



东港市平安气体有限公司

经营危险化学品

安全评价报告

辽宁诺诚安全科技有限公司

资质证书编号：APJ-（辽）-021

完成日期：2026年03月30日

东港市平安气体有限公司
经营危险化学品
安全评价报告

法定代表人：孙同辉

技术负责人：林存广

评价项目负责人：刘强

完成日期：2026年03月30日

（安全评价机构公章）

前 言

东港市平安气体有限公司住所位于辽宁省丹东市东港市新城大街14号，类型为有限责任公司，法定代表人为韩静，经营范围：许可项目：危险化学品经营；道路危险货物运输；特种设备检验检测；药品生产。

东港市平安气体有限公司于2023年03月20日由东港市应急管理局颁发并取得了《危险化学品经营许可证》，证书有效期至2026年03月19日，目前已进行延期申请，（证书编号：21068113202500009）。经营方式：无储存经营、有储存经营（不构成重大危险源），许可范围：无储存经营：氢、氮[压缩的或液化的]、乙炔、液化石油气、天然气、正丁烷、液氨；有储存经营（不构成重大危险源）：丙烷、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]。

根据《危险化学品目录（2015版）》（原国家安全生产监督管理总局等十部门公告[2015]第5号，2015年5月1日起实施）的规定，本项目涉及无储存经营的危险化学品：氢、氮[压缩的或液化的]、乙炔、液化石油气、天然气、正丁烷、液氨；有储存经营的危险化学品：丙烷、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]。

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2021]第八十八号，2021年09月01日施行）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，2013年12月07日国务院令第645号修订，2011年12月01日起施行）、《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第55号，原国家安全生产监督管理总局令79号修订，2015年07月01日实施）的有关规定，其经营许可证有效期为3年。有效期满后，企业需要继续从事危险化学品经营活动的，应当在经营许可证有效期满3个月前，向设区的市级人民政府负有安全生产监督管理职责的部门提出经营许可证的延期申请。安全评价报告是延期申请经营许可证的要件之一，为此，东港市平安气体有限公司委托具有相应安全评价资质的辽宁诺诚安全科技有限公司对其储存

经营部分进行安全现状评价。

接受委托后，我公司专业技术人员立即深入现场进行全面调研和现场勘察并根据国家有关安全生产方面的法律、法规规定、国家或行业标准，按照科学性、公正性、合法性、针对性的原则开展安全评价工作，并编制完成了《东港市平安气体有限公司经营危险化学品安全评价报告》。

在本评价报告的编制过程中，得到了东港市平安气体有限公司的领导及相关人员的大力支持配合，在此表示感谢！

目 录

1 概述.....	9
1.1 评价目的.....	9
1.2 评价依据.....	9
1.3 评价范围.....	17
1.4 评价程序.....	18
2 企业概况.....	19
2.1 企业基本情况.....	19
2.2 工艺装置、设备、设施等基本情况.....	错误！未定义书签。
2.3 公用工程.....	28
3 危险、有害因素辨识分析.....	29
3.1 物质的危险、有害因素分析.....	29
3.2 储存经营过程中的危险、有害因素分析.....	错误！未定义书签。
3.3 主要危险有害部位辨识结果.....	错误！未定义书签。
3.4 周边环境及自然条件分析.....	32
3.5“两重点、一重大”辨识.....	错误！未定义书签。
3.6 事故案例.....	错误！未定义书签。
4 评价单元划分及评价方法选择.....	34
4.1 评价单元划分和评价方法选择.....	34
4.2 评价方法简介.....	错误！未定义书签。
5 定性、定量评价.....	35
5.1 经营条件及安全管理单元.....	35
5.2 周边环境及平面布置单元.....	37

5.3 工艺及设施单元	38
5.4 公辅工程单元	46
5.5 重大生产安全事故隐患单元	48
6 安全对策措施与建议	51
6.1 安全对策措施	51
6.2 建议	53
7 评价结论	54
7.1 主要危险有害因素评价结果	54
7.2 定性定量分析结果	54
7.3 评价结论	55
附件	56

1 概述

1.1 评价目的

安全评价是以实现工程、系统安全为目的，应用安全系统工程原理和方法，对工程、系统中存在的危险、有害因素进行辨识与分析，判断工程、系统发生事故和职业危害的可能性及其严重程度，从而为制定安全防范措施和管理决策提供科学依据。

本次安全评价的目的是：通过对东港市平安气体有限公司储存、经营危险化学品的过程中存在的危险和有害因素的分析，按照国家对危险化学品经营企业的有关规定和技术标准的具体要求，评价其经营所必需的法律文书、安全管理规章制度及危险化学品事故应急预案等是否具备经营条件。对安全评价过程中发现的问题，依据有关规定和技术标准的要求，提出合理可行的安全对策措施和整改建议，以不断提高其危险化学品经营安全管理水平，同时，也为当地应急管理部门日常监管提供技术支撑。

1.2 评价依据

1.2.1 法律

(1) 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第八十八号，2021年09月01日施行）

(2) 《中华人民共和国危险化学品安全法》（国家主席令第六十四号，2026年5月1日起施行）

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（国家主席令[2018]第十六号，2018年10月26日实施）

(4) 《中华人民共和国消防法》（国家主席令第八十一号，2021年04

月 29 日施行)

(5) 《中华人民共和国环境保护法》(国家主席令第九号, 2015 年 01 月 01 日施行)

(6) 《中华人民共和国劳动法》(国家主席令[2018]第二十八号, 2018 年 12 月 29 日施行)

(7) 《中华人民共和国职业病防治法》(国家主席令第二十四号, 2018 年 12 月 29 日施行)

(8) (8) 《中华人民共和国社会保险法》(国家主席令[2018]第二十五号, 2018 年 12 月 29 日实施)

(9) 《中华人民共和国气象法》(国家主席令第五十七号, 2016 年 11 月 07 日施行)

(10) 《中华人民共和国防震减灾法》(国家主席令第七号, 2009 年 05 月 01 日施行)

(11) 《中华人民共和国突发事件应对法》(国家主席令第二十五号, 2024 年 11 月 01 日发布)

(12) 《中华人民共和国大气污染防治法》(国家主席令[2018]第十六号, 2018 年 10 月 26 日实施)

(13) 《中华人民共和国特种设备安全法》(国家主席令[2013]第四号, 2014 年 01 月 01 日实施)

1.2.2 法规、地方法规

(1) 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第 393 号, 2004 年 2 月 1 日施行)

(2) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号, 国务院令第 645 号修订, 2013 年 12 月 7 日施行)

(3) 《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号, 2019 年 4 月 1

日施行)

(4) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令 第 493 号, 2007 年 6 月 1 日施行)

(5) 《建设工程抗震管理条例》(国务院令 第 744 号, 2021 年 9 月 1 日施行)

(6) 《工伤保险条例》(国务院令 第 375 号, 国务院令 第 586 号修订, 2011 年 1 月 1 日施行)

(7) 《特种设备安全监察条例》(国务院令 第 549 号, 自 2009 年 5 月 1 日起施行)

(8) 《城镇燃气管理条例》(国务院令 第 666 号, 自 2016 年 2 月 6 日起施行)

(9) 《辽宁省安全生产条例》(辽宁省人民代表大会常务委员会公告 第 64 号, 2025 年 5 月 28 日施行)

(10) 《辽宁省突发事件应对条例》(辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔13 届〕第 47 号, 2020 年 3 月 30 日施行)

(11) 《辽宁省防震减灾条例》(辽宁省人民代表大会常务委员会公告 第 40 号, 2011 年 6 月 1 日施行)

(12) 《辽宁省消防条例》(辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔13 届〕第 103 号, 2022 年 11 月 9 日施行)

(13) 《辽宁省城镇燃气管理条例》(辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔十三届〕第 66 号, 根据辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔2022〕第 92 号修正)

1.2.3 部门规章、地方规章

(1) 《危险化学品经营许可证管理办法》(原国家安全生产监督管理总局令 第 55 号, 原国家安全生产监督管理总局令 79 号修订, 2015 年 07 月

01 日实施)

(2) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展和改革委员会令 第7号, 2024年02月01日施行)

(3) 《生产安全事故应急预案管理办法》(国家安全生产监督管理总局令[2016]第88号, 根据2019年7月11日应急管理部令 第2号修正, 自2019年9月1日起施行)

(4) 《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[2006]第3号, 根据2015年5月29日国家安全生产监管总局令 第80号第二次修正, 自2006年3月1日起施行)

(5) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(原国家安全生产监督管理总局令 第30号, 原国家安全生产监督管理总局令 第80号修正, 2015年07月01日实施)

(6) 《安全生产培训管理办法》(原国家安全生产监督管理总局令 第44号, 原国家安全生产监督管理总局令 第80号修正, 2015年07月01日实施)

(7) 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》(住房和城乡建设部令 第58号, 自2023年8月21日起施行)

(8) 《特种设备作业人员监督管理办法》(国家质量监督检验检疫总局 国质检令 第140号, 自2011年7月1日起施行)

(9) 《全国危险化学品安全风险集中治理方案》(安委会第12号令, 自2021年12月31日起施行)

(10) 《国务院安全生产委员会关于进一步强化安全生产责任落实坚决防范遏制重特大事故的若干措施》(安委会第6号令, 自2022年4月2日起施行)

(11) 《全国城镇燃气安全专项整治工作方案》(安委会第3号令, 自2023年8月9日起施行)

(12) 《辽宁省企业安全生产主体责任规定（2021 修改）》（辽宁省人民政府令[2021]第 341 号，自 2021 年 05 月 18 日起施行）

(13) 《辽宁省燃气经营许可管理实施办法》（辽宁省住房和城乡建设厅 辽住建第 26 号令，自 2021 年 5 月 6 日起施行）

(14) 《辽宁省雷电灾害防御管理规定（2018 年修正）》（辽宁省人民政府令[2018]324 号，2018 年 12 月 4 日起施行）

1.2.4 规范性文件

(1) 《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》（国发[2004]2 号，2004 年 1 月 9 日施行）

