

移动式压力容器汽车罐车检验问题探讨

黄文

南京市锅炉压力容器检验研究院

DOI: 10.12238/ems.v6i2.7026

[摘要] 本文深入探讨了移动式压力容器汽车罐车在化工和能源行业运输中面临的检验问题。文章首先分析了当前的检验现状, 包括安全阀、紧急切断阀的检验问题, 以及私自更换运输介质的风险。随后, 提出了加强检验技术管理和运输管理的建议措施, 如采用先进检测技术、建立专业检测系统、加强教育培训等。通过这些措施, 旨在提高运输安全性, 保障公共安全和环境保护。

[关键词] 移动式压力容器; 汽车罐车; 检验问题

Exploration of Inspection Issues for Mobile Pressure Vessel Truck Tankers

Huangwen

Nanjing Boiler and Pressure Vessel Inspection and Research Institute

[Abstract] This article delves into the inspection issues faced by mobile pressure vessel trucks in the transportation of chemical and energy industries. The article first analyzes the current inspection status, including the inspection issues of safety valves and emergency shut-off valves, as well as the risk of unauthorized replacement of transportation media. Subsequently, suggestions were put forward to strengthen the management of inspection technology and transportation, such as adopting advanced testing techniques, establishing professional testing systems, and strengthening education and training. Through these measures, the aim is to improve transportation safety, ensure public safety and environmental protection.

[Key words] Mobile pressure vessels; Car tanker; Inspection issues

随着工业化和现代化进程的加速, 移动式压力容器汽车罐车在化工、能源等行业的运输中扮演着越来越重要的角色。然而, 伴随其广泛应用的是日益严峻的安全检验问题。这些问题不仅关系到运输效率和经济效益, 更直接影响着公共安全和环境保护。因此, 深入分析和解决移动式压力容器汽车罐车的检验问题, 对于提升其安全性能、保障人民生命财产安全具有重大的实际意义和迫切需求。本文旨在探讨移动式压力容器汽车罐车面临的主要检验问题, 并提出相应的对策建议, 以期对相关领域的安全管理提供理论支持和实践指导。

一、移动式压力容器汽车罐车检验现状分析

1. 安全阀检验问题

安全阀在移动式压力容器汽车罐车中扮演着至关重要的角色。它的主要作用是维持罐车内部的压力在安全范围内, 防止因压力过高而导致容器破裂或发生爆炸。安全阀通过自动释放超出安全阈值的压力来工作, 从而保障了罐车及其运输的物质的安全。安全阀还能在异常情况下维护系统的稳定性, 比如在温度或压力突然升高时自动打开, 以避免潜在的事故发生。

安全阀的损坏可能由多种因素引起。常见的原因包括:

机械磨损: 长期使用中, 阀门的组件可能会因摩擦和机械应力而磨损, 导致其性能下降。

腐蚀: 由于罐车经常运输化学品等腐蚀性物质, 阀门的内部组件可能受到腐蚀, 影响其密封性和响应速度。

堵塞: 在运输粉尘或其他颗粒物时, 安全阀可能会被堵塞, 导致无法正常工作。

弹簧失效: 弹簧是安全阀的核心组件之一, 长期的应力和温度变化可能导致弹簧失效。

错误的维护或安装: 不当的维护或错误的安装也可能导致安全阀损坏。

当移动式压力容器汽车罐车的安全阀出现问题时, 采取及时和正确的措施至关重要以确保安全。首先, 一旦发现安全阀可能存在问题, 应立即停车进行细致检查, 防止任何潜在的安全风险。这种情况下的检查应着重于阀门的工作状态和物理条件。接下来, 安全阀的维修和检查必须由具备相关知识和经验的专业人员来完成。这包括对阀门进行全面的检查, 确保其开启压力、密封性能和整体状态符合安全标准。任何异常都应得到及时的关注。如果检查过程中发现安全阀的任何部件出现了损坏或磨损, 应立即进行更换。重要的是, 不应尝试修复已经严重损坏的安全阀, 因为这可能导致阀门在关键时刻无法正常工作。此外, 定期对安全阀进行测试和维护是维持其良好工作状态的关键。这包括检查弹簧的弹性、阀门的响应时间以及密封性能。通过定期维护, 可以及时发现并解决潜在的问题, 防止在运输过程中出现紧急情况。最后, 应严格遵循制造商提供的安全阀维护和更换指导。制造商的指导通常基于详细的产品测试和长期的使用经验, 遵循这些指导可以确保安全阀的性能和安全性得到最大程度的保障。

2. 紧急切断阀检验问题

紧急切断阀在移动式压力容器汽车罐车中发挥着至关重要的安全作用。这种阀门设计用于在紧急情况下迅速切断罐内物质的流动, 从而控制和防止潜在的泄漏或溢出。当罐车发生交通事故、火灾或其他紧急情况时, 紧急切断阀能够快速响应, 切断内部物质的流动, 阻止或最小化因物质泄漏导

致的环境污染和安全风险。紧急切断阀还可以在维修或检查期间使用, 以确保操作人员的安全。

紧急切断阀的损坏可能由多种因素引起:

