

# 试论燃气施工管理

雷建波

重庆燃气安装工程有限责任公司 重庆 400020

**摘要：**随着城市化进程的加快，燃气作为重要的能源供应方式，其工程建设的施工管理显得尤为重要。基于此，本文简要介绍了燃气施工管理重要性，分析了城市燃气工程的施工技术，包括管沟开挖技术以及燃气管道施工技术，并针对燃气工程施工管理技术进行了讨论，旨在为燃气施工管理提供理论支持和实践指导，确保燃气工程建设的顺利进行和高质量完成。

**关键词：**燃气；施工；管理

## 引言

随着城市化进程的加速和环保政策的加强，燃气工程作为现代城市基础设施的重要组成部分，其重要性日益凸显。燃气施工管理作为燃气工程建设的关键环节，对于确保工程质量、施工安全和进度控制具有重要意义。然而，燃气施工管理涉及到众多复杂因素，如技术、资质、安全等，需要施工单位和相关部门共同努力，形成有效的管理体系。因此，深入对燃气施工管理的研究具有重要的现实意义。

## 1 燃气施工管理重要性

燃气，作为现代生活中不可或缺的能源之一，其在日常生活中的广泛应用极大地提高了人们的生活质量，然而燃气本身的特性决定了其施工管理的重要性不容忽视。（1）燃气具有易燃易爆的特性，一旦管理不善，就可能引发严重的安全事故，对人们的生命安全构成威胁。燃气施工管理是确保燃气使用安全的首要环节。从燃气管网的设计、施工到后期的维护，每一步都需要严格按照规范进行，确保整个系统的安全性和稳定性。只有通过科学、规范的施工管理，才能最大程度地减少安全事故的发生，保障人们的生命安全。（2）燃气施工管理不仅关乎安全，还直接影响到经济效益。一方面，优质的施工管理能够确保燃气系统的正常运行，避免因设备故障或管道泄漏等问题导致的能源浪费和经济损失<sup>[1]</sup>。另一方面，严格的施工管理能够降低后期的维护成本，提高燃气系统的使用寿命。因此，从经济效益的角度来看，加强燃气施工管理是十分必要的。（3）燃气行业的健康发展离不开施工管理的支撑，随着技术的不断进步和市场的不断扩大，燃气行业面临着越来越多的挑战和机遇。只有通过加强施工管理，提高燃气系统的质量和效率，才能满足市场的需求，推动行业的持续发展。同时，施工管理还能够促进技术创新和人才培养，为行业

的长远发展奠定坚实的基础。（4）作为一家企业，承担社会责任是其应尽的义务，燃气公司作为城市基础设施的重要组成部分，其施工管理直接关系到市民的生活质量和安全。所以，加强燃气施工管理不仅是企业的内部要求，更是其承担社会责任的重要体现。

## 2 城市燃气工程的施工技术

### 2.1 管沟开挖技术

在现代化的工程建设中，管沟开挖作为基础设施铺设的重要步骤，其技术精度和操作规范直接影响到后期管线的稳定运行和使用寿命。为了确保管沟开挖工作的顺利进行，以及防止后期可能出现的下沉、拉裂等安全隐患。第一，管沟开挖前的分析研判是不可或缺的环节，这一步骤主要涉及到对管沟所处地段的土质、地质条件进行详细的勘察和评估。通过专业的地质勘探和土壤分析，可以了解到该地区的土壤结构、承载能力、地下水位等关键信息，这些信息对于确定开挖布管的最佳位置、选择合适的开挖方法和制定针对性的安全措施至关重要。第二，在确定了开挖位置后，充分的准备工作是确保施工顺利进行的前提，这包括对开挖地点已存在的管线进行仔细的排查。由于城市地下管网的复杂性，在施工前必须清楚了解周边管线的布局和走向，避免在开挖过程中破坏原有管线设施，造成不必要的损失和安全隐患<sup>[2]</sup>。同时，对地面上的障碍物进行及时清理也是必不可少的步骤，这可以确保施工机械和人员能够顺利进入施工区域，提高施工效率。第四，在管线材料的选择上也需要进行仔细的筛选，优质的管线材料不仅具有更高的抗压能力和耐腐蚀性能，还能够减少施工过程中的材料磨损和损毁问题。因此，在采购管线材料时，我们需要选择信誉良好的供应商，并对材料进行严格的质量检测。第五，管沟开挖的一般流程为先撑后挖，这是为了确保在开挖过程中管沟的稳定性。并且，还需要注意

