

西畴盛奥能源有限公司

**西畴县液化石油气（LPG）储配站
安全现状评价报告**

昭通市鼎安科技有限公司

资质证书编号：APJ-（云）-005

编制日期：二〇二五年三月

西畴盛奥能源有限公司

西畴县液化石油气（LPG）储配站 安全现状评价报告

评价机构名称：昭通市鼎安科技有限公司

资质证书编号：APJ-（云）-005

法定代表人：毛卫旭

项目负责人：杨庆国

技术负责人：饶旭军

过程控制负责人：李晓达

评价机构联系电话：0870-3170896

昭通市鼎安科技有限公司

2025年3月

现场照片



图1 评价师现场照片
(左：杨庆国，项目负责人；中：业主，陈达伟；右：杨华，现场勘验)



图 2 该站东侧



图3 该站西面



图4 该站南面



图 5 该站北面



图 6 站区大门



图 7 储罐区



图 8 灌装区及烃泵间

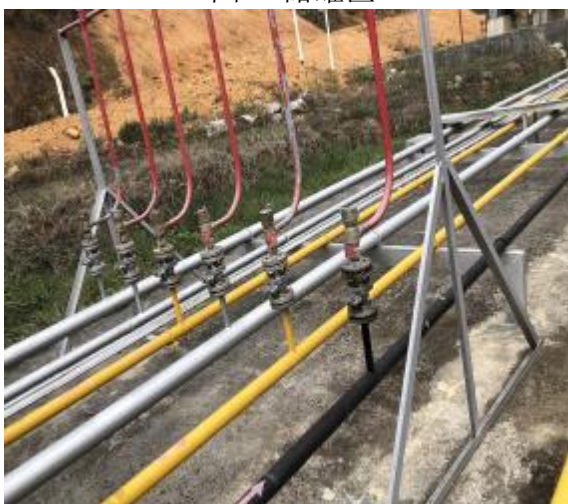


图 9 充装间与储罐区管道上安全阀



图 10 安全阀校验合格证



图 11 充装间压力表及压力传感器



图 12 储罐内压力、温度、液位传感器



图 13 压力、温度、液位显示及声光报警



图 14 方向标



图 15 防爆开关



图 16 烃泵间可燃气体探头



图 17 静电接地报警仪



图 18 人体静电释放柱



图 19 法兰跨接



图 20 储罐区接地线



图 21 储罐区避雷针



图 22 烃泵间可燃气体检测器



图 23 气体报警器



图 24 储罐区消防器材



图 25 充装区灭火器



图 26 生产区室外栓



图 27 紧急切断阀门



图 28 紧急切断电磁阀



图 29 视频监控



图 30 职业危害告知卡

前 言

西畴盛奥能源有限公司西畴县液化石油气（LPG）储配站以下简称“西畴县液化石油气（LPG）储配站”位于云南省文山壮族苗族自治州西畴县兴街出口贸易加工区内，主要经营石油气液化气存储、销售。2021年建站，西畴县液化石油气（LPG）储配站《燃气经营许可证》（许可证编号：云202408038056P）于2025年03月26日到期。按照《云南省燃气经营许可管理实施办法》（云建规[2024]5号），燃气经营许可证有效期限届满，仍需从事燃气经营活动的，需办理延期换证手续，特委托昭通市鼎安科技有限公司承担西畴县液化石油气（LPG）储配站的安全现状评价工作。

西畴县液化石油气（LPG）储配站设置3座50m³的地上全压力式LPG储罐和1座50m³的地上全压力式LPG残液罐，LPG储罐总容积为200m³，根据《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）第3.0.12条规定，LPG储配站为六级站。月平均日灌瓶量小于700瓶（10t/d），安装2台液化石油烃泵，2台气体压缩机，4台电子灌装秤，1套钢制装卸车臂。

为贯彻国家关于“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，落实《中华人民共和国安全生产法》（主席令第88号，2021年修正）、《城镇燃气管理条例（2022修订）》（国务院令第583号）、《云南省燃气经营许可管理实施办法》（云建规[2024]5号，2025年2月1日施行）的相关要求，昭通市鼎安科技有限公司受西畴盛奥能源有限公司的委托，承担有关西畴县液化石油气（LPG）储配站的安全现状评价工作。

本次安全评价的范围为：西畴县液化石油气（LPG）储配站周边环境、总平面布置及站内道路、工艺过程及设备设施、特种设备、公用工程及辅助设施、安全管理等。

为保证评价工作的顺利进行，昭通市鼎安科技有限公司接受委托后立即成立了西畴县液化石油气（LPG）储配站评价组。评价组依据《城镇燃气

管理条例（2022修订）（国务院令第 583 号）、《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）、《燃气系统运行安全评价标准》（GB/T 50811-2012）等其他有关技术标准、规范的要求，认真研究、分析西畴县液化石油气（LPG）储备站的相关资料，在现场详细踏勘的基础上，运用安全系统工程的理论方法，对其生产运营过程中存在危险、有害因素进行了辨识和分析，并选择科学的评价方法对其危险性进行了定性和定量评价，进而提出了安全技术和管理层面的对策措施建议，并按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求编制完成《西畴盛奥能源有限公司西畴县液化石油气（LPG）储配站安全现状评价报告》。

本安全现状评价报告的评价结论是在评价所收集的资料、数据及现场勘查情况的基础上做出的，本安全现状评价报告仅对此评价结论负责；评价对象发生变化、改变，则评价结论无效；此外本安全现状评价报告仅对引用其他机构出具的检测报告、数据的“适用性”负责，不对检测偏差和检测错误负责。

本评价过程中得到了文山壮族自治州住房和城乡建设局、西畴县住房和城乡建设局、西畴县兴街镇出口贸易加工区园区管理委员会及西畴盛奥能源有限公司的大力支持和积极配合，特此表示衷心的感谢！

目 录

1	编制说明	1
1.1	评价目的	1
1.2	评价原则	1
1.3	编制依据	1
1.3.1	法律	2
1.3.2	行政法规	2
1.3.3	部门规章	3
1.3.4	地方性法规及规范性文件	4
1.3.5	国家标准、规范	4
1.3.7	主要行业标准、规范	5
1.4	评价对象及范围	6
1.5	评价程序	6
2	评价项目概况	8
2.1	单位情况	8
2.2	地理位置、周边环境	8
2.2.1	地理位置	8
2.2.2	自然条件	9
2.2.3	地震烈度	11
2.2.4	周边环境	11
2.3	总平面布置	12
2.3.1	总平面布置	12
2.3.2	防火间距	14
2.4	经营储存现状	14
2.5	工艺流程	14

2.5.1	卸车工艺流程	14
2.5.2	充装、装车工艺流程	15
2.5.3	抽残、余气回收	15
2.6	主要设备设施	16
2.6.1	主要设备	16
2.6.2	特种设备	17
2.7	建构筑物情况	21
2.8	公用工程	21
2.8.1	给排水	21
2.8.2	供配电	22
2.8.3	消防	22
2.8.4	防雷防静电	22
2.9	安全管理状况	22
2.9.1	管理人员情况	23
2.9.2	安全责任制及管理制度	23
2.9.3	安全教育、培训和考核	24
2.9.4	气源管理	25
2.9.5	钢瓶管理	25
2.9.6	实施监督与日常检查	25
2.9.7	事故应急	25
2.10	社会支持和消防支持	25
3	危险、有害因素辨识与分析	26
3.1	辨识与分析的目的	26
3.2	辨识与分析的方法	26
3.3	危险、有害因素产生的原因	26

3.3.1 运行失控与设备故障	27
3.3.2 人的因素	27
3.3.3 管理缺陷	27
3.3.4 环境因素	27
3.4 主要危险有害物质的理化性质、辨识及其危险性分析	27
3.4.1 主要危险、有害物质辨识	28
3.4.2 液化石油气理化特性	28
3.4.3 主要危险有害物质的危险特性及存在部位	29
3.5 主要危险、有害因素分析	29
3.5.1 站址危险、有害因素分析	29
3.5.2 总平面布置主要危险、有害因素分析	31
3.5.3 主要作业过程危险、有害因素分析	32
3.5.4 危险有害因素分析结果	59
3.6 剧毒化学品、易制毒化学品、监控化学品、易制爆危险化学品和 重点监管危险化学品辨识、特别管控危险化学品	60
3.6.1 剧毒化学品辨识	60
3.6.2 易制毒化学品辨识	60
3.6.3 监控化学品辨识	60
3.6.4 易制爆危险化学品辨识	61
3.6.5 重点监管的危险化学品辨识	61
3.6.6 特别管控危险化学品辨识	61
3.7 重点监管的危险化工工艺辨识	61
3.8 危险化学品重大危险源辨识	61
3.8.1 辨识过程	62
3.8.2 重大危险源辨识结果	62

3.8.3 重大危险源分级	63
4 评价单元划分及评价方法选择	65
4.1 划分安全评价单元的依据	65
4.2 划分评价单元	65
4.3 评价方法选用	66
4.4 评价方法介绍	66
5 安全检查表定性评价	68
5.1 周边环境、总平面布置及站内道路单元	68
5.2 工艺过程及设备设施单元	71
5.3 特种设备评价单元	77
5.4 公用工程及辅助设施单元	78
5.5 安全管理单元	80
5.6 重大隐患判定单元	85
5.7 安全检查表检查结果汇总	87
6 储罐区危险性定量评价	88
6.1 储罐物理爆炸后果模拟分析	88
6.2 蒸气云爆炸后果模拟	89
6.3 沸腾液体扩展蒸气云爆炸后果模拟	93
7 存在问题与整改情况	96
7.1 存在问题	96
7.2 整改情况回复	96
7.3 应采取的安全对策措施及建议	99
7.3.1 重大危险源防范事故的对策措施	99
7.3.2 防火、防爆安全对策措施	101
7.3.3 电气系统安全对策措施	102

7.3.4 装置安全对策措施	102
7.3.5 防雷、防静电安全对策措施	102
7.3.6 防机械伤害安全对策措施	102
7.3.7 防起重伤害安全对策措施	102
7.3.8 动火作业安全对策措施	103
7.3.9 安全标志安全对策措施	103
7.3.10 劳动防护用品安全对策措施	103
7.3.11 安全管理安全对策措施	104
7.4 液化石油气的安全措施和应急处置	106
8 安全评价结论	109
9 与被评价单位交换的意见	111
附 件	112
附件1 安全评价委托书	113
附件2 营业执照	114
附件3 燃气经营许可证	115
附件4 气瓶充装许可证	116
附件5 土地使用证	117
附件6 建设工程消防验收意见书	118
附件7 防雷装置定期检测报告	119
附件8 特种设备使用登记证	132
附件9 压力容器定期检验报告	142
附件10 储罐射线检测报告	187
附件11 液化石油气管道定期检验报告	190
附件12 电子灌装秤检定证书	200
附件13 气瓶定期检验报告	204

附件14 部分压力表检定证书	205
附件15 部分安全阀检验报告	208
附件16 可燃气体探测器校准证书	210
附件17 液化石油气买卖合同	217
附件18 液化石油气产品质量检验报告	220
附件19 工伤保险缴费证明	221
附件 20 关于成立安全生产管理小组的通知及安全生产管理员任命书	226
附件21 燃气经营企业从业人员专业培训考核合格证书人员资格证书	229
附件22 特种作业人员证书	232
附件23 岗位责任制、安全管理制度及操作规程清单	237
附件24 日常管控记录	241
附件25 安全培训记录	245
附件26专项隐患排查自检自查表	247
附件27 应急预案备案登记表	248
附件28 应急演练方案、记录、总结	249
附件29 劳动用品发放表	271
附件30 从业告知书	272
附图：总平面布置图（现状）	273

1 编制说明

1.1 评价目的

1. 贯彻、落实国家“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，执行《城镇燃气管理条例》及《云南省燃气经营许可管理实施办法》等文件的要求，对西畴盛奥能源有限公司经营条件进行安全现状评价。

2. 按照安全系统工程的方法，综合运用多种科学评价方法，分析、评价液化石油气储存充装过程中潜在的危险、有害因素及其危险等级，评价系统存在的危险、有害因素的种类、可能性及其程度，提出防范措施，以寻求最低事故率、最低职业伤害、最少事故损失和最优的安全卫生投资效益。

3. 通过对西畴县液化石油气（LPG）储备站的安全生产管理、安全技术措施存在的不足部分，提出切实可行的、合理的技术、管理等方面的对策措施，为西畴县液化石油气（LPG）储备站在安全方面存在的问题采取补救和整改措施提供参考意见，以提高西畴县液化石油气（LPG）储备站的安全度和劳动安全卫生管理水平。

4. 评价结论可为燃气经营主管部门对西畴县液化石油气（LPG）储备站的经营许可审批及安全生产监管提供参考依据。

1.2 评价原则

本次安全评价遵循下列原则：

1. 严格执行国家有关安全方面的法律、法规和标准，保证评价的政策性、权威性。

2. 采用可靠、先进、适用的评价技术，确保评价的科学性、公正性、严肃性与针对性。

1.3 编制依据

1.3.1 法律

1. 《中华人民共和国安全生产法》（主席令第88号，2021年修正，2021年9月1日起施行）；
2. 《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第69号（2007年），2007年11月1日施行）；
3. 《中华人民共和国劳动法》（主席令第24号修正，自2018年12月29日起施行）；
4. 《中华人民共和国消防法》（主席令第81号，2021年4月29日通过并实施）；
5. 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号（2014年），2015年1月1日施行）；
6. 《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第31号，自2018年12月26日实施）；
7. 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令第24号修正，自2018年12月29日起施行）。

1.3.2 行政法规

1. 《城镇燃气管理条例（2022修订）》（国务院令 第 583 号，国务院令 第 666 号修改，自 2022年3月1日起施行）；
2. 《工伤保险条例》（国务院令 第586号（2010年），2011年1月1日起施行）；
3. 《生产安全事故应急条例》（国务院令 第708号，自2019年4月1日起施行）；
4. 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号，原国家安监总局令 第77号修订，2015年5月1日施行）；
5. 《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）。

1.3.3 部门规章

1. 《生产安全事故应急预案管理办法》（总局令第88号，应急管理部2号令修订，自2019年9月1日起施行）；
2. 《生产安全事故信息报告和处置办法》（原国家安监总局令第21号，2009年7月1日施行）；
3. 《危险化学品目录》（2022调整版）（应急管理部等10部门第8号公告，2023年1月1日起施行）；
4. 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）；
5. 《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）；
6. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号）；
7. 《生产经营单位安全培训规定》（总局令第3号，按63号令第一次修订、80号令第二次修正，自2015年7月1日起施行）；
8. 《生产安全事故罚款处罚规定》（应急管理部令第14号，2024年3月1日起施行）；
9. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安监总局令第30号第80号令修订，自2015年7月1日起施行）；
10. 《国家安全监管总局办公厅关于修改〈用人单位劳动防护用品管理规范〉的通知》（安监总厅安健〔2018〕3号）；
11. 关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知财资〔2022〕136号；
12. 《燃气经营许可管理办法》（建城规〔2019〕2号）；
13. 《住房和城乡建设部关于印发城镇燃气经营安全重大隐患判定标准的通知》（建城规〔2023〕4号，2023年9月21日起施行）。

1.3.4 地方性法规及规范性文件

1. 《云南省安全生产条例》（云南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十八次会议修订通过，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；
2. 《云南省燃气经营许可管理实施办法》（云建规[2024]5号，2025年2月1日施行）；
3. 《云南省生产安全事故应急办法》（云政令227号，2024年2月1日起施行）；
4. 《云南省气象灾害防御条例》（云南省第十一届人民代表大会常务委员会第32 次会议通过，自 2012 年 10 月 1 日起施行）；
5. 《云南省人民政府关于印发云南省生产经营单位安全生产主体责任规定的通知》（云政规〔2022〕4号）；
6. 《云南省消防条例》（云南省十一届人大常委会公告第31号，2020年11月25日修订，2021年1月19日实施）。

1.3.5 国家标准、规范

1. 《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）；
2. 《燃气系统运行安全评价标准》（GB/T 50811-2012）；
3. 《城镇燃气设计规范2020年版》（GB50028-2006）；
4. 《液化石油气钢瓶》（GB5842-2023）；
5. 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）；
6. 《建筑抗震设计规范（2016年版）》（GB50011-2010）；
7. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
8. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
9. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
10. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；
11. 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）；
12. 《建筑设计防火规范(2018年版)》（GB50016-2014）；

13. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
14. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
15. 《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2007）；
16. 《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）；
17. 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；
18. 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；
19. 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
20. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）；
21. 《个体防护装备配备规范第2部分：石油、化工、天然气》（GB39800.2-2020）；
22. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2019）；
23. 《安全标志及使用导则》（GB2894-2008）；
24. 《安全色》（GB2893-2008）；
25. 《消防安全标志第1部分：标志》（GB13495.1-2015）；
26. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）。

1.3.7 主要行业标准、规范

1. 《安全评价通则》（AQ8001-2007）；
2. 《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ3018-2008）；
3. 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2024）；
4. 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）；
5. 《特种设备生产和充装单位许可规则》（TSG 07-2019）；
6. 《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017）；

7. 《压力容器定期检验规则》（TSGR7001-2013）；
8. 《化工企业静电接地设计规程》（HG/T20675-1990）；
9. 《气瓶安全技术规程》（TSG 23—2021）。

1.4 评价对象及范围

现状对象：西畴盛奥能源有限公司西畴县液化石油气（LPG）储配站

本次安全评价的范围为：西畴县液化石油气（LPG）储配站周边环境、总平面布置及站内道路、工艺过程及设备设施、特种设备、公用工程及辅助设施单元、安全管理等。

凡涉及西畴县液化石油气（LPG）储配站的消防、环保、卫生、抗震、运输等问题则应执行国家有关标准和规定，消防、环保、卫生、抗震、运输等方面内容本报告只提出安全方面的要求而不作评价。

1.5 评价程序

1. 前期准备。根据安全评价范围，收集与现实运行状况有关的各种资料和数据。

2. 危险、有害因素识别与分析。主要参照《企业职工伤亡事故分类标准》对储备站生产经营过程中的危险、有害因素进行识别与分析。

3. 评价单元的划分。根据工艺装置情况和安全评价的需要进行评价单元的划分。

4. 定性、定量评价。选用科学、合理的安全评价方法，对储备站的主要危险性进行定性、定量评价，确定主要的危险、有害部位和物料的主要危险特性，查找可能存在的导致重大事故的缺陷和隐患。

5. 确定安全对策措施及建议。根据安全评价过程中发现的缺陷和安全隐患，提出合理、可行的安全技术和安全管理对策措施，并提出保持和提高当前安全水平建议。

6. 做出评价结论。

7. 编制安全现状评价报告。工作程序如图 1.5-1 所示。



图 1.5-1 安全现状评价工作程序图

2 评价项目概况

2.1 单位情况

西畴盛奥能源有限公司成立于2018年8月10日，位于云南省文山壮族苗族自治州西畴县兴街出口贸易加工区内，法人代表人为陈伟达，于2021年2月西畴县液化石油气（LPG）储配站投产，占地面积约12657.1m²（约18.99亩），主要从事液化石油气充装与销售。该站目前共有4座50m³地上卧式全压力LPG储罐（其中1座残液罐），总容积200m³，计算月平均日灌瓶量小于700瓶（10t/d），根据《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）第3.0.12条，该站储罐总容积 200m³，单罐最大容积为50m³，属于六级站。基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1基本情况表

企业名称	西畴盛奥能源有限公司
经营地址	云南省文山壮族苗族自治州西畴县兴街出口贸易加工区内
法定代表人	陈伟达
联系地址	西畴县兴街镇出口贸易加工区内
职工人数	共有职工 5人，其中安全管理人员 1 人，技术负责人 1 人，充装人员 3 人。
燃气种类和供气方式	液化石油气的存储、销售。

2.2 地理位置、周边环境

2.2.1 地理位置

西畴盛奥能源有限公司位于西畴县兴街镇，兴街镇位于西畴县西南部，距西畴县城29公里、麻栗坡县城27公里、马关县城51公里、文山州府51公里，是东达广西、南出越南的交通要冲，长期以不均是商贾云集之地。地理位置图见图 2.2-1。



图 2.2-1 地理位置图

2.2.2 自然条件

1. 地形、地貌、地质

西畴县地处云贵高原的南部边缘，地势北部和中部高，东南、西南低，境内山峦起伏，地形复杂。主要山脉呈现西北走向和西南走向。西北至东西走向的有铁厂山梁，位于境内中北部，西北至东南走向的有万家寨梁子，位于西畴县境西南部，西南至东南走向的有大花山，位于西畴县境西南，偏南北走向的有上梁大山，位于境内西北部。西畴县总面积 1493 km²，其中裸露、半裸露岩溶面积 1135km²，占西畴县总面积的 76.16%。境内最高点海拔 1962.9m，最低点海拔 667.9m。

据《岩土工程详细勘察报告》：“场地地貌上属于低中山山地地貌，场地位于山间沟谷（冲沟）西部边缘地带。经现场调查，周边地表未发现滑坡、崩塌、泥石流、地面沉降等地质灾害隐患和冲沟等不良地质作用现象分布。钻探揭露深度地基中未发现暗埋的河、塘、浜、沟、穴等不利埋藏物。

场地地形有一定起伏，地面坡度约为 15° ，场地整平较简单；拟建场地土种类较多，分布不均匀，工程性质较差。勘察期间，场地已分为四级平台大致整平（一级平台、二级平台、三级平台、四级平台），其中一、二级平台尚未整平至设计标高，三、四级平台已整平到设计标高。整平后各级平台之间及场地北、南、东侧形成高度不一、长度不均的边坡。经现场调查各边坡均未采取有效支护，局部出现开裂、垮塌等不良地质现象，对边坡进行有效支护后，综合评价拟建场地属基本稳定场地，较适宜建筑。”

2. 气象条件

西畴县主要受南海的东南暖湿气流和孟加拉湾低压西南气流影响，两支气流到来的早晚、强弱直接影响到本地雨量和气温。属亚热带低纬季风气候区，立体气候明显，多年平均降雨量约1285.0mm，干湿季节明显，降雨量主要集中在每年的5~10月，占全年总降雨量的85%以上，最多为7月份，24h最大降雨量为135.1mm，年均相对湿度为82%。年平均气温约为 16.1°C ，年最高气温约 34.8°C ，最低气温约 -6.7°C ，年均无霜期340~362天，全年平均蒸发量为1212.3mm，年日照时数1500~1600h，全年平均雷暴日66天。多年主导风向为东南风，年平均风速为2.6km/h。

3. 水文条件

西畴处于红河水系的盘龙河和南利河的分水岭地块。作为区域排泄基准的盘龙河支流畴阳河、八布河、鸡街河分别于西畴县的南部和北部。西畴县城内大小有12条河流，都属红河水系，其中鸡街河、畴阳河、盘龙河、达马河是主要河流。鸡街河发源于砚山县八戛乡，流经八戛至那绍入境自西向东于鸡街乡流入麻栗坡县，境内流长40.9km。畴阳河由境内岔河、南丘河、清河汇集而成，主干由北向东南至兴街镇漂漂入麻栗坡县，境内流长13km。达马河发源于砚山县阿猛至岔河入境，从西北向东南汇入鸡街河，境内流长19.8km，是西畴县与广南县的分界河流。盘龙河发源于砚山县尼

龙拱，经文山市天生桥入县境西南缘，从西北向东南流至新马街乡坡脚村出境，境内流长 37.4km，是西畴县与马关县的分界河流。

距离西畴盛奥能源有限公司最近的地表水体为畴阳河，位于西侧约 1320m。

畴阳河属红河流域泸江水系，由岔河、南丘河、清水河三条主要支流汇集而成，位于文山州西畴县和麻栗坡县境内，为盘龙河下游左岸的一级支流。岔河发源于大、小锡板的鸡冠梁，南丘河发源于西洒街疯龙潭，清河发源于龙坪革居水头，河流呈北南流向，几经明暗交替，至龙榜村交汇成畴阳河，流经兴街、老街、安乐等地后于漂漂大寨出西畴县境进入麻栗坡县，平缓流经麻栗坡县城之后河床急剧转折，落差连续集中，于下福田村汇入盘龙河。全流域面积780km²，其中西畴县561km²，麻栗坡县219km²。从西畴革居水头至下福田总河长62.2km，其中西畴县内河长29km，麻栗坡县境内 33.2km。总落差669m，其中西畴县境内116m，麻栗坡县境内553m，平均坡降 1.82%，整个流域呈条形。

2.2.3 地震烈度

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 附录 A 第 A.0.22 条第 6 款的规定：西畴县抗震设防烈度为VI度，设计基本地震加速度值为 0.05g，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区反应谱特征周期为 0.35s。

2.2.4 周边环境

1. 周边关系

西畴县液化石油气（LPG）储配站位于西畴县兴街镇出口贸易加工区内，该站西侧为园区道路，道路对面为一个木材加工厂，南面是山地，山地过后是兴街糖厂，北侧及东侧均为山地。该站周围200米范围内无重要公共建筑、无重大危险源，无重要军事设施，无医院、学校、幼儿园等人员聚集

区。周边环境图见图 2.2-2。



图 2.2-2 周边环境图

2. 防火间距

表2.2-1 站内设施与站外建（构）筑物的防火间距（m）

方向	站外 建（构）筑物	LPG储罐	装卸台柱	灌瓶间和瓶库
西侧	园区道路	160.7/20	128/25	124/20
西侧	木加工厂（丙类）	208.8/35.0	192/30	171.6/20
南侧	新街糖厂（丙类）	228.8/35.0	207/30	208.4/20

备注：

- 1) “/” 前表示设计实际距离，“/” 后表示规范要求最小值；
- 2) 防火间距按《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015中“表5.2.8”储罐总容积或单罐容积较大者确定，间距的计算应以储罐外壁为准。
- 3) 西畴县液化石油气（LPG）储配站建成后，站内LPG全压立式储罐、装卸台柱及灌瓶间、瓶库与站外建（构）筑之间的距离均满足《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015第“5.2.8、5.2.16及5.2.14”条的要求。

2.3 总平面布置

2.3.1总平面布置

西畴县液化石油气（LPG）储配站坐东朝西，中部为灌装区，东部为储罐区，西南部为辅助区（包括综合楼、消防泵房、消防水罐），西北部为空地（业主用地闲置）；辅助区临公路一侧用非实体墙与外界相隔；生产

区四面设置高度2m的非燃烧实体围墙；储罐区北侧是防坡，防坡外有围墙，围墙上设有铁丝网与外界相隔。详见总平面布置图。

1. 储罐区

储罐区位于站区的东侧。储罐区设置3座50m³的地上全压力式LPG储罐和1座50m³的地上全压力式LPG残液罐。储罐区地坪为不发火面层的硬化地面，储罐四周设置高度为1m的不燃烧实体防护堤。储罐与防护堤的间距为3.0m，卧式储罐上部设置钢平台。储罐区内设置2个过梯，储罐区的南侧设置一逃生门。

2. 灌装区

灌装区位于站区的中央位置，储罐区西侧。灌装区设置一座机泵房，内设机泵间、灌瓶间和瓶库。机泵房建筑面积为270.44m²，建筑高度为5.55m。机泵房的南面设置装卸台柱，机泵房内设置2台液化石油气烃泵、2台压缩机，4台灌装称和1套倒残系统。

3. 辅助区

辅助区位于站区的西南侧，辅助区设置综合办公楼、消防泵房和消防水罐。综合楼为地上二层建筑，建筑面积为434.4m²，建筑高度为8.85m，内设办公室、休息室、控制室、会议室、机柜间及男女卫生间等功能；消防泵房（内设发电机房）为地上一层建筑，建筑面积为120.89m²，建筑高度为3.9m；1座700m³消防水罐。

4. 围墙

站区围墙沿用地界线设置，高为2m的实体围墙；另在生产区和辅助区之间设置2m高的实体围墙进行有效的物理隔离。

5. 出入口

在西侧设置进出口，出入口设置减速带和出入口指示标志；南侧设置人员安全疏散通道。

6. 回车场

在储罐区西南侧和灌装区西侧分别设置尽头式回车场地，回车场面积分别为17.7m×17m、25m×31.6m。站内道路采用混凝土路面，站内停车位为平坡，道路坡度0.5%，且坡向站外。满足规范要求。

详见总平面布置图。

2.3.2 防火间距

该站内设施之间的防火间距。

表2.3-1 站内设施之间的防火间距表（m）

设施名称	LPG储罐	灌瓶间	瓶库	卸台柱	消防泵房	综合楼	围墙
LPG储罐	3.0/2.6	28.45/20	28.45/20	37.11/20	115.9/40	143.73/30	20.5/20
灌瓶间	/	/	/	/	75.6/25	102.91/20	14.8/10
瓶库	/	/	/	/	75.6/25	102.91/20	15.51/10
卸台柱	/	/	/	/	/	104.89/20	11.43/10
消防泵房	/	/	/	/	/	9.81/6	/
综合楼	/	/	/	/	/	/	/
围墙	20.5/20	/	/	/	/	/	/

2.4 经营储存现状

该站设置有3个50m³的液化石油气储罐，1个50m³的残液罐，一栋液化石油气灌装间和瓶区，实瓶区最大储存量12.5kg：168瓶，4.5kg：10瓶，46.5kg：36瓶。

2.5 工艺流程

该站液化石油气采用压缩机、烃泵卸车，计重法充装工艺，主要包括装车、卸车、充装、抽残、倒罐等工艺流程。

2.5.1 卸车工艺流程

液化石油气通过汽车槽车运输至站内卸车点停稳，然后连接静电接地夹，静置一定时间，导出槽车静电后，按规定备好消防器材，准备接卸。具体情况分别概述如下：

将气、液相卸车臂与槽车的气、液相管接头连接紧闭后，启动压缩机，由压缩机将液化石油气储罐中的气态石油气压入槽车，即通过压缩机向汽车槽车内增压，使槽车内液化石油气压力大于储罐内压力，利用压力差将槽车中的液化石油气经液相管道卸入储罐。

卸车完毕后，关闭储罐和罐车上的气相和液相阀门，卸下气、液相管，卸下静电接地线卡，待15min后，整理好现场，引导罐车离开。

2.5.2 充装、装车工艺流程

该站液化石油气主要采用烃泵充装。液化石油气空瓶经检验合格存放于空瓶区，充装时将空瓶送至充装台，连接好充装卡具，开启烃泵进出口阀门和气相相连通管阀门，启动烃泵，自储罐抽出液体，经液相管道将液化石油气送至充装台，气瓶充装前检查合格进行扫码登记，空瓶放入充装称台后进行扫码自动开阀，充装设定量达到后自动关阀，取下气瓶进行复检复称，合格后扫码登记。此三次扫码均已记入气瓶追溯平台，用微信扫描即可查询此气瓶所有信息及充装单位、地址、人员、时间信息。最后采用肥皂水检漏后一次性封口，移至充装秤旁的实瓶存放区临时存放或直接装车送至用户。

2.5.3 抽残、余气回收

抽残：开启压缩机，向钢瓶内压入残液罐内气态液化石油气，使得钢瓶内压力大于残液罐，停止压缩机运转，然后关闭残液罐气相阀门，打开残液罐液相阀门，通过倒残装置，将钢瓶中残液压入残液罐。

余气回收：汽车槽车卸车后槽内气相可采用压缩机将槽车内气相对应压入液化石油气储罐内，至槽车内压力保持合格时回收结束，也可将残液罐内气相采用压缩机压入液化气储罐。

工艺流程见图2.4-1。

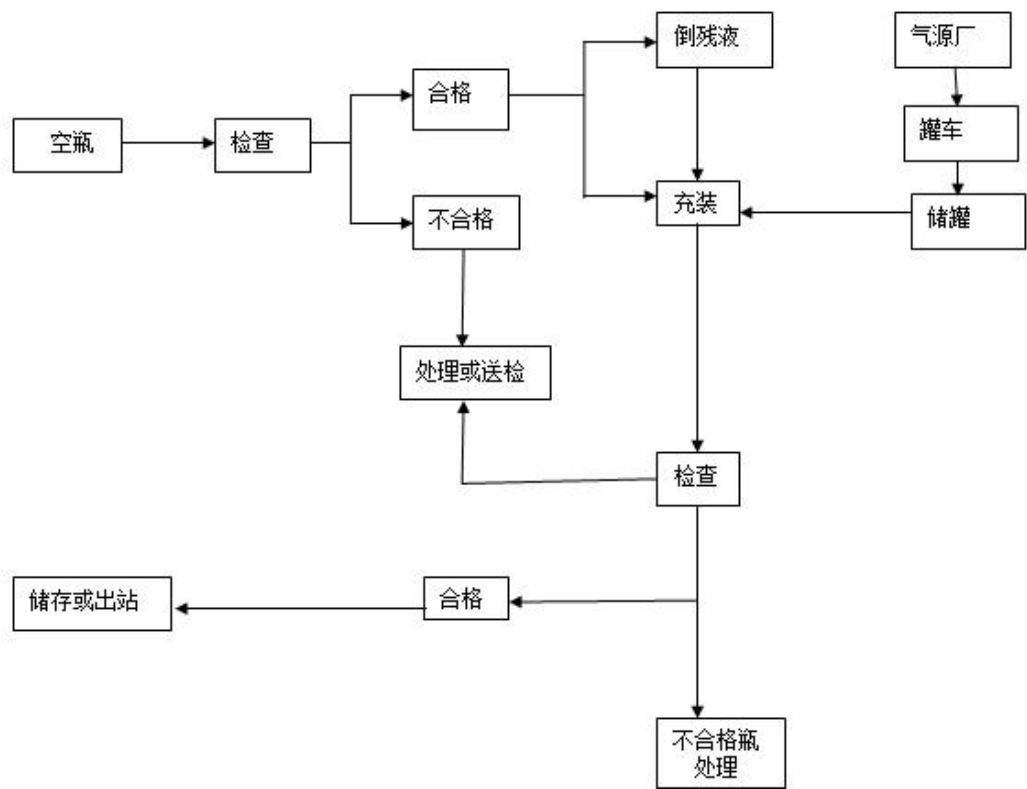


图 2.5-1 工艺流程图

2.6 主要设备设施

2.6.1 主要设备

该站主要设备见表 2.6-1。

表 2.6-1主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	型号、规格	材质	数量	备注
1	V-01	全压力式储罐	Φ2600×9892（50m ³ ）	材质：Q345R	1具	LPG储罐
	V-02	全压力式储罐	Φ2600×9892（50m ³ ）	材质：Q345R	1具	LPG储罐
	V-03	全压力式储罐	Φ2600×9892（50m ³ ）	材质：Q345R	1具	LPG储罐
	V-04	全压力式储罐	Φ2600×9892（50m ³ ）	材质：Q345R	1具	LPG储罐（残液）
储存介质：液化石油气；设计温度：-20℃~50℃，工作温度：20℃； 设计压力：1.77Mpa，工作压力：1.60Mpa；安全阀开启压力：1.68MPa						
2	101-102	石油液化气泵	YQ15-5，Q=15.5m ³ /h， ΔP=0.5MPa，N=5.5kw	组合件	2台	
3	J101-102	液化气压缩机	ZW-1.5/10-15-A0， Q=1.0m ³ /min， P=1.0-1.5MPa， N=18.5KW	组合件	2台	
4		自动灌瓶秤	TCS120	组合件	4台	
5		液位计		组合件	5个	
6		金属软管	DN50 L=150mm PN16		8个	

序号	设备位号	设备名称	型号、规格	材质	数量	备注
7		快速接头	DN50 PN25	组合件	1个	
			DN25 PN25	组合件	1个	
8		蓝氏过滤器	DN50 PN16	组合件	2个	
9		Y型过滤器	DN50 PN16	组合件	4个	
10		安全回流阀	AH42F-25	组合件	1个	
11		紧急切断阀	QDY421F-25 DN50	组合件	9个	
			QDY421F-25 DN25	组合件	1个	
12		安全阀	A42F-25 DN100	组合件	4个	
			A42F-25 DN20	组合件	3个	
13		止回阀	H44F-25 DN50	组合件	12个	
14		法兰截止阀	J41F-25 DN100	组合件	4个	
			J41F-25 DN80	组合件	8个	
			J41F-25 DN50	组合件	71个	
15		法兰球阀	Q41F-25 DN50	组合件	8个	
			Q41F-25 DN15	组合件	4个	
16		丝接截止阀	J11F-25 DN20	组合件	6个	
			J11F-25 DN15	组合件	9个	
17		卸车臂	含拉断阀AL2543	组合件	1套	
18		压力表	0~4.0MPa	组合件	15个	
19		固定式静电接地报警仪	JDB-2型		1套	

2.6.2 特种设备

1. 压力容器

该站设有3个卧式液化石油气储罐和1个残液罐。

该公司共使用4个低温液体储罐，全部属于第三类压力容器。文山州质量技术监督综合检测中心进行了定期检验，经检验合格，均在检验有效期内。特种设备使用登记证详见附件8，压力容器检验报告详见附件9。

表2.6-2 特种设备使用登记证汇总表

单位 内编 号	设备代码	设备 品种	登记证编号	发证机关	发证日期
01	213010136202000059	第三	容13滇G00049（20）	西畴县市	2020.12.03

02	213010136202000061	类压力容器	容13滇G00051（20）	场监督管理局	2020.12.03
03	213010136202000060		容13滇G00050（20）		2020.12.03
04	213010136202000058		容13滇G00052（20）		2020.12.03
		工业管道	管30滇G00024（20）		2020.12.03

表2.6-3 压力容器定期检验报告一览表

序号	设备代码	报告编号	检验结论	检定时间	下次检定时间
1	213010136202000059	Y（WS）-RQM-202311-0059	符合，安全等级2级	2023.11.27	2027.11
2	213010136202000061	Y（WS）-RQM-202311-0058	符合，安全等级2级	2023.11.27	2027.11
3	213010136202000060	Y（WS）-RQM-202311-0061	符合，安全等级2级	2023.11.27	2027.11
4	213010136202000058	Y（BN）-RQM-202109-0060	符合，安全等级2级	2023.11.27	2027.11

2. 气瓶

检验日期为2024年01月10日，抽检检验证书详见附件13。

该站自有气瓶按国家要求进行集中管理，建立有气瓶管理台帐。公司在用的气瓶按《气瓶使用管理规则》的规定管理。按规定做定期检验，非本站产权气瓶和不在使用有效期的气瓶不上架充装。

3. 强制检测设施

该站强制检测设施有安全阀、压力表、气体探测器及自动充装称检测结果均为合格。

1) 安全阀

该站在用强制检验的安全阀14只，检测单位为文山州检验检测认证院。全部合格，经检测后，不合格的安全阀已更换成合格的安全阀。部分校验报告详见附件15。

表2.6-4 安全阀校验报告汇总表

序号	安全阀	型号	出厂编号	安装位置	检定日期	下次检定日期	检定结论	报告（证书）编号
1	弹簧	A21F-25	0030451	管道	2024-07-04	2025-07-03	校验合格	Y(WS)-AQF-2024-2053
2	弹簧	A21F-25	0030452	管道	2024-07-04	2025-07-03	校验合格	Y(WS)-AQF-2024-2047

3	弹簧	A21F-25	0030455	管道	2024-07-04	2025-07-03	校验合格	Y(WS)-AQF-2024-2051
4	弹簧	A21F-25	0030456	管道	2024-07-04	2025-07-03	校验合格	Y(WS)-AQF-2024-2050
5	弹簧	A21F-25	0040611	管道	2024-07-04	2025-07-03	校验合格	Y(WS)-AQF-2024-2045
6	弹簧	A21F-25	0040617	管道	2024-07-04	2025-07-03	校验合格	Y(WS)-AQF-2024-2046
7	弹簧	A42F-25	0053051	管道	2024-07-04	2025-07-03	校验合格	Y(WS)-AQF-2024-2055
8	弹簧	A42F-25	0053052	管道	2024-07-04	2025-07-03	校验合格	Y(WS)-AQF-2024-2056
9	弹簧	A42F-25	0053053	管道	2024-07-04	2025-07-03	校验合格	Y(WS)-AQF-2024-2058
10	弹簧	A42F-25	0053054	管道	2024-07-04	2025-07-03	校验合格	Y(WS)-AQF-2024-2057
11	弹簧	A42F-25	0030455	管道	2024-07-04	2025-07-03	校验合格	Y(WS)-AQF-2024-2054
12	弹簧	A21F-25	1031182	管道	2024-07-04	2025-07-03	校验合格	Y(WS)-AQF-2024-2052
13	弹簧	A21F-25	1061009	管道	2024-07-04	2025-07-03	校验合格	Y(WS)-AQF-2024-2048
14	弹簧	A21F-25	0062450	管道	2024-07-04	2025-07-03	校验合格	Y(WS)-AQF-2024-2049

2) 压力表

该站在用压力表有29只，经文山州检验检测认证院于2024年10月09日检测，有效期至2025年04月08日。不合格压力表已更换成合格压力表。

表2.6.5 压力表定期检验情况汇总表

序号	设备名称	型号	出厂编号	检定日期	有效期至	检定结论	报告（证书）编号
1	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	24082283	2024-10-09	2025-04-08	1.6级合格	524010742-001
2	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	24082296	2024-10-09	2025-04-08	1.6级合格	524010742-002
3	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	24082292	2024-10-09	2025-04-08	1.6级合格	524010742-003
4	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	24082277	2024-10-09	2025-04-08	1.6级合格	524010742-004
5	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	24082265	2024-10-09	2025-04-08	1.6级合格	524010742-005
6	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	24082281	2024-10-09	2025-04-08	1.6级合格	524010742-006
7	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	24082298	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-007
8	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	24082271	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-008
9	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	24082299	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-009
10	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	24082302	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742- 010
11	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	24082274	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-011
12	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	24082279	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-012
13	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	24082286	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-013
14	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	24082280	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-014
15	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	24082290	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-015
16	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	2007976	2024-10-09	2025-04-08	1.6级合格	524010743-002
17	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	2007974	2024-10-09	2025-04-08	1.6级合格	524010743-003
18	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	2012161	2024-10-09	2025-04-08	1.6级合格	524010743-004
19	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	2012143	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010743-005
20	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	2007981	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010743-006

21	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	EE0215252	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010743-007
22	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	EE0215299	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-008
23	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	EE0215261	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-009
24	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	EE0215236	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-010
25	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	EE0215221	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-011
26	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	HY37910	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-012
27	耐震压力表	YN-100/（0-2.5）MPa	YH37936	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-013
28	耐震压力表	YN-150/（0-4）MPa	YI961	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-014
29	耐震压力表	YN-150/（0-4）MPa	YI962	2024-10-08	2025-04-07	1.6级合格	524010742-015

3）可燃气体探测器

该公司委托深圳中恒检测技术有限公司对7只可燃气体探测器进行检测校准。校准报告详见附件16。

表 2. 6-6 点型可燃气体探测器校准证书汇总表

仪器编号	型号/规格	校准日期	建议次校日期	证书编号	结论
200714502	SST-9801TB	2024. 12. 12	2025. 12. 11	ZHYN202412120004	所校准项目符合技术要求
200714503	SST-9801TB	2024. 12. 12	2025. 12. 11	ZHYN202412120003	所校准项目符合技术要求
200714505	SST-9801TB	2024. 12. 12	2025. 12. 11	ZHYN202412120002	所校准项目符合技术要求
200714507	SST-9801TB	2024. 12. 12	2025. 12. 11	ZHYN202412120001	所校准项目符合技术要求
200714509	SST-9801TB	2024. 12. 12	2025. 12. 11	ZHYN202412120005	所校准项目符合技术要求
200714510	SST-9801TB	2024. 12. 12	2025. 12. 11	ZHYN202412120006	所校准项目符合技术要求
200714512	SST-9801TB	2024. 12. 12	2025. 12. 11	ZHYN202412120007	所校准项目符合技术要求

4）电脑称重灌装秤

该公司委托文山州检验检测认证院对4台电脑称重灌装秤进行检定。检定证书详见附件12。

表2. 6-7电脑称重灌装秤检定情况统计表

序号	设备名称	出厂编号	型号/规格	检定日期	有效期至	证书编号	检定结论
1	电脑称重	21101520	S-TCS-YG	2025. 02. 26	2025. 02. 25	425001661-001	Ⅲ级合格
2	灌装秤	21101519	S-TCS-YG	2025. 02. 26	2025. 02. 25	425001661-002	Ⅲ级合格

3		506878-1	TCS-120	2025. 02. 26	2025. 02. 25	425001661-003	Ⅲ级合格
4		506878-2	TCS-120	2025. 02. 26	2025. 02. 25	425001661-004	Ⅲ级合格

2.7 建构筑物情况

该站建、构筑物主要有储罐区、灌装间、消防泵房、综合楼等。

储罐区设置防火堤，防火堤内为水泥地面。灌装间、泵房均为单层砖混结构，半敞开式建筑，耐火等级二级。灌装间地面使用撞击时不发生火花的绝缘胶垫。该站站区进出口、厂区内均设置安全警示标志，提醒进入厂区人员、车辆及作业人员注意安全。

2.8 公用工程

2.8.1 给排水

1. 给水

站内用水来源园区供水管网，接管压力 $\geq 0.30\text{MPa}$ ，接管管径DN100。站内采用枝状供水管网供给。站内用水主要包括消防用水、生产用水、生活用水。

1) 消防用水

消防泵房东侧放置1座地上消防水罐，消防水罐总容积为 700m^3 ，作为本项目内的消防水源，消防水罐在火灾情况下不需补水也能满足消防要求。

2) 生活用水

生活用水主要为职工的生活饮用水和卫生器具用水。

3) 生产用水

生产用水主要为罐区冷却喷淋水。

2. 排水系统

站内运营期产生的废水主要是工作人员产生的生活污水、冷却喷淋水、雨水及罐区及站区地面少量含油污水。

1) 冷却喷淋水经集水坑收集后回用，只需补充部分新水，该站不产生

生产废水；

2) 雨水经雨水立管排至站外排水沟。

3) 生活污水先排入化粪池处理后排至厂区对面园区公共卫生间化粪池内，由园区定期用吸粪车运走处置，不外排。

4) 罐区及站区地面少量含油污水经环保沟收集后经隔油池处理后同其他生活废水一起进入化粪池处理。

2.8.2 供配电

该站设置箱式变电站一座，由站外园区的市政管网引入一路10KV电源接入站内箱式变电站，箱式变电站内设置有计量装置。配电箱，电控柜，消防控制柜以及UPS等的电源均由箱式变电站，直接提供电源。站内自备一台350KW的柴油发电机作为备用电源。

