



报告编号: 皖WH20250600144

宿州强海气体有限责任公司
液态气体分装与销售项目
安全现状评价报告



安徽宇宸工程科技有限公司

资质编号: APJ-(皖)-013

2025年6月30日





安全评价机构 资质证书

(副本)

(1-1)

安全现状
评价报告

913416006941342482

机构名称：安徽宇康工程科技有限公司
统一社会信用代码：913416006941342482
项目编号：AH20250600144
3416020067173

办公地址：亳州市希夷大道国购名城西侧综合楼南楼9楼

法定代表人：尹超

证书编号：APJ-(皖)-013

首次发证：2020年08月04日

有效期至：2025年08月03日

业务范围：石油加工业，化学原料化学品及医药制造业

(发证机关盖章)

2020年 08月 07日

本资质加盖公司印章有效

联系电话：0558-5132032 网址：www.ahyckj.com

宿州强海气体有限责任公司
液态气体分装与销售项目
安全现状评价报告

法定代表人：尹 超

技术负责人：张成刚

评价项目负责人：尹 超



宿州强海气体有限责任公司液态气体分装与销售项目

安全现状评价报告签字页

职责	姓名	资格	签字	日期
项目负责人				
项目组成				
报告编制				
报告审核				
过程控制 负责人				
技术负责				

宿州强海气体有限责任公司

液态气体分装与销售项目现场核查意见

按照有关规定，宿州市应急管理局会同埇桥区应急管理局于 2025 年 6 月 25 日组织专家对宿州强海气体有限责任公司液态气体分装与销售项目安全条件进行现场核查。专家组审核了《宿州强海气体有限责任公司液态气体分装与销售项目安全现状评价报告》（以下简称《现状评价报告》）并查看了生产现场，经讨论，形成核查意见如下：

一、《现状评价报告》

- 1、完善项目概况介绍，明确安全评价范围和安全许可事项。
- 2、补充与上次领取危险化学品许可证以来企业变化情况。
- 3、细化完善工艺流程描述及工艺参数指标、控制措施；核实混合气充装工艺及安全控制措施。
- 4、完善安全管理制度、安全生产责任制制定及落实情况、安全管理机构和安全管理人員配备符合性评价。
- 5、核实安全设施一览表及其完好有效性。

（二）生产现场

- 1、岗位操作规程内容不符合《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第八条和《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）第 8.5.3 条要求。
- 2、车间内气瓶暂存区没有可靠的防倒措施，空瓶区、实瓶区、待检区没有明确界限和标识。
- 3、车间充装台安全阀、放散管没有引出室外且高出屋面位置。

4、罐区部分压力表缺少上限标识。

5、GDS 系统未配置 UPS 电源。

6、充装岗位缺操作记录（包括温度、压力、时间、充装排瓶数等）。

专家对《现状评价报告》和现场提出的其他意见和建议一并修改完善。

专家签字：

杨宝通 刘世刚 赵军岭

2025 年 6 月 25 日

报告修改情况对照表

序号	专家意见	修改情况
1	完善项目概况介绍,明确安全评价范围和安全许可事项	已完善项目概况介绍,明确了甲类仓库、氧相关设备设施不在本次评价范围,详见报告 1.3 节 (P4、5);详细叙述了本次申请的许可范围,详见报告 2.1 节 (P6)
2	补充与上次领取危险化学品许可证以来企业变化情况	已增加“2.3.4 上轮取证至今企业变化情况”,见报告 P15
3	细化完善工艺流程描述及工艺参数指标、控制措施;核实混合气充装工艺及安全控制措施	已完善工艺流程描述及工艺参数指标、控制措施及混合气充装工艺及安全控制措施,详见报告 2.2 节 (P6-11)
4	完善安全管理制度、安全生产责任制制定及落实情况、安全管理机构和安全管理机构配备符合性评价	已完善安全管理制度、安全生产责任制制定及落实情、安全管理机构和安全管理机构配备符合性评价,见报告 5.4.1、5.4.2 节 (P38-40)
5	核实安全设施一览表及其完好有效性	已核实安全设施一览表及其完好有效性详见表 5-6

宿州强海	5
村村委会东南	2
经（2022）0	
现委托我公司	2
价，并编制多	
本次安全	5
售项目，原危	5
的或液化的]	
乙炔、丙烷等	
与公司南侧身	5
为氩气、氮、	,
主要是其经营	2
管理等。	
接受安全	5
研及相关资料	1
题，提出了相应的安全整改措施与建议，多次到现场指导整改，并对整改完成情况进行了复查，按照《安全评价通则》和原安徽省安全生产监督管理局，关于贯彻实施《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的意见（皖安监三（2012）53号）文件附件四要求的安全现状评价要点，编制了安全现状评价报告。	
此次安全评价工作编写过程中，得到了宿州强海气体有限责任公司的配合和大力支持，在此表示衷心感谢！对于本评价报告书不足之处，	

希望各级应急管理部门和使用本报告书的有关部门及专家提出宝贵意见，我们将不断改进提高业务水平。

2025 年 06 月

目 录

第一章 概 述	1
1.1 安全评价依据	1
1.2 评价目的	4
1.3 评价内容和范围	4
1.4 评价程序	5
第二章 被评价单位概况	6
2.1 被评价单位基本概况	6
2.2 工艺流程简述	6
2.3 主要生产、储存装置设施和辅助工程情况	11
第三章 危险、有害因素辨识	19
3.1 经营危化品的理化性质、危险性和危险性类别	19
3.2 经营危化品的操作、储存、运输注意事项与危险标志	19
3.3 经营过程中的危险、有害因素分析	20
3.4 重大危险源辨识	24
第四章 评价单元划分和评价方法选择	26
第五章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	27
5.1 建设项目的安全条件分析	27
5.2 生产设备、设施、装置实际运行情况	33
5.3 全部安全设施运行情况及完好有效情况	33
5.4 安全管理	38
5.5 工业气体充装企业安全风险评估检查表	44
第六章 对策措施与建议	85
6.1 提出采纳和宜采纳消除或减弱危险、危害的技术和管理对策措施与建议 ..	85
6.2 列出生产工艺系统（包括公辅设施）存在的事故隐患及整改建议	86
6.3 确认事故隐患整改完成情况	89
6.4 补充的其他安全对策措施建议	91
第七章 安全评价结论	95
7.1 危险化学品经营单位安全评价现场检查	95
7.2 评价结论	99
第八章 附件	100
附件一 项目平面布置及周边关系图	100
附件二 法定检测情况	101
附件三 事故后果模拟分析（爆炸冲击波及破坏伤害模型分析）	103
附件四 其它附件	109

第一章 概述

1.1 安全评价依据

本评价报告依据国家有关安全生产的法律、法规及文件，以及被评价单位提交的资料，对被评价单位危险化学品的经营条件进行安全评价。

1.1.1 法律法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令（2014）第13号，2021年主席令第88号修正）

2、《中华人民共和国消防法》国家主席令（2009）第6号，2021年主席令第81号修正）

3、《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令28号，2018年修正）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令（2011）第52号，2018年主席令第24号修正）

5、《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第54号）

6、《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令（2014））第9号

7、《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第4号，2013）

8、《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2013]第591号，645号令修正）

9、《公路安全保护条例》（国务院令第593号）

10、《特种设备安全监察条例》（国务院令第549号修订）

1.1.2 部门规章

1、《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局第55号令，

79 号修改)

2、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原安监总局令第 40 号)

3、《生产经营单位安全培训规定》(原国家安全监管总局令第 3 号, 2015 年原国家安全生产监管总局令第 80 号第二次修正)

4、《安徽省安全生产条例》(2006 年 12 月 22 日安徽省第十届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过 2017 年 9 月 29 日安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第四十次会议第一次修订 2024 年 5 月 31 日安徽省第十四届人民代表大会常务委员会第九次会议第二次修订)

5、《重点监管危险化学品》(2013 完整版)

7、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(原安监总管三〔2011〕142 号文)

8、《用人单位职业健康监护监督管理办法》(原安监总局令第 49 号)

9、《危险化学品目录》(2015 年版, 2022 年调整)

10、《易制爆危险化学品目录》(2017 年版)

11、《工作场所职业卫生监督管理规定》(原安监总局令第 47 号)

12、《生产安全事故应急预案管理办法》(原安监总局令第 88 号, 中华人民共和国应急管理部令第 2 号修正)

13、《防雷减灾管理办法》(中国气象局令第 20 号)

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

15、工业气体充装企业安全风险评估细则(试行)

1.1.3 国家行业标准

1、《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012)

2、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)

- 3、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年修改）
- 4、《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
- 5、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
- 6、《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
- 7、《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）
- 8、《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）
- 9、《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）
- 10、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008 ）
- 11、《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
- 12、《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）
- 13、《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010，2024 年版）
- 14、《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- 15、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）
- 16、《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）
- 17、《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517-2023）
- 18、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）
- 19、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008）
- 20、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）
- 21、《安全色》（GB 2893-2008）
- 22、《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）
- 23、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB 50493-2019）
- 24、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）
- 25、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）
- 26、《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ 2.1-2019/XG1-2022、GBZ 2.2-2019）

- 27、《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）
- 28、《安全评价通则》（AQ 8001-2007）
- 29、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG 20660-2017）
- 30、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
- 31、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）
- 32、《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）
- 33、《工业企业内铁路、道路运输安全规程》（GB 4387-2008）
- 34、《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）
- 35、《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）
- 36、《化学品分类和标签规范》（GB 30000.1-2024）
- 37、《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）
- 38、《低温液体贮运设备 使用安全规则》JB/T6898-2015

1.3.4 其它依据

- 1、安全现状评价服务合同
- 2、安全评价委托书
- 3、宿州强海气体有限责任公司为编制安全现状评价报告提供的资料

1.2 评价目的

贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，通过安全评价，对经营单位在业务活动中存在的主要危险有害因素进行识别，指出安全隐患，提出补充和完善的对策、措施、建议，以提高企业经营过程的安全程度，满足安全运营的要求。为危险化学品主管部门进行安全监督和管理提供依据。

1.3 评价对象和范围

本次安全评价对象宿州强海气体有限责任公司液态气体分装与销售项

目。

本次安全评价范围是宿州强海气体有限责任公司氩气、氮、二氧化碳液态气体分装与销售的危化品经营许可安全条件、经营、储存场所内外部安全间距、设备和设施、公辅工程、安全管理等。

原危险化学品许可经营范围为氩〔压缩的或液化的〕、氧〔压缩的或液化的〕、氮〔压缩的或液化的〕、二氧化碳〔压缩的或液化的〕、乙炔、丙烷等，由于氧储罐、充装间（氧）及甲类库（存储乙炔、丙烷）与公司南侧架空电力线路防火间距不足，故已停用。甲类仓库（用于存储乙炔、丙烷）、氧相关设备设施（液氧储罐、汽化器、低温泵、充装排）不在本次评价范围。

1.4 评价程序

本次评价程序如图 1-1。

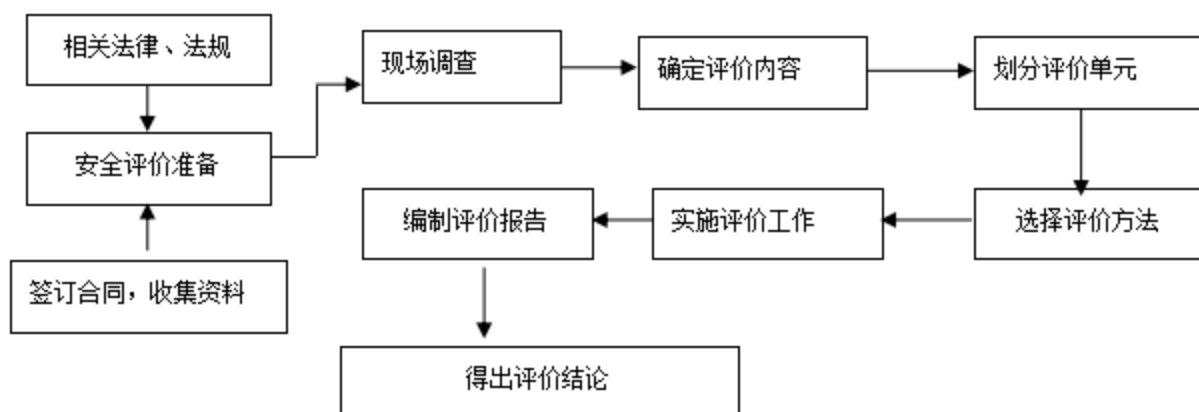


图 1-1 安全评价程序

第二章 被评价单位概况

2.1 被评价单位基本情况

宿州强海气体有限公司	安徽省宿州市埇桥区
类型为危险化学品经营；	危险化学品经营许可证
项目，经核准文件或设计	门批准
宿州强海气体有限公司	售项目
目危险化学品	，有
效期 2022	压缩
的或液化石油	氧化
碳〔压缩的〕	
目前日常经营	丙烷
等）与公司	甲类
库停用。此	或液
化的〕、二	

2.2 工艺流程

（1）氮气

本项目氮气主要用于液氮专车的充装，具体工艺流程如下：

①卸车

液氮专车在卸车前，必须经过安全确认，确认槽车和储罐的安全附件齐全有效，不能进行卸车作

业。将

各

排空阀，

管线吹扫

液相进口

槽车经

罐达到

罐进口

成卸车。

在

压力过

储罐

慢。在

预冷，

②

液

-142℃。

阀自动

增加至

低

阀起跳

③

液

套的安全

是否充

管道上的

行吹扫，

罐和储罐

液体从

，待储

液体储

管线，完

管道内

带排放。

工程要缓

储罐进行

温度为

的自增压

罐内压力

，安全

及其配

，钢瓶

证过期、

钢瓶充	内剩余
压力，	装要求
的空瓶	的各钢
瓶进气	
泵	充装管
线进行	的放空
阀，待	阀，进
行充装	或加瓶
操作。	常时，
停止充	只检查
气瓶的	检查气
瓶的瓶	当气瓶
内压力	进气阀
门、充	压后，
将充装	充装区
的实瓶	
在	上设置
安全阀	过管道
引至空	上的放
空阀经	
低	连锁。
当低温	温活塞
体泵。	位值时
报警；	上的电
动控制	量达到

高位值		
在		3备相应
的远控		切断输
送管道		
液		2间屋顶
进行排		1放。为
防止放		逆阀。
(2		
本		1车、储
存、充		
①		
液		检查确
认槽车		2破损则
不能进		槽车液、
气管与		1门使槽
车与储		
各		2慢开启
槽车卸		管线吹
扫完成		3卸液泵
开始卸		液位后，
关闭所		2管线，
完成卸		
在		安全阀，
当储罐		1过管道
引至安		

储罐	呈要缓
慢。在	灌进行
预冷，	
②	
液	Pa，储
存温度	时，储
罐上配	灌增压
器气化	用。
低	力过大
时，安	
③	
液	显液体
在气化	换热后
转化为	
液	。充装
前，检	钢瓶
登记证	附件不
全或有	充装；
用压力	，否则
不能进	管道有
效连接	
液	对充
装管线	线上的
放空阀，	制阀，
进行充	复出现

异常时，关闭待充存在	重量后，门，架暂
力过生产地带	内压放；安全
进行充装，装，	进行止充
的方	架空
式引	的方

2.3 主要生产、储存装置设施和辅助工程情况

2.3.1 主要生产、储存装置设施及变化情况

该公司工业气体储存、充装经营项目自取得危险化学品经营许可证以来，1部氧储存、分装关装置设施及甲

i	上轮取证至今变化情况
~	已停用
~	未变化

设施名称	上次取证时		现 状		上轮取证至今 变化情况
	规格型号	数量	规格型号	数量	
液态二氧化碳储罐					无
液态氮储罐					
高压低温液体泵					
二氧化碳液体泵					
气化器					
气化器					
氧气充装排					
氩气充装排					
氮气充装排					
二氧化碳充装排					

表2-2 特种设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	安全附件	备注
1					压力容器，已停用
2					压力容器
3	液				压力容器
4	液				压力容器

2.3.2 主要辅助工程情况

1、给排水

(1) 给水系统

1) 水源

厂区用水由自打水井提供，主要为生活用水，供水压力为 0.3MPa，接入管管径为 DN100，管材为 PVC，供水能力为 56m³/h（约 15.6L/s）。

2) 用水量

本项目无生产用水，仅工作人员的生活用水，本项目劳动定员 11 人，生活用水按平均 0.05m³/（人·d）计，年工作时间 260 天，则本项目生活用

水年用水量为 130m^3 ，约 $0.06\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述，本项目总用水量为 $0.06\text{m}^3/\text{h}$ ，厂区供水能力为 $56\text{m}^3/\text{h}$ ，因此，该项目用水能够满足要求。

（2）排水系统

本项目排水实行雨污分流。雨水经雨水管道排放，沿厂区内道路敷设雨水管道，降落的雨水采用管道收集后外排。

本项目污水主要为生活污水，无生产废水，生活污水经化粪池处理后定期清理外运。

2、供配电

（1）负荷等级

根据《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）第 3.0.1 条的要求，该项目生产装置及生活用电均属于三级负荷；该项目室外消火栓用水量为 15L/s ，根据《建筑设计防火规范》（GB5016-2014）第 10.1.2 条的规定，消防用电为三级负荷。

（2）用电量

本项目总装机容量为 120kW ，装机负荷需要系数为 0.6，计算有功负荷为 72kW ，厂区总用电负荷约为 60KW ，可以满足本项目用电要求。

（3）供电电源

该公司用电由外部就近的变压器引入，供电电压 380V ，引至厂区配电箱，再分送至各用电设备。低压配电系统采用 $380\text{V}/220\text{V}$ ，TN-S 系统，电缆埋地敷设。