由上至下进行开挖，这样可以避免对下方土壤造成过大的扰动和破坏。

## 2.2 燃气管道施工技术

### 2.2.1 管道的焊接

燃气管道施工的首要任务是管道的焊接，由于每节燃气管道的长度有限，因此需要通过焊接技术将各节管道连接成连续的管线，焊接技术的选择取决于管道的材料。对于钢制管道，通常采用氩焊和电焊的方法，这些方法能够确保焊缝的牢固和密封性，而对于PE（聚乙烯）管道，则采用电熔和热熔的焊接方式，这些方法能够在不破坏管道材料性能的前提下实现管道的有效连接。在管道焊接过程中，有两种主要的焊接方式：沟内焊接和沟上焊接。沟内焊接需要将管道分段放入管沟中进行焊接，这种方式适用于管道长度较长或地形复杂的区域；而沟上焊接则直接在地面进行整体焊接，然后将焊接好的管道整体放入管沟中，这种方式适用于地形平坦、管道长度较短的区域。无论采用哪种焊接方式，都需要确保焊接质量，避免出现虚焊、夹渣等缺陷。在进行整体焊接时，需要对管道两端的入口进行严格的封堵，以防止焊接过程中杂物进入管道内部。这是因为杂物进入管道后，不仅会影响管道的正常使用，还可能对燃气供应造成安全隐患。此外，管道焊接时允许出现小幅度的错边，但错边距离必须严格控制在0.3mm以内，以确保焊接质量和管道的安全性。

### 2.2.2 管道的铺设

在管道焊接完成后，接下来的步骤是管道的铺设，管道的铺设必须按照预定的示踪线进行，以确保管道的准确性和稳定性。对于PE管道，在铺设之前需要对管道的内外壁进行仔细检查，确保管道没有磨损、划伤、破口等问题，这些问题不仅会影响管道的使用寿命，还可能对燃气供应造成安全隐患<sup>[1]</sup>。在管道铺设过程中，应尽可能实现一次成型，以减少因中断施工而带来的额外工作量，如果因客观原因不得不中断铺设工程，必须使用盲板将未铺设完成的管道端口封闭，并掩盖管沟，以防止杂物进入管道。这是保护管道不受损害的重要措施，也是确保燃气供应安全的重要环节。

### 2.2.3 安装套管

在燃气管道施工过程中，有时会遇到管道需要穿越现有道路或障碍物的情况。这时，就需要对管道安装套管，套管的选择和安装需要根据具体情况进行。首先，套管和管道都需要进行防腐处理，以延长其使用寿命。其次，套管外部还需要进行防水处理，以防止水分对管道造成损害。在安装套管时，需要注意位置的正确

性，确保管道始终处于套管的中心部位。如果管道需要与输水管道或电缆进行交叉，还需要额外增加水泥套管或PE套管来增强管道的防水防电能力，这些措施都是为了确保燃气管道的安全稳定运行，为城市的能源供应提供坚实的保障。

## 3 燃气工程施工管理技术对策

### 3.1 制定燃气工程施工技术指导

燃气工程管道施工是一项复杂而系统的工程，涉及多个环节和多个专业领域，为了确保施工质量和安全，必须明确燃气工程施工管理的重要性。通过制定详细的施工管理技术对策，可以确保施工过程中的每一个环节都按照既定的标准和要求进行，从而保证整个工程的顺利进行。在燃气工程管道施工过程中，制定详细的施工技术指导是确保施工质量的关键，施工技术指导应涵盖从施工前准备到施工结束的全过程，包括材料选择、施工工艺、质量控制、安全管理等方面。对于每一项施工环节，都应制定具体的技术指导，明确施工步骤、操作规范和质量标准。而在制定施工技术指导时，应充分考虑现场实际情况和施工条件，结合工作人员的实际经验，确保技术指导的可行性和有效性。同时，技术指导应具有灵活性和可调整性，以适应施工过程中的变化和问题。但是，制定施工技术指导只是第一步，关键在于如何将其落实到实际施工中。在实施技术指导时，应建立严格的施工管理制度和监督机制，确保每一个施工环节都按照技术指导进行。并且，应加强对施工人员的培训和教育，提高他们的技能水平和安全意识，确保他们能够熟练掌握施工技术和操作规范。此外，在施工过程中，还应定期对施工质量进行检查和评估，及时发现和纠正存在的问题，对于关键施工环节和重要节点，应实行重点监控和管理，确保施工质量和安全。最后，燃气工程管道施工是一个不断发展和变化的过程，随着新材料、新工艺和新技术的应用，施工技术指导也需要不断更新和改进。因此，应建立持续改进机制，定期对施工技术指导进行审查和更新，以适应新的施工要求和挑战。

