

探讨LED产品在建筑照明中的应用

甄阔

(河北三基建筑工程有限公司 河北 石家庄 050000)

[摘要] 本文首先对于LED产品的特点进行分析, 同时对于LED产品在建筑照明工程中的应用进行探讨, 从而对于LED产品在建筑照明工程应用过程中需要注意的问题进行研究, 最后对于LED产品的未来发展趋势进行探析。希望通过本文, 能够为LED产品在建筑照明工程中的应用提供一些参考和帮助。

[关键词] LED产品; 建筑照明工程; 应用效益

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1044

1. LED产品的特点分析

1.1 能耗低

由于LED产品具有体积小和厚度薄等特征, 使其应用的空间得到了大幅度的增加, 能够在显示装置和背景光源系统中得到了广泛的应用。充分说明了其所具备的使用灵活性。自LED产品出现以来, 在逐步发展的这些年以来亮度逐渐得到了提升, 通过关键技术的研发使得LED的光源利用率得到了大幅度的提升。以往的灯光光源利用率相对较低, 容易发生光源浪费的情况, 而LED灯的方向性更强, 利用率则能够达到接近百分之八十, 所以不会发生光源浪费, 且对于能源的消耗更少。

1.2 色彩逼真

芯片的不同所获得的单色也不同, 即便是同样的芯片材在不同的位置上所获得的光色也会不同。一旦芯片组分出现改变, 那么就会导致LED的颜色出现变化, 所以能够在LED产品中获得多种单色光和白光, 从而使得LED产品所呈现出的色彩能够更加丰富和逼真。

1.3 使用寿命长

LED产品相比于其他光源来说, 不具备易断的灯丝和泡壳, 所以在应用的过程中不会发生爆裂等情况, 能够具有很好的安全性和使用寿命。对于整个建筑照明工程成本来说, 照明设备的使用寿命是对其影响的重要因素, 以往的照明设备使用寿命约为两万小时。LED产品则能够达到七万小时左右, 从而有效的降低建筑照明工程的后期维护费用。

1.4 安全性能好

LED产品属于低压元器件, 所以需要的驱动电流非常小, 不会出现触电事故的发生, 所以使用起来非常安全, 能够应用于多种低压电源的区域, 例如火车的车厢等等, 同时也能够与其他的发电装置进行共同使用。

1.5 环保性能好

相比于LED产品而言, 以往所使用的一些气体类灯, 例如钠灯等等, 其中都会含有汞元素等一些对人体和自然产生危害的物质, 如果这些照明设备在报废处理后还会对于自然环境和水源造成一定的污染, 且这种污染在一段时间内是无法进行消除的。目前来看LED产品中的芯片已经达到了相关的环保检测要求, 其中不会含有任何元素的有害物质, 即便报废也能够进行回收再利用, 不会对自然环境造成污染。另外, 在加上其有着直流驱动的特点, 使其十分适用于互补和太阳能技术, 使得LED产品在节能环保方面得到了进一步的发展。

1.6 启动速度快

以往的白炽灯启动的时间为零点一秒左右, 而金卤灯或者钠灯等通过气体放电而发光的灯具启动时间可能会长达十几秒, 且关闭时可能需要几分钟的时间。LED灯的启动和关闭时间都是瞬间完成的, 仅有几十纳秒, 在开关进行连接的过程中也不会影响LED灯的正常运行。

2. LED产品在建筑照明工程中的应用

2.1 夜晚照明

大多数建筑照明工程对于LED产品进行应用通常是将其应用于全彩线灯, 安装在背景幕墙中形成具有表现性的轮廓灯, 在将其与电子控制装置进行连接, 从而对其颜色和亮度进行控制, 使得整个建筑能够在夜晚显得更加宏伟和气派, 成为城市中一处非常靓丽的风景。但在对LED产品这样应用与建筑工程中还需要考虑以下几个问题: 首先, 要保证LED产品安装在建筑幕墙中时不会影响建筑的整体美观性, 因为在白天能够非常明显的看到这些灯条, 从而对于建筑的整体外观造成影响。因此, 在安装LED灯条时应与幕墙管理部门进行沟通, 修

改幕墙中铝型条的样式, 在其中增加安装LED灯条的凹槽, 从而使得LED灯条能够在白天隐蔽。其次, LED灯条有着非常多的种类和规格, 所以需要对其进行定做和加工才能够更好的发挥出其所应有的作用。

2.2 照明指示

所谓照明指示是指建筑内需要引导的空间和场所, 例如道路分隔、楼梯照明、疏散通道和安全出口的照明等等, 都可以利用LED产品在进行指示照明。具体包括LED埋地灯、嵌入墙面的LED灯以及电影院中的作为引导灯和商场中的引导指示灯和消防疏散灯等等。由于LED产品所具有的安全性和稳定性的特点, 能够充分的发挥建筑中的照明指示功能。

2.3 装饰照明

因为LED大功率照明灯具仍然处于开发过程中, 所以当前所具有的LED产品仍然无法达到一般灯具照明的亮度, 在建筑照明工程中仍然局限于各别对于亮度要求较低的背景和局部照明工程中。在建筑照明工程中, LED产品多会用于走廊顶部灯、电视背景墙以及橱柜和冰箱内部照明等等。

2.4 特殊照明

从照明品质的角度上来看, LED等属于绿色光源, 不会对人体造成任何损害, 无需增加滤光系统, 且非常容易安装。所以LED产品多会应用于博物馆或者展览馆当中, 不会对展品造成辐射影响。

3. LED产品在建筑照明工程应用过程中需要注意的问题

首先, 要注意电源配置, 确保电压与LED产品标识的电压保持一致, 且要明确输入电源是交流还是直流, 并搭配漏电保护开关, 提升电源的安全性。

其次, 要注意LED灯的防水, 当需要在野外使用LED灯时要设置好相应的防水措施, 并对于可能进入水的位置做好检测工作。

第三, 要重视对LED产品的检测过程, 打开LED产品的包装后要先检查其外壳是否发生损坏, 如发现破损情况应及时更换不要点亮LED灯。

第四, 严格控制灯具串接数量: 可延伸的LED灯具, 要注意复核可延伸的最大数量, 不可超量串接安装和使用, 否则会影响灯光效果, 甚至烧毁控制器或灯具。

第五, 灯具安装时, 如果遇到玻璃等不可打孔的地方, 切不可使用胶水等直接固定, 必须架设铁架或铝合金架后用螺钉固定, 螺钉固定时不可随意减少螺钉数量, 且安装应牢固可靠, 不能有飘动、摆动和松脱等现象, 切不可安装于易燃、易爆的环境中, 并保证LED灯具有一定的散热空间。

最后, 灯具在搬运及施工安装时, 切勿摔、扔、压、拖灯体, 切勿用力拉动弯折延伸接头, 以免拉松密封固线口, 造成密封不良或内部芯线断路。

结束语

随着LED芯片制造技术的发展, 它的亮度和光效将会不断提高, 满足人们对灯光品质、环保以及舒适的要求, 加上产品价格也逐渐降低, 这将促使LED步入千家万户, 成为本世纪的主导光源。在照明工程中推广和普及使用LED产品, 将为节约我国宝贵的资源, 保护我们的环境发挥出巨大的作用。

参考文献

- [1] 杨志勇, 邱寿银, 曾庆贵. 利用LED探索出乡村古建筑室内装饰设计的契机—江西万安夏木塘村为例[J]. 工业设计, 2018, (11): 88-89.
- [2] 李双. 建筑电气照明LED节能技术[J]. 大科技, 2018, (6): 296-297.