



中华人民共和国国家标准

GB/T 15879—1995
IEC 191-5:1987

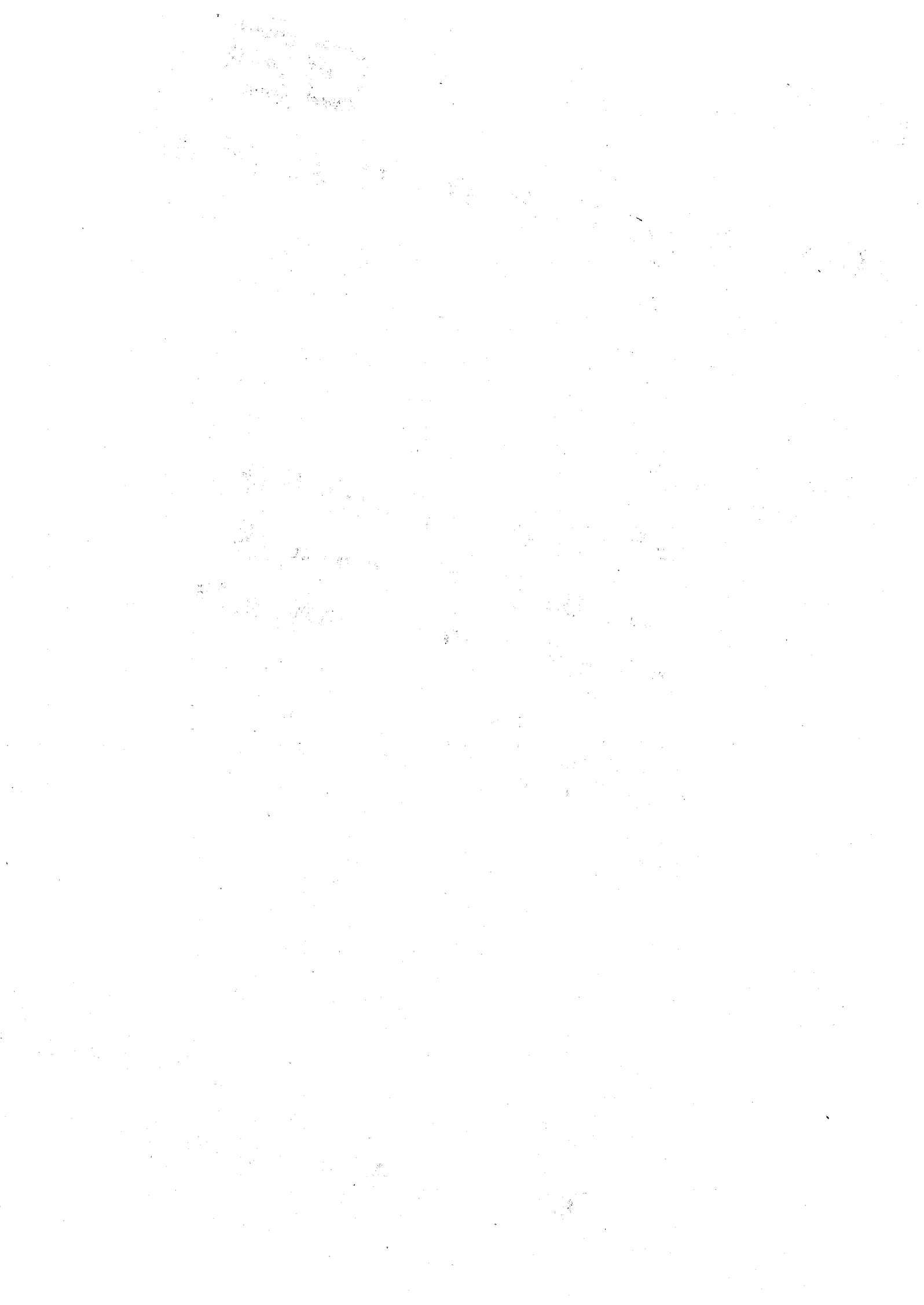
半导体器件的机械标准化 第5部分：用于集成电路 载带自动焊(TAB)的推荐值

**Mechanical standardization of semiconductor devices
Part 5: Recommendations applying to
tape automated bonding (TAB) of integrated circuits**

