

TX04019-2026

大连同创气体有限公司
经营危险化学品安全评价报告

大连天籁安全风险管技术有限公司

2026年5月

大连同创气体有限公司

经营危险化学品安全评价报告

(备案稿)

委托单位：大连同创气体有限公司

评价单位：大连天籁安全风险管理工作有限公司

资质证书编号：APJ-（辽）-011

法定代表人：丛 波

审核定稿人：王振欧

项目负责人：丁 娜

2026年6月

前 言

大连同创气体有限公司（以下简称“同创气体公司”）成立于 1998 年 8 月 17 日，注册地址是辽宁省大连市甘井子区新水泥路 600 号，法定代表人为何广海。许可经营的方式为有储存（不构成重大危险源）经营和无储存经营。许可经营范围为有储存：丙烷、氧[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、混合气（二氧化碳和氩）、氮[压缩的或液化的]；无储存经营：乙炔[溶于介质的]。

同创气体公司于 2023 年 8 月 4 日换取得《危险化学品经营许可证》，登记证编号：辽大甘危化经字【2023】200110，有效期至 2026 年 8 月 3 日。现已持证将满三年，在这三年期间经营单位的名称、类型、经营地址、储存地址等均未发生变化，且未发生生产安全事故。同创气体公司提出经营许可证延期及增项申请，拟申请增加无储存经营氢和氨（压缩的或液化的）。

为了贯彻执行《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》等法律、法规和标准，严格规范危险化学品经营单位的安全条件，有效预防事故，确保经营单位安全经营，大连天籁安全风险管理有限公司（以下简称“天籁公司”）受同创气体公司的委托，依据《危险化学品经营单位安全评价导则》（安监管管二字〔2003〕38 号）等现行的安全生产法律、法规、规章和相应标准的要求，结合同创气体公司的实际情况，通过安全检查表进行现场检查，分析其存在的危险、有害因素以及后果，进行定性、定量的评价，针对经营单位存在的安全隐患，提出合理可行的安全对策措施及建议，编制危险化学品经营单位安全评价报告，从而为经营单位制定防范措施和管理决策提供科学依据，为各级政府安全监管提供参考依据。

目 录

| | |
|------------------------------|-----------|
| 1 概 述 | 1 |
| 1.1 评价目的 | 1 |
| 1.2 评价范围 | 1 |
| 1.3 评价程序 | 2 |
| 2 安全评价的依据 | 3 |
| 2.1 安全方面的法律、法规及规定 | 3 |
| 2.2 标准和规范 | 7 |
| 2.3 评价采用的其他文件 | 10 |
| 2.4 评价依据的其他技术资料 | 10 |
| 3 被评价单位的基本情况 | 11 |
| 3.1 公司概况 | 11 |
| 3.2 行政许可情况 | 12 |
| 3.3 公司地理位置及周边环境 | 13 |
| 3.4 自然条件 | 15 |
| 3.5 储存及经营品种 | 17 |
| 3.6 充装工艺及建（构）筑物与设备设施简介 | 18 |
| 3.7 安全设施 | 23 |
| 3.8 公用设施 | 24 |
| 3.9 安全管理机构及人员 | 28 |
| 3.10 安全生产管理规章制度、操作规程 | 29 |
| 3.11 应急预案及应急演练情况 | 31 |
| 3.12 安全投入情况 | 32 |
| 3.13 特种设备检定情况 | 32 |
| 3.14 安全附件检定情况 | 33 |
| 3.15 可燃气体报警仪及氧含量报警仪 | 35 |

| | |
|-----------------------------------|------------|
| 3.16 防雷防静电检测情况 | 35 |
| 4 主要危险、有害因素辨识与分析 | 36 |
| 4.1 危险、有害因素的辨识依据 | 36 |
| 4.2 经营的危险化学品识别 | 36 |
| 4.3 危险化学品重大危险源辨识 | 38 |
| 4.4 危险化学品的理化性质及应急处理方案 | 40 |
| 4.5 主要危险有害因素分析与辨识（不包含无储存经营） | 49 |
| 4.6 危险化学品经营过程有害因素辨识 | 58 |
| 4.7 其他危险性辨识 | 59 |
| 5 安全评价单元划分与评价方法 | 61 |
| 5.1 安全评价单元划分及理由 | 61 |
| 5.2 安全评价方法的选择 | 61 |
| 6 分析评价 | 62 |
| 6.1 基本条件单元符合性评价 | 62 |
| 6.2 安全管理单元符合性评价 | 63 |
| 6.3 厂址、周边环境及总平面布置单元符合性评价 | 66 |
| 6.4 储存、充装单元符合性评价 | 75 |
| 6.5 公辅单元符合性评价 | 84 |
| 7 建议补充的安全对策措施 | 95 |
| 7.1 建议 | 95 |
| 7.2 存在的隐患 | 97 |
| 8 整改情况的复查 | 98 |
| 9 安全评价结论 | 100 |

附件：

- 1) 大连同创气体有限公司营业执照
- 2) 不动产权证
- 3) 危险化学品经营许可证
- 4) 辽宁省气瓶充装许可证
- 5) 道路运输经营许可证
- 6) 建筑工程消防验收意见书
- 7) 关于设置安全生产管理机构 and 人员文件
- 8) 中级注册安全工程师资格证书
- 9) 企业安全负责人、安全管理人员安全资格证
- 10) 特种设备操作人员资格证（特种设备安全管理、气瓶充装）
- 11) 压力容器定期检验报告
- 12) 安全阀校验报告（样例）
- 13) 压力表检定证书（样例）
- 14) 防雷装置安全检测报告
- 15) 可燃气体报警器校验检定报告（样例）
- 16) 安全生产责任制、规章制度、操作规程目录
- 17) 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表
- 18) 应急演练见证材料
- 19) 危险化学品重大危险源核销证明
- 20) 停用棚厦和丙烷西侧平台的说明

1 概述

1.1 评价目的

1) 贯彻落实《安全生产法》、《危险化学品安全法》《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》等法律、法规，加强安全管理，保障人民生命、财产安全，促进经济发展；

2) 对同创气体公司存在的危险有害因素进行辨识，并对存在的主要危害因素进行综合分析；运用安全系统工程的方法，定性或定量评价其发生事故的可能性以及危害的程度；

3) 评价同创气体公司危险化学品储运经营过程是否符合国家有关的法律法规和技术标准，对不符合有关规定的方面提出改进措施；

4) 对同创气体公司的安全条件进行检查评价；

5) 对国家有关法律法规和标准的执行情况、安全管理机构和制度的建立以及落实情况进行评价；

6) 为向上级应急管理部门申报换发危险化学品经营许可证提供依据。

1.2 评价范围

本次安全评价的对象为：有储存经营的丙烷、氧[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、混合气（二氧化碳和氩）、氮[压缩的或液化的]；无储存经营的乙炔[溶于介质的]，及本次新增的氢和氦[压缩的或液化的]。

安全评价范围界定为：

1) 危险化学品经营的安全管理情况；

2) 选址与总平面布置；

3) 危险化学品的经营、储存条件；

4) 工艺设备设施、公用及辅助工程的安全条件；

不在评价范围之内内容：

- 1) 经营的化学品厂外道路运输不在本次评价范围之内；
- 2) 无储存经营的品种只做贸易经营，不在场区内储存，本评价只做经营品种介绍；
- 3) 停用的瓶台（充装站西罩棚停用）、棚厦（停用）、锅炉房（停用）和 3#丙烷储罐（停用）不在本次评价范围之内；
- 4) 设备、管道的质量、检测检验情况以相关职能部门意见为准；
- 5) 有关消防、防雷、防静电、环保等问题，以相关职能部门的意见为准。

公司安全生产条件发生重大变化时应重新进行安全评价。

1.3 评价程序

本安全评价严格按《安全评价通则》的“安全评价程序框图”要求的程序进行，具体程序见图1-1。

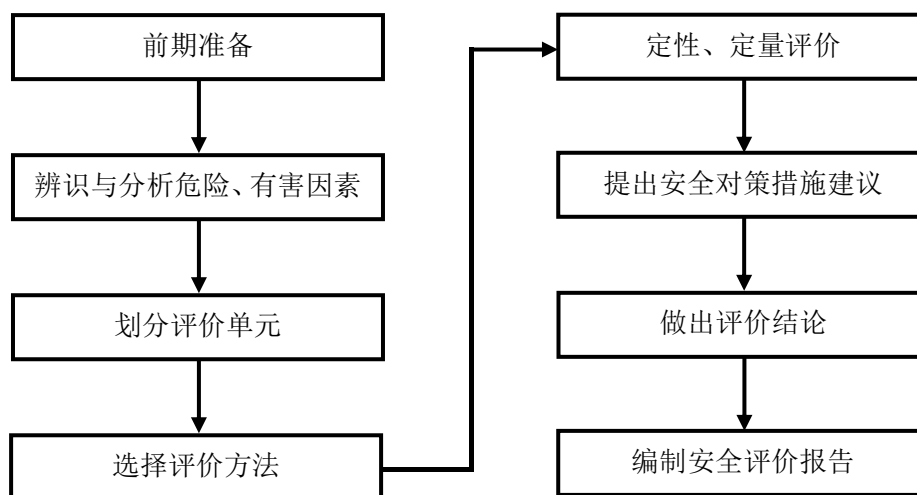


图1-1 安全评价程序框图

2 安全评价的依据

2.1 安全方面的法律、法规及规定

1) 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2002〕第70号公布，经国家主席令〔2009〕第18号、主席令〔2014〕第13号、主席令〔2021〕第88号修正与修订，自2021年9月1日起施行）

2) 《中华人民共和国危险化学品安全法》（主席令第六十四号，由中华人民共和国第十四届全国人民代表大会常务委员会第十九次会议于2025年12月27日通过，现予公布，自2026年5月1日起施行）

3) 《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔1998〕第4号公布，经国家主席令〔2008〕第6号、主席令〔2019〕第29号、主席令〔2021〕第81号修正与修订）

4) 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令〔1989〕第九号公布；国家主席令〔2014〕第9号修订，2015年1月1日实施）{本法规已于2026年3月12日被《中华人民共和国生态环境法典》（主席令第七十号）废止，自2026年8月15日起施行（参考）}

5) 《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令〔1997〕第94号公布，自1998年3月1日起施行；国家主席令〔2008〕第7号修订）

6) 《中华人民共和国气象法》（国家主席令〔1999〕第23号公布，自2000年1月1日起施行；经国家主席令〔2009〕第18号、国家主席令〔2014〕第14号、国家主席令〔2016〕第57号修正）

7) 《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令〔2013〕第四号公布，2014年1月1日起施行）

8) 《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令〔2024〕第二十五号，2024年11月1日起实施。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)

9) 《危险化学品安全管理条例(2013年修订)》(中华人民共和国国务院令 第344号公布, 国务院令 第591号、第645号修订, 2013年12月7日起施行)

10) 《易制毒化学品管理条例》(中华人民共和国国务院令〔2005〕第445号公布,〔2014〕第653号第一次修改,〔2016〕第666号第二次修改,〔2018〕第703号第三次修改,2018年9月18日起施行)

11) 《特种设备安全监察条例》(国务院令 第373号公布,自2003年6月1日起施行,国务院令 第549号修订,2009年5月1日起施行)

12) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》(中华人民共和国国务院令 第190号公布,国务院令 第588号修订,2011年1月8日起施行)

13) 《易制爆危险化学品治安管理办法》(中华人民共和国公安部令 第154号,2019年8月10日起施行)

14) 《易制爆危险化学品名录(2017年版)》(中华人民共和国公安部公告,2017年5月11日起施行)

15) 《危险化学品目录(2015年版)》(国家安全生产监督管理局等十部门公告〔2015〕第5号,2015年2月27日公布,应急管理部等十部门公告〔2022〕第8号,将“1674柴油〔闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ 〕”调整为“1674柴油”,2023年1月1日施行)

16) 《应急管理部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)

17) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(2010年4月26日国家安全监管总局令 第30号公布,安监总局令 第63号、80号修正,2015年7月1日起施行)(已经2025年12月12日应急管理部第31次部务会议修订通过,自2026年6月1日起施行)(参考)

18) 《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015版)施

行指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80号）

19) 《生产经营单位安全培训规定》（2005年12月28日国家安全生产监督管理总局令第3号公布，2013年8月29日国家安全监管总局令第63号修正，2015年2月26日国家安监总局令第80号修订，2015年7月1日起施行）

20) 《安全生产培训管理办法》（2004年12月28日原国家安全生产监督管理总局〈国家煤矿安全监察局〉令第20号公布，2012年1月19日国家安全生产监督管理总局令第44号公布，2015年5月29日国家安全监管总局令第80号修订，2015年7月1日起施行）

21) 《危险化学品经营许可证管理办法》（2012年7月17日国家安全监管总局令第55号公布，根据2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正）

22) 《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第88号，2016年7月1日起施行，应急管理部令第2号第一次修订，2019年9月1日施行）

23) 《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）

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

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

26) 《国家安全生产监督管理局关于印发〈危险化学品经营单位安全评价导则（试行）〉的通知》（安监管管二字〔2003〕38号）

27) 《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）》（安监总管三〔2017〕121号）

28) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）

29) 《辽宁省企业安全生产主体责任规定》(辽宁省人民政府令〔2011〕第 264 号公布,〔2013〕第 286 号第一次修改,〔2017〕第 311 号第二次修改,2017 年 11 月 29 日起施行,2021 年 4 月 28 日修改,施行)

30) 《辽宁省安全生产条例》(辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔14 届〕第 34 号)(2017 年 1 月 10 日辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过 根据 2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈辽宁省出版管理规定〉等 27 件地方性法规的决定》第一次修正 根据 2022 年 4 月 21 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议《关于修改〈辽宁省食品安全条例〉等 10 件地方性法规的决定》第二次修正 根据 2025 年 5 月 28 日辽宁省第十四届人民代表大会常务委员会第十六次会议《关于修改〈辽宁省建设工程质量条例〉等五件地方性法规的决定》第三次修正)

31) 《辽宁省消防条例》(2022 年修订)(辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔十三届〕第一百零三号)(2012 年 1 月 5 日辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过 根据 2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈辽宁省出版管理规定〉等 27 件地方性法规的决定》修正 2022 年 7 月 27 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订)

32) 《大连市安全生产条例》(2017 年 4 月 25 日大连市第十五届人民代表大会常务委员会第三十三次会议通过 2017 年 5 月 25 日辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过 2026 年 2 月 25 日大连市第十七届人民代表大会常务委员会第三十九次会议修订 2026 年 3 月 25 日辽宁省第十四届人民代表大会常务委员会第二十二次会议批准)

33) 《大连市危险化学品经营许可证颁发管理实施细则》(大安监管三〔2013〕4 号)

34) 《大连市危险化学品经营许可证颁发管理实施细则补充规定》(大

安监管三〔2013〕255号)

2.2 标准和规范

- 1) 《生产安全事故分类与编码》(GB 6441-2025) (自2026年7月1日起施行,本报告参考执行)
- 2) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861-2022)
- 3) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2019)
- 4) 《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)
- 5) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB 17914-2013)
- 6) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T 37243-2019)
- 7) 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB 18265-2019)
- 8) 《化学品分类和标签规范 第1部分:通则》(GB 30000.1-2024)
- 9) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB 4387-2008)
- 10) 《危险物品名表》(GB 12268-2025)
- 11) 《危险货物包装标志》(GB 190-2009)
- 12) 《危险货物运输包装类别划分方法》(GB/T 15098-2008)
- 13) 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)
- 14) 《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)
- 15) 《氧气站设计规范》(GB 50030-2013)
- 16) 《生产过程安全基本要求》(GB 12801-2025) (自2026年10月1日起施行,本报告参考执行)
- 17) 《工业金属管道设计规范(2008版)》(GB 50316-2000)
- 18) 《工作场所职业病危害警示标识》(GBZ 158-2003)
- 19) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)
- 20) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T

50493-2019)

- 21) 《防止静电事故通用要求》 (GB 12158-2024)
- 22) 《特低电压(ELV)限值》 (GB/T 3805-2008)
- 23) 《剩余电流动作保护装置安装和运行》 (GB/T 13955-2017)
- 24) 《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017)
- 25) 《供配电系统设计规范》 (GB 50052-2009)
- 26) 《交流电气装置的接地设计规范》 (GB/T 50065-2011)
- 27) 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 (GB 50169-2016)
- 28) 《系统接地的型式及安全技术要求》 (GB 14050-2008)
- 29) 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 (GB 50257-2014)
- 30) 《建筑灭火器配置设计规范》 (GB 50140-2005)
- 31) 《压力容器 第3部分：设计》 (GB/T 150.3-2024)
- 32) 《压力容器 第2部分：材料》 (GB/T 150.2-2024)
- 33) 《压力容器 第4部分：制造、检验和验收》 (GB/T 150.4-2024)
- 34) 《移动式压力容器安全技术监察规程（第3号修改单）》 (TSG R0005-2011, 2017年1月第2次修改) (国家市场监督管理总局公告2021年第24号)
- 35) 《特种设备生产和充装单位许可规则（第1号修改单）》 (TSG 07-2019) (国家市场监督管理总局公告2021年第42号)
- 36) 《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)
- 37) 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》 (GB 4053.1-2009){该标准即将被《固定式金属梯及平台安全要求 第1部分：直梯》 (GB 4053.1-2025) 代替，自2027年1月1日起实施，本报告参考

执行}

38) 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）{该标准即将被《固定式金属梯及平台安全要求 第2部分：斜梯》（GB 4053.2-2025）代替，自2027年1月1日起实施，本报告参考执行}

39) 《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）{该标准即将被《固定式金属梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及平台》（GB 4053.3-2025）代替，自2027年1月1日起实施，本报告参考执行}

40) 《安全色和安全标志》（GB 2894-2025）

41) 《化学品安全标签编写规定》（GB 15258-2009）

42) 《液化气体气瓶充装规定 第1部分：工业气瓶》（GB/T 14193.1-2025）

43) 《混合气体气瓶充装规定》（GB/T 34526-2017）

44) 《压缩气体气瓶充装规定》（GB/T 14194-2017）

45) 《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T 16483-2008）

46) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）

47) 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）

48) 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ 3009-2007）

49) 《工业管道安全技术规程》（TSG 31-2025）

50) 《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）

51) 《钢制低温压力容器技术规定》（HG/T 20585-2011）

52) 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）及第1号修改单

53) 《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB 16912-2008）

54) 《工业氧》（GB/T 3863-2025）

55) 《固定式真空绝热深冷压力容器 第6部分：安全防护》（GB/T 18442.6-2019）

56) 《焊接绝热气瓶充装规定》（GB/T 28051-2011）

57) 《低温绝热气瓶定期检验与评定》（GB/T 34347-2017）

2.3 评价采用的其他文件

1) 大连同创气体有限公司与大连天籁安全风险管技术有限公司签订的《安全评价服务合同书》

2) 天籁公司2023年编制的《大连同创气体有限公司经营危险化学品安全评价报告》

3) 大连同创气体有限公司提供的补充材料

2.4 评价依据的其他技术资料

本安全评价采用国家安全生产监督管理局组织编写的《安全评价》（第3版）中推荐的安全评价方法，评价过程采用的一些工艺指标值有的为经营单位所提供，有的来自类比工程的资料。

本安全评价危险化学品MSDS的资料选用中国安全网《危化品安全技术大全》，化学工业出版社《危险化学品安全技术全书（第二版）》。

3 被评价单位的基本情况

3.1 公司概况

同创气体公司成立于1998年8月17日。企业类型为有限责任公司。注册地址是辽宁省大连市甘井子区新水泥路600号。法定代表人：何广海，现有职工22人，分管安全负责人1人，专职安全管理人员1人，充装人员7人，其余为行政及货运司机和押运员等。

同创气体公司占地面积5000m²，建筑面积1550m²。主要包括办公楼、门卫、车库、充装站（丙烷）、充装间（氧、氩、二氧化碳、氮）、氧储罐、氩储罐、二氧化碳储罐、氮储罐及丙烷储罐等场所。

同创气体公司属于危险化学品经营单位，持有危险化学品经营许可证、气瓶充装许可证。经营的品种为范围为有储存：丙烷、氧[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、混合气（二氧化碳和氩）、氮[压缩的或液化的]；无储存经营：乙炔[溶于介质的]（乙炔溶于丙酮），本次拟增项无储存经营氢和氮[压缩的或液化的]。

同创气体公司拥有各种气瓶近8千只。过去三年期间每天大约充装氧气300瓶（40L/瓶）、丙烷200瓶（80L/瓶）、二氧化碳200瓶（40L/瓶）、氩气100瓶（40L/瓶）、氮气100瓶（40L/瓶）、二氧化碳与氩气混合气100瓶（40L/瓶）。

同创气体公司与上一个评价周期相比，企业的周边环境，经营流程、主要设备设施、企业组织架构等均未发生变化。在上一周期内企业未发生人员伤亡的生产安全事故，企业生产经营过程平稳。

同创气体公司2020年停用的丙烷气瓶存放棚厦，和西侧丙烷充装间站台，公司已正式发布《棚厦停用说明》及《丙烷西侧平台停用说明》，现仍停用。由于市场需求变化，同创气体停用了3#丙烷储罐，因此丙烷储罐区不

再构成危险化学品重大危险源，同创气体公司已进行了重大危险源核销，并取得了大连市甘井子区应急管理局下发的《关于核销危险化学品重大危险源的通知》（甘应急发〔2022〕8号）。

3.2 行政许可情况

3.2.1 营业执照

企业名称：大连同创气体有限公司

住所：辽宁省大连市甘井子区新水泥路 600 号

法定代表人姓名：何广海

注册资本：人民币陆佰万元整

成立日期：1998 年 08 月 17 日

统一社会信用代码：91210200711315068R

营业期限：自1998年08月17日至长期

经营范围：工业气体及配套器具的生产配制、销售、咨询服务（专项审批除外）；钢材销售、设备租赁（专项审批除外）；危险货物运输（限分公司经营）

3.2.2 危险化学品经营许可证

同创气体公司持有大连市甘井子区应急管理局颁发的《危险化学品经营许可证》（许可证编号：辽大甘大危化经字【2023】200110，许可证有效期至2026年8月3日。

3.2.3 气瓶充装许可证

同创气体公司持有辽宁省市场监督管理局颁发的《中华人民共和国气瓶充装许可证》（许可证编号：TS4221F83-2027），该许可证有效期至2027年10月11日。许可充装介质包低压液化气体丙烷、低温液化气体液氧、混合气体氩气+二氧化碳、压缩气体氧气。根据相关规定氮气、氩气、二氧化碳、二氧化碳和氩气混合物等惰性气体不再需要充装许可

审批。

3.3 公司地理位置及周边环境

3.3.1 地理位置

同创气体公司座落在大连市甘井子区新水泥路600号。地理位置见图3-1。



图3-1 同创气体公司地理位置图

3.3.2 周边环境

厂区西侧为机械加工厂和家具厂，北侧是皮包厂，东侧为居民住宅，南侧为新水泥路，隔路为空地，同创气体公司周边环境见图3-2。



图3-2 同创气体公司周边环境图

3.3.3 平面布置

同创气体公司东南侧设有人流物流出入口；出入口东侧为门卫，门卫北侧贴邻燃气锅炉房（已停用）；出入口西侧为一座四层办公楼，办公楼北侧依次贴邻配电室、车库。厂区北侧为氧、氩、混合气体、二氧化碳充装间，充装间西侧为液氧、液氩储罐，东侧为液态二氧化碳、氮气储罐，罐区南侧设有员工休息室（生活用房）。厂区西侧为丙烷充装厂房，充装区东南侧设有地下丙烷储罐区。厂区丙烷充装厂房西罩棚及车库北侧罩棚处于停用状态。平面布置见图3-3。

