

阳城县舜天达天然气有限公司

移动式压力容器充装
质量保证手册

二〇一四年九月

目 录

1.管理职责	4
1.1安全管理制度	4
1.2 安全生产责任制	4
1.3液化天然气装卸过程关键点控制制度	6
1.4各类人员岗位责任制度	7
1.5各类人员培训考核管理制度	9
1.6特种设备安全技术档案管理制度	9
1.7特种设备日常维护保养、定期检查和定期检验制度	10
1.8特种设备安全附件、安全保护装置、测量调控装置及相关附属仪器仪表的定期校验、检修制度	11
1.9计量器具与仪器仪表校验管理制度	11
1.10特种设备作业人员持证上岗制度	12
1.11充装资料管理制度	12
1.12事故应急救援预案定期演练制度	13
1.13用户宣传教育管理制度	13
1.14事故上报制度	14
1.15接受安全监察制度	14
1.16用户质量信息反馈管理制度	15
2.安全技术操作规程	15
2.1移动式压力容器内介质分析和余压检测操作规程	15
2.2充装量复查操作规程	16
2.3低温液体罐车操作注意事项与操作规程	17
2.4装卸用管耐压试验操作规程	25
2.5卸载操作过程	27
2.6事故应急处置操作规程	29
3.工作记录和见证材料	32
3.1充装介质成分检测报告（附录一）	33
3.2危化品装卸安全检查记录（附录二）	34
3.3充装记录（附录三）	35

3.4超装介质卸车处理记录(附录四)	36
3.5设备运行记录(附录五)	37
3.6移动式压力容器充装站安全检查记录表(附录六)	38
3.7员工岗位持证上岗和培训记录(附录七)	39
3.8质量信息反馈记录(附录八)	40
3.9充装用设备和仪器仪表的运行、巡视、维护保养、检修、定期检查、 检定记录(附录九)	41
3.10事故应急预案演练和讲评记录(附录十)	46

1. 管理职责

1.1 安全管理制度

1.1.1 本单位总经理是第一责任人，全面负责公司的安全工作。安全部主任负责公司的日常安全管理工作。

1.1.2 非本单位人员严禁进入罐区，对必须进入罐区的人员需经生产运营部或安全部的同意，在有关人员的陪同下方可进入。进入罐区及生产区的人员必须遵守本单位的安全规定。

1.1.3 进入罐区的运行人员或操作人员都应是经过有关部门培训合格，熟悉罐区设备及使用要求，方可操作，否则不准单独操作。

1.1.4 罐区不得堆放易燃、易爆物品，罐区应保持清洁。

1.1.5 运行或检查人员在每次操作或检查后应做详细记录。异常情况及时报告。

1.1.6 严禁拖拉机、电瓶车和兽力车进站。不准在生产区修车、擦车、放水。外来人员不准在生产区乱走，未经批准不许进入充装台、烃泵房、压缩机房，未经批准不准动用站内生产设备。

1.1.7 生产区配备有足够的消防器材，并定期进行维修、更换。消防器材不得挪作它用。

1.1.8 每年单位至少应进行四次对单位所有工作人员的安全教育，内容包括：安全管理制度操作规程、技术标准、有关法律法规。制定下一年的安全培训计划、确定培训内容和要求。

1.1.9 每班至少进行一次安全巡查，每日作一次巡查记录，每月进行一次全面检查，每年对重点设备由本单位技术质量部进行一次运行在线年度检验，并填写检验报告存档。

1.2 安全生产责任制

为了认真贯彻执行“安全第一，预防为主”的方针，确保公司生产运行、设备管理、工艺操作等方面的安全，结合公司实际情况，特制订本安全生产责任制度。

1.2.1 管理组织

1.2.1.1 成立以总经理为主任的安全生产委员会，分管安全的副总经理为副主任，公司安全生产委员会领导全公司的安全生产工作。

1.2.1.2 公司安全部负责安全生产管理网络，负责各部门、班组的安全生产监督工作。

1.2.1.3 由分管副总经理为领导，安全部具体负责，组成公司安全防火领导小组，下设公司兼职消防队，由安全部负责全公司安全防火工作。

1.2.2 安全生产责任

1.2.2.1 总经理全面负责全公司安全生产管理工作、劳动保护工作和消防安全工作。

1.2.2.2 各分管副总经理，对所分管部门的安全职责负有领导责任。总经理和副总经理的安全生产责任是：

- 1) 严格贯彻执行国家和上级有关安全工作的法令、法规、制度和规定。
- 2) 认真做好各自主管范围内的安全管理工作。
- 3) 定期组织、检查分管范围内的安全工作情况，协调部门间的工作关系。
- 4) 在编制分管范围内各部门的生产、基建、物资、培训教育等方面计划时，应将安全生产作为重要内容之一，纳入计划并贯彻落实。

1.2.2.3 安全部安全生产责任是：

- 1) 落实、检查有关安全生产、劳动保护的法规、政策、制度执行情况。
- 2) 在拟制本公司安全工作计划和总结。
- 3) 定期检查安全防火设施和工作情况。
- 4) 经常对职工进行安全培训、健康知识教育、防止职业病、传染病和食物中毒。
- 5) 督促综合保障部对车辆进行安全检查。
- 6) 按规定检查劳动保护用品的发放、使用情况。
- 7) 组织好全公司安全生产的三级教育。
- 8) 做好安全生产的日常管理工作。
- 9) 负责制订各类应急处理预案。

