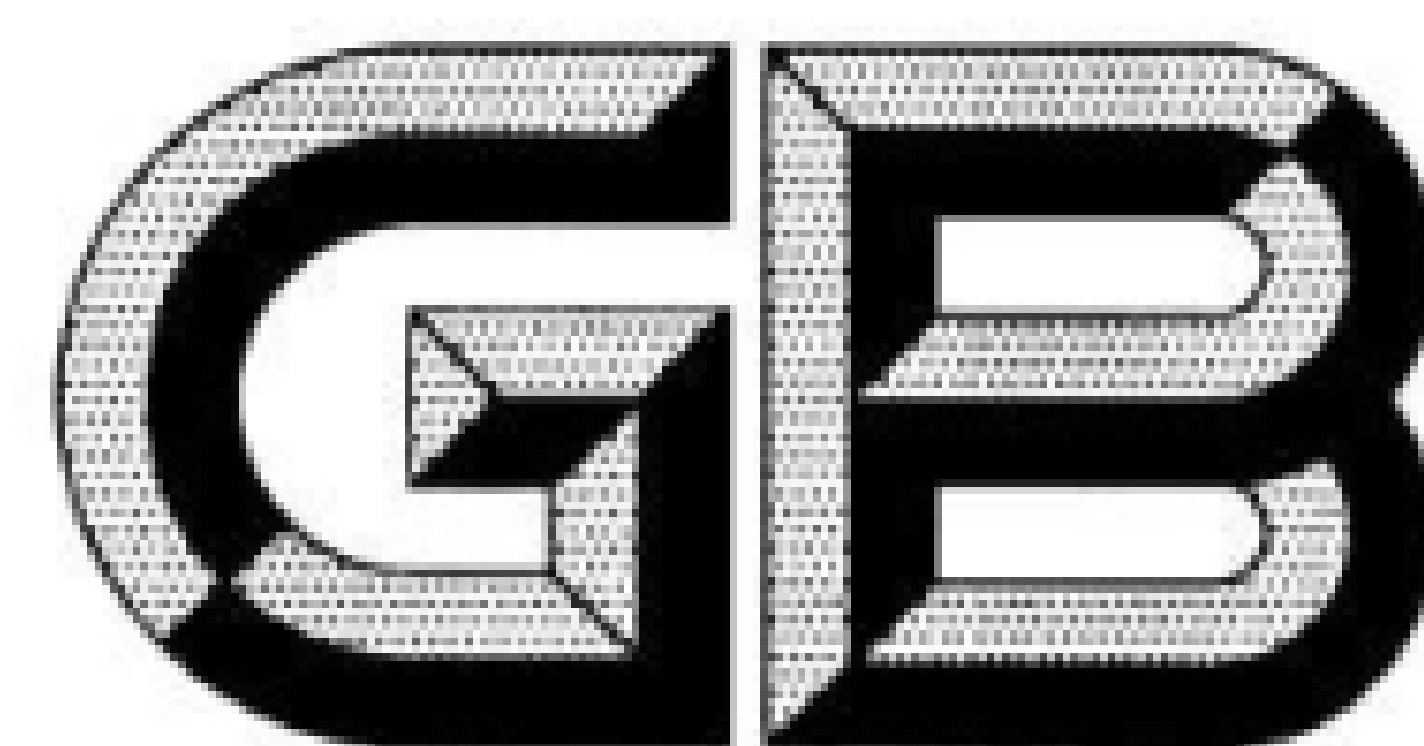




中华人民共和国国家标准

GB/T 33564.1—2017

识别卡 卡使用寿命 第1部分：应用轮廓和要求

Identification cards—Card service life—
Part 1: Application profiles and requirements

(ISO/IEC 24789-1:2012, MOD)

2017-05-12 发布

2017-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言 Ⅲ

引言 Ⅳ

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和缩略语 1

 3.1 术语和定义 1

 3.2 缩略语 2

4 卡应用及其轮廓 2

 4.1 应用轮廓的确定 2

 4.2 老化和使用类别的确定 6

5 评价模式的确定 7

 5.1 概述 7

 5.2 采用独立方法的评价模式 7

 5.3 使用评价序列的评价模式 9

附录 A（资料性附录） 应用轮廓示例 14

附录 B（资料性附录） 评价模式示例 42

前 言

GB/T 33564《识别卡 卡使用寿命》拟分为以下两个部分：

——第1部分：应用轮廓和要求；

——第2部分：评价方法。

本部分为 GB/T 33564 的第1部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分修改采用 ISO/IEC 24789-1:2012《识别卡 卡使用寿命 第1部分：应用轮廓和要求》。

本部分与 ISO/IEC 24789-1:2012 的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应标准的使用，调整的情况集中反映在第2章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 1) 用等同采用国际标准的 GB/T 14916—2006 代替 ISO/IEC 7810(见 3.1、3.2)；
- 2) 用修改采用国际标准的 GB/T 17554.1—2006 代替 ISO/IEC 10373-1(见 3.1、3.2、5.3.2)；
- 3) 用等同采用国际标准的 GB/T 17554.2—2015 代替 ISO/IEC 10373-2(见 3.1、3.2、5.3.2)；
- 4) 增加引用了 ISO/IEC 10373-1:2006/AMD1:2008(见 5.3.2)；
- 5) ISO/IEC 24789-2:2011 改为注日期引用(见 3.1、3.2、第5章及 B.1.4)。

本部分还作了下列编辑性修改：

- a) 对国际标准第5章、附录B中的悬置段进行了处理，对应章条的编号进行了相应修改；
- b) 删除了附录A中重复性描述的语句；
- c) 附录B中的“二维 pdf 417 条码”改为“如：二维 GM 条码，参见 SJ/T 11349—2006”。

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。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本部分起草单位：中国电子技术标准化研究院、中电智能卡有限责任公司、上海一芯智能科技有限公司。

本部分主要起草人：金倩、冯敬、李建军、周峥、耿力、刘文莉、王莉萍、乔申杰、王峻峰。

引 言

本部分给出了一个用于确定识别卡应用轮廓及其要求的方法。

这些应用轮廓及其要求,旨在引导本部分的读者考虑不同识别卡使用寿命应用的相对严谨性。这些轮廓和要求以适合采用相应测试方法进行评价的方式,提供了一种对影响 ID 卡使用寿命的主要因子进行排名和比较的方法。

为了适应现有的卡,最简单的分类至少使用到 GB/T 14916—2006 中定义的特性和准则,以及 GB/T 17554.1—2006 中定义的测试方法、装置和规程。考虑了两种类型的卡:包含集成电路的卡和不包含集成电路的卡。

虽然在 GB/T 33564 中为了模拟老化或使用,引用到 GB/T 17554.1—2006 中某些测试方法的部分规程和装置,然而这些引用明显区别于 GB/T 17554.1—2006 的正常使用。在正常使用情况下,这些 GB/T 17554.1—2006 的测试方法用于确定卡是否符合 GB/T 14916—2006,而并没有明确针对特定应用的卡使用寿命要求。

由于缺少现场/实验室相关数据,本部分目前仅提供有限的接收准则(规范的应用轮廓和要求)。然而,预计在将来的版本中将会有更全面的接收水平的值。

目前,表明直接等价于任何实际现场使用条件的测量的数据有限。在针对所讨论的识别卡结构建立起一定程度的定量相关性之前,建立任何这样的等价关系都是不可能的。

本部分的附录给出了若干识别卡应用轮廓及其评价模式的示例,这些示例依据 ISO/IEC 24789-1,可能与国内目前的应用现状并非一一对应,仅供标准使用者参考。

为了某些使用者方便,给识别卡行业普遍使用的某些量值赋予非国际单位制量纲。这些量纲在括号中给出,仅供参考。

识别卡 卡使用寿命

第 1 部分：应用轮廓和要求

1 范围

GB/T 33564 的本部分包括一个用于确定应用轮廓及其要求的方法和相应的示例(参见附录 A)。它不包含任何增加或变更其他适用标准中定义的识别卡属性的要求。它旨在以一套简单而合理的评价方法定义本部分定义的每个应用的相对严谨性。

GB/T 33564 的目的是在模拟一个卡使用寿命的方法及其使用方面提供指南。为了达到这一目的,定义了卡使用寿命的两个参数:寿命和使用。这可以用一个二维矩阵来表示;其中每一个寿命/使用的组合对应一个卡使用寿命类。GB/T 33564 的两部分共同描述用到的评价方法及其准则。

GB/T 33564 适用于符合 GB/T 14916—2006 的 ID-1 型卡的使用寿命标准,对其他类型和形态条件的卡也可能是全部或部分适用的。

相应的评价方法的参考在 ISO/IEC 24789-2:2011 中和其他地方给出。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 14916—2006 识别卡 物理特性(ISO/IEC 7810:2003,IDT)

GB/T 17554.1—2006 识别卡 测试方法 第 1 部分:一般特性测试(ISO/IEC 10373-1:1998,MOD)

GB/T 17554.2—2015 识别卡 测试方法 第 2 部分:带磁条的卡(ISO/IEC 10373-2:2006,IDT)

ISO/IEC 10373-1:2006/AMD1:2008 识别卡 测试方法 第 1 部分:一般特性测试 补充件 1 (Identification cards—Test methods—Part 1: General characteristics AMENDMENT 1)

ISO/IEC 24789-2:2011 识别卡 卡使用寿命 第 2 部分:评价方法(Identification cards—Card service life—Part 2: Methods of evaluation)

