

关于盈兴气体（福建）有限公司安全评价报告公开版删除内容的说明

盈兴气体（福建）有限公司委托厦门市九安安全检测评价事务有限公司对盈兴气体（福建）有限公司危险化学品经营进行安全评价，编制《盈兴气体（福建）有限公司危险化学品经营安全现状评价报告》。根据《安全评价检测检验机构管理办法》（应急管理部第 20 号令）第十七条，“安全评价检测检验机构应当建立并实施服务公开和报告公开制度，按照有关规定将机构综合信息、安全评价现场勘验图像影像、检测检验现场图像影像，以及安全评价报告、检测检验报告在本机构网站公开（涉及国家秘密、商业秘密以及个人隐私的信息和法律、法规规定可以不予公开的部分除外）。公开的信息应当及时更新、真实完整”。根据上述要求及被评价单位意见，删除涉及商业机密以及个人隐私的相关内容。具体删除内容如下：

- 1.删除法人、联系人及其他相关人员个人信息，因涉及个人隐私，故删除；
- 2.删除核心技术参数、工艺流程、配方、设备、布局等不便公开的信息，涉及被评价单位商业秘密，故删除；
- 3.删除报告附图、附件，涉及被评价单位内部文件及商业秘密，故删除。

盈兴气体（福建）有限公司
危险化学品经营

安全现状评价报告

（备案稿）

厦门市九安安全检测评价事务有限公司

APJ-（闽）-002

二〇二六年八月

盈兴气体（福建）有限公司

危险化学品经营

安全现状评价报告

XMJA-ZZ-WH-20260714

法定代表人：邱有富

技术负责人：邱有富

项目组组长：翁俊萍

二〇二六年八月

编制说明

为贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，切实提高企业本质安全生产水平，根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国危险化学品安全法》《危险化学品安全管理条例》等有关法律法规规定，从事经营、储存物质列入《危险化学品目录（2015版）》的企业，应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并依法取得危险化学品经营许可证，未取得许可证的企业，不得从事危险化学品的经营活动。盈兴气体（福建）有限公司（以下简称“该企业”）为开展危险化学品经营许可延期申请，特委托厦门市九安安全检测评价事务有限公司对其危险化学品经营进行安全现状评价。

我司接受委托后，成立安全评价小组，本着科学、公正、合理的原则，根据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》的要求对该企业提供的安全管理资料、作业人员资料、作业场所资料、物料资料、周边安全条件、有关制度和事故应急救援管理资料进行了认真分析，并在现场检查和勘察的基础上，运用安全系统工程的原理和方法进行了定性评价，编写完成了《盈兴气体（福建）有限公司危险化学品经营安全现状评价报告》。

在安全评价工作中，我们严格按照法律、法规、国家技术标准规范的要求，遵守执业准则，如实反映被评价单位的安全经营条件，做到科学、公正、客观。

本安全评价报告未加盖“厦门市九安安全检测评价事务有限公司公章”及骑缝章封页无效。

目 录

第一章 安全评价依据	4
1.1 国家法律、法规及政府规章规范性文件	4
1.2 主要技术标准	7
第二章 被评价单位概况	10
2.1 被评价单位基本情况	10
2.2 自然条件及周边环境	10
2.3 总平面布置	11
2.4 经营品种及储存量	11
2.5 工艺流程简介及主要装置设施	12
2.7 公用工程	12
2.8 自上次取证以来被评价单位内外部变化情况	12
第三章 安全评价范围、程序、方法及评价单元划分	13
3.1 评价程序	13
3.2 评价范围	14
3.3 评价方法	14
3.4 评价单元的划分	15
第四章 主要危险、有害因素分析和重大危险源辨识	16
4.1 主要危险物质特性分析	16
4.2 重大危险源辨识	17
4.3 生产经营过程主要危险、有害因素辨识	18
4.4 主要危险有害因素分布情况	27
第五章 分析评价	28
5.1 外部安全条件分析评价	28
5.2 总平面布置及建（构）筑物安全性评价	34
5.3 生产设备及生产工艺安全性评价	39
5.4 供配电系统和防雷防静电措施安全评价	44
5.5 消防设施安全评价	47
5.6 安全生产管理和应急管理安全评价	51
5.7 定量评价	56

5.8 重大生产安全事故隐患判定	59
第六章 现场问题及整改情况	67
第七章 评价结论与建议	69
7.1 危险化学品经营条件检查表	69
7.2 安全评价结论	71
7.3 建议	72
附表 1 危险化学品理化特性表	74
附件：***涉密	

第一章 安全评价依据

1.1 国家法律、法规及政府规章规范性文件

一、法律

1.《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2002〕第七十号，经国家主席令〔2009〕第十八号、国家主席令〔2014〕第十三号、国家主席令〔2021〕第八十八号修改）

2.《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔1998〕第四号，经国家主席令〔2008〕第六号、国家主席令〔2019〕第二十九号、国家主席令〔2021〕第八十一号修改）

3.《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令〔2008〕第七号）

4.《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令〔2024〕第二十五号）

5.《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令〔2013〕第四号）

6.《中华人民共和国危险化学品安全法》（国家主席令〔2025〕第六十四号）

二、法规

1.《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 344 号，经国务院令 第 591 号、国务院令 第 645 号修改）

2.《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 第 190 号，经国务院令 第 588 号修改）

3.《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，经国务院令 第 653 号、国务院令 第 666 号、国务院令 第 703 号修订）

4.《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）

5.《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第 493 号）

6.《工伤保险条例》（国务院令 第 375 号，经国务院令 第 586 号修改）

7.《特种设备安全监察条例》（国务院令 第 373 号，经国务院令 第 549

号修改)

三、部门规章、规范性文件

- 1.《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号，经应急管理部等 10 部门公告 2022 第 8 号、应急管理部等 10 部门公告 2026 第 3 号修改)
- 2.《生产经营单位安全培训规定》（原国家安监总局令第 3 号，经原国家安监总局令第 63、80 号修改)
- 3.《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（应急管理部令第 19 号)
- 4.《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，经原国家安监总局令第 79 号修改)
- 5.《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令第 88 号，经应急管理部令第 2 号修改)
- 6.《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（原国家安监总局令第 16 号)
- 7.《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发〔2015〕92 号)
- 8.《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 20 号，经中国气象局令第 24 号、中国气象局令 44 号修订)
- 9.《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委令〔2023〕第 7 号)
- 10.《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号)
- 11.《高毒物品目录（2003 年版）》（卫法监发〔2003〕142 号)
- 12.《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（原安监总厅管三〔2015〕80 号，经应急厅函〔2022〕300 号修改)
- 13.《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》（原安监总管三〔2011〕95 号)

14.《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》（原安监总厅管三〔2011〕142号）

15.《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》（原安监总管三〔2013〕12号）

16.《国家安全生产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》（原安监总管三〔2009〕116号）

17.《国家安全生产监管总局关于公布第二批重点监管的危险化工工艺目录和调整首批重点监管的危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3号）

18.《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第3号）

19.《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财政部、应急部财资〔2022〕136号）

20.《市场监管总局关于调整实施强制管理的计量器具目录的公告》（市场监管总局〔2020〕42号）

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

22.《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）》（原安监总管三〔2017〕121号）

23.《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号）

24.《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）

25.《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（原安监管管二字〔2003〕38号）

26.《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺

技术设备目录（第一批）》的通知》（应急厅〔2020〕38号）

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

四、地方性法规、规范性文件

1.《福建省安全生产条例》（福建省人民代表大会常务委员会公告〔十四届〕第二十七号）

2.《福建省消防条例》（福建省人民代表大会常务委员会公告〔十四届〕第七号）

3.《福建省禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》（闽应急〔2020〕3号）

4.《福建省安全生产“三项岗位人员”考试与证书管理实施细则》（闽应急〔2020〕2号）

1.2 主要技术标准

一、国家标准

1.《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB18265-2019

2.《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018

3.《危险货物品名表》GB12268-2025

4.《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）

5.《建筑防火通用规范》GB55037-2022

6.《氧气站设计规范》GB50030-2013

7.《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》GB16912-2008

8.《气瓶充装站安全技术条件》GB/T27550-2011

9.《低温液化气体安全指南》GB/T 35528-2017

10.《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012

11.《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

12. 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
13. 《消防设施通用规范》 GB55036-2022
14. 《中国地震动参数区划图》 GB18306-2015, 经 XG1-2026 修改
15. 《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008
16. 《建筑抗震设计标准》 GB/T50011-2010 (2024 年版)
17. 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
18. 《固定式金属梯及平台安全要求 第 3 部分: 工业防护栏杆及平台》
GB 4053.3-2025 (2027 年 1 月 1 日实施)
19. 《机械安全 防止人体部位挤压的最小间距》 GB/T 12265-2021
20. 《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》 GB/T23821-2022
21. 《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010
22. 《生产过程安全基本要求》 GB12801-2025 (2026 年 10 月 1 日实施)
23. 《个体防护装备配备规范 第 1 部分: 总则》 GB39800.1-2020
24. 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分: 化学有害因素》
GBZ2.1-2019, 经 XG1-2022、XG2-2024 修改
25. 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分: 物理因素》
GBZ2.2-2007
26. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
27. 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
28. 《生产安全事故分类与编码》 GB6441-2025
29. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022
30. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
31. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》 GB30871-2022
32. 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》
GB/T37243-2019
33. 《防止静电事故通用要求》 GB12158-2024

34. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 GB30077-2023
35. 《安全色和安全标志》 GB2894-2025
36. 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023
37. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
38. 《液化气体气瓶充装规定 第1部分：工业气瓶》 GB/T14193.1-2025
39. 《压缩气体气瓶充装规定》 GB/T14194-2017
40. 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》 GB/T 34525-2017
41. 《气瓶颜色标志》 GB/T7144-2016
42. 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB50067-2014

二、行业标准

1. 《安全评价通则》 AQ8001-2007
2. 《化工过程安全管理导则》 AQ/T3034-2022
3. 《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》
HG/T20660-2017
4. 《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG 21-2016，经 XG1-2020
修改
5. 《移动式压力容器安全技术监察规程》 TSG R0005-2011，经
XG1-2014、XG2-2017、XG3-2021 修改
6. 《气瓶安全技术规程》 TSG23-2021，经 XG1-2024 修改

第二章 被评价单位概况

2.1 被评价单位基本情况

盈兴气体（福建）有限公司成立于2014年2月19日，位于福建省漳州市南靖县高新技术产业园区，法定代表人***涉密，注册资本1000万元，统一社会信用代码913506270913935233，主要经营范围：充装批发氩气、氧气、氮气、二氧化碳，食品添加剂销售，特种设备检测服务，批发兼零售气瓶及其配件等。企业现有职工16人，其中管理、技术人员7人，企业实行单班8小时工作制，年生产天数300天。

该企业于2023年7月11日取得漳州市应急管理局颁发的《危险化学品经营许可证》，证书编号：闽漳危经〔2017〕00020（换）号，有效期至2026年7月11日，经营方式：带有储存设施的经营，经营范围：氧气[压缩的或液化的]、二氧化碳[液化的]、氮气[压缩的或液化的]、氩气[压缩的或液化的]。

该企业于2025年1月24日取得福建省市场监督管理局颁发的《气瓶充装许可证》，编号TS4235751-2029，有效期至2029年3月8日，获准从事下列品种和介质的气瓶充装：1）特种气瓶（低温绝热气瓶）——液氧；2）无缝气瓶——氧气（根据《气瓶安全技术规程》TSG 23-2021/XG1-2024第8.4条规定，二氧化碳[液化的]、氩气[压缩的或液化的]、氮气[压缩的或液化的]不属于易燃、助燃、有毒、腐蚀性气体，无需办理气瓶充装许可证）。

2.2 自然条件及周边环境

2.2.1 当地自然条件

南靖县地处福建省漳州市西北部，九龙江西溪上游，北纬24°26'20"~24°59'58"，东经117°0'12"~117°36'36"。东临华安县，西连永定县，北与龙岩市、漳平市接壤，南接平和县，东南与芗城区、龙海市毗邻。南靖县境内因受燕山运动晚期新华夏系构造的影响，形成2条以北北东向压性

及压扭性断裂褶皱带，整个地势由西北向东南倾斜。地貌划分为中低山、丘陵、台地和河谷平原四个地貌类型区。3 列支脉和船场溪、龙山溪、永丰溪山谷相间，呈川字形，把全县切成东、西、中 3 大块，形成许多向南开的马蹄形优良小环境。南靖县高新技术产业园区位于南靖东部，属丘陵地带，东界漳州市区，西接南靖县山城镇，南与平和县毗邻，北与南靖县龙山镇和五凤农场相接，距漳州市区 18 公里，离南靖县城 20 公里，319 国道、龙厦铁路穿境而过，对外交通便利。

该企业所处区域属亚热带季风气候，雨量充沛，日照充足，多年平均气温 21.4°C ，1 月平均气温 13°C ，7 月平均气温 28.7°C ，极端最低 -2.9°C ，极端最高 40.7°C 。无霜期 330 天以上，年均日照 1788 小时，年平均降雨量 1750 毫米左右。常年主导东南、东北风，年均风速 1.2m/s ，每年夏秋受台风外围影响 2~3 次，台风最大风力为 12 级以上。

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015 中的表 C.13 福建省城镇 II 类场地基本地震动峰值加速度值和基本地震动加速度反应谱特征周期值列表可知，该企业所处地南靖靖城镇“峰值加速度 0.15g ，反应谱特征周期 0.40s ”，其对应的地震烈度划分为 7 度区。

2.2.2 周边环境

该企业厂区北侧为漳州市信邦建材有限公司用地，东侧为空地、铁皮房，南侧为漳州靖立有限公司用地，西侧隔道路为漳州绿色农庄粮油有限公司（金谷米业）用地，西侧有架空电力线通过（详见附件：周边关系示意图）。

2.3 总平面布置

该企业厂区占地面积 7446 m^2 。厂区总平面分为生产区、储罐区、办公生活区、停车区。***涉密。

2.4 经营品种及储存量

该企业经营品种：氧[压缩的或液化的]、二氧化碳[液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]，经营方式：带有储存设施的经营。经营品种及储存量见表 2.4-1。

***涉密

2.5 工艺流程简介及主要装置设施

***涉密

2.5.2 主要装置设施

该企业的主要装置设施（设备）见表 2.5-1。

***涉密

2.7 公用工程

***涉密

2.8 自上次取证以来被评价单位内外部变化情况

***涉密

第三章 安全评价范围、程序、方法及评价单元划分

3.1 评价程序

评价工作程序流程如图 3.1 所示：

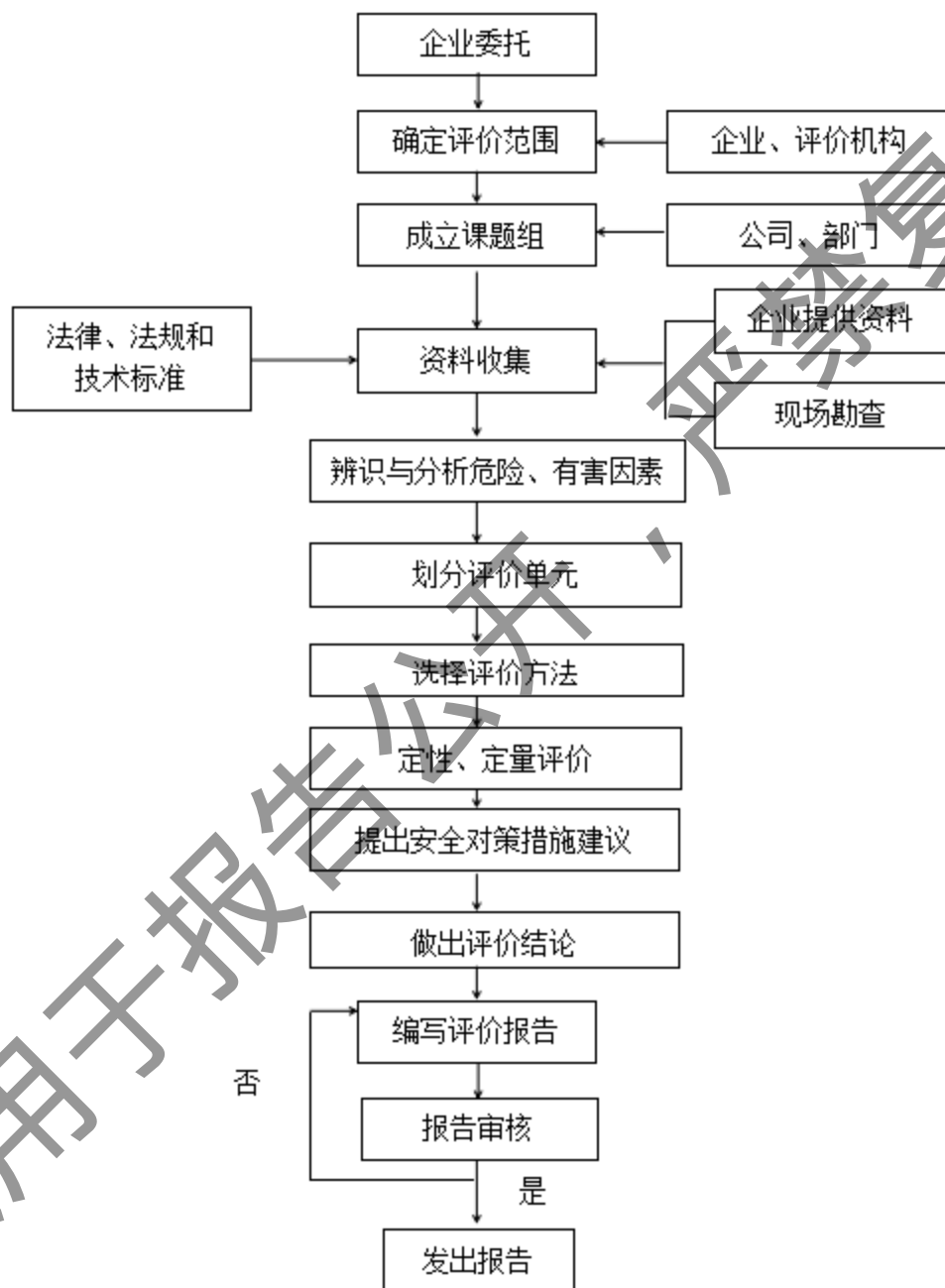


图 3.1 评价工作程序流程示意图

3.2 评价范围

安全评价对象：盈兴气体（福建）有限公司经营危险化学品项目。

安全评价范围：氧[压缩的或液化的]、二氧化碳[液化的]、氩[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]充装的安全技术条件。主要包括：该企业厂区总平面布置、生产设备及生产工艺、安全管理措施及供配电、消防、电气和防雷防静电等辅助设施等。

