



8

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1 6829—1997

---

## 交插二五条码

Interleaved 2 of 5 bar code

1997-05-26 发布

1998-03-01 实施

国家技术监督局 发布

## 目 次

|                  |   |
|------------------|---|
| 前言 .....         | Ⅱ |
| 1 范围 .....       | 1 |
| 2 引用标准 .....     | 1 |
| 3 结构 .....       | 1 |
| 4 技术要求 .....     | 2 |
| 5 原版胶片技术指标 ..... | 4 |
| 6 质量保证 .....     | 4 |

## 前 言

本标准是根据 ANSI MH10.8 m 中的交插二五条码(Interleaved 2 of 5 Bar Code)部分起草的,在技术内容上与该部分内容等效。

由于各个国家或国际组织的交插二五条码的标准或规范的技术内容和技术指标的规定是基本相同的,因此,我们采用了 ANSI MH10.8 m 中的交插二五条码部分,并对技术指标中的宽窄比的确定和允许误差的计算进行了验证。

本标准由中国物品编码中心提出。

本标准负责起草单位:中国物品编码中心。

本标准主要起草人:赵楠、张成海、郭卫华。

# 中华人民共和国国家标准

## 交插二五条码

GB/T 16829—1997

Interleaved 2 of 5 bar code

### 1 范围

本标准规定了交插二五条码的结构、技术要求,原版胶片的技术要求及条码符号的检测。适用于运输、仓储、工业生产、图书情报等领域的自动识别。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 12053—89 光学识别用字母数字字符集 第一部分:OCR-A 字符集印刷图像的 shape 和尺寸 (idt ISO 1073—1:1976)

GB 12508—90 光学识别用字母数字字符集 第二部分:OCR-B 字符集印刷图像的 shape 和尺寸 (idt ISO 1073—2:1976)

GB 12905—91 条码系统通用术语 条码符号术语

### 3 结构

交插二五条码是一种连续型,非定长,具有自校验功能,且条空都表示信息的双向条码。

#### 3.1 构成

3.1.1 条码符号由左侧空白区、起始符、数据符、终止符及右侧空白区构成。它的每一个条码数据符由五个单元组成,其中二个是宽单元(用二进制“1”表示),其余是窄单元(用二进制“0”表示)。

3.1.2 组成条码符号的条码数据符个数为偶数。

3.1.3 条码符号从左到右,表示奇数位字符的条码数据符由条组成,表示偶数位字符的条码数据符由空组成。见图 1。

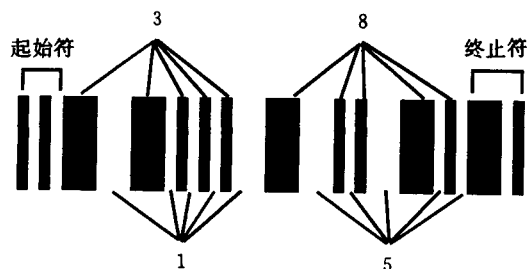


图 1 表示“3185”的条码

3.1.4 条码数据符所表示的字符个数为奇数时,应在字符串左端添“0”。见图 2。

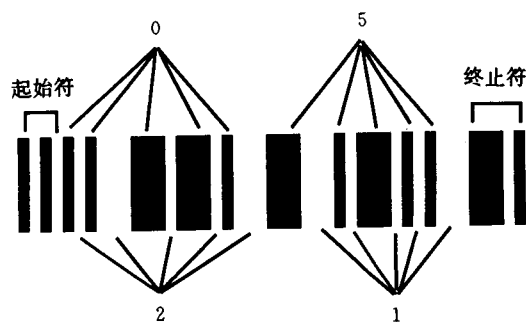


图 2 表示“251”的条码(字符串左端添“0”)

3.1.5 起始符包括两个窄条和两个窄空,组成形式见图 1。

3.1.6 终止符包括两个条(一个宽条、一个窄条)和一个窄空,组成形式见图 1。

### 3.2 字符集

交插二五条码的字符集包括字符 0~9。

3.3 字符的二进制表示见表 1。

表 1 交插二五码字符集的二进制表示

| 字 符 | 二进制表示 | 字 符 | 二进制表示 |
|-----|-------|-----|-------|
| 0   | 00110 | 5   | 10100 |
| 1   | 10001 | 6   | 01100 |
| 2   | 01001 | 7   | 00011 |
| 3   | 11000 | 8   | 10010 |
| 4   | 00101 | 9   | 01010 |

