

中华人民共和国国家标准

GB/T 18805—2002

商品条码印刷适性试验

Commodity bar code printability test

2002-08-09 发布 2003-04-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言 Ⅲ

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 胶片印刷适性规尺及验证用条码胶片的技术要求 4

5 试验条件 4

6 符号等级印刷适性规尺印刷适性试验方法 4

7 间隙等级印刷适性规尺印刷适性试验方法 6

前 言

本标准参照国际物品编码协会(EAN)和美国统一代码委员会(UCC)的《EAN·UCC 规范》(2001年版)第5章第4部分《条码印制与质量评价》,结合我国的实际情况,提出了符号等级印刷适性规尺印刷适性试验和间隙等级印刷适性规尺印刷适性试验两种商品条码印刷适性试验方法。

本标准在技术内容上符合《EAN·UCC 规范》的技术要求,同时也保证在我国应用的可行性和实用性。

本标准由中国物品编码中心提出并归口。

本标准起草单位:中国物品编码中心。

本标准主要起草人:罗秋科、刘 伟、王迎春。

商品条码印刷适性试验

1 范围

本标准规定了商品条码印刷适性试验的方法。
本标准适用于商品条码印刷适性试验,其他码制的条码印刷适性试验可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB 12904 商品条码
- GB/T 12905 条码术语
- GB/T 18348 商品条码符号印制质量的检验 (GB/T 18348—2001,ISO/IEC 15416:2000,Information technology—Automatic identification and data capture techniques—Bar code print quality test specification—Linear symbols,NEQ)
- ISO/IEC 15421:2000 信息技术——自动识别与数据采集技术——条码胶片测试规范

3 术语和定义

GB/T 12905 和 GB 12904 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

印刷条件 printing conditions
用于印刷条码的设备、载体、油墨、工艺、环境等的总和。

3.2

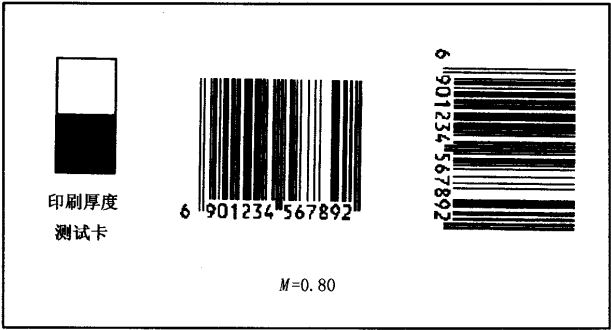
条宽补偿量 bar width compensation
BWC
在条码符号制版时,为补偿条码符号印刷过程中的系统性偏差,对条码符号的条宽预先进行减少或增大的量。

3.3

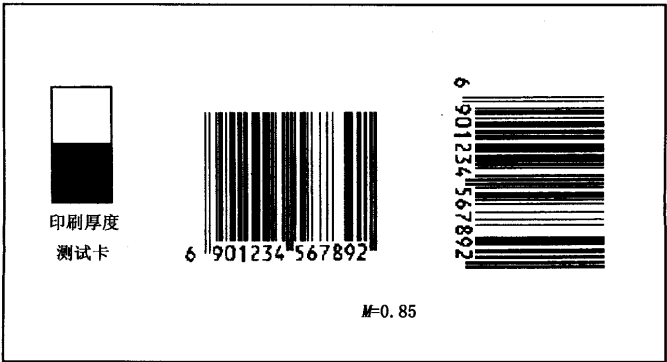
符号等级印刷适性规尺 symbol series printability gauge
它是由放大系数 M 分别为 0.80、0.85、0.90、1.00、1.10,条宽补偿量 BWC 为 0,按一定规则排列组成的一组 EAN-13 条码符号,如图 1 所示。它可以是计算机图形文件,也可以是条码胶片。

3.4

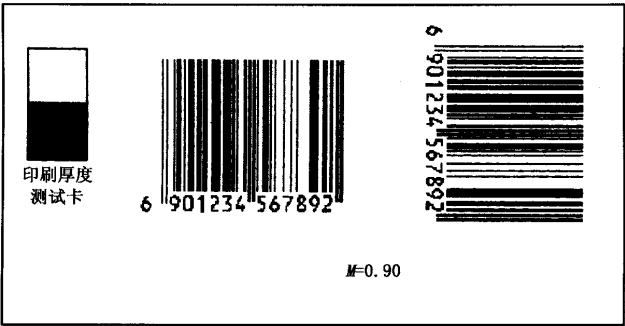
间隙等级印刷适性规尺 gap series printability gauge
由一组宽为 0.254 mm,长为 5 mm 的适性条,以不同间隙排列组成的标准图案,如图 2 所示。图中 A~K(A'~K')为 11 个适性等级,右侧数据为各个等级的条的间隙尺寸,单位为 mm。它可以是计算机图形文件,也可以是精密制作的胶片图案。



