

# 《婴幼儿及儿童家具安全技术规范》

强制性国家标准征求意见稿

## 编制说明

婴幼儿及儿童家具安全技术规范标准起草小组

二〇二〇年八月

# 《婴幼儿及儿童家具安全技术规范》 强制性国家标准征求意见稿编制说明

## 1 工作简况，包括任务来源、起草人员及其所在单位、起草过程等

### 1.1 任务来源

我国已批准发布家具行业婴幼儿和儿童家具方面的强制性标准有：GB 28007-2011《儿童家具通用技术条件》和 GB 22793.1-2008《家具 儿童高椅 第1部分：安全要求》、GB 24330.1-2009《家用双层床 安全 第1部分：要求》、QB 2453.1-1999《童床和折叠小床 第1部分：安全要求》等。GB 28007-2011《儿童家具通用技术条件》从2012年8月1日实施以来，虽然取得了良好的经济效益和社会效益，为儿童家具产品质量安全的提升做出了贡献。但是，行业可续技术的发展进步，以及国外先进国家对相关标准的修订完善，该标准有许多技术要求或试验方法不适应，如折叠装置缓冲试验方法、产品的稳定性，可迁移有害元素的种类、挥发性有害物质的种类和限量等。GB 22793.1-2008《家具 儿童高椅 第1部分：安全要求》等同采用国际标准 ISO 9221-1: 1992，而国际标准 ISO 9221-1: 1992 在2015年已修订发布了新标准，为了国际国内同类标准的统一性，要尽快整合新标准。QB 2453.1-1999《童床和折叠小床 第1部分：安全要求》标准，该标准等同采用的国际标准 ISO 7175-1，2019年也发布了新的国际标准。

2015年3月以来，全国家具标准化技术委员会按照国家深化标准化工作改革措施，对家具强制性标准进行了整合精简。按照国家标准化管理委员会国标委综合函【2017】4号文《关于印发强制性标准整合精简结论的通知》中“整合精简结论序号为569的规定，将GB 28007-2011《儿童家具通用技术条件》和GB 22793.1-2008《家具 儿童高椅 第1部分：安全要求》、GB 24330.1-2009《家用双层床 安全 第1部分：要求》、QB 2453.1-1999《童床和折叠小床 第1部分：安全要求》等整合成1项强制性国家标准。2017年5月4日组织召开了“家具强制性标准整合计划项目申报研讨会”，根据会上专家委员讨论的结论，将婴幼儿及儿童家具强制性标准整合为《婴幼儿及儿童家具安全技术规范》1项强制性国家标准，由上海市质量监督检验技术研究院和深圳市计量质量检测研究院牵头，其他相关单位共同参与整合制定，2019年4月4日，国家标准化管理委员

会国标委发〔2019〕14号文关于下达《轿车轮胎》等44项强制性国家标准制修订计划的通知，下达了《婴幼儿及儿童家具安全技术规范》标准计划项目（计划号为20190077-Q-339。。

## 1.2 起草人员及其所在的单位

2019年4月，国家标准化行政主管部门下达该标准计划项目后，国家相关行政主管部门工业和信息化部科技司和消费品司随后组织了强制性标准制修订研讨会，委托全国家具标准化技术委员会组织成立标准起草工作组，完成该标准的起草。根据2017年5月4日全国家具标准化技术委员会强制性标准精简整合研讨会意见，该标准由具有起草婴幼儿家具和儿童家具强制性国家标准经验的上海市质量监督检验技术研究院和深圳市计量质量检测研究院牵头起草。由上海市质量监督检验技术研究院教授级高工罗菊芬、深圳市计量质量检测研究院高级工程师吴海涛等专家负责组织协调、方案的落实，罗菊芬负责分析、编写等工作，上海市质量监督检验技术研究院刘晨光、石钰婷等查阅翻译了大量相关国际国外标准资料，同时刘晨光承担了标准中相关仪器设备示意图的制图工作，石钰婷承担了相关安全指标类别的汇总工作，上海亚振家具公司和浙江大丰椅业公司承担了相关塞规的研制工作，北京国家家具与环境检验中心、上海国家家具质量监督检验中心、浙江国家家具质量监督检验中心、广东国家家具质量监督检验中心以及深圳家具国家检验中心承担了新增技术指标的验证工作，其他相关生产、科研、质检、大专院校的专家积极参与，提供相关样品或国内外标准要求、试验验证数据等技术资料。

## 1.3 起草过程

### 1.3.1 收集标准资料，比对分析形成标准初稿

2019年5月-12月，标准起草小组对国内外主要婴幼儿和儿童家具标准和相关技术法规、文件进行了比较分析。确定了起草内容选择原则和编写框架，形成标准草案（初稿）。

儿童高椅：EN 14988-1:2006在锁定机构耐久性、锁定机构强度、小零件、跨带强度、靠背尺寸、座椅前沿倒角、餐盘跌落、侧向保护高度、前向稳定性方面都做了相关的要求，而我国GB 22793.1-2008儿童高椅标准在这些指标上存在缺失，高椅实际使用中易产生安全隐患。ISO 9221-1:2015 修订版按 EN

14988-1:2006 进行的规定进行了修订，相关技术内容进行了增加。目前 EN 14988:2017 代替了 EN 14988-1:2006，并增加动态强度测试、增加了对超过两个脚轮/轮的高脚制椅子的要求、改进约束系统要求，要求产品采用被动臀部约束、在婴儿面前有一个水平部件等。但 ISO 9221-1:2015 没有修订。

家用双层床：EN 747-1:2012 在垂直突出零件、可接触的孔、间隙和开口、安全栏板与床屏之间的间距、安全栏板外沿到床脚外沿的垂直投影的距离、最低一级的脚踏板离地面距离、最高一级的脚踏板离入口距离、安全栏板拐角弧度、脚踏板垂直静载荷、脚踏板耐久性方面都做了相关要求，而我国双层床标准 GB 24430.1—2009 在这些指标上存在缺失，此外，EN 747-1:2012 在安全警示语上的要求更严更具体。

家用童床和折叠小床：EN 716-1:2008+A1: 2013 在易接触零部件、标签和贴花、童床外侧的头部夹持、探棒直径和施力大小、落脚点、落脚点与床边、床头最高点的距离的测量、啃咬测试、网状及软体的侧面及端面强度（静载荷测试）等方面都做了相关要求，ISO 7175-1: 2019《童床和折叠小床 第 1 部分：安全要求》新国际标准基本与根据 EN 716-1 一致。而我国童床和折叠小床标准 QB 2453.1—1999 等同采用 ISO 7175-1: 1997，在上述方面存在缺失。另外，我国童床标准对于小零件的要求以及说明书中有关安全条款的规定也比新版 ISO 7175-1: 2019 中的要求低。EN 716-1: 2017 又发布了新版本，修改了增加第 2 张床垫的风险警告，澄清了立足点到两侧、两端最顶端的距离等。

儿童家具：我国 GB 28007-2011《儿童家具通用技术条件》对预定供 3-14 岁儿童使用的家具规定了安全要求，在儿童用椅有相关的力学性能方面，我国标准中对于座面冲击的冲击物质量及冲击高度都比 ASTM F1838-98《儿童户外用塑料椅标准要求》要低，考虑到在加拿大已经出现了相关产品的伤害事故，我国标准的相关指标及方法应及时进行修订。ASTM F1838-2018《成人和儿童户外用塑料椅标准要求》已成为新版本，范围进行了扩大。

标准起草小组还收集了相关标准和文件，如：

——FIRA/FRQG C001-2016 家用儿童家具 - 一般安全要求（Children's Domestic Furniture - General Safety Requirements）；

——FIRA/FRQG C002-2016 家用儿童家具 - 椅子 - 稳定性、强度及耐久性要求（Children's Domestic Furniture - Seating - Requirements for strength, stability

and durability);

——FIRA/FRQG C003-2016 家用儿童家具 - 桌台 - 稳定性、强度及耐久性要求 (Children's Domestic Furniture - Tables and desk - Requirements for strength, stability and durability);

——FIRA/FRQG C004-2016 家用儿童家具 - 柜子 - 稳定性、强度及耐久性要求 (Children's Domestic Furniture - Storage furniture - Requirements for strength, stability and durability)

——EN 71 (所有部分) 玩具安全 (Safety of toys);

——EN 747-1 家用双层床 第 1 部分: 安全、强度及耐久性要求 (Furniture - Bunk beds and high beds for domestic use - part 1: Safety, strength and durability requirements);

——EN 1729-2 学生用家具 - 第 2 部分: 安全要求及试验方法 (Furniture - chairs and tables for educational institutions - part 2: Safety requirements and test methods);

——SN/T 2144 儿童家具基本安全技术规范;

——PD CEN/TR 13387-1: 2018 婴童护理用品 通用安全导则 第 1 部分: 安全理念和安全指南 (Child care articles - General safety guidelines Part 1: safety philosophy and safety guidelines);

——PD CEN/TR 13387-3:2018 婴童护理用品 通用安全导则 第 3 部分: 机械危险 (结构安全) (Child care articles - General safety guidelines- Part 3: Mechanical hazards);

——EN 16890 : 2017 儿童家具 童床用床垫 安全要求和测试方法 (Children's Furniture - Mattresses for cots and cribs - Safety requirements and test methods);

——EN 1130: 2019 儿童家具 婴儿床 安全要求和测试方法

——GB/T 26158—2010《中国未成年人人体尺寸》以及中国 7 岁以下儿童生长发育参照标准 (国家卫生部 2009 年发布) 等。

起草小组根据收集国内外标准材料的分析比对, 按照采用最新国际, 适当增加国外先进标准指标方法原则, 确定了《婴幼儿及儿童家具安全技术规范》标准起草方案和相关指标内容, 起草进一步完善了《婴幼儿及儿童家具安全技术规

