

某航天试验场太阳能 LED 路灯使用效益分析

太阳能 LED 路灯与高压钠灯使用效益对比分析（以一盏灯，寿命按 10 年计）

目	项 光 源	高压钠灯	LED 太阳 能路灯	备注
	光源规格	200W	60W	88 盏灯 (含基础施 工, 太阳能路 灯按四天配 置)
	整灯价格 (含灯杆、光源不含电缆)	3100	6400	
	整灯购置价格	272800	563200	
电 缆 费 用	截面积	3*25		理论长 度 8088 米加 上
	单价	75		
	数量 (长度)	9000		
	电缆支出 (合计)	675000		
	施工费用	30000		
	费用合计	705000		
	电缆节约支出 (合计)		705000	
耗 电 量	光源功率	200W	60W	
	综合线损 (6%)	6%		
	变压器损耗 (3%)	3kw		100KVA 变压器最低 水平未 3%
	无功补偿	功率因数 0.45		
	灯具总功率	17600W		
	实际总功率	21656		
	每天耗电量	260KWH		以每天 工作 12h 计每 度电 0.7 元
	10 年耗电量	1314000KW H		
	10 年电费	919800		
	10 年节约支出 (小计)	\919800		
维 护 费 用	光源	寿命	<1 年	10 年
		更换次数	10 次	0 次
		单价	80.00	
		人工费	800.00	
		合计	70400	

电器	寿命	镇流器 5 年	控制器 3-5 年	
	更换次数	1 次	2	
	单价	¥200.00	200	
	小计	17600	35200	
蓄 电池	寿命		3-5 年	
	更换次数		2	
	单价		4800	含人工
	小计		422400	
购置加 10 年维护支出（合计）		1985600	1020800	
购置加 10 年节约支出（合计）			964800	

节能减排成果

1.按国家火电厂公布数据 396 克标准煤/kWh 计算,使用太阳能

LED 路灯十年可节约: $(1314000\text{kwh}) \times 396\text{g}/1000/1000 = 484.87$ 吨

标准煤.

2. 按国家火电厂公布数据排放 175.4 克 CO₂/kWh,8 克

SO₂/kWh 计算, 太阳能 LED 路灯十年可减少排放:

二氧化碳: $(1314000\text{kwh}) \times 175.4\text{g}/1000/1000 = 230.5$ 吨

二氧化硫: $(1314000\text{kwh}) \times 8 \text{ g}/1000/1000 = 10.5$ 吨