1995-12-22 发布

1996-08-01 实施

国家技术监督局 发布



中华人民共和国国家标准

半导体器件的机械标准化 第5部分:用于集成电路 载带自动焊(TAB)的推荐值

GB/T 15879—1995
IEC 191-5:1987

Mechanical standardization of semiconductor devices
Part 5: Recommendations applying to
tape automated bonding (TAB) of integrated circuits

本标准等同采用国际电工委员会(IEC)标准 IEC 191-5:1987《半导体器件的机械标准化 第5部分:用于集成电路载带自动焊(TAB)的推荐值》。

引言

本标准确定的推荐值对制造厂出售给用户的载带(不论载带上是否焊有集成电路)规定了要求。但作为内部使用,如将TAB用作双列封装或“片式载体”中的一道制造工序时,则不用严格控制这些推荐值。

本标准就带宽、导孔、测试图形、外引线焊接(OLB)等所给出的尺寸或要求与标准发布之日的市场售品水平相一致。

特殊的带宽和导孔尺寸可从电影胶片标准中查到。

本标准的推荐值以现有的TAB技术状况为依据,并非其最终可能达到的水平。

为适应集成电路(IC)技术的发展而出现的更多引出端数以及用户的需求,将在今后推荐补充尺寸或新尺寸。

1 范围

本机械标准化标准规定了适用于集成电路载带自动焊(TAB)的推荐值。

2 术语和定义

2.1 载带自动焊(TAB)说明

载带自动焊(TAB)是一种不用常规封装的集成电路装配工艺,这种工艺限于装配加工好的硅芯片。

其基本原理是将每个集成电路暂时粘接到特制的软带上。

该载带象一种软印刷电路,它由在上面形成了薄铜引线的薄塑料基片构成,而引线具有与芯片连接焊点相配的图形。

该载带象电影胶片那样,具有一排或两排用来使其易于传送和给每个框架精确定位的定位孔。

TAB载带的使用通常有三个基本步骤:

- a. 内引线焊接——利用铜引线的连接焊点(或凸起点)作为接合点,将集成电路芯片焊接到铜引线的内端。
- b. 测试——集成电路能在载带上被自动测试。

国家技术监督局1995-12-22批准

1996-08-01实施

c. 外引线焊接——为了将集成电路转移到其最终互连介质(印制电路板或混合基片)上,将电路从载带冲截下来并保留铜引线的外面部分。然后将铜引线外端焊接到最终基片上。

2.2 术语和定义

2.2.1 芯片 chip(die)

从含有某种电路或器件阵列的晶片上分割下来的,至少包含一个这种电路或器件的晶片的部分。

2.2.2 带式载体 tape carrier

由绝缘材料和一定图形的导电材料叠压而成,作芯片机械支撑及电气接触的条带。

注:当不致产生混淆时,“带式载体”可简写成“载带”。

2.2.3 带引线芯片或蛛网物 leaded chip or spider

在内引线焊接(ILB)及从带式载体截下后,已粘接好引线的芯片。

2.2.4 引线图形 lead pattern

蚀刻后,包含测试点的导电材料平面图。

2.2.5 导孔 guide perforation

用来传送载带或作基准的边孔。

注:当不致产生混淆时,“导孔”可简写成“孔”。

2.2.6 窗孔或器件窗口 aperture or device window

其内包含有部分引线图形,并且芯片也将安放其内的孔。

2.2.7 内引线焊接 inner lead bonding (ILB)

铜引线的内端与芯片的机械和电的连接。

2.2.8 外引线焊接 outer lead bonding (OLB)

