维普资讯 http://www.cqvip.com

微张力减径机轧辊位移的消除措施

毛成斌
（衡阳钢管厂）

分析了微张力减径机轧辊位移的产生原因以及对钢管外表面质量的影响。在不改变机架结构的前提下，采取有效的措施，可以消除轧辊的位移，满足生产的需要。

关键词 微张力减径机，轧辊位移，钢管缺陷，消除措施

ELIMINATION OF ROLL DISPLACEMENT ON MINI-STRETCH REDUCING MILL

Mao Chengbin
(Hengyang Steel Tube Mill)

The paper analyzed the causes of roll displacement on mini-stretch reducing mill and the influences of displacement on external-surface quality of steel pipe. The roll displacement can be eliminated by taking efficient measures without change of roll stand structure, so as to meet the production requirements.

Key words mini-stretch reducing mill roll displacement steel pipe defect elimination measures

1 前言

衡阳钢管厂φ108mm三辊轧管机组的减径机采用德国曼内斯曼—米尔厂制造的微张力减径机。该减径机在使用一段时间后，随机的进口机架及刚投入使用的国产机架均因质量问题而导致钢管外表面产生直道或者青线缺陷。磨损后的轧辊在单削加工时，表面难以修复。由此而影响到钢管的生产质量，增大了轧辊的消耗。

2 钢管缺陷原因

2.1 钢管外表面缺陷原因

逐个检查了出现钢管青线缺陷所使用的机架，发现这些机架的轧辊都存在着轴向窜动和径向跳动的位移现象，尽管在同一机架

且冷轧工艺（φ91mm×7mm→φ76mm×4mm）比冷拔工艺（φ89mm×7mm→φ76mm×4mm）少一个冷加工道次，因而冷轧工艺的加工成本费低。另外，冷轧中不需要对管坯锤头，加工中无拉毛缺陷和僵管废品，因而金属成材率高达93.81%，比冷拔工艺高13%～18%，由此吨管成本可减少14.72元，加工费用可减少896元。实践证明，在LG80冷轧管机上，采用φ76mm孔型轧制φ76mm×3～5mm规格不锈钢管具有显著的经济效益。

（收稿日期：1992－01－04）

维普资讯 http://www.cqvip.com

中出现轧辊位移现象的轧辊个数不一，但是当钢管出现青线时至少有一个轧辊产生了位移，见图1。图1中的A、B区是导致钢管出现直道或青线缺陷的位置。

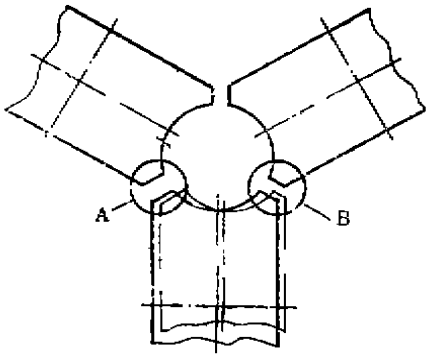


图1 轧辊轴向窜动对孔型的影响

当成品机架中的轧辊出现位移时，钢管会出现外表面缺陷；当基本机架中的轧辊出现位移时，也会使钢管出现外表面缺陷。钢管的直道或青线缺陷虽经后续机架轧辊辗轧，但是因受金属流动性的影响，缺陷并不能消除。显然，钢管出现外表面直道或青线缺陷的主要原因是轧辊的位移，这种条件下磨损的轧辊，车削修复困难。

2.2 机架轧辊位移产生的原因

该减径机支撑轧辊轴所用的轴承是成对的圆锥滚珠轴承（图2），因此轴承外圈隔环的宽度尺寸精度要求很高。若隔环尺寸偏小，会使轴承过紧而造成发热损坏；隔环尺寸偏大，将使轴承间隙过大而造成轧辊轴向窜动和径向跳动。

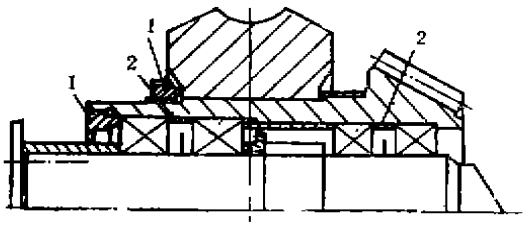


图2 机架轧辊装配图

1—锁紧螺母 2—隔环

当机架轧辊长时间地运转后，轴承滚动体等零件磨损、锁紧螺母松动，使轴承间隙变大，也会造成轧辊轴向窜动和径向跳动。另外，由于轧辊与轴的配合采用过渡配合，且配合面又涂有Casco合成剂，因此，当机架使用较长一段时间后，所有机架都出现了配合变松的现象，甚至轧辊轴孔和轴径磨损后不规则地变大或变小，由此而加剧了轧辊的轴向窜动和径向跳动。

3 消除轧辊位移的措施及其效果

提高零配件的加工质量和装配质量，根据实际情况合理选定轴承外圈隔环的尺寸精度，使装配后的轴承外圈宽度尺寸精度控制在 $^{+0.500}_{-0.150}$ 范围内，可保证轴承的正常间隙。

对已磨损的轴承应及时更换，磨损轻微的轴承可适当地调整隔环尺寸，使轴承间隙控制在合适的范围内。

加强设备管理，定期对重要的设备部位进行检查，一旦紧固件松动就立即紧固。同时应加强设备的润滑，提高轴承等零件的使用寿命。

当轧辊与轴的配合间隙变大时，轧辊的轴孔和轴径将出现不均匀的磨损，若用刷涂的方式修复，则既费时，又很难保证其尺寸的精度。但采用环氧树脂掺加铁粉粘接轧辊与轧辊轴，则简便易行，且效果很好。

经采取上述措施后，轧辊轴向窜动和径向跳动的位移现象得以消除，钢管的质量有所提高，轧辊也易于修复。目前，已用环氧树脂粘接修复进口机架50多个，共节约备件费用30余万元。

4 结语

针对φ108mm三辊轧管机组微张力减径机在生产中出现的轧辊轴向窜动和径向跳动的位移现象，采取相应的措施，在不改变机架结构的前提下，可以消除因设备原因而造成的钢管缺陷。

（收稿日期：1992—04—28）