

# 广东省纺织团体标准

数码升华转移印花涤纶织物质量要求

编制说明

(征求意见稿)

标准编制小组

2022年10月

## 一、背景和意义

数码印花技术是数字技术和传统印染技术相结合的产物，是传统印染行业的一次革命性突破。在数字化、网络化的时代背景下，数码印花代表着未来印染行业的技术进展方向。数码印花没有传统印花的制版、调浆过程，没有花回的限制、雕印的要求，也没有颜色数量的限制，套色精度由设备保证，传统印花中的复杂过程得以大幅度简化，数码印花以其适应小批量、高质量、基本无污染，被国内外称为纺织品印花的革命性成果。我国纺织品数码印花从认识到应用经历了十年左右的时间，业内人士对它的优越性产生了较多的共识，并称为“万能印花技术”。因此，业者对纺织品数码印花技术寄予了很高的期望。

纺织品数码印花根据印花设备可分为数码直接喷墨印花和数码喷墨转移印花。相关数据统计表明，2018年，我国印染布总产量约为1000亿米，印花布产量约160亿米，占印染布产量的16%左右；数码印花布产量约15亿米，占印花布产量的9%，其中，数码喷墨转移印花的年产量大概是数码直接喷墨印花年产量的五倍。近年来，数码印花产量保持持续快速增长态势。

数码喷墨转移印花中以采用涤纶面料为主，因此，涤纶面料数码喷墨升华转移印花具有巨大的市场前景，近年来服装印花企业非常重视对新工艺的研发，一直致力于提升涤纶面料数码喷墨升华转移印花的转印能力和印花质量的研究。但是，目前行业上尚未有涤纶面料数码喷墨升华转移印花相关的国家标准和行业标准，给产品的技术创新提升、可持续健康发展和市场推广带来了阻碍，因此十分有必要制定涤纶面料数码喷墨升华转移印花相关的产品质量技术要求标准。

本项目是对涤纶面料数码喷墨升华转移印花标准化领域中需要协调统一的技术要求所制定的标准，对涤纶面料数码喷墨升华转移印花产品及其承印面料的质量控制作出规范，以确保满足企业内部的生产要求和客户的要求。

该标准的制定将填补行业空白，为纺织品印花企业、服装企业和第三方检测机构提供科学的、统一的质量评价依据和检测方法，有利于进一步完善数码印花标准化体系，有利于推动数码印花行业的高质量发展。

## 二、任务来源和起草单位

《数码升华转移印花涤纶织物质量要求》是依据广东省纺织协会“广东省纺

织团体标准（GDTEX）项目建议书”下达的任务而制定的，由广东省纺织团体标准技术委员会归口，由优布（广州）信息科技有限公司、广东省科学院测试分析研究所（中国广州分析测试中心）、中广测（中山）检测技术有限公司等单位起草。本项目为首次制定。

### 三、标准编制原则

1、依据 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》和《广东省纺织团体标准制（修）订程序文件（第二版）》进行编写。

2、标准内容合理并具有可操作性，标准考核指标切合现有市场产品。

3、标准的编制本着“质量是生产出来的”的原则，对涤纶面料数码喷墨升华转移印花的承印面料和印花品质进行控制。

### 四、主要工作过程

2021年7月，由优布（广州）信息科技有限公司、广东省纺织协会等单位提出项目设想，并开展了数码喷墨升华转移印花市场和产品质量现状的调研，以及先后召开两次会议开展了拟制定标准的框架内容的研讨。

2021年8月，项目获得立项，下达任务为《聚酯纤维面料数码印花质量通用技术要求》团体标准制定。

2021年8月，成立标准编制小组，通过讨论、试验、现场调研、走访企业、视频会议、微信、邮件等形式，标准编制小组开展了深入的讨论和研究，并于9月上旬形成了标准文本的讨论初稿。

