

ICS 37.100.10

J 87



ZZB

浙江 制造 团体 标准

T/ZZB 1106—2019

单张纸平版印刷机 全张及以上幅面

Sheet-fed offset press—Large format

ZHEJIANG MADE

2019 - 05 - 15 发布

2019 - 05 - 31 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	4
4 基本参数	5
5 基本要求	5
6 技术要求	6
7 试验方法	10
8 检验规则	13
9 标志、包装、运输及贮存	14
10 质量承诺	15
附录 A（规范性附录） 多色机套印测试印版示意图	16
附录 B（资料性附录） 印刷试验条件	18
附录 C（资料性附录） 输纸准确度计算方法	19
附录 D（资料性附录） 传纸准确度计算方法	20

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由浙江省标准化研究院牵头组织制订。

本标准主要起草单位：浙江通业印刷机械有限公司。

本标准参与起草单位：浙江通得数字印刷设备制造有限公司。

本标准主要起草人：王石、杨青、朱东锋、吴亚东、郭仲明、徐海、张超、严国平、郭超、汤群莉、肖创春、陈仲铨、陈建中、张勇。

本标准首次发布。

本标准由浙江省标准化研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

单张纸平版印刷机 全张及以上幅面

1 范围

本标准规定了单张纸平版印刷机 全张及以上幅面（以下简称印刷机）的术语和定义、基本参数、基本要求、试验方法、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存和质量承诺。

本标准适用于单张纸单面印刷型式的印刷机，带翻转印刷功能的印刷机可参照使用。

本标准不适用于单张纸双面平版印刷机。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用时必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适应于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 3264—2013 单张纸平版印刷机 四开及对开幅面
- GB 5226.1—2008 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 10335.1 涂布纸和纸板 涂布美术印刷纸（铜版纸）
- GB/T 10335.3 涂布纸和纸板 涂布白卡纸
- GB/T 10335.4 涂布纸和纸板 涂布白纸板
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 14436 工业产品保证文件 总则
- GB/T 15467 印刷技术 单张纸印刷机 尺寸系列
- HG/T 3804—2005 阳图热敏CTP版
- HG/T 2694—2011 阳图型PS版
- QB/T 2693 彩色胶版印刷纸
- QB/T 3517 单面胶印刷纸
- QB/T 3598 胶印亮光油墨
- IEC 60695-11-10:2013 Fire hazard testing. Part 11-10:Test flames. 50 W horizontal and vertical flame test methods
- UL 94 UL Standard For Safety Tests For Flammability Of Plastic Materials For Parts In Devices And Appliances (Sixth Edition;Reprint With Revisions Through And Including)

3 术语和定义

GB/T 3264—2013界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了GB/T 3264—2013中的某些术语和定义。

3.1

输纸准确度 sheet feeding accuracy

印刷机输送承印纸张进入印刷装置前定位的套印实际位置与套印线的符合程度。

3.2

传纸准确度 sheet transfer accuracy

印刷机多色印刷承印纸张交接的套印实际位置与套印线的符合程度。

3.3

接触高温 tangible heat

印刷机上可以直接接触到或通过可打开的防护装置可接触到的部件表面温度。

3.4

墨杠 streaks

印品上异常出现的与滚筒轴线平行的带状条痕。即局部油墨转移受外部因素影响（冲击、滑移等）导致油墨转移量猛然变化（网点变大、变小、拉长等），从而在印品局部呈现出颜色不一致的、与滚筒轴线平行的带状条痕。

注：改写GB/T 3264—2013，定义3.5。

3.5

输纸精密度 sheet feeding precision

印刷机输送承印纸张进入印刷装置前定位同批次样张的套印实际位置相互间的符合程度。

[GB/T 3264—2013，定义3.1]

3.6

传纸精密度 sheet transfer precision

印刷机多色印刷承印纸张交接的同批次样张的套印实际位置相互间的符合程度。

[GB/T 3264—2013，定义3.2]

3.7

压印均匀性 impression uniformity

印刷机印刷时，纸张在最大印刷幅面内所受印刷压力的一致程度。

[GB/T 3264—2013，定义3.3]

3.8

压印稳定性 impression stability

印刷机连续印刷时，不同纸张同一部位所受印刷压力的一致程度。

[GB/T 3264—2013, 定义3.4]

3.9

最高印刷速度 max printing speed

印刷机在规定的试验条件（见6.4.1）下，能够印刷表1中某种规格纸张的速度的最大值，单位为张每小时（张/h）。

注：改写GB/T 3264—2013，定义3.6。

4 基本参数

印刷机的基本参数符合表1的规定。

表1 基本参数

尺寸系列代号 (按 GB/T15467 的规定)	承印纸张长度范围 (主要规格尺寸) mm	适应纸张范围	厚度范围	最高印刷速度 张/h
P142	520×720 至 1060×1450	使用不低于 GB/T 10335.1、 GB/T 10335.3、和 GB/T 10335.4 规定的一等品涂布 纸和纸板	0.1 mm~0.60 mm (120g/m ² ~500g/m ²)	13000
注1：印刷速度范围 3500~13000 张/h，随纸张特性、油墨性质和印刷参数的的不同而异。 注2：其他印刷纸张规格印刷机，可参考本标准规定执行。				

