



MSP-LED-2012

LED/COB 陶瓷基板

--产品使用须知

Ver: 1.0 (2012)

编号: MSP-U-2012-01

中国 东莞简创电子科技有限公司

联系电话 Tel: 0769-22789119

公司传真 Fax: 0769-22789587

公司网址 [http: www.cn-simple.com](http://www.cn-simple.com)

办公地址: 中国 东莞 万江区金泰周屋基碧海大厦 4 楼

工厂地址: 中国 东莞 东城区莞长西路 4 号创富工业园
B 栋四楼

目 录

1.0 前言.....	3
2.0 产品特点.....	3
3.0 应用领域及实例.....	4
4.0 推荐的产品存贮、搬运及安装方法.....	5
5.0 产品使用注意事项.....	8
6.0 关于COB陶瓷基板的工作温度计算方法.....	9
7.0 联系我们.....	10

1.0 前言

本产品使用须知是东莞简创科技有限公司（Microsimple Tech. CO., Ltd）有关 LED COB（Chip on Board）陶瓷基板的产品说明和使用须知。

2.0 产品特点

2.1 COB 为 Chip on Board 的缩写，意为利用直接键合技术，使单颗或多芯粒 LED 芯片直接固定于基板或衬底上的封装结构。

下图为常见的一种 LED COB 结构图：

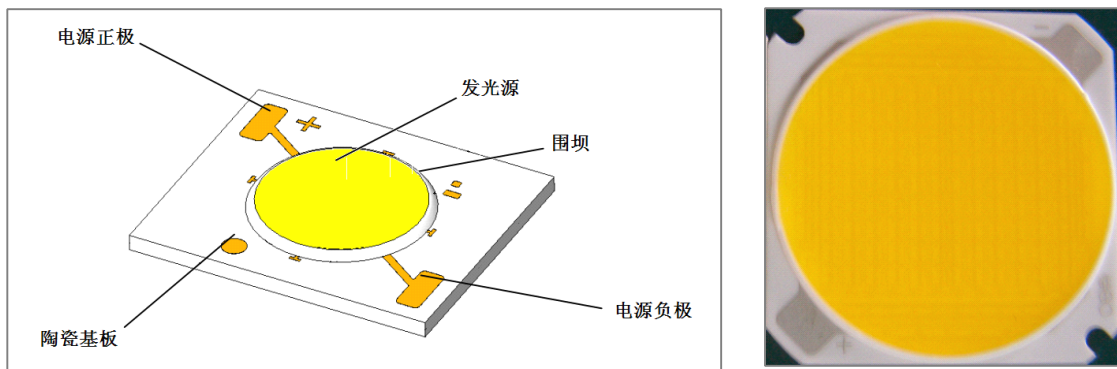


图 1 LED COB 结构及实物图

2.2 我公司可提供基于 COB 封装的各类型陶瓷构造基板产品系列，产品规格涵盖 0709、0909、0812、1215、1515、2020、1517、1723、1618、1820、2020、2024、2106、2108、2325、2828、3030、3535、3737、4012、4040、5050 等系列。

2.3 我司产品主要技术特点：

- 可用于 COB 集成面（线）光源，柔和无眩光，反射率高；
- 高可靠性设计，光效好，长期高温工作光衰减低；
- 基板尺寸精度高，采用镭射（激光）或开模生产，适合大批量、规模化制备多晶粒 LED 封装及工艺；
- 具有较佳的散热性能，氧化铝或氮化铝基材、尤其适合于大功率 led 使用，可靠性高；
- 导体采用 Ag/Pb、Ag/Pt 或镀 Cu 处理，适合 COB 键合工艺，适合于高速 SMT 贴片回流焊接、金丝键合等工艺；
- 提供内埋孔与盲孔，或可提供交叉布线（多层布线），简化周边线路和设计；
- 低热膨胀系数，与芯片热膨胀率接近，提高芯片长期可靠性；
- 环境耐受度高，可应用于高温及高湿度环境，具备耐热性、耐光线逆化；