1.2.2.4 生产运营部安全生产责任是：

- 1) 落实、检查有关安全生产、劳动保护的法规、政策、制度执行情况。
- 2) 坚持“管生产必须管安全”的原则，严格执行安全生产“五同时”，在生产计划布置、检查、总结、评比时，必须同时计划、布置、检查、总结、评比安全情况。
- 3) 坚持“安全第一，预防为主”的方针，每月对生产班组进行一次安全生产检查，确保安全生产。

4) 负责制订生产中的各项安全操作规程。

1.2.2.5 技术质量部的安全生产责任是：

1) 落实、检查有关安全、劳动保护的法规、政策、制度的执行情况。

2) 坚持“安全第一，预防为主”的方针，每月组织对全公司生产设备进行一次安全检查，及时发现问题，杜绝隐患，确保安全运行。

3) 负责制订设备运行的安全操作规程。

4) 组织对设备事故的调查处理，提出防范措施，坚持做到“三不放过”即：事故原因不清不放过，事故责任者没有得到教育不放过，防范措施没有落实不放过。

5) 在编制技术培训计划时，应有安全技术知识内容。

6) 负责制订化验设备运行的安全操作规程。

7) 严格按照各类安全操作规程工作。

8) 定期维护保养设备。

1.2.2.6 综合保障部安全生产责任是：

1) 落实、检查有关安全生产、劳动保护的法规、政策、制度的执行情况。

2) 做好劳动保护用品的采购工作。

3) 及时了解、反馈采购物资的安全情况。

4) 做好车辆的检查工作。

1.2.2.7 财务部的安全生产责任是：

1) 落实、检查有关安全生产、劳动保护的法规、政策、制度的执行情况。

2) 编制落实安全资金使用计划，专款专用，保障生产。

1.3 液化天然气装卸过程关键点控制制度

1.3.1 适用范围

1.3.1.1 为保证液化天然气装卸过程的安全，特制定装卸过程关键点控制制度。

1.3.1.2 本制度适用于公司 LNG 充装及丙烷、异戊烷、乙烯、液氮装卸过程。

1.3.2 装车过程关键点控制

1.3.2.1 槽车检查。确认槽车有证，人员有证，安全附件齐全有效，检查槽车外观无明显缺陷，是否进行空车过磅，有无提货单等。

1.3.2.2 安全告知。对槽车人员进行安全告知，避免人的误操作导致危险。

1.3.2.3 工艺管线检查。确认工艺管线无跑冒滴漏现象，各阀门开关正确。

1.3.2. 充装参数设定

- 1) 严格检查槽车参数，并熟悉槽车容易，充装系数、工作压力等。
- 2) 合理设定槽车充装量，避免槽车过充。
- 3) 合理设定槽车排气压力，并确保槽车装车过程压力不超过槽车工作压力。

1.3.2. 充装流速控制

- 1) 槽车刚开始充装时，由于槽车内部压力低，系统与槽车压差大，先靠球罐压力自压装车，到槽车压力接近球罐压力时再开启 LNG 装车泵加压装车，装车过程必须随时检查流速，发现流速过快应调节手动阀，减小装车流量。
- 2) 装车过程随时观察槽车流速，保证管道流速在流量计的 1/3~2/3 之间，避免流速超过流量计量程，流量测量不准导致槽车充装量不足或过充。
- 3) 注意槽车排气时流量，槽车排气后压力下降，流速会增加。
- 4) 关阀提前量，检查槽车是否在设定的关阀提前量，自动将紧急切断阀开度减小，以保证充装准确。

1.3.2. 充装压力控制

- 1) 刚开始充装时，槽车压力较低，靠自压装车。
- 2) 启动装车泵后必须确保装车管线工作压力 < 1.3MPa。
- 3) 检查槽车排气是否正常，压力达到排气压力设定值时，槽车自动排气，槽车排气不正常时，必须手动排气，保证槽车气相空间压力不超过槽车工作压力。
- 4) 复检。充装完成后必须进行复检，确保槽车不过充，过充槽车不得放行。

1.3.2. 卸车操作

- 1) 装卸臂连接前必须置换合格。
- 2) 检查氧、氮回收气柜高度正常，单体回收装置运行正常，具备单体回收条件。
- 3) 汽化回收卸车过程会产生低温，设备管道温度低，人员注意防冻。
- 4) 卸车后期，放缓回收速度，使槽车温度逐渐上升到接近环境温度，保证槽车压力 > 0.20MPa，避免卸车结束时压力过低。