### 3.2 在施工建立质量监督体系

在燃气工程管道施工的过程中，建立一个全面而有效的质量监督体系是至关重要的，这不仅是因为燃气工程涉及到国家经济命脉，更是因为它直接关系到广大人民群众的生活质量和安全。一个科学合理的质量监督体系，能够确保燃气工程管道建设在严格的标准和规范下进行，从而保障项目的质量和安全。一方面，全面质量监督体系的意义在于其对施工全过程的监管，从施工前的准备工作到施工过程中的每一个环节，再到施工后的验

收和维护,都需要有明确的监督和管理。特别是在施工的关键环节,质量监督体系更是要发挥关键作用,确保每一个细节都符合规范,不出现任何纰漏。因为一旦关键环节出现问题,就可能对整个工程管道施工质量造成严重影响,甚至可能导致安全事故的发生。另一方面,质量监督体系还需要确保施工次序的规范。在燃气工程管道施工中,每一个步骤都有其特定的顺序和要求,如果施工次序混乱,不仅会影响施工进度,还可能导致施工质量下降。因此,质量监督体系需要确保施工队伍按照规定的顺序进行施工,不能随意更改或省略任何步骤。只有这样,才能保证工程质量和安全。

### 3.3 强化招投标管理,提升施工队伍施工质量

(1)在招投标过程中,首要任务就是筛选出运营状况良好、信誉度高的公司,这需要建立一个完善的评估体系,对参与投标的公司进行全方位的评估。评估内容应包括公司的财务状况、历史业绩、行业声誉等,以确保公司具有足够的实力和信誉来承担燃气工程管道施工项目。(2)施工队伍和施工单位是燃气工程管道施工项目的直接执行者,他们的专业能力和技术水平直接关系到工程质量。因此,在招投标阶段,必须对施工队伍和施工单位进行严格的审查。审查内容包括施工队伍的资质、技术实力、人员配备等,以及施工单位的管理水平、质量控制体系等。只有通过严格审查的施工队伍和施工单位,才有资格参与燃气工程管道施工项目的竞争。(3)施工人员是燃气工程管道施工项目的直接参与者,他们的专业技能水平直接影响到工程质量<sup>[4]</sup>。因此,在招投标阶段,需要对施工人员进行专业技能培训。培训内容应包括燃气工程管道施工的基本知识、技术要点、安全操作规程等,通过培训,提高施工人员的专业技能水平,确保他们在施工过程中能够充分发挥作用,提高工程质量。(4)如果招投标规模过小,可能会导致施工队伍实力不足,无法胜任工程任务;如果招投标规模过大,则可能会使施工队伍过于分散,难以形成有效的管理和质量控制。所以,在招投标阶段需要根据工程实际情况合理把握招投标规模,通过合理的招投标规模,可以筛选出实力强、技术精湛的施工队伍,确保燃气工程管道施工项目的顺利进行和高质量完成。

### 3.4 强化工程验收

燃气工程管道施工的最后一道关卡,即工程验收,是确保整个燃气系统安全、高效运行的关键环节,工程验收不仅是对施工质量的全面检验,更是对人民群众用气安全的承诺。其中,需要制定并严格执行工程验收的规范化程序,这包括明确验收的流程、内容、标准以及责任分工等。验收流程应清晰明了,确保每一步都按照既定程序进行;验收内容应全面覆盖燃气工程管道施工的各个方面,包括材料质量、施工工艺、设备安装等;验收标准应严格遵循国家相关法规和标准,确保工程质量符合规定要求;责任分工应明确到个人,确保每个环节都有专人负责,出现问题能够及时追责。另外,为了确保验收工作的客观性和公正性,可以引入第三方验收机构参与工程验收。第三方验收机构应具备相应的资质和实力,能够按照国家相关法规和标准进行验收工作。通过引入第三方验收机构,可以避免利益冲突和主观偏见的影响,确保验收结果的客观性和公正性。

### 结语

综上所述,燃气施工管理是燃气工程建设的关键环节,对于制定燃气工程施工技术指导、在施工建立质量监督体系、强化招投标管理、强化工程验收具有重要意义。通过加强技术创新、严格资质审核、加强安全管理等措施,可以提高燃气施工管理的水平,促进燃气工程建设的可持续发展。同时,施工单位和相关部门应加强沟通和协作,形成有效的管理体系,共同推动燃气工程建设的不断进步。

### 参考文献

- [1]贾佳.城市燃气工程施工项目管理策略设计[J].科技风,2021(01):121-122.
- [2]黄日恩.城镇燃气工程的质量和技术管理研讨[J].智能城市,2020,6(14):82-83.
- [3]孙凯,李桂鹏.分析数字化信息管理系统在石油天然气管道工程安全管理中的应用[J].计算机产品与流通,2020,41(11):139-140.
- [4]罗普关,廖晓华,田海润等.长输燃气管道安全管理措施及数字化系统设计[J].城市勘测,2021,25(01):528-529.