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 14916—2006、GB/T 17554.1—2006、GB/T 17554.2—2015、ISO/IEC 24789-2:2011 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

卡使用寿命 card service life

CSL

时间和使用周期;在这个周期里,一张卡,从发放到持卡人之时起,为其应用保留一组在针对该应用规定的使用条件下的规定特性。

3.1.2

应用轮廓 application profile

一组参数的总和,定义了一个应用规定使用的条件。

3.1.3

评价模式 evaluation regime

连同组合方式和应用的一组评价方法。

3.2 缩略语

GB/T 14916—2006、GB/T 17554.1—2006、GB/T 17554.2—2015、ISO/IEC 24789-2:2011 给出的以及下列缩略语适用于本文件。

ATM:自动柜员机(Automated Teller Machine)

IC:集成电路(Integrated Circuit)

PICC:接近式 IC 卡(Proximity Integrated Circuit Card)

VICC:邻近式 IC 卡(Vicinity Integrated Circuit Card)

4 卡应用及其轮廓

4.1 应用轮廓的确定

4.1.1 原始应用轮廓

三个变量用于建立原始应用轮廓,它们是:

——环境;

——存储;

——读写器轮廓。

原始应用轮廓具备两个参数:

——寿命(A);

——使用(U)。

注:寿命是取决于时间的参数,使用是取决于应力的参数。

为了确定应用轮廓,第一步,分别在表 1、表 2 和表 3 中通过为每一个条件在“概率 p ”列定义概率的方式定义了环境、存储和读写器因子。每个因子的概率和为 1。

第二步,对概率大于 0 的每个条件,用“寿命”列中的值乘以“概率 p ”列中的概率 p 计算出“寿命点”列中的寿命点;用“使用”列中的值乘以“概率 p ”列中的概率 p 计算出“使用点”列中的使用点。

第三步,计算所有寿命点的和 A 及所有使用点的和 U 。这对值(A, U)即为该应用的原始应用轮廓。

表 1 环境因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
温度	正常 (5 ℃~30 ℃)	0	0				
	低 (低于 5 ℃)	1	0				
	高 (30 ℃~50 ℃)	2	0				
	很高 (高于 50 ℃)	5	0				
温度变化 (在上述温度范围 内的任意两点间的 过渡)	≤1,每周	0	0				
	>1,每周,并且 ≤1,每天	2	0.6				
	>1,每天,并且 ≤3,每天	3	0.9				
	>3,每天	5	1.5				
相对湿度	正常 (30%~70%)	0	0				
	干燥(<30%)	1	0				
	潮湿(>70%)	3	0				
日光	无	0	0				通常放置在钱包或 袋子中
	室内	1	0				室内作为识别卡醒 目佩戴
	室外	5	0				室外作为识别卡醒 目佩戴,例如在建筑 工地或作为滑雪通 行证
化学品和微粒暴 露(例如:沙子和 灰尘、油和脂肪、 腐蚀性气体、盐 等)	低	0	0				住宅、办公室或零售 店环境
	中	2	0				轻工业环境;室外识 别卡使用
	高	5	0				汽车维修或重工业 环境
Sum(A,U)							

表 2 存储因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和 = 1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
物理应力 (弯曲)	无	0	0				硬塑料夹
	低	0	1				钱包或手袋;插入车 载读写器
	中	0	2				多卡堆放在软塑料 袋中;或裤兜内的钱 包中
	高	0	5				多卡叠放在裤兜内 的钱包中;单卡松散 或放置于口袋或包 中的纸袋或软塑料 袋中
物理应力 (摩擦)	无	0	0				卡总是放置在袋中, 例如:PICC
	低	1	0				钱包或手袋;卡堆放 在袋子或钱包中; 纸袋
	中	2	0				硬塑料夹;卡叠放在 袋子或钱包中;裤兜 中的钱包;软塑料袋
	高	5	0				插入车载读写器;松 散在口袋或包中
物理应力 (压力)	无	0	0				硬塑料夹
	低	0	1				钱包或手袋;卡堆放 在袋子或钱包中;插 入车载读写器
	中	0	2				多卡叠放在袋子或 钱包中;裤兜中的 钱包
	高	0	5				松散在口袋或包中
Sum(A,U)							

表 3 读写器因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
物理应力 (弯曲,例如:滚 轴压力)	无	0	0				PICC 或 VICC 读写器
	低	0	1				直插式磁条或接触式 IC 卡读写器;通过滚轴 压过卡的机械式 ATM 读写器
	中	0	2				插入路径弯曲的接 触 式 IC 卡读写器*
	高	0	3				磁条刷卡器;未考虑人 体工学的读写器位置 导致卡在插入/拔出时 的弯曲;粗糙的机械 处理
物理应力 (摩擦)	无	0	0				PICC 或 VICC 读写器; 机械式卡读写器;插入 读写器时的微摩擦
	低	0	1				插入读写器时的微摩 擦;考虑了防止卡弯曲 的结构和安装的磁条 刷卡器
	中	0	2				插入读写器时的中度 摩擦,例如:带车用夹 紧装置的(读写器)
	高	0	3				磁条刷卡器,其结构或 安装导致卡弯曲
物理应力 (冲击,例如:将 卡压向非接触 式读写器)	无	0	0				插入式读写器;机械式 读写器;VICC 读写器; 大多数 PICC 读写器
	低	0	1				磁条刷卡器
	中	0	2				公共交通设施的门应 用中的 PICC 读写器
	高	0	3				粗糙的机械处理
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	无	0	0				大多数办公室、零售、 银行或其他环境
	低	1	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中,但受 到良好维护和低强度 使用的插入或刷磁

表 3 (续)

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	中	2	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中且未受 到良好维护,或高强度 使用的插入或刷磁
	高	3	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中或在户 外,未受到良好维护, 并且高强度使用的插 入或刷磁
Sum(A, U)							
* 读写器的结构和读写器的安装位置均可能导致插入路径弯曲,从而导致在插入或拔出期间卡在卡槽中被弯曲。							

4.1.2 校正的应用轮廓

在现场中,使用频率和卡寿命对卡不得不承受的各种应力有巨大影响。把寿命系数[以年计的预期卡使用寿命(至少为 1)]和使用系数(每天使用次数+1)应用于原始应用轮廓(A, U),得到校正的应用轮廓(A_c, U_c),如下:

- $A_c = A \times$ 以年计的预期卡使用寿命(至少为 1);
- $U_c = U \times$ (每天的使用次数+1)。

4.2 老化和使用类别的确定

按 4.1 规定确定校正的应用轮廓(A_c, U_c)。然后对照表 4 核查 A_c 值,确定应用的老化类别;对照表 5 核查 U_c 值,确定应用的使用类别。

表 4 应用老化类别

A_c 值	老化类别
0~10	0
>10~20	1
>20~50	2
>50	3

表 5 应用使用类别

U_c 值	使用类别
0~10	A
>10~20	B
>20~50	C
>50	D

5 评价模式的确定

5.1 概述

应用轮廓一旦确立,就需要定义所要执行的评价。
卡使用寿命的评价可能用到两种评价模式：
——独立方法；
——评价序列。
独立方法用于卡样品的评价,其结果可以直接看作卡性能指示。
评价序列由一系列老化和使用模拟方法后随一组用于确定卡性能指示的评价方法组成。
5.2 和 5.3 分别定义由独立方法构成的评价模式和由采用评价序列构成的评价模式。
只应对每个类型按所给出的指南选择评价模式中的一种。

5.2 采用独立方法的评价模式

5.2.1 概述

该评价模式只应在满足以下三个条件的情况时使用：
——老化类别为 0 或 1；
——卡不包含 IC；
——卡不带凸印。
表 6、表 7、表 8 中给出的评价方法可用于所有此类卡。

表 6 产生根据 ISO/IEC 24789-2:2011 中 5.10 的卡宽边弯曲的 ID 卡屈曲——到停止点的最小周期

使用类别	老化类别	
	0	1
A	不要求	不要求
B	不要求	10 000
C	10 000	25 000
D	25 000	80 000
注：产生宽边(B)轴弯曲的屈曲在行业中也称之为“A 屈曲”。		

表 7 产生根据 ISO/IEC 24789-2:2011 中 5.10 的卡高边弯曲的 ID 卡屈曲——到停止点的最小周期

使用类别	老化类别	
	0	1
A	不要求	不要求
B	不要求	5 000
C	5 000	12 500
D	12 500	40 000
注：产生高边(A)轴弯曲的屈曲在一些行业被称之为“B 屈曲”。		

表 8 根据 ISO/IEC 24789-2:2011 中 5.11 的温湿度老化后的剥离强度——最小剥离强度值(N/mm)

使用类别	老化类别	
	0	1
A	不要求	不要求
B	不要求	0.35
C	0.35	0.70
D	0.70	1.00
注：在剥离强度测试未剥开卡层的情况下，测试结果超过了最低要求。		

其中，温湿度老化的暴露时间应为 168 h。

5.2.2 带磁条的卡

表 9 给出的评价方法应仅用于带磁条的卡。

表 9 根据 ISO/IEC 24789-2:2011 中 5.3 的磁条磨损—— $U_A > 0.70 U_{A\text{ initial}}$ 时的最小磨损周期

