

市政燃气管网设计和施工中的问题分析

张晨

山东拓尚工程技术有限公司 山东 泰安 271000

摘要: 市政燃气管网设计与施工质量和群众生命财产安全有着直接关系, 在这种情况下, 若想确保管网设计和施工的质量, 那么必须要采用先进的科学技术, 逐渐完善市政管道设计参数, 做好材料质量管控工作, 严格控制现场施工质量, 通过这种方式确保燃气管网施工质量具有安全性与稳定性, 同时也能为群众生活提供便利条件。鉴于此, 本文主要分析市政燃气管网设计和施工中的问题。

关键词: 市政燃气管网; 设计; 施工

中图分类号: TU74 文献标识码: A

1、引言

目前我们正处在一个经济高速发展的社会中, 只有加强对于城镇燃气管网的建设才能够帮助优化能源结构进一步减少资源浪费情况的出现, 在一定程度上帮助缓解环境污染问题, 改善人们的生活环境。随着城市化进程的不断推进, 城市化规模在不断地扩大, 随着而来的是各项资源的使用量增大, 天然气作为居民日常生活中必不可少的资源自然用量也会大幅度增加, 这样一来就会给燃气系统的运行增加巨大的压力。并且随着天然气使用量的不断增大, 威胁燃气管网安全的因素也逐渐增多, 在这样的形势下, 我们必须重视起对燃气管网的优化设计。

2、传统燃气管网设计方法的特点

传统的燃气管网设计方法主要利用的是节点法的原理, 这种方法的具体操作方式主要是根据设计人员的经验来确定管段的排布和具体走向, 然后在这个基础之上利用拉格朗日的方法来计算管径。这种方法虽然也可以帮助确定出管径, 但是计算出来的结果却不是最优化的结果, 必须要经过设计人员不断地计算才可以得出。如果最终计算得出的结果没有满足要求, 设计人员就只能再重新计算一次管径, 因此在后来的应用中这种方法逐渐被淘汰, 取而代之的是更加先进的数

学方法和辅助计算的数学工具，以求达到对燃气管网进行优化设计的目的。

3、市政燃气管网设计和施工中的问题分析

3.1、设计人员专业知识和专业能力达不到标准

要想确保城镇燃气工程设计水平在标准之上，首先设计人员就要具有专业的燃气工程设计知识以及专业能力。但就现在大多数的从事燃气工程设计工作的设计师而言，在专业知识和专业技能层面可能他们还达不到既定的标准，从而在一定程度上加大了燃气工程设计和施工出现问题和差错的概率，这其实对后续燃气工程的建设和施工是有很大的影响的。在设计阶段就有错误，施工自然不可能顺利进行。尤其是在高层建筑的燃气管网设计当中，由于专业知识匮乏，因此设计人员照搬照抄原本的设计模式，但其实与实际情况并不适配，从而造成了设计的问题，施工建设也自然有问题，对工程顺利进行有很大的阻碍作用。

3.2、设计准备工作不到位

目前我国城市化进程加快，大量规模大、结构复杂的高层建筑的存在，对燃气管网系统的设计水平要求极高。同时，一些旧城区老旧的燃气管网面临着改造问题，干扰因素极多。另外，城市交通、公共设施、地下水电通信管道系统，都会对燃气管网系统的设计施工的水产生影响。但是，部分设计人员在燃气管网设计时，没有对城市区域实际情况和干扰因素进行全面考察，没有做好设计工作可行性审核，导致设计工作难以达到要求。

3.3、管道防护设计问题

城市地区环境复杂，部分自然因素和城市因素都可能对燃气管网系统造成不利影响。比如，部分燃气管网会通过软土地基区域，这些地方的土层不稳定、含水量很大，需要对管道进行针对性的防护。