凡涉及该企业的环保问题，则应执行国家有关标准和规定，环保内容不包括在本评价范围之内；该企业涉及的厂外运输不在本评价范围之内。职业病危害由业主另外委托有资质的职业卫生评价公司对该企业的职业卫生状况进行检测评价，本报告只做一般性论述。本评价报告中涉及的环保、消防、防雷、特种设备等问题，则执行国家相关标准和规定，以取得相应主管机构的验收认可文件或检测、检验报告作为其合格证明。

3.3 评价方法

3.3.1 定性评价

本次评价所选择的定性评价方法是“安全检查表”。安全检查表法是系统安全工程中最基础、最简便、最广泛应用的系统安全评价方法；对照有关法规标准，对采取的安全卫生措施做出检查、分析和评价，判别其符合性，得出评价结论，提出切实可行的安全对策措施与建议。

3.3.2 定量评价

本次评价所选择的定量评价方法是“危险度评价法”。危险度评价法把工艺装置分成若干个单元，然后对每一单元所使用的物质和工艺分别进行分析和赋值，再求得每个单元的危险度分值。根据单元分值的大小分成若干危险等级。

3.3.3 重大危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定，辨识存在构

成重大危险源的危险物质及其存量，判断其是否达到或超过规定的临界量，从而确定是否构成《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 所定义的重大危险源。

3.4 评价单元的划分

根据该企业经营危险化学品项目的实际情况，评价单元分为外部安全条件、总平面布置及建（构）筑物、生产设备及生产工艺、供配电及防雷防静电设施、消防设施、安全生产管理和应急管理措施、定量评价等单元。

第四章 主要危险、有害因素分析和重大危险源辨识

4.1 主要危险物质特性分析

盈兴气体（福建）有限公司经营液氧、氧气、液氩、氩气、液氮、氮气、液化二氧化碳。

各物质分类情况详见表 4.1-1，所涉及危险化学品的危险性质及存量见表 4.1-2，各危险化学品的特性表详见附表 1。

表 4.1-1 各物质分类情况表

序号	分类名称	相关条例、品名表、品名录	物质名称
1	危险化学品	《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安监总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号，经应急管理部等 10 部门公告 2022 第 8 号、应急管理部等 10 部门公告 2026 第 3 号修改）	氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]
2	剧毒品	《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安监总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号，经应急管理部等 10 部门公告 2022 第 8 号、应急管理部等 10 部门公告 2026 第 3 号修改）中规定的剧毒品	无列入该名录的相关物质
3	重点监管危险化学品	《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》（原安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2013〕12 号）	无列入该名录的相关物质
4	高毒物品	《高毒物品目录（2003 年版）》（卫法监发〔2003〕142 号）	无列入该名录的相关物质
5	监控化学品	《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）	无列入该名录的相关物质
6	易制毒化学品	《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 703 号）附表《易制毒化学品的分类和品种目录》	无列入该名录的相关物质
7	易制爆危险化学品	《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）	无列入该名录的相关物质
8	特别管控危险化学品	《特别管控危险化学品目录》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号）	无列入该名录的相关物质

序号	分类名称	相关条例、品名表、品名录	物质名称
9	福建省禁止、限制和控制危险化学品	福建省应急管理厅等四部门关于印发《福建省禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》的通知（闽应急〔2020〕3号）	无列入该名录的相关物质

表 4.1-2 所涉及危险化学品的分类信息一览表

序号	危险化学品名称	危化品目录序号	CAS	危险性类别	火灾危险性
1	氧[压缩的或液化的]	2528	7782-44-7	氧化性气体，类别 1 加压气体	乙类
2	氮[压缩的或液化的]	172	7727-37-9	加压气体	戊类
3	氩[压缩的或液化的]	2505	7440-37-1	加压气体	戊类
4	二氧化碳[压缩的或液化的]	642	124-38-9	加压气体 特异性靶器官毒性——一次接触，类别 3（麻醉效应）	戊类

表 4.1-3 危险化学品分布与状态一览表

***涉密

4.2 重大危险源辨识

4.2.1 重大危险源辨识方法

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，可分为生产单元及储存单元危险化学品重大危险源。

生产单元指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元；储存单元指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，储罐区以储罐防护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《危险化学

品重大危险源辨识》GB18218-2018表1、表2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：

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，按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

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

式中：S —— 辨识指标

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

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

4.2.2 重大危险源辨识及结果

***涉密

经辨识，盈兴气体（福建）有限公司生产单元、储存单元不构成《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定的危险化学品重大危险源。

4.3 生产经营过程主要危险、有害因素辨识

依据《生产安全事故分类与编码》GB6441-2025、《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022、《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发〔2015〕92号），对该企业危险化学品经营可能发生事故类别及可能引起事故和伤害的危险、有害因素及相关作业场所进行分析。经辨识，经辨识，危险化学品储存、经营过程中存在主要危险、有害因素：泄漏、火灾、容器爆炸、管道爆炸、中毒、窒息、触电、机械致害、厂（场）内车辆致害、跌落、物体打击、高处坠落、淹溺、坍塌、其他事故、噪声危害、高温危害、自然灾害影响等。

4.3.1 危险因素分析

1、泄漏

氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、二氧化碳[液化的]泄漏可能造成火灾、爆炸、中毒、窒息、冻伤等事故。危险化学品经营过程可能发生泄漏的原因主要有：

- (1) 设计缺陷、材质不符、安装质量差、老化腐蚀等原因造成储罐、气瓶、管道、设备故障、裂纹、穿孔或破裂等。
- (2) 由于化学腐蚀以及热胀冷缩的影响，容易在管道焊缝缺陷处产生裂纹，造成泄漏。
- (3) 储罐、设备管道连接处、阀门、法兰、垫片失效，软管老化、爆裂、接头脱落等原因造成泄漏。
- (4) 气瓶存在缺陷如裂纹、砂眼、壁厚不均、焊接未焊透/夹渣，长期使用金属疲劳、锈蚀、氢脆、应力腐蚀，密封垫/密封圈老化，瓶阀损坏，配件安装不当，装卸搬运磕碰等原因造成泄漏。
- (5) 违章指挥、违章操作或误操作，造成泄漏。
- (6) 外来撞击、自然灾害影响造成储罐、气瓶、管道、设备破裂泄漏。

2、火灾

(1) 氧[压缩的或液化的]

氧气本身不燃烧，但它具有助燃性，氧气几乎能与所有可燃气体混合形成爆炸性混合物。该企业氧纯度高，且处于一定压力状态，是一种氧化剂，纯氧与有机物、油脂或细微分散的可燃粉尘、有机纤维等接触时，由于氧化反应升温、积热，能够引起燃烧，发生火灾、爆炸。高纯度氧气造成的火灾不易扑救，不仅能引燃易燃物、可燃物，烧毁建筑物，而且还能引燃和烧红钢管及钢结构件。

纯氧存在于储罐、低温泵、汽化器、输送和充装管道，氧气系统若发生泄漏，与有机物、油脂或细微分散的可燃粉尘、有机纤维等接触时，由

于氧化反应积热、升温，能够引起燃烧，发生火灾或爆炸。

气瓶充装速度太快，气流摩擦引起过度发热而燃烧爆炸。

油脂、溶剂和橡胶等可燃物在高纯度、高压力的氧气气流中会迅速起火。在氧气输送管网和储罐系统中，铁屑、铁锈或其他机械杂质与管道内壁、阀门、弯头摩擦撞击也易产生高温而引发火灾爆炸；当氧气压力在1.6Mpa 以上进行输送时，急速开关阀门，容易因高速气流冲刷摩擦升温，温度达到金属着火点而发生火灾或爆炸。氧气输送和储存系统属压力容器和压力管道，如果存在超温、超压使用、制造缺陷或出现金属疲劳、焊接不良、腐蚀等原因均有开裂和爆炸的危险。

（2）电气火灾

各种电气设备由于接触不良或操作不规范，电气线路布置未按规定进行敷设，电气线路保护措施不到位以及电线线径选型不符合要求，在短路、过负荷状态下有可能引发电气线路火灾。

电气设备缺相运行或机械设备卡住引起电气设备过载，温度骤升，致使设备烧毁，甚至引起火灾。

配电装置负荷能力不能满足电气设备运行负荷，配电装置过热可造成配电装置火灾危险。

电气系统产生过电压（包括操作过电压、外部雷电过电压等）引起电力、电气设备绝缘击穿，发生短路故障，会引起火灾、爆炸事故或人员伤亡。

由于建筑物防雷措施失效，电气设备、线路、建筑物受到雷击后，雷电流给电气设备、线路、建筑物会带来不同程度的伤害，造成建筑物和设备线路损坏、着火、爆炸。

（3）厂区禁火制度执行不严、车辆管制不到位，就潜在发生火灾、爆炸的危险性。

（4）检修作业、动火作业（焊接、切割）过程违章操作、敲击产生火

花、静电积聚、违章吸烟、氧气乙炔气瓶泄漏等，可能引发火灾爆炸事故。

(5) 2#生产车间气瓶标识使用油漆，油漆为易燃液体，遇火源可能发生火灾危险。

(6) 办公生活区（临时办公室、临时宿舍、杂具间及卫生间）存在可燃办公或生活用品、各种电气设备，可燃物遇到火源，电气断路等原因都有可能发生火灾危险。

临时办公室厨房、卫生间热水器使用液化石油气作为燃料。液化石油气为易燃气体。钢瓶减压阀、阀门、炉具/热水器接口密封失效，橡胶软管脱落、开裂、硬化、超期，潮湿环境腐蚀金属管件等原因会造成液化石油气泄漏，遇明火发生火灾、爆炸事故。

(7) 停车区临时停放液氧/液氩/液氮/液化二氧化碳槽车（空车），若空槽罐残留液氧泄漏，汽化后氧气大幅提升环境氧浓度，油脂、有机物、可燃碎屑遇富氧极易剧烈燃烧。车辆渗漏机油、汽油滴落在地面，接触富氧空气，轻微摩擦、静电可引发火灾事故。

3、容器爆炸

液氧/液氩/液氮/液化二氧化碳储罐、各类气瓶属于压力容器，若其受压部件发生破坏，承压部件出现严重鼓包、变形、裂纹或安全保护装置失效，将导致主要承压部件所承载的压力，超过设计容许值，而发生爆炸事故，造成人员伤亡和财产损失的危险。

液氧/液氩/液氮/液化二氧化碳储罐因夹层泄漏、绝热结构失效（如：珠光砂沉降、粉化）、外力损伤（如：运输碰撞、地基沉降、支架变形，造成夹层壳体微裂纹；检修动火、敲击造成壳体微损伤）等原因造成储罐夹层真空度破坏，外界热量大量传入罐内，液氧/液氩/液氮/液化二氧化碳急剧汽化，体积膨胀，罐内压力短时间内快速升高，若超压泄放不及时将引发罐体破裂爆炸。

在压力容器使用中，疏忽使用管理，操作失误，超温、超压、超负荷

运行，失检、失修、安全装置失灵等。压力容器未定期检验，未及时发现缺陷并采取有效措施，也可能发生容器爆炸事故。

氧气瓶充装前未经检验或对钢印、颜色标记不符合要求，瓶内介质不确定，错装产生了燃烧爆炸的混合气体导致爆炸；氧气瓶的附件或瓶阀被油脂弄脏，油脂迅速氧化燃烧而爆炸。

充气气源压力超过气瓶最高允许压力，在没有减压装置或减压装置失灵的情况下，使气瓶超压爆炸。氧气、氮气、氩气、二氧化碳、液氧、液氩、液氮气瓶过量充装。特别是液化气体未按规定充装，受热或在搬运中受震后压力急剧上升发生爆炸。

各类气瓶受阳光、明火、热辐射作用，瓶中气体受热压力急剧增加，直至超过气瓶材料强度，而使气瓶产生永久变形甚至爆炸。在搬运过程中，气瓶发生坠落或撞击坚硬物体都有可能引起爆炸。制造的气瓶结构、工艺和材料不符合安全要求，致使气瓶强度不够而发生爆炸。气瓶未按周期进行技术检验，由于瓶壁锈蚀变薄、裂纹而导致爆炸。

4、管道爆炸

氧气、氩气、氮气、二氧化碳充装管道因压力超限、管壁强度不足，高压气体瞬间泄压冲击破碎管件，发生管道爆炸。

氧气管道、阀门、充装头脱脂不彻底，残留润滑油、机油、凡士林、硅油、切削油；操作人员戴油手套、油污扳手接触管路；维修时使用含油密封胶、普通润滑脂等原因造成燃烧，使管内压力骤升炸裂管道。

5、中毒

常压下，当氧浓度超过 40% 时，有可能发生氧中毒。吸入 40%~60% 的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合症。吸入氧浓度在 80% 以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。

液氧在储存、汽化过程中，如果出现操作失误或设备管道阀门泄漏，可能造成液氧喷出，迅速汽化，当发生较大泄漏时，工作场所中的氧气含量过高，对作业人员会造成窒息中毒危险，严重者在几分钟内死亡。长时间吸入高浓度氧气会产生“氧中毒”。

氧气充装过程中发生泄漏，氧排放不当或处理异常事故、泄漏抢险时，若安全防护措施不到位、不当、失效，就有发生氧中毒的危险。

6、窒息

当人呼吸的气体中，氧气含量低于 19.5% 的时候，定为缺氧。轻度的缺氧反应，使人呼吸量增大，脉搏加快，注意力和思维能力明显减弱，肌肉的运动失调；呼吸的气体中氧气的含量低于 6% 时，会立即窒息死亡。

液氩、液氮、液化二氧化碳在储存、汽化过程中，如果出现操作失误或设备管道阀门泄漏，迅速汽化，当发生较大泄漏时，会冲淡大气中的氧含量，使人吸入的气体中含氧下降，可能造成窒息危险。

氮气、氩气、二氧化碳充装过程中发生泄漏，气体排放不当或处理异常事故、泄漏抢险时，若安全防护措施不到位、不当、失效，存在窒息危险。

7、触电

现场操作人员及电气维护人员在充装操作、维护检修过程中，若电气防护装置失效或误操作，或设备本身没有采取相应的电气保护措施，或临时用电时没有按规范要求采取必要的保护措施（如装设可靠的漏电保护器等），都可能发生电流对人体的伤害而造成伤亡事故的危险。

8、机械致害

液氧、液氩、液氮、液化二氧化碳储罐区均设有低温泵。如果机泵质量及安装存在缺陷，或无防护装置，安全防护距离不足，防护装置不符合要求，以及误操作，则存在发生机械致害的危险。

设备检修作业可能造成挤压、剪切、卷入、撞击、割伤危险。

9、厂（场）内车辆致害

氧、氩、氮、二氧化碳运输都需要汽车、槽车运输。若厂内道路设计不当、厂内交通管理不力、运输车辆有缺陷故障、驾驶员违章驾驶或装卸人员违章操作等，有可能发生车辆伤害事故。

槽车、气瓶运输车辆等场内机动车撞击储罐、管道、装卸平台、消防设施等设备设施，造成设备损坏、介质泄漏，引发次生火灾、爆炸、人员伤亡事故。

10、跌落

在离操作基准面高度为 1.2m 以上的平台、人行通道等场所从事生产操作、巡查，或爬梯、楼梯的防护栏杆不规范、破损，或人员在厂内行走、搬运物品过程中脚踏空、平地跌倒等，可能导致人员跌落危险。

