

热力管网设计与施工中相关问题分析

刘 焕

山东盛合电力工程设计有限公司 山东 济南 250000

摘 要: 热力管网是供热管道的集合体, 众多管道才能够形成一个整体的热力管网。其中, 热力管道主要是连接热力使用点以及热力供应站之间的管道。经济的发展和城市化进程的加快对热力的需求量逐渐增大, 尤其是西北地区, 冬季气候寒冷, 通过供暖改变人们冬季生活空间中的室温, 在这种条件下, 热力管网运行安全关系到整个供暖期的正常。可见, 热力管网安全运行在整个供暖期间占据的主导性重要地位。基于此, 本文将着重分析探讨热力管网设计与施工要点, 以期能为以后的实际工作起到一定的借鉴作用。

关键词: 热力管网; 设计; 施工

引言

大量的热能需求也加大了热力管网的负荷。为了确保热力管网的正常高效地运行, 保障人们的生活质量, 热力管网的设计与施工要求就必须更为严格。这也导致了許多新问题的产生, 需要对热力管网系统进行科学分析, 并进行不断改进完善。

1 热力管网设计需要注意的问题

1.1 管网布置问题

首先选择和布置热力管网需要严格的按照相关的规范进行操作, 管线要选择平坦的地势、良好的地质条件、较低的地下水位; 在施工技术以及应用要求能够被满足的前提下, 需要确保供热的管网主干线处于最短的状态, 充分的满足工程的经济性需求; 在进行管网设计的环节, 还需要充分的考虑到其他的市政工程的配置, 减少工程和工程之间的冲突, 也给后期的管理以及维护奠定坚实的基础, 其次, 需要对管网的敷设方式进行正确的设计, 供热管网的敷设一方面影响到工程的成本以及工程的难度; 另一方面影响到管网的安全性运行以及便捷的管理^[1]。近几年, 技术的不断改进和发展, 直埋技术有了极大的提高, 这种技术占用的土地面积比较小, 大大缩减了工程的施工时间, 有着良好的保温效果, 对于交通和城市环境影响比较小, 优势较为明显, 但是也存在有一定的不足之处, 通常来说, 聚氨酯的保温技术比较适合在150摄氏度之下, 如果实际的温度超过这个范围, 就会影响到热网系统的安全性能; 再次, 要加强热网主干线的设计工作, 从目前的发展来看, 我国城市的供热的热源点呈现大幅的下降趋势, 供热的辐射区域却在不断的扩大, 这就需要加大供热管网的投资建设的投入, 甚至投资额占供热系统总投资额的一半以上。为了能够缩减工程的投资, 需要优化设计热网主干线, 尽可能的减少主干线的整体长度, 通常的做法是让热网主干线集中的分布在热负荷的密集区域, 主干

线确定为平均压降的最小环路。针对热水的供热管网来讲, 用户因为系统的阻力造成的损失是可以忽略不计的, 所以热源传到最远的热用户的环路应该被定义为供热的管网的主干线; 再次, 加强热网管径的设计, 供热管网的直径通常是由流量和比摩阻来决定的, 流量则是通过热负荷作出相应的计算, 在管径确定之前, 不但要准确的统计现有的热负荷, 还要对可能会增加的热负荷作出科学的预测, 两者相加之和就可以得出计算管网的直径; 要加强热指标的设计工作, 热指标主要是为了满足用户的实际需求, 要满足室内的实际需求做好热平衡的计算工作, 进而合理的设计出供热系统散热设备的参数值, 热指标主要体现了居民区室内的温度以及室外的采暖温度, 不同的地区需要密切联系当地的实际情况, 对建筑面积的指标做好计算工作, 保证居民正常生活的基本需求都能有效实现^[2]。

1.2 管网敷设方式的选择问题

加热管网在铺设的实际过程当中涉及的方面较多, 不仅包括施工成本的控制方面。还包括施工的具体技术的措施和实际的管理手段。随着近年来城市管网建设力度的加大和建设的增多, 逐渐总结出来比较好的地理施工技术, 这项技术的应用不仅可以节约资源, 同时就占地面积小, 绝缘性能好和提高施工效率等各个方面的优点, 尤其在需要大规模开挖的工程过程当中使用最广泛。

1.3 设计施工的图纸问题

图纸是施工的基础, 也是工程的核心部分。它决定着整个工程施工的质量, 设计到结构力学、流体力学以及材料力学等各方面的专业知识。任何一个小的失误, 都会对施工造成很大影响, 严重的会造成极大的经济损失。所以, 确保设计施工图纸的科学严谨性, 是保障施工质量的关键。能缩短施工工期, 节约施工成本, 更能为客户提供更优的服务。

1.4 设计热力管网旋转补偿器存在的问题

热力管网的一个重要的组成部分就是补偿器, 可以对整个管网的运行效率有一个较大的提升。旋转的补偿器的主要热点包括: 补偿效果更佳、组成方式灵活多变、施工方便的特点, 主管段的各个位置都可以有效设计, 还可以借助管线

作者简介: 刘焕, 女, 汉族, 1984.6.22, 山东, 本科, 工程师, 研究方向: 热力及空调工程、新能源综合利用及项目管理。

自身的转角实现热补偿的需求, 旋转的热补偿在选择以及设计环节, 需要建立在管线设计的基础之上, 设置好管线的形式和位置, 最终确定相关的数据。补偿器在进行布置的过程中需要确定导向支架, 导向支架的位置以及间距都需要建立在补偿器的布置形式之上, 尽可能不要出现因为管道太长, 移动之后出现了失稳的情况^[3]。

