

城镇燃气管道的工程建设及其安全管理对策研究

袁晓江（萍乡市燃气有限公司，江西 萍乡 337000）

摘要：随着社会经济的不断发展，燃气使用给人们的生活带来许多的便利与快捷，尤其是在城镇，燃气管道基本上已经全面覆盖。现在人们对保护环境意识越发重视，所以燃气的使用已在城市中被广泛推行，使用燃气的人群越来越多。燃气不仅对环境的保护起到积极的作用，同时也给人们的生活带来极大便利。但是燃气作为一种清洁能源，虽然使用时环保方便，如果一旦发生泄漏，它的毒性也会对人群产生一定的危害，后果也是非常严重的。因此，要对城镇燃气管道在建设中的安全管理进行不断提高，以保证燃气在使用过程中的安全性。

关键词：城镇燃气管道；工程建设；安全管理；应对策略

0 引言

城镇燃气管道工程在建设中的安全管理非常重要，因为它不仅要保证工程在建设中的安全问题，更重要的是保证人们在使用过程中的安全。如果城镇燃气管道在建设过程中存在安全隐患，一旦引发危险，不仅是消耗了公共财产安全，更会对城镇中使用燃气的居民形成威胁，甚至有伤害生命危险。所以，城镇燃气管道在建设过程中要对其安全管理提起高度重视，既保证燃气管道工程的顺利进行，也保障了居民使用燃气的安全性。

1 城镇燃气管道建设的现状

1.1 城镇燃气管道造价高

当城镇燃气管道在建设过程中，所涉及到的环节比较多，所以在造价方面很难进行把控。城镇燃气管道在施工前期要对施工区域进行勘测，再综合所有因素对其工程进行合理设计，最后再确定燃气的运行方式。结合这些因素对于燃气施工所需要的造价是难以估量的，它所涉及的领域较多，所以进行施工会有一定的难度，这都会直接影响造价成本计算。同时，在施工前期要对现场进行勘测，因为燃气管道所涉及面积较大，所以地域跨度也会比较大，而所属地域的气候和温度所产生的差异也会非常大，因此，在建设施工之前选取合理的方案对管道施工顺利进行十分重要。也因为建设中的不定性因素的存在，所以在施工过程中会有许多的技术难点，这就让整个燃气管道工程在施工过程中增加难度，也会让工程在实际投资中增加额外支出，超出了造价成本的管理。

1.2 燃气管道建设所涉及面较多

城镇燃气管道工程在建设前期，对其工程施工方案进行设计时所涉及的方面较多。这其中包括：施工地域的地形地貌、周围建筑以及道路开挖施工难度，

最重要是施工范围内的所有地下管道的处理。城镇的地下管道种类较多比如：水利管道、电路管道、通信管道还有许多的国防光缆的存在，这些管道全部存在地下，在地下形成了交叉作业的情况，虽然每个管道之间是互不影响，但是每个管道的深度、长度、位置都是有科学定位的，如果其中有一处出现错误，那将会对整个地下管道产生很严重的影响，所以燃气管道在建设前期要由燃气公司与各个地下管道的所属单位进行沟通和协调。

首先要与水利、电力、通信等有关部门进行交流，把地下的重要管道进行整合并设计出合理的燃气管道建设位置，既要避开原有管道又要保证燃气管道的顺利施工；其次就是与道路、绿化等部门进行协调，在必要情况下对一些道路和绿化进行挖掘，针对哪些是必须保证交通的道路进行保留绕路，还有就是哪些绿化是可以进行移植哪些是可以直接铲除，这些问题都要提前进行商议，以避免在施工中出现问题；然后要对周围业主进行通知，以便给人们的出行带来不便和危险。最后燃气公司综合了所有的因素设计出合理的施工方案，经有关部门进行批准，在监管人员的监督下进行顺利施工。

1.3 施工中自然气候影响较大

城镇燃气管道工程在施工中所涉及的作业种类较多，所以在施工过程中会因为自然因素对其有所影响。比如管道沟渠在开挖或是回填作业、立管作业、焊接作业或是高空作业的过程中，最怕受到雨天的影响，雨天时管道作业无法进行，即使使用机械进行作业视线也会受到影响，而且雨天时地表的积水会影响到地下土层和水位的变化，会让施工有一定的危险性。还有是超过6级以上的大风天气也会对施工的进程有所影响，大风天气会将一些没有固定好的支架吹倒，或

是将附近的大型树木的树枝吹断，这都会都正在施工中的人员有着生命的威胁，同时大风天气工作人员的视线也会受到限制。所以在雨天或是大风天气时最好停止施工，以防有危险发生。

