ICS 35.240.15
L 64

中华人民共和国国家标准

GB/T 17554.1—2006
代替 GB/T 17554—1998

识别卡　测试方法
第1部分：一般特性测试

Identification cards—Test methods—Part 1: General characteristics tests

(ISO/IEC 10373-1:1998, MOD)

2006-03-14 发布　　2006-07-01 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 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　测试方法的默认条款 …… 3
5　测试方法 …… 4
5.1　卡翘曲 …… 4
5.2　卡的尺寸 …… 4
5.3　剥离强度 …… 5
5.4　耐化学性 …… 7
5.5　在温度和湿度条件下卡尺寸的稳定性和翘曲 …… 8
5.6　粘连或并块 …… 9
5.7　弯曲韧性 …… 9
5.8　动态弯曲应力(弯曲特性) …… 10
5.9　动态扭曲应力(扭曲特性) …… 11
5.10　可燃性 …… 12
5.11　阻光度 …… 13
5.12　紫外线 …… 14
5.13　X射线 …… 14
5.14　静磁场 …… 14
5.15　字符凸印的起伏高度 …… 15
5.16　抗热度 …… 15

前　言

GB/T 17554《识别卡　测试方法》拟分为7个部分：

——第1部分：一般特性测试

——第2部分：磁条卡

——第3部分：带触点的集成电路卡及其相关接口设备

——第4部分：无触点集成电路卡

——第5部分：光记忆卡

——第6部分：接近式卡

——第7部分：邻近式卡

本部分为GB/T 17554的第1部分，修改采用国际标准ISO/IEC 10373-1：1998《识别卡　测试方法　第1部分：一般特性测试》(英文版)。

本部分与ISO/IEC 10373-1：1998相比，存在如下少量技术性差异：

——根据新版识别卡物理特性标准，本部分增加了5.16“抗热度测试方法”。

本部分与GB/T 17554—1998相比主要变化如下：

a)　增加了5.16“抗热度测试方法”；

b)　删除了第6章“带触点的集成电路卡”。

本部分由中华人民共和国信息产业部提出。

本部分由中国电子技术标准化研究所归口。

本部分起草单位：中国电子技术标准化研究所。

本部分主要起草人：冯敬、蔡怀忠、耿力、金倩。

本部分从实施之日起，同时替代GB/T 17554—1998《识别卡　测试方法》。

识别卡　测试方法
第1部分：一般特性测试

1　范围

本标准规定了符合GB/T 14916—2006所定义的识别卡特性的一些测试方法。每一测试方法交叉引用一个或多个基础标准，这些基础标准可以是GB/T 14916，也可以是一个或多个定义了应用在识别卡应用的信息存储技术的补充标准。

注1：接收标准不包含在本部分中，而是在以上提及的国家标准中。

注2：本部分描述的若干测试方法预期可单独进行。规定的卡不要求顺序地通过所有测试。

本部分定义了为一种或多种卡技术所共用的测试方法。GB/T 17554的其他部分定义了专有技术的测试方法。

2　规范性引用文件

下列文件中的条款通过GB/T 17554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 131—1993　机械制图 表面粗糙度符号、代号及其注法(eqv ISO 1302:1992)

GB/T 1690—1992　硫化橡胶耐液体实验方法(neq ISO 1817:1985)

GB/T 3922—1995　纺织品　耐汗渍色牢度实验方法(eqv ISO105/E04:1994)

GB/T 11500—1989　摄影透射密度测量的几何条件(neq ISO 5-2:1985)

GB/T 14916—2006　识别卡　物理特性(ISO/IEC 7810:2003,IDT)

GB/T 17552—1998　识别卡　金融交易卡(idt ISO/IEC 7813:1995)

GB/T 16649.1—2006　识别卡　带触点的集成电路卡　第1部分：物理特性(ISO/IEC 7816-1:1998,MOD)

GB/T 10125—1997　人造气氛腐蚀试验　盐雾试验(eqv ISO 9227:1990)

GB/T 17553.1—1998　识别卡　无触点集成电路卡　第1部分：物理特性(idt ISO/IEC 10536-1:1992)

GB/T 17550.3—1998　识别卡　光记忆卡　线性记录方法　第3部分：光属性和特性(idt ISO/IEC 11694-3:1995)

ISO/IEC 7811-1:1995　识别卡　记录技术　第1部分：凸印

ISO/IEC 7811-2:1995　识别卡　记录技术　第2部分：磁条

ISO/IEC 7811-6:1996　识别卡　记录技术　第6部分：高矫顽力磁条

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本部分：

3.1

测试方法　test method

为了证实识别卡符合若干标准而对其特性进行测试的方法。

3.2

可测试功能　testably functional

经受了某些可能的破坏性作用后，仍有以下功能：

a) 卡上的任何磁条示出了根据基本标准进行暴露前后信号幅度间的关系；

b) 卡上的任何集成电路仍然给出了符合基本标准的复位应答响应[1)]；

c) 与卡上的任何集成电路相关的任何触点仍然给出了符合基本标准的电阻；

d) 卡上的任何光存储器仍然给出了符合基本标准的光特性。

3.3

翘曲　warpage

与平坦度的偏差。

3.4

(字符的)凸印起伏高度　embossing relief heigth (of character)

