

# 针织泳装面料开发注意事项

王娟<sup>1</sup> 张克甲<sup>1</sup> 赵超<sup>2</sup>

1. 爱慕股份有限公司 研发技术中心(中国)
2. 中联品检(北京)技术集团有限公司 报告部(中国)

**摘要:** 泳装是游泳运动的必需品。由于游泳池水通常使用含氯消毒剂进行消毒,泳装长时间浸泡在游泳池水中会出现褪色、强度降低、弹性变差等问题。针对目前泳装产品集中出现的这些问题,分析总结了泳装面料在开发过程中确保色牢度、强度、弹性合格的注意事项,并指明了改正方法。

**关键词:** 针织泳装面料; 色牢度; 回弹性; 产品使用说明

## Precautions about knitted swimwear fabric development

Wang Juan<sup>1</sup>, ZhangKejia<sup>1</sup>, Zhao Chao<sup>2</sup>

1. Research and Development Center, Aimer Co., Ltd., Beijing/China
2. Report Department, United Testing Services (Beijing) Technology Group Co., Ltd., Beijing/China

**Abstract:** At present, swimming is not only a competitive event, but also a fitness project suitable for daily exercise. In order to ensure the health and safety of swimmers, the water in the swimming pool should be disinfected, and the disinfectant will affect the physical properties such as color fastness and strength of the swimsuit, thus affecting the service life of the swimsuit and consumers' sense of experience. Aiming at the current problems of swimwear product, the matters for attention in the development of knitted swimwear fabric were briefly analyzed and summarized in this paper, and the correction methods were pointed out.

**Keywords:** knitted swimwear fabric; color fastness; resilience; product instruction

自2021年7月18日国务院颁发全民健身计划(2021—2025年)以来,人们通过健身促进健康的热情日益高涨。

游泳是一项全身参与的运动,在水的浮力作用下,人体向上漂浮,运动中肌肉和关节不易受伤,因而深受各年龄层人的喜欢。随着生活水平的提高,人们对泳装的追求已远不止于遮体功能,对舒适度、色泽、款式等品质也提出了更高的要求。

### 1 目前泳装产品存在的问题

2021年辽宁省市场监督管理局组织开展了泳装产品(流通领域)质量抽查,共抽查企业25家40批

次,其中不合格企业12家19批次,不合格产品发现率达47.5%。本次抽查发现的质量问题是(服装标签上)产品使用说明、纤维含量,以及织物的拉伸弹性伸长率、pH值等不合格。判定产品使用说明的主要依据是GB/T 5296.4—2012《消费品使用说明 纺织品和服装使用说明》。有关被测产品纤维成分和含量方面存在的主要问题是吊牌上或内标签上纤维成分和含量的标注不符合GB/T 29862—2013《纺织品 纤维含量的标识》的要求,具体表现为实测纤维含量低于或超出标准允差范围,甚至有的纤维成分定性与宣传的不符;拉伸弹性伸长率实测结果不符合FZ/T 73013—2017《针织泳装》相应产品等级的要求;pH值不符合GB/T 18401—2010《国家纺织产品基

本安全技术规范》相应安全类别要求。

## 2 游泳运动的特点

游泳可分为竞技游泳和健身游泳两类,根据游泳姿势也可分为蝶泳、仰泳、蛙泳、捷泳及花样游泳等。完整的游泳运动可细分为4个阶段:一是预备阶段;二是起跳入水;三是滑行;四是开始游泳。游泳运动具有动作幅度大、耗能多、技术复杂、强度大的特点<sup>[1]</sup>。人在水中要克服水的阻力滑行,水的阻力大约是空气的800倍,因此游泳运动体能消耗非常明显,人在水中受到的阻力与运动速度有关,运动速度越大,受到的阻力就越大<sup>[2]</sup>。好的泳装应具有适当的压力,运动时能给人以舒适的感觉,能够减少肌肉的大量震动,缓解疲劳。

