

JZ-AP-20240041

银川伟丽工贸有限公司 安全现状评价报告

(备案稿)

建设单位：银川伟丽工贸有限公司

建设单位法定代表人：陈文莉

建设项目单位：银川伟丽工贸有限公司

建设项目单位主要负责人：刘超

建设项目单位联系人：赵芳

建设项目单位联系电话：18995158097

银川伟丽工贸有限公司

二〇二四年五月

银川伟丽工贸有限公司

安全现状评价报告

评价机构名称：宁夏君泽技术服务有限公司

资质证书编号：APJ-（宁）—008

法定代表人：蔡新全

技术负责人：赵欣华

项目负责人：阮春平

评价机构联系电话：0951-8895422

宁夏君泽技术服务有限公司

2024 年 05 月

编制说明

银川伟丽工贸有限公司（以下简称“该公司”）成立于 2008 年 7 月 2 日，法定代表人陈文莉，公司住所位于银川经开区金凤工业园金丰路 70 号综合楼，注册资本壹仟万圆整，经营范围为氧(压缩的)、氩(压缩的)、氮(压缩的)、氦(压缩的)、氢(压缩的)、二氧化碳、乙炔(溶于介质的)、丙烷、液碱、片碱、甲醇、液氨、乙酸、甲醛、甲苯、乙二醇、烯烃、劳保用品、焊接材料、活性炭、钢瓶批发兼零售：设备租赁(不含汽车租赁)：氮气槽车操作技术指导服务；钢材销售****(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)。

该公司于 2010 年 7 月 6 日经银川市金凤区公安消防大队对该公司“办公楼、分装车间”进行了消防验收，验收结果为：“综合评定该建设工程消防验收合格，同意交付使用”（金公消（建验）字[2010]第 0016 号）。

该公司于 2021 年 6 月 23 日取得由银川经济技术开发区应急管理委员会应急管理局下发的《危险化学品经营许可证》（证书编号：宁银开危化经字[2021]000008），许可范围为有储存：氧[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]***；无储存：氦[压缩的或液化的]、氢、乙炔、丙烷、氢氧化钠、氢氧化钠[含量 $\geq 30\%$]、甲醇、氨***。有效期限：2021 年 6 月 23 日至 2024 年 6 月 22 日。

该公司成立了以主要负责人为组长的安全生产领导小组，负责公司安全生产监督检查管理工作，设专职安全管理人员 1 名，安全管理人员协助主要负责人负责该公司日常安全管理工作。

该公司于 2023 年 12 月 29 日取得由银川市审批服务管理局下发的《气瓶充装许可证》（编号：TS426401115-2027），充装介质为压缩气体[氧气]，有效期至 2027 年 12 月 29 日。

根据《危险化学品目录(2015 版)》(原国家安全生产监督管理总局等十部委公告[2015]第 5 号, [2022]第 8 号调整), 该公司储存经营过程中涉及的危险化学品有氧[压缩的和液化的]、氮[压缩的和液化的]、氩[压缩的和液化的]、二氧化碳[液化的]。无储存经营过程中涉及的危险化学品有氦[压缩的]、氢、乙炔、丙烷、氢氧化钠、甲醇、氨、乙酸、甲醛、甲苯。

根据《高毒物品目录(2003 年版)》(国务院令[2005]第 445 号, 国务院令[2018]第 703 号修订), 该公司涉及的氨、甲醛属于高毒物品。

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), 该公司无储存经营涉及的乙炔、氨、氢、甲醇、甲苯属重点监管的危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令[2005]第 445 号, 国务院令[2018]第 703 号修订), 该公司涉及的甲苯属于易制毒化学品。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 该公司储存单元涉及的危险化学品不构成危险化学品重大危险源。

根据《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令[2021]第 88 号)、《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令[2013]第 344 号公布, 第 591 号, 第 645 号修正)、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》(应急厅[2020]38 号)、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》(应急厅[2024]86 号)等有关法律法规的规定和要求, 为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全方针以及国家有关安全评价的规定, 受银川伟丽工贸有限公司委托, 宁夏君泽技术服务有限公司(以下简称“我公司”)对该公司进行安全现状评价。

接受委托后, 我公司成立了项目评价组, 评价组根据委托方提供的资料和现场检查

实际情况，对该公司的危险、有害因素进行辨识与分析的基础上，运用定性、定量安全评价方法，按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求进行评价，并提出了安全对策措施及建议。

委托方有义务如实提供安全现状评价所需的相关资料，并对所提供资料的完整性、真实性负责，委托方所提供的各类证件、文件、资料等，是安全现状评价的主要依据，若因委托方提供的信息不完整、不真实，甚至出现虚假成分，导致安全评价报告失实，造成不良后果，我公司不承担任何责任。

在本次评价、报告编制过程中得到了该公司有关负责人的大力支持和协助，使得评价工作顺利开展，在此表示衷心感谢！

术语、符号和代号说明

1. 术语

(1) 安全现状评价

针对生产经营活动中、工业园区的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出安全现状评价结论的活动。

(2) 化学品

指各种化学元素、由元素组成的化合物及其混合物，包括天然的或者人造的。

(3) 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。

(4) 危险化学品生产企业

指依法设立且取得企业法人营业执照的从事危险化学品生产的企业，包括最终产品或者中间产品列入《危险化学品目录（2015版）》的危险化学品生产企业。

(5) 危险化学品生产企业作业场所

指可能使从业人员接触危险化学品的任何作业活动场所，包括从事危险化学品的生产、操作、处置、储存、搬运、运输、废弃危险化学品的处置或者处理等场所。

(6) 危险因素

对人造成伤亡或者对物造成突发性损害的因素。

(7) 有害因素

影响人的身体健康，导致疾病或者对生物造成慢性损害的因素。

(8) 危险程度

对人造成伤亡和对物造成突发性损害的程度。

(9) 有害程度

影响人的身体健康，导致中毒、疾病或者对生物造成慢性损害的程度。

(10) 评价单元

根据被评价单位的实际情况和安全评价的需要而将被评价对象划分为一些相对独立部分进行安全评价，其中每个相对独立部分称为评价单元。

(11) 安全设施

指企业（单位）在生产经营活动中将危险因素、有害因素控制在安全范围内以及预防、减少、消除危害所配备的装置（设备）和采取的措施。安全设施分为预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施 3 类。

(12) 特种设备

指涉及生命安全、危险性较大的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施和场（厂）内专用机动车辆。

(13) 特种作业

由国家认定的，对操作者本人及其周围人员的安全有重大危险因素的作业。

(14) 定量风险评价

是对某一装置或作业活动中发生事故频率和后果进行定量分析，并与可接受风险标准比较的系统方法。

(15) 风险

是指发生特定危害事件的可能性以及发生事件后果严重性的结合。

2. 代号

(1) CAS 号

是指美国化学文摘社对化学品的唯一登记号。

(2) LD_{50}

表示在规定时间内，通过指定感染途径，使一定体重或年龄的某种动物半数死亡所需最小细菌数或毒素量，常用 LD_{50} 来表示。

(3) LC_{50}

表示在动物急性毒性试验中，使受试动物半数死亡的毒物浓度，常用 LC_{50} 来表

(4) PC-TWA（时间加权平均容许浓度）

以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

(5) PC-STEL（短时间接触容许浓度）

在遵守 PC-TWA 前提下容许短时间（15min）接触的程度。

(6) MAC（最高容许浓度）

工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。

目 录

第一章 概述	- 1 -
1.1 评价目的	- 1 -
1.2 评价对象及范围	- 1 -
1.3 评价依据	- 1 -
1.3.1 法律	- 1 -
1.3.2 法规	- 1 -
1.3.3 部门规章、地方政府规章	- 2 -
1.3.4 规范性文件	- 3 -
1.3.5 标准、规范	- 5 -
1.4 评价程序	- 6 -
第二章 评价概况	- 9 -
2.1 企业基本情况	- 9 -
2.1.1 企业概况	- 9 -
2.1.2 地理位置及周边环境	- 10 -
2.1.3 自然条件	- 11 -
2.1.4 总平面布置	- 12 -
2.1.5 生产工艺	- 14 -
2.1.6 原辅材料、产品	- 17 -
2.1.7 主要设备、设施	- 18 -
2.1.8 特种设备及安全附件	- 19 -
2.2 公用辅助工程	- 23 -
2.2.1 供配电	- 23 -

2.2.2 给排水	- 24 -
2.2.3 消防	- 25 -
2.2.4 采暖、通风	- 28 -
2.3 安全设施设置情况及法定检测情况	- 28 -
2.4 安全管理情况	- 28 -
2.4.1 劳动定员及生产班制	- 28 -
2.4.2 安全管理机构	- 29 -
2.4.3 安全管理制度及操作规程	- 29 -
2.4.4 安全教育培训	- 32 -
2.4.5 事故应急	- 33 -
2.4.6 工伤保险、安全生产责任保险缴纳情况	- 37 -
第三章 危险、有害因素的辨识与分析	- 38 -
3.1 危险、有害因素辨识与分析依据	- 38 -
3.2 危险、有害因素辨识与分析	- 38 -
3.2.1 危险、有害物质辨识与分析结果	- 38 -
3.2.2 危险、有害物质的理化性能指标	- 39 -
3.2.3 危险、有害物质包装、储存、运输的技术要求	- 41 -
3.2.4 根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》进行辨识的辨识结果 ..	- 44 -
3.2.5 根据《企业职工伤亡事故分类标准》进行辨识的辨识结果	- 44 -
3.3 危险化工工艺辨识结果	- 44 -
3.4 重点监管的危险化学品辨识结果	- 44 -
3.5 危险化学品重大危险源辨识结果	- 44 -
第四章 评价单元的划分及评价方法的选择	- 45 -

4.1 安全评价单元划分的原则和方法	45
4.2 评价单元的划分	45
4.3 评价方法的选择	46
4.3.1 各单元采用的评价方法	46
4.3.2 选用安全检查表法的理由	46
4.3.3 选用事故后果模拟分析法的理由	47
第五章 定性、定量评价结果	48
5.1 定性评价结果	48
5.1.1 总平面布置单元评价结果	48
5.1.2 充装工艺及主要装置（设施）单元评价结果	48
5.1.3 特种设备单元评价结果	48
5.1.4 电气单元评价结果	48
5.1.5 消防单元评价结果	49
5.1.6 危险化学品储运评价结果	49
5.1.7 安全管理单元评价结果	50
5.1.8 安全管理单元评价结果	50
5.2 安全生产条件的分析	50
5.2.1 安全管理方面	50
5.2.2 生产技术方面	51
第六章 可能发生的危险化学品事故预测后果	53
6.1 重大事故原因分析	53
6.2 典型事故案例	53
第七章 安全对策措施及建议	58

7.1 存在事故隐患的安全对策措施及建议	58
7.2 持续改进	58
第八章 安全现状评价结论	61
8.1 危险有害因素评价结果	61
8.2 危险化学品重大危险源辨识结果	61
8.3 安全现状评价综述	61
8.4 安全现状评价结论	62
第九章 交换意见	63
附件一 选用的安全评价方法简介	64
F1.1 选用的评价方法	64
F1.2 评价方法简介	64
附件二 危险、有害因素分析	66
F2.1 危险、有害物质的理化特性	66
F2.2 依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》分析	78
F2.2.1 人的因素	79
F2.2.2 物的因素	79
F2.3 主要危险因素分析	80
F2.3.1 有储存经营过程中危险因素分析	80
F2.3.2 无储存经营过程中危险因素分析	85
F2.3.3 气瓶储运过程危险有害因素分析	86
F2.2.3 环境因素	87
F2.2.4 管理因素	87
F2.4 危险化学品重大危险源辨识	87

F2.4.1 危险化学品重大危险源辨识依据	- 87 -
F2.4.2 危险化学品重大危险源单元划分与辨识	- 88 -
F2.4.3 危险化学品重大危险源辨识结果	- 89 -
F2.5 危险化工工艺辨识	- 89 -
F2.6 重点监管的危险化学品辨识	- 90 -
附件三 定性、定量分析过程	- 91 -
F3.1 总平面布置单元	- 91 -
F3.2 充装工艺及主要装置（设施）单元	- 93 -
F3.3 特种设备单元	- 95 -
F3.4 电气单元	- 97 -
F3.5 消防单元	- 98 -
F3.6 危险化学品储运单元	- 100 -
F3.6.1 安全检查表法评价	- 100 -
F3.6.2 事故后果模拟分析法评价	- 103 -
F3.7 安全管理单元	- 105 -
F3.8 重大生产安全事故隐患判定单元	- 107 -
附件目录	- 111 -

第一章 概述

1.1 评价目的

针对该公司生产经营活动中的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，确定其与现行安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出安全现状评价结论。

1.2 评价对象及范围

本次评价的对象为银川伟丽工贸有限公司。

本次评价范围主要包括总平面布置、（储存、充装）装置、（充装、装卸）工艺、安全设施、储存、公用及辅助工程、安全管理等方面。

1.3 评价依据

1.3.1 法律

1. 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2021]第 88 号）
2. 《中华人民共和国劳动法》（国家主席令[1994]第 28 号，[2018]第 24 号修订）
3. 《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令[2013]第 4 号）
4. 《中华人民共和国消防法》（国家主席令[2008]第 6 号，[2021]第 81 号令修订）
5. 《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令[2011]第 52 号，国家主席令[2018]第 24 号修订）
6. 《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令[2007]第 69 号）

1.3.2 法规

1. 《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令[2014]第 653 号）
2. 《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令[2007]第 493 号）

3. 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2013]第 344 号公布，第 591 号，第 645 号修正）
4. 《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令[2009]第 549 号）
5. 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令[2010]第 586 号）
6. 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令[2019]第 708 号）
7. 《宁夏回族自治区安全生产条例》（宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会公告[2022]66 号修订）
8. 《宁夏回族自治区实施〈中华人民共和国消防法〉办法》（宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会公告[2020]第 42 号）

1.3.3 部门规章、地方政府规章

1. 《生产经营单位安全培训规定》（原国家安监总局令[2006]第 3 号，[2015]第 80 号修订）
2. 《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令[2016]第 88 号，应急管理部[2019]第 2 号修订）
3. 《安全生产培训管理办法》（原国家安监总局令[2012]第 44 号，[2015]第 80 号修订）
4. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安监总局令[2010]第 30 号公布，[2015]第 80 号修订）
5. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（原国家安监总局令[2007]第 16 号）
6. 《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局令[2011]第 140 号）
7. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令[2023]第 7 号）

8. 《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）
9. 《消防监督检查规定》（公安部令[2012]第 120 号）
10. 《特种设备目录》（质检总局[2014]114 号）
11. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令[2011]第 40 号公布，[2015]第 79 号修订）
12. 《宁夏回族自治区有限空间作业安全生产监督管理办法》（宁夏回族自治区人民政府令[2012]第 50 号，[2019]第 108 号修订）
13. 《宁夏回族自治区安全生产风险管控与安全生产事故隐患排查治理办法》（宁夏回族自治区人民政府令[2018]第 97 号，[2019]第 108 号修订）
14. 《宁夏回族自治区危险化学品安全管理办法》（宁夏回族自治区人民政府令[2019]第 109 号）

1.3.4 规范性文件

1. 《危险化学品目录(2015 版)》（原国家安全生产监督管理总局等十部门公告[2015]年第 5 号，[2022]第 8 号调整）
2. 《卫生部关于印发<高毒物品目录>的通知》（卫法监发[2003]142 号）
3. 《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）
4. 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号）
5. 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）
6. 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号）

7. 《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]第3号）
8. 《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）
9. 《应急管理部关于印发〈化工园区安全风险排查治理导则（试行）〉和〈危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则〉的通知》（应急[2019]78号）
10. 《危险化学品企业安全分类整治目录》（应急[2020]84号）
11. 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅[2020]38号）
12. 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅[2024]86号）
13. 《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）》（安委[2024]2号）
14. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136号）
15. 《自治区应急管理厅关于印发〈自治区企业安全风险管控体系建设实施指南（试行）〉和〈非煤矿山危险化学品工贸行业企业三个双控体系建设参考手册的通知〉》（宁应急[2020]93号）
16. 《宁夏回族自治区安全生产委员会关于印发全区危险化学品安全风险集中治理实施方案的通知》（宁安委[2022]1号）
17. 《自治区应急管理厅关于印发全区工矿商贸企业安全生产标准化对标对表创建工程实施方案和安全生产标准化评分标准评审流程评审单位管理规范工作指南等8项方案制度的通知》（宁应急[2019]115号）
18. 《自治区安委会办公室关于印发〈宁夏回族自治区安全生产责任保险工作实施方案〉的通知》（宁安办[2018]77号）

19. 《宁夏回族自治区企业安全生产标准化建设评审定级办法》（宁应急[2022]72号）

20. 《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）》（安委[2024]2号）

1.3.5 标准、规范

1. 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）
2. 《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）
3. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）
4. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）
5. 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）
6. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）
7. 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）
8. 《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）
9. 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）
10. 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
11. 《建筑抗震设计规范（2016年版）》（GB 50011-2010）
12. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
13. 《消防设施通用规范》（GB55036-2022）
14. 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）
15. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
16. 《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）
17. 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）
18. 《安全色》（GB 2893-2008）
19. 《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）

20. 《消防安全标志 第一部分：标志》（GB 13495.1-2015）
21. 《消防安全标志设置要求》（GB 15630-1995）
22. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）
23. 《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）
24. 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
25. 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
26. 《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）
27. 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB/T 8196-2018）
28. 《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）
29. 《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）
30. 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2016）
31. 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）
32. 《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSGD0001-2009）
33. 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）
34. 《安全阀安全技术监察规程》（TSGZF001-2006）
35. 《特种设备使用管理规则》（TSG08-2017）

1.4 评价程序

安全现状评价工作程序一般包括：

1. 前期准备：明确评价的范围，收集所需的各种资料，重点收集与现实运行状况有关的各种资料与数据，包括涉及到生产运行、设备管理、安全、职业危害、消防、技术检测等方面内容。评价机构依据生产经营单位提供的资料，按照确定的评价范围进行评价。

2. 危险、有害因素和事故隐患的识别：针对评价对象的生产运行情况及工艺、设备的特点，采用科学、合理的评价方法，进行危险、有害因素识别和危险性分析，确定主要危险部位、物料的主要危险特性，有无重大危险源，以及可以导致重大事故的缺陷和隐患。

3. 定性、定量评价：根据生产经营单位的特点，确定评价的模式及采用的评价方法。安全现状评价在系统生命周期内的生产运行阶段，应尽可能的采用定量化的安全评价方法，进行科学、全面、系统地分析评价。

通过定性、定量安全评价，重点对工艺流程、工艺参数、控制方式、操作条件、物料种类与理化特性、工艺布置、总图、公用工程等内容，运用选定的分析方法对存在的危险、有害因素和事故隐患逐一分析，通过危险度与危险指数量化分析与评价计算，确定事故隐患部位、预测发生事故的严重后果，同时进行风险排序，结合现场调查结果以及同类事故案例分析其发生的原因和概率，运用相应的数学模型进行重大事故模拟，模拟发生灾害性事故时的破坏程度和严重后果，为制定相应的事故隐患整改计划、安全管理制度和事故应急救援预案提供数据。

4. 安全管理现状评价：包括安全管理制度评价、事故应急救援预案的评价及事故应急救援预案的修改及演练计划。

5. 确定安全对策措施及建议：综合评价结果，提出相应的安全对策措施及建议，并按照安全风险程度的高低进行解决方案的排序，列出存在的事故隐患及整改紧迫程度，针对事故隐患提出改进措施及改善安全状态水平的建议。

6. 确定安全现状评价结论：根据评价结果明确指出生产经营单位当前的安全状态水平，提出安全可接受程度的意见。

7. 编制安全现状评价报告：依据安全现状评价的过程、采用的安全评价方法、获得的安全评价结果，编制安全现状评价报告。

评价工作程序如图 1.4-1 所示。

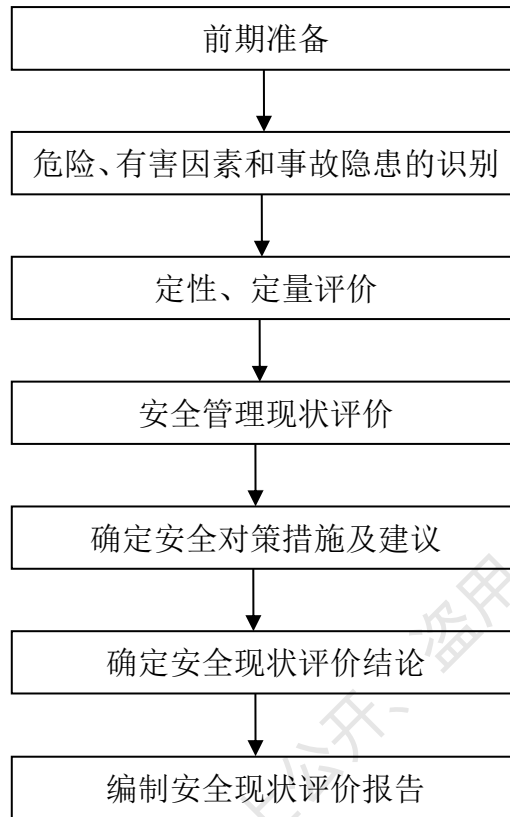


图 1.4-1 评价程序图

第二章 评价概况

2.1 企业基本情况

2.1.1 企业概况

该公司成立于 2008 年 7 月 2 日，法定代表人陈文莉，公司住所位于银川经开区金凤工业园金丰路 70 号综合楼，注册资本壹仟万圆整，经营范围为氧(压缩的)、氩(压缩的)、氮(压缩的)、氦(压缩的)、氢(压缩的)、二氧化碳、乙炔(溶于介质的)、丙烷、液碱、片碱、甲醇、液氨、乙酸、甲醛、甲苯、乙二醇、烯烃、劳保用品、焊接材料、活性炭、钢瓶批发兼零售；设备租赁(不含汽车租赁)；氮气槽车操作技术指导服务；钢材销售****(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)。

该公司现有职工 20 人，成立了安全生产领导小组，以主要负责人刘超为安全第一责任人，负责公司安全生产工作，同时配备 1 名专职安全管理人员负责公司日常安全生产管理工作。该公司实行常白班制，每天工作时间 8 小时。

该公司于 2010 年 7 月 6 日经银川市金凤区公安消防大队对该公司“办公楼、分装车间”进行了消防验收，验收结果为：综合评定该建设工程消防验收合格，同意交付使用。

该公司于 2021 年 6 月 23 日取得由银川经济技术开发区应急管理委员会应急管理局下发的《危险化学品经营许可证》(证书编号：宁银开危化经字[2021]000008)，许可范围为有储存：氧[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]***；无储存：氦[压缩的或液化的]、氢、乙炔、丙烷、氢氧化钠、氢氧化钠[含量≥30%]、甲醇、氨***。有效期限：2021 年 6 月 23 日至 2024 年 6 月 22 日。

该公司于 2023 年 12 月 29 日取得由银川市审批服务管理局下发的《气瓶充装许可证》(编号：TS426401115-2027)，充装介质为压缩气体[氧气]，有效期至 2027 年 12 月 29 日。

