

测量

更高效的大型齿轮测量

齿轮传动是传递机器动力和运动的一种主要形式，齿轮是传动和驱动部件的机械设备的关键基础件，大型、超大型齿轮主要应用在工业齿轮制造范围内的机车、矿山、风电、水电、船舶及航空等领域。

文 | 温泽测量仪器（上海）有限公司

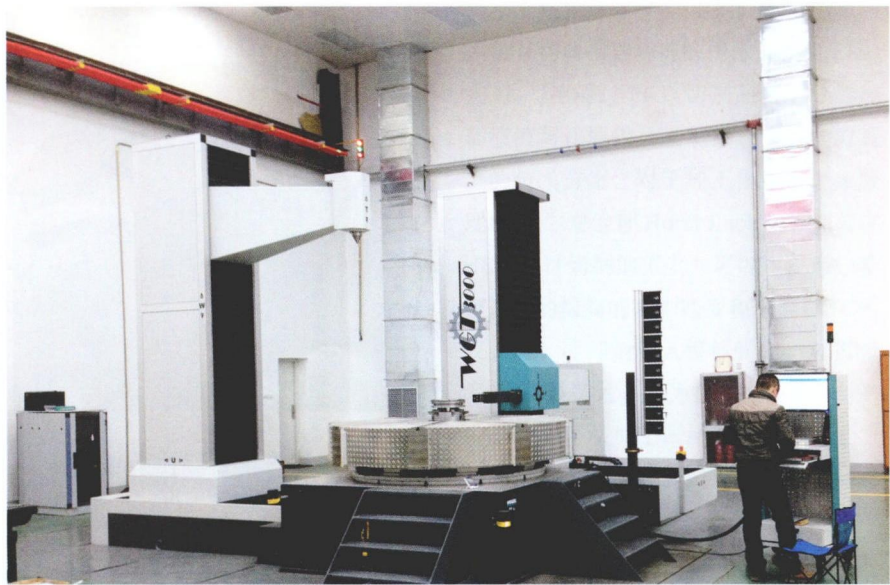
温泽于2010年在德国首次向世界推出了可测量齿轮直径可达到4m的齿轮测量中心WGT4000。目前，在中国，对于实现直径为3~4m的大齿轮零件的检测，温泽齿轮测量中心WGT3000/4000以及LHF Gear已经拥有了一定的市场份额，它们是风电、轨道交通及超大型齿轮加工生产企业，其中LHF Gear不仅可以满足专业齿轮的测量需求还可以完成大型工件的通用测量任务，具有很高的综合测量能力。

隶属北车集团的北京南口轨道交通机械有限责任公司齿轮分厂正在使用温泽齿轮测量中心WGT3000，目前，该厂主要进行和谐大功率电力机车HXD2，HXD3从动齿轮的生产与检测任务。质保部技术主管段春雷先生介绍了使用温泽专业齿轮测量设备带来的感受：“我们现在生产和检测的齿轮直径最大为1.7m，在使用温泽齿轮测量中心之前，是在已有的一台三坐标测量机进行检测，由于没有转台，完全依靠测头围绕零件转动测量，会

造成测量的重复性及精度误差，温泽齿轮测量中心是以单轴或双轴运动配合转台测量，在这种情况下比三坐标测量机三轴同时运行精度要高出许多；以测量齿轮周累跳动为例，配有转台的齿轮测量机的测量精度要明显高与三坐标测量机。”

现在就不同了，测量速度快，以对轴齿轮检测为例，温泽齿轮测量中心通过尾架可对轴齿轮直接进行测量，而三坐标测量机需要建立坐标系之后才能进行测量。并且温泽的TGear齿轮测量软件，完整的各类齿轮软件模块，简单、快速的输入参数值。而三坐标测量机需要有经验的工程师预先编好程序，两者在时间与操作性上有着明显的差距。

在温度环境要求上，原有的三坐标测量机对温度的要求很高，一般要达到 $1.5\mu\text{m}$ 的精度，温度要求 $20\pm 1^\circ\text{C}$ ；而温泽专业齿轮测量中心 $1\mu\text{m}$ 的精度温度只要控制在 $20\pm 2^\circ\text{C}$ 即可，齿轮检测是确保齿轮成品性能和质量的关键环节，齿轮检测不仅是齿轮成品验收的重要依据，而且也是齿轮在加工制造过程中质量控制的技术保证。温泽齿轮测量中心的控制系统将传感系统完整、实时地整合到控制流程中，可以确保实现最佳4轴测量和精确扫描性能，实现持续、快速、精确的测量。MM



用于大齿轮加工制造的 WGT3000