

LED 在室内装饰中的运用研究

杜乃锋

(国家知识产权局专利局专利审查协作广东中心, 广东 广州 510000)

摘要 随着建筑行业的发展, 室内装饰也受到了社会各界的广泛重视, 室内装饰中灯具占据了重要的组成部分, 灯具的能源消耗成为室内装饰需要解决的重点问题。LED 灯具具有节能性、环保性等特点, 并且使用寿命较长, 相较于传统灯具 LED 的使用能够有效的提升人们的居住质量。本文首先分析了 LED 灯具在室内装饰中应用的意义, 其次对比了 LED 灯具与传统照明设备, 并且对目前 LED 灯具在室内装饰运用中存在的问题进行分析, 最后提出 LED 在室内装饰中的运用措施。

关键词 LED 灯具 室内装饰 应用措施

中图分类号: TU113

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)03-0052-02

建筑行业的发展为室内装饰行业带来了新的机遇, 灯具是室内装饰中的重要组成部分, 也是能耗消耗较大的位置。为了降低能源的消耗, 在室内装饰中应用 LED 灯具, LED 灯具的节能性较好, 环保性较强能耗低而且使用寿命较长, 受到了人们的广泛欢迎, 能够有效的提高人们的居住质量。与传统的照明灯相比 LED 灯具的优势更加明显, 所以本文对 LED 在室内装饰中的应用进行分析。

1 LED 在室内装饰中应用的意义

1.1 寿命长

LED 灯具与传统的灯具相比, 使用时间更长, 在常规环境下使用时间超过一般灯具, 而且能够适应灯源长时间开启的场所, 环境适应能力强。

1.2 适应性较强

LED 灯具的适应性较强, 适用于室内装饰的不同环境, 能够融合周围环境, 并且实现良好的照明效果。在室内装饰中应用, 根据室内装饰的风格, 选择 LED 灯具的不同颜色, 提高室内氛围。如在珠宝展示柜台内安置 LED 灯具, 能够柔化照明, 更好的展示珠宝, 提高室内装饰的质量。^[1]

1.3 环保性较强

LED 灯具的环保性较强, 室内装饰中灯具是经常使用的电器设备, 一般白炽灯的功率较大, 在运行的过程中产生的能耗较高。LED 灯具功率较小, 在长时间使用的过程中耗能更小, 而且不必经常更换灯具, 节省了更多资源。LED 灯具的综合费用与能源参数、设备类型、电费单价、使用寿命等有关, 灯具的能源参数较大, 灯具的综合费用越好。

2 LED 灯具与传统照明设备的比较

2.1 光源对比

一体化节能灯的镇流器在光源内部, 灯具在照明的过程中会产生热量, 破坏零件, 降低了灯具的使用寿命。一体化节能灯在照明的过程中谐波和功率因数较低, 在照明系统内过多会用一体化节能灯, 造成谐波过高等情况, 增

加了维护成本。分离式节能灯镇流器在外部, 有效的提高了灯具的使用性能, 延长了灯具的使用寿命, 但在电能消耗方面, 一体式节能灯与分离式节能灯没有任何差距。LED 灯具的效率要高于传统光源, 尤其针对大功率照明设备, LED 主流颗粒会驱动驱动器完成照明任务, 降低电器的损耗, 而且能够节省大量的能源。

2.2 灯具对比

分离式节能灯能耗较多, 在使用的过程中需要对照明设备经常维护, 无法有效的满足人们办公与生活需求, 而且缺少炫光控制, 灯具的 UGR 数值较低, 灯具应用的效率较低。LED 灯具的使用能够有效的提高 UGR 指数, 增加灯具应用效率, 能够实现炫光控制, 灯具的安装位置也更加灵活, 灯具的观察视角更加广阔。而且 LED 灯具的能源消耗更低, 但在光学特性与传统的照明灯具不同, 因此在 LED 灯具就按时要衡量多方面因素, 如亮度、炫光影响等。^[2]

3 LED 灯具在室内装饰应用中存在的问题

3.1 成本高

LED 灯具在室内装饰应用中存在成本较高的问题, 导致室内装饰中 LED 灯具的推广性较差。LED 初次购买成本较高, 而且短时间节约的能耗无法弥补购买灯具的费用。

3.2 光谱质量低

LED 照明灯在室内装饰运用中会出现颜色性不足的缺点, 严重影响了 LED 照明灯的使用。出现这种问题的主要原因是 LED 照明灯的光谱质量较低, 室内装饰要符合人体的感官, 人的肉眼对自然光排斥度最低, 居住环境更加舒适, 但 LED 灯光的光谱连续性较差, 与自然光有着较大的区别, 时间较长的会影响人们室内居住的舒适度。

3.3 灯具的调光

LED 灯具在室内装饰中应用不能使用传统的方式进行调光, 室内装饰中 LED 的本质更像二极管, 因为电阻较小, 所以即使电压出现微弱的变化, 灯光也会随之产生强弱、明暗的变化。传统模拟调光与切向调光的方式不适用 LED

灯具, 私用传统调光的方式能将输出降低到3%, LED灯具最低输出为8%。传统调光的方式会受到灯具驱动器的影响导致闪频, 影响了灯具调光质量。

4 LED灯具在室内装饰中的运用

4.1 LED灯具人性化

室内装饰的照明系统种类较多, LED节能灯具的种类较多, 在功能、用途与形状上可分为壁灯、地砖灯、硬币灯、照明灯等。产品的种类更加符合人们的审美需求和室内装饰的美观需求, LED技术逐渐成熟, LED节能灯价格在降低, 人们在灯具选择时更加多样化。LED灯具根据人们的不同需求, 功能不断改变, 也出现了适用于各种场合的LED灯具, 在室内营造良好的居住氛围。LED的光线控制较为灵活, 而且体积较小, 适用于室内装饰的各种场合, 如小夜灯、夜光灯安装在卧室、客厅、阳台等位置, 为人们提供更加人性化的照明服务。

