



中华人民共和国国家标准

GB/T 16573—2008
代替 GB/T 16573—1996

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

Micrographics—
Microfilming of documents on 16 mm and 35 mm
silver-gelatin type microfilm—Operating procedures

(ISO 6199:2005, MOD)

2008-07-28 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 文献的准备	2
5 缩微拍摄的条件	2
5.1 缩微生胶片	2
5.2 格式和方向	2
5.3 卷式片编码	4
5.4 画幅编号	4
5.5 布局	4
5.6 影像间隔	4
5.7 边缘条带	4
5.8 缩率	4
5.9 文献尺寸	4
6 缩微拍摄程序	6
6.1 文献需拍摄在多盘胶片上	6
6.2 片头和片尾	6
7 拍摄顺序	6
7.1 标板	6
7.2 存档测试区	7
7.3 补拍	7
7.4 标板	7
8 扫描用缩微胶片	8
8.1 制作扫描用缩微胶片的摄影机	8
8.2 画幅编号	8
8.3 布局	9
8.4 边探测	9
8.5 标板	9
8.6 影像密度	9
8.7 倾斜	9
8.8 解像力	9
9 接片	9
10 文献在摄影机稿台上的放置	9
11 绕片	9
12 质量控制	10

13 法律认可性	10
附录 A (资料性附录) 文献准备	11
附录 B (资料性附录) 解像力	12
参考文献	14

前 言

本标准修改采用 ISO 6199:2005《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》(英文版)的技术内容。

本标准与 ISO 6199:2005 的主要差异如下:

- 改写了“前言”;
- 将规范性引用文件中的国际标准改为与之对应的国家标准或现行的国际标准;
- 将适用于国际标准的表述改为适用于我国标准的表述;
- 改正图 1“双行往复格式”图中标注页数字朝向的错误;
- 改正表 3 标题,使表的内容与 5.9.3 的表述相一致;
- 改正图 3 进片距的标注;
- 删除表 5 的双行往复格式;
- 附录 B 中增加了“注”。

本标准代替 GB/T 16573—1996《缩微摄影技术 在 16 mm 和 35 mm 银-明胶型缩微卷片上拍摄文献的操作程序》。

本标准与 GB/T 16573—1996 相比主要变化如下:

- 标准名称及内容中的“缩微卷片”改为“缩微胶片”;
- 规范性引用文件中增加了 GB/T 6159 的第二、三、五、六、七、八 和第 10 部分、GB/T 17293—1998、GB/T 19110—2003、GB/Z 20650—2006、ISO 6148: 2001、ISO 11962: 2002、ISO 18906:2000;
- 规范性引用文件中删掉了 GB/T 7519—1987《缩微摄影技术 冲洗后的缩微胶片中硫代硫酸盐残留量的测定 亚甲蓝光度法》、GB/T 8987—1988《缩微摄影技术 缩微摄影时检验负像光学密度用测试标板》、GB/T 8988—1988《缩微摄影技术 检验技术图纸缩微摄影质量测试标板的制作》、GB/T 8990—1988《缩微摄影技术 用于“检验技术图纸缩微摄影质量测试标板”的反射率灰板》、GB/T 12355—1990《缩微摄影技术 有影像缩微胶片的连接》、GB/T 12356—1990《缩微摄影技术 16 mm 平台式缩微摄影机用测试标板的特征及其使用》、GB/T 15021—1994《缩微摄影技术 用 35 mm 卷片拍摄技术图样和技术文件的规定》、GB/T 15737—1995《缩微摄影技术 银-明胶型缩微胶片的冲洗和保存》;
- 增加了“第 3 章 术语和定义”;
- “画幅间距”改为“进片距”;
- 改正图 1“双行往复格式”图中标注页的数字朝向的错误;
- 原第 6 章和第 7 章合并为第 7 章;
- 原 5.4 改为第 9 章,原 8.2 改为第 11 章,原第 9 章改为第 12 章,取消原第 8 章和第 10 章;
- 增加“第 8 章 扫描用缩微胶片”、“第 10 章 文献在摄影机稿台上的放置”、“第 13 章 法律认可性”;
- 各章节的内容都进行了增减和调整,章节编号进行了重新编排;
- 删除原附录 B 和附录 D,附录 C 调整为附录 B,附录 A 和附录 B 由“标准的附录”改为“资料性附录”;
- 在附录 B 中说明扫描用缩微胶片的质量要求;
- 增加了参考文献。

GB/T 16573—2008

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由全国文献影像技术标准化技术委员会(SAC/TC 86)提出并归口。

本标准起草单位:全国文献影像技术标准化技术委员会 4 分会。

本标准主要起草人:毛谦、韩元忠、李铭。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 16573—1996。

