



中华人民共和国档案行业标准

DA/T 71—2018

纸质档案缩微数字一体化技术规范

Technical specifications for microfilm-digital image integration of
paper-based records

2018-04-08 发布

2018-10-01 实施

国家档案局 发布

国家档案局官网
www.saac.gov.cn

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	1
4 总则	2
4.1 基本原则	2
4.2 纸质档案缩微数字一体化加工流程	2
4.3 缩微影像和数字图像的制作要求	2
4.4 缩微影像和数字图像的关联要求	3
4.5 纸质档案缩微数字一体化加工的组织与管理	3
5 缩微数字一体化前处理	3
5.1 纸质档案准备	3
5.2 胶片准备	3
6 缩微数字一体化采集	3
6.1 缩微数字一体化技术环境	3
6.2 缩微影像和数字图像的采集	3
7 缩微影像和数字图像的处理	5
7.1 缩微影像的处理	5
7.2 数字图像的处理	5
8 缩微影像和数字图像的关联	5
8.1 关联检查	5
8.2 建立关联	6
8.3 关联标识	6
9 缩微数字一体化成品验收	6
9.1 验收方式	6
9.2 验收内容	6
9.3 验收指标	6
9.4 验收结论	7
9.5 移交	7
附录 A (资料性附录) 关联文件和关联标板示例	8
附录 B (资料性附录) 标版示意图	10

国家档案局官网
www.saac.gov.cn

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由国家档案局提出并归口。

本标准起草单位：湖南省档案局、国家档案局档案科学技术研究所、湖南琴海数码股份有限公司。

本标准主要起草人：胡振荣、傅涛、马淑桂、仇壮丽、杜琳琳、陈正全、祝成、管建民、刘乐祥、庞涛。

引 言

纸质档案缩微数字一体化技术可通过一次采集,分别形成缩微影像和数字图像,无需在缩微影像与数字图像之间进行转换,是实现档案异质备份的可靠手段。缩微影像和数字图像一一对应,互相印证,既能实现长期保存,又便于提供利用服务。

为了规范纸质档案缩微数字一体化技术,促进这一技术在我国档案抢救、保护与开发利用工作中的应用,特制定本标准。

纸质档案缩微数字一体化技术规范

1 范围

本标准规定了纸质档案缩微数字一体化工作的技术要求。

本标准适用于各级各类档案馆、档案室利用纸质档案缩微数字一体化技术制作缩微影像和数字图像,其他文献保管机构可参照使用。

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 6160—2003 缩微摄影技术 源文件第一代银-明胶型缩微品 密度规范与测量方法

GB/T 12355—2008 缩微摄影技术 有影像缩微胶片的连接

GB/T 15737—2014 缩微摄影技术 银-明胶型缩微品的冲洗与保存

GB/T 16573 缩微摄影技术 在 16 mm 和 35 mm 银-明胶型缩微胶片上拍摄文献的操作程序

GB/T 17292—2008 缩微摄影技术 第一代银-明胶型缩微品的质量要求

GB/T 17739.1—2008 技术图样与技术文件的缩微摄影 第 1 部分:操作程序

GB/T 18444—2001 已加工安全照相胶片贮存

GB/T 20530 文献档案资料数字化工作导则

DA/T 1 档案工作基本术语

DA/T 4—1992 缩微摄影技术 在 16 mm 卷片上拍摄档案的规定

DA/T 18 档案著录规则

DA/T 21—1999 档案缩微品保管规范

DA/T 29 档案缩微品制作记录格式和要求

DA/T 31 纸质档案数字化技术规范

ISO 12233:2000 摄影技术 电子静物摄影图像照相机 清晰度测定(Photography—Electronic still-picture cameras—Resolution measurements)

3 术语和定义

GB/T 20530、DA/T 1、DA/T 18 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数字化 digitization

用计算机技术将模拟信号转换为数字信号的处理过程。

3.2

缩微影像 microimage

记录在缩微胶片上的图像信息。

3.3

数字图像 digital image

表示实物图像的整数阵列。一个二维或更高维的采样并量化的函数,由相同维数的连续图像产生。

3.4

档案缩微品 archival microform
含有档案缩微影像的各种载体的总称。

3.5

缩微数字一体化技术 technology of microfilm-digital image integration
对纸质档案进行一次信息采集,同时形成缩微影像和数字图像,并建立二者之间关联的技术。

3.6

缩微影像和数字图像的关联 link of microimage and digital image
通过目录数据实现纸质档案的缩微影像与数字图像之间的关联。

3.7

缩微影像地址 address of microimage
缩微影像在缩微胶片中的具体位置。

4 总则

4.1 基本原则

需要以数字和缩微两种形式进行异质备份的重要档案,宜使用纸质档案缩微数字一体化技术进行加工。

4.2 纸质档案缩微数字一体化加工流程

纸质档案缩微数字一体化加工的基本环节包括:缩微数字一体化前处理、缩微数字一体化采集、缩微影像和数字图像的处理、缩微数字一体化质检、缩微影像和数字图像的关联、缩微数字一体化成品验收等。具体流程见图 1。

