

胶印机墨辊面面观

作者：徐世垣编译

【内容提要】墨辊是胶印机重要组成部分，其性能和质量直接影响着印刷品质。随着胶印油墨品种的增加和印刷机速度的提高，特别是UV印刷的广泛应用，对墨辊提出了更高要求。博星是国际上著名的墨辊和橡皮布制造商，近年来研发了一些墨辊新产品，以适应胶印机和油墨的发展需求。量直接影响着印刷品质。

墨辊是胶印机重要组成部分，其性能和质量直接影响着印刷品质。随着胶印油墨品种的增加和印刷机速度的提高，特别是UV印刷的广泛应用，对墨辊提出了更高要求。博星是国际上著名的墨辊和橡皮布制造商，近年来研发了一些墨辊新产品，以适应胶印机和油墨的发展需求。本文主要介绍单张纸胶印、卷筒纸胶印、UV印刷、UV与传统油墨印刷通用和特殊表面结构的墨辊产品信息，以飨读者。

单张纸胶印墨辊

墨辊的任务是将油墨薄膜均匀、定量地转移到印版上。为了确保传墨的均匀性，墨辊制造商研发了一系列特殊的墨辊材料，如用于常规单张纸胶印机的新墨辊和重复挂胶的墨辊。新墨辊胶层特点显著：

(1) 墨辊胶层通过稳定的墨膜分裂保证对印版均匀传墨。墨辊胶层有4种不同的硬度（肖氏硬度A25°、A30°、A35°和A40°），可适合不同的输墨装置和不同位置的需要。

(2) 在印刷换色或保养时，用常规清洗剂和保养液就可快速、彻底地清洁墨辊，适合多种自动清洗系统。

(3) 墨辊胶层材料是按照传统单张纸胶印油墨的组分特点调整的，其几何尺寸经过长时间使用后仍可保持相对稳定，减少因调整而造成的停机时间。

(4) 墨辊胶层耐老化性较高，能减少墨辊硬化造成的表面光滑程度。

这些良好的性能使墨辊的功能保持长期稳定。

卷筒纸胶印墨辊

1. 卷筒纸胶印发展现状

现代的卷筒纸胶印设备正处于既要不断满足印刷品的高质量要求，同时又要不断提高生产能力并降低成本的境地，促使生产速度及机器宽度始终处于新的极限范围，这对操作人员和使用的耗材都提出了更高的要求。为此许多企业采取新的方法提高利润：如一些报纸印刷商在报纸印刷机上生产商业印刷品，还有一些企业借助不同的干燥技术提高生产效率，这一切可以理解为“半商业印刷”。

2. 研发墨辊新材料

为应对卷筒纸胶印机的半商业印刷，要研发新型材料的墨辊。为卷筒纸胶印设备研发的墨辊新材料基于下列要点。

(1) 确定卷筒纸胶印墨辊的硬度为肖氏A35°。

(2) 确立高速印刷时对墨辊材料要求的新标准。新标准的应用要求印刷运行中墨辊不发热，能量消耗少雅昌，水墨平衡稳定，减少输墨系统产生墨雾。

(3) 新的墨辊材料能有效防止糊版和起脏。

(4) 墨辊材料的动力性能有助于减少润版液的酒精添加量或有利于无水胶印。

CTF

(5) 新墨辊材料要求对报纸印刷油墨具有良好的稳定性，因此墨辊具有高度的

尺寸稳定性。

(6) 应用于热固型卷筒纸胶印机上的墨辊应不易收缩，保持印刷时的墨辊硬度及其性能长期不变。

(7) 墨辊材料基于其适应性宽泛，可适合热固型和冷凝型油墨印刷使用。

3. 高速印刷墨辊

无论报纸或商业印刷，卷筒纸胶印机设计的纸带速度越来越高。为了应对未来的需要，为现有纸带速度为 15m/s 的卷筒纸胶印机提供适合的墨辊胶层，博星研发了新的墨辊材料系列，如标准材料 99 和 74 系列，均是为卷筒纸胶印用热固和冷凝油墨研发的墨辊产品金融危机，其材料的化学稳定性符合油墨市场当前的技术发展要求。

4. 新墨辊材料的特性

为卷筒纸胶印采用的热固和冷凝油墨研发新的墨辊系列，其材料的化学稳定性要符合油墨市场当前的形势要求。

(1) 具有卓越的高弹性

高弹性材料在压缩变形时比低弹性材料变形时发热少，使墨辊受到较少的热膨胀，因此墨辊温度基本保持不变，墨辊间的接触宽度保持不变。

① 由于墨辊因摩擦产生的热量减少标签，保证了油墨在传输过程中温度升高幅度下降，因此印刷时油墨黏度相对稳定，减少墨雾的产生和印刷质量故障，这一点对于印刷控制至关重要。

② 高弹性材料具有较大的应变能，而低弹性材料必须经过挤压才能接受这种应变能。因此高弹性材料比低弹性材料负载小流程，墨辊胶层的使用寿命较长。

(2) 具有卓越的化学稳定性

墨辊胶层对卷筒纸胶印油墨具有良好的化学稳定性，确保辊形稳定不变。因此使墨辊装调时间缩短，延长了其使用寿命。我们知道，目前油墨配方也在不断变化，如在冷凝油墨中增加使用了植物油成分现状及趋势，改变了油墨对墨辊胶层的化学要求。为了确定胶辊材料的最优化，最好是在墨辊制造厂进行溶胀试验。

UV 印刷墨辊

1. 化学稳定性

传统印刷用的油墨和清洗剂与 UV 印刷用油墨及辅助材料具有不同的化学性能，因此对橡胶材料的影响完全不同。为了在橡胶和接触介质之间减少相互作用，有必要按照各自的要求调换墨辊材料。如果墨辊胶层不适合接触介质（如油墨和清洗剂），其结果是造成墨辊的几何变形加剧糊盒，导致墨辊间压力不均匀。

2. UV 印刷墨辊材料

在乙烯-丙烯三聚物橡胶的基础上研发特殊墨辊材料，目的是减少由于墨辊膨胀、发黏或收缩而造成 UV 印刷常见质量问题。这种特殊的材料根据墨辊不同位置的要求，硬度有所不同，有肖氏 A25°、A40° 之分。

① 71525 和 72540 材料适合单张纸 UV 胶印。其中，71525 材料主要用于着墨辊（靠版辊）做表面胶层。

② 72440 高动力材料适合连续表格印刷使用 PS 版，由于墨辊直径较小，不仅能承受很高的动力负载，而且可以防止墨辊过热。通过降低输墨装置的温度，可大大减少墨雾的产生，为连续印刷创造了稳定的条件。

③ 72840 墨辊材料适合软管和听罐类铁皮印刷（凸版胶印）。这类印刷大多使用 UV 油墨，其对胶辊的影响与单张纸和卷筒纸胶印油墨不同，72840 墨辊材料与这种印刷条件特别适合，因此确保辊形稳定。

④金属 UV 油墨（金、银墨）中含有矿物油及分散剂等成分，这些成分会导致乙烯-丙烯三聚物橡胶材料膨胀。在这种情况下，使用 UV 与传统印刷通用墨辊材料能消除膨润作用。