凸印处理所产生的卡表面局部升起的高度。

3.5

剥离强度　peel strength

在构造方面，卡抵御相邻层材料分离的能力。

3.6

耐化学性　resistance to chemicals

暴露在通常遇到的化学制品之下，卡保持其性能和外观的能力。

3.7

尺寸稳定性　dimensional stabilty

当暴露在规定的温度和湿度条件下，卡抵御尺寸变化的能力。

3.8

粘连或并块　adhesion or blocking

将新卡堆积时的粘接性。

3.9

弯曲韧性　bending stiffness

卡抗弯曲的能力。

3.10

动态弯曲应力　dynamic bending stress

以规定的大小和与卡相关的方向周期性施加的弯曲应力。

3.11

动态扭曲应力　dynamic torsional stress

以规定的大小和与卡相关的方向周期性施加的扭曲应力。

3.12

可燃性　flammability

一旦点燃，卡维持和扩散火焰的能力。

3.13

〈光〉透射比　〈optical〉transmittance factor

T

测量样品透射的通量与样品移出测量装置的采样孔时所测通量之比(见 GB/T 11500—1989)。

---

1) 本部分并不定义建立全面起作用的集成电路卡的任何测试。这些测试方法仅要求验证最小功能度(可测试功能的)。在适合的情况下，这可以通过进一步加以补充应用特定功能度准则，但该准则在一般情况下是不具有的。

$$T = \varphi_t / \varphi_i$$

式中：

T——透射比；

φ_t——透射通量；

φ_i——孔径通量。

3.14

透射密度　Opacity〈optical〉transmission density

D_T

透射比的倒数再取10为底的对数(见GB/T 11500—1989)。

$$D_T = \log_{10} 1/T = \log_{10} \varphi_i / \varphi_t$$

3.15

正常使用　normal use

涉及对卡技术而言是适当的设备处理的识别卡使用，以及设备操作之间个人文件的存储(见GB/T 14916—2006)。

4　测试方法的默认条款

4.1　测试环境

除非另有规定，测试应在温度为23℃±3℃和相对湿度为40%～60%的环境下进行。

4.2　预处理

若测试方法要求预处理，在测试前应将待测试的卡在测试环境中放置24 h。

4.3　IC卡一般特性测试方法的选择

除非另有规定，应按照待测试卡的属性而施加测试，如表1所示。

表1　按照卡所呈现的特征选择测试

测试方法	所有的卡	带有凸印的卡	带有磁条的卡	带有IC[a]的卡	带有CIC[b]的卡	带有OMA[c]的卡
5.1　卡的翘曲	√	√	√	√	√	√
5.2　卡的尺寸	√	√	√	√	√	√
5.3　剥离强度	√	√	√	√	√	√
5.4　耐化学性	√	√	√	√	√	√
5.5　温度和湿度条件下卡尺寸的稳定性和翘曲	√	√	√	√	√	√
5.6　粘连或并块	√	√	√	√	√	√
5.7　弯曲韧性	√	√	√	√	√	√
5.8　动态弯曲应力	—	—	—	√	√	√
5.9　动态扭曲应力	—	—	—	√	√	√
5.10　可燃性(见注)	—	—	—	—	—	—
5.11　阻光度	√	√	√	√	√	√
5.12　紫外线	—	—	—	√	√	√
5.13　X射线	—	—	—	√	√	√
5.14　电磁场	—	—	—	√	√	√

表 1(续)

测试方法	所有的卡	带有凸印的卡	带有磁条的卡	带有 IC[a] 的卡	带有 CIC[b] 的卡	带有 OMA[c] 的卡
5.15 字符凸印的起伏高度	—	√	—	—	—	—
5.16 抗热度	√	√	√	√	√	√
注：仅当应用特定要求它时，才进行可燃性测试。						
[a] IC=集成电路卡 [b] CIC=无触点集成电路卡 [c] OMA=光存储区(光记忆卡)						