范》草案。

### 1.3.2 形成征求意见稿

2020 年 1 月-8 月，标准起草小组负责人与国家标准化管理部门进行了沟通，进一步确定了本标准整合的原则：按国标委综合函【2017】4 号文的规定，同时增加规定范围内的其他产品安全要求，争取婴幼儿家具和儿童家具全覆盖；同时可以规定证实强制性指标的试验方法。起草小组根据国家标准化管理部门要求，在国标委综合函【2017】4 号文规定整合 GB 28007—2011、QB 2453.1—1999、GB 22793.1—2008、GB 24430.1—2009 的基础上，增加了婴儿床、婴儿床垫，以及儿童床垫、沙发等软体家具通用安全要求及试验方法。起草按照通用安全要求（整合婴幼儿及儿童家具共性安全危险点）和特定产品安全要求（不能整合的产品特殊结构安全）的结构编写，进一步完善相关指标和试验方法，形成了标准征求意见稿（初稿）及其编制说明。

2020 年 9 月 8 日，全国家具标准化技术委员会组织起草小组和标委会相关专家在上海市质量监督检验技术研究院召开了标准研讨会，讨论了标准的结构安排合理性、警示标识的编写、剪切和挤压的危险要求和检测方法、有害物质是直接编写还是引用《家具中有害物质限量》强制性标准等问题。专家们同意编写结构和相关指标要求；有害物质要求方面建议引用《家具中有害物质限量》强制性标准，便于以后相关标准修订时，能保持指标一致性；建议警示标识分为产品上标识和使用说明中的标识，非安全性说明或标识删除。起草小组根据研讨会专家建议，对草案进行了修改完善，形成了标准征求意见稿及其编制说明。

## 2 编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由

### 2.1 标准编制原则

#### 2.1.1 政策符合性

以国标委综合函【2017】4 号文为依据，整合 QB 2453.1《童床和折叠小床 第 1 部分：安全要求》、GB 22793.1《家具 儿童高椅 第 1 部分：安全要求》、GB 24430.1《家用双层床 安全 第 1 部分：要求》、GB 28007—2011《儿童家具通用技术要求》以及国际市场中已发布的相关婴幼儿及儿童家具安全标准成《婴幼儿及儿童家具安全技术规范》强制性国家标准。

### 2.1.2 科学性

起草小组准确把握标准化对象，充分考虑最新技术水平和当前市场前景，以及家具行业消费需求、设计生产、销售服务、使用者年龄、认知能力和习惯等，调研和收集国内外相关标准资料。进行充分的验证试验数据分析，确保指标的必要性、安全性、先进性、可操作性。

### 2.1.3 规范性

标准起草小组根据 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》和 GB/T 20002.4—2015《标准中特定内容的起草 第4部分：标准中涉及安全的内容》等基础标准要求编制标准草案，确保标准要素的表述一致性。与现行有效文件间保持协调性，适用的现行有效文件采用直接引用的方式等。

## 2.2 强制性国家标准主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由

本标准规定了婴幼儿及儿童家具安全要求，因产品使用人群特殊，认知能力、行为能力在不同年龄段差异较大，不同年龄段产品的结构、使用功能不一样、结构安全表现形式也有较大差异。起草小组首先将这些不同年龄段的家具安全因子进行收集汇总，找出共性，将其编写在本标准通用安全要求中；应产品结构和使用功能的特性产品安全指标编写在特定产品安全要求中。

### 2.2.1 关于范围

本标准编写的目标是为所有婴幼儿及儿童家具质量安全提供技术支撑，促进国内外贸易、交流和技术合作。因此适用于所有婴幼儿家具和儿童家具。

### 2.2.2 关于术语和定义

本标准按照 GB/T 1.1—2020 的规定，将适用于本文件的术语定义进行了分类定义，规定了婴幼儿家具、儿童家具、儿童高椅、双层床、高台桌、童床、折叠小床、婴儿床、摇床、悬挂床、床边床、婴幼儿床垫等，将国内外相关标准规定的婴幼儿及儿童家具产品进行界定范围、结构或功能等；同时规定了这些产品的通用结构术语，如危险突出物、危险锐利边缘、危险尖端、可触及区域、剪切和挤压点、锁定装置、操作装置、锁定系统、驱动机构、各种类型的开口等，来自于特定产品结构的术语和定义，为方便理解，放在特定产品结构中进行定义，

提供使用者理解定义的背景或者环境。为保持标准间的协调性，与家具基础标准相同的定义，采用直接引用 GB/T 28202—2020 的办法。

2.2.2.1 关于婴幼儿及儿童家具产品定义

根据联合国《日内瓦儿童权利宣言》、《儿童权利宣言》中儿童系指 18 岁以下的任何人，而国内一般法律上 12 岁、14 岁、18 岁有不同的权力和义务。GB 6675 和 GB 28007 中适用年龄范围为 3~14 岁。而英国 FIRA/FRQG C001《家用儿童家具》中适用年龄段为 3~12 岁。0~3 岁的年龄段通常称为婴幼儿。所以本标准将婴幼儿家具定义为：供年龄在 36 月以内的婴幼儿使用的家具；将儿童家具定义为：供 3~14 岁儿童使用的家具，主要有学习用家具（桌、椅、凳）和儿童卧房用家具（床、衣柜、收纳用家具等）。同时，与 GB/T 28202—2020 的相关术语和定义保持一致。

折叠小床术语等同采用 ISO 7175-1:2019。

高桌台的定义来源于 GB 28007—2011，但进行了修改，改为总高度……，因为 GB 28007—2011 将被本标准代替，所以在本标准中该术语没有标注来源，又因为 GB 28007—2011 实施过程中，有多次咨询不能确定是桌面高度还是总高度，所以进一步明确了高桌台的高度为总高度。

2.2.2.2 关于结构术语

——可触及区域：根据欧洲 PD CEN/TR 13387-3:2018《婴童护理用品 通用安全导则》规定，婴童各种姿势下可触及区域范围 95%分位数见下表和图所示：

表 婴童各姿势状态下可触及区域范围

单位为毫米

| 年龄（月） | 超过头<br>距离 L1 | 踮起脚尖<br>超过头距<br>离 L1' | 跨距<br>L2 | 座位处至<br>超过头距<br>离 L3 | 手臂可触<br>及距离 L4 | 膀及臀部<br>到肢体活<br>动距离 R1 | 小腿活动<br>可触及距<br>离 R2 |
|-------|--------------|-----------------------|----------|----------------------|----------------|------------------------|----------------------|
| 0-6   | 760          | -                     | 660      | 550                  | 250            | 300                    | 150                  |
| 6-12  | 880          | 960                   | 770      | 610                  | 290            | 380                    | 190                  |
| 12-36 | 1160         | 1260                  | 1020     | 770                  | 420            | 550                    | 275                  |



|       |      |      |      |     |     |     |     |
|-------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| 36-48 | 1270 | 1370 | 1070 | 810 | 460 | 630 | 315 |
|-------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|

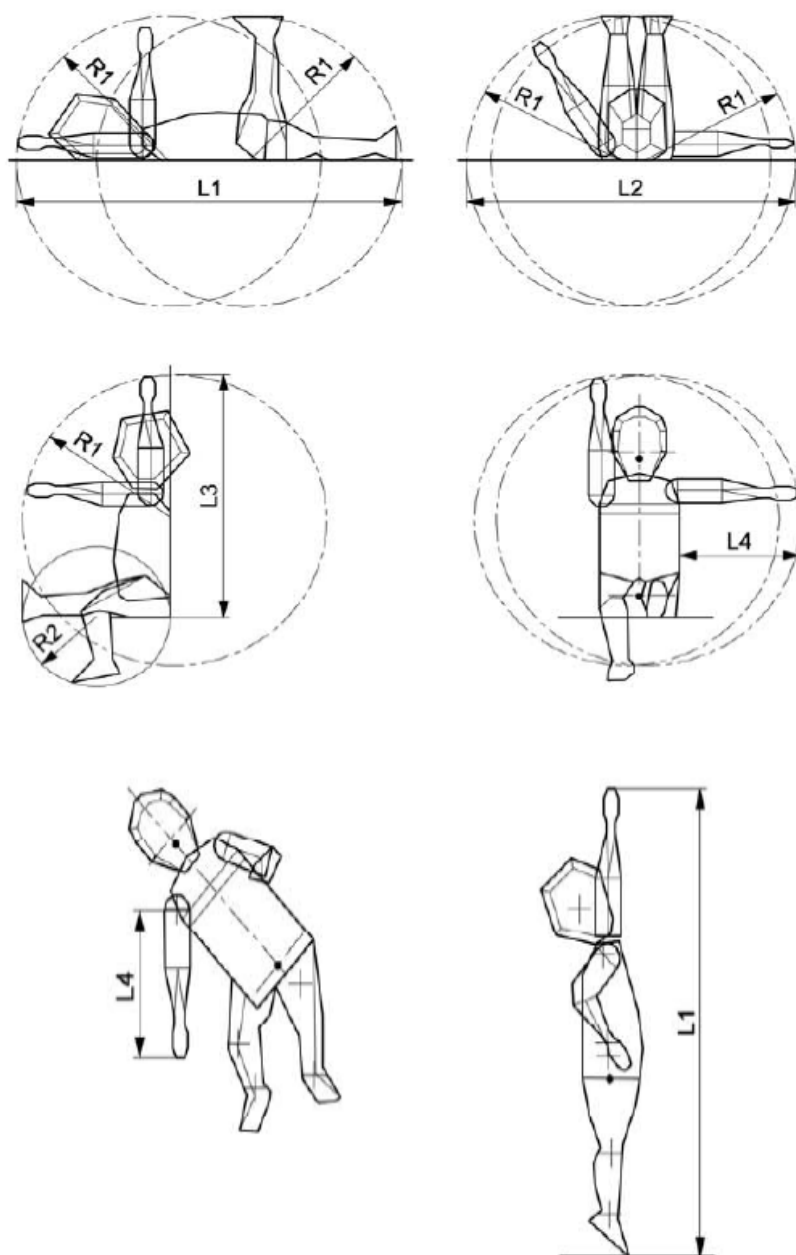


图 婴童各姿势状态下可触及距离示意图

ISO 7175: 1—2019《童床和折叠小床 第1部分：安全要求》适用于 900mm—1400mm 的童床和折叠小床，考虑使用者使用时可站姿、卧姿等手、脚远动范围，其可触及区域为：童床两侧和两端距离床铺面 1400 mm 以下的范围内，当使用者的手臂既不能从两侧也不能从两端伸出时，童床内部区域，以及从两侧和两端护栏上边缘向下 300 mm 的童床的外部区域；当使用者的手臂可以从两侧或两端伸出时，童床床铺面下方以外的区域。

