

双层床标准现状及产品质量问题分析

海凌超¹, 王红强¹, 陈满英², 朱进², 林小荣¹

(1. 国家家具产品质量监督检验中心(广东), 广东顺德 528300; 2. 广东产品质量监督检验研究院, 广东广州 510330)

摘要: 简要总结国内外双层床的标准现状、我国双层床标准存在的问题, 根据日常检验和政府抽查结果, 分析双层床产品存在的主要质量问题, 为我国双层床标准修订和产品质量改进提出建议。

关键词: 双层床; 标准; 质量

中图分类号: S784; TS664; TS67 文献标识码: B 文章编号: 1001-8654 (2019) 04-0036-04

Status of Product Standards and Quality Issues of Bunk Beds

HAI Ling-chao¹, WANG Hong-qiang¹, CHEN Man-ying², ZHU Jin², LIN Xiao-rong¹

(1. National Quality Supervision and Test Center for Furniture (Guangdong), Shunde 528300, Guangdong, China;

2. Guangdong Testing Institute of Product Quality Supervision, Guangzhou 510330, Guangdong, China)

Abstract: Product standards of bunk beds in domestic and foreign countries as well as the existing problems in Chinese National Standards of bunk beds were briefly reviewed. Based on results of commissioned product testing and government quality inspections, main quality issues of bunk bed products were analyzed. Suggestions were also provided for relevant national standard revisions and product quality control of bunk beds.

Key words: bunk bed; standard; quality

双层床是指在高度方向上有双层铺面的床, 或床铺面上表面离地面高 ≥ 800 mm的床^[1], 是为了充分利用空间而设计, 被广泛用于学校及单位员工宿舍, 特别是随着国家二胎政策的出台, 也受到很多家庭的青睐。但是以往对双层床产品的质量重视不够, 随着用量的扩大, 从上层床铺摔下致伤、致死事件也频频发生, 让很多消费者产生了担忧。

鉴此, 笔者对国内外的双层床标准进行总结归纳, 通过对比, 找出国内现行标准存在的问题, 并根据在监督检验工作中发现的双层床产品不符合标准的项目, 提出标准修订意见和双层床产品质量改进建议, 旨在推进双层床产业的高质量发展。

1 国内外双层床相关标准现状

双层床标准化工作始于90年代。1993年, 欧洲率先制定了EN 747-1: 1993 Furniture-Bunk beds for domestic use-Safety requirements 和 EN 747-2: 1993 Furniture-Bunk beds for domestic use-Test methods, 在2007年和2012年对两项标准分别进行了修订, 现行标准是 EN 747-1: 2012 +A1: 2015 Furniture-Bunk beds and high beds-Part 1: Safety, strength and durability requirements 和 EN 747-2: 2012 +A1: 2015 Furniture-Bunk beds and high beds-Part 2: Test methods, 欧洲其他国家均采用这两项标准。

国际家具标准化技术委员会ISO/TC 136在1994年制定了ISO 9098-1: 1994 Bunk beds for domestic use-Safety requirements and tests-Part 1: Safety requirements 和 ISO 9098-2: 1994 Bunk beds for

收稿日期: 2018-07-19; 修改日期: 2019-01-10

作者简介: 海凌超 (1972—), 男, 高级工程师, Email: hailingchao@sina.com。

domestic use-Safety requirements and tests-Part 2: Test methods。澳大利亚和新西兰也在 1994 年制定了 SNZ AS/NZS 4220-1994 Bunk beds and other elevated beds, 经过两次修订, 现行标准是 AS/NZS 4220: 2010。日本在 1995 年制定了 JIS S 1104-1995 Bunk beds for domestic use, 现行标准是 JIS S 1104-2004 Bunk beds for domestic use。美国 2013 年制定了 ASTM F1427-2013 Standard Consumer Safety Specification for Bunk Beds。

我国于 2009 年修改采用 ISO 9098 -1:1994 和 ISO 9098-2:1994, 制定了 GB 24430.1-2009《家用双层床安全 第 1 部分: 要求》和 GB/T 24430.2-2009《家用双层床安全 第 2 部分: 试验》。国内外相关标准详见表 1。

