

DB

北 京 市 地 方 标 准

DB XX/ XXXXX—XXXX

市政交通一卡通技术规范
第 5 部分：检测规范

Municipal Administration & Communication Card Technology Standard

Part 5: Detect Specifications

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前言..... III

引言..... IV

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 2

4 缩略语..... 2

5 卡片检测..... 3

 5.1 卡片检测方法..... 3

 5.2 卡的验收规则..... 4

6 终端检测..... 4

 6.1 终端检测方法..... 4

 6.2 终端验收规则..... 6

7 刷卡数据质量检测..... 7

 7.1 刷卡数据质量检测内容..... 7

 7.2 刷卡数据质量检测方法..... 7

前 言

DBxxxx-xxxx-《市政交通一卡通技术规范》分为五个部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：卡片规范；
- 第3部分：终端规范；
- 第4部分：安全规范；
- 第5部分：检测规范；

本部分为规范的第5部分。

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草

本部分为新增部分，将原标准：DB11T159.1---2002《市政交通一卡通技术标准第1部分：卡片》和DB11T159.2---2005《市政交通一卡通技术标准第2部分：终端》中涉及产品检测的相关内容进行了整合，独立成文，作为市政交通一卡通技术规范的第5部分。

本部分由北京市交通委员会提出并归口。

本部分由北京市交通委员会组织实施。

本部分主要起草单位：北京市交通信息中心、一卡通公司。

本部分主要起草人员：

引 言

本部分为DBxxxx-xxxx的第5部分，与DBxxxx-xxxx的第1部分、第2部分、第3部分、和第4部分一起构成《市政交通一卡通技术规范》。

市政交通一卡通技术规范

第 5 部分：检测规范

1 范围

本部分对市政交通一卡通系统卡片、终端产品及刷卡数据质量的检测方法 & 检测规则进行了规定和要求。

本部分适用于市政交通一卡通系统工程卡片、终端产品及刷卡数据质量的检测及验收工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本标准的条款。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，鼓励根据本标准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 2423.1 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温（IDT IEC 60068-2-1:2007）

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温（IDT IEC 60068-2-2:2007）

GB/T 2423.3 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热方法（等同 IEC 60068-2-78:2001）

GB/T 2423.5 电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法 试验 Ea 和导则：冲击（idt IEC 60068-2-27: 1987）

GB/T 2423.10 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Fc：振动(正弦)（IDT IEC 60068-2-6:1995）

GB/T 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）

GB 4943 信息技术设备的安全（eqv IEC 60950： 1999）

GB/T 5080.7 设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案（idt IEC 60605-7： 1978）。

