

# 城镇燃气管道接口的施工质量控制

喻刚银（深圳市燃气集团股份有限公司南山分公司，广东 深圳 518000）

**摘 要：**随着我国城市化发展速度不断加快，人们的生活水平有所提升，燃气资源的使用范围越发广泛，给人们的生活提供了非常便利的条件。要保证燃气的稳定供给就需要确保燃气管道的安全、稳定运行，基于此施工人员应该做好城镇燃气管道接口施工作业，防止燃气管道泄露。文章简要探讨城镇燃气管道接口施工存在的问题，分析常用的几种燃气管道接口施工质量控制要点，为减少燃气管道运行中产生的问题奠定良好的基础。

**关键词：**城镇；燃气管道接口；施工质量控制

## 0 引言

许多管道在日常使用当中都可能会产生连接处密封性和牢固性不佳的问题，给管道的综合运行造成了较大的负面影响。就目前的城镇管道运行情况来看，许多业主在日常生活中缺乏燃气使用安全意识，没有及时察觉燃气泄漏问题，导致自身的安全受到较大的损害。所有燃气泄露事故中，与接口泄露相关的事故几率非常高，要从根本上减少燃气泄漏事故，就需要做好燃气管道接口施工质量控制工作，以更加科学、合理的方式加强工程项目建设施工成效，确保城镇燃气管网的稳定运行。

## 1 城镇燃气管道接口施工存在的问题

目前，绝大多数城镇居民在日常生活中都会以燃气作为主要的资源，其可以减少传统燃料在使用期间产生的生态环境污染问题，还能够给人们的生活带来便利，能够很好地体现其作为高效、低碳、清洁能源的作用。就现阶段存在的城镇燃气管道接口施工问题来说，主要包括以下几个方面：

### 1.1 燃气管道质量不达标

开展城镇燃气管道接口施工作业时，可以使用的材料类型和规格较多，施工人员应该结合具体的工程项目建设施工要求将相关技术操作落实到位，以符合质量及性能要求的材料作为基础，保证施工单位可以获得较高水平的经济效益。但是部分施工单位为了节约成本，会使用质量不达标的燃气管道，进行接口施工时就会受到这个问题的影响，增大了产生燃气泄露事故的几率，从整体上降低了燃气管道接口施工成效。

### 1.2 管理机制不完善

现阶段的城镇燃气管道接口施工管理机制存在较大的缺陷，尤其是一些施工单位对于管道接口施工的重视程度不足，没有构建符合工程项目实际建设施工要求的管理制度对该施工内容进行规范管理，施工人

员在实践操作当中经常会出现行为操作不符合规范的现象。特别是在燃气管道出现泄露问题时，没有及时组织施工人员对其进行修复，从根本上降低了城镇燃气管道接口施工质量控制成效。

### 1.3 施工环境受限

相对于普通的建设工程项目来说，燃气管道接口施工环境更加恶劣，施工单位要组织大量施工人员开展立交工程施工作业，还要在地下封闭空间落实相关操作。这些施工作业与技术的实施需要满足较高的要求，稍有不慎就会引发安全事故，特别是在燃气施工现场落实相应的操作时，会受到施工场地的限制，导致设施之间容易产生冲突，很可能会给工程项目建设施工做成难以估量的后果。

### 1.4 人员水平不高

施工人员作为城镇燃气管道接口施工的主体，应该在工程项目建设施工中充分体现自身的职能，尤其需要采取高水平技术方法完成燃气管道接口施工任务，以此优化燃气管道结构性能和质量。实际上，参与城镇燃气管道接口施工的工作人员存在显著的施工能力和素质水平不高的问题，落实相关技术操作时缺乏对技巧的掌握和应用，不仅难以提高管道接口的紧密性，还会受到其他因素的影响导致工程建设施工问题扩大，给工程项目建设施工造成负面影响。

## 2 常用的城镇燃气管道类型

### 2.1 PE 燃气管道

PE 燃气管道在目前的城镇燃气管道施工中比较常见，施工人员对这种类型的管道实施接口施工操作时，要明确管道材料的性质和特征，根据具体的材质和接口施工要求选择相应的施工工艺，才能够充分提高管道接口施工质量。PE 燃气管道属于一种无机高分子聚合材料，其无毒无害，具有耐高温、强度高和抗腐蚀性性能高的特性，在目前的城镇燃气管道施工中得到

