

DB1304

邯 郸 市 地 方 标 准

DB1304 / T448—2023

二维码印制适性试验方法

地方标准信息服务平台

2023 - 12 - 07 发布

2023 - 12 - 20 实施

邯郸市市场监督管理局 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由邯郸市标准化所提出并归口。

本文件起草单位：邯郸市标准化所、河北省标准化研究院、邯郸市计量测试所。

本文件主要起草人：李庆岱、牛文慧、王璐、王建军、李丽。

地方标准信息服务平台

二维码印制适性试验方法

1 范围

本文件规定了二维码印制适性试验方法的术语和定义、试验条件、印制适性试验步骤、试验结果分析及应用。

本文件适用于二维码符号适性试验，其他码制的条码符号适性试验可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。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）适用于本文件。

GB 12904 商品条码 零售商品编码与条码表示

GB/T 12905 条码术语

GB/T 23704 二维条码符号印制质量的检验

GB/T 35402 零部件直接标记二维条码符号的质量检验

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文件。

3.1

印制

二维码符号的印刷、制作。

3.2

印制条件

用于印制条码符号的设备、载体、油墨、工艺、环境等的总和。

3.3

条宽调整量

为补偿印制过程中条宽的增加或减少，数字图像上的条宽相对于相应印制符号的设计条宽所减少或增加的量。

3.4

矩阵式二维条码

由规则形状的模块按照特定规则排列在一个图形矩阵中构成的二维条码。

3.5

印制适性试验

为验证印制条件各要素之间的适应性,确定数字式条码图像文件的条宽补偿量等设计参数而进行的试验。

3.6

印制适性规尺

印制在载体上的一组特定的校准符号,用于对印制质量的测试。

3.7

基材 substrate

条码符号印制或复制在其表面上的材料(纸、塑料、金属等)。

3.8

数字式条码图像

- a) 条码数字胶片;
- b) 条码电子胶片;
- c) 以数字化格式设计并存储的条码符号。

4 试验条件

4.1 印制适性规尺

4.1.1 印制适性规尺码制选择

印制适性尺使用数字胶片,码制要与实际印制码制相一致。

4.1.2 二维码符号数字印刷适性规尺

任意选取五种尺寸的符号,X尺寸取值要与喷码设备像素点(DPI)的整数倍相同或相似,且涵盖预印制二维码的X尺寸。条宽调整量为0。

4.2 印制设备

4.2.1 喷墨设备要求

喷码设备技术参数适宜于承印材料。

4.2.2 直接标识零部件蚀刻设备要求

刻印设备的技术参数与承印载体的特性相适应。

5 印制适性试验步骤

5.1 符号生成

按4.1、4.2所规定的方法,制作生成数字印制适性规尺。

5.2 制版

将制作好的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制方向。

5.3 印制

在符合第4章规定的条件下进行印制。

5.5 检测

最小分度值不大于0.01mm的条码检测仪。

5.6 试验条码符号质量等级的评定

5.6.1 二维码符号检测，按照GB/T 23704方法进行。

5.6.2 直接零售部件标记二维条码符号的质量检验，按照GB/T 35402方法进行。

5.7 条宽调整量的计算方法。

二维码和直接零售部标记二维码条宽调整量计算方法，见附录A

5.8 试验报告。

试验报告至少应包括以下内容：

- a、试验设备的型号、印制方式；
- b、适性规尺生成软件（适用时）；
- c、试验所用蚀刻设备的技术参数（适用时）；
- d、承印基材的材质；
- e、试验时的时间、温度、湿度；
- f、符号类型、码制；
- g、符号的质量等级；
- h、条宽调整量（BWA）；
- i、试验参加人员。

6 试验结果分析及应用

6.1 试验结果分析。

根据适性试验的结果，分析该印制条件下的符号印制质量；若质量等级符合相应国家标准的要求，可根据实际情况进行印制；若质量等级不符合该符号对应的国家标准，应对其原因进行分析，根据结果进行调整、印制。

6.2 符号印制过程调整或修正。

6.2.1 尺寸偏差

参考5.7计算结果，符号条宽调整量（V）偏大，且符号可译码度不符合相关标准要求，符号印制时，应对条宽调整量进行修正。

注：若 $V > 0$ ，符号生成时，该印制条件下，条宽调整量减少；

若 $V < 0$ ，符号生成时，该印制条件下，条宽调整量增加。

6.2.2 光学参数偏差

根据试验报告（5.8），并参考5.7计算结果，若该符号光学参数质量等级不符合要求，应对印制过程进行调整。

- a、二维码符号，调整喷墨的速度，检查喷嘴、墨带的使用状况等；
- b、零部件直接标记符号，调整蚀刻设备技术参数。

附录 A

(规范性)

条宽调整量测定

A.1 样品的选取

A.1.1 抽样数量

符号等级印刷适性规尺的印制品批次不得少于50个。抽样数量为5个。

A.1.2 抽样方法

从试印样品的11%--90%之间随机选取。

A.2 尺寸测量

在符号条高方向的中间位置横条，用仪器测量每个模块的实际尺寸 $V_{(i,j)}$ ，其中， i 为样品编号， i 的取值为1, 2, 3, 4, 5； j 为条码符号中每一条的编号， j 的取值为1, 2, ……30。

A.3 确定条宽调整量 (BWA)

对按A.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平均值，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，条宽调整量 $BWA = V - \bar{V}$

式中： V --单个模块的设计值；

\bar{V} --单个模块的平均值。

A.4 确认验证试验与修正

参照适性试验报告的检测结果值，并综合考虑二维码符号的特性，根据A.3测量的结果，对二维码符号的X尺寸进行调整。