

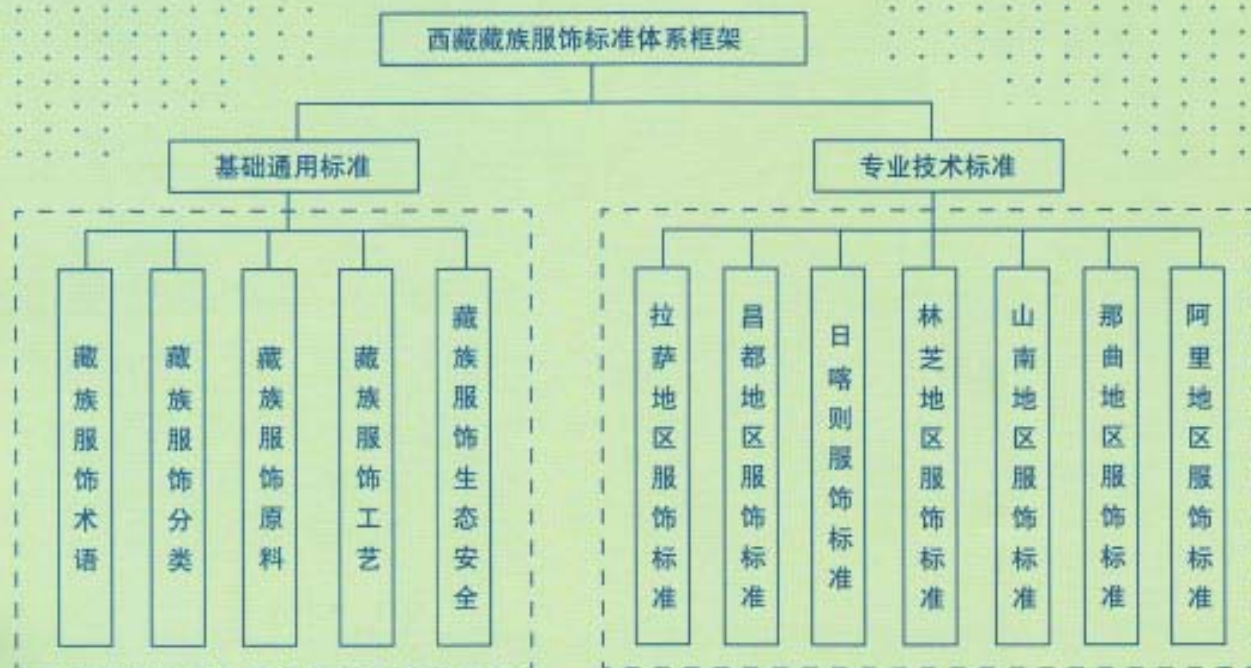


Standard Science

标准科学

04

2016年
第4期
总第503期



ISSN 1674-5698



中国科技核心期刊

CSSCI扩展版来源期刊

中国标准化杂志社

标准科学

2016年4月第4期(总第503期)

目次

专栏·家具安全

- 家具中有害物质来源及标准化研究.....许俊 钱明媛 罗菊芬(6)
气候舱法检测木家具中甲醛、VOC的主要技术参数国内外标准对比研究.....刘晨光(10)
婴幼儿床垫安全标准化探究.....许俊 陈宗勇(17)

标准应用研究

- 标准大数据实践(4)——可视化展现.....甘克勤 于钢(21)
重点行业烟气脱硫脱硝除尘装备运行效果评价指标体系研究.....黄进 林翎 高翔,等(24)
对我国道路车辆功能安全标准化发展现状与趋势的探讨.....史晓密(30)
我国道路货运托盘标准相关研究.....宗成强 张红卫 董金松(35)
标准化管理信息流重构方法初探.....张君维 徐辉丽 马志远(40)
西藏藏族服饰标准化研究思考.....赵宏春 周波 宋夙韬,等(43)
基于“全面覆盖”的电力企业技术标准规划方法初探.....谢松瑜 王宏 周育忠,等(47)
基于现代农业视角下的农机维修服务标准探析.....戴继勇 霍家佳 云振宇(52)
浅析我国农业机械售后服务标准体系建设.....韩址楠 黎燕 安洁,等(56)
以标准化为推手,促进基本公共文化服务均等化.....陈思嘉 何英蕾 罗熙鸣(59)
地方开展监狱执法管理标准化建设的分析和思考.....康俊生 晏绍庆(63)
《中医外科学常见病诊疗指南》制定的方法学研究.....王艺同 张赛 齐蕊(67)

