

编号：皖 WH20260700132

安徽发强玻璃有限责任公司
氧气充装站及危险化学品经营
安全现状评价报告

安徽瑞祥安全环保咨询有限公司

APJ-(皖)-019

二〇二六年七月



编号：皖 WH20260700132

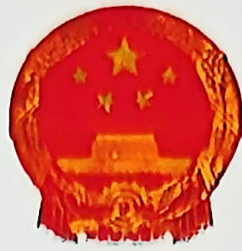
安徽发强玻璃有限责任公司
氧气充装站及危险化学品经营
安全现状评价报告

法定代表人：张董永

技术负责人：孙红敏

评价负责人：施腾龙

二〇二六年七月



安全评价机构 资质证书

(副 本) (1-1)

统一社会信用代码9134080079010353X5

机构名称：安徽瑞祥安全环保咨询有限公司

办公地址：安徽省安庆市高新区技术产业开发区和平路 366 号

法定代表人：张五永

证书编号：APJ-（皖）-019

首次发证：2021 年 06 月 22 日

有效期至：2031 年 07 月 15 日

业务范围：石油加工业，化学原料，化学品及医药制造业。

此件用于：安徽发强
气充装站现状评估报告

再次复印无效



安徽发强玻璃有限责任公司氧气充装站及危险化学品
经营安全现状评价报告评价人员签字表

	姓名	专业	资格证书编号	签字
项目负责人				
项目组成员				
报告编制人				
报告内审人员				
过程控制负责人				
技术负责人				

前 言

[Redacted text block]

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号, 2013 年修订）、《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令〔2012〕第 55 号, 2015 年修订）等有关法律法规的要求，为按期换取《危险化学品经营许可证》，安徽发强玻璃有限责任公司委托我公司对其氧气充装站及危险化学品经营现状进行安全评价。

报告正文共分七章，其主要内容的确定、章节的划分和格式的编排，系遵照《安全评价通则》（AQ8001-2007）的相关规定执行。

报告着重调查安徽发强玻璃有限责任公司氧气充装站危险化学品经营现状与 2023 年取证时的经营条件（如核定的经营规模、主要工艺设备、安全设施、内外部安全间距、安全管理情况等）有无发生变化，是否降低了安

全生产条件，是否符合国家法律法规和有关技术标准中的强制性要求，并提出了相应的整改建议。

为进一步提高安徽发强玻璃有限责任公司氧气充装站安全生产条件和安全管理水平，评价组参照有关法律、法规、技术标准的要求，从安全设施的更新与改进、安全条件和安全生产条件的完善与维护、从业人员管理等方面提出了建议，为企业后期的发展提供了参考依据。

报告编制过程中得到了淮南市应急管理局、田家庵区应急管理局的大力支持，安徽发强玻璃有限责任公司对评价工作给予了积极的配合和协作，在此表示诚挚的谢意！

安徽瑞祥安全环保咨询有限公司

项目评价组

2026 年 07 月

目 录

前 言	1
1 被评价单位情况概述	1
1.1 被评价单位基本情况	1
1.1.1 企业现状简介	1
1.1.2 产品品种、经营规模和技术工艺	2
1.1.3 主要设备设施及变化情况	6
1.1.4 特种设备辨识	6
1.1.5 公用辅助工程及变化情况	7
1.1.6 主要建（构）筑物及变化情况	8
1.2 评价依据	9
1.2.1 法律	9
1.2.2 行政法规	9
1.2.3 部门规章	10
1.2.4 地方法规	11
1.2.5 规范性文件	11
1.2.6 规范、标准	14
1.2.7 其它资料	16
2 单元划分及评价方法	18
2.1 评价单元的划分	18
2.2 评价方法的选择	18
2.3 评价方法简介	18
3 危险、有害化学品辨识	20
3.1 危险、有害化学品辨识	20
3.2 主要危险、有害因素及其分布	38
3.3 预测事故发生的可能性和严重程度	46
3.4 重大危险源的辨识与分析	47
3.4.1 重大危险源的判定依据	47
3.4.2 重大危险源的判定方法	47

3.4.3 重大危险源判定	48
3.4.4 生产单元危险化学品重大危险源辨识	49
3.4.5 储存单元危险化学品重大危险源辨识	49
4 安全生产条件	50
4.1 内外部安全条件	50
4.1.1 外部安全条件单元	50
4.2 总平面布置	54
4.3 生产设备、设施、装置实际运行状况	56
4.3.1 生产设备、装置运行状况	56
4.3.2 公用辅助工程单元	59
4.4 全部安全设施运行情况及完好有效情况	62
4.4.1 全部安全设施汇总表	62
4.5 事故模拟	67
4.5.1 事故模拟	67
4.5.2 个人风险和社会风险分析	69
4.6 安全管理情况	72
4.6.1 安全管理单元安全检查表	72
4.6.2 安全生产管理机构和专职安全生产管理人员的设置和配备情况	74
4.6.3 安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程的制定和执行情况	75
4.6.4 从业人员条件	77
4.6.5 应急救援预案制定、修订和演练情况及应急救援组织机构，应急救援器材、设施设备配置的符合性	78
4.6.6 安全生产投入的情况	79
4.6.7 现场安全管理情况	79
4.6.8 法定检测、检验情况	80
4.6.9 重大隐患判定	80
5 对策措施与建议	84
5.1 存在的安全隐患及整改对策措施与建议	84

5.2 对策措施及建议的采纳情况 84

5.3 进一步提高安全生产条件的建议 86

 5.3.1 安全设施的更新与改进 86

 5.3.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护 86

 5.3.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养 86

 5.3.4 安全生产投入 86

 5.3.5 其他 86

6 安全评价结论 88

7 附件 91

1 被评价单位情况概述

1.1 被评价单位基本情况

1.1.1 企业现状简介

[Redacted content]

[illegible]

1.1.2 产品品种、经营规模和技术工艺

1.1.2.1 产品品种

经评价组现场勘查与核实,该充装站经营的产品品种及经营规模与 2023 年取得危险化学品经营许可证时一致,具体如下:

表 1-1 产品概况表

序号	名称	危险化学品 目录序号	状态	储存方式	运输 方式	与 2023 年取 证对比	经营规模
1.	氧气	2528	压缩气体	████████ ██████	████	████████	████████████████

该充装站无仓储式经营产品

[REDACTED]

与上一轮取证时相比，该充装站经营产品未发生变化。

1.1.2.2 技术工艺现状

该充装站主要从事氧气的仓储经营及其他工业气体的无仓储经营。仓储经营的核心生产工艺为低温液态气体汽化充装技术，即采用低温液体泵加压、常温汽化器汽化、通过充装排向气瓶内充装气体的成熟工艺路线。

该工艺的基本原理为：将外购的低温液氧（温度约 -183°C 、压力约 0.8MPa ）卸入液氧储罐储存，充装时通过低温液体泵增压至设计压力，送入汽化器，再经汇流排分配至充装台，充入待充装的氧气钢瓶。充装过程采用压力自动控制和安全联锁保护。

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令第 7 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）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告〔2017〕第 19 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）、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公

告 2021 年第 25 号)及《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),该充装站的生产工艺、装置和产品未列入落后、限制、淘汰类。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116 号)和《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),该充装站生产过程仅为物理变化过程(低温液体加压、汽化、充装),不涉及化学反应,故不涉及重点监管的危险化工工艺。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95 号)和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12 号),该充装站无仓储式经营的氢、乙炔、甲烷、一氧化碳属于首批重点监管的危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令 第 445 号,国务院令 666 号修正)、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》(国家安全生产监督管理总局令 第 5 号)、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2017〕120 号)和《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2021〕58 号)、《关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》(公安部公告 2024 年 8 月 2 日)、《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基

-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》（公安等6部门，2025年6月20日）辨识，该充装站生产过程中不涉及易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）辨识，该充装站生产过程中不涉及易制爆危险化学品。

根据《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〕第52号）辨识，该充装站生产过程中不涉及一、二、三类监控化学品。

根据《危险化学品目录》（2015版，2026年修改），该充装站生产过程中不涉及剧毒化学品。

根据《高毒物品目录》（2003年版），该充装站不涉及高毒化学品。

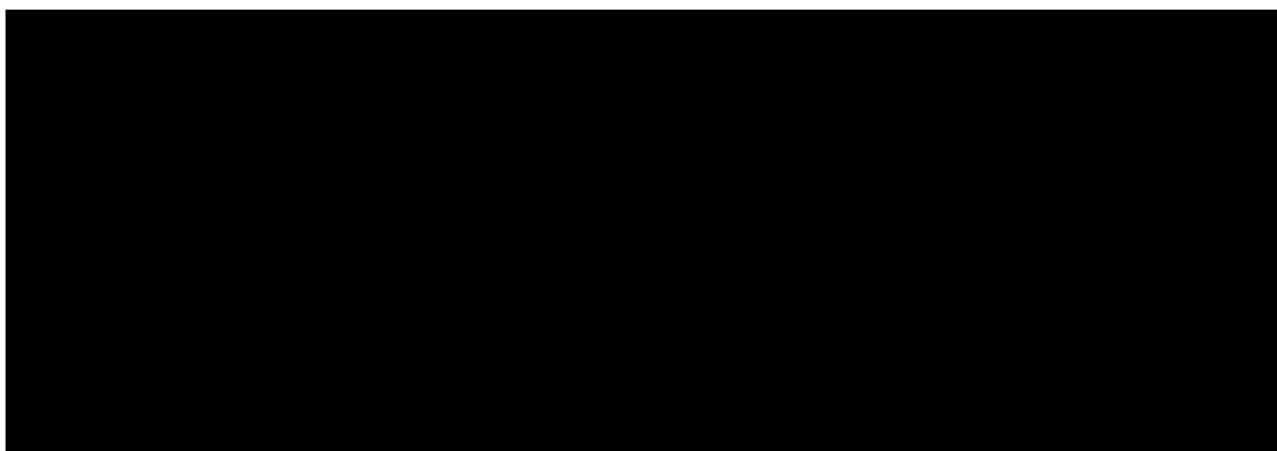
根据《特别管控危险化学品目录》（第一版，2020年）辨识，该充装站不涉及特别管控危险化学品。

1.1.2.3 工艺技术及变化情况

该充装站工艺流程如下：

该充装站氧气充装过程采用低温液体泵加压、常温气化和通过充装排向气瓶内充装气体的生产方法，是目前气体充装的主流方式，为成熟可靠工艺，其工艺流程框图及工艺流程简述分述如下：

作业流程框图：



作业流程简述：

供应厂家使用槽车将液氧运入厂内，通过槽车自带的卸车增压器给槽车

内部加压，利用压差通过管道将槽车内液相物料压入液氧储罐内。

使用低温泵将液氧从储罐抽出，经气化器气化后进入充装排，最大充装压力为 15Mpa。

回收的空瓶经外观检验和瓶内残气检验后，合格的气瓶通过充装排充装，检验不合格的空瓶集中处理，充装的实瓶经检漏、化验后合格的进行外售，检漏、化验不合格的集中处理。

与上一轮取证时工艺相比较，该充装站生产工艺流程未发生变化。

1.1.3 主要设备设施及变化情况

表 1-4 主要设备设施现状一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	设备设计参数	材质	与 2023 年 取证时对比
1.			1			
2.			1			
3.			1			
4.			1			
5.			1			
6.			1			
7.			1			

与上一轮取证时相比较，2025 年该充装站因原有液氧储罐达到了设计使用年限，在原址更换了同规格液氧储罐，更换后的液氧储罐与原液氧储罐相比，规模、型号、尺寸等方面均未发生变化，且办理了特种设备使用登记手续，其余主要设备未发生变化。

1.1.4 特种设备辨识

根据《特种设备安全监察条例》（国务院令[2009]第 549 号）及《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》（质检总局 2014 年第 114 号）辨识，

对厂内的特种设备进行了辨识，具体如下：

表 1-5 特种设备汇总表

序号	设备名称	规格型号	数量	场所	备注	与 2023 年取证对比变化情况
1	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED]
2	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						

1.1.5 公用辅助工程及变化情况

1.1.5.1 自动化控制系统

该充装站当前设置的控制系统与上一轮取证时完全一致，未发生任何变化。具体为：液氧储罐出液管安装紧急切断阀，并同时具备自动控制和手动控制功能；气化器出口管道设置压力检测装置，温度检测采用一体化温度变送器；温度、压力检测装置与紧急切断阀及液氧泵实现联锁保护，当温度低于-10℃或压力超限时，现场发出声光报警，同时联锁关闭液氧储罐紧急切断阀，随后切断电源停止液氧泵，所有信号远传至值班室。上述控制系统配置、联锁逻辑、报警设定值及信号传输方式均与上一轮取证时一致，无新增、拆除或改动，系统运行正常，联锁保护功能有效。

1.1.5.2 公辅工程

(1) 供电

该充装站供电电源由市政电网引入厂区配电间,供电电压为 380V/220V,总装机容量约 20kW。厂区配电间内设一台 80kVA 变压器,经变压后分供给厂区生产设备和办公用电设备。配电间内配备一台功率为 16.2kW/h 的柴油发电机组作为应急备用电源,供电满足生产需要。

(2) 给排水

该充装站采用市政给水，无生产用水，市政给水可满足生活用水需要。氧气充装站无生产污水。建筑物屋面雨水与地面雨水汇流排入雨水沟。

(3) 消防

该充装站内设置室外消火栓 5 只，流量为 10L/s，供给时间 3h，一次消防用水量 108m³。氧气充装站采用市政给水，站内各场所配备有消防器材。

该氧气充装站已于 2005 年 4 月 23 日经淮南市公安局消防处消防验收合格，并出具建筑工程消防验收意见书（淮公消验[2005]第 037 号）

与上一轮取证时相比较，该充装站对部分灭火器材进行了更新。其余消防设施未发生变化，可满足正常生产、消防和生活的需要。

(4) 防雷、防静电设施

该充装站液氧罐区、气化器等均安装有防雷设施，站内氧气瓶库、室外设备、相关管道等均采取了可靠的防静电接地。

2026 年 05 月 17 日，辽宁雷电防护工程有限责任公司对站内的雷电防护装置进行了检测，检测结果符合要求。

与上一轮取证时相比，该充装站对部分消防器材进行了维护更换，其他公用辅助工程未发生变化。

1.1.6 主要建（构）筑物及变化情况

该充装站主要建（构）筑物与 2023 年取证时相比变化情况见下表：

表 1-6 主要建构筑物一览表及变化情况

序号	名称	结构形式	火灾类别	耐火等级	占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	层数	与 2023 年取证对比
1								
2								
3								
4								
5								
6								

与上一轮取证时相比，该充装站建（构）筑物未发生变化。

1.2 安全评价范围

本次安全现状评价的对象为安徽发强玻璃有限责任公司氧气充装站，评价范围仅包括危险化学品经营条件（包括氧气充装、仓储经营及其他气体的无仓储经营条件），安徽发强玻璃有限责任公司其他生产、储存及辅助设施，以及危险化学品的厂外运输过程不在本次评价范围内。

1.2 评价依据

1.2.1 法律

《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号）

《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔2008〕第 6 号，2021 年修正）

《中华人民共和国行政许可法》（国家主席令〔2003〕第 7 号，2019 年修正）

《中华人民共和国劳动法》（国家主席令〔2009〕第 28 号，2018 年修正）

《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令〔2014〕第 9 号）

《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令〔2018〕第 52 号）

《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令〔2013〕第 4 号）

《中华人民共和国军事设施保护法》（国家主席令〔2021〕第 87 号）

《中华人民共和国民法典》（国家主席令〔2021〕第 45 号）

1.2.2 行政法规

《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2011〕第 591 号，2013 年修订）

《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2006〕第 445 号，2018 年修订）

《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令〔1995〕第 190 号，2011 年修订）

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令〔2002〕第 352 号）

《特种设备安全监察条例》（国务院令〔2003〕第 373 号，2009 年修订）

《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》（国务院令〔2010〕第 586 号）

《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第 708 号）

《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令〔2026〕第 830 号）

《风景名胜区条例》（国务院令〔2006〕第 829 号，2026 年修订）

1.2.3 部门规章

《生产经营单位安全培训规定》（原安监总局令〔2006〕第 3 号，2015 年修订）

《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（原安监总局令〔2007〕第 16 号）

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原安监总局令〔2011〕第 40 号，2015 年修订）

《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令〔2012〕第 55 号，2015 年修订）

《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》（原安监总局令〔2015〕第 79 号）

《国家安全监管总局关于修改《生产安全事故报告和调查处理条例》罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》（原安监总局令〔2015〕第 77 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》（原安监总局令〔2015〕第 80 号）

