



中华人民共和国国家标准

GB/T 18444—2025/ISO 18911:2010

代替 GB/T 18444—2001

影像材料 已加工安全照相胶片 贮存规程

Imaging materials—Processed safety photographic films—
Storage practices

(ISO 18911:2010, IDT)

2025-08-01 发布

2026-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 胶片包装物 3

 4.1 要求 3

 4.2 卷状胶片 3

 4.3 散页片和幻灯片 3

5 贮存装具 4

6 贮存室 4

 6.1 中期贮存室 4

 6.2 长期贮存室 5

7 环境条件 5

 7.1 湿度和温度范围 5

 7.2 环境控制要求 7

 7.3 空气纯度 8

 7.4 光 8

8 防火贮存 8

9 胶片的识别、处理和检查 9

 9.1 识别 9

 9.2 处理 9

 9.3 检查 9

附录 A (资料性) 贮存拷贝和工作拷贝的区别 10

附录 B (资料性) 防护性(密封)包装物的优、缺点 11

附录 C (资料性) 夹杂空气和气态杂质 12

附录 D (资料性) 贮存期湿度 13

附录 E (资料性) 贮存期温度 14

附录 F (资料性) 温度与相对湿度的相互关系 15

附录 G (资料性) 微观环境 17

附录 H (资料性) 银图像变质 18

附录 I (资料性) 防火 19

参考文献 20

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。

本文件代替 GB/T 18444—2001《已加工照相胶片贮存》，与 GB/T 18444—2001 相比，除了结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除了“档案介质”的术语和定义(见 2001 年版的 3.1)，增加了“宏观环境”“微观环境”的术语和定义(见 3.6、3.8)，更改了“长期贮存条件”“预期寿命”“安全照片胶片”术语的定义(见 3.2、3.4、3.11，2001 年版的 3.3、3.5、3.10)；
- b) 增加了“安全照相胶片应符合 ISO 18906 中规定的可燃性规范”这一要求(见 4.1)；
- c) 增加了适合中期贮存塑料包装物的类型(见 4.3.1)；
- d) 增加了制作贮存装具橱柜的建议要求(见第 5 章)；
- e) 增加了“推荐温度和相对湿度”，更改了表 1(见 7.1.1，2001 年版的表 1)；
- f) 增加了中期贮存环境最大相对湿度的要求以及 24 h 内温度周期性变化的要求(见 7.1.2)；
- g) 增加了长期贮存环境通则(见 7.1.3.1)；
- h) 增加了控制宏观环境及微观环境的方法(见 7.1.3.2)；
- i) 更改了胶片的保管和清洁方式(见 9.2，2001 年版的 9.2)。

本文件等同采用 ISO 18911:2010《影像材料 已加工安全照相胶片 贮存规程》。

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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国感光材料标准化技术委员会(SAC/TC 102)归口。

本文件起草单位：乐凯胶片股份有限公司、中国科学院理化技术研究所、乐凯医疗科技有限公司。

本文件主要起草人：刘倩、任明淑、轩鹏、周树云、孙承华、赵亮、孙继斌。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2001 年首次发布为 GB/T 18444—2001；

——本次为第一次修订。

引言

照相胶片是一种重要的记录和图示材料,业内公认需要对具有法律、科学、工业、艺术和具有历史价值的摄影胶片加以保护。档案馆、博物馆、图书馆、政府、商业机构和大学都十分重视这些影像记录的保存,以确保它们有尽可能长的寿命(见参考文献[9][10][11])。

许多因素会使胶片老化,这些因素可分为以下三类。

a) 照相胶片的性质

照相胶片记录的稳定性取决于胶片的物理和化学性质,只有安全照相胶片才适合贮存。安全照相胶片规范见 ISO 18906。

出于保护的目,加工过的照相胶片按其预期寿命,即 LE 标号进行分类,这些在有关国际标准中有规定。在有关影像材料的国际标准中,不再用“档案”这一术语来表示长寿命或稳定性,因为它已经被认为包括从“永久保存信息”(这是无法实现的)到“暂时贮存但活跃使用的信息”的多种含义。