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

1 范围

本标准规定了制作符合质量要求的缩微胶片的程序,该缩微胶片上的影像满足扫描的要求。

本标准规定了在 16 mm 和 35 mm 银-明胶型缩微胶片上拍摄文献的方法,包括:缩微胶片上影像的方位、无影像区的使用、识别缩微胶片的必需信息。

本标准适用于平台式和轮转式缩微摄影机。

本标准不适用于拍摄技术图样、地图、平面图和报纸,它们使用现有的专门的国家标准或国际标准拍摄^{[1]~[3]}。

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 6159 缩微摄影技术 词汇(第 1 部分到第 8 部分和第 10 部分)(ISO 6196)

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(ISO 6200:1999,MOD)

GB/T 6161—2008 缩微摄影技术 ISO 2 号解像力测试图的描述及其应用(ISO 3334:2006, IDT)

GB/T 7516 缩微摄影技术 图形符号(GB/T 7516—1996,eqv ISO 9878:1990)

GB/T 17293—2008 缩微摄影技术 检查平台式缩微摄影机系统性能用的测试标板(ISO 10550:1994,MOD)

GB/T 19110—2003 缩微摄影技术 检查轮转式缩微摄影机系统性能用的测试标板(ISO 10594:1997,MOD)

GB/Z 20650—2006 缩微摄影技术 缩微品的法律认可性(ISO/TR 10200:1990,MOD)

ISO 6148:2001 摄影术 缩微摄影胶片、防光片盘和片芯 尺寸

ISO 11962:2002 缩微摄影技术 16 mm 和 35 mm 卷式缩微胶片使用的影像标记(光点)

ISO 18906:2000 成像材料 摄影胶片 安全胶片规范

3 术语和定义

GB/T 6159 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

影像间隔 inter-image gap

画幅间隔 inter-frame gap

沿卷式缩微胶片的长边测量,一个缩微影像的后边缘和下一个影像的前边缘之间的距离。

3.2

扫描用缩微胶片 scanning microfilm

预定用于扫描仪输入的缩微胶片。

4 文献的准备

应仔细检查被缩微拍摄的文献,适当修补存在的缺陷,除去异物(如:曲别针)和按拍摄要求顺序排页。
检查待拍摄文献的尺寸,确保在缩微拍摄范围内。

为文献添加适当的标板。

附录 A 说明了在拍摄前整理文献的具体事项。

5 缩微拍摄的条件

5.1 缩微生胶片

缩微生胶片应符合 ISO 6148:2001 和 ISO 18906:2000 的要求。

5.2 格式和方向

5.2.1 格式

卷式缩微胶片使用的通用影像排列格式如图 1 所示。

缩微胶片上缩微影像的尺寸如表 1 所示。

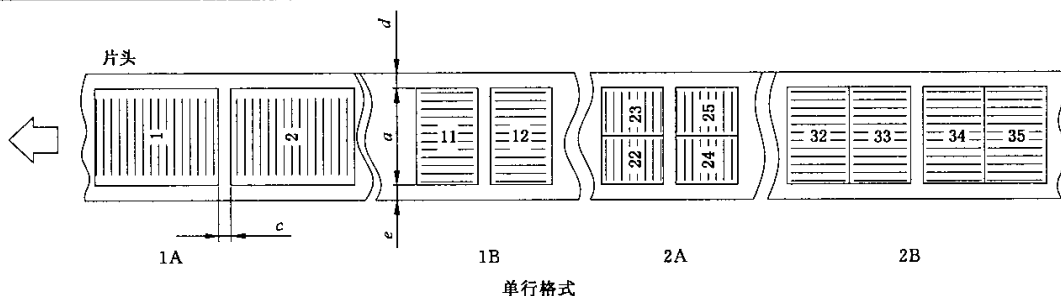
表 1 无孔缩微胶片没有文献标记时的影像尺寸(见图 1)

单位为毫米

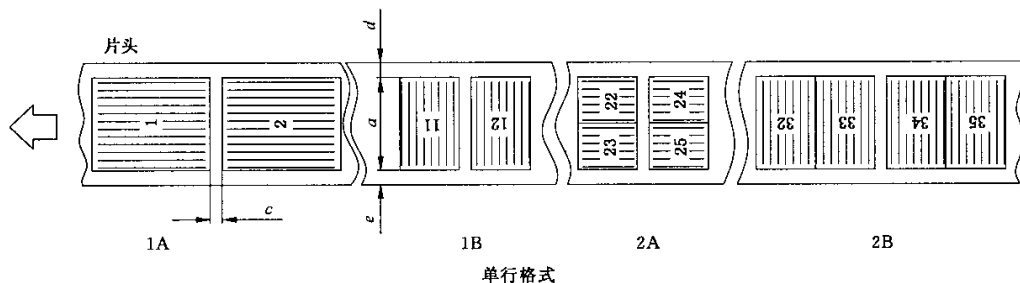
尺寸	测量项目	16 mm 胶片	35 mm 胶片
a 最大	影像宽度	14.92	33.00 ^a
c 最小	影像间隔	1.00	2.00
d 最小	片边空白	0.50	0.97
e 最小	片边空白	0.50	0.97
f 最小 ^b	中间空白	0.50	0.97

