

条码支付受理终端技术规范

(试行)

2017 年 12 月

目 次

1 范围	19
2 规范性引用文件	19
3 术语和定义	19
4 显码设备技术要求	20
5 扫码设备技术要求	21
6 安全性技术要求	21
7 适应性技术要求	22
8 可靠性技术要求	23
参考文献	24

1 范围

本规范规定了条码支付涉及到的受理终端在展示、识读、安全保护、适应性和可靠性方面的技术要求。

本规范适用于银行、非银行支付机构、清算机构开展条码支付业务时所需受理终端的设计、研发、维护和采购。

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，仅所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 18030—2005 信息技术 中文编码字符集

GB/T 23704—2009 信息技术 自动识别与数据采集技术 二维条码符号印制质量的检验

JR/T 0120.1 银行卡受理终端安全规范 第1部分：销售点（POS）终端

JR/T 0120.2 银行卡受理终端安全规范 第2部分：受理商户信息系统

JR/T 0120.5 银行卡受理终端安全规范 第5部分：PIN输入设备

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

条码 bar code

由一组规则排列的条、空及其对应字符组成的标记，用以表示一定的信息，包括线性条码，二维条码等。

3.2

线性条码 linear bar code

一维条码 one-dimensional bar code

条形码 bar code

宽度不等的多个黑条和空白，按照一定的编码规则排列，用以表达一组信息的图形标识符。

3.3

二维条码 two-dimensional bar code

二维码 two-dimensional code

在线性条码的基础上扩展出另一维具有可读性的条码，使用具有明显色差的深浅色矩形图案表示二进制数据，被设备识读和解码后可获取其中所包含的信息。

3.4

条码支付 bar code payment

条码技术在支付领域中的应用，其本质是以条码为信息载体，通过移动终端或受理终端直接或间接获取支付要素，并利用已有支付渠道完成交易的一种支付方式。

3.5

受理终端 payment terminal

具有条码展示或识读等功能，参与条码支付的商户端专用机具，包括显码设备和扫码设备。

3.6

显码设备 bar code display device

具有条码展示功能的专用设备。

3.7

扫码设备 bar code reader

识读条码并且向后台系统发起支付指令的专用设备，包括但不限于带扫码装置的收银机、POS终端、自助终端等。

3.8

移动终端 mobile terminal

具有移动通讯、条码展示或识读能力的客户设备，如手机、平板电脑等。

3.9

打印对比度 print contrast signal

码图（条码符号）中浅色模块反射率（用 R_{\max} 表示）、深色模块反射率（用 R_{\min} 表示）之差与浅色模块反射率的百分比，用 PCS 表示。

计算公式： $PCS = [(R_{\max} - R_{\min}) / R_{\max}] \times 100\%$

3.10

测试版 test chart

由各种码图样本及其它信息构成的测试卡片，包含标准测试版、打印对比度测试版、低品质测试版等。

3.11

标准测试版 standard test chart

由 GB/T 23704—2009 中规定符号等级为“A”的码图样本组成，用于考察产品对标准条码的识读效果。

4 显码设备技术要求

4.1 数据要求

4.1.1 正确性

显码设备的数据正确性应满足以下要求：

- 输入数据信息转成一个或多个条码，被识读解码后应完全重现输入数据信息，不得出现任何差异；
- 条码的表达应符合相应的国家标准。输入数据信息转成一个或多个条码，被条码识读设备识读后的数据信息应具有唯一性。

4.1.2 规范性

显码设备的数据规范性应满足以下要求：

- 输入数据信息，如果包含采用 GB 18030—2005 编码的汉字，且条码码制支持汉字编码类型，应优先采用汉字编码类型表述输入数据信息中的汉字；
- 输入数据信息，如果能被条码码制用多种内部数据编码类型表述的，应优先采用最紧凑的数据编码类型表述。输入数据信息可以分段采用不同的内部数据编码类型，实现整体的紧凑表述；
- 二维条码纠错等级应选用可恢复码字比例不小于 15% 的等级；
- 在满足上述条件基础上，二维条码应选用最小的符号版本。

4.1.3 码制

条码应使用符合国家标准的码制。

4.2 条码表现要求

4.2.1 外形

显码设备显示的条码外形应满足以下要求：

- 应表现在平面介质上，不得扭曲、变形、破坏；
- 应完整表现，且条码外围空白区应符合码制要求。

4.2.2 介质

条码可表现在以下介质上：

- 主动发光表面介质，包括但不限于液晶显示器（LCD）、发光二极管（LED）屏幕等；
- 半主动发光表面介质，包括但不限于光学投影幕墙等；
- 被动反射表面介质，包括但不限于电子墨水屏幕等。

