

# 节能技术在建筑水电安装工程中的应用

路 强

济南市历城区住建局 山东 济南 250100

**摘 要:** 建筑水电安装施工是民用建筑的重点施工内容,为达到绿色和文明施工目标,在建筑水电安装施工的整个安装全过程,都必须注重对能耗和资源利用的控制管理工作,并通过节能措施来控制,如做好照明设备的选择与布局等管理工作,并通过合理应用节水和节能的环保器具以及管件和阀门等的方式,有利于合理减少燃料的消耗,为建材行业的健康发展提供了保障。另外,还应加强对建筑水电改造过程中节电技术的研究,通过采用新型材料和新型器件,以提高节电效益,减少资金的浪费。

**关键词:** 节能技术; 建筑; 水电安装工程; 应用

## 1 节能减排的含义及重要性

“节能减排”发展目标于“十一五”规划纲要中首次提出。在广义层面上,“节能减排”指的是节约物质和能量资源,较少废弃物和环境污染物的排放;在狭义层面,“节能减排”指的是减少能源消耗和减少废物排放量。由此可见,“节能减排”工作涉及“节能”和“减排”两大技术领域,二者既有区别又有联系,存在相互促进的内在关系<sup>[1]</sup>。一般条件下,节约肯定要减排,而减排未必是节约,所以在进行“节能减排”项目时,应对经济性与生态效益进行统筹考虑,实现二者的平衡增长。环境保护视野下,中国水电公司进行“节能减排”项目的重要意义,主要表现为如下两个方面:一方面,通过节能减排,可显著减少社会生产经营活动中对自然环境的破坏性,从而保护和提高民众的生存条件,维护人民的身心健康;另外,通过节约减排,可以显著增加自然资源的使用率,减少资源消耗量,为我国国民经济的可持续发展提供强力保证。

## 2 建筑水电安装工程中节能技术的应用意义

近年来,城镇化进程日益加速,城市化人口数量日益扩大,城市化建设也开始步入快速增长时代。在建设总量扩大的同时,能源供应也表现出较为短缺的状况,以至出现能源难以达到国家发展需要的状况。面对这些问题,必须着力做好节能科技的运用与研发工作,不论是在设备材料,或是后续科技应用上,都要始终坚持节约环保型的工作宗旨,把节水技术与建设水电的施工过程联系在一起,以尽可能减少水能源消耗,以促进经济社会的可持续发展。必须重视的是,在建设工程施工中,由于能源消耗问题往往无法彻底解决,尤其是在水暖电气建设工程,其工作中不可避免的会产生大量资源损耗,因此必须尽可能地把控能源成本<sup>[2]</sup>。而针对资源紧

张情况,针对能源支出情况,必须重视运用节电科技,唯有节电才是最合理的资源保护方式,可以有效提高施工水电装修项目的整体经济效益。具体在施工水电的过程中,运用节电科技客观方面能够相应地降低能源消耗,通过有效的手段,降低电能浪费带来的问题。主观方面也有助于提高节能环保意识,使我们意识到节能环保的重大作用,自觉建立环保与资源保护环境的观念。

## 3 水电安装施工原则

### 3.1 安全性原则

因为在进行水电施工安装过程中,还必须进行水暖施工电料的正确配置,因此面临着相应的风险性问题,从而提高了项目施工安全水平,是安装与施工者所不能忽略的重点内容。不仅要提高所采用管道的品质,尽量减少管道弯头设计,还要搞好对弯头接口的管理。同时必须对电气设备安全实施严密监督,要确保电力施工的质量安全,要做好在施工设计过程中,所进行电路的设计作业。要保证能严格依照各种规范进行安装操作,从而提高电缆连接的精度,保证水电的安全<sup>[3]</sup>。

### 3.2 适用原则

建设水电安装工程的基本准则之二就是合适原则,水电安装与工程的适宜性直接关系建筑的使用安全性、使用寿命、使用的经济效益,需要按照具体的施工要求和施工条件选用适宜的安装工艺,以及需要在施工过程中选用适当的建筑材料、适当的配件产品、适当的安装方法等,从而确保水电施工过程中水的顺利,用电的平稳安全,各配套设施顺利工作。

### 3.3 节能环保原则

节能建设是现代社会发展的重点项目,也是国家今后发展的重点目标。针对此,水电工程在进行设计过程中,也必须按照节电的理念,要根据节约用水、节约用

电的各项规定进行系统设计, 并要进行变压器以及电线等物资的选型施工, 确保节电政策能够真正落到实处。另外, 在公共领域可以采用进行声控和设备安装的方法, 减少不必要的使用, 以及在使用中可以利用电力加以使用, 减少资源占用现象<sup>[4]</sup>。