## 4 技术要求

### 4.1 条码符号的密度、尺寸、公差

#### 4.1.1 密度

根据印刷面积的大小及允许误差的要求,条码的密度可以在一定范围内变化。见表 2。

表 2 交插二五条码的密度、尺寸、允许误差对照表

| 窄单元宽度<br>mm | 宽单元宽度<br>mm | 条(空)宽比 | 条(空)宽的允许误差<br>mm | 条码密度<br>个/25.4 mm |
|-------------|-------------|--------|------------------|-------------------|
| 0.191       | 0.429       | 2.25   | ±0.046           | 17.70             |
| 0.267       | 0.800       | 3.00   | ±0.109           | 10.60             |
| 0.508       | 1.524       | 3.00   | ±0.211           | 5.60              |
| 1.016       | 2.540       | 2.50   | ±0.305           | 3.10              |
| 2.032       | 5.080       | 2.50   | ±0.609           | 1.60              |

#### 4.1.2 尺寸

交插二五条码符号的条(空)宽常用尺寸见表 2,窄单元的最小宽度为 0.191 mm。

条(空)宽比一般为 2.00~3.00。若窄单元宽度小于 0.508mm,则条(空)宽比应大于 2.20。

在一个交插二五条码符号中,所有宽单元宽度应相等,所有窄单元宽度应相等。

条码符号的条高是可变的。其最小条高应为条码符号长度的 15%,但不得小于 6.35 mm。

空白区的最小宽度应为条码符号窄单元宽度的 10 倍,但不得小于 2.54 mm。如果用手持光笔扫描器阅读条码符号,空白区的宽度不得小于 6.35 mm。

#### 4.1.3 条(空)宽的印刷允许误差

交插二五条码符号条(空)宽的印刷允许误差是窄单元宽度和条(空)宽比的函数,其定义见式(1):

$$T = \pm \left( \frac{18N - 21}{80} \right) W \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:  $T$  ——条(空)宽的印刷允许误差;

$W$  ——窄单元宽度;

$N$  ——条(空)宽比。

$N$  的取值范围应在 2.00~3.00 之间,表 2 给出了常用尺寸的允许误差值。

#### 4.2 反射率

##### 4.2.1 测量条件

反射率的测量用峰值波长为 633 nm,带宽等于或小于 120 nm(当波长为峰值的 50%时)的光作为光源。入射光应与测量表面法线成 45°,反射光的采集应在以法线为中心 15°的范围内。测量仪器的光斑直径不得大于窄单元宽度的 0.8 倍。

##### 4.2.2 反射率要求

###### 4.2.2.1 空的最小反射率

a) 窄单元宽度大于 0.508 mm 的条码符号,空的反射率应不小于 25%。

b) 窄单元宽度等于或小于 0.508 mm 的条码符号,空的反射率应不小于 50%。

###### 4.2.2.2 条的最大反射率

条的最大反射率  $R_D$  是空反射率  $R_L$  的函数, $R_L$  与  $R_D$  的最小比值为 4.00,见表 3。

表 3 条、空的反射率允许值对照表

| 空的反射率( $R_L$ ) | 条的最大反射率( $R_D$ ) | 空的反射率( $R_L$ ) | 条的最大反射率( $R_D$ ) |
|----------------|------------------|----------------|------------------|
| 25             | 6.25             | 65             | 16.25            |
| 30             | 7.50             | 70             | 17.50            |
| 35             | 8.75             | 75             | 18.75            |
| 40             | 10.00            | 80             | 20.00            |
| 45             | 11.25            | 85             | 21.25            |
| 50             | 12.50            | 90             | 22.50            |
| 55             | 13.75            | 95             | 23.75            |
| 60             | 15.00            | 100            | 25.00            |

###### 4.2.2.3 印刷对比度(PCS)

印刷对比度的计算见式(2):

$$PCS = \frac{R_L - R_D}{R_L} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:  $PCS$  ——印刷对比度;

$R_L$  ——空的反射率;

$R_D$  ——条的反射率。

$PCS$  的最小值为 75%。

#### 4.3 污点、脱墨

对污点、脱墨的限制应满足下列要求之一:

- a) 污点、脱墨应不超出直径为窄单元宽度 0.4 倍的圆；
- b) 污点、脱墨在直径为窄单元宽度 0.8 倍的圆内所占面积不超过 25%。

#### 4.4 供人识别字符

供人识别字符优先选用 GB 12053—89 中规定的 OCR-A 字符集或 GB 12508—90 中规定的 OCR-B 字符集。

高度不小于 2.38 mm 的字符也可以使用。

### 5 原版胶片技术指标

条码符号原版胶片中条(空)宽允许误差应按 4.1.3 规定的印刷允许误差的 5% 选取。当所得结果小于 0.005 mm 时,取 0.005 mm;大于 0.013 mm 时,取 0.013 mm。

### 6 质量保证

#### 6.1 原版胶片的检测

原版胶片上条码符号的检测应包括:信息译码的正确性、条(空)宽是否满足胶片尺寸的允许误差。

#### 6.2 条码符号印刷品的检测

条码符号印刷品的检测应包括:信息译码的正确性、PCS 值与反射率、尺寸误差是否满足本标准的要求。

---