



中华人民共和国国家标准

GB/T 17934.1—1999
eqv ISO 12647-1:1996

印刷技术 网目调分色片、样张和 印刷成品的加工过程控制 第 1 部分：参数与测试方法

Graphic technology—Process control for the manufacture of half-
tone colour separations, proof and production prints
—Part 1: Parameters and measurement methods

1999-12-30 发布

2000-08-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准等效采用 ISO 12647-1:1996《印刷技术——网目调分色片、样张和印刷成品的加工过程控制——第 1 部分:参数与测试方法》。目前,ISO 12647 由两部分组成,第 1 部分是《参数与测试方法》,第 2 部分是《胶印》。

由于本标准的内容是参数与测试方法,为了与国际接轨,除在文字上做些必要的加工外,参数的定义与测试方法和 ISO 12647-1 完全一致。

本标准对控制印刷过程,确保准确复制所必需了解与掌握的参数进行了规定,并给出了它们的定义和技术要求。为使测量数据具有客观性与可参考性,本标准还规定了测试方法。

由于原国际标准中的引用标准 ISO 5-4《摄影术——密度测量——第 4 部分:反射密度测量的几何条件》还没有转换成我国标准,因此,为方便使用,我们将该国际标准中相关的部分收在附录 B 中,作为标准的附录使用。原标准附录 B 改为附录 C。

附录 A 和附录 B 是标准的附录。附录 C 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国新闻出版署提出。

本标准由全国印刷标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国印刷科学技术研究所。

本标准主要起草人:李家祥、张红、魏欣。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国标准化团体(ISO 成员国)组成的世界性的标准化专门机构。制定国际标准的工作通常由 ISO 的技术委员会来完成的。各成员团体若对某技术委员会已确立的标准项目感兴趣,均有权参加该委员会的工作。与 ISO 保持联系的各国际组织(官方或非官方的)也可参加有关工作。在电工技术标准化方面,ISO 与国际电工委员会(IEC)保持密切合作关系。

由技术委员会提出的国际标准草案提交各成员团体表决。国际标准需取得至少 75% 参加表决的成员团体的同意才能正式通过。

国际标准 ISO 12647-1 是由 ISO/TC 130 印刷技术委员会制定的。

ISO 12647 标准的全称是《印刷技术——网目调分色片、样张和印刷成品的加工过程控制》,目前它由以下部分组成:

——第 1 部分:参数与测试方法

——第 2 部分:胶印

本标准的附录 A 和附录 B 是标准的附录,附录 C 是提示的附录。

引 言

在生产网目调彩色复制品的时候,分色人员、打样人员和印刷人员预先规定一组最低限度的、专门确定打样和印刷视觉效果及其他技术性能的参数,是非常重要的。这种规定可使合格分色片(不需反复测试)的正确生产和以尽可能逼真地模拟最终印刷成品视觉效果为目的的非印刷机打样与印刷机打样等后工序的有效实施成为可能。

本标准第1部分的作用是列出并解释一组最低限度要使用的工艺参数,这些参数是确定由一套网目调分色片生产的网目调样张或印刷成品的视觉效果所必需的。对某些印刷方式来说,有些参数比其他参数更重要,可把这些参数区分为强制性的非强制性的,但在本标准的第1部分中,所有参数都同等对待。

区分直接参数和间接参数是必要的。在本标准的第1部分只描述直接参数。直接参数是指直接影响图像视觉效果的参数,间接参数是通过改变直接参数的值间接影响图像视觉效果的参数。间接参数包括:

- 分色片厚度;
- 图像的正反向;
- 阴图或阳图;
- 乳剂面的不平度;
- 有无颜色标记或套准标记。

在多色网目调印刷的分色工序中,网目调分色片通常是由彩色连续调原稿生产出来的。原稿一般有透射原稿和反射原稿,可以是模拟式原稿,也可以是数字式原稿。

分色工艺不是将原稿色值直接转化为印刷品的色值。原稿中的每个可辨认的点子,其颜色(由三刺激值 X 、 Y 、 Z 或 L^* 、 a^* 、 b^* 或色相、饱和度和明度来表示)必须转换成四个或更多个分色片上的阶调值(网点面积)。然而,在大多数情况下,原稿的密度范围比印刷生产中能够得到的密度范围宽。因此,分色人员需要对原稿进行分析、判断,而且最后的转换结果可能与原稿有差别。