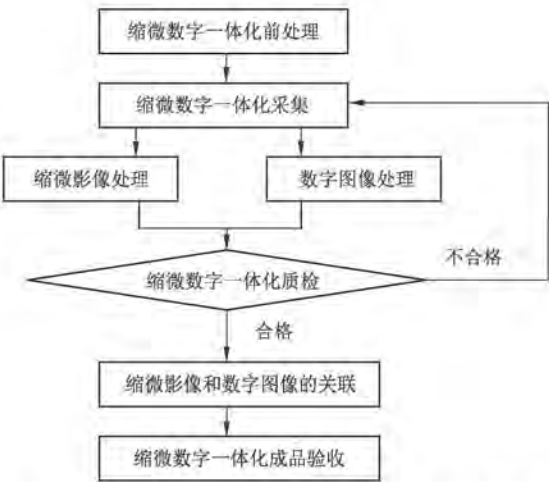


图 1 纸质档案缩微数字一体化加工流程

4.3 缩微影像和数字图像的制作要求

缩微影像的制作依据 GB/T 16573、DA/T 29 的要求进行,数字图像的制作依据 DA/T 31 的要求进行。

4.4 缩微影像和数字图像的关联要求

通过目录数据建立纸质档案、缩微影像和数字图像之间的关联。

4.5 纸质档案缩微数字一体化加工的组织与管理

纸质档案缩微数字一体化加工过程的组织与管理应按 DA/T 31 和 GB/T 16573 的要求进行。

5 缩微数字一体化前处理

5.1 纸质档案准备

5.1.1 纸质档案缩微数字一体化对象的确定、页号的编制、拆除装订、技术修复、目录数据准备等前处理工作应按照 DA/T 31 的要求进行。

5.1.2 根据档案的页数分组并编号,每组档案对应一盘胶片;以卷为单位保管的档案,同一卷不得跨盘分组,以件为单位保管的档案,同一件档案不得跨盘分组;使用 16 mm 胶片时确保每组档案的画幅数不超过 2 600,使用 35 mm 胶片时确保每组档案的画幅数不超过 600。

5.2 胶片准备

5.2.1 根据纸质档案的画幅大小选择使用安全片基、高解像力的银-明胶型黑白缩微胶片。 $\Lambda 3$ 及 $\Lambda 3$ 以下幅面的纸质档案使用质量合格的 16 mm 卷式缩微胶片; $\Lambda 3$ 以上幅面的纸质档案使用质量合格的 35 mm 卷式缩微胶片。

5.2.2 根据档案的分组编制盘号,形成关联文件。关联文件格式参见附录 A 中的图 A.1。

6 缩微数字一体化采集

6.1 缩微数字一体化技术环境

6.1.1 缩微系统应实现缩微影像的连续采集,记录在缩微胶片上,并形成唯一缩微影像地址。

6.1.2 数字系统应实现数字图像的连续采集,按档号自动命名,与缩微影像一一对应。数字图像的色彩模式可设置为 24 位真彩色、8 位灰度或黑白二值等;数字图像存储格式为 TIFF、JPEG 或 OFD;数字图像的分辨率一般不小于 200 dpi,文字偏小、密集、清晰度较差的档案采集分辨率不小于 300 dpi。

6.1.3 灯光系统应采用对纸质档案损害小的冷光源,应同时满足缩微系统和数字系统的照明要求。

6.1.4 控制系统应控制缩微系统、数字系统和灯光系统协同工作,通过一次操作形成一一对应的缩微影像和数字图像。

6.2 缩微影像和数字图像的采集

6.2.1 采集设备调试

采用缩微解像力标板验证缩微影像的解像力,采用灰度标板校正缩微影像的密度,采用分辨率测试卡校正数字图像的清晰度,采用 24 色卡标板校正数字图像的色彩。采集设备调试完成后试片,试片合格后进入采集环节。

6.2.2 采集对象排序

6.2.2.1 缩微影像和数字图像采集按照片头、前标识区、正文、后标识区、片尾顺序排序。标板示意图参见附录 B。

6.2.2.2 片头和片尾应留出不少于 700 mm 的空白片作为护片和引片。

6.2.2.3 前标识区包括：“卷片开始”图形符号、片盘号、缩微数字一体化制作批准书、档案原件证明、缩微数字一体化采集说明、缩微解像力标板、分辨率测试卡、24 色卡、灰度标板、关联标板。前标识区示意图见图 2。



图 2 前标识区示意图

6.2.2.4 正文包括：档案正文、闪现靶标。

6.2.2.5 后标识区包括：关联标板、灰度标板、24 色卡、分辨率测试卡、缩微解像力标板、缩微数字一体化采集说明、档案原件证明、缩微数字一体化制作批准书、片盘号、“卷片结束”图形符号。后标识区示意图见图 3。



图 3 后标识区示意图

6.2.3 缩微影像采集

6.2.3.1 采用卷式黑白缩微胶片对采集对象逐页采集缩微影像。影像的布局和记录方法应符合 DA/T 4—1992 和 GB/T 17739.1—2008 的规定。

6.2.3.2 缩微影像在采集过程中宜加入缩微影像地址。缩微影像地址宜由制作日期、盘号和光点号组成。其中制作日期格式宜为 YYYYMMDD，盘号宜用 4 位阿拉伯数字表示，光点号宜用 4 位阿拉伯数字表示，如：YYYYMMDD-0000-0000。

6.2.4 数字图像采集

6.2.4.1 可以采用 24 位真彩色、8 位灰度或黑白二值等模式采集数字图像。

6.2.4.2 数字图像的分辨率一般不小于 200 dpi，文字偏小、密集、清晰度较差的档案采集分辨率不小于 300 dpi。数字系统分辨率与像素的对应关系见表 1。

表 1 数字系统分辨率与像素对应表

分辨率	采集幅面	采集系统像素设定
200 dpi	A4	≥390 万
	A3	≥780 万
300 dpi	A4	≥870 万
	A3	≥1 740 万

6.2.4.3 数字图像的质量、存储格式、命名应满足 DA/T 31 的要求。

7 缩微影像和数字图像的处理

7.1 缩微影像的处理

7.1.1 缩微胶片的冲洗

胶片冲洗所采用的方法和步骤应符合 GB/T 15737—2014 第 4 章的规定。

7.1.2 缩微胶片的质量检查

缩微胶片的质量检查应符合 GB/T 17292—2008 第 4 章至第 8 章的规定。经检查质量不合格的缩微影像,应按照 DA/T 4—1992 第 7 章的要求补拍。