2.8.3 消防

该站自2020年建站以来，建设工程竣工后于2020年12月03日经西畴县住房和城乡建设局消防验收合格，并出具了特殊建设工程消防验收意见书，编号：西住建消验字〔2020〕第0014号。

该站内设置地上式室外消火栓，设置消防水泵房，同时配备了干粉灭火器，并进行经常性的维护、保养，使其处于正常使用状态。消防设施或器材见表 2.8-1。

表 2.8-1 消防设施或器材一览表

名称	数量	单 位	型号/规格	安装位置
室外消火栓	7	台	SS100/65-1.6 型地上式	室外
消防水泵	2	台	/	消防泵房
推车式灭火器	4	具	MTZ/ABC35	LPG储罐区
干粉灭火器	26	具	MFZ/ABC8	LPG储罐区、卸车柱、机泵房、瓶库
干粉灭火器	26	具	MFZ/ABC5	综合楼、消防泵房、
消防水罐	1	座	总容积700m ³	

2.8.4 防雷防静电

站内建筑物、储罐、设备和管道均采取防雷接地措施，防雷装置于2025年02月25日经云南省气象灾害防御技术中心检测合格，详见附件 7。

2.9 安全管理状况

2.9.1 管理人员情况

西畴县液化石油气（LPG）储配站自成立以来，较为重视安全生产工作，液化石油气（LPG）储配站成立安全生产管理小组，任命专职安全管理员，主要负责人、安全管理人员液化石油气场地运行工均参加燃气经营企业从业人员专业培训考核合格，证书详见附件21。

2.9.2 安全责任制及管理制度

西畴县液化石油气（LPG）储配站根据自身安全管理的需要，制定了各级岗位的安全生产责任制度、各项安全管理制度的各岗位安全操作规程，详见表 2.9-1：

表 2.9-1 安全生产责任制度、安全管理制度、安全操作规程一览表

分类	名称
安全生产责任制	1 主要负责人安全职责
	2 站长岗位责任制
	3 技术负责人岗位责任制
	4 安全员岗位责任制
	5 充装工岗位责任制
	6 残液回收岗位责任制
	7 抽真空岗位责任制
	8 压缩机操作工岗位责任制
	9 充装检查员岗位责任制
	10 仓管员岗位责任制
	11 保卫人员岗位责任制
	12 维修员岗位责任制
	13 押运员、驾驶员岗位责任制
	14 装卸工岗位责任制
	15 压力容器操作员岗位责任制
	16 烃泵操作员岗位责任制
	1 气瓶建档、标识定期检验和维护保养制度
	2 安全管理制度
	3 用户信息反馈制度
	4 压力容器、压力管道等特种设备使用及定期检验制度
	5 计量器具与仪器仪表校验制度
	6 气瓶存储、发送制度
	7 气瓶检查登记制度

安全管理制 度	8	资料保管制度
	9	不合格气瓶处理制度
	10	各类人员培训考核制度
	11	用户宣传教育及服务制度
	12	事故上报制度
	13	事故应急救援预案演练制度
	14	接受安全监察的管理制度
	15	设备管理制度
	16	气瓶充装管理制度
	17	安全隐患排查整改制度
安全操作规 程	1	瓶内残液（残气）处理操作规程
	2	气瓶充装前、后检查操作规程
	3	气瓶充装操作规程
	4	泵安全操作规程
	5	压缩机安全操作规程
	6	贮罐安全操作规程
	7	罐车卸气操作规程
	8	水泵操作规程
	9	充装称操作规程
	10	气瓶抽真空安全操作规程
	11	液化石油气排放操作规程
	12	设备维修安全操作规程
	13	气瓶运输安全操作规程

2.9.3 安全教育、培训和考核

西畴县液化石油气（LPG）储配站承担安全管理和生产作业的人员均持证上岗，该站人员上岗取证情况见表 2.9-2，持证情况详见附件21及附件22，此外该站定期组织员工开展日常安全培训，详见附件 21。

表 2.9-2 人员取证情况

姓名	性别	证书类型	证件编号	发证日期	有效日期
陈达伟	男	企业主要负责人	云153202400050P	2024-04-18	2027-04-18
赵根	男	液化石油气场站运行工	云353202100104PT	2020-12-31	2027-03-29
王凡磊	男	安全生产管理员	云253202200111P	2022-07-15	2025-07-14
陈达伟	男	瓶装燃气客服员	云353202000657P	2020-11-11	2027-03-29
陈达伟	男	P	532621198511151916	2023-8-07	2027-09
赵根	男	A	532623199110240018	2021-07	2025-06

李富玉	男	P	532623198710271518	2021-08-06	2025-071
李富玉	男	R ₂	532623198710271518	2021-07-01	2025-06-30
王凡凡	女	P	532621198701121929	2024-06-07	2028-04

2.9.4 气源管理

西畴县液化石油气（LPG）储配站气源来源于马森能源（茂名）有限公司，液化石油气购销凭证详见附件17，气源单位定期提供液化石油气产品质量合格证，详见附件18。

2.9.5 钢瓶管理

西畴县液化石油气（LPG）储配站站内气瓶委托广西壮族自治区特种设备检验研究院进行定期检验，钢瓶检验记录见附件13。

2.9.6 实施监督与日常检查

西畴县液化石油气（LPG）储配站每日值班人员对进出车辆、人员进行登记，专人对设备安全运行情况检查并记录，对生产现场及周边情况进行检查，发现安全隐患或事故及时处理并上报。

该站建立液化石油气购存日销售台账，并定期对用户进行入户安全检查。设备安全运行及站内日常管理记录见附件21。

2.9.7 事故应急

西畴县液化石油气（LPG）储配站成立了事故应急救援组织，编制了西畴县液化石油气（LPG）储配站生产安全事故应急预案，并至西畴县综合行政执法局备案，备案编号：2025-01号，备案登记表详见附件27。西畴县液化石油气（LPG）储配站定期组织了应急演练，应急演练记录等详见附件27。

2.10 社会支持和消防支持

西畴县液化石油气（LPG）储配站发生的大型火灾依托西畴县东升消防救援站，直线距离3.5km，可在10min内支援，报警电话 119。

3 危险、有害因素辨识与分析

3.1 辨识与分析的目的

危险、有害因素辨识与分析是安全评价的基础。危险因素是指系统（人、机械、材料、设施、工艺、环境）中存在的，能对人造成伤亡，对物造成突发性损害的因素。有害因素是指影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。通常情况下，二者不加以区分而统称为危险、有害因素，主要指客观存在的危险、有害物质或能量超过一定限值的设备、设施和场所等。

主要危险、有害因素的识别，就是找出生产系统中最有可能引发重大事故，导致不良后果的材、物、工艺过程、设施和环境特征等，识别可能发生的事故、后果和条件，以便采取预防和控制措施。

3.2 辨识与分析的方法

本报告对危险、有害因素的辨识方法，是根据企业的生产工艺特点，及其在生产过程中涉及的危险、有害物质及其危险特性、生产工艺、设备及储存设施等方面进行分析，以辨识企业存在的主要危险、有害因素。

按照《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986），综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，以辨识该企业在生产过程中存在的主要危险有害因素。

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）的规定，将危险因素分：人的因素、物的因素、环境因素、管理的因素。从上述四个方面，辨识该企业在生产过程中存在的主要危险有害因素。

3.3 危险、有害因素产生的原因

物的不安全状态、人的不安全行为及环境的恶劣状态都是导致事故发生的直接原因，主要由以下因素产生。

3.3.1 运行失控与设备故障

运行失控是指装置运行过程中偏离或超过了正常的工艺技术条件,出现危险状态。故障是指设备、元件等在运行过程中由于性能低下而不能实现预期功能的现象。在生产过程中运行失控故障的发生是可能的,故障具有随机性和突发性,故障的发生一般是随机事件。造成故障发生的原因很复杂(如设计、制造、安装、腐蚀、疲劳、检查和检修保养、人员失误、环境及其它系统的影响等),但故障发生的规律是可知的,通过定期检查、维修、保养可使故障在预定期间内得到控制、避免、减少。

3.3.2 人的因素

人员失误系指不安全行为(指职工在劳动过程中违反劳动纪律、操作程序、方法等具有危险性的作法)产生不良后果的行为。人员失误在生产过程中是不可避免的,它具有随机性和偶然性,往往是不可预测的意外行为。影响人员失误的因素很多,但发生人员失误的规律和失误率通过大量的观测、统计分析是可以预测的。

3.3.3 管理缺陷

安全管理是为保证及时、有效地实现既定的安全目标,是在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作,是预防故障和人员失误发生的有效手段,因此,管理缺陷是影响运行失控发生的重要因素。

3.3.4 环境因素

不安全的环境是引起事故的物质基础,它是事故的直接原因,通常指的是:

1. 自然环境的异常,即地质、水文、气象等方面的恶劣变异;
2. 生产环境不良,即照明、温度、湿度、通风、噪声、振动、空气质量、颜色等方面的问题。

3.4 主要危险有害物质的理化性质、辨识及其危险性分析

3.4.1 主要危险、有害物质辨识

西畴县液化石油气（LPG）储配站涉及的危险物质主要为液化石油气，液化石油气属于危险化学品。

3.4.2 液化石油气理化特性

表 3.4-1 液化石油气的危险特性表

标识	中文名	液化气；压凝汽油		英文名	Liquefied petroleum ges		
	分子式	—		分子量	—		
	UN编号	1075					
	危规号	21053	有害成分	丙烷、丙烯丁烷、丁烯		CAS号	68476-85-7
理化性质	性状	由石油加工过程中得到的一种无色挥发性液体，主要组分为丙烷、丙烯、丁烷、丁烯，并含有少量戊烷、戊烯和微量硫化氢等杂质					
	主要用途：	主要用作民用燃料、发动机燃料、制氢原料、加热炉燃料以及打火机的气体燃料等，也可用作石油化工的原料。					
	熔点℃	-160~-107	溶解性	微溶于水			
	沸点℃	-12~4	相对密度（水=1）		0.5~0.6		
	饱和蒸气压kPa：≤1380kPa（37.8℃）			相对密度(空气=1)		1.5~2.0	
燃爆特性与消防	燃烧性： 易燃。			燃烧分解产物		一氧化碳	
	闪点：-80~-60			引燃温度(℃)		426~537	
	爆炸上限%：33			爆炸下限%		5	
	禁忌物：强氧化剂、氟、氯卤素等。						
	燃烧和爆炸危险性：极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源或明火有燃烧爆炸危险。比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇点火源会着火回燃。						
	活性反应：与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。						
	灭火剂 用雾状水、泡沫、二氧化碳灭火						
毒性资料	职业接触限值		PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):1000;PC-STEL(短间接接触容许浓度)(mg/m³)：1500。				
	健康危害： 主要侵犯中枢神经系统。急性液化气轻度中毒主要表现为头昏、头痛、咳嗽、食欲减退、乏力、失眠等；重者失去知觉、小便失禁、呼吸变浅变慢。						
危害	环境危害： 对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。						
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。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医						
	皮肤接触：如发生冻伤,用温水（38~42℃）复温,忌用热水或辐射热,不要揉搓。就医						
防护	工程控制：生产过程密闭,全面通风。提供良好的自然通风条件						
	呼吸系统防护：高浓度环境中,建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）						
	眼睛防护：一般不需要特殊防护,高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜						
	皮肤和身体防护：穿防静电工作服						
泄漏	手防护：戴一般作业防护手套						
	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。						
储存注意事项	储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂、卤素分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。						
操作	密闭操作,提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建						

注意事项	议 操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备
运输注意事项	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。装有液化气的气瓶（即石油气的气瓶）禁止铁路运输。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
包装方法	钢质气瓶或罐。

3.4.3 主要危险有害物质的危险特性及存在部位

该站运行过程中存在的主要危险、有害物质的危险特性及存在部位如下表所示：

表 3.4-2 危险、有害物质危险特性及存在部位表

名称	CAS号	主要存在部位	化学品类别	危险特性
液化石油气	68476-85-7	储罐区、装卸区、机泵房及充灌瓶间、工艺管道、液化石油气气瓶等处。	易燃气体，类别 1；加压气体；生殖细胞致突变性，类别 1B	极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

3.5 主要危险、有害因素分析

3.5.1 站址危险、有害因素分析

该站站址方面可能引发事故的因素主要有周边环境以及所在地自然条件（主要是地质条件、强降雨、雷电、气温、大风等）。

3.5.1.1 地质条件方面危险、有害因素分析

结合该站所在场地地质、水文条件，其在地质条件方面存在的主要危险、有害因素分析如下：

1. 工程地质不适宜项目建设或施工质量差、建构筑物抗震等级不足等引起建筑物坍塌事故。

2. 由于建筑、生产设备、设施、液化石油气储罐等建构筑物、设备设施载荷较重，长期运行后出现地基下沉，导致建构筑物或设备及与其相连的部件发生变形或拉断，引发物料泄漏，进而发生二次事故。

3. 强降雨或持续大雨天气，若站内外排水设施不完善或堵塞，可能会

导致站内积水，淹没建构筑物及设备设施，进而引发站内建构筑物坍塌设施设备损坏、液化气泄漏等。

4. 地下水对建构筑物基础有一定的腐蚀性，若建筑物基础设计、施工过程中未按照相关规范要求进行防腐防护等，长期受地下水腐蚀，强度减弱，可能导致建构筑物倒塌等危险。

5. 该站所在地抗震设防烈度为6度，如建（构）筑物未按当地地震烈度设防，发生地震时可能会破坏建筑物基础，造成建（构）筑物坍塌、地基下沉、液化石油气储罐倾斜，或储罐体及物料进出口管道处断裂，发生液化石油气泄漏等危险，进而发生二次事故。

3.5.1.2 气象条件方面危险、有害因素分析

结合该站所在地气象条件，其在气象条件方面存在的主要危险、有害因素分析如下：

1. 高温天气，当地出现极端高温天气可能导致液化气储罐、卸车臂等设备、设施及其输气工艺管道压力增大，达到设计压力，若储罐、管道等安全泄压装置失效可能会引起压力容器、管道爆炸。高温天气还可能易导致储罐、卸车臂等设备、设施及其输气工艺管道等老化、设备损坏从而导致液化石油气泄漏。同时，在高温天气进行装、卸车、充装等作业时，如作业人员未穿戴或未正确穿戴劳动防护用品的条件下，还会增加作业人员发生中毒和窒息的几率，高温天气还可能引发作业人员中暑。

2. 极端低温天气，若该站所在地发生极端低温天气可能会因气温骤变导致卸车臂等设备、设施及其输气管线、阀门等冻裂或热胀冷缩原因，造成管道弯头变形，管线在热应力作用下发生拱起损坏而引发液化石油气泄漏。极端低温天气还会使作业人员冻伤，也易造成地面湿滑、结冰，导致人员跌倒或车辆伤害事故。

3. 强降雨：在强降雨或暴雨天气，可能因内、外排水不畅造成水淹站区或冲蚀厂房及储罐基础，造成厂房或储罐坍塌等危险。长时间降雨或潮

湿环境下可能导致储罐、卸车臂等设备、设施及其输气工艺管道锈蚀而导致液化石油气泄漏，如泄漏的液化石油气遇点火源可能引发火灾事故。强降雨还可能导致充装厂房等处漏雨，造成设备、设施受潮发生腐蚀，地面积水导致电气设备、线路、开关装置短路，发生漏电伤人事故。

4. 雷暴天气，该站所在地年平均雷暴日数为 67 日，在雷暴天气开展经营活动，易造成雷击起火，或建（构）筑物、储罐区、灌瓶间等处的防雷防静电装置未定期进行检测，如存在接地电阻超标等防雷装置失效，遇雷暴天气，易发生雷击危害。

5. 大风，当地出现大风时可能会造成高处作业人员发生高处坠落事故或导致高处堆放的零散物件坠落，对地面的人员造成物体打击伤害，还可能导致扬尘，造成现场灰尘弥漫，视线不清，从而引发机械伤害、车辆伤害等事故。

3.5.1.3 周边环境危险性分析

1. 西畴县液化石油气（LPG）储配站对周边环境的影响分析

该站经营液化石油气属于易燃易爆物质，若发生泄漏，遇点火源发生火灾甚至爆炸事故，可能引发周边区域发生火灾。

2. 周边环境对西畴县液化石油气（LPG）储配站的影响分析

该站三面环山，若周边发生森林火灾，火可能蔓延至西畴县液化石油气（LPG）储配站，导致西畴县液化石油气（LPG）储配站发生火灾、爆炸。

3.5.2 总平面布置主要危险、有害因素分析

总平面布置可能对该站造成危害的主要是防火间距、风向、道路、通风等方面，该站由于总平面布置不合理主要可能导致火灾、车辆伤害等危险。引发事故的原因主要有：

1. 储罐区消防通道地面未做硬化处理，重型车辆进入站区可能会发生地基下沉、路面打滑，阻碍消防车通行等危险。

2. 若站内消防通道被占用、消防车不能顺利到达需救援场所等，在事

故发生时阻碍救援，使事故扩大化。

3. 若灌瓶间、配电室、柴油发电机房内采光、照明不足，视线不清，从而导致误操作，引发触电、电气火灾等事故二次的发生。

4. 正常运行时若灌瓶间临时放置气瓶过多，未留出安全通道、未留出墙距、刹距等，可能导致火灾、爆炸事故，或事故状态时导致事故扩大化。

5. 若站内储罐区、烃泵及压缩机间、充装间等处未配备消防器材或消防器材摆放不合理，可能会导致站内发生火灾事故时因消防器材取用不便，延误初期火灾的施救而造成更大范围的火灾、爆炸事故。

6. 卸车臂紧靠卸车区一侧未设防撞栏，若因车辆违章行驶而碰撞卸车臂及其工艺管道等而发生液化石油气泄漏，进而引发火灾等事故。

3.5.3 主要作业过程危险、有害因素分析

3.5.3.1 装卸过程危险性分析汽车槽车装、卸车危险性分析

该站液化石油气采用汽车槽车运至站内卸车区，然后卸入液化石油气储罐内，同时根据客户需求采用钢瓶充装后送至客户。运行过程中涉及的设备设施包括汽车槽车、液化石油气储罐、压缩机或烃泵、装卸车臂、液化石油气钢瓶等，该过程主要存在火灾、中毒和窒息、冻伤、车辆伤害、容器爆炸、触电、机械伤害、高处坠落等危险，其主要引发原因分析如下：

1. 装卸车前槽车未关闭汽车发动机或在未装卸车完毕、装卸车管阀未关闭就发动和起车，引入点火源。

2. 槽车装卸车过程中未采取防溜措施，发生意外移动而拉断卸料管道或管线脱落造成泄漏。

3. 汽车槽车驾驶员、操作员等缺乏安全知识，未穿防静电工作服或在卸车区吸烟、使用明火等。

4. 装卸车过程中有其他车辆冲入装卸车区，与装卸槽车发生碰撞或因排烟管未安装阻火器等带入点火源。

5. 装卸车前未采取静电导除措施，或装卸车臂、装卸车工艺管道上的

四孔法兰螺栓未设置静电跨接线或未做静电接地、接地设施损坏等可能会引发静电危害。

6. 液化石油气储罐未设置压力表、安全阀、放散管等安全附件或失效，在高温天气装卸车作业，可能会发生容器爆炸事故。

7. 装卸车作业人员缺乏安全意识，未穿戴劳动防护用品或穿戴的劳动防护用品不合理，如发生泄漏可能引发中毒和窒息、冻伤危险。

8. 装卸车工艺设施长期使用后未按规定进行检修，由于装卸管破裂、密封垫破损、快速接头紧固螺栓松动等原因，可能导致液化石油气泄漏，遇点火源可能发生火灾爆炸事故。

9. 装卸车作业人员违规操作，工艺管道流速过快产生静电可能引起火灾爆炸事故。

10. 卸车时对储罐液位监测不及时或液位计损坏、显示故障，易造成液化石油气跑冒。

11. 装卸车过程中使用的压缩机或烃泵等设备使用的电气设备未考虑防爆型，电气线路未考虑穿钢管或埋地敷设，设备的用电线路进出孔洞未采用不燃材料封堵等可能会引发火灾、爆炸危险，或电气设备接头等处裸露或电气设备材质缺陷，作业人员操作过程中还可能会引发触电危险。

12. 卸车过程中使用的压缩机、烃泵的转动部位的防护装置损坏、失效或检修后未及时安装等可能会引发机械伤害危险。

13. 压缩机进气端如气密性不良吸入空气，会形成爆炸性混合气体，或带动压缩机等设备的泵或烃泵电机防爆等级不足、密封失效或密封不良，有可能导致液化石油气泄漏而引发中毒和窒息危险或形成爆炸性混合气体，遇火源发生火灾事故。

14. 遇晚上装卸车作业时现场照明不充分或装卸现场未设立警戒线，无关人员随意进入，或雨天作业时未采取防滑措施等易导致气体泄漏危险。

15. 靠近装卸车臂侧未设置有效的防撞设施或防撞设施损坏未及时修复

等，汽车槽车或其他车辆违章驾驶等有可能因碰撞卸车臂等卸车工艺设施而发生液化石油气泄漏、火灾爆炸等危险。

16. 装卸车过程中，需登高作业时，装卸人员的个体防护措施不到位或作业过程中疏忽大意等有可能发生高处坠落、物体打击等危险。

3.5.3.2 瓶装气体装车过程危险性分析

该站涉及的瓶装液化石油气采用汽车运出，涉及的设备包括液化石油气瓶，在装车过程中可能引发火灾、容器爆炸、中毒和窒息、冻伤、高处坠落、物体打击等危险，其主要引发原因分析如下：

1. 液化石油气气瓶安全附件未定期由具有资质的单位进行检验，密封性等不能满足要求而继续使用，装车过程中可能发生气体泄漏、火灾、气瓶爆炸、中毒和窒息等危险。

2. 装车现场管理不严或未设“禁止烟火”等安全警示标志，因作业人员及其他人员私自抽烟或装卸瓶装气体时，现场管理人员违章指挥或误指挥装卸等易导致事故发生。

3. 瓶装气体装车时作业人员蛮干乱干，不听从现场管理人员指挥或缺少指挥人员，搬运混乱，导致气瓶被摔、碰撞、滚动等发生气体泄漏等事故时，作业人员未掌握应急措施，不会处理或处理不当等而引发火灾事故或装卸人员未正确佩戴工作服、防护手套等劳动防护用品，也可能发生冻伤、中毒和窒息等事故。

4. 装车作业过程中，操作人员未经安全教育培训，使用易产生火花的工具等易发生火灾、爆炸等危险。

5. 遇晚上装车、搬运作业时现场照明不充分或装卸现场未设立警戒线，无关人员随意进入，或雨天作业时未采取防滑措施等易导致气体泄漏危险。

6. 装车区未划出行车标识、装车位，行驶过程中无人指挥交通，车辆未设挡墩或三角垫等可能会引发车辆伤害。

7. 装车过程中，需登高作业时，装卸人员的个体防护措施不到位或作业过程中疏忽大意等有可能发生高处坠落、物体打击等危险。

3.5.3.3 储存过程危险性分析

该站液化石油气主要储存在储罐内，液化石油气瓶充装后直接外卖或临时存放。液化石油气储存过程中可能引发火灾、容器爆炸、中毒和窒息、冻伤、高处坠落、物体打击等危险，其主要引发原因分析如下：

1. 压力容器及其附件设计、安装缺陷；储罐超期、超温运行；生产及制造单位无资质，无产品合格证书等可能会引发容器爆炸危险。

2. 储罐及其连接工艺管道、阀门等设备、设施长期使用后老化、管道连接不紧密，紧急切断故障、损坏，罐区可燃气体报警器损坏、失效或未定期校验，或作业人员缺乏安全知识，未执行安全操作规程、穿戴劳动防护用品等可能会引发火灾、爆炸、中毒和窒息、冻伤等危险。

3. 液化石油气储罐及其附属设备设施、输气管道长期使用后，罐体腐蚀，壁厚减薄，导致储罐锈蚀穿孔，或与储罐相连接的管道、阀门、法兰等密封不严，引发液化石油气泄漏，遇火源可能发生火灾、中毒和窒息、冻伤等事故。

4. 储罐压力表、液位计、温度计、安全阀、放散管等安全附件失灵或毁坏，未定期检测或超年限使用等，在储罐超压或超量充装等均有可能导致超压爆裂事故。

5. 储罐以及装卸车工艺设备、设施未考虑设置防雷装置，防雷装置材质缺陷等可能会引发雷电危害危险。

6. 储罐基础等施工存在缺陷、下沉等可能会引发进、出液体管道拉断，发生液化石油气泄漏危险。

7. 储罐及其工艺管道处四孔法兰螺栓未采用金属线进行跨接或防雷接地电阻超标，遇雷击或静电火花可能引燃引爆。

8. 由于邻近设备、管道发生爆炸事故，爆炸波对液化石油气储罐造成

破损而发生泄漏。

9. 储罐区未配备消防器材或数量不足或长期未进行维护保养、未及时更换老化或损坏的消防器材，在出现初期火灾事故时，不能及时进行救援，可导致事故等级增加。

3.5.3.4 充装过程危险性分析

充装过程是将储罐内的液化石油气采用烃泵通过灌装秤向液化石油气钢瓶内充装，涉及的设备设施包括烃泵、电子灌装秤、液化石油气瓶，液化石油气钢瓶充装过程中可能发生火灾、中毒和窒息、容器爆炸、雷电和静电危害、冻伤等危险，其主要引发原因分析如下：

1. 充装工艺设备、设施故障、损坏，或作业人员违章作业等可能会导致液化石油气泄漏而引发火灾、中毒和窒息、冻伤等危险。

2. 充装工艺本身存在缺陷，如充装工艺自动化程度低，未实现隔离操作，工作人员可能直接接触液化石油气等而发生冻伤、中毒和窒息等危险，或充装工艺管道选材不良、设备选型不配套、无泄压装置或泄压装置失效等，可能导致发生超压爆裂、爆炸危险。

3. 烃泵等工艺设备、设施未设置静电接地体或损坏、失效，相关工艺管道及其四孔及以下法兰螺栓未采取防静电措施可能会产生静电从而引发火灾事故。

4. 充装工艺管道焊接质量差，长期使用后锈蚀、穿孔或管道法兰连接处不紧密等可能会发生液化石油气泄漏，人员直接接触可能发生中毒和窒息、冻伤等危险。

5. 充装过程中使用的烃泵电机及作业场所电气设备不防爆或防爆等级达不到要求，电气线路未穿钢管或埋地敷设，设备的用电线路进出口孔洞未采用不燃材料封堵等可能会引发火灾、爆炸危险，或电气设备接头等处裸露或电气设备材质缺陷，作业人员操作过程中还会引发触电危险。

6. 烃泵工作状态为低温，如设备选材不良，不能耐受低温，可发生金

属脆性增加，强度降低而引发设备损坏导致低温液体泄漏。

7. 灌装秤存在计量误差或出现紧急切断装置故障、气瓶标定重量不准或灌瓶时未扣除残液造成超装，或灌装后的气瓶，未逐只进行检查等可能导致气瓶超压爆炸、气瓶泄漏等危险。

8. 选用的电子灌装秤及其连接工艺管道或软管存在质量或安装缺陷或电子灌装秤防爆性能达不到要求等在充装过程中可能会引发泄漏、火灾、中毒和窒息等危险。

9. 针对钢瓶的封口不严密、人为操作不当或未严格执行操作规程等而造成液化石油气泄漏、人员中毒和窒息、冻伤等危险。

10. 输送管道、灌瓶间及烃泵及压缩机间设备设施设置的防雷装置损坏、接地线脱落，未定期进行防雷检测等可能会引发雷电危害。

11. 各灌装秤处未设置明显的安全操作规程标识牌，或作业人员疏忽大意，违章作业，擅自更改气瓶标志或气瓶使用时因管理不善或操作不慎而混入其他流体，造成错装事故。

12. 在充装前，如新瓶未抽真空就上架充装，导致钢瓶中气体杂质含量超标，或充装后的气瓶，未逐只进行检查等。

13. 该工艺过程使用的烃泵电机转动部位未设有效防护装置，防护装置损坏、失效或检修后未及时安装等可能会引发机械伤害危险。

14. 灌瓶间如设置空、实瓶临时存放区时，未在存放区设置空、实瓶区标识，或未根据灌装钢瓶的情况设置有效的防倾倒装置等可能会造成充装设备、设施脱落、损坏、气瓶倾倒等引发液化石油气泄漏、爆炸、中毒和窒息、冻伤危险。

15. 灌瓶作业过程中作业人员未正确佩戴有效的劳动防护用品，作业人员直接接触或吸入液化石油气可能会引发中毒和窒息、冻伤等危险。

16. 各气瓶临时存放区未设有效的防倾装置，或空、实瓶未分区、分种类堆放等还可能引发物体打击危险。

17. 气瓶余压不足，空气进入气瓶中，或气瓶混装其他气体，在充装过程中可能引发爆炸的危险。

3.5.3.5 抽残、倒罐过程危险性分析

1. 该站气瓶充装前需将瓶内的残液倒空，如抽残不彻底，有可能导致钢瓶充装过程中发生超量充装危险。

2. 需进行倒罐时，如倒罐过程中作业人员误开阀门或储罐液位损坏、失效、未定期校验等可能会引发漫灌的危险，还可能导致液化石油气发生泄漏，从而引发火灾、中毒和窒息、冻伤等危险。

3. 其他可能引发事故的原因。

3.5.3.6 主要设备、设施危险、有害因素分析

装置在运行过程中，主要燃烧爆炸物质绝大多数存在于储罐、管道内部，是火灾事故发生和灾害扩大的根源。在装卸车、充装作业时，会泄漏少数燃烧爆炸的物质，主要危险在于发生火灾后影响装置的正常运行，甚至引起装置超压爆炸、内部物质泄漏燃烧事故。

1. 烃泵、压缩机危险性分析

烃泵、压缩机是该站的主要运行设备。如因安装、调试、使用或检修措施不当，造成液化石油气泄漏，极有可能引起冻伤、火灾。发生事故的原因分析如下：

1) 设备整机防爆性能不合格，使用过程中泄漏液化石油气与空气形成爆炸性混合气体，遇火花或高热而发生瞬间爆炸；

2) 电机接线盒无密封垫或密封垫老化、破损，导致密封不严，导致接线盒电源输入、输出口密封不严而引起爆炸；

3) 充装头与输送橡胶管内金属接地线连接不好，在充装过程中易引起静电火灾；

4) 安装质量不合格，或电源线截面积不足，在运行中电源线超负荷而发热，散热不良，或是电源线老化、破损，导致燃烧爆炸；

5) 防雷防静电接地不良，导致静电积聚而引发火灾和爆炸事故；

6) 漏电，极易造成火灾与人身伤害事故，危险性很大，主要有以下原因：

- (1) 接线盒进水或接线板绝缘能力下降；
- (2) 外电源输入线破皮又与站内设施外壳相接触；
- (3) 未设可靠的地线与漏电保护电路；
- (4) 内部电路由于其他原因而造成漏电。

2. 储罐及管道危险性分析

主要存在因设备及管道质量问题、安装质量问题、管理、维护不到位等因素造成液化石油气泄漏，引发火灾、容器爆炸等事故。

3. 安全设施危险性分析

1) 若用于监控温度、压力、流量等的仪器仪表失灵、报警装置故障，温度、压力、流量等无法实现及时有效控制，有可能造成超压、超温、泄漏等安全事故，甚至火灾、容器爆炸等事故。

2) 设备设置的紧急切断装置失效，在紧急状态下事故短时间内得不到有效控制，导致事故进一步扩大。

3) 若可燃气体检测探头及报警器故障，液化石油气泄漏不能及时发现，遇点火源可能发生火灾、中毒和窒息及容器爆炸事故。

4) 若消防器材失效、消防给水系统故障，可能导致事故升级、危害扩大。

5) 防静电接地不良，可能导致静电积聚而引发火灾和爆炸事故。

6) 放散管设置高度不够，固定不牢，均可能导致管内液化石油气不能及时排空，对维修作业造成安全事故。

7) 若安全阀故障、失效，可能导致液化石油气泄漏，或者使超压的管道、设备不能及时泄压，从而导致安全事故的发生。

3.5.3.7 公辅设施系统危险性分析

1. 供配电危险性分析

该站供配电系统主要涉及变压器、电缆线、配电柜、柴油发电机和控制开关、照明灯具等，其主要存在触电、电气火灾等危险。

1) 电气线路危险性分析

（1）电气线路安装不当、运行环境差、安全措施不完备，违章操作和保护失灵等原因，若人体不慎触及带电体或过分靠近带电部分均有可能发生电击、电灼伤等触电危险。

（2）电气线路本身存在缺陷，在敷设时保护铅皮损坏或在运行中电气线路绝缘受到机械损伤，引起电气线路之间或铅皮之间的绝缘击穿而发生电弧。电弧高温能引燃电缆内的绝缘材料和电缆外层的麻布等。

（3）电气线路绝缘材料腐蚀受损或机械受损等脱落后，人员赤身接触导电线。

（4）长时间运行中，由于过负荷、过热等原因使电气线路绝缘加速老化、干枯，绝缘强度降低，引起电气线路相间或对地击穿短路起火。

（5）电缆终端接头和中间接头接触不良发生短路事故，引起电缆着火。

（6）开关设备及其他电气设备短路或接触电阻过大产生高温起火将附近电缆引燃、安装施工和检修时高温焊渣等掉到电缆上引起着火或其他可燃、易燃物品着火后将附近电缆引燃。

（7）埋地电缆长期受水、酸碱性土壤腐蚀使保护层破坏，绝缘强度降低，引起电缆短路起火。

（8）电气设备及线路的日常管理、维护不当，电气设备、线路老化、绝缘破损、漏电且无接地接零保护。

2) 柴油发电机危险性分析

（1）柴油发电机质量、选型存在缺陷或其安装不当。

（2）柴油发电机底座未采取锚固措施，在运行过程中有可能产生振动，造成噪声危害或因振动导致柴油输油管脱落而造成柴油泄漏。

（3）柴油发电机油箱设置不规范，可能导致火灾危险。

（4）柴油发电机排烟管未伸出室外安全处，管口未安装阻火器可能引发火灾、中毒和窒息的危险。

（5）未制定的发电机操作规程或未按照操作规程进行操作等。

2. 给排水危险性分析

该站给水主要是生活、生产及消防用水，排水主要是雨水、生活废水用水。该站给排水系统主要存在以下危险：

1）在运行过程中发生液化石油气泄漏、火灾等紧急事故需要消防水处理时，如出现断水、消防水源供水不足或供水水压较小等，可能会导致事故不能及时得到控制，造成事故进一步扩大。

2）消防水泵、高压注水泵电机联轴器未设置防护罩，人员直接接触裸露转动部位可能会发生机械伤害。

3）生活污水、雨水等未设置完善的排水设施或排水沟/管堵塞等，可能会造成站内积水，从而影响站内建构筑物及电气设备的正常运行。

5）该站未针对可能产生的生产污水设置相应的隔油池或水封井，站内污水直接排入下水道可能会造成环境污染、火灾事故。

3. 消防设施危险性分析

该站消防设施主要由消防水罐、消防泵、消火栓、水泵接合器、灭火器、消防应急灯等组成，消防系统主要存在以下危险：

1）消防器材摆放位置不合理或维护保养不当、使用后未及时充装、恢复或被盗等原因导致火灾事故发生时取用不便、延误救援时机，使事故进一步扩大化。

2）地上消火栓、水泵接合器设置位置不符合要求、或对其日常维护、检修不到位，如罐区出现火灾等紧急事故需要救援时，消防泵动力负荷不足、消火栓保护半径不够、供水或供电故障等消火栓无法运行或消防水源供水不足或供水水压较小等均可能导致事故不能及时得到控制，造成事故

等级增加。

3) 当该站发生的火灾、容器爆炸事故，公司应急救援人员的无法控制时，而依托的外部消防力量，因未能及时到达等其他原因，延误救援时机，导致事故进一步扩大。

4) 消防泵房内的消防泵转动部位设置的机械防护罩未固定或无效，人员操作时可能会引发机械伤害的危险；消防泵房内杂物较多，发生事故时可能妨碍人员操作或绊倒，经营过程中未定期对消防水泵进行启停试机，紧急情况下开启设备时，设备可能存在故障而导致事故扩大。

3.5.3.8 特殊作业过程中的危险性分析

根据该站涉及的主要设备、设施等处出现故障需要检修、维护时，在施工、该站运行中有可能涉及高处作业、动火作业、临时用电等特殊作业过程，在此过程中危险因素较多，如管理不到位，安全措施设置不当等易发生火灾、中毒和窒息、高处坠落、触电、物体打击、机械伤害、噪声等危险，其引发事故的主要原因分析如下：

1. 动火作业危险性分析

在进行设备检修、安装过程常常需要进行电焊、气焊（割）等进行可能产生火焰、火花和炽热表面的动火作业，其动火作业可能造成火灾、灼烫等危险。造成事故的主要原因分析如下：

1) 动火作业未设专人监护或监护人员脱岗。

2) 动火作业区未设警戒线，未设安全警示标志，作业现场未配备相应的消防器材或配备的消防器材不满足现场应急需求。

3) 作业前未清除动火现场及周围的瓶装气体、易燃物或未采取其他有效的安全防火措施。

4) 在对储罐、气瓶、输气管道、阀门等处进行动火作业，未对储罐、气瓶、管道进行置换并经检测合格，未落实动火作业审批及现场监护等，

可能引发火灾危险。

5) 动火点周围或其下方的地面有可燃物、空洞、地沟时，未采取清除或封盖等措施，或动火期间，距动火点30m、15m范围内分别有易燃气体排放，或距动火点10m范围内及动火点下方有可燃溶剂清洗或喷漆等作业。

6) 进入储气罐等受限空间动火时，未采取排风措施，有毒烟气聚集导致人员中毒和窒息。

7) 使用气焊、气割动火作业时，乙炔瓶、氧气瓶未直立放置等违规操作，或动火作业完毕后未清理现场，未确认无残留火种后离开。

8) 人员违章作业。

2. 临时用电作业危险性分析

该站运行过程中有可能会涉及临时用电作业，在此过程中可能因违章操作等原因而引发触电、电气火灾等危险，其引发事故主要原因分析如下：

1) 临时用电线路未设置保护开关，或使用前未检查电气装置和保护设施的可靠性或未接地。

2) 临时用电线路经过有高温、振动、腐蚀、积水等区域时有接头，且未采取相应的保护措施。

3) 临时用电架空线设置不规范，未采用绝缘铜芯线，且未架设在专用电杆或支架上。

4) 在特别潮湿的场所或槽内等金属设备内作业时，临时照明行灯的电压不符合规范要求，超过12V。

5) 用电结束后，未及时拆除临时用电线路。

6) 作业人员未持证上岗，违章作业等其他原因。

3. 受限空间作业危险性分析

该站受限空间为液化石油气储罐、水封井，在其检修过程中需要进入储罐、水封井等内进行作业时有可能引发中毒和窒息、火灾、触电等危险，造成事故的主要原因分析如下：

1) 进入受限空间作业前未对作业环境进行危险性分析，未制定相应应急救援预案，未配备应急救援物资，未办理受限空间作业证。

2) 进入受限空间前未进行通风或通风时间不足，未对受限空间内气体采样分析或分析时间超过规定分析间隔时间，进入作业人员未佩戴空气呼吸器等劳动防护用品时，易引发中毒和窒息危险。

3) 受限空间内照明电压过高，未使用安全电压或进行电焊作业时，未设漏电保护装置或作业人员站在潮湿环境下进行手持电动工具作业或电焊作业均易引起人员触电危险。

4) 作业前，受限空间外未设置安全警示标识，未配备防毒面具、氧气呼吸器、消防器材和清水等应急用品，或进行受限空间作业时未设置监护人员或监护人员脱岗，监护人员未配备与作业人员联络工具，会增加发生事故的几率，且事故发生后有可能导致事故范围扩大。

5) 作业人员未经安全教育培训，发生事故时，盲目施救，导致事故扩大。

6) 作业人员违章作业等其它原因而引发中毒和窒息等危险。

4. 动土作业危险性分析

该站动土作业过程中有可能发生坍塌、高处坠落、机械伤害等危险。其引发事故的主要原因分析如下：

1) 动土作业前，未检查工具、现场支撑是否牢固、完好，或发现问题时未及时处理。

2) 作业现场未根据需要设置护栏、盖板或警告标志，夜间未悬挂警示灯。

3) 动土作业前，未先做好地面或地下排水，以致地面水渗入作业面造成塌方。

4) 作业前未先了解隐蔽设施的分布情况，动土临近地下隐蔽设施时，未使用适当工具挖掘而损坏埋地电缆、管线或不能辨认物品时而继续动土

作业。

5) 动土作业时，未设专人监护，或未按规范要求进行挖掘坑、槽、井、沟等作业。

6) 在沟（槽、坑）下作业时，未按规定坡度顺序进行，或使用机械挖掘时进入机械旋转半径内，或2人以上作业人员同时挖土时距离较近。

7) 作业人员发现异常时，未立即撤离作业现场，或施工结束后未及时回填土石，未恢复地面设施。

5. 盲板抽堵作业危险性分析

该站盲板抽堵作业过程中有可能发生物料泄漏、火灾、中毒和窒息等危险。其引发事故的主要原因分析如下：

1) 进行盲板抽堵作业时，如未根据管道内介质的性质、温度、压力和管道法兰密封面的口径等选择盲板或垫片等易发生物料泄漏、火灾等危险。

2) 输气管道具有一定压力，如盲板抽堵作业时，其作业点的压力未降为常压，未设专人监护等。

3) 在易燃易爆场所进行盲板抽堵作业时，作业人员未穿防静电服、工作鞋，或作业场所未采用防爆灯具和防爆工具，或在距离盲板抽堵作业点30m内有动火作业时易引发静电危害或火灾事故。

4) 在同一管道上进行两处或两处以上的盲板抽堵作业。

5) 盲板抽堵作业结束后，未对现场进行确认等。

6. 设备检维修作业危险性分析

1) 外协检修单位无相关资质，不具备检修作业和安全管理能力或检修作业责任未落实，与相关单位未签订安全协议。

2) 检修作业准备不充分，未制定检修方案，方案未经审核，未进行现场交底，或未对检修过程可能出现的危险性进行充分分析，未制定相应应对措施或措施不到位。

3) 检修液化气体设备、管道时，未采取防冻措施，导致低温冻伤。

4) 检修人员如电焊、电气作业等人员未经培训，无证上岗或检修前未对检修作业使用的脚手架、起重机械、电气焊用具、手持电动工具等各种工器具进行检查；手持式、移动式电气工器具无漏电保护装置。

5) 检修现场存在的可能危及安全的坑、井、沟、孔洞等无有效防护措施，未设置警告标志。

6) 检修设备未采取可靠的断电措施，开关、控制柜处未设警示标识或加锁；检修易爆气瓶时，未按照动火检修作业严格管理，未采用防爆工具。

7) 检修设备未进行清理、置换或置换不合格，进入储气罐后易造成中毒和窒息等危险。

8) 作业人员未经培训，安全意识淡薄，不按检修操作规程要求进行检修，违章作业等，或检修作业人员未佩戴安全绳、安全帽等劳动保护用品等。

9) 检修过程进行电焊作业，操作不当或未佩戴相应劳动防护用品可能被焊渣烫伤。

10) 检修过程使用的机械设备，一旦转动部位未采取防护或防护失效，设备存在尖锐边角等，可能引发机械伤害。

11) 机械设备工作不正常发出噪声太大或人员长期处于噪声环境，可导致噪声聋，或检修完成后拆除的设备安全附件如机械防护罩等不恢复。

3.5.3.9 安全生产管理危险、有害因素分析

安全管理是为保证及时、有效地实现既定的安全目标，是在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防故障和人员失误发生的有效手段，因此，管理缺陷是影响运行失控发生的重要因素。

1. 安全管理组织体系方面危险性分析

1) 安全管理组织机构的结构、人员组成与生产系统不相适应。

2) 未按要求配备足额的管理人员，造成安全管理工作中存在衔接不当、管理空白、专业不全等。

3) 对从业人员的安全教育培训不足，如安全管理人员和基层操作人员未经过培训考核或培训学时不足，不具备相应的安全生产知识和上岗能力，忽视对外协用工、外来参观、学习人员的安全教育培训等。

4) 员工安全意识差、不安全行为数量增多。

5) 人员职权交叉，造成管理混乱。

6) 在解决重大问题上由最高领导一人凭借经验作决策，没有征求大多数人的意见。

2. 安全管理制度方面危险性分析

安全管理制度是为加强企业生产工作的劳动保护、改善劳动条件，保护劳动者在生产过程中的安全和健康，促进公司事业的发展，根据有关劳动保护的法令、法规等有关规定，结合公司的实际情况制定的安全管理规章制度，可能因为安全管理制度不健全，引发事故。其主要原因分析如下：

1) 未根据《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号）结合自身特点制定、完善安全生产责任制、安全生产管理制度，造成工作中无章可循，生产次序混乱。

2) 安全生产责任制未落实到每个环节、每个岗位、每个人，各自职责不明确。

3) 不同的安全规章制度之间缺少相互配合和促进机制。

4) 安全规章制度流于形式，内容不完善、不全面。

5) 安全规章制度要求与实际工作脱节等。

6) 特种作业人员掌握专业操作知识不熟练等。

3. 事故应急方面危险性分析

1) 应急救援时未按照事故应急原则进行处置，应急救援失效，如对突发事故无预见性，事故发生后无法及时组织救援。

2) 事故判断不准确，导致采取的应急救援行动和战术决策不准确。

3) 事故应急救援不迅速，事故救援缺乏有效性。

4) 救援人员不服从指挥。

5) 未能配备足够、有效的应急救援物资或物资维护保养不力失效。

6) 未按相关标准要求编制事故应急救援预案，且未能按规定对应急预案进行定期演练，未进行定期修订或预案可操作性不强。

7) 未能按照企业的实际生产情况，及时对事故应急预案进行修订。

4. 其他方面危险性分析

1) 安全管理基础工作差，底子弱，或管理人员监督检查力度不足，有禁不止，有令不行，滋生违章行为等。

2) 安全资金投入不足，安全教育培训不够、个人防护不到位、安全设施配备不足、未提供事故隐患排查治理所需的资金等导致事故的发生。

3) 隐患排查不彻底，治理措施不得当。

4) 相关安全管理人未及时、全面系统的掌握企业安全生产情况，不利于分析安全生产中的危险因素和作出安全管理决策。

5) 对事故管理不当，使事故恶化，如迟报、漏报、谎报或瞒报事故，事故原因没有查清楚，员工未受到教育等。

3.5.3.10 运行过程中可能发生的事故类型分析

1. 泄漏危险性分析

一旦发生液化石油气泄漏，将不可避免地形成液化石油气与空气的混合物，当其达到爆炸极限的浓度并遇到点火源，会立即引发火灾、爆炸事故，还可能会引发人员中毒和窒息、冻伤等，从而造成人员伤亡、财产损失，甚至影响社会安定。主要从以下几个方面分析液化石油气泄漏引发的原因及可能造成的事故。