使用类别	老化类别	
	0	1
A	不要求	100
B	100	200
C	200	300
D	300	500

5.2.3 带表面印刷和安全器件的卡

表 10、表 11 给出的评价方法应仅用于在卡表面上或靠近表面处带个性化、印刷、安全器件和类似制品的卡。

表 10 根据 ISO/IEC 24789-2:2011 中 5.2 的表面磨损——到停止点的最小周期

使用类别	老化类别	
	0	1
A	不要求	50
B	50	300
C	300	600
D	600	1 000

表 11 分层——根据 ISO/IEC 24789-2:2011 中 5.12 的横切带测试——最大坡度 0~5（0 为最佳）

使用类别	老化类别	
	0	1
A	4	4
B	4	3
C	3	1
D	1	0

5.3 使用评价序列的评价模式

5.3.1 概述

下面的评价模式可在所有情况下使用。
在不允许使用独立方法的情况下,即,满足下列条件之一的情况下,应使用评价序列:
——老化类别为 2 或 3;
——卡带有 IC;
——卡上有凸印。

5.3.2 老化评价序列的设计

下面定义用于设计最小序列的序列测试模型和方法。

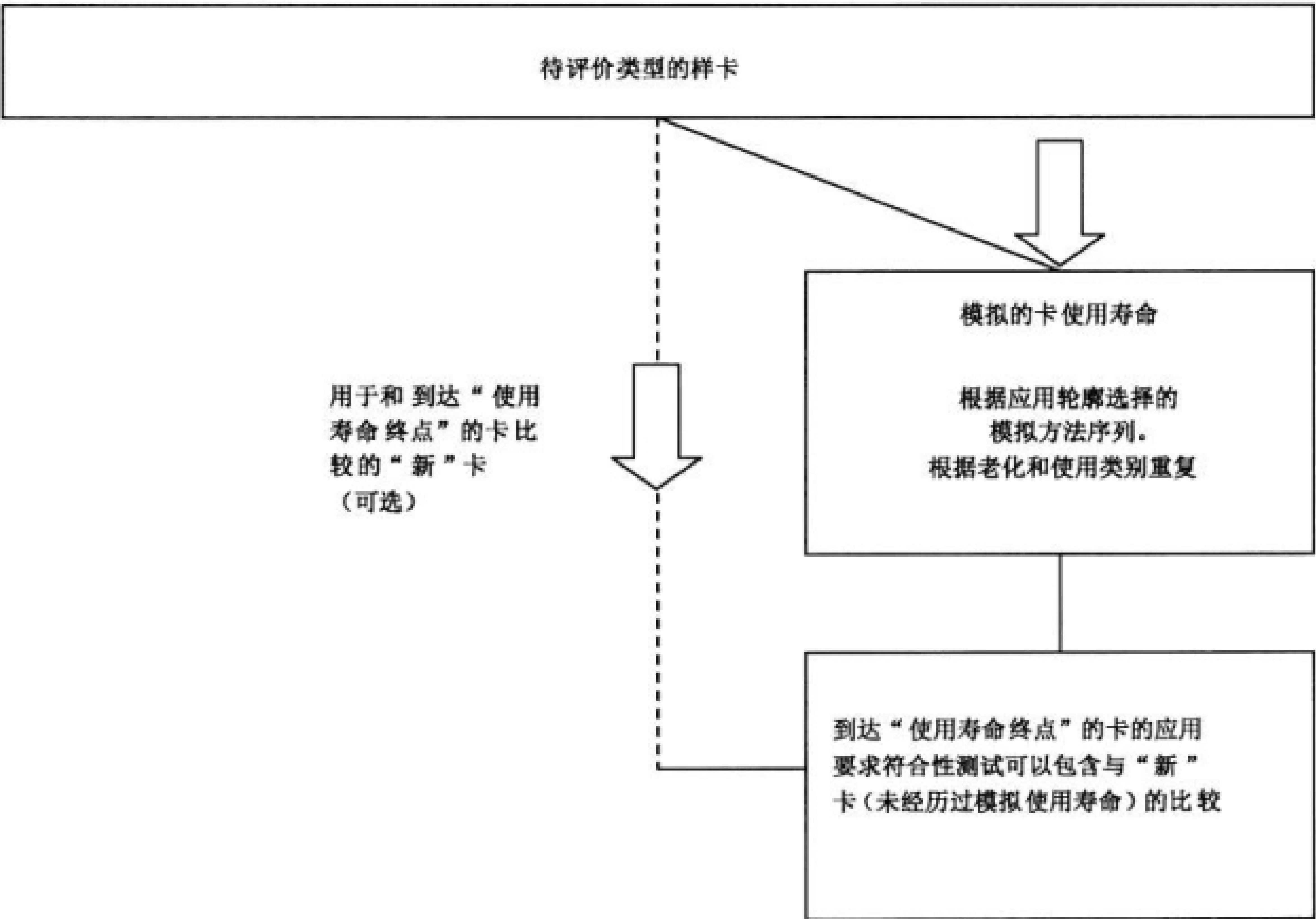


图 1 通用寿命评价序列

模拟使用寿命序列由一些模拟循环组成,模拟循环至少包含:
——老化模拟方法(例如:温湿度暴露、耐化学性);

——使用模拟方法(例如:动态弯曲应力)。

这些可以从 ISO/IEC 24789-2:2011 给出的评价方法中选择或采用相应的卡测试方法标准。动态弯曲应力之类使用模拟方法应在老化循环结束后应用。

如果没有选择这些方法,那么模拟循环应至少包含:

- 温湿度老化;
- 动态弯曲应力。

弯曲循环的总数和温湿度老化暴露时间应根据老化类别和使用类别从表 12 中选取。

表 12 最小模拟使用寿命序列

使用类别	老化类别 (模拟循环的次数)			
	0	1	2	3
A	对凸印卡或 IC 卡无要求。 所有其他老化类别 为 0 的卡见 5.2	1 500 循环 48 h	2 000 循环 96 h	2 400 循环 144 h
B		2 500 循环 48 h	3 000 循环 96 h	3 600 循环 144 h
C		3 500 循环 48 h	4 000 循环 96 h	4 500 循环 144 h
D		4 500 循环 48 h	5 000 循环 96 h	5 400 循环 144 h

对于单一模拟循环,弯曲循环的次数应是表中的总数除以老化类别。

对于单一模拟循环,温湿度老化时间应是表中的总存储时间除以老化类别。

评价序列至少应包括:

- 目测评价(例如:可辨识性);
- 验证卡的机读功能是否仍具备(例如:卡具备可按 ISO/IEC 10373 测试的功能,或卡可按 ISO/IEC 14443 规定操作)或是否符合其他方面对产品的规定;
- 验证物理完整性(例如:剥离测试)。

5.3.3 测试选择

根据技术和应用,参照表 13 和表 14 来选择卡使用寿命评价测试。如果没有用到序列的老化部分,它们可以独立使用。

至少从表 14 中选择一个符合性测试。

注:决定上一套适合的测试之前,宜审慎考虑应用的条件,因为对于特定应用,并不是所有所标记的测试检查都可能适合或必需。

表 13 各种卡技术的可用测试

引用文件	测试名称	卡具有：						
		个人化层	凸印	磁条	带触点的 IC	无触点的 IC	双界面	光记忆
老化模拟方法：								
ISO/IEC 24789-2:2011	氙弧灯照射	√	√	√	√	√	√	√
ISO/IEC 24789-2:2011	表面磨损	√		√	√	√	√	√
ISO/IEC 24789-2:2011	磁条磨损			√				
ISO/IEC 24789-2:2011	塑化乙烯存储	√	√	√	√	√	√	√
ISO/IEC 24789-2:2011	磨损和脏污测试	√	√	√	√	√	√	√
ISO/IEC 24789-2:2011	温湿度老化	√	√	√	√	√	√	√
ISO/IEC 24789-2:2011	温度冲击	√	√	√	√	√	√	√
ISO/IEC 24789-2:2011	温湿度循环	√	√	√	√	√	√	√
使用模拟方法：								
GB/T 17554.1—2006	动态弯曲应力				√	√	√	√
ISO/IEC 24789-2:2011	ID-1 型卡屈曲	√		√				
ISO/IEC 24789-2:2011	IC 模块粘接力				√		√	
ISO/IEC 10373-1:2006 /AMD1:2008	机械强度——三轮测试				√	√	√	
ISO/IEC 24789-2:2011	缩短的弯曲				√		√	
符合性测试：								
GB/T 17554.1—2006	90°分层	√	√	√	√	√	√	√
ISO/IEC 24789-2:2011	横切测试	√						
GB/T 17554.2—2015	磁条粘接力			√				
注 1：如果在应用轮廓中振动是一个主要因子，则需确保在测试序列中包括抗振动应力的测试方法，例如：磨损和脏污测试。 注 2：本表中列出的缩短的弯曲测试仅提供信息，具体在 ISO/IEC 24789-2:2011 的资料性附录中描述。								