(2) 《国务院关于加强应急管理工作的意见》（国发[2006]24 号，2006 年 6 月 15 日施行）

(3) 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发[2010]23 号，2010 年 7 月 19 日施行）

(4) 《危险化学品目录（2015 年版）》（原国家安全生产监督管理总局等十部门公告 2015 年第 5 号，2015 年 5 月 1 日起实施）

(5) 《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三[2015]80 号，2015 年 8 月 19 日发布）

(6) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三[2011]95 号）

(7) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》（安监总管三[2013]12 号）

(8) 《应急管理部办公厅关于印发〈危险化学品企业生产安全事故应急准备指南〉的通知》（应急〔2019〕62 号，2019 年 12 月 26 日发布）

(9) 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部等四部门

公告[2020]1号，2020年5月30日施行)

(10) 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三[2011]142号，2011年7月1日实施)

(11) 《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三[2014]94号，2014年8月29日实施)

(12) 《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》(财政部 应急部 财资[2022]136号，2022年11月21日起实施)

(13) 《国务院安全生产委员会关于印发<全国危险化学品安全风险集中治理方案>的通知》(安委[2021]12号，2021年12月31日实施)

(14) 《国务院安全生产委员会印发<关于进一步强化安全生产责任落实坚决防范遏制重特大事故的若干措施>的通知》(安委[2022]6号，2022年4月2日实施)

(15) 《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》(原安监总管三〔2012〕87号，2012年06月29日施行)

(16) 《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，2015年5月29日国家安全生产监督管理局令第80号修订，2015年7月1日实施)

(17) 《特种设备作业人员监督管理办法(2011修正)》(国质检令[2011]140号，2011年7月1日施行)

(18) 《安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026年)》(安委[2024]1号，自2024年1月23日起施行)

(19) 《关于做好危险化学品经营许可证办法管理有关工作的通知》(辽安监管三[2012]144号，2012年8月30日实施)

(20) 《关于印发辽宁省安全生产监督管理局贯彻落实〈生产安全事故应急预案管理办法〉实施细则的通知》(辽安监应急[2017]5号，2017年9

月 13 日实施)

(21) 《辽宁省安全生产委员会关于深刻吸取事故教训切实加强当前安全生产工作的通知》(辽安委[2020]1 号)

1.2.5 标准、规范

- (1) 《安全评价通则》(AQ 8001-2007)
- (2) 《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012)
- (3) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)
- (4) 《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-2023)
- (5) 《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T 12801-2008)
- (6) 《氧气站设计规范》(GB 50030-2013)
- (7) 《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》(GB 16912-2008)
- (8) 《低温液体贮运设备 使用安全规则》(JB/T 6898-2015)
- (9) 《建筑设计防火规范(2018 版)》(GB 50016-2014)
- (10) 《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)
- (11) 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB 50223-2008)
- (12) 《建筑抗震设计标准(2024 年版)》(GB/T 50011-2010)
- (13) 《建筑照明设计标准》(GB/T 50034-2024)
- (14) 《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)
- (15) 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》(GB 50093-2013)
- (16) 《气瓶充装站安全技术条件》(GB/T 27550-2011)
- (17) 《气瓶安全技术规程》(TSG 23-2021/XG1-2024)
- (18) 《气瓶防震圈》(LD 52-1994)
- (19) 《气瓶阀通用技术要求》(GB/T 15382-2021)
- (20) 《气瓶用无缝钢管》(GB/T 18248-2021)

- (21) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- (22) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）
- (23) 《生产安全事故分类与编码》（GB 6441-2025）
- (24) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）
- (25) 《消防应急照明和疏散指示系统》（GB 17945-2024）
- (26) 《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）
- (27) 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- (28) 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）
- (29) 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
- (30) 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
- (31) 《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）
- (32) 《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB /T 13955-2017）
- (33) 《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）
- (34) 《防止静电事故通用要求》（GB 12158-2024）
- (35) 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ 3009-2007）
- (36) 《系统接地的型式及安全技术要求》（GB 14050-2008）
- (37) 《消防给水及消火栓系统》（GB 50974-2014）
- (38) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
- (39) 《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T 20698-2009）
- (40) 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T 50087-2013）
- (41) 《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019/XG2-2024）
- (42) 《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）
- (43) 《低压流体输送用焊接钢管》（GB/T 3091-2015）

- (44) 《输送流体用无缝钢管》（GB/T 8163-2018）
- (45) 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016/XG1-2020）
- (46) 《气瓶、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T 34525-2017）
- (47) 《压缩气体气瓶充装规定》（GB/T 14194-2017）
- (48) 《气瓶颜色标志》（GB/T 7144-2016）
- (49) 《气瓶警示标签》（GB/T 16804-2011）
- (50) 《氧气和富氧场所的火灾危险》（T/CCGA 90001-2021）
- (51) 《惰性气体或缺氧场所的危险》（T/CCGA90002-2020）
- (52) 《高处作业分级》（GB 3608-2025）
- (53) 《安全色和安全标志》（GB 2894-2025）
- (54) 《消防安全标志 第3部分：设置要求》（GB 13495.3-2026）
- (55) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）
- (56) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）

1.2.6 有关资料

- (1) 《危险化学品安全技术全书》（周国泰 化学工业出版社）；
- (2) 《新编危险物品安全手册》（余志明 化学工业出版社）。

1.3 评价范围

评价对象：东港市平安气体有限公司经营危险化学品

评价范围：本项目涉及的平面布置及周边环境、工艺过程、工艺装置、建（构）筑物、公辅工程、安全管理。

评价内容：办公楼（含消防泵房）、丙烷充装间、丙烷储罐区（含3座25m³地下丙烷储罐、氧气瓶库、气体充装站、低温储罐区（含20m³医用液氧储罐、30m³工业液氧储罐、20m³液氮储罐、30m³液氩储罐、30m³工业液体二氧化碳储罐、30m³食品液体二氧化碳储罐），气瓶检测间。

1.4 评价程序

安全现状评价程序为：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；评价方法选择；定性、定量评价；提出安全对策措施建议；做出评价结论；编制安全现状评价报告等。本次安全现状评价工作程序如图 1.4-1 所示。

图 1.4-1 安全评价工作程序框图

2 企业概况

2.1 企业基本情况

2.1.1 企业简介

(1) 企业基本情况

东港市平安气体有限公司位于辽宁省丹东市东港市新城大街 14 号，成立于 2004 年 08 月 10 日，公司类型为有限责任公司，法定代表人为韩静，经营方式：无储存经营、有储存经营（不构成重大危险源），许可范围：无储存经营：氢、氮[压缩的或液化的]、乙炔、液化石油气、天然气、正丁烷、液氨；有储存经营（不构成重大危险源）：丙烷、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]。

东港市平安气体有限公司危险化学品经营许可证有效期限为 2023 年 03 月 20 日至 2026 年 03 月 19 日，证书编号：21068113202500009。东港市平安气体有限公司已提交延期申请。

本次拟进行经营许可证的换证申请，经营品种与上次相比无变化。

表 2.1-1 经营品种清单

序号	化学品名称	危化品目录序号	CAS 号	经营方式	备注
1	丙烷	139	74-98-6	储存经营	
2	氧[压缩的或液化的]	2528	7782-44-7		
3	氮[压缩的或液化的]	172	7727-37-9		
4	氩[压缩的或液化的]	2505	7440-37-1		
5	二氧化碳[压缩的或液化的]	642	124-38-9		
6	氢	1648	1333-74-0	无储存经营	
7	氮[压缩的或液化的]	929	7440-59-7		
8	乙炔	2629	74-86-2		
9	液化石油气	2548	68476-85-7		
10	天然气	2123	8006-14-2		
11	正丁烷	2778	106-97-8		
12	液氨	2	7664-41-7		

(2) 近三年新建、改建、扩建及安全生产情况

近三年生产工艺、设施变化情况：自 2023 年取证以来，东港市平安气体有限公司工艺、设备设施均无变化。

近三年新、改、扩建项目三同时情况：自 2023 年取证以来，东港市平安气体有限公司无新、改、扩建项目。

近三年东港市平安气体有限公司未发生安全生产事故。

表 2.1-3 厂内设施与厂外建（构）筑物之间的防火间距表（m）

序号	项目	方位	厂外建（构）筑物	防火间距		依据	结论
				规范距离	实际距离		
1	丙烷储罐 (V 总=75m ³ , V'=25m ³)	东	住宅（其他民用建筑）	22.5	59.54	GB51142-2015 第 5.2.8 条注 3	符合
2		东	架空电力线 1 (H=9m)	6.75	43.4	GB51142-2015 第 5.2.8 条注 3	符合
3		东	架空电力线 2 (H=25m)	18.75	69.1	GB51142-2015 第 5.2.8 条注 3	符合
4		南	冷库（丙类厂房）	17.5	100.9	GB51142-2015 第 5.2.8 条注 3	符合
5		西	建源宝冷冻加工有限公司冷库（丙类厂房）	17.5	57.91	GB51142-2015 第 5.2.8 条注 3	符合
6		西	建源宝冷冻加工有限公司戊类罩棚（其他建筑，四级）	15	25.25	GB51142-2015 第 5.2.8 条注 3	符合
7		北	鹤大公路	12.5	64.45	GB51142-2015 第 5.2.8 条注 3	符合
8	丙烷充装间 (甲类)	东	住宅（其他民用建筑）	30	45.41	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.5.1 条	符合
9		东	架空电力线 1 (H=9m)	13.5	22.73	GB50016-2014 (2018 版) 第 10.2.1 条	符合
10		东	架空电力线 2 (H=25m)	37.5	49.22	GB50016-2014 (2018 版) 第 10.2.1 条	符合
11		南	冷库（丙类厂房，三级）	20	107.17	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.5.1 条	符合
12		西	建源宝冷冻加工有限公司冷库（丙类厂房，三级）	20	80.9	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.5.1 条	符合
13		西	建源宝冷冻加工有限公司戊类罩棚（其他建筑，四级）	30	47.34	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.5.1 条	符合