《生产安全事故应急预案管理办法》（原安监总局令〔2016〕第 88 号，2019 年修订）

《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》（应急管理部令第 2 号）

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令第 7 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)

《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》的通知》(应急厅〔2024〕86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)

《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录(第二批)》(国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告〔2017〕第19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)

《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》(质检总局〔2014〕第114号)

《易制爆危险化学品名录》(2017年版)

《危险化学品目录》(2015年版,2026年修订)

《特别管控危险化学品目录》(第一版,2020年)

《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》(国务院令第298号)

1.2.4 地方法规

《安徽省饮用水水源环境保护条例》

《安徽省基本农田保护条例》

《安徽省安全生产条例》(安徽省人民代表大会常务委员会公告〔2024〕第二十四号)

《安徽省消防条例》(2022年修订)

1.2.5 规范性文件

《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〈国务院关于加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》(安监总管三〔2011〕186号)

《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉》

《国务院安全生产委员会印发〈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公布首批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）

《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的实施意见》（安监总管三〔2012〕88号）

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

《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120号）

《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》（公安部公告 2024年8月2日）

《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（国家安全生产监督管理总局令第5号）

《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号）

《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）

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

《国家安全监管总局关于印发遏制危险化学品和烟花爆竹重特大事故工作意见的通知》（安监总管三〔2016〕62号）

《国家安监总局关于印发〈化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定〉〈烟花爆竹企业保障生产安全十条规定〉和〈油气罐区防火防爆十条规定〉的通知》（安监总政法〔2017〕15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）

《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》（安监总办〔2017〕140号）

《国家安全监管总局办公厅关于修改〈用人单位劳动防护用品管理规范〉的通知》（安监总厅安健〔2018〕3号）

《关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）

《应急管理部关于印发〈化工园区安全风险排查治理导则〉的通知》（应急〔2023〕123号）

《应急管理部、人力资源和社会保障部、教育部、财政部、国家煤矿安全监察局关于高危行业领域安全技能提升行动计划的实施意见》（应急〔2019〕107号）

《应急管理部办公厅关于印发《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》的通知》（应急厅〔2019〕62号）

《关于贯彻实施〈危险化学品安全管理条例〉的意见》（皖安监三〔2011〕

183 号)

《关于贯彻实施〈危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法〉的意见》(皖安监三〔2012〕53 号)

《转发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》(皖安监三〔2014〕100 号)

《关于印发〈煤矿、非煤矿山、化工(危化)企业安全生产责任制范本〉的通知》(皖安〔2015〕8 号)

《安徽省安全生产责任保险实施办法》(皖安监法〔2018〕126 号)

《安徽省“1+11+N”安全生产专项整治三年行动实施方案》(皖安办函〔2020〕40 号)

《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》(皖应急〔2021〕74 号)

《关于印发〈安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定〉的通知》(皖安办〔2020〕75 号)

《安徽省安全生产委员会关于印发〈安徽省安全生产治本攻坚三年行动实施方案(2024—2026 年)〉的通知》(安徽省安全生产委员会 2024 年 1 月 30 日)

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资〔2022〕136 号)

《安徽省应急管理厅等8个部门关于进一步做好安全生产责任保险实施工作的通知》(皖应急〔2025〕43 号)

《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》(应急〔2025〕27 号)

《应急管理部办公厅关于印发〈生产经营单位生产安全事故应急预案备案申报表〉和〈生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表〉的通知》(应急厅函〔2026〕129 号)

1.2.6 规范、标准

《安全评价通则》(AQ8001-2007)

- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）
- 《工业企业总平面设计规范》（GB50187—2012）
- 《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083—2023）
- 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801—2008）
- 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1—2010）
- 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571—2014）
- 《化学品分类和标签规范 第1部分：通则》（GB30000.1-2024）
- 《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）（2018年版）
- 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- 《建筑物防雷设计规范》（2010年版）（GB50057—2010）
- 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387—2008）
- 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603—2022）
- 《工作场所职业病危害作业分级 第1部分：生产性粉尘》（GBZ 229.1-2010）
- 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）
- 《电气设备安全设计导则》（GB/T25295-2010）
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058—2014）
- 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- 《安全色和安全标志》（GB2894-2025）
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分 钢直梯》（GB4053.1-2009）
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分 钢斜梯》（GB4053.2-2009）
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分 工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）
- 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
- 《防止静电事故通用要求》（GB12158-2024）

《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）

《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）

《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）

《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）

《化学品安全标签编写规定》（GB15258-2009）

《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB/T50493-2019）

《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）

《防爆工具》（QB/T2613）

《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T 3047-2021）

《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB39800.1-2020）

《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）

《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）

《氧气站设计规范》（GB 50030-2013）

《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018年版）

《低温液化气体安全指南》（GB/T 35528-2017）

1.2.7 其它资料

- 1、安全评价委托书
- 2、营业执照
- 3、原危险化学品经营许可证
- 4、气瓶充装许可证
- 5、国有土地使用证及租赁协议
- 6、建筑工程消防验收意见书
- 7、雷电防护装置检测报告
- 8、主要负责人、安全员安全合格证
- 9、生产安全事故应急预案备案登记表

- 10、特种作业人员证书
- 11、固定式氧气探测器检测报告（部分）
- 12、安全阀及压力表检测报告（部分）
- 13、特种设备使用登记表
- 14、2026 年安全生产费用台账
- 15、2026 年劳动防护用品领用台账
- 16、工伤保险、安责险缴费凭证
- 17、周边环境示意图
- 18、总平面布置图
- 19、安环部主要负责人及安全员调整文件
- 20、主要负责人任命书
- 21、应急预案现场演练照片
- 22、氧气气瓶台账（部分）

2 单元划分及评价方法

2.1 评价单元的划分

根据该充装站此次安全现状评价的需要，划分为以下五个单元进行安全评价：

- (1) 外部安全条件单元
- (2) 总平面布置单元
- (3) 主要装置、设施单元（含储存场所）
- (4) 公用辅助工程单元
- (5) 安全管理单元

2.2 评价方法的选择

各评价单元采用的评价方法见下表

表 2-1 各评价单元采用的评价方法一览表

序号	评价单元	评价方法
1	外部安全条件	安全检查表法
2	总平面布置	安全检查表法
3	主要装置、设施、储存场所	事故后果预测模拟分析法 安全检查表法
4	公用辅助工程	安全检查表法
5	安全管理	安全检查表法

2.3 评价方法简介

(1) 安全检查表法

该评价方法主要依据现行法律法规、标准规范，着重考虑对评价对象影响较大的部分是否符合相关要求。设计安全检查表的同时，评价组进行了现场考察和调研，在此基础上分析评价对象，列出需检查内容、依据等，编制成安全检查表，然后对照检查表所列项目逐一进行安全审查，看检查内容是否符合要求，评价其符合性。本次评价对外部安全条件单元、总平面布置单元、公用辅助工程单元、安全管理单元选用安全检查表法进行分析评价。

本次评价所采用的安全检查表，主要依据国家及行业的有关法规标准，参考同行业的事故案例，结合该充装站的实际而编制的。

（2）事故后果预测模拟分析法

该评价方法提出了易燃易爆、有毒物质的泄漏、扩散、火灾、爆炸、中毒等事故模型和计算事故后果严重度的公式，着重用于火灾、爆炸、毒物泄漏等重大事故对工厂、厂内职工、厂外居民以及对环境造成危害严重程度的评价。本次评价对主要装置、设施单元可能出现的火灾爆炸、中毒事故选用事故后果模拟法进行分析评价。

	[REDACTED]			
[REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

危险物质的主要性质及危险、危害特性如下:

(1) 氧

表 3.1-1 氧物质特性分析表

标识	中文名：氧[压缩的][液化的]	英文名：oxygen	
	分子式：O ₂	相对分子质量：32.00	UN 编号：1072
	危险化学品序号：2528	危险类别：氧化性气体, 类别 1；加压气体-冷冻液化气体	
理化性质	性状：无色无臭气体。		
	熔点（℃）：-218.8	相对密度（水=1）：1.14	
	沸点（℃）：-183.1	相对密度（空气=1）：1.43	
	溶解性：溶于水、乙醇。		

	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。
	禁忌物：易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。
	职业接触限值：未制定标准
燃爆特性及消防	燃爆危险：本品助燃。
	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。
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。
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
防护措施	身体防护：穿一般作业工作服。 眼睛接触：一般不需特殊防护。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它防护：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。
包装方法	钢质气瓶。
储运条件	氧气钢瓶不得沾污油脂。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、活性金属粉末等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。

(2) 二氧化碳

表 3.1-2 二氧化碳物质特性表

标识	中文名：二氧化碳 [压缩的]；碳（酸）酐			危险化学品序号：642		
	英文名：Carbon dioxide, compressed			UN 编号：1013		
	分子式：CO ₂		分子量：44		CAS 号：124-38-9	
理化性质	外观与性状		无色无臭气体。			
	熔点（℃）		-56.6	相对密度(空气=1)		1.53
	临界温度（℃）		31.0	临界压力（MPa）		7.38
	沸点（℃）		-78.5	蒸气压（kPa）		1013.25/-39℃
	溶解性		溶于水、烃类等多数有机溶剂。			
健	侵入途径		吸入。			

康 危 害	健康危害	窒息性气体，容器损漏时，该液体能迅速蒸发造成空气中二氧化碳过饱和，在密闭容器中可将人窒息死亡；无毒，但空气中浓度超过 3%以上，能出现呼吸困难、头痛、眩晕、呕吐等；10%以上时，出现视力障碍、痉挛、呼吸加快、血压升高、意识丧失；35%以上时，则出现中枢神经的抑制、昏睡、痉挛、窒息致死；长期反复接触该物质可能对承受力有影响，引起情绪波动和烦躁不安；液态二氧化碳在常压下迅速气化，造成局部低温，可引起皮肤或眼睛严重的低温灼伤。				
	急救方法	吸入时，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；皮肤、眼睛与液体接触发生冻伤时，用大量水冲洗，就医治疗。				
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	不燃	燃烧（分解）产物		/	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	不燃，但在日光曝晒下，或搬运时猛烈摔甩，或者遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	/				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源；防止阳光直射。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。验收时要注意品名，注意验瓶日期；搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。储区应备有泄漏应急处理设备。②运输注意事项：采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。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上自给正压式呼吸器，穿戴全身防护服；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、检查后再用。				
	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。				

(3) 氮

表 3.1-3 氮物质特性表

标识	中文名：氮[压缩的]；氮气				危险化学品序号：172	
	英文名：nitrogen, compressed				UN 编号：1066	
	分子式：N ₂		分子量：28.01		CAS 号：7727-37-9	
理化性质	外观与性状	无色无味压缩或气体。				
	熔点（℃）	-209.8	相对密度(水=1)	0.81	相对密度(空气=1)	0.97
	沸点（℃）	-195.6	饱和蒸气压（kPa）		1026.42/-173℃	
	溶解性	微溶于水、乙醇。		临界温度（℃）		-147
毒	侵入途径	吸入。				

性及健康危害	毒性	LD50:LC50:				
	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,患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深替时,可发生氮的麻醉作用;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”。				
	急救方法	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。皮肤、眼睛与液体接触发生冻伤时,用大量水冲洗,就医治疗。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氮气	
	闪点(℃)	/	爆炸上限(v%)		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限(v%)		/	
	危险特性	不燃,但在日光曝晒下,或搬运时猛烈摔甩,或者遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	——				
	储运条件与泄漏处理	储运条件:储存于阴凉、通风的仓间内,仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。验收时应注意品名,注意验瓶日期,先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸,防止钢瓶及附件损坏。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。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。				
灭火方法	不燃,切断气源。用雾状水保持火场中容器冷却,可用雾状水喷淋加速液态蒸发,但不可使水枪射至液氮。					

(4) 氢

表 3.1-4 氢物质特性表

标识	中文名：氢[压缩的]；氢气				危化品目录序号：1648	
	英文名：hydrogen				UN 编号：1049	
	分子式：H ₂		分子量：2.01		CAS 号：1333-74-0	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体				
	熔点（℃）	-259.2	相 对 密 度（水=1)	0.07	相对密度(空气=1)	0.07
	沸点（℃）	-252.8	饱和蒸气压（kPa）		13.33（-257.9℃）	
	溶解性	不溶于水，不溶于乙醇、乙醚				
毒性	侵入途径	吸入				
	毒性	LD50：无资料		LC50：无资料		

及健康危害	健康危害	本品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引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用				
	急救方法	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				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		水	
	闪点(℃)	<-50	爆炸上限（v%）		74.1	
	引燃温度(℃)	400	爆炸下限（v%）		4.1	
	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，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、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。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存在阴凉、通风仓间内。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。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。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。				

(5) 氩

表 3.1-5 氩物质特性表

标识	中文名：氩[压缩的]；氩气				危险化学品序号：2505	
	英文名：argon, compressed				UN 编号：1006	
	分子式：Ar		分子量：39.95		CAS 号：7440-37-1	
理化性质	外观与性状	无色无臭的惰性气体。				
	熔点（℃）	-189.2	相对密度(水=1)	1.40	相对密度(空气=1)	1.38
	沸点（℃）	-185.7	饱和蒸气压（kPa）		202.64/-179℃	

	溶解性	微溶于水。		临界温度（℃）	-122.3	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD50:LC50:				
	健康危害	普通大气压下无毒。高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50% 以上，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，以致死亡。液态氩可致皮肤冻伤；眼部接触可引起炎症。				
	急救方法	吸入时，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；皮肤、眼睛与液体接触发生冻伤时，用大量水冲洗，就医治疗。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	/		
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）	/		
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）	/		
	危险特性	不燃，但在日光曝晒下，或搬运时猛烈摔甩，或者遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	———				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。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。				
	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。				

(6) 丙烷

表 3.1-6 丙烷物质特性表

标识	中文名：丙烷				危险化学品序号：139	
	英文名 propane				UN 编号：1978	
	分子式：C ₃ H ₈		分子量：44.10		CAS 号：74-98-6	
理化性	外观与性状	无色气体，纯品无臭。				
	熔点（℃）	-187.6	相对密度(水=1)	0.58	相对密度(空气=1)	1.56
	沸点（℃）	-42.1	饱和蒸气压（kPa）		53.32/ -44.5℃	

质	临界温度(℃)	96.8	临界压力 (MPa)		4.25	
	溶解性	微溶液于水，溶液于乙醇、乙醚。				
毒性 及 健康 危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD50: LD505800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮) LC50:				
	健康危害	1%丙烷，对人无影响；10%以下的浓度，只引起轻度头晕；在较高浓度的丙烷、丁烷混合气体中毒时，有头痛、头晕、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、流涎、血压轻度降低、脉缓、神经反射减弱、无病理反射；严重者出现麻醉状态、意识丧失；有的发生继发性肺炎。液态丙烷可致皮肤冻伤。				
	急救方法	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。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。				
燃烧 爆炸 危险 性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-104	爆炸上限 (v%)		9.5	
	引燃温度(℃)	450	爆炸下限 (v%)		2.1	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	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。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。液体能腐蚀某些塑料、涂料和橡胶。能积聚静电，引燃其蒸气。				
	储运条件 与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风良好的仓间内。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。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。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。				
	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、干粉、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。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。如果容器遇明火或长时间暴露于高温下，立即撤离到安全区域。				

(7) 乙炔

表 3.1-7 乙炔物质特性表

标识	中文名：乙炔[溶于介质的]；电石气				危险化学品序号：2629	
	英文名：acetylene, dissolved				UN 编号：1001	
	分子式：C ₂ H ₂		分子量：26.04		CAS 号：74-86-2	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。				
	熔点（℃）	-81.8	相对密度(水=1)	0.62	相对密度(空气=1)	0.91
	沸点（℃）	-83.8	饱和蒸气压（kPa）		4053/16.8℃	
	溶解性	微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。			临界温度（℃）	35.2
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD50： LC50：				
	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。慢性中毒：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。				
	急救方法	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。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-32	爆炸上限（v%）		80.0	
	引燃温度(℃)	305	爆炸下限（v%）		2.1	
	危险特性	极易燃烧爆炸，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。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	聚合
	禁忌物	强氧化剂、强酸、卤素。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中，装入钢瓶内。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。				

