

市政燃气管道施工过程中的质量控制与措施探讨

徐加玉（合肥合燃华润燃气有限公司，安徽 合肥 230001）

摘要：为了适应城市现代化建设形式日益多样化、精细化的需求，应对城市燃气管道工程建设的质量与管理举措进行持续不断的强化，为城市燃气安全生命线提供有力保护，确保现代能源的充分运用和发展。本文分析了市政燃气管道施工过程中所面临的质量难题，针对性地给出了质量控制方面的改进建议，以期更好提升管道施工的整体质量管控水平。

关键词：燃气管道；质量控制；管理系统

0 前言

在市政基础建设项目中，市政燃气管道工程无疑是其中至关重要的一环。它的施工品质以及管理质量，决定着市政设施日后的运行效益和使用期限，同时还牵涉到城市燃气管道的运行安全性，可谓是牵一发而动全身。因此，我们必须高度重视市政燃气管道工程的施工品质监控及管理工作，以期减少各类风险事件的发生概率，确保城市燃气管道运行的安全性，进而对整个城市建设发展进程产生积极的推动。

1 关于市政燃气管道施工的特性剖析

在当前城市燃气管道的建设工程中，由于管道深入地下，这使得众多的隐蔽工程的施工的过程中要想实现高效且优质的管理，存在相当大的难度。由于管道施工的工作环境颇为特殊，通常遍布各种环境因素的影响，施工设备以及所使用的材料等方面都会对施工质量产生了重大干扰。倘若相关施工人员对此忽视，极可能会给工程带来极大的安全风险，进而拖影响工程进度，甚至也有可能出现各类安全事故，从而对广大居民的生命财产构成严重危害。因此，施工部门有必要针对上述诸多影响因素采取对应措施，在施工前应制定周全的应急预案，以期有效地掌控前期、中期、后期的各类影响因素。

除此之外，施工人员还要建立健全完善的施工质量管理体系，对施工过程中的各个环节进行全面监测，要求所有施工人员务必严格遵循市政燃气管道施工的技术标准和规范执行，进而有效保证市政燃气管道体系稳定、安全、可靠进行，为广大市民奉献出安心、可靠的燃气使用服务。

2 施工质量的影响因素

在燃气工程实施运作阶段，决定其安全性的关键要素便是工程的品质问题。就管道燃气工程的构建而言，尽管每项单体的工程量不大，但整体的工程数量

颇具规模。因此，在施工期间，燃气工程施工质量的影响因素众多且繁琐复杂，使得品质管控和工程管理面临着不小的难度。为明确管道燃气工程中影响施工质量的各项因素，应做系统化的梳理和深入剖析，主要涵盖如下几个方面：

2.1 施工人员问题

当展开管道燃气工程的施工作业时，人的因素对整个工程的施工管理以及质量控制起到了至关重要的作用。当前管道燃气工程施工人员所暴露出来的问题主要集中于如下几个方面：

2.1.1 员工的素质及能力有待提升

当前情况下，多数管道燃气工程施工队伍中的成员教育程度偏低。而对于绝大多数的施工人员来说，他们的学历大多局限于高中甚至更低的层次。如此情形导致施工人员的综合素养不甚理想，在未能熟练掌握和理解前沿施工工艺技术等方面的情况较多，为保障管道燃气工程的施工质量带来了严峻的挑战。

2.1.2 员工的质量管理观念亟待加强

许多作业人员并未充分认识到施工质量的重要性，在实际施工过程中，往往不能严格依照相关法规及操作流程开展作业，这不仅严重拖慢了工程的施工进度，同时也给施工质量带来了潜在的威胁。

2.1.3 施工队伍的管理人员的素质能力偏低

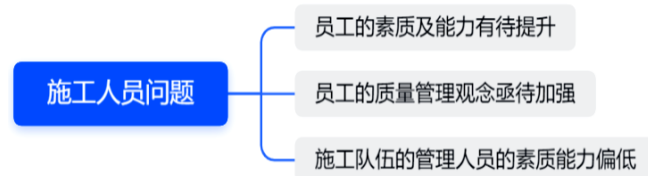


图1 施工人员问题

众多管道燃气工程施工单位都存在着高素质的管理人才匮乏的困境，由此而引起的后果就是他们在运

营施工管理活动中往往难以精准地把握管理的关键所在,不能充分发挥施工管理的潜在优势,必然会对工程项目的质量控造成实质性的安全风险。

2.2 建筑材料质量问题愈发突出,成为管道燃气项目发展的瓶颈

建筑材料作为管道燃气工程建设的基础支柱之一,其重要性不可忽视。然而,当前存在的一个普遍问题就是,在材料筛选阶段往往没有严格依照相关规定和标准对采购建材进行质量检测,进而导致工程项目不得不使用那些不符合规范的材料产品。此外,材料的储存和加工处理方法不当也可能进一步削弱材料的利用率,使燃气管道工程的质量受到巨大影响。

