

城市燃气管道安装关键技术以及施工管理要点分析

王隶恩（贵州燃气集团桐梓县燃气有限公司，贵州 遵义 563000）

王永梅（贵州燃气集团遵义市燃气有限公司，贵州 遵义 563000）

摘 要：本文的主要目的为探索城市燃气管道安装的关键技术、施工管理要点。通过分析燃气管道工程安装内容以及安装原则，了解在实际施工时常见的安装关键技术包括管沟挖掘与防护、管沟回填等。在进行安装时，其安装的关键技术则包括了管道焊接技术，管道敷设，安装检测技术等，将上述技术以及管理要点做好处理，才能够确保在实际施工时施工质量能够得到进一步的提升。

关键词：城市燃气管道；安装；关键技术；施工管理要点

0 引言

燃气管道工程使用过程中一旦出现了燃气管道泄漏这一情况，不仅仅会引发火灾，爆炸，还会导致中毒等一系列恶性事件，对整个社会发展而言所带来的危害相对较大。加之随着现代化生活水平在逐渐提升，人们在日常生活时对于住宅的安全性、可靠性也提出了更高的要求。为此，燃气管道工程已经成为城市住宅建设过程中最为重要的内容之一，需要采取更加积极的，科学的，先进的，可靠的安装施工技术，才能够确保管道工程在进行实际施工时施工质量得以提升，使得管道工程的安装可靠性、总体性均可以得到进一步的改善，满足目前社会发展的实际需求。

1 城市燃气管道安装以及施工

1.1 安装技术以及施工管理

在新型城镇燃气管道安装时需要了解安装以及施工管理的概述。安装以及施工管理需要采用科学、有效的方法去提高安装管理时的整体质量。应明确在实际开展安装管理过程中选择的方式方法以及安装管理所存在的一系列问题，在问题出现之前尽可能地对其进行解决，明确安装管理过程中常见的规律。由于在城镇燃气管网施工过程中，本身是一个复杂的过程，涉及了大量的施工技术，不仅仅包括了施工图纸的设计，还包括了施工技术、施工方案、做好施工的技术检验，了解在施工操作过程中操作的复杂性以及操作方法，确保所有技术在实施过程中实施质量和效果均能够得到改善，选择合理地安排相应方法，也可以确保在进行施工管理时，管理质量和效果能够得到进一步的提升，满足当下管理的实际需求，做到按照施工计划进行施工，以此来提高施工的整体质量，满足施工发展的实际需求。

1.2 施工原则

在实际施工时应了解目前常见的施工安装基本原则：首先，贯彻我国对工程施工的基本质量要求，在遵循国家的技术政策和相关规定的基础上，致力于提升燃气管道在施工和安装阶段的总体质量。其次，施工管理必须严格遵循行业规定的技术手段，而行业技术的标准化也是当前实现现代化生产目标过程中不可忽略的一部分，更是开展科学管理时的重要组成部分。为了高效地完成项目，遵循正确的执行准则和规定的工作流程是至关重要的。再者，为了实现成本与质量的平衡，在实际的安装管理活动中，这两者实际上是相互制约的，需要在实际工程开展时既考虑到成本，也考虑到质量，使得两者均可以得到提升，才能够满足目前安装管理时的实际需求，提高安装管理的整体效果。

1.3 重要性

城镇燃气工程的整体质量关乎了城镇经济建设以及社会和谐发展的整体质量，做好城镇燃气管理在当前显得尤为重要。在这一阶段人们对燃气管理也提出了新的要求、新的意见，对施工技术和安装技术进行改善，引进新工艺、新技术，增加管理力度，提高城市燃气管道在安装时的综合质量，确保城镇燃气管道能够为城镇的经济建设和社会发展带来正面影响的同时减少由于安装质量较差等一系列问题而导致的影响城镇居民生命安全健康事件的发生，确保燃气管道能够始终为城镇发展带来正面影响。

2 城市燃气管道安装关键技术

燃气、电力能源和水资源都是现代化城市建设过程中不可忽略的基本能源，也是城市建设、改善城市环境发展过程中不可忽略的一部分，不仅仅可以让人

们的生活更加便利的同时,也使得可持续发展建设的质量得到了改善。燃气管道工程在长期的安装过程中存在着影响装饰效果这一问题,随着近几年人们对住宅的要求在不断提升,在城市燃气管道安装过程中,所要求的不仅仅是提升总体美观,还需要做到科学的、合理的进行施工技术的安装,真正地满足城市燃气管道安装的要求,为人们的日常生活提供良好的保障。在目前进行城市燃气管道安装过程中,需要了解安装管理技术包括以下几点。