相对来说, 欧洲的双层床标准较为完善, 国际标准和其他国家的双层床标准大部分都是源于欧洲标准。与欧洲标准相比, 我国双层床标准主要在以下方面存在问题。

1.1 标准范围和名称命名

GB 24430.1-2009 的规定, 该标准仅适用于家用双层床, 不适用于非家用双层床。但实际情况是,

非家用双层床的使用几率远远大于家用双层床, 如学校宿舍、单位集体宿舍。由于非家用双层床无标准可依, 近几年以学校双层床发生的事故为多。

欧洲标准修订时, 已扩大了适用范围, 明确该标准同时适用于家用和非家用双层床及单层高床。

GB 24430.1-2009 的双层床定义为: 在高度方向上有双层铺面的床, 或床铺面上表面离地面高度 ≥ 800 mm 的床; 范围里面规定: 也适用于床铺面高度 ≥ 800 mm 的单层床, 而标准名称中并没有体现高床。

EN 747-1: 2012+A1: 2015 修改了双层床的定义, 是指上床铺面高度 ≥ 800 mm 的床具, 把高度不足 800 mm 床具排除在外, 并修改标准名称为: 家具—双层床和高床—第 1 部分: 安全、强度和耐久性要求。相比较而言, GB 24430.1-2009 标准名称的命名也不近合理。适用范围包括了所有双层床, 也不尽合理。

此外, EN 747-1: 2012+A1: 2015 增加了标准不适用的范围, 即某些特定用途的双层床和高床, 包括但不限于监狱、军队和消防队等特殊场合的双层床和高床。

表 1 现行国内外双层床标准一览
Tab.1 Domestic and foreign standards of bunk beds

国别	标准编号	标准名称
中国	GB 24430.1-2009	家用双层床 安全 第 1 部分: 要求
中国	GB/T 24430.2-2009	家用双层床 安全 第 2 部分: 试验
国际	ISO 9098-1:1994	Bunk beds for domestic use-Safety requirements and tests-Part 1: Safety requirements
国际	ISO 9098-2:1994	Bunk beds for domestic use-Safety requirements and tests-Part 2: Test methods
欧洲	EN 747-1:2012+A1:2015	Furniture-Bunk beds and high beds-Part 1: Safety, strength and durability requirements
欧洲	EN 747-2:2012+A1:2015	Furniture-Bunk beds and high beds-Part 2: Test methods
德国	DIN EN 747-1:2012+A1:2015	Furniture-Bunk beds and high beds-Part 1: Safety, strength and durability requirements
德国	DIN EN 747-2:2012+A1:2015	Furniture-Bunk beds and high beds- Part 2: Test methods
英国	BS EN 747-1:2012+A1:2015	Furniture-Bunk beds and high beds-Part 1: Safety, strength and durability requirements
英国	BS EN 747-2:2012+A1:2015	Furniture-Bunk beds and high beds-Part 2: Test methods
法国	NF EN 747-1:2012+A1:2015	Furniture-Bunk beds and high beds-Part 1: Safety, strength and durability requirements
法国	NF EN 747-2:2012+A1:2015	Furniture-Bunk beds and high beds-Part 2: Test methods
意大利	UNI EN 747-1:2012+A1:2015	Furniture-Bunk beds and high beds-Part 1: Safety, strength and durability requirements
意大利	UNI EN 747-2:2012+A1:2015	Furniture-Bunk beds and high beds-Part 2: Test methods
美国	ASTM F1427-2013	Standard Consumer Safety Specification for Bunk Beds
日本	JIS S 1104-2004	Bunk beds for domestic use
澳大利亚 新西兰	AS/NZS 4220:2010	Bunk beds and other elevated beds

1.2 与其他标准的协调性

GB 28007-2011《儿童家具通用技术条件》定义的儿童家具,是设计或预定供3~14岁儿童家具使用的家具产品^[2]。在GB 24430.1-2009中,4.3.5提及双层床上铺安全栏板的一条长边被梯子中断的情况时,对6岁以下(包括6岁)儿童用床及成人用床的最小、最大中断长度都有明确规定,但对7~14岁的儿童用床没有要求,使得两项标准之间缺少协调性。GB 24430.1-2009作为国家强制性标准,编写应该严谨,保证标准的科学性和合理性、协调性。

