

ICS 37.040.20

CCS G 81

备案号：

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4358—XXXX

代替 HG/T 4358-2016

数码彩色相纸

Digital color photographic paper

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

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 HG/T 4358-2016《数码彩色相纸》，与 HG/T 4358-2016 相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 产品分类中增加了微晶纸(见 4)；
- 增加了微晶纸的要求(见表 1)；
- 增加了部分规格相纸的宽度规格和公差(见表 3，2016 年版的表 3)。

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这些专利的责任。

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、汕头乐凯胶片有限公司、国家感光材料工程技术研究中心。

本文件主要起草人：王东升、殷竞硕、许永宜、赵燕燕、魏宇豪。

本文件代替文件历次版本发布情况为：HG/T 4358-2012、HG/T 4358-2016。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

数码彩色相纸

1 范围

本文件规定了数码彩色相纸的分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。
本文件适用于数码彩色相纸。

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。

GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191-2008, ISO 780:1997, MOD)

GB/T 6843 感光材料涂层熔点测定方法

GB/T 9861 成像材料 照相胶片和相纸 照相乳剂湿抗划伤的测量方法(GB/T 9861-2008, ISO 18914:2002, 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)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数码彩色相纸 digital color photographic paper

在支持体(如涂塑纸基)上涂布卤化银感光乳剂制成的影像材料，在数码冲印设备中经曝光、专用冲洗工艺冲洗后最终输出彩色照片。

4 产品分类

产品根据表面状态的不同，可分为光面纸、绒面纸、绸面纸、微晶纸等。

5 要求

5.1 照相性能和物理性能

按本文件第6章规定的方法曝光、冲洗、测试，数码彩色相纸的照相性能与物理性能应符合表1的规定。

表1 数码彩色相纸照相性能与物理性能

项 目		指 标			
		感蓝层	感绿层	感红层	
照相性能	最小密度 D_{min}	≤ 0.14	≤ 0.14	≤ 0.14	
	感光度 S	方法 1	400~700	400~700	400~700
		方法 2	1.40~2.40	1.00~2.00	1.00~2.00
	最大密度 D_{max}	光面纸\绒面纸\绸面纸	≥ 1.50	≥ 1.50	≥ 1.50
微晶纸		≥ 1.20	≥ 1.20	≥ 1.20	
物理性能	冲洗过程中	光面纸	≥ 0.45		
	抗划伤力/ M	绒面纸\绸面纸\微晶纸	≥ 0.30		
	乳剂层熔点/ $^{\circ}C$		≥ 90		

5.2 尺寸

卷筒相纸宽度及公差见表2，常用宽度及公差见表3。

表2 卷筒相纸宽度规格和公差

单位为毫米

标称宽度	裁切宽度	公差
$N \leq 120$	$N-0.2$	± 0.2
$120 < N \leq 260$	$N-0.4$	± 0.4
$260 < N \leq 650$	$N-0.8$	± 0.8
$N > 650$	$N-1.2$	± 1.2

表3 常用卷筒相纸宽度规格和公差

单位为毫米

标称宽度	裁切宽度	公差
89	88.7 ^a	+0.2 _b -0.4
102	101.4 ^a	±0.2
127	126.6	±0.4
152	151.6	±0.4
203	202.8 ^a	±0.4
254	253.6	±0.4
279	278.6 ^a	±0.8
305	304.2	±0.8
406	405.2	±0.8
508	507.2	±0.8
610	609.2	±0.8
622	621.3 ^a	±0.8
762	760.8	±1.2
1016	1014.8	±1.2
1143	1141.8	±1.2

a 此裁切宽度与表2中的规定不一致。
b 此公差与表2中的规定不一致。

除上面规定的外,可根据用户要求提供其它规格。相纸的长度和宽度根据供需双方协商决定。相纸的长度不得低于标称的长度。

5.3 外观质量

5.3.1 生片

相纸外观应清洁,无手印、油污、斑点、划伤、气泡、脱涂、拉丝、条道等缺陷。

5.3.2 白片

相纸不经曝光,直接显影定影,相纸乳剂层应不起泡、不脱落,白片上不得有斑点、条道等缺陷。

5.3.3 灰片

相纸加工成灰片,画面上不得有影响画面质量的密度不均、斑点、条道等缺陷。

6 试验方法

6.1 试验条件

本文件各项的测试，如无其他规定，试验均应在温度 $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度30%~65%的环境条件下进行。