(8) 甲烷

表 3.1-8 甲烷物质特性表

标识	中文名：甲烷[压缩的]		英文名：methane；Marsh gas	
	分子式：CH ₄		相对分子质量：16.04	
	UN 编号：1971		危险化学品序号：1188	
理化性质	性状：无色无臭气体。			
	熔点（℃）：-182.5		相对密度（水=1）：0.42	
	沸点（℃）：-161.5		相对密度（空气=1）：0.55	
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。			
	燃烧性：易燃		燃烧分解物：一氧化碳、二氧化碳、水	
	饱和蒸汽压（kPa）：53.32（-168.8℃）		燃烧热（kJ/mol）：889.5	
	最小点火能（mJ）：0.28		最大爆炸压力（MPa）：0.717	
	临界温度（℃）：-82.6		临界温度压力（MPa）：4.59	
	闪点（℃）：-188		引燃温度（℃）：538	
	爆炸上限[%（V/V）]：15		爆炸下限[%（V/V）]：5.3	
	建规火险分级：甲		稳定性：稳定	
			聚合危害：不聚合	
禁忌物：强氧化剂、氟、氯				
燃爆特性及消防	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。			
	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。			
健康危害	甲烷对人体基本无毒。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30% 出现头昏、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。			
急救措施	[皮肤接触]：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。			

防护措施	[工程控制]: 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。 [呼吸系统防护]: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。 [身体防护]: 穿防静电工作服。 [手防护]: 戴一般作业防护手套。 [其它防护]: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。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。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 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。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。
包装方法	包装分类: II; 包装标识: 4。钢质气瓶
储运条件	储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)类分开存放, 切忌混储。储存间内的照明、通风等设施采用防爆型、开关设在仓外。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。 运输注意事项: 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

(9) 氦

表 3.1-9 氦物质特性表

标识	中文名：氦[压缩的]；氦气				危险化学品序号：929	
	英文名：helium，compressed				UN 编号：1046	
	分子式：He		分子量：4.00		CAS 号：7440-59-7	
理化性质	外观与性状	无色无臭惰性气体。				
	熔点（℃）	-272.1	相对密度(水=1)	0.15	相对密度(空气=1)	0.14
	沸点（℃）	-268.9	饱和蒸气压（kPa）		202.64/-268.9℃	
	溶解性	不溶于水、乙醇。		临界温度（℃）		-267.9
毒性及	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD50： LC50：				

健康危害	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；继之出现疲倦无力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。				
	急救方法	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。呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氮气	
	闪点(℃)	/	爆炸上限 (v%)		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限 (v%)		/	
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	———				
	危险特性	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸事故的危险。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。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。				
	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。				

(10) 一氧化碳

表 3.1-10 一氧化碳物质特性表

标识	中文名：一氧化碳		英文名：carbon monoxide		
	分子式：CO		相对分子质量：28.01		
	UN 编号：1049		危险化学品种号：2563	分类：易燃气体	
理化性质	性状：无色无臭气体。				
	熔点（℃）：-199.1		相对密度（水=1）：0.79		
	沸点（℃）：-191.4		相对密度（空气=1）：0.97		
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。				
	燃烧性：易燃		燃烧分解物：二氧化碳		
	饱和蒸汽压（kPa）：无资料		燃烧热（kJ/mol）：无资料		
	最小点火能（mJ）：无资料		最大爆炸压力（MPa）：0.72		
	临界温度（℃）：-140.2		临界温度压力（MPa）：3.50		
	闪点（℃）：<-50		引燃温度（℃）：610		
	爆炸上限[%（V/V）]：74.2		爆炸下限[%（V/V）]：12.5		
	建规火险分级：甲		稳定性：稳定		聚合危害：不聚合

	禁忌物：强氧化剂、碱类
燃爆特性及消防	危险特性是一种易燃易爆气体。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。 灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
健康危害	急性毒性：LC50：2069mg/m³，4 小时(大鼠吸入) 健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧 急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主 慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论
急救措施	[侵入途径]：吸入 [皮肤接触]：用肥皂水及清水彻底冲洗。 [眼睛接触]：拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 [吸入]：脱离现场至空气新鲜处。 [食入]：误服者，饮适量温水，催吐。就医。
防护措施	[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（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。 [眼睛防护]：一般不需特殊防护。 [身体防护]：穿防静电工作服。 [手防护]：戴一般作业防护手套。 [其它防护]：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
包装方法	包装分类：II；包装标识：4，14。钢质气瓶

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

(11) 二氧化硫

表 3.1-11 二氧化硫物质特性表

标识	中文名：二氧化硫、亚硫酸酐				危化目录序号：639	
	英文名：sulfur dioxide				UN 编号：1079	
	分子式：SO ₂		分子量：64.06		CAS 号：7446-09-5	
理化性质	外观与性状	无色气体，特臭				
	熔点（℃）	-75.5	相对密度(水=1)	1.43	相对密度(空气=1)	2.26
	沸点（℃）	-10	饱和蒸气压（kPa）		338.42(21.1℃)	
	溶解性	溶于水、乙醇				
	侵入途径	吸入				
	毒性	LD50：无资料；LC50：6600mg/m ³ ，1 小时(大鼠吸入)				
	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。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				
燃烧爆炸危险	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医； 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				
	燃烧性	本品不燃	燃烧分解物		/	
	闪点(℃)	无意义	爆炸上限（v%）		无意义	
	引燃温度(℃)	无意义	爆炸下限（v%）		无意义	
	危险特性	燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险				
	禁忌物	强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物				

性	储运条件与泄漏处理	储运条件：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。本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放； 泄漏处理：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，用一捕捉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
	灭火方法	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

(12) 六氟化硫

表 3.1-12 六氟化硫物质特性表

标识	中文名：六氟化硫				危险化学品序号：1341		
	英文名：Sulfur Hexafluoride				UN 编号：1080		
	分子式：F ₆ S		分子量：146.05		CAS 号：2551-62-4		
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。					
	熔点（℃）	-51	相对密度(水=1)	6.6	相对密度(空气=1)	1.88	
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/		
	溶解性	难溶于水。		临界温度（℃）		45.6	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。					
	毒性	LD50： LC50：					
	健康危害	纯品基本无毒。但产品中如混杂低氟化硫、氟化氢特别是十氟化硫时，则毒性增强。人吸入 80%六氟化硫及 20%氧的混合气体 5 分钟，出现四肢麻木感，轻度兴奋等作用。液态六氟化硫可致皮肤冻伤。					
	急救方法	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。					
燃烧爆炸危	燃烧性	不燃	燃烧分解物		/		
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/		
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/		
	危险特性	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					

危险性	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃、可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿相应的工作服。切断气源，通风对流，稀释扩散。如有可能，即时使用。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
	灭火方法	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。

(13) 一氧化氮

表 3.1-13 一氧化氮物质特性表

标识	中文名：一氧化氮、氧化氮			危化目录序号：2559		
	英文名：nitrogen monoxide			UN 编号：1660		
	分子式：NO		分子量：30.01		CAS 号：10102-43-9	
理化性质	外观与性状	无色气体				
	熔点（℃）	-163.6	相对密度(水=1)	1.2	相对密度(空气=1)	无资料
	溶解性	微溶于水				
	侵入途径	吸入				
	毒性	LD50：LC50：1068 mg / m3 4 小时(大鼠吸入)				
	健康危害	本品不稳定，在空气中很快转变为二氧化氮产生刺激作用。氮氧化物主要损害呼吸道。吸入初期仅有轻微的眼及呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。一氧化氮浓度高可致高铁血红蛋白血症。慢性影响：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。				
	急救方法	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。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。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	本品助燃，有毒，具刺激性	燃烧分解物		氧化氮	
	闪点（℃）	无意义	爆炸上限（v%）		无意义	
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸下限（v%）		无意义	
	危险特性	具有强氧化性。与易燃物、有机物接触易着火燃烧。遇到氢气爆炸性化合。接触空气会散发出棕色有氧化性的烟雾。一氧化氮较不活泼，但在空气中易被氧化成二氧化氮，而后者有强烈毒性。				
	禁忌物	易燃或可燃物、铝、卤素、空气、氧				

	储运条件与泄漏处理	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、卤素、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。铁路运输时须报铁路局进行试运，试运期为两年。试运结束后，写出试运报告，报铁道部正式公布运输条件。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
	灭火方法	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿透气型防毒服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

表 3.1-14 其他特殊气体物质特性参照表

序号	物质名称	物质特性
1	氮（二氧化碳）混合气	是氮气和二氧化碳混合气，性质参照氮气和二氧化碳气体
2	氮（氢气）混合气	是氮气和氢气混合气，性质参照氮气和氢气气体
3	氮（氧）混合气	是氮气和氧气混合气，性质参照氮气和氧气气体
4	氮（一氧化碳）混合气	是氮气和一氧化碳混合气，性质参照氮气和一氧化碳气体
5	氮（二氧化硫）混合气	是氮气和二氧化硫混合气，性质参照氮气和二氧化硫气体
6	氮（甲烷）混合气	是氮气和甲烷混合气，性质参照氮气和甲烷气体
7	氮（氨）混合气	是氮气和氨混合气，性质参照氮气和氨气体
8	氩（二氧化碳）混合气	是氩气和二氧化碳混合气，性质参照氩气和二氧化碳气体
9	氩（一氧化氮）混合气	是氩和一氧化氮混合气，性质参照氩气和一氧化氮气体
10	氮（氧、氮、二氧化碳）混合气	氮和氧、氮、二氧化碳的混合气，氮气为主要成分
11	氮（氧、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、乙炔、乙烯、乙烷）混合气	氮和氧、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、乙炔、乙烯、乙烷的混合气，氮气为主要成分
12	氮（氢、氧、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、乙炔、乙烯、乙烷）混合气	氮和氢、氧、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、乙炔、乙烯、乙烷的混合气，氮气为主要成分
13	氮（甲烷、一氧化碳、二氧化碳、乙炔）	氮和甲烷、一氧化碳、二氧化碳、乙炔混合气，氮气为主要成分
14	氮（丙烷、一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮）	氮和丙烷、一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮的混合气，氮气为主要成分
15	甲烷（氢、氩、氮、二氧化碳、乙烷）	甲烷和氢、氩、氮、二氧化碳、乙烷的混合气，氮气为主要成分

数据主要来源于《化学品安全技术说明书》（MSDS）、《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）、《新编危险物品安全手册》（化学工业出版社）、《化学品分类和标签规范 第1部分：通则》（GB 30000.1-2024）、《工作场所毒物危害程度分级标准》（GBZ/T 230-2025）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018年版）和《危险化学品分类信息表》（2026年6月版）及该充装站提供的其他资料。

3.2 主要危险、有害因素及其分布

该公司氧气充装站内经营的危险化学品包括氧气的仓储经营及其他气体的无仓储经营，分类表述如下：

（1）无仓储经营分析

该公司的无仓储经营属于无仓储式批发经营，不设危险化学品仓库及零售业务店面，根据客户的要求向供货方订货，委托有危险化学品运输资质的单位将货物送至客户，在此经营过程中均不接触危险化学品。因此存在的风险主要来自办公场所的火灾及触电两个方面。

表 3.2-1 无仓储经营风险分析

序号	事故类型	原因	影响范围
1	火灾	办公场所电气线路老化、短路、过载等引发电气火灾；可燃物质管理不当导致火灾。	办公场所发生着火，若未得到有效控制，可能发生火灾蔓延，导致事故扩大对周边造成影响。
2	触电	电器漏电、导线及开关破损、电器未接地或接地时失效。	事故发生地局部区域。

（2）仓储经营分析

该公司的仓储经营涉及液氧的装卸、储存、气化和充装等过程。液氧储罐区在生产运行中，若设备、设施、仪器仪表等存在质量缺陷，或生产管理混乱、操作人员违章作业、操作失误等，均可能导致设备、设施中介质或能量意外释放，造成人员伤亡及财产损失。为预防和消除事故，需全面辨识引发事故的危险因素及事故规律，进而采取有效措施。通过调查分析，该项目

在运行中可能存在的主要危险、有害因素包括：火灾、管道爆炸、中毒、窒息、低温冻伤、厂内车辆致害、触电、机械致害、物体打击、高处坠落、雷击、坍塌、噪声危害等。具体分析如下：

3.2.1.1 火灾

火灾是造成财产损失、人员伤亡的可燃物质非正常燃烧。火灾事故的发生必须同时具备三个条件——可燃物质、助燃物质、点火源。该充装站经营的氧气是最常见的助燃物质，液氧泄漏后会使局部区域氧浓度升高，形成富氧环境，大幅增加火灾危险性。

（1）富氧环境火灾风险

液氧（氧含量 $\geq 99.5\%$ ）泄漏后，在空气中形成局部富氧环境。在富氧条件下，通常空气中不易燃烧的材料（如铁、铜等金属）也可能发生燃烧；工作服在富氧空气中接触火星会剧烈燃烧；油脂、沥青等可燃物质与液氧或高压氧气接触，不需火源即可发生剧烈氧化反应，引起自燃。液氧与可燃物质接触时，会因撞击而产生爆震，所有可燃物质和液氧混合都潜在着爆炸危险性。

（2）氧气泄漏火灾风险

液氧储罐、氧气输送管道破裂，法兰连接、气瓶瓶阀密封不严，均可能导致氧气泄漏。泄漏点附近若有树木落叶、油污、可燃物等，遇到明火或其他点火源，在氧气助燃条件下可能迅速燃烧并扩大成灾。

（3）管道系统火灾风险

氧气在管道中高速输送时，若管道内壁留有铁锈、珠光砂、铝末、焊渣等杂质，在流体冲刷及杂质摩擦作用下可能产生局部高温，引发管道燃烧事故。管道弯曲处不平滑、阀门开启过急，均可能因摩擦发热或绝热压缩引起火灾。

（4）电气火灾风险

配电房、充装间等场所的电力线路及电气设备若绝缘老化、短路、过负

荷，可能引发电气火灾。办公场所存在纸张、家具等可燃物质，也有发生火灾的可能。

（5）雷击火灾风险

液氧储罐等室外设备若防雷设施不完善，雷击产生的火花可能引燃周边可燃物，在富氧条件下迅速扩大。

（6）静电火灾风险

液氧在管道内高速流动、充装过程中会产生静电积累，若未采取可靠的静电接地和跨接措施，静电放电可能成为点火源引发火灾。

（7）柴油发电机火灾风险

该充装站配电间设置有应急柴油发电机，若油箱、输油管路因腐蚀、密封失效发生柴油泄漏，积聚的柴油遇柴油机高温缸体、排烟管道表面或电气短路火花可引发火灾；当氧气泄漏导致周边区域形成富氧环境时，富氧气氛会显著降低可燃物燃点，加剧燃烧强度与蔓延速度，同时柴油机排烟夹带的火星若排至室外充装区附近，也可引燃周边可燃物，诱发火灾事故。

3.2.1.2 管道、容器爆炸

管道、容器爆炸指压力容器、压力管道及气瓶等承压设备，因内部压力超过自身承载极限发生物理性破裂，或介质泄漏后引发剧烈燃烧反应导致压力骤升发生的爆炸事故；事故常伴随高压冲击波、设备碎片飞溅及介质喷溅，易造成设备损毁、人员伤亡，并可引发次生火灾等连锁灾害。本站涉及的承压设备主要为液氧储罐、氧气输送工艺管道及氧气瓶。

（1）液氧储罐、工艺管道配套的安全阀、压力表、液位计等安全附件未按周期校验检定，出现卡涩、冻结、堵塞或损坏时，无法在设备超压状态下及时泄放压力；氧气瓶瓶阀损坏、安全泄压装置缺失或失效，充装过程中压力异常升高时不能有效泄压，均会导致设备内部压力持续攀升，最终突破承压上限引发物理爆炸。

（2）氧气瓶充装过程中超装、超压充装，或气瓶混装，会直接大幅提

升气瓶爆炸风险；液氧储罐及管道检修作业时，未按规定进行彻底置换、吹扫，动火作业前未检测环境氧浓度，富氧环境下遇点火源可引发剧烈燃烧，进而导致管道、容器内部压力骤升发生爆炸；充装、搬运作业时违规敲击、碰撞气瓶及管道，可能造成承压部件破损，引发高压介质喷射甚至设备爆炸。

（3）储罐区、气瓶存放区及充装间受外界火灾、高温暴晒等热源影响，会导致罐内、瓶内液氧及氧气受热膨胀，压力急剧升高，超出设备承压上限引发爆炸；氧气瓶运输、装卸过程中发生坠落、碰撞、倾倒，可造成瓶体损伤、瓶阀断裂，引发气瓶物理爆炸；工艺管道受外力撞击、地基沉降拉扯发生破裂，高压氧气高速泄漏产生的冲击能量及静电，也可引发次生爆炸及燃烧危害。

（4）未按规定对压力容器、压力管道及气瓶进行定期检验，设备带隐患长期运行；作业人员未取得相应特种作业资质，不掌握承压设备操作规程及应急处置要求；日常巡检制度落实不到位，未能及时发现设备腐蚀、附件失效、介质泄漏等安全隐患，长期带病运行会逐步累积风险，最终诱发管道、容器爆炸事故。

