

# 城镇燃气工程中燃气管道安装技术分析

李艺霖

柳州东城燃气发展有限公司 广西 柳州 545000

**摘要:**在市场经济的发展影响下,我国城镇建筑和城市规划已经提出了更加严格的要求,而在这样高度需求的前提下,我国城乡燃气工程施工更有必要随着相应发展要求的提升逐步加以创新。城市燃气管道安装工程包括了一系列的项目,是一个全系统的工作。在燃气管道施工阶段,要及时建立了完备的燃气管道安装设计方案,并指导了具体的施工项目设计。在具体施工中,不但必须严格按照燃气管道的安装设计实施方案有条不紊地开展作业,同时还必须针对具体的施工情况,科学调整了安装项目施工设计内容。

**关键词:**城镇燃气工程;管道安装;安装技术

引言:社会经济发展,使得人们生活逐渐变得更加高端化。当前清洁型能源天然气成为生活常用的能源之一,有着环保等众多优势。实际使用过程中,将其推广到城镇与乡村中。但是对于城镇开展燃气管道来说,存在一定难度,需要在实际安装工程中,解决技术上的问题,保障管道的安装质量。

## 1 城镇燃气工程管道概述

城镇燃气工程管道是将天然气、液化石油气等燃气从供应源输送到用户使用的基础设施。随着城市化进程的加快,城镇燃气工程管道在城市基础设施建设中扮演着越来越重要的角色。城镇燃气工程管道是指将燃气从生产地或储配站输送到用户使用的专用管道系统。它是城市燃气供应的重要组成部分,为居民生活、工业生产和公共设施提供清洁、安全、高效的能源。城镇燃气工程管道的建设和管理对于保障城市燃气供应的安全、稳定和可持续发展具有重要意义。根据输送介质的不同,城镇燃气工程管道可分为天然气管道、液化石油气管道和人工煤气管道等。在施工过程中,需要严格遵守国家和地方的相关标准,确保工程质量和安全。还需要对施工现场进行严格的安全管理,防止安全事故的发生。城镇燃气工程管道的运营管理主要包括供气服务、设施维护、应急处理等方面<sup>[1]</sup>。在运营过程中,需要建立健全供气服务体系,提高供气质量和效率。还需要加强应急预案的制定和演练,提高应对突发事件的能力。城镇燃气工程管道是城市基础设施建设的重要组成部分,对于保障城市燃气供应的安全、稳定和可持续发展具有重要意义。在今后的发展过程中,应继续加强城镇燃气工程管道的设计、施工和运营管理等各方面的工作,为构建绿色、低碳、环保的城市能源体系作出贡献。

## 2 燃气管道施工方法

### 2.1 沟槽开挖

沟槽开挖是整个施工过程中的关键工序,其质量直接影响到后续施工的顺利进行和管道的使用寿命。沟槽开挖的主要目的是为管道铺设提供足够的空间,同时确保管道的稳定性和安全性。在开挖过程中,需要根据地质条件、管道规格和设计要求等因素,选择合适的开挖方法和设备。常见的开挖方法有手工开挖、机械开挖和爆破开挖等,各种方法的选择应根据具体情况灵活运用。进行现场勘察,了解地质条件、地形地貌等信息,为开挖提供依据。根据设计图纸和技术要求,制定详细的开挖方案,包括开挖深度、宽度、坡度等参数。选择合适的开挖设备,如挖掘机、推土机等,并组织施工人员进行施工。在开挖过程中,要注意控制好开挖深度和宽度,确保管道铺设有足够的空间。要密切关注挖掘面的地层变化,如有异常情况应及时处理。还要注意保护好现有的地下设施,如电缆、管道等,避免造成损坏。沟槽开挖完成后,需要对开挖面进行清理和整平。这包括清除表面的杂草、垃圾等杂物,以及修整挖掘面的凹凸不平。清理完毕后,要对开挖面进行压实处理,以确保其稳定性和承载力。常用的压实方法有振动压实、静压压实等,具体选择应根据开挖材料和条件而定。在铺设过程中,要根据设计要求和现场实际情况,设置好管道的标高、坡度等参数。同时,要确保管道的连接牢固可靠,防止出现渗漏等问题。管道铺设完成后,还需要进行接口处理和回填压实等工作,以确保整个燃气管道系统的安全运行。

