

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEMXXXX—2024

智能集成读写器设备

Intelligent integrated reader device

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 1

5 试验方法 4

6 检验规则 7

7 标志、包装、运输和贮存 8

附录 A（规范性） 可靠性试验方案..... 10

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由常州利众电子设备制造有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：常州利众电子设备制造有限公司。

本文件主要起草人：XXX。

智能集成读写器设备

1 范围

本文件规定了智能集成读写器设备的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。本文件适用于智能集成读写器设备（以下简称“产品”）的生产和检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志

GB/T 2421 环境试验 概述和指南

GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温

GB/T 2423.3—2016 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热试验

GB/T 2423.5—2019 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ea 和导则：冲击

GB/T 2423.7 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ec：粗率操作造成的冲击(主要用于设备型样品)

GB/T 2423.10—2019 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Fc：振动(正弦)

GB/T 5080.7—1986 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

GB/T 9254.1—2021 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第 1 部分：发射要求

GB/T 17626.2—2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3—2023 电磁兼容 试验和测量技术 第 3 部分：射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.6—2017 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度

GB/T 17626.8—2006 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

4.1 一般工作条件

产品在下列工作环境下应能正常工作：

- a) 工作温度：-5℃～50℃；
- b) 相对湿度：20%～90%；

- c) 大气压力：86 kPa~106 kPa。

4.2 外观和结构

- 4.2.1 产品表面应干净整洁，不应有凹痕、划伤、裂缝、变形、污渍。
- 4.2.2 产品表面应色泽均匀，不应有起泡、龟裂、剥落和磨损现象。
- 4.2.3 产品结构应稳定、可靠，所有金属零件不应有锈蚀及机械损伤，零部件、整件应牢固、无松动、无缺损。

4.3 功能

产品具备下列功能：

- a) 开机自检，各磁道均能自动识别多种记录格式；
- b) 用命令切换写卡时的记录格式、记录密度；
- c) 读写操作状态 LED 指示灯、声音双重提示；
- d) 读写各种介质的磁卡或存折本；
- e) 读取居民身份证、外国人居住证、港澳台居住证信息，读取指纹信息等。

4.4 性能

4.4.1 写卡速度

产品写卡速度为 10 cm/s~120 cm/s，高抗磁型产品写卡速度为 10 cm/s~100 cm/s。

4.4.2 读卡速度

产品读卡速度为 10 cm/s~120 cm/s。

4.4.3 划卡方向

应符合产品技术文件的要求。

4.4.4 记录密度

应符合下列要求：

- a) 1 磁道：210 BPI；
- b) 2 磁道：75 BPI；
- c) 3 磁道：210 BPI。

4.4.5 信息长度

应符合下列要求：

- a) 1 磁道：最大 76 字符；
- b) 2 磁道：最大 37 字符；
- c) 3 磁道：最大 104 字符。

4.5 电源适应能力

直流供电时，电源电压在标称值的 $\pm 5\%$ 范围内变化时，产品应能正常工作。

4.6 环境适应性

4.6.1 气候环境适应性

产品在表 1 的气候环境条件下应工作正常。

表1 气候环境条件

环境温度 ℃		相对湿度 %		大气压力 kPa
工作	贮运	工作	贮运（40℃）	
-5～50	-20～55	20～90	20～93	86～110

4.6.2 机械环境适应性

4.6.2.1 机械环境条件见表 2～表 4，经过机械环境试验后，产品应外观良好、工作正常。

表2 振动适应性

初始和最后振动响应检查			定频耐久试验			扫频耐久试验				
频率 范围 Hz	扫频 速度 oct/min	驱动 振幅 mm	驱动 振幅 mm	持续 时间 min	振动 方向	频率 范围 Hz	驱动 振幅 mm	扫频 速度 oct/min	循环 次数	振动 方向
5～55	≤1	0.15	0.15	10±0.5	X、Y、Z	5～55～5	0.15	≤1	2	X、Y、Z
注：表中驱动振幅为峰值。										