7.1.3 接片

接片应符合 GB/T 12355—2008 的规定。

7.1.4 缩微胶片存储

缩微胶片质检合格后装入胶片盒内,并贴好片盒标签,放入胶片柜保存。保存的环境条件符合 GB/T 18444—2001 第 7 章的规定。

7.2 数字图像的处理

数字图像的处理应符合 DA/T 31 的规定。

8 缩微影像和数字图像的关联

8.1 关联检查

8.1.1 检查缩微影像与档案原件的对应关系

应对照档案原件逐一检查缩微影像,确保缩微影像与档案原件一一对应。

8.1.2 检查数字图像与档案原件的对应关系

应对照档案原件逐一检查数字图像,确保数字图像与档案原件一一对应。

8.2 建立关联

8.2.1 数字图像挂接

借助相关软件将目录数据和与其对应的数字图像进行挂接,实现目录数据与数字图像的关联,逐条检查挂接结果。

8.2.2 缩微影像地址挂接

在目录数据的“缩微号”项中录入缩微影像地址,实现目录数据与缩微影像的关联,逐条检查挂接结果。

8.3 关联标识

8.3.1 关联文件

关联文件用于存储缩微影像与档案原件的关联关系。纸质档案缩微数字一体化加工时应制作关联文件,并以数字文本形式保存。关联文件应列出与本批档案相对应的全部片盘号等信息。关联文件示例参见图 A.1。

8.3.2 关联标板

关联标板用于体现缩微影像与档案原件的关联关系。纸质档案缩微数字一体化加工时应制作关联标板,并将其采集到缩微胶片上。关联标板中应列出与本盘胶片对应的全部档号信息。关联标板示例参见图 A.2。

8.3.3 缩微品片盒标签

缩微品片盒标签包含档号、片盘号等内容,注明“缩微数字一体化技术”字样。片盒标签示例参见图 A.3。

9 缩微数字一体化成品验收

9.1 验收方式

9.1.1 成立专门的验收组对纸质档案缩微数字一体化成品进行验收。

9.1.2 采用人工检验的方式验收缩微影像,采用计算机自动检验与人工检验相结合的方式验收数字图像和目录数据。

9.2 验收内容

9.2.1 对目录数据、数字图像、数字图像存储载体的验收应按 DA/T 31 的要求进行。

9.2.2 对缩微影像进行验收,验收项目主要包括数量、解像力、密度、硫代硫酸盐残留量、缩微影像的完整性、缩微影像地址准确性、胶片外观等。

9.2.3 对关联进行验收,验收项目主要包括目录数据和与其对应的数字图像、缩微影像地址挂接的准确性,关联文件的准确性等。

9.2.4 对缩微影像存储载体的验收参照 DA/T 4—1992 的 9.3。

9.3 验收指标

数字图像及目录数据的验收指标参照 DA/T 31。

缩微影像的验收以盘为单位进行人工检验,每盘缩微影像的抽检比率不应低于10%。画幅数量、缩微影像的完整性、缩微影像地址的准确性的合格率应达到100%。解像力应符合 GB/T 17292—2008 中 5.3 的规定。密度应符合 GB/T 6160—2003 第 5 章的规定。硫代硫酸盐残留量应符合 GB/T 15737—2014 中 5.2 的规定。胶片外观应符合 GB/T 15737—2014 中 5.1 的规定。

9.4 验收结论

9.4.1 每批纸质档案缩微数字一体化成品质量检验达到 9.3 的要求,予以验收“通过”。验收未通过应视情况进行返工或修改后,重新组织验收。

9.4.2 验收完成后应经验收组成员签字。验收“通过”的结论,应经相关领导审核、签字后方有效。

9.5 移交

验收合格的目录数据、数字图像、档案缩微品及工作文件应及时移交,并履行交接手续。移交后,数字图像应及时备份,档案缩微品的保存应符合 DA/T 21—1999 第 4 章的规定。档案原件归还入库的要求应符合 DA/T 31 的规定。

附 录 A
(资料性附录)
关联文件和关联标板示例

图 A.1～图 A.3 是建立缩微影像与数字图像之间关联所需的文件、标板和标签的示例。

A.1 关联文件示例

序号	案卷级档号	所在片盘号
1	004-002-0001 至 004-002-0030	0001
...	...	...
	或	
11	Z109-WS·2011-Y-BGS-0001 至 Z109-WS·2011-Y-BGS-0100	1001
...	...	...

图 A.1 关联文件示例

A.2 关联标板示例

关 联

与本缩微品关联的档号为：

全宗号-目录号-案卷号（004-002-0001）

或

全宗号-档案门类代码·年度-保管期限-机构（问题）代码

（Z109-WS·2011-Y-BGS）

...

图 A.2 关联标板示例

A.3 片盒标签示例

片盒标签			
单位代号:××××××			
全宗名称	×××××	片盘号	××××
全宗号	×××	制作时间	YYYYMMDD
目录号 (机构或问题)	×××	检索方式	一级光点
案卷号 (件号)	0001-0026	缩 率	1/25
年 度 (年度·类型)	1990	输出设备	××××
保管期限	永久	胶片类型	××××
本缩微品为缩微数字一体化技术保存产品。			