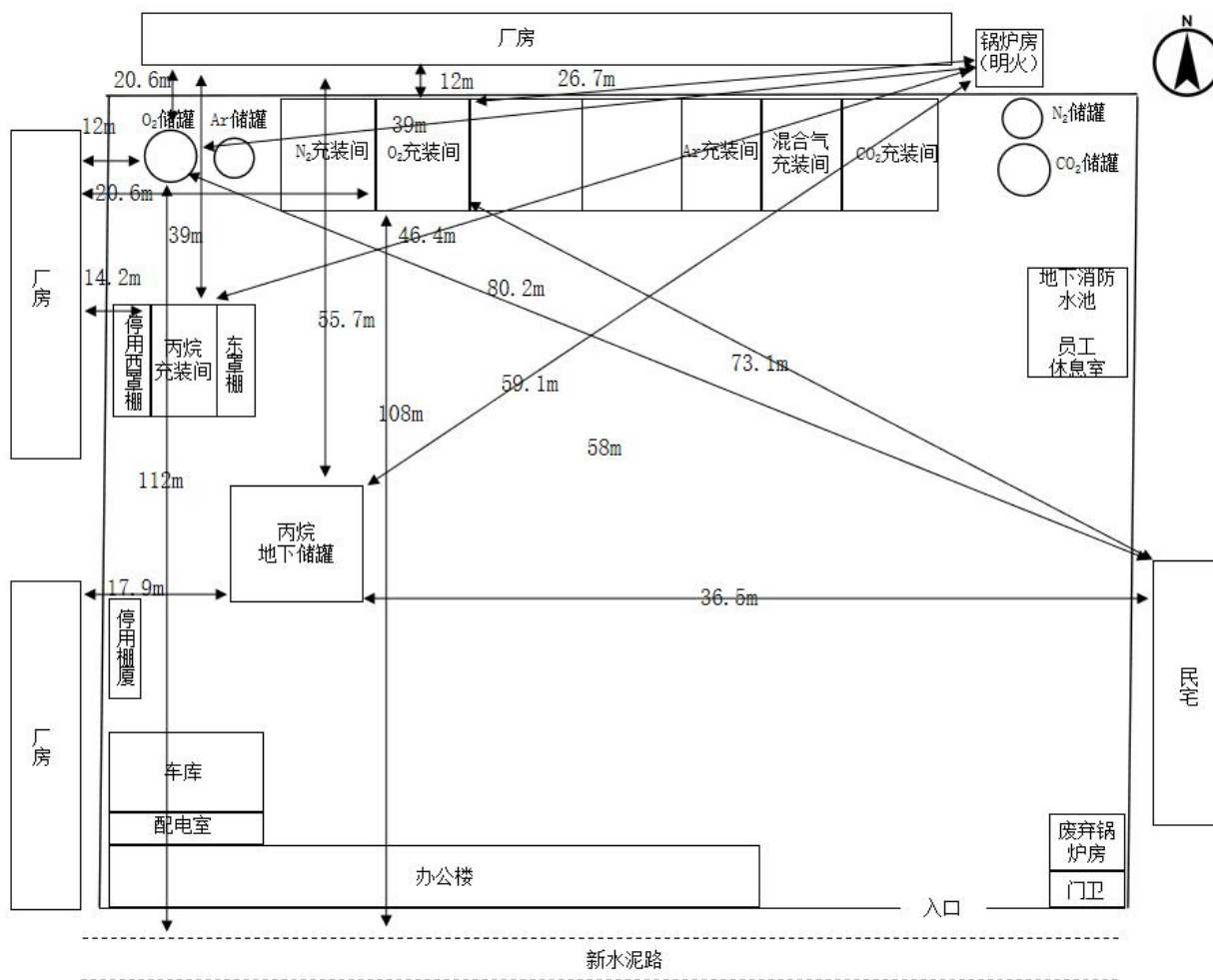


图3-3 同创气体公司平面布置图

3.4 自然条件

3.4.1 气候条件

大连市位于辽东半岛最南端，西北濒临渤海，东南面向黄海，该地区地处北半球中纬度西风带内的欧亚大陆东岸，一年中承受太阳辐射变化较大。属北温带大陆型季风气候，又具有海洋性气候的特征。冬季无严寒，夏季无酷暑，多海风且风速较大。阳光充沛，雨量适中，多集中夏季。其他自然条件如下：

1) 气温

年平均气温为 10.4℃，极端最高气温为 35.3℃，极端最低温度为 -21.1℃。最热月平均温度为 23.9℃（8月），平均最高气温 27.3℃；

最冷月平均温度为 -5°C （1月），平均最低气温 -7.9°C 。

2) 气压

气压随季节变化振幅相对较小，按累年检测结果统计：月平均最高气压主要在1月和12月份，为1014.2hPa；最低气压值出现在7月份，为993.5hPa。

3) 风情特征

风向：该地区冬季受蒙古高压较强，多为北和西北季风；夏季受太平洋副热带高压的影响，多为南和东南季风；春秋是冬夏两季的转移时期，气旋过境频繁，风向多变。

风速：该地区全年中有6个月的平均风速在 5.5m/s 以上。主要分布在春、冬两季，夏季平均风速最小。全年中有6个月的平均风速为 0.4m/s ，

年大风日数为50天（风速 $>17\text{m/s}$ ）。全年6级以上的大风日数70天，大风天数发生机率约占全年的16%。

4) 降雨量

年平均降雨量为687.7mm，降水量季节分配很不均匀，夏季降水量最多，占全年降水量的62.1%；冬季降水量教少，占全年的4.1%；春、秋两季降水量分别占全年的13.6%和20.2%。年平均降水天数79天。冬季降雪平均约20天左右，最大积雪深度为37cm。

5) 日照

年平均日照数为2600.8小时，日照率为60%，其中春季为733.4小时，占全年的28.2%；夏季为634.6小时，占全年的24.4%；秋季为637.2小时，占全年的24.5%；冬季为595.6小时，占全年的22.3%。

6) 空气湿度

年平均相对湿度为66%，年平均绝对湿度为10.9mb。年最小绝对湿度为0.4mb，年最大绝对湿度为41.2mb，年最小相对湿度为2%。

7) 冻土

最大冻土深度为0.93m左右，土壤标准冻深0.7m左右。一般在10月下

旬至 11 月上旬表层土壤开始冻结，3 月下旬至 4 月上旬开始化冻。

8) 雾日

年均雾日 36 天，以 6、7 月份最多，雾情多发生在夜间和早晨，延时 4 小时以上的三级重雾日数约为 16 天。

9) 雷暴

年平均雷暴日数 19.5 天

3.4.2 地形地貌

大连地形特征全市总面积 12574 平方公里，其中老市区面积 2415 平方公里。区内山地丘陵多，平原低地少，整个地形为北高南低，北宽南窄；地势由中央轴部向东南和西北两侧的黄、渤海倾斜，面向黄海一侧长而缓。长白山系千山山脉余脉纵贯本区，绝大部分为山地及久经剥蚀而成的低缓丘陵，平原低地仅零星分布在河流入海处及一些山间谷地；岩溶地形随处可见，喀斯特地貌和海蚀地貌比较发育。

3.4.3 地震烈度

地震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第二组。

3.5 储存及经营品种

同创气体公司经营的品种如下表。

表 3-1 经营及储存的品种

| 序号 | 品名 | 经营类型 | 危险化学品序号 | 危险性类别 | 备注 |
|----|---------------|-------|---------|-----------------------------------|-------|
| 1 | 氧[压缩的或液化的] | 有储存经营 | 2528 | 氧化性气体,类别 1 加压气体 | 储存量不变 |
| 2 | 氩[压缩的或液化的] | 有储存经营 | 2505 | 加压气体 | 储存量不变 |
| 3 | 二氧化碳[压缩的或液化的] | 有储存经营 | 642 | 加压气体 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) | 储存量不变 |
| 4 | 丙烷 | 有储存经营 | 139 | 易燃气体,类别 1 加压气体 | 储存量不变 |

| | | | | | |
|---|-------------|-------|------|------------------------------------|-----------|
| 5 | 混合气（二氧化碳和氩） | 有储存经营 | 2528 | 加压气体 | 储存量不变 |
| 6 | 氮[压缩的或液化的] | 有储存经营 | 172 | 加压气体 | 储存量不变 |
| 7 | 乙炔 | 无储存经营 | 2629 | 易燃气体,类别 1 化学不稳定性气体,类别 A 加压气体 | 重点监管危险化学品 |
| 8 | 氢 | 无储存经营 | 1648 | 易燃气体,类别 1 加压气体 | 本次新增品种 |
| 9 | 氮[压缩的或液化的] | 无储存经营 | 929 | 加压气体 | 本次新增品种 |

3.6 充装工艺及建（构）筑物与设备设施简介

3.6.1 充装工艺

1) 氧、氩、二氧化碳、氮充装流程

同创气体公司采用低温液体气化灌瓶法，在常温下将液态氧、氩、二氧化碳、氮经气化后灌瓶。

外购的液态氧、氩、二氧化碳由专用槽车运送到该厂区后进行检测，检测合格后，充入专用储罐。灌装前检验气瓶是否合格，并对低温液态气体钢瓶抽真空，抽真空采用成套设备，每台真空泵随着真空度的变化实现互锁，管道气动阀门相互之间互锁，实时监控管道和泵口的真空度。灌瓶时液态氧、氩经低温液体泵加压到 15MPa，再经气化器气化成高压气体，经充装排充装（气瓶事先经检验合格）。在气瓶充装到 12.5MPa 时，关闭瓶前气体灌装控制阀和气瓶阀门后，放空阀间余压，卸下气体充装夹具，送至成品区，待进一步检测，检测合格后，贴合格证方可出售。当充装压力超过 13MPa 时，气体管路安全阀开启，将充气瓶减压到 12.5MPa 以下，确保气瓶在安全充装压力下工作。工艺流程图见图 3-4。

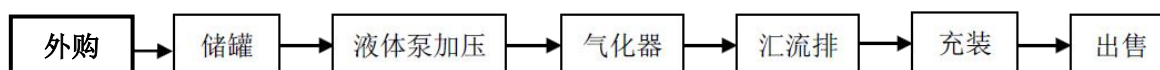


图 3-4 氧、氩、二氧化碳、氮充装工艺流程

2) 液氧、液态二氧化碳、液氮充装流程

将待充装低温绝热气瓶检查，检查合格后的低温绝热气瓶放在充装计量衡器上，将瓶阀进气口与液体罐接出的汇流排管引出的金属软管连接好，打开与液体罐连接的阀门再打开与低温绝热气瓶（杜瓦罐）容器的液体阀和排气阀，开始灌注。在灌注过程中，监视低温绝热气瓶（杜瓦罐）上的容器压力并调节排气阀使压力保持在低温绝热气瓶（杜瓦罐）规定的相关压力下。当达到规定的重量时，关闭液体阀和排气阀，关闭液体供应阀，并打开在灌注管路组件上的倾泄阀。从杜瓦罐上拆下的灌注金属软管，并把低温绝热气瓶（杜瓦罐）从充装计量衡器上移走。工艺流程图见图3-5。



图3-5 低温液体（液氧、液态二氧化碳、液氮）工艺流程

3) 混合气充装流程

将充入CO₂合格的混合气瓶卡在氩气充装汇流排上，经液氩泵加压后送至气化器，经气化后送至充装汇流排，充入混合气瓶中，达到规定混合比充装值。工艺流程图见图3-6。

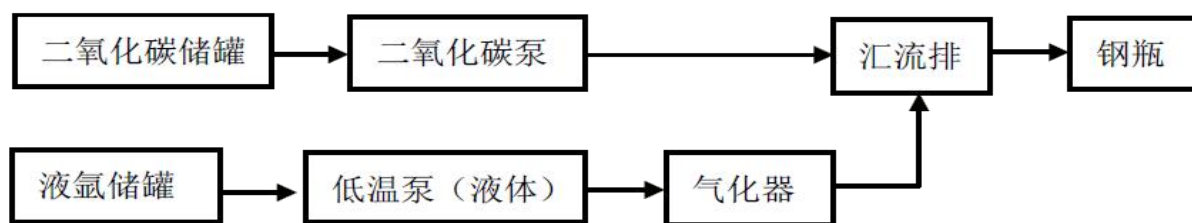


图3-6 混合气充装工艺流程图

4) 丙烷充装

丙烷由汽车槽车运至厂内卸车位，通过压缩机增压，将丙烷导入埋地储罐内。充装时（操作温度为室温，压力为1.6MPa）通过丙烷充装泵将埋地储罐内的丙烷充入钢瓶内。同创气体公司设计丙烷日充装量2t，充装间、装卸区及剩余棚厦最大存储量1.4t，工艺流程图见图3-7。

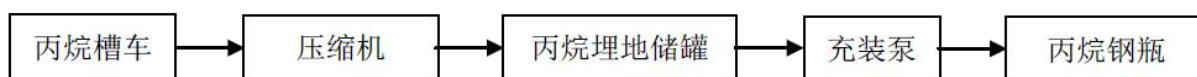


图3-7 丙烷充装工艺流程图

5) 无储存经营流程

同创气体公司经营的无储存乙炔[溶于介质的]从有相关资质的危险化学品企业采购，根据用户需求下达购买指令，并派出危险化学品运输车辆提货，销售给客户。同创气体公司只设有开票场所，无储存设施。无储存经营流程图见图3-8。

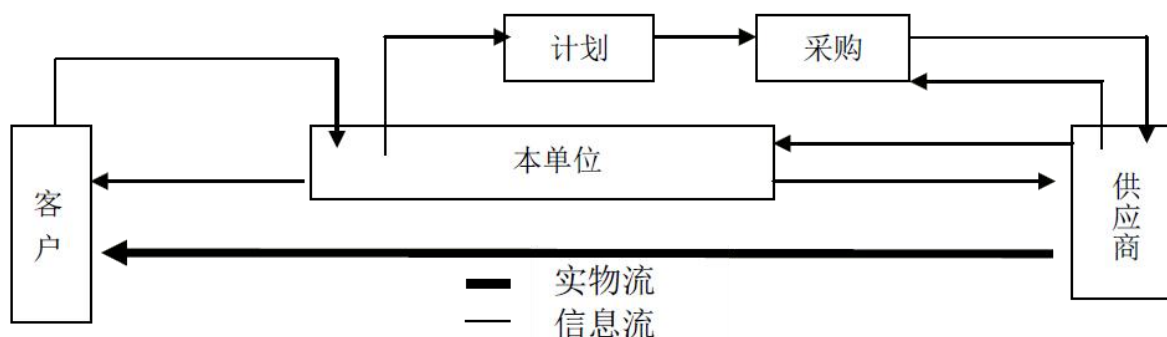


图3-8 无储存经营流程图

3.6.2 主要建（构）筑物

同创气体公司主要建构筑物有办公楼，门卫，车库（含配电室），丙烷充装厂房，氧、氩、二氧化碳充装间，氧、氩储罐罐区，二氧化碳、氮储罐罐区，棚厦（停用），丙烷储罐区，员工休息室（生活用房），锅炉房（已停用，改为空调供暖）等，见表3-2。同创气体公司已经正式发布棚厦停用文件，并将气瓶全部清除，采用链条进行封闭，见图3-9。锅炉已经停用，同创气体公司改为空调供暖，原锅炉供暖管道已经拆除，见图3-10。

表 3-2 主要建（构）筑物一览表

| 名称 | 面积 (m ²) | 高度 (m) | 层数 | 结构 | 火灾危险性类别 | 耐火等级 |
|-----|----------------------|--------|----|----|---------|------|
| 办公楼 | 1548 | 10 | 4 | 钢混 | 民用 | 二级 |
| 门卫 | 8 | 3 | 1 | 砖混 | 民用 | 二级 |

| 名称 | 面积 (m ²) | 高度 (m) | 层数 | 结构 | 火灾危险性类别 | 耐火等级 |
|------------------|----------------------|--------|----|----|---------|------|
| 车库 | 74 | 3.5 | 1 | 砖混 | / | 二级 |
| 充装站 (丙烷充装) | 49 | 3.6 | 1 | 砖混 | 甲类 | 二级 |
| 充装间 (氧、氩、二氧化碳充装) | 535 | 3 | 1 | 砖混 | 乙类 | 二级 |
| 员工休息室 (消防泵房) | 20 | 4 | 1 | 砖混 | 民用 | 二级 |
| 氧、氩储罐罐区 | / | / | / | / | 乙类 | / |
| 二氧化碳、氮储罐罐区 | / | / | / | / | 戊类 | / |
| 丙烷储罐区 | 230 | / | / | 砖混 | 甲类 | 二级 |

注：已停用建构物不在评价范围之内。未列在表中。



图3-9 停用的棚厦图



图3-10 锅炉供暖管道与暖气片拆除图

3.6.3 主要生产、储存设施简介

同创气体公司总储存容积为172.4m³,主要生产设备、储存设施见表3-3。同创气体公司有3座丙烷埋地储罐,现停用了3#储罐,并采取了物流隔离措施,将储罐进液及出液管道进行拆除并加盲板隔离,见图3-11。埋地丙烷储罐的工艺管线从罐区地面管墩始,采用底支架敷设的方式,管底与地面间距约0.3m,进入到充装间。

表3-3 主要储罐、设备、设施一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 | 制造单位 | 出厂日期 | 备注 |
|----|----------|--------------------|----|----------------|----------|--------------------------------|
| 1 | 丙烷储罐(埋地) | 50m ³ | 3 | 大连宝原核设备有限公司 | 2005年12月 | 特种设备 3#罐停用, 实际使用2 个储罐 |
| 2 | 低温液氧储罐 | 31.6m ³ | 1 | 合肥东南化工机械有限责任公司 | 2005年5月 | 特种设备 |
| 3 | 低温液氩储罐 | 15.8m ³ | 1 | 合肥东南化工机械有限责任公司 | 2005年5月 | 特种设备 |
| 4 | 低温二氧化碳罐 | 15m ³ | 1 | 安徽六方深冷股份有限公司 | 2005年11月 | 特种设备 |
| 5 | 低温液氮储罐 | 10m ³ | 1 | 合肥东南化工机械有限责任公司 | 2002年11月 | 特种设备 |
| 6 | 丙烷压缩机 | ZW-1.1/16-24 | 1 | 蚌埠市瑞兴压缩机有限公司 | 2021年11月 | |
| 7 | 烃泵 | YQB15-52 | 2 | 哈尔滨亨联泵业有限公司 | 2021年11月 | |
| 8 | 低温液氮泵 | BP300-700/165 | 1 | 杭州新亚低温工业设备有限公司 | 2010年4月 | |
| 9 | 低温液氧泵 | BP0100-450/165 | 1 | 杭州台联机械有限公司 | 2005年8月 | |
| 10 | 低温液氩泵 | BP0100-450/165 | 1 | 杭州台联机械有限公司 | 2005年8月 | |
| 11 | 低温二氧化碳泵 | BPCO2800-1200 | 1 | 杭州台联机械有限公司 | 2005年5月 | |
| 12 | 真空泵 | 2X-8 | 1 | 上海西科仕电气有限公司 | 2005年4月 | |
| 13 | 氧气气化器 | V500/165 | 1 | 旅顺兴元低温阀门厂 | 2005年8月 | |
| 14 | 氩气气化器 | V300/165 | 1 | 旅顺兴元低温阀门厂 | 2005年8月 | |
| 15 | 氩气气化器 | V500/165 | 1 | 旅顺兴元低温阀门厂 | 2005年8月 | |
| 16 | 二氧化碳汽化器 | QH-500 | 1 | 旅顺兴元低温阀门厂 | 2012年6月 | |
| 17 | 氧气充装排 | GC15×2 | 1 | 江苏丹阳气体设备厂 | 2005年10月 | |
| 18 | 氩气充装排 | GC12×2 | 1 | 江苏丹阳气体设备厂 | 2005年10月 | |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 | 制造单位 | 出厂日期 | 备注 |
|----|-------------------|--------------|----|-----------------|----------|----|
| 19 | 二氧化碳充装排 | GC6 | 1 | 中海工程建设总局大连工程建设局 | 2006年10月 | |
| 20 | 混合气充装排 | GC10×2 | 1 | 江苏丹阳气体设备厂 | 2005年10月 | |
| 21 | 丙烷充装排 | GC4×1 | 1 | 江苏丹阳气体设备厂 | 2005年10月 | |
| 22 | 定量充装器 | JQ-4 | 8 | 锦州市实用技术研究所 | 2006年6月 | |
| 23 | 液化气秤 | D-TCS-YG-120 | 4 | 江苏祥康科技有限公司 | 2021年10月 | |
| 24 | 可燃气体报警器 | GT-AF2688 | 8 | 山东安德福科技创新有限公司 | 2022年3月 | |
| 25 | 陆用流体装卸臂 (万向接头) | / | 1 | 连云港名扬石化设备制造有限公司 | 2019年4月 | |
| 26 | 氧气报警器 | 4888I | 5 | 临沂安福电子有限公司 | 2022年5月 | |

注：已停用设备设施不在评价范围之内。未列在表中。



图3-11 3#储罐物理隔离图

3.7 安全设施

同创气体公司的气体储罐及气瓶均属于压力容器。压力容器、气瓶、汇流排上设有压力表及安全阀，可随时监控生产情况。当压力超限时，由安全阀进行泄压，各充装间安全阀泄压管管口设置在屋顶上。

所经营的丙烷属于易燃气体，在可能存在丙烷泄漏的场所，均设置了可燃气体检测报警器；可能存在惰性气体泄漏的场所设置了氧浓度检测报警器。可燃气体报警信号及氧浓度报警信号传送至值班室内独立的可燃气体检

测报警控制器和氧浓度气体检测报警控制器。当报警时，控制器能发出声光报警，值班室内 24h 有人值守。

丙烷储罐设有气动紧急切断阀，气源为氮气瓶提供。紧急切断阀设置在丙烷储罐区北侧充装台上。

各场所的应急照明自带蓄电池，供电时间不少于 30 分钟。

3.8 公用设施

3.8.1 供配电

1) 供电电源

企业现有供电系统电源进线为一路，电压等级为 380/220V，由大连甘井子区市政电网供电。

2) 接零、接地

低压配电系统的接地形式为 TN-S，具有专用保护零线（PE 线），变压器中性点直接接地，正常不带电的金属外壳均与 PE 线可靠连接，系统干线上设有剩余电流动作保护器（RCD），工作零线不重复接地、PE 线重复接地。

3) 用电负荷

该项目工艺生产设备用电负荷为三级。自动控制系统和气体报警系统的电源由市电和 UPS 系统提供，UPS 电源为 220VAC \pm 10% 50HZ \pm 1，电源容量为 50kVA，后备供电时间不小于 0.5h。疏散照明采用市电和自带蓄电池供电，后备供电时间不小于 0.5h。

4) 电气防爆

丙烷罐区、充装区等区域划分为爆炸危险区域划区。按释放源级别、通风条件、易燃物质比重等，划分爆炸危险区域的等级和范围，划为 1、2 区爆炸性气体环境。以丙烷为释放源的爆炸危险区内用电设备的防爆等级不低于 IIBT4。

3.8.2 给排水

1) 供水

大连同创气体有限公司的用水由大连市甘井子区的市政管网直接供给，供水压力为 0.2-0.58MPa。

2) 排水

排水管网系统分为生活污水系统、生产污水系统和雨水系统。

(1) 生活污水系统

厂区生活污水来源于各厂房、办公楼的卫生间及食堂等厂前区辅助生产设施，污水经管道流入化粪池，处理后排入园区污水管网。

(2) 生产污水系统

生产污水主要来自各生产装置排放，设置了水封系统防止流散。大部分生产废水送往新建的废水废气处理单元进行处理，少部分生产污水、辅助生产区污水经管道收集后排至新建的污水处理场进行处理，达标后排放。

(3) 雨水系统

项目厂区有可能被污染的前期雨水，收集后进入初期雨水池，进入污水处理场进行处理，达标后排放。

3.8.3 消防设施

1) 消防系统

(1) 消防水池

消防水池总储水量为 231m³，消防水池的补水管为一条 DN150 的给水管，补水量为 50m³/h，消防水池的补水时间不超过 48 小时。

(2) 消防水量

消防管网，呈环状布置，环状管网上设置室外地上消火栓。

(3) 消防设施

项目厂内设有 2 台电动消防水泵、4 台 35kg 干粉灭火器、16 具 4kg 干粉灭火器，消防水泵房区域设有 1 个消防栓，见表 3-4。

表 3-4 消防器材一览表

| 消防器材分布位置 | 消防器材类型 | 数量 |
|-------------|-----------------|----|
| 丙烷储罐区 | 手推车式干粉灭火器（35kg） | 3 |
| 丙烷充装厂房 | 手推车式干粉灭火器（35kg） | 1 |
| 办公楼 | 手提干粉灭火器（4kg） | 12 |
| 车库 | 手提干粉灭火器（4kg） | 1 |
| 丙烷充装厂房 | 手提干粉灭火器（4kg） | 2 |
| 丙烷储罐区 | 手提干粉灭火器（4kg） | 1 |
| 消防泵房 | 消防水泵 | 2 |
| 消防水池 | 消防水池 | 1 |
| 员工休息室（生活用房） | 室内消防栓 | 1 |

2) 消防验收

该公司办公楼于 2013 年 8 月在大连市公安消防局备案，备案单号为大公消竣备 2013 第 308 号，抽查结果为：抽中，检查结果合格。

该公司充装站（丙烷充装）于 2006 年 11 月 9 日，取得《大连市公安消防局的建筑工程消防验收意见书》（大公消竣验字〔2006〕第 00900 号），验收结果为合格。

该公司充装间（氧、氩、二氧化碳充装）于 2006 年 11 月 9 日，取得《大连市公安消防局的建筑工程消防验收意见书》（大公消竣验字〔2006〕第 00899 号），验收结果为合格。

该公司充装站罐区于 2006 年 11 月 9 日，取得《大连市公安消防局的建筑工程消防验收意见书》（大公消竣验字〔2006〕第 00898 号），验收结果为合格。

该公司门卫于 2006 年 10 月 16 日，取得《大连市公安消防局的建筑工程消防验收意见书》（大公消竣验字〔2006〕第 00826 号），验收结果为合格。

该公司汽车库于 2006 年 10 月 30 日，取得《大连市公安消防局的建筑

工程消防验收意见书》（大公消竣验字〔2006〕第 00882 号），验收结果为合格。

3.8.4 防雷防静电

1) 防雷

该项目办公楼建筑防雷类别为二类，屋顶安装 $\Phi 10$ 圆钢接闪带，暗敷引下线与自然接地体连接，接地方式为共用，接地电阻不大于 4Ω 。

充装站（丙烷充装）、充装间（氧、氩、二氧化碳充装）建筑防雷类别为二类，采用轻彩钢板金属屋面作为接闪器，暗敷引下线与自然接地体连接，接地方式为共用，接地电阻不大于 4Ω 。

