



中华人民共和国国家标准

GB/T 26228.1—2010

信息技术 自动识别与数据采集技术 条码检测仪一致性规范 第1部分：一维条码

Information technology—Automatic identification and data capture
techniques—Bar code verifier conformance specification—
Part 1: Linear symbols

(ISO/IEC 15426-1:2006, MOD)

2011-01-14 发布

2011-05-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 符号和缩略语	1
5 一致性要求	2
6 功能要求	2
6.1 一般要求	2
6.2 反射率校准	2
6.3 基本功能	2
6.4 可选功能	2
7 安装与使用条件	3
7.1 安装、使用与维护	3
7.2 电源	3
7.3 温度	3
7.4 湿度	3
7.5 可耐受环境光	3
8 测试要求	3
8.1 测试方法	3
8.2 测试环境	3
8.3 一级标准测试条码符号	3
8.4 测试报告	4
9 保证和标记	4
10 设备说明书	4
附录 A (规范性附录) 一级标准测试条码符号的技术参数	6
附录 B (规范性附录) 对一级标准测试条码符号检定的要求	7

前 言

GB/T 26228《信息技术 自动识别与数据采集技术 条码检测仪一致性规范》分为两个部分：

——第1部分：一维条码；

——第2部分：二维条码。

本部分为 GB/T 26228 的第1部分。

本部分修改采用 ISO/IEC 15426-1:2006《信息技术 自动识别与数据采集技术 条码检测仪一致性规范 第1部分：一维条码》(Information technology—Automatic identification and data capture techniques—Bar code verifier conformance specification—Part 1: Linear symbols), 与 ISO/IEC 15426-1:2006 的主要差异如下：

——增加了术语“一维条码检测仪的一致性”；

——在附录 A 中规定了一级标准测试条码符号组的所有最高反射率值和最低反射率值组成的反射率测试点应能以不大于 10% 的间隔覆盖条码检测仪反射率测量的整个量程, ISO/IEC 15426-1 无此项规定。

本部分的附录 A 和附录 B 为规范性附录。

本部分由中国物品编码中心提出。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会自动识别与数据采集技术分技术委员会归口。

本部分由中国物品编码中心负责起草, 国家信息产业部电子工业标准化研究所参加起草。

本部分主要起草人: 熊立勇、赵辰、金倩、刘万轩、王迎春、刘岩、刘全云。

信息技术 自动识别与数据采集技术

条码检测仪一致性规范

第1部分：一维条码

1 范围

GB/T 26228 的本部分规定了对采用综合分级法的一维条码检测仪的一致性要求和测试方法；规范了一致性测试所依据的校准标准器。

本部分适用于一维条码检测仪一致性的测试。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 26228 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分，然而，鼓励根据本部分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部分。

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划 (GB/T 2828.1—2003, ISO 2859-1:1999, IDT)

GB 12904 商品条码 零售商品编码与条码表示 (GB 12904—2008, ISO/IEC 15420:2000, NEQ)

GB/T 12905 条码术语

GB/T 12908 信息技术 自动识别与数据采集技术 条码符号规范 三九条码 (GB/T 12908—2002, ISO/IEC 16388:1999, MOD)

GB/T 14258 信息技术 自动识别与数据采集技术 条码符号印制质量的检验 (GB/T 14258—2003, ISO/IEC 15416:2000, MOD)

GB/T 18347 128 条码 (GB/T 18347—2001, ISO/IEC 15417:2000)

GB/T 19001 质量管理体系 要求 (GB/T 19001—2008, ISO 9001:2008, IDT)

3 术语与定义

GB/T 12905 中确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

一级标准测试条码符号 primary reference test symbol

按严格允差制作、用于测试条码检测仪准确度的条码符号。该条码符号各参数的量值由精密测量装置测量得出，该测量装置应能溯源到国家基准，其分辨力应比一般条码检测仪的高十倍。