图 A.3 片盒标签示例

附 录 B
(资料性附录)
标版示意图

B.1 “卷片开始”图形符号

“卷片开始”图形符号示例见图 B.1。

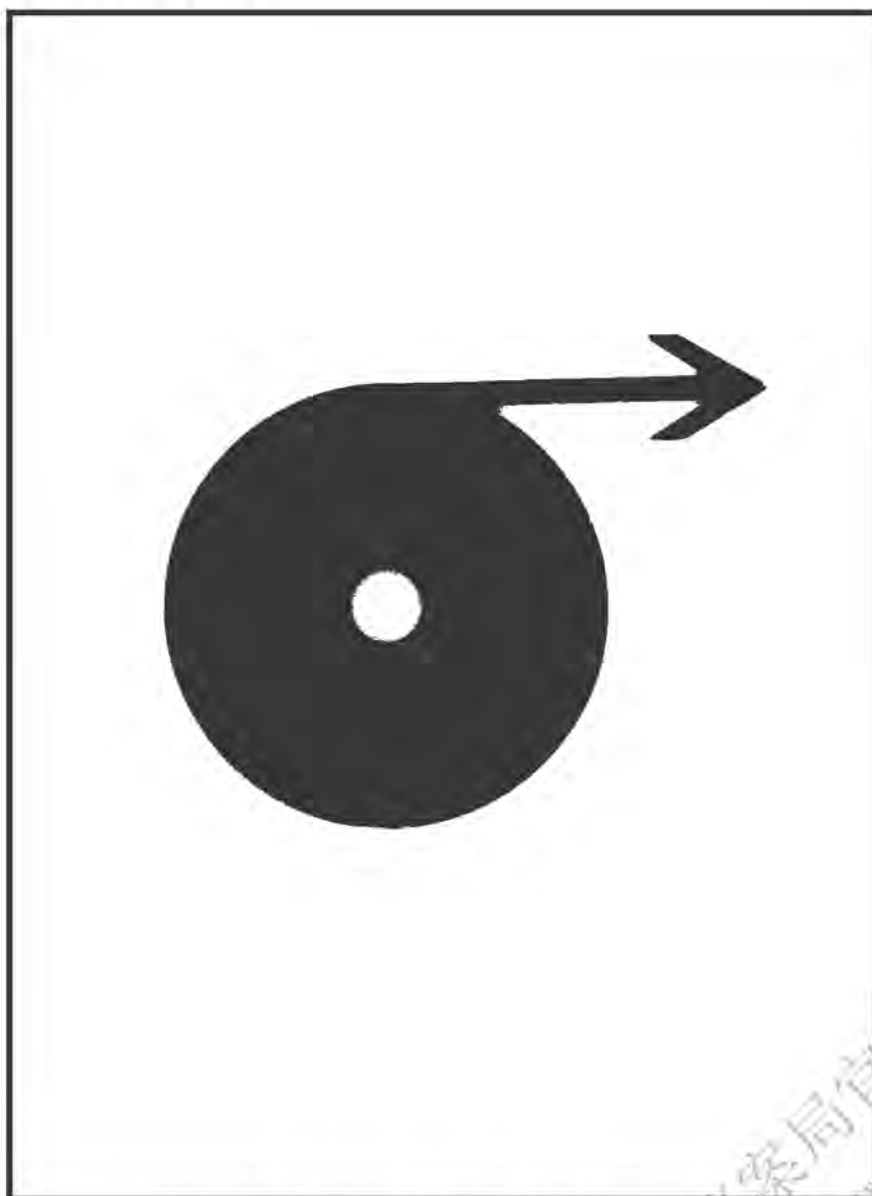


图 B.1 “卷片开始”图形符号

B.2 片盘号

片盘号示例见图 B.2。

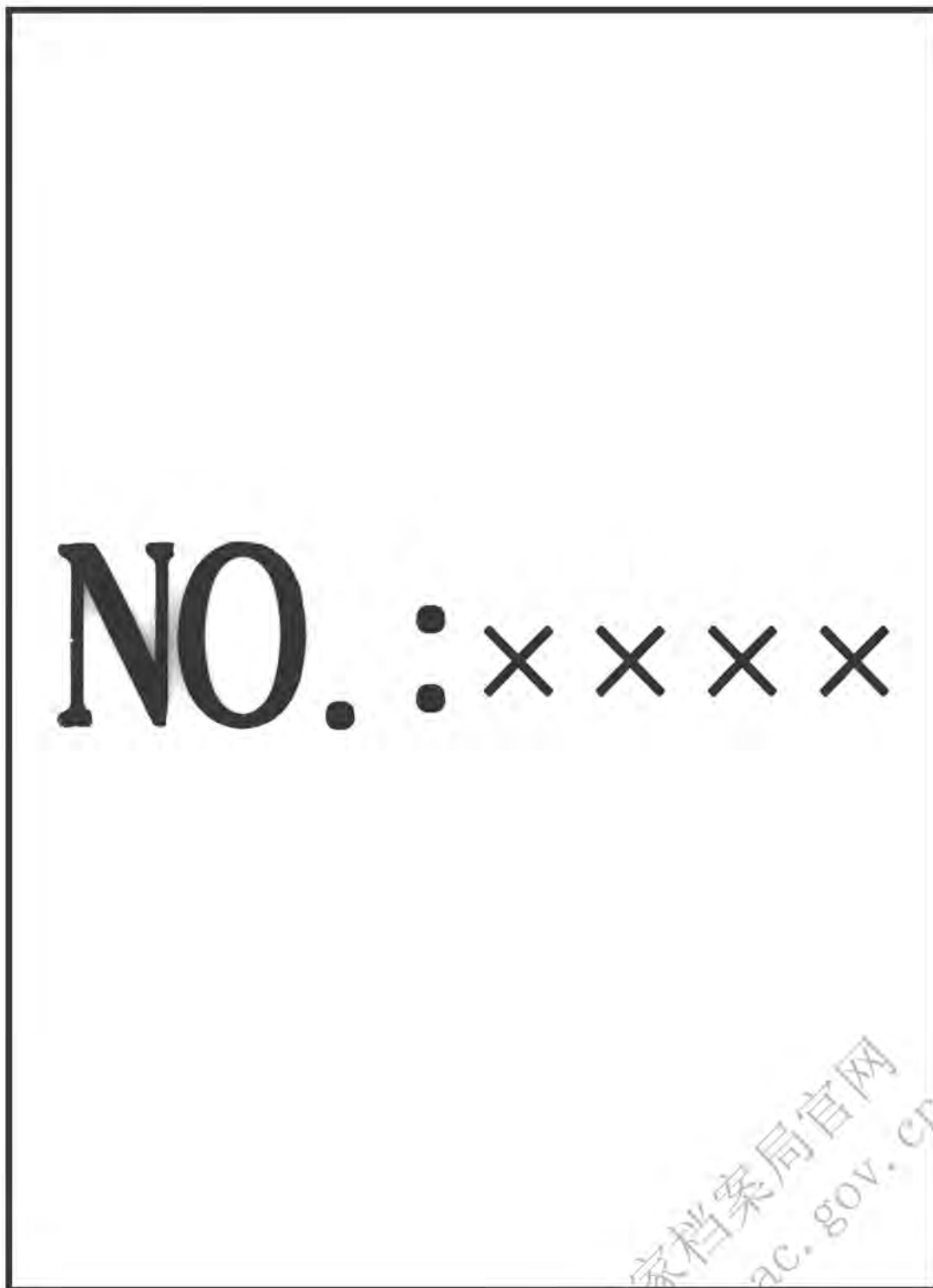


图 B.2 片盘号

B.3 缩微数字一体化制作批准书

缩微数字一体化制作批准书示例见图 B.3。

缩微数字一体化制作批准书		
现批准（授权）对馆藏全宗的永久（长期）档案进行缩微数字一体化制作，档号从至，计卷（件）。		
单位领导：（签名）	单	位：（印）
	年	月 日

图 B.3 缩微数字一体化制作批准书

B.4 档案原件证明

档案原件证明示例见图 B.4。

档案原件证明	
以下所采集档号从 至 的 卷 (件) 档案, 为我馆收藏的真实原件 (对复制件采集时加有说明标板)。采集者、编排者对原件的真实性、完整性、排列顺序核准无误。	
单位领导: (签名)	单 位: (印)
年 月 日	

图 B.4 档案原件证明

B.5 缩微数字一体化采集说明

缩微数字一体化采集说明示例见图 B.5。

缩微数字一体化采集说明

全宗名称（号）：
本盘缩微品依据 标准制作。
按正常操作规程，以忠实于原文为原则，严格
按照档案的排列顺序进行采集。
本缩微品无人工修整和接片。
各制作工序均有原始工作记录在案，以备查
考。

