

法兰式金属软管在城镇燃气管道中的工程应用研究

苏财俊（贵州燃气集团股份有限公司，贵州 贵阳 550001）

摘 要：本文主要目的为分析在城镇燃气管道工程施工过程中，法兰式金属软管的应用效果以及其问题研究。通过探索法兰式金属软管的内涵，了解法兰式金属软管在使用的基本要求。分析在城镇燃气管道工程进行应用过程中，法兰式基础软管的安装过程、安装问题以及注意事项和安全管理等多方面，提高工作人员的综合素质，以此来确保法兰式金属软管在城镇燃气管道工程应用过程中，其应用质量和效果等均可以得到有效的提升。

关键词：法兰式金属软管；城镇燃气管道；工程应用

0 引言

随着城镇化发展速度越来越快，燃气管道建设已经成为城镇建设中不可忽略的一部分。在进行法兰式基础软管的安装过程中，需要了解其中常见的安装问题以及如何对安装问题进行解决，根据问题选择解决措施，提高法兰式金属软管在进行安装时的整体安装质量，满足目前我国城市燃气管道建设发展的实际需求，提高城市燃气管道工程建设质量。

1 法兰式金属软管

法兰式金属软管是当前城市燃气管道工程建设过程中极为重要的部件之一，法兰式金属软管的组成部分包括了网套、接头以及柔性管共同组成，如图1所示。而常见的法兰式金属软管可以将其分为两种，第一种是螺旋式波形，第二种则是环形波纹管。在实际城镇燃气管道工程应用过程中，由于环形波纹管会受到制作工艺所带来的限制，大多数情况下选择的法兰式金属软管均为螺旋式波纹，加之螺旋式波纹的长度更长，使用频率更高，环形波纹管其弹性相对较高，但是整体刚度值则相对较低。目前法兰式金属软管大多数情况下运用在补偿管道设备之间的连接位置，其具有良好的消音效果，能够满足城镇燃气管道的使用需求，选择螺旋形波纹管，其主要的是将波纹呈现螺旋式的排列，其所形成的是惯性壳体，并且在相邻两个波纹之间存在明显的旋转升角这一现象，波纹和波纹之间可以通过一条螺旋线进行有效的连接，在实际使用时，圆形波纹管是以波纹的闭合圆环作为主要的制作形状，同时波与波之间是利用圆环波纹进行有效的串联。由于在实际使用时，法兰式金属软管本身的柔软性，抗疲劳性等特点相对比较好，同时具有耐高温，耐腐蚀，重要性等一系列优势。为此，法兰式金属软管在当前我国各个不同的行业和领域中都有着相对较为广泛的应用。例如，在石油化工行业，在建筑行业，在

航天航空行业。



图1 法兰式金属软管

2 法兰式金属软管在城镇燃气管道中的工程应用

2.1 安装要求

在城镇燃气管道工程中选择法兰式金属软管，需要根据城镇燃气管道工程的实际要求，从外观，尺寸，性能，焊缝等多方面进行分析和处理，基于外观角度进行分析，当前选择法兰式金属软管时需要做好出厂的检验。在进行出厂检验时，利用目视和手感等方式进行检查，而针对尺寸而言，法兰式金属软管的长度规定也有一定的偏差极限，需要做好出厂检验工作。基于焊缝角度进行分析，纵焊缝和环焊缝则可以利用射线的方式在第一时间对其进行检查，而其余的焊缝则可以在最短时间内快速地利用渗透方式进行检查。在城镇燃气管道工程中选择法兰式金属软管需要考虑到其具体的应用，为了确保其应用效果得以提升，减少在实际应用时所存在的安全隐患，当前需要结合城镇燃气管道的具体要求，对法兰式金属软管的施工方式进行合理的安排，确保在实际施工时，施工质量和施工效果等均可以得到提升，要求法兰式基础软管在

具体安装时需要考虑到以下几项不同的内容,并且提高其安装管理的整体质量:第一,在安装的过程中需要充分地考虑到该地区的温度与压力设置。例如,在某地区进行法兰式金属软管的安装过程中,该地区存在的最高温度为35℃,最低温度为零下16℃时,则需要做好燃气压力的设置,将其设置为0.4MPa,而选择法兰式金属软管时,则要在应明确其连接方式,即将软管对埋地管与架空管进行有效的连接,但是在法兰式金属软管连接期间一定要选择垂直的方式或者是水平方式进行连接,这种方式能够确保法兰式金属软管在使用时,其整体使用效果得以提升,满足法兰式金属软管使用的实际需求。

