

移动式压力容器常见检验问题综述

李琦

中国特种设备检测研究院

摘要: 移动式压力容器是一种运输装备, 主要是由压力容器罐体或钢制无缝瓶式压力容器连接而成的, 有罐式和瓶式两种, 容器之间与走行装置或框架之间的连接是永久性的。移动式压力容器汽车罐车因荷载大、运行工况复杂, 容易出现一些问题, 这会在一定程度上影响到罐车的正常运作, 甚至会引发安全事故。因此, 要确保移动式压力容器的安全运行, 必须要加强移动式压力容器的检验检测工作, 这样做的目的是延长移动式压力容器汽车罐车的使用寿命, 确保其在安全运行的同时, 提高操作效率。本文主要分析了移动式压力容器检验存在的问题, 并提出了解决的对策, 旨在为提升移动式压力容器安全性提供一定参考。

关键词: 移动式压力容器; 常见检验问题; 检验技术; 管理方法

一、目前移动式压力容器在检验中存在的不足

(一) 在汽车罐体违规加装水箱

在对移动式压力容器的压力式容器进行检验的时候, 常常发现一些违规加装水箱的情况。有些个人或企业在罐体的底部私自加装水箱, 是为了让移动式压力容器的底部能够更好的散热。但是在加装水箱的时候, 没有了解加装的要求, 没有考虑移动式压力容器的承载能力。事实上, 加装水箱会增加罐体承受的压力, 对罐体造成一定的影响, 甚至会影响到移动式压力容器的行车安全。因为在罐车底部私加水箱, 已经出现过安全事故了。水箱在装满水以后, 质量超过了容器可以承受的范围, 罐体会发生形变, 严重的时候, 罐体和汽车其他部位焊接的地方会出现裂隙。时间一长, 裂隙不断扩大, 不仅会影响罐体的使用寿命, 更可能在使用的时候断裂, 造成不可挽回的损失。

(二) 私自充装介质问题

移动式压力容器在运送液体时必须严格遵守规定, 运输介质是不能随意改变的。一般情况下, 移动式压力容器主要是用来运输天然气, 但部分单位或个人违反了罐车的使用规则, 私下改变了运输介质, 增加了运输风险。移动式压力容器随意充装介质的问题也比较突出, 这不仅会降低移动式压力容器的安全系数, 也会使之存在严重的安全隐患。通过对检验结果的分析, 笔者发现经常交叉运输的移动式压力容器的罐体会出现变化, 其内部往往有着大量的结晶, 这对于罐车的使用是十分不利的。根据TSGR0005—2011《移动式压力容器安全技术监察规程》5.11条款, 我们了解到, 必须由原设计单位出具书面同意书, 并制定设计修改方案, 方可变更容器的使用条件, 方案中对设计修改的条件、检验试验要求、标志、设计修改图样等都要进行详细说明。私自充装介质, 严重违反这一规定, 威胁到移动式压力容器的安全使用。安全监督监察部门和充装单位, 对此问题应加大监督力度, 通过严格执行国家相关的法律法规进行规范, 明确只有符合充装条件的单位, 才能按规定进行充装。

(三) 汽车的罐体内部在焊接的时候有裂缝

在对移动式压力容器移动式压力容器进行检验的时候, 主要是检查罐车底部焊接的质量。有的焊接质量差, 会出现裂隙、气孔等现象。即使在第一次检查的时候没有裂隙, 也可能在长时间使用后产生气孔和裂隙, 因此对移动式压力容器要进行多次检验。焊接的质量不高, 会导致焊接的地方出现裂隙和气孔, 这是

非常危险的。裂纹在使用中会因为承载的压力而延伸, 甚至可能会影响到罐体本身。一旦罐体出现裂缝或者是气孔, 就会导致罐车运送的介质发生泄漏。罐车运输的介质通常都是易燃易爆的危险品, 而且会对环境造成污染。因此, 如果在运输途中移动式压力容器出现泄露的情况, 将可能引发爆炸等事故。这种案例时有发生, 不能掉以轻心。如果在检测的时候, 发现移动式压力容器存在裂缝, 就必须将移动式压力容器返回出厂的工厂进行维修, 修补裂隙、达到使用标准后, 才能重新使用。

二、加强移动式压力容器检验管理的建议措施

(一) 加强移动式压力容器检验技术管理

(1) 提高移动式压力容器的安全技术水平。提高容器自身生产质量, 对配套运输设备进行严格检查, 移动式压力容器应配备安全阀、泄压阀、气管火花熄灭器、压力表和液位计, 并做好遮阳、防波、导除静电措施。配备必要的灭火设备, 采用HAN阻隔防爆技术, 做好压力容器安全事故的应对措施。(2) 采用先进检测技术。定期对移动式压力容器进行检查维护, 积极采用先机的检测仪表, 并利用电子检测技术和传感器技术对移动压力容器的运行参数进行实时监测。建立专业的计算机检测系统, 集运行状态采集、分析、报警功能为一体, 提升移动式压力容器的安全性。

(二) 加强移动式压力容器的运输管理

(1) 加强危险品运输检查。危险品运输企业要对装卸人员、运输人员进行安全教育培训, 使其掌握危险品运输的安全注意事项。交通部门应加强对危险品运输的监管, 对上岗人员进行资质审核, 坚持持证上岗, 降低人为因素对移动压力容器运输安全的影响。建立危险品运输安全责任制, 由企业负责人组织开展运输安全管理工作, 并建立配套的责任追究制度, 一旦出现问题, 相关责任人要承担经济处罚和法律责任。

(三) 加强长管拖车年度检验

随着科技的不断发展, 我国的长管拖车现在已基本实现国产化。长管拖车是移动式压力容器的一种, 它是由大容积钢质无缝气瓶与行走装置固定在一起组成的运输设备, 长管拖车的正常工作压力一般为20MPa 的高压状态, 由于天然气是高危易燃介质, 一旦在运输的路途中发生泄漏爆炸等情况, 将会带来不可估计的严重后果。随着长管拖车数量的快速增长, 其安全管理的重要性越来越突出。长管拖车年度检查会对检查中发现的安全隐患及时进行处理, 对保护生命财产安全具有重大的意义。目前我国长管拖车年度检查依据的主要特种设备法规是TSG R0005—2011《移动式压力容器安全技术监察规程》第2号修改单附件J, 其中资料审查、本体及运行状况检查、整车泄漏性检查、安全附件检查是整个年度检查的重点。

综上所述, 移动式压力容器在检验过程中还存在许多问题, 主要分为容器质量问题和运输管理问题两个方面。通过加强对移动式压力容器生产质量的监督检查, 采取先进的检验技术, 可以为移动式压力容器的安全使用提供保障。通过加强危险品运输管理, 可以避免在运输过程中出现问题。

参考文献

[1] 张健. 浅析压力容器的渗透检测技术[J]. 黑龙江科技信息, 2016(2):5.