

探讨集中式供热蒸汽管道设计

张彦龙

山西省城乡规划设计研究院

摘要: 在本篇文章当中,我们主要是按照某市蒸汽管网集中供热项目作为参考例子,对它当系统设计、管线布置等方面进行了详谈,分析其中可能存在的问题,并且提出相应的解决对策。

关键词: 集中式供热; 蒸汽管道; 有效设计

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2020.12.261

前言

对于集中供热而言,它主要是负责将一个地区的供热热源进行集中管理,从而将热量输送给每一个用户。该方式与传统设置锅炉房相比,具有节约能源、减少经济、管理人员较少等优点,但在实际应用过程中,我们需要注意的一点便是,集中供热系统管网相对较长,这便使得供热系统压降比较大,那么如何有效的开展对供热管道的设计提高,便显得尤为重要了。

一、集中供热蒸汽管道设计

(一) 系统设计

在进行开展集中供热系统设计的过程中,我们首先需要各个不同的用户供热需求进行了解,从而在最大限度中掌握他们的汽量变化曲线、用汽压力等等参数,最后再按照用户的不需求,进行选择适当的集中供热热源。

例如,在某市集中供热项目当中,以2台40t/h、390°燃煤循环流化床锅炉作为主要是供热热源,平均用汽负荷为77.5t/h,集中供热蒸汽管网长度大概为7km,通过计算后可发现经减温减压后可提供1.3mpa、200°的过热蒸汽集中供热。因此,我们在进行集中供热管道设计的时候,便需要对管道压力的损失进行计算,从而对管径的大小选择合理,采用有效方式来对管网热损失和压力损失进行减少,从而有效保障用户的需求。

(二) 供热计量

另外集中供热项目的主要作用是为了能够给多个用户提供供热需求,因此有效的分户计量便是一件重要的事情。例如在某市的供热项目当中,便使用了无线传输的计量装置,用来对供热的热源和介质流量进行监控,采用网络化的方式对各种数据和信息进行发送,而相关的技术人员则可以通过移动设备或者电脑来对供热系统的运作状态进行管理。

(三) 管线布置

关于集中供热管线的布置而言,我们不单单需要充分考虑到工程方面的投资,也应当使其符合相应的标准,例如管线的布置我们应当使其按照标准与其他建筑物、管道等设备的间距符合标准,更为重要的是需要满足规划要求,按照相关图纸在完成管网初步方案设计之后,需要送到相关部门审核和批准。

(四) 管道敷设

关于管道敷设而言,它有着架空敷设、直埋敷设等等施工方式,在一般的情况下,我们通常都会采用架空敷设的方式,这主要是因为该方法的投资金额比较小,并且施工较为便捷,但是在施工时会影响到周边场地的通行,而对于一些需要横跨大桥或者道路时的工程,则需要采用直埋敷设。面对一些不具备高位敷设的现场时,则需要应用地沟敷设,该敷设方式它需要注意的一点在于应当避免管沟中存对当污水管道表面造成破坏,另外如果在地沟中不具备相应的排水条件,我们还需设置集水井完成排水操作,但是在这一操作过程中,我们需要注意一点集水井的投资金额比较大,并且稳定性存在不足。因此我们需要按照施工现场的实际情况,对管道敷设的方式进行合理选择。

(五) 管道支吊架

在管道支架形式当中,它有着多种形式如固定支架、滑动

支吊架、弹性支吊架等等。支架通过使用土建基础、建筑立柱等机芯设置,并且支吊架间距在设计手册当中它具有明确的规定。如当我们在对室外管架设计时,需要按照我国动力设施标准图进行设计,但是在实际的过程中,往往在施工时会遇到各种各样的问题,那么便需要按照现场情况,采用多样化的方法,例如当管道在排洪山体附近施工时,首先我们需要在整个山体当中进行钻孔操作,当工字钢施工完成之后,需要运用管道支架,使其能够固定在山体的一侧。

另外,关于管道跨越道路开展工作,如果我们设置的三角斜撑不能满足工作需求时,则需要我们对管道的上下部分提高,但是需要注意的一点便是,施工中采用的钢板高度不能够超过保温层厚度,否则可能会对现场的施工造成不便,那么就需要找寻方式进行解决。

(六) 管道补偿

在对热力管道设计当中,其管道膨胀补偿方式这是在管道运作中较为重要当组成部分,关于管道补偿它有着自然补偿、方形补偿、旋转补偿等形式,一般说来我们普遍采用自然补偿当方式,因为自然补偿具有金额小、可靠性高等优点,因此我们在实际的工程当中往往都是选用自然补偿的方法。另外,对于方形补偿而言,因为结构简单、安全可靠等优点,虽然它并不具备自然补偿的诸多优点,但是如果当现场情况,不具备自然补偿使用条件时,也可以应用方形补偿。

(七) 系统调试

大致说来,如果我们在对一切准备工作完成之后,还需要对集中供热管网进行试压工作,因此在吹扫过程中,一般都是采用压缩空气方式,但是我们可以发现,在使用空气压缩方式时,因为它自身内部当气压有限,使得在工作中无法完成相应工作,那么则可以用罗茨鼓风机继续开展工作。

二、实践体会

第一,在本篇文章当中,我们主要是选择某市集中供热项目进行探讨,在这个项目中不管上对于道路、河流等需要管道跨越的设计中,原设计主要采用拱形管道进行跨越,但是该项目因为资金以及其他方面的因素使得无法开展拱形管道施工,那么就on需要采用其他方式开展。因此我们便使用管道加强的方式,该方式在开展施工时,能够在一定的程度上减少支吊架的数量,对工程投资进行节约。

第二,如果我们在设计的时候可以让它内部的蒸汽避免出现蒸汽凝结水的情况发生,便可以进一步为节约能源打下坚实基础。

第三,在跨越河道设计过程中,首先需要使得管道能够依附在桥梁上,只有这样便能够通过简单经济的方式进行开展工作。如果这种方法并没有得到相关部门的认可,那么在面对该情况,只有选择在河道内进行设计。

第四,最后,在集中供热项目当中,我们可以发现往往在施工的时候会遇到各种各样的问题,它不仅会导致建设过程中出现停工的情况,并且也会耽误工期,因此,我们需要在今后的规划过程中,同步的开展集中供热系统的规划,使其能够在最大限度中加强我们的技术和能力。

结语

大致说来,关于集中式蒸汽管道的设计它是一件十分重要的事情,不仅仅能够帮助到人们日常的用热需求,也能够进一步减少能源的使用,因此,我们在日后的使用过程中应当进一步加强供热蒸汽管道的设计,让它能够进一步的为我们生活提供有效帮助。

参考文献

[1]白蕾.浅析蒸汽空调在热电联产集中供热系统中的应用[J].机电信息,2019(20):39-40.