标准评析

- 聚焦“三个转变”提质增效升级 深入推进江苏省国有企业质量强企建设.....姚佳宜(70)
GB/T31732-2015《测土配方施肥-配肥服务点技术规范》国家标准解读.....朱朝霞 黄培钊 黄永衡(74)
牙科设备图形符号标准研究.....吴伟荣(78)

质量管理

- 移动互联时代“互联网+产品质量追溯”管理体系建立初探.....刘祥(81)
企业质量文化对企业绩效的作用机理.....赵宏春 刘兰凯 卢伟卫(85)

组织机构代码

- 机构规模平稳扩张 全市资源加速整合——2015年上海市新设机构组织机构代码数据简析.....徐炎(91)

婴幼儿床垫安全标准化探究

许俊¹ 陈宗勇²

(1.上海市质量监督检验技术研究院; 2.贵州大自然科技股份有限公司)

摘要: 作为婴幼儿日常使用的家具产品之一, 婴幼儿床垫的安全标准化研究对规范床垫市场和保证婴幼儿健康具有重要的意义。本文介绍了婴幼儿床垫的产业现状, 提出了市场上存在的主要质量问题及社会对产品的关注度, 分析了国内外标准化现状, 主要包括外观安全要求、面料理化性能安全要求、原材料卫生安全要求、有害物质限量要求、阻燃性能要求、警示标识要求。

关键词: 婴幼儿床垫 安全 标准化

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2016.04.003

Research on Safety Standardization for Infant Mattress

XU Jun¹ CHEN Zong-yong²

(1.Shanghai Institute of Quality Inspection and Technical Research; 2. Guizhou Nature Technology Co., Ltd.)

Abstract: Infant mattress is one of mostly used infant furniture in daily life, so the research on safety standards on infant mattress will have a great effect on regulating mattress market and assurance of infant health. This paper introduces the present industry situation and brings up the major quality problems and social concerns to this product. It also analyzes the current standardization situation at home and abroad. At last, the safety standardization requirements are proposed, including design safety, fabric physical and chemical properties safety, raw material health and safety, harmful substance limit, flame retardation and warning mark.

Keywords: infant mattress, safety, standardization

婴幼儿床垫指36个月以内的婴幼儿使用的床垫, 它是婴幼儿使用频率很高、接触时间很长的家具用品。因此, 婴幼儿床垫的安全标准化研究, 对婴幼儿床垫市场的规范化管理和婴幼儿的健康成长都具有非常重要的意义。

1 研究意义

婴幼儿是人生当中一个很特殊的时期, 具有不

同于以后各年龄阶段的生理与心理特性, 好动, 对周围环境充满好奇, 但辨别事物的能力几乎为零, 他们并不知道哪些事物会对其自身造成伤害。4~6个月大的婴儿就能够爬行, 喜欢啃食身边的任何东西, 因为在这个年龄阶段, 对外界的认知主要依靠的是嘴。此时如果碰巧在床垫上散落一些珠子、拉链头、针头之类的小件物品, 就极有可能发生意外。婴幼儿肌肤娇嫩, 不时会与床垫布套发生接触、摩擦, 劣质床垫布套会引起孩子皮肤过敏或出现其他身体不适的症状, 孩

基金项目: 本文受中华人民共和国工业和信息化部轻工行业标准制定计划项目“婴幼儿床垫”(项目编号: 2015-1566T-QB)资助。

作者简介: 许俊, 工程师, 研究方向为家具检测及标准化。

子也有可能由于好奇而舔食布套。而床垫布套上裸露的绳带、浮线,会大大增加孩子受到伤害的风险。

作为婴幼儿常用物品之一的床垫,至今还没有一个属于自己的质量安全标准。婴幼儿处于人生特殊的阶段,特殊的人生时期应得到特别的呵护。为了防止意外再次发生,悲剧不再重演,不论是家长、床垫生产商、销售商还是标准制定者及管理者,都有职责共同努力尽力避免这一切,还孩子一个安全、卫生的睡眠环境,对婴幼儿床垫的安全标准化进行深入研究,尽早制定出切实有效可行的婴幼儿床垫安全标准。