本项目用电负荷较小，变电所剩余用电负荷能够满足本项目使用需求。

该项目照明电源为 220V 。由总配电柜直接引出，经各建筑物的照明配电箱给各照明回路供电。照明线路采用穿钢管敷设。

3、防雷防静电

该项目所有建构筑物均按第三类防雷建筑物进行设计，设计依据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）。本防雷设计包括接闪器、引下线、接地装置，防雷接地、工作接地、保护接地，接地系统共用一套接地装置。

（1）该项目气体充装间为钢结构建筑物，按照第三类防雷建筑物进行设计，其金属屋面厚度大于 0.5mm，利用其金属屋面作为接闪器，利用钢柱 作为引下线，该建筑物均匀设置 12 根引下线，相邻间距不大于 25m，用-40×4 镀锌扁钢将钢柱连接至厂区防雷网。

（2）该项目办公室、库区为砖混结构建筑物，按照第三类防雷建筑物进行设计，在建筑物顶部用 $\Phi 12$ 镀锌圆钢敷设避雷带，支持卡子 1m 一个，拐角处 0.5m 一个，避雷网格尺寸不大于 20m×20m，利用专设引下线作为接地体，该项目在办公室设置 8 根专设引下线；在固废库设置 6 根专设引下线；在闲置厂房 1 设置 6 根专设引下线；在闲置厂房 2 设置 8 根专设引下线，专设引下线相邻间距不大于 25m，用-40×4 镀锌扁钢将专设引下线连接至厂区防雷网。

（3）该项目所有电气设备正常不带电而金属外壳和构支架等外露可导电部分与保护线（PE 线）可靠连接。所有的钢结构、钢架、钢护栏等均用 -40×4 镀锌扁钢就近与接地网可靠连接。

（4）该项目所有突出建筑物的设备、金属体等均与建筑物避雷带相互连接，地面暗敷-40×4 镀锌扁钢，以利于设备就地接地。防直击雷接地、防雷电感应接地、电气设备等采取总等电位联结，并与进出建筑物埋地金属管道连接，共用同一接地体，接地电阻不大于 1Ω ，如实测达不到，另敷设人工接地体。

（5）接地系统采用 TN-C-S 接地系统，防雷装置的接地与电气和电子系统等接地共用接地装置，接地电阻不大于 1Ω 。在各建筑物进线处作总等电位联结，所有供重要弱电设备用电的配电箱内均设置防雷电感应的保护

器。

综上所述，该项目防雷设施符合要求。

4、采暖通风

(1) 采暖

本项目气体充装车间、戊类库和甲类库不设置采暖措施，办公室采用分体式空调进行冷暖调节，采暖温度能达到 18~25℃。

(2) 通风

所有建构筑物均采用自然通风方式。

综上所述，该项目采暖、通风符合要求。

2.3.3 主要建（构）筑情况

该厂主要建（构）筑物见表 2-3。

表2-3 主要建（构）物一览表

序号	名称	层数	占地面积 m ²	建筑面积m ²	耐火等 级	火灾危 险类别	上轮取证至 今变化情况
1							
2							
3							
4							

2.3.4 上轮取证至今企业变化情况

自 2022 年该企业换取《危险化学品经营许可证》至今，本项目工艺流程、平面布置、公辅工程均未发生变化；设备设施中氧气（液氧）相关设施已停用，其他设备设施未发生变化（见表 2-1）；建构筑物中甲类仓库已停用，其他建构筑物未发生变化（见表 2-3）。

2.3.5 区域位置和自然气候条件

1、气象条件

宿州市属暖温带半湿润季风气候区，主要特点是气候温和，四季分明，

雨热同季，光照充足，降雨适中，但往往因为降水集中，易造成洪涝灾害。

宿州市多年平均气温为 14°C 至 14.5°C ，1 月份平均气温最低为 -0.6 至 1.0°C ，小于 -10°C 的极端最低气温平均每年 0.8 至 5.8 天，小于或等于 -20°C 的极端最低气温约十年一遇。7 月平均气温为 27.2 至 27.6°C ，大于或等于 35°C 的最高气温为每年 14 至 18 天，大于或等于 40°C 的极端最高气温年平均为 0 至 0.5 天。气温年较差一般在 26.5 至 28.1°C ，平均日较差 9.1 至 10.7°C 。

宿州市全年太阳辐射总量为 124.1 至 129.4 千卡/平方厘米年之间，全年日照时数为 2322.9 至 2471.7 小时，日照百分率为 $50\text{—}60\%$ ，日照时数和百分率由南向北同步增加。

2、地形地貌

宿州市位于淮北平原中部，地貌要素的差异较大，大体上可分为丘陵、台地、平原三大类型。

丘陵主要集中分布在濉河以北，面积 597 平方千米，占全市总面积的 6.1% ，丘陵地的基岩除极少数为酸性和基性岩浆岩外，主要为震旦纪—奥陶纪的石灰岩及少量砂岩、页岩。水热条件虽不足以使灰岩发育成大规模的喀斯特地貌，但崎岖石牙和小型溶洞发育相当普遍。高丘：主要分布在濉河以北的京沪铁路两侧，海拔高度一般为 200 至 250 米，少数高达 $250\text{—}395$ 米。其发育受褶皱构造的影响，成带状；由于灰岩岩性较坚硬，难破碎，其坡度多在 25 度上下，从而使陡坡高丘与缓坡高丘相互交叉存在，其残积、坡积物除山麓部分能连片较厚外，一般仅呈鸡窝状。基岩裸露地占有很大比例，故其有相当一部分难以利用。低丘：主要分布在濉河以北，宿州东北部，灵璧九顶、渔沟一带。海拔高度一般为 $100\text{—}200$ 米，只有黑峰岭才略超过 200 米。低丘基岩虽然亦以灰岩为主，但坡度一般在 25 度以下，坡积、残积物较厚而连片，林牧业利用条件较好。

台地主要分布于丘陵地的四周，面积 292 平方千米，占宿州市土地总面积的 2.9% ，台地根据其台面组成的物质不同可分为两类：一是剥蚀堆积

台地，其地面先被夷平，后抬升，再经剥蚀堆积的台地，主要紧挨丘陵分布，分为二级，第一级台地高出洪积扇、洪积平原或砂姜黑土平原，或黄泛平原 5 米左右；台面堆积物主要为黄色粘土，属坡积物；台面坡度一般多在 5 度以下，切割深度常可达 3 至 5 米；第二级台地，高出于第一级台地 2 至 5 米；台面堆积物主要为红色粘土，属于残积、坡积物。台面坡度一般多在 5 度以上，切割深度常可达 5 米以上。剥蚀堆积台地由于地势较高，而土层又粘重。故其易旱，水土流失也较严重。二是沉积台地，主要分布于泗县东南的墩集一带，分为二级，一级为高出于平原 5 米左右，台面较窄，但平坦，组成物质主要为棕黄色粘土，含钙质结核和铁锰结核；第二级台地高出第一级台地，也在 5 米左右。这级台地台面广，亦较平，但可偶见土状突出物。台面组成物质主要为黄色、黄褐色亚粘土，并含有大量的钙质结核和铁锰结核。

平原是宿州市地貌中的主体，面积 8897.06 平方千米，占全市土地总面积的 91%。以五千分之一至万分之一的比降由北向南，由西向东呈缓倾斜状；各地的中、小地貌形态及沉积物的性质又各自迥异，大致分为三种类型：

一是洪积扇和与洪积平原。由丘陵地区河溪的洪水沉积作用所形成的洪积扇及由洪积扇联合组成的洪积平原，面积 260 平方千米。存在于丘陵间和丘陵、台地的边缘，但由于其形成时间长，且覆盖于砂姜黑土之上，为一种现代沉积，故土质较肥，为丘陵地边缘的重要耕地。

二是黄泛平原：黄泛平原是因黄河从汉武帝元光三年（前 132 年）起多次溃堤决口改道南泛所形成，面积 5657 平方千米。由于黄泛平原的沉积物质主要来源于黄土高原，可溶性盐类的含量较多，所以地表易于盐化、碱化。根据地貌分类，又分为黄泛高滩地、黄泛决口扇、黄泛缓坡地、黄泛洼地等四种类型。

三是黄泛砂姜黑土平原，主要分布于宿州市境南部，即宿州、灵璧县、

泗县的南部，面积 2980 平方千米。砂姜黑土平原由于它一方面既以七千五百分之一、万分之一的比降由西北向东南倾斜，一方面又自河岸向河间地区微凹，故又称为缓倾斜微凹平原。由于在这里有多条淮河支流平行穿过，地面被分割成多块而位于两河间，故又称为河间平原。砂姜黑土平原所发育的土壤为砂姜黑土，根据其成因，又可分为河岸高地、河间洼地、缓倾地。

宿州市濉河以北地区的埇桥区、萧县、灵璧、泗县部分，分布着绵延的岛状低山残丘，属于淮阳山脉余脉，系古生代构造带。在 250 万年前开始的新构造运动中，为缓升降交替区，大部分地区沉陷，少数地区相对隆起而形成。高度多在 200 米左右，最高的大官山在萧县境内，海拔 395 米。

3、水文条件

宿州市属淮河流域，全市有主要河道 70 多条，分别属于黄河、淮河水系。较大的河流有浍河、沱河、濉河、濉河、奎河、萧濉新河、新汴河、废黄河、闸河、萧濉引河、阎河、孤山河、灌沟河、股河、唐河、浍解河、方河、新河、郎溪河、欧河、新霞河、倒流河、洪河、减河、洪减河、大沙河、王引河、龙河、积谷河、岱河、利民河、湘西河、毛河、港河、萧濉运河、三龙支河、石梁河、龙河、潼河、老濉河、小黄河、小淝河、新濉河。

4、地震基本烈度

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 版）附录 A 我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组，该区域工业场地地震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第三组。

第三章 危险、有害因素辨识

3.1 经营危化品的理化性质、危险性和危险性类别

学品种目前为氮
性和危险类别见

危险性类别			
危险特性	危险性类别		
遇高热，容器压力增大，有裂和爆炸的危险	加压气体		
遇高热，容器压增大，有开和爆炸的危险。	无色无臭的惰性气体		
遇高热，容器压增大，有开和爆炸的危险	不燃气体		

3.2 经营危化品的操作、储存、运输注意事项与危险标志

宿州强海气体有限责任公司液体气体储存经营的危险化学品品种为氮气、氩气、二氧化碳气体等其操作、储存、运输注意事项与危险标志见表3-2。

表 3-2 经营的危化品操作、储存、运输注意事项

序号	品名	操作注意事项	储存注意事项	运输注意事项	包装类别	包装标志
1	氮气	密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备	储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放	III	不燃气体
2	氩气	密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。	储存于阴凉、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。	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。	III	惰性气体
3	二氧化碳	密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。	储存于阴凉、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。	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。	III	不燃气体

3.3 经营过程中的危险、有害因素分析

3.3.1 容器爆炸

一、液态气体储存

1、液态气体储罐的设计、制造、安装存在缺陷，都会导致储罐达不到设计的隔热、承压要求，投入使用后，可造成储罐破裂爆炸；如果储罐未进行定期检验，储罐的壁厚、焊缝、安全附件等存在的安全隐患未能及时发现，使用过程中则会因此引发爆炸事故；

2、液态储罐属于永久气体和低温液化气体储存设备，储罐为双层固定真空粉末绝热储罐。如果真空隔热层存在缺陷、或者受到损坏等情况，罐内液态气体会快速气化造成储罐内压增大，当超过设计压力时，储罐会发生物理爆炸；

3、储罐储存的介质数量超过规定的充装系数，超量储存，也会造成储罐内压增大，从而引起储罐爆炸；

4、储罐的安全阀、压力表、以及储罐介质温度检测等安全附件存在缺陷、未定期检验、安全附件失去作用等，如果储罐内介质温度升高、内压增大，有可能造成储罐发生爆炸事故；

二、气体充装

1、气体充装过程，如发生充装系统超压、超温现象，可能造成气瓶、充装管道因超压、超温而发生爆炸事故。

2、充装汇流排安全设施有缺陷，充装排紧急切断阀、安全阀、压力表、分组充装切断阀等，不能起到工艺操作、控制、监视、紧急卸放的作用，充装过程可能引起充装管道、气瓶发生爆炸。

三、气瓶管理

1、气瓶没有严格的管理制度，充装前未对气瓶中残留气体进行检测分析，有可能误装。

2、气瓶搬运、储存过程，在夏季的阳光直晒下，可能导致气瓶的温度升高，使得气瓶内压力增大，并超过气瓶的材料耐压极限，而发生爆炸事故，造成人员伤害。

3、气瓶安全附件缺失，搬运过程发生碰撞、受温度影响内压增大等，可能会发生爆炸。

3.3.2 中毒和窒息

该公司储存经营过程中的另一重要危险因素是中毒和窒息。发生危险

的主要危险物质是二氧化碳，二氧化碳一旦在人员活动场所发生泄漏和集聚，容易发生毒害窒息事故。

常压下，吸入40%~60%的二氧化碳时，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。

试验证明氧充足的空气中二氧化碳浓度为5%时对人尚无害；但是，氧浓度为17%以下的空气中含4%二氧化碳，即可使人中毒。缺氧可造成肺水肿、脑水肿、代谢性酸中毒、电解质紊乱、休克、缺氧性脑病等。

3.3.3 高处坠落

检修人员登高作业时，以及各类登高固定式钢梯、平台、防护栏杆、脚手架等的设计、制造、安装如果存在缺陷；不良气候条件下（如雨、雪、风、雾天气），梯子平台防滑性能下降、扶手滑湿；以及照明不良、思想麻痹、注意力不集中等，都将可能造成作业人员高处坠落或坠物伤人事故的发生。

3.3.4 触电

如果电气设备、线路日常不注意维修保养，在运行和检修期间，均有可能造成触电伤亡事故。如果电气线路或电气设备质量不合格、设计及安装不规范、操作不当、保养不善及接地、接零损坏或失效等原因，将会引起电气设备、线路的绝缘性能降低或保护失效，有可能造成漏电，引起触电事故。操作人员违章操作，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等原因均会发生触电事故。

3.3.5 建、构筑物坍塌

项目经营过程中，建、构筑物坍塌事故是可能发生的。本项目中厂房、

生产装置等，特别是储罐设备等，若发生坍塌，将会造成人员伤亡、设备损坏的严重后果。

3.3.6 静电和雷电危害

静电无处不在，设备上、空气中、人体内都有可能携带静电。静电电压有时会达到几千伏，静电放电产生的火花对易燃易爆危险物品的安全构成极大的威胁。

雷电的危害方式主要有直击雷、感应雷、球雷和雷电侵入波，直击雷放电、二次放电、球雷打击和雷电流转化的高温等均能引起爆炸和火灾，也可能使人员、设备遭到电击导致损失。高大建构筑物遭受雷击危害的可能更大。

3.3.7 其他伤害

钢瓶在公路运输过程中存在挤压、撞击，造成瓶阀受损，瓶体受损而发生的泄漏、爆炸的危险。钢瓶在装卸过程中发生的挤压、撞击、砸伤人员的危险。

在厂区内行驶的各类车辆，因车速较快、操作不当等，会对现场的工作人员产生碰撞、碾压伤害，对设备设施产生碰撞损害。运转设备，其暴露在外转动部分，如果没有安全罩等防护措施或安全罩损坏，有可能造成人员受到机械伤害的危险。

3.3.8 职业病危害因素

本公司储存经营的危险化学品氩气、二氧化碳气体可导致中毒、窒息。

3.3.9 主要危险、有害因素存在的场所部位

危险、有害因素存在的场所部位详见表 3-3。

表 3-3 危险、有害因素存在部位汇总表

序号	危险、有害因素	存在的场所或作业名称
1	容器爆炸	充装间、储罐区等
2	中毒和窒息	充装间、储罐区、入罐检修作业等

3	高处坠落	高处作业、维修
4	触电	用电设备、线路
5	建、构筑物坍塌	厂房、储罐
6	静电和雷电危害	厂区建构筑物、储罐等
7	其他伤害	各种机械传动部位、机动车辆

3.3.10 安全管理危险有害因素分析

管理制度、岗位责任制度、操作规程及应急预案都是人制定，也是靠人来落实的。因此，人是安全管理的关键因素，其中人的素质对安全影响是全过程的。原安监总局第55号令《危险化学品经营许可证管理办法》规定：企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格。

该公司有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程，落实安全管理组织，完善安全措施，加强安全法制培训教育和监督管理，使安全管理形成一个相互促进、相互制约的有机系统，使安全制度成为安全经营的有力保证。个相互促进、相互制约的有机系统，使安全制度成为安全经营的有力保证。

3.4 重大危险源辨识

(1) 危险化学品重大危险源概念

危险化学品重大危险源是指长期地或临时的生产、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。

(2) 单元

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

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

（3）重大危险源的辨识指标

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过GB18218-2018规定的临界量，即被定为重大危险源。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：

a)：生产单元、储存单元内存在危险物质为单一品种时，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；

b)：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：

$$S=(q_1/Q_1)+(q_2/Q_2)+\cdots+(q_n/Q_n)\geq 1$$

式中：

S — 辨识指标；

第四章 评价单元划分和评价方法选择

从危险化学品的危险特性，以及经营和储存技术条件分析危险、有害因素出发，为便于分析评价，我们选用安全检查表法(SCL)、爆炸冲击波及其伤害破坏模型，遵循《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》的规范性内容，结合本被评单位的具体情况，确定评价单元，对照国家有关法律、法规和技术标准，拟定现场检查表，逐项进行现场检查，做出评价结论。评价单元划分和评价方法选择见表 4-1。

表 4-1 评价方法选用及单元划分、评价内容说明表

序号	单元名称	评价方法	评价内容
1	外部环境	安全检查表	外部安全防火间距
2	总平面布置	安全检查表	内部安全防火间距
3	储存、充装场所设备、装置（包括公辅设施）	安全检查表、事故后果模拟（爆炸冲击波及破坏伤害模型分析）	储存、充装场所危险性分析，生产设备、设施及公辅设施运行状况
4	安全设施	安全检查表	安全设施运行及完好情况
5	安全管理	安全检查表	安全管理机构、安全责任制和的安全管理制度、职业危害管理、从业人员管理、应急预案按、安全投入、现场管理等情况