ISO 9221: 1—2015《家具 儿童高椅 第1部分：安全要求》适用于6月~36月婴幼儿，考虑其坐姿、站姿等肢体转动等，其**可触及区域**：除高椅座位下表面及其以下部分以外的区域。

根据以往相关标准实施情况，不同实验室对家具正常使用下的可触及的区域理解有不一样的认识，有的认为正常使用状态不应将产品翻转倒立检测，有的实验室则从产品的正面、侧面、背面、底面等全方位检测，造成同一产品在不同实验室检测下的结果不一样，引起消费、销售等纠纷。婴幼儿使用家具和儿童使用家具又不一样，婴幼儿一般相对固定在使用位置上，其活动范围较小；而儿童使用家具，有可能推倒、移动可移动的家具，其活动范围和活动强度较大。

因此本标准根据 ISO 相关标准和类似上述使用原理，规定了婴幼儿及儿童家具可触及区域及**可触及区域 access zone**的定义：在正常使用情况下，婴幼儿在产品功能位置上，其肢体能接触到的部位；以及儿童通过改变自身位置或者改变产品位置，其肢体能接触到的部位。

——孔洞、缝隙、剪切和挤压点：

ISO 7175: 1—2019《童床和折叠小床 第部分：安全要求》3.4条中定义为：剪切点和挤压点 **shear and squeeze point**：当可触及的两个部件发生相对移动时可能对身体部位造成伤害的间隙。ISO 9221-1: 2015《家具 儿童高椅 第1部分：安全要求》3.7条 剪切和挤压点 **shear and squeeze points**：当两部件在闭合或打开的运动期间能引起对身体局部的伤害的缝隙。本标准结合 2 项国际标准的定义，规定为**剪切和挤压点 shear and squeeze points**：当可触及的两部件发生相对移动时（闭合、打开或折叠）可能对身体部位造成伤害的间隙。

——锁定装置：

ISO 9221-1: 2015《家具 儿童高椅 第1部分：安全要求》3.8条规定：锁定装置 **locking device** 安装在高椅上，并保持高椅处于某种使用位置的装置。是针对儿童高椅产品的，本标准中规定的其他产品也有锁定装置，所以本定义改为：**安装在产品上，并保持产品或产品部件处于某种使用位置的装置。**

——操作装置：

ISO 9221-1: 2015《家具 儿童高椅 第1部分：安全要求》3.9条规定：操作装置 **operating device** 保持或解除锁定装置的构件，如按钮、控制杆、旋钮等。本标准基本与 ISO 9221-1: 2015 的定义保持一致，只是将国际标准中的举例按

我国术语标准编写规定写成示例形式。

#### ——锁定系统：

ISO 9221-1: 2015《家具 儿童高椅 第1部分：安全要求》3.10条规定：锁定机构 locking mechanism 由一个锁定装置和一个或多个操作装置组成的机构。ISO 7175: 1—2019《童床和折叠小床 第部分：安全要求》3.3条中定义为：锁定系统 locking system 由一个锁定装置和一个或者多个操作装置组成的机械装置，用来使锁定装置处于无法活动的状态，例如：按下按钮、压下杠杆或者旋转把手。本标准采用 ISO 7175: 1—2019 的定义。

#### ——开口

本标准开口的定义参照了 PD CEN/TR 13387-1: 2018 婴童护理用品 通用安全导则 第1部分：安全理念和安全指南（Child care articles - General safety guidelines Part 1: safety philosophy and safety guidelines。为便于理解，给出了相关示意图。

#### ——其他特定产品结构术语：

直接等同采用 ISO 相关标准术语，如儿童高椅结构术语等同采用 ISO 9221-1: 2015《家具 儿童高椅 第1部分：安全要求》；童床和折叠小床结构术语等同采用 ISO 7175: 1—2019《童床和折叠小床 第部分：安全要求》的规定；双层床结构术语等同采用 ISO 9098: 1: 1994《家用双层床 安全要求和试验方法 第1部分：安全要求》的规定。

### 2.2.3 关于通用安全要求

本标准主要根据整合的 GB 28007-2011《儿童家具通用技术条件》和 GB 22793.1-2008《家具 儿童高椅 第1部分：安全要求》、GB 24330.1-2009《家用双层床 安全 第1部分：要求》、QB 2453.1-1999《童床和折叠小床 第1部分：安全要求》规定的相关内容和市场婴童家居产品技术需要，规定了通用材料安全、结构安全、阻燃性能安全、电气安全、有害物质限量、警示标识等要求。

#### 2.2.3.1 材料安全

GB 24330.1-2009《家用双层床 安全 第1部分：要求》采用 ISO 9098-1:1994 标准，ISO 9098-1:1994 中 4.1 条规定不应使用腐朽材和虫蛀材。

GB 28007—2011 中 4.2 条规定应无具有贯通裂缝的木材；外表应无腐朽材，

内表轻微腐朽面积不应超过零件面积的 20%；虫蛀材应经杀虫处理，不应使用昆虫尚在继续侵蚀的木材。同时规定了含水率要求。

GB 22793.1-2008 《家具 儿童高椅 第 1 部分：安全要求》4.1 中也规定了产品不应使用腐朽材和虫蛀材；ISO 9221-1: 2015 中也规定了产品不应使用腐朽材和虫蛀材。

ISO 7175-1: 2019 规定可触及区域材料和表面应符合 ISO 8124-3 的相关要求，本标准采用 ISO 8124-3 规定可迁移有害元素，将其放在有害物质安全要求条款中。本条采用其规定的木材和木质材料要求：不应有腐朽材、虫蛀材。QB 2453.1—1999 中 4.1.1 也规定了不应使用腐朽材和虫蛀材。

因此，本标准在通用要求中规定了婴幼儿及儿童家具木质材料不应使用腐朽材和虫蛀材。

### 2.2.3.2 通用结构安全

婴幼儿家具和儿童家具如儿童高椅、童床和折叠小床、童床和折叠小床用床垫、双层床等产品结构均有特殊性，但也有一些通用的结构安全隐患，如自攻螺丝、危险边缘及尖端、突出物、孔及间隙、开口、剪切和挤压、窒息结构、防拉脱、防滑移、稳定性等。

#### (1) 边缘及尖端

目前，婴童家具如 GB 22793.1—2008、ISO 9221-1: 2015、ISO 7175-1:2019、SN/T 2144 、FIRA/FRQG C001 等以及玩具在 GB 6675—2014 中，对边缘及尖端的要求类似，“不应有危险锐利边缘及尖端”，如 ISO 7175-1:2019 规定：正常使用过程中可触及的边缘和突出部分应为圆形或倒棱，且无毛刺和锋利的边缘。ISO 9221-1: 2015 中还规定：座位上部前边缘的倒圆半径应不小于 5mm。而在 GB 28007 中要求可接触的角倒圆半径不小于 10mm，或者圆弧长度不小于 15mm。GB 24430.1—2009 规定：暴露边部和突出部件应倒圆、不应有毛刺、刃口。

起草小组分析各标准规定的差异发现，婴幼儿家具对锐边锐角的规定原则是：正常使用情况下，不划破使用者的皮肤，因使用者的年龄较小，其冲撞力、冲撞频率等都较小，较大儿童使用的家具，因使用者好运动，冲撞的强度和频率都较大，因此，本标准规定了儿童家具锐边和锐角的尺寸量值，倒圆半径应不小于 10mm，或者用软尺测量倒圆弧长，倒圆弧长应不小于 15mm。其他产品棱角

及边缘部位应经倒圆或倒角处理，按 GB 6675.2—2014 中 5.8 的规定测试（模拟皮肤在家具边缘滑动测试），产品不应有危险锐利边缘；按 GB 6675.2—2014 中 5.9 的规定测试，产品不应有危险锐利尖端。仅儿童高椅规定了座位上部前边缘的倒圆半径应不小于 5mm，因此将其放入特定产品（儿童高椅）安全要求相关章节中。

(2) 突出物




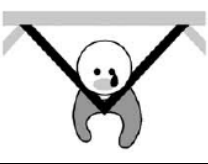
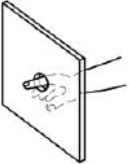
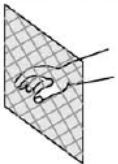
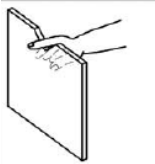
危险的突出物，使用者在误使用时可能碰伤、刺伤等，本标准按 GB 28007—2011、QB 2453.1—1999、GB 6675—2014 中对突出物的要求，规定了婴童家具产品不应有危险突出物，并规范了处理危险突出物的方法。

(3) 孔及间隙

孔洞、缝隙的规定，主要是防止婴童使用家具时，其手指、肢体等被卡住、挤伤等，婴童使用家具卡住危险主要有：如在童床、婴儿床爬行的婴儿遇到 V 形开口时，因婴儿无法自身提起或移动身体以减轻压力的情况下卡住脖子；如婴儿在家具横杆/板条之间运动，头颈、肢体穿过缝隙的情况下，头颈、肢体被卡住；如婴童用手指探究刚性孔、缝隙等手指被卡住，这可能导致尖端失去血液供应而使手指坏死等。为避免夹住婴童的头部，颈部，手指，脚和手等肢体，本标准在结构安全中，通过规定其孔洞缝隙大小，进行规避风险，或者通过规定远离婴童可触及区域的方法规避风险。

