

市政热力管道设计与施工技术的应用探讨

赵巧英

唐山市规划建筑设计研究院

摘要: 现如今城市建设不断发展,不同的城市有着不同的地质条件和土壤环境,管道铺设方法也会因为环境的不同而不同,不同的管道敷设方式都有优缺点,在城市集中供热网中,普遍使用的是直埋管道的方法。因为这种方法投资和占地面积少,施工起来比较方便,热损失较少,使用寿命也比较长,便于维修。由于管道直接埋于土壤中的方法,受到周围土壤条件的约束,管道中的温度应该大于土壤的温度,所以直埋管网设计,应该采用更为巧妙的设计方法,本文简单的分析了直埋管道的设计方法与施工技术的应用。

关键词: 热力管道; 技术; 应用

一、工市政热力管道设计的要点分析

(一) 设计的安全要求

市政供热输送高温水所用的管道是压力管道,管道靠压力运行,管道内部会有很大压力,管道中也有很多附件,管道之间也有很多连接,万一埋地管道出现故障,寻找漏点是一件非常麻烦的事情。仅仅是我国媒体报道过的管道事故每天平均多达8起,若重新挖开土地进行维修的话,耗时耗力,投入的时间和精力就会很多。重新开挖必然给我们带来巨大的经济损失,所以必须严格控制地下管道的质量,提高热力管道的检测标准,努力营造一个安全的供热环境。

(二) 热力管道的施工材料要求

一般来说黑夹克管在城市直埋供热管道的敷设过程中都会使用到,这是敷设热力管线非常基本的材料,它是由密度很高的聚乙烯外护管、聚氨酯甲酸脂硬质泡沫塑料保温层以及钢管组成。所以整个管线工程的施工质量和热力管道的敷设质量好坏有很大关系,管道材料输送到达施工现场之后,我们需要对敷设管道所用的钢管质量、外护管和保温层的质量进行二次检测。

二、设计时需注意的几个问题

(一) 敷设方式的选择

目前常用的敷设热力管道的方法有地上敷设和地下敷设两种,然而地上敷设方式按照管道支架的高度不同又可以分为高、中和低支架敷设。地下敷设分为地沟通行、半通行结构、地沟不同的敷设方式,在城市热力管道敷设和家庭管道敷设时,由于考虑到美观性等问题。敷设管道时往往采用地下敷设方式,在管道敷设时要考虑的便捷节能的问题,所以地上敷设方式比较合理。在用热水热力管道进行地下敷设的时后,首先要考虑采用的是直埋敷设的方法,当热水或者是蒸汽管道敷设的时候,不通行地沟敷设的方法应该优先考虑,在经过不容易开挖的地段时,那就采用地沟敷设的方式,通行地沟挖掘困难的时候,那就用半通行地沟进行敷设。总而言之,在选择敷设方式的时候,应该对地上地下条件进行实地考察,综合考虑各方因素,争取做到美观、节能、实用、安全等。

(二) 管道直埋的做法

如今管道直埋敷设逐渐成熟,直埋敷设的时候既有补偿法又有无补偿法。一般情况下低温的热水管网普遍采用无补偿或者补偿的方式。减阻层的材料选择一般采用硅酸铝纤维毡,既有很好的粘着性,又有很好的防水、防腐性适用于管道敷设,可以有效的提高施工的整体质量。

(三) 蒸汽直埋管道的副井问题

蒸汽直埋类型管道的泄水装置安装在地下泄水井内,如果

阀门和泄水口设置于同一个井内,在平时运行的时候,若设置有常动疏水的装置一般不会产生故障问题,但是如果在暖管的时候,突然打开疏水阀的情况下,就会有大量的水蒸汽凝结成水泄出,此时正在井下工作的人员的操作会变得非常危险和艰难。因此设置出副井是非常必要的,副井可以将工作人员修理的阀门与泄水口隔离开,虽然增加了一部分投资和占地,但是这样一来就变得非常安全和便利,大大降低了安全隐患。

三、市政热力管道施工技术应用

(一) 管沟开挖技术

在施工的时候,往往在管线合格之后,再由机械对沟槽进行挖掘,挖掘的沟槽要有 200mm 预留量,可以先采用机械挖掘,在挖掘大部分后,在精细处采用人工挖掘的方式进行挖掘,管沟完成之后,一定要保证热力管道施工范围之内排水的通畅。如果在下雨天进行管道外挖掘时,则必须在管道外采取措施,防止管道飘浮起来,防止泥浆雨水进入到管沟中,造成施工不方便。当管沟在挖掘的时候,一旦碰到比较松软地基,应该对该区域进行修补填平,确保压实没有问题之后在进行施工。

(二) 下管技术要点

在目前的形势下,市政热力管道施工的时候,一般都是采用起重机械来进行挖掘,在进行挖掘管道的时候,尤其要注重对外护管的保护,在吊装运输过程中,通常采用宽度比较大的吊带进行吊装,切记避免使用铁锹,铁棍等硬质物品撬动外护管或者使用钢丝绳对外户管进行吊装,防止外护管出现破损变形等状况。在下完管之后,要及时把管道两头封堵起来,到焊接时再打开,这是因为在下管道之后,要防止泥沙等杂物落入到管道之中,对管道运输造成极为不利的影

(三) 管道就位焊接

在焊接管道之前,要仔细查明所要焊接管道的具体材质,选择相对应的焊接材料,不能够使用过期的受潮的,或者与焊接不符合的焊接材料。在准备焊接之前,首先要将管道内附着的杂物清除,并复查管道口是否变形或者异常等,查看管口坡度是否符合标准,对于不符合标准的管道口,要进行及时修整,对于需要重新更换的管道,用起重机将其吊起,在焊接过程中,用起重机将管道吊起,使管道的中心轴线和坡度相吻合,焊条焊接时候,慢慢的前进进行烘烤。现场可以使用保温筒,为了尽可能的减少焊接变形,所以采用对称焊接的方式,在焊接过程中,一定要注意接头弧度的质量,多层焊接,收弧时一定要将溶池填满等等。

小结

综上所述,管道供热问题应该得到妥善解决,管道敷设应该采用科学合理的方法。在保证建成安全可靠耐用的热力管道的前提下,尽量减少投资量和对周边环境以及地质环境的影响,在科技领域有所突破,争取管道设施系统化,全面化以及自动化,为我国的工业建设和环境保护作出贡献。

参考文献

- [1] 申静波. 关于市政热力管道设计与施工技术的应用[J] 市政建设 2015 (6): 1046-1047
- [2] 王晓光. 浅析室外热力管道设计[J] 建筑规划与设计: 2017 (01) 140
- [3] 张晓三. 室外热力管道设计及施工中遇到的若干技术问题[M] 2007 (37): 384-385