

# 关于供热管网施工工艺及质量管理的探讨

巩超玉

山东方源热力有限公司 山东 泰安 271000

**[摘要]** 随着社会的日益进步和对环境保护的不断重视,供热管网施工逐渐成为城市发展的重要工作目标,经济的可持续性发展以及人类的生存问题便受到它的直接影响。通过分析问题产生的原因,寻找处理方案,才能有利于保证集中供热的经济安全实施。本文将针对供热管网施工工艺及质量管理开展相应的探讨,并结合经验,给予一定的借鉴。

**[关键词]** 供热管网; 施工; 质量; 提高

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1836

## 引言

在供热管网施工质量管理过程中重点要注意如何才能做到既减少能源的损耗,又能合理解决在理论与实践相配合时出现的故障问题,这是供热管网施工工艺及质量管理的关键所在。必须引起相关人员的高度重视。

### 一、城市集中供热管网系统的优势以及特点

1、给大气带来的环境污染非常少,有利于提高生活水平  
集中供热管网系统有着先进的技术,燃料能够充分燃烧并且减少烟尘的排放量,热能的利用效率也随之提高,所以它逐渐取代了分散式燃煤锅炉房供热,对大气环境的保护做出了一定贡献。另外,集中供热管网系统还可以综合利用灰渣,节约燃煤能源,减少固体污染。

#### 2、供热效率高,调节灵活

中央控制调节是城市集中供热管网系统的主要运行方式,这是一种热网根据供热介质在供热过程中反应出来的信息进行调整的方式,可以确保外界温度不会影响供热,并且保证科学合理的供热状态。与此同时这种供热设备的噪音相对来说比较低,又离居住地远,一般不会破坏居民的生活环境。热网的运行要适应用户的基本需求,还要能够节约资源降低成本。

#### 3、自动化程度高

城市集中供热管网系统便于实现自动化控制,可根据室外温度设定供热系统温度,实现动态调节,自动化程度高。同时,较高的自动化程度,可以大大降低工人的劳动强度。另外,城市集中供热管网系统具有较好的可靠性,设备运行故障率低,可有效保证城市集中供热管网的运行质量。

### 二、供热工程施工质量管理的主要内容

#### 1、供热工程的主要特点

城市供热工程主要通过集中热源提供的热水和蒸汽的传递方式来进行供热的工程。供热工程所涉及的系统是一个城市社会和经济发展的基础设施,与此同时它也标志着城市逐渐向现代化的道路靠拢的趋势。下面主要介绍供热工程的主要特点,第一,具有优化环境的特点,众所周知,通过供热工程的实施可以起到除杂、除尘、脱硫以及集中布置水处理等效果,大幅度提高设备运行的效率,从而进一步为优化城市环境作出有力的保障。第二,大幅度提升热效率,经过普及调查分析,小型的锅炉热效率只有百分之五十左右,而大中型锅炉热效率可以达到近百分之八十五之多,可见其具有利用率高、燃烧更充分等优点,既起到了保温的效果,又能够较少整个过程的热量损耗,可谓是一举两得。

#### 2、供热工程施工质量管理的基本原则

硬件设施随着近些年来的不断加强改进完善,已经为城市的可持续性发展起到了积极的作用,理论要求也受

到更多的重视,下面介绍供热工程质量管理的的基本原则。第一,始终贯彻以人为本的思想,坚持以人为核心的基础原则。供热工程施工的质量管理过程中人起到了重要的作用,从建设工程的设计者,到组织策划者,再到质量管理者和执行者都充分发挥了人的创造性以及积极性,所以只有管理好人的行为和素质才能确保供热工程的质量达到预期要求。第二、坚持质量第一的基本原则,供热工程施工的质量管理不只是联系到社会建设以及投资项目的效果,还与众多群众的切身利益息息相关。质量的标准也是判断供热工程是否合格的唯一准则,所以应时刻牢记质量第一的原则。

