

LED光学高效节能灯具系列

一、技术名称

LED光学高效节能灯具系列

二、所属技术类型

终端用能电气化改造技术

三、技术概述

普通的LED灯具都是将芯片直接贴装到灯具的线路板上，通过电源点亮LED芯片，然后通过扩光板漫反射发光，灯具没有任何的光学设计，芯片表面没有任何聚光透镜和反射杯，这样LED的灯具发出来的光是散的，房间顶棚上的光得不到充分的利用，大部分灯具发出来的光都在房间顶部，空间和工作面光利用很少，造成光浪费。

LED光学高效节能灯具系列，通过光学和结构性设计以及降低灯具内在器件电气损耗，有眩光控制装置，舒适度高。选用更高光效的芯片，形成光电和结构的最佳匹配，达到节能降耗的目的，使用更高光效LED芯片，通过透镜配光使最多的有效光通量投射到被照物上，只需要一半的耗电量就能达到更好的照明效果。

综合平衡各种场景对光应用的需求，系统性地提高光应用效率，满足各种视觉与非视觉的特定照明要求。灯头可旋

转，照射方向可调，兼顾到基础空间照明和物体呈现价值的同时，进一步将场景光充分的利用。

杜绝一切光对环境的污染和光浪费，相比普通LED灯具效率提高 50%以上，无需反光器灯具 1.5m中心照度 526lx以上。高效聚光透镜，光源有效光通利用率达 95%以上。

LED光学高效节能灯具系列采用光学结构设计，每颗LED芯片上都安装了聚光角度透镜和独立的反光杯，可以将每颗芯片发出来的光充分的应用到照明空间内，光的应用效率可以达到 95%以上。

LED光学高效节能灯具系列工作电压 220V，无暗区，无频闪，光色分布均匀，输出电流 285MA，功率因数 0.95，每瓦光效大于 170LM/W以上，出光角度 60° /90° 可以做到更精准投光，寿命 50000h。

四、适用条件与限制条件

适用条件：适用各种室内照明场所使用，办公照明，商业照明，工业照明，学校、医院、体育场馆、轨道交通等场所，节能率达到 50%以上。

限制条件：灯具安装高度低压 0.8 米，节能效果会有所下降，节能率在 25%左右。

五、节能/节电效果

（一）对比测试：选择两个相同的照明场所，相同的面积，相同的高度，一个房间安装普通的LED照明灯具，功率 36W，另外一个房间安装LED光学高效节能灯具，功率 18W，

检测节能节电情况。

(二) 现场照度计测试：普通的LED灯具 36W的状态下 2m中心照度 415lx。安装LED光学高效节能灯具 18W的状态下 2m中心照度达 956lx。

(三) 现场节电效果报告：与普通LED灯具相比节电 50%以上，LED光学高效节能灯具寿命长达 50000 小时，寿命延长 3 倍，维护成本减少 50%，普通LED灯具需通过反光材料，提高灯效，光学高效灯具完全不需要，直接将光通过透镜聚光到场所中。节能效果显著，有效降低系统用电量 50%以上，整个寿命周期都在产生节约效益。

六、同类产品比较

优点：和同类LED产品相比，节能率可以达到 50%以上，可与原LED灯具直接替换，减少人工及物料。

缺点：和同类LED产品相比，成本相对偏高一点。

七、典型应用案例

(一) 案例名称

滨海县人民政府办公楼

(二) 案例时间及实施地点

2021 年 11 月，盐城市滨海县人民政府

(三) 用能人数及建筑面积

用人数 485 人左右，建筑面积 27000 平方米。

(四) 改造情况：滨海县人民政府原使用 1*20W灯 3850 套，安装高度在 3 米，地面平均照度 380lx，年使用时长为

16 小时*300 天。通过使用LED光学高效节能灯具节能改造方式，用 3850 支 9W90° 光学节能灯具替换，改造后工作面平均照度 400lx，用电量是原来的 45%，年节省电费 18.3 万元。

（五）节能效果：节电在 50%以上。

（六）经济效益及社会效益：节省设备初始投资成本 28 万元，满足更新换代需求，5 年合同期内由 EMC 公司提供维保服务，至少节省人工/设备材料费用 6 万元以上，合同期内分享节电效益，直接产生 91.6 万元节电利润，合同结束后，自然获得设备产权，继续独享节能设备带来的后续节能效益。助力政府、企事业单位、EMC 能源管理公司实现国家要求的“碳达峰、碳中和”目标。