

# 实验室工程师知识点分享：对自攻螺钉提供接地连续性的理解，建议技术人员必看！

产品名称	实验室工程师知识点分享：对自攻螺钉提供接地连续性的理解，建议技术人员必看！
公司名称	深圳市实测通技术服务有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	深圳市罗湖区翠竹街道翠宁社区太宁路145号二单元705
联系电话	17324413130 17324413130

## 产品详情

业内人士都知道，0I类器具和I类器具的防触电保护不仅依靠其基本绝缘，还应包括附加安全防护措施，即将易触及的导电部件连接到设施中的保护接地导体上。因此，接地措施对0I类器具和I类器具的安全是非常重要的。用于提供接地连续性的自攻螺钉，不仅要符合国标GB 4706.1-2005第27章的要求，更要符合GB4706.1-2005第28章要求。

GB 4706.1-2005第28章是对用于紧固装置、电气连接、提供接地连续性连接的螺钉及类似连接装置的要求，特别是其中的第28.3条，就是专门针对各种自攻螺钉和宽螺距螺钉用于电气连接和提供接地连续性提出了要求。

### 1、 GB 4706.1-2005第28.3条的规定

如果宽螺距（金属板）螺钉是将载流部件夹紧在一起的，则其仅用于电气连接。

如果自攻螺钉能形成一个完全标准的机械螺纹，则其仅用于电气连接。这种螺钉如果可能由用户或安装者操作，则除非其螺纹是挤压成型，否则不应使用。

只有在正常使用中不需要改变连接，并且在每个连接处至少使用二个螺钉，则自攻螺钉和宽螺距螺钉可以提供接地连续性的连接。

### 2、自攻螺钉的分类

自攻螺钉是一种头部带有攻丝或钻孔并攻丝的螺钉，通过工具施工，钻孔、攻丝、固定、锁紧一次完成。

自攻螺钉通常用于一些较薄板件的连接与固定。

GB 4706.1-2005第28.3条给出了3种自攻螺钉的实例，分别是：

(1) 宽螺距螺钉space-threaded screws，见图1；

(2) 自攻螺钉thread-cutting (self-tapping) screws，见图2；

(3) 挤压成型螺纹的螺钉screws which form the thread by a swaging action，见图3。

### 3、对GB 4706.1-2005第28.3条的理解

单一的自攻螺钉只能用于电气连接，使用两个以上的自攻螺钉可以提供接地连续性。

### 4、单一的自攻螺钉可否提供接地连续性？

对标准条款的理解，不仅要了解标准条款中的内容和要求，也应了解IECEE CTL 决议的解释。

4.1 依据IECEE CTL决议280的解释：如果三角自攻螺钉具有与机械螺钉相同的螺纹且其形状是圆的，则仅有一个该螺钉可提供充分的接地连续性。

因此，单一的自攻螺钉可以提供接地连续性，但必须是三角自攻螺钉。

4.2 三角自攻螺钉近似三角形断面轮廓，提供了嵌入式自攻装置，多用于薄的金属板之间的连接。其螺纹为三角截面的普通螺纹，螺纹表面也具有较高的硬度，故在连接时，螺钉也可在被连接件的螺纹底孔中攻出内螺纹，从而形成连接。这种螺钉的特点是具有低拧入力矩和高锁紧性能，比普通自攻螺钉具有更好的工作性能，并可代替机器螺钉使用。三角自攻螺钉属于挤压成型螺纹的螺钉中的一种。通过图4中有关三角自攻螺钉的图例，可以对三角自攻螺钉有一定了解。

### 5、新版IEC 60335-1标准中有关自攻螺钉提供接地连续性的要求

5.1 28.3条中有关自攻螺钉提供接地连续性的标准差异从表1新旧版标准的对比可以看到，新版标准比旧版标准主要增加了下列内容：

(1) 自攻滚丝螺钉thread rolling screw；

(2) 使用条件；

(3) 单一自攻螺钉提供接地连续性连接的条件。

5.2 通过新旧版标准差异对比，对IEC最新版标准第28.3条中，有关自攻螺钉提供接地连续性的规定，可理解为：

(1) 使用二个以上的自攻螺钉可以提供接地连续性；

(2) 可使用单一自攻螺钉或自攻滚丝螺钉或宽螺距螺钉提供接地连续性；

(3) 若螺钉形成的螺纹长度至少是螺钉直径的一半，则一个自攻螺钉也可以提供接地连续性。这里的螺

纹应是指自攻螺钉与金属材料啮合而形成的螺纹。