

建筑电气节能设计的常见问题及应对措施

马晓迪

天津大学建筑设计规划研究总院有限公司 天津 300073

【摘要】：由于当今社会经济的高速发展，能源问题也逐渐受到社会各界关注，同时也逐渐成为限制国内快速发展的主要因素之一。由于当今信息时代以及网络时代的到来，建筑电气也逐渐朝着自动化以及智能化趋势发展，从而更好地达到节能效果，降低成本，有利于国内建立资源节约型社会。主要阐述建筑电气设计节能技术的重要性，以及这种设计工作中的具体节能技术。

【关键词】：建筑电气；节能技术；措施

Common problems and Countermeasures of building electrical energy saving design

Xiaodi Ma

Tianjin University architectural design and Planning Research Institute Co., Ltd. Tianjin 300073

Abstract: Due to the rapid development of today's social economy, the energy problem has gradually attracted the attention of all sectors of society. At the same time, it has gradually become one of the main factors restricting the rapid development of China. Due to the advent of the information age and the network age, building electrical is also gradually developing towards automation and intelligence, so as to better achieve energy-saving effect and reduce costs, which is conducive to the establishment of a resource-saving society in China. This paper mainly expounds the importance of energy-saving technology in building electrical design, as well as the specific energy-saving technology in this design work.

Keywords: Building Electrical; Energy saving technology; measures

1 剖析建筑电气设计当中节能技术的重要性

能源除了是一个国家的经济动力以外，更是提升和完善人们生活的重要基础，由于当今城市现代化发展越来越快，国内建筑业也得到空前发展，同时也逐渐成为国家发展中能源损耗大户，给国内能源供应造成很大压力，严重的情况下也会影响到目前社会经济的发展状况。所以务必要结合高科技技术进行建筑的电气节能技术设计以及运用，这样很大程度上能够缓解能源短缺问题，除了能够对我国居民生活质量水平带来改善以外，还能有效将节能绿化的作用充分发挥出来，更有助于满足我国社会经济可持续发展战略。

2 概述建筑电气设计中节能技术原则

2.1 实现住宅楼使用功能

对建筑电气设计开展节能技术过程中一定要始终满足住宅楼功能基本原则，这项操作功能包含照明系统和具有特殊性的施工工艺等方面，从根源达到建筑功能，才能更好对建筑电气设计开展节能技术操作，从而满足建筑节能环境保护目标。

2.2 对实际经济效益进行考虑

在开展节能技术运用过程中，一定要在实际操作当中运用节能技术所获得的经济效益开展考虑。在此期间，要求对其环保技术进行考虑，为了更好避免过于追求节能效果而造成资金投入过大等情况出现，其次发生跟市场经济发展互相矛盾的现象。

2.3 将不必要的能源损耗降低

对于节能技术而言，其作用就是节省一些不必要的能源损耗问题，这个作用也是建筑电气设计中节能技术始终要遵循的一项原则。在开展这项技术工作时，一定要第一时间找到跟建筑物功能无关的耗能，这样可以采取对应措施进行合理把控，从而可以更好的节省一些不必要的能源损耗。现阶段，经常可以看到一些没有必要损失的变压器功率损耗以及传输电能线路损耗等。

3 解析建筑电气设计现况以及其中存在的问题

建筑电气行业发展过程中，逐渐有很多新型要求凸显出来，但这项工程施工技术、设计水平以及有关工作人员综合素养这无法满足当今电气工程现代化发展标准，同时也无法跟这个行业需求和社会环境需求相符，常常出现经济效益方面的弊端问题。正是因为这种发展现况，造成施工材料质量和设备功能无法满足电气工程施工标准，逐渐出现很多质量劣质的材料和产品，严重会对建筑电气工程施工质量造成影响，同时还会导致很多安全事故发生，因为缺少更健全的行业质量标准。整个工程项目施工操作和流程缺乏规范性，造成建筑电气工程施工当中存在很多问题和不足，并且这些问题的处理时机不加、处理措施缺乏合理性，造成这项工程施工过程中，存在很多质量安全问题。施工企业在建设过程中，并没有对现代化设备器械的使用提高重视，也没有对整个施工过程开展监督管理，造成电气工程存在一些问题。这项工程这件事如果具备非常好的专业素养和职业道德，在很大程度上能够提高建筑电气设计和

