



中华人民共和国国家标准

GB/T 22704—2019
代替 GB/T 22704—2008

提高机械安全性的儿童服装 设计和生产实施规范

Code of practice for the design and manufacture of children's clothing to
promote mechanical safety

2019-10-18 发布

2020-05-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 I

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 机械性危险和风险 3

5 风险评估 4

6 服装设计、材料和结构..... 5

7 生产..... 10

8 材料、服装的检验和测试 11

9 包装..... 12

10 标签和陈列 12

附录 A（规范性附录） 服装附件抗拉强力的测试方法 13

附录 B（规范性附录） 小部件测试方法 20

附录 C（规范性附录） 钮扣强力的测试方法 21

附录 D（规范性附录） 四合扣牢固性的测试方法 23

参考文献 25

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 22704—2008《提高机械安全性的儿童服装设计和生产实施规范》，与 GB/T 22704—2008 相比主要技术变化如下：

- 修改和补充了标准的范围(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)；
- 修改和补充了规范性引用文件(见第 2 章,2008 年版的第 2 章)；
- 修改和补充了“填充物”“异物”“风险评估”“机械性危险”“粘扣带”术语,增加了“婴幼儿”“儿童”“绒球”“流苏”“搭袪”“贴布绣”“标签”“磁铁”“磁性部件”术语和定义(见第 3 章,2008 年版的第 3 章)；
- 修改和补充了机械性危险和风险的资料(见第 4 章,2008 年版的附录 A)；
- 增加了风险评估的要求(见第 5 章)；
- 修改和补充了服装设计、材料和结构的总则(见 6.1,2008 年版的 5.1)；
- 修改和补充了设计的要求(见 6.2,2008 年版的第 4 章)；
- 修改和补充了织物的要求(见 6.3,2008 年版的 5.2)；
- 修改和补充了填充物的要求(见 6.4,2008 年版的 5.3)；
- 修改和补充了缝纫线的要求(见 6.5,2008 年版的 5.4)；
- 增加了附件的概述(见 6.6.1)；
- 修改和补充了钮扣的要求(见 6.6.2,2008 年版的 5.5.1)；
- 增加了四合扣及类似部件的选择方法(见 6.6.3)；
- 修改了织物类装饰物,包括蝴蝶结、领带和标签的要求(见 6.6.4,2008 年版的 6.2)；
- 增加了橡胶或软塑料装饰物的要求(见 6.6.5)；
- 增加了绒球和流苏的要求(见 6.6.6)；
- 增加了亮片、珠子和类似部件的要求(见 6.6.7)；
- 增加了水钻和热融部件的要求(见 6.6.8)；
- 增加了花边、图案和标签的要求(见 6.6.9)；
- 增加了磁铁的要求(见 6.6.10)；
- 修改和补充了松紧带的要求(见 6.7,2008 年版的 5.7 和 6.7)；
- 增加了粘扣带的要求(见 6.8)；
- 修改和补充了拉链的要求(见 6.9,2008 年版的 5.6 和 6.8)；
- 修改了拉带、绳索、缎带和蝴蝶结的要求(见 6.10,2008 年版的 6.2)；
- 增加了刺绣和贴布绣的要求(见 6.11)；
- 补充了连脚服装的要求(见 6.12,2008 年版的 6.4)；
- 修改和补充了风帽的要求(见 6.13,2008 年版的 6.5)；
- 修改了生产中松紧带的要求(见 7.2,2008 年版的 7.2)；
- 修改了尖锐物体的要求(见 7.3,2008 年版的 7.3)；
- 增加了针和钉的要求(见 7.3.2)；
- 修改和补充了缝纫针控制工序的要求(见 7.3.3,2008 年版的 7.4.1)；
- 修改和补充了针织机针、套口机针和吊牌枪针的要求(见 7.3.4,2008 年版的 7.4.3)；
- 增加了剪刀、钳子和其他尖锐工具的要求(见 7.3.5)；

- 修改和补充了金属污染的要求(见 7.4,2008 年版的 7.5);
- 修改和补充了用机器安装的扣件的要求(见 7.6,2008 年版的 7.7);
- 增加了石洗过程的要求(见 7.7);
- 修改了生产中填充物的要求(见 7.8,2008 年版的 7.8);
- 增加了生产中胶粘部件、热融部件的要求(见 7.9);
- 修改和补充了附件的要求(见 8.2,2008 年版的 8.2);
- 补充了对异物的要求(见 8.4,2008 年版的 8.4);
- 修改和补充了对退回服装的处理(见 8.5,2008 年版的 8.5);
- 增加了生产中记录和跟踪要求(见 8.6);
- 增加了包装的要求(见第 9 章);
- 增加了标签和陈列的要求(见第 10 章);
- 修改和补充了附录 A“服装附件抗拉强力的测试方法”(见附录 A,2008 年版的附录 B);
- 增加了附录 B“小部件测试方法”(见附录 B);
- 修改了附录 C“钮扣强度的测试方法”的要求(见附录 C,2008 年版的附录 C)。

本标准由中国纺织工业联合会提出。

本标准由全国服装标准化技术委员会(SAC/TC 219)归口。

本标准起草单位:上海纺织集团检测标准有限公司、杭州联成华卓实业有限公司、浙江省纺织测试研究院、广州检验检测认证集团有限公司、安踏(中国)有限公司、上海出入境检验检疫局工业品与原材料检测技术中心。

本标准主要起草人:杨秀月、庄庆才、朱怀球、罗胜利、周双喜、谭万昌、袁志磊、何波。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 22704—2008。

引 言

由于孩子们乐于探索和挑战的天性且不理解事物间的因果关系,促使他们以新奇的、不同于成年人的方式使用物品,所以面对危险远没有成年人谨慎。

本标准旨在服务于服装供应链上的所有阶段,可供婴幼儿和儿童服装的设计师和生产部门使用,以提高婴幼儿和儿童服装设计和生产的机械安全性;也可以帮助进口商、分销商和零售商选择无机械性危险的服装。



提高机械安全性的儿童服装设计 和生产实施规范

1 范围

本标准规定了 14 周岁及以下婴幼儿和儿童服装设计和生产的术语和定义、机械性危险和风险、风险评估、服装设计、材料和结构、生产、材料、服装的检验和测试、包装、标签和陈列。

本标准适用于 14 周岁及以下婴幼儿和儿童穿着服装的设计和生产,宜从设计阶段开始采用。

本标准不适用于以下方面:

- 儿童护理用品,如围嘴、尿布和奶嘴拉袢;
- 鞋子、靴子和鞋子类似物品;
- 与服装一起销售的玩具等物品;
- 满足特殊儿童需求而设计的功能性服装。

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。

- GB/T 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气
- GB/T 8629—2017 纺织品 试验用家庭洗涤和干燥程序
- GB/T 8685 纺织品 维护标签规范 符号法
- GB/T 15557 服装术语
- GB/T 18746 拉链术语
- GB/T 22705 童装绳索和拉带安全要求
- GB/T 28490 钮扣分类及术语
- QB/T 2171 金属拉链
- QB/T 2172 注塑拉链
- QB/T 2173 尼龙拉链

3 术语和定义

GB/T 15557、GB/T 18746、GB/T 22705 和 GB/T 28490 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

