

连接技术

再见反作用力臂

不带有反作用力臂的旋紧是未来的发展趋势，设计人员必须在设计规划时就考虑到螺栓连接的位置。

如果必须在狭小的空间中拧紧，不带有反作用力臂的旋紧是非常理想的，比如德国高速列车车辆之间的活结螺栓的拧紧。如果列车配备的是Jakobs转向架，活结就是用作在车辆和轨道车辆之间的连接部件。这里没有足够的空间用于大的反应力臂，通常都是使用专用工具拧紧螺栓。使用者在没有

反作用力臂旋紧时，通过精准的预紧力，在没有横向力且摩擦力最佳时的旋紧，来达到可重复旋紧的目的。工程师可以将机器和设备的体积设计得更小，这样在狭小的空间内就可以安排更多的螺栓连接。由于引入了高重复的预紧力，螺栓连接的利用明显提高。所产生的较高的表面压力使得螺栓连接免于维护。除

此之外，没有横向力的情况下，拧紧还可以保护轴承面，因为螺栓和垫圈不会同时旋转。由于轴承面没有被磨损，因此省去了轴承面的再加工，并且研发人员不必再重新计算法兰。

项目负责人可以从其中获得的益处包括，法兰在压力测试后，厚度将保持不变并且密封圈也不用经常更换。



图1 取消了反作用力臂，提高了工作安全性，手指和手可以不用放在反作用力臂和支撑点之间

极低的泄漏率不仅源自于认证的密封圈，更来自于专业的计算，特别是法兰连接的安装。因为 80% 以上的法兰泄漏以及造成的停工都是由于螺栓连接预紧力不足造成的。而在工程机械、车辆和设备建设中，通过螺栓连接而不用再频繁的拧紧的优势得以显现，它可以非常容易的达到一个极高的屈服极限。

装配工和维修人员从反作用力臂上受益更多。特别是工作的安全性得到了提高：消除了反作用力臂、手指和手可以不用放在反作用力臂和支撑点之间（图 1）。因此挫伤的危险一开始便被消除，这样无论是使用电动、气动、液压或者电池驱动的扭矩扳手都可以工作。后者是使用遥控装置远距离控制来解放手，而不需要装配工在拧紧时用手拿住工具。拧紧过程快且持续可靠（图 2）。

图 2 如果是在狭小空间内拧紧，没有反应力臂的拧紧优势明显



架空拧紧工具完全没有问题，舒适且更加安全。

为了能够取消反作用力臂，需要一个标准的液压、气动或者电子扭矩扳手，它的螺杆元件必须具有扭转安全、摩擦值恒定的特点。Hyltorc 公司能够提供这类元件，比如带压制螺纹的六角垫片

或带支撑垫圈的圆形垫圈（Z 垫圈）。

元件的价格介于硬化标准垫圈和标准螺栓组之间。在拧紧过程中，造成的损坏和维护事故减少，所以成本较低。我们还要注意一点：是在使用了连接元件后明显减轻了由于取消反作用力臂给拧紧组件带来的侧面压力。[MM]

MM 现代制造
MASCHINENMARKT



纸媒



数字



会议



服务



更多行业多彩资讯，
敬请关注官方微信订阅号
MM 现代制造

联系我们：

电话 (Tel): +86-10-63326090-98

传真 (Fax): +86-10-63326099

E-mail: mm@vogel.com.cn



Vogel 弗戈工业媒体

纸媒Print | 数字Digital | 会议Event | 服务Service

www.vogel.com.cn

广告