

管道燃气工程的质量与技术管理研究

李晓琮

山东鼎诺工程有限公司 山东 青州 262500

摘要：燃气管道安装的特殊性是存在安全隐秘性和安全波动性，隐蔽性也导致安全控制较难实现，易出现管道事故隐患，再加上燃气管道的施工受周边环境和施工人员要求因素影响较大，所以工程质量也具有波动性。这两种特点都会对管线工程建设带来困扰，所以，为保证燃气管道的应用安全性，再加上燃气管道的施工受周边环境和施工人员要求因素影响较大，所以工程质量也具有波动性。

关键词：城市燃气工程；现场施工技术；管理措施

引言：燃气作为一个无污染的洁净燃料，是城市居民生活能量的主要保障和源泉，它一方面能够便利于人们的生产生活，另一方面又可以降低对自然环境的损害和环境污染，有效保障了城市生态环境安全。然而煤气又是一种存在一定危害性的物质，如果使用不当，就可能发生爆裂，引起火灾事故，危及广大消费者的生命财产安全。所以，对管线煤气施工必须好进行质量管理，避免意外事件发生，降低伤亡事故的损失。

1 对管道燃气工程施工管理内容

1.1 施工前的准备工作

施工前的准备工作往往会给具体工程进行造成很大干扰，在具体施工进行以前，所有施工单位的人员都必须对全部工程信息加以掌握，特别是所有与项目建设有关的施工图纸、施工条件等，都必须同工程机构和施工管理部门等有关单位密切联系在一起。进行图纸会审后，必须尽量保持过程的整体性。针对实施中可能出现的情况，除全面的认识与思考以外，必须根据具体问题内容制定出适当的解决办法。

1.2 施工进度管理

经过对管道影响因素的探讨与进一步研究可以看出，在多项影响因素当中，人为因素占据主导地位，同时这些因素涉及的方面也有很多。比如施工单位自身、勘察单位实际情况、与政府有关的协作单位情况等，在实际施工中将会对施工质量产生重要影响。而在项目施工进度控制中，其所体现出来的主要影响因素大致有如下几个方面：（1）业主的影响，在实际施工时，业主会对具体的管道线路设计提出新的要求，甚至将其直接改变，而如此做就会在很大程度上直接造成施工单位的施工计划，或者工程建设内容变更。（2）勘察设计因素也会产生很大影响。例如，如果整个设计过程和存在不完善的地方，设计内容也考虑的不周全，均会对施工

产生巨大影响^[1]。

1.3 后期维护管理

燃气管道的后期养护工作有很大的重要性，一旦各个环节间存在脱节情况，不合理事故的发生可能性就会随之增大。所以讲，各个员工都必须在后期维修工程中及时发现设备上产生的问题，并在第一时间内进行分析与修复等操作，以保证工程的顺利完成。

2 管道燃气工程质量问题分析

2.1 施工技术水平差

有一些小的施工队伍，缺乏一定的经验、知识、技能，仅仅凭借自身在管道燃气施工领域的施工经验开展施工，这为施工安全留下了隐患。在管道煤气施工中，煤气的破坏力非常大，如果发生了交通事故，结果将不堪设想。燃气工程建设是对技术质量要求都相当高的一个系统工程，在工程技术、管理人员选配方面必须细致、认真。施工公司不要从人力成本上做大文章来降低生产成本，而是应该采用合理的、科学的质量技术管理体系，来取得最大经济效益。俗话说“兵弱弱一个，将弱弱一军”，如果管理人员在产品质量上的要求不严格，而施工团队也缺乏好的技术，工程验收结果就会不合格^[2]。

2.2 施工质量不合格

在管道煤气工程建设中，安装质量对煤气输送具有举足轻重的影响。每一个项目的不符合要求都有可能造成管线无法正常的运作。例如：在管线连接中，若没有严格根据工程建设标准和设计规定实施合理的、正确的措施，可能会造成燃气管道运输时出现泄漏事故。防腐蚀管理，在使用管道施工时，一旦钢管管材防腐蚀处理不合格，将会缩短管道的使用期限，而管道在被锈蚀严重的状况下，即使长时间使用也会发生泄漏，又或者因为管道水压过大，而出现管道爆裂事故^[2]。

2.3 管道管理监督力度小,存在施工质量问题

施工质量不符合要求在管线燃气工程建设中,施工质量对于煤气输送具有举足轻重的影响。任何一个环节的不符合要求都有可能造成管线无法正常的运行。例如:在管线连接中,若没有严格根据工程建设标准和设计规定实施正确的、合理的施工,将会造成燃气在运输中出现泄露情况。此外,管道管理中出现监管部门的监督管理力量欠缺问题。监察部门如果对施工企业的监督力量不足,也就会使施工企业有隙可乘,特别是在隐蔽施工上大做文章。如果监督力量不到位,对现场施工状况的不掌握,对施工企业不能尽到协调、引导、教育培训的义务,都会形成工程隐患。