编 排 人：（签名）
采 集 人：（签名）
冲 洗 人：（签名）
质检负责人：（签名）
采集单位：（印）
 年 月 日

图 B.5 缩微数字一体化采集说明

B.6 缩微解像力标板

缩微解像力标板见图 B.6。

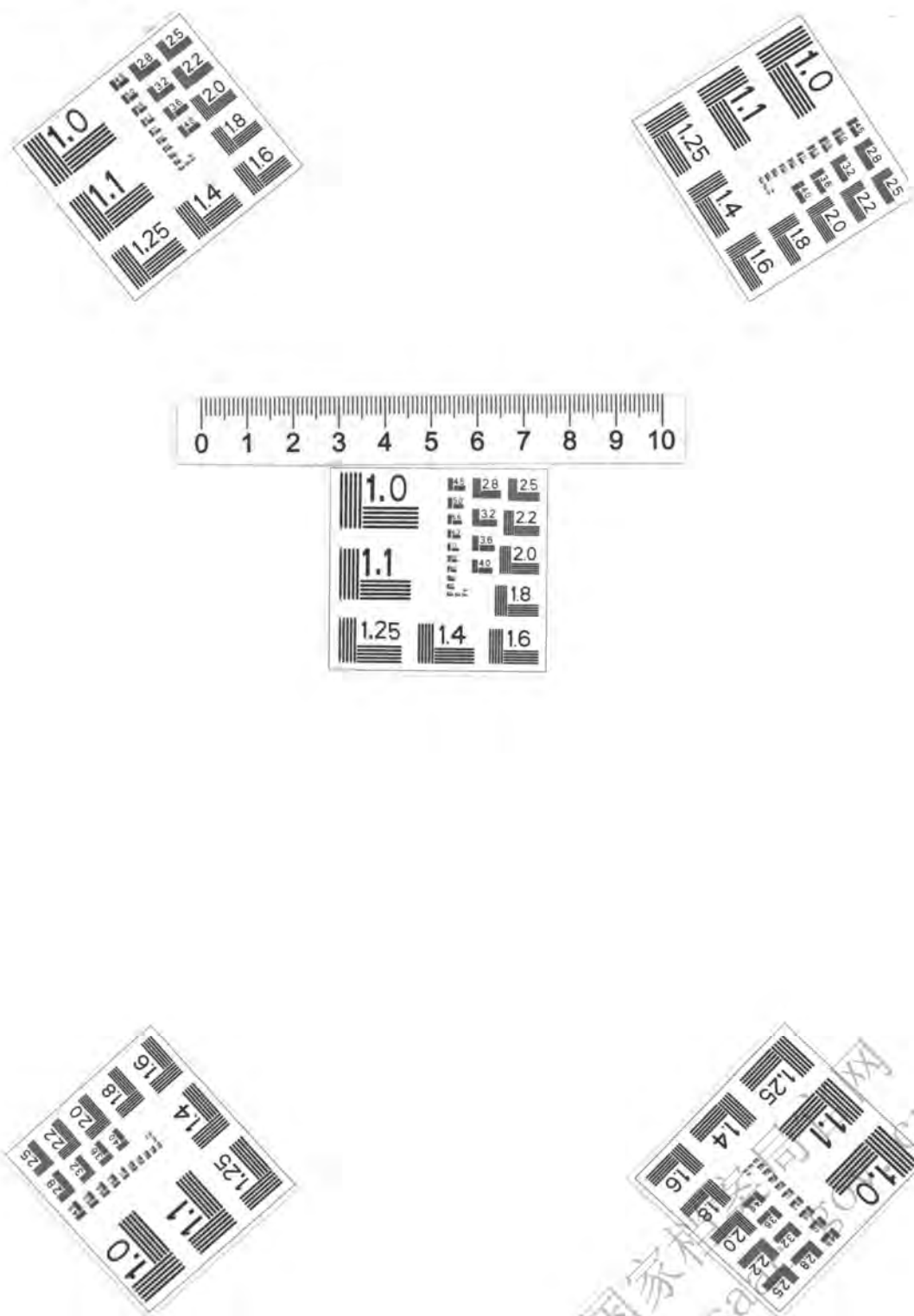


图 B.6 缩微解像力标板

B.7 分辨率测试卡

分辨率测试卡示例见图 B.7。