铜引线的外端与基片的机械和电的连接。

2.2.9 隔离带 spacer tape

在卷盘上的两个相邻带式载体层之间用作机械隔离的带。

2.2.10 带头 leaders

带式载体的头尾部分,它不装载功能芯片,仅用于装带及卸带。

2.2.11 滑动载体 slide carrier

用于输送和保护装有单个芯片的一短段带式载体的滑动装置。

2.2.12 切割 excising

外引线焊接前将带引线的芯片从载带上机械分离的过程。

2.2.13 引线成形 lead forming

将带引线的芯片正面向上装配在平整基片上所要求的载带引线的精密机械成形。

3 带宽和穿孔

载带外沿不得视作基准。

然而,考虑到机械导槽及卷盘要求,应给出带宽。

3.1 带宽

推荐下列尺寸:

8mm

16mm

19mm

35mm

3.2 穿孔

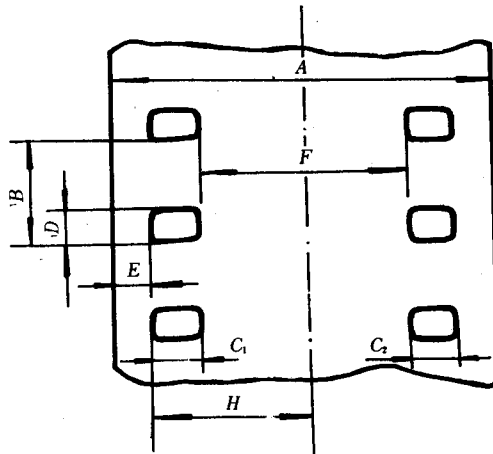


图 1

推荐采用根据电影胶片标准得到的下表尺寸。

mm

载带规格	A	B	C ₁	C ₂	D	E	F	H
8	7.97 ±0.05	4.234 ±0.010	0.914 ±0.010	— ¹⁾	1.143 ±0.010	0.51 ±0.05	— ¹⁾	4.20 ±0.02
16	15.95 ±0.025	4.234 ±0.010	0.914 ±0.010	— ¹⁾	1.143 ±0.010	0.51 ±0.05	— ¹⁾	8.20 ±0.02
19A ²⁾	19.000	4.750	1.422	1.422	1.422	2.01	14.427	8.636
19B	±0.075	±0.013	±0.020	±0.020	±0.020	±0.05	±0.050	±0.025
35A	34.975 ±0.025	4.750 ±0.013	2.800 +0.005 -0.015	2.800 +0.005 -0.015	1.98 ±0.01	2.01 ±0.05	25.370 ±0.050	15.485 ±0.025
35B	34.975 ±0.025	4.234 ±0.010	0.914 ±0.010	1.143 ±0.010	1.143 ±0.010	1.27 ±0.05	30.861 ±0.035	16.22 ±0.02

注：1)单排孔。

2)载带规格 19A 与 19B 之间的差异见附录 D。

4 参考数据

附录 A 和附录 B 给出了双排孔载带中蛛网区定位示例。

附录 C 给出了单排孔载带中蛛网区定位示例。

在附录 B 和附录 C 中,建议窗口的轴线与两个相邻孔之间间隔的中心线相一致。

5 测试图形

测试图形由测试探针的理论位置网格来适当确定。

附录 D 中的推荐值,适用于最多达 48 条引线的器件。多于 48 条引线的器件可采用的其他图形和推荐值尚在考虑之中。

6 外引线焊接(OLB)要求

因下述原因,引线图形的形状和尺寸不能作详细规定:

- a. 芯片形状未标准化;

