

# ASTM F963-08 Standard Consumer Safety Specification for Toy Safety

## ASTM F963-08 玩具安全标准消费者安全规范

---

Declaration: ASTM International has authorized this translation of **F963-08**, but recognizes that the translation has gone through a limited review process. This translation is for reference purposes only. Only the English edition as published and copyrighted by ASTM shall be considered the official version. Reproduction of this translation, without ASTM's written permission, is strictly forbidden under U.S. and international copyright laws.

声明：ASTM国际标准组织已经授权**F963-08** 玩具安全标准消费者安全规范，但是该标准译文仅经过了有限的审核。该标准译文仅作参考使用，只有ASTM出版并拥有版权的英文版标准才是正式的版本。依据美国和国际版权法律，未经ASTM书面许可，任何机构或个人不得复制该标准译文。



### ASTM International China Office:

ASTM 国际标准组织中国办事处：  
Suite 1907, East Tower, Twin Towers, B-12  
Jianguomenwai Avenue,  
Chaoyang District,  
Beijing, PRC 100022  
Tel: 86 10 5109-6033  
Fax: 86 10 5109 6039



# 标准消费者安全规范<sup>1</sup>: 玩具安全

本标准以固定代号F963发布；代号后的数字表示此标准最初采用的年份，或者如果有修订的情况时，表示最后一次修订的年份。括号中的数字表示最后一次审批的年份。上标ε (ε) 表示最后一次修订或审批至今进行的编辑修正。

## 简介

该消费者安全规范的宗旨在于制定一个全国认可的玩具安全要求。尽管这项规范不会免除家长为适龄儿童选择合适玩具时应尽的责任，或对于不同年龄儿童接触到同一种玩具时家长的监督责任，但是这项规范的应用会将规范中涵盖的玩具的正常、可预计使用以及可适当预见的误用情况中发生事故的几率降至最低。该项规范最初作为一项非官方性质产品标准由国家标准局商业司负责，并于1976年发布（PS72-76）。当前版本拟对安全性要求进行更新，在参考了下面要求后使本标准包括这些要求的内容：已发布联邦强制性要求、相关非强制性标准、设计潜在危险的某些新要求以及基于生产商使用标准的经验进行的技术修订版本。

## 1. 范围

1.1 本规范<sup>2</sup>涉及到一些还未被公众认可的、在玩具正常使用中或可适当预见的误用后可能碰到的危险情况。不能确保涵盖到每种特定玩具可能出现的危险情况。除与安全性相关之外，规范中不涉及产品性能或质量。除指出玩具功能危险和适用年龄范围的标签要求之外，规范中不包括作为玩具功能部分的固有、公认的危险方面的要求。譬如，锐利的针尖是针的功能所必须的。针的固有危险是玩具缝纫盒的购买者都了解的，这种危险要作为正常的指导程序传达给用户。

1.2 另一方面，骑乘玩具使用时有其自身危险（例如，摔落在人行道上），制造时也可能有危险（锋利边缘、暴露在外的机械装置等），通过本规范的应用，这些危险将减低至最低程度。

1.3 本规范涵盖了14岁以下儿童使用玩具的要求和测试方法。针对不同要求的年龄限制见于本规范中。这些限制反映了危险性质和期望的儿童处理这些危险具备的智力或生理能力。

1.4 本规范中没有涵盖的商品如下：

- 自行车
- 三轮车
- 弹弓类和尖锥形标枪类玩具
- 草场器材
- 非粉末状枪类玩具
- 风筝

成品不是主要用于玩耍的业余爱好用器材和工艺品

成品不是主要用于玩耍的模型物品

不是主要用于玩耍的蜡笔、颜料、粉笔和其他类似艺术材料本身或成品，不管是否为玩具的组成部分，根据4.29.1-4.29.3所有艺术材料必须符合LHAMA。

玩具柜

本规范涵盖了与运动商品、野营商品、运动器材、音乐器材和家具相似的玩具。（普遍的看法是在玩具和这些相似产品之间常常很难有明确的分界线，例如音乐器材和运动产品和与之相似的玩具。生产商或者经销商的目的，以及正常使用和可适当预见的误用情况，决定了产品是否为玩具）

本规范涵盖了与装有动力装置的飞机、火箭、舰艇和车辆模型相似的玩具。

<sup>1</sup>该消费者安全规范由ASTM委员会F15归口于消费品，并由其附属委员会F15.22直接负责玩具安全性。

目前版本审批于2007年3月15日。发布于2007年5月。最初审批于1986年。上一版本审批于2003年，编号F 963-03。

<sup>2</sup>玩具工业协会（TIA）有时会通过其律师向协会成员和其他机构作为一项服务内容对此规范做出解释。TIA的解释未通过ASTM的审核或批准，应视作TIA自身的观点。

版权所有© ASTM国际，100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, 宾夕法尼亚州19428-2959, 美国。



1.5 附件A1包括了有年龄标记玩具的一般导则。

1.6 附件A2中包括了有关包装和装运的信息。

1.7 该消费者安全规范包括下列章节：

标题	章节	轮式骑乘玩具的动态强度测试	8.20
范围	1	包装膜厚度	8.21
参考文件	2	绳圈与绳索测试	8.22
术语	3	系弹性绳的悠悠球玩具的测试方法	8.23
安全性要求	4	磁体测试方法	8.24
材料质量	4.1	锁闭装置或其他装置测试方法	8.25
易燃性	4.2		9
毒理学	4.3	鉴别	
电能/热能	4.4	年龄分级导则	附件A1
发声玩具	4.5	包装和装运	附件A2
小物品	4.6	附在婴儿床或婴儿围栏上玩具的设计导则	附件A3
可触及边缘	4.7	固体和软性玩具易燃性测试程序	附件A4
突出部	4.8	布料易燃性测试程序	附件A5
可触及点	4.9	2007修订说明	附件A6
线状或杆状物体	4.10	2008修订说明	附件A7
钉子和紧固件	4.11		
包装薄膜	4.12		
折叠装置和铰链	4.13		
玩具中的细绳和橡皮筋	4.14		
稳定性和过载要求	4.15		
有限空间	4.16		
车轮、轮胎和轮轴	4.17		
孔、间隙和可触及性	4.18		
仿制防护装备	4.19		
抚慰奶嘴	4.20		
投射类玩具	4.21		
出牙嚼器和出牙用玩具	4.22		
摇铃	4.23		
挤压玩具	4.24		
电动玩具	4.25		
可附在婴儿床或婴儿用围栏上的玩具	4.26		
填充玩具和豆袋类玩具	4.27		
婴儿小推车和婴儿车玩具	4.28		
艺术材料	4.29		
玩具枪标识	4.30		
气球	4.31		
带有球形端的某些玩具	4.32		
弹球	4.33		
球类玩具	4.34		
毛绒球	4.35		
半球形物体	4.36		
系弹性绳的悠悠球	4.37		
磁体	4.38		
下颌可陷入的手柄和转向盘	4.39		
安全标识要求	5		
使用说明	6		
生产商标志	7		
测试方法	8		
简介	8.1		
危险物质含量试验	8.2		
溶解可溶物质的方法	8.3		
清洁度和防腐剂效力试验	8.4		
正常使用测试	8.5		
误用测试	8.6		
冲击试验	8.7		
移除元件时的扭力试验	8.8		
移除元件时的拉力试验	8.9		
抗压试验	8.10		
卸除轮胎、卸除快速轮胎和轮轴组合试验	8.11		
挠曲试验	8.12		
口动玩具测试	8.13		
射弹	8.14		
骑乘玩具的稳定性测试	8.15		
电动玩具马达阻转测试	8.17		
电动骑乘玩具测试	8.18		
产生噪音的玩具测试	8.19		

