

江西钧天机械有限公司制氧分厂
安全现状评价报告

江西伟灿工程技术咨询有限公司

APJ-（赣）-008

二〇二四年十月

报告编号: JXWCAP-2024(107)

江西钧天机械有限公司制氧分厂 安全现状评价报告

法定代表人: 李金华

技术负责人: 刘宇澄

项目负责人: 贺飞虎

出版日期: 2024年10月08日

江西钧天机械有限公司制氧分厂

安全现状评价人员

	姓名	专业能力	证号	登记证号	签名
项目负责人	贺飞虎	安全	S011035000110202001246	041180	
项目组成员	贺飞虎	安全	S011035000110202001246	041180	
	廖继东	化工工艺	S011035000110193001250	036197	
	辜桂香	电气	S011035000110191000629	018518	
	余凯	化工机械	1700000000301476	030728	
	邓志鹏	自动化	S011035000110202001296	030726	
报告编制人	贺飞虎	安全	S011035000110202001246	041180	
	廖继东	化工工艺	S011035000110193001250	036197	
报告审核人	姚军	自动化	S011035000110201000601	014275	
过程控制负责人	吕玉	安全	S011035000110192001513	026024	
技术负责人	刘宇澄	化工工艺	S011035000110201000587	023344	

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

江西钧天机械有限公司制氧分厂 安全现状评价技术服务承诺书

一、在该公司安全现状评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

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

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

四、我单位对该公司安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限公司（公章）

2024年10月08日

前 言

江西钧天机械有限公司制氧分厂成立于 2008 年 07 月 10 日，注册地位于江西省抚州市金巢经济开发区青云峰路 79 号，法定代表人为陈玉琴，经营范围包括氧气、乙炔气、二氧化碳、氩气、氮气批发、零售（许可证有效期至 2018 年 10 月 22 日）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。该公司拥有能满足充装生产、技术、质量管理和检验的工程技术人员，组织机构健全，责任明确，安全管理制度完善。

该公司于 2021 年 10 月 25 日在抚州高新技术产业开发区安全生产监督管理局（现更名为抚州高新技术产业开发区应急管理局）取得危险化学品经营许可证，编号为赣抚高新危化安经字[2021]000011 号，有效期为 2021 年 10 月 23 日至 2024 年 10 月 22 日，许可范围：氧气、氩气、氮气、二氧化碳、乙炔气。该公司于 2023 年 08 月 28 日由江西省市场监督管理局取得气瓶充装许可证，编号为 TS4236146-2027。该公司于 2020 年 12 月 30 日取得药品生产许可证，有效期至 2025 年 12 月 29 日，许可证编号：赣 20160122，许可范围：医用氧（气态，液态分装）。

按照《危险化学品目录（2015 年版）》（国家十部委公告[2022]第 8 号调整）辨识，该公司涉及的危险化学品有：氧气[压缩的或液化的]、氩气[压缩的]、氮气[压缩的]、二氧化碳[压缩的]、乙炔气，其中氧气涉及充装及储存，氩气[压缩的]、氮气[压缩的]、二氧化碳[压缩的]、乙炔气仅销售，不涉及储存及充装；根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定，该公司生产单元与储存单元不构成危险化学品重大危险源。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》和《关于〈危险化学品经营许可证管理办法〉的实施意见》的要求，具有储存、经营危险化学品的单位必须经过安全评价。每三年需换证一次，并应委托具有资质的安全评价机构，对本单位的经营条件进行安全评价。

受江西钧天机械有限公司制氧分厂的委托，江西伟灿工程技术咨询有限责任公司承担了该公司安全现状评价工作，于 2024 年 5 月组成评价小组，对该公司所提供的资料、文件进行了审核，对现场进行了实地检查，根据《安全评价通则》(AQ8001-2007)要求，编制了本安全现状评价报告。

本评价报告的编制过程中，得到了江西钧天机械有限公司制氧分厂的大力帮助和支持，在此表示衷心感谢！

目 录

前 言	VI
1 评价概述	1
1.1 评价的目的和原则	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价范围及内容	6
1.4 评价程序	6
2、企业概况	9
2.1 单位基本情况简介	9
2.2 地理位置及水文条件	12
2.3 主要建（构）筑物	14
2.4 生产工艺简述及工艺流程图	14
2.5 主要设备	15
2.6 公用工程及辅助设施	16
2.7 安全消防设施	18
2.8 安全管理	20
3、主要危险、有害因素分析	22
3.1 危险、有害因素辨识	22
3.2 经营、储存的主要危险化学品的危险、有害性	24
3.3 重大危险源辨识	24
3.4 充装过程的危险、有害因素分析	26
3.5 气瓶管理的危险、有害因素分析	30
3.6 工艺技术、装置和设备的危险性辨识	31
3.7 周边环境影响分析	32
3.8 危险、有害因素产生的原因	32
3.9 主要危险、有害因素分布情况	33
3.10 事故案例	34
4 评价单元的划分及评价方法的选择	36
4.1 评价单元的划分	36
4.2 评价方法的选择	36
4.3 安全评价方法简介	36
5、定性、定量分析	39
5.1 安全管理单元	39
5.2 周边情况	45
5.3 总平面布置	47
5.4 作业条件危险性评价法（LEC）	53
5.5 主要工艺及设备设施单元	55
5.6 公用工程单元	60
5.7 《危险化学品经营许可证管理办法》检查表	66
5.8 重大生产安全事故隐患判定分析	68
6、存在问题及整改意见	70
6.1 存在的问题	70

6.2 整改情况	70
7、安全对策措施	71
8、评价结论	73
8.1 重大危险源辨识结果	73
8.2 危险化学品辨识结果	73
8.3 定性评价结果	73
8.4 评价结论	74
附件 1 企业储存、经营涉及的危险化学品理化性质及危险特性表	75
附件 2 企业各类资料附件	82

1 评价概述

1.1 评价的目的和原则

1.1.1 评价的目的

1) 查找、辨识和预测经营过程中存在的危险、有害因素，应用定性和定量等分析方法，分析有关安全生产方面的法律、法规、规范、标准的符合性和配套安全设施、措施的有效性，提出合理可行的预防、控制安全对策措施，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。

2) 为政府有关行政部门实施安全生产监督管理提供科学依据和支持；为企业办理储存、经营危险化学品经营许可提供技术附件。

1.1.2 评价的原则

安全评价基本原则是具备国家规定资质的安全评价机构科学、公正、和合法地自主开展安全评价。

安全评价在工作中遵循合法性、科学性、公正性、针对性的原则，突出重点，兼顾全面，方法科学，数据准确，分析严谨，采用的安全设施和对策措施符合国家有关法规、规范、标准并切实可行，评价结论客观、公正。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规依据

1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]88号，自2021年9月1日起施行）

2) 《中华人民共和国劳动法》（主席令第28号发布，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通过修改，2018年12月29日起施行）

3) 《中华人民共和国消防法》（主席令第81号《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2021年4月29日通过，现予公布，自公布之日起施行）

4) 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令第81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《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2018年12月29日起施行）

5) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年8月30日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)

6) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第645号, 2013年12月4日国务院第32次常务会议修订通过, 自2013年12月7日起施行)

7) 《工伤保险条例》(国务院令 第586号, 2011年1月1日起施行)

8) 《易制毒化学品管理条例》(国务院令 第703号, 自2018年9月18日起施行)

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

10) 《国务院关于修改部分行政法规的决定》(国务院令 第645号, 2013年)

11) 《生产安全事故应急条例》(国务院令[2019]第708号)

12) 《江西省安全生产条例》(2007年3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, 2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议第一次修订, 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)

13) 《江西省突发事件应对条例》(2013年7月27日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过)

14) 《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)

15) 《江西省消防条例》(2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正)

17) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》(2018年10月10日省人民政府令 第238号发布, 2021年6月9日省人民政府令 第250号第一次修正)

1.2.2 政府规章、规范性文件

1) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(原国家安监总局令 第16号, 自2008年2月1日起施行)

2) 《生产安全事故应急预案管理办法》(2016年6月3日原国家安全生产监督管理总局令 第88号公布, 根据2019年7月11日应急管理部令 第2号 《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正)

3) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(原国家安监总局令 第45号, 第79

号修改)

- 4) 《危险化学品经营许可证管理办法》(原国家安监总局令第55号,2012年9月1日实施)
- 5) 《危险化学品目录(2015版)》(国家十部委公告[2022]第8号调整)
- 6) 《关于印发危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)的通知》(原安监总局管三〔2015〕80号)
- 7) 《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》(原安监总局管三〔2013〕12号)
- 8) 《重点监管的危险化学品名录》(2013完整版,安监总局管三〔2013〕12号)
- 9) 《生产经营单位安全培训规定》(原国家安全生产监督管理总局令第80号,2015年7月修订)
- 10) 《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》(原安监总局管三〔2017〕121号)
- 11) 《关于印发<安全生产责任保险实施办法>的通知》(原国家安全监管总局 保监会 财政部 安监总办〔2017〕140号)
- 12) 《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1号)
- 13) 《部分第四类监控化学品名录(2019版)》(国家禁化武办)
- 14) 《工作场所职业卫生管理规定》(中华人民共和国国家卫生健康委员会[2020]第5号令)
- 15) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》(中共中央办公厅、国务院办公厅厅字[2020]第3号)
- 16) 《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)
- 17) 《易制爆危险化学品名录》(公安部2017年)
- 18) 《危险化学品登记管理办法》原国家安全监管总局令第53号公布,原国家安全监管总局令(2015年)第79号修正
- 19) 《经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》的通知安监总局管三〔2017〕121号

- 20) 《江西省安监局转发应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评
估诊断分级指南（试行）通知》赣安监管二字[2018]56号
- 21) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》实施细则（2018年7月2日，中华人
民共和国工业和信息化部令第48号）
- 22) 《重点监管危险化工工艺目录(2013年完整版)》原国家安全监管总局
- 23) 《重点监管的危险化学品名录(2013年完整版)》原国家安全监管总局
- 24) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136号）
- 25) 《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
会令第7号
- 26) 《各类监控化学品名录》中华人民共和国工业和信息化部令（2020年）第52
号
- 27) 《高毒物品目录（2003年版）》卫法监发[2003]142号
- 28) 《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》安监总管三
[2014]68号
- 29) 《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》安监总管三
[2014]94号
- 30) 《江西省生产经营单位安全生产主体责任规定》赣府厅发〔2024〕20号
- 31) 《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

1.2.3 国家相关标准、规范

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1) 《建筑设计防火规范》 | GB50016-2014（2018年） |
| 2) 《建筑防火通用规范》 | GB55037-2022 |
| 3) 《消防设施通用规范》 | GB55036-2022 |
| 4) 《氧气站设计规范》 | GB50030-2013 |
| 5) 《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》 | GB18265-2019 |
| 6) 《工业企业总平面设计规范》 | GB50187-2012 |
| 7) 《工业企业设计卫生标准》 | GBZ1-2010 |
| 8) 《企业职工伤亡事故分类》 | GB6441-1986 |
| 9) 《危险化学品重大危险源辨识》 | GB18218-2018 |
| 10) 《建筑物防雷设计规范》 | GB50057-2010 |
| 11) 《建筑灭火器配置设计规范》 | GB50140-2005 |

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 12) 《消防安全标志 第一部分:标志》 | GB13495.1-2015 |
| 13) 《低压配电设计规范》 | GB50054-2011 |
| 14) 《20KV 及以下变电所设计规范》 | GB50053-2013 |
| 15) 《安全标志使用导则》 | GB2894-2008 |
| 16) 《安全色》 | GB2893-2008 |
| 17) 《气瓶颜色标记》 | GB7144-2016 |
| 18) 《气瓶定期检验站技术条件》 | GB12135-2016 |
| 19) 《特种设备使用管理规则》 | TSG08-2017 |
| 21) 《液化气体气瓶充装规定》 | GB/T 14193-2009 |
| 22) 《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》 | GB 16912-2008 |
| 23) 《气瓶充装站安全技术条件》 | GB/T27550-2011 |
| 24) 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》 | GB/T34525-2017 |
| 25) 《气瓶安全技术规程》 | TSG23-2021 |
| 26) 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | TSG 21-2016 |
| 27) 《危险化学品仓库储存通则》 | GB15603-2022 |
| 28) 《工作场所有害因素职业接触限值第一部分:化学有害因素》 | GBZ2.1-2019/XG1-2022 |
| 29) 《工作场所有害因素职业接触限值第二部分:物理因素》 | GBZ2.2-2007 |
| 30) 《工作场所职业病危害作业分级第4部分:噪声》 | GBZ/T 229.4-2012 |
| 31) 《企业安全生产标准化基本规范》 | AQ/T33000-2016 |
| 32) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 | GB/T29639-2020 |
| 33) 《安全评价通则》 | AQ8001-2007 |
| 34) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 | GB30077-2023 |
| 35) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》 | GB30871-2022 |
| 36) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 | GB/T 13861-2022 |
| 37) 《防止静电事故通用导则》 | GB12158-2006 |
| 38) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 | GB/T50493-2019 |
| 39)《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 | GB7231-2003 |
| 40) 《个体防护装备配备规范 第1部分:总则》 | GB 39800.1-2020 |
| 41) 《个体防护装备配备规范 第2部分:石油、化工、天然气》 | GB 39800.2-2020 |

- 42) 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》 GB/T 8196-2018
- 43) 《工业金属管道设计规范(2008版)》 GB50316-2000
- 44) 《气瓶安全泄压装置》 GB/T33215-2016
- 45) 《压缩气体气瓶充装规定》 GB/T14194-2017
- 46) 《气瓶警示标签》 GB/T16804-2011
- 47) 《气瓶阀通用技术要求》 GB/T15382-2021
- 48) 其他有关法规、规范、规定和标准

1.3 评价范围及内容

1.3.1 评价范围

本次评价范围为江西钧天机械有限公司制氧分厂具有储存、经营的危险化学品有助燃气体(氧气、液氧),仅销售的不燃气体(氩气、二氧化碳、液氩)和易燃气体乙炔等。

具体评价范围如下:储罐区(15m³液氧储罐1个、10.6m³医用氧储罐一个)、气体充装车间、配电间、门卫、钢棚1、钢棚2、闲置杂物间、办公室及公用工程辅助设施;

本评价报告仅对评价范围内的现有主体工程、设备设施及辅助工程进行评价,如储存、经营危险化学品的场所、条件发生变化,不在此评价范围内。本报告有效期为三年。消防、环保等方面执行国家和地方相关方面的法规和标准。

1.3.2 评价内容

- 1) 检查经营和储存场所、设施、建筑物是否符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)等相关技术标准、规范;
- 2) 检查安全、消防设施、措施在生产运行过程中的有效性;
- 3) 检查、审核安全生产管理体系及安全生产管理制度、事故应急救援预案的建立健全和执行情况;
- 4) 对储存、经营危险化学品过程中存在的问题提出整改措施和意见。
- 5) 是否达到安全经营的要求。

有关环境保护、职业卫生的问题,按照国家有关法律、法规和安全评价协议,不在本次评价范围之内。

1.4 评价程序

本次安全现状评价程序包括:准备阶段;主要危险、有害因素识别与分析;划分安

全评价单元；选择安全评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施建议；安全评价结论；编制安全评价报告。

1) 准备阶段

明确被评价对象和范围，进行现场调查和收集国内外相关法律、法规、技术标准及建设项目资料。

2) 危险、有害因素识别与分析

根据项目周边环境、生产工艺流程或场所的特点，识别和分析其潜在的危险、有害因素。

3) 划分安全评价单元

在危险、有害因素识别与分析基础上，根据评价的需要，将建设项目分成若干个评价单元。

4) 选择安全评价方法

根据被评价对象的特点，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

5) 定性、定量评价

根据选择的评价方法，对危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行定性、定量评价，以确定事故可能发生的部位、频次、严重程度的等级及相关结果，为制定安全对策措施提供科学依据。

6) 安全对策措施建议

根据定性、定量评价结果，提出消除或减弱危险、有害因素的对策措施建议。

7) 安全评价结论

简要列出主要危险、有害因素评价结果，给出建设项目从安全生产角度是否符合国家的有关法律、法规、技术标准的结论。

8) 编制安全评价报告

安全评价程序见图 1.4-1。

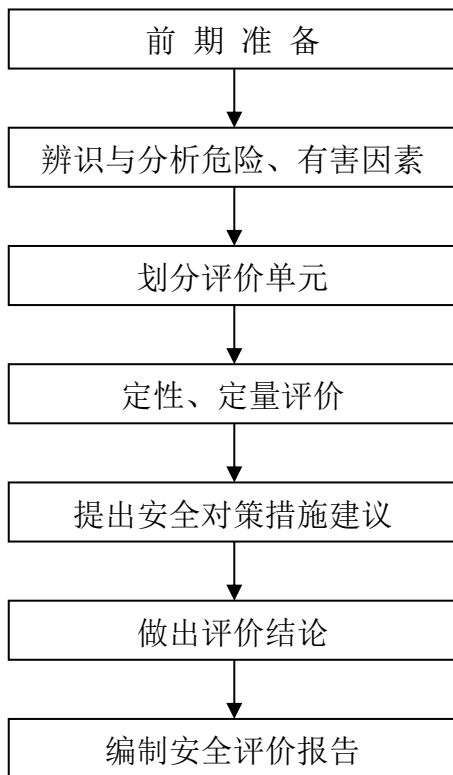


图 1.4-1 评价工作程序图

2、企业概况

2.1 单位基本情况简介

2.1.1 项目概况

江西钧天机械有限公司制氧分厂成立于2008年07月10日，注册地位于江西省抚州市金巢经济开发区青云峰路79号，法定代表人为陈玉琴，经营范围包括氧气、乙炔气、二氧化碳、氩气、氮气批发、零售（许可证有效期至2024年10月22日）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。该公司拥有能满足充装生产、技术、质量管理和检验的工程技术人员，组织机构健全，责任明确，安全管理制度完善。

