

شرکت مهندسی شایان برق

پروژه روشنایی پارک شهدای گمنام اراک

با استفاده از چراغ خیابانی LED مدل سه‌پند (۲۴ وات)



تابستان ۱۳۹۰

طراحی روشنایی پارک شهدای گمنام اراک براساس استفاده از چراغ های LED صورت گرفته است . در فاز اول اجرای این پروژه تعداد ۹۰ عدد چراغ LED خیابانی با توان ۲۴ وات (مدل سهند) به منظور تأمین روشنایی معابر پارکی ، سکوهای استراحت و مسیر های پیاده روی و پیست دوچرخه سواری این پارک در نظر گرفته شده است. مشخصات فنی چراغ های LED مورد استفاده در این پروژه در جدول (۱) ملاحظه می گردد.

مدل سهند : ۲۴ وات	کد محصول: SH-SL-L03	محدوده ولتاژ: ۱۰۰ تا ۲۴۰ ولت
ولتاژ کارکرد: ۱۲ ولت	توان هر LED: یک وات	ضریب قدرت: ۰/۹۸
دمای رنگ: warm white 2670k~3800k cool white 5000k~10000k		
وزن: ۳/۵ کیلوگرم	تعداد LED: ۲۴ عدد	شار نوری: ۱۹۲۰ لومن
درجه حفاظت: IP65	اندازه (میلیمتر): ۴۸۰×۲۳۰×۶۰	محدوده دما: ۳۰- تا ۵۰+ درجه سانتیگراد
طول عمر: ۵۰۰۰۰ ساعت	زاویه پخش نور چراغ: ۱۲۰×۶۰ درجه	جنس بدنه: آلومینیوم
محدوده تحت پوشش: ۱۳×۵ متر	شدت روشنایی در ارتفاع ۴ متر: ۱۷~۱۹ لوکس	

جدول شماره (۱)

با توجه به این موضوع که چراغ خیابانی LED مدل سهند جایگزین مناسبی برای چراغ گازی با توان ۱۵۰ وات می باشد. در جدول (۲) مقایسه ای بین هزینه های ریالی و میزان صرفه جویی با نهایت به استفاده از چراغ LED

۲۴ وات گردیده است.



عنوان	طرح فعلی (چراغ LED ۲۴ وات)	در صورت استفاده از چراغ گازی ۱۵۰ وات
تعداد چراغ خیابانی	۹۰ عدد	۹۰ عدد
نوع لامپ	POWERLED	گازی (بخار سدیم یا جیوه)
توان نامی لامپها	۲۴ وات	۱۵۰ وات
توان مصرفی کل در یک شبانه روز	۲۵ کیلووات	۱۷۸ کیلووات
توان مصرفی کل در یک سال	۹۰۰۰ کیلووات	۶۴۰۰۰ کیلووات
هزینه مصرف انرژی در یک سال	۰	هر چراغ متوسط ۱۲۰۰۰۰ ریال
متوسط صرفه جویی در سال	۸۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	

• متوسط بهای هر کیلو وات ساعت برق مصرفی (۱۱۰۰ ریال)

جدول شماره (۲)

همانطور که نتایج به دست آمده از محاسبات جدول فوق نشان می دهد با استفاده از چراغ خیابانی LED ۲۴ وات مدل سهند شایان برق در مقایسه با استفاده از چراغ گازی با توان ۱۵۰ وات به طور متوسط سالیانه ۸۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال صرفه جویی حاصل می گردد.

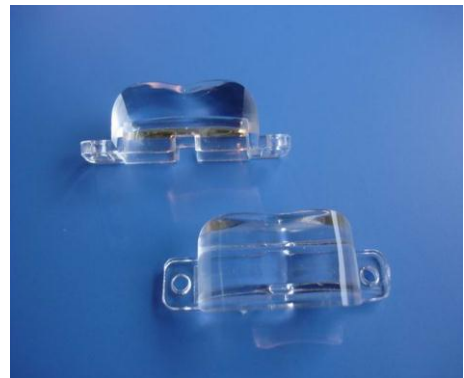
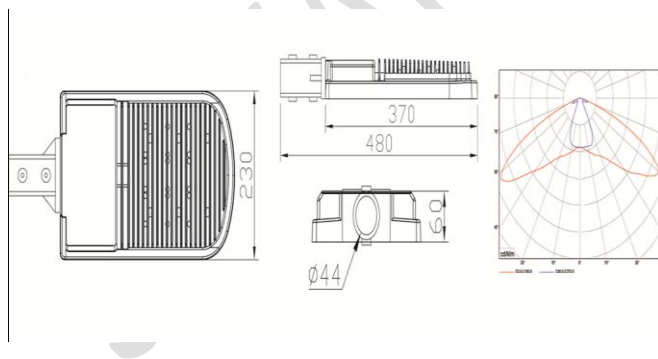
علاوه بر مزیت مهم صرفه جویی قابل ملاحظه ای که به دست می آید استفاده از چراغ LED (مورد استفاده در این پارک) با توجه به ویژگی های LED محاسن دیگری نیز به دنبال خواهد داشت که در ادامه به بررسی مهمترین ویژگی های LED می پردازیم.