5 基本要求

5.1 设计

5.1.1 应对单张纸平版印刷机整机进行三维工业造型设计及印版滚筒、橡皮滚筒等关键零部件的有限元静力学分析。

5.1.2 采用相关数值分析软件进行凸轮参数计算优化及对印刷纸张交接建模与运动仿真分析。

5.1.3 采用相关数值分析软件进行印刷墨路传递建模与仿真分析。

5.2 材料

5.2.1 变频器、控制系统（PLC）、接触器、传感器等零部件用塑料件应采用阻燃等级不低于 UL 94—2013 或者 IEC 60695-11-10:2013 规定的 HB 等级的材料。

5.2.2 密封垫片应采用无石棉的密封垫片。

5.2.3 变频器、控制系统（PLC）、接触器、传感器等零部件应采用符合 RoHS 指令和 PAHs 的材料。

5.3 装备及工艺

5.3.1 墙板、底座、滚筒、主要轴承座等关键零部件加工设备应采用等效数控加工中心或更先进的设备。

5.3.2 应对单张纸平版印刷机印刷性能留样，对重要墙板孔、轴承座等关键制造数据和装配检测表等存储，建立可追溯性标识。

5.4 检测能力

5.4.1 应具备零件形状尺寸和位置度检验检测能力。

5.4.2 应具备对机架、滚筒、递纸器、飞达、墨路、收纸等关键部套装配要求的检测能力。

5.4.3 应具备对相关印刷项目检测的检验检测能力。

5.4.4 应具备对产品噪声检测能力。

6 技术要求

6.1 通用要求

印刷机应能完成对其规定纸张印刷的要求，即具有相应输纸、印刷和收纸的能力。

6.2 运行要求

6.2.1 机器传动系统应运转平稳，工作正常，动作应协调、准确，无异常传动声响和机械自发性移动，无卡阻现象。

6.2.2 润滑系统应油路畅通，保证供油，油压装置密封可靠，无明显漏油现象。

6.2.3 印刷机的液压系统、气动系统的动力应能满足相关工作要求，并保持稳定，无泄漏现象。

6.2.4 印刷机的主要受力且高速运转轴承（如：“滚筒承重轴承”、“摆动器承重轴承”）工作温升不应大于 35℃。

6.3 输纸及纸张适应性

6.3.1 在印刷过程中出现输纸中断、卡纸、叼纸牙撕纸及乱张、双张等输纸的总故障率不大于 0.1%，当出现输纸异常时，应能自动检测并发出信号，并能自动停车或自动排除。

6.3.2 印刷机应能满足其可承印的最大、最小纸张尺寸和最后、最薄纸张的印刷要求，保证从输纸、印刷到收纸自动连续完成。

6.4 印刷精度

6.4.1 印刷机的输纸准确度在 0.06 mm 内不得低于 98%。

6.4.2 印刷机的输纸精密度 0.022 mm。

6.4.3 印刷机的传纸准确度在 0.05 mm 内不得低于 98%。

6.4.4 印刷机的传纸精密度 0.020 mm。

6.4.5 压印均匀性值不高于 8%。压印稳定性值不高于 0.03。

6.4.6 印刷网点增大值不高于 20%。

6.4.7 多色印刷无明显重影，重影量不大于 0.020 mm。

6.4.8 印刷品目测无明显墨杠。

6.5 主要机构精度

6.5.1 墨斗辊工作面的径向圆跳动量不大于 0.010 mm。

6.5.2 串墨辊工作面的径向圆跳动量不大于 0.010 mm。

6.5.3 串水辊工作面的径向圆跳动量不大于 0.010 mm。

- 6.5.4 水斗辊工作面的径向圆跳动量不大于 0.01 mm。
- 6.5.5 印版滚筒的径向圆跳动量不大于 0.015 mm。
- 6.5.6 胶皮滚筒的径向圆跳动量不大于 0.015 mm。
- 6.5.7 压印滚筒的径向圆跳动量不大于 0.015 mm。
- 6.5.8 全长内相邻两印刷滚筒的平行度误差不大于 0.020 mm。
- 6.5.9 各印刷滚筒的轴向串动量不大于 0.020 mm。
- 6.5.10 递纸滚筒和传纸滚筒的轴向串动量不大于 0.020 mm。
- 6.5.11 收纸滚筒和递纸器轴的轴向串动量不大于 0.020 mm。

6.6 外观

- 6.6.1 外露加工表面不应有明显的磕碰、划伤、锈蚀等缺陷。
- 6.6.2 外露非加工表面不应有凸瘤、凹陷、气孔等缺陷。
- 6.6.3 镀层及涂漆层应牢固，表面色泽应均匀一致、光滑、平整，不应出现有损美观的缺陷。
- 6.6.4 外露件镀层应细致、均匀，应具有技术要求规定的光泽度，无剥落、起泡、针孔、麻点及局部无镀层等缺陷。
- 6.6.5 外露焊缝应牢固，显光滑均匀（可有鳞片状波纹）的表面。连续焊缝不得出现间断、咬边、焊瘤、弧坑、烧穿、表面气孔和裂纹等缺陷。
- 6.6.6 金属手轮和手柄等操作件应有防锈保护层。
- 6.6.7 安全防护罩各面应平整、均匀，各棱边应规整，不应凸起、凹陷和翘曲。
- 6.6.8 门盖的周边与相关的结合面的缝隙应均匀，且开闭灵活。
- 6.6.9 外露液压、气动等管道布置应规整有序、固定牢靠，管道不应扭曲、折叠。
- 6.6.10 标牌应平整、光洁，配置合理、牢靠，不应铆裂、偏斜、卷边。
- 6.6.11 主机与配套件的配置应合理、协调，颜色搭配应和谐、均衡统一。