3.2.1.3 中毒、窒息

中毒指有毒物质通过不同途径进入人体引起生理功能或组织器官受到急性健康损害的事故。窒息指机体由于急性缺氧发生晕倒甚至死亡的事故，分为内窒息（吸入窒息性气体）和外窒息（环境中严重缺氧）。

（1）氧中毒

氧虽然是人体呼吸所必需，但高浓度氧具有毒性。常压下，当氧浓度超过 40%时，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。长期处于氧浓度 40%左右的条件下可发生眼损害，严重者可失明。

（2）窒息风险

若液氧储罐保温设施或外筒体存在缺陷，安全阀、防爆片等安全附件因故障或冻结不能有效开启或关闭，储罐基础不牢固导致储罐倾斜、下沉、管道开裂，均会造成液氧或氧气泄漏。大量氧气泄漏会排挤有限空间内的空气，造成局部缺氧窒息。

3.2.1.4 厂内车辆致害

厂内车辆致害指由运动中的机动车辆引起的人身伤害事故。该充装站内存在液氧槽车频繁进出、气瓶运输车辆装卸作业，存在以下厂内车辆致害风险：

（1）违章驾车：驾驶人员技术不娴熟或酒后驾车、疲劳驾车、超速行驶、争道抢行、违章装载等。

（2）疏忽大意：驾驶员因心理或生理原因未及时、正确判断道路情况，情绪急躁等原因引起操作失误。

（3）车况不良：车辆安全装置部件失灵或不齐全，带“病”行驶。

（4）道路环境差：厂区道路狭窄、曲折、路面凸凹不平、物品占道或天气恶劣导致驾驶员操作困难。

（5）储罐区周围未设置防护栏杆或防撞设施。

（6）管理不严：车辆安全行驶制度未落实，无限高限速标志、交通信号、设施缺陷等管理原因。

3.2.1.5 触电

触电是电流流经人体或带电体与人体间发生放电而造成的人身伤害事故。生产过程中使用的电气设备存在以下触电风险：

（1）未采用漏电保护措施。

（2）绝缘材料在粉尘、机械等作用下绝缘性能降低、损坏或老化。

（3）电气设备无屏护装置或屏护装置不完善。

（4）电气设备的接零、接地不符合规范要求。

- (5) 安全用具配备不足或使用不当。
- (6) 电气作业人员未按照安全操作规程操作。
- (7) 检修作业时未执行停电、验电、挂接地线等安全措施。

3.2.1.6 机械致害

机械致害指机械设备运动（静止）部位、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。液氧汽化工艺中使用的低温液体泵，其机械传动部位若无有效防护措施，附近工作人员有被剪切、卷入的危险。此外，充装排的阀门操作、气瓶搬运设备的使用过程中也可能发生机械致害。

3.2.1.7 物体打击

物体打击指失控物体的惯性力造成的人身伤害事故，如落物、滚石、锤击、碎裂、崩块等。该充装站存在以下物体打击风险：

- (1) 现场充装的气瓶单层立式存放，若发生倾倒可能砸、压到工作人员。
- (2) 高处平台放置的工具、物件掉落伤人。
- (3) 充装管线失控甩出造成打击伤害。
- (4) 气瓶搬运过程中操作不当导致气瓶坠落。

3.2.1.8 高处坠落

高处坠落指由于危险重力势能差引起的伤害事故，适用于脚手架、平台、陡壁施工等高于地面的坠落，也适用于从地面踏空失足坠入洞、坑、沟、升降口、漏斗等情况。液氧储罐设备检维修作业时，登高作业若防护不当、人员操作失误等均可能造成高处坠落事故。储罐顶部仪表检查、阀门操作等作业也涉及高处作业风险。

3.2.1.9 坍塌

坍塌指建筑物、构筑物、堆置物等倒塌以及土石塌方引起的事故。该充装站存在以下坍塌风险：

(1) 建构筑物（办公楼、充装间等）若设计施工存在缺陷、年久失修或遭遇自然灾害（暴雨、地震等），可能发生坍塌。

(2) 液氧储罐基础若不牢固、未及时处理导致储罐倾斜、下沉，可能引发储罐失稳坍塌。

(3) 气瓶堆放不符合规范（堆放过高、未采取防倾倒措施）可能发生倒塌伤人。

3.2.1.10 其他

① 低温冻伤

低温冻伤通常指在低温环境条件下作业对人体造成的伤害。该充装站储存经营液氧，常压下沸点为 -183°C 。在以下情形中可能发生低温冻伤事故：

(1) 液氧在输送过程中管道破损或法兰密封不严发生泄漏，液氧迅速气化吸热，与人体皮肤接触引起严重冻伤。

(2) 低温液体少量泄漏或管阀内漏时，吸收周围环境热量造成局部低温，泄漏点迅速结露凝霜，严重时结冰。

(3) 液氧充装过程中充装接头不牢固、气瓶阀门损坏导致液化气体泄漏，或检修时排放剩余液体，人员若距离放散点或泄漏点较近且未佩戴防护用品，可能造成冻伤。

(4) 传输管道因吸热在局部形成低温环境，人员未佩戴防护用品直接接触管道可造成冻伤。

(5) 无仓储经营品种中涉及液氮等低温液态物质的装卸及运输过程，若发生泄漏同样可能造成低温冻伤。

② 雷击

雷击是伴有闪电和雷鸣的放电现象，带有电荷的雷云与地面突起物接近时发生激烈放电，产生强大的电流。雷击直接作用于人体会导致伤亡；雷击作用于无接地保护的设备或建（构）筑物会破坏装置；雷击产生的火花遇到可燃物可引发火灾。

液氧储罐设置在室外，罐体较高，在相对平坦的厂区平面内属于地面突起物，易遭受雷击。若防雷设施不完善或未按规定定期检测，雷击可能造成储罐损坏、仪表失效，甚至引燃泄漏的氧气（在富氧环境下）或周边可燃物。

③ 噪声危害

噪声指生产过程中机械设备运行、气体流动等产生的有害声音。该充装站内以下设备运行产生噪声：

- （1）低温液体泵运行噪声。
- （2）柴油发电机组应急运行噪声。
- （3）气体快速充装时的气流噪声。
- （4）气瓶搬运、装卸过程中的撞击噪声。

表 3-3 危险、有害因素所在场所、部位概况表

序号	危险、有害因素		存在部位
1	火灾		充装间、氧气瓶库、低温液态气体储罐、配电间等
2	管道爆炸		充装间、氧气瓶库、低温液态气体储罐等
3	中毒、窒息		充装间、氧气瓶库、低温液态气体储罐等
4	厂内车辆致害		厂区内有车辆运输货物的场所
5	触电		配电间、充装间、配电线路、生产设备、照明线路等
6	机械致害		液氧泵等的作业场所
7	物体打击		各使用机械设备的作业场所
8	高处坠落		厂区各建筑物
9	坍塌		办公楼、充装间、氧气瓶库等
10	其他	低温冻伤	低温液态气体储罐、卸车作业区、液氧泵、汽化器、管道等低温设备
		雷击	厂区各建筑物
		噪声危害	充装间等作业场所

3.3 预测事故发生的可能性和严重程度

表 3-1 事故发生的可能性与严重程度概况表

序号	可能发生事故的 类型	事故发生的可能性	严重程度
1	火灾、管道爆炸	(1) 储罐超压、安全设施失效； (2) 充装过程中产生的静电未及时、有效地进行消除； (3) 氧气管道沾染油污； (4) 人员违规操作； (5) 点火源进入充装区、储存区； (6) 电气线路老化； (7) 动火作业前未经审批； (8) 作业场所排风系统故障，可燃气体聚集； (9) 防雷设施失效，雷击产生火花引燃周边可燃物。	设备设施损坏，人员伤亡
2	中毒、窒息	(1) 窒息性气体发生泄漏； (2) 作业场所排风设施出现故障； (3) 作业人员未配置防护用品； (4) 防护用品选型不对或使用不当； (5) 受限空间作业前未审批，未进行有效的检测。	导致人员慢性中毒，可致伤亡
4	厂内车辆致害	(1) 厂内车辆超速行驶； (2) 道路有妨碍视野的障碍物； (3) 驾驶人员酒后驾驶或疲劳驾驶。 (4) 车辆安全装置（制动、转向、灯光等）失灵，带病行驶；	设备设施损坏，人员伤亡
5	触电	(1) 作业人员未按规定操作，违章作业； (2) 作业人员防护用品缺失或失效； (3) 电气设备故障、线路老化、破损。 (4) 检修作业时未执行停电、验电、挂接地线等安全措施。	导致人员伤亡
6	机械致害	(1) 防护设施损坏； (2) 操作人员未按照规范进行操作。	导致操作人员伤亡，设备损坏
7	物体打击	(1) 高处平台、储罐顶部放置的工具、物件未固定，掉落伤人； (2) 高空抛物； (3) 高处作业区域下方无人监护、未设置警戒隔离区。	导致人员伤亡
8	高处坠落	(1) 人员私自攀爬； (2) 防护措施不当； (3) 人员监护不到位。 (4) 遇雨雪、大风等恶劣天气强行登高作业；	导致人员伤亡
9	坍塌	(1) 库区存放物料过量； (2) 仓库物料堆码过高。 (3) 遭遇自然灾害（暴雨、地震等）引发建构筑物坍塌。	导致人员伤亡

10	其他	低温冻伤	(1) 设备、管道破损导致低温液化气体泄漏; (2) 作业人员未配置防护用品; (3) 传输管道因吸热在局部形成低温结霜环境, 人员直接接触管道。	导致人员冻伤
		雷击	(1) 避雷设施安装缺陷或老化失效; (2) 避雷设施未定期检测。	设备设施损坏, 人员伤亡
		噪声危害	(1) 机械设备出现故障; (2) 防震、减震措施缺失或失效; (3) 气瓶搬运、装卸过程中的金属撞击声。	导致人员听力受损

3.4 重大危险源的辨识与分析

3.4.1 重大危险源的判定依据

《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)是目前进行重大危险源判定的重要依据。

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原安监总局 40 号令, 2015 年修订)的要求, 对该充装站内所涉及的危险化学品依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)进行辨识。

3.4.2 重大危险源的判定方法

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定: “危险化学品重大危险源”指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。其中单元是涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所, 分为生产单元和储存单元。临界量是指对于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的辨识指标: 单元内存在的危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)标准中表 1 和表 2 规定的临界量, 即被定为危险化学品重大危险源。

根据单元内危险化学品的数量和种类可分为以下两种情况:

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

(2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时, 则按①式

计算，若满足①式，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad \text{①}$$

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

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

3.4.3 重大危险源判定

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）单元划分，生产单元定义为“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”；储存单元定义为“用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相互独立的区域，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”。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该企业充装站内储存的危险化学品为氧（压缩的或液化的）。

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

3.4.4 生产单元危险化学品重大危险源辨识

表 3.3-1 生产单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	物质名称	所在位置	最大储量 q (t)	临界量 Q(t)	q/Q (t)	$\Sigma q/Q$	辨识结果
1	████████	██████	██████	██	██████	██	██████

3.4.5 储存单元危险化学品重大危险源辨识

表 3.3-2 液氧罐区危险化学品重大危险源辨识表

序号	物质名称	所在位置	最大储量 q (t)	临界量 Q(t)	q/Q (t)	$\Sigma q/Q$	辨识结果
1	████████	██████	██████	██	██████	██	██████

表 3.3-3 氧气瓶库危险化学品重大危险源辨识表

序号	物质名称	所在位置	最大储量 q (t)	临界量 Q(t)	q/Q (t)	$\Sigma q/Q$	辨识结果
2	████████	██████	██████	██	██████	██	██████

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该充装站生产单元、储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

综上所述：安徽发强玻璃有限责任公司氧气充装站危险化学品生产单元（罐装间）、储存单元 1（液氧罐区）、储存单元 2（氧气瓶库）均不构成重大危险源，不需依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行重大危险源分级。

4 安全生产条件

4.1 内外部安全条件

4.1.1 外部安全条件单元

4.1.1.1 企业外部环境概况

安徽发强玻璃有限责任公司充装站位于淮南市田家庵区十涧湖中路北侧约 500 米处，原淮南市石粉厂院内（安徽发强玻璃有限责任公司租赁淮南市石粉厂用地）。



图 2.2-1 区域位置图

与上一轮取证时相比较，周边环境未发生变化。

4.1.1.2 企业外部防火间距

(1) 企业外部四周防火间距及其符合性评价

该充装站储存经营过程中，不涉及爆炸物、有毒气体，未构成危险化学品重大危险源，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）和《氧气站设计规范》（GB50030-2013）要求，选用安全检查表法对该企业与厂区外部四周建构筑物的防火间距进行符合性评价，共设检查项目 6 项，经检查全部合格。

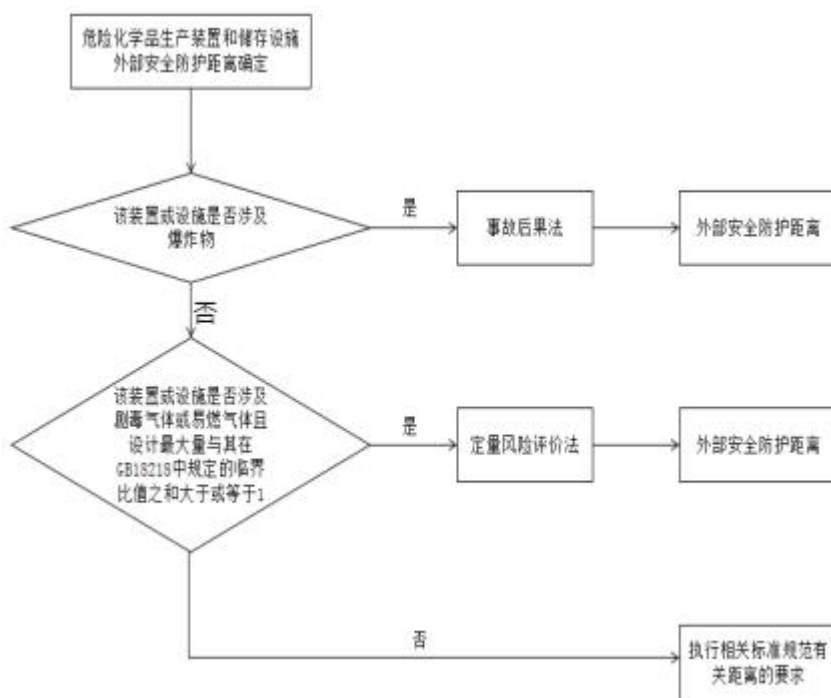
表 4-1 企业与厂区外部四周建构筑物防火间距安全检查表（选最近建筑物）

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距 m	实际间距 m	检查结果
1.	东					
2.	南					
3.						
4.	西					
5.	北					
6.						

