

燃气管道定向穿越的研究

于洋

山东天蒙能源工程技术有限公司

摘要:水平定向穿越施工技术作为不需要进行开挖工作的城市燃气管道施工技术,正在逐渐得到推广。基于此,本文将结合实际内容,对城市燃气管道水平定向穿越施工技术的施工流程、准备工作以及施工技术展开深入探讨。

关键词:城市燃气管道;水平定向穿越;施工技术

引言

传统的城市燃气管道施工技术需要挖开路面进行施工,这样不仅会严重影响人们的出行和生活,还会产生大量的粉尘以及建筑垃圾,极不环保。随着社会的不断进步,人们越来越注重污染小、对人们生活影响小的施工技术。除了能够做到环保、影响小之外,水平定向穿越施工技术还有适用范围广、能提高施工效率等优点。不过,一旦燃气管道施工出现问题,出现火灾甚至爆炸的可能性就会变大,所以,一定要谨慎应用好水平定向穿越施工技术。

一、城市燃气管道水平定向穿越施工技术的施工流程

城市燃气管道水平定向穿越施工技术主要采用的施工方法为定向钻孔技术,其主要的施工流程如下:首先需要进行测量放线,测量放线的主要目的就是为后续的施工提供施工位置以及各种数据的参考,所以这一步必须要谨慎做好,防止出错。测量放线工作完成后就需要进行施工道路以及施工现场的准备工作。准备工作完成后就可以进行正式的施工了,首先就是各种施工材料以及施工设备的准备工作,包括施工用的泥浆、城市燃气管道以及钻孔用工具,在对钻孔设备检查完毕以及将泥浆配置好之后就可以进行定向钻孔工作了。

二、城市燃气管道水平定向穿越施工的施工前准备工作

城市燃气管道水平定向穿越施工技术的施工前准备工作包括两项,既测量放线与运管布管。测量放线的目的就是施工图纸中标注的各个施工点例如管道中心线、入土点、出土点等等用明显的方式,比如用白石灰标记出来,用到的仪器主要是全站仪。管道的入土点、出土点两个位置的确定非常重要,因为后续还需要根据这两点的位置确定钻机安装位置、地锚位置、泥浆池位置、占地边界位置、管道预制场地位置以及拖管车进出位置等一系列需要注意的地方。

运管布管的作用就是为了让燃气管道在埋入地下之前外防腐层以及管口不受损坏,保证燃气管道的质量。燃气管道的外防腐层与管口的状况关系到的是整个城市燃气管道系统的质量与安全,保护好燃气管道的外防腐层与管口是非常重要的。保护燃气管道外防腐层与管口需要注意以下问题:首先就是不能使用钢丝绳等硬性吊钩来进行燃气管道的吊运工作,因为硬性吊钩很容易损坏燃气管道的管口,所以在吊具的选择上一定要选择柔性的。其次就是用草垫等较软的东西来保护燃气管道的管口等比较容易受到损坏的地方,避免燃气管道在运输过程中受到损坏。

三、城市燃气管道水平定向穿越施工技术应用

水平定向穿越施工技术主要包括七个流程,分别为:管道焊接、焊接后的焊缝检查、管道的防腐与试压、穿越准备、钻机就位和调试、钻孔导向以及管道回施。下面,本文将对这七项流程进行详细分析。

首先第一步:管道焊接。管道焊接是整个城市燃气管道施工过程中最重要的一步,如果管道焊接出现问题,就有可能导致燃气泄漏,燃气泄漏会极大威胁燃气系统的安全,管道焊接的质量必须要保证。管道焊接要注意以下几个问题:第一,每段焊道的长度必须要相等,并且在使用外对口器时候必须要等

到焊道工作完成一半以上才能将外对口器拿走。第二,根焊必须熔透,背面成型良好。第三,必须控制好环境温度,避免因环境与焊接口温差太大导致产生温差应力,破坏焊接口。

其次第二步:焊接缝的检查工作。燃气管道焊接缝的检查主要是检查外观检查以及无损探伤检查两项。外观检查主要是为了保证焊接缝的外观整洁,确保焊接缝不会因为熔渣等杂物而影响自身的质量。无损探伤技术主要是通过超声波以及X射线检查,这两项检查的目的就是为了保证焊接缝的质量。只有检测结果符合了国家相关的标准要求,才能进行下一步的工作。

然后第三步:管道的防腐与试压。这一步依旧是针对焊接口的。在对焊接缝进行完检查工作后就必须要马上进行焊接口的防腐工作。并利用电火花来检查是否还有有漏洞的地方,及时发现问题。一旦发现问题,必须要按照相关的设计要求以及标准规范来对漏洞进行弥补,这样才能确保焊接口的质量。管道的试压主要是针对需要穿越的地方,必须保证管道穿越处能够抗压,国家对此有明确的标准规定,必须符合规定才能继续后续的施工。

再后第四步:准备穿越。进行水平定向穿越需要有特定的道路与场地,也就是说在进行穿越之前需要先修整一下道路以及施工现场。比如在燃气管道的出入点挖掘出一个泥浆池,泥浆池的规格是有明确规定的,需要严格按照相关规定执行。泥浆池的位置位于燃气管道出入点的前方、设备停放地的外面。最后再进行一次场地与道路的检查,防止遗漏。

再到第五步:钻机就位和调试。钻机是定向钻孔工作的主力成员,由于钻孔的角度必须要做好分毫不差,所以将钻机的位置调整好是第一点,然后就是对钻机各项性能的检查,可以试着通过试钻几根钻杆来确定钻机的性能是否良好。

然后第六步:钻孔导向。首先还是要注意钻孔的角度必须做到分毫不差,然后就是要注意导向钻孔是曲线钻进的,所以控制钻进速度以及钻机方向是非常重要的。想要保证每一根钻杆都进到了正确的位置的话,可以每隔一段距离就做个标记,并且多次探查钻杆的方向,这样就可以保证钻杆的方向正确了。

最后第七步:管道回施。管道回施也是水平定向穿越施工技术中最为核心的一步。在这一步中需要注意的问题如下:第一,连接管段与钻具前先检查一下各部分有没有堵塞,确认没有堵塞在进行连接,连接过程不要中断,同时也要注意对燃气管道的保护。

四、结语

水平定向穿越施工技术具有高效、安全、节约成本、提高效率等一系列优点,因此受到了广泛的关注。综上所述,本文主要对城市燃气管道水平定向施工技术的施工流程以及施工技术做出了详细的分析阐述,希望对我国城市燃气的发展有所帮助。

参考文献

- [1] 龙飞泉. 城市燃气管道水平定向穿越施工技术探讨[J]. 化工管理, 2019(19): 187-188.
- [2] 黄金, 陈曦. 燃气管道穿越工程中水平定向钻的施工技术[J]. 石化技术, 2015, 22(09): 96+113.
- [3] 李慧新. 水平定向钻施工在燃气管道穿越工程中的应用[J]. 福建质量管理, 2015(08): 213.
- [4] 王健. 城市燃气管道水平定向穿越设计探究[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2012, 32(02): 279.