#### 4 节能技术在建筑水电安装工程中的应用

##### 4.1 照明工程中的节能技术

###### 4.1.1 确保照明方式与电光源选用的科学性与合理性

一般情况下, 建筑物在灯光工程施工的开展中, 要对自动灯光加以合理运用。例如, 在建筑物室内照明设计中, 由于白色墙面的发光系数一般在0.7~0.8之间, 所以在照明方案的选用中, 通常都会选用一般照明方案、局部照明方案, 或者混合照明方案。如果建筑的光通透度较好, 则可将其应用于居室和户外的过渡区域中, 提高对自然光的运用。针对不经常利用的地区, 例如, 地下室车库、疏散楼梯间等, 可选用自动监控方式、半自动控制方式和组合监控方案, 以便取得良好节能效益。

###### 4.1.2 加强照明线路与设备的节能优化工作

照明导线的电力消耗中, 要占用输出功率的百分之四以上, 供电形式和导线截面积是产生功率消耗的主要原因。在室内电安装工程施工时, 电源形式通常选用的有单相二线形式、三相四线形式等, 从具体的使用上能够发现, 三相四线形式是电力消耗最小的一种形式。所以, 在安排现场作业时, 可以结合实际需要, 尽量采用的三相四线的配电形式<sup>[1]</sup>。在电缆的使用上, 为了很大程度上减少电力消耗, 要采用横截面积大, 而且电导率也较小的电线。再依据实际状况, 对电线长短加以调节。

##### 4.2 给排水工程中的节能技术

###### 4.2.1 对供水方式进行优化

建筑供水工程中, 资源耗费和能源消耗主要集中在二点钟, 分别为建筑给水加压量和水资源损耗。所以, 在节水方法的运用上, 就必须同时在这两个方面进行。比如, 在给排水过程中, 应加强对供水管网水压的充分利用。能够从一定意义上降低二次给排水加压过程中的, 产生的能量损失问题。同时, 也可以减少对水体环境污染风险的产生, 从而降低了对设备空间的浪费问题。在给排水设备中, 要配备适当的降压装置, 使免水压值限制在合理范围内, 以防止超过设定值, 从而产生了水资源浪费问题。针对在人民生活中形成的生活污染问题等, 或针对在人民日常生活中形成的生产污染现象等, 均可利用加强对污水处理技术设备的运用, 进行对污染物的回收处置<sup>[2]</sup>。对污染物在进行处置后, 必须达到有关规定要求, 对其加以再次使用, 提高利用效益。

###### 4.2.2 加强对节能设备的应用

在建设给排水工程施工时, 应选择PVC管、PE管的合理使用, 这样, 这些材质具有很好的耐蚀特点、良好强度特征和延展性优点。水管使用寿命也会有所改善, 避免水浪费现象的出现。在水龙头的使用上, 常规水龙头要采用充气水龙头, 或是瓷心水龙头替代。在用水量相等情况下, 约可节省百分之二十五水资源。例如, 在某幢三十层高的房屋内, 全年自来水的消耗约二点二六万吨, 而通过增加节水水龙头的使用, 可以每年节省约零点五七万吨饮用水, 可取得良好的节水效益。

###### 4.2.3 加强对水景设施方案的完善与优化

在当今住宅中。对于人工湖泊、雨水再生以及水景等有很大的要求。所以, 在进行水景建设中, 要选择专业的水质处理方法, 要把环保理念运用到这里。例如, 采用生态的专业水处理技术解决对策问题, 不但运行比较简单, 同时通过对先进科技的运用, 还能够实现稳定性、经济效益和节水环保性<sup>[3]</sup>。而在水体中, 通过采用人工的方法建立生态系统, 水体中的自然生态系统也能得以平衡, 进而达到良好的节能效益。

##### 4.3 暖通过程中的节能举措

具体安装环节上, 要按照相关节能设计的原理来进行设置。另外, 在此过程中, 要想最大程度达到节能的目标, 对散热器的使用需要考虑相互关联的工作模式, 并在此基础上, 特别重视空气开关的应用, 以便于合理地对供暖系统实施控制。例如采暖的安全阀和补水的卷阀等, 都可考虑使用并联的方式。另外, 在小区通风系统的布置中, 应根据房屋总体的设计方案实施调整, 并在地下室和疏散层的楼梯走廊处, 考虑采用自然通风和采光等措施, 有利于节约通风系统的费用, 其成本投入也比较合理。采用节能暖通系统。当温度达到相同要求后, 其变频供热供燃气通风及空调工程的效率, 只达到定频供热供燃气通风及空调工程运行效率的百分之六十六。同时, 地源泵供热供燃气通风及空调工程系统其在实际工作中, 必须提高对热能源的利用, 同时具有很高的COP的价值。而和传统的暖通系统比较, 运行效能能够提高大约百分之四十五。太阳能暖通系统也可以利用太阳能生产, 由于利用了太阳能这一洁净燃料的能量, 可以在一定程度上降低对常规燃料的利用量和耗能<sup>[4]</sup>。所以在暖通空调建设阶段, 结合实际的状况去选用暖通空调设备, 并优先选择性能较好和应用年限久的暖通空调装置。

