

## 印刷机工艺状态对报纸印刷质量的影响

作者：李树军

【内容提要】影响印刷产品质量的因素有多种，按管理理论讲有“人、机、料、法、环”5个方面，即人员、设备、材料、规章和环境。设备状态是影响印刷质量的重要因素，虽然我们一直都在强调必须做好设备保养，但对设备状态影响印刷质量的过程往往分析较少。

影响印刷产品质量的因素有多种，按管理理论讲有“人、机、料、法、环”5个方面，即人员、设备、材料、规章和环境。设备状态是影响印刷质量的重要因素，虽然我们一直都在强调必须做好设备保养，但对设备状态影响印刷质量的过程往往分析较少，在此对影响报纸印刷质量的印刷机工艺状态做一简要分析，与同行共同探讨。

### 报纸印刷质量的构成

中国报协评报标准和国家报纸印刷质量标准中图像处理，将报纸印刷质量分为墨色、图片、标题字和版面几个方面。虽然印前制作和制版环节也对印刷质量有着至关重要的影响，但随着技术的发展和水平的提高，这些相对来讲已经不再是主要原因。应该说，报纸质量标准主要评价的是印刷环节的质量控制水平。

原图质量、编辑要求等因素，评报时要求得并不十分严格。随着近年来印刷设备的更新，版面情况也已不是影响印刷质量的主要因素。标题字要求黑实，墨色则要求放墨均匀，这两项内容是目前评报时最主要的扣分点，需要引起足够的重视。报纸的印刷质量不仅与管理水平和操作人员素质有关，也与印刷机状况有很大关系流程，如水墨系统性能、压力、水墨平衡等，体现出设备状态的基本水平。

### 墨键相关因素

印刷过程中最重要的工作就是墨色调整，即对墨键的操作，因此墨键相关因素是影响印刷质量的主要因素，不仅需要操作人员根据版面情况进行合理、准确的调整纸箱纸盒，也需要墨键本身具有良好的准确性、灵敏性和稳定性。

遥控系统，还包括与其相关的墨刀、墨斗等，其构成一个墨键整体。墨键状况对放墨均匀度有直接影响，有的机器很容易放均匀，而有的机器则很难控制。墨键灵敏准确胶片，则墨色调整快、水墨平衡好；若墨键偏差较大，不仅墨色调整速度慢，墨色也不稳定。

墨键问题主要集中在以下几个方面。

#### 1. 墨键的准确性

随着使用时间的延长或机器本身性能不好，加之墨斗内油墨的清洁度随着使用时间的推移而下降，会使墨键准确性下降，墨键高低与版面需墨量的对应关系不再明确，有的甚至完全不对应。不仅机器不好调整，墨色调整时间很长，版面上墨色的准确性也受到很大的影响。

#### 2. 墨键的灵敏度

墨键灵敏度是指墨键加减后在版面上墨量变化的反应程度，它是墨键性能的另一个表现。版面墨色的均匀需要版面需墨量和墨斗供墨量的统一输纸，墨色调整准确性和灵敏性不良时，墨色调整也就没有了依据，出现该放出来的墨放不出来，该压下去的墨压不下去的情况，墨键间的相互影响也十分明显烟草包装，这样不仅调整时间长，也直接影响到墨色的均匀性。灵敏度不好的机器，对墨键进行加墨或减墨操作后在版面上并无明显反应；或是



反应过于灵敏，加了一点或减了一点，版面上墨量变化过于明显。

小决定认证，与墨刀性能如弹性、墨刀墨辊间隙是否清洁、墨刀与墨键的配合关系等相关。放墨的过程是一个模拟过程，而非如喷墨打印机那样是一个数字控制过程，随着相关物理条件的变化会有一些变化，特别是当墨斗内脏物较多时，放墨特性会发生很大变化。除清洁保养外，印刷机的性能也直接影响着墨键的准确性和灵敏性。我们经常发现一些手动调整的墨键由于机构和墨刀性能等原因，灵敏性降低，墨键动一点，版面上的墨量一下子就大了很多；稍微收一点，又一下子没墨了胶印机，只能用扳手轻轻敲击，寻找一个合适的点。

