

团 体 标 准

T/GDASE 0024—2021

液化石油气钢瓶充装 实际操作技能考试规范

Examination rules for operation skill of LPG cylinder filling

2021-07-10 发布

2021-08-01 实施

广东省特种设备行业协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	1
5 考试知识点、考试方式及评分标准	2
附录 A（资料性） 考场记录表	4
附录 B（资料性） 考试签到及考试成绩登记表	5
附录 C（资料性） 考试记录表	6
附录 D（资料性） 考试知识点、考题及答案内容	8
参考文献	18

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由广东省特种设备行业协会提出并归口。

本文件起草单位：广东省特种设备行业协会、广州特种承压设备检测研究院、佛山市锅炉压力容器协会。

本文件主要起草人：林耀荣、杜伟权、姚勇、牟乐、廖发业、冯雪莲、蔡仰华。

液化石油气钢瓶充装实际操作技能考试规范

1 范围

本标准规定了液化石油气钢瓶充装操作项目实际操作技能考试的基本要求，考试知识点、考试方式及评分标准等内容。

本标准适用于特种设备作业人员考试机构组织的液化石油气钢瓶充装项目的实际操作技能考试。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注明日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件，凡是不注明日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

TSG Z6001 特种设备作业人员考核规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

考试机构 examination institutions

经广东省市场监督管理局审核和统筹并在其网站公布的特种设备作业人员考试机构。

3.2

考试知识点 examination knowledge

根据TSG Z6001附录gb《气瓶充装人员实际操作技能》和《广东省市场监督管理局关于特种设备作业人员考核的实施意见》确定的考试内容。

4 基本要求

4.1 考试设备

考试设备应为考试机构自有或租赁的实物或模拟机，宜选用液化石油气钢瓶充装模拟机。

4.2 考试方式

考试采用现场口试和现场模拟操作结合的方式。

4.3 考试要求

应按照如下要求开展考试：

- a) 逐个考生进行；
- b) 结合考试设备；
- c) 在考试专用实物设备或模拟机上考试时，严格遵守安全操作规程和安全管理制度的、考场应急预案，不得触动运行设备和现场与考试无关的设备；
- d) 如遇突发情况，考评员可停止考试，并组织考生有序退出考场。

4.4 考试合格标准

考试实行百分制，成绩达到70分为合格。

4.5 考试时间

考试用时不得超过25分钟,且每项考试内容的考试时间不得超过各考试知识点评分中规定的考试时间,超时后做出的回答或考试操作无效。

4.6 考试内容及分值

考试内容包括液化石油气钢瓶充装相关部件识别、基本操作能力和应急处置能力,各部份分值为:

- a) 相关部件识别, 25分;
- b) 基本操作能力, 50分;
- c) 应急处置能力, 25分。

4.7 考场记录

考试机构应编制适用于液化石油气钢瓶充装实际操作技能考试考场记录表、考生签到及成绩汇总表和考生考试记录表,并向考生公布,其格式可参考附录A、B、C。

4.8 辅助设备

考试场地应具备对考试全过程进行视频监控能力的辅助设备。

5 考试知识点、考试方式及评分标准

5.1 部件识别考试

5.1.1 部件实物(含图片)识别

5.1.1.1 题目抽取及评分标准

由考生在5.1.1.2中随机抽取5种进行识别,把标签纸对应贴挂在现场设备的相应部位。满分15分,评分标准如下:

- a) 每种3分,考生未答或错答1个部件扣3分,扣完即止;
- b) 考试用时5分钟,超时后做出的回答或考试操作无效。

5.1.1.2 考试知识点、考题及答案内容

考试知识点、考题及答案内容建议采用附录D 表D.1所列内容。

5.1.2 口试

5.1.2.1 题目抽取及评分标准

由考生在5.1.2.2中随机抽取3道考题进行口试,满分10分,评分标准如下:

- a) 每个考试知识点的答案内容分值以10分为总分取平均值向上圆整,扣完即止;
- b) 每道考题的考试用时不得超过2分钟,超时后做出的回答或考试操作无效;
- c) 操作顺序颠倒或存在原则性错误的,本项不得分;
- d) 操作过程违反安全规程及运行规程的,不得分。

5.1.2.2 考试知识点、考题及答案内容

考试知识点、考题及答案内容建议采用附录D 表D.2所列内容。

5.2 基本操作能力

5.2.1.1 题目抽取及评分标准

由考生在5.2.1.2中随机抽取2道考题考试,满分50分,每题25分。评分标准如下:

- a) 每个考试知识点的答案内容分值以25分为总分取平均值向上圆整,扣完即止;
- b) 考试用时6分钟,超时后做出的回答或考试操作无效;
- c) 操作与答案无关的,不得分;
- d) 操作顺序错1个步骤或多个考试知识点的扣5分;
- e) 操作过程违反安全规程及运行规程的,不得分。

5.2.1.2 考试知识点、考题及答案内容

考试知识点、考题及答案内容建议采用附录D 表D.3所列内容。

5.3 应急处置

5.3.1 常见事故及事故处置技术

5.3.1.1 题目抽取及评分标准

由考生在 5.3.1.2 中随机抽取 1 道考题考试，每题 15 分。评分标准如下：

- a) 每个考试知识点的答案内容分值以15分为总分取平均值向上圆整，扣完即止；
- b) 和5.3.2的考试总用时8分钟，超时后做出的回答或考试操作无效；
- c) 操作与答案无关的，不得分；
- d) 操作顺序错1个步骤或多个考试知识点的扣2分；
- e) 操作过程违反安全规程及运行规程的，不得分。

5.3.1.2 考试知识点、考题及答案内容

考试知识点、考题及答案内容建议采用附录 D 表 D.4 所列内容。

5.3.2 突发事故及事故处置技术

5.3.2.1 题目抽取及评分标准

由考生在5.3.2.2中随机抽取1道考题考试，每题10分。评分标准如下：

- a) 每个考试知识点的答案内容分值以10分为总分取平均值向上圆整，扣完即止；
- b) 与5.3.1的考试用时8分钟，超时后做出的回答或考试操作无效；
- c) 操作与答案无关的，不得分；
- d) 操作顺序错1个步骤或多个考试知识点的扣2分；
- e) 操作过程违反安全规程及运行规程的，不得分。

5.3.2.2 考试知识点、考题及答案内容

考试知识点、考题及答案内容建议采用附录D 表D.5所列内容。

附录 A
(资料性)
考场记录表

表 A.1 考场记录表

作业种类: _____ 作业项目: _____

考试时间: _____年____月____日

考试种类: (理论知识/实际操作)

班 别: _____

考试地点: _____

考场情况记录:

应考试人数	实际考试人数			
	姓名	编号	姓名	编号
缺考人员 记录				
考场情况 记录				
考试机构名称				

监督员:

监考员:

附录 C
(资料性)
考试记录表

表 C.1 液化石油气钢瓶充装实际操作考试记录表

姓 名：_____ 考试日期：_____年____月____日
 考试开始时间：_____ 考试结束时间：_____ 考试结论_____

序号	考试项目		考试用时	成绩	备注	
I	相关部件 识别 15分 5分钟	<input type="checkbox"/> 氧气瓶				
		<input type="checkbox"/> 二氧化碳气瓶				
		<input type="checkbox"/> 溶解乙炔气瓶				
		<input type="checkbox"/> 液化石油气钢瓶				
		<input type="checkbox"/> LNG 车用气瓶				
		<input type="checkbox"/> CNG 车用气瓶				
		<input type="checkbox"/> 安全阀				
		<input type="checkbox"/> 压力表				
		<input type="checkbox"/> 液化石油气钢瓶瓶阀				
		<input type="checkbox"/> 液化石油气钢瓶加气枪				
	<input type="checkbox"/> 液化石油气钢瓶钢印					
	相 关 部 件 识 别 25 分	口试部分 10分 2分钟	<input type="checkbox"/> 气瓶按压力分类			
			<input type="checkbox"/> 气瓶按容积分类			
			<input type="checkbox"/> 气瓶按照瓶体结构分类			
			<input type="checkbox"/> 液化石油气钢瓶属于哪类气瓶种类			
			<input type="checkbox"/> 液化石油气钢瓶的结构组成			
			<input type="checkbox"/> 液化石油气钢瓶瓶体的颜色			
			<input type="checkbox"/> 液化石油气钢瓶字的颜色			
			<input type="checkbox"/> 气瓶瓶阀出气口螺纹是左旋还是右旋 开启			
			<input type="checkbox"/> 常用的液化石油气充装装置钢瓶充装 方法			
<input type="checkbox"/> 液化石油气的状态参数						
<input type="checkbox"/> 体积膨胀系数						
<input type="checkbox"/> 体积压缩系数						
<input type="checkbox"/> 汽化潜热						
<input type="checkbox"/> 液化石油气的组成						
<input type="checkbox"/> 燃烧必须具备那些条件						
<input type="checkbox"/> 物理性爆炸						
<input type="checkbox"/> 化学性爆炸						
<input type="checkbox"/> 液化石油气爆炸极限						
<input type="checkbox"/> 液化石油气危险特性						