婴幼儿家具和儿童家具产品中的孔、间隙有多种形式，如刚性孔，网孔、部件开口间隙和部件间的间隙等，有卡手指、脖子、头颈、肢体等风险。见下表

表 孔洞缝隙、开口卡主婴童示意图表

| 身体部位      | 完全闭合的开口   |   | 部分闭合的开口   | V 型开口   |
|-----------|---|---|---|---|
|           | 刚性  | 非刚性   |   |   |
| 头、颈（头先进入） |  |  |             |  |
| 手指        |  |  | 手指进入缝隙<br> |   |

|          |   |  |       |  |
|----------|---|--|-------|--|
| 头颈（脚先进入） |  |  | 头进入缝隙 |  |
|----------|---|--|-------|--|

根据婴幼儿及儿童生长发育和运动认知能力，如 0-3 月的婴儿的行为能力为出生反射，惊吓，手掌抓，生根、爬行反射、强烈需要吸吮，可以将头抬起几秒钟等，主要为有窒息的危险；3-6 月的婴儿的行为能力为能从背向上翻身，主动抓握，主要有被挤压的危险；6-9 月的婴儿的行为能力为自愿爬行，可以没有支撑地坐着，主动抓东西，主要增加了被异物窒息和中毒的风险；9-12 月的婴儿主要行为能力为支撑行走，可以从仰卧位起身，增加了烫伤和重物压伤的风险；12-18 月婴幼儿主要行为能力为：自由行走、向后走、玩简单积木游戏、脱衣服、爬楼梯等，增加了从高处摔下来，喜欢把手指伸进小洞里，有触电、灼伤和烫伤的风险、误食小零件等；18-36 月婴幼儿可以攀爬家具往窗外看、可以穿衣服、可以玩较为复杂的积木和玩具、转动门把手、车把手等旋转的物件等，增加了快速运动和好奇攀爬跌落和碰撞的风险、中毒；36 月以上，可以快速跳、跑、好奇心加强，对颜色、结构很关注，增加了碰撞、压伤、扎伤、中毒、烫伤等风险。所以对于可能存在卡头颈、肢体的开口、孔洞、缝隙，起草小组结合以下相关标准进行分析：

**儿童家具 GB 28007—2011 规定：**产品刚性材料上，深度超过 10mm 的孔及间隙，其直径或间隙应小于 6mm 或大于等于 12mm。测量工具是安装在测量仪器上，用塑料或其他硬质光滑材料制成端部为半球形（见图 1）滑规，直径分别为  $5^{0}_{-0.1}\text{mm}$ 、 $7^{0}_{-0.1}\text{mm}$ 、 $12^{+0.10}\text{mm}$ 、 $18^{+0.10}\text{mm}$ 。剪切和挤压点的测量也采用图 1 所示的半球形规。



图1

**童床和折叠小床 QB 2453.1 — 1999 等同采用 ISO7175-1:1997**，ISO7175-1:1997 经修订，发布实施了 ISO7175-1:2019，ISO7175-1:2019 规定：可触及部位不应存深度超过 10mm，直径在 7mm 和 12mm 之间的装配孔；床铺面

及其两测和床头不应存在大于 25mm 的间隙；网状侧边的孔应小于 7mm ,床头的开口要通过标准开口板的测试；床铺面板条间隙应小于 60mm；网格状床铺面的开口应小于 85mm,还规定了 100mm 以上部位有夹伤头颈部的间隙和 V 型开口、不规则形状开口的要求。ISO 7175-2:2019 中规定测量锥头由一个用塑料或其他硬质光滑材料制成的锥形头组成，装在一个测力装置上。用手指型锥头测试 7mm 的孔及缝隙，见图 2 a)。角度为  $30^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$  的锥形头，测试直径为 25mm、45mm、60mm、65mm 和 85mm 孔及缝隙，见图 2b)。用半圆形滑规测量直径为 5mm、7mm、12mm、18mm 的孔及缝隙见图 2 c)。剪切和挤压点也采用相应大小的滑轨测量。

单位为毫米

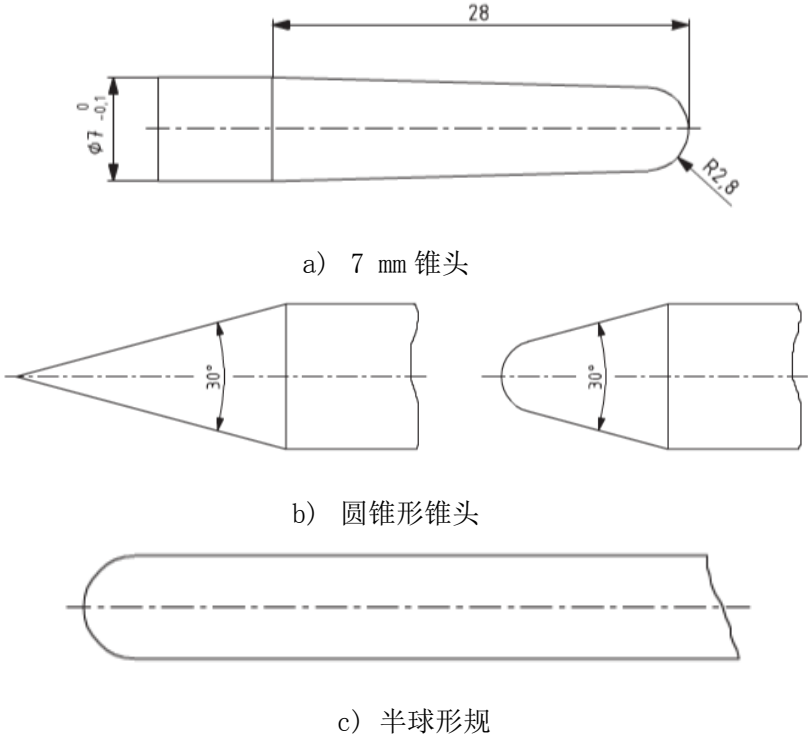


图 2

儿童高椅 GB 22793.1—2008 采用 ISO 9221-1: 1992, ISO 9221-1: 1992 修订发布实施了 ISO 9221-1: 2015, ISO 9221-1: 2015 对孔、开口的规定为：在可触及区域内（完整的安全带、环腰带外），应无尺寸大于 7mm，小于 12mm 且深度大于等于 10mm 的孔、缝隙或开口；除座位入口和儿童双腿通过的两个开口外，座位表面其他部位不应有小型躯干塞规通过的孔、缝隙或开口。儿童高椅国际标准测量工具是安装在测量仪器上，用塑料或其他硬质光滑材料制成的角度为  $30^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$  的锥形头（见图 3）直径分别为  $5_{-0.10}^{0}\text{mm}$ ,  $7_{-0.1}^{0}\text{mm}$ ,  $12_{0}^{+0.1}\text{mm}$  和

180<sup>+0.1</sup>mm 的锥形头测试相应的孔及缝隙。剪切和挤压点也采用相应大小的滑轨测量。

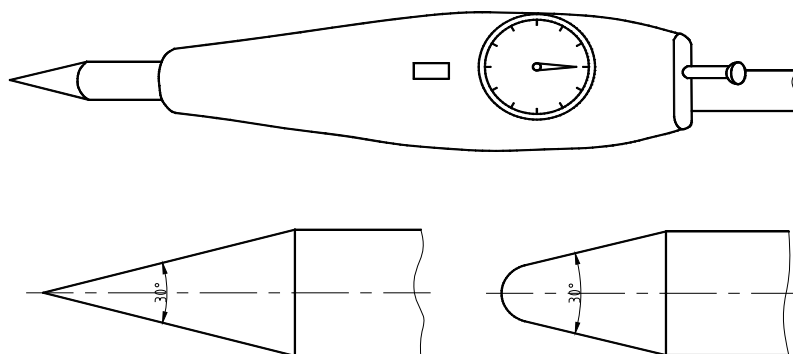


图3 滑规示例

双层床 GB 24430.1—2009 采用 ISO 9098-1: 1994, 目前 ISO 9098-1: 1994 由我国召集进行修订, 将规定上层床安全栏板的间隙、床铺面板间间隙、踏脚板的尺寸间隙、其他可触及区域的间隙等, 将参照 EN747 的相关规定, 测量工具是安装在测量仪器上, 用塑料或其他硬质光滑材料制成的角度为  $30^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$  的锥形头 (见图 3) 直径分别为  $5_{-0.10}^{0}$ mm,  $7_{-0.1}^{0}$ mm,  $12_{0}^{+0.1}$ mm 和  $25_{-0.1}^{0}$ mm  $60_{0}^{+0.1}$ mm、 $75_{-0.1}^{0}$ mm 的锥形头测试相应的孔及缝隙 (见图 3)。

本标准将通用的婴幼儿及儿童家具产品孔及间隙要求放在通用结构安全章节中, 对于活动存在局限性 36 月以下的婴幼儿, 使用家具可能存在卡头、颈和肢体的可能, 因此规定了标准躯干规 (6-8 月婴儿尺寸), 尺寸同国际标准 ISO 9221-1: 2015《儿童高椅 第 1 部分: 安全要求》的相关规定、小型头规 (6-9 月), 尺寸同 ISO7175-1: 2019《童床和折叠小床 第 1 部分: 安全要求》的相关规定、大型头规 (24-36 月), 尺寸同 ISO7175-1: 2019《童床和折叠小床 第 1 部分: 安全要求》的相关规定, 是否通过的要求, 相关测量规的尺寸也是按 95%规定月龄婴幼儿相关人体尺寸数据进行规定。关于不通用的特定产品特定部位的孔、间隙、开口要求 (如双层床安全栏板、童床安全栏板、床铺面等), 则编写在相应的特定产品结构安全中, 并采用相关国际标准的规定。通用孔、缝隙规定了: 产品可触及区域内刚性部件上, 深度超过 10mm 的孔及间隙, 用半球形滑轨测定 (图 1); 产品可触及区域内网织物, 用手指型滑轨测定 (图 2a); 产品可触及区域内的完全闭合的开口、部分闭合的开口、V 形开口及不规则开口等要求。