1.4 各类人员岗位责任制度

1.4.1 生产运营部主任岗位责任制

- 1) 全面负责 LNG 充装的各项工工作。
- 2) 提高安全意识，经常开展宣传教育工作，严格执行各岗位的操作规程和

管理规定，杜绝一切事故的发生，每天严格检查，作好记录，对异常情况及时处理汇报。

3) 经常开展业务学习，提高职工素质，认真管理，发现问题秉公办理。

4) 熟悉各类消防器材的使用方法，做好安全工作，对LNG充装安全负责。

1.4.2 安全管理员岗位责任制

1) 要树立高度的责任感的强烈的事业心，提高警惕，忠于职守，切实做好本单位的安全保卫工作。

2) 要严格遵守本单位的安全保卫工作制度和各项防火安全规章制度，严格履行职责，准确形式职权，积极、主动地做好防火、防盗、防破坏、防治安事故工作。

3) 监守岗位，工作时间不准喝酒、睡觉、打扑克、下棋和擅离职守，要做好值班记录和交接班手续。

4) 安全员应密切配合，协调工作，对重点部位要定时进行巡视检查，发现问题应采取果断措施，及时处理并报告领导。

5) 组织安全检查，督促落实安全隐患的整改，及时处理涉及安全技术的重大问题。

6) 组织制定符合本单位实际的事故应急预案，组织实施演练。

1.4.3 充装检查人员岗位责任

1) 充装检查人员必须持有质量技术监督部门颁发的汽车槽车检验合格证。

2) 树立高度的责任心，忠于职守。

3) 认真执行《汽车槽车检查登记管理制度》。

4) 认真履行职责，对每一次充装严格执行《汽车槽车检查操作规程》

5) 检查必须认真做好记录，并做好超量充装的处理工作，装后泄漏的及其他异常情况的要报告技术负责人分析原因及时处理。

6) 认真学习业务知识，提高检查水平。

1.4.4 充装操作人员岗位责任

1) 充装操作人员必须持有质量技术监督部门颁发的移动式压力容器充装证。

2) 严格执行《汽车槽车充装安全操作规程》及有关安全管理制度。

3) 未经检查或检查不合格的汽车槽车不得充装。

4) 充装后检查不合格汽车槽车必须协同检查人员做好处理工作。

5) 及时做好充装记录。

6) 时刻注意充装台上安全状态，有异常马上报告，认真学习事故预防及事故应急预案，发生异常应立即按有关操作规程操作。

1.4.5 仪表工位责任制

- 1) 严格遵守各项管理制度和操作规程，搞好设备管理工作，建立设备台帐。
- 2) 熟悉每台设备的使用情况和安全状况，负责对设备的日常保养，并做好记录。
- 3) 制定设备的维修、检验计划，并认真落实，做好维修记录。
- 4) 加强设备的使用管理，对违反操作规程操作设备的现象有权加以制止。
- 5) 负责温度压力仪表、安全阀、灌装衡器等的校验、检定工作。

1.5 各类人员培训考核管理制度

1.5.1 本单位总经理是主管安全的第一责任人，每年必须组织对本单全体人员进行必要的安全培训。

1.5.2 培训工作的具体实施由单位的安全部负责。

1.5.3 对本单位所有工作人员进行培训内容有：国家有关汽车槽车充装的法律、法规、技术标准，本公司质量手册中的岗位责任制、管理制度和操作规程。

1.5.4 单位内部具有针对性的安全培训工作每年不少于4次，每次培训都要记录，必要时进行有关内容的考试。

1.5.5 安全员是经过国家有关部门培训并取得相应的资格证，在有效期满时必须向有关部门申请培训换证。

1.5.6 充装检查人员、充装人员、压力容器在线检验人员是经过质量技术监督部门培训考核合格后持证操作的，在有效期满时必须向质量技术监督部门申请培训换证。

1.6 特种设备安全技术档案管理制度

1.6.1 目的和范围

为了掌握特种设备的使用情况，便于特种设备的维护保养，分析特种设备故障原因，及时消除事故隐患，了解日常管理。规定对特种设备所涉及有关资料存档、保管、借用等方面的要求。

1.6.2 职责

安全部负责特种设备档案的收集、移交、监管、存档及保管工作。

1.6.3 特种设备技术档案的种类：

1.6.3.1 特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检查证明等随机出厂文件；

1.6.3.2 特种设备安装、竣工验收技术资料；

1.6.3.3 特种设备定期检验报告和定期自行检查记录；

1.6.3.4 特种设备及安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常检查、维护、保养、大修、改造记录；

1.6.3.5 运行情况记录和交接班记录；

1.6.3.6 事故及故障记录；

1.6.3.7 注册登记资料。

1.6.3.8 公司特种设备安全管理负责人及档案管理人员应认真贯彻国家档案工作的方针、政策，做好档案、资料的接收、登记、整理、保管、借阅等事宜，为特种设备的安全运行提供准确的信息资料。

1.6.3.9 生产运营部负责人、技术质量部负责人应监督本部门有关人员做好各种资料记录、汇总，并及时移送安全部保管。

1.7 特种设备日常维护保养、定期检查和定期检验制度

1.7.1 压力容器、压力管道和装卸用管维护保养坚持“预防为主”和日常维护与检修相结合的原则。做到严格遵守操作规程，精心维护保养。保证特种设备长期、安全稳定的有效运行。

1.7.2 必须在设备参数和工艺参数严格规定的范围内使用，不得超出参数。经常检查储罐、压力管道和装卸用管外观检查阀门、紧固件、密封件以及连接部件有无鼓包、变形、裂纹、腐蚀程度和泄露，一旦发现异常立即处理。装卸用管必须每半年进行不少于 1 次耐压试验，试验压力为 1.5 倍的公称压力，试验结果要有记录和试用人签字。

1.7.3 压力容器一般应当于投入使用满 3 年时进行全面检验。下次的全面检验周期，由检验机构根据压力容器的安全状况等级确定。安全状况等级为 1、2 级的，一般每 6 年一次。安全状况为 3 级的一般没 3 年检一次。安全状况为 4 级的，应当监控使用，其检验周期由检验机构确定。累计时间不得超过三年。安全状况为 5 级的应当对缺陷进行处理否则不得使用。

