光学面包板拼接平面度检测方案

optical-breadboard-splice

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

适用于多块光学面包板拼接（示例/教学数据 2×1 块 600×900 mm）成大面后的拼接平面度与接缝台阶检测。按厂家推荐支承阵列支承，网格法测全表面，最小二乘基准评价并单独报告接缝台阶。

建议设备与配置方向

- 光电自准直仪（0.1″ 级）与 100 mm 跨距反射镜基座（示例）
- 符合厂家推荐阵列的等高调平支承
- 接缝加密测点标记工具
- 温度记录工具

原理与计算

最小二乘平面 z=ax+by+c 使残差平方和最小，平面度=残差峰谷值；接缝台阶=接缝两侧最近测点高度差。L=100 mm 时 1″≈0.485 μm（示例/教学数据）。

现场检查清单

- 支承阵列与厂家推荐一致
- 接缝加密测点已包含
- 重装复测差已记录

建议交付记录

- 全表面高度矩阵与等高图
- 拼接平面度结果
- 接缝台阶表与装夹重复性记录

适用边界

蜂窝面板局部刚度差异导致跨距间高频起伏不可测；本方案仅评价机械安装面，不评价光学面形与隔振性能。

详细教学案例

光学面包板拼接平面度检测·教学方案

场景与任务

教学演示，非真实客户项目：两块光学面包板拼接面高低差与拼接直线度的分段测量教学，数据为教学设定。

流程概览

拼接定位 → 对准缝隙 → 跨缝测量 → 读数对比 → 高低差评定

准备与检测步骤

01. 两块面包板在隔振台上拼接定位并紧固

02. 自准直仪对准拼接缝所在方向

03. 跨距 150 mm 桥板跨缝逐段测量

04. 逐段记录角度读数

05. 重点比较跨缝段与非跨缝段高差

教学示例读数

• 桥板跨距 L=150 mm，测段1自准直仪读数 θ□=+0.3″

• 测段2自准直仪读数 θ□=-0.6″

• 测段3自准直仪读数 θ□=+0.9″

计算过程

高差换算：Δh = L·tan(θ·π/648000)×1000（μm）。测段1：150×tan(+0.3″)=+0.22 μm；测段2：150×tan(-0.6″)=-0.44 μm；测段3：150×tan(+0.9″)=+0.65 μm。累积高差：0→+0.22→-0.22→+0.43 μm，峰谷差 PV=+0.43−(-0.22)=+0.65 μm。

示例结果与解释

教学结果 PV≈0.65 μm，演示拼接面高低差的评定方法。

案例核对要点

• 拼接销钉与螺钉按规定力矩紧固

• 跨缝测量时桥板足分居两板

• 读数期间禁止触动台面

文件生成日期: 2026-11-16