2.2 提高安装质量

城镇燃气管道在燃气管道的工程在开展过程中,需要考虑到压力管道,纵观现阶段我国城镇燃气管道工程在开展过程中,法兰式金属软管的安装质量仅仅由第三方进行检测,在设计方案以及现场的施工过程中并没有对法兰式金属软管的施工环节进行明确的介绍和评价,大多数情况下仅仅停留在材料表中的数量规定未详细地、认真地对其安装质量进行要求和分析。同时也没有对法兰式金属软管进行单独的压力测试,难以准确地判断出法兰式金属软管的整体质量。需要明确法兰式软管的建设是由不同部门不同施工队伍完成的,同样会导致在实际施工时存在施工偏差,加之两个管之间所存在的预留位置,也是法兰式金属软管在实际使用时的变形量。在大多数情况下,其出现安装质量不佳的原因就是其空间相对较为不足,加之存在安装不够规范化这一问题,导致法兰式金属软管其自身存在的压力非常大,法兰式金属软管也会容易出现变形这一问题。在开展管线施工时则需要做好回填管理工作,由于在进行管线施工时,其周围环境经常会出现沉降这一现象。为此,在实际开展法兰式金属软管施工期间也需要对沉降问题进行充分地考虑,尽可能地减少其本身受到的应力影响,避免法兰式金属软管在使用时出现变形这一现象,提高其使用效果。法兰式金属软管在长期使用过程中其所面对的问题较多,只有对所有问题进行优化才能够充分地展现出法兰式金属软管的使用价值。在面对管线下沉这一问题时,由于地面下沉带动的法兰式金属软管下沉,但是地下管线在运行时,由于无法实现对地下管线运行的实际状况进行实时的监督管理,难以准确地进行判断和预测,进而导致法兰式金属软管的变量其无法在第

一时间内量化,很容易诱发大量的安全隐患。加之法兰式金属软管不属于地上设备,没有办法实现对法兰式金属软管在第一时间进行定期的处理和检测,进而导致法兰式金属软管中所存在的一系列隐患在当前难以做到及时地、快速地发现,最终很容易酿成不同的安全事故。在进行法兰式金属软管应用时,需要对年度管线的下沉量进行测量分析,同时对法兰式金属软管进行定期检测,判断其是否存在着泄漏现象,如果存在泄漏现象,需要在第一时间内对其进行处理,减少安全隐患的出现和产生,法兰式金属软管在使用时存在着疲劳试验,这是由于在长期使用过程中并没有考虑到使用年限或者是到达使用年限后没有及时进行更换。要求在到达使用年限后需要第一时间内对其进行更换,以此来确保城镇燃气管道工程在开展时的安全性和有效性。

2.3 避免锈蚀

使用法兰式金属软管在城镇燃气管道施工过程中,选择法兰式金属软管进行安装时,还需要对其表面进行有效地保护,尽可能地避免法兰式金属软管出现被腐蚀、被破坏这一情况。对法兰式金属软管在使用过程中的状态进行分析,同时对设备管系进行水压试验,能够有效地避免铁锈块的冲击以及含氯离子泥沙沉降而引发的法兰式金属软管中出现腐蚀以及机械性损伤等一系列问题的产生。基于焊接角度进行法兰式金属软管的处理,能发现对基础软管的使用质量分析时则需要尽可能地避免焊接时出现飞溅物伤软管或者是机械损伤导致其燃气出现泄漏问题。当前需要对法兰式金属软管在接近连接时选择密封处理,以此来确保密封时的整体质量能够得到提升的同时,也可以确保密封满足当前法兰式金属软管的实际使用需求。

2.4 做好软管的技术处理

由于城镇燃气管道其本身就有一定的特殊性,在进行城镇燃气管道工程开展时,其管网布置相对较为密集,并且在使用时存在地基下沉,应力安装,应力位置受限等一系列问题,诸多影响的因素也导致反而是金属软管在进行安装时安装质量无法得到提升,导致城镇燃气管道工序无法有序地开展。基于目前的角度进行分析,法兰式金属软管在城镇燃气管道工程应用期间,其所面临的问题相对较多,例如法兰式金属软管呈现带病运行这一状态,最终导致其软管破裂,引发城镇燃气泄漏这一现象。对此,当前需要对法兰