婴幼儿 baby and infant

年龄在 36 个月及以下的孩子。

注:一般指身高 100 cm 及以下的孩子。

3.2

儿童 child and young person

年龄在 36 个月以上至 14 周岁及以下的孩子。

注：一般指所有身高在 100 cm 以上、155 cm 及以下的女孩和身高在 100 cm 以上、160 cm 及以下的男孩。

3.3

填充物 filling material

被包裹在织物内而构成服装组成部分的材料。

注：包括絮用纤维、泡沫、羽绒羽毛等。

3.4

穿衣试验 wear trial

通过目标穿着者对服装进行试穿以获得服装穿着性能和特征信息的活动。

3.5

异物 foreign objects

不属于服装产品本身的部件。

注：例如断针、石头等。

3.6

绒球 pom-pom

由一定长度的纱线固定在一起或由填充物填充的织物制成的球状部件。

注：绒球可以直接固定在服装上，也可以借助绳子固定。

3.7

流苏 tassel

一端固定，另一端自由，由一束有一定长度的纱线或其他材料制成的部件。

注：流苏可以直接固定在服装上，也可以借助绳子固定。

3.8

搭袪 tab

由纺织品或其他材料制成的，附着在服装的外面起识别或装饰作用的平面或环形结构。

注：不同于 GB/T 22705 定义的可调节搭袪。

3.9

粘扣带 touch and close fastener

由勾面和绒面的带子组成的部件，通过将勾面和绒面压合起到固定作用，剥离勾面和绒面而解开。

注：亦称魔术贴。

3.10

贴布绣 applique

在材料表面剪贴、缝绣图案或形状，起装饰作用。

注：通常选用不同类型和/或色调的材料。

3.11

花边 motif

通常由面料制成，缝在服装上或粘在服装上，或由纱线直接钩织的装饰性部件。

注：不包括直接将涂层涂覆到织物上的印花设计。

3.12

标签 label

由织物、塑料或其他类似物制成，附在服装上，提供使用说明、产品信息或品牌的标识。

3.13

重复后整理 repeated aftercare

符合维护标签的一系列后整理处理，反映了服装的用途和使用年限。

3.14

危险 hazard

对穿着者构成伤害的潜在因素。

3.15

风险 risk

对穿着者造成伤害的危险发生的可能性和可能造成的伤害的严重程度的组合。

3.16

风险评估 risk assessment

对服装设计、结构、材料或部件可能对最终使用者产生的风险的全面评估。

3.17

机械性危险 mechanical hazard

由服装非理化性能构成的,对穿着者构成失足、滑倒、摔倒、哽塞、呕吐、缠绊、裂伤、血液循环受阻、窒息伤亡、勒死等伤害的潜在因素。

3.18

局部缺血性伤害 ischemic injuries

由于血液循环受阻引起对身体部位的伤害。

3.19

尖锐物体 sharp objects

穿着时物体的边或角已经暴露或可能会暴露,并对穿着者造成刺伤或刮伤的物件。

注:通常包括锐利尖端、锐利边缘。

3.20

磁铁 magnet

具有吸引或排斥铁的性能的铁、钢、合金材料。

3.21

磁性材料 magnetic material

可以吸引磁铁或可以获得其吸引性能的材料。

4 机械性危险和风险

4.1 局部缺血性伤害

在人体足部或手部区域的松散、未修剪的绳线,以及有孔洞的织物(如钩针编织物)或有长浮线的织物,会包缠手指或脚趾,可能阻碍血液循环,造成局部缺血性伤害。例如钮扣、四合扣、气眼和拉链等部件,其中一些大而硬的孔洞可能卡住舌头或手指,会引起止血带效应,阻碍血液循环。尤其是设计 12 个月及以下婴幼儿服装时,由于他们无法描述痛苦来源,可能使这种危害短时间内不易被察觉。此外,若泳裤的衬里使用的网眼织物,可能使皮肤或生殖器钻入,则会存在勾缠的风险,引起局部缺血性伤害。为 12 个月及以下的婴幼儿设计服装时应注意,裤口、袖口的松紧带太紧或太硬可能会阻碍足部或手部血液循环。

4.2 拉链引起的夹持事故

带有拉链的男裤易造成婴幼儿和儿童生殖器被拉链链牙夹住,虽然减少拉链的使用可消除危险,但不是长久、实用的方法。企业宜在工艺上更多创新,提高婴幼儿和儿童服装机械安全性能。

4.3 尖锐物体伤害

包含尖锐物体的服装可能会对婴幼儿和儿童造成擦伤、皮肤炎症或更严重的刺伤、划伤等伤害。钮

扣、拉链或装饰物上的可触及的锐利尖端、穿着或后整理过程中部件磨损产生的锐利边缘都会对穿着者造成伤害。服装生产、包装过程中使用的钉、断针或其他尖锐物体,如果残留在服装中,也会给消费者带来严重伤害。

4.4 哽塞和吸入

钮扣、套环、花边及其他附件(包括橡胶和软塑料制品,如徽章)与服装脱离,可能会给儿童,特别是婴幼儿带来危害。幼童把类似服装部件放入嘴里、鼻子、耳朵,会造成哽塞或吸入的危险。石洗工序中的残渣也会带来相同的风险。珠子、水钻和亮片等这些小部件,脱落后可能会进入气管和肺,导致吸入(通过口鼻吸入物品)危险。由于这些物体的化学特性,不易被 X 射线识别,所以通常很难被检测出来。由异物引起的中毒性休克或感染,难以辨别病源,可能会导致体重锐减、住院治疗。这种情况较为罕见。

4.5 吞咽



大多数情况下服装上的脱离的附件被吞到胃里最终会随着食物排出体外,而不会造成伤害,但锋利的物体、钮扣电池和磁铁除外。

4.6 勒伤、勾住和缠绊

带有绳索、拉带的服装易导致勒伤、勾住和缠绊等伤害。尽量避免使用非功能性绳索,功能性绳索可由安全的设计元素代替。绳带末端的坚硬部件,例如套环或铃铛等,可能会增加缠绊的危险,尤其是婴幼儿和儿童服装,与成年人领带类似的传统领带易产生勒伤和缠绊的危险。

4.7 视力、听力受限

带有风帽和某些种类头套的服装会影响到婴幼儿和儿童视力或听力,增加发生事故的可能性,特别是操场事故、交通事故。

4.8 窒息

童装引起的窒息事件较少,但是服装上的不透气材料制成的风帽可能对 12 个月及以下的婴幼儿存在窒息的风险。

4.9 绊倒和摔倒

大多数绊倒和摔倒是因为服装不合体,可能是服装选择不当或号型尺寸不正确。腰带或绳索太长、学步婴幼儿只穿袜子或连脚服装也会导致绊倒和摔倒。

4.10 过热

由于他们通过头部散失 85% 的多余热量,婴儿猝死综合征的研究发现,过热是导致 12 个月及以下的婴幼儿睡眠中不明原因死亡或猝死的主要原因。有证据表明,12 个月及以下的婴幼儿在睡觉时穿着耐热衣物或穿了过多的衣服或盖了过多的被子都会导致过热。避免过热的最佳方式是睡衣上不带风帽,尤其是夜间睡衣。

4.11 磁性部件

如果摄入多个磁铁,或同时摄入一个磁铁和铁磁物体(例如铁或镍),异物间隔着肠壁相互吸引会导致穿孔或堵塞,可能会威胁生命,且会对起搏器或注入泵等设备产生磁性干扰。

5 风险评估

5.1 仅涉及机械安全。进行全面的风险评估时,需要考虑许多与婴幼儿和儿童服装有关的其他安全方

面的问题,包括化学安全、热防护(防热或防冷)、过敏反应、易燃性和太阳辐射防护(防晒)。

5.2 所有消费品在正常和可预见的使用中应是安全的。

5.3 风险评估宜贯穿于生产过程中从设计、生产到销售的各个阶段。包括所有与设计、生产、购买和销售服装有关的人员之间的信息交流,以确保售出的服装符合机械安全的要求。