2 婴幼儿床垫产业现状

2.1 市场现状

随着我国经济的飞速发展,人民生活水平逐步提高,床垫进入到千家万户,成为人们改善家庭生活品质的必需品。根据官方统计的数据推算,我国目前0~3岁的婴幼儿约7,000万,其中城镇婴幼儿超过1,000万,并且,全国每年仍有1,000~1,500万的新生儿诞生。事实说明,婴幼儿床垫产业市场容量巨大。随着我国城市化进程不断推进,人民生活水平进一步提高,婴幼儿床垫会越来越普及,其市场影响力也会越来越大。

2.2 产品问题

市场上有很多婴幼儿床垫,几乎在各婴幼儿用品专卖店、全国大小商场里都有婴幼儿床垫销售,价格低至几十元,高的超过千元。由于缺乏相关质量标准的约束,市场上产品质量良莠不齐、鱼龙混杂。从市场调研的情况来看,婴幼儿床垫市场上大量充斥着“三无”产品:包装、使用说明、生产厂商、厂址等等都没有。更有甚者,有的产品使用的原材料是一些医疗垃圾、化工废弃物,产品中散发出明显的霉味、刺激性气味等异常气味。像这样的婴幼儿床垫产品,不仅不能给孩子带来健康、舒适的睡眠,而且会成为婴幼儿成长过程中的隐形杀手。

2.3 社会关注

婴幼儿用品安全关系到国家的未来,民族的希望。婴幼儿用品的质量越来越受到党中央、国务院的重视。“十二五”期间,国务院召开了常务会议,研究部署进一步加强婴幼儿奶粉质量安全工作,将奶粉

按药品管理模式进行监管。这是前所未有的事情,体现了党中央、国务院对婴幼儿用品安全的高度重视,充分展示了党中央、国务院大力提高婴幼儿用品安全性的决心和意志。而婴幼儿床垫产品质量标准的制定成为提高与稳定婴幼儿床垫质量,推动产业发展的一条有效途径。婴幼儿床垫在我国的发展历程较短,但势头猛烈。随着人们生活水平逐步提高,城市化进程不断推进,在健康生活理念的正确引导下,可以预见,婴幼儿床垫产品市场会越来越受到消费者的关注,而事关婴幼儿床垫产品质量安全的标准也必将受到社会各界的重视,为产品安全的标准研究、推广、运用等工作营造出良好的社会氛围,保障标准化研究工作能够顺利推进。

3 国内外标准化现状

3.1 国外先进标准分析

国际上关于床垫的标准主要有欧洲(EN)标准与美国(ASTM)标准,涉及的内容包括床垫尺寸测试方法、床垫可燃性评定、床垫材料要求等。2013年5月,美国材料试验国际协会(ASTM International)前称为美国材料试验协会(ASTM)宣布新的婴幼儿床垫安全标准发布,标准号:ASTM F 2933-13。该标准规定了以下主要技术内容:

(1) 尺寸要求

产品的标准尺寸为:长为 $1330\text{mm} \pm 16\text{mm}$,宽为 $711\text{mm} \pm 16\text{mm}$ 。产品的非标准尺寸为:内长大于 $1,397\text{mm}$,或小于 $1,264\text{mm}$;及非标准尺寸婴幼儿床垫的尺寸要求及测量方法;产品的阻燃性能要求及试验方法;内宽大于 778mm ,或小于 645mm 。

(2) 安全性能要求

产品应通过安全耐久性测试,试验前后,床垫产品表面不应出现危险点、危险边缘及突出物,引发安全隐患。产品所有使用的涂料、纺织面料,以及其他软质包覆应符合美国卫生环保要求。

(3) 产品标签要求

产品的标签要求保持永久性,在不借助工具的情况下,不能轻易移除或损坏标签。警示标识和符号应使用规范,便于识别,引起警觉,字体大小应不小于 5mm 。生产商在标签上要注明产品的相关安全技术指标。