序号	考试项目		考试用时	成绩	备注
			<input type="checkbox"/> 液化石油气特性对安全使用的要求		
II	基本操作 50分	实际操作 50分 6分钟	<input type="checkbox"/> 液化石油气钢瓶充装前安全附件检查的操作程序		
			<input type="checkbox"/> 液化石油气钢瓶充装前外观检查的操作程序		
			<input type="checkbox"/> 液化石油气钢瓶充装操作程序		
			<input type="checkbox"/> 压力表更换操作程序		
			<input type="checkbox"/> 液化石油气钢瓶抽真空处理操作程序		
			<input type="checkbox"/> 液化石油气钢瓶体内残液回收操作程序		
			<input type="checkbox"/> 计量秤检查液化气体是否超过充装重量操作程序		
III	应急处置 25分 8分钟	常见事故及事故处置技术 15分	<input type="checkbox"/> 液化石油气储罐导致事故的因素分析		
			<input type="checkbox"/> 常见事故的形式和部位		
			<input type="checkbox"/> 液化石油气充装间起火紧急处理		
			<input type="checkbox"/> 液化石油气泄漏或钢瓶角阀破裂处理		
			<input type="checkbox"/> 液化石油气钢瓶起火		
		突发事故及事故处置技术 10分	<input type="checkbox"/> 液化石油气储罐接管、阀门的密封等部位失效或泄漏处置		
			<input type="checkbox"/> 液化石油气储罐本体泄漏处置		
		<input type="checkbox"/> 液化石油气罐车卸液软管泄漏或爆裂处置			
总评成绩： 分		考评员（签名）：		监考（签名）：	

说明：

- 1、I部分抽签选5种相关部件识别；口试部分随机抽取3道进行考试；
- 2、II部分随机抽取2道实际操作题进行考试；
- 3、III部分常见事故及事故处置技术随机抽1题考试；突发事故及事故处置技术随机抽1题考试；
- 4、考试结论分为“合格”“不合格”。

附录 D
(资料性)
考试知识点、考题及答案内容

表 D.1 相关部件识别考试知识点、考题及答案 (部件识别部份)

序号	考试知识点	考题	参考答案
1	相关部件识别	随机抽取 5 种气瓶部件实物或部件图片进行识别 1) 氧气瓶 2) 二氧化碳气瓶 3) 溶解乙炔气瓶 4) 液化石油气钢瓶 5) LNG 车用气瓶 6) CNG 车用气瓶 7) 安全阀 8) 压力表 9) 液化石油气钢瓶瓶阀 10) 液化石油气钢瓶加气枪 11) 液化石油气钢瓶钢印指示含义	液化石油气钢瓶钢印指示含义 1) 钢瓶制造标准号 2) 钢瓶瓶体水压试验压力 3) 钢瓶瓶体公称工作压力 4) 钢瓶制造年、月 5) 钢瓶设计使用年限 6) 钢瓶瓶体设计壁厚 7) 钢瓶瓶体实际容积 8) 钢瓶实际重量 9) 钢瓶充装气体名称或化学分子式 10) 钢瓶液化气体最大充装量 11) 钢瓶制造单位许可证编号 12) 钢瓶制造单位代号