表3 冲击适应性

峰值加速度 m/s ²	脉冲持续时间 ms	冲击次数	冲击波形
150	11	200	半正弦波形或后峰锯齿波或梯形波

表4 碰撞适应性

峰值加速度 m/s ²	脉冲持续时间 ms	碰撞次数	冲击波形
50	16	1 000	半正弦波

4.6.2.2 包装好的产品从 1 m 的高处跌落，上、下、左、右四面各一次，跌落试验后应外观良好、工作正常。

4.7 电磁兼容性

4.7.1 静电放电抗扰度

在 GB/T 17626.2—2018 中试验等级 3 级条件下应能正常工作。

4.7.2 射频电磁场辐射抗扰度

在 GB/T 17626.3—2023 中试验等级 2 级条件下应能正常工作。

4.7.3 射频场感应的传导骚扰抗扰度

在 GB/T 17626.6—2017 中试验等级 2 级条件下应能正常工作。功能或性能暂时降低或丧失，但在骚扰停止后能自行恢复其正常性能，无操作者干预。

4.7.4 工频磁场抗干扰

在 GB/T 17626.8—2006 试验等级 2 级条件下应能正常工作。

4.7.5 无线电骚扰限值

无线电骚扰限值至少应符合 GB/T 9254.1—2021 中 A 级的规定。

4.8 可靠性

产品平均无故障工作时间 (MTBF) 应不低于 8 000 h。

5 试验方法

5.1 试验环境条件

本文件中除气候环境试验和可靠性试验以外，其他试验均在正常大气条件下进行：

- a) 环境温度：15 °C～35 °C；
- b) 相对湿度：45%～75%；
- c) 大气压力：86 kPa～106 kPa。

5.2 外观和结构

在光线明亮的环境下目测。

5.3 功能

根据产品使用说明书实际操作检验。

5.4 性能

5.4.1 写卡速度

5.4.1.1 以 10 cm/s 匀速划卡 20 次以上，计算差错率是否小于 1/20。

5.4.1.2 以 60 cm/s 匀速划卡 20 次以上，计算差错率是否小于 1/20。

5.4.1.3 以 120 cm/s (高抗磁型产品 100 cm/s) 匀速划卡 20 次以上，计算差错率是否小于 1/10。

5.4.2 读卡速度

5.4.2.1 以 10 cm/s 匀速划卡 20 次以上，计算差错率是否小于 1/20。

5.4.2.2 以 60 cm/s 匀速划卡 20 次以上，计算差错率是否小于 1/20。

5.4.2.3 以 120 cm/s 匀速划卡 20 次以上，计算差错率是否小于 1/10。

5.4.3 划卡方向

按技术文件要求方向划卡，观察读出信息是否正确。

5.4.4 记录密度

与主机或终端联机，观察显示的记录密度。

5.4.5 信息长度

与主机或终端联机，观察显示的信息长度。

5.5 电源适应能力

调节供电电压使其偏离标称值 $\pm 5\%$ ，试验过程中不断划卡测试，观察产品是否仍工作正常。

5.6 环境适应性

5.6.1 一般要求

环境试验方法总则按 GB/T 2421 的规定进行。

5.6.2 低温试验

5.6.2.1 工作温度下限试验

按 GB/T 2423.1—2008 试验 Ad 规定进行试验，严酷程度取表 1 规定的工作温度下限值($-5\text{ }^{\circ}\text{C}$)。在常温条件下，将受试样品放入试验箱内，试验箱内温度达到稳定的平均时间不超过 5 min，待下限温度稳定后持续 2 h，试验中受试样品处于工作状态。试验前应进行初始检测，试验结束后立即进行最后检测。

5.6.2.2 贮运温度下限试验

按 GB/T 2423.1—2008 试验 Ab 规定进行试验，严酷程度取表 1 规定的贮运下限温度($-20\text{ }^{\circ}\text{C}$)。在常温条件下，将受试样品放入试验箱内，试验箱内温度达到稳定的平均时间不超过 5 min，待下限温度稳定后持续 16 h，受试样品处于非工作状态，试验后恢复 2 h。试验前应进行初始检测，试验结束后进行最后检测。

5.6.3 高温试验

5.6.3.1 工作温度上限试验

按 GB/T 2423.2—2008 试验 Bd 规定进行试验，严酷程度取表 1 规定的工作温度上限值($50\text{ }^{\circ}\text{C}$)。在常温条件下，将受试样品放入试验箱内，试验箱内温度达到稳定的平均时间不超过 5 min，待上限温度稳定后持续 2 h，试验中受试样品处于工作状态。试验前应进行初始检测，试验结束后立即进行最后检测。