(2) 企业外部安全防护距离

1) 依据《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），外部防护距离核算内容如下：

①确定外部安全防护距离的流程图



②涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。

③涉及有毒气体或易燃气体，且设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评估方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

④除上述 2、3 规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

2) 该充装站储存式经营过程中，不涉及爆炸物，不涉及有毒气体，不构成危险化学品重大危险源，因此可根据相关标准规范确定其外部安全防护距离。

根据本报告第 4.1.1.2 节内容，该充装站与周边企业的外部防火间距符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014, 2018 年版）和《氧气站设计规范》（GB50030-2013）的要求。

故该充装站在役的生产装置和储存设施外部安全防护距离符合相关标

准规范的要求。

(3) 企业与九大类场所间距

该充装站内储存的危险化学品不构成重大危险源，其厂区与《中华人民共和国危险化学品安全法》（中华人民共和国主席令第 64 号，2025 年 12 月 27 日）第二十二条所规定的周边重要设施的距离如下所述：

表 4-2 该充装站与九大类场所区域距离检查表

序号	周边场所、区域	依据标准条款	标准要求	周边情况	符合性
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所。	I 第 4.1.9 条	100m	周边 100m 范围内无居民区、商业中心、公园等人员密集区域	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场馆等公共设施。	I 第 4.1.9 条	100m	周边 100m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施。	符合
3	饮用水水源、水厂以及饮用水水源保护区。	B 第 14 条、15 条	在饮用水水源保护区内，禁止新建、扩建化工、危险化学品等建设项目。	选址不在饮用水源、水厂及水源保护区。	符合
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、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口。	C 第 18 条	100m	周边 100m 范围内无车站、码头、机场、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭及出入口	符合
		I 第 4.1.9 条	40m（I、II 级国家架空通信线路）。	周边 40m 范围内无 I、II 级国家架空通信线路。	
5	生态保护红线、自然保护地、永久基本农田、基本草原、种质资源库（场、区、圃）、畜禽规模化养殖场、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地。	D 第 16 条	在基本农田保护区内不得设立非农业开发区和工业小区。	选址不在基本农田保护区、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。	符合
6	河流、湖泊、水库、海洋、重要调水输水线路、蓄滞洪区。	E 第 32 条	不得建设任何生产设施。	选址不在河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。	符合
		F 第 26 条	禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。		

7	军事禁区、军事管理区以及有关军事设施。	G 第 17 条 第 22 条	不得危害军事设施的安全和使用效能	周边 500m 无军事禁区、军事管理区。	符合
		H 第 16 条	不得影响作战工程的安全保密和使用效能		
8	核设施。	J 第 5.6 条	非居住区边界与反应堆的距离不得小于 500m；规划限制区外边界与反应堆的距离不得小于 5km。	周边 5km 范围内无核反应设施。	符合
9	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	/	/	周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	符合

注：表中依据标准为

A 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）

B 《安徽省饮用水水源环境保护条例》（安徽省人民代表大会常务委员会第 49 号公告）

C 《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 593 号）

D 《安徽省基本农田保护条例》（2023 修订）

E 《中华人民共和国自然保护区条例》（2026 修订）

F 《风景名胜区条例》（2026 修订）

G 《中华人民共和国军事设施保护法》（2021 修订）

H 《军事设施保护法实施办法》（国务院令 第 298 号）

I 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）

J 《核动力厂环境辐射防护规定》（GB 6249-2025）

结论：该充装站与外部四周建筑物及九大类场所的距离符合标准、规范的要求。

4.2 总平面布置

4.2.1 企业总平布置概况

充装场所位于厂区中部，主要包括：液氧罐区、氧气灌瓶间、氧气瓶库，东北部为空地，西侧为闲置房，西南部为办公楼，西北部为配电房及闲置房，其中紧急切断联锁装置远传到厂区值班室。

与上一轮取证时相比较，厂区总平面布置未发生变化。

4.2.2 企业内部防火间距

选用安全检查表法对该企业内部各建构筑物之间的防火间距进行符合性评价，共设检查项目 15 项，经检查全部合格。

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
1	1. 检查项目1	1.1 条款1.1.1 1.1 条款1.1.2 1.1 条款1.1.3	1.1	1.1	合格
2	2. 检查项目2	2.1 条款2.1.1 2.1 条款2.1.2 2.1 条款2.1.3	2.1	2.1	合格
3	3. 检查项目3	3.1 条款3.1.1 3.1 条款3.1.2 3.1 条款3.1.3	3.1	3.1	合格
4	4. 检查项目4	4.1 条款4.1.1 4.1 条款4.1.2 4.1 条款4.1.3	4.1	4.1	合格
5	5. 检查项目5	5.1 条款5.1.1 5.1 条款5.1.2 5.1 条款5.1.3	5.1	5.1	合格
6	6. 检查项目6	6.1 条款6.1.1 6.1 条款6.1.2 6.1 条款6.1.3	6.1	6.1	合格
7	7. 检查项目7	7.1 条款7.1.1 7.1 条款7.1.2 7.1 条款7.1.3	7.1	7.1	合格
8	8. 检查项目8	8.1 条款8.1.1 8.1 条款8.1.2 8.1 条款8.1.3	8.1	8.1	合格
9	9. 检查项目9	9.1 条款9.1.1 9.1 条款9.1.2 9.1 条款9.1.3	9.1	9.1	合格
10	10. 检查项目10	10.1 条款10.1.1 10.1 条款10.1.2 10.1 条款10.1.3	10.1	10.1	合格
11	11. 检查项目11	11.1 条款11.1.1 11.1 条款11.1.2 11.1 条款11.1.3	11.1	11.1	合格
12	12. 检查项目12	12.1 条款12.1.1 12.1 条款12.1.2 12.1 条款12.1.3	12.1	12.1	合格
13	13. 检查项目13	13.1 条款13.1.1 13.1 条款13.1.2 13.1 条款13.1.3	13.1	13.1	合格
14	14. 检查项目14	14.1 条款14.1.1 14.1 条款14.1.2 14.1 条款14.1.3	14.1	14.1	合格
15	15. 检查项目15	15.1 条款15.1.1 15.1 条款15.1.2 15.1 条款15.1.3	15.1	15.1	合格

[illegible]

综上所述：该充装站整体功能分布较为紧凑、合理，各建构筑物之间防火间距符合标准、规范要求。

4.3 生产设备、设施、装置实际运行状况

4.3.1 生产设备、装置运行状况

评价组采用检查表对该充装站各生产作业场所的设备、设施、装置实际运行状况进行检查分析，共设检查项目 17 项，经检查，全部符合。

表 4-3 主要装置、设施安全检查表

序号	检查项目	依 据	实际情况	符合性
1.	不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	安全生产法第三十八条	工艺成熟,为国内同行业通用工艺技术,不在国家明令淘汰、禁止的工艺之列;未见使用淘汰、禁止使用的设备。	符合
2.	氧气贮罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐的半径。	《氧气站设计规范》GB50030-2013第 3.0.9 条	该充装站仅涉及一个液氧储罐。	符合
3.	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第 3.0.14 条	液氧贮罐和输送设备的液体接口下方周围 5m 范围内无可燃物,地面为水泥地面。	符合
4.	液氧贮罐、低温液体储罐宜室外布置,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。	《氧气站设计规范》GB50030-2013第 3.0.16 条	液氧贮罐室外布置,与各类建筑物防火间距满足要求。	符合

5.	液氧贮罐和汽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	液氧贮罐和汽化器周围设置有栅栏。	符合
6.	低温液体加压用的低温液体泵应设置入口过滤器、轴封气和加温气体入口，以及低温液体泵出口设压力报警装置。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 4.0.18 条	该公司低温液体设置有低温、压力报警装置，且与低温液体泵联锁。	符合
7.	氧气、氩气、氮气、二氧化碳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-汽化器-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	氧气的灌装采用低温液体泵-汽化器-充装台灌装，且充装台前的气体管道上应设有紧急切断阀、安全阀、放空阀。	符合
8.	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用安全阀。 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。 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	氧气充装台设有安全阀和放空阀，放空管接至室外安全处，并高出地面 4.5m，同时设有切断阀、防错装接头等和测试仪表。	符合
9.	灌装间的充灌台应设置高度不小于 2m、厚度大于或等于 200mm 的钢筋混凝土防护墙。气瓶装卸平台应设置大于平台宽度的雨篷，雨篷和支撑应采用不燃烧体。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 7.0.8 条	灌装间的充灌台设置有钢筋混凝土防护墙，防护墙设置符合要求气瓶装卸平台的雨棚采用的不燃烧体。	符合
10.	灌装间、汇流排间、空瓶间、实瓶间的地坪应平整、耐磨和防滑。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 7.0.9 条	该充装站氧气罐瓶间、氧气瓶库的地坪符合要求。	符合
11.	厂房、仓库应设防雷设施。	《建筑物设计防雷规范》GB50057-2010 4.1.1	该充装站内的防雷于 2026 年 05 月 17 日经辽宁雷电防护工程有限责任公司检测，结果合格、有效；详见附件 7。	符合
12.	厂房应按规范要求配备消防设施。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005	厂房内配置了灭火器，且厂区内配备有消防栓等，消防器材的类型及数量均符合要求，具体见表 4-16。	符合

13.	危险场所或有关设施设备上设置明显的安全警示标志。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 6.2.2	危险场所及有关设备设施均设置有明显安全警示标志。	符合
14.	对噪声源采取了有效的防治措施，使噪声符合国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 5.3.1、5.3.4、5.3.5	生产场所机泵均配有防震垫片，噪声符合国家标准和有关规定。	符合
15.	有毒有害化工生产区域，应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 6.2.3	该充装站不属于有毒有害化工生产区域。	不涉及
16.	建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设置可燃气体报警装置。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 8.4.3	该充装站无可燃气体、可燃蒸气。	不涉及
17	在设备、设施、管线上需要人员操作、检查和维修，并有发生高处坠落危险的部位，应配置扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 5.7.1	该充装站配置有扶梯、围栏等附属设施。	符合

经检查评价，该充装站生产场所的设备、设施均未见淘汰、禁止使用的设备、设施，防火防爆、防噪、消防应急等安全设施齐全，作业场所操作条件符合要求。

采用检查表对该充装站各生产作业场所的设备、设施、装置实际运行状况进行检查分析，共设检查 9 项，经检查全部合格。

表 4-4 生产设备、设施、装置实际运行状况表

序号	检查项目	实际情况	检查结果
1	工艺技术、流程是否发生变更	该充装站生产工艺技术及工艺流程未发生变更。	符合
2	工艺控制参数是否有重大变化	该充装站使用的生产工艺是为国内同行业通用工艺技术，未改变生产过程中的工艺控制参数。	符合
3	气体充装过程中工艺控制方式有无变化	该充装站气体充装过程工艺为简单充装工艺，生产工艺未发生变化。	符合
4	作业场所的生产操作条件是否符合安全卫生要求	各作业场所的生产操作条件符合安全卫生要求。	符合
5	工艺设备布置是否符合安全要求。	工艺设备的布置符合安全要求。	符合
6	作业场所的生产操作条件是否符合安全要求	该充装站生产过程为低温液态气体汽化分装，生产过程不含化学反应，作业场所的	符合

		生产操作条件符合安全要求。	
7	工艺物料种类与理化特性是否发生变更,现场工艺物料管理是否受控。	主要原料未发生变化,现场工艺物料管理受控。	符合
8	压力容器及安全附件是否定期进行检验。	该充装站使用的液氧储罐氧气气瓶等及其安全附件均进行检测,详见附件 13、附件 14。	符合
9	企业应制订操作规程,并明确工艺控制指标。	该充装站编制有各岗位安全操作规程,明确工艺控制指标。	符合

经检查评价,该充装站生产场所的设备、设施运行状况正常,生产工艺设备、主要工艺控制参数等运行正常,作业场所生产操作条件符合要求。

4.3.2 公用辅助工程单元

结合该充装站充装、储存的特点,选用安全检查表法对公用辅助工程情况进行分析,编制了《公用辅助工程单元安全检查表》共设检查项目 7 项,经检查分析,全部符合。

表 4-6 公用辅助工程单元安全检查表

序号	内容 检查项目	填写 依据	实际情况	符合性
1	厂区应具有满足生产、生活、消防需要的电源和水源。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 3.0.6	该充装站供电电源由市政电网引入厂区配电间,供电电压为 380V/220V,总装机容量约 20kW。配电间内设一台 80kVA 变压器,经变压后分供给车间生产设备和办公用电设备。另配电间内配备一台功率为 16.2kW/h 的柴油发电机组作为应急备用电源,供电满足生产需要;氧气充装站采用市政给水,无生产用水,市政给水可满足生活用水需要。	符合
2	厂区应有良好的生产废水、污水排放系统,避免排出厂区外的污水对周边的设施和农田造成危害。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 7.4.3	氧气充装站采用市政给水,无生产用水,市政给水可满足生活用水需要,该站无生产污水。	符合
3	配变电室的耐火等级不应低于二级。	《20KV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 6.1.1	配电间为框架结构,耐火等级为二级。	符合

4	厂区内各建筑物应按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的要求，采取防雷措施。且防雷设施经法定单位检测，须保证其有效性。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010	厂区内各建筑物均已采取了防雷措施，2026年05月17日，辽宁雷电防护工程有限责任公司对站内的雷电防护装置进行了检测，检测结果合格、有效。	符合
5	配电室、变配电室、电容器室等配电发电室间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20KV及以下变电所设计规范》GB50053-2013 6.2.4	配电间已设置防止小动物进入的挡板，电缆沟均已用细砂填实。	符合
6	工厂、仓库区内应设置消防车道。	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 7.1.3	该充装站内设有消防车道。	符合
7	厂房、仓库、储罐（区）和堆场应设置灭火器，周围应设置室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 8.1.2 8.1.10	该充装站内设有灭火器，设有室外消火栓5只，灭火器若干。	符合

4.3.2.1 供配电

该充装站供电电源由市政电网引入厂区配电房，供电电压为 380V/220V，总装机容量约 20kW。厂区内设一台 80kVA 变压器，经变压后分供给车间生产设备和办公用电设备。配电房内配备一台功率为 16.2kW/h 的柴油发电机组作为应急备用电源，供电满足生产需要。

4.3.2.2 供排水

供水：氧气充装站采用市政给水，无生产用水，市政给水可满足生活用水需要。

排水：氧气充装站无生产污水。建筑物屋面雨水与地面雨水汇流排入雨水沟。

与 2023 年取证时相比，供排水未发生变化，可满足正常生产、消防和生活的需要。

4.3.2.3 消防

该充装站内设置室外消火栓 5 只，流量为 10L/s，供给时间 3h，一次消

防水用量 108m³。氧气充装站采用市政给水，站内各场所配备有消防器材。

该氧气充装站已于 2005 年 4 月 23 日经淮南市公安局消防处消防验收合格，并出具建筑工程消防验收意见书（淮公消验[2005]第 037 号）

与上一轮取证时相比较,该充装站对部分灭火器材进行了更新。其余消防设施未发生变化,可满足正常生产、消防和生活的需要。

4.3.2.4 防雷、防静电设施

该充装站液氧罐区、气化器等均安装有防雷设施，站内氧气瓶库、室外设备、相关管道等均采取了可靠的防静电接地。

2026 年 05 月 17 日, 辽宁雷电防护工程有限责任公司对站内的雷电防护装置进行了检测, 检测结果符合要求。

与 2023 年取证时相比较，该充装站防雷、防静电设施未发生变化，可满足正常生产、生活的需要。

4.3.2.5 氢气浓度检测报警设施

厂区安装了固定式氧气浓度检测报警 5 只，控制器设在值班室内，并配有便携式氧气浓度检测报警器 1 只，共有 6 只。

表 4-7 氧气浓度检测报警设施变化情况一览表

序号	设置位置	原有数量（只）	现有数量（只）	与2023年取证相比变化情况
1	██████████	█	█	██████████
2	██████████	█	█	██████████
3	████	█	█	████████████████████
4	██████	█	█	██████████

经现场检查，该充装站氧气浓度检测报警设施的设置符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的要求，且运行正常，可满足安全生产、生活和事故救援的需要。

与上一轮取证时相比,该充装站新增 4 个固定式氧气浓度检测声光报警器和 1 个便携式氧气浓度检测报警器,可满足正常生产的需要。

4.3.3.6 视频监控设施

该充装站视频监控系统设有探头 6 只，探头完好，视频画面清晰，可覆盖办公区、充装区及储存区。

与上一轮取证时相比较，视频设施未发生变化，该充装站视频监控设施满足安全经营、生活的需要。

4.4 全部安全设施运行情况及完好有效情况

4.4.1 全部安全设施汇总表

表 4-9 采用的全部安全设施汇总表

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
一、预防事故措施							
(1) 检测、报警设施							
1	压力检测和报警设施	■	液氧储罐、管道、汇流排	A 3.3.4	符合	正常	压力表
2	温度检测和报警设施	■	汽化器出口	A 3.3.4	符合	正常	温度计
3	液位检测和报警设施	■	液氧储罐	A 3.3.4	符合	正常	/
4	流量检测和报警设施	■	/	/	/	/	不涉及
5	组分检测和报警设施	■	/	/	/	/	不涉及
6	可燃气体检测和报警设施	■	/	/	/	/	不涉及
7	有毒、有害气体检测和报警设施	■	/	/	/	/	不涉及
8	氧气检测和报警设施	■	氧气灌装间、氧气瓶库、值班室	J 3.0.1	符合	正常	固定式氧气气体探测器 5 只，便携式 1 只
9	用于安全检查和数据分析检验检测设备、仪器	/	/	/	/	/	不涉及
(2) 设备安全防护设施							
10	防护罩	■	液氧泵	D 6.1.2/6.1.6	符合	正常	/
11	防护屏	/	/	/	/	/	不涉及
12	负荷限制器	/	/	/	/	/	不涉及
13	行程限制器	/	/	/	/	/	/