3.2

一维条码检测仪的一致性 linear bar code verifier conformance

一维条码检测仪能采用综合分级法检测，并且测量误差在一定范围内的特性。

4 符号和缩略语

R_b 条反射率

R_{max} 最高反射率

R_{min} 最低反射率

R_s 空反射率
PCS 印刷对比度

5 一致性要求

条码检测仪应能运用 6.3 中规定的功能,并且按照第 8 章对一级标准测试条码符号各单个被测参数十次测量值的算术平均值应在表 1 所示的误差范围内。

表 1 条码检测仪对各参数测量的允许误差

参 数	允 许 误 差
最高反射率(R_{max})	$\pm 5\%$
最低反射率(R_{min})	$\pm 3\%$
可译码度(Decodability)	± 0.08
缺陷度(Defects)	± 0.08
注:表中允许误差不包括标准符号供应商所标明的一级标准测试条码符号的允许偏差。	

6 功能要求

6.1 一般要求

条码检测仪给出的对条码符号质量的检测结果应该准确和一致,这包括,同一检测仪在一段时间内对一个特定条码符号的几次测量结果准确和一致;不同的检测仪对一个特定条码符号的测量结果准确和一致。这种必要的一致性使人们能够对同一检测仪在不同的两段时间给出的评价结果或两台不同的检测仪给出的评价结果进行正确的比较。

6.2 反射率校准

条码检测仪应该有依据标准反射率校准样品进行必要的反射率值校准和调整的手段。GB/T 14258 给出了进行校准和调整的方法。

6.3 基本功能

按照 GB/T 14258 的要求,条码检测仪应具备以下功能:

- 从一条或多条穿过条码符号的扫描线上的点采集反射率测量值;
- 根据这些测量值确定扫描反射率曲线;
- 分析扫描反射率曲线;
- 给出扫描反射率曲线各单个参数的值及等级;
- 确定并给出符号等级(包括所使用的光孔直径和测量光波长);
- 给出译码数据;
- 给出被编码的全部符号字符。

条码检测仪可以采取显示、打印或与其他设备如计算机进行电子数据传输等多种方式给出检测结果。

6.4 可选功能

为满足用户不同的需求,条码检测仪可以增设以下功能:

- 给出确定符号等级所依据的扫描反射率曲线的数目;
- 给出平均的、最大的和最小的条宽偏差;
- 给出符号校验码;
- 打印出全部的或用户选择的扫描反射率曲线;
- 用 $(R_s - R_b)/R_s$ 的公式计算并给出印刷对比度(PCS)。

7 安装与使用条件

7.1 安装、使用与维护

条码检测仪制造商应该在其产品标准中规定包括 7.2~7.5 中内容的该设备安装、使用和维护的条件,如果有推荐的维护范围和频度也应加以说明。本部分所涉及的条码检测仪在按照上述条件进行安装、使用和维护时应能正常工作。

7.2 电源

应该标明电源有关参数的最小值到最大值的范围,在此范围内条码检测仪能按照技术规范工作并且检测的准确度不因电源参数的影响而降低。

用电池供电的条码检测仪,在电池的能量降至接近无法保证仪器可靠运行的界限时,仪器应向使用者发出警告信号或停止运行。

7.3 温度

7.3.1 工作温度

应标明条码检测仪的工作温度范围(以摄氏度为单位)。

7.3.2 存储、运输温度

应标明条码检测仪(包括可取下的电池)在存放和运输中能够承受而不丧失功能的温度范围(以摄氏度为单位)。

7.4 湿度

应说明条码检测仪能正常工作时的空气相对湿度(RH),以及在此环境下能否产生凝露。

7.5 可耐受环境光

应说明条码检测仪能正常工作的工作环境光条件。

可能会影响条码检测仪工作的一些常见的环境光来源有:高效荧光灯、钠灯、汞灯、红色氖灯和直射的阳光。通常对这些环境光要加以考虑。

8 测试要求

8.1 测试方法

测试程序应符合 GB/T 19001 的要求。

8.1.1 被测条码检测仪的选取

批量产品的测试可参照 GB/T 2828.1 制定抽样计划。按照制造商的质量控制抽样计划,从条码检测仪产品批中选取样品进行测试。

8.1.2 扫描参数

被测条码检测仪的扫描速度(如光孔相对于测试条码符号的移动速度)和其他使用参数应该处在条码检测仪制造商所规定的范围内,扫描速度宜恒定或速度的变化可以在仪器内部进行补偿。