5.6.3.2 高温贮存

按 GB/T 2423.2—2008 试验 Bb 规定进行试验，严酷程度取表 1 规定的贮运上限温度($55\text{ }^{\circ}\text{C}$)。在常温条件下，将受试样品放入试验箱内，试验箱内温度达到稳定的平均时间不超过 5 min，待上限温度稳定后持续 16 h，受试样品处于非工作状态，试验后恢复 2 h。试验前应进行初始检测，试验结束后进行最后检测。

5.6.4 恒定湿热试验

5.6.4.1 工作条件下恒定湿热试验

按 GB/T 2423.3—2016 试验 Cab 规定进行试验。严酷程度取表 1 规定的工作温度 $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、湿度 93%。在常温条件下，将受试样品放入试验箱内，试验箱内温度达到稳定的平均时间不超过 5 min，待

温度、湿度稳定后持续 2 h，试验中受试样品处于工作状态。试验前应进行初始检测，试验结束后立即进行最后检测。

5.6.4.2 贮运条件下恒定湿热试验

按 GB/T 2423.3—2016 试验 Cab 规定进行试验。严酷程度取表 1 规定的工作温度 40℃、湿度 93%。在常温条件下，将受试样品放入试验箱内，试验箱内温度达到稳定的平均时间不超过 5 min，待温度、湿度稳定后持续 48 h，试验中受试样品处于非工作状态。试验前应进行初始检测，试验结束后立即进行最后检测。

5.6.5 振动试验

按 GB/T 2423.10—2019 试验 Fc 规定进行试验。严酷程度取表 2 中相应的规定，试验中受试样品处于非工作状态。试验前应进行初始检测，试验结束后立即进行最后检测。

5.6.6 冲击试验

按 GB/T 2423.5—2019 试验 Ea 规定进行试验。严酷程度取表 3 中相应的规定，试验中受试样品处于非工作状态。试验前应进行初始检测，试验结束后立即进行最后检测。

5.6.7 碰撞试验

按 GB/T 2423.5—2019 的规定进行试验。严酷程度取表 4 中相应的规定，试验中受试样品处于非工作状态。试验前应进行初始检测，试验结束后立即进行最后检测。

5.6.8 包装跌落

按 GB/T 2423.7 的规定进行。

5.7 电磁兼容性

5.7.1 静电放电抗扰度

按 GB/T 17626.2—2018 的规定进行。

5.7.2 射频电磁场辐射抗扰度

按 GB/T 17626.3—2023 的规定进行。

5.7.3 射频场感应的传导骚扰抗扰度

按 GB/T 17626.6—2017 的规定进行。

5.7.4 工频磁场抗干扰

按 GB/T 17626.8—2006 的规定进行。

5.7.5 无线电骚扰限值

按 GB/T 9254.1—2021 的规定进行。

5.8 可靠性

5.8.1 试验条件

可靠性试验条件如下：

- a) 温度：（40±2）℃；
- b) 相对湿度：45%～75%。

5.8.2 试验方案

可靠性鉴定试验按 GB/T 5080.7—1986 中序贯截尾试验 4：6 或 4：9 方案进行。可靠性验收试验按 GB/T 5080.7—1986 中定时截尾试验 5：6 方案进行。具体方案见附录 A。

5.8.3 试验方法

试样加电工作，始终处于易于判决是否失效的状态，运行检查程序。其间每 24 h 关机 0.5 h。在试验结束后，进行技术指标和接口功能复测。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品的检验分为定型检验、交收检验和例行检验，各类检验的项目见表 5。

表5 检验项目

检验项目	技术要求	试验方法	定型检验	交收检验	例行检验
外观和结构	4.2	5.2	√	√	√
功能	4.3	5.3	√	√	√
性能	4.4	5.4	√	—	√
电源适应能力	4.5	5.5	√	—	√
环境适应性	4.6	5.6	√	—	√
电磁兼容性	4.7	5.7	√	—	√
可靠性	4.8	5.8	√	—	√
注：“√”表示应检项目；“—”表示不检项目。					

6.2 定型检验

- 6.2.1 产品和技术鉴定、设计定型和生产定型时应通过定型检验。检验项目见表 5。
- 6.2.2 定型检验由生产单位质量检验部门或由上级主管部门指定委托的质量检验单位负责进行。
- 6.2.3 定型检验的样品数量不少于 2 台，可靠性鉴定试验的样品数按附录 A 的规定。
- 6.2.4 检验中出现故障或某项目不合格时，应停止检验，查明故障原因，排除故障，标出标记，再进行该项目的检验。若仍出现故障，则查明故障原因，排除故障，写出故障分析报告，重新进行定型检验。若整个定型检验中再次出现故障，则判该产品定型检验不合格。
- 6.2.5 检验后提交定型检验报告。