6.7 安全

6.7.1 基本防护

- 6.7.1.1 机器外壳或人体可能触及到的边角都应是圆角或钝角。
- 6.7.1.2 对滚辊内旋卷入部位应采用封闭式、栅栏式或开口式遮挡防护，或者安全杠防护。对滚辊内旋卷入部位的安全防护杠、滚辊切线方向和防护装置间的表面夹角应符合 GB/T 3264—2013 中 5.12.1.2 的规定。
- 6.7.1.3 匀水和匀墨系统、传纸系统和传动系统应有防护装置。根据实际操作需要，防护装置可做成不经常拆卸的固定式或经常开启的活动式防护罩：
 - a) 不经常拆卸的固定式防护装置（如在收纸部位传纸经过的地方和传动部位）应牢固可靠；
 - b) 经常开启的活动式防护装置应连锁灵敏，并与机器驱动部分连锁或有明显安全提示标识，保证在防护装置开启状态下，印刷机保持静止或只能进行点动；
 - c) 点动运转速度 ≤ 5 m/min，或运动距离 ≤ 75 mm（如墨辊、水辊和印刷滚筒部位）。
- 6.7.1.4 如果防护装置能够打开，应对因重力下落所造成的危险进行安全防护。具体措施可选如下：
 - a) 重力平衡装置；
 - b) 气动弹簧；
 - c) 可自动拖住打开部件的闩；
 - d) 动力驱动的涡轮传动装置应处于运行；
 - e) 应保证防护装置打开状态下，其重心在转轴后面，并远离转轴。

- 6.7.1.5 输纸机分离头吸嘴的驱动轴应通过可靠的防护套或类似装置进行防护。
- 6.7.1.6 用手柄驱动机器时,手动驱动位置应有与印刷机的动力驱动部分联锁的装置,手动时电气驱动无效。
- 6.7.1.7 应通过警示标志明示机器上的危险部位,以帮助人员避开被机器或构件挤压、带入撞击和烫伤、电击的危险。

6.7.2 纸堆台升降装置

- 6.7.2.1 纸堆台升降装置符合 GB/T 3264—2013 中 5.12.2.1、5.12.2.2、5.12.2.4 和 5.12.2.5 的规定。
- 6.7.2.2 当纸堆台上升或下降距极限位置 120 mm 以下时,只能用止-动操作模式操作。

6.7.3 通道平台、踏板和扶手

- 6.7.3.1 通道平台、踏板的尺寸和强度要求,应符合 GB/T 3264—2013 中 5.12.3 的规定。
- 6.7.3.2 踏板工作表面应为防滑表面,可采用花纹、拉网或防滑涂层。

6.7.4 接触高温

- 6.7.4.1 印刷机上可接触部件的表面温度不得超过 60 °C 的安全温度,否则应采取防护措施。
- 6.7.4.2 防止接触印刷机上高温部件的方法包括:采用绝热或利用距离间隔进行防护。
- 6.7.4.3 打开防护装置后,可使人接触连续流动的烘干装置部件及超过表面温度限定值的地方,都应贴警告标志。

6.7.5 从危险状态中解脱

- 6.7.5.1 应配备能使操作者从危险状态中解脱出来的手段。
- 6.7.5.2 解脱手段包括:
 - a) 能用手或工具移动某些部件;
 - b) 能使印刷机反向转动;
 - c) 能打开危险部位。

6.7.6 急停功能

- 6.7.6.1 印刷机的急停功能应采用 0 类停机或 1 类停机。
 - 注1: 0 类停机指用即刻切除机械致动机构动力的办法停机(不可控停止); 1 类停机指给机械致动机构施加动力来完成停机并随后切除动力的可控停止。
 - 注2: 对于 1 类停机建议增加备用电源或其他储能设备,当缺失外部电力时启用。
- 6.7.6.2 急停功能应有人的一次动作激发完成。
- 6.7.6.3 急停功能在任何需要时都应是可用和可操作的。在印刷机的各种运行模式中,急停功能都应优先于所有的其他功能,并且不应削弱 6.7.5 规定的为解脱陷入危险的人而设计的任何设施的功能。直到急停功能被手动复位之前,任何启动指令(预定的、非预定的或意外的)应是无效的。
- 6.7.6.4 急停功能的设计应保证一旦接通即可起到以下作用:
 - a) 以合适的方式停止印刷机的危险运动和操作;
 - b) 不产生附加风险;
 - c) 无需任何人的进一步干预。
- 6.7.6.5 “合适的方式”可能包括:
 - a) 选择最合适的减速率;

- b) 选择停机类别（见 6.7.6）；
- c) 应用预定的停机顺序。

注：一般仅有在护罩类防护装置被打开时，人员才有可能接近危险部位，但此时印刷机仅能保持静止或只能进行低速点动（见 6.7.1.3）。印刷机运转速度在 3500 r/h 时接通急停功能。达到的紧急停止的效果如：印刷滚筒的惯性旋转小于或等于 1/3 圈。

- 6.7.6.6 急停装置的设计应使操作者和其他需要启动急停装置的人员易于操作。
- 6.7.6.7 不得以任何方式而不使用急停功能；
- 6.7.6.8 急停功能不应用来代替安全防护措施和其他主要安全功能，而宜设计为一种辅助措施。
- 6.7.6.9 急停功能不应削弱防护装置或具有其他主要安全功能装置的有效性。为此应保证辅助装置（如制动装置）的连续运行。

