

团 体 标 准

T/ GDASE 0005—2020

气瓶（移动式压力容器）充装单位要求 及评审

Requirements and review of filling unit of gas cylinder (transportable
pressure vessel)

2020-05-28 发布

2020-07-01 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 气瓶充装单位通用要求..... | 2 |
| 5 气瓶充装单位专项要求..... | 9 |
| 6 移动式压力容器充装单位通用要求..... | 9 |
| 7 移动式压力容器充装单位专项要求..... | 16 |
| 8 充装鉴定评审..... | 16 |
| 附录 A（规范性附录） 压缩气体（氧、氢）气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求..... | 18 |
| 附录 B（规范性附录） 低温（冷冻）液化气体气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求..... | 20 |
| 附录 C（规范性附录） 液化石油气气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求..... | 22 |
| 附录 D（规范性附录） 溶解乙炔气体气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求..... | 24 |
| 附录 E（规范性附录） 车用气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求..... | 26 |
| 附录 F（规范性附录） 液化石油气汽车罐车（罐式集装箱）充装单位场地、装备及安全设施专项要求..... | 29 |
| 附录 G（规范性附录） 氢气长管拖车（管束式集装箱）充装单位场地、装备及安全设施专项要求..... | 31 |
| 附录 H（规范性附录） 液化天然气汽车罐车（罐式集装箱）充装单位场地、装备及安全设施专项要求..... | 32 |
| 附录 I（资料性附录） 充装单位鉴定评审提交资料..... | 33 |
| 附录 J（资料性附录） 特种设备鉴定评审工作备忘录..... | 34 |
| 附录 K（资料性附录） 现场鉴定评审结论意见书..... | 35 |
| 附录 L（资料性附录） 申请单位整改报告..... | 36 |
| 附录 M（资料性附录） 现场鉴定评审整改情况确认报告..... | 37 |
| 附录 N（资料性附录） 重点核查专项意见书..... | 38 |
| 附录 O（资料性附录） 充装鉴定评审分类表..... | 39 |
| 参 考 文 献..... | 40 |

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由广东省特种设备检测研究院珠海检测院提出。

本标准由广东省特种设备行业协会归口。

本标准起草单位：广东省特种设备检测研究院珠海检测院、广东省特种设备行业协会、广州市特种设备行业协会、东莞市特种设备行业协会。

本标准主要起草人：崔大光、陈英红、崔红勤、彭金华、李熙和、梁广、吴杰、蔡延彬、谢海波、肖爽、陈炜美、张静。

气瓶（移动式压力容器）充装单位要求及评审

1 范围

本标准规定了气瓶（移动式压力容器）充装单位的通用要求、专项要求以及充装许可鉴定评审的基本要求。

本标准适用于充装许可范围内的气瓶及移动式压力容器（铁路罐车除外）充装单位安全管理和鉴定评审。液化石油气车用气瓶充装单位安全管理及鉴定评审可参考本标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，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。

GB/T 7144 气瓶颜色标志

GB/T 7723 固定式电子衡器

GB/T 16804 气瓶警示标签

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范

GB 50156-2012 汽车加油加气站设计与施工规范

GB 50257 电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范

TSG 07 特种设备生产和充装单位许可规则

TSG 08 特种设备使用管理规则

TSG R0005-2011 移动式压力容器安全技术监察规程

TSG R0006-2014 气瓶安全技术监察规程

广东省质量技术监督局关于气瓶（移动式压力容器）充装单位的许可与监督办法（粤质监规[2017]1号）

3 术语和定义

TSG R0005-2011、TSG R0006-2014、GB50156-2012界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气瓶 gas cylinder

用于正常环境温度（-40℃~60℃）下使用、公称容积为0.4L~3000L、公称工作压力为0.2MPa~35MPa（表压，下同）且压力与容积的乘积大于或等于1.0MPa·L，盛装压缩气体、高（低）压液化气体、低温（冷冻）液化气体、溶解气体、吸附气体、标准沸点等于或低于60℃的液体以及混合气体（两种或两种以上气体）的无缝气瓶、焊接气瓶、焊接绝热气瓶、缠绕气瓶、内部装有填料的气瓶以及气瓶附件。

[TSG R0006-2014, 1.2]

3.2

移动式压力容器 transportable pressure vessel

由罐体或大容积钢质无缝气瓶与走行装置或框架采用永久性连接组成的运输装备，包括汽车罐车、长管拖车、铁路罐车、罐式集装箱和管束式集装箱等。

[TSG R0005-2011, 1.2]

3.3

充装单位（充装站）filling unit

具有储存介质设施，并经过工艺管道、设备、设施，使用充装设备为气瓶、移动式压力容器加注压缩气体、混合气体、高（低）压液化气体、低温（冷冻）液化气体、溶解气体、吸附气体以及标准沸点等于或低于60℃的液体的场所和辅助区域的统称。

4 气瓶充装单位通用要求

4.1 基本条件

4.1.1 充装单位应取得营业执照等合法证照。

4.1.2 充装单位应取得政府规划、消防等有关部门的批准：

a) 新取证和搬迁的充装单位应取得政府或有关部门出具的《规划许可证》；换证的充装单位应具有当地政府或有关部门出具的《规划许可证》或能证明其为合法经营的行政许可文件（如《危化品经营许可证》《燃气经营许可证》等）；

b) 充装单位应按照消防主管部门的相关要求，申请消防验收合格后获得的消防鉴审合格意见书等。

4.1.3 除车用气瓶充装站（包括撬装式充装站）外，其他新取证的气瓶充装单位应至少具备下列相应的介质储存能力（实施连锁经营的，在连锁经营充装单位范围内实行累计计算）：

- a) 液化石油气充装单位：储存能力 $\geq 300\text{m}^3$ ；
- b) 压缩气体及低温（冷冻）液化气体充装单位：储存能力 $\geq 50\text{m}^3$ ；
- c) 液化气体（不含液化石油气）充装单位：储存能力 $\geq 50\text{m}^3$ 。

4.1.4 除车用气瓶充装站（包括撬装式充装站）外，其他新取证的气瓶充装单位应至少具备下列经登记的气瓶数量（实施连锁经营的，在连锁经营充装单位范围内实行累计计算）：

- a) 液化石油气充装单位：不少于15000只；
- b) 压缩气体充装单位：不少于3000只；
- c) 溶解乙炔气体充装单位：不少于3000只；
- d) 液化气体（不含液化石油气）充装单位：不少于200只。

4.1.5 应建立和使用气瓶充装质量追溯信息系统，对充装使用的气瓶进行登记建档，办理气瓶使用登记证；建立气瓶信息化管理数据库和气瓶档案，采用信息化技术对气瓶充装过程进行管理；易燃有毒气体气瓶充装单位应具有自动采集、保存充装记录的信息化平台。对非自有气瓶，充装单位应与气瓶产权单位签订托管协议，明确双方的责任和义务，并为气瓶办理使用登记。

4.1.6 气瓶外表面的颜色、字样和色环应符合 GB/T 7144 的要求。

4.1.7 气瓶（车用气瓶除外）瓶体涂敷充装单位或连锁经营单位名称或专用字母等标志，并印有充装单位气瓶唯一识别编号钢印（永久）标记，有唯一识别的制造出厂编号钢印的应直接采用。瓶体的显著位置应涂敷可识别的使用登记标志和气瓶定期检验标志，内容包括充装单位的名称（字号或商号）或注册商标、应急救援电话和下次检验日期等。

4.1.8 充装单位应在气瓶上粘贴符合 GB/T 16804 要求的警示标签和所充装产品的合格标签（至少注明充装单位名称和电话、气体名称、充装人员代号、充装日期等内容）。

4.1.9 充装工作应符合有关安全技术规范要求，严禁超出许可范围进行充装；禁止充装永久性标记不清或被修改、超期未检、检验不合格、报废或改装的气瓶；不得充装未在本单位建立档案的气瓶（车用气瓶、非重复充装气瓶、呼吸器用气瓶除外）。盛装单一气体的气瓶应专用，只允许充装与制造标志规定相一致的气体，盛装混合气体的气瓶应按照气瓶标志确定的气体特性充装相同特性的混合气体。

4.2 相关人员

4.2.1 基本要求

充装单位的管理人员、技术人员和作业人员不得同时在两个及以上单位任职。在同一地级以上市行政区域内连锁经营的气瓶充装单位，其技术负责人应由1人担任。

4.2.2 负责人（站长）

应熟悉与气瓶充装安全管理相关的法律、法规、规章、安全技术规范和标准。

4.2.3 技术负责人

应具有工程师职称或具有相应的学历和技术工作年限，学历、专业和技术工作年限应符合 TSG 07 要求。应掌握本单位所充装介质的专业技术知识和压力容器压力管道的一般知识；熟悉本单位充装工艺过程，掌握气瓶充装相关要求；熟知本单位安全管理制度，具有处理一般技术问题的能力；熟悉本单位事故应急处理预案，并具有组织协调能力及事故应急处置能力。

4.2.4 安全管理人员

每个充装地址应配备专职安全管理人员至少 1 人，并取得《特种设备安全管理作业人员证》，负责安全管理与安全检查工作。

应掌握气瓶充装相关的法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准；熟悉本单位所充装介质的基础知识及有关安全知识；熟悉本单位充装工艺过程，掌握气瓶安全充装的相关要求；熟悉本单位事故应急处理预案，掌握本单位一般事故的处理方法，熟悉事故上报程序及要求。

4.2.5 检查人员

应配备足够的检查人员，每个充装地址配备检查人员每个班次至少 1 人。

应取得《气瓶充装作业人员证》。

应了解气瓶充装相关的法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准；掌握本站所充装介质的基本知识及气瓶基础知识；熟练掌握气瓶充装前、后检查要点及方法，正确使用检查工具。

4.2.6 充装人员

应配备足够的充装人员，每个充装地址配备充装人员每个班次不少于 2 人，在气瓶充装作业时，充装人员不得同时兼任检查人员。

应取得《气瓶充装作业人员证》。

应了解气瓶充装相关的法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准；掌握本单位所充装介质及气瓶的基本知识，掌握各规格气瓶最大充装量规定；熟悉充装设备性能及其安全操作方法，掌握气瓶充装技能；了解和掌握一般气瓶充装事故的处理方法。

