

ICS 35.040

CCS A 24

DB42

湖北省地方标准

DB42/T 2101—2023

商品条码印刷实施指南

Implementation guidelines for commodity bar code printing

2023 - 09 - 27 发布

2023 - 11 - 27 实施

湖北省市场监督管理局 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 商品条码印刷验证 1

5 商品条码设计审查 2

6 商品条码印刷质量控制 5

7 商品条码质量检验 5

附录 A（资料性） 测量器具检查商品条码空白区方法 7

附录 B（资料性） 商品条码印刷质量不合格改进 8

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。

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。

本文件由湖北省标准化与质量研究院提出。

本文件由湖北省市场监督管理局归口。

本文件起草单位：湖北省标准化与质量研究院、湖北仙福纸业有限公司、咸宁市信息与标准化所、宜昌市信息与标准化所、华源包装（咸宁）有限公司、湖北奥瑞金包装有限公司。

本文件主要起草人：吴斌、吴永飞、杨建明、朱慧敏、王建仁、刘玮、陈勇、侯蓬、邱爽、陈婷、杨易、陈良、董星星、汪义勇、赵明、张琼。

本文件实施应用中的疑问，可咨询湖北省市场监督管理局，联系电话：027-87710317；对本文件的有关修改建议请反馈至湖北省标准化与质量研究院，联系电话：027-88233089，邮箱：anccchb@163.com。

商品条码印刷实施指南

1 范围

本文件提供了商品条码印刷验证、设计审查、质量控制、质量检验等方面的指导。

本文件适用于商品条码承印企业开展商品条码印刷业务，商品条码应用方管理商品条码可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 14257 商品条码 条码符号放置指南
- GB/T 15425 商品条码 128条码
- GB/T 16830 商品条码 储运包装商品编码与条码表示
- GB/T 16986 商品条码 应用标识符
- GB/T 18127 商品条码 物流单元编码与条码表示
- GB/T 18348 商品条码 条码符号印制质量的检验
- GB/T 18805 商品条码印刷适性试验

3 术语和定义

GB/T 12905界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

商品条码 bar code for commodity

用于标识商品的全球通用的条码符号，包括零售商品、储运包装商品、物流单元、资产、服务关系、参与方位置等的编码与条码表示。

[来源：GB/T 12905-2019, 2.70]

3.2

厂商识别代码 GS1 company prefix

GS1系统中赋予企业的唯一编码，由7位-10位数字组成。

注：我国境内企业的厂商识别代码由国家物品编码管理机构负责分配和管理。

4 商品条码印刷验证

4.1 基本要求

商品条码实行注册制，受相关法律法规保护。印刷企业在承接商品条码印刷业务时，应对商品条码的合规性进行审核。

4.2 验证内容

4.2.1 合法性检查

商品条码对应的厂商识别代码应通过注册。商品条码对应的系统成员企业名称、营业执照企业名称以及包装标注企业名称三者应一致。

4.2.2 有效性检查

厂商识别代码应在有效期内。

4.2.3 厂商识别代码应用

厂商识别代码使用应遵循以下要求：

- a) 一般情况生产企业应使用自身注册的厂商识别代码和相应的商品条码；
- b) 委托他人加工产品的，产品或者产品包装上应使用委托方注册的厂商识别代码和相应的商品条码；
- c) 进口产品可以使用该产品境外生产商注册的厂商识别代码和相应的商品条码，也可以使用国内销售者或代理商注册的厂商识别代码和相应的商品条码；
- d) 集团公司中具有独立法人资格的子公司一般应使用子公司单独注册的厂商识别代码和相应的商品条码。以下情况除外，经国家物品编码管理机构备案，子公司可以在由集团公司统一开发、设计、安排生产的统一品牌的同类产品上使用由集团公司授权的厂商识别代码和相应的商品条码。

4.3 验证方式

4.3.1 材料查验

查验《商品条码系统成员证书》或其他同等效力的证明材料。

4.3.2 线上查验

通过国家物品编码管理机构官方线上渠道进行查询。

4.4 业务受理

4.4.1 承印企业应按 4.3 验证商品条码相关内容，通过验证后可受理相应商品条码印刷业务。

4.4.2 承印企业应将委托方营业执照、商品条码系统成员证书或相关证明文件复印件作为合同附件留存。

5 商品条码设计审查

5.1 设计审查技术要求

5.1.1 唯一性

相同的商品应分配相同的商品代码，不同的商品应分配不同的商品代码。基本特征相同的商品视为相同的商品，通常情况下，商品的基本特征包括商品名称、商标、种类、规格、数量、包装类型等产品特性。

唯一性审查应符合以下要求：

- a) 承印企业应做好商品条码印刷记录，以确保承印的不同商品无重码现象，并与商品条码印刷委托方核实商品条码唯一性情况并告知其重码相关风险；
- b) 印有商品条码的包装上应明确商品名称与规格，不应存在无产品名称与规格、提供多个产品名称或规格选项、使用散装称重或计量称重等情况；
- c) 同一商品包装上不能印有不同的商品条码，但为方便扫描可印刷多个相同条码。

