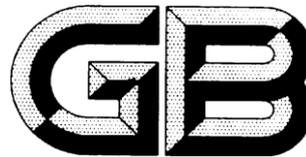


ICS

点击此处添加中国标准文献分类号



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

移动式加氢设施安全技术规范

Safety technical specifications of mobile hydrogen refueling facility

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

(本稿完成日期：2013/5/2)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 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 安全技术要求	2
5 操作运行管理	4
6 运输、长期停放	5

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。
本标准由全国氢能标准化技术委员会（SAC/TC 309）提出。
本标准由全国氢能标准化技术委员会（SAC/TC 309）归口。
本标准起草单位：略。
本标准主要起草人：略。

移动式加氢设施安全技术规范

1 范围

本标准规定了移动式加氢设施的术语、定义、安全技术要求、操作运行管理和运输、停放条件。本标准适用于移动式加氢设施。

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。

国务院第549号令	特种设备安全监察条例
国家质检总局第70号总局令	特种设备作业人员监督管理办法
国家质检总局第140号总局令	关于修改《特种设备作业人员监督管理办法》的决定
TSG R0005-2011	移动式压力容器安全技术监察规程
TSG R7001-2010	压力容器定期检验规则
GB 50516-2010	加氢站技术规范
QC/T 816-2009	加氢车技术条件
GB 50058-1992	爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范
GB 4962-2008	氢气使用安全技术规程
GB 21668-2008	危险货物运输车辆结构要求
JT 230-1995	汽车导静电橡胶拖地带
JT 617-2004	汽车运输危险货物规则
JT 618-2004	汽车运输装卸危险货物作业规程

3 术语和定义

GB 50516-2010和QC/T 816-2009确立的相关术语和定义,以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 移动式加氢设施 mobile hydrogen refueling facility

可移动的、可为氢燃料电池汽车或氢内燃机汽车或氢气天然气混合燃料汽车等的储氢瓶充装氢燃料的专门设施。包括加氢车和移动撬装式加氢装置等。

3.2 加氢车 mobile hydrogen refueling vehicles

用于装运高压氢气和提供高压氢气加注服务的车辆。

3.3 移动撬装式加氢装置 portable hydrogen refueling device

在一个或多个可移动的底座（盘）上设置的制氢装置、储氢装置、增压装置、加注装置、电气装置、连接管线等的总称。用于为氢燃料电池或氢内燃机汽车或氢气天然气混合燃料汽车等的储氢瓶充装氢燃料的专门装置，其本身不具备走行功能。

3.4 一体式移动撬装式加氢装置 integrated portable hydrogen refueling device

制氢设备、储氢设备和增压、加注装置等设备均整合在同一个模块中，形成一个完整的移动撬装式加氢装置。

3.5 分体式移动撬装式加氢装置 split-type portable hydrogen refueling device

制氢设备、储氢设备与增压、加注装置配置于不同的模块，相互之间通过管道连接但可以独立搬运的移动撬装式加氢装置。

3.6 作业区域 Work area

用于放置、安装移动式加氢设施，并给氢燃料电池或氢内燃机汽车或氢气天然气混合燃料汽车等进行氢气加注作业的工作场所。

4 安全技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 移动式加氢设施应根据储氢总容量确定与相关建筑物、构筑物的防火间距，并应符合现行国家标准 GB 50516 的有关规定。

4.1.2 加氢车的安全技术措施应符合国家现行标准 QCT 816 的有关规定，且符合本标准的要求。

4.2 作业区域要求

4.2.1 移动式加氢设施必须在指定专用的地点停放、运行，作业区域不得设置在室内。

4.2.2 作业区域应符合环境保护、消防、安全的要求，并应出入、装运方便，充分考虑待加注车辆的行车间距和转弯半径。

4.2.3 作业区域内严禁烟火。

4.2.4 加氢车应配备钢质固定支腿并有效使用，确保车体稳固停放。

4.2.5 移动撬装式加氢装置应设置有效固定装置定位在停放处，不得发生位移。

4.2.6 移动式加氢设施作业区域的防爆区域应参照 GB 50516 和 GB 50058 中的相关规定划分。主设备内应为 1 区，以主设备的外轮廓线为界限的 4.5m 为半径的地面区域为 2 区。

