电源设计小贴士 50：铝电解电容器常见缺陷的规避方法

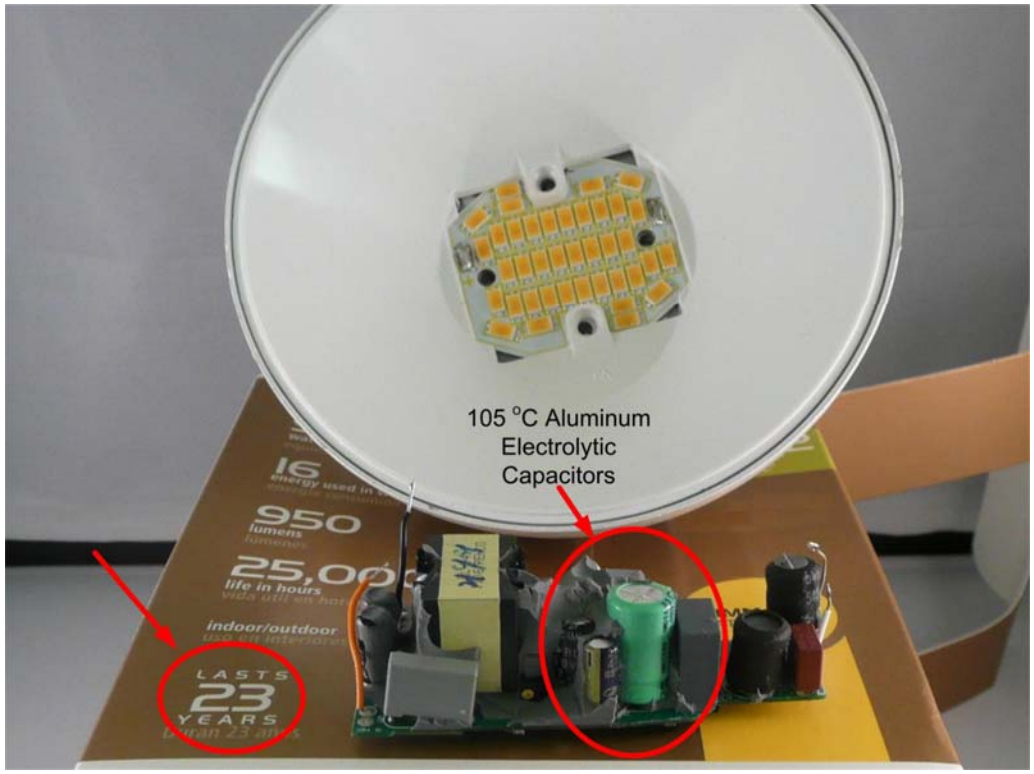
铝电解电容器寿命有限

$$L = L_B * f_1(T_M - T_C) * f_2(V)$$

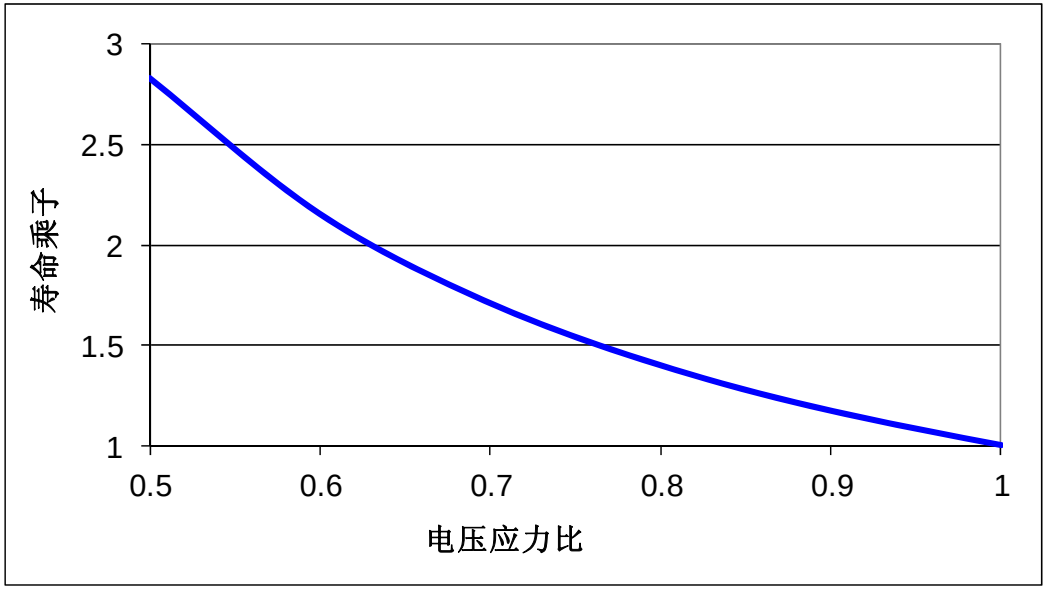
$$f_1 \cong 2^{\Delta T/10}$$

- 1000 – 2000 小时的典型基础寿命（L_B）
- 105 ºC 的典型最大温度（T_M）
- 对于 25000 小时的寿命（L），电容器温度（T_C）< 65 ºC

这个 105°C 的电容器的使用寿命很可能将达不到制造商声称的 23 年

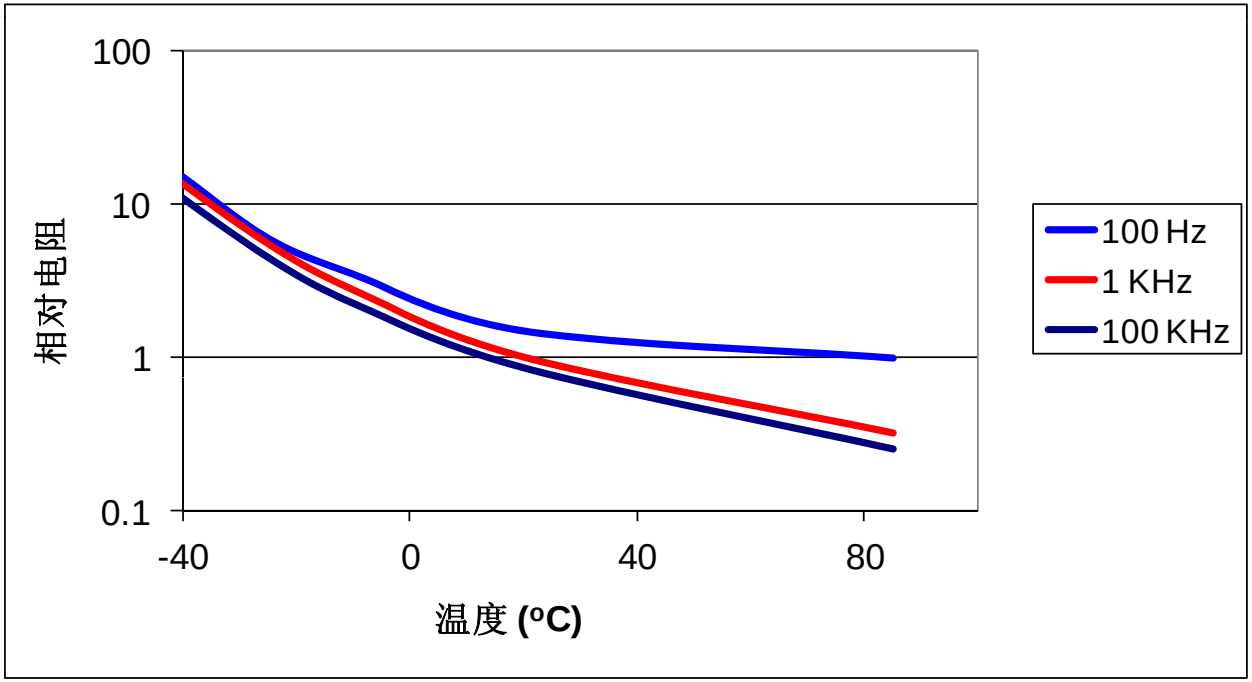


降低额定电压可能并不能改善寿命



- 温度的影响要强得多
- 较小的应力比 = 较高的 ESR
- 较高的 ESR = 较高的温升

观察低温下的 ESR



- 输出纹波以 10:1 的比例增加
- 影响控制环路
  - 10:1 增益范围
  - 源阻抗以 10:1 的比例增加
- 在室温下性能严重下降

观察极端温度下的铝电解电容器

- 在高温下寿命严重缩短
  - 10°C 的温升使寿命减半
- 在低温下 （<-25 °C） 阻抗将有极大的增加

如需阅读更多的电源设计小贴士：

敬请访问电源管理 DesignLine 并搜索：
power tips

http://www.eetimes.com/design/power-management-design

或者在本视频短片的说明部分中点击至
所有文章的链接