在我国,婴幼儿床垫方面的标准还是一个空白。我国应紧跟国际步伐,借鉴新的技术,完善我国的婴幼儿用品标准体系,推动技术进步,推进婴幼儿床垫产业的繁荣。

3.2 我国相关床垫标准

国内涉及软体家具的床垫标准有5个,其中2个国家强制性标准:GB17927.1-2011《软体家具 床垫和沙发 抗引燃特性的评定 第1部分:阴燃的香烟》^[1]与GB17927.2-2011《软体家具 床垫和沙发 抗引燃特性的评定 第2部分:模拟火柴火焰》^[2];另外3个标准分别是GB/T26706-2011《软体家具 棕纤维弹性床垫》^[3]、QB/T 1952.2-2011《软体家具 弹簧软床垫》^[4]以及QB/T 4190-2011《软体床》^[5]。

2015年底,中华人民共和国工业和信息化部印发了《关于印发2015年第三批行业标准制修订计划的通知》(工信厅科〔2015〕115号)文件,下达了《婴幼儿床垫》家具行业标准制定计划项目(计划编号为:2015-1566T-QB)。正在制定的《婴幼儿床垫》标准项目将以GB/T 26706-2011《软体家具 棕纤维弹性床垫》、QB/T 1952.2-2011《软体家具 弹簧软床垫》的技术内容为基础,根据婴幼儿的生理特性与使用习惯,结合我国婴幼儿床垫制作工艺技术水平,制定科学合理的标准技术指标。

同时,婴幼儿床垫的标准技术内容将与17927.1-2011《软体家具 床垫和沙发 抗引燃特性的评定 第1部分:阴燃的香烟》与GB 17927.2-2011《软体家具 床垫和沙发 抗引燃特性的评定 第2部分:模拟火柴火焰》等国家强制标准的阻燃性能要求保持一致。

4 安全标准化要求

4.1 外观安全要求

针对婴幼儿的生理特性,应在原成人床垫外观设计的基础上提高其外观要求,并增加更多的安全设计理念,完成适合婴幼儿生理特性的床垫外观设计,提升其安全性。

婴幼儿床垫的外观安全应达到以下安全要求:床垫表面无刺触感、无明显软硬不均感;床垫内芯不应刺出床垫表面;床垫表面不应有外露的绳带、闪光片及颗粒状珠子等装饰品;床垫表面不应有锐利

边缘及尖锐物品;床垫上下表面不应有拉链;床垫拉链的拉头不可脱卸,不变色、无锈迹,表面光滑、无行刺;拉链的拉头应固定在床垫的侧边位置,不能裸露,不能自由晃动;床垫表面单处不能出现长度大于10mm的浮线。

4.2 面料理化性能要求

在床垫上活动的婴儿可能会用嘴去舔食床垫布套,而婴幼儿娇嫩的肌肤也可直接与床垫布套直接接触,因此,婴幼儿床垫的布套的理化性能要有更高的要求,完善面料理化性能指标,增加安全性。

婴幼儿床垫的面料理化性能应达到以下安全要求:pH值在4.0~9.0之间;在两侧压降为100Pa下,面料透气率 ≥ 180 mm/s;耐干摩擦色牢度 ≥ 4 级;耐唾液色牢度 ≥ 4 级;耐污渍色牢度 ≥ 3 级;耐水色牢度 ≥ 3 级。

4.3 原材料卫生安全要求

婴幼儿床垫的原材料应达到以下卫生安全要求:不应检出绿脓杆菌、金黄色葡萄球菌和溶血性链球菌等致病菌;不应有霉变、虫蛀,肉眼观察不应检出蚤、螨、臭虫等节肢动物和蟑螂卵荚;不应使用医用废弃物、废旧服装及其他类似的废旧制品;不应使用塑料薄膜等不透气材料;不应使用石棉纤维;金属材料不应有锈蚀;床垫中不应夹杂铁丝、针及其他尖锐金属物。

4.4 有害物质限量要求

婴幼儿用品中的有害物质对婴幼儿的身体伤害特别大。而一些不法商贩为了降低成本,床垫面料往往采用一些成本低廉而色彩亮丽的染料,以求吸引消费者的注意,而床垫芯料则采用不合格的原材料,这种床垫的重金属、多环芳烃、VOC、甲醛等有害物质都较高,给婴幼儿带来了非常直接的危险。通过有害物质限量要求,严查不合格产品流入市场,切实保护了孩子的身体健康。