该公司于2021年10月25日在抚州高新技术产业开发区安全生产监督管理局（现更名为抚州高新技术产业开发区应急管理局）取得危险化学品经营许可证，编号为赣抚高新危化安经字[2021]000011号，许可范围：氧气、氩气、氮气、二氧化碳、乙炔气。

该公司于2023年08月28日由江西省市场监督管理局取得气瓶充装许可证，编号为TS4236146-2027。

现该公司现需进行延期换证，厂区内设置15m³工业液氧储罐1个、10.6m³医用氧储罐一个、充装车间、辅助用房等，氩气、氮气、二氧化碳经营方式为外购充装好的瓶装气体用于销售，厂内只做暂存周转存放，不做库存。乙炔经营模式为签订订单后由生产厂家直接配送到用户，委托有资质的单位进行运输，该厂不进行储存。该公司的基本情况见下表2.1-1。

表 2.1-1 江西钧天机械有限公司制氧分厂基本情况表

企业名称	江西钧天机械有限公司制氧分厂				
注册地址	江西省抚州市金巢经济开发区青云峰路79号				
经营地址	江西省抚州市金巢经济开发区青云峰路79号				
联系电话	13647900065	传真	/	邮政编码	/
电子信箱	/				
企业类型	有限责任公司				
非法人单位	分公司 <input type="checkbox"/>		办事机构 <input type="checkbox"/>		
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"/> 股份制 <input type="checkbox"/>				
登记机关	抚州市市场监督管理局				
法定代表人	陈玉琴		主管负责人	游军	
职工人数	7人	技术管理人数	2人	安全管理人数	1人
注册资本	/	固定资产	/	上年销售 额	/

经营场所	地址	江西省抚州市金巢经济开发区青云峰路 79 号				
	产权	自有 <input checked="" type="checkbox"/> 租赁 <input type="checkbox"/> 承包 <input type="checkbox"/>				
储存设施	地址	江西省抚州市金巢经济开发区青云峰路 79 号				
	建筑结构	框架	储存能力	工业氧储罐 15m ³ 、医用氧储罐 10.6m ³		
	产权	自有 <input checked="" type="checkbox"/> 租赁 <input type="checkbox"/> 承包 <input type="checkbox"/>				
设计单位	福建省勘察设计院					
主要管理制度名称	安全生产管理制度汇编、岗位安全职责汇编、安全操作规程					
主要消防安全设施载、器具配备情况						
名称	型号、规格	数量	状况	备注		
干粉灭火器	手提式 MFTZ/ABC5	8	良好	车间、罐区、办公室		
干粉灭火器	手提式 MFTZ/ABC8	2	良好	充装车间旁		
二氧化碳灭火器	手提式 MT/3	2	良好	配电间		
生产、经营范围						
仓储类别	其他危险化学品			其他危险化学品		
	品名	规模	用途	品名	规模	用途
有储存经营	液氧	25.6m ³	工业	乙炔	/	
	氩气	/	工业	氮气	/	
	二氧化碳	/	工业			
申请经营方式	批发 <input checked="" type="checkbox"/> 零售 <input type="checkbox"/> 化工企业外设销售网点 <input type="checkbox"/>					
备注：总平面布置图标示的医用氧储罐 15m ³ 为错误，企业建厂至今现场一直为 10.6m ³ ，图纸上的 2 个氮气储罐为预留，现场未设置。						

2.1.2 厂址周边基本情况

江西钧天机械有限公司制氧分厂位于江西省抚州市青云峰路 79 号、临川大道东延伸段北，厂区大门朝向为西南面，围墙距离临川大道东延伸段直线距离约 35m，有一条约 4m 宽的道路相连。厂区北面、东面围墙外为荒地，杂草树木较多。南面入厂道路与临川大道延伸段相连，临川大道对面为抚州市消防救援支队；西面围墙外原为某涂料厂，现已闲置，该厂距本厂围墙最近距离约为 19.9m。

江西钧天机械有限公司制氧分厂周边 200m 内无《危险化学品安全管理条例》规定的民用居住区、商业网区、重要公共建筑等，也无珍稀保护物种和名胜古迹等。

周边单位的分布情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 周边单位分布情况

方位	周边建筑物名称	本企业/相邻建筑	规范间距 (单位 m)	实测间距 (单位 m)	依据条款	备注
东	荒地	液氧储罐 (乙类)	-	-		
北	荒地	充装间 (乙类)	-	-		

南	临川大道 延伸段	液氧储罐(乙类)	15	>50	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	
西	涂料厂, 现已闲置	充装间(乙类)	10	31.9	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	

备注：1、根据《氧气站设计规范》GB50030-2013 第 3.0.4 条，该项目 15m³ 工业液氧储罐和 10.6m³ 医用液氧储罐折合为标准状态下气氧容积为 20480m³，故参照标准为总容积 1000~50000 间的标准距离。

2.1.3 总平面布置

该厂位于江西省抚州市青云峰路 79 号临川大道延伸段，厂区四周用 2.2m 高的实体围墙与外界分隔。

厂区分为办公区和生产区，办公区位于厂区厂门口西面，建有一间办公室。生产区内建有生产车间一栋，生产车间东南侧安装有 15m³ 工业液氧储罐一个、10.6m³ 医用液氧储罐一个。

生产车间内设有医用氧充装间、工业氧充装间，医用氧充装间内按规定设置了防爆墙，规划了充装区、实瓶区、空瓶区，气瓶待检区，不合格气瓶规划了专门的放置区域。氩气、氮气、二氧化碳气瓶放置在工业氧充装间内规定的区域内暂存，氩气、氮气、二氧化碳经营方式为外购充装好的瓶装气体用于销售，厂内只做暂存周转存放，不做库存。乙炔经营模式为签订订单后由生产厂家直接配送到用户，委托有资质的单位进行运输，该厂不进行储存。

医用液氧储罐位于充装间东南侧，液氧储罐周边设置了防护栏，液氧储罐距充装间约 8m。配电间位于液氧储罐东北侧，距工业液氧储罐约 12m。

厂区东南侧的原氮气充装设备设施(总图中 V103、V104 及氮气充装车间)的工艺管道已拆除，现已闲置。厂区西侧有一闲置杂物间及钢棚 2，充装间距闲置杂物间约 10m、距钢棚 2 约 12.5m，南侧钢棚 1 距充装间约 22m，距液氧储罐约 16m。

充装间南侧、液氧储罐西侧为 16.7m×30m 的消防回车场，地面采用了水泥砼结构，回车场与厂区大门相连。

氧气为助燃气体，火灾危险性为乙类；充装站内主要建、构筑物一览表见表 2.3-1，依照《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)、《氧气站设计规范》GB50030-2013 要求，气瓶充装区、液氧储罐与周围建(构)筑物的安全间距见表 2.1-3。

表 2.1-3 厂区内安全距离检查结果

建(构)筑物名称	相对物	实测安全距离(m)	要求距离(m)	法律依据	检查结果
----------	-----	-----------	---------	------	------

1	充装车间（乙类）	西面杂物间	10	10	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
		西面钢棚 2	12.5	12	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
		南面液氧储罐	8	12（可按工艺布置要求确定）	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.8 条	符合
		南面钢棚 1	22	12	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
2	医用液氧储罐	北面充装车间	8	12（可按工艺布置要求确定）	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.8 条	符合
		西面办公室	>40	20	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
		南面钢棚 1	16	14	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
		东北工业液氧储罐	4	0.5D（1.3）	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.9 条	符合
3	工业液氧储罐	西南医用液氧储罐	4	0.5D（1.3）	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.9 条	符合
		北面重装车间	8	12（可按工艺布置要求确定）	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.8 条	符合
		东北配电间	12	12	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合

备注：1、标准根据《氧气站设计规范》GB50030-2013 第 3.0.4 条，该项目 25.6m³液氧储罐折合为标准状态下气氧容积为 20480m³，故参照标准为总容积 1000-50000m³间的标准距离。

2、《氧气站设计规范》GB50030-2013 第 3.0.8 条氧气储罐、氮气、惰性气体储罐、室外布置的工艺设备与其制氧站房等火灾危险性为乙类的建筑物的间距，可按工艺布置要求确定。容积小于或等于 50m³的氧气储罐与其使用厂房的防火间距不限。

3、该项目 15m³的工业液氧储罐的直径为 2.6m，0.5D=1.3m。

2.2 地理位置及水文条件

2.2.1 地理位置

抚州高新区位于抚州市城区南部，地理坐标：北纬 27° 52' 05" -27° 56' 21"，东经 113° 21' 38" -113° 27' 26"。区内主要交通干线有省道 S214、省道 S208、县道 X873 相互交叉连接，与金抚高速 S46 和福银高速 G70 联通，且与城市道路形成交通网，交通便利。

该公司位于江西省抚州市金巢经济开发区青云峰路 79 号，交通便利。

2.2.2 气候气象

抚州高新区属中纬度亚热带湿润气候区，四季分明，春暖冬寒，夏季雨量充沛，据抚州市气象局提供资料（1956~2017年），区内多年年平均气温 18.7°C ，极端最高气温 41.0°C （1971年7月31日），极端最低气温 -12.7°C （1991年12月29日）。区内年平均降雨量（1990~2003年）为 1883.71 mm ，最大年降雨量在1998年，为 2805 mm ，最大月降雨量在1998年6月，为 920.0 mm ，最大日降雨量在1973年6月22日，为 227.0 mm ，多年最大持续过程降雨量为 855.0 mm （1998年6月13日~6月24日），年内四季降雨量不均，降雨多集中在每年的4~6月份，约占年总降雨量的48%，年平均降水日为179.5天。

抚州地区为多雷地区，抚州地区平均雷暴日 58.6 d 。

2.2.3 水文体系

抚州高新区水系较发育，主要水体为水库、水塘及河流。区内主要河流为抚河、凤岗河及梦港水（梦港河），河流分叉众多，呈树枝状分布。

抚河为鄱阳湖水系五大河流之一，发源于武夷山西麓的广昌黎木庄，流经抚州，汇入临水后，流向南昌县，由青岚湖注入鄱阳湖。

凤岗河自东南往西北流经区内，属临水一级支流，河道蜿蜒曲折，全流域面积 119 km^2 ，河长 29.74 km ，平均坡降为 0.94% ，多年平均来水量为 1163 万 m^3 ，河流总体流向由南向北，流入梦湖，最后汇入临水河。

梦港水为抚河中游左岸一级支流，又名梦水、东馆河，流域面积 432 km^2 。东北临抚河，南毗梨溪水，西靠临水。主流发源于海拔 462 m 的棋盘岭临川区茅排乡南坑村附近，干流自南向北流，经茅排、荣山、河埠、东馆、嵩湖5乡镇，主河道全长 50.4 km^2 ，河道纵比降 1.23% 。

水库：评估区内分布有6座水库，其中小（一）型1座，小（二）型5座。水库库容 $23.0\sim 198.0\text{ 万 m}^3$ ，均属于以灌溉为主，兼顾防洪、生态养殖的综合利用型水利枢纽工程。

2.2.4 地形、地貌

抚州高新区地处崇仁-抚州盆地之北东段，南面为红土岗丘，北东面临广阔抚河冲积平原，总体地势中间高两边低，地形起伏较小，局部地区地形地势变化较大，地形地貌类型较简单。

侵蚀剥蚀低丘岗地主要分布于区内东侧及东南角，大致呈北东向展布，山顶标高 $70\sim 119.4\text{ m}$ ，相对高差 $20\sim 40\text{ m}$ ，最大达到 50 m ，地形坡度一般为 $10^{\circ}\sim 25^{\circ}$ ；剥蚀堆积岗地

广泛分布于区内，标高一般为 50~70m，相对高差 10m 左右，部分地区高差达到 16m，山坡平缓，山顶浑圆，地形坡度一般 4~10°；河谷平原广泛分布于区内中部及西南部，主要为凤岗河流域及其抚河支流流域，构成河床冲积平原，沿河流沟谷及低洼地区呈带状分布，地形标高 38~50m，地形坡度小于 4°，起伏较小，地势平坦开阔，相对地形高差一般小于 10m。

2.2.5 地震设防烈度

根据《中国地震参数区划图》GB18306-2015, 该区域地震动峰值加速度分区 (g) 为 < 0.05, 地震动反应谱特征周期为 0.35S, 历史和现状场地属弱震区。厂址周围无风景名胜和文化古迹等，工程地质条件较好。厂址地下水对各水泥基础无侵蚀性。按中国烈度区划图，江西省抚州市抚州高新区地区为 < 六度地震区，按六度设防。

2.3 主要建（构）筑物

主要建（构）筑物一览表见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要建、构筑物一览表

序号	名称	面积	耐火等级	火灾危险性	结构类型
1	工业氧充装间	196.3m ²	二级	乙	砖混结构
2	医用氧充装间	98.8m ²	二级	乙	砖混结构
3	配电间	17.8m ²	二级	丙	砖混结构
4	办公室	15m ²	二级	民建	砖混结构
5	医用液氧储罐	10.6m ³	/	乙	
6	工业液氧储罐	15m ³	/	乙	

备注：充装车间内三个防火分区：充装区、实瓶区、空瓶区。

2.4 生产工艺简述及工艺流程图

氧气充装工艺

将外购的低温液氧（-183℃以下）储存于低温液氧储罐中，通过液氧泵送入液氧气化器气化成氧气，再通过液氧泵加压至 15MPa，送至氧气汇流排间灌入经检验合格的空瓶。

氩气、氮气、二氧化碳经营方式为外购充装好的瓶装气体用于销售，厂内只做暂存周转存放，不做库存。乙炔经营模式为签订订单后由生产厂家直接配送到用户，委托有资质的单位进行运输，该厂不进行储存。

其工艺流程如下：

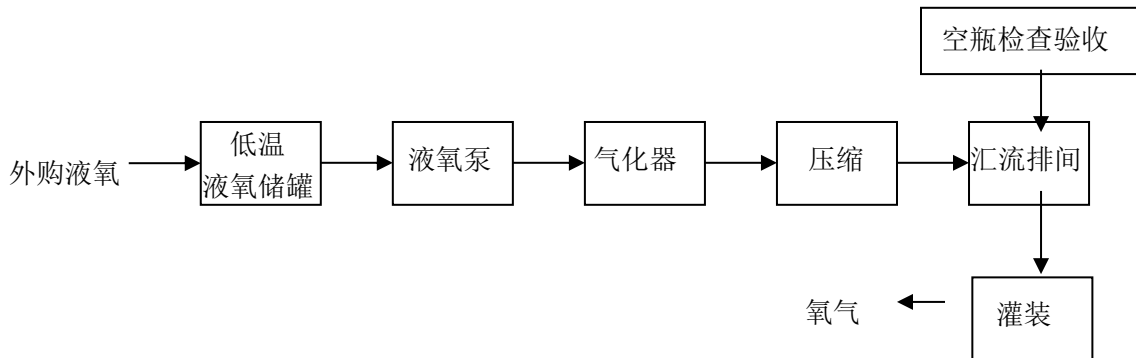


图 2.4-1 氧气充装工艺流程框图

2.5 主要设备

该公司主要工艺设备见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	制造单位
1	工业液氧立式储罐	15m ³	个	1	江西制氧机厂
2	医用液氧立式储罐	10.6m ³	个	1	张家港韩中深冷科技有限公司
4	高压低温液体泵	BPO-100-450/16 .5	台	1	杭州台联气体设备有限公司
5	低温液体泵	SVNB-100-450	台	1	湖州三井低温设备有限公司
6	室温式气化器	OQON-600/165	台	1	江西制氧机厂
7	室温式气化器	KW-300/165	台	1	四川空气分离设备厂
8	氧气瓶	40L	只	200	
9	二氧化碳	40L	只	20	
10	氩气	40L	只	20	
11	氮气	40L	只	20	
12	氧气气体泄漏报警器	RBT-6000-ZLG/B	只	2	济南瑞安电子有限公司
13	电子秤		台	4	

备注：江西钧天机械有限公司制氧分厂经营方式为：工业氧气、医用氧采取从外部购入液态气体，分别储存于储罐内，在厂内将液态气体进行汽化和充装。氩气、氮气、二氧化碳经营方式为外购充装好的瓶装气体用于销售，厂内只做暂存周转存放，不做库存。乙炔经营模式为签订订单后由生产厂家直接配送到用户，委托有资质的单位进行运输，该厂不进行储存。

该公司主要特种设备见表 2.5-2。

表 2.5-2 主要特种设备一览表

序号	名称	数量	规格	备注
1	工业液氧储罐	1 台	15m ³ , 0.84MPa, -196/50℃	
2	医用液氧储罐	1 台	10.6 m ³ , 0.84MPa, -196/50℃	
3	气瓶	260 只	40L	氧气、二氧化碳、氩气、氮气