2.1 管道的焊接技术

在分析管道焊接技术时需要了解所选择的主要工艺为氩电连焊工艺,要求所有的焊接负责人员本身对于焊接工艺具有极强的辨识程度和熟练程度,能够了解不同材质规格进行焊接时所选择的温度以及间层温度交替,提高焊接的整体质量。在选择材料时要确保其合理性,同时也要保证焊接材料在工艺性能、抗裂性和机械性方面都能满足本次焊接活动的实际需求。在焊接过程中,焊接管道的形状系数融合也是必须要考虑的因素,确保焊接准确性以及连接的牢固性。在完成焊接后需要对其进行检查,只有检查无误才能进入下一个环节。

2.2 管道敷设工作

管道的敷设工作是整个安装过程中最重要的一部分,只有合理地进行管道敷设,明确标注正确的标高以及深度才能够确保在管道内进行清洁管理时,管理质量得以提升,要求在放置管道之前需要在铺设细沟铺底,沟底铺设细砂 0.2m,或者将管道进行铺设时选择抬入或是掉入沟内的方式进行处理,其中要求管道与沟内的距离不能低于 0.5m,利用沙土填满管道与沟底之间的缝。如果在沟内存在积水等问题,需要在管道敷设之前快速地将水抽干,为了确保长口管内部的清洁与整齐,可以使用端帽来封闭它。在燃气管道的设计过程中,应尽量达到预定的埋设深度,如果无法满足这一要求,可以考虑增设套管以增强气管的保护功能,以此来提高燃气管道使用时的安全性,可以在套管两侧添加沥青油麻还需要对燃气管道防腐层的外观进行检查,这同样是当前在进行处理过程中极为重要的一部分,可以利用漏检设备对电火花的漏检状态进行检查,以此来达到预期的防管道漏洞保证安装效果达成这一目标。

2.3 安装检测技术

在进行管道安装时还需要考虑到安装检测技术,

同样影响了安装的整体效果,要求所有的施工技术人员对燃气管道进行彻底清洁,并对管道内部的强度和气密性进行了实验性的评估,以提升整体施工质量,同时也预防了管道安装过程中可能出现的问题。在实际的建设过程中,我们可以使用清洁管来清扫燃气管道,以此来确保燃气管道在进行安装处理时其安装无误。清洁球则需要面向管道口,在使用清洁球时了解清洁球不应该面对人或是物,在实际吹扫时,所有的设备本身也存在一定程度的风险因素,现阶段有必要建立一个警戒区域,同时作为负责这一区域的相关人员,也需要做好详细的记录,以便于后续的管理工作。在实际的压力施加过程中,必须明确地在管道内装置油水分离设备和过滤装置,一旦压力上升至 0.2MP,就应立即停止施加压力,停止施压时间为五分钟,在这一阶段要求工人在第一时间内测查管路系统以及试压系统,而当升压逐步达到 0.3MP 时,则需要选择停压十分钟,工人再次对此进行检查,如果检查没有任何异常,则可以选择继续升压,升压到 0.4MP 在这一阶段则需要停压超过 60 分钟。当压力稳定后 60 分钟,并且存在不再降压这一现象,则表明本次压力试验处于合格状态。

2.4 管挖沟渠

管挖沟渠在实际放线时要求所有的施工人员根据本次施工的设计图纸开展放线工作,通过对相关施工数据进行分析,同时结合本次施工的数据进行分析,施工人员在实际开展施工之前均需要对施工现场的装点位置进行详细的勘察,其目的是保证所有施工人员能够了解并且确定现场的装点位置,实现其与图纸曲线位置相互对应这一目标。放线处理时还需要了解装点长度需要远超过所指定的位置,了解到在实际施工时一旦装点长度远超过所指定位置,则可以利用对导线点进行加密,从而达到辅助方向这一目标,只有在确保本次检查准确无误后才能够提高其处理的整体质量。

2.5 挖掘处理

当前需要结合图纸科学合理地选择挖掘位置,并且明确其挖掘深度,在进行管沟挖掘时需要严格地按照施工图纸中所涉及的具体标准开展施工活动,才能确保施工活动的质量得到提升,设备与设备之间也能够完成协同操作这一目标。在进行管沟两侧的堆土时,其堆土高度需要尽可能地控制在 1400mm ~ 1600mm 之间。完成堆土后需要对位置进行保护,利用彩布条

