

探析建筑电气设计中的绿色节能技术措施运用

朱笑岩¹ 张思汉²

1. 辽宁中诚建筑设计有限公司; 2. 大连地铁运营有限公司

摘要: 在建筑施工中, 电气设计作为主要施工部分受到人们重视。针对目前建筑电气设计工作中应用绿色节能技术措施过程存在的问题, 本文从实践角度出发, 分析了绿色节能技术措施的运用原则, 并提出了实践控制的方法对策, 其目的是为相关建设者提供一些理论依据。

关键词: 建筑电气设计; 绿色节能技术; 运用

引言

电气设计是民用建筑设计重要组成, 合理的电气设计方式能够为整体建筑使用以及施工提供可靠助力。将绿色节能技术应用到电气设计之中, 可在提高电气设计环保性以及节能性的同时, 达到对电气设计进行规范与优化的目标, 能够更好地满足建筑对于电气方面的使用需求, 实现对民用建筑运行成本的有效控制, 这对于用户居住以及施工单位成本控制而言都极为有利。为对绿色节能技术展开科学应用, 首先应对技术应用原则展开剖析。

一、研究建筑电气设计中绿色节能技术措施运用的现实意义

当前阶段, 现代工业化技术水平不断提升, 使得建筑节能成了涉及行业能否落实可持续发展步伐的关键。然而, 在实践过程中, 建筑电气设计工作的开展易受环境因素与人为因素影响。这里的环境因素是指市场环境的多元化发展; 人为因素是指, 以往建筑电气工程建设方式带来的惯性影响。为此, 相关建设者应采用绿色节能技术措施对其进行优化改进。此前, 工程建设者应对电气设计工作开展原则进行分析, 以提高绿色节能技术措施运用的质量效果。这样一来, 建筑电气工程的建设使用就能满足项目开展以及规范标准提出的需求, 进而推动涉及行业的健康稳定发展。

二、建筑电气设计中绿色节能技术措施的运用原则

(一) 经济性

建筑节能设计环节是非常重要的, 要求在进行建筑设计过程中, 需要将节能环保理念科学应用到各环节设计之内, 以达到有效降低建筑能耗以及投资成本的目标。为实现这一点, 在对绿色节能技术进行应用过程中, 不仅要对设备以及材料展开科学选择, 将节能环保性材料以及设备作为首选, 同时还要做足充分准备, 应通过科学设计降低在线路以及管道等方面的损耗, 以对建筑施工绿色健康化发展形成有效带动。

(二) 节能性

随着社会对于不可再生能源保护意识的不断增强, 各种新型、可再生能源开始在社会各领域得到广泛应用, 所以在对绿色节能化技术进行应用过程中, 应保证整体技术应用节能性, 要通过对各种新能源以及新型技术的合理运用, 制定出可行性较高的设计优化方案, 以对建筑物电气部分能耗形成有效管控, 保证各项节能措施运用质量, 达到预期节能环保目标。

(三) 适用性原则

通常情况下, 建筑物对功能完整性的需求较高, 即不仅要满足区域照明功率的密度需求, 还要与规范标准要求一致。此过程, 还包含特殊工艺需求。故而, 建筑电气设计人员在进行用电负荷节能控制时, 应综合考虑建筑外电源情况与负荷作用等级等因素, 来提高供电系统运行控制的安全可靠性。如, 电气工程的各项设施均能满足此设计工作开展原则, 建筑物整体的节能环保效果就能达到预期, 进而促进建筑行业的健康稳定发展。

三、建筑电气设计中绿色节能技术措施的运用策略

(一) 变压器设计

采用绿色节能技术进行民用建筑变压器设计, 可围绕以下三方面入手:

其一是变压器负载的设计, 需综合考察变压器的容量、额定

功率等指标, 通常变压器的负载率应保持在额定功率的70%-85%左右, 当其负载超出该范围时虽然可以一定程度上提高变压器的运行效率, 但同时也会加大变压器损耗, 进而导致变压器出现磨损问题, 削弱其使用寿命; 当变压器承受的负载低于70%时, 虽然可以降低变压器运行损耗, 但也会影响其正常运行效率。

其二是节能型变压器的选择, 基于绿色节能理念应将变压器损耗控制在电气系统损耗总值的25%以内, 优先选取节能型变压器以降低其运行损耗, 以S11、S13为代表的油浸式变压器与高质量硅钢片变压器便凭借其高导磁与节能功能收获了较高的应用价值, 在降低电能消耗方面发挥了显著的现实功用。

其三是变压器应用数量的设置, 通常当民用建筑电气系统集中于同一节点处时, 极易出现供电容量过大的问题, 对此便需要针对供电负荷进行均匀分配, 在可控范围内优先选取大容量变压器以降低能源消耗, 并针对变压器数量进行合理设置, 达到节能环保的目标。

(二) 照明系统设计

照明系统是民用建筑重要电气应用, 也是整体建筑主要能耗内容, 设计人员可从以下几点入手, 将绿色节能技术科学运用到照明系统之中: ①对照明设计展开优化, 做好照度标准值设置, 要按照视觉作业特性对照明方式展开科学选择, 以满足业主各种照明要求; ②要改变以往过度追求华丽艺术灯光效果的习惯, 需要在满足基本照明功能的基础上, 降低对节能灯具以及相关设备的使用率, 以在营造出低调温暖灯光效果的同时, 达到降低照明系统能源消耗的效果; ③需对电气照明设备照度展开科学计算, 做好照明效果管控, 并将灯具高度考虑到设计之中, 以防灯具高度对照度形成不利影响; ④加大对自然光源的利用力度, 缩短灯具使用时间, 进而降低电力能源消耗; ⑤科学设置自动控制以及手动控制灯光, 加大对定时设备以及声控设备的使用力度, 减少不必要的能源消耗。

(三) 围护栏的设计分析

在正常情况下, 传热会在一定程度上影响建筑物的能耗。在节能设计中, 为了防止冬季室内温度的快速扩散和夏季室外温度的快速进入, 影响人们的生活和电能的消耗, 有必要对绿色建筑的围护结构进行设计。采用围护结构对绿色建筑进行保温处理, 可以有效避免2种极端现象的发生, 保证室内温度的适宜性, 降低采暖设备和空调的能耗, 达到降低能耗的目的。为了提高结构的节能效果, 在进行节能设计时需要加强屋顶的设计, 大面积的建筑屋顶, 外部因素的影响也更大, 需要使用绿色建筑技术改善屋顶的节能设计。选中的屋顶建筑材料应该能够有效地改变外部自然光线的吸收速率和温度, 并能在室内减少外部温度的影响, 以减少各种室内能源资源的消耗, 达到节能环保的目的。为了发挥绿色节能材料在降低能耗、保护生态环境方面的作用, 有必要在建筑屋面施工中, 广泛应用吸水性低、耐水性高、导热系数小、保温效果好的绿色节能材料。

结语

截至2018年, 我国全社会建筑业产值增加5.57亿元, 装配式建筑、智能建筑已引领了我国民用建筑的发展主流趋势, 而生态战略的贯彻实施也对于建筑电气节能化设计提出了更高要求, 因此务必要灵活运用绿色节能技术优化电气设计, 以此达成节约能耗的目标, 推动我国建筑行业的低碳、可持续发展。

参考文献

- [1] 薛源. 建筑电气节能的技术措施及其在工程设计中的合理应用[J]. 中国标准化, 2018(22):51-52.
- [2] 李绪彪. 绿色节能技术在民用建筑电气设计中的应用研究[J]. 住宅与房地产, 2018(15):85.