

《纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂》

(征求意见稿)

编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

本项目根据中国欧洲经济技术合作协会 2026 年团体标准制定计划，项目名称为《纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂》项目计划号 T/CEATEC-2026-136 的任务而进行制订。

(二) 起草单位及主要起草人

本文件起草单位：卫星化学股份有限公司。

本文件主要起草人：姚英铭。

(三) 标准制定目的和意义

从产业角度分析，制定《纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂》团体标准的目的和意义主要体现在以下几个方面：

1. 目的

纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂是纺织功能整理、印花加工产业的核心基础高分子材料，广泛应用于高端服饰印花、产业用纺织品、功能性面料涂层、家纺软装、汽车内饰纺织材料等领域。依托精准乳液聚合、交联结构调控、亲水亲油平衡调控、成膜性能优化、环保配方改性等核心工艺，水性丙烯酸树脂的产品品质直接决定纺织面料的印花清晰度、色牢度、手感舒适度、耐候耐洗性、涂层附着力与长期服役稳定性，是保障下游纺织印花、功能性涂层加工质量与终端纺织品品质、安全性能的关键前置核心材料。该技术适配圆网、平网、数码印花及面料单面、双面功能性涂层等各类主流加工工艺，可覆盖棉、化纤、混纺、尼龙等全系列纺织基材，能够满足民用批量量产与高

端功能性精密纺织构件的生产需求，凭借低 VOC、环保无毒、成膜均匀、附着力强、性能可调的核心特点，成为纺织产业绿色化、高端化升级的重要基础技术载体。

早期纺织印花与涂层用丙烯酸树脂多采用传统溶剂型体系及粗放式聚合生产工艺，依靠简单单体聚合、常规助剂复配、自然成膜固化，仅能满足普通纺织品基础印花与涂层生产需求，存在明显技术短板与环保缺陷。传统工艺存在聚合反应可控性差、分子结构分布不均、助剂残留量大、成膜稳定性不足等问题，易造成树脂成膜致密性差、印花图案糊边漏底、面料干湿摩擦牢度低、水洗易脱落、手感偏硬发黏、耐老化耐黄变性能弱等质量问题，产品批次稳定性与加工一致性较差，无法适配高端功能性纺织品高色牢度、软手感、耐候、耐水洗、环保合规的加工与服役要求。随着纺织产业绿色转型与高端功能性面料快速发展，市场对水性丙烯酸树脂的环保性能、成膜精度、力学性能、功能适配性要求持续提升，传统溶剂型树脂及粗放生产工艺存在污染高、性能短板突出、适配性有限等问题，已难以适配现代纺织产业高质量、绿色化发展需求。近年来，精准乳液聚合、低温交联改性、纳米功能掺杂、低残留配方优化、闭环温控聚合等先进工艺逐步普及，有效优化了水性丙烯酸树脂的综合应用性能，成为高端纺织印花与涂层专用树脂生产的主流技术方向。

目前行业缺乏纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂的专项统一技术规范，现有相关标准较为宽泛、分散，多通用高分子材料或普通纺织助剂标准，针对性、专业性不强，无法覆盖树脂聚合生产、配方调配、印花涂层应用、成品检测、性能核验全流程核心管控要点。行业内各生产企业聚合工艺参数、配方配比、产品质量指标、检测判定标准不统一，在树脂固含量、最低成膜温度、交联度、残留单体含量、VOC 排放量、印花色牢度、涂层附着力、耐水洗次数、耐黄变等级等关键指标差异较大。部分产品存在环保指标不达标、成膜缺陷多、性能波动大、面料适配性差等问题，不仅增加了下游纺织企业印花调试、面料返工与品质管控成本，降低终端纺织品良品率，还因产品环保性能参差不齐、性能稳定性不足，制约了纺织产业出口合规与高端产品迭代升级，严重限制行业规模化、标准化、高质量发展。因此，制定纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂专项技术规范极具必要性：一是可统一树脂关键性能指标、环保检测方法、应用测试标准与质量

评价体系，划定行业质量与环保底线，规范行业市场竞争秩序，筑牢纺织终端产品质量安全与绿色生产基础；二是能够提升树脂产品的通用适配性，降低上下游选材、生产、调试与品控成本，推动纺织化工材料与终端纺织加工产业协同发展；三是可引导企业工艺技术升级与配方优化，突破高端环保型水性丙烯酸树脂技术瓶颈，替代传统高污染溶剂型产品，助力国内纺织印花、功能涂层产业绿色化、高端化、标准化高质量发展。

2. 意义

近年来，国家高度重视高端新材料产业高质量发展与印花加工产业标准化体系建设，陆续出台《标准引领纺织工业优化升级行动方案（2026—2028 年）》等政策文件，其中明确要求强化高端纺织新材料技术攻关，支持环保型功能助剂、水性高分子材料研发应用，完善纺织新材料及配套助剂标准体系，加快重点领域标准制修订，推动纺织产业绿色化、高端化升级。为积极响应国家产业政策，补齐纺织印花与涂层材料标准短板，规范水性丙烯酸树脂行业生产秩序，提升产品环保性能、应用稳定性与高端面料适配性，助力纺织产业提质增效、绿色低碳发展，亟需开展《纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂》标准制定工作，为行业标准化建设、产品质量升级与高端纺织领域规模化应用提供权威标准依据与技术支撑。

（四）主要工作过程

1. 前期准备工作

项目立项前，标准编制小组查阅、研读相关国内外文献，广泛搜集相关的材料。同时，标准编制小组安排相关人员，多次与相关行业人员进行调研、交流，广泛征求标准制定方面的意见和建议。

