

铜辊 Q&A

1. Q: 为什么机长的操作体会, 例如小森及秋山, 生产效率会更高?

A: 这实际上, 这与这类的印刷机, 在串墨辊及匀墨硬辊采用铜辊有很大的关系。印刷机常用的硬辊, 包括串墨辊及匀墨硬辊, 有尼龙辊及铜辊两大类。铜辊为代表的印刷机, 有日本的小森机及秋山机。其它的印刷机, 例如, 海德堡、高宝、罗兰、新菱等, 都选用尼龙辊。但目前, 由于种种原因, 秋山机已停产, 而小森机, 也由铜辊改为尼龙辊。故现在我们也更好地将这个话题展开讨论, 不存在对任何的印刷机有偏见的问题。

无论采用尼龙辊或是铜辊, 核心要求是亲墨, 其核心原理: 亲墨性本质是表面自由能 + 表面吸附极性

铜是金属高能表面, 尼龙是高分子低能表面; 油墨(油性 / 胶印墨)属于弱极性油性体系, 越高能的表面, 润湿性、吸附铺展性越好。

表面自由能(亲墨核心指标)

- 铜串墨辊: 表面自由能 $\approx 42\sim 45$ mN/m
- 印刷专用的改性尼龙串墨辊: 表面自由能 $\approx 36\sim 40$ mN/m

差值: 相差 6 mN/m 左右

相对差距: 尼龙亲墨表面能比铜低 12%~15%

1) .42~45 mN/m 表面能含义详解:

单位本质: $\text{mN/m} = \text{毫牛每米}$, 这是表面张力 / 表面能的国际标准单位:

- $1 \text{ mN/m} = 1 \text{ mJ/m}^2$ 毫焦平米

行业里表面张力数值 = 表面能数值, 单位等效互换。

2) . 数值等级直观对照

- 低表面能: < 38 mN/m (PP、PE 塑料, 难粘、难油墨附着)
- 中等表面能: $40\sim 48$ mN/m

常见: 普通纸张、部分涂层、常规覆膜、普通印刷基材

- 高表面能: > 50 mN/m (特别处理后的塑料、玻璃、金属, 易润湿、易粘接、易印刷)

3) . 实际应用意义(印刷 / 涂布 / 粘接最常用)

做 UV 印刷, 用达因笔测试, 最基本的要求, 是达到 38 毫焦, 这样, UV 油墨能更好地附着。

直观反映: 铜更容易挂墨、铺墨, 尼龙挂墨慢、墨层附着偏弱。

生产上的反映: 铜辊的印刷机, 下墨快, 生产效率更高。