般作业工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：避免高浓度吸入，进入罐、限制性空间或其它高浓度作业，须有人监护。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
储运	<p>不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 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</p>

### 5、氦气的危险特性及安全资料

标识	中文名：氦	英文名：helium	
	分子式：He	分子量：4.00	UN 编号：1046
	危规号：22007	RTECS 号：MH6520000	CAS 编号：7440-59-7
理化性质	性状：无色无臭的惰性气体。		
	熔点(℃)：-272.1	相对密度（水=1）：0.15(-271℃)	
	沸点(℃)：-268.9	相对密度（空气=1）：0.14	
	饱和蒸气压(kPa)：202.64(-268℃)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：-267.9	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：0.23	折射率：	
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：不溶于水、乙醇。	
燃爆性及消防	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	闪点(℃)：无意义	聚合危害：不聚合	
	引燃温度(℃)：无意义	避免接触条件：	
	爆炸极限：无意义	禁忌物：	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧（分解）产物：	
	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
灭火方法：本品不燃。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。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制定标准 美国：TLV-TWA ACGIH 窒息性气体 TLV-STEL 未制定标准		
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 无资料 LC <sub>50</sub> 无资料		
	侵入途径：吸入。 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；继之出现疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。		

急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
防护	检测方法： 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。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、氧气呼吸器或长管面具。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿一般作业工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。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。

### 6、液氨的危险特性及安全资料

标识	中文名：氨；氨气(液氨)	英文名：ammonia		
	分子式：NH <sub>3</sub>	分子量：17.03	UN 编号：1005	
	危规号：23003	RTECS 号：B00875000	CAS 编号：7664-41-7	
理化性质	外观与性状：无色有刺激性恶臭的气体。		爆炸性气体分组：IIAT1	
	熔点(℃)：-77.7	相对密度(水=1)：0.82(≥79℃)		
	沸点(℃)：-33.5	相对密度(空气=1)：0.6		
	饱和蒸气压(kPa)：506.62(4.7℃)	燃烧热(kJ/mol)：无资料		
	临界温度(℃)：132.5	辛烷/水分配系数对数值：		
	临界压力(MPa)：11.40	折射率：无资料		
	燃烧性：易燃	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。		
燃爆性及消防	最小点火能(mJ)：无资料	稳定性：稳定		
	引燃温度(℃)：651	聚合危害：不聚合		
	闪点(℃)：无意义	避免接触的条件：		
	爆炸极限(V%)：15.7-27.4	禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氟仿、强氧化剂		
	最大爆炸压力(MPa)：0.580	燃烧(分解)产物：氧化氮、氨		
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火高能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。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、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 20 mg/m <sup>3</sup> ；PC-STEL 30 mg/m <sup>3</sup> 美国：TVA-TWA 17 mg/m <sup>3</sup> ；TLV-STEL 24 mg/m <sup>3</sup>			
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 350mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> 1390 mg/m <sup>3</sup> ·4h(大鼠吸入)			
	刺激性：家兔经眼：100 mg，重度刺激。亚急性和慢性毒性：大鼠，20 mg/m <sup>3</sup> ，24h/天，84天，或5-6h/天，7个月，出现神经系统功能紊乱，血胆碱酯酶活性抑制等。致突变性：微生物致突变：大肠杆菌 1500ppm(3h)。细胞遗传学分析：大鼠吸入 19800 μg/m <sup>3</sup> ，16周。			
	侵入途径：吸入	IV(轻度危害)		

	健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。 急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部X射线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合症，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用2%硼酸液或大量清水冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 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。
防护	检测方法：纳氏试剂比色法 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离150m，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，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。泄气容器要妥善处理，修复检验后再用。
储运	易燃、腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素(氟、氯、溴)、酸类等分开存放。罐储时要有防火、防爆技术措施。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，中途不得停留。