无储存经营的氨[压缩的或液化的]、氢、乙炔、丙烷、氢氧化钠、氢氧化钠[含量 $\geq$ 30%]、甲醇、氨不在厂区停留，经物流直接运走。

企业基本情况见下表。

表 2.1-1 企业基本情况一览表

企业名称	银川伟丽工贸有限公司		
所在地区	银川经开区金凤工业园金丰路70号综合楼	注册地址	银川经开区金凤工业园金丰路70号综合楼
法定代表人	陈文莉	主要负责人	刘超
职工人数	20	安全总监	/
安全管理机构	安全生产领导小组	专职安全管理人数	1
注册资本	壹仟万圆整	注册类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
统一社会信用代码	91640106670419943E	成立日期	2008年7月2日
企业状态	☒ 运营 ☐ 停产 ☐ 在建	是否独立法人	☒ 是 ☐ 否
经营范围	氧(压缩的)、氩(压缩的)、氮(压缩的)、氨(压缩的)、氢(压缩的)、二氧化碳、乙炔(溶于介质的)、丙烷、液碱、片碱、甲醇、液氨、乙酸、甲醛、甲苯、乙二醇、烯烃、劳保用品、焊接材料、活性炭、钢瓶批发兼零售；设备租赁(不含汽车租赁)；氮气槽车操作技术指导服务；钢材销售****(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)。		
危险化学品经营许可证	于2021年6月23日取得由银川经济技术开发区应急管理委员会应急管理局下发的《危险化学品经营许可证》（证书编号：宁银开危化经字[2021]000008），许可范围为有储存：氧[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]***；无储存：氨[压缩的或液化的]、氢、乙炔、丙烷、氢氧化钠、氢氧化钠[含量 $\geq$ 30%]、甲醇、氨***。有效期限：2021年6月23日至2024年6月22日。		
气瓶充装许可证	于2023年12月29日取得由银川市审批服务管理局下发的《气瓶充装许可证》（编号：TS426401115-2027），充装介质为压缩气体[氧气]，有效期至2027年12月29日。		
重点监管的危险化学品	该公司无储存经营涉及的乙炔、氨、氢、甲醇、甲苯属重点监管的危险化学品。	重点监管的危险化工工艺	不涉及
危险化学品重大危险源	不构成危险化学品重大危险源。		

2.1.2 地理位置及周边环境

该公司经营场所位于银川经开区金凤工业园金丰路南侧，东侧为玖如泰医药有限公司，南侧为宁夏晋洋水泵制造有限公司，西侧为银川林茂玻璃有限公司，北侧为宁夏机械研究院（股份有限公司）。该公司与周边建（构）筑物的间距情况见下表。

厂区周围安全距离范围内无居民区、商业中心、公园、学校、医院、影剧院、体育（馆）等人口密集区域和公共设施；场地周围无供水水源、水厂及水源保护区；无码头、水路交通干线等。该公司厂内建（构）筑物与周边设施、建（构）筑物的防火间距离符合性判断如下表所示：

表 2.1-2 厂内建（构）筑物与周边设施、建（构）筑物的防火间距离表

方位	该公司建（构）筑物名称	周边建（构）筑物名称	标准距离(m)	实际距离（m）	标准	符合性
东	储罐区（乙类）	玖如泰医药有限公司车间（戊类）	10	23	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 第 3.4.1 条	符合要求
南	充装车间（乙类）	宁夏晋洋水泵制造有限公司车间（戊类、停产）	10	15		符合要求
西	充装车间（乙类）	银川林茂玻璃有限公司车间（戊类）	10	20		符合要求
北	办公楼（民用建筑，二级）	宁夏机械研究院（股份有限公司）车间（戊类）	10	34		符合要求
备注：根据《住房和城乡建设部关于发布国家标准<建筑防火通用规范>的公告》，废止了《建筑设计防火规范（2018 年版）》相关强制性条文，但在相关标准未修订的衔接阶段，只废除其强制性，当原标准条文与规范不重复、不矛盾或不低于规范规定时，保留原条文，但为推荐性条文，故本次辨识仍依据《建筑设计防火规范（2018 年版）》。						

由上表可知，该公司建（构）筑物与周边设施、建（构）筑物的防火间距符合要求。

2.1.3 自然条件

1. 地形地貌

银川在大地构造单元上属贺兰山褶与鄂尔多斯台地间的山前凹陷区，即银川地堑。由于贺兰山体急剧上升，平原相对下降，黄河不断改道东移，在银川平原堆积了巨厚的冲击物。银川地貌单元自西向东分为贺兰山地、洪积扇前倾斜平原、洪积冲积平原、冲积湖沼平原、河漫滩地等五个地貌单元。其西部、南部较高，北部、东部较低，呈西南—东北方向倾斜，海拔在 1010m~1250m 之间，地面坡度为 2%左右。项目区位于银川平原腹地，属黄河冲积平原，地势开阔平坦，海拔高程约为 1111m 左右。

2. 气象条件

银川处于我国西北内陆地区，属典型的半干旱半沙漠大陆性气候，具有典型的大陆

性气候特点：气候干燥，年降水量少而集中，蒸发强烈；冬寒长，夏热短；昼夜温差大、日照较长、光能丰富；春秋两季时有沙尘暴，全年无霜期较短。银川市属典型的中温带大陆性气候。主要气候特点是：四季分明，春迟夏短，秋早冬长，昼夜温差大，雨雪稀少，蒸发强烈，气候干燥，风大沙多等。年平均气温 8.9℃ 左右，年平均日照时数 2800h～3000h，是中国太阳辐射和日照时数最多的地区之一。年平均降水量 200mm 左右，无霜期 185 天左右。

银川气象站（地理坐标为北纬 38° 29′、东经 106° 13′）近 30 年气象资料，具体见下表。

表 2.1-3 气候、气象条件一览表

项目	单位	数值
年平均气温	℃	8.9
极端最高气温	℃	38.7
极端最低气温	℃	-27.7
年平均风速	m/s	2.1
年平均降雨量	mm	200
年均蒸发量	mm	1583.2
年主导风向	/	北风
雷暴天数	d	16
最大风速	m/s	28.0

3. 地震

根据《中国地震动参数区划图》，该公司所在地基本地震动峰值加速度为 0.20g，场地特征周期为 0.45s，相应的地震基本烈度为Ⅷ度，该公司建(构)筑物按Ⅷ度设防。

2.1.4 总平面布置

该公司厂区按照功能分区分为办公区、充装区、储罐区和装卸台。

办公区位于厂区北部，主要用于办公。

充装区主要为充装间，位于厂区南部，从东向西依次布置为充装间配电室、二氧化碳、氩气、氧气、氮气充装区。其中二氧化碳充装区新安装 6 台称重控制器，更换一台真空泵。

储罐区和装卸台位于厂区东部，由南向北依次布置为二氧化碳低温储罐、液氩低温储罐、液氧低温储罐、液氮低温储罐、装卸台。其中装卸台三年前主要用于存放用于检维修使用的焊接绝热气瓶（用于液体充装），现阶段改为液体二氧化碳、液氩、液氧、液氮卸车区，195L 液体二氧化碳钢瓶装车区，目前装卸台改造项目正在报批过程中。

出入口分别设置在厂区北侧和西侧，人流、物流出入口分开设置。

厂区主要道路宽度为 4m，厂区尽头设置 15m×15m 回车场。满足消防道路要求。

厂区总平面布置图详见报告附件。

表 2.1-4 主要建(构)筑物一览表

序号	名称	层数	占地面积 (m ²)	建(构)筑 面积 (m ²)	结构 形式	耐火等级	火灾危险 性分类
1	办公楼	2	330.01	760.02	砖混	二级	民用建筑
2	充装间	1	809.42	809.42	砖混	二级	乙类
3	车库	1	144.31	144.31	砖混	二级	丙类
4	门房	1	16	16	砖混	二级	民用建筑
5	配电室	1	22	22	砖混	二级	丁类
6	装卸台	-	67.5	67.5	砖混	二级	-
7	停车场	-	1200	1200	砖混	二级	-
8	储罐区	1	-	-	砖混	-	乙类

厂区内各建（构）筑物防火间距判定情况详见下表。

表 2.1-5 该公司各建（构）筑物防火间距情况一览表

建筑名称	火灾危险性分类、耐火等级	方位	相邻设施	火灾危险性分类、耐火等级	依据标准	标准距离 (m)	实际距离 (m)	符合性
办公楼	民用建筑，二级	东	围墙	-	《建筑设计防火规范（2018年版）》第3.4.12条	5	6	符合要求
		南	储罐区	乙类，二级	《氧气站设计规范》第3.0.4条	18	44	符合要求
		西	车库	丙类	《建筑设计防火规范（2018年版）》第3.4.1条	10	12	符合要求
		北	围墙	-	《建筑设计防火规范（2018年版）》第3.4.12条	5	16	符合要求
充装间	乙类，二级	东	围墙	-	《建筑设计防火规范（2018年版）》第3.4.12条	5	9	符合要求
		南	围墙	-		5	7	符合要求
		西	围墙	-		5	5	符合

								要求
		北	储罐区	乙类，二级	《氧气站设计规范》第3.0.8条	不限	6	符合要求
储罐区	乙类，二级	东	围墙	-	《建筑设计防火规范（2018年版）》第3.4.12条	5	6.7	符合要求
		南	充装间	乙类，二级	《氧气站设计规范》第3.0.8条	不限	6	符合要求
		西	围墙	-	《建筑设计防火规范（2018年版）》第3.4.12条	5	130	符合要求
		北	办公楼	民用建筑，二级	《氧气站设计规范》第3.0.4条	18	44	符合要求

备注：1. 根据《住房和城乡建设部关于发布国家标准〈建筑防火通用规范〉的公告》，废止了《建筑设计防火规范（2018年版）》相关强制性条文，但在相关标准未修订的衔接阶段，只废除其强制性，当原标准条文与规范不重复、不矛盾或不低于规范规定时，保留原条文，但为推荐性条文，故本次辨识仍依据《建筑设计防火规范（2018年版）》。

液氧（氮、氩）运输槽车

液氧（氮、氩）储罐

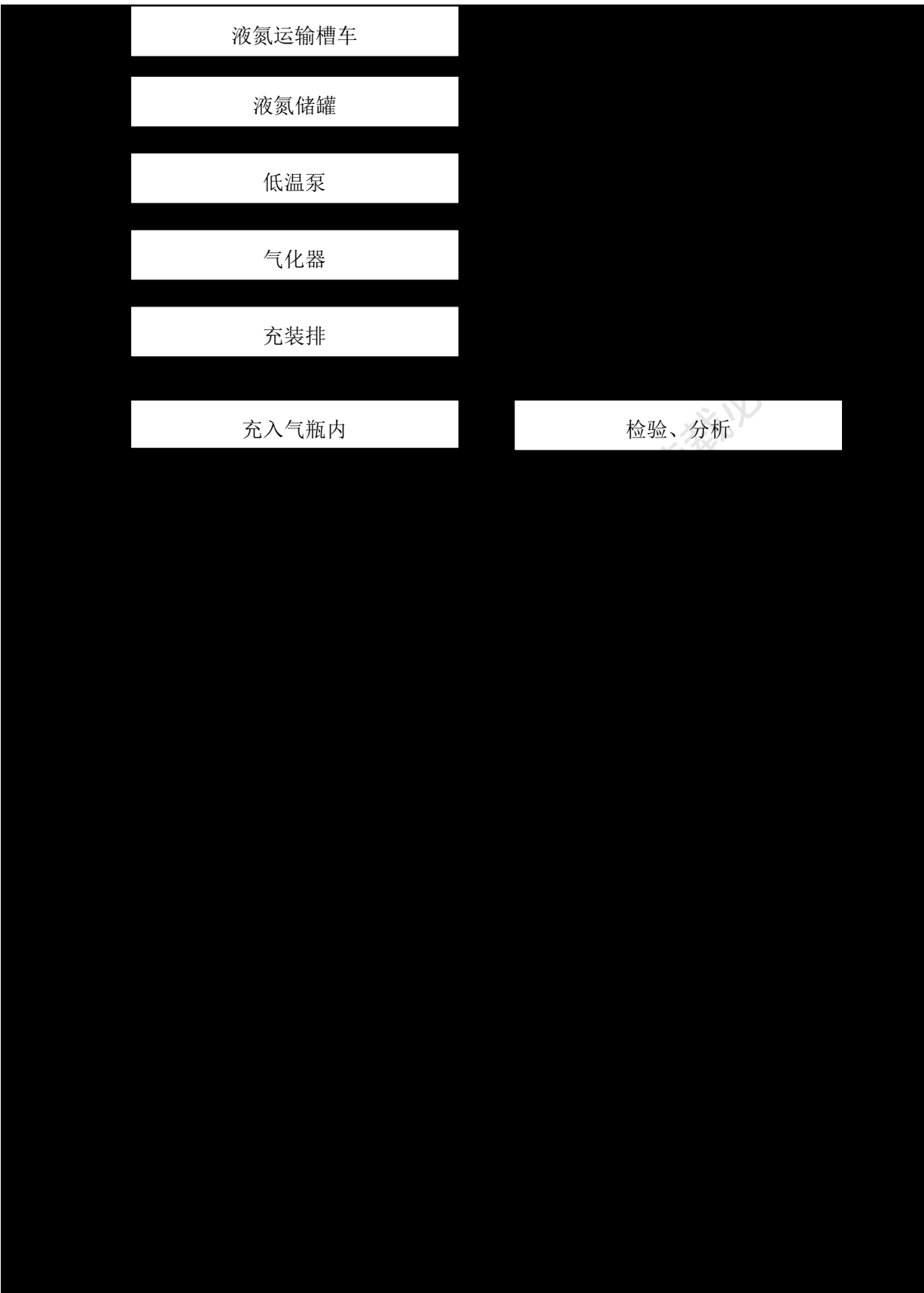
低温泵

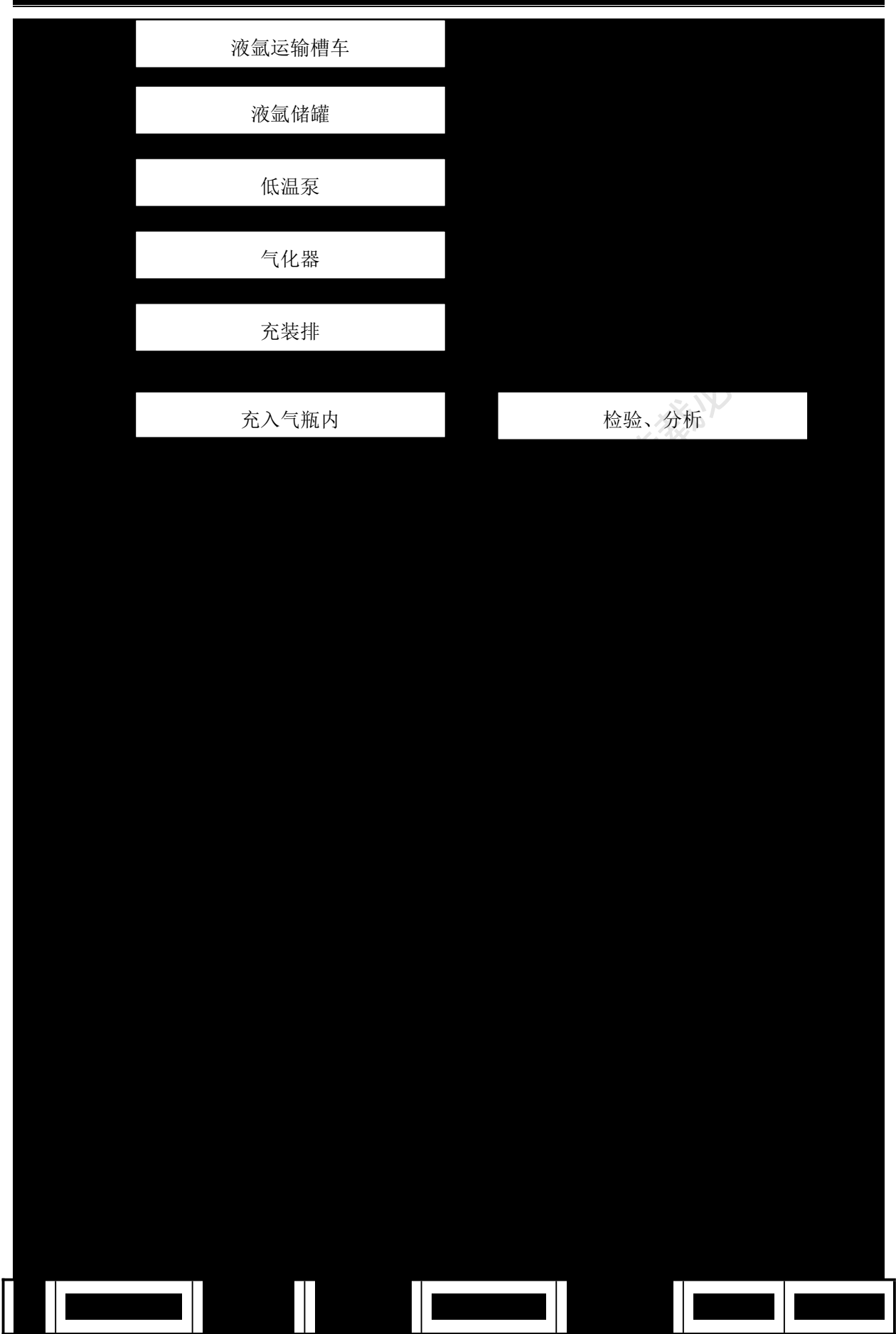
气化器

充装排

充入气瓶内

检验、分析





该公司生产过程中涉及的特种设备有低温液体储罐（液氧、液氮、液氩、液化二氧化碳）等，具体情况详见下表。

序号	设备名称	参数	介质	数量	使用登记证 编号	上次检验 日期	下次检验 日期	检验 单位
1	液氮储罐	容积: 15.8m ³ ; 容器类别: 固定 式压力容器 温度: -196℃, 压力: 0.8MPa	液氮	1 个	容 13 宁 A00311 (19)	2023.01.06	2028.01.05	宁夏特 种设备 检验检 测院
2	二氧化碳 储罐	容积: 21.06m ³ ; 容器类别: 固定 式压力容器 温度: -40℃, 压 力: 2.2MPa	二氧 化碳	1 个	容 14 宁 A00003 (19)	2023.01.06	2028.01.05	

序号	设备名称	参数	介质	数量	使用登记证编号	上次检验日期	下次检验日期	检验单位
3	液氩储罐	容积：31.6m ³ ； 容器类别：固定 式压力容器 温度：-196℃， 压力：0.8MPa	液氩	1 个	容 13 宁 A00312（19）	2023.01.06	2028.01.05	
4	液氧储罐	容积：31.6m ³ ； 容器类别：固定 式压力容器 温度：-196℃， 压力：0.8MPa	液氧	1 个	容 13 宁 A00313（19）	2023.01.06	2028.01.05	

表 2.1-11 压力表检定一览表

序号	安装位置	出厂编号编号	检定结果	检测日期	下次检验日期	检验单位
1	液氮储罐	202305028263	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
2	液氮管道	2010061609	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
3	氮气 充装间	YY04137393	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
4		D061418B	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
5		D060998	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
6	液氩储罐	202307017487	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
7	液氩管道	76127	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
8	氩气 充装间	1104136383	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
9		1008277750	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
10		0J0821296	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
11		YJ05302184	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
12		EY11044243	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
13	氩气车间 真空泵	HY3539	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
14	液氧储罐	EY07029031	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
15	液氧管道	YJ12000869	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司

16	氧气充装间	YS03263195	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
17		YW06019957	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
18		85017	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
19	二氧化碳充装间	H01	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
20	二氧化碳充装间	H02	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
21	二氧化碳充装间	H03	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
22	二氧化碳充装间	H04	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
23	二氧化碳充装间	H05	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
24	二氧化碳充装间	H06	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
25	二氧化碳充装间	EE03011105	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
26	二氧化碳储罐	YE04169728	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
27	二氧化碳充装间	1	合格	2024.01.10	2024.7.11	宁夏恒鼎检测技术有限公司
28	二氧化碳充装间	2	合格	2024.01.10	2024.7.11	宁夏恒鼎检测技术有限公司
29	杜瓦瓶充装台	10519159	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
30		10519142	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
31		210962751	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
32		191221038	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
33		N7110	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
34		H07	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
35		H08	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司
36		H09	合格	2024.01.10	2024.7.9	宁夏恒鼎检测技术有限公司

表 2.1-12 安全阀检测一览表

序	介	安装	校验编	规格型号	压力	检验日期	下次检	检	检验
---	---	----	-----	------	----	------	-----	---	----

号	质	位置	号编号		(Mpa)		验日期	验结果	单位
1	液氮	液氮管道	HDJC-2 305137	KDA21F-4 0P/DN25	0.88	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
2		液氮管道	HDJC-2 305138	DA-8L/DN 8	1.59	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
3		液氮储罐底部	HDJC-2 305139	KDA21F-4 0P/DN25	0.88	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
4		氮气管道	HDJC-2 305140	DA-8L/DN 8	1.59	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
5		液氮储罐底部	HDJC-2 305141	KDA21F-4 0P/DN25	0.88	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
6		液氮储罐底部	HDJC-2 305142	A21H-250 /DN6	16.5	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
7	液氩	液氩管道	HDJC-2 305143	A21H-250 /DN6	16.5	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
8		液氩储罐底部	HDJC-2 305135	KDA21F-4 0P/DN25	0.88	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
9		液氩储罐底部	HDJC-2 305133	DA-8L/DN 8	1.59	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
10		液氩储罐底部	HDJC-2 305136	DA22F-40 P/DN25	0.88	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
11	液氩	液氩管道	HDJC-2 305132	DA-8L/DN 8	1.59	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
12		液氩管道	HDJC-2 305130	A21H-250 P/DN6	16.5	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
13		液氩储罐底部	HDJC-2 305134	KDA21F-4 0P/DN25	0.88	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
14		氩气管道	HDJC-2 305131	A21H-250 P/DN6	16.5	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
15	液氧	液氧储罐底部	HDJC-2 305123	KDA21F-4 0P/DN25	0.88	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
16		液氧储罐底部	HDJC-2 305124	DA21F-25 P/DN25	0.88	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
17		液氧管道	HDJC-2 305125	PRV9432T 350C/DN8	2.41	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
18		液氧管道	HDJC-2 305126	PRV9432T 350C/DN8	2.41	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
19		液氧	HDJC-2	A21H-250	16.5	2023.12.30	2024.12.29	合	宁夏恒鼎检测

		管道	305127	/DN6				格	技术有限公司
20		液氧管道	HDJC-2 305128	A21H-250 P/DN6	16.5	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
21		液氧管道	HDJC-2 305129	DA22Y-62 P/DN15	3.3	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
22		二氧化碳管道	HDJC-2 302500	A21H-16P /DN6	10	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
23		二氧化碳管道	HDJC-2 305122	A21H-160 P/DN6	10	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
24	二氧化碳	二氧化碳储罐底部	HDJC-2 305120	KDA21F-4 0P/DN25	2.1	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司
25		二氧化碳储罐底部	HDJC-2 305121	KDA21F-4 0P/DN25	2.1	2023.12.30	2024.12.29	合格	宁夏恒鼎检测技术有限公司

表 2.1-13 称重装置一览表

序号	名称	型号/规格	校准日期	校准公司名称	有效日期
1	灌装控制装置	YGD-200	2023.9.25	上海捷祥测控技术有限公司	2024.9.24
2		YGD-200	2023.9.25	上海捷祥测控技术有限公司	2024.9.24
3		YGD-200	2023.9.25	上海捷祥测控技术有限公司	2024.9.24
4		YGD-200	2023.9.25	上海捷祥测控技术有限公司	2024.9.24
5		YGD-200	2023.9.25	上海捷祥测控技术有限公司	2024.9.24
6		YGD-200	2023.9.25	上海捷祥测控技术有限公司	2024.9.24

2.2 公用辅助工程

2.2.1 供配电

1. 供配电

该公司用电负荷等级为三级。

供电电源自园区供电管网双渠口壹 522 双通二回线 10kV，架空敷设引至厂区一台 80kVA 箱式变压器（型号：YFY6-10/0.4），降压至 10kV/380kV 埋地敷设至配电室为公司生产、仪表、照明提供电源。该公司装机容量为 50kW。

充装间设置 4 台防爆型应急照明灯，应急照明采用蓄电池作为应急电源，应急时间不小于 90min。

2. 防雷、接地及防静电

根据《建筑物防雷设计规范》，氧气、氮气、氩气、二氧化碳气体充装车间为二类防雷建筑。

本项目接地系统采用 TN-S 系统，电气设备除工艺操作不允许接地的设备外，其余所有配电设备，凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备外壳均设置保护接地，所有可能产生静电的工艺设备、管道、储罐等均设置静电接地系统，并设置全厂接地网。防爆区域单独进行接地，其他区域的工作接地，保护接地、防静电接地共用一个接地系统，其接地电阻不大于 4Ω 。