序号	项目	方位	厂外建（构）筑物	防火间距		依据	结论
				规范距离	实际距离		
14		北	鹤大公路	15	72.27	GB 50016-2014 (2018 版) 第 3.4.3 条	符合
15	丙烷卸气口	东	住宅 (其他民用建筑)	40	43.15	GB51142-2015 第 5.2.16 条	符合
16		东	架空电力线 1 (H=9m)	-	22.81	-	-
17		东	架空电力线 2 (H=25m)	-	48.77	-	-
18		南	冷库 (丙类厂房, 三级)	30	119.51	GB51142-2015 第 5.2.16 条	符合
19		西	建源宝冷冻加工有 限公司冷库 (丙类 厂房, 三级)	30	88	GB51142-2015 第 5.2.16 条	符合
20		西	建源宝冷冻加工有 限公司戊类罩棚 (其他建筑, 四级)	-	51.76	-	-
21		北	鹤大公路	30	61.5	GB51142-2015 第 5.2.16 条	符合
22		办公楼 (民建, 二级)	东	住宅 (其他民用建筑)	-	20	-
23	东		架空电力线 1 (H=9m)	-	14	-	-
24	东		架空电力线 2 (H=25m)	-	40.57	-	-
25	南		冷库 (丙类厂房, 三级)	12	133.9	GB 50016-2014 (2018 版) 第 3.4.1 条	符合
26	西		建源宝冷冻加工有 限公司冷库 (丙类 厂房, 三级)	12	65.97	GB 50016-2014 (2018 版) 第 3.4.1 条	符合
27	西		建源宝冷冻加工有 限公司戊类罩棚 (其他建筑, 四级)	-	16.48	-	-
28	北		鹤大公路	-	25.23	-	-
29	氧气瓶库 (乙类、二级)		东	住宅 (其他民用建筑)	25	81.06	GB50030-2013 第 3.0.4 条
30		东	架空电力线 1 (H=9m)	13.5	27.64	GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
31		东	架空电力线 2 (H=25m)	37.5	53.01	GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
32		南	冷库 (丙类厂房, 三级)	12	58.13	GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
33		西	建源宝冷冻加工有 限公司冷库 (丙类 厂房, 三级)	12	53.7	GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合

序号	项目	方位	厂外建（构）筑物	防火间距		依据	结论
				规范距离	实际距离		
34		西	建源宝冷冻加工有限公司戊类罩棚（其他建筑，四级）	14	39.22	GB50030-2013第3.0.4条	符合
35		北	鹤大公路	15	103.58	GB50030-2013第3.0.4条	符合
36	气体充装站 （乙类、二级）	东	住宅（其他民用建筑）	25	107	GB50030-2013第3.0.4条	符合
37		东	架空电力线1（H=9m）	13.5	42.12	GB50030-2013第3.0.4条	符合
38		东	架空电力线2（H=25m）	37.5	57.11	GB50030-2013第3.0.4条	符合
39		南	冷库（丙类厂房，三级）	12	31.54	GB50030-2013第3.0.4条	符合
40		西	建源宝冷冻加工有限公司冷库（丙类厂房，三级）	12	45.77	GB50030-2013第3.0.4条	符合
41		西	建源宝冷冻加工有限公司戊类罩棚（其他建筑，四级）	14	64.1	GB50030-2013第3.0.4条	符合
42		北	鹤大公路	15	130.97	GB50030-2013第3.0.4条	符合
43		液氧储罐 （乙类）	东	住宅（其他民用建筑）	18	130.5	GB50030-2013第3.0.4条
44	东		架空电力线1（H=9m）	13.5	66	GB50030-2013第3.0.4条	符合
45	东		架空电力线2（H=25m）	37.5	79.35	GB50030-2013第3.0.4条	符合
46	南		冷库（丙类厂房，三级）	12	48	GB50030-2013第3.0.4条	符合
47	西		建源宝冷冻加工有限公司冷库（丙类厂房，三级）	12	70	GB50030-2013第3.0.4条	符合
48	西		建源宝冷冻加工有限公司戊类罩棚（其他建筑，四级）	14	92.77	GB50030-2013第3.0.4条	符合
49	北		鹤大公路	15	151.77	GB50030-2013第3.0.4条	符合
50	气瓶检测间 （乙类、二级）	东	住宅（其他民用建筑）	25	111.7	GB 50016-2014（2018版）第3.4.1条	符合
51		东	架空电力线1（H=9m）	-	83.57	-	-
52		东	架空电力线2（H=25m）	-	109	-	-
53		南	冷库（丙类厂房，三级）	12	12	GB 50016-2014（2018版）第3.4.1条	符合

序号	项目	方位	厂外建（构）筑物	防火间距		依据	结论
				规范距离	实际距离		
54		西	建源宝冷冻加工有限公司冷库（丙类厂房，三级）	12	14.7	GB 50016-2014（2018版）第3.4.1条	符合
55		西	建源宝冷冻加工有限公司戊类罩棚（其他建筑，四级）	14	32.33	GB 50016-2014（2018版）第3.4.1条	符合
56		北	鹤大公路	15	104.3	GB50030-2013第3.0.4条	符合

表 2.1-4 厂内建（构）筑物之间的防火间距表（m）

序号	项目	其他建（构）筑物	方位	防火间距		依据	结论
				规范距离	实际距离		
1	丙烷充装间（甲类，二级，月平均日灌瓶量 $< 10t/d$ ， $V_c \leq 10t$ ）	办公楼（民建，二级）	北	20	31	GB51142-2015第5.2.15条	符合
		消防泵房	北	25	39.7	GB51142-2015第5.2.15条	符合
		地下丙烷储罐区（甲类）	西	10	14.9	GB51142-2015第5.2.10条注2	符合
		氧气瓶库（乙类、二级）	南	12	29.3	GB51142-2015第5.2.15条	符合
		气体充装站（乙类、二级）	南	12	57.9	GB51142-2015第5.2.15条	符合
		厂区围墙	东	10	16	GB51142-2015第5.2.15条	符合
		厂内主要道路	东	10	10	GB51142-2015第5.2.15条	符合
2	地下丙烷储罐区（甲类）	办公楼（民建，二级）	北	15	30	GB51142-2015第5.2.10条注2	符合
		消防泵房	北	20	30	GB51142-2015第5.2.10条注2	符合
		气瓶检测间（乙类，二级）	西	22.5	40.71	GB51142-2015第5.2.8条注3	符合
		氧气瓶库（乙类、二级）	南	22.5	28.9	GB51142-2015第5.2.8条注3	符合
		气体充装站（乙类、二级）	南	22.5	57.88	GB51142-2015第5.2.8条注3	符合
		丙烷卸气口	东	10	19	GB51142-2015第5.2.10条注2	符合
		厂区围墙	西	10	21	GB51142-2015第5.2.10条注2	符合
	厂内主要道路	南	7.5	14	GB51142-2015第5.2.10条注2	符合	
3	氧气瓶库（乙类、二级）	气瓶检测间（乙类，二级）	西	10	24.12	GB50030-2013第3.0.4条	符合
		气体充装站	南	10	20.14	GB50030-2013	符合

序号	项目	其他建（构）筑物	方位	防火间距		依据	结论
				规范距离	实际距离		
		(乙类、二级)				第 3.0.4 条	
		厂内主要道路	东	10	10	GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
		厂内次要道路	南	5	5	GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
4	气体充装站 (乙类、二级)	气瓶检测间 (乙类, 二级)	西	10	19	GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
		厂内次要道路	南	5	14.7	GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
		液氧储罐	南	12	12.25	GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
5	液氧储罐	气瓶检测间 (乙类, 二级)	西	12	44.52	GB50030-2013 第 3.0.4 条	符合
		液氧储罐	-	2	2	GB16912-2008 第 4.3.3 条	符合
		液氮储罐	西	2	2	GB16912-2008 第 4.3.3 条	符合

2.1.4 自然环境

2.2.2 主要设备

气体充装经营过程中所涉及的主要生产设备、设施明细见表 2.2-1，特种设备明细见表 2.2-2。

表 2.2-1 主要生产设备、设施一览表

序号	名称	规格、型号	数量	单位	材质	安装地点	备注
1	丙烷充装排	/	1	台	钢材	丙烷充装间	
2	丙烷充装烃泵	YQB10-5, 流量 10m ³ /h, 工作压力 1.6MPa, 配备 YB132S-4, 功率 5.5kW 电机	2	个	铸铁	丙烷充装间	
3	丙烷储罐	25m ³	3	座	钢材	丙烷储罐区	两用一备
4	增压泵	-	6	台	钢材	低温储罐区	
5	二氧化碳充装秤	S-TCS-YG(二氧化碳) III级最大灌装量 100kg	3	台	钢材	气体充装间	
6	气体充装排	Φ25-16	7	台	钢材		
7	气化器	YQK-400A	4	台	钢材	低温储罐区	

序号	名称	规格、型号	数量	单位	材质	安装地点	备注
8	工业液氧储罐	30m ³	1	座	钢材		
9	医用液氧储罐	20m ³	1	座	钢材		
10	液氮储罐	20m ³	1	座	钢材		
11	液氩储罐	30m ³	1	座	钢材		
12	工业液体二氧化碳储罐	30m ³	1	座	钢材		
13	食品液体二氧化碳储罐	30m ³	1	座	钢材		
14	各类气体钢瓶	-	若干	个	-		
15	外测法水压试验机	-	1	台	-	气瓶检测间	
16	瓶阀校验台	-	1	台	-		
17	气密性操作阀台	-	1	台	-		
18	气密性测试机	-	1	台	-		
19	安全阀校验台	-	1	台	-		
20	气瓶吊装设备	-	1	台	-		
21	翻转清洗 干燥一体机	-	1	台	-		
22	瓶阀装卸机扭矩型	-	1	台	-		
23	上瓶机	-	1	台	-		
24	胶圈装卸机	-	1	台	-		
25	钢刷除锈机	-	1	台	-		
26	残液回收器	-	1	台	-		
27	液化气钢瓶瓶阀装卸机	-	1	台	-		
28	钢瓶焚烧炉	-	1	台	-		
29	液化气瓶抛丸除锈机-02	-	1	台	-		
30	液化气钢瓶水压测试机	-	1	台	-		
31	液化气瓶气密性测试机共用改造配件	-	1	台	-		
32	氮气置换装置	-	1	台	-		