4.2.7 化验人员

应配备与充装介质相适应的化验人员（车用气瓶充装单位除外），并经过技术和安全培训。

应掌握与充装介质相关的知识，检验设备、仪器和仪表的性能以及使用方法。

4.3 场地厂房

4.3.1 充装单位的场地、厂房、设备和充装工艺设施应选择具有资质的设计单位设计。

4.3.2 应按照介质分别设有气瓶待检区、不合格区、待充装区、充装合格区，并且采取有效的隔离措施。

4.3.3 应具有专供气瓶装卸的场地和专用装卸装置；具有可供移动式压力容器检查和卸载的作业场地。

4.3.4 应具有气瓶专用库房，划分实瓶区和空瓶区，并且设有明显标识。

4.3.5 充装作业区域与辅助服务区之间应设有明显界线，还应设有人员进入的安全警示标识以及安全须知。

4.4 特种设备安全管理

4.4.1 应使用取得相应许可生产并经检验（校验）合格的特种设备及其安全附件和仪表。对特种设备及其安全附件和仪表应进行定期检查、检（校）验和日常维护保养。

4.4.2 压力管道等特种设备应由取得许可的安装单位安装并通过监督检验。

4.4.3 特种设备应办理使用登记证并在检验有效期内。

4.4.4 应按 TSG 08 要求，建立特种设备安全技术档案。

4.5 充装设备与工艺装备

4.5.1 新建（扩建）充装单位的充装系统应调试合格。

4.5.2 储罐本体有色标，并在显著的位置标示盛装介质的名称。

4.5.3 工艺管道应根据介质类别，喷涂不同的颜色标记。

4.5.4 充装设备、管道、阀门、密封元件以及其他附件，不得选用与所装介质特性不相容的材料制造。

4.5.5 易燃、易爆、有毒介质的充装设备应装设紧急切断系统，储运和装卸设施重要的气相和液相管道应设置紧急切断装置。

4.5.6 阀门之间的液相封闭管段，应设置管道安全泄放装置。

4.5.7 压缩气体（氧、氮、氩等）充装台应设有分组切断阀、压力表、超压泄放安全阀、吹扫放空阀等，放空管应接至室外安全处。

4.5.8 不应使用水润滑压缩机充装压缩气体。对于充装与水反应易形成强腐蚀性介质的气体，应备有对设备、管道阀门、气瓶进行干燥的设施。

4.5.9 压缩气体充装站应配备防错装接头，气瓶充装输气管与瓶阀的连接型式应为螺纹连接，禁止采用夹具连接充装。

4.5.10 可燃性气体、氧化性气体充装站应配备抽真空装置（气瓶装有余压保持阀除外）。

4.5.11 低温（冷冻）液化气体加压气化充装装置中，低温液体泵排液量与气化器换热面积及充装量应匹配，应使每瓶压缩气体的充装时间不得小于 30 分钟。

4.5.12 可燃液化气体或可燃压缩气体储运和装卸设施重要的气相和液相管道应设置紧急切断装置。

4.5.13 液化气体容器应装设有准确、安全、清晰的液面显示装置，并有可靠的防超装设施。

4.5.14 充装毒性气体的充装站还应具备下列安全设施：

a) 厂房内除设置一般机械通风外，还应备有事故排风装置。对排出含有大量有毒气体的空气应进行净化处理；

b) 盛贮剧毒液化气体的容器应设置在室内，并设有可在容器四周形成水幕用以制止突发性事故而造成毒性气浪的给水装置；

c) 充装剧毒液化气体的充装站，应配置在充装同时可防止气体溢出的负压操作系统；

d) 应设有回收或处理瓶内余气的设备和装置，不得向大气排放。

4.5.15 充装混合气体应符合下列要求：

a) 充装混合气体的气瓶应采用加温、抽真空等适当方式进行预处理；

b) 气体充装前，应根据混合气体的每一气体组分性质，确定各种气体组分的充装顺序；在充入每一气体组分之前，应用待充气体对充装系统管道进行置换；

c) 采用压力法配制的充装装置用压力表精度应不低于0.4级，其量程范围应为工作压力的1.5~3倍；同时压力表的示值误差需小于最小配气浓度的2%(相对)，指针式表盘直径应不小于150mm。管道应设置有超压报警或自动切断气源的连锁装置；

d) 采用称量法配制的计量衡器，其最大称量值应为使用的满量程80%之内。液-液混合气体配制应配备专用复称衡器，并设有超装报警或自动切断气源的连锁装置；

e) 气瓶充装前的处理应配备加热抽空装置，且有自动阻断真空泵油回流的装置；

f) 充装装置应安装独立的放空管，并配备惰性气体置换接口；

g) 可燃气体与氧化性气体，酸性气体和碱性气体不应设在一个汇流装置上充装。

4.5.16 移动式压力容器卸载连接装置应符合下列要求：

a) 移动式压力容器与装卸用管使用可靠的连接方式；

b) 有防止装卸用管拉脱的连锁保护装置；

c) 所选用装卸用管的材料与介质、低温工况相适应；

d) 装卸高(低)压液化气体、低温（冷冻）液化气体和液体的装卸用管公称压力不得小于装卸系统工作压力的2倍；装卸压缩气体的装卸用管公称压力不得小于装卸系统工作压力的1.3倍；装卸用管的最小爆破压力大于4倍的公称压力；

e) 装卸软管制造单位应注明软管的设计使用寿命，装卸用管必须标记开始使用日期；

f) 充装单位或使用单位对装卸软管应每年进行1次耐压试验，试验压力为1.5倍的公称压力，无渗漏无异常变形为合格，试验结果要有记录和试验人员的签字。

4.5.17 移动式压力容器临时作为固定式压力容器使用时，应符合下列要求：

a) 在定期检验有效期内；

b) 在满足消防防火间距等规定区域内使用，并且有专人操作；

c) 制定专门的操作规程和应急预案，配备必要的应急救援装备。

4.6 电气、仪器仪表、计量器具

4.6.1 充装单位装设的压力计量、温度计量、质量计量、安全阀、气体危险浓度监测报警装置（有毒、可燃气体和氧气及可窒息性气体的充装单位必须配置）、紧急切断系统等应与充装介质种类和数量相适应，并符合有关安全技术规范及相关标准的规定。

4.6.2 具有判定气瓶内部残液、残气化学性质的装置和仪器，以及处理易燃、易爆和有毒介质残液、残气的设施。

4.6.3 设备及管道上的压力指示计应根据所装介质的特性选用。压力计精度不低于 1.6 级，指针式压力计表盘直径不小于 100mm。腐蚀介质的压力计应采用耐蚀膜片式。

4.6.4 设置气体危险浓度监测报警装置，应符合下列要求：

a) 可燃、有毒气体充装站，应在储罐区、充装间、机泵房、实瓶间、装卸区域等地点设置相应的气体危险浓度监测报警装置。氧气、可窒息性气体（氮气等）充装站应在压缩机（泵）房等室内场所设置空气中氧含量检测装置；

b) 气体危险浓度监测报警显示器应设置在值班室或仪表室等有值班人员的场所；

c) 气体危险浓度监测报警装置和氧含量检测装置应在检定有效期内。

4.6.5 压缩气体充装站配备的低温（冷冻）液化气体加压气化充瓶装置中，气化器的出口温度低于 -30°C 及超压时应有系统报警及联锁停泵装置。

4.6.6 液化气体充装站应配备与气瓶充装接头数量相等的计量衡器，应做到称量充装。复检与充装的计量衡器应分开使用，对充装量逐瓶复检。计量衡器的最大称量值不得大于所充气瓶实重的 3 倍，且不小于 1.5 倍；固定式电子计量衡器的精度应符合 GB/T7723 规定的 3 级秤等级要求。

4.6.7 液化气体充装站应设置气瓶超装自动报警装置或自动切断气源的连锁装置。液化石油气、液氯、液氨气体充装站应配备具有超装自动切断功能的计量衡器。

4.6.8 建立仪器仪表、计量器具、设备等台账，按照相关规定进行定期检定，并且在检定有效期内使用。

4.7 安全设施

4.7.1 充装单位入口应设立进入充装单位须知牌，重要部位有安全警示标志和报警电话号码。

4.7.2 充装站内建、构筑物 and 电气设备设施等应按相关规范的要求设置可靠的防雷装置，并定期由具备检测资格的专业部门测试，在检测合格有效期内。

4.7.3 可燃及助燃介质充装站的管道、阀门、储存容器等，应设置静电接地设施；生产区域入口应设置人体静电释放装置，移动式压力容器装卸台应设置静电接地报警器。

4.7.4 可燃气体充装站应配备适应不同型号机动车辆用的阻火器。

4.7.5 有气瓶（车用气瓶除外）维护保养场所，并配备相应工器具。

4.7.6 配备事故应急救援预案涉及的应急工器具和安全防护用品，并且定期进行检查，确保有效可用。

4.7.7 应按所装介质的特性配备相应的防护用具和用品：

a) 有腐蚀性介质的充装单位应配有可靠防酸碱灼伤的劳保用具；

b) 低温（冷冻）液化气体充装单位应配有防护面罩、皮革手套、无袋长裤、长袖衣服及防静电鞋等防冻伤劳保用品；

c) 有毒气体充装站现场应配有防毒面具、滤毒罐和急救药品，并应具有可靠的通讯联络手段和抢救运送中毒人员的条件；

d) 可燃气体充装站应配有防静电与阻燃的工作服，底部无铁钉鞋具和不能产生火花的检修工具。

4.8 质量保证体系

4.8.1 基本要求

充装单位应建立并有效实施包括充装要素控制程序、管理制度、安全操作规程、充装工作记录和工作见证资料等的充装质量保证体系。

质量保证体系（包括：组织机构、岗位责任制、管理制度、操作规程、记录表格等）正式颁布实施，应符合本单位实际情况，能够正确有效地控制充装质量和安全，并根据有关法规、标准和本单位实际情况的变动、充装工艺的改进而及时修订。

充装单位应编制并实施文件和记录控制、设备（包括充装设备和充装工艺装备）控制、充装介质检测控制、人员管理、充装工作质量控制、信息追踪和质量服务、执行特种设备许可制度等要素质量控制系统。应正式任命各责任人员。熟悉相关法规、规章、安全技术规范、标准，能够认真履行职责。

4.8.2 管理制度

应建立包括以下内容的各项管理制度和人员岗位责任制，并且能够有效实施：

- a) 站长、技术负责人、安全管理员、充装人员、检查人员等各类人员岗位责任制；
- b) 气瓶采购验收、检查登记、使用登记、建档、标识、定期检验和维护保养、自行检查、储存、发送；
- c) 气瓶充装安全管理，包括安全教育培训、安全生产、安全检查等内容；
- d) 用户信息反馈；
- e) 特种设备的使用管理以及定期检验；
- f) 计量器具、仪表、安全附件校验；
- g) 安全技术档案管理（如充装记录（含电子文档）、气瓶档案、设备档案等）；
- h) 不合格气瓶处理；
- i) 人员培训考核管理；
- j) 用户安全宣传教育培训及服务；
- k) 事故上报和处理；
- l) 事故应急预案定期演练（应制定特种设备事故应急专项预案，每年至少演练一次）；
- m) 接受特种设备安全监管部门的监督；
- n) 充装气体进货、验收和销售台账；
- o) 风险管理和隐患排查。

4.8.3 安全技术操作规程

应制定有关安全技术操作规程，至少包括以下内容：

- a) 瓶内残液（残气）处理操作规程；
- b) 气瓶充装前、后检查操作规程；
- c) 气瓶充装操作规程；
- d) 气体分析操作规程；
- e) 充装设备操作规程；
- f) 事故应急处理操作规程；
- g) 装卸操作规程。

4.8.4 工作记录和见证材料

应建立有关充装工作记录和见证材料，能够适应工作需要，并得到正确的使用和保管，至少包括以下内容：

- a) 收发瓶记录；
- b) 新瓶和检验后首次投入使用气瓶抽真空置换记录；
- c) 残液（残气）处理记录；
- d) 充装前、后检查和充装记录；
- e) 不合格气瓶隔离处理记录；
- f) 介质化验报告；
- g) 质量信息反馈记录；
- h) 设备运行、检修和安全检查记录；
- i) 移动式压力容器卸载记录；
- j) 安全培训记录；
- k) 溶解乙炔气瓶丙酮补加记录；
- l) 充装气体质量的检查和销售记录；
- m) 事故应急预案演练记录；
- n) 车用气瓶充装单位应采用信息化手段对气瓶充装进行控制和记录，提倡其他充装单位采用信息化方式对气瓶充装过程进行安全管理。

4.8.5 法规标准和技术资料

配备必要的法律、法规、规章、安全技术规范、标准和技术资料，统一存放。

4.9 充装工作质量

4.9.1 应有气瓶充装前（后）检查、充装后检漏及复检措施。

4.9.2 气瓶充装前、后检查（能够逐只对充装气瓶进行下列项目的检查，检查要求符合相关规定，记录齐全。）

- a) 气瓶登记情况，只能充装由本单位及其连锁经营单位建档的气瓶；
- b) 气瓶外观、标志（颜色标志、钢印标志、警示标签）以及定期检验情况；
- c) 气瓶附件，包括瓶阀、瓶帽、保护罩等；
- d) 充装介质及其压力（重量）；
- e) 瓶体温度；
- f) 气瓶充装后检漏。

4.9.3 车用气瓶充装前、后检查（能够逐只对充装气瓶进行下列项目的检查，检查要求符合相关规定，记录齐全。）

- a) 气瓶使用登记情况，未经使用登记或与使用登记不一致的气瓶严禁充装；
- b) 定期检验情况，超过检验期限、定期检验不合格或报废的气瓶，严禁充装；
- c) 新瓶或定期检验后的气瓶首次充装，未经置换或抽真空处理的气瓶，严禁充装；
- d) 气瓶及其燃气系统安全性，对气瓶及其燃气系统安全性有怀疑时，禁止充装；
- e) 气瓶使用期限，使用期限超过设计寿命的气瓶，禁止充装（出租车安装的CNG气瓶使用期8年应报废）；
- f) 司乘人员及其他安全情况，司乘人员尚未离开车辆或存在其他危及安全情况的，禁止充装；
- g) 充装后检漏。