## 3 针织泳装面料开发的注意事项

针织泳装面料的开发需重点关注以下几方面。

### 3.1 纤维成分及含量设计

泳装面料应具有弹性大、清爽、松紧舒适、色牢度高、抗紫外线性能和耐氯性优异、保形性、耐久性良好等特点<sup>[3]</sup>。目前,泳装面料多以锦纶、涤纶、氨纶为原料<sup>[4]</sup>。100%锦纶或100%涤纶面料的弹性较小,人们穿着该类面料的泳装运动时,泳装不能适应人体的局部变形,会产生巨大的压迫感。但涤纶和锦纶可以增强服装的耐用性,因此通常会将其与氨纶联合使用,这样既能确保服装的耐用性,又可提高穿着的舒适度。

加入氨纶后的面料就有了弹性,一定程度上可以满足肢体大幅度运动的需求,使人感觉舒适不紧绷。通常泳装面料中氨纶质量分数的国际标准是18%左右<sup>[5]</sup>。

### 3.2 理化性能

#### 3.2.1 回弹性能

FZ/T 73013—2017《针织泳装》中要求对拉伸弹性伸长率和耐氯化水(游泳池水)拉伸弹性回复率进行考核。针织泳装面料的拉伸弹性伸长率和拉伸弹性回复率的测试方法并不完全相同;拉伸弹性伸长率应按FZ/T 70006—2004《针织物拉伸弹性回复率试验

方法》中“定力伸长率的测定”方法进行测试,测试参数:速度300 mm/min,定力15 N,预加张力0.1 N,随机取直、横向各3块试样,试样的有效工作尺寸为10 cm×5 cm。第1次拉伸目的为破坏表面的整理剂,第2次拉伸到定力时的伸长率即为测试值。<sup>[6]</sup>耐氯化水(游泳池水)拉伸弹性回复率应按FZ/T 70006—2004中“定力反复拉伸时弹性回复率和塑性变形率的测定”进行测试。参数和取样要求与测试拉伸弹性伸长率的相同,但反复拉伸次数为3次。

拉伸弹性伸长率和耐氯化水(游泳池水)拉伸弹性回复率只考核泳装面料,对其里料不做要求,并且只考核连体式泳装,对分体式泳装不做要求。一定范围的拉伸弹性伸长率可以确保人体穿着的舒适性,使穿着者做幅度较大的动作时伸展自如,不被紧绷,减少压力感,同时又减少肌肉的震动,起到保护作用。一定范围的耐氯化水(游泳池水)拉伸弹性回复率则能确保泳装在一定范围的变形后还能恢复之前的形态,即使泳装具有一定的保形性。目前氨纶常以包芯纱的形式用于纺织产品加工中,在拉伸状态下氨纶弹力丝会暴露在外,由于游泳池水、天然海水中都有含氯物质,这些含氯物质会对氨纶弹力丝造成损伤,因此常规非泳装面料考核的拉伸弹性回复率是不足以满足对泳装的要求的,针对泳装还需考核耐氯化水(游泳池水)拉伸弹性回复率。

#### 3.2.2 色牢度

经常有消费者反映泳装存在变色问题,这是由于天然水中还含有氯化钠、氯化镁、氯化钙等氯化物;室内游泳池水一般通过含氯消毒剂进行消毒;进行日光浴时还存在暴晒等因素,因此泳装面料特别容易出现褪色现象。现在人们挑选泳装时不仅关注款式,对舒适性和美观的要求也逐渐提高,购买泳装时会注意吊牌信息,关注产品等级和产品标准信息。

实际穿着中可能面临的问题对泳装面料开发提出了更高的要求,因此泳装面料开发时,有别于常规服装面料,尤其要求泳装面料的耐光色牢度、耐海水色牢度、耐氯化水(游泳池水)色牢度必须满足预期产品和FZ/T 73013—2017相应产品等级的要求,具体如表1所示。对于成品里料,则只需达到GB 18401—2010中所提及的项目,设计师可以根据材料的检测情况,合理选择面料和里料材料,以适当控制成本。