6.8 电气质量

6.8.1 电气装配

- 6.8.1.1 所安装的电气元器件连接应牢固、可靠，元器件、线路排布间隙应基本均匀，布线固定、整齐而不散乱。移动线束或容易摩擦的电线、电缆应加装护套。
- 6.8.1.2 产品规定应有的标记、标志应齐全、正确、清晰和耐久，适用于工作环境。
- 6.8.1.3 只有专门设计的端子，才允许一个端子连接两根或多根导线。但一个端子只应连接一根保护导线。
- 6.8.1.4 航插等连接插头、插座应插接紧密，不掉线。
- 6.8.1.5 电柜内的导线应符合 GB 5226.1—2008 中 13.3 的规定。引出电柜外部的控制配线，应采用接线座、连接插头/插座组合或接线端子，动力电缆可以直接接到需要连接的器件的端子上。小功率的动力电缆（如气泵）也可接到接线座、连接插头/插座组合上。电柜内应清洁无杂物。

6.8.2 电气安全

- 6.8.2.1 印刷机启动声响报警装置应能发出使人听到的声响信号，并延时响应 3 s 后方可启动。
- 6.8.2.2 对于能多处操作的印刷机，其电气控制系统应有效联锁，整体控制协调。
- 6.8.2.3 电气系统工作中不应出现危险情况。应保证：
 - a) 控制系统能承受所需的工作负荷及外界的影响；
 - b) 不因逻辑错误导致危险情况的发生。
- 6.8.2.4 印刷机上应安装有红色故障显示灯，正点动与反点动按钮应有明显区别。
- 6.8.2.5 所有外露可导电部分都应按 GB 5226.2—2008 中 8.2.1 的要求连接到保护联结电路上。保护联结电路的连续性应符合 GB 5226.1—2008 中 8.2.3 的规定。
- 6.8.2.6 在动力电路导线和保护联结电路之间施加 500 V 直流电压时，测得的绝缘电阻不应小于 1 M Ω 。
- 6.8.2.7 在动力电路导线和保护联结电路之间施加 1000 V 的电压、保证时间近似 1 s，不应出现击穿放电现象。
- 6.8.2.8 印刷机运转的起动应只有在安全防护装置全部就位并起作用后才能进行。

6.8.3 电气性能

- 6.8.3.1 印刷机上的电气设备应适用于其预期的用途，并按供方使用说明书要求使用。
- 6.8.3.2 印刷机的电气设备至少应具有 1 类停机功能和操作控制（起动、停止、紧急操作和指令动作监控）功能，必要时具备保持转动控制功能和起动与停止兼用的控制功能。
- 6.8.3.3 印刷机电气系统应保证其各项功能工作正常、灵敏和稳定。

6.9 整机噪声

印刷机整机噪声不应大于表2规定的噪声限制值。

表2 印刷机整机噪声限制值

噪声限值 dB (A)				
一色	二色	四色	五色	六色以上
85	85	85	85	87

6.10 控制要求

6.10.1 印刷机应具备“一键”生产功能，即印刷参数设定结束，只需一个按钮，印刷机自动完成从低速空运转状态切换至低速印刷状态，并自动加速至设定的印刷生产速度。在印刷生产过程中，再按同一按钮，印刷生产自动停止，即飞达停止，输纸板上的印刷用纸继续完成印刷，自动离水、离墨、离压，印刷机自动切换至低速空运转状态。

6.10.2 印刷机应具备纸张预设功能、规矩预设、压力预设、墨键预设功能、斜拉版功能和墨辊自动清洗功能。

6.10.3 印刷机应具备半自动装版功能。

6.11 数据传输要求

具有CIP4接口，可读取标准PPF/JDF格式数据文件，并对PPF/JDF格式数据文件进行处理，自动实现油墨量控制、套准控制及其他印刷参数；还可将机器设置参数进行处理，转换成数据文件输出。

7 试验方法

7.1 试验通则

7.1.1 在印刷机装配和调整完毕之后进行试验。保证试验时各外设和辅助装置整体联机，不得在解体状态下进行试验。

7.1.2 在印刷机运转和印刷试验前，应确认印刷机各安全装置和运转控制功能正常。

7.1.3 在试验中，印刷机出现异常情况时应查明原因，经处理排除异常后重新开始进行试验。对已有试验结果而不受此过程影响的项目，可不重复试验。

7.1.4 印刷机输纸、印刷到收纸过程的试验结果均应符合 6.3.1、6.3.2 的规定。

7.1.5 印刷机试验样张的网点积分密度和实地密度的测量，应在样张印刷后的 4h 内完成。

7.2 空运转试验

7.2.1 在离水、离墨、不输纸状态下，以不低于印刷机最高运行速度 80% 的速度连续运转不应少于 3h，再以印刷机最高运行速度连续运转不少于 30 min。

7.2.2 在印刷机运转过程中，观察印刷机各部运动情况，结果应符合 6.2.1 的规定。

7.2.3 在印刷运转过程中，目视检查印刷机润滑系统及油压装置，结果应符合 6.2.2 的规定。

7.2.4 在印刷机运转过程中，检查印刷机液压、气动动力，结果应符合 6.2.3 的规定。

7.2.5 在达到 7.2.1 规定的空运转时间后,在继续空运转试验中或完成试验后 1 min 内,用温度计测量印刷机主要受力和高速运转轴承温度,非暴露位置的轴承温度可通过测量与紧密接触零件的温度取得,并计算其工作温升,结果应符合 6.2.4 的规定。

