

● 技术改造

提高 $\phi 76\text{mm}$ 轧管机组毛管直度

陈文德

(广州钢铁有限公司无缝分厂)

介绍了在 $\phi 76\text{mm}$ 轧管机组后配置链式冷床对减小毛管弯曲度的使用效果。实践表明, 经冷床冷却的毛管, 弯曲度明显减小, 满足了冷拔机上料系统的要求。

关键词 毛管 冷床 热矫直 使用效果

IMPROVEMENT OF SHELL STRAIGHTNESS ON 76mm TUBE MILL

Chen Wende

(Seamless Steel Tube Branch, Guangzhou I & S Corp., Ltd)

The application result of reducing shell-bending by applying the chain-type cooling bed following a 76mm tube mill is described. The practice shows that the shell bending can be substantially reduced through the bed and the cooled shells can meet the requirements of charging device of cold-drawing mills.

Key words shell cooling bed hot-straightening application result

1 前言

近年来, 由于对冷拔管机械式上料的不断改进, 因而对管料直度的要求相应提高。例如, LB-50双链式冷拔机要求拔制的毛管要先矫直, 但目前 $\phi 76\text{mm}$ 轧管机组生产的毛管料多数是采用台架方式冷却, 冷却后的毛管弯曲高达 $40\sim 60\text{mm}$ (一般毛管长度为 $6000\sim 6500\text{mm}$)。显然, 这样的管料状况给拔制的机械上料增加了难度。我厂的LB-50双链冷拔机采用回转式双芯杆侧上料, 使用 $\phi 76\text{mm}$ 轧管机组生产的未经冷床冷却的主管作拔制坯料时, 套芯杆常需人工辅助对中, 既费时, 又费力。对此, 1988年底, 我们在 $\phi 76\text{mm}$ 轧管机组的热锻头后配置了一座毛管冷床, 利用热毛管在冷床上滚动冷却的过程中矫直, 由此满足了冷拔机对管料直度的要求。

2 冷床形式的确定

用于钢管冷却的冷床有步进式、螺旋式和链条式三种。它们的特点是: ①步进式冷床冷却均匀, 钢管平直, 表面擦伤小, 但设备结构复杂, 重量大, 维修工作量大; ②螺旋式冷床操作平稳可靠, 冷却效果好, 但设备结构复杂; ③链条式冷床工作中不易擦伤钢管, 并且设备结构简单, 投资少, 但对链条的精度要求较高。根据我厂条件, 我们选择了链条式冷床。

3 冷床基本尺寸的确定

冷床基本尺寸(冷床床面的长度与宽度)的确定主要取决于轧机的生产能力和轧件的尺寸。由于我厂现有厂房较短窄, 因此要求冷床的布置要紧凑。另外, 根据我们在现场对 $\phi 73 \times 4\text{mm}$ 和 $\phi 73 \times 4.5\text{mm}$ 毛管的冷

却过程观测得知,当毛管进入冷床温度为760~807℃时,12分钟前后可冷至130~160℃,并且经过6~7分钟后,毛管已被滚直;毛管温度 $\leq 500^\circ\text{C}$ 时冷床矫直的作用不大,在300℃左右出冷床收集堆放是可行的。

我厂的产品以碳素钢管为主,小时最大生产能力为7t,轧件最大长度为6500mm,因此我们选择的冷床主要参数如下:

冷床有效长度	7950mm
冷床有效宽度	5000mm
斜度	3%
链条数	5
链爪距	140mm
链条移送速度	0.012m/s
减速机总速比	$i = 195.06$ (两台减速机串联使用)
电动机功率	5.5kW, 1440r/min
设备总重量	20.5t

4 实际效果

1988年底开始使用冷床,其矫直效果是,未经冷床冷却的毛管,总弯曲为40~60mm;经冷床冷却的毛管,总弯曲 $\leq 10\text{mm}$,

每米毛管的弯曲度为1~2mm,并且管料越长或者进入冷床时的温度越高,冷床矫直的效果越明显。

由于冷床矫直后毛管直度的明显增高,它给冷拔带来如下好处:①酸洗后管内的氧化铁皮易于冲洗,有利提高毛管的酸洗润滑质量。②易于套芯杆,并且芯杆对位准确,由此减少了人工辅助劳动和不需另增辅助设备。③由于毛管的弯曲度小,拔后管子的弯曲度也相应减小,有利于提高产品的壁厚精度和稳定拔制。

有待改进的问题是:①毛管收集应以尾部齐整为好,这有利于酸洗后的冲洗。②冷床链条的传动速度可调为好,以便更合理地调节冷却时间。

5 结语

$\phi 76\text{mm}$ 轧管机组后配置冷床可为冷拔提供直度较高的坯料,并减少套芯杆的作业时间,同时对改善产品质量和提高成材率也是有益的。

(收稿日期:1990-11-12)

●消息

逐步咬入式锥形芯棒获国家专利

TECHNIQUE OF "STEP-BY-STEP BITTING CONED MANDREL" NATIONALLY PATENTED

衡阳钢管厂杨进能、陆国华、翟润光合作发明的逐步咬入式锥形芯棒最近获得国家发明专利。

逐步咬入式锥形芯棒是在冷拔无缝钢管的过程中,在中式内模的基础上将冷拔内模增加一过渡锥体,以此消除冷拔机冲击载荷和冷拔“老头子”(即冷拔管第二次咬入芯棒时与第一次咬入所留下的距离)。这项发明可以提高金属成材率2~5%,降低冷拔成本,提高拔制速度。该发明每年可增加效益300万元。

(衡阳钢管厂 刘进超供稿)