了广泛的应用。针对 PE 燃气管道采取接口施工操作时,最常用的方法为电熔连接、热熔连接及钢塑过渡连接,施工人员要按照《聚乙烯燃气管道工程技术标准》相关规定实施接口施工操作。根据 PE 燃气管道的特性来看,施工人员不能够利用螺纹连接或者粘结的方式对其进行连接处理,而是需要结合管道的外径或者壁厚采取可行性连接方法。对 PE 燃气管道接口进行施工时,要严格落实每一个环节的操作,按照标准控制熔接时间、温度及压力等,从多个方面控制管道连接质量。相对于其他燃气管道来说,PE 燃气管道具有更好的延展性和坚韧性,材料价格比较低廉,使用年限较高,开展有关施工操作时比较简便,可以节约人力、物力和时间成本,所以施工人员需要全面掌握 PE 燃气管道接口施工要求,实现对工程项目综合建设施工质量的有效控制。

## 2.2 镀锌燃气管道

镀锌燃气管道产生泄露事故的几率较高,在我国目前的城镇燃气管道运行当中,其作为一种低压管道得到了大范围应用,要减少其泄露事故,就需要采取可靠的接口方法完成工程项目建设施工任务,达到较高的工程建设施工要求。对镀锌燃气管道进行接口施工时,最常用的方式就是螺纹连接,其容易受到套丝质量及安装水平的影响,施工人员要将重点放在认为操作的有效控制上,以此提高管道接口施工质量控制效果。

由于镀锌燃气管道容易出现套丝质量问题,施工人员铺设这种管道时就需要明确工程建设施工的技术要求,尤其需要具备熟练的套丝经验,防止出现丝扣粗糙、斜丝或者二次进刀不甚引发断丝等问题。大多数城镇的燃气管道施工起点都比较分散,施工单位在组织套丝作业时比较杂乱,导致工程建设施工监督管理难度增大。为了确保镀锌燃气管道施工质量达到预期目标,施工单位应对相关施工人员进行统一培训,尤其需要集中开展套丝管理工作,制定科学的套丝方案,结合镀锌燃气管道的特征采取相应的套丝方法,并且做好相应的检查工作,确定成品合格之后才可以开展后续接口施工等工作。

## 2.3 钢管燃气管道

钢管燃气管道接口施工的主要方式为焊接,其会受到电焊工技术的影响,一旦其技术水平达不到工程建设施工要求就会导致管道接口不紧密,降低工程综合建设施工质量。相对于 PE 管道和镀锌管道来说,

钢管接口质量检测方式更加简便,施工人员可以直接利用无损检测技术直观检测和评定钢管燃气管道的施工质量。就目前的钢管接口施工质量控制形式来说,施工单位可以对施工人员采取的焊接施工操作形式进行监督管理,判断焊接技术的实施是否存在缺陷,将其作为管道接口施工质量监督的重要依据。但是目前针对钢管燃气管道接口施工的无损检测监管力度不足,焊接的合格情况需要依赖检测单位提供相关数据,缺乏第三方质检,在后期开展相关工作时还是需要对其进行调整和优化。

## 3 城镇燃气管道接口施工质量控制要点

### 3.1 PE 燃气管道接口施工质量控制

针对 PE 燃气管道接口施工情况进行质量控制时,施工人员需要选择符合工程项目建设施工要求的焊接设备,对市面上良莠不齐的设备品牌和质量进行对比,在考虑设备性能和价格的同时,还要考虑设备的品牌与口碑,选择性价比较高的管道,再根据管道接口施工要求选择相匹配的全自动热熔焊机,保证设备在实际应用当中能够满足相应的要求。许多设备在长期使用之后会产生不同的故障问题,施工人员要对燃气管道接口施工设备进行维护保养,确保其具备良好的状态和性能。一些城镇燃气管道接口施工环境比较复杂,会对焊机的工作状态造成影响,施工单位就要每年邀请第三方检测结构检查及校定 PE 管焊机,并且落实相应的检查保养工作,防止焊机带病工作。全自动焊机的自动化水平较高,但是在记录施工过程时还是存在一定的缺陷,很难实时传输与工程项目建设施工相关的数据,施工人员要在事后总结施工中的一些问题,并且采取可靠的措施加以解决,才可以有效控制管道接口施工质量。

基于此,施工单位可以利用互联网技术构建相应的信息化管理平台,对施工人员实施的每一项操作进行严格监管,尤其是需要判断管道接口施工流程是否与预期存在偏差,如果出现偏差就需要在第一时间发出警报,如果没有偏差就要在完成焊接施工作业之后提示操作人员传输有关数据。此外,管理人员在对管道接口施工质量进行控制时,要检查管道连接温度、时间、压力等,保证这些参数都满足建设施工要求,才可以充分提高管道接口密封性。

### 3.2 镀锌燃气管道接口施工质量控制

镀锌管道出现腐蚀问题的主要原因在于管道接口的丝扣和楼板等出现问题,当管道进丝不到位时,会

在用户装修时发生碰撞引发松动,增大燃气管道泄露的可能性。还有一些镀锌管道外露的丝扣过多增大了腐蚀几率,对管道后期的运行造成了较大的负面影响。控制镀锌燃气管道接口施工质量时,需要优化工程项目建设施工人员结构,每一个环节都需要至少配备一名经验丰富的镀锌管道施工负责人,还要对各个施工人员进行专项指导,确保镀锌管道综合建设施工成效达到预期目标。

