



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 41467—2022/ISO 20654:2017

---

## 印刷技术 专色阶调值的测量与计算

Graphic technology—Measurement and calculation of spot colour tone value

(ISO 20654:2017, IDT)

2022-04-15 发布

2022-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 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 要求 .....	1
4.1 专色阶调值计算 .....	1
4.2 通过光谱反射率测量值获得 SCTV 的步骤 .....	2
4.3 通过 CIELAB 测量值获得 SCTV 的步骤 .....	3
参考文献 .....	4

## 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 20654:2017《印刷技术 专色阶调值的测量与计算》。

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、安徽新华印刷股份有限公司、东莞职业技术学院、深圳市科彩印务有限公司、深圳市印刷行业协会、浙江华人数码科技有限公司、深圳市金升彩包装材料有限公司、鸿博股份有限公司、北京盛通印刷股份有限公司、北京尚唐印刷包装有限公司、北京新华印刷有限公司、聊城市产品质量监督检验所。

本文件主要起草人：朱永双、陈秀兰、陈晨、沈春铭、王旭红、黎振新、张永东、蒋佳利、谢文青、黎红雷、杨勇、何黎明、兰本立、范海峰、王利婕、张旭亮、招刚、吴丽、许向阳、贺文琼、刘志宏、陈琪莎、刘霞、郭蕊、钟伟、刘浩学、杨志远、尹丽华、林泽惠、赵树文、胡维友。

## 引 言

本文件规定了一种新的专色阶调值(SCTV)度量法,用于确定专色油墨的阶调值。本文件中的专色定义为非印刷原色(印刷原色为 CMYK 四色油墨)。该方法是在承印物的非印刷部分和覆盖率100%的实地油墨部分之间产生近似均匀的阶调视觉间隔。该度量结果通过测量的光谱反射系数计算得到,或通过相同光谱数据算出的色度值计算得到。

长期以来,专色只是通过测量实地油墨值进行管理,对于如何测量中间网目调没有明确的指导或方法。对于仅包含专色实地油墨的印刷品,这种做法是合理的;然而,对于有渐变层次的专色,当其单独印刷或与其他油墨一起印刷时,就需要有规范的方案来管理专色阶调。目前沿用的解决方法是通过印刷线性梯尺,并用其值作为参考阶调值进行校准。实践中,这样的操作导致每个印刷供应商得出的结果各不相同。

过去,专色阶调的测量一直使用标准印刷原色阶调测量方法,这种方法基于由青色、品红色和黄色油墨优化得到的光谱组合,于 ISO 密度测量状态下测量。这种方法不适用于专色的中间阶调,因为在多数情况下,其生成的阶调梯尺与视觉上感知的均匀性相差甚远。因此,有必要找到一种新的度量法,以更符合视觉感知的均匀性来量化专色中间阶调。

本文件是在许多人研究和测试了一系列备选方案后得出的结果。特别是 William B. Birkett、Charles Spontelli 和 Hanno Hoffstadt,做出了重要贡献。

# 印刷技术 专色阶调值的测量与计算

## 1 范围

本文件给出了一种用于评估专色油墨中间阶调的度量方法。这种用于计算专色阶调值(SCTV)的方法在承印物和实地之间产生大致均匀视觉间隔的阶调值。它可以从实地油墨、承印物和一个或多个中间阶调色块的光谱反射率或色度的测量值计算得到。

## 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 13655 印刷技术 印刷图像的光谱测量和色度计算(Graphic technology—Spectral measurement and colorimetric computation for graphic arts images)

注: GB/T 19437—2004 印刷技术 印刷图像的光谱测量和色度计算(ISO 13655:1996, IDT)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**颜色交换格式 colour exchange format**

CxF/X

定义一种专色油墨特征数据交流格式(CxF/X-4)的标准。

### 3.2

**专色油墨 spot colour ink**

不属于印刷原色油墨组的油墨。

注: 专色油墨常用于印刷商标颜色。

[来源: ISO 12647-7, 3.9]

### 3.3

**专色阶调值 spot colour tone value; SCTV**

描述非印刷原色油墨网目阶调外观的值。

注: 承印物非印刷部分和完全覆盖的实地部分之间所有可能的阶调值系列,将产生印刷阶调颜色的近似均匀视觉间隔。该度量的范围是0%~100%,其中0代表承印物,100代表专色实地。

## 4 要求

### 4.1 专色阶调值计算

本条定义了由标准色度变量所决定的专色阶调值(SCTV)公式。以下概述了通过光谱反射数据和CIELAB值计算SCTV的步骤。