1.8 最先规定的数值为标准值。括号中的数值仅作参考信息。

1.9 以下预防性陈述仅适于测试方法部分，本规范的第8节：本标准不承诺涵盖所有与玩具使用相关的安全问题。确定适当的安全和健康使用习惯并在使用前决定调节局限性极限的适用性是本标准用户的责任。

## 2. 参考文件

### 2.1 ASTM标准：<sup>2</sup>

- D 374 固体电绝缘材料厚度的测试方法
- D 642 船用集装箱、组合件和单体加载的抗压缩能力的测试方法
- D 880 船用集装箱的冲击试验的试验方法
- D 999 船用集装箱振动测试的试验方法
- D 1193 试剂水规范
- D 2240 用硬度计测定橡胶硬度的试验方法
- D 3421 氯乙烯塑料<sup>3</sup>中提取并测定增塑剂混合物含量规程
- D 4236 具有慢性健康危害的艺术材料的标识规程
- D 5276 自由下落情况下满载集装箱作落体试验的测试方法
- F 404 高脚椅消费者安全规范
- F 406 非全尺寸婴儿床/游戏场地消费者安全规范
- F 834 玩具柜消费者安全规范
- F 1313 橡胶奶嘴中挥发性N-亚硝胺含量的规格
- F 1148 家用操场器材消费者安全性能规范

<sup>3</sup> 访问 ASTM 站点 [www.astm.org](http://www.astm.org) 或与 ASTM 消费者服务 [service@astm.org](mailto:service@astm.org) 联系可获取作为参考的 ASTM 标准。参照 ASTM 网站上标准文件的摘要页可获取 ASTM 年鉴的卷号信息。



## 2.2 ANSI标准:<sup>3</sup>

C18.1美国国家标准——干电池和蓄电池规范

S1.4 声级计规范

Z315.1 三轮车安全要求

## 2.3 联邦标准:<sup>4</sup>

15 CFR 1150 外观相似的仿造强制玩具标志

16 CFR 1303 关于含铅涂料和某些含有含铅涂料消费品的禁令

16 CFR 1500 危险物质法规, 包括以下章节:

1500.3 (c) (6) (vi) “易燃固体”定义

1500.14(b) (8) 危险艺术材料标识

1500.18 儿童禁用玩具和其他禁用物品

1500.19 贴错标签的玩具和为儿童使用的其他物品

1500.44 极易燃和易燃固体物质鉴别方法

1500.47 玩具盖子产生的声压级别测定方法,

1500.48 8岁以下儿童使用玩具和其他物品中尖点的测试技术要求

1500.49 8岁以下儿童使用玩具和其他物品中锋利金属或玻璃边缘的测试技术要求

1500.50-53 儿童用玩具和其他物品的模拟使用和误用测试方法

1500.83 小包装、次要危险和特殊环境的豁免

1500.85 禁用危险物质分类的豁免

1500.86 禁用儿童用玩具或其他物品分类的豁免

16 CFR 1501 3岁以下儿童用玩具和其他由于小部件而可能造成窒息、吸入或摄入危险的物品鉴定方法

16 CFR 1505 儿童用电动控制玩具或其他电动控制物品的要求

16 CFR 1510 摇铃的要求

16 CFR 1511 抚慰奶嘴

16 CFR 1610 布料织物易燃性标准

21 CFR 110 现行生产、加工、包装或贮存人类食物规程

21 CFR 170-189 人体消费食物

21 CFR 700-740 特定化妆品要求

21 CFR 73, 74, 81, 82 颜色添加剂

49 CFR 173.100, 109 C级爆炸物定义

SS-T-312B 瓷砖、地板: 沥青、橡胶、乙烯、乙烯基石棉<sup>7</sup>

## 2.4 ISO和IEC标准:<sup>8</sup>

ISO 3746:1995 声学——声压法测定噪声源声功率级——反射面上方采用包络测量表面的简易法

ISO 7779 声学——信息技术设备和电信设备排放气载噪声的测量

ISO 8124-1: 2000 玩具安全性, 与机械和物理性质相关的安全方面

ISO 11202 声学——机械和设备产生噪声——工作现场和其他特定位置排放声压级的测定——原位测量法

ISO 11204 声学——机械和设备产生噪声——工作现场和其他特定位置排放声压级的测定——要求环境修正的测量方法

IEC 60086-2 原电池: 物理和电气规范

IEC 61672-1 电声学——声级计——第1部分: 规范

IEC 61672-2 电声学——声级计——第2部分: 模型评定测试

## 2.5 其他标准:

EN71-1 玩具安全性。机械和物理性质

## 3. 术语

### 3.1 本标准中特定术语定义:

3.1.1 *A*加权声压级 ( $L_{pA}$ ) —使用标准A加权测得的声压级。

3.1.2 *可触及*—(部分或部件)描述如16 CFR 1500.48和16 CFR 1500.49中所述可触及性探测器前部的任何部分能够接触到的玩具的任一区域。(见图1)

注1——图1中提供了与两个年龄段儿童对应的两种探测器的尺寸。

3.1.3 *碱性电池*—具有碱性锰电化学的不可重复充电的干电池。

3.1.4 *水上玩具*—不管是否已经充气均可承受儿童重量并可作为器械在浅水区玩耍的物品。不包括洗浴玩具、沙滩球和美利坚合众国海岸警卫队批准使用的救生器材。

3.1.5 *艺术材料*—生产商或分包商销售或提供的适用于任何媒介的视觉或绘画艺术中作品创作的任一阶段的任何物质。该定义包括成为艺术作品一部分的物质如染料、画布、油墨、蜡笔、粉笔、焊料、铜焊棒、焊剂、纸张、粘土、石头、线、布料和照相胶卷等。还包括与最终艺术作品的创作紧密相关的物品如刷子、清扫刷、溶剂、陶瓷干燥炉、丝网、模具、模具制作材料和照相洗印化学试剂等。

