

建筑机电设备的节能措施分析

朱宏亮

(安徽省安泰科技股份有限公司, 安徽 合肥 230000)

摘要 现阶段, 建筑行业方兴未艾, 机电设备在其中的应用愈发普遍。总体来讲, 想要优化建筑机电设备的节能效果, 便要采取系统化、全方位的方式对其进行布设, 以此来贯彻绿色发展建设理念。本文着重针对建筑节能设备及其具体的节能措施进行了探究与分析, 按照与建筑功能需要相契合原则, 在照明系统、空调系统、给排水系统、供配电系统等方面进行了探讨与研究, 期望可以助力我国建筑领域的变革。

关键词 节能设计 建筑机电设备 节能措施

中图分类号: TV734; TE08

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)03-0037-02

现下, 我国建筑工程不管是从规模方面, 还是数量方面, 都呈现出了极为良好的发展态势, 想要将节能环保理念贯彻到建筑工程当中, 就务必要从机电设备的节能手段入手, 针对建筑机电设备设计的所有工作环节进行规范化设置, 强化对建筑机电设备节能技术手段的研究与创新, 以此来实现建筑工程领域的可持续发展。

1 建筑机电设备在节能方面的现实状况

在社会经济迅速发展的推动下, 我国城市建设进程推进速率逐渐增加, 随之而来的是对能源的大量需求与消耗。纵观我国能源消耗现状, 建筑机电设备在其中的能源消耗量首屈一指。依照有关调查数据可以得知, 建筑机电设备当中的极大部分都长久的处于高负荷、满负荷运行状态, 长此以往, 不仅会消耗大量能源, 还会导致设备运行效率降低。当建筑机电设备处于满负荷运行状态时, 极有可能会造成其末端设备所承受的压力数值变大, 对设备寿命造成不良影响, 增加其中投入的资金成本。除此以外, 现下我国大部分建筑机电设备都会应用单相电感性负荷, 其功率因数数值较小, 将其应用于电网当中时, 能够大幅增强其滞后无功功率, 对建筑机电设备的应用效率造成十分不良的影响, 导致设备被极大的损耗。我国的机电设备在设计方案当中广泛存在设计深度数值不足的情况, 设备在可操作性方面有所缺失。另外, 机电设备的一些设计项目与环节与规范标准并不相符, 最终导致其安全性严重降低。

2 建筑机电设备节能设计需要遵循的主要原则

2.1 与建筑物功能需求相契合

在开展建筑机电设备设计工作时, 要着重考虑其本身具备的实用性, 提升设计方案的经济性, 使得用电设备能够稳定供电, 在负荷容量、电能质量方面与相关标准相契合, 确保建筑机电设备能够充分满足工程控制管理的实际需求。此外, 要重视机电设备的安全性能^[1]。在针对建筑机电设备节能性能进行设计的过程中, 需要针对其中的绝缘距离、热稳定裕度、动稳定裕度等进行细致、深入的分析与考量, 以此来提升机电设备运行过程中的安全性, 提升电力运输通道的流畅性, 为各个建筑场所在电力设备用电方面的需

求提供保障。

2.2 提升机电设备运行效率, 降低其中的电能损耗数值

在开展建筑机电设备节能设计工作时, 不仅要确保其具备优良的安全性, 还要保证其能够与建筑物的使用功能相符合, 尽量降低在机电设备建设方面的资金投入, 最大化的降低电能损耗量。例如, 在针对变压器、传输线路等无用功率损耗进行处理时, 需要应用具备创新性的技术手段对其能耗量进行削减。由此, 要选取具备节能性的电气设备, 降低线路对电能的损耗数值, 节省设备运行与维护所消耗的资金费用, 以此来提升对能源的使用效率。

2.3 合理选取设计系数, 有效调整负荷率

在开展建筑机电设备设计工作的过程中, 需要依照实际情况存在的差异性, 需要尽量选用具备合理性、科学性的设计系数, 对其电能负荷数值进行有效调整。针对一些较为独特的用电状况, 需要采取特殊的方法对其进行解决, 应用具备实用性的节能方法与手段, 努力提升机电设备的负荷率以及应用效率, 有效节约电力能源。

3 建筑机电设备节能措施

3.1 照明系统节能措施

通常来讲, 照明系统是建筑当中应用频率最高、耗电数量最大的机电设备。当建筑物内的居民在开展各项活动时, 难以避免的会应用到照明系统。在针对建筑内的照明系统进行规划与设计的过程中, 不仅需要着重考虑其运行过程中所能达到的效率, 还要综合考虑建筑物所具备的采光条件与效果。建筑的不同位置、区域在自然光条件、亮度需求以及光照时间等方面都存在诸多差异, 对其中的条件进行细化考虑, 并将其合理的应用于照明设备设计、安装工作当中, 能够极大的提升照明系统的使用效率, 避免对电能的浪费。将照明系统与建筑物当中的其他机电系统进行对比, 照明系统在节能控制方面所面临的不良问题较少, 所获取的应用效果较为明显, 对其进行管理的实效能够直接从建筑工程的管控成本当中看出, 建筑成本管理人员需要对其给予充分的关注。然而, 由于建筑物内的照明