管理水平,全面对其质量和安全性进行维护,由此进一步推动我想行业进步和发展。

4 提高建筑电气工程设计管理有效对策

4.1 提高建筑电气行业水平和工作人员综合素养

有效将整个建筑工程行业就业水平提高,因为电气工程,设计质量和工作人员生命安全有直接联系,提高整个行业就业水平,可以更好地电力设备的安全性进行维护,同时还能进一步推动其质量发展。对于政府所颁布的有关政策法规,需要严格对行业发展标准进行控制,由此可以降低电力设计当中出现的不合理内容,对建筑居住人员的安全提供一定保护。工作人员综合素养以及职业道德对建筑电气工程设计的影响也非常大,工作人员素养也逐渐列入行业准则当中,通过运用标准要求筛选适合的工作人员,能够更好确保其成为专业设计师和施工人员。工作人员道德素养也会对电气工程质量造成影响,如果工作人员职业道德素养非常低,有可能发生投机取巧或私受贿赂等情况发生,对工程项目施工建设进度和质量安全造成很大影响。

4.2 构建完善监督管理机制,提高工作人员专业水平

前期建筑电气工程建设准备中,一定要对施工人员的专业素养开展考核,并且还要根据整个施工项目,制定更科学的监管机制。企业在开展施工建设过程中,如果没有对施工监管以及工程进度提高重视,就会将整个电力工程的施工安全质量降低。另外,企业还要培养工作人员的业务水平,确保其苏阳高度匹配工程项目质量标准,由此可以达到行业要求以及规范。

4.3 细分工程项目责任,维护项目质量

在实际进行监管工作过程中,需要构建一套跟健全的监管机制,将建筑电气工程的责任规划到个人,保证每个施工阶段都具有独立的负责人,由此进行前期监管工作,全面确保这项工程质量和安全性。

建筑电气工程施工现场如果出现质量不符合标准的设备和材料时,需要追究购买工作人员相关责任,由此对电气工程的质量以及安全性进行维护。如果出现安全问题,需要根据责任要求进行警告和惩罚,并且在建设期间要树立反面典型案例,避免再次出现类似问题。除此之外,对建设过程中出现的细节问题,主要以迅捷为主,避免对工作人员积极性以及整个施工进度造成不利影响了。

4.4 注重政策约束作用

政府部门需要改善有关法律法规,避免建筑电气设计因为法律漏洞问题而导致质量和安全问题发生,造成其无法开展后期追责以及赔偿。其次,地方政府也要颁布跟建筑行业相关的全新标准,这样能够更好适应行业需求以及当今社会环境标准。加强政府方面的支持,并且还要加大资金成本方面的投入,

这样能够进一步推动建筑电气设计和定期工程的进一步发展,全面将这项工程项目的设计和管理质量提高,从而提高建筑电气工程质量。

5 探究建筑电气中节能技术的具体对策

5.1 满足照明系统的节能目标

对照明节能方案进行规划过程中,需要其综合进行统一规划,对全部照明灯进行安置时,开展规划工作要考虑到照明以及美观性等各方面功能,同时还要对各区域功能划分和管理工作提高重视。关注协调照明以及建筑风格和电路损耗这几者之间的关系。开展设计时需要以节能为核心,综合进行考虑。对设计进行规划时,需要把节能功能和建筑风格设计结合在一起,全面对建筑物的设计城市环境技术进行考虑,根据先进照明节能技术设计出更具有新颖性的节能设计方案。其次还要根据对应新能源技术达到节能减排,满足建筑设计统一规划和长远稳定发展,具体可以采用以下方案。第一,节能灯。现阶段市场当中比较实用的一种灯具,其中效果非常好的灯具则是LED灯具。这种灯具的照明水平非常高,同时灯具数量也要比一般灯具数量低,这种技术的使用还不够成熟,对于室内空间都非常小住宅而言使用效果并不好。所以在运用LED节能灯时,需要结合建筑物的实际情况进行选择。第二,必须要用到光源节能。使用效率很高的光源,这种光源可以把单位电能转变为光能,这样可以更好满足照明节能的目标。

建筑电气工程建设期间最重要的一项工作内容就是对电气工程的系统进行合理把控。近几年有很多现代化建筑物涌现出来,而这种建筑物需要更精准的电气系统把控工作,才能节省很多能源。由于人们生活质量水平的快速提升,用电量的需求也越来越多,在用电期间,照明系统的智能把控工作是很关键的一个环节。其安全性在一定程度上都会被这种把控系统影响到。前期施工过程中,所使用的照明控制系统很简单,很多都是手动开关,如果忘记关闭照明灯,就会使资源出现浪费现象,如果这种系统使用智能化技术,可以有效对整个电网的供电实施情况进行声控或者语音把控,很大程度上能够节省资源,实现绿色环保目标。

