

《牛仔服装和牛仔面料断弹原因定性分析》

编制说明（征求意见稿）

一、项目背景

2018年10月中山中测纺织产业技术研究中心收到某品牌的牛仔褲大量断弹的检测和判断要求，中山中测纺织产业技术研究中心邀请广东省纺织协会专家一起分析。

2018年12月广东省纺织协会和广东省南粤质量技术研究院组织专家对佛山某厂与汕头某厂的弹力牛仔布断弹问题进行质量技术鉴定，为双方的质量争议提供仲裁依据。

2019年4月中山某厂与湖北某弹力纱厂就弹力纱断弹问题对搏公堂，法庭委托广东省纺织协会和广东省南粤质量技术研究院组织专家进行弹力纱断弹的技术鉴定。

上述这些事例只是牛仔面料或牛仔服装发生断弹问题的几个例子，在生产实际和市场交易中，断弹这个问题困扰了许多厂家和商家，造成了行业一定的经济损失。在牛仔布和牛仔服装的质量管理中，弹性牛仔面料或牛仔服装的断弹是困扰牛仔布和牛仔服装质量的一个主要疵点。由于目前对断弹检测和分析手段的限制以及牛仔面料牛仔服装生产流程长、涉及工序多，定量分析（我们正在研究）难以做到，为解决这个问题或对断弹有一个清晰的认识，我们先从定性分析的角度，对牛仔面料和牛仔服装的断弹进行定性分析，罗列出影响牛仔服装和牛仔布料生产过程中影响弹性，可能造成断弹的有关因素，为牛仔服

装和牛仔面料生产过程中预防断弹提供指南和方法，也为判断牛仔服装和牛仔面料断弹产生的原因提供路途和参考依据，促进牛仔服装、牛仔面料质量的提高，有利于和谐供需关系，有利于行业的高质量发展。

二、标准制订程序

依据《广东省纺织团体标准（GDTEX）制（修）定程序文件》的规定的要求制订团体标准。

三、标准制订过程

一方面，弹力牛仔布和弹力牛仔服装断弹产生的原因是多方面的，产生原因难以判断，更多的只能定性分析，在生产过程中加以预防；另一方面，弹力牛仔布和弹力牛仔服装生产加工流程长，过程复杂，既有化学变化又有物理变化，甚至有机机械磨损，“幼嫩柔软”的氨纶“生存环境”很复杂，断弹随时可能发生。

我们在进行牛仔服装和牛仔面料断弹原因定性分析时采用两种方法：，一种是统计法，以专业生产牛仔布和牛仔服装的恩平市众高纺织有限公司几年的断弹服装和面料疵品进行统计分析，以中山中测纺织产业技术研究中心承担的某品牌断弹牛仔服装样板进行统计分析（并计划对氨纶的失弹机理和原因进行更详细和定量分析）。一种是重现法，对牛仔布厂和洗水厂发生了断弹的面料或服装，根据生产厂的工艺和质量记录，进行工艺还原和重现，发现断弹生产的原因和相关影响因素。

2018年10月由广东省纺织协会牵头，广州市海诺生物工程有限公司、广东前进牛仔布厂、中山中测纺织产业技术研究中心、南粤质量研究院、

广东省纺织工程学会、众高技术开发服装中心、水洗天地培训机构等单位组成标准起草小组。2019年4月底形成了标准讨论稿，2019年5-6月起草小组多次碰头，特别是林丽霞专家、易桂芳专家、黄明华专家等进行了大量的工作。2019年7月形成了标准的征求意见稿，准备征求意见.....

四、标准主要内容

1 范围

本标准提供了控制牛仔服装和牛仔面料断弹的指导和建议，给出了需考虑因素的有关信息。

本标准适应于以氨纶为弹性原料的纬向弹力牛仔面料和牛仔服装产品。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

FZ/T 54010 氨纶长丝

FZ/T 12034 棉氨纶包芯色纺纱

FZ/T 12010 棉氨纶包芯本色纱

FZ/T13001 色织牛仔布

FZ/T13036 色织弹力牛仔布

FZ/T81006 牛仔服装

T/GDTEXXX 牛仔服装洗水操作规范

3 术语与定义

3.1 断弹 Elasticity Loss cause by the Break of Polyurethane Fiber

由于弹力牛仔面料或牛仔服装中的氨纶丝失去弹性、断裂、缩回等原因造成布面或服装表面起皱、松软、起泡或缝线处成形不良的疵病。

4 需考虑的因素

4.1 氨纶丝

氨纶丝生产过程中受到的张力不匀或者回缩不一致，引起丝条变形差异，产生粗细不匀，造成弹力纱弹力不匀。存放氨纶丝的环境存在温湿差异大，氨纶丝含水率差异大，在同样张力下，伸长会不一样，加工成弹力纱后导致弹力不匀。氨纶丝品种较多，不同品种的纤维耐热性有不同，在相同的规格中，应选用耐高温性能好和强度高的氨纶丝。氨纶丝的质量应符合 FZ/T 54010《氨纶长丝》的要求。

4.2 弹力纱

严格氨纶丝的批号管理，做到先进先用，不混批，做到氨纶丝的吸湿平衡。结头不良会引起断弹，弹力纱的打结要做到：一要结头快，二要结头小，三要结头紧。弹力纱捻度过小、氨纶的包覆不良会导致氨纶丝裸露在纱线的外表面，在后续加工生产过程中如织造、后整理、缝制和洗水时，经过物理和化学的作用很容易造成断弹。保持良好的包覆机机械状态，加强氨纶丝传动机件的检查和维修，保持纺纱通道光滑。牵伸倍数决定了氨纶丝伸长率，牵伸倍数越大，氨纶丝拉伸越长，制织成织物后，织物中的氨纶丝越细，可承受的强力越小，因此，纺纱过程中要选择适当的氨纶牵伸倍数，为了使弹力纱能承受服装后加工中的物理冲击，可以适当减少氨

