



中华人民共和国国家标准

GB/T 41466—2022/ISO 14861:2015

印刷技术 彩色软打样系统要求

Graphic technology—Requirements for colour soft proofing systems

(ISO 14861:2015, IDT)

2022-04-15 发布

2022-11-01 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	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 技术要求	2
4.1 数据交付	2
4.2 显示器要求	2
4.3 观察条件要求	3
4.3.1 概述	3
4.3.2 单独使用的显示器	3
4.4 显示驱动和模拟要求	3
4.4.1 概述	3
4.4.2 显示驱动测试	4
4.4.3 模拟测试	5
4.4.4 视觉评价	6
附录 A (资料性) RGB 三色色块参考集	7
附录 B (规范性) 用于显示驱动和模拟要求的测试色块	8
参考文献	10

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。

本文件等同采用 ISO 14861:2015《印刷技术 彩色软打样系统要求》。

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。

本文件由全国印刷标准化技术委员会（SAC/TC 170）提出并归口。

本文件起草单位：深圳职业技术学院、深圳市裕同包装科技股份有限公司、中华商务联合印刷（广东）有限公司、华新（佛山）彩色印刷有限公司、广东至远实业集团有限公司、金鹰（福建）印刷有限公司、深圳市印刷行业协会、吴桥金鼎古籍印刷厂、艾索标准化服务（山东）有限公司、杭州电子科技大学、北京盛通印刷股份有限公司、北京尚唐印刷包装有限公司、印工社（青岛）互联网科技有限公司、东莞职业技术学院。

本文件主要起草人：贺文琼、许向阳、陈秀兰、郭蕊、杨波、张春华、邢鑫、杨国强、张永东、谷秋生、颜威、王强、杨勇、黄宝安、戴俊萍、王旭红、张旭亮、王利婕、招刚、刘霞、刘志宏、钟伟、陈晨、陈琪莎、陈秋生、吴丽、陈光辉、王丽芬、刘浩学、谢雨林。

引 言

在印刷行业中,采用彩色显示器显示的图像来评估及验收印刷品颜色日益普及(通常称为“软打样”)。这就需要彩色显示器及相关联的观察环境能够模拟在标准印刷观察条件下观看到的最终印刷图像外貌。我们将完成此项工作所需的主要组件组装在一起以建立软打样系统,该系统通常包括显示器、颜色测量设备、驱动软件(用于校准、特性化显示器及显示数据)和观察灯箱。系统的整体设计和校准都要控制并考虑环境照明的影响。

随着软打样应用的日渐增加,客观且中立于供应商的软打样系统评价方法的需求也稳步增加。本文件对电子显示器上用数字数据生成显示图像的系统提出了要求,这些图像旨在模拟由一组特征化数据所定义的特征化印刷条件和由参考实物所定义的专色。

本文件以 ISO 12646 规定的显示器要求、ISO 3664 规定的观察灯箱要求和 ISO 12647-7 规定的合同硬拷贝打样要求为基础制定。

常见的软打样样张观察场景有三种。第一种场景是没有关联的观察灯箱,软打样样张显示在显示器上;第二种场景是观察灯箱和显示器相关联;第三种场景是在观察灯箱内安装显示器,显示器是观察灯箱的一部分。在测试显示图像对编码后原稿色度数据进行模拟的接近程度时,不需要区分以上三种场景。但在评价软打样样张对参照印刷品再现的相似度时(如本文件所描述),则需要观察灯箱或可控的室内照明。

客观评价软打样显示系统有三个步骤。第一,测试显示器及观察灯箱以确保这些组件能够产生高质量的软打样样张;第二,测试显示器和显示驱动软件的组合性能;第三,评估模拟某一输出条件的能力,通常是模拟某个特征化印刷条件。

数据处理和显示驱动软件是将显示驱动和模拟给定的色度参考值分开考虑的,统称为模拟。显示驱动软件的主要关注点在于准确地实现显示器特征化,这通常使用接触式测量仪器完成。

在评估显示设备本身时,要将显示器和任何相关联的观察灯箱(或具备观察灯箱使用功能的室内照明装置)以及环境光作为整体来评估。对预期的特征化印刷条件的模拟程度代表了从观察位置看到的显示色度值。因此,在这个评估阶段就需要参考远距光谱辐射计的读数。

通常在没有硬拷贝样张的情况下,对照软打样样张对报纸或胶印产品等印刷产品进行评估时,可使用显示器和相关联的观察灯箱,和/或使用安装在观察硬拷贝观察灯箱中的显示器。针对这种情况,正在进行关于如何能可靠地显示具体文件,使其发挥合同样张的作用,或作为有色差纠纷时的参考等相关内容的研究。

本文件不包括在非受控的照明条件下单独使用显示器的场景。因为评判显示器上软打样样张的最终视觉外貌需要考虑环境光的影响,即使在单独观察软打样样张而不与实物(如打样印刷品、生产印刷品或产品样品)做对比时也是如此。

要实现软打样样张对参照样品的合格模拟并不容易,若想达到精准就要严格控制流程中的诸多方面。本文件的主要目的是确立评价整套软打样系统所需的准则和允差。

印刷技术 彩色软打样系统要求

1 范围

本文件规定了在电子显示器上用数字数据生成显示图像的系统的各项要求,这些图像旨在模拟由一组特征化数据所定义的特征化印刷条件和由参考实物所定义的专色,给出了关于设备选择、设置、操作和环境条件的建议,还规定了与这些要求相关的适当的测试方法。

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 3664 印刷技术和摄影 观察条件(Graphic technology and photography—Viewing conditions)

ISO 12639 印刷技术 印前数据交换 用于图像技术的标签图像文件格式(TIFF/IT)[Graphic technology—Prepress digital data exchange—Tag image file format for image technology (TIFF/IT)]

注:GB/T 22113—2008 印刷技术 印前数据交换 用于图像技术的标签图像文件格式(TIFF/IT)(ISO 12639:2004, IDT)

ISO 12646 印刷技术 彩色打样用显示器 性能指标(Graphic technology—Displays for colour proofing—Characteristics and viewing conditions)

ISO 12647-7 印刷技术 网目调分色版、样张和生产印刷品的加工过程控制 第7部分:直接使用数字数据的打样过程(Graphic technology—Process control for the production of half-tone colour separations, proof and production prints—Part 7: Proofing processes working directly from digital data)

注:GB/T 17934.7—2021 印刷技术 网目调分色版、样张和生产印刷品的加工过程控制 第7部分:直接使用数字数据的打样过程(ISO 12647-7:2013, IDT)

ISO 15930 印刷技术 使用 PDF 进行印前数字数据交换(Graphic technology—Prepress digital data exchange using PDF)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

显示器 display

能可视化交流信息的电子设备。

3.2

特征化印刷条件 characterized printing condition

定义了各种印刷条件(胶印、凹印、柔印、直接印刷等)的工艺过程控制目标,确定各种印刷状况下的印刷图像的阶调值(一般为 CMYK 值)和色度值之间的转换关系,并将该转换关系以电子文件的方式保存。

[来源:GB/T 27935.1—2016, 3.3, 有修改]