### 2.2 管道敷设

燃气管道是城市基础设施建设的重要组成部分,关系到千家万户的生活安全。因此,燃气管道的施工质量直接关系到工程的安全、可靠和使用寿命。在施工

前,施工单位应充分了解燃气管道的设计图纸和技术要求,对施工现场进行勘察,了解地质条件、地下设施等情况,制定合理的施工方案。管道敷设时,应使用专用的吊装设备,如起重机、吊车等,确保管道在敷设过程中不受损坏。应注意管道之间的连接方式,如采用法兰连接、焊接连接等,确保连接牢固可靠。管道敷设完成后,应对管道进行固定处理,以防止因地面沉降等原因导致管道移位。常用的固定方法有地脚螺栓固定、混凝土浇筑固定等。固定时应注意管道的垂直度和水平度,确保管道的安装质量。施工完成后,应对燃气管道进行检查,包括管道的外观、连接件、支架等部位。检查时应注意发现并及时处理管道的损伤、变形等问题。管道检查合格后,应组织相关部门进行验收。验收时应对照管道的安装质量、安全性等方面进行全面检查,确保燃气管道达到设计要求和标准。

总之,燃气管道施工过程中应注重施工质量和安全,严格按照设计要求和施工规范进行操作。通过合理的施工方法和严格的质量控制,确保燃气管道的安全运行,为居民提供便捷、安全的燃气服务。

### 2.3 阀门和配件安装

阀门和配件是燃气管道系统的重要组成部分,它们起到了调节流量、切断气源等作用。在安装过程中,阀门和配件的选型要符合设计要求,具有足够的强度和密封性能。阀门和配件的安装位置要合理,既要便于操作和维护,又要不影响管道系统的正常运行。阀门和配件的启闭要灵活可靠,不得有卡涩现象。阀门和配件的安装要牢固,不得有松动现象。在燃气管道施工完成后,需要进行严格的质量检测,包括管道的气密性、强度、安全性等方面。只有通过检测的管道才能投入使用,确保燃气供应的安全<sup>[2]</sup>。在管道安装完成并检测合格后,还需要对燃气管道系统进行调试。调试的目的是检查管道系统的运行状况,确保各个阀门和配件能够正常工作,满足用户的用气需求。燃气管道施工是一个复杂的工程,需要严格按照设计要求和施工规范进行操作。只有这样,才能确保燃气管道的安全、稳定、高效运行。

## 3 城镇燃气工程中燃气管道安装技术分析

### 3.1 布线施工技术

城镇燃气管道安装技术是城镇燃气工程中的重要环节,其质量直接影响到燃气供应的安全性和稳定性。布线施工技术作为其中的关键步骤,其重要性不言而喻。布线施工技术要求精确。在城镇燃气管道布线过程中,需要根据设计图纸进行精确的定位和测量,确保管道的走向、位置和高度符合设计要求。还需要对管道进行严

格的检查,确保其表面平整、无裂纹、无腐蚀等缺陷,以保证管道的使用寿命和安全性。布线施工技术要求专业。由于燃气管道涉及到燃气的安全使用,布线施工人员需要具备专业的技术和知识,能够熟练操作各种设备和工具,准确执行各项施工任务。还需要定期进行培训和考核,提高施工人员的技术水平和安全意识。布线施工技术要求高效。在城镇燃气管道布线过程中,需要合理安排施工进度,确保各个施工环节的顺利进行。还需要采取有效的措施,减少施工过程中的干扰和影响,提高施工效率。布线施工技术要求环保。在城镇燃气管道布线过程中,需要严格遵守环保法规,采取有效的防护措施,减少施工过程中的噪音、尘土等污染,保护环境。城镇燃气管道布线施工技术是一项技术性强、专业性强、效率高、环保性强的工作,需要我们高度重视和不断提高。

### 3.2 穿越技术

为了确保燃气管道的安全、稳定和高效运行,需要采用先进的穿越技术。燃气管道穿越技术主要包括地下穿越、地面穿越和高空穿越三种方式。地下穿越主要是通过钻孔、开挖等方式进行,地面穿越则主要依靠管道支架、吊管等方式实现,而高空穿越则需要借助于高空作业平台等设备。在实际工程中,应根据地形、地质条件和工程需求选择合适的穿越方式。燃气管道穿越过程中,应充分考虑管道的防腐、防冻、防雷击等问题。可以采用防腐涂层、保温材料、接地装置等措施来提高管道安全性能。还应定期对管道进行检查、维修和保养,确保其正常运行。燃气管道穿越技术应注重环保和节能。在施工过程中,应尽量减少对周围环境的影响,降低噪音、振动等污染。还应采用节能型设备和技术,提高能源利用效率,降低能耗。燃气管道穿越技术应注重技术创新和管理创新。通过引进国内外先进技术和管理经验,不断提高燃气管道穿越的技术水平和管理水平。还应加强与相关部门和企业的合作,共同推动燃气管道穿越技术的发展和推广应用。在城镇燃气工程中,燃气管道穿越技术是保证燃气安全、稳定供应的重要保障。只有不断研究和掌握先进的穿越技术,才能为城镇燃气工程的发展提供有力支持。

### 3.3 燃气引入管技术

燃气引入管是城镇燃气工程中的重要组成部分,其安装技术对于整个燃气系统的安全性和稳定性有着直接影响。燃气引入管一般采用无缝钢管或者镀锌钢管作为主体材料,其具有高强度、耐腐蚀、密封性好等优点。为了确保燃气管道的安全性,需要对钢管进行内外防腐