b. 现行的基片布线技术未标准化；

c. OLB 工艺和引线成形工艺要随应用而变。

OLB 区的尺寸标定可以采取两种标准化途径：

——或规定从载带截下前 OLB 区中引线的形状和尺寸；

——或对任何引线成形和焊接工艺，都规定基片上的焊点位置；

对于最多达 48 条引线的器件，建议如下：

——对于载带规格 19A、19B、35A 和 35B，引线间距 O_s (见图 2) 应等于 0.50mm 或者 0.51mm 理想位置。

——窗孔或窗口 C_D 的优选尺寸应为 5mm 至 12mm，再加 1mm 的冲截加工尺寸。

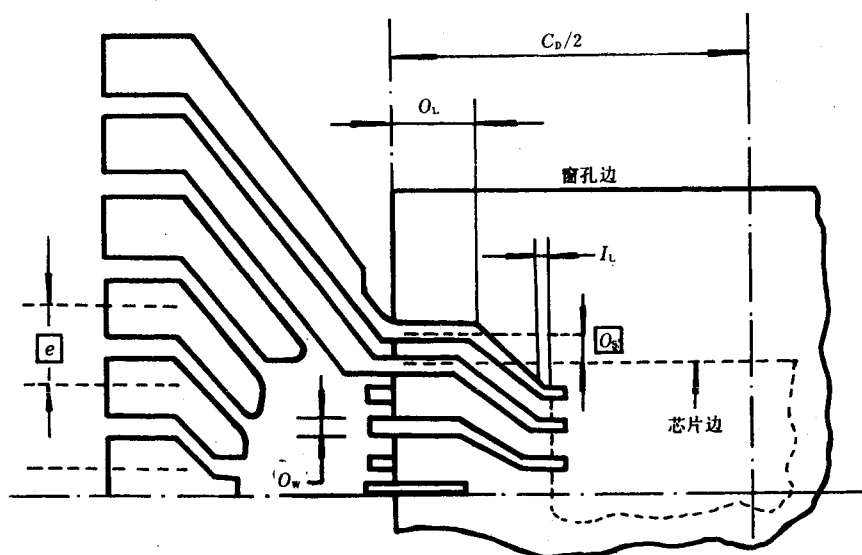


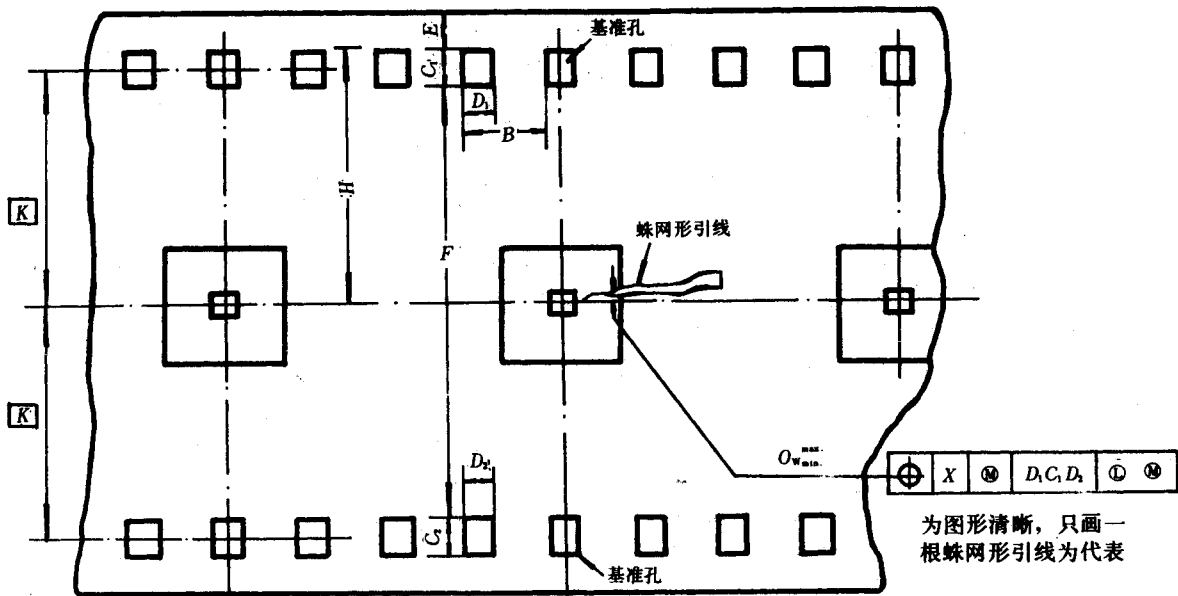
图 2

附录 A
 蛛网区定位示例
 双排孔载带规格 19A, 19B, 35A
 (补充件)

