

ICS

备案号:

JR

中华人民共和国金融行业标准

JR/T 0056—2009

票据影像交换技术规范 影像采集

Technical specification on check image exchange

—image collection

2009-09-02 发布

2009-11-01 实施

中国人民银行 发布

目 次

前言	1
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 影像采集	3
5 票据影像质量	3
附录A（资料性附录） 票据影像质量保证技术指引	4
参考文献	9

前 言

JR/T ××××《票据影像交换技术规范 影像采集》是票据影像交换技术规范系列行业标准之一。该系列标准的结构及名称预计如下：

- 票据影像交换技术规范 影像采集；
- 票据影像交换技术规范 数据元。

附录A为资料性附录。

本标准由中国人民银行提出。

本标准由全国金融标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：中国人民银行、中国金融电子化公司。

本标准参加起草单位：中国人民银行清算总中心、中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、国家开发银行、交通银行、招商银行、华夏银行、中国光大银行、银之杰科技有限公司、微模式软件有限公司。

本标准主要起草人：王小青、李曙光、孟桂清、贾树辉、虞瑾、赵志兰、刘运、张艳、孙巍、田海山、陈卫东、张宗杰、王暹昊、黄海燕、孙平、潘振华、余永明、郭昊、王浩、张磊、李焱、杨斌、孙征、陈友斌。

本标准为首次制定。

票据影像交换技术规范 影像采集

1 范围

本标准对接入到票据影像交换系统的影像采集设备的精度，输出影像的分辨率、色彩深度、文件格式及大小等进行了规定，同时也提出了保证票据影像质量的建议检查方法。

本标准适用于参与票据影像交换系统建设及应用的各机构。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准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标准，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标准。

GB/T 20206-2006 银行业印鉴核验系统技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

分辨率 resolution

影像每英寸长度包含的像素点数，分辨率的单位为dpi（dot per inch）。本标准的分辨率指光学分辨率，即影像采集设备的光学系统可以采集的实际信息量。

3.2

色彩深度 depth of color

影像采集设备对票据图像进行采样的数据位数，也就是影像采集设备所采用的色彩范围。

3.3

灰度级值 gray scale

灰度级值是指灰度图像中像素点的颜色深度，范围一般从0到255，黑色为0，白色为255。

3.4

设备一致性 equipment consistency

多台同类录入设备采集统一标准票据图像的相似程度。

3.5

真印通过率 real seal recognition rate

在核验一批待测印鉴中的真印鉴时，能够给出判断结果为“正确”的数量在该批真印鉴中所占的百分比例数值。

3.6

压缩率 compression ratio

经压缩后的影像文件大小和原始影像文件大小的比值。

3.7

压缩品质因子 compression quality factor

在生成影像文件时，影响压缩质量的可调参数。品质因子越高影像压缩质量越好。

3.8

BASE64编码 BASE64 encoding

将3个8bit字节（ $3 \times 8 = 24$ ）转化为4个6bit的字节（ $4 \times 6 = 24$ ），并在每个6bit字节的前面补两个0后形成8bit一个字节的编码形式。

4 影像采集

4.1 影像采集设备要求

参照GB/T 20206-2006，影像采集设备应满足如下指标要求：

- a) 分辨率：200dpi 以上；
- b) 色彩深度：8bit 灰度或 16bit 以上彩色影像；
- c) 设备一致性：10 台同类设备最大真印通过率与最小真印通过率的之间的绝对差值 $\leq 5\%$ ；
- d) 抗机械磨损和疲劳能力（仅适用于扫描设备）：单台扫描设备不同使用时期（新设备、已扫描 2 万张、已扫描 4 万张、已扫描 6 万张）最大真印通过率与最小真印通过率之间的绝对差值 $\leq 5\%$ 。

4.2 影像及其文件格式要求

4.2.1 影像色彩深度

影像颜色应为8bit灰度影像或16bit以上彩色影像。

4.2.2 影像分辨率

票据影像的分辨率应 ≥ 200 dpi，并正确地表示在生成的影像文件中。

4.2.3 影像文件格式

采用JPEG或JPEG2000压缩格式，文件扩展名为“.jpg”、或“.jp2”。

4.2.4 影像压缩品质因子

在采用 ≥ 200 dpi分辨率、8bit灰度或16bit以上彩色影像、JPEG文件格式的前提下，票据正面影像压缩品质因子应 $\geq 80\%$ （JPEG2000文件格式时，正面影像压缩品质因子应 $\geq 50\%$ ）；票据背面影像压缩品质因子应 $\geq 20\%$ 。