5.4 风险评估的主要阶段如下:

- a) 识别危险;
- b) 识别与每种危险有关的风险;
- c) 尽可能地去掉危险;
- d) 对于那些不能消除的危险,采取行动将相关的风险降低到可接受的水平。

5.5 如果发现服装设计的某个方面存在风险,应考虑放弃或使用更安全的技术来获得相同的效果。

5.6 在生产阶段消除危险并降低风险的措施有:

- a) 采用先进、更安全的技术;
- b) 制定一个连贯一致的全面预防体系,涵盖技术、生产组织与工作环境控制,例如缝纫针(手缝针和缝纫机针)控制程序,见 7.3.3,限制针和钉的使用;
- c) 实施生产管理体系,以避免或降低风险,包括给予雇员适当的指导,例如正确的断针处理程序。

5.7 宜对所有的服装都进行风险评估,包括服装的各个尺码。风险评估时考虑因素如下:

- a) 目标穿着者的年龄;
- b) 目标年龄段内婴幼儿和儿童的特征以及穿着服装时会发生的情况,包括:
 - 1) 孩子的体重和身高;
 - 2) 与特定危险有关的人体测量,例如有弹性袖口的服装需要测量腕围;
 - 3) 该年龄段内的能力;
 - 4) 孩子的日常行为;
 - 5) 穿着服装时的情况;
 - 6) 穿着服装时孩子所处的正常监护水平。例如,对于 12 个月及以下的婴幼儿,在睡眠中可能无人监护,醒来后可能仍无人监护。

5.8 风险评估时,牢记 7 周岁及以下的婴幼儿和儿童难以意识风险,且行为难以预测。

5.9 风险评估宜进行存档。文件应清晰地注明日期以便于追溯,注明评估人的姓名和职位。至少每年宜进行一次风险评估,并且长期运作,必要时采取进一步措施降低风险。

5.10 穿衣试验不应作为确定服装是否安全的风评估的一部分进行。若之前未发现或已意识到的安全问题在穿衣试验中变得明显,则穿衣试验应立即停止,重新进行风险评估。

6 服装设计、材料和结构

6.1 要求

6.1.1 服装材料和部件应从质量有保证的生产商处采购。

6.1.2 服装设计应以相关年龄组儿童的人体测量数据为基础。

6.1.3 按照 GB/T 8685 的规定正确标示维护标签。按照维护标签进行重复后整理后,部件不被损坏和破裂。评价服装安全性时需考虑后整理类型和可能的次数。

6.2 设计

6.2.1 总则

6.2.1.1 设计师宜按照第 5 章进行风险评估,还应考虑服装在各种情况下的机械性危险,见第 4 章,并采取相应措施降低危险发生的可能性。

6.2.1.2 设计师与生产部门之间进行信息交流,保证每个部门了解服装细节并向其他部门提供足够的产品信息,合作完成符合机械安全性的服装。信息交流包括风险评估结果。

6.2.2 设计细节

设计师宜事先向生产部门提供完整的产品说明书,可以采用文字、图片、样板和/或样衣的形式,包括:

- a) 服装的描述;
- b) 服装用途;
- c) 目标消费对象的年龄;
- d) 服装全部细节,至少包括:
 - 1) 尺寸规格;
 - 2) 面料,包括重量和结构;
 - 3) 缝线和服装结构;
 - 4) 所有填充材料;
 - 5) 所有含松紧带的区域;
 - 6) 所有附件和/或装饰物的描述、细节、位置和附着方法,可能包括:
 - 钮扣或四合扣;
 - 拉链;
 - 粘扣带;
 - 绒球、蝴蝶结或花边等;
 - 拉带和/或绳索等;
- e) 生产过程中洗涤或其他处理工艺,例如石洗工艺;
- f) 风险评估结论,见 6.2.1.2。

6.3 织物

6.3.1 作为服装的组成部分,织物不应存在对穿着者存在机械性风险。必要时,可改变服装结构,使所用的织物不会对穿着者造成机械性危险。

6.3.2 选用织物时应特别考虑在服装上的使用位置、目标消费者年龄、服装的最终用途,例如:

- a) 洞眼或开口的织物,如钩针编织物、蕾丝,易勾住手指或其他部位产生局部缺血性伤害,不宜用于 12 个月及以下的婴幼儿服装中。
- b) 网眼织物,若作为男童游泳裤里料,存在勾缠危险(见 4.1)。使用洞眼尺寸小于 1.5 mm 的柔性织物可降低风险。
- c) 毛绒织物,应进行风险评估,考虑其长度、保形、位置、目标消费者年龄,尤其是 12 个月及以下的婴幼儿,可能存在哽塞和吸入的风险。
- d) 提花织物,12 个月及以下婴幼儿服装的手部或脚部,不宜使用含有超过 10 mm 未剪断缝纫浮线的织物。

6.3.3 用于支撑缝合部件(如钮扣)的织物在低负荷下不应被撕破,宜在部件缝合处使用加固材料。婴幼儿服装部件抗拉强力符合表 1 的要求。

6.4 填充物

6.4.1 填充物不应含有硬的、尖锐物体或异物。使用羽绒羽毛应注意羽毛管可能对着装者造成伤害。

6.4.2 服装生产过程中应确保包覆填充物的缝线牢固,防止穿着时缝线断、脱。填充物不应被婴幼儿和儿童获取,保证安全可靠。

6.5 缝纫线

- 6.5.1 婴幼儿和儿童服装内部不宜使用单丝缝纫线。
- 6.5.2 12 个月及以下的婴幼儿服装的手部和脚部的所有线头宜修剪到 10 mm 以下。
- 6.5.3 缝纫线缝合的部件(如钮扣)应有足够的强度,婴幼儿服装部件抗拉强力应符合表 1 的要求。

6.6 附件

6.6.1 概述

- 6.6.1.1 适用于所有服装上的附件,个别类型的附件要求详见 6.6.2~6.6.10。
- 6.6.1.2 不适用穿着之前需移除的标签、价格标、促销信息。
- 6.6.1.3 附件不应有可触及的锐利尖端和锐利边缘。
- 6.6.1.4 婴幼儿服装上的附件在正常或合理地可预见的使用期间均应牢固,婴幼儿服装宜使用大于 3 mm 的附件。
- 6.6.1.5 宜使用锁式线迹(301)。手缝线迹(200)、链式线迹(100)不宜用于婴幼儿服装上。
注:线迹分类类型参照 GB/T 4515。
- 6.6.1.6 纺织品部件(由织物和/或纱线制成的紧密填充部件),应符合附录 A 的 A.7 洗涤试验的要求。
注:紧密填充部件指填充部件不易被手(食指和拇指之间)压缩。
- 6.6.1.7 婴幼儿服装非纺织品附件的抗拉强力应符合表 1 的要求。
- 6.6.1.8 婴幼儿服装非纺织品小部件的抗拉强力应符合表 1 的要求。小部件指符合附录 B 的部件。
注:非纺织品小部件可能是整个附件,也可能是附件的一部分。