4、优化市政燃气管网设计与施工的方法

4.1、积极加强对先进科学技术的应用

在时代与科学技术快速发展的情况下，科学技术已经成为工程建设的主要生

产力，在市政燃气管网设计与施工的角度来讲，一定要积极研究与开发市政燃气管网设计与施工的先进科学技术，以此来不断提升管道设计与施工的水平，进而逐渐提升燃气管网的先进性以及稳定性。并且，还要积极应用成本较低的市政燃气管网设计与施工技术，以此来降低成本，提高市政工程的经济性，为群众的日常生活提供便利条件。例如，在进行燃气管网设计时，一定要合理应用计算机技术与地理信息技术，在确保燃气管网建设效益的同时，对多个燃气管网的性能进行科学、准确的评估，确保工程建设符合运行标准。

4.2、选择合理的工艺参数

在市政燃气管网设计的角度来讲，设计参数与技术参数都有着非常重要的作用，其与燃气管网布局以及结构都有着直接关系，所以一定要对技术参数进行重视，通过合理的方式对其进行阶段性优化，确保燃气管网设计符合实际需求。尤其是在燃气管网设计的初始阶段，更应该确保管道设计参数的准确性，对于参数进行多次检查，不能在参数部分出现任何的问题。若是在技术参数部分产生问题，那么管道在后期的运行过程中就需要做出部分改造，同时还需要开展维护工作，这种情况提升了工程的资金投入，同时也增加了工程量。例如，在天然管道的铺设阶段，首先应该进行的任务是土方开挖，若是开挖的尺寸出现了错误，那么就会对其他相邻管道造成破坏，所以在进行开挖工作时，一定要注意开挖的深度以及尺寸。

4.3、严格确保施工材料的实际质量

在一般的情况下，施工环境、施工材料都会对最终的施工质量造成影响，所以若想确保施工的稳定性与质量，那么就要在施工的准备阶段对材料质量进行检查，控制材料的质量才能确保工程的安全性。在宏观的角度来讲，燃气管网中燃气管网是最为重要的部分，所以需要通过合理的方式保障管道质量，这样才能保证施工质量符合设计标准。燃气管网需要具备耐腐蚀以及耐高压等特点，而且使用寿命也需要符合标准，若是管道材料质量检查不过关，那么就会造成严重的安全事故，从而也无法保障群众的生命财产安全。

4.4、注意事项

一方面，应做好管件以及管道材料的合理选择。城市燃气设计中，材料的选择非常关键，会对燃气管网运行的质量和安全产生直接影响，必须得到足够的重视。对于燃气公司，在进行燃气管网布设的过程中，管件和管道材料应优先选择相对成熟的材料和工艺技术，切实保证燃气管道的稳定性和可靠性。如果因为现实需要，必须使用新材料或者新工艺，应在正式施工前对材料的性能进行测试，依照测试结果合理判断材料的性能，开展相应的模拟试验，这些试验必须由专门的组织机构进行评价与审查，以此保证检验结果的合理性和可靠性；另一方面，应提升管网设计的安全系数。安全系数是保证系统稳定可靠运行的关键，能够有效减少和避免事故的发生，城市燃气是一个系统性工程，从输配管网到调压站，燃气本身所具备的易燃易爆性能都决定了其本身有着较高的风险性，在这种情况下，需要做好燃气管网安全系数的合理把控。过高的安全系数会导致投资的增加，过低的安全系数会造成潜在风险的增大，在实际操作中，可以通过增加管壁厚度的方式，提供相应的防腐保护，对外部伤害进行有效抵御。

5、结束语

目前我们正处在一个经济高速发展的社会中，只有加强对于城镇燃气管网的建设才能够帮助优化能源结构进一步减少资源浪费情况的出现，在一定程度上帮助缓解环境污染问题，改善人们的生活环境。随着城市化进程的不断推进，城市化规模在不断地扩大，随着而来的是各项资源的使用量增大，天然气作为居民日常生活中必不可少的资源自然用量也会大幅度增加，这样一来就会给燃气系统的运行增加巨大的压力。

参考文献：

- [1]魏苹. 市政燃气管网设计和施工中的问题分析[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2020(03):162-163.
- [2]金玉华. 城市燃气管网设计施工中若干问题的探讨[J]. 企业技术开发, 2014, 33(17):14-15.