- دوام و قابلیت اطمینان بالا: به این دلیل که در ساخت led ها از هیچ گونه فیلامان یا تیوب شکستنی استفاده نمی گردد قابلیت دوام و اطمینان بالایی نسبت به سایر منابع روشنایی هستند و در مقابل ضربه های خارجی بسیار مقاوم تر از سایر لامپها هستند . و همچنین برخلاف لامپهای رشته ای و فلورسنت ، اعمال شوکهای خارجی باعث آسیب رساندن به led نمی شود.

- ضریب وضوح رنگ بالا (CRI): led ها در ایجاد طیف نوری که رنگ طبیعی اجسام را با دقت بسیار زیاد نشان دهد توانایی فوق العاده ای دارد. در تصویر زیر می توان تاثیر استفاده از نور led را نسبت به لامپ گازی دریافت . در زیر نور چراغهای led ضریب تشخیص رنگ بیشتر از ۸۰ است. که این موضوع باعث بهتر دیده شدن اجسام و تشخیص رنگهای واقعی آنها می گردد. با توجه به اینکه در پارک عمدتاً خانواده ها و کودکان حضور می یابند این ویژگی مهم چراغ led سبب افزایش آسایش خاطر و آرامش افراد می گردد.

- زمان پاسخگویی خیلی سریع (**Response Time**): لامپهای led به محض رسیدن ولتاژ به آنها روشن میشوند (کمتر از ۲۰ میکرو ثانیه) ولی لامپهای گازی زمانی بالغ بر ۴ دقیقه لازم دارند تا به حداکثر نور خود برسند.

- کنترل نور و زاویه تابش: led ها به دلیل ابعاد و اندازه های کوچک آنها و حتی انتخاب نوع بسته بندی و استفاده از گونه های مختلف لنزها و عدسی های مختلف دارای مزایای کنترل نوری و زاویه های تابش فوق العاده ای هستند و از اتلاف نور و روشنایی در قسمتهایی که مورد نیاز طراح یا کاربر است جلوگیری می گردد. با استفاده از لنزهای مختلفی که برای led ها طراحی و ساخته شده است می توان به پخش نورهای متفاوت و مختلفی دست یافت. به طور مثال در لامپهای گازی نور در تمامی جهات منتشر می شود. این نور به سختی قابل کنترل است و نمی توان آن را به راحتی متمرکز کرد. برای مثال اگر بخواهیم یک دیوار را به کمک این پروژکتورها روشن کنیم باید از رفلکتور استفاده کنیم که خواه ناخواه مقداری از نور جذب رفلکتور می گردد و از کنترل خارج می گردد. ولی در چراغهای led با استفاده از لنز به پخش نور دلخواه و متناسب با محیط مورد نظر دست می یابیم در چراغ led مدل سه‌سند مورد استفاده در این پروژه نیز از لنزهایی مختص روشنایی معابر پارکی و خیابانی استفاده گردیده است. که با وجود آنها نقاط کم نور بین پایه های روشنایی به حداقل رسیده و روشنایی یکنواختی خواهیم داشت.



لنز مورد استفاده در چراغ led مدل سه‌سند

- سازگاری با محیط زیست : led ها بیشترین سازگاری را نسبت به سایر منابع روشنایی با محیط زیست دارا می باشند. Led ها ۱۰٪ لامپهای رشته ای گاز دی اکسید کربن تولید می کنند که در تولید گازهای گلخانه ای نقش دارد. و در ساخت آنها از جیوه استفاده نمی گردد. در مقایسه با لامپهای CFL که در ساخت آنها به طور متوسط از ۴ میلی گرم جیوه استفاده می گردد. همچنین led ها اشعه مادون قرمز و اشعه ماوراءبنفش مضر ایجاد نمی کنند.



▶ SH-SL- L03

