



无螺纹扣件

文 / Guy Avellon

插销是许多独特用途的产品通称。了解各个插销的差异后，你就能协助顾客针对他们的用途选择正确的插销产品。

插销是一种基于力学的产物，它的设计是用来固定零件，但可能会受到位移或其他外力荷载的影响。这一点是与螺纹扣件相反的。螺纹扣件会对厚重的材料产生可调整的压缩夹持荷载，但插销只会产生轻微的径向荷载。

插销一般是以钢线或压平的线材制成，接着会被卷成筒状或弯折，以适用于特定用途。它的钢材质，区分成不同的碳含量和硬度。插销也可用不锈钢、铍铜、黄铜或蒙乃尔合金 (Monel) 制成。

插销的种类包括U形插销、卷制插销、开口销、定位销、插沟销、圆环销、槽销、安全销、弹簧销、直插销、锥形销。

U形插销：其笔直杆部的一端通常带有冷成形的头部。接近杆部尾端之处会有个贯通的孔洞。贯穿U形插销的对象物，其孔洞直径不一定会接近插销的直径，通常不会很紧密贴合。为了避免U形插销松脱，会以开口销穿过U形插销尾部上已钻好的孔洞。U形插销在各种用途中提供抗剪力，通常会带有链条。使用的材料一般是经过表面硬化的AISI 1010-1020或1211钢材。(ANSI/ASME B18.8.1)

开口销：开口销是与U形插销和槽形螺帽搭配使用，它是以压扁对折的线材制成。外形有个半圆的横切面，在闭口的尾端有个圆弧形，以避免插销从孔洞掉出来。某些插销会有不同形状，例如R型插销的外形像字母R，且可透过插销或圆筒状物体周围形成的弹簧张力来提供安全性。开口销一端的长度稍微比另一端长，这样才容易掰开两端。两端都穿过U形插销或有钻孔的螺栓之后，就要把两端掰开，避免开口销掉出去。或者必须将两端缠绕住突起部位，避免槽形螺帽脱离螺栓。(ANSI/ASME B18.8.1)

卷制插销：卷制插销，又称螺旋插销，是属于一种弹簧插销。外形笔直，呈圆筒状，采用可硬化材质并以二又四分之一倍卷绕出多层墙面。它的设计是要被按压到数个零件的孔洞中来接合零件。卷制插销的多层墙面向外产生的弹簧张力会有效避免插销掉出孔洞。卷制插销在使用状态下会持续绷紧，在含有动态荷载的用途中，把金属疲劳的发生率降到最低。材质包括但不限于1070-1095碳钢、6150H可硬化合金钢、410~420与302不锈钢、铍铜。

卷制插销分成三阶级：属于轻量用途的ISO 8751级、属于标准用途的ISO 8750级、属于重型用途的ISO 8748级。

用途包括锁具、门闩、铰链销、齿轮轴、车轴、泵轴、马达、车门、把手等等。(ANSI/ASME B18.8.2)

定位销：它的设计是要与零件密合，它的杆部坚硬且经过研磨来贴合倒角的两端。定位销是要拿来按压的，它的用途包括工具和模具机。材质是任何可硬化到硬度Rc50以上的钢材或合金，如此可产生最少130 ksi的剪切力。未经硬化的定位销应最少要有Rc32的硬度。若是钢制，剪切力要有64 ksi，若是黄铜制则要有40 ksi。(ANSI/ASME B18.2.2)

插沟销：插沟销有坚硬但未磨平的直圆筒状杆部，含有等距纵列的型锻沟槽(扩口沟槽)。这些沟槽的作用是把孔洞的侧墙推进沟槽，在孔洞和零件之间产生金属性接合与锁固效果。

材质包括低碳钢、合金，或抗腐蚀的钢材、黄铜与蒙乃尔合金 (Monel)。插沟销包括有打头的款式或直沟槽的款式。(ANSI/ASME B18.8.2)

圆环销：圆环销的组成包括一支直插销以及一个环状扣环。圆环销会穿过圆筒状零件(圆轴、车轴等等)的孔洞，并透过弹簧扣环将圆环销固定在整个零件中，避免零件滑动或位移。圆环销又称为连接销，常用于拖拉机。它的环状部位可做为简易把手来快速卸除。

槽销：槽销与卷制插销类似，但没有被卷制出多层墙面。它的材料——扁平金属——会被卷曲到两端快要闭合或快要触及彼此的程度。它又称为C形插销，两侧都很笔直且两端都呈倒角，用来穿入孔洞，对零件产生轻度的弹簧压力。材质包括但不限于1070-1095碳钢、6150H可硬化合金钢、410~420与302不锈钢、铍铜。(ANSI/ASME B18.8.2)

安全销：这个名称是形容一种低碳钢制的直插销，用在蜗轮、传动齿轮或车轴中。目的是在零件遇到某种抗力足以毁损零件时，安全销就会失效并断裂，借此牺牲较低价的零件来避免高价零件断裂。

弹簧插销：这一类的插销包括卷制插销和槽销。这些插销外形呈圆筒状，有笔直的侧面。其一端或两端呈现倒角来帮助插入孔洞，这是因为这些插销的直径稍大于孔洞的直径。插销与孔洞贴合时会收缩，由于弹簧有着会恢复原形的特性，所以插销会持续对孔洞的墙面施加压力。这种弹簧插销也被视为一种自固定式扣件。(ANSI/ASME B18.8.2)

直插销：直插销是以冷抽线材制成，有未磨平的圆筒状侧面。它的两端可呈现也可不呈现倒角，用于低价的一般用途，以锁固车轴。(ANSI/ASME B18.8.2)

锥形销：锥形销类似直插销，但其中一端是锥形。这种插销要插入的孔洞直径会略小于非锥形那一端的直径，借此让插销产生压合固定的效果。此插销安装了之后一般就不会拆除掉。(ANSI/ASME B18.8.2)