6.2 照相性能 (D_{\min} 、 S 、 D_{\max}) 的测定

6.2.1 取样

用于测试的样品应在本文件6.1规定的条件下平衡2h后取样。卷筒相纸在距卷头或尾0.5m以上取样，从样品上裁切与感光仪相适应的2条片段作为试样。

6.2.2 曝光

使用高照度曝光仪曝光。高照度曝光仪应使用能量计进行校正，20次曝光平均值为 $15\mu\text{J} \pm 0.2\mu\text{J}$ 。

高照度曝光仪采用氙气闪光灯，控制电压为220VAC，曝光仪所使用的光楔板，光学透射密度范围从0.19~3.04。曝光梯级：20级，每级的密度递增为0.15D。

6.2.3 冲洗

试样曝光后应在1h内冲洗。相纸冲洗采用RA-4工艺及配套RA-4工艺的套药。新配制好的药液保存在密封的容器内，在常温下放置24h后使用。

标准RA-4工艺参数见表4。

表4 冲洗工艺

程序	温度/ $^{\circ}\text{C}$	时间/s
显影	37.8 ± 0.3	45 ± 1
漂定	30~36	45 ± 1
水洗	30~37	90 ± 1
干燥	<96	55 ± 1

6.2.4 密度测量及曲线绘制

密度测量采用反射密度。密度测量的几何条件应满足入射光为 $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 的环周光束，测量光为小于 5° 的垂直反射光束，密度测量的光谱条件应符合GB/T 11501中A状态反射密度 $D_{\text{R}}(S_{\text{A}}: A_{\text{B}}')$ 、 $D_{\text{R}}(S_{\text{A}}: A_{\text{G}}')$ 、 $D_{\text{R}}(S_{\text{A}}: A_{\text{R}}')$ 的规定。

测量已加工试样的光学密度。利用符合上述测量条件的分光光度计，分别测试感蓝层、感绿层、感红层中对应的黄、品红、青光学密度。以密度值为纵坐标，曝光量对数值为横坐标绘制相纸的感光特性曲线，如图1所示。