表 1 婴幼儿服装附件抗拉强力要求

部 件	最大尺寸 mm	抗拉强力 N ^a	测试方法 ^b
可夹持 ^c (不包括亮片)	>6	≥70	见附录 A
	>3~6	≥50	见附录 A
	≤3	—	见 A.7
不可夹持(包括亮片、热融 或黏合部件、绳带末端的 塑料套管等)	—	—	见 A.7
注:“—”为不考核。			
^a 为保证服装附件符合表 1 的要求,该测试除了成品测试外,宜从设计环节开始的每一阶段都进行测试。如果部件脱落,应分析脱落原因,以便采取纠正措施。			
^b 测试时要求测试 5 个样本,每个试样的单值均应达到要求,而不是其均值达到要求。			
^c 可夹持是指测试中的部件由附录 A 的器具夹持时不变形、不损坏。			

6.6.2 钮扣

- 6.6.2.1 应用于婴幼儿和儿童服装的钮扣应先通过附录 C 拉伸强度测试。多组件钮扣(不包括工字扣)不应用于 36 个月及以下的婴幼儿服装上,这类钮扣可以发生组件分离,产生可能有害的小部件。
- 6.6.2.2 与食物颜色或外形相似的钮扣不宜用于婴幼儿和儿童服装中。
- 6.6.2.3 确保备用钮扣不会引起额外危险,婴幼儿服装上的备用钮扣按照 6.6.1 的要求安全固定。

6.6.3 四合扣及类似部件

6.6.3.1 确定四合扣(包括五爪扣和按扣)及类似部件(包括铆钉、孔眼和工字扣)的类型和位置是服装设计的重要组成部分。设计人员应确保:

- a) 选择合适的扣件类型,如柱式扣件不宜用于针织物中,宜使用环式扣件;
- b) 扣件不应安装在接缝处或织物厚度不均匀的区域,可能导致连接不牢;
- c) 扣件的尺寸应与压缩后织物厚度相匹配,同一服装中应使用相同尺寸的扣件;
- d) 必要时应加固面料,确保织物的牢固性,如加黏合衬;
- e) 选择与金属探测仪兼容的扣件,即由不会触发金属探测仪的非磁性材料制成的扣件(见 7.4)。

6.6.3.2 生产商宜提供四合扣的数据报告,记录并核查服装上扣件的位置和情况。另外,生产前阶段,在数据报告中应记录安装机器的夹持设置,以便在生产中核查(见 7.6)。

6.6.4 织物类装饰物,包括蝴蝶结、领带和标签

6.6.4.1 任何热封或激光切割的织物标签、徽章或搭袂应无锋利的边缘。

6.6.4.2 所有织物类装饰物特别是缎带的末端应充分固定保证不松开。

6.6.4.3 任何织物装饰的规格应符合 GB/T 22705 的要求。

6.6.4.4 7 周岁及以下婴幼儿和儿童服装不宜使用与成年人领带类似的领带。

6.6.5 橡胶或软塑料装饰物,包括标签、徽章、搭袂

此类装饰物用于 36 个月及以下婴幼儿服装时应注意以下方面:

- a) 线迹密度。针迹留下的孔眼可能导致装饰物部分脱落;
- b) 材料降解。这些材料在热、洗涤剂等环境中可能降解。

6.6.6 绒球和流苏

6.6.6.1 纱线剪切而成的绒球和流苏不宜用在 36 个月及以下的婴幼儿服装上。

6.6.6.2 合理设计绒球和流苏结构,保证纱线的切割长度不易脱落。

6.6.7 亮片、珠子和类似部件

6.6.7.1 36 个月及以下婴幼儿服装上的亮片、珠子和其他类似小部件不宜用手工缝或链式线迹固定。机器缝制时,每片亮片至少 3 针以保证平整。

6.6.7.2 手工缝亮片或珠子时,宜每 10 针锁 1 针。

6.6.7.3 无论采用何种缝纫方式或其他技术,生产商应确保该类部件附着牢固、平整。

6.6.8 水钻和热融部件

此类部件的牢固性受以下因素的影响:

- a) 花式织物的表面,如丝绒、天鹅绒、罗纹等表面不匀织物;
- b) 高弹织物;
- c) 织物后整理,如防污处理;
- d) 某些服装结构(如口袋、绣花、贴布绣和印花)等,这些因素产生的不匀表面可能导致表面压力不匀。

6.6.9 花边、图案和标签

花边、图案和标签不应只用胶黏剂粘贴在服装上,应保证经服装后整理和多次洗涤维护后不脱落。

6.6.10 磁铁

磁铁不宜用于婴幼儿和儿童服装。

6.7 松紧带

6.7.1 选择合适强度和弹性的松紧带以支撑服装相关部位。松紧带的使用应避免给穿着者带来伤害，松紧带的长度应保证服装弹性区域的尺寸适合目标穿着者。

6.7.2 生产说明书应指出服装上任何松紧带部位的自然松弛状态尺寸和最小拉伸尺寸。

6.8 粘扣带

6.8.1 12个月及以下婴幼儿服装上的粘扣带宜选择柔软的材料。

6.8.2 粘扣带的勾扣部分不应与婴幼儿或儿童身体直接接触。

6.8.3 粘扣带宜修成圆角。

6.9 拉链

6.9.1 概述

6.9.1.1 采购的拉链应符合 QB/T 2171、QB/T 2172、QB/T 2173。

6.9.1.2 当拉链接触皮肤时，宜使用带塑料上下止点的塑料拉链代替爪式金属止点的拉链。

6.9.1.3 拉链上止口、链牙齿应无毛刺和尖锐边缘，啮合良好。

6.9.1.4 在面部、颈部宜使用含有内贴边的织物拉链。

6.9.2 男童裤装拉链

6.9.2.1 7周岁及以下男童裤装的门襟区域不宜使用功能性拉链，可考虑使用裤子结构替代，如粘扣带门襟、假门襟或松紧腰带。

6.9.2.2 男童裤装拉链式门襟宜设计至少 20 mm 宽的内盖，覆盖拉链开口，沿门襟底部将拉链开口缝住。宜使用塑料拉链以减少夹持事故的伤害程度。

6.10 拉带、绳索、缎带和蝴蝶结

设计服装的绳索、拉带时，应符合 GB/T 22705 的规定。

6.11 刺绣和贴布绣

6.11.1 考虑穿着时线迹背面摩擦皮肤的危害，在刺绣反面宜使用黏合衬或垫料。

6.11.2 注意刺绣、贴布绣上所使用的针迹长度不能形成可能对 36 个月及以下的婴幼儿造成缺血性损伤伤害的环路。在刺绣和贴布绣的背面或正面不宜有超过 10 mm 的缝纫浮线。

6.12 连脚服装

连脚服装适用于不穿鞋子的学步婴幼儿，室内穿着的连脚服装应增强防滑性，如在服装脚底面料上黏合摩擦面。

6.13 风帽

6.13.1 12个月及以下的婴幼儿的睡衣，尤其是夜间睡衣不应带有风帽。

6.13.2 12个月及以下的婴幼儿风帽的设计和材料不应构成窒息的危险。使用衬布可以减少风险。填充类风帽的填充材料应保证空气流通。设计风帽时，确保帽子不完全盖住脸部。

6.13.3 为婴幼儿和儿童服装设计风帽和头套时，应将影响视力或听力的危害（见 4.7）降至最低。

7 生产

7.1 概述

生产商应记录生产过程、步骤,详细记录与产品安全有关的所有环节,保证能随时查询。

7.2 松紧带

如果服装中使用了松紧带,宜制定控制程序以确保在整个生产过程中保持生产说明中给出的松弛状态和最小拉伸尺寸。

7.3 尖锐物体

7.3.1 概述

服装生产过程中的针、钉或其他尖锐物与穿着者接触,会造成严重伤害。生产商应尽量避免使用尖锐物体。

7.3.2 针和钉

7.3.2.1 针和钉可用于布料延展、裁剪、定位、疵点标注,但在生产中非必需物件。生产商应限制针和钉的使用,例如使用自粘标签标注瑕疵、用夹具夹持面料。

7.3.2.2 在生产环境中任何地方均不应使用金属钉,包括固定文件和纸样。

7.3.3 缝纫针(手缝针和缝纫机针)