第五章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

5.1 建设项目的安全条件分析

5.1.1 项目选址条件

依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）等相关标准的要求，对该公司的选址进行了现场检查。检查项均符合规范要求。具体检查评价情况见表 5-1。

表5-1 项目选址安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家工业布局和地方城镇总体规划及土地利用总体规划的要求	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.1条	本项目位于宿州市埇桥区朱仙庄镇矿南村村委会东南500米	符合
2	散发有害物质的工业厂址应位于城镇、相邻工业企业和居民区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第3.0.7条	本项目远离城区，居民区，符合要求	符合
3	危险化学品的生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、区域的距离必须符合国家标准或国家有关规定：①居民区、商业中心、公园等人口密集区域；②学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；③供水水源、水厂及水源保护区；④车站、码头（按照《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，645号令修正）第19条）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；⑤基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；⑥河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；⑦军事禁区、军事管理区；⑧法律、行政法规规定予以保护的其它区域	《危险化学品安全管理条例》 （国务院令第591号，645号令修正）第19条	该项目不存在构成重大危险源的物质	符合
4	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集的场所和国家重要设施	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.10条	该项目远离城镇，周边没有居民区及人员密集的建筑设施	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
5	不应位于爆破危险范围内	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.13条	附近无爆破作业场所。	符合
6	不应位于供水水源卫生保护区	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.13条	不位于供水水源卫生保护区。	符合
7	不应位于工程地质严重不良地段	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.13条	不属于地质恶劣地区，符合要求。	符合
8	不应位于重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区界限内	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.13条	不位于该类地段。	符合
9	不应位于不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.13条	厂区及其周围无坝或堤决溃后可能淹没的危险，无洪涝危险。	符合
10	不应位于国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.13条	周边无历史文物古迹保护区、风景区及森林和自然保护区。	符合
11	不应位于对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.13条	不属于对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围。	符合
12	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第3.1.3条	本项目位于砀山县经济开发区。	符合

5.1.2 总平面布置

依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）等相关标准的要求，对该公司的总平面布置进行了现场检查，检查项均符合要求。具体检查评价情况见表5-2。

表5-2 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据	现场情况	检查结果
1	总平面布置应使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第5.1.6条	主要建筑基本为南北朝向，采光、通风等情况较好。	符合

序号	检查内容	依据	备注	检查结果
2	污水处理场、大型物料堆场、仓库区应分别布置在厂区边缘地带。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG 20571-2014 第 2.2.3 条	/	/
3	厂区面积大于 5 万 m ² 的化工企业应有两个以上的出入口，大型化工厂的人流和货运应明确分开，大宗危险货物运输须有单独路线，不人流及其他货流混行或平交。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG 20571-2014 第 2.2.4 条	该厂 1 个出入口	符合
4	机、电、仪修等操作人员较多的场所宜布置在厂前附近，避免大量人流经常穿行全厂或化工生产装置区。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG 20571-2014 第 2.2.7 条	办公场所	符合
5	总降压变电所的布置应靠近厂区边缘地势较高地段；便于高压线的进线和出线；避免设在有强烈振动的设施附近；避免布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，应位于多尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.2 条	无	符合
6	变、配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴临建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） 第 3.3.8 条	无	符合
7	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。	《安全生产法》 第 39 条	生设计关	符合

5.1.3 外部安全间距

该公司厂区北侧、东侧均为砂厂，南侧为空地，西侧为进厂道路。经实地测量，该项目外部安全防火距离均符合标准要求。经实地测量，该项目外部安全防火距离均符合标准要求。具体检测情况见表 5-3。

表5-3 外部安全距离检查表

方位	相邻构筑物及设施	该项目构筑物及设施	标准距离	依据标准、规范	实际距离	符合性
东						符合
南						/
						符合

方位	相邻建构筑物及设施	该项目建构	标准	依据标准、	实际距离	符合性
西	进厂道路					合
	电力线					合
北	砂厂料棚（戊类、南侧为实体防火墙）					合
GB50016-2014，2018 年版表 3.4. 防火墙且较低一座厂房的屋顶无天窗应小于 6m；丙、丁、戊类厂房之间的防火间距不应小于 4 米						为防火距不

5.1.4 内部安全间距

依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）对该公司生产、储存装置内部安全防火间距逐项进行检查，检查结果均符合要求。具体情况见表 5-4。

表5-4 内部安全距离检查表

序号	检查项目	依据标准	标准距离、	实际距离(米)	判定结果
1					
2					
3					
4		4.4.2 米			

5.1.5 企业内在的危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事故，对建设项目周边的影响

本次评价项目对周边可能造成影响的事故类型为容器爆炸，中毒和窒息事故。该公司厂区北侧、东侧均为砂厂，南侧为空地，西侧为进厂道路。该公司的生产、储存装置与周边单位、建构筑物的防火间距均高于《建筑设计防火规范》等规定的标准要求，对周边的影响是可以接受的。

5.2 生产设备、设施、装置实际运行情况

该公司企业储存、充装设备、设施、装置运行正常，三年来未出现设备事故和安全生产事故。现采用安全检查表法，对该公司液态气体充装设备、设施及公辅工程情况进行对照检查评价，具体情况见表 5-4。

表5-5 生产设备、设施及公辅工程安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	突然超压或瞬间分解爆炸危险物料的生产设备，应装设安全阀、爆破片、泄爆门等紧急泄压设施。	《生产设备安全卫生总则》（GB5083-2023）第 6.4.4 条	符合要求。	符合
2	生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家标准和有关规范要求。	《化工企业安全卫生设计规定》（HG 20571-2014）第 4.1.9 条	储存、充装设备、管道均采用专用材料，由国家定点单位生产、制造、安装和试压。	符合
3	以作业人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2 米之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险部件及危险部位，均应设置安全卫生防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）第 6.1.5 条	传动部位均有安全防护装置。	符合
4	管线配置应： ①各种管线的配置，必须符合有关标准、规范要求；②配置的管线，不应对人造成危险，管线和管线系统的附件、控制装置等设施，应便于操作、检查和维修；③具有危险和有害因素的液体、气体管线，不得穿过与其无关的生产车间、仓库等区域，其地下管线的上不得修造建筑物；④管线系统的支撑和隔热应安全可靠，对热胀冷缩产生的应力和位移，应有预防措施；⑤根据管线内输送介质的特性，管线上应按有关规定设置相应的排气、泄压、稳压、缓冲、阻火、放液、接地等安全装置。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB 12801-2008）第 5.7.3 条	气体输送管线配置符合要求。	符合
5	设备和管线应按有关标准的规定图识别色、识别符号和安全标识	《生产过程安全卫生要求总则》（GB 12801-2008）第 6.8.4 条	设备和管线上标识。	符合
6	危险性的作业场所，应设计安全通道和出口，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。	《化工企业安全卫生设计规定》（HG 20571-2014）第 4.1.12 条	气体储罐区、充装间为露天、半露天设置。	符合

7	厂房之间 仓库、民 距不应小			
8	厂房内的 效的密封 滴、漏，			
9	有火灾爆 天设备、 物应设计 防止雷电			
10	化工装置 内可能产 和管道等			
11	化工装置 家标准《 (GB289			
12	灭火器设 据灭火器 并应保证 火器的保			
13	工厂、仓 占地面积 丙类厂房 的乙、丙 防车道， 物的两个			
14	化工生产 应根据生 和火灾危 消防、情 等设施。			
15	厂房、仓 应设置灭			
16	厂房、仓库、储罐（区）和堆场 周围应设置室外消火栓。	《建筑设计防火规范》 (GB 50016-2014)(2018 年版)第 8.1.2 条	符合规范要求	符合
17	对按照国家工程建设消防技术标准 需要进行消防设计的建设工程， 实行建设工程消防设计审查 验收制度。	《消防法》第十条	有宿州市埇桥区公安消防大队 出具的建设工程竣工验收 消防备案检查 记录表。	符合

5.3 全部安全设施运行情况及完好有效情况

5.3.1 安全设施运行和完好情况

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三类。评价人员通过查阅该公司有关安全设施档案、资料，并对现场安全设施运行及完好情况进行认真统计、检查。具体情况见表 5-6。

表5-6 安全设施情况一览表

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
1、预防事故措施							
(1) 检测、报警设施							
1	压力检测和报警设施	12					压力表
2	温度检测和报警设施	/					/
3	液位检测和报警设施	3					液位计
4	流量检测和报警设施	/					/
5	组份检测和报警设施	/					/
6	可燃气体检测和报警设施	/					/
7	有毒、有害气体检测和报警设施	/					/
8	氧气检测和报警设施	8					氧浓度报警器
9	用于安全检查和数据分析检验检测设备、仪器	/					/
(2) 设备安全防护设施							
10	防护罩	3					防护罩
11	防护屏	/					/
12	负荷限制器	/					/
13	行程限制器	/					/
14	制动设施	/					/
15	限速设施	/	/	/	/	/	/
16	防潮	/	/	/	/	/	/

17	防雷设施	若干					
18	防晒设施	/					
19	防冻设施	/					
20	防腐设施	若干					
21	防渗漏设施	/					
22	传动设备安 锁闭设施						
23	电器过载保						
24	静电接地设						
(3) 防爆设施							
25	电气防爆设						
26	仪表防爆设						
27	抑制助燃物 设施						
28	抑制易燃、 体形成设施						
29	抑制粉尘形						
30	阻隔防爆器						
31	防爆工器具						
(4) 作业场所防							
32	防辐射设施						
33	防静电设施 接地、防静电						
34	防噪音设施						
35	通风设施 (除尘、排						
36	防护栏						
37	防滑设施	/	/	/	/	/	/
38	防灼烫设施	/	/	/	/	/	/
(5) 安全警示标志							
39	指示标志						
40	警示作业安全标志						

41	逃生避难标志	/	/	/	/	/	/
42	风向标志						
2、控制事故设施							
(6) 泄压和止逆设施							
43	泄压阀门	1					
44	爆破片						
45	放空管						
46	止逆阀门						
47	真空系统密封设施						
(7) 紧急处理设施							
48	紧急备用电源						
49	紧急切断设施						
50	分流设施						
51	排放设施						
52	吸收设施						
53	中和设施						
54	冷却设施						
55	通入或加入惰性气体						
56	反应抑制剂						
57	紧急停车设施						
58	仪表联锁设施						
3、减少与消除事故影响设施							
(8) 防止火灾蔓延设施							
59	阻火器	/	/	/	/	/	/
60	安全水封	/	/	/	/	/	/
61	回火防止器	/	/	/	/	/	/
62	防火堤、围堰	/	/	/	/	/	/
63	防爆墙	/	/	/	/	/	/
64	防爆门	/	/	/	/	/	/
65	防火墙	/	/	/	/	/	/
66	防火门	/	/	/	/	/	/
67	蒸汽幕	/	/	/	/	/	/

68	水 幕	/	/	/	/	/	/
69	防火材料涂层						
(9) 灭火设施							
70	水喷淋设施						
71	惰性气体释放设施						
72	蒸气释放设施						
73	泡沫释放设施						
74	消火栓						
75	高压水枪（炮）						
76	干粉灭火器						
77	消防水管网						
78	消防站						
(10) 紧急个体处置设施							
79	洗眼器						
80	喷淋器						
81	逃生器						
82	逃生索						
83	应急照明设施						
(11) 应急救援设施							
84	堵 漏						
85	工程抢险装备						
86	现场受伤人员医疗 抢救装备						
(12) 逃生避难设施							
87	避难安全通道（梯）						
88	安全避难所	/	/	/	/	/	/
89	避难信号	/	/	/	/	/	/
(13) 劳动防护用品装备							
90	头部防护装备	6 个		L4 表 2	符合	完好	安全帽
91	面部防护装备	/	/	/	/	/	/
92	视觉防护装备	/	/	/	/	/	/

93	呼吸防护装备	
94	听觉器官防护装备	
95	四肢防护装备	按
96	躯干防火装备	每年
97	防毒装备	
98	防灼烫装备	
99	防腐蚀装备	
100	防噪声装备	
101	防光射装备	
102	防高处坠落装备	
103	防砸伤装备	
104	防刺伤装备	
105	视频监控系统	1
、备注： A—《建筑设计防火规范》； C—《工业企业内铁路、道路安全规程》； D—《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）； E—《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）； F—《化工企业安全卫生设计规定》（HG 20571-2014）； G—《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）； H—《特种设备安全监察条例》（国务院 549 号令）； I—《消防安全标志 第 1 部分：标志》（GB13495.1-2015）； J—《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）； K—《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）； L—《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB 39800.1-2020）； M—《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》（GB 4053.2-2009）； O—《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）； P—《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）； R—《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）（2018 年版）； Q—《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）； T—《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009） “/”表示不涉及。		

5.3.2 重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品、生产自动化控制系统的运行情况

该公司液态气体储存、分装过程没有化学反应，不涉及“危险化工工

艺”。也不涉及重点监管危险化学品的使用和生产。

5.3.3 重大危险源相关设备、设施管理情况

该公司无危险化学品重大危险源。

5.4 安全管理

5.4.1 安全管理机构和专职安全生产管理人员的设置和配备情况

该公司成立了安全生产管理机构，配备 1 名专职安全管理人员（王飞）。安全管理人员配备数量符合要求。安全管理网络见图 4-1。



图 4-1 安全管理网络图

5.4.2 安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

5.4.2.1 安全生产责任制的制定和执行情况

该公司建立了主要负责人、安全生产管理人员、岗位安全生产责任制。总经理为安全生产管理第一责任人。具体执行情况见表 5-7。

表5-7 安全生产责任制的制定与执行情况

序号	岗位设置	安全生产责任制	制定情况	执行情况
1	总经理	总经理安全职责	已制定	该公司每月召开两次安全会议。 1、贯彻领导及员工的安全责任； 2、检查每周安全生产状况； 3、对员工进行安全教育。 安全责任具体到岗位到人，责任明确、奖惩分明。
2	副总经理 (分管安全)	副总经理安全职责 专职安全管理人员职责	已制定	
3	员 工	员工安全职责	已制定	

5.4.2.2 安全生产管理制度的制定及执行情况

该公司安全生产管理制度健全，安全生产管理制度的制定符合相关规定要求，具体的安全生产管理制度制定、执行情况见表 5-8。

表5-8 安全生产管理规章制度的制定与执行情况

序号	安全生产管理规章制度	制定情况	执行情况
1	安全生产责任制度	已制定	执行良好

2	安全投入保障制度	已制定	执行良好
3	安全生产奖惩制度	已制定	执行良好
4	安全培训教育制度	已制定	执行良好
5	危险化学品购销管理制度	已制定	执行良好
6	特种作业人员管理制度	已制定	执行良好
7	安全检查和隐患排查治理制度	已制定	执行良好
8	变更管理制度	已制定	执行良好
9	应急管理制度	已制定	执行良好
10	生产安全事故或者重大事件管理制度	已制定	执行良好
11	防火、防爆管理制度	已制定	执行良好
12	安全风险管理制度	已制定	执行良好
13	工艺安全管理制度	已制定	执行良好
14	设备安全管理制度	已制定	执行良好
15	电气仪表及公用工程安全管理制度	已制定	执行良好
16	动火作业安全管理制度	已制定	执行良好
17	设备检维修等作业安全管理制度	已制定	执行良好
18	危险化学品安全管理制度	已制定	执行良好
19	职业健康相关管理制度	已制定	执行良好
20	劳动防护用品使用维护管理制度	已制定	执行良好
21	承包商管理制度	已制定	执行良好
22	安全管理制度及操作规程定期修订制度	已制定	执行良好

5.4.2.3 安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

公司制定了各项安全技术规程和作业安全规程，且对员工进行了定期培训，并经考核后上岗作业，确保了安全操作规程的有效执行，具体情况见表 5-9。

表5-9 安全技术规程和作业安全规程的制定与执行情况

序号	安全操作规程名称	制定情况	执行情况
----	----------	------	------

1	气瓶充装安全操作规程	已制定	执行良好
2	气瓶装卸安全操作规程	已制定	执行良好
3	危险品运输安全技术规程	已制定	执行良好
4	槽车卸车安全操作规程	已制定	执行良好

5.4.3 职业危害管理

本项目氩气、二氧化碳为窒息性物质。由于项目储存装置、充装设备为露天、半露天设置，通风良好，不会形成气体积聚，故所属物质泄漏造成人员中毒窒息的可能性较小，本项目三种物质中只有二氧化碳国家有规定接触限值，但数值较大，造成职业病危害的可能性也较小。液氩、液态二氧化碳均为低温液化气体，气化过程或发生泄漏与人体接触会造成低温冻伤。本项目低温设备采取了保冷措施，并按岗位工作实际需要和国家有关标准、规定为员工配备了相应的手套、口罩等防护用品和设施。

5.4.4 从业人员安全生产再教育、再培训情况，以及特种作业人员持证情况

5.4.4.1 主要负责人、分管负责人、安全管理人员安全生产再教育、培训情况

主要负责人、安全管理人员均经过安全知识再教育、培训，并经考核合格

序	备注
1	
2	

5.4.4.2 其他从业人员安全生产再教育、培训情况以及特种作业人员持证情况

其他从业人员均经过公司内部组织安全知识、业务技能的再教育、培

训，并建立了员工再教育、培训、考核档案；新员工进厂严格落实“三级安全教育”制度，考核合格后上岗。

特种作业人员均经相关部门组织的专业技术培训、考核合格，取得作业资格证书。特种作业人员持证情况见表 5-11。

序号		
1		监
2		
3		区
6		理
7		

5.4.5

材、设备、设施配置的符合性

5.4.5.1 应急预案制定、修订和演练情况

该公司依据《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）制定了事故应急救援预案，并按《生产安全事故应急救援预案管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号修正）要求，对预案定期进行修订，并根据应急预案演练计划，定期组织了应急预案的演练。具体制定、修订评价结果见表 5-12。

