

印刷过程中的质量控制

资料来源:《广东印刷》2010年第1期 作者:樊媛

为了保证印刷品的最终效果,了解印刷生产过程中的质量问题以及质量检查工作是非常重要的。下面我们按照国内印刷企业设置的基本的几个印刷车间来谈谈印刷过程中的质量控制问题。

一、轮转中心

总的来说,轮转中心是一个集印前、印刷、印后三个工艺为一体的大型印刷车间,该车间主要是用来印刷期刊、杂志等各种更新较快,质量精度要求不高的刊物的,其关注的是印刷的速度与实效性,所以在该车间,其主要印刷设备是高速轮转印刷机。

对于轮转中心的生产流程,主要遵循的是IKEA生产控制流程。其主要包括印前、印刷、装订和包装四个流程(如图一)。

因为轮转中心主要印刷的是一些期刊杂志,在印刷精度、技术等方面有其独特的要求,所以在生产过程中的质量控制上有与其相对应的特点。主要涉及到的是印刷的油墨、纸张、印刷过程中的机器调试等几个方面。

1. 油墨

①胶印轮转油墨(黑)的着色力范围应该在95%~110%;

②高速胶印轮转油墨(黑)流动度范围应在40~50mm;中速胶印轮转油墨(黑)流动度范围应在35~40mm;低速胶印轮转油墨(黑)流动度范围应在30~40mm;

③轮转胶印油墨的粘度应该在100~400帕斯卡秒(Pa·s);

2. 纸张

①对于轮转印刷机印刷的卷筒纸而言,要防止走纸松弛;如果断纸,可以通过调节相关元件改变卷筒纸张力,改变制动效果,减少水量,检查导纸辊平行度,换卷筒纸;

②在印刷过程中容易出现着墨部分不上墨或稍显模糊,此时可以换版,调节润湿液的PH值,喷还原剂或停机清洗,重调压力;

③着墨部分完全未着墨,每页同部分重复出现浅印,可以涂还原剂或更换橡皮布;

④如果印版表面沾油墨或套色时出现油墨斑点,可以提高供水量除掉粘胶,检查毛刷是否需要更换,压力是否需要调整;

3. 印刷机的调节

①轮转机版纵向极限量差应为±1.0mm;轮转机版两对角线差值应≤2mm;

②开始印刷时非着墨部分沾有纸粉,应立即停机,擦净版面,改变设定时间,再开机前,调好墨辊;

③墨辊着墨出现故障应该调节线压力,在不影响印刷质量的前提下尽可能的使压力小些,如果墨辊出现磨损或龟裂应立即修复,调节润湿液PH值或更换油墨;

④在印刷时,轮转印件要有追踪色标且标注正确。

二、印前中心

印前中心主要是为印刷做准备,其主要有两大功能:一是能将客户文件加工成印版的图文信息/工作程序及相关资源,二是除最基本的功能外,色彩管理、文件保存、预检、制作、加网及陷印叠印等工序。

站内搜索

科教

站内搜索

企业搜索

企业登记

自助链接

实用服务

疑难求助

印刷网站

预检-Preflight, 借用了英文的Preflighting一词, 是指在飞机起飞前进行的预检工作, 以保证飞机飞行安全, 万无一失。Preflighting用在印刷业, 则意味着在印刷前的预检工作。印刷前的预检无疑对整个印刷过程起着至关重要的作用。由于印刷业不断采用新技术, 不仅有彩色桌面出版系统(DTP)和计算机直接制版系统(CTP), 而且各种新的工艺流程也不断涌现。在大量新技术面前, 许多电子出版行业的专家预言, 最终印刷者将只接受PDF文件。

为何要印刷前预检PDF呢? 主要原因是①客户来的资料改变了——电子文件/page layout/image/fonts/PDF; ②传统比较注重手工艺/眼睛; ③CTP比较软件及设备——电子文件要利用软件检查错漏; 漏白/叠印/图片像数; ④市面一般的流程是自动预检的, 虽然快, 但是不够细致。而目前市面上有多种预检系统: PDF (Pitstop server用来检查pdf文件, 有固定而有效的统一设定)、Arcobat自带软件、Application File (原文件, Flightcheck是一个有效而且可以预设的软件)。