#### 3、供热工程施工质量管理的重点

质量管理的重点应放在实施方案、组织设计、工艺要求等方面,这也成为审视质量管理体系是否健全的重要标准。比如近些年来炙手可热的话题:供热工程的管道技术,由于人们对管道的要求不断提高,目前建造的管道与同期相比,收获到了明显的成效,供热面积相比之前提升了近两倍之多,但是这种直埋管道的造价更高,而且将其埋在土下之后,由于受到包围的泡沫干扰,一旦发生超压或破裂的问题很难第一时间准确找到相应位置,给维修过程带来了巨大麻烦。

### 三、供热工程施工质量管理的故障分析及建议

#### 1、管理供热工程的常见故障

因为供热工程是以集中的方式进行输送管网、交换热站等环节,所以在进行供热工程的施工管理时,往往会遇到一些麻烦,这些问题主要分成两大方面,调试阶段和实施阶段,首先介绍一下调试阶段常见故障,管道在进行运输蒸汽时,由于管壁温度较低会导致产生大量的小液滴,影响了正常的输送效果,甚至会发生冲击,破坏运输管道设施。而且,运输管道还受到减压阀的控制,一旦减压阀预热不充分,导致温度差偏高,有一定程度会发生堵塞现象,此时则需要及时清理,并定期进行检查。在实施过程中易出现的故障有以下几种,第一,换热器易产生污垢,主要有两个原因,第一可能是由于换热器里的空气不能充分被排除导致的,第二是水循环管理不够彻底,没有及时更换新水,产生污垢现象,导致温度下降,交换器的实施效率也大幅度下降。

#### 2、对供热工程施工质量管理给予建议

针对运送管道在调试阶段存在的无法准确判断位置问题,可以安装输送管道的报警系统,一旦出现短路或温度不均匀等情况,便引发报警系统,通过计算机来进行供热工程施工质量管理。环境问题对实施管理也存在着一定的影响,如何缓解实施期间环境因素带来的负面影响和降低对环境的破坏程度,关键在于对实施现场的管理,严格按照国家标准

对噪声进行监控,还要合理安排车辆的运行,通过相应的人工措施,来提高供热工程的施工效率。

### 四、加强供热管网设计管理

#### 1、准确计算热负荷

供热管网设计过程中热负荷的调查及计算是一项十分重要的内容,只有确保了热负荷的准确性,才能将造价成本降低,才能切实提高居民的供热质量因此,设计过程中要重视热负荷的计算工作,除了仔细调查外还要进行反复计算与核定。热负荷有固定常年热负荷及季节性热负荷之分,但北方地区更适用于季节性热负荷,在进行热负荷调查和计算时,要充分考虑室外温度情况,并对近5年最冷几天的平均温度要有所了解,室内最低温度通常不低于18℃。

#### 2、选择合理的热指标

通常来说,供热管网设计过程中会采用热指标来规划供热系统。热指标的选择是否合理对整个工程设计来说具有决定性作用,不仅关系到工程投入及运行本成,更与工程整体经济效益息息相关。也就是说,选择了合理的热指标,才能保障居民供热质量,减少运行费用及成本。

#### 3、绘制水压图

绘制水压图是供热管网设计中十分重要,也是必不可少的一项工作。然而,部分地区在供热管网设计阶段常常忽略这一工作,仅凭经验实行,使得后续运行调节十分麻烦。因此,供热管网设计过程中一定要绘制水压图,通过水压图直观地反映管网压力变化情况及供热系统运行状况,这既利于后期运行调节又利于控制运行成本。

#### 4、选择合理的敷设方式

选择合理的敷设方式是提高工程施工质量的关键。就拿直埋方式来说,直埋方式是供热管网敷设最常用的一种方式,该方式占地面积小、操作简单、抗腐蚀强、工期短且保温效果好。另外,加上聚氨酯保温管的广泛应用,更加提高了居民的供热质量。

#### 5、疏水阀、放气阀及除污器安装

疏水阀和放气阀的设置应从整体出发,要安全经济,力求系统简单可靠,布置合理,便于检修和维护。并应尽量减少损失,尽可能回收介质和热量。(1)疏水阀安装方向错误。可导致疏水阀无法正常运行,可能导致管道内积水严重,至每个分支建筑物时,蒸汽大量带水,导致用户端采暖效果不佳。(2)蒸汽管道最高点不设置放气装置。应在蒸汽管道最高点加设放气装置,对于凸起布置的管段,可根据积存空气的可能,适当加设放气装置。