2) 防静电

工艺管线在管线拐弯、分岔处设静电接地与接地装置连接，阀门法兰两端金属跨接，丙烷、氧气罐区设置人体静电释放装置，与接地网可靠连接。

该项目低压配电系统的接地型式采用 TN-S 系统，电气装置的外露可导电部分均通过保护线（PE）可靠接地。

工作接地、安全接地和防雷、防静电接地系统连成一体，构成等电位联结的接地网。

3.8.5 采暖通风

该公司生产区不供暖，锅炉房原设计主要为办公楼和门卫供暖，锅炉房内设有燃气热水锅炉，现锅炉房已停用，公司供暖采用空调供暖。

丙烷充装厂房压缩机间、充装间采用自然通风和机械排风相结合的方式。各设 1 台防爆轴流风机，充装厂房正常状态下采用门窗的自然通风，事故时可启动机械排风。

办公楼、员工休息室、门卫采用自然通风。

3.8.6 报警与自动控制系统

该公司工艺简单，采用 PLC 控制系统。丙烷储存设施进行温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集，设有监测系统，并在进出液阀门安

装紧急切断装置，在丙烷充装厂房门口及丙烷储罐区设有人体静电消除器。

该公司主要安全设施有共 35 个氧气表、压力表，23 个安全阀，8 个可燃气体报警器，5 个氧含量报警器。

可燃气体探测器及氧含量探测器的信号均送至 GDS 控制平台，确保报警的安全性及可靠性。当可燃气体的浓度达到爆炸下限的 25%时报警；当可燃气体的浓度达到爆炸下限的 50%时二次报警同时联锁相关风机。

丙烷气瓶充装作业使用设置有超量充装自动切断装置的充装衡器，充装到设置的充装量自动切断充装作业。

厂区设有风向标，在各罐区设置了 24 小时监控系统，实施动态监控与管理。已在办公楼、门卫、厂区中部、氧充装平台、氧气储罐等多处设置监控探头。

3.8.7 照明

楼梯口及疏散通道设有疏散应急照明。充装站（丙烷充装）、充装间照明灯具采用防爆型。

3.9 安全管理机构及人员

同创气体公司现有职工22人，法人1人，总经理1人，副总经理1人，成立了以副总经理为组长的安全生产领导小组，设分管安全负责人1人，专职安全管理人员1人，充装人员7人，长白班工作制，每班工作8小时，其余为行政人员及危险货物运输司机等。安全管理人员取证情况如下表3-5。

表3-5 管理人员持证情况表

| 序号 | 姓名 | 人员类型 | 行业类别 | 证号 | 有效期 |
|----|-----|----------|-----------|--------------------|--------------|
| 1 | 何广海 | 主要负责人 | 危险化学品经营单位 | 21020319500208401X | 2026. 8. 21 |
| 2 | 何 猛 | 主要负责人 | 危险化学品经营单位 | 210203197703304010 | 2029. 4. 7 |
| 3 | 阎承斌 | 安全生产管理人员 | 危险化学品经营单位 | 210211197206230196 | 2027. 12. 12 |
| 4 | 郭士宇 | 安全生产管理人员 | 危险化学品经营单位 | 210225198105100053 | 2027. 5. 26 |

从事特种设备操作的人员均取得了大连市市场监督管理局颁发的上岗操作资格证。取证情况见下表3-6。

表3-6 特种设备操作人员持证情况表

大连天籁安全风险管理技术有限公司

| 序号 | 姓名 | 证件编号 | 作业项目代号 | 有效期至 |
|----|-----|--------------------|--------|---------|
| 1 | 宫伟 | 152322198102140078 | P | 2029.5 |
| 2 | 李泰霖 | 21020219820111221X | P | 2029.3 |
| 3 | 李泰霖 | 21020219820111221X | A | 2027.9 |
| 4 | 梁虎 | 210211197407211418 | P | 2029.5 |
| 5 | 刘宏 | 210204197102080054 | P | 2026.11 |
| 6 | 卢福明 | 210682198509215737 | P | 2028.6 |
| 7 | 卢福明 | 210682198509215737 | A | 2027.9 |
| 8 | 倪少东 | 232623196803281010 | P | 2029.11 |
| 9 | 刘永要 | 412327197102251617 | P | 2028.4 |
| 10 | 王晓梅 | 231003196510191020 | P | 2029.11 |
| 11 | 郭士宇 | 210225198105100053 | A | 2029.3 |

该公司设备维修、电气作业等委托外部单位，不设置特种作业岗位。

同创气体公司对其他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。同创气体公司建立安全生产教育和培训档案，年度培训计划，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。

3.10 安全生产管理规章制度、操作规程

同创气体公司建立了各部门及全员安全生产责任制26个，各项安全管理制度49个，安全操作规程21个。

安全生产责任制情况见表3-7。

表3-7 安全生产责任制明细表

| 序号 | 名称 | 序号 | 名称 |
|----|-----------------|----|---------------|
| 1 | 总经理岗位安全生产职责 | 2 | 副总经理岗位安全生产职责 |
| 3 | 安全部安全生产职责 | 4 | 安全部长安全生产职责 |
| 5 | 安全员岗位安全生产职责 | 6 | 生产部安全生产职责 |
| 7 | 生产部长岗位安全生产职责 | 8 | 生产车间安全生产职责 |
| 9 | 车间主管岗位安全生产职责 | 10 | 充装班安全生产职责 |
| 11 | 充装班长岗位安全生产职责 | 12 | 充装岗位安全生产职责 |
| 13 | 气瓶装卸作业员岗位安全生产职责 | 14 | 运输车队安全生产职责 |
| 15 | 车队主管岗位安全生产职责 | 16 | 危货驾驶员岗位安全生产职责 |

| | | | |
|----|---------------|----|--------------|
| 17 | 危货押运员岗位安全生产职责 | 18 | 文员安全生产职责 |
| 19 | 综合部安全生产职责 | 20 | 综合部部长安全生产职责 |
| 21 | 财会人员岗位安全生产职责 | 22 | 设备维修岗位安全生产职责 |
| 23 | 电工岗位安全生产职责 | 24 | 门卫岗位安全生产职责 |
| 25 | 销售岗位安全生产职责 | 26 | 外来承包商安全生产职责 |

同创气体公司制定的安全生产管理制度见表3-8。

表3-8 安全生产管理制度明细表

| 序号 | 名称 | 序号 | 名称 |
|----|---|----|-------------------------|
| 1 | 安全生产目标管理制度 | 2 | 安全生产责任制考核制度 |
| 3 | 安全生产奖惩管理制度 | 4 | 安全承诺公告管理制度 |
| 5 | 安全生产会议管理制度 | 6 | 安全生产费用管理制度 |
| 7 | 领导干部带班管理制度 | 8 | 安全文件和档案管理制度 |
| 9 | 管理制度评审、修订制度 | 10 | 安全操作规程管理制度 |
| 11 | 识别和获取适用的安全生产法律法规、标准管理制度 | 12 | 安全培训管理制度 |
| 13 | 管理部门、基层班组安全活动管理制度 | 14 | 危险源辨识、风险评估和安全风险分级管控制度 |
| 15 | 安全检查和事故隐患排查治理管理制度 | 16 | 变更管理制度 |
| 17 | 建设项目“三同时”管理制度 | 18 | 设备安全管理制度 |
| 19 | 监视和测量设备管理制度 | 20 | 设备检维修作业管理制度 |
| 21 | 生产设施拆除和报废管理制度 | 22 | 公用工程安全管理制度 |
| 23 | 特殊作业安全管理制度（动火、受限空间、高处、吊装、动土、断路、盲板抽堵、临时用电） | 24 | 消防管理制度 |
| 25 | 仓库件、罐区安全管理制度 | 26 | 危险化学品安全管理制度 |
| 27 | 危险化学品购销管理制度 | 28 | 关键装置、重点部位安全管理制度 |
| 29 | 承包商和供应商管理制度 | 30 | 职业卫生管理制度 |
| 31 | 劳动防护用品配备使用管理制度 | 32 | 应急救援管理制度 |
| 33 | 安全事故管理制度 | 34 | 安全标准化运行自评制度 |
| 35 | 安全风险防控可靠性报告单制度 | 36 | 安全生产日检查周报告月调度季通报年总结工作制度 |
| 37 | 危险化学品运输、装卸管理制度 | 38 | 应急值班管理制度 |
| 39 | 防腐蚀、防泄漏管理知道 | 40 | 特种设备管理制度 |
| 41 | “安全三日”管理制度 | 42 | 安全“吹哨人”管理制度 |
| 43 | 安全生产举报管理制度 | 44 | 异常工况应急处置管理制度 |
| 45 | 安全生产信息管理制度 | 46 | 企业内部事故隐患奖惩报告制度 |
| 47 | 重大隐患评估监督管理制度 | 48 | 安全生产风险研判和安全承诺公告制度 |
| 49 | 危险化学品装卸设施接口连接可靠性确认制度 | | |

同创气体公司制定的安全操作规程见表3-9。

表3-9 安全操作规程明细表

| 序号 | 名称 | 序号 | 名称 |
|----|-------------------|----|---------------------------------|
| 1 | 低温液体罐车卸车操作规程 | 2 | 低温液体储罐安全操作规程 |
| 3 | 气瓶充装前检查操作规程 | 4 | 氧气气瓶充装操作规程 |
| 5 | 氩气气瓶充装操作规程 | 6 | 氮气气瓶充装操作规程 |
| 7 | 二氧化碳气瓶充装操作规程 | 8 | Ar+CO ₂ 混合气体气瓶充装操作规程 |
| 9 | 丙烷充装操作规程 | 10 | 气瓶充装后检查操作规程 |
| 11 | 低温液体氧、氩、氮泵操作规程 | 12 | 二氧化碳泵操作规程 |
| 13 | 丙烷泵安全操作规程 | 14 | 气体汽化器安全操作规程 |
| 15 | 汇流排充装安全操作规程 | 16 | 液态氧气低温绝热钢瓶充装操作规程 |
| 17 | 液态氩/氮低温绝热钢瓶充装操作规程 | 18 | 气瓶内残液残气处理操作规程 |
| 19 | 气体分析操作规程 | 20 | 气瓶储存与保管安全操作规程 |
| 21 | 气瓶运输安全操作规程 | - | - |

3.11 应急预案及应急演练情况

同创气体公司编制了《大连同创气体有限公司生产安全事故综合应急预案》，经评审后于2026年3月31日在大连市甘井子区应急管理局备案，取得应急预案备案登记表，备案编号：210211-2026PTQY-030。本评价组认为该预案符合相关要求。

同创气体公司每年组织一次综合或专项应急演练、每半年现场处置方案演练一次。每次演练前编制演练方案，并对参演人员进行培训，演练结束后对演练情况进行总结评估，对演练相关材料进行存档，演练过程满足相关要求。同创气体公司2026年3月31日组织了一次《丙烷储罐阀门泄漏致作业人员中度窒息》应急演练活动，应急演练制定了演练方案、开展演练前培训，形成了演练报告。应急演练的事故模拟场景为丙烷储罐的一处阀门泄漏，一名现场巡检人员中度窒息。演练简要流程包括监控人员发现可燃气体报警器发出声光报警信号，监控发现丙烷储罐区有人倒地、逐级上报、应急启动、开展救援行动等。参加人员包括安全管理人员、充装组长、充装工等，演练

结束后进行了总结，形成了演练总结报告。

3.12 安全投入情况

同创气体公司过去三年的安全生产费用应提及实际提取情况如下表。同创气体公司安全生产费用提取情况符合《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）的提取要求。

表3-10 安全生产费用应提及实际提取情况

| 时间 | 营业收入（万） | 安全费用应提额（万） | 安全投入实际费用（万） |
|-------|---------|------------|-------------|
| 2023年 | 600 | 27 | 30 |
| 2024年 | 700 | 31.5 | 33 |
| 2025年 | 650 | 29.5 | 32 |

3.13 特种设备检定情况

同创气体公司用于储存危险化学品的储罐及气瓶属于压力容器，均在检验有效期内。无其他特种设备，储罐检定情况如下表3-11，因气瓶过多，本报告未详细列明气瓶检验有效期，仅列出气瓶台账如下表3-12。储罐及气瓶检验报告详见附件。

表3-11 压力容器检测情况一览表

| 序号 | 设备名称 | 容积 m ³ | 使用温度 ℃ | 使用压力 MPa | 登记证号 | 下次检验日期 |
|----|----------|----------------------|-----------|-------------|-------------|---------|
| 1 | 丙烷储罐（埋地） | 50 | 常温 | ≤1.71 | 容3MC辽BDY367 | 2026.10 |
| 2 | 丙烷储罐（埋地） | 50 | 常温 | ≤1.71 | 容3MC辽BDY368 | 2026.10 |
| 3 | 低温液氧储罐 | 31.6 | ≥-196 | ≤0.8 | 容3LC辽BDY372 | 2026.10 |
| 4 | 低温液氩储罐 | 15.8 | ≥-196 | ≤0.8 | 容3LC辽BDY373 | 2026.10 |
| 5 | 低温二氧化碳罐 | 15 | ≥-35 | ≤2.16 | 容3LC辽BDY371 | 2026.10 |
| 6 | 低温液氮储罐 | 10 | ≥-196 | ≤0.79 | 容3LC辽BDX202 | 2027.4 |

表3-12 气瓶台账

| 序号 | 气瓶种类 | 规格容量（L） | 数量（只） |
|----|------|---------|-------|
| 1 | 氮气 | 40 | 630 |
| 2 | 液氮 | 230 | 50 |

| | | | |
|----|-------------|-----|------|
| 3 | 氧气 | 40 | 1250 |
| 4 | 液氧 | 175 | 50 |
| 5 | | 210 | 55 |
| 6 | 氩气 | 40 | 740 |
| 7 | 液氩 | 175 | 25 |
| 8 | | 210 | 30 |
| 9 | 二氧化碳 | 40 | 300 |
| 10 | 混合气（氩+二氧化碳） | 40 | 400 |
| 11 | 丙烷 | 40 | 750 |
| 12 | | 72 | 1000 |
| 13 | | 118 | 1000 |
| 总计 | | | 7680 |

3.14 安全附件检定情况

同创气体公司的安全附件包括安全阀及压力表，检定情况如下表 3-13 和 3-14。

表3-13 安全阀检测情况一览表

| 序号 | 名称 | 设置位置 | 数量 | 下次检验日期 | 安装位置 | 检测结论 |
|----|-----|--------|----|------------|-------------------|------|
| 1 | 安全阀 | 液氮储罐 | 1 | 2026年5月25日 | FD2R-2025-06-1086 | 合格 |
| 2 | 安全阀 | 液氮储罐 | 1 | 2026年5月25日 | FD2R-2025-06-1085 | 合格 |
| 3 | 安全阀 | 二氧化碳储罐 | 1 | 2026年5月25日 | FD2R-2025-06-1084 | 合格 |
| 4 | 安全阀 | 二氧化碳储罐 | 1 | 2026年5月25日 | FD2R-2025-06-1083 | 合格 |
| 5 | 安全阀 | 液氧储罐 | 1 | 2026年5月25日 | FD2R-2025-06-1082 | 合格 |
| 6 | 安全阀 | 液氧储罐 | 1 | 2026年5月25日 | FD2R-2025-06-1081 | 合格 |
| 7 | 安全阀 | 液氩储罐 | 1 | 2026年5月25日 | FD2R-2025-06-1080 | 合格 |
| 8 | 安全阀 | 液氩储罐 | 1 | 2026年5月25日 | FD2R-2025-06-1079 | 合格 |
| 9 | 安全阀 | 丙烷储罐 | 1 | 2026年10月9日 | FD2R-2025-01-3078 | 合格 |
| 10 | 安全阀 | 丙烷储罐 | 1 | 2026年10月9日 | FD2R-2025-01-3079 | 合格 |
| 11 | 安全阀 | 丙烷储罐 | 1 | 2026年10月9日 | FD2R-2025-01-3080 | 合格 |
| 12 | 安全阀 | 丙烷储罐 | 1 | 2026年10月9日 | FD2R-2025-01-3081 | 合格 |
| 13 | 安全阀 | 丙烷管道 | 1 | 2026年7月29日 | FD2D-2025-06-1725 | 合格 |
| 14 | 安全阀 | 丙烷管道 | 1 | 2026年7月29日 | FD2D-2025-06-1724 | 合格 |
| 15 | 安全阀 | 丙烷管道 | 1 | 2026年7月29日 | FD2D-2025-06-1723 | 合格 |
| 16 | 安全阀 | 丙烷管道 | 1 | 2026年7月29日 | FD2D-2025-06-1726 | 合格 |
| 17 | 安全阀 | 丙烷管道 | 1 | 2026年7月29日 | FD2D-2025-06-1727 | 合格 |

| 序号 | 名称 | 设置位置 | 数量 | 下次检验日期 | 安装位置 | 检测结论 |
|----|-----|--------|----|------------|-------------------|------|
| 18 | 安全阀 | 氩气管道 | 1 | 2026年7月29日 | FD2D-2025-06-1721 | 合格 |
| 19 | 安全阀 | 氩气管道 | 1 | 2026年7月29日 | FD2D-2025-06-1718 | 合格 |
| 20 | 安全阀 | 二氧化碳管道 | 1 | 2026年7月29日 | FD2D-2025-06-1722 | 合格 |
| 21 | 安全阀 | 二氧化碳管道 | 1 | 2026年7月29日 | FD2D-2025-06-1727 | 合格 |
| 22 | 安全阀 | 氧气管道 | 1 | 2026年7月29日 | FD2D-2025-06-1719 | 合格 |
| 23 | 安全阀 | 氮气管道 | 1 | 2026年7月29日 | FD2D-2025-06-1720 | 合格 |

表3-14 压力表检测情况一览表

| 序号 | 名称 | 位置 | 证书号 | 校验结论 | 校验日期 | 下次校验日期 |
|----|--------|-----|-------------|------|------------|------------|
| 1 | 氧气压力表 | 储罐 | 26003973553 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 2 | 氧气压力表 | 储罐 | 26003973554 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 3 | 氧气压力表 | 储罐 | 26003973555 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 4 | 氧气压力表 | 储罐 | 26003973556 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 5 | 氧气压力表 | 储罐 | 26003973557 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 6 | 氧气压力表 | 管道 | 26003973558 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 7 | 氧气压力表 | 管道 | 26003973559 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 8 | 氧气压力表 | 管道 | 26003973560 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 9 | 氧气压力表 | 管道 | 26003973561 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 10 | 氧气压力表 | 管道 | 26003973562 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 11 | 氧气压力表 | 管道 | 26003973563 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 12 | 氧气压力表 | 管道 | 26003973564 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 13 | 氧气压力表 | 管道 | 26003973565 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 14 | 氧气压力表 | 管道 | 26003973566 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 15 | 氧气压力表 | 管道 | 26003973567 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 16 | 氧气压力表 | 管道 | 26003973568 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 17 | 氧气压力表 | 管道 | 26003973569 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 18 | 氧气压力表 | 管道 | 26003973570 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 19 | 氧气压力表 | 管道 | 26003973571 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 20 | 氧气压力表 | 管道 | 26003973582 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 21 | 耐震氧压力表 | 管道 | 26003973583 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 22 | 耐震氧压力表 | 管道 | 26003973584 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 23 | 耐震氧气表 | 管道 | 26003973585 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 24 | 耐震压力表 | 管道 | 26003973586 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 25 | 耐震压力表 | 管道 | 26003973587 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 26 | 耐震氧气表 | 罐车 | 26003973588 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 27 | 耐震氧气表 | 罐车 | 26003973589 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 28 | 耐震压力表 | 管道 | 26003973590 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 29 | 耐震压力表 | 管道 | 26003973591 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 30 | 压力表 | 汇流排 | 26003973592 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 31 | 压力表 | 汇流排 | 26003973593 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 32 | 压力表 | 汇流排 | 26003973594 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 33 | 压力表 | 汇流排 | 26003973595 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |

| | | | | | | |
|----|---------|-----|-------------|----|------------|------------|
| 34 | 压力表 | 汇流排 | 26003973596 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 35 | 压力表 | 汇流排 | 26003973599 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 36 | 压力表 | 汇流排 | 26003973600 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 37 | 压力表 | 汇流排 | 26003973602 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 38 | 压力表 | 汇流排 | 26003973603 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 39 | 二氧化碳压力表 | 汇流排 | 26003973604 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |
| 40 | 二氧化碳压力表 | 汇流排 | 26003973605 | 合格 | 2026-02-03 | 2026-08-02 |

3.15 可燃气体报警仪及氧含量报警仪

同创气体公司的丙烷储罐区及充装场所设有可燃气体浓度检漏报警仪，惰性气体及氧气充装区设置氧含量报警仪。可燃气体及氧含量检测报警检测仪检定情况见表 3-15。

表3-15 可燃气体、氧气报警器检测情况一览表

| 序号 | 名称 | 位置 | 数量 | 检测报告编号 | 结论 | 有效期至 |
|----|---------|---------|----|-------------------|----|------------|
| 1 | 可燃气体报警器 | 丙烷罐区中 | 1 | HX-05-26151000332 | 合格 | 2027年3月11日 |
| 2 | 可燃气体报警器 | 丙烷罐区南 | 1 | HX-05-26151000331 | 合格 | 2027年3月11日 |
| 3 | 可燃气体报警器 | 鹤管处 | 1 | HX-05-26151000330 | 合格 | 2027年3月11日 |
| 4 | 可燃气体报警器 | 泵房 | 1 | HX-05-26151000329 | 合格 | 2027年3月11日 |
| 5 | 可燃气体报警器 | 装卸区 | 1 | HX-05-26151000328 | 合格 | 2027年3月11日 |
| 6 | 可燃气体报警器 | 装卸区 | 1 | HX-05-26151000327 | 合格 | 2027年3月11日 |
| 7 | 可燃气体报警器 | 丙烷充装区 | 1 | HX-05-26151000326 | 合格 | 2027年3月11日 |
| 8 | 可燃气体报警器 | 丙烷充装区 | 1 | HX-05-26151000325 | 合格 | 2027年3月11日 |
| 9 | 氧气气体报警器 | 混合气充装区 | 1 | HX-34-25410000310 | 合格 | 2026年5月21日 |
| 10 | 氧气气体报警器 | 氧气充装区 | 1 | HX-34-25410000311 | 合格 | 2026年5月21日 |
| 11 | 氧气气体报警器 | 二氧化碳充装区 | 1 | HX-34-25410000312 | 合格 | 2026年5月21日 |
| 12 | 氧气气体报警器 | 氩气充装区 | 1 | HX-34-25410000313 | 合格 | 2026年5月21日 |
| 13 | 氧气气体报警器 | 氮气充装区 | 1 | HX-34-25410000314 | 合格 | 2026年5月21日 |

3.16 防雷防静电检测情况

同创气体公司经营储存、充装装置及建（构）筑物避雷接地装置由辽宁地和防雷检测有限公司于 2026 年 3 月 2 日进行检测，结果为“所检雷电防护装置全部符合技术标准要求，整体雷电防护装置综合评定为符合标准要求”，有效期至 2026 年 9 月 1 日，报告编号：（1062022003）[2026]00020。

4 主要危险、有害因素辨识与分析

4.1 危险、有害因素的辨识依据

4.1.1 危险、有害因素辨识分类依据

依据《生产安全事故分类与编码》（GB 6441-2025）中事故类别规定，并参考《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）和《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发[2015]92号）等事故分类标准、规定，对该项目可能发生事故的主要危险、有害因素进行辨识。

4.1.2 危险、有害因素辨识依据

1) 依据本报告第2.1节的评价依据的法律、法规和第2.2节的评价采用的标准对气体充装区危险、有害因素进行辨识。

2) 采用类比方法，对经营过程的危险、有害因素进行辨识。

3) 依据《危险化学品目录（2015版）》（总局公告2015年第5号）、《危险物品名表》（GB 12268-2025）、《危险货物运输包装类别划分方法》（GB/T 15098-2008）和《危险货物包装标志》（GB 190-2009）等标准，辨识项目所涉及的危险化学品的危险、有害特性。

4.1.3 重大危险源辨识依据

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），对危险化学品重大危险源进行辨识。

4.2 经营的危险化学品识别

依据《危险化学品目录（2015版）》（总局公告2015年第5号）对同创气体公司经营的品种进行辨识，有储存经营的丙烷、氧、氮、氩、二氧化碳、混合气（二氧化碳和氩气）和无储存经营的乙炔，以及拟新增的无储存经营气体为氢和氨，均属于危险化学品，但无剧毒危险化学品。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）对同创气体公司经营的品种进行辨识，无储存经营的乙炔及氢是重点监管的危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例（2018年修订）》（国务院令 第445号）对同创气体公司经营的危险化学品品种进行辨识，不涉及易制毒危险化学品。