在印前中心的第一个环节——预检过程中, 要遵循印前预检的要求, 这主要包括明确要求、入稿登记、检查资料、生产指示、生产跟进、改版跟进、退稿几个方面。

色彩管理是印前工作中的一个重要环节, 在印前中心使用的主要分色设备为圆像素扫描仪(电子分色机)为Screen 8060 Scanner, 即为SG—8060P Mark II。

色彩管理(Color Management)主要包括色彩管理、制定特性文件、色彩转换三个部分。

1. 色彩管理的步骤(CMC procedure):

①先设定打印机的总墨量(Setup Total ink for printer);

②创建打印机基本线性(Creat lineasation for printer);

2. 创作印刷打印机特性文件(Creat Destination & source Profile)

① 打 印 I T 8 作 为 量 度 标 准
(Print the IT8 for standard and measure the Lab Data);

②设定印刷及打印机(Setup the standard for printers);

③生成此特性文件(Creat a ICC Profile);

3. 色彩转换(Color Conversation)

①在RIP内直接做色彩转换(Convert from RIP directly);

②在应用软件作图片色彩转换(Convert from Application software);

完成电子分色后, 进行必要的图像图文信息的处理, 接下来的工作便是发排。发排过程中主要检查项目包括: 成品尺寸(按工单要求); 字符错误或丢失; 图文出血($\geq 3\text{mm}$) (Wrio为4边出血); 图像色块色彩模式(必须是cmyk或grayscale); 有无极细线($\leq 0.1\text{mm}$); 有无出现低图($\leq 300\text{dpi}$); 软件版本是否合适(不同语种应对应相关软件); 退脊(胶装书头尾及帖与帖质检必须退脊); 啤线或专色(有无设为特别色); Pdf文件是否居中, 字体是否全部嵌入; 角线是否在正度外。

印前工序中还有一个重要的环节——拼版。拼板—Imposition, 基本上分为两大部分: 开格(Template Making)和自动排版。

它的主要优势有:

①简化工艺流程, 提高自动化程度, 代替更多的手工操作, 降低对操作人员的要求;

②缩短制作时间和准备时间, 由于计算机拼版速度大大超过人工拼版的速度, 原来需要拼一天的文件现在一个小时即可完成;

③降低原材料的浪费, 在减少设置和准备时间的同时, 减少了调整时的材料浪费, 降低了成品成本。由于手工拼版的错误率较高, 常常在晒完PS版后才发现拼版有错, 导致更多材料的浪费, 计算机拼版则较少出现这些问题;

④提高产品的可靠性和一致性。由于交给印刷厂的文件是已经完成拼完版的, 可以保证在不同时间和地区加工产品质量保持一致, 提高了印刷品质量的稳定性;

⑤提高产品质量, 减少错误。由于拼大版是在出片前由计算机完成的, 不存在套准和误差的问题, 有效地提高了产品质量。

三、印刷车间

平版印刷车间主要印刷那些印刷精度要求比较高，时效性不强的书刊等，在车间内大部分使用的印刷机为海德堡公司生产的四色印刷机，还有两台高宝公司生产的印刷机，一台国产的印刷机，平版印刷车间的油墨供墨系统采用的是系统设备，自动化程度高。

在开机印刷前，要对所要印刷的产品进行检查，平印前及印刷过程中的检查事项：①图片是否套准（一定要用放大镜检查）；②正反面、十字线、页码是否对上（清楚校对蓝纸或样书）；③版面是否清洁（脏点清除）；④前规及拉规是否到位（做好拉规线，两边十字线延长到纸边位置）；⑤各墨量颜色是否标准（将色稿与样纸作对比，一定要用密度计仔细作对比）；⑥背面是否脏点或拖花；⑦用纸及印数确认；⑧纸面是否有喷粉（注意粉机喉管堵塞，印刷大墨位印件，要清理喷粉嘴，提防爆粉）；⑨搅墨斗（油墨结皮是导致印张有墨皮的重要因素之一）；⑩要保持墨色稳定，一定要将版面水分控制在最小，通常速度越快，水量必须适量加大，印正反时，由于喷粉，更要留意印张的起脏。