7.3 输纸试验

7.3.1 在印刷机合压但不印刷的状态下,用定量在 $250\text{g/m}^2\sim 300\text{g/m}^2$ 范围内的最大幅面的涂布纸或纸板,纸张质量应符合 GB/T 10335.1、GB/T 10335.3 和 GB/T 10335.4 规定的一等品要求。以印刷机最高速度进行连续输纸不应少于 3000 张。纸张质量应符合表 1 基本参数中的纸张种类要求。按 GB/T 3264—2013 中 6.3.1.2 检查印刷机输纸的稳定性、准确性与故障检测、停机功能,应符合 6.3.1 的规定。

7.3.2 按 GB/T 3264—2013 中 6.3.2 检查印刷机全程对额定纸张输送的能力,结果应符合 6.3.2 的规定。

7.4 印刷试验

7.4.1 使用附录 A 规定的试验版,按附录 B 进行试验,按附录 C 进行计算,印刷机的输纸准确度应符合 6.4.1 规定要求。

7.4.2 使用附录 A 规定的试验版,按附录 B 进行试验,按 GB/T 3264—2013 中 6.4.2.1 试验步骤要求检验,印刷机的输纸精密度应符合 6.4.2 规定要求。

7.4.3 使用附录 A 规定的试验版,按附录 B 进行试验,按附录 D 进行计算,印刷机的传纸准确度应符合 6.4.3 规定要求。

7.4.4 使用附录 A 规定的试验版,按附录 B 进行试验,按 GB/T 3264—2013 中 6.4.2.2 试验步骤要求检验,印刷机的传纸精密度应符合 6.4.4 规定要求。

7.4.5 使用附录 A 规定的试验版,按附录 B 进行试验,按 GB/T 3264—2013 中 6.4.3 试验步骤要求检验,压印均匀性和压印稳定性应符合 6.4.5 规定要求。

7.4.6 使用附录 A 规定的试验版,按附录 B 进行试验,按 GB/T 3264—2013 中 6.4.4 试验步骤要求检验,网点增大值结果应符合 6.4.6 的规定。

7.4.7 重影检查:从 7.4.5 印刷样张中抽取 20 张,用分度值 0.01mm 的读数显微镜,对样张上重影测量块、各色组套准线进行观察。测量样张上前规位置套线的印迹重影量(套准线印迹宽度较印版上晒制线宽度的增加值),结果应符合 6.4.7 的规定。

7.4.8 墨杠检查:用青色原色油墨、密度在 1.0 以上,以印刷机最高速度的 50% 分别进行各色组满版实地印刷。每色组取样张数不少于印刷机收纸牙排数量的 2 倍。目视观察、检查样张版面,判定是否存在明显墨杠。

7.5 主要机构精度检验

印刷机主要机构精度按常规方法检验,结果应符合 6.5 的规定。

7.6 外观质量检验

目视检查印刷机外观质量,结果应符合 6.6 的规定。

7.7 安全检验

7.7.1 基本防护检验

7.7.1.1 目测检查印刷机外壳或人体可触及到的边角,结果应符合 6.7.1.1 的规定

7.7.1.2 检查对滚辊内旋卷入部位的安全防护装置,测量安全杠与机器的相关部件之间的间隙和夹角,结果应符合 6.7.1.2 的规定。

7.7.1.3 检查固定式防护装置的牢固性、检查活动式防护装置联锁状态,开启防护装置,检测滚筒的点动运转速度和点动运转距离等,结果应符合 6.7.1.3 的规定。

7.7.1.4 检查可能因重力下落所造成的危险防护,结果应符合 6.7.1.4 的规定。

7.7.1.5 目视检查输纸部位吸嘴的驱动轴防护,结果应符合 6.7.1.5 的规定。

7.7.1.6 检查手柄驱动机器,结果应符合 6.7.1.6 的规定。

7.7.1.7 检查警示标志,结果应符合 6.7.1.7 的规定。

7.7.2 纸堆台升降装置

7.7.2.1 检查纸堆台的升降控制;用钢卷尺检查纸堆台的安全距离;检查纸堆台升降链条负载证明材料,纸堆台的负载能力,采用在纸堆台上放置相应重量的纸或替代物的方法,对纸堆台分别进行静态负载检验和动态负载检验,应符合 6.7.2.1 的规定。