- 稳定性强、可靠性高、高绝缘性、高导热性及高反射性;
- 本产品不含铅、镉、六价铬和含溴化合物, 符合欧盟 RoHS 规范;
- 基板及电极导体材料特殊工艺处理, 具有抗 UV 及抗氧化 (硫化) 发黄/黑特性;
- 焊点可靠性高, 焊点抗拉及抗剥离能力强;
- 产品长期使用寿命不低于 50000h;

3.0 应用领域及实例



图 2 常见的 COB LED 照明光源

COB 的主要应用, 包括球泡灯、路灯、射灯、筒灯、工矿灯等照明灯具, 如图 3 所示。以下将以应用领域最广泛的球泡灯和射灯做举例说明。

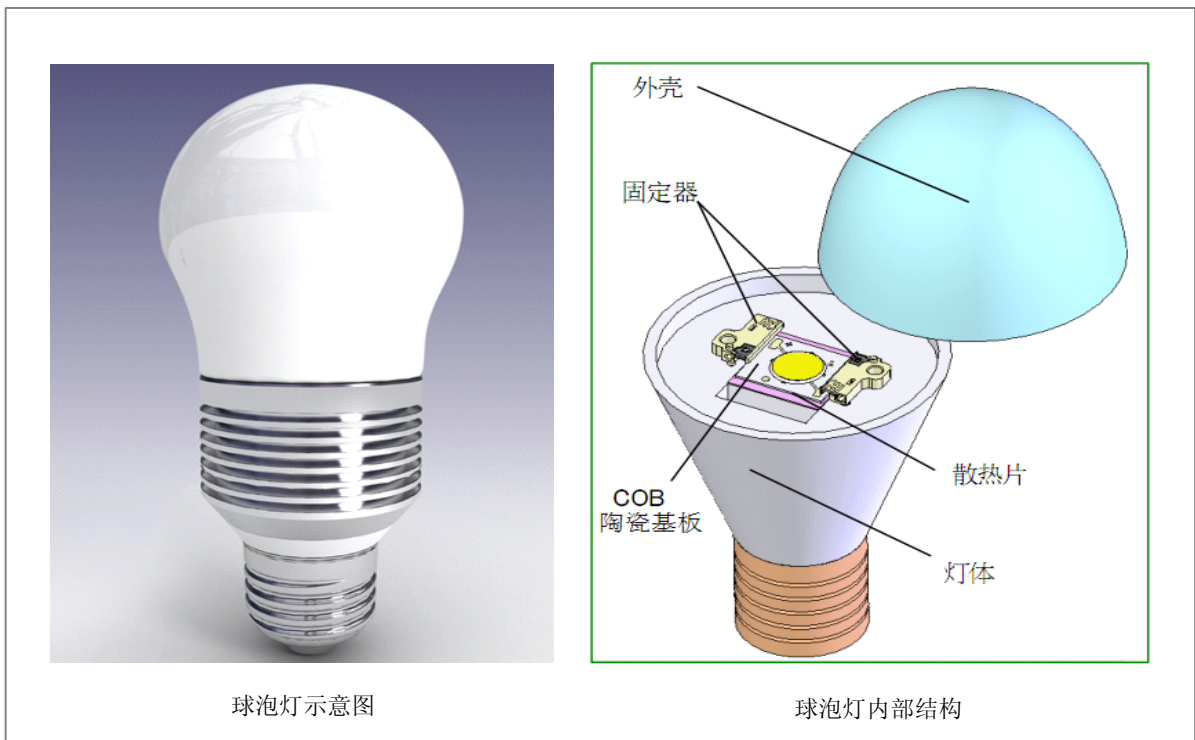


图 3 COB LED 球泡灯示意图及结构图

图 3 展示了一种常见的球泡灯示意图及安装结构，COB 陶瓷基板封装的光源被固定器固定在带有散热片的灯座上。



图 4 COB LED 射灯示意图及结构图

图 4 是一种常见的 LED 射灯的示意图及安装结构，COB 陶瓷基板封装的光源被卡扣固定器固定在带有散热片的灯座底壳上，每个射灯被设置了 6 组聚光透镜和光源。这种射灯一般用于室外或需要特定光效的环境中。