表 14 符合性测试、老化模拟、使用模拟和独立测试可用的测试及其适用性

引用文件	方法名称	符合性测试 ^a	老化模拟 ^c	使用模拟 ^d	独立测试
GB/T 17554.1—2006	卡尺寸(返回的卡准则)				✓
GB/T 17554.1—2006	卡翘曲(返回的卡准则)				✓
ISO/IEC 24789-2:2011	横切测试 ^b	✓			✓
ISO/IEC 24789-2:2011	氙弧灯曝光 ^{b,e}	✓	✓		✓
ISO/IEC 24789-2:2011	表面耐磨 ^b	✓			✓
ISO/IEC 24789-2:2011	磁条耐磨 ^b	✓			✓
ISO/IEC 24789-2:2011	IC 模块粘接力 ^b	✓			✓
ISO/IEC 24789-2:2011	塑化乙烯存储 ^b		✓		
ISO/IEC 24789-2:2011	磨损和脏污测试 ^b		✓		
ISO/IEC 24789-2:2011	温湿度老化 ^b		✓		
ISO/IEC 24789-2:2011	温度冲击 ^b		✓		
ISO/IEC 24789-2:2011	温湿度循环 ^b		✓		
ISO/IEC 24789-2:2011	缩短的弯曲 ^{b,f}			✓	✓
GB/T 17554.1—2006	动态弯曲应力 ^b	✓		✓	✓
ISO/IEC 24789-2:2011	ID-1 型卡屈曲 ^b	✓		✓	✓
ISO/IEC 10373-1:2006 /AMD1:2008	机械强度——三轮测试 ^{b,f}	✓		✓	✓
GB/T 17554.1—2006(定义)	可测试功能	✓			
	可视化检测 ^g	✓			
GB/T 17554.1—2006	剥离强度 ^b	✓			✓
GB/T 17554.1—2006	耐化学性(人工排汗) ^b		✓		✓
GB/T 17554.1—2006	耐化学性(耐受 B) ^{b,h}		✓		✓
注: 本表中列出的缩短的弯曲测试仅提供信息, 具体在 ISO/IEC 24789-2:2011 的资料性附录中描述。					
^a 在可与“新”卡比较的情况下, 测试适用。 ^b 测试是破坏性的, 所以如果要与“新”卡进行比较, 则需要两套不同的卡。 ^c 测试适用于老化循环。 ^d 测试参数取决于使用类别。 ^e 为了有足够的色彩面积供测试, 可能需要特殊的测试卡。此外, 应用可能希望对卡上不同的颜色或特定位置的安全印刷元素设置不同的权重。 ^f 如果 IC 不在 GB/T 16649.2 定义的触点区域内, 则这些都不适用。 ^g 由测试实验室和用户之间规定。 ^h 仅当应用特别需要暴露于石油馏出物时, 耐受 B 测试才被包含在该序列中。					

5.3.4 测试序列参数的建立

按附录 B 示例所述,确定所需的测试序列参数。

5.3.5 测试的执行

执行产生的模拟循环次数。模拟循环的次数与表 4 中所示的老化类别相等。

完成所有的模拟循环次数后,使用规定的方法评价卡的状态。如果需要,评价可以在每一个模拟循环后执行,如果该评价方法是破坏性的,则需要更多数量的测试卡。

附录 A
(资料性附录)
应用轮廓示例

下面提供的例子展示了应用轮廓是如何计算的。这些示例基于一些可能不适合特定应用的假设。读者宜针对其特定应用选择有代表性的概率。

A.1 轮廓示例——医疗健康卡

以下应用轮廓计算基于如下基本假设：
——设计寿命为 5 年；
——每 10 天使用 1 次；
——带触点的 IC 卡。

表 A.1、表 A.2、表 A.3 给出了医疗健康卡的应用轮廓示例。

表 A.1 医疗健康卡的环境因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和 = 1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
温度	正常 (5 °C ~ 30 °C)	0	0	0.8	0	0	
	低 (低于 5 °C)	1	0	0.1	0.1	0	
	高 (30 °C ~ 50 °C)	2	0	0.1	0.2	0	
	很高 (高于 50 °C)	5	0				
温度变化 (在上述温度范围 内的任意两点间的 过渡)	≤ 1, 每周	0	0	0.5	0	0	
	> 1, 每周, 并且 ≤ 1, 每天	2	0.6	0.4	0.8	0.24	
	> 1, 每天, 并且 ≤ 3, 每天	3	0.9	0.1	0.3	0.09	
	> 3, 每天	5	1.5				
相对湿度	正常(30% ~ 70%)	0	0	0.9	0	0	
	干燥(< 30%)	1	0	0.1	0.1	0	
	潮湿(> 70%)	3	0				
日光	无	0	0	1	0	0	通常放置在钱包或袋子中
	室内	1	0				室内作为识别卡醒目佩戴
	室外	5	0				室外作为识别卡醒目佩戴, 例如: 在建筑工地或作为滑雪通行证

表 A.1 (续)

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
化学品和微粒暴露(例如:沙子和 灰尘、油和脂肪、 腐蚀性气体、盐 等)	低	0	0	1	0	0	住宅、办公室或零售店 环境
	中	2	0				轻工业环境;室外识别 卡使用
	高	5	0				汽车维修或重工业环境
Sum (A,U)					1.5	0.33	

表 A.2 医疗健康卡的存储因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
物理应力 (弯曲)	无	0	0				硬塑料夹
	低	0	1	0.5	0	0.5	钱包或手袋;插入车载 读写器
	中	0	2	0.3	0	0.6	多卡堆放在软塑料袋 中;或裤兜的钱包中
	高	0	5	0.2	0	1	多卡叠放在裤兜的钱 包中;单卡松散或放置 于口袋或包中的纸袋 或软塑料袋中
物理应力 (摩擦)	无	0	0	0.7	0	0	卡总是放置在袋中,例 如:PICC
	低	1	0	0.2	0.2	0	钱包或手袋;卡堆放在 袋子或钱包中;纸袋
	中	2	0	0.1	0.2	0	硬塑料夹;卡叠放在袋 子或钱包中;裤兜中的 钱包;软塑料袋
	高	5	0				插入车载读写器;松散 在口袋或包中
物理应力 (压力)	无	0	0				硬塑料夹
	低	0	1	0.4	0	0.4	钱包或手袋;卡堆放在 袋子或钱包中;插入车 载读写器
	中	0	2	0.4	0	0.8	多卡叠放在袋子或钱 包中;裤兜中的钱包
	高	0	5	0.2	0	1	松散在口袋或包中
Sum(A,U)					0.4	4.3	

表 A.3 医疗健康卡的读写器因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
物理应力 (弯曲, 例如: 滚 轴压力)	无	0	0				PICC 或 VICC 读写器
	低	0	1	0.7	0	0.7	直插式磁条或接触式 IC 卡读写器; 通过滚轴 压过卡的机械式 ATM 读写器
	中	0	2	0.3	0	0.6	弯曲插入的接触式 IC 卡读写器*
	高	0	3				磁条刷卡器; 未考虑人 体工学的读写器位置 导致卡在插入/拔出时 的弯曲; 粗糙的机械 处理
物理应力 (摩擦)	无	0	0	0.8	0	0	PICC 或 VICC 读写器; 机械式卡读写器; 插入 读写器时的微摩擦
	低	0	1	0.2	0	0.2	插入读写器时的微摩 擦; 考虑了防止卡弯曲 的结构和安装的磁条 刷卡器
	中	0	2				插入读写器时的中度 摩擦, 例如: 带车用夹 紧装置的(读写器)
	高	0	3				磁条刷卡器, 其结构或 安装导致卡弯曲
物理应力 (冲击, 例如: 将 卡压向非接触 式读写器)	无	0	0	1	0	0	插入式读写器; 机械式 读写器; VICC 读写器; 大多数 PICC 读写器
	低	0	1				磁条刷卡器
	中	0	2				公共交通设施的门应 用中的 PICC 读写器
	高	0	3				粗糙的机械处理
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	无	0	0	0.8	0	0	大多数办公室、零售、 银行或其他环境
	低	1	0	0.2	0.2	0	读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中, 但受 到良好维护和低强度 使用的插入或刷磁

表 A.3 (续)

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	中	2	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中且未受 到良好维护,或高强度 使用的插入或刷磁
	高	3	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中或在户 外,未受到良好维护, 并且高强度使用的插 入或刷磁
Sum(A,U)					0.2	1.5	

环境因子、存储因子和读写器因子的和提供了原始应用轮廓,如表 A.4 所示。

表 A.4 医疗健康卡的原始应用轮廓

原始因子	寿命	使用
环境	1.5	0.33
存储	0.4	4.3
读写器	0.2	1.5
Sum(A,U)	2.1	6.13

对预期的寿命和使用频率运用寿命和使用校正因子,再将这些值乘以原始应用轮廓计算出校正的应用轮廓,如表 A.5 所示。

表 A.5 医疗健康卡的校正应用轮廓

校正因子	寿命	使用
卡寿命(年)	5	
使用次数/天		0.1
寿命系数	5	
使用系数		1.1
A_c, U_c	10.5	6.743

校正的医疗健康卡应用轮廓(A_c, U_c)为(1, A),书写为 1A。

A.2 轮廓示例——公民身份证卡

以下应用轮廓计算基于如下基本假设：
——设计寿命为 10 年；

- 每天使用 1 次；
- 双界面卡；
- 主要使用无触点的接口。

表 A.6、表 A.7、表 A.8 给出了公民身份证卡的应用轮廓示例。

表 A.6 公民身份证卡的环境因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
温度	正常 (5 ℃~30 ℃)	0	0	0.8	0	0	
	低 (低于 5 ℃)	1	0				
	高 (30 ℃~50 ℃)	2	0	0.2	0.4	0	
	很高 (高于 50 ℃)	5	0				
温度变化 (在上述温度范 围内的任意两 点间的过渡)	≤1,每周	0	0	0.9	0	0	
	>1,每周,并且 ≤1,每天	2	0.6	0.1	0.2	0.06	
	>1,每天,并且 ≤3,每天	3	0.9				
	>3,每天	5	1.5				
相对湿度	正常(30%~70%)	0	0	0.8	0	0	
	干燥(<30%)	1	0	0.05	0.05	0	
	潮湿(>70%)	3	0	0.15	0.45	0	
日光	无	0	0	0.9	0	0	通常放置在钱包或袋子中
	室内	1	0	0.1	0.1	0	室内作为识别卡醒目佩戴
	室外	5	0				室外作为识别卡醒目佩戴,例如在建筑工地或作为滑雪通行证
化学品和微粒 暴露(例如:沙 子和灰尘、油和 脂肪、腐蚀性气 体、盐等)	低	0	0	1	0	0	住宅、办公室或零售店环境
	中	2	0				轻工业环境;室外识别卡使用
	高	5	0				汽车维修或重工业环境
Sum(A,U)					1.2	0.06	