4.9.4 充装工作应保证质量，应符合下列要求：

- a) 充装过程能按规定进行操作，并有专人进行巡回检查；
- b) 气瓶充装的温度、压力及其流速符合规定；
- c) 溶解乙炔气瓶充装时间及静置时间符合要求，充装后应逐瓶称量，并按相应标准的规定检查压力；
- d) 压缩气体充装压力符合规定；
- e) 液化气体气瓶、低温（冷冻）液化气体气瓶充装量符合有关规定，并逐瓶进行复称；
- f) 认真及时填写气瓶充装各项工作过程记录，具有可追溯性，并妥善保管；车用气瓶充装单位采用信息化手段对气瓶充装进行控制和记录；
- g) 建立能确保充装质量安全可追溯的充装气体销售记录，并向气体使用者提供销售凭据；
- h) 充装的气瓶都建立了档案（车用气瓶除外）。

5 气瓶充装单位专项要求

- 5.1 压缩气体（氧、氢）气瓶、低温（冷冻）液化气体气瓶、液化石油气气瓶、溶解乙炔气瓶充装单位除应符合 4.1~4.9 的通用要求外，还应符合 5.2~5.5 的专项要求；车用气瓶充装单位除应符合 4.1、4.2、4.4、4.7、4.8、4.9 条款要求外，还应符合 5.6 的专项要求。
- 5.2 压缩气体（氧、氢）气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求，见附录 A。
- 5.3 低温（冷冻）液化气体气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求，见附录 B。
- 5.4 液化石油气气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求，见附录 C。
- 5.5 溶解乙炔气体气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求，见附录 D。
- 5.6 车用气瓶（液化天然气 LNG、压缩天然气 CNG）充装单位场地、装备及安全设施专项要求，见附录 E。

6 移动式压力容器充装单位通用要求

6.1 基本条件

- 6.1.1 充装单位应取得营业执照等合法证照。
- 6.1.2 充装单位应取得政府规划、消防等有关部门的批准：
 - a) 新取证和搬迁的充装单位应取得政府或有关部门出具的《规划许可证》；换证的充装单位应具有当地政府或有关部门出具的《规划许可证》或能证明其为合法经营的行政许可文件（如《危化品经营许可证》《燃气经营许可证》等）；
 - b) 充装单位应按照消防主管部门的相关要求，申请消防验收合格后获得的消防鉴审合格意见书等。
- 6.1.3 充装工作应符合有关安全技术规范要求，禁止充装永久性标记不清或被修改、超期未检、检验不合格、报废的移动式压力容器，严禁超出许可范围进行充装。

6.2 相关人员

6.2.1 一般要求

充装单位的管理人员、技术人员和作业人员不得同时在两个及以上单位任职。

6.2.2 负责人（站长）

应了解移动式压力容器充装相关的法律、法规、规章、安全技术规范及标准，以及充装工艺特点和充装安全管理的必备知识，对充装安全负责。

6.2.3 技术负责人

应具有工程师职称或具有相应的学历和技术工作年限，学历、专业和技术工作年限应符合 TSG 07 要求。应具有移动式压力容器充装管理经验，熟悉介质充装的法律、法规、规章、安全技术规范及标准要求。应掌握充装单位充装介质的专业技术知识与压力容器的一般知识。

应熟悉充装单位充装工艺过程与现状，掌握移动式压力容器充装相关要求。

应熟悉充装单位安全管理制度，具有组织、协调、处理一般技术问题的能力。

应熟悉充装单位事故应急预案。

6.2.4 安全管理人员

应配备专职安全管理人员，取得《特种设备安全管理作业人员证》，负责安全管理与安全检查工作。

应掌握充装单位充装介质的基础知识及有关安全知识。

应熟悉充装单位充装工艺过程及现状，掌握移动式压力容器充装相关要求。

应熟悉充装单位事故应急预案，掌握充装单位一般事故的处理方法，熟悉事故上报程序及要求。

6.2.5 充装人员

应配备足够的充装人员，并且不少于 4 人，每班不少于 2 人。在充装作业时，充装人员不得同时兼任检查人员。

应取得《移动式压力容器充装作业人员证》。

应了解介质充装的法规、规章、安全技术规范及标准。

应掌握充装单位充装介质的基本知识，了解移动式压力容器基础知识，掌握各种移动式压力容器充装量规定。

应熟悉充装设备性能及其安全操作方法，掌握移动式压力容器充装技能。

应掌握移动式压力容器充装一般事故的处理方法。

6.2.6 检查人员

应配备足够的检查人员，并且不少于 2 人，每班至少 1 人。

应取得《移动式压力容器充装作业人员证》。

应了解介质充装的法规、规章、安全技术规范及标准。

应掌握充装单位充装介质的基本知识与移动式压力容器基础知识。

应熟练掌握移动式压力容器充装前、后检查要点与方法，正确使用检查工具。

6.2.7 化验人员

有关安全技术规范及相应标准对充装介质有要求时，应配备与充装介质相适应的化验人员。

应经过技术和安全培训，能够熟练化验、分析介质组分。

6.3 场地厂房

6.3.1 应有专用移动式压力容器充装前后安全检查和充装的场地,安全检查场地应设置在充装站区内,并且有必要的维修、安全设施和应急设备。

6.3.2 充装场地有良好的通风条件或设有足够能力的换气通风装置,以避免形成危险的爆炸性混合物或毒性气体,出现富氧或缺氧等环境;根据充装气体的危险特性,还需要增加如充装场地环境温度控制等安全措施。

6.3.3 应设置安全出口,周围设置安全标志,安全标志应符合 GB2894《安全标志及其使用导则》的有关规定。

6.3.4 充装场地应满足车辆回转半径和停靠位置的要求。

6.3.5 充装场地除有车辆的正常通道外,还需要至少 1 条应急通道。

6.3.6 易燃、易爆介质充装场地与介质储存区之间,以及充装场地与机房、泵房之间的防火间距和隔断应符合消防安全的要求。

6.4 特种设备安全管理

6.4.1 应使用取得相应许可生产并经检验(校验)合格的特种设备及其安全附件和仪表。对特种设备及其安全附件和仪表应进行定期检查、检(校)验和日常维护保养。

6.4.2 压力管道等特种设备应由取得许可的安装单位安装并通过监督检验。

6.4.3 特种设备应办理使用登记证并在检验有效期内。

6.4.4 按 TSG 08 要求,建立特种设备安全技术档案。

6.5 充装设备与工艺装备

6.5.1 新建(扩建)充装单位的充装系统应调试合格。

6.5.2 充装设备、管道、阀门、密封元件以及其他附件,不得选用与所装介质特性不相容的材料制造。

6.5.3 储罐应设置防超装(超压)、超限装置或其报警装置。

6.5.4 储罐本体有色标,并且在显著的位置标示盛装介质的名称。

6.5.5 应具备复核充装量(介质为高压、低压、低温(冷冻)液化气体和液体)或充装压力(介质为压缩气体)的能力与装置。

6.5.6 应具有对超装移动式压力容器进行有效处理的设施。

6.5.7 充装系统应具有紧急切断、紧急停车等应急功能,紧急切断、紧急停车的远程控制系统,应设置在值班室等有人场所的安全位置。

6.5.8 阀门之间的液相封闭管段,应设置管道安全泄放装置。

6.5.9 易燃、易爆或有毒介质充装站应符合下列要求:

a) 充装区域,应具有监视录像系统;

b) 安全泄放装置出口应装设导管,将排放介质引导到安全地点妥善处理;

c) 易燃、易爆介质有回火可能的管道系统,应设置防回火装置;

d) 充装易燃、易爆和毒性程度为中度危害以上介质的管路系统的液相管道和气相管道上应装设紧急切断装置;

e) 充装有毒介质,应配备泄漏介质处理装置,如液氯充装单位应配备碱液喷淋装置、液氨充装单位应配备水喷淋装置等。

6.5.10 专用的充装台(线)和充装装置的配置应符合下列要求:

a) 装卸用管与移动式压力容器有可靠的连接方式;

- b) 有防止装卸用管拉脱的联锁保护装置或措施;
- c) 所选用装卸用管的材料与介质相适应, 充装冷冻液化气体的装卸用管以及紧固件的材料, 应能够满足低温性能要求;
- d) 装卸高(低)压液化气体、低温(冷冻)液化气体和液体的装卸用管公称压力不得小于装卸系统工作压力的2倍, 装卸压缩气体的装卸用管公称压力不得小于装卸系统工作压力的1.3倍; 装卸用管的最小爆破压力应大于4倍的公称压力;
- e) 装卸软管制造单位应注明软管的设计使用寿命, 装卸用管必须标记开始使用日期;
- f) 充装单位或使用单位对装卸软管应每年进行1次耐压试验, 试验压力为1.5倍的公称压力, 无渗漏无异常变形为合格, 试验结果要有记录和试验人员的签字;
- g) 易燃、易爆、有毒介质的充装系统, 应具有处理充装前置换介质的措施及充装后密闭回收介质的设施;
- h) 应使用充装单位专用的装卸用管进行充装, 不得使用随车携带的装卸用管;
- i) 禁止使用软管充装液氯、液氨、液化石油气、液化天然气等液化危险化学品。

6.5.11 移动式压力容器临时作为固定式压力容器使用时, 应符合下列要求:

- a) 在定期检验有效期内;
- b) 在满足消防防火间距等规定区域内使用, 并且有专人操作;
- c) 制定专门的操作规程和应急预案, 配备必要的应急救援装备。

6.6 电气、仪器仪表、计量器具

6.6.1 爆炸危险场所电力装置的设计、仪器仪表等的配置, 以及施工与验收应符合 GB 50058 和 GB 50257 的要求。

6.6.2 应有与充装介质相适应的介质分析检测、压力计量、温度计量、质量计量和气体危险浓度监测报警等器具。计量器具应按规定进行定期检定, 并在有效期内使用。

6.6.3 充装工艺管线及其设备应装设与充装介质相适应的压力表, 压力表盘刻度极限值应为设计压力的 1.5 倍至 3 倍, 表盘直径不小于 100mm, 其精度不低于 1.6 级。

6.6.4 充装介质为高(低)压液化气体、低温(冷冻)液化气体、液体的, 应装设电子衡器(轨道衡), 充装介质为压缩气体的应装设标准压力表, 对完成充装的移动式压力容器进行充装量的复检和计量。

6.6.5 设置气体危险浓度监测报警装置, 应符合下列要求:

- a) 易燃、易爆、有毒介质的充装单位, 应在储罐区、压缩机(泵)房、移动式压力容器装卸台等地点, 装设气体危险浓度监测报警装置。氧气、可窒息性气体(如氮气等)充装单位, 应在压缩机(泵)房等室内地点, 设置空气中氧含量检测报警装置;
- b) 报警显示器应设置在值班室或仪表室等有值班人员的场所;
- c) 气体危险浓度监测报警装置、空气中氧含量检测报警装置应在检定或校准有效期内。

6.6.6 应建立仪器仪表、计量器具、设备等台账, 按照相关规定进行定期检定, 并且在检定有效期内使用。

6.7 安全设施

6.7.1 充装单位入口应设立进入充装单位须知牌, 大门、罐区、充装区域和压缩机(泵)房等重要部位设置安全警示标志和报警电话号码。

6.7.2 储存、充装场所的周围应杜绝一切火源和热源, 并且设有明显的禁火标志。

6.7.3 充装易燃、易爆介质, 应有符合消防要求的水源和消防设施。

6.7.4 充装站内建、构筑物和电气设备设施等应按相关规范的要求设置可靠的防雷装置，并定期由具备检测资格的专业部门测试，在检测合格有效期内。

6.7.5 应配备用于事故处置的应急工具、器具和安全防护用品，并定期进行检查，确保有效可用。

6.7.6 易燃、易爆、有毒及还原性介质充装单位的安全设施，还应符合下列专项条件要求：

- a) 介质储存和充装区安装明显可见的风向标或风向袋；
- b) 充装单位内设置紧急切断系统，事故发生时，能够切断或关闭介质源，并且关闭正在运行可能使事故扩大的设备；
- c) 装卸台、储罐、工艺管道和设备等应装设静电接地设施和静电接地报警器，充装单位入口处应设置人体静电释放装置，所有设施应在检测合格有效期内；
- d) 易燃、易爆介质储存及充装区域，严禁携带和使用非防爆设备，以及存在潜在危险的电器和设备；
- e) 装卸系统的压缩机、泵等相关设备应装设出口压力上限联锁停机（泵）装置，当压缩机或泵出口压力达到设定的压力上限数值时，能够联锁自动停机（泵）；
- f) 生产区的排水系统采取防止易燃、易爆、有毒介质流入下水道或其他以顶盖密封的沟渠中的措施；
- g) 在可燃介质作业区域行驶的机动车辆，在其排气管出口装有阻火器。

