

旋风法加工钻杆螺纹

强化钻杆的螺纹连接，对提高机械岩心钻进的劳动生产率有很大潜力。勘探队广泛使用金刚石钻进对钻杆的质量提出了更高的要求。由于探寻最合适的钻杆结构，已制造出带有圆柱颈和圆锥螺纹（原文为圆柱螺纹和圆锥螺纹一校者）的联合式钻杆锁接头。以前用 1 K 62 型万能螺纹车床和 9 K 14 型管子车床加工螺纹需走刀 5 ~ 6 次。这项工作很复杂，要求车工特别细心。加工出的螺纹不是经常能达到高质量，有时有毛刺，裂纹和起鳞。由于在转数低的情况下使用硬质合金片的复杂性，车刀的寿命仍然短。这就需要创造一种能提高工件质量、减少劳动量的车螺纹新工艺。用这种方法加工螺纹不需特别的刀具，因为用 T15K 6 硬质合金片焊接的车刀，车间可以直接制造。

旋风法就是：将需车螺纹的毛坯的转速调到6~12转/分，将装有一把或数把车刀（用硬质合金片焊成）的刀杆的转速调到1500~1800转/分。刀杆沿接触弧每转动一周，就会切下0.1~0.2毫米宽的切屑。毛坯转动慢可以加工它的整个表面，刀杆转动快则决定着切削的速度。旋风头每转动一周所完成的纵向位移等于一个螺距。旋风头沿轴线作直线运动，加工的毛坯也同时转动，这就能保证它沿螺旋线运动。只需一次走刀就可以完成螺纹的加工。车刀与工件的接触弧（刀杆与毛坯的轴心位移）（图1）取决于毛坯和刀杆的尺寸、强度，以及螺纹的高度。增加车刀与毛坯的接触弧长有利于螺纹的切削过程，因为在切削过程中冲击较小，特别是用刀架车外螺纹更是如此。使用内切的刀架获得很好的效果，这是因为增加了车刀与毛坯的接触弧长。车外螺纹没有很大困难。车小孔中的内螺纹应考虑到：安装必要强度的刀杆尺寸受到限制。

图1是用旋风法车钻杆锁接头内螺纹示意图。图中指明车刀在轴向的安置情况以及在30毫米接箍内可加工的最大深度。刀杆的直径为23毫米。将作刀具用的T15K6硬质合金片(1101型)焊成车刀时,便将它磨成与所车螺纹相应的形状。规格为10×10毫米

的车刀要对称于刀杆中心线安装,以使它的两端可以轮流切削。旋风头的外壳用钢板焊接而成。外壳内的径向止推轴承上装有空心主轴。空心主轴的一端是刀杆,另一端则是皮带轮和输送压缩空气的装置(压缩空气压力为0.2~0.4兆巴)。压缩空气被引到车刀上,使车刀冷却,同时将切削区的切屑带走。

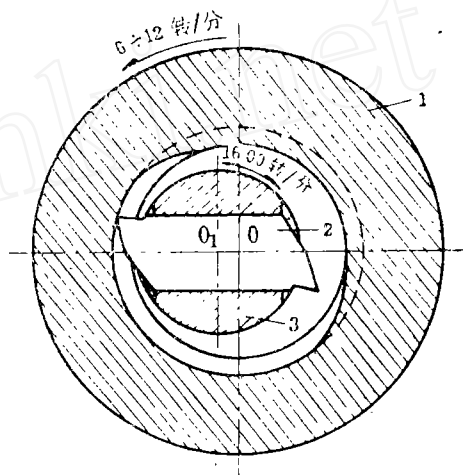


图 1 旋风法车钻杆锁接头内螺纹示意图
1—接箍；2—车刀；3—刀杆

用 O-16A 型或 CO-7A 型空气压缩机所获得的压缩空气足够 1~2 个旋风头的工作需要。在刀架滑板上安装旋风头,与毛坯轴线构成的角度要等于螺纹的螺旋线的升角;并用螺栓紧固。各旋风头的特点在于:彼此固定在螺纹车床的刀架滑板上;电动机与外壳相对安装;能够安装不同规格的切削内外螺纹用的刀杆。旋风头的电动机功率为 1.5~2 千瓦,转速是 1460 转/分。

用旋风法加工钻杆锁接头、平接头、异经接头、钻杆和套管上的螺纹，可以提高劳动生产率，大大减轻劳动强度，改进螺纹质量，延长钻杆的使用寿命。

译注: 0.2~0.4兆巴相当于2.04~4.08公斤/厘米²

译自:《Разведка и охрана недр》,
1975, №12, СТР.50~51

金 益 译 光 鹿 校