表 A.7 居民身份证卡的存储因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
物理应力 (弯曲)	无	0	0	0.1	0	0	硬塑料夹
	低	0	1	0.25	0	0.25	钱包或手袋;插入车载读写器
	中	0	2	0.25	0	0.5	多卡堆放在软塑料袋中;或裤兜的钱包中
	高	0	5	0.4	0	2	多卡叠放在裤兜的钱包中;单卡松散或放置于口袋或包中的纸袋或软塑料袋中
物理应力 (摩擦)	无	0	0				卡总是放置在袋中,例如:PICC
	低	1	0	0.5	0.5	0	钱包或手袋;卡堆放在袋子或钱包中;纸袋
	中	2	0	0.5	1	0	硬塑料夹;卡叠放在袋子或钱包中;裤兜中的钱包;软塑料袋
	高	5	0				插入车载读写器;松散在口袋或包中
物理应力 (压力)	无	0	0				硬塑料夹
	低	0	1	0.6	0	0.6	钱包或手袋;卡堆放在袋子或钱包中;插入车载读写器
	中	0	2	0.2	0	0.4	多卡叠放在袋子或钱包中;裤兜中的钱包
	高	0	5	0.2		1	松散在口袋或包中
Sum(A,U)					1.5	4.75	

表 A.8 公民身份证卡的读写器因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
物理应力 (弯曲, 例如: 滚 轴压力)	无	0	0	0.8	0	0	PICC 或 VICC 读写器
	低	0	1				直插式磁条或接触式 IC 卡读写器; 通过滚轴 压过卡的机械式 ATM 读写器
	中	0	2				弯曲插入的接触式 IC 卡读写器*
	高	0	3	0.2		0.6	磁条刷卡器; 未考虑人 体工学的读写器位置导 致卡在插入/拔出时的 弯曲; 粗糙的机械处理
物理应力 (摩擦)	无	0	0	1	0	0	PICC 或 VICC 读写器; 机械式卡读写器; 插入 读写器时的微摩擦
	低	0	1				插入读写器时的微摩 擦; 考虑了防止卡弯曲 的结构和安装的磁条 刷卡器
	中	0	2				插入读写器时的中度 摩擦, 例如: 带车用夹 紧装置的(读写器)
	高	0	3				磁条刷卡器, 其结构或 安装导致卡弯曲
物理应力 (冲击, 例如: 将 卡压向非接触 式读写器)	无	0	0	0.8	0	0	插入式读写器; 机械式 读写器; VICC 读写器; 大多数 PICC 读写器
	低	0	1				磁条刷卡器
	中	0	2	0.2	0	0.4	公共交通设施的门应 用中的 PICC 读写器
	高	0	3				粗糙的机械处理
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	无	0	0	1	0	0	大多数办公室、零售、 银行或其他环境
	低	1	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中, 但受 到良好维护和低强度 使用的插入或刷磁

表 A.8 (续)

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	中	2	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中且未受 到良好维护,或高强度 使用的插入或刷磁
	高	3	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中或在户 外,未受到良好维护, 并且高强度使用的插 入或刷磁
Sum(A,U)					0	1.0	

环境因子、存储因子和读写器因子的和提供了表 A.9 所示的原始应用轮廓。

表 A.9 公民身份证卡的原始应用轮廓

原始因子	寿命	使用
环境	1.2	0.06
存储	1.5	4.75
读写器	0	1.0
Sum(A,U)	2.7	5.81

对预期寿命和使用频率应用寿命和使用校正因子,再将这些值乘以原始应用轮廓计算出校正的应用轮廓,如表 A.10 所示。

表 A.10 公民身份证卡的校正应用轮廓

校正因子	寿命	使用
卡寿命(年)	10	
使用次数/天		1
寿命系数	10	
使用系数		2
A_c, U_c	27	11.62

校正的公民身份证卡应用轮廓(A_c, U_c)为(2, B),书写为 2B。

A.3 轮廓示例——交通卡

以下应用轮廓计算基于如下基本假设：
——预计寿命为 5 年；

——每天使用 4 次；

——无触点的 IC 卡。

卡寿命参数从轻使用应用和 5 年预期寿命之间选择。

表 A.11、表 A.12、表 A.13 给出了交通卡的应用轮廓示例。

表 A.11 轻使用、5 年寿命交通卡的环境因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
温度	正常 (5℃~30℃)	0	0	0.8	0	0	
	低 (低于 5℃)	1	0				
	高 (30℃~50℃)	2	0	0.2	0.4	0	
	很高 (高于 50℃)	5	0				
温度变化 (在上述温度范 围内的任意两 点间的过渡)	≤1,每周	0	0				
	>1,每周,并且 ≤1,每天	2	0.6	0.8	1.6	0.48	
	>1,每天,并且 ≤3,每天	3	0.9	0.2	0.6	0.18	
	>3,每天	5	1.5				
相对湿度	正常(30%~70%)	0	0	1	0	0	
	干燥(<30%)	1	0				
	潮湿(>70%)	3	0				
日光	无	0	0				通常放置在钱包或袋子中
	室内	1	0	1	1	0	室内作为识别卡醒目佩戴
	室外	5	0				室外作为识别卡醒目佩戴,例如在建筑工地或作为滑雪通行证
化学品和微粒 暴露(例如:沙 子和灰尘、油和 脂肪、腐蚀性气 体、盐等)	低	0	0	0.5	0	0	住宅、办公室或零售店环境
	中	2	0	0.5	1	0	轻工业环境;室外识别卡使用
	高	5	0				汽车维修或重工业环境
Sum(A,U)					4.6	0.66	

表 A.12 轻使用、5 年寿命交通卡的存储因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
物理应力 (弯曲)	无	0	0				硬塑料夹
	低	0	1				钱包或手袋;插入车载读写器
	中	0	2	0.8	0	1.6	多卡堆放在软塑料袋中;或裤兜的钱包中
	高	0	5	0.2	0	1	多卡叠放在裤兜的钱包中;单卡松散或放置于口袋或包中的纸袋或软塑料袋中
物理应力 (摩擦)	无	0	0				卡总是放置在袋中,例如:PICC
	低	1	0	0.5	0.5	0	钱包或手袋;卡堆放在袋子或钱包中;纸袋
	中	2	0	0.5	1	0	硬塑料夹;卡叠放在袋子或钱包中;裤兜中的钱包;软塑料袋
	高	5	0				插入车载读写器;松散在口袋或包中
物理应力 (压力)	无	0	0				硬塑料夹
	低	0	1	0.8	0	0.8	钱包或手袋;卡堆放在袋子或钱包中;插入车载读写器
	中	0	2	0.2	0	0.4	多卡叠放在袋子或钱包中;裤兜中的钱包
	高	0	5				松散在口袋或包中
Sum(A,U)					1.5	3.8	

表 A.13 轻使用、5 年寿命交通卡的读写器因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和 = 1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
物理应力 (弯曲, 例如: 滚 轴压力)	无	0	0	1	0	0	PICC 或 VICC 读写器
	低	0	1				直插式磁条或接触式 IC 卡读写器; 通过滚轴 压过卡的机械式 ATM 读写器
	中	0	2				弯曲插入的接触式 IC 卡读写器*
	高	0	3				磁条刷卡器; 未考虑人 体工学的读写器位置导 致卡在插入/拔出时的 弯曲; 粗糙的机械处理
物理应力 (摩擦)	无	0	0	1	0	0	PICC 或 VICC 读写器; 机械式卡读写器; 插入 读写器时的微摩擦
	低	0	1				插入读写器时的微摩 擦; 考虑了防止卡弯曲 的结构和安装的磁条 刷卡器
	中	0	2				插入读写器时的中度 摩擦, 例如: 带车用夹 紧装置的(读写器)
	高	0	3				磁条刷卡器, 其结构或 安装导致卡弯曲
物理应力 (冲击, 例如: 将 卡压向非接触 式读写器)	无	0	0				插入式读写器; 机械式 读写器; VICC 读写器; 大多数 PICC 读写器
	低	0	1				磁条刷卡器
	中	0	2	1	0	2	公共交通设施的门应 用中的 PICC 读写器
	高	0	3				粗糙的机械处理
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	无	0	0	1	0	0	大多数办公室、零售、 银行或其他环境
	低	1	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中, 但受 到良好维护和低强度 使用的插入或刷磁

表 A.13 (续)

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	中	2	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中且未受 到良好维护,或高强度 使用的插入或刷磁
	高	3	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中或在户 外,未受到良好维护, 并且高强度使用的插 入或刷磁
Sum(A, U)					0	2	