3 浅议管道燃气工程中质量和技术管理的措施

3.1 管道安装

3.1.1 管沟开挖

在管道及燃气工程施工过程中,管沟施工作业时,主要采用的方法是机器挖掘和人工开凿。人工挖掘作业时,挖掘槽的土方要堆积到两边,其高差不得大于150厘米,而沟边的堆土距离应在50cm之内。施工进行时,一旦发现有积水,就必须把积水全面清除,然后填入砂土,再分层进行。一旦出现施工垃圾或砂层的嵌入情况,及时进行换土,同时应充分根据场地的土质来确定置换土样^[3]。

3.1.2 管沟回填

管沟回填开挖后,应遵循下列次序进行回填开挖,即管底—管子两端—管顶以上约0.5m位置。在回填过程中,根据回填状况,将壕沟的基础和竖板桩全部清除,然后再用砂土回填缝隙。回填前,在管道两侧和管顶0.5m的基础施工中不得有其他垃圾,如砾石、灰尘等,同时也不得有冻土。在回填管顶0.5m以上的,在基础施工中也可以有砂石,不过长度应限制,不得大于0.1m。当基础施工全部回填完毕后,要作分层夯实处理,各个分层的厚度在0.2~0.3m之间,而针对在管线二侧和管顶的0.5m以内进行施工时,则要使用人工方法进行。当基础施工高度超过管顶0.5m以上时,可采用机械夯实法,并保持土厚在0.25~0.4m^[4]。

总之,在施工技术控制的过程中,技术人员应针对工程建设的各个环节进行规范控制,以保证其标准性、规范化,从而最大程度地体现了个施工方法的优越性与价值,使之更好的为城市燃气管道工程的使用服务。

3.2 制定科学合理的施工方案

管道与燃气工程施工建设中包含着较诸多的技术内容,因此必须进行建设前期的准备工作,同时充分考虑到

可能会出现各种因素,并积极开展了实地勘察工作,针对施工现场周围的各种信息进行了详细收集,比如说水文地质信息、地貌信息以及地形信息、气象状况等方面。在全面搜集和分析各种数据信息基础上,制订出合理的施工方案,为今后开展切实可行的施工工作,创造了良好的先决条件。在制订施工方案的时候,必须根据管线燃气工程建设的实际情况,确定项目工程建设的具体内容,并经过技术、施工管理和测量等技术人员综合分析考虑,同时根据以往有关管线燃气工程施工的统计资料、信息,确定实施计划的科学性与合理性^[5]。施工计划编制完毕以后,必须按照具体的工程建设规范和规定出发,编制好具体的管道燃气工程施工指导书,并针对每个工艺参数、施工方法和作业过程加以解释,并提示在施工流程中的注意事项,对具体的施工过程中提出了合理的施工操作方法,保障施工环节的顺利开展。

3.3 强化燃气工程施工管理

(1)要继续做好原料和施工机具的质量检查工作。开工时应坚决把握好材料的质量关,并提供有关的出厂合格证,确保用料能达到相应的要求。而机械设备在运用之前还必须进行故障的检查修理工作,如果是刚进口的机械设备还要检验机器设备的品质是否合格。(2)要做好图纸设计和技术交底的工作。要确保工程图纸方案能够正确、合理,满足工程建设的具体需要,同时施工人员技能也要遵循先进标准和熟练,极大的保证工期的可靠性,这样工程建设才能够根据预期时间完成。此外,有关单位还要继续做好对施工单位的施工计划审查,尤其是关于安全生产应急预案的审查,对一旦工程建设方案的措施不能落实时要坚决予以否定,并且需要由施工单位进行拟定,通过之后才能加以审核,并且只有在审查合格之后,方可开展工程建设^[6]。(3)要根据国家三级工程监理规范,进行施工的全过程。全面检验工程建设的各个环节,一旦出现了问题,就要迅速制定有效的方法进行解决。另外,还要加大关于施工验收工作的标准和规范的宣传力度,定期一些技术的培训工作,这样使施工人员的工作能力能够得到不断提升。

3.4 加强后期检测

首先,由检验技术人员针对燃气管道的安装技术条件进行全面核查,以检验其是否与工程施工图纸、具体的施工地点、安装设施类型等因素相一致,并针对较大的安装设施进行重点抽查,审核并提供有关设备合格的质量文件,同时针对不符的装置,及时加以纠正或不开展燃气管路施工作业。其次,在燃气管道施工前,应对燃气管道做好清扫、注压作业,同时应对燃气管道的

