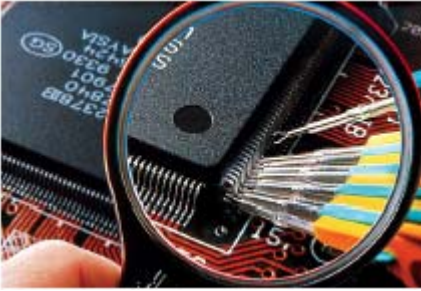


测试线、探头和测试夹

曾经进行过测量的人都知道，准确的数据取决于测试工具的设计和测量能力。但很少有人会知道，测试线和接头的设计质量和制造工艺具有同等的重要性。



优质接头是获得可靠和安全测试信号的一个关键部件。不管测试工具看上去如何吸引人，测试线的质量也是同样重要的。针对特定应用选择合适的测试线需要了解决定测试线质量优劣的不十分明显但又很重要的因素。

测试线分为两大类：

1. 模块式测试线 — 与探头分开的测试线
2. 整体式测试线 — 与探头永久性连接在一起的测试线

模块式测试使用起来非常灵活，因为可以将标准探头卸下并用弹簧夹、探针套件和抓钩等取而代之。

这种测试线由三个部分组成，即探头、导线和数字万用表插头，它们可以组成很多种组合，可以在各种各样的电气测试中使用。一些电气探头结实而耐用，而另外一些探头（例如用于测量电路板的探头）则需要一种精巧的配置。

探针也因要求的不同而不一样。电气测量要求使用大负荷不锈钢探针，而一些探头具有几个可拆卸的探针以适合电路板测试应用，另外一些伸缩式绝缘探针可在电路板之间进行测量而不会在测量过程使它们发生短路。

选择正确测试线时的五个标准为：

1. 安全性

与电源一样，测试线必须满足严格的 IEC1010 电压和类别要求，这些类别为 CAT I、CAT II、CAT III 或 CAT IV。IEC1010 的其它要求涉及瞬变测试、介质耐压要求或通过测试来验证产品具有充分的绝缘并满足电流、电气间隙、暴露的金属探针和抗冲击方面的要求。质量良好测试探头与手套和防护眼睛等重要的人身防护用品一起，构成 NFPA 70E 标准中所定义的人身防护措施的一部分。

2. 坚固性和耐用性

优质测试线和接头不会因拉拽、按压和穿刺等日常摩擦而性能下降。测试线的两端应该具有设计良好的防应力护套。探针应该是经过硬化处理的金属，可经得起反复连接，并且每次都能传送准确数据。

与廉价材料相比，经过特殊制造的多股镀锡镀铜导线提供了灵活性、长期耐用性、优异的导电性和精度。

分销商

培训计划

阶段 1

简介

模块 1

测试线、探头和测试夹

本培训模块的内容：

- 测试线种类
- 测试线的三个部分
- 选择正确测试线的五个标准

其他因素包括探头和接头的内部焊接质量以及材料的温度范围。

3. 设计

探头和测试夹的设计舒适与否非常重要。舒适、易于抓取的表面有助于将探头牢牢控制在手中,夹持有力的弹簧夹可以确保牢固接触。连接应该简便,相互匹配的部件应可以不费力地滑到一起而不会产生应力。

优质接头上的触点应该是镍或镀金机加工黄铜连接件,而不应仅使用铸造黄铜。但是,镀金触点可提供准确度和抗氧化性能的最佳组合,从而提供了持久、安全和可靠的连接。

4. 高性能应用

从带有弹簧式探针、用于电子电路测试的圆滑、轻质探头,一直到带有尖锐的不锈钢探针、适合工业用途的坚固探头,现今探头的设计考虑到了不同应用的需要,

单点探头是最常见的探头形式。大多数数字式万用表都提供了一组测试线,它们对于广泛的测试应用来说相当有用。

尖锐探针是测量高密度电路板上很小的接触点的最佳工具。虽然它们很容易损坏,但通常可以对探针重新磨尖,因为上面没有电镀层。

带有可伸缩探针的探头连接有直径很细的(0.040 inch)的不锈钢导线,除了探探头最末端之外,整个导线外面全部由一层绝缘层覆盖以防止偶然接触。

钩钳适用于可保持在原位的连接。这些测试夹可从多个来源得到,并具有多种不同尺寸。

IC 测试夹是探测 IC 芯片上数十条导线的理想工具。

它们也非常适合查找许多条芯片导线之中的一条。

SMD 探头可用于在表面贴装板(SMD)上进行精确定点测试,这种测试需要使用非常细和尖锐的探针以精确接触很小的电路板上的点。



微型 SMD 夹设计用于夹持 SMD 芯片上的密间距引脚。BNC 引出线(带有细小导线的短插接线)使得从电路板安装 RF 接头进行进行信号测试变得更加容易。另外,还提供了将微型 SMD 夹与示波器探头相连的连接件。

5. 数字式万用表插头

可以使用安全适用于各种应用的插头。它们可能是适用于数字式万用表的直角插头,也可能是适合在工作台仪表上使用的直向插头,或者是带有护套、满足 IEC1010 安全要求的插头。还有一些可用于老式数字式万用表的不带护套插头。