式金属软管在城镇燃气管道工程中的应用进行分析,提高其安全管理整体质量。

在开展城镇燃气管道工程应用过程中,要求所有施工人员在施工之前针对法兰式金属软管做好技术处理以及质量检查工作。通过设定施工计划明确施工文件中所涉及的制度内容,提高施工管理的整体质量。在遇到施工质量因素时则需要对其进行全方位的分析,条件允许时可以通过绘制因果图进行分析,同样能够提高其处理的整体质量,并且在实际施工时,由于法兰式金属软管与城镇燃气管网之间的关联相对较为密切,如果其施工图纸并没有针对这一点进行有效的应用,就会导致其施工质量无法得到提升,应明确在实际施工时每一个影响因素都不可小觑,需要对其进行研究,明确其设备以及材料的使用质量、技术的管理范围,提高法兰式金属软管在城镇燃气管道工程开展之前的施工质量,确保施工效果得以提升。

2.5 做好施工的安全管理

在施工过程中还需要注意安全的重要性,施工安全也是极为重要的,也是不可忽略的一部分,需要根据安全措施进行具体的编制,结合燃气施工的特点和要求,能够制定出更为具体的施工环境、施工方法以及施工设备,制定出更加安全的、可靠的施工措施,严格地服从上级安排,并且遵循相关的审查制度。如果法兰式金属软管在进行施工时,存在施工改变需要根据审查制度进行逐级提交,严格服从上级安排,并且向上级提交相应的办理手续,重新进行申报,等到监理批准后才能够在当前进行继续施工,提高正式施工的整体质量,需要指定专门的安全监理和管理人员进行安全技术的管理操作,而各级工作人员均需要经过安全制度的考核,掌握安全管理知识以及相关的法律法规,只有技术标准合格后才能够上岗工作,并且及时减少由于施工人员自身所存在的无知问题而导致的施工质量不佳这一现象频繁出现。更需要强化生产安全责任制,在法兰式金属软管生产安全过程中不能够因为其本身是一个相对较小的项目,就忽略安全生产责任制,一定要严格地执行安全生产管理制度,加强监督管理工作,确保施工的进度和质量得以提升,能够真正意义上保障施工人员其自身的安全性,可以维护广大燃气用户最根本的利益,而在开展施工过程中还需要对施工中所涉及的各项任务进行落实,做到责任到人,抓住其重点和要害,在进行施工计划开展时需要不断推动燃气行业的文明施工以及安全管理,确保该行业在努力发展的同时也能够为整个行业发展

带来正面影响,可以让施工现场的规范性,安全性得以提升。

2.6 提高工作人员的专业素质

在实际施工时,由于部分施工人员其自身的专业素质较差,同样也导致法兰式金属软管在城市燃气管道安装过程中,其安装质量无法得到提升。为此,需要提高所有施工人员其自身的专业素质,避免专业素质参差不齐这一现象,提高工作人员的专业素质,应根据不同情况对工作人员进行特色的教育以及定期培训计划,能够提高所有施工作业人员自身的专业素养,并且定期加强该行业内各工作人员的安全意识,能够将其落实到施工现场的每一个环节中,真正地做到施工作业合格,特别是负责法兰式金属软管施工的工作人员一定要持证上岗,既要了解安全防护理论方面的工作,同时也能够对法兰式金属软管的施工要求以及施工理论进行充分的认知,确保在进行城镇燃气管道工程开展过程中,开展质量得以提升的同时,也可以满足我国城镇燃气管道建设的安全性。

3 结语

综上所述,法兰式金属软管是我国城镇燃气管网管道工程在实际施工时的常见设施之一,由于城镇燃气管道工程本身具有极强的特殊性。为此,想要确保法兰式金属软管在进行安装时的整体施工质量需要掌握整个施工过程,并且对施工相关的问题进行及时的解决,选择最为合理的措施,保证法兰式金属软管在进行安装时安装质量得以提升,安装的安全性和可靠性也能够得到改善。

参考文献:

- [1] 林海春,张双财,徐鑫.简析法兰式金属软管在城镇燃气管道中的工程应用[J].中国特种设备安全,2023,39(S2):18-20.
- [2] 王杰亮.探讨石油化工装置深冷介质液位测量仪表的选型及应用[J].仪器仪表用户,2023,30(10):108-112.
- [3] 怀特,管吉强.关于城镇燃气管道施工技术重点与注意事项的研究[J].城镇建设,2021(01):387.
- [4] 王琦.城镇燃气管道施工技术重点及其注意事项[J].建筑工程技术与设计,2021(09):126-128.
- [5] 徐小健,赵梦曦,吕文涛.城镇燃气公用管道安装过程的缺陷和问题研究[J].化学工程与装备,2022(8):2-4.
- [6] 夏照亮.城镇燃气管道的工程建设及其安全管理对策研究[J].建材与装饰,2023(17):12-14.
- [7] 温向阳,周凤柏,华成刚.浅析燃气管道安装施工当中的注意措施[J].商品与质量,2022,(11):90-93.