4.0 推荐的产品存贮、搬运及安装方法

4.1 产品存贮条件：

4.1.1 请确保本产品存贮过程中要避免受到机械损伤和雨水淋袭，防止重压，不得重力抛掷。产品存放环境中不得出现酸、碱、游离态硫等有腐蚀性的物质。

4.1.2 贮存条件：产品应贮存在通风干燥的常温仓库内，环境要求为：

温度：5℃ ~ 35℃

湿度：< 80%RH

标准大气条件：80kPa~106kPa

4.1.3 产品贮存期：6 个月，到期应进行检查并重新处理。

4.1.4 当生产线使用未完毕产品须做退库处理。流通于生产线之本产品，禁止长时间暴露于空气或其他有腐蚀性条件下并避免阳光暴晒，以防止产品电极表面氧化、变色导致产品失效。

4.2 产品搬运：

由于陶瓷基板机械强度不高、具有易碎性特点，请于使用时务必轻拿轻放，采用固定的搬运工具（如托盘、料盒或其他特殊工装等）并做好防震处理。

尤其要注意，产品使用于生产线时，要带橡胶指套或手套操作，避免表面划伤、表面污染及基板局部摩擦或碰撞，以防止产品产生潜在失效之可能。

4.3 推荐的产品安装方法：

4.3.1 将陶瓷基板 COB 光源固定于灯体时，如要取得理想的散热效果，建议在基板与灯体之间采用散热片辅助散热，或者，采用抗老化的导热胶予以固定。

我公司推荐优选采用锡焊共晶焊接方式散热，亦即在产品设计时基板背面设计足够的散热焊盘，在基板与灯体安装时采用低温焊锡工艺通过焊接实现焊接散热功效。

4.3.2 由于陶瓷具有机械强度不高、易碎性特点，顾客在安装时应避免使基板过度受压，以避免基板碎裂或产生暗裂缺陷。因此，在基板安装时，首先要确认灯体基座应平整或无异物。