6.7.7 应按所装介质的特性配备相应的防护用具和用品：

- a) 有腐蚀性介质的充装单位应有可靠防酸碱灼伤的劳保用具；
- b) 低温（冷冻）液化气体充装单位应有防护面罩、皮革手套、无袋长裤、长袖衣服及防静电鞋等防冻伤劳保用品；
- c) 有毒气体充装站现场应配有防毒面具、滤毒罐和急救药品，并应具有可靠的通讯联络手段和抢救运送中毒人员的条件；
- d) 可燃气体充装站应备有防静电与阻燃的工作服，底部无铁钉鞋具和不能产生火花的检修工具。

6.8 质量保证体系

6.8.1 基本要求

充装单位应建立并有效实施包括充装要素控制程序、管理制度、安全操作规程、充装工作记录和工作见证资料等的充装质量保证体系。

质量保证体系（包括：组织机构、岗位责任制、管理制度、操作规程、记录表格等）正式颁布实施，应符合本单位实际情况，能够正确有效地控制充装质量和安全，并根据有关法规、标准和本单位实际情况的变动、充装工艺的改进而及时修订。

充装单位应编制并实施文件和记录控制、设备（包括充装设备和充装工艺装备）控制、充装介质检测控制、人员管理、充装工作质量控制、信息追踪和质量服务、执行特种设备许可制度等要素质量控制系统。应正式任命各责任人员。熟悉相关法规、规章、安全技术规范、标准，能够认真履行职责。

6.8.2 管理制度

应建立下列各项管理制度和人员岗位责任制，并且能够有效实施：

- a) 站长、技术负责人、安全管理员、充装人员、检查人员等各类人员岗位责任制；
- b) 安全管理，包括安全生产、安全检查、安全教育等内容；
- c) 安全监控和巡视；
- d) 人员培训考核管理；

- e) 特种设备安全技术档案管理，包括装卸用管；
- f) 设备经常性维护保养、定期自行检查和有关记录；
- g) 特种设备使用登记、定期检验管理，包括装卸用管；
- h) 特种设备安全附件、承压附件、安全保护装置、气体危险浓度报警装置、测量调控装置及其有关附属仪器仪表的定期校验、检修；
- i) 计量器具定期检定；
- j) 特种设备作业人员持证上岗；
- k) 充装资料管理，包括介质成分检测报告单；
- l) 特种设备应急预案定期演练（应制定特种设备事故应急专项预案，每年至少演练一次）；
- m) 用户安全宣传教育与服务；
- n) 事故上报和处理；
- o) 接受特种设备安全监管部门的监督；
- p) 质量信息反馈制度；
- q) 充装气体质量检查和销售记录制度；
- r) 风险管理和隐患排查。

6.8.3 安全技术操作规程

应建立下列安全技术操作规程并上墙，能够有效实施：

- a) 移动式压力容器罐内介质分析操作规程；
- b) 充装操作规程，包括充装前后检查、复查、充装过程巡检、充装操作及异常情况紧急处置方法等内容；
- c) 卸载操作规程；
- d) 设备操作规程，包括泵、压缩机和储罐等；
- e) 装卸用软管耐压试验规程（如委托有资质的特种设备检验机构进行，本规程可省去）；
- f) 异常情况处置规程。

6.8.4 工作记录和见证材料

应制定下列工作记录和见证材料，能够适应工作需要并且得到正确使用和保管：

- a) 充装介质成分检测报告；
- b) 充装前后安全检查及充装记录；
- c) 超装介质卸载处理记录；
- d) 设备运行记录，包括泵、压缩机和储罐等；
- e) 充装单位安全检查记录；
- f) 持证人员培训考核记录；
- g) 质量信息反馈记录；
- h) 设备（包括泵、压缩机和储罐等）和仪器仪表的维护保养、检修、定期检查、检定记录；
- i) 充装气体质量检查和销售记录；
- j) 事故应急预案演练和评价记录。

6.8.5 法规标准和技术资料

应配备必要的法律、法规、规章、安全技术规范、标准和技术资料，统一存放。

6.9 充装工作质量

6.9.1 移动式压力容器应有装卸前检查和装卸后检漏及复检措施。

6.9.2 充装前对移动式压力容器逐台进行检查，应符合下列要求：

- a) 随车规定携带的文件和资料应齐全有效，并且装卸的介质应与铭牌和使用登记资料、标志一致；
- b) 首次充装投入使用并且有置换要求的，应有置换合格报告或证明文件；
- c) 购买、充装剧毒介质的，应有剧毒介质（剧毒化学品）的购买凭证、准购证以及运输通行证；
- d) 随车作业人员应持证上岗，资格证书有效；
- e) 移动式压力容器铭牌与各种标志（包括颜色、环形色带、警示性、介质等）应符合相关规定，充装的介质与罐体或气瓶涂装标志一致；
- f) 移动式压力容器应在定期检验有效期内，安全附件应齐全、工作状态正常，并且在校验有效期内；
- g) 压力、温度、充装量(或剩余量)应符合要求；
- h) 各密封面的密封状态应完好无泄漏；
- i) 随车防护用具、检查和维护保养、维修等专用工具和备品、备件应配备齐全、完好；
- j) 可燃介质作业现场应采取防止明火和防静电措施；
- k) 装卸液氧等氧化性介质的连接接头应采取避免油脂污染措施；
- l) 罐体或气瓶与走行装置或框架的连接应完好、可靠；
- m) 未经检查合格的移动式压力容器不得进入装卸区域进行装卸作业。

6.9.3 装卸作业过程的工作质量和安全应符合下列要求：

- a) 充装人员应持证上岗，按照规定的装卸工艺规程进行操作，装卸单位安全管理人员进行巡回检查；
- b) 按照指定位置停车，汽车发动机应熄火、切断车辆总电源，并且采取防止车辆发生滑动的有效措施；
- c) 装卸可燃介质前，移动式压力容器上的导静电装置与装卸台接地线进行连接；
- d) 装卸接口的盲法兰或等效装置应在其内部压力卸尽后卸除；
- e) 使用充装单位专用的装卸用管进行充装，不得使用随车携带的装卸用管进行充装；
- f) 装卸用管与移动式压力容器的连接符合充装工艺规程的要求，连接应安全可靠；
- g) 装卸不允许与空气混合的介质前，进行管道吹扫或置换；
- h) 装卸作业过程中，操作人员应处在规定的工作岗位上，配置紧急切断装置的，操作人员应位于紧急切断装置的远控系统位置；配置装卸安全连锁报警保护装置的，该装置处于完好的工作状态；
- i) 装卸时的压力、温度和流速符合与所装卸介质相关的技术规范及其相应标准的要求，超过规定指标时应迅速采取有效措施；
- j) 移动式压力容器充装量(或充装压力)不得超过核准的最大允许充装量(或充装压力)，严禁超装、错装。

6.9.4 充装后移动式压力容器应满足下列要求并且进行记录：

- a) 移动式压力容器上与装卸作业相关的操作阀门应置于闭止状态，装卸连接口安装的盲法兰等装置应符合要求；
- b) 压力、温度、充装量(或剩余量)应符合要求；
- c) 移动式压力容器所有密封面、阀门、接管等应无泄漏；
- d) 所有安全附件、装卸附件应完好；
- e) 充装低温（冷冻）液化气体的移动式压力容器，其罐体外壁不应存在结露、结霜现象；
- f) 移动式压力容器与装卸台的所有连接件应分离；
- g) 充装完成后，复核充装介质和充装量(或充装压力)。

6.9.5 装卸记录和充装证明资料应符合下列要求：

- a) 装卸作业结束后，作业人员应填写充装记录、卸载记录，具有可追溯性，并且将与充装有关的信息及时写入移动式压力容器的电子记录卡；
- b) 充装记录、卸载记录的内容至少包括TSG R0005-2011规定的项目，并且由相应的操作人员、称量人员、检查人员签字，装卸记录至少保存1年；
- c) 充装完成后，充装单位应向介质买受方提交下列证明资料：
 - 1) 充装记录；
 - 2) 化学品安全技术说明书、危险化学品信息联络卡，按照相应国家标准的规定，注明所充装危险化学品的名称、编号、类别、数量、危害性、应急措施以及充装单位的联系方式等；
 - 3) 提供充装介质组分含量检测报告。

7 移动式压力容器充装单位专项要求

7.1 液化石油气汽车罐车（罐式集装箱）、氢气长管拖车（管束式集装箱）、液化天然气汽车罐车（罐式集装箱）充装单位除符合6.1~6.9的通用要求外，还应符合7.2~7.4的专项要求。

7.2 液化石油气汽车罐车（罐式集装箱）充装单位场地、装备及安全设施专项要求，见附录F。

7.3 氢气长管拖车（管束式集装箱）充装单位场地、装备及安全设施专项要求，见附录G。

7.4 液化天然气汽车罐车（罐式集装箱）充装单位场地、装备及安全设施专项要求，见附录H。

8 充装鉴定评审

8.1 基本要求

8.1.1 总则

鉴定评审机构接到发证机关委托后，应将评审日期、评审程序和要求书面告知申请单位。评审程序一般应包括资料初审、现场评审、综合评定等。

8.1.2 资料初审

鉴定评审机构应对申请单位提交的资料进行初步审查（参见附录I）。不符合要求的，提出审查意见，一次性告知申请单位进行补正；符合要求的，应及时做出现场鉴定评审工作日程安排。

8.1.3 现场评审

鉴定评审机构现场评审时，应采取（但不限于）下列方法对申请单位是否满足许可条件进行审查和验证：

- a) 资料确认——对申请单位提交的各类见证资料原件进行审查确认；
- b) 现场核查——对申请单位人员能力、场地厂房、设备设施、仪器仪表等资源条件进行现场核查确认；
- c) 功能试验——对有安全防护功能的仪器设备设施，在不影响正常安全生产情况下，进行功能试验或演示，以达到对保护功能的确认；
- d) 考核答辩——应对站长（负责人）、技术负责人、安全管理员、充装人员、检查人员等相关管理人员和作业人员进行书面试卷考核或口试并做好记录。

现场鉴定评审结论意见分为“符合条件”、“需要整改”、“不符合条件”。

申请单位现场情况不符合许可条件，但是在短时间内（新取证充装单位整改时间不超过 6 个月；换证充装单位整改时间不超过 60 日，且不超过原充装许可证到期日期）进行整改，能够达到许可条件的，现场鉴定评审结论意见为“需要整改”，鉴定评审组应出具《特种设备鉴定评审工作备忘录》参见附录 J 和《现场鉴定评审结论意见书》参见附录 K，书面通知申请单位。

8.1.4 综合评定

鉴定评审结论意见分为“符合条件”、“不符合条件”、“整改后符合条件”。

申请单位全部满足许可条件的，鉴定评审结论意见为“符合条件”。存在下列情况，鉴定评审结论意见为“不符合条件”：

- a) 申请单位的法定资格与申请书不符，或不符合相关法律、法规规定；
- b) 申请单位的实际资源条件与申请书不符，不能满足申请项目的要求；
- c) 质量保证体系没有建立或有证据表明质量保证体系不能有效运行，管理制度、操作规程等未有效贯彻执行，管理混乱；
- d) 充装工作质量和安全得不到保证；
- e) 申请单位在许可工作中有违规和弄虚作假行为；
- f) 申请单位未在整改期限内完成整改工作或经确认整改仍不符合条件。

鉴定评审机构应对申请单位提交的整改报告（参见附录 L）和整改见证资料进行核实并且出具整改确认报告（参见附录 M），必要时可以安排鉴定评审人员进行现场确认（如属于第 8.2.1 条款情况的，应对整改见证资料进行现场确认）。进行现场确认时，鉴定评审机构应报告发证机关。

8.2 其它要求

8.2.1 充装单位在许可证有效期内有下列情形之一的，鉴定评审机构应对其质量保证体系的运转情况和落实整改措施的持续改进情况进行重点核查，并在鉴定评审报告中做出专项意见（参见附录 N）：