2021年11月，标准编制小组分别召开了两次交流讨论会，对标准讨论稿进行了讨论，并提出了修改意见。

2022年12月—2022年4月，标准编制小组对标准讨论稿进行进一步讨论和修改，并开展了相关试验研究，期间通过微信、电话、会议等形式进行了深入的讨论和研究。

2022年8月27日标准编制小组在优布（广州）信息科技有限公司召开标准讨论会，广东省纺织协会、优布（广州）信息科技有限公司、广东省科学院测试分析研究所（中国广州分析测试中心）、中山市纺织工程学会参加了会议。会议决定修改标准名称为《数码升华转移印花涤纶织物质量要求》，并对文本多处内

容提出了修改意见，之后形成了标准征求意见稿。

2022 年。

召开了专家审定会，。

## 五、标准主要内容的确定

### 1、标准名称

一是根据 GB/T 4146.1-2020《纺织品 化学纤维 第1部分：属名》，聚酯纤维包括 3 种：聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET，简称“涤纶”）、聚对苯二甲酸丙二醇酯（PET）、聚对苯二甲酸丁二醇酯（PTT）。涤纶是聚酯纤维的其中一种类型，且市场上的聚酯纤维面料以涤纶面料为主。二是由于数码印花可分为数码直接喷墨印花和数码喷墨转移印花，且本标准主要针对数码喷墨升华转移印花进行研究。因此，为了使标准名称更加具体，讨论决定把标准名称由原来的《聚酯纤维面料数码印花质量通用技术要求》修改为《数码升华转移印花涤纶织物质量要求》。

### 2、标准范围

涤纶面料数码喷墨升华转移印花工艺对于承印面料的涤纶含量有要求，涤纶含量高低是影响印花效果和品质的因素之一，经研究，涤纶含量 70% 以上的面料能够符合数码喷墨升华转移印花工艺的要求。因此，标准范围中规定为：本文件适用于鉴定涤纶含量超过 70 %、经过数码升华转移印花技术加工整理制成的印花面料的印花品质。同时规定了其他聚酯类纤维面料数码喷墨升华转移印花可参照执行。

### 3、术语和定义

为了使标准使用者更加了解数码喷墨升华转移印花产品及其各类印花疵点，在本标准中针对“数码升华转移印花”、“涤纶织物半成品”、“织造横档”、“渗化”、“露白”、“花纹色泽深浅不匀”、“重影”、“花型变形”、“缺色折皱”、“搭色”、“色点”、“飘墨”、“喷印色条”、“翻纱”、“飞毛白点”、“花版错位”给出了定义。

## 4、技术要求

印花的质量与坯布的质量息息相关，因此本标准对承印坯布和印花成品的质量同时提出了要求。因此，面料的要求分为坯布要求和印花要求。坯布要求和印花要求分别分为内在质量要求和外观质量要求两个方面。其中：

- 坯布内在质量包括安全性能、纤维含量、织物组织、单位面积质量偏差率、幅宽、长度密度偏差率、干热尺寸变化率、水洗尺寸变化率等指标。
- 坯布外观质量包括布面疵点一项。
- 印花内在质量包括甲醛含量、pH值、异味、可分解致癌芳香胺染料、邻苯二甲酸酯、重金属、致癌染料、致敏染料、色牢度和水洗后外观质量等指标。
- 印花外观质量包括印花疵点一项。

### (1) 坯布内在质量要求

印花纺织品以贴身衣物居多，直接接触穿着者的皮肤，其安全性能与穿着者的健康息息相关，因此在基本安全性能要求上与 GB 18401 或 GB 31701 看齐。

另外，考虑到成品印花的品质与坯布的纤维含量、组织结构、单位面积质量、幅宽、长度、织物密度、尺寸变化率等指标息息相关，因此对坯布的内在质量作出了明确规定，考核指标与布料相关的国家标准、行业标准看齐，并略严格一些，具体规定如下：

项目		要求
纤维含量/%		按 GB/T 29862 规定执行
织物组织		按设计要求
单位面积质量偏差率/%	机织物	±3
	针织物	±5
幅宽/cm	全幅宽	±2
	有效幅宽	
长度/m		±1
密度偏差率/%	机织物	±5
干热尺寸变化率/%	机织物	±3
	针织物	±3
水洗尺寸变化率/%	机织物	±3
	针织物	±5