11、物体打击

气瓶装卸、搬运作业时，若操作不当、违章作业、失误可能造成物体打击伤害。另外，通道宽度不够、地面不平整等可能导致物体打击事故的发生。

1#生产车间、2#生产车间未按规范要求采取防止瓶倒措施，气瓶摆放不稳、未按规定放置，或由于意外碰撞，导致气瓶倾倒发生物体打击伤害。

检修作业时工具物料随手抛掷、设备零部件堆放不稳、高空落物，打击下方作业人员。

12、高处坠落

在生产过程中，高处作业的机会较多，如储罐检维修、防腐刷漆、管线维护、仪表调校等，若防护设备缺失或不当，高处作业不挂安全带，不戴安全帽；梯子使用不当或梯子不符合要求；脚手架有缺陷等，均可能发生高处坠落。

13、淹溺

厂区设有消防水池，当水池深度超过 1.5m 时，若水池的防护设施未跟

上、不当，或违章作业、失误，有可能发生人员淹溺的危险。

14、坍塌

储罐、厂房等建构筑物基础如果设计不合理，遇到车辆冲撞、年久失修、地震、风载荷超过承受值等原因，也会造成建筑倒塌、人员伤亡事故。

15、其他事故

(1) 低温环境会引起冻伤、体温降低，严重时甚至造成死亡。低温作业人员受低温环境影响，动作功能随温度的下降而明显下降。如果皮肤温度降到 15.5℃时，动作功能开始受到影响；降到 4-5℃时，几乎完全失去触觉的鉴别能力和知觉。

该企业储存液氧、液氩、液氮、液化二氧化碳等产品，一旦由于输送这些产品的泵、阀门、管道及储罐等设备密封不严，设备发生裂纹或破碎，将发生泄漏事件，喷洒到操作人员的身体上，由于它们的沸点非常低，加之汽化时要吸收大量的热量，所以会造成人体冷冻伤害。在处理这些液体的管道、阀门或容器等时，必须戴上保温手套，防止造成冻伤。

停车区临时停放液氧/液氩/液氮/液化二氧化碳槽车（空车），空槽罐残留液氧/液氮/液氩/液化二氧化碳，阀门、管道、软管密封失效，泄压、滴漏；接触人体造成低温冻伤。阳光暴晒罐体，罐内残液受热升压，安全阀自动泄压，安全阀位置设置不合理，低温高速气流可能冻伤人员。

(2) 采光照度不良：作业场所若照明不足、眩光或阴雨天气，将导致作业人员产生视觉疲劳，影响健康，重则引起误操作，导致事故发生。

(3) 作业空间狭窄：气瓶堆放过密、通道宽度不足，会导致作业人员操作空间受限，易发生碰撞、挤压伤害；同时不利于设备检修和应急疏散，事故发生时会加剧人员伤亡。

(4) 气瓶检验间使用到电动葫芦，电动葫芦钢丝绳断裂、脱槽、磨损锈蚀，吊钩失效，制动器失灵，限位装置失效，超载起吊，捆绑、吊具使用不规范，吊物下方站人、通行，违规操作等原因均有可能引发人员伤害。

(5) 现场由于管理不善，出现点火源，若违章动火，人为带入火种等，可导致火灾事故发生。

(6) 若企业对安全生产管理工作不重视，未按照国家法律法规、标准的要求严格落实安全管理，可能发生安全事故。

4.3.2 有害因素分析

1、噪声危害

低温液体泵等电机运转过程中都会发出噪声。当噪声超过允许值时，若未采取防护措施，噪声对作业人员的听觉系统、神经系统、消化系统、心血管系统都会造成一定的损害。此外，噪声会掩蔽信号、干扰通讯而产生误操作引发事故。

2、高温危害

夏季高温可影响劳动者的体温调节，水盐代谢及循环系统、消化系统、泌尿系统等。当劳动者的热调节发生障碍时，轻者影响劳动能力，重者可引起别的病变，如中暑。劳动者水盐代谢的失衡，可导致血液浓缩、尿液浓缩、尿量减少，增加心脏和肾脏的负担，严重时引起循环衰竭和热痉挛。

4.3.3 自然灾害影响

1、台风

该企业所在地气候属亚热带海洋性季风气候，热带风暴影响季节较长，台风期为6~10月，主要在7~9月，最大风力达12级以上。风力大到足以危害人们的生产活动、经济建设和日常生活的风。长径比较大、重心较高的建（构）筑物受风载荷的影响较大；也可造成设备损坏、管线断裂、输电线路倒塌等，可导致危险化学品泄漏，发生窒息、停电等事故，造成人员伤亡和重大经济损失。

2、雷击

该企业所在地漳州地区年平均雷暴天数为60.5天，属强雷区。若对防雷工作不重视，防雷设施不到位、损坏失效、不按规定定期检测，雷暴时，

可能由于防雷设施不到位而遭雷击，给生产装置和人员安全造成伤害。

3、地震

该企业所在地区地震基本烈度为 7 度。若工程对地震危害不重视，未进行抗震设防或设防级别不到位，一旦地震发生，将会造成难以想象的伤害，带来难以估量的损失。

4、暴雨、洪水

暴雨、洪水是由较强大的降雨而形成的。当雨量过大时，厂区可能因排水不畅，存在水淹危险。

4.4 主要危险有害因素分布情况

根据第 4.3 章节对生产、储存各作业场所可能存在的危险、有害因素的分析评价，将危险、有害分布场所汇总列于表 4.4-1。

表4.4-1 作业场所存在的危险、有害因素分布表

***涉密

第五章 分析评价

5.1 外部安全条件分析评价

5.1.1 厂址安全性评价

该企业厂区地址：南靖县高新技术产业园区。厂区北侧为漳州市信邦建材有限公司用地，东侧为空地、铁皮房，南侧为漳州靖立有限公司用地，西侧隔道路为漳州绿色农庄粮油有限公司（金谷米业）用地，西侧有架空电力线通过。厂区周边交通便利。

根据《危险化学品安全法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB18265-2019、《氧气站设计规范》GB50030-2013、《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》GB16912-2008 的相关要求，对该企业厂区地址进行安全检查，详见表 5.1-1。

表 5.1-1 厂区厂址符合性安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
1	国家对危险化学品的生产、储存实行统筹规划、合理布局。 国务院工业和信息化主管部门以及国务院其他有关部门依据各自职责，负责危险化学品生产、储存的行业规划和布局。 地方人民政府组织编制国土空间规划时，应当根据本地区的实际情况，按照确保安全的原则，规划适当区域（包括化工园区）专门用于危险化学品的生产、储存。	《危险化学品安全法》 第 16 条 《危险化学品安全管理条例》 第 11 条	厂区位于南靖县高新技术产业园区，建于 2013 年，符合当地政府规划，已取得《不动产权证书》（闽（2019）南靖县不动产权第 0001955 号）。	符合要求
2	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施，与下列场所、设施、区域的安全距离应当符合国家有关规定： （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育场馆等公共设施； （三）饮用水水源、水厂以及饮用水水源保护区； （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁	《危险化学品安全法》 第 22 条	厂区危险化学品储存不构成危险化学品重大危险源。1#生产车间、液氧储罐与周边场所距离符合要求。	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
	风亭以及地铁站出入口； （五）生态保护红线、自然保护地、永久基本农田、基本草原、种质资源库（场、区、圃）、畜禽规模化养殖场、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； （六）河流、湖泊、水库、海洋、重要调水输水线路、蓄滞洪区； （七）军事禁区、军事管理区以及有关军事设施； （八）核设施； （九）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。			
3	氧气生产场所建设地点选择应符合当地城市与工业区总体规划，经技术经济比较与安全评估，择优选取经济效益、社会效益、环境效益好且安全可靠的厂址。 （1）氧气生产场所应选择在环境清洁地区，并布置在有害气体及固体尘埃散发源的全年最小频率风向的下风侧，应考虑周围企业扩建时可能对本厂安全带来的影响。 （2）氧气生产场所宜靠近主要用户，并应有方便、经济的交通运输条件。 （3）氧气生产和储存场所距国家铁路不应小于 200m。 （4）氧气生产场所距居民区的距离要考虑噪音影响，应符合 GB12348、GB3096 的有关规定。 （5）氧气生产场所应具有良好的地质条件。氧气生产场所不宜选择在发震断层及地震动峰值加速度大于或等于 0.4g（地震基本烈度大于或等于 9 度）的地震区。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》 GB16912-2008 第 4.2.1 条	经营氧[压缩的或液化的]、二氧化碳[液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]，不涉及氧气等气体生产。厂区所在地有方便、经济的交通运输条件。周边无铁路设施。周边 100m 范围内无居民区。厂区所在地具有良好的地质条件，抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g。	符合要求
4	氧气站等的乙类生产建筑物与各类建筑之间的最小防火间距，应符合表 3.0.4 的要求。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.4 条	建构筑物与周边建构筑物的防火间距见表 5.1-2 的内容。	符合要求
5	经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》第 6 条	储罐、车间等与周边建筑物防火间距符合《氧气站设计规范》GB50030-2013、《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 的要求，见表 5.1-2。	符合要求
6	危险化学品仓库应符合本地区城乡规划，选址在远离市区和居民区的常年最小频率风向的上风侧。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》	设置液氧、液氮、液氩、液化二氧化碳储罐，未设置实瓶仓库。	不涉及

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
		GB18265-2019 第 4.1.1 条		
7	危险化学品仓库防火间距应按 GB 50016 的规定执行。危险化学品仓库与铁路安全防护距离，与公路、广播电视设施、石油天然气管道、电力设施距离应符合其法规要求。	GB18265-2019 第 4.1.2 条	设置液氧、液氮、液氩、液化二氧化碳储罐，未设置实瓶仓库。	不涉及
8	爆炸物库房除符合 4.1.2 要求外，与防护目标应至少保持 1000m 的距离。还应按 GB/T 37243 的规定，采用事故后果法计算外部安全防护距离。事故后果法计算时应采用最严重事故情景计算外部安全防护距离。	GB18265-2019 第 4.1.3 条	未设置爆炸物库房。	不涉及
9	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 4.1.2 要求外，还应按 GB/T 37243 的规定，采用定量风险评价法计算外部安全防护距离。定量风险评价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。	GB18265-2019 第 4.1.4 条	未涉及有毒气体或易燃气体。	不涉及
10	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.5 条	厂址所在地有便利的交通运输条件。	符合要求
11	厂址应具有满足生产、生活及发展规范所必须的水源和电源，且用水、用电量特别大的工业企业，宜靠近水源、电源。	GB50187-2012 第 3.0.6 条	厂区水由市政供水、电由市政供电，能满足经营所必须的水源、电源。	符合要求
12	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1、当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2、凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	GB50187-2012 第 3.0.12 条	厂区不处于受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	符合要求
13	下列地段和地区不应选为厂址： 1.发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2.有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3.采矿陷落（错动）区地表界限内； 4.爆破危险界限内； 5.坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6.有严重放射性物质污染影响区；	GB50187-2012 第 3.0.14 条	厂区所在地不属于左述的地段或地区。	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
	7.生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； 8.对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9.很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10.具有开采价值的矿藏区； 11.受海啸或潮涌危害的地区。			

由上表分析可知，该企业厂区地址合理，符合要求。

5.1.2 主要设施与周边主要设施的防火间距安全性评价

根据《氧气站设计规范》GB50030-2013 的相关要求，该企业厂区主要设施装置与厂外周边相邻建（构）筑物的安全间距见下表：

表 5.1-2 主要设施装置与厂外周边建（构）筑物的防火间距检查表

序号	项 目	评价依据	规范要求 (m)	实测值 (m)	评价 结论
1	液氧储罐—东侧铁皮房	GB50030-2013 第 3.0.4 条	≥14	17.5	合格
2	液氧储罐—南侧园区规划道路（未建）	GB50030-2013 第 3.0.4 条	≥15	24.57 (注 1)	合格
3	液氧储罐—南侧漳州靖立公司厂房	GB50030-2013 第 3.0.4 条	≥12	46	合格
4	液氧储罐—南侧漳州靖立公司办公楼	GB50030-2013 第 3.0.4 条	≥20	75	合格
5	液氧储罐—西侧架空电力线（杆高 12m）	GB50030-2013 第 3.0.4 条	≥18（1.5 倍杆高）	79	合格
6	液氧储罐—西侧园区道路	GB50030-2013 第 3.0.4 条	≥15	80	合格
7	1#生产车间（充装车间，乙类）与东侧铁皮房	GB50030-2013 第 3.0.4 条	≥12	32	合格
8	1#生产车间（充装车间，乙类）与南侧规划道路（未建）	GB50030-2013 第 3.0.4 条	≥15	15.1 (注 1)	合格
9	1#生产车间（充装车间，乙类）与南侧漳州靖立公司厂房	GB50030-2013 第 3.0.4 条	≥10	37.5	合格
10	1#生产车间（充装车间，乙类）与南侧漳州靖立公司办公楼	GB50030-2013 第 3.0.4 条	≥25	53	合格

序号	项 目	评价依据	规范要求 (m)	实测值 (m)	评价 结论
11	1#生产车间（充装车间，乙类） —西侧架空电力线（杆高 12m）	GB50030-2013 第 3.0.4 条	≥18（1.5 倍杆 高）	51	合格
12	1#生产车间（充装车间，乙类） —西侧道路	GB50030-2013 第 3.0.4 条	≥15	52	合格
13	1#生产车间（充装车间，乙类） —西侧绿色农庄粮油公司厂房	GB50030-2013 第 3.0.4 条	≥10	70	合格
14	2#生产车间（气瓶检验车间和空 瓶间，戊类）与南侧漳州靖立公 司厂房	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.1 条	≥10	43	合格
15	2#生产车间（气瓶检验车间和空 瓶间，戊类）与西侧绿色农庄粮 油公司厂房	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.1 条	≥10	31	合格

注 1：厂区南侧围墙与相邻漳州靖立公司围墙距离 30m，南侧规划的道路未建，1#车间与南侧规划道路距离约 15.1m，液氧储罐与南侧规划道路距离约 24.57m。
注 2：2#生产车间作为气瓶检验车间和空瓶间使用，火灾危险性戊类。液氩、液氮、液化二氧化碳储罐火灾危险性戊类。《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）对戊类车间、戊类储罐与架空电力线、工业区道路的防火间距未作要求。

从上表可知，该企业主要设施装置与周边建（构）筑物的防火间距符合规范要求。

5.1.3 该企业与周边环境的相互影响分析

（1）该企业对周边环境的影响

该企业对外影响的危险、有害因素主要是火灾、容器爆炸。厂区的液氧储罐、1#生产车间（乙类）与周边企业、村庄的防火间距均符合要求，火灾、爆炸事故对周边企业、村庄影响较小。该企业内在危险、有害因素对周边环境的影响是可以接受的。

（2）周边环境对该企业生产经营活动的影响

该企业周边 50m 范围无商业中心、学校、医院、车站等公共设施，无水源保护区、军事禁区等，无开放型放射性单位的防护检测区和核电厂的限制区。周边企业生产经营活动、村庄居民生活对该企业经营影响较小，是可以接受的。

（3）自然条件对项目的影响

由该企业厂区当地自然条件可知，该厂区的安全可能受台风、地震、

雷击、洪涝灾害等自然灾害的影响。

（1）建（构）筑物设计已考虑风负载，台风带来的影响是可以接受的。

（2）所在地地震烈度 7 度，储罐、车间已按规范要求进行抗震设防，以减少地震可能带来的危害和损失。

（3）为了防止雷击造成的损害，储罐、车间已按规范要求采取相应的防雷措施，雷击影响是可以接受的。

（4）该企业位于南靖县高新技术产业园区，厂区不处于低洼地区，厂区已设置排水措施，不易受洪涝灾害影响。

从以上分析可知，自然条件对该企业的影响在可接受范围内。

5.1.4 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.1 条、第 4.4 条规定，该企业危险化学品经营既不涉及爆炸物，也不涉及有毒气体或易燃气体，其外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

该企业属于危险化学品经营企业，生产单元、储存单元不构成危险化学品重大危险源。1#生产车间、2#生产车间、储罐与周边建（构）筑物防火距离符合《氧气站设计规范》GB50030-2013、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的相关要求，外部安全防护距离符合要求。

5.1.5 评价小结

该企业厂址合理，符合要求。厂区主要建（构）筑物与周边建（构）筑物之间的防火间距符合规范要求。厂区内存在的危险、有害因素和可能发生的各类事故对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响是可以接受的；周边居民日常活动和周边单位生产、经营活动对该企业的影响是可以接受的；所在地自然条件对该企业的影响是可以接受的。因此，该企业外部安全条件符合要求。

