

附件

T/CTES 标准项目建议书

建议项目名称 (中文)	光触媒纺织品中纳米二氧化钛迁移量及粒径测定方法	建议项目名称 (英文)	Determination of migration amount and particle size of nano titanium dioxide in photocatalyst textiles	
项目类型	☐ 系列标准 ☒ 单项标准			
	☐ 产品标准 ☒ 方法标准 ☐ 规范标准 ☐ 过程标准 ☐ 服务标准 ☐ 其他_____			
相应标准状况	☒ 尚无 ☐ 编制中 ☐ 已有, 但需修订 ☐ 已有, 无需修订			
制定或修订	☒ 制定 ☐ 修订		被修订标准编号	/
国标标准 ICS 分类号	59.080.01		中国标准 CCS 分类号	W55
牵头单位	名称: 东华大学		联系电话: 13917606607	
	联系人: 刘蕴莹		E-mail: liuyy@dhu.edu.cn	
	计划起止时间: 2020.6-2023.3			
参加单位名称	新兴际华(北京)材料技术研究院有限公司, 吉祥三宝高科纺织有限公司, 鞍山奇典光触媒高科技有限公司			
立项背景	1. 标准制修订的目的、意义, 所涉及的产业以及对产业发展的作用, 期望解决的问题 纳米二氧化钛后整理纺织品具有抗紫外线、抗菌、自清洁、防静电等功能性, 深受消费者喜爱; 但纳米二氧化钛的安全性问题却是饱受争议。纳米二氧化钛后整理纺织品在使用过程中, 因汗渍、摩擦等而脱落的纳米二氧化钛颗粒可通过经口、呼吸系统、皮肤接触等进入人体组织内部; 纳米颗粒进入人体后, 由于其体积小, 自由度大, 反应活性高等特性, 几乎不受任何阻碍就可以进入人体细胞并发生氧化应激反应, 造成细胞损伤, 危害人体健康。研究表明纳米二氧化钛的毒性与其浓度及粒径大小密切相关。目前国内外关于纺织品性能检测标准有很多, 如色牢度检测, 重金属含量测定等; 但对于光触媒纺织品在使用过程中纳米二氧化钛的脱落情况没有规范的检测方法, 亟需			

建立一种稳定、快速、准确、有效的定量检测方法，以规范光触媒纺织品市场，填补本领域的技术空白。

本标准涉及功能纺织品，期望解决检测光触媒纺织品使用过程中脱落纳米二氧化钛的表征问题，对推动无机纳米颗粒在功能性纺织品中的应用具有重要指导意义。

2. 国内外对该技术研究情况说明

目前国内外对纺织品安全检测集中在重金属，禁用偶氮染料、致癌染料、游离甲醛含量、含氯酚（PGP 和 TeCP）、杀虫剂、多氯联苯衍生物等方面的检测，通过电感耦合等离子发射光谱法、原子吸收法、气相色谱-质谱(GC-MS)等方式对纺织品中有害物质进行萃取，进而评价其安全性。但关于无机纳米材料功能纺织品安全性评估方面，尚未见相关检测或评价标准。本标准即在现有相关标准和研究的基础上，建立针对纳米二氧化钛后整理纺织品中可萃取纳米二氧化钛检测标准。

3. 相关国际标准或国外先进标准情况

欧盟从上个世纪 70 年代开始对纺织品中有害物质检测开始关注研究，目前已出台多个检测标准和法规，其中以 Oeko-Tex Standard 100、Eco-label 标准为代表。Oeko-Tex Standard 100 也是目前世界上最权威、影响最广的生态纺织品标准。该标准按照产品的最终用途，将产品分为四类：婴儿产品、直接接触皮肤产品、非直接接触皮肤产品和装饰产品，对不同产品设置不同的有害物质限定值。美国也有 AATCC 系列纺织检测标准，涉及纺织品色牢度、甲醛、有害化学物质等相关指标检测。标准中针对不同的有害物质，已有成熟的相应技术、标准来进行检测。德国也有 35 LMBG 82.02—2 《日用品分析纺织日用品上使用某些偶氮染料的检测》，35 LMBG 82.02—4 《日用品分析聚酯纤维上使用某些偶氮染料的检测》等标准对禁用偶氮染料进行检测评估。关于纳米材料安全性标准，美国 ASTM 协会制定关于纳米材料相关标准，通过体外细胞毒性检测对纳米材料进行评估，如 ASTM E2526-2008 《测定猪肾细胞和人类肝癌细胞中纳米粒子材