序号	名称	规格、型号	数量	单位	材质	安装地点	备注
33	丙酮回收装置	-	1	台	-		
34	气密试验台	-	1	台	-		
35	胶圈装卸机工装	-	1	台	-		
36	瓶阀校验台	-	1	台	-		
37	瓶阀装卸机瓶阀 夹具	-	1	台	-		
38	数显智能型安全 阀校验台	MVTB-10-400-MP	1	台	-		
39	点型可燃气体报 警器	CT-CX200	3	台	-	丙烷储罐区	
40	点型可燃气体报 警器	GTY-CX300	1	台	-		
41	点型可燃气体报 警器	CT-CX300	1	台	-	丙烷压缩机室	
42	点型气体探测器	QD6310	11	台	-	瓶库/充装间	

表 2.2-2 特种设备明细表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	丙烷储罐	25m ³	座	3	第二类压力容器
2	工业液氧储罐	30m ³ , -196℃, 0.8MPa	座	1	第二类压力容器
3	医用液氧储罐	20m ³ , -196℃, 0.8MPa	座	1	第三类压力容器
4	液氮储罐	20m ³ , -196℃, 0.8MPa	座	1	第三类压力容器
5	液氩储罐	30m ³ , -196℃, 0.8MPa	座	1	第二类压力容器
6	工业液体二氧化碳储罐	30m ³ , -196℃, 0.8MPa	座	1	第三类压力容器
7	食品液体二氧化碳储罐	30m ³ , -196℃, 0.8MPa	座	1	第三类压力容器
8	各类气体钢瓶	-	个	若干	气瓶

注：安全附件—安全阀台账详见附件

2.2.3 主要建（构）筑物

厂内主要建（构）筑物情况见表 2.2-3 所示。

表 2.2-3 建（构）筑物一览表

序号	建（构）筑 物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构	耐火等级	层数	高度 (m)	火灾危险 类别
----	--------------	---------------------------	---------------------------	----	------	----	-----------	------------

1	办公楼	387.43	1265.03	框架	二级	3(-1)层	14.7	民建
2	丙烷充装间	80.28	70.14	框架	二级	单层	4.97	甲类
3	丙烷储罐区 (埋地)	177.71	/	砼	二级	/	/	甲类
4	气体充装站	527.18	443.10	框架	二级	单层	6.1	乙类
5	低温储罐区	257.38	/	砼	二级	/	/	乙类
6	气瓶检测间	600.00	600.00	钢架	二级	单层	5.32	乙类
7	氧气瓶库	406.79	343.25	钢架	二级	单层	6.12	乙类

2.2.4 储量规模及主要产品

本项目有储存经营产品为丙烷、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]。具体储存规模情况见表 2.2-4 所示。

表 2.2-4 本项目储存规模一览表

序号	名称	储存方式	容器规格、数量	储存位置	运输方式	备注
1	丙烷(液)	埋地、卧式压力储罐	25m ³ × 3	丙烷储罐区	槽车	危化品
2	医用氧(液)	立式绝热储罐	20m ³ × 1	低温储罐区	槽车	危化品
3	工业氧(液)	立式绝热储罐	30m ³ × 1	低温储罐区	槽车	危化品
4	氮(液)	立式绝热储罐	20m ³ × 1	低温储罐区	槽车	危化品
5	氩(液)	立式绝热储罐	20m ³ × 1	低温储罐区	槽车	危化品
6	工业二氧化碳(液)	立式绝热储罐	30m ³ × 1	低温储罐区	槽车	危化品
7	食品二氧化碳(液)	立式绝热储罐	30m ³ × 1	低温储罐区	槽车	危化品

本项目出售产品进行气瓶充装，涉及的主要产品情况见表 2.2-5 所示。

表 2.2-5 本项目主要产品一览表

序号	名称	年产量(瓶/a)	储存方式	产品最大储存量(瓶)	储存地点	运输方式	备注
1	丙烷	3000	15kg 钢瓶	20	丙烷充装间	专用汽车运输	按销定产
2	医用氧	40000	40L 钢瓶	50	氧气瓶库	专用汽车运输	按销定产

序号	名称	年产量 (瓶/a)	储存方式	产品最大储存量 (瓶)	储存地点	运输方式	备注
3	工业氧	30000	40L 钢瓶	100	氧气瓶库	专用汽车运输	按销定产
4	氮	3000	40L 钢瓶	20	气体充装站	专用汽车运输	按销定产
5	氩	20000	40L 钢瓶	20	气体充装站	专用汽车运输	按销定产
6	工业二氧化碳	30000	40L 钢瓶	20	气体充装站	专用汽车运输	按销定产
7	食品二氧化碳	30000	40L 钢瓶	20	气体充装站	专用汽车运输	按销定产

2.3 公用工程

2.3.1 给排水

3 危险、有害因素辨识分析

3.1 物质的危险、有害因素分析

根据《危险化学品目录（2015年版）》（国家安全生产监督管理总局等十部门公告2015年第5号）进行辨识，本项目有储存经营（不构成重大危险源）：丙烷、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]；无储存经营：氢、氦[压缩的或液化的]、乙炔、液化石油气、天然气、正丁烷、液氨。本项目涉及的产品均为危险化学品。

根据《国家安全监督管理局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）及《国家安全监督管理局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）进行辨识，本项目涉及的重点监管危险化学品为氢、乙炔、液化石油气、天然气、液氨。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告，2020年第3号）进行辨识，本项目涉及的特别管控危险化学品为液化石油气、天然气、液氨。

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2021〕142号）进行辨识，本项目涉及的高毒物质为液氨。

本项目涉及化学品的理化性质见表3.1-1所示。

表 3.1-1 本项目化学品理化性质一览表

序号	名称	CAS 号	UN 编号	危化品序号	危险性类别	毒性等级	火灾危险性分类	包装类别	主(次)要危险性	闪点(°C)	爆炸极限(%)	备注
1	丙烷	74-98-6	1978	139	易燃气体, 类别 1 加压气体	轻度	甲类	-	2.1	-104	2.1~9.5	有储存经营
2	氧[压缩的或液化的]	7782-44-7	1072	2528	氧化性气体, 类别 1 加压气体	轻度	乙类	5.1	2.2	-	-	
3	氮[压缩的或液化的]	7727-37-9	1066	172	加压气体	轻度	戊类	-	2.2	-	-	
4	氩[压缩的或液化的]	7440-37-1	1006	2505	加压气体	轻度	戊类	-	2.2	-	-	
5	二氧化碳[压缩的或液化的]	124-38-9	1013	642	加压气体 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	轻度	戊类	-	2.2	-	-	
6	氢	1333-74-0	1049	1648	易燃气体, 类别 1 加压气体	轻度	甲类	-	2.1	-253	4~75	无储存经营
7	氦[压缩的或液化的]	7440-59-7	1046	929	加压气体	轻度	戊类	-	2.2	-	-	
8	乙炔	74-86-2	3374	2629	易燃气体, 类别 1 化学不稳定性气体, 类别 A 加压气体	轻度	甲类	-	2.1	-17.78	2.1%~80%	
9	液化石油气	68476-85-7	1075	2548	易燃气体, 类别 1 加压气体 生殖细胞致突变性, 类	轻度	甲类	-	2.1	-80~-60	5~33	

序号	名称	CAS 号	UN 编号	危化品序号	危险性类别	毒性等级	火灾危险性分类	包装类别	主(次)要危险性	闪点(°C)	爆炸极限(%)	备注
					别 1B							
10	天然气	8006-14-2	1971	2123	易燃气体, 类别 1 加压气体	轻度	甲类	-	2.1	-190	5~16	
11	正丁烷	106-97-8	1011	2778	易燃气体, 类别 1 加压气体	轻度	甲类	-	2.1	-83.6	1.9~8.5	
12	液氨	7664-41-7	1005	2	易燃气体, 类别 2 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	高毒	乙类	-	2.3 (8)	-54	15~28	

3.4 周边环境及自然条件分析

3.4.1 周边环境影响

(3) 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）可知，本项目涉及重大危险源辨识的物质有无储存经营：氢、乙炔、液化石油气、天然气、液氨；有储存经营：丙烷、氧[压缩的或液化的]。

由于氢、乙炔、液化石油气、天然气、液氨属于无储存经营，因此，本项目危险化学品重大危险源单元划分为液氧储罐区单元、氧气充装单元、丙烷储罐区单元和丙烷充装单元 4 个储存单元。

储存单元 1（液氧储罐区单元）：

本项目低温储罐区设有 1 座 20m³ 医用液氧储罐、1 座 30m³ 工业液氧储罐，液氧总容积为 50m³，液氧密度为 1.141t/m³。液氧最大储存量为：

$$50 \times 1.141 = 57.15\text{t}$$

储存单元 2（氧气充装单元）：

本项目氧气充装单元设有 2 组氧气充装排，16 头/组氧气瓶 40L/瓶，压力为 15MPa，氧气密度为 1.429kg/m³。氧气充装单元最大储量为：

$$2 \times 16 \times 40 \times 10^{-3} \times 15 \times 10 \times 1.429 = 274.368\text{kg} \approx 0.274\text{t}$$

储存单元 3（丙烷储罐区单元）：

本项目设有 3 座 25m³ 丙烷储罐（两用一备），丙烷储罐总容积为 50m³，丙烷密度为 0.58t/m³，丙烷储罐区单元最大储存量为：

$$50 \times 0.58 = 29\text{t}$$

储存单元 4（丙烷充装单元）：

本项目丙烷充装单元设有 3 个充装头，每个充装头设置气瓶为 13kg/瓶，压力为 15MPa，丙烷密度为 0.58t/m³，丙烷充装单元最大储存量为：

$$3 \times 3 \times 13 \times 10^{-3} \times 15 \times 10 \times 0.58 = 10.179t$$

