

# 城市燃气管道安装技术和施工管理剖析

甘淑敏

青海宏利燃气管道安装工程有限责任公司

**[摘要]**随着我国社会经济的不断发展,城市化建设的脚步也逐渐加快,城市中对能源的需求与日俱增。天然气作为生活中重要的能源,需要相应的管道工程建设来将燃气安全的送入每家每户,因此对燃气管道的安装技术和施工管理也逐渐引起了人们的重视。对于燃气管道安装和施工建设而言,在技术和质量方面有着众多的影响,需要通过严格的技术把控和质量管理来保证燃气管道系统的安全稳定运行。为此,根据城市燃气管道安装的实际情况,结合相关技术要求,对管道工程的安装技术和施工管理进行了全面分析。

**[关键词]:** 城市燃气管道; 安装技术; 施工管理

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.2519

## 引言

燃气管道工程作为城市燃气管道系统运行的基础,需要在施工建设时对其施工技术和施工质量进行严格把控,确保管道工程的施工质量达到规划设计和运行要求。其中不同用途的燃气管道也有着相应的安装技术,在城市复杂的居住环境下,需要尽量避免管道安装时受到其他因素影响,确保燃气管道以安全高效的方式连接至每个用户,以实现燃气管道系统的有效建设。在工程施工过程中,主管道的施工质量需要进行严格管控,在保证管道稳定安装的同时,减少对城市内部其他基础设施的影响,通过对管道材质的质量控制来确保燃气管道的产期稳定运行,避免发生燃气管道安全事故,对城市工作生活造成影响,以满足人们不断增长的燃气使用需求。对此,相关施工建设单位应当重视对燃气管道工程的施工管理,充分了解相关管道安装技术,在施工过程中保证燃气管道安装的质量和安,从而确保城市燃气管道系统的安全稳定运行。

## 一、城市燃气管道安装技术分析

### (一) 城市燃气管道穿越技术

在城市化建设不断提速的时代背景下,越来越多的人口涌入城市,城市人口密度也在快速增加,随之而来的便是更多的城市建筑建设和燃气管道安装需求。而在复杂的城市环境下,燃气管道工程建设也有着众多的影响因素,其中主要的问题在于连贯性的管道系统如何在复杂的城市空间进行分布。因此,需要在燃气管道工程建设前合理规划管道线路,优化燃气管道穿越技术,使其尽可能的避开城市内部的限制因素,同时也减少工程施工对周边的影响,实现在较短工期内完成高质量的燃气管道工程建设。施工单位需要针对城市建筑进行统筹规划,对管道工程施工的中施工难度、可行性、经济效益等多种工程影响因素进行严格把控<sup>[1]</sup>。以此为基础,在相关市政部门的配合下,做好对施工区域的防护,减少外部环境对工程施工的影响,确保较短时间内完成工程施工建设,避免对城市交通等造成过多影响。

### (二) 燃气引入管技术

对于燃气管道工程而言,将室外燃气管道与室内燃气

道进行连接是其重要施工内容,需要采用燃气引入管技术来确保连接的可靠性。而该技术在使用过程中,又可以分为地上引入技术和地下引入技术,能够分别满足不同的管道安装需求。地上引入技术是指燃气引入管位于地面以上,通过建筑外墙的管线规划进入到建筑内部,需要在合适的外墙位置连接进入建筑室内,从而实现室内外燃气管道的有效连接。地上引入技术的施工安装方法相对简单快捷,但因为管道大部分位于建筑外墙,因此更容易受外部环境影响,导致管道使用寿命降低。而地下引入技术主要通过建筑内部的地面下穿入连接至厨房,需要安装相应的清洁口和管套,能够及时避免管道受到外部环境影响<sup>[2]</sup>。该安装技术不仅能够有效连接室内外燃气管道,还具有隐蔽美观的优势,但相对而言也难以进行维护,因此在城市燃气管道安装过程中使用率较低。

### (三) 阀门安装技术

阀门安装是城市管道安装中的重要内容,不仅起到了对燃气运输的控制作用,还是燃气管道检修与维护的重要保障,阀门安装的紧密性对燃气管道工程的安全性有着重大的影响。在燃气管道安装过程中,阀门和地面之间的高度合适距离为1.2米,如果阀门的高度大于1.8米,则需要采用集中布置的方法来保证阀门的可控性。一般情况下,管道阀门在安装时应处于关闭状态,如果采用焊接的方式进行阀门安装则需要使其处于打开的状态,以避免管道内密闭空间受到高温影响。施工人员进行阀门安装时,需要针对偏差问题和力度问题进行严格控制,在安装阀门时需要保证其支撑稳定,从而确保阀门使用的安全性。

## 二、城市燃气管道工程施工流程管理

### (一) 测量放线

在城市燃气管道工程的施工建设前,需要做好相应的测量放线工作,以此来进行有效的工程规划和施工设计,从而保证工程建设的可行性。施工单位应当和相关市政部门进行积极接触,以充分了解施工区域的相关规划问题,对已有的地下管线等进行全面调查,确保施工过程中能够避开或减少对已有设施的影响。相关测量人员需要采用有效的测量