分色工序存在着各种可能的灵活性,因此,将生产用印刷机的工艺参数值考虑进去是非常重要的。分色后面的工序,即打样(非印刷机打样或印刷机打样)、晒版(用于印刷机打样和生产印刷)、印刷和印刷品表面整饰等工序,一般都借助一套严格的工艺参数进行施工。这些参数包括:

- 阶调值增加曲线;
- 印刷油墨的光学特性和墨膜厚度;
- 承印物特性。

在所有工序中保持参数的稳定是非常重要的。任何预料不到的工艺参数的变化都会影响图像的视觉效果。

以上的讨论表明,分色与打样工序都需要了解印刷生产所用工艺参数的值。因为,不考虑印刷机、印版和承印物的特性,用同一套工艺参数去印刷所有印刷品是不行的。所以,必须在分色人员、打样人员和确定某活件专用参数的生产印刷人员之间建立起有效的信息传递。

为了便于信息转换,本标准第1部分规定了,在接活时,对带有印刷样张的分色片应详细说明了的参数。本标准的第1部分不具体规定每个参数的值,只给出参数定义和测试方法。

由于彩色样张是印前工序和印刷工序之间的主要信息载体,所以,以下两点很重要:

- 应使用能实现的、可模拟最佳预设印刷参数的方法生产印刷样张;
- 生产印刷尽量做到与认可的印刷样张的视觉效果相符。

印刷过程中的主要变量之一是阶调值增加曲线(或网点增大曲线),如图1所示。这样一条带有适当误差的曲线,可以表示用于各种特定印刷承印物与印刷方式组合的印刷原色。

中华人民共和国国家标准

印刷技术 网目调分色片、样张和 印刷成品的加工过程控制 第1部分：参数与测试方法

GB/T 17934.1—1999
eqv ISO 12647-1:1996

Graphic technology—Process control for the manufacture of half-tone colour separations, proof and production prints —Part 1: Parameters and measurement methods

1 范围

本标准规定了在各种印刷方式中限定印刷条件的参数。所规定的参数的值可用于数据交换时表征预设的印刷条件,或技术人员为使操作达到预期目标而对印刷过程进行的控制。

本标准定义了术语,并建立了一组最低限度的专门确定印刷品四色网目调图像视觉效果的艺术参数。它们是按照以分色胶片为基础的印刷方式的“分色”、“印版制作”、“打样”、“印刷”和“表面整饰”的工艺步骤来确定的。

本标准适用于

- 以分色片为基础的打样与印刷过程;
- 无胶片复制的打样与印刷,及类似胶片生产系统的凹版印刷;
- 与四色印刷原理类似的多于四色的印刷;
- 线条网和那些没有一定网线角度和网线线数的网目调印刷。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 11500—1989 摄影透射密度测量的几何条件

GB/T 11501—1989 摄影密度测量的光谱条件

ISO 13655:1996 印刷图像的光谱测量与色度计算

注:此国际标准可在全国印刷标准化技术委员会查阅。

3 定义

本标准采用下列定义,本标准的定义按汉语拼音排序。

注1:量的单位在定义里一起给出,无量纲的单位是1。

3.1 CIELAB 色差(ΔE_{ab}^*) CIELAB colour difference; CIE 1976 L^*, a^*, b^* colour difference

呈现在 L^*, a^*, b^* 色空间中的两个点之间的符合欧几里德距离定义的色刺激之差。

3.2 CIELAB 色空间 CIELAB colour space

通过在直角坐标系中标绘 L^*, a^*, b^* 形成的三维的近似均匀的颜色空间。

3.3 边缘宽度(指一个单个的不透明图像元素) fringe width

国家质量技术监督局 1999-12-30 批准

2000-08-01 实施