

紧固件的选用（一）：螺栓连接的分类

螺栓连接五种分类方式，该种连接紧固件使用率颇高螺栓。螺母在紧固件使用中占了60%~70%，该种连接在紧固件中最具有代表性，也是紧固件的主导产品，它可分为：

（一）按受力形式分类

1、抗拉螺栓连接

抗拉连接就是螺栓沿轴方向传力的连接。其载荷沿螺栓轴线作用，靠螺栓拉伸传力，与螺母旋合的螺纹参与受力。

2、抗剪螺栓连接

抗剪螺栓连接是所传载荷垂直于螺栓轴线，靠螺栓杆剪切和挤压传力。

3、抗拉抗剪连接

所传载荷为抗拉和抗剪的综合

（二）根据安装状态分类

1、有预紧力螺栓连接

安装时螺栓螺母要拧紧，要预加不至于松开的力，保证其紧固，多数连接属于此类连接。

2、无预紧力螺栓连接

安装时螺母不拧紧，在承受工作载荷时螺栓才受力，应用范围小，如起重吊钩、悬挂螺栓等。

（三）按采用产品的螺纹分类

一般采用普通螺纹，分为粗牙和细牙。粗牙螺纹的牙接触有高度，抗磨损能力强，不易滑扣。细牙螺纹的自锁性能好，螺杆杆部强度高，有利于承受冲击、振动和变载。

（四）按材料和性能等级分类

螺栓材料应用最广的是低碳钢和碳钢，对于受冲击、振动、变载的螺栓，采用合金钢；有特殊要求时，采用不锈钢、铝合金、铜合金及钛合金等。

国家标准规定碳素钢、合金钢螺栓按机械性能分为3.6、4.6、4.8、5.6、5.8、6.8、8.8、9.8、10.9、12.9共10个强度等级。6.8级以下的螺栓用低碳钢或中碳钢制造，不经过热处理；8.8~10.9级螺栓用中碳钢或低碳合金钢并经过热处理；12.9级螺栓用合金钢并经过热处理。

（五）高强度螺栓简单分类

高强度连接是继铆接、焊接之后发展起来的一种钢结构连接方式，它具有施工简便，可拆、换、受力好，耐疲劳，不松动，较安全等优点。高强度螺栓连接按其受力状况，可以分为摩擦型连接、张拉型连接和承压型连接三种类型。

1、摩擦型连接

这种连接是在构件接头处用高强度螺栓紧固，使连接板层贴紧，利用由此产生于连接件板层之间接触面间的摩擦力来传递外力。螺栓在连接中的作用，就是给连接件之间施加触压力，从而使接触面产摩擦力。这种连接受力时，螺栓只受拉、不受剪，即使在重复载荷作用下，也不会引起螺栓轴力下降。所以在摩擦连接头中，其疲劳强度介于母材与有孔构件之间。这种连接应力传递圆滑，接头刚性好。一般不需要对板的承压力进行验算。通常所指的高强度螺栓连

接，就是指这种摩擦型连接。

2、张拉型连接

这是一种传递作用于螺栓轴向力的连接方法，和摩擦型连接相同，也是利用紧固螺栓时产生在构件间的压力进行应力传递的。但是，其应力传递的形式和摩擦型连接有着本质的区别。张拉型连接的特点是，在外力作用下，螺栓的附加轴力变化很小，而使接头获得较大的刚度。

3、承压型连接

这是一种用高强度螺栓连接紧固接头构件，使构件间产生的摩擦力和螺栓中心轴剪切力与构件的承压力同时作用，由此传递应力的连接方法。这种连接方法带有高强度螺栓摩擦连接与铆接剪切型连接联合作用的性质，属于受剪类型的连接，所以在使用场合上受一些条件的限制，但总的来说可按摩擦连接那样来使用。根据承压型连接的形状和施工方法，又可将其分为三种连接方法，即高强度螺栓承压连接、研磨高强度螺栓承压连接和打入式高强度螺栓承压连接。

随着高强度螺栓的日益发展，高强度螺栓的形式也越来越多，除了普通大六角头高强度螺栓外，还出现了扭剪型高强度螺栓、带冠螺母高强度螺栓、刻痕高强度螺栓、打入式高强度螺栓、精制高强度螺栓和槽路螺栓。打入式高强度螺栓的头型有大六角头、圆头、皿头等，螺纹外径比螺杆稍细，螺杆上有肋，螺栓孔比螺栓外径稍小，施工时把螺栓打进去，栓孔和螺杆间没有空隙。精制高强度螺栓，用于承压连接，螺杆经过加工，螺孔与螺杆空隙为0.2mm，槽路螺栓的螺杆上开有纵向和环向槽口，可在螺栓孔中相互咬合，以防止受力过程中连接件之间的过分滑动。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/33766.html>