4.4 默认容差

除非另有规定，±5%的默认容差应适用于已给出的量值，以规定测试设备的特性(例如，线性尺寸)和测试方法规程(例如，测试设备校准)。

4.5 总度量的不确定性

这些测试方法所确定的每个数量的总度量不确定性应在测试报告中予以说明。

5 测试方法

5.1 卡翘曲

该测试的目的是测量卡的翘曲程度(见 GB/T 14916—2006)。

5.1.1 仪器

最小精度为 0.01 mm 的轮廓投影仪或类似的测量设备。

5.1.2 规程

在测试之前按照 4.2 对卡进行预处理，并在 4.1 定义的环境下进行测试。

将卡放在测量仪器的水平刚性平台上。至少卡的三个角应搁置在该平台上(卡翘曲与平台成凸形)。从卡的正面测量，在测量设备上读出最大偏移点处的翘曲值(见图 1)。

注：最大偏移点不一定在卡的中心。

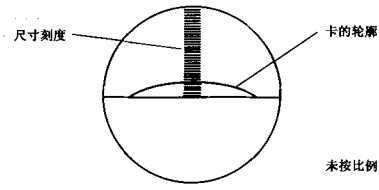


图 1 翘曲测量投影仪器视图

5.1.3 测试报告

测试报告应给出最大偏移点处所测得的翘曲值。

5.2 卡的尺寸

本测试的目的是测量卡的高度、宽度和厚度(见 GB/T 14916—2006)。

5.2.1 卡的厚度测量

5.2.1.1 仪器

一个千分尺，它带一个平滑砧和直径在 3 mm～8 mm 范围内的锥形轴。

5.2.1.2 规程

在测试前按 4.2 预处理卡，并在 4.1 定义的测试环境下进行测试。

使用千分尺来测量四个点上的卡厚度，在卡的四个象限各有一个点(象限的位置见图 2)。测量应在不包括签名条、磁条或触点(集成电路卡)或卡上任何其他凸起区域的若干位置处进行。千分尺施加的力应该为 3.5 N～5.9 N。

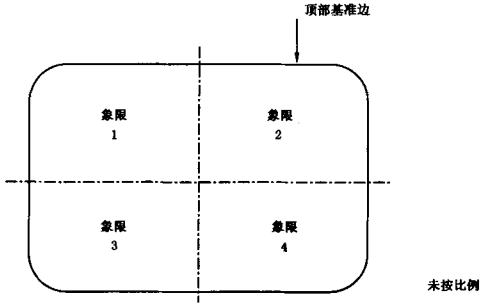


图 2 象限分布(后视图)

5.2.1.3 测试报告

测试报告应给出四个测量点的最小值和最大值。

5.2.2 卡的高度和宽度的测量

5.2.2.1 仪器

应采用下列仪器装置：

a) 按照 GB/T 131—1993，粗糙度不大于 3.2 μm 的均匀水平刚性平台；

b) 精度为 2.5 μm 的测量设备；

c) 2.2 N±0.2 N 的负载。

5.2.2.2 规程

在测试前按 4.2 对卡进行预处理，并在 4.1 定义的测试环境下进行测试。

将卡放在均匀水平的刚性平台上，在负载之下使其整平。测量卡的高度和宽度。

5.2.2.3 测试报告

测试报告应说明该卡是否符合基础标准，并应记录所测得的高度和宽度的最大值和最小值。

5.3 剥离强度

本测试的目的是测量卡各层之间的剥离强度[2)](见 GB/T 14916—2006)。

5.3.1 仪器

应采用下列仪器装置：

a) 锋利的割刀；

b) 压力敏感的粘性纤维(纤维性强的)条或合适的夹钳；

c) 装备有绘图记录仪或等效设备的拉力测试仪；

d) 夹具；

e) (需要时)背面可带有粘性的固定板或粘接条，并具有以下要求：

2) GB/T 14916—2006 等同采用 ISO/IEC 7810:2003，明确规定了构成卡结构的各层材料应粘合在一起，每一层都应具有 0.35 N/mm 的最小剥离强度。