本项目储存单元储存量和临界量情况如下表 3.5-2 所示。

表 3.5-2 本项目储存单元储存量和临界量一览表

序号	物质名称	储存场所	类别	最大储存量(t)	临界量(t)	q/Q	备注
1	氧[压缩的 或液化的]	低温储罐区	氧化性气体, 类别 1 加压气体	57.15	200	0.286	储存单元 1
2		液氧充装间		0.274		0.001	储存单元 2
3	丙烷	丙烷储罐区	易燃气体, 类别 1 加压气体	29	50	0.58	储存单元 3
4		丙烷充装间		10.179		0.204	储存单元 4

根据上表辨识结果, 液氧储罐区单元、氧气充装单元、丙烷储罐区单元和丙烷充装单元 4 个储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

综上, 东港市平安气体有限公司不构成危险化学品重大危险源。

3.5.2 重点监管危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》(安监总管三〔2011〕95号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号), 本项目无储存经营的氢、乙炔、液化石油气、天然气、液氨为重点监管危险化学品。

3.5.3 重点监管危险化工工艺辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管、危险化工工艺目录和调整首批重点监管、危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3号), 本项目未涉及重点监管危险化工工艺。

4 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元划分和评价方法选择

5 定性、定量评价

5.1 经营条件及安全管理单元

根据《危险化学品经营许可证管理办法》、《辽宁省危险化学品经营许可证颁发管理实施细则》等行政法规、部门规章，针对东港市平安气体有限公司经营条件及安全管理符合性进行检查，检查结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 经营条件及安全管理单元安全检查表

项目	检查内容	依据	检查记录	结论
基本证件	1.具有工商行政管理部门颁发的企业性质营业执照或者企业名称预先核准文件	《危险化学品经营许可证管理办法》第九条	有营业执照，并在有效期内，见附件	符合
	2.具有经营场所产权证明文件或者租赁证明文件	《危险化学品经营许可证管理办法》第九条	具有不动产权证明，见附件	符合
安全管理组织	1.设立安全管理机构或配备专职安全管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	配备有专职安全管理人员	符合
应急救援措施	1.建立应急救援组织，制定事故应急预案。	《危险化学品安全管理条例》第三十四条	已建立应急救援组织，并制定事故应急预案	符合
	2.预案编制符合《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020	《危险化学品安全管理条例》第三十四条	企业已编制应急预案，已备案	符合
	3.定期组织预案演练并进行记录。	《危险化学品安全管理条例》第三十四条	有演练记录	符合
从业 人员 资格	1.主要负责人安全资格证书。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	取得安全资格证书	符合
	2.安全管理人员安全资格证书。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	取得安全资格证书	符合
	3.特种作业人员操作资格证书。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	特种作业人员已取得资格证书	符合
	4.其他从业人员培训合格证明。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	已取得从业人员资格证书	符合
	5.充装站人员条件 ①充装站应配备高中或高中以上文化程度或同等学历并经培训合格的专职或兼职安全管理人员； ②充装站应配备初中或初中以上文化程度并经专业技术培训	《气瓶充装站安全技术条件》GB 27550-2011 第 5 条	安全管理人员和充装人员学历均满足要求。	符合

项目	检查内容	依据	检查记录	结论
	和地、市级或地方级以上质监部门考核合格，取得“特种设备作业人员证书”的气瓶充装人员，且每工作班不得少于两名。			
特种设备管理	1.特种设备使用单位，应当严格执行本条例和有关安全生产的法律、行政法规的规定，保证特种设备的安全使用	《特种设备安全监察条例》第二十三条	按照要求使用，有检测合格报告	符合
	2.特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录； （五）特种设备运行故障和事故记录； （六）高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。	《特种设备安全监察条例》第二十六条	特种设备使用单位建立了完善的特种设备安全技术档案	符合
	3.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。检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用	《特种设备安全监察条例》第二十八条	液体储罐定期检测，并有检测报告	符合
	4.气瓶充装单位应当向省级质监部门特种设备安全监察机构提出充装许可书面申请。经审查，确认符合条件者，由省级质监部门颁发《气瓶充装许可证》。未取得《气瓶充装许可证》的，不得从事气瓶充装工作。	《气瓶安全监察规定》第二十三条	企业已取得《气瓶充装许可证》	符合

项目	检查内容	依据	检查记录	结论
劳动防护用品	1.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》 第四十五条	企业为员工提供防静电工作服、防冻手套、防砸鞋、安全帽、护目镜、耳塞等劳动防护用品。	符合

小结：通过对东港市平安气体有限公司经营危险化学品的经营条件、安全管理制度、管理组织、从业人员资格等经营条件进行安全评价，共检查 16 项，检查结果均为符合。

5.2 周边环境及平面布置单元

采用安全检查表法对周边环境及平面布置单元进行评价，见表 5.2-1。

表 5.2-1 周边环境及平面布置单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	液化石油气供应工程选址、选线，应遵循保护环境、节约用地的原则，且应具有给水、供电和道路等市政设施条件。大型燃气设施应远离居住区、学校、幼儿园、医院、养老院和大型商业建筑及重要公共建筑物，并应设置在城镇的边缘或相对独立的安全地带	GB51142-2015 第 3.0.5 条	所在地具备良好的市政设施条件且设置在城镇边缘	符合
2	液化石油气灌装站、储配站和灌装站内总平面应分区布置，并应分为生产区（包括储罐区和灌装区）和辅助区。生产区宜布置在站区全年最小频率风向的上风侧或上侧风侧	GB51142-2015 第 5.2.1 条	本项目分为生产区和辅助区，且分区布置	符合
3	液化石油气灌装站、储配站和灌装站边界应设置围墙。生产区应设置高度不低于 2m 的不燃烧实体围墙，辅助区可设置不燃烧体非实体围墙	GB51142-2015 第 5.2.2 条	生产区设置高度不低于 2m 的不燃烧实体围墙	符合
4	液化石油气灌装站、储配站和灌装站的生产区和辅助区应各至少设置 1 个对外出入口；当液化石油气储罐总容积大于 1000m ³ 时，生产区应至少设置 2 个对外出入口，且其间距不应小于 50m。对外出入口的设置应便于通行和紧急事故时人员的疏散，宽度均不应小于 4m。	GB51142-2015 第 5.2.3 条	本项目北侧设置出入口，宽度不小于 4m	符合
5	液化石油气灌装站、储配站和灌装站的生产区内严禁设置地下和半地下建筑，但下列情况除外：1.储罐区的地下排水管沟，且采取了防止液化气聚集措施；2.严寒和寒冷地区的室外消防栓	GB51142-2015 第 5.2.4 条	本项目的生产区内未设置地下和半地下建筑	符合
6	液化石油气灌装站、储配站和灌装站的生产区应设置环形消防车道；当储罐总容积小于	GB51142-2015 第 5.2.5 条	本项目设置了环形消防车道	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	500m ³ ，可设置尽头式消防车道和回车场，且回车场的面积不应小于 12m×12m。消防车道宽度不应小于 4m			
7	液化石油气灌装站、储配站和灌装站应设置专用卸车或充装场地，并应配置车辆固定装置。	GB51142-2015 第 5.2.6 条	本项目设置专用卸车、充装场地，并配备车辆固定装置	符合
8	充装间的钢瓶装卸平台前应设置汽车回车场。	GB51142-2015 第 5.2.7 条	灌装间的钢瓶装卸平台前已设置汽车回车场	符合
9	全压力式储罐与站外建筑、堆场的防火间距不应小于表 5.2.8 的规定	GB51142-2015 第 5.2.8 条	储罐与站外建筑防火间距符合相关要求，详见表 2.1-3	符合
10	储罐与站内建筑的防火距离应符合下列规定： 1.全压力式储罐与站内建筑的防火间距不应小于表 5.2.10 的规定	GB51142-2015 第 5.2.10 条	储罐与站内建筑防火间距符合规定，详见表 2.1-4	符合
11	氧气站火灾危险性为乙类的建筑物及氧气储罐与其他各类建筑物、构筑物之间的防火间距应符合要求	GB50030-2013 第 3.0.4 条	乙类的建筑物及氧气储罐与其他各类建筑物、构筑物之间的防火间距符合要求，详见表 2.1-4	符合
12	氧气储罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐的半径	GB50030-2013 第 3.0.9 条	氧气储罐间距符合要求，详见表 2.1-4	符合
13	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、洞的隔墙与该厂房分开。	GB50030-2013 第 3.0.10 条	充装间为独立建筑物，其毗连的墙为无门、窗、洞的隔墙	符合
14	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烧材料地面不应小于车辆的全长。	GB50030-2013 第 3.0.14 条	液氧储罐下方周围 5m 范围内有可燃物	不符合
15	灌装间和瓶库内的钢瓶应按实瓶区、空瓶区分开布置	GB51142-2015 第 5.2.14 条	充装间内的钢瓶存放区分区布置	符合