4.2.5 影像大小

生成的影像文件应去掉“黑边”或“白边”并进行过纠偏处理，应保证生成的正面灰度影像文件大小 ≥ 120 KB；背面影像文件大小 ≥ 50 KB，在JPEG文件格式下生成的正面彩色影像文件大小 ≥ 120 KB；背面影像文件大小 ≥ 60 KB。

4.2.6 影像数据的编码

票据的正背面影像数据应采用BASE64编码，并填写在报文的相应数据域中。

5 票据影像质量

票据影像质量是保证票据影像可用性的重要因素，可通过对影像进行各种分析及人眼目测来进行判断。

由于在票据影像质量保证测试的各种判定方法中，其限制参数的设定取决于影像采集设备、影像格式、压缩率、人眼目测标准等诸多因素，很难做出具体的规定，因此本标准只提供了相对有效的票据影像质量检查方法及建议，供各影像生成及使用机构参考，详细内容参见附录A。

附 录 A
(资料性附录)
票据影像质量保证技术指引

A.1 目的

保证票据影像的高可用性，为提入行进行付款依据审核（如：票面要素审核、验印、查看支付密码等）提供充分的支持，并尽可能的反映物理票面的实际情况，从而减少由于票据影像质量原因造成的退票及由此带来的票据影像交换系统的资源浪费。

A.2 原则

票据影像采集机构应本着提高提出票据影像可用性的原则，结合自身设备情况以及历史票据影像数据，参考本附录提供的票据影像质量保证方法来制定自身的票据影像质量保证方案，以增强票据影像可用性，减少由于票据影像问题导致的退票情况发生，进而减少对票据影像交换系统的压力和资源的浪费。

A.3 方式

根据各采集机构的设备情况不同，提供两种可选的票据影像质量保证的检查机制：

a) 提出票据影像前检查

在采集票据影像后立即对影像数据进行分析 and 检验，对不合乎规定的票据应重新采集影像，确保提出的票据影像的高可用性，并降低由于影像原因造成的退票几率等。

b) 提出票据影像后检查

在场终或日终或定期对已采集的票据影像作检查，可以采取全部或抽样的方式，对检查结果进行汇总和分析，找出票据影像质量问题的原因，从而相应的调整设备或调整业务上的管理要求，以确保后续的票据影像可以达到较好的质量。

票据影像采集机构根据自身条件任选一种方式或同时采用两种方式对票据影像做出充分的保障。

A.4 方法

本附录提供多种校验票据影像的分析方法，但不都适用于所有设备和情况，采集票据影像的机构应结合自身情况选取其中适用的方法进行票据影像质量检查，并制定相应的限制参数，形成适用于自身情况的票据质量保证方案。

A.4.1 影像尺寸偏差

定义：影像尺寸低于或高于物理票据尺寸，并且误差不在可容忍的范围内的影像。

原因：可能由于折角或缺角，折边或缺边。或者由于采集时实物票据位置偏差。

验证方法：确定票据尺寸的界定范围，即确定票据影像宽度和高度的最大值和最小值。限定值范围可以参照设备采集历史数据或经验值的尺寸值范围，尺寸值应精确到小数位后进行比较。

判断标准：

验证通过	影像宽度最小值 \leq 影像宽度 \leq 影像宽度最大值； 且影像高度最小值 \leq 影像高度 \leq 影像高度最大值。
验证失败	影像宽度 $<$ 影像宽度最小值； 或影像宽度 $>$ 影像宽度最大值； 或影像高度 $<$ 影像高度最小值； 或影像高度 $>$ 影像高度最大值。

A.4.2 影像折（或缺）角或（边）

定义：采集票据影像时由于折角（边）或缺角（边）等原因造成影像呈现出缺角（边）现象，并且缺角（边）后影像宽度和高度不在可容忍范围内的影像。

原因：由于采集设备原因，或采集时操作不当，造成实物票据本身折角（边），或由于本身的票据破损等原因。

判断方法：同样根据对历史数据的分析或经验值确定影像缺（折）角（边）后影像缺（折）角（边）宽度和高度的最小值，影像缺（折）角（边）宽度是指影像在缺（折）角（边）后，影像宽度的最小值，而不一定是影像顶边或底边的宽度，有可能出现影像在侧边中间位置。影像缺（折）角（边）高度是指影像在缺（折）角（边）后，影像高度的最小值，而不一定是影像侧边的高度，有可能出现影像在顶边或底边中间位置。通过对影像数据中各个像素点位置的分析，得出实际的影像缺（折）角（边）宽度和影像缺（折）角（边）高度后进行比较，得出检验结果。