GB/T 6587.6- 电子测量仪器运输试验

GB/T 14916 识别卡 物理特性

GB/T 16649.1 识别卡 带触点的集成电路卡 第 1 部分：物理特性

GB/T 17554 识别卡 测试方法

GB/T 17618 信息技术设备抗扰度限值和测量方法（idt CISPR 24： 1997） GB 9254

GB/T 18239 集成电路(IC)卡读写机通用规范

ISO/IEC 10373-3 识别卡 测试方法 第 3 部分：带触点的集成电路卡及其相关接口设备

DBXX/ XXXXX—XXXX

ISO/IEC 10373-6 识别卡 测试方法 第 6 部分：接近式卡

ISO/IEC14443-1 识别卡-无触点集成电路卡-邻近卡，第 1 部分：物理特性

ISO/IEC14443-2 识别卡-无触点集成电路卡-邻近卡，第 2 部分：射频功率及信号接口

3 术语和定义

本部分采用以下术语和定义。

3.1

集成电路 Intergrated Circuit (s) (IC)
用于执行处理和/或存储功能的电子器件。

3.2

无触点IC卡Contactless Card

在卡内部封装一个集成电路和简单的天线，卡内无电池，用射频方式与外部集成电路进行耦合操作的IC卡。

3.3

卡读写器IC Card Reader

可以对IC卡进行数据交换的终端设备。

3.4

充值机Add-value Machine

可以对IC卡中电子钱包进行充值的终端设备。

3.5

初始化Initialization

在卡发行前，由卡的发行机构对IC卡进行格式化，并在卡中写入卡的发行信息的过程。

3.6

一卡通卡Multi-application card

由市政府授权、在国家IC卡注册中心注册的发卡机构统一发行，并符合DBxxxx-xxxx.2的IC卡。

3.7

终端 Terminal

指能完成一卡通卡应用的IC卡读写设备，从物理配置上分为A、B和C三类终端，三类终端都可以用来实现充值、消费或服务功能。

4 缩略语

DBxxxx-xxxx.1、DBxxxx-xxxx.2 确立的缩略语及以下缩略语适用于本部分。

AQL 合格质量水平（Acceptable Quality Level）

PCD 接近耦合设备（Proximity Coupling Device）

5 卡片检测

5.1 卡片检测方法

5.1.1 应用检测

卡片初始化成功后，需要根据应用要求进行测试。

表1 卡片通用应用检测

序号	检查项目	试验方法
1	卡片防冲突检测	交易过程中放置多张卡片，检测卡片防冲突性能是否符合 DBxxxx-xxxx.2 部分的 6.7.2 的要求。
2	卡片 COS 检测	使用卡片 COS 检测平台，对卡片 COS 进行遍历检查，检测是否符合 DBxxxx-xxxx.2 部分的 7.1 的要求
3	卡片空间检测	对卡片进行创建文件，检测卡片可用空间是否符合 DBxxxx-xxxx.2 部分的 8.2.1、8.2.2 的要求
4	卡片兼容性测试	卡片在 DBxxxx-xxxx.3 部分的 5 章定义终端上进行交易测试，检测终端对卡片的兼容性
5	交易速度	抓取典型交易时间，测算交易速度是否符合 DBxxxx-xxxx.3 部分的 6.8.3 的要求

5.1.2 物理检测

卡的制造商在交货时，应将每批卡按 GB/T 2828 的规定进行逐批检验。

卡的检验项目，不合格分类，检查水平和合格质量水平（AQL）应符合表 2 规定。

表2 卡片检验规则

分类	检查项目	试验方法	检查水平	AQL
A	1 动态弯曲特性	GB/T16649.1	II	全 部 合 格
	2 紫外线	GB/T 17554-2006		
	3 静电	ISO/IEC14443.1、GB/T 17554-2006		
	4 静磁场	ISO/IEC14443.1		
	5 交变磁场	ISO/IEC14443.1		
	6 交变电场	ISO/IEC14443.1		
	7 卡的工作频率	ISO/IEC14443.1		
	8 通讯速率			
	9 负载调制			
	10 读写距离			
	11 复位应答	ISO/IEC14443.2		

	12 防冲突	ISO/IEC14443.2		
B	1 温度稳定性 2 湿度 3 动态扭曲特性	GB/T 17554-2006 GB/T 17554-2006 GB/T16649.1	II	1
C	1 卡的尺寸 2 表面外形 3 卡的翘曲 4 抗弯曲强度 5 X-射线	GB/T 17554-2006 GB/T 14916-2006 GB/T 17554-2006 GB/T17554-2006 ISO/IEC14443.1	II	2.5
注：A 表示重缺陷 B 表示轻缺陷 C 表示一般缺陷 a 卡片工作频率规定为 $13.56\text{MHz} \pm 7\text{kHz}$。即当 PCD 组件的激励频率为 13.56MHz，场强最小为 1.5A/m，最大为 7.5A/m 时，卡应能正常应答。 b 卡片与 PCD 之间的感应距离应在 $0\text{ mm} \sim 100\text{mm}$，在此区域内，卡片与 PCD 之间应能进行数据交换和完成各项操作。（PCD 在 100mm 处场强应大于 1.5A/m（rms））。 c 按规定的通讯协议和通讯速率进行操作时，读写器与卡之间应能按 ISO/IEC14443 的规定进行识别。 d 在同一时间内，在读写器感应区域内最少出现 3 张卡时，每张卡均应能被读写器确认，并能进行有效的读写操作。				

5.2 卡的验收规则

5.2.1 批的合格判定

- a) 每批按照批次总数的 1%进行抽检，单次抽检总量不超过 100 张。
- b) 若一次抽样结果为不合格，则再次抽样。
- c) 若连续两次检验仍不合格，则判定该批卡为不合格。

6 终端检测

6.1 终端检测方法

6.1.1 外观和结构检查

用目测法进行外观和结构检查，应符合 DBxxxx-xxxx.3 中 6.3.3 的要求。

6.1.2 环境适应性试验

机械适应性按 GB/T 2423.5、GB/T 2423.10 规定的方法进行试验。实验结果应符合 DBxxxx-xxxx.3 中 6.3.4.1 的要求。

气候适应性按 GB/T 2423.1、GB/T 2423.2、GB/T 2423.3 规定的方法进行试验。实验结果应符合 DBxxxx-xxxx.3 中 6.3.4.2 的要求。