表5-12 事故应急预案修订和演练情况检查评价表

序号	事故应急预案主要内容	修订依据	实际情况	评价结论
1	总则：包括适用范围、响应分级	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T29639—2020）	修订后，进一步明确了预案编制的适用范围、相应分级	符合

2	应急组织机构及职责：明确应急组织形式及构成单位（部门）的应急处置职责。应急组织机构可设置相应的工作小组，并明确各小组的工作任务及职责	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 (GB/T29639—2020)	应急组织体系、指挥机构健全、责任明确	符合
3	应急响应：包括信息报告、预警、响应启动、应急处置、应急支援、相应终止	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 (GB/T29639—2020)	明确信息报告发布渠道、方式和内容，制订了响应程序，处置措施以及应急终止的基本条件、要求和责任人	符合
4	后期处置	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 (GB/T29639—2020)	明确污染物处理、生产秩序恢复、人员安置方面的内容	符合
5	应急保障：通信和信息保障、应急队伍保障、物资装备保障、其它保障等	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 (GB/T29639—2020)	明确应急保障的相关单位及人员通信联络方式和方法，以及备用方案和保障责任人；明确相应的应急保障	符合

5.4.5.2 应急组织机构的建立和人员配备情况

该公司建立了应急指挥领导小组，组长王建强，专职安全员王飞，应急救援组织

体情况如下。

组长：

成员：

5.4.5.3 应急救援器材、设备、设施的配备情况

该公司应急救援领导小组成员均配备了手机，公司设有通讯电话、应急照明灯、交通运输工具、抢险工具、防毒面具等。厂区设有消防管网、消防泵、消防栓、手提式灭火器、推车灭火器等设备、设施。应急救援器材、设备、设施的配备符合要求。

5.4.6 安全生产投入的情况

该公司重视安全生产投入，自取证以来在职工安全培训、安全设备、

设施更新维护、消防器材更新维护等所需资金，均能确保有效投入。

5.4.7 企业落实重视重大危险源安全管理情况

该公司无危险化学品重大危险源。

5.4.8 企业现场管理情况

该公司重视企业现场管理，生产现场的安全责任明确。为确保现场管理制度能够落实，该公司制定了各种形式的现场检查制度，督促安全规章制度的落实，查找安全隐患，发现问题及时解决，奖惩明确。

通过对该公司现场管理情况综合检查、分析，发现问题：生产设备部分防静电接地脱落；现场压力表无上限标识；充装间无实瓶、空瓶区标识及定置线；站区安全警示标志不醒目；充装间气瓶未采用防倾倒措施；停用液氧储罐未设置停用标识。

5.4.9 重大生产安全事故隐患判定

表 5-13 重大生产安全事故隐患表

序号	《化工行业重大生产安全事故隐患判定标准》		是否存在重大安全隐患
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。	该考	否
2	特种作业人员未持证上岗。	该岗	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。	该	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、紧急停车系统未投入使用。	该工	否
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。	该	否
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	该储	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。	该氯气	否
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除	该	

序号	《化工行业重大生产安全事故隐患判定标准》	现场情况	是否存在重大安全隐患
	厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	气	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。	该	否
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	该计	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。	该术艺	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。	该有	否
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	不	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。	不	否
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安	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。	该生排	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	该控	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。	该火管	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范性文件要求开展反应安全风险评估。	不	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。	该储	否

检查表结果分析：该站不存在重大安全事故

5.5 工业气体充装企业安全风险评估检查表

根据工业气体气瓶充装企业的特点，从安全基础管理、总平面布置、气体充装作业、气瓶储存管理、工艺管理、设备管理、电气仪表管理、应急与消防等 8 项进行安全风险评估，评估检查表见 5-13、5-14、5-15、5-16、

5-17、5-18、5-19、5-20、5-21。

表5-14 安全基础管理方面安全风险评估检查表

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
1	企业应健全安全生产规章制度，包括全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括气体储存、充装、防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度等	查资料	《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第55号）第六条（三）	未结合企业实际编制，且无法执行或无法落实的，扣10分，其他扣5分		
2	1. 企业应当设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员； 2. 专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的2%（不足50人的企业至少配备1人）	查资料	《安全生产法》第二十四条 《关于危险化学品企业贯彻落实国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）	1. 未设置安全生产管理机构或专职安全管理人员扣50分；2. 专职安全管理人员配置不足的扣10分；3. 其他情形扣5分		
3	企业应建立健全全员安全生产责任制	查资料	《安全生产法》第四条	1. 依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十六条判定为重大隐患的扣150分；2. 其他扣10分		
4	1. 生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全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	查资料	《安全生产法》第二十八条 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令第3号）第十三条	1. 未开展安全生产相关知识、操作规程培训，扣10分； 2. 抽查员工不熟悉相关培训知识，扣10分； 3. 新员工未开展相应培训或培训时间不足的，扣10分；4. 其他情形扣5分		

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	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； 2.企业新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年再培训的时间不得少于 20 学时					
5	1.企业主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格； 2.企业主要负责人和安全生产管理人员应接受每年再培训	查资料	《安全生产法》第二十七条《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 第 3 号）第九条	1.依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第一条判定为重大隐患的扣 150 分； 2.其他扣 10 分		10
6	1.特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证后，方可上岗作业； 2.特种作业操作证应定期复审	查资料	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 30 号）第五、二十一条	1.依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二条判定为重大隐患的扣 150 分；2.其他扣 10 分		0
7	企业应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，明确各种事故隐患排查的形式、内容、频次、组织与参加人员、事故隐患治理、上报及其他有关要求	查资料	《安全生产法》第四十一条	1.依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十六条判定为重大隐患的扣 150 分； 2.其他扣 10 分		0
8	1.企业应建立变更管理制度，明确变更管理的范围、变更分类、管理职责，明确变更申请、风险评估及制定管控措施、审批、实施、相关方培训（告知）、验收、资料归档程序； 2.企业的所有变更应严格履行	查资料	《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.15 条	1.现场存在变更项，未执行变更管理的，扣 10 分； 2.变更未开展危害辨识和风险分析的，未落实管控措施的扣 10 分； 3.其他情形扣 5 分		5

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	申请、审批、实施、验收程序					
9	1.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； 2.企业必须对作业现场和作业过程中可能存在的危险有害因素进行辨识，开展作业危害分析，制定相应的安全风险管控措施并落实； 3.企业应采取措施对拟作业的设备设施、管线进行处理，确保满足相应作业安全要求： a)对设备、管线内介质有安全要求的特殊作业，应采用倒空、隔绝、清洗、置换等方式进行处理； b)对具有能量的设备设施、环境应采取可靠的能量隔离措施； 4.实施特殊作业前，必须办理审批手续		《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)第4.1条，第4.2条，第4.4条，第4.5条 《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）第十八条	同类特殊作业问题不重复扣分和判重大隐患。 1.依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十八条，判定为重大隐患的扣150分；2.特殊作业危害辨识和风险分析不全、措施落实不到位的，扣50分； 3.其他情形扣10分		10
10	1.特殊作业监护人应由具有生产（作业）实践经验的人员担任，并经专项培训考核取得培训合格证，作业监护时佩戴明显标识；2.监护人员应坚守岗位	现场检查	《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)第4.10条	1.存在监护人员培训方面的问题，扣10分；2.监护人员离岗的，扣50分。3.其他情形，扣5分		10
11	1.企业应按制度要求开展承包商资格预审、选择、表现评价、续用等过程管理。 2.企业应对承包商的所有人员进行入厂安全培训教育，禁止未经安全培训教育合格的承包商作业人员入厂；	现场查资料	《化工过程安全管理导则》（AQ/T3034-2022）第4.14.1条、第4.14.3条 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）	1.未开展承包商相关评审的，扣10分；2.承包商的作业人员入厂未开展相关安全培训的，扣50分，其他情形扣10分；3.现场作业未开展交底的，扣50分；未开展现场监督检查的，扣10分；其他情形扣5分		5

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	3.进入作业现场前,作业现场所在基层单位应对承包商人员进行安全培训教育和现场安全交底;应对承包商作业进行全程安全监管,建立对承包商的监督检查记录		第二十条、第二十一条			
12	1.企业应收集同类企业安全事故及事件的信息,吸取教训,开展员工培训; 2.企业应深入调查分析安全事故事件,找出发生的根本原因,应制定有针对性和可操作性的整改、预防措施并落实		《化工过程安全管理导则》(AQ/T3034-2022)第4.17.4.2条 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第二十八条	1.未收集相关行业安全事故调查报告、未组织开展相应员工培训的扣10分;2.未对企业内部的安全事件开展调查分析的,扣50分;未建立企业安全事件台账的,扣10分;3.其他情形扣5分		0

表5-15 总平面布置安全风险评估检查表

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	分
1	企业应经具有相应设计资质单位设计,未经正规设计的应进行安全设计诊断多的建筑物,应避免西晒	查设计资料	《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)第十条	判定重大隐患扣150分,其他情形扣10分	
2	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外,禁止在下列范围内设立储存、销售易燃、易爆、剧毒等危险物品的场所、设施:1.公路用地外缘起向外100米;2.公路渡口和中型以上公路桥梁周围200米;3.公路隧道上方和洞口外100米	查现场	《公路安全保护条例》(国务院令 第593号)第十八条	不属于否决项时: 1.《公路安全保护条例》施行之前已动工建设的,不符合第1、2项要求可通过最大可信后果分析确定是否需要整改或增加防护措施;2.《公路安全保护条例》施行之后建成的,不符合第1、2项,但具备整改条件未整改的扣150分;3.不符合第3项,具备整改条件未整改的扣50分	

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明		
3	1. 充装站站址及总平面布置、厂房建筑的耐火材料等级、厂内防火间距、安全通道及消防用水量等安全防火条件应符合 GB50016 的规定。可燃气体充装站应符合相应气体的设计规范。设置在石油化工企业内的充装站还应符合 GB 50160 的规定；2. 甲类厂房与人员密集场所的防火间距不应小于 50m, 与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m；3. 企业实际平面布置是否与批复文件一致。	现场检查	《气瓶充装站安全技术条件》(GB/T 27550-2011) 第 6.1 条 《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022) 第 3.2.1 条	1. 由于规范更新导致的间距不符合问题, 经过风险评估, 且采取了相应措施的不扣分；2. 外部安全距离不符合项, 依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第三条判定为重大隐患的扣 150 分, 不属于重大隐患的扣 50 分；3. 内部建(构)筑物防火间距不足的, 扣 50 分。4. 现场布局与图纸不一致, 但符合相应标准的, 扣 10 分		
4	涉及有毒气体或易燃气体, 且其构成危险化学品重大危险源的库房除符合 GB 18265 中 4.1.2 要求外, 还应按 GB/T 37243 的规定, 采用定量风险评估法计算外部安全防护距离, 定量风险评估法计算时应采用可能储存的危险化学品最大量计算外部安全防护距离, 应满足根据 GB 36894 确定的个人风险基准和社会风险基准的要求。	查资料、现场	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 4.1.4 条 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T 37243-2019) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB 36894-2018)	1. 涉及有毒气体或易燃气体, 构成重大危险源, 未开展定量风险评估的, 扣 50 分；2. 计算的外部安全防护距离不满足根据 GB36894 确定的个人风险基准和社会风险基准的, 扣 150 分；3. 其他情形, 扣 10 分		
5	氧气厂内各建、构筑物及设施与特定地点的防火间距应不小于 GB16912 表 3 的规定。 (注: 固定容积氧气贮罐的总容积, 按几何容量 (m ³) 和设计储存压力 (绝对压力, 10 ⁵ Pa) 的乘积计算。液氧贮罐以 1m ³ 液氧折合 800m ³ 标准状态	现场检查	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》(GB16912-2008) 第 4.3.2 条	1. 由于规范更新导致的间距不符合问题, 经过风险评估, 且采取了相应措施的不扣分；2. 外部安全距离不符合项, 依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第三条判定为重大隐患的扣 150 分, 不属于重大隐患的扣 50 分；3. 内部建构	等设施已停用	u

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	气氧计算,按本表氧气贮罐相应贮量的规定确定防火间距)。			筑物防火间距不足的,扣 50 分; 4.其他情形扣 10 分		
6	可燃气体充装站内甲类厂房与甲类库房必须符合如下条件: a)密度等于或大于空气的可燃气体的厂房、库房内,地下不得设地沟,如必须设置时,其地沟应填砂充实并加盖板,或采用强制通风措施; b)厂房、库房应有必要的泄压设施,泄压设施宜采用轻质屋盖作为泄压面积,易于泄压的门窗、轻质墙体也可作为泄压面积;c)建筑面积(单层)超过 100m ² 或同一时间生产人数超过 5 人的生产厂房应至少有两个安全出口。	现场检查	《气瓶充装站安全技术条件》(GB/T 27550-2011)第 6.4 条	1.未按照要求设置泄压设施的,扣 50 分;2.厂房、库房地面不符合要求的,扣 10 分;3.厂房安全出口数量不满足要求的,扣 50 分; 4.其他情形,扣 5 分		0
7	充装间应设有足够泄压面积和相应的泄压设施。充装介质密度小于空气的气体充装站排气泄压设施应设在建筑物顶部,充装介质密度大于或等于空气的气体,充装站排气泄压设施应设在建筑物靠近地面的位置上。	现场检查	《气瓶充装站安全技术条件》(GB/T 27550-2011)第 6.2 条	1.未按照要求设置泄压设施的,扣 50 分;2.其他情形扣 10 分		0
8	充装企业的充装间与瓶库的钢瓶应分实瓶区、空瓶区布置。	现场检查	《气瓶充装站安全技术条件》(GB/T 27550-2011)第 6.5 条	存在实瓶与空瓶混放的扣 50 分,其他情形扣 10 分	3	0
9	1.氧气压缩机间、氧气灌瓶间、氧气实瓶间、氧气贮罐间、液氧贮罐间、氧气汇流排间等房间相互之间应采用耐火极限不	现场检查	《氧气站设计规范》(GB 50030-2013)第 7.0.4 条,第 7.0.5 条	未按照第 1、2 项设置的,扣 10 分	符合	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	低于 2.0h 的不燃烧体隔墙和乙级防火门窗进行分隔； 2. 氧气压缩机间、氧气灌瓶间、氧气实瓶间、氧气贮罐间、液氧贮罐间、氧气汇流排间等与其他毗连房间之间应采用耐火极限不低于 2.0h 的不燃烧体隔墙和乙级防火门窗进行分隔。					
10	灌氧站房、氧气压缩机间宜布置成独立建筑物，但可与不低于其耐火等级的除火灾危险性属甲、乙类的生产车间，以及无明火或散发火花作业的其他生产车间毗连建造，其毗连的墙应为无门、窗、洞的防火墙，并应设不少于一个直通室外的安全出口		《氧气站设计规范》 (GB 50030-2013) 第 3.0.10 条	1. 依照该条建设，未设置防火墙和安全出口的扣 50 分； 2. 其他情形，扣 10 分	氧气充装已停用，和氧气相关储存、充装设施已停用。	0
11	灌氧站的布置： 1. 氧气实瓶的贮量，每个防火分区不得超过 1700 瓶，防火分区的设置应符合现行国家标准 GB 50016 的有关规定（厂房的防火分区相关要求执行）； 2. 当氧气实瓶的贮量超过 3400 瓶时，宜将制氧站房或液氧气化站与灌氧站房分别设置在独立的建筑物内； 3. 每个灌瓶间、实瓶间、空瓶间均应设有直接通向室外的安全出口	现场检查	《氧气站设计规范》 (GB 50030-2013) 第 6.0.5 条	1. 不符合第 1 项防火分区的扣 50 分，其他情形扣 10 分； 2. 不符合第 2 项要求扣 10 分； 3. 不按照第 3 项要求设置安全出口的扣 50 分，其他情形扣 10 分	氧气充装已停用，和氧气相关储存、充装设施已停用。	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
12	氧气、电解氢充装站灌瓶台应设置防护墙（有抽真空装置或气瓶装有余压保持阀除外）		《气瓶充装站安全技术条件》GB/T27550-2011 第 6.5 条	未按照条文要求设置防火墙的扣 50 分，其他情形扣 10 分	氧气相关	0
13	1. 氧气（包括液氧）储罐间的防火间距，应不小于相邻两罐中较大罐的半径；与氢气储罐宜分开设置，必须相邻时，其防火间距应不小于相邻两罐较大罐的直径； 2. 氧气与氮气、氩气储罐的间距及氮气、氩气储罐之间的间距应满足施工和维修要求，且不宜小于 2m； 3. 液氧储罐与液氮、液氩储罐的间距及液氮、液氩储罐之间的间距应满足施工和维修要求，且不宜小于 2m		《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB 16912-2008）第 4.3.3 条 a), c)	不符合第 1 项储罐间距要求的扣 50 分，不符合第 2 项、第 3 项中距离要求的，扣 10	氮气相关	0
14	1. 氧气站的乙类生产场所不得设置在地下室或半地下室； 2. 液氧储罐、低温液体贮槽宜室外布置，它与各类建筑物构筑物的防火间距应符合 GB 50030 表 3.0.4 的规定，当液氧储罐的容积不超过 3m ³ 时，与所有使用建筑的防火间距可减为 10m	现场检查	《氧气站设计规范》（GB 50030-2013）第 3.0.4 条，第 3.0.15 条、第 3.0.16 条	扣 50 分	氧气相关	0
15	液氧储罐和输送设备的液体接口下方周围 5m 范围内不应有可燃物，不应铺设沥青路面，在机动输送液氧设备下方的不燃材料地面不应小于车辆的全长	现场检查	《氧气站设计规范》（GB 50030-2013）第 3.0.14 条	扣 10 分	氧气相关	0
16	1. 氢气储罐间的防火间距，应	现场检查	《深度冷冻法生产氧	防火间距不足的扣 50 分，其他情	氧气相关	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	不小于相邻两罐中较大罐半径； 2. 固定容积氢气储罐间的防火间距应不小于相邻两罐中较大罐直径的 2/3； 3. 固定容积氢气储罐与湿式、干式氢气储罐间的防火间距，应不小于相邻两罐中较大罐半径； 4. 氧气贮罐与可燃气体贮罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐的直径	查	气及相关气体安全技术规程》（GB 16912-2008）第 4.3.3 条 b） 《氧气站设计规范》（GB 50030-2013）第 3.0.9 条	形扣 10 分	相关储存、充装设施已停用。	
17	1. 消防车道应符合下列要求：车道的净宽度和净高度均不应小于 4.0m；转弯半径应满足消防车道转弯的要求；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； 2. 环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于 12m×12m	现场检查	《气瓶充装站安全技术条件》（GB/T 27550-2011）第 6.8 条 《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB 50016-2014）第 7.1.8 条、第 7.1.9 条	扣 10 分	消防车道设置符合要求	0