2 城镇燃气管道工程建设中的技术安全管理问题现状

2.1 材料质量问题

现在随着燃气的使用逐渐得到广泛推行，所以对燃气管道的建设也越来越普遍。但是因为燃气管道在建设过程中所需要的材料数量较多、质量要求严格，所以许多燃气公司为了降低成本就出现了滥竽充数的现象，在施工过程中掺杂一些达不得国家标准的低品质材料进行建设，给工程的质量带来了严重的质量问题。尤其是管件方面，如果没有采用专业的燃气管材，那么在燃气的后期使用过程中很有可能出现燃气泄漏的危险。

2.2 施工人员安全技术问题

在燃气管道施工进行中，大部分燃气公司意识里觉得燃气管道的铺设是属于苦力作业，所以在燃气施工中部分工作人员是普通的劳动力。可是他们没有专业的管道知识，也没有对于施工的安全意识，这就会在施工过程中增加许多的问题和错误。还有部分燃气公司的管理层对于安全施工意识也是非常薄弱，在施工中完成没有按照规章制度和要求进行施工，反而会有管理人员为了加快工期完全忽视了安全的问题，好多施工部分都是将就完成便可，完全没有顾虑到工程在以后的使用过程中会不会出现问题。这样就给燃气管道工程建设带来许多的安全隐患，非常不利于工程的安全建设^[1]。

2.3 管道施工过程中的技术问题

管道在施工中需要许多专业的技术进行支撑，专业的技术会给燃气管道的建设带来一定的安全保障。比如管道焊接技术问题，对于燃气管道的建设中十分重要，对于焊接时所需要的温度、时间、技巧等都需要非常精确的参数设置；还有要对焊机的定期检测，如果没有做到位，那么在焊接时就会出现质量问题，同时，在焊接过程也会很容易出现纰漏，很容易对焊接的坡口处理不当；另外焊条的储存问题，必须在规定的条件下进行储放，如果焊条潮湿在焊接时便无法使用，这时便会影响工期的进度；最后就是焊接时所需要的电流是非常大的，必须选择合适的电力设施以防出现线路烧毁导致整个供电的瘫痪，给居民的生活

带来不便。

3 城镇燃气管道的工程建设及其安全管理对应策略

3.1 提高工程前期准备管理

城镇燃气管道在施工前准备阶段，需要对工程设计进行有效的管理，以保证工程可以顺利开展。对于城镇燃气管道建设前期的准备相对比较复杂，要对每个环节都要进行仔细的处理，以便在以后的施工过程中不会出现影响^[2]。首先，要确定好燃气管道的铺设区域，对区域的地上建筑进行详细的了解，包括（居民楼、公共设施、绿植、主要交通道路等），把施工区域的地面所有设施全部进行确定；其次，要对地下的管道分布图进行研究，对地下的每条管道的位置、长度都进行定位后，再规划出燃气管道的合理位置和走向；最后综合地上建筑与地下管道的分布图，设计出科学合理的燃气管道建设图纸。设计人员利用对周围环境的充分了解，可以在图纸设计中避免出现管道碰撞和路面坍塌等安全问题，要在保证公共财产和人们生命的情况下顺利进行施工，确保燃气工程的有效进行^[3]。

3.2 与各部分协调合作

在城镇燃气管道建设过程中，所涉及到的范围比较广，比如：道路、建筑、管道以及各项公共设施等，每个独立的个体背后都有相关的负责部门，所以燃气公司要想施工可以顺利进行，就必须与其他部门进行良好的交流与沟通，以确定在不影响其他部门的情况下工程可以进行施工^[4]。首先与道路部门与绿化部门进行沟通，要确保哪些条是无法进行挖掘或是占用的主要交通道路，还要与绿化部门沟通施工区域的绿化如何进行移植，以免对绿化进行破坏；其次要与地下管道部门进行协调，包括（水利、电力、通信、国光电缆等），将地下的各种管道的图纸进行整合，以免在管道铺设中出现碰撞；最后综合各种因素得出的计划工程要由有关部门批准，以保证燃气管道工程的顺利开展。

3.3 加强材料的管控

在燃气管道工程建设过程中，材料的质量问题直接决定着工程的质量。所以对燃气管道工程建设中的材料要进行严格管控，不能以次充好、更不能滥竽充数，避免工程出现质量问题，不仅影响工程的进度，还会对燃气在以后使用过程中出现各种问题，所以对工程材料的质量控制是非常有必要的。