生产商应注重厂房管理,记录各生产步骤,保证服装不受缝纫针或断针带来的污染。生产商宜引进缝纫针控制工序,包括:

- a) 确定专人负责缝纫针的发放;
- b) 保证只有指定的人才能使用缝纫针;
- c) 保证收回旧缝针后才发放新缝针;
- d) 回收所有断针碎片或处理断针服装;断针部分找不到,对所有可能被影响的服装进行隔离和单独的金属探测;
- e) 记录所有断针事件和处理办法;
- f) 记录每轮手缝针的发放和回收。

7.3.4 针织机针、套口机针和吊牌枪针

针织机针、套口机针、吊牌枪针和缝纫针一样会产生危险,生产商宜建立符合 7.3.3 的管理程序进行控制。

7.3.5 剪刀、钳子和其他尖锐工具

工具宜固定在工作台上,或按 7.3.3 给出的管理程序控制进行管理。

7.4 金属污染

7.4.1 使用服装金属扫描探测仪使服装免受金属污染,但不完全替代针控和其他控制程序。

7.4.2 宜使用输送式金属检针机。

7.4.3 应每天进行金属探测装置的校准,并保存校准记录。

7.4.4 金属探测可用于在生产的不同阶段,包括断针检测、从其他地方采购的服装零件的检验以及服

装检验的一部分。最终金属检测宜在成品服装包装后进行。

7.4.5 以下情况可能无法对成品服装进行最终金属探测：

- a) 若磁性材料制造的部件(如黑色金属制成的腰扣、背带夹)用于服装,这种情况下,在此类部件安装到服装之前,尽可能在生产最后的环节,进行金属探测。
- b) 石洗过程中残留的浮岩可能会激活金属探测仪,这种情况下,宜在此过程之前进行金属探测。

7.4.6 应明确区分已检验、未检验或不合格的服装。

7.4.7 金属探测仪探测出来的服装应分开进行更进一步的检查。如果污染物可以定位且解决,应再次进行金属探测。如果污染物无法定位和解决,服装应销毁。

7.4.8 记录所有金属污染事件和处理办法。

7.5 钮扣

锁式线迹和手缝线迹的工序应得到有效控制,固定在服装上的钮扣应较牢固。链式线迹固定在服装上的钮扣易脱落,因此不宜用于 36 个月及以下的婴幼儿服装上。

7.6 用机器安装的扣件

7.6.1 使用说明应告知生产工序的操作人员,包括扣件类型、位置等,操作人员事前经过安装培训。

7.6.2 生产商应至少按照以下程序控制扣件的牢固性：

- a) 确认选择了合适的扣件,见 6.6.3;
- b) 确认机器金属模板和配置的精确性;
- c) 机器检查,包括检查程序和频率;
- d) 检验和测试扣件。

7.6.3 扣件机器夹持设置变动一次,至少检查和记录两次,并与生产前阶段的测量进行对照检查,见 6.6.3.2,以保证正常使用。

7.6.4 预水洗、染色工序完成后安装扣件。

7.6.5 所有扣件安装在服装上后应进行外观缺陷检查,例如扣齿变形等。

7.6.6 对于机器安装完成后的四合扣按照附录 D 进行牢固性测试。

7.7 石洗过程

7.7.1 婴幼儿服装不应使用石洗工艺。可使用其他方法,如婴幼儿服装可使用酶洗工艺。

7.7.2 儿童服装在石洗过程中,可采取措施防止口袋或卷边中残留石渣或其他渣滓,如在洗之前先缝合口袋,并且在检验时翻开清洗所有口袋和卷边。

7.8 填充物

处理填充物缝份时,应保证足够的缝份量,见 6.4。

7.9 胶黏部件、热融部件

服装生产商宜建立控制程序控制水钻、热融部件附着的牢固性。部件供应商应提供黏合信息,如温度、时间、压力等,以便监控黏合环境。

8 材料、服装的检验和测试

8.1 概述

8.1.1 检验和测试人员根据说明书、工作明细表及本标准,有效完成服装安全性检查工作。

8.1.2 为符合服装规格,服装制作过程中、制作完成后宜进行检验。

8.2 附件

8.2.1 不准许各部件由于面料破损(见 6.3.3)、缝线损坏(见 6.5)等原因,从服装上脱落,婴幼儿服装附件抗拉强力应符合表 1 的要求。

8.2.2 经过安全性测试的服装附件,应进行修复后才能销售;若无修复可能,则服装应销毁。

8.3 松线和浮线

12 个月及以下婴幼儿服装,在手或脚处不宜有松线和长度超过 10 mm 的未修剪的浮线。

8.4 异物

制作完成后进行服装检测,不应与服装无关的部件隐藏在服装内。连脚服装应翻出,保证检测的进行。移除发现的异物,若无法解决,服装应销毁。

8.5 对退回服装的处理

8.5.1 退回的服装应作好明确标记,不与完好的服装混淆。由于安全问题被退回的服装只能在完全修复后出售,如果无法解决,服装应销毁。

8.5.2 一批服装中有未能通过附录 A 和附录 C 测试的服装,则这批服装应做好明确标记并分开放置,且记录其原因及处理方法。

8.6 记录和跟踪



生产商应记录生产过程、步骤以保证与产品安全有关的所有环节均有详细记录,且能跟踪查询每一批服装的记录。

9 包装

9.1 概述

包装中不应使用针和钉,不应包含任何危险因素,例如可能导致 36 个月及以下婴幼儿窒息的小塑料夹子。

9.2 塑料袋

9.2.1 使用塑料袋时,应在袋上印有安全警示标志,警告消费者塑料袋对婴幼儿和儿童存在潜在的窒息危险。

9.2.2 使用厚度小于 0.038 mm 的塑料袋时宜在袋上打 6 mm 的孔。

10 标签和陈列

10.1 服装零售中,小心固定标签,应确保消费者购买的服装中没有针。

10.2 陈列服装不宜使用针,应确保消费者购买的服装中没有针。

10.3 挂衣袂不应伸出服装外,宜弱缝,以便在被困时挣脱断裂。可以使用警告标签提醒消费者在穿着前去除挂衣袂。

10.4 功能性或资料性标签应进行风险评估,以确保其不存在任何危险。

10.5 婴幼儿服装的商标和耐久性标签不应直接与皮肤接触。

附录 A (规范性附录)

服装附件抗拉强力的测试方法

A.1 总则

本试验方法适用于成衣测试,但也可用于测试服装设计生产过程中的产品。对于部件最大尺寸不大于 3 mm,或无法夹持的附件,评定洗涤后附件的变化。

A.2 原理

拉力测试仪的上夹具和下夹具夹住服装附件。夹具以设定速度移动,直至部件脱落。记录抗拉强力和方式,并符合以下要求:

- 部件最大尺寸不大于 3 mm,考核附件洗涤后的变化;
- 部件最大尺寸 3 mm~6 mm,最小抗拉强力为 50 N;
- 部件最大尺寸大于 6 mm,最小抗拉强力为 70 N。