根据《易制爆危险化学品名录（2017年版）》（公安部公告）对同创气体公司经营的危险品品种进行辨识，不涉及易制爆危险化学品。

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告 2020年第3号）对同创气体公司经营的危险品品种进行辨识，不涉及特别管控化学品。

经以上辨识得出，其经营及拟经营的危险化学品特性见表4-1。

表4-1 经营的危险化学品危险特性

| 序号 | 名称 | 目录序号 | 类别 | 易制毒 | 易制爆 | 重点监管 | 特别管控 | 剧毒 |
|----|---------------|------|----------------------------------|-----|-----|------|------|----|
| 1 | 丙烷 | 139 | 易燃气体,类别1 加压气体 | -- | -- | -- | -- | -- |
| 2 | 氧(液化的或压缩的) | 2528 | 氧化性气体,类别1 加压气体 | -- | -- | -- | -- | -- |
| 3 | 氮(压缩的) | 172 | 加压气体 | -- | -- | -- | -- | -- |
| 4 | 氩(压缩的) | 2505 | 加压气体 | -- | -- | -- | -- | -- |
| 5 | 二氧化碳[压缩的或液化的] | 642 | 加压气体 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(麻醉效应) | -- | -- | -- | -- | -- |
| 6 | 混合气(二氧化碳和氩) | -- | 加压气体 | -- | -- | -- | -- | -- |
| 7 | 乙炔 | 2629 | 易燃气体,类别1 化学不稳定性气体,类别A 加压气体 | -- | -- | 是 | -- | -- |
| 8 | 氢 | 1648 | 易燃气体,类别1 加压气体 | -- | -- | 是 | -- | -- |

| 序号 | 名称 | 目录序号 | 类别 | 易制毒 | 易制爆 | 重点监管 | 特别管控 | 剧毒 |
|----|------------|------|-------------|-----|-----|------|------|----|
| 9 | 氦[压缩的或液化的] | 929 | 第 2.2 类不燃气体 | -- | -- | -- | -- | -- |

注：“--”表示不涉及。

4.3 危险化学品重大危险源辨识

4.3.1 重大危险源辨识方法介绍

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）中的定义：“长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品^①，且危险化学品的数量等于或超过临界量^②的单元^③”，则定为危险化学品重大危险源。

当生产单元^④、储存单元^⑤内存在的危险化学品为多种时，则按公式 1 计算，若满足（1），则定义为重大危险源。

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad (1)$$

式中，S——辨识指标

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品的实际存在量（t）。

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

注：① 危险化学品：是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品；

② 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；

③ 单元是指：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；

④ 生产单元：指危险化学品的生产、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。

⑤ 储存单元：用于储存的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。

3) 确定重大危险源等级

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），确定重大危险源的级别。

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

R —分级指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数， β 取值见表 6-4；

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数， α 取值见表 6-5。

表4-2 校正系数 β 取值表

| 危险化学品类别 | β 值 |
|---------|-----------|
| 易燃气体 | 1.5 |

表4-3 校正系数 α 取值表

| 厂外可能暴露人员数量 | 校正系数 α |
|------------|---------------|
| 100 人以上 | 2.0 |
| 50 人~99 人 | 1.5 |
| 30 人~49 人 | 1.2 |
| 1~29 人 | 1.0 |
| 0 人 | 0.5 |

4.3.2 重大危险源辨识过程

1) 辨识单元划分

同创气体公司有储存经营的危险化学品中，属于危险化学品辨识范围的包括丙烷、氧气，均储存在储罐和气瓶内。丙烷储罐和氧气储罐分别设置在不同的储罐区内；氧气充装间和丙烷充装间分别设置，根据订单进行充装，仅在生产时涉及气瓶实瓶存量。因此本评价将同创气体公司经营的危险化学品储存区划分为4个辨识单元，分别为丙烷储罐区、丙烷充装间、氧气充装间和氧气储罐区。

2) 重大危险源计算过程

同创气体公司厂区内危险化学品经营所涉及重大危险源的危险化学品及辨识结果见表4-4，同创气体公司原有3个50m³丙烷储罐，现已停用1个储罐，因此共有2个共100m³的丙烷储罐。

表4-4 危险物质名称及临界量表

| 序号 | 辨识单元 | 物质名称 | 临界量 Q(t) | 设计总容积 | 最大储存量 q(t) | q/Q | S |
|----|---------|------|----------|--------------------|------------|-------|-------|
| 1 | 丙烷储罐区单元 | 丙烷 | 50 | 100m ³ | 45.9 | 0.918 | 0.918 |
| 2 | 丙烷充装间 | 丙烷 | 50 | - | 1 | 0.02 | 0.02 |
| 3 | 氧气储罐区单元 | 氧气 | 200 | 31.6m ³ | 36.024 | 0.07 | 0.07 |
| 4 | 氧气充装间 | 氧气 | 200 | - | 1 | 0.005 | 0.005 |

注：依据同创公司提供的质量检验单丙烷比重为 510kg/m³，丙烷储罐充装系数取 0.9，则丙烷储罐最大储存量 45.9t。丙烷和氧气充装间的气体最大储存量按设计最大存瓶量计算所得。

3) 重大危险源辨识结果

根据表4-4可知，同创气体公司的各辨识单元的危险化学品的储存量与临界量比值均小于1，未构成危险化学品重大危险源。

4.4 危险化学品的理化性质及应急处理方案

4.4.1 丙烷

| | | |
|---------|------------------------------------|--------------------------|
| 标识 | 中文名：丙烷 | 英文名：propane |
| | 分子式：C ₃ H ₈ | 相对分子质量：44.1 UN 编号：1978 |
| | 危险化学品序号：139 | 危险性类别：易燃气体,类别 1 |
| | CASNo: 74-98-6 | 加压气体 |
| 理化性质 | 外观与性状：无色液化气体，纯品无臭。 | |
| | 熔点（℃）：-189.7 | 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚 |
| | 沸点（℃）：-42.1 | 相对密度(水=1)：0.58（-44.5℃） |
| | 饱和蒸气压(kPa)：840(20℃) | 相对蒸汽密度(空气=1)：1.6 |
| | 临界温度（℃）：96.8 | 燃烧热(kJ/mol)：-2217.8 |
| | 临界压力(MPa)：4.25 | 最小引燃能量(mJ)：0.31 |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：本品易燃。 | 分解产物：无资料 |
| | 闪点（℃）：-104 | 聚合危害：不聚合 |
| | 爆炸极限(体积分数%)：2.1~9.5 | 稳定性：稳定 |
| | 引燃温度（℃）：450 | 禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱、卤素 |
| | 爆炸性气体的分类、分级、分组 | |
| | 火灾危险性分级：甲 | |
| | 爆炸危险类别：IIAT 1 | |
| 毒性 | 最高容许浓度(mg/m ³)：无资料 | |
| | 时间加权平均容许浓度(mg/m ³)：无资料 | |

| | | | |
|---------|--|--|--|
| | 短间接接触容许浓度 (mg/m ³)：无资料 | | |
| 健康危害 | 本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1% 丙烷，不引起症状；10% 以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息。 | | |
| 危险特性 | 易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 | | |
| 有害燃烧产物 | 一氧化碳 | | |
| 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。 | | |
| 泄漏应急处理 | <p>作业人员防护措施： 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。液化气体泄漏时穿防静电、防寒服。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。</p> <p>环境保护措施： 防止气体通过下水道、通风系统和有限空间扩散。</p> <p>泄漏化学品处置： 隔离泄漏区直至气体散尽。</p> | | |
| 操作处置与储存 | <p>操作注意事项： 密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>储存注意事项： 储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。</p> | | |
| 运输信息 | <p>运输注意事项： 本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。</p> | | |

4.4.2 氧（压缩的或液化的）

| | | | |
|----|--------------------|-------------------|---------------------------|
| 标识 | 中文名：氧气/氧 | 英文名：oxygen | |
| | 分子式：O ₂ | 相对分子质量：32.00 | UN 编号：1072（压缩的）；1073（液化的） |
| | 危险化学品序号：2528 | 危险性类别：氧化性气体, 类别 1 | |
| | CASNo： 7782-44-7 | 加压气体 | |

| | | |
|---------|---|---------------------------|
| 理化性质 | 外观与性状：常温下无色无臭的气体；液态时凝结成淡蓝色的液体。 | |
| | 熔点（℃）：-218.4℃ | 溶解性：溶于水、乙醇。 |
| | 沸点（℃）：-183℃ | 相对密度(水=1)：1.33 |
| | 饱和蒸气压(kPa)：506.62(-164℃) | 相对蒸汽密度(空气=1)：1.05 |
| | 临界温度（℃）：-118.4 | 燃烧热(kJ/mol)：无意义 |
| | 临界压力(MPa)：5.11 | 最小引燃能量(mJ)：无意义 |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：本品助燃。 | 分解产物：无意义 |
| | 闪点（℃）：无意义 | 聚合危害：不聚合 |
| | 爆炸极限(体积分数%)：无意义 | 稳定性：稳定 |
| | 引燃温度（℃）：无意义 | 禁忌物：易燃或可燃物、活性金属粉末、碱金属、乙炔。 |
| | 爆炸性气体的分类、分级、分组 | |
| | 火灾危险性分级：无资料 | |
| | 爆炸危险类别：无资料 | |
| 毒性 | 最高容许浓度(mg/m ³)：无资料 | |
| | 时间加权平均容许浓度(mg/m ³)：无资料 | |
| | 短时间接触容许浓度(mg/m ³)：无资料 | |
| 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症。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。 | |
| 危险特性 | 氧气是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，氧气本身不燃烧，但能氧化大多数活性物质，是强氧化剂，可以助燃，是一种活泼的助燃气体。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。容器要防止受热爆炸，急剧助长火势。禁止与易燃或可燃物接触，特别是防止与活性金属粉末、乙炔、油脂等接触。压缩的氧气与矿物油、油脂或细微分散的可燃粉尘接触时，由于激烈的氧化升温、积热温度超过燃点时而能够发生自燃。 | |
| 有害燃烧产物 | 无意义 | |
| 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。 | |
| 泄漏应急处理 | <p>作业人员防护措施： 消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向。</p> <p>环境保护措施：漏出气允许排入大气中。</p> <p>泄漏化学品处置：隔离泄漏区直至气体散尽。</p> | |
| 操作处置与储存 | <p>操作注意事项： 密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。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。避免与活性金属粉末接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和</p> | |

| | |
|------|--|
| | 数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项： 储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 |
| 运输信息 | 运输注意事项： 氧气钢瓶不得沾污油脂。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。 |

4.4.3 氮（压缩的或液化的）

| | | | |
|---------|--|----------------------|---------------------------|
| 标识 | 中文名：氮〔压缩的或液化的〕 | 英文名：nitrogen | |
| | 分子式：N ₂ | 相对分子质量：28.01 | UN 编号：1066(压缩的)；1977(液化的) |
| | 危险化学品序号：172 | 危险性类别：加压气体 | |
| | CASNo:7727-37-9 | | |
| 理化性质 | 外观与性状：无色、无味、无臭气体。 | | |
| | 熔点（℃）：-209.8 | 溶解性：微溶于水、乙醇。溶于液氨 | |
| | 沸点（℃）：-195.6℃（20%） | 相对密度（水=1）：0.81/-196℃ | |
| | 饱和蒸气压（kPa）：1026.42(-173℃) | 相对蒸汽密度（空气=1）：0.97 | |
| | 临界温度（℃）：-147 | 燃烧热（kJ/mol）：无意义 | |
| 燃烧爆炸危险性 | 临界压力（MPa）：3.40 | 最小引燃能量（mJ）：无意义 | |
| | 燃烧性：本品不燃 | 分解产物：无意义 | |
| | 闪点（℃）：无意义 | 聚合危害：不聚合 | |
| | 爆炸极限（体积分数%）：无意义 | 稳定性：稳定 | |
| | 引燃温度（℃）：无意义 | 禁忌物：无资料 | |
| | 爆炸性气体的分类、分级、分组 | | |
| 毒性 | 火灾危险性分级：无资料 | | |
| | 爆炸危险类别：无资料 | | |
| | 最高容许浓度（mg/m ³ ）：无资料 | | |
| 健康危害 | 时间加权平均容许浓度（mg/m ³ ）：无资料 | | |
| | 短时间接触容许浓度（mg/m ³ ）：无资料 | | |
| 危险特性 | 氮气过量，使氧分压下降，会引起缺氧。大气压力为 392kPa 时，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。氮气具有一定的脂溶性，随氮气分压增高，体内氮溶解量增加，使富含脂类物质的神经组织如脑内的溶解氮也明显增加，以致产生氮的麻醉作用。 | | |
| 有害燃烧产物 | 氮气本身为惰性气体，从化学性质上看，无危险特性。盛装的容器、钢瓶和液化气体汽车罐车，若遇高温、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。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 | | |
| 泄漏应急处理 | 作业人员防护措施： 大量泄漏：根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。液化气体泄漏时穿防寒服。尽可能切断泄漏源。 | | |

| | |
|---------|--|
| | <p>环境保护措施： 无资料。 泄漏化学品处置：漏出气允许排入大气中。泄漏场所保持通风。</p> |
| 操作处置与储存 | <p>操作注意事项： 密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。 储存注意事项： 储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。</p> |
| 运输信息 | <p>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。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。</p> |

4.4.4 二氧化碳（压缩的或液化的）

| | | | |
|---------|--|--------------------------|-------------------------------------|
| 标识 | 中文名：二氧化碳/碳酸酐/干冰 | 英文名：carbon dioxide | |
| | 分子式：CO ₂ | 相对分子质量：44.0 | UN 编号：1013（压缩的）；1845（固体的）；2187（液化的） |
| | 危险化学品序号：642 | 危险性类别：加压气体 | |
| | CASNo:124-38-9 | 特异性靶器官毒性—一次接触,类别 3（麻醉效应） | |
| 理化性质 | 外观与性状：无色、无臭气体。低温时为压缩液化气体，或白色固体（干冰，薄片或立方体） | | |
| | 熔点（℃）：-56.6℃/527kPa | 溶解性：溶于水、烃类等多数有机溶剂。 | |
| | 沸点（℃）：-78.5℃（升华） | 相对密度（水=1）：1.56/-79℃ | |
| | 饱和蒸气压(kPa)：1013.25(-39℃) | 相对蒸汽密度（空气=1）：1.53 | |
| | 临界温度（℃）：31 | 燃烧热(kJ/mol)：无意义 | |
| 燃烧爆炸危险性 | 临界压力(MPa)：7.39 | 最小引燃能量(mJ)：无意义 | |
| | 燃烧性：本品不燃。 | 分解产物：无资料 | |
| | 闪点（℃）：无意义 | 聚合危害：不聚合 | |
| | 爆炸极限(体积分数%)：无意义 | 稳定性：稳定 | |
| | 引燃温度（℃）：无意义 | 禁忌物：无资料 | |
| | 爆炸性气体的分类、分级、分组 | | |
| 毒性 | 火灾危险性分级：无资料 | | |
| | 爆炸危险类别：无资料 | | |
| | 最高容许浓度(mg/m ³)：无资料 | | |
| 健康危害 | 时间加权平均容许浓度(mg/m ³)：无资料 | | |
| | 短时间接触容许浓度(mg/m ³)：无资料 | | |
| 危险特性 | 在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋，高浓度时则引起抑制作用，更高浓度时还有麻醉作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境。在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。慢性中毒：在生产中是否存在，目前无定论。固态（干冰）和液态二氧化碳在常温下迅速汽化，造成局部低温。可引起皮肤和眼睛严重的低温灼伤。 | | |
| | 窒息性气体，在密闭容器内可将人窒息死亡。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与水接触生成碳酸。多种金属粉末、如镁、锆、钛、铝、铬及锰悬浮在二氧化碳气体中时，能被点燃，并能引发爆炸。干冰与钠、钾、或钠钾合金能形成对震动敏感的混合 | | |

| | |
|---------|---|
| | 物。液体或固体二氧化碳能腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 |
| 有害燃烧产物 | 无意义 |
| 灭火方法 | 本品不燃。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 |
| 泄漏应急处理 | 作业人员防护措施： 大量泄漏：根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。 环境保护措施：无资料 泄漏化学品处置：漏出气允许排入大气中。泄漏场所保持通风。 |
| 操作处置与储存 | 操作注意事项： 密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。 储存注意事项： 储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 |
| 运输信息 | 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。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。 |

4.4.5 氩（压缩的或液化的）

| | | | | |
|------------|--------------------------------------|------------------------|---------------------------|--|
| 标识 | 中文名：氩 | 英文名：argon | | |
| | 分子式：Ar | 相对分子质量：39.9 | UN 编号：1006（压缩的）；1951（液化的） | |
| | 危险化学品序号：2505 | 危险性类别： 加压气体 | | |
| | CASNo： 7440-37-1 | | | |
| 理化性质 | 外观与性状：无色无臭的惰性气体。化学性能十分不活泼，不能燃烧，也不助燃。 | | | |
| | 熔点（℃）：-189.2 | 溶解性：溶于水、乙醇、苯 | | |
| | 沸点（℃）：-185.9 | 相对密度（水=1）：1.40 / -186℃ | | |
| | 饱和蒸气压（kPa）：202.64(-179℃) | 相对蒸汽密度（空气=1）：1.784 | | |
| | 临界温度（℃）：-122.3 | 燃烧热（kJ/mol）：无意义 | | |
| | 临界压力（MPa）：4.86 | 最小引燃能量（mJ）：无资料 | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：本品不燃，具窒息性。 | 分解产物：无意义 | | |
| | 闪点（℃）：无意义 | 聚合危害：不聚合 | | |
| | 爆炸极限（体积分数%）：无意义 | 稳定性：稳定 | | |
| | 引燃温度（℃）：无意义 | 禁忌物：无资料 | | |
| | 爆炸性气体的分类、分级、分组 | | | |
| | 火灾危险性分级：无意义 | | | |
| 爆炸危险类别：无意义 | | | | |

| | | |
|---------|--|--|
| 毒性 | 最高容许浓度(mg/m ³)：无资料 时间加权平均容许浓度(mg/m ³)：无资料 短时间接触容许浓度(mg/m ³)：无资料 | |
| 健康危害 | 侵入途径：吸入。氩气本身无毒，但当空气中含有高浓度氩气时，即有窒息作用。即当空气中氩浓度达33%以上，氧浓度减少到平时2/3以下时，则有窒息危险，若氩浓度达50%以上则出现严重症状，如达到75%以上则能在数分钟内死亡。最初出现呼吸加快、注意力减退、肌肉运动失调，继而出现判断力下降，所有感觉消失，情绪不稳定，全身疲乏，进一步则出现恶心、呕吐、衰弱、意识丧失、痉挛、进入昏睡而死亡。 液态氩可致皮肤冻伤，眼部接触可引起炎症。 | |
| 危险特性 | 若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。氩气钢瓶在日光下曝晒或搬运时摔甩，易使钢瓶中的气体膨胀。如果钢瓶阀门被摔坏，容易引起爆裂。 | |
| 有害燃烧产物 | 无意义 | |
| 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。 | |
| 泄漏应急处理 | 作业人员防护措施： 根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风方向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。液化气体泄漏时穿防寒服。尽可能切断泄漏源。 环境保护措施： 无资料。 泄漏化学品处置：漏出气允许排入大气中。泄漏场所保持通风。 | |
| 操作处置与储存 | 操作注意事项： 密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。 储存注意事项： 储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与易(可)燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 | |
| 运输信息 | 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。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。 | |

4.4.6 乙炔（溶于介质的）（溶于丙酮）

| | | | |
|------|---|-----------------------|------------|
| 标识 | 中文名：乙炔/电石气 | 英文名：acetylene | |
| | 分子式：C ₂ H ₂ | 相对分子质量：26.0 | UN 编号：1001 |
| | 危险化学品序号：2629 | 危险性类别：易燃气体，类别 1 | |
| | CASNo：74-86-2 | 化学不稳定性气体，类别 A 加压气体 | |
| 理化性质 | 外观与性状：无色气体，略带乙醚气味。工业品因含磷化氢、硫化氢、氨等杂质，有蒜样臭味 | | |
| | 熔点(℃)：-81℃(119kPa) | 溶解性：微溶于水、溶于乙醇，易溶于丙酮。 | |

| | | |
|----------------|---|-----------------------|
| | 沸点 (°C) : -83.8°C | 相对密度(水=1) : 0.62 |
| | 饱和蒸气压(kPa) : 4053(16.8°C) | 相对蒸汽密度(空气=1) : 0.91 |
| | 临界温度 (°C) : 35.2 | 燃烧热(kJ/mol) : -1298.4 |
| | 临界压力 (MPa) : 6.14 | 最小引燃能量 (mJ) : 0.02 |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性: 极易燃烧爆炸。 | 分解产物: 碳、氢 |
| | 闪点 (°C) : -32 | 聚合危害 : 聚合 |
| | 爆炸极限(体积分数%) : 2.8~81 | 稳定性: 稳定 |
| | 引燃温度 (°C) : 305 | 禁忌物: 强氧化剂、强酸、碱金属、卤素。 |
| | 爆炸性气体的分类、分级、分组 | |
| | 火灾危险性分级 : 甲 | |
| 爆炸危险类别 : IICT2 | | |
| 毒性 | 最高容许浓度(mg/m ³) : 无资料 | |
| | 时间加权平均容许浓度 (mg/m ³) : 无资料 | |
| | 短时间接触容许浓度 (mg/m ³) : 无资料 | |
| 健康危害 | 具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。 | |
| | 急性中毒: 暴露于 20%浓度时, 出现明显缺氧症状; 吸入高浓度, 初期兴奋、多语、哭笑不安, 后出现眩晕、头痛、恶心、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。当混有磷化氢、硫化氢时, 毒性增大。 | |
| 危险特性 | 乙炔为易燃类物质, 与空气混合可形成爆炸性混合物, 遇明火、高温能引起燃烧和爆炸, 与氟、氯等接触能发生强烈的化学反应。能与金、银、汞等金属化合物生成爆炸性化合物。 | |
| 有害燃烧产物 | 一氧化碳 | |
| 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。 | |
| 泄漏应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源, 并用雾状水保护关闭阀门人员。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。 | |

4.4.7 氢

| | | | |
|------|-------------------------------|-----------------------------|-------------|
| 标识 | 中文名: 氢气 | 英文名: hydrogen | |
| | 分子式: H ₂ | 相对分子质量: 2.0 | UN 编号: 1974 |
| | 危险化学品序号: 1648 | 危险性类别: 易燃气体, 类别 1 | |
| | CASNo: 1333-74-0 | 加压气体 | |
| 理化性质 | 外观与性状: 无色无味气体。 | | |
| | 熔点 (°C) : -259.2 | 溶解性: 不溶于水, 极微溶于乙醇、乙醚。 | |
| | 沸点 (°C) : -252.8 | 相对密度(水=1) : 0.07(-252°C) | |
| | 饱和蒸气压 (kPa) : 13.33(-257.9°C) | 相对蒸汽密度(空气=1) : 1.04(-253°C) | |

| | | |
|---------|--|-----------------------|
| | 临界温度 (°C) : -240 | 燃烧热 (kJ/mol) : -241.0 |
| | 临界压力 (MPa) : 1.3 | 最小引燃能量 (mJ) : 0.020 |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性: 本品易燃 | 分解产物: 无意义 |
| | 闪点 (°C) : 无意义 | 聚合危害 : 不聚合 |
| | 爆炸极限(体积分数%) : 4.1~74.2 | 稳定性: 稳定 |
| | 引燃温度 (°C) : 500~571 | 禁忌物: 卤素、强氧化剂。 |
| | 爆炸性气体的分类、分级、分组 | |
| | 火灾危险性分级 : 无资料 | |
| | 爆炸危险类别 : IICT1 | |
| 毒性 | 最高容许浓度 (mg/m ³) : 无资料 | |
| | 时间加权平均容许浓度 (mg/m ³) : 无资料 | |
| | 短时间接触容许浓度 (mg/m ³) : 无资料 | |
| 健康危害 | 最高容许浓度 (mg/m ³) : 无资料 | |
| | 时间加权平均容许浓度 (mg/m ³) : 无资料 | |
| | 短时间接触容许浓度 (mg/m ³) : 无资料 | |
| 危险特性 | 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。 | |
| 有害燃烧产物 | 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热或明火即爆炸。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。 | |
| 灭火方法 | 无意义 | |
| 泄漏应急处理 | 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。 | |

