

ICS 37.100.10
N 47



中华人民共和国国家标准

GB/T 17649—1998
idt ISO 3066:1986

复印机械 图像印位精度及测量方法

Duplicating machines—Registration

1998-12-21 发布

1999-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅱ
ISO 前言	Ⅳ
0 概述	1
1 应用范围	1
2 术语	1
3 胶印机	2
4 速印机	2
5 酒精(或其他液体)复印机	3

前 言

本标准是根据国际标准化组织 ISO 3066:1986《复印机械 图像印位精度及测量方法》制定的,在技术内容和编写格式上与 ISO 3066:1986 等同。

图像印位精度是复印机械产品——复印品的一项重要技术指标,制定本标准可以规范复印机械制造厂、用户、质检机构等采用国际上通用的技术要求和测量方法检验相关的复印机的复印品的印位精度。

本标准由中华人民共和国机械工业局提出。

本标准由全国复印机械标准化技术委员会归口。

本标准由全国复印机械标准化技术委员会负责解释。

本标准起草单位:全国复印机械标准化技术委员会秘书处。

本标准主要承办人:张禹滨、冷欣新、许志光。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是一个世界范围的各国家机构(ISO 成员机构)的联合体。制定国际标准的工作通常是通过 ISO 技术委员会进行的。对已建立有相应技术委员会所属学科感兴趣的每一个成员机构,均有权参加该技术委员会,与 ISO 有关的官方及非官方的国际组织也参与此项工作。

技术委员会采用的国际标准草案在被 ISO 接受为国际标准之前,应由技术委员会分送各成员机构表决。根据 ISO 规程,至少要求 75% 的成员机构表决通过。

国际标准 ISO 3066 是由技术委员会 ISO/IEC 97(信息处理系统)制定的。

本标准是第二版,在技术内容上对第一版进行了修订,发布后代替第一版(ISO 3066:1974)。

使用本标准的人员应注意,所有的国际标准都要经过多次修订,本标准所涉及的其他国际标准,除另有声明外,均指其最新版本。

中华人民共和国国家标准

复印机械 图像印位精度及测量方法

GB/T 17649—1998
idt ISO 3066:1986

Duplicating machines—Registration

0 概述

图像印位精度是评估复印机械复制的复印品中图像位置一致性的一个指标。本标准为复印机械制造厂和用户提供了检验图像印位精度的测量方法,以及按测试结果进行分级的方法。

在一台复印机械中影响图像印位精度的因素有多种,例如,环境条件、机器运行速度、纸张类型及纸张强度等。现已公认在某种情况下,使机器处于与测量条件不同的状况下工作,例如以较低速度工作,可以改善图像印位精度。

不应该将不同类型复印机械的图像印位精度进行比较。因为不同类型的设备使用目标不同,彼此进行对比是不合适的。因此,在标准图像印位精度分级中限定一个代表设备类型的字母,来区分设备的类型。

为使试验条件标准化,本标准中推荐了纸张的基本重量,这并非意味着在正常情况下是机器最适合的用纸标准。

1 应用范围

本标准规定了检测下列各类复印机械图像印位精度的测量方法:

- 胶印机;
- 速印机;
- 酒精(或其他液体)复印机。

本标准给出了可对不同类型复印机械的图像印位精度分级的公差范围表。

2 术语

本标准给出下列术语定义:

2.1 平版胶印机 offset litho duplicator

采用胶印复制方法,由一张母版产生多份复印品的复印机械。

2.2 速印机 stencil duplicator

一种具有一个或多个滚筒,采用油印方法,由一张母版产生多份复印品的复印机械。

2.3 酒精(或其他液体)复印机 spirit(or other fluid) duplicator

一种采用酒精(或其他液体)复制方法,由一张母版产生多份复印品的复印机械。

2.4 图像印位精度 registration

复印机械产生的复印品上图像相对位置的一致性。

2.5 运行方向(纹路方向) machine direction (grain)

规定纸张或纸板在复印机械中的运行方向(纹路方向)与其在造纸机上输出方向(纵纹纹路)一致。

2.6 测量和试验的标准环境 standard atmosphere for conditioning and testing

国家质量技术监督局 1998-12-21 批准

1999-10-01 实施

温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度为 $65\% \pm 5\%$ 的环境为测量和试验的标准环境。

3 胶印机

3.1 将一张方格纸上的图像制成一块适当的金属母版,方格纸的水平线条和垂直线条的间距都是 10 mm(0.394 in),线条粗细不超过 0.125 mm(0.005 in)图像尺寸应略小于所用纸的尺寸。

