桥式起重机主梁上拱度检测方案

crane-girder-camber

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

适用于桥式起重机主梁（示例/教学数据跨度 22.5 m）空载上拱度与加载下挠对照检测。在规定支承与大车位置状态下，自准直仪沿上盖板中线测线测轮廓，按端点连线基准求上拱值，加载后复测对照。

建议设备与配置方向

- 光电自准直仪（0.1″ 级，长焦距）
- 250 mm 跨距反射镜基座与等跨垫块（示例）
- 加载试块与支承状态确认工具
- 温度与日照状态记录工具

原理与计算

上拱度 f=max(hi−(h0+i·(hn−h0)/n))；L=250 mm 时 1″≈1.212 μm（示例/教学数据）。分段搭接用重叠区最小二乘配准；加载下挠=加载与空载轮廓之差。

现场检查清单

- 载荷与支承状态已记录
- 日照与温差已注明
- 换向复测差已评估

建议交付记录

- 空载上拱度曲线与数值
- 加载下挠对照
- 环境与支承状态记录

适用边界

不替代额定载荷静刚度试验与起重安全评估；日照梯度显著时数据仅作趋势参考。主梁疲劳与焊缝状态不在本方案范围内。

详细教学案例

桥式起重机主梁上拱度检测·教学方案

场景与任务

教学演示，非真实客户项目：桥式起重机主梁上拱度的局部线形分段测量教学演示，数据为教学设定。

流程概览

模型支撑 → 端部设站 → 沿线分段 → 记录俯仰 → 线形评定

准备与检测步骤

01. 主梁教学模型按跨距支撑于台架

02. 自准直仪置于桥架端部，光轴沿主梁上盖板

03. 跨距 200 mm 桥板沿上盖板逐段移动

04. 逐段记录俯仰角读数

05. 累积换算得上拱线形教学结果

教学示例读数

• 桥板跨距 L=200 mm，测段1自准直仪读数 θ□=+0.8″

• 测段2自准直仪读数 θ□=+0.4″

• 测段3自准直仪读数 θ□=-0.2″

计算过程

高差换算：Δh = L·tan(θ·π/648000)×1000（μm）。测段1：200×tan(+0.8″)=+0.78 μm；测段2：200×tan(+0.4″)=+0.39 μm；测段3：200×tan(-0.2″)=-0.19 μm。累积高差：0→+0.78→+1.17→+0.98 μm，峰谷差 PV=+1.17−(+0.00)=+1.17 μm。

示例结果与解释

教学结果 PV≈1.17 μm，演示主梁上拱线形的微米级分段测量方法。

案例核对要点

• 支撑位置模拟实际支点跨距

• 桥板避开盖板焊缝区

• 读数期间模型不受扰动

文件生成日期: 2026-11-16