1) 发生液化石油气泄漏的主要设备

该站内可能发生液化石油气泄漏的主要设备有液化石油气储罐、装卸车口、压缩机、烃泵、灌装秤以及液化石油气工艺管道、阀门等设备、设施。

2) 导致液化石油气发生泄漏的主要原因

(1) 由于设备、管道等处阀门、法兰连接不当，密封不好，造成物料泄漏。

(2) 压力管道未定期校验、维护、保养，超年限运行，可能发生管道破损，从而引发泄漏。

(3) 压力容器、压力管道承受高压而变形、破裂导致泄漏；压力容器、压力管道安全附件缺失、损坏或未定期校验、维护、保养，超年限运行，可能发生设备破损，从而引发泄漏。

(4) 设备、管道内部压力过高，未能及时泄压，引起物理爆炸，如管线两端阀门全关，在夏季，环境温度升高，使管线内液化石油气温度上升，体积膨胀，在管线内产生巨大压力，容易导致管线上承压能力较差的部位破裂泄漏等。

(5) 槽车因未采取防溜措施（如未刹车，未用垫块垫稳），溜走后，拉断卸料管道造成泄漏或发生撞击等引发泄漏。

(6) 罐体本体组织不均匀，储罐腐蚀速率快或防腐能力达不到要求也可能引起泄漏。

(7) 地基不均匀下沉，引起罐体倾斜，发生位移及沉降现象，进而引起罐体损坏、开裂或与之相连的管道断裂，导致泄漏事故。

(8) 管线机械损坏泄漏。检修过程撞断物料输送管线，或外来人员进入生产区撞坏管线，引起大面积的泄漏。

(9) 操作失误引起泄漏：如误开闭阀门；对液位监测错误或不及时，超量灌装引起储罐超压，导致储罐本体破裂或法兰垫片破裂泄漏；违章检修等。

(10) 由于邻近液化气储罐发生火灾，波及生产设备或管道造成破损而发生泄漏。

2. 火灾危险性分析

1) 危险物质引发的火灾危险性分析

该站涉及的主要危险、有害物质液化石油气可能会引发火灾危险，其危险性分析如下：

（1）丙烷极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物；遇热源和明火有燃烧爆炸的危险；丁烷与氧化剂接触发生猛烈反应。气体比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳。

（2）该站正常运行过程中，若输送设备、管道的阀门、法兰、连接处破裂或泄漏，造成液化石油气泄漏，与空气形成爆炸性混合物，一旦遇有点火源即可引发火灾、爆炸事故。

2) 电气故障引起的火灾危险性分析

该站涉及的发电机、配电柜等各种电器设备若无接地体或失效；未定期对电阻值进行检测或发现问题未及时进行处理；电器设备、电气线路老化或未及时更换；爆炸危险区域电气设备不防爆；电气设备本身安装、质量缺陷；作业人员未执行操作规程或未制定；作业人员缺乏安全知识；电气线路布置较乱等，可能会引发火灾、爆炸等危险。

3) 设备设施方面的危险因素

（1）设备、设施、管道、阀门由于腐蚀造成穿孔；焊缝开裂出现裂纹；管线系统超压，生产运行失控等。

（2）管道、阀门因材质不合格、焊接质量差、密封不良、操作不当等情况，管线内的液化石油气泄漏，遇火源引发火灾。

（3）设备、设施的防雷、防静电接地设施不符合设计规范要求或损坏失效可引起雷电或静电火灾事故。

（4）冬季天气寒冷，管道由于保温不好及热胀冷缩原因，导致管道冻裂，液化石油气泄漏，遇火源引发火灾。

4) 工艺操作的危险因素

（1）未严格按照操作规程操作，有可能造成设备、管线、阀门的超压

运行，从而导致设备损坏，液化石油气泄漏，遇火源引发火灾。

（2）管路、设备中物料的流动、阀门开启过大、人员着装不符合防静电要求等均可产生静电，静电放电引起液化石油气发生火灾。

（3）在易燃易爆区吸烟、使用非防爆工具、手机，检修作业中动火制度不落实、安全措施不力等违章行为等均可能引发火灾事故。

5）其他方面引发的火灾、其他危险性分析

（1）周边山林发生火灾或周边道路上过往车辆发生泄漏、火灾、爆炸事故对该站可能会造成火灾、爆炸等危险。

（2）装卸槽车、气瓶装运车辆未安装阻火器等也可能会引发火灾危险。

（3）检修作业前，未将生产设备中残存的易燃积淀物彻底清除就进行检修动火，极易引起火灾事故；检修作业时未清理现场，如焊接、切割，铸、锻、电钻等临时性作业时，产生火花和赤热表面，引起作业区域附近的瓶装气体或低温液体发生超压爆炸危险；动火作业未严格执行动火作业票据等。

（4）违章用火等发生火灾时，因施救不及时或处理不当，导致火灾范围扩大，引发大面积的火灾事故。

3. 容器爆炸危险性分析

1) 压力容器爆炸危险性分析

该站液化石油气储罐属于压力容器，压力容器可能因超压导致物理爆炸，其引发事故原因分析如下：

（1）储气罐爆炸危险性分析

①压力容器本体设计缺陷，如选材不合理、压力容器材质不能承受低温，液化石油气储罐基础不稳；安全设施不符合要求；防腐设计缺陷等。

②制造缺陷，如压力容器制造单位无资质证书或质量不合格等，特别是焊接质量差；压力容器未严格按设计要求施工、施工质量差、安装完毕后未对压力容器进行耐压试验等。

③压力容器的压力表、安全阀等安全附件失效，破损，就无法对压力进行有效的监控，一旦压力超出安全范围，就有可能发生容器爆炸危险。

④压力容器内部压力过高，未能及时泄压，引起物理爆炸。如超装；储罐受热加压气体膨胀；自蒸发气体未及时排出；安全附件失效等。

⑤由于邻近设备、管道发生爆炸事故，抛射物波及压力容器造成破损，加压液体大量气化，导致超压。

⑥周围建筑、设备设施着火，辐射热使压力容器受热，引发物理爆炸。

⑦压力容器长期使用后未按规定检修期进行检修、质量检测，或检修质量差造成强度下降等。

⑧安全管理缺陷。如未定期检测，超年限使用等。

（2）液化石油气钢瓶爆炸危险性分析

液化石油气钢瓶在使用等过程中有可能因超压等发生物理爆炸危险，其主要引发原因分析如下：

①未从正规厂家购置钢瓶，钢瓶存在质量缺陷，如选材不合理、耐压强度不足、钢瓶本体组织不均匀或残余应力等形成薄弱处。

②站内购置的钢瓶瓶体穿孔或焊缝开裂，未定期进行检验，使用不合格气瓶或各气瓶超压、超装、超温，气瓶发生疲劳破坏或气瓶受到暴晒等可能会引发气瓶爆炸。

③气瓶未定期检测，其安全附件损坏、缺失，超压充装等可能会引发气瓶爆炸。

④气瓶摆放位置不合理，在储存使用中，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。

⑤钢瓶存放区未设有效的防倾装置，或空、实瓶未分区堆放等还可能引发泄漏、物体打击等危险。

⑥如气瓶充装计量方法不当或器具失灵，导致气瓶充装过量，进而引

发超压爆炸危险。

⑦装车过程中，未做到轻装轻卸，发生撞击、摔、滚等，导致气瓶爆炸。

2) 压力管道爆炸危险性分析

该站涉及的部分输送管道属于压力管道，压力管道可能因管道内压超过本体材质强度极限而引发物理爆炸，其引发事故的主要原因分析如下：

（1）输送管道上的压力表、安全阀等安全附件未安装或安装无效、损坏、未定期检验。

（2）压力管道及其连接件、附件未防腐处理或处理不合格，在运行过程中由于腐蚀等原因造成强度下降，不能承受正常工作压力而破裂爆炸。

（3）压力管道因进入异物、腐蚀、物料夹带等原因可能造成堵塞，使其内部憋压而导致超压爆炸。

（4）因超出额定工作压力或超负荷使用管道、连接件、管道附件破裂而导致爆炸。

（5）夏季遇极端高温天气，如管线两端阀门全关时，易使管线内液化石油气温度上升，体积膨胀，管线内压增大，导致管线承压能力较差的部位破裂泄漏或出口端阀门未开启，输送泵却还在运行，造成管道憋压。冬季，遇极端低温天气，若未采取保温、防冻措施等，可能导致管道冻裂、液化石油气泄漏进而引发火灾、爆炸事故。

（6）未定期检验，年久失修，管道及其连接件、附件被腐蚀造成管壁减薄、耐压强度降低，焊缝破损等引起管道承受压力不足，引发爆炸危险。

（7）如邻近设备、建筑着火时，管道受到火焰烘烤，使其内压增大，超过所能承受的强度致使超压破裂。

4. 冻伤危险性分析

该站涉及的液化石油气大量泄漏时，导致人员冻伤危险，如作业人员在装卸车、充装等过程中未佩戴有效劳动保护用品，液化石油气一旦

发生泄漏，人体直接接触，可导致冻伤。

5. 雷电及静电危害危险性分析

1) 雷电危害

雷电的破坏作用主要为三种：直接雷击破坏、感应雷破坏和雷电波侵入破坏。雷电的危害主要有以下四方面：

当遇到雷雨天气时，该站建构筑物、储罐、设备、管道和人员均可能受到雷击伤害。产生雷电危害的原因分析如下：

- （1）防雷装置的选型不合理，包括高度、型号、直径等方面。
- （2）防雷装置设计不合理，未覆盖所有设备、设施、建构筑物。
- （3）防雷装置安装存在缺陷，未完全按设计施工等。
- （4）有雷击危害的设备、设施、建构筑物未采取防雷措施。
- （5）长时间运行后，防雷装置受腐蚀失效或防雷接地电阻不符合要求。
- （6）人员缺乏防雷的基本知识。

该站可能发生雷电危害的场所为储罐区、灌瓶间、烃泵及压缩机间、卸车区以及办公区等建（构）筑物处。

2) 静电危害

静电放电是导致发生火灾事故的重要原因之一。下列几种情况下易出现静电：

（1）液化石油气卸车、输送过程中，由于流动、冲击等，易产生静电积聚。若管道和设备的防静电措施不落实或效果不佳，则会产生静电积聚，从而产生较高的静电电位，并可能发生静电放电，产生静电火花，在现场存在爆炸性混合气体时，就可能引发火灾事故。

（2）由于管道或设备破损，液化石油气积聚喷出，产生静电火花，可能引发火灾事故。

（3）液化石油气放散时，产生静电火花，可能引发火灾事故。

（4）操作人员，若身着化纤衣物，同时脚穿绝缘鞋时，由于行走、活动和工作产生摩擦，人体极易带上能引起爆炸、火灾事故的高电位静电（可能到达数千至数万伏）。

6. 触电危险性分析

该站配电系统以及各用电设备、照明器具、电气线路等处均存在直接触电和间接触电的危险，引起触电事故的主要原因，除技术因素外，大部分是由于违章操作引起的，具体分析如下：

1) 电气设备及线路的日常管理、维护不当、防护等级不够。如电气设备、线路老化、绝缘破损；漏电且无接地接零保护；导体未采取隔离、防护措施或失效致使工作人员意外接触带电体。

2) 装设地线失效，或线路检修时未装设或未按规定装设接地线。

3) 工作人员在带电设备附近使用钢卷尺、皮尺等进行测量或携带金属超高物体在带电设备下行走，或在带电设备附近进行作业时，无监护措施等。

4) 电气引线摆动碰地、触及带电体，或工作人员擅自扩大工作范围。

5) 电气设备的金属外壳不接地，操作人员未戴绝缘手套。

6) 在电缆沟、金属容器内工作不使用安全电压照明灯。

7) 在潮湿地区、金属容器内工作不穿绝缘鞋，无绝缘垫，无监护人。

8) 五种电气误操作：带负荷拉（合）隔离开关、带电挂（合）接地线（接地开关）、带接地线（开关）合断路器（隔离开关）、误分（合）断路器、误入带电间隔。可能造成触电事故。

9) 在设备停电检修时，由于未采取完善可靠的安全措施，如未装临时接地线，未悬挂必要的安全标识等，值班人员在操作其他设备送电时，误将正在检修的设备送电，致使在设备上检修的工作人员触电。

7. 中毒和窒息危险性分析

丙烷单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触1%丙烷，不引起症状；10%

以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息。丁烷高浓度有窒息和麻醉作用，急性中毒主要症状有头晕、头痛、嗜睡和酒醉状态，严重者可昏迷。皮肤接触液态本品可引起冻伤。接触以丁烷为主的工人有头晕、头痛、睡眠不佳、疲倦等，其引发中毒和窒息的原因分析如下：

1) 烃泵和压缩机房、灌瓶间的通风不良，未设事故通风设施等。

2) 液化石油气从设备、储罐、管道、泵体、法兰连接处等部位泄漏后在操作岗位附近的空气中浓度超标，人员吸入。

3) 操作人员未按要求佩戴劳动防护用品。

4) 违章操作：如进入储罐、残液罐等受限空间作业未进行置换或未对残余的毒害性物料蒸气浓度、氧浓度进行检测。

5) 未佩戴相应的劳动防护措施或派专人监护。

6) 作业场所通风不良和通风装置失效等。

7) 液化石油气泄漏后与点火源燃烧爆炸产生大量一氧化碳等有害烟尘。

8. 车辆伤害危险性分析

该站液化石油气采用专用汽车槽车运进站区，由卸车臂通过管道输送到储罐内储存，而瓶装液化石油气采用专用汽车运出站外，进出站区的运输车辆可能会对人员造成车辆伤害、对建筑物或设备造成损坏。主要表现在以下方面：

1) 违章驾车

指事故的当事人，由于思想方面的原因而导致的错误操作行为，不按有关规定行驶，扰乱正常的企业内搬运秩序，致使事故发生。如酒后驾车，疲劳驾车，非驾驶员驾车，超速行驶，争道抢行，违章超车，违章装载等原因造成的车辆伤害事故。

2) 疏忽大意

指当事人由于心理或生理方面的原因，没有及时、正确的观察和判断

道路情况，而造成失误，如情绪急躁、精神分散、心理烦乱、身体不适等都可能造成注意力下降，反应迟钝，表现出瞭望观察不周，遇到情况采取措施不及时或不当；也有的只凭主观想象判断情况，或过高地估计自己的经验技术，过分自信，引起操作失误导致事故。

3) 车况不良

车辆的安全装置如转向、制动、喇叭、照明；后视镜和转向指示灯等不齐全有效；车辆维护修理不及时，带“病”行驶。

4) 道路环境

道路条件差、因建筑物或自然环境影响造成视线不良等。

5) 管理因素

车辆安全行驶制度不落实，管理规章制度或操作规程不健全，非驾驶员驾车，车辆维修不及时，交通信号、标志、设施缺陷。

9. 机械伤害危险性分析

该站使用的烃泵、压缩机、消防水泵、真空泵等机械设备的转动或传动处如未设置可靠的安全防护装置或损坏，设备有缺陷，违章作业等易发生作业人员被切、绞、轧、挤等事故，引发机械伤害事故的主要因素分析如下：

- 1) 违章作业或操作不当；
- 2) 机械设备或切割工具安全防护装置缺乏、损坏或被拆除等；
- 3) 未按规定穿戴劳动保护用品，操作人员疏忽大意，误入机械危险部位；
- 4) 不停机检修设备或在不安全的机械上停留、休息；
- 5) 在停车检修和正常作业时，机器突然被别人误启动；
- 6) 作业场所照明不良或着装不符合要求，致使人体或衣服的衣角、下摆、袖口或手套的一角等不慎接触到高速旋转的部件而被缠绕，进而把身体卷入而引起绞伤；

7) 其他可能导致事故的原因。

10. 高处坠落危险性分析

凡在距离基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处进行作业，称高处作业。作业高度分为 2m~5m；>5m~15m；>15m~30m；>30m 四个区域。相应高处作业分级为：I、II、III、IV 四级。高处作业时发生坠落事故即称高处坠落。

该站的高处坠落伤害主要发生在人员到液化石油气槽车顶部、储罐顶部及屋面检查、巡视和设备安装、检修或到高于2（含2m）的平台进行作业等未设置防护措施或防护措施失效等可能引发高处坠落事故。

11. 物体打击危险性分析

该站进行高处作业时，作业工具放置不到位，从高处落下，可能会造成下面人员物体打击；气瓶充装、装卸车时操作失误，也会造成物体打击。

12. 噪声危害危险性分析

噪声能引起听觉功能敏感度下降甚至造成耳聋，运行人员心绪烦躁或引起神经衰弱，心血管病及消化系统等疾病的高发。噪声干扰影响信息交流听不清谈话或信号，使误操作率上升。噪声对人体的危害主要表现如下方面：

1) 影响工作：噪声会分散人的注意力，容易疲劳，反应迟钝，影响工作效率，还会使工作出差错。

2) 对听觉器官的损伤：人听觉器官的适应性是有一定限度的，长期在强噪声下工作，会引起听觉疲劳，听力下降。若长年累月在强噪声的反复作用下，耳器官会发生器质性病变，出现噪声性耳聋。

3) 引起心血管系统病症：噪声可以使交感神经紧张，表现为心跳加快，心律不齐，血压波动，心电图测试阳性增高。

4) 对神经系统产生影响：噪声引起神经衰弱症候群：如头痛、头晕、失眠、多梦、记忆力减退等。神经衰弱的阳性检出率随噪声强度增高而增

加。

此外噪声还能引起胃功能紊乱，视力降低。当噪声超过生产控制系统报警信号的声音时，淹没了报警音响信号，容易导致事故的进一步发展。

该站使用的烃泵、压缩机等处以及 检修过程有可能产生噪声危害，其主要引发原因分析如下：

- （1）压缩机、烃泵等机械设备运转不正常，造成噪声超标。
- （2）机械设备安装位置不当或未采取消声措施等。
- （3）作业人员违章作业，或长时间在噪声环境中劳动。
- （4）安全资金投入不足、个体防护不到位或防护措施失效等。
- （5）液化石油气放散时产生的噪声。
- 6）其他可能导致事故的原因。

14. 其他危险性分析

1）在装、卸车或检修等作业过程中，可能因高空抛物、物件设备摆放不稳，倾覆等易造成物体打击事故。

2）压力、液位、温度、计量等数据不准确，出现错误指示（特别是在实际压力过高未正确指示），紧急切断的安全连锁失效等，会引发火灾、物理爆炸等二次事故发生。

3）由于建筑、生产设备、设施、储罐等建构筑物、设备设施载荷较重，长期运行后出现地基下沉，导致建构筑物或设备及与其相连的部件发生变形，影响安全经营。

4）该站涉及建（构）筑物、工艺装置抗震设防不足，如果缺乏防范措施，会由于自然灾害的来临，对设备、设施的破坏而引发二次事故。

3.5.4 危险有害因素分析结果

根据《企业职工伤亡事故类别》（GB 6441-1986）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）的分类标准，该站液化气充装经营过程存在的主要危险、有害因素包括：火灾、容器爆炸、

冻伤、中毒和窒息、触电伤害、车辆伤害、机械伤害、高处坠落、物体打击、等危险、有害因素。具体危害因素分布见表 3.5-1。

表3.5-1 主要危险有害因素辨识结果汇总表

序号	事故类别	存 在 部 位 或 场 所
1	火灾	①液化气灌瓶间和瓶库、液化气储罐区、装卸车区域、设备布置场所； ②电气线路敷设场所及变配电室等场所
2	机械伤害	泵转动部位
3	触电伤害	电气设备场所
4	容器爆炸	液化石油气卸车区、储罐区以及液化石油气输送管道；灌瓶间；装卸车过程；储存过程；充装过程；检、维修过程等。
5	物体打击	充装平台、储存场所、检维修场所
6	冻 伤	液化石油气卸车区、储罐区以及液化石油气输送管道处；灌瓶间；烃泵及压缩机间；装卸车过程；储存过程；充装过程；检、维修过程等。
7	车辆伤害	厂内运输汽车
8	中毒和窒息	液化石油气卸车区、储罐区以及液化石油气输送管道处；灌瓶间；烃泵及压缩机间；装卸车过程；储存过程；充装过程；检、维修过程等。
9	高处坠落	汽车槽车装卸车以及瓶装气体装车过程；检、修过程。

3.6 剧毒化学品、易制毒化学品、监控化学品、易制爆危险化学品和重点监管危险化学品辨识、特别管控危险化学品

3.6.1 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2022版）的相关规定，该站不涉及剧毒化学品。

3.6.2 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 445 号，根据 2018 年 9 月 18 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订）的相关规定，该站不涉及易制毒化学品。

3.6.3 监控化学品辨识

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（1995年12月27日中华人民共和国国务院令 第190号发布根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）的相关规定，该站不涉及监控化学品。

3.6.4 易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录（2017年版）》（公安部2017年5月11日公告），该站不涉及易制爆危险化学品。

3.6.5 重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），该站涉及的液化石油气属于国家首批重点监管的危险化学品，但不涉及第二批重点监管的危险化学品。

3.6.6 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录》第一版，液化石油气属于特别管控危险化学品。

3.7 重点监管的危险化工工艺辨识

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）（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）文件中的规定，对照该站具体情况，该站不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.8 危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），重大危险源长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元均为重大危险源。

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险性特及其数量。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规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在危险化学品的数量根据处理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，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

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

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

式中：q₁，q₂……q_n——每种危险化学品实际存在量，t。

Q₁，Q₂……Q_n——与各危险化学品相对应的临界量，t。

3.8.1 辨识过程

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中第4.1.2条表1、表2内容，该站涉及的主要危险有害物质液化石油气被纳入了危险化学品重大危险源辨识范围，该站设置有液化石油气充装及储存，因此将该站涉及的危险化学品按2个单元（生产单元和储存单元）进行辨识。

各单元内纳入辨识范围的危险化学品情况辨识结论如下表所示：

表3.8-1 主要危险化学品的临界量及实际存在量

生产或储存单元	危险物质	最大量 q (t)	临界量 Q (t)	辨识	是否构成重大危险源
生产单元	液化石油气	根据业主提供资料，实瓶区最大储存量12.5kg：168瓶，4.5kg：10瓶，46.5kg：36瓶。即168×12.5+10×4.5+36×46.5=3814kg=3.814t 充装管线内的量少，本次计算忽略不计。	50	3.819/50=0.07628<1	否
储存单元	液化石油气	液化石油气储罐3×50m ³ ，1个50m ³ 的残液罐。液化石油气储备量=200×0.55=99t。	50	110/50=2.2>1	是
注：储罐充装系数按100%计算，液化石油气密度按0.55g/cm ³ 计算。					

3.8.2 重大危险源辨识结果

根据上表3.8-1可知，西畴县液化石油气（LPG）储配站生产单元未构成重大危险源，但储存单元构成重大危险源。

按照《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 及按照《危险化学

品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号）的有关规定，由于液化石油气实际储存量已超过临界量，故西畴县液化石油气（LPG）储配站已构成四级重大危险源。

3.8.3 重大危险源分级

根据原国家安全生产监督管理总局令第40号《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，该站所涉及的重大危险源为液化石油气，故应该进行分级。

1. 分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018中规定的临界量比值，经校正后的比值之和R作为分级指标。

2. R的计算方法

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

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

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

β_1 、 β_2 、 $\dots$ 、 β_n —与各危险化学品相对应的校正系数；

α —改危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

3. 校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，见表3.8-2：

表3.8-2 设定校正系数 β 值

危险化学品类别	剧毒物品	爆炸品	有毒气体	易燃气体和低、中闪点易燃液体	其他类危险化学品
β	4	2	2	1.5	1

注：危险化学品类别依据《危险货物名称表》中分类标准确定。

4. 校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展500m范围内常住人口数量，设

定厂外暴露人员校正系数 α 值，见表3.8-3：

表3.8-3厂外可能暴露人员数量与校正系数 α 值对照表

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

该站处于西畴县兴街镇出口贸易加工区工业园区内，故周边500m范围内可能暴露人员为按100人以上考虑， α 取值为2.0。

5. R值计算

根据上式，计算R值，则为：

$$\begin{aligned}
 R &= \alpha \left(\beta_1 q_1 / Q_1 + \beta_2 q_2 / Q_2 + \dots + \beta_n q_n / Q_n \right) \\
 &= 2 \times (2 \times 99 / 50) \\
 &= 7.92
 \end{aligned}$$

6. 分级标准

根据计算出来的R值，按下表确定危险化学品重大危险源的级别。危险化学品重大危险源级别和R值的对应关系见表3.8-4。

表3.8-4 危险化学品重大危险源级别和R值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

根据计算出来的 R 值为 $7.92 < 10$ 。故西畴县液化石油气 LPG 储配站储罐区存储的液化石油气构成四级重大危险源。

4 评价单元划分及评价方法选择

4.1 划分安全评价单元的依据

1. 以危险、有害因素的类别为主划分

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

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

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

进行安全评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、辐射、粉尘、毒物、高温、低温、体力劳动强度危害的场所各划归一个评价单元。

2. 按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5) 按事故损失程度或危险性划分。

4.2 划分评价单元

根据《燃气系统运行安全评价标准》（GB/T 50811-2012）的有关要求，结合被评价单位生产状况和工艺装置设施的独立性、生产工艺过程的危险、有害因素的性质和重点危险、有害因素的分布等情况，将西畴县液化石油气（LPG）储配站划分为以下6个评价单元：

1. 周边环境、总平面布置及站内道路单元

2. 工艺及设备设施单元

3. 特种设备评价

4. 公用工程及辅助设施单元

5. 安全管理单元

6. 重大隐患判断

4.3 评价方法选用

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的有关要求，本报告采用的安全评价方法为：安全检查表、事故后果模拟分析法、事故树分析法。

各单元采用的评价方法见表 4.3-1。

表 4.3-1各评价单元采用的评价方法一览表

评价单元	安全检查表法	事故模拟分析	事故树分析
厂址、周边环境及总平面布置单元	√		
工艺及设备设施单元	√	√	√
特种设备评价			
公用工程及辅助设施单元	√		
安全管理单元	√		
重大隐患判定单元	√		

4.4 评价方法介绍

1. 安全检查表分析

安全检查表分析（Safety Checklist Analysis）是将一系列分析项目列出检查表进行分析以确定系统的状态，这些项目包括设备、贮运、操作、管理等各个方面。传统的安全检查表分析方法是危险分析人员列出一些项目，识别与一般工艺设备和操作有关的已知类型的危险、设计缺陷以及事故隐患，其所列项目的差别很大，而且通常用于检查各种规范和标准的执行情况。安全检查表分析的弹性很大，既可用于简单的快速分析，也可用于更深层次的分析，它是识别已知危险的有效方法。

本次评价采用的安全检查表见表 4.4-1，结论分别为“符合”、“不符合”。

表 4.4-1 安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论

2. 事故后果模拟分析

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

5 安全检查表定性评价

5.1 周边环境、总平面布置及站内道路单元

根据《燃气系统运行安全评价标准》（GB/T 50811-2012）、《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）等法律、法规、标准、规范的要求，主要对该站周边环境、总平面布置及站内道路进行安全检查，周边环境、总平面布置及站内道路单元检查表见下表 5.1-1。

表 5.1-1 周边环境、总平面布置及站内道路检查评价表

序号	检查内容	检查依据	评价方法	检查结果	结论
周边环境					
1	场站所处的位置应符合规划要求。	GB/T 50811-2012 附录 D, 表 D.1 7.2.1	查阅规划许可证	该站于2020年取得了土地使用证, 且在有效期, 土地使用性质与规划一致。	符合
2	周边的道路交通现状条件应能满足运输、消防、救护、疏散等要求。	GB/T 50811-2012 附录 D, 表 D.1 7.2.1	现场检查	该站位于园区, 有通往城市主要道路的通道, 道路条件能满足运输、消防、救护、疏散等要求。	符合
3	周边应地势平坦、开阔、不易积存液化石油气。	GB/T 50811-2012 附录 D, 表 D.1 7.2.1	现场检查	该站为山坡地形, 周边地势平坦、开阔, 不易积存液化石油气。	符合
4	站内燃气设施与站外建（构）筑物的防火间距应符合下列要求：	--	--		
	（1）液化石油气储罐与站外建构筑物的防火间距应符合《城镇燃气规范》GB50028的相关要求。	GB/T50811-2012 附录 D, 表 D.1 7.2.1 GB51142-2015 5.2.8表5.2.8	现场测量	经过现场勘查, 储罐与站外构筑物的防火间距符合左述规范的要求, 详见表2.2-1。	符合
	（2）露天工艺装置、压缩机间、烃泵房、混气间、气化间等与站外建（构）筑物的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016中甲类厂房的相关要求。	GB/T 50811-2012 附录 D, 表 D.1 7.2.1 GB50016-2014（2018年版） 3.4.1表3.4.1	现场测量	露天工艺装置、压缩机间、烃泵房、等与站外建（构）筑物的防火间距符合左述规范的要求, 详见表2.2-1。	符合
	（3）灌瓶间和瓶库与站外建（构）筑物的防火间距应符合现行国家标准建筑设计防火规	GB/T 50811-2012 附录 D, 表 D.1 7.2.1	现场测量	灌瓶间和瓶库与站外建（构）筑物的	符合

	范》GB50016中甲类物品储仓库的相关要求。	GB50016-2014 (2018年版) 3.5.1表3.5.1		防火间符合左述规范要求，详见表2.2-1。	
5	周边应有良好的消防和医疗条件。	GB/T 50811-2012 附录 D，表 D.1 7.2.1	实地测量或图上测量	西畴县液化石油气（LPG）储配站位于园区，大型火灾主要依托西畴县东升消防救援站。	符合
总平面布置					
6	总平面应分区布置，即分为生产区和辅助区，铁路槽车装卸区应独立设置，小型液化石油气气化站和混气站（总容积不大于 50m ³ ）生产墙。	GB/T 50811-2012 附录 D，表 D.1 7.2.2	现场检查	该站分为生产区和辅助区，设置分隔围墙。	符合
7	生产区应设置高度不低于 2m 的非燃烧实体围墙，围墙应完整，无破损。	GB/T 50811-2012 附录 D，表 D.1 7.2.2 GB51142-2015 5.2.2	现场检查或图上测量	该站生产区四面设置高度2m的非燃烧实体围墙。	符合
8	站内燃气设施与站内建（构）筑物的防火间距应符合下列要求：	-		-	-
	（1）液化石油气储罐与站内建构筑物的防火间距应符合现行《城镇燃气规范》GB50028的相关要求。	GB/T 50811-2012 附录 D，表 D.1 7.2.2 GB51142-2015 5.2.10	现场测量或图上测量	符合左述规范要求，详见表2.3-1。	符合
	（2）灌装间和瓶库、气化间与混气间与站内建（构）筑物的防火间距应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028的相关要求。	GB/T50811-2012 附录 D，表 D.1 7.2.2 GB50016-2014（2018年版）3.5.1表3.5.1	现场测量或图上测量	灌装间和瓶库与站内建构筑物的防火间满足左述的相关要求，详见表2.3.1。	符合
	（3）液化石油气汽车槽车库与汽车槽车装卸台柱之间的距离不应小于6m，当邻向装卸台柱一侧的汽车槽车库山墙采用无门、窗洞口的防火墙时，其距不限。	GB/T50811-2012 附录 D，表 D.1 7.2.2	不涉及	该站内未设置槽车库。	符合
9	全压力式储罐区的布置应符合下列要求：	-		-	-
	（1）全压力式液化石油气储罐不应小于 两 台（不含残液罐），储罐区管道设计应能满足方便倒罐的操作；地上储罐之间的净距不应小于相邻较大储罐的直径；一组储罐的总容积不应超过3000m ³ ，分组布置时，组与组之间相邻储罐的净距不应小于20m。	GB/T 50811-2012 附录 D，表 D.1 7.2.2 GB51142-2015 5.2.11	现场检查	该站设置 4 台地上卧式全压力式储罐（含1台残液罐），储罐间距 3m，大于相邻储罐直径（约为 2.6m）。	符合

	(2) 储罐组内储罐宜采用单排布置。	GB/T 50811-2012 附录 D, 表 D.1 7.2.2	现场检查	该站储罐组内储罐单排布置。	符合
	(3) 球形储罐与防护墙的净距不宜小于其半径, 卧式储罐不宜小于其直径, 操作侧不宜小于3m.	GB/T 50811-2012 附录 D, 表 D.1 7.2.2	现场测量	该站为卧式储罐, 储罐与防护堤的距离为3m	符合
10	生产区内严禁有地下和半地下建(构)筑物(寒冷地区的地下式消火栓和储罐区的排水管、沟除外)	GB/T 50811-2012 附录 D, 表 D.1 7.2.2 GB51142-2015 5.2.4	现场检查	该站生产区无地下建筑。	符合
11	站内严禁种植油性植物, 储罐区内严禁绿化, 绿化不得阻碍消防救援, 不得阻碍液化气的扩散而造成积聚。	GB/T 50811-2012 附录 D, 表 D.1 7.2.2	现场检查	该站站内未种植油性植物, 罐区内未进行绿化。	符合
12	液化石油气泵宜靠近储罐露天设置。当设置泵房时, 泵房与储罐的间距不应小于15m。当泵房面对储罐一侧的外墙采用无门窗洞口的防火墙时, 其间距不应小于6m。	GB51142-2015 5.2.17	现场检查	该站烃泵室与储罐区间距17.71m。	符合
站内道路					
13	生产区和辅助区至少应各设有1个对外出入口, 当液化石油气储罐总容积超过 1000m ³ 时, 生产区应设有2个对外安全出入口, 其间距不应小于50m, 对外出入口宽度不应小于4m。	GB/T 50811-2012 附录 D, 表 D.1 7.2.3 GB51142-2015 5.2.3	现场检查	该站的生产区、辅助区设置有一个安全出口, 可直接对外。	符合
14	生产区应设有环形消防车道, 消防车道宽度不应小于4m, 当储罐总容积小于 500m ³ , 应至少设有尽头式消防车道和面积不应小于12×12m的回车场, 消防车道和回车场应保持畅通, 无阻碍消防救援的障碍物。	GB/T 50811-2012 附录 D, 表 D.1 7.2.3 GB51142-2015 5.2.5	现场查看	站内的消防道路宽度为6m。在储罐区和汽车装卸区分别设置尽头式回车场地, 回车场面积分别为17.7m×17m、25m×31.6m。	符合
15	场站内的停车场地和道路应平整, 路面不应采用沥青材质。	GB/T 50811-2012 附录 D, 表 D.1 7.2.3	现场检查	站内停车位为平坡, 道路采用250mm厚的C30混凝土路面。	符合
16	路面上应有清楚的路面标线, 如道路边线、中心线、行车方向线等。	GB/T 50811-2012 附录 D, 表 D.1 7.2.3	现场检查	路面上有清楚的路面标线。	符合
17	场站内露天设置的压缩机、烃泵、气化器、混合器等重要性设施和管道应处于不可能有车辆经过的位置, 当这些设施5m范围内有车辆可能经过时, 应设置防撞装置。	GB/T 50811-2012 附录 D, 表 D.1 7.2.3	现场检查	压缩机、烃泵未露天布置, 卸车台露天布置设有防撞柱。	符合

18	应制定严格的车辆管理制度，除液化石油气火车槽车、汽车槽车和专用气瓶运输车辆外，其他车辆禁止进入场站生产区，如确需进入，必须佩戴阻火器。	GB/T 50811-2012 附录 D，表 D.1 7.2.3	现场检查并查阅车辆管理制度	制定车辆管理制度，生产区未发现无关车辆。	符合
----	---	----------------------------------	---------------	----------------------	----

评价小结：通过运用安全检查表对周边环境、总平面布置及站内道路单元进行安全检查，共检查 18项，18 项符合。

5.2 工艺过程及设备设施单元

根据《燃气系统运行安全评价标准》（GB/T 50811-2012）、《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）等法律、法规、标准、规范的要求，对该站工艺过程及设备设施单元，主要包括卸车、储存、灌装等工艺过程及设备设施进行安全检查，工艺过程及设备设施单元检查表见下表 5.2-1。

表 5.2-1 工艺过程及设备设施单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	评价方法	检查结果	结论
液化石油气装卸					
1	进站装卸的液化石油气气质应符合国家现行国家标准《液化石油气》GB11174 的相关要求。	GB/T 50811-2012 附录 D，表 D.1 7.2.4	查阅气质检测报告	该站气源来源于马森能源（茂名）有限公司，该公司提供液化石油气产品质量检验报告。	符合
2	槽车应在站内指定地点停靠，停靠点应有明显的边界线，车辆停靠后应手闸制动（汽车槽车）或气闸制动（火车槽车），如有滑动可能时，应采用固定块（汽车槽车）或车挡（火车槽车固定），在装卸作业中严禁移动，槽车装卸完毕后应及时离开，不得在站内长时间逗留。		现场检查	该站槽车固定点停放，车辆停靠后采用手闸制动，槽车装卸完毕后不在站内停留。	符合
3	应建立在本站定点装卸的槽车安全管理档案，具有有效危险物品运输资质且槽罐在检测有效期内的车辆方可允许装卸，严禁给不能提供有资质和检测报告的槽车装卸。		检查槽车安全管理档案。	该站装卸前检查罐车的资质及检测情况。	符合
4	装卸前应对槽罐、装卸软管、阀门、仪表、安全装置和连锁报警等进行装卸作业；装卸过程中应密切注意相关仪表参数，发现异常应立即停止装卸；装卸后应检查槽罐、阀门及连接管道，确认无泄漏和异常情况，并完全断开连接后方可允许槽车离开。		现场检查操作过程并检查操作记录。	该站建立了运输及装卸管理制度和槽车卸车按安全操作规程执行。	符合

5	装卸台应设有静电接地栓卡，接地栓上的金属接地良好，接地电阻值不得超过 100Ω，装卸前槽罐必须使用静电接地栓良好接地。		现场检查及查阅《雷电防护装置检测报告》	装卸台设置型固定静电接地报警仪，接地栓上的金属接地良好，卸车区设置有静电接地栓卡。接地电阻值满足要求。	符合
6	液化石油气的灌装量必须严格控制，最大允许灌装量应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028 的相关要求。		现场检查及查阅灌装记录	该站建立充装管理制度和安全操作规程对灌装量进行严格控制。	符合
7	有符合国家标准的气源： 1. 应与气源生产供应企业签订供用气合同； 2. 燃气气源应符合国家城镇燃气质有关标准。	《云南省燃气经营许可管理实施办法》第6条（二）	查阅气质检报告	该站气源来源于马森能源（茂名）有限公司，该公司提供液化石油气产品质量检验报告。	符合
7	灌装软管应符合下列规定：				
	装卸软管外表应完好无损，软管应定期检查维护，有检查维护记录，达到使用寿命后应及时更换。	GB/T 50811-2012附录 D，表 D.1 7.2.4	现场检查，检查维护记录。	装卸软管完好，有人员定期对设备检查，但应完善软管维护及更换记录。	符合
	装卸软管上的快装接头与软管之间应设有阀门，阀门的启闭应灵活，无泄漏现象。		现场检查	该站管道连接装卸软管端设置阀门，阀门开启灵活，无泄漏。	符合
压缩机和烃泵					
8	液化石油气压缩机应采用安全性能较高的无油往复式压缩机，淘汰结构复杂，运行稳定性较差的老式压缩机。	GB/T 50811-2012 附录 D，表 D.1 7.2.5	现场检查	该站使用无油润滑往复式压缩机。	符合
9	液化石油气储配站应至少设有2台压缩机和2台烃泵，保证生产的可靠性，备用机组应能良好运行		现场检查	该站设有2台压缩机和2台烃泵。	符合
10	压缩机和烃泵的运行应平稳，无异常响声、部件过热、液化石油气泄漏及异常振动等现象，在用烃泵盘车应灵活。		现场检查	压缩机和烃泵的运行平稳，无异常。	符合
11	压缩机排气出口管上应设有压力表和安全阀，出口压力和温度符合工艺操作要求，烃泵出口管上应压力表和安全回流阀，安全回流阀工作正常。		现场检查	该站压缩机排气出口管设置压力表和安全阀，烃泵出口管道设置压力表和安全回流阀。	符合
12	压缩机和烃泵的润滑油位处于正常范围		现场检查	压缩机和烃泵的润滑油油位处于正常范围	符合
13	烃泵进口管道应设有过滤器，定期检查过滤器前后压差，并及时排污和清洗。		现场检查	烃泵进口管道设置过滤器，定期检查、排污清洗。	符合

14	压缩机室和烃泵房内应整洁卫生，无潮湿或腐蚀性环境，无无关杂物堆放。		现场检查	压缩机、烃泵室整洁卫生，无潮湿或腐蚀环境，无无关杂物堆放。	符合
15	压缩机和烃泵基座应稳固，无剧烈振动现象，连接管线穿墙处应采用管套，管套内应填充柔性材料，减小对房屋建筑的振动影响。		现场检查	压缩机和烃泵基座稳固，采用基础减震及柔性连接措施。	符合
16	压缩机和烃泵的转轴外侧应有金属防护罩罩遮并固定，能有效防止机械伤害事故的发生，金属防护罩应与接地线连接。		现场检查	压缩机和烃泵的转轴外侧有金属防护罩罩遮并固定，金属防护罩应与接地线连接。	符合
17	压缩机的缓冲罐、气液分离器等承压容器应定期检验，检验合格后方可继续使用。		现场检查，	压缩机的缓冲罐、气液分离器等承压容器定期检验，	符合
气瓶灌装作业					
18	液化石油气灌装站应至少设有两台灌装秤，并采用自动灌装秤，灌装秤应运行平稳，无异常响动、液化石油气泄漏及异常响动等现象，灌装秤应检定合格并在有效期内。	GB/T 50811-2012 附录D，表D.1 7.2.6	现场检查，检查定期检验报告。	该站采用 4 台电子灌装秤，现场勘查灌装秤定期进行检定，且在有效期内，详见附件 12。	符合
19	灌装前应对液化石油气气瓶进行检查，对非法制造、外表损伤、腐蚀、变形、报废、超过检测周期、新投用而未置换或未抽真空的气瓶应不予灌装。		现场检查并查看操作规程。	该站在灌装前对液化石油气气瓶进行检查，未发现超期未检钢瓶情况。	符合
20	灌装间应设有残液倒空和回收装置，在气温较低或气质较差时应在灌装前进行倒液作业，保证气瓶内残液量不超标，残液应回收，严禁随意排放。		现场检查并查看操作规程。	该站灌装间设置残液倒空和回收装置，设置残液罐回收。	符合
21	严禁超量灌装，灌装误差应符合现行国家标准《液化石油气充装站安全技术》GB17627的相关要求，自动化半自动化灌装和机械化运瓶的灌装作业线上应设有灌瓶复检装置，采用手动灌瓶作业的，应设有检斤秤。		现场检查并查看操作规程。	该站灌装采用自动化灌装，未发现超量灌装。	符合
22	灌装作业线上应设置检漏装置或采取检漏措施。		现场检查并查阅操作规程，	灌装作业线上采取检漏措施。	符合

			同时对已灌装气瓶检查。		
23	气瓶的摆放应符合下列要求： （1）灌装间和瓶库内的气瓶应按实瓶区、空瓶区分组布置。 （2）气瓶摆放时，15kg 和 15kg 以下气瓶不得超过两层，50kg 气瓶应单层摆放。 （3）实瓶摆放不宜超过 6 排，并留有不小于 800mm 的通道。		-	-	-
			现场检查	该站气瓶储存在气瓶库内，空瓶和实瓶分开布置。	符合
			现场检查	该站气瓶摆放均为单层摆放。	符合
			现场检查	瓶库内实瓶摆放不超过6排，并留有不小于800mm 的通道。	符合
24	灌装间内液化石油气实瓶的量不得超多 2 天的计算月平均日供应量。		现场检查	该站灌装间日常无实瓶储存。	符合
储罐					
25	储罐罐体应完好无损，无变形裂缝现象，无严重锈蚀现象，无漏气现象。	GB/T 50811 2012 附录 D 表 D.1 7.2.8	现场检查	该站储罐罐体完好，无变形裂缝或严重腐蚀，无漏气现象。	符合
26	储罐应设有压力表和温度计，最高工作压力不应超过 1.6MPa，最高工作温度不应超过 40℃。		现场检查	该站储罐设置压力表和温度计，罐体使用压力小于 1.6MPa，工作温度为常温，罐体设置有喷淋冷却设施。	符合
27	储罐容积大于或等于50m ³ 时，液相出口管和气相出口管必须设有紧急切断阀，紧急切断阀操作方便，动作迅速，关闭紧密。		现场检查	该站储罐容积大等于50m ³ ，液相出口管和气相出口管分别设有紧急切断阀。	符合
28	储罐排污管应设有两道阀门，两道阀门间应有短管连接；寒冷地区应采用防冻措施；排污管应有管线固定装置，排污时不会产生剧烈晃动。		现场检查	储罐排污管设两道阀门。	符合
29	地上储罐基础应稳固，每年应检测储罐基础沉降情况，沉降值应符合安全要求，不得有异常沉降或由于沉降造成管线受损的现象。		现场检查，并查阅沉降监测记录。	地上储罐基础稳固，无异常沉降造成管道受损现象。	符合
30	地上储罐宜设有联合钢梯平台，钢梯平台应能方便到达每一个储罐，平台和斜梯应稳固，栏杆应完好无损，无严重锈蚀现象。		现场检查	该站地上储罐设置钢梯平台，设置防护栏杆。	符合

