钣金件的喷涂涂料厚度的在线检测案例

钣金件经过前处理后进入涂装工序，喷涂厚度一直是关键质量指标。传统的方法是等涂层干燥后再用干膜测厚仪测出涂层厚度。因为涂层烘干时间较长，如果在干膜时才发现膜厚不良，则已有一大批产品不合格。而在 5 年前，欧洲涂装厂家已在涂装线上采用测湿膜得干膜厚度的先进仪器，在烘干前的湿膜状态就能测出干膜厚度。

瑞士在线非接触式无损测厚系统涂魔师是瑞士苏黎世应用科学大学（ZHAW）的研究人员成功研发，完美结合了非接触无损测量和实时测量固化前漆膜即时得到干膜厚度的领先技术。

适用底材

不限底材材质：各种金属、塑料、玻璃、木材、橡胶等均可测试；

涂料种类

各种涂料种类：油漆、粉末涂料、粘胶剂、润滑油等都能精确测出涂层膜厚；

产品形状及摇晃角度

适合检测各种不规则和外形复杂工件，允许摆动角度为±45°

数据记录及工艺追溯

在生产线上实时监测膜厚，数据 100%存档；生产过程可追溯，优化工艺

检测湿膜/干膜厚度

在喷涂后固化前即时测出干膜厚度，及时调整气压、流量、喷枪距离、出粉量等参数，提高膜厚均匀性及色调一致性。及时发现喷枪堵塞等设备失效问题。

无害性

采用无害光源，对人体及产品不存在危害性。没有采用β辐射的反向散射、X 射线荧光法、光干涉等对人体存在潜在危险性和伤害性的射线。

综述，涂魔师能快速、轻松简单、安全且精确测量钣金件等喷涂产品的涂料厚度，实现在喷涂线上对涂料厚度进行非接触式无损在线监控。

现已有多个成功案例证明该仪器的可靠和对实际生产的革命性意义，已在生产线上实际应用，用户对测量效果称赞不已。

典型产品应用

铝型材、汽车铝轮毂、橡胶部件润滑涂层、钢铁与橡胶粘胶涂层、塑料工件的未干油漆、白色家电粉末涂层等

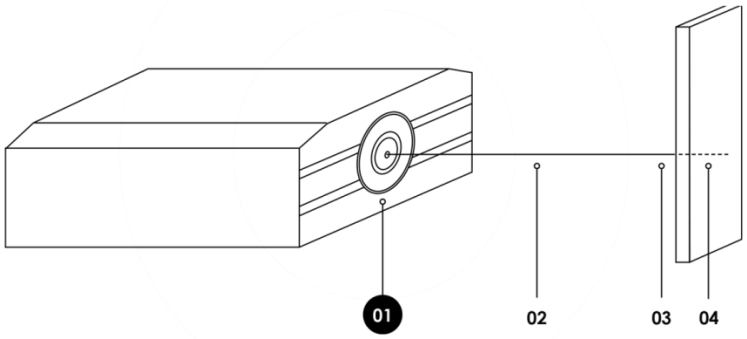
在线式非接触测厚系统的测试原理

动画演示

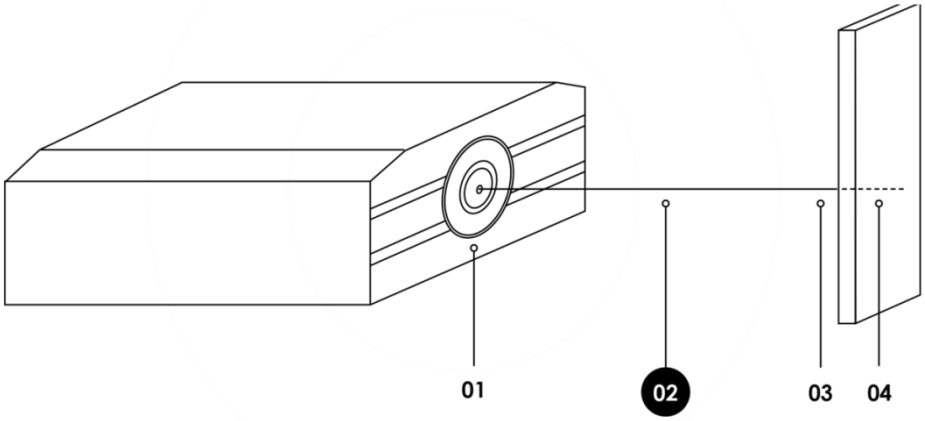
视频优酷链接：