5.1.2 代码结构与码制

根据商品条码不同应用场景和使用目的，应选择适合的代码结构与码制。不同包装类别对应的代码结构、码制和具体技术要求见表1。

表1 零售商品、储运包装商品、物流单元代码结构及码制选择

包装类别	代码结构	码制	具体技术要求
零售商品	13位代码	EAN-13	见GB 12904
	8位代码	EAN-8	
	12位代码	UPC-A	
	12位消零压缩代码	UPC-E	
储运包装商品	13位代码	储运包装商品不是零售商品时，原代码前补“0”，参见储运包装商品14位代码结构； 储运包装商品同时是零售商品时，采用EAN/UPC	见GB 12904、GB/T 15425、GB/T 16830
	14位代码	ITF-14、GS1-128	
物流单元	物流单元标识代码（SSCC）+附加信息代码（AI）	GS1-128	见GB/T 18127、GB/T 15425和GB/T 16986

5.1.3 条码尺寸

EAN/UPC条码尺寸应符合GB 12904的规定。
ITF-14条码尺寸应符合GB/T 16830的规定。
GS1-128条码尺寸应符合GB/T 15425的规定。
具体尺寸设计要求见表2。

表2 条码尺寸设计要求

条码类型	X 尺寸 mm	条高 mm	其他
EAN-13	0.264~0.660	22.85×放大系数，0.8≤放大系数≤2.0	—
EAN-8	0.264~0.660	18.23×放大系数，0.8≤放大系数≤2.0	—
UPC-A	0.264~0.660	22.85×放大系数，0.8≤放大系数≤2.0	—

表2 条码尺寸设计要求（续）

条码类型	X 尺寸 mm	条高 mm	其他
UPC-E	0.264~0.660	$22.85 \times \text{放大系数}$, $0.8 \leq \text{放大系数} \leq 2.0$	—
ITF-14	0.495~1.016	$X < 0.495$, 条高 ≥ 13 $X \geq 0.495$, 条高 ≥ 32	$2.25 \leq \text{宽窄比} (N) \leq 3$, 保护框线宽设计尺寸为 4.8 mm。
GS1-128	0.25~1.016	$X < 0.495$, 条高 ≥ 13 $X \geq 0.495$, 条高 ≥ 32	包括空白区在内, 最大物理长度不超过 165 mm (6.5 in)。 可编码的最大数据字符数为 48, 其中包括应用标识符和作为分隔符适用的 FNC1 字符, 但不包括辅助字符和校验符。
注1: 当EAN/UPC条码符号的X尺寸为0.33 mm时, 放大系数为1.0, X尺寸与放大系数成正比。 注2: 条高为条码符号中短条的高度。			

5.1.4 空白区宽度

左右空白区设计宽度应不低于最低技术要求。不同类型商品条码空白区设计尺寸应符合表3的规定。

表3 条码空白区设计要求

条码类型	空白区设计要求
EAN-13	左空白区 $\geq 11X$, 右空白区 $\geq 7X$
EAN-8	左、右空白区 $\geq 7X$
UPC-A	左、右空白区 $\geq 9X$
UPC-E	左空白区 $\geq 9X$, 右空白区 $\geq 7X$
ITF-14	左、右空白区 $\geq 10X$
GS1-128	左、右空白区 $\geq 10X$

5.1.5 颜色搭配

条码符号条空颜色搭配应符合GB 12904的规定。

5.1.6 译码正确性

用符合条码码制规范的方法对条码符号译码所得的数据应与该条码符号所表示的数据相同。

5.1.7 字符一致性

用符合条码码制规范的方法对条码符号译码所得数据, 应与条码符号标识的供人识别字符保持一致。

5.1.8 符号放置

条码符号位置应符合GB/T 14257的规定。

5.2 设计审查处理

对不符合5.1要求的商品条码符号，应改进直至符合技术要求。审查结论由相关负责人签字确认，处理情况应做好记录及存档。

6 商品条码印刷质量控制

6.1 制版

6.1.1 宜使用专业条码生成软件制作条码符号。

6.1.2 宜开展商品条码印刷适性试验，验证印刷条件各要素之间的适应性，确定条码符号计算机图形文件的条宽补偿量等设计参数，具体方法按 GB/T 18805 执行。