- a) 因违反特种设备相关法规、规章被行政处罚的；
- b) 所充装、销售的气体质量被检出不合格的；
- c) 年度监督检查不合格的；
- d) 上一次评审报告中提出的整改项目，在本次评审中仍出现的。

8.2.2 鉴定评审机构应依据购物、产权凭证或相关审计报告等逐一核实充装单位的场地、厂房、设施、仪器设备等固定资产的合法使用权，属租赁的还应追溯至出租方，并核查租赁合同及有效期（租赁期限应覆盖申请许可证的有效期）。充装设备（厂房附属的起重设备除外）、工艺装备、检测仪器、试验装置等一般不允许承租。

8.2.3 本标准第 4、5、6、7 章为气瓶（移动式压力容器）充装单位的基本要求，鉴定评审机构可根据实际情况，依据有关法律、法规、规章、安全技术规范和标准，补充相关评审内容。

附 录 A
(规范性附录)

压缩气体（氧、氢）气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求

表A.1 压缩气体（氧、氢）气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求见表A.1。

表 A. 1

| 序号 | 专项要求 |
|----------|--|
| 1 | 场地厂房 |
| 1.1 | 厂区四周应设围墙或围栏。 |
| 1.2 | 气瓶装卸平台应设置大于平台宽度的雨棚，雨棚和支撑应采用不燃烧体。 |
| 1.3 | 充装台应设置高度不小于2m，厚度大于等于200mm的钢筋混凝土的防护墙（有抽真空装置或气瓶装有余压保持阀除外）。 |
| 1.4 | 同时充装氢气和氧气时，充装站应分别设置氢气充装间、实瓶间、空瓶间及氧气充装间、实瓶间、空瓶间。 |
| 1.5 | 氧气充装站的充装间、实瓶间、储罐间、压缩机间、汇流排间等生产场所不应设置在地下室或半地下室。 |
| 1.6 | 氧气充装站的充装间、实瓶间、储罐间、汇流排间等房间相互之间以及与其它毗邻房间之间应采用不燃烧体隔墙分隔。 |
| 1.7 | 氧气充装站每个充装间、实瓶间、空瓶间均应设有直接通向室外的安全出口。 |
| 1.8 | 安装液氧设备的基础应无油脂及其它可燃物，严禁使用沥青地面。液氧储罐和输送设备的液体接口下方5m范围内不应有可燃物，不应铺设沥青路面。 |
| 1.9 | 氢气充装站制氢间、氢气纯化间、氢气压缩机间、氢气充装间等有爆炸危险房间安全出入口，不应少于2个，其中1个应直通室外。 |
| 2 | 充装设备与工艺装备 |
| 2.1 | 充装间、实瓶间、空瓶间和汇流排间均应有防止瓶倒的措施。 |
| 2.2 | 充装间、实瓶间和汇流排间，应采取防止阳光直射气瓶的措施。 |
| | 氧气、强氧化性气体及可燃气体的充装站有识别待装气瓶残液、残气及其杂质的检测仪器（有抽真空设施的除外）。 |
| 2.3 | 氧气和氮气不准使用同一充装线，应防止氧气与氮气混装。 |
| 2.4 | 氢气放空管的设置应符合下列要求： |
| | a) 应在放空管管口处设阻火器； |
| | b) 放空管应引至室外，管口应高出屋脊1m； |
| | c) 应有防雨雪侵入和杂物堵塞的措施。 |
| 2.5 | 氢气充装系统的设置应符合下列要求： |
| | a) 应设有超压泄放用的安全阀； |
| | b) 应设有氢气回流阀，氢气回流至氢气压缩机前管路或氢气缓冲罐； |
| | c) 应设有分组切断阀，压力显示仪表； |
| | d) 应设有吹扫放空阀，放空管应接至室外安全处； |
| | e) 应设有含氧量小于0.5%的氮气置换吹扫设施。 |
| | f) 充装排应设两组或两组以上，一组充装、一组倒换钢瓶。 |

表 A. 1(续)

| | |
|-----|---|
| 2.6 | 氢气压缩机安全保护装置的设置,应符合下列要求: |
| | a) 压缩机出口与第一个切断阀之间应设安全阀; |
| | b) 压缩机进、出口应设高低压报警和超限停机装置; |
| | c) 润滑油系统应设油压过低或油温过高的报警装置; |
| | d) 压缩机的冷却系统应设温度或压力报警和停机装置; |
| | e) 压缩机进、出口管路应设有置换吹扫口; |
| | f) 设置压缩机出口氢气温度显示装置; |
| | g) 设置压缩机进气、排气压力检测装置。 |
| 2.7 | 氢气储罐安全设施设置,应符合下列要求: |
| | a) 应设有安全泄压装置,如安全阀等; |
| | b) 氢气罐顶部最高点,应设氢气放空管; |
| | c) 应设压力测量仪表; |
| | d) 应设氮气吹扫置换接口。 |
| 3 | 电气、仪器仪表、计量器具 |
| 3.1 | 以电解法制氢、氧的充装站,应有氢、氧纯度化学分析仪器。 |
| 3.2 | 以电解法制氢、氧的充装站,应在氧气管道上设置分析氧中氢含量的自动分析仪器,在氢气管道上设置分析氢气中氧含量的自动分析仪器。 |
| 3.3 | 有爆炸危险房间内,应设氢气检漏报警装置,并与相应事故排风机联锁。当空气中氢气浓度达到0.4%(体积比)时,事故排风机应能自动开启。 |

附 录 B
(规范性附录)

低温（冷冻）液化气体气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求

表B.1 低温（冷冻）液化气体气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求见表B.1。

表 B. 1

| 序号 | 专项要求 |
|----------|--|
| 1 | 场地厂房 |
| | 储罐的安装场所应符合下列要求： |
| 1.1.1 | a) 应有良好的通风条件或设有换气通风装置，并能安全排放液体、气体； |
| | b) 安装容器的基础应坚实牢固，并应防火耐热；安装液氧储罐的基础应无油脂及其它可燃物，严禁使用沥青地面； |
| | c) 储罐区应设置防撞围栏装置。 |
| 1.2 | 应有专用气瓶充装场地与气瓶吊装设施，其地面应坚固平整。 |
| 1.3 | 液化天然气气瓶充装站场地厂房 |
| 1.3.1 | 充装站应分区布置，即分为生产区（包括储罐区、充装间、罐车装卸区等）和辅助区。充装站应设置高度不低于2m的不燃烧体实体围墙。 |
| 1.3.2 | 生产区应设置消防车道，车道宽度不应小于4m。当储罐总容积小于500m ³ 时，可设置尽头式消防车道和面积不应小于12m×12m的回车场。 |
| 1.3.3 | 生产区和辅助区至少应各设1个对外出入口。当液化天然气储罐总容积超过1000 m ³ 时，生产区应设置2个对外出入口，其间距不应小于30m。 |
| | 液化天然气储罐和储罐区的布置应符合下列要求： |
| 1.3.4 | a) 储罐组四周必须设置周边封闭的不燃烧体实体防护墙。 |
| | b) 防护墙内不应设置其他可燃液体储罐。 |
| | c) 严禁在储罐区防护墙内设置液化天然气钢瓶灌装口。 |
| | d) 容积大于0.15m ³ 的液化天然气储罐（或容器）不应设置在建筑物内。任何容积的液化天然气容器均不应永久地安装在建筑物内。 |
| 1.3.5 | 生产区防护墙内的排水系统应采取防止液化天然气流入下水道或其他以顶盖密封的沟渠中的措施。 |
| 2 | 充装设备与工艺装备 |
| 2.1 | 连接放空管路，残液排放、充装过程中放空均应排放到室外。 |
| 2.2 | 应有对充装设备和罐车上阀门、仪表、管道接头等处冻结时的解冻措施，严禁用敲打和明火加热方式解冻。 |
| 2.3 | 液化天然气气瓶充装站工艺设备、管道与设施 |
| 2.4 | 液化天然气集中放散装置的汇集总管，应将放散物加热成比空气轻的气体后方可排入放散总管。 |
| 2.4.1 | 储罐应设置放散管。 |
| 2.4.2 | 储罐进出液管必须设置紧急切断阀，并与储罐液位控制连锁。 |
| | 液化天然气储罐必须设置安全阀。安全阀的设置应符合下列要求： |
| 2.4.3 | a) 必须选用奥氏体不锈钢弹簧封闭全启式； |
| | b) 单罐容积为100m ³ 或100 m ³ 以上的储罐应设置2个或2个以上安全阀； |
| | c) 安全阀应设置放散管，其管径不应小于安全阀出口的管径。放散管宜集中放散； |
| | d) 安全阀与储罐之间应设置切断阀。 |

表 B.1 (续)

| | |
|----------|--|
| | 液化天然气储罐仪表的设置,应符合下列要求: |
| 2.4.4 | a) 应设置两个液位计,并应设置液位上、下限报警和连锁装置(注:容积小于 3.8m^3 的储罐和容器,可设置一个液位计(或固定长度液位管)); |
| | b) 应设置压力表,并应在有值班人员的场所设置高压报警显示器,取压点应位于储罐最高液位以上; |
| | c) 采用真空绝热的储罐,真空层应设置真空表接口。 |
| 2.4.5 | 液化天然气罐车卸车口的进液管道应设置止回阀,卸车软管应采用奥氏体不锈钢波纹软管。 |
| 3 | 电气、仪器仪表、计量器具 |
| 3.1 | 站内应设置事故切断系统。事故切断系统应具有手动、自动或手动自动同时启动的性能,手动启动器应设置在事故时方便到达的地方,并与所保护设备的间距不小于15m。手动启动器应具有明显的功能标志。 |
| 3.2 | 应配备计量衡器,使用称重法进行充装;配备专用复检计量衡器,对充装量逐瓶复检。 |
| 3.3 | 计量衡器每天使用前应校正一次,保证其示值准确、可靠。衡器的最大称量值应为常用称量的(1.5~3.0)倍。 |

附 录 C
(规范性附录)

液化石油气气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求

表C.1 液化石油气气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求见表C.1。

表 C.1

| 序号 | 专项要求 |
|----------|--|
| 1 | 场地厂房 |
| 1.1 | 充装站应分区布置，分为生产区（包括储罐区、机泵房、充装间、罐车装卸区等）和辅助区。生产区应设置高度不低于2m的不燃烧体实体围墙。在生产区与辅助区之间应设高度不低于2m的不燃烧体实体围墙。辅助区可设置不燃烧体非实体围墙。 |
| 1.2 | 生产区应敷设宽敞的回车场地。生产区应设环形消防车道；当储罐总容积小于500m ³ 时，可设尽头式消防车道和面积不应小于12m×12m的回车场；供大型消防车使用的回车场面积不应小于18m×18m。消防车道宽度不应小于4m。 |
| 1.3 | 充装站内场地平整，在山区、丘陵地区设站也可分阶梯布置。生产区内严禁设地下、半地下建筑（下列情况除外：储罐区的地下排水管沟，且采取了防止液化石油气聚集措施；严寒、寒冷地区的地下消防栓；地下储罐），地下管沟应用干砂填充。 |
| 1.4 | 充装站生产区与辅助区应各至少设一个对外出口。当储罐总容积大于1000m ³ 时，生产区应至少设置两个对外出入口，其间距不应小于50m。对外出入口宽度不应小于4m。 |
| 1.5 | 充装站应设置专用卸车场地，并应配置车辆固定装置；充装间的气瓶装卸平台前应设置汽车回车场。 |
| 1.6 | 具有爆炸危险的封闭式建筑应采取通风措施。通风口不应少于2个，并应靠近地面设置。 |
| 1.7 | 罐车装卸台柱附设在充装间或机泵房外墙一侧的，其外墙应为无门窗洞口的防火墙。 |
| 1.8 | 新瓶库和真空泵房应设在辅助区。 |
| 2 | 充装设备与工艺装备 |
| 2.1 | 设置液化石油气压缩机，其进、出口管段阀门及附件、仪表的设置应符合下列要求： a) 进、出口管段应设置阀门； b) 进口管段应设置过滤器； c) 出口管段应设置止回阀和安全阀（设备自带除外），安全阀应设置放散管； d) 进、出口管段之间应设置旁通管及旁通阀； e) 进、出口应设置压力表。 |
| 2.2 | 设置液化石油气泵，其进、出口管段阀门及附件、仪表的设置应符合下列要求： a) 泵进、出口管段应设置切断阀和放气阀； b) 泵进口管段应设置过滤器； c) 泵出口管段应设置止回阀，并应设置液相安全回流阀； d) 进、出口应设置压力表。 |
| 2.3 | 应设置的储罐数量及罐区布置应符合下列要求： a) 配备的储罐不应少于2台，储罐应牢固地设置在基础上； b) 储罐组四周应设置高度为1m的不燃烧体实体防护堤； c) 防护堤内储罐超过4台时，至少应设置2个过梯，且应分开布置。 |

