

水泵性能实验装置

Pump Performance Testing Rig

一、产品应用

济南思明特科技有限公司研发的水泵性能实验装置搭配两条主口管径 DN20 与 DN80 的高压阀和流量计,用于测试运行流量范围在 60m³/h 以内、扬程可达到 1200 米且功率低于 50kW 的水泵。广泛应用于教学、科研、工业检测及产品开发领域。

二、水泵性能实验装置特点

集成流量计、压力传感器、扭矩仪、功率表等,可实时同步测量流量、扬程、轴功率、效率等关键参数,测量精度达 $\pm 0.5\% \sim \pm 1\%FS$,确保数据可靠性。

采用 PLC 或工业计算机控制系统,实时采集、存储并显示测试数据,支持曲线绘制(如 H-qv、 η -qv 曲线)及报表生成,减少人工操作误差。

集成传感器状态监测与报警功能,当流量、压力等参数异常时自动停机并提示故障原因,保障设备安全。

采用框架式或集装箱式设计,各部件(如水箱、泵体、管路)独立安装且便于拆卸,支持快速重组以适应不同测试需求。

三、水泵性能实验装置参数

立柱式龙门行车:起重负重 $\leq 5t$,最大提升高度 $\leq 2m$;

T 型槽升降平台:承重不超过 $\leq t$,用于测试的水泵安装固定,最低离地高度 0.8m,行程 0.5m;

配置各口径的变径管道接头,压力采集传感器,测试软件总成;

配置 50kW, 0-480VAC 三相可调电源,用作高低压试验;

储水罐前端增加真空装置,用于做水泵气蚀试验。

管道加热控温装置,上述水泵性能通用测试台,增设温控调节模块,可以实现水箱和管路内介质的加热和温控:

介质温度最高 $\geq 70^{\circ}C$,恒温控制精度达到 $\pm 0.5^{\circ}C$;

控制系统保护: 1) 过热保护,任意监测点温度 $>90^{\circ}C$,加热器自动断电,伴随过热报警指示灯闪烁; 2) 缺水保护,任意情况下保证水位高于加热器 30 cm 以上,防止干烧,水位过低加热器自动断电,伴随缺水报警指示灯闪烁,提示水箱补水。

参考网址: <http://www.simingte.com/shbxnsyzz.htm>