7.7.2.2 移动纸堆台至极限位置 120 mm 以内,检查纸堆台的升降控制,应符合 6.7.2.2 的规定。

7.7.3 通道平台与踏板

7.7.3.1 用钢卷尺检查,结果应符合 6.7.3.1 的规定。

7.7.3.2 目视检查通道平台与踏板表面的防滑性能,结果应符合 6.7.3.2 的规定。

7.7.4 接触高温

目视检查印刷机上超过 60 °C 安全温度的部位的安全防护与警示标志,结果应符合 6.7.4 的规定。

7.7.5 从危险状态中解脱

观察、试验检查印刷机能使操作者能从危险状态中解脱出来的安全构件和控制装置,结果应符合 6.7.5 的规定。

7.7.6 急停功能

检查和试验、观察印刷机的急停功能,结果应符合 6.7.6 的规定。

7.8 电气质量检验

7.8.1 电气装配

7.8.1.1 检查印刷机所安装电气元器件和布线情况,结果应符合 6.8.1.1 的规定。

7.8.1.2 目测检查印刷机电气标记、标志情况,结果应符合 6.8.1.2 的规定。

7.8.1.3 目测检查印刷机电气接线端子及连接,结果应符合 6.8.1.3 的规定。

7.8.1.4 检查印刷机航插类连接,结果应符合 6.8.1.4 的规定。

7.8.1.5 检查印刷机电柜内的导线、引出配线和连接及电柜内清洁情况,结果应符合 6.8.1.5 的规定。

7.8.2 电气安全

7.8.2.1 检查印刷机启动声响报警装置及启动延时,结果应符合 6.8.2.1 的规定。

7.8.2.2 检查能多处操作的印刷机的电气控制系统的联锁性能,结果应符合 6.8.2.2 的规定。

7.8.2.3 试车中,观察、试验印刷机承受工作负荷、外界影响和逻辑错误的的能力,结果应符合 6.8.2.3 的规定。

- 7.8.2.4 检查故障显示灯和正点动、反点动按钮，结果应符合6.8.2.4的规定。
- 7.8.2.5 检查印刷机保护联结电路，并按GB 5226.1—2008中18.2.2的试验方法，检查保护联结电路的连续性，结果应符合6.8.2.5的规定。
- 7.8.2.6 按GB 5226.1—2008中18.3的试验方法，检查绝缘电阻，结果应符合本标准6.8.2.6的规定。
- 7.8.2.7 按GB 5226.1—2008中18.4的试验方法进行耐压试验，结果应符合本标准6.8.2.7的规定。
- 7.8.2.8 尝试打开和关闭安全防护装置，并启动印刷机，结果应符合6.8.2.8的规定。

7.8.3 电气性能

- 7.8.3.1 检查主要电气设备（如主电动机、变频器、气泵、油泵、烘干设备、酒精箱、空气压缩机、喷粉装置）的适用性，结果应符合6.8.3.1的规定。
- 7.8.3.2 检查电气设备具有的主要控制功能，结果应符合6.8.3.2的规定。
- 7.8.3.3 通过印刷机转动和控制过程，检查印刷机电气设备的实际性能，结果应符合6.8.3.3的规定。

7.9 噪声测量

在环境噪声不大于50 dB (A) 的场地进行，开动印刷机所有噪声源，以最高印刷速度的85%进行空运转，用普通声级计测量印刷机四周的A计权声压级噪声。测量点水平位置如图1所示，噪声测量点距离地面高度1.5m，距离机器四周外轮廓线1m处，测量点之间的距离为 (2 ± 0.5) m。图示测量点为参考点，可根据测量轨迹长短增加或减少测量点，印刷机噪声以各测量点噪声值的算术平均值计算，其计算结果应符合6.9的规定。

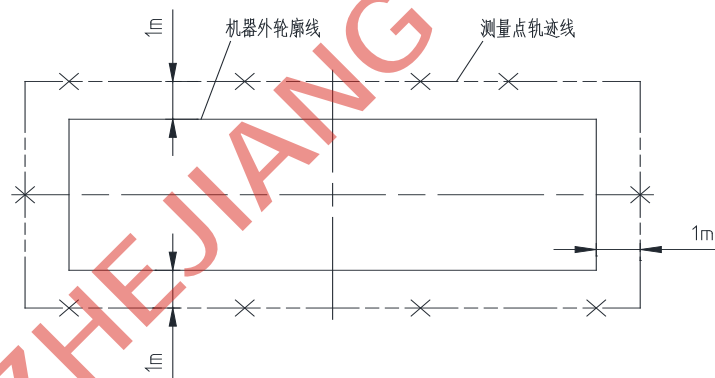


图1 噪声测量点位置

7.10 控制要求检验

- 7.10.1 目测检查印刷机的切换流程，符合6.10.1的规定。
- 7.10.2 在机器触摸屏或控制台处输入设置值，目测检查符合6.10.2的规定。
- 7.10.3 准备一张PS版，在机器任选一个色组在人工给版的情况下完成自动装版，符合6.10.3的规定。

7.11 数字印刷工艺检验

准标准PPF数据格式文件，目测检查符合6.11的规定。

8 检验规则

8.1 出厂检验

8.1.1 每台产品应按 6.2、6.4.2、6.4.4、6.4.7、6.4.8、6.5、6.6、6.7.1、6.7.2.1、6.7.2.2，6.8 规定的要求进行检验；每批产品抽样一台，按 6.9 规定的要求进行检验，具体见下表。

表3 出厂检验

检验项目		抽样方案	检验要求
6.2	运行要求	每台	合格
6.4.2	印刷机的输纸精密度 0.022 mm	每台	合格
6.4.4	印刷机的传纸精密度 0.020 mm	每台	合格
6.4.7	多色印刷无明显重影	每台	合格
6.4.8	印刷品目测无明显墨杠	每台	合格
6.5	主要机构精度	每台	合格
6.6	外观	每台	合格
6.7.1	基本防护	每台	合格
6.7.2.2	当纸堆台上升或下降距极限位置 120 mm 以下时，只能用止-动操作模式操作	每台	合格
6.8	电气质量	每台	合格
6.9	整机噪音	每批抽一	合格