首先材料应该先按设计好规格标准进行选择,选出多个质量合格的制造商进行对比,最终在保证质量的情况下选择性价比最高的合作。其次是材料运输到施工现场时要对材料进行仔细的检验,第一:要确定是否按照原计划定好规格标准的那批材料,要对材料的产品质量与型号进行严格的确认;第二:在确认材料的型号后,要对材料在运输过程中的磨损程度进行检验,运输过程中各种因素都会发生,所以在运输中材料多少会有些磨损或是损坏,但是如果磨损程度不影响使用,便可以直接签收,如果磨损或是损坏严重,就要与制作商进行协商,尽快把损失补齐,以保证工程所需材料的供应。最后把签收的材料按材料的类别进行合适的存放,有的材料会有个别的特殊情况,所以需要特殊的存放条件,确保每个材料都保存完整,更要找专门的人员对材料进行看管,避免出现丢失或是损坏的情况。

3.4 加强专业人员的技术培训

在城镇燃气管道工程建设中,要保证每个工作人员对燃气管道的知识有一定的认知能力和执行能力。还要邀请燃气管道专业的人员进行现场指导,对施工过程中所有专业知识以及工程难点进行技术科普,要对工程中不合格的技术进行修改指导,并对安全容易出错的技术给难点给予多方面的演示,以便提高燃气管道施工人员的专业技术^[5]。还要定期给管道工作人员进行专业的燃气管道建设工程技术培训;也可以派遣管理层人员多去聆听关于燃气管道工程的相关讲座和会议;也要指派专业的设计人员到其他燃气管道工程进行学习交流,借鉴别的工程正确专业的施工技术,对自身的工程进行不断的精益求精,以保证燃气管道工程可以安全顺利建设。

3.5 强化安全隐患整改

在城镇管道工程建设过程中,所存在的安全隐患也是非常多的,如果想避免安全隐患问题的出现,就要建立专门的安全管理机制系统^[6]。

首先,要学会对安全隐患进行分辨,要利用专业的安全系统对有关的安全隐患进行识别。同时也要分辨出安全问题的出现,会在整个工程中有什么样的影响以及后期有什么样的隐患,将整个工程存在的安全隐患进行排查,总结出所有隐患的位置与危害;其次利用风险标示将所有的安全隐患地区进行标明,以红色最为严重,以蓝色为最轻,这样可以立即分辨出危险的级别,可以对红色区域进行远离,在一定程度上

可以保证人员的生命安全;然后由专业的团队对存在安全隐患的地区进行不断改善和修整,可以借鉴以往的燃气管道建设成功的工程案例进行学习,在成功的案例中对难点与易错点进行分析学习,将科学的处理技术利用到自身的工程中,以确定每个存在的安全隐患可以顺利得到解决;最后将所有处理过的安全隐患问题进行统计和管理,仔细研究出其发生的原因与过程,针对每个隐患问题进行一个全方面的解决和预防方案,在以后遇到同样的问题时可以顺利解决,也为以后对工程进行风险评估时起到识别的作用。

4 结束语

综上所述,燃气在人们的生活中是必不可少的,对燃气管道进行铺设是非常重要的。因此,燃气公司要积极与各部门进行良好的沟通合作,将施工区域所有影响因素都进行妥当合理的安排。还要对施工过程中所有不定性因素进行及时的解决,提高施工管理人员的安全意识与专业技术水平,以确保燃气管道施工过程中的财产安全与生命安全。要设立专业的团队对施工过程中所有难点和易错点进行分析与解决,以保证施工过程中不会发生安全事故。要严格控制工程中的材料质量问题,以保证工程的整体质量。最后要引进管道工程建设新技术、新工艺,制定新的管理模式,从而提高城镇燃气管道施工的安全管理模式。

参考文献:

- [1] 王健麟.城镇燃气管道的工程建设及其安全管理对策研究[J].中国石油和化工标准与质量,2022,42(09):83-85.
- [2] 王文彬.城镇燃气管道工程影响因素与安全管理研究[J].居业,2022(01):198-200.
- [3] 刘凌倩.城镇燃气管道工程影响因素与安全管理研究[J].消防界(电子版),2021,7(17):110+114.
- [4] 曾春森.城镇燃气管道工程影响因素与安全管理研究[J].当代化工研究,2020(22):35-36.
- [5] 孙志莹.城镇燃气管道工程建设及其安全管理分析[J].住宅与房地产,2020(32):118-119.
- [6] 夏照亮.城镇燃气管道的工程建设及其安全管理对策研究[J].建材与装饰,2020(17):170+172.

作者简介:

袁晓江(1965-),男,汉族,江西人,大学本科,职称:工程师(燃气、建筑),注册监理工程师,二级建造师,研究方向:建筑施工及安全,市政(燃气)管道施工及安全,市政工程施工及安全。