

# 城镇高压燃气管道规划设计探究

马立鹏 陆金

宁夏宁东恒瑞燃气有限公司

**摘要:** 随着社会经济的不断发展,中国在天然气运用领域也获得巨大的进步,城镇高压燃气管道的规划需求量也在逐渐增加。对管道压力的要求也越来越高。一般情况下,各个城镇的燃气高压管道是铺设在城区的外围,但由于城镇燃气管道的设计标准严重落后,现行的城镇燃气高压管道在设计到执行的过程中仍然存在诸多问题,笔者由此对高压燃气管道规划设计提出几点建议,以期能够做出自己的贡献。

**关键词:** 城镇燃气; 优化设计; 发展趋势

## 引言

近几年来,政府部门越来越重视燃气管道的规范设计,由于国内接连出现高压燃气管道的事故,给周边民众的生命财产带来巨大威胁。高压燃气管道的铺设是为了让天然气在城市中穿越,天然气性质易爆、易燃,这对于城镇燃气管道的配置标准提出高标准。笔者通过本文对于城镇高压燃气管道的其官网系统以及管道布局的设计进行研究分析。针对城镇建设的开发和高压燃气管道设计规划之间存在的问题进行探讨。处于高压燃气管道的设计特殊性质,这也意味着和城镇发展建设是有一定矛盾的,因此,为了确保城镇发展的安全,需要对城镇规划和高压燃气管道的规划设计关系处理好,对城镇发展建设采取科学合理的制定规划,提高城市安全源头的治理力度,这正是从事该行业相关工作者应尽的责任和义务。

## 一、城镇燃气管网的管材选择

燃气管通常都是埋在地下多年,因此对于燃气管的耐腐蚀性要求较高,而城镇燃气管网的使用材料一般都是钢管或者铸铁管,为了减少环境对燃气管道的腐蚀,需要对燃气管道采取相应的防腐措施。为了适应地下的特殊环境需要选择安装简单、使用寿命长、维修费用低以及成本低的PE材料。这种材料在中压管道的应用较为广泛<sup>[1]</sup>。

## 二、合理选择压力调节装置

合理选择压力调节装置是提高城镇燃气管网施工质量的重要环节。压力调节装置的选择需要带有超压切断器的压力和主副调压器的调压柜。选择这一类型的调压柜是为了避免安全事故的发生。利用调压柜可以准确的寻找到压力调节装置的安全地点,寻找地点的速度决定了工作人员是否能在安全事故发生时将损失控制在最小范围,用最短的时间调节压力<sup>[2]</sup>。压力调节器必须满足大型企业用户和工业锅炉的需求,并且气流压力标准必须在调节器和压力调节器的可接受范围内。使用主调节器和辅助调节器的主要优点是,如果主调节器发生故障,辅助调节器可以自动对气源工作,而不会影响用户的使用。合理使用调压箱可以大大节省调压站的工程建设成本和占地面积。花费的维护成本还大大减少了调压罐的数量。采用超压紧急关闭状态后,即使调节器管路中的压力不稳定或调节器发生故障,紧急关闭阀也会自动关闭,从而确保管道的正常供气。

## 三、燃气管道防腐设计

大多数城市燃气管道采用的都是埋在土壤中的金属管道,金属管道在土壤中会受到各种外界环境的影响,管道会产生阳极和阴极区域,这种现象会加重金属管道的腐蚀程度。因此,有必要对金属管进行阴极保护。阴极保护是为了达到防止金属管道腐蚀的一种通过在外部手段,迫使电解质的受保护金属表

面变成阴极。为了减少采取阴极保护方式时的保护成本,优良的防腐绝缘层是金属管道能够长期使用的有效保障。利用保护电流的供给过程,阴极保护法可分为两种实施方式:强制电流法与牺牲阳极法。使用牺牲阳极法的主要优点是:不需要外部电源,没有土地征用或占用其他区域的实施要求,几乎没有外部干扰,安装和维护的成本相对于强制电流法低,并且保护电流利用率高,上述方法适用于城市中的高压燃气管道防腐蚀作业。采用牺牲阳极法时,需要对其设置检查桩和检测头,目的是对牺牲阳极装置的保护电位进行检测;检测头的设置是为了检测被保护管道的阴极保护装置的运行状态。

## 四、线路初选、踏线及定线

燃气管道是尝试基础设施建设至关重要的环节,对城镇建设的发展具有重要作用。为了加强城镇的燃气管道建设,主管部门应该积极对城镇构建高压外环管道路线,实现城镇居民对供气 and 储气的使用需求。

### (一) 线路初

在选择一条管线作为主要管线之前,应明确定义高压气体管道的相关设计参数,例如起点和终点,设计压力,管道直径,储备分支和阀室设置。然后将区域工程地质学,水文地质学,地震和航空勘测,遥感照片卫星地图以及沿目标天然气市场的路线的其他数据结合起来,创建两个或多个路线趋势计划,并在地图上对工作任务和预定方案进行比较。对每条路线图进行实地调查,以收集城市规划数据:地方政府对路线的初步意见,路线沿线的工程地质和水文条件,路线沿线的障碍物,管道是否通过圆环区域,困难地区线路等对环境等的影响,通过综合分析和比较几个选项来确定通过的路径,初步选择线路。

### (二) 线路踏线

在初步确定路线方向计划后,应结合安全预评估,外界因素预评估,地质风险评估和其他评估报告来优化评估。如果根据选路原则,有必要尽可能多地避免穿过军区和和其他特区,应提出工程保护措施并批准进行后续工作。根据道路,铁路,河流,自然保护区,生态保护区等管理部门的要求对本地路线进行修改,对不良的工程地质区域进行初步调查,对通过路线的可能性进行调查,并根据现场清洁分析要求采取工程措施进行大中型交叉口的系统比较和选择,工程地质条件和社会条件的调查与分析,入口规划,推荐的交叉口和交叉口的确定方法以及相关组织对管道的批准。

### (三) 定线

排序操作基于由行选择确定的可行计划。在航空勘测图和卫星图上执行工作内容,首次确定线控柱的位置,然后在现场对其进行调整,以检查并最终确定沿线方向的每个柱位置,确保最终位置的安全、可靠、经济以及合理。

## 参考文献

[1] 唐艳梅,唐天龙,张晨晨.富水砂层中盾构下穿高压燃气管线沉降分析及技术措施探讨[J].中国水运:下半月,2019(6):237-238.

[2] 李华明.关于燃气管道设施第三方施工破坏事故损失计价项目的探讨[J].城市燃气,2019(5):45-48.