表 C.1 (续)

| | |
|----------|--|
| | 液化石油气储罐接管安全阀件的配置应符合下列要求： |
| 2.4 | a) 应设置安全阀和检修用的放散管； |
| | b) 液相进口管应设置止回阀； |
| | c) 储罐液相出口管和气相管应设置紧急切断阀； |
| | d) 储罐所有管道接口应设置两道手动阀门；排污口两道阀门应采用短管连接，并应采取防冻措施。 |
| | 液化石油气储罐安全阀的设置应符合下列要求： |
| 2.5 | a) 应选用弹簧封闭全启式安全阀，其整定压力不应大于储罐设计压力； |
| | b) 容积大于或等于 100 m ³ 的储罐应设置 2 个或 2 个以上安全阀； |
| | c) 安全阀应设置放散管，其管径不应小于安全阀的出口管径。地上储罐安全阀放散管管口应高出储罐操作平台 2m 以上，且应高出地面 5m 以上；地下储罐安全阀放散管管口应高出地面 2.5m 以上； |
| | d) 安全阀与储罐之间应设置阀门，储罐运行期间该阀门应全开，且应采用铅封或锁定（或拆除手柄）。 |
| 2.6 | 地上储罐检修用的放散管管口应高出储罐操作平台 2m 以上，且应高出地面 5m 以上；地下储罐检修用的放散管管口应高出地面 2.5m 以上。 |
| 2.7 | 管道安全阀放散管管口距地面不应小于 2.5m。 |
| 2.8 | 储罐应设置就地显示的液位计、压力表、温度计；新建、扩建和改建的充装站，储罐应设置远传显示的液位计和压力表，且应设置液位上、下限报警装置和压力上限报警装置。 |
| 2.9 | 气液分离器应设置直观式液位计和压力表。 |
| 2.10 | 计量装置的进出口应设置压力表。 |
| 2.11 | 设置残液倒空和回收装置。还应有新瓶抽真空设施，抽真空设施应保证新瓶真空度能抽至 80kPa 以上。 |
| 3 | 电气、仪器仪表、计量器具 |
| 3.1 | 采用自动化、半自动化充装和机械化运瓶的充瓶作业线应设置充瓶质量复检装置、检漏装置或采取检漏措施。 |
| 3.2 | 新建充装站，气瓶上应设置可识别的标识码，充装间应设置钢瓶充装标识码检测系统，并应对钢瓶充装及进、出库信息进行记录。 |
| 3.3 | 应配备检测二甲醚的仪器设备。 |
| 3.4 | 消防水泵房及其配电室应设置应急照明，应急照明的备用电源可采用蓄电池。 |

附 录 D
(规范性附录)

溶解乙炔气体气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求

表D.1 溶解乙炔气体气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求见表D.1。

表 D. 1

| 序号 | 专项要求 |
|----------|--|
| 1 | 场地厂房 |
| 1.1 | 有爆炸危险的生产间(包括乙炔压缩机间、充装间、空瓶间、实瓶间、乙炔瓶库等)应为单层建筑。 |
| 1.2 | 乙炔压缩机及其辅助设备,应布置在单独的房间内。 |
| 1.3 | 空瓶间和实瓶间应分别设置,充装间可通过门洞与空瓶间和实瓶间相通,各自应设独立的出入口。 |
| 1.4 | 充装间、空瓶间和实瓶间,应有防止倒瓶的措施。 |
| 1.5 | 站台应设置有大于平台宽度的雨篷,雨篷及其支撑应为非燃烧体。 |
| 2 | 充装设备与工艺装备 |
| 2.1 | 具有抽真空、测量瓶内余压、确定剩余丙酮或吸附气体介质量、补加丙酮或吸附气体介质的装置。 |
| 2.2 | 凡与乙炔接触的设备、管件、仪表,严禁选用含铜量超过70%的铜合金以及银、汞、锌、镉及其合金材料制造的零部件。 |
| 2.3 | 应设有回收或处理瓶内余气的设备和装置,不得向大气排放。 |
| 2.4 | 乙炔管道、阀门及附件应符合下列要求: a) 乙炔工作压力为0.15~2.5MPa的高压乙炔管道应采用无缝钢管,管内径不应超过20mm;管道连接宜采用焊接接头。而与阀门、附件、设备连接处,可采用法兰或螺纹连接; b) 高压乙炔管件、阀门及管道的设计压力不应小于25MPa; c) 高压乙炔管道在安装前应作30MPa耐压试验,安装后管道系统作3MPa气密性试验和2.5MPa泄漏性试验。 |
| 2.5 | 乙炔充装排的设置应符合下列要求: a) 乙炔充装排应直线布置,不得拐角布置。双排布置时,其净距不宜小于2m; b) 每排的进口管上应设置一只主截止阀; c) 在充装排各分配接口处应设置分配截止阀,应一瓶一阀; d) 在充装排末端应设有通向乙炔低压系统的回流管,回流管道上应设截止阀; e) 乙炔系统应用乙炔专用压力计,每一充装排上至少应设一只乙炔专用压力表。 |
| 2.6 | 乙炔高压软管应能抗乙炔、溶剂的腐蚀,不得选用能导致燃烧、爆炸的材料,其内径应小于或等于6mm。高压软管应能承受大于或等于60MPa的耐压试验。 |
| 2.7 | 乙炔充装排上应设置水喷淋冷却装置,且能直接喷到充装排上所有钢瓶,并且有可靠水源。 |
| 2.8 | 乙炔放空管应各自单独引至室外,引出管管口应高出屋脊,且不得小于1m。乙炔设备的排污管,应接至室外,乙炔气体应回收。 |
| 2.9 | 在高压干燥器的出口管路上、各充气汇流排的主截止阀前、充气汇流排的各分配截止阀后、高压乙炔放回低压乙炔的管路上应设置阻火器。 |
| 2.10 | 乙炔设备、管道系统应设有氧体积分数小于3%的氮气或二氧化碳置换设施。 |
| 2.11 | 填加丙酮的品质应符合GB/T6026一等品的要求。 |
| 3 | 电气、仪器仪表、计量器具 |

表 D. 1 (续)

| | |
|-----|--|
| 3.1 | 乙炔充装单位有爆炸危险性的 1 区内应采用适用于乙炔的 dIICT2 (B4b) 级隔爆型电气设备或仪表。 |
| 3.2 | 乙炔充装间内应设置供灭火用的紧急喷淋装置，并且有可靠水源。 |
| 3.3 | 计量衡器的最大称量值应为乙炔瓶充装后质量的 1.5~3 倍，并每天用四等砝码至少校正一次；电子衡器应符合乙炔的防爆要求。 |

附 录 E
(规范性附录)

车用气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求

表E.1 车用气瓶充装单位场地、装备及安全设施专项要求见表E.1。

表 E. 1

| 序号 | 专项要求 |
|------|---|
| 1 | 场地厂房 |
| 1.1 | 充装站围墙的设置应符合 GB 50156 的规定。面向车辆入口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。 |
| 1.2 | 车辆入口和出口应分开设置。 |
| 1.3 | 加气作业区内的停车位和道路路面不应采用沥青路面。 |
| 1.4 | 加气作业区与辅助服务区之间应有界线标识。 |
| 1.5 | 加气作业区内,不得有“明火地点”或“散发火花地点”。 |
| 1.6 | 充装站内设置的经营性餐饮、汽车服务等非站房所属建筑物或设施,不应布置在加气作业区内。 |
| 1.7 | 布置有可燃气体或可燃液体设备的建筑物的门窗应向外开启。 |
| 1.8 | 充装站的压缩天然气储气瓶(组)间宜采用开敞式或半开敞式钢筋混凝土结构或钢结构,储气瓶(组)管道接口端朝向的墙应为厚度不小于 200mm 的钢筋混凝土实体墙。 |
| 1.9 | 充装站内不应建地下和半地下室。 |
| 1.10 | 充装站内下列位置应设置高度不小于 0.5m 防撞柱(栏): a) 加气机(柱)附近; b) 固定储气瓶(组)或储气井与站内汽车通道相邻一侧; c) 罐车卸车台的车辆通过侧。 |
| 1.11 | 爆炸危险区域内的房间或箱体应采取通风措施,并符合下列要求: a) 采用强制通风时,通风设备应防爆,并应与可燃气体浓度报警器连锁; b) 采用自然通风时,通风口不应少于 2 个,且应靠近可燃气体积聚的部位设置。 |
| 2 | 充装设备与工艺装备(通用要求) |
| 2.1 | 液化天然气储罐的设置应符合下列要求: a) 在城市中心区内,液化天然气储罐应采用埋地、地下或半地下设置; b) 地下、半地下储罐宜采用卧式储罐,应安装在罐池中; c) 罐池应为不燃烧实体防护结构; d) 地上储罐组四周应设防护堤; e) 防护堤内不应设置其他可燃液体储罐、储气瓶(组)或储气井。 |
| 2.2 | 液化天然气储罐阀门、仪表的设置应符合下列要求: a) 储罐应设置全启封闭式安全阀,且不应少于 2 个,其中 1 个应为备用; b) 安全阀与储罐之间应设切断阀,切断阀在正常操作时应处于铅封开启状态; c) 与储罐连接的液化天然气管道应设置可远程操作的紧急切断阀; d) 储罐应设置液位计、高液位报警和压力上限报警装置。高液位报警装置应与进液管道紧急切断阀连锁; e) 液位计、压力表应就地指示,并将检测信号传送至控制室集中显示。 |
| 2.3 | L-CNG 系统采用柱塞泵输送 LNG 时,柱塞泵的设置应符合下列要求: |

表 E.1 (续)

| | |
|--------------------------|--|
| | a) 泵的进、出口管道应设置防震装置; |
| | b) 在泵的出口管道上应设置止回阀和全启封闭式安全阀; |
| | c) 在泵的出口管道上应设置压力检测仪表, 压力检测仪表应能就地显示, 并将检测信号传送至控制室集中显示。 |
| 2.4 | 充装站设置的紧急切断系统应在事故状态下迅速切断 LNG 泵、CNG 压缩机的电源和关闭重要的 LNG、CNG 管道阀门。紧急切断系统应具有失效保护功能。 |
| 2.5 | LNG 泵、CNG 压缩机的电源和充装站管道上的紧急切断阀, 应能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。 |
| 2.6 | 紧急切断系统应只能手动复位, 且应至少在下列位置设置启动开关: |
| | a) 距充装站卸车点 5m 以内; |
| | b) 在加气现场工作人员容易接近的位置; |
| | c) 在控制室或值班室内。 |
| 2.7 | 移动式压力容器卸载连接装置要求: |
| | a) 移动式压力容器与装卸用管使用可靠的连接方式; |
| | b) LNG 卸车软管应采用奥氏体不锈钢波纹软管, 其公称压力不得小于装卸系统工作压力的 2 倍, 其最小爆破压力不应小于公称压力的 4 倍; |
| | c) 连接罐车的卸液管道上应设置切断阀和止回阀, 气相管道上应设置切断阀; |
| | d) 有防止装卸用管拉脱的联锁保护装置; |
| | e) 装卸软管应注明软管的设计使用寿命, 装卸用管必须标志开始使用日期; |
| | f) 充装单位或使用单位对装卸软管应每年进行 1 次耐压试验, 试验压力为 1.5 倍的公称压力, 无渗漏无异常变形为合格, 试验结果要有记录和试验人员的签字。 |
| 3 | 充装设备与工艺装备 (压缩天然气) |
| 3.1 | 固定储气设施的额定工作压力应为 25MPa。 |
| 3.2 | 充装站内所设置的固定储气设施应选用储气瓶或储气井。 |
| 3.3 | 储气瓶 (组) 应固定在独立支架上, 地上储气瓶 (组) 宜卧式放置。 |
| 3.4 | 固定储气设施应有积液收集处理措施。 |
| 3.5 | 加 (卸) 气设备设置应符合下列要求: |
| | a) 加 (卸) 气设施不得设置在室内; |
| | b) 加 (卸) 气设备额定工作压力应为 20MPa; |
| | c) 加气机流量不应大于 0.25m ³ /min (工作状态); |
| | d) 加 (卸) 气柱流量不应大于 0.5m ³ /min (工作状态); |
| | e) 加气 (卸气) 枪软管上应设安全拉断阀, 软管的长度不应大于 6m; |
| | f) 加 (卸) 气设施应满足工作温度的要求; |
| g) 加气设施的计量准确度不应低于 1.0 级。 | |
| 3.6 | 天然气进站管道 (如设置) 上应设置紧急切断阀。可手动操作的紧急切断阀的位置应便于发生事故能及时切断气源。 |
| 3.7 | 储气瓶 (组)、储气井与加气机或加气柱之间的总管上应设主切断阀。每个储气瓶 (井) 出口应设切断阀。 |
| 3.8 | 储气瓶 (组)、储气井进气总管上应设安全阀及紧急放空管、压力表及超压报警器。车载储气瓶组应有与站内工艺安全设施相匹配的安全保护措施, 但可不设超压报警器。 |
| 3.9 | 充装站内的天然气管道和储气瓶 (组) 应设置泄压放空设施, 泄压放空设施应采取防堵塞和防冻措施。 |