31	储罐组四周应设有不燃烧体实体防液堤（全压力式高度为 1m），防液堤应完好无损，堤内无积水和杂物，防液堤内的水封井应保持正常的水位。		现场检查	该站储罐四周设置不燃烧实体防液堤，堤内无积水和杂物。	符合
32	地上式储罐应设有完好的水喷淋系统，喷淋水应能基本覆盖所有储罐外表面。		现场检查	该站地上储罐设置喷淋设施，喷淋水能基本覆盖储罐外表面。	符合
33	储罐应定期检验，检验合格后方可继续使用。		检查储罐定期检验报告	现场查阅资料发现储罐定期检验合格，且在有效期内，详见附件 9。	符合
过滤器					
34	过滤器外观无损坏和严重锈蚀现象。	GB/T50811 2012 7.2.11 附录 A，表 A.24.2.8	现场检查	过滤器外观良好，无锈蚀现象。	符合
35	应定期检查过滤器前后压差，并及时排污和清洗。		现场检查并查阅维护记录	定期检查过滤器。	符合
36	过滤器排污和清洗废弃物应妥善处理。		现场检查并查阅操作规程	过滤器排污和清洗废弃物妥善处理。	符合
阀门					
37	安全阀外观应良好无损，在检验有效期内，阀体上应悬挂校验铭牌，并注明下次检验时间，校验铅封应完好。	GB/T 50811- 2012 7.2.10 附录 A，表 A.1 4.2.7	现场检查并查阅检验报告	安全阀外观良好无损，在检验有效期内，阀体上悬挂校验铭牌，已注明下次检验时间，校验铅封应完好。	符合
38	安全阀与保护设备之间的阀门应全开。		现场检查	安全阀与保护设备之间的阀门全开。	符合
39	阀门外观无损坏和严重锈蚀现象。		现场检查	阀门外观无损坏和严重锈蚀现象。	符合
40	不得有妨碍阀门操作的堆积物。		现场检查	阀门周边无障碍物。	符合
41	阀门应悬挂开关标志牌。		现场检查	阀门悬挂开关标志牌。	符合
42	阀门不应有燃气泄漏现象。		现场检查	阀门无燃气泄漏现象。	符合
43	阀门应定期检查维护，启闭应灵活。		现场检查，并查检维修记录	阀门定期检查维护。	符合
工艺管道					

44	管道外表应完好无损，无腐蚀现象，外表防腐涂层应完好，管道应有色标和流向标志。	GB/T 50811-2012 7.2.12	现场检查	管道外表完好无损，无腐蚀现象，站内管线有色标和流向标志。	符合
45	管道和管道连接部位应密封完好，无燃气泄漏现象。	附录 A，表 A.1 4.2.9	现场检查	管道和管道连接部位密封完好，无燃气泄漏现象。	符合
仪表和自控系统					
46	压力表应符合下列要求：	-	-	-	-
	（1）压力表外观应完好。	GB/T 50811-2012 7.2.13 附录 A，表 A.1 4.2.10	现场检查	压力表外观完好。	符合
	（2）压力表应在检定周期内，检定标签应贴在表壳上，并注明下次检定时间，检定铅封应完好无损。		现场检查，查阅压力表检定证书。	压力表定期进行检定，详见附件14。	符合
	（3）压力表与被测量设备之间的阀门应全开。		现场检查，	压力表与被测量设备之间的阀门全开。	符合
47	站内爆炸危险厂房和装置区内应设置燃气浓度检测报警装置。	GB/T 50811-2012 7.2.13 附录 A，表 A.1 4.2.10	现场检查	站内罐区及压缩机、烃泵室设置了可燃气体浓度检测报警装置。	符合
48	现场计量测试仪表的设置应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》（GB50028）中的相关要求。仪表的读数应在工艺操作要求范围内。		现场检查并查阅工艺操作手册	现场计量测试仪表的设置符合相关要求。仪表的读数在工艺操作要求范围内。	符合
49	控制室二次检测仪表的显示和累加等功能应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》（GB50028）中的相关要求。其数值应在工艺操作要求范围内。		现场检查并查阅工艺操作手册	控制室二次检测仪表的显示和累加等功能符合现行国家标准中的相关要求。其数值在工艺操作要求范围内。	符合
50	报警功能的设置应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》（GB50028）中的相关要求，各种报警联锁系统应完好有效。		现场检查	报警功能的设置符合现行国家标准中的相关要求，各种报警联锁系统完好有效。	符合
51	运行管理应采用计算机集中控制系统		现场检查	采用计算机集中控制系统	符合
52	可燃气体检测报警器的检定周期一般不超过 1 年。仪器经过非正常振动，或对显示数值有怀疑时，以及	《可燃气体检测报警器》（JJG693-2011）5.5	检查定期检验报告	可燃气体探测器校准证书。详见附件16。	符合

更换主要原件后，应及时送检。				
----------------	--	--	--	--

评价小结：通过运用安全检查表对工艺过程及设备设施单元进行安全检查，共检查 52 项，52 项符合。

5.3 特种设备评价单元

1. 特种设备安全评价现场检查表

按照《特种设备安全监察条例》、《固定式压力容器安全技术监察规程（行业标准第1号修改单）》（TSG21-2016/XG1-2020）等标准、规范的要求，运用“特种设备安全评价现场检查表”进行评价，检查过程见表 5.3-1：

表5.3-1 特种设备单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	特种设备出厂时，应当附有安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件。	《特种设备安全监察条例》第十五条	特种设备产品合格证、检验证书等文件齐全。	符合
2	特种设备在投入使用前或者投入使用后30日内，特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	《中华人民共和国特种设备安全法》第二十五条	该站特种设备进行了使用登记。	符合
3	压力容器使用单位应当按照本单位的规定对压力容器的使用实行安全管理并且办理压力容器登记，领取《特种设备使用登记证》。	《压力容器使用管理规则》TSG21-2016 第三条	该站办理压力容器登记，领取《特种设备使用登记证》。	符合
4	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十四条	建立有相关制度、规程。	符合
5	压力容器的使用单位，应当在工艺操作规程和岗位操作规程中，明确提出压力容器安全操作要求。操作规程至少应包括以下内容： 操作工艺参数（含工作压力、最高或者最低工作温度）； 岗位操作方法（含开、停车的操作程序和注意事项）； 运行中重点检查的项目和部位，运行中可能出现的异常现象和防止措施，以及经济情况的处置和报告程序。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）7.1.3	现场制定有特种设备安全操作规程。	符合
6	特种设备使用单位应当对特种设备作业人员进行特种设备安全、节能教育	《特种设备安全监察条例》	现场特种设备制定有相关操作规程及制	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全、节能知识。特种设备作业人员在作业中应当严格执行特种设备的操作规程和有关的安全规章制度。	第三十九条	度，各特种设备作业人员经培训后持证上岗。	

2. 检查结果

通过采用安全检查表评价，企业特种设备符合《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第4号）、《特种设备安全监察条例》（国务院令第373号，第549号修订）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）等有关要求。

5.4 公用工程及辅助设施单元

根据《中华人民共和国消防法》、《燃气系统运行安全评价标准》（GB/T 50811-2012）、《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）等相关规范对储备站公用工程及辅助设施单元进行检查，检查表见表 5.4-1 所示。

表 5.4-1 公用工程及辅助设施单元检查评价表

序号	检查内容	检查依据	评价方法	检查结果	结论
供配电					
1	供电系统应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB50052“二级负荷”的要求。	GB/T 50811-2012 7.2.15 附录 A，表 A.1 4.2.12 1	现场检查	供电系统采用“二级负荷”。	符合
2	变配电室的地坪宜比周围地坪相对提高，应能有效防止雨水的侵入。	GB/T 50811-2012 7.2.15 附录 A，表 A.1 4.2.12 2	现场检查	配电室地坪高度符合要求。	符合
3	配电房应设有专人看管，若规模较小，无人值守时，应有防止无关人员进入的措施；配电室的门、窗关闭应密合；电缆孔洞必须用绝缘油泥封闭。与室外相通的窗、洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩。	GB/T 50811-2012 7.2.15 附录 A，表 A.1 4.2.12 3	现场检查	现场检查发现，配电室的门防鼠板不够高。	不符合
4	变配电室内应设有应急照明设备，且应完好有效。	GB/T 50811-2012 7.2.15 附录 A，表 A.1	现场检查	发电间、配电间设有应急照明。	符合

		4.2.12 4			
5	电缆沟上应盖有完好的盖板。	GB/T 50811-2012 7.2.15 附录 A, 表 A.1 4.2.12 5	现场检查	电缆沟上盖有完好的盖板。	符合
消防与安全设施					
6	工艺装置区应通风良好。	GB/T 50811-2012 7.2.14 附录 A, 表 A.1 4.2.11	现场检查	充装间半敞开, 储罐露天设置, 通风良好。	符合
7	应按现行行业标准《城镇燃气标志标准》CJJ/T153 的相关要求设置完善的安全标识。	GB/T 50811-2012 7.2.14 附录 A, 表 A.1 4.2.11	现场检查	安全标识设置部分不符合要求。	部分符合
8	消防给水设施应符合下列要求:	-	-	-	-
	应根据储罐容积和补水能力按照现行国家标准《城镇燃气设计规范》(GB50028)中的相关要求核算消防用水量, 当补水能力不能满足消防用水量时, 储配站应设置适当的消防水池和消防泵房。	GB/T 50811-2012 7.2.14 附录 A, 表 A.1 4.2.11 3. (1)	现场检查并计算	设置700m ³ 消防水罐及消防泵房	符合
	消防水池水质应良好, 无腐蚀性, 无漂浮物和油污	GB/T 50811-2012 7.2.14 附录 A, 表 A.1 4.2.11 3. (2)	现场检查	水质应良好	符合
	消防泵房内应干净整洁, 无杂物和易燃物品的堆放。	GB/T 50811-2012 7.2.14 附录 A, 表 A.1 4.2.11 3. (3)	现场检查	清洁未堆放杂质	符合
	消防泵应运行良好, 无异常震动和异响, 无漏水现象	GB/T 50811-2012 7.2.14 附录 A, 表 A.1 4.2.11 3. (4)	现场检查	消防泵运行良好, 无异常震动和异响, 无漏水现象	符合
	消防供水装置无遮蔽或阻塞现象, 站内消防栓水阀能正常开启, 消防水管、水枪和扳手等器材应齐全完好, 无挪用现象。	GB/T 50811-2012 7.2.14 附录 A, 表 A.1 4.2.11 3. (5)	现场检查	站内室外消防栓水阀能正常开启, 消防器材齐全完好。	符合

9	工艺装置区、储气区等应按现行国家标准《城镇燃气设计规范》（GB50028）中的相关要求设置灭火器，灭火器不得埋压、圈占和挪用，灭火器应按现行国家标准《建筑灭火器配置检查及验收规范》GB50444的要求定期进行检查、维修，并按规定年限报废。	GB/T 50811-2012 7.2.14 附录 A，表 A.1 4.2.11 4	现场检查并查阅消防器材管理制度	按规范配置灭火器，完好，并定期检查。	符合
10	站内爆炸危险场所的电力装置应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的相关要求。	GB/T 50811-2012 7.2.14 附录 A，表 A.1 4.2.11	现场检查	该站压缩机、烃泵室用电设备、照明灯具、开关均为防爆型。	符合
11	建（构）筑物应按现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 的相关要求设置防雷装置并采取防雷措施，爆炸危险环境的防雷装置应当每半年由具有资质的单位检测一次，保证完好有效。	GB/T 50811-2012 7.2.14 附录A表 A.1 4.2.11 6	现场检查并查阅防雷装置检测报告。	站内建筑物、储罐、设备和管道均采取防雷接地措施，防雷装置于2025年2月25日经云南省气象灾害防御技术中心检测合格。	符合
12	应配备必要的应急救援器材，值班室应设有直通外线的应急救援电话，各种应急救援器材应定期检查，保证完好有效。	GB/T 50811-2012 7.2.14 附录 A，表 A.1 4.2.11 7	现场检查	站区配备应急救援器材，定期检查完好有效。	符合

评价小结：通过运用安全检查表对公用工程及辅助设施单元进行安全检查，共检查12项，10项符合，2项不符合。不符合项具体为：

1. 现场检查：配电室的门防鼠板高度不标准。
2. 现场检查：安全标识设置部分符合要求，如生产区大门入口无：严禁携带火种进入生产区，闲人免进等字样。

5.5 安全管理单元

安全生产管理单元依据《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）、《燃气系统运行安全评价标准》（GB/T 50811-2012）、《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号）等法律法规，使用安全检查表对西畴县液化石油气（LPG）储配站的安全管理单元进行了现场检查，检查内容包括安全生产管理机构与人员、安全生产规章制度、安全操作规程、安全教育培训、安全生产投入、工伤保险、安全检查、隐患整改、

劳动保护、重大危险源管理、事故应急救援预、事故管理、设备管理等，评价结果如下表 5.5-1 所示。

表 5.5-1 安全管理检查表

序号	检查内容	检查依据	评价方法	检查结果	结论
11.2.1 安全生产管理机构与人员					
1	应设有主要负责人领导的安全生产委员会	GB/T 50811-2012 附录H 11.2.1	查阅组织机构及例会记录。	该站关于“成立安全生产管理小组的通知。”详见附件20.	符合
2	应设有日常安全生产管理机构		查阅组织机构文件	该站设有日常安全生产管理机构	符合
3	应建立从安全生产委员会到基层班组的安全生产管理机构体系。		查阅安全管理组织机构图及安全生产责任制	建有安全生产管理机构体系	符合
4	应配备专职安全生产管理员		查阅安全管理人员任命书	该站配备专职安全生产管理员，详见附件20	符合
11.2.2 安全生产规章制度					
5	应建立从上到下所有岗位人员和各职能部门的安全生产职责	GB/T 50811-2012附录 附录H 11.2.2	查阅安全生产责任制	建立所有岗位和各职能部门的安全生产职责。	符合
6	应建立健全各项安全生产规章制度		查阅安全管理制度	建立各项安全生产规章制度，详见附件23.	符合
7	应与各部门或相关人员签订安全生产责任书，并定期对安全生产责任制落实情况进行考核。		查阅安全生产责任书，并考核落实情况。	该站与各相关人员签订安全生产责任书。	符合
8	应定期对从业人员执行安全生产规章制度的情况进行考核。		查阅安全生产规章制度考核落实情况。	定期对从业人员执行安全生产规章制度的情况进行考核。	符合
11.2.3 安全操作规程					
9	应制定完善的安全操作规程	GB/T 50811-2012附录 附录H 11.2.3	检查安全操作规程	制定了完善的安全操作规程	符合
11	应制定完善的生产作业安全操作规程		检查安全操作规程	制定完善的生产作业安全操作规程	符合
12	从业人员应熟悉本职工作岗位的安全操作规程，能严格、熟练地按操作规程的要求操作，无违章作业现象，应定期对从业人员执行安全操作规程的情况进检查，并定期对安全操作规程落实情况考核。		检查安全操作规程考核落实情况并现场检查询问	从业人员应熟悉本职工作岗位的安全操作规程。	符合

11.2.4 安全教育培训					
13	主要负责人和安全生产管理员应经培训考核合格，并取得安全管理资格证书	GB/T 50811-2012附录 附录H 11.2.4	查阅主要负责人和安全生产管理员的安全管理资格证书	主要负责人和安全生产管理员的安全管理资格证书详见附件21。	符合
14	特种作业人员必须由具有资质的培训机构进行专门的安全技术和操作技能的培训和考核，取得特种作业人员操作证，方可上岗作业。		查阅特种作业人员操作证	特种作业人员操作证详见附件22。	符合
15	新员工（包括临时用工）在上岗前应进行厂、车间（工段、区、队）、班组三级安全生产教育培训		查阅三级安全生产考教育培训	制定了员工培训管理制度。	符合
16	从业人员应进行经常性的安全生产再教育培训		查阅安全生产教育培训记录	从业人员经常性的安全生产再教育培训	符合
17	特种作业人员每两年进行一次复审，连续从事本工种10年以上的，经用人单位进行知识更新教育后，可每4年复审一次，复审合格后方可继续上岗作业。		查阅特种作业操作证的复审记录	特种作业人员按各市场监督管理局要求的时间进行局复审，	符合
18	企业的主要负责人、安全生产管理人员以及运行、维护和抢修人员经专业培训并经燃气管理部门考核合格。	《云南省燃气经营许可管理实施办法》第六条（六）	查阅主要负责人和安全生产管理员的安全管理资格证书及特种作业人员操作证。	详见附件21、附件22。	符合
11.2.5 安全生产投入					
19	安全生产费用应按一定比例足额提取，其使用范围应符合相关要求。	GB/T 50811-2012附录 附录H 11.2.5	查阅安全生产费用台帐	安全生产费用按《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知财资〔2022〕136号规定比例提取。	符合
20	提取安全生产费用应专户核算，专款专用，不得挪作他用。		查阅安全生产费用	提取的安全生产费用专户核算，专款专用。	符合
21	应当建立健全内部安全生产管理制度，明确安全生产费用使用、管理的程序、职责与权限，并接受安全生产管理监督部和财政部门的监督		查阅安全生产费用管理制度	已建立安全生产管理制度。	符合
11.2.6 工伤保险					
22	应为全体员工办理工伤社会保险	GB/T 50811-2012附录 附录H 11.2.6	查阅企业花名册和工伤保险缴费清单。	为员工购买工伤保险	符合
23	应按时、足额缴纳工伤社会保险费，不得漏缴或不缴		为员工购买工伤保险	符合	

24	应为从事高空、高压、易燃、易爆、高速运输、野外等高危作业的人员办理团体人身意外伤害保险				符合
11.2.7 安全检查					
25	1. 安全检查应符合下列要求：	GB/T 50811-2012附录 附录H 11.2.7	-	-	-
26	(1) 建立并实施交接班安全检查工作		查阅交接班记录	实施交接班安全检查工作	符合
27	(2) 建立并实施班组安全员日常检查工作		查阅班组工作日记	实施班组安全员日常检查工作	符合
28	(3) 建立并实施安全管理人员日常检查工作		查阅1年内安全管理员安全检查工作	实施安全管理人员日常检查工作	符合
29	(4) 建立并实施季节性、节假日前后安全检查工作		查阅1年内安全检查记录	实施季节性、节假日前后安全检查工作	符合
30	(5) 建立并实施通气前、检修后、危险作业前等专项安全检查。		查阅1年内安全检查记录	实施通气前、检修后、危险作业前等专项安全检查。	符合
31	(6) 建立并实施主要负责人综合性安全检查工作		查阅1年内安全检查记录	实施主要负责人综合性安全检查工作	符合
32	2. 安全检查的内容应包括软件系统和硬件系统，并应对危险性大、易发生事故、事故危害大的系统、部位、装置、设备等进行重点检查。		查阅1年内安全检查记录	安全检查的内容应包括软件系统和硬件系统，对重点部位、关键位置等进行重点检查。	符合
11.2.8 隐患整改					
33	对各项安全检查发现的事故隐患应及时制定整改措施，落实整改责任人和整改期限，整改完成后应进行复查，达到预期效果。	GB/T 50811-2012附录 附录H 11.2.8	查阅安全检查记录、事故隐患整改联络单位和复查意见书	发现事故隐患及时制定整改。	符合
34	应建立事故隐患整改监督和奖励机制，将事故隐患整改纳入工作考核的范畴中，对无正当理由未按期完成事故隐患整改的部门、个人应给予相应的处罚。		查阅相关制度和奖惩记录	建立隐患整改监督和奖励机制。	符合
35	应当每季、每年对本单位事故隐患排查治理情况进行统计分析，并形成书面资料。		查阅前一年的事故隐患排查记录表	每季、每年对本单位事故隐患排查治理情况进行统计分析。	符合
11.2.9 劳动保护					
36	应加强从业人员职业危害防护的宣传教育	GB/T 50811-2012附录 附	查阅安全教育培训记录	加强从业人员职业危害防护的宣传教育	符合

37	应按照现行国家标准《个人防护装备选用规范》GB/T11651R的相关要求，并结合本企业实际情况制定职工劳动用品发放标准	录H 11.2.9	查阅劳动用品发放记录	按照现行国家标准的相关要求，并结合本企业实际情况发放职工劳动用品。	符合
38	选用的劳动防护用品应为有资质的企业生产的合格产品，采购特种劳动防护用品时应选购具有安全标志书及安全标识的产品，严禁采购无证或假冒伪劣劳动防护用品		查阅劳动防护用品采购清单及供货企业资质。	选用的劳动防护用品为有资质的企业生产的合格产品。	符合
39	应按时、足额向从业人员发放劳动用品，并建立劳动防护用品发放记录，保存至少3年。		查阅一年内劳动防护用品发放记录	按时、足额向从业人员发放劳动用品。	符合
40	应制定现场劳动用品发放的使用规定，应能正确执行		查阅现场劳动防护用品的使用规定并现场检查	制定现场劳动用品发放的使用规定，能正确执行	符合
11.2.10 重大危险源管理					
41	应按现行国家标准《危险化学品重大危险源》GB18218的相关规定要求进行重大危险源识别	GB/T 50811-2012附录 附录H 11.2.10	现真情年代检查并测算	按《危险化学品重大危险源》GB18218的相关规定要求进行重大危险源识别	符合
42	重大危险源应当将有关安全措施、应急措施报有关主管部门备案		查阅重大危险源备案回执	至应急管理局备案，但没给回执。	符合
43	重大危险源应有与安全相关的主要工作参数和主要危险区域视频进行实时监控和预警措施		查阅控制机构	主要工作参数和主要危险区域视频远程至值班室进行实时监控和预警。	符合
44	应针对重大危险源制定有针对性的管理制度和应急救援预案		查阅重大危险源管理制度和应急救援预案	针对重大危险源制定有针对性的管理制度和应急救援预案。	符合
45	应定期对重大危险源进行技术检测，每两年对重大危险源进行一次安全评估		查阅重大危险源安全评估报告	2021年评估过，以后没评估。	不符合
11.2.11 事故应急救援预案					
46	应依据现行国家标准《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》AQ/T9002的相关要求建立企业应急救援预案体系，，包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	GB/T 50811-2012附录 附录H 11.2.11	查阅应急救援预案	依据导则编制了西畴县生产安全事故应急预案。	符合
47	应明确应急救援指挥机构总指挥、副总指挥、各部门及相应职责，应明确应急救援人员并组成应急救援		查阅应急救援预案	明确了急救援机构总指挥、副总指挥、各部门	符合

	小组，明确各小组的工作任务及职责。			及相应职责，并明确了各小组的工作任务及职责。	
48	应组织专家对本单位编制的应急预案进行评审或论证		查阅评审纪要或专家名单	组织专家对本单位编制的应急预案进行评审。	符合
49	应急救援预案应报有关主管部门备案		查阅应急救援预案回执	应急预案已报西畴县综合执法局备案，详见附件27。	符合
50	应配备应急救援装备、器材，并定期检查，保证完好可用。		现场检查	配备了应急救援装备、器材，并定期检查。	符合
51	应定期对从业人员进行应急救援的教育培训，并进行考核；根据应急响应的级别，定期组织从业人员进行应急救援演练，总结并提出需要解决的问题。		查阅演练记录	定期对从业人员进行应急救援的教育培训，演练，总结并提出需要解决的问题。	符合
事故管理					
52	应建立完善事故管理制度	GB/T 50811-2012附录H 11.2.12	查阅管理制度	建立事故管理制度	符合
53	建立健全事故台帐		查阅事故台帐	建立事故台帐	符合
54	应定期对事故情况统计分析		查阅统计分析资料	定期对事故情况统计分析	符合
设备管理					
55	应有完善的设备维护养制度，并切实落实，有完整记录。	GB/T 50811-2012附录H 11.2.13	查阅设备维护保养制度和记录	有设备维护养制度	符合
56	每台设备应具有完善的安全技术档案		查阅安全技术档案	主要设备具有安全技术档案	符合

评价小结：通过运用安全检查表对安全管理单元进行安全检查，共检查 56项，55 项符合，1 项不符合。不符合项具体为：

1、现场检查发现，该站构成重大危险源，应定期对重大危险源进行技术检测，每两年对重大危险源进行一次安全评估，2021年评估后至今未评估。

5.6 重大隐患判定单元

根据《住房和城乡建设部关于印发城镇燃气经营安全重大隐患判定标准的通知》（建城规〔2023〕4号，2023年9月21日起施行）的要求，对西畴

县液化石油气（LPG）储配站进行重大隐患排查，重大隐患判定情况见表5.6-1 所示。

表5.6-1 重大隐患判定检查表

序号	判定标准	企业实际情况	判定结果
1	燃气经营者在安全生产管理中，有下列情形之一的，判定为重大隐患：	-	-
	①取得燃气经营许可证从事燃气经营活动；	① 该站已取得《燃气经营许可证》；	否
	②建立安全风险分级管控制度；	②该站已建立安全风险分级管控制度；	否
	③建立事故隐患排查治理制度；	③该站已建立事故隐患排查治理制度；	否
	④制定生产安全事故应急救援预案；	④该站已制定生产安全事故应急救援预案，并已至综合执法局备案；	否
2	⑤建立对燃气用户燃气设施的定期安全检查制度。	⑤该站建立对燃气用户燃气设施的定期安全检查制度。	否
	燃气经营者在燃气厂站安全管理中，有下列情形之一的，判定为重大隐患：	-	-
	①燃气储罐未设置压力、罐容或液位显示等监测装置，或不具有超限报警功能；	①该站液化石油气储罐已设置压力、液位显示等监测装置，并具有超限报警功能；	否
	②燃气厂站内设备和管道未设置防止系统压力参数超过限值的自动切断和放散装置；	②该站内设备和管道已设置防止系统压力参数超过限值的自动切断和放散装置；	否
	③压缩天然气、液化天然气和液化石油气装卸系统未设置防止装卸用管拉脱的联锁保护装置；	③该站液化石油气装卸系统已设置防止装卸用管拉脱的保护装置；	否
3	④燃气厂站内设置在有爆炸危险环境的电气、仪表装置，不具有与该区域爆炸危险等级相对应的防爆性能；	④该站内设置在有爆炸危险环境的电气、仪表装置，具有与该区域爆炸危险等级相对应的防爆性能；	否
	⑤燃气厂站内可燃气体泄漏浓度可能达到爆炸下限20%的燃气设施区域内或建（构）筑物内，未设置固定式可燃气体浓度报警装置。	⑤该站已在装卸区、烃泵及压缩机间、灌瓶间、储罐区等处设置固定式可燃气体探测器。	否
4	燃气经营者在气瓶安全管理中，有下列情形之一的，判定为重大隐患：		
	① 擅自为非自有气瓶充装燃气；	① 该站只对自有气瓶充装燃气；	否
	②销售未经许可的充装单位充装的瓶装燃气；	②该站未销售未经许可的充装单位充装的瓶装燃气；	否
4	③销售充装单位擅自为非自有气瓶充装的瓶装燃气。	③该站不销售非自有气瓶充装的瓶装燃气。	否
	燃气经营者在对燃气用户进行安全检查时，发现有下列情形之一的，不按规定采	只进行气瓶充装，不涉及燃气用户。	否

序号	判定标准	企业实际情况	判定结果
	取书面告知用户整改等措施的，判定为重大隐患：①燃气相对密度大于等于0.75的燃气管道、调压装置和燃具等设置在地下室、半地下室地下箱体及其他密闭地下空间内；②燃气引入管、立管、水平干管设置在卫生间内；③燃气管道及附件、燃具设置在卧室、旅馆建筑客房等人员居住和休息的房间内；④使用国家明令淘汰的燃气燃烧器具、连接管。		

评价小结：根据《住房和城乡建设部关于印发城镇燃气经营安全重大隐患判定标准的通知》（建城规〔2023〕4号，2023年9月21日起施行）有关内容进行判定，该站不存在重大生产安全事故隐患。

5.7 安全检查表检查结果汇总

安全检查表检查结果汇总如下表 5.5-1 所示。

表 5.5-1 安全检查表结果汇总

序号	检查评价单元	适用项	符合项	不符合项
1	周边环境、总平面布置及站内道路单元	18	18	0
2	工艺过程及设备设施单元	52	52	0
3	特种设备评价单元	6	6	0
4	公用工程及辅助设施单元	12	10	2
5	安全管理单元	56	55	1
6	重大隐患判定单元	4	4	0
合计		148	145	3

6 储罐区危险性定量评价

6.1 储罐物理爆炸后果模拟分析

液化石油气储罐爆破时，壳体将破裂为很多大小不等的碎片或碎块向四周飞散抛掷，碎片或碎块常常会对人员、设备和管道造成不同程度的伤害。

1. 碎片（块）对人的伤害

1) 碎片能量计算

碎片（块）飞出时具有动能，动能的大小与每块碎片的质量及速度的平方成正比，即：

$$E = \frac{1}{2}mv^2$$

式中：E—碎片的动能；

m—碎片的质量；

v—碎片击中人的速度。根据罗勒（Rhore）的研究：

- （1）碎片击中人体时的动能26J以上时，可致外伤；
- （2）碎片击中人体时的动能60J以上时，可致骨部轻伤；
- （3）碎片击中人体时的动能200J以上时，可致骨部重伤。

经验表明：碎片飞离壳体时，一般具有80～120m/s的初速，飞出离容器较远的地方也常有20～30m/s的速度。

假设该储备站50m³储罐超压破裂，其中某碎片质量为2kg，飞出击中人体时的速度为20m/s，其具有的能量E为400J，由罗勒研究结果可以判断，碎片飞出伤人的可能性非常大。

2. 碎片（块）对周围设备及管道的穿透破坏

碎片在飞出伤人的同时，还可能穿透临近的设备和管道，进而引发二次的火灾、爆炸事故。

碎片的穿透力与碎片击中时的动能成正比：

$$S = K \frac{E}{A}$$

式中：S—碎片对材料的穿透量；

E—碎片击中物体时所具有的动能；

A—碎片穿透方向的截面积；

K—材料的穿透系数。

假设该站50m³储罐超压破裂，其中某碎片质量为2kg（截面积为500mm²），水平飞出初速为100m/s，根据上式可估算其对钢板的穿透力：

$$S = KE/A = 1 \times 0.50 \times 2 \times 100^2 / 500 = 20\text{mm}$$

因此，可穿透厚度为20mm的钢板，极有可能对临近储罐造成破坏。

6.2 蒸气云爆炸后果模拟

1. 液化石油气泄漏模拟分析

液化石油气的泄漏是引发液化石油气火灾、爆炸的先导因素，根据泄漏形态的不同可以分为连续泄漏和瞬时泄漏。连续泄漏多是由于储罐、管线、设备出现裂口或密封不严导致，其质量泄漏速度可采用相关数学模型模拟分析；瞬时泄漏多由于外界因素作用，如撞击、外界燃烧烘烤等导致储罐内压力急剧升高或储罐强度骤然下降而突然破裂，内部液化石油气迅速气化，此时的泄漏量一般根据经验取值。

根据《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T3046-2013），液化石油气储罐的连续泄漏质量速度可用下式模拟计算。

$$Q_0 = \rho C_0 A \sqrt{\frac{2(p - p_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q₀—液体质量泄漏速率，kg/s；

ρ—泄漏液体密度，kg/m³；

C_0 —液体泄漏系数；

A —裂口面积， m^2 ；

p —容积内介质压力，Pa；

p_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h —裂口之上液位的高度，m。

以该站 $50m^3$ 储罐为例，假设其底部有一裂口（取直径5mm小孔）泄漏，储罐工作压力取1.6MPa，高度取2m，则其泄漏速率模拟计算为：

$$Q_0 = \rho C_0 A \sqrt{\frac{2(p-p_0)}{\rho} + 2gh}$$

$$=550 \times 0.5 \times 3.14 \times (5 \div 2 \times 10^{-3})^2 \times (2 \times (1.6-0.1) \div 9.8 + 2 \times 9.8 \times 2)^{0.5} = 0.034kg/s$$

分别取其裂口等效圆形直径为5mm，模拟计算其质量泄漏速度为0.034kg/s。由于上述计算是在一系列假设基础上进行模拟分析的，实际泄漏过程中其压力、液位高度等会随时间相应的变化，因此其质量泄漏速度也是动态变化的。

2. 蒸汽云爆炸模拟

在液化石油气（LPG）储罐区，存在着液化石油气泄漏后引起爆炸的风险。若LPG泄漏量较大，在罐区形成蒸气云，达到爆炸极限范围，在大于最小点火能量的点火源（如明火、静电火花、烟头、电火花等）存在的条件下就会发生爆燃、轰燃，即蒸气云爆炸（Vapor Cloud Explosion，简称VCE）。

单罐液化石油气泄漏后引发蒸气云爆炸，其后果可以采用TNT当量法和超压准则来预测，方法如下：

1) 蒸气云爆炸的TNT当量

$$w_{TNT} = \frac{1.8AW_fQ_f}{Q_{TNT}}$$

式中：WTNT —LPG蒸气云的TNT当量，(kg，TNT)；

A —LPG蒸气云的TNT当量系数，取4%；

Wf —LPG蒸气云的总质量，kg；

Qf —LPG的高热值，kJ/kg，为46055kJ/kg；

QTNT —爆热，kJ/kg，取4500kJ/kg；

若储罐发生直径5mm小孔泄漏，根据《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T3046-2013）附录F，结合该站探测和隔离系统情况，泄放时间取40min，则：

$$W_f = Q_0 t$$

式中：

Q₀—液体质量泄漏速率，kg/s；

t—泄漏时间，s。

得W_f = 0.034 × 40 × 60 = 81.6kg；

$$\text{得 } w_{TNT} = \frac{1.8AW_fQ_f}{Q_{TNT}} = 1.8 \times 4\% \times 81.6 \times 46055 / 4500 = 60.13\text{kg}$$

2) 蒸气云爆炸的伤害分区

利用超压准则模拟预测单个LPG储罐泄漏后发生蒸气云爆炸的后果，具体如下：为了估计爆炸所造成的人员伤亡情况，一种简单但较为合理的预测程序是将危险源周围划分为死亡区、重伤区、轻伤区和安全区。

(1) 死亡区内的人员如缺少防护，则被认为将无例外地蒙受重伤或死亡，其内径为0，外径记为R1，表示外圆周处人员因冲击波作用导致肺出血而死亡的概率为0.5，它与爆炸量之间的关系为：

$$R_1 = 13.6 \left(\frac{W_{TNT}}{1000} \right)^{0.37} = 13.6 \left(\frac{4593.22}{1000} \right)^{0.37} \\ \approx 4.8\text{m}。$$

（2）重伤区的人员如缺少防护，则绝大多数将遭受严重伤害，极少数人可能死亡或受伤。其内径就是死亡半径 R_1 ，外径记为 R_2 ，计算式为：

$$\Delta P = 0.137Z^{-3} + 0.119Z^{-2} + 0.269Z^{-1} - 0.019$$

$$Z = R_2 / (E/P_0)^{1/3}$$

$$\Delta P = 44000/P_0$$

式中： ΔP —引起人员重伤冲击波峰值；

E —爆源总能量（kJ）， $E = W_{TNT} \times Q_{TNT}$ ；

P_0 —为环境压力（近似为 101325Pa）

Q_{TNT} —TNT 的爆热（MJ/kg）取 4520kJ/kg。

经计算， $E = 60.13 \times 4520 = 271787.6\text{kJ}$ ， $\Delta P = 44000/101325 = 0.4342$ ， $Z = 1.07$ ，

$$R_2 = 1.07 \times (271787.6 \times 10^3 / 101325)^{1/3} = 14.8\text{m}。$$

（3）轻伤区内人员即使无防护，绝大多数遭受轻微伤害，其内径就是重伤半径 R_2 ，外径记为 R_3 ，计算式为：

$$\Delta P = 0.137Z^{-3} + 0.119Z^{-2} + 0.269Z^{-1} - 0.019$$

$$Z = R_3 / (E/P_0)^{1/3}$$

$$\Delta P = 17000/P_0$$

经计算， $E = 60.13 \times 4520 = 271787.6\text{kJ}$ ， $\Delta P = 17000/101325 = 0.168$ ， $Z = 1.95$ ，

$$R_3 = 1.95 \times (271787.6 \times 10^3 / 101325)^{1/3} = 27.09\text{m}。$$

（4）安全区

该区内的人员无伤害，死亡的概率几乎为零，该区内径为 R_3 ，外径为无穷大。模拟分析结果列表如 6.3-1 所示：

表6.2-1 储罐小孔泄漏蒸气云爆炸事故后果模拟分析结果

死亡区半径 (m)	重伤区半径 (m)	轻伤区半径 (m)	安全区 (m)
4.8	14.8	27.09	>27.09

3. 蒸气云爆炸模拟结果分析

根据上述模拟结果显示，该站储罐若发生直径 5mm 小孔泄漏，泄放时间 40min，发生蒸汽云爆炸，主要影响区域为储罐区，对储罐区西侧机泵间、北侧、东侧以及南侧围墙外约 7m 范围内也会有轻度伤害。

6.3 沸腾液体扩展蒸气云爆炸后果模拟

1. 模型简介

1) 根据最大危险性原则，假设储罐内全部液化气都消耗在火球中，火球最大直径和持续时间与火球中的液化气质量成比例关系：

$$D_{\max} = 2.9W^{1/3}$$

$$t = 0.45W^{1/3}$$

式中， $D_{\max}$ —火球最大直径，m；

t —火球持续时间，s；

W —燃料燃烧的有效质量，kg。

2) 火球燃烧时释放出的辐射热通量为：

$$Q = \frac{\eta H_c W}{t}$$

式中， Q —火球燃烧时的辐射热通量，W；

H_c —燃烧热， $4.2 \times 10^7 \text{ J/kg}$ ；

η —效率因子，取决于储罐内可燃物质的饱和蒸气压 p ；

$$\eta = 0.27P^{0.32}。$$

3) 目标接受到的入射热辐射强度：

$$I = \frac{QT_c}{4\pi R^2}$$

式中，I—目标接受到的入射热辐射强度，kW/m²；

T_c—传导系数，保守值取1；

R—目标距火球中心的水平距离。

4) 热辐射伤害准则：

表6.3-1 热辐射伤害准则

入射通量 (kW·m ⁻²)	对设备的损害	对人的伤害
37.5	操作设备全部损坏	1%死亡/10s 100%死亡/1min
25	在无火焰、常时间辐射下， 木材燃烧的最小能量	重大烧伤/10s 100%死亡/1min
12.5	有火焰时，木材燃烧，塑料 熔化的最低能量	1度烧伤/10s 1%死亡/1min
4.0		20s 以上感觉疼痛，未必起泡
1.6		长期辐射无不舒服感

2. 模拟分析过程

根据《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T3046-2013）附录 E.4.2，双罐储存，W取最大罐容积的70%。

$$W=550 \times 50 \times 70\%=19250\text{kg}$$

1) 使用数据如表 6.3-2 所示

表6.3-2 使用数据表

V(m ³)	ρ (kg/ m ³)	W (kg)	H _c (J/kg)	P (MPa)	η	T _c
50	550	19250	4.2×10 ⁷	1	0.27	1

2) 计算过程

(1) 火球最大直径和持续时间计算：

$$D_{\text{MAX}}=2.9W^{1/3}=2.9 \times 19250^{1/3}=77.72\text{m}$$

$$t=0.45W^{1/3}=0.45 \times 19250^{1/3}=12.06\text{s}$$

(2) 火球燃烧时释放出的辐射热通量为：

$$Q=\eta H_c W/t=0.27 \times 4.2 \times 10^7 \times 19250/12.06=1.81 \times 10^{10}\text{W}=1.81 \times 10^7\text{kW}$$

(3) 由热伤害准则查出需要预测的入射热辐射强度，从而求出其对应的伤害半径R：

$$R=\sqrt{\frac{QT_c}{4\pi I}}=\sqrt{\frac{QT_c}{4\pi}}\times\sqrt{\frac{1}{I}}=1200.2\times\sqrt{\frac{1}{I}}$$

3) 结果汇总如下:

表6. 3-3热辐射伤害模拟结果

入射通量 (kW·m ⁻²)	对设备的损害	对人的伤害	伤害/破坏半径 R (m)
37.5	操作设备全部损坏	1%死亡/10s 100%死亡/1min	195.99
25	在无火焰、常时间辐射下，木材燃烧的最小能量	重大烧伤/10s 100%死亡/1min	240.03
12.5	有火焰时，木材燃烧，塑料熔化的最低能量	1度烧伤/10s 1%死亡/1min	339.46

3. 后果分析

根据模拟结果，当储罐受外界热源加热，容器内压增大，使容器爆炸，内容物释放并被点燃，发生剧烈燃烧，产生强大火球，形成强烈的热辐射。结合该站情况，该站储罐如果发生火球燃烧，该液化石油气站内的建筑物将全部破坏，人员将无一幸免死亡。

7 存在问题与整改情况

7.1 存在问题

通过对西畴县液化石油气（LPG）储配站进行现场检查分析，对该站的现状提出如下存在问题：

表 7.1-1 西畴县液化石油气（LPG）储配站现场存在问题汇总

序号	存在问题	整改建议
1	入生产区安全标识不清	应明显标出“严禁携带火种进入生产区，闲人免进标识”
2	配电间挡鼠板高度不够	重做配电间挡鼠板

7.2 整改情况回复

评价组对该站进行现场检查后，对检查过程中发现的问题与该站进行了充分交流和沟通，提出了整改建议和整改措施。该站对存在问题十分重视，立即组织有关人员进行了整改，并出具了整改情况回复，整改情况回复详见表7.2-1。

表7.2-1 整改情况回复

整改情况回复

2025年3月3日昭通市鼎安科技有限公司项目组到我站现场检查时提出的整改问题，我站积极组织相关人员进行整改、完善，整改情况回复如下：

1. 整改情况

表1 评价公司现场检查时提出的问题整改回复

序号	现场存在问题	整改措施	整改情况	整改结论
1	入生产区安全标识不清	应明显标出“严禁携带火种进入生产区，闲人免进标识”	已整改	符合要求
2	配电间挡鼠版高度不够	重做配电间挡鼠版	已整改	符合要求

2. 整改前后图片

表2 整改前后图片对照





图3 整改前配电间挡鼠版

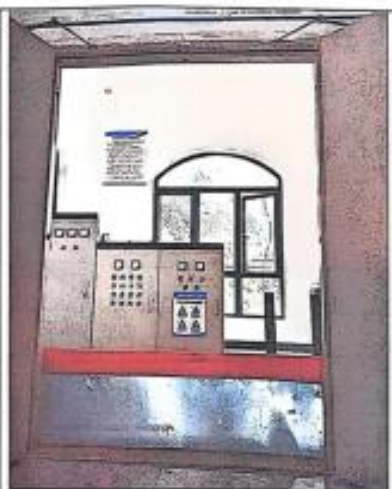


图4 整改后配电间挡鼠版



7.3 应采取的安全对策措施及建议

7.3.1 重大危险源防范事故的对策措施

1. 重大危险源采取的预防措施

根据构成重大危险源的主要危险有害因素是火灾、爆炸，预防控制该区域火灾、爆炸的措施主要为泄漏控制、火源控制。

1) 泄漏控制措施分析

罐区、充装间、实瓶区设可燃气体浓度检测点及监控探头，信号传至值班室报警控制器；各储罐均设高液位报警仪。

完善储存岗位定期巡回检查制度、操作规程，发现泄漏及时处理，减少泄漏时间。

2) 周边山林火灾监控

(1) 在生产区周边设置视频监控，密切观察周边山林火灾情况，对生产区内及周边山林24小时进行有效报警监控；

(2) 设置值班室24小时值班，值班人员每2小时定期巡查一次（包括生产区及周边山林）；站区安全管理人员每天巡查2次，公司安全管理人员每周巡查3次的管理措施。

2. 重大危险源采取的监控技术措施

在罐区设监控探头（包括液位、温度），可同时显示、记录、传输多个视频信号，监控摄像头的信号通过视频电缆直接送到值班室，可以在值班室内监视各罐组情况。

3. 重大危险源安全管理措施

1) 安全责任：制定《重大危险源安全管理规定》，单位主要负责人为重大危险源管理主要负责人，对重大危险源的安全管理工作负责，并保证重大危险源安全生产所必需的安全投入。分管安全的领导是重大危险源安全管理的主管领导，专职安全员负责重大危险源的日常检查，监控和管理。

储配站对重大危险源进行分级管理，落实管理责任，由公司领导挂牌承包，承担监督、指导、检查，隐患治理和员工教育管理责任，确保重大危险源处于安全受控状态。

2) 员工教育：对岗位职工进行重大危险源安全知识培训，对本单位（岗位）的主要危险类型、主要原因，控制事故发生的主要方法及日常的安全操作要求，应急措施和各种具体的管理要求，通过教育培训使他们提高实行危险源管理的自觉性，掌握进行控制管理的方法和技术。

3) 安全标识：在重大危险源现场设置明显的安全警示标识和危险点源卡，使相关人员熟悉、掌握重大危险源的应急处理。

4) 安全检查：涉及重大危险源的单位、安全管理部门每天对重大危险源进行检查，并在系统中填报监控情况，每月检查一次。

5) 罐区应设置液化石油气泄漏收集、处理装置。

6) 消防安全设施：重大危险源场所配置必要的、合适的消防器材、消防设施，并确保安全通道畅通，重大危险源场所的防雷设施、防静电设施定期检测，重大危险源区域内动火作业按特殊动火作业进行管理等措施已全部得以落实。

7) 应定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。

8) 应急预案和演练：建立应急救援体系和应急预案，坚持“预防为主，防救结合”，做到“预防为主，自救为主，统一指挥，分工负责”。基本要求是：具体描述可能的意外事故和紧急情况及其后果；确定应急期间负责人及所有人员在应急期间的职责；应急期间起特殊作用人员（例如：急救人员、后勤保障人员）的职责、权限和义务、疏散路径和程序；危险物

