

## 轧辊加工引起的轧机串辊及解决措施

荣晓琳

四川川投长城特殊钢股份有限公司四生产区

**摘要** 控制轧辊加工误差,是解决粗轧机轧辊串动问题,保证轧材质量的关键。此外轧辊轴承位中心距的加工精度得到保证也是解决轧机串辊难题的关键。

**关键词** 串辊 轴承中心距 基准面 自由尺寸

粗轧机轧辊串动,是轧钢生产中不允许出现的一大难题。只要出现串辊,必然会使轧材尺寸超差而报废,严重时使生产无法进行。串辊直接影响了钢材的产量和质量。那么轧辊串动的原因是什么呢?从表面上看,安装和调整好象是主要因素,但是经仔细分析后可以看出,轧机备件的加工误差是造成串辊的很重要原因。

从轧机的结构来分析:四川川投长城特殊钢股份有限公司四生产区的粗轧机是从日本引进的。它由固定侧轴承箱,自由侧轴承箱,固定横梁和轧辊等组成。整台轧机由固定横梁固定,因此轧辊轴承的中心距也就固定了。从理论上讲,轧辊固定侧的轴承固定后轧辊是不会串动的。现场发现,当发生串辊时,轧辊固定侧固定轴承的压盖松动了。表面上看来好象是安装问题,但经检查发现轧辊两端的轴承中心距超差。由于轴承中心距不对,使得轧辊固定轴承无法安装到位。当此轧机用于轧钢时,随着轧辊温度的上升轧辊膨胀及轧辊在轧制力的作用下,就使得固定轴承盖松动了,继而造成了串辊。找到了轧辊轴承中心距误差过大是造成串辊的主要原因后,作为消耗件的轧辊来说,如何保证轧辊轴承位的中心距就是轧辊加工中的主要问题了。

由于该轧辊是采用液压无键联接,轴承位采用 1 比 12 的锥面过盈配合后定位,加上锥面对轴承产生的 0.2mm~0.28mm 过盈量的随机性,更加提高了对轧辊加工精度的要求。因此对保证轧辊两端锥面轴承位的锥度精度和锥面位置度的精度

是轧辊加工中的关键所在。而两轴承位又位于 1500mm 长的辊身外的两侧,测量十分困难,要保证加工精度就成了最大的难题。

如何解决这一难题而又不过多地增加成本呢?根据轧机自由侧轴承孔两边的空位,同时考虑到轧钢时,由于某些钢种在轧制时,温度不宜过低(一般保持在 700℃~800℃)而无法用冷却水冷却,高热的钢板将导致轧辊温度上升而引起轧辊的热膨胀,因而,选定了一个不发生串辊的最经济的精度,即轧辊两侧锥面轴承位的位置度误差应小于 0.75mm。为了准确测量,必须选定一个方便的位置度测量基准面。这个测量基准面我们选择了轧辊辊身两端面,同时要求这两端面对轧辊中心线的垂直度必须小于 0.1mm。

选定轧辊辊身两端作为基准面后,辊身长度就不能象别的轧机轧辊辊身长度一样为自由尺寸了,否则还将永远也解决不了串辊问题。那么辊身长度应取多高精度呢?为了测量方便,同时考虑使用的要求,我们选取长度精度为 h10。然后再通过一个以辊身端面为测量定位基准的专用 1 比 12 锥度测量工具。这样就可以在采用简单的测量方法的同时,保证了轴承位锥面锥度精度,保证了两轴承锥面的位置度精度。

通过以上的加工方法,保证了大批量的轧辊加工后,轴承位的精度和位置度都达到了技术要求。轧辊的互换性也得到了很好的保障。轧辊轴承位中心距的加工精度问题解决了,也就解决了轧机的串辊难题。

(截稿日期 2003 年 3 月)