### 五、加强供热管网施工管理

#### 1、加强监理管理

为了避免热力管网工程的质量出现问题,避免后期使用中存在安全隐患,建设单位要加强对施工现场的管理,对总包单位及分包单位同时进行管理,保证所有环节都按照施工要求逐步进行。对于重点施工环节,包括焊接、严密性检测等环节,在施工完成之后都需要进行相应的检测,委托监理单位对各个环节的施工质量进行严格检测。对于极其重要的施工环节,甲方单位还需要进行旁站或者抽查,只有在经过监理单位及建设单位签字确认之后,才能够进行下一环节的施工。

#### 2、加强设计阶段质量管理

在加强施工环节的质量管理工作中,最为基础的是加强设计环节的质量管理。在设计阶段,建设单位应该与施工单

位、设计单位等多方进行图纸会审,将设计图研究透彻,对于设计图中的重点及难点进行分析与总结,并且在建设单位的监督下施工单位完成技术交底,保证施工人员掌握该项目的施工重点及质量控制难点,进而在施工中加强重视程度,提高热力管道施工质量。

#### 3、加强施工材料管理

施工材料是否合格直接影响着供热管网整体施工质量。保障施工材料质量,进行严格的质量验收与检查,是确保工程质量过关的重要前提。因此,要把好质量关,将质量监督摆在工程管理的首位,并将这一思想贯穿于施工过程始终。首先,材料进场前要进行抽样检验,对管材、管件进行外观、内外表面是否清洁光滑及几何尺寸检查,只有符合标准的材料才能入场。其次,在运输、保管和施工过程中,必须采取有效措施防止损坏。在装卸时应轻装轻放,运输时应垫稳、绑牢,不得相互撞击。

#### 4、加强施工质量监督

众所周知,供热管网的施工具有一定的隐蔽性,其一旦埋入地下,便难以对其实施检查。因此,要加强施工过程监督,加强质量监督。保证分部分项工程合格率必须达100%,例如基坑开挖、管道敷设模板施工及混凝土浇筑等过程都要加强质量监督,只有严把质量关,才能使供热管网高效的运行。

#### 5、加强施工工艺管理

施工工艺对供热系统的供热质量有着一定的影响。因此,施工单位要加强工艺管理,供热管网的每一道施工工序必须严格按设计要求及相关标准执行。例如管路的接口焊接、焊缝坡口及焊缝大小十分关键。只有将管路口完好的焊接在一起,供热管道才能完美结合,形成一个完整的供热系统,才能更好地满足人们取暖的需求。因此,焊接前施工人员需要先对管材性能进行初步了解,然后选择合适的焊接方式。其次,检查管道并清洁焊接口边缘,确保管内无杂物。最后,严格按标准操作,通常先点焊再实施双面焊接,为了更好地保证焊接质量,焊口的防腐保温也要做好。除此之外,在管道敷设、填沙、埋深等程度上也要加强监督,尤其是砖砌的管道检查井,内外侧及底层都要用水泥砂浆粉刷,严格按设计要求进行。

#### 6、提高施工现场管理人员专业水平

建设单位还需提高施工现场质量管理人员的专业水平,保证质量管理人员对热力管道施工中的各个环节都有深入及全面地认识,能够对施工单位各个环节的施工提供最为科学与准确的指导;同时,确保施工现场质量管理人员能够及时察觉到施工单位施工中存在的不足及问题,对施工单位提出更高要求,为保证热力管网工程的质量奠定基础。

### 结束语

总之,供热管网施工中要做好质量管理和技术施工,必须要强化施工工艺应用,强化工程质量管理等,切实提升管网施工技术水平和质量管理,为工程的有效建设目标实现奠定坚实的基础。所以相关施工单位要进一步提升认识,积极开展新技术、新工艺施工学习,不断提升施工技术水平。

### 参考文献

- [1] 荣海霞. 关于供热管网施工工艺及质量管理的探讨[J]. 居业, 2017(12): 169-171.
- [2] 丁启贺. 室外供热管网采用的直埋式保温管施工技术分析[J]. 绿色环保建材, 2020(02): 178.