轨道转向架构架几何检测方案

bogie-frame-geometry

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

适用于轨道车辆转向架构架（示例/教学数据轴距 2500 mm）两侧梁直线度、相互平行度与构架矩形度的检测。自准直仪在一侧梁建立基准光轴，用基准转移靶标把基准转移到另一侧梁，配合长度量具核对对角线。

建议设备与配置方向

- 光电自准直仪（0.1″ 级）与 200 mm 跨距反射镜基座（示例）
- 基准转移靶标与重复装夹工装
- 四点等高调平支承
- 对角线长度量具与温度记录工具

原理与计算

平行度=对应站横向角差×基线长度换算的偏移峰谷；矩形度用对角线差 |d1−d2| 表示；基准转移误差由靶标重复装夹差评估并计入。L=200 mm 时 1″≈0.970 μm（示例/教学数据）。

现场检查清单

- 四点支承等高已验证
- 基准转移重复性已评估
- 对角线测量温度已记录

建议交付记录

- 侧梁直线度轮廓
- 平行度评价与对角线差
- 支承状态与基准转移记录

适用边界

不覆盖构架强度、焊接残余应力与轴距尺寸链的完整评定；轴距为长度计量，本方案只做角度与几何关系核对。

详细教学案例

轨道转向架构架几何检测·教学方案

场景与任务

教学演示，非真实客户项目：轨道车辆转向架构架安装面平面度的分段测量教学演示，数据为教学设定。

流程概览

台架垫稳 → 对准侧面 → 逐段测量 → 换算高差 → 平面度评定

准备与检测步骤

01. 构架置于检测台架并确认四点垫稳

02. 自准直仪对准构架侧梁安装面方向

03. 跨距 200 mm 桥板沿安装面逐段测量

04. 逐段记录角度读数

05. 累积换算得安装面平面度教学结果

教学示例读数

• 桥板跨距 L=200 mm，测段1自准直仪读数 θ□=+1″

• 测段2自准直仪读数 θ□=-0.5″

• 测段3自准直仪读数 θ□=+1.2″

计算过程

高差换算：Δh = L·tan(θ·π/648000)×1000（μm）。测段1：200×tan(+1″)=+0.97 μm；测段2：200×tan(-0.5″)=-0.48 μm；测段3：200×tan(+1.2″)=+1.16 μm。累积高差：0→+0.97→+0.49→+1.65 μm，峰谷差 PV=+1.65−(+0.00)=+1.65 μm。

示例结果与解释

教学结果 PV≈1.65 μm，演示构架几何量的分段检测方法。

案例核对要点

• 台架垫稳后构架无晃动

• 桥板避开螺纹衬套孔位

• 左右侧梁对称位置各测一遍

文件生成日期: 2026-11-16