8.1.2 对全检项目，有一项不合格，即为不合格品；对抽检项目，有一项不合格，则再抽两台对该项进行检验，再不合格则对该批产品的该项全检。

8.1.3 每台产品应有制造厂质量检测部门检验合格后方可出厂。

8.2 型式试验

8.2.1 有下表情况之一时，应在首台、首批抽一台或生产批次中抽一台进行型式试验。

表4 型式试验

项目	检验规则
新产品试制定型鉴定	首台
正式生产后，每年一次	生产批次中抽一台
正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时	首批抽一台
量产产品停产一年以上复产时	首批抽一台
国家质量监督管理部门有要求时	生产批次中抽一台

8.2.2 型式检验应按本标准规定的全部内容进行，检验结果符合本标准 6 技术要求中规定的各项要求。

9 标志、包装、运输及贮存

9.1 标志

9.1.1 每台印刷机应在明显部位固定产品标牌，其制作要求应按 GB/T 13306 的规定。其内容应包括：

- a) 制造厂名称、产品原产地；
- b) 产品型号、名称；
- c) 产品执行标准编号；

- d) 产品主要技术参数;
- e) 出厂编号;
- f) 出厂日期。

9.1.2 对易造成人体伤害的位置应设置符合 GB 2894 规定的安全标志。如当心触电、注意安全、当心机械伤人、当心烫伤等标志。

9.1.3 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

9.1.4 运输包装收发货标志应符合 GB 6388 的规定。

9.2 包装

9.2.1 产品装箱前, 机件、工具备件、附件应擦拭干净, 外露加工面应涂防锈剂或防锈油脂。

9.2.2 产品包装箱的制造和装箱要求应符合 GB/T 13384 的规定。

9.2.3 包装箱内应铺防水材料, 并可靠的固定在箱内。小型附件箱、备件箱应固定在主机箱内的空隙处, 并牢固卡紧。

9.2.4 每台产品出厂时应附有下列随机文件:

- a) 产品合格证;
- b) 使用说明书;
- c) 装箱单(含总装箱单和分装箱单)。

9.2.5 使用说明书的编写应符合 GB/T 9969 的规定。

9.2.6 产品合格证的编写应符合 GB/T 14436 的规定。

9.3 运输

产品在运输起吊时, 应按包装箱外壁箱面的标志稳起轻放, 防止碰撞。

9.4 贮存

9.4.1 包装箱应贮存在干燥、通风的地方, 避免受潮。室外贮存时应有防雨措施。

9.4.2 贮存期超过一年应在出厂前进行开箱检验, 若包装损坏不符合有关规定时, 应重新包装。

10 质量承诺

10.1 每个产品必须标注生产日期, 保证产品具有可追溯性。

10.2 在产品三包期内, 若出现产品本身质量问题, 生产企业应根据质量缺陷情况进行维修、召回或更换处理。

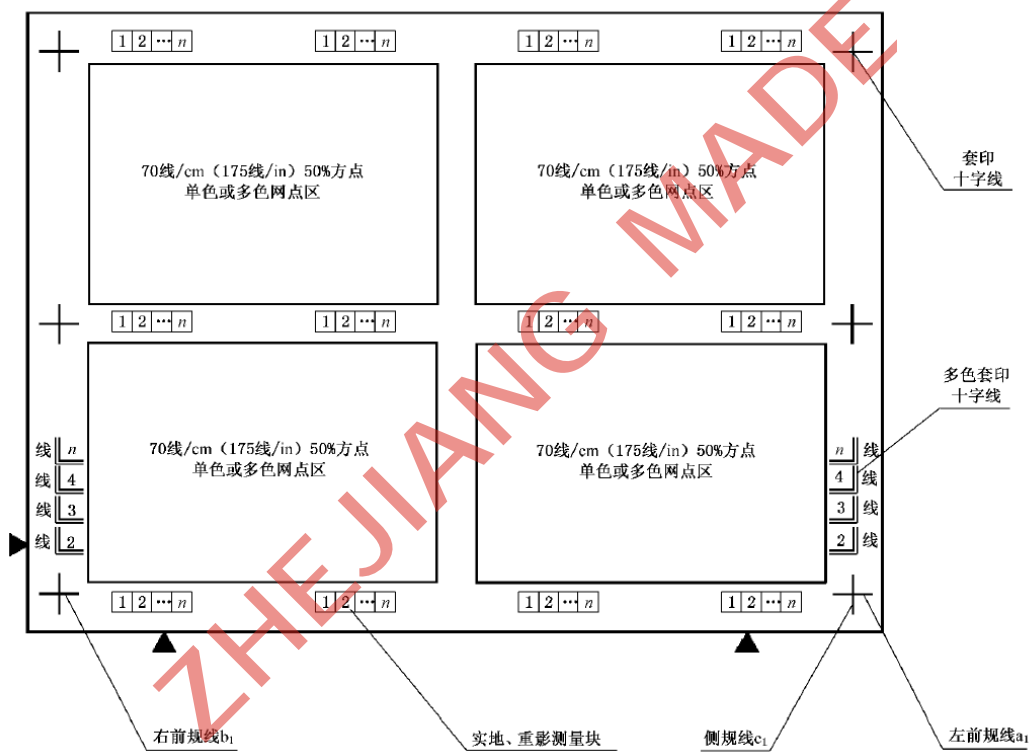
10.3 售后服务响应时间承诺: 产品交付后如顾客要求上门服务或质量投诉, 应在接到通知后限时到达现场, 其中华东地区 24 h 以内, 国内其它地区 48 h 以内。

