

FZ/T 70015—2022行业标准解读

李红

(中国针织工业协会,北京 100027)

摘要:为帮助企业和消费者更好地理解和使用行业标准FZ/T 70015—2022《针织紧身服压力的检测方法 & 评价》,文中对针织紧身服发展情况以及该标准的适用范围、技术要求主要指标的确定依据等进行详细解读,包括试验原理、试验设备、测试部位、压力性能评价。该研究可为企业及相关机构进行针织紧身服压力的检测和评价提供依据。

关键词:针织紧身服;压力;检测方法;评价标准;标准解读

中图分类号:TS 187

文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2024)08-0077-04

Interpretation of the Industry Standard FZ/T 70015—2022

Li Hong

(China Knitting Industry Association, Beijing 100027, China)

Abstract:In order to help businesses and consumers better understand and use the industry standard of FZ/T 70015—2022 “knitted tight clothes—testing and evaluation on pressure”, in this paper, the development of knitted tight clothes, the scope of application of standards, and the determination of technical requirements indicators were interpreted in detail, including test principle, test equipment, test site, and pressure performance evaluation, which can provide a basis for enterprises and related institutions to conduct the testing and evaluation on pressure of the knitted tight clothes.

Key words:Knitted Tight Clothes; Pressure; Test Method; Evaluation Criterion; Standard Interpretation

随着生活方式和消费需求的不断转变,人们对服装的穿着关注点已从耐穿性转变为时尚性和舒适性。作为影响服装舒适性的三因素之一,服装压力已被逐步应用到紧身服装的开发中,广泛应用于压力袜、塑身衣、运动文胸、瑜伽服、运动服等的研发中,适度且规律的服装压力对维护人体的健康、提高生活质量具有重要意义,但过量、无序的压力则可能对人体造成损伤。因此,为了指导生产和规范市场,全国纺织品标准化技术委员会针织品分会根据工业和信息化部(工信厅科[2018]31号文件)的要求,组织起草单位制定了 FZ/T 70015—2022《针织紧身服压力的

检测方法 & 评价》标准,该标准已于 2022 年 10 月 1 日开始实施,本文对该标准的相关内容进行解读。

1 适用范围

为了让消费者客观地了解所购买服装的压力情况,本标准规定了紧身服装、塑身服装和压力袜等各类针织紧身服装压力性能的测试和评价方法。

2 术语定义

由于本标准所用术语和定义已被大众广泛知晓,所以本标准没有需要界定的术语和定义。

3 主要内容

3.1 原理

在规定的试验条件下,将服装试样穿在装有压力传感器的人台

或人形肢体上,保持均衡自由张力状态的舒展。通过表面的压力传感器记录压力值,并用拉普拉斯公式计算测试部位单位面积受到的压力,测试值越大表示人体表面单位面积受到的压力越大,测试值越小表示人体表面单位面积受到的压力越小。

3.2 试验设备

常用的压力测试设备有人台+传感器的压力测试仪和拉伸测试仪。拉伸测试仪须先将产品穿着到标识装置上进行位置标识后再进行压力测试,人为操作过程较多,容易造成个体误差;而人台+传感器的压力测试仪目前已被多个文胸品牌、院校广泛使用,有较好的

作者简介:李红(1983—),女,高级工程师,硕士。主要从事针织行业管理、针织新产品新技术方面的研究工作。

测试基础。因此,本标准选用人台+传感器的压力测试仪。

压力传感器选用企业和院校测评后的气囊式压力传感器,其厚度应不大于 3 mm,尽量减小压力测试误差;此外,压力传感器最大量程应不小于 10 000 Pa,分辨率为 10 Pa。

由于气囊传感器非常小,受环境温度影响太大,因此不宜采用导热性能较好的材质,也不能采用太软的材质,材质太软会使气囊向人台方向凹陷,导致测试结果出现偏差,人台或人形肢体的龙骨宜用玻璃纤维或树脂,填充物宜用弹性海绵,表面宜用密度较高且表面光滑的织物。企业在产品研制过程中会根据客户群体的不同制作不同尺寸的人台,但其主要尺寸应符合 GB/T 10000—1988《中国成年人人体尺寸》、GB/T 1335.1—2008《服装号型 男子》或 GB/T 1335.2—2008《服装号型 女子》标准的要求。