2.6 公用工程及辅助设施

2.6.1 给排水

1) 给水水源

生产及生活水来源于市政管网供给的自来水和自打水井，该项目生产过程不用水，主要是地面冲洗用水，绿化用水、生活用水及消防用水。

2) 给水系统

车间、绿化及道路冲洗用水由用水管直接供给，引入管管径为 DN50，消防管网管径为 DN100。

3) 排水系统

该公司排水系统采用分流制。

雨水采用明沟排水，经汇总后排入雨水管道。

生活污水经化粪池处理后排入污水管道。

4) 管道

生产生活给水管公称直径小于等于 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（ABS）管。

排水管采用 PVC-U 双壁波纹管，承插粘接。

2.6.2 电气

1) 供电

该项目用电由市政电网供电，主要生产用电设备为低温液体泵、气化器工作用电以及照明用电。厂区东北面设有一台 50KVA 变压器，露天设置，10KV 高压接入，通过架空线进入公司配电间，再通过配电柜输送至生产各用电单位，电量可以满足目前生产、办公和照明用电需求。

该公司氧浓度检测报警系统用电为特别一类用电负荷，备用电源采用设备自带 UPS 电源，可以满足 6h 的仪表用电。

2) 照明

根据《氧气站设计规范》GB50030-2013 第 8.0.2 条, 该公司充装车间氧气充装区为 2 区火灾危险区, 二氧化碳、氩气充装区为一般正常环境, 所有电气设备及灯具均选用非防爆电器, 一般厂房装工厂灯或金属卤化物灯, 办公场所装日光灯。

2.6.3 防雷、防静电接地

1) 防雷

该公司的充装车间、罐区均属二类防雷建筑物, 车间利用屋面接闪带防直击雷, 屋面接闪带网格小于 $12\text{m} \times 8\text{m}$ 。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 $L50 \times 50 \times 5$, 接地极水平间距大于 5 米。水平连接条采用热镀锌扁钢 -40×4 , 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 (不小于 $\phi 10$), 引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。该公司的储罐区属二类防雷建筑物, 顶板的厚度大于 4mm, 罐体 2 处防雷接地, 接线间距小于 30mm, 材料采用镀锌扁钢 -40×4 , 接地电阻最大 1.5 欧。所有防雷及接地构件均为热镀锌, 焊接处做防腐处理。

3) 接地保护方式

该公司充装车间为二类防雷建筑物, 保护方式采用 TN-S 接地保护方式。采用 -40×4 热镀锌扁钢作水平连接条, 水平连接条距外墙 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, 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。

4) 防静电

该公司充装车间内距地 $+0.3\text{m}$ 明敷 -40×4 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。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳及避雷针防直击雷, 防雷防静电及电气保护接地相连均可靠接地, 平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的, 每隔 $20 \sim 30\text{m}$ 用金属线连接, 交叉净距小于 100mm 时交叉处跨接。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。

该站充装台、储罐已委托江西赣象防雷检测中心有限公司进行雷电防护装置检测, 并取得江西省雷电防护装置检测报告, 报告编号 1152017005 雷检字[2024]50000218, 有效期至 2024 年 11 月 06 日。

2.6.4 安全标志

在气瓶充装区域等设有“禁带火种”、“低温冻伤”、“禁止明火”、“禁打手机”、“禁止吸烟”等安全警示标志。站区入口设有限速 5km 标识，储罐区设置有“禁带火种”、“禁止明火”、“禁打手机”、“禁止吸烟”、“禁止攀爬”等安全警示标志。

2.6.5 劳动保护设施

员工配备的个人防护用品有工作服，手套、工作鞋等，员工劳保用品发放记录。

2.6.6 仪表自控

1) 该项目设置的主要自控设施：

储罐设有超压自动泄放装置，氧气气化器后的管道处设置电接点压力表，与低温泵连锁，设置压力限定参数为 0.14MPa。

2) 该项目电气仪表选型如下：

(1) 压力测量仪表

在泵出口等处设置就地压力表。测量稳定压力时，正常操作压力值应在仪表测量范围上限值的 $1/3 \sim 2/3$ ；测量脉动压力（如泵出口处压力）时，正常操作压力值在仪表测量范围上限值的 $1/3 \sim 1/2$ 。低温液体储罐、管道主要选用就地显示仪表，压力表量程 0~25MPa，螺纹连接。

(2) 液位测量仪表

低温液体储罐使用差压式液位计。

3) 可燃及有毒气体检测和报警设施的设置

为保障企业的操作安全和人身安全，依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 规定，设置 2 个氧气浓度报警器，设置在充装区域，现场氧气浓度信号引到辅助房中进行监控、报警及记录。

2.7 安全消防设施

2.7.1 安全设施

1) 防火防爆安全设施和技术措施

(1) 氧气充装采用防错装夹头。

(2) 充装间与空瓶间等之间均设置 2.2m 高、厚 0.4m 的防爆墙。

(3) 储罐设有超压自动泄放装置，氧气气化器后的管道处设置电接点压力表，与低温泵连锁，设置压力限定参数为 0.14MPa。

(4) 灌装区、储罐区储罐、液体泵等通过钢铁管线连接，进行了保护接地，防静电

电接地。液氧储罐设置了安全阀及压力表，并按规定进行了定期检测、检验，实施了保温措施，基本满足安全生产的条件。

(5) 操作人员使用了个人防护用品。

该公司周边环境及总平面布置按规范要求保持安全防火间距。

主要生产厂房建筑物耐火等级按规范要求建设，厂房设置大门，满足人员疏散要求。

(6) 充装车间充装区设有 2 个氧气浓度报警器，在辅助房内设置有控制器。

(7) 压力容器全部经检验合格并办理了使用登记证。

(8) 生产场所设置了安全警示标志等。

2) 噪声安全卫生设施和技术措施

有噪声产生的低温泵设置在户外。

高噪声环境，不设固定岗位，工人只作巡检，尽量减少接触时间。

3) 防机械伤害

转动设备的传动和转动部位安装防护罩，局部设安全隔离设施。

4) 防雷击措施

充装车间屋面布设了接闪带，并进行了接地。液氧罐体设置了防静电接地装置，液氧工艺管道设置了防静电接地。

2.7.2 消防设施

根据 GB50974-2014《消防给水及消火栓系统技术规范》第 8.2.2 条，该工程同一时间内的火灾次数为一次。

根据该项目建筑情况，气体充装车间(乙类、单层)的占地面积为 295.1m²，高度约 6.5m，体积 295.1×6.5=1918.15m³<3000m³。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 8.2.2 条，可不设置室内消火栓系统；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第 3.3.2 条，其室外消火栓设计流量为 15L/s，火灾延续时间 3 小时，一次消防用水量为 3×3600×15/1000=162m³。故该项目最大消防用水量为 V=162m³。

该项目消防供水管接入管径为 DN100，压力为 0.3MPa，市政供水流速为 2m/s，计算供水流量为 15.7L/s，大于 15L/s，能满足室外消防给水计算流量。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)4.3.1.3 条规定，该项目可不设置消防水池，消防设施能满足安全要求。

厂区设有消防系统，配备了 2 个室外消火栓、8 个手提式灭火器材 MFZ/ABC5、MT/3 型二氧化碳灭火器 2 个，2 个手提式灭火器材 MFZ/ABC8 等消防安全设施，并已取得了抚

州市公安消防支队出具的《建筑工程消防验收意见书》抚公消验字【2006】第 53 号。

2.8 安全管理

2.8.1 组织人员

该公司共有人员 7 人。该公司成立以总经理为组长的安全生产领导小组, 设有 1 名专职安全管理人员, 负责公司生产的安全、消防、防事故工作。

表 2.8-1 主要负责人和安全管理资格证取证情况一览表

序号	姓名	资格证件号	资格类型	发证机构	发证时间	有效期
1	游军	36250219890910 0813	主要负责人	抚州市应急管理局	2023.03.24	2026.03.23
2	李靖	36250219950428 0013	安全生产管理人员	抚州市应急管理局	2021.09.14	2024.09.13

备注: 安全管理人员证已过期, 李靖已按要求完成培训, 考试合格, 等待抚州市应急管理局发证。

2.8.2 安全生产管理制度

该公司编制了安全生产责任制、安全教育培训制度、安全生产费用管理制度、特种作业人员管理制度、监视和测量设备管理制度、特种设备安全管理制度、危险性作业管理制度、消防管理制度、变更管理制度、风险评价管理制度、隐患治理管理制度、重大危险源管理制度、职业卫生管理制度、劳动防护用品发放管理制度、事故管理制度、事故应急救援管理制度、安全检查管理制度、仓库、罐区安全管理制度、危险化学品安全管理制度、公用工程管理制度、防火、禁烟管理制度等。

厂区建立有双重预防机制, 现场设置安全风险分布图。

该公司编写了各工种的安全操作规程, 并组织职工进行教育培训特种专业人员经过相关部门培训, 持证上岗。

表 2.8-2 特种作业人员资格证取证情况一览表

序号	姓名	资格证件号	资格类型	发证机构	发证时间	有效期
1	游军	36250219890910 0813	气瓶作业	抚州市市场监督管理局	2023.01	2026.12
2	龚淑萍	36250119730404 2701	气瓶作业	抚州市市场监督管理局	2021.10	2025.10
3	戴惠兰	36250119661229 0825	气瓶作业	抚州市市场监督管理局	2021.09	2025.08
4	游英勇	35072419970201 2015	气瓶作业	抚州市市场监督管理局	2022.09	2026.09

5	徐杰	36250119740806 063X	特种设备安 全管理证	抚州市市场 监督管理局	2023.11	2027.10
---	----	------------------------	---------------	----------------	---------	---------

2.8.3 应急管理

江西钧天机械有限公司制氧分厂按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)的要求和编制标准,编制了《江西钧天机械有限公司制氧分厂生产安全事故应急预案》,取得了应急预案备案登记表,备案编号:361061-2024-0009。

公司已制定事故应急救援管理制度,明确事故应急救援指挥机构、专业队伍的组成和其职责,规定应急救援程序,制定针对各危险目标的具体救援方案等,定期进行了演练。

2.8.4 安全投入情况

根据《安全生产法》有关规定,该公司安全投入由主要负责人予以保证,并对安全投入不足导致的后果承担责任,该公司设立安全投入专项资金计划,并设置安全投入台账,分别用于劳动安全设施专项防范、设备和设施检测、安全教育培训和劳保用品配备、事故应急救援设施配置等。

2.8.5 工伤

该企业为现有的从业人员购买了安全责任险。

2.8.6 三年来变化情况

近三年来,企业生产运转情况良好,未出现过重大生产安全事故。该公司周边外部环境、内部均未发生变化。

3、主要危险、有害因素分析

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素；有害因素是指能影响人的身体健康、导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。尽管危险、有害因素的表现形式各有不同，但是，其根本原因是存在危险、有害物质、能量并失控所造成。

3.1 危险、有害因素辨识

1) 危险因素、有害因素

(1) 危险因素

指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。主要强调突发性和瞬间作用。

(2) 有害因素

有害因素指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。主要强调在一定时间范围内的积累作用。

(3) 有时对两者不加区分统称为危险、有害因素。

2) 危险因素、有害因素辨识

危险、有害因素辨识指识别危险、有害因素的存在并确定其特性的过程。因此，以下三个问题有助于危险、有害因素辨识的开展：

(1) 是否存在危险、有害因素；

(2) 危险、有害因素会导致谁（什么）会受到何种伤害；

(3) 伤害如何发生。

3) 危险、有害因素的产生

危险、有害因素产生的根源是存在能量和有害物质以及能量、有害物质失去控制两方面因素的综合作用。

能量、有害物质失去控制表现为能量的意外释放或有害物质的泄漏、散发，导致能量的意外释放或有害物质的泄漏、散发的原因是由于人的不安全行为、物的不安全状态、管理缺陷或三者交互影响造成。

人的失误：指人的行为结果偏离了被要求的标准，即没有完成规定功能的现象。人的不安全行为也属于人的失误。人的失误会造成能量或危险物质控制系统故障，使屏蔽破坏或失效，从而导致事故发生。

物的故障：指机械设备、装置、元部件等由于性能低下而不能实现预定的功能的现象。从安全功能的角度，物的不安全状态也是物的故障。物的故障可能是固有的，由于设计、制造缺陷造成的；也可能由于维修、使用不当，或磨损、腐蚀、老化等原因造成

的。

人和物存在的环境指生产作业环境中的温度、湿度、噪声、振动、照明或通风换气等方面的问题，会促使人的失误或物的故障发生。

3.1.1 危险、有害因素辨识依据

1) 《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986）

参照国家标准《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986）中，将人的不安全行为归纳为操作失误、造成安全装置失效、使用不安全设备等 13 大类；将物的不安全状态归纳为防护和保险等装置缺乏或有缺陷、设施与设备等有缺陷、个人防护用品缺少及生产（施工）场地环境不良等 4 大类。

2) 事故类别和职业病类别进行分类

依据《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986），综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物和伤害方式等，将事故分为 20 类：物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、放炮、中毒和窒息、其他伤害、冒顶片帮、透水、瓦斯爆炸、容器爆炸、锅炉爆炸、火药爆炸、其他爆炸。

3) 参照《职业病危害因素分类目录》

参照国家卫生计生委、人力资源社会保障部、安全监管总局、全国总工会[关于印发《职业病分类和目录》的通知]（国卫疾控发〔2013〕48号）分 10 类 132 种：

粉尘类、放射性物质类（电离辐射）、化学物质类、物理因素、生物因素、导致职业性皮肤病的危害因素、导致职业性眼病的危害因素、导致职业性耳鼻喉口腔疾病危害因素、职业性肿瘤的职业病危害因素、其他职业病危害因素。

根据《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986），从事故后果出发结合《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022），该公司存在的主要危险、有害因素进行辨识与分析。

3.1.2 危险化学品及特殊要求化学品辨识

1) 该公司按照《危险化学品目录（2015年版）》（国家十部委公告[2022]第8号调整）和《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）的分类标准，该公司经营的危险化学品有：氧气[压缩的或液化的]、氩气[压缩的]、氮气[压缩的]、二氧化碳[压缩的]、乙炔气。

2) 依据《危险化学品目录（2015版）》（国家十部委公告[2022]第8号调整）其所经营储存的品种无剧毒化学品。

- 3) 对照《高毒物品目录》卫生部（2003年版），所经营储存的品种无高毒物品。
- 4) 对照《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），所经营储存的品种无特别管控化学品。
- 5) 根据国家安全监管总局关于公布的《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）的相关规定，所经营的乙炔属于重点监管的危险化学品。
- 6) 根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号），所经营储存的品种无监控化学品。
- 7) 对照《易制爆化学品目录》（2017年版），所经营储存的品种无易制爆化学品。
- 8) 对照《易制毒化学品管理条例》（根据2018年9月18日公布的国务院令第703号修改），所经营储存的品种无易制毒化学品。

3.2 经营、储存的主要危险化学品的危险、有害性

江西钧天机械有限公司制氧分厂经营涉及的危险化学品有：氧气[压缩的或液化的]、氩气[压缩的]、氮气[压缩的]、二氧化碳[压缩的]、乙炔气等，其危险特性如下表所示，具体物质理化特性及经营类危险化学品理化特性见本报告附录。

表 3.1-1 危险化学品危险特性一览表

序号	名称	目录序号	CAS号	闪点(°C)	爆炸极限	类别	
						火险	危险性
1.	氧气	2528	7782-44-7	/	/	乙	氧化性气体,类别1 加压气体
2.	氩气	2505	7440-37-1	/	/	戊	加压气体
3.	二氧化碳	642	124-38-9	/	/	戊	加压气体 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3（麻醉效应）
4.	氮气	172	7727-37-9	/	/	戊	加压气体
5.	乙炔	2629	74-86-2	<-50	2.1-80	甲	易燃气体,类别1 化学不稳定性气体,类别A 加压气体

3.3 重大危险源辨识

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：重大危险源辨识的依据是物质的危险特性以及数量。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。而单元是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辨识》（GB18218-2018）规定：

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，该项目经营的乙炔不储存，二氧化碳、氮气、氩气不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识范围内。

其中充装车间管道及气瓶中有少量氧气，存在量按 0.5T 计算。罐区液氧密度 1.14t/m³，充装系数 0.9，液氧罐内液氧折算重量 26.2656t。

1) 单元划分

根据基本规定，单元划分为生产单元和储存单元，分别见表 3.3-1、表 3.3-2。

表 3.3-1 生产单元划分表

序号	名称	起点-终点	涉及的工艺内容	备注
1	充装车间	低温泵—氧气瓶	液氧充装	

表 3.3-2 储存单元划分表

序号	名称	基本情况	备注
1	液氧罐	25.6m ³ 液氧	

2) 危险化学品辨识

该公司涉及的危险化学品分类信息表，见表 3.3-3。

表 3.3-3 GB18218-2018 表 1 列出的物质

序号	品名	CAS 号	临界量 T	备注
1	氧气	7782-44-7	200	

3) 重大危险源辨识、分级

根据表 3.3-1、表 3.3-2，分别列出各生产、储存单元重大危险源辨识、分级表如下。

表 3.3-4 充装车间生产单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	危险性类别	临界量(吨)	最大量(吨)	q/Q
1	氧气	氧化性气体,类别1, 加压气体	200	0.5	0.0025
合计					0.0025
重大危险源辨识结论		不构成重大危险源			

表 3.2-5 罐区储存单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	危险性类别	临界量(吨)	最大量(吨)	q/Q
1	液氧	氧化性气体,类别1, 加压气体	200	26.2656	0.131328
合计					0.131328
重大危险源辨识结论		不构成重大危险源			