2 质量问题分析

双层床在家具产品中只是一个小的产品类别,以前并没有得到太多关注,并且双层床样品体积大,抽查运输有难度,一般不做抽查检验^[3],导致双层床的监督抽查频次低,质量没有得到有效监控。随着近几年双层床相关事故的频发,政府加大了对双层床质量的监控,媒体加大了对双层床质量问题的报道,消费者也越来越重视双层床的质量。

根据日常检验和政府监督抽查结果,目前双层床产品质量问题主要表现在以下方面。

2.1 上层安全栏板

近几年出现的安全事故大多数都是因为上层床铺的安全栏板存在安全隐患,导致使用者从上铺面摔下,所以上层安全栏板的安全性至关重要。

GB 24430.1-2009中4.3.1规定,任何用于上层使用的床,四周应安装安全栏板;4.3.4规定,安全栏板的顶边与床铺面上表面的距离应不少于300 mm,床褥上表面到安全栏板的顶边距离应不少于200 mm。且在床的相应位置还应有永久性标记线,显示允许的床褥最大厚度。

安全栏板的一条长边被梯子完全中断时,4.3.5规定,6岁以下(包括6岁)儿童用床的中断长度,最小为300 mm,最大为400 mm;成人用床最小中断长度为500 mm,最大为600 mm;4.3.6规定当按照GB/T 24430.2-2009的5.3试验时,安全栏板同一方向上相邻阻挡构件(如嵌条、装填栅栏)的净空间隙不超过75 mm,不小于60 mm。

这几个规定意在防止使用者在使用过程中从上面跌落或者被夹住,但实际检验结果显示,此项目

的合格率偏低。主要表现在五个方面:

1)四周没有全部安装安全栏板,很多有一边没有安全栏板,有的甚至两边都没有;2)安全栏板高度不够;3)没有永久性的标记线;4)安全栏板被梯子中断的长度过大;5)安全栏板同一方向上相邻阻挡构件的净空间隙过大或者过小。

2.2 踏脚板尺寸

GB 24430.1-2009中4.6.2中a)规定,试验前和试验后:连续的两脚踏板上表面间距应为250 mm±50 mm。主要考虑两脚板间距过小或者过大,会影响使用者上下梯子,有从梯子上跌落的潜在危险,也是一个比较重要的安全性指标。

实际检测发现,踏脚板尺寸不合格主要表现在:两脚踏板上表面间距过大或过小,没有严格按照标准的区间范围控制间距。

2.3 稳定性

稳定性是双层床的重要安全性能指标,此项目是防止在使用过程中双层床倾翻导致事故发生。

GB 24430.1-2009中4.8规定,当按照GB/T 24430.2-2009的5.7进行加致力试验时,翘离地面的床腿或床角不应超过一个。试验方法是将试件放置在地面上,不用试验软垫,所有腿用挡块围住,但不能限制其倾斜的趋势。加力(120 N)时,需水平施加在任意点的外部框架最高处,检查测试过程中,试件是否超过一只腿(或角)翘离地面。

稳定性不合格主要表现在:1)尚未加载到120 N时,两只腿(或角)已经翘离地面,继续加载则会倾翻;2)加载到120 N时,两只腿(或角)翘离地面,但未倾翻。

导致该项目不合格的原因主要,一是产品自身整体重量不足;二是产品结构设计不合理,重心偏高;或是产品外部框架的最高处过高。

企业需从优化产品设计入手,使重心降低并靠后,及降低产品外部框架的最高点,增加稳定性;另外,增加产品与建筑物的连接,并提供固定连接装置;此外,还应在产品上粘贴警示语等。

2.4 用户指南

用户指南意在指导使用者正确安装、使用双层床,尽量防止使用不当产生的危险,保障使用者的安全。GB 24430.1-2009中第5章规定,任何双层床

都应提供用户指南,包含:a)指出床褥的上面应不超过床上标记线的说明;b)安装说明;c)梯子的位置和连接;d)部件列表和装配所需的工具明细表;e)警示语;f)本部分的标准编号。