A.3 仪器

A.3.1 拉力测试仪应满足以下条件:

- 能不断测试并记录抗拉强力;
- 夹持分离率为 (100 ± 10) mm/min;
- 上下夹具之间的距离可设定为 1 mm~75 mm,误差为 ± 0.5 mm。

A.3.2 带有沟槽平板的实验箱主要用于测试钮扣、工字扣、绒球、珠子等服装部件。不同部件所使用的实验箱见图 A.1。实验箱沟槽平板的大小应满足不同部件的测试。沟槽平板见图 A.2,厚度为 (1.65 ± 0.15) mm,沟槽宽度(W)不损坏部件的附着方式。

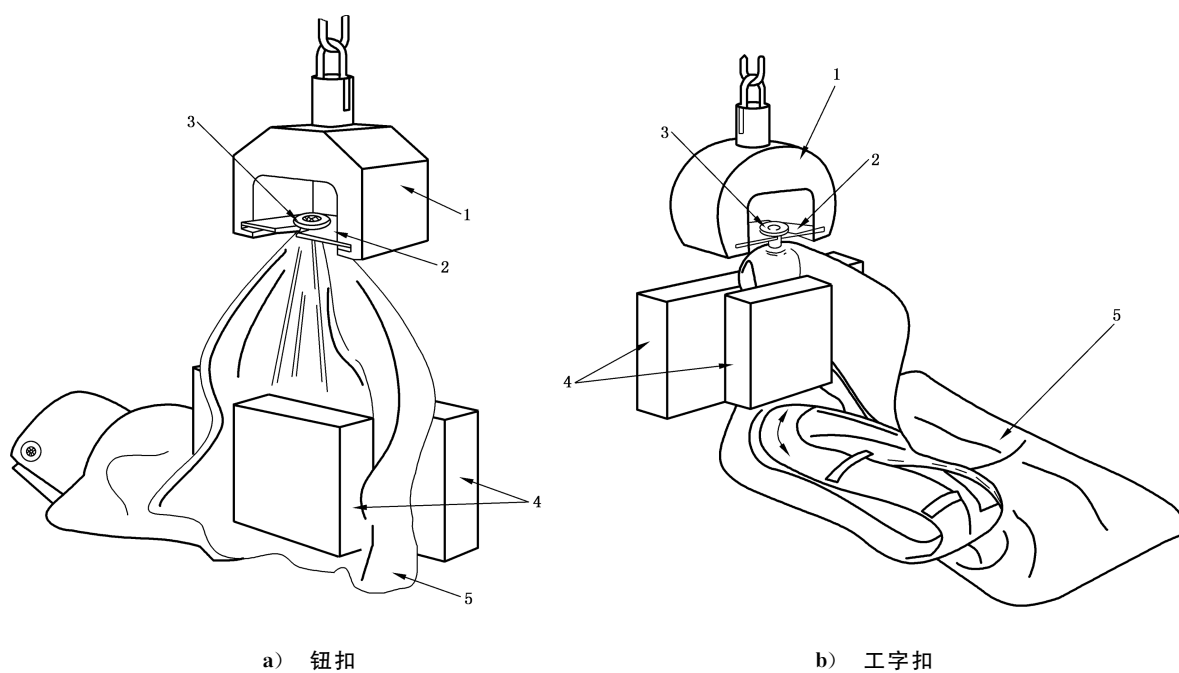
A.3.3 四合扣(包括五爪扣)上夹具包含至少 3 个尖爪并且至少能握持四合扣外边缘的 70%,夹爪应分布均匀。在不变形、不损坏部件的情况下,夹具稳固地夹紧部件外边缘。适用于测试 8.25 mm、8.5 mm、9.5 mm 的五爪扣上夹具正视图、俯视图见图 A.3。若凸部分的外边缘无法夹住,可采取替代办法夹住中心柱。

A.3.4 四合扣下夹具装置见图 A.4,图中的尺寸适合大部分童装四合扣(8.25 mm,8.5 mm 和 9.5 mm)的测试。

A.3.5 四合扣、拉链以外的部件测试中,下夹具一般为平面夹具,前夹持面 (25 ± 1) mm $\times$ (25 ± 1) mm、后夹持面不小于 (25 ± 1) mm $\times$ (50 ± 1) mm。