2.3 施工技术工艺问题充分显现,影响项目整体品质

部分施工企业在实际执行管道燃气工程时,往往并未完全遵照设计图纸的规定要求来进行施工,有时甚至会擅自更改设计方案或者在现场勘察过程中疏忽了全盘的数据统计工作,这种行为严重干扰了工程施工技术工艺的选用及其整个构建进程,进而可能引发严重的质量问题,使得项目难以达到设计预期,给管道燃气工程带来了无法忽略的安全隐患。

2.4 外部环境问题因素的影响

在进行管道燃气工程施工过程中,需要考虑到的不仅仅是较长的施工周期,同时还包括外部环境的不稳定性所带来的安全威胁。例如,雨季、雪季、风雨交加等极端气候条件无疑会大大提升现场施工管理的难度。

为了应对和化解这类挑战,相关施工企业必须高度重视不同天气状况和环境对施工所可能产生的负面影响,及早做好应对措施,以免因这些不利因素而导致工程进度延误及整体建设质量下降。

3 如何开展质量控制

3.1 强化对施工与设计环节间的互动联系,提升施工方案可行性及高效性

相较于大型的城市建筑项目,燃气管线的安装工程规模相对较小,且施工流程相对简洁明了,然而在施工中对专业技能及知识的依赖程度却极高。因此,为确保燃气管线安装工程能够按照高标准完成施工,我们必须将主要精力放在加强建筑公司与项目设计部门间的沟通协作之上,以期实现施工方案的更进一步的优化提升。

在燃气管线的安装工程实施过程中,各位工作人员需要对预留在测量盒内的墙面和孔洞进行细致的操

作检测,避免在未进行整体内外装修处理的情况下就进行施工,从而有效避免后期的施工行为可能会导致已完成项目的破坏。

另外,值得注意的是,在正式进行施工以及各项装置安装环节之前,特别是为了规避可能出现的二次腐蚀风险,以达到对钢管品质需求的严格符合,专业的建筑工人应当采取科学合理的方法来杜绝钢管遭受腐蚀现象。对已经完成镀锌保护的钢管,也应当妥善执行保养措施。

3.2 抓好技术管理

对于燃气设施建设工程,推行精细化的施工技术管理至关重要。为了确保工程的顺利实施以及最终交付结果的品质 and 安全性,我们需关注以下几个关键的技术要点:

3.2.1 物料及设备的全面准备

在开始管道安装作业之前,务必确保所有需采用的设备和材料已经得到妥善准备。这包括质量认证且具备出厂证明的密封填料、管件、管材以及其他建筑材料。在实际施工过程中,为确保材料品质和规格符合标准,我们会进行严格的质量检测,一旦发现任何质量问题,应立即退回报货厂家并进行处理。此外,对于施工中所必需的机械设备,同样也需要进行细致的质检,通过对设备的质量和运行状况进行全面的评估,以确保设备能保持在最佳状态,能够胜任复杂的施工任务。

3.2.2 燃气干管安装工艺的展开

燃气管道安装过程中,工作人员应当依据工程设计图纸的具体需求进行预先审查和规划,并参考现行方案和设备型号等重要因素。安装前,需进行周密的检查和统筹管理。此次安装对铺设方式具有特殊严格要求,我们需要明确规范形态,增强整体性管理策略,同时提升其稳定性。这包括完善的技术流程以及适当的警示标识系统,尤其针对腐蚀现象,要采取规范化、多元化的管理措施,从而保证中压燃气管道的安装工艺能达到理想的技术水准。

3.2.3 燃气立管的安装技术探讨

中压燃气立管是燃气供应系统的核心部分之一,其安装的精准度直接影响到整个供气系统的效果和稳定性。因此,在对燃气立管进行安装时,需要对每一楼层的预留孔位进行反复核实并确保精确度,以确保其位置信息与标准规格完全吻合。