4) 重大危险源辨识结论

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定,该公司生产单元与储存单元不构成重大危险源。

3.4 充装过程的危险、有害因素分析

3.4.1 火灾、爆炸

液氧(氧气)具有助燃性,不能和易燃气体接触。

接触即有可能发生火灾、爆炸危险,其可能发生的途径有:

- 1) 装卸及输送管线选材或焊接质量缺陷发生破裂造成泄漏。
- 2) 装卸及输送管道、阀门、法兰等密封不好,垫子腐蚀老化等易出现破裂泄漏。
- 3) 装卸时连接软管未连接好,造成液体从连接处大量泄漏。
- 4) 连接软管发生破裂现象造成泄漏,或装卸完毕后残液从管口流出等。
- 5) 储罐充装过量或温度过高,造成罐内压力高安全阀动作。
- 6) 充装前未进行充装前的检查,若氧气瓶内混有油,氧气充装时,瓶内温度急剧升高,会发生火灾、爆炸可能。
- 7) 用油脂抹布等可燃物操作氧气瓶,高速喷出的氧气,瓶内温度急剧升高,会发生火灾、爆炸可能。

点火源主要有以下形式:

- 1) 明火,包括检修动火、违章用火、动火遗火、机动车辆排烟带火、现场吸烟等。
- 2) 雷电和电火花;
- 3) 检修、操作用工具产生的摩擦、撞击火花。
- 4) 静电,包括气体流动产生的静电和人体静电。

该公司生产和经营的工业气体均采用气瓶包装,若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。电气设备、设施可能因过负荷、绝缘老化、短路等原因发生电气火灾。

由于建筑物的接地下引线、接地网缺乏或失效,易遭雷击致使建筑物损毁,造成工艺设备损坏、电气出现故障而引发火灾。

压力容器(液氧储罐、各类气瓶等)未定期进行检验,安全附件未定期进行校验,遇高温或超压下致使压力容器破裂,安全附件失效,从而引起火灾爆炸;气瓶超压,野蛮装卸等从而引起爆炸。

另外在生产工艺过程中存在以下危险:

液氧充装生产装置主要设备可因安全附件损坏、失效,氧气灌装不同步等,发生爆炸。

氧气放散时,在放散口附近遇明火易引起火灾。氧气的各种放散管,均应引出室外,避免室内放散氧气积聚,引起火灾。

在液氧操作中,阀门的开启与关闭要缓慢地进行,突然的开闭,氧流会使系统内任何污染物着火导致燃爆事故。

氧气系统受到油脂污染也是制氧与氧气充装中较常见的化学爆炸事故。由于这种爆炸总是在系统的容器、设备内发生,危害较大,后果严重必须予以重点防范。

3.4.2 中毒窒息

氩气、二氧化碳、氮气气瓶发生泄漏,聚积,局部通风不畅,引起中毒窒息,液氧储罐、气瓶泄漏,聚积,引起氧中毒。

常压下,当氧的浓度超过40%时,有可能发生氧中毒,吸入40-60%的氧时,出现胸骨后不适感、轻咳,进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难,咳嗽加剧;严重时可发生肺水肿、窒息。吸入的氧浓度在80%以上时出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱,继而全身直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。氩气为惰性气体,有窒息性,在密闭空间内可将人窒息死亡。

二氧化碳在低浓度时,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、大小便失禁、呕吐等,更严重者出现呼吸停止及休克,甚至死亡。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。

3.4.3 电气伤害

因电气设施绝缘,漏电保护,接地保护,防过载、过流设施不全或失效,特殊场所未采用安全电压,未保证安全距离,或操作失误、思想麻痹、个人防护缺陷、操作高压开关不使用绝缘工具,非专业人员违章操作等造成人员触电,电击伤人等人身伤害事故和电气设备线路损毁事故。

3.4.4 静电、雷击危害

由于建筑物或露天设施等的接地引下线,接地网缺乏或失效,易遭雷击致使建筑物损毁,引发火灾、爆炸事故。输送物料的管道,接地设施不全或失效,可造成静电集聚,亦会引起火灾爆炸

3.4.5 机械伤害

机械性的伤害一般是因为机械设备动力驱动的传动件、转动部位缺少防护装置,而大部分是因为违章作业,不遵守安全操作规程,对运转中的设备进行检修不正确使用工具,不按规定穿戴合格的防护用具,安全保护措施不全或失效,都可能造成伤害等事故。机械伤害常会造成人体伤残或人员死亡。

机械伤害较常见并易发生的事故有

1) 吊物挤、撞、击伤事故。此类事故多是在如吊物未放稳、吊物码放超高超限、吊物放置不平、吊物摆动、物体倒塌、索具超限使用、用吊物进行撞击作业等,或制动器及控制器失灵操作运行中失去控制等,使操作人员躲闪不及而发生事故。

2) 检修意外伤害事故。此类事故多是在检修保养作业中,衣服或人体被外露的机械旋转部位绞碾、系物绳扣不牢或破裂、机械上工具或物件摆放不稳倒塌发生的事故

3) 运输伤害事故。此类事故往往占伤害事故总数的比例较大。事故的种类可分为车辆事故(撞车、翻车、轧辗等),搬运、装卸、堆垛中物体砸伤事故。

机械性的伤害一般是因为机械设备缺少防护装置,而大部分是因为违章作业,不遵守安全操作规程,对运转中的设备进行检修不正确使用工具,不按规定穿戴合格的防护用具,天车安全保护措施不全或失效,都可能造成伤害及坠落等事故。机械伤害常常会造成人体伤残或人员死亡

旋转类或移动式机械部件未采用护栏、护罩、护套等保护或在检修时误启动可引起夹击、卷入、割刺等机械伤害事故。

该公司主要存在以下伤害:

卸下充装卡具时,操作人员未站在瓶阀出口处的侧面,其面部未与瓶阀出气口保持90度,导致瓶阀或附件飞出伤人。

充装后的气瓶,未及时运到站台上,并将瓶放稳,以致倾倒砸人。

工作失误易产生防错装接头打击、气瓶倾倒打击等伤害事故。

维修气瓶或检修设备时,应事先排除气瓶内或管道内的剩余压力,以致带压检测造成击打。

该公司生产过程中使用压缩机、低温液体泵等多种机械传动设备,如操作不当,或检修时处置不当,有可能发生机械事故与危险。

3.4.6 高处坠落

该公司在检修时存在登高作业,如防护措施有缺陷,注意力不集中,可能发生高处坠落事故。

3.4.7 物体打击

物体在重力或外力作用下产生运动时,直接接触人体会造成人员伤害,该公司在气瓶装卸、搬运过程中发生气瓶倾倒,在装卸过程中发生滑脱或在检修作业过程中,如果工具使用放置不妥,更换的零部件、管阀件放置不妥等,易发生事故。气瓶的泄漏反作用力,可能导致物体打击事故。

3.4.8 车辆伤害

该公司产品销售需要采用汽车运输,如道路设置不规范、警示标志缺失或不全、注意力不集中、行驶过程超速等,有可能发生槽车泄漏、爆炸、窒息事故。

3.4.9 容器爆炸

氧气为助燃气体,一旦接触油、脂类物质,极易发生火灾。因此,在生产过程中,发生氧气泄漏,若遇到油类(电气、机械设备的润滑)或作业人员违反规定,携带油脂类进入作业点,造成火灾、爆炸。

液氧储罐、二氧化碳气瓶、氩气气瓶、氮气气瓶装卸时有可能发生容器爆炸,液氧储罐制造缺陷、选材不当、疲劳破坏、腐蚀等原因造成强度下降发生容器爆炸。

氧气充装过程中由于检验不严,违反充装安全操作规程,超充有可能发生爆炸;各类压力容器制造缺陷、选材不当、疲劳破坏、腐蚀等原因造成强度下降;装卸过程中违章作业,严重滚甩,乱丢,致钢瓶连接件断裂,发生物理爆炸。

各类钢瓶超压充装,超过钢瓶的承受力也可导致爆炸;钢瓶腐蚀严重超期运行其承压能力下降,没有检测或检测不认真,到了报废没有报废继续使用发生爆炸。

为了防止火灾、容器爆炸事故,充装站应从设备选型、安装;加强对设备安全设施的维护保养;各类气体的钢瓶定期检测检验;充装时对所有气瓶复检;严格执行充装安

全操作规程；多方面加强防火安全管理，严禁油脂进入充装作业现场，实瓶库。

3.4.10 淹溺

该公司设有水井，若防护不当，存在人员坠入井中造成淹溺事故的可能。

3.4.11 其它

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、碰撞等，造成人员伤害。另外，有大量的钢瓶需要转运、装卸，如操作不当，可能发生砸伤。

1) 噪声

该公司在充装过程中有设备产生的噪声超过国家规定标准，如低温泵、气体放散等，可能会对身体健康产生影响。

2) 振动

该公司的泵在运行时可能会产生较大振动，导致设备损坏，从而引发事故，造成人员伤害。

3) 高温

高温环境会引起中暑；长期高温作业，可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。

夏季炎热气候，最高气温可达 40℃ 以上，加上设备运行等产生的热量共同作用，使人员生理机能受到损害。部分室内作业场所可形成高温作业环境，从而影响作业人员的生理健康。

4) 冻伤

液氧为液化气体，在常温常压下为气态，一旦泄漏，能够迅速气化并吸收大量的热，人体与之接触可致使接触部位发生冻伤。

5) 不良采光

现场采光照明，对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌，碰伤等。

3.5 气瓶管理的危险、有害因素分析

3.5.1 气瓶超压、超量充装

该公司气体储存、经营使用的钢瓶为高压气瓶包装，如钢瓶充装超压超量，或钢瓶本身质量缺陷，或超压超量钢瓶进入了流通、使用环节，遇高温、明火、或阳光暴晒、倾倒撞击、野蛮装卸，易发生钢瓶物理爆炸。

3.5.2 钢瓶检验不严

如投入充装的钢瓶未进行严格检验，使禁忌钢瓶进入充装，或钢瓶安全附件不齐全，或钢瓶标志、标识不清，或气瓶混用，或钢瓶到期不进行检验，发生火灾或爆炸事故。

3.5.3 气瓶泄漏

由于钢瓶阀门关闭不严，或运输过程振动、撞击引起阀门松动或阀门配件损坏、会造成钢瓶泄漏，如未及时发现处置和库房通风不足，容易引起库房内气体积聚。

氧气积聚成助燃气体，遇火焰助燃，过量氧气富集造成人员中毒。二氧化碳、氩气等气体富集，造成人员窒息，严重会导致人员死亡。

3.5.4 气瓶运输事故

该公司气瓶运输属危险化学品运输，若产品或包装物使用无危险化学品承运资质的车辆和司机、押运人员来运输，可能发生火灾爆炸、中毒窒息事故，将增加产品或包装物运输风险，一旦出现事故，无处置、救援能力，将增大事故损失。

3.6 工艺技术、装置和设备的危险性辨识

3.6.1 国家明令淘汰的产品和工艺设备辨识

依据《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），该公司经营储存的气体和工艺设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺设备。

3.6.2 国家重点监管的危险化工工艺辨识

根据《重点监管的危险化工工艺目录》（2013年完整版）要求，该公司的充装工艺未列入国家重点监管的危险化工工艺目录。

3.6.3 特种设备辨识

根据《特种设备安全监察条例》（国务院令 第549号）、《特种设备目录》（质监总局公告 2014 第 114 号）规定，该公司的低温液氧贮罐、各类气瓶属于特种设备。

3.6.4 淘汰落后安全技术设备辨识

根据《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》（原安监总科技〔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》（原安监总科技〔2016〕137号）和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86号），该公司采用的安全技术设备未列入淘汰落后安全技术装备目录。

3.6.5 有限空间辨识

根据《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令第13号）进行辨识，该公司水井、化粪池和液氧储罐属于有限空间，若未设置有限空间警示标志，或在作业前未对有限空间的氧气浓度进行检测就进入储罐进行检维修，或者检修储罐时无监护人监护，或未按照受限空间作业有关规定作业，很可能造成中毒和窒息。

3.7 周边环境影响分析

1) 周边环境对该公司构成的影响分析

江西钧天机械有限公司制氧分厂位于江西省抚州市青云峰路79号、临川大道东延伸段北，厂区大门朝向为西南面，围墙距离临川大道东延伸段直线距离约35m，有一条约4m宽的道路相连。厂区北面、东面围墙外为荒地，杂草树木较多。南面入厂道路与临川大道延伸段相连，临川大道对面为抚州市消防救援支队；西面围墙外原为某涂料厂，现已闲置，该厂距本厂围墙最近距离约为19.9m。江西钧天机械有限公司制氧分厂周边200m内无《危险化学品安全管理条例》规定的民用居住区、商业网区、重要公共建筑等，也无珍稀保护物种和名胜古迹等。

因此，周边环境对该公司的影响较小。

2) 该公司对周边环境影响

该公司在液氧储罐、氧气瓶在充装过程中发生火灾爆炸事故，火灾可能蔓延到周边，影响周边环境的正常运行。该公司的压力容器有储罐和气瓶，在超压、安全装置失效的情况下发生物理爆炸，影响周边环境的正常运行。该公司在平时的充装过程中产生的声音较大，影响周边环境的正常运行。

3.8 危险、危害因素产生的原因

危险、危害产生的根本原因是存在危险、危害物质并且处于失控状态。能量也是一种物质，在失控状态下同样造成危险。但任何生产过程都不可避免地要使用到此类物质。因此，采用有效的手段和措施进行控制，消除或降低危险、有害程度，是预防事故的关键。

失控主要体现在设备故障（缺陷）、人员失误、管理缺陷和环境的不良影响等几个方面。

3.8.1 设备故障（缺陷）

设备故障（缺陷）主要表现在设备、元件在运行过程中由于性能低下或不符合工艺要求而不能实现预期的功能。如安全阀等泄压装置故障可能造成设备、容器压力上升致

使发生容器破裂泄漏或爆炸可能引发空间爆炸或引起大面积空气污染造成人员中毒事故。电气绝缘损坏、保护装置失效可能造成人员触电等设备故障的发生具有随机性、渐进性、规律性，可以通过定期检查，维护保养等措施来加以防范。

3.8.2 人员失误

人员失误是由于人的不安全行为造成的，可能产生严重后果，如在检修设备时误启动设备可能造成人员伤亡；在防爆区域内违章动火、吸烟等，可能引发火灾、爆炸事故；脱岗、串岗、注意力不集中、操作失误引发严重事故。

人员失误可以通过严格的安全管理规章制度、操作规程、安全知识教育和安全技能培训等手段和措施加以预防。

3.8.3 管理缺陷

管理缺陷主要体现在安全管理机构不健全，安全管理规章制度不健全或执行不力、安全教育不到位等方面。管理缺陷可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，从而引发事故；也可因管理松懈而导致人员失误增多等。

管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行来消除。

3.8.4 环境的不良影响

环境的不良影响主要表现在两个方面。

一是作业环境，如温度、湿度、通风、照明、噪声、色彩等。如温度、湿度、噪声、色彩等可能造成人的身体状况不良，注意力不集中，影响对周围情况的判断力，从而造成误操作或对故障处理不当引发危险的发生；如通风不良可能造成易燃、有毒有害物质的积聚而引发事故；如照明不良则可能造成人员因视线不清而发生摔跤或误操作等。

另一方面是外部环境如炎热、暴风雨、大风等。如暴风雨可能造成雷击伤人或损坏设备事故，也可能引发火灾、爆炸事故，另外，还可能因雷雨造成设备电气绝缘下降以致发生事故；大风可能使高处物体吹落碰坏设备、管线引发火灾、爆炸事故或直接造成人员伤亡。

3.9 主要危险、有害因素分布情况

该公司储存、充装及经营项目主要危险、有害因素分布情况见下表：

表 3.9-1 主要危险、有害因素分布一览表

危险、有害	有害因素
-------	------

因素 存在场所	火灾 爆炸	中毒 窒息	容器 爆炸	触电	机械 伤害	高处 坠落	物体 打击	车辆 伤害	噪声	振动	低温
液氧储罐	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
充装车间	√	√	√	√	√		√		√	√	
配电间	√			√							
辅助用房	√			√		√					

备注：辅助用房包括：杂物闲置间、办公室、钢棚 1、钢棚 2、门卫等。

3.10 事故案例

1) 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气，共 60 只氧气瓶。充装工将氧气瓶卸下后，先将 30 只氧气瓶分两组各 15 只进行充装。约在 12 点 50 分左右，其中一组充装结束，现场充装工关掉充装总阀，紧接着就开始卸充装夹具，当充装工卸下第 3 只气瓶夹具时，其中一只气瓶发生了爆炸，一名充装客户当场炸死在充装台上，一名操作人员受伤，该站共有 6 间充装间，每间充装间 4m，宽 6。充装间设有 30 个充气头，气瓶爆炸后，气浪把主充装间的防火墙推倒，把充装间充装管线全部炸坏，窗子的玻璃被震碎，充装间屋面全部掀光。爆炸气瓶被炸成 3 块，大块重 29kg，中块得 23.5kg，小块重 3.5kg，气瓶爆炸后 3.5kg 的小块瓶片从屋内飞到充装站围墙外的麦田里，距爆炸点有 35m。

2) 事故原因

(1) 直接原因：

①该起事故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)。

②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，而该站却允许充装客户进入气瓶充装场所，根据事故现场清理分析，右侧 3 只气瓶尚有气体，可能符合死者参与了气瓶关阀操作，气站没有人发现，说明该站安全管理工作中还存在较多的薄弱环节；