1.7.4 压力管道检验分为全面检验和在线检验。在线检验是指在运行条件下进行检验，一般每年一次。全面检验是指按一定的周期在管道停车期间进

行较为全面的检验。按照基于风险检验（RBI）的结果确定检验周期。

1.8 特种设备安全附件、安全保护装置、测量调控装置及相关附属仪器仪表的定期校验、检修制度

1.8.1 压力容器使用单位应明确安全附件及装置管理的职能部门，确定管理人员，负责安全装置的日常管理，送检、校验、修理更换等工作，做到职责分明。

1.8.2 安全附件与装置的设备、选型应该按照生产工艺要求提供的条件，由压力容器设计单位在进行压力容器设计时，按国家有关规定予以确定和选型。对于在用容器和工艺系统选用安全附件必须充分考虑其安全效果使用性能。

1.8.3 建立安全附件技术档案和台帐，绘制安全附件设置位置图，标明每个安全附件的精度、压力等级、灵敏程度和性能，确定检修，校验周期，记载投用以来工作情况。做到集中保管其产品合格证、质量证明书和调校、检修报告。

1.8.4 安全附件应向持有生产许可证的单位选购，保证产品性能稳定，结构合理，动作灵敏。制造单位须提供产品质量证明文件和产品铭牌。

1.8.5 安全附件在使用中必须保持的完好，灵敏可靠，容器操作人员要加强维护，防止其铅封损坏和发生不能正确动作的现象，一旦发现异常应及时处理。

1.8.6 安全附件的检修、校验必须有相应资格的单位进行。其中安全阀需由经省级安全监察机构认可的单位负责检调；压力表、温度仪表需由经计量部门认可的单位校验；爆破片由使用单位根据本单位的实际情况予以定期更换，对超过标定压力而未爆破的爆破片要及时更换。

1.8.7 新购置的安全附件投用前应进行校准。

1.8.8 危害性大或易燃介质的压力容器安全阀或爆破片排出口排出的介质要用管道引出，妥善处理，不得任意排放，污染环境。

1.8.9 应妥善保管安全附件的备用品和配件，保持完好状态和清洁，

1.9 计量器具与仪器仪表校验管理制度

1.9.1 压力表、安全阀、液位计的安装与使用管理应符合《压力容器安全技术监察规程》。

1.9.2 压力表的校验和维护应符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前

就进行校验，并在刻度盘上标注最高工作压力指示红线，注明下次校验日期。

1.9.3 压力表校验后应粘贴校验合格标记，校验证书随档案保管。

1.9.4 压力表每半年校验一次，校验工作由仪表班负责。

1.9.5 压力表有下列情况之一时，停止使用进行校验或更换，更换后的压力表安装前也应校验：

1) 有限止钉的压力表，在无压力时，指针不能回到限止钉处；无止钉的压力表，在无压力时，指针距零位的数值超过压力表的允许误差。

2) 表盘封面玻璃破裂或表盘模糊不清。

3) 封印破坏或超过校验有效期。

4) 表内弹簧管泄漏或压力表指针松动。

5) 指针断裂或外壳腐蚀严重。

6) 其他影响压力表准确指示的缺陷。

1.9.6 液位计有下列情况之一的，应停止使用并更换：

1) 玻璃板有裂纹、破碎。

2) 阀件固死。

3) 出现假液位。

4) 液面计指示模糊不清。

1.10 特种设备作业人员持证上岗制度

1.10.1 目的：为了保证特种压力容器作业过程的安全，特制定此制度。

1.10.2 范围：所有参与特种设备操作生产员工、生产管理人员及检验人员。

职责：

1) 生产运营部提出用人计划申请，提出培训以及持证要求；

2) 安全部负责和外部培训机构联系，组织培训员工参加外部培训。

3) 有国家强制要求的，必须持证上岗的岗位，只有经过培训，考试合格人员才可以上岗。

4) 没有取得相关证件的员工，公司必须组织其重新参与培训考试，对于第二次仍没有通过考核，公司有权调离其工作岗位。

5) 生产人员上班时间必须佩戴上岗操作证。

1.11 充装资料管理制度

1.11.1 资料保管由安全管理员负责。

1.11.2 资料保管执行国家有关规定，严格泄密。

1.11.3 对保管的资料要登记建档，收发有记录，需借阅的资料要办理借用手续。

1.11.4 技术资料档案包括：

1) 仪器设备档案

2) 学习培训考核记录

3) 充装前、后及充装记录

4) 质量信息反馈记录

5) 设备运行、检修和安全检查记录

6) 有关事故的记录资料和处理记录

7) 压力容器、气瓶、压力表、衡器检验、检定报告

8) 年度压力容器、压力表、衡器检验、检定计划

9) 法律、法规、技术标准、质量手册等。

1.11.5 其他资料可以长期保存。

1.12 事故应急救援预案定期演练制度

1.12.1 为了能防范灾害于未然，定期举行事故应急救援预案演练，以提高员工对危险化学品危害的认识，并加强员工处理发生意外事故的能力。避免或减少人员伤亡和物资损失，根据《安全生产法》和《特种设备安全监察条例》的有关规定，制定本制度。

1.12.2 预案演练，每半年举行一次，由安全部及生产运营部统一指挥，技术负责人和安全员具体配合，全体应急救援人员在岗在位。

1.12.3 在实施预案演练前，应设置明显的标识，并事先向演练范围内的群众公告。

1.12.4 安全部负责演练计划安排，并针对充装作业特性，对充装区危害较大的灾害状况，如管道破裂、阀门泄漏等状况，列为本站演练的重点。同时对演练进行检查和监督，并将演练结果记录在案。

