

蜗杆砂轮磨削中的齿面扭曲补偿

齿面扭曲是所有带齿向修形的斜齿轮在磨齿过程中所特有的几何现象。格里森在齿面扭曲现象的研究领域内始终处于领先地位，并且针对这一不良现象提出了控制和补偿的有效方法。

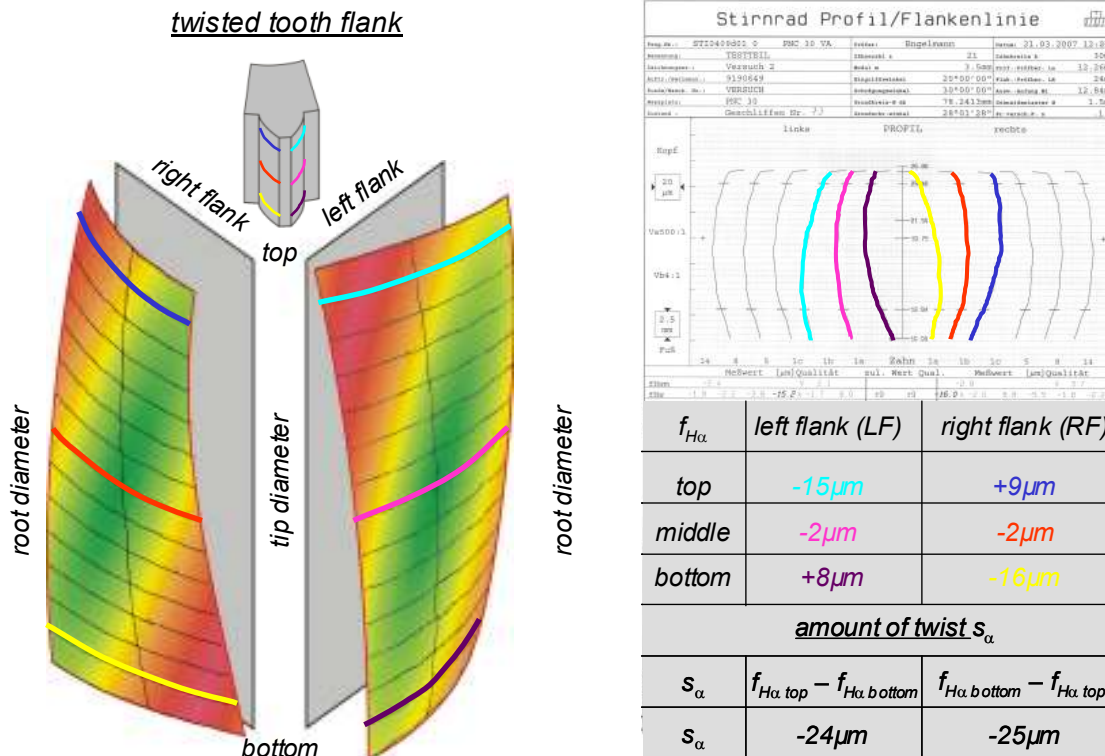


图 1: 扭曲的齿面 (自然扭曲)

图 1 显示了磨削一个斜齿轮时所产生的所谓自然扭曲现象，在该例中没有做任何补偿。可以很明显地看出沿齿面宽度上齿形角误差的变化情况，变化范围达 24 µm，相当于 DIN 9 级精度。只有中间的齿形和齿向才是正确的。不用多说，这样的结果对于像磨齿这样的精加工来说是不能接受的。

格里森已经研究出一种方法来修正这种齿面扭曲现象，这种方法已获得专利。多年以来齿轮设计工程师一直在寻求这种方法，现在可以使用格里森的蜗杆砂轮磨齿机来实现。

使用非圆柱形（桶形）的蜗杆砂轮（见图 2），可以通过改变砂轮轴向位置来在齿轮的左右齿面产生出不同的压力角。这种方法可以产生出所需的扭曲量，因而对自然扭曲进行补偿，最终磨出没有扭曲的齿面，或者产生出用户所需的扭曲量。

