风电主轴轴承座同轴与水平检测方案

wind-mainshaft-seat

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

适用于风机机舱底座前后轴承座（示例/教学数据中心距 3500 mm）的同轴度与安装水平检测。以自准直仪建立基准光轴，用可调靶镜逐座测量横向偏移与倾角，电子水平仪核对安装面水平。四旋向装靶消除靶镜偏心，调整后保留前后两版数据。

建议设备与配置方向

- 光电自准直仪（0.1″ 级，长焦距）
- 轴承座孔用可调靶镜与定心工装
- 已溯源电子水平仪
- 垫片组与调整记录工具

原理与计算

同轴度取两座中心相对基准光轴的偏移合成 $\delta=\sqrt{(\delta y^2+\delta z^2)}$；轴线夹角由两轴角偏合成。垫片调整量 $\Delta\approx\delta+\alpha\cdot D$，D 为座间距（示例 3500 mm 时 1″≈16.97 μm 横向当量，示例/教学数据）。

现场检查清单

- 靶镜四旋向偏心已消除
- 光轴漂移已监控（示例判据 ≤0.5″/h）
- 调整前后数据成对保存

建议交付记录

- 偏移与角度测量表
- 同轴度评价与垫片调整计算
- 调整前后复测对比

适用边界

不替代激光对中仪的轴系整体对中，也不含主轴-齿轮箱-发电机全轴系找正。机舱在塔上受风载状态与车间状态存在差异，报告须注明测量状态。

详细教学案例

风电主轴轴承座同轴与水平检测·教学方案

场景与任务

教学演示，非真实客户项目：风电机组主轴轴承座孔轴线水平度的分段测量教学演示，数据为教学设定。

流程概览

台架就位 → 穿设光轴 → 孔内分段 → 逐段读数 → 同轴评定

准备与检测步骤

01. 轴承座模拟件装于教学台架并紧固

02. 自准直仪置于座孔一端，光轴穿过孔心

03. 跨距 250 mm 带反射镜的检具沿孔内母线逐段移动

04. 逐段记录俯仰角读数

05. 累积换算得轴线水平度教学结果

教学示例读数

• 桥板跨距 L=250 mm，测段1自准直仪读数 θ□=+1.2″

• 测段2自准直仪读数 θ□=-0.8″

• 测段3自准直仪读数 θ□=+0.6″

计算过程

高差换算：Δh = L·tan(θ·π/648000)×1000（μm）。测段1：250×tan(+1.2″)=+1.45 μm；测段2：250×tan(-0.8″)=-0.97 μm；测段3：250×tan(+0.6″)=+0.73 μm。累积高差：0→+1.45→+0.48→+1.21 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，演示轴承座孔轴线几何量的分段检测方法。

案例核对要点

• 检具在孔内导向无晃动

• 读数前后核查自准直仪零位

• 两侧孔分别测量作同轴复核

文件生成日期: 2026-11-16