5.2 空调系统的节能对策

在整个建筑电气设计当中占据整个电器总能耗损耗很大一部分的系统就是空调能源损耗,所以空调系统的节能设计工作对这项工程来说有着非常重要的意义。实际施工过程中一定要确保其结构设计够宽敞,以免发生过多问题,对其外界形状进行设计过程中可以使用圆形或方形建筑。其次,务必要对门窗的数量进行严格把控,在达到建筑物内部照明的基础下,尽可能将其面积减少,主要用途则是把空调制冷的负荷降低。另外选择适合的建材将围护结构的传热功能降低,这样可以更好将空调的能源损耗降低,最后满足空调系统的节能目标。

5.3 供电系统节能设计

对配电系统开展节能技术设计过程中,有关设计师一定要根据配电系统的实际容量和特征等相关内容进行操作,降低变配电所以及负荷中心之间的距离。这样除了能够将输电材料的使用数量降低以外,还能更好将其传输当中所损耗的电能减少,达到节能目标。其次,有关设计师一定要根据实际情况对电源的变压器数量和容量进行科学选择,最后可以将节能效果发挥到最大化。

5.4 电动机节能技术

在建筑电气当中,最重要的一项能源损耗之一就是动力系统的能源损耗,而电动机的能源损耗是其中最重要的能源损耗,所以在运用建筑电气节能技术过程中,需要通过将电动机的能源损耗降低这方面着手,将其能源的损耗量减少。如果选择运用调速电机,则所用到的流量减少时,电动机的运转速度也会随之出现降低现象,这样损耗的能源会减少。针对电梯节能方面而言,可以运用在再生电能回馈技术,用变频器交—直—交的工作原理,把机械能所产生的交流电转变为直流电,并且运用通过电流回馈器把直流电能他说到交流电网当中,给周边其他用电设备提供电流,实现节能省电的目标。对于单台电梯而言,要选择具有集选把持和闲时停的操作设备,同时还要对电梯内部的灯光进行自动化把持。例如电梯内部没有人时自动关灯技术。在很多台电器集中进行排列时,需要根据有关规定程序集中进行调度和把持,准确调控,减少等待时间以及电梯究竟停靠、电梯台数等方面有效将其与运输效率提高,实现节能目标。

降低电动机无用功率和能源的损耗,目前经常用到的方式就是把电动机的工作效率提升上来了,降低其使用率。建筑结构当中,电梯作为一项很重要的动力设备,其所造成的能源损耗占据总电费的很大一部分,所以务必要选择使用具有节能型的电动机,将其效率提高,然而一定要根据建筑本身实际情况,合理对其荷载以及容量进行选择。在开启和制动电动机时会产

生非常大的能源损耗,因此需要尽可能降低其开启制动次数,与此同时还要合理的选择电梯速度,这样可以以达到节约能源目标。

5.5 智能建筑电气设计管理阶段

第一,智能建筑电气设计准备环节,不管管理者需要根据工程项目的实际情况,运用 BIM 管理软件,将智能建筑的电气工程物资准备工作做好。在此期间,需要将强电材料以及设计构件加工等各项准备工作内容明确标注清楚,保证每项智能建筑电气工程在运用各项物资材料都能跟实际设计标准相符,保证各项物资材料的类型以及数量、功能等各项基本信息都能达到设计图纸标准,那就可以避免工程项目在设计过程中因为准备工作不充足而发生项目进度延误以及窝工等情况。

第二,实际建设过程中,有关管理者需要将智能建筑,电气设计的组织协调工作做好,其中包含过程中的界面管理以及土木设计建设的协调和现场管理等各项工作。以建设过程中的界面管理工作为例,有关管理者需要了解智能建筑,有关设备,监控系统和电气工程设备、软件等各方面的监控范围。比如空调承包商需要将那都变风量,空气处理器以及空调控制系统等各方面工作提前做好。管理者根据智能电气工程设计规划将有关工作准备好合理,对强电、弱电系统工程等装饰装修工程设计顺序进行梳理,保证以上工程设计期间,设备的安装以及运转、调试操作具有安全稳定性。

6 结语

总而言之,节能技术逐渐获得社会广泛关注和认可,建筑电气是能源损耗非常大的一项系统,一定要主动运用更先进的技术来达到节能目标,将节能技术的宣传工作做好,这样可以进一步确保建筑功能正常使用以及安全的基础下主动进行节能技术。由此,除了有助于我国社会经济的可持续发展以外,更有助于企业将自身竞争力提高,最终可以获得最大化经济效益。

参考文献:

- [1] 莫丹怡.建筑电气设计中的节能技术应用[J].中国室内装饰装修天地,2020,000(003):170.
- [2] 陈芳.微探建筑电气设计中的节能技术应用[J].中国住宅设施,2019(12):6-7+10.
- [3] 韩瑾.在建筑电气设计中的节能技术措施[J].工程建设与设计,2018.
- [4] 陈朝煜.建筑电气设计中的节能技术及其应用研究[J].福建建筑,2017(4):93-95.