注: 胶片宽度($a+2d$)应符合 ISO 6148:2001 规定。影像区较小。

^a 对某些应用,依照相关标准该数值会改变。
^b 适用于除单行外的所有格式。

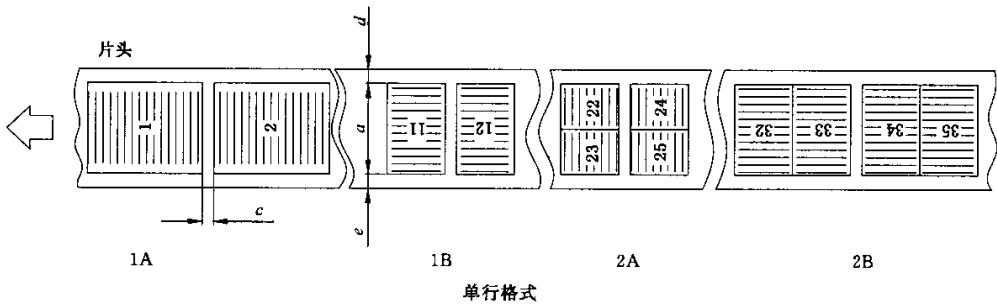


从左到右横向书写文献选用的方向

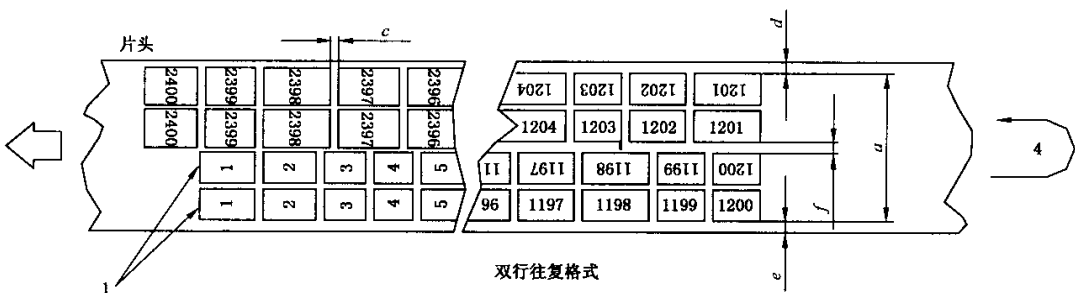
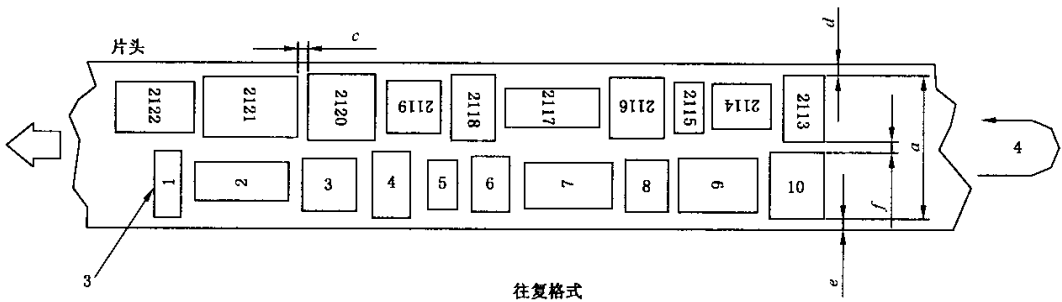
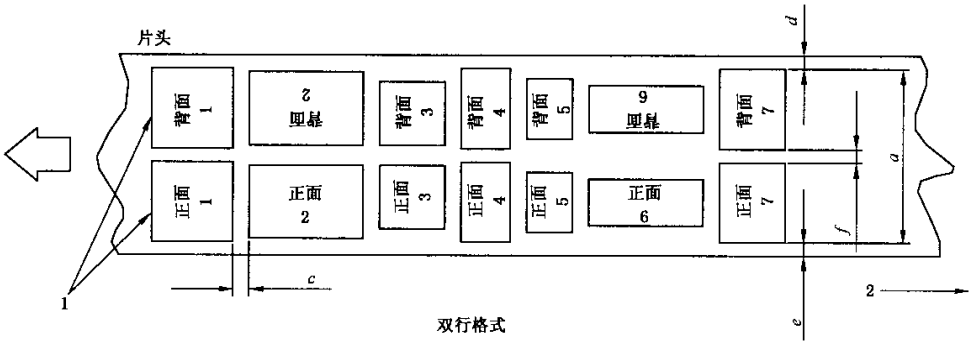