料的识别和位置及其处置的应急措施；与外部应急机构的联系（消防部门、医院等）；与安全生产监督管理部门、消防部门、保险机构及相邻企业的交流；重要记录和设备保护等。

7.3.2 防火、防爆安全对策措施

1. 公司应严格执行国家安全生产方面的法律、法规、标准、规范。
2. 公司应对检测报警、安全联锁系统等安全设施进行保维护养；保障其安全有效运行，严禁擅自拆除、停用、损坏安全设施。
3. 完善生产过程中的各个环节的安全管理，操作人员要严格按照操作规程进行操作，严禁违规操作。
4. 定期请消防部门对站内消防设施进行检查，并及时对查出的问题进行整改落实。
5. 可燃气体检测报警仪应按照相关规定的要求定期检验。
6. 进入生产区域内的机动车辆，其排气管口应设置阻火器。
7. 定期请有专业资质的单位对建构筑物防雷装置进行检测，对查出的问题尽快进行整改落实。
8. 易燃易爆岗位应按规定配发劳动保护用品，职工上班应严格按照规定佩戴劳保用品，不能穿易产生静电的化纤服和带钉鞋。
9. 对设备进行检修时，在作业前应严格清洗、置换，并严格检验气体的浓度，检验设备内的含氧量，作业时要佩戴防护用品，并有监护人。
10. 应严格执行各类特种设备、强制检测设备的定期检测，并建立相应管理台账，提高特种设备、强制检测设备档案管理水平，及时进行设备检测信息更新，以方便进行查验。
11. 公司除日常设备设施安全维护、检查外，还应关注建构筑物情况，发现开裂、下沉等问题隐患应及时调查处理，不得擅自改变建筑物用途，擅自增加附属构筑物，严防建筑物坍塌等严重事故的发生。

7.3.3 电气系统安全对策措施

1. 作业人员应经常检查整个导电系统，在操作和检查过程中发现绝缘破损、紧固处松脱、短网接线发红等情况应立即停电检修。
2. 严禁用易导电器具接触、碰撞带电设备的任一部位。

7.3.4 装置安全对策措施

1. 压力表、安全阀、可燃气体探测器、防雷防静电装置等强制检验检测设备应按规定及时校检，在许可有效期内使用。
2. 定期进行压力容器、压力管道的检测，并在许可有效期内使用。

7.3.5 防雷、防静电安全对策措施

1. 防雷、防静电设施必须定期请有资质的单位对其进行检测，并出具合格的检测报告。
2. 为了保持防雷装置有良好的保护性能，应对其进行经常性检查和定期试验。对于避雷针、引下线和接地装置，应检查其是否完好，各部分连接、防护是否良好。对防雷接地装置和其它接地装置一样，应定期进行检查和测定其接地电阻。
3. 严禁在装有避雷针、避雷线的构筑物上架设通讯线或低压线。
4. 在爆炸危险场所的工作人员禁止穿戴化纤、丝绸衣物和带铁掌的鞋，应穿戴防静电的工作鞋、手套、衣物。

7.3.6 防机械伤害安全对策措施

在进行检修时，作业人员应在使用机械设备或手持式电动工具前，认真检查作业工具，若工具外露转动部、安全防护装置不完善都禁止继续使用，且操作人员不得违章作业，人体应避免接触运转件。

7.3.7 防起重伤害安全对策措施

在检修作业过程中，使用到起重设备进行辅助作业的，应建立和健全起重机械安全管理岗位责任制，起重机械安全技术档案管理制度；加强教

育，要对起重机械作业人员进行安全技术考核，做到持证上岗作业，实行系统安全管理，强化安全监察。

7.3.8 动火作业安全对策措施

1. 制定动火作业安全管理制度。
2. 动火作业前办理《动火安全作业证》。
3. 动火作业应有专人监火，动火作业前应清除动火现场及周围的易燃物品，或采取其它有效的安全防火措施，配备足够适用的消防器材。
4. 动火作业前应进行安全分析，动火分析的取样点要有代表性。
5. 特殊动火作业应事先制定安全施工方案，落实安全防火措施，必要时可请专职消防队到现场监护。
6. 使用气焊、气割动火作业时，乙炔瓶应直立放置；氧气瓶与乙炔气瓶间距不应小于5m，二者与动火作业地点不应小于10m，并不得在烈日下曝晒。
7. 五级风以上（含五级风）天气，原则上禁止露天动火作业。因生产需要确需动火作业时，动火作业应升级管理。
8. 动火作业完毕，动火人和监火人以及参与动火作业的人员应清理现场，监火人确认无残留火种后方可离开。

7.3.9 安全标志安全对策措施

1. 各爆炸危险区域应增设安全警示标志。
2. 保持安全警示标志的清晰性，不清楚的安全警示标志要及时更换。

7.3.10 劳动防护用品安全对策措施

1. 防护用品配备

应当按照《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）等标准以及有关规定，为从业人员配备劳动防护用品。

2. 防护用品佩戴

从业人员在作业过程中，必须按照安全生产规章制度和劳动防护用品使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品；未按规定佩戴和使用劳动防护用品的，不得上岗作业。

7.3.11 安全管理安全对策措施

1. 健全安全责任制、安全管理制度及安全操作规程

- 1) 健全安全生产责任制，明确各级各类人员安全职责。
- 2) 健全各种安全管理制度，使公司的安全管理工作有据可依，有章可循。
- 3) 按照岗位设置情况具体制订各岗位安全操作规程，规范作业人员操作行为。

2. 安全培训、教育和考核

- 1) 公司主要负责人和安全生产管理人员必须具备相应的安全管理资格，并定期参加教育培训；
- 2) 定期对从业人员进行安全教育培训，包括新进员工的安全教育培训，搞好新职工的安全教育与培训，建设一支注重安全、懂得安全、保证安全的生产职工队伍。落实员工的安全技术培训、岗位技能培训、新工人（含临时工）的“三级安全教育”，保证员工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。主要技术骨干和操作人员在同类企业进行培训，经严格考试后方可上岗；
- 3) 制定职工安全教育年度培训计划；
- 4) 作业人员必须全员进行消防培训；
- 5) 特种作业人员须经培训持证上岗。

3. 事故应急预案

1) 定期按照应急救援预案的内容对相关人员进行培训，并进行应急救援预案的演练，根据演练的实际情况及《生产安全事故应急预案管理办法》（总局令第88号，应急管理部2号令修订）及《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）等法律法规的要求，不断完善事故应急预案，使其具有针对性、可操作性和实用性，能对该公司的应急救援提供强有力的保障。

2) 站区安全出入口、消防通道应保持畅通，确保紧急情况下人员能够迅速逃生。

3) 应定期对应急物资进行检查、维护并做记录，急救箱内的药品不足或失效时应及时补充或更换，保证应急救援物资处于良好、有效状态。

4) 公司应当制定应急预案演练计划，根据城镇燃气事故风险特点，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。

4. 日常安全管理

1) 定期对泵等设施检测，加强对储存设施、消防器材的维护、保养。

2) 加强安全管理人员的培训，实行安全员跟班作业，进行安全生产教育和员工的岗位技能培训，提高员工的安全意识；当人员有变动后应对其相应的材料进行整理，把已不在此岗位的人员姓名进行相应变更。

3) 加强作业现场管理，杜绝“三违”行为。

4) 严格按照相关标准、规范的要求，对气瓶进行检验，气瓶的定期检验周期、报废期限应符合《气瓶安全技术规程》（TSG23-2021）等标准、规范的要求。

5) 加强经常性的安全教育培训，提高全体员工的安全意识。深入理解危险化学品标识提供的信息；了解重大危险源的部位、管理要求及发生事故进行处理和救援的程序和办法；认真学习各项安全管理制度、岗位安

全操作规程，事故应急救援预案等。

6) 该公司应严格执行安全生产检查、隐患排查治理、安全考核等的相关制度，定期进行安全检查，及时整改存在的安全隐患，并保障安全经费的投入。

5. 建立安全专项资金

生产经营单位应当具备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，安全费用应按照“企业提取、政府监管、确保需要、规范使用”的原则进行管理。按照国家财政部和应急管理部下发的《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》的相关规定，建立健全内部安全生产费用管理制度，明确安全生产费用使用、管理的程序、职责及权限，保证每年安全生产的资金投入。

7.4 液化石油气的安全措施和应急处置

液化石油气属于首批重点监管及特别监控危险化学品，公司应按照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《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）、《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）等相关要求进行管理。安全措施和应急处置详见表7.4-1。

表7.4-1 液化石油气的安全措施和应急处置

安全措施	【一般要求】
	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。
	密闭操作，避免泄漏，工作场所提供良好的自然通风条件。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。
	生产、储存、使用液化石油气的车间及场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，工作场所浓度超标时，建议操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液体时，应防止冻伤。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传

	记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。储罐等设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、卤素接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 充装液化石油气钢瓶，必须在充装站内按工艺流程进行。禁止槽车、贮灌、或大瓶向小瓶直接充装液化气。禁止漏气、超重等不合格的钢瓶运出充装站。 (2) 用户使用装有液化石油气钢瓶时：不准擅自更改钢瓶的颜色和标记；不准把钢瓶放在曝日下、卧室和办公室内及靠近热源的地方；不准用明火、蒸气、热水等热源对钢瓶加热或用明火检漏；不准倒卧或横卧使用钢瓶；不准摔碰、滚动液化气钢瓶；不准钢瓶之间互充液化气；不准自行处理液化气残液。 (3) 液化石油气的储罐在首次投入使用前，要求罐内含氧量小于 3%。首次灌装液化石油气时，应先开启气相阀门待两罐压力平衡后，进行缓慢灌装。 (4) 液化石油气槽车装卸作业时，凡有以下情况之一时，槽车应立即停止装卸作业，并妥善处理： ——附近发生火灾； ——检测出液化气气体泄漏； ——液压异常； ——其他不安全因素。 (5) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。 (2) 应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。照明线路、开关及灯具应符合防爆规范，地面应采用不产生火花材料或防静电胶垫，管道法兰之间应用导电跨接。压力表必须有技术监督部门有效的检定合格证。储罐站必须加强安全管理。站内严禁烟火。进站人员不得穿易产生静电的服装和穿带钉鞋。进站机动车辆排气管出口应有消火装置，车速不得超过 5km/h。液化石油气供应单位和供气站点应设有符合消防安全要求的专用钢瓶库；建立液化石油气实瓶入库验收制度，不合格的钢瓶不得入库；空瓶和实瓶应分开放置，并应设置明显标志。储存区应备有泄漏应急处理设备。 (3) 液化石油气储罐、槽车和钢瓶应定期检验。 (4) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的液化石油气储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷、防静电设施。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。 (3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放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。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有专人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。
应 急 处	【急救措施】 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，立即输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸并就医。

置 原 则	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。如有不适感，就医。 【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：泡沫、二氧化碳、雾状水。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区；静风泄漏时，液化石油气沉在底部并向低洼处流动，无关人员应向高处撤离。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电、防寒服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。
----------------------	--

8 安全评价结论

通过现场实查，核对西畴盛奥能源有限公司提供的相关资料并依据《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号）、《城镇燃气管理条例（2022 修订）》（国务院令第 583 号）、《燃气经营许可证管理办法》（建城规〔2019〕2 号）、《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）、《燃气系统运行安全评价标准》（GB/T 50811-2012）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）等法律法规进行检查，分析得出以下结论：

1. 西畴盛奥能源有限公司西畴县液化石油气（LPG）储配站选址、周边关系及总平面布置等满足《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）、《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）等标准、规范的相关要求。

2. 西畴盛奥能源有限公司液化石油气的充装工艺及设备符合《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）、《气瓶充装站安全技术条件》（GB 27550-2011）、《液化石油气供应工程设计规范》（GB 51142-2015）等标准、规范的要求。

3. 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）有关规定，西畴盛奥能源有限公司西畴县液化石油气（LPG）储配站项目构成四级重大危险源。

4. 西畴盛奥能源有限公司配备有 1 名安全管理人员，主要负责人、安全管理人员经培训合格取得任职资格证，特种作业人员经培训取得特种作业人员操作资格证，持证上岗。

5. 西畴盛奥能源有限公司已建立较完善安全管理制度、安全生产责任制和岗位安全操作规程。

6. 西畴盛奥能源有限公司依法为从业人员缴纳工伤保险，有保险缴费

依据，符合要求。

7. 西畴盛奥能源有限公司为从业人员配备手套等劳动防护用品，符合要求。

8. 西畴盛奥能源有限公司制定了《西畴盛奥能源有限公司生产安全事故应急预案》，报西畴县综合执法局备案，并定期组织员工进行演练。

综上所述，西畴盛奥能源有限公司西畴县液化石油气（LPG）储配站的安全现状条件，符合国家现行有关安全生产法律、法规、标准和规范的要求，具备安全经营的条件。

9 与被评价单位交换的意见

西畴盛奥能源有限公司为办理西畴县液化石油气（LPG）储配站《燃气经营许可证》延期换证手续，委托昭通市鼎安科技有限公司对西畴县液化石油气（LPG）储配站周边环境、总平面布置及站内道路、工艺过程及设备设施、特种设备、公用工程及辅助设施单元、安全管理等安全工作进行安全现状评价。评价组于2025年03月03日，进入该站现场，在公司相关人员的陪同下，对其现场进行了检查，随后对其安全管理和安全责任制进行了查阅。经现场检查，评价组对检查中发现的问题，向该公司提出了整改的安全措施建议，该企业负责人同意尽快进行整改完善。

在评价报告编制过程中，评价组向该公司提出了补充安全措施建议，该公司在今后的经营工作中予以重视和完善。

附 件

- 附件 1：安全评价委托书
- 附件 2：企业营业执照
- 附件 3：燃气经营许可证
- 附件 4：气瓶充装许可证
- 附件 5：土地使用证
- 附件 6：建设工程消防验收意见书
- 附件 7：防雷装置定期检测报告
- 附件 8：特种设备使用登记证
- 附件 9：压力容器定期检验报告
- 附件 10：储罐射线检测报告
- 附件 11：液化石油气管道定期检验报告
- 附件 12：电子灌装秤检定证书
- 附件 13：气瓶定期检验报告
- 附件 14：压力表检定证书清单
- 附件 15：安全阀检验报告清单
- 附件 16：可燃气体探测器校准证书
- 附件 17：液化石油气销售合同
- 附件 18：液化石油气产品质量检验报告
- 附件 19：工伤保险缴费证明
- 附件 20：关于成立安全生产管理小组的通知及安全生产管理员任命书
- 附件 21：燃气经营企业从业人员专业培训考核合格证书人员资格证
- 附件 22：特种作业人员证书
- 附件 23：岗位责任制、安全管理制度及操作规程清单
- 附件 24：安全运行检查及日常管理记录
- 附件 25：安全培训记录
- 附件 26：专项隐患排查自检自查表
- 附件 27：应急预案备案登记表
- 附件 28：应急预案演练方案、记录、总结
- 附件 29：劳动用品发放表
- 附件 30：从业告知书

附件1 安全评价委托书

委托书

昭通市鼎安科技有限公司：

根据《中华人民共和国安全生产法》（主席令第88号，2021年修正）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，第645号修订）、《城镇燃气管理条例》（总局令第55号公布，第79号修正）以及《云南省燃气管理办法》（云安监管〔2013〕13号）的有关要求，我单位委托昭通市鼎安科技有限公司对我公司：西畴盛奥能源有限公司液化石油气（LPG）储配站进行安全现状评价工作。

评价对象：西畴盛奥能源有限公司西畴县液化石油气（LPG）储配站。

评价范围：西畴县液化石油气（LPG）储配站周边环境、总平面布置及站内道距、充装工艺及设备设施、特种设备、公用工程及辅助设施单元、安全管理等。

特此委托！

委托单位：西畴盛奥能源有限公司





附件3 燃气经营许可证

燃气经营许可证	
许可证编号：云202408038056P	
根据《城镇燃气管理条例》（国务院令 第583号）的有关规定，经审查，准许你企业从事本证所载明的燃气经营业务，特发此证。	
企业名称：	西畴盛奥能源有限公司
登记注册地址：	西畴县兴街出口贸易加工区内
法定代表人姓名：	陈达伟
经营类别：	瓶装燃气（液化石油气）
经营区域：	西畴县
发证部门：	文山州住房和城乡建设局
发证日期：	2024年05月28日
许可证有效期限：	2023年03月27日起至 2025年03月26日止

附件4 气瓶充装许可证



中华人民共和国

移动式压力容器/气瓶充装许可证

Filling License of Transportable Pressure Vessel/Cylinder

People's Republic of China

编号：TS4253468-2029

单位名称： 西畴盛奥能源有限公司

住 所： 云南省文山壮族苗族自治州西畴县兴街出口贸易加工区内

充装地址： 云南省文山壮族苗族自治州西畴县兴街出口贸易加工区内

经审查，获准从事以下品种和介质的气瓶充装：

设备品种	充装介质类型	充装介质名称	备注
气瓶	低压液化气体	液化石油气（LPG）	200m

审批机关： 云南省市场监督管理局

有效期至： 2029年02月03日

发证机关：

发证日期： 2025年01月03日



附件5 土地使用证



附件6 建设工程消防验收意见书

特殊建设工程消防验收意见书

西住建消验字〔2020〕第 0014 号

西畴盛奥能源有限公司：

根据《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国消防法》《建设工程质量管理条例》《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》等有关规定，你单位于 2020 年 12 月 1 日申请西畴县液化石油气（LPG）储配站工程 建设工程（地址：西畴县兴街镇工业园区；建筑面积：825.73 m²；建筑高度：8.85m；建筑层数：地下 0 层，地上 2 层；使用性质：液化石油气（LPG）储配站）消防验收（特殊建设工程消防验收申请受理凭证文号：西住建消验凭字〔2020〕第 0014 号）。按照国家工程建设消防技术标准和建设工程消防验收有关规定，根据申请材料及建设工程现场评定情况，结论如下：

☒合格。

☐不合格。

主要存在以下问题：

如不服本决定，可以在收到本意见书之日起 60 日内依法向西畴县人民政府或文山州住房和城乡建设局申请行政复议，或者六个月内依法向西畴县人民法院提起行政诉讼。

（印章）
2020 年 12 月 3 日

建设单位签收：陈达伟

2020 年 12 月 3 日

备注：本意见书一式两份，一份交建设单位，一份存档。

附件7 防雷装置定期检测报告



雷电防护装置检测报告

云雷检字[2025]WS 第 0018号

受检单位： 西畴盛奥能源有限公司

项目名称： 西畴盛奥能源天然气站 2025年上半年防雷检测

检测日期： 2025年 2月 25 日

下次检测日期： 2025 年 8月 25日前

检测类别： 定期检测

检测单位： 云南省气象灾害防御技术中心



检测报告NO：云雷检字[2025]WS 第0018号

表 1 雷电防护装置检测结论总表

检测项目名称		西畴盛奥能源天然气站 2025 年上半年防雷检测	
检测依据		1、GB50057-2010《建筑物防雷设计规范》； 2、GB/T 21431-2023《建筑物雷电防护装置检测技术规范》； 3、GB51102-2016《压缩天然气供应站设计规范》。	
综 合 评 定	检 测 结 论	建（构）筑物防雷分类	符合
		接闪器	符合
		引下线	符合
		接地装置	符合
		等电位连接	符合
		电涌保护器（SPD）	—
		防静电装置	符合
	存 在 问 题 及 整 改 意 见	无	
	签发日期:2025年 2 月26日（检测单位公章）		
备 注	“—”表示“无此项目”或“无须评价”，“/”表示“无法检测”或“无法评价”		
检测人：	审核人：	技术负责人：	

制表：云南省气象灾害防御技术中心 第1页/共13页

检测报告NO: 云雷检字[2025]JWS 第0018号

表 3 办公楼雷电防护设施检测报告表

3.1 直击雷防护装置检测报告表

建（构）筑物名称		办公楼	高度 (m)	7.0	层数	地上	二层
主要用途		办 公	防雷 类别	三类		地下	—
检 测 项 目		标 准 要 求			检测结果		评 价
接闪器	材型规格	接闪带：GB50057-2010 第 5.2 要求。			圆钢 $\phi 12$		符合
		接闪杆（线、网）：GB50057-2010 第 5.2 要求。			—		—
		永久性金属物：GB50057-2010第5.2.1、5.2.7条。			—		—
	接闪杆高度	满足 GB50057-2010 附录 D 滚球法计算保护范围。			—		—
	连接方式	焊接，螺栓紧固，金属板采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉（GB50601-2010 第 6.1.2）			焊 接		符合
	防腐措施与现状	镀锌、涂漆。材料为不锈钢、铜材、铝合金时加以注明			涂漆、轻锈		符合
	安全距离	第一类建筑物独立接闪杆（线、网）与被保护建筑物、管道、电缆等金属物之间的间隔距离 $\geq 3m$			—		—
	与电气、通信线的关系	严禁悬挂			无悬挂		符合
引下线	敷设形式	暗敷或明敷（专设）、利用金属构件			暗 敷		符合
	连接方式	熔焊；扁钢与扁钢搭接 $\geq 2d$ ，三面施焊；圆钢与圆钢搭接 $\geq 6d$ ，双面施焊（GB50601-2010 第 5.1.2）；铜鼻子压接。			/		/
	材料规格	GB50057-2010 第 5.3 要求			/		/
	防腐措施与现状	专设：镀锌、涂漆、套管等方式。			/		/
接地系统	接地方式	共用或独立，符合 GB/T 21431-2023 第 5.5.3.8 条规定			共 用		符合
	安全距离	第一类建筑物独立接闪器接地装置与被保护建筑物基础、管道、电缆等金属物之间间隔距离 $\geq 3m$			—		—
	土壤电阻率平均值（ $\Omega \cdot m$ ）	—					

制表：云南省气象灾害防御技术中心 第3页/共13页

检测报告NO：云雷检字[2025]WS 第0018 号

3.2 接地性能检测报告表

序号	测试区域	测试点名称	连接导体材料、规格及工艺情况	测量值(Ω)	评价
1	楼顶	接闪带测试点 1	—	1.20	符合
2		接闪带测试点 2	—	1.20	符合
3		接闪带测试点 3	—	1.20	符合
4		接闪带测试点 4	—	1.20	符合
5	办公楼	总配电柜测试	符合	1.20	符合
6		分电柜测试 1	符合	1.20	符合
7		分电柜测试 2	符合	1.20	符合
8		网络机柜	符合	1.20	符合
9		液位温度控制箱	符合	1.20	符合
10		喷淋控制箱	符合	1.20	符合
11		消防控制箱 1	符合	1.20	符合
12		消防控制箱 2	符合	1.20	符合
13		消防控制箱 3	符合	1.20	符合
14		变压器接地	符合	1.20	符合
15		高压（SPD）接地端	符合	1.20	符合
16		SPD 接地端子测试 1	符合	1.20	符合
17		SPD 接地端子测试 2	符合	1.20	符合
18		SPD 接地端子测试 3	符合	1.20	符合
本表以下内容均为空白					

制表：云南省气象灾害防御技术中心 第4页/共13页

检测报告NO：云雷检字[2025]WS 第0018 号

表 4 发电机、消防泵房雷电防护设施检测报告表

4.1 直击雷防护装置检测报告表

建（构）筑物名称	发电机、消防泵房	高度 (m)	4.0	层数	地上	一层
主要用途	放设备	防雷 类别	三类		地下	—
检 测 项 目	标 准 要 求			检测结果		评 价
接闪器	材型规格	接闪带：GB50057-2010 第 5.2 要求。		圆钢 φ12		符合
		接闪杆（线、网）：GB50057-2010 第 5.2 要求。		—		—
		永久性金属物：GB50057-2010第5.2.1、5.2.7 条。		—		—
	接闪杆高度	满足 GB50057-2010 附录 D 滚球法计算保护范围。		—		—
	连接方式	焊接，螺栓紧固，金属板采用铜锌合金焊、熔焊，卷边压接、缝接、螺钉（GB50601-2010 第 6.1.2）		焊接		符合
	防腐措施与现状	镀锌、涂漆，材料为不锈钢、铜材、铝合金时加以注明		涂漆、轻锈		符合
	安全距离	第一类建筑物独立接闪杆（线、网）与被保护建筑物、管道、电缆等金属物之间的间隔距离≥3m		—		—
	与电气、通信线的关系	严禁悬挂		无悬挂		符合
引下线	敷设形式	暗敷或明敷（专设）、利用金属构件		暗敷		符合
	连接方式	熔焊；扁钢与扁钢搭接≥2d，三面施焊；圆钢与圆钢搭接≥6d，双面施焊（GB50601-2010 第 5.1.2）；铜鼻子压接。		/		/
	材料规格	GB50057-2010 第 5.3 要求		/		/
	防腐措施与现状	专设：镀锌、涂漆、套管等方式。		/		/
接地系统	接地方式	共用或独立，符合 GB/T 21431-2023 第 5.5.3.8 条规定		共用		符合
	安全距离	第一类建筑物独立接闪器接地装置与被保护建筑物基础、管道、电缆等金属物之间间隔距离≥3m		—		—
	土壤电阻率平均值（Ω·m）	—				

制表：云南省气象灾害防御技术中心 第5页/共13页

检测报告NO：云雷检字[2025]WS 第0018 号

4.2 接地性能检测报告表

序号	测试区域	测试点名称	连接导体材料、规格及工艺情况	测量值(Ω)	评价
19	屋面	接闪带测试点 1	—	2.20	符合
20		接闪带测试点 2	—	2.20	符合
21		接闪带测试点 3	—	2.20	符合
22		接闪带测试点 4	—	2.20	符合
23	消防室	发电机测试	符合	2.20	符合
24		消防管道 1	符合	2.20	符合
25		消防管道 2	符合	2.20	符合
26		消防泵 1	符合	2.20	符合
27		消防泵 2	符合	2.20	符合
28		消防泵 3	符合	2.20	符合
29		消防储水罐	符合	2.20	符合
本页以下内容为空					

制表：云南省气象灾害防御技术中心 第6页/共13页

检测报告NO：云雷检字[2025]WS 第0018 号

表 5 消防储水罐雷电防护设施检测报告表

5.1 直击雷防护装置检测报告表

建（构）筑物名称		消防储水罐	高度 (m)	4.0	层数	地上	一层
主要用途		储水	防雷 类别	三类		地下	—
检 测 项 目		标 准 要 求			检测结果		评 价
接闪器	材型规格	接闪带：GB50057-2010 第 5.2 要求。			—		—
		接闪杆（线、网）：GB50057-2010 第 5.2 要求。			—		—
		永久性金属物：GB50057-2010第5.2.1、5.2.7 条。			金属罐体（壁厚 5mm）		符合
	接闪杆高度	满足 GB50057-2010 附录 D 滚球法计算保护范围。			—		—
	连接方式	焊接，螺栓紧固，金属板采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉（GB50601-2010 第 6.1.2）			焊接		符合
	防腐措施与现状	镀锌、涂漆，材料为不锈钢、铜材、铝合金时加以注明			涂漆、轻锈		符合
	安全距离	第一类建筑物独立接闪杆（线、网）与被保护建筑物、管道、电缆等金属物之间的间隔距离≥3m			—		—
	与电气、通信线的关系	严禁悬挂			无悬挂		符合
引下线	敷设形式	暗敷或明敷（专设）、利用金属构件			暗敷		符合
	连接方式	熔焊；扁钢与扁钢搭接≥2d，三面施焊；圆钢与圆钢搭接≥6d，双面施焊（GB50601-2010 第 5.1.2）；铜鼻子压接。			/		/
	材料规格	GB50057-2010 第 5.3 要求			/		/
	防腐措施与现状	专设：镀锌、涂漆、套管等方式。			/		/
接地系统	接地方式	共用或独立，符合 GB/T 21431-2023 第 5.5.3.8 条规定			共用		符合
	安全距离	第一类建筑物独立接闪器接地装置与被保护建筑物基础、管道、电缆等金属物之间间隔距离≥3m			—		—
	土壤电阻率平均值（Ω·m）	—			—		—

制表：云南省气象灾害防御技术中心 第7页/共13页

检测报告NO: 云雷检字[2025]WS 第0018 号

5.2 接地性能检测报告表

[illegible]

制表：云南省气象灾害防御技术中心 第8页/共13页

检测报告NO：云雷检字[2025]WS 第0018 号

表 6 充装加气房雷电防护设施检测报告表

6.1 直击雷防护装置检测报告表

建（构）筑物名称		充装加气房	高度 (m)	5.0	层数	地上	一层
主要用途		充气	防雷类别	二类		地下	—
检测项目		标准要求			检测结果		评价
接闪器	材型规格	接闪带：GB50057-2010 第 5.2 要求。			圆钢 φ12		符合
		接闪杆（线、网）：GB50057-2010 第 5.2 要求。			—		—
		永久性金属物：GB50057-2010第5.2.1、5.2.7 条。			—		—
	接闪杆高度	满足 GB50057-2010 附录 D 滚球法计算保护范围。			—		—
	连接方式	焊接，螺栓紧固，金属板采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉（GB50601-2010 第 6.1.2）			焊接		符合
	防腐措施与现状	镀锌、涂漆，材料为不锈钢、铜材、铝合金时加以注明			涂漆、轻锈		符合
	安全距离	第一类建筑物独立接闪杆（线、网）与被保护建筑物、管道、电缆等金属物之间的间隔距离≥3m			—		—
	与电气、通信线的关系	严禁悬挂			无悬挂		符合
引下线	敷设形式	暗敷或明敷（专设）、利用金属构件			暗敷		符合
	连接方式	熔焊；扁钢与扁钢搭接≥2d，三面施焊；圆钢与圆钢搭接≥6d，双面施焊（GB50601-2010 第 5.1.2）；铜鼻子压接。			/		/
	材料规格	GB50057-2010 第 5.3 要求			/		/
	防腐措施与现状	专设：镀锌、涂漆、套管等方式。			/		/
接地系统	接地方式	共用或独立，符合 GB/T 21431-2023 第 5.5.3.8 条规定			共用		符合
	安全距离	第一类建筑物独立接闪器接地装置与被保护建筑物基础、管道、电缆等金属物之间间隔距离≥3m			—		—
	土壤电阻率平均值（Ω·m）	—			—		—

制表：云南省气象灾害防御技术中心 第9页/共13页

检测报告NO：云雷检字[2025]JWS 第0018 号

6.2 接地性能检测报告表

序号	测试区域	测试点名称	连接导体材料、规格及工艺情况	测量值(Ω)	评价
32	屋顶	屋面接闪带测试点 1	—	1.20	符合
33		屋面接闪带测试点 2	—	1.20	符合
34		屋面接闪带测试点 3	—	1.20	符合
35		屋面接闪带测试点 4	—	1.20	符合
36	室内	人体静电桩 1	符合	1.20	符合
37		人体静电桩 2	符合	1.20	符合
38		人体静电桩 3	符合	1.20	符合
39		压缩机 1	符合	1.20	符合
40		压缩机 2	符合	1.20	符合
41		烃泵 1	符合	1.20	符合
42		烃泵 2	符合	1.20	符合
43		充装枪 1	暗敷	1.20	符合
44		充装枪 2	暗敷	1.20	符合
45		充装枪 3	暗敷	1.20	符合
46		充装枪 4	暗敷	1.20	符合
47		充装枪 5	暗敷	1.20	符合
48		充装枪 6	暗敷	1.20	符合
49		充装枪 1	符合	1.20	符合
50		充装枪 2	符合	1.20	符合
51		充装枪 3	符合	1.20	符合

制表：云南省气象灾害防御技术中心 第10页/共13页

检测报告NO：云雷检字[2025]WS 第0018 号

表 7 储罐区设施设备雷电防护设施检测报告表

7.1 直击雷防护装置检测报告表

建（构）筑物名称		储罐区设施设备	高度 (m)	3.0	层数	地上	—
主要用途		储气	防雷 类别	二类		地下	—
检 测 项 目		标 准 要 求			检测结果		评 价
接闪器	材型规格	接闪带：GB50057-2010 第 5.2 要求。			—		—
		接闪杆（线、网）：GB50057-2010 第 5.2 要求。			圆钢 Φ16		符合
		永久性金属物：GB50057-2010第5.2.1、5.2.7 条。			—		—
	接闪杆高度	满足 GB50057-2010 附录 D 滚球法计算保护范围。			16m		符合
	连接方式	焊接，螺栓紧固，金属板采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、铆接、螺钉（GB50601-2010 第 6.1.2）			焊接		符合
	防腐措施与现状	镀锌、涂漆，材料为不锈钢、铜材、铝合金时加以注明			涂漆、轻锈		符合
	安全距离	第一类建筑物独立接闪杆（线、网）与被保护建筑物、管道、电缆等金属物之间的间隔距离≥3m			—		—
	与电气、通信线的关系	严禁悬挂			无悬挂		符合
引下线	敷设形式	暗敷或明敷（专设）、利用金属构件			利用金属构件		符合
	连接方式	熔焊；扁钢与扁钢搭接≥2d，三面施焊；圆钢与圆钢搭接≥6d，双面施焊（GB50601-2010 第 5.1.2）；铜鼻子压接。			熔焊		符合
	材料规格	GB50057-2010 第 5.3 要求			圆钢 Φ25		符合
	防腐措施与现状	专设：镀锌、涂漆、套管等方式。			镀锌、轻锈		符合
接地系统	接地方式	共用或独立，符合 GB/T 21431-2023 第 5.5.3.8 条规定			独立		符合
	安全距离	第一类建筑物独立接闪器接地装置与被保护建筑物基础、管道、电缆等金属物之间间隔距离≥3m			—		—
	土壤电阻率平均值（Ω·m）	—			—		—

制表：云南省气象灾害防御技术中心 第12页/共13页

检测报告NO：云雷检字[2025]WS 第0018 号

7.2 接地性能检测报告表

序号	测试区域	测试点名称	连接导体材料、规格及工艺情况	测量值(Ω)	评价
54	室外	储气罐 1	符合	1.20	符合
55		储气罐 2	符合	1.20	符合
56		储气罐 3	符合	1.20	符合
57		储气罐 4	符合	1.20	符合
58		放散管 1	符合	1.20	符合
59		放散管 2	符合	1.20	符合
60		放散管 3	符合	1.20	符合
61		放散管 4	符合	1.20	符合
62		输气管 1	符合	1.20	符合
63		输气管 2	符合	1.20	符合
64		输气管 3	符合	1.20	符合
65		输气管 4	符合	1.20	符合
66		输气管 5	符合	1.20	符合
67		输气管 6	符合	1.20	符合
68		人体静电释放桩	符合	1.20	符合
69	接闪塔	—	6.00	符合	
本页以下内容为空					

制表：云南省气象灾害防御技术中心 第13页/共13页

附件8 特种设备使用登记证

特种设备使用登记证	
编号：容13滇G00049(20)	
按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。	
使用单位名称：西畴盛奥能源有限公司	
设备使用地点：兴街出口贸易加工区内	
设备种类：压力容器	设备类别：固定式压力容器
设备品种：第三类压力容器	单位内编号：01
设备代码：213010136202000059	产品编号：A3059
	
登记机关：西畴县市场监督管理局	
发证日期：2020年12月03日	
依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期和技术参数范围内使用。	

特种设备使用登记证

编号：容13滇G00051(20)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：西畴盛奥能源有限公司

设备使用地点：兴街出口贸易加工区内

设备种类：压力容器

设备类别：固定式压力容器

设备品种：第三类压力容器

单位内编号：02

设备代码：213010136202000061

产品编号：A3061



登记机关：西畴县市场监督管理局

发证日期：2020年12月03日



依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期和技术参数范围内使用。

特种设备使用登记证

编号：容13滇G00050(20)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：西畴盛奥能源有限公司

设备使用地点：兴街出口贸易加工区内

设备种类：压力容器

设备类别：固定式压力容器

设备品种：第三类压力容器

单位内编号：03

设备代码：213010136202000060

产品编号：A3060



登记机关：西畴县市场监督管理局

发证日期：2020年12月03日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期和技术参数范围内使用。

特种设备使用登记证

编号：容13滇G00052(20)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：西畴盛奥能源有限公司

设备使用地点：兴街出口贸易加工区内

设备种类：压力容器

设备类别：固定式压力容器

设备品种：第三类压力容器

单位内编号：04

设备代码：213010136202000058

产品编号：A3058



登记机关：西畴县市场监督管理局

发证日期：2020年12月09日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期和技术参数范围内使用。

特种设备使用登记证

编号：管30滇G00024(20)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：西畴盛奥能源有限公司
使用单位地址：西畴县兴街出口贸易加工区内
设备类别：工业管道



登记机关：西畴县市场监督管理局

发证日期：2020年12月03日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期和技术参数范围内使用，按照《特种设备使用管理规范》的要求，每年报告登记设备数量

特种设备使用登记表

登记类别：首次登记

设备基本情况	设备种类	压力容器	设备类别	固定式压力容器
	设备品种	第三类压力容器	产品名称	50m3液化石油气储罐
	设备代码	213010136202000059	型号（规格）	50m3
	设计使用年限		设计单位名称	
	制造单位名称	菏泽市花王高压容器有限公司	施工单位名称	云南鑫田市政工程建设有限公司
	监督检验机构名称		型式试验机构名称	
设备使用情况	使用单位名称	西畴盛奥能源有限公司		
	使用单位地址	西畴县兴街出口贸易加工区内		
	使用单位统一社会信用代码	91532623MA6NBQQMSL	邮政编码	663501
	单位内编号	01	设备使用地点	兴街出口贸易加工区内
	投入使用日期		单位固定电话	13398846638
	安全管理员	陈达伟	移动电话	13398846638
	产权单位名称			
	产权单位统一社会信用代码		联系电话	
设备检验情况	检验机构名称	文山州质量技术监督综合检测中心		
	检验类别	内部检验	检验报告编号	
	检验日期		检验结论	
	下次检验日期			

在此申明：所申报的内容真实；在使用过程中，将严格执行《中华人民共和国特种设备安全法》及相关规定，并且接受特种设备安全监督管理部门的监督管理。

附：产品数据表

使用单位填表人员：

使用单位安全管理人员：陈达伟

日期：

2020年12月03日

说明：

登记机关登记人员：祝正国

使用登记证编号：容13滇G00049(20)

注：本式样适用于按台（套）进行登记的特种设备。

特种设备使用登记表

登记类别: 首次登记

设备基本情况	设备种类	压力容器	设备类别	固定式压力容器
	设备品种	第三类压力容器	产品名称	50m³液化石油气储罐
	设备代码	213010136202000060	型号(规格)	50m³
	设计使用年限		设计单位名称	
	制造单位名称	菏泽市花王高压容器有限公司	施工单位名称	云南鑫田市政工程建设有限公司
	监督检验机构名称		型式试验机构名称	
设备使用情况	使用单位名称	西畴盛奥能源有限公司		
	使用单位地址	西畴县兴街出口贸易加工区内		
	使用单位统一社会信用代码	91532623MA6NBQQM5L	邮政编码	663501
	单位内编号	03	设备使用地点	兴街出口贸易加工区内
	投入使用日期		单位固定电话	13398846638
	安全管理员	陈达伟	移动电话	13398846638
	产权单位名称			
	产权单位统一社会信用代码	联系电话		
设备检验情况	检验机构名称	文山州质量技术监督综合检测中心		
	检验类别	内部检验	检验报告编号	
	检验日期		检验结论	
	下次检验日期			
在此申明：所申报的内容真实；在使用过程中，将严格执行《中华人民共和国特种设备安全法》及相关规定，并且接受特种设备安全监督管理部门的监督管理。 附：产品数据表 使用单位填表人员： 使用单位安全管理人员： 陈达伟 日期： 2020年12月03日 说明： 登记机关登记人员： 杨金富 （登记机关专用章） 使用登记证编号： 容13滇G00050(20) 2020年 12月 03日				

注：本式样适用于按台（套）进行登记的特种设备。

特种设备使用登记表

登记类别: 首次登记

设备基本情况	设备种类	压力容器	设备类别	固定式压力容器
	设备品种	第三类压力容器	产品名称	50m3液化石油气储罐
	设备代码	213010136202000058	型号(规格)	50m3
	设计使用年限		设计单位名称	
	制造单位名称	衡阳市花王高压容器有限公司	施工单位名称	云南鑫田市政工程建设有限公司
	监督检验机构名称		型式试验机构名称	
设备使用情况	使用单位名称	西畴盛奥能源有限公司		
	使用单位地址	西畴县兴街出口贸易加工区内		
	使用单位统一社会信用代码	91532623MA6NBQQMSL	邮政编码	663501
	单位内编号	04	设备使用地点	兴街出口贸易加工区内
	投入使用日期		单位固定电话	13398846638
	安全管理员	陈达伟	移动电话	13398846638
	产权单位名称			
设备检验情况	产权单位统一社会信用代码		联系电话	
	检验机构名称	文山州质量技术监督综合检测中心		
	检验类别	内部检验	检验报告编号	
	检验日期		检验结论	
	下次检验日期			
在此申明:所申报的内容真实,在使用过程中,将严格执行《中华人民共和国特种设备安全法》及相关规定,并且接受特种设备安全监督管理部门的监督管理。 附:产品数据表 使用单位填表人员: 使用单位安全管理人员: 陈达伟 日期: 2020年12月03日 说明: 登记机关登记人员: 祝正国 使用登记证编号: 容13滇G00052(20)				

注：本式样适用于按台（套）进行登记的特种设备。

特种设备使用登记表

登记类别：首次登记

设备基本情况	设备类别	工业管道	设备品种	工艺管道
	产品名称	输送流体用无缝钢管	设备数量	0
设备使用情况	使用单位名称	西畴盛奥能源有限公司		
	使用单位地址	西畴县兴街出口贸易加工区内		
	设备使用地点	兴街出口贸易加工区内	单位固定电话	13398846638
	使用单位统一社会信用代码	91532623MA6NBQQM5L	邮政编码	663501
	安全管理员	陈达伟	移动电话	13398846638

在此申明：所申报的内容真实；在使用过程中，将严格执行《中华人民共和国特种设备安全法》

及相关规定，并且接受特种设备安全监督管理部门的监督管理。

附：压力管道（气瓶）基本信息汇总表

使用单位填表人员：日期：

使用单位安全管理人员：陈达伟 日期：



2020年12月03日

说明：

登记机关登记人员：祝正国 日期：2020-12-03

使用登记证编号：管30滇G00024(20)

(登记机关专用章)

年 月 日

注：本式样适用于按使用单位登记的特种设备。

附件9 压力容器定期检验报告

YH90-DJ86-2016-01-Q1-1.0

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0059

压力容器定期检验报告

设 备 品 种: 第III类压力容器

设 备 代 码: 213010136202000059

使 用 单 位: 西畴盛奥能源有限公司

单位内编号: 01

检 验 类 别: 首次定期检验

检 验 日 期: 2023年11月27日 至 2023年12月01日

文山州质量技术监督综合检测中心

压力容器全面检验报告目录			
报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0059			
序号	检 验 项 目	页 码	附页、附图
1	压力容器定期检验结论报告	1	
2	压力容器资料审查报告	2	
3	压力容器宏观检查报告	3	
4	壁厚测定报告	4	
5	壁厚校核报告		
6	射线检测报告	5	
7	超声检测报告		
8	衍射时差法（TOFD）超声检测报告		
9	磁粉检测报告	6	
10	渗透检测报告		
11	声发射检测报告		
12	材料成分分析报告		
13	硬度检测报告	7	
14	金相分析报告		
15	安全附件检验报告	8	
16	耐压试验报告		
17	气密性试验报告	9	
18	氨检漏试验报告		
19	氮、卤素检漏试验报告		
20	附加检验报告		

压力容器定期检验结论报告				报告编号: Y(WS)-RQM-202311-005	
设备名称		50m ³ 液化石油气储罐		检验类别	首次定期检验
容器类别		111类		设备代码	213010136202000059
单位内编号		01		使用登记证编号	容13滇G00049(20)
制造单位		菏泽市花王高压容器有限公司			
安装单位		云南鑫田市政工程建设有限公司			
使用单位		西畴盛美能源有限公司			
使用单位地址		西畴县兴街出口贸易加工区内			
设备使用地点		兴街出口贸易加工区内			
使用单位统一社会信用代码		91532623MA6NBQQM5L	邮政编码	663501	
安全管理人员		陈达伟	联系电话	13398846638	
设计使用年限		20年	投入使用日期	2020年12月03日	
主体结构型式		单层	运行状态	自用/长期使用	
性能参数	容积	50 m ³	内 径	2600 mm	
	设计压力	1.77 MPa	设计温度	52 ℃	
	使用压力	≤1.65 MPa	使用温度	≤50 ℃	
	工作介质	液化石油气			
检验依据	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)				
问题及其处理	无				
检验结论	压力容器的安全状况等级评定为 2 级				
	符合要求	允许(监控)使用参数			
		压力	≤1.65 MPa	温度	≤50 ℃
		介质	液化石油气	其他	—
说明	下次定期检验日期: 2027年11月				
检验人员:	李浮 袁立松 张夏 袁立松 袁立松				
编制:	袁立松				
审核:	袁立松				
批准:	李浮				
日期: 2023年12月01日		检验机构核准证号: TS7110381-2023 (检验机构检验专用章) 2024年01月11日			
日期: 2024年01月10日					
日期: 2024年01月11日					
共 9 页 第 1 页					

压力容器资料审查报告										
报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0059										
设计单位	菏泽市花王高压容器有限公司									
设计日期	2019年06月16日			产品标准	GB/T150-2011					
容器图号	HR设(2016) III-39			设计使用年限	20年					
制造单位	菏泽市花王高压容器有限公司									
制造日期	2020年04月30日			产品编号	A3059					
安装单位	云南鑫田市政工程建设有限公司									
投入使用日期	2020年12月03日			上次检验日期	/					
设备代码	213010136202000059			使用登记证编号	容13滇G00049(20)					
结构型式	主体结构型式		单层		安装型式		卧式			
	支座型式		鞍式		保温绝热方式		—			
性能参数	容积		50 (m ³)		容器内径		2600 mm			
	长		9984 mm		最大允许充装量		—			
	设计压力	壳程	1.77 MPa		工作压力	壳程	≤1.65 MPa			
		夹套	— MPa			夹套	— MPa			
	设计温度	壳程	52 ℃		工作温度	壳程	≤50 ℃			
		夹套	— ℃			夹套	— ℃			
	腐蚀裕度	壳程	0 mm		介质	壳程	液化石油气			
		封头	0 mm			夹套	—			
	材质	筒体	Q345R		厚度	筒体	14 mm			
		封头	Q345R			封头	14 mm			
		夹套	—			夹套(换热管)	— mm			
		衬里	—			衬里	— mm			
	资料审查问题记载	有如下资料:竣工图;产品合格证;质量证明书;监检证书;铭牌。								
	上次全面检验问题记载	上次全面检验安全状况等级评为: — 级。 本次首检:按期检验								
验:李海英(注册安全工程师) 日期:2023年11月27日				审核: 陈立彬			日期:2024年01月10日			