表5-16 气瓶充装作业安全风险评估检查表

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
充装总体要求						
1	1. 企业应制定操作规程，并明确工艺控制指标，至少包括：储存和气瓶充装工艺流程，充	现场	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕	1. 未编制操作规程，按照《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	充装操作规程内容符合要求。	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	装工作程序、充装控制参数、安全事项要求、异常情况处理以及记录等；岗位涉及的危险化学品危害信息、应急处理原则以及操作时的人身安全保障、职业健康注意事项； 2. 制定并有效实施以下操作规程： (1) 瓶内残液（残气）处理； (2) 气瓶充装前（后）检查； (3) 气瓶充装； (4) 气体分析； (5) 设备仪器		88 号) 第八条 《气瓶安全技术规程》(TSG 23-2021) 第 8.5.3 条	第十七条判定为重大隐患的，扣 150 分；2. 操作规程中缺失重要设备设施介绍、操作步骤缺失的，扣 10 分；3. 不执行充装规程的，扣 50 分；4. 其他情形扣 5 分		
2	1. 气瓶充装单位应当为其所充装的气瓶建立充装电子档案，对充装前后检查情况以及充装情况进行记录，纳入充装电子档案记录； 2. 充装单位只能充装本单位办理使用登记的气瓶以及相关气瓶管理部门同意充装的气瓶，严禁充装未经定期检验合格、非法改装、翻新以及报废的气瓶	查现场	《气瓶安全技术规程》(TSG 23-2021) 第 8.4 条第 3、5 款	1. 存在充装不合格气瓶情况的，扣 150 分；2. 未建立电子档案的，未对充装前后落实检查记录的，扣 10 分；3. 其他情形扣 5 分	有充装档案。	0
3	充装单位信息标志、警示标签： (1) 充装单位应当在充装检查合格的气瓶上，牢固粘贴充装产品合格标签，标签上至少注明充装单位名称和电话、气体名称、实际充装量、充装日期和充装检查人员代号； (2) 充装单位应当在充装气瓶上标示警示标签，气瓶警示标签的样式、制作方法和使用应	查现场	《气瓶安全技术规程》 (TSG 23-2021) 第 8.6.2 条	1. 充装后的气瓶上无充装产品合格标签或警示标签的，扣 10 分； 2. 其他情形扣 5 分	气瓶有充装产品合格标签	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	当符合 GB/T 16804《气瓶警示标签》的要求					
4	充装气瓶前检查内容： 1. 气瓶应由具有“特种设备制造许可证”的单位生产，出厂标志，颜色标记符合规定，应在规定的检验有效期内，未超过气瓶使用年限，并确认瓶内介质情况； 2. 气瓶外表面无裂纹、严重腐蚀、明显变形及其他严重外部损伤缺陷等； 3. 充装氧化性混合气体的气瓶，其瓶体、瓶阀不能沾染油脂或其他可燃物； 4. 压缩气体和混合气体气瓶瓶阀的出气口螺纹型式应符合 GB/T 15383 的规定（可燃气体用的瓶阀，出口螺纹应是左旋，其他气体用的瓶阀，出口螺纹应是右旋的）； 5. 焊接绝热气瓶内介质情况，气瓶顶部的连接导管、液位计、压力表、调压器等无损坏、松动和零件丢失	现场检查	《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）第 4.1 条、第 8.4 条、第 8.6.3.2 条 《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）第 8.5.7.2 条； 《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）第 8.6.3.2 条； 《压缩气体气瓶充装规定》（GB/T 14194-2017）第 4.1 条，《混合气体气瓶充装规定》（GB/T 34526-2017）第 8.2.2 条； 《焊接绝热气瓶充装规定》（GB/T28051-2011）第 3.2 条、第 3.3 条、第 3.4 条	现场气瓶不符合第 1 项要求的，扣 10 分；不符合第 2-5 项要求的，扣 50 分	符合要求	0
5	灌氧站房、汇流排间、空瓶间和实瓶间，均应有防止气瓶倾倒的措施	现场检查	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB16912-2008）第 4.6.14 条	扣 10 分	气瓶设置防倾倒措施	0
6	充装毒性气体的充装站还应具备以下安全设施： a) 厂房内除设置一般机械通风	现场检查	《气瓶充装站安全技术条件》（GB 27550-2011）第 7.7 条	1. 未设置通风设施，扣 50 分； 2. 未按照 a) 要求设置的扣 10 分； 3. 未按照 b)、c) 要求储存剧毒物	不涉及	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	外,还应备有事故排风装置。对排出含有大量有毒气体的空气应进行净化处理,使其符合GBZ 1 中有关规定的要求; b)盛贮剧毒液化气体的容器应设置在室内,并设有可在容器四周形成水幕用以制止突发性事故而造成毒性气浪的给水装置; c)充装剧毒液化气体的充装站,应配置在充装同时可防止气体溢出的负压操作系统			料或设置负压操作系统的,扣 50 分; 4.其他情形扣 10 分		
7	1.充装毒性气体的充装站,应设有回收或处理瓶内余气的设备和装置,不得向大气排放; 2.液化石油气体充装站应设有残液倒空和回收装置。还应应有新瓶抽真空设施,抽真空设施应保证新瓶真空度能抽至80kPa 以上	现场检查	《气瓶充装站安全技术条件》(GB 27550-2011)第 7.8 条	1.未按照第 1 项要求设置回收或处理瓶内余气的设备和装置的扣 50 分; 2.未按照第 2 项要求设置残液倒空和回收装置的,扣 10 分; 3.其他情形扣 5 分	不涉及	0
8	深冷液体加压气化充瓶装置中,深冷液体泵排液量与气化器换热面积及充装量应匹配,应使每瓶气的充装时间不得小于 30min	现场检查	《气瓶充装站安全技术条件》(GB/T 27550-2011)第 7.6 条	扣 10 分	不涉及	0
9	经检查不合格(包括待处理)的气瓶应与合格气瓶隔离存放,应有明显标记	现场检查	《混合气体气瓶充装规定》(GB/T 34526-2017)第 8.2.8 条 《液化气体气瓶充装规定》(GB/T 14193-2009)第 4.10 条	存在混放的,扣 50 分;其他情形扣 10 分	不存在混放	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
10	1. 禁止向室内排放除空气以外的各种气体，放散氧气以及排放液氧、液空时，应通知周围严禁动火，并设专人监护； 2. 氧气、氮气、氩气钢瓶的灌装应符合下列规定： (1) 气态气体的灌装宜采用高压气体压缩机和充装台或钢瓶集装格灌装； (2) 液态气体的灌装宜采用低温液体泵—汽化器—充装台灌装； (3) 充装台前的气体管道上应设有紧急切断设施、安全阀、放空阀	现场检查	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》(GB16912-2008) 第 5.17 条、第 5.19 条 《氧气站设计规范》(GB 50030-2013) 第 4.0.21 条	未按照要求设置紧急切断阀、安全阀的扣 50 分，其他不符合第 1-2 项的均扣 10 分	符合要求	0
11	氧气、氮气、氩气充装台的设置应符合下列规定： (1) 氧气、氮气、氩气充装台应设有超压泄放用安全阀； (2) 氧气、氮气、氩气充装台应设有吹扫放空阀，放空管应接至室外安全处； (3) 应设有分组切断阀、防错装接头等； (4) 应设有灌装气体压力和钢瓶内余气压力的测试仪表	现场检查	《氧气站设计规范》(GB 50030-2013) 第 4.0.23 条	扣 10 分	符合要求	0
12	氧气站中氧气、氮气设备和管道中有冷凝水时，应经各自的专用疏水装置排至室外	现场检查	《氧气站设计规范》(GB 50030-2013) 第 4.0.24 条	扣 5 分	氧气相关设备已停用	0
13	发现以下异常情况、隐患时，操作人员应当及时采取应急措施进行处理和消除隐患： (1) 气瓶以及受压元(部)件等出现泄漏、裂纹、变形、异	现场检查	《气瓶安全技术规程》(TSG 23-2021) 第 8.5.7.2 条	现场抽查发现以上异常情况、隐患，未处置的扣 50 分；其他情形扣 10 分	现场发现隐患及时处理	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	常响声等缺陷； (2) 气体充装设备、系统的压力超过规定值，采取适当措施仍不能有效控制，以及压力测定、显示、记录装置不能正常工作； (3) 充装区域(场地)的易燃、易爆、毒性气体浓度超过规定值，采取适当措施仍不能有效控制					
14	1. 禁止将移动式压力容器内的气体直接对气瓶进行倒装或者将气瓶内的气体直接对其他气瓶进行倒装； 2. 禁止向气瓶内添加可能对气瓶安全造成危害或者损伤的物质	现场检查	《气瓶安全技术规程》 (TSG 23-2021)第 8.7.2 条	扣 10 分	不存在这种现象	0
15	氧压机、液氧泵、氧气及液氧储罐、氧气管道和阀门、与氧接触的仪表、工机具、检修氧气设备人员的防护用品等，严禁被油脂污染	现场检查	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》 (GB16912-2008) 第 4.6.26 条	扣 5 分	不涉及	0
压缩气体充装						
16	充装可燃性气体、氧化性气体的气瓶，如没装设余压保持阀，重复充装前应进行抽真空处理。可燃性气体气瓶抽真空至-80kPa 以下，氧化性气体气瓶抽真空至-50kPa 以下	现场检查	《压缩气体气瓶充装规定》(GB/T14194-2017) 第 4.5 条	扣 10 分	不涉及	0
17	1. 压缩气体气瓶待充气体中的杂质含量应符合相应气体标准要求，否则禁止装瓶； 2. 压缩气体气瓶充装输气管与	现场检查	《压缩气体气瓶充装规定》(GB/T14194-2017) 第 5.1 条、第 5.2 条、第 5.3 条	不符合第 1、2、3 项的，均扣 10 分	气瓶充装符合要求	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	瓶阀的连接型式应为螺纹连接，禁止采用夹具连接充装； 3. 气瓶充装系统用的指针式压力表，精度应不低于 1.6 级，表盘直径应不小于 100mm。校验周期不应超过 6 个月					
18	压缩气体气瓶充装气体时应严格遵守下列各项规定： (1) 用防错装接头进行充装时，应认真仔细检查瓶阀出气口的螺纹与所装气体所规定的螺纹型式是否相符，防错装接头各零件是否灵活好用； (2) 开启瓶阀时应缓慢操作，并应注意监听瓶内有无异常音响； (3) 禁止用扳手等金属器具敲击瓶阀和管道； (4) 在瓶内气体压力达到 7MPa 以前应逐只检查气瓶的瓶体温度是否一致，在瓶内气体压力达到 10MPa 以前应逐只检查气瓶的瓶阀及各连接部位的密封是否良好，发现异常时应及时妥善处理； (5) 气瓶的充装流量不得大于 8m ³ /h（标准状态下）； (6) 用充气汇流排充装气瓶时，禁止在充装过程中插入空瓶进行充装	查现场 查操作规程	《压缩气体气瓶充装规定》（GB/T14194-2017）第 5.4 条	现场存在以上任一项问题的，扣 10 分	充装操作规程内容符合要求	0
19	1. 充装压缩气体时，应当考虑充装温度对最高充装压力的影响，压缩气体充装后的压力（换算成 20℃时）不得超过气	查资料、 现场	《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）第 8.6.4 条第 1 款 《压缩气体气瓶充装规	现场存在超压力的情况，扣 50；其他情形扣 10 分	符合要求	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	瓶的公称工作压力； 2. 用国产气瓶充装的各种常用压缩气体压力（表压）不得超过标准 GB/T 14194 中表 1 的要求		定》（GB/T14194-2017）第 5.7 条			
20	对几种有特性的气体，最高充装压力（基准温度为 20℃ 时）： (1) 氟(F ₂)、二氟化氧(OF ₂) 的充装压力不大于 3.0MPa，气瓶水压试验压力不小于 20MPa，每只气瓶的氟充装量不超过 5kg； (2) 一氧化氮(NO)的充装压力不大于 5MPa，气瓶水压试验压力不小于 20MPa； (3) 干燥（水含量小于 5×10^{-6} ）且不含硫分的一氧化碳(CO)可用钢制气瓶充装，但充装压力最高不应超过气瓶公称工作压力的 5/6，且不大于 13 MPa	查资料、现场	《压缩气体气瓶充装规定》（GB/T 14194-2017）第 5.6 条	现场存在超量、超压力的情况，扣 50；其他情形扣 10 分	不涉及	0
21	低温液化气体汽化后的气瓶充装过程中还应遵守以下规定： (1) 充装前，应检查低温液体汽化器气体出口温度、压力控制装置是否处于正常状态； (2) 低温液体泵开启前，要有冷泵过程（冷泵时间参照泵的使用说明书确定） (3) 气瓶充装过程中，低温液体汽化器不得有严重结冰现象。汽化器气体出口至充装管道温度不得低于-30℃，若出现上	查现场查操作规程	《压缩气体气瓶充装规定》（GB/T 14194-2017）第 5.9 条	1. 气化器出口温度不符合要求，未设置相应报警及联锁装置，扣 50 分；2. 其他情形扣 10 分	符合要求	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	述现象应及时妥善处理； (3)低温液体加压气化充瓶装置中，低温泵排液量与汽化器的换热面积及充装量应匹配，应使每瓶气的充装时间不得小于 30min；汽化器的出口温度低于-30℃及超压时应有系统报警及连锁停泵装置； (4)低温液体充装站的操作人员应配备可靠的防冻伤的劳保用品					
22	严格防止氧气瓶误装（尤其是氢、氧混装），严禁气瓶超装	查现场	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB 16912-2008）第 4.6.6 条	扣 50 分	不涉及	0
23	氢气灌装系统的设置应符合下列规定： (1)应设有超压泄放安全阀； (2)应设有氢气回流阀，氢气回流至氢气压缩机前管路或氢气缓冲罐； (3)应设有分组切断阀、压力显示仪表； (4)应设有吹扫放空阀，放空管应接至室外安全处； (5)应设有气瓶内余气及含氧量测试仪表	查现场	《氢气站设计规范》（GB 50177-2005）第 4.0.13 条	1. 缺失相应安全附件的，扣 50 分； 2. 其他情形扣 10 分	不涉及	0
24	压缩气体充装后的气瓶，应有专人负责，逐只进行检查。不符合要求时，禁止出厂，并进行妥善处理。检查内容至少包括： (1)瓶内压力（充装量）及质量是否符合安全技术规范及相关	查现场	《压缩气体气瓶充装规定》（GB/T 14194-2017）第 5.10 条	存在以上第 1-4 项情形的扣 50 分；存在第 5 项情形的扣 10 分	符合要求	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	标准的要求； (2)瓶阀出气口螺纹及其密封面是否良好； (3)气瓶充装后是否出现鼓包变形或泄漏等严重缺陷； (4)瓶体的温度是否有异常升高的迹象； (5)气瓶的瓶帽、充装标签和警示标签是否完整					
混合气体充装						
25	混合气体气瓶充装应有必备的充装设备如下： (1)采用压力法配制的充装装置用压力表精度应不低于 0.4 级，其量程范围应为工作压力的 1.5~3 倍；同时压力表的示值误差需小于最小配气浓度的 2%（相对），指针式表盘直径应不小于 150mm。压力表定期校验周期不得超过一年。管道应设置有超压报警或自动切断气源的连锁装置； (2)采用称量法配制的计量衡器，其精度应符合所配制产品的技术要求，其最大称量值应为使用的满量程 80%之内。液-液混合气体配制应配备专用复称衡器，并设有超装报警和自动切断气源的连锁装置。衡器定期校验周期不得超过 1 年，且在日常使用前应进行复核； (3)气瓶充装前的处理应配备加热抽空装置，且有自动阻断	现场检查	《混合气体气瓶充装规定》（GB/T 34526-2017）第 7.1 条	1.未按照第 3 项、第 4 项、第 6 项配置设施的，扣 2.未按照第 1 项或第 2 项量仪表的，扣 10 分； 3.其他情形扣 5 分		10