1) 粘结强度应足以保证在测试过程中板与卡不会分开；

2) 在测量过程中板不被弯曲；

3) 板的尺寸应等于或大于卡的尺寸。

例如：合适的尺寸可以是 60 mm×90 mm×2 mm 背面带有粘接条的铝板。

5.3.2 规程

在测试前按 4.2 对卡进行预处理，并在 4.1 定义的测试环境下进行测试。

切割该卡或划开卡层，产生如图 3 所示宽为 10 mm±0.1 mm 的若干区。

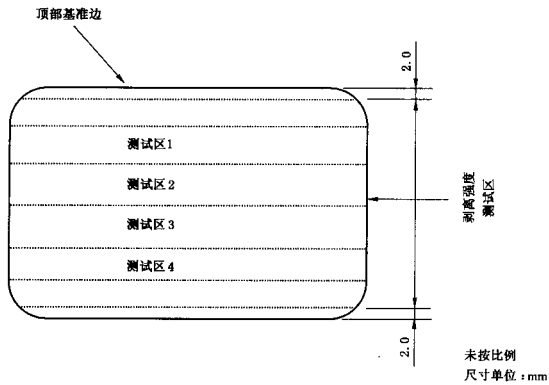


图 3 卡的准备

使用锋利的刀将表层背面切离芯层约 10 mm，并用夹具夹住或粘性条粘住已切开的表层背面和芯层，如图 4 所示。

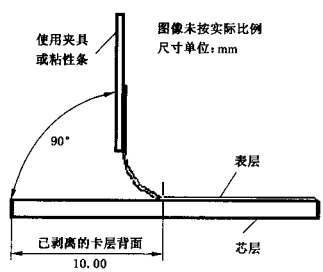


图 4 剥离测试的样品准备

把准备好的样品放入拉力测试仪的夹紧装置中，该卡应固定在仪器上，如图 5 所示。

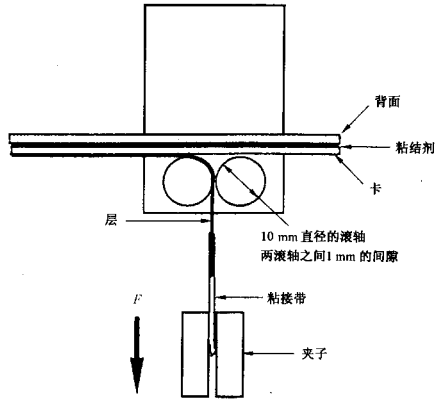


图 5　安装在拉力测试仪中的样品

按照承制方的说明书以 300 mm/min 的速度操作拉力测试仪，确定用牛顿为单位表示拉伸强度。

不考虑最初 5mm 的拉伸强度和长度小于 1 mm(尖峰值)的任何特征值，找出具有最小拉伸强度值的测试条，使用图 6 作为指导。记录这个结果作为测得的卡的剥离强度。

注：图 6 所示尺寸是卡的尺寸。

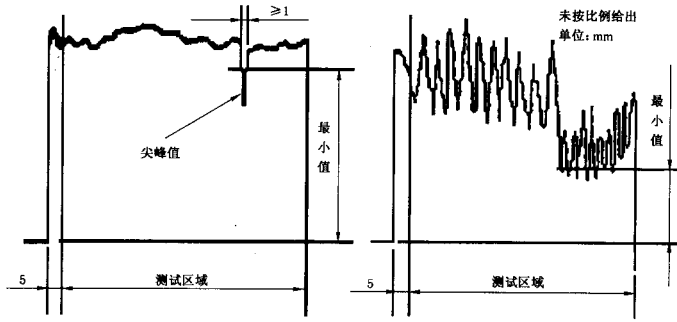


图 6　剥离强度图记录的举例

5.3.3　测试报告

测试报告应给出测得的剥离强度以及测试条标识符。它还应包括清晰地示出在哪里找到所记录的最小值的绘图记录，并且应说明是否出现任何撕裂。

5.4　耐化学性

本测试的目的是确定各种化学污染对卡的任何有害影响(见 GB/T 14916—2006、ISO/IEC 7811-2:1995、GB/T 17550.3—1998 和 ISO/IEC 7811-6:1996)。

5.4.1　试剂

5.4.1.1　短期污染测试溶液

a)　5%氯化钠(NaCl，98%最小含量)水溶液；

b)　5%醋酸水溶液(CH_3COOH，99%最小含量)；

c) 5%碳酸钠(Na_2CO_3,99%最小含量)水溶液;

d) 60%酒精(CH_3CH_2OH,乙醇,93%最小含量)水溶液;

e) 10%蔗糖水溶液($C_{12}H_{22}O_{11}$,98%最小含量);

f) 燃料 B(按照 GB/T 1690—1992);

g) 50%乙二醇水溶液($HOCH_2CH_2OH$,98%最小含量)。

5.4.1.2 长期污染溶液

a) 盐雾;

b) 模拟人工排汗(两种溶液都应按照 GB/T 3922—1995 配制);

1) 碱溶液;

2) 酸溶液。

5.4.2 规程

每种测试均使用不同的卡。

——在测试前按 4.2 预处理卡,并在 4.1 定义的测试环境下进行测试;

——每张卡需经目测,以确定其测试前的外观并记录检查的结果;

——执行由基本标准所要求的任何预暴露测量;

——对于带磁条的卡,使用测试记录电流 I_{min} 以 20 ft/mm 录制每个卡[3],读出并录制信号幅度;

——把卡暴露于 5.4.2.1 和 5.4.2.2 合适的短期污染或长期污染中;

——从溶液中取出卡后立即在蒸馏水中清洗,并用吸水纸擦干;

——执行由基本标准所要求的任何暴露后测量;

——对于带磁条的卡,在用于预暴露测量的仪器上读出信号幅度,并将该结果与测试开始时所获得的幅度进行比较;

