

压力管道检验常见问题及改进对策分析

王在刚 张 磊

西安航天动力试验技术研究所 陕西 西安 710100

【摘要】最近的压力管道改革和中国的对外开放已经成为促进经济和社会进一步发展的催化剂。东北部的油田和西南部的纯水项目使居民受益，然而，由于管道运输中存在的问题，是由管道的运输材料和管道的腐蚀和管道的运行所产生的各种问题，产生长期的安全性问题所导致的。因此，检查管道压力的重要性不容错过，为了确保中国天然气管道在压力下的安全，我们需要集中精力分析当前存在的各种问题并迅速找到解决方案。

【关键词】压力管道；检验问题；探讨

为了延长压力管道的寿命，操作员应注意工作中的问题，并定期进行检查和维修。在测试过程中，操作员应专注于检查和诊断压力管路中压力软管的质量和存在的故障。然而，在线性压力管道中压力的操作过程中，许多不确定性因素和质量问题的可能性会增加验证过程的复杂性，另外，现场检查员也很少注意到工作中的问题，并且也没有意识到很多检查工作中存在的问题，从而难以获得高质量和预期的高质量结果。鼓励操作员描述定期检查特定设备的标准，并为常见问题提供解决方案。

1 关于压力管道的分析

1.1 压力管道的特点

首先，压力管线是一个集成系统。系统的内部组件是相互依赖并且相互影响的，即使是微小的变化和不确定性也会影响压力管线的整体性能。而且压力管线之所以成为系统的重要部分原因是显而易见的。其次，压力软管通常用在大型运输管道中，因此它们的长度通常更长，并且拉升条件比传统的管道压力容器更困难。第三，附件和材料的种类很多，构成了压力管道工艺的复杂性和先进的技术要求。它还使在管道压力中经过过滤的多个轴承在一定压力下驱动介质达到其较长的长度和其他特性，并且没有能容易过滤的地方。最后，压力管道不仅包括多种类型的材料，而且也包括具有大量管道的各种类型的管道，管理的各种项目和验证过程的过程和条件更加复杂。

1.2 压力管道定期维护以及检验的重要性

在正常条件下，大雨经常携带危险的腐蚀性液体，另外，在运输过程中，压力管线保持在一定的压力和温度下，这可能会出现危险情况。例如，在管道比较干燥的情况下，这些管道通常承受着高压，管道中的石油和天然气由于高温而可能在短时间内暴露在大量气体中导致爆炸，而爆炸会导致大量泄漏，从而引起更大的爆炸。如果没有定期的检查和维修，这些情况不仅费时，而且是污染自然环境的来源，也是经常威胁到人们生命和造成国家资源的损失。所以要认识到定期

维护和检查压力管道的重要性，并使用科学有效的管理方法来改善监视和维护并保持其安全无害。必须开发高科技设备来规避风险并熟练发挥，压力管道应在促进国家发展，维护国家和人民安全中发挥积极作用^[1]。

2 压力管道检验中存在的问题

2.1 特种设备安全管理人员流动问题

如今，一些公司的特种设备已引起人们的关注，如果这些公司有足够的资金，就会多雇用员工来提高生产率，如果这些公司的资金很少，找员工的代价会很昂贵。大公司必须适应人事管理，当企业停止生产而进行检查时，生产设施将关闭以进行进一步的研究和维修。因此，不可能将管道组件的快速更换通知专业的安全管理组织。

2.2 设计与材料选用

“管道技术监督规则 - 工业管道”，“设计管道绝缘的定期检查”和“公共管道规则 - 公共管道”建议用专用的设备在使用压力管道时检查，每月至少进行一次定期维护和定期自检，并记录检查情况，及时解决异常情况。但是，有些公司没有提供用于存储的压力软管的完整源数据，还有一些公司没有压力软管的运行记录。压力配件（例如阀门，管道结构等）的选择是随机的，结构不合适，并且材料选择不正确。

2.3 安全附件检验

安全装置，例如安全阀和压力开关，这些部件受法律管制，而且该测试已获批准，可用于识别和保护首次使用的压力管线。但是，问题在于许多公司不适合对管道进行适当的压力和安全性测试，并且没有不定期评估安全产品。他们没有意识到压力管中保护装置的作用，并且也没有过滤掉损坏的产品，可以任意选择压力通道的安全工具，并且无论软管中的压力如何，都可以更换优质的安全接头^[2]。