8.1.3 测试程序

用被测试的条码检测仪对所采用的一套或几套标准测试条码符号中的每个符号进行十次顺序横贯整个符号的扫描测量,把扫描测量得出的符号等级和各单个测量参数的值与标准测试符号相应的校准值进行比较,确定被测试条码检测仪的测量误差。

8.2 测试环境

应该在制造商规范的环境条件下对条码检测仪进行测试,基本条件包括电源、温度、相对湿度和环境光条件。

8.3 一级标准测试条码符号

依据本部分对条码检测仪一致性的所有测试,包括一致性测试实验室对条码检测仪的型式试验及条码检测仪制造商自行对产品的一致性鉴定,都应该采用适当的一级标准测试条码符号来进行。

一级标准测试条码符号的一些特定的扫描反射率曲线参数值由模拟商品化条码检测仪检测方法的测量装置测定得出,提供给一级标准测试条码符号的使用者。这种测量装置能溯源到国家基准,在反射率和线性距离测量方面的分辨力比一般商品化条码检测仪高 10 倍。一级标准测试条码符号的制作材料在温度 10℃~30℃、相对湿度 30%~70% 的环境条件下的尺寸变化对测试条码符号各参数值的影响应该可忽略不计,并且该材料在超出上述环境条件范围的情况下进行运输后仍能保持或恢复其原来的尺度。

附录 A 列出了在一定范围适用的一级标准测试条码符号的技术数据。附录 B 给出了对一级标准测试条码符号的检定要求。

如需测试检测仪对附录 A 中所列码制以外的其他码制符号的检测功能,可以采用符合相应码制规范的标准测试条码符号。在这种场合,需要测试的参数是译码和可译码度(目的是确定被测试检测仪使用的是码制规范所定义的标准译码算法),其他参数在附录 A 所述的标准测试条码符号中都包括。

如果在所涉及的条码符号的扫描环境中普遍采用多个扫描光波长或多种光孔直径,则需要多波长和多光孔校准点的一级标准测试条码符号。在所有情况下,一级标准测试条码符号都应符合相应的符号应用规范(所涉及条码符号码制的国家的、地区的或国际的标准(如果有)或被认可的企业规范。)并应附有如下说明:

- 所用的条码码制;
- 编码数据;
- 测定校准值时所用的测量孔径和测量光波长;
- 按照 GB/T 14258 的方法得出的符号等级或单个参数的等级和参数的校准值。

可以把一级标准测试条码符号的一个子集的复制品提供给检测仪的使用者。这种一级标准测试条码符号的子集可以由那些使用者用来定期对自己的检测仪进行校准检查以及用来练习如何正确地使用自己的检测仪。

注:作为日常生产质量保证程序的一部分,检测设备制造商和用户可以选择使用二级测试条码符号。二级测试条码符号的参数值应该是由依据一级标准测试条码符号测试校准了的、符合本部分要求的条码检测仪测量确定的。虽然二级测试条码符号可以用于日常的生产质量保证程序,但这种符号不能用来做出具证明符合本部分规范的一致性的测试。

8.4 测试报告

测试报告应包括测试环境、被测试条码检测仪的配置和扫描参数、所使用的一级标准测试条码符号的名称和编号以及下列内容:

- 测试条码符号的码制;
- 被测试条码检测仪测量给出的符号等级和相应被测量的一级标准测试条码符号的符号等级的标定值;
- 确认被测试条码检测仪的各测量值的误差在第 4 章所规定允许误差范围内的说明。

如果能得到被测条码检测仪输出测量结果的复印件,应该把这些结果的复印件贴在测试报告上。这些结果的复印件可以是打印的结果,也可以是与该检测仪相连接的计算机屏幕显示内容的打印件。

9 保证和标记

制造商应在条码检测仪的有关文件中包含已依据本部分对该检测仪进行了测试的内容。

制造商可以在条码检测仪上附加表明该检测仪符合本部分的标记,标记的形式可自行确定。

10 设备说明书

制造商应该在条码检测仪使用者可获得的文件中规范以下内容:

- 该检测仪能检测的条码符号的码制,包括对支持检测这些码制符号的可选功能的说明;