5.2 总平面布置及建（构）筑物安全性评价

5.2.1 总平面布置安全性评价

该企业总平面布置详见第 2.3 章节。根据《氧气站设计规范》GB50030-2013、《建筑防火通用规范》GB55037-2022 的相关规定，采用安全检查表法对其总平面布置符合性进行评价，具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 总平面布置安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
1	氧气站的布置应按下列要求经技术经济综合比较后择优确定：1) 宜远离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向的下风侧。空气质量应符合本规范第 3.0.2 条的规定。2) 宜靠近最大用户处。3) 宜有扩建的可能性。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，与对噪声、振动防护要求的其他建筑之间的防护间距，应按现行的国家标准《工业企业总平面设计规范》的规定执行。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 3.0.1 条	外购液氧、液氮、液氩、液化二氧化碳进行气体充装、经营业务。站区周边无有害气体及固体尘埃散发源地；有较好自然通风和采光。	符合要求
2	氧气站火灾危险性乙类的建筑物及氧气罐与其他各类建筑物、构筑物之间的防火间距，不应小于表 3.0.4 的规定。	GB50030-2013 第 3.0.4 条	厂区内相邻建（构）筑物距离符合要求，见表 5.2-2。	符合要求
3	制氧站房、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、洞的防护墙，并应设不少于一个直通室外的安全出口。	GB50030-2013 第 3.0.10 条	1#生产车间（充装车间）为独立建筑物。	符合要求
4	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，不应设置沥青路面，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。	GB50030-2013 第 3.0.14 条	液氧储罐、空温汽化器等设备周围 5m 范围内无可燃物，无沥青路面。	符合要求
5	氧气站的乙类生产场所不得设置在地下室或半地下室。	GB50030-2013 第 3.0.15 条	1#生产车间为地上建筑。	符合要求
6	液氧贮罐和气化器的周围宜设围墙或栅栏，并应设明显的禁火标志。	GB50030-2013 第 3.0.17 条	厂区设置围墙，低温储罐及空温汽化器周围设置防撞栏杆，设有“严禁烟火”等标志。	符合要求
7	厂区四周应设围墙或围栏。	GB16912-2008 第 4.4.1 条	厂区四周设置实体围墙。	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
8	储罐低温液体储槽宜布置在室外。	GB16912-2008 第 4.6.9 条	液氧储罐、液氮储罐、液氩储罐、液化二氧化碳储罐均布置在室外。	符合要求
9	甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与人员密集场所的防火间距不应小于 50m，与其他民用建筑的防火间距不应小于 25m；甲类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。	《建筑防火通用规范》 GB55037-2022 第 3.1.3 条	厂区西北侧设置停车区，设有液氧槽车（空车）停车位，液氧槽车（空车）停车位与临时办公室、临时宿舍距离不小于 25m。	符合要求
10	下列建筑应至少沿建筑的两条长边设置消防车道： 1) 高层厂房，占地面积大于 3000m ² 的单、多层甲、乙、丙类厂房； 2) 占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库； 3) 飞机库。	GB55037-2022 第 3.4.2 条	1#生产车间（乙类）占地面积小于 800m ² ，沿建筑的两条长边设置消防车道。	符合要求
11	消防车道或兼作消防车道的道路应符合下列规定： 1) 道路的净宽度和净空高度应满足消防车安全、快速通行的要求； 2) 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3) 路面及其下面的建筑结构、管道、管沟等，应满足承受消防车满载时压力的要求； 4) 坡度应满足消防车满载时正常通行的要求，且不应大于 10%，兼作消防救援场地的消防车道，坡度尚应满足消防车停靠和消防救援作业的要求； 5) 消防车道与建筑外墙的水平距离应满足消防车安全通行的要求，位于建筑消防扑救面一侧兼作消防救援场地的消防车道应满足消防救援作业的要求； 6) 长度大于 40m 的尽头式消防车道应设置满足消防车回转要求的场地或道路； 7) 消防车道与建筑消防扑救面之间不应有妨碍消防车操作的障碍物，不应有影响消防车安全作业的架空高压电线。	GB55037-2022 第 3.4.5 条	1) 厂内道路兼作消防车道，道路宽度不小于 4m，净空高度 5m； 2) 转弯半径 9m，能满足消防车转弯要求； 3) 采用水泥路面； 4) 厂区竖向布置为平坡式，坡度小于 10%； 5) 消防车道与建筑外墙的水平距离满足消防车安全通行的要求； 6) 1#生产车间、储罐区设有环形消防车道； 7) 消防车道与建筑消防扑救面无妨碍消防车操作的障碍物。	符合要求

表 5.2-2 厂区内主要建（构）筑物之间的防火间距

序号	建（构）筑物或设施	规范要求（m）	检查依据	实测间距（m）	检查结论
1	液氧储罐（30m ³ ）—1#生产车间（充装车间）	≥12	GB50030-2013 第 3.0.4 条	12.3	合格
2	液氧储罐（30m ³ ）—杂具间	≥12	GB50030-2013 第 3.0.4 条	41	合格
3	液氧储罐（30m ³ ）—临时宿舍（民用）	≥20	GB50030-2013 第 3.0.4 条	52	合格

序号	建（构）筑物或设施	规范要求 (m)	检查依据	实测间距 (m)	检查 结论
4	液氧储罐（30m³）—临时办公室（设厨房）	≥30	GB50030-2013 第 3.0.4 条	62	合格
5	1#生产车间（充装车间）—2#生产车间（气瓶检验车间）	≥10	GB50030-2013 第 3.0.4 条	15.1	合格
6	1#生产车间（充装车间）—临时宿舍	≥25	GB50030-2013 第 3.0.4 条	27.7	合格
7	1#车间生产（充装车间）—临时办公室（设厨房）	≥25	GB50030-2013 第 3.0.4 条	37.6	合格
8	1#生产车间（充装车间）—杂具间	≥10	GB50030-2013 第 3.0.4 条	16	合格
9	液氧槽车（空车）停车位—2#生产车间	≥8	GB50067-2014 第 4.2.5 条	27.7	合格
10	液氧槽车（空车）停车位—临时办公室	≥25	GB50067-2014 第 4.2.5 条	25	合格
11	液氧槽车（空车）停车位—临时宿舍楼	≥25	GB50067-2014 第 4.2.5 条	28	合格
12	停车区—2#生产车间（耐火等级二级）	≥6	GB50067-2014 第 4.2.1 条	15.8	合格
13	停车区—临时办公室（耐火等级三级）	≥8	GB50067-2014 第 4.2.1 条	10	合格
14	停车区—临时宿舍楼（耐火等级三级）	≥8	GB50067-2014 第 4.2.1 条	13	合格

注 1：厂区西侧区停车区设有液氧/液氩/液氮/液化二氧化碳槽车（空车）及其他车辆（非危险化学品车辆）停车位。

由以上表可知，该企业厂区总平面布置合理，主要建（构）筑物之间的防火间距满足相关规范的要求。

5.2.2 建（构）筑物安全性评价

（1）建筑结构及火灾危险性

该企业低温液体储罐、气化器、低温泵均室外露天布置；1#生产车间（充装车间）、2#生产车间（气瓶检验车间）为地上独立的建筑物。根据《氧气站设计规范》GB50030-2013、《气瓶充装站安全技术条件》GB/T27550-2011、《建筑防火通用规范》GB55037-2022、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等相关规定，对主要建筑物布置的安全性评价如下：

表 5.2-3 主要建（构）筑物的安全性检查评价表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
1	灌氧站房布置应符合下列规定：1）氧气实瓶的贮量，每个防火分区不得超过 1700 瓶，防火分区设置应符合 GB50016 的有关规定。2）当氧气实瓶的贮量超过 3400 瓶时，宜将制氧站房或液氧气化站与灌装站房分别设置在独立建筑物内。3）每个灌装间、实瓶间、空瓶间均应设置直接通向室外的安全出口。	GB50030-2013 第 6.0.5 条	1#生产车间（充装车间）氧气实瓶最大储量为 115 瓶（其中 40L 气瓶 100 瓶，195L 气瓶 15 瓶），充装车间独立设置，设有直通室外的出口。	符合要求
2	氧气站的生产性站房宜为单层建筑物。	GB50030-2013 第 7.0.1 条	1#生产车间（充装车间）、2#生产车间（气瓶检验间）为单层建筑。	符合要求
3	灌瓶间、汇流排间的屋架下弦高度不宜小于 3.5m。	GB50030-2013 第 7.0.2 条	1#生产车间（充装车间）屋架下弦高度 6m。	符合要求
4	当制氧站房或液氧系统设施和灌装站房布置在同一建筑内时，应采用耐火等级不低于 2.0h 的不燃烧体隔体和乙级防火门进行分隔，并应通过走廊相通。	GB50030-2013 第 7.0.3 条	1#生产车间（充装车间）独立设置，液氧储罐露天设置。	符合要求
5	氧气站主要生产间，其围护结构上的门窗应向外开启，并不得采用木质等可燃材料制作。	GB50030-2013 第 7.0.6 条	1#生产车间（充装车间）为半敞开式，未设门，窗户为钢结构。	符合要求
6	灌氧站房充装台应设高不低于 2m、厚不小于 200mm 的钢筋混凝土防护墙。	GB50030-2013 第 7.0.8 条	充装台设高 2m、厚 200mm 的钢筋混凝土防护墙。	符合要求
7	气瓶装卸平台，应设置大于平台宽度的雨篷，雨篷和支撑应为非燃烧体。	GB50030-2013 第 7.0.8 条	气瓶装卸平台设置大于平台宽度的雨篷，雨篷和支撑为钢结构。	符合要求
8	灌瓶间、汇流排间、空瓶间、实瓶间的地坪，应符合平整、耐磨和防滑的要求。	GB50030-2013 第 7.0.9 条	1#生产车间（充装车间）地坪符合平整、耐磨和防滑要求。	符合要求
9	充装间应设有足够泄压面积和相应的泄压设施。	GB/T27550-2011 第 6.2 条	1#生产车间（充装车间）一侧敞开设，车间设有大面积窗户，有足够泄压面积。	符合要求
10	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。	GB/T27550-2011 第 6.3 条	1#生产车间（充装车间）已设置相应通风、遮阳、防雷、防静电设施。	符合要求
11	充装站的充装间与瓶库的钢瓶应分实瓶区、空瓶区布置。	GB/T27550-2011 第 6.5 条	1#生产车间（充装车间）设有待充空瓶区、实瓶区。	符合要求
12	除特殊工艺要求外，下列场所不应设置在地下或半地下： 1）甲、乙类生产场所； 2）甲、乙类仓库； 3）有粉尘爆炸危险的生产场所、滤尘设备间；	GB55037-2022 第 4.2.1 条	1#生产车间（乙类）均为地上建筑。	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
	4) 邮袋库、丝麻棉毛类物质库。			
13	厂房内不应设置宿舍。直接服务于生产的办公室、休息室等辅助用房的设置，应符合下列规定： 1) 不应设置在甲、乙类厂房内； 2) 与甲、乙类厂房贴邻的辅助用房的耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的抗爆墙与厂房中有爆炸危险的区域分隔，安全出口应独立设置； 3) 设置在丙类厂房内的辅助用房应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与厂房内的其他部位分隔，并应设置至少 1 个独立的安全出口。	GB55037-2022 第 4.2.2 条	1#生产车间（充装车间，乙类）未设置宿舍、办公室、休息室。 2#生产车间（气瓶检验车间和空瓶间，戊类）设有气瓶检验办公室隔间。	符合要求
14	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除规范 GB 50016-2006 另有规定者外，应符合 GB 50016-2006 表 3.3.1 的规定。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	厂房耐火等级、层数和每个防火分区面积符合要求，见表 5.2-4。	符合要求
15	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.7.1 条	1#生产车间（充装车间）一面敞开，另一侧设有 5 个安全出口。2#生产车间（气瓶检验间）设有 4 个安全出口。	符合要求
16	民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。除甲、乙类生产车间外，人数不超过 60 人且每樘门的平均疏散人数不超过 30 人的房间，其疏散门的开启方向不限。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 6.4.11 条	1#生产车间（乙类）疏散通道直通室外，未设置门。2#生产车间（戊类）一层，设卷帘门，操作人员数量小于 6 人。	符合要求

表 5.2-4 厂房结构、耐火等级、建筑面积、层数安全检查表

建(构)筑物名称	火灾危险性类别	结构	依据《建规》	层数	最大防火分区建筑面积(m²)	耐火等级	规范要求				结论
							耐火等级	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积(m²)		
									单层厂房	多层厂房	
1#生产车间(充装车间)	乙类	框架	第 3.3.1 条及表 3.3.1	1	576	二	二级	6	4000	3000	符合要求
2#生产车间(气瓶检验车间)	戊类	钢结构	第 3.3.1 条及表 3.3.1	1	720	二	二级	不限	不限	不限	符合要求

从上表可知，该企业主要建筑物的主体结构、耐火等级和层数的布置符合规范要求。

（2）建（构）筑物抗震措施的安全性评价

根据《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008 第 3.0.2 条，该企业液氧/液氩/液氮/液化二氧化碳储罐基础、1#生产车间（充装车间）、2#生产车间（气瓶检验车间）等建筑属于标准设防类。根据《中国地震参数区划图》GB18306-2015/XG1-2026 附录 C、《建筑抗震设计标准》GB/T50011-2010（2024 年版）附录 A 可知，南靖县当地地震烈度为Ⅶ度。该企业各低温储罐基础、各生产车间按地震烈度Ⅶ度进行抗震设防，符合规范要求。

（3）建（构）筑物防爆措施的安全评价

根据《氧气站设计规范》GB50030-2013 第 8.0.2 条、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 3.2.1 条辨识可知，该企业液氧/液氩/液氮/液化二氧化碳储罐区、1#生产车间（充装车间）、2#生产车间（气瓶检验车间）不属于爆炸性气体环境，无防爆要求。

5.2.3 评价小结

该企业的总平面布置合理，功能分区明确；主要建（构）筑物之间的防火间距，主要建（构）筑物的主体结构、耐火等级、安全疏散、抗震设施符合要求。

5.3 生产设备及生产工艺安全性评价

5.3.1 生产工艺和设备设施的安全性评价

该企业主要设备装置有低温液体储罐、气化器、低温泵、充装汇流排、气瓶等，生产工艺流程详见本报告第 2.5 章节。

该企业液氧、液氩、液氮、液化二氧化碳储存及气瓶充装生产工艺不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委会令〔2023〕第 7

号）中明令淘汰、禁止使用的工艺、设备；不属于《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》（应急厅〔2020〕38号）、《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）〉的通知》（应急厅〔2024〕86号）规定的淘汰落后工艺和设备；不属于《国家安全生产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》（原安监总管三〔2009〕116号）、《国家安全生产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》（原安监总管三〔2013〕3号）规定的重点监管危险化工工艺。