A.3.6 带钩夹具用于测试拉链拉片上的装饰物。

A.3.7 起屏蔽作用的平板可用于测试拉链拉片上的装饰物。

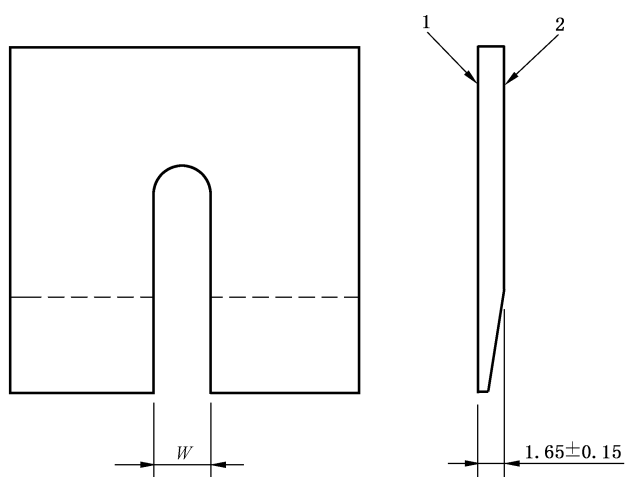


说明：

- 1——实验箱；
- 2——沟槽平板；
- 3——测试中的钮扣；
- 4——平面夹具；
- 5——服装面料。

图 A.1 实验箱

单位为毫米

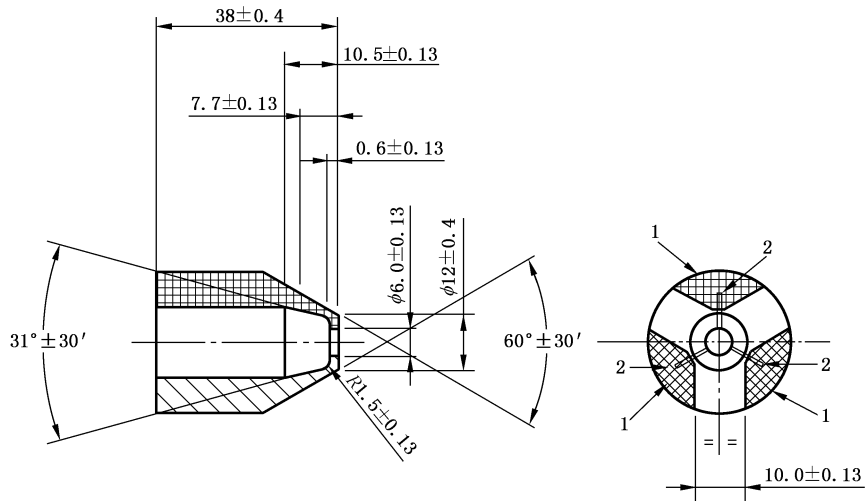


说明：

- 1——平板上表面；
- 2——平板下表面。

图 A.2 实验箱的平板

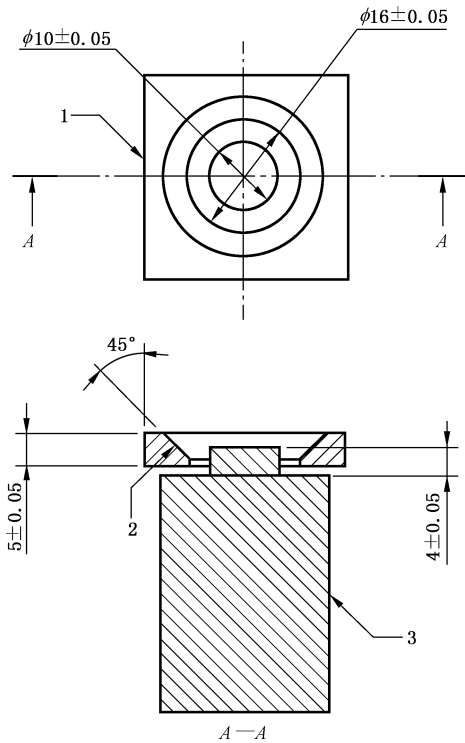
单位为毫米



说明：
1——无尖爪区域；
2——0.4 mm 宽纵锯生成的狭槽。

图 A.3 四合扣的上夹具

单位为毫米



说明：
1——夹环；
2——下夹具斜面(方便上夹具握持四合扣)；
3——中心柱。

图 A.4 四合扣下夹具

A.4 测试环境要求

按照 GB/T 6529 的规定,所有测试样本测试前应置于该环境 24 h。

A.5 测试样本的准备

A.5.1 取样

对服装或服装部件进行取样,要求具有代表性,数量符合 A.5.2 中推荐的样本量。
产品生产阶段的测试应从大货生产线直接取样。

A.5.2 测试样本

按照部件种类、尺寸、组合不同,各选取 5 个测试样本。设计、开发阶段的样本数量可能不足,可减少样本数,但考察测试结果时应谨慎。

A.6 测试步骤

A.6.1 夹持分离率

设置夹持分离率为 (100 ± 10) mm/min。

A.6.2 启动拉力测试仪和放置样本

A.6.2.1 概述

按照 A.6.2.2~A.6.2.8 的步骤,启动拉力测试仪,并放置样本。
调整夹具位置,保持上下夹具中心轴、拉力方向均一致。
放置样本于夹具中央,保证样本纵向中心轴垂直经过上下夹具中心线。
放置样本时应确保无任何损坏或滑移。

A.6.2.2 钮扣和工字扣

拉力测试仪顶部为实验箱和沟槽平板,上下夹具之间的距离可设定为 (20 ± 0.5) mm,拉力测试仪底部为平面夹具。

将钮扣和工字扣滑移至平板,不拉伸、不损坏缝纫线或轴钉。

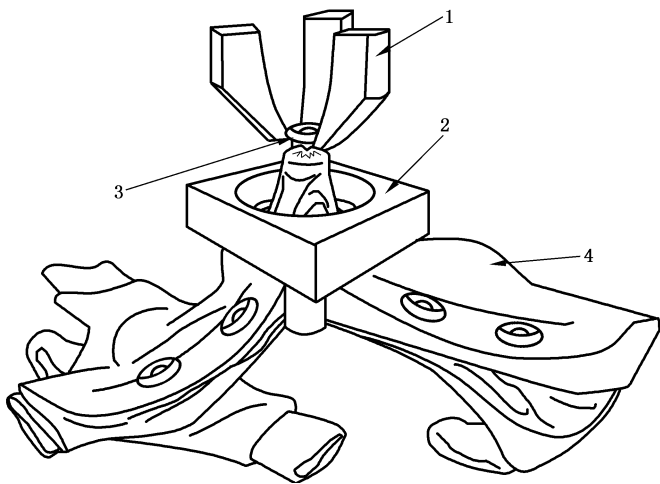
将钮扣和工字扣下方面料折叠以增加厚度,并夹在下夹具上。

对于边缘上的钮扣,为了方便测试宜在对角位置增加面料。

A.6.2.3 四合扣(包含五爪扣)

拉力测试仪顶部为四合扣上夹具,拉力测试仪底部为四合扣下夹具,无平板,见图 A.5。

上夹具移开,将服装放置在下夹具上,四合扣放置在中心柱上,关闭夹环。上夹具移至四合扣下边缘并夹紧(注意不要过紧)。



说明：
1——上夹具；
2——下夹具；
3——测试中的四合扣；
4——服装面料。

图 A.5 测试四合扣

A.6.2.4 大于 3 mm 的珠子和类似缝制附件

拉力测试仪顶部为实验箱和合适的沟槽平板，上下夹具之间的距离可设定为 (20 ± 0.5) mm，拉力测试仪底部为平面夹具。

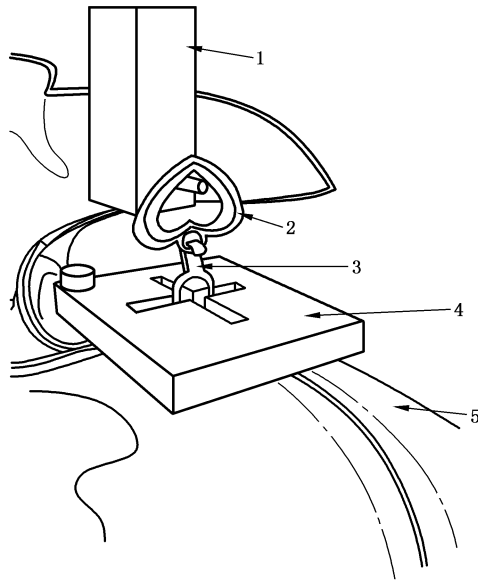
将珠子或其他附件滑移至平板，不拉伸、不损坏缝纫线。

将珠子或其他附件下方面料折叠以增加厚度，并夹在下夹具上。

A.6.2.5 拉链拉片上的装饰物

拉力测试仪顶部为楔形夹具或带钩夹具，上下夹具之间的距离取决于拉链拉片长度和装饰物长度，拉力测试仪底部为起屏蔽作用的平板，见图 A.6。

将带有装饰物的拉链拉片穿过平板上的孔，运用上夹具固定装饰物。不施加预张力。



说明：

- 1——带钩夹具；
- 2——装饰物；
- 3——拉链拉片；
- 4——起屏蔽作用的平板；
- 5——服装面料。

图 A.6 拉链头装饰物测试仪器

A.6.3 拉力测试仪的操作

运用拉力测试仪记录最大拉力。上夹具拉动部件直至脱离服装或破损。主要损坏方式为部件损坏、附着方式损坏、面料损坏。

记录每个样本的最大拉力，以牛顿为单位，精确到 0.1 N。

A.7 洗涤试验

A.7.1 检查试样上的每个附件，并详细记录附件在试样上的初始状态。

A.7.2 按照 GB/T 8629—2017 的规定，采用 A 型标准洗衣机，洗涤程序 4N，干燥方法采用程序 A。

A.7.3 检查洗涤后试样上的每个附件，记录洗涤后附件状态。出现下列情况中的轻微变化、明显变化或完全脱离时为不合格：

- 无变化；
- 有可忽略的变化：附件与初始状态比较有微小变化，但仍牢固地附着在试样上；
- 有轻微变化：附件有轻微、可见的松动；
- 有明显变化：附件或织物明显损坏；
- 完全脱离：附件从织物上完全脱离。

A.8 测试报告

测试报告应包含以下内容：

- a) 本标准编号和日期；
- b) 测试日期；
- c) 服装描述及款式号；
- d) 供应商、生产商名称；
- e) 上下夹具之间的距离,以 mm 为单位；
- f) 测试样本环境(包括预处理)；
- g) 测试样本数量；
- h) 部件类型、尺寸及位置；
- i) 每个样本的抗拉强力和损坏方式,抗拉强力以牛顿为单位,精确到 0.1 N；
- j) 如果需要,试样洗涤后附件的外观状态；
- k) 夹具的类型；
- l) 其他情况,包括使用替代的夹具。