### 7、二氧化硫的危险特性及安全资料

标识	中文名：二氧化硫	英文名：carbon monoxide
	分子式：SO <sub>2</sub>	分子量：64.06 UN 编号：1079
	危规号：23013	RTECS 号：CAS 编号：7446-09-5
理化性质	性状：无色气体，特臭。	
	熔点(°C)：-75.5	相对密度(水=1)：1.43
	沸点(°C)：-10	相对密度(空气=1)：2.26
	饱和蒸气压(kPa)：无资料	辛醇/水分配系数的对数值：
	临界温度(°C)：157.8	燃烧热(kJ/mol)：无资料
	临界压力(MPa)：7.87	折射率：
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：溶于水、乙醇。
燃爆性及消防	燃烧性：不燃	稳定性：稳定
	闪点(°C)：无意义	聚合危害：不聚合
	引燃温度(°C)：无意义	避免接触条件：
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物。
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：三氧化硫
	危险特性：本品不燃，有毒，具强刺激性。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
毒性	灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。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。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。	
	接触限值：中国：PC-TWA 5 mg/m <sup>3</sup> PC-STEL 10 mg/m <sup>3</sup>	
	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：无资料	

及健康危害	LC <sub>50</sub> : 6600mg/m <sup>3</sup> , 1h(大鼠吸入)	
	刺激性: 家兔经眼: 6ppm/4h/32 d, 轻度刺激。	
	侵入途径: 吸入。	III级(中度危害)
急救	健康危害: 易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。	
	急性中毒: 轻度中毒时, 发生流泪、畏光、咳嗽、咽、喉灼痛等; 严重中毒可在数小时内发生肺水肿; 极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。	
防护	慢性影响: 长期低浓度接触, 可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。	
	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。	
泄漏处理	检测方法: 盐酸副玫瑰苯胺比色法; 甲醛缓冲液-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法	
	工程控制: 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
储运	呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴正压自给式呼吸器。眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。身体防护: 穿聚乙烯防毒服。手防护: 戴橡胶手套。其他: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即进行隔离, 小泄漏时隔离 150m, 大泄漏时隔离 450m, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。从上风处进入现场。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, 用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易(可)燃物、氧化剂、还原剂、食用化学品分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。	

### 8. 氢气的危险特性及安全资料

标识	中文名: 氢; 氢气	英文名: hydrogen	
	分子式: H <sub>2</sub>	分子量: 2.01	UN 编号: 1049
	危规号: 21001	RTECS 号: MW8900000	CAS 编号: 1333-74-0
理化性质	外观与性状: 无色无臭气体		爆炸性气体分类: II CT1
	熔点(°C): -259.2	相对密度(水=1): 0.07(-252°C)	
	沸点(°C): -252.8	相对密度(空气=1): 0.07	
	饱和蒸气压(kPa): 13.33/-257.9°C	燃烧热(kJ/mol): 241.0	
	临界温度(°C): -240	辛烷/水分配系数对数值: 无资料	
	临界压力(MPa): 1.30	折射率: 无资料	
	最小点火能(mJ): 0.019	溶解性: 不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚。	
燃爆性及消防	燃烧性: 易燃		稳定性: 稳定
	闪点(°C): 无意义		聚合危害: 不聚合
	引燃温度(°C): 500		避免接触的条件: 光照
	爆炸极限(V%): 4.1-74.1		禁忌物: 强氧化剂、卤素
	最大爆炸压力(MPa): 0.720		燃烧(分解)产物: 水
危险特性: 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星会引起爆炸。与氟、氯、溴等卤素接触会剧烈反应。			

	<p>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。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p>
毒性及健康危害	<p>接触限值：中国：未制定标准</p> <p>                  美国：TLV-TWA ACGIH 窒息性气体 TLV-STEL 未制定标准</p>
	<p>急性毒性：LD<sub>50</sub> 无资料 LC<sub>50</sub> 无资料</p>
	<p>侵入途径：吸入</p>
	<p>健康危害：在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才会引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。</p>
急救	<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>
防护	<p>检测方法： 工程控制：密闭系统，通风，防爆电器与照明。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：一般不需要特殊防护。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
泄漏处理	<p>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。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。泄气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
储运	<p>易燃压缩气体。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。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火、防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。</p>

### 9、甲烷的危险特性及安全资料

标识	中文名：甲烷[压缩的]；沼气	英文名：methane;Marsh gas	
	分子式：CH <sub>4</sub>	分子量：16.04	UN 编号：1971
	危规号：21007	RTECS 号：PA1490000	CAS 编号 74-82-8
理化性质	性状：无色无臭气体	爆炸性气体分组：IIAT1	
	熔点(℃)：-182.5	相对密度（水=1）：0.42(-164℃)	
	沸点(℃)：-161.5	相对密度（空气=1）：0.55	
	饱和蒸气压(kPa)：53.32/-168.8℃	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：-82.6	燃烧热(kJ/mol)：889.5	
	临界压力(MPa)：4.59	折射率：无资料	
	最小点火能(mJ)：0.28	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。	
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	闪点(℃)：-188	聚合危害：不聚合	
	引燃温度(℃)：538	避免接触的条件：	
	爆炸极限(V%)：5.3-15	禁忌物：强氧化剂、氟、氯	
	最大爆炸压力(MPa)：0.717	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
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。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。			