宏观检验报告

压力容器宏观检验报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0059

序号	检验项目	检查结果	备注
1	封头型式	✓	
2	封头与筒体的连接	✓	
3	开孔位置及补强	✓ / ✓	
4	纵/环焊缝的布置及型式	✓	
5	支承或者支座的型式与布置	✓	
6	排放（疏水、排污）装置的设置	✓ mm	
7	筒体同一断面最大内径与最小内径之差	1.6 / 2.3 mm	
8	纵/环焊缝最大对口错边量	2.5 / 2.3 mm	
9	纵/环焊缝最大棱角度	0 / 0 mm	
10	纵/环焊缝最大咬边	2.1 / 2.1 mm	
11	纵/环焊缝最大余高	✓	
12	铭牌和标志	✓	
13	内外表面的腐蚀	✓	
14	裂纹、泄漏、鼓包、变形、机械接触损伤、过热	✓	
15	工卡具焊迹、电弧灼伤	✓	
16	法兰、密封面及其紧固螺栓	✓	
17	支承、支座或者基础的下沉、倾斜、开裂	✓	
18	地脚螺栓	✓	
19	直立容器和球形容器支柱的铅垂度	—	
20	多支座卧式容器的支座膨胀孔	✓	
21	排放（疏水、排污）装置和泄漏信号指示孔的堵塞、腐蚀、沉积物	✓	
22	隔热层、衬里检验	—	
23	隔热层破损、脱落、潮湿及层下腐蚀、裂纹	—	
24	衬里层的破损、腐蚀、裂纹、脱落及检查孔介质流出情况	—	
25	堆焊层的龟裂、剥离和脱落	—	
26	其他检验	—	
26	夹层真空度	—	
26	日蒸发率	—	

合格

结果:

检验: 李强 日期: 2023年11月29日

审核: 颜立松 日期: 2024年01月10日

注: 检验结果栏中, 打“✓”的表示无问题或者合格的检验项目; 打“×”的表示有问题或者不合格的检验项目; 划“—”的表示实际没有或者未执行的检验项目。

定报告

壁厚测定报告

报告编号: Y(VS)-RQM-202311-0059

测量仪器型号		ETGmini-X1-H1		测量仪器编号		1#	
测量仪器精度		±0.1mm mm		耦合剂		无。	
名义厚度	(筒体)	14 mm		实测最小厚度	(筒体)	13.4 mm	
	(封头)	14 mm			(封头)	13.2 mm	
	—	—			—	—	
	—	—			—	—	
表面状况		打磨见金属光泽。		实测点数		44	

测厚点部位图:

见附图

测 厚 记 录											
测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度
见附图。	见附图。	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

测定结果： 所测部位壁厚值满足使用要求。

检验：李海英 日期：2023年11月29日

审核： 日期：2024年01月10日

共 9 页 第 4 页

射线检测

报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0059

源种类	X射线	增感方式	Pb前、后屏0.03mm
探伤机型号	XXG-2505	仪器编号	X-38
管电压/源活度	230 kV/Ci	管电流	5 mA
象质计型号	FE 系列 10-16	象质计指数	—
透照方式	单壁透照	曝光时间	3 min
焦 距	500 mm	焦点尺寸	2.0*2.0 mm
胶片类型	凯乐300mm*80mm	底片黑度	2.0-4.0
检测标准	NB/T47013-2015。	检测比例	T字缝100% % --

检测部位（布片示意图）：

见射线检测报告

检测底片评定表					
底片编号	一次透照长度 (mm)	缺陷位置	缺陷性质及缺陷长度 (mm)	评定	备 注
—	—	—	—	—	—

评片结果：
II级

检测人员：康健鹏

日期：2023年11月29日 审核：李淳 日期：2024年01月10日

59

报告

磁粉检测报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0059

检测仪器型号	ZCM-DX1d0d-UV	检测仪器编号	DX150140349
磁粉类型	非荧光黑磁膏	磁悬液	水悬液
灵敏度试片	A1- 30/100	磁化方法	磁轭法/交叉磁轭法
提升力/磁化电流	≥118N / AC	喷洒方法	喷
检测标准	NB/T47013-2015.	检测比例	抽查 % — mm

检测部位(区段)及缺陷位置示意图: 见附图

检测结果评定表					
区段编号	缺陷位置	缺陷磁痕尺寸 (mm)	缺陷性质	评定	备注
H1~H3	未发现缺陷磁痕显示	未见超标缺陷	——	I 级	——
Z1~Z3	未发现缺陷磁痕显示	未见超标缺陷	——	I 级	——
J1~J9	未发现缺陷磁痕显示	未见超标缺陷	——	I 级	——
——	——	——	——	——	——
——	——	——	——	——	——

检测结果: 所检测部位未发现超标缺陷, 合格。

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0059

爆
片
置

緊切裝

快门全锁

合	共
---	---

合格

日期: 2024年01月10日

安全附件检验报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0059

安全阀	型号	A42F-25		数量	2	
	校验日期	2023年07月12日		检验报告编号	✓	
	整定压力	1.68	MPa	安装位置	罐体顶部	
爆破片装置	型号	—		数量	—	
	规格	—		更换周期要求	—	
	更换日期	/		安装位置	—	
紧急切断装置	型号及规格	QDY42F-40		数量	2	
	耐压试验压力	4.0	MPa	密封试验压力	4.0	MPa
	切断时间	5-7		s		
快开门安全联锁装置	检修记录	✓		安装位置	管道上	
	外观	完好				
	快开门达到预定关闭部位后 方能升压	—		容器内部压力完全释放 后 方能打开快开门	—	
其他阀门、附件检验： 合格。						
检查结果： 合格。						
检验：李启鑫 日期：2023年11月29日				审核：黄立彬 日期：2024年01月10日		

试验报告

气密性试验报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0059

设计压力	1.77	MPa	允许/监控使用压力	1.65	MPa
耐压试验压力	2.28	MPa	气密试验压力	1.77	MPa
试验介质	空气		介质温度	20	℃
环境温度	24	℃	容积	50	m ³
压缩机型号	QL-380		安全阀型号	A42F-25	
压力表	量程 0-2.5 MPa; 精度: 1.6 级		试验部位	本体及其密封面	

试验程序记录

缓慢升至试验压力: 1.77 MPa; 保压: 720 min;

检查容器及连接部位: 无 泄漏, 无 异常现象。

试验结果:
符合

压力 (MPa)

1.77

720

时间 (min)

检验: 李瑞波 日期: 2023年11月29日

审核: 黄立彬 日期: 2024年01月10日

02 号储罐

YRQ-DJBG-2016-01-01-1.0

报告编号：Y(WS)-RQM-202311-0058

压力容器定期检验报告

设备品种：第III类压力容器

设备代码：213010136202000061

使用单位：西畴盛奥能源有限公司

单位内编号：02

检验类别：首次定期检验

检验日期：2023年11月27日至2023年12月01日

文山州质量技术监督综合检测中心

报告目录

压力容器全面检验报告目录

报告编号: Y (WS)-RQM-202311-0058

序 号	检 验 项 目	页 码	附页、附图
1	压力容器定期检验结论报告	1	
2	压力容器资料审查报告	2	
3	压力容器宏观检查报告	3	
4	壁厚测定报告	4	
5	壁厚校核报告		
6	射线检测报告	6	
7	超声检测报告		
8	衍射时差法 (TOFD) 超声检测报告		
9	磁粉检测报告	5	
10	渗透检测报告		
11	声发射检测报告		
12	材料成分分析报告		
13	硬度检测报告	7	
14	金相分析报告		
15	安全附件检验报告	8	
16	耐压试验报告		
17	气密性试验报告	9	
18	氨检漏试验报告		
19	氮、卤素检漏试验报告		
20	附加检验报告		

压力容器定期检验结论报告				报告编号: Y(WS)-RQM-202311-1		
设备名称		50m ³ 液化石油气储罐		检验类别	首次定期检验	
容器类别		III类		设备代码	213010136202000061	
单位内编号		02		使用登记证编号	容13滇G00051(20)	
制造单位		菏泽市花王压力容器股份有限公司				
安装单位		云南鑫田市政工程建设有限公司				
使用单位		西畴盛奥能源有限公司				
使用单位地址		西畴县兴街出口贸易加工区内				
设备使用地点		兴街出口贸易加工区内				
使用单位统一社会信用代码		91532623MA6NPQQM5L		邮政编码	663501	
安全管理人员		陈达伟		联系电话	13398846638	
设计使用年限		20年		投入使用日期	2020年12月03日	
主体结构型式		单层		运行状态	自用/长期使用	
性能参数	容积	50	m ³	内 径	2600	
	设计压力	1.77	MPa	设计温度	52	
	使用压力	1.65	MPa	使用温度	50	
	工作介质	液化石油气				
检验依据	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)					
问题及其处理	无。					
检验结论	压力容器的安全状况等级评定为 2 级					
	符合要求	允许(监控)使用参数				
		压力	≤1.65	MPa	温度	≤50
		介质	液化石油气		其他	—
下次定期检验日期:		2027年11月				
说明	无					
检验人员:	李淳 张其春 张其春 韦花					
编制:	韦花		日期:	2024年01月09日		
审核:	张其春		日期:	2024年01月10日		
批准:	张其春		日期:	2024年01月11日		
			检验机构核准证号: TS7110381-2025 (检验机构检验专用章) 2024年01月11日			

311-0 查报告

压力容器资料审查报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-00000

设计单位	菏泽市花王压力容器股份有限公司											
设计日期	2019年06月16日			产品标准	GB/T150							
容器图号	HR设(2016)III-39			设计使用年限	20年							
制造单位	菏泽市花王压力容器股份有限公司											
制造日期	2020年05月03日			产品编号	A3061							
安装单位	云南鑫田市政工程建设有限公司											
投入使用日期	2020年12月03日			上次检验日期	--							
设备代码	213010136202000061			使用登记证编号	容13滇G00051(20)							
性能参数	结构型式	主体结构型式	单层		安装型式			卧式				
		支座型式	鞍式		保温绝热方式			--				
		容积	50	(m ³)	容器内径			2600 mm				
		长	9984	mm	最大允许充装量			---				
	设计压力	壳程	1.77	MPa	工作压力	壳程	1.65	MPa				
		夹套	--	MPa		夹套	--	MPa				
	设计温度	壳程	52	℃	工作温度	壳程	50	℃				
		夹套	--	℃		夹套	--	℃				
	腐蚀裕度	壳程	1.0	mm	介质	壳程	液化石油气					
		封头	1.0	mm		夹套	--					
	材质	筒体	Q345R		厚度	筒体	14	mm				
		封头	Q345R			封头	14	mm				
		夹套	--			夹套	--	mm				
		衬里	--			衬里	--	mm				
资料审查问题记载	有如下资料:竣工图;产品合格证;质量证明书;监检证书;铭牌;											
上次全面检验问题记载	上次全面检验安全状况等级评为: -- 级。 本次首检:按期检验											
验: 签字: 日期: 2023年11月27日				审核: 签字: 日期: 2024年01月10日								

宏观检验报告		压力容器宏观检验报告		报告编号: Y(WS)-RQM-202311-006
序号	检验项目	检查结果	备注	
1	封头型式	✓		
2	封头与筒体的连接	✓		
3	开孔位置及补强	✓		
4	纵/环焊缝的布置及型式	✓ / ✓		
5	支承或者支座的型式与布置	✓		
6	排放（疏水、排污）装置的设置	✓		
7	筒体同一断面最大内径与最小内径之差	✓ mm		
8	纵/环焊缝最大对口错边量	1.4 / 1.4 mm		
9	纵/环焊缝最大坡角度	2.7 / 2.8 mm		
10	纵/环焊缝最大咬边	0 / 0 mm		
11	纵/环焊缝最大余高	2.1 / 2.1 mm		
12	铭牌和标志	✓		
13	内外表面的腐蚀	✓		
14	裂纹、泄漏、鼓包、变形、机械接触损伤、过热	✓		
15	工卡具焊迹、电弧灼伤	✓		
16	法兰、密封面及其紧固螺栓	✓		
17	支承、支座或者基础的下沉、倾斜、开裂	✓		
18	地脚螺栓	✓		
19	直立容器和球形容器支柱的铅垂度	—		
20	多支座卧式容器的支座膨胀孔	✓		
21	排放（疏水、排污）装置和泄漏信号指示孔的堵塞、腐蚀、沉积物	✓		
22	隔热层、衬里检验	—		
23	隔热层破损、脱落、潮湿及层下腐蚀、裂纹	—		
24	衬里层的破损、腐蚀、裂纹、脱落及检查孔介质流出情况	—		
25	堆焊层的龟裂、剥离和脱落	—		
26	其他检验	—		
26	夹层真空度	—		
26	日蒸发率	—		
合格				
结果:				
检验: 李月 (20231129)		日期: 2023年11月29日		审核: 陈立彬
				日期: 2024年01月10日
注: 检验结果栏中, 打“/”的表示无此项检验				

壁厚测定报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0058

测量仪器型号		ETGmini-X1-H2		测量仪器编号		1#	
测量仪器精度		±0.1mm mm		耦合剂		无	
名义厚度	(筒体)	14 mm		实测最小厚度	(筒体)	13.3 mm	
	(封头)	14 mm			(封头)	13.4 mm	
	—		—				
	—		—				
表面状况		打磨见金属光泽		实测点数		44	

测厚点部位图:

见附图

测 厚 记 录											
测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度
见附图	见附图	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

测定结果: 所测部位壁厚值满足使用要求。

检验: 日期: 2023年11月28日

审核: 日期: 2024年01月10日

检测报告

射线检测报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0058

源种类	X射线	增感方式	Pb前屏0.03mm,后屏0.03mm
探伤机型号	XXG-2505	仪器编号	--
管电压/源活度	230 kV/Ci	管电流	5 mA
象质计型号	FE-系列10-16	象质计指数	11
透照方式	单壁透照	曝光时间	3 min
焦 距	500 mm	焦点尺寸	2.0X2.0mm
胶片类型	乐凯300mmx80mm	底片黑度	2.0-4.0
检测标准	NB/T47013-2015.	检测比例	T型焊缝100% % --

检测部位（布片示意图）：

见附图

检测底片评定表

底片编号	一次透照长度 (mm)	缺陷位置	缺陷性质及缺陷长度 (mm)	评定	备 注
--	--	--	--	--	

评片结果：
本工程（产品）焊缝质量符合NB/T47013-2015 II级的要求，结果合格。

检测人员： 康健鹏

评片： 姜文 日期：2024年01月09日 审核： 姜文 日期：2024年01月10日

共 9 页 第 5 页

检测报告

磁粉检测报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0058

检测仪器型号	ZCM-DX1303-UV	检测仪器编号	DX150140349
磁粉类型	非荧光黑磁膏	磁悬液	水悬液
灵敏度试片	A1- 30/100	磁化方法	磁轭法/交叉磁轭法
提升力/磁化电流	≥118N / ≥45N	喷洒方法	喷
检测标准	NB/T47013-2015.	检测比例	抽查 % mm

检测部位(区段)及缺陷位置示意图: 见附图

检测结果评定表

区段编号	缺陷位置	缺陷磁痕尺寸 (mm)	缺陷性质	评定	备注
H1~H4	未发现缺陷磁痕显示	未见超标缺陷	——	1级	——
Z1~Z3	未发现缺陷磁痕显示	未见超标缺陷	——	1级	——
J1~J11	未发现缺陷磁痕显示	未见超标缺陷	——	1级	——
——	——	——	——	——	——
——	——	——	——	——	——

检测结果: 所检测部位未发现超标缺陷, 合格。

检测: 王花 日期: 2023年11月29日

审核: 颜意彬 日期: 2024年01月10日

硬度检测报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0058

测量仪器型号	TH-200A	测量仪器编号	A092620052
主体材质	Q345R	热处理状态	—
检测标准	GB/T17394.1-2014	硬度单位	HB

测点位置示意图:

见附图

[illegible]

检测结果:

合格

檢驗：張建華 日期：2023年11月30日

审核: 袁言彬

日期: 2024年01月10日

安全附件检验报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0058

安全阀	型号	A42F-25		数量	2	
	校验日期	2023年07月		检验报告编号	✓	
	整定压力	1.68	MPa	安装位置	罐体顶部	
爆破片装置	型号	—		数量	—	
	规格	—		更换周期要求	—	
	更换日期	—		安装位置	—	
紧急切断装置	型号及规格	QDY42F-40V		数量	2	
	耐压试验压力	4.0	MPa	密封试验压力	4.0	MPa
	切断时间	5-7		s		
快开门安全联锁装置	检修记录	✓	安装位置	管道上	外观	完好
	快开门达到预定关闭部位后 方能升压	—		容器内部压力完全释放 后方能打开快开门	—	
其他阀门、附件检验: 合格。						
检查结果: 合格。						
检验: 西畴县盛奥能源有限公司 日期: 2023年11月30日				审核: 黄立彬 日期: 2024年01月10日		

试验报告

气密性试验

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0058

设计压力	1.77	MPa	允许/监控使用压力	≤1.65	MPa
耐压试验压力	2.23	MPa	气密试验压力	1.77	MPa
试验介质	空气		介质温度	18	℃
环境温度	20	℃	容积	50	m³
压缩机型号	不清		安全阀型号	A42F-25	
压力表	量程 0-2.5 MPa; 精度: 1.6 级		试验部位	本体及其密封面	

试验程序记录

缓慢升至试验压力: 1.77 MPa; 保压: 30 min;

检查容器及连接部位: 无 泄漏, 无 异常现象。

试验结果:
合格

压力 (Mpa)

1.77

720

时间 (min)

试验: 西畴盛奥能源有限公司 日期: 2023年12月01日

审核: 黄立彬 日期: 2024年01月10日

03 号储罐

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0061

YXRQ-DJBG-2016-01-01-1.0

压力容器定期检验报告

设备品种: 第III类压力容器

设备代码: 213010136202000060

使用单位: 西畴盛奥能源有限公司

单位内编号: 03

检验类别: 定期检验

检验日期: 2023年11月27日 至 2024年01月09日

文山州质量技术监督综合检测中心

压力容器全面检验报告目录			
报告编号：Y(WS)-RQM-202311-0061			
序 号	检 验 项 目	页 码	附页、附图
1	压力容器定期检验结论报告	1	
2	压力容器资料审查报告	2	
3	压力容器宏观检查报告	3	
4	壁厚测定报告	4	
5	壁厚校核报告		
6	射线检测报告	5	
7	超声检测报告		
8	衍射时差法（TOFD）超声检测报告		
9	磁粉检测报告	6	
10	渗透检测报告		
11	声发射检测报告		
12	材料成分分析报告		
13	硬度检测报告	7	
14	金相分析报告		
15	安全附件检验报告	8	
16	耐压试验报告		
17	气密性试验报告	9	
18	氨检漏试验报告		
19	氮、卤素检漏试验报告		
20	附加检验报告		

检验结论报告

压力容器定期检验结论报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-00

设备名称	50m3液化石油气储罐		检验类别	定期检验	
容器类别	III类		设备代码	213010136202000060	
单位内编号	03		使用登记证编号	容13滇G00050(20)	
制造单位	菏泽市花王高压容器有限公司				
安装单位	云南鑫田市政工程建设有限公司				
使用单位	西畴盛奥能源有限公司				
使用单位地址	西畴县兴街出口贸易加工区内				
设备使用地点	兴街出口贸易加工区内				
使用单位统一社会信用代码	91532623MA6NBQ0M5L		邮政编码	663501	
安全管理人员	陈达伟		联系电话	13398846638	
设计使用年限	20年		投入使用日期	2020年12月03日	
主体结构型式	单层		运行状态	自用/长期/生产	
性能参数	容积	50	m ³	内 径	2600
	设计压力	1.77	MPa	设计温度	52
	使用压力	1.65	MPa	使用温度	50
	工作介质	液化石油气			
检验依据	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)				
问题及其处理	无				
检验结论	压力容器的安全状况等级评定为 2 级				
	符合要求	允许(监控)使用参数			
		压力	≤1.65	MPa	温度
		介质	液化石油气		其他
	下次定期检验日期: 2027年11月				
说明	1. 射线检测报告于2024年1月09日交到我单位。				
检验人员:	李淳 张其超 李亚				
编制: 张其超	日期: 2024年01月11日		检验机构核准证号: TS7110381-2025 (检验机构检验专用章) 特种设备检验 2024年01月16日		
审核: 张其超	日期: 2024年01月15日				
批准: 李亚江	日期: 2024年01月16日				
共 9 页 第 1 页					

压力容器资料审查报告											
报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0061											
设计单位		菏泽市花王压力容器股份有限公司									
设计日期		2019年06月16日		产品标准		GB/T150					
容器图号		HR设(2016) III-39		设计使用年限		20年					
制造单位		菏泽市花王高压容器有限公司									
制造日期		2020年05月03日		产品编号		A3060					
安装单位		云南鑫田市政工程建设有限公司									
投入使用日期		2020年12月03日		上次检验日期		——					
设备代码		213010136202000060		使用登记证编号		容13滇G00050(20)					
性能参数	结构型式	主体结构型式		单层		安装型式		卧式			
		支座型式		鞍式		保温绝热方式		——			
		容积		50 (m ³)		容器内径		2600 mm			
		长		9984 mm		最大允许充系数		—— kg			
	设计压力	壳体		1.77 MPa		工作压力	壳体		1.65 MPa		
		夹套		—— MPa			夹套		—— MPa		
	设计温度	壳体		52 ℃		工作温度	壳体		50 ℃		
		夹套		—— ℃			夹套		—— ℃		
	腐蚀裕度	筒体		1.0 mm		介质	壳体		液化石油气		
		封头		1.0 mm			夹套		——		
	材质		筒体		Q345R		厚度	筒体		14 mm	
			封头		Q345R			封头		14 mm	
			夹套		——			夹套(换热管)		—— mm	
			衬里		——			衬里		—— mm	
	资料审查问题记载	有如下资料:竣工图;产品合格证;质量证明书;监检证书;铭牌;年度检查报告。									
上次全面检验问题记载	上次全面检验安全状况等级评为: —— 级。 本次首检:按期检验										
检验:李后田 日期:2023年11月27日				审核: 赵立彬			日期:2024年01月15日				

压力容器安全状况检查表

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-01

序号	检 验 项 目	检 查 结 果	备 注
		✓	
1	封头型式	✓	
2	封头与筒体的连接	✓	
3	开孔位置及补强	✓ / ✓	
4	纵/环焊缝的布置及型式	✓	
5	支承或者支座的型式与布置	✓	
6	排放（疏水、排污）装置的设置	✓	
7	筒体同一断面最大内径与最小内径之差	✓ mm	
8	纵/环焊缝最大对口错边量	1.4 / 1.4 mm	
9	纵/环焊缝最大棱角度	2.7 / 2.8 mm	
10	纵/环焊缝最大咬边	0 / 0 mm	
11	纵/环焊缝最大余高	2.1 / 2.1 mm	
12	铭牌和标志	✓	
13	内外表面的腐蚀	✓	
14	裂纹、泄漏、鼓包、变形、机械接触损伤、过热	✓	
15	工卡具焊迹、电弧灼伤	✓	
16	法兰、密封面及其紧固螺栓	✓	
17	支承、支座或者基础的下沉、倾斜、开裂	✓	
18	地脚螺栓	✓	
19	直立容器和球形容器支柱的铅垂度	—	
20	多支座卧式容器的支座膨胀孔	✓	
21	排放（疏水、排污）装置和泄漏信号指示孔的堵塞、腐蚀、沉积物	✓	
22	隔热层破损、脱落、潮湿及层下腐蚀、裂纹	—	
23	衬里层的破损、腐蚀、裂纹、脱落及检查孔介质流出情况	—	
24	堆焊层的龟裂、剥离和脱落	—	
25	夹层真空度	—	
26	日蒸发率	—	
合格			
结果:			
检验: 李居安 日期: 2023年11月27日		审核: 高志松 日期: 2024年01月15日	

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0001

测量仪器型号		ETGmini-X1-H2		测量仪器编号		1#	
测量仪器精度		±0.1 mm		耦合剂		无	
名义厚度	(筒体)	14 mm		实测最小厚度	(筒体)	13.4 mm	
	(封头)	14 mm			(封头)	13.5 mm	
	以下	空白					
表面状况		打磨见金属光泽		实测点数		45	

测厚点部位图:

见附图

测 厚 记 录											
点号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度
附图	以下	空白									

结果: 所测部位壁厚值满足使用要求。

李滔 日期: 2023年11月27日

审核: 黄立松 日期: 2024年01月15日

共 9 页 第 4 页

检测报告

射线检测报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-01

源种类	X射线	增感方式	Pb
探伤机型号	XXG-2505	仪器编号	—
管电压/源活度	230 kV/Ci	管电流	5
象质计型号	FE-系列10-16	象质计指数	11
透照方式	单壁透照	曝光时间	3
焦距	500 mm	焦点尺寸	2.0×2.0
胶片类型	乐凯300mm×80mm	底片黑度	2.0-4.0
检测标准	NB/T47013-2015	检测比例	T型焊缝100 %

检测部位（布片示意图）：

见射线检测报告

检测底片评定表

底片编号	一次透照长度 (mm)	缺陷位置	缺陷性质及缺陷长度 (mm)	评定	备注
见报告	以下	空白			

评片结果：
本工程（产品）焊缝质量符合NB/T47013-2015 II级 的要求，结果合格。

检测人员：康健鹏

日期：2024年01月09日

审核：黄立松

日期：2024年01月15日

平片：王发

磁粉检测报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0061

检测仪器型号	ZCM-DX1303-UV	检测仪器编号	1#
磁粉类型	非荧光黑磁膏	磁悬液	水基
灵敏度试片	A1/100	磁化方法	交叉磁轭法、磁轭法
提升力/磁化电流	≥118 / 45	喷洒方法	喷
检测标准	NB/T47013-2015.	检测比例	T型焊缝100 % — — mm

检测部位(区段)及缺陷位置示意图:

见附图

检测结果评定表					
段编号	缺陷位置	缺陷磁痕尺寸 (mm)	缺陷性质	评定	备 注
1-H4	未发现缺陷磁痕显示	未见超标缺陷	——	I 级	——
-Z3	未发现缺陷磁痕显示	未见超标缺陷	——	I 级	——
-J11	未发现缺陷磁痕显示	未见超标缺陷	——	I 级	——
下	空白	——	——	——	——
—	——	——	——	——	——

结果： 所检测部位未发现超标缺陷，合格。

日期: 2023年11月27日

审核: 耿立松

日期: 2024年01月15日

[illegible]

安全附件检验报告							
报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0061							
安全阀	型号	A42F-25		数量	1		
	校验日期	2023年07月		检验报告编号	✓		
	整定压力	1.68 MPa		安装位置	罐体顶部		
爆破片装置	型号	—		数量	—		
	规格	—		更换周期要求	—		
	更换日期	—		安装位置	—		
紧急切断装置	型号及规格	QDY42F-40V		数量	2		
	耐压试验压力	4.0 MPa	密封试验压力	4.0 MPa	切断时间	5-7 s	
	检修记录	✓		安装位置	连接管道	外观	完好
快开门安全联锁装置	快开门达到预定关闭部位后方能升压	—		容器内部压力完全释放后方能打开快开门	—		
其他阀门、附件检验: 合格。							
检查结果: 合格							
日期: 2023年11月27日				日期: 2024年01月15日			

试验报告

气密性试验报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0061

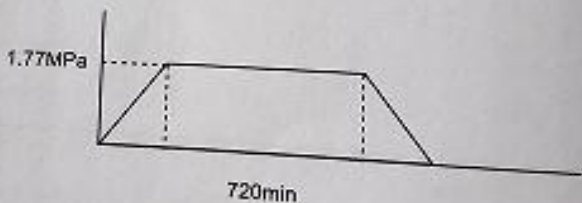
设计压力	1.77	MPa	允许/监控使用压力	≤1.65
耐压试验压力	2.23	MPa	气密试验压力	1.77
试验介质	空气		介质温度	18
环境温度	20	℃	容积	50
压缩机型号	不清		安全阀型号	A42F-25
压力表	量程 0-2.5 MPa; 精度: 1.6 级		试验部位	本体及其密封面

试验程序记录

缓慢升至试验压力: 1.77 MPa; 保压: 720 min;

检查容器及连接部位: 无 泄漏, 无 异常现象。

试验结果:



检验: 西畴盛奥能源有限公司 日期: 2023年11月30日

审核: 陈立彬

日期: 2024年01月

YNBQ-DJBG-2016-01-01-1.0

报告编号: Y(WS)-RCM-202311-0060

148

压力容器定期检验报告

设备品种: 第III类压力容器

设备代码: 213010136202000058

使用单位: 西畴盛奥能源有限公司

单位内编号: 04

检验类别: 首次定期检验

检验日期: 2023年11月27日 至 2023年12月01日

文山州质量技术监督综合检测中心

压力容器全面检验报告目录			
报告编号: Y (WS)-RQM-202311-0060			
序号	检 验 项 目	页 码	附页、附图
1	压力容器定期检验结论报告	1	
2	压力容器资料审查报告	2	
3	压力容器宏观检查报告	3	
4	壁厚测定报告	4	
5	壁厚校核报告		
6	射线检测报告	5	
7	超声检测报告		
8	衍射时差法 (TOFD) 超声检测报告		
9	磁粉检测报告	6	
10	渗透检测报告		
11	声发射检测报告		
12	材料成分分析报告		
13	硬度检测报告	7	
14	金相分析报告		
15	安全附件检验报告	8	
16	耐压试验报告		
17	气密性试验报告	9	
18	氨检漏试验报告		
19	氮、卤素检漏试验报告		
20	附加检验报告		

定期检验结论报告				检验类别		首次定期检验	
设备名称		50m ³ 液化石油气储罐		设备代码		213010136202000058	
容器类别		111类		使用登记证编号		容13滇G00052(20)	
单位内编号		04					
制造单位		菏泽市花王高压容器有限公司					
安装单位		云南鑫田市政工程建设有限公司					
使用单位		西畴盛奥能源有限公司					
使用单位地址		西畴县兴街出口贸易加工区内					
设备使用地点		兴街出口贸易加工区内					
使用单位统一社会信用代码		91532623MA6NBQNM5L		邮政编码		663501	
安全管理人员		陈达伟		联系电话		13398846638	
设计使用年限		20年		投入使用日期		2020年12月03日	
主体结构型式		单层		运行状态		自用/长期使用	
性能参数	容积	50	m ³	内 径	2600	mm	
	设计压力	1.77	MPa	设计温度	52	℃	
	使用压力	≤1.65	MPa	使用温度	≤50	℃	
	工作介质	液化石油气					
检验依据	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）						
问题及其处理	无						
检验结论	压力容器的安全状况等级评定为 2 级						
	符合要求	允许（监控）使用参数					
		压力	≤1.65	MPa	温度	≤50	℃
		介质	液化石油气		其他		
下次定期检验日期：		2027年11月					
说明	无。						
检验人员：	李淳 陈达伟 张其昌 李花						
编制：	陈达伟	日期：2023年12月01日		检验机构核准证号：TS7110381-2025 (检验机构检验专用章) 2024年01月11日 特种设备安全监察局			
审核：	陈达伟	日期：2024年01月10日					
批准：	李淳	日期：2024年01月11日					
共 9 页 第 1 页							

压力容器资料审查报告										
报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0060										
设计单位		菏泽市花王高压容器有限公司								
设计日期		2019年06月16日		产品标准		GB/T150-2011				
容器图号		HR设(2016)111-3		设计使用年限		20年				
制造单位		菏泽市花王高压容器有限公司								
制造日期		2020年05月03日		产品编号		A3058				
安装单位		云南鑫田市政工程建设有限公司								
投入使用日期		2020年12月03日		上次检验日期		/				
设备代码		213010136202000058		使用登记证编号		容13滇G00052(20)				
性能参数	结构型式	主体结构型式		单层		安装型式		卧式		
		支座型式		鞍式		保温绝热方式		—		
	容积		50 (m ³)		容器内径		2600 mm			
	长		9984 mm		最大允许充装量		—			
	设计压力	壳程		1.77 MPa		工作压力	壳程		≤1.65 MPa	
		夹套		— MPa			夹套		— MPa	
	设计温度	壳程		52 ℃		工作温度	壳程		≤50 ℃	
		夹套		— ℃			夹套		— ℃	
	腐蚀裕度	壳程		0 mm		介质	壳程		液化石油气	
		封头		0 mm			夹套		—	
材质	筒体		Q345R		厚度	筒体		14 mm		
	封头		Q345R			封头		14 mm		
	夹套		—			夹套(换热管)		— mm		
	衬里		—			衬里		— mm		
资料审查问题记载	有如下资料:竣工图;产品合格证;质量证明书;监检证书;铭牌。									
上次全面检验问题记载	上次全面检验安全状况等级评为: — 级。 本次首检:按期检验									
审核: 李海林 日期: 2023年11月29日				日期: 2024年01月10日						

压力容器宏观检验报告		报告编号: Y(WS)-RQM-202311-006	
序号	检 验 项 目	检 查 结 果	备 注
1	封头型式	✓	
2	封头与筒体的连接	✓	
3	开孔位置及补强	✓	
4	纵/环焊缝的布置及型式	✓ / ✓	
5	支承或者支座的型式与布置	✓	
6	排放（疏水、排污）装置的设置	✓	
7	筒体同一断面最大内径与最小内径之差	✓ mm	
8	纵/环焊缝最大对口错边量	1.8 / 1.7 mm	
9	纵/环焊缝最大坡角度	2.4 / 2.7 mm	
10	纵/环焊缝最大咬边	0 / 0 mm	
11	纵/环焊缝最大余高	2.1 / 2.1 mm	
12	铭牌和标志	✓	
13	内外表面的腐蚀	✓	
14	裂纹、泄漏、鼓包、变形、机械接触损伤、过热	✓	
15	工卡具焊迹、电弧灼伤	✓	
16	法兰、密封面及其紧固螺栓	✓	
17	支承、支座或者基础的下沉、倾斜、开裂	✓	
18	地脚螺栓	✓	
19	直立容器和球形容器支柱的铅垂度	—	
20	多支座卧式容器的支座膨胀孔	✓	
21	排放（疏水、排污）装置和泄漏信号指示孔的堵塞、腐蚀、沉积物	✓	
22	隔热层破损、脱落、潮湿及层下腐蚀、裂纹	—	
23	衬里层的破损、腐蚀、裂纹、脱落及检查孔介质流出情况	—	
24	堆焊层的龟裂、剥离和脱落	—	
25	夹层真空度	—	
26	日蒸发率	—	
合格			
结果:			
检验: 李思敏(注册安全工程师) 日期: 2023年11月29日		审核: 黄立松 日期: 2024年01月10日	
注: 检验结果栏中, 打“✓”的表示无问题或者合格的检验项目; 打“×”的表示有问题或者不合格的检验项目; 划“—”的表示实际没有或者未执行的检验项目。			

壁厚测定报告

报告编号: Y (KS)-RQW-202311-0060

测量仪器型号	ETD6001-23-01	测量仪器编号	1#								
测量仪器精度	±0.0mm	耦合剂	无								
名义厚度	(筒体)	14	(筒体)	13.3							
	(封头)	14	(封头)	13.8							
	—	—	—	—							
	—	—	—	—							
表面状况	打磨见金属光泽。	实测点距	66								
测点部位图:											
见附表											
测 厚 记 录											
测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度
1	无防腐层	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
测定结果: 所测部位壁厚值满足使用要求。											
检测日期: 2023年11月29日						审核: 姜立彬 日期: 2024年01月10日					

壁厚测定报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0060

测量仪器型号		ETGmini-X1-H1		测量仪器编号		1#	
测量仪器精度		±0.1mm		耦合剂		无。	
名义厚度	(筒体)	14	mm	实测最小厚度	(筒体)	13.3	mm
	(封头)	14	mm		(封头)	13.0	mm
	—	—	—		—	—	—
	—	—	—		—	—	—
表面状况		打磨见金属光泽。		实测点数		44	

测厚点部位图:

见附图

测 厚 记 录											
测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度	测点编号	测点厚度
见附图。	见附图。	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

测定结果: 所测部位壁厚值满足使用要求。

日期: 2023年11月29日

审核: 颜惠彬

日期: 2024年01月10日

第 4 页

射线检测报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0080

源种类	X射线	增感方式	Ph前、后屏0.03mm
探伤机型号	X16-2505	仪器编号	X-38
管电压/源活度	230KV/Ci	管电流	5
象质计型号	FE系列 10-16	象质计指数	—
透照方式	单壁透照	曝光时间	3
焦距	800mm	焦点尺寸	2.0*2.0
胶片类型	3M乐300mm*80mm	底片黑度	2.0-4.0
检测标准	NB/T47013-2015.	检测比例	T字缝100% % —

检测部位（布片示意图）：

见射线检测报告

检测底片评定表

底片编号	一次透照长度 (mm)	缺陷位置	缺陷性质及缺陷长度 (mm)	评定	备注
—	—	—	—	—	—

评片结果：
II级

检测人员：康健鹏

评片：李淳 日期：2023年11月29日 审核：颜立松 日期：2024年01月10日

共9页 第1页

磁粉检测报告

报告编号: Y(WS)-RQM-202311-0060

检测仪器型号	ZCM-DX1d04-UV	检测仪器编号	DX150140349
磁粉类型	非荧光黑磁膏	磁悬液	水悬液
灵敏度试片	A1- 30/100	磁化方法	磁轭法/交叉磁轭法
提升力/磁化电流	≥118N / AC	喷洒方法	喷
检测标准	NB/T47013-2015.	检测比例	抽查 % — 0.0

检测部位(区段)及缺陷位置示意图: 见附图

检测结果评定表

区段编号	缺陷位置	缺陷磁痕尺寸 (mm)	缺陷性质	评定	备注
H1~H4	未发现缺陷磁痕显示	未见超标缺陷	——	1级	——
Z1~Z3	未发现缺陷磁痕显示	未见超标缺陷	——	1级	——
J1~J11	未发现缺陷磁痕显示	未见超标缺陷	——	1级	——
——	——	——	——	——	——
——	——	——	——	——	——

检测结果: 所检测部位未发现超标缺陷, 合格。

检测: 李厚斌 日期: 2023年11月29日

审核: 黄立彬 日期: 2024年01月10日

第 6 页

安全附件检验报告							
报告编号: Y(WS)-RCM-202311-0060							
安全阀	型号	A42F-25		数量	2		
	校验日期	2023年07月12日		检验报告编号	✓		
	整定压力	1.68	MPa	安装位置	罐体顶部		
爆破片装置	型号	—		数量	—		
	规格	—		更换周期要求	—		
	更换日期	/		安装位置	—		
紧急切断装置	型号及规格	QDY42F-40		数量	2		
	耐压试验压力	4.0	MPa	密封试验压力	4.0	MPa	切断时间 5-7 s
	检修记录	✓	安装位置	管路上	外观	完好	
快开门安全联锁装置	快开门达到预定关闭部位后方可升压	—		容器内部压力完全释放后方可打开快开门	—		
其他阀门、附件检验： 合格。							
检查结果： 合格。							
日期：2023年11月29日				审核：[签名]		日期：2024年01月10日	

共 9 页 第 8 页

试验报告

气密性试验报告

报告编号: Y(WS)-RCM-202311-0366

设计压力	1.77	MPa	允许/监控使用压力	1.65
耐压试验压力	2.28	MPa	气密试验压力	1.77
试验介质	空气		介质温度	20
环境温度	24	℃	容积	50
压缩机型号	QL-380		安全阀型号	A42F-25
压力表	量程 0-2.5 MPa, 精度: 1.5 级		试验部位	本体及其密封面

试验程序记录

缓慢升至试验压力: 1.77 MPa, 保压: 720 min;

检查容器及连接部位: 无 泄漏, 无 异常现象。

试验结果:
符合

压力 (MPa)

1.77

720

时间 (min)

检验: 李国平 日期: 2023年11月29日

审核: 段立彬 日期: 2024年01月10日

共 9 页 第 9 页

附件10 储罐射线检测报告

河南华晟质量技术检测服务有限公司	
检测报告	
工程名称:	西畴盛奥能源有限公司液化石油气储罐检测
委托单位:	西畴盛奥能源有限公司
检测方法:	射线检测 (RT)
报告编号:	YTH-SA-RT-20231130-A3058
日期:	2023 年 11 月 30 日
页数:	4 页

(检测专用章)

核准证编号: TS7310653-2023

第 1 页 共 4 页

射线检测报告(附一)

产品名称		液化石油气储罐						
源种类		■X□ Ir ¹⁹² □ Co ⁶⁰						
焦点尺寸		2.0×2.0mm						
增感方式及厚度 mm		Pb 前屏 0.03mm 后屏 0.03mm		设备型号 XXG-2505				
像质计型号		FE-系列 10-16		胶片牌号 乐凯				
显影液配方		天津普尔		胶片规格 300mm×80mm				
照相质量等级		■AB□B		冲洗条件 ■手工□自动				
材质 / 规格 mm		Q345R 50w7 T18mm/20mm		显影条件 时间 5min 温度 20℃				
透照方式		单程透照		底片厚度 2.0-4.0				
焦距 mm		500						
能量 KV		230						
管电流(源活度 Ma/Ci)		5mA						
曝光时间 min		3						
要求像质指数		II						
检测标准		NB/T47013.2-2015						
合格级别		II						
要求检测比例		T 型焊缝 100%						
实际检测比例		T 型焊缝 100%						
一次合格率		100%						
实际检测焊口数 (张)	12 张	最终合格片数	12 (张)	最终评定结果	I 级	II 级	III 级	IV 级
实际检测焊缝总长 mm (针对容器、钢板焊缝)	2880mm	最终合格 mm	2880 mm		12	0	0	0
缺陷及返修情况说明				检测结果				
本工程(产品)返修共计 0 处,最高返修次数 0 次。 超标缺陷部位返修后经复验合格。 返修部位原缺陷情况见射线检测底片评定表。(另附)				(一) 本工程(产品)焊缝质量符合 NB/T47013-2015 II 级 的要求,结果合格。 (二) 最终合格率 100%。				
检验签字: 康健鹏 日期: 2023 年 11 月 30 日				检验单位: (盖章)  日期: 2023 年 11 月 30 日				
审核签字: 李晓颖 日期: 2023 年 11 月 30 日								

第 2 页

产品编号	底片 编号	底片 厚度	缺陷 性质	缺陷 大小	缺陷 位置	评定 级别	备注
A2058	A19	2.0-4.0	未见	/	/	I	
A2058	B19	2.0-4.0	未见	/	/	I	
A2058	A20	2.0-4.0	未见	/	/	I	
A2058	B20	2.0-4.0	未见	/	/	I	
A2058	A21	2.0-4.0	未见	/	/	I	
A2058	B21	2.0-4.0	未见	/	/	I	
A2058	A22	2.0-4.0	未见	/	/	I	
A2058	B22	2.0-4.0	未见	/	/	I	
A2058	A23	2.0-4.0	未见	/	/	I	
A2058	B23	2.0-4.0	未见	/	/	I	
A2058	A24	2.0-4.0	未见	/	/	I	
A2058	B24	2.0-4.0	未见	/	/	I	
以下空白							

以下空白

附签字:

康健脂

續簽字:

朱曉庭

2023 年 11 月 30 日

檢驗單位簽章



2023年11月30日

附件11 液化石油气管道定期检验报告

报告编号： Y(WS)-DQM-202312-0001

工业管道定期检验报告

装置名称： 液化石油气管道

管道名称： 工艺管道

使用单位名称： 西畴盛奥能源有限公司

单位内编号： ————

检验类别： 定期检验

检验日期： 2023年11月27日 至 2023年12月01日

文山州质量技术监督综合检测中心

目 录

序号	检 验 项 目	页 号	附页、附图
1	工业管道定期检验结论报告	1	
2	资料审查	2	
3	宏观检验	3	
4	壁厚测定	4	
× 5	耐压强度校核		
6	磁粉检测		
7	渗透检测		
× 8	射线检测	5	
× 9	超声检测		
× 10	化学成分分析		
× 11	硬度检测		
× 12	金相分析		
× 13	泄漏试验	6	
14	安全附件检验	7	
× 15	耐压试验		
16	单线图	8	

注：出具报告时，从封面起按此序号顺序装订，未检验项目则空缺，并在此目录的序号上打×。

定期检验结论报告

工业管道定期检验结论报告

报告编号: Y(WS)-DQM-202312-0001

管道名称	液化石油气管道	单位内编号			
管道级别	GC2	起始—终止位置	详见明细表		
使用单位名称	西畴盛奥能源有限公司	使用登记证编号	管30滇G00024(20)		
使用单位地址	西畴县兴街镇出口贸易加工区内				
使用单位统一社会信用代码	91532623MA6NBQQM5L	邮政编码	663501		
安全管理人员	陈达伟	联系电话	13398846638		
设计使用年限	—	投入使用日期	2020年12月03日		
检验依据	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》(TSG D0001) 《压力管道定期检验规则—工业管道》(TSG D7005)				
问题及其处理	检验发现的缺陷位置、性质、程度及处理意见(必要时附图或者附页,也可以直接注明见某单项报告) 无。				
性能参数	管道直径	Φ89×4.5; Φ57×4.0 mm	管道长度	479 m	
	管道壁厚	Φ89×4.5; Φ57×4.0 mm	设计压力	1.77 MPa	
	设计温度	-19~+50 ℃	工作压力	≤1.6 MPa	
	工作温度	常温 ℃	工作介质	石油液化气	
检查结论	安全状况等级评定为 2 级				
	符合要求	允许 工作条件			
		压力	≤1.6 MPa	温度	常温 ℃
		介质	石油液化气	其他	—
说明	下次定期检验日期: 2027年11月				
	(包括变更情况)				
	无。				
检验:	李国林 日期: 2023年12月01日	检验机构核准证号: TS7140381-2025 (检验机构检验专用章或者公章) 2024年01月11日			
审核:	颜立彬 日期: 2024年01月09日				
批准:	陈达伟 日期: 2024年01月11日				