4.2.7 作业区域应设置防雷设施，并应符合现行国家标准 GB 50516 的有关规定。

4.2.8 移动式加氢设施与氢气长管拖车之间的安全作业间距应不小于 6m。分体式移动撬装式加氢装置相互之间安全作业间距也应不小于 6m。

4.2.9 移动撬装式加氢装置周边应设置安全防护栏或防撞柱，周围出入通道应设置警示路锥和警戒隔离带指示加注车辆、人员的运行方向以及作业区域范围。

- 4.2.10 作业区域内应在明显位置标示有“严禁烟火”字样等安全警示标志或标牌，加氢车的标志设置应符合国家现行标准 QCT 816 的有关规定。
- 4.2.11 作业区域内应配备必要的照明设施，便于夜间或需要时的加注和检查操作。
- 4.2.12 作业区域进口处和加注装置附近应设置静电释放柱。
- 4.3 消防安全
- 4.3.1 移动式加氢设施应配备便携式氢气泄漏探测器，用于设施的氢气检漏。
- 4.3.2 一体式移动撬装式加氢装置，若采用集装箱形式时，其上部空间应通风良好。顶部内表面应平整，避免死角，并设通风口，确保设施内不滞留、积聚氢气。在易于积聚氢气处应设置氢气浓度超限报警装置，当空气中氢气含量达到 0.5%时报警，达到 1%时启动相应事故排风风机。排风风机应安装于箱体的顶部，其排风方向应向上方。
- 4.3.3 移动式加氢设施内宜设置氢气泄漏探测报警器，作业区域内宜设置火焰报警传感器。
- 4.3.4 移动式加氢设施应配备足够的干粉或 CO₂ 灭火器具，且便于存取，固定可靠。
- 4.4 电气、防爆
- 4.4.1 在氢气环境内的电气、供电、照明等设备选型，不应低于氢气爆炸混合物的级别、组别。
- 4.4.2 电器元件和导线必须连接可靠、屏蔽良好。
- 4.5 防静电
- 4.5.1 加氢车底部应设置符合国家现行标准 JT 230 规定的导静电拖地胶带。
- 4.5.2 移动撬装式加氢装置应设置导静电接地装置。分体式移动撬装式加氢装置可以分别接地，也可联体接地。其接地电阻应采用各种接地要求的最小值，并不得大于 10 Ω。
- 4.5.3 加注装置应统一设置导静电接地装置，用于加注时将加氢设施与地面、加注对象形成导静电通路。
- 4.5.4 移动式加氢设施内所有设备和管道均应良好接地。金属氢气管路的任意两点间或任意一点到接地线末端的电阻应不大于 10 Ω。加氢软管两端金属件之间的电阻应不大于 10 Ω。
- 4.6 储氢装置
- 4.6.1 移动式加氢设施中采用的储氢罐除了符合本标准的要求外，还应符合国家现行法规 TSG R0005 的要求，其安全装置应符合现行国家标准 GB 50516 的有关规定。
- 4.6.2 移动式加氢设施的氢气储存系统的工作压力应根据车载储氢罐的充氢压力确定。当充氢压力为 35MPa 时，氢气储存系统的工作压力宜为 45MPa。当充氢压力为 70MPa 时，氢气储存系统的工作压力宜为 85MPa。
- 4.6.3 移动式加氢设施内的储氢瓶组应设置以下安全装置：
- 安全泄压装置；
 - 压力测量仪表、压力传感器；
 - 氮气吹扫置换接口。

