

在线非接触式膜厚在线检测控制系统

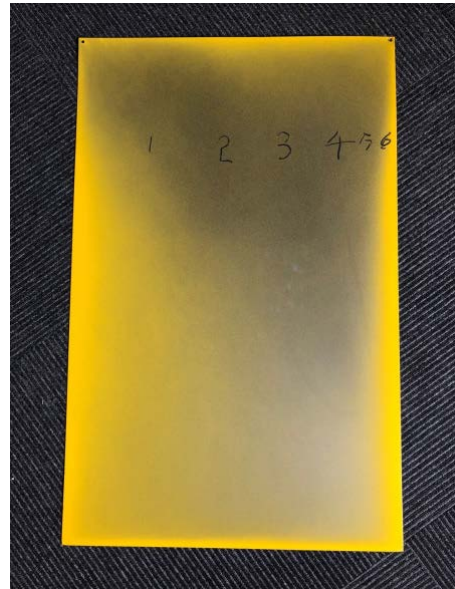
— 自动粉末喷涂线 应用案例

测试仪器：涂魔师在线湿膜测厚系统 VS 接触式电磁感应干膜测厚仪

测试样品：在线粉末喷涂钢板，亮光色粉末

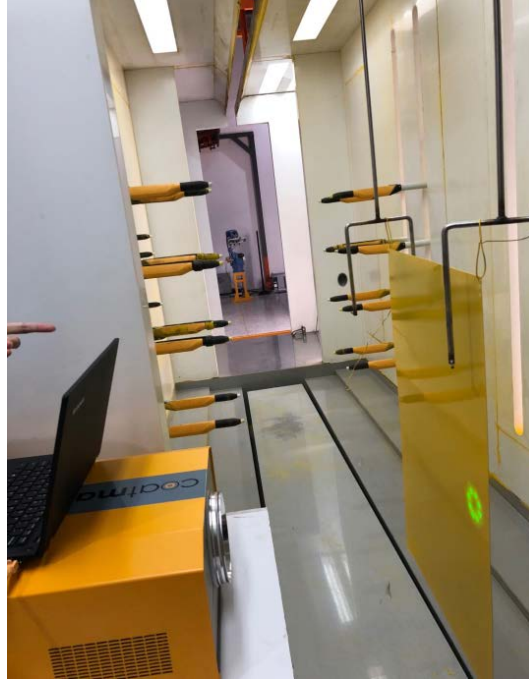
测试方案：

1. 使用已知干膜厚度的样品对 涂魔师进行标定。
2. 涂魔师对喷涂后未固化的样品进行非接触在线测量，2 秒内即可得出干膜厚度值。
3. 使用接触式磁性测厚仪在相同区域中分别得出多个干膜数值



目的：

使用涂魔师在线湿膜测厚系统在生产线上直接测量湿膜厚度实时得出干膜厚度，用户根据厚度参数对喷粉设备进行实时调节，从而提高工艺稳定性和膜厚均匀性，节约生产成本和降低返工率。



测试结果:

图表1: 使用涂魔师Atline m2 型非接触测厚系统实测样品的膜厚数据

实测样品测量数据 (涂魔师Atline m2 型非接触式光热法测厚系统)					
测试点	对 6 个测试点 每个点重复测量三次 (微米)			平均值	标准偏差
1	45	44.5	45.2	44.90	0.36
2	46	46.1	46	46.03	0.06
3	48.2	47.3	46.7	47.40	0.75
4	49.8	47.6	49	48.80	1.11
5	50.5	50.1	50.8	50.47	0.35
6	51.8	50.7	52	51.50	0.70

测量过程图片:



图表 2：使用电磁感应测厚仪测量样品干膜数据

实测样品测量数据（使用接触式电磁感应测厚仪）					
测试点	对 6 个测试点 每个点重复测量三次（微米）			平均值	标准偏差
1	45	42.9	43.9	43.93	1.05
2	45.3	48.7	44.1	46.03	2.39
3	45.4	44.5	44.6	44.83	0.49
4	44.6	50.6	47.6	47.60	3.00
5	48.9	45.8	41.9	45.53	3.51
6	49.7	52.6	50.7	51.00	1.47

说明：测试区域从 1~6 对应板从中间部位到边缘部位，

由于样品本身膜厚不均匀，以及仪器本身误差和操作测试误差导致标准偏差较大。

测量过程图片：



结论：

- 一、从上述测试数据对比可知，涂魔师测厚系统比电磁感应测厚仪的测量数据波动更小，稳定性更高。
- 二、涂魔师m2型非接触式光热法涂层测厚仪可以通过测试湿膜直接得出干膜厚度，并且该干膜厚度值与通过接触式电磁感应测厚仪测出的真实干膜数据一致。
- 三、将涂魔师m2型在线非接触式光热法涂层测厚仪应用于自动喷涂线上，可及时调整喷涂工艺参数，进而有效控制干膜厚度，避免出现膜厚不均匀、涂层过厚或过薄、浪费原料问题，并可减少返工降低环保处理成本。