表 1 FZ/T 73013—2017 中部分色牢度要求

项目	优等品	一等品	合格品
耐光/级	变色	4	3
	荧光色	3	不考核
耐海水/级	变色	4	3
	沾色	3	3
耐氯化水(游泳池水)/级	变色	4	2—3

FZ/T 73013—2017 中耐光色牢度的测试方法引用的是 GB/T 8427—2008《纺织品 色牢度试验 耐人造光牢度:氙弧》方法 3,虽然 GB/T 8427—2008 目前已经废止,于 2020 年 7 月 1 日实施新的 GB/T 8427—2019《纺织品 色牢度试验 耐人造光牢度:氙弧》,但 FZ/T 73013—2017 中耐光色牢度的测试引用的是旧标,由于新标准在光照辐射度、暴晒条件、暴晒方法及结果报出等方面均有所调整,所以目前仍需按照 GB/T 8427—2008 测试泳装。

FZ/T 73013—2017 标准中对耐海水色牢度的测试方法没有指明具体版本,新标准较旧标准在贴衬的选择、取样要求、氯化钠溶液的配比以及试样装置的放置要求等有所不同,因此目前产品需按照最新 GB/T 5714—2019《纺织品 色牢度试验 耐海水色牢度》进行测试。

## 4 产品使用说明

泳装产品使用说明的形式包括可拆卸的纸质吊牌、缝制或印在服装内部的标签。判定产品使用说明的主要依据是 GB/T 5296.4—2012《消费品使用说明 纺织品和服装使用说明》,包括厂名、厂址、产品名称、号型规格、纤维成分及含量、维护洗涤方法、执行的产品标准、安全类别以及产品特殊要求。内部标签必须显示的内容有号型规格、纤维成分含量以及维护洗涤方法,吊牌或者包装上若需明示这些信息,则必须保持一致。流通领域呈现的服装吊牌信息更多,应结合中华人民共和国产品质量法的要求加以约束。以下针对检测时高频不合格项进行简要说明。

### 4.1 洗涤维护方法的注意事项

首先图形符号必须符合 GB/T 8685—2008《纺织品 维护标签规范 符号法》的规定,符号应按水洗、漂白、干燥、熨烫和专业维护的顺序排列<sup>[7]</sup>,目的是告知消费者正确的洗涤维护方法,以免不当洗涤造成损

伤。尤需注意的是熨斗的符号,正确的图形符号如图 1 所示,并根据具体产品加以处理温度的表示。实际抽检过程中经常发现所用的熨斗符号是圆角熨斗,这是不规范的。



图 1 熨斗符号

### 4.2 纤维成分及含量的注意事项

纤维名称需采用 GB/T 11951—2018《天然纤维 术语》和 GB/T 4146.1—2020《纺织品 化学纤维 第 1 部分:属名》中规定的名称,若产品面料或里料采用多种纤维材料,则应按含量由大到小的顺序进行标注,各种纤维的质量分数总和应等于 100%,而实际检测过程中经常有总和超过 100%或不足 100%的情况发生,必须引起重视。单种织物的面积或多种织物总面积不超过产品表面积的 15%时,织物可以不标注<sup>[8]</sup>。成分判定是以明示纤维的成分及含量为基准,以 GB/T 29862—2013《纺织品 纤维含量的标识》中要求的允差给出合格或不合格的结论。泳装一般没有填充物,面料和里料的允差如下:当明示纤维含量(质量分数) $>10\%$ 时,允差为 $\pm 5\%$ ;当明示纤维含量(质量分数) $\leq 10\%$ 时,允差为 $\pm 3\%$ ;当明示纤维含量(质量分数) $\leq 3\%$ 时,实测结果不得为 0。<sup>[8]</sup>

### 4.3 号型规格

连体式泳装号型需标注适穿的净身高和净胸围,应以 cm 为单位。分体式泳装以 cm 为单位标注适穿净身高、净胸围和净臀围,其中分体式含罩杯的泳装上衣的号型标注需按 FZ/T 73012—2017《针织泳装》规定<sup>[6]</sup>。泳裤以 cm 为单位标注适穿者的净身高和净臀围。但目前仍然存在标注均码、S、M、L、XL、XXL 等不规范的号型标注。