宁夏联安雷电防护技术研究所（有限公司）于 2023 年 11 月 9 日对该公司进行了雷电防护装置检测，其结论为：所测各项数值均符合现行的技术规范要求，报告编号：1302017001[NXDQ]20230508，有效期至 2024 年 5 月 9 日以前。

3. 气体检测报警仪检测情况

该公司分别在氧气、氮气、氩气、二氧化碳充装区安装气体检测报警仪，现场气体二级报警信号和控制器故障报警信号上传至门房气体报警控制器进行 24 小时专人值守，上传数据进行集中显示、记录、报警。

具体检测情况详见下表。

表 2.2-1 气体检测报警仪检测情况表

序号	设备名称	探测气体	数量	检测单位	检测时间	有效期	安装位置
1	气体检测报警仪	氧气	7 个	宁夏众衡计量测试检验有限公司	2023.11.23	2024.11.22	罐区、充装间

4. 防爆电气

该公司涉及的氧气为助燃气体，罐区内调速柜防爆等级为 IIBT4，组别为 Gb，防护等级为 IP66。防爆应急照明灯防爆等级为 IIBT6，组别为 Gb，防护等级为 IP65。防爆摄像仪的防爆等级为 IICT6，组别为 Gb，防护等级为 IP68。

5. 监控系统

视频监控系统:该站在充装区设置 4 台防爆型监控摄像头,办公楼房顶、发货台房顶、二道门入口设置非防爆型摄像头,对站区进行 24 小时监控确保做到经营中有据可依,对站区安全有据可查。其终端设置在 24h 有人值守的区域,监控资料保存时间不少于 30 个工作日。

2.2.2 给排水

1. 给水

该公司无生产用水,主要为生活用水,生活供水由园区供水管网提供,可满足生活用水需求。

该公司劳动定员 20 人,生活用水最大定额为 $100\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$,则生活用水量为 $0.66\text{m}^3/\text{d}$ 。综上所述,公司现有供水设施满足用水需求。

2. 排水

该公司无生产废水外排,主要废水为生活污水,经化粪池处理后排入园区污水管网。

2.2.3 消防

该公司于 2010 年 7 月 6 日经银川市金凤区公安消防大队对该公司“办公楼、分装车间”进行了消防验收,验收结果为:综合评定该建设工程消防验收合格,同意交付使用(金公消(建验)字[2010]第 0016 号)。

1. 建构筑物耐火等级

根据《建筑设计防火规范(2018 年版)》的规定,氧气、二氧化碳、氮气和氩气气体充装车间火灾危险性为乙类;该公司的各建构筑物的耐火等级均为二级。

2. 消防给水

该公司消防水由园区管网提供,根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条规定,确定该公司充装间室外消防用水量为 $15\text{L}/\text{s}$,室内消防用水量为 $10\text{L}/\text{s}$,火灾延续时间按 3 小时计,总用水量为 270m^3 。

3. 消防器材

该公司设置室外地下消火栓系统，厂区内埋地敷设了消防给水管网，设置 4 个室外消火栓，水源来自园区管网。在厂区内，已按照规范要求配置了相应的灭火器，具体配置情况见下表所示：

表 2.2-1 消防器材配置一览表

序号	设施（器材）名称	型号	数量	安装及设置部位	购买时间	管理人
1	室内消火栓	/	2 个	1. 办公楼一楼	2008 年	王玉东
2	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8A	2 个		2018 年	王玉东
3	二氧化碳灭火器	MT/7 型	2 个		2018 年	王玉东
4	室内消火栓	/	2 个	2. 办公楼二楼	2008 年	王玉东
5	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8A	2 个		2018 年	王玉东
6	二氧化碳灭火器	MT/7 型	2 个		2018 年	王玉东
7	轻型安全绳	FZL-S-Q9.5	2 根		2023.6.30	王玉东
8	消防自救呼吸器	TZL30	3 个	3. 消防柜	2020 年 6 月	王玉东
9	消防铲	/	2 把		2019 年 5 月	王玉东
10	消防斧	/	1 把		2019 年 5 月	王玉东
11	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8	2 个		2019 年 5 月	王玉东
12	正压式空气呼吸器	RHZKF6.8/30	2 套		2019 年	王玉东
13	消防安全帽	/	2 顶		2019 年 5 月	王玉东
14	安全带	/	1 盘		2019 年	王玉东
15	强光手电	/	1 个		/	王玉东
16	护目镜	/	2 副		/	王玉东
17	低温手套	/	1 副		/	王玉东
18	灭火毯	/	1 个		2020 年 6 月	王玉东
19	消防沙	/	2 桶	4. 救援器材专柜	2017 年	王玉东
20	消防桶	/	1 个		2017 年	王玉东
21	灭火毯	1m*1m	1 块		/	王玉东
22	安全带	0.05mx	1 盘		/	王玉东
23	化学氧消防自救呼吸器	HFZY30 型	1 个		2018 年	王玉东
24	自救呼吸器	TZL30	4 个		2019 年	王玉东
25	消防钩	/	1 把		2017 年	王玉东
26	消防斧	/	1 把		2018 年 6 月	王玉东
27	消防铲	/	2 把		2018 年	王玉东

序号	设施（器材）名称	型号	数量	安装及设置部位	购买时间	管理人
28	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8A	3个		2019年11月	王玉东
29	护目镜	/	2个		/	王玉东
30	室内消火栓	SN65	1个	5. 氮气车间	2008年	王玉东
31	水带	8-65-25M	1卷		2014年	王玉东
32	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8	2个		/	王玉东
33	室内消火栓	SN65	1个	6. 氧气车间	2008年	王玉东
34	水带	8-65-25	1卷		2015年	王玉东
35	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8A	2个		2019年	王玉东
36	推车式干粉灭火器	MFZ/ABC35	1个	7. 氩气车间	2017年	王玉东
37	室内消火栓	SN65	1个		2008年	王玉东
38	水带	8-65-25	1卷		2017年	王玉东
39	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8A	2个	8. 二氧化碳车间	2019年	王玉东
40	室内消火栓	SN65	1个		2008年	王玉东
41	水带	8-65-25	1卷		2016年	王玉东
42	推车式干粉灭火器	MFZ/ABC35	1个	9. 装卸台二氧化碳车间旁	2017年	王玉东
43	手提式干粉灭火器	MFZ-ABC8A	2个		/	王玉东
44	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8A	2个		/	王玉东
45	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8A	2个	10. 装卸台氧气车间门旁	2019年	王玉东
46	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8A	1个	11. 生产车间车间配电室	2018年6月	王玉东
47	二氧化碳灭火器	MT/7型	2个		2018年	王玉东
48	消防沙	/	1桶		2020年12月	王玉东
49	二氧化碳灭火器	MT/7型	2个	12. 变压器室	2021年1月	王玉东
50	消防沙	/	1桶		2021年1月	王玉东
51	地下消防栓	/	1个	13. 办公楼后绿化带	2008年	王玉东
52	消防水带和水枪	8-65-25	1卷		2017年	王玉东
53	推车式干粉灭火器	MFZ/ABC35	2个	14. 危货车辆专用停车场	2020年11月	王玉东
54	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8A	2个	15. 门房	2020年5月	王玉东
55	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8A	2个	16. 非机动车停车棚	2021年	王玉东
56	灭火毯	1m*1m	1个	17. 餐厅	2021年	王玉东
57	水基灭火器	MSZ/3W	1个		2021年	王玉东
58	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8A	1个		/	王玉东
59	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8A	2个	18. 储罐区	2021年	王玉东
60	二氧化碳灭火器	MT/7型	2个		2021年11月	王玉东
61	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8A	2个	19. 销售部	2021年8月	王玉东
汇总：①手提干粉灭火器8kg，30个；②水基灭火器3kg，1个；③推车式干粉灭火器4个；④二氧化碳灭火器，10个；⑤. 手提干粉灭火器4KG，1个；总计：46个						

5. 消防道路

该公司厂区道路采用水泥硬化路面，主要道路宽为4米，厂区尽头设置15m×15m的

回车场，厂区道路满足消防车辆通行。

6. 消防依托

该公司消防力量主要依托经开区消防救援大队开元路站，经开区消防救援大队开元路站距离该公司 1.9km，满足“2.5 公里、5 分钟到达目的地”的要求。厂区的初期火灾以公司义务消防队自救为主，自行灭火主要依靠已有消防给水系统和移动式灭火器具。

2.2.4 采暖、通风

1. 采暖

该公司充装间不设采暖设施，办公生活区由壁挂炉（燃气）统一供暖，天然气调压柜、管道均由宁夏哈纳斯天然气有限公司负责维护、检测。

2. 通风

充装间采用自然通风方式与机械通风相结合的方式。

2.3 安全设施设置情况及法定检测情况

1. 宁夏联安雷电防护技术研究所（有限公司）于 2023 年 11 月 9 日对该公司进行了雷电防护装置检测，其结论为：所测各项数值均符合现行的技术规范要求，报告编号：1302017001[NXDQ]20230508，有效期至 2024 年 5 月 09 日以前。

2. 该公司于 2010 年 7 月 6 日经银川市金凤区公安消防大队对该公司“办公楼、分装车间”进行了消防验收，验收结果为：综合评定该建设工程消防验收合格，同意交付使用（金公消（建验）字[2010]第 0016 号）。

3. 该公司于 2024 年 1 月 30 日经宁夏源泰咨询服务有限公司对该公司安全设施进行了检验检测，所检内容均符合规范要求（报告编号：宁源咨（安）检字 2024 第 001 号）。

2.4 安全管理情况

2.4.1 劳动定员及生产班制

该公司劳动定员 20 人，其中主要负责人 1 人，安全管理人员 1 人。生产制度实行常

白班制，每天工作时间 8 小时，全年工作时间 330 天。

表2.4-1 该公司从业人员台账一览表

序号	岗位	人员（个）	备注
1	管理人员	4	
2	行政人员	3	
3	技术人员	1	
4	操作人员	10	
5	其他人员	2	

2.4.2 安全管理机构

根据《中华人民共和国安全生产法》和《宁夏回族自治区安全生产条例》的规定，该公司成立了以主要负责人为组长的安全生产领导小组，负责公司安全生产监督检查管理工作，设安全管理人员 1 名，安全管理人员协助主要负责人负责该公司日常安全管理工作。

其安全管理组织机构见下图：

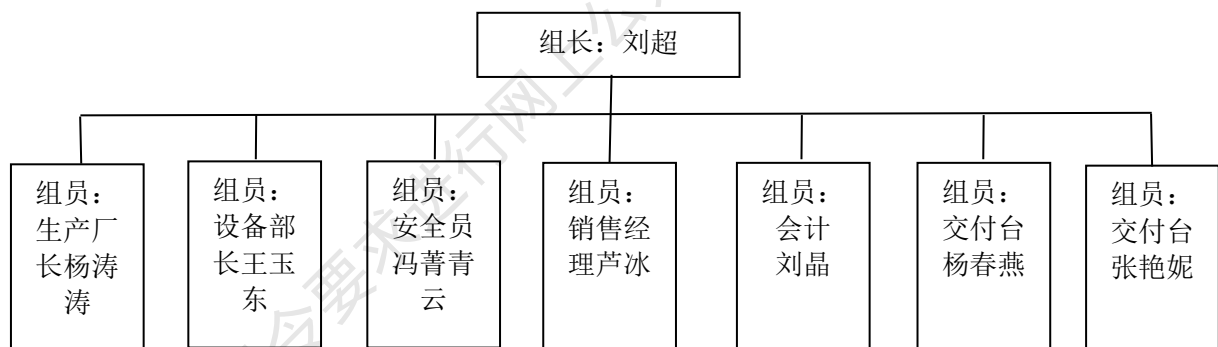


图 2.4-1 安全管理组织机构图

2.4.3 安全管理制度及操作规程

该公司制定有安全生产责任制、安全管理制度及岗位操作规程，详见下表。

表 2.4-2 安全生产责任制一览表

序号	名称	序号	名称
1	主要负责人安全生产职责	2	安全生产领导小组管理机构职责以及安全生产管理人员职责
3	安全总监岗位职责	4	财务部安全生产职责
5	会计安全生产职责	6	出纳安全生产职责
7	设备部部长（特种设备安全总监）岗位职责	8	交付台负责人（气瓶充装安全管理员）岗位职责

9	资料员岗位职责	10	保安/门卫岗位职责
11	设备管理员安全生产职责	12	销售部安全生产职责
13	销售经理岗位职责	14	销售员岗位职责
15	生产部安全生产职责	16	生产厂长/站长岗位职责
17	生产部人员岗位职责	18	充装工岗位职责
19	装卸工岗位职责	20	充装检查人员岗位职责
21	化验员岗位职责	-	-

该公司制定了各级人员、岗位的安全责任制、明确了各自的安全职责。

表 2.4-3 安全管理制度一览表

序号	名称	序号	名称
1	识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及其他要求的制度	2	安全生产责任制
3	文件、记录和档案管理制度	4	安全生产会议管理制度
5	领导干部现场带班管理制度	6	管理部门和安全管理人员的配置规定
7	管理部门、基层班组安全活动管理制度	8	重大隐患排查治理“双报告”制度
9	安全生产费用管理制度	10	安全风险分级管控与隐患排查治理制度
11	安全风险分级管控管理制度	12	隐患排查治理管理制度
13	重大危险源管理制度	14	特种设备使用管理制度
15	特种设备质量和安全风险日管控、周排查月调度管理制度	16	特种设备安全风险管控清单管理制度
17	特种设备隐患排查治理制度	18	特种设备定期安全检查与年度检查管理制度
19	特种设备安全技术档案管理规定	20	特种设备日常维护保养、运行记录规定
21	特种设备使用登记、定期检验与实施管理制度	22	特种设备事故报告和处理制度
23	特种设备采购、验收、安装、改造、维修、报废等管理制度	24	特种设备应急救援管理制度
25	特种设备安全管理人员与作业人员管理和培训制度	26	变更管理制度
27	供应商管理制度	28	安全生产管理制度和操作规程评审与修订管理规定
29	生产事故管理规定	30	消防安全管理制度
31	防火、防爆安全管理制度	32	防雷、防静电管理规定
33	安全教育培训管理规定	34	外来人员管理制度
35	建设项目“三同时”管理制度	36	生产设施安全管理制度
37	安全设施管理制度	38	监视和测量设备管理制度
39	工艺设备电气仪表安全管理制度	40	工艺安全管理制度
41	设备安全管理制度	42	电器仪表安全管理制度
43	仪表安全管理	44	生产装置开停安全管理制度
45	关键装置重点部位安全管理制度	46	生产设施检维修安全管理规定
47	危险化学品输送管道定期巡线制度	48	巡回检查及设备维护保养制度

49	生产设施拆除和报废管理制度	50	特殊作业安全管理制度
51	动火作业安全管理制度	52	进入受限空间作业安全管理制度
53	高处作业安全管理制度	54	盲板抽堵安全作业管理制度
55	吊装作业安全管理制度	56	临时用电安全管理制度
57	动土作业安全管理制度	58	断路作业安全管理制度
59	特种作业人员管理制度	60	承包商管理制度
61	厂内交通安全管理制度	62	职业健康安全管理制度
63	职业安全健康管理制度	64	职业病危害告知制度
65	职业病危害项目申报制度	66	职业病防治宣传教育培训制度
67	职业病防治宣传教育培训制度	68	职业病防护设施维护检修制度
69	职业病防护用品管理制度	70	职业危害日常监测管理制度
71	从业人员职业健康监护档案管理制度	72	岗位职业健康操作规程
73	职业危害警示标识及设置管理制度	74	职业建设项目“三同时”制度
75	职业病危害事故应急救援管理制度	76	作业场所职业危害因素检测管理制度
77	劳动防护用品管理制度	78	危险化学品安全管理制度
79	仓库（罐区）安全管理制度	80	危险化学品储存、销售记录、运输、装卸安全管理制度
81	应急救援管理制度	82	安全检查管理制度
83	安全生产考核奖惩规定	84	用户信息反馈制度
85	用户宣传教育与服务制度	86	接受安全监察制度
87	安全生产风险研判和安全承诺公告管理制度	88	安全生产 24 小时值班制度
89	主要负责人外出报备制度	90	安全生产设备设施验收管理制度
91	过磅规章制度	92	社会保险管理制度
93	安全生产宣传教育制度	94	安全生产目标考核制度
95	“三违”行为管理制度	96	安全警示标志管理制度
97	岗位达标管理制度	98	气象灾害防御管理制度
99	安全生产标准化自评管理制度	100	应急救援预案管理制度
101	师带徒制度	-	-

根据上表可知：企业已建立 101 项安全管理制度，从企业现已制定的制度来看，各种制度制定的有效合理，能够有效的给予生产进行指导和员工行为规范的约束。

表 2.4-4 操作规程一览表

序号	名称	序号	名称
1	气体充装岗位操作规程	2	低温液体泵安全操作规程
3	低温储罐操作规程	4	瓶内残液、残气处理操作规程
5	压力容器操作规程	6	充装前的检查操作规程
7	气瓶搬运和装卸安全操作规程	8	装卸车操作规程

经查阅该公司各岗位安全生产操作规程，可知该公司各岗位安全操作规程编写符合

岗位操作特点。

2.4.4 安全教育培训

1. 主要负责人、专职安全生产管理人员持证情况

该公司主要负责人及专职、兼职安全生产管理人员均参加了安全管理知识和技能培训，考试合格，相关证件情况详见下表。

表 2.4-5 主要负责人及安全管理人員持證情況一覽表

序号	姓名	职务	行业类别	证书编号	发证日期	有效期	是否有效	发证单位
1	刘超	主要负责人	危险化学品经营单位	610402198512307490	2021.5.28	2024.5.27	有效	兰州市应急管理局
2	冯菁 青云	安全生产 管理人员	危险化学品 经营单位	610402198910311209	2021.1.1	2025.2.23	有效	银川市应急管理局
3	芦冰			640103198208070914	2023.7.12	2026.7.11	有效	
4	王玉 东			640204197906230038	2023.6.16	2026.6.15	有效	

2. 特种作业人员及特种设备作业人员的培训及持证情况

该公司的特种设备作业人员主要包括气瓶充装人员、有限空间作业等，人员均经过培训持证上岗，具体情况见下表。

表 2.4-6 特种作业人员及特种设备作业人员持證情況一覽表

序号	姓名	证件编号	作业项目	作业项目代号	发证机关	发证日期	有效期
1	冯菁 云	610402198910311209	锅炉压力容器压力管道安全管理	A	宁夏宁东能源化工基地市场监督管理局	2021.4	2025.3
2	王玉东	640204197906230038	锅炉压力容器压力管道安全管理	A	银川市审批服务局	2021.3	2025.4
3	王公平	610324197308101530	气瓶充装	P	银川市审批服务局	2024.3.7	2028.4
4	王公平	610324197308101530	锅炉压力容器压力管道安全管理	A	银川市行政审批服务局	2023.6	2027.6
5	王公平	610324197308101530	移动式压力容器充装	R2	宁夏宁东能源化工基地市场监督管理局	2023.11	2027.10
6	王公平	T610324197308101530	低压电工作业	T	宁夏回族自治区应急管理厅	2023.2.23	2029.2.22
7	王公平	T61032419	高处作业	T	宁夏回族自治区	2023.3.24	2026.3.23

序号	姓名	证件编号	作业项目	作业项目代号	发证机关	发证日期	有效期
		7308101530			应急管理厅		
8	段孝忠	642226196903131013	气瓶充装	p	银川市审批服务局	2022.7.4	2026.5
9	杨涛涛	410883198812293011	气瓶充装	p	宁东能源化工基地质量技术监督局	2022.7	2026.6
10	宋景龙	610426197105303552	气瓶充装	P	银川市审批服务局	2022.11.01	2026.10
11	刘超	610402198512307490	锅炉压力容器压力管道安全管理	A	银川市审批服务管理局	2023.10.10	2027.10
12	张燕妮	640111199002260661	锅炉压力容器压力管道安全管理	A	银川市审批服务管理局	2024.1.22	2027.1
13	赵芳	640111198611143060	充装前后检查人员	P	银川市行政审批服务局	2022.7.4	2026.5

2.4.5 事故应急

公司按照《生产安全事故应急预案管理办法》、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的要求建立了事故应急救援体系，设立了应急救援组织机构，制定了应急救援预案，配置了应急救援设施，并定期组织演练。

1. 应急救援组织机构

该公司根据实际情况按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》和《生产安全事故应急预案管理办法》的要求建立了事故应急救援组织机构，制定了相应的事故应急救援预案，并配备了应急救援人员。

2. 应急救援预案制定及备案情况

该公司根据生产工艺特点以及物料储存的实际情况制定了生产安全事故应急救援预案，且该公司于2023年12月26日在银川经济技术开发区应急管理局备案，并取得了生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表（备案编号：K640102-2023-00072）。

3. 应急救援物资配备

应急设备与资源是开展应急救援工作必不可少的条件，该公司按要求配备了应急救

援物资，配备的应急救援物资详见下表。

表 2.4-7 应急防护器材

序号	器材名称	单位/数量	用途	规格型号	性能状况	存放地点
1	消防自救呼吸器	3 个	个体防护	TZL30	良好	消防柜
2	防喷溅面罩	2 顶	个体防护	YD-V	良好	
3	护目镜	2 个	个体防护	/	良好	
4	安全帽	2 顶	个体防护	YD-V	良好	
5	低温防冻手套	1 双	个体防护	/	良好	
6	化学氧消防自救呼吸器	1 个	个体防护	HFZY30	良好	消防救援器材专柜
7	消防自救呼吸器	4 个	个体防护	/	良好	
8	低温防护服	1 套	个体防护	/	良好	
9	防喷溅面罩	2 顶	个体防护	/	良好	
10	护目镜	2 个	个体防护	/	良好	
11	劳动防护手套	1 双	个体防护	/	良好	
12	低温防护手套	1 双	个体防护	/	良好	防汛工具柜
13	防喷溅面罩	1 顶	个体防护	/	良好	
14	阻火器	3 个	车辆防护	/	良好	
15	危险警示灯	1 个	车辆防护	/	良好	
16	雨衣	5 件	救援工具	/	良好	
17	雨鞋	2 双	救援工具	/	良好	配电室
18	绝缘靴	2 双	个体防护	20KV	良好	
19	绝缘手套	2 双	个体防护	12KV-410MM ±	良好	变压器室
20	绝缘靴	2 双	个体防护	20KV	良好	
21	绝缘手套	2 双	个体防护	12KV-410MM ±	良好	防护器材专柜
22	耳塞	6 副	个体防护	/	良好	
23	防静电工作服	2套	个体防护	/	良好	
24	劳保手套	2双	个体防护	/	良好	
25	劳保鞋	2双	个体防护	防砸防静电	良好	
26	低温手套	2双	个体防护	/	良好	
27	防喷溅面罩	2具	个体防护	/	良好	

表 2.4-8 应急救援器材台账

序号	器材名称	单位/数量	用途	规格型号	性能状况	存放地点
1	室内消火栓	2 个	灭火	/	良好	办公楼一楼
2	应急灯	6 个	照明	/	良好	
3	安全疏散（安全出口）	5 个	疏散	/	良好	
4	紧急切断阀	1 个	断气	/	良好	
5	救生锤	2 个	破窗	/	良好	办公楼活动门两侧
6	室内消火栓	2 个	灭火	/	良好	办公楼二楼
7	应急灯	2 个	照明	/	良好	