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	真空泵油回流的装置，并满足气瓶的预处理要求； (4)气瓶充装装置应安装独立的放空管，并根据需要配备惰性气体置换接口； (5)应配备与混合气体相适应的分析仪器，分析原材料、预混合气和最终产品； (6)应配备气体混匀设备					
26	采用汇流方式充装混合气体的，应符合下列要求：(1)混合气体充装站的工艺、设备与设计一致，并且与充装介质、充装数量相适应。可燃气体与氧化性气体，酸性气体和碱性气体不应设在一个汇流装置上充装； (2)充装设备、管道、阀门、仪表、连接件，应选用不与充装介质发生作用的材料	现场检查	《混合气体气瓶充装规定》 (GB/T34526-2017)第 7.2 条	1.不符合第(1)要求的，扣 10 分； 2.不符合第(1)要求的，扣 50 分	符合要求	0
27	充装用混合气气瓶和瓶阀应满足混合气配置的需要，其材质、材料应与混合气体中的组分发生任何化学反应，应不影响气体的质量	现场检查	《混合气体气瓶充装规定》(GB/T 34526-2017)第 7.9 条	扣 50 分	符合要求	0
28	混合气体气瓶首次充装，应对气瓶烘干抽空，并用合格的补充稀释气体置换，重复充装的应留有余压并在汇流装置上清洗放空	现场检查	《混合气体气瓶充装规定》(GB/T 34526-2017)第 7.11 条	扣 50 分	符合要求	0
29	配气用的原料气(包含预混合气体和补充稀释气体)，应在充装前作纯度全分析，包括纯度和杂质指标，并满足质量要	现场检查	《混合气体气瓶充装规定》(GB/T 34526-2017)第 7.14 条	扣 10 分	不涉及	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	求					
30	1. 混合气体气瓶充装作业指导书内容应至少包括： (1) 气瓶和阀门的详细资料以及其他的准备工作（包括处理和检查）； (2) 要充入气瓶的气体组分量以及充入顺序的确定； (3) 充入气瓶气体组分的测量方法、质量要求和所使用的充装设备； (4) 与组分充入气瓶速度相关的任何特殊限制条件（如尽可能减少温度的提升）； (5) 混合各种气体组分的方法； (6) 任何中间分析要求； (7) 质量控制方法； (8) 审核意见，确认作业指导书的合理、正确、安全性； 2. 充装单位技术负责人负责作业指导书的审核，负责人负责作业指导书的批准	现场检查	《混合气体气瓶充装规定》（GB/T 34526-2017）第 8.1.2.1 条、第 8.1.2.2.3 条	1. 未编制混合气体气瓶充装作业指导书，或不执行指导书中要求的，扣 50 分 2. 指导书编制内容不全，或员工不熟悉指导书关键步骤和参数的，扣 10 分； 3. 未按照第 2 项进行审核和批准的，扣 10 分； 4. 其他情形扣 5 分	编制混合气体作业指导书	0
31	无剩余压力、新投入使用或经内部检验后首次充气的气瓶，充装前应按规定进行抽真空或用合格气体置换处置，除去瓶内的空气及水分，经分析合格后方能充装	现场检查	《混合气体气瓶充装规定》（GB/T 34526-2017）第 8.2.5 条	1. 未按照要求进行抽真空或用合格气体置换处置的，扣 50 分； 2. 其他情形扣 10 分	按要求进行抽空置换	0
32	充装混合气体时，应严格遵守下列各项规定： (1) 充装前应确认气瓶经过检查合格并有记录； (2) 充装混合气体的各种不相	现场检查	《混合气体气瓶充装规定》（GB/T 34526-2017）第 8.3.2 条	1. 现场存在第 1-3 项问题的，扣 10 分； 2. 现场存在 4-7 项问题情形的扣 50 分。	符合要求	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	容原料气体应有足够的安全距离和隔离措施； (3)用防错装接头进行充装时，应认真检查瓶阀出气口的螺纹与所充装气体所规定的螺纹型式应相符，防错装接头零部件应灵活匹配； (4)开启瓶阀时应缓慢操作，并应注意监听瓶内有无异常音响； (5)禁止用扳手等金属器具敲击瓶阀和管道； (6)气瓶的充装流量，不得大于 $8\text{m}^3/\text{h}$ （标准状态气体）； (7)气瓶充装过程中，禁止插入空瓶进行充装					
33	1. 充装前应确认本次充装的混合气体应在混合气体充装作业指导书中； 2. 气瓶的充装量应严格控制，禁止超量充装； 3. 液-液混合的气瓶充装量不得大于气瓶总容积与充装系数乘积的计算值，也不得大于气瓶产品规定的充装量		《混合气体气瓶充装规定》（GB/T 34526-2017）第 8.3.3 条、第 8.3.4 条、第 8.3.5 条	1. 不符合第 1、3 项的，扣 10 分； 2. 存在超量充装情形的，扣 50 分	符合要求	0
34	充装后应逐只检查气瓶。检查内容至少应包括： (1)充装量（压力或质量）应符合安全技术规范及相关标准的要求；(2)瓶阀及其与瓶口连接的密封应良好； (3)气瓶充装后应不出现鼓包变形或泄漏等严重缺陷； (4)瓶体的温度应无异常升高	现场检查	《混合气体气瓶充装规定》（GB/T 34526-2017）第 8.4.1 条	1. 存在第 1-5 项问题情形的，均扣 50 分； 2. 其他情形问题，扣 10 分	充装后气瓶经过检查，符合要求	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	的迹象； (5)气瓶的安全附件应完整齐全； (6)气瓶的充装标签、警示标签应完整					
35	瓶装混合气体在 20℃时,最高压力不应超过气瓶的公称工作压力；返厂待充气瓶的余压不应低于 0.2MPa	现场检查	《混合气体气瓶充装规定》(GB/T 34526-2017) 第 10.5 条	扣 50 分	符合要求	0
液化气体充装						
36	液化气体容器应装设有准确、安全、醒目的液面显示装置，并有可靠的防超装设施	查资料、查现场	《气瓶充装站安全技术条件》(GB/T 27550-2011) 第 7.1 条	扣 10 分	符合要求	0
37	气瓶充装液化气体时，必须严格遵守下列规定： (1)用卡子连接代替螺纹连接进行充装时，必须认真检查确认瓶阀出气口螺纹与所装气体所规定的螺纹型式相符； (2)开启阀门应缓慢操作，注意充装速度和充装压力，并应注意监听瓶内有无异常音响； (3)充装易燃气体的操作过程中，应使用不产生火花的操作及检修工具； (4)在充装过程中，应随时检查气瓶各处的密封状况，瓶体温度是否正常	查现场	《液化气体气瓶充装规定》(GB/T 14193-2009) 第 5.3 条	存在以上任一项问题情形，均扣 10 分。	符合要求	0
38	新投入使用或经内部检查后首次充气的气瓶，充气前应按规定先置换瓶内的空气，并经分析合格后方可充气	查现场、资料	《液化气体气瓶充装规定》(GB/T 14193-2009) 第 4.7 条	1. 未按照要求开展气瓶置换的，扣 50 分； 2. 其他情形扣 10 分	先置换，分析后充气	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
39	1. 当易燃气体槽罐车或储罐中的氧含量超过 2%（体积分数）时禁止充装； 2. 低压液化气体充装系数的确定，应符合下列原则： (1) 充装系数应不大于在气瓶最高使用温度下液体密度的 97%； (2) 在温度高于气瓶最高使用温度 5℃ 时，瓶内不满液	查资料、现场	《液化气体气瓶充装规定》（GB/T 14193-2009）第 5.2 条、第 5.4 条	1. 氧含量超标或充装系数错误的，均扣 50 分；2. 其他情形扣 10 分	按要求进行充装	0
40	液化气体的充装量必须精确计量，并按下列规定逐只检查核定： (1) 气瓶的充装量不得大于气瓶容积与充装系数乘积的计算值，也不得大于气瓶产品规定的充装量； (2) 充装量应包括余气在内的瓶中全部介质，即气瓶充装量应为气瓶充装后的实重与空瓶重之差值	查资料、现场	《液化气体气瓶充装规定》（GB/T 14193-2009）第 5.8 条	1. 超充装量的扣 50 分； 2. 其他情形扣 10 分	气瓶充装量符合要求	0
41	1. 高（低）压液化气体充装前应当逐瓶称重（车用气瓶除外）；应当采用复检用衡器，对充装量逐瓶复检；自动化充装的，按照批量抽样有关规定进行复检；充装超量的气瓶应当及时采取有效措施进行处置，否则不允许出充装站； 2. 充装计量衡器应保持准确，其最大称量值不得大于气瓶实际质量（包括气瓶质量和充液质量）的 3 倍，也不得小于 1.5 倍。衡器应按有关规定定	查资料、现场	《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）第 8.6.5.1 条 《液化气体气瓶充装规定》（GB/T 14193-2009）第 5.1 条	不符合第 1、2 项要求的，均扣 10 分	符合要求	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	期进行校验,并且至少在每班使用前 校验一次。衡器应设有气瓶超装报警 和自动切断气源的连锁装置					
42	1. 液化石油气、液氯和液氨气体充装站应配备具有在超装时自动切断功能 的计量衡器; 2. 液化石油气汽车槽车装卸应采用万 向充装管道系统	查现场	《气瓶充装站安全技术条件》(GB/T 27550-2011)第 8.3 条 《液化石油气供应工程设计规范》(GB 51142-2015)第 9.1.9 条	1.第 1 项气瓶充装未实现自动切断功能的,扣 50 分, 其他情形,扣 10 分 2.第 2 项按照《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第七条判定为重大隐患的,扣 150 分,未判定为重大隐患的扣 50 分	不涉及	0
43	液化气体气瓶充装禁止用下列方法来确定充装量: (1)气瓶集合充装,统一称重均分计量,或在一个汇流排中仅用一个衡器 计量其中一瓶气体,其他气瓶参照该 瓶数值计量; (2)按气瓶充装前后实测的质量差计量; (3)按气瓶充装前后储罐存液量之差计量; (4)按气瓶容积装载率计量	查资料、现场	《液化气体气瓶充装规定》(GB/T 14193-2009)第 5.9 条	存在第 1-4 项充装 情形的,均扣 50 分	符合要求	0
44	液化气体气瓶充装后的气瓶,应由专人负责,逐只进行检查,不符合要求时进行妥善处理。 检查内容应包括: (1)充装量是否在规定的范围内; (2)瓶阀及其与瓶口连接的密封是否良好; (3)瓶体是否出现鼓包变形或泄漏等严重缺陷; (4)瓶体的温度是否有异常升	查现场	《液化气体气瓶充装规定》(GB/T14193-2009)第 5.12 条	扣 10 分	有专人负责	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	高的迹象。 (5)气瓶是否粘贴警示标签和充装标签					

表5-17 气瓶管理安全风险评估检查表

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
1	应按国家标准分区分类储存危险化学品，严禁超量、超品种储存危险化学品，严禁相互禁忌物质混放混存	查现场、记录	《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）第二十条	1. 判定为重大隐患的扣 150 分； 2. 其他扣 10 分	气瓶划区存放。	0
2	搬运、装卸易燃易爆气瓶的机械、工具，应具有防爆、消除静电或避免产生火花措施	查现场	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T 34525-2017）第 6.2 条	扣 10 分	装卸符合要求	0
3	1. 不应使用翻斗车或铲车搬运气瓶，叉车搬运时应将气瓶装入集装格或集装篮内； 2. 气瓶搬运中如需吊装时，不应使用电磁起重设备。用机械起重设备吊运散装气瓶时，应将气瓶装入集装格或集装篮中，并妥善加以固定。不应使用链绳、钢丝绳捆绑或钩吊瓶帽等方式吊运气瓶	查现场	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T 34525-2017）第 7.1.3 条、7.1.4 条	扣 10 分	搬运、运输符合要求	0
4	气瓶搬运到目的地后，放置气瓶的地面应平整放置时气瓶应稳妥可靠，防止倾倒或滚动	查现场	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T 34525-2017）第 7.1.6 条	扣 10 分	符合要求	0
5	气瓶的装卸： (1)装卸气瓶应轻装轻卸，避免气瓶相互碰撞或与其他坚硬	查现场 查操作规程	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T 34525-2017）	存在第 1、2 项情形的，扣 50 分，其他情形扣 10 分	符合要求	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	的物体碰撞，不应用抛、滚、滑、摔、碰等方式装卸气瓶； (2)用人工将气瓶向高处举放或需把气瓶从高处放落地面时，应两人同时操作，并要求提升与降落的动作协调一致，轻举轻放，不应在举放时抛、扔或在放落时滑、摔； (3)装卸、搬运缠绕气瓶时应有保护措施，防止气瓶复合层磨损、划伤，还应避免气瓶受潮		第 7.2.1 条-第 7.2.3 条			
6	气瓶入库前，应由专人负责，逐只进行检查。检查内容至少应包括： (1)气瓶应由具有“特种设备制造许可证”的单位生产； (2)进口气瓶应经特种设备安全监督管理部门认可； (3)入库的气体应与气瓶制造钢印标志中充装气体名称或化学分子式相一致； (4)根据 GB/T16804 规定制作的警示标签上印有的瓶装气体的名称及化学分子式应与气瓶钢印标志一致； (5)应认真仔细检查瓶阀出气口的螺纹与所装气体所规定的螺纹型式应相符，防错装接头各零件应灵活好用； (6)气瓶外表面的颜色标志应符合 GB/T7144 的规定，且清晰易认； (7)气瓶外表面应无裂纹、严重腐蚀、明显变形及其他严重外	查现场	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》(GB/T 34525-2017) 第 8.1.1 条	扣 10 分	符合要求	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	部损、伤缺陷； (8)气瓶应在规定的检验有效使用期内； (9)气瓶的安全附件应齐全，应在规定的检验有效期内并符合安全要求； (10)氧气或其他强氧化性气体的气瓶，其瓶体、瓶阀不应沾染油脂或其他可燃物					
7	经检查不符合要求的气瓶应与合格气瓶隔离存放，并作出明显标记，以防止相互混淆	查现场	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》(GB/T 34525-2017) 第 8.1.2 条	不符合要求的气瓶与合格气瓶存放一起的扣 50 分，其他情形扣 10 分	分别放置	0
8	气瓶入库储存要求： (1)入库的空瓶、实瓶和不合格瓶应分别存放，并有明显区域和标志； (2)气瓶入库后，应将气瓶加以固定，防止气瓶倾倒； (3)气瓶在存放期间，应定时测试库内的温度和湿度，并作记录。库房最高允许温度和湿度视瓶装气体性质而定，必要时可设温控报警装置； (4)应建立并执行气瓶出入库制度，并做到瓶库账目清楚，数量准确，按时盘点，账物相符，做到先入先出	查现场、台账	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》(GB/T 34525-2017) 第 8.2.2 条、第 8.2.4 条、第 8.2.6 条、第 8.2.11 条	扣 10 分	储存符合要求	0
9	1. 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；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，	查现场	《气瓶安全技术规程》(TSG 23-2021) 第 8.6.9 条	扣 10	储存符合要求	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	并且在附近配有防毒用具和消防器材； 2. 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； 3. 盛装可燃、助燃或者毒性介质的低温绝热气瓶，不得在封闭或者受限空间场所存放和使用					

表5-18 工艺管理安全风险评估检查表

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
1	1. 企业应及时获取危险化学品安全技术说明书和安全标签； 2. 企业应对相关岗位人员进行安全生产信息培训，以掌握本岗位有关的安全生产信息	查资料、现场	《化工过程安全管理 导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.4.3 条、第 4.4.6 条	扣 10 分	企业获取相应产品安全技术说明书。	0
2	企业应建立操作记录和交接班管理制度，并符合以下要求： (1) 严格遵守操作规程，按照工艺参数操作； (2) 按规定进行巡回检查，有操作记录； (3) 严格执行交接班制度	查操作记录和交接班管理制度，查巡检记录、交接班记录	《化工过程安全管理 导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.9.2 条	扣 5 分	符合要求	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
3	不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息	查控制系统历史记录，异常情况处置记录	《安全生产法》第三十六条	扣 50 分	符合要求	0
4	企业应建立易燃易爆有毒危险化学品装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度；装卸设施接口不得存在磨损、变形、局部缺口、胶圈或垫片老化等缺陷	查制度，查记录，查现场	《国务院安委会办公室关于山东临沂金誉石化有限公司“6·5”爆炸着火事故情况的通报》（安委办〔2017〕19号）	扣 10 分	不涉及	0
5	液化石油气储罐接管安全阀件的配置应符合下列规定： (1)应设置安全阀和检修用的放散管； (2)储罐液相出口管和气相管应设置紧急切断阀； (3)储罐所有管道接口应设置两道手动阀门；排污口两道阀门应采用短管连接，并应采取防冻措施	查图纸资料、查现场	《液化石油气供应工程设计规范》（GB 51142-2015）第 9.3.5 条	1. 未设置紧急切断阀扣 50 分； 2. 其他情形扣 10 分	不涉及	0