注:可用测量显微镜或带有分度镜的测线器测量线粗细。

3.2 将机器调整到正常工作状态。此项试验中机器应带最少量油墨。

3.3 取一定数量 $80\text{ g/m}^2 \sim 90\text{ g/m}^2$ 的 A3 或 A4 尺寸的纸张,在预处理和试验的标准环境中至少存放 24 h。检查纸的平整度,并除去有折痕的和皱纹的纸张。将纸垛成扇形散开,然后将其垂直对齐恢复原来状态。

3.4 确保按纸的纵纹纹路方向向机器供纸,并在纸的正面印刷。

3.5 对于具有无级变速控制装置的机器,以速度变化范围 2/3 档的速度印 50 张复印品,(例如对于具有 600~900 速度变化范围的机器设置在 800 的速度);而具有分级调速的机器则以最接近此值的速度印刷 50 张。剔除开始的两张复印品,然后测量每张复印品上靠四角处的线条宽度。

3.6 以同样的速度使复印品再次运行,使每一张上都套印上第二次复印的图像印迹。剔除开始两张复印品,再测量组合线条的粗细,若线条是分开的,则测量两条线外边缘间的距离;在这两种情况下,都要将测量结果减去试验用的原稿线条的粗细。

3.7 按表 1 或表 2 确定的图像印位精度等级,测量剩下的 46 张复印品,并注明垂直方向和水平方向所产生的最大印位误差。若只有一张复印品的图像印位精度等级低于其他复印品,可将其剔除,而取次大误差来确定图像印位精度等级。

表 1 胶印机图像印位精度分级(包括吸气送和横向规纸)

标准环境条件下图像印位精度	图像印位精度 等级
0.125 mm(0.005 in)以下(包括 0.125 mm)	LA
0.125 mm(0.005 in)~0.25 mm(0.017 in)(包括 0.25 mm)	LB
0.25 mm(0.01 in)~0.5 mm(0.02 in)(包括 0.25 mm)	LC
0.5 mm(0.02 in)以上(包括 0.5 mm)	LD

注:此表分级栏中的字母“L”代表胶印机即平版胶印机(lithographic machine)。

表 2 胶印机图像印位精度分级(不包括气吸送纸及有或者无横向规纸)

标准环境条件下图像印位精度	图像印位精度 等级
0.5 mm(0.02 in)以下(包括 0.5 mm)	OA
0.5 mm(0.02 in)~0.75 mm(0.03 in)(包括 0.75 mm)	OB
0.75 mm(0.03 in)~1.00 mm(0.04 in)(包括 1.00 mm)	OC
1.00 mm 以上(0.04 in)	OD

注:此表分级栏中所使用的字母“O”代表除吸气送纸、有横向规纸或者无横向规纸的胶印机即平版胶印机(lithographic machine)。

3.8 如果有一张以上复印品的图像印位精度低于其他复印品,则可重新试验。如果重新试验结果比第一次的结果有进步,可使用 3.7 给出的方法,采用新的试验的结果来确定图像印位精度等级。否则,第一次结果应该有效。

4 速印机

4.1 在新蜡纸上大面积打印或刻写,以便使蜡纸能均匀地上油墨。

4.2 在蜡纸的第五行和框架的一侧,尽可能细地刻一道水平线,其长度足以达到复印纸的纸边。

在靠近 A4 幅面纸张底部的地方刻一条垂直线,使之和蜡纸中心线相一致,其长度足以达到纸的底边。

4.3 将机器调节为正常状态。

4.4 取一定数量的 $80\text{ g/m}^2\sim 90\text{ g/m}^2$ 的速印机用 A4 幅面纸张,这些纸张应在预处理和试验的标准环境下至少存放 24 h。检查纸的平整度,并剔除那些有折痕的皱纹的纸张,将纸垛成扇形散开,然后将其垂直对齐成原来状态。

4.5 确保按纸的纵纹纹路方向向机器供纸,并在纸的正面印刷。

4.6 若机器是电动操作的,对于具有无级变速控制装置的机器,以其速度变化范围的 $2/3$ 档的速度复印 50 张(例如对于具有 $600\sim 900$ 速度变化范围的机器设置在 800 的速度);对于分级调速机器,则以最接近这个档次的速度印 50 张复印品。

若机器为手动操作的,则以与机器平稳运转相协调的速度印刷 50 张复印品。

4.7 从机器中取出复印品,将它们的前端边缘对齐,并展开成扇形,以便检查。剔除开头的两张复印品,观察 4.2 所述线条的印样情况。

4.8 为了评价垂直方向的图像印位精度,测量这批 48 张复印品中水平线条的最高和最低位置之间的距离。

4.9 为了评价水平方向的图像印位精度,测量这批 48 张复印品中分布在最侧边的两条线之间的距离。测量从复印品底部开始。

4.10 注明最大误差,包括水平方向误差和垂直方向误差,并按照表 3 确定图像印位精度等级,如果有 5 张或少于 5 张的复印品属于较低的等级或者低于其他复印品的图像印位精度等级,则可将它们剔除,并取次大误差来确定图像印位精度等级。