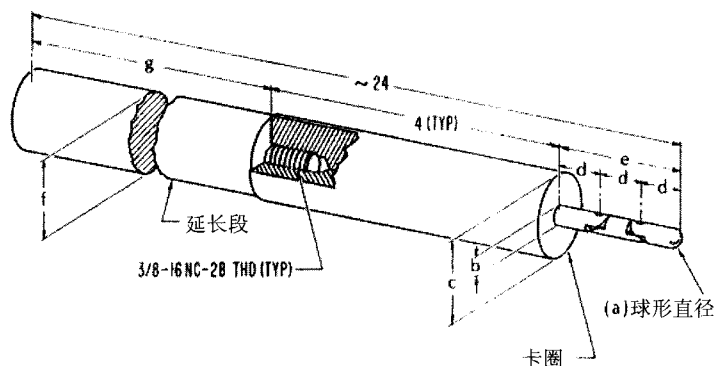
<sup>4</sup> 提取的

<sup>5</sup> 美国国家标准研究院网站www.ansi.org上可获取电子拷贝; 硬拷贝可从全球工程文件获取, 地址: 15 Inverness Way East, Englewood, CO 80112

<sup>6</sup> 可从美国消费品安全委员会网站获取: www.cpsc.gov, 或从美国政府印刷办公室文件负责人处获取; 地址: 371954号信箱, 匹兹堡, PA 15250-7954; 网站: website: www.gpo.gov

<sup>7</sup> 可从美国政府印刷局文件主管处获取。732 N. Capitol St., NW, 通讯地址: SDE, 华盛顿, DC 20401, <http://www.access.gpo.gov>。

<sup>8</sup> A可从国际标准化组织(ISO)处获取, 1 rue de Varembe, Case postale 56, CH-1211, Geneva 20, 瑞士, <http://www.iso.ch>。



(0-36个月儿童)  
( 37-96 )

	a	b	c	d	e	f	g
探头A	.110	.220	1.020	.577	1.731	1	18 9/32
探头B	.170	.340	1.510	.760	2.280	11/2	11 25/32

尺寸规格为英寸

图1 可触及探头

3.1.6 **球类**—任何设计用于扔掷、拍打、踢、滚动、抛掷或弹跳的球形、卵形或椭圆形物体。这个术语“球类”包括任何通过细线、橡皮筋或类似弹性绳系在玩具或物品上的球形、卵形或椭圆形物体。还包括任何指定或拟定用作球类的、由多个平面连接成为一个接近球形、卵形或椭圆形的多面物体。不包括骰子或永久装入弹球机器、迷宫或类似外部容器的弹球。根据16 CFR 1500.53进行测试时，如果弹球未从外部容器中取出则认为弹球永久性装入容器。

3.1.7 **电动玩具**——至少有一项功能需依赖电能并由电池提供动力的玩具。

3.1.8 **毛刺**—如果材料未被切断或未进行表面处理，玩具或部件边缘或连接处发现的粗糙部分。

3.1.9 **纽扣式电池**—直径大于自身高度的电池。

3.1.10 **C加权最大声压级 ( $L_{C最大}$ )**—使用标准化C加权获得的最大声压级。

3.1.11 **近耳玩具**—拟在靠近耳朵处使用的玩具，即发出声音的玩具部分一般靠着儿童的耳朵（例如——从听筒发出声音的玩具电话）。

3.1.12 **倒塌**—结构的突然或意外折叠。

3.1.13 **压缩弹簧**—压缩后能够回到初始状态的弹簧。

3.1.14 **连续声音**—持续时间超过一秒钟的稳态声音或不同声音的组合。

3.1.15 **绳**—一段较细的、柔软的材料，包括单纤维丝、机织螺旋形绳索、绳、塑料织物带、带子和那些一般称为细线的纤维材料。

3.1.16 **化妆品**—任一拟定或可能涂抹、喷洒或喷射、导入或涂敷于人体表面作为清洁、美化、促进或提高吸引力或改变外貌用途的物品。

3.1.17 **压损**—由两个坚硬表面挤压造成的部分身体的损伤。

3.1.18 **卷边**—邻近边缘部分的薄片弯曲成弧形并与薄片基体形成小于90°角的边缘，如图2所示。

3.1.19 **发射装置**—一个单纯释放和推进射弹的系统。

3.1.20 **驱动装置**—连接部分或部件的组合（例如，齿轮、皮带、绕线装置），至少其中之一能够移动并由其他不依赖儿童的动力源（例如，电源或机械方式）提供动力。

3.1.21 **边缘, 危险**—在正常使用和可适当预见误用玩具情况下具有不合理伤害风险的可触及边缘。拟为八岁以下儿童使用玩具上的金属和玻璃边缘如果未能通过16 CFR 1500.49中所述锋利边缘测试，则定义为具有潜在危险。除金属和玻璃之外的边缘如在平常操作条件下感觉较为锋利，则定义为具有潜在危险。