4.4.8 氦

| | | | |
|------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 标识 | 中文名: 氦 | 英文名: helium | |
| | 分子式: He | 相对分子质量: 4 | UN 编号: 1046 (压缩的); 1963 (液化的) |
| | 危险化学品序号: 22007 (压缩的); 22008 (液化的) | 危险性类别: 第 2.2 类 不燃气体 | |
| | CASNo: 7440-37-1 | | |
| 理化性质 | 外观与性状: 无色无臭的惰性气体。 | | |
| | 熔点 (°C) : -272.2 | 溶解性: 不溶于水、乙醇 | |
| | 沸点 (°C) : -268.9 | 相对密度 (水=1) : 0.15 (-271°C) | |
| | 饱和蒸气压 (kPa) : 202.64 (-268°C) | 相对蒸汽密度 (空气=1) : 1.784 | |
| | 临界温度 (°C) : -267.9 | 燃烧热 (kJ/mol) : 无意义 | |
| | 临界压力 (MPa) : 0.23 | 最小引燃能量 (mJ) : 无资料 | |
| 燃烧爆炸 | 燃烧性: 本品不燃, 具窒息性。 | 分解产物: 无意义 | |
| | 闪点 (°C) : 无意义 | 聚合危害 : 不聚合 | |
| | 爆炸极限(体积分数%) : 无意义 | 稳定性: 稳定 | |

| | | |
|--------|--|---------|
| 危险性 | 引燃温度(℃)：无意义 | 禁忌物：无资料 |
| | 爆炸性气体的分类、分级、分组 | |
| | 火灾危险性分级：无意义 | |
| | 爆炸危险类别：无意义 | |
| 毒性 | 最高容许浓度(mg/m ³)：无资料 | |
| | 时间加权平均容许浓度(mg/m ³)：无资料 | |
| | 短时间接触容许浓度(mg/m ³)：无资料 | |
| 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。 | |
| 危险特性 | 若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | |
| 有害燃烧产物 | 无意义 | |
| 灭火方法 | 本品不燃。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 | |
| 泄漏应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。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。 | |

4.5 主要危险有害因素分析与辨识（不包含无储存经营）

4.5.1 火灾、可燃气体爆炸

1) 丙烷火灾、爆炸危险性分析

同创气体公司经营的丙烷属于易燃气体，其与空气可形成爆炸性混合物，若泄漏，若遇明火可发生着火事故，若在泄漏浓度在爆炸极限范围内遇引爆能，可发生爆炸事故。以下原因可造成丙烷与空气形成爆炸性混合物。

(1) 丙烷罐车在卸车时，装卸管连接不严密、脱落、破裂、密封垫破损都会造成丙烷泄漏，与空气形成爆炸性混合气体，遇点火源会发生爆炸。

(1) 丙烷的储罐、管道以及丙烷充装汇流排发生泄漏，泄漏的易燃气体遇明火可发生燃烧，如与空气可形成爆炸性混合气体，如达到爆炸极限，遇引爆能会发生爆炸。

(2) 丙烷在充装过程中，因烃泵的密封部位不严密，泄漏的丙烷遇

明火可发生燃烧，如与空气形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限，遇引爆能会发生爆炸。

(3) 丙烷钢瓶因瓶嘴密封不严密，泄漏的丙烷遇明火可发生燃烧，如与空气混合形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限，遇引爆能会发生爆炸。

2) 氧气火灾、爆炸危险性分析

(1) 氧气钢瓶因瓶阀、密封老化破损等，泄漏的高纯氧气会大幅提升区域空气助燃浓度，周边可燃物遇微小火星、静电火花即可能发生剧烈燃烧。

(2) 氧气泄漏后，高浓度氧气与油脂等接触，即使无明火也易发生自燃，进而引发火灾事故。

(3) 氧气泄漏在半封闭空间积聚，使空气中氧含量大幅提高，可能扩大可燃物燃烧范围、加快燃烧速率，一旦发生起火，火势瞬间蔓延扩大，难以扑救。

(4) 氧气钢瓶倾倒、撞击可能造成瓶阀断裂，高压氧气瞬间喷射冲出，高速气流产生静电火花，同时裹挟周边粉尘、可燃物，可诱发燃烧及次生爆炸危险。

(5) 在氧气管道特别是管道拐弯处和阀门处因铁锈在高速氧吹刷下与钢管发生摩擦易起火，或者是静电起火。

(6) 液氧泵内进入铁屑、铝末等杂质引起爆炸事故。

(7) 氧气管道内的铁锈、焊渣等杂质会因与管壁等摩擦、碰撞，或与阀板、弯管冲撞以及这些物质间的相互冲撞，与管道内壁摩擦产生高温易燃烧。

(8) 当急骤打开氧气管道前后的压力差很大的阀门，阀后气体温度绝热温度可达955℃，是几种常用金属的熔点。

(9) 当分装过程发生氧气泄漏、或检修氧气罐时未置换或置换不彻

底，作业环境达到富氧状态（空气中氧含量超过21%），遇火星或高温易发生火灾事故。

3) 主要点火源和引爆能

气体充装区生产涉及的易燃易爆的物质为丙烷，泄漏的气体遇到下列引燃能会发生着火，或泄漏的气体与空气混合形成爆炸性混合气体，如达到爆炸极限，遇到下列引爆能会发生爆炸。

(1) 电气火花

① 由于电线、电缆安装和敷设不当，或绝缘层破损等原因造成短路，产生电火花。

② 由于电线、电缆选择不合理，用电负荷加大而过载，都会导致电气线路过载而引起火灾。

③ 由于导线间连接不牢、接触不良等导致接触电阻过大而产生电火花。

④ 漏电及杂散电流火花可成为点火能。

⑤ 在易燃易爆场所未安装、使用防爆电气，产生的电火花可成为引燃或引爆能。

(2) 静电

① 丙烷具有易聚积静电荷性，设备无防静电接地或无可靠接地，接地电阻超过规定电阻而不符合要求，未进行静电导出措施，导致静电集聚成为引燃或引爆能。

② 输送可燃气体速度过快，且管道无静电接地，罐车装卸车时未进行静电接地，摩擦产生静电集聚未及时导出而放电。

③ 当输送易燃物质的管道为塑料管等绝缘材料时，产生的静电不能及时导出，形成静电集聚成为引燃或引爆能。

④ 若操作人员上岗操作不穿戴防静电劳保保护具，摩擦可产生静电或人体静电未导出。

⑤ 操作失误或管线破裂，使液化天然气从管道中高速喷出摩擦产生静电

⑥ 在氧气管道的气流出口或调节阀处会产生静电。

(3) 雷电

① 避雷设施设计、安装不合理，防雷无可靠接地，接地电阻不符合要求，避雷接地装置损坏等会造成雷电波、感应雷、直击雷等雷电袭击，成为引燃或引爆能。

② 雷电波、感应雷、直击雷等雷电。

(4) 其他着火源

① 明火，如电焊、气焊火花、采暖用火、机动车辆排气筒排出的火花、烟火等。

② 照明灯具灼热表面或灯具破裂时的明火。

③ 操作人员穿带钉子鞋进入易燃易爆场所与地面产生火花，或金属物件间撞击如敲击金属、钢瓶间撞击、金属与地面碰撞等产生的火花。

4) 电气火灾

由于经营、办公场所的电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损害等隐患，就有可能引发电气火灾。

4.5.2 容器爆炸危险性分析

气体充装区安装的丙烷、液氧、液氮、液氩、液态二氧化碳储罐及钢瓶等压力容器会因下列原因会导致受压设备、设施发生爆破。

1) 设计缺陷

(1) 由于丙烷、液氧、液氮、液氩储罐及丙烷、氧气、二氧化碳等钢瓶，在选材、设计强度、焊接材料选用过程中不符合《固定式压力容器 第二部分：材料》、《固定式压力容器 第三部分：设计》的规定而

导致压力容器爆炸。

(2) 输送丙烷、氧气、二氧化碳等管道等，因选择腐蚀及磨损系数不准确，又未能及时发现设备被腐蚀减薄和使用疲劳等严重隐患，导致管道爆破。

2) 制造缺陷

(1) 由于丙烷、液氧、液氮等储罐、钢瓶及丙烷、氧气、二氧化碳等管道，在制作加工过程中不符合《固定式压力容器 第四部分：制造、检验和验收》和《钢制低温压力容器技术规定》的规定而导致压力容器爆炸。

(2) 输送丙烷、氧气、二氧化碳、氮气等管道，在加工制作过程中因管道本身存在严重的虚焊、夹渣、裂纹、错边以及焊接方式不当等，造成焊接质量低劣，不符合《工业金属管道设计规范》的要求而导致爆炸。

3) 安全附件缺陷

因安全附件失效，未能及时发现丙烷、氧气、氮气等储罐、钢瓶压力超过额定值，导致其超压爆炸。

(1) 安全阀：安全阀允许的开启压力过大、安全阀锈死、安全阀关闭等不能及时泄压导致受压设备爆炸。

(2) 压力表：压力容器及管道上的压力表表针无压力指示，压力表指针死位，易造成指示失真，因误判断导致受压设备、管道爆炸。

(3) 液位计或液位指示仪：丙烷、氧气、氮气等储罐的液位计或液位指示仪安装位置不合适、无最低或最高液位指示等易造成液位指示失真，导致误操作。

(4) 排污装置：排污装置失效或不定期对压力容器进行排污，可造成容器内管路及阀门被堵塞，导致压力容器超压爆炸。

4) 操作、管理缺陷

(1) 丙烷、氧气、氮气等储罐、钢瓶，不定期进行检验，使用时间超过规定期限导致管道因材质腐蚀减薄和使用疲劳，超期使用导致爆炸。

(2) 管道末端阀门关闭、管路堵塞等，可导致管道的压力升高而发生爆破事故。

(3) 管道因受其它物件等外力撞击，易导致爆炸。

(4) 各种气体排空管面积不够，排空阀关闭等排空系统故障可导致管道爆炸。

(5) 不执行工艺条件，因操作失误造成受压设备、钢瓶、管道超压，导致爆破事故发生。

4.5.3 管道爆炸

1) 管道的设计、制造等不符合相关要求，可能导致管道爆炸。

2) 管道的安全附件承压能力不足、安全附件未定期校验，可能发生管道爆炸。

3) 管道密封失效、焊接工艺缺陷等，可能导致丙烷、氧气等泄漏，丙烷泄漏可能发生燃烧造成管道爆炸；氧气泄漏可能导致周边的可燃物燃烧造成管道爆炸。

4) 违章操作致使管道系统压力升高，可能导致管道超压爆炸。

4.5.4 触电伤害危险性分析

气体充装区使用的电气设施，因安全防护不完善或设备带电部位不符合要求，可造成人身触电事故。触电事故主要是因为设备不符合安全要求或违章操作造成人身触电伤害。

1) 电气设施缺陷

(1) 用电设备的电气线路，因磨损、拉扯导致电气线路破损，绝缘老化、对裸露的带电部分未进行有效屏护或因错接电源串电，接头无绝缘处理等电气线路不合格，可造成触电伤害。

(2) 若电气设备和设施绝缘损坏，或使用不合格或有缺陷的电气设备、设施，或配电柜、配电箱设计、安装不合理，电气设施罩、盖、壳、插头等安全防护破损以及移动电气设备无防护设施等，导致人员直接接触带电体，造成触电伤害。

(3) 若电气设备未接地（零）或接地（零）不良，电气设备接地保护不规范或失效，因漏电导致设备带电造成触电伤害事故。

(4) 作业人员在易触及带电体等场所，使用手持式、移动式电动工具、行灯时不使用特低安全电压作业或手持电动工具等移动电气工具在电源侧未加装漏电保护器，或使用手持电动工具的绝缘等级不符合要求，可造成人身触电的危害。

(5) 变电所、配电间、配电柜无可靠防止小动物、风雪进入的措施，可导致电气短路事故发生。

(6) 若作业场所未按规定在电源侧加装漏电保护器，易造成触电伤害事故。

2) 因电气作业时操作人员不执行“二票三制”（工作票、操作票，交接班制度、设备定期试验及轮换制度、巡回检查制度）规定以及电气安全操作规程，误入、误碰、误触带电体、误合电气开关可造成人身触电事故。

4.5.5 机械致害危险性分析

1) 因气体充装区使用烃泵、各种液体泵、压缩机等设备转动部位无安全防护装置或防护设施损坏，可造成碾入、卷入、夹击伤害事故。

2) 在检修、检查或清理、保养各种旋转设备等作业时，操作人员因思想麻痹、精力不集中、操作失误或不切断电源，可能发生夹伤、绞伤、碾伤等机械伤害事故。

3) 厂区内存放大量钢瓶，若防护不当，钢瓶倾倒可造成人员砸伤事故。

4.5.6 厂（场）内车辆致害危险性分析

各种气体的进出厂区，均需要车辆运输。

1) 操作失误，如车辆在进、出、倒车、转向时，因车速过快、转弯过急，无鸣笛警示、无转向指示、司机疲劳、瞭望不够或与工作人员指挥配合失误，或违章驾驶等，都会导致车辆伤害事故。

2) 路况不好，如道路宽度、转弯半径不符合要求，道路不畅、作业空间狭窄，横跨道路上空的管道高度低于5m或遇有雨、雾、霜、雪天路面湿滑等，易导致车辆碰撞或打滑、调头而发生事故。

3) 车况不好，如方向盘失灵、刹车装置失效、转向灯无显示等有可能发生撞车、挤压、轧碾等车辆伤害事故。

4) 夜间进行作业，由于照明不足、视线不清等原因，发生车辆伤害事故的可能性增大。

5) 车辆在运输预舾装等大型部件时，由于部件摆放不稳或因转弯过急，使载重量偏移，导致车辆运行侧翻或前倾等，造成车辆碰撞事故。

4.5.7 高处坠落及跌落危险性分析

1) 由于登罐检修作业人员没有采取必要的安全措施（如未系安全带、未挂安全绳、未架安全网等），致使检修作业人员从高处坠落。

2) 超过2m以上的工作平台未安设防护栏杆，或防护栏杆年久失修锈蚀不牢，易导致操作人员从工作平台上坠落。

3) 作业人员在地面高低差台阶、地面积水、油污、湿滑路面行走时，因脚底打滑、重心失衡发生失足跌落。

4) 现场临时通道、基坑周边、沟道边缘无防护栏杆、无警示标识，人员注意力不足或避让车辆时，易不慎踏空跌落至坑内、沟内。

5) 夜间或采光不足的作业区域照明缺失、光线昏暗，人员看不清路面高低差和障碍物，极易误踩、踏空引发意外跌落。

6) 人员疲劳作业、注意力不集中、边走边看手机，未观察脚下路

况，遇路面凹凸、窨井未盖、缺口处易失足跌落。

4.5.8 灼伤危险性分析

气体充装区的丙烷或液氧、液氮、液体二氧化碳等储罐、管道、气化器等设备出现裂纹、断裂、法兰垫片损坏以及液体槽车在卸车过程中连接不牢等，一旦发生大量低温液体喷出，喷溅到人体身上，由于常温下的液态急剧减压迅速气化变为气态，吸收人体身上大量热量结霜冻冰，造成冷灼伤（冻伤）。

4.5.9 窒息危险性分析

无论是单纯窒息性气体或细胞窒息性气体还是血液窒息性气体，其主要的致病环节是引起机体缺氧。人体脑缺氧时出现烦躁不安、头疼、头晕、乏力、耳鸣、呕吐，昏迷以及惊厥或抽搐。往往还伴发不同程度的脑水肿。同创气体公司经营的二氧化碳、氮、氩均能引起窒息危害。

1) 二氧化碳窒息危害

二氧化碳对人体的危害最主要的是刺激人的呼吸中枢，导致呼吸急促，烟气吸入量增加，并且会引起头痛、神智不清等症状。空气中CO₂含量增加使作业场所内的氧含量降低，当空气中CO₂的含量达到8.0%时会造成呼吸困难，达到10%时造成意识不清、不久导致死亡，达到20.0%时数秒后瘫痪、心脏停止跳动。

二氧化碳储罐、管道、气化器、泵、汇流排，因设备、管道损坏、法兰泄漏或操作失误，会造成大量泄漏或喷出，发生二氧化碳窒息事故或发生“闪电样”死亡。

2) 氮气窒息危害

氮气是无色、无臭、无味的惰性气体，但空气中达到一定程度时会引起单纯性窒息作用，当氮气分压高时对中枢神经有麻醉作用。当作业场所氮气浓度升高造成空气中氧气浓度下降至19.5%以下时，会出现缺氧窒息症状，表现为头晕、头痛、恶心、呕吐、幻觉及兴奋症状、呼吸

困难、肢体麻木、甚至失去知觉；严重者可迅速昏迷，出现阵发性痉挛、青紫等缺氧症状，进而窒息死亡。

据资料记载，人们在氮气中20s就会失去知觉，在3-4min后就可因氮气窒息而死亡。

氮气的储罐、管道、气化器、泵、汇流排，因设备、管道损坏、法兰泄漏或操作失误，会造成发生氮气窒息事故。

3) 氩气窒息危害

氩气是无色、无臭、无味的惰性气体，但空气中达到一定程度时会引起单纯性窒息作用，据资料记载，人们在氩气浓度超过50%时，出现严重症状，浓度达到75%以上时，能在数分钟内死亡。

氩气的储罐、管道、气化器、泵、汇流排，因设备、管道损坏、法兰泄漏或操作失误，会造成发生氩气窒息事故。

4) 氧气窒息危害

因氧气管道、液氧储罐损坏或操作失误，或造成大量氧气泄漏。在常压下，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症。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，继而全身强烈性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。

4.6 危险化学品经营过程有害因素辨识

4.6.1 噪声及振动危害因素辨识

1) 噪声危害因素分析

噪声可引起接触者听力暂时性损伤和永久性损伤（耳聋）、神经衰弱综合症、植物神经调节功能紊乱、胃肠功能紊乱等，但最主要危害是噪声性耳聋。

(1) 压缩机、泵等设备的撞击、摩擦、转动时产生的机械噪声。

(2) 丙烷、氧气、氮气、二氧化碳，因容器超压、管道断裂、长时间排空，或大量高压排空喷放等过程产生的流体动力性噪声。

2) 振动危害因素分析

强烈振动会引起以肢端血管痉挛，神经系统、心血管系统和骨骼方面的病症。

各类旋转机械、转动设备因未安装或安装不牢固而导致设备在运转时产生的震动。

4.6.2 高温、低温有害因素辨识

1) 高温

操作人员长时间处于高温环境作业，人体可出现一系列生理功能的改变，对人体健康产生不良影响。

同创气体公司所处地区夏季温度较高，露天作业工种较多，这些工种在夏季露天室外工作地点的平均湿球黑球温度等于 25°C ，为高温作业环境。

2) 低温

作业人员若长时间在低温环境下劳动，可产生皮温降低，氧耗增加和胃液分泌增多等症状，且易发生冻伤、腰腿痛和关节炎。

各种液化气体因设备、管线的散冷，易产生低温危害。

同创气体公司所处地区冬季温度较低，露天作业工种较多，这些工种冬季露天室外工作地点平均气温等于或低于 5°C ，为低温作业环境。

4.7 其他危险性辨识

4.7.1 作业场所危险因素辨识

1) 设备安装间距：设备与设备间距、设备与墙、柱、垛的间距不够，减小操作人员活动空间，影响操作人员安全。

2) 安全通道：气体充装区的操作通道和安全通道狭窄或无安全通道，通道上乱堆钢瓶，易造成操作人员被挤伤。

3) 采光因素：工作场地光线不良、照度不足、视线不清等，会影响视力，产生误操作，造成伤害事故。

4) 作业场环境：气体充装区等作业场所狭窄、乱堆放物件，地面不洁、滑，道路、楼梯被冰雪覆盖、环境差等造成摔伤、碰伤、扎伤等伤害事故。

5) 防护用具：不正确佩戴、使用防护用品或防护用品质量不合格等，可造成趾、砸、刺、割、扎、灼伤等伤害事故。

6) 安全标志及安全色：对有关的作业场所和设备、设施，特别是有毒有害作业场所和特种设备，没有按规定要求设置安全标志、信号或标志不规范，容易导致人员的误操作和错误判断等，造成伤害事故的发生。

4.7.2 管理过程不安全因素辨识

1) 由于没有制定相应的规章制度、无操作规程或操作规程不健全，职工无章可循所产生的事故危害因素。

2) 由于领导违章指挥、职工有章不循，不严格遵守各项规章制度和安全管理规定，不严格执行各项安全操作规程，违章作业和麻痹大意而产生的事故危害因素。

3) 由于劳动纪律松散、不坚守岗位，不坚持正常巡检，而未能及时发现生产过程出现的事故隐患。

4) 由于工人未经安全技术和生产技术培训或培训流于形式，致使工人不能熟练掌握生产和安全技能，而乱干、蛮干等所产生的事故危害。

5 安全评价单元划分与评价方法

5.1 安全评价单元划分及理由

依据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字[2003]38号）的要求，同时针对公司实际情况和安全评价的需要，本评价将评价内容划分为6个评价单元。

1) 基本条件单元：包括各种行政许可的取得情况。

2) 安全管理单元：包括安全机构设置、安全专职人员的设置、从业人员取证情况、安全生产责任制、安全管理制度、安全技术规程、事故应急预案编制和执行等情况。

3) 厂址、周边环境及总平面布置单元：包括选址、与周边环境的防火间距及厂区内防火间距的符合性。

4) 储存、充装单元：包括储存场所，充装过程的符合性评价。

5) 公辅单元：包括电气、消防等内容。

5.2 安全评价方法的选择

通过对同创气体公司的主要危险、有害因素分析得知，其经营的危险化学品主要具有火灾、可燃气体爆炸、压力容器爆炸、管道爆炸、窒息的特性。根据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字[2003]38号）的要求，本次评价主要选择安全检查表法，以《危险化学品经营单位安全评价现场检查表》对证照文书、安全管理、储存经营场所、公辅工程进行分析评价。

6 分析评价

本次安全评价编制的安全检查表主要依据《危险化学品管理条例》《危险化学品经营许可证管理办法》《危险化学品经营单位安全评价现场检查表》及《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB 18265-2019）等相关的法律、法规、规章、标准的内容，对同创气体公司所经营的气体储存、充装过程的安全状况进行分析评价。

6.1 基本条件单元符合性评价

依据《危险化学品经营许可证管理办法》《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）等法规标准，对各种行政许可情况进行符合性评价，见表 6-1。

表 6-1 基本条件检查表

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 结果 |
|----|---|------------------------------------|---|----|
| 1 | 取得工商行政管理部门颁发的企业性质营业执照或者企业名称预先核准文件。 | 《危险化学品经营许可证管理办法（2015年修订）》（总局令第79号） | 该公司持有营业执照。详见本报告附件。 | 符合 |
| 2 | 经营和储存场所产权证明文件或出租方产权证明及租赁证明文件（复制件）。产权证明包括《房屋所有权证》或《土地使用证》；不能提供产权证明的，应当提交其它产权证明文件。且委托出租方进行管理的，有与出租方签订的安全管理协议。 | 《危险化学品经营许可证管理办法（2015年修订）》（总局令第79号） | 持有土地使用证明材料。详见本报告附件。 | 符合 |
| 3 | 申请经营许可证的文件及申请书。以文件形式提出经营许可证申请，简要说明企业基本情况、企业类型、经营场所、经营方式、经营流程、经营品种、储存场所、储存品种、设计仓储量等方面情况。 | 《危险化学品经营许可证管理办法（2015年修订）》（总局令第79号） | 该公司以文件形式提出申请，明确经营品种，以及经营方式等。详见本报告附件。 | 符合 |
| 4 | 经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）等相关国家标准、行业标准的规定。 | 《危险化学品经营许可证管理办法（2015年修订）》（总局令第79号） | 经营、储存场所取得了《建筑工程消防验收意见书》，满足消防安全要求。详见本报告附件。 | 符合 |
| 5 | 储存设施相关证明文件（复制件）；储存设施的危险化学品建设项目安全设施竣工验收意见书（复制件）或同类危化生产企业的安全生产许可证或有储存的同类危化经营企业的危化经营许可证；其他行政法规规定的相关文件、材料。 | 《危险化学品经营许可证管理办法（2015年修订）》（总局令第79号） | 该公司储存场所目前持有危化经营许可证。详见本报告附件。 | 符合 |

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 结果 |
|----|--|------------------------|---------------------|----|
| 6 | 气瓶充装单位应取得气瓶许可证。未取得《气瓶充装许可证》的，不得从事气瓶充装工作。 | 《气瓶安全技术规程》（TSG23-2021） | 已取得气瓶充装许可证。详见本报告附件。 | 符合 |

基本条件单元共 6 项，全部符合要求。

6.2 安全管理单元符合性评价

依据《中华人民共和国安全生产法》《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》等法律、法规、标准、规范来编制安全管理单元检查表，检查结果见表 6-2。