8	安全疏散（安全出口）	2 个	疏散	/	良好	办公楼档案室右侧
9	轻型安全绳	2 个	救生救援	/	良好	
10	手提式干粉灭火器-8kg	1 具	灭火	MFZ/ABC8	良好	
11	二氧化碳灭火器	1 具	灭火	MFZ/ABC8	良好	
12	手提式干粉灭火器-8kg	1 具	灭火	MFZ/ABC8A	良好	办公楼运输部左侧
13	二氧化碳灭火器	1 具	灭火	MFZ/ABC8	良好	
14	手提式干粉灭火器-8kg	2 个	灭火	MFZ/ABC8A	良好	办公楼二楼
15	二氧化碳灭火器	1 具	灭火	MFZ/ABC8	良好	
16	消防铲	2 把	铲沙灭火	/	良好	消防柜
17	消防斧	1 把	破拆	/	良好	
18	手提式干粉灭火器-8kg	2 个	灭火	MFZ/ABC8	良好	
19	安全带	1 盘	隔离、警戒	0.05mx	良好	
20	强光手电	1 个	照明	/	良好	
21	灭火毯	1 个	灭火	1m*1m	良好	
22	消防沙	2 桶	灭火	/	良好	消防救援器材专柜
23	消防桶	1 个	灭火	/	良好	
24	灭火毯	1 块	灭火	/	良好	
25	防冻服	1 套	防低温	/	良好	
26	安全带	1 盘	隔离、警戒	/	良好	
27	消防钩	1 把	翻动	/	良好	
28	消防斧	2 把	破拆	/	良好	
29	消防铲	1 把	铲沙灭火	/	良好	
30	手提式干粉灭火器-8kg	3 个	灭火	MFZ/ABC8	良好	消防柜
31	正压式空气呼吸器	2 台	救援	/	良好	
32	室内消火栓	1 个	灭火	/	良好	氮气充气车间
33	手提式干粉灭火器-8kg	2 个	灭火	MFZ/ABC8	良好	
34	防爆应急灯	1 台	照明	/	良好	
35	防爆安全疏散（安全出口）	1 个	疏散	/	良好	氧气充装车间
36	室内消火栓	1 个	灭火	/	良好	
37	手提式干粉灭火器-8kg	2 个	灭火	MFZ/ABC8	良好	
38	推车式干粉灭火器	2 个	灭火	MFZ/ABC35	良好	
39	防爆应急灯	1 台	照明	/	良好	氩气充装车间
40	防爆安全疏散（安全出口）	1 个	疏散	/	良好	
41	室内消火栓	1 个	灭火	/	良好	
42	手提式干粉灭火器-8kg	2 个	灭火	MFZ/ABC8	良好	
43	防爆应急灯	1 台	照明	/	良好	二氧化碳充
44	防爆安全疏散（安全出口）	1 个	疏散	/	良好	
45	室内消火栓	1 个	灭火	/	良好	

46	手提式干粉灭火器-8kg	2 个	灭火	MFZ/ABC8	良好	装车间
47	防爆应急灯	1 台	照明	/	良好	
48	防爆安全疏散（安全出口）	1 个	疏散	/	良好	
49	手提式干粉灭火器-8kg	2 个	灭火	MFZ/ABC5A	良好	装卸台二氧化碳车间旁
50	手提式干粉灭火器-8kg	2 个	灭火	MFZ/ABC5A	良好	装卸台氧气车间门旁
51	手提式干粉灭火器	1 个	灭火	/	良好	配电室
52	二氧化碳灭火器	2 个	灭火	MT/7 型	良好	
53	消防沙	1 桶	灭火	/	良好	
54	二氧化碳灭火器	2 个	灭火	MT/7 型	良好	变压器室
55	消防沙	1 桶	灭火	/	良好	
56	地下消防栓	1 个	灭火	/	良好	办公楼后绿化带
57	消防水带和水枪	1 卷	灭火	/	良好	
58	推车式干粉灭火器	2 个	灭火	MFZ/ABC35	良好	危货车辆专用停车场
59	登高设备	2 把	登高	/	良好	库房
60	灭火毯	1 个	灭火	1m*1m	良好	餐厅
61	急救箱	1 个	医疗	/	良好	销售部
62	应急灯	2 台	照明	/	良好	
63	扳手	1 套	抢修工具	/	良好	库房
64	管钳	1 把	施救工具	/	良好	
65	手钳	1 把	施救工具	/	良好	
66	改锥	5 个	施救工具	/	良好	
67	手持式应急灯	2 把	应急	/	良好	防汛工具柜
68	防汛沙袋	7 袋	救援工具	/	良好	防汛工具柜
69	手提式干粉灭火器	2 个	灭火	MFZ/ABC8A	良好	非机动车停车棚
70	手提式干粉灭火器	2 具	灭火	MFZ/ABC8A	良好	门卫室
71	手提式干粉灭火器	2 个	灭火	MFZ/ABC8A	良好	储罐区
72	二氧化碳灭火器	2 个	灭火	MT/7 型	良好	
73	紧急拉断阀	3 个	拉断	/	良好	

该公司根据生产实际情况配备应急物资，应急物资可以满足事故状态下应急需求。

4. 应急演练情况

该公司制定应急演练计划，并按照计划进行演练。2024 年 2 月 18 日，该公司针对危险化学品泄漏现场处置进行了培训、演练。演练结束后，由应急演练领导小组组长对本次应急演练整体情况进行总结和评价，查找不足。

通过应急救援预案演练，进一步提高员工安全意识和掌握事故应急救援方法。应急演练记录见附件。

2.4.6 工伤保险、安全生产责任保险缴纳情况

该公司为从业人员缴纳工伤保险和安全生产责任保险，提供了宁夏回族自治区社会保险费申报明细表和安全生产责任保险单，详见附件。

第三章 危险、有害因素的辨识与分析

3.1 危险、有害因素辨识与分析依据

危险因素是指能造成人员伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病或对物造成慢性损害的因素。

危险因素分析是对系统中存在的、可能失控的突发性能量转换环节进行辨识，并评估其危险等级。有害因素分析则是找出系统中可能产生持续性危害的物质根源，并评估其等级。

该公司存在的危险、有害物质辨识主要依据《危险化学品目录（2015版）》进行辨识。

危险、有害因素辨识主要依据《企业职工伤亡事故分类》、《生产过程危险和有害因素分类与代码》和《职业病危害因素分类目录》等标准进行辨识。

3.2 危险、有害因素辨识与分析

3.2.1 危险、有害物质辨识与分析结果

该公司储存经营的危险有害物质有氨[压缩的和液化的]、氮[压缩的和液化的]、氩[压缩的和液化的]、二氧化碳[液化的]。

该公司无储存经营的危险有害物质有氢[压缩的]、氢、乙炔、丙烷、氢氧化钠溶液[含量 $\geq 30\%$]、氢氧化钠、甲醇、氨、乙酸[含量 $\geq 80\%$]、甲醛溶液、甲苯。

根据《危险化学品目录（2015版）》，该公司储存经营过程中涉及的危险化学品有氨[压缩的和液化的]、氮[压缩的和液化的]、氩[压缩的和液化的]、二氧化碳[液化的]。无储存经营过程中涉及的危险化学品有氢[压缩的]、氢、乙炔、丙烷、氢氧化钠、甲醇、氨、乙酸、甲醛、甲苯。

根据《危险化学品目录（2015版）》，该公司不涉及剧毒化学品和爆炸物。

根据《易制爆危险化学品目录》，该公司不涉及易制爆危险化学品。

根据《高毒物品目录（2003 年版）》，该公司涉及的氨、甲醛属于高毒物品。

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》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》，该公司无储存经营涉及的乙炔、氨、氢、甲醇、甲苯属重点监管的危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》，该公司涉及的甲苯属于易制毒化学品。

根据《各类监控化学品名录》，该公司不涉及监控化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，该公司不涉及特别管控危险化学品。

主要危险、有害物质的辨识结果见下表。

表 3.2-1 危险、有害物质辨识结果表

物质名称	火灾危险性分类	CAS 号	高毒物品	易制毒化学品	重点监管危险化学品	监控化学品	特别管控危险化学品
乙炔	甲类	74-86-2	/	/	√	/	/
氢氧化钠	戊类	1310-73-2	/	/	/	/	/
氮[压缩的或液化的]	戊类	7727-37-9	/	/	/	/	/
氩[压缩的或液化的]	戊类	7440-37-1	/	/	/	/	/
二氧化碳[液化的]	戊类	124-38-9	/	/	/	/	/
氧[压缩的或液化的]	乙类	7782-44-7	/	/	/	/	/
氨[压缩的]	戊类	7440-59-7	/	/	/	/	/
氢	甲类	1333-74-0	/	/	√	/	/
丙烷	甲类	74-98-6	/	/	/	/	/
氢氧化钠	戊类	1310-73-2	/	/	/	/	/
甲醇	甲类	67-56-1	/	/	√	/	/
氨	乙类	7664-41-7	√	/	√	/	/
乙酸	乙类	64-19-7	/	/	/	/	/
甲醛	乙类	50-00-0	√	/	/	/	/
甲苯	甲类	108-88-3	/	√	√	/	/

注：表中“/”表示不属于此类化学品。

3.2.2 危险、有害物质的理化性能指标

该公司涉及的危险、有害物质的理化性能指标见表 3.2-2，具体分析过程详见第 F2.1 节。该公司涉及危险化学品均已建档登记。

表 3.2-2 危险、有害物质的理化特性表

名称	CSA号	危险特性
乙炔	74-86-2	极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。
氢氧化钠	1310-73-2	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
氮[压缩的]	7721-37-9	不燃，但在日光暴晒下，或搬运时猛烈摔甩，或者遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
氧[压缩的或液化的]	7782-44-7	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质，与易燃物(如乙炔、甲烷)形成有爆炸性的混合物。
氩[压缩的或液化的]	7440-37-1	氩本身无毒，但在高浓度时有窒息作用。当空气中氩气浓度高于33%时就有窒息的危险。当氩气浓度超过50%时，出现严重症状，浓度达到75%以上时，能在数分钟内死亡。液氩可以伤皮肤，眼部接触可引起炎症。
二氧化碳[液化的]	124-38-9	人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。液态二氧化碳在常压下迅速汽化，能造成-80~-43℃低温，引起皮肤和眼睛严重的冻伤。
氦[压缩的]	7440-59-7	本品为惰性气体，高浓度时可使氧分压降低而有窒息危险。当空气中氦浓度增高时，患者先出现呼吸加快、注意力不集中、共济失调；继之出现疲倦无力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
氢	1333-74-0	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。
丙烷	74-98-6	易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。液体能腐蚀某些塑料、涂料和橡胶。能积聚静电，引燃其蒸气。
甲醇	67-56-1	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
氨	7664-41-7	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等 接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
乙酸	64-19-7	易燃烧，火焰淡蓝色，蒸气有毒，对皮肤有腐蚀性，能引起刺激痛，发红起水泡，水溶液呈酸性能与各种碱反应生成盐类，与醇接触起酯化反应生成各种酯类。能产生刺激性蒸气，与空气能形成爆炸性混合物。与氧化剂、有机胺和碱（如氢氧化物和碳酸盐）接触发生剧烈反应。腐蚀铸铁、不锈钢和其它金属，放出易燃氢气。能腐蚀多种橡胶或塑料。
甲醛	50-00-0	本品易燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，具致敏性；其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。
甲苯	108-88-3	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起

		燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。
--	--	--

注：以上数据主要来自化学品安全技术说明书。

3.2.3 危险、有害物质包装、储存、运输的技术要求

危险化学品的包装必须按照物质的危险特性选择相适应的包装类别和包装方法、容器，并附有危险化学品卷标和危险化学品安全技术说明书。

危险化学品应分区、分类储存，设置明显的标识和必要的安全设施、应急处理器材。

该公司涉及到储存的危险化学品包装、储存、运输的具体要求见下表。

表 3.2-3 危险化学品包装、储存及运输注意事项

名称	包装注意事项	储存注意事项	运输注意事项
乙炔	包装类别：052。 包装方法：溶解在溶剂及多孔物中，装入钢瓶中。	防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，其开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。	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。运输时运输车辆应配备相应品种的车辆排气管和一定数量的消防器材。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、酸类、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按照规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
氢氧化钠	包装类别：052。 包装方法：塑料袋或二层牛皮纸袋，镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易燃物、酸类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、使用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。
氮[压缩的]	包装类别：III。 包装方法：钢制气瓶；安瓿瓶外普通木箱	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风房间内。仓内温度不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃气体、金属粉末分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。	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，防止日光暴晒。
氧[压缩的或液]	钢质气瓶，氧气钢瓶不得沾污油脂。	储存于阴凉、通风仓库内，仓内温度不宜超过30℃，远离火种、热源，防止阳光直射。应	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，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度

化的]		与易燃气体、金属粉末分开存放。	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。
氩[压缩的或液化的]	钢质气瓶	储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃、可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。	应由具有危货运输资质的单位采用槽车运输，要配备一定数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季应早晚运输，防止阳光暴晒。
二氧化碳[液化的]	钢质气瓶	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易或可燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。	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，防止日光暴晒。铁路运输时要禁止溜放。
氮[压缩的]	包装类别：053。 包装方法：钢质气瓶，安瓿瓶外普通木箱。	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。	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。
氢	包装类别：052。 包装方法：钢质气瓶。	远离火种、热源。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。	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。
丙烷	包装类别：052。 包装方法：钢质气瓶。	远离火种、热源。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。	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。
甲醇	包装类别：052。 包装方法：小	远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有

	开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。	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。	接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。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。严禁用木船、水泥船散装运输。
氨	包装类别：052。 包装方法：钢质气瓶。	远离火种、热源。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	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、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。
乙酸	包装类别：052。 包装方法：小开口铝桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。	远离火种、热源。冬季应保持库温高于16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，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。	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少振荡产生静电。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。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。
甲醛	包装类别：052。 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。	远离火种、热源。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，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。	运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少振荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。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。

甲苯	包装类别： 052。 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普运木箱。	远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，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。	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少振荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。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。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。
----	---	--	---

注：以上数据主要来自化学品安全技术说明书。

3.2.4 根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》进行辨识的辨识结果

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》，该公司可能存在的危险有害因素有人的因素、物的因素、环境因素、管理因素四个方面。辨识过程详见附件第 F2.2 节。

3.2.5 根据《企业职工伤亡事故分类标准》进行辨识的辨识结果

根据《企业职工伤亡事故分类》进行辨识，该公司存在的主要危险因素为火灾、其他爆炸、容器爆炸、触电、中毒和窒息、机械伤害、车辆伤害、物体打击、高处坠落、坍塌、灼烫等，有害因素的分析过程详见附件 F2.3 节。

3.3 危险化工工艺辨识结果

根据《国家安全生产监督管理总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》、《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》，该公司不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.4 重点监管的危险化学品辨识结果

根据《国家安全生产监督管理总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》和《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》，该公司无储存经营涉及的乙炔、氨、氢、甲醇、甲苯属重点监管的危险化学品。

3.5 危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》，该公司储存单元涉及的危险化学品均不构成危险化学品重大危险源。（辨识过程详见本报告 F2.4 节）

第四章 评价单元的划分及评价方法的选择

4.1 安全评价单元划分的原则和方法

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征与危险、危害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

常用的评价单元划分原则和方法：

1. 以危险、危害因素的类别为主划分

(1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对项目(系统)的影响等综合方面的危险、危害因素分析和评价，宜将整个项目(系统)作为一个评价单元。

(2) 将具有共性危险因素、危害因素的场所和装置划为一个单元。

按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点(即其潜在危险因素不同)划分成子单元分别评价。

2. 按装置和物质特征划分

(1) 按装置工艺功能划分；

(2) 按布置的相对独立性划分；

(3) 按工艺条件划分；

(4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

(5) 按事故损失程度或危险性划分。

4.2 评价单元的划分

根据《安全评价通则》，结合企业实际情况，本次安全现状评价划分为以下 14 个单元进行评价。

1. 总平面布置单元；

2. 充装工艺及主要装置（设施）单元；

3. 特种设备单元；
4. 电气单元；
5. 消防单元；
6. 危险化学品储运单元；
7. 安全管理单元
8. 重大生产安全事故隐患判定单元

4.3 评价方法的选择

4.3.1 各单元采用的评价方法

根据各评价单元的特点，结合评价方法的适用性，本次评价采用安全检查表法、事故后果模拟分析法对各单元进行评价。评价方法简介详见报告 F1-1。各单元采用的评价方法见下表。

表 4.3-1 采用的安全评价方法一览表

序号	评价单元	评价方法	
		安全检查表法	事故后果模拟分析法
1	总平面布置单元	√	
2	充装工艺及主要装置（设施）单元	√	
3	特种设备单元	√	
4	电气单元	√	
5	消防单元	√	
6	危险化学品储运单元	√	√
7	安全管理单元	√	
8	重大生产安全事故隐患判定单元	√	

4.3.2 选用安全检查表法的理由

使用安全检查表可发现工程系统的自然环境、地理位置条件、现场环境以及设计中工艺、设备本身存在的缺陷，防护装置的缺陷，保护器具和个体防护用品的缺陷以及安全管理等诸多方面潜在的危险因素，从而找出所造成的不安全行为与不安全状态，可做到全面周到，避免漏项，达到风险控制的目的。运用安全检查表进行日常检查，是安全

分析结果的具体落实，是预防工程潜在危险、危害事故发生的有效工具。

4.3.3 选用事故后果模拟分析法的理由

物质泄漏后引发火灾、其他爆炸、中毒是常见的重大事故，经常造成严重的人员伤亡和巨大的财产损失，影响社会安定。这里重点介绍有关火灾、其他爆炸和事故后果分析，在分析过程中运用了数学模型。通常一个复杂的问题或现象用数学模型来描述，往往是在一个系列的假设前提下按理想的情况建立的，有些模型经过小型试验的验证，有的则可能与实际情况有较大出入，但对辨识危险性来说是可参考的。

第五章 定性、定量评价结果

5.1 定性评价结果

5.1.1 总平面布置单元评价结果

本单元共检查 8 项，全部符合要求，由安全检查表可知：该公司总平面布置根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行明确、合理的功能分区，分区内之间保持一定的通道和间距。生产布置按生产工艺流程及防火、安全等要求使生产工序衔接紧密，物料运距短捷，设备操作和维修方便。

评价过程详见附件第 F3.1 节。

5.1.2 充装工艺及主要装置（设施）单元评价结果

本单元采用安全检查表共检查 25 项，24 项符合要求，1 项不符合要求。由检查表可知，该公司未采用国家明令淘汰和禁止的工艺、设备，采用的工艺及设备成熟、可靠；液氧储罐、汽化器周围设置了围栏；安装场所有安全出口，周围设置了安全标志；充装工艺及主要装置（设施）单元符合相关法律、法规要求。

不符合项：

1. 储罐区、充装间所有管道未设置介质流向。

评价过程详见附件第 F3.2 节。

5.1.3 特种设备单元评价结果

本单元采用安全检查表法共检查 10 项，全部符合要求。由安全检查表可知，该公司特种设备的使用、管理符合安全要求，建立了特种设备安全技术档案，使用的压力容器均办理了使用登记手续，充装作业人员取得特种作业资格证书，持证上岗。

评价过程详见附件第 F3.3 节。

5.1.4 电气单元评价结果

本单元采用安全检查表法共检查 15 项，其中，13 项符合要求，2 项不符合要求。由

安全检查表可知，供电电源可靠，变配电装置运行正常，电气系统具有完善的保护措施，雷电防护装置检测合格。

不符合项：

1. 储罐区液氧泵电源线保护管破损；
2. 储罐区配电柜未密封。

评价过程详见附件第 F3.4 节。

5.1.5 消防单元评价结果

本单元采用安全检查表法共检查 11 项，11 项全部符合要求。由安全检查表可知：储存充装区与生活办公区分开设置；厂区设置地下室室外消火栓；储罐区、充装间配置有消防水系统和干粉灭火器。消防单元符合相关法律、法规。

评价过程详见附件第 F3.5 节。

5.1.6 危险化学品储运评价结果

1. 安全检查表

本单元共检查 24 项，1 项目不符合要求，其他全部符合要求。通过安全检查表可知：液氧储罐安装在室外，设置防雷防静电设施；充装间设置应急照明灯；液氧与液氮、液氩容器的间距为 2.1m，危险化学品储运单元符合相关法律、法规要求。

不符合项：

- 1) 储罐区液氧泵存在漏油现象。

2. 事故后果模拟法分析

根据事故后果模型评价法可知：二氧化碳储罐发生物理爆炸的死亡半径 16m，重伤半径 27m，轻伤半径 46m，多米诺半径 22m。事故范围均未超出厂区边界，若储罐发生物理爆炸事故，产生爆炸冲击波、抛射物、热辐射会对本厂内造成人员伤亡及财产损失事故。

评价过程详见附件第 F3.6 节。

5.1.7 安全管理单元评价结果

本单元共检查 12 项，12 项均符合要求。由安全检查表法可知，该公司配备安全管理人员，主要负责人、安全管理人员、特种作业人员均持证上岗，其他从业人员经培训考核合格后上岗。制定了各级人员安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程、事故应急预案。

评价过程详见附件第 F3.7 节。

5.1.8 安全管理单元评价结果

重大生产安全事故隐患判定单元共检查 20 项，通过分析评价可知：该公司不涉及重大生产安全事故隐患，该公司主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格，取得安全生产知识和管理能力考核合格证；未使用淘汰落后的安全技术工艺、设备；制定了动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。

5.2 安全生产条件的分析

5.2.1 安全管理方面

1. 该公司主要负责人和安全管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和应急管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种设备作业操作证书；从业人员依照有关规定经安全生产教育培训合格后上岗，符合《危险化学品经营许可证管理办法》、《危险化学品安全管理条例（2013 年修订）》等国家相关法规、规章的规定。

2. 已制定较为健全的安全生产责任制，制定了较为健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。

3. 已制定了生产安全事故综合应急预案并配备了必要的应急救援器材、设备，且定期进行生产安全事故应急救援预案的演练。

4. 明确了公司各级领导、职能部门、各岗位员工等各自在充装过程中应负的安全责

任，符合规定。

5. 该公司在安全教育培训、劳动防护用品、安全设施等方面做了相应的安全投入，符合安全生产的要求，符合规定。

6. 该公司重视特种作业人员的培训工作，主要特种作业为气瓶充装，作业人员证书均在有效期内。

7. 主要负责人和安全管理人員对厂区内的安全工作进行监督检查，能够及时发现隐患并阻止进行整改。

8. 该公司根据生产工艺特点以及物料储存的实际情况制定了生产安全事故综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案，该公司于 2023 年 12 月 26 日在银川经济技术开发区应急管理局备案，并取得了生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表（备案编号：K640102-2023-00072）。

5.2.2 生产技术方面

1. 该公司的特种设备及其安全附件均进行了检验检测，检验结果均合格。定期对站内所有设备设施进行维护、保养，确保其安全运行、符合规定。

2. 该公司采用的生产工艺成熟、可靠，且无变更，符合规定。

3. 该公司使用的危险化学品由有资质的生产厂家提供，符合规定。

4. 该公司选址合理，与周边建（构）筑物的安全距离符合要求，符合规定。

5. 该公司按规定为从业人员配发职业危害防护和劳动防护用品，符合规定。

6. 宁夏联安雷电防护技术研究所（有限公司）于 2023 年 11 月 9 日对该公司进行了雷电防护装置检测，其结论为：所测各项数值均符合现行的技术规范要求，报告编号：1302017001[NXDQ]20230508，有效期至 2024 年 5 月 09 日。

7. 该公司于 2010 年 7 月 6 日经银川市金凤区公安消防大队对该公司“办公楼、分装车间”进行了消防验收，验收结果为：综合评定该建设工程消防验收合格，同意交付使

用（金公消（建验）字[2010]第 0016 号）。

8. 2024 年 1 月 30 日，宁夏源泰咨询服务有限公司对该公司安全设施进行了检验检测，所检内容均符合规范要求，（报告编号：宁源咨(安)检字 2024 第 001 号）。