尺寸

mm

载带规格	F	H	K
19A	14.427	8.636	7.925
19B			
35A	25.370	15.485	14.085



为图形清晰, 只画一根蛛网形引线为代表

图 A1

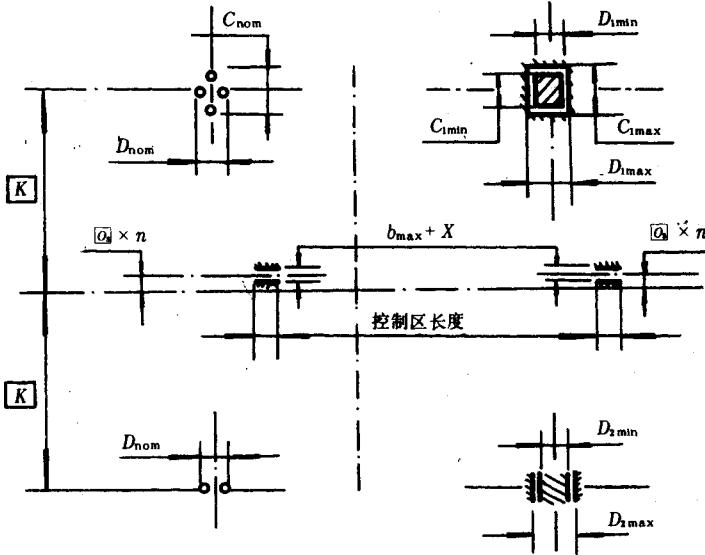


图 A3

图 A2

图 A2 表示借助光测仪校验的示例。校验的基准孔边沿及蛛网形引线区边沿应在各自阴影区内。

图 A3 系叠加在图 A2 上,表示借助机械测试仪校验的示例。将测试仪引针插入两基准孔,校验的蛛网形引线区应位于阴影区内。考虑到胶片弹性,测试仪引针调到 C 和 D 的标称值时校验有效。

附录 B
蛛网区定位示例
双排孔载带规格 35B
(补充件)