该企业气体充装工艺控制简单，采用现场仪表控制，主要控制措施有：

***涉密

根据《氧气站设计规范》GB50030-2013、《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》GB16912-2008、《气瓶充装站安全技术条件》GB/T27550-2011、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023、《气瓶安全技术规程》TSG 23-2021/XG1-2024 等规范要求对该企业生产工艺、设备进行检查评价，结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 工艺及设备安全有效性检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
1	生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	《安全生产法》第 38 条	不属淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合要求
2	生产设备（包括零部件）应有符合产品安全性能的力学特性、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、储存、安装、使用和拆除时，不应对人造成危害。不得在振动、风载或其他预期的外载荷作用下倾覆，或产生不应有的位移。	GB5083-2023 第 4.2 条 第 5.3.1 条	设备安装牢固、运行正常。	符合要求
3	生产设备上供人员作业的操作位置应安全可靠，并应满足人机交互功能的要求。其工作空间应保证作业人员的身体各部位在作业中可正常活动。危险作业点应留有安全退避空间。	GB5083-2023 第 5.7 条	设备附近空间能满足操作人员充分的活动，有足够的退避空间。	符合要求
4	以作业人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，均应设置安全卫生防护装置。	GB5083-2023 第 6.1.5 条 第 6.3 条	低温泵均设有安全防护罩。低温储罐采用真空绝热罐，低温管道设有保温层。	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
	生产设备的过冷或过热部位可能造成危险时，应采取防接触屏蔽措施。			
5	贮罐、低温液体贮槽宜布置在室外，当贮罐或低温液体贮槽确需室内布置时，宜设置在单独的房间内，且液氧的总贮存量不应超过 10m^3 。	GB50030-2013 第 3.0.16 条	低温储罐及气化器均设置在室外。	符合要求
6	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，应设有紧急切断阀、安全阀、放空阀。	GB50030-2013 第 4.0.21 条	氧气、氮气、氩气灌装采用低温液体泵—汽化器—充装台灌装，充装台前气体管道设紧急切断阀、安全阀、放空阀。	符合要求
7	氧气、氮气、氩气充装台设置应符合下列规定： 1) 氧气、氮气、氩气充装台应设置超压泄放安全阀；2) 氧气、氮气、氩气充装台应设有吹扫放空阀，放空管应接至室外安全处；3) 应设有分组切断阀、防错装接头；4) 应设有灌装气体压力和钢瓶余气压力测试仪表。	GB50030-2013 第 4.0.23 条	氧气、氮气、氩气充装台设有超压泄放安全阀、吹扫放空阀，放空管接至室外安全处；设有分组切断阀、氧气、氮气、氩气、二氧化碳均单独设置充装台，氧气充装设有防错装接头；有压力测试仪表。	符合要求
8	灌装用充装站不应少于两组，其中一组充装时，另一组倒换钢瓶。	GB50030-2013 第 5.0.9 条	氧气、氮气、氩气充装汇流排设有两组。	符合要求
9	气体灌装设施布置应符合下列规定：1) 灌瓶间、空瓶间和实瓶间的通道净宽度应根据气瓶运输方式确定，但不宜小于 1.5m ，采用集装格钢瓶组时，不宜小于 2.0m 。2) 空瓶间、实瓶间应设置钢瓶装卸平台。平台宽度宜 2m ，高度应按气瓶运输工具确定，宜高于室外地坪 $0.4\text{m}\sim 1.1\text{m}$ 。3) 灌装间、空瓶间和实瓶间均应设有防止瓶倒的措施。	GB50030-2013 第 6.0.11 条	1#生产车间（充装车间）通道大于 1.5m ，设钢瓶装卸平台，平台宽度 2m ，高出地面 1.1m 。气瓶设有防瓶倒措施。	符合要求
10	氧气站氧气、氮气等放散管和液氮、液氧等排放管，应引至室外安全处，放散管口距地面不得低于 4.5m 。	GB50030-2013 第 6.0.13 条	充装间的放散管管口引至室外放散，高出地面 4.5m 。	符合要求
11	积聚液氧、液空的各类设备、氧气压缩机、氧气灌充台和氧气管道均应设导除静电的接地装置，接地电阻不应大于 10Ω 。	GB50030-2013 第 8.0.8 条	液氧泵、氧气灌充台和氧气管道已设置静电接地装置，氧气管道法兰设有静电跨接。	符合要求
12	管道上应漆有表示介质流动方向的白色或黄色箭头，底色浅的用黑色箭头。	GB16912-2008 第 4.12.2 条	已设置流向箭头。	符合要求
13	凡是氧气接触的设备、管道、阀门、仪表及零部件严禁沾油脂。	GB16912-2008 第 5.2 条	未见沾染油脂。	符合要求
14	操作、维修、检修氧气生产系统的人员所用工具、工作服、手套等用品，严禁沾染油脂。	GB16912-2008 第 5.3 条	未见沾染油脂。	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
15	生产现场不准堆放油脂和与生产无关的其他物品。	GB16912-2008 第 5.6 条	1#生产车间（充装车间）未堆放油脂和与生产无关的其他物品。	符合要求
16	应定期检查校对系统中的压力表、安全阀、温度计等仪表和安全联锁保护装置。	GB16912-2008 第 5.9 条	安全阀、压力表已定期校验合格。	符合要求
17	压缩机、储罐（包括低温储罐）和其他有关设备，严禁超压运行。设备或系统如有泄漏，严禁带压紧螺栓。	GB16912-2008 第 5.16 条	无超压运行、无带压紧螺栓。	符合要求
18	禁止向室内排放空气以外的各种气体。	GB16912-2008 第 5.17 条	未发现此现象。	符合要求
19	保持粉末真空绝热式低温液体液氧罐夹层的真空度，使其绝对压力在 1.36~6.8Pa 范围内。	GB16912-2008 第 6.7.1 条	采用合格的低温罐。	符合要求
20	粉末绝热低温液体储罐，应向绝热层充入无油干燥氮气，并保持正压。低温液体储罐应定期检验安全阀，内、外筒呼吸阀，定期检查定压排气调节阀，内、外筒间密封气调节阀。	GB16912-2008 第 6.7.2 条	保持正压。低温储罐已定期检验合格。	符合要求
21	严禁液氧储罐的使用压力超过设计的工作压力。	GB16912-2008 第 6.7.3 条	在设计的工作压力范围内使用。	符合要求
22	低温液体气化器出口应设有温度过低报警联锁装置，气化器出口气体温度应不低于-10℃。	GB16912-2008 6.7.6 条	低温液体气化器出口已设置温度过低报警，联锁停泵。	符合要求
23	低温液体储罐最大充装量为几何容积的 95%。	GB16912-2008 第 6.7.10 条	低温罐充装量 95%	符合要求
24	气瓶充装前须经专人检查，有下列情况之一者，应进行处理，否则严禁充装： a) 漆色、字样和所装气体不符合规定或漆色、字样脱落不能识别气瓶种类的； b) 安全部件不全、损坏和不符合规定的； c) 不能判明瓶内装有何种气体或瓶内没有余压的； d) 钢印标记不全或不能识别的； e) 超过检验期限的； f) 瓶体经外观检查有缺陷，不能保证安全使用的； g) 瓶体和瓶阀沾有油脂或发生变形的； h) 氢气等可燃气体气瓶首次充装，事先未经氮气置换和抽真空的。	GB16912-2008 第 6.9.2 条	制定有气瓶充装前检查制度。	符合要求
25	设置充装超压报警装置，保证气瓶充装达到折合 20℃时的压力不超过气瓶允许的工作压力。	GB16912-2008 第 6.9.3 条 a)	氧气、氩气、氮气充装设有超压力停泵与措施。	符合要求
26	气瓶充装过程中，应经常用手触摸瓶壁的方法巡回检查瓶壁温度是否正常，异常者立即停止充装。	GB16912-2008 第 6.9.3 条 k)	气瓶充装过程用手触摸瓶壁的方法巡回检查瓶壁温度。氧气充装汇流排还设有温度显示系统。	符合要求
27	氧气和氢气应采用防错装接头充装夹具，防止可燃气体和助燃气体混充混装。氧气和氮气不准使用同一充装线，应防止氧气与氮气混装。	GB16912-2008 第 6.9.3 条 l)	氧气、氮气、氩气、二氧化碳均单独设置充装台，氧气充装设	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
			有防错装接头。	
28	充装氧、氮、氩和氢等气瓶，应逐只进行严格定期检验，合格的气瓶方可继续充装气体。	GB16912-2008 第 6.10.2 条 b)	气瓶定期检验，充装合格气瓶。	符合要求
29	充装站的充装间与瓶库的钢瓶应分实瓶区、空瓶区布置。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）。深冷大型液氧、液氮贮罐（500m ³ 以上）（堆积珠光砂绝热型）应按 GB50160 的要求建造围堰。	GB/T27550-2011 第 6.5 条	1#生产车间（充装车间）钢瓶有分实瓶区、空瓶区。氧气充装设有充装台。低温液体储罐容积小于 50m ³ ，可不设置围堰。	符合要求
30	充装站应有专供气瓶装卸的站台或专用装卸工具。站台上存放空瓶和实瓶的区间应设立明显标记。	GB/T27550-2011 第 6.6 条	1#生产车间（充装车间）有气瓶装卸工具。地面气瓶区已划线分区。	符合要求
31	有毒、可燃气体的充装站和氧气及可窒息性气体的充装站，应设置相应的气体危险浓度监测报警装置。	GB/T27550-2011 第 8.5 条	1#生产车间（充装车间）设有氧气浓度探测器，现场检查二氧化碳充装区氧气浓度探测器不能显示数据，评价期间企业已整改完毕。	符合要求
32	特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。	《特种设备安全监察条例》第 27 条	安全阀、压力表经定期检验合格。	符合要求
33	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	低温储气罐已定期检测合格。	符合要求
34	使用单位应当采购取得相应制造资质的单位制造的、经监检合格的气瓶以及气瓶阀门（采购的燃气气瓶还应当具有本使用单位的标志），并且按照《特种设备使用管理规则》的有关规定办理气瓶使用登记（呼吸器用气瓶、非重复充装气瓶以及其他特殊要求的气瓶不需要办理使用登记）、变更以及注销手续；车用气瓶的使用登记、变更和注销由产权单位办理。	TSG 23-2021/XG1-2024 第 8.3 条	采购合格气瓶。	符合要求
35	气瓶充装单位充装气瓶前应当取得安全生产许可证或者燃气经营许可证，具备对气瓶进行安全充装的各项条件。盛装易燃、助燃、有毒、腐蚀性气体气瓶的充装单位（仅从事非经营性充装活动的除外）以及非重复充装气瓶的充装单位，还应当按照有关安全技术规范的规定取得气瓶充装许可；气瓶充装单位办理所充装气瓶的使用登记后，方可从事气瓶充装。	TSG 23-2021/XG1-2024 第 8.4 条	已取得《危险化学品经营许可证》《气瓶充装许可证》。	符合要求
36	充装单位只能充装本单位办理使用登记的气瓶以及使用登记机关同意充装的气瓶，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。	TSG 23-2021/XG1-2024 第 8.4 条	充装有使用登记的气瓶。	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
37	充装作业人员应当取得相应资格，方可从事气瓶充装以及检查工作，并且对其充装、检查工作的安全质量负责。	TSG 23-2021/ XG1-2024 第 8.4 条	充装人员已培训取证，证书均在有效期。已制定气瓶充装前、后检查安全操作规程。	符合要求
38	充装高（低）压液化气体、低温液化气体以及溶解乙炔气体时，所采用的称重衡器的最大称量值以及校验有效期应当符合相关计量规范或标准的要求。	TSG 23-2021/ XG1-2024 第 8.6.1 条	二氧化碳气瓶、液氧气瓶、液氯气瓶、液氮气瓶采用的称重衡器已定期检验合格。	符合要求

由上可知：该企业气体充装工艺的相关安全设施符合要求。

5.3.2 特种设备监督检验记录和强制检测设备设施情况

该企业液氧储罐、液氯储罐、液氮储罐和液化二氧化碳储罐属于压力容器，各储罐已取得特种设备使用登记证，并经福建省锅炉压力容器检验研究院定期检验合格；充装气瓶属于压力容器已由检验机构盈兴气体（福建）有限公司（具有无缝气瓶检验资质）定期检验合格；符合要求。安全阀经中能中检（福建）检测有限公司检验合格；压力表经漳州市计量所或南靖县质量计量检验检测所检定合格；台秤、地上衡经漳州市计量所或南靖县质量计量检验检测所检定合格；符合要求。该企业特种设备及强检设备定期检验情况见表 5.3-2、5.3-3。

***涉密

5.3.3 评价小结

该企业气体充装工艺较简单、安全可靠，不属于国家规定的重点监管的危险化工工艺，不属于国家明令淘汰、禁止使用的工艺。气体储存、充装采取生产控制措施能满足安全生产的要求。在严格执行工艺指标、操作规程和有效管理的情况下，能够保证整个生产过程的安全运行。

5.4 供配电系统和防雷防静电措施安全评价

5.4.1 供配电系统安全评价

1、供电电源及供电负荷可靠性评价

根据《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 3.0.1 条规定，电源中断对该企业危险化学品经营不会造成较大影响或者在经济上产生较大损失，生产用电负荷等级为三级负荷。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.1 条、第 10.1.2 条、第 10.1.3 条的规定，该企业现有建筑物的室外消火栓用水量为 20L/s，消防用电负荷等级为三级负荷。

该企业生产用电、消防用电为三级负荷，电源从北侧相邻企业（漳州信邦建材公司）配电室引入。漳州信邦建材公司电源由高新区市政电网引一路 10kV 架空电源线至一台 250kVA 室外油浸式变压器输出 380/200V 电源，由低压配电屏配电后采用放射式与树干式方式埋地将电源输送到各用电岗位。变压器、配电室均设在漳州信邦建材公司厂区内，不在本次评价范围内。

1#生产车间、罐区氧气浓度检测报警器设置 UPS 电源，供电时间不小于 30 分钟。

该企业供电电源能满足生产、消防用电负荷，符合要求。

2、电气线路、电气保护措施符合性评价

该企业厂区均采用低压用电设备，电压为 380/220V，接地形式采用 TN-S 接地系统。电源从漳州信邦建材公司引入采用电缆埋地方式敷设至各用电单元的分配电箱，厂内配电线路套管敷设。采用安全检查表法，对该企业电气安全防护措施进行安全检查详见下表。

表 5.4-1 电气安全防护措施检查表

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
1	氧气站的供电负荷分级应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 的有关规定，除中断供气将造成较大损失者外，宜为三级负荷。	《氧气站设计规范》GB50030-2013 第 8.0.1 条	供电电源如果中断，对该项目的生产影响较小，因此，该企业生产用电为三级用电负荷。该企业厂区室外消防用	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
2	电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级。	《供配电系统设计规范》 GB50052-2009 第 3.0.1 条	水量为 20L/s,消防电源为三级用电负荷。该企业电源从北侧相邻企业（漳州信邦建材公司）配电室引入 380/200V 电源,能满足生产、消防用电需求。	
3	厂内动力线、电缆宜地下敷设。需架空时,应符合第 8 章的有关规定。其他企业的电网架空线不准通过氧气厂区上空。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》 GB16912-2008 第 4.8.1 条	厂区电缆部分埋地敷设,部分沿墙沿梁吊装明敷。无其他企业电网架空线通过厂区。	符合要求
4	电气线路和设备的绝缘应良好。裸露带电导体处应设置安全遮栏和明显的警示标志与良好照明。	GB16912-2008 第 4.8.4 条	电气线路和设备的绝缘良好。无裸露带电导体。	符合要求
5	电气设备和装置的金属外壳、金属电缆桥架及其支架、引入或引出的金属电缆导管、电缆的铠装和电缆屏蔽层,应可靠接地。	GB16912-2008 第 4.8.5 条	电气设备的金属外壳设有接地。	符合要求
6	配电线路应装设短路保护和过载保护。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 6.1.1 条	设有短路、过载保护。	符合要求
7	有发生触电危险的电器设备和线路,如:配电室、配电柜等,设置“当心触电”等警告标志。	《安全色和安全标志》 GB2894-2025 附录 C	配电箱设有“当心触电”标志。	符合要求

由上表可知,该企业的供配电系统符合规范的要求。

3、电气设备防火防爆措施

该企业不存在《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 规定的爆炸性气体环境。1#生产车间（充装车间）、2#生产车间（气瓶检验车间）及低温泵、气化区域电气装置无特殊要求,按正常环境配置,符合要求。

5.4.2 防雷、防静电接地措施安全性评价

该企业 1#生产车间（充装车间）、2#生产车间（气瓶检验车间）、储罐区按第二类防雷建构筑物设防,厂区内共用防雷接地、防静电接地、电气设备工作接地、保护接地的接地装置形式。氧气充装台、氧气管道、液氧储罐设有导除静电的接地装置,符合要求。采用安全检查表法,对该企

业防雷、防静电接地措施进行安全检查详见下表。

表 5.4-2 防雷、防静电系统检查表

序号	检查项目及内容	依据	检查情况	结论
1	充装站应设置可靠的防雷装置，其设计应符合 GB50057 的规定。	《气瓶充装站安全技术条件》 GB/T27550-2011 第 6.10 条	1#生产车间（充装车间）、 2#生产车间（气瓶检验车 间）储罐区按第二类防雷 建构筑物设防	符合 要求
2	氧气站和露天布置的氧气贮罐、液氧贮罐等的防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 8.0.9 条		
3	积聚液氧、液体空气的各类设备、氧气压缩机、氧气灌装台和氧气管道应设导除静电的接地装置，接地电阻不应大于 10Ω。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 第 8.0.8 条	氧气充装台、氧气管道、 液氧储罐设有导除静电 的接地装置。氧气管道 4 孔法兰设置静电跨接。	符合 要求
4	建筑物内的设备、管道、构架等主要金属物，应就近接到防雷装置或共用接地装置上。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.3.7 条	建筑物内的设备、构架等 主要金属物有做好接地。	符合 要求
5	所有金属设备、装置外壳、金属管道、支架、构件、部件等，应采用防静电直接接地措施，不便或工艺不允许直接接地的，应通过导静电材料或制品间接接地。	《防止静电事故通用要求》 GB12158-2024 第 9.9 条	已采取静电接地措施。	符合 要求
6	投入使用后的雷电防护装置应当根据国家有关建筑物防雷标准实行定期检测制度。雷电防护装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的雷电防护装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》 第十三条	1#生产车间、2#生产车 间、储罐区防雷装置经漳 州市避雷装置安全监测 所检验合格，下次检验时 间 2026 年 11 月 15 日之 前。	符合 要求

由上表可知，该企业厂区的防雷、防静电措施等符合规范要求。

5.4.3 评价小结

盈兴气体（福建）有限公司供电电源能满足生产、消防用电负荷等级要求，供配电系统、防雷防静电接地措施设置符合要求。1#生产车间、2#生产车间、储罐区的防雷防静电接地检验检测已定期检测合格，符合要求。

5.5 消防设施安全评价

5.5.1 消防给水系统的安全性评价

该企业消防水源从园区市政给水管网引一路 DN100 进水管至厂区消防

水管网。厂区设有一座容积约 310m³ 消防水池（消防水池直径 10.2m，深度 3.8m），作为备用水源。消防水池由市政水和机井水共同补充水源。

该企业于 2013 年 5 月设计建厂，根据当时现行《建筑设计防火规范》GB50016-2006 第 8.2.2 条、8.4.1 条、8.6.3 条规定，该企业同一时间内的火灾次数确定为一次，其消防用水量应按最大的一座建筑物计算，各厂房消防用水量见表 5.5-1。

表 5.5-1 消防用水量标准及一次灭火用水量

序号	消防系统名称	建筑体积	室外消防用水量标准	室内消防用水量标准	火灾延续时间	一次灭火用水量
1	1#生产车间（充装车间，乙类）	3916.8m ³	20L/s	5L/s	3h	270m ³
2	2#生产车间（气瓶检验车间和空瓶间，戊类）	6192m ³	15L/s	5L/s	2h	180m ³

