

لامپهای مبتنی بر تکنولوژی LED

مقدمه

محدودیت منابع انرژی و رشد نیازهای بشر، توجه وی را به یافتن راه کارهای جدید در زمینه صرفه جویی در مصرف انرژی معطوف داشته است. لامپ های LED دارای پتانسیل قابل توجهی در زمینه بهینه سازی مصرف انرژی بوده و معایب ذکر شده در بالا را ندارند .

ارزیابی های فنی و اقتصادی صورت گرفته نشان می دهند که LED های کنونی به دلیل دارا بودن پتانسیل بالای صرفه جویی در مصرف انرژی و هزینه های تمام شده، جایگزین مناسبی برای لامپ های هالوژن می باشند . با توجه به روند رو به افزایش استفاده از لامپ هالوژن در بخش خانگی و تجاری، لزوم فرهنگ سازی، آگاه سازی و ترغیب مشترکین جهت به بکارگیری این لامپ به جای لامپ هالوژن بیش از پیش نمایان می گردد. اگرچه قیمت خرید اولیه بالای لامپ LED ممکن است به عنوان یک عامل بازدارنده مطرح باشد، اما باید توجه داشت مزایای دیگر LED ها نظیر مصرف برق پایین، طول عمر طولانی و به دنبال آن بازگشت سرمایه در زمان کوتاه، می تواند نقش بسزایی در کاهش هزینه های برق مصرفی و بهینه سازی مصرف برق داشته باشد.

مشخصات مهم لامپهای LED

مصرف توان کم : توان مصرفی LED ها بسیار پایین است، بنابراین باعث کاهش هزینه های انرژی و نیز کاهش صورتحساب برق مصرفی می گردند.

طول عمر طولانی : لامپهای LED دارای طول عمر بیش از ۵۰ هزار ساعت هستند . نور خروجی یک لامپ LED بدون اینکه قابل توجه باشد در طی هزاران سال کاهش می یابد و لامپ LED به صورت کامل نمی سوزد. بنابراین طول عمر یک لامپ LED برابر مدت زمانی است که شار نوری آن به ۷۰٪ شار نوری اولیه برسد. به طور متوسط می توان طول عمر یک لامپ LED را برابر ۲۰،۰۰۰ ساعت در نظر گرفت.

ضریب وضوح رنگ : LED ها در ایجاد نوری که رنگ طبیعی اشیاء را با دقت بسیار زیاد نشان دهد دارای بقائایی فوق العاده ای هستند.

اندازه کوچک: اندازه کوچک LED ها، امکان ترکیب رنگ های مختلف را در بخش های کوچک، برای تأمین نیازمندی های روشنایی خاص میسر نموده است.

دوام و قابلیت اطمینان بالا: LED ها دارای هیچ فیلامان یا تیوبی برای آسیب دیدن یا شکستن (در صورت افتادن) نیستند.

کنترل زاویه تابش: LED ها به دلیل دارا بودن اندازه کوچک و انتخاب بسته بندی متفاوت، دارای مزایای کنترل زاویه نوری فوق العاده ای هستند. با توجه به پتانسیل بالای صرفه جویی در مصرف انرژی، استفاده از LED ها با زاویه تابش تعریف شده، مطلوب و منطقی خواهد بود و امکان تمرکز و قابلیت هدایتگری عالی نور را فراهم می کند در حالی که منابع نوری رشته ای و فلورسنت به منظور جمع آوری نور و هدایت آن در وضعیت دلخواه، به رفلکتور خارجی نیاز دارند.

سایر مزایای لامپهای LED

- ۱- LED ها به دلیل تولید گرمای ناچیز به عنوان منابع نوری سرد مطرح هستند .
- ۲ - برخلاف لامپ های رشته ای که به هنگام استفاده از دیمر، به رنگ زرد گرایش می یابد هیچ گونه تغییری در رنگ نور لامپ LED حاصل نمی شود.
- ۳ - LED ها برای بکارگیری در محل هایی که نیاز به دفعات روشن و خاموشی دارد وسایل ایده آلی محسوب می شوند، در حالی که تعداد دفعات زیاد روشن - خاموش شدن، تأثیر زیادی در سوختن زودهنگام لامپ های فلورسنت دارد. در خصوص لامپهای HID نیز مدت زمانی طول می کشد تا لامپ روشن شود.
- ۴ - برخلاف لامپهای رشته ای و فلورسنت، اعمال شوک های خارجی باعث آسیب رساندن به LED ها نمی شود.
- ۵ - LED به سرعت به حداکثر شارنوری خود می رسد.
- ۶ - LED ها برخلاف لامپ های فلورسنت فشرده به جیوه نیاز ندارند.
- ۷ - کاهش انتشار CO₂ که تاثیر بسزایی در تولید گازهای گلخانه ای دارد.
- ۸ - فراهم نمودن روشنایی با کیفیت بالا
- ۹ - عدم تولید اشعه ماوراءبنفش مضر