#### (4) 剪切和挤压

当产品中两部件发生相对移动时 (闭合、打开或折叠), 可触及部位形成的



间隙可能对身体部位造成伤害。所有婴幼儿及儿童家具标准，都规定了在正常安装和使用时出现的剪切和挤压点免责条款，认为正常安装和开启使用如开关、折叠时，使用者是可以预防伤害的。但是，如果有相对运动的部件间存在危险间隙，可能在误使用、或者产品承担使用者体重或其他重量时发生以外关闭或折叠，则容易产生剪切和挤压，引起伤害，因此本标准对活动部件间的缝隙进行了规定。

**儿童家具** GB 28007—2011 规定：产品可接触的活动部件间的间隙应小于 5mm 或大于等于 12mm。FIRA/FRQG C001:2008《儿童家具的整体安全要求》中定义当两个可接触部件互相发生相对移动时的距离大于 7mm 小于 12mm 时，即存在剪切和挤压点。当搭建和折叠产品时出现剪刀状的动作，产品应满足：安全止停或锁定装置，满足 EN14988-2 6.4 的锁定机制强度要求（200N）；或构成剪刀状动作的两个移动部件之间的最小间隙为 12mm。动力机制影响下的剪切和挤压点，除了具有复位弹簧（是为了将由复位弹簧产生的力创造的剪切和挤压危险最小化）的铰链外，不应存在由动力机制驱动的家具体件形成的可接触的剪切和挤压点，装有复位弹簧的铰链的门应满足 EN 71-1 中 4.14.1 b 的要求（从内部可以用 50N 或更小的力打开）。使用过程中的剪切和挤压点，除了门、襟翼、伸缩元件和其硬件外，不应存在正常使用过程中由负重产生的剪切和挤压点，组装/调整以正常使用时，在门或襟翼上的铰链的边缘与产品主体之间的间隙应不大于 7mm。正常使用过程中，使用者的重量和移动而产生的剪切和挤压点的危险，是不可接受的，例如升高座位或调整座椅靠背这样的移动，当存在这样的危险时，应使用自动锁定装置，且满足 EN14988-2 中 6.4 的锁定机制强度要求（200N）。

**童床和折叠小床** ISO7175-1:2019 规定：受电动装置影响的剪切点和挤压点，如果使用动力或弹簧加载装置，两个可触及部件之间相对移动的距离应始终大于 18mm 或小于 5mm；除在最后一次加载前和最后一次加载期间始终小于 5 mm 外，产品使用过程中不应出现小于 18mm 可触及的剪切点和挤压点；其他所有可触及的孔、间隙和开口都应小于 7mm、在 12mm 和 25mm 之间以及 45mm 和 65mm 之间。

**儿童高椅** ISO 9221-1: 2015 规定：动力机构影响下产生的剪切和挤压点，高椅活动部件之间的距离应小于 5 mm 或大于等于 18 mm；体重或其他外力影响下产生的剪切和挤压点，正常使用的高椅应无可触及的能够闭合到小于 12mm 的挤压点，。BS EN 14988:2017（儿童高椅的要求和试验方法）中规定按制造商指示装置好以备正常使用的高椅应不存在可接触的可以关闭至小于 12mm 的挤

压点，除非其始终小于 5mm，不应存在小于 12mm 的可接触剪切点。挤压和剪切点可能由以下行为造成：高椅的移动、高椅中儿童的移动以及额外力的施加（由另一个儿童、看护者的无意施加或动力机制的施加）。托盘和结构之间的危险挤压点应在托盘最受力的方向上施加 50N 的力来进行评估。ASTM F2613-17a（儿童座椅和凳子的消费者安全标准）和 ASTM F404-18（高椅的消费者安全标准）中规定折叠椅子和凳子折叠、展开时，或当处于制造商推荐的使用位置时，不应存在对乘员造成损伤的任何剪切、切断或挤压点。刚性部件的边缘在其运动范围内的所有可触及点应不允许大于 5.30mm 小于 9.50mm 的量规通过。

**双层床** GB 24430.1—2009 和 ISO 9098-1: 1994、EN747 等没有规定剪切和挤压点要求。

**游戏围栏** BS EN 12227: 2010《家用游戏围栏的安全要求和试验方法》中规定由于游戏围栏的重量或其移动、游戏围栏中儿童的重量或者额外力的施加（另一个儿童或看护者的无意施加或动力机制的施加）不应产生小于 12mm 的剪切和挤压点，除非始终小于 3mm。如果折叠过程中没有动力设备，允许只在装配或折叠过程中产生的剪切和挤压点存在；如果折叠过程中有动力设备，则不允许介于 5mm 和 25mm 之间的剪切和挤压点的存在。

**婴儿斜床、游戏用婴儿床、婴儿换尿布台、摇篮** ASTM F3118-17a《婴儿斜床的消费者安全规范》、ASTM F406 17《非全尺寸婴儿床/游戏场的消费者安全标准》、ASTM F2388-18《婴儿换尿布产品的消费者安全标准》、ASTM F2285-04(2016)e1《商业用婴儿尿布更换台的消费者安全标准规范》和 ASTM F2194-16e1《摇篮的消费者安全标准》等标准规定：当组件围绕中心轴或连接点旋转、滑动、折叠或其他相对移动时，防止对使用者产生任何剪切和挤压伤害。刚性部件的边缘在遍及其运动范围的任何可触碰点应不允许直径大于 5.33mm 且小于 9.53mm 的量规通过。

**因此本标准**对产品部件相对运动产生的间隙通用要求以采用国际标准为主，兼顾欧标、美标等国外先进标准，进行了规定为：4.2.5.1 产品中活动部件仅允许在正常折叠、打开和关闭的过程中存在剪切和挤压点。除另有规定，在没有驱动机构的情况下，可触及区域活动部件间间隙用图 7 所示的 5 mm 半球形手指探棒测试，在最大 30 N 的力的作用下，半球形手指探棒不应通过；或用图 7 所示的 12 mm 的半球形手指探棒测试，在不施力的情况下，半球形手指探棒应能通过。

过。若产品活动部件有弹簧或者其他能量源驱动机构，可触及区域活动部件间间隙用图 7 所示的 5 mm 半球形手指探棒测试，在最大 30 N 的力的作用下，半球形手指探棒不应通过；或用图 7 所示的 18 mm 的半球形手指探棒测试，在不施力的情况下，半球形手指探棒应能通过。

#### （5）窒息空间或小零部件

——**密闭空间：**对封闭式家具产生的危害，在我国发生的事故不止一起。当家具有储藏婴童的空间，在结构设计上又有自锁功能，婴童进入后无法自动打开家具有必要在设计上进行规范。GB 28007—2011 规定了 3-14 岁儿童家具的封闭空间要求，本标准保持一致。

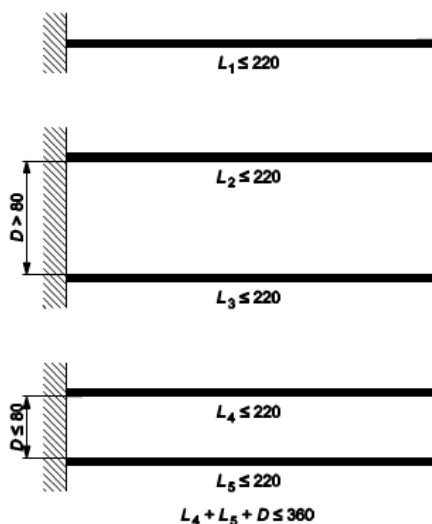
——**绳带：**防止婴幼儿和儿童将家具中的绳带绕城活套或固定环套在脖子上引起窒息死亡等安全隐患。

**儿童家具，**GB 28007—2011 规定：产品中绳带、彩带或绑紧用的绳索，在  $(25 \pm 1)$  N 拉力下，自由端至固定端的长度不应大于 220mm。

**童床用床垫、游戏围栏、儿童高椅等，**BS EN 16890:2017《儿童家具 儿童床和婴儿床用床垫 安全要求和试验方法》、BS EN 12227: 2010《家用游戏围栏的安全要求和试验方法》和 BS EN14988:2017《儿童高椅的要求及试验方法》中规定绳子、丝带及类似物的在 25N 力作用下的自由长度应不超过 220mm，如果绳子、丝带及类似物连结在产品上或者互相的间距大于 80mm，每一单根的绳子的自由长度最长应为 220mm；如果绳子、丝带及类似物连结在产品上或者互相的间距在 80mm 之内，25N 的拉力作用下，从一个松散端到另一个松散端形成环的最大外围周长应为 360mm。ISO 9221-1: 2015《儿童高椅 第 1 部分：安全要求》采用 EN14988-1:2006+A1:2012《儿童高椅 第 1 部分：安全要求》，没有规定绳带要求，但是 EN14988:2017 新修订版将安全要求和检测方法合并增加了绳带要求。ISOCD 23767《儿童家具 童床用床垫 安全要求及测试方法》采用 EN 16890:2017 规定了绳带要求（见上）。

**双层床，**GB 24430.1—2009 中没有规定绳带要求，采用 ISO 9098-1: 1994，目前 ISO 9098-1: 1994 在修订，欧洲专家可能要将欧盟双层床标准 EN 747-1: 2012 相关要求植入 ISO 标准中，EN 747-1: 2012 对绳带没有要求。

单位为毫米



说明:

$L_x$ ——单根绳子的长度

$D$ ——附着点之间的距离

图 4 绳带位置及长度示意图

婴儿床、童床，ASTM F406 17 《非全尺寸婴儿床/游戏场的消费者安全标准》中规定用钳夹逐渐施加 22N 的力时测量绳子的长度，自由展开长度超过 188mm 的由例如布料、松紧带或塑料等柔性材料制成的绳子或带子不应连接在产品上。