a) FH-M80 规尺

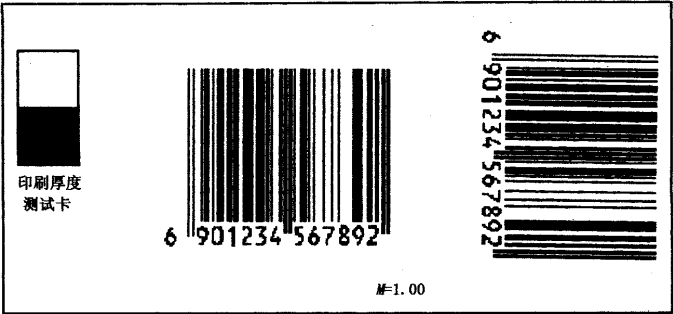


b) FH-M85 规尺

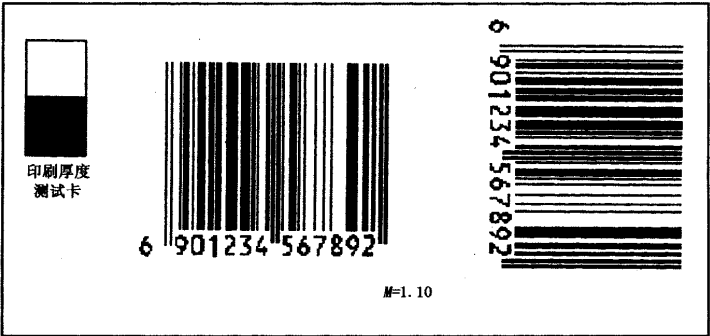


c) FH-M90 规尺

图 1 符号等级印刷适性规尺系列



d) FH-M100 规尺



e) FH-M110 规尺

图 1(续)

A		≡≡≡	A'	0.508
B		≡≡≡	B'	0.457
C		≡≡≡	C'	0.406
D		≡≡≡	D'	0.356
E		≡≡≡	E'	0.305
F		≡≡≡	F'	0.254
G		≡≡≡	G'	0.203
H		≡≡≡	H'	0.152
I		≡≡≡	I'	0.102
J		≡≡≡	J'	0.051
K		≡≡≡	K'	0.025

图 2 JX-11 规尺

3.5

印刷适性试验 **printability test**

为验证印刷条件各要素之间的适应性,确定条码胶片及条码符号计算机图形文件的条宽补偿量等设计参数而进行的试验。

3.6

符号规尺印刷适性试验 **printability test for symbol gauge**

使用符号等级印刷适性规尺制版印刷,通过对其印样的测量,直接确定条码胶片及条码符号计算机图形文件的条宽补偿量等设计参数的印刷适性试验。

3.7

间隙规尺印刷适性试验 **printability test for gap gauge**

使用间隙等级印刷适性规尺制版印刷,通过对其印样的印刷适性等级判定,间接确定条码胶片及条码符号计算机图形文件的条宽补偿量等设计参数的印刷适性试验。

4 胶片印刷适性规尺及验证用条码胶片的技术要求

4.1 符号等级印刷适性规尺(CU-M 型)

符号等级印刷适性规尺中的每一条码符号应符合 ISO/IEC 15421:2000 中第 6 章的相关技术要求。

4.2 间隙等级印刷适性规尺(CU-11 型)

间隙等级印刷适性规尺的基材和光学密度应分别符合 ISO/IEC 15421:2000 第 6 章 6.1 和 6.8 的技术要求,每一条空宽度尺寸的允许偏差为 $\pm 0.005\text{ mm}$ 。

4.3 验证用条码胶片

验证用条码胶片应符合 ISO/IEC 15421:2000 中第 6 章的相关技术要求。

5 试验条件

条码印刷适性试验的印刷条件应与正式印刷条码的印刷条件相同。

6 符号等级印刷适性规尺印刷适性试验方法

6.1 制版

将符号等级印刷适性规尺置于其他印刷品胶片或计算机图形文件的边角处拼组成版。在制版时应使规尺平行或垂直于印刷方向放置。

6.2 印刷

在符合第 5 章规定的条件下进行印刷。

6.3 抽样

6.3.1 抽样数量

6.3.1.1 每一种印刷条件的符号等级印刷适性规尺的印刷品批量不得少于 50 个。

6.3.1.2 每一种印刷条件下的抽样数量为 5 个。

6.3.2 抽样方法

采用随机抽样方法进行抽样。

6.4 检测

6.4.1 检测设备

最小分度值不大于 0.01 mm 的条码检测仪。

6.4.2 检测方法

对抽取的样品,选择放大系数为 0.80 且与印刷方向平行(或垂直)的一组 5 个条码符号,取该组中每一条码符号条高方向的中间位置,用符合 6.4.1 的仪器测量每一条码符号各条的实际尺寸偏差