实现了油墨预置功能的印刷机，墨键的准确性和灵敏性不良会使油墨预置的运算失去依据，使其无法发挥作用甚至停用。特别是有些油墨预置系统具有自动修正功能，墨键灵敏性和准确性不足包装装潢，更会使其自动修正功能完全失效甚至误操作，出现越修正越不准的情况。这是目前油墨预置系统应用推进过程中面临的主要难题。

墨键部分的调整是印刷机保养过程中的重要工作。不仅需要定时掏墨斗，还需要对墨键的灵敏性和准确性进行一些必要的调整，如拆下墨刀检查，必要时进行机械平整或更换，并反复动作墨键部分，使其灵敏顺畅。对于灵敏度不高的墨键或墨刀，必须及时修理或更换。

#### 水墨传递相关因素

影响放墨均匀性和一致性的还有水墨传递相关因素。报纸印刷机的水墨传递系统由传/匀墨系统、传/匀水系统两部分组成，它直接影响到墨路系统传递的准确性和一致性，必须进行及时调整和更换。

。网纹辊是报纸印刷机高速短墨路系统的核心，它不仅决定着油墨传递的准确性，也体现了墨键系统放墨均匀和一致性。网纹辊位于传墨辊组和墨斗辊之间，是一个非接触式传墨辊立体印刷，其调整十分严格，必须达到相应的要求。目前报纸印刷机网纹辊的材质多为工程塑料，经过长时间使用，多数印刷机的网纹辊磨损都十分严重，这直接影响到传墨的均匀性和有效性。由于其价格较高术语，单根就高达几万元，很多报社都尽量减少更换，因此，对墨色的均匀性有极大的影响。另外也有很多报社找一些外协企业重新制作，由于材质和加工工艺掌握不好标签，使用效果也不好。网纹辊的状态需要引起足够的重视，一是及时检查，准确调整，尽可能地避免和减少网纹辊的磨损；二是磨损严重时必须及时更换，带病工作会严重制约放墨的均匀性；三是外协加工时掌握好加工工艺和材质，保证网纹辊具有较好的油墨亲和力，最好的办法是与原厂配件一致。有一些外协厂家为了加工方便，经常采用尼龙 1010 材料，这种材料传墨性能很不好，而实际上多数网纹辊采用的是尼龙 11 材质 RFID，具体材质在原厂的设备说明书上也可以查到。

传/匀墨系统的保养和更换也是影响传墨性能和墨色均匀性的重要因素。一些报社图便宜经常给胶辊挂很便宜的胶，不仅使用寿命短，也很难调整，而且机械性能差，传墨性能也不好。传墨系统的保养主要有几个方面，一是松紧度的调整，按说明书调整至合适的压力，并保证纵向各部位的一致性；二是及时更换过度老化的墨辊；三是尽可能用好一些的胶，不仅使用时间长，而且弹性好展会，传墨性好。由于胶辊都有一定的调整余量，胶辊老化主要是表面玻璃化，对一些用胶料较好的胶辊，可以通过重磨的方法延长其使用寿命。

传/匀水系统虽然不会直接影响油墨的传递，但也会通过水墨平衡影响版面的墨色。相对墨辊设备维护与保养，由于其数量少，所以对其调整和更换更需准确及时，并需配合其水斗部分的清洁检查。一般来讲，水辊最好用好一点的胶料来挂胶。



### 印刷压力相关因素

印刷压力对产品质量的影响十分直接，一是文字和网点利落标签，墨色实在；二是油墨转移充分。需要注意的是，油墨的充分转移需要合理的压力，如果压力过小，油墨在与纸面极短的接触时间内不能充分转移到纸张上，大量的油墨会出现反向传递连线加工，会使墨键放墨受到影响。我们应该有这样的体会，压力好的机器放墨容易均匀，调墨也容易，水墨平衡建立较快；而压力不好的机器则不是特别好开。所以印刷压力不足不仅仅是影响到网点的再现，也会使墨色调整困难、墨色不均色彩，甚至水墨平衡不好。