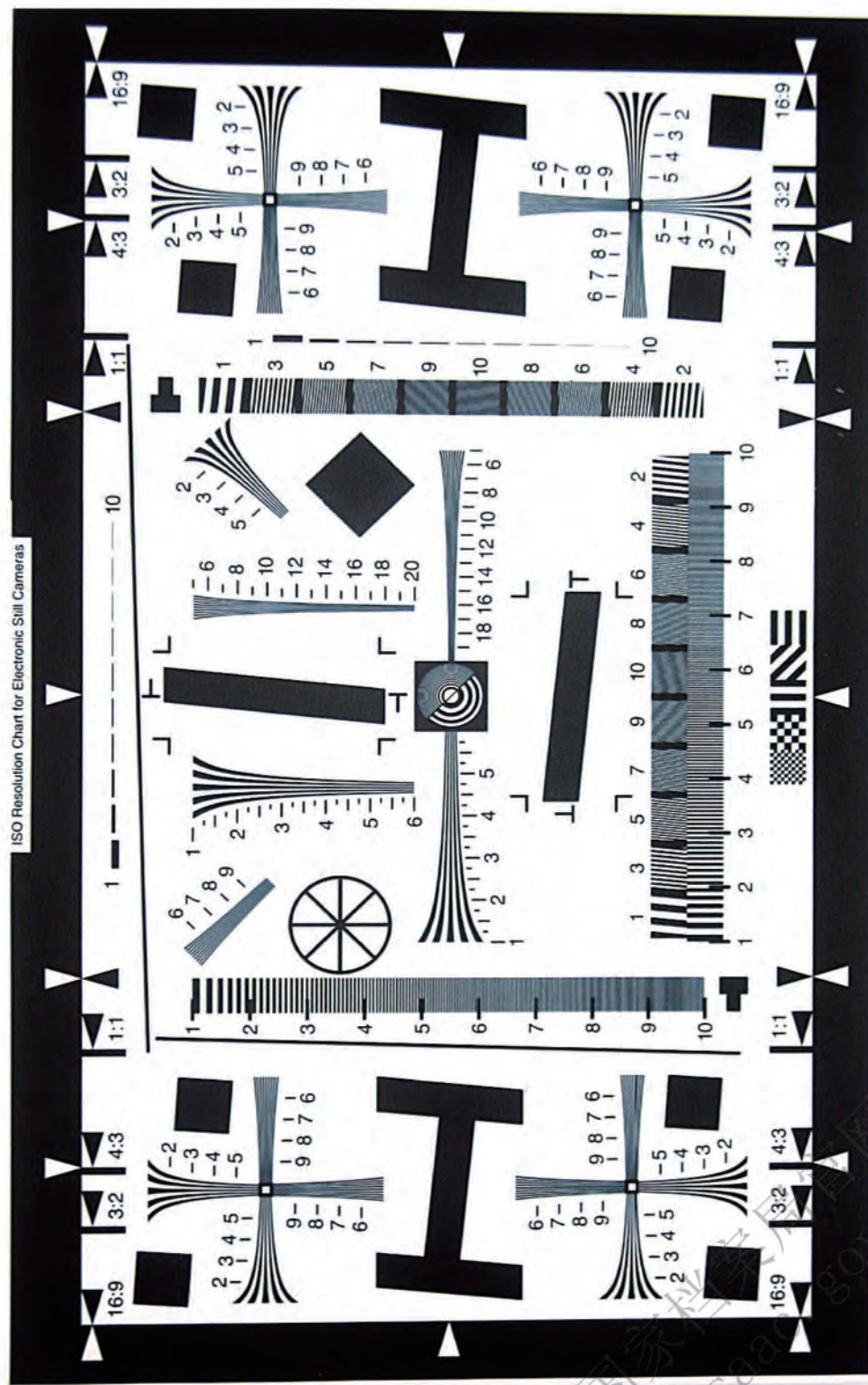


图 B.7 分辨率测试卡

B.8 24 色卡标板

24 色卡标板示例见图 B.8。



图 B.8 24 色卡标板

B.9 灰度标板

灰度标板示例见图 B.9。

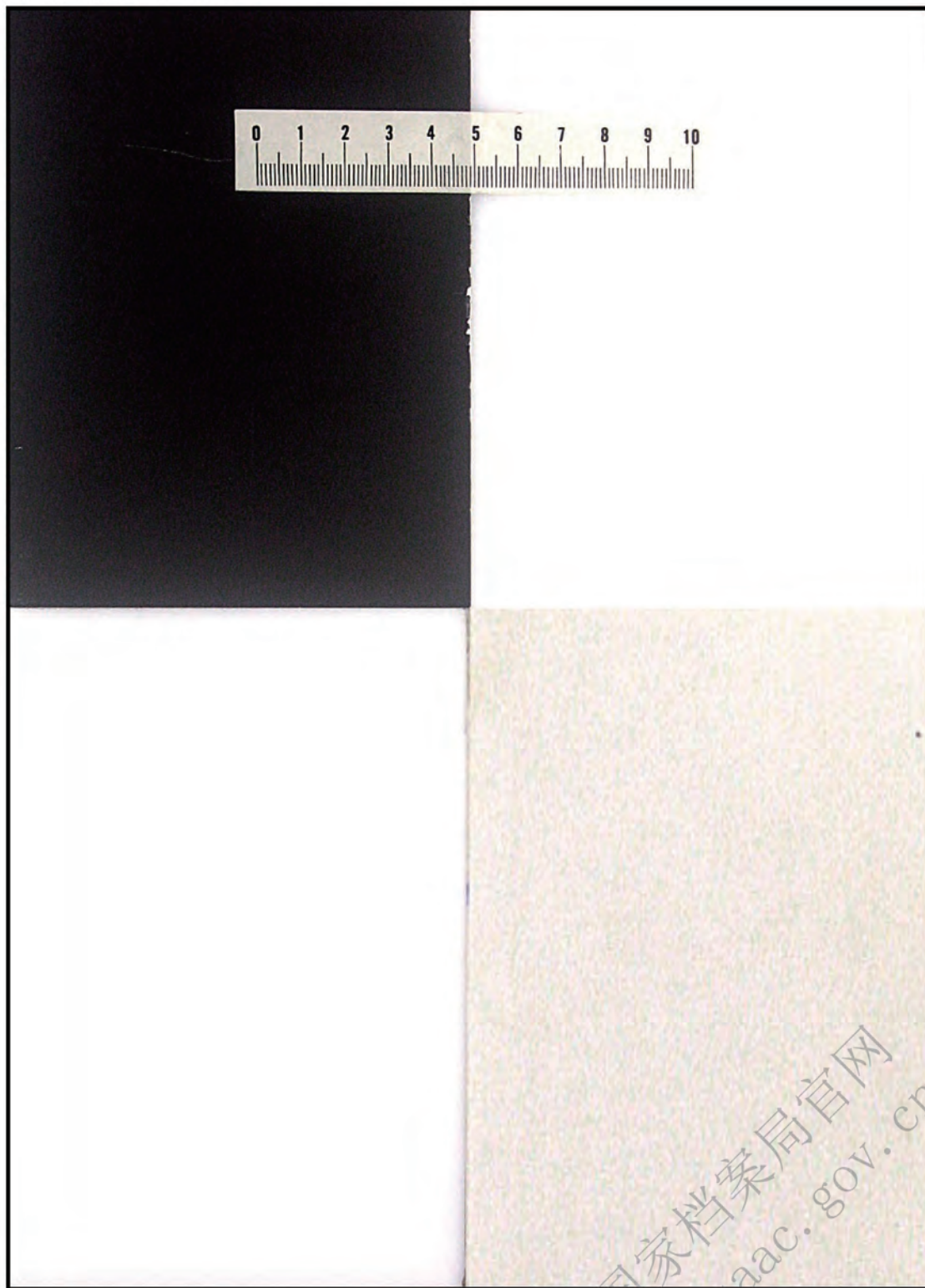


图 B.9 灰度标板

B.10 闪光顺序字符标板

