

## 工业锅炉水垢测厚仪展望

锅炉水垢在线检测技术研究方法新颖独特,并能够对锅炉内高温水环境中排烟管管壁上水垢实现实时监测,以此提示用户何时应该清洗锅炉,何时应该换水,以保证锅炉消费低燃料、高效运行。

目前为止,曾经调查过国内外市场上**超声波测厚传感器**,最长的耐高温时间即为几分钟,且防水等级不能达到 IP68。在本研究中,传感器的耐高温时间可能不能超过 10 个工作日,尽管如此,锅炉水垢在线检测技术研究的测水垢传感器仍然占据世界第一的地位。

锅炉水垢在线检测技术研究成果现场应用时的安装要求:一台锅炉中安装 4 套测量锅炉内高温水环境中排烟管管壁上水垢的超声波测厚仪。当显示装置一旦出现“0.0”或者无数值等现象,甚至结合数字超声波探伤仪都发现传感器接收不到信号,此时,应由工人更换传感器。由于传感器耐高温时间长不能达到一个月或者更长时间,这使得工人启停锅炉较为频繁,工作繁琐。另外,传感器连接线只能长达 3 米,如果将显示装置牵引至 3 米以外的地点放置,仍不能实现。故,在未来的时间里,希望能有耐高温且防水等级高的更新技术,打造新一级锅炉水垢测厚的传感器,使得其监控水垢时间超过一个月甚至达到半年,让工作变得简单,省去很多繁琐的劳动,新技术将会产生更大的经济效益。

目前锅炉水垢在线检测技术研究所开发的人机交流界面只是一个能悬挂在锅炉上或者放在锅炉房内,当用户需要观察每个显示装置的水垢厚度数值时,还得需要在锅炉房或者仰望悬挂在锅炉上的显示装置,用起来也不是非常方便,但至少,结合本研究开发的传感器能够实现对锅炉内高温水环境中排烟管管壁上水垢实时监测,实时提醒用户何时应该清洗锅炉,何时应该换水,以保证锅炉消费低燃料、高效运行,为使得超声波测厚仪实时监测锅炉水垢领域打下了坚实的基础。

期待在将来的新技术中,能够将显示装置改造成:通过传感器连接线给出电压或电流信号到锅炉监控室的控制柜台,再通过线缆将控制柜台与监控计算机相连接,通过一定的转换算法,计算水垢厚度,并实时显示在计算机屏幕上,且能够针对达到需要换水或者清洗的程度实时报警及预警。用户通过观察计算机,通过报警即可知道是否应该清洗锅炉,是否应该换水,此技术更现代化,更具可控性。