6.1.3 应选择合适的制版方式，制版时需注意印刷方向与条码条的方向保持一致。

6.2 基材选择与处理

选择合适的印刷基材，不宜使用透光性强或者表面过于粗糙的材料。对于红光反射率低的基材，宜在条码印刷处加印底色，增加印刷对比度。

6.3 印刷工艺

根据基材及印刷要求，选择合适的印刷工艺。

6.4 油墨控制

印刷时应选择与条码载体相匹配的油墨，注意油墨均匀性和扩散性。

6.5 印刷设备

应使用合适的印刷设备并对设备进行定期维护。

6.6 质量控制记录

印刷操作、印刷适性试验、设备维护等作业应做好记录。

7 商品条码质量检验

7.1 抽样

抽样前应制定商品条码印制品抽样方案，具体要求按GB/T 18348执行。

7.2 检验项目及要求

7.2.1 合规性

合规性主要内容和要求见4.2.1、4.2.2。

7.2.2 印刷质量

商品条码印刷质量检验项目及要求见GB/T 18348。其它检验项目和要求参见相关印刷品质量标准。

7.3 合规性检查

合规性检查按4.3执行。

7.4 商品条码印刷质量检验

7.4.1 外观检查

通过目测进行检查。商品条码印刷品外观应整洁，无折皱、破损，条空界限分明无锯齿状，无明显的污点、脱墨或变形等。

7.4.2 一般辅助检查

7.4.2.1 通过条码扫描枪、手机等条码识读设备识别条码符号，检查条码号能否被识读且正确译码，并与条码符号标识的可见字符保持一致。

7.4.2.2 用符合 GB/T 18348 要求的长度测量器具检查商品条码空白区、印刷位置是否符合要求。测量器具检查商品条码空白区方法见附录 A。

7.4.3 专业设备检验

7.4.3.1 检验设备和检验条件应符合 GB/T 18348 的要求。

7.4.3.2 可自行采购相关专业设备检验，也可委托有商品条码检验资质的专业机构进行检验，并出具检验报告。

7.5 判定

7.5.1 合规性判定

符合4.2.1及4.2.2，合规性判定为合格。不符合4.2.1或4.2.2，合规性判定为不合格。

7.5.2 印刷质量判定

条码符号印刷质量综合判定按GB/T 18348执行。

7.6 质量改进

针对条码质量问题应采取相应措施进行改进。可能导致印刷质量不合格的原因和相应改进原则见附录B。

7.7 检验记录及反馈

应做好检验记录，如出现不合格项，及时联系商品条码印刷质量负责人处理。检验记录表、检验报告、不合格处理表等文件应做好存档工作。

附 录 A
(资料性)
测量器具检查商品条码空白区方法

A.1 空白区检查方法

对于EAN-13、EAN-8、UPC-A、UPC-E、GS1-128条码，可以用测量器具测量条码起始符左边缘到终止符右边缘的长度。用公式(A.1)分别计算左、右空白区最小宽度 Q_L 、 Q_R 。左右空白区实际测量长度大于相应最小宽度，则空白区合格。

$$Q = L \times N / M \cdots \cdots (A.1)$$

式中：
Q——空白区最小宽度， Q_L 为左侧空白区最小宽度， Q_R 为右侧空白区最小宽度，单位为毫米（mm）；
L——条码起始符左边缘到终止符右边缘的长度，单位为毫米（mm）；
N——空白区所含最小模块数目， N_L 为左空白区最小模块数目， N_R 为右空白区最小模块数目；
M——条码中（不含左、右空白区）所含模块的数目。

A.2 模块数量分布

表A.1给出了EAN-13、EAN-8、UPC-A、UPC-E、GS1-128模块数量分布。

表A.1 EAN-13、EAN-8、UPC-A、UPC-E、GS1-128 模块数量分布

条码类型	N_L	M	N_R
EAN-13	11	95	7
EAN-8	7	67	7
UPC-A	9	95	9
UPC-E	9	51	7
GS1-128	10	11×字符数+46	10

附 录 B
(资料性)

商品条码印刷质量不合格改进

表B. 1给出了商品条码印刷质量部分技术指标不合格可能原因及改进原则。

表B. 1 部分技术指标不合格可能原因及改进原则

技术指标	不合格可能原因	改进原则
参考译码 (Reference Decode)	有些空的扫描反射率曲线低于整体阈值线 (ECmin 过小)、空白区宽度不够、有镜面反射、条空尺寸偏差大	提高印制品反射率均匀性、保证空白区宽度、在有镜面反射的承印材料上加印高漫反射背底、避免用过亮的覆盖膜
最低反射率 (Rmin)	印刷条的材料反射率不够低	选择低反射率油墨 (条)、或提高承印材料 (空) 的反射率
符号反差 (SC)	条空颜色搭配不当、承印材料和/或油墨的反射率不满足要求、有镜面反射	正确选择条空颜色搭配、选择低反射率油墨 (条)、选择高反射率承印材料 (空) 或加印高漫反射背底、避免镜面反射
最小边缘反差 (ECmin)	油墨扩散、有过窄的条/空、局部条反射率偏高、局部空反射率偏低	减少油墨扩散等造成的反射率不均匀
调制比 (Modulation)	油墨扩散、有过窄的条/空、局部条反射率偏高、局部空反射率偏低，且符号反差与最小边缘反差相差大	减少油墨扩散等造成的反射率不均匀和反差不一致
缺陷度 (Defects)	有脱墨 (孔隙) 或污点	避免出现脱墨或污点等
可译码 (Decodability)	条/空宽度印制偏差大	减少条空宽度尺寸偏差，可通过条码适性试验调整条码符号设计文件条宽补偿量
空白区	空白区宽度过小	增加空白区宽度