4.2.3 颜色

显码设备显示的条码颜色应满足以下要求：

- 条码主体应采用黑白或深浅反差尽量大的两种色块表示；
- 对于被动反射表面介质，要求 PCS 值不小于 30%。

4.2.4 精度

不同条码表现介质上的精度应满足以下要求：

- 对于被动反射表面介质，最高表示精度不应超过 0.254mm（10mil）；
- 对于主动、半主动发光表面介质，最高表示精度不应超过 0.381mm（15mil）。

5 扫码设备技术要求

5.1 数据要求

5.1.1 准确性

扫码设备识读条码应满足以下要求：

- 条码支付交易过程一次识读后输出的数据信息，应具有唯一性和可重复性；
- 条码的识读解码机制应符合相应的国家标准，输出数据信息的表达应没有歧义。

5.1.2 规范性

扫码设备识读条码后的输出数据信息如果包含汉字，汉字编码字符集应符合 GB 18030—2005 等。

5.2 性能要求

5.2.1 精度

扫码设备识读条码的精度应满足以下要求：

- 对于被动反射表面介质，最高识读精度应达到 0.254mm（10mil）；
- 对于主动、半主动发光表面介质，最高识读精度应达到 0.381mm（15mil）。

5.2.2 识读速度

扫码设备识读一个条码的时间应不超过 1 秒。

5.2.3 出错率

对于识读解码能力范围内的标准测试版，出错率应小于 0.01%。

6 安全性技术要求

条码支付受理终端应符合以下安全性技术要求：

- 应保证条码识读结果的机密性，避免条码信息泄露。
- 应保证条码解析的准确性。
- 应保证条码识读解析结果表达的规范性。
- 受理终端如果用于个人识别码（PIN）输入相关场景，应具备物理、逻辑安全机制，包括但不限于：
 - 应具备入侵检测机制；
 - 应防止 PIN 输入过程被监听；

- 应保证支付敏感信息的安全存储；
 - 应具备完整的密钥体系；
 - 在 PIN 输入设备和非接触式读卡器间传输 PIN 相关信息时，应采取有效措施保护所传输的数据；
 - PIN 输入设备应符合 JR/T 0120.5 的要求。
- 在条码支付交易过程中，受理终端应符合 JR/T 0120.1、JR/T 0120.2 等相关要求；涉及支付敏感信息处理的还应符合《中国人民银行关于进一步加强银行卡风险管理的通知》（银发〔2016〕170 号）的要求。
- 在条码支付交易过程中，受理终端需要输入身份验证信息的，应对身份验证信息的输入方式、过程及内容具备安全防护机制。
- 受理终端应具有唯一标识，唯一标识应以安全方式保护，以保障无法被篡改，如使用安全单元（SE）、可信执行环境（TEE）等；交易报文中应包含受理终端标识，并采取加密等措施保证在交易过程中不可被篡改。
- 应采取技术手段实现条码支付受理终端、通讯网络与商户自身业务系统的隔离。
- 应在受理终端与服务器之间建立安全的信息传输通道，通过公开网络进行数据传输时应进行双向认证，例如使用安全套接字层或传输层安全（SSL/TLS）、互联网协议安全（IPSec）等协议；如果使用 SSL/TLS 协议，应使用安全的版本，取消对存在安全隐患版本协议的支持。

7 适应性技术要求

7.1 电源适应能力

在额定电压偏差 $\pm 5\%$ 范围内的条件下，受理终端应能正常工作。

7.2 接口

受理终端需要与外部进行数据传输交换的，应支持以下全部或部分类型的接口：

- 串行通讯接口（RS232、RS485 等）；
- USB 接口；
- 红外通讯接口；
- 以太网通讯接口；
- 蓝牙通讯接口；
- 无线通讯接口；
- 其他。

7.3 环境适应性

7.3.1 气候环境适应性

气候环境适应性应满足表1的要求。

表1 气候环境适应性

设备状态	气候环境	
	温度	相对湿度
工 作	0℃ ~ 40℃	15% ~ 90%，无冷凝
贮 存 运 输	-20℃ ~ 60℃	5% ~ 93%，无冷凝

7.3.2 光照环境适应性

受理终端在不同光照环境下应满足以下要求：

- 在户外阳光照射不高于 86112 Lux 的照度下应能正常工作；
- 在室内不高于 4842 Lux 的照度下应能正常工作。

8 可靠性技术要求

受理终端可靠性应满足以下要求：

- 受理终端应采用平均无故障工作时间（MTBF）衡量产品的可靠性水平；
- 受理终端的 m_i 值（MTBF 的不可接收值）不得低于 15000h。

参 考 文 献

- [1] GB/T 5007.1—2010 信息技术 汉字编码字符集（基本集） 24点阵字型
 - [2] GB/T 5199—2010 信息技术 汉字编码字符集（基本集） 15×16点阵字型
 - [3] GB/T 9254—2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
 - [4] GB/T 13000—2010 信息技术 通用多八位编码字符集（UCS）
 - [5] GB/T 17618—2015 信息技术设备 抗扰度 限值和测量方法
 - [6] GB 17625.1—2012 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）
-