从右到左纵向书写文献选用的方向

图 1 卷式缩微胶片影像排列格式



从右到左横向书写文献首选的方向



注 1：在双行格式，一行(正面)的影像方向由原文献页上的文字方向确定，对应行(背面)的影像方向由上面提到的行的影像方向确定。

注 2：双行往复格式主要应用于银行业。

- 1——第一页文件的正面和背面；
- 2——上升顺序；
- 3——文献第一页(或最后一页)；
- 4——上升(或下降)顺序。

图 1 (续)

5.2.2 方向

缩微影像以单行格式记录,横排式(连环画式)时应用图 1 的 1B 和 2B 方向。单行格式,竖排式(电影片式)时应用图 1 的 1A 和 2A 影像方向。

缩微影像也可如图 1 所示的双行格式、往复格式和组合的双行往复格式确定方向。

5.3 卷式片编码

缩微影像编码使单独影像或一组影像容易定位。ISO 11962:2002 说明了编码系统的例子。

5.4 画幅编号

使用画幅编号时,画幅编号不应出现在缩微影像画幅区内。它们可位于缩微胶片的任一片边空白区域或者画幅间隔的上部或下部区域。画幅编号在缩微胶片上的高度不应超过 2 mm。一盘缩微胶片上画幅编号的位置应当一致(见 8.2)。

5.5 布局

缩微影像应位于画幅宽度的中央,每个缩微影像至少有 30% 在缩微胶片可用宽度的一半内。

5.6 影像间隔

影像间隔应符合表 1 的规定。

注:当扫描缩微胶片时,影像间隔对探测影像边缘是至关重要的(见 8.4)。

5.7 边缘条带

本条仅适用于使用平台式摄影机缩微拍摄。

缩微拍摄的文献前边缘如是不规则的,不能准确确定边缘的位置,应在拍摄机的稿台上放一个宽度 3 mm 以上的白色无光泽条带,该条带平行于缩微影像的前边缘,并且刚好挨着文献的前边缘。条带的长度应超过缩微影像区的整个宽度。

5.8 缩率

宜选择使发行拷贝上最小的字符在阅读屏幕和硬拷贝上是清晰的缩率和方向。

应根据被拍摄文献的尺寸、质量、字符大小和摄影机-胶片系统的质量确定使用的拍摄缩率。如可能,宜使用横排式拍摄。

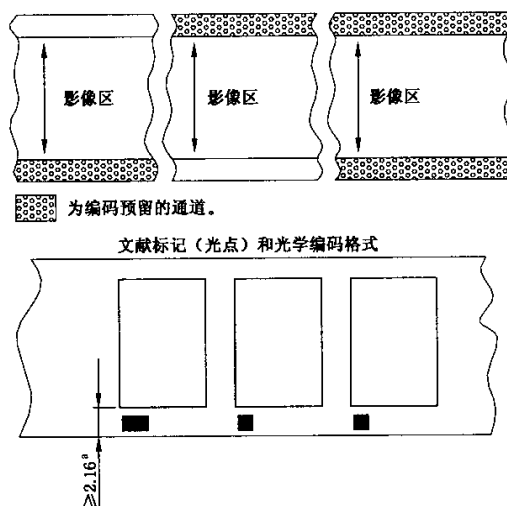
5.9 文献尺寸

5.9.1 概述

表 1 和图 1 表示无编码胶片在可用宽度内缩微影像的最大高度或宽度。图 2 用于有编码胶片。

注:可拍摄文献的最大高度或宽度取决于使用的影像排列方式、缩率和摄影机类型(轮转式摄影机或平台式摄影机)。

单位为毫米



^a 为文献标记预留的通道。

图 2 为文献标记(光点)和光学编码格式预留的通道

5.9.2 轮转式摄影机用单行格式

缩微影像平行于胶片长度方向的边,其长度可为任意长。

表 2 列出 16 mm 轮转式摄影机使用无编码胶片单行格式时最常用的两种缩率。如果缩微影像尺寸接近可拍摄的最大影像尺寸,宜使用更高的缩率拍摄,以减少拍摄时文献偏斜可能引起的信息丢失。