小结：通过对周边环境及平面布置进行安全评价，共检查 15 项，14 项检查内容符合相关要求，1 项检查内容不符合相关要求。

不符合项：液氧储罐下方周围 5m 范围内有可燃物。

5.3 工艺及设施单元

采用安全检查表法对充装及储存单元进行评价，见表 5.3-1。

表 5.3-1 充装及储存单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	当采用钢筋混凝土槽时, 储罐应采取防水和防漂浮的措施。	GB51142-2015 第 5.3.4 条	丙烷储罐采取防水和防漂浮的措施	符合
2	液化石油气储存站、储配站和灌装站应具有泵、机联合运行功能	GB51142-2015 第 5.3.5 条	本项目具有泵、机联合运行功能	符合
3	液化石油气压缩机进、出口管段阀门及附件的设置应符合下列规定: 1 进、出口管段应设置阀门; 2 进口管段应设置过滤器; 3 出口管段应设置止回阀和安全阀(设备自带除外); 4 进、出口管段之间应设置旁通管及旁通阀	GB51142-2015 第 5.3.6 条	本项目压缩机进、出口管段阀门及附件的设置符合上述规定	符合
4	液化石油气压缩机室的布置应符合下列规定: 1 压缩机机组间的净距不宜小于 1.5m; 2 机组操作侧与内墙的净距不宜小于 2.0m, 其余各侧与内墙的净距不应小于 1.2m; 3 安全阀应设置放散管	GB51142-2015 第 5.3.7 条	丙烷压缩机安全阀设置放散管, 压缩机机组间距符合要求	符合
5	液态液化石油气泵进、出口管段阀门及附件的设置应符合下列规定: 1 泵进、出口管段应设置切断阀和放气阀; 2 泵进口管段应设置过滤器; 3 泵出口管段应设置止回阀, 并应设置液相安全回流阀	GB51142-2015 第 5.3.10 条	丙烷泵进、出口管段设置切断阀和放气阀、过滤器、止回阀、液相安全回流阀	符合
6	采用自动化、半自动化灌装和机械化运瓶的灌瓶作业线应设置灌瓶质量复检装置、检漏装置或采取检漏措施。采用手动灌瓶作业时, 应设置检斤秤, 并应采取检漏措施。灌瓶间应设置钢瓶灌装标识码检测系统, 并应对钢瓶灌装及进、出库信息进行记录	GB51142-2015 第 5.3.12 条	本项目设置检斤秤, 并采取检漏措施, 对钢瓶灌装及进、出库信息进行记录	符合
7	储配站和灌装站应设置残液倒空和回收装置	GB51142-2015 第 5.3.13 条	本项目设置残液倒空和回收装置	符合
8	汽车槽车装卸台柱的装卸接头应采用与汽车槽车配套的快装接头, 接头与装卸管之间应设置阀门。装卸管段应设置拉断力为 800N~1400N 的拉断阀	GB51142-2015 第 5.3.14 条	装卸接头采用与汽车槽车配套的快装接头, 接头与装卸管之间设置阀门。	不符合
9	站内室外液化石油气管道的设置应符合下列规定: 1 宜采用单排低支架敷设, 管底与地面的净距宜为 0.3m; 2 当管道跨越道路采用支架敷设时, 其管底与地面的净距不应小于 4.5m;	GB51142-2015 第 5.3.19 条	丙烷管道敷设符合上述规定	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	3 当采用支架敷设时，应考虑温度补偿； 4 液相管道两阀门之间应设管道安全阀，高点应设置排气阀，低点应设置排污阀； 5 管道安全阀与管道之间应设置阀门，管道安全阀的整定压力应符合现行国家标准《压力容器》GB 150.1~GB 150.4 的有关规定			
10	灌装液化石油气选用的钢瓶除应符合国家现行标准的有关规定外，尚应符合下列规定： 1 钢瓶上应设置可识别的标识码； 2 钢瓶的瓶阀应具有自闭功能，并应符合国家现行标准的有关规定，调压器出口宜设置具有过流切断功能的装置	GB51142-2015 第 5.3.21 条	丙烷钢瓶符合上述规定	符合
11	液化石油气灌装站应建立钢瓶充装销售信息管理系统	GB51142-2015 第 5.3.22 条	建设单位建立钢瓶充装销售信息管理系统	符合
12	液态液化石油气管道应采用埋地设；当受到条件限制时，可采用地上敷设并应考虑温度补偿	GB51142-2015 第 4.3.1 条	本项目丙烷管道采用埋地敷设	符合
13	液态液化石油气管道不得在城市道路、公路和高速公路路面下敷设（交叉穿越管道除外）。管道埋设深度应根据管道所经地段的冻土深度、地面载荷、地形和地质条件、地下水深度、管道稳定性要求及管线穿过地区的等级综合确定。管道埋设的最小覆土深度应符合下列规定： 1 应埋设在土壤冰冻线以下； 2 当埋设在机动车经过的地段时，不得小于 1.2m； 3 当埋设在机动车不可能到达的地段时，不得小于 0.8m； 4 当不能满足上述规定时，应采取有效的安全防护措施	GB51142-2015 第 4.3.2 条	本项目丙烷管道未在城市道路、公路和高速公路路面下敷设，管道埋深符合上述要求	符合
14	液化石油气汽车槽车装卸应采用万向充装管道系统。	GB51142-2015 第 9.1.9 条	丙烷汽车槽车装卸采用万向充装管道系统	符合
15	液化石油气储罐、其他容器的设计压力和设计温度应符合压力容器有关安全技术规定	GB51142-2015 第 9.3.2 条	丙烷储罐、液氧储罐、液氮储罐、液氩储罐、二氧化碳储罐等有使用登记证及检验报告，符合压力容器有关安全技术规定	符合
16	液化石油气储罐检测仪表的设置应符合下列规定： 1 应设置就地显示的液位计、压力表；	GB51142-2015 第 12.3.1 条	丙烷储罐设置远传显示的液位计和压力表，且设置液位上、下限报警	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	<p>2 当全压力式储罐小于 3000m³ 时，就地显示液位计宜采用能直接观测储罐全液位的液位计；</p> <p>3 应设置远传显示的液位计和压力表，且应设置液位上、下限报警装置和压力上限报警装置；</p> <p>4 应设置温度计。</p>		装置和压力上限报警装置，设置温度计	
17	<p>液化石油气储罐接管安全阀件的配置应符合下列规定：</p> <p>1 应设置安全阀和检修用的放散管；</p> <p>2 液相进口管应设置止回阀；</p> <p>3 储罐液相出口管和气相管应设置紧急切断阀；</p> <p>4 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</p>	GB51142-2015 第 9.3.5 条	本项目丙烷储罐设置安全阀和放散管，安全阀已检测完成，校验报告详见附件	符合
18	<p>液化石油气储罐安全阀的设置应符合下列规定：</p> <p>1 应选用弹簧封闭全启式安全阀，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国家现行标准《压力容器》 GB 150.1~GB 150.4 的有关规定。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4 地上储罐安全阀放散管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；</p> <p>5 安全阀与储罐之间应设置阀门；</p> <p>6 当储罐设置 2 个或 2 个以上安全阀时，其中 1 个安全阀的整定压力应按本条第 1 款的规定执行，其余安全阀的整定压力可适当提高，但不得超过储罐设计压力的 1.05 倍。</p> <p>7 安全阀的整定压力应符合现行国家标准《压力容器》GB 150.1~ GB 150.4 的有关规定。</p>	GB51142-2015 第 9.3.7 条	丙烷储罐安全阀的设置符合上述规定	符合
19	<p>氧气、氮气、氩气钢瓶的灌装应符合下列规定：</p> <p>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；</p>	GB50030-2013 第 4.0.21 条	本项目灌装采用低温液体泵-汽化器-充装台灌装；充装台前的气体管道上设有紧急切断阀、	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	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		安全阀、放空阀	
20	氧气、氮气、氩气充装台的设置应符合下列规定： 1 氧气、氮气、氩气充装台应设有超压泄放安全阀； 2 氧气、氮气、氩气充装台应设有吹扫放空阀，放空管应接至室外安全处； 3 应设有分组切断阀、防错装接头等； 4 应设有灌装气体压力和钢瓶内余气压力的测试仪表。	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，设有吹扫放空阀，放空管接至室外安全处，设有分组切断阀、防错装接头等，设有灌装气体压力和钢瓶内余气压力的测试仪表	符合
21	灌装用充装台不应少于两组，其中一组充装时，另一组倒换钢瓶。每组钢瓶的数量应按充装用气体压缩机的排气量和充装时间确定	GB50030-2013 第 5.0.9 条	灌装用充装台不应大于两组	符合
22	液氧泵入口应设过滤器	GB 16912-2008 第 6.4.1 条	液氧泵入口设过滤器	符合
23	液氧泵应设出口压力、轴承温度过高声光报警和自动停机装置	GB 16912-2008 第 6.4.2 条	液氧泵设出口压力、轴承温度过高声光报警和自动停机装置	符合
24	液氧泵轴承应使用专用油脂，并严格控制加油量，按规定时间清洗轴承和更换油脂	GB 16912-2008 第 6.4.4 条	液氧泵轴承使用专用油脂，并严格控制加油量，按规定时间清洗轴承和更换油脂	符合
25	中、高压液氧泵与气化器间应设安全保护联锁装置	GB 16912-2008 第 6.4.5 条	液氧泵与气化器间设安全保护联锁装置	符合
26	低温液体气化器出口应设有温度过低报警联锁装置，气化器出口的气体温度应不低于-10C	GB 16912-2008 第 6.7.6 条	低温液体气化器出口设有温度过低报警联锁装置	符合
27	使用氮气的场所，应定期监测大气中氧含量，氧含量不应低于 19.5%	GB 16912-2008 第 7.1.6 条	气体充装车间设置氧含量监测仪，定期监测大气中氧含量	符合
28	压力容器和管道的设计、制造、安装、检验、使用和管理应符合国家有关规定。液化气体容器应装设有准确、安全、醒目的页面显示装置，并由可靠的防超装设施	GB27550-2011 第 7.1 条	压力容器经检测合格，丙烷储罐装设有准确、安全、醒目的页面显示装置，并由可靠的防超装设施	符合
29	液化气体充装站应配备有与充装接头数量相等的计量衡器	GB27550-2011 第 8.3 条	丙烷充装配备有与充装接头数量相等的计量衡器	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
30	氧气、强氧化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)	GB27550-2011 第 8.4 条	本项目有识别待装气瓶剩余气体及其杂质的检测仪器	符合
31	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)。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。	GB27550-2011 第 8.5 条	气瓶检测间设有识别待装气瓶剩余气体及其杂质的检测仪器	符合
32	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内,泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时,应设置可燃气体探测器;泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时,应设置有毒气体探测器;可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体,泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值,应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	丙烷充装间设置可燃气体检测报警仪,并符合上述要求	符合
33	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警;可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	可燃气体检测报警信号送至有人值守的控制室内	符合
34	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警;现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置;现场区域报警器应有声、光报警功能。	GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	本项目控制室设置可燃气体和有毒气体声、光报警;气体充装间、丙烷充装间、氧气瓶库等均设置了有声、光报警功能的报警器	符合
35	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告;参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器;国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	可燃气体报警器、氧含量监测仪均检测合格	符合
36	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷,应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑,宜采用 UPS 电源装置供电	GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	可燃气体报警系统的控制单元设置 UPS 电源	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
37	在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化,出现欠氧、过氧的有人员进入活动的场所,应设置氧气探测器。当相关气体释放源为可燃气体或有毒气体释放源时。氧气探测器可与相关的可燃气体探测器、有毒气体探测器布置在一起。	GB/T50493-2019 第 4.1.6 条	氧气瓶库、气体充装间均设置氧含量探测仪	符合
38	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内,可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m,有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	GB/T50493-2019 第 4.2.2 条	本项目可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于 5m,有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于 2m	符合
39	防爆电气设备的级别和组别不应 低于爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别	GB50058-2014 第 5.2.3 条	本项目防爆电气设备的级别和组别不低于爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别	符合
40	气体储罐、低温液体储槽宜布置在室外。	GB16912-2008 第 4.6.9 条	液氧、液氮、液体二氧化碳等储罐均布置在室外	符合
41	气瓶入库后,应将气瓶加以固定,防止气瓶倾倒	GB/T34525-2017 第 8.2.4 条	气瓶设置防倾倒链	符合
42	有毒、可燃气体的库房和氧气及惰性气体的库房,应设置相应气体的危险性浓度检测报警装置。	GB/T34525-2017 第 8.2.8 条	氧气瓶库设置氧含量监测仪	符合
43	操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时,则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等	GB 5083-1999 第 5.7.4 条	装置区平台设有防坠落的护栏	符合
44	以操作人员的操作位置所在平面为基准,凡高度在 2m 之内的所有转轴、联轴节等外露危险零部件及危险部位,都必须设置安全防护装置	GB 5083-1999 第 6.1.6 条	企业设备转轴处均设置安全防护装置	符合
45	可能产生静电危害的工作场所,应配置个人防护防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处,应设计人体导除静电装置	HG 20571-2014 第 4.2.10 条	丙烷充装间、气体充装间、氧气瓶库等入口处配置本安型人体导除静电装置	符合
46	装运易燃、易爆液体等化学危险品,应采用专用运输工具和设备应符合要求	HG 20571-2014 第 4.5.2.1 条	危险品化学采用专用运输工具	符合
47	化学危险品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电气设备,应符合要求	HG 20571-2014 第 4.5.2.3 条	生产过程中采用专用装卸管道和设备,符合要求	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
48	盛装单一气体的气瓶应当专用，只允许充装与设计文件、制造标志规定相一致的气体（充装过程所用的置换气体除外），不得更改气瓶制造标志和用途，也不得混装其他气体。	TSG 23-2021 第 1.7 条	承装单一气体的气瓶只充装与制造标志规定相一致的气体	符合
49	气瓶外表面的颜色标志、字样和色环，应当符合 GB/T 7144《气瓶颜色标志》的要求颜色标志、字样和色环有特殊要求的，还应当符合相关产品标准的要求；对未列入国家标准的气瓶颜色标志、字样和色环，应当制定团体标准。	TSG 23-2021 第 1.8.1.3 条	气瓶外表面设置颜色标志、字样和色环	符合
50	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，下同)不得超过气瓶的公称工作压力	TSG 23-2021 第 8.6.4 条	气瓶充装量满足要求	符合
51	在可能造成气体回流的瓶装气体使用场合，用气设施上应当配置防止倒灌的装置，如单向阀、止回阀、缓冲罐等。	TSG 23-2021 第 8.6.9 条	在可能发生回流场合配置止回阀	符合
52	储存瓶装气体实瓶(注 8-1)时，存放空间温度超过 60℃ 的，应当采用喷淋等冷却措施；空瓶(注 8-2)与实瓶应当分开放置，并且有明显标志。	TSG 23-2021 第 8.6.9 条	存储气瓶场所温度不超过 60℃	符合
53	检验机构可以根据气体质量和气瓶的实际使用情况适当缩短检验周期；低温绝热气瓶检验中发现气瓶绝热性能存在问题时，使用单位应当及时将气瓶送到具有相应资质的制造单位进行维护或者修理。	TSG 23-2021 第 9.3 条	按要求定期检验气瓶	符合
54	针对本企业安全生产特点和产品特性，完善安全监控措施、健全安全生产规章制度和各项操作规程、采用先进技术、加强培训教育、加强个体防护等方面，细化并落实《措施和原则》提出的各项安全措施，提高防范危险化学品事故的能力。	安监总厅管三 (2011) 142 号	该企业已有完善安全监控措施、安全生产规章制度和操作规程	符合
55	按照《措施和原则》提出的应急处置原则，完善本企业危险化学品事故应急预案，配备必要的应急器材，开展应急处置演练和伤员急救培训，提升危险化学品应急处置能力。	安监总厅管三 (2011) 142 号	该企业已有完善应急预案及应急器材	符合