第六章 可能发生的危险化学品事故预测后果

6.1 重大事故原因分析

根据该公司的实际生产运行情况，预测该公司主要可能发生的事故类型主要为：

1、火灾、其他爆炸

该公司氧气充装过程中涉及的氧气性质比较活泼，是一种助燃剂、氧化剂，与易燃物质能形成爆炸性混合物。

2、容器爆炸

生产中使用的压力容器（含气瓶）由于设备本身存在的缺陷及安全附件损坏或失效，使压力容器超压运行，有可能发生爆炸事故。

3、中毒和窒息

若氮气、氩气、二氧化碳、氦气充装、储存过程中如发生泄漏，使空气中的氧气浓度降低，当氧的浓度在 23.5%~40%或低于 8%时，均可能发生氧中毒，可出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷，胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿、窒息。

4、其他伤害（低温冻伤）

该公司使用的液氧、液体二氧化碳、液氩属于低温液体，若低温储罐及管道一旦泄露，液化气体大量喷出，由液态急剧变为气态，便从周围的环境中大量吸热而造成低温，若管道阀门处泄露，会在泄露处形成低温、结冰，严重的可能影响阀门的关闭。若检修时，有可能出现大量喷液情况，如喷溅到人体上，会造成冻伤。

6.2 典型事故案例

案例一：气瓶爆炸事故

1. 事故经过

2015 年 2 月 5 日 17 时 50 分，大同市南郊区拓展气体有限责任公司司机刘双来，押

运员兼装卸工孙学盛在本厂区院内充装车间外站台往拉运车辆上装乙炔气瓶时，孙学盛将滚动的气瓶撞击在汽车的后尾梁上，气瓶爆炸致使气瓶从车间外雨棚顶飞出落到车间后的渣池内，气瓶底座落到装运台西 20 米的墙根处，拉运车辆的后尾梁严重变形，就在气瓶飞出的一瞬间撞击在孙学盛的头部。事故发生后主要负责人张雪冬立即拨打了 120 急救电话，18 时 10 分急救车赶来，当场抢救无效孙学盛死亡。

2. 原因分析

(1) 直接原因

押运员兼搬运工孙学盛在搬运气瓶的过程中，将气瓶撞击在汽车的后尾梁上，气瓶发生爆炸，气瓶上半部分从上飞出撞击在孙学盛的头部导致孙学盛当场死亡。

(2) 间接原因

1) 安全管理人员安全意识不强，现场监管缺位，对职工安全生产教育不到位，对职工违规作业行为失察，重生产，轻安全。安全管理主体责任落实不到位；

2) 企业主要负责人的安全生产责任制落实不到位，对职工安全生产教育不严格，对企业安全管理不严格；

3) 现场工作人员安全意识淡薄，对存在的安全风险认识不足，违规作业；

4) 平旺乡时庄村对属地危险化学品生产安全管理重视不够，安全生产责任制督促落实不力，安全监督管理不到位。

3. 事故防范措施

(1) 狠抓基础工作，对各项规章制度落实情况经常进行检查。加强对危险化学品生产、运输、储存等环节的安全管理，严格执行《气瓶安全监察规定》和公司制定的《岗位安全操作规程》杜绝违章作业的发生；

(2) 加强员工操作技能培训，切实提高员工的安全意识和业务技能，牢固树立《安全第一、预防为主、综合治理》的思想，把各项防范措施落到实处；

(3) 各企业单位要认真汲取这次事故教训，对员工进行事故案例教育，举一反三，进一步增强责任感和使命感。

案例二：气瓶爆炸事故

1. 事故经过

某年江苏镇江某乙炔气厂在充装氧气结束，关闭瓶阀时，一只气瓶突然爆炸，导致充装站厂房房顶瓦楞板全部炸飞，三人受伤，该公司使用原来某充装二氧化碳厂的工业二氧化碳气瓶充装氧气，因为工业二氧化碳中含有煤油、柴油和机油，鉴于柴油与机油会随充装次数的增加而积累，当用该气瓶充装氧气结束时，因高压氧气与油脂发生剧烈的氧化放热反应或关闭瓶阀时产生的摩擦热、静电火花点燃了瓶内的油脂而导致气瓶爆炸。

2. 原因分析

(1) 直接原因

用工业二氧化碳气瓶充装氧气。该二氧化碳厂生产的工业二氧化碳中含有煤油、柴油和机油，柴油和机油会随充装次数的增加而积累，当该气瓶充装氧气结束时，因高压氧气与油脂发生剧烈的氧化放热反应或关闭瓶阀时产生的摩擦热、静电火花点燃了瓶内的油脂而导致气瓶爆炸。

(2) 间接原因

1) 公司安全管理不到位，领导安全意识薄弱。公司安全管理制度不健全，执行力度不强。

2) 气瓶重装前检验不严。气瓶重装前没有对气瓶内的气体性质进行检验判别，加上未安装放错装接头，因而充氧气时，发生爆炸。

3) 气瓶改装紊乱，漆色不好。气瓶改装没有按《气瓶定期检验站技术条件》规范要求执行，气瓶改装工作应由气瓶检验站有资格的人员承担的规定。他们自行改装气瓶及

不按规定对气瓶进行漆色。

4) 气瓶日常管理不到位。大部分气体充装站的气瓶都实行“大循环”，严重违反了《气瓶安全检查规程》规定，气瓶的产权单位应建立气瓶档案，气瓶档案包括：合格证，产品质量证明书、气瓶改装记录等。气瓶的档案应保存到气瓶报废为止的规定。同时，气瓶“大循环”使用，也是气瓶发生爆炸的重要原因。

3. 事故防范措施

- (1) 加强公司领导、员工安全知识、专业知识培训。
- (2) 加强气瓶重装前的检验工作。对气瓶内的气体性质进行检验判别，安装防错装接头。
- (3) 气瓶改装工作应由气瓶检验章有资格的人员承担。
- (4) 建立健全公司安全管理制度、操作规程，如安全生产奖惩制度、气瓶装卸安全操作规程等，拒绝违章作业。
- (5) 严格执行《气瓶安全监察规程》“第 13 条 气瓶的产权单位应建立气瓶档案，气瓶档案包括：合格证，产品质量证明书、气瓶改装记录等。气瓶的档案应保存到气瓶报废为止”的规定。

案例三：东华制氧厂氧气瓶爆炸事故

1. 事故经过

吉林市松江气体经销处送气工驾驶农用三轮车携带 10 个空气瓶，来吉林市东华制氧厂充装氧气。19 日 20 分左右，送气工与门卫闲聊后，离开门卫室走进充气间。此时，班长巡视设备后，发现送气工在充氧间，要求其离开。此时即 19 时 25 分，充装压力达 9MPa 时，突然有一气瓶爆炸。死亡 1 人，轻伤 2 人，直接经济损失 3 万元，间接经济损失 15 万元。

2. 原因分析

(1) 直接原因

该气瓶原为氩气瓶，因氩氧混装造成爆炸。

(2) 间接原因

经销单位系非法经营，将改装氧气瓶，嘴的氯气瓶，混入其他氧气瓶送入东气厂充装氧气，检查人员未能区分开气瓶颜色，没有有效地防止气瓶错装，造成爆炸。

3. 事故防范措施

(1) 加强充装站的安全管理和监督检查，严禁外来人员进入充装间。

(2) 认真执行充装前的检查制度，杜绝错装、超装，不合格气瓶和超期气瓶充装。

(3) 尽快完成瓶装气体经销站的安全注册，规范管理。

第七章 安全对策措施及建议

7.1 存在事故隐患的安全对策措施及建议

我公司评价组针对本次安全现状评价现场勘查时该公司存在的安全隐患，与该公司相关负责人进行沟通，提出以下安全对策措施及建议，详见下表。

表 7.1-1 存在安全隐患及安全对策措施与建议

序号	现场隐患	检查依据	整改措施
1	储罐区、充装间所有管道未设置介质流向。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》第 6.1 条	储罐区、充装间所有管道应设置介质流向。
2	储罐区液氧泵电源线保护管破损。	《危险场所电气防爆安全规范》第 6.1.1.4 条	储罐区液氧泵电源线保护管应完好。
3	储罐区配电柜未密封。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.4.3 (5) 条	储罐区配电柜应密封。
4	储罐区液氧泵存在漏油现象。	《危险化学品安全管理条例（2013 年修订）》第 20 条	储罐区液氧泵漏油应清理干净。

7.2 持续改进

1. 该公司应定期委托有相关资质的公司对安全设施进行维护、检测，保持其完好有效性。
2. 应定期委托有资质的单位对防雷防静电装置进行检测，并加强设备的日常维护。
3. 设备阀门应定期检查，并清除其上的污物。经常对工艺管线进行检查，防止管线发生泄漏。
4. 临时用电线路必须采用完整、绝缘良好的导线，其截面能满足用电负荷和机械强度的要求，必须放在地面上的部分应穿保护管保护并设置明显的标志。
5. 建议该公司生产经营过程中，委托有资质人员进行电气线路的维护，严禁无电工作业资格的人员维修电气或线路等，以防触电事故的发生。
6. 气瓶在运输和搬运过程中，必须将瓶颈上的保险帽和气门侧面连接头的螺帽盖盖好，并戴有瓶护圈。存放气瓶时应旋紧瓶帽，放置整齐，留出通道；气瓶立放，且应设有防倒装置，卧放时应防止滚动，头部朝向一方。

7. 建议严格按操作规程操作，有相应记录，切实落实各项安全管理制度。加强作业现场安全管理及巡回检查，及时消除事故隐患，保证安全防护装置齐全、正常、有效。

8. 建议该公司监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用符合规定的劳动防护用品。

9. 加强对从业人员的安全教育，不断提高从业人员的安全意识。加强对安全管理人员和特种作业人员再培训，并定期审核上岗作业证。

10. 该公司应按照《特种设备安全监察条例》第二十七条规定，对特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。对在用特种设备及安全附件等定期校验。

11. 该公司应加强安全文化建设，建立完善安全生产绩效考核奖惩制度，组织员工每月至少开展一次安全生产知识方面的宣传教育活动，培养从业人员安全生产知识、习惯和技能。

12. 该公司安全色执行《安全色》规定，灭火器、消防栓等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的防护栏采用红色。车间内安全通道、工具箱等应采用绿色。凡涂有安全色的部位，每半年应检查一次，应保持整洁、明亮，如有变色、褪色等不符合安全色范围，逆反射系数低于 70%或安全色的使用环境改变时，应及时重涂或更换，以保证安全色正确、醒目，达到安全警示的目的。

13. 该公司已建立安全生产事故隐患排查治理制度，建议补充隐患排查治理台账和定期上报制度，把隐患排查治理纳入该公司日常安全管理，形成全面覆盖、全员参与的隐患排查治理工作机制。同时要结合该公司危险化学品生产的特点和季节特点，组织开展针对性的安全生产检查，对查出的问题和隐患，积极组织进行整改和治理，对不能及时整改的，要制定整改计划，采取防范措施，限期解决。

14. 生产经营单位应当建立安全生产状态报告制度，并按照国家有关规定定期向安全生产监督管理部门和有关部门提交本单位的安全生产状态报告。

15. 严格按照应急预案的内容组织事故应急演练，综合应急预案演练应每半年进行一次，专项应急预案演练应每季度进行一次，现场处置方案应每月进行一次。

16. 日常生产中加强对应急物资、应急救援器材的维护与保养，保证其完好有效。

17. 该公司防爆区域内的防爆电气防爆等级、组别、防护等级应符合相关规范要求，防爆电气线路应穿管敷设，防爆设备、防爆电气线路应密封、完好。

18. 根据《企业安全生产标准化基本规范》、《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》的要求，该公司应积极开展安全生产标准化达标工作，按照《自治区应急管理厅关于印发全区工矿商贸企业安全生产标准化对标对表创建工程实施方案和安全生产标准化评分标准、评审流程、评审单位管理规范、工作指南等8项方案制度的通知》进行安全生产标准化体系创建，待安全生产标准化体系建设完成后进行自评，自评达到标准化要求后，聘请外部标准化评审单位对该公司安全标准化进行达标评审。

第八章 安全现状评价结论

8.1 危险有害因素评价结果

根据《危险化学品目录（2015 版）》，该公司储存经营过程中涉及的危险化学品有氧[压缩的和液化的]、氮[压缩的和液化的]、氩[压缩的和液化的]、二氧化碳[液化的]。无储存经营过程中涉及的危险化学品有氦[压缩的]、氢、乙炔、丙烷、氢氧化钠、甲醇、氨、乙酸、甲醛、甲苯。

根据《企业职工伤亡事故分类》辨识，该公司存在的危险有害因素主要有火灾、其他爆炸、容器爆炸、触电、中毒和窒息、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、其他伤害（低温冻伤）等。

8.2 危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》辨识，该公司储存单元涉及的危险化学品均不构成危险化学品重大危险源。

8.3 安全现状评价综述

1. 已制定相关安全管理制度，主要负责人、安全管理人员、职能部门安全生产责任制及安全技术操作规程。
2. 已设置了安全生产领导小组，配备安全管理人员。
3. 主要负责人、安全管理人员参加专业安全培训，具备相应的安全管理知识，特种设备作业人员取得相应资格证。
4. 该公司根据生产工艺特点以及物料储存的实际情况制定了生产安全事故综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案，该公司于 2023 年 12 月 26 日在银川经济技术开发区应急管理局备案，并取得了生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表（备案编号：K640102-2023-00072）。

5. 宁夏联安雷电防护技术研究所（有限公司）于 2023 年 11 月 9 日对该公司进行了

雷电防护装置检测，其结论为：所测各项数值均符合现行的技术规范要求，报告编号：1302017001[NXDQ]20230508，有效期至 2024 年 5 月 09 日以前。

6. 2024 年 1 月 30 日，宁夏源泰咨询服务有限公司对该公司安全设施进行了检验检测，所检内容均符合规范要求，（报告编号：宁源咨(安)检字 2024 第 001 号）。

7. 依法为员工缴纳工伤保险，已购买安全生产责任险。

8.4 安全现状评价结论

通过对银川伟丽工贸有限公司储存设施、充装工艺及其辅助系统进行安全现状评价。我公司评价组对该公司存在的安全隐患提出了整改建议并下发了安全隐患整改建议书。该公司及时按照整改建议书的要求，对所提出的安全隐患进行了整改。

结合该公司整改落实情况综合分析，宁夏君泽技术服务有限公司评价组认为：银川伟丽工贸有限公司具备储存、经营氧[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]的安全生产条件。

技术负责人：

过程控制负责人：

第九章 交换意见

评价期间，评价小组到该公司进行资料收集和现场检查，并对检查情况和资料收集情况与企业及时进行了沟通。评价小组提出了现场存在的问题及整改建议，企业对检查过程中发现的问题已进行了整改，对评价报告所需材料进行了及时的补充。

表 9-1 与建设单位交换意见一览表

序号	交换意见内容	结果	备注
1	对评价报告中涉及到的物料品种、数量及其理化性能、毒性和运输条件等相关描述是否存在异议。	与该公司相符	
2	对评价报告中涉及到的生产工艺、设备、设施等的自控系统、规格型号、数量、用途、使用温度、使用压力等相关描述是否存在异议。	与该公司一致	
3	对评价报告中建设项目的危险、有害因素分析结果是否存在异议。	否	
4	评价报告中建设项目安全条件分析是否符合你单位建设项目的情况。	符合该公司情况	
5	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施及建议能否接受。	可以接受	
评价单位（盖章）： 宁夏君泽技术服务有限公司 2024 年 4 月		建设单位（盖章）： 银川伟丽工贸有限公司 2024 年 4 月	

附件一 选用的安全评价方法简介

F1.1 选用的评价方法

1. 安全检查表法;
2. 事故后果模拟分析法;

F1.2 评价方法简介

1. 安全检查表法简介

安全检查表针对被评价单位存在的固有危险和有害因素，依据国家相关标准、规程、规范及规定，通过对检查表中的各项目及内容进行检查，查找出系统中各种潜在的事故隐患。

安全检查表是由熟悉工程工艺、设备及操作，并且具备安全知识和经验的工程技术人员，经过事先对评价对象详尽分析，列出检查单元、检查项目、检查要求及检查结果等内容的表格。

安全检查表是一种定性的评价方法。安全检查表的编制中，应明确检查对象，明确所要遵循的标准、规范，具体剖析并细分检查对象，根据不同的检查阶段及要求选择适宜的检查表类型。由于其种类多，可适用于各个阶段、各个不同用途的检查要求，因此是应用极为广泛的一种安全评价方法。

使用安全检查表可发现工程系统的自然环境、地理位置条件、现场环境以及设计中工艺、设备本身存在的缺陷，防护装置的缺陷，保护器具和个体防护用品的缺陷以及安全管理等诸多方面的潜在危险因素，从而找出所造成的不安全行为与不安全状态，可做到全面周到，避免漏项，达到风险控制的目的。运用安全检查表进行日常检查，是安全分析结果的具体落实，是预防工程潜在危险、危害事故发生的有效工具。

2. 事故后果模拟分析法

火灾、其他爆炸、中毒是常见的重大事故，经常造成严重的人员伤亡和巨大的财产损失，影响社会安定。在分析过程中运用了数学模型，通常一个复杂的问题或现象用数学模型来描述，往往是在一个系列的假设前提下按理想的情况建立的，有些模型经过小型试验的验证，有的则可能与实际情况有较大出入，但对辨识危险性来说是可参考的。

按照1号令要求进行网上公开、盗用、转载必究

附件二 危险、有害因素分析

F2.1 危险、有害物质的理化特性

根据《危险化学品目录（2015版）》，该公司储存经营过程中涉及的危险化学品有氧[压缩的和液化的]、氮[压缩的和液化的]、氩[压缩的和液化的]、二氧化碳[液化的]。无储存经营过程中涉及的危险化学品有氦[压缩的]、氢、乙炔、丙烷、氢氧化钠、甲醇、氨、乙酸、甲醛、甲苯。

表 F2.1-1 乙炔的理化特性及危险特性表

物质名称		乙炔			
物化特性					
沸点（℃）	-83.8℃		比重（水=1）	0.62	
饱和蒸气压（kPa）	4053（16.8℃）		熔点（℃）	-81.8℃	
蒸气密度（空气=1）	0.91		溶解性	溶于丙酮、氯仿、苯，微溶于乙醇、水	
外观与气味	无色气体，略具烃类特有的臭味				
火灾爆炸危险数据					
闪点（℃）	无意义		爆炸极限	2.8% — 81.0%	
灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉				
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处				
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇高热、明火能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应				
反应活性数据					
稳定性	不稳定		避免条件	受热	
	稳定	√			
禁忌物	强氧化剂、卤素		燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳	
健康危害数据					
侵入途径	吸入	√	皮肤		口
急性毒性	LD ₅₀	无资料		LC ₅₀	无资料
健康危害					
具有弱麻醉作用吸入高浓度乙炔，可导致急性中毒，引起头痛、恶心、呕吐					
泄漏紧急处理					
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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。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					
储运注意事项					
储存于阴凉、通风的房间内。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂分开存放。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，其开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名。注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损					
防护措施					
车间卫生标准		未制定标准			
工程控制		生产过程密闭，全面通风			

呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）	身体防护	穿防静电工作服
手防护	戴一般作业防护手套	眼防护	一般不需要特殊防护，必要时，戴化学安全防护眼镜
其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入储罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护		

F2.1-2 氮[压缩的或液化的]的理化及危险特性表

物质名称		氮、氮气			
物化特性					
沸点（℃）	-196	比重（水=1）	0.81		
饱和蒸气压（kPa）	465(-180℃)	熔点（℃）	-210		
蒸气密度（空气=1）	0.967	溶解性	溶于水、乙醇		
外观与气味	无色无臭气体				
火灾爆炸危险数据					
闪点（℃）	无意义	爆炸极限	无意义		
灭火剂	然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。				
灭火方法	用水保持容器冷却，以防受热爆炸。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。				
危险特性	是不燃物。但盛装氮气的容器与设备遇明火、高温可使器内压力急剧升高直至爆炸。				
反应活性数据					
稳定性	不稳定		避免条件		
	稳定	√			
聚合危险性	可能存在		避免条件		
	不存在	√			
健康危害数据					
侵入途径	吸入	√	皮肤		口
急性毒性	LD ₅₀			LC ₅₀	
健康危害					
没有明显毒性作用，由于无嗅、无色，在空气中含量高时无法察觉，若集聚使空气中氧含量低于 18% 即造成缺氧，症状为恶心、困倦、皮肤眼睑变青，无知觉直至死亡。液氮对眼、皮肤、呼吸道会造成冻伤。					
泄漏紧急处理					
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，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复，检验后再用。					
储运注意事项					
不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。防止阳光直射。应与易燃气体、金属粉末分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。					
防护措施					
车间卫生标准	未制定				
工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风条件标准				
呼吸系统防护	一般不需特殊防护		身体防护	穿一般作业工作服	
手防护	戴一般作业防护手套		眼防护	戴一般防护眼镜	
其他	避免高浓度吸入				

F2.1-3 氢氧化钠理化及危险特性表

物质名称：氢氧化钠；烧碱						
物化特性						
熔点（℃）	318.4	沸点	1390			
比重（水=1）	2.12	饱和蒸气压（kPa）	0.13（739℃）			
蒸气密度（空气=1）	无资料	溶解性	溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮			
外观与性状	白色不透明固体，易潮解					
火灾爆炸危险数据						
危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强烈腐蚀性					
灭火方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤					
反应活性数据						
稳定性	不稳定		避免条件	潮湿空气		
	稳定	√				
聚合危险性	可能存在		避免条件			
	不存在	√				
禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。			燃烧（分解）产物	可能产生有害的毒性烟雾	
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤		口	√
急性毒性	LD ₅₀			LC ₅₀		
健康危害（急性和慢性）						
具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血、休克						
泄漏紧急处理						
隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏时，避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可用大量水冲洗，洗水稀释后排入废水系统。大量泄漏时，收集回收或运至废物处理场所处置						
储运注意事项						
储存于干燥洁净的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻放轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输						
防护措施						
车间卫生标准	中国 MAC 2mg/m ³					
工程控制	密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备					
呼吸系统防护	可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器			身体防护	穿橡胶耐酸碱服	
手防护	戴橡胶耐酸碱手套			眼防护	呼吸系统中已作防护	
其它	工作现场严禁吸烟、饮食，饭前要洗手。工作毕，应淋浴更衣					

表 F2.1-4 氧[压缩的或液化的]的理化及危险特性分析

物质名称： 氧[压缩的]；			
物化特性			
沸点（℃）	-183.1	比重（水=1）	1.14（-183℃）

饱和蒸气压（kPa）	506.62（-164℃）	熔点（℃）	-218.8		
蒸气密度（空气=1）	1.43	溶解性	微溶于水、乙醇。		
外观与气味	无色无臭气体。				
火灾爆炸危险数据					
闪点（℃）	无意义		爆炸极限	无意义	
灭火剂	然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。				
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。用雾状水、二氧化碳灭火。				
危险特性	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质，与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。				
反应活性数据					
稳定性	不稳定		避免条件		
	稳定	√			
聚合危险性	可能存在		避免条件		
	不存在	√			
禁忌物	易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔		燃烧（分解）产物		
健康危害数据					
侵入途径	吸入	√	皮肤		口
急性毒性	LD ₅₀	—		LC ₅₀	—
健康危害： 常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。吸入 40%~60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧，严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。 长期处于氧分压为 60~100kPa（相当于吸入氧浓度 40%左右）的条件下可发生眼损害，严重者可失明。					
泄漏紧急处理： 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，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。					
储运注意事项： 不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃气体、金属粉末分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损，钢瓶不得摔、震、撞击或在地面滚动。					
防护措施					
职业接触限值（GBZ2-2007）	未制定标准。				
工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风条件标准。				
呼吸系统防护	一般不需特殊防护。			身体防护	穿一般作业工作服。
手防护	戴一般作业防护手套。			眼防护	一般不需特殊防护。
其它	避免高浓度吸入。				

表 F2.1-5 氩[压缩的或液化的]的理化特性及危险特性表

物质名称：氩[压缩的或液化的]			
物化特性			
沸点 (℃)	-185.7	相对密度 (水=1)	1.40 (-186℃)
饱和蒸气压 (kPa)	202.64 (-179℃)	熔点 (℃)	-189.2
相对密度 (空气=1)	1.38	溶解性	微溶于水
外观与气味	无色无臭的惰性气体		

