造成LED死灯的因素有哪些?

众所周知，LED死灯情况制约着各个专业从事LED产品研发、生产的企业的发展，同时也制约着LED行业的发展，到底造成LED死灯的因素有哪些?针对这一行业现状，从专业的角度来分析在LED的研发、生产、销售和应用中具体有哪些因素会导致LED死灯。

1、铜合金、金包银合金线、银合金线材代替金线

金线具有电导率大、导热性好、耐腐蚀、韧性好、化学稳定性极好等优点，但金线的价格昂贵，导致封装成本过高。在元素周期表中，过渡族金属元素中金、银、铜和铝四种金属元素具有较高的导电性能。很多LED厂商试图开发诸如铜合金、金包银合金线、银合金线材来代替昂贵的金线。虽然这些替代方案在某些特性上优于金线，但是在化学稳定性方面却差很多，比如银线和金包银合金线容易受到硫/氯/溴化腐蚀，铜线容易氧化。在类似于吸水透气海绵的封装硅胶来说，这些替代方案使键合丝易受到化学腐蚀，光源的可靠性降低，使用时间长了，LED灯珠容易断线死灯。

2、直径偏差

1克金，可以拉制出长度26.37m、直径50μm（2 mil）的金线，也可以拉制长度105.49m、直径25μm（1 mil）的金线。如果打金线长度都是固定的，如果来料金线的直径为原来的一半，那么对打的金线所测电阻为正常的四分之一。对于供应商来说，金线直径越细，成本越低，在售价不变的情况下，利润越高。而对于使用金线的LED客户来说，采购直径上偷工减料的金线，会存在金线电阻升高，熔断电流降低的风险，会大大降低LED光源的寿命。如1.0 mil的金线寿命，必然比1.2 mil的金线要短。

3、表面缺陷

（1）丝材表面应无超过线径5%的刻痕、凹坑、划伤、裂纹、凸起、打折和其他降低器件使用寿命的缺陷。金线在拉制过程，丝材表面出现的表面缺陷，会导致电流密度加大，使损伤部位易被烧毁，同时抗机械应力的能力降低，造成内引线损伤处断裂。（2）金线表面应无油污、锈蚀、尘埃及其他粘附物，这些会降低金线与LED芯片之间、金线与支架之间的键合强度。

4、拉断负荷和延伸率过低

能承受树脂封装时所产生的冲击的良好金线必须具有规定的拉断负荷和延伸率。同时，金线的破断力和延伸率对引线键合的质量起关键作用，具有高的破断率和延伸率的键合丝更利于键合。太软的金丝会导致以下不良：

（1）拱丝下垂；

（2）球形不稳定；

（3）球颈部容易收缩；

（4）金线易断裂。

太硬的金丝会导致以下不良：

（1）将芯片电极或外延打出坑洞；

（2）金球颈部断裂；

（3）形成合金困难；

（4）拱丝弧线控制困难。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/131805.html