尺寸

mm

载带规格	F	G	H	K
35B	30.861	2.117	16.220	14.103

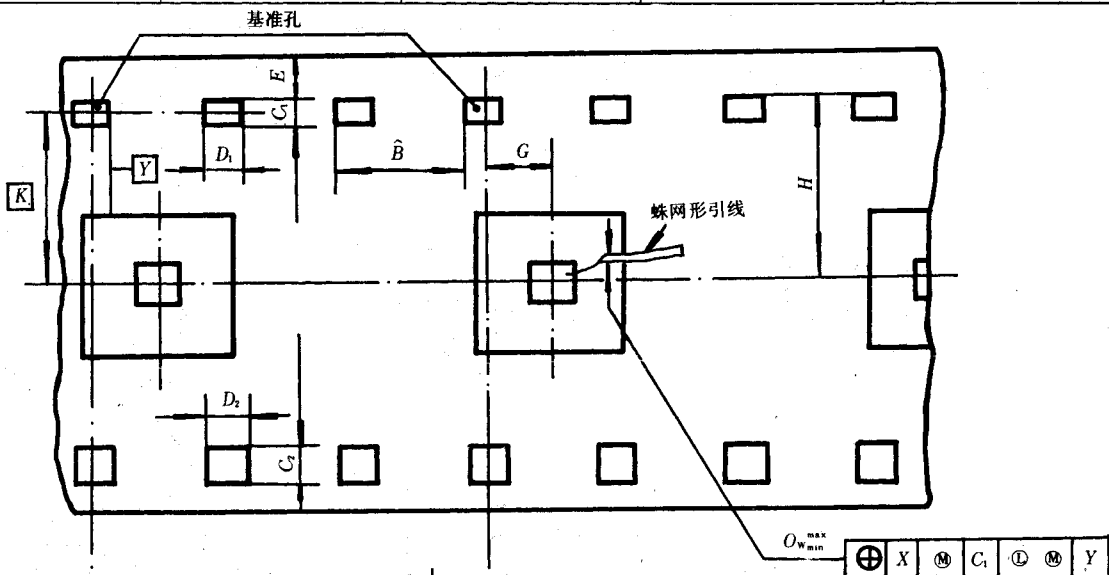


图 B1

为图形清晰,只画一根蛛网形引线为代表

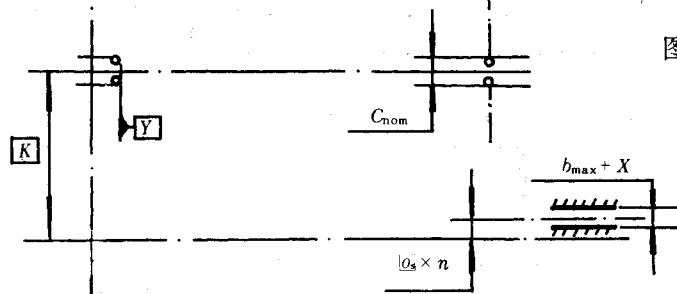


图 B2

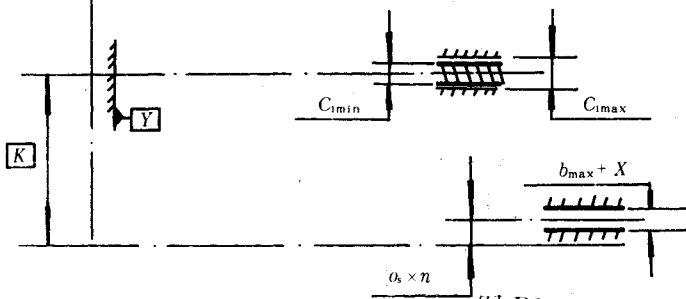


图 B3

图 B2 表示借助机械测试仪校验的示例。将测试仪引针插入基准孔,使左基准孔的 Y 边紧贴着引

针, 校验的蛛网形引线区应位于阴影区内。考虑到胶片弹性, 测试仪引针调到 C 的标称值时校验有效。

图 B3 表示光测仪校验的示例。左基准孔的 Y 边以阴影区为界, 右基准孔的水平边和待校验的蛛网形引线区应在各自阴影区内。

附录 C
蛛网区定位示例
单排孔载带规格 8, 16
(补充件)