但总有些企业不知道该标准,未提供用户指南;有些企业虽有用用户指南,但没有按照标准要求编写,内容不全面。

3 建议

双层床产品的使用对象主要是儿童和青少年,他们的自我保护意识相对较弱,误用的几率也比较大,所以双层床产品的质量至关重要。

综上所述,双层床产生的质量问题,主要与企业对质量重视程度不够,没有及时跟踪标准信息,没有充分理解标准的内容有关,同时也是标准宣贯力度不够。建议:

3.1 尽快对标准进行修订,完善标准内容

GB 24430.1-2009 和 GB/T 24430.2-2009 已发布实施近 10 年,国际标准 ISO 9098-1: 1994 和 ISO 9098-2: 1994 的修订也已提上日程。建议参考欧洲标准 EN 747-1: 2012+A1: 2015 和 EN 747-2: 2012 +A1: 2015,从以下四个方面进行修订:

1) 修改标准名称,由原“家具—双层床”修改为“家具—双层床和高床”;

2) 扩大标准的适用范围,即包括家用、非家用双层床和高床,并增加特殊场合用双层床和高床;

3) 修改双层床定义,增加高床的术语和定义;

4) 修改与 GB 28007-2011 不协调的内容,提高标准的协调性。

3.2 加大标准宣贯和执行力度,促使标准有效实施

GB 24430.1-2009 是国家强制性标准,是国家对双层床产品的最低要求,不符合该标准要求的双层床不允许生产、销售。虽然标准已经发布实施多年,仍有很多企业对标准不熟悉,对标准的内容不理解,甚至不知道这两项标准的存在。这种现象与企业对标准重视程度不够有关,也说明标准宣贯力度不够。建议:

1) 相关部门加大标准的宣贯力度,对标准进行详细解读,让企业充分理解并有效实施。

2) 企业需建立标准信息库,及时跟踪并更新标准信息,严格按照标准进行生产,保证产品的质量。

3) 发挥企业自身的技术优势,参与标准制修订工作,将行业新技术在标准中体现。

4) 加大政府监督抽查力度,对不合格企业加大处罚力度,杜绝不合格产品在市场上流通。同时,分析国内外双层床相关事故发生的原因,制定科学合理的方案,对双层床产品进行风险监测,消除潜在风险,为标准的进一步完善提供依据。

参考文献:

- [1] GB 24430.1-2009, 家用双层床 安全 第1部分: 要求[S].
- [2] GB 28007-2011, 儿童家具通用技术条件[S].
- [3] 汪进. 关于家用双层床产品质量监督抽检的思考[J]. 质量与标准化, 2011(11): 27-29.

(责任编辑 姜征、向琴)

(上接第35页)

3 结论

1) 本试验范围内,当 MDF 本身的甲醛释放量在 2.06~4.12 mg/L 范围内,甲醛释放源的平行性较好,甲醛清除剂的清除率偏差较小。

2) 适宜的甲醛清除剂喷涂量为 $(75 \pm 5) \text{ g/m}^2$,清除率最高,且易于喷涂操作。

3) 适宜的衰减率测试时间节点为第7天,此时的甲醛释放源稳定性较好,且效率衰减率的偏差亦较小。

4) 综合甲醛清除率和效率衰减率两项指标,可以比较有效地甄别常用甲醛清除剂的清除能力,对

市场上各种清除剂的评价具有指导作用。但各种甲醛清除剂的作用机理有待进一步研究。

参考文献:

- [1] 杨帆,秦丽,赵树凯,等. 甲醛清除剂类产品及行业发展概况[J]. 绿色科技, 2013 (1): 75-76.
- [2] 王之京,张维超,王璇,等. 几种甲醛清除剂效果研究[J]. 家电科技, 2017, (10): 68-69.
- [3] 赵树凯,李杰,刘欣. 甲醛清除剂类产品标准亟待出台[J]. 标准空间, 2008 (11): 68-69.
- [4] GB/T 17657-2013, 人造板及饰面人造板理化性能试验方法[S].

(责任编辑 劳万里、向琴)