$V_{(i,j)}$,其中, i 为样品编号, i 的取值为 1,2,⋯5; j 为条码符号中每一条的编号, j 的取值为 1,2,⋯30。

6.5 确定条宽补偿量(BWC)

对按 6.4.2 测量获得的所有条的实际尺寸偏差 $V_{(i,j)}$ 求和,然后除以所有条的个数,计算该组样本条的实际尺寸偏差的平均值¹⁾,计算公式如下:

$$\bar{V} = \frac{\sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^{30} V_{(i,j)}}{5 \times 30}$$

则有,条宽补偿量²⁾ $BWC = |\bar{V}|$

6.6 确定最小放大系数($M_{\min}$)

6.6.1 确定每一样品所对应的最小放大系数($M_{i\min}$)

将按 6.4.2 测量所得的所有条的实际尺寸偏差 $V_{(i,j)}$,减去 6.5 中得到的 $\bar{V}$,即可得到每一条的实际宽度尺寸偏差的变化量:

$$\Delta V_{(i,j)} = V_{(i,j)} - \bar{V}$$

对每一样品,取其所包含的 30 个条的实际尺寸偏差变化量 $\Delta V_{(i,j)}$ 中的一个最大值和一个最小值,找出该样品的印刷增量变化量的范围,然后查表 1 即可得到:在该印刷条件下,根据该样品所计算出的 $M_{i\min}$ 。

6.6.2 确定该印刷条件下所允许的最小放大系数($M_{\min}$)

根据 6.6.1 的数据处理结果,比较各样品的 $M_{i\min}$,取最大的 $M_{i\min}$ 值为该印刷条件下允许印刷条码符号的 $M_{\min}$ 。

表 1 M 值的等差级数顺序

印刷增量的最大变化量($\Delta V_{\max}$)	允许使用的最小放大系数($M_{\min}$)
±0.035	0.80
±0.051	0.85
±0.069	0.90
±0.085	0.95
±0.101	1.00
±0.108	1.05
±0.115	1.10
±0.124	1.15
±0.132	1.20
±0.140	1.25
±0.147	1.30
±0.152	1.35
±0.163	1.40
±0.171	1.45
±0.178	1.50

1) 通常功能比较全面的条码检测设备能够自动计算出一个条码符号的平均尺寸增益,对每一个条码符号的平均增益再次进行算术平均,就得到上述尺寸偏差的平均值 $\bar{V}$ 。
2) 当 $\bar{V} > 0$ 时,该印刷条件下的条宽应减小,此时的 BWC 为条宽减少量 BWR;
当 $\bar{V} < 0$ 时,该印刷条件下的条宽应增加,此时的 BWC 为条宽增加量 BWI。

表 1(续)

印刷增量的最大变化量($\Delta V_{\max}$)	允许使用的最小放大系数($M_{\min}$)
± 0.184	1.55
± 0.192	1.60
± 0.201	1.65
± 0.209	1.70
± 0.216	1.75
± 0.224	1.80
± 0.233	1.85
± 0.241	1.90
± 0.250	1.95
± 0.256	2.00
注:表中数值的中间值可线性内插而得。	

6.7 确认证验试验与修正

根据 6.5 确定的 BWC 和 6.6 确定的 $M_{\min}$,制作一个符合 4.3 要求的验证用条码胶片或条码符号计算机图形文件,用此胶片或图形文件制版,在与印刷适性试验相同的条件下印刷,并抽样检验,若经检验印样的条空尺寸偏差符合 GB 12904 的要求,且条的尺寸偏差基本对称,则确认该印刷条件下平行(或垂直)于印刷方向的 BWC 和 $M_{\min}$ 。反之应根据验证印样的检验结果对预确定的条宽补偿量及允许的最小放大系数进行修正。

6.8 被检样本的选择方法

在按第 6.4.2 条选择的放大系数为 0.80 的一组条码符号中,若出现被检测设备拒检的情况时,应选择各样本中放大系数为 0.85 且与印刷方向平行(或垂直)的一组条码符号,当选择的放大系数为 0.85 的一组条码符号同样出现被检测设备拒检时,应选择各样本中放大系数为 0.90 且与印刷方向平行(或垂直)的一组条码符号,依次类推。

