浅谈某市政热力工程建设管理系统设计与实现

Design and Implementation of a Municipal Thermal Engineering Construction Management System

李伟 张宝军

Wei Li Baojun Zhang

临沂市恒源热力集团有限公司
中国·山东 临沂 276004
Linyi Hengyuan Thermal Power Group Co., Ltd.,
Linyi, Shandong, 276004, China

【摘要】市政热力工程项目是一种工期长、施工工艺流程复杂、受外部影响较大的项目,市政热力工程建设是否能够高效、优质、低成本开展,是现在市政相关单位所重视的问题。为了避免出现盲目管理的问题,论文将讨论市政热力工程建设管理系统的设计和实现。

【Abstract】The municipal thermal engineering project is a kind of project with long construction period, complicated construction process and great external influence. Whether the municipal thermal engineering construction can be carried out efficiently, with high quality and low cost is now a problem that the municipal related units attach importance to. In order to avoid blind management, the paper will discuss the design and implementation of municipal thermal engineering construction management system.

【关键词】热力工程建设;管理系统;设计

【Keywords】thermal engineering construction; management system; design

【DOI】10.36012/etr.v2i3.1386

1 引言

热力工程建设是中国市政建设中非常重要的一项基础工程,热力供暖工程的管道和各种热力设施的建设工程也是其中重要的一部分。热力管道系统较为复杂,而且各种热力设施和设备种类繁多,因此就需要设计人员必须做好科学规划和合理布局,在工程设计规划工作中一定要严格要求、实事求是,制定一套完善的规划设计方案,注重长远性的发展战略规划。同时,注重在市政建设热力工程建设中曾经出现的一些常见技术问题,并通过采取一些科学合理的设计策略和技术举措方式,不断提高工程规划设计的技术水平,弥补以往存在的设计缺陷和技术不足^[1]。

2 市政热力工程设计与规划的现状

当前,许多城市的规划和设计以建筑行业主导,对热力工

程的设计和规划并不重视。因此,在施工过程中很容易忽略地下管线的建设问题。地下的热力和电力两个主要系统的布置非常混乱,因此整个热力系统的工作效率非常低,对城市供暖质量产生了严重影响。另外,城市热力系统的主要目的是满足城市居民的需求。因此,为了确保城市居民需求的质量,必须合理运行热力系统^[2]。

3 目前中国热力工程发展存在的问题

3.1 当前热源发展存在重大缺失

目前,以天然煤炭石油为主要燃料的热源集中供热处理方式环境污染严重,并且热源投资利用成本较大。这两个方面的问题具体表现为部分边远地区的能源地方保护主义严重,致使特大城市的能源集中热力工程能源发展失调,而在一些大城市、特大城市目前大部分热电厂、锅炉房的热力单机发电偏低,能源综合利用率低,而城市能源总的消耗量却很大。

3.2 规划设计技术水平低,导致供热节能设计工作未能有效落实

目前中国热力工程对采暖用户的室内供热节能费基本上也都是按照室内供热使用面积率计取,而现行的室内地热供暖节能设计标准规划设计却始终未能达到系统明确规定的室内供暖节能标准的具体技术水平要求。也就是说,没有有效的数据反映当今的实际供热节能工作技术水平。针对目前的这个问题,热力工程的项目规划及工程设计部门却仍然沿用旧的工程设计管理观念法对待使用热力的用户,形成先天不足的节能状况,使用的节能措施也没有真正地贯彻落实,用到实处。

3.3 中国热力供应系统难以精确控制和很难掌握

中国南方与北方地区温度的变化差异性较大。相对来说,南方冬天的平均气温比北方高。因此,当中国北方的城市进入冬季时,他们开始使用热力系统抵御寒冷。通常,抵御寒冷传统的方法是通过使用燃烧锅炉的方法来提高室温。这样,难以掌握和控制温度,资源消耗很快,环境污染比较大。因此,大多数城市现在选择集中供热系统来抵御寒冷。这种新型的热力提供方式不但可以减少资源消耗,而且可以减少环境污染。另外,传统的锅炉燃烧方法有很大的安全风险。集中的热力系统的主要问题是难以控制,导致供热的机构不能随时地了解居民的室内温度,及时改变室内温度。