1.12.5 在每次预案演练后，参练的部门和人员应总结经验，并根据实际需要，不断完善预案。

1.13 装车人员宣传教育管理制度

1.13.1 初次进入站内的装车人员宣传液体氧、氮安全使用常识。

1.13.2 向专车人员宣传入场须知：严禁烟火，严禁接打手机，严禁在站内检修车辆，严禁敲打铁器，严禁在作业现场穿、脱、拍打化纤服装。

1.13.3 懂预防措施和扑救方法，会报警，会用灭火器材，会扑救。

1.13.4 对到期未年检的槽车拒绝加气。

1.13.5 向装车人员说明违反装车管理的处罚办法。

1.14 事故上报制度

1.14.1 发生事故，当班人员要立即报警，同时按应急预案积极组织扑救，不得隐瞒。

1.14.2 事故的调查处理按有关部门的要求进行，单位安排值班人员按有关部门要求进行现场保护工作和配合事故的调查取证，经同意后方可组织清理现场，恢复生产。

1.14.3 调查处理事故，按“四不放过”的原则，分清责任，总结教训，落实防范措施，根据事故情节和严重程度，对有关责任者进行严肃处理，构成犯罪的要求有关部门追究有关人的法律责任。

1.14.4 发生事故后，应将事故的经过、损失和调查处理情况，在事故记录中详细记录，并写出书面报告，呈报有关部门。

1.14.5 发生压力容器、压力管道、气瓶方面的事故，按规定向质量技术监督部门报告。

1.14.6 事故上报程序

1) 按照《生产安全事故报告和调查处理条例》第九条的规定，事故发生后，事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告；单位负责人接到报告后，应当于一小时内向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。

2) 紧急情况时，事故现场有关人员可以直接向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。

3) 安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门逐级上报事故情况，每级上报的时间不得超过2小时。

1.15 接受安全监察制度

1.15.1 全体职工应积极配合特种设备安全监督管理等部门的安全监察，任何职工不得拒绝、阻碍各级部门的检查，一经发现将严肃处理。

1.15.2 配合上级部门检查的职工，应当跟踪记录上级领导检查的事项和内容，对提出的问题要热情作答。事后要将上级领导检查的情况向主管人员汇报。

1.15.3 对检查发现的问题要求当场进行整改的应当立即组织人员进行整改，对当场无法进行整改的要认真解释。

1.15.4 单位在接到特种设备安全监督管理部门发出的特种设备安全监察指令后，应当立即整改，并保证在规定的期限内整改完毕；在规定的期限内不能完成整改的，具体负责人要及时向主管人员报告，公司将向上级部门提出整改延期的申请。隐患未消除前不得投入使用。

1.15.5 在隐患整改期内，要做好安全事故防范措施，确保设备安全运行。

1.16 质量信息反馈管理制度

1.16.1 本单位工作人员对用户直接、间接、当面口头、电话、书面及其他形式提出的意见分类登记。

1.16.2 记录人员对记录的反馈信息应及时告知本单位责任人员。

1.16.3 要本着用户利益高于一切、用户就是上帝的理念正确对待用户的要求，有关责任人员立即着手处理，并尽快处理，能当场答复解决的，立即解决，涉及重大问题的，要马上召开质量会议研究处理，尽快回复，要有记录。