表5-19 设备管理安全风险评估检查表

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
1	企业要对所有设备进行编号，建立设备台账、技术档案和备品配件管理制度，编制设备（包括关键设备）操作和维护规程	查设备台账，设备的操作和维护规程	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条 《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.10.4.1 条	扣 5 分	已制定	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
2	1. 特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内,向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记,取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置; 2. 特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。未经定期检验或者检验不合格的特种设备,不得继续使用	查资料、现场	《特种设备安全法》第三十三条、第四十条	扣 10 分	特种设备已取得特种设备登记使用证,并张贴	0
3	企业应对设备定期进行巡回检查,并建立设备定期检查记录	查设备巡检记录	《化工过程安全管理导则》(AQ/T 3034-2022) 第 4.10.4.2 条	扣 10 分	企业对设备定期进行巡查	0
4	1. 安全阀、爆破片等安全附件应正 常投用; 2. 安全阀、压力表等安全附件应定 期检验并在有效期内使用	查现场	《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)第十五条 《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)第 9.1.1 条、第 9.2.1.2 条 《安全阀安全技术监察规程》(TSG ZF001-2006) 第 B 6.3.1 条	1. 安全阀、爆破片等安全附件未正常投用的情况评分要求: 依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十五条判定为重大隐患的扣 50 分,不属于重大隐患的扣 50 分; 2. 未定期检验扣 10 分; 3. 其他情形扣 5 分	安全阀等正常投入使用,定期检验	0
5	在涉及易燃、易爆、有毒介质设备和管线的排放口、采样口等排放部位,应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施,减少泄漏的可能性	查现场	《关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕94 号) 第 (五) 条	1. 现场大量出现盲板、丝堵、管帽等措施缺少的问题可扣 10 分; 2. 现场偶然出现可扣 5 分	不涉及易燃、易爆、有毒介质	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
6	充装站不得使用水润滑压缩机充装压缩气体。对于充装与水反应易形成强腐蚀性介质的气体，充装站应备有对设备、管道阀门、气瓶进行干燥的设施	查现场	《气瓶充装站安全技术条件》(GB 27550-2011) 第 7.5 条	1. 采用水润滑压缩机，扣 50 分； 2. 其他情形扣 10 分	未使用	0
7	1. 当低温液体贮罐出现外筒体结露时，应查明原因，常压贮罐采取补充珠光砂或更换珠光砂，真空绝热贮罐采用抽真空等措施排除故障； 2. 当低温液体贮罐出现外筒体大面积结露或结霜时，应立即停用，排液加温至常温，可靠切断贮罐与外部连接的管道，进行查漏	查现场	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》(GB 16912-2008) 第 6.7.8 条	1. 出现第 1 项情形，未查明原因或未落实措施的扣 50 分，其他情形扣 10 分； 2. 出现第 2 项情形的，未及时处置的，扣 50 分；其他情形扣 10 分	未出现	0
8	1. 氧气管道严禁穿过生活间、办公室，不宜穿过不使用氧气的房间，若必须穿过时，则该房间内应采取防止氧气泄漏等措施； 2. 氧气管道不宜穿过高温及火焰区域，必须通过时，应在该管段增设隔热设施，管壁温度不应超过 70℃。严禁明火及油污靠近氧气管道及阀门； 3. 厂房内架空氧气管道的法兰、螺纹、阀门等易泄漏处下方，不应有建筑物； 4. 氧气管道在不通行地沟敷设时，地沟内氧气管道不应设阀门、法兰、螺纹等易泄漏接口；严禁氧气管道与可燃气体管道（不含乙炔气）、油质管道、腐蚀性介质管道、电缆	查现场	《深度冷冻法产氧气及相关气体安全技术规程》(GB 16912-2008) 第 8.1.4 条、第 8.1.5 条、第 8.1.8 条、第 8.1.9 条、第 8.1.12 条	存在第 1-4 项问题情形的，扣 10 分	涉及氧气的设备设施已停用	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	线同沟敷设；并严禁氧气管道地沟与该类管线地沟相通					
9	氧气管道的连接应采用焊接，但与设备、阀门连接处可采用法兰或螺纹。螺纹连接处，应采用聚四氟乙烯薄膜作为填料，严禁用涂铅红的麻、棉丝或其他含油脂的材料	查现场	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB 16912-2008）第 8.4.3 条	扣 10 分	涉及氧气的设备设施已停用	0
10	1. 氧气放散时，在放散口附近严禁烟火。氧气的各种放散管，均应引出室外，并放散至安全处； 2. 氢气放空管，应设阻火器。阻火器应设在管口处。放空管的设置，应符合下列规定： (1) 应引至室外，放空管管口应高出屋脊 1m； (2) 应有防雨雪侵入和杂物堵塞的措施； (3) 压力大于 0.1MPa 时，阻火器后的管材，应采用不锈钢 4. 液化石油气储罐安全阀的设置应符合下列规定： (1) 应选用弹簧封闭式安全阀，且整定压力不应大于储罐设计压力。安全阀的最小泄放面积计算应符合现行标准要求； (2) 容积大于或等于 100m³ 的储罐应设置 2 个或 2 个以上安全阀； (3) 安全阀应设置放散管，其管径不应小于安全阀的出口管径；(4) 地上储罐安全阀放散管	查现场	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB16912-2008）第 4.6.29 条； 《氢气站设计规范》（GB 50177-2005）第 12.0.9 条 《液化石油气供应工程设计规范》（GB 51142-2015）第 9.3.7 条	1. 不符合第 1、2、3 项的，均扣 10 分； 2. 未按照第 4 项设置安全阀的，扣 50 分；其他情形扣 10 分	涉及氧气的设备设施已停用	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	管口应高出储罐操作平台2.0m以上,且应高出地面5.0m以上;地下储罐安全阀放散管管口应高出地面2.5m以上					

表5-20 电气仪表管理安全风险评估检查表

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
1	仪表调试、维护及检测记录齐全,主要包括:仪表定期校验、回路调试记录;检测仪表和控制系统检维护记录	查记录	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》(GB 50093-2013)第12.1.1条、第12.5.2条	扣5分	定期维护	0
2	1.涉及可燃或有毒有害气体泄漏的场所(如:储罐区、泵区、充装站、气瓶库等),应按照GB/T 50493相关要求设置气体探测器,并将报警信号送至24小时有人值守的场所、控制室等; 2.在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化,出现欠氧、过氧的有人进入活动的场所,应设置氧气探测器	查现场	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019)第3.0.1条、第3.0.3条、第4.1.6条 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》(GB/T 34525-2017)第8.2.8条 《气瓶充装站安全技术条件》(GB/T 27550-2011)第8.5条	依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十二条判定为重大隐患的扣150分,不属于重大隐患的扣10分	不涉及	0
3	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置;应采用UPS装置供电,后备电池的供电时间不小于30min	查现场	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019)第3.0.8条、第3.0.9条 《仪表供电设计规范》(HG/T 20509-2014)第5.3.1条、第7.1.3条	扣10分	不涉及	0
4	1.可燃气体和有毒气体的检测系统应采用两级报警。同级别		《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	扣10分	不涉及	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	的有毒和可燃气体同时报警时，有毒气体报警的级别应优先；2.操作人员和管理人员要对报警及处理情况做好记录，并定期对所发生的各种报警和处理情况进行分析	查现场	准》（GB/T 50493-2019）第 3.0.2 条 《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.9.4.2 条、第 4.9.4.4 条			
5	可燃、有毒气体检测报警器应按规定周期进行检定或校准，周期一般不超过 1 年	查记录	《可燃气体检测报警器》（JJG 693-2011）第 5.5 条，有毒气体检测器按照各自检测的气体要求执行	扣 10 分	不涉及	0
6	氧气、强氧化性气体及可燃气体的充装站应有识别待装气瓶剩余气体及其杂质的检测仪器（有真空设施的除外）	查现场	《气瓶充装站安全技术条件》（GB/T 27550-2011）第 8.5 条	扣 10 分	不涉及	0
7	重大危险源配备的温度、压力、液位、流量、组分等信息应不间断采集和监测以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天	查现场	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第十三条	扣 10 分	不涉及	0
8	爆炸危险场所的电气、仪表、仪表线路的防爆等级应满足区域的防爆要求	查现场	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）第 5.2.3 条《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T 3005-2016）第 4.9 条	依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，判定为重大隐患的扣 150 分，不属于重大隐患的扣 10 分	不涉及	0
9	氧气压力表应设有禁油标志	查现场	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB 16912-2008）第 5.2 条	扣 10 分	不涉及	0
10	建立全覆盖的视频监控系统。	查现场	《危险化学品经营企业安	扣 10 分	视频监控全覆盖	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	监控部位主要是充装台（充装作业、检漏）、充装站出入口等		《安全技术基本要求》（GB 18265-2019）第 4.3.6 条			
11	摄像机的图像拾取范围、灵敏度、帧率、图像效果、视场角、环境照度等应符合 SH/T 3153 的规定，并应满足现场安全监控的需要	查现场， 资 料	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB 17681-2024）第 6.5.8 条	扣 5 分	符合要求	0
12	企业应编制电气设备设施操作、维护、检修等管理制度并实施	查制度， 查 记录	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十六条	扣 5 分	已编制	0
13	配电线路应装设短路保护和过负荷保护	查现场	《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）第 6.1.1 条	扣 10 分	配电线路设置符合要求	0
14	自动化控制系统应设置不间断电源	查现场， 查资料， 查系 统 图	《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）第十四条	依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，判定为重大隐患的扣 150 分，不属于重大隐患的扣 10 分	设置不间断电源	0
15	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次	查检测 报告	《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 20 号）第十九条	扣 10 分	防雷定期检测	0
16	氧气（包括液氧）和氢气设备、管道、阀门上的法兰连接和螺纹连接跨接处，应采用金属导线跨接，其跨接电阻应小于 0.03Ω	查现场	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB 16912-2008）第 4.7.4 条	扣 5 分	不涉及	0
17	在爆炸危险环境的电气设备的金属外壳、金属构架、安装在已接地的金属结构上的设备、金属配线管及其配件、电缆保	查现场	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB 50257-2014）第 7.1.1	扣 5 分	设备外壳已接地	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分,均应接地。		条			
18	电气装置的下列金属部分,均必须接地: (1)电气设备的金属底座、框架及外壳和传动装置; (2)配电、控制、保护用的屏(柜、箱)及操作台的金属框架和底座; (3)配电装置的金属遮栏; (4)电力电缆的金属护层、接头盒、终端头和金属保护管及二次电缆的屏蔽层; (5)电缆桥架、支架和井架; (6)电热设备的金属外壳; (7)携带式或移动式用电器具的金属底座和外壳	查现场	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》(GB 50169-2016)第 3.0.4 条	扣 5 分	电气装置及其配件等接地符合要求	0

表5-21 应急与消防安全风险评估检查表

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
1	危险物品的生产、经营、储存单位应当建立应急救援组织;生产经营规模较小的,可以不建立应急救援组织,但应当指定兼职的应急救援人员。	查资料	《安全生产法》第八十二条	扣 10 分	有兼职的应急救援人员	0
2	企业应建立本单位的生产安全事故应急救援预案体系;按照国家有关要求,制定综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案、应急处置卡	查应急救援预案(综合、专项、现场处置、处置卡)	《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第 2 号)第十三条,第十四条,第十五条,第十九条	1.未建立应急救援预案体系的扣 10 分; 2.其他情况扣 5 分	企业建立应急救援预案体系	0
3	1.企业应编制应急预案年度演练计划;组织从业人员进行应	查计划,培	《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理	扣 10 分	制定应急预案年度演练计划	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	应急救援预案的培训； 2. 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； 3. 应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见	训情况，演练记录，现场询问	部令第 2 号) 第三十一条、第三十三条、第三十四条			
4	1. 气体充装企业应按所装介质的特性配备相应的保护用具和用品；2. 有腐蚀性介质的充装站应有可靠的防酸碱灼伤的劳保用具；3. 有深冷液化气体加压气化的充装站应有可靠的防冻劳保用品；4. 有毒气体充装站现场应配有防毒面具、滤毒罐和急救药品，并应具有可靠的通讯联络手段和抢救运送中毒人员的条件。5. 可燃气体充装站应具有防静电衣服，底部无铁钉鞋具和不能产生火花的检修工具。6. 作业场所的应急物资配备应符合 GB 30077 表 1 的要求，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜、应急站或指定地点；6. 员工能熟练使用应急器材	查现场	《气瓶充装站安全技术条件》(GB/T 27550-2011) 第 8.7 条 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2023) 第 6 条	扣 10 分	配备劳动防护用品符合要求	0
5	企业设置的消防器材应满足下列要求：1. 消防柜内器材配备齐全，附件完好无损；2. 有专人负责定期检查灭火器材，药	查台账 查现场	《建筑灭火器配置验收及检查规范》(GB 50444-2008) 第 5.2.3 条	扣 5 分	消防器材配备符合要求	0

序号	检查内容	检查方式	检查依据	扣分说明	检查情况	扣分
	剂定期更换,有更换记录和有效期标签					
6	企业消防栓应满足下列要求: (1)消防栓有编号,开启灵活,出水正常,排水良好,出水口扣盖、橡胶垫圈齐全完好; (2)消防栓阀门完好,冬季应落实防冻措施	查台账 查现场	《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)第 13.2.13 条《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急(2019) 78 号)(三)消防安全第 6 条	扣 5 分		5
7	1. 储罐总容积大于 50m ³ 或单罐容积大于 20m ³ 的液化石油气储罐、储罐区和设置在储罐室内的小型储罐应设置固定喷水冷却装置。 2. 地下液化石油气储罐可不设置固定喷水冷却装置,消防用水量应按水枪用水量确定。	查现场	《液化石油气供应工程设计规范》(GB 51142-2015) 第 11.1.2 条	未按照要求设置冷却装置的,扣 50 分 其他情形扣 10 分		0
8	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材,不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距,不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道	查现场	《消防法》第二十八 条	扣 50 分		0

风险量化分级:

1. 根据工业气体气瓶充装企业的特点，设置了安全基础管理、总平面布置、气体充装作业、气瓶储存管理、工艺管理、设备管理、电气仪表管理、应急与消防等 8 项评估内容，企业可按照核查内容开展相应的安全风险评估，评定安全风险等级。

2. 风险评估总分值设定为 1000 分，依据检查表中各评估项的扣分说明对评估中发现的隐患扣除相应分值（注：每个评估项目只扣除一次分值，不累计扣分）。按最终得分确定企业安全风险等级。

表5-22 安全风险等级

序号	风险等级	得分
1	高风险企业	存在否决项，或得分 ≤ 700 分
2	较高风险企业	不存在否决项，且 $700 \text{ 分} < \text{得分} \leq 850 \text{ 分}$
3	中风险企业	不存在否决项，且 $850 \text{ 分} < \text{得分} \leq 900 \text{ 分}$
4	低风险企业	不存在否决项，且得分 > 900 分

表 5-14 至 5-21 检查表合计扣分项总扣分：85 分，根据表 5-22 安全风险等级为低风险企业。

第六章 对策措施与建议

6.1 提出采纳和宜采纳消除或减弱危险、危害的技术和管理对策措施与建议

该公司生产工艺系统存在的主要危险、危害因素为容器爆炸和中毒窒息，其他危险、有害因素主要包括低温冻伤、机械伤害、触电、物体打击、车辆伤害、建筑物坍塌等。根据其存在危险、危害因素提出的技术、管理对策措施见表 6-1。

表6-1 消除或减弱危险、危害因素对策措施

序号	危险、危害因素类型	对策措施
1	容器爆炸	1、严格控制可燃物质进入生产场所 2、动火必须办理动火证 3、按要求安装避雷装置并定期检测 4、设备、管线、部件要定期检查、保养、维修保持完好的状态 5、加强安全教育、严格操作规程 6、做好储罐夏季防高温工作、做好储罐防腐蚀措施 7、储罐的压力表、安全阀等部件要定期检验，确保有效使用 8、加强日常检查，注意设备的锈蚀，磨损情况，及时修复
2	中毒和窒息	1、定期对设备、管线进行检测、检验和更新 2、严格控制液氨、液氮、液态二氧化碳贮槽以及各种带压设备的压力，防止因超压造成容器破裂 3、加强安全教育、安全管理，严格操作规程及工艺纪律
3	机械伤害	1、采用本质安全型设备； 2、危险设备及运动部件要采用防护罩、防护屏、防护栅、防护挡板等固定、半固定防护装置；当运动部件不能使用防护罩时，应设传动连锁保护装置； 3、加强对作业人员安全培训，制定安全操作规程； 4、员工应正确穿戴好劳动防护用品； 5、机器设备要定期检查、检修，保证起完好状态； 6、作业地面要清洁、防滑
4	触电	1、选用本质安全型电气设备； 2、采用遮拦、护罩（盖）、箱体等防护装置，将带电体同外界隔绝，防止人体接近或触及带电体； 3、架空线路、室内线路、配电设备、用电设备、检修作业，应按规定有一定的安全距离； 4、根据要求做好保护接地和保护接零； 5、在金属容器内或潮湿环境中进行检修作业，应采用 12V 电气设备，并要有人监护；

序号	危险、危害因素类型	对策措施
		6、用电作业应正确穿戴绝缘鞋、绝缘手套等防护用品，确保安全，特殊环境下作业要有人监护，并有抢救后备措施； 7、建立健全电气安全制度、规程，并严格执行； 8、加强电气安全教育，掌握触电急救方法，杜绝“三违”作业 9、严禁非电工进行电气作业
5	物体打击	1、按规定安装、设置放置高处坠落的防护挡板、防护栏、工业平台等安全防护装置，实现本质安全； 2、严格作业纪律，不准在高空建筑物或设备上乱丢物品； 3、在交叉作业现场应设立安全警示标牌，配备专门安全管理人员负责现场监督； 4、作业人员都应佩戴符合安全质量要求的安全帽
6	低温冻伤	1、严格控制液氩、液氮、液态二氧化碳贮槽以及各种带压设备的压力，防止因超压造成容器破裂 2、加强安全教育、安全管理，杜绝违章作业、违章指挥、违反劳动纪律 3、作业人员认真佩戴防护用品
7	车辆伤害	1、选用本质安全型车辆，并经法定检验合格，办理使用登记手续； 2、厂内设定行车路线，并限高、限速行驶； 3、驾驶人员持证上岗、按章行驶
8	建筑物坍塌	1、建筑物设计和施工应考虑当地的气象条件； 2、建筑物、设备设计、安装应选择具有法定资质的单位； 3、陈旧厂房、仓库等建筑物及时维修、加固； 4、已判定为危房的建筑及时拆除，消除安全隐患

6.2 列出生产工艺系统（包括公辅设施）存在的事故隐患及整改建议

通过对该公司生产工艺系统及公辅设施的现场检查，对存在的事故隐患提出了整改措施与建议，并以书面形式通报给企业，要求进行整改。具体存在的事故隐患及整改建议见表 5-2。

表6-2 存在问题及安全隐患和整改建议

序号	存在问题及安全隐患	整改建议
1	生产设备部分防静电接地脱落。	及时修复
2	现场压力表无上限标识	现场压力表增设上限标识
3	充装间无实瓶、空瓶区标识及定置线	充装间增设实瓶、空瓶区标识及定置线
4	站区安全警示标志不醒目	更换醒目的安全警示标志
5	充装间气瓶未采用防倾倒措施	增设防倾倒措施
6	停用液氧储罐未设置停用标识	增设停用标识