判断标准：

验证通过	影像缺（折）角（边）宽度最小值 \leq 影像缺（折）角（边）宽度； 且影像缺（折）角（边）高度最小值 \leq 影像缺（折）角（边）高度。
验证失败	影像缺（折）角（边）宽度最小值 $>$ 影像缺（折）角（边）宽度； 或影像缺（折）角（边）高度最小值 $>$ 影像缺（折）角（边）高度。

A.4.3 影像成帧误差

定义：生成影像时包含的无像素数据的附加的边缘部分的宽度过大造成误差的影像。

原因：主要由于类似影像清分机等设备，由于扫描时速度过快未能准确的判断出影像的实际高度和宽度，造成了成帧时的误差，导致出现含有“黑边”影像。

判断方法：通过对影像数据中像素点位置的分析，计算出各边附加的扫描线的宽度，并根据历史数据或经验值确定各边附加扫描线的最大宽度值。比较后得出检验结果。

判断标准：

验证通过	实际底边附加扫描线宽度最大值 \leq 底边附加扫描线宽度最大值； 且实际顶边附加扫描线宽度最大值 \leq 顶边附加扫描线宽度最大值； 且实际右边附加扫描线宽度最大值 \leq 右边附加扫描线宽度最大值； 且实际左边附加扫描线宽度最大值 \leq 左边附加扫描线宽度最大值。
验证失败	影像属于下述一种或多种情况： <ul style="list-style-type: none"> ● 实际底边附加扫描线宽度$>$底边附加扫描线宽度最大值； ● 实际顶边附加扫描线宽度$>$顶边附加扫描线宽度最大值； ● 实际右边附加扫描线宽度$>$右边附加扫描线宽度最大值； ● 实际左边附加扫描线宽度$>$左边附加扫描线宽度最大值。

A.4.4 影像过度倾斜

定义：影像倾斜，并且倾斜角度不在可容忍范围内的影像。

原因：由于扫描时实物票据位置摆放原因导致影像倾斜。

判断方法：通过对影像数据中像素点位置的分析计算出低边或顶边与水平位置的夹角，并根据历史数据或经验值确定影像偏斜角度的最小值，通过比较得出检验结果。

判断标准：

验证通过	影像正向歪斜角度 \leq 影像正向歪斜角度最大值； 且影像负向歪斜角度 \geq 影像负向歪斜角度最大值。
验证失败	影像正向歪斜角度 $>$ 影像正向歪斜角度最大值； 或影像负向歪斜角度 $<$ 影像负向歪斜角度最大值。

注：影像相对水平顺时针旋转为正向。

A.4.5 影像太亮

定义：影像有充足的亮度，但缺乏足够的可以容忍的对比度。

原因：由于采集影像的设备物理元件或环境等原因造成。

判断方法：根据对影像数据的分析后，计算出平均亮度值与平均对比度值，并根据历史数据或经验值确定的平均亮度最大值和平均对比度最小值进行比较，得出检验结果。计算时应考虑边界排斥，即将影像各个边的像素去除等量尺寸后利用所剩像素点计算亮度和对比度。

参考公式：

平均亮度值=（平均最白像素点值比率/亮度可能最大值）*100

平均对比度=（平均最白像素点值比率-平均最黑像素点值比率/亮度可能最大值）*100

平均最白像素点值比率=最白像素点数/像素点总数

平均最黑像素点值比率=最黑像素点数/像素点总数

判断标准：

验证通过	影像平均亮度值 \leq 平均亮度最大值； 且影像平均对比度值 \geq 平均对比度最小值。
验证失败	影像平均亮度值 $>$ 平均亮度最大值； 或影像平均对比度值 $<$ 平均对比度最小值。

A. 4. 6 影像太暗

定义：影像缺乏亮度，并且误差不在可以容忍的范围内。

原因：由于采集影像的设备物理元件老化或环境等原因造成。

判断方法：根据对影像数据的分析后，计算出平均亮度值，并根据历史数据或经验值确定的平均亮度最小值进行比较，得出检验结果。计算时应考虑边界排斥，即将影像各个边的像素去除等量尺寸后利用所剩像素点计算亮度和对比度。

