



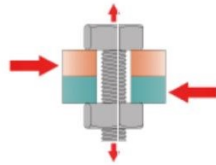
螺纹紧固防松的必要性

每一个建筑工程或设备产品，不管其构成有多复杂，实际上都需要用到螺纹紧固件。与其他大部分连接方式相比，螺纹紧固件的重要优势在于能拆卸并重复使用。然而，这也是问题的根源所在，当配套的螺纹紧固件和支撑表面发生相对运动时，拧紧的紧固件就会发生自松动现象。

螺纹连接一旦出现松脱，轻者会影响设备或机器的正常运转，设施无法正常工作，重者会造成严重事故。因此，为了防止螺纹松脱，保证连接安全可靠，设计时必须采用有效的防松措施。防松的根本问题在于防止螺纹连接副在受载时发生相对转动。

螺纹紧固松动的内在机制

从工业革命以来，螺纹自松动一直是一个没有很好解决的问题。直接由螺纹松动导致的事故在数个工业领域中都有发生，而其中不乏一些灾难性的事故。迄今为止，在螺纹松动这一课题上最有影响力的研究是由英国的Gerhard Junker在1969年发表的，他在报道中提出了一种理论来解释螺纹紧固在振动工作环境下为何易于发生明显松动的原因。Junker博士发现横向振动远远超过轴向振动是螺纹自松动的主要诱因。当作用于连接件上的横向力超过由预紧力产生的摩擦抵抗力，那么相对运动就会发生。在重复的横向运动中，这样的机制可以直接导致紧固的松动。螺纹紧固防松的本质就在于防止螺纹连接副在受载时发生相对运动。



根据这一机理的发现，在最近的几十年间，针对螺纹松动工业界陆续推出一些解决方案。其中，具有双片精细台阶结构设计的NuLock防松垫片，是其中最具技术先进性、最优防松实效和使用便利性的解决方案之一，也是目前唯一能够同时充分满足建筑工程安装通配要求和潮湿环境抗腐蚀要求的高等级防松解决方案。

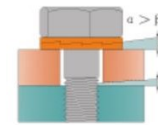
NuLock防松垫片革新地利用机械锁键力来实现防松功能。这种由高硬度的台阶结构错动抬升产生的机械锁键力是稳固而可靠的，彻底改变了常规防松产品依靠增大部件间的摩擦力这种不稳定不持久的防松工作方式。NuLock防松垫片以其精细可靠的品质，为您的螺纹紧固提供极佳的防松保障。

NuLock防松垫片优点

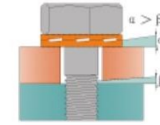
- 有效防止螺纹件松动，确保安装的构件和设备安全可靠
- 易于安装和拆卸，对螺纹件无特殊要求，适宜批量安装
- 材质硬度高，全面匹配各种螺纹件（12.9级及以下，ASTM A574）
- 螺纹件在润滑状态下，垫片的防松效果不受任何影响
- 优质316不锈钢材质适应户外腐蚀环境
- 可重复使用



NuLock 防松垫片



静载状态

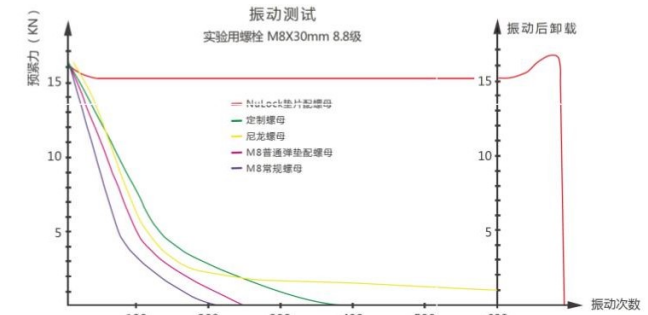


错动抬升状态

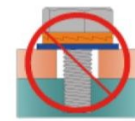
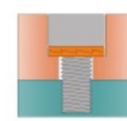
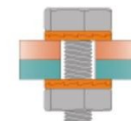
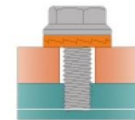
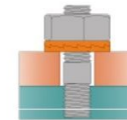
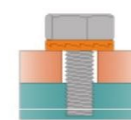
NuLock垫片防松原理

NuLock 防松垫片由上下咬合的两片构成一个垫片组来使用，两片之间由胶黏剂粘结。垫片两片对接面上的台阶结构坡度“ α ”大于螺纹件螺纹坡度“ β ”，也即两片垫圈的错动抬升距离大于螺纹抬升距离；且NuLock 垫片两片的外侧面具有高硬度的辐射纹结构，垫片按正确扭矩紧固后两外侧面与接触面分别咬合形成巨大摩擦力。在紧固完成后，松动产生的位移只会发生在两片垫片的内侧对接面之间。整个螺纹体系能够充分抵抗振动或动载荷可能导致的相对运动，NuLock垫片能够长期有效的锁紧螺纹件，体现出卓越的防松效果。

NuLock垫片防松效果曲线图



NuLock 安装方式和注意事项



- 紧固件再次利用时摩擦力会变大，安装时不容易达到要求的夹紧力，因此当NuLock 垫片进行再利用时，建议使用者在装配时对螺纹件进行润滑。
- 禁止将NuLock垫片与其它垫片叠合使用，且不允许存在柔性接触面，否则无法发挥 NuLock 垫片卓越的防松性能。