②气站没有严格执行气瓶充装前安全检查的规定。按照国家气瓶充装有关规定，气

瓶在充装前应进行外观检查，充装过程中还应不断对瓶体温进行逐个检查，目的符合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，这也符合气瓶爆炸的重要原因之一。

3) 预防措施

(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，这符合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。

4 评价单元的划分及评价方法的选择

4.1 评价单元的划分

根据该公司的具体特点和实际情况，本次评价的评价单元的划分根据主要生产装置、公用设施、安全管理的设置情况和实施评价的需要确定，主要评价单元包括：安全管理、周边环境、平面布置、生产装置、公用工程、储存设施等，在评价中根据需要将适度细化。

对安全管理、周边环境、平面布置、建（构）筑物等单元采用安全检查形式定性地进行安全评价。对生产装置、储存设施等评价单元采用“作业条件危险性”等定性定量评价分析方法来进行评价。

4.2 评价方法的选择

安全评价是对系统的危险、有害因素及其危险危害程度进行分析。评价的方法分为定性安全评价和定量安全评价。

评价单元就是在危险有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成若干有限、确定范围的单元。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分布有机结合进行划分。还可以按评价需要将一个评价单元再划分为若干个子评价单元或更细致的单元。

本安全评价报告评价单元划分以江西钧天机械有限公司制氧分厂经营、储存场所的特点与危险、有害因素的类别为主，主要采用的评价方法为安全检查表法、作业条件危险性分析评价，具体评价单元与评方法见表 4.1-1 评价单元划分。

4.3 安全评价方法简介

安全评价方法是对系统的危险性、有害性进行分析、评价的工具。针对江西钧天机械有限公司制氧分厂各个生产工艺特点、装置的具体情况、物料特性及主要危险有害因素，根据国内外各种评价方法的适用范围，该评价确定安全检查表法、作业条件危险性评价法对企业安全生产状况进行安全评价。

4.3.1 安全检查表分析法（SCA）

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

该法以国家安全卫生法律法规、标准规范和企业内部安全卫生管理制度、操作规程等为依据，参考国内外的事故案例、本单位的经验教训以及利用其他安全分析方法分析获得的结果，在熟悉系统及系统各单元、收集各方面资料的基础上，编制符合客观实际、尽可能全面识别分析系统危险性的安全检查表。

4.3.2 作业条件危险性评价

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

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积D来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

1) 评价步骤

(1) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；

(2) 由评价小组成员按照标准给L、E、C分别打分，取各组的平均值作为L、E、C的计算分值，用计算的危险性分值D来评价作业条件的危险性等级。

2) 赋分标准

(1) 事故发生的可能性 (L)

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

表 4.3-1 事故发生的可能性 (L)

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

(2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况定为10，非常罕见地出现在危险环境中定为0.5，以此为基础规定若干个中间值。赋分标准见表4.3-2。

表 4.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

(3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤害和财产损失的范围变化很大, 所以规定分数值为 1-100, 把需要治疗的轻微伤害或较小的财产损失的分数规定为 1, 把造成多人死亡或重大财产损失的分数规定为 100, 其他情况的分数值在 1-100 之间。赋分标准见表 4.3-3。

表 4.3-3 发生事故可能造成的后果 (C)

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

3) 危险性等级划分标准

根据经验, 危险性分值在 20 分以下为低危险性, 这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些; 如果危险性分值在 20-70 之间, 为一般危险; 如果危险性分值在 70-100 之间, 有显著的危险性, 需要采取措施整改; 如果危险性分值在 160-320 之间, 有高度危险性, 必须立即整改; 如果危险性分值大于 320, 极度危险, 应立即停止作业, 彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4.3-4。

表 4.2-4 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险, 不能连续作业	20-70	一般危险, 需要注意
160-320	高度危险, 需立即整改	<20	稍有危险, 可以接受
70-160	显著危险, 需要整改		

4.3.3 直观经验分析法

直观经验分析法又可分为对照经验法和类比法两种, 其中对照经验法是对照有关法律、法规和标准、规范或依据评价分析人员的观察、判断能力, 借助经验进行判断; 类比评价方法是利用相同或近似的工程系统或作业条件的经验和劳动安全卫生的统计数据来对比分析评价对象的危险、危害因素并根据分析结果预测评价对象的风险大小。

5、定性、定量分析

5.1 安全管理单元

根据现行《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》、《生产安全事故应急预案管理办法》等有关要求，采用《安全检查表法》对安全管理单元进行分析评价，评价结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 安全管理单元现场检查表

序号	项目检查内容	评价依据	检查记录	结果
1	符合安全生产法律、法规相关规定的情况			
1.1	国家对危险化学品经营实行许可制度。未经许可，任何单位和个人都不得经营危险化学品。	《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2011]第 591 号，2013 年第 645 号修订）第三十三条	该公司已取得了《危险化学品经营许可证》。	符合
1.2	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令（2021）第 88 号）第五十一条	该公司依法参加了保险，为从业人员购买了安全责任保险。	符合
1.3	从事危险化学品的经营单位，经营剧毒化学品的，应当建立剧毒化学品双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账等管理制度。	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令（2012）第 55 号、国家安监总局令（2015）第 79 号修订）第七条	该公司不经营剧毒化学品。	符合
1.4	企业应制定领导干部带班制度并严格落实，主要负责人应参加领导干部带班，其他分管负责人要轮流带班；生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度并严格落实。	《国家安全监管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》（原安监总管三（2010）186 号）	该公司能够落实领导干部带班制度。	符合
1.5	负责气瓶的充装、储运、管理和气	《气瓶充装站安全技术	已取得气瓶充装	符合

	瓶使用前办理气瓶使用登记证。	条件》 GB27550-2011 第 3.1 条	证。	
1.6	充装站应按有关规定取得当地的质监、安监、环保和消防等管理部门批准的资质。	《气瓶充装站安全技术条件》 GB27550-2011 第 4.1 条	已按要求取得资质。	符合
2	安全管理规章制度及操作规程			
2.1	从事危险化学品经营的单位，具有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令（2012）第 55 号、国家安监总局令（2015）第 79 号修订）第六条（三）	该公司的安全生产规章制度和岗位操作规程基本健全。	符合
2.2	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令（2021）第 88 号）第五十七条	该公司配备了劳动防护用品，职工均能正确佩戴和使用。	符合
2.3	经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制和安全生产规章制度。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令（2021）第 88 号）第四条	该公司建立了各岗位安全生产责任制和安全生产规章制度。	符合
2.4	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令（2021）第 88 号）第二十一条（一）	该公司的主要负责人建立了健全的安全生产责任制。	符合
2.5	从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令（2021）第 88 号）第五十八条	该公司制定了安全生产教育、培训制度，经常组织开展教育培训。	符合
2.6	经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令（2021）第 88 号）第二十一条（五）	该公司的负责人定期开展检查。	符合
2.7	当国家安全生产法律法规发生变	《国家安全监管总局关	该公司安全生产责	符合

	化或企业生产经营发生重大变化时，应及时修订安全生产责任制。	于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（原安监总管三（2011）93号） 评审标准 4.3	任制符合当前生产需要。	
2.8	1.企业应建立并不断完善危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业的安全条件和审批程序； 2.实施特殊作业前，必须办理审批手续。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（原安监总管三（2013）88号）第十八条	该公司建立有各类作业安全操作规程及安全风险管理制度。	符合
2.9	负责气瓶在充装前和充装后的检查、填写充装记录和每只气瓶的收发记录，并对气瓶的充装安全负责。	《气瓶充装站安全技术条件》 GB27550-2011 第 3.4 条	已填写充装记录。	符合
3	安全生产管理机构的设置和从业人员			
3.1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令（2021）第 88 号）第二十四条	该公司配备了 1 名专职安全生产管理人员。	符合
3.2	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令（2021）第 88 号）第二十七条	该公司主要负责人已取得资格证，安全管理人员资格证书已过期，企业已按要求完成培训，考核成绩合格，等待抚州市应急管理局发证。	符合

3.3	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人,对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令〔2021〕第88号)第五条	该公司的负责人全面负责日常安全工作。	符合
3.4	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训,取得相应资格,方可上岗作业。 特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。	《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令〔2021〕第88号)第三十一条	该公司的特种作业人员均已取证。	符合
3.5	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员,应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理,具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令〔2021〕第88号)第二十七条	该公司的负责人经过培训已考核合格,并取证。	符合
3.6	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程;并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。 生产经营单位应当关注从业人员的身体、心理状况和行为习惯,加强对从业人员的心理疏导、精神慰藉,严格落实岗位安全生产责任,	《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令〔2021〕第88号)第四十四条	通过教育和督促从业人员严格执行安全规章制度和安全操作规程;已向从业人员如实告知了作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	符合

	防范从业人员行为异常导致事故发生。			
3.7	<p>生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训,保证从业人员具备必要的安全生产知识,熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程,掌握本岗位的安全操作技能,了解事故应急处理措施,知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员,不得上岗作业。生产经营单位使用被派遣劳动者的,应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理,对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的,应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训,提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案,如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。</p>	《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令〔2021〕第88号)第二十八条	该公司员工已经过安全、技能培训合格后,能够熟练掌握安全规章制度和本岗位的安全操作技能,了解事故应急处理措施,知悉自身在安全生产方面的权利和义务。具备本岗位的履职能力。	符合
3.8	生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备,必须了解、掌握其安全技术特性,采取有效的安全防护措施,并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。	《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令〔2021〕第88号)第二十九条	该公司无新工艺、新技术、新材料或使用新设备的情况。	符合
4	安全投入及重大危险源监控			
4.1	生产经营单位对重大危险源应当登记建档,进行定期检测、评估、监控,并制定应急预案,告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。	《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令〔2021〕第88号)第四十条	该公司未构成危险化学品重大危险源。	符合

4.2	生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2021〕第88号）第四十条	该公司生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。	符合
4.3	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2021〕第88号）第三十五条	内部在醒目处设置有“禁止烟火”等安全警示标志。	符合
4.4	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2021〕第88号）第二十三条	该公司安全投入具备安全生产条件所必需的资金投入。	符合
4.5	1.企业应建立和落实安全生产费用管理制度，足额提取安全生产费用，专项用于安全生产； 2.企业应合理使用安全生产费用；建立安全生产费用台账，载明安全生产费用使用情况。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）	该公司建立了安全生产费用的管理制度，并能合理使用安全生产费用。	符合
4.6	企业应在法律法规、标准规范或企业管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（原安监总管三〔2013〕88号）第五条	该公司当前不存在法律法规、标准规范或企业管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化情况，亦未发生安全生产事故。	符合
5	应急管理及应急预案			

5.1	危险化学品单位应当制定本单 位危险化学品事故应急预案， 配备应急救援人员和必要的应 急救援器材、设备，并定期组 织应急救援演练。	《危险化学品安全管理条 例》（中华人民共和国国务 院令[2011]第 591 号、(2013) 第 645 号修订）第七十条	该公司有事故应急 预案和必要的应急 救援器材、设备， 配备了应急救援人 员，并进行了应急 救援演练。	符合
5.2	生产经营单位的主要负责人对 本单位安全生产工作负有下列 职责： （六）组织制定并实施本单位 的生产安全事故应急救援预 案；	《中华人民共和国安全生 产法》（中华人民共和国主 席令〔2021〕第 88 号）第 二十一条（六）	该公司主要负责人 组织制定并实施了 本单位的事故应急 预案。	符合
5.3	生产经营单位的应急预案经评 审或者论证后，由本单位主要 负责人签署，向本单位从业人 员公布，并及时发放到本单位 有关部门、岗位和相关应急救 援队伍。 事故风险可能影响周边其他单 位、人员的，生产经营单位应 当将有关事故风险的性质、影 响范围和应急防范措施告知周 边的其他单位和人员。	《应急管理部关于修改〈生 产安全事故应急预案管理 办法〉的决定》（中华人民 共和国应急管理 部 令 〔2019〕第 2 号）	该公司的事故应急 预案由江西钧天机 械有限公司制氧分 厂主要负责人签署 公布。	符合
5.4	危险化学品单位应当将其危险 化学品事故应急预案报所在地 设区的市级人民政府安全生 产监督管理部门备案。	《危险化学品安全管理条 例》（中华人民共和国国 务院令〔2011〕第 591 号、 〔2013〕第 645 号修订） 第七十条	编制了《江西钧天 机械有限公司制氧 分厂生产安全事故 应急预案》，并取 得了抚州高新技术 产业开发区应急管 理局出具的应急预 案备案登记表，备 案编号： 361061-2024-0009。	符合

评价小结

该单元采用《安全检查表法》共检查项目 33 项，均符合要求，

5.2 周边情况

江西钧天机械有限公司制氧分厂位于江西省抚州市青云峰路 79 号、临川大道东延伸段北，厂区大门朝向为西南面，距离临川大道东延伸段直线距离约 60m，有一条约 4m 宽的道路相连。厂区北面、东面围墙外为荒地，杂草树木较多。南面入厂道路与临川大道延伸段相连，临川大道对面为抚州市消防救援支队；西面围墙外原为某涂料厂，现已闲

置，该厂距本厂围墙最近距离约为 19.9m。

江西钧天机械有限公司制氧分厂周边 200m 内无《危险化学品安全管理条例》规定的民用居住区、商业网区、重要公共建筑等，也无珍稀保护物种和名胜古迹等。周边单位的分布情况见下表：

表 5.2-1 周边单位分布情况

方位	周边建筑物名称	本企业/相邻建筑	规范间距 (单位 m)	实测间距 (单位 m)	依据条款	备注
东	荒地	液氧储罐(乙类)	-	-		
北	荒地	充装间(乙类)	-	-		
南	临川大道 延伸段	液氧储罐(乙类)	15	>50	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	
西	涂料厂， 现已闲置	充装间(乙类)	10	31.9	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	

企业周边环境检查见表 5.2-2。

表 5.2-2 企业周边环境安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
1	化工企业厂址应根据当地风向因素，选择位于城镇、工厂居住区全年最小频率风向的上风向。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.1.8 条	该公司生产装置位于城镇最小频率风向的上风向。	符合
2	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接应便捷、工程量小。 临近江，河，湖，海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应利用水运，目厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.5 条	该公司厂区附近为城镇道路。	符合
3	散发有害物质的工业企业厂址应位于城镇相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地带。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.7 条	该公司生产装置位于城镇最小频率风向的上风向。	符合
4	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.8 条	工程地质条件和水文地质条件满足。	符合
5	厂址应满足适宜的地形坡度，宜避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.10 条	该公司不处于地形复杂的区域。	符合
6	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免地位于受洪水、潮水或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝的防护措施。 2、凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.12 条	该公司周边不受洪水威胁。	符合
7	下列地段和地区不应选为厂址：	《工业企业总平	该公司不在本条所述	符合

	<p>1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区；</p> <p>2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；</p> <p>3 采矿陷落（错动）区地表界限内；</p> <p>4 爆破危险界限内；</p> <p>5 坝或堤决溃后可能淹没的地区；</p> <p>6 有严重放射性物质污染影响区；</p> <p>7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；</p> <p>8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；</p> <p>9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；</p> <p>10 具有开采价值的矿藏区；</p> <p>11 受海啸或湖涌危害的地区。</p>	<p>《面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.14 条</p>	<p>地段和地区。</p>	
8	<p>公用设施的布置，宜位于其负荷中心或靠近主要用户。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.1 条</p>	<p>靠近主要用户。</p>	符合
9	<p>厂区围墙的结构形式和高度，应根据企业性质、规模以及周边环境确定。围墙至建筑物、道路、铁路和排水明沟的最小间距，至建筑物（有消防通道）6m；与道路 1m；与准轨铁路（中心线）5m。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.7.5 条</p>	<p>厂区设有实体围墙。</p>	符合
10	<p>充装站站址及总平面布置、厂房建筑的耐火材料等级、厂区防火间距、安全通道及消防用水量等安全防火条件应符合 GB50016 的规定。可燃气体充装站应符合相应气体的设计规范。设置在石油化工企业内的充装站还应符合 GB50160 的规定。</p>	<p>《气瓶充装站安全技术条件》 GB27550-2011 第 6.1 条</p>	<p>耐火等级满足要求。</p>	符合

评价小结

该单元采用《安全检查表法》共检查项目 10 项，均符合要求。

5.3 总平面布置

5.3.1 厂区布置

该厂位于江西省抚州市青云峰路 79 号临川大道延伸段，厂区四周用 2.2m 高的实体

围墙与外界分隔。

厂区分为办公区和生产区，办公区位于厂区厂门口西面，建有一间办公室。生产区内建有生产车间一栋，生产车间东南侧安装有 15m³ 工业液氧储罐一个、10.6m³ 医用液氧储罐一个。

生产车间内设有医用氧充装间、工业氧充装间，医用氧充装间内按规定设置了防爆墙，规划了充装区、实瓶区、空瓶区，气瓶待检区，不合格气瓶规划了专门的放置区域。氩气、氮气、二氧化碳气体放置在工业氧充装间内规定的区域内暂存。

医用液氧储罐位于充装间东南侧，液氧储罐周边设置了防护栏，液氧储罐距充装间约 8m。配电间位于液氧储罐东北侧，距工业液氧储罐约 12m。

厂区东南侧的原氮气充装设备设施(总图中 V103、V104 及氮气充装车间)的工艺管道已拆除，现已闲置。厂区西侧有一闲置杂物间及钢棚 2，充装间距闲置杂物间约 10m、距钢棚 2 约 12.5m，南侧钢棚 1 距充装间约 22m，距液氧储罐约 16m。