表 6-2 安全管理单元检查表

| 序号 | 检查项目 | 检查内容 | 依据 | 检查情况 | 检查结果 |
|----|----------|-----------------------------------|---------------------|--|------|
| 1 | 安全生产责任制 | 全员安全生产责任制。 | 《安全生产法》第二十一条 | 建立了法定代表人（总经理）、副总经理、安全部部长、安全员、生产部长、车间主管、充装班长、充装工、气瓶装卸工、车队主管、危货驾驶员与押运员、文员、设备维修、电工等岗位安全生产责任制，覆盖了公司的全部岗位。具体见表 3-7。 | 符合 |
| 2 | 安全生产规章制度 | 危险化学品经营企业购销管理制度。 | 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条 | 制订了《危险化学品购销管理制度》 | 符合 |
| 3 | | 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） | | 制订了《危险化学品安全管理制度》 | 符合 |
| 4 | | 安全投入保障制度 | | 制订了《安全生产费用管理制度》 | 符合 |
| 5 | | 安全生产奖惩制度 | | 制订了《安全生产奖惩管理制度》 | 符合 |
| 6 | | 安全生产教育培训制度 | | 制订了《安全培训教育管理制度》 | 符合 |
| 7 | | 隐患排查治理制度 | | 制订了《安全检查和事故隐患排查治理管理制度》 | 符合 |
| 8 | | 安全风险管理制度 | | 制订了《危险源辨识、风险评估和安全风险分级管控管理》 | 符合 |
| 9 | | 应急管理制度 | | 制订了《应急预案管理制度》和《应急值班管理制度》 | 符合 |
| 10 | | 事故管理制度 | | 制订了《安全事故管理制度》 | 符合 |
| 11 | 安全操作规程 | 有健全的岗位操作规程 | 《危险化学品经营许可证管理办法》 | 制订了装卸车、气瓶充装、充装后检查、泵操作、气化器操作、汇流排操作、残液 | 符合 |

| 序号 | 检查项目 | 检查内容 | 依据 | 检查情况 | 检查结果 |
|----|----------|---|-----------------------|---|------|
| | | | 第六条 | 残气处理、气体分析、气瓶储存与爆管、气瓶运输等操作规程，并能定期根据实际情况进行修订，覆盖了企业的作业内容。具体见表 3-9。 | |
| 12 | 安全管理组织 | 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 | 《安全生产法》第二十四条 | 配备专职安全生产管理人员。 | 符合 |
| 13 | 从业人员培训考核 | 主要负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核合格。 | 《安全生产法》第二十七条 | 主要负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核合格，证书在有效期内。见表 3-5。 | 符合 |
| 14 | | 特种设备安全管理人员、作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格。 | 《安全生产法》第二十七条 | 特种设备安全管理人员和气瓶充装人员均持证上岗，见表 3-6。 | 符合 |
| 15 | | 生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训。 | 《安全生产法》第二十八条 | 上岗前开展三级安全教育，定期对从业人员进行安全培训和考核。 | 符合 |
| 16 | 应急管理 | 建立应急救援组织，制定事故应急救援预案。 | 《安全生产法》第八十一条 | 编制了生产安全事故综合应急预案，并备案。 | 符合 |
| 17 | | 定期组织演练。 | 《安全生产法》第八十一条 | 按要求就开展应急演练。 | 符合 |
| 18 | | 危险化学品经营企业应当对本单位编制的应急预案进行评审，并形成书面评审纪要。 | 《生产安全事故应急预案管理办法》第二十一条 | 预案进行了评审，并形成书面评审意见。 | 符合 |
| 19 | | 生产经营单位应当在应急预案公布之日起20个工作日内，按照分级属地原则，向安全生产监督管理部门和有关部门进行告知性备案。 | 《生产安全事故应急预案管理办法》第二十六条 | 已在大连市甘井子区应急管理局备案。 | 符合 |
| 20 | 双重预防机制 | 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。 | 《安全生产法》第二十一条 | 企业开展了双重预防机制建设工作，识别并管控风险，采取措施后无重大风险。 | 符合 |
| 21 | 工伤保险 | 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》第五十一条 | 按月缴纳工伤保险。 | 符合 |
| 22 | 法定检测 | 特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前1个月内向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。 | 《特种设备安全监察条例》第二十八条 | 储罐（压力容器）和安全附件（压力表、安全阀）已检测合格，见表 3-11 至表 3-13。 | 符合 |
| 23 | | 用于安全防护方面的列入强制检定目录的工作计量器具， | 《计量法》第九条 | 可燃气体和氧浓度报警器已检验合格，见表 3-14。 | 符合 |

| 序号 | 检查项目 | 检查内容 | 依据 | 检查情况 | 检查结果 |
|----|------|--|----------------|-------------------------------|------|
| | | 实行强制检定。 | | | |
| 24 | | 防雷装置必须每年适时检测一次。防雷装置的产权单位或者使用单位，应当接受检测。 | 《防雷减灾管理办法》第十九条 | 检测结果合格，报告有效期至 2026 年 9 月 1 日。 | 符合 |

依据《危险化学品经营单位安全评价现场检查表》进行检查，检查情况如下表。

表 6-3 安全管理制度单元现场检查表

| 项目 | 检查内容 | 类别 | 检查情况 | 结论 |
|-------------|--|----|-------------|----|
| 一 安全管理制度 | 1. 有各级各类人员的安全管理责任制 | A | 已建立 | 符合 |
| | 2. 有健全的安全管理（包括防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（剧毒物品的“两双”制等）。 | A | 已建立 | 符合 |
| | 3. 有完善的经营、销售（包括出入库登记、验收、发放）管理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（销售剧毒化学品的登记和查验准购证等）。 | A | 已建立，无剧毒化学品。 | 符合 |
| | 4. 建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节间日值班）制度。 | B | 建立安全检查制度 | 符合 |
| | 5. 有符合国家标准的仓储物品养护制度。 | B | 已建立 | 符合 |
| | 6. 有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用）安全操作规程。 | A | 有安全操作规程 | 符合 |
| | 7. 建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。 | B | 已备案 | 符合 |
| 二 安全管理组织 | 1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。 | A | 已配专职安全员 | 符合 |
| | 2. 大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练。 | B | 非大中型仓库 | 无关 |
| | 3. 仓库应确定一名主要领导人为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。 | B | 设置安全负责人 | 符合 |
| 三 从业人员要求 | 1. 单位主要负责人和主管人员、安全管理人员经省级或设区的市级安全生产监督管理部门的考核合格，取得上岗资格。 | A | 已取得上岗资格证 | 符合 |
| | 2. 其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。 | B | 已进行全员培训 | 符合 |
| | 3. 特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。 | A | 已取得上岗资格证 | 符合 |

安全管理单元共 37 项，全部符合要求。

6.3 厂址、周边环境及总平面布置单元符合性评价

6.3.1 厂址

依据《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）等标准、规范对厂址及周边环境单元进行检查，检查结果见表6-4。

表6-4 厂址及周边环境单元

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|----|---|---|-----------------------|------|
| 1 | 厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。 | 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第3.0.12条 | 厂址位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。 | 符合 |
| 2 | 危险化学品仓库应符合本地区城乡规划,选址在远离市区和居民区的常年最小频率风向的上风侧 | 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第4.1.1条 | 选址远离主城区。 | 符合 |
| 3 | 山区建厂,当厂址位于山坡或山脚处时,应采取防止山洪、泥石流等自然灾害的危害的加固措施。 | 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第3.0.13条 | 厂址未在山区。 | 符合 |
| 4 | 厂区四周应设置围墙或围栏。 | 《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB16912-2008）第4.4.1条 | 厂区四周已设置围墙。 | 符合 |
| 5 | 厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m。 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.7.1条 | 所有充装间设2个安全出口,间距大于5m。 | 符合 |
| 6 | 低温液体储罐宜布置在室外。 | 《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB16912-2008）第4.6.9条 | 低温液体储罐布置在室外。 | 符合 |
| 7 | 液氧储罐周围5m范围内不应有可燃物和沥青路面。 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第4.3.5条 | 液氧储罐周围5m范围内无可燃物和沥青路面。 | 符合 |
| 8 | 液氧容器间的间距应不小于相邻两容器中较大容器的半径,且最小间距不小于2m;液氧与液氮、液氩容器的间距及液氮、液氩容器之间的间距应满足施工和维修的要求,且最小间距不宜小于2m。 | 《低温液体贮运设备使用安全规则》（JB/T1898-2015）第4.2.9条 | 液氧储罐与液氮储罐的间距2.3m。 | 符合 |
| 9 | 液氧的贮存、汽化、充装、使用场所的周围至少在5m内不准有通向低处场所（地下室、坑穴、地井、 | 《低温液体贮运设备使用安全规则》 | 液氧贮存罐、液氧充装场所的 | 符合 |

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|----|---|--|--|------|
| | 沟渠)的开口,地沟入口处必须有挡液堰。 | (JB/T1898-2015) 第 4.2.12 条 | 周围 5m 内无通向低处场所的开口。 | |
| 10 | 厂内道路应经常保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好,并应有完好的照明设施。 | 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-2008) 第 6.1.1 条 | 厂内道路路面平整,路基稳固、边坡整齐、排水良好,有照明设施。 | 符合 |
| 11 | 消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m,消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车作业的障碍物。 | 《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不小于 4.0m,消防车道与建筑车间之间无妨碍消防车作业的障碍物。 | 符合 |
| 12 | 安装场所应有罐车或消防车出入通道,以便于罐车或消防车通行。 | 《低温液体贮运设备使用安全规则》 (JB/T1898-2015) 第 4.2.6 条 | 低温液体贮罐场所有罐车出入的通道。 | 符合 |
| 13 | 总平面布置应结合当地气象条件,使建筑物具有良好的朝阳、采光和自然通风条件。 | 《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.6 条 | 厂房具备较好的朝向和自然采光、通风条件。 | 符合 |

对厂址及周边环境进行检查,共 13 项,全部符合要求。

6.3.2 外部安全防护距离

依据标准《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T 37243-2019)选择外部安全防护距离方法。

1) 外部安全防护距离计算方法选择依据

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/T 37243-2019)第 4 章内容,其危险化学品生产装置和储存设施确定外部安全防护距离的流程,见图 6-1。

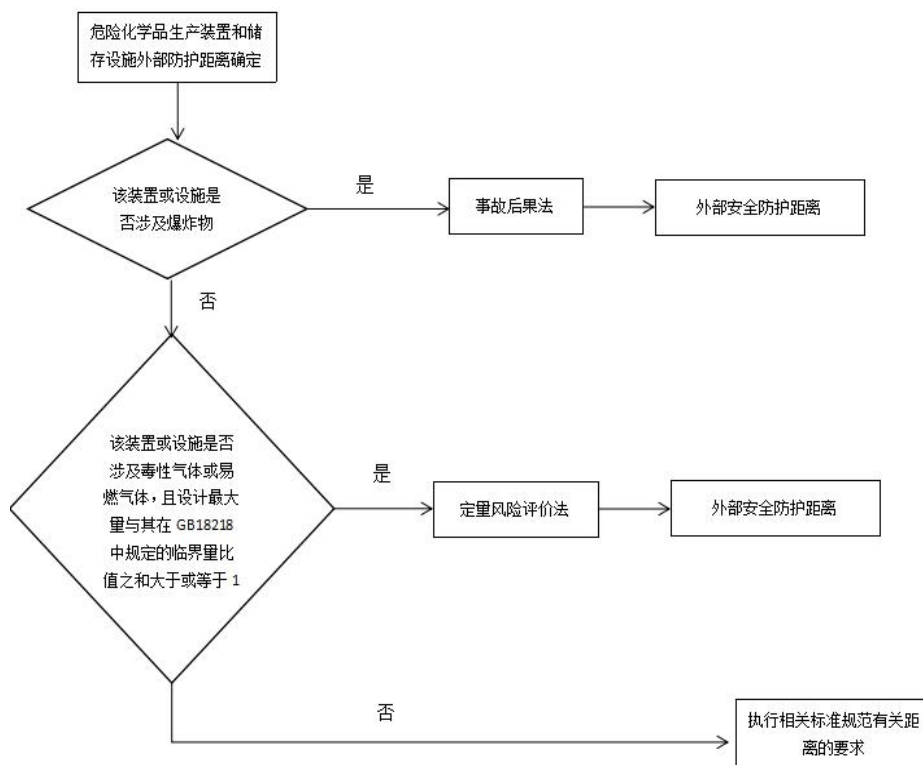


图 6-1 危险化学品生产装置和储存设施外部防护距离确定流程

2) 外部安全防护距离计算方法选择结果

该项目不涉及爆炸物，不涉及毒性气体，易燃气体丙烷存在量未构成危险化学品重大危险源，其外部防护距离不经定量计算来确定，与周边距离符合相关标准规定即视为符合外部安全防护距离。同创气体公司与周边环境距离符合相关标准要求，外部安全防护距离符合要求。具体如下。

3) 外部安全防护距离检查

依据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）和《氧气站设计规范》（GB 50030-2013）对该项目外部防火间距进行检查，见表 6-5。

表 6-5 厂外周边建（构）筑物防火间距检查表

| 内部建（构）筑物 | 方位 | 外部建（构）筑物 | 标准距离 (m) | 标准依据 | 实际距离 (m) | 结论 |
|-----------------|----|-------------|----------|--|----------|----|
| 丙烷充装间 (甲类厂房) | 北 | 皮包厂厂房 (丙类) | 12 | 《建筑设计防火规范 (2018年版)》(GB 50016-2014) 第 3.4.1 条 | 39 | 符合 |
| | 东北 | 皮包厂锅炉房 (丁类) | 12 | 《建筑设计防火规范 (2018年版)》(GB 50016-2014) 第 3.4.1 条 | 46.4 | 符合 |
| | 东 | 民宅 (民用建筑) | 25 | 《建筑设计防火规范 | 58 | 符合 |

| 内部建(构)筑物 | 方位 | 外部建(构)筑物 | 标准距离(m) | 标准依据 | 实际距离(m) | 结论 |
|---|------------|--------------------|--------------------------------|--|---------|----|
| | | | | (2018年版)》(GB 50016-2014)第3.4.1条 | | |
| | 西 | 机械厂厂房(丁类) | 12 | 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)第3.4.1条 | 14.2 | 符合 |
| 丙烷储罐 (甲类, 储罐总容积V=100m ³ , 折合总容积3390m ³) | 北 | 皮包厂厂房(丙类) | 15 | 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)第4.3.1条 | 65.5 | 符合 |
| | 东北 | 皮包厂锅炉房(丁类) | 15 | 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)第4.3.1条 | 59.1 | 符合 |
| | 东 | 民宅(民用建筑) | 20 | 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)第4.3.1条 | 36.5 | 符合 |
| | 西 | 机械厂厂房 | 15 | 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)第4.3.1条 | 17.9 | 符合 |
| 氧气充装间 (乙类厂房) | 北 | 皮包厂厂房(丙类) | 10 | 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)第3.4.1条 | 12 | 符合 |
| | | | 10 | 《氧气站设计规范》(GB50030-2013)第3.0.4条 | | |
| | 东北 | 皮包厂锅炉房(丁类) (明火) | 10 | 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)第3.4.1条 | 26.7 | 符合 |
| | | | 25 | 《氧气站设计规范》(GB50030-2013)第3.0.4条 | | |
| | 东 | 民宅(民用建筑) | 25 | 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)第3.4.1条 | 73.1 | 符合 |
| | | | 25 | 《氧气站设计规范》(GB50030-2013)第3.0.4条 | | |
| | 西 | 机械厂厂房 | 10 | 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)第3.4.1条 | 20.6 | 符合 |
| | | | 10 | 《氧气站设计规范》(GB50030-2013)第3.0.4条 | | |
| 南 | 厂外道路(新水泥路) | 15 | 《氧气站设计规范》(GB50030-2013)第3.0.4条 | 108 | 符合 | |
| 液氧储罐(乙类, 储罐总容积V=31.6m ³ , 折合总容积2579m ³) | 北 | 皮包厂厂房(丙类) | 12 | 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)第4.3.3条 | 20.6 | 符合 |
| | | | 12 | 《氧气站设计规范》 | | |

| 内部建（构）筑物 | 方位 | 外部建（构）筑物 | 标准距离 (m) | 标准依据 | 实际距离 (m) | 结论 |
|----------|----|------------|-------------|--|-------------|----|
| | | | | (GB50030-2013)第 3.0.4 条 | | |
| | 东北 | 皮包厂锅炉房（明火） | 30 | 《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB 50016-2014)第 4.3.3 条 | 39 | 符合 |
| | | | 30 | 《氧气站设计规范》 (GB50030-2013) 第 3.0.4 条 | | |
| | 东 | 民宅（民用建筑） | 20 | 《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB 50016-2014)第 4.3.3 条 | 80.2 | 符合 |
| | | | 20 | 《氧气站设计规范》 (GB50030-2013)第 3.0.4 条 | | |
| | 西 | 机械厂厂房 | 12 | 《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB 50016-2014)第 4.3.3 条 | 12 | 符合 |
| | | | 12 | 《氧气站设计规范》 (GB50030-2013)第 3.0.4 条 | | |
| | 南 | 厂外道路（新水泥路） | 15 | 《氧气站设计规范》 (GB50030-2013)第 3.0.4 条 | 112 | 符合 |

注：1m³液化丙烷折合标准状态下 600m³气态丙烷。丙烷储罐设计储存压力为 1.77MPa，因此总几何容积 100m³丙烷储罐折合总容积为 100x600÷(1.77x10)≈3390m³。

1m³液氧折合标准状态下 800m³气态氧。氧气储罐设计压力 0.98MPa，因此总几何容积 31.6m³液氧储罐折合总容积为 31.6x800÷(0.98x10)≈2579m³。

6.3.3 厂区总平面布置

依据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《氧气站设计规范》（GB50030-2013），对同创气体公司厂内建（构）筑物防火间距进行检查，见表 6-6 及表 6-7。

表 6-6 总平面布置检查表

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|----|--|--|-----------------------------------|------|
| 1 | 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《氧气站设计规范》(GB50030-2013)第 3.0.4 条。 | 《氧气站设计规范》 (GB50030-2013)第 3.0.4 条 | 防火间距满足 GB50030 的要求。详见表 6-5 和 6-7。 | 符合 |
| 2 | 液氧贮罐和输送设备的液态接口下方周围 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 | 液氧储罐周围 5m 范围内无可燃物，站内为水泥路面。 | 符合 |

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|----|---|----------------------------------|-----------------------|------|
| 3 | 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)第3.0.15条 | 氧气储罐及充装间附近无地下室或半地下室。 | 符合 |
| 4 | 液氧储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 | 液氧储罐周围有禁火标志。 | 符合 |
| 5 | 氧气站的生产性站房宜为单层建筑物。 | 《氧气站设计规范》(GB50030-2013)第7.0.1条 | 充装间为单层建筑。 | 符合 |
| 6 | 氧气站的主要生产车间其围护结构上的门窗应向外开启,不得采用木质等可燃材料制作。 | 《氧气站设计规范》(GB50030-2013)第7.0.6条 | 敞开式结构无门窗 | 符合 |
| 7 | 气瓶装卸平台,应设置大于平台宽度的雨篷。雨篷和支撑应是非燃烧体。 | 《氧气站设计规范》(GB50030-2013)第7.0.8条 | 装卸平台有雨篷,且宽度大于平台宽度。 | 符合 |
| 8 | 灌瓶间、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 | 地坪平整。 | 符合 |
| 9 | 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。 | 《气瓶充装站安全技术条件》(GB27550-2011)第6.1条 | 安全防火条件满足 GB50016 的要求。 | 符合 |
| 10 | 充装间应有足够泄压面积的相应泄压设施。充装介质密度小于空气的气体充装站排气泄压设施应设在建筑物顶部,充装介质密度大于或等于空气的气体,充气站排气泄压设施应设在建筑物靠近地面的位置上。 | 《气瓶充装站安全技术条件》(GB27550-2011)第6.2条 | 敞开式结构,有足够泄压面积。 | 符合 |

表 6-7 厂内建(构)筑物防火间距检查表

| 内部建(构)筑物 | 方位 | 内部建(构)筑物 | 标准距离(m) | 标准依据 | 实际距离(m) | 结论 |
|------------------------|----|-------------|--------------------------|---|---------|----|
| 丙烷充装间 (甲类厂房,耐火等级二级) | 南 | 办公楼(民用建筑) | 25 | 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.4.1条 | 53.5 | 符合 |
| | 东南 | 门卫(民用建筑) | | | 69.5 | 符合 |
| | 东 | 员工休息间(民用建筑) | | | 35.8 | 符合 |
| | 东南 | 丙烷储罐区 | 15 | 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第4.3.1条 | 15 | 符合 |
| | 北 | 液氧储罐(乙类) | 12 | 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第4.3.3条 | 15.4 | 符合 |
| | | 12 | 《氧气站设计规范》(GB50030-2013)第 | 符合 | | |

| 内部建（构）筑物 | 方位 | 内部建（构）筑物 | 标准距离(m) | 标准依据 | 实际距离(m) | 结论 |
|---|----|---------------------|---------|---|---------|----|
| | | | | 3.0.4条 | | |
| | 南 | 车库（丙类） | 12 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.1条 | 35.2 | 符合 |
| | 南 | 配电室（丙类） | | | 48.2 | 符合 |
| | 东南 | 废弃锅炉房（丙类） | | | 64.1 | 符合 |
| | 北 | 氧气充装间（乙类） | 12 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.1条 | 12.4 | 符合 |
| | 北 | | 10 | 《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第3.0.4条 | | 符合 |
| | 东北 | 氮、氩、二氧化碳、混合气充装间（戊类） | 12 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.1条 | 23.9 | 符合 |
| 丙烷储罐（甲类，储罐总容积V=100m ³ ，折合总容积3390m ³ ） | 南 | 办公楼（民用建筑） | 20 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第4.3.1条 | 31 | 符合 |
| | 东南 | 门卫（民用建筑） | | | 44.6 | 符合 |
| | 东 | 员工休息间（民用建筑） | | | 29.8 | 符合 |
| | 北 | 氧气充装间（乙类） | 15 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第4.3.1条 | 38.1 | 符合 |
| | 东北 | 氮、氩、二氧化碳充装充装棚（戊类） | 15 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第4.3.1条 | 38 | 符合 |
| | 北 | 液氧储罐（乙类） | 25 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第4.3.1条 | 43 | 符合 |
| | 北 | 丙烷充装间（甲类厂房） | 15 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第4.3.1条 | 15 | 符合 |
| | 南 | 车库（丙类） | 15 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第4.3.1条 | 15 | 符合 |
| | 南 | 配电室（丙类） | 15 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第4.3.1条 | 27 | 符合 |

| 内部建（构）筑物 | 方位 | 内部建（构）筑物 | 标准距离 (m) | 标准依据 | 实际距离(m) | 结论 |
|-----------|----|-------------|-------------|--|---------|----|
| | 东南 | 废弃锅炉房（丙类） | 15 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 4.3.1 条 | 38 | 符合 |
| 氧气充装间（乙类） | 南 | 办公楼（民用建筑） | 25 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 3.4.1 条《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第 3.0.4 条 | 77.2 | 符合 |
| | 东南 | 门卫（民用建筑） | 25 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 3.4.1 条《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第 3.0.4 条 | 89.6 | 符合 |
| | 东 | 员工休息间（民用建筑） | 25 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 3.4.1 条《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第 3.0.4 条 | 34.4 | 符合 |
| | 南 | 丙烷储罐 | 12 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 4.3.1 条 | 37 | 符合 |
| | 南 | | 12 | 《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第 3.0.4 条 | | 符合 |
| | 西 | 液氧储罐（乙类） | 12 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 4.3.3 条《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第 3.0.4 条 | 12.5 | 符合 |
| | 南 | 丙烷充装间（甲类厂房） | 12 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 3.4.1 条 | 14.7 | 符合 |
| | 南 | | 10 | 《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第 3.0.4 条 | | 符合 |
| | 南 | 车库（丙类） | 10 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 3.4.1 条《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第 3.0.4 条 | 52.9 | 符合 |

| 内部建（构）筑物 | 方位 | 内部建（构）筑物 | 标准距离 (m) | 标准依据 | 实际距离(m) | 结论 |
|--|----|-------------------|-------------|--|---------|----|
| | 南 | 配电室（丙类） | 10 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 3.4.1 条《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第 3.0.4 条 | 65 | 符合 |
| | 东南 | 废弃锅炉房（丙类） | 10 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 3.4.1 条《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第 3.0.4 条 | 83.3 | 符合 |
| 液氧储罐（乙类，储罐总容积V=31.6m ³ ，折合总容积2579m ³ ） | 南 | 办公楼（民用建筑） | 12 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 4.3.3 条 | 79.9 | 符合 |
| | 南 | | 20 | 《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第 3.0.4 条 | | 符合 |
| | 东南 | 门卫（民用建筑） | 12 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 4.3.3 条 | 94.8 | 符合 |
| | 东南 | | 20 | 《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第 3.0.4 条 | | 符合 |
| | 东 | 员工休息间（民用建筑） | 12 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 4.3.3 条 | 47.3 | 符合 |
| | 东 | | 20 | 《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第 3.0.4 条 | | 符合 |
| | 东 | 氧气充装间（乙类） | 12 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 4.3.3 条《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第 3.0.4 条 | 12.5 | 符合 |
| | 东 | 氮、氩、二氧化碳充装充装棚（戊类） | 12 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 4.3.3 条《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第 3.0.4 条 | 15.5 | 符合 |
| | 南 | 丙烷储罐 | 25 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 4.3.3 | 43 | 符合 |

| 内部建（构）筑物 | 方位 | 内部建（构）筑物 | 标准距离(m) | 标准依据 | 实际距离(m) | 结论 |
|----------|----|-------------|---------|--|---------|----|
| | | | | 条 | | |
| | 南 | 丙烷充装间（甲类厂房） | 12 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第4.3.3条《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第3.0.4条 | 15.4 | 符合 |
| | 南 | 车库（丙类） | 12 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第4.3.3条《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第3.0.4条 | 60.7 | 符合 |
| | 南 | 配电室（丙类） | 12 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第4.3.3条《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第3.0.4条 | 73.7 | 符合 |
| | 东南 | 废弃锅炉房（丙类） | 12 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第4.3.3条《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第3.0.4条 | 90.7 | 符合 |