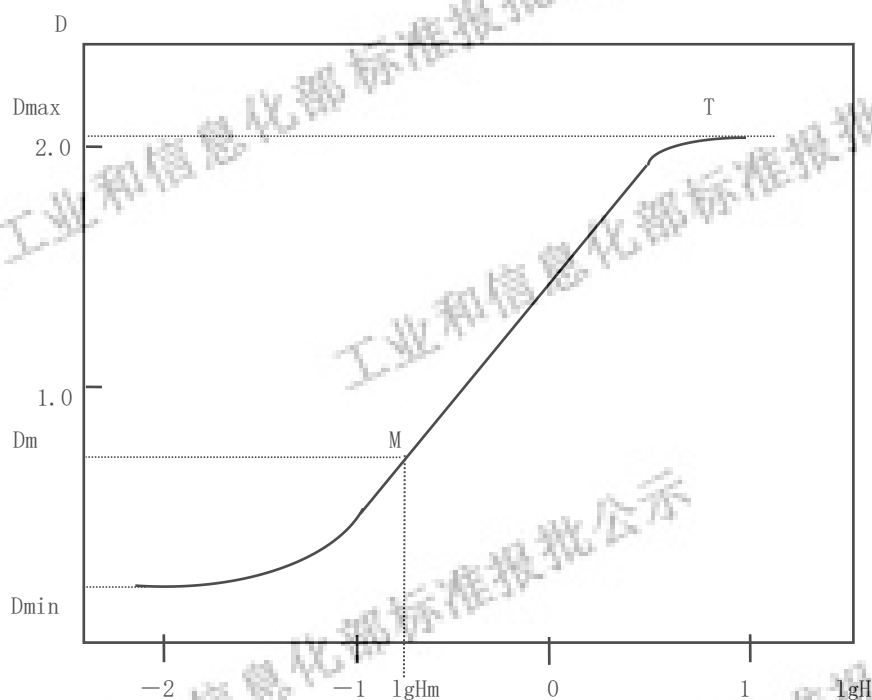


图1 方法1感光特性曲线示意图

6.2.5 照相性能计算

6.2.5.1 最小密度

未曝光试样在标准条件下加工，按 6.2.4 方法测得的相纸感光层和纸基的总密度。

6.2.5.2 感光度

6.2.5.2.1 方法1

各层感光度分别按式（1）计算：

$$S = (4 - \lg H_m) \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

H_m ——特性曲线上 M 点对应的曝光量，M 点的密度等于最小密度加 0.6；

4、100——计算感光度规定的系数。

6.2.5.2.2 方法2

特性曲线上密度为 0.8 处的 $\lg H$ 值。

各层感光度分别按式（2）计算：

$$S = \lg H \dots\dots\dots (2)$$

式中：

H ——特性曲线上密度为 0.8 处对应的曝光量。

6.2.5.3 最大密度

各层特性曲线上最高点 T 对应的密度值。

6.3 冲洗过程中抗划伤力

按 GB/T 9861 进行，使用针头半径为 0.38mm 的划针。

6.4 乳剂层熔点

按 GB/T 6843 进行。

6.5 尺寸

6.5.1 宽度

卷筒相纸宽度 ≤120mm 的，用精度不低于 0.01mm 的长度计量器具测量；卷筒相纸宽度 >120mm 的，用精度不低于 0.1mm 的长度计量器具测量。

6.5.2 长度

卷筒相纸的长度用机器上的米数计测量。

6.6 外观质量

6.6.1 生片

取一段或一张未冲洗加工的相纸，在白光下目视检验。

6.6.2 白片

取一段或一张未冲洗加工的相纸，不曝光，按 6.2.3 冲洗，得一白片，目视检验。

6.6.3 灰片

取一段或一张相纸，经适度均匀曝光，使其按 6.2.3 显影，控制密度在 0.8~1.1，目视检验。

7 检验规则

7.1 出厂检验

由生产厂的质量检验部门按表 5 规定的检验频率进行检验，合格后方可出厂。

表 5 检验批量和检验频率

检验项目	检验批量	检验频率
照相性能	每生产周期	至少每批检验二次
外观质量	产品为一批	至少每 5 轴测一次
尺寸	每台设备不经调整裁切规格的产品为一批	每批检验一次

7.2 型式检验

产品有下列情况之一时，应进行型式检验。型式检验应包括本文件规定的全部项目。

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正常生产时，每年进行一次；
- c) 配方、工艺有较大改变时；
- d) 停产半年以上恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 质量监督机构提出检验要求时。

7.3 抽样

型式检验的样品从出厂检验合格的样品中抽取，抽取一卷。

7.4 判定

产品的各项指标检验，若样本单位的检验结果符合本文件的规定，则判为合格。当检验结果中，有一项不符合要求时，可重新抽样，对不合格项抽取两个样本单位进行复检，复检结果合格，则判定该批产品为合格，仍有不合格时，整批判为不合格。

7.5 验收

需方有权按本文件规定进行产品验收，经检验合格的产品应予以接收。若经检验有不合格项目，则应加倍取样进行复检，以复检结果为准。如供需双方对检验结果有异议时，以方法1为仲裁方法。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

相纸的外包装容器上应注明下列内容：产品名称、商标、型号、规格、产品标准编号、数量、重量、产品乳剂号、有效期、厂名、厂址、小心轻放、防潮防晒、防辐射等内容和标志，并应符合 GB/T 191 的规定。

8.2 包装

卷筒相纸的包装以卷为最小包装单位。相纸乳剂面向外或向内，卷绕在纸轴芯上，卷尾用不干胶条粘贴，再将塑料轴档装入纸轴芯两端。外包装用瓦楞纸箱，每箱产品应附产品合格证明和使用说明书。

8.3 运输

相纸在运输过程中不得受到日晒、雨淋、剧烈震动和辐射的侵害。

8.4 贮存

彩色相纸贮存应符合下列要求：

- 温度：应在低于 25℃ 的条件下贮存。低温下贮存可以延长产品的有效期。
 - 湿度：宜贮存在相对湿度 40%~60% 的平衡条件下，也可在相对湿度 30%~65% 的条件下贮存。
 - 相纸应保持原包装，按包装箱上提示内容放置。各种相纸均应离地 15cm 以上（符合温湿度条件并短期存放者除外），并不得受到阳光的直接照射。
 - 相纸不应受到硫化氢、甲醛、氨和汞等有害气体及放射性物质的侵害。
- 自产品生产之日算起，在本文件规定条件下运输、贮存和使用，相纸有效期为 18 个月。