https://v.youku.com/v_show/id_XNDE2MDk0NTYyOA==.html?spm=a2h3j.8428770.3416059.1

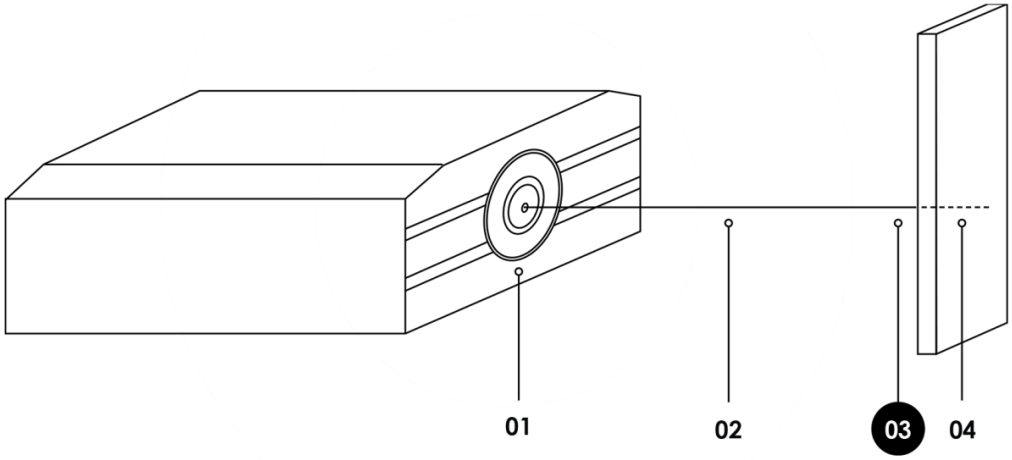
涂魔师非接触式测厚系统利用涂层与底材之间的热性能差异来实现非接触无损测量涂层厚度：



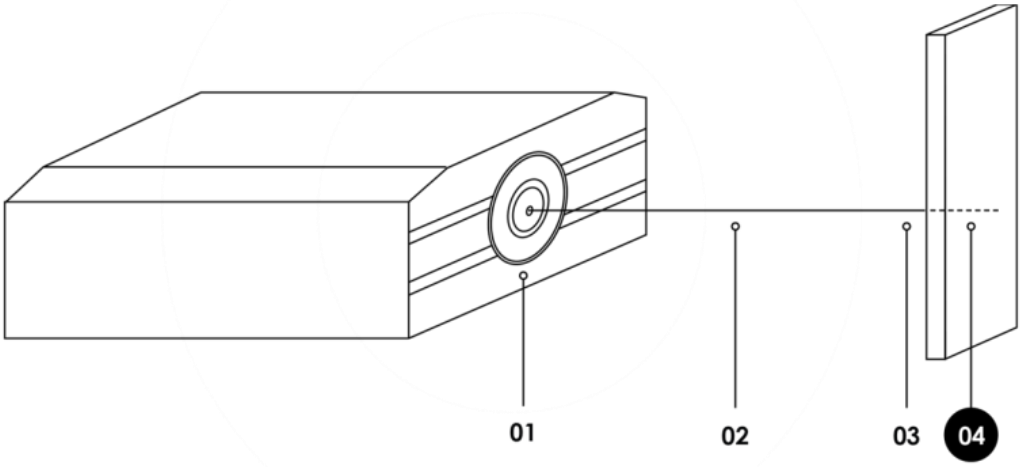
步骤一 首先利用计算机控制氙灯对未固化的漆膜进行短暂脉冲加热



步骤二 ATO 光学系统内置高速红外传感器记录涂层表面随时间变化的温度



步骤三 表面温度根据涂层厚度和热性能以特征动态进行衰减

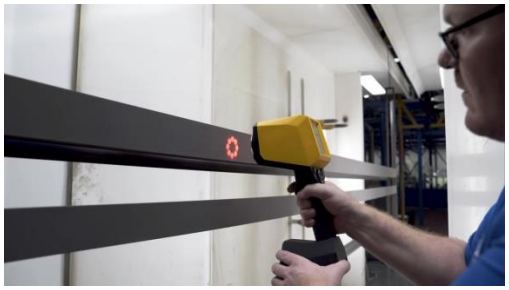


步骤四 专门开发算法评估工件表面的动态温度分布情况，最后定量确定涂层厚度

客户实例

在线测量未固化烤箱、白色家电的粉末喷涂膜厚

手持非接触式膜厚分析仪轻松实时测量生产线上移动工件膜厚，允许倾斜多角度测量



汽车铝轮毂配合机械手实时测厚

视频优酷链接：

https://v.youku.com/v_show/id_XNDEyMzk4ODkzMg==.html?spm=a2h3j.8428770.3416059.1

实时在线检测产线上工件膜厚

客户高度评价

视频优酷链接：

https://v.youku.com/v_show/id_XNDIzMTAxNDYzMg==.html?spm=a2h3j.8428770.3416059.1

另外，前处理清洗质量对喷涂工艺是至关重要的。德国 SITA 公司的荧光法表面清洁度仪 SITA CleanoSpector，能快速无损量化检测金属零部件表面清洁度，并记录相关数据，因此可以量化检测前处理的清洗效果，并优化清洗工序，更大地提高了工作效率，减少返工率。

典型应用行业：电子行业、汽车行业、家电行业等

翁开尔公司 HJUNKEL
400-6808-138
info@hjunkel.com