

市政规划中天然气管网设计分析

谌乾坤

(重庆市川东燃气工程设计研究院 重庆 401120)

摘要: 市政工程是城市化规划发展中的基础工程, 合理规划建设市政工程项目, 是推动城市公共基础设施建设发展、推动城市经济稳定发展的关键所在。

天然气管网设计是市政工程规划中的重要内容, 规划天然气管网设计, 是充分保障天然气管网项目建设质量的重要前提。对天然气管网设计进行综合分析, 是本文所要探讨的重要内容。

关键词: 市政规划; 天然气管网; 设计

引言: 市政规划天然气管网设计工作细节要点较多, 设计结构比较复杂, 不同地域地理结构不同, 城市空间规划布局不同, 需要对应设计不同天然气管网结构。分析当地城市天然气供求情况, 充分立足于城市规划实际需求, 不断优化天然气管网结构, 充分发挥天然气管网在城市燃气工程中起到的重要实践作用。

一、城市天然气管网系统构成

(一) 调压计量站

在城市天然气管网系统中, 调压计量站是主要组成部分, 在调压计量站中, 燃气调节器是最为主要的功能设备, 主要用于调节城市天然气系统区域内管道压力变化。天然气用户处于不同水平, 其对应的具体使用需求有所不同, 要对天然气管道建设方案进行合理化设计, 对应满足不同用户需求。在相应地理区域内建设调压计量站, 是保障天然气输送安全稳定的重要设备。

(二) 天然气管网

天然气管网主要为天然气输送管道, 包括处于不同压力层级的天然气管网, 具体包括低压、中压、次高压、高压等^[1]。由气源开始运输到不同层次天然气管网, 运输到不同层次需求的天然气用户家中的管网。

(三) 储气设施

处于不同时节, 城市居民对天然气供应量的需求有所变化, 天然气消耗情况各有不同。比如在冬季时节, 温度普遍较低, 城市天然气消耗总量较高。不同时节不同天然气使用量, 出现不均匀使用天然气情况, 为此, 在城市天然气管网系统中安装储气设施, 建设储气库, 结合天然气管道安装设计方案, 选择合适方位进行储气设施和储气库建设。储气设施不仅能够调节不同时节周期内的不均匀用气情况, 也能够

调节昼夜不均匀用气情况。

(四) 配气站

在天然气输送管道支管、干线线路上面建设配气站, 主要对原始天然气进行除尘、过滤, 同时能够调节天然气气体压力、体积, 计算添加警告味道的气体含量。经过配气站实现天然气正常稳定供应, 满足城市居民天然气使用需求。

二、市政规划天然气管网设计分析

(一) 充分发挥先进技术优势

进行市政规划天然气管网设计分析, 为后期工程施工做好准备, 提供合理可行的施工方案, 同时对整体施工成本进行严格把控, 强化施工成本控制, 避免造成较大成本浪费。确保工程项目施工质量, 控制各项费用支出。城市天然气工程建设规模较大, 建设范围较广, 天然气系统结构布局复杂, 做好前期准备规划至关重要。在实际施工中, 施工单位也需要克服不同环境限制问题, 消除地理区域环境因素对天然气工程施工产生的不利影响, 充分发挥先进技术优势, 解决技术难关问题, 解决工程规划设计难题, 是提升天然气工程建设效率的重要方法。充分发挥先进技术优势, 充分结合先进信息技术, 提升天然气管网设计中数据计算精确性和即时性, 在短时间内迅速计算出最为准确的结果。除此之外, 应用先进信息技术, 对天然气工程规划施工进行质量监督, 构建完善的动态化监督网络体系, 加强管理, 能够有效降低天然气工程施工安全事故发生几率。全方位多角度了解城市天然气管网结构布局, 了解具体地理环境信息和施工进度信息。

(二) 优化升级施工工艺

优化市政规划天然气管网设计, 必须考虑到施工工艺, 优化施工工艺参数, 明确城市天然气管道布局。如果天然气

工程在后期运营管理中需要进行改建、扩建,无法大范围调整原有天然气管道布局,必须提前做好前期规划准备,针对某一级天然气管道进行优化升级,也可以选择按照不同层级顺序进行逐个优化^[2]。

具体包括两个方面内容。第一个方面是重视天然气管道安埋、开挖施工。铺设天然气管道,严格按照规范要求进行天然气管道安埋、开挖施工,严格把控天然气管道焊接施工工艺参数,确保槽深度距离合理。在进行回填施工之前,需对天然气管道进行防腐检测,充分保障天然气管道防腐性能安全稳定。管道铺设完成,按照施工流程完成路基施工。第二个方面是改造升级天然气管道。对天然气管道进行改造,无法对原有管道进行重新安装,可引入先进施工工艺和技术,使用新型材料进行管道改建改造。比如针对部分老旧程度较为严重的天然气管道,采用管道内衬技术进行改造,或者使用聚乙烯材质管道进行天然气管道施工,可有效延长天然气管道使用年限,有效控制天然气管道施工成本。

(三) 注重天然气管网规划设计先进性和整体性

规划设计市政天然气管网,必须构建较为先进、完善的天然气管网模拟软件系统,帮助技术人员进行各项数据综合计算和分析,同时实现多维度对比分析,选用最为合适的城市天然气工程改造、扩建施工方案。调度天然气管网,通过模拟软件系统进行实时模拟,准确分析天然气管网设计参数,提升天然气管网系统运行速率^[3]。其次,构建数模软件系统,充分体现出天然气管网设计整体性特征,整合地层水

力动态、地面管网水力动态,构成整体系统结构,对市政天然气管网设计进行综合分析,选择最为合适的天然气工程施工方案。树立长远发展目标,充分认识到天然气管网设计在市政工程规划建设中的重要性,对天然气管网进行规范化、合理化设计,保障天然气管网设计成果符合实际工作需求。

结语

天然气成为城市居民生活的重要能源,天然气应用范围非常广泛,是大部分城市地区的重要能源。城市天然气工程规划建设关乎到当地居民切身生活,关乎到城市市政工程建设质量水平,必须高度重视天然气工程规划建设,天然气管网建设作为其中的重要环节,其规划设计成果直接影响后续施工,影响天然气工程投入使用与运营管理,深入研究分析天然气管网设计,提升天然气管网设计方案合理性和可行性,是推进市政规划天然气管网建设发展的重要途径。

参考文献:

- [1] 尤永建,王少杰,彭喜亮,等.天然气管网经济效益研究与系统设计[J].北京石油化学学院学报,2021,29(1):6.
- [2] 方忠,徐勇俊.探究长输管道天然气集输管网优化设计[J].化工管理,2021(12):2.
- [3] 袁芳.分析市政规划中天然气管网设计[J].低碳世界,2017(19):174-175.