##### 4.4 绿色产品节能

在当前的经济环境中, 由于科学技术获得了迅速发展, 各种清洁的电气设备也越来越进入了人类的视线。

而根据城市建筑的地理位置、自然环境之间的相互影响,利用低碳再生能源作为高碳再生能源已经成为了未来城市电气设计开发的主要方向。在广泛采用风能、水力和自然力发电技术的同时,人类也在逐步地把可循环再生能源在城市中开发。光伏发电具备安全、无污染、不受区域及气候条件影响、电能效率较高等优势。在房屋外立面、屋面等不能合理使用的地方,通过铺设光伏地板,实现了房屋的自我开发,有效降低了电网耗能。即使是在光照强度较高区域,或电力低谷时期,光伏发电设施也能够直接向公共供电系统反向送电。

#### 4.5 空调系统中应用节能技术

当前,世界上许多国家都在提倡节省能源,目的在于缓解能源紧张的局面。建筑的中央空调技术,应向着多元化的目标推进,适当采用可再生能源的低谷点,实现理想的节能目标。当建筑总荷载中新风的荷载达到1/3,就一定要重视其新风问题。如果新风量不到要求,直接危害环境质量;如果更新风量高处标准,则将会直接提高空气温度,从而导致建筑能耗的进一步上升<sup>[1]</sup>。所以,建筑根据气候条件的差异,在实际运行的同时,也必须相应改善空气系统送风的温度与新风质量,以实现节电目标。由于建筑的空气系统必须采用泵,既能耗电大,也有着很重要的经济意义,所以泵的节能效果也是我们着重注意的方面。在采用泵后,可以采用闭式冷却水系统,而不是选用开放式冷却水系统,采用合适的水泵型号,有助于提高水泵节能效果。准确的选择变频水泵,以及降低风机的耗电量,都能减小空气系统的运行功率,发挥节能作用。此外,采用合适的节能型空调设备。根据建筑实际情况,选择不同的节能空调设备。其中,变频空调的应用范围是相当广泛的,关键在于其节能效率高,可以提供舒适的居住环境和工作环境。由于采暖系统工作效率较高,因此变频空调成为可以成为空调的主要发展方向。

#### 4.6 限流减压的应用

节水设备在使用的过程中,会由于水的压力效力而产生一定的压力,同时也会带来损坏的问题。因此,在这个角度来看,只有保证对水系统的整体构建情况进行

全面分析,并保证给水配件在使用的过程中能得到有效保护,同时做到对水的压力进行有效调整,这时才能使节能给排水技术的应用效果变得更好。比如,在日常生活当中,针对给水配件的使用来看,保证静态水压会达到0.6MPa即可;在医院、旅馆、商店以及公用住宅等公共建筑物当中,其静态水压达到.35MPa左右即可;而其他建筑物的使用上,静态水压达到0.45MPa左右即可。通过这种方式,既能保证人们正常使用水资源,也能起到节能节水的作用<sup>[2]</sup>。在限流减压技术使用过程中,为保证生活给水管道的应用效果可以达到最优,必须要对节流塞以及孔板的设计进行优化,在使用过程中,设备就能实现对出水的压力值进行有效控制,以此就能使其压力永远小于静压压力的值。但出于对现实问题的考量,针对高层建筑物的给排水设计工作开展来看,必须依据现实情况进行优化处理,才能在有效保证控制水压的前提下,防止由于水压过低所带来的不良影响。

#### 结语

综上所述,资源短缺后果严重,直接关系到人们的正常生活与工作,所以每个人都应该提高节约意识。房屋、水电施工项目应严格执行节约政策,完善设计方案,运用合理的节约工艺,选择良好节约材料,提高节约质量,严格控制施工工艺,并严格遵循节约政策的相关要求与标准执行,打造节约工程。另外,还要做好节电减排宣传,提高人民的节约意识,利用节电科技的运用减少能源。在水电的建设中,不断改进和革新节电技术,达到节电效果。

#### 参考文献

- [1]杨明江.节能措施在建筑水电安装工程中的应用分析[J].绿色环保建材,2021(4):65-66.
- [2]郭文伟.节能措施在建筑水电安装工程中的应用分析[J].江西建材,2020(4):126-127.
- [3]曾晓雪.节能措施在建筑水电安装工程中的应用[J].四川水泥,2020(6):115.
- [4]杨明江.节能措施在民用建筑水电安装工程中的应用分析[J].绿色环保建材,2021(4):65-66.