火灾爆炸危险数据						
闪点(℃)	无意义		爆炸极限%(v/v)	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。					
危险特性	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					
反应活性数据						
稳定性	不稳定		避免条件			
	稳定	√				
聚合危险性	可能存在		避免条件			
	不存在	√				
禁忌物			燃烧(分解)产物			
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	口	√
急性毒性	LD ₅₀	无资料		LC ₅₀	无资料	
健康危害						
常气压下无毒。高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50% 以上，引起严重症状；75% 以上时，可在数分钟内死亡。当空气中氩浓度增高时，先出现呼吸加速，注意力不集中，共济失调。继之，疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以至死亡。液态氩可致皮肤冻伤；眼部接触可引起炎症。						
泄漏紧急处理						
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。						
储运注意事项						
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。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。						
急救措施						
皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。						
眼睛防护：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。						
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。						
防护措施						
职业接触限值						
工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风条件。					
呼吸系统防护	一般不需特殊防护。但当作业场所空气中氧气浓度低于 18% 时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。			身体防护	穿一般作业工作服。	
手防护	戴一般作业防护手套。			眼防护	一般不需要特殊防护	
其他防护	避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。					

表 F2.1-6 二氧化碳[液化的]的理化及危险特性分析

物质名称：二氧化碳；CAS 号：124-38-9。			
物化特性			
沸点(℃)	-78.5	比重(水=1)	1.56(-79℃)
饱和蒸气压(kPa)	1013.25(-39℃)	熔点(℃)	-56.6(527kPa)
蒸气密度(空气=1)	1.53	溶解性	溶于水、烃类等多数有机溶剂
外观与气味	无色无臭气体。		

火灾爆炸危险数据						
闪点（℃）	无意义		爆炸极限（%）		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					
危险特性	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险					
反应活性数据						
稳定性	不稳定		避免条件			
	稳定	√				
聚合危险性	可能存在		避免条件			
	不存在	√				
禁忌物					燃烧（分解）产物	
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤	√		
急性中毒						
健康危害：在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。固态（干冰）和液态二氧化碳在常压下迅速汽化，能造成－80～－43℃低温，引起皮肤和眼睛严重的冻伤。慢性影响：经常接触较高浓度的二氧化碳者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱等主诉。但在生产中是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。						
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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。						
储运注意事项：不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。						
防护措施						
职业接触限值	未制定标准。					
工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风条件。					
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。			身体防护	穿一般作业工作服。	
手防护	戴一般作业防护手套。			眼防护	一般不需要特殊防护	
其他	避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。					

表 2.1-7 氢气的理化及危险特性分析

物质名称	氢、氢气		
物化特性			
沸点（℃）	-252.8	相对密度	0.0899
饱和蒸气压（kPa）	1297	熔点（℃）	-259.18
蒸气密度（空气=1）	1.43	溶解性	极微溶于水、乙醇、乙醚
外观与气味	无色无臭气体		
火灾爆炸危险数据			
闪点（℃）	无意义	爆炸极限	4.1%-74.2%
灭火剂	水或二氧化碳。		
灭火方法	在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用，立即撤离到安全区域。		
危险特性	无毒无腐蚀性，极易燃烧，燃烧时发出青色火焰并发生爆鸣，燃烧温度可达2000℃，氢氧混合燃烧火焰温度达2100-2500℃，与氟、氯等能引起猛烈反应。		
反应活性数据			

稳定性	不稳定		避免条件		远离火种、热源、避免日光直射，防止雨淋，水湿。	
	稳定	√				
聚合危险性	可能存在		避免条件			
	不存在	\				
禁忌物	氧化物		燃烧（分解）产物			
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤		口	
急性毒性	LD ₅₀		LC ₅₀			
健康危害						
接触液体可引起冻伤。						
泄漏紧急处理						
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，穿一般作业工作服。避免与氧化物接触。尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。						
储运注意事项						
易燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氟、氯等隔离贮存，与其它化学剂分别贮存。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。						
防护措施						
工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风条件标准					
呼吸系统防护	一般不需特殊防护			身体防护	穿一般作业工作服	
手防护	戴一般作业防护手套			眼防护	一般不需特殊防护	
其他	避免高浓度吸入					

表 F2.1-8 氨的理化及危险特性分析

物质名称						氨；氨气（液氨）					
物化特性											
沸点（℃）			-33.5			比重（水=1）			0.82（-79℃）		
饱和蒸气压（kPa）			506.62（4.7℃）			熔点（℃）			-77.6		
蒸气密度（空气=1）			0.6			溶解性			易溶于水、乙醇、乙醚		
外观与气味			无色有刺激性恶臭的气体								
火灾爆炸危险数据											
闪点（℃）			无意义			爆炸极限			15.7%~27.4%		
灭火剂			雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。								
灭火方法			消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。								
危险特性			与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。								
反应活性数据											
稳定性		不稳定				避免条件					
		稳定		√							
聚合危险性		可能存在				避免条件					
		不存在		√							
禁忌物		卤素、酸类、氯仿、强氧化剂				燃烧（分解）产物			氧化氮、氨		
健康危害数据											
侵入途径		吸入		√		皮肤				口	

急性毒性	LD ₅₀	350mg/kg（大鼠经口）	LC ₅₀	1390mg/kg（大鼠吸入）4h
健康危害 低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。 急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部X线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。 高浓度氨可引起反射性呼吸停止。 液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。				
泄漏紧急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
储运注意事项 易燃、腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间；远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素（氟、氯、溴）、酸类等分开存放。罐储时要有防火防爆技术措施。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，中途不得停留。				
防护措施				
工程控制	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备			
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器	身体防护	穿防毒渗透工作服	
手防护	戴橡胶手套	眼防护	戴化学安全防护眼镜	
其他	工作现场严禁吸烟、饮食。工作毕，应淋浴更衣。实行就业前和定期体检			

表 F2.1-9 乙酸的理化及危险特性分析

物质名称		乙酸：醋酸、冰醋酸		化学式：CH3COOH	
物化特性					
沸点(℃)		118.9		比重（水＝1）	1.049
饱和蒸气压（kPa）		1.520		熔点（℃）	16.6
蒸气密度（空气＝1）		2.07		溶解性	与水混溶
外观与气味		无色透明液体，有强烈刺鼻醋味，味酸带苦		冰点（℃）	17
自燃点（℃）		463			
火灾爆炸危险数据					
闪点（℃）		42.78	爆炸极限（100℃）		5.04%～16%
灭火方法		使用干粉、泡沫、二氧化碳、沙土灭火。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。			
危险特性		易燃烧，火焰淡蓝色，蒸气有毒，对皮肤有腐蚀性，能引起刺激痛，发红起水泡，水溶液呈酸性能与各种碱反应生成盐类，与醇接触起脂化反应生成各种脂类。能产生刺激性蒸气，与空气能形成爆炸性混合物。与氧化剂、有机胺和碱（如氢氧化物和碳酸盐）接触发生剧烈反应。腐蚀铸铁、不锈钢和其它金属，放出易燃氢气。能腐蚀多种橡胶或塑料。			
反应活性数据					

稳定性	不稳定	避免条件	与强酸、脂肪胺、链烷醇胺、异氰酸酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、乙醛、2-氨基乙醇、氨、硝酸铵、氯磺酸、铬酸、亚乙基二胺、二甲基胺、卤化物、过氧化物、高氯酸盐、高氯酸、高锰酸盐、异氰酸磷、三氯化磷、叔丁醇钾及二甲苯不能配伍。						
	稳定		√						
禁忌物	碱金属、碱类、胺类、易燃或可燃物				燃烧（分解）产物		水、二氧化碳		
健康危害数据									
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	口	√			
急性毒性	LD50	无		LC50					
健康危害（急性和慢性） 蒸气和液体对皮肤、眼睛、鼻、肺有极度腐蚀性，皮肤、眼睛接触后可引起灼伤，可能导致失明。									
泄漏紧急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏，用砂土、干燥石灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水处理系统。大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。									
储运注意事项 宜贮存于阴凉通风，干燥的库房内，避免日光直晒，远离热源或火源。与氧化剂、强含氧酸、碱性物质、氰化物、H 发泡剂、可燃物等隔离存放。库温不宜超过 30℃，相对湿度保持在 75% 以下。									
防护措施									
工程控制		密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全沐浴和洗眼设备。							
呼吸系统防护		可能接触烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。				身体防护		穿橡胶耐酸碱服	
手防护		戴橡胶耐酸碱手套				眼防护		呼吸系统保护已经做防护	
其它		工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。							
急救		患者移至空气新鲜处，就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸。如果患者食入或吸入该物质不要用力对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难，给予吸氧，脱去并隔离被污染的衣服和鞋，注意患者保暖并且保持安静。如果皮肤或眼睛接触该物质，应立即用清水冲洗至少 20min。对少量皮肤接触，应避免物质污染面积扩大。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。							

表 F2.1-10 甲苯的理化及危险特性分析

物质名称	甲苯		化学式：C ₇ H ₈
物化特性			
沸点(℃)	110.6	比重（水＝1）	0.87
饱和蒸气压（kPa）	4.89(30℃)	熔点（℃）	-94.9
蒸气密度（空气＝1）	3.14	溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。
外观与气味	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。		冰点（℃）
自燃点（℃）	535		
火灾爆炸危险数据			
闪点（℃）	4	爆炸极限（100℃）	1.2%～7%

灭火方法	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。						
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。						
反应活性数据							
稳定性	不稳定					避免条件	
	稳定	√					
禁忌物	强氧化剂				燃烧（分解）产物		一氧化碳、二氧化碳。
健康危害数据							
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	口	√	
急性毒性	LD ₅₀	5000 mg/kg(大鼠经口)；12124 mg/kg(兔经皮)				LC ₅₀	20003mg/m3，8 小时（小鼠吸入）
健康危害（急性和慢性） 对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。对环境有严重危害，对空气、水环境及水源可造成污染。							
泄漏紧急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置							
储运注意事项 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，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和合适的收容材料。							
防护措施							
工程控制	生产过程密闭，加强通风。						
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。				身体防护	穿防毒物渗透工作服。	
手防护	戴橡胶耐油手套。				眼防护	戴化学安全防护眼镜。	
其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。						

表 F2.1-11 甲醇的理化及危险特性分析

物质名称： 甲醇		CAS 号	67-56-1
物化特性			
沸点（℃）	64.8	比重（水=1）	0.79
饱和蒸气压（kPa）	13.33（21.2℃）	熔点（℃）	－97.8
蒸气密度（空气=1）	1.11	溶解性	溶于水、醇，醚等多种有机溶剂
外观与气味	无色澄清液体，有刺激性气味		
火灾爆炸危险数据			
闪点（℃）	11	爆炸极限（％）	5.5％～44.0％
灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		

灭火方法	喷水保持火场容器冷却，处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。					
危险特性	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触能发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。					
反应活性数据						
稳定性	不稳定		避免条件			
	稳定	√				
聚合危险性	可能存在		避免条件			
	不存在	√				
禁配物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。			燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳	
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤		口	√
急性毒性	LD ₅₀			LC ₅₀		
健康危害（急性和慢性） 对中枢神经系统有麻痹作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状（口服有胃肠刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头疼、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧甚至昏迷、视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明、代谢酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱中和症，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。						
泄漏紧急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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亚式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制型空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。						
储运注意事项 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃，防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。存储间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s）且有接地装置，防止静电积累。						
防护措施						
职业接触限值	MAC：25 mg/m ³ ；PC-STEL：50 mg/m ³					
工程控制	密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备					
呼 吸 系 统 防护	可能接触其蒸汽时，应该佩戴过滤式防毒面具，紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。			身体防护	穿防静电工作服	
手防护	戴橡胶手套			眼防护	戴化学安全防护眼镜	
其它防护	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。					

表 F2.1-12 甲醛的理化及危险特性分析

物质名称		甲醛		CAS 号	50-00-0
物化特性					
沸点（℃）		-19.4	比重（水=1）	0.82	
饱和蒸气压（kPa）		13.33(-57.3℃)	熔点（℃）	-92	
蒸气密度(空气=1)		1.07	溶解性	易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂	
外观与气味		无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液			
火灾爆炸危险数据					

闪点（℃）	50 (37%)		爆炸极限		7.0～73.0	
灭火剂	雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土					
灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员					
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。					
反应活性数据						
稳定性	不稳定		避免条件			
	稳定	√				
禁配物	强氧化剂、强酸、强碱			燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳。	
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	口	√
急性毒性	LD50	800 mg/kg(大鼠经口)；270 mg/kg(兔经皮)		LC50	590 mg/m3(大鼠吸入)	
健康危害： 本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用，可致皮炎；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔，休克，肾和肝脏损害。慢性影响：长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状，皮肤干燥、皲裂、甲软化等。						
泄漏紧急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。						
储运注意事项 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。冬季应保持库温不低于 10℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，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和合适的收容材料。						
防护措施						
职业接触限值	MAC：0.5mg/m ³ ；					
工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备					
呼吸系统防护	可能接触其蒸气时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴隔离式呼吸器			身体防护	穿橡胶耐酸碱服	
手防护	戴橡胶手套			眼防护	呼吸系统防护中已作防护	
其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。注意个人卫生。实行就业前和定期的体检。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。					

表 F2.1-13 丙烷的理化及危险特性分析

标识	中文名: 丙烷	英文名: propane
	分子式: C ₃ H ₈	分子量: 44.40
	CAS 号: 74-98-6	化学类别: 烷烃
理	危险性类别: 第 2.1 类 易燃气体	危规号: 21011
	UN 编号: 1978	
性状与用途:	无色气体。纯品无臭。	

化 性 质	熔点(℃): -187.6 沸点(℃): -42.1 相对密度(水=1): 0.58 (-44.5℃) 相对密度(空气=1): 1.56 饱和蒸气压(kpa): 53.32 (-55.6℃) 辛醇/水分配系数的对数值	燃烧热(kJ.mol): 2217.8 临界温度(℃): 96.8 临界压力(Mpa): 4.25 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等。 最小点火能(mJ): 0.31 最大爆炸压力: 0.843
燃 爆 特 性 与 消 防	燃烧性: 易燃 闪点: -104	稳定性: 稳定 聚合危害: 不聚合
	爆炸极限下限: 2.1 爆炸极限上限: 9.5	避免接触条件:
	引燃温度: 450	禁忌物: 强氧化剂、卤素。
	最大爆炸压力: ---	燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳
	危险特性: 易燃气体, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险, 与氧化剂接触会猛烈反应。气体比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引起回燃。	
	灭火方法: 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳。。	
毒 性	急性毒性:	
健 康 危 害	侵入途径: 吸入。 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%以下浓度只引起轻度头晕; 高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失; 极高浓度时可致窒息。	
急 救	眼睛接触: 皮肤接触: 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道畅通。如呼吸困难时给输氧。如呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。	
防 护 措 施	车间卫生标准: 中国 MAC (mg/m ³): --- 美国 TVL-TWA: --- 苏联 MAC (mg/m ³): 300 美国 TLV-STEL: ---	
	工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。 呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下佩戴自吸过滤式防毒(半面罩) 眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护镜。 身体防护: 穿防静电工作服。 手防护: 戴一般作业防护手套。 其它: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业, 须有人监护。	
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源, 建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防作业服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方, 防止气体进入。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气的容器妥善处理, 修复、检验后使用。	
储 运 包 装	储运注意事项 易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。灌装适量, 不可超压超量盛装。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。	

F2.2 依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》分析

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》, 该项目可能存在的危险有害因素有

人的因素、物的因素、环境因素、管理因素四个方面。

F2.2.1 人的因素

人的因素主要包括心理、生理性及行为性危险和有害因素，行为性危险和有害因素包括指挥错误、操作错误、监护失误。事故发生的大部分原因是因指挥错误、操作错误、监护失误所致。

1. 指挥错误

由于指挥错误和不按有关规定指挥造成设备受损，人员伤亡，这主要是基本功不够，心理素质差或感知延迟、对事故无预见性而造成。指挥错误主要发生在设施、设备在运行过程中，特别是在正常运行时的操作中。有的错误性质是严重的，其后果可直接导致设备损坏甚至危及人身安全。

2. 操作错误

操作人员在操作过程中误操作，违章操作造成设备受损、人员伤亡的事故在企业生产中时有发生。

3. 监护失误

操作人员在操作过程中，监护人员的监护不得力，甚至判断失察和监护失误造成事故。

F2.2.2 物的因素

物的不安全状态具体表现在如下几个方面。

1. 设备、设施、工具、附件有缺陷

(1) 设计缺陷，结构不安全：通道门遮挡视线、制动装置有缺陷；安全间距不够；防护网有欠缺。

(2) 强度不够：机械强度不够；绝缘强度不够。

(3) 设备在非正常状态下运转：设备带“病”运转；超负荷运转。

2. 防护缺陷

(1) 无防护：泵机等设备转动部位无防护罩；转动部位无安全装置；无警报装置；无安全标志；无护栏或护栏损坏；（电气）未接地；绝缘不良；噪声大。

(2) 防护装置、设施缺陷：防护装置、设施本身安全性、可靠性差，包括防护装置、设施、防护用品损坏、失效、失灵等。

(3) 防护不当：防护装置、设施和防护用品不符合要求、使用不当。

(4) 防护距离不够：设备布置、机械、电气、防火、防爆等安全距离不够和卫生防护距离不够等。

3. 电危害

(1) 带电部位裸露：人员易触及的裸露带电部位。

(2) 漏电：电气设备漏电。

(3) 短路：用电线路发生短路。

4. 个人防护用品用具缺少或有缺陷（防护服、手套、听力护具、安全带、安全帽、劳保鞋等）

(1) 未配备个人防护用品、用具。

(2) 所配备的防护用品、用具不符合安全要求。

F2.3 主要危险因素分析

F2.3.1 有储存经营过程中危险因素分析

根据《企业职工伤亡事故分类》的辨识，通过分析可知该公司主要危险因素有：火灾、其他爆炸、容器爆炸、触电、中毒和窒息、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、其他伤害（低温冻伤）等。

1. 火灾、其他爆炸

(1) 物料火灾

1) 氧气本身不燃,但属于助燃物,是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一,与易燃物易形成有爆炸性的混合物。

2) 该公司经营过程中涉及氧[压缩的或液化的],如发生设备、管道、阀门、法兰等泄漏及冲料等情况,遇到明火、静电、电气火花等激发能源有发生火灾、爆炸事故的危险。

3) 氧气充装工艺过程存在因工艺控制不严、工艺失控、违反操作规程或安全装置失效、缺损等,有可能发生火灾、爆炸事故。

4) 充装间因违章动火,有引起火灾、爆炸的危险。

5) 有易燃物品的场所的电气设备不防爆(电机、开关、照明灯等)、使用易产生火花的工具或遇火源,有引起火灾爆炸事故的可能。

6) 灌瓶间等的避雷装置不完善或失效,遇雷击可发生火灾、爆炸事故。

7) 电气设备长期超负荷运行、装置老化短路等,有引起电气火灾的危险。

8) 储罐检修时,检修人员使用铁质工具或穿戴有铁制品的衣物,违章佩戴移动电话等,有引发火灾、爆炸的危险。

9) 该公司检维修过程中使用氧气、乙炔,若氧气、乙炔气瓶在使用过程中距离不符合安全距离,或它们与明火之间距离不符合安全距离,发生乙炔气体泄漏等均有可能引发火灾、爆炸事故。

(2) 电气火灾

电气火灾发生的原因分为三种:一是外界火源引燃电缆引起的;二是电力线路短路引发的;三是电流过载导致的。若电缆未采用阻燃电缆,表面绝缘材料为可燃物质,在有外界火源的条件下,可导致电缆火灾的发生;当发生导线短路,电缆外表面绝缘材料因腐蚀而老化,以及明火或其他高温物体与电缆接触时,极易引起电缆着火,且电缆着火后蔓延速度极快,从而使与之相连的电气仪表、设备烧毁,酿成火灾;电力装置的继

电保护装置和自动装置失灵，可能造成电力线路短路，或电气设备接地设施失效、未按规定设置漏电保护器，从而造成电气火灾事故。另外，开关设备及其他电气设备短路起火，可引燃电缆发生火灾。

2. 容器爆炸

该公司涉及的气瓶，低温液氧、液氩、液氮、二氧化碳储罐可能发生容器爆炸，主要原因有以下：

(1) 低温储罐等压力容器内胆和真空外壳之间的隔离空间填入珠光砂并通过空阀抽到高真空，有可能因内胆超压或真空隔离层受破坏后，周围高温环境造成储罐内压力急剧升高，最终引起物理性爆炸。

(2) 气瓶充装前未经检验或钢印、颜色标记不符合要求，附件不合格、超过检验期、有外观缺陷、粘有油污、首次充装未经置换或未经抽真空处理的气瓶进行充装，可能使应报废或维修的钢瓶投入使用，导致在充装、运输和使用过程中发生爆炸。

(3) 储罐存在设计、制造、安装缺陷或使用、管理不当，有可能发生承压容器爆炸（或超压爆炸）事故的危险。

(3) 超装，充装时由于违反操作规程或操作失误造成超装，使瓶内压力升高，并超过它的许用应力，最后发生过量的塑性变形而爆炸。

(4) 压缩系统因附件和管道质量差、腐蚀、超压等原因会引起爆裂事故。

(5) 充装时气瓶温度过高、充气压力过大、超量都会导致气瓶爆炸危险，并使运输和使用过程的危险性大大增加。

(6) 气瓶本身质量差。气瓶质量直接影响承压能力，如材质不合格、制造缺陷（瓶壁局部厚度达不到设计要求）、内部腐蚀、钢瓶有裂纹、低压瓶冒充高压瓶使用等，这些都会导致钢瓶爆炸事故的发生。

(7) 搬运装卸时，气瓶从高处坠落，倾倒或滚动，发生剧烈碰撞冲击或将气瓶倒置

均可能引起气瓶爆炸。

(8) 气瓶储存过程中由于保管不善, 瓶体附件不全, 瓶体受到严重腐蚀, 或受阳光曝晒, 明火热辐射等作用, 致使气瓶瓶温过高, 瓶内压力剧增, 发生爆炸。

3. 中毒和窒息

如果氮气、氩气、二氧化碳、氦气充装、储存过程中如发生泄漏, 通风不好, 会造成气体积聚, 局部浓度过高, 它们会使空气中的氧气浓度降低, 引发操作工呼吸困难、窒息性危险, 当空气中的氧气浓度低于 19.5%, 会使人出现头昏、呕吐、意识不清, 甚至死亡。

当氧的浓度在 23.5%~40%或低于 8%时, 均可能发生氧中毒, 可出现胸骨后不适感、轻咳, 进而胸闷, 胸骨后烧灼感和呼吸困难, 咳嗽加剧; 严重时可发生肺水肿、窒息。

操作人员造成急性中毒的主要原因有:

- (1) 设备、管道、阀门泄漏及连接处密封不好;
- (2) 作业场所通风不良或通风装置失效;
- (3) 作业场所未安装有毒有害气体浓度检测、报警装置或检测、报警装置失效;
- (4) 操作人员没有进行个人防护, 没有穿戴劳动防护用品(如: 没有佩戴防毒面具或呼吸器);
- (5) 劳动防护用品有破损或失效(如: 防毒面具的滤毒罐没有定期更换等)。

4. 触电

触电危险: 装置中有电气设备, 若电气设备发生事故或电气安装不规范, 缺少接地或接零, 接地接零损坏失效, 会导致触电伤亡事故。沿墙壁敷设或沿地面铺设的临时线路无保护套管或绝缘损坏, 工作人员接触会发生触电事故。

雷电伤害: 厂房、设备及配电装置均有遭受雷电袭击的危险, 可能导致火灾、爆炸、设备破坏、人员触电伤害事故。缺少避雷设施或避雷设施接地不良, 防静电接地电阻过

大，都可能遭到雷击或雷电感应放电。因此，对生产厂房等要设避雷设施，并按时进行检查测试，保证避雷设施完好，设备管道接地电阻应在规定要求范围内，避免雷电感应造成的损失。

