

城市住宅燃气管道暗埋施工技术分析

李欣蒙

五莲一达燃气有限公司

摘要:天然气管道的建设和设计是一个惠及数百万家庭的项目。在能力范围内,应该尽力做到更为合理与科学的设计。优质的住宅燃气管道施工能够帮助家庭环境变得更加美观与实用,也更符合当今社会居民对于生活质量的要求。同时,也更加期盼国家相关部门可以加快制定住宅燃气管道埋管相关规范,使设计人员能够循规而行。

关键词:城市住宅;燃气管道;暗埋施工技术

一、防腐问题处理

受到多种因素的影响,金属材质的管道材料表面有两种截然不同的阳极区与阴极区,而容易出现腐蚀情况的是阳极区。施工中常采用的阴极保护是通过特定的处理手段将金属表面改变为阴极,从而避免被腐蚀。对金属材质的管道进行保护时,需要设置防腐保护膜,这样就能够大幅度节省施工成本。施工中常采用的阴极保护技术从手段上又可以区分为牺牲阳极技术与强制电流技术,其中强制电流技术有更广的适用范围、更大的输出电流、更低的施工高成本以及更大的保护覆盖范围,在城郊或者长距离输出管道施工中有较多应用。如果在城市地区应用强制电流技术,会对其他管道产生不同程度的干扰,并且对其他建筑物也会产生不同程度的影响,因此在具体施工中会面临更大的困难与挑战。而牺牲阳极技术的优势在于不会对外界产生过多的干扰,且安装维护所需的成本较低,不用占用土地资源,也不需要依赖外部供电条件等,非常适合应用在城市管道施工中的防腐蚀处理中。对比两种处理技术,城市管道施工阴极保护比较适合采用牺牲阳极技术,如果各项条件允许,强制电流技术同样可以发挥作用。

二、泄漏问题处理

(1)因为镀锌管道一般采用的连接方式为螺纹连接,因此在选用施工管道时通常选择10号或者20号材质的无缝管,其接头必须采用焊接方式。(2)管道设计的方向应尽可能选择在房间内墙或梁的转角处,埋管和地板的位置也应标明管道的方向。这不仅有利于维护工作,还可以有效地防止一些家庭在不知情的情况下钻穿天然气管道。(3)隐蔽管道在进行气密性、强度性试验前,必须经检验合格后方可封闭,否则应整改后再试验。

三、暗埋管道的铺设问题处理

(1)深度大于60mm的凹槽应在地面上切割。DN15短管应根据餐桌位置及槽的纵横尺寸焊接,然后划线、下料。尽可能使整段管道保持一条直线,这样能够有效减少管道焊接接头损耗的数量。(2)在保证施工材料焊接质量的条件下,焊接工作完成后,必须按照规定进行完整的气密性与强度试验。试验结果显示正常后,才能对埋地燃气管道进行防腐处理。(3)将经防腐处理的埋地燃气管道放在凿好的沟槽内,重新检查气密性和强度。(4)将套管安装在所有外输管线上,并将其切割成一个凹圆,在凹圆内,埋地输气管线与套管底部接触。套管应高于地面20mm以上。输气管道与套管之间应填充一层油麻,管道顶部应用白水泥密封。(5)埋地燃气管道应安装控制阀。(6)通风点火前,还应测试整个输气管道的严密性与强度,结果显示合格后方可正式点火开启。

四、检验阀门技术

安装阀门前应仔细检查阀门的规格型号、材质、压力级别等,确定是否符合设计要求。然后检查阀门的外观以及内表,检查密封面有无破损,阀门纹路是否清晰。检查阀门的铸体有无裂纹、气孔等缺陷。最后查看流体经过时是否有碎屑、杂物和锈蚀等。阀门的安装主要目的是为了日后的检修,若是法兰连接,在

安装时,应保持法兰、阀门处于平行状态,偏差度不超过2mm。保持安装过程均匀受力,禁止强力组装。在安装阀门时,避免出现绳索栓在转动机构上的情况,防止某些部位因压力过大出现扭断的现象。一般地下手动阀门在井内进行安装,而在钢制燃气管道上进行阀门和补偿器的安装时,应先分组,与法兰组成配对,阀门和补偿器的中心线与管道一致,可使用螺栓固定好法兰,然后焊接管道和法兰。

五、阴极保护的施工设计

(一)牺牲阳极技术施工设计

(1)对电保护方法进行选择时,应注意以下要求:土壤电阻率大于 100Ω 时不能使用镁阳极;土壤电阻率大于 20Ω 时不能选择锌阴极;选择电流阴极保护方法时,所测量的土壤电阻率不能对其正常使用产生影响。(2)采用牺牲阳极技术进行管道铺设时,牺牲阳极与所保护的输气管道之间的距离最小为0.3m,但不得超过7m,埋深最小1m,可直接埋在湿土中。埋模可以是水平的,也可以是垂直的。(3)设置牺牲阳极检查头和检查桩时,应符合下列要求:沿主输气管道设置检查头和检查桩;每1000m至少设置一个检查桩。

(二)防腐处理

室内燃气管道铺设施工完成后,因为受到水蒸气与碱性液体等多种因素的影响,很容易被腐蚀。因此必须采取有针对性的防腐处理,以增加管道的实际使用寿命,具体处理如下。(1)输气管道周围不得有尖锐的碎片、物品或鸡的水蒸气,以免破坏腐蚀层。(2)聚乙烯材料的防腐胶带可以被当成外防腐层,以隔离管道与外界环境。

六、其他室内暗埋管道设计

(一)室内立管埋设

住宅楼层高约3m。住宅室内的大部分燃气管道都位于厨房炉灶位置。上有吊柜,下有地板柜,上下大约有1.4m的可设计空间。在这种情况下,预制无缝钢管可用于住宅室内的埋地立管。其长度为1.8~2m,可选择冲压弯头这一常用焊接工艺。

(二)表后输气管道

仪表后的输气管道可用于地面后的输气管道的埋设。铜管也可以通过光纤焊接工艺和铜线转接头连接。在底下部分的钢管,其两端可采用转换接头箱方法连接,除此之外,金属软管与铝塑复合管这些管道的安装方法也和之前的叙述相似。埋管壁的两端可采用带内、外传丝接头盒的单球阀燃烧器。

结束语

如今,越来越多的家庭倾向于埋设天然气管道。供气不仅有利于城市生活,而且有利于经济发展。一旦发生了燃气管网泄漏事故,必定会产生非常严重的后果,如火灾、爆炸等。因此,杜绝渗漏问题已成为管网设计中的一个重要考虑因素。目前,钢管是应用比较广泛的一种埋地管道类型。钢管在缺少相应处理的前提下,会在使用一段时间后出现因腐蚀而穿孔的问题,从而出现泄露情况。因此,燃气管道施工过程中的管道防腐处理非常重要。

参考文献

- [1]冯志享.住宅楼暗埋燃气管道施工探讨[A].中国土木工程学会燃气分会.2016中国燃气运营与安全研讨会论文集[C].中国土木工程学会燃气分会:《煤气与热力》杂志社有限公司,2016:3.
- [2]吴德胜,徐祥宇.燃气工程中施工技术分析[J].科技创新与应用,2016(04):105.
- [3]冯志享.住宅燃气管道的暗埋设计与施工探讨[J].江西建材,2015(18):71+75.