注：1m³液化丙烷折合标准状态下600m³气态丙烷。丙烷储罐设计储存压力为1.77MPa，因此总几何容积100m³丙烷储罐折合总容积为100x600÷(1.77x10)≈3390m³。

1m³液氧折合标准状态下800m³气态氧。氧气储罐设计压力0.98MPa，因此总几何容积31.6m³液氧储罐折合总容积为31.6x800÷(0.98x10)≈2579m³。

同创气体公司内部建（构）筑的防火间距满足《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）、《氧气站设计规范》（GB50030-2013）等标准的相关要求。

6.4 储存、充装单元符合性评价

本评价采用安全检查表法，依据《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T 34525-2017）、《气瓶充装站安全技术条件》（GB 27550-2011）、《液化气体气瓶充装规定 第1部分：工业气瓶》（GB /T 14193.1-2025）、《混合气体气瓶充装规定》（GB/T 34526-2017）、《压缩气体气瓶充装规定》（GB/T 14194-2017）、《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）、

《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）等标准对充装、储存设施子单元进行评价，见表 6-8。

表 6-8 充装、储存设施检查表

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|--------------|---|--------------------------------------|--------------------------------|------|
| 一、充装区 | | | | |
| 1 | 可燃气体充装站内的瓶(充装)间、实瓶间、压缩机房等为甲厂房;瓶库等为甲类库房。其厂房建筑应为一、二级耐火等级的单层建筑。 | 《气瓶充装站安全技术条件》(GB27550-2011)第 6.4 条 | 皆为一、二级耐火等级的单层建筑。 | 符合 |
| 2 | 甲类灌装间还应满足:密度等于或大于空气的可燃气体的厂房、库房内应采用不产生火花地面,如采用绝缘材料作整体面层时,应采取防静电措施。地下不得设地沟,如必须设置时,其地沟应填砂充实并加盖板,或采用强制通风措施。 | 《气瓶充装站安全技术条件》(GB27550-2011)第 6.4a) 条 | 丙烷灌装地面为不发火地面,作业区内无地沟。 | 符合 |
| 3 | 厂房或库房顶部应设避雷网并接地,其冲击接地电阻应小于 10Ω。 | 《气瓶充装站安全技术条件》(GB27550-2011)第 6.4e) 条 | 经防雷检测单位检测合格。 | 符合 |
| 4 | 充装站的充装间与瓶库的钢瓶应分实瓶区、空瓶区布置。 | 《气瓶充装站安全技术条件》(GB27550-2011)第 6.5 条 | 空瓶实瓶分区存放。 | 符合 |
| 5 | 充装站应有专供气瓶装卸的站台或专用装卸工具。 | 《气瓶充装站安全技术条件》(GB27550-2011)第 6.6 条 | 充装间设有专用装卸站台。 | 符合 |
| 6 | 充装站内应设置消防车通道、专用消防栓、消防水源、灭火器材以及在紧急情况下处理事故的消防设施和器具。 | 《气瓶充装站安全技术条件》(GB27550-2011)第 6.8 条 | 厂区内有消防车通道、专用消防栓、消防水源、灭火器等消防设施。 | 符合 |
| 7 | 充装站应设置可靠的防雷装置。 | 《气瓶充装站安全技术条件》(GB27550-2011)第 6.10 条 | 防雷设施经检测合格。 | 符合 |

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|----|--|--|--|------|
| 8 | 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。液化气体容器应装设有准确、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 | 压力容器经特种设备检测单位检测合格。丙烷、CO ₂ 设置称重连锁防超装设施，氩、氮、氧、混合器设置压力连锁防超装设施。 | 符合 |
| 9 | 充装站不得使用水润滑压缩机充装压缩气体。 | 《气瓶充装站安全技术条件》（GB27550-2011）第 7.5 条 | 丙烷充装使用压缩机，压缩机为丙烷专用，非水润滑型。 | 符合 |
| 10 | 液化气体充装站应配备有与充装接头数量相等的计量衡器。 | 《气瓶充装站安全技术条件》（GB27550-2011）第 8.3 条 | 配备有与充装接头数量相等的计量衡器。 | 符合 |
| 11 | 有毒、可燃气体的充装站和氧气及可窒息性气体的充装站，应设置相应的气体危险浓度监测报警装置。 | 《气瓶充装站安全技术条件》（GB27550-2011）第 8.5 条 | 该公司涉及可燃气体、氧气和窒息性气体，在对应位置设置了相应气体的危险浓度监测报警装置。 | 符合 |
| 12 | 危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统。 | 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第 4.3.6 条 | 该公司安装了全覆盖的视频监控系统。 | 符合 |
| 13 | 危险化学品库房、作业场所和安全设施、设备上，应按 GB2894 的规定设置明显的安全警示标志。不能用水、泡沫等灭火的危险化学品库房应在库房外适当位置设置目标识。 | 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第 4.3.7 条 | 设置安全警示标识。 | 符合 |
| 14 | 气瓶入库前，应由专人负责，逐只进行检查。 | 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T34525-2017）第 8.1.1 条 | 任命了仓库的管理人员，气瓶入库前进行逐只检查。 | 符合 |
| 15 | 入库的空瓶、实瓶和不合格瓶应分别存放，并有明显区域和标志。 | 《气瓶搬运、装卸、 | 设置了空瓶区、实瓶区，空瓶、 | 符合 |

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|----|--|--|-----------------------|------|
| | | 储存和使用安全规定》 (GB/T34525-2017)第8.2.2条 | 实瓶分开存放,区域标志明显。 | |
| 16 | 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 | 采用捆绑固定防止倾倒的措施。 | 符合 |
| 17 | 气瓶在库房内应摆放整齐,数量、号位的标志要明显。要留有可供气瓶短距离搬运的通道。 | 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》 (GB/T34525-2017)第8.2.7条 | 气瓶摆放整齐,留有通道。 | 符合 |
| 18 | 有毒、可燃气体的库房地和氧气及惰性气体的库房地,应设置相应气体的危险性浓度检测报警装置。 | 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》 (GB/T34525-2017)第8.2.8条 | 设有氧气浓度检测报警装置。 | 符合 |
| 19 | 进入易燃气体、易燃液体、易燃固体和爆炸品仓库的作业人员,应穿具有防静电功能的工作服不应穿带钉鞋,在进入仓库前应消除人体静电。 | 《危险化学品储存通则》 (GB15603-2022)第5.3.1条 | 丙烷相关操作人员穿防静电工作服。 | 符合 |
| 20 | 危险化学品储存单位应建立完善的个体防护制度,应配置安全有效的个体防护装备,并符合GB 39800.1和GB 39800.2的要求。 | 《危险化学品储存通则》 (GB15603-2022)第10.1条 | 建立了制度,作业人员配发了个体防护装备。 | 符合 |
| 21 | 超压泄放装置与压力容器之间一般不宜安装截止阀门;为便于安全阀的清洗与更换,经过使用单位安全管理负责人批准,并制定可靠的防范措施,方可在超压泄放装置与压力容器之间安装截止阀门,压力容器正常运行期间截止阀门保证全开(加铅封或锁定)。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程(第1号修改单)》 (TSG21-2016)第9.1.3条 | 超压泄放装置与压力容器之间的截止阀有铅封。 | 符合 |
| 22 | 压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定,压力表安装前应当进行检定,在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线,注明 | 《固定式压力容器安全技术监察规 | 为丙烷罐区自动切断阀供气的氮气压力表上未划 | 不符合 |

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|----|---|---|---------------------------------------|------|
| | 下次检定日期。压力表鉴定后应当加铅封。 | 程（第1号修改单）》 （TSG21-2016）第9.2.1.2条 | 出表示压力工作范围的红线；氩储罐上的压力表上仅设有上限标识，未设下限标识。 | |
| 23 | 充装前的气瓶应由专人负责，逐瓶进行检查。 | 《液化气体气瓶充装规定 第1部分：工业气瓶》 （GB/T14193.1-2025） 第5.1.1条 | 专人检查气瓶 | 符合 |
| 24 | 充装后的气瓶应由专人负责，逐瓶进行检查。 | 《液化气体气瓶充装规定 第1部分：工业气瓶》 （GB/T14193.1-2025） 第5.3.1条 | 由专人负责，逐瓶检查。 | 符合 |
| 25 | 气瓶充装单位应建立充装记录。充装记录包括充装前的检查记录、充装操作记录以及充装后的复检记录。充装记录应真实、准确和完整。充装记录可采用电子记录方式。 | 《液化气体气瓶充装规定 第1部分：工业气瓶》 （GB/T14193.1-2025） 第7.1条 | 有充装记录，专人负责填写。 | 符合 |
| 26 | 采用汇流方式充装混合气体的，混合气体充装站的工艺、设备与设计一致，并且与充装介质、充装数量相适应。 | 《混合气体气瓶充装规定》 （GB/T34526-2017）第7.2条 b)1) | 采用汇流方式充装，工艺、设备与设计一致，并且与充装介质、充装数量相适应。 | 符合 |
| 27 | 混合气体气瓶充装作业的指导书内容应符合要求。 | 《混合气体气瓶充装规定》 （GB/T34526-2017）第8.1.2.1条 | 操作规程符合要求。 | 符合 |
| 28 | 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 | 充装台设有超压泄放安全阀；放空管已接至室外。 | 符合 |

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|----|--|-----------------------------------|---|------|
| 29 | 灌装用充装台应不少于两组，其中一组充装时，另一组倒换钢瓶。每组钢瓶的数量应按充装用气体压缩机的排气量和充装时间确定。 | 《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第5.0.9条 | 设有多组充装台。 | 符合 |
| 30 | 各种气体钢瓶的数量应按钢瓶周转情况确定，当确定有困难时，宜按用户一昼夜用气瓶数的3倍确定。 | 《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第5.0.11条 | 设有足够量的钢瓶。 | 符合 |
| 31 | 灌氧站房的布置应符合下列规定： 1 氧气实瓶的贮量，每个防火分区不得超过1700瓶，防火分区的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的有关规定。 2 当氧气实瓶的贮量超过3400瓶时，宜将制氧站房或液氧气化站与灌氧站房分别设置在独立的建筑物内。 3 每个灌装间、实瓶间、空瓶间应设有直通向室外的安全出口。 | 《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第6.0.5条 | 氧气实瓶实际的贮量不超过1700瓶，与汇流排间设置在同一建筑内。充装间半敞开式，有直通室外的安全出口。 | 符合 |
| 32 | 气体灌装设施的布置应符合下列规定： 1 灌装间、空瓶间和实瓶间的通道净宽度应根据气瓶运输方式确定，但不宜小于1.5m，采用集装格钢瓶组是不宜小2.0m。 2 空瓶间、实瓶间应设置钢瓶装卸瓶台。瓶台宽度宜为2m，高度应按气瓶运输工具确定，已高出室外地坪0.4-1.1m。 3 灌装间、空瓶间和实瓶间均应设有防止倾倒的措施。 | 《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第6.0.11条 | 灌装区、空瓶区和实瓶区的通道净宽度符合相关要求。设有钢瓶装卸瓶台，钢瓶装卸瓶台高出室外地坪约1m。气瓶存放处设有防止倾倒措施。 | 符合 |
| 33 | 氧气站的氧气、氮气等放散管和液氩液氮等排放管均应引至室外安全处，放散管口距地面不得低于4.5m。 | 《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第6.0.13条 | 氧气充装间放散管引出室外，高度不低于4.5m。 | 符合 |
| 34 | 制氧站房、灌氧站房、氧气压缩机间、氧气储罐间、液氧储罐间、氢气瓶间、液氧系统和氧气汇流排间等严禁采用明火或电加热散热器采暖。 | 《氧气站设计规范》（GB50030-2013）第10.0.1条 | 灌氧间、液氧系统等场所未设置明火或电加热等采暖设施。 | 符合 |
| 35 | 充装可燃性气体、氧化性气体的气瓶，如没装设余压保持阀，重复充装前应进行抽真空处理。 | 《压缩气体气瓶充装规定》（GB/T14194-2017）第4.5条 | 没装余压保持阀，设有抽真空泵，重复充装前进行抽真空处理。 | 符合 |
| 36 | 气瓶充装气体时应严格遵守下列各项规定： A 充装前应检查确认气瓶是经过检查合格的（应有记录） | 《压缩气体气瓶充装规定》 | 已制定相关管理制度和操作规程，充气前进 | 符合 |

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|--------------|---|---|--|------|
| | B 有方错装接头进行充装时,应认真仔细检查瓶阀出气口的螺纹与所装气体所规定的螺纹型式是否相符,方错装接头各零件是否灵活好用。 C 开启瓶阀时应缓慢操作,并应注意监听瓶内有无异常音响。 D 禁止用扳手等金属器具敲击瓶阀和管道。 E 在瓶内气体压力达到 7MPa 以前应逐只检查气瓶的瓶阀及各连接部位的密封是否良好,发现异常时应及时妥善处理;F 气瓶的充装量不得大于 8m ³ /h(标准状态下) G 用充气汇流排充装气瓶时,禁止在充装过程中插入空瓶进行充装。 | (GB/T14194-2017) 第 5.4 条 | 行检查,按照操作规程进行作业。 | |
| 37 | 低温液化气体汽化后的气瓶充装过程中还应遵守以下规定: A 充装前应检查低温液体汽化器气体出口温度、压力控制装置是否处于正常状态。 B 低温液体泵开启前,要有冷泵过程(冷泵时间参照泵的使用说明书定) C 气瓶充装过程中,低温液体汽化器不得有严重结冰现象,汽化器气体出口至充装管道温度不得低于-30℃,若出现上述现象应及时妥善处理。 D 低温液体充装站的操作人员应配备可靠的防冻伤的劳动防护用品。为操作人员配备防冻伤劳动防护用品。 | 《压缩气体气瓶充装规定》 (GB/T14194-2017) 第 5.9 条 | 已制定相关管理制度和操作规程,气化后气瓶充气前进行检查,按照操作规程进行作业。为操作人员配备防冻伤劳动防护用品。 | 符合 |
| 38 | 危险性作业场所,应设置安全通道;应设应急照明、安全标志和疏散指示标志;门窗应向外开启;通道和出口应保持畅通,出入口的设置应符合有关规定。 | 《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.4.6 条 | 设有通道,且通道畅通。未设门窗。 | 符合 |
| 二、储运区 | | | | |
| 40 | 在用安全阀进出口切断阀应全开,并采取铅封或锁定;爆破片应正常投用。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》(第 1 号修改单) (TSG21-2016) 第 9.1.3 条 | 在用安全阀进出口切断阀全开,并采取铅封。 | 符合 |
| 41 | 压力容器用液位计应当: 1. 储存 0℃以下介质的压力容器,选用防霜液位计; 2. 寒冷地区室外使用的液位计,选用夹套型或者保温型结构的液位计; 3. 用于易爆、毒性程度为极度或者高度危害介质、液化气体压力容器上的液位计,有防止泄 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》(第 1 号修改单) (TSG21-2016) 第 9.2.2 | 压力容器液位计安装符合要求。 | 符合 |

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|----|--------------------------------------|---|------------------------------|------|
| | 漏的保护装置。 | 条 | | |
| 42 | 重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。 | 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第4.2.10条 | 丙烷储罐区、丙烷灌装间及卸车入口处安装人体导除静电装置。 | 符合 |
| 43 | 液氧储罐的最大充装量不应大于容积95%。 | 《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB16912-2008）第6.7.10条 | 液氧储罐的最大充装量不大于容积95%。 | 符合 |
| 44 | 临空高度大于或等于2m且小于20m时，防护栏杆高度应不低于1050mm。 | 《固定式金属梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及平台》（GB4053.3-2025）第5.2.1条 | 丙烷储罐为埋地储罐。 | 符合 |
| 45 | 具有防止装卸用管拉脱的联锁保护装置或者措施。 | 《特种设备生产和充装单位许可规则》第3.4.2条 | 丙烷卸车设施设有紧急拉断阀。 | 符合 |

依据《危险化学品经营单位安全评价现场检查表》对仓储场所进行检查，检查情况如下表。

表 6-9 仓储场所单元现场检查表

| 项目 | 检查内容 | 类别 | 事实记录 | 结论 |
|--------|---|----|-----------------|----|
| 仓储场所要求 | 1. 从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自有或租用）。所经营的危险化学品不得放在业务经营场所。 | A | 储存、充装场所已经消防部门验收 | 符合 |
| | 2. 零售业务的店面与繁华商业区或居住人口稠密区的距离在500m以上。店面经营面积（不含库房）应不小于60m ² 。 | B | 无零售业务的店面 | 无关 |
| | 3. 零售业务的店面内不得设有生活设施；只许存放民用小包装的危险化学品，其存放总质量不得超过1t，禁忌物料不能混放；综合性商场（含建材市场）所经营的危险化学品应专柜存放。 | B | 无零售业务的店面 | 无关 |
| | 4. 零售业务的店面与存放危险化学品的库房（或罩棚）应有实墙相隔。单一品种存放量不能超过500kg，总质量不能超过2t。 | B | 无零售业务的店面 | 无关 |

| 项目 | 检查内容 | 类别 | 事实记录 | 结论 |
|---------|--|----|-------------------|----|
| | 5. 零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格。 | A | 无零售业务的店面 | 无关 |
| | 6. 大型仓库（库房或货场总面积大于 9000m ² ）、中型仓库（库房或货场总面积在 550m ² -9000m ² 之间）应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域。 | B | 不属于大型仓库 | 无关 |
| | 7. 大中型仓库应与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应至少 1000m。 | B | 不属于大中型仓库 | 无关 |
| | 8. 大中型仓库内应设库区和生活区，两区之间应有高 2m 以上的实体围墙，围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m，并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求。 | B | 不属于大中型仓库 | 无关 |
| | 9. 小型仓库（小型仓库的库房或货场总面积小于 550m ² ）危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应。 | B | 相适应 | 符合 |
| | 10. 用于仓储运输的车辆，应经有关部门审验合格。 | A | 有资质 | 符合 |
| | 11. 危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格。 | A | 无此项 | 无关 |
| | 12. 油品码头应符合《装卸油品码头防火设计规范》。（JTJ237-99） | B | 无此项 | 无关 |
| | 13. 液化气码头应符合《液化气码头安全技术要求》（JT416-2000）的规定。 | B | 无此项 | 无关 |
| | 14. 重力码头应符合《重力式码头设计与施工规范》（JTJ290-98）的规定。 | B | 无此项 | 无关 |
| | 15. 斜坡码头及浮码头应符合《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》（JTJ294-95）的规定。 | B | 无此项 | 无关 |
| | 16. 有火灾爆炸危险的液体汽车加油加气物品装卸设施应符合《石油库设计规范》。 | B | 无此项 | 无关 |
| | 17. 汽车加油加气站应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2002）的规定。 | B | 无此项 | 无关 |
| 消防与电气设施 | 1. 仓库的消防给水和灭火设备符合《建筑设计防火规范》第 8 章的规定。 | B | 设有消防设施 | 符合 |
| | 2. 仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准放物品和杂物。 | B | 配备消防设施，消防器材便于取用。 | 符合 |
| | 3. 危险化学品仓库有消防报警装置，有供对外报警、联络的通讯设备。 | B | 罐区设消防报警装置。 | 符合 |
| | 4. 仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。 | B | 设有安全标识 | 符合 |
| | 5. 仓库的电气设备符合《建筑设计防火规范》第 11 章的规定。 | B | 电气设备满足要求 | 符合 |
| | 6. 爆炸和火灾场所的电气设备应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。 | B | 丙烷罐区、充装间电气设施满足要求。 | 符合 |
| | 7. 甲、乙类物品库房设施的电瓶车、铲车是防爆型的。 | B | 库房内无机动车 | 无关 |
| | 8. 库房内不准设置移动式照明灯具，不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。 | B | 未设置 | 符合 |

| 项目 | 检查内容 | 类别 | 事实记录 | 结论 |
|---------------------|--|----|--------------------------------|----|
| | 9. 散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所，有可燃气体浓度检漏报警仪。 | B | 罐区及充装间设置报警仪 | 符合 |
| | 10. 仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》规定的防雷装置。 | B | 有检测报告 | 符合 |
| | 11. 储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施。 | B | 丙烷储罐及管道设有防静电接地、跨接 | 符合 |
| 五 仓库 建筑 要求 | 1. 建筑物经公安消防部门验收合格。 | A | 已验收 | 符合 |
| | 2. 库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距，甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距，可燃、助燃气体储罐的防火间距，液化石油气储罐的布置和防火间距，易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距，仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距，应符合《建筑设计防火规范》的要求。 | B | 可燃及助燃气体储罐、丙烷储罐与周边的建构物的防火间距符合要求 | 符合 |
| | 3. 库房门应为铁质或木质外包铁皮，采用外开式。设置高侧窗（剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏）。 | B | 敞开式结构，无门 | 符合 |
| | 4. 毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级。 | B | 无此类库房 | 无关 |
| | 5. 甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和 1h 的楼板分隔开，其出口应直通室外或疏散通道。 | B | 甲、乙类库房内无办公室 | 符合 |
| | 6. 对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房，应有密闭的防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备。 | B | 无此类库房 | 无关 |
| | 7. 库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》的要求。 | B | 库房不采暖 | 符合 |
| | 8. 库房采暖，应采用水暖，不得使用蒸汽采暖和机械采暖，其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于 0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料。 | B | 库房不采暖 | 符合 |

综上所述，同创气体公司的储存、充装单元的安全条件基本符合《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例（2013年修订）》、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB 18265-2019）、《危险化学品经营单位安全评价现场检查表》等法律、法规和规范的要求，有 1 项不符合相关要求：为丙烷罐区自动切断阀供气的氮气压力表上未划出表示压力工作范围的红线，氩储罐上的压力表上仅设有上限标识，未设下限标识。

6.5 公辅单元符合性评价

依据《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）、《建筑设计防火

规范（2018年版）》（GB 50016-2014）、《20kV及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）、《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）等标准、规范对同创气体公司的供配电及消防设施单元进行检查，检查结果见表 6-10。

表 6-10 公辅设施检查表

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|-------------------|--|---|--|------|
| 一、供配电及电气设施 | | | | |
| 1 | 变压器室、配电室和电容器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）第 6.1.1 条 | 耐火等级为二级。 | 符合 |
| 2 | 在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。不应使用吊链和软线吊装。 | 《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 6.4.1 条 | 灯具不使用吊链和软线吊装，不在在变压器、配电装置和裸导体正上方。 | 符合 |
| 3 | 配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方，并宜适当留有发展余地。 | 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 3.1.2 条 | 配电室靠近用电负荷中心。 | 符合 |
| 4 | 配电室内的电缆沟应采取防水和排水措施。 | 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 3.3.4 条 | 电缆沟封闭。 | 符合 |
| 5 | 配电室的门均应向外开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。 | 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.3.2 条 | 疏散门向疏散方向开启。 | 符合 |
| 6 | 配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩。 | 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.3.7 条 | 配电室采取了金属网（罩）等防小动物措施。 | 符合 |
| 7 | 电缆引出地面 2m 至地下 200mm 处的一段和人容易接触使电缆可能受到机械损伤的地方应穿管保护。 | 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 5.6.31 条 | 地面 2m 至地下 200mm 敷设的电缆采取穿管保护等防止机械损伤的措施。 | 符合 |
| 8 | 配电室除本室需用的管道外，不应有其它的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头；水、汽管道与散热器的连接应采用焊接，并应做等电位联连。配电屏上、下方及电缆沟不应敷设水、汽管道。 | 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.1.3 条 | 配电室内没有无关管道穿越。 | 符合 |
| 9 | 落地式配电箱的底部应抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。 | 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.2.1 条 | 配电箱的底部抬高并封闭。 | 符合 |
| 10 | 配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其他部分不应低于三级。当配 | 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 | 配电室按照二级耐火等级设计建 | 符合 |