通过《工业气体充装企业安全风险评估细则》（试行）进行检查，发现该企业存在以下安全隐患及问题。具体见表 6-3。

表6-3 存在的隐患和提出的对策措施与建议汇总

序号	不合格项目内容	依据规范	标准条文	整改措施建议	备注
1	现场未见企业新上岗员工三级安全教育培训资料；每年再培训材料缺少培训学时相关信息。	《安全生产法》第二十八条 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令第 3 号）第十三条	1.生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业；2.企业新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年再培训的时间不得少于 20 学时	补充完善企业新上岗员工三级安全教育培训资料以及每年再培训材料培训学时相关信息	
2	未见企业主要负责人和安全生产管理人员应接受每年再培训资料	《安全生产法》第二十七条《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令第 3 号）第九条	1.企业主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格；2.企业主要负责人和安全生产管理人员应接受每年再培训	补充企业主要负责人和安全生产管理人员每年再培训资料	
3	已建立变更管理制度，现场未见变更相关资料	《化工过程安全管理导则》（AQ/T3034-2022）第 4.15 条	1.企业应建立变更管理制度，明确变更管理的范围、变更分类、管理职责，明确变更申请、风险评估及制定管控措施、审批、实施、相关方培训（告知）、验收、资料归档程序；2.企业的所有变更应严格履行申请、审批、实施、验收程序	企业补充补充变更相关资料	
4	特殊作业实施前办理审批手续，现场资料检查有缺失。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）第 4.1 条，第 4.2 条，第 4.4 条，第 4.5 条《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）第十八条	1.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；2.企业必须对作业现场和作业过程中可能存在的危险因素进行辨识，开展作业危害分析，制定相应的安全风险管控措施并落实；3.企业应采取的措施对拟作业的设备设施、管线进行处理，确保满足相应作业安全要求：a) 对设备、管线内介质有安全要求的特殊作业，应采用倒空、隔绝、清洗、置换等方式进行处理；b) 对具有能量的设备设施、环境应采取可靠的能量隔离措施；4.实施特殊作业前，必须办理审批手续	补充完善特殊作业现场相关资料	
5	特殊作业监	《危险化学品企业	1.特殊作业监护人应由具有	特殊作业监护	

序号	不合格项目内容	依据规范	标准条文	整改措施建议	备注
	护人未经专项培训考核取得培训合格证。	《特殊作业安全规范》 (GB30871-2022) 第 4.10 条	生产(作业)实践经验的人员担任,并经专项培训考核取得培训合格证,作业监护时佩戴明显标识;2.监护人员应坚守岗位	人经专项培训并经考核取得培训合格证。	
6	未收集同类企业安全事故及事件信息,且未见开展员工培训记录	《化工过程安全管理导则》 (AQ/T3034-2022) 第 4.17.4.2 条 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88 号)第二十八条	1.企业应收集同类企业安全事故及事件的信息,吸取教训,开展员工培训; 2.企业应深入调查分析安全事故事件,找出发生的根本原因,应制定有针对性和可操作性的整改、预防措施并落实	企业收集同类企业安全事故及事件信息,并且开展员工培训记录	
7	厂区现场布局有部分布局与安全设计专篇图纸不一致。	《气瓶充装站安全技术条件》(GB/T 27550-2011)第 6.1 条 《建筑防火通用规范》 (GB 55037-2022)第 3.2.1 条	1.充装站站址及总平面布置、厂房建筑的耐火材料等级、厂区防火间距、安全通道及消防用水量等安全防火条件应符合 GB50016 的规定。可燃气体充装站应符合相应气体的设计规范。设置在石油化工企业内的充装站还应符合 GB 50160 的规定;2.甲类厂房与人员密集场所的防火间距不应小于 50m,与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m;3.企业实际平面布置是否与批复文件一致。	对厂区与安全设计专篇不一致的地方进行拆除或进行设计变更	
8	混合气充装采用压力阀配置,压力表定期效验。管道未设置超压报警;气瓶充装前加热抽空、充装混合气分析、混匀等设备未配备。	《混合气体气瓶充装规定》(GB/T 34526-2017)第 7.1 条	混合气体气瓶充装应有必备的充装设备如下: (1)采用压力法配制的充装装置用压力表精度应不低于 0.4 级,其量程范围应为工作压力的 1.5~3 倍;同时压力表的示值误差需小于最小配气浓度的 2%(相对),指针式表盘直径应不小于 150mm。压力表定期校验周期不得超过一年。 管道应设置有超压报警或自动切断气源的连锁装置; (2)采用称量法配制的计量衡器,其精度应符合所配制产品的技术要求,其最大称量值应为使用的满量程 80%之内。液-液混合气体配制应配备专用复称衡器,并设有超装报警和自动切断气源的连锁装置。衡器定期校验周期不得超过 1 年,且在日常使用前应进行复核; (3)气瓶充装前的处理应配备加热抽空装置,且有自动阻断真空泵油回流的装置,并满足气瓶的预处理要求; (4)气瓶充装装置应安装独立	管道设置超压报警;气瓶充装前加热抽空、充装混合气分析、混匀等设备进行配备。	

序号	不合格项目内容	依据规范	标准条文	整改措施建议	备注
			的放空管，并根据需要配备惰性气体置换接口； (5)应配备与混合气体相适应的分析仪器，分析原材料、预混合气和最终产品； (6)应配备气体混匀设备		
9	消防栓未编号	《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)第13.2.13条《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急〔2019〕78号)(三)消防安全第6条	企业消防栓应满足下列要求： (1)消防栓有编号，开启灵活，出水正常，排水良好，出水口扣盖、橡胶垫圈齐全完好； (2)消防栓阀门完好，冬季应落实防冻措施	对消防栓进行编号	

6.3 确认事故隐患整改完成情况

宿州强海气体有限责任公司针对本次评价提出的事故隐患问题，已经按照整改建议要求积极进行了整改。整改后，评价人员对现场进行了复查、确认，其整改完成情况见表6-4。

表6-4 存在问题及安全隐患整改完成情况确认

序号	存在问题及安全隐患	整改情况	整改照片	整改结果判定
1	生产设备部分防静电接地脱落。	已整改		符合

序号	存在问题及安全 隐患	整改 情况	整改照片	整改结 果判定
2	现场压力表无上限标识	已整改		符合
3	充装间无实瓶、空瓶区标识及定置线	已整改		符合
4	站区安全警示标志不醒目	已整改		符合

序号	存在问题及安全 隐患	整改 情况	整改照片	整改结 果判定
5	充装间气瓶未采用防倾倒措施	已整改		符合
6	停用液氧储罐未设置停用标识	已增设 停用标 识		符合

6.4 补充的其他安全对策措施建议

根据国家有关法律法规和标准规范要求，经对该企业现场检查，其现有安全条件符合安全要求，但在今后的经营中应注意落实好以下几方面的安全对策措施建议。

一、安全管理

1、在今后的经营过程应定期对所有的员工进行安全教育培训，及时更新安全知识，提高安全意识，规范安全操作。

2、经营过程应加强安全生产责任制的执行情况的考核，以督促全员落实各自的安全职责，确保经营过程的安全。

3、加强新员工的安全教育培训管理，新员工上岗前必须经过安全教育培训合格后方可上岗作业。

4、定期对安全管理人员、特种作业人员、特种设备操作人员等进行安全培训，提高人员的安全素质和安全操作技能。

5、严格安全操作规程的管理，对企业员工应定期进行充装等操作规程的教育培训，做到将安全操作规程牢记于心。

二、设备设施

1、在今后的经营过程中防雷、防静电设施应定期、按时委托检测机构进行检测。

2、加强特种设备及充装设备等的维护保养，及时更换易损配件，防止出现泄漏现场，并做好维护保养记录。

3、压力容器等及其安全附件，定期委托有资质的检验单位进行定期检验，确保其在有效期范围内。

4、消防设施、器材应定期维护，确保其完好有效随时能用。

三、应急管理

1.依据《生产安全事故应急预案管理办法》第八条：应急预案的编制应当符合下列基本要求：

- （一）有关法律、法规、规章和标准的规定；
- （二）本地区、本部门、本单位的安全生产实际情况；
- （三）本地区、本部门、本单位的危险性分析情况；
- （四）应急组织和人员的职责分工明确，并有具体的落实措施；
- （五）有明确、具体的应急程序和处置措施，并与其应急能力相适应；
- （六）有明确的应急保障措施，满足本地区、本部门、本单位的应急工作需要；
- （七）应急预案基本要素齐全、完整，应急预案附件提供的信息准确；
- （八）应急预案内容与相关应急预案相互衔接。

2.依据《生产安全事故应急预案管理办法》第九条：编制应急预案应当

成立编制工作小组，由本单位有关负责人任组长，吸收与应急预案有关的职能部门和单位的人员，以及有现场处置经验的人员参加。

3.依据《生产安全事故应急预案管理办法》第十条：编制应急预案前，编制单位应当进行事故风险辨识、评估和应急资源调查。

事故风险辨识、评估，是指针对不同事故种类及特点，识别存在的危险危害因素，分析事故可能产生的直接后果以及次生、衍生后果，评估各种后果的危害程度和影响范围，提出防范和控制事故风险措施的过程。

应急资源调查，是指全面调查本地区、本单位第一时间可以调用的应急资源状况和合作区域内可以请求援助的应急资源状况，并结合事故风险辨识评估结论制定应急措施的过程。

4.依据《生产安全事故应急预案管理办法》第十六条：生产经营单位应急预案应当包括向上级应急管理机构报告的内容、应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息。附件信息发生变化时，应当及时更新，确保准确有效。

5.依据《生产安全事故应急预案管理办法》第十七条：生产经营单位组织应急预案编制过程中，应当根据法律、法规、规章的规定或者实际需要，征求相关应急救援队伍、公民、法人或者其他组织的意见。

6.依据《生产安全事故应急预案管理办法》第十八条：生产经营单位编制的各类应急预案之间应当相互衔接，并与相关人民政府及其部门、应急救援队伍和涉及的其他单位的应急预案相衔接。

7.依据《生产安全事故应急预案管理办法》第十九条：生产经营单位应当在编制应急预案的基础上，针对工作场所、岗位的特点，编制简明、实用、有效的应急处置卡。

应急处置卡应当规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式，便于从业人员携带。

8.依据《生产安全事故应急预案管理办法》第二十三条：应急预案的评审或者论证应当注重基本要素的完整性、组织体系的合理性、应急处置程序和措施的针对性、应急保障措施的可行性、应急预案的衔接性等内容。

9.依据《生产安全事故应急预案管理办法》第二十四条：生产经营单位的应急预案经评审或者论证后，由本单位主要负责人签署，向本单位从业人员公布，并及时发放到本单位有关部门、岗位和相关应急救援队伍。

事故风险可能影响周边其他单位、人员的，生产经营单位应当将有关事故风险的性质、影响范围和应急防范措施告知周边的其他单位和人员。

10.依据《生产安全事故应急预案管理办法》生产经营单位应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向安全生产监督管理部门和有关部门进行备案。

11、针对表 6-3 中提出的隐患问题，企业应按照给出的建议措施积极整改完善，进一步提高该站安全管理水平。

第七章 安全评价结论

7.1 危险化学品经营单位安全评价现场检查

该公司针对评价过程提出的安全隐患问题进行了积极整改，整改完成后，评价课题组依据《危险化学品经营单位安全评价导则》规定的《危险化学品经营单位安全评价现场检查表》，进行逐项检查评价，检查结果为安全型。具体检查情况见表 7-1。

表7-1 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

项目	检查内容	类别	检查情况	结论
一 安全 管理 制度	1、有各类人员的安全管理责任制	A	有安全管理责任制和岗位安全职责	合格
	2、有健全的安全管理（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括剧毒物品的“双人双锁”制等）	A	有包括防火、动火等方面的安全管理制度	合格
	3、有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括销售剧毒化学品的登记和查验准购证等）	A	有危险化学品购销管理制度，未经营剧毒化学品	合格
	4、建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度	B	有巡查制度	合格
	5、有符合国家标准《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-2013）、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915-2013）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）的仓储物品储藏养护制度	B	不涉及易燃易爆商品	/
	6、有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程	A	有各岗位安全操作规程	合格
	7、有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等	B	有事故的预防处理预案	合格
二 安全 管理	1、有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务	A	有专职安全员	合格

项目	检查内容	类别	检查情况	结论
组织	2、大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练	B	非大中型仓库，有兼职消防队员	合格
	3、仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作	B	有安全管理人员	合格
三 从业 人员 要求	1、单位主要负责人和安全管理人中经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格	A	主要负责人、专职安全员均经安全生产监督管理局考核合格，有安全管理考核合格证	合格
	2、其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格	B	员工经本单位培训合格上岗	合格
	3、特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格	A	特种作业人员均持证上岗	合格
四 仓 储 场 所 要 求	1、从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自有或租用）。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所有经营的危险化学品存放在业务经营场所	A	/	/
	2、零售业务的店面与繁华商业区或居住人口稠密区的距离应有 500m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。店面经营面积（不含库房）应不小于 60m ²	B	/	/
	3、零售业务的店面内不得设有生活设施；只许存放民用小包装的危险化学品，其存放总质量不得超过 1t，禁忌物料不能混放；综合性商场（含建材市场）所经营的危险化学品应专柜存放	B	/	/
	4、零售业务的店面与存放危险化学品的库房（或罩棚）应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不得超过 500kg，总质量不得超过 2t	B	/	/
	5、零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格	A	/	/
	6、大型仓库（库房或货场总面积大于 9000m ² ）、中型仓库（库房或货场总面积在 550m ² —9000m ² 之间）应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域	B	/	/
	7、大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上，也可采取措施满足安全防护要求	B	/	/
	8、大中型仓库内库区和生活区应分设，两区之间应有高 2m 以上的实体围墙，围墙与库区内建筑的距离不小于 5m，并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求	B	/	/

项目	检查内容	类别	检查情况	结论
	9、小型仓库（小型仓库的库房或货场总面积小于 550 m ² ）危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应	B	库房能满足储存要求	合格
	10、用于仓储运输的车辆，应经有关部门审验合格	A	由专业车辆运输	合格
	11、危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格	A	无装卸码头	/
	12、油品码头应符合《装卸油品码头防火设计规范》（JTJ237-99）的规定	B	无油品码头	/
	13、液化气码头应符合《液化气码头安全技术要求》（JT416-2000）的规定	B	无液化气码头	/
	14、重力码头应符合《重力式码头设计与施工规范》（JTJ290-2009）的规定	B	无重力码头	/
	15、斜坡码头及浮码头应符合《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》（JTJ294-98）的规定	B	无斜坡码头	/
	16、有火灾爆炸危险的液体汽车加油加气站物品装卸设施应符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）的规定。	B	/	/
	17、汽车加油气站应符合《汽车加油加气站设计与施工规范的规定》（GB50156-2012，2014 年版）的规定	B	/	/
五 仓库 建筑 要求	1、建筑物经公安消防部门验收合格	A	有建筑工程消防验收意见	合格
	2、库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距，甲、乙、丙类液体储罐，堆场的布置和防火间距，可燃、助燃气体储罐的防火间距，液化石油气储罐的防火间距，液化石油气储罐的布置和防火间距，易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距，仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距，应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求	B	内部设施与外部建构筑物的防火距离、内部设施之间的防火距离均符合相关规范要求	合格
	3、库房门应为铁质或木质外包铁皮，采用外开式。设置高侧窗（剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏）	B	/	/
	4、毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等不低于二级	B	/	/
	5、甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开，其出口应直通室外或疏散通道	B	库房内无办公室、休息室	合格
	6、对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房，应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备。	B	/	/

项目	检查内容	类别	检查情况	结论
	7、库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求	B	/	/
	8、库房采暖应采用水暖,不得使用蒸汽采暖和机械采暖,其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于0.3m。采暖管敷设和设备的保温材料应采用非燃烧材料	B	/	/
	9、石油库应符合《石油库设计规范》(GB50074-2014)第八章的规定	B	/	/
六 消防 与 电 气 设 施	1、仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的规定	B	消防器材配备齐全	合格
	2、仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点,周围不准存放其它物品	B	消防器材有专人负责管理	合格
	3、危险化学品仓库有报警装置,有供对外报警、联络的通讯设备	B	有对外报警、联络的通信设备	合格
	4、仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志	B	有防火、禁止吸烟标志和动用明火标志	合格
	5、仓库的电气设备应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第十章的规定	B	符合规范要求	合格
	6、爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的规定	B	不涉及	/
	7、甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的	B	/	/
	8、库房内不准设置移动式照明灯具,不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器	B	/	/
	9、散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所,有可燃气体浓度检漏报警仪	B	/	合格
	10、仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)规定的防雷装置	B	有防雷检测报告	合格
	11、储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施	B	有防静电设施	合格

注:1、类别栏标注“A”的,属否决项。类别栏标注“B”的,属非否决项。

2、根据现场实际确定的检查项目全部合格的,为符合安全要求。

3、A项中有一项不合格,视为不符合安全要求。

4、B项中有5项以上不合格的,视为不符合安全要求;B项不合格的少于5项(含5项),但不超过实有B项总数的20%,为基本符合安全要求。

5、A、B项中的不合格项,均应采取措施进行整改,整改后必须由评价机构认定,能基本达到安全要求的,也视为基本符合要求。

7.2 评价结论

该公司自上次取得危险化学品经营许可证后，能够严格遵守国家有关安全生产的法律、法规、规章和技术标准的要求，建立有效的安全管理体系，安全管理措施和安全控制全面可行，日常安全管理有效，储存、充装场所安全条件没有降低，企业生产经营保持在安全稳定的运行状态，三年来未发生安全生产事故。

安全现状评价总结论为：宿州强海气体有限责任公司液态气体分装与销售项目符合危险化学品经营安全条件。