——该卡需经目测,以确定测试对其外观的影响,并记录检查的结果。

5.4.2.1 短期污染

将该卡浸入 5.4.1.1 列出的一种溶液中 1 min,溶液温度应保持在 20℃～25℃之间。

5.4.2.2 长期污染

把卡暴露在盐雾(见 5.4.1.2)中 24 h,卡按照 GB/T 10125—1997 垂直安置在测试箱中。

将卡浸入每种溶液(见 5.4.1.2)中 24 h。

5.4.3 测试报告

测试报告应说明在该测试之后该卡是否有可测试的功能(见 3.2),并且应给出下列测试的结果:

a) 由基本标准所要求的任何预暴露测试和暴露后的测试;

b) 目测。

5.5 在温度和湿度条件下卡尺寸的稳定性和翘曲

本测试的目的是确定卡暴露在规定的环境温度和湿度(GB/T 14916—2006)中之后其尺寸和平坦度是否保持在基本标准的要求范围内。

5.5.1 规程

在测试前按 4.2 预处理卡。

将卡放在水平的平坦平台上,并按下面列出的顺序暴露在每种环境下 60min。

a) −35℃±3℃;

b) 50℃±3℃,相对湿度 95%±5%。

在按顺序进行每次暴露后,将卡返回到第 4 章所描述的默认测试环境中,在测量其尺寸稳定性和翘曲之前将它维持在这个环境中 24h。

---

3) 由于差错引起,基本标准可能规定了不正确的测试记录条件。

5.5.2 **测试报告**

测试报告应给出卡尺寸和翘曲的测量值。

5.6 **粘连或并块**

本测试的目的是确定当无凸印的卡(成品卡)被堆积在一起时的任何有害影响(见 GB/T 14916—2006)。

5.6.1 **规程**

在测试前根据 4.2 预处理未凸印的卡。

检查每张卡是否易于用手分开。

将 5 张卡一组堆积,所有卡都按卡的背面朝下的同一方向放置。在顶部卡表面上施加 2.5 kPa±0.13 kPa 的均匀压力。

将堆积的卡暴露在温度保持在 40℃±3℃、相对湿度保持在 40%~60%的环境下 48 h。

在 48 h 周期结束时,将堆积的卡返回到 4.1 默认测试环境中,并且检查各张卡是否可以易于用手分开。

检查各张卡由于该测试所引起的可视损伤,包括下列内容的任何程度的损伤:

——分层;

——退色或色彩转移;

——表面光洁度的变化;

——从一张卡到相邻卡的物质转移;

——当与测试前的卡外观比较时,卡的变形。

5.6.2 **测试报告**

测试报告应说明在预处理之后以及在暴露在测试环境下之后这些卡是否易于分开,说明是否发现了任何可视损伤痕迹。如果发现了任何可视损伤痕迹,测试报告应描述其性质及严重程度。

5.7 **弯曲韧性**

本测试的目的是确定卡的弯曲韧性是否在基本标准(见 GB/T 14916—2006)[4] 所设置的极限值范围内。

5.7.1 **规程**

在测试前按 4.2 预处理卡,并在 4.1 定义的测试环境下进行测试。

将卡安置在以下所述的各个仪器上,沿卡的整个左边夹住它,正面朝上。

测量 h_1(见图 7)

将等价于 0.7 N 的负载施加在卡的整个右边的 3 mm 范围内 1 min。测量 h_2(见图 8)。

移去负载。

1 min 后,测量 h_3(见图 9)。

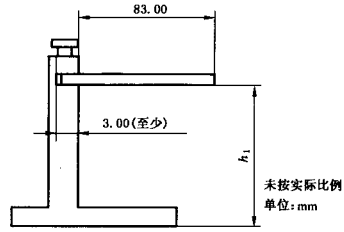


图 7 加载前,夹具中的卡

4) 本方法适用于 ID-1,ID-2 和 ID-3。

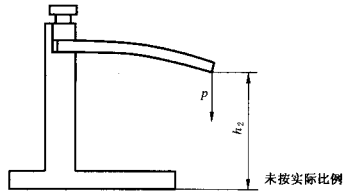


图 8　加载期间，夹具中的卡

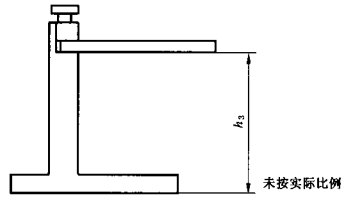


图 9　卸载后，夹具中的卡

5.7.2　测试报告

测试报告应给出测得的 h_1、h_2 和 h_3 的值，以及计算出的负载下的偏移值（h_1-h_2）和与移去负载后保持原始状态相对的变形值（h_1-h_3）。

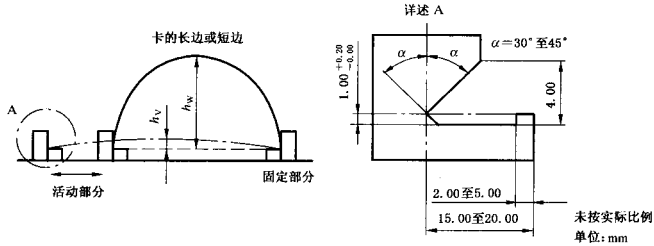
5.8　动态弯曲应力（弯曲特性）

本测试的目的是确定弯曲应力对卡的任何机械或功能上的不利影响（见 GB/T 17553.1—1998 和 GB/T 16649.1—2006）。

5.8.1　仪器

将动态弯曲应力施加到被测卡上，所使用的仪器如图 10 所示。

仪器的移动部分通过一个曲柄装置来驱动，使弯曲应力以频率为 0.5 Hz 的正弦曲线方式变化。长边的位移是 20 mm，短边的位移是 10 mm。通过调整移动部分的行程可将最大偏差值 h_W 设置在 0 mm、−1.00 mm 的容差范围内。最小偏差值 h_V 通过起始位置来设置。