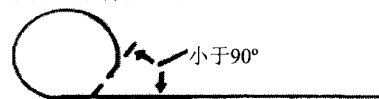


图2 卷边



3.1.22 **橡皮筋**—以不低于20 in (510mm) /min的测试速度拉长至少10%后能够自身即刻恢复到本身尺寸和形状的材料。

3.1.23 **等价声压级 ( $L_{Aeq}$ )**—在规定时间段和规定位置与时变声音具有相同A加权声音能量的稳定状态的声压级。

3.1.24 **爆炸**—以材料快速膨胀或突然破裂为特征的能量突然释放。

3.1.25 **拉伸弹簧**—拉伸后自身恢复到初始状态的弹簧。

3.1.26 **紧固件**—将两个或更多部件缚在一起的机械装置(例如, 螺丝钉、铆钉和卡钉)。

3.1.27 **斜薄边**—材料剪切或切割过程中引起的斜薄边(或朝边缘方向厚度的降低)。

3.1.28 **溢料**—模具组合的配件间溢出的多余材料。

3.1.29 **折叠装置**—作中能够产生压损、修剪、固定或剪切作用的铰链、枢轴、折叠或滑动部件的组合。

3.1.30 **绒毛**—易于从带有细毛表面的玩具上取出的少量纤维型材料。

3.1.31 **手持玩具**—拟持于手中使用或操作的玩具。实例包括玩具工具、小型电子游戏机、电子宠物、玩具娃娃、音乐玩具和烟火玩具。

3.1.32 **危险**—玩具在正常使用或可适当预见误用情况下引起不合理伤害或疾病风险的特征。

3.1.33 **危险磁体**—磁通量指数>50(参照测试方法8.24.1)和属于小物品的磁体(参照4.6和图3)。

3.1.34 **危险磁体部件**—含有满足前述3.1.33设定尺寸标准且根据8.25所述方法进行测定时磁通量指数>50的附属或嵌入磁体的玩具的任一部分。

3.1.35 **螺旋弹簧**—盘绕形状的弹簧。

3.1.36 **折边**—邻近边缘的薄片部分通过一个接近180°角折回到包片本身, 邻近边缘的薄片部分与薄片主体接近平行, 如图4所示。

3.1.37 **铰链线间隙**—沿着或邻近通过旋转轴确定的直线的玩具固定部分与可移动部分之间的距离, 如图5中尺寸A所示。

3.1.38 **脉冲声**—以持续时间低于一秒、大大超过环境噪声的声压短暂漂移为特征的任何声音。

3.1.39 **搭接**—边缘与平行表面交叠但不一定要在沿交叠长度的所有点上进行机械连接的接合, 如图6所示实例。

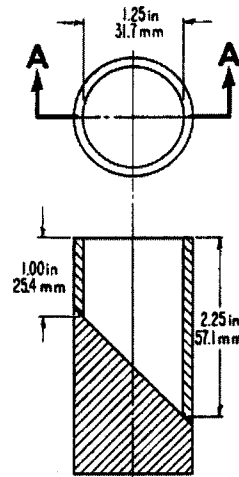


图3 小部件圆筒



图4 折边

3.1.40 **大体积玩具**—次要附加物不计算在内时投影底面积大于400 in.<sup>2</sup> (0.26 m<sup>2</sup>) 或体积大于3 ft<sup>3</sup> (0.08 m<sup>3</sup>) 的玩具。

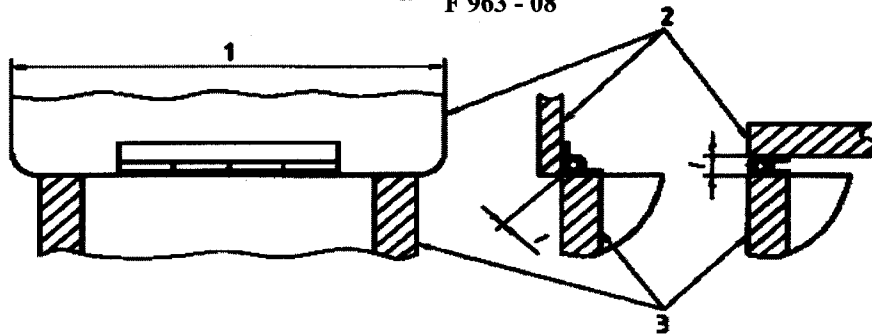
注2—通过计算连接每个支架最外边缘的直线围出区域的面积可得到带有永久性支架的玩具的底面积。

3.1.41 **乳胶气球**—任何包括设计用空气或其他气体充气的乳胶袋的玩具或装饰品。该名词不包括用于水上活动的充气儿童玩具, 如橡皮筏、挡水翼墙、游泳圈或其他类似物品。

3.1.42 **弹球**—由硬质材料如玻璃、玛瑙、大理石或塑料等制成的球体, 用在各种儿童游戏中, 一般作为比赛物品或记分物品。该术语不包括永久性置于玩具或游戏中的弹球。依据16 CFR 1500.53进行测试时, 如果没有从玩具或游戏中取出, 则视为弹球永久性置于玩具或游戏中。

3.1.43 **最大A加权声压级 ( $L_{AF最大}$ )**—使用标准化A加权和快速探测器(时间加权)得到的最大声压级。

3.1.44 **不可替代电池**—在产品或装置预期寿命内不要使用者可触及或替换的电化学装置, 作为动力使用。这样的电池在根据8.6 - 8.10所述正常使用和可适当预见误用测试进行测试时不可触及。



图例

1 铰链线

2 外罩

3 箱体

 $t$  = 铰链线间隙

图5 改变铰链间隙

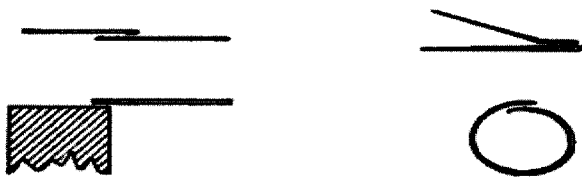


图6 典型搭接接头

3.1.45 **正常使用**—符合玩具使用说明书、传统或习俗确定的、或者通过测试的使用模式。

3.1.46 **包装**—购买玩具时附带的材料，不具有使用功能。

3.1.47 **声压级峰值 ( $L_{Cpk}$ )**—观察期间最大的C加权瞬时声压级。

3.1.48 **夹伤**—当两个移动表面或者一个移动、一个固定表面碰在一起，并且使肉陷入并受压时产生，通常会导致擦伤或裂伤。

3.1.49 **尖点，危险**—在正常使用和可适当预见误用玩具情况下具有不合理伤害风险的可触及点。拟为八岁以下儿童使用玩具上的点如果未能通过16 CFR 1500.48中所述尖点测试，则定义为具有潜在危险。

3.1.50 **毛绒球**—长纤维或股状纤维、纱线或细丝夹紧或保护并系在一个中心上形成的一个球形。还包括用填充材料制成的球形附件。

3.1.51 **主要显示面板**—最可能在零售显示的正常或惯例条件下显示或检查的零售包装或容器、箱柜或售卖机用显示面板。

3.1.52 **射弹**—在操作者控制下通过能够储存并释放能量的卸载装置发射的物体。

3.1.53 **发射，危险**—由于材料或结构的问题或者二者均有，如果儿童落在上面可能产生刺伤的投射。由于产

品设计不可能消除对那些身体部位的刺伤危险，因此对眼睛或者嘴巴造成的刺伤危险不包括在此定义内。

3.1.54 **保护帽或保护盖**—附于具有潜在危险的边缘或投射上以降低伤害可能性的部件。

3.1.55 **保护端**—附在射弹撞击端上、如碰到身体上将伤害降至最低并能防止射弹对打击目标损伤的部件，令射弹像吸盘一样粘在目标上，或者防止对发射系统造成损伤。

3.1.56 **摇铃**—拟为18个月以下儿童使用的摇动时发出声音的玩具。

3.1.57 **可适当预见的误用情况**—儿童在非正常使用条件下使用玩具，例如有意将玩具拆解、掷落、或将玩具作其它用途使用。玩具的模拟使用和误用情况测试在16 CFR 1500.50、1500.51、1500.52和1500.53中给出（不包括每节中的咬伤测试、段落(c)）。

3.1.58 **参考盒**—能够装入没有附件的玩具的一个假定的最小立方体。

3.1.59 **刚性**—根据D 2240最新版本中的测试方法使用邵氏硬度计测量超过70度的任何材料。

3.1.60 **滚边**—邻近边缘的薄片部分弯曲成弧形并与薄片主体形成一个90°至120°之间角的边缘，如图7所示。

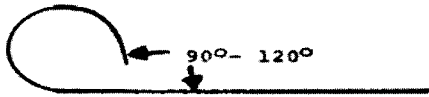


图7 滚边

3.1.61 **仿制防护装备**—设计拟为穿用者提供某种身体保护的仿制产品的玩具(例如,保护性头盔和护目镜等)。

3.1.62 **挤压玩具**—一种手持式柔软玩具,拟为18个月以下儿童使用,通常情况下当玩具受到弯曲或挤压时通过一个开口对空气施力从而令玩具发出声音,当不受力时玩具会回复到原来的形状。

