

价值工程在暖通空调方案优选中的应用

周河

重庆银桥工程设计(集团)有限公司金渝分公司

DOI:10.32629/bd.v2i11.1823

[摘要] 价值工程理论,属于一门研究对象功能与成本的技术。虽然属于一项理论,但从某种方面来说,又属于一项技术。价值工程理论现如今在世界全范围获得了广泛的应用与推广,同时也已经取得了可观的经济效益。而价值工程理论在上个世纪70年代进入我国领域中。自我国工业方面应用了价值工程理论,已经取得了相应的成就。将价值工程理念应用于暖通空调设计中,经能够获得理想的效果。本文就此进行简单的论述。

[关键词] 价值工程;暖通空调;应用

近年来,随着科学技术的迅速发展以及对节能和环保要求的不断提高,暖通空调领域中新的设计方案大量涌现,针对同一个设计项目,往往可以有几种、十几种甚至几十种不同的设计方案可以选择,设计人员不得不进行大量的方案比较和优选的工作,设计方案技术经济性比较正在成为影响暖通空调设计质量和效率的一项重要工作。

1 暖通空调方案设计的意义

建筑设计正在从单纯重视建筑美观性、视觉冲击力向综合考虑经济性、安全性、美观性、人居环境质量、能源和资源消耗、环境影响转变,这有利于提高暖通空调专业的地位,但同时对暖通空调设计也提出了越来越高的要求。这将促使暖通空调设计经历一系列的转变:从重视施工图绘制向重视方案设计转变;从单纯考虑满足设计参数要求向综合考虑设计要求、经济性、节能性、安全性、健康舒适性、环境影响等多参数设计转变;节能等性能参数控制从事后检查处罚向前期设计方案综合性能评估控制转变;从只重视一次投资和运行能耗向全生命周期评价转变;从冬夏季两点典型工况设计方法向全年全工况模拟设计方法转变;从单专业设计向多专业融合设计转变;节能设计从只重视技术节能向技术节能、行为节能和管理节能综合节能方向转变;相应地,对设计质量和水平的考核重点从图纸出错率向设计综合性能指标评价转变;设计人员评价指标也从出图量向设计水平和质量转变。

2 价值工程概述

相较于其他学科关于价值的概念,价值工程中的价值更像是一种尺度,即用来判断事物有益程度的尺度。如果某项事物具有较高的价值,那就说明该事物具有较高的有益程度,但是如果该事物不具备高价值,那么就说明该事物有益程度较低。这样一种尺度其实就好比生活中使用“物美价廉”类评价购物一样,也就是期待使用最低的成本获得高价值的产品。在价值工程中,所谓的价值其实就是表述对象本身所具备的功能,与获得该项功能费用之比。当然,在不同的表述对象身上,功能又存在着一定的差异。对于方法来说,功能就是方法所最终达到的目标。对施工人员来说,功能就是作业施

工所要达到需要,但是针对企业而言,就是希望能够采用施工与作业的方式来对确定产品的使用效能,并经其提供给社会。从这样的分析就可以了解到,功能与其本身所具有的价值是相通的。针对建筑而言,其功能就是能够满足人类生活居住的需求。从这就应该了解到,所使用的价值产量其实就是价值工程的功能。在工程施工的过程中,人力、财力与物力等各项资源就是价值工程的成本。人力通常是人力资源的具体表现,使用价值则是物力与财力的综合表现,从这就可以看出,暖通空调的价值成本就是资源的投入量。

3 现阶段暖通空调方案设计存在问题

3.1 暖通空调方案设计重视程度不够

暖通空调方案设计作为建筑设计的重要环节,直接影响到建筑整体质量、美观度,以及建筑后期使用的经济效益等,对于提高建筑施工整体设计质量以及具体施工有着重要的作用。但是,由于种种原因,国内很多的设计单位和建设方只是看到了建筑设计方案对于建筑整体质量的作用,而忽视了暖通空调方案设计。在实际的建筑招标设计阶段时,设计人员往往只是重视建筑设计方案,而暖通空调方案设计则属于靠边站的地位。另外,暖通空调方案设计收费以及分配体制在实际的整个建筑设计方案中所占的比例很小,有关数据表明,暖通空调方案设计分配比例大约占到建筑设计方案的10%,这种比例与实际的工作量极为的不平衡,影响着暖通空调方案设计的优化。

3.2 暖通空调方案设计评估手段不合理

设计评估手段是做好暖通空调方案设计的重要环节,但是,在实际的方案设计评估过程中,很多问题仍然存在,设计评估手段不科学不合理,严重影响着暖通空调方案设计的优化。目前,我国在暖通空调方案设计中的设计评估手段主要有以下几种:采用惯用的方法凭借经验进行设计评估;利用甲方的方案标准进行设计评估;采用最节能最绿色的设计方案进行设计评估;通过聘用专家进行相应的设计评估。这几种设计评估手段是最为常用的策略。相比与其他手段,设计人员凭借经验进行方案设计,是最为常用的暖通空调方案设计手段,可以占到所有方案设计的绝大多数。但是这种设计