3.4 难以控制热力站的压力

当前的城市的供热情况多是通过热力站进行操作的,将热水送到每一户,并且在传输过程中,压力直接影响传输速度。在正常情况下,传输管道中的压力会增加,以促进热量流向其他管道,最终将热量分配到每个家庭的供暖管道。但是,许多建筑物中的热力站无法满足设备所需的压力,导致很多热水在进行传送时,对于楼层较高的住户,难以输送热水。为了节约成本,一些热力公司只增加了压力并没有做好安全防护。这种方法操作简单,但是如果增加管道中的压力并超过管道的承受强度,它就会爆炸。如果在传输过程中出现问题,将不可避免地影响周围居民的正常生活和交通,情况严重还可能造成人员伤亡和意外事故。

3.5 供暖系统不完善,资源消耗严重

在热力工程系统的管理中,除了管道的铺设问题,基本的维护工作也是非常重要的。有许多地下管道常年埋在地下,而且管道会经常受到腐蚀、损坏等,特别是由于热膨胀和收缩而引发破裂。如果有问题不及时处理,将导致供暖不足,从而影响居民的正常生活。如果不处理损坏的管道,也会影响道路交

通。例如,某些地方的管道可能会破裂,道路上可能有水流进来,从而严重影响交通并造成交通事故。另外,泄漏越严重,资源消耗越大。因此,相关部门有必要建立完整的热力系统,选择科学合理的管道铺设方法,做好后续维护工作,定期更换管道,做好维护工作。同时,除了基本的系统操作外,还要节省资源并减少不必要的浪费。

4 提升城市热力工程规划管理水平的主要实施策略

现代城市的基础建设在较大程度上都体现在大量地下管道和运输线路的建设之中,随着城市信息化、网络化和资源集约化的迅速推进发展,各种大型电力运输线路和地下管道工程都经常需要在地下管道完成项目建设,避免项目占用地上极为有限的土地空间,这样做也能够有效减缓部分城市的市政用地压力。因此对于企业热力系统工程的前期设计规划管理工作来讲,就必须及时解决以往可能出现的设计问题和技术不足,提升企业热力工程规划的设计能力和管理水平,采取有效实施策略和合理举措等并加以有效应对。

首先,城市的热力供暖工程中主要原材料的选择是至关重要的。目前,中国大多数城市还是以石油煤炭等作为主要的城市热能使用原料,对整个城市的空气以及环境质量造成了很严重的大气污染,冬季取暖之后城市空气质量迅速出现下降,不利于人们的正常身体健康,但是目前这种基础供暖的主要原料还是需要人们继续不断进行推广使用。虽然目前有清洁的新能源材料作为主要替代品,可是在基础热力设施工程建设以及技术普及应用程度还存在一些技术薄弱环节,不能够全方位进行铺开,还可能需要进行一段时间内进行产业规划和研究发展。基于此种实际情况,为了有效降低煤炭热力供暖工程对整个城市生态环境可能造成的直接污染或者破坏,就要对煤炭热力供暖工程的一些规划和细节进行适当调整和加以改进,改分散加热供暖为集中加热供暖,提高利用煤炭供热燃烧后所产生热能的煤炭综合能源使用率与合理热能使用率,不仅能够迅速有效提升煤炭供热的利用效率,降低煤炭热能的综合消耗程度,也可以有效减少对现有煤炭资源的浪费,增加煤炭供热供暖企业的社会经济效益收入,取得更好的煤炭供热供暖效果。

其次,要对城市的各个供热区域的实际城市热力需求总量进行综合统计和分析考量。要及时搜集得到最为精准的计量数据和统计信息,明确各个供应区域的实际城市热力需求供应面积和实际热能供应总量;并且要主动适应,要合理应对

(下转第 76 页)

设面积及成本方面受到的限制都比较大,且在枢纽铁路发展的初始阶段,客运站、货运站及技术作业站,都是不得已合设在一起的。在客货运量逐渐增长之后,客货运站分工也逐渐出现,同时由于枢纽规划的新线路越来越多,城市中除主要客运站之外,也会逐渐出现辅助客站、高速站、普速站以及城际站等。如果铁路枢纽包括高速铁路与普速铁路,那么在布设客运系统的时候,则应注意对客流量、车站和线路衔接、配套设施水平进行综合考虑,尽可能提高车站分工安排的合理性^[9]。