注：h_V 和 h_W 都在卡的背面测量。

图 10　单面弯曲的测试设备

注 1：h_V 和 h_W 是卡的下侧测量值。

注 2：卡耐用性测试装置在测试塑料材料卡的动态弯曲时，建议弯曲角为 30°。

5.8.2 规程

在测试前根据 4.2 预处理卡，并在 4.1 定义的测试环境下进行测试。

将卡放在图 10 所示的测试机的夹紧装置之间，卡定位，使弯曲沿着 B 轴卡的宽边进行（见图 11）。如果卡有触点，首先应将触点朝上放置卡。

设置仪器的行程最小偏移值 h_V 为 2.00 mm±0.50 mm。

进行基本标准所规定的弯曲总次数的四分之一次弯曲，如果未规定这样的次数，则进行 250 次弯曲。

重新放置该卡，使该卡的反面朝上，但卡的弯曲仍然沿 B 轴卡的宽边进行。

使用与前面相同的弯曲次数。

重新放置卡，并复位测试仪，使卡的原始面朝上，但弯曲仍然沿 A 轴卡的高边而进行（见图 11）。如果卡有触点，则应触点朝上放置该卡。

设置仪器的行程使获得的最小偏移值 h_V 为 1.00 mm±0.50 mm。

使用与前面相同的弯曲次数。

重新放置该卡，使卡的反面朝上，但弯曲仍然沿 A 轴卡的高边来进行。

进行与前面相同次数的弯曲。

在测试开始和结束时，检查卡是否有可测试的功能（见第 3 章）。在测试过程期间，也可以在任何方便的时刻检查该卡。

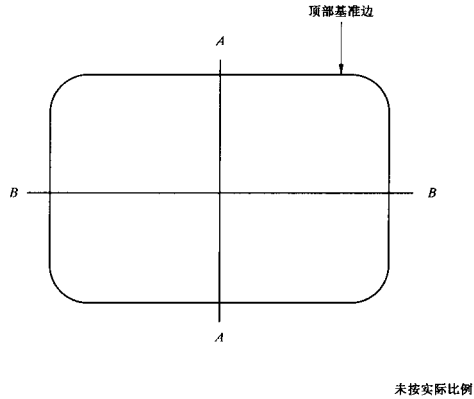


图 11 轴的定义

5.8.3 测试报告

测试报告应说明在测试结束时卡是否有可测试的功能（见第 3 章）。

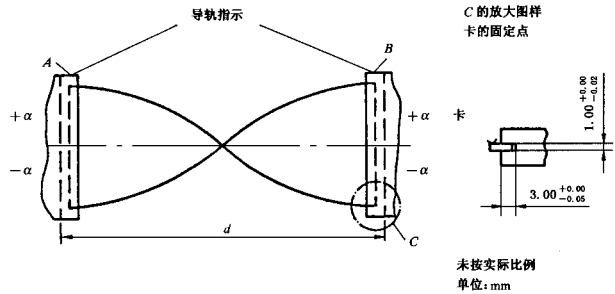
5.9 动态扭曲应力（扭曲特性）

本测试的目的是确定由于对卡重复施加扭曲应力而引起的任何机械或电气的不利影响（见 GB/T 17553.1—1998和 GB/T 16649.1—2006）。

5.9.1 仪器

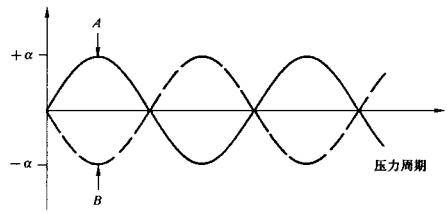
将动态扭曲应力施加到被测卡上所使用的仪器应如图 12 所示。

仪器以高达预先确定角度极限值的正弦曲线方式变化所施加的扭曲应力，如图 13 所示。



α——转动角度。

图 12　扭曲试验机



α——转动角度。

图 13　压力周期函数

5.9.2　规程

在测试前根据 4.2 预处理卡，并在 4.1 定义的测试环境下进行测试。

将被测卡放置在如图 12 所示的扭曲测试仪上，使得卡松动地保持在以距离 $d=86$ mm 隔开的两个导轨中的凹槽内，使卡的短边可以在相对于中间位置的 $\pm\alpha$ 角度进行扭转。