表 E. 1 (续)

| | |
|----------|---|
| 3.10 | 天然气放散管设置应符合下列要求： |
| | a) 放散管管口应高出设备平台及以管口为中心半径 12m 范围内的建（构）筑物 2m 及以上，且应高出所在地面 5m 及以上； |
| | b) 放散管应垂直向上。 |
| 3.11 | 压缩机组运行的安全保护应符合下列要求： |
| | a) 压缩机出口与第一个截断阀之间应设安全阀； |
| | b) 压缩机进、出口应设高、低压报警和高压超限停机装置； |
| | c) 压缩机组的冷却系统应设温度报警及停车装置； |
| | d) 压缩机组的润滑油系统应设低压报警及停机装置。 |
| 4 | 充装设备与工艺装备（液化天然气） |
| 4.1 | LNG 潜液泵罐的管路系统和附属设备的设置应符合下列要求： |
| | a) 潜液泵罐应设置温度和压力检测仪表，并设超温、超压自动停泵保护装置。温度和压力检测仪表应就地指示，并应将检测信号传送至控制室集中显示； |
| | b) 在泵出口管道上应设置全启封闭式安全阀和紧急切断阀； |
| | c) 应具备向气瓶充装蒸汽压不小于 0.8 MPa 的饱和液体的能力。 |
| 4.2 | LNG 加气机应符合下列要求： |
| | a) 加气机不得设置在室内； |
| | b) 加气系统的充装压力不应大于汽车车载瓶的最大工作压力； |
| | c) 加气机计量误差不宜大于 1.5%； |
| | d) 加气机加气软管应设安全拉断阀； |
| | e) 加气机配置的软管应采用奥氏体不锈钢波纹软管，其公称压力不得小于系统工作压力的 2 倍，其最小爆破压力不应小于公称压力的 4 倍。长度不应大于 6m。 |
| 4.3 | LNG 管道系统远程控制的阀门均应具有手动操作功能。 |
| 4.4 | LNG 管道的两个切断阀之间应设置安全阀或其他泄压装置，泄压排放的气体应接入放散管。 |
| 4.5 | LNG 设备和管道的天然气放散应符合下列要求： |
| | a) 充装站内应设集中放散管。LNG 储罐的放散管应接入集中放散管，其他设备和管道的放散管直接接入集中放散管。 |
| | b) 放散管管口应高出 LNG 储罐及以管口为中心半径 12m 范围内的建（构）筑物 2m 及以上，且距地面不应小于 5m。放散管管口不宜设雨罩等影响放散气流垂直向上的装置。放散管底部应有排污措施。 |
| | c) 低温天然气系统的放散应经加热器加热后放散。 |
| 5 | 电气、仪器仪表、计量器具 |
| 5.1 | 充装站应设置可燃气体检测报警系统。 |
| 5.2 | 充装站内设置有 LNG、CNG 设备的场所（包括储罐区、储气瓶（组）、机泵区、装卸台、加气机等），应设置可燃气体检测器。 |
| 5.3 | 报警器宜集中设置在控制室或值班室内。 |
| 5.4 | 报警系统应配有不间断电源。 |
| 5.5 | 压力计量、温度计量、流量计量和气体危险浓度报警等仪器仪表、计量器具，应按规定进行定期检定，并在有效期内使用。 |

附 录 F
(规范性附录)

液化石油气汽车罐车（罐式集装箱）充装单位场地、装备及安全设施专项要求

表F.1 液化石油气汽车罐车（罐式集装箱）充装单位场地、装备及安全设施专项要求见表F.1。

表 F. 1

| 序号 | 专项要求 |
|----------|--|
| 1 | 场地厂房 |
| 1.1 | 充装站应分区布置，分为生产区（包括储罐区、罐车装卸区等）和辅助区。生产区应设置高度不低于 2m 的不燃烧体实体围墙。在生产区与辅助区之间应设高度不低于 2m 的不燃烧体实体围墙。辅助区可设置不燃烧体非实体围墙。 |
| 1.2 | 生产区应敷设宽敞的回车场地。生产区应设环形消防车道；当储罐总容积小于 500m ³ 时，可设尽头式消防车道和面积不应小于 12m×12m 的回车场；供大型消防车使用的回车场面积不应小于 18m×18m。消防车道宽度不应小于 4m。 |
| 1.3 | 充装站生产区与辅助区应各至少设一个对外出口。当储罐总容积大于 1000m ³ 时，生产区应至少设置两个对外出入口，其间距不应小于 50m。对外出入口宽度不应小于 4m。 |
| 1.4 | 生产区内严禁设地下、半地下建筑（下列情况除外：储罐区的地下排水管沟，且采取了防止液化石油气聚集措施；严寒、寒冷地区的地下消防栓；地下储罐），地下管沟应用干砂填充。 |
| 1.5 | 具有爆炸危险的封闭式建筑应采取通风措施。通风口不应少于 2 个，并应靠近地面设置。 |
| 2 | 充装设备与工艺装备 |
| 2.1 | 设置液化石油气压缩机，其进、出口管段阀门及附件、仪表的设置应符合下列要求： a) 进、出口管段应设置阀门； b) 进口管段应设置过滤器； c) 出口管段应设置止回阀和安全阀（设备自带除外），安全阀应设置放散管； d) 进、出口管段之间应设置旁通管及旁通阀； e) 进、出口应设置压力表。 |
| 2.2 | 设置液化石油气泵，其进、出口管段阀门及附件、仪表的设置应符合下列要求： a) 泵进、出口管段应设置切断阀和放气阀； b) 泵进口管段应设置过滤器； c) 泵出口管段应设置止回阀，并应设置液相安全回流阀； d) 进、出口应设置压力表。 |
| 2.3 | 应设置的储罐数量及罐区布置应符合下列要求： a) 配备的储罐不应少于 2 台，储罐应牢固地设置在基础上； b) 储罐组四周应设置高度为 1m 的不燃烧体实体防护堤； c) 防护堤内储罐超过 4 台时，至少应设置 2 个过梯，且应分开布置。 |
| 2.4 | 液化石油气储罐接管安全阀件的配置应符合下列要求： a) 应设置安全阀和检修用的放散管； b) 液相进口管应设置止回阀； c) 储罐液相出口管和气相管应设置紧急切断阀； d) 储罐所有管道接口应设置两道手动阀门；排污口两道阀门应采用短管连接，并应采取防冻措施。 |

表 F. 1(续)

| | |
|-----|--|
| | 液化石油气储罐安全阀的设置应符合下列要求： |
| 2.5 | a) 应选用弹簧封闭全启式安全阀，其整定压力不应大于储罐设计压力； |
| | b) 容积大于或等于 100 m ³ 的储罐应设置 2 个或 2 个以上安全阀； |
| | c) 安全阀应设置放散管，其管径不应小于安全阀的出口管径。地上储罐安全阀放散管管口应高出储罐操作平台 2m 以上，且应高出地面 5m 以上；地下储罐安全阀放散管管口应高出地面 2.5m 以上； |
| | d) 安全阀与储罐之间应设置阀门，储罐运行期间该阀门应全开，且应采用铅封或锁定（或拆除手柄）。 |
| 2.6 | 地上储罐检修用的放散管管口应高出储罐操作平台 2m 以上，且应高出地面 5m 以上；地下储罐检修用的放散管管口应高出地面 2.5m 以上。 |
| 2.7 | 储罐应设置就地显示的液位计、压力表；新建、扩建和改建的充装站，应设置远传显示的液位计和压力表，且应设置液位上、下限报警装置和压力上限报警装置；应设置温度计。 |
| 2.8 | 气液分离器应设置直观式液位计和压力表。 |
| 2.9 | 计量装置的进出口应设置压力表。 |

附 录 G
(规范性附录)

氢气长管拖车（管束式集装箱）充装单位场地、装备及安全设施专项要求

表G.1 氢气长管拖车（管束式集装箱）充装单位场地、装备及安全设施专项要求见表G.1。

表 G. 1

| 序号 | 专项要求 |
|-----|--|
| 1 | 充装设备与工艺装备 |
| 1.1 | 氢气压缩机安全保护装置的设置，应符合下列要求： |
| | a) 压缩机出口与第一个切断阀之间应设安全阀； |
| | b) 压缩机进、出口应设高低压报警和超限停机装置； |
| | c) 润滑油系统应设油压过低或油温过高的报警装置； |
| | d) 压缩机的冷却系统应设温度或压力报警和停机装置； |
| | e) 压缩机进、出口管路应设有置换吹扫口。 |
| 1.2 | 配备氢气罐，其安全设施设置应符合下列要求： |
| | a) 应设有安全卸压装置，如安全阀等； |
| | b) 氢气罐顶部最高点，应设氢气放空管； |
| | c) 应设压力测量仪表； |
| | d) 应设氮气吹扫置换接口。 |
| 1.3 | 氢气放空管的设置应符合下列要求： |
| | a) 应在管口处设阻火器； |
| | b) 应引至室外，放空管管口应高出屋脊 1m； |
| | c) 应有防雨雪侵入和杂物堵塞的措施； |
| | d) 压力大于 0.1MPa 时，阻火器后的管材，应采用不锈钢管。 |
| 1.4 | 应设下列主要压力检测项目： |
| | a) 站房出口氢气压力； |
| | b) 氢气罐压力； |
| | c) 氢气压缩机进气、排气压力。 |
| 1.5 | 氢气压缩机出口应设氢气温度计。 |
| 1.6 | 对水电解制氢装置，应设置氧中氢含量和氢中氧含量在线分析仪；当回收氧气时，应设氧中氢含量超量报警装置。 |
| 1.7 | 有爆炸危险房间内，应设氢气检漏报警装置，并应与相应的事故排风机联锁。 |

附 录 H
(规范性附录)