2. 安全技术操作规程

2.1 移动式压力容器内介质分析和余压检测操作规程

2.1.1 适用范围

2.1.1.1 为确保槽车充装的安全生产，避免充装过程中发生安全事故，特制定槽车罐内介质分析和余压检测规程。

2.1.1.2 槽车在充装过程中随时注意压力的变化避免压力过高给生产带来安全隐患。

2.1.1.3 进行充装站槽车必须时行内部介质分析和余压检测。

2.1.2 人员规定

2.1.2.1 操作人员必须穿戴符合易燃易爆区域作业的劳动防护用品，劳动防护用品不齐全或不符合安全要求禁止进场。

2.1.2.2 进入充装区时人员必须先消除人体静电。

2.1.2.3 充装作业区人所有人员禁止接打手机。

2.1.2.4 充装作业人员必须两人以上，作业时需有监护人员。

2.1.3 槽车进站程序

2.1.3.1 检查槽车《移动式压力容器使用登记证书》（主要针对外单位来充装车辆），以及罐内介质是否符合充装液化天然气。

2.1.3.2 槽车进站前，检查槽车“四证”驾驶员证、押运员证、危险品准运证、使用登记证齐全，四证不全禁止入场。

2.1.3.3 检查槽车安全附件是否齐全有效，不全或不在监检有效期内禁止进站。

2.1.3.4 检查槽车是否佩带阻火器，未佩带禁止进站。

2.1.3.5 检查槽车装卸臂处于归位状态，充装操作人员引导槽车停放到指定位置。

2.1.3.6 槽车熄火，拉上驻车制动器，避免发生溜车。

2.1.3.7 将静电消除器与槽车相连，消除静电。

2.1.4 介质分析

2.1.4.1 检测工具及用途，便携式氧含量分析仪，用于检测槽车内含氧量。

2.1.4.2 取样工具，用于从槽车内取样并送至分析室进行分析的工具。

2.1.4.3 取样时管路与取样器要充分置换防止带入空气影响检测效果。

2.1.4.4 液氩、液氮中含氧量高于 3%时，槽车正式充装前要进行置换，如是液氧，其浓度低于 97%也要进行置换。

2.1.5 余压检测

2.1.5.1 充装前槽车内必须保持不低于 0.1MPa 的压力。

2.1.5.2 槽车压力检查利用槽车上的压力表进行检查，并与装卸臂气相管上的压力表的数据进行对比。

2.1.5.3 槽车充装温度为不高于 50℃。

2.1.5.4 在雷雨等不适合充装的天气禁止充装。

2.2 充装量复查操作规程

2.2.1 液氧、液氮槽车属于移动式压力容器，为保证槽车安全，严谨过充，

为避免过充，必须进行复检；本规程适用于阳城县舜天达天然气有限公司移动式压力容器充装站对槽车充装进行复检；

2.2.2 低温液体槽车复检工艺流程

2.2.2.1 低温液体槽车充装量复检工艺为地磅进行称量复检；

2.2.2.2 充装前进行空车过磅，充装后二次过磅，然后核算充装量；

2.2.2.3 槽车复检过程从空车过磅至充装完成二次过磅，核算充装量后结束

2.2.3 地磅秤要求

2.2.3.1 复检所有地磅必须经过相关部门强制鉴定合格，并在鉴定有效期内；

2.2.3.2 地磅操作必须严格执行《地磅房管理规定》；

2.2.4 槽车复检操作规程

2.2.4.1 槽车充装前必须检查空车过磅单，空车过磅单车号与槽车不符或无空车过磅单的槽车禁止充装；

2.2.4.2 空车过磅时人员必须下车，避免误差；

2.2.4.3 槽车过磅后由专人引导至充装站，避免槽车司机排放槽车内介质；

2.2.4.4 槽车充装完毕，由专人引导至地磅房进行过磅，过磅人员必须下车；

2.2.4.5 核算充装量，充装量合格的槽车方可进行放行；

2.2.4.6 槽车空车过磅到复检过程必须由充装站人员专程负责监督，确保复检质量，全过程不得存在漏洞；

2.2.5 复检结果处理

2.2.5.1 复检充装量合格，槽车不过充，由充装站人员签字放行槽车；

2.2.5.2 槽车复检充装量不合格，禁止签字放行槽车，专人负责将槽车引导至氯乙烯充装站，必须按规定程序向上级领导汇报；

2.2.5.3 严格执行《槽车卸载规程》进行卸载；

2.2.5.4 根据充装量选择合适的卸载量，随时观察槽车液位计；

2.2.5.5 卸载后复检合格方可放行槽车；

2.2.5.6 按时做好相关记录。

2.3 低温液体罐车操作注意事项与操作规程

2.3.1 低温液体罐车安全操作注意事项

2.3.1.1 低温液体罐车概况：

容器安全阀：在气体出口管道上安装两支安全阀和两支爆破片。当储罐压力高于安全阀或爆片的设定压力时，安全阀泄放或爆破片爆破，确保贮罐

的安全运行。安全阀和爆破片的安装三通换向阀上。使用三通换向阀便于将安全阀拆下进行校验，爆破片仍能正常使用，确保贮罐的安全运行。在正常运行情况下安全阀每一年校验一次，爆破片每二年更换一次。在容器正常工作情况下安全阀始终保持一支常开状态一支备用。