共 9 页 第 1 页

工业管道资料审查

报告编号: Y(WS)-DQM-202312-0001

装置名称	液化石油气储配站项目	设计单位	四川盛创石油天然气工程勘察设计有限公司
管道名称	液化石油气管道	设计日期	2019年10月10日
管道编号	详见明细表	设计规范	GB/T20801-2006 GB50316-2000
管道级别	GC2	安装单位	云南鑫田市政工程建设有限公司
管道长度	479 m	安装与验收规范	GB50236-2011
起始位置	详见明细表	验收日期	2020年11月06日
终止位置	详见明细表	投用日期	2020年12月03日
敷设方式	架空	设计使用年限	--
设计压力	1.77 MPa	工作压力	≤1.6 MPa
设计温度	-19~+50 ℃	工作温度	常温 ℃
管子材料牌号	20#	工作介质	石油液化气
管道规格 (外径×壁厚)	Φ89×4.5, Φ57×4.0 mm	绝热层材料	--
		绝热层厚度	-- mm
腐蚀裕量	1.0	防腐层材料	防锈漆
原始资料及记录审查问题记载	使用登记证、安装质量证明书、安装监督检验报告、工业管道定期检验报告书、竣工图。		
上次定期检验及自上次定期检验以来历次年度检查问题记载	无。		
检验: 李君山 日期: 2023年11月27日		审核: 黄立松 日期: 2024年01月09日	

宏观检验

报告编号: Y(WS)-DQM-202312-000

序号	检验项目	检验结果	备注
1	管道布置	✓	--
2	支吊架	✓	--
3	膨胀节	--	--
4	开孔补强	--	--
5	排放装置设置	✓	--
6	几何尺寸检验	1.0 mm	--
7	管道焊缝最大咬边	1.0 mm	--
8	管道焊缝最大余高	1.2 mm	--
9	标志	✓	--
10	外观检验	✓	--
11	腐蚀、裂纹、泄露、鼓包、变形、机械接触损伤、过热、电弧灼伤	✓	--
12	支承件变形、开裂	✓	--
13	排放（疏水、排污）装置的堵塞、腐蚀、沉积物	✓	--
14	防腐层的破损、剥落	✓	--
14	隔热层破损、脱落、潮湿及层下腐蚀、裂纹	--	--

结果:
合格。

检验: 李浩 日期: 2023年11月28日 审核: 黄立彬 日期: 2024年01月09日

注: 检验结果栏中, 打“✓”的表示无问题或者合格的检验项目, 打“×”的表示有问题或者不合格的检验项目, 划“—”的表示未进行的检验项目, “无此项”表示实际没有的项目。

壁厚测定

报告编号: Y(WS)-DQM-202312-0001

管道编号		管道材质	20#
管道级别	GC2	表面状况	打磨见金属光泽
测量仪器型号	AD-3253B	测量仪器精度	±0.1 mm
管件测量比例	抽查≥20 % 12 个	管子测量比例	≥20 % 4 段
管道规格 (外径mm×壁厚mm)	Φ89×4.5; Φ57×4.0		
实测点数	273	实测最小壁厚	3.4 mm

测厚点部位图 (含测点编号、测点厚度)

见附图。

测定结果:
所测部位壁厚值未见异常。

检验: 李海成 日期: 2023年11月29日

审核: 陈立彬 日期: 2024年01月09日

射线检测

射线检测

报告编号: Y(WS)-DQM-202312-004

管道名称	液化石油气储配站项目	管道编号	
管道材质	20#	检测时机	定期检验
管道级别	GC2	检测数量/比例	≥10%
分包检测单位	河南华晟质量检测服务	分包检测报告编号	HS-SA-RT-20231130
分包检测单位资质	TS7310653-2023	检测日期	2023年11月30日
检测部位	管对接焊缝	执行标准	NB/T47013.2-2015

评级结果

评级标准	NB/T47013.2-2015					
合格等级	II级合格					
焊接接头数	片数	评定结果				安全状况等级
		I级	II级	III级	IV级	
30	60	56	4			2级

焊接超标缺陷评级表

序号	底片编号	超标缺陷位置性质及缺陷尺寸 (mm)	评级	备注
—	—	—	—	—

结论: 经检测: 所检测焊缝符合NB/T47013.2-2015 II级的要求, 结果合格。

关于分包检测数据的说明

依据质量管理体系文件, 射线检测工作由我中心分包给河南华晟质量检测服务有限公司
相关事宜事先已告知使用单位, 并征得同意。该分包方已通过我中心分包检测管理工作评审, 列入合格供应商名单。
本报告数据, 部分引用分包方射线检测报告中的检测数据。检验人员对射线底片进行复评, 并依据提供的数据, 按照TSGD7005-2018《压力管道定期检验规则——工业管道》的要求, 对工业管道的安全状况等级进行评价。
完整的射线检测参数、数据详见射线检测报告(附后)。

复评: 李厚松 日期: 2023年11月30日 审核: 段立松 日期: 2024年01月09日

注: 焊接超标缺陷评级表不够时, 可按评级表的格式增加续页。

共 9 页 第 5 页

12-000

1130

2015

泄漏试验

报告编号: Y(WS)-DQM-202312-0001

使用介质	石油液化气	最高工作压力	1.6 MPa
试验压力	1.77 MPa	环境温度	25 ℃
试验介质	空气	介质温度	20 ℃
压气设备出口压力表	量程0~2.5MPa; 精度1.6级	压气设备型号	ZWA0-1.5/10-15
管线压力表	量程0~2.5MPa; 精度1.6级	备注	结合试车
执行标准	TSG D0001, GB/T20801		

试验程序记录

实际试验曲线:

压力/Mpa

1.77

720

时间/min

试验结果: 符合。

试验: 李浩松 日期: 2023年12月01日

审核: 黄立松 日期: 2024年01月09日

共 9 页 第 6 页

附件 检验

安全附件检验

报告编号: Y(WS)-DQM-202312-001

安全阀	型 号	A21F-25		数 量	6	
	校验有效期	2024年07月		校验报告编号	✓	
	整定压力	1.68 MPa		安装位置	管道上	
爆破片装置	型 号	—		数 量	—	
	规 格	—		更换周期要求	—	
	更换日期	—		安装位置	—	
紧急切断装置	型式及规格	QDY42F-40			数 量	8
	耐压试验压力	4.0 MPa	密封试验压力	4.0 MPa	切断时间	5~7
	检修记录	✓	安装位置	管道上	外 观	完好
压力表	数量	11		量程	0~4.0	
	精度	1.6级		检定有效期	2024年02月27日	
	外观	完好		安装位置	管道上	

注：压力表适用于有检定要求的压力表

备注：
无。

检验结果：合格

检验：李居斌 日期：2023年12月01日

审核：黄立彬 日期：2024年01月09日

共 9 页 第 7 页

在用工业管道明细表

在用工业管道明细表

报告编号: Y(WS)-DQM-202312-0001

管道编号	管道名称	管道级别	起始位置	终止位置	敷设方式	规格 (mm) 直径×厚度	长度 (m)	材质	设计参数				允许继续使用参数	
									压力 (MPa)	温度 (°C)	介质	压力 (MPa)	温度 (°C)	工作介质
CY	残液管	GC2	1#储罐	卸车、管线	架空	Φ57×4.0	48.60	20#	1.77	-19~+50	石油液化气	≤1.6	常温	石油液化气
ZY	出液管	GC2	2#储罐	卸车、储罐	架空	Φ89×4.5、Φ57×4.0	76.82	20#	1.77	-19~+50	石油液化气	≤1.6	常温	石油液化气
JY	进液管	GC2	2#储罐	卸车、充装	架空	Φ89×4.5、Φ57×4.0	98.3	20#	1.77	-19~+50	石油液化气	≤1.6	常温	石油液化气
HL	回流管	GC2	1#储罐	安全回流阀	架空	Φ57×4.0	82.73	20#	1.77	-19~+50	石油液化气	≤1.6	常温	石油液化气
QX1	气相管	GC2	1#储罐	卸车、管线	架空	Φ57×4.0	50	20#	1.77	-19~+50	石油液化气	≤1.6	常温	石油液化气
QX2	气相管	GC2	1#储罐	卸车、压缩机	架空	Φ57×4.0	78.48	20#	1.77	-19~+50	石油液化气	≤1.6	常温	石油液化气
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

附件12 电子灌装秤检定证书

文山壮族苗族自治州检验检测认证院

Wenshan Zhuang and Miao Autonomous Prefecture Inspection and Testing Certification Institute

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 425001661-001

第 1 页 共 3 页

送 检 单 位

Applicant

西畴盛奥能源有限公司

计 量 器 具 名 称

Name of Instrument

电脑称重灌装秤

型 号 / 规 格

Type / Specification

S-TCS-YG

出 厂 编 号

Serial No.

21101520

制 造 单 位

Manufacturer

江苏祥康科技有限公司

检 定 依 据

Verification Regulation

JJG 539-2016《数字指示秤检定规程》

检 定 结 论

Conclusion

Ⅲ级合格

批准人

Approved by

王成刚

核验员

Checked by

马运

检定员

Verified by

朱云川

检定日期

Date of Verification

2025 年 02 月 26 日

有效期至

Valid until

2026 年 02 月 25 日

计量检定机构授权证书号: (滇)法计(2003)5314号

Authorization Certificate No. (2003) 5314

地址: 云南文山三七药物产业园区

Address:

传真: 0876-2188422 0876-2190459

Fax:

电话: 0876-2185583

Tel:

邮编: 663099

Post code:

电子邮件: wszjyjczy@163.com

Email:

文山壮族苗族自治州检验检测认证院

检定专用章

21240364998

批准人

Approved by

王成刚

核验员

Checked by

马运

检定员

Verified by

朱云川

检定日期

Date of Verification

2025 年 02 月 26 日

有效期至

Valid until

2026 年 02 月 25 日

计量检定机构授权证书号: (滇)法计(2003)5314号

Authorization Certificate No. (2003) 5314

地址: 云南文山三七药物产业园区

Address:

传真: 0876-2188422 0876-2190459

Fax:

电话: 0876-2185583

Tel:

邮编: 663099

Post code:

电子邮件: wszjyjczy@163.com

Email:

文山壮族苗族自治州检验检测认证院

Wenshan Zhuang and Miao Autonomous Prefecture Inspection and Testing Certification Institute

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 425001661-002 第 1 页 共 3 页
Certificate No. Page of

送 检 单 位 Applicant	西畴盛奥能源有限公司
计 量 器 具 名 称 Name of Instrument	电脑称重灌装秤
型 号 / 规 格 Type / Specification	S-TCS-YG
出 厂 编 号 Serial No.	21101519
制 造 单 位 Manufacturer	江苏祥康科技有限公司
检 定 依 据 Verification Regulation	JJG 539-2016《数字指示秤检定规程》
检 定 结 论 Conclusion	Ⅲ级合格



批准人 王成刚
Approved by
核验员 马运
Checked by
检定员 朱云川
Verified by

检定日期 Date of Verification	2025	年	02	月	26	日
有效期至 Valid until	2026	年	02	月	25	日



计量检定机构授权证书号: (滇)法计(2003)5314号 Authorization Certificate No. (2003) 5314	电话: 0876-2185583 Tel:
地址: 云南文山三七药物产业园区 Address:	邮编: 663099 Post code:
传真: 0876-2188422 0876-2190459 Fax:	电子邮件: wszjyjerzy@163.com Email:

文山壮族苗族自治州检验检测认证院

Wenshan Zhuang and Miao Autonomous Prefecture Inspection and Testing Certification Institute

检定证书

Verification Certificate

证书编号:



Certificate No.

425001661-003

第 1 页 共 3 页

Page

of

送 检 单 位

Applicant

西畴盛奥能源有限公司

计 量 器 具 名 称

Name of Instrument

电子灌装检斤秤

型 号 / 规 格

Type / Specification

TCS-120

出 厂 编 号

Serial No.

506878-1

制 造 单 位

Manufacturer

深圳市兰洋科技有限公司

检 定 依 据

Verification Regulation

JJG 539-2016《数字指示秤检定规程》

检 定 结 论

Conclusion

Ⅲ级合格



批准人

Approved by

王成刚

核验员

Checked by

马运

检定员

Verified by

朱云川

检定日期

Date of Verification

2025

年

02

月

26

日

有效期至

Valid until

2026

年

02

月

25

日



计量检定机构授权证书号:《滇》法计(2003)5314号

Authorization Certificate No.《滇》5314

地址:云南文山三七药物产业园区

Address:

传真:0876-2188422 0876-2190459

Fax:

电话:0876-2185583

Tel:

邮编:663099

Post code:

电子邮件:wszjyjczy@163.com

Email:

文山壮族苗族自治州检验检测认证院

Wenshan Zhuang and Miao Autonomous Prefecture Inspection and Testing Certification Institute

检定证书

Verification Certificate

证书编号:



Certificate No.

425001661-004

第 1 页 共 3 页

Page

of

送 检 单 位

Applicant

西畴盛奥能源有限公司

计 量 器 具 名 称

Name of Instrument

电子灌装检斤秤

型 号 / 规 格

Type /Specification

TCS-120

出 厂 编 号

Serial No.

506878-2

制 造 单 位

Manufacturer

深圳市兰洋科技有限公司

检 定 依 据

Verification Regulation

JJG 539-2016《数字指示秤检定规程》

检 定 结 论

Conclusion

Ⅲ级合格



批准人

Approved by

王成刚

核验员

Checked by

马运

检定员

Verified by

朱云川

检定日期

Date of Verification

2025

年

02

月

26

日

有效期至

Valid until

2026

年

02

月

25

日



计量检定机构授权证书号: (滇)法计(2003)5314号

Authorization Certificate No. (2003) 5314

地址: 云南文山三七药物产业园区

Address:

传真: 0876-2188422 0876-2190459

Fax:

电话: 0876-2185583

Tel:

邮编: 663099

Post code:

电子邮件: wszjyjerzy@163.com

Email:

附件13 气瓶定期检验报告

文件编号: CXTJ-B-Q01-B/2

报告编号:

PJ/C-2024-0225



特种设备（制造）监督检验证书
（气瓶）



制造单位名称	广西传束特种设备制造有限公司		
制造许可证编号	TS2210Q41-2023		
产品名称	液化石油气钢瓶	产品型号	YSP35.5/壹/14.8
产品批号	20240222	产品数量	1998
产品标准	GB 5842-2023		
设计单位名称	广西传束特种设备制造有限公司	产品图号	YSP35.5/壹-00
设计日期	2023年12月01日	制造日期	2024年04月09日

按照《特种设备安全监察条例》（2009）的规定，该批气瓶产品经我机构实施制造监督检验，安全性能符合《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）的要求，特发此证书，并且在该批气瓶产品护罩部位标注有如下监督检验标志。

监督检验所抽的产品编号: 069243086233、069243086786、069243086804、069243086994

本证书适用的产品编号: 069243085000 至 069243086999

不包括: 069243085467、069243086757

监督检验人员: 谭启勇 日期: 2024年04月10日

审核: 李达显 日期: 2024年04月10日

批准: 胡卫朋 日期: 2024年04月10日

监督检验机构: 广西壮族自治区特种设备检验研究院 检验专用章
(监督检验机构核准使用章)
2024年01月10日

监督检验机构核准证编号: TS7110338-2023

注: 本证书一式三份, 一份监督检验机构存档, 两份送制造单位, 其中一份由制造单位随产品出厂资

附件14 部分压力表检定证书

文山壮族苗族自治州检验检测认证院

Wenshan Zhuang and Miao Autonomous Prefecture Inspection and Testing Certification Institute

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 524010742-001

第 1 页 共 3 页

送 检 单 位

西畴盛奥能源有限公司

计 量 器 具 名 称

耐震压力表

型 号 / 规 格

YN-100/（0~2.5）MPa

出 厂 编 号

24082283

制 造 单 位

浙江圣迪仪表有限公司

检 定 依 据

JJG 52-2013《弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表检定规程》

检 定 结 论

1.6级合格

批准人

王成刚

核验员

雷桂兰

检定员

周德健

检定日期

2024

年

10

月

09

日

有效期至

2025

年

04

月

08

日

计量检定机构授权证书号: (滇)法计(2003)5314号

电话: 0876-2185583

Authorization Certificate No. (2003) 5314

Tel:

地址: 云南文山三七药物产业园区

邮编: 663099

Address:

Post code:

传真: 0876-2188422 0876-2190459

电子邮件: wszjyjczy@163.com

Fax:

Email:

文山壮族苗族自治州检验检测认证院

检定专用章

文山壮族苗族自治州检验检测认证院

证书

2024

年

10

月

09

日

2025

年

04

月

08

日

QR Code

本次检定使用的计量标准
Measurement Standard used in the Verification

名称 Name	测量范围 Measurement Range	不确定度或准确度等级 或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class /Maximum Permissible Error	证书编号 Certificate No.	有效期 Valid Date To
0.05级数字压力计标准装置	(-0.1~60) MPa	0.05级	【滇26】文社量标 2018证字第07号/	2027-04-14

溯源性：本次检定使用的计量标准均可溯源到国家计量基准。
Tractability: Standards of measurement used in the verification can be traceable to national measurement standards.

检定依据：JJG 52-2013《弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表检定规程》
Verification Regulation

检定环境条件：Environmental condition in the Verification
地 点：本所实验室(lab)
Place of the Verification:
环境温度：22.6 ℃ 相对湿度：51 % 其它：/
Temperature: Relative Humidity: Others:

注：1. 本证书封面未加盖“文山壮族苗族自治州检验检测认证院检定专用章”钢印无效；
Note: If's Invalid That Certificate Cannot Be Stamped.
2. 未经本院书面批准，不得复制（全文复制除外）本证书；
The certificate shall not be reproduced except in full , without the written approval of the laboratory.
3. 本证书的检定结果仅对受检样品的本次检定有效。
If's Effect That The Results of This Certificate Relate Only To The Sample(s) Verified.

书骑缝

文山壮族苗族自治州检验检测认证院

Wenshan Zhuang and Miao Autonomous Prefecture Inspection and Testing Certification Institute

证书编号:



524010742-001

第 3 页 共 3 页
Page of

Certificate No.

检 定 结 果

Results of Verification

检定项目	计量单位	技术要求或最大允许误差	检定结果
		90%以下 (MPE=±0.04MPa)	
		90%以上 (MPE=±0.0625MPa)	
外观检查	/	目力观察符合规程6.1要求	符合
气压表禁油要求	/	目力手感观察符合规程6.4要求	/
指针偏转平稳性	/	目力手感观察符合规程7.3.6要求	符合
零位误差	MPa	≤MPE	0.00
最大示值误差 (90%以下)	MPa	≤MPE	+0.03
最大示值误差 (90%以上)	MPa	≤MPE	0.00
最大回程误差 (90%以下)	MPa	≤ MPE	0.02
最大回程误差 (90%以上)	MPa	≤ MPE	0.00
轻敲位移	MPa	≤ MPE /2	0.00



其他项目: /

结论: 符合1.6级

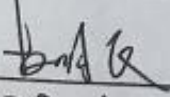
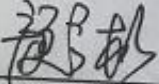
(以下空白)

附件15 部分安全阀检验报告

文山壮族苗族自治州检验检测认证院

安全阀校验报告

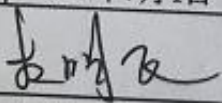
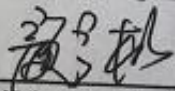
报告编号：Y(WS)-AQF-2024-2053

使用单位	西畴盛奥能源有限公司		
单位地址	兴街出口贸易加工区		
联系人	陈达伟	联系电话	13577698399
出厂编号	0030451	安装位置(名称)	管道
安全阀类型	☒ 弹簧 ☐ 杠杆 ☐ 静重	安全阀型号 / 规格	A21F-25
工作压力	1.68 Mpa	工作介质	液化石油气
要求整定压力	1.68 Mpa	执行标准	TSG ZF001-2006
校验方式	离线校验	校验介质	N2
整定压力	1.68 Mpa	密封试验压力	1.51Mpa
校验结果	该安全阀经校验合格，符合要求。铅封标记为文特1检，报告编号为：Y(WS)-AQF-2024-2053		
校验依据	《安全阀安全技术监察规程》TSG ZF001-2006		
维护检修情况说明：			
/			
校验日期	2024年7月4日	下次校验日期	2025年7月3日
校验：		2024年7月4日	机构核准证号： TS7110381-2025 (检验机构校验专用章)
审核：		2024年7月4日	

说明：本报告一式二份，校验单位和使用单位各一份。
地址：文山三七工业园区 电话：0876-2155801 2184007 邮编：663000

文山壮族苗族自治州检验检测认证院
安全阀校验报告

报告编号: Y(WS)-AQF-2024-2047

使用单位	西畴盛奥能源有限公司		
单位地址	兴街出口贸易加工区		
联系人	陈达伟	联系电话	13577698399
出厂编号	0030452	安装位置(名称)	管道
安全阀类型	☒ 弹簧 ☐ 杠杆 ☐ 静重	安全阀型号/规格	A21F-25
工作压力	1.68 Mpa	工作介质	液化石油气
要求整定压力	1.68 Mpa	执行标准	TSG ZF001-2006
校验方式	离线校验	校验介质	N2
整定压力	1.68 Mpa	密封试验压力	1.51Mpa
校验结果	该安全阀经校验合格,符合要求。铅封标记为文特1检, 报告编号为: Y(WS)-AQF-2024-2047		
校验依据	《安全阀安全技术监察规程》TSG ZF001-2006		
维护检修情况说明:			
/			
校验日期	2024年7月4日	下次校验日期	2025年7月3日
校验:		2024年7月4日	机构核准证号: TS7110381-2025 (检验机构校验专用章)
审核:		2024年7月4日	

说明: 本报告一式二份, 校验单位和使用单位各一份。

地址: 文山三七工业园区

电话: 0876-2155801 2184007

邮编: 663000

附件16 可燃气体探测器校准证书



深圳中恒检测技术有限公司

SHENZHEN ZHONGHENG DETECTION TECHNOLOGY CO.,LTD.





中国合格评定
国家认可
CALIBRATION
CNAS L7054

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号：ZHYN202412120004

Certificate No.



20240324461

第 1 页，共 3 页

Page 1 of 3 Pages

客户名称：西畴盛奥能源有限公司

Name Customer

客户地址：云南省文山壮族苗族自治州西畴县兴街出口贸易加工区内

Address of Customer

器具名称：点型可燃气体探测器

Name of Instrument

型号规格：SST-9801TB

Type/Specification

制造单位：深圳市索富通实业有限公司

Manufacturer

仪器编号：200714502

Serial No.

管理编号：/

Manage No.

结论：所校准项目符合技术要求

Conclusion





扫一扫查看真伪

批准人：李慧慧

Authorizer by

核验员：王松星

Checked by

校准员：吕世忠

Tested by

接收日期：2024 年 12 月 12 日

Acceptance Date

Year

Month

Day

发布日期：2024 年 12 月 12 日

Issue Date

Year

Month

Day

校准日期：2024 年 12 月 12 日

Calibration Date

Year

Month

Day

建议次校日期：2025 年 12 月 11 日

Suggested Recal Date

Year

Month

Day

校准机构备案号：粤校备2017B013

地址：广东省深圳市宝安区松岗街道沙浦社区沙朗路26号

Address: No.26, Shalang Road, Songgang Sub-District, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China

联系电话（Tel.）：0755-29899599

传真（Fax）：0755-36693855

网址（http）：www.zh-lab.com.cn

邮政编码（Postcode）：518105



深圳中恒检测技术有限公司

SHENZHEN ZHONGHENG DETECTION TECHNOLOGY CO.,LTD.



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L7954

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号：ZHYN202412120003

Certificate No.



20240324460

第 1 页，共 3 页

Page 1 of 3 Pages

客户名称：西畴盛奥能源有限公司

Name Customer

客户地址：云南省文山壮族苗族自治州西畴县兴街出口贸易加工区内

Address of Customer

器具名称：点型可燃气体探测器

Name of Instrument

型号规格：SST-9801TB

Type/Specification

制造单位：深圳市索富通实业有限公司

Manufacturer

仪器编号：200714503

Serial No.

管理编号：/

Manage No.

结论：所校准项目符合技术要求

Conclusion



扫一扫查真伪

批准人：李瑞慧

Authorizer by

核验员：王松星

Checked by

校准员：吕世忠

Tested by

接收日期：2024 年 12 月 12 日
Acceptance Date Year Month Day

发布日期：2024 年 12 月 12 日
Issue Date Year Month Day

校准日期：2024 年 12 月 12 日
Calibration Date Year Month Day

建议次校日期：2025 年 12 月 11 日
Suggested Recal Date Year Month Day

校准机构备案号：粤校备2017B013

地址：广东省深圳市宝安区松岗街道沙浦社区沙朗路26号

Address: No.26, Shalang Road, Songgang Sub-District, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China

联系电话 (Tel.): 0755-29899599

传真 (Fax): 0755-36693855

网址 (http): www.zh-lab.com.cn

邮政编码 (Postcode): 518105



深圳中恒检测技术有限公司

SHENZHEN ZHONGHENG DETECTION TECHNOLOGY CO.,LTD.



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L7054

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号：ZHYN202412120002

Certificate No.



20240324459

第 1 页，共 3 页

Page 1 of 3 Pages

客户名称：西畴盛奥能源有限公司

Name Customer

客户地址：云南省文山壮族苗族自治州西畴县兴街出口贸易加工区内

Address of Customer

器具名称：点型可燃气探测器

Name of Instrument

型号规格：SST-9801TB

Type/Specification

制造单位：深圳市索富通实业有限公司

Manufacturer

仪器编号：200714505

Serial No.

管理编号：/

Manage No.

结论：所校准项目符合技术要求

Conclusion



扫一扫查真伪

批准人：李锦慧

Authorizer by

核验员：王炎星

Checked by

校准员：吕世忠

Tested by

接收日期：2024 年 12 月 12 日

Acceptance Date

Year Month Day

发布日期：2024 年 12 月 12 日

Issue Date

Year Month Day

校准日期：2024 年 12 月 12 日

Calibration Date

Year Month Day

建议下次校日期：2025 年 12 月 11 日

Suggested Recal Date

Year Month Day

校准机构备案号：粤校备2017B013

地址：广东省深圳市宝安区松岗街道沙浦社区沙朗路26号

Address: No.26, Shalang Road, Songgang Sub-District, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China

联系电话 (Tel.): 0755-29899599

传真 (Fax): 0755-36693855

网址 (http): www.zh-lab.com.cn

邮政编码 (Postcode): 518105



深圳中恒检测技术有限公司

SHENZHEN ZHONGHENG DETECTION TECHNOLOGY CO.,LTD.



中国认可
校准
CALIBRATION
CNAS L7054

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号：ZHYN202412120001
Certificate No.



20240324458

第 1 页，共 3 页
Page 1 of 3 Pages

客户名称：西畴盛奥能源有限公司
Name Customer

客户地址：云南省文山壮族苗族自治州西畴县兴街出口贸易加工区内
Address of Customer

器具名称：点型可燃气体探测器
Name of Instrument

型号规格：SST-9801TB
Type/Specification

制造单位：深圳市索富通实业有限公司
Manufacturer

仪器编号：200714507
Serial No.

管理编号：/
Manage No.

结论：所校准项目符合技术要求
Conclusion



扫一扫查真伪

批准人：李瑞慧
Authorizer by

核验员：王森星
Checked by

校准员：吕世志
Tested by

接收日期：2024 年 12 月 12 日
Acceptance Date Year Month Day

发布日期：2024 年 12 月 12 日
Issue Date Year Month Day

校准日期：2024 年 12 月 12 日
Calibration Date Year Month Day

建议次校日期：2025 年 12 月 11 日
Suggested Recal Date Year Month Day

校准机构备案号：粤校备2017B013

地址：广东省深圳市宝安区松岗街道沙浦社区沙朗路26号

Address: No.26, Shalang Road, Songgang Sub-District, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China

联系电话 (Tel.): 0755-29899599

传真 (Fax): 0755-36693855

网址 (http): www.zh-lab.com.cn

邮政编码 (Postcode): 518105



深圳中恒检测技术有限公司

SHENZHEN ZHONGHENG DETECTION TECHNOLOGY CO.,LTD.



中国认可
国家计量
校准
CALIBRATION
CNAS L7054

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号：ZHYN202412120005

Certificate No.



20240324462

第 1 页，共 3 页

Page 1 of 3 Pages

客户名称：西畴盛奥能源有限公司

Name Customer

客户地址：云南省文山壮族苗族自治州西畴县兴街出口贸易加工区内

Address of Customer

器具名称：点型可燃气体探测器

Name of Instrument

型号规格：SST-9801TB

Type/Specification

制造单位：深圳市索富通实业有限公司

Manufacturer

仪器编号：200714509

Serial No.

管理编号：/

Manage No.

结论：所校准项目符合技术要求

Conclusion



扫一扫查真伪

批准人：李慧慧

Authorizer by

核验员：王炎星

Checked by

校准员：吕世法

Tested by

接收日期：2024 年 12 月 12 日

Acceptance Date

Year

Month

Day

发布日期：2024 年 12 月 12 日

Issue Date

Year

Month

Day

校准日期：2024 年 12 月 12 日

Calibration Date

Year

Month

Day

建议下次校日期：2025 年 12 月 11 日

Suggested Recal Date

Year

Month

Day

校准机构备案号：粤校备2017B013

地址：广东省深圳市宝安区松岗街道沙浦社区沙朗路26号

Address: No.26, Shalang Road, Songgang Sub-District, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China

联系电话 (Tel.): 0755-29899399

传真 (Fax): 0755-36693855

网址 (http): www.zh-lab.com.cn

邮政编码 (Postcode): 518105



深圳中恒检测技术有限公司

SHENZHEN ZHONGHENG DETECTION TECHNOLOGY CO.,LTD.



中国认可
国家计量
校准
CALIBRATION
CNAS L7054

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号：ZHYN202412120006
Certificate No.



第 1 页，共 3 页
Page 1 of 3 Pages

客户名称：西畴盛奥能源有限公司
Name Customer

客户地址：云南省文山壮族苗族自治州西畴县兴街出口贸易加工区内
Address of Customer

器具名称：点型可燃气体探测器
Name of Instrument

型号规格：SST-9801TB
Type/Specification

制造单位：深圳市索富通实业有限公司
Manufacturer

仪器编号：200714510
Serial No.

管理编号：/
Manage No.

结论：所校准项目符合技术要求
Conclusion



扫一扫查真伪

批准人：李慧慧
Authorizer by

核验员：王森星
Checked by

校准员：吕世忠
Tested by

接收日期：2024 年 12 月 12 日
Acceptance Date Year Month Day

发布日期：2024 年 12 月 12 日
Issue Date Year Month Day

校准日期：2024 年 12 月 12 日
Calibration Date Year Month Day

建议下次校日期：2025 年 12 月 11 日
Suggested Recal Date Year Month Day

校准机构备案号：粤校备2017B013

地址：广东省深圳市宝安区松岗街道沙浦社区沙朗路26号

Address: No.26, Shalang Road, Songgang Sub-District, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China

联系电话 (Tel.): 0755-29899599

传真 (Fax): 0755-36693855

网址 (http): www.zh-lab.com.cn

邮政编码 (Postcode): 518105



深圳中恒检测技术有限公司

SHENZHEN ZHONGHENG DETECTION TECHNOLOGY CO.,LTD.



中国合格
国家认证
校准
CALIBRATION
CNAS L7054

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号：ZHYN202412120007
Certificate No.



第 1 页，共 3 页
Page 1 of 3 Pages

客户名称：西畴盛奥能源有限公司
Name Customer

客户地址：云南省文山壮族苗族自治州西畴县兴街出口贸易加工区内
Address of Customer

器具名称：点型可燃气体探测器
Name of Instrument

型号规格：SST-9801TB
Type/Specification

制造单位：深圳市索富通实业有限公司
Manufacturer

仪器编号：200714512
Serial No.

管理编号：/
Manage No.

结论：所校准项目符合技术要求
Conclusion



扫一扫查真伪

批准人：李锦慧
Authorizer by
核验员：王森星
Checked by
校准员：吕世忠
Tested by

接收日期：2024 年 12 月 12 日
Acceptance Date Year Month Day
发布日期：2024 年 12 月 12 日
Issue Date Year Month Day
校准日期：2024 年 12 月 12 日
Calibration Date Year Month Day
建议次校日期：2025 年 12 月 11 日
Suggested Recal Date Year Month Day

校准机构备案号：粤校备2017B013

地址：广东省深圳市宝安区松岗街道沙浦社区沙朗路26号

Address: No.26, Shalang Road, Songgang Sub-District, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China

联系电话 (Tel.): 0755-29899599

传真 (Fax): 0755-36693855

网址 (http): www.zh-lab.com.cn

邮政编码 (Postcode): 518105

附件17 液化石油气买卖合同

液化石油气买卖合同	
合同编号: MMSC-F250109	
签约地: 传真汇签	
签订日期: 2025 年 1 月	
合同双方:	
西畴盛奥能源有限公司	
法定地址:	(以下简称“买方”)
-与-	
马森能源(茂名)有限公司	
法定地址:	(以下简称“卖方”)
买方与卖方就合同项下液化石油气买卖关系,为明确买卖双方的权利、义务,经友好协商,订立本液化气买卖合同。	
一、品名及规格	
卖方提供进口液化石油气,具体丙烷、丁烷比例和规格以买卖双方实际协商的为准。	
二、数量	
在本合同有效期内,买方向卖方购买上述进口液化石油气的具体数量以买卖双方实际协数量格为准。	
三、价格及价款	
卖方向买方提供的上述进口液化气的供应价,以买卖双方实际协商价格为准。	
四、质量	
卖方出具由具备商检资质的公司提供的液化石油气品质报告与质量证明书的复印件,并以卖方提供的质量证明书的复印件作为质量指标依据。	
液化石油气质量需符合国家标准要求(GB11174-2011)。	
五、计量	
以卖方地磅为准,卖方须向买方提交每车的电子磅单,并且需按期向买方提供第三方的有效的地磅校验合格证明。买卖双方有权复磅,允许磅差范围为千分之三,磅差在千分之三范围内,双方免赔免付。超过千分之三双方协商解决或赔或付。	
六、交货地点	
卖方指定液化气储罐场。	
七、运输及运输费用承担	
买方自提,运输费用由买方承担。买方需使用符合国家规定的槽车和槽车驾驶员、押运员在买方库区进行 LPG 提货装车作业。	




第 1 页 共 3 页

八、付款方式

本合同项下的液化石油气货款为现款现货，款到发货，卖方提供全额增值税发票。

九、交货验收

买方有权自费抽查交货时产品的质量和数量，如发现产品不符合本合同的质量或数量时，应通知卖方到场，双方共同取样化验或检查复核计量，如双方意见不一致时可委托双方同意的第三方单位化验或计量，直至申请由仲裁单位鉴定裁决。仲裁费用由败诉方承担。液化气装入买方槽车后，买方无权再提出异议。

未有卖方到场的任何对卖方供应的液化石油气质量或数量的评定，均不对卖方产生法律约束力，也不构成索赔的依据。

十、责任与风险

货物所有权和风险自卖方接口处输入买方槽车接口处时即由卖方转移至买方；买方如未付清货款的，则该货物的所有权仍归卖方，但风险仍由买方承担。

十一、安全操作规程及规章

双方操作人员均要遵守液化气法令、规章和气站装卸台的操作规程及制度。如因一方原因，造成对方人员伤亡和财产流失损坏，则须向对方作相应赔偿。买卖双方均需使用符合国家规定的槽车和槽车驾驶员、押运员进行LPG的运输作业。

十二、保密

任何一方未经对方书面允许，不得将本合同有关的信息向任何第三方泄露，但按照法律和法规的要求向有管辖权的政府管理机构提供与本合同有关的信息例外。

十三、不可抗力

由于战争、暴乱、禁运、进出口限额、罢工、地震、洪水、台风、大雾之类自然灾害等引起的不可抗力致使双方不能履行合同或不能全部履行合同，买卖双方各自负责，不向对方提出索赔。受不可抗力影响的一方，应在不可抗力开始后立即用电话/传真并在五天内用邮政快递通知另一方，并由双方协商解决、决定是否延长、终止或部分履行合同。

十四、违约责任

买卖双方中的一方当事人，如不履行或不完全履行合同中规定的义务，而导致另一方利益受到损害的，应当继续履行、采取补救措施并按实际造成的损失向对方进行赔偿。双方当事人违反合同的，应各自承担相应的责任。

一方违约后，另一方应采取适当措施防止损失的扩大，没有采取适当措施使损失扩大的，不得就扩大的损失要求索赔。

若因买卖双方任何一方的违约行为致使合同目的难以实现构成根本违约情形的，另一方均有权仅经通知对方而单方面解除合同，一方单方面解除合同的并不得影响和免除双方在合同有效期期间的其他违约责任。

十五、利益冲突

双方均不得向对方职员、管理人员或代理支付任何佣金、费用或给予回扣，也不得向对方职员、管理人员或代理馈赠价值较大的礼品或为其安排费用较高的娱乐活动，未经书面同意双方均不与此业务无关的职员、管理人员或代理发生业务往来。

第 2 页 共 3 页

能源



000007294

签名/章

用章

000007294

十六、合同的效力

本合同经双方加盖公章或合同章后生效(传真件同样有效)。

合同执行期内, 未经对方书面同意, 任何一方均不得随意变更或解除合同。如有未尽事宜, 须经双方共同协商, 做出补充协议, 经双方加盖公章或合同章后作为附件, 与本合同具有同等的法律效力。

十七、异议与索赔

凡因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议, 双方应通过友好协商解决。如果协商不能解决时, 一方可诉请原告所在地人民法院依法解决, 诉讼费由败诉方承担。

十八、有效期

本合同的有效期为 2025 年 1 月 1 日起至 2027 年 12 月 31 日止。

若双方或任何一方, 在合同期满后对合同条款进行修改或终止本合同, 应于本合同期满前一个月以书面形式通知对方。

十九、其它

卖方《液化石油气订货单》或买方《订单》是本合同的重要组成部分。

二十、合同文本

本合同一式两份, 买卖双方各执壹份。

卖方:

马森能源(茂名)有限公司



买方:

西畴盛奥能源有限公司



附件18 液化石油气产品质量检验报告

东华能源股份有限公司
Oriental Energy Company Limited

质量证明书

货物名称：C3

分析项目	单位	检验方法	结果
密度@15℃	g/mL	SH/T1885 GB/T12576	0.5051
蒸汽压@37.8℃	kpa	GB/T12576	1259
C ₂	(V/V) %	SH/T0230	1.79
C ₃	(V/V) %	SH/T0230	97.46
i-C ₄	(V/V) %	SH/T0230	0.62
n-C ₄	(V/V) %	SH/T0230	0.04
烯烃、C ₅ 及C ₅ +	(V/V) %	SH/T0230	0.08
游离水		Visual	NONE
铜片腐蚀@40℃, 1hr	级	SH/T0232	1A
总硫	mg/kg	SH/T0222	11.6
H ₂ S		SH/T0125	NIL
蒸发残留物	mL/100mL	SY/T 7509	<0.05
油渍观察值		SY/T 7509	Pass
平均分子量		GB/T12576	43.95



日期：2025年2月5日

附件19 工伤保险缴费证明

个人参保缴费证明

姓名	陈达伟	性别	男	个人编号	53260172931569	身份证号	532621198511151916				
当前参保缴费状态	参保缴费	实际缴费月数	68	现社保经办机构	西畴县						
现参保险种类型				企业职工基本养老保险							
现参保单位				西畴盛奥能源有限公司							
参保起止时间				200707-202408							
最后一次缴费前24个月缴费情况(2010年05月-2024年08月)											
年	月	缴费基数	单位应缴费	个人应缴费	缴费情况	年	月	缴费基数	单位应缴费	个人应缴费	缴费情况
2010	05	1509	181.08	120.72	到账	2011	05	1509	181.08	120.72	到账
2010	06	1509	181.08	120.72	到账	2011	06	1509	181.08	120.72	到账
2010	07	1509	181.08	120.72	到账	2011	07	1509	181.08	120.72	到账
2010	08	1509	181.08	120.72	到账	2011	08	1509	181.08	120.72	到账
2010	09	1509	181.08	120.72	到账	2011	09	1509	181.08	120.72	到账
2010	10	1509	181.08	120.72	到账	2011	10	1509	181.08	120.72	到账
2010	11	1509	181.08	120.72	到账	2011	11	1509	181.08	120.72	到账
2010	12	1509	181.08	120.72	到账	2011	12	1509	181.08	120.72	到账
2011	01	1509	181.08	120.72	到账	2024	05	4306	688.96	344.48	到账
2011	02	1509	181.08	120.72	到账	2024	06	4306	688.96	344.48	到账
2011	03	1509	181.08	120.72	到账	2024	07	4306	688.96	344.48	到账
2011	04	1509	181.08	120.72	到账	2024	08	4306	688.96	344.48	到账
说明		1、本证明由参保人员持本人身份证原件开具； 2、本证明仅为参保人员企业职工基本养老保险的情况记录，不具有任何担保作用； 3、本证明不适用于养老保险关系转移。									

经办人： 侯福会 联系电话 日期： 2024年08月15日

个人参保缴费证明

姓名	李富玉	性别	男	个人编号	53262314477132	身份证号	532623198710271518				
当前参保缴费状态	参保缴费	实际缴费月数	36	现社保经办机构	西畴县						
现参保险种类型				企业职工基本养老保险							
现参保单位				西畴盛奥能源有限公司							
参保起止时间				202109-202408							
最后一次缴费前24个月缴费情况(2022年09月-2024年08月)											
年	月	缴费基数	单位应缴费	个人应缴费	缴费情况	年	月	缴费基数	单位应缴费	个人应缴费	缴费情况
2022	09	3973	635.68	317.84	到账	2023	09	4144	663.04	331.52	到账
2022	10	3973	635.68	317.84	到账	2023	10	4144	663.04	331.52	到账
2022	11	3973	635.68	317.84	到账	2023	11	4144	663.04	331.52	到账
2022	12	3973	635.68	317.84	到账	2023	12	4144	663.04	331.52	到账
2023	01	4144	663.04	331.52	到账	2024	01	4306	688.96	344.48	到账
2023	02	4144	663.04	331.52	到账	2024	02	4306	688.96	344.48	到账
2023	03	4144	663.04	331.52	到账	2024	03	4306	688.96	344.48	到账
2023	04	4144	663.04	331.52	到账	2024	04	4306	688.96	344.48	到账
2023	05	4144	663.04	331.52	到账	2024	05	4306	688.96	344.48	到账
2023	06	4144	663.04	331.52	到账	2024	06	4306	688.96	344.48	到账
2023	07	4144	663.04	331.52	到账	2024	07	4306	688.96	344.48	到账
2023	08	4144	663.04	331.52	到账	2024	08	4306	688.96	344.48	到账
说明		1、本证明由参保人员持本人身份证原件开具； 2、本证明仅为参保人员企业职工基本养老保险的情况记录，不具有任何担保作用； 3、本证明不运用于养老保险关系转移。									

经办人： 侯福会

联系电话

日期： 2024年08月15日

个人参保缴费证明

姓名	刘文江	性别	男	个人编号	53262310079 2065	身份证号	532623196805170315				
当前参保 缴费状态	参保缴费	实际缴 费月数	163	现社保经 办机构	西畴县						
现参保险种类型				企业职工基本养老保险							
现参保单位				西畴盛奥能源有限公司							
参保起止时间				200808-202408							
最后一次缴费前24个月缴费情况(2022年05月-2024年05月)											
年	月	缴费基数	单位应缴 费	个人应 缴费	缴费情况	年	月	缴费基数	单位应缴 费	个人应 缴费	缴费情况
2022	05	4834	0	966.8	到账	2023	05	4144	497.28	331.52	到账
2022	06	4834	0	966.8	到账	2023	06	4144	497.28	331.52	到账
2022	07	4834	0	966.8	到账	2023	07	4144	497.28	331.52	到账
2022	08	4834	0	966.8	到账	2023	08	4144	497.28	331.52	到账
2022	09	4834	0	966.8	到账	2023	09	4144	497.28	331.52	到账
2022	10	4834	0	966.8	到账	2023	10	4144	497.28	331.52	到账
2022	11	4834	0	966.8	到账	2023	11	4144	497.28	331.52	到账
2022	12	4834	0	966.8	到账	2023	12	4144	497.28	331.52	到账
2023	01	4144	497.28	331.52	到账	2024	05	4306	688.96	344.48	到账
2023	02	4144	497.28	331.52	到账	2024	06	4306	688.96	344.48	到账
2023	03	4144	497.28	331.52	到账	2024	07	4306	688.96	344.48	到账
2023	04	4144	497.28	331.52	到账	2024	08	4306	688.96	344.48	到账
说明		1、本证明由参保人员持本人身份证原件开具； 2、本证明仅为参保人员企业职工基本养老保险的情况记录，不具有任何担保作用； 3、本证明不适用于养老保险关系转移。									

经办人： 侯福金

联系电话

日期： 2024年08月15日

个人参保缴费证明

姓名	王凡凡	性别	女	个人编号	53260972745 532	身份证号	532621198701121929				
当前参保 缴费状态	参保缴费	实际缴 费月数	29	现社保经 办机构	西畴县						
现参保险种类型				企业职工基本养老保险							
现参保单位				西畴盛奥能源有限公司							
参保起止时间				200910-202408							
最后一次缴费前24个月缴费情况(2010年03月-2024年08月)											
年	月	缴费基数	单位应缴 费	个人应 缴费	缴费情况	年	月	缴费基数	单位应缴 费	个人应 缴费	缴费情况
2010	03	1350	270.0	108.0	到账	2011	03	1509	301.8	120.72	到账
2010	04	1350	270.0	108.0	到账	2011	04	1509	301.8	120.72	到账
2010	05	1350	270	108	到账	2011	05	1509	301.8	120.72	到账
2010	06	1350	270	108	到账	2011	06	1509	301.8	120.72	到账
2010	07	1350	270	108	到账	2011	07	1509	301.8	120.72	到账
2010	08	1350	270	108	到账	2011	08	1509	301.8	120.72	到账
2010	09	1350	270	108	到账	2011	09	1509	301.8	120.72	到账
2010	10	1350	270	108	到账	2024	04	4306	688.96	344.48	到账
2010	11	1350	270	108	到账	2024	05	4306	688.96	344.48	到账
2010	12	1350	270	108	到账	2024	06	4306	688.96	344.48	到账
2011	01	1509	301.8	120.72	到账	2024	07	4306	688.96	344.48	到账
2011	02	1509	301.8	120.72	到账	2024	08	4306	688.96	344.48	到账
说明		1、本证明由参保人员持本人身份证原件开具； 2、本证明仅为参保人员企业职工基本养老保险的情况记录，不具有任何担保作用； 3、本证明不适用于养老保险关系转移。									