由上表可知，该企业厂区设置一座消防水池，消防水池容积 310m³，能满足厂区一次消防灭火用水量为 270m³ 的需求。

该企业消防给水能满足厂区消防用水需求。

5.5.2 消防设施安全性评价

1、厂区设置 DN100 枝状消防给水管网，供水管网上设有 1 个室外消防栓，1#生产车间、2#生产车间、储罐在其保护半径 150m 以内。

2、1#车间、2#车间均设有 4 个室内消防栓，并配置有 Φ65mm×20 消防水带。

3、在各作业场所合理配置灭火器。

4、厂内道路兼作消防道路，道路为水泥路面，道路宽度不小于 4m，道路上方 5m 范围内无任何管架或管线，消防车辆可以直达各建构筑物。

5、厂区办公室设置有固定电话，管理人员配备有移动电话，可作为火灾报警和通讯设施。

表 5.5-2 消防设施安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
----	---------	------	------	----

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
1	除城市轨道交通工程的地上区间和一、二级耐火等级且建筑体积不大于 3000m ³ 的戊类厂房可不设置室外消火栓外，下列建筑或场所应设置室外消火栓系统：1) 建筑占地面积大于 300 m ² 的厂房、仓库和民用建筑；2) 用于消防救援和消防车停靠的建筑屋面或高架桥；3) 地铁车站及其附属建筑、车辆基地。	《建筑防火通用规范》 GB55037-2022 第 8.1.5 条	厂区 DN100 消防水管枝状布置，其上设置 1 个室外地上式消火栓。	符合要求
2	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统：建筑占地面积大于 300m ² 的厂房和仓库；建筑高度大于 15m 或体积大于 10000m ³ 的办公建筑、教学建筑和其他单、多层民用建筑。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 8.2.1 条	1#生产车间、2#生产车间设置室内消火栓。	符合要求
3	符合下列规定之一的，应设置消防水池： 1.当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或入户引入管不能满足室内外消防给水设计流量；2.当采用一路消防供水或只有一条入户引入管，且室外消火栓设计流量大于 20 L/s 或建筑物高度大于 50m；3.市政给水设计流量小于建筑室内消防给水设计流量。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.1 条	厂区设有消防水池。	符合要求
4	消防水池有效容积的计算应符合下列规定：1) 当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求；2) 当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。	GB50974-2014 第 4.3.2 条	该企业于 2013 年 5 月设计建厂，厂区消防按当时现行《建筑设计防火规范》GB50016-2006 设计，消防水池有效容积能满足在火灾延续时间内室内外消火栓消防用水量的要求。	符合要求
5	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/S~15L/S 计算。	GB50974-2014 第 7.3.2 条	1#生产车间、2#生产车间、储罐区均在消火栓保护范围内，保护半径不超过 150m。	符合要求
6	室内消火栓的配置应符合下列要求： 1.应采用 DN65 室内消火栓，并可与消防软管卷盘或轻便水龙设置在同一箱体内； 2.应配置公称直径 65 有内衬里的消防水带，长度不宜超过 25.0m；消防软管卷盘应配置内径不小于 $\Phi 9$ 的消防软管，其长度宜为 30.0m；轻便水龙应配置公称直径 25 有内衬里的消防水带，长度宜为 30.0m； 3.宜配置当量喷嘴直径 16mm 或 19mm 的消防水枪，但当消火栓设计流量为 2.5L/s 时宜配置当量喷嘴直径 11mm 或 13mm 的消防水枪；消防软管卷盘和轻便水龙应配置当量喷嘴直径 6mm 的消防水枪。	GB50974-2014 第 7.4.2 条	室内消火栓配置 DN65 室内消火栓，配有消防水枪、25m 长 DN65 口径衬胶水带及消防按钮一个。	符合要求
7	室外消防给水管网应符合下列规定： 1) 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网。 2) 管道的直径应根据流量、流速和压力要求	GB50974-2014 第 8.1.4 条	采取一路消防供水，采用枝状管网，管网 DN100，厂区设置 1 个室外消火栓。	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
	经计算确定，但不应小于 DN100。 3) 消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓数量不宜超过 5 个。 4) 管道设计的其它要求应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB50013 的有关规定。			
8	灭火器配置场所应按计算单元计算与配置灭火器，并应符合下列规定： 1) 计算单元中每个灭火器设置点的灭火器配置数量应根据配置场所内的可燃物分布情况确定。所有设置点配置的灭火器灭火级别之和不应小于该计算单元的保护面积与单位灭火级别最大保护面积的比值。 2) 一个计算单元内配置的灭火器数量应经计算确定且不应少于 2 具。	GB55036-2022 第 10.0.3 条	灭火器型号、数量配置符合要求，见表 5.5-3。	符合要求
9	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不应影响人员安全疏散。当确需设置在有视线障碍的设置点时，应设置指示灭火器位置的醒目标志。	GB55036-2022 第 10.0.4 条	灭火器设置在位置明显和便于取用的地点，不影响人员安全疏散。	符合要求
10	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。	GB50140-2005 第 5.1.3 条	灭火器放置在灭火器箱或挂钩上。	符合要求

表 5.5-3 作业场所灭火器材配备检查表

建筑物名称	建筑面积(m ²)	危险等级	规范要求最低配置灭火级别		实 际 配 置		结论
			总	单具	灭火器规格	灭火级别	
储罐及气化区	480	严重	3A	3A	4 具 MF/ABC5 (3A) 1 具 MFT/ABC30 (6A)	18A	符合要求
1#生产车间	576	严重	11A	3A	8 具 MF/ABC5 (3A) 2具MFT/ABC30 (6A)	36A	符合要求
2#生产车间	720	轻	8A	1A	4 具 MF/ABC4 (2A) 4具MF/ABC8 (4A)	24A	符合要求
门卫	16	轻	2A	1A	2具MF/ABC8 (4A)	8A	符合要求
临时办公室	200	轻	2A	1A	2具MF/ABC4 (2A)	4A	符合要求
临时宿舍	85	轻	2A	1A	2具MF/ABC4 (2A)	4A	符合要求

5.5.3 消防报警和通讯措施检查

该企业办公室设有固定电话，门卫（24 小时值班）及其他员工配有移动电话，可用于消防报警和通讯联络，可满足消防报警和通讯联络的需要。

5.5.4 消防部门消防安全认可情况

1#生产车间于 2015 年 11 月 17 日通过南靖县公安消防大队验收合格，取得《建筑工程消防验收意见书》（靖公消验字〔2015〕第 0010 号）；2#生产车间于 2016 年 9 月 22 日通过南靖县公安消防大队验收合格，取得《建筑工程消防验收意见书》（靖公消验字〔2016〕第 0013 号）；符合要求。

5.5.5 评价小结

该企业的消防水源、消防给水系统、灭火器配置、火灾报警和通讯设施的设置符合规范要求。

5.6 安全生产管理和应急管理安全评价

该企业设置安全生产领导小组，负责安全生产管理工作。该企业现有员工 16 人，配备有 1 名专职安全管理人员，负责企业的安全生产工作。现根据安全管理体系标准及相关国家规范，采用安全检查表对该企业的安全管理和应急管理进行评价，详见下表。

表 5.6-1 安全生产管理安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
—	安全管理机构			
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，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。	《安全生产法》第 24 条	员工 16 人，设置安全生产领导小组，配备 1 名专职安全管理人员。	符合要求
2	矿山和危险物品的生产、经营、储存单位，从业人员在一百人以上的，应当设置安全生产管理机构，并按照不低于从业人员百分之二的比例配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备一名以上专职安全生产管理人员。	《福建省安全生产条例》第 15 条	员工 16 人，配备 1 名专职安全管理人员。	符合要求
3	危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工	《安全生产法》第 27 条	该企业外购液氧、液氩、液氮、液化二氧化碳进行	不涉及

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
	程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。 带有储存设施经营危险化学品的（本办法所称储存设施，是指按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）确定，储存的危险化学品数量构成重大危险源的设施），专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历，或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者危险物品安全类注册安全工程师资格。	《危险化学品经营许可证管理办法》第8条、第37条	充装经营，生产单元、储存单元均不构成重大危险源。该企业属于储存设施不构成重大危险源的经营危险化学品单位，根据《危险化学品经营许可证管理办法》第8条、第37条规定，可不设置注册安全工程师，专职安全员的学历及职称可不作相关要求。	
二	安全生产责任制			
1	生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。	《安全生产法》第22条	制定了安全生产责任制，明确了各级领导、各级人员的安全职责，并定期进行责任制考核。	符合要求
三	安全管理规章制度			
1	企业应建立符合法律、法规和强制性标准要求的规章制度，内容至少包括：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（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。	《安全生产法》第21条 《危险化学品经营许可证管理办法》第6条	已制定相应的安全管理制度。	符合要求
四	安全操作规程			
1	根据生产工艺、技术、设备特点和原材料、辅助材料、产品的危险性编制岗位操作安全规程（安全操作法）和符合有关标准规定的作业安全规程。	《安全生产法》第21条	已制定相应的操作规程。	符合要求
五	安全教育与培训			
1	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。	《安全生产法》第27条	主要负责人、安全管理人员已取得应急管理部门颁发的《安全生产知识和管理能力考核合格证》。	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
2	特种作业人员是否经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书。	《安全生产法》第 30 条	厂区低压电工作业委托有资质人员负责。特种设备管理人员及操作人员已持证上岗。	符合要求
3	从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	《安全生产法》第 28 条	新员工经过“三级”安全教育、培训、考核合格后上岗；老员工每年定期参加厂内部组织的安全教育、培训。	符合要求
4	生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全教育和培训。	《安全生产法》第 29 条	新增设备，已对操作员工进行安全培训教育，有记录。	符合要求
5	生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《安全生产法》第 28 条	有安全培训教育管理台账，培训有记录。	符合要求
六	安全生产费用			
1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。	《安全生产法》第 23 条	已制定有安全生产费用管理制度，保证安全生产所必需的资金投入。	符合要求
七	工伤保险			
1	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。	《安全生产法》第 51 条	已为员工缴纳工伤保险、安全生产责任险。	符合要求
八	应急管理			
1	生产经营单位应当制定本单位的安全生产事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《安全生产法》第 81 条	已编制生产安全事故应急预案，并定期进行演练，有记录。	符合要求
2	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、商场、娱乐场所、	《生产安全事故应急预案管理办法》第 26 条	已编制生产安全事故应急预案，并上报南靖县应急管理局，于 2025 年 12 月 31 日取得应急预案备	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
	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。		案 登 记 表 ， 编 号 3506272025021。	
3	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工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。 危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《安全生产法》第 82 条	配有应急救援人员及应急救援器材。	符合要求
4	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故预防重点，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。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 33 条	2026 年 2 月 22 日进行火灾现场处置演练，2026 年 6 月 14 日进行综合应急演练，有记录。	符合要求
九	职业卫生防护			
1	向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《安全生产法》第 44 条	已如实告知员工作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	符合要求
2	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。	《安全生产法》第 45 条	已为员工配置劳动防护用品。	符合要求
十	事故隐患排查治理			
1	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。	《安全生产法》第 41 条	有制定安全风险分级管控制度、安全检查和隐患排查治理管理制度，定期组织事故隐患排查工作，建立有事故隐患管理台账，有隐患整改相关记录。	符合要求
十一	日常安全管理			
1	坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，从源头上防范化解重大安全风险	《安全生产法》第 3 条、4 条、35 条、36 条、46 条	已制定“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，建立安全生产标准化体系、安全风险分	符合要求
2	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			

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
3	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。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。		级管控和隐患排查治理双重预防机制；已设置安全警示标志（2#生产车间检验站操作规程告知牌模糊，评价期间企业已整改）；已对安全设备进行维护、保养，有记录；已定期进行安全检查，对检查中发现的安全问题进行	
4	必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。		行处理，有记录。	
5	安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人。检查及处理情况应当记录在案。			
6	企业应建立并不断完善危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业的安全条件和审批程序；实施特殊作业前，必须办理审批手续。	《国家安全生产监督管理总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》安监总管三〔2013〕88号第十八条	已制定动火、进入受限空间等特殊作业管理，严格执行作业票审批制度。	符合要求
7	企业在工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变化，都要纳入变更管理。变更管理制度至少包含以下内容：变更的事项、起始时间，变更的技术基础、可能带来的安全风险，消除和控制安全风险的措施，是否修改操作规程，变更审批权限，变更实施后的安全验收等。实施变更前，企业要组织专业人员进行检查，确保变更具备安全条件；明确受变更影响的本企业人员和承包商作业人员，并对其进行相应的培训。变更完成后，企业要及时更新相应的安全生产信息，建立变更管理档案。	《国家安全生产监督管理总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》安监总管三〔2013〕88号第二十二条	已制定变更管理制度。该企业新增停车区、新增液氮/液氧一套备用低温泵及汽化器新增氧气/氩气/氮气气瓶集束装置充装已执行变更管理程序，有变更申请、风险评估及安全控制措施、人员培训、变更验收等记录。	符合要求

表 5.6-2 主要负责人和安全生产管理人员培训取证情况

***涉密

表 5.6-3 特种作业人员取证情况一览表

***涉密

综上所述，该企业安全生产管理机构设置合理，人员资质条件符合要

求；建立了安全生产责任制、各种安全生产管理制度、岗位操作规程；对从业人员进行了安全教育、培训工作，特殊作业人员经考核合格，持证上岗；制定了应急救援预案，并定期演练。该企业的安全生产管理及应急管理符合要求。

5.7 定量评价

5.7.1 危险度评价方法

危险度评价法规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作五个项目共同确定，其危险度分别按 A=10 分、B=5 分、C=2 分、D=0 分赋值计分，由分数之和确定各单元的危险等级。危险程度分级标准见表 5.7-1。

表 5.7-1 危险程度分级标准

单元赋值累计	等级	危险程度
16 分以上	I	高度危险
11~15 分	II	中度危险
10 分以下	III	低度危险

注：16 分以上是具有高度危险（I 级）的单元、11~15 分为具有中度危险（II 级）的单元，10 分以下为低危险度（III 级）单元。以其中单元最大危险度作为本装置的危险度。

表 5.7-2 危险度评价取值表

项目	分值			
	A=10	B=5	C=2	D=0
物质	1.甲类可燃气体；* 2.甲类物质和液态烃； 3.甲类固体； 4.极度危害介质。	1.乙类可燃气体； 2.甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 3.乙类固体； 4.高度危害介质。	1.乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体 2.丙类固体 3.中、轻度危害介质	不在左述之 A、B、C 类物质
容量 ***	气体 1000m ³ 以上； 液体 100m ³ 以上。	气体 500-1000m ³ ； 液体 50-100m ³ 。	气体 100-500m ³ ； 液体 10-50m ³ 。	气体 <10m ³ ； 液体 <10m ³ 。
温度	1000℃以上，且操作温度在燃点以上。	1.操作温度 1000℃以上，但操作温度在燃点以下； 2.操作温度 250-1000℃以上，但操作温度在燃点以上。	1.操作温度 250-1000℃以上，但操作温度在燃点以下； 2.操作温度低于 250℃，但操作温度在燃点以上。	操作温度低于 250℃，但操作温度在燃点以下

项目	分值			
	A=10	B=5	C=2	D=0
压力	≥100MPa	20-100MPa	1-20MPa	1MPa以下
操作	1.临界放热和特别剧烈的放热反应操作； 2.在爆炸极限范围内或附近的操作。	1.烷基化、酯化、氧化、聚合、缩合、加成等中等放热反应 2.系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作 3.使用粉状或雾状物质，可能发生粉尘爆炸的操作； 4.单批式操作	1.氢、水合、异构化、烷基化、磺化、中和等轻微放热反应操作； 2.精制过程中伴有化学反应的操作； 3.单批式操作，但使用机械等手段进行程序化操作； 4.有一定危险的操作。	无危险操作

*见《石油化工企业设计防火标准》GB50160 中可燃物质的火灾危险性分类。

**见《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》HG20660 表 1、表 2、表 3。

***①有触媒的反应，应去掉触层所占空间；②气液混合反应，应按照其反应的形态选择上述规定。

5.7.2 评价结果

采用危险度评价法对生产装置各单元危险度进行评价，将评价单元划分为：液氧储罐、液氧泵、液氧气化器、氧气充装排、氧气钢瓶、液氧钢瓶、液氩储罐、液氩泵、液氩气化器、氩气充装排、氩气钢瓶、液氩钢瓶、液氮储罐、液氮泵、液氮气化器、氮气充装排、氮气钢瓶、液氮钢瓶、液化二氧化碳储罐、二氧化碳泵、二氧化碳充装排、二氧化碳钢瓶。对各单元进行危险度取值分析，分析结果见表 5.7-3、表 5.7-4。