压力表：指示容器的压力，一只装在阀门舱内，一只装在罐车的前端，便于驾驶员观测与监视，每半年检验一次。

2.3.1.2 定期检验与修理：

1) 罐车的定期检验与修理按《液体气体汽车罐车安全监察规程》和 JB6893-93《低温液体贮运设备使用安全规则》的有关规定进行。

2) 罐车的年度检验每年进行一次，全面检验每六年进行一次，罐体发生重大事故或停用时间超过一年的，使用前应进行全面检验。

3) 罐体及其安全附件按劳动部颁发的《在用压力容器检验规程》的要求进行置换和检验。

2.3.1.3 罐体年度检验的内容

1) 罐体技术资料档案检验；

2) 使用情况检验：包括使用频率和工况，有无异常情况发生，蒸发率变化情况，外壳体有无结霜、冒汗等情况发生；

3) 罐体的绝热层真空度检查；

4) 安全阀、液面计、压力表等安全附件的检验或校验；

5) 罐体与底盘连接螺栓、紧固件的检查；

6) 必要时利用合适的介质进行内容器气密性试验。

2.3.1.4 罐车全面检查的内容：

1) 年度检查的全部内容；

2) 测定容器壁厚（经监察人员同意，可以免测）；

3) 耐压试验。

2.3.1.5 罐车的修理：

1) 罐车的修理应由原制造公司进行，阀门登记表由专业人员修理；

2) 罐车外壳上大面积结霜或日蒸发率异常时，应及时进行检查和修理；

3) 对罐体进行修理，应编制修理工艺，应有详细的修理记录，并经有关人员签字。

4) 对罐体的维护检查在每月月底 25 号 26 号分两天进行。

2.3.1.6 日常维护及保养的规定：

项 目	维护检查内容	期 限
挂 车	检查罐体外观，漆层有无划伤	每月进行
	管路系统各连接部位有无泄漏	每月进行
	检查挂车后桥板簧压紧螺栓是否松动，轮胎紧固螺母是否松动，轮胎气压是否充足；如发现异常及时修理更换。	每月进行
	灯具是否能可靠工作	每月进行
牵引车	按其使用与保养说明书进行	
抽动系统	气抽动接头连接处是否密封	每月进行
	检查挂车动系统的气密性，各连接部位元件不得泄漏。	每月进行
	放出贮气筒内的积水。	每月进行
牵引连接装置	牵引销与牵引座连接是否可靠	每月进行
	检查牵引销的磨损情况，如磨损严重，应及时更换。	
	检查牵引座表面的润滑情况，及时补充钙基润滑脂。	每月进行
安全附件 支承装置	灭火器、静电导除、阻火帽、检查摇把工作情况，摇把转动应灵活。齿轮、轴承定期注入润滑脂润滑。	每月进行
安全阀	1. 检查连接密封面是否泄漏。 2. 检查安全阀有无漏气现象。 3. 检查关倒阀铅封是否完整。	每月进行
爆破片	1. 连接法兰密封面是否泄漏检查连接密封面是否泄漏。 2. 是否需要更换爆破片	1. 每月进行 2. 每 2 年至少一次
压力表	1. 检查连接部位是否泄漏。 2. 压力指示是否正常。 3. 用标准表检验。	1. 每月进行 2-3 次检验 2. 每年至少 2 次
液位计	1. 检查连接部位是否泄漏。 2. 液位指示是否正常。 3. 校验	1. 每月进行 2. 每月进行 3. 每年至少 1 次
截止阀	1. 检查连接部位及阀体二无泄漏 2. 截止阀各密封面二无泄漏	

2.3.1.7 罐车常见故障、原因及处理方法

故障现象	故障原因	处理方法
罐体出现结霜或压力上升过快	1.真空绝热性能下降。 2.珠光砂下沉。	1.测量夹层真空度 2.返回制造厂补充珠光砂及抽空
管路系统各法兰密封面漏气，漏液	1.低温液体引起冷缩。 2.密封垫冷流失效。	1.对紧固件补充拧紧 2.更换密封垫
低温截止阀外漏	1.低温液体引起冷缩。 2.密封压紧力不足。	1.按有关规定补焊或更换阀门。 2.更换密封垫。
低温截止阀内漏	阀座密封垫泄漏	拆下阀杆研磨阀体密封面，更滑密封垫。
安全阀低于开启压力，开启或出现漏气现象	1.弹簧力小，达不到规定密封比压。 2.密封面划伤，裂纹或颗粒状杂物	1.拆下安全阀送安全阀效验站修理并效验安全阀开启。 2.压力应符合产品图样要求。
压力表指针不归零或工作不正常	压力表内部机构损坏	更换经标定的同型号压力表
罐内有液体但液面计无显示	1.高、低压阀关闭或平衡没关闭。 2.液面计内的测量机放大机构损坏，指针无法动作。 3.截止阀各密封面无泄漏。	1.按正常方法操作高、低压阀或关闭平衡阀。 2.更换同型号差压计。 3.排尽罐内液体升温

2.3.1.8 低温液体槽车技术操作规程

1) 主要技术参数

	内容器	外容器
设计压力 MPa		
工作压力 MPa		
设计温度 °C		
容 积 m ³		
主体材料		
内直径 mm		
筒体名义厚度 mm		
充装介质		

2) 装车前的准备

- ①认真检查装车现场，确认附近没有明火；
- ②按指定位置停车，关闭汽车发动机，并用手闸制动切断汽车电源总开关。
- ③接好罐车的静电接地线；
- ④检查罐车所有的管道和管接头连接是否牢靠，阀门的位置是否正确，确认安全阀、压力表阀、液位计阀处于开启状态，其他阀为关闭状态；
- ⑤用金属软管分别与充罐站气液相管接口接通；如果用法兰连接，法兰面之间应使用密封垫密封；
- ⑥新罐车或检修后首次充装，必须对容器抽真空并氮气做置换处理，对液氧罐车内的液氧应定期进行乙炔含量分析，乙炔含量不得超过 0.1×10^{-6} ，否则，不准充装。

3) 充装液体

罐车工作前，应测定容器中气体的纯度，如果容器内含的气体纯度是不可接受的，那么需净化产品以减少杂质。采用以下步骤：

- ①把液体净化产品源接到罐车的充装接口上，产品的供给压力接近 0.3Mpa；

- ②关闭除了液面计截止阀、增压器入口阀和增压器出口阀以外所有阀门；打开排气阀使容器的压力在压力计上的指示为 0.035Mpa, 关闭排气阀；
- ③轻轻打开底部充装阀，使液体慢慢流入罐底部，流速必须平缓以使液体在底部充装管路及增压盘管中汽化，因而在内容器中增压，瞬间打开顶部充装阀以淹没管路的暴露部份，然后关闭阀门；
- ④当压力计指示达到最大要求净化压力时关闭液体供给源，关闭增压器入口阀；
- ⑤液体从罐中全部卸出后，关闭液面计阀，为了防止损坏液面计，应该恰好在关闭液面计阀之前打开平衡阀；
- ⑥把液面计两边的接头都拧松，把液面计阀完全打开，观察合成气流中的湿气情况，管路排气约两分钟，如果没有明显湿气，则关闭液面计截止阀开关。如果湿气较明显，则继续排出直到气流中无湿气。
- ⑦为了检查如第七步中的湿气，打开液体出口阀；
- ⑧打开排气阀和度满阀；
- ⑨重复净化步骤 2 到 9，直到可接受的产品纯度；
- ⑩再接上液面计，打开液面计截止阀，关闭平衡阀。完成罐的净化后，查明除了液面计截止阀外所有阀门应处于关闭状态。