4.2 控制LED灯具的成本

室内装饰在LED灯具使用的过程中存在产品成本较高的情况, 对LED灯具的推广造成阻碍, 因此要控制LED灯具的成本。灯具生产的过程中要根据LED灯具使用的环境与位置, 制定灯光的色度标准, 再对灯具进行自动化、指标化、规模化的生产, 增加LED节能灯的产品数量, 降低产品价格。另一方面提高LED节能灯的质量, 延长LED灯具的使用寿命, 间接降低产品的成本。目前室内装修中对室内照明度的要求不断提高, 因此LED灯具逐渐朝向大功率的放线发展, 但是大功率的LED灯具在照明时温度会不断提高, 导致灯具内部零件衰老。对此要使用散热性能较强的LED灯具, 对比多方LED灯具产品选择功率较小, 照明度较高的产品。

4.3 使用智能化的LED灯具

LED灯具控制较为方便, 在室内装饰中要将信息技术与LED灯具相结合, 形成动态控制、集体控制的智能化产品。室内装饰中使用特殊的协议, 以互联网为基础对室内所有的LED灯具进行光线明暗度控制, 调整室内光线, 让室内光线保持在人体舒适的状态。LED灯具与智能家居产品结合, 通过智能家居产品控制室内不同区域的LED灯具开关, 智能化感知灯具是否开关, 为人们生活提供更多方便的同时有利于降低室内LED灯具的能耗。^[3]

4.4 大型LED灯具散热

为了提高室内的照明度, 很多室内装饰的LED灯具的功率较大, 灯具在照明的过程中会产生大量的热, 会导致接口温度过高缩短灯具的使用寿命。所以在大型LED灯具使用时, 要重视灯具的散热功能。节能灯设计时要根据照明度、眩光以及显色度的要求进行灯具的选择, 确保灯具与自然光贴近, 在散热设计时要不断实验, 总结经验中存在的不足, 不断的改进, 大型LED灯具散热不能盲目的改进, 应该循序渐进。

4.5 LED灯具运用时注意事项

首先, LED灯具在使用的过程中要重视灯具的防水工作, 室内装饰灯具的防水防渗工作与室外工程相同, 检查可能渗水的位置, 对浴室、阳台、窗边等潮湿环境的LED灯具要做好防水工作, 尤其是灯具内部的防水, 导线的选择要使用防潮性、耐腐蚀性较强的导线, 减少水分对灯具内部元件的腐蚀。灯具安装后, 要检查灯具的密闭性, 尤其特殊环境下的LED灯具, 使用胶条的方式增加灯具的密闭性。安装后要对线路接头位置的连接情况进行再次检查, 确保灯具投入使用后防渗漏质量。^[4]

其次, 室内装饰LED灯具使用中科学的选择电源。室内装饰设计中设计人员要了解LED灯具的数量, 尤其是灯具串联数, 在LED照明灯同时运作时, 电路是否超负荷工作。发现电路超负荷时, 要重新设计串联的LED灯具数量, 防止灯具烧坏、控制器被破坏、线路起火等安全事故的发生。根据室内装饰的LED灯具适量注意灯具的输入电源, 输入电源为交流电的情况才能确保电路运行的安全, 灯具中的电压要与实际的电源电压一致, 减少安全隐患发生的频率。

最后, 室内装饰中LED灯具的运用要保持灯具的牢固性, LED灯具内的灯管具有易碎性的特征, 在安装灯具的过程中要重视底座是否稳固, 灯管螺丝是否拧紧, 防止灯具不稳定造成灯具破损, 灯管受损等问题。LED灯具在安装时要注意不能摔打灯具, 不能用力拉扯灯具内的线路, 方式导线破坏造成漏电、接口松动等问题。拿到LED灯具后首先要进行仔细的检查灯管是否破碎, 灯具外壳是否完整、导线是否存在破损, 将存在质量问题的灯具及时更换, 保障灯具投入使用后的稳定性。LED灯具安装的位置需要远离易燃易爆物品, 尽量使灯具保持在安全稳定的环境内。

5 总结

综上所述, 室内装饰行业不断的进步与发展为LED灯具的使用创造了良好的条件, LED灯具具有适应性强、环保性等特点, 为人们提供更多的方便, 与传统灯具相比使用寿命更长, 经济价值更高。但在室内装饰中LED灯具的使用存在成本较高、调光方式不同等问题, 所以在室内装饰中要优化灯具生产方式, 降低产品价格, 提高LED灯光的散热性, 注重LED灯具在安装过程中的事项。

参考文献:

- [1] 欧阳峰. LED在教室照明设计中的应用研究[J]. 电子世界, 2017(24):108-109.
- [2] 樊明光. 仿生设计在LED灯具设计中的应用探讨[J]. 南方农机, 2019, 336(20):162.
- [3] 余岳阳, 邵煜煊, 姜巍, 等. 绿色节能设计在室外LED灯具开发中的运用探讨[J]. 建筑·建材·装饰, 2019(24):135-136.
- [4] 党宇超, 曹阳, 彭晓峰, 等. 多LED照明节点的室内可见光定位方法研究[J]. 光通信技术, 2020, 44(02):1-5.