

中厚板热矫直机辊系的装配方法及应用

宋国柱

(济钢集团有限公司 中厚板厂,山东 济南 250101)

摘要:济钢中厚板厂矫直机辊系原装配方法不能适应生产需要,为此,根据辊径磨损情况,重新确定了辊系装配标准和方案。应用表明,热矫直机辊系在机稳定运行时间延长至3个月,装配方法已成功运用到热处理矫直机和冷矫直机。

关键词:热矫直机辊系;装配方法;应用范围

中图分类号: TG333.2'5

文献标识码: B

文章编号: 1004-4620(2014)03-0079-01

1 前言

矫直机多用于板材加工的后部工序,很大程度上决定着产成品的质量水平。矫直机运行的稳定决定了整条生产线产品质量的稳定,而辊系装配质量的好坏直接决定了矫直机能否长期稳定运行。济钢中厚板厂的热矫直机辊系装配方法一直处于初级摸索阶段,没有形成符合现场生产需求的一套完整操作性的辊系装配方法,原有辊系装配方法不能适应现场需要,制约着矫直机稳定性和产能释放。通过近几年对热矫直机辊系装配方法的研究和应用,总结出科学装配方法,使辊系在机稳定运行周期超过3个月。

2 辊系装配标准及方法

工作状态下,矫直机工作辊轴向弯曲的大小决定了工作辊与支撑辊之间的受力大小及辊径磨损程度。下机后,根据辊径磨损情况判定辊子受力状态下的轴向弯曲变化及受力情况,从而确定上机时间内辊径磨损变化及矫直面平面度,积累数据,确定工作辊辊身长度范围内的平面度标准,确定辊子的整体平面度,配合辊盒基准的找正、增加缓冲垫和支撑辊倒角的改进,加以装配。

辊系装配标准:热矫直机支撑辊轴向支撑数量6根,支撑辊轴向排列方式为相互交错排列,工作辊辊身长度3 600 mm,支撑辊与工作辊装配间隙标准为0.05~0.10 mm,缓冲垫标准厚度为1.5~2 mm,支撑辊辊身倒角标准大小为25~30 mm。

装配方法:1)辊系拆分:拆解工作辊、支撑辊及附件。2)辊盒框架支撑面的调平:利用水平仪、平尺、塞尺检测辊盒框架支撑面的平面度,根据实际情况增设调整垫,调整垫采用白铁皮和不锈钢皮等塑性变形较小的材料,要求垫子大小与轴承座底部接触面一样,通过调整辊盒框架支撑面平面度以满足装配标准中支撑辊与工作辊之间的间隙要求,装配精度偏差控制在0~0.05 mm。3)在框架支撑面上增加缓冲垫、铜垫或铝垫,厚度

收稿日期:2013-11-25

作者简介:宋国柱,男,1986年生,2010年毕业于聊城大学机械设计制造及其自动化专业。现为济钢中厚板厂3500生产线助理工程师,从事设备维护工作。

范围依据《辊系装配标准》选取,要求垫子大小与轴承座底部接触面一样,以整体横排式垫子为准,防止垫子在运行过程中挤出,精度偏差控制在0~0.05 mm,在缓冲垫两侧焊接小型挡块,防止辊系在运行过程中将缓冲垫挤出。4)装配支撑辊:整套数量的支撑辊辊径相差范围必须控制在0.05 mm以内,要求支撑辊与垫子完全接触并压实,支撑辊装配后不再测量支撑辊与工作辊之间的间隙,由第2、3步中的装配确定。支撑辊及其附件装配完成后,装配统一辊径的工作辊及附件,完成辊系装配。

3 辊系装配应用实践

1)该方法已成为中厚板厂矫直机辊系装配标准,广泛应用于中厚板厂3500产线的矫直机辊系装配,已形成成熟的装配流程。攻克了矫直机新辊系支撑辊频繁损坏的难题。2)解决了3500产线热矫直机辊系使用寿命过短问题,热矫直机辊系在机稳定运行时间由不到半个月延长至3个月,最长达到4个月。解决了支撑辊和工作辊辊身受力和磨损和压痕问题。3)该方法已经成功运用到中厚板厂热处理矫直机和精整冷矫直机。热矫直机和冷矫直机支撑辊为相互交错排列方式,热处理矫直机支撑辊轴向排列为直线形式,在装配过程中要求支撑辊与工作辊的间隙为0.20~0.25 mm,避免工作辊与支撑辊之间的损坏。热处理矫直机和冷矫直机辊系的使用寿命均匀超过6个月。4)该方法可适用于不同辊式结构的矫直机,不受辊系结构差异的影响,具备广泛通用性和可操作性,能够适应新、旧框架,即使旧框架基准磨损也能保证辊系使用质量,延长了旧框架使用寿命,所用工具简单易操作,不增加劳动量和资金投入。

4 结语

通过对热矫直机辊系装配方法的探索和改进,总结出了一整套成熟的装配标准,该标准攻克了因工作辊与支撑辊之间的相互磨损以及钢板氧化铁皮压入导致的矫直压痕难题,延长了辊系的使用寿命,使每套辊系的维护费用节省9万元,提高了矫直机生产的成材率和板型质量,降低了钢板改判率,每套辊系减少非计划停机达24 h,经济效益显著。