

钻杆内飞边铣削装置

山东省地质探矿机械厂 (济南 250014) 马章历 唐孟强 贾元庆

我厂钻杆是由钻杆管体和钻杆接头摩擦对焊而成。钻杆摩擦对焊后在钻杆管体内形成10mm左右厚度的环形飞边。通常的生产工艺是在QKA1319套管车床上车削内外飞边。

1. 现状分析

由于内外飞边是在高温下形成,又经过了快速冷却,所以不易车削。其中内飞边更难以车削,原因是内飞边与钻杆接头端面之间的距离大,车削时使用加长刀杆,车刀极易打刀崩刃,从而导致车床操作人员劳动强度大,生产效率低,刀具的使用成本增加,钻杆生产线工序不流畅,经常出现卡壳现象。

2. 改进工艺

为改变现状,我们改变现有生产工艺,把车削改为铣削,设计并制造了钻杆内飞边铣削装置(见图1)。

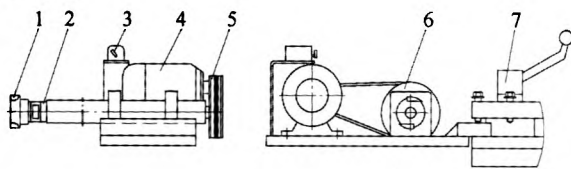


图1 钻杆内飞边铣削装置结构示意图

- 1.自制铣刀 2.铣刀杆 3.控制开关 4.三相异步电动机
5.电动机带轮 6.铣刀杆带轮 7.套管车床刀架

该铣削装置的设计思路:钻杆和自制铣刀均需要同时旋转,钻杆的旋转方向和自制铣刀旋转方向相反。钻杆由套管车床卡盘夹持低速旋转,自制铣刀由独立三相异步电动机(Y80M2-2)带动高速旋转。钻杆内飞边铣削装置安装在套管车床的刀架上,由刀架螺栓紧固。套管车床的大托板控制铣刀纵向进给速度,中托板控制铣刀径向进给量,从而

铣削钻杆内飞边。铣削装置设计的注意事项:①自制铣刀的回转中心要保证与套管车床主轴的回转中心重合。②自制铣刀最少采用焊接两个合金刀片,也可成倍增加。③根据内飞边铣削工艺,确定合理的铣削转速,即确定两带轮的减速比。④因为是内孔铣削,所以设计时可以增加气路,一是有利于排屑;二是有利于提高自制铣刀的使用寿命。铣削装置制造后现场使用照片如图2、图3所示。

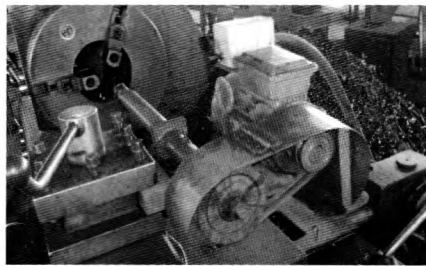


图 2

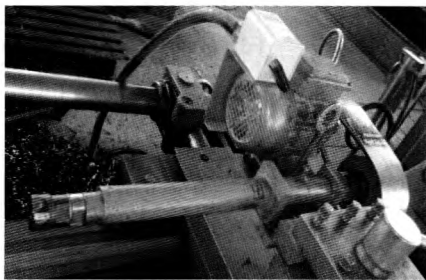


图 3

3. 使用效果

该铣削装置经现场使用,效果良好,充分实现了利用铣削工艺快速去除钻杆内飞边的工艺改进,使用方便简捷,有效降低了车床操作人员的劳动强度,大幅提高了生产效率,降低了刀具的使用成本,对钻杆生产线工序间流畅运转起到重要的作用。MW

(收稿日期:20130730)