3.1.63 **填充类玩具**—穿衣或不穿衣的玩具,带有柔软的身体表面并充满柔软材料,可用手随时按压成不同形状。

3.1.64 **裂片**—尖利的断片。

3.1.65 **盘簧**—钟表式弹簧。

3.1.66 **稳态声音(噪声)**—观察期内具有可忽略小波动声压级的噪声。

3.1.67 **带**—宽度大大大于厚度的一片柔韧性材料。

3.1.68 **桌面、地板和婴儿床**—拟附在或静止在桌面、地板或婴儿床上玩耍的玩具。这样的玩具包括但不限于下列物品:玩具车、堆积类玩具、大体积玩具、游戏类玩具及附在婴儿床围栏上的活动玩具。

3.1.69 **缠结或形成绳圈**—通过合理预见的对绳/带/橡皮筋的操作形成的绳圈。通过过多或复杂的对绳/带/橡皮筋的操作或者结合二者形成的绳圈可作为例外。

3.1.70 **出牙嚼器**—设计为口中使用、主要为缓解出牙时不适症状的玩具。

3.1.71 **工具**—螺丝刀、硬币或其他会用于操作螺钉、紧固件或类似固定装置的物品。

3.1.72 **玩具**—为14岁以下儿童玩耍而设计、生产或销售的物品。

3.1.73 **玩具柜, n**—设计并在市场销售作为玩具储藏容器的玩具盒。该产品要求适用于那些体积为1.1 ft<sup>3</sup> (0.031 m<sup>3</sup>) 或者更大的容器。

3.1.74 **系弹性绳的悠悠球玩具**—带有弹性绳、通常一端绕圈戴在手指上、另一端系一个柔软物体、可以扔出去然后回到手中的玩具。

#### 4. 安全性要求

4.1 **材料质量**—玩具可由新材料或再加工材料制成,看上去要干净且没有感染。不用放大、用眼睛直接观察并对材料进行评定。如使用再加工材料,必须进行精制使危险物质水平符合4.3.1中的要求。

4.2 **易燃性**—根据联邦危险物法令(FHSA)(见16 CFR 1500) 16 CFR 1500.3 (c) (6) (vi)的规定,玩具中使用的除纺织品(不包括纸张)外的其他材料应为不易燃材料。测试时玩具中使用的纺织品应满足16 CFR 1610的要求。测试玩具可燃性的程序是16 CFR 1500.44的详细阐释,包括在附件A4中。附件A5中包含了布料易燃性测试程序。

#### 4.3 毒理学:

4.3.1 **危险物质**—玩具或玩具中使用的材料要满足FHSA和该法令延伸的各项规定。在此法令规定之外的某些类型的玩具在16 CFR 1500.85中给出。此法规规定了有毒、腐蚀性、刺激性、敏感性或产生压力、辐射性、可燃性和易燃性材料的限值。危险物质含量参考在8.2中给出。应注意特殊状态有比联邦法规更加严格的危险物质法规。

4.3.2 **食物生产和包装**—所有和玩具一起提供的食品的生产 and 包装要遵循21 CFR 110,这是一项关于人用食物生产、加工、包装或贮存的卫生规程。

4.3.3 **间接食物添加剂**—拟使用的与食物接触的玩具部件,例如玩具烹饪器具,要满足食品、药品和化妆品法案(FDCA)中的适用要求,特别是21 CFR 170至189。

4.3.3.1 **与食物接触的玩具**—包含拟使用的与食物接触的部件的玩具,例如玩具烹饪器具和玩具餐具要满足6.7使用说明书中的要求。

4.3.3.2 **陶瓷制品、铅和镉污染**—拟用于或可能用于贮存食物的陶瓷玩具部件要遵循FDCA第402 (a) (2) (c)节和FDA执法政策指南中的适用要求。

4.3.4 **化妆品**—化妆品要满足联邦FDCA 21 CFR中的要求。适用于化妆品的法规在21 CFR 700-740中进行了陈述。适用于化妆品的颜色添加剂法规陈述于21 CFR 73、74、81和82中。

4.3.4.1 另外,拟为8岁以下儿童使用的化妆品要遵循该规范和FHSA中除16 CFR 1500.81和1500.3 (b) (4) (ii)外的所有要求。

4.3.4.2 食品药品监督管理局(FDA)的要求是对现有儿童产品法规的附加内容。

4.3.5 **涂料和类似表面涂覆材料**—玩具中应用的涂料和其他类似表面涂覆材料要满足隶属于消费品安全法案(CPSA)的16 CFR 1303中的铅含量规定。

4.3.5.1 该法规禁止使用含铅或铅化合物且铅含量(以金属铅计)高于涂料非挥发性物质含量总重或干涂料层重量的0.06% (600ppm)的涂料或类似表面涂覆材料。



表1 玩具材料中最高可溶迁移元素浓度ppm (mg/kg)

锑 (Sb)	砷 (As)	钡 (Ba)	镉 (Cd)	铬 (Cr)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	硒 (Se)
60	25	1000	75	60	90	60	500

4.3.5.2 另外，表面涂覆材料不含锑、砷、钡、镉、铬、铅、汞或硒化合物，这些材料的可溶部分中金属含量超过表1所示所含固体（包括色素、固态薄膜、干燥剂）质量水平。得到的分析结果与表1中的数值对比以确定是否符合要求前应根据8.3.4.3中的测试方法进行调整。通过溶解8.3中列出的所含固体（包括色素、固态薄膜和干燥剂在内的干膜）来确定可溶性水平。

4.3.6 化妆品、液体、糊剂、灰泥、凝胶和粉末—该要求的目的是将与缺乏清洁、储存期限、和玩具中使用的化妆品、液体、糊剂、灰泥、凝胶和粉末污染相关的风险降至最低。其中设置了使用期间无微生物降解条件下的清洁标准和过期或污染或者二者都包括在内的耐受性标准。

4.3.6.1 玩具生产和填充时使用的水要根据USP净化水细菌标准进行制备。（生产净化水的不同方法会对最终产品造成污染的可能行不同。蒸馏法制备的净化水是经过消毒的，前提是生产设备适合且经过消毒。另一方面，离子交换柱和反渗透装置要求特殊观察，这是因为这些装置为微生物污染体系进而污染产物水提供了环境。因而要求进行频繁的监控，特别是在停止使用这些装置几个小时后重新使用的一段时间内。）