纶丝的牵伸倍数。有色弹力纬纱在染色的过程中由于染色、络筒、烘干等工序控制不当可能造成有色弹力纬纱中的氨纶损伤而造成断弹，特别要注意采用适当的染色温度和染色时间，选择合适的烘干方式和烘干时间，后络筒时，色纱筒底几圈纱不要络入成品纱筒中，等等。

4.3 织造

牛仔面料在织造过程中因停机时间过长造成的停机痕或稀、密路可引起断弹。为使弹力纬纱在织物中处于良好的状态，织造时应合理调节后梁高度、深度、开口时间、开口大小及棕框高度等工艺，合理上、下层经纱张力差异，减小织口位移；在停机开机时充分利用织机的织口控制、经轴倒转或正转、空打纬等功能防止停机痕和稀密路的产生，可以预防织造工序产生断弹。

4.4 后整理

机织纬向弹力牛仔布中，氨纶丝一般在其他纤维包覆下存在，针织牛仔中虽然氨纶丝是裸丝直接喂入织造的，但氨纶丝仍然是由棉纱包覆着，后整理时的温度过高容易造成氨纶丝损伤，引起牛仔面料断弹。

4.5 缝制

裁床开裁时，应避免热布开裁，铺布时，如果发现是热布，裁床铺布后静置 24 小时再开裁。弹力面料在缝制过程中要选用合适的圆针尖机针，不能采用过粗的机针，机针选择不对，会导致面料内纤维纱线的大量破裂而出现车缝位置断弹现象，服装洗水后易出现变形、抽丝和起泡等现象。

4.6 洗水

确定洗水工艺时，应对弹力牛仔服装的纤维成分、面料结构进行分析，

考虑到服装的洗水效果，选用合适的染化料助剂，设定最佳洗水工艺，并进行洗样试验。弹力牛仔服装中的聚酯型氨纶不耐碱，在洗水退浆时或者其他需要在碱性条件下加工的工序，要防止用碱时间过长、温度过高等原因导致氨纶出现减量而断弹，同时，加工结束后注意清洗干净，防止氨纶长时间接触碱受损引起断弹。氨纶弹力牛仔服装在洗水退浆时加入适量的撕拉力增强剂，有利于预防断弹的产生。酵洗时所用的酵素粉是一种多组份复配物，其内部化学组份的不同会影响氨纶失弹。因此，要通过产前试样来确定酵素粉选用和用量、洗水温度、时间、pH值等工艺，如果配防失弹防染粉，可以防止因酸性过重引起断弹，也可以防回染返蓝现象。弹力牛仔服装中的聚醚型氨纶不耐氯，次氯酸钠（俗称：漂水）漂洗时对氨纶弹力损伤大，应避免用漂水漂洗弹力牛仔服装，如果一定要用漂水漂洗，生产中应注意以下几点。

禁止直接将高浓度漂水加入洗水机内，必须按洗水工艺要求调配好浓度后分次加料注入洗水机内，推荐第一次加需加漂水总量的 $1/5$ ，第二次加需加漂水总量的 $2/5$ ，最后一次加入余下 $2/5$ ；为防止局部浓度过高引起断弹，必须在设备转动条件下加入漂水。漂完后，为防止温度急剧下降而导致氨纶脆损、断弹，应一边排水，一边进水，以利于水温逐渐下降。做好弹力牛仔服装漂后的清洗过水工作，避免漂水残留在衣物上，防止高温烘干时残留在衣物上的漂水释放氯而导致氨纶降解。

4.7 物理损伤

在牛仔服装后加工中，磨烂、割破是常用的加工手法，在做这些加工时，氨纶弹力丝受力不均，导致氨纶收缩不一而起泡，裸露在外的纱线很

容易受外力作用断裂，导致断弹。从弹力纱的生产到服装洗水后加工生产的整个流程中，纱线、布匹、服装在各工序流转运输过程中产生的过分碰撞（例如：不文明操作、运输车与纱线与布匹与服装的碰撞、等等）可能造成局部断弹现象。

4.8 牛仔面料的质量应符合 FZ/T13001 《色织牛仔布》、FZ/T13036 《色织弹力牛仔布》等相应产品标准的要求，牛仔服装的质量应符合 FZ/T81006 《牛仔服装》等相应产品标准的要求。

5 控制措施

5.1 牛仔服装或牛仔面料断弹产生的原因复杂多样，判断断弹产生的原因需要综合考虑产生的因素来判断。

5.2 牛仔服装和牛仔面料断弹的产生有一定的特殊性，预防断弹的产生应该从原料和生产过程来采取措施。

5.3 了解清楚所使用氨纶的化学结构，根据氨纶化学结构特点选择合适的生产加工工艺和染化料助剂。

5.4 把好原材料和染化料助剂质量关，做好进料检验和样板试验，保存好检验记录，选择符合要求的原材料和对氨纶没有损伤的化学品。

5.5 加强工序的自检和互检工作，发现断弹即停止生产，找出原因，排除可疑因素后，方可生产。

5.6 认真做好并保存工序各类记录，特别是工艺和质量记录，必要时可以采用工序重现来查找断弹产生的原因。

五、意见收集修改和反馈