环境因子、存储因子和读写器因子的和提供了表 A.14 所示的原始应用轮廓。

表 A.14 轻使用、5 年寿命交通卡的原始应用轮廓

原始因子	寿命	使用
环境	4.6	0.66
存储	1.5	3.8
读写器	0	2
Sum(A, U)	6.1	6.46

对预期寿命和使用频率应用寿命和使用校正因子,再将这些值乘以原始应用轮廓计算出校正的应用轮廓,如表 A.15 所示。

表 A.15 轻使用、5 年寿命交通卡的校正应用轮廓

校正因子	寿命	使用
卡寿命(年)	5	
使用次数/天		4
寿命系数	5	
使用系数		5
A_c, U_c	30.5	32.3

校正的轻使用、5 年寿命交通卡应用轮廓(A_c, U_c)为(2, C),书写为 2C。

A.4 轮廓示例——门禁卡

以下应用轮廓计算基于如下基本假设：

- 预计寿命为 5 年；
- 作为访问控制令牌,用于楼宇和个人计算机的访问控制,每天使用 8 次~10 次；
- 双界面卡。

表 A.16、表 A.17、表 A.18 给出了门禁卡的应用轮廓示例。

表 A.16 门禁卡的环境因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
温度	正常 (5℃~30℃)	0	0	0.8	0	0	
	低 (低于 5℃)	1	0				
	高 (30℃~50℃)	2	0	0.2	0.4	0	
	很高 (高于 50℃)	5	0				
温度变化 (在上述温度范 围内的任意两 点间的过渡)	≤1,每周	0	0				
	>1,每周,并且 ≤1,每天	2	0.6	0.8	1.6	0.48	
	>1,每天,并且 ≤3,每天	3	0.9	0.2	0.6	0.18	
	>3,每天	5	1.5				
相对湿度	正常(30%~70%)	0	0				
	干燥(<30%)	1	0				
	潮湿(>70%)	3	0				
日光	无	0	0				通常放置在钱包或袋子中
	室内	1	0	0.8	0.8	0	室内作为识别卡醒目佩戴
	室外	5	0	0.2	1	0	室外作为识别卡醒目佩戴,例如在建筑工地或作为滑雪通行证
化学品和微粒 暴露(例如:沙 子和灰尘、油和 脂肪、腐蚀性气 体、盐等)	低	0	0	0.4	0	0	住宅、办公室或零售店环境
	中	2	0	0.5	1	0	轻工业环境;室外识别卡使用
	高	5	0	0.1	0.5	0	汽车维修或重工业环境
Sum(A,U)					5.9	0.66	

表 A.17 门禁卡的存储因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
物理应力 (弯曲)	无	0	0				硬塑料夹
	低	0	1				钱包或手袋;插入车载读写器
	中	0	2	0.8	0	1.6	多卡堆放在软塑料袋中;或裤兜的钱包中
	高	0	5	0.2	0	1	多卡叠放在裤兜的钱包中;单卡松散或放置于口袋或包中的纸袋或软塑料袋中
物理应力 (摩擦)	无	0	0	0.6	0	0	卡总是放置在袋中,例如:PICC
	低	1	0	0.2	0.2	0	钱包或手袋;卡堆放在袋子或钱包中;纸袋
	中	2	0	0.2	0.4	0	硬塑料夹;卡叠放在袋子或钱包中;裤兜中的钱包;软塑料袋
	高	5	0				插入车载读写器;松散在口袋或包中
物理应力 (压力)	无	0	0				硬塑料夹
	低	0	1	0.8	0	0.8	钱包或手袋;卡堆放在袋子或钱包中;插入车载读写器
	中	0	2	0.2	0	0.4	多卡叠放在袋子或钱包中;裤兜中的钱包
	高	0	5				松散在口袋或包中
Sum(A,U)					0.6	3.8	

表 A.18 门禁卡的读写器因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
物理应力 (弯曲, 例如: 滚 轴压力)	无	0	0	0.8	0	0	PICC 或 VICC 读写器
	低	0	1	0.2	0	0.2	直插式磁条或接触式 IC 卡读写器; 通过滚轴 压过卡的机械式 ATM 读写器
	中	0	2				弯曲插入的接触式 IC 卡读写器*
	高	0	3				磁条刷卡器; 未考虑人 体工学的读写器位置导 致卡在插入/拔出时的 弯曲; 粗糙的机械处理
物理应力 (摩擦)	无	0	0	0.8	0	0	PICC 或 VICC 读写器; 机械式卡读写器; 插入 读写器时的微摩擦
	低	0	1	0.2	0	0.2	插入读写器时的微摩 擦; 考虑了防止卡弯曲 的结构和安装的磁条 刷卡器
	中	0	2				插入读写器时的中度 摩擦, 例如: 带车用夹 紧装置的(读写器)
	高	0	3				磁条刷卡器, 其结构或 安装导致卡弯曲
物理应力 (冲击, 例如: 将 卡压向非接触 式读写器)	无	0	0	1	0	0	插入式读写器; 机械式 读写器; VICC 读写器; 大多数 PICC 读写器
	低	0	1				磁条刷卡器
	中	0	2				公共交通设施的门应 用中的 PICC 读写器
	高	0	3				粗糙的机械处理
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	无	0	0	0.9	0	0	大多数办公室、零售、 银行或其他环境
	低	1	0	0.1	0.1	0	读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中, 但受 到良好维护和低强度 使用的插入或刷磁

表 A.18 (续)

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	中	2	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中且未受 到良好维护,或高强度 使用的插入或刷磁
	高	3	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中或在户 外,未受到良好维护, 并且高强度使用的插 入或刷磁
Sum(A,U)					0.1	0.4	

环境因子、存储因子和读写器因子的和提供了表 A.19 所示的原始应用轮廓。

表 A.19 门禁卡的原始应用轮廓

原始因子	寿命	使用
环境	5.9	0.66
存储	0.6	3.8
读写器	0.1	0.4
Sum(A,U)	6.6	4.86

对预期寿命和使用频率应用寿命和使用校正因子,再将这些值乘以原始应用轮廓计算出校正的应用轮廓,如表 A.20 所示。

表 A.20 门禁卡的校正应用轮廓

校正因子	寿命	使用
卡寿命(年)	10	
使用次数/天		10
寿命系数	10	
使用系数		11
A_c, U_c	66	53.46

校正的轻使用、5 年寿命门禁卡应用轮廓(A_c, U_c)为(3, D),书写为 3D。

A.5 轮廓示例——基于磁条的校园卡

以下应用轮廓计算基于如下基本假设：

- 预计寿命为 5 年；
- 每天使用 5 次；
- 磁条卡。

表 A.21、表 A.22、表 A.23 给出了基于磁条的校园卡的应用轮廓示例。

表 A.21 基于磁条的校园卡的环境因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和 = 1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
温度	正常 (5 °C ~ 30 °C)	0	0	0.8	0	0	
	低 (低于 5 °C)	1	0	0.15	0.15	0	
	高 (30 °C ~ 50 °C)	2	0	0.05	0.1	0	
	很高 (高于 50 °C)	5	0				
温度变化 (在上述温度范 围内的任意两 点间的过渡)	≤1, 每周	0	0	0.9	0	0	
	>1, 每周, 并且 ≤1, 每天	2	0.6	0.1	0.2	0.06	
	>1, 每天, 并且 ≤3, 每天	3	0.9				
	>3, 每天	5	1.5				
相对湿度	正常(30% ~ 70%)	0	0	0.8	0	0	
	干燥(<30%)	1	0	0.1	0.1	0	
	潮湿(>70%)	3	0	0.1	0.3	0	
日光	无	0	0	1	0	0	通常放置在钱包或袋子中
	室内	1	0				室内作为识别卡醒目佩戴
	室外	5	0				室外作为识别卡醒目佩戴, 例如在建筑工地或作为滑雪通行证
化学品和微粒 暴露 (例如: 沙 子和灰尘、油和 脂肪、腐蚀性气 体、盐等)	低	0	0	0.8	0	0	住宅、办公室或零售店环境
	中	2	0	0.2	0.4	0	轻工业环境; 室外识别卡使用
	高	5	0				汽车维修或重工业环境
Sum(A, U)					1.25	0.06	

表 A.22 基于磁条的校园卡的存储因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times \text{寿命}$)	使用点 ($p \times \text{使用}$)	示例和指南
物理应力 (弯曲)	无	0	0				硬塑料夹
	低	0	1				钱包或手袋;插入车载读写器
	中	0	2	0.5	0	1.6	多卡堆放在软塑料袋中;或裤兜的钱包中
	高	0	5	0.5	0	2.5	多卡叠放在裤兜的钱包中;单卡松散或放置于口袋或包中的纸袋或软塑料袋中
物理应力 (摩擦)	无	0	0				卡总是放置在袋中,例如;PICC
	低	1	0	0.5	0.5	0	钱包或手袋;卡堆放在袋子或钱包中;纸袋
	中	2	0	0.3	0.6	0	硬塑料夹;卡叠放在袋子或钱包中;裤兜中的钱包;软塑料袋
	高	5	0	0.2	1	0	插入车载读写器;松散在口袋或包中
物理应力 (压力)	无	0	0				硬塑料夹
	低	0	1				钱包或手袋;卡堆放在袋子或钱包中;插入车载读写器
	中	0	2	0.5	0	1	多卡叠放在袋子或钱包中;裤兜中的钱包
	高	0	5	0.5	0	2.5	松散在口袋或包中
Sum(A,U)					2.1	7	