14	制动设施	/	/	/	/	/	不涉及
15	限速设施	/	/	/	/	/	不涉及
16	防潮	/	/	/	/	/	不涉及
17	防雷设施	■	氧气灌装间、罐区等	A 4.3	符合	正常	防雷防静电设施
18	防晒设施	■	/	/	/	/	不涉及
19	防烫防冻设施	■	液氧储罐及管道	A 4.5.1.3	符合	正常	/
20	防腐设施	■	储罐、管道	A 4.5.1.3	符合	正常	/
21	防渗漏设施	■	/	/	/	/	不涉及
22	传动设备安全锁闭设施	■	/	/	/	/	不涉及
23	电器过载保护设施	■	低温液体泵	E 2.4.1	符合	正常	/
24	静电接地设施	■	设备、管道	A 4.2.4	符合	正常	/
(3) 防爆设施							
25	电气防爆设施	/	/	/	/	/	不涉及
26	仪表防爆设施	■	氧气灌瓶间、氧气瓶库	K 5.2.3	符合	正常	隔爆型氧气气体探测器
27	抑制助燃物品混入设施	■	/	/	/	/	不涉及
28	抑制易燃、易爆气体形成设施	■	/	/	/	/	不涉及
29	抑制粉尘形成设施	■	/	/	/	/	不涉及
30	阻隔防爆器材	■	/	/	/	/	不涉及
31	防爆工器具	■	氧气瓶库	K 5.2.2	符合	正常	不发火花工器具
(4) 作业场所防护设施							
32	防辐射设施	/	/	/	/	/	不涉及
33	防静电设施	■	设备、管道等	A 4.2.2	符合	正常	静电释放器、静电接地桩等
34	防噪音设施	■	低温液体泵	A 5.3.5	符合	正常	减震基础
35	通风设施（除尘、排毒）	■	氧气灌瓶间、氧气瓶库	A 4.5.2	/	/	防爆排风扇、排风扇
36	防护栏	■	储罐、气化器	A 4.6.1	符合	正常	防护栏
37	防滑设施	/	/	/	/	/	不涉及
38	防灼烫设施	/	/	/	/	/	不涉及

(5) 安全警示标志							
39	指示标志	■	站内	C 6.8	符合	正常	疏散方向等
40	警示作业安全标志	■	站内	C 6.8.1	符合	正常	严禁烟火、限速等
41	逃生避难标志	■	/	/	/	/	不涉及
42	风向标	■	值班室最高处显著位置	A 6.2.3	符合	正常	/
二、控制事故设施							
(6) 泄压和止逆设施							
43	泄压阀门	■	储罐、汇流排等	A 4.1.10	符合	正常	安全阀
44	爆破片	■	罐区	A 4.1.10	符合	正常	有资质生产厂家储罐自带
45	放空管	■	储罐、管道	A 4.1.10	符合	正常	/
46	止逆阀门	/	/	/	/	/	不涉及
47	真空系统密封设施	/	/	/	/	/	不涉及
(7) 紧急处理设施							
48	紧急备用电源	■	站内	A 3.3.5	符合	正常	16.2kW/h柴油发电机
49	紧急切断设施	■	储罐、氧充装台管道	L 4.0.21	符合	正常	紧急切断阀
50	分流设施	/	/	/	/	/	不涉及
51	排放设施	/	/	/	/	/	不涉及
52	吸收设施	/	/	/	/	/	不涉及
53	中和设施	/	/	/	/	/	不涉及
54	冷却设施	/	/	/	/	/	不涉及
55	通入或加入惰性气体设施	/	/	/	/	/	不涉及
56	反应抑制剂	/	/	/	/	/	不涉及
57	紧急停车设施	/	/	/	/	/	不涉及
58	仪表联锁设施	/	/	/	/	/	不涉及
三、减少与消除事故影响设施							
(8) 防止火灾蔓延设施							
59	阻火器	/	/	/	/	/	不涉及
60	安全水封	/	/	/	/	/	不涉及
61	回火防止器	/	/	/	/	/	不涉及
62	防油（火）堤	/	/	/	/	/	不涉及
63	防护墙	/	/	/	/	/	不涉及

64	防爆门	/	/	/	/	/	不涉及
65	防火墙	■	氧气瓶库之间； 氧气灌瓶间与 氧气瓶库间	A 4.1.12	符合	完好	防火墙
66	防火门	■	/	/	/	/	不涉及
67	蒸汽幕	■	/	/	/	/	不涉及
68	水幕	■	/	/	/	/	不涉及
69	防火材料涂层	■	氧气灌瓶间、罐 区等	A 4.1.1	符合	完好	/
(9) 灭火设施							
70	水喷淋设施	/	/	/	/	/	不涉及
71	惰性气体释放设施	/	/	/	/	/	不涉及
72	蒸汽释放设施	/	/	/	/	/	不涉及
73	泡沫释放设施	/	/	/	/	/	不涉及
74	消防栓	■	室外	B 8.1.2	符合	正常	室外消火 栓
75	高压水枪（炮）	■	/	/	/	/	不涉及
76	消防车	■	/	/	/	/	不涉及
77	消防水管网	■	站内	B 12.2.2	符合	正常	/
78	消防站	/	/	/	/	/	不涉及
(10) 紧急个体处置设施							
79	洗眼器	/	/	/	/	/	不涉及
80	喷淋器	/	/	/	/	/	不涉及
81	逃生器	/	/	/	/	/	不涉及
82	逃生索	/	/	/	/	/	不涉及
83	应急照明设施	若干	站内	B 10.3.1	符合	正常	应急灯等
(11) 应急救援设施							
84	堵漏设施	■	消防器材柜	A 5.1.4	符合	正常	堵漏垫、扳 手等
85	工程抢险装备	■	事故应急柜	/	符合	正常	/
86	现场受伤人员医疗抢救 装备	■	值班室	A 5.1.4	符合	正常	急救箱
(12) 逃生避难设施							
87	安全通道（梯）	1 个	氧气瓶库	A 4.1.12	符合	正常	/
88	安全避难所	/	/	/	/	/	不涉及
89	避难信号	/	/	/	/	/	不涉及

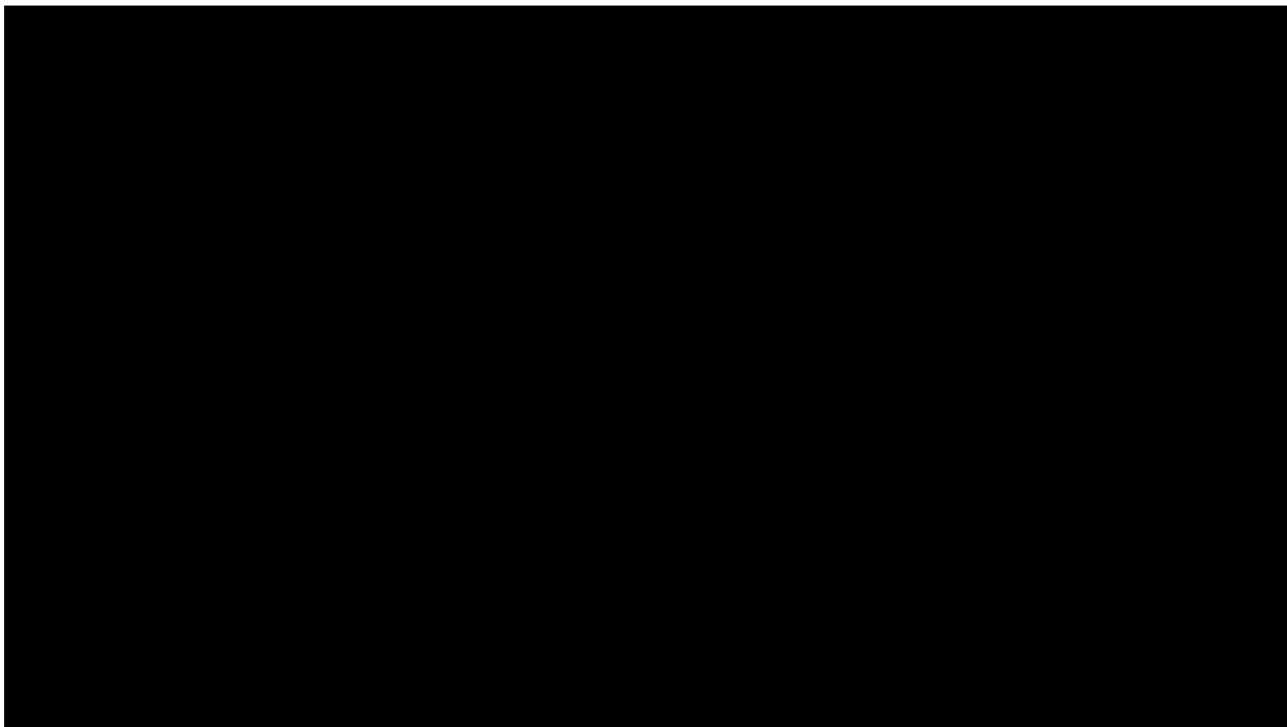
(13) 劳动防护用品装备							
90	头部防护装备	■	/	/	符合	正常	安全帽
91	面部防护装备	■	/	/	/	/	不涉及
92	视觉防护装备	■	/	/	/	/	不涉及
93	呼吸防护装备	■	事故应急柜	I 3.1	符合	正常	正压式空气呼吸器
94	听觉器官防护装备	■	/	I 3.1	符合	正常	耳塞
95	四肢防护装备	■	个人	I 5	符合	正常	防护手套
96	躯干防火装备	■	个人	I 5	符合	正常	工作服
97	防毒装备	/	/	/	/	/	不涉及
98	防灼烫装备	/	/	/	/	/	不涉及
99	防腐蚀装备	/	/	/	/	/	不涉及
100	防噪声装备	/	/	/	/	/	不涉及
101	防光射装备	/	/	/	/	/	不涉及
102	防高处坠落装备	/	/	/	/	/	不涉及
103	防砸伤装备	/	/	/	/	/	不涉及
104	防刺伤装备	/	/	/	/	/	不涉及
A—《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 B—《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版） C—《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008） D—《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023） E—《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011） F—《防爆工具》（QB/T 2613） G—《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH3047-2021） H—《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018版） I—《个体防护装备配备规范》（GB39800-2020） J—《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019） K—《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014） L—《氧气站设计规范》（GB50030-2013）							

4.5 事故模拟

4.5.1 事故模拟

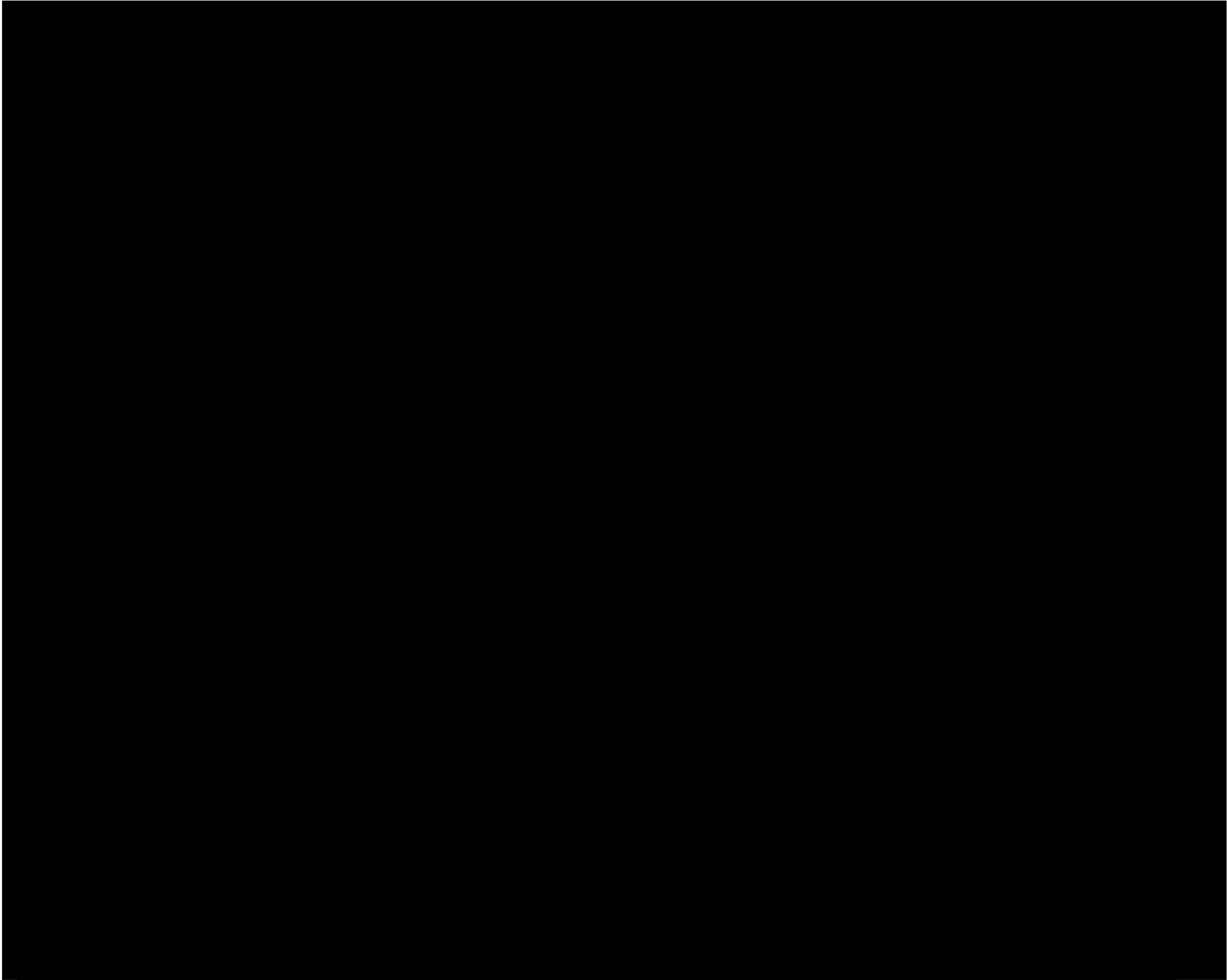
该充装站储存过程涉及的危险化学品（氧气）属于不燃气体中的助燃气体，火灾危险性等级为乙类，氧气浓度越高，可燃物燃烧反应越强烈，在常态空气中难燃或不燃的物质在高氧气浓度下可能变为可燃物。本次评价采用中国安全生产科学研究院提供的定量风险评估软件进行模拟，对液氧储罐完全破裂引起的压力容器物理爆炸发生瞬时完全破裂事故，进行事故后果模拟分析。模拟结果如下：

4.4.1.1 事故模型参数



4.4.1.2 事故模拟结果

（1）液氧储罐容器物理爆炸



液氧储罐发生容器物理爆炸时，轻伤影响半径超出企业西侧、北侧围墙范围。该充装站西侧为连辛路，日常人车通行流量有限；本次模拟得出死亡半径 12m、重伤半径 21m、多米诺影响半径 17m，上述三类危险影响范围均仅局限于厂区红线内部，不会对道路过往人员造成致死、重度伤害，仅存在轻伤风险。北侧宏禄包装厂区与液氧储罐间距为 24m，对比模拟结果，多米诺半径 17m、重伤半径 21m 均小于该间距，爆炸产生的冲击波、飞溅碎片不会引发宏禄包装厂区设备发生多米诺连锁事故，因此不会造成该厂工作人员重度伤亡；南侧乡镇小路、安迪食品科技有限公司，东侧淮河玻璃有限公司均未落入爆炸各类伤害及多米诺影响圈层内，无明显外部风险传导。

该充装站远离城市繁华地段，周边无风景区、饮用水源和基本农田保护区，厂区建构筑物的外部安全间距符合相关标准规范要求。

该充装站严格落实设备安全管理要求，定期对液氧储罐本体开展全面定

期检测，委托有关资质单位定期安全阀、压力表、液位计等安全附件进行校验，可有效防范因安全附件失效引发罐体超压、物理爆炸的事故风险；企业建立设备设施维护保养管理制度、安全隐患排查治理管理制度，能够及时排查并消除隐患，若发生险情可立即启动应急救援预案，开展现场警戒、现场处置、人员疏散及上报报警等操作，遏制事故扩大升级。

综合事故模拟影响范围、周边环境现状、现有管控及应急保障措施分析，液氧储罐潜在事故对周边单位生产经营、外部人员日常生活造成的影响程度较低，整体风险可控且处于可接受范围内。

4.5.2 个人风险和社会风险分析

本次安全评价为了确定危险化学品装置、设施的个人风险和社会风险，采用中国安全生产科学研究院提供的定量风险评估软件进行模拟分析，将和安气体厂区内各储存设施作为一个整体进行定量分析。

1. 个人风险标准

个人风险是指假设个体 100%处于某一危险场所且无保护，由于发生事故而导致的死亡频率，单位为次/年。系统根据预设的个人风险标准，采用个人风险等值线填充的形式来进行模拟分析。

