

doi:10.1631/FITEE.1500483

题目：LED 灯具温度应力加速老化截止时间的确定

概要：在 LED 灯具加速老化过程中，为获得最小截止时间，对其寿命进行快速预估，本文采用 5 阶滑动平均误差方法分析数据。选用同批次的 16 个样本，分别进行 80℃和 85℃应力条件下的加速老化。首先，采用 e 指数对光通维持率进行拟合，获得每个灯具的加速寿命，进而采用威布尔分布对加速寿命进行拟合，获得中位寿命。其次，采用平均滑动误差方法，可获取不同截止时间下中位寿命预估误差。结果表明：加速老化过程中，存在最小截止时间，该时间可通过滑动平均误差和截止时间的关系确定；当截止时间小于该值时，寿命预估不合理；寿命预估误差随截止时间增加而逐渐减小。对于该类 LED 灯具，80℃时最小截止时间为 1104 小时，寿命预估误差为 1.15%；85℃时最小截止时间为 936 小时，寿命预估误差为 1.24%。当寿命估计误差约为 0.46%时，80℃和 85℃对应的中位寿命分别为 7310 小时和 4598 小时。

关键词：LED 灯具；加速老化测试；中位寿命；滑动平均误差