



中华人民共和国国家标准

GB/T 9582—2008/ISO 7004:2002
代替 GB/T 9582—1998

摄影 工业射线胶片 ISO 感光度， ISO 平均斜率和 ISO 斜率 G_2 和 G_4 的 测定(用 X 和 γ 射线曝光)

Photography—Industrial radiographic films—Determination of ISO speed,
ISO average gradient and ISO gradients G_2 and G_4 when exposed to X-and
Gamma-radiation

(ISO 7004:2002, IDT)

2008-09-24 发布

2009-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 抽样和贮存	2
5 试验方法	2
5.1 原理	2
5.2 安全灯	2
5.3 曝光	2
5.4 冲洗加工	4
5.5 密度测量	4
5.6 评价	4
6 产品分类	4
6.1 感光度计算	4
6.2 平均斜率计算	6
6.3 点斜率测定	7
6.4 不确定度	7
7 标记和标签	7
7.1 ISO感光度	7
7.2 ISO平均斜率	7
7.3 ISO斜率 G_2 和 G_4	7
7.4 总则	7
附录 A(资料性附录) 能量测量单位	8
附录 B(资料性附录) 散射辐射的测量	9
附录 C(资料性附录) 电离室的校正	10
附录 D(资料性附录) X射线测量再现性的改进	11
附录 E(资料性附录) 测定 G_2 和 G_4 关系式的推导	12
附录 F(资料性附录) 射线质量编码	13
参考文献	14

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 7004:2002《工业射线胶片——ISO 感光度, ISO 平均斜率和 ISO 斜率 G_2 和 G_4 的测定(用 X 和 γ 射线曝光)》(英文版), 技术内容和编写格式与 ISO 7004:2002 保持一致, 只是根据我国国家标准的编写要求, 作了编辑性修改, 删除了 ISO 标准的前言, 改为我国国家标准的前言。

本标准修订并代替 GB/T 9582—1998《工业射线胶片 ISO 感光度和平均斜率的测定(用 X 和 γ 射线曝光)》。

本标准在内容上与 GB/T 9582—1998 相比, 主要变化如下:

- 修订了前言;
- “术语和定义”中部分进行了扩充;
- 本标准 5.3.3 中增加了 5.3.3.1 总则(本版第 5 章, 1998 年版第 5 章);
- 本标准 5.3.5 调制中增加了“曝光 12 个数据点, 得到从 1.0 至 5.0 的片基加灰雾密度的系列密度”;
- 本标准 5.5 密度测量中删除了“使用不小于 7 mm^2 面积的小孔测量”;
- 将原标准中 5.6.1 中的图 1 调整到本标准中 6.1.1;
- 本标准 6.1 由原标准“ISO 感光度”改为“感光度计算”;
- 本标准 6.1.1 由原标准“ISO 感光度标度”改为“总则”;
- 本标准 6.1.2 由原标准“产品的 ISO 感光度”改为“ISO 感光度”;
- 本标准增加了“6.1.3 系统型 ISO 感光度”;
- 本标准 6.2 由原标准“ISO 平均斜率”改为“平均斜率计算”;
- 本标准 6.2.1 由原标准“ISO 平均斜率标度”改为“总则”;
- 本标准 6.2.2 由原标准“产品的 ISO 平均斜率”改为“ISO 平均斜率”;
- 本标准增加了“6.2.3 系统型 ISO 平均斜率”;
- 本标准 6.3 由原标准“准确度”改为“点斜率测定”;
- 本标准增加了“6.3.1 斜率 G_2 点和 G_4 点的测定”和“6.3.2 ISO 斜率 G_2 和 G_4 ”;
- 本标准 7.3 由原标准“总则”改为“ISO 斜率 G_2 和 G_4 ”;
- 本标准 7.4 为“总则”;
- 本标准附录 A 为原标准附录 E、附录 B 为原标准附录 D、附录 C 为原标准附录 A、附录 D 为原标准附录 C、附录 E 为新增加的附录、附录 F 为原标准附录 B;
- 本标准增加了参考文献。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国感光材料标准化技术委员会(SAC/TC 102)归口。

本标准起草单位: 中国乐凯胶片集团公司。

本标准主要起草人: 王丽丽、邵颖。

本标准所代替标准历次版本发布情况为:

- GB/T 9582—1988、GB/T 9582—1998。

引 言

本标准规定了用 X 和 γ 射线曝光测定工业射线胶片系统 ISO 感光度、ISO 平均斜率和 ISO 斜率 G_2 和 G_4 的方法。许多国家多年前已有了关于这个题目的国家标准,并且提供的数值可能与本标准规定的程序所得到的那些数值不同。由于胶片的照相性能取决于波谱的能量分布,故本标准规定了测定感光性能时的四个有代表性的射线源。为了减少国家标准之间的差异,对 X 射线管和 X 射线发生器的最低要求给出强制规定,并且在条款(5.3.3)中清楚规定射线质量。本标准规定了与胶片结合的金属屏的厚度。

胶片的照相结果也取决于显影时的化学加工过程,本标准不规定加工方法,因此,提供一种胶片的 ISO 感光度或 ISO 斜率数值时,既要规定所用射线质量,也要规定冲洗加工方式,这将便于胶片和胶片加工组成的不同系统之间的对比。

摄影 工业射线胶片 ISO 感光度， ISO 平均斜率和 ISO 斜率 G_2 和 G_4 的 测定(用 X 和 γ 射线曝光)

1 范围

本标准规定了直接使用 X 和 γ 射线曝光的工业射线胶片和胶片加工体的感光曲线形状、ISO 感光度、ISO 平均斜率和 ISO 斜率 G_2 和 G_4 的测定方法。

本标准不规定带荧光增感屏的工业射线胶片的测定。

注：能量测量单位在附录 A 中给出。

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 11500 摄影 密度测量 第 2 部分：透视密度的几何条件(GB/T 11500—2008，ISO 5-2:2001，IDT)

GB/T 11501 摄影 密度测量 第 3 部分：光谱条件(GB/T 11501—2008，ISO 5-3:1995，IDT)

ISO 4037-1 校准辐射剂量仪和辐射强度仪及测定其作为光能参数灵敏度的 X 和 γ 参考射线

ISO 5579 非破坏性测试——按基本原则用 X 和 γ 射线照相检测金属材料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

射线胶片 radiographic film

单面或双面涂布照相感光层的透明塑料散页胶片。

3.2

胶片系统 film system

射线胶片、胶片加工和所使用的铅箔和胶片暗盒组成的系统。

3.3

系统型号 system type

用相同的方法和规范制造的所有胶片系统，不考虑规格。

注：可按胶片型号和加工型号以及使用的铅箔和暗盒型号规定特殊系统型号。

3.4

屏片组合 film/screen combination

用 X 射线和 γ 射线曝光的直接与金属屏接触的射线胶片。

注：本标准中，屏都是铅箔。

3.5

辐射质量 radiation quality

电离辐射特性，按照光谱能量分布测定。