ASTM F1917-12《婴儿床上用品及配件的消费者安全标准规范》中规定装饰性组件用 22N 的力拉至其最大长度，附着设备不应超过 230mm，装饰性组件不应超过 180mm，如果装饰性组件可以缠绕成一个环，则环的周长不应超过 360mm。

童床和折叠小床 ISO 7175-1:2019 采用了 EN 716-1:2017，没有规定绳带要求。

服装和玩具，我国服装标准 GB 31701—2015 和玩具标准 GB 6675.2—2014 等都对绳带安全进行了规定，规定了 18 月以下 220mm，其他 300mm；36 月以下的儿童玩具绳带如果大于 220mm，则绳带的自由端不应有可能使其缠绕形成活套或固定环的立体装饰物等要求。

又因为 GB/T 26158—2010《中国未成年人人体尺寸》规定 4-6 岁儿童颈围 1%的儿童颈围小于等于 226mm，1%的儿童大于等于 309mm，50%为 258mm。查百度文库，3 岁以下婴幼儿颈围为初生婴儿平均 200mm，18 月平均 222mm，3 岁平均 240mm。

起草小组认为：本标准作为婴幼儿及儿童家具安全技术规范，绳带的安全要求有必要进行规定，综合考虑国内外、国际标准的规定，以及婴幼儿及儿童相关尺寸，本标准规定如下：

婴幼儿家具（含婴儿床及其床垫、童床和折叠小床及其床垫）及儿童家具中束缚用的安全带（如肩带、环腰带、拦腰带）以外的绳带、彩带或松紧绳索（见图 16）应符合以下要求：

a) 18 个月及以下婴幼儿使用的产品中单独绳带，在  $(25 \pm 1)$  N 拉力下，自由端至固定端的长度应  $\leq 220$  mm。其他年龄段产品在  $(25 \pm 1)$  N 拉力下，自由端至固定端的长度应  $\leq 300$  mm；

b) 18 个月及以下婴幼儿使用的产品中有多根绳带，绳带间固定端的距离  $> 80$  mm 时，在  $(25 \pm 1)$  N 拉力下，每根绳带自由端至固定端的长度应  $\leq 220$  mm。其他年龄段产品在  $(25 \pm 1)$  N 拉力下，每根自由端至固定端的长度应  $\leq 300$  mm；

c) 18 个月及以下婴幼儿使用的产品有多根绳带，绳带间固定端的距离  $\leq 80$  mm 时，在  $(25 \pm 1)$  N 拉力下，每根绳带自由端至固定端的长度应  $\leq 220$  mm，且从一个自由端到另一个自由端形成环的周长应  $\leq 360$  mm。其他年龄段产品在  $(25 \pm 1)$  N 拉力下，每根自由端至固定端的长度应大于 300 mm，且从一个自由端到另一个自由端形成环的周长应  $\leq 360$  mm；

d) 绳带、彩带或松紧绳索等自由端的尾部不应有立体装饰物。

——**小零件：**对婴幼儿及儿童家具中小零件规定的目的在于减少由于小零件对他们造成摄入或吸入窒息的危险。

**童床用床垫** BS EN 16890:2017《儿童家具 儿童床和婴儿床的床垫 安全要求和试验方法》中规定不包括纸张、织物和纱线的可脱落的小零件应不能完全落入小零件试验筒。扭矩：顺时针 0.34N 或旋转  $180^\circ$ ，保持 10s，逆时针重复。拉力：对于最大尺寸小于等于 6mm 的部件施加 50N 的力；最大尺寸大于 6mm 的部件施加 90N 的力。

美国系列儿童家具如婴儿斜床、婴儿换尿布、儿童座椅和凳子、摇篮、高椅 ASTM F3118-17a《婴儿斜床的消费者安全规范》、ASTM F2613-17a《儿童座椅和凳子的消费者安全标准》、ASTM F2388-18《婴儿换尿布产品的消费者安全标准》、ASTM F2933-18《婴儿床床垫的消费者安全标准》、ASTM F2194-16e1《摇篮的消费者安全标准》、ASTM F404-18《高椅的消费者安全标准》和 ASTM F406

17 《非全尺寸婴儿床/游戏场的消费者安全标准》中规定试验前应不存在 16 CFR 1501 中定义的小部件，并且试验后也不会脱落小部件。

**游戏围栏 BS EN 12227: 2010**（家用游戏围栏的安全要求和试验方法）中规定无论是否需要工具，脱落的组件或组件的某部分均不能完全落入小零件试验筒中。在组件和其附着的组件之间，测隙规能在  $(10 \pm 1)$  N 的力作用下插入至少 2mm 的组件认为是儿童可以抓取的。扭矩：顺时针 0.34N 或旋转  $180^\circ$ ，保持 10s，逆时针重复。拉力：在 5s 内逐渐施加 90N 拉力，并保持 10s。

**儿童高椅 ISO 9221-1: 2015**《家具 儿童高椅 第 1 部分：安全要求》中规定任何不需要工具就可能被移除的部件应不能完全落入小零件试验筒中。对最大可接触尺寸小于等于 6mm 的部件施加 50N 的力，对最大可接触尺寸大于 6mm 的部件施加 90N 的力，在超过 5s 的时间内逐渐施加该力，并再保持 10s，被移除的部件应不能完全落入小零件试验筒中。**BS EN 14988: 2017**《儿童高椅的要求和试验方法》中规定任何可以移除的组件或部分应不能完全容入小零件试验筒内。如果测隙规能够以与下层表面或高椅表面成  $0^\circ$  和  $10^\circ$  之间的一个角度，使用  $(10 \pm 1)$  N 的力，插入组件和其下层表面或高椅表面之间超过 2mm，则认为该组件是儿童可以抓取的。

**双层床，GB 24430.1—2009** 中没有规定小零件要求，采用 ISO 9098-1: 1994，目前 ISO 9098-1: 1994 在修订，欧洲专家可能要将欧盟双层床标准 EN 747-1: 2012 相关要求植入 ISO 标准中，EN 747-1: 2012 对小零件没有要求。

起草小组分析国内外相关标准要求发现，对于小零件要求的家具产品，基本使用人群为 36 月以下的婴幼儿。因此，本标准规定：婴幼儿家具（含婴儿床及其床垫、童床和折叠小床及其床垫）可触及区域内的小零件应符合以下规定：

a) 不借助工具可移除的任何部件，在没有外力作用下，任何方向放置都不应完全容入小零件圆筒（见图 17）；

b) 5 s 内沿顺时针方向在零部件上逐渐施加扭矩，直至：

——从开始位置已旋转  $180^\circ$ ；

——扭矩达到  $0.34 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

保持最大旋转或要求的扭矩  $(10 \pm 2)$  s。使测试部件回复到松弛状态，沿逆时针方向重复这一过程。若零部件可以取下，则在无外力作用下，任何方向放置都不应完全容入小零件圆筒；

c) 施加以下拉力能够被分离或拉脱的零部件，在没有外力作用下，任何方向放置都不应完全容入小零件圆筒。明显不能装入小零件圆筒的零部件不应被试验。所加拉力：

——当零件的最大接触尺寸 $\leq 6\text{ mm}$ 时，在5 s内逐渐施加50 N拉力，并保持 $(10\pm 2)\text{ s}$ ；

——当零件的最大接触尺寸 $> 6\text{ mm}$ 时，在5 s内逐渐施加90 N拉力，并保持 $(10\pm 2)\text{ s}$ 。

——**胶合标签和贴花：**婴幼儿有误食小零件、小物体的风险，可触及区域内的胶合标签和贴花，可能被婴幼儿啃咬或抓食，可能造成一定的窒息等伤害。

#### (6) 防脱、防滑移

在生活中婴童安全意识较为薄弱，行为较为冲动，因此在婴童家具设计上，推拉构件如抽屉、键盘托、拉篮、移卷门、搁板等应设计防脱落装置。儿童高椅前面的托盘应国际标准给出了针对儿童高椅使用的具体要求，将其放在儿童高椅特定结构安全章节中编写。

安装脚轮的婴童家具，脚轮应有防止非移动要求下的运动锁定装置。应儿童高椅、婴儿床、儿童用椅脚轮有不同的使用功能，对其脚轮另作规定。

#### (7) 升降装置

目前，市场上婴童升降家具发生伤害事故的有转椅、升降桌等。起草小组根据相关事故原因，规定了转椅升降杆不应自动升降或升降不顺畅，应与其他配件配合良好，同时在警示要求中规定：“危险，请勿频繁升降玩耍”。关于升降桌为防止升降过程中发生剪切挤压，规定电动产品升降遇阻应自动反向运行 $(20\pm 10)\text{ mm}$ 。同时在警示要求中规定了“警告，小心夹伤”。

#### (8) 玻璃部件

与原 GB 28007—2011 保持一致。防止儿童奔跑冲撞家具，造成玻璃破碎引起伤害。

#### (9) 稳定性

婴童家具稳定性非常重要，国内外因家具稳定性差，造成了多起婴童伤害事故。婴幼儿家具如儿童高椅、童床和折叠小床、婴儿床等稳定性的规定与相关国际标准 ISO 9221-1:2015、ISO 7175-1:2019、EN 1130: 2019 保持一致，儿童家具相关产品稳定性与《儿童家具质量检验及质量判定》标准保持一致。