表 D.2 相关部件识别考试知识点、考题及答案（口试部份）

序号	考试知识点	考题	参考答案
1	气瓶分类、典型结构、基本参数及介质特性	气瓶按压力分类	气瓶按照公称工作压力分为高压气瓶、低压气瓶；高压气瓶是指公称工作压力大于或者等于 10MPa 的气瓶；低压气瓶是指公称工作压力小于 10MPa 的气瓶
		气瓶按容积分类	1) 气瓶按照公称容积分为小容积、中容积、大容积气瓶 2) 小容积气瓶是指公称容积小于或者等于 12L 的气瓶 3) 中容积气瓶是指公称容积大于 12L 并且小于或者等于 150L 的气瓶 4) 大容积气瓶是指公称容积大于 150L 的气瓶
		气瓶按照瓶体结构分类	1) 无缝气瓶 2) 焊接气瓶 3) 低温绝热气瓶 4) 内装填料气瓶 5) 纤维缠绕气瓶
		液化石油气钢瓶属于哪类气瓶种类	焊接气瓶
		液化石油气钢瓶的结构组成	由筒体、下封头、上封头、阀座、瓶阀、底座、护罩及液相管、支架(液相管、支架为 50KG 气瓶专用)
		液化石油气钢瓶瓶体的颜色	银灰
		液化石油气钢瓶字的颜色	大红
		气瓶瓶阀出气口螺纹是左旋还是右旋开启	左旋
		常用的液化石油气充装装置钢瓶充装方法	称重充装
		液化石油气的状态参数	液化石油气所处的状态，是通过压力、温度和体积等物理量来反映的，这些物理量之间彼此有一定的内在联系，称为状态参数
		体积膨胀系数	所谓体积膨胀系数，就是指温度每升高 1℃，液体增加的体积与原来的体积的比值
体积压缩系数	对于满液的容器，当温度升高时，液体的体积会膨胀，但由于受到容器容积的限制，液体将会受到压缩。体积压缩系数是指压力每升高 1MPa 时液体体积的减缩量		

序号	考试知识点	考题	参考答案
1	气瓶分类、典型结构、基本参数及介质特性	汽化潜热	汽化潜热就是在一定温度下，单位质量的液体变为同温度的气体所吸收的热量
		液化石油气的组成	液化石油气主要成分由丙烷（C ₃ H ₈ ）、丙烯（C ₃ H ₆ ）、丁烷（C ₄ H ₁₀ ）、丁烯（C ₄ H ₈ ）等低碳烃类组成，还含有少量 H ₂ S、CO、CO ₂ 等杂质，液化石油气通常以液态在常温压力下储存，具有气、液两相的性质
		燃烧必须具备那些条件	可燃物质、助燃物质、点火源
		物理性爆炸	爆炸原因往往是由于容器内部介质的压力超过了容器所能承受的强度，致使容器破裂，内部介质在瞬间膨胀，并以高速度释放出内在能量
		化学性爆炸	是由于物质发生极迅速的化学反应，产生高温、高压而引起的爆炸。当储罐或钢瓶破裂时，内部的液化石油气迅速蒸发、膨胀，并与周围的空气相混合，形成可燃性混合气体，一旦遇到火源，便立即发生化学性爆炸
		液化石油气爆炸极限	液化石油气的爆炸极限为 1.5%至 9.5%，其爆炸下限低，当液化石油气与空气混合达到其爆炸范围时，遇到火种即可发生爆炸
		液化石油气危险特性	危险性类别：第 2.1 类易燃气体，主要有以下几个方面特点： 1) 燃烧速度快。液化石油气燃烧属于气、液混合燃烧，燃烧速度快，火势猛烈，蔓延扩展迅速 2) 火焰温度高，辐射热高。液化石油气燃烧热值高达 105000 千焦/立方米，火焰温度高达 2000℃ 3) 爆炸速度快，冲击波威力大，破坏性强。液化石油气爆炸速度快，达到 2000 至 3000m/s 4) 易挥发。常温下，液化石油气易挥发，一旦暴露在空气中能迅速扩到 250 倍以上 5) 比空气重，爆炸下限低，最小着火能量小。液化石油气比空气重 1.5 至 2.5 倍，在空气中易向低洼地方流动，并聚集起来。液化石油气爆炸下限低，只有 1.5 至 9.5%，最小着火能量也很低，只有 3×10 ⁻⁴ J。极度易燃，受热、遇明火或火花可引起燃烧，与空气能形成爆炸性混合物。液化石油气包装容器受热后可发生爆炸，爆炸破裂的碎片具有喷射危险
1	气瓶分类、典型结	液化石油气特性对安全使用的要求	液化石油气是一种极易燃烧爆炸的物质，国家标准 GB18218《重大危险源辨识》将