	<p>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。</p>
毒性及健康危害	<p>接触限值：中国：未制订标准 美国：TVC-TWA：ACGIH 窒息性气体 TVL-STEL 未制定标准</p>
	<p>急性毒性：LD<sub>50</sub> 无资料 LC<sub>50</sub> 无资料。 环境危害：该物质对环境有危害，对鱼类和水体应给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。 侵入途径：吸入 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中含量达 25%~30% 时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。</p>
急救	<p>皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。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。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：</p>
防护	<p>检测方法：工程控制：生产过程密闭，全面通风。 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)。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他：工作现场禁止吸烟。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>
泄漏处理	<p>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，直至全体散尽。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。消除方法：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。也可以将漏气容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
储运	<p>易燃压缩气体。储存于阴凉、通风的仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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。</p>

### 10、丙烷的危险特性及安全资料

标识	中文名：丙烷	英文名：propane
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	分子量：44.10 UN 编号：1978
	危规号：21011	RTECS 号：TX2275000 CAS 编号：74-98-6
理化性质	性状：无色气体，纯品无臭。	爆炸性气体分组：IIAT1
	熔点(℃)：-187.6	相对密度(水=1)：0.58(-44.5℃)
	沸点(℃)：-42.1	相对密度(空气=1)：1.56
	饱和蒸气压(kPa)：53.32/-55.6℃	辛醇/水分配系数的对数值：无资料
	临界温度(℃)：96.8	燃烧热(kJ/mol)：2217.8
	临界压力(MPa)：4.25	折射率：无资料
	最小点火能(mJ)：0.31	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。
燃烧爆炸及消防	燃烧性：易燃	稳定性：稳定
	闪点(℃)：-104	聚合危害：不聚合
	引燃温度(℃)：450	避免接触条件：
	爆炸极限(V%)：2.1-9.5	禁忌物：强氧化剂、卤素。
	最大爆炸压力(MPa)：0.843	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

防	<p>危险特性：易燃气体。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。与氧化剂接触会猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。</p> <p>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。</p>
毒性及健康危害	<p>接触限值：中国：未制定标准 美国：TVL-TWA ACGIH 窒息性气体 TLV-STEL 未制定标准</p> <p>急性毒性：LD<sub>50</sub> 无资料 LC<sub>50</sub> 无资料</p> <p>亚急性和慢性毒性：动物暴露于以丙烷为主的混合气 8.53-12.16g/m<sup>3</sup>, 2h/d, 6个月，神经活动先抑制，后期兴奋，血红蛋白轻度减少，体温调节轻度改变。肺少量出血，肝和肾轻度蛋白变性。</p> <p>侵入途径：吸入。</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；高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息。环境危害：该物质对环境有危害，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>
急救	<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>
防护	<p>检测方法：</p> <p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。</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：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其它：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>
泄漏处理	<p>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。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>
储运	<p>易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓间温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设置在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。灌装适量，不可超压超量盛装。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。</p>

## 附件

- 1、营业执照；
- 2、危险化学品经营许可证；
- 3、安全生产许可证；
- 4、土地文件；
- 5、建设工程消防验收意见书；
- 6、钢结构防火涂层厚度检测报告
- 7、防雷防静电装置检测报告；
- 8、移动式压力容器/气瓶充装许可证；
- 9、压力容器检测报告；
- 10、压力表、安全阀检测报告；
- 11、点式气体探测器（氧气）校准证书；
- 12、关于调整公司部门设置的通知、关于调整公司安全生产委员会成员的通知；
- 13、危险化学品主要负责人、安全管理资格、学历证书；特种作业人员证书；
- 14、全员安全生产责任制；
- 15、质量保证手册、安全生产管理制度、安全培训记录；
- 16、事故应急救援预案备案表及演练记录；
- 17、工伤保险证明；
- 18、安全投入证明；
- 19、企业风险分级管控体系资料；
- 20、劳动保护用品制度；
- 21、储存经营装置三年情况说明；
- 22、整改回复；
- 23、总平面布置图。