附 录 B
(规范性附录)
小部件测试方法

非纺织品小部件,可能从服装脱离,存在哽塞的风险。

小部件可以是整个附件或附件的一部分。小部件是指无外界压力情况下,以任一方向放入图 B.1 中的小部件试验器,可以完全容入小部件试验器的部件。

单位为毫米

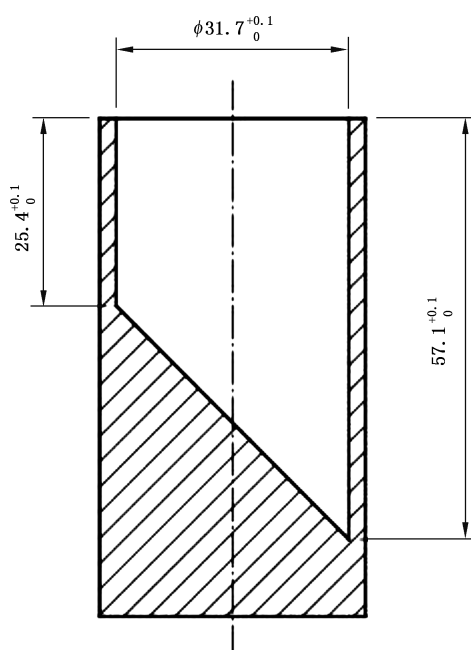


图 B.1 小部件试验器

附 录 C
(规范性附录)
钮扣强力的测试方法

C.1 总则

本测试方法适用于各种扣紧或装饰钮扣,用于测试在服装生产及使用过程中钮扣抵抗强拉的性能。
该方法的目的是帮助服装生产商选择合适的钮扣,并协助钮扣供应商生产合适质量的钮扣。

C.2 原理

将钮扣固定在张力测试仪上,逐渐增加张力,直到钮扣表面出现裂痕,测试拉伸强力。

C.3 仪器

- C.3.1 恒伸长率(CRE)拉伸测试仪,精度应为 1 级,指示或记录的最大力的误差不应超过 1%。
- C.3.2 恒定伸长率为 100 mm/min,精度为 10%。
- C.3.3 机器应能将上夹具的下表面和下夹钳的夹紧点设置为 75 mm~1 mm 以内。
- C.3.4 上夹具应均匀地支撑钮扣的外边缘,见图 C.1。
- C.3.5 编织绳的最小断裂强力为 300 N。
- C.3.6 下夹钳应能够握住编织绳的两端,而不会随着张力的施加而滑动。

单位为毫米

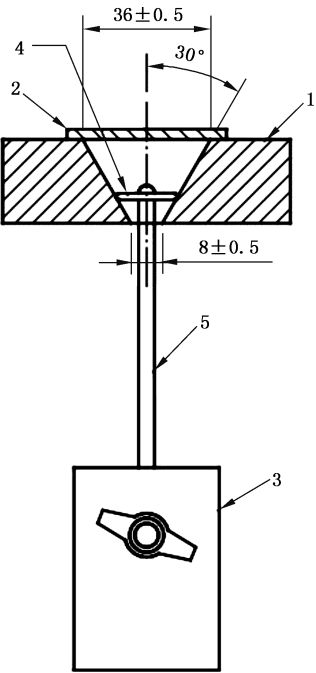


图 C.1 恒定长率拉伸测试仪

说明:

- 1——钮扣夹具;
- 2——安全罩;
- 3——夹紧编织绳的下夹钳;
- 4——钮扣;
- 5——编织绳。

图 C.1 (续)

C.4 测试样本的准备

抽取位于服装上的每个颜色、款式和尺寸的 10 个钮扣。

C.5 测试步骤

- C.5.1 记录钮扣类型、孔或柄的数量以及钮扣的最大尺寸(以 mm 为单位,精确到 0.5 mm)。
- C.5.2 将编织绳穿过钮孔(四孔钮扣穿过呈对角线的两个扣孔;带柄钮扣穿过扣柄)。
- C.5.3 将绳子的两端穿过上夹具和钮扣,在下夹钳固定,不施加拉力。
- C.5.4 以 100 mm/min 的拉伸速度运行,记录每个钮扣的断裂强力(以牛顿为单位),精确到 0.1 N。

C.6 测试结果判定

按照上述测试方法,使用的所有钮扣满足最小断裂强力 70 N。

C.7 测试报告

测试报告应包括以下内容:

- a) 本标准编号和日期;
- b) 测试日期;
- c) 钮扣描述,最大尺寸(mm)和型号(若有);
- d) 供应商名称和工厂名称(若有);
- e) 测试条件;
- f) 样本数量;
- g) 每一个钮扣拉伸断裂强力,精确到 0.1 N;
- h) 测试过程中的偏差。



附 录 D
(规范性附录)
四合扣牢固性的测试方法

D.1 总则

本方法适用于除缝绗外,采用其他方法固定于面料的四合扣牢固性的测试方法。

D.2 原理

将四合扣固定于两层面料中,其中一层夹在拉力测试仪的上夹具中,另一层夹在拉力测试仪的下夹具中。施加拉力直到四合扣分离或面料撕裂,记录拉力。对四合扣的两部分均进行测试。

D.3 仪器

拉力测试仪应具备以下特征:

- 能不断测试,记录拉力大小;
- 夹持分离率为 (100 ± 10) mm/min;
- 测量宽度最小为 75 mm;
- 测试最大拉力可达 500 N,精确到 0.1 N。

D.4 测试样本的准备

D.4.1 准备 20 条带有四合扣、面积接近 50 mm×140 mm 的条状面料作为样本。

D.4.2 将两个面料样本合放,保证周边对齐,并按正常生产工序,将凸或凹的四合扣固定于面料上。

D.4.3 夹持两个面料样本在夹具中。

D.4.4 用 5 种凸型四合扣和 5 种凹型四合扣来重复 D.5.2 的步骤,共 5 个样本。

D.5 测试步骤

D.5.1 将一层面料的两端夹在拉力测试仪的上夹具中,将另一层面料的两端夹在拉力测试仪的下夹具中。

D.5.2 启动拉力测试仪,夹持分离率为 (100 ± 10) mm/min,直到四合扣分离或面料撕裂。

D.5.3 四合扣分离或面料撕裂时记录拉力,精确到 0.1 N。

D.5.4 按照 D.4.1~D.4.3 的步骤测试 10 个样本,获得有效结果,如果有一个没有达到要求即判定为不合格。

D.5.5 记录四合扣分离或面料撕裂时的每一个测试值。

D.6 测试报告

测试报告应包括以下内容:

- a) 本标准编号和日期；
- b) 测试时间；
- c) 面料和四合扣的描述；
- d) 以牛顿为计量单位,描述四合扣分离或面料撕裂时所需的平均拉力；
- e) 以牛顿为计量单位,描述四合扣分离或面料撕裂时所需的最小拉力；
- f) 确定是四合扣分离还是面料撕裂。

参 考 文 献

- [1] GB/T 1335.3 服装号型 儿童
 - [2] GB/T 4515 线迹的分类和术语
 - [3] CEN/TR 16792:2014 Safety of children's clothing—Recommendations for the design and manufacture of children's clothing—Mechanical safety
 - [4] BS 7907:2007 Code of practice for the design and manufacture of children's clothing to promote mechanical safety
-