表 A.23 基于磁条的校园卡的读写器因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和 = 1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
物理应力 (弯曲, 例如: 滚 轴压力)	无	0	0				PICC 或 VICC 读写器
	低	0	1	0.25	0	0.25	直插式磁条或接触式 IC 卡读写器; 通过滚轴 压过卡的机械式 ATM 读写器
	中	0	2	0.5	0	1	弯曲插入的接触式 IC 卡读写器*
	高	0	3	0.25	0	0.75	磁条刷卡器; 未考虑人 体工学的读写器位置导 致卡在插入/拔出时的 弯曲; 粗糙的机械处理
物理应力 (摩擦)	无	0	0				PICC 或 VICC 读写器; 机械式卡读写器; 插入 读写器时的微摩擦
	低	0	1				插入读写器时的微摩 擦; 考虑了防止卡弯曲 的结构和安装的磁条 刷卡器
	中	0	2				插入读写器时的中度 摩擦, 例如: 带车用夹 紧装置的(读写器)
	高	0	3	1	0	3	磁条刷卡器, 其结构或 安装导致卡弯曲
物理应力 (冲击, 例如: 将 卡压向非接触 式读写器)	无	0	0				插入式读写器; 机械式 读写器; VICC 读写器; 大多数 PICC 读写器
	低	0	1	1	0	1	磁条刷卡器
	中	0	2				公共交通设施的门应 用中的 PICC 读写器
	高	0	3				粗糙的机械处理
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	无	0	0	0.6	0	0	大多数办公室、零售、 银行或其他环境
	低	1	0	0.2	0.2	0	读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中, 但受 到良好维护和低强度 使用的插入或刷磁

表 A.23 (续)

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	中	2	0	0.2	0.4	0	读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中且未受 到良好维护,或高强度 使用的插入或刷磁
	高	3	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中或在户 外,未受到良好维护, 并且高强度使用的插 入或刷磁
Sum(A,U)					0.6	6	

环境因子、存储因子和读写器因子的和提供了表 A.24 所示的原始应用轮廓。

表 A.24 基于磁条的校园卡的原始应用轮廓

原始因子	寿命	使用
环境	1.25	0.06
存储	2.1	7
读写器	0.6	6
Sum(A,U)	3.95	13.06

对预期寿命和使用频率应用寿命和使用校正因子,再将这些值乘以原始应用轮廓计算出校正的应用轮廓,如表 A.25 所示。

表 A.25 基于磁条的校园卡的校正应用轮廓

校正因子	寿命	使用
卡寿命(年)	5	
使用次数/天		5
寿命系数	5	
使用系数		6
A_c, U_c	19.75	78.36

校正的轻使用、5 年寿命基于磁条的校园卡应用轮廓(A_c, U_c)为(1, D),书写为 1D。

A.6 轮廓示例——驾驶执照

以下应用轮廓计算基于如下基本假设：

- 预计寿命为 10 年；
- 每 10 天使用 1 次；
- 双界面卡。

表 A.26、表 A.27、表 A.28 给出了驾驶执照的应用轮廓示例。

表 A.26 驾驶执照的环境因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和 = 1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
温度	正常 (5 °C ~ 30 °C)	0	0	0.8	0	0	
	低 (低于 5 °C)	1	0	0.05	0.05	0	
	高 (30 °C ~ 50 °C)	2	0	0.1	0.2	0	
	很高 (高于 50 °C)	5	0	0.05	0.25	0	
温度变化 (在上述温度范 围内的任意两 点间的过渡)	≤1, 每周	0	0	0.7	0	0	
	>1, 每周, 并且 ≤1, 每天	2	0.6	0.2	0.4	0.12	
	>1, 每天, 并且 ≤3, 每天	3	0.9	0.1	0.3	0.09	
	>3, 每天	5	1.5				
相对湿度	正常(30% ~ 70%)	0	0	0.8	0	0	
	干燥(<30%)	1	0	0.1	0.1	0	
	潮湿(>70%)	3	0	0.1	0.3	0	
日光	无	0	0	1	0	0	通常放置在钱包或袋子中
	室内	1	0				室内作为识别卡醒目佩戴
	室外	5	0				室外作为识别卡醒目佩戴, 例如在建筑工地或作为滑雪通行证
化学品和微粒 暴露(例如: 沙 子和灰尘、油和 脂肪、腐蚀性气 体、盐等)	低	0	0	1	0	0	住宅、办公室或零售店环境
	中	2	0				轻工业环境; 室外识别卡使用
	高	5	0				汽车维修或重工业环境
Sum(A, U)					1.6	0.21	

表 A.27 驾驶执照的存储因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
物理应力 (弯曲)	无	0	0				硬塑料夹
	低	0	1	0.3	0	0.5	钱包或手袋;插入车载 读写器
	中	0	2	0.4	0	0.8	多卡堆放在软塑料袋 中;或裤兜的钱包中
	高	0	5	0.3	0	1.5	多卡叠放在裤兜的钱包 中;单卡松散或放置 于口袋或包中的纸袋 或软塑料袋中
物理应力 (摩擦)	无	0	0				卡总是放置在袋中,例 如:PICC
	低	1	0	0.5	0.5	0	钱包或手袋;卡堆放在 袋子或钱包中;纸袋
	中	2	0	0.5	1	0	硬塑料夹;卡叠放在袋 子或钱包中;裤兜中的 钱包;软塑料袋
	高	5	0				插入车载读写器;松散 在口袋或包中
物理应力 (压力)	无	0	0				硬塑料夹
	低	0	1	0.3	0	0.3	钱包或手袋;卡堆放在 袋子或钱包中;插入车 载读写器
	中	0	2	0.4	0	0.8	多卡叠放在袋子或钱包 中;裤兜中的钱包
	高	0	5	0.3	0	1.5	松散在口袋或包中
Sum(A,U)					1.5	5.2	

表 A.28 驾驶执照的读写器因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times \text{寿命}$)	使用点 ($p \times \text{使用}$)	示例和指南
物理应力 (弯曲,例如:滚 轴压力)	无	0	0	0.3	0	0	PICC 或 VICC 读写器
	低	0	1	0.4	0	0.4	直插式磁条或接触式 IC 卡读写器;通过滚轴 压过卡的机械式 ATM 读写器
	中	0	2	0.3	0	0.6	弯曲插入的接触式 IC 卡读写器*
	高	0	3				磁条刷卡器;未考虑人 体工学的读写器位置导 致卡在插入/拔出时的 弯曲;粗糙的机械处理
物理应力 (摩擦)	无	0	0	0.7	0	0	PICC 或 VICC 读写器; 机械式卡读写器;插入 读写器时的微摩擦
	低	0	1				插入读写器时的微摩 擦;考虑了防止卡弯曲 的结构和安装的磁条 刷卡器
	中	0	2	0.3	0	0.6	插入读写器时的中度 摩擦,例如:带车用夹 紧装置的(读写器)
	高	0	3				磁条刷卡器,其结构或 安装导致卡弯曲
物理应力 (冲击,例如:将 卡压向非接触 式读写器)	无	0	0	0.7	0	0	插入式读写器;机械式 读写器;VICC 读写器; 大多数 PICC 读写器
	低	0	1				磁条刷卡器
	中	0	2	0.3	0	0.6	公共交通设施的门应 用中的 PICC 读写器
	高	0	3				粗糙的机械处理
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	无	0	0				大多数办公室、零售、 银行或其他环境
	低	1	0	1	1	0	读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中,但受 到良好维护和低强度 使用的插入或刷磁

表 A.28 (续)

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	中	2	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中且未受 到良好维护,或高强度 使用的插入或刷磁
	高	3	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中或在户 外,未受到良好维护, 并且高强度使用的插 入或刷磁
Sum(A, U)					1	2.2	

环境因子、存储因子和读写器因子的和提供了表 A.29 所示的原始应用轮廓。

表 A.29 驾驶执照的原始应用轮廓

原始因子	寿命	使用
环境	1.6	0.21
存储	1.5	5.2
读写器	1	2.2
Sum(A, U)	4.1	7.61

对预期寿命和使用频率应用寿命和使用校正因子,再将这些值乘以原始应用轮廓计算出校正的应用轮廓,如表 A.30 所示。

表 A.30 驾驶执照的校正应用轮廓

校正因子	寿命	使用
卡寿命(年)	10	
使用次数/天		0.1
寿命系数	10	
使用系数		1.1
A_c, U_c	41	8.371

校正的驾驶执照应用轮廓(A_c, U_c)为(2, A),书写为 2A。

A.7 轮廓示例——银行卡

以下应用轮廓计算基于如下基本假设：

- 预计寿命为 3 年；
- 每天使用 0.55 次；
- 带触点的 IC 卡。

表 A.31、表 A.32、表 A.33 给出了银行卡的应用轮廓示例。

表 A.31 银行卡的环境因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
温度	正常 (5 ℃~30 ℃)	0	0	0.8	0	0	
	低 (低于 5 ℃)	1	0	0.1	0.1	0	
	高 (30 ℃~50 ℃)	2	0	0.1	0.2	0	
	很高 (高于 50 ℃)	5	0				
温度变化 (在上述温度范 围内的任意两 点间的过渡)	≤1,每周	0	0	0.9	0	0	
	>1,每周,并且 ≤1,每天	2	0.6	0.1	0.2	0.06	
	>1,每天,并且 ≤3,每天	3	0.9				
	>3,每天	5	1.5				
相对湿度	正常(30%~70%)	0	0	0.8	0	0	
	干燥(<30%)	1	0	0.1	0.1	0	
	潮湿(>70%)	3	0	0.1	0.3	0	
日光	无	0	0	0.8	0	0	通常放置在钱包或袋子中
	室内	1	0	0.15	0.15	0	室内作为识别卡醒目佩戴
	室外	5	0	0.05	0.25	0	室外作为识别卡醒目佩戴,例如在建筑工地或作为滑雪通行证
化学品和微粒 暴露(例如:沙 子和灰尘、油和 脂肪、腐蚀性气 体、盐等)	低	0	0	1	0	0	住宅、办公室或零售店环境
	中	2	0				轻工业环境;室外识别卡使用
	高	5	0				汽车维修或重工业环境
Sum(A,U)					1.5	0.06	