表 5.7-3 作业场所危险度取值分析结果

序号	单元名称	物质名称	容量	温度	压力	操作
1	液氧储罐	氧气、液氧	液体 30m ³	-196℃	0.785MPa	有一定危险的操作
2	液氧泵		液体<10m ³	-196℃	15MPa	
3	液氧气化器		气体<100m ³ ； 液体<10m ³	-196℃~常温	15MPa	
4	氧气充装排		气体<100m ³	常温	15MPa	
5	氧气钢瓶		40L 钢瓶	常温	15MPa	
6	液氧钢瓶		195L 钢瓶	-196℃	0.6MPa	
7	液氩储罐	氩气、液氩	液体 30m ³	-196℃	0.785MPa	有一定危险的操作
8	液氩泵		液体<10m ³	-196℃	15MPa	

序号	单元名称	物质名称	容量	温度	压力	操作
9	液氩气化器		气体<100m ³ ; 液体<10m ³	-196℃~常温	15MPa	
10	氩气充装排		气体<100m ³	常温	15MPa	
11	氩气钢瓶		40L 钢瓶	常温	15MPa	
12	液氩钢瓶		195L 钢瓶	-196℃	0.6MPa	
13	液氮储罐	氮气、液氮	液体 20m ³	-196℃	0.785MPa	有一定危险的操作
14	液氮泵		液体<10m ³	-196℃	15MPa	
15	液氮气化器		气体<100m ³ ; 液体<10m ³	-196℃~常温	15MPa	
16	氮气充装排		气体<100m ³	常温	15MPa	
17	氮气钢瓶		40L 钢瓶	常温	15MPa	
18	液氮钢瓶		195L 钢瓶	-196℃	0.6MPa	
19	液化二氧化碳储罐	液化二氧化碳	液体 30m ³	-35℃	2.16MPa	有一定危险的操作
20	二氧化碳泵		液体<10m ³	-35℃	10MPa	
21	二氧化碳充装排		液体<10m ³	-35℃	10MPa	
22	二氧化碳钢瓶		8L 钢瓶 10L 钢瓶 40L 钢瓶 70L 钢瓶	-35℃	6MPa	

作业场所危险度评价结果见表 5.7-4。

表 5.7-4 作业场所危险度评价结果

序号	单元名称	物质评分	容量评分	温度评分	压力评分	操作评分	总分	危险等级
1	液氧储罐	2	2	0	0	2	6	III
2	液氧泵	2	0	0	2	2	6	III
3	液氧气化器	2	0	0	2	2	6	III
4	氧气充装排	2	0	0	2	2	6	III
5	氧气钢瓶	2	0	0	2	2	6	III
6	液氧钢瓶	2	0	0	0	2	4	III
7	液氩储罐	0	2	0	0	2	4	III
8	液氩泵	0	0	0	2	2	4	III
9	液氩气化器	0	0	0	2	2	4	III
10	氩气充装排	0	0	0	2	2	4	III

序号	单元名称	物质评分	容量评分	温度评分	压力评分	操作评分	总分	危险等级
11	氩气钢瓶	0	0	0	2	2	4	III
12	液氩钢瓶	0	0	0	0	2	2	III
13	液氮储罐	0	2	0	0	2	4	III
14	液氮泵	0	0	0	2	2	4	III
15	液氮气化器	0	0	0	2	2	4	III
16	氮气充装排	0	0	0	2	2	4	III
17	氮气钢瓶	0	0	0	2	2	4	III
18	液氮钢瓶	0	0	0	0	2	2	III
19	液化二氧化碳储罐	0	2	0	2	2	6	III
20	二氧化碳泵	0	0	0	2	2	4	III
21	二氧化碳充装排	0	0	0	2	2	4	III
22	二氧化碳钢瓶	0	0	0	2	2	4	III

评价结果表明：液氧储罐、液氧泵、液氧气化器、氧气充装排、氧气钢瓶、液氧钢瓶、液氩储罐、液氩泵、液氩气化器、氩气充装排、氩气钢瓶、液氩钢瓶、液氮储罐、液氮泵、液氮气化器、氮气充装排、氮气钢瓶、液氮钢瓶、液化二氧化碳储罐、二氧化碳泵、二氧化碳充装排、二氧化碳钢瓶的危险等级为III级，属低度危险。

5.8 重大生产安全事故隐患判定

1、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）》（安监总管三〔2017〕121号）对该企业重大生产安全事故隐患进行辨别，结果如下表。

表 5.8-1 《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）》
重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	检查项目及内容	检查记录	是否存在重大隐患
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。	主要负责人和安全生产管理人员经考核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。	厂区低压电工作业委托有资质人员负责。特种设备管理人员及操作人员已持证上岗。	否

序号	检查项目及内容	检查记录	是否存在重大隐患
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	不涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施。	不涉及
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及重点监管危险化工工艺。	不涉及
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。	生产单元、储存单元均不构成危险化学品重大危险源。	不涉及
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	无全压力式液化烃储罐。	不涉及
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	无液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体。	不涉及
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	无剧毒气体。	不涉及
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无地区架空电力线路穿越厂区。	否
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	经过正规设计。	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。	未采用淘汰落后安全技术工艺、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。	经营氧气、氩气、氮气、二氧化碳、氩气二氧化碳混合气，不涉及可燃/有毒气体报警装置，1#生产车间和储罐区设有氧气浓度检测报警器，不涉及爆炸危险场所。	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。	经营氧气、氩气、氮气、二氧化碳、氩气二氧化碳混合气，不涉及爆炸危险场所。	不涉及
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。	无化工生产装置，无自动化控制系统。	不涉及
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀正常投用。	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。	已建立全员安全生产责任制、安全事故隐患排查治理制度。	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	已制定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。	已制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并执行。	否

序号	检查项目及内容	检查记录	是否存在重大隐患
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性文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及新开发的危险化学品生产工艺。	不涉及
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	分区分类储存危险化学品，无超量、超品种储存危险化学品，无禁配物质混放混存。	否

由上表可知：该企业不存在《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）》规定的重大生产安全事故隐患。

2、根据《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》AQ3067-2026 对该企业生产安全事故隐患进行辨别，结果见表 5.8-2。

表 5.8-2《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》

重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
一、重点从业人员				
1	危险化学品生产、经营企业主要负责人、专职安全生产管理人员未依法经考核合格。	AQ3067-2026 第 5.1.1 条	主要负责人、安全管理人员已取得《安全生产知识和管理能力考核合格证》。	符合要求
2	涉及“两重点一重大”生产装置或储存设施的企业（加油站除外）主要负责人，主管生产、设备、技术、安全的负责人，专职安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历，且不具备化工类中级及以上职称。注：“两重点一重大”指重点监管的危险化学品、重点监管的危险化工工艺、危险化学品重大危险源。	AQ3067-2026 第 5.1.2 条	不涉及两重点一重大生产装置或储存设施。	不涉及
3	涉及危险化学品重大危险源（以下简称“重大危险源”）或重点监管的危险化工工艺生产装置、储存设施操作人员，不具备高中及以上学历且未达到化工类中等及以上职业教育水平；涉及爆炸危险性化学品的生产装置或储存设施的操作人员，不具备化工类大专及以上学历。	AQ3067-2026 第 5.1.3 条	不涉及危险化学品重大危险源或重点监管的危险化工工艺生产装置、储存设施；不涉及爆炸危险性化学品。	不涉及
4	特种作业人员未持证上岗。	AQ3067-2026 第 5.1.4 条	特种作业人员已持证上岗。	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
5	重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人未按照 AQ 3072 的要求履责。	AQ3067-2026 第 5.1.5 条	不涉及重大危险源。	不涉及
二、设计与规划				
1	化工生产装置或储存设施未经正规设计且未按照要求开展安全设计诊断；建设项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模发生重大变化未重新进行安全设施设计；设计单位资质不满足相关规定要求。	AQ3067-2026 第 5.2.1 条	危险化学品经营设施由山东鸿运工程设计有限公司（前身为山东润昌工程设计有限公司）负责设计。	符合要求
2	涉及“两重点一重大”的生产装置或储存设施外部安全防护距离不符合 GB 36894、GB/T37243 的要求。	AQ3067-2026 第 5.2.2 条	不涉及两重点一重大生产装置或储存设施。	不涉及
3	输送甲、乙类火灾危险性、急性毒性（类别 1、类别 2）的物料管线或全厂性的公共管廊穿（跨）越与其无关的生产装置、储罐组。	AQ3067-2026 第 5.2.3 条	罐区管线未穿（跨）越与其无关的生产装置、储罐组。	符合要求
4	光气、氯气、硫化氢气体管道穿（跨）越厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	AQ3067-2026 第 5.2.4 条	无光气、氯气、硫化氢气体管道。	不涉及
5	地区架空电力线路穿越生产区且不符合标准规范要求。	AQ3067-2026 第 5.2.5 条	无地区架空电力线路穿越生产区。	符合要求
6	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区（厂房）内；涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置（厂房）控制室、交接班室未按照要求布置，或布置在装置区内时未按照 GB/T 50779 的要求进行抗爆设计、建设。	AQ3067-2026 第 5.2.6 条	无控制室、交接班室布置在装置区（厂房）内。	不涉及
7	涉及甲、乙类火灾危险性、爆炸危险性、急性毒性（类别 1、类别 2）化学品或构成爆炸性粉尘环境的厂房（含装置或车间）或仓库内设置办公室、休息室、外操室（含人员固定操作岗位）、巡检室等人员聚集场所。	AQ3067-2026 第 5.2.7 条	1#生产车间（乙类）未设置办公室、休息室等场所。	符合要求
8	涉及硝酸铵的企业未按照 GB44022 的要求核算硝酸铵最大储存量；固体硝酸铵仓库周边 50m 内存放易燃易爆物品或建有涉及易燃易爆物品的生产装置或储存设施。	AQ3067-2026 第 5.2.8 条	不涉及硝酸铵。	不涉及
9	液化烃储罐区的液化烃专用泵布置在管廊下，不符合 AQ3059 的要求。	AQ3067-2026 第 5.2.9 条	不涉及液化烃储罐区。	不涉及
10	硝化工艺装置未按照 AQ3062 的要求实现全流程自动化控制；硝化反应器未设置紧急冷却系统（绝热硝化、微通道反应器除外）；热媒温度超过物料 T_{D24} 的，涉及硝化物的蒸馏（精馏）釜、蒸馏（精馏）塔再沸器未配备紧急冷却系统。注： T_{D24}	AQ3067-2026 第 5.2.10 条	不涉及硝化工艺。	不涉及

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
	为绝热条件下最大反应速率到达时间为 24h 对应的温度。			
三、工艺技术				
1	使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。	AQ3067-2026 第 5.3.1 条	未采用淘汰落后安全技术工艺、技术、设施、设备。	符合要求
2	新开发的化工工艺未按照要求进行小试、中试、工业化试验，直接进行工业化应用；采用中试、工业化试验装置作为工业化生产装置；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全性论证。	AQ3067-2026 第 5.3.2 条	不涉及新开发的化工工艺，国内首次使用的化工工艺。	不涉及
3	工艺技术来源不明；国外引进或国内转让的生产工艺技术，未提供工艺技术的设计基础、工艺说明、工艺设备清单、工艺控制方式、控制参数以及过程危险性分析报告等工艺技术资料。	AQ3067-2026 第 5.3.3 条	不涉及工艺技术来源不明、国外引进或国内转让的生产工艺技术。	不涉及
4	硝化装置生产过程涉及的化学物料危险特性、热稳定性数据以及工艺、设备等安全信息缺失。 注：硝化装置生产过程涉及的化学物料包括原料、辅料、中间产品、产品、副产物、换热介质、密封液以及工艺条件偏差产生的物料。	AQ3067-2026 第 5.3.4 条	不涉及硝化装置。	不涉及
5	精细化工装置未按照要求开展反应安全风险评估，或反应安全风险评估条件与实际工况不相符；未按照 AQ3062 的要求获得原料、催化剂、中间产品、产品、副产物，以及蒸馏（精馏）等后处理过程涉及的相关物料的热分解起始分解温度、分解热等物料热稳定性数据；工艺控制指标发生变更且超出设计范围、原辅料发生变更或投料顺序发生改变未重新开展反应安全风险评估；未按照反应安全风险评估结论和建议落实安全风险管控措施。	AQ3067-2026 第 5.3.5 条	不涉及精细化工装置。	不涉及
6	硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等涉及爆炸危险性风险的固体物料摩擦感度、撞击感度不明确，且未采取防控措施。	AQ3067-2026 第 5.3.6 条	不涉及硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等涉及爆炸危险性风险的固体物料。	不涉及
四、设备设施				
1	化工生产装置未按照标准规范要求设置双重电源供电；BPCS、GDS 和 SIS 未设置 UPS。注：“双重电源”见 GB 50052-2009 中 2.0.2。	AQ3067-2026 第 5.4.1 条	不涉及化工生产装置。氧气气体报警器设有 UPS。	符合要求
2	存在可燃或有毒气体泄漏风险的场所未按照设计要求设置气体探测器或气	AQ3067-2026 第 5.4.2 条	1#生产车间（充装车间）、罐区氧气气体探	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
	体探测器功能失效；GDS未投入使用。		测器正常投入使用。	
3	爆炸危险场所未按照标准规范要求安装使用防爆电气设备。	AQ3067-2026 第 5.4.3 条	不涉及爆炸危险场所。	不涉及
4	液化烃、液氨、液氯、无水氟化氢的充装未使用万向管道充装系统；液化烃充装接头不具备锁定、防脱落和脱落自封闭功能。	AQ3067-2026 第 5.4.4 条	不涉及液化烃、液氨、液氯、无水氟化氢。	不涉及
5	易挥发性可燃液体物料储罐罐顶的油气管收集管道未设置阻爆轰型阻火器；混合后能发生化学反应的气体共用收集系统。	AQ3067-2026 第 5.4.5 条	不涉及。	不涉及
6	安全阀、爆破片未按照设计要求设置或未正常投用。	AQ3067-2026 第 5.4.6 条	安全阀正常投用。	符合要求
7	全压力式液化烃球罐未按照 AQ 3059 要求设置注水设施。	AQ3067-2026 第 5.4.7 条	不涉及全压力式液化烃球罐。	不涉及
8	硝酸铵溶液储罐的热源温度和储罐溶液浓度、温度不符合 GB44022 的要求；硝酸铵溶液储罐未实现硝酸铵溶液浓度在线监测功能。	AQ3067-2026 第 5.4.8 条	不涉及硝酸铵溶液。	不涉及
9	液氯储罐厂房、瓶库、充装场所或气化间未采用封闭式结构；液氯罐式集装箱、罐式专用车辆槽罐作为固定储罐使用；事故氯吸收装置不具备 24h 连续运行能力；碱液循环吸收罐不具备切换、备用和配液条件。	AQ3067-2026 第 5.4.9 条	不涉及液氯。	不涉及
五、生产运行				
1	建设项目试生产前未完成“三查四定”；试生产方案未经审查；未进行 PSSR 即投料开车。 注：“三查四定”中“三查”即查设计漏项及不合理设计、查施工质量及隐患、查未完工程量；“四定”即定任务、定人员、定措施、定整改时间。	AQ3067-2026 第 5.5.1 条	不属于新建项目。	不涉及
2	未制定操作规程和工艺控制指标；未按照操作规程即时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警。	AQ3067-2026 第 5.5.2 条	已制定操作规程和工艺控制指标；及时处理气体检测报警信息。	符合要求
3	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施未实现自动化控制；装备的自动化控制系统未投入使用或功能失效。	AQ3067-2026 第 5.5.3 条	不涉及重点监管的危险化工工艺生产装置，不构成重大危险源。	不涉及
4	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置未实现紧急停车功能；紧急停车系统未投入使用或功能失效。	AQ3067-2026 第 5.5.4 条	不涉及重点监管的危险化工工艺。	不涉及
5	涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级重大危险源未按照标准规范要求配备 SIS。	AQ3067-2026 第 5.5.5 条	不涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体。	不涉及
6	构成一级、二级重大危险源危险化学品罐区各储罐进、出液相物料管道未实现	AQ3067-2026 第 5.5.6 条	不构成重大危险源。	不涉及