商品进入流通领域会遇到一些其他问题,遇到争议时应用中间体人台尺寸进行抽检,所以本标准文件增加了中间体人台尺寸。

通过对标准 GB/T 1335.1—2008、GB/T 1335.2—2008、GB/T 10000—1988 以及企业资料进行综合分析,设定了男性和女性中间体人台。由于企业产品适用群体不同,男性中间体出现 170 码和 175 码两种情况,所以本标准文件中男性中间体人台分为两个尺寸,具体见表 1。

3.3 测试部位

测试部位是影响产品压力测试的重要因素,因此根据企业和院校调研情况,本标准文件对几大类主要产品的主要测试部位进行规定,并对测试部位进行位置描述,具体见表 2 和表 3。

同时为了方便让使用人员更

表 1 男性和女性中间体人台(人形肢体)尺寸

部位	男性人台(人形肢体)尺寸 1/cm	男性人台(人形肢体)尺寸 2/cm	女性人台(人形肢体)尺寸/cm
身高	170	175	160
颈椎点高	145	149	136
坐姿颈椎点高	66.5	68.5	62.5
全臂长	55.5	57.0	50.5
腰围高	102.5	105.5	98.0
胸围	88	92	84
颈围	36.8	37.8	33.6
总肩宽	43.6	44.8	39.4
腰围	74	78	70
臀围	90	93	92
上臂围	31	32	28
前臂围	25	27	23
腕围	17.5	17.5	15.0
会阴高	73	76	73
胫骨点高	37	38	37
大腿围	57	58	54
大腿中围	49	50	46
腿肚围	35	37	34
膝下围	34	36	33
踝围	22	23	21
踝高	11	11	10
胸距	—	—	18

直观地认识各个测试点的位置,增加图片示例,见图 1、图 2。

袖口和裤口每个服装款式设

计会有差异,因此未在图示中进行标记。

3.4 压力性能评价

针织紧身服主要分为紧身服装、塑身服装和压力袜 3 个大类,而且压力的主观感受根据个体不同也不尽相同,因此本标准的压力性能评价主要是对压力的大小范围进行区分。此外,针织紧身运动服又根据其运动的不同分为瑜伽服、游泳服、跑步服、骑行服、举重服等,不同服装对于各个部位的要求也不尽相同,很难用统一的压力指标来进行测评,需要结合运动医学、体育科学进行更深入的研究,因此本标准中暂不对针织运动服装进行评价分析,待有更深入研究后再补充完善。

标准起草小组广泛听取了东华大学、天津工业大学、西安工程大学等大专院校对于服装压力舒适性的看法,收集国内外关于服装压力舒适性的研究资料。

关于针织服装压力舒适性,孟振华^[1]研究得出:压力值在 0~25 g/cm²(0~2 450 Pa)时无压力感觉或无不舒服感觉;压力值在 28~37 g/cm²(2 744~3 626 Pa)时可忽略不计或有轻微不舒服的感觉;压力超过 40 g/cm²(3 920 Pa)时人体穿着

表 2 针织紧身服压力测试部位

部位	压力袜	塑身衣	塑裤	紧身运动上装	紧身运动下装
肩部		√		√	
胸部		√		√	
腹部		√	√	√	√
袖口		√		√	
腰部		√	√		√
臀部		√	√		√
前臂				√	
上臂		√		√	
大腿	√	√	√		√
小腿	√				√
脚踝	√				√
裤口		√	√		√

表3 针织紧身服压力测试点

部位	测试点	测试点代码	测试点描述
肩部	肩中点	SM	肩峰点与颈根外侧点连线中点
	肩胛点	SP	后背肩胛部位
胸部	乳头点	BP	乳头的中心点
	乳根前点	FB	水平胸围线与乳根内侧的交点
	乳根侧点	SB	水平胸围线与乳根外侧的交点
腹部	腹凸点	HA	腹部最凸出的点
袖口	袖口外侧点	SO	—
腰部	前腰中点	WFM	腰部最细处的前中心点
	侧腰点	WSP	腰部最细处的侧点
臀部	臀凸点	HH	臀部最高点
	臀底部	HB	臀凸点垂直线与大腿根围(臀褶)的交点
	臀部外侧点	HL	臀部最高点水平围量与身体侧部的交点
前臂	前臂外侧中点	MFA	肘平面到腕平面外侧垂直线的中点
上臂	上臂外侧中点	MUA	肩峰点到肘平面外侧点垂直线的中点
大腿	大腿根部向下5 cm处外侧点	G	大腿根部内侧点向下5 cm处水平围线的外侧点
	大腿中部外侧点	F	大腿根部外侧点与膝盖外侧点垂直连线的中心
小腿	胫骨下端处外侧点	D	—
	小腿肚外侧点	C	小腿周长最大部位的外侧点
脚踝	脚踝外侧点	B	脚踝最小周长处的外侧点
裤口	裤口外侧点	LO	裤口位置外侧点