- 可选用的测量孔径；
- 对设备照明光源的说明，包括测量光波长；
- 反射率的校准方法；
- 给出检测结果的方法和记录检测结果的方法(如果有)；
- 可给出的检测参数；
- 由多次重复扫描得出平均检测结果的能力；
- 与其他设备如计算机或打印机接口的功能；
- 编程和配置的说明。

附 录 A

(规范性附录)

一级标准测试条码符号的技术参数

一级标准测试条码符号应该包括几套条码符号,这些条码符号按照 GB/T 14258 的反射率曲线分析得到的单个参数的等级各不相同。在每种情况下,这些参数值都应尽可能远离等级过渡边界的参数值,以避免引入不确定度,可按照表 A.1 选择不同参数的值。以下是推荐的选择:

- a) 以 GB 12904 为规范的、具有不同参数等级的 EAN 或 UPC 条码符号(X 尺寸为 0.330 mm)
- 符号反差 4 级和 1 级
 - 调制比 4 级和 1 级
 - 缺陷度(包括污点和脱墨) 4 级和 1 级
 - 可译码度(相似边之间距离) 4 级和 1 级
 - 可译码度(条) 4 级和 1 级
- b) 以 GB/T 12908 为规范的、具有不同参数等级的三九条码符号(两套,一套采用 X 尺寸 0.191 mm,另一套采用 X 尺寸 0.600 mm)
- 调制比 4 级和 1 级
 - 可译码度 4 级和 1 级
 - 缺陷度(脱墨) 4 级和 1 级
- c) 以 GB/T 18347 为规范的、具有不同参数等级的 128 条码符号(两套,一套采用 X 尺寸 0.191 mm,另一套采用 X 尺寸 0.600 mm)
- 可译码度 4 级和 1 级
 - 缺陷度(污点) 4 级和 1 级

以上的选择提供了一套有代表性的测试条码符号,这些测试条码符号使得所有的条码检测基本参数的测量值能与标准测试条码符号供应商标定的实际值(校准值)相比较并确认本部分所规范的一致性。

表 A.1 给出了满足上述要求的、各单个参数的取值范围。

表 A.1 一级标准测试条码符号的参数值

参 数	4 级	1 级
符号反差	$\geq 73.75\%$	25.00%~35.00%
调制比	≥ 0.725	0.425~0.475
缺陷度	≤ 0.1375	0.2625~0.2875
可译码度	≥ 0.65	0.28~0.34

由一级标准测试条码符号组的所有最高反射率值和最低反射率值组成的反射率测试点应能以不大于 10% 的间隔覆盖条码检测仪反射率测量的整个量程,这可以通过适当选择各测试条码符号的最高、最低反射率值实现。

附录 B

(规范性附录)

对一级标准测试条码符号检定的要求

对一级标准测试条码符号的检定由精密测量装置进行测量。该测量装置模拟一般商品化检测仪的检测方法,在反射率和线性轴向距离测量方面能溯源到国家基准且分辨力比一般商品化检测仪的高10倍。对一级标准测试条码符号进行检定的测量装置的可考证重复性应该比一般商品化检测仪的好10倍。一般用于对一级标准测试条码符号进行检定的仪器是高分辨力的扫描测微密度计。

线性距离的测量宜基于一个制作在镀铬玻璃上的线性编码器、激光干涉仪或与之相当的仪器并溯源到一个经过测量的、石英镀铬的国家计量标准。

反射率的测量宜基于一个接收反射光的、高分辨率(≥ 10 位)的模—数转换电压探测器,并且其测量结果可溯源到一个经过测量的国家标准反射板。

沿同一扫描路径被测线性距离的重复性取在对39个单元宽度进行的5次扫描测量的重复性偏差的最大的值,这个值必须在 $\pm 0.5\ \mu\text{m}$ 范围内。被测反射率的重复性取沿同一扫描路径对19个空和2个空白区进行的5次扫描测量的重复性偏差的最大的值,这个值必须在 $\pm 0.5\%$ 范围内。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
信息技术 自动识别与数据采集技术
条码检测仪一致性规范
第 1 部分：一维条码
GB/T 26228.1—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字
2011 年 5 月第一版 2011 年 5 月第一次印刷

*

书号：155066·1-42857 定价 16.00 元



GB/T 26228.1—2010

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68533533