评估手段缺乏统一的标准, 评估人员水平参差不齐, 很难达到预期效果, 存在着严重的缺陷, 影响暖通空调方案设计质量。

3.3 方案设计人员设计意识不足

方案设计人员是暖通空调方案设计的关键以及重点, 他们的素质水平与能力直接影响到暖通空调方案设计水平与质量。但是, 在实际的暖通空调方案设计中, 设计人员往往采用简约单一的计算模式进行设计, 对于空调负荷计算也是采用单一的计算模式进行, 而且这种计算模式往往是采用方案设计人员的经验进行, 只是计算单位面积的冷负荷。但是对于一些暖通空调方案设计中的其他问题则是认识不清, 例如, 计算负荷是计算主机负荷还是末端负荷, 对于计算结果是否联系系数, 计算时是否考虑围护结构以及室内冷暖, 包括方案设计的实用性以及经济性, 设计人员考虑的都不是很清楚, 严重影响着暖通空调方案设计的效益以及质量。

3.4 方案设计周期短

目前在进行方案设计时, 多是设计人员按照经验大约的做出一个方案即体现到整个建筑方案中, 其中一个原因就是项目没有预留出足够的时间对暖通方案进行分析研究, 在进度紧张、前工序耗时过长等的情况下, 甚至连这样的计划时间都无法保证。

4 价值工程在暖通空调设计中的应用

在暖通空调系统建设的过程中, 价值工程理论具有广泛的应用前景。将价值工程理念植入于暖通空调中, 在保证暖通空调施工质量的前提下, 可以有效节约暖通工程建设成本。因此, 在建筑暖通空调建设的过程中可以应用价值工程理念。

4.1 价值工程应用的基本程序

在暖通空调施工之前, 首先要做的就是选择价值工程对象, 在对象确定之后, 就可针对对象收集相关的资料, 分析其中所具有的功能, 并提出相应意见, 将最初的方案拟定出来, 并在分析的基础上进行优化, 对制定改进方案进行分析与评价。在实际操作中, 通常都会将方案中的可取之处与需要调整地方罗列出来, 应用成本分析方法、分析评价方法与综合选择的方案进行应用, 同时还应当组织实验来检验方案的可行性。对方案过程准确性进行验证, 就能够将方案中的差错找出来, 进而对方案进行修正与调整。当然, 在这

些基本操作后, 还需要对方案在实际应用中的可行性进行分析。可行性分析需要从性能、工艺方法与经济等方面综合考虑。最后就是对具体的实施操作情况进行检查, 对价值工程活动的成果进行评价。在整个暖通空调工程施工操作的过程中, 价值工程都是按照这样的方式来完成, 以期能够促使价值工程在实际操作中发挥出应有的作用, 将价值控制在最佳状态。

4.2 具体实施措施

将价值工程应用到暖通空调工程建设中的具体措施, 笔者认为应从这几方面着手。首先, 制定方案, 提高价值。根据实际情况, 根据价值工程原理制定出暖通空调最优方案, 促使价值工程的应用能够获得有效提高, 当然在此过程中还要暖通空调的基本功能不受到价值工程的影响, 尽可能降低工程的成本。在此部分需要特别注意的一点就是, 结合暖通空调施工特点, 科学绘制系统功能图, 计算功能比重因子, 并将其在暖通空调中的具体作用, 进行计算。功能系数计算的方式需要将工程的分数来处理施工项目总的分数, 并且还需要将各项数据充分的利用起来, 随后计算成本系数与价值系数。通过这些资料, 就能够对暖通空调成本与价值进行计算。但是在此过程中需要注意的一点就是, 计算必须控制在暖通空调所提供的预算成本与目标成本的范围内。最后需要对价值对象进行分析, 确定, 制定出方案来进行调整。

5 结语

综上所述, 暖通空调设计方案的比较和优选是一个涉及面广、影响因素多的复杂技术工作。一个优秀的暖通空调工程设计方案, 应对设计方案涉及的各种因素进行全面的考虑, 使其综合效益最高。而价值工程是一项有组织、有领导的活动, 在应用的时候需要将各方面的人员组织起来, 集思广益, 灵活运用这些知识与经验, 进而能够系统评价暖通空调施工操作方案。

[参考文献]

- [1]严应政, 高振生, 邓沪秋, 等. 价值工程在空调冷热源和风管方案选择中的应用[J]. 暖通空调, 2014, 12(2): 47-48.
- [2]李龙. 浅谈暖通空调的设计方案[J]. 黑龙江科技信息, 2012, (3): 28-29.
- [3]班钊. 暖通空调设计方案技术的比较分析[J]. 中国新技术新产品, 2011, (6): 41-42.