镗床主轴箱升降对准检测方案

boring-head-alignment

上海研润光机科技有限公司

电话: 400-812-7833 | 021-58391850

地址: 上海市奉贤区奉城镇南奉公路1478号 | 邮编: 201411

联系邮箱: shanghai@yr17.net

服务邮箱: rockwei@yr17.net

方案模板；不代表已实施客户案例。

适用范围

适用于落地镗/卧式镗床主轴箱沿立柱升降（示例/教学数据行程 1500 mm）相对主轴轴线的对准检测。用检验心轴与端面反射镜建立主轴轴线基准，自准直仪测升降全程两轴角偏并积分出轴线偏移曲线。双向测量取均值以分离爬行与间隙影响。

建议设备与配置方向

- 光电自准直仪（0.1″ 级，双轴）
- 检验心轴与端面反射镜组件（心轴径向跳动已校验）
- 立柱垂直度已有数据或同步测量工具
- 停站定位与温度记录工具

原理与计算

每站角偏 θi 直接为轴线倾角；横向偏移 δ=ΣL·tanθi；行程垂直度误差取两端角偏代数差。L=150 mm 时 1″≈0.727 μm 偏移当量（示例/教学数据）。

现场检查清单

- 心轴径向跳动已校验并记录
- 停站稳定时间足够、无爬行读数
- 双向读数差已记录并取均值

建议交付记录

- 全程两轴角度与偏移表
- 对准误差曲线
- 双向复测对比与调整建议

适用边界

不含主轴回转精度、热伸长与长悬伸刀具载荷下的垂挠。对准结论仅对检测时的载荷与温度状态负责，不替代镗孔试切验收。

详细教学案例

镗床主轴箱升降对准检测·教学方案

场景与任务

教学演示，非真实客户项目：镗床主轴箱沿立柱导轨升降时的几何偏摆分段测量教学，数据为教学设定。

流程概览

基准清洁 → 光轴设定 → 逐段上行 → 读取角度 → 偏摆计算

准备与检测步骤

01. 立柱导轨面清洁并检查无磕碰

02. 自准直仪固定于工作台，光轴沿立柱导轨铅垂向上

03. 跨距 100 mm 磁性桥板带反射镜沿导轨逐段上行

04. 逐段记录俯仰角读数

05. 累计三段计算导轨直线度教学结果

教学示例读数

• 桥板跨距 L=100 mm，测段1自准直仪读数 θ□=+2″

• 测段2自准直仪读数 θ□=+1″

• 测段3自准直仪读数 θ□=-1.5″

计算过程

高差换算：Δh = L·tan(θ·π/648000)×1000（μm）。测段1：100×tan(+2″)=+0.97 μm；测段2：100×tan(+1″)=+0.48 μm；测段3：100×tan(-1.5″)=-0.73 μm。累积高差：0→+0.97→+1.45→+0.72 μm，峰谷差 PV=+1.45−(+0.00)=+1.45 μm。

示例结果与解释

教学结果 PV≈1.45 μm，演示主轴箱升降行程几何偏差的评定方法。

案例核对要点

• 磁性座吸附牢固并设防坠落保护

• 每段重复读数差不大于 0.2″

• 仪器支架与地面振动隔离

文件生成日期: 2026-11-16