6.3 交收检验

- 6.3.1 交收检验由生产单位质量检验部门负责进行，检验项目见表 5。
- 6.3.2 每批产品中每台都应通过交收检验。
- 6.3.3 检验中出现任一故障则应停止检验，待故障排除后，从该项目起重新进行交收检验。若再次出

现同一故障时，则判该产品为不合格品。对交收检验不合格的产品，应进行返修后，才能再次进行交收检验。

6.4 例行检验

6.4.1 批量生产的产品，每批的量大于 3 000 台时应进行例行检验。连续生产的产品，至少每年进行一次例行检验。当更改设计或改变主要工艺以及更换主要元器件、材料和整部件时，也应进行例行检验。

6.4.2 例行检验由生产单位质量检验部门负责进行，检验项目见表 5。

6.4.3 例行检验样品应从交收检验合格的产品中随机抽取，数量不少于 2 台，可靠性验收试验的样品数按附录 A 的规定。

6.4.4 例行检验中出现故障或任一项目通不过时，应查明故障原因，排除故障，然后从该项目开始重新进行例行检验。若再次出故障或某项通不过时，应查明故障原因，排除故障，提出故障分析报告后重新进行例行检验。在重新进行的检验中又出现某一项目通不过时，则判该产品例行检验不合格。

6.4.5 例行检验后提交例行检验报告。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 产品标志

产品上应有如下标志：

- c) 产品名称；
- d) 生产单位名称；
- e) 产品型号；
- f) 执行标准编号；
- g) 生产日期；
- h) 合格标记。

7.1.2 包装标志

产品的包装箱上应有如下标志：

- a) 产品名称；
- b) 产品型号；
- c) 出厂编号；
- d) 数量；
- e) 包装储运图示标志（符合 GB/T 191）。

7.2 包装

7.2.1 产品包装应符合防潮、防晒、防振动冲击的要求，包装箱应无破损现象。

7.2.2 包装箱内应有如下附件：

- a) 装箱清单；
- b) 合格证；
- c) 备附件；

d) 有关随机文件。

7.2.3 必要时，备附件和随机文件可单独包装。

7.3 运输

包装后的产品应能以任何交通工具，运往任何地点。运输途中应避免雨、雪侵袭和严重摔打撞击。

7.4 贮存

7.4.1 包装后的产品应存放在有防雨、防尘和防止机械损伤措施的库房中，不应露天存放。

7.4.2 存放产品的库房温度宜为 0℃~40℃，相对湿度宜为 30%~90%，库房内应无酸、碱及其他腐蚀性气体。

7.4.3 包装箱应垫离地面至少 20 cm，距离墙壁、热源、窗口等至少 50 cm。

7.4.4 贮存期一般不超过 6 个月。

附录 A
(规范性)
可靠性试验方案

A.1 特性值

- A.1.1 产品平均无故障工作时间 MTBF=8 000 h。
- A.1.2 使用方风险率 $\beta=20\%$ ，生产方风险率 $\alpha=20\%$ 。
- A.1.3 鉴别比 $D_m=m_0/m_1=3$ 。
- A.1.4 截尾时间 $T=1.46 m_0$ 。
- A.1.5 不可接收截尾失效数 $\delta \geq 3$ 。
- A.1.6 每台产品受试时间 $t=T/n$ (n 为试验产品台数)。

A.2 抽样

抽样方法按表 A.1 进行。

表A.1 抽样方案

批量（台）	样本大小（台）	最大样本大小（台）
1~3	全部	全部
4~16	3	9
17~52	5	15
53~96	8	19
97~200	13	20
200 以上	20	全数的 10%

A.3 试验条件

- A.3.1 24 h 为一个温度循环。
- A.3.2 供电电源用直流稳压电源，电压设定在标称值的 $\pm 5\%$ 范围内。

A.4 对失效的规定

按表 A.2 规定的加权系数计算失效数。

表A.2 失效加权系数

序号	项目	失效加权系数
1	不能读写卡	1
2	成功灯不亮	0.2
3	蜂鸣器不响	0.2
4	电缆接触不良	0.3
注：由于外部原因造成的故障不计入内。		