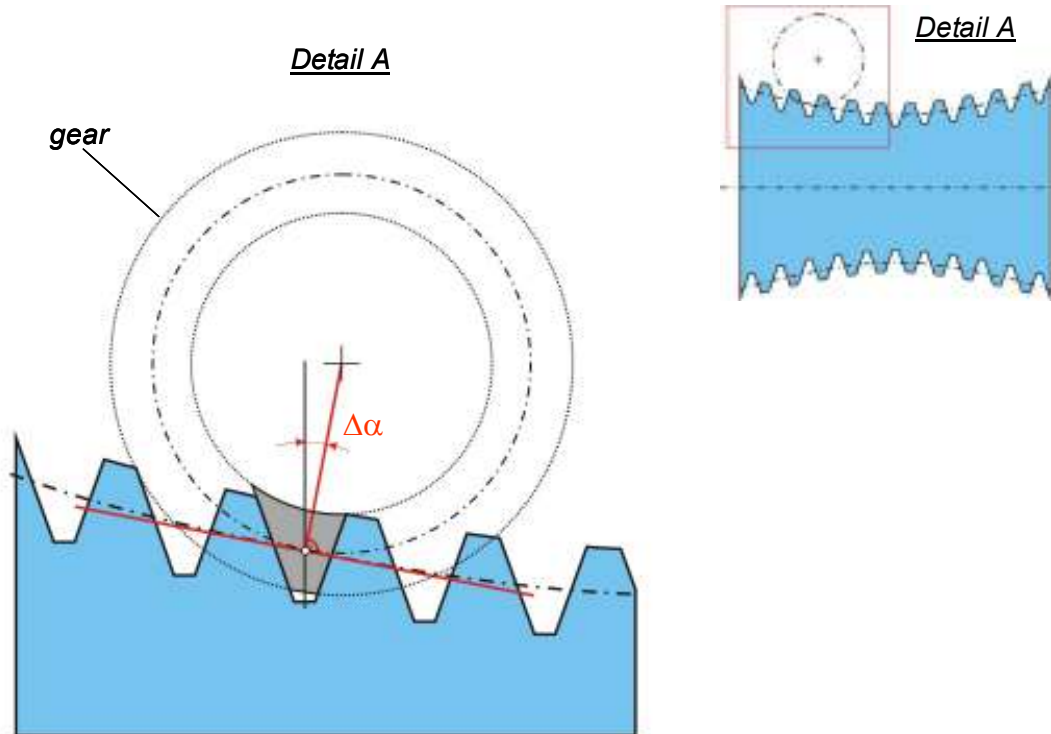


图 2: 齿面扭曲补偿的原理

这种方法所产生的结果是令人惊异的。齿面扭曲补偿的结果见图 3。左边是一个模数 3 的齿轮带有 10 μm 的齿向鼓形修形所磨削出的结果，扭曲量（各截面齿形角误差的变化量）非常明显，达到了 $-21 \mu\text{m}$ 。右边的检测报告显示了相同的齿轮采用了格里森齿面扭曲补偿的磨削结果，扭曲现象被完全消除了。

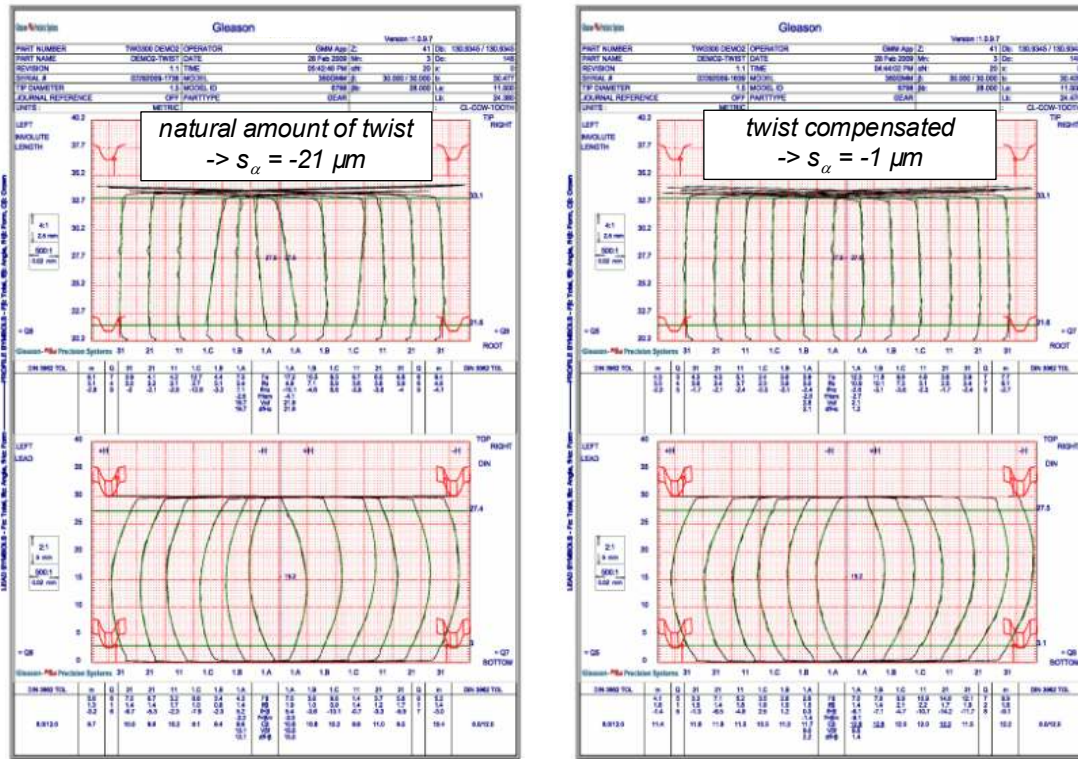


图 3: 齿面扭曲补偿的结果

要了解更多关于这种独特的方法，请联系格里森公司，或登录我们的网站观看关于蜗杆砂轮磨削的在线研讨会。

[点击此处观看在线研讨会](#)