经办人： 侯福会

联系电话

日期： 2024年08月15日

个人参保缴费证明

姓名	赵根	性别	男	个人编号	53262372686523	身份证号	532623199110240018
当前参保缴费状态	参保缴费	实际缴费月数	36	现社保经办机构	西畴县		
现参保险种类型				企业职工基本养老保险			
现参保单位				西畴盛奥能源有限公司			
参保起止时间				202109-202408			

最后一次缴费前24个月缴费情况(2022年09月-2024年08月)

年	月	缴费基数	单位应缴费	个人应缴费	缴费情况	年	月	缴费基数	单位应缴费	个人应缴费	缴费情况
2022	09	3973	635.68	317.84	到账	2023	09	4144	663.04	331.52	到账
2022	10	3973	635.68	317.84	到账	2023	10	4144	663.04	331.52	到账
2022	11	3973	635.68	317.84	到账	2023	11	4144	663.04	331.52	到账
2022	12	3973	635.68	317.84	到账	2023	12	4144	663.04	331.52	到账
2023	01	4144	663.04	331.52	到账	2024	01	4306	688.96	344.48	到账
2023	02	4144	663.04	331.52	到账	2024	02	4306	688.96	344.48	到账
2023	03	4144	663.04	331.52	到账	2024	03	4306	688.96	344.48	到账
2023	04	4144	663.04	331.52	到账	2024	04	4306	688.96	344.48	到账
2023	05	4144	663.04	331.52	到账	2024	05	4306	688.96	344.48	到账
2023	06	4144	663.04	331.52	到账	2024	06	4306	688.96	344.48	到账
2023	07	4144	663.04	331.52	到账	2024	07	4306	688.96	344.48	到账
2023	08	4144	663.04	331.52	到账	2024	08	4306	688.96	344.48	到账

说明

1、本证明由参保人员持本人身份证原件开具；
2、本证明仅为参保人员企业职工基本养老保险的情况记录，不具有任何担保作用；
3、本证明不适用于养老保险关系转移。

经办人： 侯福金

联系电话

日期： 2024年08月15日

附件 20 关于成立安全生产管理小组的通知及安全生产管理员任命书

关于成立安全生产管理小组的通知

公司所属各部门：

为了深入贯彻《中华人民共和国安全生产法》等法律法规，全面落实“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，根据公司实际情况，决定成立公司安全生产管理小组，全面负责公司安全生产管理小组工作，具体人员如下：

组 长：陈达伟

副组长：赵根

成 员：李富玉、王凡磊、王凡凡、赵富斌、刘文江

安全领导小组下设办公室，作为安全领导小组的工作机构，具体负责安委会的日常工作，安全领导小组办公室设在办公室。

二、安全领导小组主要职责

1、在企业负责人的领导下，负责研究部署、指导协调全公司的安全生产工作，组织指导、督促各科室贯彻落实党和国家的安全生产方针政策及法律法规规定的安全生产方针和政策。

2、分析公司安全生产形势，研究、协调和解决安全生产工作中的重大问题。

3、研究提出公司安全生产工作的重大方针政策和主要措施。

4、组织发生的重特大生产安全事故应急救援工作和组织事故调查处理工作。

5、完成上级安全机关和公司交办的其它安全生产工作。

三、安全领导小组办公室主要职责

1

- 1、研究提出安全生产重大方针政策和重要措施的建议。
- 2、监督检查、指导协调公司各部门的安全生产工作。
- 3、组织公司安全生产检查和专项督查。
- 4、负责组织本公司重特大事故调查处理和办理结案工作。
- 5、组织协调重特大事故应急救援工作和事故调查处理工作。
- 6、承办安全领导小组召开的会议和重要活动，督促、检查安委会会议决定事项的贯彻落实情况。
- 7、承办安全领导小组交办的其他事项。

四、工作制度

1、安全领导小组全体会议，原则上月召开一次，会议由安全领导小组或委托的副组长主持，有关成员、有关部门参加，会议议题由主持人确定，有关成员及部门参加。安全领导小组认为必要时可随时召开全体会议。会议形成纪要，印发公司各部门。

2、建立安全领导小组联络员制度。本公司确定一名工作人员（专职安全员）担任安全领导小组联络员，负责安全领导小组交办的具体工作，及时反馈公司各部门的意见和建议。

3、以本公司名义进行的全公司安全生产大检查，由安全领导小组办公室组织，安全生产检查组由安全领导小组成员和安全领导小组办公室负责人带队，相关职能人员参加。根据需要，可以本公司或安全领导小组名义进行专项督促检查。



任命书

特任命：

王凡磊为本公司安全生产管理人员，协同负责本公司日常安全管理工作，必须严格落实本公司的安全生产责任制及相关规章制度。

特此任命，即日生效。



附件21 燃气经营企业从业人员专业培训考核合格证书人员资格证书

燃气经营企业从业人员专业培训考核合格证书

培训岗位：企业主要负责人

姓 名： 陈达伟

身份证号： 532621198511151916

证书编号： 云 153202400050P

有效期至： 2027 年 04 月 18 日

企业名称： 西畴盛奥能源有限公司

本证书表明持证人通过云南省燃气经营企业从业人员
专业培训考核，成绩合格。



发证单位： 

发证日期： 2024 年 04 月 18 日

唯一官方查询网站：<http://ynjspx.cn:8080/cjrcgls>

燃气经营企业从业人员专业培训考核合格证书

培训岗位：液化石油气场站运行工

姓 名： 赵根

身份证号： 532623199110240018

证书编号： 云 353202100104PT

有效期至： 2027 年 03 月 29 日

企业名称： 西畴盛奥能源有限公司



本证书表明持证人通过云南省燃气经营企业从业人员
专业培训考核，成绩合格。



发证单位：



发证日期： 2020 年 12 月 31 日

唯一官方查询网站：<http://ynjspx.cn:8080/cjrcgls>

燃气经营企业从业人员专业培训考核合格证书

培训岗位：安全生产管理人员

姓 名： 王凡磊

身份证号： 532621198408011915

证书编号： 云 253202200111P

有效期至： 2025 年 07 月 14 日

企业名称： 西畴盛奥能源有限公司



本证书表明持证人通过云南省燃气经营企业从业人员
专业培训考核，成绩合格。



发证单位：



发证日期： 2022 年 07 月 15 日

唯一官方查询网站：<http://ynjspx.cn:8080/cjrcgls>

附件22 特种作业人员证书

说明

1. 本证件第一页持证人照片处应当加盖首次发证机关印章，否则无效。

2. 有效期届满的1个月以前，持证人应申请办理复审。逾期未复审或复审不合格，作业项目到期失效。

3. 证件编号指居民身份证号等身份证件号。

姓名

赵根

证件编号

532623199110240018

发证机关

昆明市盘龙区市场监督管理局

I W16974979



考试合格作业项目（取证）

项目代号	有效期	发证机关(章)
		批准日期
A	自 2021 年 07 月 至 2025 年 06 月	盘龙区市场监督管理局 2021年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日

考试合格作业项目（取证）

项目代号	有效期	发证机关(章)
		批准日期
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日

昭通市鼎安科技有限公司

第232页

说明

1. 本证件第一页持证人照片处应当加盖首次发证机关印章，否则无效。

2. 有效期届满的1个月以前，持证人应申请办理复审。逾期未复审或复审不合格，作业项目到期失效。

3. 证件编号指居民身份证号等身份证件号。

I W 17002815

(此证补发)

姓 名

陈达伟

证件编号

532621198511151916

发证机关

云南省文山壮族苗族自治州
市场监督管理局

考试合格作业项目（取证）

项目 代号	有效期	发证机关(章)
		批准日期
P	自 2023 年 10 月 至 2027 年 09 月	2023 年 08 月 07 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日

考试合格作业项目（取证）

项目 代号	有效期	发证机关(章)
		批准日期
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日

说 明

- 1. 本证件第一页持证人照片处应当加盖首次发证机关印章，否则无效。
- 2. 有效期届满的1个月以前，持证人应申请办理复审。逾期未复审或复审不合格，作业项目到期失效。
- 3. 证件编号指居民身份证号等身份证件号。



姓 名: 李富玉

证件编号: 532623198710271518

发证机关: 云南省文山壮族苗族自治州
市场监督管理局



考试合格作业项目（取证）

项目 代号	有效期	发证机关(章)
		批准日期
P	自 2021 年 08 月 至 2025 年 07 月	 2021年08月05日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日

考试合格作业项目（取证）

项目 代号	有效期	发证机关(章)
		批准日期
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日
	自 年 月 至 年 月	年 月 日

说明

1. 本证件第一页持证人照片处应当加盖首次发证机关印章，否则无效。

2. 有效期届满的1个月以前，持证人应申请办理复审。逾期未复审或复审不合格，作业项目到期失效。

3. 证件编号指居民身份证号等身份证件号。

姓名

王凡凡

证件编号

532621198701121929

发证机关

云南省文山壮族苗族自治州
市场监督管理局

发证机关(章)

批准日期

行政许可专用章

2024年05月07日

项目代号

有效期

发证机关(章)

批准日期

P

自 2024 年 05 月
至 2028 年 04 月

2024年05月07日

年 月 日

自 年 月
至 年 月

年 月 日

自 年 月
至 年 月

年 月 日

自 年 月
至 年 月

年 月 日

项目代号

有效期

发证机关(章)

批准日期

自 年 月
至 年 月

年 月 日

自 年 月
至 年 月

年 月 日

自 年 月
至 年 月

年 月 日

自 年 月
至 年 月

年 月 日

考试合格作业项目（取证）

项目代号	有效期	发证机关(章)	批准日期
P	自 2024 年 05 月 至 2028 年 04 月	发证机关(章)	2024年05月07日
	自 年 月 至 年 月		年 月 日
	自 年 月 至 年 月		年 月 日
	自 年 月 至 年 月		年 月 日

考试合格作业项目（取证）

项目代号	有效期	发证机关(章)	批准日期
	自 年 月 至 年 月		年 月 日
	自 年 月 至 年 月		年 月 日
	自 年 月 至 年 月		年 月 日
	自 年 月 至 年 月		年 月 日

昭通市鼎安科技有限公司

第236页

附件23 岗位责任制、安全管理制度及操作规程清单

LPG 气体充装

LPG 气瓶充装质量保证体系

(手册)

受控状态： ☐ 受控 ☐ 非受控

持有人： 陈达伟

登记号： XC-SANY001

西畴盛奥能源有限公司发布



目 录

第一章 前言

第一节 企业简介

第二节 质量保证体系的编制说明

第三节 经营宗旨、质量方针和目标

第四节 质量保证体系颁布令

第五节 质量保证体系责任人员任命书

第二章 总则

第一节 质量保证体系适用范围

第二节 编制依据

第三节 术语和定义

第四节 组织与机构

第五节 充装工艺与流程

第六节 充装质量控制

第三章 充装要素控制程序

第一节 文件和记录控制

第二节 设备控制

第三节 充装介质质量控制

第四节 人员管理

第五节 LPG 气瓶充装工作质量控制

第六节 信息追踪和质量服务

第七节 执行特种设备许可制度

第四章 管理制度和人员岗位责任制

第一节 安全管理机构和人员岗位责任制

第二节 安全管理制度

第三节 用户信息反馈

第四节 气瓶检查登记及其他使用管理制度

第五节 充装站内特种设备的使用和管理制度

第六节 计量器具与仪器仪表校验制度

第七节 特种设备日常维护保养、定期检查和定期检验制度

第八节 流体装卸臂维护保养、耐压试验制度

第九节 资料保管制度

第十节 不合格气瓶处理制度

第十一节 人员培训考核制度

第十二节 用户宣传教育及服务制度

第十三节 事故报告和处理制度

第十四节 事故应急救援预案演练制度

第十五节 风险管理和隐患排查制度

第十六节 燃气用户燃气设施定期安全检查制度

第五章 安全操作规程

第一节 瓶内残液处理操作规程

第二节 气瓶充装前、后检查操作规程

第三节 充装操作规程

第四节 气体分析操作规程

第五节 充装设备操作规程

第六节 事故应急操作规程

第七节 装卸操作规程

第八节 流体装卸臂试验操作规程

第九节 设备维护保养维修规程

第十节 气瓶追溯系统操作规程

第六章 充装工作记录和工作见证资料

第一节 工作记录目录

第二节 见证资料



附件24 日常管控记录

日管控记录

安全员: 李361 检查日期: 2024 年 2 月 13 日

检查项目	人员	检查项目	检查结果	检查项目	检查结果	检查项目	检查结果
作业人员持证情况	✓	储罐、压力管道、起重设备、燃气管、压缩机、灌装站	✓	压力表、安全阀、液位计、可燃气体报警	✓	火灾报警	✓
作业人员培训情况	✓	消防水泵、消防栓、消防水池、消防管道	✓	喷淋系统、灭火器、消防器材	✓	安全疏散	✓
作业人员佩戴培训	✓	设备维修(维护)、新设备更换	✓	防静电系统、静电消除装置、防雷系统	✓	环境隐患排查	✓
作业人员防护用品穿戴情况	✓	配电箱、变压器、发电机、储油罐	✓	安全控制室、安全标志、安全附属设施	✓	环境卫生	✓
充装前后记录	✓	法兰、紧急切断阀、液阻	✓	紧急联锁	✓	政府监督、通报、处罚	✓
其他		其他		其他		其他	
备注							

储罐巡检记录												发现			
#1 储罐			#2 储罐			#3 储罐			#4 储罐			采取的防范措施:			
名称	08:00	12:00	17:00	名称	08:00	12:00	17:00	名称	08:00	12:00	17:00				
温度℃	11.3	12		温度℃	11	11.7		温度℃	11	11.8		温度℃	11	11.6	
压力Mpa	0.5	0.5		压力Mpa	0.2	0.2		压力Mpa	0.5	0.5		压力Mpa	0.5	0.5	
液位m	1.53	1.5		液位m	2.05	1.85		液位m	1.8	1.8		液位m	0.85	0.85	

注: 1. 人员、设备、安全附件、环境检查结果合格直接打“√”,若有不合格则在“检查结果”栏内填写不合格具体情况,同时填写处理结果。

消防设施维护保养记录表

西畴盛奥能源有限公司

序号	名称	安装地点	数量	检验日期	是否完好	抽查日期	抽查人员	备注
1	消防栓	罐区	3		是	2024.1.20	赵根	
2	消防栓	生活区	1		是	2024.1.20	赵根	
3	消防栓	生活区	1		是	2024.1.20	赵根	
4	消防栓箱	罐区和生活区	4		是	2024.1.20	赵根	
5	微型消防站	消防物资保管室	1		是	2024.1.20	赵根	
6	手提式灭火器	罐区	6		是	2024.1.20	赵根	
7	手提式灭火器	生产区	16		是	2024.1.20	赵根	
8	手提式灭火器	消防水泵房	2		是	2024.1.20	赵根	
9	手提式灭火器	发动机房	3		是	2024.1.20	赵根	
10	手提式灭火器	生活区	22		是	2024.1.20	赵根	
11	推车式干粉灭火器	罐区	4		是	2024.1.20	赵根	

(表十) 烃泵运行记录

日期	开、停泵时间	有无异常	排液压力 MPa	进液压力 PMa	签名
2025.2.5	8时10分-10时30分	无	0.5	0.7	李根
2025.2.6	8时30分-11时30分	无	0.5	0.7	李根
2025.2.7	9时20分-11时30分	无	0.5	0.7	李根
2025.2.8	14时30分-17时2分	无	0.5	0.7	李根
2025.2.9	14时3分-16时10分	无	0.5	0.7	李根
2025.2.10	18时20分-11时2分	无	0.5	0.7	李根
2.11	14时30分-17时30分	无	0.5	0.7	李根
2.12	14时3分-15时2分	无	0.5	0.7	李根
2.13	14时3分-16时10分	无	0.5	0.7	李根
2.14	14时20分-17时10分	无	0.5	0.7	李根
	时 分- 时 分				
	时 分- 时 分				
	时 分- 时 分				
	时 分- 时 分				
	时 分- 时 分				
	时 分- 时 分				
	时 分- 时 分				
	时 分- 时 分				
	时 分- 时 分				

2025年2月

(表九) 液化石油气压缩机运行记录

(表九) 液化石油气压缩机运行记录

日期 (年.月.日)	机号	运行时间	时	分	实际运行时间 (分)	开机初始状态	进气压力 MPa	进气温度 ℃	排气压力 MPa	排气温度 ℃	关机前状态	进气压力 MPa	进气温度 ℃	排气压力 MPa	排气温度 ℃	润滑油	压力 MPa	温度 ℃	备注 (小修、注油等情况)	运行人员签字	
时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分
时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分
时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分	时	分
2024.8.12	1	9	15	12	15	180	0.4	11.2	0.6	11.2	0.3	11.2	0.4	19.6	0.66	20.1	0.3	16.7	李强		
2024.9.17	2	8	0	11	0	180	0.4	12.7	0.6	13.7	0.3	13.7	0.4	21.3	0.7	21.3	0.3	21.3	李强		
2024.10.15	2	11	0	14	0	180	0.4	13.1	0.6	13.1	0.3	13.1	0.4	22.7	0.7	22.7	0.3	22.7	李强		
2024.11.10	1	15	0	18	0	180	0.4	12.8	0.63	12.7	0.3	12.5	0.42	22.1	0.65	22.3	0.3	22.3	李强		
2024.12.8	2	10	15	13	15	180	0.38	12.9	0.6	12.6	0.3	12.7	0.38	22.6	0.7	22.7	0.3	22.7	李强		
2025.1.10	1	14	20	17	20	180	0.4	11.7	0.56	11.9	0.3	11.8	0.4	21.7	0.66	21.9	0.3	21.9	李强		
2025.2.7	2	16	40	19	40	180	0.35	10.7	0.55	10.7	0.3	11.1	0.4	22.6	0.6	22.7	0.3	22.7	李强		

[illegible]

附件25 安全培训记录

安全教育台帐

企业自编第 页

安全教育形式及地点	办公室	教育日期	2024-11-26
受教育的部门及人员名册	全体员工	主持人或讲授人	陈达伟
授课或受教育的时间	09:30-10:30		
安全教育的内容	一、为加强工作人员职责，加强工作人员技能在学习，特组织本次学习培训； 二、学习内容： 1. 《人员岗位职责》； 2. 《岗位技能在学习》。		
预期效果	深入学习人员岗位职责与岗位技能，加强工作安全意识。		
	此次安全教育是否达到预期的效果	已达到	
备注			

注：“授课或受教育的时间”按实际授课或受教育的小时数填写。



安全培训签到表

[illegible]

附件26专项隐患排查自检自查表

西畴盛奥能源有限公司

企业专项隐患排查自检自查表

填报人： 赵根
 日期： 2024年8月8日



项目	隐患地点	隐患描述	隐患整改方案	整改责任人及完成时限
一.	发电机房 消防水泵房	挡鼠板锈蚀	更换符合相关要求的挡鼠板	负责人：田方江 整改时限：5天
二.	储气罐区	储气罐特种设备 使用标识未更换	更换新的特种设备使用标识	负责人：李富玉 整改时限：1天
三.	生产系统	系统未显示空载 作业从不能合规	对电装人员进行培训，严格按照电装规范进行操作	负责人：赵根 整改时限：1天
四.	生产系统	系统无空载环境 温度采集数据不准确	联系祥康科技有限公司售后服务人员，进行系统 数据调整，增加电装环境温度、压力数据 采集上传功能	负责人：赵根 整改时限：5天
				负责人： 整改时限：

排查日期：2024 年 8 月 8 日

排查人签字：赵根 陈述伟

附件27 应急预案备案登记表

生产经营单位生产安全事故
应急预案备案登记表

备案编号：2025-01 号

单位名称	西畴盛奥能源有限公司		
单位地址	西畴县兴街出口贸易加工区	邮政编号	
法定代表人	陈达伟	经办人	杨宗清
联系电话	13577698399	传真	

你单位上报的《西畴盛奥能源有限公司生产安全事故应急预案》以及相关备案材料已于 2025 年 2 月 26 日收讫，材料齐全，予以备案。

西畴县综合行政执法局

(盖章)

2025 年 2 月 26 日

0226002081062

附件28 应急演练方案、记录、总结

西畴盛奥能源有限公司

应急预案演练方案（事故专项应急预案）

编号：SA-24-10

训练时间：2024 年 10 月 18 日 （下午） 15：00-16：30
训练地点：西畴盛奥能源有限公司（储罐区）
参加人员：公司全体员工（见演练签到表）
一、演练准备： 1、演练总指挥：陈达伟 2、演练现场指挥：赵根 3、演练记录、拍摄：王凡凡 4、演练地点：西畴盛奥能源有限公司（储罐区） 5、报警人员：由现场巡查人员李富玉发现储罐区 1#储罐安全阀起跳，大量液化石油气泄露事故发生。后立即汇报至现场带班安全员赵根，由现场安全员汇报应急领导小组组长陈达伟。由陈达伟命令启动应急预案，调配应急人员与应急物资立即赶往事故现场开展救援。 6、应急领导小组组长陈达伟及时向西畴县应急管理局及相关部门或单位报告事故信息，报告内容：①事故发生单位概况；②事故发生的时间、地点以及事故现场情况；③事故的简要经过；④事故已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失；⑤已经采取的措施；⑥其他应当报告的情况。事故报告后出现新情况的，应当及时补报。 7、抢险人员：刘文江、李富玉、赵富斌 8、疏散引导指挥：赵根、陈达伟

10、接警人员：陈达伟

11、后勤保障人员：王凡凡

二、演练方案：

现场巡检人员在巡检过程中，发现储罐区 1#储罐安全阀起跳。初步判断为环境温度过高，引发储罐内压力急剧升高导致储罐顶部安全阀起跳，发生安全阀起跳事故引发大量液化石油气泄漏事故。

液化石油气泄漏遇明火极易发生火灾事故，火灾可能引发储罐爆炸事故。现场人员立即切断气源，明辨方向开启储罐喷淋系统，利用喷淋系统雾状水稀释泄漏点的液化石油气。同时把事故报告给现场安全员，安全员立即报告应急领导小组人员。应急领导小组立即启动应急预案并组织开展应急救援。

抢险人员穿戴防寒服与氧气呼吸器进入泄漏点，进行安全阀维修与核查。确定安全阀回座能正常工作后，汇报应急领导小组抢险完成。

应急领导小组宣布本次演练完成，就本次演练进行讲评。

编制：赵根

审核：陈达伟

事故专项应急预案演练总结评估报告

编号：SA-24-12

演练时间	2024 年 10 月 18 日 (下午) 15: 00-16: 30	演练地点	储罐区
演练名称	泄漏事故应急演练		
参演人员:	(详见参演签到表)		
演练总价与效果评价:			
为了公司应急体系建设,规范突发事件应急处置能力行为,贯彻落实安全应急专项预案,进一步提高全公司人员应急处理能力,我公司于 2024 年 10 月 18 日(下午) 15: 00-16: 30 在公司充装区举行了泄漏事故应急演练,圆满完成。 本次演练重点检验我公司在应急处理突发泄漏事故应急的综合能力;在应急响应、统一指挥、分工协作、抢险救助应急处置能力都得到了较大程度的提高。同时进一步强化公司应急管理机制,确保一旦发生伤害事故后能快速、有效的进行处置,较大限度地降低事故的危害程度,减少事故损失。 本次演练,所有演练人员均着装整齐,应急物资齐全,人员迅速,处置得当,动作协调,各方面保障有力。 今后,我们将继续加强相关应急演练模拟,不断积累应急处理的经验,不断提高应急处置能量,打造一支优秀的应急队伍。			
演练存在的问题及整改措施:			
1、开启喷淋操作系统熟练度不够。			

2、个别参演人员对本次演练过于紧张。

整改措施：

1、加强自救互助的培训。

2、多演练、多培训。

编制：赵根

审核：陈达伟

西畴盛奥能源有限公司

单项事故应急救援演练方案

(2024 年)

一、演练的依据和目的

1、演练的依据

以《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国特种设备安全法》、《中华人民共和国消防法》、《生产安全事故应急条例》、GB/T38315-2019《社会单位灭火和应急疏散预案编制及实施导则》、YZ0209-2017《特种设备事故应急救援预案编制导则》、AQ/T9007-2019《生产安全事故应急演练基本规范》、《生产安全事故应急预案管理办法》《西畴县盛奥能源有限公司生产安全事故应急救援预案》、等法律、法规、文件为依据以及参演单位的事故应急救援预案为指导。

2、演练的目的

检验预案、完善准备、磨合机制、宣传教育、锻炼队伍。通过演练，进一步完善应急预案管理制度，检验公司事故应急预案的实用性和可操作性，评估公司应急值班状态下应急处置能力，在识别资源需求的同时，针对演练过程中存在的问题，结合生产实际，进一步明确相关责任人的应急职责，提升本公司和相邻公司救援队伍的业务水平，协作能力，普及应急知识，提高参演和观摩人员的风险防范意识和自救互

救能力,强化作业人员安全事故防范措施的学习,切实提高公司处置突发事件的能力及救援队伍的应急协调能力。

二、演练的类型

单项演练,实战演练。

三、演练的目标任务

（一）技术组任务目标:负责现场液化石油气浓度监测、风向监测、演练现场记录、视频录像、拍照、演练总结报告等资料归档保存。

（二）巡查组任务目标:巡查发现事故信息时,及时对事故进行评估,并立即报告事故应急指挥部,做到报告及时,表达内容明确清楚。

（三）通讯联络(协调)组目标任务:按总指挥下达的救援指令,协调各组在救援工作事态扩大时,应及时请求社会支援,做到会报警、接警,并对发生事故性质、事故原因、事故地点及事件严重程度估计等内容情况简单表述清楚明确。

（四）消防组目标任务:应掌握相关消防知识,具备指挥和做好应急救援各项工作的能力,在接到救援指令后,立即做出反应,并第一时间赶往事故地点,按照自救为主的原则,立即启动消防水泵及时控制并消除事故,必要时请求外援。

（五）抢险救灾组目标任务:应掌握切断气源、电源和排泄的基本方法及紧急情况下的应急救援常识,做到接到事故救援指令后,立即赶赴事故地点,切断气源、电源,控制事故

扩大，及时排除事故险情。

（六）环保组目标任务：应掌握防止消防水外流的基本方法和具备紧急应急处理事故的能力，接到救援指令后，立即组织物资赶赴事故现场，防止受污染消防水外流，避免最大限度造成环境污染。

（七）医疗救护组目标任务：接到救援指令后，应立即组织救护物资并赶赴事故现场，展开救护工作。要求：掌握现场受伤人员的基本情况（包括人数、伤情等），并做到在第一时间将受伤人员脱离现场的同时，及时拨打 120 医疗救护电话，阐明受伤人员受伤情况、受伤地点等信息，确保受伤人员得到及时救护。

（八）警戒保卫组目标任务：负责事故现场警戒、维护现场和周边秩序，确保进入事故现场交通畅通。同时避免无关人员和车辆进入事故现场，以免造成不必要伤亡。组织其他人员和周边群众撤离，远离事故现场，要求掌握按逆风疏散和撤离等相关知识。

（九）后勤保障组目标任务：配合现场救援工作，及时掌握现场救援状况，并为应急救援提供所需物资及装备。

（十）善后工作组目标任务：主要负责现场恢复工作，在总指挥确定现场已无人身危险的情况下，组织抢修人员对现场其他危险设施、损坏设备进行排险抢险或抢修，尽快恢复正常生产。负责事故善后处理、损失评估、保险理赔等工作。

四、演练单位

西畴盛奥能源有限公司

五、参加观摩单位及人员

西畴县兴街出口贸易加工区管理委员会

六、演练科目

- 1、员工充装过程中，操作失误导致充装枪脱落，液化石油体泄露可能造成危险事故发生的低温冻伤事故应急演练。
- 2、钢瓶角阀与软管连接处大量漏气并向外喷火，如不及时火，可能会导致钢瓶受热爆炸的事故应急演练。
- 3、事故预警级别是一般事故，响应级别为 III 级。

七、演练时间及地点

演练时间：2024 年 10 月 18 日下午 15：00。

演练地点：西畴县兴街镇兴街对外出口贸易加工区内西畴盛奥能源有限公司。

八、演练场景

- 1、现场巡检人员发现储罐区 1#储罐安全阀起跳，大量液化石油气泄漏，如不及时现场处置，可能会发生泄露点扩大，导致遇明火后发生火灾引发储罐爆炸事故发生，于是立即启动公司事故应急救援预案进行处置。
- 2、公司食堂工作人员在做饭时。全开角阀后，刚对液化气灶打火时，听到“轰”的一声响，发现钢瓶角阀与软管连接处大量漏气并向外喷火，如不及时救火，可能会导致钢瓶受

热爆炸的事故,于是立即启动公司事故应急救援预案进行处置。

九、应急救援的指导思想及原则

（一）指导思想

事故应急救援应遵循“先控制、后处置”和“先人后物”的指导思想,科学决策、统一指挥、方法正确、控制有效,努力使各种损失减少到最低限度。

（二）原则

1、快速反应、果断处置。液化石油气大量泄漏,气体浓度超标人员吸入大量液化石油气会晕倒,如不及时抢救将会造成窒息死亡的危险,另外由于气温高,散发在空气中的气体会自燃引发火灾的危险,针对这一特点,处置过程中要快速获取事故信息,快速制定救援方案,正确采取措施,果断处置。

2、统一指挥、密切配合。处置大量液化石油气泄漏事故的行动需要多方面力量的配合,现场情况复杂,专业技术强,抢修救援行动都要在指挥部的统一指挥协调下,各应急行动小组协同配合。

3、科学决策、技术救援。救援方案的制定和抢险工作要科学、合理、有效。

十、救援组织机构及人员名单

（一）救援组织机构及人员名单：

┌

└

1. 练总指挥：**陈达伟**
2. 演练现场指挥：**赵根**
3. 演练记录、拍摄：**王凡凡**
4. 演练地点：**西畴盛奥能源有限公司（储罐区）**
5. 报警人员：由巡查组**李富玉**发现储罐区 1#泄漏事故后立即汇报至现场带班领导**赵根**，由现场带班领导汇报至**陈达伟**。由**陈达伟**命令启动应急预案，组织营救人员立即赶往事故现场开展救援。

抢险人员穿戴防寒服与氧气呼吸器进入泄漏点，进行安全阀维修与核查。确定安全阀回座能正常工作后，汇报应急领导小组抢险完成。
6. 应急领导小组宣布本次演练完成，就本次演练进行讲评。。
7. 疏散引导指挥：**赵根**
8. 安全救援人员：**赵富斌、李富玉**
9. 接警人员：**赵根**
10. 后勤保障人员：**王凡凡**

十一、应急联系电话

消防救援：119

公安：110

急救中心：120

西畴县应急管理局：0876-7623735

西畴县人民医院：0876-7622254

十二、演练的程序

（一）主持人：陈达伟

- 1、请各位领导各位来宾到台前就坐。
- 2、请各救援小组集中列队进入演练现场。
- 3、请各位观摩人员找位置就坐。

（二）、请有关领导讲话

（三）、演练步骤

1. 现场巡查人员李富玉发现储罐区 1#储罐安全阀起跳，大量液化石油气泄露事故发生。后立即汇报至现场带班安全员赵程，由现场安全员汇报应急领导小组组长陈达伟。由陈达伟命令启动应急预案，调配应急人员与应急物资立即赶往事故现场开展救援。

2. 应急领导小组组长陈达伟及时向西畴县应急管理局及相关部门或单位报告事故信息，报告内容：①事故发生单位概况；②事故发生的时间、地点以及事故现场情况；③事故的简要经过；④事故已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失；⑤已经采取的措施；⑥其他应当报告的情况。事故报告后出现新情况的，应当及时补报。

3. 抢险人员穿戴防寒服与氧气呼吸器进入泄漏点，进行安全阀维修与检查。确定安全阀回座能正常工作后，汇报应急领导小组抢险完成。

4. 总指挥陈达伟现场点评。

附：1、演练人员联系电话

- 2、事故应急救援演练签到表
- 3、事故应急救援演练物资装备配置表
- 4、应急预案演练记录
- 5、事故应急救援演练总结评估报告
- 6、应急演练现场平面图

西畴县盛奥能源有限公司

2024 年 10 月 18 日

演练人员联系电话

总指挥：陈达伟(主持人、解说人) 13577698399

现场指挥：赵根 15398766464

技术组：(录像、拍照、记录、签到、监测)

组长：赵富斌 18797709660

成员：王凡凡 13769606025

巡查组：(演练、协作、安全、纪律、保卫)

组长：李富玉 15096504837

成员：刘文江 1505176413

事故应急救援演练物资装备配置表

序号	设备名称	配置数量	单位
1	气体浓度检测仪	1	套
2	风速表	1	套
2	灭火器	6	只
3	高压水枪	2	只
4	水带	100	米
5	警戒路障三角桶	10	只
6	防毒面具	4	套
7	医用氧气瓶	1	套
8	空气呼吸器	8	套
9	防冻手套	4	双
10	摄像器材	1	套
12	应急电话	1	部
13	堵漏器具	1	套
14	安全帽	10	顶
15	急救药箱	1	个

—

—

事故应急预案演练记录

预案名称	安全生产事故应急预案			演练地点	西畴县兴街对外出口贸易加工区内		
组织单位	西畴盛奥能源有限公司	总指挥	陈达伟	演练时间	2024 年 10 月 18 日	实际时间	下午 15: 00
演练单位和观摩单位	西畴盛奥能源有限公司、西畴盛奥能源有限公司 12 个分公司						
演练类别	☒ 实战演练 ☐ 桌面演练 ☐ 提问讨论 ☐ 总预案 ☐ 专项预案			实际演练部分: 1、因充装员充装时操作失误造成充装枪滑落泄露事故发生, 如不及时处理, 可能导致人员冻伤或窒息的安全应急演练。2、钢瓶角阀与软管连接处大量漏气并向外喷火, 如不及时救火, 可能会导致钢瓶受热爆炸的安全应急演练。			
物资准备和人员培训情况	物资准备: 物资准备充分。 人员培训情况: 下午 15: 00 全体参演人员集中在会议室, 由演练总指挥陈达伟同志就演练方案进行培训, 使参演人员明确了各自的职责分工。						
演练过程描述	1、下午 15: 30 充装人员充装时发生泄露, 造成充装人员右手冻伤, 现场其余人员迅速通知现场指挥, 立即启用《安全生产事故应急预案》。总指挥组织各应急小组迅速抢险并联系外接救援组织及应急部门。 2、对液化石油气钢瓶介绍和安全使用方法, 对灭火器进行使用说明及使用方法讲解, 模拟液化石油气钢瓶泄漏并向外喷火场景, 安全使用灭火器对泄漏喷火钢瓶进行灭火。						
预案适宜性充分性评审	适宜性: ☐ 全部能够执行 ☒ 执行过程不够顺利 ☐ 明显不适宜 充分性: ☐ 完全满足应急要求 ☒ 基本满足需要完善 ☐ 不充分, 必须修改						
演练效果评价	人员到位情况	☐ 迅速准确 ☒ 基本按时到位 ☐ 个别人员不到位 ☐ 重点部位人员不到位 ☐ 职责明确, 操作熟练 ☒ 职责明确, 操作不够熟练 ☐ 职责不明, 操作不熟练					
	物资到位情况	现场物资: ☒ 现场物资充分, 全部有效 ☐ 现场准备不充分 ☐ 现场物资严重缺乏 个人防护: ☒ 全部人员防护到位 ☐ 个别人员防护不到位 ☐ 大部分人员防护不到位					
	协调组织情况	整体组织: ☐ 准确、高效 ☒ 协调基本顺利, 能满足要求 ☐ 效率低, 有待改进 抢险组分工: ☐ 合理、高效 ☒ 基本合理, 能完成任务 ☐ 效率低, 没有完成任务					
	实战效果评价	☐ 达到预期目标 ☒ 基本达到目的, 部分环节有待改进 ☐ 没有达到目标, 须重新演练					
	外部支援部门和协作有效性	报告上级: ☒ 报告及时 ☐ 联系不上 消防部门: ☒ 按要求协作 ☐ 行动迟缓 医疗救援部门: ☒ 按要求协作 ☐ 行动迟缓 周边政府撤离配合: ☒ 按要求配合 ☐ 不配合					
存在问题和改进措施	存在不足: (1) 实战意识不够强、抢险气氛不够浓厚, 按要求还有一定的差距。(2) 突发事件发生后各小组的人员集结速度缓慢。 改进措施: (1) 加强后勤保障工作, 加强政治思想工作, 提高政治思想觉悟。(2) 加强员工培训, 提高员工反恐应急救援能力, 加强门卫人员培训, 提高反恐应急救援能力。(2) 参演人员应急反应速度不够迅速, 在下次演练中应克服。						
平面图纸、图像、记录、签到表等资料另附							

总指挥: 陈达伟 评估人: 陈达伟 赵根 记录人: 赵根

生产安全事故应急演练签到表

演练项目	《单项事故应急演练》、《防雷防汛应急演练》、《反恐排活动应急演练》、 《突发环境事件应急演练》、《逃生应急演练》、《灭火器正确使用方法》、 《液化石油气钢瓶事故应急演练与安全使用方法》		
演练总指挥	陈达伟	现场指挥	赵根
演练时间	2024年10月18日	演练地点	西畴盛奥能源有限公司内
签名	单位		电话
陈达伟	盛奥能源有限公司		13577683399
程方便	安委会		18987633801
解卓超	消防中队		15126776052
成光科	消防中队		17268937424
赵根	西畴盛奥能源有限公司		15398766464
王月	盛奥能源有限公司		13769606025
李雪玉	盛奥能源有限公司		15096804837
刘文江	盛奥能源有限公司		15051764139
李勇刚	盛奥能源有限公司		18787708660

西畴盛奥能源有限公司 生产安全事故应急救援演练 总结评估报告 (2024 年 10 月 18 日)

通过演练,进一步完善应急预案管理制度,检验公司事故应急预案的实用性和可操作性,评估公司应急值班状态下应急处置能力,在识别资源需求的同时,针对演练过程中存在的问题,结合生产实际,进一步明确相关责任人的应急职责,提升公司救援队伍的业务水平,普及应急知识,提高参演和观摩人员的风险防范意识和自救互救能力,强化作业人员安全事故防范措施的学习,切实提高公司处置突发事件的能力及救援队伍的应急协调能力。确保一旦发生突发事件,能够有效组织快速反应、高效运转、临事不乱,最大限度地减少事故危害,西畴盛奥能源有限公司、西畴县旭飞燃气销售有限公司,于 2024 年 10 月 18 日下午在西畴盛奥能源有限公司气瓶充装站内进行了生产安全事故应急救援演练活动。

一、目的

1. 让全体职工进一步掌握事故应急救援设备的使用。
2. 熟悉逃生的路线、方法,在规定的最短时间内到达集合地。
3. 检验公司及各应急救援小组按照自己的职责范围,在事件突发时反应是否快速、应急措施是否合理、应急救援工作是否到位。
4. 检验公司之间的协作应急响应能力。

二、演练成果

（一）领导高度重视，亲临实战部署

公司领导对这次安全事故应急演练,从演练策划、前期准备、组织实施到模拟演练,都进行了具体部署、亲临实战,尤其是刚开始通知过程较为真实。

（二）演练目的明确，预案策划周密

从公司安全工作的实际出发,充装人员在进日常充装活动中,严格执行充装操

作规程。出现紧急状况时,因迅速采取紧急措施立即启动应急预案,要有切断气源的应急反应,同时还要具备对受伤人员进行紧急救治处理的事故应急处置能力。

深入学习场站内所有危险源和风险点,如何避免或发生事故时的应急反应能力学习。以模拟生产事故应急演练的方式,提高员工的自我应急反应能力,加强团队的共同协作能力发展,优化工作环境,降低事故发生时的危险性,提高保护自身安全的能力。

演练检验:

- 1、应急人员对应急预案的熟悉程度;
- 2、各应急救援小组负责人及小组人员对现场的应急处置能力;
- 3、应急物资、材料的准备情况。
- 4、检验公司之间的协作应急响应能力。

(三)通过本次演练,根据公司生产工艺的特殊性,生产过程中存在危险因素:

1、找出公司应急救援管理体系中存在的不足和缺陷,取长补短,全方位促进公司各级应急救援管理,对应急预案进行完善和补充。

2、让员工懂得一旦发生安全事故自己应该干什么,如何干的应急处置能力。

3、模拟真实事故,开展实战演练,全面提高员工事故应急处置的能力。演习涉及生产、抢险、人员疏散,事故污染区安全警戒工作、稀释、冻伤处置,安全监护、污染区洗消等工作;演习充分考虑到了公司安全事故应采取安全处置程序和应急救援措施进行,通过本次演习的顺利开展,使广大员工了解和掌握了一旦发生重大安全生产事故如何进行报警、安全疏散、工艺处理、抢险、抢修、环境检测、伤员搜救等常规操作,以及熟悉了应急演练的程序和要求,使大家得到了很好的锻炼。

5、各应急小组配合密切,各项演习任务圆满完成,在演练过程中,各个环节、流程衔接顺利无空档,参演人员全身心投入事故应急救援演练工作,各应急救援小组总体配合密切,互相协作,有事不推诿,不扯皮,从严从难从实战角度开展演练。

能及时向总指挥和现场指挥部报告、请示，能实现事故抢险救援信息的双向快速交流沟通，有利于事故应急救援处置的准确快速消除。

6、参演单位的各小组认真投入演习，现场气氛浓厚各参演单位及各小组进入参演现场后，都能积极主动转换角色，全身心投入到演练中。

7、协调组织有序，人员、物资到位及时 由于组织时间长，准备充分，本次液化石油气液相管安全阀启跳、液化石油气大量泄漏的事故应急演练；液化石油气钢瓶角阀泄漏着火事故应急演练演习活动比较顺利。

三、存在的问题和不足以及改进方向：

通过这次事故地成功演习，使公司广大员工能够有效应对突发性的安全生产事故，提高应对安全生产事故的应急反应能力和处置水平，确保一旦发生重大安全生产事故，公司能够有效组织、快速反应、高效运转、临事不乱，最大限度地减少重大安全生产事故的危害，但在演习中也发现了一些问题和不足：

1、个别参演人员演习态度不够端正，事故处置过程不够严肃，演戏的味道相对较重，对事故有序处置的紧张状态味道不足。虽然是事故演练，也要当成真的来演，否则，一旦真的发生事故，就会漏洞百出。这也是对演习的重要性认识不够的表现，必须克服。

2、个别参演人员对演习方案不熟悉，不能顺利投入演练在演习过程中，体现出部分参演人员对演习方案、演习过程和要求不熟悉，对自己的职责和工作内容认识不足，不知道该干什么，怎么干的现象，严重影响了演习质量。

3、信息沟通还有待进一步完善，各专业组还没有充分认识到信息交流沟通的重要性，在演习过程中存在各自为战的现象，

4、组织体系还有待进一步加强本次演习过程中，组织体系还有些混乱，不能很好的驾驭演习的顺利开展，需要各参演公司组织员工认真总结演习经验，进一步完善应急救援演习的组织体系。

5、个别人员对特殊防护器材和个人防护用品不够熟悉，演习过程中发现部分参演

人员对特殊防护器材和个人防护用品的使用不熟悉，有待进一步提高，今后必须下功夫强化广大员工对特殊防护器材和个人劳保用品使用教育培训工作，确保每位员工能快速、准确的使用公司配置的各种特殊防护器材和个人劳保用品，做好员工的最后一道防护保障措施。

西畴盛奥能源有限公司

2024年10月18日





附件29 劳动用品发放表

2024年盛奥能源有限公司劳动用品发放记录				
序号	用品名称	发放人	领取人	领取日期
1	防静电春夏工作服	王凡凡	陈达伟	2024.3.9
2	防静电春夏工作服	王凡凡	李瑞江	2024.2.8
3	防静电春夏工作服	王凡凡	刘文江	2024.2.8
4	防静电春夏工作服	王凡凡	李瑞江	2024.2.7
5	防静电春夏工作服	王凡凡	王凡凡	2024.3.20
6	防静电春夏工作服	王凡凡	李瑞江	2024.2.7
7	防静电手套	王凡凡	陈达伟	2024.3.16
8	防静电手套	王凡凡	李瑞江	2024.2.19
9	防静电手套	王凡凡	刘文江	2024.2.19
10	防静电手套	王凡凡	王凡凡	2024.3.27
11	防静电手套	王凡凡	李瑞江	2024.3.14
12	防静电手套	王凡凡	李瑞江	2024.4.5
13	防静电秋冬工作服	王凡凡	陈达伟	2024.11.15
14	防静电秋冬工作服	王凡凡	李瑞江	2024.11.11
15	防静电秋冬工作服	王凡凡	李瑞江	2024.12.14
16	防静电秋冬工作服	王凡凡	王凡凡	2024.10.30
17	防静电秋冬工作服	王凡凡	刘文江	2024.10.30
18	防静电秋冬工作服	王凡凡	李瑞江	2024.10.12

制表人：王凡凡

审核人：陈达伟

附件30 从业告知书

安全评价检测检验机构从业告知书

云南省应急管理厅：

我单位承接了西畴盛奥能源有限公司西畴县液化石油气（LPG）储配站安全现状评价 安全评价项目，拟于近期开展技术服务活动，现按照规定将有关信息告知如下。

机构名称	昭通市鼎安科技有限公司				
机构资质证书编号	APJ-（云）-005	机构信息公开网址	https://www.ztdapj.com/		
办公地址	昭通市昭阳区昭阳大道336号（新华书店2楼）			邮政编码	657000
法定代表人	毛卫旭	联系人	毛卫旭	联系电话	0870-3170896
项目名称	西畴盛奥能源有限公司西畴县液化石油气（LPG）储配站安全现状评价				
项目详细地址	云南省文山壮族苗族自治州西畴县兴街出口贸易加工区内				
项目所属行业	石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业				
项目组长	杨庆国	联系电话	13187558801		
技术服务期限	6个月				
计划现场勘验（检测检验）时间	2025/03/03—2025/03/03				
项目组成员、专业及工作任务					
姓名	专业	工作任务			
杨庆国	化学工程	项目组长制，现场勘验，报告编制			
杨华	机械设计制造及其自动化	现场勘验，报告编制			
林早鹏	数控技术	组内成员，报告内审			
陈恭文	机械设计制造及其自动化	组内成员，报告内审			
马殿金	电气自动化	组内成员，报告内审			

抄送：办公室，办公室



附图：总平面布置图（现状）

