

静电放电测试方法有哪些

产品名称	静电放电测试方法有哪些
公司名称	深圳市亿博检测技术有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	深圳市宝安区西乡街道盐田社区银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼A栋218（注册地址）
联系电话	13530187509

产品详情

静电放电ESD测试简介

当带电物体接触不同电位的另一物体时，两个物体之间的电荷均衡。发生这种情况时的电压 $v(t)$ 和电流 $i(t)$ 瞬态如下图所示，瞬变的幅度和波形取决于电流路径中的电压差和总阻抗。脉冲将被感应并可能产生可能影响附近电子电路的信号。

如果通过产品的放电电流试图采取包括气隙的路径，则在设备内可能发生二次放电。间隙上的电压增加，直到间隙发生故障。

设计中用于避免ESD问题的一些步骤是：

- a) 选择对短暂瞬变无响应的电路配置。
- b) 布置PCB图案以小化关键节点处的感应电压。
- c) 防止不可避免的放电瞬变耦合到电路和电缆中。
- d) 尽可能设计外壳以防止发生排放。

ESD测试符合IEC61000-4-2

IEC61000-4-2是抗扰度ESD测试的标准。它在称为ESD测试的手持发生器的指定电压电平下施加定义的电流波形。

它使用由高压电源提供的电容器，其充电电压通过接触点通过串联阻抗放电到地。使用两种放电方法。它们是接触放电和空气放电。

ESD测试-接触放电

在接触放电方法中，应力可以直接施加到EUT或邻近EUT的耦合平面。在每个测试脉冲之前，电容器充电到所需的电平，但其电压通过真空继电器保持在发生器的探头上。

将探针应用于EUT或耦合平面上的适当选择的点。然后触发发电机，使继电器触点闭合，电容器电压通过探头施加到EUT。

当电压通过发生器，EUT和接地平面的组合串联阻抗放电时，这会产生电流脉冲。在每个位置以适当的极性和水平重复该动作所需的次数。

ESD测试-空气放电

相同的发电机用于空气放电方法，但具有圆形而不是尖的探针顶部。电容器如前所述充电到所需的电平，但电压现在连续施加到探头上，探头远离EUT。

对于每个测试脉冲，顶部被巧妙地提升到EUT上的选定点，直到它接触为止。就在此之前，顶部和EUT之间的气隙将被击穿并且放电电流将流动，如前所述受到发电机的组合串联阻抗，气隙，EUT和返回路径的限制。

同样，在每个位置以适当的极性和水平重复动作所需的次数。

静电放电ESD测试布局

ESD脉冲具有亚纳秒的上升时间，因此射频布局预防措施至关重要。

1.测试必须重新创建实际发现的快速上升时间，因为这是决定放电通过EUT的路径和EUT本身的响应的重要参数。接地参考平面（GRP）是设置的组成部分，发电机的返回引线必须与其良好连接，因此连接形成电流返回路径的一部分。

2.测试的间接放电部分使用另外两个不同于GRP的平面，称为水平耦合平面（HCP）和垂直耦合平面（VCP）。这些飞机的放电模拟了从现实生活中放射到附近物体的辐射场所产生的应力。

3.每个耦合平面通过电阻引线连接到GRP，以确保任何电荷在几微秒内流出。这些引线的结构至关重要：每端应靠近一个电阻，使它们之间的引线长度与连接隔离，并且与它的杂散耦合被中和。

4.虽然额定功率并不重要，但电阻器本身应能承受高脉冲 dV/dt 而不会损坏，因此碳成分类型适合。

5.对于几十纳秒的ESD事件，该平面承载全应力电压，该电压电容耦合到EUT。从平面到EUT以外的物体的任何杂散电容都会修改平面的电压和电流波形，从而修改所施加的应力。

6.因此，重要的是在EUT周围保持至少1米的净空间，这意味着桌面设置与墙壁或其他物体有一些分离。

7.同样，从VCP到EUT的分离规定为10cm;即使这个距离的微小变化也会导致与EUT的耦合发生很大的变化，因此控制它的便利方法，例如平面表面上的塑料10cm间隔物，是有帮助的。