5. 机械伤害

充装过程中涉及到的机械设备主要是机泵，若设备防护设施不全或检修时工人违规操作，均可能导致发生机械伤害事故。

6. 车辆伤害

气瓶的装卸、运输和氧[压缩的或液化的]的运输，需经常使用车辆，若厂内道路、车辆管理、车辆状况、车辆驾驶人员素质等方面存在缺陷，可引发车辆伤害事故。

7. 高处坠落

人员在储罐上或其他高于基准面 2 米的地方操作或检维修时，有发生高处坠落的危险。造成高处坠落事故的主要原因有：

(1) 违章指挥、违章作业、违反劳动纪律的“三违”行为，主要表现为：指派不具备高处作业资格（条件）的人员擅自从事高处作业；未经现场安全人员同意擅自拆除安全防护设施；高空作业时不按劳动纪律规定穿戴好个人劳动防护用品（安全帽、安全带、防滑鞋）等。

(2) 在转移作业地点是因没有及时系好安全带或者安全带悬挂不牢而坠落；注意力不集中，作业或行动前不注意观察周围的环境是否安全而轻率行动。

(3) 高处作业的安全防护设施的材质强度不够、安装不良、磨损老化等，主要表现为：防护栏杆变形失去防护作用；劳动防护用品存在缺陷。

8. 物体打击

(1) 搬运装卸时，气瓶从高处跌落，倾倒或滚动，可能对装卸人员产生打击伤害。

(2) 任何意外原因导致的气瓶爆炸，碎片飞出伤及人体。

(3) 在检维修作业时，因工具、零部件、物品存放不当，检维修现场混乱，违章蛮干，可能发生工具、零部件、物品的坠落伤人。

9. 其他伤害（低温冻伤）

该公司其他伤害主要为低温冻伤，液氧、液体二氧化碳、液氮的沸点范围较低，低温或加压而成液体，通常贮存在贮罐或钢瓶内，一旦泄露，液化气体大量喷出，由液态急剧变为气态，便从周围的环境中大量吸热而造成低温，若管道阀门处泄露，会在泄露处形成低温、结冰，严重的可能影响阀门的关闭。若检修时，有可能出现大量喷液情况，如喷溅到人体上，会造成冻伤。

作业人员在充装过程中，未按操作规程进行作业，造成低温物质泄漏；或充装系统出现故障泄漏，均可导致低温冻伤。

F2.3.2 无储存经营过程中危险因素分析

1. 火灾、其他爆炸

该公司无储存经营过程中涉及的丙烷、氢、乙炔、氨、甲醇、甲苯、甲醛、乙酸属于易燃物质，气蒸汽与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；丙烷、甲苯、甲醇蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。

2. 容器爆炸

该公司无储存经营过程中涉及的丙烷、乙炔、氢、氨、氮等气体物质采钢瓶储存，在搬运装卸时，气瓶从高处坠落，倾倒或滚动，发生剧烈碰撞冲击或将气瓶倒置均可能引起气瓶爆炸；氮为惰性气体，属不燃气体，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

3. 中毒和窒息

该公司经营过程中涉及的氨为有毒物质，氮气为窒息性物质。

液氨对粘膜有刺激性作用，高浓度可造成组织溶解坏死。

氦气为惰性气体，高浓度时可使氧分压降低造成窒息，当空气中氦浓度增高时，患者先出现呼吸加快、注意力不集中、共济失调；继之出现疲倦无力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡；乙炔具有弱麻醉作用，吸入高浓度乙炔，可导致急性中毒，引起头痛、恶心、呕吐。

4. 灼烫

该公司经营过程中涉及的氨、氢氧化钠溶液、甲醛、乙酸具有腐蚀性，高浓度的液氨可致眼、皮肤灼伤；氢氧化钠具有强腐蚀性，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；甲醛对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性，长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状，皮肤干燥、皲裂、甲软化等；乙酸蒸气和液体对皮肤、眼睛、鼻、肺有极度腐蚀性，皮肤、眼睛接触后可引起灼伤，可能导致失明。

5. 物体打击

搬运装卸时，气瓶从高处跌落，倾倒或滚动，可能对装卸人员产生打击伤害；任何意外原因导致的气瓶爆炸，碎片飞出伤及人体。

6. 车辆伤害

气瓶的装卸、运输，需经常使用车辆，若厂内道路、车辆管理、车辆状况、车辆驾驶人员素质等方面存在缺陷，可引发车辆伤害事故。

F2.3.3 气瓶储运过程危险有害因素分析

气瓶在装卸运输过程中的存在的危险性主要体现在以下几个方面：

1. 搬运装卸时，气瓶从高处坠落，倾倒或滚动，发生剧烈碰撞冲击和倒置现象，可引起燃烧、爆炸，并可能对人员产生机械伤害事故。

2. 由于瓶帽受振动或无瓶帽，以及使用方法不当等，造成密封不严、泄漏甚至瓶阀损坏，高压气体逸出，可引起燃烧、爆炸事故。

3. 瓶阀或减压器等粘附油脂，可引起燃爆事故。

4. 运输过程中受阳光曝晒，致使气瓶温度升高，压力剧增，有爆炸危险。

F2.2.3 环境因素

主要存在有室内作业场所狭窄、室内安全通道缺陷、采光照明不良、作业场地空气不良等危险因素。

F2.2.4 管理因素

导致事故的危險有害因素中管理因素有以下几种：

1. 安全管理机构设置和人员配备不健全
2. 安全责任制不完善或未落实
3. 安全管理制度不完善或未落实

建设项目“三同时”制度、安全风险分级管控、事故隐患排查治理、培训教育制度、操作规程、其他安全管理规章制度不健全。

4. 安全卫生投入不足
5. 应急管理缺陷

应急管理缺陷、应急资源调查不充分、应急能力、风险评估不全面、事故应急预案缺陷、应急预案培训不到位、应急预案演练不规范、应急演练评估不到位、其他应急管理缺陷。

F2.4 危险化学品重大危险源辨识

F2.4.1 危险化学品重大危险源辨识依据

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

单元的定义：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。

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

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

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

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

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

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨。

F2.4.2 危险化学品重大危险源单元划分与辨识

1. 危险化学品重大危险源单元划分

该公司有储存经营过程中涉及的危险化学品有氮[压缩的或液化的]、氧[压缩的或液化的]、二氧化碳[液化的]、氩[压缩的或液化的]，根据《危险化学品重大危险源辨识》，氧[压缩的或液化的]列入危险化学品重大危险源辨识范围内，氧气的临界量为 200t。

无储存经营的危险、有害物质为氮[压缩的]、氢、乙炔、丙烷、氢氧化钠溶液[含量 $\geq 30\%$]、氢氧化钠、甲醇、氨、乙酸[含量 $> 80\%$]、甲醛溶液、甲苯。因不储存，所以不

进行重大危险源辨识。

依据《危险化学品重大危险源辨识》划分原则划分为储存单元。储存单元主要包括液氧储罐子单元，氧气气瓶储存子单元。

2.危险化学品重大危险源辨识

(1) 液氧储罐子单元

氧[液化的]：该公司储罐区设置 1 台 31.6m³ 的液氧储罐，液氧的密度为 1.141t/m³。则液氧的最大储存量为 31.6×1.141=36.0556t。

(2) 氧气气瓶储存子单元

氧[压缩的]：该公司瓶装氧气最大存量为 300 瓶，气瓶的容积为 40L (0.04m³)，满瓶压力为 15MPa，气态氧的密度为 1.43kg/m³，折合标准状况下的气态氧的体积为：

$$P_1V_1=P_2V_2, V_1=(15\text{MPa}\times 0.04\text{m}^3)/0.1\text{MPa}=6\text{m}^3$$

$$m=1.43\text{kg/m}^3\times 6\text{m}^3=8.58\text{kg}$$

$$m_{\text{总}}=8.58\text{kg}\times 300\div 1000=2.57\text{t}$$

危险化学品重大危险源辨识结果见下表。

表 F2.4-1 危险化学品重大危险源辨识结果

辨识单元	物质名称	存在场所	临界量 (Q_i)	最大存在 量 (q_i)	q_i/Q_i	Σ (q_i/Q_i)	是否构成危 险化学品重 大危险源
液氧储罐子 单元	氧[液化的]	储罐区	200	36.0556	0.18	0.18	否
氧气气瓶储 存子单元	氧[压缩的]	实瓶区	200	2.57	0.01285	0.01285	否

F2.4.3 危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》，银川伟丽工贸有限公司储存单元涉及的危险化学品不构成危险化学品重大危险源。

F2.5 危险化工工艺辨识

根据《国家安全生产监督管理总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》、《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化

工工艺中部分典型工艺的通知》，该公司不涉及重点监管的危险化工工艺。

F2.6 重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》，该公司无储存经营涉及的乙炔、氨、氢、甲醇、甲苯属重点监管的危险化学品。

附件三 定性、定量分析过程

F3.1 总平面布置单元

本单元制订了总平面布置的安全检查表。主要根据《工业企业总平面设计规范》等规范标准的有关条款，制定了厂址选择、总平面布置安全检查表法进行安全现状评价。

表 F3-1 总平面布置单元

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	总平面布置，应符合下列要求： ①在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应联合多层布置；②按功能分区，合理地确定通道宽度；③厂区、功能分区及建构筑物的外形宜规整；④功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.2条	经现场检查，总平面布置按功能分区，厂区布置紧凑合理，符合要求。	符合要求
2	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免暴晒。总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.6条	经现场检查，采光和自然通风满足生产要求。	符合要求
3	行政办公及生活服务设施的布置，应位于厂区全年最小频率风向的下风侧，并应符合下列要求： 1. 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区方便的位置； 2. 行政办公及生活服务设施的用地面积，不得超过工业项目总用地面积7%。	《工业企业总平面设计规范》第5.7.1条	办公区位于厂区北侧，靠近主要人流出入口，方便快捷。	符合要求
4	产生高噪声的生产设施，总图宜符合下列要求： 1) 宜相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所； 2) 产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置； 3) 产生高噪声生产设施的周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物和堆场等； 4) 产生高噪声的生产设施与相邻设施的防噪声间距，应符合国家现行的有关噪声卫生防护距离的规定； 5) 厂区内各类地点及厂界处的噪声限制值和总平面布置中的噪声控制，尚应	《工业企业总平面设计规范》第5.2.5条	经现场检查，该公司产生噪声的设备与办公生活区分开设置，集中布置于储存充装区，远离办公室。	符合要求

	符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87的有关规定。			
5	企业内道路的布置，应符合下列要求： ①应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求；②应有利于功能分区和街区的划分；③道路的走向宜与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并应呈环形布置；④应与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除；⑤与厂外道路应连接方便、短捷；⑥洁净厂房周围宜设置环形消防车道，环形消防车道可利用交通道路设置，有困难时，可沿厂房的两个长边设置消防车道；⑦液化烃、可燃液体、可燃气体的罐区内，任何储罐中心至消防车道的距离应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB50160的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》第6.4.1条	经现场检查，厂区道路设回车场且与厂外道路连接方便、短捷，能满足生产、运输、消防等要求。	符合要求
6	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定，并应符合下列要求： 1. 出入口的数量不宜少于2个； 2. 主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧；主要货流出入口应位于主要货流方向，应靠近运输繁忙的仓库、堆场，并应与外部运输线路连接方便； 3. 铁路出入口，应具备良好的瞭望条件。	《工业企业总平面设计规范》第5.7.4条	出入口分别设置在厂区北侧和西侧，人流、物流出入口分开设置。	符合要求
7	环形消防车道至少应有两处与其他车道联通，尽头式消防车道应设置回车场或回车场，回车场的面积不应小于12m×12m。	《建筑设计防火规范（2018年版）》第7.1.9	该公司设置15m×15m的回车场。	符合要求
8	氧气站布置，应按下列要求经技术综合比较后择优确定： ①宜远离容易产生空气污染的生产车间，布置在空气洁净的地区，并在有害气体和固体尘粒散发源的全年最小频率风率风向的下测风，空气质量应符合本规范的第3.0.2条的规定；②宜靠近最大用户处；③宜扩建的可能性；④宜有较好的自然通风和采光；⑤有噪声和振动机组的氧气站的有关建筑，与对有噪声和振动防护要求的其他建筑之间的防护间距应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB50187的有关规定。	《氧气站设计规范》第3.0.1条	经现场检查，氧气充装间布置在厂区中部，位于全年最小频率的下风侧，四周宽旷，有较好的自然通风和采光。	符合要求

本单元共检查 8 项，全部符合要求，由安全检查表可知：该公司总平面布置根据厂

内各生产系统及安全、卫生要求进行明确、合理的功能分区，分区内之间保持一定的通道和间距。生产布置按生产工艺流程及防火、安全等要求使生产工序衔接紧密，物料运距短捷，设备操作和维修方便。

F3.2 充装工艺及主要装置（设施）单元

本单元主要根据《中华人民共和国安全生产法》、《氧气站设计规范》、《建筑设计防火规范（2018年版）》、《气瓶安全技术监察规程》等法律法规编制充装工艺及主要装置（设施）单元安全检查表，采用安全检查表法对充装工艺及主要装置（设施）单元进行安全现状评价。

表 F3-2 充装工艺及主要装置（设施）单元

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。	《中华人民共和国安全生产法》第38条	经现场检查，该公司未采用国家明令淘汰和禁止的工艺、设备，采用的工艺及设备成熟、可靠。	符合要求
2	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》第35条	储罐区、充装间已设置安全警示标志。	符合要求
3	易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与氧化剂混合储存，具有还原性的氧化剂应单独存放。	《常用化学危险品贮存通则》第6.7条	经现场检查，现场未与禁忌物共存。	符合要求
4	禁止在化学品贮存区域堆积可燃废弃物。	《常用化学危险品贮存通则》第10.1条	经现场检查，罐区和充装区未堆积可燃废弃物。	符合要求
5	低温液体加压用的低温液体泵应设置入口过滤器、轴封器和加温气体入口，以及低温液体泵出口设压力报警装置，轴承温度过高报警装置。	《氧气站设计规范》第4.0.18条。	经现场检查，已按规定设置压力表。	符合要求
6	氧气、氮气、氩气钢瓶的充装应符合下列规定：（1）气态气瓶的罐装宜采用高压气体压缩机和充装台或钢瓶集装格充装；（2）液化气体的充装宜采用低温液体泵—汽化器—充装台充装；（3）充装台前的气体管道上应设有紧急切断阀、安全阀、放空阀。	《氧气站设计规范》第4.0.21条	充装台前的气体管道上设有安全阀、放空阀。	符合要求
7	氧气、氩气充装台的设置应符合下列规定：1. 氧气、氩气、氮气充装台应设有超压泄放用安全阀。2. 氧气、氩气、氮气充装台应设有吹扫放空阀，放空管应接至室	《氧气站设计规范》第4.0.23条	经现场检查，放空管接至室外安全处。	符合要求

	外安全处。			
8	灌装用充装台不应少于两组；一组充装时，另一组倒换钢瓶。	《氧气站设计规范》第5.0.9条	充装台均为2组。	符合要求
9	每个灌瓶间、实瓶间、空瓶间均应设至少1个直接通向室外的安全出口。	《氧气站设计规范》第6.0.5条	每个充装间设置1个安全出口。	符合要求
10	氧气站的氧气、氮气等放散管和液氧、液氮等排放管均应引至室外安全处，放散管口距地面不得低于4.5m。	《氧气站设计规范》第6.0.13条	氧充装间放散管管口距地面高度小于4.5m。	符合要求
11	工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识应符合GB7231-2003中的相关规定，管道应标明介质流向、反扣（向）阀门应指示旋向。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》第6.1条	储罐区、充装间所有管道未设置介质流向。	不符合要求
12	液氧的贮存、汽化、充装、适用场所宜设围墙或围栏。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第4.2.8条	液氧储罐、汽化器周围设置了围栏。	符合要求
13	设备须按名牌上标明的介质专用。需改换允许的介质时，必须彻底清洗吹除，并经测试分析合格后才能充灌另一种介质，并改变相应色标。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第4.5.6条	液体储罐有介质标识。	符合要求
14	安装场所必须设有安全出口，周围应设置安全标志，安全标志的要求应符合GB2894的有关规定。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第4.2.3条	安装场所有安全出口，周围设置了安全标志。	符合要求
15	液氧的贮存、汽化、充装、使用场所宜设围墙或栅栏；安全出口必须布置适当，一般需有分别设置在两侧的出入口，一旦发生危险时能使人员迅速撤离；汽化器的场所允许设一个出入口。门窗必须向外开。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第4.2.8条	储罐区设置2个安全出口。	符合要求
16	液氧的贮存、汽化、充装、使用场所的周围20m内严禁明火，杜绝一切火源，并应有明显的禁火标志。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第4.2.11条	储罐区设置“禁止烟火”警示标识。	符合要求
17	操作人员在充灌或处理低温液体时应戴上干净易脱的低温防护手套和护目镜，若有产生液体喷射或飞溅可能，应戴上面罩。处理大量低温液体或低温液体严重泄漏时应穿上无钉皮靴，裤脚套在皮靴外面。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第4.7.1条	已为作业人员配置低温防护手套和护目镜。	符合要求
18	操作人员在充灌或处理液氧时不得穿戴被油脂沾污的工作服和个人防护装备，不得穿着有静电效应的化纤服装，不得穿钉鞋。操作人员的服装若已渗透了氧，不得进入有明火的场所。必要时，必须更换衣服或经过充分的吹除，在大气中至少吹除15min。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第4.7.2条	操作人员未穿戴被油脂沾污的工作服和个人防护装备。	符合要求
19	气瓶充装单位只能充装自有产权气瓶(车用气瓶、呼吸用气瓶、灭火用气瓶、非重复充装气瓶和其他经省级质监部门安全监察机构同意的气瓶除外)，不得充装技术档案不在本充装单位的气瓶。	《气瓶安全监察规定》第29条	该公司充装自有产权气瓶。	符合要求
20	气瓶充装前和充装后，应当由充装单位持证作业人员逐只对气瓶进行检查，发现超	《气瓶安全监察规定》第30条	气瓶充装前和充装后均进行检查。	符合要求

	装、错装、泄漏或其他异常现象的，要立即进行妥善处理。			
21	储存充气气瓶的单位应当有专用仓库存放气瓶。气瓶仓库应当符合《建筑设计防火规范》的要求，气瓶存放数量应符合有关安全规定。	《气瓶安全监察规定》第45条	充装间设重瓶区、空瓶存放区。	符合要求
22	运输和装卸气瓶时，必须佩戴好气瓶瓶帽（有防护罩的气瓶除外）和防震圈（集装气瓶除外）。	《气瓶安全监察规定》第44条	气瓶配置瓶帽和防震圈。	符合要求
23	充装站应设置符合安全技术要求的通风、遮阳、防雷、防静电设施。	《气瓶充装站安全技术条件》第6.3条	充装站已设置遮阳、防雷、防静电设施。	符合要求
24	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》第6.5条	实瓶区、空瓶区分区放置。	符合要求
25	充装设备、管道、阀门密封元件及其它附件不得选用与所装介质特性不相容的材料制造。	《气瓶充装站安全技术条件》第7.2条	充装设备、管道、阀门密封元件材料符合规范要求。	符合要求

本单元采用安全检查表共检查 25 项，24 项符合要求，1 项不符合要求。由检查表可知，该公司未采用国家明令淘汰和禁止的工艺、设备，采用的工艺及设备成熟、可靠；液氧储罐、汽化器周围设置了围栏；安装场所有安全出口，周围设置了安全标志；充装工艺及主要装置（设施）单元符合相关法律、法规要求。

不符合项：

1. 储罐区、充装间所有管道未设置介质流向。

F3.3 特种设备单元

本单元主要根据《特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》等相关规定制定以下安全检查表。

表 F3-3 特种设备单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
1	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《特种设备安全法》第32条	现场检查，该公司涉及的特种设备均进行检验检测，检验结果合格。	符合要求
2	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并	《特种设备安全法》第39条	安全阀、压力表已定期检定，检验结果合格。	符合要求

	作出记录。			
3	特种设备生产、使用单位应当建立健全特种设备安全管理制度和岗位安全责任制。	《特种设备安全监察条例》第5条	制定了特种设备安全管理制度和岗位安全责任制。	符合要求
4	特种设备出厂时，应当附有安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件。	《特种设备安全监察条例》第15条	有相关文件。	符合要求
5	特种设备在投入使用前或者投入使用后30日内，特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	《特种设备安全监察条例》第25条	压力容器储罐，已进行了登记。	符合要求
6	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： (一) 特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料； (二) 特种设备的定期检验和定期自行检查的记录； (三) 特种设备的日常使用状况记录； (四) 特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录； (五) 特种设备运行故障和事故记录；	《特种设备安全监察条例》第26条	已建立特种设备档案。	符合要求
7	特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。 锅炉使用单位应当按照安全技术规范的要求进行锅炉水(介)质处理，并接受特种设备检验检测机构实施的水(介)质处理定期检验。	《特种设备安全监察条例》第27条	对特种设备定期进行日常维护和保养。	符合要求
8	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个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。	《特种设备安全监察条例》第28条	压力容器定期检测，且在有效期内。	符合要求
9	锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场(厂)内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员(以下统称特种设备作业人员)，应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。	《特种设备安全监察条例》第38条	特种设备安全管理负责人、气瓶充装人员均培训合格，持证上岗。	符合要求
10	特种设备使用单位应当对特种设备作业人员进行特种设备安全、节能教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全、节能知识。	《特种设备安全监察条例》第39条	该公司定期组织特种设备作业人员参加培训。	符合要求

本单元采用安全检查表法共检查 10 项，全部符合要求。由安全检查表可知，该公司

特种设备的使用、管理符合安全要求，建立了特种设备安全技术档案，使用的压力容器均办理了使用登记手续，充装作业人员取得特种作业资格证书，持证上岗。

F3.4 电气单元

电气单元采用安全检查表法进行评价。

表 F3-4 电气单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	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、周围环境干燥和无剧烈震动的场所，并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》第 4.1.1 条	该公司配电箱的位置设置满足要求。	符合要求
2	一般环境下，用电产品以及电气线路的周围应留有足够的安全通道和工作空间，且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	《用电安全导则》第 5.1.1 条	配电箱留有相应的安全通道和工作空间。	符合要求
3	在可燃、助燃、易燃(爆)物体的储存、生产、使用等场所或区域内使用的用电产品，其阻燃或防爆等级要求应符合特殊场所的标准规定。	《用电安全导则》第 7.1 条	储罐区电气设备采用防爆型。	符合要求
4	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。	《建筑物防雷设计规范》第 4.1.1 条	设置有防直击雷的装置和措施，雷电防护装置检测合格。	符合要求
5	配电室应保持整洁，不得堆放任何妨碍操作、维修的杂物。	《施工现场临时用电安全技术规范》第 6.1.9 条	配电室未堆放妨碍操作、维修的杂物。	符合要求
6	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》第 4.3.2 条。	配电室门向外开启。	符合要求
7	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	《低压配电设计规范》第 4.3.7 条	配电室设置了挡鼠板。	符合要求
8	除建筑高度小于 27m 的住宅建筑外，民用建筑、厂房和丙类仓库应设置疏散照明	《建筑设计防火规范（2018 年版）》第 10.3 条	配电室内设置了应急照明。	符合要求
12	在电缆穿过竖井、墙壁、楼板或进入电气盘、柜的孔洞处，用防火堵料密实封堵。	《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》7.0.2-1 条	孔洞均用防火堵料密实封堵。	符合要求
13	10kV 及以下架空线路严禁跨越爆炸性气体环境；架空线与爆炸性气体环境水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍。	《危险场所电气防爆安全规范》第 6.1.1.1.3 条	无 10kV 及以下架空线路跨越危险场所。	符合要求
14	电气设备的金属外壳、金属构架、金属配线管	《危险场所电	储罐区液氧泵电源	不符