表 3 速印机图像印位精度分级

标准环境条件下图像印位精度	图像印位精度 等级
0.75 mm(0.03 in)以下(包括 0.75 mm)	SA
0.75 mm(0.03 in) \sim 1.5 mm(0.06 in)(包括 1.5 mm)	SB
1.5 mm(0.06 in) \sim 3.0 mm(1.2 in)(包括 3.0 mm)	SC
3.0 mm(0.12 in) \sim 4.5 mm(0.18 in)(包括 4.5 mm)	SD
4.5 mm(0.18 in)以上	SE

注:本表等级栏中的字母“S”代表速印机。

4.11 如果有 5 张以上复印品的图像印位精度低于其他复印品,则可重做试验。若重新试验结果比第一次有改进,可用 4.10 中给出的方法,以新的结果来确定图像印位精度等级。否则,第一次的结果应该有效。

5 酒精(或其他液体)复印机

5.1 取一定数量 $80\text{ g/m}^2\sim 90\text{ g/m}^2$ 的纸,并在预处理和试验的标准环境下至少存放 24 h,且没有折痕、皱纹和其他瑕疵的单面铜版纸上制作 1 张母版。在母版上划上间隔为 5 mm(0.197 in)水平和垂直线条,在前端边缘处留出 25 mm(0.984 in)空白,以便使线条能达到复印品两侧和底部边缘。

5.2 将机器调节到正常工作状态。

5.3 取一定数量 $70\text{ g/m}^2\sim 80\text{ g/m}^2$ 的 A3 或 A4 压光书写纸,在预处理和试验的标准环境下存放至少 24 h。检查纸的平整度,并除去有折痕或皱纹的纸张后,将纸垛成扇形散开,然后将其垂直对齐成原来状态。

5.4 确保按纸的纵纹纹路方向向机器供纸,并在纸的正面印刷。

5.5 若机器是电动操作的,对于具有无级可变速度控制的机器,用速度变化范围的 2/3 档的速度(例如对于速度变化范围为 600~900 的机器设置在 800 的速度);具有分级调速的机器则用最接近此档的速度印 50 张复印品。

若机器是手动的,则用与机器平稳运转相协调的速度复印 50 张。

5.6 从机器中取出复印品,将它们的前端边缘对齐,并展开成扇形,以便检查。剔除开头的两张复印品,观察 5.1 所述线条的印样情况。

5.7 为了评价垂直方向的图像印位精度,测量这批 48 张复印品中水平线条的最高和最低位置之间的距离。

5.8 为了评价水平方向的图像印位精度,测量这批 48 张复印品中分布在最侧边的垂直线条与对应边缘之间的距离。

5.9 注明最大误差,包括水平方向误差和垂直方向误差,并按照表 4 确定图像印位精度等级。若只有一张复印品的图像印位精度等级低于其他复印品,则可将其剔除,并取次大误差来确定图像印位精度等级。

表 4 酒精(或其他液体)复印机图像印位精度分级

标准环境条件下图像印位精度公差	图像印位精度 等级
0.75 mm(0.03 in)以下(包含 0.75 mm)	HA
0.75 mm(0.03 in)~1.5 mm(包含 0.75 mm)	HB
1.5 mm(0.06 in)~3.0 mm(0.12 in)(包含 3.0 mm)	HC
3.0 mm(0.12 in)~4.5 mm(0.18 in)(包含 4.5 mm)	HD
4.5 mm(0.18 in)以上	HE

注:此表等级栏中所用的字母 H,代表酒精(或其他液体)复印机(即 Hecto-graphic Machine 的第一个字母)。

5.10 如果一张以上复印品的图像印位精度低于其他复印品,则可重新试验。如果重新试验的结果比第一次有改进,可用 5.9 中给出的方法,以新的结果来确定图像印位精度等级。否则,第一次的结果应该有效。

5.11 如果在试验过程中纸张变形,则可以用其他的、但与其相差不大的纸张重新试验。

中华人民共和国
国家标准
复印机械 图像印位精度及测量方法
GB/T 17649—1998

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68522112

无锡富瓷快速印务有限公司印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 11 千字

1999年7月第一版 1999年7月第一次印刷

印数 1—1 000

*

书号: 155066·1-15952 定价 10.00 元

*

标目 377—18



GB/T 17649—1998