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018，个人风险标准详细配置如下。

防护目标	个人风险基准/（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标、重要防护目标	$3.0E^{-7}$	$3.0E^{-6}$
一般防护目标中的一类防护目标	$3.0E^{-6}$	$1.0E^{-5}$
一般防护目标中的二类防护目标	$1.0E^{-5}$	$3.0E^{-5}$

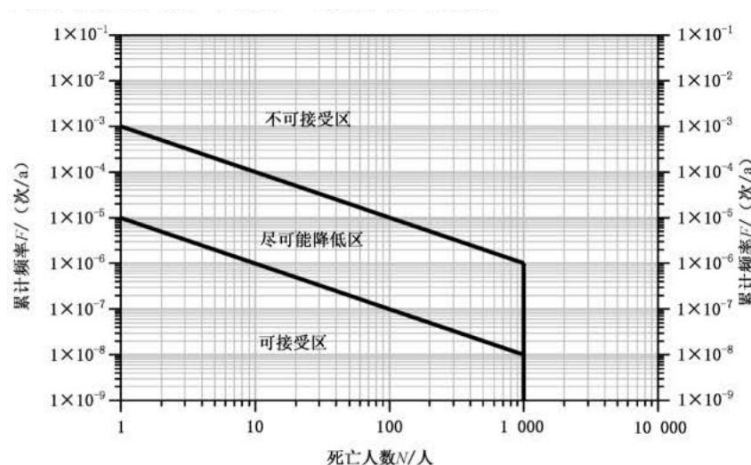
本次评价选用危险化学品在役生产装置和储存设施的个人风险基准。

2. 社会风险标准

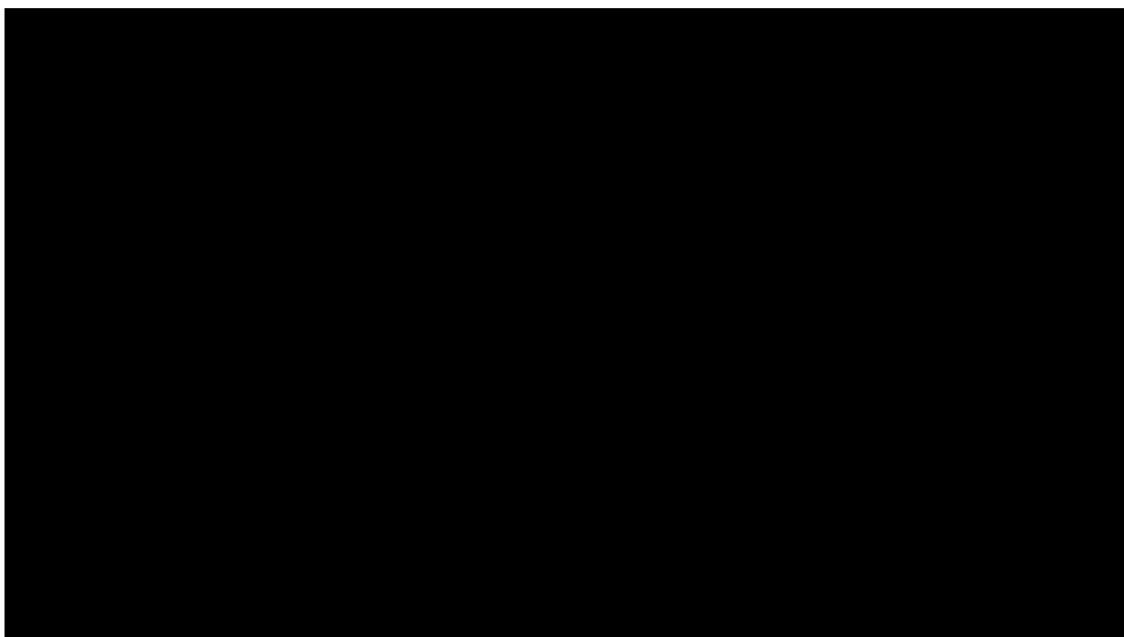
社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率（F），也即

单位时间内（通常每年）的死亡人数，常用社会风险曲线（F-N 曲线）表示。其中虚线部分代表社会风险标准曲线，介于两条虚线之间的区域为“尽可能降低区”，上方的区域为“不可接受区”，下方的区域为“可接受区”，实线表示该区域的实际社会风险分布情况。

标准名称：中国（2019 年 3 月新实施），社会风险标准曲线如下

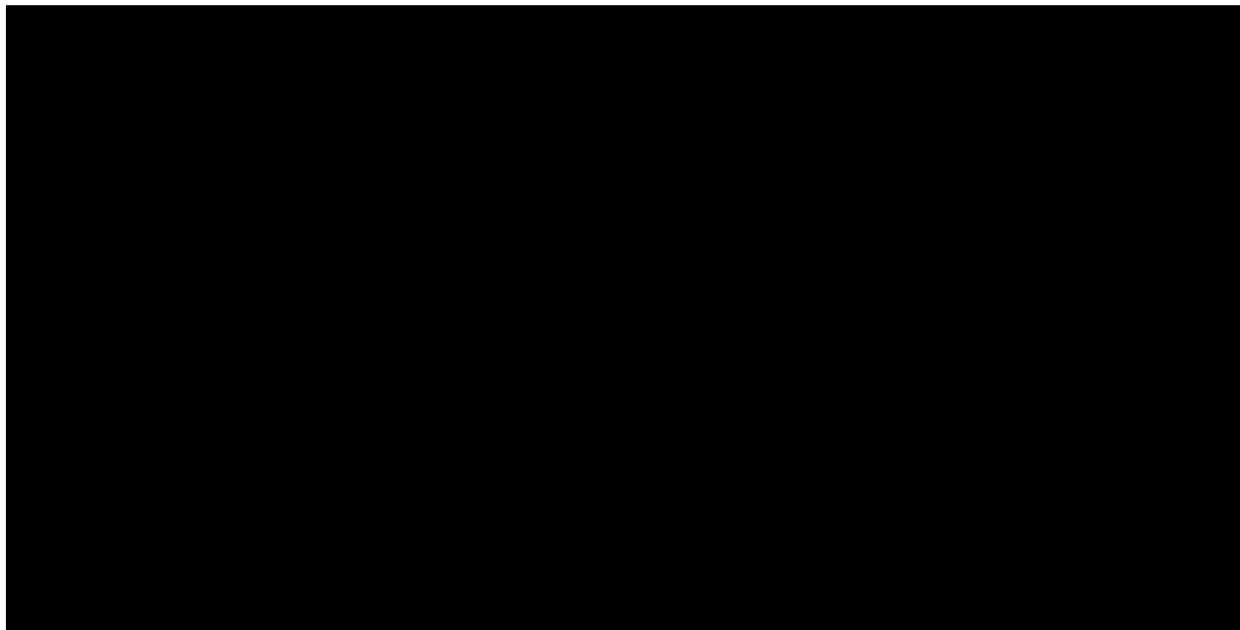


通过软件模拟，该充装站整体个人风险模拟结果见下图：



本项目经定量风险模拟无外部个人风险等值线，不存在超出可接受风险标准的外部个人风险区域。

通过软件模拟，该充装站总体社会风险分布模拟结果图如下：



依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）及定量模拟分析结果，该充装站危险化学品储存设施的整体社会风险曲线位于可接受区内，未处于不可接受区，该充装站危险化学品储存设施对社会公众造成的风险在可接受范围内。

4.6 安全管理情况

4.6.1 安全管理单元安全检查表

结合该充装站生产的特点,依据相关法律、法规和技术标准的有关要求,运用安全检查表法,编制了《安全生产管理单元安全检查表》共 31 项,经检查,全部符合。

表 4-11 安全生产管理单元安全检查表

类别	序号	检查项目及内容	依据	实际情况	符合性
一 组 织 机 构 及 安 全 管 理 制 度	1	企业应当依法设置安全生产管理机构	安全生产法 第 24 条	安徽发强玻璃有限责任公司设立了安环部,作为安全生产管理机构。	符合
	2	配备专职安全管理人员		刘旭为专职安全员。	符合
	3	有主要负责人的安全生产责任制	安全生产法 第 21 条	已编制,内容齐全规范,能严格执行。	符合
	4	有职能管理机构人员安全生产责任制		已编制,内容齐全规范,能严格执行。	符合
	5	有安全员安全生产责任制		已编制,内容齐全规范,能严格执行。	符合
	6	有岗位工人安全生产责任制		已编制,内容齐全规范,能严格执行。	符合
	7	有岗位操作安全规程		已编制,可操作性、针对性强。	符合
	8	有危险化学品购销管理制度	安监总局令第 55 号 第六条	已编制,内容齐全规范,能严格执行。	符合
	9	有危险化学品安全管理制度		已编制,内容包括防火、防爆、防中毒、防泄漏等,能严格执行。	符合
	10	有安全投入保障制度		已编制,内容齐全规范,能严格执行。	符合
	11	有安全生产奖惩制度		已编制,内容齐全规范,能严格执行。	符合
	12	有安全生产教育培训制度		已编制,内容齐全规范,能严格执行。	符合
	13	有隐患排查治理制度		已编制,内容齐全规范,能严格执行。	符合
	14	有安全风险管理制度		已编制,内容齐全规范,能严格执行。	符合
	15	有应急管理制度		已编制,内容齐全规范,能严格执行。	符合

	16	事故管理制度		已编制，内容齐全规范，能严格执行。	符合
	17	职业卫生管理制度		已编制，内容齐全规范，能严格执行。	符合
	18	制定了事故应急救援预案	安全生产法 第 81 条	已编制，可操作性、针对性强。	符合
二 危 险 化 学 品 安 全 管 理	1	不生产、使用国家明令禁止的危险化学品	危险化学品安全管理条例第 5 条	经营、使用的危险化学品不为国家明令禁止。	符合
	2	销售、购买危化品符合国家有关规定，并保存记录	危险化学品管理条例第 40 条、第 41 条	销售、购买的危化品符合国家有关规定，有记录。	符合
	3	危险物品的运输符合国家有关规定	危险化学品管理条例第 43 条—第 65 条	委托有运输资质的单位承运。	符合
三 安 全 生 产 教 育	1	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。	安全生产法 第 28 条	已对从业人员进行了培训，并考核合格。从业人员熟悉了有关安全生产规章制度和安全操作规程。	符合
	2	单位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。	安全生产法 第 27 条	主要负责人王芳超，安全员刘旭参加了由安徽省、淮南市应急管理部门组织的培训，培训合格，均具备本单位从事生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	符合
	3	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。	安全生产法 第 30 条	该充装站充装工经部门培训合格，并取得上岗证书。	符合
	4	应建立应急救援组织机构	安全生产法 第 82 条	已建立。	符合
四	1	生产经营单位的安全生产管	安全生产法	制定有隐患排查治理	符合

日常安全管理		理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	第 46 条	制度，能按制度有效执行，有检查记录及整改台账。	
	2	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。	安全生产法 第 23 条	投入的安全生产经费可满足安全生产要求。	符合
	3	设备管道无跑、冒、滴、漏及腐蚀情况	HG20571-2014 3. 5. 1. 3	无设备管道跑、冒、滴、漏及腐蚀情况。	符合
	4	按照事故应急预案定期组织演练，及时修订预案	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号） 第六条 第八条	2026 年 7 月，该充装站对生产安全事故应急预案进行了修订，并通过了专家评审，并于 2026 年 7 月 9 日在淮南市田家庵区应急管理局进行了备案，并定期进行应急预案演练。	符合
	5	从业人员熟悉并遵守操作规程	安全生产法 第 28 条	从业人员能熟练操作。	符合
	6	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。	安全生产法 第 51 条	该充装站已为从业人员缴纳工伤保险。	符合

4.6.2 安全生产管理机构和专职安全生产管理人员的设置和配备情况

（1）安全管理机构

该充装站设置有安环部作为常设的安全管理机构，负责公司安全生产、环境保护和职业健康等日常安全管理工作。

（2）安全管理人员

该充装站从业人员为 11 人，根据《国务院关于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）规定（2%比例配置专职安全员，不足 50 人的企业至少配备 1 人），配置有专职安全员 1 名。

小结：该充装站安全生产管理机构的设置和专职安全管理人员的配置符合相关规定要求。

4.6.3 安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程的制定和执行情况

1. 全员安全生产责任制的制定和执行情况

结合公司实际完善了全员安全生产责任制，具体如下：

表 4-12 全员安全生产责任制主要内容一览表

序号	制度名称	分布	
		各部门	各级人员
1	全员安全生产责任制	/	主要负责人安全生产责任制
		安环部安全生产责任制	安环部负责人安全生产责任制
			安全员安全生产责任制
		生产部安全生产责任制	生产部负责人安全生产责任制
			生产部员工安全生产责任制
		机电车间安全生产责任制	机电车间负责人安全生产责任制
			机电车间员工安全生产责任制
		财务科安全生产责任制	财务科负责人安全生产责任制
			财务科员工安全生产责任制
		公司办安全生产责任制	公司办负责人安全生产责任制
			公司办员工安全生产责任制
		化验室安全生产责任制	化验室负责人安全生产责任制
			化验室员工安全生产责任制
		技术科安全生产责任制	技术科负责人安全生产责任制
			技术科员工安全生产责任制
		保卫科安全生产责任制	保卫科负责人安全生产责任制
			保卫科员工安全生产责任制
		物管科安全生产责任制	物管科负责人安全生产责任制
			物管科员工安全生产责任制
		采购部安全生产责任制	采购部负责人安全生产责任制
			采购部员工安全生产责任制

该充装站制定的全员安全生产责任制内容较详细，明确了各部门、各级人员安全生产责任制，并能认真执行。

该制度分工细致，责任明确，针对性较强，达到了安全生产责任制“纵向到底、横向到边”的原则要求。

2. 安全生产管理制度制定和执行情况

根据企业安全生产需要，该充装站建立了一套较为完善的安全管理制度。各项安全管理制度制定情况如下：

表 4-13 安全管理制度一览表

序号	制度名称	序号	制度名称
一、《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）第六条规定的十二项安全管理制度			
1	安全生产责任制管理制度	7	事故管理制度
2	安全投入保障制度	8	应急管理制度
3	安全生产奖惩制度	9	防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度
4	安全培训教育制度	10	职业卫生管理制度
5	风险评估管理制度	11	危险化学品安全管理制度
6	隐患排查治理制度	12	危险化学品购销管理制度
二、制定的其它安全管理制度			
13	特种设备安全管理制度	20	安全生产会议管理制度
14	气瓶安全综合管理制度	21	安全文件及记录档案管理制度
15	设备设施维护保养管理制度	22	危险化学品装卸、转运安全管理制度
16	特殊作业审批安全管理制度	23	安全变更管理制度
17	危险化学品储存安全管理制度	24	承包商与外来施工安全管理制度
18	消防安全管理制度	25	受限空间作业安全管理制度
19	劳动防护用品发放使用管理制度	26	巡回检查安全管理制度

该充装站依据企业自身的管理要求，不断的对已经制定的安全管理制度进行了修订和完善，符合最新法律、法规及文件的要求。

3. 各项操作规程制定和执行情况

该充装站编制了包装工安全操作规程、搬运工安全操作规程、车间包装检验工序安全操作规程、消防安全操作规程、生产工序安全操作规程、压力容器安全操作规程、柴油发电机组安全操作规程、仓库管理员安全操作规程、驾驶

员安全操作规程等，内容较齐全、规范，执行情况良好。对各项操作规程进行了修订、完善，并能严格执行制定的各项安全操作规程，三年来生产装置运行稳定，未发生重大安全生产事故。

小结：该充装站全员安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程制定齐全，执行情况符合相关要求。

4.6.4 从业人员条件

(1) 主要负责人、安全管理人员

该充装站主要负责人具有从事化工行业生产管理 10 年以上工作经验，已于 2025 年 4 月 24 日取得由安徽省应急管理厅颁发的安全生产知识和管理能力考核合格证。

安全员刘旭已于 2025 年 6 月 25 日取得由淮南市应急管理局颁发的安全生产知识和管理能力考核合格证。

(2) 特种设备安全管理及特种作业人员

充装工已取得淮南市市场监督管理局核发的气瓶作业证书（P）均在有效期内，特种设备安全管理人员已取得淮南市市场监督管理局核发的特种设备安全管理和作业人员证均在有效期内。

表 4-14 特种设备安全管理及特种作业人员一览表

序号	姓名	作业项目	特种作业人员证书编号	有效期至
1.	██████	██████████	██████████	██████
2.	██████	██████████	██████████	██████
3.	██████	████████████████████ ██████	██████████	██████
4.	██████	████████████████████ ██████████	██████████	██████