附录 A
(规范性附录)
多色机套印测试印版示意图

A.1 图案与布置

A.1.1 测试版图案与布置

测试版图案与布置如图A.1所示。其中前规位置套印十字线中心距叼纸边距离不应大于50 mm。



图A.1 测试版图

A.1.2 输纸准确度测量

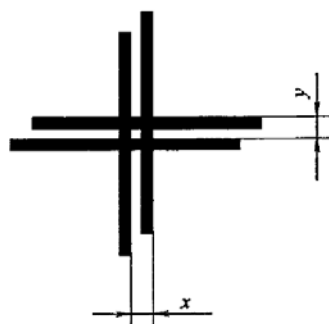
输纸准确度测量二次印刷样张上错开的套印十字线同侧边距离 x , y 如图A.2所示。

A.1.3 传纸准确度测量

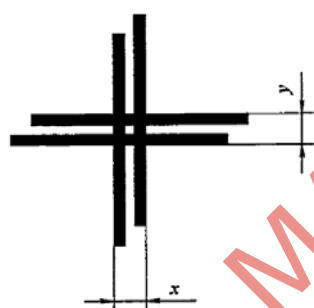
传纸准确度测量样张上多色套印十字线外侧边距离 x , y 如图A.3所示。

A.1.4 输纸、传纸精密度测量

输纸、传纸精密度测量样张上相关套线同侧边距离 x , y 如图A.2所示。



图A.2 套线同侧边距离测量示意图



图A.3 套线外侧边距离测量示意图

A.2 测试版使用

A.2.1 图A.1规定的套印十字线为各色共有，1、2、...、n数列代表压印色组序。

A.2.2 如果采用印刷机测量套准数据，图中的多色套印十字线可换成印刷机测量套准图标，或另行安排位置。

A.2.3 图A.1规定的实地、重影测量块可根据版面的情况做比较均匀的排布。

A.3 测试版制作存储要求

A.3.1 测试版应采用预涂感光版（含CTP版）版材制作，版材尺寸与印刷机额定参数要求一致。

A.3.2 制成版上网点还原性良好，至少3%的网点能再现，95%的网点不糊版。网点方形要正、圆形要满、完整、清晰，网点比例、角度正确。图案线条应平直、光滑，无不应有的图文。

A.3.3 制成版上图案、文字应对称居中，PS版左右偏差不应大于1 mm，CTP版左右偏差不应大于0.5 mm。

A.3.4 制成版版面清洁，封胶均匀，同色图案颜色一致，无不应有的深浅色差（版面同色墨块密度差不应大于0.05）。

A.3.5 制成版版面平整，无变形、砂眼、斑点、折痕、划伤、磕碰和飞边等缺陷。

A.3.6 制成版包装储运时，应将版面相对，并用中性纸相隔，外包防潮纸。贮存在干燥、避光、通风处，贮存温度30℃以下，并应避免接触化学制品。

附 录 B
(资料性附录)
印刷试验条件

- B.1 环境温度、湿度：环境温度为(18~25)℃，相对湿度为(50~60)%。
- B.2 试验用纸张：250 g/m²~300 g/m²的880×1185的涂布纸，纸张质量应符合GB/T 10335.1规定的一等品要求，纸张在印刷车间内预放置至少2天。以印刷机最高速度进行连续输纸不应少于2000张。
- B.3 试验用版：使用符合HG/T 3804—2005规定的版材，印版尺寸满足印刷机额定最大印刷尺寸要求。
- B.4 测试版内容要求：应按附录A中图A.1的规定排布测试版。其中，使用50%方形网点平网，网线数应不低于70 l/cm (175 l/in)。印刷套准试验与网点试验的测试印版可分开制作。
- B.5 试验用油墨：使用符合QB/T 3598规定的原色油墨。多色机油墨使用顺序一般为：黑、青、品红、黄、专色一、专色二、……。
- B.6 其他试验辅材：橡皮布、包衬等辅材，应使用优等品，规格符合印刷机参数要求。

ZHEJIANG MADE

附 录 C
(资料性附录)
输纸准确度计算方法

- C.1 按附录A中图A.1的版式,以85%的印刷机最高印刷速度对第一色组进行第一次印刷(其他色组离压),条件不变,将第一次印刷后的样张进行第二次印刷。
- C.2 从稳定的转速区域内完成印刷的样张中,取连续样张50张。
- C.3 按附录A中图A.3的规定,用分度值为0.01 mm的读数显微镜,分别测量每个样张叼口边左右前规(以下用 a_n 、 b_n 表示)和一侧规处套印十字线(以下用 c_n 表示)共三处的二次套准线外侧边的宽度,其值与晒制线宽度之差为输纸准确度。

ZHEJIANG MADE

附 录 D
(资料性附录)
传纸准确度计算方法

- D.1 按附录A中图A.1的版式与要求,以85%的印刷机最高印刷机速度进行一次输纸多色套准印刷。
- D.2 从稳定的转速区域内完成印刷的样张中,取连续样张50张。
- D.3 按附录A中图A.2的版式和要求,用分度值为0.01 mm的读数显微镜,分别测量50张样张上多色机组每个样张叼口边两处前规(以下用 a_n 、 b_n 表示)和一侧规处套印十字线(以下用 c_n 表示)共三处的多色套准线外侧边的距离,其值与晒制线宽度之差为传纸准确度,所有色组中的最大值为机器的传纸准确度。

ZHEJIANG MADE