在大多数情况下,燃气立管会被设置在厨房或者

楼梯间。如果立管直径超出了标准限制,考虑到实际情况,我们可能会考虑在各个楼层之间增加一个活动连接头。

3.2.4 燃气支管安装的技术操作规程

在安装支管型燃气管道之前,我们需要对计量管理环节进行认真落实。在预留口处精心检查,运用线坠及水平测量工具,确认喷嘴安装位置是否符合规定标准。细化初始工作做好全面安装的准备,并结合实际位置数据以及标准数据等多种信息,进行精确的支管定位测量。在此基础上,结合支管尺寸与支管类型,确认并选择合适的功能调整方法。待一切准备步骤无误完成之后,就可以以此作为模板进行后续操作。从安装技术操作角度来说,严谨的压力测试流程是做好安全管理的必要条件。

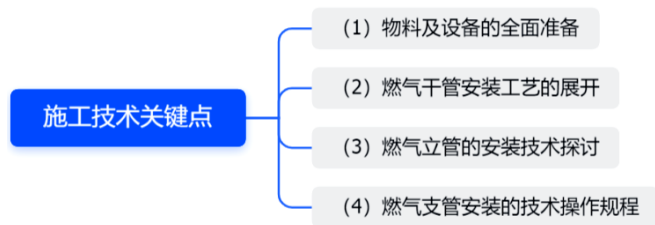


图2 施工技术关键点

3.3 施工中做好强度方面的测试和验证

对于燃气管道的设计工作来说,无疑是整个流程中的关键环节之一。而施工技术分析则应依靠全面而科学的整体管理策略作为支撑。在输配电工程中,设计阶段必须要依据相关规定,并通盘考虑,再按选定的步骤来执行,从而确保强度试验的各项需求得以实现。在此过程中,可以采用介质分析方法,从而更好的达到保证整项工程设计工作的协调与统一性的目标。

具体操作上,需先由职能部门对各工程项目、承包商、责任人、设计方及施工现场等相关信息进行核准确认,建立清晰完整的联系清单。精心策划并构建施工组织架构,其中涵盖各项具操作性的计划方案以及针对性的应急处置预案。当进行压力测试和验证中,适时地疏散周围的施工人员,确保施工现场安全。

此外,为保障压力测试工作得以顺利且精确执行,影选取适当的测试持续时间、同时适时开展电气安全检查,给于具体测试提供及支持保障。在管道的建设和创新过程中,我们必须在线性设计阶段准确明晰具体的测试计划和方案,以便在分析阶段尽早进行测试

和评估。

3.4 做好气体交换的控制

在燃气管线正式投运前,需要进行整个气体的交换与调控操作。在气体交换过程中,影对天然气管道输出的气流速度进行控制,一般不高于每秒5m。针对一些在更大的建筑物区域,可以设立换向阀显得至关重要。同时,施工人员也要做好防范,避免在通风良好的区域周边产生任何形式的明火或静电火花。为提高通风效果以及确保足够的氧气供应,建议在各通风区域附近设置独立的立式管道系统。再排放中,也要对排放气体标准进行控制,放空口中排出的气体须满足一定的标准要求才能视为合格。气体交换作为整个燃气管道施工流程中的关键环节,需要遵循相应的规范要点。

根据目前最新的技术操作的要求和规范标准,在实施换气调控任务之前,有关方面务必充分了解清楚所需关注的细节问题,然后在进行科学的置换处理之后,进行浓度测试作业。严格执行相关规定的工作标准的基础上,做好整体气体交换施工的规范化和调整。在相互交换过程中对浓度进行精准测量,务必要确保达到或超越总比90%。倘若存在检测未能达标的情况,那么就容易出现各类问题,影响交换效果。因此,为了提高设施设备运行的安全性及稳定性,工作团队应有计划地展开例行审查与检查,先进行全面评估,待审查确认无误后,方能施行相关措施。

4 结束语

总的来说,在我国现阶段的燃气工程建设施工中,其面临诸多瓶颈,我们应深入探索并总结出更为科学合理且具有针对性的解决策略,有效应对燃气管道施工过程中所遇到的各类复杂难题。

参考文献:

- [1] 文继樑. 市政燃气管道施工过程中的质量控制与策略 [J]. 居业, 2021(6).
- [2] 包继勇. 市政燃气管道施工过程中的质量控制与管理分析 [J]. 建材与装饰, 2023, 19(4).
- [3] 闫龙. 市政工程热力管道施工技术措施研究分析 [J]. 价值工程, 2022, 41(8).
- [4] 周月明, 黄俊文. 浅谈市政燃气管道施工质量控制与管理 [J]. 中国设备工程, 2019(13).
- [5] 袁林. 市政燃气管道施工及质量控制 [J]. 居业, 2018(8).