尺寸

mm

载带规格	F	G	H	K
8	6.546	2.117	4.200	3.753
16	14.526	2.117	8.200	7.753

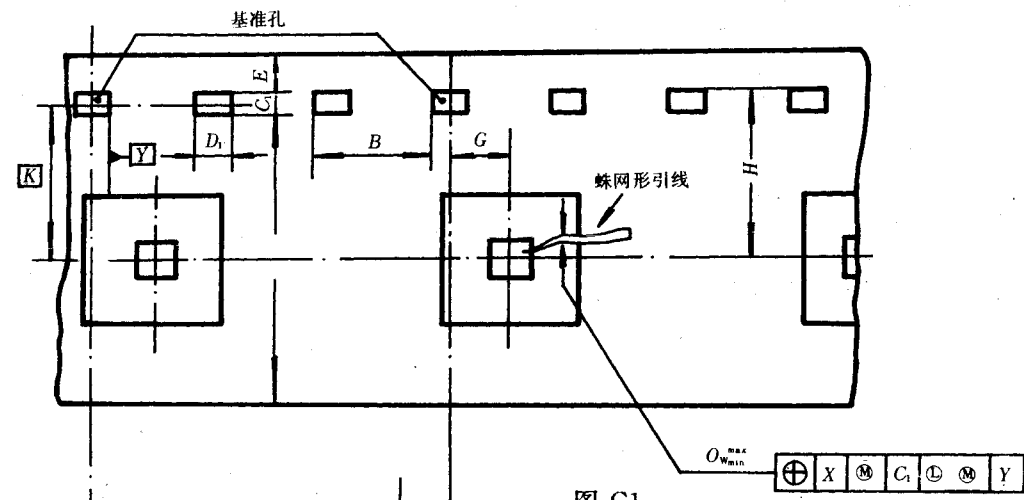


图 C1

为图形清晰, 只画一根蛛网形引线为代表

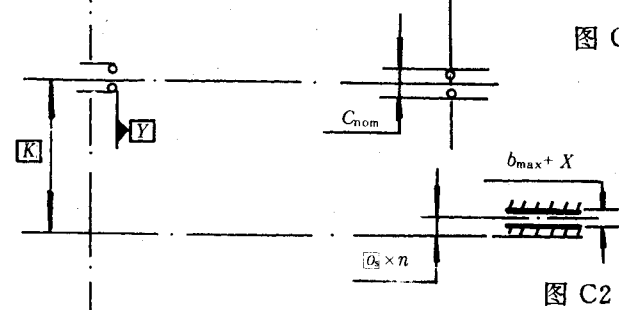


图 C2

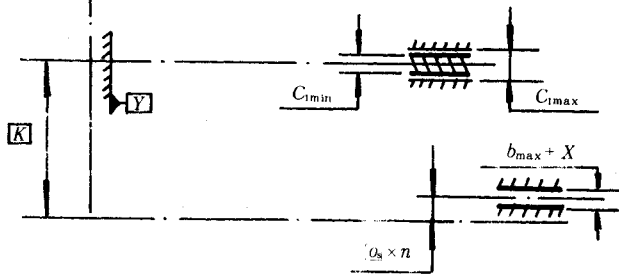


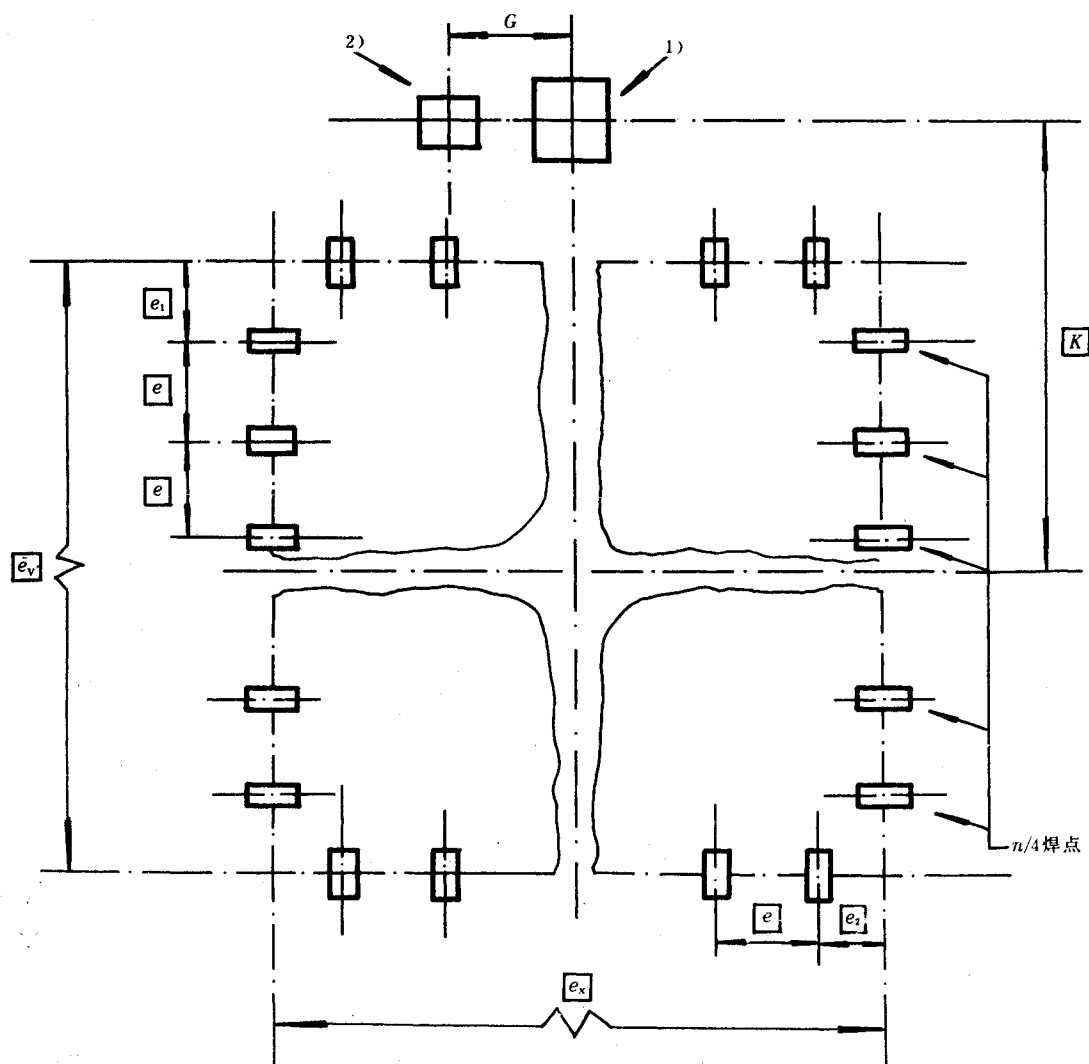
图 C3

图 C2 表示借助机械测试仪校验的示例。将测试仪引针插入基准孔, 使左基准孔的 Y 边紧贴着引

针, 校验的蛛网形引线区应位于阴影区内。考虑到胶片弹性, 测试仪引针调到 C 的标称值时校验有效。

图 C3 表示光测仪校验的示例。左基准孔的丫边以阴影区为界, 右基准孔的水平边与待校验的蛛网形引线区应在各自阴影区内。

附录 D
推荐的测试探针图形
(补充件)



注: ① 建议不用位于角上的测试焊点。

② 建议采用与现有每种标准化载带规格最多焊点数相应的单个测试探针图形, 即使某些测试焊点不用。

③ 只有测试探针的理想位置是标准化的:

焊点面积未予规定, 但建议其位置公差为 0.10mm。

1) 载带规格 19A、19B 和 35A 的基准孔。

2) 载带规格 8、16 和 35B 的基准孔。

推荐值

尺寸

mm

载带规格	e	e_x	e_y	$n_{\max}^{2)}$	K
19A	0.762	— ¹⁾	— ¹⁾	40	7.925
19B	0.635	12.09	12.09	— ¹⁾	7.925