铺设的方式提高保护质量,更需要对堆土量进行控制,如果堆土量过大,则要在第一时间内将土运出施工所在位置。重点在于确保本次施工位置的有序性、干净和整洁性,在进行整个挖掘过程中如果出现淤泥则需要对其进行及时处理,可以将淤泥用砂石来进行替代,其目的是提高整个土质的强度,有效地避免在处理过程中出现塌陷现象。

2.6 管沟回填

管沟回填也是施工过程中不可忽略的一部分,在对管沟进行回填时需要确保整个地基的平整性。面对地基时需要将适量的细沙铺设到硬石上,做好回填土层的夯实。要求每一层回填土时的厚度均需要控制在0.3m左右,目的是达成管沟回填时的均匀性,使得回填质量能够得到进一步的提升。

2.7 雨天防护处理

城市燃气管道安装时,雨天是不可避免的天气。遇到雨天时,要求施工管理人员需要在此之前做好雨天应急防护方案。首先,要对施工现场进行处理,构建排水系统能够及时地疏通雨水,避免出现管内积水这一现象,才能够提高管道安装的整体质量。在实际施工时,施工现场还需要充分地考虑到其电力是否能够实现正常供应,对电力设备进行提前处理,利用防潮措施,保证在本次施工时用电的安全性以及用电设备的稳定运行。由于雨天还有可能会导致出现管道腐蚀现象,需要做好防护处理,利用喷灯烤干水渍。如果在雨天过后需要对管道进行防腐处理时,则需要选择喷灯烤干水渍这一方式,确保管道的干净,完成上述工作后才能够开展关于防腐工程接下来的任务。目前搭建帐篷可以起到防腐和防潮的效果。

3 城市燃气管道施工管理要点

3.1 提高对人、物、机以及技术的控制

在进行施工管理时需要做好人、物、机以及技术这四点的控制。第一点,关于人。所谓人是指本次施工过程中所涉及到的所有劳动者,都应激发每位施工人员的主观积极性,并在明确了技术目标后,确保有专门的人员和专业岗位持有相应的证书进行工作。第二点,关于机,即机械设备,机械设备必须得到适当的维护和保养,确保机器设备在使用时质量得以提升,确保所有机器在使用时安全性,稳定性,从而进一步提高其使用的安全性。第三点,关于物。对于生产的目标,我们必须对原材料和半成品的零部件实施严格的管理和控制,进行严格的检验和验收,确保其合理使用,并对台账进行严格管理,以最大限度地避免使

用不合格的材料应用于此次的工程项目中。另外还要保证原材料以及半成品等产品都能够得到妥善保存。

第四点,关于技术的。在工程施工过程中要注重质量和进度两个方面。技术构成了这次施工活动的中心议题,因此必须妥善处理施工技术手段,能够提高施工的整体质量,加快施工的进度。

3.2 加大施工管理力度

在基于现场管理时需要加大对施工过程的管理和监督,进一步完善施工规章制度,明确这次施工中的管理流程和项目进度,努力避免潜在的风险,从而更高效地利用人力和物力资源。考虑到燃气管道安装过程中的分散性和广泛性,我们在管理的时间和空间两个方面进行了合理的工作规划,旨在提高工作效率并降低施工成本。

4 结语

综上所述,在当前进行燃气管道施工时,应重视安装施工管理工作。在过去的几年中,安装施工的管理方式也在不断提升和完善,确保效率、安全性、质量和数量,做到每一个工作环节均实现全面、仔细的监督管理,提高施工过程中的安全性,保证整个施工质量,使得燃气工程成为我国社会发展中一个能够令人民安心的工程,更能够提高燃气工程在当前的使用质量。

参考文献:

- [1] 陈铭.城市燃气管道安装关键技术及施工管理要点[J].当代化工研究,2024(01):191-193.
- [2] 孙伟,易晓玲.城市燃气管道安装关键技术及施工管理要点分析[J].中国石油和化工标准与质量,2022,42(02):90-92.
- [3] 胡劲,郝兴军.城市燃气管道隐患安全管理现状与措施[J].城市建设理论研究(电子版),2024(08):73-75.
- [4] 戴菲.城市燃气管道设计中的问题与对策[J].中国石油和化工标准与质量,2022,42(11):30-32.
- [5] 卢炼进.城市不同区域燃气管道浅埋的防护措施[J].石化技术,2020,27(12):93-94.
- [6] 陈艳.城镇燃气管道施工技术重点与注意事项探析[J].新型工业化,2022,12(09):124-127.
- [7] 张龙.城市燃气管道设计施工中常见问题分析[J].化学工程与装备,2022,(06):133-134.

作者简介:

王隶恩(1977-),男,大专学历,毕业于平顶山工学院,城市燃气与热力工程专业,工程师,从事城市燃气工作。