充装间南侧、液氧储罐西侧为 16.7m×30m 的消防回车场，地面采用了水泥砼结构，回车场与厂区大门相连。

该公司根据工艺流程及相关规范要求，分别布置罐区、充装车间、辅助用房等设施，有利于厂区内运输安排和管线敷设，方便使用，提高生产效益。

5.3-1 厂区内安全距离检查结果

	建(构)筑物名称	相对物	实测安全距离 (m)	要求距离 (m)	法律依据	检查结果
1	充装车间(乙类)	西面杂物间	10	10	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
		西面钢棚 2	12.5	12	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
		南面液氧储罐	8	12(可按工艺布置要求确定)	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.8 条	符合
		南面钢棚 1	22	12	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
2	医用液氧储罐	北面充装车间	8	12(可按工艺布置要求确定)	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.8 条	符合
		西面办公室	>40	20	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
		南面钢棚 1	16	14	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
		东北工业液氧储罐	4	0.5D(1.3)	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.9 条	符合

3	工业液氧储罐	西南医用液氧储罐	4	0.5D (1.3)	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.9 条	符合
		北面重装车间	8	12 (可按工艺布置要求确定)	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.8 条	符合
		东北配电间	12	12	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合

备注：1、标准根据《氧气站设计规范》GB50030-2013 第 3.0.4 条，该项目 25.6m³液氧储罐折合为标准状态下气氧容积为 20480m³，故参照标准为总容积 1000-50000m³间的标准距离。

2、《氧气站设计规范》GB50030-2013 第 3.0.8 条氧气储罐、氮气、惰性气体储罐、室外布置的工艺设备与其制氧站房等火灾危险性为乙类的建筑物的间距，可按工艺布置要求确定。容积小于或等于 50m³的氧气储罐与其使用厂房的防火间距不限。

3、该项目 15m³的工业液氧储罐的直径为 2.6m，0.5D=1.3m。

5.3.2 建（构）筑物

该公司建构物包括储罐区、充装车间、配电间、办公室等。

充装车间、配电间等均为砖混结构，耐火等级为二级。该公司主要建构物见下表。

表 5.3-2 主要建（构）筑物结构及耐火等级检查表

序号	名称	面积	耐火等级	火灾危险性	结构类型
1	工业氧充装间	196.3m ²	二级	乙	砖混结构
2	医用氧充装间	98.8m ²	二级	乙	砖混结构
3	配电间	17.8m ²	二级	丙	砖混结构
4	办公室	15m ²	二级	民建	砖混结构
5	医用液氧储罐	10.6m ³	/	乙	
6	工业液氧储罐	15m ³	/	乙	

备注：充装车间内三个防火分区：充装区、实瓶区、空瓶区。

5.3.3 总平面布置安全检查表

本单元依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《氧气站设计规范》GB50030-2013 等规范中的相关要求，采用安全检查表法进行评价，检查结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 总平面布置安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
一、总体布局				
1	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用	《工业企业总	该公司厂区通道宽	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	<p>率。布置时并应符合下列要求：</p> <p>1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置；</p> <p>2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度；</p> <p>3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；</p> <p>4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。</p>	<p>平面设计规范》</p> <p>GB50187-2012</p> <p>第 5.1.2 条</p>	<p>度合理，车间外形规整、布置紧凑。</p>	
2	<p>总平面布置的预留发展用地，应符合下列要求：</p> <p>1 分期建设的工业企业，近远期工程应统一规划。近期工程应集中、紧凑、合理布置，并应与远期工程合理衔接；</p> <p>2 远期工程用地宜预留在厂区外，当近、远期工程建设施工期间间隔很短，或远期工程和近期工程在生产工艺、运输要求等方面密切联系不宜分开时，可预留在厂区内。其预留发展用地内，不得修建永久性建筑物、构筑物等设施；</p> <p>3 预留发展用地除应满足生产设施发展用地外，还应预留辅助生产、动力公用、交通运输、仓储及管线等设施的发展用地。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》</p> <p>GB50187-2012</p> <p>第 5.1.3 条</p>	<p>该公司的建设已有统一规划。</p>	符合
3	<p>厂区的通道宽度，应符合下列要求：</p> <p>1 应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求；2 应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求；3 应符合各种工程管线的布置要求；4 应符合绿化布置的要求；5 应符合施工、安装与检修的要求；6 应符合竖向设计的要求；7 应符合预留发展用地的要求。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》</p> <p>GB50187-2012</p> <p>第 5.1.4 条</p>	<p>厂区通道宽度符合要求。</p>	符合
4	<p>总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》</p> <p>GB50187-2012</p> <p>第 5.1.6 条</p>	<p>建筑物的布置有利于自然通风和采光。</p>	符合
5	<p>总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》</p> <p>GB50187-2012</p> <p>第 5.1.7 条</p>	<p>该公司周围相邻环境为工业用地。总平面图布置符合要求</p>	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
6	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.8 条	该公司厂区道路平直短捷，人流与货流组织合理，可避免交叉。	符合
7	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.2.1 条	厂区地质条件满足要求。	符合
8	总降压变电所的布置，应符合下列要求： 1 宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段； 2 应便于高压线的进线和出线； 3 应避免设在有强烈振动的设施附近； 4 应避免布置在粉尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于粉尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.2 条	该公司厂外电源由 380V 电源进线。	符合
9	管线综合布置，应减少管线与铁路、道路交叉。当管线与铁路、道路交叉时，应力求正交，在困难条件下，其交叉角不宜小于 45°。	《工业企业总平面设计规范》8.1.5	管线与厂内道路正交或平行。	符合
10	工业企业的建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距，以及消防通道的设置，应执行现行国家《建筑设计防火规范》GB50016 等有关的规定。 充装车间、氧气储罐与厂内建构筑物的防火间距应执行《氧气站设计规范》GB50030-2013 等有关的规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.10 条、 《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	厂区内安全间距均符合要求。	符合
11	从事危险化学品经营单位的储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》 (原国家安全生产监督管理总局令(2012)第 55 号、国家安监总局令(2015)第 79	企业与周边建(构)筑物安全距离符合要求。	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
		号修订) 第八条 (二)		
12	3.0.14 液氧贮罐和输送设备的液体接口下方周围 5m 范围内不应有可燃物, 不应铺设沥青路面, 在机动输送液氧设备下方的不燃材料地面不应小于车辆的全长。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013	液氧贮罐和输送设备的液体接口下方周围 5m 范围内没有有可燃物, 未铺设沥青路面。	符合
13	3.0.15 氧气站的乙类生产场所不得设置在地下室或半地下室。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013	未设置在地下室。	符合
14	3.0.16 液氧贮罐、低温液体贮槽宜室外布置, 它与各类建筑物、构筑物的防火间距应符合表 3.0.4 的规定, 当液氧贮罐的容积不超过 3m ³ 时, 与所有使用建筑的防火间距可减为 10m。当液氧贮罐、低温液体贮槽确需室内布置时, 宜设置在单独的房间内, 且液氧贮罐的总几何容积不得超过 10m ³ , 并应符合下列规定: 1 当设置在独立的一、二级耐火等级的专用建筑物内, 且与使用建筑一侧为无门、窗、洞的防火墙时, 其防火间距不应小于 6m; 2 当设置在一、二级耐火等级的贮罐间内, 且一面贴邻使用建筑物外墙时, 应采用无门、窗、洞的耐火极限不低于 2.0h 的不燃烧体墙分隔, 并应设直通室外的出口。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013	低温液体罐布置在室外。	符合
15	4.3.3 下述地点有关设施的防火间距如下: a) 氧气 (包括液氧) 储罐间的防火间距, 应不小于相邻两罐中较大罐的半径; 与氢气储罐宜分开设置, 必须相邻时, 其防火间距应不小于相邻两罐较大罐的直径。氧气与氮气、氩气储罐的间距及氮气、氩气储罐之间的间距应满足施工和维修要求, 且不宜小于 2m。液氧储罐与液氮、液氩储罐的间距及液氮、液氩储罐之间的间距应满足施工和维修要求, 且不宜小于 2m。 b) 氢气储罐间的防火间距, 应不小于相邻两罐中较大罐半径; 固定容积氢气储罐间的防火间距, 应不小于相邻两罐中较大罐直径的 2/3; 固定容积氢气储罐与湿式、干式氢气储罐间的防火间距, 应不小于相邻两罐中较大罐半径。 c) 氧气调节阀组宜设置独立阀门室或防护墙 (氧气厂、站的氧气调节阀组应设在主厂房外), 其防火间距可根据工艺要求确定,	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》 GB16912-2008	只有一个液氧储罐, 液氧、液氧储罐之间的距离 4m, 能够满足要求。	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	但与氧气储罐的防火间距不应小于3.5m。 d) 氧气缓冲器、氧气储气囊与制氧厂房的防火间距, 应根据工艺配管和操作条件确定。			
二、建(构)筑物				
1	生产的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素, 分为甲、乙、丙、丁、戊类, 并应符合表 3.1.1 的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 3.1.1 条	火灾危险性按照要求划分, 充装车间为乙类厂房。	符合要求
2	厂房(仓库)的耐火等级可分为一、二、三、四级。其构件的燃烧性能和耐火极限除本规范另有规定者外, 不应低于表 3.2.1 的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 3.2.1 条	该公司厂区建(构)筑物耐火等级均为二级。	符合要求
3	厂房内严禁设置员工宿舍。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 3.3.5 条	车间内未布置员工宿舍。	符合要求
4	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层, 其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 3.7.1 条	车间四周有多个安全出口, 且分散布置。	符合要求
5	产生噪声、振动的厂房设计和设备布局应采取降噪和减振措施。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ 1-2010 第 5.3.4 条	该公司建筑设计采用了防噪声等技术。	符合要求

评价小结

该单元采用《安全检查表法》共检查项目 20 项, 20 项符合要求。

5.4 作业条件危险性评价法 (LEC)

5.4.1 作业条件危险性法评价

根据该公司生产工艺过程, 确定评价单元为: 罐区(储罐区)、充装车间、供配电、厂内运输、检维修单元。

5.4.2 作业条件危险性评价法的计算结果

以充装车间单元为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5.5-1。

1) 事故发生的可能性 L: 氧气钢瓶充装过程中可能因氧气与易燃物体接触等引发火灾、爆炸, 另外发生泄漏附着在人员的衣服上见火即燃造成人员伤害。此类事故属“极不可能、可以设想”, 故其分值 $L=0.5$;

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E: 生产时每天在此操作, 每天在此环境中工作, 故取 $E=6$;

3) 发生事故产生的后果 C: 如果发生火灾、爆炸事故, 非常严重, 一人死亡或一定的财产损失。故取 $C=15$;

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45。属一般危险。$$

表 5.4-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险、有害因素	D = L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	充装车间 (乙类)	火灾爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		窒息	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		容器爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		低温冻伤	0.5	6	3	9	稍有危险、或许可以接受
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
2	储罐区	容器爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		窒息	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		低温冻伤	0.5	6	3	9	稍有危险、或许可以接受
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
3	供配电	火灾	0.5	3	15	22.5	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	3	7	10.5	可能危险, 需要注意
4	厂内运输	车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
5	检维修 作业	火灾	0.5	3	15	22.5	可能危险, 需要注意
		爆炸	0.5	3	15	22.5	可能危险, 需要注意
		窒息	0.5	3	7	10.5	可能危险, 需要注意
		低温冻伤	0.5	3	3	4.5	稍有危险、或许可以接受

	触电	0.5	3	7	10.5	可能危险，需要注意
	高处坠落	0.5	3	7	10.5	可能危险，需要注意
	物体打击	0.5	3	7	10.5	可能危险，需要注意
	机械伤害	0.5	3	7	10.5	可能危险，需要注意

评价小结

从表 5.5-1 中可以看出，罐区、充装车间等单元均属“可能危险，需要注意”。江西钧天机械有限公司制氧分厂储存、充装危险化学品的主要危险是火灾、爆炸、冻伤，必须保持和加强防火、防爆的安全设施，控制充装工艺过程，尤其是应进行必要的压力容器、压力管道、安全附件的定期检验、检修和更新，防止设备、管道因长期运行、腐蚀而产生跑冒泄漏甚至破裂，降低生产、储存过程中的危险性程度。

5.5 主要工艺及设备设施单元

5.5.1 工艺装置、常规设备安全检查表

参照、《国家发改委产业调整规划（2024 版）》、《气瓶充装站安全技术条件》GB27550-2011、《氧气站设计规范》GB50030-2013 等相关国家标准的有关规定，对项目厂房布置及工艺设备的安全防护进行符合性评价见 5.5-1。

表 5.5-1 主要工艺及设备设施单元安全检查表

序号	检查内容	标准条款	检查结果	评价结果
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《国家发改委产业调整规划》2024 版	符合国家产业发展规划，无淘汰工艺、设备。	符合
2	充装站应设置符合安全技术要求的通风、遮阳、防雷、防静电设施。	《气瓶充装站安全技术条件》GB27550-2011 第 6.3 条	已设置通风、遮阳、防雷、防静电设施。	符合
3	充装站的静电接地设计应符合 HG/T20675 的规定。可燃及助燃气体充装站的管道、阀门、储存容器等应设置导除静电的可靠接地装置，其接地电阻不得大于 10 Ω，管道上法兰间的跨接电阻不应大于 0.03 Ω。	《气瓶充装站安全技术条件》GB27550-2011 第 6.11 条	已委托江西赣象防雷检测中心有限公司取得江西省雷电防护装置检测报告，检测结果合格。	符合
4	压力容器和管道的设计、制造、安装、检验、使用和管理应符合国家有关规定。液化气体容器应装有准确、安全、醒目的液面显示装置，并有可靠的防超装设施。	《气瓶充装站安全技术条件》GB27550-2011 第 7.1 条	已委托抚州市特种设备监督检验中心对压力容器进行检测。	符合

5	充装站不得使用水润滑压缩机充装压缩气体。对于充装与水反应易形成强腐蚀性介质的气体充装站应有对设备、管道阀门、气瓶进行干燥的设施。	《气瓶充装站安全技术条件》 GB27550-2011 第 7.5 条	该公司未使用水润滑压缩机。	符合
6	氧气站火灾危险性为乙类的建筑物及氧气贮罐与其他各类建筑物、构筑物之间的防火间距不应小于表 3.0.4 的规定。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	该公司液氧贮罐与周边环境距离满足要求。	符合
7	液氧贮罐和气化器的周围宜设围墙或栅栏，并应设明显的禁火标志。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.17 条	该公司液氧储罐设置了禁止用火的标识。	符合
8	氧气、氮气、氩气管道敷设在通行地沟或半通行地沟时，必须设有可靠的通风安全措施。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 11.0.7 条	该公司液氧贮罐设置通风措施。	符合
9	氧气管道应设置导除静电的接地装置，并应符合下列规定： 1 厂区架空或地沟敷设管道，在分岔处或无分支管道每隔 80m~100m 处，以及与架空电力电缆交叉处应设接地装置； 2 进、出车间或用户建筑物处应设接地装置； 3 直接埋地敷设管道应在埋地之前及出地后各接地一次； 4 车间或用户建筑物内部管道应与建筑物的静电接地干线相连接；5 每对法兰或螺纹接头间应设跨接导线，电阻值应小于 003Ω。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 11.0.17 条	该公司已设置防雷接地装置，已委托江西赣象防雷检测中心有限公司取得江西省雷电防护装置检测报告。	符合
10	气瓶充装液化气体时，必须严格遵守下列规定： a) 充气前必须检查确认气瓶是经过检查合格的； b) 用卡子连接代替螺纹连接进行充装时，必须认真检查确认瓶阀出气口螺纹与所装气体所规定的螺纹型式相符； c) 开启阀门应缓慢操作，注意充装速度和充装压力，并应注意监听瓶内有无异常音响； d) 充装易燃气体的操作过程中，应使用不产生火花的操作及检修工具；	《液化气体气瓶充装规定》 GB/T 14193-2009 第 5.3 条	已设置操作规程，人员按规程操作。	符合

11	充装单位应负责妥善保管气瓶充装记录, 保存时间不少于两年。	《液化气体气瓶充装规定》 GB/T 14193-2009 第 6.2 条	现场见保管气瓶充装记录。	符合
12	各种气体及低温液体储罐周围应设安全标志, 必要时设单独防撞围栏或围墙。储罐本体应有色标。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》 GB 16912-2008 第 4.6.14 条	已设置安全标识。	符合
13	灌氧站房、汇流排间、空瓶间和实瓶间, 均应有防止气瓶倾倒的措施。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》 GB 16912-2008 第 4.6.14 条	现场部分气瓶未按要求使用防倒链。	整改后符合
14	氧气、氮气、氩气钢瓶的灌装应符合下列规定: 1 气态气体的灌装宜采用高压气体压缩机和充装台或钢瓶集装格灌装; 2 液态气体的灌装宜采用低温液体泵-气化器-充装台灌装; 3 充装台前的气体管道上应设有紧急切断阀、安全阀、放空阀。	《氧气站设计规范》GB50030-2013 第 4.0.21 条	采用低温液体泵-气化器-充装台灌装。	符合要求
15	氧气、氮气、氩气充装台的设置应符合下列规定: 1 氧气、氮气、氩气充装台应设有超压泄放安全阀; 2 氧气、氮气、氩气充装台应设有吹扫放空阀, 放空管应接至室外安全处; 3 应设有分组切断阀、防错装接头等; 4 应设有灌装气体压力和钢瓶内余气压力的测试仪表。	《氧气站设计规范》GB50030-2013 第 4.0.23 条	氧气充装台设有超压泄放安全阀。	符合要求
16	氧气站低温液体储罐容量的选择应根据下列要求 经技术经济比较后确定: 1、液体产品的用途及需求量; 2、液体产品槽车运输费用、运输距离和液体储罐性能; 3、当液体产品仅用于空气分离设备检修间的备用气源时, 其容量应按空气分离设备检修所需 时间内的用气	《氧气站设计规范》GB50030-2013 第 5.0.4 条	经技术经济比较后 确定。	符合要求

