

试论城市燃气管网安全管理体系

申 杰 (太原燃气集团有限公司, 山西 太原 030032)

摘 要: 城市燃气管网为人们生产生活提供了便利, 其已实现了整个城市区域的全面覆盖。燃气本身具有易燃性, 管道的施工和安全管理质量, 对其安全的运行有着非常大的影响。燃气管道大多数都被埋设于地下, 而地下潮湿, 土壤具有一定的酸性, 管道长期的运行, 除了自然老化之外, 还会逐渐被侵蚀, 进而降低了管道的安全性。此外, 燃气管网如果施工质量和安全管理出现问题, 会进一步增加管道燃气泄漏的风险, 需要燃气企业构建科学、有效、完善的安全管理体系, 以形成对燃气安全风险的预防与管控。

关键词: 城市燃气; 燃气管网; 安全管理体系

城市燃气管网对安全性要求极高, 一旦燃气泄露, 会有引发燃气爆炸的危险, 危及到燃气管网周边群众的人身安全。因此, 燃气企业在进行燃气管网施工中, 应以安全为出发点, 针对管道施工建立完善的质量保障体系, 并与监理公司一起进行施工质量的全过程控制, 以及在日常安全管理中, 需完善制度体系、巡查体系、考评体系、激励机制的建设, 以为安全管理工作提供有力的保障, 提高燃气管网的施工质量与安全管理的成效。

1 城市燃气管网安全管理面临的挑战

1.1 地下管道管理存在的问题

城市燃气管网可以说覆盖了整个城市区域, 是一个非常大的管网系统, 而且燃气管道只有很少的一部分处于地上空间, 大多数都埋于地下。在城市规划设计阶段, 会对燃气管道进行专门的规划。但是由于城市建设的加快, 部分地上空间用于工程建设, 甚至在管网地上, 或者是附近建设了化工厂、电厂等, 这些企业从事的生产活动本身带有危险性, 而燃气具有易燃性, 如果管道埋设较浅, 周边人员密集, 那么将存在着非常大的安全隐患, 需要燃气管道重新调整位置。此外, 燃气管网本身管理不到位, 城市地下管网复杂, 存在着通信、电视、电力等多种管道, 这些管道纵横交错, 安全距离不够, 或者燃气管道同时通过了电缆井、光缆井, 一旦燃气泄漏, 如果两个井的密封性非常好, 在遇到明火时, 将引发爆炸事故。

1.2 管网安全隐患较多

安全隐患是燃气安全管理面临的主要挑战, 其一直存在在燃气管网之中。像在管道建设阶段, 将不合格的管材与设备用于燃气工程中, 或者是施工质量监督管理不严, 相关人员没有严格的履行自身的职责, 留下了一定的施工质量问题, 以及在设备安装过程中, 各专业衔接沟通不到位, 导致实际安装与国家标准存在出入, 难以保证工程的施工质量。在投入使用后, 出现诸多的问题, 管道实际运行安全性较低, 进而形成较大的安全隐患。一旦燃气泄漏, 会危及周边人群的安全, 也造成了燃气资源的浪费, 需要燃气管理公司在实际的工作中, 着重检测设备和管道的运行状况, 以防止燃气泄漏的发生。

1.3 燃气管网本身存在问题

部分城市燃气管网采用的是铸铁管, 经过长时间的运行, 管道自然老化, 或者是遭受锈蚀, 降低了管道本身的安全性。此外, 以往的燃气管网在建设时, 安装使用的是承插技术, 然后使用橡胶圈密封, 橡胶圈长期处于地下潮湿环境中, 也会发生老化问题。而采用钢管铺设的管道, 其防腐层也会逐渐老化, 出现破损, 以至于钢管被腐蚀穿孔 (具体如图 1), 从而引起燃气泄漏。



图 1 燃气管道被腐蚀

1.4 制度建设滞后

安全管理缺少有效和完善的管理制度, 导致了安全管理工作成效较低, 制度是开展安全管理的前提, 如果没有制度作为保障, 在实际的管理中, 则对安全管理人员没有约束作用, 使得其工作不够严谨和认真, 各项安全措施落实不到位, 安全管理质量较差, 或者是安全管理人员在工作中, 发现了问题, 但是缺少制度的支持, 很难以规章制度办事, 导致问题得不到有效的解决, 同样影响到安全管理工作的进展。规章制度的不足, 对安全管理工作的开展形成了制约, 其中表现最为明显的是规范标准的缺失, 使得燃气管道施工中的设备安装质量, 与国家现行的标准出现差异, 埋下了燃气管道的安全隐患。

2 加强城市燃气管网安全管理体系建设的对策

2.1 与城市建设规划相适应

燃气公司在城市管网建设中, 应以长远发展的眼光

进行规划,将管网的安全运行作为目标,并提高安全管理的地位,强调其重要性。在规划之前,需结合城市建设规划,制定燃气管网的建设计划,针对城市新建项目、改造项目、扩建项目等,进行管网工程的配套设计,尽量做到与城市建设规划相适应,以避免两者发生建设冲突,出现管网重复性建设的问题。为了进一步保证两者步调的一致性,燃气企业在燃气管网建设之前,需将相关文件提交给规划部门,进行备案,以作为项目施工企业施工的参考,防止其施工中损坏燃气管道。