表 A.32 银行卡的存储因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times \text{寿命}$)	使用点 ($p \times \text{使用}$)	示例和指南
物理应力 (弯曲)	无	0	0				硬塑料夹
	低	0	1				钱包或手袋;插入车载读写器
	中	0	2	0.5	0	1	多卡堆放在软塑料袋中;或裤兜的钱包中
	高	0	5	0.2	0	2.5	多卡叠放在裤兜的钱包中;单卡松散或放置于口袋或包中的纸袋或软塑料袋中
物理应力 (摩擦)	无	0	0				卡总是放置在袋中,例如:PICC
	低	1	0	0.5	0.5	0	钱包或手袋;卡堆放在袋子或钱包中;纸袋
	中	2	0	0.5	1.0	0	硬塑料夹;卡叠放在袋子或钱包中;裤兜中的钱包;软塑料袋
	高	5	0				插入车载读写器;松散在口袋或包中
物理应力 (压力)	无	0	0				硬塑料夹
	低	0	1	0.5	0	0.5	钱包或手袋;卡堆放在袋子或钱包中;插入车载读写器
	中	0	2	0.5	0	1.0	多卡叠放在袋子或钱包中;裤兜中的钱包
	高	0	5				松散在口袋或包中
Sum(A,U)					1.5	5	

表 A.33 银行卡的读写器因子

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
物理应力 (弯曲, 例如: 滚 轴压力)	无	0	0				PICC 或 VICC 读写器
	低	0	1	0.5	0	0.5	直插式磁条或接触式 IC 卡读写器; 通过滚轴 压过卡的机械式 ATM 读写器
	中	0	2	0.25	0	0.5	弯曲插入的接触式 IC 卡读写器*
	高	0	3	0.25	0	0.75	磁条刷卡器; 未考虑人 体工学的读写器位置导 致卡在插入/拔出时的 弯曲; 粗糙的机械处理
物理应力 (摩擦)	无	0	0				PICC 或 VICC 读写器; 机械式卡读写器; 插入 读写器时的微摩擦
	低	0	1	0.5	0	0.5	插入读写器时的微摩 擦; 考虑了防止卡弯曲 的结构和安装的磁条 刷卡器
	中	0	2	0.1	0	0.2	插入读写器时的中度 摩擦, 例如: 带车用夹 紧装置的(读写器)
	高	0	3	0.4	0	1.2	磁条刷卡器, 其结构或 安装导致卡弯曲
物理应力 (冲击, 例如: 将 卡压向非接触 式读写器)	无	0	0	0.5	0	0	插入式读写器; 机械式 读写器; VICC 读写器; 大多数 PICC 读写器
	低	0	1	0.5	0	0.5	磁条刷卡器
	中	0	2				公共交通设施的门应 用中的 PICC 读写器
	高	0	3				粗糙的机械处理
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	无	0	0	0.5	0	0	大多数办公室、零售、 银行或其他环境
	低	1	0	0.4	0.4	0	读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中, 但受 到良好维护和低强度 使用的插入或刷磁

表 A.33 (续)

因子	条件	寿命	使用	条件概率 p (每个因子的 概率和=1)	寿命点 ($p \times$ 寿命)	使用点 ($p \times$ 使用)	示例和指南
读写器污染 (读写器内部污 垢引起磨损导 致的结果)	中	2	0	0.1	0.2	0	读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中且未受 到良好维护,或高强度 使用的插入或刷磁
	高	3	0				读写器安装在灰尘/沙 尘/油污环境中或在户 外,未受到良好维护, 并且高强度使用的插 入或刷磁
Sum(A, U)					0.6	4.15	
* 读写器的结构和读写器的安装位置均可能导致插入路径弯曲,从而导致在插入或拔出期间卡在卡槽中被弯曲。							

环境因子、存储因子和读写器因子的和提供了表 A.34 所示的原始应用轮廓。

表 A.34 银行卡的原始应用轮廓

原始因子	寿命	使用
环境	1.5	0.06
存储	1.5	5
读写器	0.6	4.15
Sum(A, U)	3.6	9.21

对预期寿命和使用频率应用寿命和使用校正因子,再将这些值乘以原始应用轮廓计算出校正的应用轮廓,如表 A.35 所示。

表 A.35 银行卡的校正应用轮廓

校正因子	寿命	使用
卡寿命(年)	3	
使用次数/天		0.55
寿命系数	3	
使用系数		1.55
A_c, U_c	10.8	14.27

校正的银行卡应用轮廓(A_c, U_c)为(1, B),书写为 1B。

附 录 B
(资料性附录)
评价模式示例

B.1 公民身份证卡

B.1.1 概述

公民身份证卡应用的应用轮廓(A_c,U_c),在附录 A 的示例中计算所得结果为(2, B),书写为 2B。

B.1.2 评价模式

评价模式由下列步骤组成:
——由老化和使用模拟方法组成的评价序列;
——样品评价。

B.1.3 评价方法

评价方法不依赖特定技术,包括:
——目测评价;
——验证卡的机读功能是否仍具备(例如:卡具备可按 ISO/IEC 10373 测试的功能,或卡可按 ISO/IEC 14443 规定操作)或是否符合其他方面对产品的规定。

B.1.4 由老化和使用模拟方法组成的评价序列

评价序列包含下列老化和使用模拟方法:
——依据 ISO/IEC 24789-2:2011 的温湿度老化 48 h;
——依据 GB/T 17554.1—2006 的动态弯曲(1 500 个循环)。
依据老化类别为 2,测试序列执行 2 次。

B.1.5 评价规程

从同一批次中抽取两套卡作为统计样品:
——第 1 套:“新”样品,用于和“寿命终点”的卡进行比对;
——第 2 套:用于独立方法和评价模式。
第 2 套中的其他样品用于评价序列。
评价第 1 套和第 2 套样品。
报告结果。

B.2 基于磁条的校园卡

B.2.1 概述

基于磁条的校园卡应用的应用轮廓(A_c,U_c),在附录 A 的示例中计算所得结果为(1, D),书写为 1D。

B.2.2 评价模式

评价模式由下列步骤组成：

- 独立方法；
- 样品评价。

注：在本示例中，因为是低老化类，所以仅选择使用独立方法，无评价循环。

B.2.3 评价方法

评价方法包括：

- 目测评价；
- 验证卡是否仍具备机读功能(磁条)。

B.2.4 独立方法

包括：

- 卡宽边弯曲(8 000 个循环)；
- 卡高边弯曲(4 000 个循环)；
- 温湿度老化后的剥离强度(100 N/m²)；
- 磁条磨损(500 个循环)；
- 表面耐磨测试(1 000 个循环)。

B.2.5 评价规程

从同一批次中抽取两套卡作为统计样品：

- 第 1 套：“新”样品，用于和“寿命终点”的卡进行比对；
- 第 2 套：用于独立方法和评价模式。

对第 2 套中的样品进行独立方法测试。

评价第 1 套和第 2 套样品

报告结果。

B.3 驾驶执照

B.3.1 概述

驾驶执照卡应用的应用轮廓(A_c,U_c)，在附录 A 示例中计算所得结果为(2, A)，书写为 2A。

B.3.2 评价模式

评价模式由下列步骤组成：

- 独立方法，取决于卡技术；
- 由老化和使用模拟方法组成的评价序列；
- 样品评价。

B.3.3 评价方法

评价方法不依赖特定技术，包括：

- 目测评价；
- 验证卡的机读功能是否仍具备(例如：卡具备可按 ISO/IEC 10373 测试的功能，或卡可按

ISO/IEC 14443 规定操作)或是否符合其他方面对产品的规定。

B.3.4 独立方法(规定的所依赖的技术)

不带 IC 但有条码(如:二维 GM 条码,参见 SJ/T 11349—2006)的卡:

——表面耐磨测试,2×300 个循环。

带触点的 IC 卡:

——IC 模块粘接力;

——三轮测试。

无触点的 IC 卡:

——三轮测试。

B.3.5 由老化和使用模拟方法组成的评价序列

包含下列老化和使用模拟方法的一次模拟循环:

——耐化学性(除燃料 B 外);

——塑化乙烯存储;

——温湿度老化,时间为 48 h;

——氙弧室内照射;

——磨损和脏污;弯曲测试(1 000 个循环)。

由于老化类别为 2,因此测试序列将被执行 2 次。

B.3.6 评价规程

从同一批次中抽取两套卡作为统计样品:

——第 1 套:“新”样品,用于和“寿命终点”的卡进行比对;

——第 2 套:用于独立方法和评价模式。

对第 2 套中一些样品进行独立方法测试。

对第 2 套中的其他样品进行评价序列测试。

评价第 1 套和第 2 套样品。

报告结果。

www.bzxz.net

免费标准下载网