若想在枢纽铁路中引入高铁新线,首先应思考车站能力以及改建、扩建条件是否能满足要求,按照具体情况决定改造原有车站,还是建立新的客运站。其次,因为高铁运行效率远远高于普速客车,且通常选择乘坐高铁的旅客,都对旅行时效有更高的要求,所以如果大型铁路枢纽的条件允许,最好在普速列车站搬迁后,在原有车站开行高铁动车。

4 结语

综上所述,铁路枢纽内容客运站设置方案的规划,相对来讲综合性与复杂性都比较强,设计人员应将铁路网及城市总体规划作为根据,确保对运输需求预测、客车开行方案、车站布

局及分工等充分考虑,从各个方面保证车站投入运行后的实用性与安全性。另外,有关规划部门也要明确意识到,客运系统站线布置必须以枢纽为基点展开,同时注重与城市发展、人们需求、运输组织趋势等相顺应,在最大程度上保证方案设计的合理性,进一步在城市发展中发挥铁路枢纽的重要作用。

参考文献

- [1]汪子需.铁路客运枢纽的内外部衔接研究[D].北京:北京交通大学,2014.
- [2]王苏嫒.铁路客运枢纽设备配置及能力协调研究[D].成都:西南交通大学,2014.
- [3]夏淼磊,谢军,韩光.基于铁路枢纽客运站规划提升的集散体系研究——以温州北站客运枢纽为例[A].中国城市规划学会城市规划学术委员会.创新驱动与智慧发展——2018年中国城市规划学会年会论文集[C].中国城市规划学会城市规划学术委员会:中国城市规划设计研究院城市交通专业研究院,2018:9.
- [4]张伟.济南铁路枢纽总图规划方案研究[A].中国铁道学会运输委员会.第十八届站场与枢纽年会论文集[C].中国铁道学会运输委员会:中国铁道学会,2017:5.
- [5]白惠涛.西武客运专线引入西安枢纽方案研究[J].铁道运输与经济,2015,37(1):52-57.

(上接第73页)

随着一个城市快速发展而引发的城市供热需求的结构变化,及时要求做好灵活的调整供应策略和不断改进解决方案;重视热负荷综合作用可能引发的一系列问题,严格要求依据现行国家有关规范和标准进行城市热力提供;同时要充分考虑到一个城市长远经济发展和进程中可能出现的供热需求结构变化和问题,做好供应准备调整工作,预留调整和灵活调节的空间。

最后,整个地区热力工程的规划建设中,管道供热线路的组织规划和网络建设管理是最为关键的组成部分。根据整个供热区域面积的综合核算和热量预测的综合结论,切实立足未来发展供热过程中各供热区域间对供热资源需求的不断变化,要对整个地区供热的热源网络设施进行科学的规划分析和深入的设计研究,要及时预留可供随时调节和可以变更的供热渠道,为今后的供热网络设施扩容建设做好充足的技术准备实施工作。对于国家热力公司提供的供热设施和其他相关供热设备的合理配置以及网络安装也一定要及时进行科学的组织规划和合理设置,防止出现各种安全隐患和使用风险。要与城市的地下管道运输线路的整体铺设布线规划设计保持

高度同步,结合多方面实际需求和专家意见观点进行综合考虑,考量城市热力运输网络的整体全局布线规划与整体设计方案,做好灵活应急处置的热力应急管理预案,提高整个热力工程的应急管理水平。

5 结语

论文主要针对中国城市热力工程管理系统可能出现的一些情况进行了简要的分析,并据此提出相应的问题解决对策和具体的城市规划实施工作。热力工程的质量不仅直接影响城市居民的日常生活质量,还直接影响整个热力企业的社会经济效益。市政府的热力工程项目应该从布局整体上充分考虑城市规划设计问题,与现代城市经济发展一致,紧紧围绕用户的实际需求特点进行热力合理布置和保证热源的合理供应,并积极采用节能低碳技术等新举措,构建一个可持续发展和生态环境友好型的经济社会。

参考文献

- [1]苏小平.基于Jfinal+Shiro框架的Web应用系统开发研究[J].电脑知识与技术,2016,12(30):68-70.
- [2]姚敦明.建设项目中工程造价管理信息系统构建及应用[J].建材与装饰,2016(44):144-145.