### 2.2.3.3 阻燃性能

国际标准以及欧盟标准对婴幼儿家具中（含童床和折叠小床及其床垫、婴儿床及其床垫等）织物、覆面织物和塑料覆盖物燃烧性能用 ISO 8124-2:2014, 5.4 方法试验，织物、覆面织物和塑料覆盖物的最大火焰蔓延速率应为 30 mm/s；当按 EN 1103 进行试验时，不应出现闪燃。而我国 GB 6675.3—2014 中 5.4 的规定方法与 ISO 8124-2:2014, 5.4 一致，我国 GB/T 5456 进行试验方法与 EN 1103 一样。因此规定婴幼儿家具中（含童床和折叠小床及其床垫、婴儿床及其床垫等）织物、覆面织物和塑料覆盖物燃烧性能用 GB 6675.3—2014 中 5.4 方法试验，织物、覆面织物和塑料覆盖物的最大火焰蔓延速率应为 30 mm/s；当按 GB/T 5456 进行试验时，不应出现闪燃。

BS 7176-2007 Specification for resistance to ignition of upholstered furniture for non-domestic seating by testing composites 和 BS 7177-2008 Specification for resistance to ignition of mattresses, mattress pads, divans and bed bases 把阻燃分成了低风险、中等风险、高风险和非常高风险，对使用场所的家具提出了不同的阻燃要求，**低风险**的典型场所有家庭用、办公室，**中等风险**的典型场所有学校、图书馆、博物馆、展览馆、医院（不包括病房）、养老院（不包括宿舍）、酒店（不包括客房），**高风险场所**包括公共娱乐场所（夜总会、KTV、酒吧）、病房、养老院宿舍、酒店客房、监狱等。儿童用软体家具主要使用场所在家庭中，家中点火源主要有香烟和火柴火焰类，而模拟火柴火焰的测试方法较为严格，因此规定儿童家具中软体家具应通过 GB 17927.2—2011 的测定。

### 2.2.3.4 电气安全

目前，儿童家具中使用电气系统实现多功能操作，或者视听功能，为防止这些电气装置造成安全隐患，所以规定产品电气安全应符合 GB 4706.1 的规定。

### 2.2.3.5 有害物质限量

有害物质要求直接引用《家具中有害物质限量》强制性标准，便于以后相关标准修订时，能保持标准间指标一致性。

### 2.2.3.6 警示标识

产品中有调节和折叠或其他特殊危险结构，存在误使用安全隐患的，标准规定在产品上标识警示语或者限位线等警示标识。其他可能存在的误使用，也可能



产生伤害风险的，规定在使用说明标识警示语。采用国际标准的特定婴童家具如儿童高椅、双层床、童床和折叠小床、婴儿床的警示语采用相关国际标准的规定。

#### 2.2.4 关于特定产品安全要求

规定了儿童高椅、双层床、童床、婴儿床等的特殊结构安全要求，如儿童高椅的束缚系统、侧面保护系统等；双层床的安全栏板高度，梯子、床铺面安全要求等；童床的旁板、床铺面安全要求；婴儿床床边床、悬挂床等特定结构安全要求等。

##### 2.2.4.1 儿童高椅

儿童高椅结构安全的规定修改采用 ISO 9221-1: 2015，将适用于婴幼儿家具的通用结构安全要求编写在本标准的通用安全要求中，有关国外标准的引用，选用我国具有国外同等要求的国家标准，如包装的规定。在可迁移元素方面，未采用国际中引用的 EN71，而是采用 ISO 8124-3: 2020 的规定，具体理由见本文件 2.2.3.2 的说明，同时保持与 ISO 7175-1: 2019 的规定一致。相比于 GB 22793.1—2008 相比，主要技术变化如下：

- a) 修改了规范性引用文件：增加了 GB 6675.2 和 GB 6675.4，删除了 GB/T 3922 和 GB 5296.1；
- b) 修改了术语定义，增加了完整的安全带、环腰带、拦腰带、锁定装置、操作装置、锁定机构、接合线、可触及范围等定义，删除了紧固件定义；
- c) 增加了有害物质限量要求；
- d) 删除了金属和染色纺织品材料要求（原 4.2，4.3）；
- e) 删除了紧固件要求（原 5.2.5）；
- f) 增加了开口、孔洞、缝隙要求；
- g) 修改了束缚系统的要求，腰带和肩带宽度由 15mm 改为 19 mm，增加了被动束缚系统的要求；
- h) 增加了锁定机构耐久性要求；
- i) 增加了靠背高度和长度的要求；
- j) 增加了座位前边缘半径的要求；
- k) 修改了脚轮的要求；
- l) 增加了侧面保护的要求；
- m) 修改了高椅稳定性的判定依据；

- n) 修改了使用说明、警示标识和包装的规定；
- o) 删除了附录 A 资料性附录。

#### 2.2.4.2 双层床

双层床结构安全修改采用 EN 747-1: 2012+A1: 2015 的规定，相比增加了我国从端部开口的双层床结构及其楼梯式梯子结构要求。相比于 GB 24430.1—2009 和 ISO 9098-1: 1994，主要技术变化如下：

- a) 修改了范围，明确了 6 岁及以下、起居不便的儿童不适用；
- b) 增加了有害物质限量要求；
- c) 增加了高层垂直突出部件要求；
- d) 修改了床铺面孔洞、缝隙要求，以及透气孔要求；
- e) 修改了上下铺面净空距离的要求；
- f) 修改了安全栏板缺口距离，增加了进出缺口处安全栏板上角的最大倒圆半径；
- g) 修改了安全栏板相邻构件间的间隙要求；
- h) 增加了非住宅用双层床可以按制造商的说明，将床固定在建筑物上用作安全屏障；
- i) 修改了梯子要求：增加了第一级踏板离地距离要求，增加了楼梯式梯子要求；
- j) 修改了“用户指南”，改为“使用说明”，增加了警告内容、非住宅用说明、床垫建议说明等；
- k) 修改了标志，增加了非住宅用标志要求和不适用于 6 岁以下儿童使用标志要求。

#### 2.2.4.3 童床和折叠小床

童床和折叠小床结构安全等同采用 ISO 7175-1: 2019，仅将其空洞缝隙、剪切和挤压、胶贴的印花等与其他婴童家具通用结构安全要求编写在一起。相比较于 QB 2453.1—1999，主要有以下技术变化：

- a) 增加了童床、可触及区域、可活动侧边、床垫式铺面等定义；
- b) 增加了有害物质限量要求；
- c) 修改了稳定性要求；
- d) 增加了标签和印花位置要求；

- e) 增加了 V 型和不规则形状开口要求；
- f) 增加了绳带要求；
- g) 修改了可触及区域的规定；
- h) 修改了剪切和挤压点的要求；
- i) 修改了立足点和床铺面离两侧、两端护栏高度；
- j) 增加了床垫式铺面和配套床垫厚度要求；
- k) 增加了可活动的侧边的规定；
- l) 增加了床边缘齿咬规定；
- m) 增加了配套床垫与童床铺面四周距离的规定；
- n) 修改了使用说明和标志的规定；
- o) 增加了警示标识。

#### 2.2.4.4 婴儿床

特定结构安全方面，因使用人群基本上是 6 个月、乃至 3 个月以下的婴儿，在结构上主要防治窒息、误食、跌落的风险，如床铺面倾斜度、绳带、开口和剪切点、胶贴印花、悬挂床、摇床、床边床等规定，主要指标采用 EN1130—2019 的规定。

#### 2.2.4.5 其他儿童家具

儿童家具没有规定特定结构安全。相关安全要求全部编写在通用安全要求章节中，与 GB 28007—2011 相比主要技术变化如下：

- a) 删除了推荐性条款；
- b) 修改了有害物质限量要求：本文件应用《家具中有害物质限量》强标；
- c) 修改了绳带长度要求：分不同年龄段规定绳带长度要求，增加了绳带间距及成环周长的规定；
- d) 修改了折叠装置剪切和挤压要求：分别规定是否有动力机构作用的剪切和挤压及其缝隙大小，规定了至挤压剪切点的速度；
- e) 修改了孔、缝隙要求：增加了网孔要求，修改了测量规；
- f) 修改了活动部件相对运动间隙要求：归类到剪切与挤压点的规定；
- g) 增加了软体家具安全要求；
- h) 修改了警示标识。

### 2.3 主要试验（验证）情况

本标准涉及所有婴幼儿及儿童家具产品，目前市场占有率较高的有儿童高椅、童床和折叠小床、婴儿床、双层床、儿童卧房家具、儿童学习家具等。本次整合修订，起草小组主要对修订和增加的技术内容进行了试验验证，在产品结构安全和婴儿床可迁移有害元素方面情况如下：

**儿童高椅方面：**起草小组购买了 2 件儿童高椅，一件来自于美国在我国市场上销售的产品，一件来自于我国生产的产品。我国产品除座位上位前缘倒圆半径 $\geq 5\text{mm}$ ，检测结果为 3mm 不符合外，其他指标都符合。国外产品在使用说明警告中没有标明儿童高椅附近明火或其他强热源的风险警示语，其他指标均符合。我国产品的缺陷来自于设计和加工，国外产品的缺陷来自于使用说明。

**婴儿床方面：**全国家具标准化技术委员会在起草《婴儿床》行业标准时，进行了验证试验。在床铺面倾斜角度、锐利尖端和边缘、孔、间隙和开口、活动部件、产品运动、护栏高度、稳定性、绳带、防窒息、床边床护栏高度、床边床防脱离、床边床与成人床连接系统等指标方面，选取了两类产品共计四个样品进行了的试验，这些指标均符合。在铺面静载荷、护栏抗弯试验、侧面冲击试验、角柱冲击试验、垂直静载荷等力学性能方面，选取了两类产品共计四个样品（其中两款折叠小床，两款木质摇床）进行了验证试验，测试指标均符合。在标签方面，标准起草小组选取了四个样品，三类标签（其中两款布标，一款纸标、一款塑料标签），进行了标识耐久性试验，试验结果均符合要求。