(3) 其他从业人员

其他从业人员均按要求进行了厂内安全教育培训，培训合格后上岗。

表 4-15 主要负责人、安全管理人员一览表

序号	姓名	职务	培训合格证有效期限	发证机关	从事化工生产管理年限	是否具备从事生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力
1						
2						

小结：该充装站安全管理人员条件符合要求。

4.6.5 应急救援预案制定、修订和演练情况及应急救援组织机构，应急救援器材、设施设备配置的符合性

（1）应急预案的制定、修订情况

2026 年 7 月，该充装站按规范要求修订、完善了《生产安全事故应急预案》，并通过了专家评审，并于 2026 年 7 月 9 日在淮南市田家庵区应急管理局进行了备案。

（2）应急预案的演练情况

该充装站按照《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号修订）的要求，遵照应急预案管理制度的规定，定期组织开展了综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案的演练，并每年至少进行一次综合预案或专项预案演练，每半年至少进行一次现场处置方案的演练，并于 2026 年 6 月在充装站内进行了氧气充装站综合应急预案演练，并留有相应的演练记录。

（3）应急救援组织机构

该充装站成立以主要负责人为组长，以各部门负责人为成员的应急救援领导小组；应急救援领导小组负责应急管理的组织、协调、预案管理以及信息报告等工作。当发生安全生产事件，根据警报级别启动对应响应级别的应急预案。现场设立应急指挥部统一指挥，对事故进行应急抢险处置。指挥部下设应急抢险组、治安警戒组、后勤保障组。

（4）应急物资的配备

该充装站根据作业特点在作业场所设置了相应的应急救援物资，具体的情

况详见下表:

表 4-16 事故应急救援器材和设备

序号	材料名称	数量	存放地点	状况	保管人
1	██████████ ██████	████	████████████████	████	████
2	██████	████	████	████	████
3	██████████ ██	████	██████	████	████
4	██████████	████	████████████████	████	████
5	██████████	████	████	████	████
6	██████████	1	████	████	████
7	██████	████	████	████	████

小结：该充装站已制定了应急救援预案，并定期进行演练；设置了应急救援组织领导小组，并下设有各应急救援小队；配备了应急救援器材，类型及数量均符合规范要求。

4.6.6 安全生产投入的情况

该充装站按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）第二十一条的规定提取安全生产费用，主要用于购买劳保用品、学习资料、设备设施检修、防雷设施检测、安全防护设施维护安装、安全培训、应急救援演练、安全评价、安全标识牌设置更换等费用。此外，按规定要求，该充装站为员工均依法办理了工伤保险和安全生产责任险。

小结：该充装站安全生产费用的提取及投入满足《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的要求，满足企业实际安全生产的需要。

4.6.7 现场安全管理情况

该充装站主要装置、安全设施等运行正常，应急器材按要求定期进行更新，消防栓出水正常。

该充装站入口有限速标志，罐区、充装间内外设置了醒目的安全警示标志，各岗位张贴了安全操作规程、安全管理制度。

根据作业特点和接触的物质特性，对各岗位操作人员按规定要求，发放

了个体劳动防护用品（如防护手套、工作服等），操作人员按要求使用。

故该充装站现场安全管理能满足安全生产的需要。

综上所述，该充装站制定了健全的安全管理制度、安全生产责任制和安全操作规程，并认真执行，应急救援、安全投入、现场管理等能满足安全生产的需要。

4.6.8 法定检测、检验情况

该充装站按照国家有关规定要求对站里气瓶、储罐、压力表、安全阀等定期进行检测、检验。相关检测、检验情况如下表所示。

表 4-17 法定检测、检验情况一览表

序号	类型	名称	数量	检验/检测/出厂单位	有效期	检测结果	是否在有效期内
1.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2.		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]		
4.	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
5.	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
6.	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
7.	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

小结：该充装站固定式氧气气体探测器、压力表、安全阀、防雷防静电设施、特种设备均在检测有效期内。

4.6.9 重大隐患判定

依据《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ 3067—2026），对该充装站是否存在重大生产安全事故隐患判定如下：

表 4-18 重大隐患判定表

序号	(AQ 3067—2026) 判定条款	企业实际情况	是否存在重大生产安全事故隐患
一、重点从业人员			
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	该充装站主要负责人王芳超、安全员刘旭已参加安全生产知识和管理能力培训，并考核合格，证件在有效期内。	否
2	特种作业人员未持证上岗。	该充装站特种作业人员（充装工）已持证上岗。	否
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的专职安全生产管理人员未具备化工类或者安全类中专及以上学历，或者中级及以上职称，或者注册安全工程师资格；涉及爆炸危险性化学品的生产装置、储存设施的专职安全生产管理人员未具备化工类大专及以上学历，或者中级及以上职称，或者注册安全工程师资格。	该充装站不涉及重点监管危险化工工艺，不构成重大危险源，无相关强制学历职称要求。	不涉及
二、设计与规划类			
4	化工生产装置或储存设施未经正规设计且未按照要求开展安全设计诊断；建设项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模发生重大变化未重新进行安全设施设计；设计单位资质不满足相关规定要求。	2019 年该充装站委托具备资质的单位进行了安全设计诊断，储存设施及总平面布局合规，无重大设计变更。	否
5	涉及“两重点一重大”的生产装置或储存设施外部安全防护距离不符合 GB 36894、GB/T 37243 的要求。	该充装站不涉及重点监管危险化工工艺，不构成重大危险源；涉及重点监管的危险化学品为不带储存式经营，外部安全防护距离符合国家标准要求。	否
6	光气、氯气、硫化氢气体管道穿（跨）越厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	不涉及光气、氯气、硫化氢气体管道。	不涉及
7	地区架空电力线路穿越生产区且不符合标准规范要求。	无架空电力线路穿越生产区。	否
三、工艺技术类			
8	使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。	未使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录列出的工艺、技术、设施、设备。	否

序号	(AQ 3067—2026) 判定条款	企业实际情况	是否存在重大生产安全事故隐患
9	新开发的化工工艺未按照要求进行小试、中试、工业化试验,直接进行工业化应用;采用中试、工业化试验装置作为工业化生产装置;国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证。	不涉及新开发化工工艺、国内首次使用化工工艺。	不涉及
10	精细化工装置未按照要求开展反应安全风险评估,或反应安全风险评估条件与实际工况不相符;未按照 AQ 3062 的要求获得原料、催化剂、中间产品、产品、副产物,以及蒸馏(精馏)等后处理过程涉及的相关物料的热分解起始分解温度、分解热等物料热稳定性数据;工艺控制指标发生变更且超出设计范围、原辅料发生变更或投料顺序发生变更未重新开展反应安全风险评估;未按照反应安全风险评估结论和建议落实安全风险管控措施。	不属于精细化工企业,不涉及反应安全风险评估。	不涉及
四、设备设施类			
11	化工生产装置未按照标准规范要求设置双重电源供电;BPCS、GDS 和 SIS 未设置 UPS。	该充装站为三级用电负荷,配电间内配备一台功率为 16.2kW 的柴油发电机组作为应急备用电源,满足供电可靠性要求。	否
12	存在可燃或有毒气体泄漏风险的场所未按照设计要求设置气体探测器或气体探测器功能失效;GDS 未投入使用。	该充装站设有氧气浓度报警仪,布点及参数设置符合国家标准要求,检测系统正常投用。	否
13	爆炸危险场所未按照标准规范要求安装使用防爆电气设备。	该充装站爆炸危险区域内电气设备均为防爆型,线路均穿管保护,符合规范要求。	否
14	液化烃、液氨、液氢、无水氟化氢的充装未使用万向管道充装系统;液化烃充装接头不具备锁定、防脱落和脱落自封闭功能。	不涉及液化烃、液氨、液氢、无水氟化氢等介质充装。	不涉及
15	安全阀、爆破片未按照设计要求设置或未正常投用。	安全阀等安全附件均正常投用。	否
16	全压力式液化烃球罐未按照 AQ 3059 要求设置注水设施。	不涉及全压力式液化烃球罐。	不涉及
五、生产运行类			
17	未制定操作规程和工艺控制指标;未按照操作规程	已制定充装作业操作规程及	否

序号	(AQ 3067—2026) 判定条款	企业实际情况	是否存在重大生产安全事故隐患
	即时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警。	对应工艺控制指标, 报警处置流程明确。	
18	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施未实现自动化控制; 装备的自动化控制系统未投入使用或功能失效。	该充装站不涉及重点监管危险化工工艺, 不构成重大危险源。	不涉及
19	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置未实现紧急停车功能; 紧急停车系统未投入使用或功能失效。	该充装站不涉及重点监管危险化工工艺。	不涉及
20	构成一级、二级重大危险源危险化学品罐区各储罐进、出液相物料管道未实现紧急切断功能或功能失效。	该充装站不构成重大危险源。	不涉及
六、作业安全类			
21	未履行审批手续开展特殊作业; 动火作业未按照 GB 30871 的要求进行升级管理。	已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, 作业严格履行审批手续。	否
22	动火作业或受限空间作业未按照要求进行气体分析; 受限空间作业未连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度; 特级动火作业未实现全过程视频监控。	作业前按规范开展气体分析, 受限空间作业落实连续监测要求。	否
七、安全管理类			
23	生产、经营(有储存)、使用危险化学品品种未经许可或超许可范围。	已取得危险化学品经营许可证, 经营品种、范围与许可一致。	否
24	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。	已建立全员安全生产责任制度及隐患排查治理制度并有效实施。	否

依据《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》(AQ 3067—2026), 该液氧充装站不存在重大生产安全事故隐患。

5 对策措施与建议

5.1 存在的安全隐患及整改对策措施与建议

本次安全现状评价过程中，我公司评价组先后多次到现场进行勘察，对该充装站作业现场及安全管理资料进行检查，并对存在的问题进行了整理，提出如下对策措施与整改建议：

表 5-1 安全隐患及整改建议汇总表

序号	现实隐患	对策措施与建议	整改紧迫程度
1	现场标识及安全警示标识破损、不清楚。	及时对现场标识及安全警示标识进行更换。	立刻整改
2	部分消防器材未进行定检。	对消防器材进行定检。	立刻整改
3	液氧储罐附近静电接地报警器损坏。	及时修理静电接地报警器。	立刻整改
4	充装站内部分区域存放有无关杂物。	及时清除充装站内杂物。	立刻整改

5.2 对策措施及建议的采纳情况

对于提出的对策措施及建议内容，该充装站全部按要求完成了整改。现汇总如下表所示：

表 5-2 对策措施与建议汇总表

序号	现实隐患	整改措施与建议	整改情况	符合性
1				

2			符合
3			符合
4			符合

5.3 进一步提高安全生产条件的建议

5.3.1 安全设施的更新与改进

在以后长期使用过程中，该充装站应强化对现有安全设施的维护保养工作，确保各类安全设施处于正常状态，发挥其应有的安全保障作用。同时，要密切关注同行业在安全生产设施、技术的发展趋势，积极采用技术先进、经济合理的安全技术措施，不断更新与改进现有的安全设施。

5.3.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

(1) 应每天及时清理堆放在生产区的空瓶，避免堆积过多超量储存。

(2) 厂区周边企业若进行改建或新建建筑物时，应及时进行交涉沟通，避免因距离不足造成相互影响。

(3) 各仓库内严禁超量、超品种储存各危险化学品。

(4) 加强安全管理，坚持日常巡回检查，及时发现并消除事故隐患，保证安全防护装置和设施齐全、正常、有效。

5.3.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

(1) 防雷防静电接地设施、气体探测器应按规定进行定期检测，并达到合格要求。

(2) 定期将消防泵进行试转，确保消防水泵在紧急情况下可有效使用。

(3) 加强检维修作业管理，落实危险作业制度，做到标识齐全，防护措施到位。

5.3.4 安全生产投入

随着企业的不断发展和安全管理水平的不断提高，届时对安全生产条件的要求定会更高，应不断增加安全生产的投入。

5.3.5 其他

(1) 该充装站应落实《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第 708 号）的规定，如对从业人员定期进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防控技能和事故应急措施等。

（2）该充装站应根据最新的法律法规，在日后的生产过程中，应坚持按照法律法规管理要求，及时定期地开展自检工作，对于现场存在的相关隐患及时进行整改，确保其危险化学品经营始终处于良好的运行状况。

（3）加强生产车间内的安全管理工作，工人操作时应严格遵守操作规程。

（4）加强与周边企业的消防协作能力，发生火灾、爆炸等紧急情况时及时相互通知，并进行相互救助。

6 安全评价结论

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令第55号）第六条至第八条的规定，对该充装站的安全条件评价如下：

表 6-1 安全生产条件分析表

序号	依据条文	内容	实际情况	结论
1	第六条	1、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）、《氧气站设计规范》（GB50030）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定； 2、企业主要负责人和安全生产管理人员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局考核合格，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； 3、有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程； 4、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； 5、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。	1、经营储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）、《氧气站设计规范》（GB50030-2013）的规定。 2、该充装站主要负责人王芳超、安全管理人员刘旭取得了安全合格证书，均具备与本单位从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 3、有健全的安全生产规章制度（包括安全生产责任制度、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全培训教育制度等）和岗位操作规程。 4、有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备。	符合
2	第七条	申请人经营剧毒化学品的，除符合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、双本帐等管理制度。	该充装站不涉及剧毒化学品经营。	符合

3	第八条	1、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； 2、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； 3、专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历，或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者危险物品安全类注册安全工程师资格； 4、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。 5、储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的，除符合本条第一款规定的条件外，还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493）的规定。	1、该充装站不属于新设立的专门从事危险化学品仓储经营的企业。 2、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。 3、该充装站主要负责人王芳超、安全管理人员刘旭取得了安全合格证书，具备与本单位从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 4、该充装站储存设施不涉及重大危险源，符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）的相关规定。 5、氧气瓶库设置了氧气浓度报警设施，符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB/T 50493-2009）的规定。	符合
---	-----	--	--	----

结论性意见：

（1）外部安全条件单元：该充装站与外部四周防火间距及九大场所距离均符合要求。

（2）总平面布置单元：该充装站充装、储存区与办公区独立、分开设置，整体功能分布紧凑、合理，内部防火间距符合要求。

（3）主要装置、设施单元：该充装站内安全设施运行正常，防雷防静电设施经辽宁雷电防护工程有限责任公司检测，结果合格、有效；氧气气体探测器、安全阀、压力表经有关检测机构检测，结果合格、有效；可能发生的火灾爆炸、中毒事故对周边其他企业、居民影响在可接受范围内。

（4）公用辅助工程单元：该充装站供用电、供排水、防雷防静电设施、

消防设施、排风设施、气体探测器设施齐全，且运行正常，可满足安全生产、生活和事故救援的需要。

(5) 安全管理单元：该充装站完善了各部门和各级人员的全员安全生产责任制、各项安全管理制度和各岗位安全操作规程；主要负责人、专职安全员均持证上岗，且证件均在有效期内；按规定要求为员工购买了工伤保险和安全生产责任险，安全投入能满足生产需要等。

自 2023 年取得《危险化学品经营许可证》以来，该充装站一直能严格执行制定的各项安全管理制度，认真贯彻落实各级人员安全生产责任制，对于厂区各岗位作业人员均实行严格的安全教育培训，日常的安全生产管理工作规范有效，三年来生产系统运行稳定，未发生安全生产事故。

对比 2023 年取得《危险化学品经营许可证》时的安全生产条件，该充装站较好地保持了原有的安全生产条件，在本次换证过程对评价单位提出的整改建议进行了积极整改，安全生产条件得到了进一步提高。

经总体安全现状评价，安徽发强玻璃有限责任公司氧气充装站及危险化学品现状安全经营条件符合现行安全生产法律、法规、标准规范要求，符合《危险化学品经营许可证》延期条件。



7 附件

- 1、安全评价委托书
- 2、营业执照
- 3、原危险化学品经营许可证
- 4、气瓶充装许可证
- 5、国有土地使用证及租赁协议
- 6、建筑工程消防验收意见书
- 7、雷电防护装置检测报告
- 8、主要负责人、安全员安全合格证
- 9、生产安全事故应急预案备案登记表
- 10、特种作业人员证书
- 11、固定式氧气探测器检测报告（部分）
- 12、安全阀及压力表检测报告（部分）
- 13、特种设备使用登记表
- 14、2026 年安全生产费用台账
- 15、2026 年劳动防护用品领用台账
- 16、工伤保险、安责险缴费凭证
- 17、周边环境示意图
- 18、总平面布置图
- 19、安环部主要负责人及安全员调整文件
- 20、主要负责人任命书
- 21、应急预案现场演练照片
- 22、氧气气瓶台账（部分）