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|----|---|---|---|------|
| | 电室与其他场所毗邻时，门的耐火等级应按两者中耐火等级高的确定。 | 4.3.1条 | 造。 | |
| 11 | 遮栏或外护物应稳定、耐久、可靠地固定。 | 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第5.1.4条 | 可靠固定。 | 符合 |
| 12 | 配电线路应装设短路保护和过负荷保护。 | 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第6.1.1条 | 设有短路保护过负荷保护。 | 符合 |
| 13 | 电缆布线系统通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其孔隙应按等级同建筑构件耐火等级的规定封堵。 | 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第7.1.5条 | 现场勘查期间未发现孔洞。 | 符合 |
| 14 | 护套绝缘导线布线，到地面的最小距离屋内水平敷设为2.5m，垂直敷设为1.8m。距地面低于1.8m段的导线，应用导管保护。敷设在易受机械损伤的场所应用钢管保护。 | 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第7.2.1条 | 水平敷设为2.5m，垂直敷设为1.8m。距地面低于1.8m段的导线敷设在导管或槽盒内。 | 符合 |
| 15 | 支撑电缆的构架，采用钢制材料时，应采取热镀锌或其他防腐措施。 | 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第7.6.6条 | 桥架材料为镀锌钢。 | 符合 |
| 16 | 用电设备和电气线路的周围应留有足够的安全通道和工作空间。电气装置附近不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。 | 《用电安全导则》（GB/T13869-2017）第5.1.1条 | 配电室电气设备周围无易燃、腐蚀物品，留有操作空间。 | 符合 |
| 17 | 用电产品的电气线路须有足够的绝缘强度，机械强度和导电能力并应定期检查。 | 《用电安全导则》（GB/T13869-2017）第6.7条 | 购买有资质的供应商的符合质量标准商品。 | 符合 |
| 18 | 爆炸危险环境中采用的低压电缆和绝缘导线，其额定电压必须高于线路的工作电压，且不得低于500V，绝缘导线必须敷设于钢管内。电气工作中性线绝缘层的额定电压，必须与相线电压相同，并必须在同一护套或钢管内敷设。 | 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第5.1.3条 | 爆炸危险环境内的绝缘导线敷设于钢管内。 | 符合 |
| 19 | 柜、台、箱的金属框架及基础型钢应与保护导体可靠连接；对于装有电器的可开启门，门和金属框架的接地端子间应选用截面积不小于4mm ² 的黄绿色绝缘铜芯软导线连接，并应有标识。 | 《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2015）第5.1.1条 | 现场检查期间带有电器元件的配电箱门与箱体之间有PE连线。 | 符合 |
| 20 | 防爆电气设备的进线口与电缆、导线引入连接后，应保持电缆引入装置的完整性和弹性密封圈的密封性，并将压紧元件用工具拧紧，且进线口应保持密封。多余的进线口其弹性密封圈和金属垫片、封堵件等应齐全，且安装紧固，密封良好。 | 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第4.1.4条 | 防爆电气电缆引入装置完整有效。 | 符合 |
| 21 | 电缆线路在爆炸危险环境中，必须在相应的防爆接线盒或分线盒内连接或分 | 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电 | 电缆线路走行在防爆接线盒内。 | 符合 |

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|-------------|--|---|---|------|
| | 路。 | 气装置施工及验收规范》(GB50257-2014)第5.2.1条 | | |
| 22 | 电缆通过与相邻区域共用的隔墙、楼板、地面及易受机械损伤处,均应加以保护,留下的孔洞,应堵塞严密。保护管两端的管口处,应将电缆周围用非燃性纤维堵塞严密,再填塞密封胶泥,密封胶泥堵塞深度不得小于管子内径,且不得小于40mm。 | 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》(GB50257-2014)第5.2.2条 | 电缆通过与相邻区域共用的隔墙、楼板、地面及易受机械损伤处,均经保护。 | 符合 |
| 23 | 配线钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。 | 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》(GB50257-2014)第5.3.1条 | 配线钢管采用镀锌钢管。 | 符合 |
| 24 | 消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明,其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。 | 《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)第10.1.11条 | 设置备用照明。 | 符合 |
| 25 | 金属罐体应做防直击雷接地,接地点不应少于2处,并应沿罐体周边均匀布置,引下线的间距不应大于18m。 | 《石油化工装置防雷设计规范(2022年版)》(GB50650-2011)第5.5.1条 | 丙烷储罐按照相关要求设置接地点。 | 符合 |
| 26 | 在爆炸危险环境的电气设备的金属外壳、金属构架、安装在已接地的金属结构上的设备、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分,均应接地。 | 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》(GB50257-2014)第7.1.1条 | 2#丙烷储罐防爆线跨接线接线端子一端套在螺栓上未固定,另一端连接在卡箍上,但卡箍未紧固在金属管上。 | 不符合 |
| 27 | 爆炸危险环境内接地或接零用的螺栓应有防松装置;接地线紧固前,其接地端子及紧固件,均应涂电力复合脂。 | 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》(GB50257-2014)第7.1.9条 | 接地用螺栓采取防松措施。 | 符合 |
| 28 | 涉及液体石油产品的泵房的门外、油罐的上罐扶梯入口与采样口处、装卸作业区内操作平台的扶梯入口及悬梯口处、装置区采样口处、码头人口处等作业场所应设人体静电消除装置。 | 《防止静电事故通用要求》(GB12158-2024)第10.6条 | 丙烷充装间北侧通道台阶入口未设人体静电消除器。 | 不符合 |
| 二、防火 | | | | |
| 29 | 任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材,不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距,不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的 | 《中华人民共和国消防法》第二十八条 | 现场检查期间未发现停用消防设施或堵塞消防通道等情况。 | 符合 |

| 序号 | 检查项目 | 依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|----|--|---|---------------------------|------|
| | 障碍物。 | | | |
| 30 | 设置在建筑室内外供人员操作或使用的消防设施，均应设置区别于环境的明显标志。 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第8.1.12条 | 消防设施识别色明显。 | 符合 |
| 31 | 安全出口标志应设置在安全出口和人员密集的场所的疏散门的正上方。 | 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第10.3.51条 | 安全出口上方安装有电光型疏散标志。 | 符合 |
| 32 | 室内消火栓应设置在明显易于取用，以及便于火灾扑救的位置。 | 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第7.4.7条 | 室内消火栓设在便于取用位置。 | 符合 |
| 33 | 一个灭火器配置场所内的灭火器不应少于2具。每个设置点的灭火器不宜多于5具。 | 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第4.0.7条 | 每处设置2-3具。 | 符合 |
| 34 | 灭火器应设置在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 | 灭火器设置于明显、便于取用地点，不影响疏散。 | 符合 |
| 35 | 灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。 | 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第5.1.2条 | 灭火器设置在灭火器箱等设施内，固定稳固，名牌朝外。 | 符合 |
| 36 | 灭火器不得设置在超出其使用温度的地点。 | 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第5.1.5条 | 灭火器存放处环境温度不超过灭火器使用温度。 | 符合 |
| 37 | 用于控火、灭火的消防设施，应能有效地控制或扑救建(构)筑物的火灾；用于防护冷却或防火分隔的消防设施，应在规定时间内阻止火灾蔓延。 | 《消防设施通用规范》（GB55036-2022）第2.0.1条 | 消防设施有效。 | 符合 |
| 38 | 消防设施投入使用后，应定期进行巡查、检查和维护，并应保证其处于正常运行或工作状态，不应擅自关停、拆改或移动。超过有效期的灭火介质、消防设施或经检验不符合继续使用要求的管道、组件和压力容器不应使用。 | 《消防设施通用规范》（GB55036-2022）第2.0.9条 | 消防设施定期巡查。 | 符合 |

经检查，公辅单元有2项不符合相关要求，即：

- 1) 2#丙烷储罐防爆线跨接线接线端子一端套在螺栓上未固定，另一端连接在卡箍上，但卡箍未紧固在金属管上。
- 2) 丙烷充装间北侧通道台阶入口未设人体静电消除器。

6.6 各评价单元符合性评价

各评价单元检查情况汇总如下表6-11。

表 6-11 检查结论汇总表

| 单元 \ 类别 | 总项 | 符合 | 不符合 | 无关 |
|-----------------|-----|-----|-----|----|
| 基本条件单元 | 6 | 6 | 0 | 0 |
| 安全管理单元 | 37 | 27 | 0 | 10 |
| 厂址、周边环境及总平面布置单元 | 23 | 23 | 0 | 0 |
| 储存、充装单元 | 81 | 63 | 1 | 17 |
| 公辅单元 | 38 | 36 | 2 | 0 |
| 合计 | 185 | 155 | 3 | 27 |

6.7 重大隐患判定

依据《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）》（安监总管三〔2017〕121号）及《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），对同创气体公司进行现场检查后，发现的隐患问题一一对照重大隐患判定标准进行辨识。具体检查内容详见表 6-12。

表 6-12 重大隐患检查表

| 序号 | 重大隐患 | 检查情况 | 结论 |
|----|--|----------------------|-----|
| 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经考核合格。 | 符合 |
| 2 | 特种作业人员未持证上岗。 | 特种作业人员持证上岗。 | 符合 |
| 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。 | 安全防护距离符合要求。 | 符合 |
| 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。 | 能够实现自动化控制、紧急停车。 | 符合 |
| 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。 | 未构成重大危险源。 | 不涉及 |
| 6 | 全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。 | 埋地储罐不涉及。 | 不涉及 |
| 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。 | 使用万向管道充装系统。 | 符合 |
| 8 | 光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区 | 不涉及剧毒气体。 | 不涉及 |

| 序号 | 重大隐患 | 检查情况 | 结论 |
|----|--|--------------------------------------|-----|
| | (包括化工园区、工业园区)外的公共区域。 | | |
| 9 | 地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。 | 无此类情形。 | 符合 |
| 10 | 在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。 | 经过正规设计及诊断。 | 符合 |
| 11 | 使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。 | 无此类情形。 | 符合 |
| 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或气体探测器功能失效；GDS 未投入使用。爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。 | 可燃气体区域设置可燃气体检测报警装置，有害气体区域设置氧气检测报警装置。 | 符合 |
| 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。 | 满足防火防爆要求。 | 符合 |
| 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。 | 自动化控制系统设置了不间断电源。 | 符合 |
| 15 | 安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。 | 正常使用。 | 符合 |
| 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。 | 建立全员安全生产责任制及事故隐患排查制度。 | 符合 |
| 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。 | 符合 |
| 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，未履行审批手续开展特殊作业，或者制度未有效执行。动火作业未按照 GB 30871 的要求进行升级管理。 | 制定了危险作业安全管理制度。 | 符合 |
| 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；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；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。 | 不涉及。 | 不涉及 |
| 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。 | 分类储存。 | 符合 |
| 21 | 危险化学品生产、经营单位主要负责人、专职安全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经考核合格。 | 符合 |
| 22 | 涉及“两重点一重大”生产装置或储存设施的企业（加油站除外）主要负责人、主管生产、设备、技术、安全的负责人，专职安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历，且不具备化工类中级以上职称。 | 相关人员具备专业及学历要求。 | 符合 |

| 序号 | 重大隐患 | 检查情况 | 结论 |
|----|--|--------------------------|-----|
| 23 | 涉及危险化学品重大危险源（以下简称“重大危险源”）或重点监管的危险化工工艺生产装置、储存设施操作人员，不具备高中及以上学历且未达到化工类中等及以上职业教育水平；涉及爆炸危险性化学品的生产装置或储存设施的操作人员，不具备化工类大专及以上学历。 | 不涉及危险化学品重大危险源。 | 不涉及 |
| 24 | 重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人未按照 AQ 3072 的要求履职。 | 不涉及危险化学品重大危险源。 | 不涉及 |
| 25 | 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。 | 满足要求。 | 符合 |
| 26 | 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。 | 安全防护距离符合要求。 | 符合 |
| 27 | 输送甲、乙类火灾危险性、急性毒性（类别 1、类别 2）的物料管线或全厂性的公共管廊穿（跨）越与其无关的生产装置、储罐组。 | 未穿（跨）越与其无关的生产装置、储罐组。 | 符合 |
| 28 | 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室未按照要求布置，或布置在装置区内时未按照 GB/T 50779 的要求进行抗爆设计、建设。 | 不涉及爆炸危险化学品。 | 不涉及 |
| 29 | 涉及甲、乙类火灾危险性、爆炸危险性、急性毒性（类别 1、类别 2）化学品或构成爆炸性粉尘环境的厂房（含装置或车间）或仓库内设置办公室、休息室、外操室（含人员固定操作岗）、巡检室等人员聚集场所。 | 未在厂房、仓库设置办公室、休息室等人员聚集场所。 | 符合 |
| 30 | 涉及硝酸铵的企业未按照 GB 44022 的要求核算硝酸铵最大储存量；固体硝酸铵仓库周边 50m 内存放易燃易爆物品或建有涉及易燃易爆物品的生产装置或储存设施。 | 不涉及硝酸铵相关工艺及危险化学品。 | 不涉及 |
| 31 | 液化烃储罐区的液化烃专用泵布置在管廊下，不符合 AQ 3059 的要求。 | 烃泵符合要求。 | 符合 |
| 32 | 硝化工艺装置未按照 AQ 3062 的要求实现全流程自动化控制；硝化反应器未设置紧急冷却系统（绝热硝化、微通道反应器除外）；热媒温度超过物料的 T_{D24} ，涉及硝化物的蒸馏（精馏）釜、蒸馏（精馏）塔再沸器未配备紧急冷却系统。 | 不涉及硝化工艺。 | 不涉及 |
| 33 | 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。 | 未使用淘汰落后的工艺技术及设备设施。 | 符合 |
| 34 | 工艺技术来源不明；国外引进或国内转让的生产工艺技术，未提供工艺技术的设计基础、工艺说明、工艺 | 工艺技术有相关设计文件。 | 符合 |

| 序号 | 重大隐患 | 检查情况 | 结论 |
|----|--|--|-----|
| | 设备清单、工艺控制方式、控制参数以及过程危险性分析报告等工艺技术资料。 | | |
| 35 | 硝化装置生产过程涉及的化学物料危险性、热稳定性数据以及工艺、设备等安全信息缺失。 | 不涉及硝化工艺及相关装置。 | 不涉及 |
| 36 | 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改变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。 | 不涉及精细化工。 | 不涉及 |
| 37 | 硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等涉及爆炸危险性风险的固体物料摩擦感度、撞击感度不明确，且未采取防控措施。 | 不涉及硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等。 | 不涉及 |
| 38 | 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。 | 设置 UPS 电源。 | 符合 |
| 39 | 液化烃、液氨、液氯、无水氟化氢的充装未使用万向管道充装系统；液化烃充装接头不具备锁定、防脱落和脱落自封闭功能。 | 丙烷充装系统使用了万向管道充装系统。且接头具备锁定、防脱落及脱落自封闭功能。 | 符合 |
| 40 | 易挥发性可燃液体物料储罐罐顶的油气收集管道未设置阻爆轰型阻火器；混合后能发生化学反应的气体共用收集系统。 | 不涉及易挥发性可燃液体物料储罐。 | 不涉及 |
| 41 | 硝酸铵溶液储罐的热源温度和储罐溶液浓度、温度不符合 GB 44022 的要求；硝酸铵溶液储罐未实现硝酸铵溶液浓度在线监测功能。 | 不涉及硝酸铵储罐及工艺。 | 不涉及 |
| 42 | 液氯储罐厂房、瓶库、充装场所或气化间未采用封闭式结构；液氯罐式集装箱、罐式专用车辆槽罐作为固定储罐使用；事故氯吸收装置不具备 24h 连续运行能力；碱液循环吸收罐不具备切换、备用和配液条件。 | 不涉及液氯储罐及相关设备设施。 | 不涉及 |
| 43 | 建设项目试生产前未完成“三查四定”；试生产方案未经审查；未进行 PSSR 即投料开车。 | 符合要求。 | 符合 |
| 44 | 未制定操作规程和工艺控制指标；未按照操作规程即时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警。 | 制定了操作规程及工艺控制指标。 | 符合 |
| 45 | 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。 | 不涉及危险化工工艺、重大危险源。 | 不涉及 |
| 46 | 涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级重 | 不涉及重大危险源。 | 不涉及 |

| 序号 | 重大隐患 | 检查情况 | 结论 |
|----|--|-------------------------|-----|
| | 大危险源未按照标准规范要求配备 SIS。 | | |
| 47 | 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。 | 不涉及重大危险源。 | 不涉及 |
| 48 | 涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施的安全联锁摘除未履行审批手续或摘除后的联锁未按照审批要求恢复；涉及物料发生热分解失控风险的生产装置、储存设施的控制、联锁设施未投入使用或功能失效。 | 不涉及危险化工工艺、重大危险源。 | 不涉及 |
| 49 | 未按照 GB 15603 等标准规范要求分区分类储存危险化学品；超量、超品种储存危险化学品；相互禁配物质混放混存。 | 明确区分储存的危险化学品，未超量、超品种储存。 | 符合 |
| 50 | 生产现场违规存放爆炸危险性化学品。 | 未见违规情况。 | 符合 |
| 51 | 涉及甲类、剧毒物料的压力管道、管道元件(弯头、法兰、变径等)采用打“卡具”等临时堵漏措施继续运行。 | 不涉及压力管道。 | 不涉及 |
| 52 | 可燃液体常压储罐未按照 AQ3063 的要求，设置氮气密封保护系统或定期检测气相空间可燃气体浓度。 | 不涉及可燃液体常压储罐。 | 不涉及 |
| 53 | 内浮顶储罐的低液位报警值未按照标准规范设置或正常运行时浮顶落底。 | 不涉及内浮顶储罐。 | 不涉及 |
| 54 | 涉及易燃易爆或有毒有害介质的设备、管道动火作业前或受限空间作业前，未采取隔离措施或未确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。 | 制定了相关危险作业制度，并执行相关要求。 | 符合 |
| 55 | 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。 | 制定了相关危险作业制度，并执行相关要求。 | 符合 |
| 56 | 未对生产区作业人员进行入厂安全教育；作业前未对特殊作业人员进行安全交底；实施特殊作业时，企业未对作业实施管理和检查。 | 开展了相关安全教育。 | 符合 |
| 57 | 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。 | 经营的危险化学品品种在许可范围。 | 符合 |
| 58 | 未对物理危险性不明的化学品进行物理危险性鉴定与分类。 | 无相关情况。 | 符合 |
| 59 | 涉及重大危险源、高危工艺的企业未投用具有人员聚集报警功能的人员定位系统；进入生产区的人员未携带定位终端。重大危险源安全监测监控数据未接入重大危险源安全风险监测预警系统。 | 不涉及重大危险源、高危工艺。 | 不涉及 |
| 60 | 异常工况现场处置时，同一装置区内超过 6 人或无关人员进入处置现场。涉及高危工艺和工艺危险度 4 级及以上的其他危险化工工艺的精细化工厂房(含装置) | 不涉及高危工艺。 | 不涉及 |

| 序号 | 重大隐患 | 检查情况 | 结论 |
|----|---|-----------------------------|----|
| | 内同一时间现场人员超过 2 人。 | | |
| 61 | 未建立变更管理制度；变更前未按照要求开展安全风险评估；变更未履行变更审批程序；变更后未对相关人员进行培训。 | 建立了变更制度，并履行要求。 | 符合 |
| 62 | 未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。 | 建立了全员安全生产责任制，制定了事故隐患排查治理制度。 | 符合 |
| 63 | 未进行安全风险承诺；承诺公告与现场情况严重失实。 | 进行了安全风险承诺公告。 | 符合 |

7 建议补充的安全对策措施

7.1 建议

1) 同创气体公司应按照《安全生产法》、《危险化学品经营许可证管理办法》等相关文件制定安全管理制度、安全责任制和岗位操作规程。主要负责人和安全管理人員、操作人员应持证上岗。同创气体公司应持续做好日常管理、安全培训教育，保证作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。教育操作人员严格遵守操作规程，不断提高从业人员的安全防范意识，提高员工处理异常情况的能力，确保设备的安全有效运行，确保人员安全。

2) 及时收集与经营危险化学品安全管理的相关的法律、法规及标准，定期对规章制度、操作规程进行评审、更新，确保有效实施。

3) 对员工进行安全培训，了解所经营产品的危险特性，熟知发生火灾、爆炸情况的应急救援措施，并把经营产品危险特性资料提供给货物运输单位。

4) 加强压力容器等特种设备的维护保养，定期进行特种设备及其安全附件（可燃气体报警器、安全阀、压力表等）设施的检测，避免由于安全附件失灵，导致事故发生。定期检查压力表工作区范围的红线是否清晰。

5) 动火、进入受限空间、高处、吊装、临时用电、动土、检维修、盲板抽堵等八大作业均具有很大的风险。严格八大作业的安全管理，全面分析作业过程中风险，具备作业条件、落实安全措施，相关人员现场确认、签字，同时，必须加强作业过程监督，作业过程中必须有监护人进行现场监护。

6) 火灾危险性为“甲”类的场所的仪表、照明、电气线路、开关、通风设备等电气设施按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014选型，不得使用非防爆型的电气设施。定期检查静电跨接、人体静电消除器等装置完好性。

7) 运输和装卸气瓶时, 必须戴好气瓶瓶帽和防震圈, 以符合《气瓶安全监察规定》第四十四条“充气气瓶的运输单位, 必须严格遵守国家危险品运输的有关规定。运输和装卸气瓶时, 必须配戴好气瓶瓶帽(有防护罩的气瓶除外)和防震圈(集装气瓶除外)”的要求。

8) 气体充装站在采购订货、供货及委托运输单位运输危险化学品时要传递与所对应的化学品性质、性能完全一致的化学品安全技术说明书。

9) 根据《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》(GB/T 34525-2017)的要求在气瓶搬运时应符合下列规定:

(1) 第 7.1.1 条, 近距离搬运气瓶, 凹形底气瓶及带圆型底座气瓶可采用徒手倾斜滚动的方式搬运, 方型底座气瓶应使用稳妥、省力的专用小车搬运。距离较远或路面不平时, 应使用特制机械、工具搬运, 并用铁链等妥善加以固定。不应用肩扛、背驮、怀抱、臂挟、托举或二人抬运的方式搬运。

(2) 第 7.1.6 条, 气瓶搬运到目的地后, 放置气瓶的地面应平整, 放置时气瓶应稳妥可靠, 防止倾倒或滚动。

(3) 第 7.2.1 条, 装卸气瓶应轻装轻卸, 避免气瓶相互碰撞或与其他坚硬的物体碰撞, 不应用抛、滚、滑、摔、碰等方式装卸气瓶。

(4) 第 7.2.2 条, 用人工将气瓶向高处举放或需把气瓶从高处放落地面时, 应两人同时操作, 并要求提升与降落的动作协调一致, 轻举轻放, 不应在举放时抛、扔或在放落时滑、摔。

(5) 第 7.2.3 条, 装卸、搬运缠绕气瓶时, 应有保护措施, 防止气瓶复合层磨损、划伤, 还应避免气瓶受潮。

(6) 第 7.2.4 条, 装卸气瓶时应配备好瓶帽, 注意保护气瓶阀门, 防止撞坏。

(7) 第 7.2.5 条, 卸车时, 要在气瓶落地点铺上铅垫或橡皮垫; 应逐个卸车, 不应多个气瓶连续溜放。

(8) 第 7.2.6 条, 装卸作业时, 不应将阀门对准人身, 气瓶应直立转

动，不准脱手滚瓶或传接，气瓶直立放置时应稳妥牢靠。

7.2 存在的隐患

通过对同创气体公司现场检查和分析评价结果，总结发现同创气体公司在从事危险化学品经营中存在如下安全隐患：

1) 2#丙烷储罐防爆线跨接线接线端子一端套在螺栓上未固定，另一端连接在卡箍上，但卡箍未紧固在金属管上。

2) 丙烷充装间北侧通道台阶入口未设人体静电消除器。

3) 为丙烷罐区自动切断阀供气的氮气压力表上未划出表示压力工作范围的红线；氩储罐上的压力表上仅设有上限标识，未设下限标识。

经对照《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）》（安监总管三〔2017〕121号）及《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），同创气体公司存在的事故隐患不属于重大生产安全事故隐患。

8 整改情况的复查

本项目评价组在现场勘察时，对现场存在的问题进行汇总，并提出对策措施，企业已完成整改。现场问题及整改情况如下表。

表 8-1 现场问题及整改情况

| 序号 | 现场的问题 | 现场照片及对策措施 | 整改情况及整改照片 | 结论 |
|----|--|--|---|----|
| 1. | 2#丙烷储罐防爆线跨接线接线端子一端套在螺栓上未固定，另一端连接在卡箍上，但卡箍未紧固在金属管上。 | <p>应按要求规范接地连接。</p>  | <p>防爆线跨接线进行了修复。</p>  | 符合 |
| 2. | 丙烷充装间北侧通道台阶入口未设人体静电消除器。 | <p>静电危险场所应设人体静电消除器。</p>  | <p>增设人体静电消除器。</p>  | 符合 |
| 3. | 为丙烷罐区自动切断阀供气的氮气压力表上未划出表示压力工作范围的红线；氩储罐上的压力表上仅设有上限标识，未设下限标识。 | <p>压力表刻度盘上应当划出指示工作压力的红线。</p>  | <p>检查厂区，将所有压力表划出指示工作压力的红线。</p>  | |

本评价组在现场勘察时发现的事故隐患，同创气体公司已整改完毕，符合相关要求。

9 安全评价结论

同创气体公司危险化学品经营过程中主要危险因素有火灾、可燃气体爆炸、压力容器爆炸、管道爆炸、触电、机械致害、厂（场）内车辆致害、高处坠落及跌落、窒息等。

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）进行辨识，该公司目前储存危险化学品的数量未构成危险化学品重大危险源。

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）的相关要求，结合国家相关的法律、法规、标准等相关要求，运用安全检查表法对大连同创气体有限公司的危险化学品储存、经营过程进行检查、分析、评价，结果为各评价单元符合相关要求，评价过程中发现的隐患已整改完毕，不存在危险化学品重大事故隐患。

因此，本评价组认为大连同创气体有限公司经营危险化学品的过程符合《危险化学品经营许可证管理办法》的要求，符合有储存经营（储存量未构成重大危险源）：丙烷、氧[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、混合气[二氧化碳和氩]、氮[压缩的或液化的]，无储存经营的乙炔[溶于介质的]、氢和氦[压缩的或液化的]的安全要求。