注:能拍摄的文献最大尺寸由文献输稿器进稿口宽度决定。

表 2 16 mm 轮转式缩微摄影机——无编码胶片单行格式

单位为毫米

标称缩率	文献边与胶片长边垂直方向的最大尺寸
1:20	298
1:24	357

5.9.3 平台式摄影机用单行格式

单行格式用于可变缩率(或一组固定缩率)和可变进片距的平台式摄影机。表 3 列出使用不同缩率拍摄时文献的最大尺寸。固定进片距缩微摄影机拍摄见表 4 和图 3。

注:由于定位误差,文献的实际尺寸宜小于表中数值。

35 mm 胶片如用作插入 A6 封套片的三个画幅的条片,最大的进片距宜是 47.5 mm。需要改变缩率以适应较短的进片距。

表 3 平台式卷片缩微摄影机在不同缩率下可拍摄文献的最大尺寸

单位为毫米

缩率 ^a	文献最大尺寸			
	16 mm 缩微胶片		35 mm 缩微胶片	
	长度	宽度	长度	宽度
1:6	229	90	267	190
1:8	305	120	356	254
1:10	381	150	444	318
1:12	457	180	533	381
1:14	533	210	622	444
1:15	572	225	667	476
1:16	610	240	711	508
1:18	686	270	800	572
1:20	762	300	889	635
1:21	800	315	933	667
1:22	838	330	978	698
1:24	914	360	1 067	762
1:26	991	390	1 156	826
1:27	1 029	405	1 200	857
1:28	1 067	420	1 245	889
1:29	1 105	435	1 289	921
1:30	1 143	450	1 334	952
1:32	1 219	480	1 422	1 016
1:34	1 295	510	1 511	1 080
1:36	1 372	540	1 600	1 143

^a 注意,实际使用的缩率可能与表中的缩率不同。用缩率和画幅尺寸能计算出相应的可拍摄文献的最大尺寸。

表 4 固定进片距的平台式卷片缩微摄影机(见图 3)

单位为毫米

35 mm 缩微胶片	尺寸
画幅($a \times b$)	$32_{-0.5}^{0.5} \times 45_{-0.5}^{0.5}$
进片距(t)	$52_{-1.2}^{0.2}$

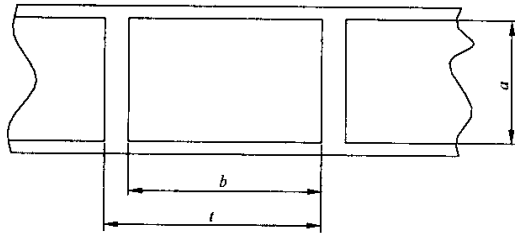


图 3 画幅和进片距

5.9.4 单行格式编码

单行格式的缩微胶片沿胶片边缘用文献标记或光学编码进行编码。在固定缩率的平台式或轮转式摄影机上产生缩微胶片编码,摄影机生产厂家提供了用该摄影机可拍摄的最大文献尺寸。考虑到位置误差,文献的尺寸宜小于该尺寸。

5.9.5 轮转式摄影机用双行格式、往复格式和双行往复格式

双行格式、往复格式和双行往复格式仅用于轮转式摄影机。

表 5 列出使用双行格式和往复格式时最常用的几种缩率和能缩微拍摄文献的最大尺寸。考虑到文献定位和输送误差,文献尺寸宜小于最大值。

表 5 16 mm 轮转式缩微摄影机——无编码胶片双行格式或往复格式 单位为毫米

缩 率	文献最大高度或宽度
1 : 32	230
1 : 40	288
1 : 45	324
1 : 50	360

6 缩微拍摄程序

6.1 文献需拍摄在多盘胶片上

如果一个连续文献需要拍摄多卷胶片,在缩微胶片上应当保持文献的顺序和连续性。

6.2 片头和片尾

除有灰雾缩微胶片外,每盘缩微胶片的开始和结尾应有一定长度的未曝光缩微胶片。16 mm 缩微胶片未曝光部分的长度应不少于 700 mm,35 mm 缩微胶片应不少于 500^{+200} mm。

注:该片头和片尾适用于自动穿片阅读器。

留出的片头和片尾长度应符合已知检索设备的要求。

7 拍摄顺序

7.1 标板

应按表 6 顺序拍摄标板。

表 6 拍摄顺序

顺 序	标 板	条
1	存档测试用透明片头	7.2
2	穿片用片头	6.2
3	卷片开始标板	7.4.2
4	接上盘标板	7.4.3
5	补拍标板(需要时)	7.3
6	盘号标板	7.4.4
7	识别标板	7.4.5
8	专用标板(需要时)	7.4.6
9	测试标板	7.4.7
10	文献(插入各种适用标板)	7.4.8
11	文献计数标板	7.4.9
12	转下盘标板	7.4.10
13	卷片结束标板	7.4.11
14	穿片用片尾	6.2
15	存档测试用透明片尾	7.2

7.2 存档测试区

如果需要存档测试,16 mm 或 35 mm 缩微胶片除了片头和片尾外,在每盘的开始和结尾还应留出至少 300 mm 的低密度(透明)胶片。

7.3 补拍

补拍时宜按以下顺序:

- a) 补拍说明标板“第×盘补拍”;
- b) 7.4.7 描述的测试标板;
- c) 专用标板(如使用);
- d) 需要补拍的文献;
- e) 补拍说明标板“第×盘补拍结束”。

为接片或其他需要,补拍后可留适当长度透明区。

7.4 标板

7.4.1 概述

不同的应用需要不同的标板。有些是基本的,有些是任选的。

7.4.2 卷片开始标板

卷片开始标板应包含 GB/T 7516 所述图形符号或“开始”字样。

7.4.3 接上盘标板

连续文献按顺序拍摄在多盘缩微胶片上,应使用接上盘图形符号标板(见 GB/T 7516),该标板应包含“上接第×盘”字样。

7.4.4 盘号标板

盘号标板应标出盘的编号。在缩微胶片上编号数字的高度至少应是 2 mm。

7.4.5 识别标板

识别标板应包含：

- 对缩微胶片上文献的描述；
- 摄影机操作者的姓名；
- 出版者名称；
- 缩微拍摄公司的名称和地址；
- 拍摄日期。

7.4.6 专用标板(任选)

7.4.6.1 概述

为特殊目的可用一个或多个专用标板,如操作员证书。

7.4.6.2 限制或分级标板

限制或分级标板应包含对存取或使用的限制,包括对进一步复制的限制或保密级别。

7.4.6.3 信息页

信息页应当列出对缩微拍摄和质量的要求,以及相应缩微系统的规格。

7.4.6.4 著录标板

著录标板应包含被拍摄文献的著录资料、原文献储存地。

7.4.7 测试标板

测试标板应出现在每盘胶片表 6 所示位置上以及该盘胶片中发生缩率改变的位置上。

标板的尺寸应当是在选择的缩率下拍摄,使其缩微影像覆盖影像区的整个宽度。

平台式缩微摄影应使用符合 GB/T 17293—2008 的测试标板。

轮转式缩微摄影应使用符合 GB/T 19110—2003 的测试标板。

7.4.8 文献和相关标板

文献应缩微拍摄在表 6 所示的位置,必要时插入图形符号。如果图形符号表达得不够充分,可缩微拍摄有适当说明的标板。

7.4.9 文献计数标板

文献计数标板应标出缩微胶片上拍摄文献的总数(包括全部标板数)。

7.4.10 转下盘标板

连续文献按顺序拍摄在多盘缩微胶片上,应使用转下盘图形符号标板(见 GB/T 7516),该标板应包含“下转第×盘”字样。

7.4.11 卷片结束标板

卷片结束标板应包含 GB/T 7516 所述的图形符号或“结束”字样。

8 扫描用缩微胶片

8.1 制作扫描用缩微胶片的摄影机

使用平台式摄影机拍摄时应使用无光泽黑底板。

这样做可使文献的缩微影像与底板完全区分开,使暴露的底板与画幅间隔或缩微胶片的上下边融为一体。可使用与被拍摄文献同样大小的白色底衬和在拍摄板上放一个黑条,以产生“鲜明”的前边缘。

使用轮转式摄影机拍摄扫描用缩微胶片时,应尽可能减小影像倾斜。

不允许由于原件传送不当而产生文件交叠的缩微影像,及可能造成的大倾斜。这种情况能造成没有影像间隔,而影像间隔是扫描时边缘探测的基本要素。

8.2 画幅编号

虽然画幅编号在扫描影像质量控制时对定位相应缩微影像有帮助,但是对于扫描缩微胶片来说不

是必要的。如果使用画幅编号,它们应位于不妨碍探测画幅的位置。画幅编号应位于画幅区(即扫描区)外,或应放在不与边缘探测器相冲突的位置。

使用画幅编号时,每个画幅都应编号(在拍摄阶段)。在摄影机底板上的编号应充分高,以符合 5.4 的要求。数字或背景(取决于极性)的密度宜在 1.2 以上且宜清楚鲜明。数字应与缩微影像同极性。在胶片上画幅编号前可加注粗体“画幅编号”字样。

注:如果使用画幅编号和缩微拍摄小文献,即使画幅编号位置“正确”仍可能出现边缘探测不准的问题,除非缩微胶片使用光点。

8.3 布局

缩微影像应位于 5.5 指定的位置。

8.4 边探测

如果文献的边缘参差不齐,应使用 5.7 规定的边缘条带。

8.5 标板

8.5.1 测试标板

扫描用缩微胶片的测试标板(见 7.4.7)应加一对相互垂直的刻度线(例如 100 mm 长的线)。

注:上述规定的附加线在设置一些缩微胶片扫描仪时是不可缺的。它们也可用于重新调节错误的缩放影像。

8.5.2 文献计数标板

文献计数标板应包含缩微胶片上影像的总数,以便在扫描时验证所有缩微影像是否已被探测和扫描。

8.6 影像密度

影像密度应与 GB/T 6160—2003 的规定一致。尽管密度低于 0.8 时,可能引起扫描解像力降低,通常扫描用缩微胶片上影像的密度应当在其允许范围的低值端。