将测试频率置为 0.5 Hz，将扭转角置为 15°±1°并执行基本标准所规定的扭曲循环次数，如果未规定这样的次数，则执行 1 000 次扭曲循环。

在测试开始和结束时，检查卡是否有可测试的功能（见第 3 章）。在基本标准中所规定的扭曲循环的四分之一之后的测试期间也可以检查该卡。

5.9.3　测试报告

测试报告应说明在测试结束时卡是否有可测试的功能。

5.10　可燃性

本测试的目的是确定卡会燃烧的程度（见 GB/T 17552—1998）。

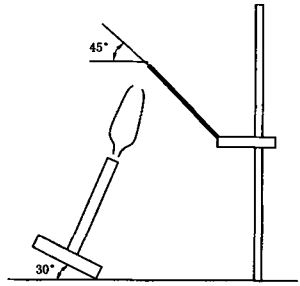
5.10.1　规程

在测试前根据 4.2 预处理卡，并在 4.1 定义的测试环境下进行测试。

固定卡的某一端在支撑物中，使其纵轴倾斜 45°。

将带有喷嘴直径为 8 mm～10 mm 的本生灯放置在卡的另一末端，并调节该灯使其产生与垂直方向成 30°角、高 25 mm 的稳定蓝色火焰。

图 14 示出了卡与燃烧器之间的物理关系。



未按实际比例

图 14 卡和燃烧器的安排

卡须经受燃烧器火焰 30 s。

警告：应在通风良好的区域中进行该测试。

从燃烧器火焰中取出后，测量卡火焰熄灭所用的时间。测量卡被烧毁的长度。

5.10.2 测试报告

测试报告应给出从燃烧器火焰中取出后测得的卡火焰熄灭所用的时间值。测试报告也应给出卡被烧毁的长度。

5.11 阻光度

本测试的目的是确定卡中规定区域的阻光度(见 GB/T 14916—2006)。

注：对于通过光源和传感器间传导光的衰减来检测到卡存在的应用来说，才要求这种测试。

5.11.1 仪器

一种分光光度计，它带有 8mm 间隔的集成球形光散射箱，能测量光谱范围为 400 nm～1 000 nm 的阻光度。

5.11.2 规程

在测试前根据 4.2 预处理卡，并在 4.1 定义的测试环境下进行测试。

遵循产品的说明书来校准仪器。

在图 15 所示卡的阴影区域内以及在基本标准所规定的任何其他区域内，找到并记录波长 450 nm～1 000 nm的范围内的最小阻光度，并以波长间隔为 20 nm 进行测量。

注：当位置早已确定时，会减少找到最小阻光度所要求的测量次数。

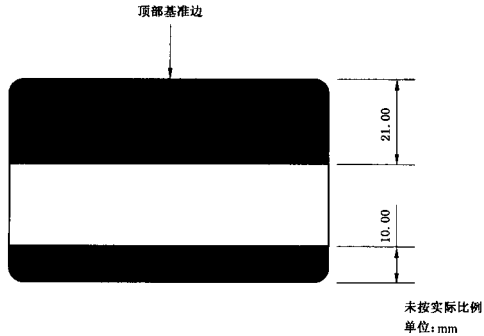


图 15 测量阻光度的各区域

5.11.3 测试报告

测试报告应给出记录的最小阻光度的值以及找到它的位置和波长范围。

5.12 紫外线

本测试的目的是确定由于卡暴露在紫外线下而引起的任何有害影响(见 GB/T 16649.1—2006)。

5.12.1 规程

在测试前根据 4.2 预处理卡,并在 4.1 定义的测试环境下进行测试。

将卡暴露在波长为 254 nm 的单色光下,确保测试环境条件得到维持。

将卡的正面曝光在总能量为 0.15 Ws/mm^2 下,然后对卡的背面重复该过程。

按照下列公式,卡表面的辐照度应该对应于 10 min～30 min 的曝光时间,

$$T(s) = 0.15(Ws/mm^2)/\text{辐照度}(W/mm^2)$$

示例:在辐照度为 0.12 mW/mm^2 的情况下,曝光时间为 20 min 50 s。

在测试结束时,检查卡是否仍然维持可测试的功能。

5.12.2 测试报告

测试报告应说明在测试结束时卡是否有可测试的功能。

5.13 X 射线

本测试的目的是确定由于卡暴露在 X 射线下所引起的任何有害影响(见 GB/T 16649.1—2006)。

5.13.1 规程

在测试前根据 4.2 预处理卡,并在 4.1 定义的测试环境下进行测试。

将卡的两面暴露在具有 100 keV 加速电压的 X 射线辐射下或者暴露在标准所定义的剂量下。

在暴露之后,检查卡是否仍然维持可测试的功能。

5.13.2 测试报告

测试报告应说明在测试结束时卡是否有可测试的功能。

5.14 静磁场

本测试的目的是确定静磁场对卡的任何有害影响(见 GB/T 16649.1—2006)。

5.14.1 规程

测试前根据 4.2 预处理卡,并在 4.1 定义的测试环境下进行测试。

将卡引入其值是在标准设定的静磁场中。引入速度应在 200 mm/s 和 250 mm/s 之间。

在测试结束时,检查卡是否仍然维持可测试的功能。

5.14.2 测试报告

测试报告应说明在测试结束时卡是否有可测试的功能。

5.15 字符凸印的起伏高度

本测试的目的是获得卡中的凸印字符的总高度和每个字符的凸起高度(见 ISO/IEC 7811-1:1995)