2.2 完善制度体系建设

制度的建设是完善安全管理体系的基础,为燃气管网安全管理工作的开展提供依据和支撑,使安全管理人员在工作中有制度可依,以促进燃气安全管理效率的提升。第一,建立安全管理责任制,明确安全管理人员的工作职能和权限,并实行绩效考评机制,依据安全管理岗位实际的工作内容,制定考核指标,对安全管理人员进行约束,以促使其认真履行自身的职责,保障燃气管网的安全可靠运行;第二,建立和实行激励机制,奖惩并行,对相关工作人员进行激励,激发其工作的主观能动性,促使其严格要求自己,约束自身的工作行为,保质保量的完成工作,以提高燃气管网的安全运行水平。

2.3 构建施工质量保障体系

在燃气管道施工阶段,需实施严格的施工质量管理策略。第一,做好施工前期的准备工作,对于施工中应用到的设备、施工原材料、配件、施工工具等,进行质量检测,确保施工资源无任何质量问题,从源头做好施工质量的保障;第二,在选择施工单位时,需对其资质、实力、技术、管理、信誉等方面,进行调查和审核,以及在选择监理公司时,也需实行严格的审核程序,以为施工质量打好基础保障;第三,在施工过程中,要求施工单位严格遵循工程设计和施工图纸开展建设,如果施工中质量检测不合格,需立即返工整改,以确保施工质量的万无一失;第四,在老旧燃气管网改造时,应强调基础管理,对相关的管线进行全面排查,并与其他地下管线企业联动开展工作,协调好通信、给排水、电力、电视等管线之间的关系,并进行详细的记录;第五,当实际施工与城市规划出现了差异,像管道无法在规划要求的位置施工,则要立即上报给规划部门,由其进行现场指导,并做好设计变更工作,在工程建设结束后,需整理好工程档案,上交给规划部门。

2.4 完善巡查考评体系建设

燃气管网巡查工作是非常有效的安全管理措施,如果巡查员工作不够细致认真,漏巡漏查的危害极大,所以需要强化巡查工作的监管,并针对巡查工作建立完善的考评体系,以形成对巡查员的约束和监督作用,避免漏巡漏查的发生,以保障燃气管网运行的安全性。依据巡查的实际工作,建立考评目标和指标,将考评结果与巡查员的薪酬挂钩,奖惩并行,根据巡查工作完成的质量,给予相应的奖金,而针对工作质量较差的员工,则

扣除一定的奖金,以此形成对巡查员的约束和激励作用。针对巡查工作,需明确巡查的工作内容和要求,第一,实行日查,像燃气设备、管线、基础设施等进行日常性的检查,在巡查工作中,还需注意周边环境的检查,以防止违章乱建问题;第二,实行周查,主要是燃气阀井的检查,需测定 ppm 浓度,以确定有无燃气泄漏问题;第三,实行月查,由燃气企业安全管理部门负责,对燃气设备、设施进行一次全面的检查,并做好检查记录;第四,实行年查,在年终阶段,安全管理部门需对整个年度的巡查工作进行分析和总结,以探寻巡查工作的不足,为下一年度的巡查工作做好准备。

2.5 加强信息化管理体系建设

燃气的生产与运输具有较大的危险性,需在生产与运输环节加大安全管理的力度,杜绝燃气管网发生泄露的可能性,保证燃气安全可靠的运输至用户家中。基于燃气管网覆盖整个城市区域,并且地下管网数量巨大而又纵横交错,需要燃气公司加强信息化安全管理体系建设,整合企业的管理资源,对燃气管网进行全天候监测,并将运营中的所有数据集中在一个信息化管理平台上,依据燃气运营管理的实际需求,细化工作流程,合理设置管理平台的各项功能,打造集生产调度、管网运行、营业收费、售后服务于一体的信息化管理体系,实现燃气管网运营管理的统一化、集约化管理,进一步保证城市燃气管网的运营安全。

城市燃气管网安全运行事关重大,燃气公司信息化管理体系的完善构建,不仅实现了燃气管网的信息化管理,对于燃气公司的发展有着积极的推动作用,其是燃气公司管理步入数字化时代的体现,全面提高了燃气公司现代化运营管理水平。而且,燃气信息化管理平台可对燃气输送进行 24h 实时监测,并且还设置了预警机制,一旦有燃气泄漏的发生,管理平台会发出警报,并显示出泄漏的位置,以确保泄漏问题在第一时间得到妥善的处理,避免泄漏问题的扩大化。

3 结语

城市管网规模大,覆盖面积广,安全管理的内容多且复杂。这些燃气管道分散在城市的各个空间,受到外界环境的影响,出现事故的可能性较高,需要燃气企业对影响燃气管道安全的因素进行全面的考虑,并制定相应的解决方案,以加快安全管理的反应速度和处理效率,将燃气管网安全风险控制在最小的程度,以防止燃气安全事故的发生。

参考文献:

- [1] 刘凌倩. 关于城镇燃气工程安全管理的思考 [J]. 装备制造技术, 2020, 176(2): 349-349.
- [2] 刘济源. 城市燃气管道安全管理存在的问题与对策探索 [J]. 经济技术协作信息, 2020(12): 81-81.
- [3] 张钰微, 邓菱璐. 城镇燃气安全管理中量化风险评价的应用研究 [J]. 化工管理, 2019(36): 84-85.