序号	考试知识点	考题	参考答案
	构、基本参数机介质特性		<p>其列为重大危险易燃物质。人们在利用液化石油气的有益特性的同时，还应加强安全管理，防止其发生危害作用。液化石油气的安全使用要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1) 严防液化石油气的外泄。凡盛装液化石油气的容器和管道应具有足够的耐压能力和可靠的密封性。与液化石油气相关的设备及其建筑物、构筑物要有满足要求的防范保护设施和防火间距2) 凡与液化石油气相关的站区和环境要杜绝明火、电火花及静电火花的产生，并应具有良好的通风条件，不得有使液化石油气集聚、存积的地方3) 储罐、钢瓶等容器储装液化石油气时，要按规定的储装量充装，严禁过量超装

表 D.3 基本操作能力考试知识点、考题及答案（实际操作部份）

序号	考试知识点	考题	参考答案
1	气瓶的安全附件检查	液化石油气钢瓶充装前安全附件检查的操作程序	1) 检查瓶阀 2) 检查安全泄压装置 3) 检查紧急切断装置
		压力表更换操作程序	1) 关闭压力表针型阀 2) 拆卸压力表 3) 安装压力表 4) 开启压力表针型阀
2	充装方法、充装装置的确认	液化石油气钢瓶充装方法、充装装置的确认	1) 检查充装秤 2) 开启充装管道总阀 3) 启动液化石油气泵
3	充装前检查	液化石油气钢瓶充装前外观检查的操作程序	1) 国产气瓶是否是由具有“气瓶制造许可”的单位生产，并有监督检验标记的 2) 进口的气瓶是否经安全监察机构批准，并经产品安全性能检验合格的 3) 充装的气体是否与气瓶制造钢印标记中充装气体名称或化学分子式相一致 4) 警示标签上所印的气体名称及化学分子式是否与气瓶制造钢印标记中的相一致 5) 气瓶是否是本充装站的自有气瓶 6) 气瓶外表面的颜色标志是否与所装气体的规定标志相符 7) 气瓶瓶阀的出口螺纹应是内螺纹(左旋) 8) 气瓶外表面有无裂纹、严重腐蚀、明显变形及其他严重外部损伤缺陷 9) 气瓶的安全附件是否齐全和符合安全要求 10) 气瓶是否在规定的检验期限内

序号	考试知识点	考题	参考答案
4	充装要求	液化石油气钢瓶充装操作程序	1) 每班充装前，用标准砝码校验充装秤一次，校正充装秤的“0”位，并做好记录 2) 将钢瓶放到充装秤上，安装1号钢瓶充装夹具 3) 安装2号钢瓶充装夹具 4) 按下1号计量称按钮 5) 按下2号计量称按钮（已做好充装前重量记录） 6) 开启1号钢瓶瓶阀 7) 开启2号钢瓶瓶阀 8) 开启1号充装阀 9) 开启2号充装阀 10) 开启充装总阀 11) 开启1号充装夹具球阀 12) 开启2号充装夹具球阀（充装达到要求） 13) 关闭1号充装夹具球阀 14) 关闭2号充装夹具球阀 15) 关闭充装总阀 16) 开启排空阀 17) 关闭排空阀 18) 关闭1号钢瓶瓶阀 19) 关闭2号钢瓶瓶阀 20) 拆卸1号钢瓶充装夹具 21) 拆卸2号钢瓶充装夹具 22) 卸下充装枪，对瓶阀芯进行检漏，复检充装总重（已做好充装后重量记录）
5	充装后检查	计量秤检查液化气体是否超过充装重量操作程序	按下计量秤按钮。充装重量正常，做好记录。

序号	考试知识点	考题	参考答案
6	超装处理	计量秤检查液化气体超过充装重量操作程序	1) 退回到抽残岗位倒出超装部分 2) 超装处理完成后，按充装后检查要求重新检查