注:1.分体塑身衣可测试肩部、胸部、腹部、腰部、袖口,连体三角式塑身衣可测试肩部、胸部、腹部、腰部、袖口、裤口,连体短裤式塑身衣可测试肩部、胸部、腹部、腰部、大腿、裤口;2.三角式塑裤可测试腰部、腹部、裤口,短裤式塑裤可测试腰部、腹部、大腿和裤口;3.具有提臀效果的塑身衣和塑身裤有必要测试臀凸点、臀部外侧点和臀底部点;4.中筒袜测B、C、D;5.中长筒袜测B、C、F;6.长筒袜测B、C、F、G。

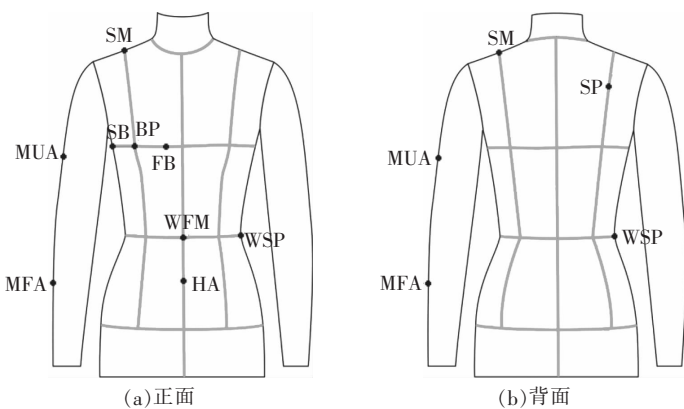


图1 上半身测试点示意图

服装感觉极不舒适。

周萍等^[2]研究得出:女子冬季服装理想压力在 12 g/cm^2 ($1\,176\text{ Pa}$),春季服装的理想压力为 13 g/cm^2 ($1\,274\text{ Pa}$),夏季服装的理想压力

为 4 g/cm^2 (392 Pa);男子服装压力平均高出女子服装压力的20%左右最为理想。

关于紧身服装的舒适性,王威^[3]研究得出:束身紧身内衣的服

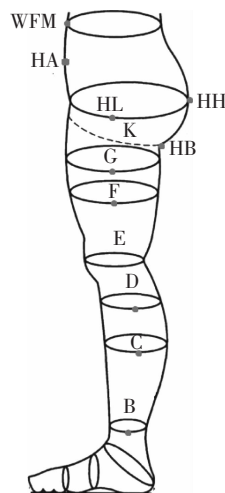


图2 下半身测试点示意图

装压力对内脏的影响可以通过资料提供的X射线照片比较得知。服装压力过大会使横膈膜被推向肺部,呼吸时的上下运动受到限制,心脏向左偏离,改变了心肺的正常位置,这将引起肺循环障碍,胃的中间部分被束腰挤压呈上下伸长状,这将造成胃下垂、消化不良及十二指肠溃疡等疾病。因此可知,女性腹部含有适量服装压力(4.00 kPa)对肺活量及修饰形体均有价值,而超过此值将会影响健康。

综合以上材料,可以看出:在一般生活状态下,人体较为舒适的腹部压力范围为 $0\sim 2.45\text{ kPa}$;而压力在 $2.45\sim 4.00\text{ kPa}$ 可能有轻微的不舒适感,但能忽略不计;压力超过 4.00 kPa 时,人体穿着服装感觉不舒适,并且有可能影响健康。同时,起草小组调研了相关企业,并选取不同企业的轻压、中压和强压的产品进行压力测试,测试结果见表4。

由表4可知,市场上现有的服装压力代码与压力值基本是按照3档进行分类,和FZ/T 70012—2016《一次成型束身无缝内衣衣型》标准中的压力分档大部分样品基本一致,因此本标准对针织紧身服装和塑身服装压力的评价参考范围