- 4.6.4 移动式加氢设施内的储氢瓶组应固定在独立支架上,宜卧式存放,应采取有效的减振措施。
- 4.6.5 与加注系统分离、独立配置的氢气瓶集装格储氢装置宜立式安置于平整场地上,固定不位移。
- 4.7 增压装置
- 4.7.1 氢气压缩机(或增压器)的安全保护装置的设置应符合国家现行标准 QC/T 816 中的相关规定。
- 4.7.2 氢气压缩机(或增压器)应固定在独立支架上,撬装底座应采用固定安装措施,并与基础平整、稳固连接。压缩机(或增压器)的吸气、排气管道应采取有效的减振措施。
- 4.8 加注装置
- 4.8.1 氢气加注装置的基本功能和要求应符合国家现行标准 QC/T 816 中的相关规定。
- 4.8.2 氢气加注装置区域宜采取避雨措施。
- 4.8.3 氢气加注装置应根据加注压力、加气口径的不同,针对不同的加注对象采用相应的专用功能配置。
- 4.9 氢气管道及配件
- 4.9.1 移动式加氢设施采用的氢气管道及配件应符合现行国家标准 GB 50516 的有关规定。
- 4.9.2 移动式加氢设施内应设置氢气集中放空管,并应符合下列规定:
- a) 将氢气引至加氢设施外安全处排放,放空管管口位置通常处于装置的上部,并应高出装置 2m 以上,且应高出所在地面 5m 以上;
 - b) 放空管管口应有防雨水侵入和杂物堵塞的措施;
 - c) 放空管应设置阻火器。
- 4.9.3 氢气管道系统安装完成后,应按照现行国家标准 GB50516 的规定对系统进行压力试验和气密性试验。
- 5 操作运行管理
- 5.1 运行制度
- 5.1.1 移动式加氢设施的氢气系统运行中的安全管理,应符合现行国家标准 GB4962 的相关规定。
- 5.1.2 应结合具体条件制定操作规程、安全规程、氢气事故处理规程和应急救援预案、作业区域进出制度等。
- 5.2 人员要求
- 5.2.1 非工作人员未经许可不得进入作业区域。
- 5.2.2 从事移动式加氢设施安全管理的人员均应接受压力容器安全管理的培训,并取得主管部门颁发的有效上岗资格证书。

- 5.2.3 从事氢气卸载、加注等系统的操作人员均应接受车用气瓶充装的培训，并取得主管部门颁发的有效上岗资格证书。
- 5.2.4 氢气系统的操作人员和维修人员进入工作场所，不得穿戴化纤服装、帽和带钉鞋，应穿戴防静电专用工作服、安全帽和专用工作胶鞋，严禁携带火种进入工作区域。
- 5.3 设施维护
 - 5.3.1 储氢装置应按国家现行法规 TSG R7001 的规定进行定期校验，并保存相关报告和记录。
 - 5.3.2 移动式加氢设施中的安全附件应进行定期校验，并保存相关报告和记录。
 - 5.3.3 氢气设备、管道、容器，在投入运行前、检修动火作业前或长期停用前后，均采用氮气进行吹扫置换，并应取样分析含氧量不超过 0.4%或含氧量不超过 0.5%后再进行作业。
 - 5.3.4 氢气设备、管道和容器的检修，应切断相应的电源、气源，并经氮气吹扫置换合格后再进行检修。
 - 5.3.5 氢气系统运行操作人员、检修人员，不得随意敲击氢气设备、管道和容器；检修人员应使用铜质工具，且不得随意触动运行中的设备、管道和容器。
 - 5.3.6 氢气设备、管道和容器检修后，均应进行气密性试验、泄漏量试验，并应符合国家现行标准 GB50516 的有关规定。
 - 5.3.7 操作运行人员应定期对整个设施进行氢气泄漏检查，尤其应对设施中的部件、管路、接口连接部位等进行定时巡查。发现有泄漏现象应及时处理解决，并做好检查记录存档。
 - 5.3.8 移动式加氢设施配备的消防灭火器具应定期进行检验。
- 6 运输、长期停放
 - 6.1 加氢车载运氢气时应符合 GB4962、JT 617 和 JT 618 的相关规定，且符合本标准的要求。
 - 6.2 加氢车应采用专用机动车辆牵引，驾驶人员需持证上岗，按规定行驶。
 - 6.3 移动撬装式加氢装置不得带氢搬运，搬运前应将装置内氢气放尽并充入氮气保护（含氧量不大于 1%，充氮气压力 0.3—0.5MPa）。
 - 6.4 移动式加氢设施长期不用停放时，设施内氢气应放尽并充入氮气保护（含氧量不大于 1%，充氮气压力 0.5—1MPa），切断电源，放置于具有防雷、接地、通风、防潮及有消防设施的场所。