#### 4.4 执行的产品标准

所选产品标准必须与产品面料的种类相吻合,如针织面料应采用针织产品标准,机织面料应采用机织产品标准,有国家强制性标准,也有国家推荐性标准、纺织行业标准和团体标准。采用纺织行业标准时必须注意标准的版本,不注明年代号的是按照最新版本要求测试并考核,实际产品达不到要求会被判定为不合格,因此标准应尽量按照实际情况完整标注。近年来,国家鼓励企业制定企业标准进行质量把控,企业标准正确的书写方式为企业标准代号、企业代号、顺序号及发布年代号,由于企标更新版本比较频繁,每次修订可能会有较大差异,因此一定要注明版本号。

#### 4.5 安全类别

在中国境内生产、销售的服装用、装饰用和家纺用纺织产品均需要符合 GB 18401—2010《国家纺织产品基本安全技术规范》要求,这是我国最基本的安全技术要求。按照不同程度的产品安全技术要求,可以分为 A 类、B 类和 C 类,根据具体的产品穿着情况,可以标 GB 18401—2010 A 类、GB 18401—2010 B 类、GB 18401—2010 C 类;也可以标 GB 18401 A 类、GB 18401 B 类、GB 18401 C 类;也可以直接标 A 类、B 类、C 类。如果年代号书写不正确,或者写过期版本的年代号均不符合要求。尤其需注意的是所有婴幼儿及儿童纺织产品安全类别都需符合 GB 31701—2015《婴幼儿及儿童纺织产品安全技术规范》要求,婴幼儿产品应标 GB 31701 A 类婴幼儿用品或者 GB 31701—2015 A 类婴幼儿用品<sup>[9]</sup>;儿童产品应根据具体产品穿着要求标明 GB 31701 A 类、GB 31701 B 类或 GB 31701 C 类。

## 5 结语

游泳已成为人们夏日运动的首选,人们在注重泳

装款式的同时,更加注重泳装的品质,如功能性、保健性,但目前消费者反馈的泳装质量问题屡见不鲜,国家监督抽查以及消费者协会曝光的泳装不合格问题也时有发生。因此在面料开发阶段,设计师要有意识、有目的地规划面料的性能,同时也要选用正确合理的标准去验证,坚持把产品不合格率降到最低,把不合格产品扼杀在萌芽中。

#### 参 考 文 献

- [1] 曲畅,宋晓霞.泳装压力舒适性研究现状[J].上海纺织科技,2014,42(6):4-6.
- [2] GHOSH S, MUKHOPADHYAY A, SIKKA M, et al. Pressure mapping and performance of the compression bandage/garment for venous leg ulcer treatment [J]. Journal of Tissue Viability, 2007, 17(3): 82-94.
- [3] 梅毓,李继丰,杜兆芳,等.锦纶经编泳装面料开发及其工艺优化[J].上海纺织科技,2017,45(5):33-34.
- [4] 李金秀,周佩蓉,金敏.吸湿速干纺织品的测试评价[J].印染,2011,37(15):36-40.
- [5] 陈星毅,吴志明.弹性针织服装的压力舒适性研究[J].天津工业大学学报,2009,28(5):33-37.
- [6] 中国国家标准化管理委员会.针织泳装:FZ/T 73013—2017 [S].北京:中国标准出版社,2016.
- [7] 中国国家标准化管理委员会.纺织品 维护标签规范 符号法:GB/T 8685—2008 [S].北京:中国标准出版社,2008.
- [8] 中国国家标准化管理委员会.纺织品 纤维含量的标识:GB/T 29862—2013 [S].北京:中国标准出版社,2013.
- [9] 中国国家标准化管理委员会.婴幼儿及儿童纺织产品安全技术规范:GB 31701—2015 [S].北京:中国标准出版社,2015.

欢迎长期订阅    欢迎踊跃投稿  
欢迎批评建议    欢迎刊登广告