### (2) 坯布外观质量要求

考虑到坯布的外观疵点是影响印花效果和品质的重要因素，因此对于坯布的

外观质量考核外观疵点一项。

根据涤纶面料可能出现的外观疵点，主要包括：织造横档、织造经向档、粗纱、异形纱、跳纱、色纱、抽纱、断纱、破洞、布边月牙口、污渍、斑疵（油、锈、色斑）、定型死痕印等。

根据疵点的长度，把疵点的严重程度分为：轻微疵点、中度疵点、严重疵点、不可接受疵点。

对坯布疵点的要求参照四分制检验方法，按照每 100 米布中发现的疵点情况作出整体评定，包括：可接受的情况和不允许出现的情况。具体规定为：

以 100 m 长度为单位的坯布整体评定，可接受以下情况中的一种：

——只有轻微疵点，数量不超过 5 处；

——有轻微疵点和中度疵点，总数量不超过 5 处，其中，中度疵点的数量不超过 2 处；

——有轻微疵点、中度疵点和严重疵点，总数量不超过 3 处，其中，严重疵点的数量不超过 1 处。

不允许出现以下情况：

——有经向织造档；

——破洞数量超过 1 个；

——坯布中间拼接缝合，拼接超过 1 处，且每段织物的长度低于 50 m；

——连续 5 m 以上有规律性疵点；

——有大面积或连续的污渍、斑疵、异形纱；

——坯布平放时，存在波浪皱、折皱、皱条；

——存在严重纬斜。

### **(3) 印花内在质量要求**

目前的服装标准和布料标准专门针对印花内在质量的考核项目较少且分散，对于印花面料产品来说不利于执行，因此，本标准根据数码喷墨升华转移印花产品的特性，对于印花的内在质量要求将涉及的相关内在质量指标作出了规定较为全面的规定，其中，化学有害物质考核项目包括：甲醛含量、pH 值、异味、可分解致癌芳香胺染料、邻苯二甲酸酯、重金属、致癌染料、致敏染料；色牢度考核项目包括：耐水、耐汗渍、耐唾液、耐摩擦、耐皂洗、耐家庭和商业洗涤、耐

干洗、耐光、耐光汗复合、耐海水、耐氯化水、耐贮存、耐干热、酚黄变；水洗后外观质量。考核指标基本与服装、布料的国家标准和行业标准的考核指标看齐，并略严格一些。

#### ① 化学有害物质项目

基于数码喷墨升华印花使用的染料墨水可能含有甲醛、可分解致癌芳香胺染料、邻苯二甲酸酯、重金属、致癌染料、致敏染料等化学有害物质，因此对这些项目作出规定，考核要求按照 GB 18401、GB 31701 和 GB/T 18885 规定执行。

#### ② 色牢度项目

基于数码喷墨升华印花应用于多种类型的纺织服装产品，因此根据不同的最终用途对多项色牢度进行相应的考核。包括：耐水、耐汗渍、耐唾液、耐摩擦、耐皂洗、耐家庭和商业洗涤、耐干洗、耐光、耐光汗复合、耐海水、耐氯化水、耐贮存、耐干热、酚黄变。其中，耐唾液色牢度仅考核最终用途为 3 岁及以下婴幼儿产品；耐海水、耐氯化水（游泳池水）色牢度仅考核最终用途为泳装的产品；酚黄变仅考核白色印花产品及浅色印花产品。考核指标与普遍各类服装、布料产品标准的一等品或合格品指标看齐。

#### ③ 水洗后外观质量

目前国内的印花布料标准均没有考核水洗后外观质量，且没有明确的测试方法，然而水洗后外观质量是考核印花品质的重要指标，因此为了考核印花耐洗涤性，规定了水洗后外观质量的指标，主要考核洗涤后的变色情况（ $\geq 3-4$  级）以及印花的破损情况，同时为此制定了水洗后外观质量的测试方法（见标准 5.1.28）。