参考公式：

平均亮度值=（平均最白像素点值比率/亮度可能最大值）*100

平均最白像素点值比率=最白像素点数/像素点总数

判断标准：

验证通过	影像平均亮度值 \geq 平均亮度最小值。
验证失败	影像平均亮度值 $<$ 平均亮度最小值。

A. 4. 7 影像重叠

定义：影像中存在多张票据影像或其它物体影响，导致影像无法准确表达出一张票据正背面所应展现的票面信息。

原因：由于自动扫描设备的操作错误或手动放置票据时产生的错误造成。

判断方法：人工检测，无法通过标准方法，但其验证过程十分重要。

判断标准：

验证通过	人工检测通过。
验证失败	影像属于下述一种或多种情况： <ul style="list-style-type: none"> ● 设备出现双张监测报错时采集的影像； ● 影像上出现多张票据影像； ● 票面各种审核区域被遮挡导致不可用的影像； ● 影像高度是双张票据高度； ● 影像宽度是双张票据宽度； ● 背书信息与正面信息不匹配，即非一张票据的正背面影像。

A. 4. 8 影像出现水平条纹

定义：票据影像上出现太亮或太暗的水平条，水平条基本贯穿整张影像，并且其宽度及数量不在可容忍范围内。

原因：扫描设备感光元件上出现问题，或由于环境因素。

判断方法：通过影像数据分析，影像水平扫描线明显过亮或过暗于其临近水平扫描线。或存在连续的水平扫描线其灰度级值极其接近。即定义为影像水平条纹。并通过对历史数据的分析或经验值得出影像水平条纹出现数量标准和影像水平条纹最大高度标准。通过比较后得出检验结果。

参考公式：

定义影像水平条纹：扫描线对比度<扫描线对比度参数

扫描线对比度参数：相邻两条水平扫描线对应的垂直像素的灰度级值差距百分比。

最大条纹高度检测参数：即高度应包含的像素个数最大值。

判断标准：

验证通过	水平条纹数量≤影像水平条纹出现的数量标准； 且最大水平条纹高度≤最大条纹高度检测参数。
验证失败	水平条纹数量>影像水平条纹出现的数量标准； 或最大水平条纹高度>最大条纹高度检测参数。

A. 4. 9 影像最小压缩率偏差

定义：影像压缩率过低或影像压缩率过高。

原因：人工操作或软件设定错误造成的。

判断方法：根据影像文件大小判断，并根据历史数据分析结果或经验值确定影像正背面文件大小，对比后得出检验结果。对于偏差影像也可能由于票面元素过多或过少导致压缩编码后造成影像文件过大或过小，因此应尽量有人工检验配合。

判断标准：

验证通过	压缩后的影像文件正面最大值≥压缩影像文件正面大小≥压缩后的影像文件正面最小值； 且压缩后的影像文件背面最大值≥压缩影像文件背面大小≥压缩后的影像文件背面最小值。
验证失败	压缩影像文件大小属于下述一种或两种情况： <ul style="list-style-type: none"> ● 压缩影像文件正面大小<压缩后的影像文件正面最小值； 或压缩影像文件正面大小>压缩后的影像文件正面最大值； ● 压缩影像文件背面大小<压缩后的影像文件背面最小值； 或压缩影像文件背面大小>压缩后的影像文件背面最大值。

A. 4. 10 影像失焦

定义：影像模糊不清，并不可接受。

原因：人工操作不当或设备设置错误导致。

判断方法：通过对影像数据的分析得出影像焦点评分，并根据历史数据分析结果或经验值确定最低影像焦点评分，通过比较后得出检验结果。

参考公式：

最低影像焦点评分=最大影像梯度/动态灰度级值范围*像素程度，其中；

最大影像梯度=ABS[像素点i的灰度级值-像素点(i+1)的灰度级值]；

动态灰度级值范围=平均最亮值比率-平均最暗值比率；

平均最亮值比率=最亮像素点数/像素点总数；

平均最暗值比率=最暗像素点数/像素点总数；

像素程度=[1/影像分辨率(dpi)]；

ABS—取绝对值。

判断标准：

验证通过	影像焦点评分≥最低影像焦点评分。
------	------------------

验证失败	影像焦点评分<最低影像焦点评分。
------	------------------

A.5 总结

票据影像采集机构可参考票据影像质量保证方法,并结合自身情况选取适合的方式进行票据影像质量的检验,以尽可能的提高所采集票据影像的可用性,减少对票据影像交换系统的压力及资源的浪费,提高票据资金抵用率,加快资金周转的速度。

参考文献

- [1]全国支票影像交换系统技术规范v2.2
-