3 加强在用压力管道检验的对策

3.1 加强安全管理人员的相对固定性和压力管道资料的

固定性

安全管理人员必须采用长期的安全管理制度, 以确保持续的安全管理, 并需要正确维护和存储管道数据, 以供经理批准, 与基本数据(例如管道压力设置)交换和传输。

3.2 加强对压力管道的检验

压力管的检验必须根据压力管道的具体情况, 采取不同的措施, 以确保高压管的安全。

3.2.1 装置内压力管道

设备内部压力通道的特征是每个通道距离之间都很短, 因此在某些通道中, 平均值是混合的, 中心方向上的是往两个方向上流动。通常使用更现代化的管道和压力, 因此, 更换管道零件极为普遍, 检查管道时, 应仔细检查管道的初始数据。对于新更换的管道组件, 如果壁厚, 材料和标准与原始设计一致, 则应对此进行详细说明。在检查过程中, 有必要研究管道的检测, 振动, 腐蚀和腐蚀, 阀门接头组件先前切割过的零件的外观, 相变, 快速管径, 厚度测量, 其他无损表面处理方法的检测。

3.2.2 装置外管廊架空压力管道

装置的外管通道外部的管道的特征在于, 管道与管道的特定部分之间的距离较大。所检查重点是: 在移动安装支架和滑动支架时是否识别出单个压力管道, 如果防腐涂层和绝缘层被损坏, 则需要及时进行维修。

3.2.3 输送易燃、易爆、中毒毒性程度以上的管道

由于这种压力管理的特殊性, 大多数公司对此表示很感兴趣。而安装检查应通过检查法兰, 接地电阻, 管道密封面之间的传递电阻来检查导线是否存在, 并且要确保管道密封件的侧面和表面清洁, 并在必要时进行风险评估。

3.2.4 加强埋地压力管道的检验

某些压力管道位于地下, 无法定期检查, 唯一可以评估检查的是检查压力管道外层的腐蚀度, 但必须选择正确的钻孔部位, 以评估埋入式压力管的状况并评估工作条件。对于长寿命的地下管线, 可以使用“人员空间”方法, 此检测方法更易于使用, 并且可以更准确地检测右侧腐蚀层的损失, 以获得更准确的信息。

3.2.5 加强特殊工况压力管道的检验

对于某些在长期运行条件下, 高温条件, 严重腐蚀条件, 压力, 温度变化和振动条件下的压力管线, 检查的要点是: 腐蚀氢材料, 使用高温压力管线来防止材料腐蚀。强大的

防腐蚀条件可防止材料腐蚀和变薄, 并且在材料的低压管路中, 温度下降和振动的条件对疲劳敏感^[3]。

3.3 解决压力管道本身存在的问题

为了有效地解决管道检查中存在的问题, 确保管道的安全, 首先, 必须检查管道中管道本身的质量。压力管道有效地提高了管道的质量和安全性, 通过检查管道的运行情况, 可以确保其能正常运行。在选择压力管材料时, 首先必须在材料市场中进行设计和检查测试, 这将有助于管道的稳定性, 而且还需要加强多个部门之间的沟通, 管理大型市场, 创建市场标准, 提高市场兼容性并便利选择压力渠道。当地的地理和气候条件可以有效地创建更科学和相关的标准, 例如用于深层材料的厚度标准。另一方面, 有必要在检查过程中加强人员责任制, 要求个人责任, 提高管理人员的重要性。

表 1 管道分级

管道材质	工作温度	工作压力 (MPa)			
		A	B	C	D
碳素钢	370	10.0	4.0-10.0	1.6-4.0	1.6
合金钢及不锈钢	450	4.0	1.6-4.0	1.6	
有色金属	设计温度范围	4.0	1.6-4.0	1.6	

表 2 管道分类

管道材质	工作温度	工作压力 (MPa)			
		A	B	C	D
碳素钢	370	32	10-32	4-10	<1.6
	> 370	10	4-10	1.6-4.0	1.6-4.0
合金钢及不锈钢	-196-+450	10	4-10	1.6-4.0	< 1.6
	450	任意			

4 结束语

由于在正常运行的各个方面排放管线中都可能存在隐患, 因此对排放管线的检查非常重要, 它是确保管道正常运行的基础。此外, 管道检查项目无法确保管道的正常运行, 从而不断探索和改善问题, 完善法律法规以及加强与加强安全管理以及进行人员验证技术培训有关的管理检查系统。

【参考文献】

- [1] 刘亦扬. 压力管道检验常见问题及改进对策 [J]. 化工设计通讯, 2019, 45(02): 47, 78.
- [2] 王锡迪. 压力管道检验中存在问题的探讨 [J]. 居舍, 2018(09): 170, 181.
- [3] 刘璐璐. 压力管道在用检验常见问题及解决问题的对策 [J]. 现代盐化工, 2016, 43(04): 38-39.