闪光顺序字符标板示例见图 B.10。

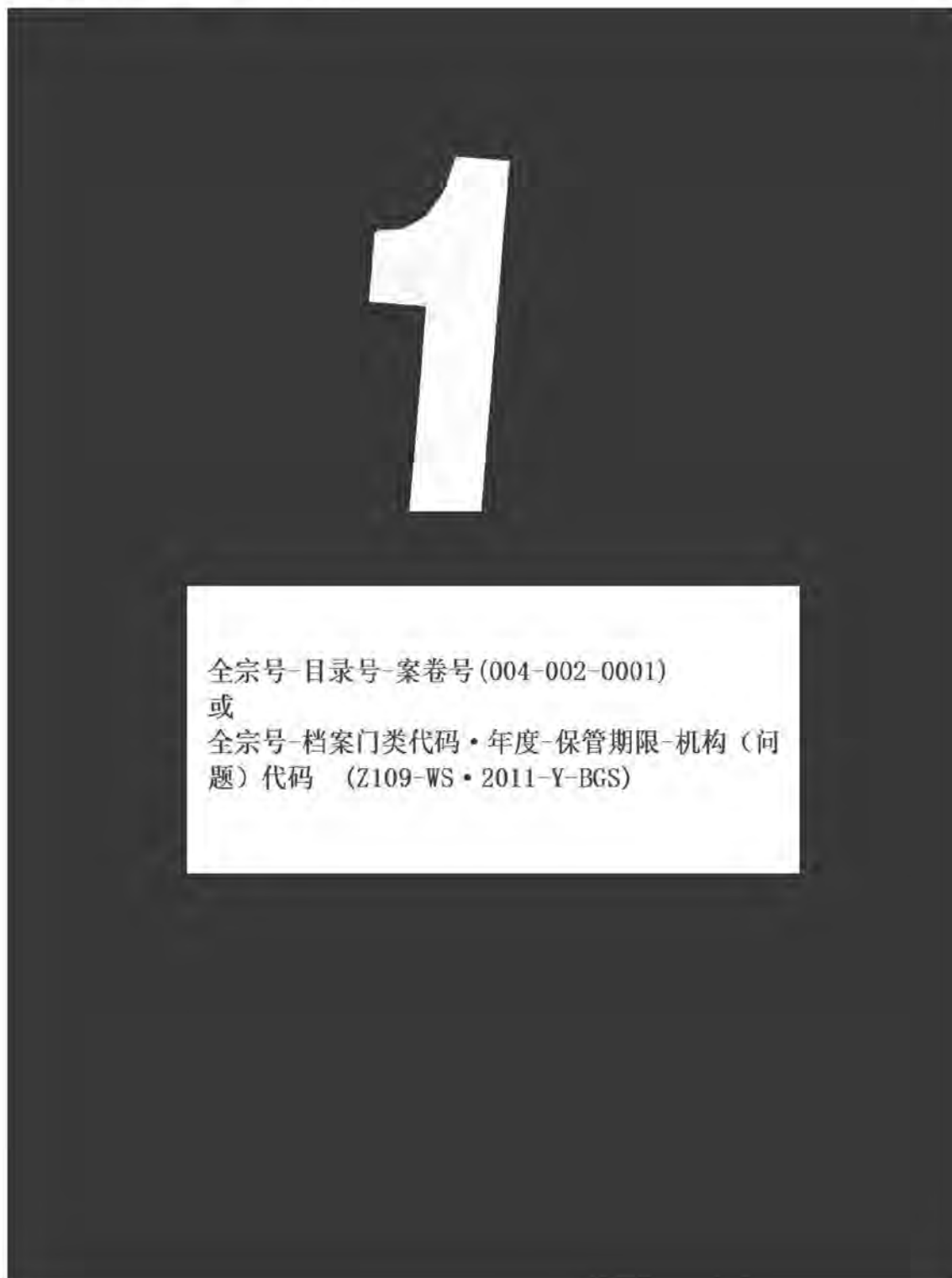


图 B.10 闪光顺序字符标板

B.11 “卷片结束”图形符号

“卷片结束”图形符号示例见图 B.11。

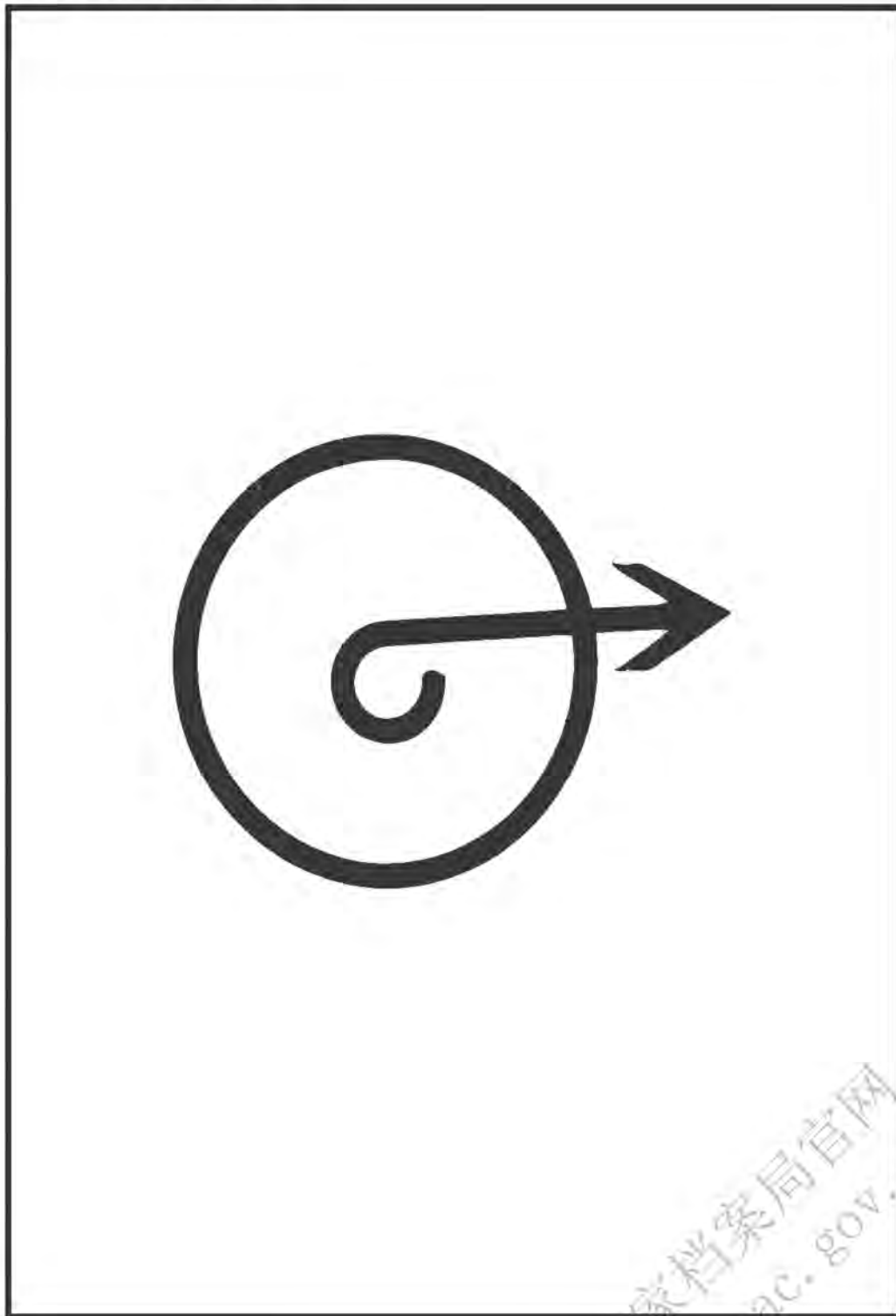


图 B.11 “卷片结束”图形符号

国家档案局官网
www.saac.gov.cn