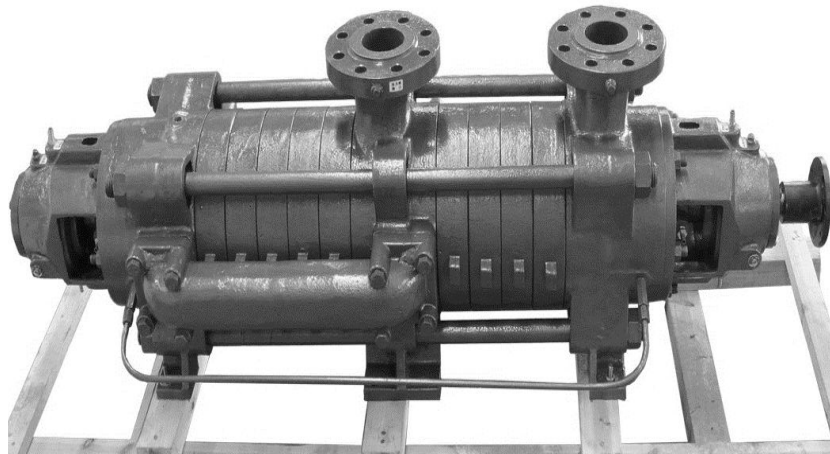


图1 节能型卧式多级水泵

系统具备分散性特点,在对其进行管理的过程中需要面对十分繁杂的工作内容,在针对其中的资金成本进行计算的过程中经常会产生遗漏的情况,有时会对一些成本项目进行重复计算、错误计算。因此,管理人员在对其进行管理的过程中,应当依照实际的用电需要对其进行分类管理。在针对办公照明系统进行管理的过程中,可以从时间的角度入手,由于不停的时间段对照明系统的使用量存在差异,因此可以采取分时段控制的方法对照明系统的能源消耗量进行减少,有效提升照明系统的使用效率^[2]。

3.2 空调系统节能措施

在我国的建筑工程当中,空调系统在耗电量方面存在一定的特殊性,空调的能耗量在建筑物的总能耗数值当中占据较大比例。冷热源产生以及风机、水泵等的应用是空调系统当中耗能最大的部分。基于此,在针对空调节能系统进行控制的过程中要着重从以下几个方面入手:其一,在针对空调冷热源进行管理与控制的过程中,应当将其温度调至合理的范畴当中,适量对空调温度进行调高或者降低,以此来降低空调在对外部温度数值进行转化的过程中所消耗的电能数值。此外,可以适量的对风速、风力进行调整,同样可以达到与之相近的效用。其二,可以对自然资源进行科学、高效的应用。对自然的通风系统进行合理应用,能够有效缩减空调系统需要对温度数值调整的范畴。其三,需要对电力输送路径进行调整,降低冷气、热气在进行传输的过程中对电能造成不必要的损耗。其四,可以对空调参数数值进行调整,实现空调的放冷与放热。其五,空调设备在运行过程中会产生一定程度的热风,可以将其与建筑物当中的排风系统进行结合,从而对其中的热风进行循环利用。

3.3 给排水系统的节能措施

建筑物当中的给排水系统的能源消耗主要可以从以下两方面来追溯,即水循环在提供动力过程中所消耗的能源与水资源的消耗。目前最为常见的给水模式有以下几种:直接给水、恒压给水以及高位水箱给水。想要妥善处理因为镀锌钢管容易生锈而造成的水污染情况,可以引入、宣

传并广泛应用新型节水机械设备,应用新型管材,比如PP-R管;推广并广泛应用具备节水性能的水泵(如图1所示)、配水器具等,以此来节约水资源。引用闭环管控的水泵对供水频率以及速度进行调控,应用管道网络本身的压力对水泵进行控制,以此来落实变量供水,以此来降低其中耗费的能量。此外,可以对水源进行二次开发,例如可以针对建筑物当中的生活用水进行二次利用。还可以对水循环系统进行不断的改良与完善,对给水管道存在的爆管情况进行规避,以此来对水资源消耗量进行把控。

3.4 对供电、配电系统进行科学化设计

首先,在针对供电、配电系统进行规划与设计的过程中,需要秉持简易的工作原则,避免设立过多的配电级别;其次,在针对变压器进行规划与设置的过程中,需要着重关注对用电负荷值的调控,以此来对低压供电半径进行削减,对供电质量进行优化;最后,在针对各种供电线路以及变配电所进行设置的过程中,应当设计清晰精准的供电数值范畴,防止产生互相加错或者互相重叠的情况。

4 结语

总而言之,在社会经济建设快步推进的今日,社会各界对能源的需求、应用数量愈发庞大。想要在建筑工程领域提倡并落实节能理念,便要將可持续发展思想作为根本要求,提升对能源的使用效率,便要着重针对建筑机电设备节能措施进行研究与探索,降低其在运行过程中的能耗数值,促进建筑施工领域的平稳、有序发展。

参考文献:

- [1] 曹冰玉. 建筑机电设备节能措施的分析探讨 [J]. 绿色环保建材, 2019(02):130,132.
- [2] 孟军, 谷爱平. 建筑机电设备节能措施的分析 [C]. 中国武汉决策信息研究开发中心、决策与信息杂志社、北京大学经济管理学院.“决策论坛——企业精细化管理与决策研究学术研讨会”论文集(上、下). 中国武汉决策信息研究开发中心、决策与信息杂志社、北京大学经济管理学院:《科技与企业》编辑部, 2020:210.