表 4 针织紧身服装和塑身服装压力

测试结果		
腹部服装压力代码	款式名称	腹部服装压力/Pa
轻压	连体衣	1 090
轻压	腰背夹	1 940
中压	连体衣	1 410
中压	连体衣	1 770
中压	连体衣	860
中压	塑身内衣	2 630
强压	腰封	1 720
强压	腰封	1 970
强压	连体衣	2 300
强压	塑身衣	7 340

继续参考 FZ/T 70012—2016 标准中的压力分类,同时鉴于压力测试中会有 10% 的数据测试误差,对服装压力数据进行了个别调整,见表 5。

表 5 针织紧身服装和塑身服装压力评价参考范围

腹部服装压力代码	腹部服装压力/Pa
轻压	>100,<1 100
中压	>800,<2 000
强压	>1 700,<2 500
超强压	>2 300,<4 000

压力袜压力性能评价指标已非常成熟,根据其应用不同分为静脉曲张压力袜、防血栓袜以及保健压力袜,静脉曲张压力袜和防血栓袜属于二类医疗器械,有相应的医疗体系标准。因此,本标准只评价民用压力袜的压力性能,本标准引用了保健压力袜的压力性能评价指标,见表 6。

4 结束语

FZ/T 70015—2022 标准在试验设备和测试部位要求方面较以往的相关标准有很大变化。一方面,可以为压力测试设备的进一步发展提供支撑;另一方面,也为高校、企业进行服装压力舒适性研究提供了基准的测试方法和测试部位。希望随着各类服装压力舒适性

表 6 压力袜压力性能评价指标

脚踝部压力值/Pa	占脚踝部压力的比值/%				
	B 处	C 处	D 处	F 处	G 处
666~3 066	100	60~80	50~70	40~60	30~50

注:各点的压力值在表 5 范围内,且满足递减要求 $P_B > P_C > P_D > P_F > P_G$ 。

研究的深入,越来越多的服装压力性能可以被纳入标准评价体系中。

参考文献

- [1]孟振华.针织服装压力舒适性的测试与研究[D].天津:天津工业大学,2007.
[2]周萍,吴国华.服装材料与人体保

健[J].河南职技师院学报,2001(1):55-56.

[3]王威.紧身服装的舒适性研究[J].上海纺织科技,2002(2):9,52-53.

收稿日期 2023 年 10 月 5 日

信息直通车

欢迎订阅《针织工业》

《针织工业》是国家新闻出版广电总局批准的国内外公开发行的针织专业科技期刊,创刊于 1973 年,由天津市针织技术研究所、中国纺织信息中心联合主办,由全国针织科技信息中心出版发行。

《针织工业》,全国中文核心期刊,曾多次获得部、市级奖励,现已入编《纺织领域高质量科技期刊分级目录(2022 版)》T2 级、《中国学术期刊网络出版总库》、《CNKI 系列数据库》(已开通优先数字出版)、《中国核心期刊(遴选)数据库》、科技期刊世界影响力指数(WJCI)报告(2022)、JST 日本科学技术振兴机构数据库(日)(2022)、万方数据、维普资讯网全文数据库等,在国内外具有广泛影响。

《针织工业》主要报道针织行业前沿科技成果与加工实践经验,推广针织、染整及成衣方面的新技术、新工艺,在学术性、创新性、前瞻性方面,质量水平极高,具有深远的学术影响力。同时,依托广大院校教授、重点企业资深专家等的支持,每年举办纬编技术、原料创新、针织染整等技术交流会议和高端论坛,有效助力科技成果的转化与应用,推动行业技术的传播与进步,促进针织产业的转型升级,贴近行业,服务行业,具有广泛的行业影响力。

《针织工业》主要栏目为针织技术、针织原料、印染技术、制衣技术、检测与标准、行业新闻等,其技术性强、信息量大、知名度高、发行覆盖面广。

《针织工业》为月刊,大 16 开,全部进口铜版纸精印,国内外公开发行。国际标准刊号 ISSN 1000-4033,国内统一刊号 CN 12-1119/TS,广告经营许可证号 1201044000113。邮发代号 6-24,国内定价 15 元/期,全年 12 期,共计 180 元(含邮费)。读者可在当地邮局订阅,亦可向编辑部直接订阅。

E-mail: zzgy1973@163.com(编辑部)

zzgyggb@163.com(市场部)



《针织工业》微信公众号