8.7 倾斜

缩微影像的倾斜角度不应过大,以免妨碍自动倾斜探测和扫描后校正。通常可接受的最大倾斜角度是 10° 。

注:倾斜可能在扫描的边缘探测引起问题,尤其是当缩微影像的尾边与下一个影像的前边交叠时。为避免这一问题,宜使用足够大的缩微影像画幅,以容纳倾斜文献的角。

8.8 解像力

缩微品实际需要的解像力宜根据附录 B 计算出。

注:技术图样或报纸的应用有特殊解像力的要求(见 GB/T 17739.2—2006 和 ISO 4087)。

9 接片

应使用超声波接片。

注:不推荐粘合接片,因为这样可能存在对缩微胶片长期保存有害的化学品。

应尽量使接头数最少,推荐每盘胶片接头数不超过六个。应在第一代缩微胶片上接片。

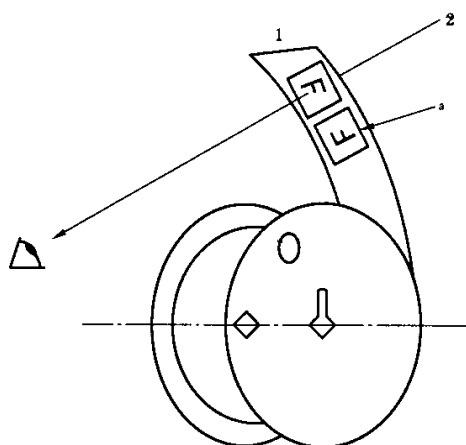
10 文献在摄影机稿台上的放置

文献应展平放在稿台指定范围内。

文献在稿台上的倾斜度由文献的前缘和垂直于缩微胶片长边的线之间的角确定,该角应尽量小,不应超过 10° 。在稿台上可用一个无光泽的角规。

11 绕片

冲洗后,缩微胶片的缠绕应使影像“F”在观看时如图 4 所示。



- 1——片头；
- 2——光线。

^a 日文、中文(从右向左读)、阿拉伯文和希伯来文书写方向。

图 4 胶片绕在片盘上的图示

12 质量控制

冲洗后应检查缩微胶片和缩微影像的质量,并补拍替换不合格的缩微影像(见 7.3)。如果缩微拍摄后要销毁原文献,应在检查和修正全部完成后进行。

13 法律认可性

如果缩微影像需要作为证据,宜执行 GB/Z 20650—2006 规定的程序。

附 录 A
(资料性附录)
文 献 准 备

全部需要缩微拍摄的原件宜以正确顺序放置。宜尽最大努力获得丢失的部分,使缩微胶片尽可能拍摄完整。如果缺失页或文件找不到,宜插入“原件缺失”符号或标板(见 GB/T 7516)。如果尺寸或外观妨碍某些部分缩微拍摄(例如法律文件中的证据),宜在胶片适当位置拍摄识别每部分的标板并解释遗漏的原因。为确保正确的顺序和文件收藏的完整,有可能需要标记页数。

在缩微拍摄前宜从文献上去掉所有的曲别针等。当使用轮转式摄影机时这一点很重要。

不影响文字或图表的缺陷可以忽略。文献如有小的破损,通常只要放置正确,就不会有任何信息丢失。如果缩微拍摄后将文件销毁,那么原件的处理是不重要的。如有必要,非档案原件可用透明胶带修补。档案文献损坏的部分不宜用胶带修补,这可能影响可读性和造成对文献长期的损坏。要缩微拍摄的文献或组成文献的页宜放在干净的文件夹内。另一种办法是用平板复印机复制文献的拷贝。

轮转式摄影机的操作人员宜明白,修补文献压敏透明胶带边缘的粘胶可能会影响文献的输送,会引起纸故障或弄到玻璃导板上挡住光路。建议不要用胶带修补文献。

缩微拍摄时如果需要将装订成册的文件拆开,拍摄后再重新装订起来,建议在有经验的图书修补人员指导下操作。

建议不对污点做清除处理。宜代之以摄影方式来获得更清晰的缩微影像。例如为改善文献的可读性,可使用彩色滤光器减少由于原件褪色造成的影像质量损失和改进一些彩色重现。法律文献或历史文献上的信息(比如书写笔迹或印刷字迹)宜仅用摄影方式增强。