警报设备进行调整操作，但由于在燃气管道的运输工作中不可避免的会出现大量粉尘，所以，在施工前要先根据现场的施工条件对燃气管道实施清扫，清洁后再根据安装说明书的要求对燃气管的主体结构及局部进行注压作业，并检验燃气管道的施工标准是否合格标准^[1]。

3.5 强化管道燃气工程的技术管理工作

切实正确的进行技术管理，将有助于提高每个施工阶段的顺利开展，提高总体的实施效益。管道燃气施工必须发挥自己的潜力，按照各种作业规范的原则，尽量减少施工中的失误现象。对于一些管线燃气工程施工流程中的特定项目，也必须获得充分的资质证明和经验验证，以提高专业化的过程使用效益。首先，必须进行对施工图纸和技术手段的安全交底工作，以确保施工图纸与实际施工现场保持了良好的关联性，以提高对施工图纸的指导性。通过技术安全交底工作的良好进行，以确保每位施工都完全掌握了完整的工艺方法，保障连续性作业活动的顺利开展，使得施工工作能够在既定工期内按时完成^[2]。其次，施工技术人员需要能够结合管道燃气工程施工情况，深入到工程施工内部之中，严格规范施工技术的应用流程，保证施工技术能够充分发挥有效作用。

3.6 管道材料的选择

管材施工品质的优劣和原料的选用也是密不可分的，因为管材施工对材质的密闭性和防腐能力有着非常高的要求。选用材料重点是选用管件和阀门。挑选管体前，要核实好材质的供应商和质量标准后，再进行实验测试，以检验好材质的气密性和质量，在进场后还要注意检验管体材质是否和所采购的材料一致，确认好尺寸。塑料管和钢管最常见，塑胶管主要是由于它特殊的耐腐蚀性而比管材使用的普遍一点，而如今世界上最新开发的三PE直缝管道结构，也较好的融合了金属管材与塑料管的优势，在金属管材的结构上也增加了间接地层，但又由于生产成本较大而极少采用^[3]。

3.7 建设燃气工程维修体系

当城市煤气工程进行之后，其管线及附属设施就不可避免的会发生故障问题，而这时候就必须形成一个完备的维护管理体系，而维修系统的建立就需要充分考虑管线及附属设施在工作中可能会发生的各种问题，并针对问题提出具体维护方法，这样当出现事故情况下，能

够有效的维护，减少管线和设施事故的发生，保证城镇煤气的顺畅供给。一般来说，建立完备的维护制度就需要强化对管线及设备的日常监测，以便及时发现管线及设备工作中出现的问题。

3.8 建立紧急事件处理系统

在天然气工程中，由于各种无法预知的客观因素可能造成突发性事故，并严重威胁工作人员的生命财产安全和工程质量。这就必须做好应急管理工作领域，形成完备的应急管理体制，作好前期准备工作，并认真处理施工机械设备的隐患^[4]。在天然气工程中，由于各种无法预知的客观因素可能造成突发性事故，并严重威胁工作人员的生命财产安全和工程质量。这就必须做好应急管理工作领域，形成完备的应急管理体制，作好前期准备工作，并认真处理施工机械设备的隐患^[4]。这样，如果发生了安全故障问题，人们就能够在短时间内寻找合适的解决办法，并加以有效解决，从而提高品质，并保证燃气安全。

结语

我国燃气工程管道工程建设较早，早期管道施工技术不够成熟，技术管理体系也不为完善，随着社会的不断发展，我国燃气工程管道施工技术也在日渐完善，与其相对应的技术管理体系也在不断优化。本文基于工程质量的前提下，对施工质量管理与施工技术管理进行了具体分析，旨在助力于我国燃气工程的建设发展。

参考文献

- [1]赵若旭,郝洁.燃气工程管道焊接质量管理分析[J].决策探索(中),2020(12):24-25.
- [2]王志国.燃气管道工程施工中监理的重点和难度[J].居舍,2020(30):126-127.
- [3]张卫东.管道燃气工程施工管理与质量控制[J].居舍,2019(16):128.
- [4]李思.管道燃气工程施工管理与质量控制研究[J].低碳世界,2019,9(01):137-138.
- [5]曾凡胜.管道燃气工程施工管理与质量控制[J].建材与装饰,2020(06):197-198.
- [6]袁欣.燃气管道改造工程造价控制对策[J].住宅与房地产,2019(12):265.