被检样本确定后,按照本标准 6.4.2、6.5、6.6 和 6.7 所规定的方法,确定该印刷条件下的 BWC 和 $M_{\min}$ 。

7 间隙等级印刷适性规尺印刷适性试验方法

7.1 适性试验的制版、印刷及抽样

间隙等级规尺印刷适性试验的制版、印刷及抽样方法分别同符号等级规尺印刷适性试验方法的 6.1、6.2 和 6.3。

7.2 单个样品适性等级的确定

用不小于 10 倍的放大镜逐一检查样品中的每组适性条,找出适性条开始出现相互接触的适性等级,即为该样本的适性等级。

在进行适性等级判定时,不考虑偶然出现的缺陷。沿线条长度方向有 50%或更多的部分完全接触,就认为该线条已相互接触。适性等级可以是一个等级,也可以是一个等级范围。适性等级的判定也会出现特例,如某样品 A~D 级适性条都清晰,E~K 级适性条间的空都被油墨完全充满,在这种情况下印刷适性等级应确定为 D 级。

例:某样本 A~D 级适性条都很清晰,G~K 级适性条间的空被油墨完全充满,而 E~F 等级的适性条刚开始接触。则印刷适性等级范围为 E~F 级。

7.3 样本总体适性等级的判定

根据单个样品适性等级的判定结果,取 3 个或 3 个以上样品均能达到的适性等级为该样本总体的适性等级。

7.4 条宽减少量的预确定

根据确定的样本总体适性等级,查表 2 或表 3,确定该印刷条件下条码胶片设计参数放大系数 M 和条宽减少量 BWR。

7.5 确认验证试验与修正

使用 7.4 的结果制作一个验证用条码胶片或条码符号计算机图形文件,用此胶片或图形文件制版,按 6.7 的方法进行确认验证试验与修正。

表 2 非柔性版印刷

适性等级范围	放大系数	条宽减少量 mm
E~F	1.00	$0.28^{+0}_{-0.08}$
E~G	1.00	$0.25^{+0.02}_{-0.05}$
E~H	1.20	$0.23^{+0.05}_{-0.02}$
E~I	1.30	0.2 ± 0.02
E~J	1.40	0.18 ± 0.02
E~K	1.50	$0.16^{+0.05}_{-0.02}$
F~G	0.90	$0.23^{+0.01}_{-0.05}$
F~H	1.00	0.2 ± 0.05
F~I	1.20	$0.18^{+0.05}_{-0.02}$
F~J	1.25	0.15 ± 0.02
F~K	1.30	0.14 ± 0.02
G~H	0.90	$0.18^{+0.02}_{-0.05}$
G~I	1.00	0.15 ± 0.05
G~J	1.10	$0.13^{+0.02}_{-0.05}$
G~K	1.20	$0.11^{+0.05}_{-0.02}$
H~I	0.90	$0.13^{+0.02}_{-0.05}$
H~J	0.95	0.10 ± 0.02
H~K	1.00	0.09 ± 0.02
I~J	0.90	0.08 ± 0.02
I~K	0.90	0.06 ± 0.02
J~K	0.80	0.04 ± 0.02

表 3 柔性版印刷

适性等级范围	条宽减少量 mm	放大系数
A~B	0.2±0.05	2.00
A~C	0.2±0.05	1.90
A~D	0.2±0.05	1.85
A~E	0.2±0.05	1.80
A~F	0.23±0.02	1.70
A~G	0.2±0.02	1.60
A~H	0.18±0.02	1.80
A~I	0.15±0.02	2.00
B~C	0.2±0.05	1.85
B~D	0.2±0.05	1.80
B~E	0.2±0.05	1.70
B~F	0.2±0.02	1.60
B~G	0.2±0.02	1.55
B~H	0.18±0.02	1.60
B~I	0.15±0.02	1.80
C~D	0.2±0.05	1.70
C~E	0.18±0.05	1.60
C~F	0.18±0.05	1.55
C~G	0.18±0.05	1.45
C~H	0.18±0.02	1.45
C~I	0.15±0.02	1.60
D~E	0.18±0.05	1.55
D~F	0.18±0.05	1.45
D~G	0.18±0.05	1.40
D~H	0.2±0.02	1.30
D~I	0.15±0.02	1.45
E~F	0.18±0.05	1.40
E~G	0.18±0.05	1.30
E~H	0.18±0.02	1.20
E~I	0.15±0.02	1.30
F~G	0.15±0.05	1.20
F~H	0.15±0.05	1.15
F~I	0.15±0.02	1.15
G~H	0.15±0.05	1.10
G~I	0.15±0.05	1.00
H~I	0.15±0.02	0.90

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
商 品 条 码 印 刷 适 性 试 验

GB/T 18805—2002

*

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:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 19 千字
2002年12月第一版 2002年12月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号:155066·1-18975 定价 12.00 元
网址 www.bzcbs.com

*

科 目 624—431

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533