机械磨损: 长期使用可能导致阀门的部件磨损, 影响其正常功能。

腐蚀: 由于运输的物质可能具有腐蚀性, 长期暴露于这些物质可能导致阀门部件腐蚀。

操作错误: 不当的操作可能导致阀门损坏, 比如在非紧急情况下频繁使用紧急切断阀。

环境因素: 极端的温度和压力变化, 或是长时间暴露在恶劣的环境中, 也可能导致紧急切断阀损坏。

当移动式压力容器汽车罐车中的紧急切断阀出现问题时, 采取迅速和正确的措施至关重要。首先, 在发现紧急切断阀可能存在的问题的情况下, 应立即停车进行彻底检查, 以准确评估阀门的功能状态。这种检查不仅关注阀门是否能够正常开启和关闭, 还包括对其密封性能和机械部件的运作情况进行细致的审查。接下来, 紧急切断阀的检修和维护工作必须由经验丰富的专业人员来执行。这包括对阀门的操作机制、密封性能和整体状况进行全面检查, 以确定其是否还能够紧急情况下可靠地工作。任何损坏的部件, 无论大小, 都应立即更换, 因为紧急切断阀的每个组成部分都对其整体性能起着关键作用。第三, 为了确保紧急切断阀能够长期保持良好的工作状态, 定期进行测试和维护是必不可少的。这涉及到对阀门机械部件的运作情况和密封状况进行定期检查, 以便及时发现并解决潜在的问题。最后, 遵循制造商提供的维护和更换指南是至关重要的。制造商的指导通常基于详尽的产品测试和长期使用经验, 遵从这些指导可以帮助确保紧急切断阀始终符合安全标准。通过这些综合措施, 可以显著降低由于紧急切断阀故障而引发的安全事故风险, 保障罐车及其运输物质的安全。

3. 私自充装介质的问题

移动式压力容器汽车罐车在实际运行中常面临一个严重的问题: 私自更改运输介质。这种做法违反了相关安全技术监察规程, 同时极大地增加了安全风险。例如, 将原本设计用于运输液化天然气的罐车用于运输其他化学品, 这不仅违

背了原设计单位的要求,而且未经过严格的安全评估和审批,就私自改变了运输介质。这种行为不仅违法,而且可能导致罐车内部结构受损,增加泄漏或爆炸的风险。

不同的运输介质具有不同的化学性质和物理特性,比如腐蚀性、稳定性和反应性。私自更改运输介质可能会对罐体材料产生不良影响,如腐蚀罐体,损害密封性,甚至改变罐体内部的压力和温度平衡,从而影响罐体的整体结构和安全性能。不同介质可能需要不同的安全措施和应急响应策略,私自更改介质会使这些措施失效,增加事故发生的可能性。

为了解决这个问题,需要加强法律法规的宣传和执行力。企业和运输单位必须明确了解到,遵守安全规程不仅是法律义务,也是保障人员和财产安全的必要措施。同时,对于违规行为的处罚应更加严厉,以起到震慑作用。监管部门应加强对运输介质的检查,确保罐车运输的介质符合批准的标准和要求。还应加强对罐车驾驶员和运输单位管理人员的安全教育,提高他们对安全规程的认识和遵守意识。

只有通过全面的法律法规宣传、严格的监管措施和加强教育培训,才能有效控制和遏制私自更改运输介质的行为,保障移动式压力容器汽车罐车的安全运行,减少由此引发的安全事故,确保公共安全和环境保护。

二、加强移动式压力容器检验管理的建议措施

1. 加强移动式压力容器检验技术管理

为了提高移动式压力容器的检验质量和效率,加强检验技术管理是至关重要的。首先,提高移动式压力容器的安全技术水平是基础。这包括提升容器生产质量、确保配套运输设备的安全性能,以及配备必要的安全附件,如安全阀、泄压阀和气管火花熄灭器等。对于容器的遮阳、防波、导除静电等措施也需给予足够的重视。

采用先进的检测技术对移动式压力容器进行定期检查和维护是提高安全性的关键。这包括使用先进的检测仪器和技术进行细致的检查,如超声波检测、射线检测等,以及利用电子检测技术和传感器技术对容器的运行参数进行实时监测。这样可以及时发现潜在的安全隐患,防止事故的发生。

建立专业的计算机检测系统,集运行状态采集、分析、报警于一体,对移动式压力容器的运行状态进行全面监控,

是提升其安全性的有效手段。这样的系统可以实时监测容器的工作状况,及时发现异常并采取相应措施,从而保障运输安全。

2. 加强移动式压力容器的运输管理

对于移动式压力容器的运输管理,首先需要强化对危险品运输的监管。这包括对装卸人员、运输人员进行系统的安全教育培训,使其充分了解并掌握危险品运输的安全注意事项。同时,交通部门应加强对危险品运输的监督,对上岗人员进行资质审核,确保所有人员均持证上岗,从而降低人为因素对运输安全的影响。

建立危险品运输安全责任制也是提高移动式压力容器运输安全的有效措施。企业负责人应负责组织开展运输安全管理工作,并建立配套的责任追究制度。一旦出现安全问题,相关责任人要承担相应的经济处罚和法律责任。

加强移动式压力容器在运输过程中的监控和跟踪,确保其在运输全过程中的安全。这可以通过安装GPS定位系统、实时监控系统等技术手段来实现,确保对移动式压力容器的实时监控,及时发现并处理运输过程中可能出现的问题。

三、结语

综上所述,笔者认为,针对移动式压力容器汽车罐车的安全检验问题,必须从技术和管理两个方面入手加以解决。通过采用高级的检测技术和建立有效的运输管理体系,可以显著提升运输过程中的安全性。加强对运输人员的安全教育和培训,以及严格执行相关法律法规,对于保障人民生命财产安全和环境保护具有至关重要的作用。因此,相关部门应加强监管,企业和运输单位需严格遵循安全规程,共同努力确保移动式压力容器汽车罐车的安全运行。

[参考文献]

- [1]舒本铺.移动式压力容器汽车罐车检验问题研究[J].中国新技术新产品,2018(18):47-48.
- [2]王超.汽车罐车安全附件的检验检测及检修[J].设备管理与维修,2018(15):45-46.
- [3]张兆东.关于汽车罐车使用管理及定期检验问题探讨[J].化工装备技术,2023,44(03):52-54.