**童床和折叠小床方面：**起草小组验证了最近各级政府抽查的样品，共同缺陷表现在：立足点，许多铺面可调节式童床，当铺面调到最低位置时，支撑铺面位于两侧和两端的撑杆或撑条容易形成立足点；可活动的侧边，为使用方便，我国许多童床的侧边设计成可活动的，当可活动的侧边位于最低位置时，很多童床的可活动的侧边最低部件与地面或童床下方的其他部件之间的距离应大于 223 mm 的要求不符合；床垫标记线和床垫最大厚度，所有童床都没有规定床垫的最大厚度，也没有看见童床上有限制床垫厚度的标记线；使用说明和警示标识，所有童床和折叠小床的使用说明和警示标识或多或少不符合本标准要求，主要集中在新增的条款上。

**双层床方面：**在本标准规定双层床相关技术安全指标中，受适用范围影响的指标变化最大，原 GB 24430.1—2009 适用于 3 岁以上的所有人群，而本标准规定的双层床指标适用于 6-14 岁的儿童，因为本标准规定的是婴幼儿和儿童家具，

国外对双层床上铺面的使用者限制在 6 岁以上，我国 14 岁以上人群使用的双层床不在本标准中规定。相关指标如上铺面与梯子连接的缺口宽度和铺面间净空高及其标识在验证试验中发现很难与本标准相符，对于标识非家用的双层床没有安全栏板的一侧，也没有标识与墙体等建筑物连接的警示标识。所有产品都没有标识安全栏板与邻近刚性结构件间的距离“应 $\leq 75\text{mm}$ ，或 $> 230\text{mm}$ ”。

**儿童家具方面：**起草小组分别购买了儿童书桌 3 件（1 件含折叠机构、1 件高台桌、1 件含有较低的书架）、儿童椅 2 件（带脚轮的转椅 1 件，不带胶轮有升降功能的椅 1 件）、柜 3 件（抽屉柜 1 件、衣柜 1 件、开放式书架类柜 1 件）、床 2 件（人造板制成的涂色漆的床 1 件，实木制成的涂清漆的床 1 件），按本标准规定测试结构安全、可迁移有害元素、稳定性和警示标识、使用说明等，除抽屉柜、书架类没有提供与墙体连接装置，也没有相关警示标识，稳定性不符合要求，书架产品的可接触区域的倒圆倒角不符合本标准规定，学习桌面为可调节折叠式的写字桌，没有在折叠或调节装置的相应的可是位置标示警示语“警告！小心夹伤”等不符合本标准规定外，其他所有指标均符合。

其他委托国家家具检验中心的验证情况：北京市产品质量监督检验院（国家家具及室内环境质量监督检验中心）分别按标准草案对儿童家具、儿童高椅、童床、双层床、婴儿床做了验证检验，除阻燃性、电气安全、有害物质限量没有提供数据外，其他验证产品数据均符合，验证时提出了进一步明确使用说的通用安全和双层床的 5.2.5 条“除安装梯子或其他进出通道（含下铺面）外，其他各方向安全护栏外侧与床体结构（如床腿/床柱/床铺面板）最外点的垂直投影间的水平距离应 $\leq 55\text{ mm}$ ，或 $\geq 230\text{ mm}$ ”内容的表达。

深圳市计量质量检测研究院分别对 2 件双层床、1 件书桌、1 件学习桌、2 件学习椅、2 件婴儿床、2 件床头柜按标准草案进行了验证，除学习桌稳定性不符合、有 1 婴儿床使用了自攻螺钉不符合、有 1 床头柜抽屉缝隙存在剪切和挤压点不符合外，其他数据均符合。同时提出了将警示标识分为产品上的标识和使用说明中的标识，限有安全风险的内容。

广东产品质量监督检验研究院对 4 件童床的孔洞、缝隙、开口以及剪切和挤压点、警示标识等按本标准草案做了验证试验，发现警示标识没有或者不全。另外，起草小组发现广东产品质量监督检验研究院用本文件的 4.2.5.2 条的规定执行童床折叠机构的检验，是对标准文本理解出现了问题，因此起草小组改进了这

条内容的表述，增加了“除童床和折叠小床、儿童高椅、婴儿床外，其他产品按以下方法进行试验时，产品不应折叠：”。

根据各方验证试验，本文件安全指标采用保持与国际相关标准一致、根据国外相关标准适当提高的原则编写，我国婴幼儿及儿童家具产品除在警示标识等方面有待提升外，其他指标有较好的符合性。标准发布后，加强宣贯宣传，我国产品相关缺陷将能实施改进。

### 3 与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

该标准与我国现行相关法律、法规、规章及相关标准保持一致性。

配套的推荐标准及其制定情况如下：

GB/T 5456 纺织品 燃烧性能 垂直方向试样火焰蔓延性能的测定,2009 年发布文件现行有效；

GB/T 22793—202X 儿童高椅结构安全试验方法，2016 年已完成报批，当时标准名称是《家具 儿童高椅 第 2 部分：试验方法》，与第 1 部分安全要求配套，因其强标第 1 部分整合没有发布，现在在国标委，要申请改名，等待与该文件一起发布；

GB/T 24430—202X 双层床结构安全试验方法，已申报立项，是原 GB/T 24430.2—2009 的修订；

GB/T XXXXX—XXXX 儿童家具 质量检验及质量判定，已报批，在国标委等待与该文件一起发布；

GB/T XXXXX—XXXX 童床和折叠小床结构安全试验方法，与该文件中童床和折叠小床产品安全要求相配套，已申请立项，采用 ISO 7175:-2: 2019；

GB XXXXX—XXXX 家具中有害物质限量，与该文件同步进行；

QB/T XXXX—XXXX 婴儿床，已在审查阶段，预计 2021 年 2 月前报批；

QB/T XXXX—XXXX 婴儿床床垫，2019 年已报批。

### 4 与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

本标准是我国落实深化标准改革方案，实施强制性标准精简整的产品，是聚多项强制性标准的指标要求与一体，国外没有一个标准化组织有这么跨年龄段、跨产品的综合性技术法规或者标准。但其中特定产品的安全要求按 WTO/TBT 采用国际标准的原则，尽量与对应的国际标准保持一致。如儿童高椅结构安全与

ISO9221-1: 2015 保持一致；童床和折叠小床结构安全与 ISO7175-1:2019 保持一致；双层床结构安全与 ISO 9098-1 保持一致（目前 ISO 9098-1: 1994 由我国主导修订，相关内容可以把控一致性）。

## 5 重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

标准起草过程中未收到重大分歧意见。

## 6 对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期（以下简称过渡期）的建议及理由，包括实施强制性国家标准所需要的技术改造、成本投入、老旧产品退出市场时间等

本标准是整合修订，整合前相关强制性标准已实施多年，修订和增加技术内容可以在 1 年内进行整改落实，所以建议本标准发布后 1 年内实施。

从发布到实施过程中，相关生产企业应根据标准改进设计，确保双层床、童床和折叠小床、婴儿床等安全栏板的高度；确保相关安装孔洞、结构缝隙、开口符合标准要求；改进产品上的警示标识，确保与标准规定一致；改进产品使用说明中的警示语，确保产品的符合性。相关检测机构在检测仪器设备的配置上要进一步完善，如增加孔洞缝隙、开口检测用的各种类型的塞规的配置，增加检测用立足点标准版的配置；以及检测胶贴标签用的刮板的配置等，加强相关检测人员的培训等。企业和质检机构设备改造和人员培训投入成本主要在设计、标签标识和小型仪器设备的配置上，投入成本较小。在有害物质的检测上，按其他家具产品中有害物质强制性国家标准执行，所以这类成本虽然较大，但不能完全算在本标准执行的投入上。另外，建议国家标准化行政主管部门和国家相关行政主管部门要加强标准的宣贯，也可委托全国家具标准化技术委员会承担标准宣贯解释，标准承担起草单位积极配合宣贯工作，确保标准有效执行。

## 7 与实施强制性国家标准有关的政策措施，包括实施监督管理部门以及对违反强制性国家标准的行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等；

《中华人民共和国标准化法》是实施强制性标准的最根本的依据。强制性国家标准的实施按本法第三章执行：不符合强制性标准的产品、服务，不得生产、销售、进口或者提供；国家建立强制性标准实施情况统计分析报告制度：国务院标准化行政主管部门和国务院有关行政主管部门、设区的市级以上地方人民政府标准化行政主管部门应当建立标准实施信息反馈和评估机制，根据反馈和评估情况对其制定的标准进行复审。标准的复审周期一般不超过五年。经过复审，对不

适应经济社会发展需要和技术进步的应当及时修订或者废止。

违反强制性国家标准的行为按本法第四章执行：生产、销售、进口产品或者提供服务不符合强制性标准，或者企业生产的产品、提供的服务不符合其公开标准的技术要求的，依法承担民事责任。生产、销售、进口产品或者提供服务不符合强制性标准的，依照《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国进出口商品检验法》、《中华人民共和国消费者权益保护法》等法律、行政法规的规定查处，记入信用记录，并依照有关法律、行政法规的规定予以公示；构成犯罪的，依法追究刑事责任等。

## 8 是否需要对外通报的建议及理由

可以不通报。因为是整合强标的修订，虽然增加了一些技术内容，但基本与新发布的国际标准保持一致。

## 9 废止现行有关标准的建议

本标准是 GB 28007-2011、GB 2453.1—1999、GB 24430.1—2009 和 GB 22793.1—2008 等婴幼儿及儿童家具强制性标准的整合修订，本标准实施后，建议废止 GB 28007-2011、GB 2453.1—1999、GB 24430.1—2009 和 GB 22793.1—2008 等国家强制性标准。

## 10 涉及专利的有关说明

本标准在起草过程中，未发现涉及相关专利。

## 11 强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本标准涉及婴幼儿及儿童家具产品有：儿童高椅、婴儿床及床垫、童床和折叠小床及床垫、双层床及床垫、儿童卧房家具、儿童学习与游戏用家具（儿童学习椅、学习桌、课桌椅、含 14 岁及以下儿童使用的实验室家具、幼儿园家具等）等。

## 12 其他应当予以说明的事项

无。

《婴幼儿及儿童家具安全技术规范》标准起草小组

2020 年 9 月 22 日