为了最佳地保存照片信息,需使用高 LE 标号的胶片,并在长期贮存条件下贮存。适合保存的胶片材料是符合 ISO 18901 要求的聚酯基-银-明胶型胶片。然而,本文件也适用于加工过的彩色胶片、重氮胶片(见 ISO 18905)、微泡胶片(见 ISO 18912)和热显影银(见 ISO 18919)胶片。虽然这些类型胶片 LE 标号或许不高,但它们中许多有优良的保存性。

b) 胶片的照相冲洗加工

ISO 18901 对银-明胶型黑白胶片按照不同 LE 等级规定了残留硫代硫酸盐和残留银化合物的最高含量。

ISO 18905 规定了重氮胶片特有的显影试验。ISO 18912 包含了微泡胶片特有的显影试验和残留重氮盐试验两方面内容。

c) 贮存条件

安全照相胶片记录的贮存条件对于胶片的保存极为重要,也是本文件(另见 ISO 18906)的主题。这一环境条件也适用于硝酸酯基胶片,但最好将它们贮存在有适当防火设施的单独贮存区(见参考文献[4])。

影响已加工胶片保存的重要因素是湿度、温度和空气污染物,以及火、水、光、真菌生长、昆虫、微生物侵蚀、与某些固态、液态或气态化学品接触的损害以及处理时的物理损伤、和其他类型胶片直接接触的相互损伤。

在不造成有害影响的情况下,允许温度、湿度、大气污染物或它们的变化超过推荐范围的程度,将取决于暴露的持续时间、真菌生长的有利生物条件以及该大气对乳剂和支持体的接触程度。暴露在高温,尤其高湿条件下,会造成胶片支持体和乳剂的降解(见参考文献[13][14][15]),纤维素酯片基的胶片比聚酯片基的胶片降解得更快。

有两种级别的贮存条件:

- 1) 中期;
- 2) 长期。

中期贮存条件能用于信息保存要求至少 10 年的胶片,长期贮存条件能将大多数新处理过的胶片的使用寿命延长到 500 年。然而,长期贮存条件可延长所有胶片寿命,无论胶片的类型、生成时间或加工条件。由于每种级别贮存设施的装置费和维护费不同,提供的贮存保护程度也会不同。

在选择贮存条件时,通常需要考虑场所和贮存成本的限制。出于对能耗的考虑,以及气候条件或建筑结构的原因,人们认可了许多可能达不到本文件规定低湿和低温水平的设施,这种偏离规定条件的设施会降低对胶片的保护程度,在这种情况下,尽量维持低的湿度和温度仍会有些好处。

本文件不涉及对自然或人为灾害的防护,但是火灾及伴生危险除外,这些危险非常常见,有必要采取保护措施。

除了本文件的规定外,良好的贮存设施还需要考虑案卷的包装物。这些在 ISO 18902 和 ISO 18934 中都有规定。

影像材料 已加工安全照相胶片 贮存规程

1 范围

本文件规定了所有尺寸的已加工安全照相胶片(以下称照相胶片)的贮存条件、贮存设施、处理和检查的要求,并提出了建议。这些胶片可能是卷状、条状、开窗卡或散页形式。

本文件适用于照相胶片的长期和中期贮存。

本文件适用于不常使用的照相胶片记录的贮存拷贝。它不适用于“工作”或“使用”拷贝(见附录A)。

本文件虽然适用于经过适当冲洗加工过的材料,但对于加工条件未知,经过调色、修版,或者用稳定性不确定或未知的材料标记过的照相胶片,在延长其使用寿命方面也颇有价值。

本文件只适用于安全照相胶片(见 ISO 18906)。硝酸酯片基胶片不包含在本文件中。

注:硝酸酯片基胶片是危险的(见参考文献[16])。它们需要特殊的贮存条件(见参考文献[12]),但本文件中规定的环境条件是适用的。

本文件不适用于照相纸和照相干板,因为它们的贮存需要不同的条件,具体分别在 ISO 18920 和 ISO 18918 中有叙述。

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。

ISO 18902 影像材料 已加工影像材料 相册、相框和储存材料(Imaging materials—Processed imaging materials—Albums, framing and storage materials)

ISO 18906 影像材料 摄影胶片 安全胶片规范(Imaging materials—Photographic films—Specifications for safety film)

注:GB/T 7430—2012 影像材料 摄影胶片 安全胶片规范(ISO 18906:2000, IDT)

ISO 18916 影像材料 已加工影像材料 包装材料的照相活性试验(Imaging materials—Processed imaging materials—Photographic activity test for enclosure materials)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

副本 duplicate

原稿的复制品,与原稿保持同样的特性和大小。

3.2

长期贮存条件 extended-term storage conditions

适合保存大部分新加工和适当加工过的照相胶片记录信息至 500 年的贮存条件。