

# 高强度螺栓比普通螺栓强在了哪里

产品名称	高强度螺栓比普通螺栓强在了哪里
公司名称	广分检测技术（苏州）有限公司检测部
价格	700.00/件
规格参数	品牌:GFQT 紧固件:普通螺栓 服务范围:检测认证
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	0512-65587132 17312626973

## 产品详情

### 一、什么是高强度螺栓

高强度螺栓（High-Strength Friction Grip Bolt），英文直译为：高强度摩擦预紧螺栓，英文简称：HSFG。

可见，我们中文施工中所说的高强度螺栓是高强度摩擦预紧螺栓的简称。

在日常沟通中，仅仅是简略了“摩擦（Friction）”“预紧（Grip）”两个词，却造成了许多工程技术人员对高强度螺栓基本定义的理解，产生了误区。

材料等级超过8.8级的螺栓，就是“高强度螺栓”？

高强度螺栓和普通螺栓的核心区别并不在于使用材料的强度，而是受力的形式。

本质是是否施加预紧力，并利用静摩擦力抗剪。

实际上在英标规范，美标规范中提到的高强度螺栓（HSFG BOLT）只有8.8级和10.9级两种（BS EN 14399 / ASTM-A325&ASTM-490），而普通螺栓却有包含有4.6，5.6，8.8，10.9，12.9等（BS 3692 11款表2）；由此可见，材料强度高并不是区别高强度螺栓与普通螺栓的关键。

### 二、正确理解“高强”，强在何处

按照GB50017，计算单个普通螺栓（B类）8.8级和高强度螺栓8.8级抗拉及抗剪强度。

通过计算我们可以看到，相同等级的情况下，普通螺栓的抗拉强度和抗剪强度的设计值都要高于高强度螺栓。

那么高强度螺栓，“强”在哪里？

为回答这一个问题，必须从两种螺栓的设计工作状态入手，研究其弹塑性变形的规律，并理解到设计破坏时的极限状态。

普通螺栓和高强度螺栓工作状态下应力应变曲线

设计破坏时的极限状态

普通螺栓：螺杆本身发生超过设计允许的塑性变形，螺杆被剪坏。

普通螺栓连接，开始承受剪力前连接板间就会发生相对滑移，继而螺栓杆和连接板接触，发生弹塑性形变，承受剪力。

高强度螺栓：有效摩擦面间的静摩擦力被攻克，两块钢板发生相对位移，设计考量上即为破坏。

高强度螺栓连接，摩擦力首先承受剪力，当荷载增大到摩擦力不足以抵抗剪力，静摩擦力被攻克，连接板发生相对滑移（极限状态）。

但此时虽然破坏，但螺栓杆与连接板发生接触，依然可以利用其本身的弹塑性形变，承受剪力。