液化天然气汽车罐车（罐式集装箱）充装单位场地、装备及安全设施专项要求

表H.1 液化天然气汽车罐车（罐式集装箱）充装单位场地、装备及安全设施专项要求见表H.1。

表 H. 1

| 序号 | 专项要求 |
|----------|---|
| 1 | 场地厂房 |
| 1.1 | 充装站应分区布置，即分为生产区（包括储罐区、充装区、罐车装卸区等）和辅助区。充装站应设置高度不低于 2m 的不燃烧体实体围墙。 |
| 1.2 | 生产区应设置消防车道，车道宽度不应小于 4m。当储罐总容积小于 500m ³ 时，可设置尽头式消防车道和面积不应小于 12m×12m 的回车场。 |
| 1.3 | 生产区和辅助区至少应各设 1 个对外出入口。当液化天然气储罐总容积超过 1000 m ³ 时，生产区应设置 2 个对外出入口，其间距不应小于 30m。 |
| 1.4 | 液化天然气储罐和储罐区的布置应符合下列要求： a) 储罐组四周必须设置周边封闭的不燃烧体实体防护墙； b) 防护墙内不应设置其他可燃液体储罐； c) 严禁在储罐区防护墙内设置液化天然气钢瓶灌装口； d) 容积大于 0.15m ³ 的液化天然气储罐（或容器）不应设置在建筑物内。任何容积的液化天然气容器均不应永久地安装在建筑物内。 |
| 1.5 | 生产区防护墙内的排水系统应采取防止液化天然气流入下水道或其他以顶盖密封的沟渠中的措施。 |
| 2 | 充装设备与工艺装备 |
| 2.1 | 液化天然气集中放散装置的汇集总管，应将放散物加热成比空气轻的气体后方可排入放散总管。放散总管管口高度应高出距其 25m 内的建、构筑物 2m 以上，且距地面不得小于 10m。 |
| 2.2 | 液态天然气管道上的两个切断阀之间必须设置安全阀，放散气体宜集中放散。 |
| 2.3 | 储罐应设置放散管。 |
| 2.4 | 储罐进液管必须设置紧急切断阀，并与储罐液位控制连锁。 |
| 2.5 | 液化天然气罐车卸车口的进液管道应设置止回阀，卸车软管应采用奥氏体不锈钢波纹软管。 |
| 2.6 | 液化天然气储罐必须设置安全阀。安全阀的设置应符合下列要求： a) 必须选用奥氏体不锈钢弹簧封闭全启式； b) 安全阀应设置放散管，其管径不应小于安全阀出口的管径，放散管宜集中放散； c) 安全阀与储罐之间应设置切断阀。 |
| 2.7 | 液化天然气储罐仪表的设置，应符合下列要求： a) 应设置两个液位计，并应设置液位上、下限报警和连锁装置（注：容积小于 3.8m ³ 的储罐和容器，可设置一个液位计（或固定长度液位管））； b) 应设置压力表，并应在有值班人员的场所设置高压报警显示器，取压点应位于储罐最高液位以上； c) 采用真空绝热的储罐，真空层应设置真空表接口。 |
| 2.8 | 站内应设置事故切断系统。事故切断系统应具有手动、自动或手动自动同时启动的性能，手动启动器应设置在事故时方便到达的地方，并与所保护设备的间距不小于 15m。手动启动器应具有明显的功能标志。 |
| 2.9 | 应有对充装设备和罐车上阀门、仪表、管道接头等处冻结时的解冻措施，严禁用敲打和明火加热方式解冻。 |

附 录 I
(资料性附录)
充装单位鉴定评审提交资料

表I.1 充装单位鉴定评审提交资料见表I.1。

表 I.1

| 序号 | 资料名称 |
|----|--|
| 1 | 行政许可受理决定书 |
| 2 | 气瓶（移动式压力容器）充装许可申请书 |
| 3 | 营业执照（统一社会信用代码证），非法人分支机构单独申请的，还应提交所属法人单位授权书 |
| 4 | 政府规划、消防、环保等有关部门的批准文件 |
| 5 | 管理人员、技术人员（职称证明文件）、作业人员资质证书和相关社会保险凭证 |
| 6 | 气瓶使用登记证、气瓶检验机构核准证书及气瓶定期检验协议 |
| 7 | 质量管理体系文件一套：包括质量手册、管理制度、安全技术操作规程、充装工作记录表格、事故应急预案等 |
| 8 | 配备的法律、法规、规章、安全技术规范和标准目录 |
| 9 | 申请单位综合自查报告 |
| 10 | 充装许可有效期内综合工作报告（换证评审） |
| 11 | 充装事故处理情况说明（换证评审） |
| 12 | 原充装许可证（换证评审） |
| 13 | 最近一次充装许可鉴定评审报告（换证评审） |

^a 注：提供复印件或电子版的资料，应在现场评审时提供原件备查。

附 录 J
(资料性附录)
特种设备鉴定评审工作备忘录

表J.1 特种设备鉴定评审工作备忘录见表J.1。

表 J.1

编号:

| | |
|--|-----|
| <p>由_____(鉴定评审机构)_____派出的鉴定评审组于____年____月____日至____年____月____日对____(申请单位)_____进行了____(许可项目)_____充装鉴定评审, 现就本次鉴定评审中发现的问题, 做出如下记录:</p> <p style="margin-left: 20px;">【资源条件】</p> <p style="margin-left: 20px;">【质量保证体系】</p> <p style="margin-left: 20px;">【充装工作质量】</p> <p style="margin-left: 20px;">鉴定评审组已经就上述问题或建议与申请单位交换了意见, 并且得到了确认。</p> | |
| 鉴定评审组组长: | 日期: |
| 申请单位负责人: | 日期: |

附 录 K
(资料性附录)
现场鉴定评审结论意见书

_____ 申请单位名称 _____：

根据你单位的约请，本机构派出鉴定评审组对你单位受理编号为_____(受理编号)_____的_____(受理项目)_____行政许可申请进行了现场鉴定评审，并已对现场鉴定评审工作进行了评议，确定现场鉴定评审结论意见为：

| 审查项目 | 意 见 | 审查项目 | 意 见 |
|--------|-----|--------|-----|
| 资源条件 | | 质量保证体系 | |
| 充装工作质量 | | / | / |

注：结论意见分为：符合条件、需要整改、不符合条件。

本机构已就所发现的问题与申请单位共同签署了《特种设备鉴定评审工作备忘录》（编号：_____）。

申请单位应按《特种设备鉴定评审工作备忘录》提出的问题进行整改，并于_____年____月____日前完成整改，提交整改报告，并由本机构进行整改确认。

鉴定评审组组长：_____

日期：_____

申请单位负责人：_____

日期：_____

附 录 L
(资料性附录)
申请单位整改报告

(鉴定评审机构)：

根据《特种设备鉴定评审工作备忘录》(编号：_____)所提出的需要整改项目，我单位成立了整改工作小组，由技术负责人及各有关人员逐条对照，提出了整改措施，并已实施整改。现将整改工作情况报告如下，请予以确认：

| 序号 | 需要整改项目 | 整改措施及实施情况 | 见证资料 |
|----|--------|-----------|------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |

申请单位名称(盖章)
_____年__月__日

附：整改见证资料

附件1：

附件2：

附 录 M
(资料性附录)
现场鉴定评审整改情况确认报告

表M.1 现场鉴定评审整改情况确认报告见表M.1。

表 M. 1

| | | | | |
|---|---|-----------|------|----|
| 申请单位 | | 受理项目 | | |
| 受理决定书编号 | | | | |
| <p>根据《特种设备鉴定评审通知函》(编号:)的安排,鉴定评审组于__年__月__日对__(申请单位名称)进行了__(许可项目)的鉴定评审。现场鉴定评审结束后,鉴定评审组向该申请单位通报了其需要整改的项目,并签署了《特种设备鉴定评审工作备忘录》(编号:)。</p> <p>__(申请单位名称)于__年__月__日向鉴定评审组提交了《申请单位整改报告》和相关见证资料。鉴定评审组对其整改情况确认如下:</p> | | | | |
| 序 号 | 需要整改项目 | 整改措施及实施情况 | | |
| 一 | 资源条件 | | | |
| 二 | 质量保证体系 | | | |
| 三 | 充装工作质量 | | | |
| 确 认 记 录 | <p>__(申请单位名称)已按照《特种设备鉴定评审工作备忘录》(编号:)所列的整改项目进行了逐项整改,并经鉴定评审组现场(或书面)确认,整改结果符合(或不符合)要求。因此,鉴定评审组对该单位所申请的下列项目,鉴定评审结论为:整改后符合条件(或不符合条件)。</p> | | | |
| | 设备类别 | 介质类别 | 介质名称 | 备注 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 鉴定评审组组长: | | 确认日期: | | |

附 录 N
(资料性附录)
重点核查专项意见书

（申请单位名称）：

由于你单位在充装许可证有效期内存在以下情况：

- 1、违反特种设备相关法规、规章被行政处罚；
- 2、所充装、销售的气体质量被检出不合格；
- 3、年度监督检查不合格；
- 4、上一次评审报告中提出的整改项目，在本次评审中仍出现。

本机构将对以下内容进行重点核查：

| 序号 | 重点核查内容 | 意见 |
|----|----------------------------|-------------|
| 1 | 质量保证体系运转情况 | （符合要求/问题描述） |
| 2 | 年度监督检查整改情况及持续改进情况。 | （符合要求/问题描述） |
| 3 | 违反特种设备相关法规、规章的整改情况及持续改进情况。 | （符合要求/问题描述） |
| 4 | 上一次评审报告中提出的问题整改情况及持续改进情况。 | （符合要求/问题描述） |

本机构已就核查所发现的问题与申请单位进行了确认，本次重点核查专项意见为：符合要求/建议许可证有效期内重点监督检查/

鉴定评审组组长：_____ 日期：_____

附 录 0
(资料性附录)
充装鉴定评审分类表

表0.1 充装鉴定评审分类表见表0.1。

表 0.1

| 设备类别或品种 | | 介质类别 | 介质名称 ^{注1} |
|-----------------------|---------------------------------|------------|--|
| 气瓶 | | 压缩气体 | 氧、氮、氩、氢、氦、氖、甲烷、一氧化碳、一氧化氮、氟、二氟化氧、空气、天然气等 |
| | | 液化气体 | 氨、氯、液化石油气、丙烯、丙烷、乙烷、乙烯、丁烷、二氧化碳、二甲醚、二氧化硫、二氟二氯甲烷、二氟一氯甲烷、四氟乙烷、五氟乙烷、R-407C、R-410A、R-507A等 |
| | | 低温(冷冻)液化气体 | 液化空气、液氧、液氮、液氩、液氦、液氢、液化天然气等 |
| | | 混合气体 | 列明所有可能混合的原料气名称,并以括号包围,如“(氮、二氧化碳、氩)”等 |
| | | 溶解气体 | 乙炔 |
| 车用气瓶 | | 压缩气体 | 氢、天然气等 |
| | | 液化气体 | 液化石油气、二甲醚等 |
| | | 低温(冷冻)液化气体 | 液化天然气等 |
| 移动式压力容器 ^{注2} | 汽车罐车 长管拖车 罐式集装箱 管束式集装箱 | 压缩气体 | 氧、氮、氩、氢、氦、氖、甲烷、一氧化碳、一氧化氮、氟、二氟化氧、空气、天然气等 |
| | | 液化气体 | 氨、氯、液化石油气、丙烯、丙烷、乙烷、乙烯、丁烷、二氧化碳、二甲醚、二氧化硫、二氟二氯甲烷、二氟一氯甲烷、四氟乙烷、五氟乙烷、R-407C、R-410A、R-507A等 |
| | | 低温(冷冻)液化气体 | 液化空气、液氧、液氮、液氩、液氦、液氢、液化天然气等 |

^b 注1: 介质名称以《瓶装气体分类》(GB/T16163-2012)中的标准气体名称为准。

^c 注2: 移动式压力容器充装许可鉴定评审时,应直接注明设备品种(即汽车罐车、长管拖车等)。

参 考 文 献

- [1] GB 16912-2008 深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程
 - [2] GB 50031-91 乙炔站设计规范
 - [3] GB 50177-2005 氢气站设计规范
 - [4] GB 50028-2006 城镇燃气设计规范
 - [5] GB 50156-2012 汽车加油加气站设计与施工规范（2014年版）
 - [6] GB 50030-2013 氧气站设计规范
 - [7] GB 50160 石油化工企业设计防火规范
 - [8] GB 51142-2015 液化石油气供应工程设计规范
 - [9] GB 7231-2003 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
 - [10] GB/T 13591-2009 溶解乙炔气瓶充装规定
 - [11] GB/T 14193-2009 液化气体气瓶充装规定
 - [12] GB/T 14194-2017 压缩气体气瓶充装规定
 - [13] GB/T 27550-2011 气瓶充装站安全技术条件
 - [14] GB/T 28051-2011 焊接绝热气瓶充装规定
 - [15] GB/T 34526-2017 混合气体气瓶充装规定
 - [16] JB/T 6898-2015 低温液体贮运设备使用安全规则
 - [17] TSG 21-2016 固定式压力容器安全技术监察规程
 - [18] TSG D0001-2009 压力管道安全技术监察规程-工业管道
 - [19] TSG R0009-2009 车用气瓶安全技术监察规程
 - [20] 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）
 - [21] 特种设备安全监察条例（中华人民共和国国务院令第549号）
 - [22] 广东省特种设备安全条例（广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告第34号）
 - [23] 广东省气瓶安全条例（广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告第96号）
-