表 D.4 应急处置能力考试知识点、考题及答案（常见事故判断与应急处置技术）

序号	考试知识点	考题	参考答案
1	气瓶充装常见事故判断与应急处置技术	液化石油气储罐导致事故的因素分析	<p>容易导致事故的因素造成储罐发生事故的原因很多，主要有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 质量因素：如设计不当，选材料不符，强度不足，制造安装质量差，加工焊接组装缺陷，阀门、附件质量不合格等 2) 工艺因素：如高流速介质冲击磨损，应力作用，腐蚀破坏，冷脆断裂，材质老化，液化石油气杂质（H₂S）长期超标等 3) 管理因素：储罐超期未检，超温超压、带病运行，安全状况等级差，安全附件超期未校验，防雷、防静电装置未经检验合格，外部人员误入限制区域等 4) 操作失误或违章作业：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；违章检修以及充装设备失修；违章充装不合格气瓶等 5) 外界因素：如外来车辆撞击；建筑物倒塌；寒冷地区的冻裂；台风、地震等不可抗力因素造成的侧翻，基础下沉或倾斜等
		常见事故的形式和部位	<ol style="list-style-type: none"> 1) 罐体本体、接管根部角焊缝因质量或缺陷原因的开裂泄 2) 储罐的气相进口、液相进口、气相出口、液相出口、排污口、放散口、液面计接口、安全阀接口、压力表接口等接管、阀门的密封等部位失效或泄漏 3) 液化石油气管道法兰、阀门等连接密封部位失效或泄漏 4) 液化石油气罐车装卸用金属鹤管泄漏或爆裂 5) 导静电接地装置失效或损坏，因静电或遭雷击，导致储罐燃烧、爆炸 6) 罐体受到热源影响，引起罐体压力升高，造成罐体爆炸或安全阀开启，导致介质泄漏，液化石油气从储罐、气瓶、管道和设施中泄漏出来与空气混合形成爆炸气体，引发爆炸 7) 充装烃泵压力调节失效或充装不合格气瓶造成气瓶超装爆裂

序号	考试知识点	考题	参考答案
		液化石油气充装间起火紧急处理	1) 按下紧急切断系统按钮 2) 关闭充装间液相总阀 3) 关闭烃泵进口阀门 4) 关闭烃泵出口阀门 5) 用灭火器和消防水控制火势、进行扑救，用消防水冷却没有着火的气瓶 6) 对钢瓶进行转移 7) 人员向上风位疏散
		液化石油气泄漏或钢瓶角阀破裂处理	1) 按下紧急切断系统按钮 2) 关闭支路充装阀 3) 禁止一切车辆启动，禁止一切明火 4) 将角阀破裂的气瓶，拎到无人空旷处 5) 准备灭火器材，设置外围警戒 6) 等到浓度降至爆炸下限安全范围后，迅速报告分管领导进行处理
		液化石油气钢瓶起火	1) 按下紧急切断系统按钮 2) 关闭支路充装阀 3) 禁止一切车辆启动，禁止一切明火 4) 将角阀破裂的气瓶，拎到无人空旷处 5) 准备灭火器材，设置外围警戒 6) 等到浓度降至爆炸下限安全范围后，迅速报告分管领导进行处理

表 D.5 应急处置能力考试知识点、考题及答案（突发事件的处置技术）

序号	考试知识点	考题	参考答案
1	突发事件的处置技术	液化石油气储罐接管、阀门的密封等部位失效或泄漏处置	按下紧急切断系统按钮，关闭进液阀门，停止一切装卸活动，必要时开启烃泵抽泄漏罐中的液体，倒向备用罐，用沾水棉或堵漏夹堵住泄漏处，使其减少泄漏量，进一步组织堵漏处置
		液化石油气储罐本体泄漏处置	1) 按下紧急切断系统按钮 2) 控制泄漏源：在保证安全的情况下堵漏，避免液体漏出。如管道破裂，可用木楔子、堵漏器堵漏或卡箍法等方法堵漏，随后用专用堵漏胶封堵 3) 泄压排空。由安全泄压阀和放空管，经密闭管道泄放至火炬系统焚烧放空或设置应急管线，将物料倒至备用储罐
		液化石油气罐车卸液软管泄漏或爆裂处置	按下紧急切断系统按钮，立即启用罐车上紧急切断装置，关闭罐车上液相阀门。同一时间，操作人员立即关闭卸液管道上液相阀门，关闭压缩机，关闭工艺管线上气相阀门，切断液化石油气气源。严禁用压缩机加压倒罐

参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国特种设备安全法
 - [2] 《广东省市场监督管理局关于特种设备作业人员考核的实施意见》粤市监办发[2021]3号
 - [3] GB/T 5842-2006 《液化石油气钢瓶》
 - [4] GB/T 7144-2016 《气瓶颜色标志》
 - [5] GB/T 14193-2009 《液化气体气瓶充装规定》
 - [6] TSG 08-2017 《特种设备使用管理规则》
 - [7] TSG 23-2021 《气瓶安全技术规程》
-