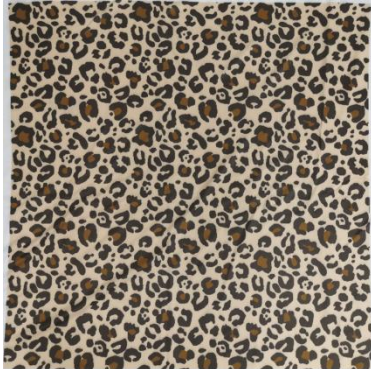


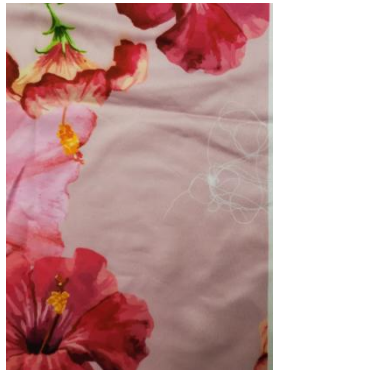




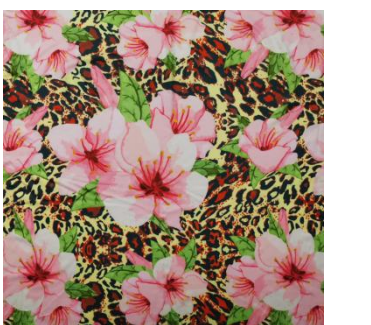

#### （4）外观质量要求

本标准对印花的外观疵点名称进行了梳理和归类，重点考核数码喷墨升华转移印花生产环节中发现的疵点以及服装企业成品检查时发现的疵点，基本涵盖了常规外观疵点，包括：色差、渗化、花纹色泽深浅不匀、重影、砂眼、花型变形、缺色折皱、搭色、飘墨、喷印色条、翻纱、飞毛白点、印花花型错误、布面温度偏高起镜面、花型尺寸变化、断墨、污渍、印花错位、露白布边、留白、烧花片烧花线未烧尽、烧花片尺寸变小、剪刀口被烧。具体要求见下表，部分常见印花疵点见下列图片。


考核项目		要求	
印花疵点	色差	检验样品与确认样之间不低于 4 级；色相发生变化不允许	
	渗化	明显者不允许	
	花纹色泽深浅不匀	相同部位色差不低于 4 级	
	重影	不允许	
	花型变形	不允许	
	缺色折皱	不允许	
	搭色	沾色不低于 4 级	
	飘墨	轻微者允许	
	喷印色条	轻微者允许	
	翻纱	轻微者允许	
	飞毛白点	轻微者允许	
	印花花型错误	不允许	
	布面温度偏高起镜面	不允许	
	花型尺寸变化	布匹印花	不允许超过 1%的缩小或拉长
		裁片印花	不允许超过 1%的缩小或 2%的拉长，缩小最大不允许超过 1 cm，拉长最大不允许超过 1.5 cm
	断墨、污渍、印花错位、露白	布匹印花	每 100 米不允许超过 6 处；显著者不允许
		裁片印花	不允许
	布边留白	布匹印花	门幅 165 cm~172 cm 布边留白左右各不允许超过 2 cm，特殊门幅除外
烧花片烧花线未烧尽		不允许	
烧花片尺寸变小		不允许	
剪刀口被烧		不允许	
<p>注 1：疵点程度的描述：            轻微：直观上不明显，通过仔细辨认才可看出。            明显：不影响整体效果，但能感觉到疵点的存在。            显著：明显影响整体效果的疵点。</p> <p>注 2：其他未注明疵点参照类似疵点执行。</p>			

疵点名称	无疵点	有疵点
------	-----	-----



<p>搭色</p>		
<p>翻纱</p>		
<p>飞毛白点</p>		
<p>露白</p>		
<p>飘墨</p>		

<p>色条</p>		
<p>缺色折皱</p>		
<p>色泽深浅 不匀</p>		
<p>花型尺寸 变化</p>		
<p>重影</p>		

		
--	--	--

## 六、意见处理

(1)