管理人员在控制管道接口施工质量时,应该强化对工程项目整体的监督管理,建设方及监理方则需要构建一支强有力的监督队伍,定期排查镀锌管道施工项目中的问题,将重点放在管道接口施工上,加强对施工人员的规范化管理。如果在现场施工管理当中发现人员存在不规范的现象,就需要立即停工整改,找到工程项目负责人,并且加大培训力度,全面提高镀锌燃气管道接口施工质量控制实效性。

### 3.3 钢管燃气管道接口施工质量控制

钢管的承应力和可塑性较高,在同等的施工条件下,钢管因其管壁较薄,可以有效节约工程建设施工中的金属用量,增大工程项目建设施工成本控制效果。但是钢管的耐腐蚀性能相对于其他燃气管道材料来说更差,后期会增加维护与返修成本,因此其在城镇燃气管道中的应用要求施工单位考虑多方面的因素,还要加大对接口施工的重视,全面减少钢管燃气管道运行中产生的问题。对钢管燃气管道接口进行处理时,需要采用焊接技术提高接口的稳定性和密封性,施工人员要利用无损检测技术鉴定焊接接口的质量,还需要借助互联网平台得到相关数据信息,关联各项数据,分析管道焊接的具体情况和其中存在的缺陷,达到较高的管道接口施工质量控制要求。由于钢管焊接施工形式比较简便,部分施工单位容易忽略后期的施工检测,经常会产生检测结果不准确的问题。其在控制钢管燃气管道接口施工质量时,应该组织专业人员对其进行初检和复检,分析管道接口施工操作的规范情况和完成情况,如果认定其中存在缺陷就要出具完整的报告,重新组织管道接口施工,再重复进行检测,确保管道接口施工达到质量标准之后才可以说明这项操作满足要求。

### 3.4 常规燃气管道接口施工质量控制

对于一些常规的城镇燃气管道接口施工质量控制来说,施工单位首先需要组织施工人员做好综合施工准备,在安装燃气管道之前根据工程项目建设施工现

场的外部条件、地质条件及周围环境结构等进行全面监测,制定针对性的管道接口施工计划,还要利用现代信息化技术模拟工程施工情况,预测施工期间的潜在风险,提前采取可行性措施加以预防。施工人员在现场操作当中应具备较强的安全意识,明确燃气管道接口施工存在的风险,配合施工人员开展各项操作,意识到安全生产的重要性,防止工程项目建设施工过程中出现紧急情况影响工程综合建设施工成效。常规燃气管道接口施工要求施工人员优化工艺流程,明确工程项目建设施工的所有技术流程,将管道接口施工与先进的技术方法相互结合,尤其需要采取适当的措施防治燃气管道泄露,做好管道检测工作,避免在管道运行当中产生难以解决的问题。最重要的是,施工人员应做好安全措施,根据城镇燃气管道运行要求确定接口施工的注意事项,采取可行性措施提高工程项目建设施工安全性,增大管道接口抗压强度,便于获得良好的管道运行效果。

## 4 结语

燃气管道安装与运行给人们的生活提供了便利的条件,也在较大程度上体现了我国不断增强的竞争力,并且带动了现代化经济持续发展。开展城镇燃气管道接口施工质量控制工作时,施工管理人员要明确具体的工程项目建设施工管理内容,以科学、合理的技术方法对管道进行连接,防止出现管道泄露问题,保持燃气管道高效、稳定运行,为促进我国城镇发展提供良好的保障。

### 参考文献:

- [1] 杨楠. 城镇燃气施工中的管道接口质量控制探讨[J]. 价值工程, 2022, 41(04): 92-94.
- [2] 李长飞. 城镇燃气施工中的管道接口质量控制探讨[J]. 中华建设, 2021(04): 146-147.
- [3] 周哲旭. 影响燃气管道施工焊接质量的具体因素及改善措施[J]. 黑龙江科学, 2020, 11(02): 116-117.
- [4] 罗勉. 城镇燃气管道接口的施工质量控制探微[J]. 建筑发展, 2022(11): 111-113.
- [5] 陆皓升, 李光凯, 林国恒. 城镇燃气管道接口的施工质量控制研究[J]. 化工管理, 2020(02): 101-103.
- [6] 邵会城. 城镇燃气施工中的管道接口质量控制探讨[J]. 工程建设, 2023(1): 120-122.

### 作者简介:

喻刚银(1990-), 男, 汉族, 重庆人, 本科, 助理工程师, 研究方向: 燃气工程管理及施工。