2026 年 6 月 10 日本团体标准由中国欧洲经济技术合作协会正式立项，立项名称为：《纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂》。

2. 标准起草过程

2026 年 6 月，团体标准立项通知公示后，标准编制小组首先组织了标准制定工作会议，各编写人员根据工作计划分工和编写要求开展了相关工作。在标准起草期间，编

制小组主编单位及参编单位组织了数次内部研讨会和专家咨询会，经过多次修改，于2026年9月初完成了标准初稿及编制说明的撰写工作。

二、标准编制原则和依据

（一）编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，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》的规定及相关要求编制。

（二）标准主要内容与确定依据

1. 标准主要内容

1.1 范围

本文件规定了纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂（以下简称“树脂”）的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以丙烯酸酯类单体为主要原料，通过乳液聚合工艺制备的、用于纺织印花胶浆、织物涂层及功能性整理的水性丙烯酸树脂。

1.2 规范性引用文件

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 1725 色漆、清漆和塑料 不挥发物含量的测定

GB/T 2794 胶黏剂 粘度的测定

GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样

GB/T 3920 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度

GB/T 3921 纺织品 色牢度试验 耐皂洗色牢度

GB/T 3922 纺织品 色牢度试验 耐汗渍色牢度

GB/T 4472 化工产品密度、相对密度的测定

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度

GB/T 9724 化学试剂 pH 值测定通则

GB/T 11175 合成树脂乳液试验方法

GB/T 23993 水性涂料中甲醛含量的测定 乙酰丙酮分光光度法

GB/T 23999 室内装饰装修用水性木器涂料

GB/T 30647 涂料中有害元素总含量的测定

GB/T 34683 水性涂料中甲醛含量的测定 高效液相色谱法

GB 38507 油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值

HG/T 4758 水性丙烯酸树脂涂料

FZ/T 01057 (所有部分) 纺织纤维鉴别试验方法

Oeko-Tex Standard 100 国际环保纺织协会标准

1.3 术语和定义

对纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂的术语和定义进行规定。

1.4 产品分类

对纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂的分类进行规定。

1.5 技术要求

对纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂的技术要求进行规定。

1.6 试验方法

对纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂的试验方法进行规定。

1.7 检验规则

对纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂的检验规则进行规定

1.8 标志、包装、运输和贮存

对纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂的标志、包装、运输和贮存进行规定。

2. 确定标准主要内容的依据

本标准主要内容依据国家纺织新材料绿色提质、高端助剂技术升级、纺织行业标准体系建设相关政策要求确定，严格按照 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》编制，全面引用纺织助剂、水性树脂、纺织品检测

相关现行有效国标、行标。结合高端服饰印花、功能面料涂层、汽车内饰纺织等实际应用场景需求，聚焦树脂低 VOC 环保性能、成膜均匀性、色牢度、涂层附着力、耐水洗耐候性、手感适配性等核心指标。同时依托行业主流水性丙烯酸树脂生产企业的量产工艺、配方改性、聚合调控及应用实测数据，兼顾技术先进性与产业实用性，针对行业标准不统一、产品性能波动大、环保指标参差不齐、面料适配性不足、下游加工质控难度高等突出问题，明确产品技术要求、试验方法、检验规则及储运、标识规范，形成科学合规、可落地执行的标准条款，适配纺织印花与功能涂层高端化应用需求，支撑纺织新材料行业规范化、绿色化高质量发展。

三、主要试验[或验证]情况分析、技术经济论证、预期经济效果

本标准编制过程中，选取多家起草单位的纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂试样，围绕固含量、残留单体、VOC 含量、成膜性能、附着力、色牢度、耐水洗、耐候耐老化等核心指标开展系统检测，同时结合高端纺织印花、功能面料涂层、汽车内饰纺织品等应用场景，进行干湿循环、耐摩擦、长期时效老化等工况适应性试验，完成不同基材适配性与下游加工兼容性验证。测试结果表明，试样各项性能均满足行业高端应用要求，相较于传统普通丙烯酸树脂，成膜均匀性、环保性能、服役稳定性显著提升，可有效解决印花糊边、涂层脱落、面料泛黄、手感发硬等常见缺陷，大幅提高纺织品加工良品率，不同企业产品具备良好的工艺互换性与适配性，证明本标准指标科学合理、可落地、可验证。从技术经济角度来看，标准依据行业成熟聚合工艺、改性配方与量产技术制定，企业无需大规模改造产线即可达标，技术可行性高。统一的规范可有效降低下游纺织企业选材验证、工艺调试、品质管控与售后运维成本，引导行业优化聚合工艺、升级环保配方、提升成膜控制水平，破解传统树脂性能波动大、环保不达标、高端适配性差等技术瓶颈，提升国产水性丙烯酸树脂核心竞争力。本标准实施后，将有效规范行业市场秩序，杜绝劣质产品低价无序竞争，推动纺织印花涂层材料绿色化、标准化、规模化发展，降低全产业链生产成本，提升国产纺织新材料公信力与市场竞争力，助力高端功能纺织品、汽车内饰纺织、产业用布等领域高质量发展，为纺织新材料产业提质增效、绿色低碳升级提供重要标准支撑，兼具良好的经济效益与产业社会效益。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及对现行标准的废止。

七、知识产权情况说明

本文件不涉及必要专利等知识产权情况。

八、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

本标准首次制定，没有特殊要求。

十、其他应予说明的事项

无。

《纺织印花与涂层用水性丙烯酸树脂》团体标准编制组

2026 年 9 月