在缩微拍摄前,图形符号或文献的描述标板(见 GB/T 7516)和文件宜放在文献顺序的适当位置。

原件由于密度或对比度变化需要两次不同的曝光时,宜放置“影像重复”图形符号(见 GB/T 7516)。

准备文献时,宜确定适合一盘缩微胶片的影像数。该信息宜用于确定在文件的何处更换胶片。这类中断宜选在文件的逻辑断点,如在主题、日期或卷的结尾处中断。

除一盘缩微胶片的长度和宽度外,盘中画幅的数量取决于:

- 使用的缩率;
- 原件的尺寸;
- 进片距;
- 方向;
- 卷片长度;
- 单元记录的缩微拍摄要求。

附录 B
(资料性附录)
解像力

B.1 概述

当需要确定缩微胶片生产系统的解像力时,要考虑下列因素:

- 产生合格质量影像的最大缩率是多少?
 - 宜使用什么尺寸的胶片(16 mm 胶片或 35 mm 胶片)?
- 遵照本附录给出的详细方法,能产生高质量的影像。

B.2 缩微胶片扫描

B.2.1 概述

当扫描缩微胶片时,扫描系统的分辨率是以每英寸的点数(dpi)来计量。当制作扫描用缩微胶片时,可能还不知道扫描系统的分辨率,然而知道典型扫描仪的分辨率及其对扫描结果的影响是有益的。

B.2.2 有灰度的文献

可以肯定,如果要维持全灰度,比二值扫描更低的扫描分辨率也将产生相等的主观质量^[4]。虽然到目前没有确定灰度到二值影像定量的对应关系,但用典型的 300 dpi、4 比特灰度(有 16 级灰度)扫描高反差缩微胶片是容易完成的,其质量不比 600 dpi 二值影像差多少,这关系到最大缩率的问题,以及是否可以用 16 mm 而不用 35 mm 便能达到给定的质量水平。

B.2.3 有手写文字的文献

扫描手写文字时,确定需要最小扫描分辨率的主要因素是线的稠密及背景的对比。手写线在尾端上挑时变细。这种线典型的宽度是 0.1 mm。可以假设最小的扫描宽度是两个像素,再增加 50% 的保险系数解决探测线条的重合失调,进行探测和捕获这些线条。

因此,0.1 mm 宽的线和与背景大的对比大约要 600 dpi 的扫描分辨率保证可接受的扫描影像质量。同样根据质量因数 QI(见 B.4)需要高质量级(8)。

B.3 缩微胶片分辨率

缩微胶片需要的解像力和缩率之间有一定的关系。一个典型西文字符在其高度上需要 10 线对的系统解像力才能识别。用 10 除最小字符高度,然后除以缩率,便可确定系统分辨率。

例如:扫描 1 mm 高的字符,用的缩率是 1:24, 240 线对每毫米(lp/mm)的系统分辨率是适当的。

使用以每英寸点数(dpi)标定的扫描系统,500 dpi 的分辨率相当于 10 lp/mm。因此在上例中 12 000 dpi(240×50) 的扫描仪分辨率是适宜的。

B.4 质量因数

B.4.1 概述

缩微胶片的质量因数是用于衡量其质量级。

B.4.2 计算

质量因数是基于 ISO 2 号解像力测试图(见 GB/T 6161—2008)缩微影像的评价。ISO 2 号测试图有一系列从 1 lp/mm~18 lp/mm 频率范围的线对图形。

对于本标准,缩微拍摄系统的质量因数(QI)宜用下面公式确定:

$$QI = P \times H \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

P ——缩微影像中 ISO 2 号测试图可分辨图形的最大标示数码；

H ——原文献中小写字母“e”的高度，单位为毫米(mm)。

高质量再现的影像，字符细节清晰可辨，其 QI 值宜为 8 或更高(影像优秀)。若 QI 值为 5，则再现的影像虽然字符有断笔或其他细节不能形成，但阅读没有困难(影像可读)。如果 QI 值为 3 或更低，字母“e”、“c”和“o”有部分闭合(或更差)，阅读有困难(影像可辨)。

QI 值 3.6 作为影像质量的临界值。

注：由于中文字的笔画比英文多，质量因数(QI)宜采用：QI=18(优秀)、QI=11(可读)、QI=7(可辨)。

参 考 文 献

- [1] GB/T 17739.2—2006 技术图样与技术文件的缩微摄影 第2部分:35 mm 银-明胶型缩微品的质量准则与检验.
- [2] ISO 4087, Micrographic—Microfilming of newspapers for archival purposes on 35 mm microfilm.
- [3] GB/T 18730—2002 文献成像应用 在35 mm 胶片上缩微拍摄非彩色地图.
- [4] KENNEY and CHAPMAN, Tutorial on Digital Resolution Requirements for Replacing ext-Based Material, Commission on Preservation and Access, Washington D. C. , USA 1995.
-