	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。	气防爆安全规范》第6.1.1.4条	线保护管破损。	合要求
15	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第5.4.3(5)条	储罐区配电柜未密封。	不符合要求

本单元采用安全检查表法共检查 15 项，其中，13 项符合要求，2 项不符合要求。由安全检查表可知，供电电源可靠，变配电装置运行正常，电气系统具有完善的保护措施，雷电防护装置检测合格。

不符合项：

1. 储罐区液氧泵电源线保护管破损；
2. 储罐区配电柜未密封。

F3.5 消防单元

消防单元采用安全检查表法进行安全评价。

表 F3-5 消防单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	国务院住房和城乡建设主管部门规定应当申请消防验收的建设工程竣工，建设单位应当向住房和城乡建设主管部门申请消防验收。 (1) 前款规定以外的其他建设工程，建设单位在验收后应当报住房和城乡建设主管部门备案，住房和城乡建设主管部门应当进行抽查。 (2) 依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用。	《中华人民共和国消防法》第13条	该公司于2010年7月6日经银川市金凤区公安消防大队对该公司“办公楼、分装车间”进行了消防验收，验收结果为：综合评定该建设工程消防验收合格，同意交付使用。（金公消（建验）字[2010]第0016号）。	符合要求
2	机关、团体、企业、事业等单位应当履行下列消防安全职责： (一) 落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案； (二) 按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效； (三) 对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查； (四) 保障疏散通道、安全出口、消防车通道	《中华人民共和国消防法》第16条	该公司已履行相关消防职责。	符合要求

	畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准； (五) 组织防火检查，及时消除火灾隐患； (六) 组织进行有针对性的消防演练； (七) 法律、法规规定的其他消防安全职责。 单位的主要负责人是本单位的消防安全责任人。			
3	生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，并应当与居住场所保持安全距离。生产、储存、经营其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内的，应当符合国家工程建设消防技术标准。	《中华人民共和国消防法》第19条	储存充装区与生活办公区分开设置。	符合要求
4	消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。	《中华人民共和国消防法》第24条	未使用国家明令淘汰的消防产品。	符合要求
5	灭火器的配置、外观等应每月进行一次检查。	《建筑灭火器配置验收及检查规范》第5.2.1条	该公司灭火器均定期进行检查。	符合要求
6	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》第5.1.1条	该公司灭火器设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	符合要求
7	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。	《建筑灭火器配置规范》第5.1.3条	灭火器放置在灭火器箱内。	符合要求
8	消防车道应符合下列要求： 1. 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m； 2. 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3. 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物；	《建筑设计防火规范》(2018年版)第7.1.8条	厂区道路兼做消防道路，道路宽4m，尽头式布置，有回车场，回车场面积15m×15m，满足消防要求。	符合要求
9	民用建筑、厂房、仓库、储罐(区)和堆场周围应设置室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范》(2018年版)第8.1.2条	厂区设置地下室室外消火栓。	符合要求
10	化工生产装置区、储罐区、仓库除应设置固定式、半固定式灭火设施外，还应按规定设置小型灭火器材。	《化工企业安全卫生设计规定》第4.1.13.5条	储罐区、充装间配置有消防水系统和干粉灭火器。	符合要求
11	单位应当对动用明火实行严格的消防安全管理。禁止在具有火灾、爆炸危险的场所使用明火；因特殊情况需要进行电、气焊等明火作业	《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理	该公司制定动火审批制度。	符合要求

	的，动火部门和人员应当按照单位的用火管理制度办理审批手续，落实现场监护人，在确认无火灾、爆炸危险后方可动火施工。动火施工人员应当遵守消防安全规定，并落实相应的消防安全措施。	规定》 第二十条		
--	--	-------------	--	--

本单元采用安全检查表法共检查 11 项，11 项全部符合要求。由安全检查表可知：储存充装区与生活办公区分开设置；厂区设置地下室室外消火栓；储罐区、充装间配置有消防水系统和干粉灭火器。消防单元符合相关法律、法规。

F3.6 危险化学品储运单元

F3.6.1 安全检查表法评价

本单元根据《危险化学品安全管理条例（2013 年修订）》、《常用化学危险品贮存通则》、《低温液体贮运设备使用安全规则》、《气瓶安全技术规程》等标准规范编制了危险化学品储运单元安全检查表。

表 F3.6-1 危险化学品储运单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。	《危险化学品安全管理条例（2013年修订）》 第20条	储罐区液氧泵存在漏油现象。	不符合要求
2	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。	《危险化学品安全管理条例（2013年修订）》 第25条	建立了危险化学品使用管理制度，使用时严格执行。	符合要求
3	使用危险化学品的单位，其使用条件(包括工艺)应当符合法律、行政法规的规定和国家标准、行业标准的要求，并根据所使用的危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立、健全使用危险化学品的安全管理规章制度和安全操作规程，保证危险化学品的安全使用。	《危险化学品安全管理条例（2013年修订）》 第28条	建立危险化学品安全管理制度。	符合要求
4	从事危险化学品经营的企业应当具备下列条件： (一)有符合国家标准、行业标准的经营场所，储存危险化学品的，还应当有符合国家标准、	《危险化学品安全管理条例（2013年修订）》 第34条	已配备必要的应急救援器材、设施。	符合要求

	行业标准的储存设施； (二)从业人员经过专业技术培训并经考核合格； (三)有健全的安全管理规章制度； (四)有专职安全管理人员； (五)有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、设备； (六)法律、法规规定的其他条件。			
5	通过公路运输危险化学品的，托运人只能委托有危险化学品运输资质的运输企业承运。	《危险化学品安全管理条例》(2013年修订)第46条	该公司已将气瓶运输委托给有运输资质的公司。	符合要求
6	各项操作不应使用能产生火花的工具，不应使用叉车搬运、装卸压缩和液化的气体钢铁，热源与火种应远离作业场所。	《易燃易爆商品储存养护技术条件》第8.3条	操作人员操作时未使用能产生火花的工具。	符合要求
7	装卸对人身有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。	《常用危险化学品贮存通则》第8.5条	为员工配备相应的防护用品，员工正确佩戴。	符合要求
8	装卸、搬运化学危险品时，应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。	《常用危险化学品贮存通则》第8.4条	该公司对员工进行了培训，员工按照要求操作。	符合要求
9	贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。	《常用化学危险品贮存通则》第4.9条	储罐区、装卸车区均明确规定区域内严禁吸烟和使用明火。	符合要求
10	化学危险品贮存区域或建筑物内输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求。	《常用化学危险品贮存通则》第5.3.2条	充装间设置应急照明灯。	符合要求
11	储存瓶装气体实瓶时，存放空间温度超过60℃的，应当采用喷淋等冷却措施；空瓶与实瓶应当分开放置，并且有明显标志；实瓶内气体互相接触会发生反应可能引起燃烧、爆炸、产生有毒有害物质的，应当分室隔离存放，并且在附近配有防毒用具和消防器材；对于储存易发生聚合反应或者分解反应气体的实瓶，应当根据气体的性质，控制存放空间的最高温度和限定储存数量、保存期限；实瓶储存数量较大的单位应当制定应急预案并定期进行演练。	《气瓶安全技术规程》第8.6.9条第(7)款	空瓶与实瓶分开放置。	符合要求
12	运输瓶装气体时，气瓶应当整齐放置：横放时，瓶端应当朝向一致；立放时，要妥善固定，防止气瓶倾倒；严禁抛、滑、滚、碰、撞、敲击气瓶；吊装气瓶或者气瓶集束装置时，严禁使用电磁起重机和金属链绳。	《气瓶安全技术规程》第8.6.9条第(6)款	运输气瓶时严格遵守公司操作规程。	符合要求
13	易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与氧化剂混合贮存，具有还原性的氧化剂应单独存放。	《常用危险化学品贮存通则》第4.4条	易燃品未与禁忌物料共存。	符合要求
14	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，	《气瓶充装站安全技术条件》第7.1条	液体储罐均设置防超装设施。	符合要求

	并有可靠的防超装设施。			
15	液氧储罐周围5m范围不应有可燃物和沥青路面。	《建筑设计防火规范（2018年版）》	液氧储罐周边无可燃物。	符合要求
16	液氧容器安装在室外，必须设有导除静电的接地装置及防雷击装置。防止静电的接地电阻不应大于10Ω；防止雷击装置的最大冲击电阻为30Ω。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第4.3.5条	液氧储罐安装在室外，设置防雷防静电设施。	符合要求
17	液氧容器不得安装在经常有人逗留的房间上下层。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第4.3.4条	液氧储罐设置在罐区。	符合要求
18	液氮、液氩容器宜安装在室外。若安装在室内，其安装场所应符合4.2.3的规定，且气体紧急放空口必须引出室外安全处。放空口宜设在高出操作面3m以上的安全处。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第4.3.3条	液氮、液氩储罐安装在室外。	符合要求
19	容器不准安装在出入口、通道、楼梯间或距它们5m的范围内。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第4.3.1条	液氧储罐未安装在出入口。	符合要求
20	液氧容器与其他建筑物、贮罐、堆场的建筑防火间距必须符合GB50016的规定。当防火间距不能达到时，应建筑高于容器及防火物0.5m的防火隔墙（可减少防火间距到上述规定的1/2）。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第4.2.10条	液氧储罐、建筑物、贮罐防火间距符合规范要求。	符合要求
21	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》第4.2.9条	液氧与液氮、液氩容器的间距为2.1m。	符合要求
22	液氧贮槽安装场所附近必须有充足的消防水源，场所必须有灭火器材，场所周围5m内不得有易燃易爆物，保持场地清洁干净。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第4.2.5条	储罐区设置消防器材。	符合要求
23	安装容器的基础必须坚实牢固，并应防火耐热；安装液氧设备的基础必须无油脂及其他可燃物，严禁使用沥青地面。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第4.2.4条	液氧储罐的基础无油脂。	符合要求
24	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》第4.2.6条	储罐区设有消防道路。	符合要求

本单元共检查 24 项，1 项目不符合要求，其他全部符合要求。通过安全检查表可知：

液氧储罐安装在室外，设置防雷防静电设施；充装间设置应急照明灯；液氧与液氮、液氩容器的间距为 2.1m，危险化学品储运单元符合相关法律、法规要求。

不符合项：

1. 储罐区液氧泵存在漏油现象。

F3.6.2 事故后果模拟分析法评价

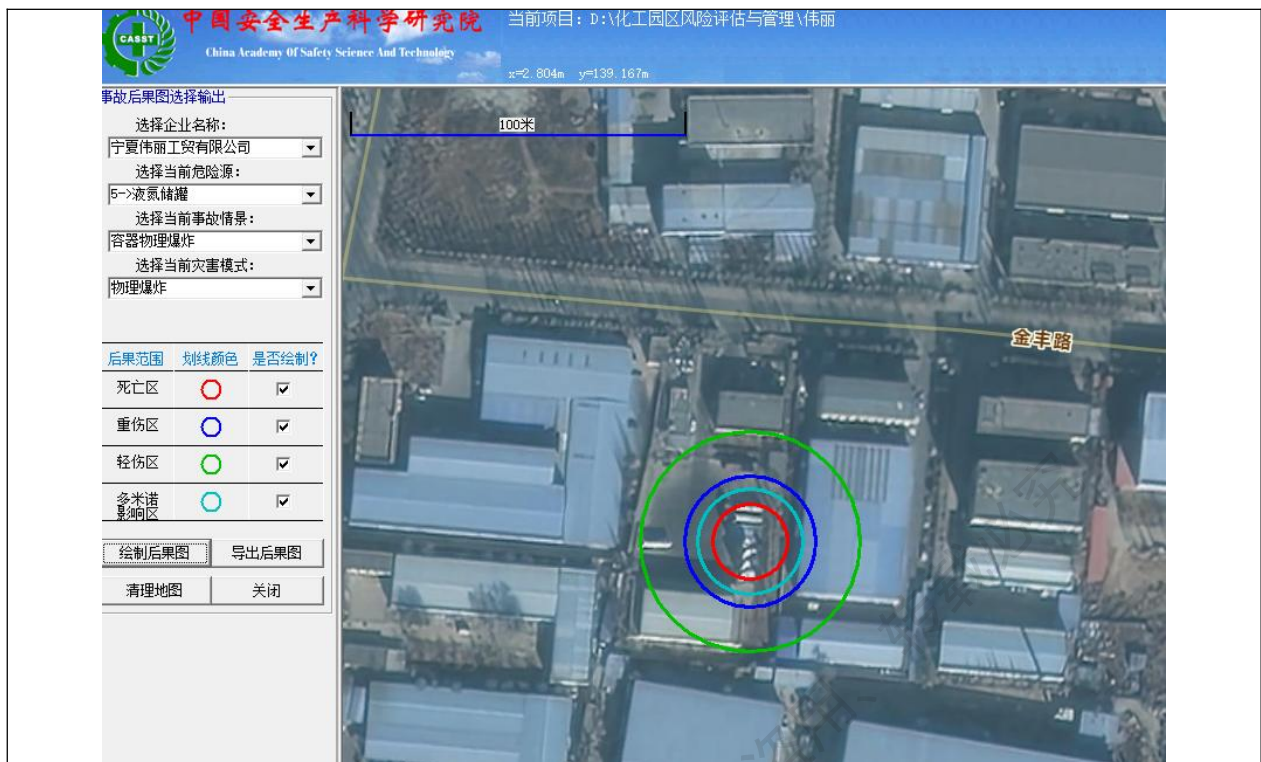
该公司采用中国安全科学研究院《区域定量风险评价软件》进行模拟计算，根据该公司介质危险性程度，选取液氧储罐、液态二氧化碳储罐、液氮储罐、液氩储罐进行事故后果模拟，根据模拟结果，该公司液氧储罐、液态二氧化碳储罐、液氮储罐、液氩储罐发生物理爆炸后均存在一定的伤亡半径及多米诺效应，乙炔气柜无灾害模式。事故后果汇总如下：

表 F3.6-1 事故后果模拟分析结果表

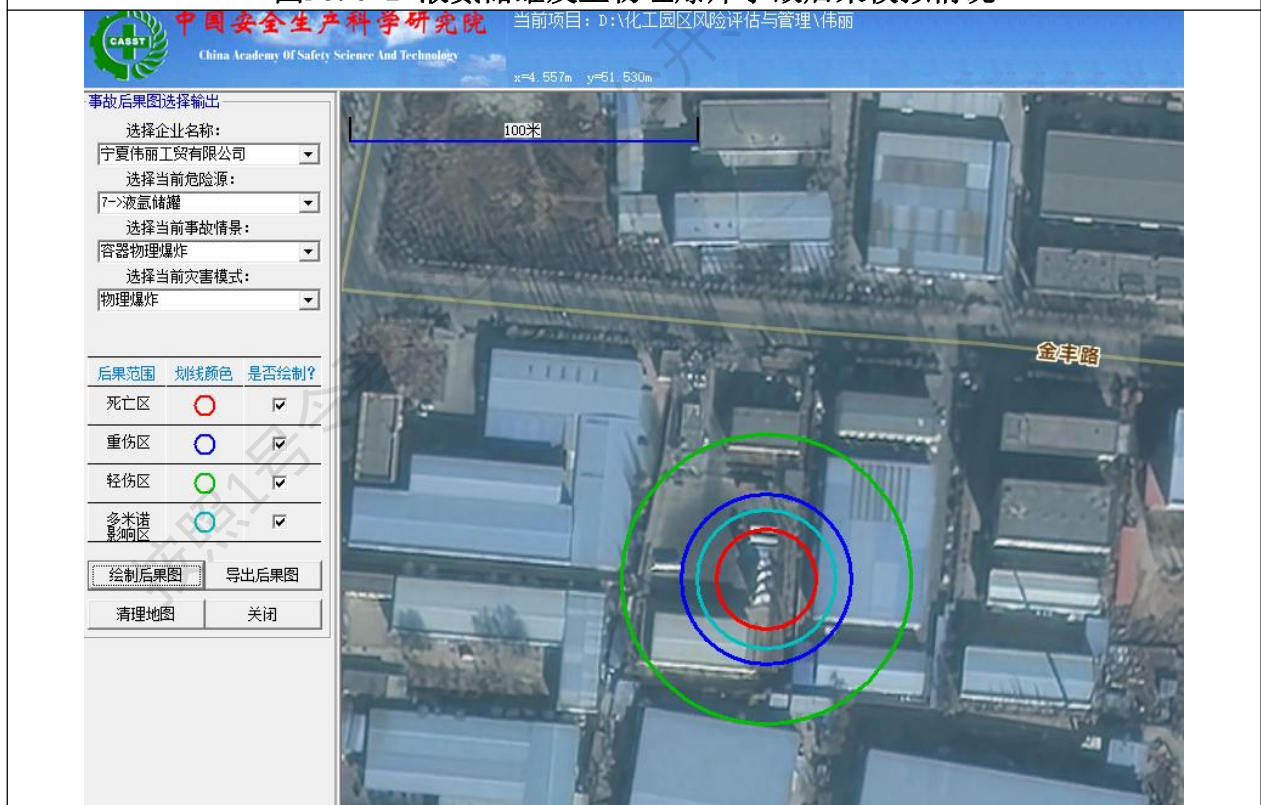
危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
二氧化碳储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	16	27	46	22
液氩储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	14	24	41	19
液氧储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	14	24	41	19
液氮储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	11	19	33	15

事故后果模拟计算情况如下：





图F3.6-2 液氮储罐发生物理爆炸事故后果模拟情况



图F3.6-3 液氮储罐发生物理爆炸事故后果模拟情况



图F3.6-4 液氧储罐发物理爆炸事故后果模拟情况

根据事故后果模型评价法可知：二氧化碳储罐发物理爆炸的死亡半径 16m，重伤半径 27m，轻伤半径 46m，多米诺半径 22m。事故范围均未超出厂区边界，若储罐发物理爆炸事故，产生爆炸冲击波、抛射物、热辐射会对本厂内造成人员伤亡及财产损失事故。

F3.7 安全管理单元

根据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故应急预案管理办法》、《危险化学品安全管理条例（2013 年修订）》等法律法规编制了安全管理单元检查表，具体分析过程见下表。

表 F3-7 安全管理单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》第4条	制定有安全生产责任制。	符合要求
2	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生	《中华人民共和国	安全责任制明确规	符合

	产第一责任人,对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	国安全生产法》 第5条	定主要负责人是本 单位安全生产第一 责任人。	要求
3	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入,由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证,并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和 国安全生产法》 第23条	制定安全投入保障 制度,有必需的资金 投入。	符合 要求
4	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位,从业人员超过一百人的,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员;从业人员在一百人以下的,应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和 国安全生产法》 第24条	该企业劳动人员定 员20人,配备1名专 职安全管理人员。	符合 要求
5	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训,保证从业人员具备必要的安全生产知识,熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程,掌握本岗位的安全操作技能,了解事故应急处理措施,知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员,不得上岗作业。	《中华人民共和 国安全生产法》 第28条	公司制定了安全教 育培训制度,制度 中已做出相关要 求。	符合 要求
6	生产经营单位必须依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险;属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位,应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《中华人民共和 国安全生产法》 第51条	经现场检查,已投 保安全生产责任险	符合 要求
7	特种设备生产、使用单位(以下统称用人单位)应当聘(雇)用取得《特种设备作业人员证》的人员从事相关管理和作业工作,并对作业人员进行严格管理。 特种设备作业人员应当持证上岗,按章操作,发现隐患及时处置或者报告。	《特种设备作业 人员监督管理办 法》第5条	该公司气瓶充装人 员均已取得气瓶充 装资格证。	符合 要求
8	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品,并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《危险化学品安 全管理条例 (2013年修订)》 第42条	企业监督、教育从 业人员按照使用规 则佩戴、使用。	符合 要求
9	生产经营单位应当根据有关法律、法规、规章和相关标准,结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点,与相关预案保持衔接,确立本单位的应急预案体系,编制相应的应急预案,并体现自救互救和先期处置等特点。	《生产安全事故 应急预案管理办 法》第12条	已经制定了应急预 案并备案。	符合 要求
10	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位,矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位,以及宾馆、	《生产安全事故 应急预案管理办 法》第26条	该公司应急预案已 在银川经济技术开 发区备案。	符合 要求

	商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，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，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。			
11	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位事故预防重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《宁夏回族自治区生产安全事故应急预案管理办法》第26条	该公司对液氧泄露专项预案进行了演练。	符合要求
12	危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志。储存危险化学品的单位应当对其危险化学品专用仓库的安全设施、设备定期进行检测、检验。	《危险化学品安全管理条例（2013年修订）》第26条	符合相关规定。	符合要求

本单元共检查 12 项，12 项均符合要求。由安全检查表法可知，该公司配备安全管理人员，主要负责人、安全管理人员、特种作业人员均持证上岗，其他从业人员经培训考核合格后上岗。制定了各级人员安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程、事故应急预案。

F3.8 重大生产安全事故隐患判定单元

根据《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）》要求，对该公司是否存在重大生产安全事故隐患进行判定、分析，判定结果如下。

表 F3.10-1 重大生产安全事故隐患判定单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	是否属于重大隐患
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。	《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）》	该公司主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格，取得安全生产知识和管理能力考核合格证。	否
2	特种作业人员未持证上岗。	《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）》	该公司特种作业人员持证上岗。	否
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。	《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）》	该公司固定场所所有储存经营过程中不涉及“两重点一重大”。	否
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	《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）》	该公司不涉及重点监管危险化工工艺的装置。	否

	急停车系统未投入使用。			
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。	《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）》	该公司涉及的危险化学品不构成危险化学品重大危险源。	否
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	《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）》	该公司不涉及全压力式液化烃储罐。	否
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。	《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）》	该公司不涉及上述液化气体。	否
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	《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）》	该公司不涉及上述气体管道。	否
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《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）》	该公司厂区无架空电力线路穿越罐区。	否
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	《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）》	该公司不在《自治区安委会办公室关于开展全区危险化学品企业（含建设项目）设计诊断和工程质量复核工作的通知》的名单中。	否
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	《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）》	该公司未使用淘汰落后的安全技术工艺、设备。	否
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	《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）》	该公司不涉及可燃气体泄漏。	否
13	中控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。	《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）》	该公司不涉及中控室、机柜间。	否
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。	《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）》	该公司供电电源由西夏区 10kV 供电线路提供，无一级用电负荷，不需设置双重电源供电。	否

15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	《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）》	安全阀经宁夏恒鼎检测技术有限公司校验合格，正常投用，压力表均由计量检测有限公司校验合格。	否
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。	《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）》	建立了全员安全生产责任制，制定了安全生产隐患排查管理制度。	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	《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）》	制定了操作规程和工艺控制指标。	否
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	《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）》	制定了动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。	否
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估。	《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）》	该公司未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备，采用的生产工艺成熟。	否
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。	《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）》	储罐单独设置，未超量、超品种储存。	否

重大生产安全事故隐患判定单元共检查 20 项，通过分析评价可知：该公司不涉及重大生产安全事故隐患，该公司主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格，取得安全生产知识和管理能力考核合格证；未使用淘汰落后的安全技术工艺、设备；制定了动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。

附件目录

1. 委托书
2. 整改通知
3. 整改回复
4. 整改复查
5. 营业执照
6. 土地证
7. 消防验收意见书
8. 危险化学品经营许可证
9. 气瓶充装许可证
10. 应急预案备案登记表
11. 安全管理组织机构文件
12. 安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程清单
13. 主要负责人、安全管理人员证件
14. 特种作业人员证件
15. 特种设备使用登记证、检测报告
16. 安全阀校验报告（部分）
17. 压力表校验报告（部分）
18. 安全设施检测检验报告
19. 防雷防静电检测报告
20. 气体检测报警仪测试报告（部分）
21. 空气呼吸器检测报告

22. 工伤保险缴纳证明

23. 安责险保单

24. 地理位置图

25. 区域位置图

26. 专家评审意见

27. 修改说明、现场整改报告及专家组意见

按照1号令要求进行网上公开、盗用、转载必究