在印刷过程中，要使用各种各样的化学试剂，例如润版液、清洁剂等等，这些物品都具有一定的危险性，因此在使用过程中也要注意安全。由于印刷机属于耗材，因此为了使得印刷机的使用寿命更长，降低成本，所以对印刷机进行维护。主要有以下几个方面：收纸、水箱、风柜风泵、空压机、周边。

但是无论在印刷过程中对机器设备、人员的操作、原材料的控制怎样安排，还是可能会出现一些质量问题，容易出现的质量问题及控制方法跟轮转印刷机相似，主要涉及到的是印刷的油墨、纸张、印刷过程中的机器调试等几个方面。

1. 油墨

①胶印树脂油墨（黑）着色力范围应在95%~110%；

②油墨的粘度应该适中，单张胶印油墨的粘度应该在200~800帕斯卡秒(Pa·s)；

③胶印油墨细度范围应该符合标准，一般油墨的细度范围应该 ≤ 15 ；

2. 纸张

①皱纸，纸张在印刷前要经过调湿处理，根据纸张的不同调节吹吸风以及压纸球的压力；

②墨杠，印前根据要求调节印刷压力，检查印刷机运行是否正常；

③印件表面的线条没有修理干净，此时应该将晒出的菲林边修掉，并及时处理；

3. 机器调试

①印刷双张，在印前检查双张检测器是否正常，如果不正常应该及时修理；

②图文部分网点丢失或颜色变浅，加快第一面墨层的干燥，待其干燥后再进行第二面印刷；

③全开机版纵横向极限偏差应为 $\pm 1.0\text{mm}$ ；全开机版两对角线差值应 $\leq 3\text{mm}$ ；

④对开机版纵横向极限偏差应为 $\pm 1.0\text{mm}$ ；对开机版两对角线差值应 $\leq 3\text{mm}$ ；

总的来说，在印刷过程会遇到很多的问题，对于实际操作者来说，还有很多问题需要注意和解决。

①专色印刷所调配出的油墨是按照减色法混合原理获得。颜色透明低，饱和度高，墨色均匀的色块通常采用实地印刷，并要适当地加大墨量。四色印刷工艺套印出的色块，印刷网点时，容易因油墨层厚度的改变及印刷工艺条件的变化，其得到的网点的减色法吸收和加色法混合的综合效果；

②补出的色版与原来的色版不一致——所有色版重新输出一遍（最保险的做法）；

③EPS图不能存JPEG格式发排，CorelDraw中最好不用PSD透底图，否则易出白线；

④RIP后，重点检查项目：文字黑色是否单黑；文字是否有乱码、被替换或加粗，笔划交叉是否出现空心点；尺寸是否与文件设置一致，页面是否居中；有些物件在前端应用软件处理时直接贴入，链接不到，RIP后会丢失；

⑤影响网点质量的因素。印前：冲机温度及速度有机会影响网点的大小，CTP曝光及转速；晒版及冲版。印刷：纸张的温湿度；不同的人经验不同而有不同的判断；滚筒和齿轮转动时的平衡，其产生的震动，会影响印刷的网点；橡皮布过软或过硬亦会导致印刷时网点在纸张上的扩大；

⑥印刷过程中必要时检查印张的状况、墨皮、拉规、双张、过底、出风的校对，打制后坏纸取干净及落版数的准备；

⑦掉粉的主要原因是粉量过大或收纸部位积粉过多；

⑧为了避免印张背面蹭脏，印刷完毕后的印张所叠积的厚度不应太高，还应注意喷粉；

⑨印刷工序检验工作指引其检查项目：印件规格、污点（已清除，保持版面干净）、菲林边缘、切线、角线（已清除，或成书后可裁去）、印纹套准、正反面套印、对蓝样（折后页码正确）、印色（符合“可付印”色样/打稿或客户要求）、水墨关系（达到水墨平衡）；其他。

[相关文章](#)