处理,并且对管道连接部位进行严格的密封和固定。在燃气引入管安装前,需要进行现场勘测和规划,确定引入管的长度、走向和连接方式。需要对管道进行质量检查,确保其符合设计要求和相关标准。在安装过程中,需要按照设计图纸和相关规范进行操作,确保管道的安装位置、走向和连接方式符合要求。在安装过程中需要注意保护管道不受损伤或变形。在燃气引入管安装完成后,需要进行质量检测和压力试验,确保管道的密封性和强度符合要求。同时,需要对管道进行防腐处理,确保其使用寿命和安全性。燃气引入管安装技术是城镇燃气工程中一项复杂而又重要的工作,需要严格按照相关规范进行操作,并且要进行严格的质量检测和监督。只有在这样才能保障燃气引入管的安装质量和安全性。

### 3.4 燃气管道阀门安装技术

燃气管道阀门是城镇燃气工程中的关键部件之一,其安装技术对于整个燃气系统的安全性和稳定性有着重要影响。燃气管道阀门通常分为手动阀门、电动阀门和气动阀门等,根据不同的使用场景和需求进行选择。手动阀门主要用于截断和调节燃气流量,一般采用蜗轮蜗杆驱动方式,具有操作稳定、可靠性高、使用安全等特点。电动阀门则用于远程控制燃气流量,气动阀门则用于燃气压力和流量的自动控制。在燃气管道阀门安装前,需要对手柄、阀芯、阀座和阀体等进行检查,确保其完整无损,并且符合设计要求和相关标准。在安装过程中,需要按照设计图纸和相关规范进行操作,确保阀门的安装位置、标高和进出口方向符合要求。同时,需要保证阀门垂直安装,确保阀门的阀芯能够自由启闭,不受阻碍。对于电动阀门和气动阀门,还需要根据实际情况进行电源和气源的连接。在燃气管道阀门安装完成后,需要进行质量检测和调试,确保阀门的密封性能、流动阻力、使用寿命等符合要求<sup>[3]</sup>。同时,需要对阀门进行维护保养,定期检查阀座、阀芯等部件的磨损情况,及时进行维修或更换。燃气管道阀门安装技术是城镇燃气工程中一项重要而又容易被忽视的工作,需要选择合适的阀门类型,按照要求进行精确安装,并且要进行定期维护保养。只有在这样才能保障燃气管道阀门的正常

运行和安全性。

### 3.5 安装城镇燃气管道时的焊接技术

在管道的安装过程中,焊接技术起着至关重要的作用。一般来说,燃气管道的焊接主要有手工电弧焊、气体保护焊和埋弧焊等几种方式。其中,手工电弧焊适用于直径较小、材质为碳钢或低合金钢的管道;气体保护焊适用于直径较大、材质为不锈钢或高合金钢的管道;埋弧焊则适用于直径大、材质为高合金钢的管道。在选择焊接技术时,还需要考虑到管道的工作环境、焊接位置和焊接条件等因素。焊接电流、电压、焊接速度和焊接层数等参数的选择和控制直接影响到焊缝的形成和质量。一般来说,焊接电流应根据管材的厚度和材质选择,焊接电压应控制在合理的范围内,焊接速度应适中以保证焊缝的质量,焊接层数应根据管材的厚度和焊接位置选择。应对焊接设备进行检查和维护,确保其在良好的工作状态下。对焊接环境进行清理和整理,消除可能影响焊接质量的因素。焊接后应及时对焊缝进行打磨和清理,去除焊缝表面的氧化皮和飞溅物,以防止焊缝产生裂纹和气孔。还应对焊缝进行无损检测,如射线检测、超声波检测等,以进一步确认焊缝的质量。城镇燃气管道的焊接技术是一个复杂的过程,需要根据具体的工程条件和需求进行选择和应用。只有这样,才能保证燃气管道的安全、稳定和高效运行。

### 结束语

综上所述,城镇燃气工程中燃气管道安装作为城市基础设施建设重要内容,其对于保障人们正常生活非常重要。因此城镇燃气工程中燃气管道安装必须结合本区域的地理状况,合理规划并统筹各类型工程管网铺设安装,并加强城镇燃气工程中燃气管道安装质量管理。

### 参考文献

- [1]王玉亮,赵泽琳,孟宪强.城镇燃气管道安装技术的探讨[J].中国新技术新产品,2021(24):147-148.
- [2]王海,王琳,王盼盼.基于BIM的城镇燃气管道安装技术分析[J].煤气与热力,2020,40(6):39-41.
- [3]王建华,王建忠,王立华.城镇燃气管道安装技术的研究[J].中国新技术新产品,2020(6):147-149.