4.3.6.2 玩具中使用的这些产品的组成使其在保质期内或可适当预见的使用情况下不能被微生物降解。

4.3.6.3 玩具中使用的这些产品及其组成部分的清洁可根据8.4.1确定。用于防止微生物降解的制剂要根据8.4.2进行评价。

4.3.6.4 化妆品制剂要根据8.4.2评价其潜在的微生物降解性能。

4.3.7 填充材料—填充玩具中使用的松散填充物不含来自昆虫、鸟类、啮齿类动物或其他动物感染源的有害物质和物品生产过程中遗留的裂片、金属条等污染物。用于测定有害材料的测试方法在美国分析化学家协会官方分析方法第16章进行了陈述。另外，不管是天然或人工合成的纤维填充物，都应满足“宾夕法尼亚州填充玩具容量值” 47章47.317节第34条中的要求。

，“外部材料：隔离”，法定分析化学家协会法定分析方法，第15版，第16章，1990。”

4.3.8 DEHP (DOP)—P抚慰奶嘴、摇铃和出牙嚼器不可有意含有DI邻苯二甲酸（2-乙基己基酯）（也称邻苯二甲酸二辛酯）。为了防止痕量DEHP (DOP) 影响分析结果，根据规程D3421进行测试时，结果中最高可接受总固体含量的3%。

4.4 电能/热能—额定120V之路电压工作的玩具要满足隶属于FHSA的16 CFR 1505中的要求。

4.5 发声玩具—这些要求拟将发声玩具可能引起听力损伤的可能性降至最低。适用于根据8.5-8.10进行测试前和测试后。这些要求不适用于下列情况：（1）口动玩具发出的声音，声压级由儿童吹气行为所决定；（2）儿童促动发出的声音，例如由木琴、铃铛、鼓和挤压玩具发出的声音，声压级由儿童的肌肉行为决定。连续声压要求不适用于摇铃，但是摇铃包括在脉冲声压要求中；（3）无线电广播、磁带播放机、CD播放机和其他类似电子玩具以及声音输出取决于活动媒介（例如，游戏带、闪卡等）的玩具；（4）与外部设备（例如，电视、电脑）连接的玩具，声压级由外部设备决定；（5）耳机/听筒发出的声音。

4.5.1 要求—根据8.19进行测试时，设计发出声音的玩具要满足下列要求：

4.5.1.1 近耳玩具产生的连续声音的A加权等价声压级 $L_{Aeq}$ 要不超过65dB。

4.5.1.2 除近耳玩具和推拉玩具外的其他玩具产生的连续声音的A加权等价声压级 $L_{Aeq}$ 要不超过85dB。

4.5.1.3 近耳玩具产生的脉冲声的C加权峰值声压级 $L_{Cpeak}$ 要不超过95dB。

4.5.1.4 除有爆炸性的玩具（例如，冲击火帽）外的其他玩具产生的脉冲声的C加权峰值声压级 $L_{Cpeak}$ 要不超过115dB。

4.5.1.5 使用冲击火帽或其他爆炸动作的玩具产生的脉冲声的C加权峰值声压级 $L_{Cpeak}$ 要不超过125dB。

4.6 小物品—这些要求拟将小物品对36个月以下儿童造成的窒息、摄入或吸入危险降至最低。

4.6.1 拟为36个月以下儿童使用的玩具要满足16 CFR 1501中的要求。确定哪些玩具适合这些要求的标准在16 CFR 1500.50和1501及本规范的附件A1中部分给出。16 CFR 1501的要求为没有任何玩具（包括活动式拆卸后的部件、或玩具碎片）小到能够不经过压缩就完全装入图3所示特定尺寸的圆筒内。本规范中，玩具碎片包括但不限于



于下列物品，毛刺碎片、塑料长条、泡沫碎片或刨花碎屑。纸片、布料、纱线、绒毛、橡皮筋和细线不包括在此要求中。

4.6.1.1 此要求适用于根据第8节进行使用和误用测试前和测试后，测试的目的是确定包括眼状物、小鸟、或旋钮、或玩具上破碎或拿下的碎片在内的小玩具或玩具部件等小物品的可触及性。

4.6.1.2 下列条目不需遵循此要求：气球；书籍和其他纸张物品；书写材料（蜡笔、粉笔、铅笔和钢笔）；留声机唱片和压缩碟片（CD）；建模粘土和类似产品；手指涂料、水彩和其他涂料。16 CFR 1501.3提供了免除物品清单。

4.6.1.3 拟由成人组装并在未组装时包含有潜在危险的小物品的玩具要根据5.8进行标注。

4.6.2 口动玩具—该要求与通过吹气或吸吮重复开动的玩具，如噪声发生器有关。根据8.13所述程序，当空气通过管口交替吹入或快速吸吮时，包含松动物体，如哨子中的圆球，或嵌入物，如噪声发生器中的簧片的口动玩具不会释放出大小适合装入图3所示测试小圆筒的物体。如果嘴巴能够放入或覆盖空气出口，8.13中的程序也可应用于出口。

4.6.2.1 充气玩具中的小物品在充气或放气时不能被拆解。

4.6.3 拟为至少三岁（36个月）以上、六岁（72个月）以下儿童使用的玩具和游戏需符合16 CFR 1500.19中的要求。除纸张打卡游戏和类似物品是例外情况，任何拟为至少三岁（36个月）以上、六岁（72个月）以下儿童使用、包括小物品的玩具和游戏要遵循5.11.2中的标识要求。

4.7 可触及边缘—没有可触及的有潜在危险锋利边缘的玩具。拟由成人组装且在未组装时可能包含未加保护的有潜在危险的锋利边缘的玩具，要根据5.8加以标注。

4.7.1 16 CFR 1500.49中定义了有潜在危险的锋利金属和玻璃边缘。拟未8岁以下儿童使用的玩具要在8.5-8.10中详细使用说明的使用和误用测试前后符合此要求。锋利边缘测试装置如图8所示。

4.7.2 根据5.10所述，如玩具拟为48个月至96个月的儿童使用，而玩具包含有潜在危险的边缘，这又是玩具功能的必要组成部分，玩具标签上要有警示标识。拟为48个月以下儿童使用的玩具不可带有可触及危险功能性锋利边缘。

4.7.3 金属玩具—可触及金属边缘，包括孔和槽，不可带有危险性毛刺，要将边缘折迭、卷起，或用永久性附加装置或表面处理涂层覆盖。

注3—不管边缘是否经过表面处理，都要遵循4.7.1所述锋利边缘技术要求。根据8.5-8.10所述相关程序，如使用相关装置保护边缘，测试后要将保护装置和边缘分离。

4.7.4 模塑玩具—模塑玩具的可触及边缘、角落或模塑玩具的模具分隔区域应不含毛刺和毛口造成的危险边缘或应带有保护装置使危险边缘不会暴露在外。

4.7.5 外露螺栓和螺纹杆—如螺栓或螺纹杆尾端可触及，螺纹上不可有外露的危险锋利边缘和毛刺，或尾端用光滑的表面封帽盖上以保护危险锋利边缘和毛刺不会暴露在外。不管封帽在8.7所述适用碰撞试验中是否有平面接触，使用的任何封帽需经过8.10所述压缩测试，保护性封帽要进行8.9所述拉力试验和8.8所述扭力试验。

