车床在加工滤水管割缝方面的应用

天津华北地质勘查局五一七大队 （河北石家庄 050021） 张文霄

滤水管的种类很多，常规割缝管采用等离子切割方法，人工效率低、割缝不均匀、不光滑且加工局限于钢制材质，对于PVC材质的这种加工方法就不适用了。

我厂利用车床结构特点，自行研制了一套进给装置（见图1、图2），即将车床刀架部分改造一套由自主驱动部分和切刀部分共同组成的进给装置，克服了传统加工的局限性，提高了工作效率，降低了生产成本。

工作原理是利用车床两层滑板(中、小滑板)、床鞍共同实现纵向、横向的进给运动；利用刀架的进给深度控制切缝长度；为了提高工作效率，将刀体部分改装，通过心轴安装若干锯片刀，电动机带动心轴旋转同时切除多条缝隙。

为提高工作效率和产品质量，在安装生产过程中应注意以下几项工艺技术要求：

（1）控制切缝长度L 为了控制切缝长度，在切刀纵向进给方向增加限位装置，通过进给深度H的控制确保缝隙L的长度（见图1）。

（2）控制缝间距b 每组缝隙的间距可以按照图样要求间隔套逐一隔开实现间距b，每刀切割总长度$L=Nb$，锯片的数量N和缝间距b可根据实际情况而定（见图2）。在组合锯片时注意夹紧，防止刀片打滑。

（3）控制缝隙表面质量 缝隙的宽度和表面粗糙度受刀片切削速度的影响，速度太快、太慢都可能影响缝隙的表面质量，所以如何选择和控制适宜的切削速度也是相当关键的。一般情况影响转速的主要因素有电动机转速、带传动速比和轴承，例如可以选择型号为Y100L1－4 普通电动机，合金锯片厚度约0.7mm。当电动机的转速为1 430r/min时，即切削速度较低时切出的缝隙宽度约在1mm左右，实际切割出的缝隙宽窄不一、不均匀和有毛刺，通过调整两个传动带轮传动速比D：d=3：1，使切刀转速达到较高速度约4 500r/min后，切出缝隙宽度和表面粗糙度均达到理想状态。

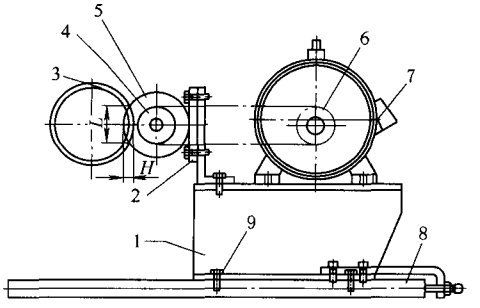

图 1

1.机床座 2.轴承 3.滤水管 4.小带轮
5.塑料用超薄合金锯片 6.大带轮 7.电动机
8.中托板 9.与中托板回转盘联接

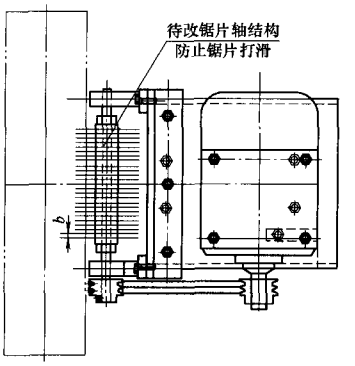

图 2

（4）选择轴承 在高速旋转运动下避免轴承烧伤等故障和危险的发生，选用极限转速超过切割转速1.2倍的轴承比较适宜。

（5）工装安装要求 在安装使用这套工装结构时应注意刀轴与工件间的平行度调整，装刀时注意刀刃方向、确保刀片的旋转方向。

用此方法加工出的割缝管具有切边光滑的优点。我厂通过工艺、设备结构改进和技术提高，节省生产成本、提高工作效率，使企业获取较大收益。**MW**

（收稿日期：20120326）