	量确定。			
17	气瓶入库后,应将气瓶加以固定,防止气瓶倾倒。	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》 GB/T34525-2017 第 8.2.4 条	现场部分气瓶未按要求使用防倒链。	整改后符合
18	气瓶充装输气管与瓶阀的连接型式应为螺纹连接,禁止采用夹具连接充装。	《压缩气体气瓶充装规定》 GB/T14194-2017 第 5.1 条	采用螺纹连接	符合
19	气瓶充装系统用的指针式压力表,精度应不低于 1.6 级,表盘直径应不小于 100mm。校验周期不应超过 6 个月。	《压缩气体气瓶充装规定》 GB/T14194-2017 第 5.2 条	压力表提供检测报告	符合
特种设备				
20	特种设备生产、使用单位应当建立健全特种设备安全、节能管理制度和岗位安全、节能责任制度。	《特种设备安全监察条例》(国务院令 第 549 号) 第五条	有特种设备管理制度	符合
21	特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内,特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	《特种设备安全监察条例》(国务院令 第 549 号) 第二十五条	均办理了登记使用证	符合
22	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容: (一)特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料; (二)特种设备的定期检验和定期自行检查的记录; (三)特种设备的日常使用状况记录; (四)特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录; (五)特种设备运行故障和事故记录;	《特种设备安全监察条例》(国务院令 第 549 号) 第二十六条	有特种设备档案	符合

23	<p>特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养,并定期自行检查。</p> <p>特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查,并作出记录。特种设备使用单位对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的,应当及时处理。</p> <p>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。</p>	《特种设备安全监察条例》(国务院令 第 549 号) 第二十七条	特种设备定期点检,并有记录,压力表定期校验。	符合
24	<p>锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场(厂)内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员,应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格,取得国家统一格式的特种作业人员证书,方可从事相应的作业或者管理工作。</p>	《特种设备安全监察条例》(国务院令 第 549 号) 第三十八条	特种设备操作人员均持证上岗	符合
25	<p>特种设备使用单位应当对特种设备作业人员进行特种设备安全教育和培训,保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全作业知识。</p> <p>特种设备作业人员在作业中应当严格执行特种设备的操作规程和有关的安全规章制度。</p>	《特种设备安全监察条例》(国务院令 第 549 号) 第三十九条	公司对特种设备作业人员定期安全培训	符合
26	<p>压力容器使用登记</p> <p>压力容器的使用单位,在压力容器投入使用前或投入使用后 30 日内,应当按要求到直辖市或者设区的市的质量技术监督部门(以下统称使用登记机关)逐台办理使用登记手续。登记标志放置位置应当符合有关规定。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG 21-2016 第 6.1 条	压力容器全部办理使用登记证	符合
27	<p>压力容器技术档案</p> <p>压力容器的使用单位,应当逐台建立压力容器技术档案并且由其管理部门统一保管。技术档案应当包括以下内容:</p> <p>(1) 特种设备使用登记证;</p> <p>(2) 压力容器登记卡;</p> <p>(4) 本规程 4.1.4 规定的压力容器设计制造技术文件和资料;</p> <p>(5) 压力容器年度检查、定期检验</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG 21-2016 第 6.4 条	压力容器安全技术档案齐全	符合

报告,以及有关检验的技术文件和资料; (6) 压力容器维修和技术改造的方案、图样、材料质量证明书、施工质量证明文件等技术资料; (7) 安全附件校验、修理和更换记录; (8) 有关事故的记录资料和处理报告。			
--	--	--	--

评价小结:

本单元采用安全检查表法共计进行了 27 项内容的检查, 25 项符合要求, 其中现场部分气瓶未按要求使用防倒链, 已整改, 整改后符合要求。

5.5.2 特种设备、强制检测设备符合性

该公司涉及的特种设备有低温液氧储槽、压力表、安全阀等。根据《中华人民共和国特种设备安全法》等要求, 企业委托具有相应资质单位对特种设备进行了定期检验。

该公司涉及的压力容器、安全阀、压力表已由抚州市特种设备监督检验中心、抚州市东乡区检验检测认证中心进行检验合格, 具体见附件。

表 5.5-2 特种设备、强制检测设备符合性检查表

名称	报告编号	有效期	检测单位
液氧储罐 1	F-ZDRQ20241075	2027. 9	抚州市特种设备监督 检验中心
液氧储罐 2	F-ZDRQ20241075	2027. 9	
安全阀			吉安市敏哲机电设备 有限公司
	AX24-0536-06	2025. 4. 1	
	AX24-0537-06	2025. 3. 11	
	AX24-0538-06	2025. 3. 11	
	AX24-0539-06	2025. 3. 11	
	AX24-0540-06	2025. 3. 11	
	AX24-0541-06	2025. 3. 11	
	AX24-0542-06	2025. 3. 11	
压力表			江西兆成计量检测有 限公司
	ZC24000048388	2025. 03. 27	
	ZC24000048385	2025. 03. 27	
	ZC24000048384	2025. 03. 27	
	ZC24000048389	2025. 03. 27	

评价结论: 该公司特种设备、强制检测设备中压力容器、安全阀、压力表由具有相应资质单位检测检验合格, 符合安全要求。

5.6 公用工程单元

5.6.1 消防单元

本单元评价内容依据《建筑设计防火规范》（2018版）（GB50016—2014）等规范中的相关要求，采用安全检查表法进行评价，检查结果见表 5.6-1。

表 5.6-1 消防单元符合性检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	检查情况	评价结果
1	同一座厂房或厂房的任一防火分区内有不同火灾危险性生产时，该公司房或防火分区内的生产火灾危险性分类应按火灾危险性较大的部分确定。	《建筑设计防火规范》（2018版） GB50016-2014 第 3.1.2 条	按火灾危险性较大的部分确定，充装车间火灾危险为乙类。	符合
2	厂房内严禁设置员工宿舍。办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，当必须与本厂房贴邻建造时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的防爆隔开和设置独立的安全出口。	《建筑设计防火规范》（2018版） GB50016-2014 第 3.3.5 条	充装车间内未设置员工宿舍。	符合
3	油浸变压器室、高压配电装置室的耐火等级不应低于二级。	《建筑设计防火规范》（2018版） GB50016-2014 第 5.4.12 条	配电室耐火等级为二级。	符合
4	厂房内设置中间仓库时，应符合下列规定： 丁戊类中间仓库应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔；	《建筑设计防火规范》（2018版） GB50016-2014 第 3.3.9 条	未设置中间仓库。	符合
5	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范》（2018版） GB50016-2014 第 3.7.1 条	充装车间的安全出口分散布置了多个安全出口。其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不小于 5.0m。	符合
6	厂房疏散楼梯、走道和门的宽度指标应符合表 3.7.5 的规定。	《建筑设计防火规范》（2018版） GB50016-2014 第 3.7.5 条	充装车间门的宽度 3m，符合表 3.7.5 的规定。	符合
7	厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于表 3.7.4 的规定。	《建筑设计防火规范》（2018版） GB50016-2014 第 3.7.4 条	充装车间内任一点到最近安全出口的距离符合表 3.7.4 的规定	符合
8	抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建	《建筑抗震设计规	抗震设防烈度 6 度设防	符合

	筑, 必须进行抗震设计。	范》 GB50011-2010 第 1.0.2 条		
9	生产厂房、仓库和各种构筑物的结构强度、耐火等级; 通风、采光、照明等, 均应按其使用特点和地区环境条件符合有关标准规定, 必要时应有防水、防漏措施。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB12801-2008 第 5.4.1 条	满足安全要求。	符合
10	消防用水可由城市给水管网、天然水源或消防水池供给。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.1.3 条	消防用水由市政给水管网和水井供给。	符合
11	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 6.1.1 条	抚州市公安消防支队出具了建设工程消防验收意见书。	符合
12	每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 6.1.2 条		符合
13	民用建筑、厂房、仓库、储罐(区)、堆场周围应设置室外消火栓系统。用于消防救援和消防车停靠的屋面上, 应设置室外消火栓系统。注: 耐火等级不低于二级且建筑体积不大于 3000m ³ 的戊类厂房, 居住区人数不超过 500 人且建筑层数不超过两层的居住区, 可不设置室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范》(2018 版) GB50016-2014 第 8.1.2 条	厂内设置了室外消火栓。	符合
14	工厂、仓库区内应设置消防车道。	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 7.1.3 条	设置了消防车道。	符合
15	消防车道的布置, 应符合下列要求: 1 道路宜呈环状布置; 2 车道宽度不应小于 4.0m; 3 应避免与铁路平交。必须平交时, 应设备用车道, 且两车道之间的距离, 不应小于进入厂内最长列车的长度。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 6.4.11 条	厂内道路宽度均不小于 4m。	符合
16	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 7.1.8 条	消防车道的净宽度和净空高度均不小于 4.0m。	符合
17	在同一灭火器配置场所, 宜选用相同类型和 操作方法的灭火器。当同一	《建筑灭火器配置设计规范》	选用相同类型和操作方法的灭火器。	符合

	灭火器配置场所 存在不同火灾种类时, 应选用通用型灭火器。	GB50140-2005 第 4.1.2 条		
18	灭火器的配置一般规定一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置 设计规范》 GB50140-2005 第 6.1 条	灭火器的配置符合要求。	符合
19	灭火器的摆放应稳固, 其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上, 其顶部离地面高度不应大于 1.50m; 底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时, 应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时, 应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置 设计规范》 GB50140-2005 第 5.1.3, 5.1.4 条	灭火器的摆放稳固, 其铭牌朝外。	符合
20	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点, 且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置 设计规范》 GB50140-2005 第 5.1.1 条	灭火器均设置在位置明显和便于取用的地点。	符合
21	灭火器的摆放应稳固, 其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上, 其顶部离地面高度不应大于 1.50m; 底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。	《建筑灭火器配置 设计规范》 GB50140-2005 第 5.1.3 条	灭火器的摆放稳固, 铭牌朝外。	符合
22	灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。	《建筑灭火器配置 设计规范》 GB50140-2005 第 5.1.5 条	灭火器均没有设置在使用温度范围之外的地方。	符合
23	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。	《建筑灭火器配置 设计规范》 GB50140-2005 第 6.1.1 条	灭火器不少于 2 具一组摆放。	符合
24	灭火器设置点的位置和数量应根据灭火器的最大保护距离确定, 并应保证最不利点至少在 1 具灭火器的保护范围内。	《建筑灭火器配置 设计规范》 GB50140-2005 第 6.1.1 条	灭火器设置点的位置和数量根据灭火器的最大保护距离确定。	符合

评价小结:

本单元采用安全检查表法共计进行了 24 项内容的检查, 24 项符合要求。

5.6.2 供配电单元

本单元评价内容依据《20kV 及以下变电所设计规范》等规范中的相关要求, 采用安全检查表法进行评价, 检查结果见表 5.6-2。

表 5.6-2 供配电单元安全检查表

序号	检查内容	标准条款	检查结果	评价结果
1	<p>变电所位置的选择,应根据下列要求经技术、经济比较确定:</p> <p>一、接近负荷中心;</p> <p>二、宜接近电源侧;</p> <p>三、应方便进出线;</p> <p>四、设备运输方便;</p> <p>五、不应设在有剧烈振动或高温的场所;</p> <p>六、不宜设在多尘或有腐蚀性物质的场所,当无法远离时,不应设在污染源盛行风向的下风侧或应采取有效的防护措施;</p> <p>七、不应设在厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方,且不宜与上述场所相贴邻;</p> <p>八、当与有爆炸或火灾危险环境的建筑物毗连时,应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》的规定;</p> <p>九、不应设在地势低洼和可能积水的场所;</p> <p>十、不宜设在对防电磁干扰有较高要求的设备机房的正下方、正上方、或与其贴邻的场所,当需要设在上述场所时,应采取防止电磁干扰的措施。</p>	<p>《20kV及以下变电所设计规范》</p> <p>GB50053-2013</p> <p>第2.0.1条</p>	该公司的充装车间旁,接近负荷中心,且符合本条的其他规定。	符合
2	在同一配电室内单列布置高、低压配电装置时,当高压开关柜或低压配电屏顶面有裸露带电导体时,两者之间的净距不应小于2m;	<p>《20kV及以下变电所设计规范》</p> <p>GB50053-2013</p>	低压开关柜均采用金属铠装柜,无裸露带电导体。	符合
3	配电装置的长度大于6m时,其柜(屏)后通道应设两个出口,低压配电装置两个出口间的距离超过15m时,尚应增加出口。	<p>《20kV及以下变电所设计规范》</p> <p>GB50053-2013</p> <p>第4.2.6条</p>	配电装置的长度小于6m,设置1个出口。	符合
4	低压配电室内成排布置的配电屏的通道最小宽度应符合国家现行标准GB50054的有关规定。	<p>《20kV及以下变电所设计规范》</p> <p>GB50053-2013</p> <p>第4.8条</p>	宽度满足要求。	符合
5	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	<p>《20kV及以下变电所设计规范》</p> <p>GB50053-2013</p> <p>第6.1.1条</p>	配电室材质耐火等级为二级。	符合
6	变压器室、配电室和电容器室应设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施。	<p>《20kV及以下变电所设计规范》</p> <p>GB50053-2013</p>	配电室设防止小动物进入的挡板。	符合

		第 6.2.4 条		
7	配电室、电容器室的内墙表面应抹灰刷白。地面宜采用耐压、耐磨、防滑、易清洁的材料铺装。配电室的顶棚应刷白。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.5 条	内墙表面抹灰刷白。	符合
8	长度大于 7m 的配电室应设两个出口，并宜布置在配电室的两端。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.6 条	长度不大于 7m，设置 1 个出口。	符合
9	变压器室宜采用自然通风。夏季的排风温度不宜高于 45℃，进风和排风的温差不宜大于 15℃。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.3.1 条	项目接入 380V 电源。	符合
10	电缆引至电气柜、盘或控制屏、台的开孔部位应采用电缆防火封堵材料进行封堵。	《火力发电厂与变电站设计防火规范》 GB50229-2019 第 6.7.2 条	配电房电缆沟孔洞已封堵。	符合
11	固定设备（塔、容器、机泵、换热器、过滤器等）的外壳，应进行静电接地。若为覆土设备一般可不作静电接地。	《石油化工静电接地设计规范》 SH3097-2017 第 4.1.1 条	按要求进行防静电接地。	符合
12	有振动性能的固定设备，其振动部件应采用截面不小于 6mm ² 的铜芯软绞线接地，严禁使用单股线。有软连接的几个设备之间应采用铜芯软绞线跨接。	《石油化工静电接地设计规范》 SH3097-2017 第 4.1.3 条	电机设备采用铜芯绞线接地。	符合
13	各类防雷建筑物应设内部防雷装置，并应符合下列规定： 1、在建筑物的地下室或地面层处，以下物体应与防雷装置做防雷等电位连接： 1) 建筑物金属体。 2) 金属装置。 3) 建筑物内系统。 4) 进出建筑物的金属管线。 2、除本条 1 款的措施外，外部防雷装置与建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统之间，尚应满足间隔距离的要求。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.1.2 条	接地体共用。	符合

14	第二类防雷建筑物外部防雷的措施，宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆，也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应按本规范附录B的规定沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设，并应在整个屋面组成不大于10m×10m或12m×8m的网格；当建筑物高度超过45m时，首先应沿屋顶周边敷设接闪带，接闪带应设在外墙外表面或屋檐边垂直面上，也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间应互相连接。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第4.3.1条	采用装设在建筑物上的接闪带。	符合
15	第三类防雷建筑物外部防雷的措施宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆，也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应按本规范附录B的规定沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设，并应在整个屋面组成不大于20m×20m或24m×16m的网格；当建筑物高度超过60m时，首先应沿屋顶周边敷设接闪带，接闪带应设在外墙外表面或屋檐边垂直面上，也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间应互相连接。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第4.4.1条	采用装设在建筑物上的接闪带。	符合
16	专设引下线不应少于2根，并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不宜大于18m。当建筑物的跨度较大，无法在跨距中间设引下线，应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距，专设引下线的平均间距不应大于18m。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第4.3.3条	引下线不少于2根。	符合
17	外部防雷装置的接地应和防雷电感应、内部防雷装置、电气和电子系统等接地共用接地装置，并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷设成环形接地体。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第4.3.4条	按规范设置外部防雷装置。	符合
18	当电源采用TN系统时，从建筑物总配电箱起供电给本建筑物内的配电线路和分支线路必须采用TN-S系统。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第6.1.2条	该公司采用TN-S系统。	符合
19	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针保护，但必须设防雷接地。	《石油化工企业设计防火规范》 GB50160-2008 第9.2.2条	设防雷接地。	符合