技术,对相关工程数据及环境数据进行准确测量,以此来为工程规划设计提供可靠的数据支持。此外,在工程规划设计时,应当根据现场实际状况和燃气管道工程建设需求进行合理的设计,相关设计人员需要对工程现场进行全面的了解,根据交通影响等问题合理规划施工方案,避免工程施工对城市交通造成过多影响,同时保证燃气管道建设的经济性与安全性。

### (二) 管沟开挖

城市燃气管道的主管道通常会选择安装在地面下,以减少外部环境对主管道的影响,同时也避免燃气管道对城市空间造成影响。在管沟开挖时,应当对管沟的施工工艺进行严格控制,从而保障后续施工的顺利开展。相关人员需要根据土壤的类型来确定相应的槽边坡度,并对质地松软的土壤进行加固并做好相应的支护工作,避免塌方等问题的发生。对于较深的沟槽而言,应当使用分层开挖的方式进行挽救,将挖出的土壤堆放在统一安排的位置,用于后续的回填工作。在雨季施工时,应当在沟槽外设置土埂,以免外部地表流水进入沟槽当中,沟槽的挖掘应当根据管道的设计来保持一定的坡度,以保障内部水流能够流出,必要时需要在内部设置排水沟、集水井等,避免沟槽内部的长时间积水。

### (三) 管道焊接

燃气管道工程建设中的管道焊接是极为关键的施工环节,对整体工程的质量有着直接的影响,需要对管道的材质、焊接工艺等进行严格的要求,保证管道焊接的紧密性和稳定性,确保燃气管道的安全运行。在管道材质的管理上,相关施工单位首先应当保证管道采购的质量,要求相关供应商出示管材的质检合格证,同时对材料进行抽检,确保管道材料采购时的质量达标。在管道运输和现场存放时,需要对管道材料进行相应的保护,避免管道材料出现受损情况。管道焊接前需要对管道进行全面的检查,以保证管道自身的质量达标。同时,在焊接施工时,相关施工单位应当保证施工人员具有丰富的技术经验,从而实现对管道焊接质量的控制。

### (四) 管道清理

在管道安装工程后,相关施工人员应当立即对管道进行清理,通过吹扫的方式来有效清除管道内的杂物,避免对后续燃气运输造成影响。在管道清理过程中,需要同步做好相应的检查和记录工作,并将相关检查记录交与施工监理人员,以实现对接气管道安装的全面检查。在对管道工程进行气密性检查时,通常采用压力测试的方式,来对部分管道的安装紧密性进行检测,对出现问题的管道部分需要进行及时的处理,从而保证管道运行的安全<sup>[3]</sup>。

## 三、城市燃气管道工程施工管理措施

### (一) 做好施工现场安全管理

城市燃气管道工程的施工时间紧张,施工环境复杂,因此需要做好相应的施工现场安全管理,以保证燃气管道工程施工建设的有序进行。在施工过程中,工程建设单位需要与相关市政部门进行配合,对施工现场进行有效的管制,避免复杂的城市环境对工程施工造成影响。同时,施工管理人员还需要加强对施工环境进行控制,对进入施工现场的材料、设备、人员等进行管理,禁止无关人员进入施工现场,避免施工现场受到周围环境的影响,以此来保证施工环境的安全。相关施工建设单位还应当加强对施工现场的安全保护措施建设,做好相应的施工紧急预案,以保证在出现施工问题时能够快速进行解决,避免出现现场施工安全问题。

### (二) 加强工程施工质量控制

施工质量问题是工程建设需要重点关注的内容,在城市燃气管道施工时,管理人员应当加强对管道材料质量和施工工艺的管控。在管道材料的储存方面,应当采用科学合理的方式进行储存,避免材料质量受到影响,对材料的使用和施工工艺进行控制,在减少材料浪费的同时,提高施工建设的质量<sup>[4]</sup>。对于技术要求较高的施工环节,应根据施工要求安排能力较强与技术经验丰富的人员进行施工,以保障施工的质量。此外,在燃气管道的安装过程中,需要合理规划管道路线,对于燃气管道的入户连接可以根据户主的需求来选择相应的安装技术,从而确保管道安装的有效性,提升燃气管道工程的施工质量。

### (三) 建立健全施工管理制度

完善的施工管理制度是其工作开展的基础保障,相关管理部门应当在施工过程中,结合施工管理工作的需求,对管理制度进行不断的优化和改进,为施工管理工作的进行提供制度依据。对管理工作需要进行明确的分工,并对相关岗位的职责进行公示,以保障现场施工管理工作能够落实。在施工现场出现问题时,管理人员应当严格按照制度规定来进行处理,确保相关问题能够得到有效解决。此外,管理人员还需要加强对现场施工人员的安全教育,提高其安全保护措施,从而保障施工工作的安全性。

## 结束语

燃气管道工程作为城市重要的基础建设工程,对安装技术的控制和施工管理的加强能够有效地提高工程建设质量,保证燃气管道工程的完全稳定运行。相关建设单位应当明确施工技术要求,做好施工现场管理工作,以确保城市燃气管道工程的顺利建设完成,促进城市化建设的可持续发展。

## 参考文献

- [1]熊玮俊.城市燃气管道安装技术和施工管理剖析[J].大众标准化,2021(05):220-222.
- [2]谭军.城市燃气管道安装技术和施工管理探析[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(23):72-74.