

常测量,没有出现单束激光板形仪在驻波发生时平直度测量值近乎为零的测量误差。

4 结束语

我们研发的板带材板形在线测量仪具有 4 大优点:(1)采用 3 个线激光器及面阵列摄像机,可以准确测量板带材边部位置、中部位置、左右 1/4 部位的平直度参数及准确测量板带材出现浪形滑动时的平直度参数,使测量数据更可靠。(2)采用测量带的方式,不仅减少了数据采集量和处理时间,而且保证了测量的连续性和全面性。(3)采用模块式设计结构,根据被测板带材的宽度范围和精度要求的不同,选择不同的解决方案,适合于大规模推广使用。(4)采用先进的数字处理单元完成激光光斑图像处理和计算工作,实现了在线实时的板形测量,并保证了测量的准确度。

该板形仪已经于 2012 年获得国家发明专利^[6],它具有测量范围宽、测量精度高、测量速度快、模块化结构等特点,可广泛应用在冷、热轧金

属板带材的板形测量,能够在非常恶劣的冶金生产环境下长期稳定运行。

参考文献:

[1]陈丽娟,韩 斌,谭 文,等.带钢板形检测与控制技术现状及趋势[J].轧钢,2012,29(4):38-42.

[2]杨光辉,陈 平,樊百林,等.宽带钢热连轧机的板形控制[J].金属世界,2011(2):51-55.

[3]杨溪林,金国藩,焦景民.多束激光热轧带钢板形测量仪的开发与研究[J].冶金自动化,1997(1):24-28.

[4]孙 鑫,余安萍.VC++ 深入详解[M].北京:电子工业出版社,2006.

[5]蒋珍今,裴承鸣,杨 亮.基于摄像头测距的数字图像处理研究方法研究[J].弹箭与制导学报,2009(6):259-262.

[6]邱忠义,杨溪林,张云贵,等.一种高精度板带材板形在线测量仪及测量方法:中国,201010513666.9[P].2012-10-10.

[编辑:薛 朵]

“首钢长钢 100 万 t 棒材项目全交流传动及轧线自动化控制系统”通过成果验收

2013 年 10 月,由首钢自动化信息技术有限公司研发的具有自主知识产权的“首钢长钢 100 万 t 棒材项目全交流传动及轧线自动化控制系统”项目顺利通过首钢总公司组织的科技成果验收。经过验收评估委员会认真审查评议,一致认为该项成果自投产运行以来,各项性能指标均满足生产需求,可以在具有连轧特性的轧钢自动化技术领域广泛应用,项目综合技术均达到国内领先水平。

全交流传动及轧线自动化控制系统由过程自动化控制系统、基础自动化控制系统、传动系统、人机交互系统组成,包含全交流传动控制、过程自动化控制、微张力控制、级联控制、多段冷床同步控制、物料跟踪等核心控制技术。研制人员在研制过程中瞄准国际、国内电气自动化尖端技术刻苦钻研、通力合作,实现了该系统的多项创新:一是在长治棒材应用的全交流传动控制系统是国内第 1 次自主集成的新一代全交流传动控制系统,由自主开发的核心技术和被集成的产品与技术的二次深度开发所组成,系统控制精度居同行业领先水平;二是首次开发集成了含传动系统在内的新一代长材二级控制系统,它以冶金工艺数据库为核心,形成了一套自主集成的、完整的从过程自动化到基础自动化及传动系统的棒材自动化控制体系,提升了棒材整体自动化控制系统的技术含量,为三级生产管理的科学化、信息化提供了基础;三是具有三维模块化的自动化软件产品,自主研发的多段冷床软同轴控制,更新优化的微张力、物料跟踪、活套、级联阻断、级联锁定等核心技术,解决了冷床在多步运行时产生的“乱床”问题,软件产品具有极高的可复制性和可利用性;四是标准的冗余 HMI 系统采用了宏批量导入法、冗余系统技术,以及当今流行的客户端-服务器的系统结构,极大地提高了设计人员的工作效率,使得项目更加简单明了,方便编辑和管理,便于系统维护。

该系统的成功研制,使首自信公司具有了自主集成全直流、交直流混合、全交流长材生产线自动化控制系统的能力,进一步提升了首钢电气自动化产品的竞争力。同时,该项成果可进一步推广应用于线材、中空钢等类似工艺过程的自动化控制,有着很好的应用前景。

(首钢自动化信息技术有限公司 郭雨春,金作伟)