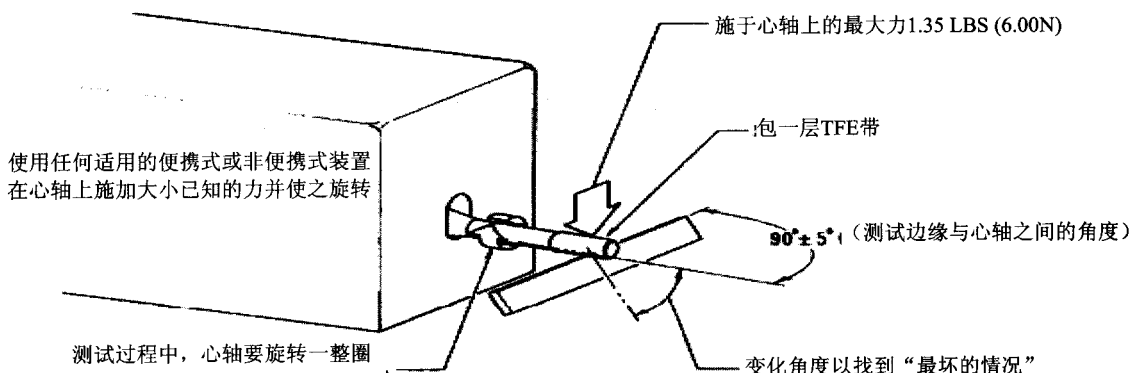


图8 锋利边缘测试原理



4.8 突出部—该要求与拟为8岁以下儿童使用的玩具中有潜在危险的突出部分相关。要求拟将儿童摔落在未加保护的轮轴尾端、起动机杆和装饰性物品等坚硬突出部上可能对皮肤造成的刺伤危险降至最低。由于眼睛和嘴巴内部极度敏感的特性，该要求本身并不会对这些身体部位提供保护。如果突出部可能对皮肤有刺伤危险，要用适当的手段保护突出部，譬如将金属丝折回或粘上表面光滑的保护帽或保护盖，这样可有效增加可能与皮肤接触的表面积。根据8.5-8.10进行测试前和测试后玩具都要满足此要求。可重复组装和拆解的玩具要对包装图纸、说明书或其他广告中图示的单独组件和组装好的物品进行单独评价。对于那些组装只是玩具可玩性重要组成部分的玩具，对组装玩具的要求则不适用。由于此要求与儿童摔落在玩具上引起的危险相关，因此只要求对垂直或接近垂直的突出部进行评价。要对玩具最常出现的位置进行测试。结构角落不包括在此要求中。

4.9 可触及点—由于下列原因玩具不可带有可触及的有潜在危险的尖点：玩具构造；固定不佳的金属丝、销钉、钉子和卡钉等组装物品；没有剪平的薄片金属；螺丝钉上的毛刺；小木片。拟由成人组装且在未组装时包含有潜在危险尖点的玩具要根据5.8加以标注。

4.9.1 CFR 1500.48中定义了有潜在危险的尖点。拟为8岁以下儿童使用的玩具需在8.5-8.10所述使用和误用测试前或测试后满足此要求，或者在测试前后均满足此要求。尖点检测器如图9所示。

4.9.2 可触及的有潜在危险的尖点是玩具的必要功能，例如针线盒中的针，如果这样的玩具拟为48-96个月的儿童使用，要根据5.10中的要求在标签上添加警示标识。拟为48个月以下儿童使用的玩具不可带有可触及危险功能点。

4.9.3 木料——根据8.5-8.10所述的适当程序进行测试前和测试后，玩具中使用的可触及木料表面和边缘不可有小裂片。

4.10 线状或杆状物体—如果在使用或可适当遇见的误用情况下可能出现有潜在危险的尖点或毛刺，那么玩具内部使用的线状或杆状物体的两端要经过表面处理以避免其出现，物体本身要折回，或加盖表面光滑的保护帽或保护盖。根据8.12进行测试时，如在最大可施力条件下部件可弯曲成一个60°弧形，用于加强或保持玩具形状的金属丝或其他金属材料不可断裂产生危险尖点、边缘或突出部。如在距离玩具组件与主体交点 $2 \pm 0.05$ 英寸（ $50 \pm 1.3$  mm）处，或如果组件小于2英寸（50mm）时在组件末端处施加与主轴垂直的力，最大力如下（容许量 $\pm 0.5$ 磅（ $\pm 0.22$  kg）内）：

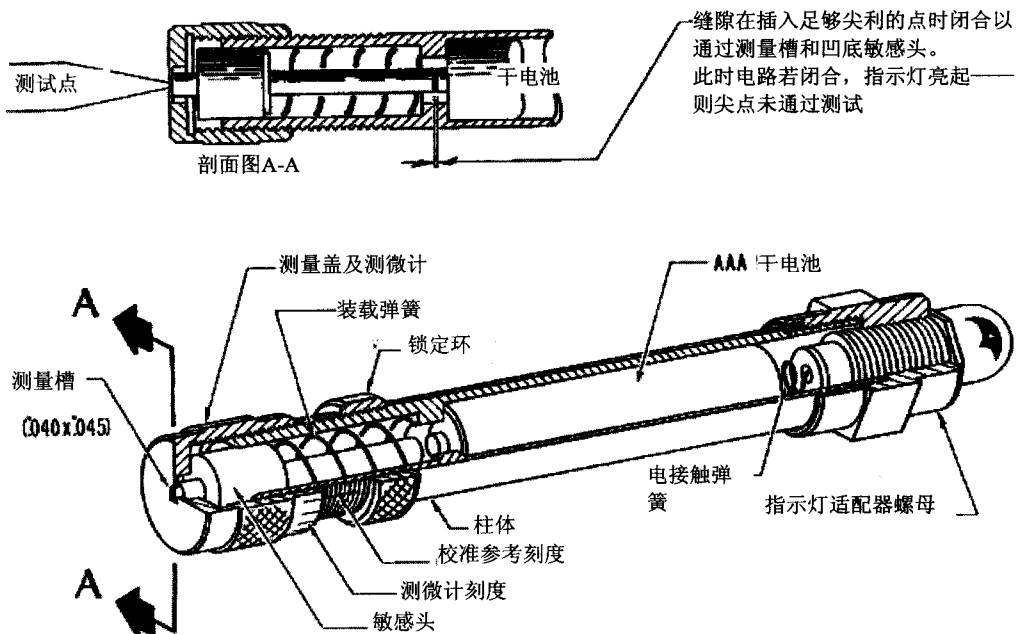


图9 尖点测试器



10 lbf (45 N)  
15 lbf (67 N)