小结：通过对工艺及设施单元进行安全评价，共检查 55 项，55 项检查内容均符合相关要求。

5.4 公辅工程单元

采用安全检查表法对东港市平安气体有限公司公辅工程情况进行评价分析，见表 5.4-1。

表 5.4-1 公辅工程单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级	GB50053-2013 第 6.1.1 条	配电间设置在办公楼内，耐火等级为二级	符合
2	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施	GB50057-2010 第 4.1.1 条	建构筑物均按标准要求设置防雷措施	符合
3	配电线路应装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号	GB 50054-2011 第 4.1.1 条	配电线路装设短路保护、过负载保护和接地故障保护	符合
4	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供配电站、供水泵房、消防站、气体防护站、救护站、电话站等公用设施，应设计事故状态时能延续工作的事事故照明	HG 20571-2014 第 5.5.3 条	作业区及配电间、消防泵等均设置应急照明	符合
5	配电线路应装设短路保护和过负荷保护	GB 50054-2011 第 6.1.1 条	配电线路装设短路保护和过负荷保护	符合
6	当电源采用 TN 系统时，从建筑物总配电箱起供电给本建筑物内的配电线路和分支线路必须采用 TN-S 系统	GB 50057-2010 第 6.1.2 条	低压配电系统接地型式为 TN-S	符合
7	化工生产装置在防爆区域内所有金属设备、管道、储罐等都必须设计静电接地，不允许设备及设备内部结构，以控制静电的产生，使其不能达到危险程度	HG 20571-2014 第 4.2.4 条	本项目风机未设置静电接地	不符合
8	具有火灾爆炸危险的场所、静电对产品质量有影响的生产过程；以及静电危害人身安全的作业区，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。	HG 20571-2014 第 4.2.5 条	门窗零部件等均设有接地	符合
9	工艺装置内建(构)筑物应采取防雷措施，储罐应进行防雷接地	HG 20571-2014 第 4.3.1 条	防雷接地装置检验合格，并出据检验合格报告	符合
10	工艺装置内建(构)筑物应采取防雷措施	HG 20571-2014 第 4.3.1 条	建筑物安装避雷带	符合
11	作业区内的生产照明应符合要求	GB 50034-2013	作业区内的生产照明达到标准要求	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
12	液化石油气储存站、储配站、灌装站、气化站和混气站在同一时间内的火灾次数应按一次考虑，消防用水量应按储罐区一次最大消防用水量确定	GB51142-2015 第 11.1.1 条	本项目消防用水量按一次最大消防用水量确定	符合
13	消防给水管网应布置成环状，向环状管网供水的干管不应少于 2 根	GB51142-2015 第 11.1.4 条	消防给水管网布置成环状，向环状管网供水的干管不少于 2 根	符合
14	消防水池容量的确定应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的有关规定；消防水池 应有防止被污染的措施	GB51142-2015 第 11.1.5 条	本项目设置 300m ³ 消防水罐，满足消防要求	符合
15	液化石油气储存站、储配站、灌装站、气化站和混气站排水系统应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014 的有关规定	GB51142-2015 第 11.2.1 条	水系统符合有关规定	符合
16	液化石油气储存站、储配站、灌装站、气化站和混气站生产区的排水系统应采取防止液化石油气排入其他地下管道或低洼部位的措施，并应符合下列规定： 1 生产区内地面雨水可散流排出站外。在排出围墙之前，应设置水封和隔油装置。 2 储罐区雨水可采用管道排至站外，在排出储罐区防护堤和围墙之前应分别设置水封装置。 3 液化石油气储存站、储配站、灌装站、气化站和混气站生产区应在建筑墙外或围墙内设置水封井。水封井的水封高度应为 0.30m~0.50m；水封井应设沉泥段，沉泥段高度不应小于 0.25m。 4 清洗储罐的污水不应直接进入排水管道。液化石油气储罐的排污应采用活动式回收桶集中收集处理，不得直接接入排水管道。 5 排出站外城镇下水道系统的污水应符合现行行业标准《污水排入城镇下水道水质标准》CJ 343 的有关规定	GB51142-2015 第 11.2.2 条	本项目采取防止丙烷排入其他地下管道或低洼部位的措施，并符合上述规定	符合
17	液化石油气供应站内干粉灭火器或 CO ₂ 灭火器的配置应符合现行国家	GB51142-2015	本项目丙烷充装间及罐区均	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定	第 11.3.1 条	设置符合要求的干粉灭火器	
18	消防水池容量应满足消防用水量的需求	GB 50974-2014 第 4.3.6 条	本项目设置 300m ³ 消防罐，满足消防要求	符合
19	室外消火栓的布置应符合下列规定： 1 室外消火栓应沿道路设置； 2 室外消火栓的间距不应大于 120m； 3 室外消火栓的保护半径不应大于 150m； 4 室外消火栓的数量应按其保护半径和室外消防用水量等综合计算确定； 5 室外消火栓宜采用地上式消火栓。地上式消火栓应有 1 个 DN150 或 DN100 和 2 个 DN65 的栓口； 6 消火栓距路边不应大于 2m，距房屋外墙不宜小于 5m	GB 50974-2014 第 7.3 条	室外消火栓设置符合要求	符合
20	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散	GB 50140-2005 第 5.1.1 条	灭火器设置符合要求	符合
21	化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志	HG 20571-2014 第 6.2.2 条	气体充装间、丙烷充装间、氧气瓶库等气均设置“严禁烟火”标志	符合
22	具有爆炸危险的封闭式建筑应采取通风措施。通风口不应少于 2 个，并应靠近地面设置。事故排风量应按换气次数不少于 12 次/h 确定。当采用自然通风时，通风口总有效面积不应小于该房屋地面面积的 3%	GB51142-2015 第 10.2.2 条	气体充装间、气瓶检测间、丙烷充装间通风口不少于 2 个，事故排风量换气次数不少于 12 次/h	符合