4) 充装暖罐

罐车第一次充装或已经是空的并已升温的罐车返回来充装的，按下述步骤进行：

- ①关闭除了液面计截止阀外的所有阀门
- ②对照罐车上的名称检查供给源液体的名称，必须确保送罐车的产品是正确的；
- ③把供给源充装软管连接到充装接头上，并确保连接处不漏气；
- ④打开放空阀和溢流阀，直到罐内压力到约 0.035mpa, 关闭罐车放空阀，但溢流阀仍打开着；
- ⑤完全打开顶部充液阀以尽可能迅速地充装
- ⑥监视罐车压力计上的压力，如果罐内压力上升到安全阀设定值的 90%范围，则立即关闭罐车顶部充液阀并停止充装，打开罐车放空阀并排放罐内压力至少直到比安全阀设定值低 0.35mpa 以上，并关闭罐车放空阀，打开罐车顶部充液阀并恢复充装；
- ⑦在液体从溢流阀喷射时，关闭供给源阀，停止充装，关闭溢流阀；

⑧当在充装软管中的残余液体汽化时，关闭罐车顶部充装阀；

⑨打开罐车充装连接处的残液排放阀以降低软管压力，在压力释放后，拆开充装软管，关闭残液排放阀，

5) 充装冷罐

按下面步骤充装内有液体产品的罐车或良装最近空出来而仍是冷的罐车。

①对照罐车上的名称检查供给源液体的名称，必须确保将要输入罐车的产品是正确的；

②把供给源充装软管连接到充装接头上，并确保连接处不漏气；

③打开供给源液体输送阀；

④完全打开罐车底部充液阀，开始充装罐车，打开罐车顶部充液阀一圈；

⑤按需要调节充装阀以保持正常的罐车工作压力；

⑥在罐车液面指示为额定液面满刻度的 3/4，打开溢流阀；

⑦当液体从罐车溢流阀喷出时，半闭供给源输送阀门停止灌充，关闭罐车底部充液阀和溢流阀；

⑧在充装软管中的残余液体汽化时，关闭罐车顶部充装阀

⑨打开在罐车充装连接处的残液排放阀以降代软管压力，关闭残液排放阀，在压力释放后，拆除充装软管

6) 卸车：

①罐车到达卸液目的地后，应及时卸液，不得长时间贮存，卸液前必须对罐车各附件进检查，无异常情况方可卸液；

②参照 4.2 的要求，做好卸车前的准备工作；

③卸车用差压法卸车的方式：差压法卸车，先将软管与接口 CN1 连接，打开增压器的供液阀 V3、v4，预先对罐车进行增压，当罐内气体压力超过用户贮罐压力后，即可打开V1,低温液体经阀 V1 和软管进入用户罐(注：槽车最高增压范围应小于槽车的最高工作压力)，如：客户储罐压力高时应卸压至小于增压后的槽车压力；

④实现直接卸车；

⑤卸车作业完毕后，关闭阀 V1 和 V3、V4，打开 V14，放出充液接管中液体后关 V14，压力表阀、液面计阀处于正常工作关态，确认脱开金属软管，拆除静电接地线后，方起动可发动机，驶离卸车台；

⑥填写卸车记录。

7) 装卸车注意事项：

- ①在充灌和卸液时，要特别小心，不要碰到充(卸)液软管防止冻伤
- ②装卸过程中，操作人员、司机和押运员不得离开现场，不得随意启动车辆
- ③装车是地，不得超过允许的最大充装重量，严禁超装，如二超装必须卸液，直到符合“最大充装重量;”
- ④卸液时，不得把容器内液体完全排净，必须二不少于 300kg 的余量，且余压不低于 0.1mpa

8) 罐车行驶过程中的规定:

- ①严格遵守国家交通管理法规的规定。在高速公路行驶不超过 90km/h, 一级公路最高行驶速度不超过 60km/h, 二、三级公咱为 30-50km/h. 注意保持与前车的距离，严禁违章超车，按规定路线行驶;
- ②押运员必须随车押运;
- ③通过隧道、涵洞、立交桥等必须标高并减速行驶;
- ④不得携带其它危险品，严禁其他人员搭乘;
- ⑤经常检查容器内的压力，遇到异常情况应妥善处理。

8) 罐车停放的要求

- ①途中发生故障，维修时间长或故障程度危及安全时，应立即将罐车转移到安全场地，并由专业人员看管，方可进行维修。
- ②重新行车前，应对全车进行认真检查，达到要求后方可启动行车
- ③途中停车前，驾驶员和押运员不得同时离开车辆

9) 罐体连接部位操作规程

- ①在与牵引车连接前，应先预置牵引座的状态，将操作手柄“F”向上拉并用力拉出，使手柄的保险槽“A”卡在牵引边上或处于如图五所示的准备状态位置。
- ②在与牵引车联接前，调整半挂车的高度以便与牵引车的牵引座相平，使拖车处于制动状态，牵引车与拖车相连接时，牵引车将自动滑进并锁紧牵引座的机械装置，目视检查。

拖车牵引座面是否充分压上了牵引座。

牵引销是否锁紧在牵引座中。操作手柄保险槽“F”是否按卡在牵引座的边板上，手柄底下有一弹簧拉手柄从而顶住滑块并使手柄顶住保险缺口槽“F”使手柄不会在使用过程中滑出。

第二步 与牵引车脱开时，转动拖车支腿手柄使拖车在地面支撑好，使拖车

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/088105113104007003>