35A ³⁾	1.25 或 1.27	17.0	17.0	48	14.085
35B	1.25 或 1.27	17.0	17.0	48	15.763 ⁴⁾

注：1) 在考虑之中。

2) n_{\max} 值与尺寸 e 有关。

3) 对于载带规格 35A, 当每边的测试焊点数不超过 12 时, 节距可取 1.25mm 或 1.27mm。

为了能采用同样的探针测试设备, 对载带规格 35A 建议取 $e_x = e_y$ 。

4) 与较小的基准孔有关。

附加说明:

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准由电子工业部标准化研究所、西安微电子技术研究所负责起草。

本标准主要起草人: 陈裕焜、陈学礼、王先春、童本敏。

中华人民共和国
国家标准
半导体器件的机械标准化
第5部分:用于集成电路
载带自动焊(TAB)的推荐值
GB/T 15879—1995

*

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:68522112

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
版权专有 不得翻印

*

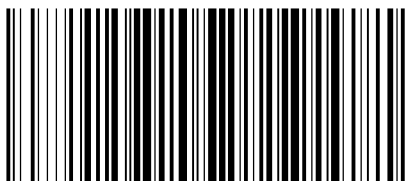
开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 17 千字
1996年7月第一版 1996年7月第一次印刷
印数 1—1 500

*

书号:155066·1-12802 定价 10.00 元

*

标目 292—28



GB/T 15879—1995