小结：通过对公辅工程单元进行安全评价，共检查 22 项，其中 21 项检查内容符合相关要求，1 项不符合要求。

不符合项为：风机未设置静电接地。

5.5 重大生产安全事故隐患单元

采用安全检查表法对东港市平安气体有限公司重大生产安全事故隐患情况进行评价分析，见表 5.5-1。

表 5.5-1 重大生产安全事故隐患单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格	《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	主要负责人和安全生产管理人员考核合格	符合
2	特种作业人员未持证上岗	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二条	特种作业人员持证上岗	符合
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离是否符合国家标准要求	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第三条	无储存经营的氢、乙炔、液化石油气、天然气、液氨为重点监管危险化学品	无关
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	《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）》第四条	未涉及重点监管危险工艺	无关
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第五条	未构成危险化学品重大危险源区	无关
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第六条	丙烷储罐按照国家标准设置注水措施	符合
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第七条	丙烷充装使用万向管道充装系统	符合
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第八条	装置无剧毒气体存在的管道，且未穿越公共区域	无关
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第九条	地区架空电力线路未穿越本企业生产区	符合
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断	《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）》第十条	在役化工装置经正规设计	符合
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	《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）》第十一条	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使	《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	丙烷充装间、丙烷罐区等均设置可燃气体检测报警器，爆炸危	无关

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	用防爆电气设备	《(试行)》第十二条	险场所按照国家标准安装使用电气设备	
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	《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)》第十三条	涉及的火灾, 爆炸危险性装置满足防火防爆要求	符合
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电, 自动化控制系统未设置不间断电源	《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)》第十四条	设置柴油发电机, 自动控制系统设有 UPS 电源	符合
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十五条	安全附件正常使用, 检验报告详见附件	符合
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	《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	已经建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制; 并制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合
17	未制定操作规程和工艺控制指标	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十七条	制定操作规程和工艺控制指标	符合
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度, 或者制度未有效执行	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十八条	已经制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度, 并有效执行	符合
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产; 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	《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)》第十九条	该工艺技术为成熟工艺	无关
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品, 超量、超品种储存危险化学品, 相互禁配物质混放混存	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第二十条	按国家标准分区分类储存危险化学品, 未超量、超品种存放, 无禁配物质混存情况	符合

小结: 通过对重大生产安全事故隐患单元进行安全评价, 共检查 20 项, 检查内容均符合相关要求。

6 安全对策措施与建议

6.1 安全对策措施

安全管理是企业运行的必需投入，在安全生产中有举足轻重的地位。据事故统计，几乎所有的事故都与安全管理不当有关。因此，切实加强安全管理工作是预防事故发生的最有效途径。

要全面贯彻“安全发展”的重要指导原则和“安全第一、预防为主、综合管理”的安全生产方针，把安全生产工作纳入企业的发展战略和长远规划当中，同步规划、同步实施、同步考核、同步推进。

从东港市平安气体有限公司的基本情况来看，其经营现状基本具备了安全保障条件。依照国家有关法律、法规和技术标准，为更好贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，确保长期、安全、稳定运转，预防意外事故发生，下面从完善安全经营条件和切实强化安全管理的角度提出如下安全对策措施。

(1) 保障安全资金投入

《中华人民共和国安全生产法》第二十三条规定：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。

东港市平安气体有限公司在日常管理过程中应安排安全投入，用于进行安全管理方面的技术改造，增添安全设施和防护设备以及个体防护用品；根据充装、经营、储存特点，适应事故应急预案措施的需要，配备必要的训练、急救、抢险的设备、设施。

(2) 推广标准化安全管理

建议积极推广标准化安全管理，不断完善安全管理体系。运用安全系统

工程的方法，实施安全目标控制，实现全面安全管理，有效杜绝“三违”作业，营造良好的安全氛围，将“要我安全”转变为“我要安全”，把安全管理纳入安全良性循环的轨道。

（3）加强人员的安全教育

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，掌握本岗位危险、危害知识和应急处理能力；有预防火灾、爆炸等事故和职业危害的知识和能力，在紧急情况下能采取正确的应急方法和果断措施，尽可能避免事故的发生和减少事故造成的损失。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。只有严格按照有关规定从事经营销售，才能保证单位安全运营，要加强对新员工的安全教育、专业培训和考核，并经考试合格后，方可上岗。

（4）重视危险化学品的安全技术说明

东港市平安气体有限公司经营的危险化学品的危险性并不是人人皆知，但是它们的危险程度却十分严重。因此，在经营过程中应注意向生产厂家索要销售化学产品安全技术说明书和安全标签，并向使用单位和用户提供，以便提醒用户注意该产品的危险、危害程度，避免在使用过程中出现火灾、爆炸和中毒等重大事故。

（5）加强危险化学品购买环节的安全管理

在选取危险化学品供应商时，严格按照供应商管理制度执行，选取有资质、信用度高的企业，建立合格供应商档案。向供应商索取购进的危险化学品的安全技术说明书及安全标签，并主动提供给客户。

（6）加强危险化学品销售环节的安全管理

东港市平安气体有限公司的办公场所并不具有储存危险化学品的条件。因此，严禁在经营办公场所存储任何危险化学品。要强化批发与零售业务的日常安全管理工作，及时消除安全隐患，杜绝“三违”，确保经营工作安

全平稳运行。

(7) 加强档案管理

建立经营危险化学品的化学品安全技术说明书档案。在危险化学品生产企业有新的危害特性公告以及修订安全技术说明书等资料时，及时予以调整，并迅速传递给用户。

(8) 实施监督和日常检查

应加强监督检查和日常管理工作，确保安全教育和培训能正常有效地进行，确保安全投入的有效实施，确保安全技术措施和管理措施能有效落实，及时消除生产安全事故隐患。

(9) 特种设备管理

应建立特种设备管理台账，应对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。

(10) 危险化学品经营

应严格遵守《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，2015年7月1日实施）中要求，在经营许可证有效期满3个月前，向营口市应急管理局提出经营许可证的延期申请，并提交延期申请书及相关申请文件、资料。

6.2 建议

- 1、液氧贮罐下方周围5m范围内有可燃物；
- 2、风机未设置静电接地。

7 评价结论

7.1 主要危险有害因素评价结果

(1) 依据《企业职工伤亡事故分类》、《生产过程危险和有害因素分类与代码》和《职业病危害因素分类目录》，东港市平安气体有限公司经营过程中（含充装、储存）的危险、有害因素分为：火灾和爆炸、中毒和窒息、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、噪声与振动、低温伤害等。

(2) 东港市平安气体有限公司不构成危险化学品重大危险源。

(3) 根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三[2011]95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12号），东港市平安气体有限公司无储存经营的氢、乙炔、液化石油气、天然气、液氨为重点监管危险化学品。

(4) 根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管、危险化工工艺目录和调整首批重点监管、危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号），本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

7.2 定性定量分析结果

通过现场检查，采用安全检查表评价，东港市平安气体有限公司现有基本经营条件、安全管理条件符合《危险化学品经营许可证管理办法》、《辽宁省危险化学品经营许可证颁发管理实施细则》等行政法规、部门规章；企业周边环境、总平面设置、充装设施、储存设施及公辅工程情况均满足《液化

石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）、《氧气站设计规范》（GB 50030-2013）、《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB16912-2008）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、等标准规范。

7.3 评价结论

根据对东港市平安气体有限公司的安全作业条件等进行的综合评价，认为该企业工艺设施符合相关标准的规定，从业人员具备相应的知识和能力。只要该单位保证安全管理机构的有效性，进一步加强日常安全管理工作，严格贯彻执行气体分装的经营、销售等方面的各种安全规章制度，健全各项安全管理组织制度，就能够有效地对经营过程实现有效的安全监控，从而保证企业安全经营保障条件的落实和实施。

经评价，东港市平安气体有限公司符合无储存经营：氢、氨[压缩的或液化的]、乙炔、液化石油气、天然气、正丁烷、液氨；有储存经营（不构成重大危险源）：丙烷、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]要求。

附件

- (1) 营业执照
- (2) 立项批复
- (3) 不动产权证明
- (4) 建筑工程消防验收意见书
- (5) 气瓶充装许可证
- (6) 经营危险化学品许可证（正本、副本）
- (7) 成立安全管理机构文件
- (8) 主要负责人、安全管理人员任命文件
- (9) 主要负责人、安全管理人员证书
- (10) 注册安全工程师资格证书
- (11) 特种作业人员资格证书及台账
- (12) 雷电防护装置检测报告
- (13) 特种设备检验报告、台账
- (14) 可燃/有毒气体报警器检测报告、台账
- (15) 压力表校准证书、台账
- (16) 安全阀校验报告、台账
- (17) 安全管理责任制、安全管理制度及安全操作规程清单
- (18) 应急预案备案登记表
- (19) 应急物资配备清单
- (20) 应急演练记录及照片
- (21) 工伤保险（近三个月）
- (22) 安全生产责任险回执单
- (23) 总平面布置图
- (24) 工艺流程图

(25) 爆炸危险区域划分图

(26) 整改确认报告