婴幼儿床垫的有害物质包括可分解芳香胺、富马酸二甲酯、甲醛含量、可萃取重金属、阻燃整理剂、总挥发性有机化合物以及敏感性气味、异常气味等,限量要求见表1。

4.5 阻燃性能要求

家用婴幼儿床垫产品应符合GB 17927.1的要求。医院等公共场所使用的婴幼儿床垫产品应符合GB

表1 有害物质限量要求

| 检验项目 | 有害物质名称 | 限量值 |
|------------|------------------------|-----------------------------|
| 面料中的有害物质 | 可分解芳香胺染料 | 不可检出 |
| 面料中的有害物质 | 富马酸二甲酯 | 不可检出 |
| 面料中的有害物质 | 甲醛含量 | ≤20 mg/kg |
| 面料中的有害物质 | 可萃取重金属含量(铬) | ≤1.0 mg/kg |
| 面料中的有害物质 | 可萃取重金属含量(铜) | ≤25.0mg/kg |
| 面料中的有害物质 | 可萃取重金属含量(镍) | ≤1.0 mg/kg |
| 面料中的有害物质 | 可萃取重金属含量(铅) | ≤0.2 mg/kg |
| 面料中的有害物质 | 可萃取重金属含量(砷) | ≤0.2 mg/kg |
| 面料中的有害物质 | 可萃取重金属含量(汞) | ≤0.02 mg/kg |
| 面料中的有害物质 | 多溴联苯(PBB) | 不可检出 |
| 面料中的有害物质 | 三-(2,3-二溴丙基)-磷酸酯(TRIS) | 不可检出 |
| 面料中的有害物质 | 三-(氮环丙基)-膦化氧(TEPA) | 不可检出 |
| 面料中的有害物质 | 五溴二苯醚(pentaBDE) | 不可检出 |
| 面料中的有害物质 | 八溴联苯醚(octaBDE) | 不可检出 |
| 床垫中的塑料部件 | 邻苯二甲酸二己酯(DEHP) | ≤0.1% |
| 床垫中的塑料部件 | 邻苯二甲酸二丁酯(DBP) | ≤0.1% |
| 床垫中的塑料部件 | 邻苯二甲酸丁苄基酯(BBP) | ≤0.1% |
| 金属拉链 | 镍释放量 | ≤0.5ug/(cm ² ·周) |
| 床垫中挥发性有害气体 | 甲醛释放量 | ≤0.12 mg/m ³ |
| 床垫中挥发性有害气体 | TVOC | ≤0.60 mg/m ³ |
| 床垫中挥发性有害气体 | 敏感性气味 | ≤3级 |
| 床垫中挥发性有害气体 | 异常气味 | 无 |

17927.2的要求。

4.6 警示标识要求

通过产品的警示标识,提醒孩子的监护人注意,严格按照产品使用说明来操作、使用,真正减少意外事故的发生,保护孩子的身体安全。同时,警示标识也提醒消费者注意,购买正规的符合标准的产品,将“三无”产品逐出市场,维护消费者的合法权益。

5 结语

婴幼儿床垫已发展为我国床垫大家庭中的一个

重要成员,在床垫行业里有着重要的地位。本研究对婴幼儿床垫的外观安全设计要求、面料理化性能、床垫理化性能等进行了严格的规定,符合国家标准的相关要求,婴幼儿床垫的原材料多为乳胶与面料,为可再生资源,低碳环保,符合国家相关产业政策。

同时,本研究针对婴幼儿的使用特点结合婴幼儿床垫制作工艺设定的理化性能指标,与我国家具标准体系中的标准不仅没有冲突,反而有很好的互补性,弥补并完善了现有家具标准体系的内容与结构。随着本研究的进行,也将为正在制定的婴幼儿床垫标准提供有利的技术参考。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会. GB 17927.1-2011 家具 床垫和沙发 抗引燃特性的评定 第1部分: 阴燃的香烟[S]. 2011.
- [2] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会. GB 17927.2-2011 家具 床垫和沙发 抗引燃特性的评定 第2部分: 模拟火柴火焰[S]. 2011.
- [3] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会. GB/T 26706-2011 软体家具 棕纤维弹性床垫[S]. 2011.
- [4] 中华人民共和国工业和信息化部. QB/T 1952.2-2011 软体家具 弹簧软床垫[S]. 2011.
- [5] 中华人民共和国工业和信息化部. QB/T 4190-2011 软体床[S]. 2011.

(责任编辑: 赵子军)