

LED相关术语集

下面对有关LED的一般术语进行解说。

LED

Light Emitting Diode

发光的半导体、二极管元件。

向PN接合或其类似结构的接合通入顺向电流后只有自体发光的元器件。

可视LED

发出人眼可识别波长光的LED。

(本文将发出400~780nm光的LED定为可视LED)

红外LED

发出超出780nm波长光的LED。

紫外LED

发出400nm以下波长光的LED。

受光元器件

接收光后流通光电流的元器件。

LED封装的种类

通孔LED

插入贴装用LED, 在引线框中搭载LED元件, 用树脂将顶端密封成炮弹状的元器件。

根据形状将其称为纵型LED或炮弹型LED。

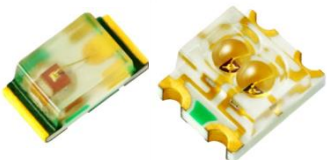
纵型LED/炮弹型LED



表面贴装LED

表面贴装用LED, 在基板或引线框等上装载LED元件进行树脂密封的元器件。

基板型LED



PLCC型LED



数字显示器

拥有7个线状发光部分, 可通过各部分的组合来显示数字的LED。



特性相关术语

光度

视为点光源时, 从LED发出的光轴上的每单位立体角的光量。

红外LED中将其称为“辐射强度”, 是相同条件下的辐射能量。

光通量

视为点光源时, LED向所有方向发出的总光量。

红外LED中将其称为“辐射通量”, 是相同条件下的总辐射能量。

主波长

将LED发出的光作为人眼观察时感觉到的颜色波长进行数值化。

峰值波长

发光光谱分布中光输出最大的波长值。

光谱半宽度

发光光谱分布中相对于峰值波长的相对强度在50%以上的波长范围。

色度坐标

用二维直角坐标系表示LED发光颜色的刺激值, 通常使用xy坐标系。

方向特性

以LED中心轴为原点, 光在空间各方向上的辐射分布特性。

方向半值角

方向特性中与中心轴上的光强度相对为50%的方向的内角。有两种表示方式, 一种是将中心轴设为 0° , 表示为 $\pm 50^\circ$ 等, 另一种是用相对强度50%以上的范围角度表示。前者的方向半值角 $\pm 50^\circ$ 在后者中表示为 100° 。

光度等级

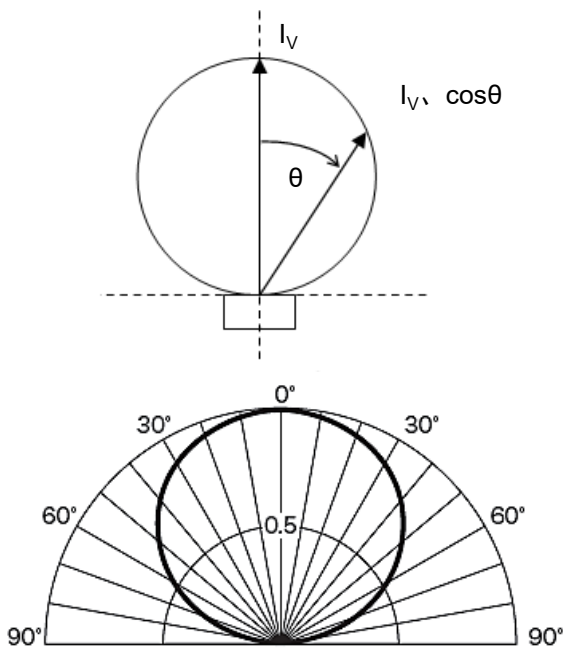
本公司的普通产品根据光度值被筛选为若干等级，LED产品被设定为等级间 $\sqrt{2}$ 倍，等级内的最大值与最小值的比例被设定为2倍。

色调等级

根据LED主波长进行设定和筛选的等级。等级设定根据发光颜色而异。

朗伯型配光

可用光轴上 ($\theta=0^\circ$) 光度 (I_v) 的 $\cos\theta$ 倍表示角度 θ° 方向光度的配光模式。光轴上光度半值的角度根据 $\cos\theta=0.5$ 可算出 $\theta=60^\circ$ 。拥有这种配光的LED的方向性半值角 ($2\theta/2$) 为 120° 。(图1)



朗伯型配光的示例

顺向电压

顺向通入电流时阳极与阴极间的电压下降值。

静态亮灯 (DC驱动)

连续通入直流电使其亮灯的方式。

动态亮灯 (脉冲驱动)

周期性通入电流使其亮灯的方式。也称为时分割驱动方式，使多个LED亮灯时，可简化连接。

占空比

重复脉冲驱动时LED接通时间相对于1个周期的比例。通常用 [%] 单位表示。

反向电流

在阳极、阴极间施加反向偏置电流时产生的电流值。

最大顺向电流

可连续从阳极侧流向阴极侧的电流最大值。

最大脉冲顺向电流

由脉宽、占空比规定的重复脉冲亮灯驱动时的最大顺向电流。

顺向电流降低率

超过规定温度使用时的容许顺向电流的降低率。规定温度的条件有环境温度、锡焊位置温度等，根据产品而异。

最大容许损耗

环境温度 25°C 下顺向电流及由此产生的顺向电压值所消耗的最大容许值。

热阻

表示热量传递难易程度的系数，数值越大，热量越难传递，表示散热性越差。

导热率

物质固有的物性值，表示热量传递难易程度的系数。

结点温度

在LED中表示将电能转换成光能的PN接合部的温度。

ESD (静电放电)

Electrostatic Discharge的缩写。电荷在短时间内从带静电物体流向不同电位物体的现象。

CIE

Commission Internationale de l' Eclairage (法语) 的缩写。国际照明委员会。

V系列

本公司将产品名称前带“V”的称作“V系列”，对光度等级和色调等级进行细分，并进行设定和筛选。另外，通过实现高温环境下的耐用性规格和可靠性，可提高作为汽车中央控制台、开关和指示器用途的使用便捷性。