1.5 城市美观问题

热力管网设计与施工都要符合城市的整体形象, 确保城市的美观, 这也是设计与施工中的重点关注的问题。部分热力管网在设计只局限于管网本身, 并没有综合考虑到与城市实际建筑相结合。最终导致施工效果与城市整体风格不搭, 在周围建筑或环境中显得非常突兀, 直接影响这城市的形象。热力管网布置需要将城市地质条件、建筑物特点以及环境绿化等方面相结合, 同时还需根据城市的整体规划进行布局。保障工程高安全与高质量的前提下, 确保城市的美观。

2 促进热力管网设计及施工质量的相关措施

2.1 建立健全设计体系

不论是热力管网的设计还是施工环节都存在着非常大的难度, 需要加强相应质量体系的建立, 为热力管网的设计和施工提供科学化的标准。首先, 在设计阶段, 需要加强实际环境的了解, 这就需要要求设计工作者拥有专业的知识基础, 同时结合实际的施工环境, 设计出合理化的热力管网施工方案。其次, 在施工阶段, 需要加强对施工的工期、材料的准备以及运输等内容的考虑, 同时还需要具备专业的施工技术操作人员, 这样才能够保证热力管网的施工顺利的进行。最后, 需要通过质量体系的作用, 将施工各环节的责任进行明确化, 使得相关的施工人员都能够提高工作的责任心, 加强施工方案和实际环境的比较, 保证施工方案的切实可行, 从而实现热力管网施工质量的提升, 同时为工程施工效益的提升提供保障^[4]。

2.2 制定完善的质量体系

在热管网的具体施工过程中, 施工人员必须按照相关设计图纸, 确保施工程序的规范化和标准化, 从而确保项目的整体质量。同时, 在施工过程中, 为更好地推进施工现场管理, 施工单位要建立健全质量管理体系, 进一步提高施工水平。首先要确保项目建设进度在规划的范围之内。二是在管理过程中, 要注意施工材料的合理选择, 需要加强施工人员的素质和施工设备的管理, 确保工程质量的标准化和科学化。另外, 要注意施工现场的管理和控制, 加强施工效果的完善。特别是在施工过程中要注意安全。只有确保施工安全, 后续工程施工才能正常运行。

2.3 重视管内杂物的清除工作

在进行热力管网的施工过程中, 现场会有很多的灰尘以及其他杂物, 管子在施工的过程中, 必然会使得管子内部出现杂物, 有的甚至还会存在焊渣、泥沙等, 如果不及时的清除干净, 必然会对热力管网的正常工作造成影响, 使得系统

没有办法进行供热工作。因此, 需要加强热力管网施工中, 管道内部的清洁工作, 避免有杂物造成管道内部的阻塞, 促进供热系统的正常运行^[5]。

2.4 加强对材料的质量监督

选择优质的材料是确保热力电网工程质量的关键。为了确保材料质量, 要加强对材料的检验控制。首先, 要制定严格的材料检验标准, 并选择检验合格的材料。选择的材料不仅要绿色健康, 还要节能环保, 避免使用不合格的劣质产品。其次, 还要加强对材料的监督控制。安排专门的材料管理人员, 由他们专门负责材料入库和分类存放。除此之外, 材料管理员还要详细记载材料的采购和消耗情况, 杜绝材料采购和消耗情况不明的事情发生。

2.5 做好管网施工前清理

在以往热力管网的使用过程中经常会出现由于管道清理不彻底而发生供热不足现象的发生。因此在施工前相关技术人员应该对施工管材进行细致的检查并清理其中的焊渣、泥沙等杂质, 提高管网供热功能的发挥。管材堵塞是管网运用过程中经常发生的现象也是影响官网供热的重要因素。因此, 为确保管网工程的正常运行避免不必要资金的投入相关施工人员以及现场监理人员都应该重视管材的清理工作, 保证管道安全。

2.6 做好回填直埋管工作

完成管网测试压力冲洗后, 进行管网回填。首先, 填充管道底部约100-200cm沙子, 然后在500mm处管道顶部填埋沙子。最后, 进行回填和压实工作。在施工过程中, 要特别注意压实工作的施工过程, 严格监督相关监理人员的工作, 确保回填作业的规范化, 避免使用晚期管网。

3 结束语

总而言之, 加强对城市热力管网设计及施工内容的研究, 能够为促进热力管网施工水平的提升提供条件。由于热力管网的施工建设存在着一定的难度, 相关的设计和施工人员需要加强专业知识的了解, 同时加强对热力管网现存问题的了解, 提高设计及施工的技术, 实现热力管网设计及施工水平的提升, 在提高人们生活环境的同时, 加强人们生命财产安全的保证。

参考文献:

- [1]王浩祥, 张锦鹏.热力管网设计与施工中相关问题及改进[J].低碳世界, 2020, 07:83-84.
- [2]徐维.热力管网在设计、施工中应注意的几个问题[J].石河子科技, 2020, 04:44-45.
- [3]谈宏森.生活用低压热力管道直埋敷设时应注意的问题[J].彭城职业大学学报, 2019, 02:13-15.
- [4]黄军峰.浅谈热力站控制系统结构及注意事项[J].科技创新与应用, 2020, 36:118.
- [5]孙航.热力管网设计与施工中相关问题探讨[J].城市建设理论研究(电子版), 2016, 24:75-76.