5.15.1 仪器

一个千分尺,它带一个平滑砧和直径在 3 mm 至 8 mm 范围内的锥形轴。

5.15.2 规程

在测试前根据 4.2 预处理卡,并在 4.1 定义的测试环境下进行测试。

使用千分尺以 3.5 N～5.9 N 的力来测量任何一个字符的凸印高度。通过从直接测量得到的总高度值中减去在相关象限(见图 2)中测得的卡厚度来计算出凸起高度。

5.15.3 测试报告

测试报告应给出卡的凸印字符总高度值和每个字符凸起高度值。

5.16 抗热度

本测试的目的是为了确定暴露在规定的温度内卡的结构在基本标准的要求内是否保持稳定。卡的抗热度是通过确定卡暴露在某一温度后的变形来测量的(见 GB/T 14916—2006)。

与某一温度相关的卡的变形程度(Δh)是卡被放置到测试仪器上,卡的正面(Δh_F)和卡的反面(Δh_B)所获得的两个结果的最大值。

5.16.1 仪器

夹持装置,夹力 F_C=0.9 N±0.1 N(见图 16),以及一个温度和湿度能调节的温湿度箱。

5.16.2 规程

在测试前根据 4.2 预处理卡,并在 4.1 定义的测试环境下进行测试。

将卡固定在夹持装置上,使得它的短边完全被夹住,正面朝上。对带触点的集成电路卡,放置时卡的触点位置应与夹持装置相对。测量图 16 中的 h_1。

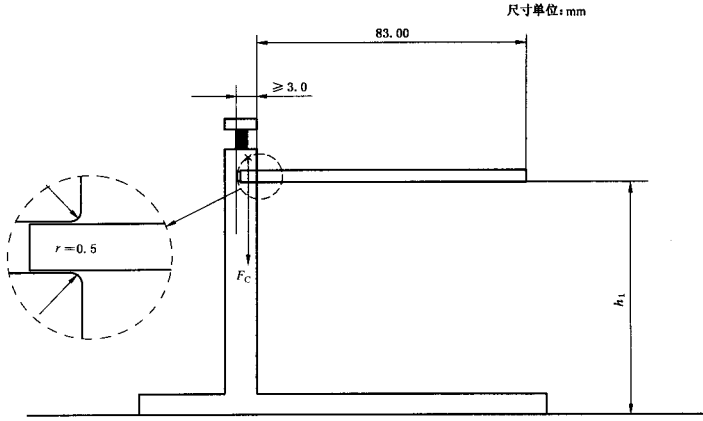


图 16 暴露在温度前卡在夹持装置上

把带卡的夹持装置放入到温湿度箱(温、湿度条件如基本标准中所描述)中 4 h。由于温湿度箱技术条件的限制温度在 50℃以上时可以没有湿度控制。确保测试卡没有被暴露在实验箱的气流中。

在测试周期的最后,从实验箱中移出带卡的夹持装置。在 4.1 定义的测试环境下经过至少 30 min 的冷却时间后测量图 17 中的 h_2。

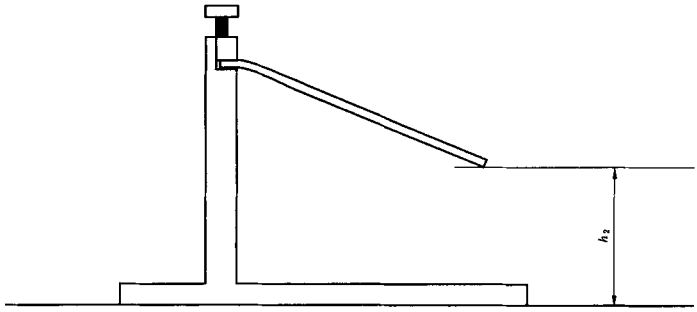


图 17　暴露在温度后卡在夹持装置上

计算 Δh_F：$\Delta h_F = h_1 - h_2$

用第 2 张相同质量的卡重复整个过程，这一次卡的反面朝上，并计算 Δh_B：$\Delta h_B = h_1 - h_2$

确定最大偏移 Δh：Maximum($|\Delta h_F|$，$|\Delta h_B|$)

目测卡是否分层和变色。

5.16.3　测试报告

测试报告应给出最大偏移 Δh 并说明在测试卡上是否发生了分层和变色。