6.1.3 电源适应能力检查

应符合 GB/T 18239 中 5.3.4 中的要求。

6.1.4 安全试验

应符合 GB 4943 中的要求。

6.1.5 对地泄漏电流试验

应符合 GB 4943 中的要求。

6.1.6 耐电强度试验

应符合 GB 4943 中的要求，检验时，不进行预处理。

6.1.7 一卡通卡读写操作测试

按 ISO/IEC 10373-6 的有关条款进行测试，试验结果应符合 ISO/IEC 10373-6 中 6.4.2 要求。

6.1.8 电磁兼容性试验

按 GB/T 17618 和 GB 9254 规定的方法进行试验，试验结果应符合 DBxxxx-xxxx.3 中 6.3.5 的要求。

6.1.9 运输试验

按 GB 6587.6 流通条件为 2 级要求进行试验。试验后，受试样品应能正常工作。

6.1.10 可靠性试验

可靠性试验按 GB/T 5080.7 规定的方法进行。同时应满足以下试验要求。

- a) 试验温度：50℃；
- b) 下列项目每发生一次异常即记入一次相关失效：
 - 1) 本部分表1所列项目；
 - 2) 刷卡过程；
 - 3) 其他主要功能。

6.1.11 故障判断条件

故障判断参见 GB/T 18239 附录 A 故障分类及判据，附录 B 集成电路卡读写机检查程序的规定。

6.1.12 终端通用应用检测

表3 终端通用应用检测

序号	检查项目	试验方法
1	终端防冲突检测	交易过程中放置多张卡片，检测终端对防冲突的处理是否符合 ISO/IEC14443-3 第 6 章的要求
2	交易断点恢复检测	交易过程中提前移走卡片，检测终端在交易中断及恢复的情况下是否能够继续交易，数据是否有误；
3	终端兼容性测试	在终端上刷系统认可的各种物理及逻辑类型卡片，进行交易测试，检测终端是否符合 DBxxxx-xxxx.3 部分的 6.2.1 部分的要求；
4	终端对卡片合法性的检测 (卡状态、黑名单卡等)	更改卡片状态，如黑名单卡、过期卡、卡状态异常卡等，检测终端应用对卡内信息合法性检查、锁卡等交易处理是否符合 DBxxxx-xxxx.3 部分的 6.5 部分的要求。
5	交易速度	抓取典型交易时间，测算终端交易速度是否符合 DBxxxx-xxxx.3 部分的 6.8.3 的要求

6.2 终端验收规则

终端在定型时和生产过程中应按本标准和终端标准的规定进行检验，并应符合各项规定的要求。

终端检验分为三类：

- a) 定型检验；
- b) 交收检验；
- c) 例行检验。

以上检验条件参照 GB/T 18239 有关规定执行。

各类检验项目分别按硬件、软件检测进行。

6.2.1 硬件检测

表4 硬件检验项目

序号	检验项目		检验类别			要求	试验方法
			定型检验	交收检验	例行检验		
1	电源适应能力		√	×	√	DBxxxx-xxxx.3 部分的 6.3.2	6.1.3
2	外观和结构		√	√	×	DBxxxx-xxxx.3 部分的 6.3.3	6.1.1
3	环境条件	气候环境适应性	√	×		DBxxxx-xxxx.3 部分的 6.3.4.2	6.1.2
		机械环境适应性	√	×		DBxxxx-xxxx.3 部分的 6.3.4.1	6.1.2
4	电磁兼容性		√	×	√	DBxxxx-xxxx.3 部分的 6.3.5	6.1.8
5	安全		√	√	×	DBxxxx-xxxx.3 部分的 6.3.6	6.1.4

6	可靠性	√	×	√	DBxxxx-xxxx.3 部分的 6.3.7	6.1.10
注：“√”表示应进行的检验项目，“×”表示不进行检验的项目；						

检验后应提交检验报告。

6.2.2 软件检测

终端程序只有通过测试后才能正式使用，如有功能更新，应重新测试。

表5 软件检验项目

序号	检验项目	检验类别			要求	试验方法
		定型检验	交收检验	例行检验		
1	功能	√	√*	×	DBxxxx-xxxx.3 部分的 6.5-6.7	DBxxxx-xxxx.3 部分的 6.8.2 按 ISO/IEC10373-6 的要求， DBxxxx-xxxx.3 部分的 6.8.3 按 ISO/IEC 10373-3 的要求
注：“√”表示应进行的检验项目，“×”表示不进行检验的项目； “*” 过流过压等破坏性试验在交收检验时不做。						

检验后应提交检验报告。

7 刷卡数据质量检测

7.1 刷卡数据质量检测内容

一卡通刷卡数据上传后，需对刷卡时间的准确性、刷卡站点的匹配性进行数据质量的检测。

7.2 刷卡数据质量检测方法

表6 刷卡数据质量检测

序号	检查项目	试验方法
1	刷卡时间准确性	检测系统上传的一卡通数据刷卡时间与实际刷卡时间是否相符
2	刷卡站点匹配性	检测系统上传的一卡通刷卡数据显示的刷卡站点与实际刷卡站点是否相符