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
	紧急切断功能或功能失效。			
7	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施的安全联锁摘除未履行审批手续或摘除后的联锁未按照审批要求恢复；涉及物料发生热分解失控风险的生产装置、储存设施的控制、联锁设施未投入使用或功能失效。	AQ3067-2026 第 5.5.7 条	不涉及重点监管的危险化工工艺生产装置，不构成重大危险源。	不涉及
8	未按照 GB15603 等标准规范要求分区分类储存危险化学品；超量、超品种储存危险化学品；相互禁配物质混放混存。	AQ3067-2026 第 5.5.8 条	未超量、超品种储存危险化学品，无相互禁配物质混放混存。	符合要求
9	生产现场违规存放爆炸危险性化学品。	AQ3067-2026 第 5.5.9 条	现场无爆炸危险性化学品。	符合要求
10	涉及甲类、剧毒物料的压力管道、管道元件（弯头、法兰、变径等）采用打“卡具”等临时堵漏措施继续运行。	AQ3067-2026 第 5.5.10 条	不涉及甲类、剧毒物料的压力管道、管道元件。	不涉及
11	可燃液体常压储罐未按照 AQ3063 的要求，设置氮气密封保护系统或定期检测气相空间可燃气体浓度。	AQ3067-2026 第 5.5.11 条	不涉及可燃液体常压储罐。	不涉及
12	内浮顶储罐的低液位报警值未按照标准规范设置或正常运行时浮顶落底。	AQ3067-2026 第 5.5.12 条	无内浮顶储罐。	不涉及
六、作业安全				
1	未履行审批手续开展特殊作业，动火作业未按照 GB30871 的要求进行升级管理。	AQ3067-2026 第 5.6.1 条	特殊作业执行审批手续，动火作业按照 GB30871 的要求执行。	符合要求
2	涉及易燃易爆或有毒有害介质的设备、管道动火作业前或受限空间作业前，未采取隔离措施或未确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。	AQ3067-2026 第 5.6.2 条	动火作业、受限空间作业前采取相应隔离措施或确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。	符合要求
3	动火作业或受限空间作业未按照要求进行气体分析；受限空间作业未连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度；特级动火作业未实现全过程视频监控。	AQ3067-2026 第 5.6.3 条	动火作业或受限空间作业前进行气体分析，受限空间作业连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度；未涉及特级动火作业。	符合要求
4	未对生产区作业人员进行入厂安全教育；作业前未对特殊作业人员进行安全交底；实施特殊作业时，企业未对作业实施管理和检查。	AQ3067-2026 第 5.6.4 条	已对生产区作业人员进行入厂安全教育；作业前对特殊作业人员进行安全交底；实施特殊作业时，对作业实施管理和检查。	符合要求
七、安全管理				
1	生产、经营（有储存）、使用危险化学品品种未经许可或超许可范围。	AQ3067-2026 第 5.7.1 条	未超许可经营危险化学品。	符合要求
2	未对物理危险性不明的化学品进行物	AQ3067-2026	无物理危险性不明的化	不涉

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
	理危险性鉴定与分类。	第 5.7.2 条	学品。	及
3	涉及重大危险源、高危工艺的企业未投用具有人员聚集报警功能的人员定位系统；进入生产区的人员未携带定位终端。重大危险源安全监测监控数据未接入重大危险源安全风险监测预警系统。	AQ3067-2026 第 5.7.3 条	不涉及重大危险源、高危工艺。	不涉及
4	异常工况现场处置时，同一装置区内超过 6 人或无关人员进入处置现场。涉及高危工艺和工艺危险度 4 级及以上的其他危险化工工艺的精细化工厂房（含装置）内同一时间现场人员超过 2 人。 注：厂房（含装置）内采用符合抗爆设计的防爆墙分隔的，防爆墙两侧按照不同区域处理。	AQ3067-2026 第 5.7.4 条	异常工况现场处置时，同一装置区不超过 6 人，无无关人员进入处置现场。	符合要求
5	未建立变更管理制度；变更前未按照要求开展安全风险评估；变更未履行变更审批程序；变更后未对相关人员开展培训。	AQ3067-2026 第 5.7.5 条	已建立变更管理制度，变更时开展安全风险评估，履行变更审批程序，对人员进行培训。	符合要求
6	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。	AQ3067-2026 第 5.7.6 条	已制定与岗位相匹配的全员安全生产责任制，已制定实施事故隐患排查治理制度	符合要求
7	未进行安全风险承诺；承诺公告与现场情况严重失实。	AQ3067-2026 第 5.7.7 条	已进行安全风险承诺，承诺公告与现场情况一致。	符合要求

由上表可知：该企业不存在《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》AQ3067-2026 规定的重大生产安全事故隐患。

第六章 现场问题及整改情况

现场评价时，该企业存在以下安全隐患。在本次评价过程中，企业已对以下隐患进行整改，详见表6.1-1。

表 6.1-1 现场存在的问题及整改情况

序号	存在的问题	整改建议	整改情况	结论
1	1#车间二氧化碳充装区氧气浓度报警器未显示数值，未设置气体报警处理记录。	1#车间二氧化碳充装区氧气浓度报警器应能正常显示数值，应设置气体报警处理记录。	1#车间二氧化碳充装区氧气浓度报警器已正常显示数值，已设置气体报警处理记录。	符合要求
整改前照片		整改后照片		
				
整改后照片				

序号	存在的问题	整改建议	整改情况	结论
2	2#车间气瓶检验站安全操作规程告知牌字体已模糊不清。	2#车间气瓶检验站安全操作规程告知牌应更换。	2#车间气瓶检验站安全操作规程告知牌已更换。	符合要求

整改前照片



整改后照片



第七章 评价结论与建议

7.1 危险化学品经营条件检查表

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第55号，经原国家安监总局令第79号修改）对盈兴气体（福建）有限公司危险化学品安全经营条件进行符合性检查，结果见下表。

表 7.1-1 危险化学品经营条件安全检查表

项目 序号	检查内容	依据	实际情况	结论
1	国家对危险化学品经营实行许可制度。经营危险化学品企业，应当依照本办法取得危险化学品经营许可证（以下简称经营许可证）。未取得经营许可证，任何单位和个人不得经营危险化学品。	《危险化学品经营许可证管理办法》第3条	该企业于2023年7月11日取得《危险化学品经营许可证》，证书编号：闽漳危经（2017）00020（换）号，有效期至2026年7月11日。	符合要求
2	经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》第6条	危险化学品经营场所符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《氧气站设计规范》GB50030-2013等相关标准的规定。	符合要求
3	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。	《危险化学品经营许可证管理办法》第6条	主要负责人、安全管理人员已取得《安全生产知识和管理能力考核合格证》。厂区低压电工作业委托有资质人员负责。特种设备管理人员及操作人员已持证上岗。新员工经过“三级”安全教育、培训、考核合格后上岗；老员工每年定期参加厂内部组织的安全教育、培训。	符合要求
4	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程（前款规定的安全生产规章制度，是指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（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等）。	《危险化学品经营许可证管理办法》第6条	已制定相应的安全生产管理制度和岗位操作规程。	符合要求

项目 序号	检查内容	依据	实际情况	结论
5	有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备。	《危险化学品经营许可证管理办法》第6条	已编制生产安全事故应急预案，配有应急救援人员及应急救援器材。	符合要求
6	申请人经营剧毒化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当建立剧毒化学品双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账等管理制度。	《危险化学品经营许可证管理办法》第7条	厂区不储存剧毒化学品。	不涉及
7	新设立的专门从事危险化学品仓储经营的，其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内。	《危险化学品经营许可证管理办法》第8条	不属于新设的危险化学品经营项目。该企业位于南靖县高新技术产业园区，已取得《不动产权证书》（闽（2019）南靖县不动产权第0001955号）。	符合要求
8	储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》第8条	储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合要求。	符合要求
9	依照有关规定进行安全评价，安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求。	《危险化学品经营许可证管理办法》第8条	已进行安全评价。	符合要求
10	带有储存设施经营危险化学品的（本办法所称储存设施，是指按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）确定，储存的危险化学品数量构成重大危险源的设施。），专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历，或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者危险物品安全类注册安全工程师资格。	《危险化学品经营许可证管理办法》第8条 第37条	该企业外购液氧、液氩、液氮、液化二氧化碳进行充装经营，生产单元、储存单元均不构成重大危险源。该企业属于储存设施不构成重大危险源的经营危险化学品单位，根据《危险化学品经营许可证管理办法》第8条、第37条规定，专职安全员的学历及职称可不作相关要求。	不涉及
11	符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603）的相关规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》第8条	设置露天储罐储存液氧、液氩、液氮、液化二氧化碳，符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022的相关规定。	符合要求
12	申请人储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的，还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493）的规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》第8条	经营氧气、氩气、氮气、二氧化碳、氩气二氧化碳混合气，不涉及易燃、易爆、有毒气体。	不涉及

由上表可知，该企业危险化学品经营条件符合规范要求。

7.2 安全评价结论

盈兴气体（福建）有限公司位于福建省漳州市南靖县高新技术产业园区，法定代表人***涉密，注册资本 1000 万元，统一社会信用代码 913506270913935233，危险化学品经营范围：氧气[压缩的或液化的]、二氧化碳[液化的]、氮气[压缩的或液化的]、氩气[压缩的或液化的]，经营方式：带有储存设施的经营。

该企业危险化学品经营过程存在的危险、有害因素有：泄漏、火灾、容器爆炸、管道爆炸、中毒、窒息、触电、机械致害、厂（场）内车辆致害、跌落、物体打击、高处坠落、淹溺、坍塌、其他事故、噪声危害、高温危害、自然灾害影响等。其中火灾、容器爆炸是最主要的、最应予以防范的危险有害因素。

经辨识，该企业生产单元、储存单元氧储存量均不构成危险化学品重大危险源。

该企业厂区合理，厂区内主要建（构）筑物与周边环境之间的防火间距符合规范要求。该企业正常生产经营活动对周边企业、居民的影响为可接受；周边单位、居民活动对该企业的影响为可接受。外部安全条件符合要求。

该企业厂区总平面布置合理，功能分区明确；主要建（构）筑物之间的防火间距，主要建（构）筑物的主体结构、耐火等级、安全疏散、抗震措施符合要求。

该企业采用的生产工艺简单，未采用国家明令禁止使用、淘汰的设备，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委令〔2023〕第 7 号修订）、《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）规定的限制类和淘汰类产品或工艺装置。

该企业充装工艺的安全设施符合《氧气站设计规范》GB50030-2013、《气瓶充装站安全技术条件》GB/T27550-2011、《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》GB16912-2008 的相关要求。

该企业供配电系统、防雷防静电设施、消防设施符合有关规范要求。

该企业成立有安全生产管理机构，配备有安全管理人员；已制定安全生产责任制、安全生产管理制度和岗位操作规程；主要负责人、安全管理人员、特种设备操作人员经有关主管部门考核合格，取得上岗资格证；从业人员经企业内部培训考核合格；编制有生产安全事故应急预案，配置应急救援物资；符合要求。

综上所述，盈兴气体（福建）有限公司经营危险化学品项目符合安全生产条件，符合《危险化学品经营许可证》换证条件。建议企业后续应加强现场管理和作业管理，确保企业安全经营。

7.3 建议

为使企业能不断地持续发展和安全、稳定运行，建议企业在以下几方面加以考虑和完善。

1、严格遵守和执行已制定的安全生产责任制、安全生产管理制度和安全操作规程，同时根据企业的发展和变动加以不断修订和完善。

2、加强所有安全设施的维护管理，保证厂内安全设施在任何时候均能保持完好状态。在国家对安全设施有新的规定和要求或更先进的安全设施、设备时应及时更新和完善。

3、认真落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制；及时收集、查找并上报发现的事故隐患，积极采取措施对隐患进行整改。

4、认真落实事故应急预案演练，以便事故状态下能有条不紊、迅速、有效地进行救援，把事故控制在最低状态，并针对演练情况不断修改和完善事故应急救援预案。

5、为保证从业人员的安全和身体健康，定期进行职业危害因素检测和员工体检，了解和掌握本企业员工是否适合所从事岗位工作，以保证和避免因人的原因引发安全生产事故。

6、今后总图、工艺技术、设备设施及公用工程等发生变更，企业应严格执行变更管理程序，做好变更申请、变更风险评估及制定管控措施、变更审批、变更实施和相关方培训（告知）、变更验收、资料归档、变更关闭等工作。

7、根据《危险化学品企业安全生产标准化通用规范》GB 45673-2025持续改进安全生产标准化建设。

附表 1 危险化学品理化特性表

附表 1-1 氧[压缩的或液化的]特性表

标识	中文名：氧；氧气	英文名：oxygen	危险化学品序号：2528
	分子式：O ₂	分子量：32.00	UN 号：1072（压缩）；1073（液化）
	危险性类别：第 2.2 类 不燃气体		CAS 号：7782-44-7
理化性质	外观与性状：无色无味气体		
	溶解性：溶于水、乙醇		
	熔点/℃：-218.8	临界温度/℃：-118.95	相对密度（水=1）：1.14（-183℃）
	沸点/℃：-183.1	临界压力/MPa：5.08	相对密度（空气=1）：1.43
	最小引燃能量/mJ：	饱和蒸汽压/kPa：506.62（-164℃）	燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）：
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	闪点/℃：无资料	聚合危害：不聚合
	引燃温度/℃：无资料	爆炸极限/%：无资料	稳定性：稳定
	爆炸物质级别、组别：		
	禁配物：还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、碱金属、碱土金属等		
	危险特性：是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。		
	灭火方法：切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		
毒性	侵入途径：吸入 毒性：无资料 急性毒性：无资料		
对人体危害	氧压的高低不同对机体各种生理功能的影响也不同。肺型：见于在氧分压 100~200kPa 条件下，时间超过 6~12h。开始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。脑型：见于氧分压超过 300 kPa 连续 2~3h 时，先出现面部肌肉抽动、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。眼型：长期处于氧分压为 60~100 kPa 的条件下可发生眼损害，严重者可失明。皮肤接触液态氧可引起冻伤。		
急救	皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。		
防护	工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。身体防护：穿一般作业工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：避免高浓度吸入。		
泄漏处理	消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向。漏出气允许排入大气中。隔离泄漏区直至气体散尽。		
储运	储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。搬运时轻装轻卸。		

附表 1-2 氩[压缩的或液化的]特性表

标识	中文名：氩气	英文名：argon	危险化学品序号：2505
	分子式：Ar	分子量：39.95	UN 号：
	危险性类别：第 2.2 类 不燃气体		CAS 号：CAS 号：7440-37-1
理化性质	外观与性状：无色无臭惰性气体		
	溶解性：微溶于水		
	熔点/℃：-189.2	临界温度/℃：-122.3	相对密度（水=1）：1.40（-186℃）
	沸点/℃：-185.7	临界压力/Mpa：4.86	相对密度（空气=1）：1.38
	最小引燃能量/mJ：	饱和蒸汽压/kPa：202.64(-179℃)	燃烧热/(kJ·mol ⁻¹): /
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	闪点/℃：/	聚合危害：不聚合
	引燃温度/℃：/	爆炸极限/%：/	稳定性：稳定
	爆炸物质级别、组别：		
	禁忌物：		
	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险		
毒性	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。		
	侵入途径：吸入	毒性：无资料	急性毒性：无资料
对人体危害	普通大气压下无毒。高浓度时，使氧分压降低而窒息。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。		
急救	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
防护	一般不需特殊防护。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。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
储运	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直晒。应与易燃或可燃物分开存放。验收时应注意品名注意验瓶日期，先进仓的先发放。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。		

附表 1-3 二氧化碳[压缩的或液化的]特性表

标识	中文名：二氧化碳； 碳（酸）酐	英文名：carbon dioxide； carbonic anhydride	危险化学品序号：642
	分子式：CO ₂	分子量：44.01	UN 号：1013（压缩）；2187（冷冻液化）
	危险性类别：第 2.2 类 不燃气体		CAS 号：124-38-9
理化性质	外观与性状：无色无味气体		
	溶解性：溶于水，溶于烃类等多数有机溶剂		
	熔点/℃：-56.6（527 kPa）	临界温度/℃：31.8	相对密度（水=1）：1.56（-79℃）
	沸点/℃：-78.5（升华）	临界压力/MPa：7.39	相对密度（空气=1）：1.53
	最小引燃能量/mJ：	饱和蒸汽压/kPa：1013.25（-39℃）	燃烧热/（kJ·mol ⁻¹ ）：
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	闪点/℃：不燃	聚合危害：不聚合
	引燃温度/℃：无意义	爆炸极限/%：无意义	稳定性：稳定
	爆炸物质级别、组别：		
	禁配物：无资料		
	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		
毒性	侵入途径：吸入 毒性：无资料 急性毒性：无资料		
对人体危害	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：轻度中毒出现头晕、头痛、疲乏、恶心等，脱离接触后较快恢复。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、心跳停止及休克，甚至死亡。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。但在生产中是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。		
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。		
防护	工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护：高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。身体防护：穿一般作业工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：避免高浓度吸入。		
泄漏处理	大量泄漏：根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。漏出气允许排入大气中。泄漏场所保持通风。		
储运	储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。搬运时轻装轻卸。		

附表 1-4 氮[压缩的或液化的]特性表

标识	中文名：氮气	英文名：nitrogen	危险化学品序号：172
	分子式：N ₂	分子量：28.01	UN 号：1066
	危险性类别：第 2.2 类不燃气体		CAS 号：7727-37-9
理化性质	外观与性状：无色无臭气体		
	溶解性：微溶于水、乙醇		
	熔点/℃：-209.8	临界温度/℃：-147	相对密度（水=1）：0.81(-196℃)
	沸点/℃：-195.6	临界压力/MPa：3.40	相对密度（空气=1）：0.97
	最小引燃能量/mJ：/	饱和蒸汽压/kPa：1026.42(-173℃)	燃烧热/（kJ·mol ⁻¹ ）：/
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	闪点/℃：/	聚合危害：不聚合
	引燃温度/℃：/	爆炸极限/%：/	稳定性：稳定
	爆炸物质级别、组别：		
	禁配物：		
	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：本品不燃。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。		
毒性	侵入途径：吸入 毒性：无资料 急性毒性：无资料		
对人体危害	空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成血管阻塞，发生“减压病”。		
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。		
防护	一般不需特殊防护。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。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
储运	储存于阴凉、通风的库房。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，防止日光暴晒。铁路运输时要禁止溜放。		