	料的细胞毒性的标准试验方法》，国际标准 ISO 10801-2010《纳米技术.利用蒸发/缩合法的吸入法毒性测试用金属纳米粒子的产生》中通过动物吸入相应纳米颗粒来评估其吸入带来的毒性。 4. 对相关国际标准或国外先进标准采用程度的考虑 本标准未采用相关国际或国外先进标准。 5. 与国内相关标准间的关系 该项目没有相关国家、行业或团体标准，但以下标准可以为本标准提供参考和指导：GB/T 17593.2-2007《纺织品 重金属的测定 第2部分：电感耦合等离子体原子发射光谱法》、GB/T 3922-2013《纺织品 色牢度试验 耐汗渍色牢度》、GB/T 37632-2019《化学纤维 二氧化钛含量试验方法》、GB 18401-2010《国家纺织产品基本安全技术规范》。 6. 在相关标准体系中的位置 现行相关标准有：GB/T 17593.2-2007《纺织品 重金属的测定 第2部分：电感耦合等离子体原子发射光谱法》、GB/T 3922-2013《纺织品 色牢度试验 耐汗渍色牢度》、GB/T 37632-2019《化学纤维 二氧化钛含量试验方法》、GB 18401-2010《国家纺织产品基本安全技术规范》、GB/T 18885-2020《生态纺织品技术要求》、GB 31701-2015《婴幼儿及儿童纺织产品安全技术规范》等，均未涉及针对纺织品中脱落的纳米二氧化钛或其他无机纳米粒子的检测，本标准的建立将填补现有标准体系的空白。 7. 与相关联知识产权的关系：国内外是否存在相关联知识产权，说明本项目是否涉及这些知识产权 经查阅，尚未发现本标准有涉及到知识产权、专利等相关内容。
主要技术内容和范围	本标准规定了光触媒织物中纳米二氧化钛迁移量测试方法、纳米二氧化钛粒径大小测量方法。 本标准适用于经纳米二氧化钛整理的光触媒纺织品。
工作内容与实施方案	1. 主要工作步骤、内容 (1) 开展前期的调研；收集国内外纺织品安全检测及毒理学相

关标准,进行分析,制定初步的实验方案。与相关企业进行沟通,深入了解目前市场上纳米二氧化钛后整理纺织品的生产及应用情况。

(2)标准草案初步编写:依据 GB/T 17593.2-2007《纺织品 重金属的测定 第2部分:电感耦合等离子体原子发射光谱法》、GB/T 3922-2013《纺织品 色牢度试验 耐汗渍色牢度》标准设计实验方案,通过实验探究,确定对纳米二氧化钛脱落量检测及对脱落的纳米二氧化钛进行表征的方法。

(3)标准草案研讨:本项目自2020年6月开始调研及筹备工作,2020年11月召开标准正式启动会暨研讨会,标准工作组对标准初步内容进行讨论,并对相关问题发表了意见建议,主要研讨内容如下:1.明确标准的适用范围;2.确定纳米二氧化钛脱落量表征、测试方法;2021年4月22日,在东华大学召开了《光触媒纺织品中纳米二氧化钛迁移量测定及表征》阶段研讨会,会议听取了实验所取得的成果,并对实验中存在的问题进行讨论研究,主要内容如下:1.进一步明确了纳米二氧化钛脱落量测试方法的条件;2.明确了标准完成时间。会议讨论后决定由东华大学对标准进行修改,形成征求意见稿。

2. 拟建编写小组情况

成立由东华大学、新兴际华(北京)材料技术研究院有限公司、吉祥三宝高科纺织有限公司、鞍山奇典光触媒高科技有限公司等单位组成的标准起草组。

3. 主要工作方式及各参加单位的作用

牵头单位东华大学按标准研制流程要求及需要负责召集对标准及编制说明草案的研讨会、交流会,完善标准草案。新兴际华(北京)材料技术研究院有限公司、吉祥三宝高科纺织有限公司、鞍山奇典光触媒高科技有限公司等单位共同参与标准的研制。东华大学负责召集标准草案、征求意见稿的审查,确定征求意见范围和对象。视情况召开征求意见稿审定会议,修改、审核、确认征求意见稿、标准编制说明和意见汇总处理表,完成标准送审稿及相关材料。向中国纺织工程学会提交送审材料。

4. 标准研制经费预算及筹措方式

50 万，来自于企业自筹经费。

5. 具体实施方案

项目组首先开展调研工作，收集国内外纺织品安全检测及毒理学相关标准并进行分析，制定初步实验方案；与相关企业进行沟通，深入了解目前市场上纳米二氧化钛后整理纺织品生产及应用情况；在此基础上起草标准建议稿草稿，并邀请行业内知名专家针对草稿进行研讨，根据专家意见对草稿内容进行修改和验证；同时定时召开项目组研讨会，及时解决实验中存在的问题，完善相关内容，最终完成团体标准稿。

6. 标准发布后的宣贯和应用计划

标准发布后，文本由中国纺织工程学会在官方网站上全文公布，供社会免费查阅。编制组将及时开展标准的宣传贯彻，促进标准的推广应用，推进标准的有效实施。

采用本标准的单位应在信息平台上进行自我声明。

牵头单位

(负责人签字、盖公章)



2022年 3月 1 日