筒支撑，加之目前纸张状况较好，印刷压力一般都设计得相对较小，但随着使用时间的延长，印刷压力宜根据纸张和机器状况进行必要的检查和调整方正，以保证印刷质量。

导致印刷压力不足的原因主要有以下几个方面，一是橡皮布本身性能或弹性较低，二是所选衬垫不合适，三是滚筒偏心套合压部位移位导致印刷压力不足，此外还有印刷机精度的原因。前两种情况都可以通过日常调整解决，或更换衬垫人物，并尽量使用较好的橡皮布，出现第三种情况时设备厂家一般不建议用户自己解决，但如果出现这个问题，会极大地影响印刷质量，必须及时发现予以解决。压力调整的要求十分严格，调整不合适会导致各滚筒表面的线速度不一致，出现网点变形，严重时可能因印版滚筒和橡皮滚筒线速度差异过大而过早磨版。

需要注意到，目前印刷企业多用硬性衬垫，印刷压力主要是通过橡皮布压缩产生的印前工艺，所以橡皮布本身对压力也有直接的影响，橡皮布质量好，弹性好，压力就较好，而橡皮布质量较差时其他，压力会随着使用时间的推移很快发生变化。虽然是同一品牌的橡皮布，但往往会分为多种型号，性能和价格也差异较大，为了保证质量，最好使用质量较好的橡皮布。

由于橡皮布张紧力不足，会使橡皮布在脱离接触时发生偏移，接触不实会导致网点不利落，油墨转移不充分。目前报纸印刷机多用 T 型棒张紧方式，这种张紧方式张紧力不能过大，相比单卷轴或双卷轴方式，其网点质量要差一些。油墨转移不充分也会对墨色调整和水墨平衡的建立产生不利影响。因此，保证合适的印刷压力及橡皮布的张紧度，不仅有利于网点再现质量的提高，也有利于墨色的均匀一致。

### 水墨平衡的思考

胶印是一种通过水来印刷的方式，水除了可以降低印刷机各部位的温度外，对于印刷质量多是有损无益的。一般的要求是，在保证版面清洁的前提下，用最少的水量印出墨色最好的印刷品，因此，如何建立水墨平衡是影响印刷质量的关键因素。

由于新闻纸吸水性较强，报纸印刷必须避免水大墨大问题。一些操作人员习惯开机时先将水调大，使版面尽快干净，而当发现一些部位水大时又将墨调大，从而反反复复雅昌，极容易出现水大墨大的问题。

其次，水墨平衡要重视墨的平衡，用墨找水而不是用水找墨。水的控制分区要比墨的控制分区要大得多，一个水量控制分区对应着多个油墨调整的墨区。因此水墨平衡的控制首先是控制墨而不是控制水，只有墨的需求量和供给量平衡了，才能保证水墨平衡。

再次，水墨平衡也与印刷压力和水墨系统性能有关。我们经常会发现，开机后有的机器水墨平衡特别容易建立，而有的机器则不好建立，这其中很重要的原因就是机器性能，如印刷压力、水墨系统等。印刷压力不佳，油墨转移不充分，过多的油墨会反向传递，不仅墨斗容易脏，而且水墨平衡也不易建立。水墨系统传水传墨性能不佳装订，稳定性和一致性



不佳，也会使水墨平衡状态不能得到很好的保持，也是影响印刷过程水墨平衡的重要因素。

好的保证，印刷压力好、水墨平衡好、放墨均匀。因此首先必须使设备处于较好的状态，不仅关注常规的保养项目，更要深入和全面的认识印刷工艺特性对产品质量的影响，多对比不同报社设备管理的经验，特别是同种设备的工艺调整，需要多交流，相互学习设备操作，共同提高。