4.3.3 推荐的 COB 陶瓷固定器：

A: N 型触点 COB 固定器

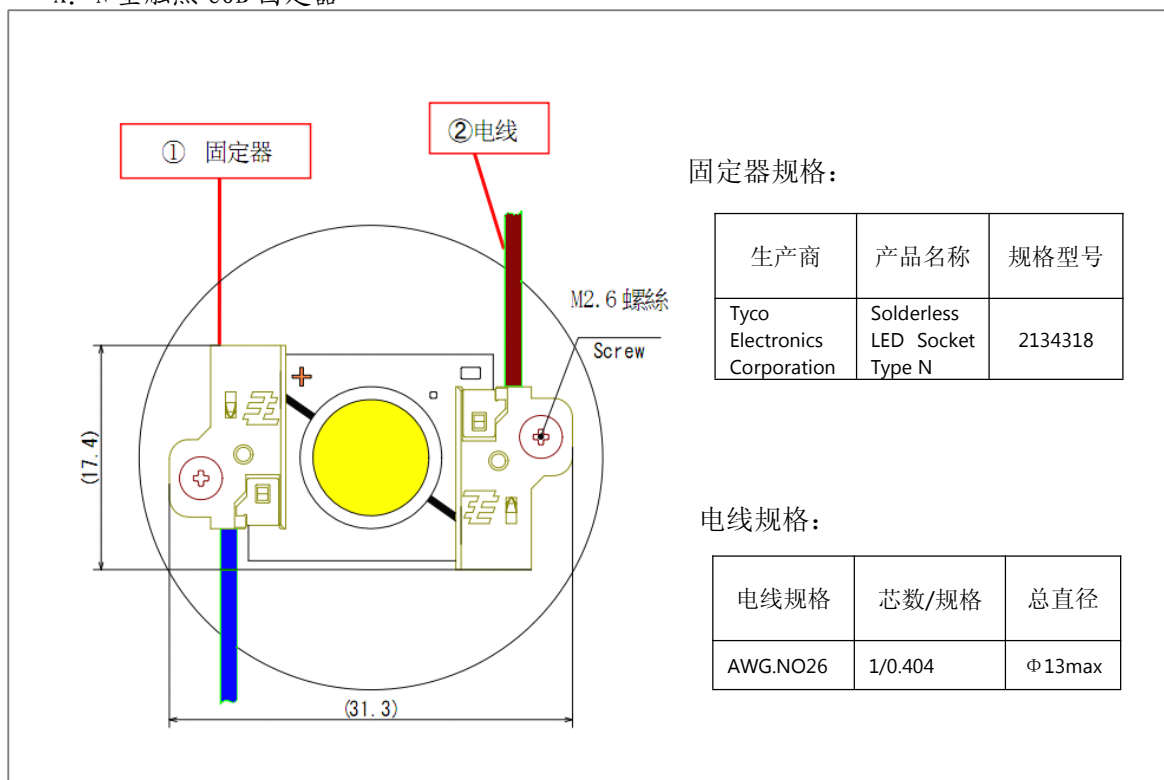
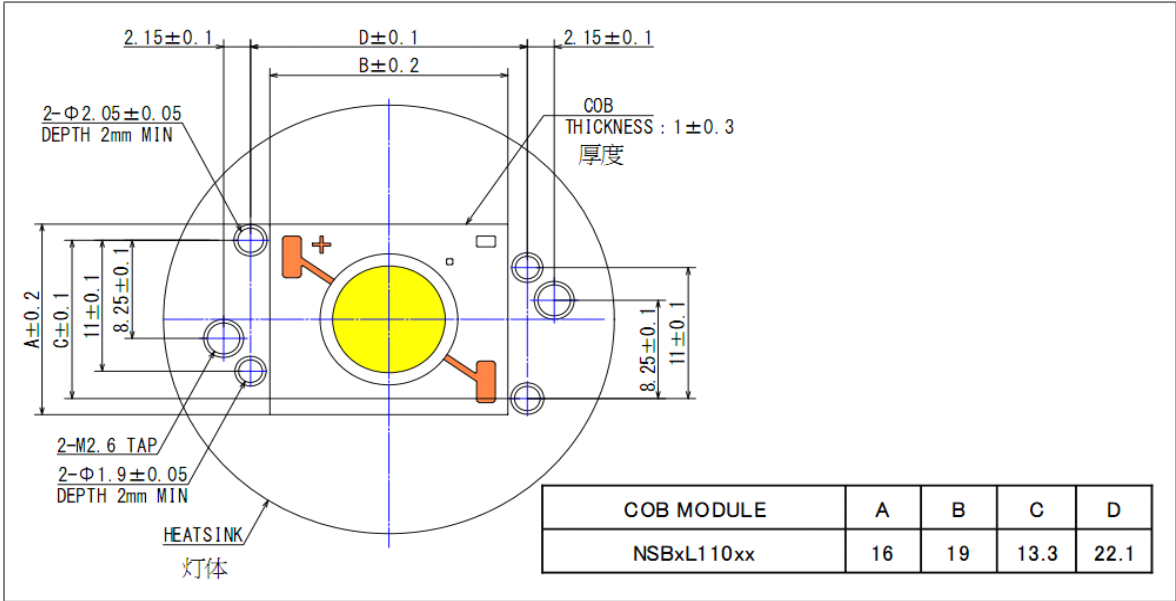


图 5 COB 固定器（带触点 N 型固定器）

N 型固定器安装位置尺寸图:



B、L-N 型无触点 COB 固定器:

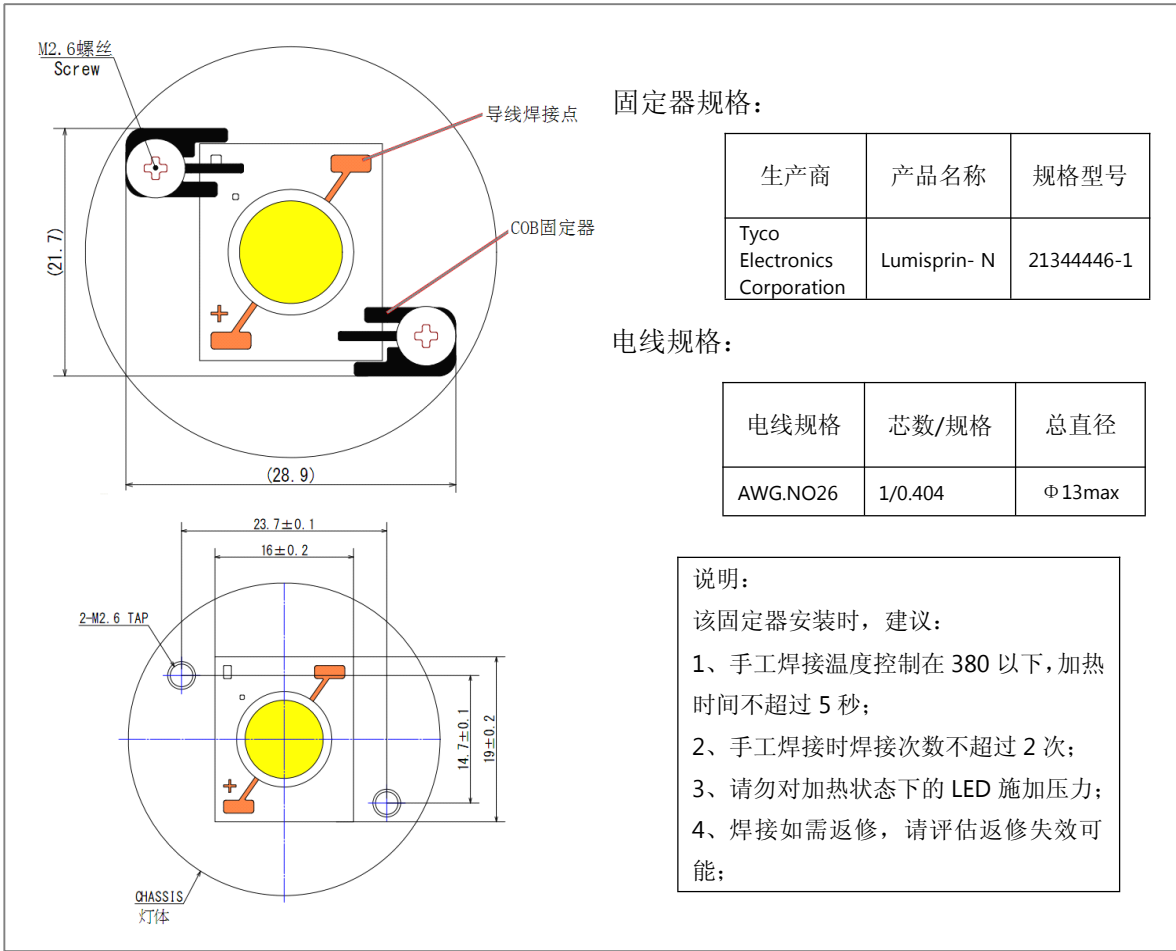
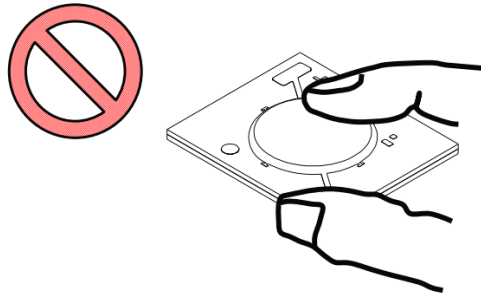


图 6 COB 固定器 (无触点 L-N 型固定器)

5.0 使用注意事项

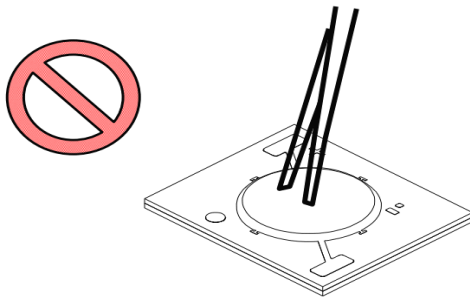
5.1 徒手使用:

徒手使用会导致 COB 陶瓷基板表面出现汗渍、油污、灰尘或氧化。基板封装后亦请勿徒手使用，否则可能造成光效降低甚至产品失效。



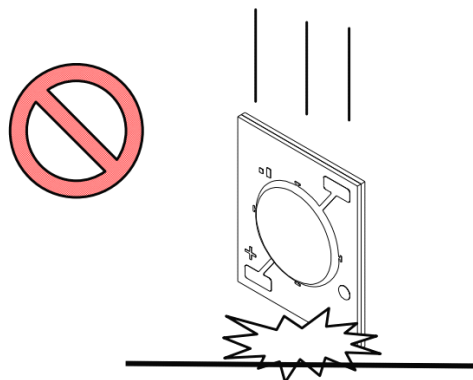
5.2 使用镊子:

使用镊子时，请避免镊子尖锐处刮伤陶瓷板电极及封装后的产品。



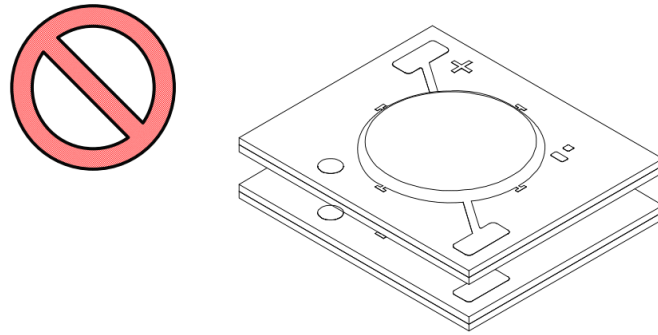
5.3 产品跌落:

产品从高处跌落，可能会造成基板碎裂、裂纹暗裂，对于封装后之成品，产品从高处跌落可能会造成产品变形或失效。



5.4 产品堆叠

COB 陶瓷基板产品堆叠可能会造成产品表面摩擦、划伤。对于封装后之成品，产品由于堆叠可能会造成产品树脂荧光胶刮花、变形、剥落或失效。



6.0 有关 COB 陶瓷基板使用温度（热阻）的计算公式

COB 陶瓷 LED 光源由于工作时温度较高，特别是多芯片模组集成 COB 光源工作时产生的热量会更大。封装后的成品在点亮时的热阻，会因产品的设计、结构、材料以及固定方式而异。

一般而言，采用如下的公式，可以大致推算出 COB 光源的工作温度，亦即 LED 芯片的最大结温：

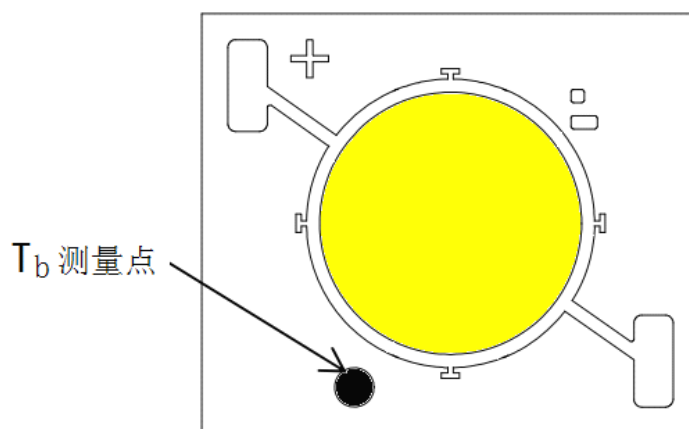
$$T_j = T_b + R_{jb} * W$$

其中： T_j =结温，最大工作温度；

T_b =陶瓷基板表面温度（测量点如图所示）；

R_{jb} =从芯片到测量点的热阻（一般铝基板热阻 6℃/W，陶瓷基板热阻为 2℃/W）

W =输入功率（正向电压*正向电流）



6.0 联络我们

东莞市简创电子科技有限公司

地址 Add: 中国东莞市万江区周屋基碧海大厦 4 楼

邮编 (P.C): 511700

<http://www.cn-simple.com>

[Email: info@cn-simple.com](mailto:info@cn-simple.com)

传真 Fax: (086) 0769-22789587

电话 Tel: (086) 0769-22789119