评价结果：

本单元采用安全检查表法共计进行了19项内容的检查，19项符合要求。

5.7 《危险化学品经营许可证管理办法》检查表

根据《危险化学品经营许可证管理办法》(原国家安全生产监督管理总局令第55号), 危险化学品经营企业经营条件检查见表5.7-1。

表 5.7-1 《危险化学品经营许可证管理办法》检查表

项目序号	评价内容	检查对照情况	评价结果
1	具备下列基本条件: (一) 经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》(GB50016)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160)、《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156)、《石油库设计规范》(GB50074)等相关国家标准、行业标准的规定;	满足相关标准、规范要求。	合格
	(二) 企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力, 经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格, 取得相应安全资格证书; 特种作业人员经专门的安全作业培训, 取得特种作业操作证书; 其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格;	主要负责人取得相应安全资格证书, 培训证书在有效期内, 安全生产管理人员已经重新参加培训, 考核成绩合格, 等待抚州市应急管理局发证	合格
	(三) 有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程; 注: 安全生产规章制度是指全员安全生产责任制、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度(包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容)、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。	有相应的安全生产规章制度和岗位操作规程	合格
	(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;	编制《江西钧天机械有限公司制氧分厂生产安全事故应急预案》, 并配备了一定应急器材	合格
	(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。	符合要求	合格
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。	未涉及剧毒品	合格
3	申请人带有储存设施经营危险化学品 (一) 新设立的专门从事危险化学品仓储经营的, 其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内;	/	/
	(二) 储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定;	符合有关规定	合格
	(三) 依照有关规定进行安全评价, 安全评价	定期进行安全评价	合格

	的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当具备下列条件	报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求； (四)符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《常用危险化学品贮存通则》(GB15603)的相关规定。		
4	申请人储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的，除符合第1条第一款规定的条件外，还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493)的规定。		/	/

评价小结：

根据《危险化学品经营许可证管理办法》(原国家安全生产监督管理总局令第55号)，对该站的经营条件逐一进行了检查，检查结果为：该公司符合危险化学品经营许可条件。

5.8 重大生产安全事故隐患判定分析

为准确判定、及时整改该公司的重大生产安全事故隐患，有效防范遏制重特大生产安全事故，根据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)》的通知(原安监总管三[2017]121号)的要求，现对该公司进行重大生产安全事故隐患判定如下：

表 5.8-1 重大生产安全事故隐患判定表

序号	检查项目及内容	检查记录	符合性
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员均已依法经考核合格。	不构成
2	特种作业人员未持证上岗。	没有特种设备，电工作业需要时聘请有相应资质的单位或人员。	不构成
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	不涉及。	/
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	无涉及重点监管危险化工工艺的装置。	/
5	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。	未构成危险化学品重大危险源。	不构成
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	无全压力式液化烃储罐。	/

序号	检查项目及内容	检查记录	符合性
7	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。	无液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	/
8	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。	无光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道。	不构成
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无架空电力线路穿越作业区。	不构成
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	经正规设计。	不构成
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	无使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	不构成
12	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。	无爆炸区域。	不构成
13	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。	站内设施的防火间距满足国家标准关于防火防爆的要求。	不构成
14	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。	没有化工生产装置，信息系统设置不间断电源。	不构成
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	压力表、安全阀等安全附件正常投用。	不构成
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	不构成
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定操作规程和工艺控制指标。	不构成
18	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。	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，并有效执行。	不构成
19	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。	属于气体经营。	不构成
20	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。	气体分类、分储罐储存，无超量、超品种储存危险化学品，无相互禁配物质混放混存。	不构成

该单元检查 20 条，经判定无重大生产安全事故隐患。

6、存在问题及整改意见

6.1 存在的问题

通过对该公司安全生产情况的分析、辨识以及安全技术措施和管理体系的检查、审核，该公司仍存在一些不能满足安全生产条件的隐患，有可能导致发生安全事故和造成人身伤害。因此，依据有关法规、标准和相关装置安全运行的成功经验，并结合该站的实际情况，评价组就企业存在的问题以及提出相应对策措施和建议，与企业负责人及安全管理人员进行交流和讨论。以下列出为还需进一步整改的内容，见表 6.1-1。

表 6.1-1 存在的事故隐患及改进建议

序号	事故隐患	对策措施与建议	紧迫程度
1	现场部分气瓶未按要求使用防倒链。	气瓶应按要求设置防倒链。	中

针对以上存在问题，企业应尽快消除存在的不足和隐患，使其满足规范要求，保证其正常安全运营的需要。

6.2 整改情况

江西钧天机械有限公司制氧分厂对以上提出的安全隐患及整改建议立即开展了整改，整改情况见附件。

表 6.2-1 存在的事故隐患及改进建议

序号	事故隐患	对策措施与建议	紧迫程度
1	现场部分气瓶未按要求使用防倒链。	气瓶已按要求设置防倒链。	中

7、安全对策措施

- 1) 进一步健全安全生产管理制度，制定年度培训计划和演练计划，加强人员的安全知识培训和安全技能教育，完善安全技术措施设施，进一步提高本质安全度。
- 2) 应加强对充装作业的管理，气体充装时严格遵守操作规程。
- 3) 对辅助房等公共场所应严格管理，控制流动烟火。
- 4) 对周边人员加强宣传教育，节假日期间加强巡查，及时发现制止周边人员朝该公司内燃放烟花爆竹的现象，防止发生火灾爆炸事故。
- 5) 应定期委托具有相应资质单位进行防雷防静电检测。
- 6) 应按《财政部、国家安全生产监督管理局关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉》及其他相关法律法规的要求，按规定标准提取在成本中列支安全生产费用，专门用于完善和改进企业或者项目安全生产条件的资金。
- 7) 在以后的经营过程中，应时刻关注周边环境变化，若发生变化，应向主管部门申报。
- 8) 根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)修订应急预案并备案，结合安全教育开展救援预案的演练，并做好演练记录及效果评价。
- 9) 应不断完善推动安全生产标准化的运行，加强风险控制和管理评审，不断提高安全生产标准化的水平。强化安全管理，创造条件推行安全生产文化建设，实现安全管理的制度化、规范化和标准化。应建立并不断完善风险管控体系和隐患排查体系。
- 10) 加强对作业人员的安全教育培训，定期对作业人员进行安全教育培训。
- 11) 操作规程、安全生产责任制上墙，在各气体充装处设置安全技术说明书，了解各气体的危险特性。
- 12) 加强对特种设备的管理，编制设备设施台账，制定检维修计划，定期委托有资质的单位进行检测。
- 13) 对配电室加强管理，内部不应堆积杂物，绝缘垫应定期除尘，窗户应设置网罩，设置防鼠板，电缆孔洞应以防火材料封堵。
- 14) 加强气瓶管理，气瓶应设置防倾倒措施，并不得倒放、横放、禁止野蛮装卸；气瓶充装前应检查合格，定期检测。
- 15) 企业应加强周边环境关注；完善风险管控双重预防机制。
- 16) 企业应严格执行动火、临时用电等八大危险作业制度；严格执行设备检维修危险作业制度。

17) 充装单位应负责妥善保管气瓶充装记录, 保存时间不应少于 1 年。

8、评价结论

8.1 重大危险源辨识结果

江西钧天机械有限公司制氧分厂经营的危险化学品有液氧、液氩、二氧化碳、氮气、乙炔，根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定，该公司生产单元与储存单元不构成危险化学品重大危险源。

8.2 危险化学品辨识结果

1) 易制毒化学品辨识依据国务院令 第 666 号《易制毒化学品管理条例》的规定，该公司储存、经营的危险化学品中无易制毒化学品。

2) 该公司经营的危险化学品主要是助燃气体（氧气）充装，可能在氧气瓶储存、充装过程中，存在的危险、有害因素为火灾爆炸、容器爆炸、窒息、电气伤害、机械伤害、车辆伤害、低温冻伤、高处坠落、物体打击、噪声等。项目主要的危险因素是火灾爆炸、容器爆炸、低温冻伤、中毒窒息。

3) 依据国务院令 第 190 号《监控化学品管理条例》，该公司储存、经营的危险化学品中无监控化学品。

4) 该公司储存、经营的化学品中不涉及《危险化学品目录（2015 版）》（国家十部委公告[2022]第 8 号调整）中规定的剧毒化学品。

5) 依据《国家安全监管总局关于公布重点监管的危险化学品名录》中规定的《首批重点监管的危险化学品名录》，对该公司所储存的化学品涉及的各种化学品进行辨识，该公司储存、经营的化学品中无重点监管的危险化学品。

6) 依据公安部《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》，该公司储存、经营的危险化学品中无易制爆危险化学品。

8.3 定性评价结果

通过对江西钧天机械有限公司制氧分厂充装、储存及经营危险化学品项目的危险、有害分析及定性、定量分析，结果为：

1) 该公司在储存项目地址、平面布置、建筑结构基本符合国家和行业相关标准、规范的要求。

2) 作业条件危险性评价结果：罐区、充装车间等单元均属“一般危险”。

3) 本企业储存经营的危险化学品在总体布局及常规防护设施、电气机械防护、劳动保护等方面安全设施、措施设置较为合理，基本有效。

4) 该公司安全管理机构、人员配备较齐全,制定了相应的安全管理制度,操作规程和事故应急救援预案,应急救援预案已备案。

5) 该公司特种作业人员及安全管理人员及主要负责人均取证上岗。

8.4 评价结论

综上所述,江西钧天机械有限公司制氧分厂近三年来生产运行情况基本正常,未发生重大人身伤亡事故和重大设备事故,储存、充装、经营危险化学品符合安全经营要求,从风险管理角度,企业满足安全生产条件的要求。

附件 1 企业储存、经营涉及的危险化学品理化性质及危险特性表

1、二氧化碳[压缩的]（危险化学品序号 642）

标识	中文名：二氧化碳；碳酸酐	英文名：Carbon dioxide	
	分子式：CO ₂	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(°C)：-56.6(527kPa)	相对密度(水=1)：1.56(-79°C)	
	沸点(°C)：-78.5(升华)	相对密度(空气=1)：1.53	
	饱和蒸气压(kPa)：1013.25(-39°C)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(°C)：31	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：7.39	折射率：	
燃烧爆炸性	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：溶于水、烃类等多数有机溶剂。	
	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：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 ³	PC-STEEL 18000 mg/m ³	
	美国：TTL-TWA 9000 mg/m ³	TLV-STEEL 54000 mg/m ³	
	急性毒性：LC ₅₀ 无资料		
急救	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°C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。		
	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°C。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。		

2、氧气[压缩的或液化的]（危险化学品序号 2528）

标识	中文名：氧；氧[压缩的]	英文名：oxygen	
	分子式：O ₂	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(°C)：-218.8	相对密度（水=1）：1.14(-183°C)	
	沸点(°C)：-183.1	相对密度（空气=1）：1.43	
	饱和蒸气压(kPa)：506.62(-164°C)	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	
	临界温度(°C)：-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(°C)：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：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 ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 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、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。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。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。		
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°C。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。		

3、氩气[压缩的]（危险化学品序号 2505）

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(°C)：-189.2	相对密度（水=1）：1.40(-186°C)	
	沸点(°C)：-185.7	相对密度（空气=1）：1.38	
	饱和蒸气压(kPa)：202.64(-179°C)	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	
	临界温度(°C)：-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(°C)：无意义		聚合危害：不聚合
	闪点(°C)：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 ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料		
	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。		
急救	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。 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。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。 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。		
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、通风的库房。仓内温度不宜超过 30°C。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[压缩的]（危险化学品序号 172）

标	中文名：	氮；氮气
	英文名：	Nitrogen

识	分子式:	N ₂
	分子量:	28.01
	CAS 号:	7727-37-9
	RTECS 号:	QW9700000
	UN 编号:	1066
	危险货物编号:	22005
理化性质	IMDG 规则页码:	2163
	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于合成氨, 制硝酸, 用作物质保护剂, 冷冻剂。
	熔点:	-209.8
	沸点:	-195.6
	相对密度(水=1):	0.81 / -196℃
	相对密度(空气=1):	0.97
	饱和蒸汽压(kPa):	1026.42 / -173℃
	溶解性:	微溶于水、乙醇。
	临界温度(℃):	-147
燃烧爆炸危险性	临界压力(MPa):	3.40
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	戊类
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	惰性气体, 有窒息性, 在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0
危险性	燃烧(分解)产物:	氮气。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	
	灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。严禁将水喷到低温液体容器上。如果低温液体容器暴露于明火中或高温下很长时间, 立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	第 2.2 类 不燃气体
	危险化学品分类信息	加压气体
	危险货物包装标志:	5
	包装类别:	III
储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。	

		ERG ID: UN1066(压缩的); UN1977(冷冻液化液体) ERG 指南: 121(压缩的); 120(冷冻液化液体) ERG 指南分类: 气体-惰性的
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
	毒性:	嗅阈: 气味不能可靠指示气体毒性大小。
	健康危害:	氮气过量, 使氧分压下降, 会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言, 对视、听和嗅觉刺激迟钝, 智力活动减弱; 在 980kPa 时, 肌肉运动严重失调。潜水员深潜时, 可发生氮的麻醉作用; 上升时快速减压, 可发生“减压病”。 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服, 要在解冻后才可脱去。接触液化气体, 接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 佩带供气式呼吸器。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。
泄漏处置:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿相应的工作服。切断气源, 通风对流, 稀释扩散。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。	

5、乙炔(危险化学品序号 2629)

标识	中文名:	乙炔; 电石气
	英文名:	Acetylene
	分子式:	C ₂ H ₂
	分子量:	26.04
	CAS 号:	74-86-2

	RTECS 号:	A09600000
	UN 编号:	1001
	危险货物编号:	21024
	IMDG 规则页码:	2101
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体, 纯品的气味类似于醚, 工业品有使人不愉快的大蒜气味。
	主要用途:	是有机合成的重要原料之一。是合成橡胶、合成纤维和塑料的单体, 也用于氧炔焊割。
	熔点:	-81. 8 / 119kPa
	沸点:	-83. 8
	相对密度(水=1):	0. 62
	相对密度(空气=1):	0. 91
	饱和蒸汽压(kPa):	4053 / 16. 8℃
	溶解性:	微溶于水、乙醇, 溶于丙酮、氯仿、苯。
	临界温度(℃):	35. 2
	临界压力(MPa):	6. 14
	燃烧热(kj/mol):	1298. 4
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	受热。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	<-50
	自燃温度(℃):	305
	爆炸下限(V%):	2. 1
	爆炸上限(V%):	80. 0
	危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。能与 Cu、Ag、Hg 等化合物生成爆炸性化合物。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
危险性	聚合危害:	能发生。
	禁忌物:	强氧化剂、强酸、卤素。
	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。雾状水、泡沫、二氧化碳。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物, 让火自行烧尽。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	第 2. 1 类 易燃气体
	危险化学品分类信息	易燃气体, 类别 1 化学不稳定性气体, 类别 A 加压气体
	危险货物包装标志:	4

	包装类别:	II
	储运注意事项:	乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中, 装入钢瓶内。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。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。储存间内的照明、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。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。 废弃: 允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。 包装方法: 钢质气瓶。 ERG 指南: 116 ERG 指南分类: 气体一易燃(不稳定的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体 美国 STEL: 未制定标准 NIOSH 标准文件: NIOSH 76—195
	侵入途径:	吸入
	毒性:	属微毒类 LD50: LC50: 亚急性和慢性毒性 动物长期吸入非致死性浓度本品, 出现血红蛋白、网织细胞、淋巴细胞增加和中性粒细胞减少。尸检有支气管炎、肺炎、肺水肿、肝充血和脂肪浸润。 该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
	健康危害:	具有弱麻醉作用。急性中毒: 接触 10~20%乙炔, 工人可引起不同程度的缺氧症状; 吸入高浓度乙炔, 初期兴奋、多语、哭笑不安, 后眩晕、头痛、恶心和呕吐, 共济失调、嗜睡; 严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。停止吸入, 症状可迅速消失。目前未见有慢性中毒报告。有时可能有混合气体中毒的问题, 如磷化氢, 应予注意。 健康危害(蓝色): 0 易燃性(红色): 4 反应活性: 3 碳化钙和水混合能产生乙炔。与碳化钙混合产生乙炔的工艺含有其他有害物质, 如磷、磷化氢或硫化氢。100000ppm 能引起轻微麻醉; 200000ppm 能引起步态蹒跚; 300000ppm 能引起共济失调; 3500000ppm 接触 5min 能引起意识不清; 800000ppm 能引起意识丧失, 血压升高, 呼吸加快。
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化气体, 接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖, 呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。

	食入：	
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护：	高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。
	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。
	防护服：	穿工作服。
	手防护：	一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴防护手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处置：	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排(室内)或强力通风(室外)。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。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。环境信息：</p> <p>防止空气污染法：防事故泄漏 / 可燃物(款 112(r)表 3)，临界值(TQ) 4540kg。</p> <p>EPA 有害废物代码：D001。</p>	

附件 2 企业各类资料附件

- 1) 营业执照
- 2) 建筑工程消防验收意见书
- 3) 气瓶充装许可证、药品生产许可证
- 4) 危险化学品经营许可证
- 5) 主要负责人和安全管理证书
- 6) 特种作业人员证书
- 7) 安全责任险缴费证明
- 8) 特种设备检测、安全阀、压力表检测报告
- 9) 管理制度目录、操作规程目录
- 10) 防雷装置检测报告
- 11) 应急预案备案文件
- 12) 现场安全隐患及整改建议
- 13) 现场勘探照片
- 14) 总平面布置图