拟为18个月或更小儿童使用的玩具  
拟为18-96个月儿童使用的玩具

玩具伞的辐条尾端要加以保护。如根据8.9(拉力试验)测试时去除保护装置,那么根据4.7.1(锋利边缘测试)和4.9.1(尖点测试)进行测试时辐条尾端没有锋利边缘和尖点。另外,如果拉力试验中去除了保护装置,辐条的最小直径需达到0.08英寸(2 mm)且尾端要光滑、倒圆、基本接近球形并没有毛刺。

4.11 **钉子和紧固件**—钉子和紧固件不可出现尖点、边缘、摄入或有危险的突出部。钉子或紧固件的尖点不可突出以使用户能够接触到。对轮轴中使用的钉子和紧固件的额外要求在4.17中给出。

4.12 **包装薄膜**—该要求拟将可能由包装薄膜造成窒息危险的可能性降至最低。货架包装中作为包装材料或与玩具一起使用的柔性塑料袋和塑料薄片的额定厚度至少为0.00150英寸(0.03810 mm),但实际厚度不会低于0.00125英寸(0.03175 mm)。平均厚度低于0.00150英寸(0.03810 mm)的薄片材料要凿出规定大小的孔,在1.18 × 1.18英寸(30 × 30 mm)的任一区域内至少去除1%的面积。使用8.21所述方法测定厚度。此要求不适用于下列情况:

4.12.1 消费者打开包装时通常会被破坏的外包装收缩膜。

4.12.2 尺寸为3.94英寸(100 mm)或更小的袋子或塑料薄膜。袋子尺寸在保持袋子形状时测量,而不是将其切割为一整块薄膜。

4.13 **折叠装置和铰链**—这些要求拟将玩具折叠装置和铰链中发生压伤、裂伤、夹伤危险的可能性去除。例如折叠装置或铰链突然塌陷或意外移动时产生的剪切作用;铰链两部分之间铰链线上大小变化的间隙,铰链位于某个位置时不会夹到手指,但不是在所有位置上都不会夹到手指。这些要求与那些公认、常见的危险,例如门缝、玩具卡车的翻转或铰链部分、玩具运土机以及类似玩具周围发生的危险无关。根据8.5-8.10进行测试后玩具要满足4.13.1和4.13.2中的要求。针对玩具柜的要求包括在“消费者安全规范F 834”中。

4.13.1 **折叠装置**—正常使用时,折叠装置、折叠臂、折叠杆用于或可能支撑儿童重量的玩具家具和其他玩具要带有锁闭装置或其他防止玩具意外或突然移动、坍塌的装置,或者要有足够的空隙能够在玩具发生突然移动或坍塌的情况下保护手指、手和脚趾不被压伤、裂伤或夹伤。适用这些要求的产品包括但不限于下列产品,儿童可坐在其中玩具推车、玩具椅或儿童尺寸烫衣板上的折叠装置。

确定儿童是否可坐在其中的一种方法是检查作为宽度是否能够容纳适用年龄段儿童的臀部。不适用这些要求的产品包括但不限于下列产品,玩偶尺寸的座椅、玩偶尺寸的床或可充气/收缩球体。

4.13.1.1 当产品置于生产商建议的使用位置时,锁闭装置或其他防止玩具意外或突然移动、坍塌的装置要自动启动。8.25.1中要求的测试期间及测试完成时,此类装置要保持在建议的使用位置。8.25.1中的测试不适用于使用者施力方向与装置坍塌方向相反的锁闭装置或其他装置。

4.13.1.2 锁闭装置要符合下列要求之一:

(1)依照8.25.2进行测试时,每个单动装置必须要求至少10 lbf(45 N)大小的力以激活处于非工作状态的锁闭装置。

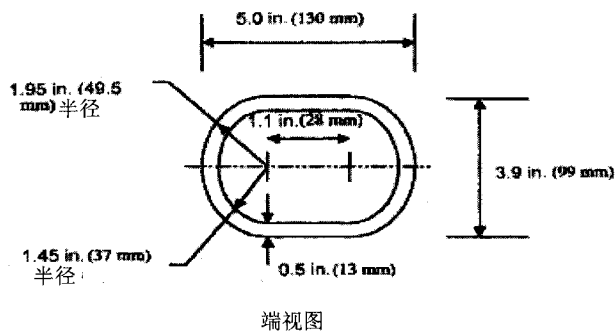
(2)每个复动锁闭装置必须要有两个不同的、独立的作用力解除锁闭。对于复动锁闭装置没有力的要求。

4.13.2 **铰链线间隙**—如果铰链线的可触及间隙能够容纳一个直径为3/16-英寸(5-mm)的细杆,沿着玩具固定部分和重量超过1/2磅(0.2 kg)的可动部分之间的铰链线有间隙的玩具要使间隙在铰链的所有位置点都能够容纳一个直径为1/2-英寸(13-mm)的细杆。

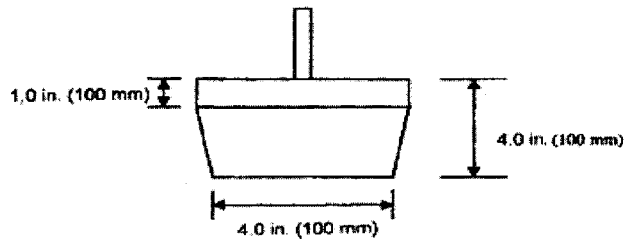
4.14 **绳、带和橡皮筋**—这些要求拟将由可触及绳、带和橡皮筋引起缠结和绞缠危险的可能性降至最低。这些要求适用于根据8.5-8.10进行使用和误用情况测试前和测试后。

4.14.1 **玩具中的绳、带和橡皮筋**—拟为18个月以下儿童使用的玩具(不包括拉绳玩具,见4.14.3)中包括的或添加的绳索或橡皮带在自由状态和荷载为5 lb(2.25 kg)的条件下测量最大长度时,其长度要小于12英寸(300 mm)。如果绳索/布带/橡皮带或多芯绳索/布带/橡皮带能够缠绕在玩具的任何部分上或形成与玩具任何部分相连的绳圈,包括绳索/布带/橡皮带尾端的珠子或其他配件,根据8.22.3进行测试时绳圈不可允许头形探测器通过(图10)。特别明确的一点是环套不能允许头形探测器深入到能够容许其底部通过。绳圈构造通过使用组成绳圈的部件来确定。例如,图11所示产品的绳圈构造由绳索1、绳索2和玩具部分组成。

4.14.1.1 **带有脱钩的绳、带和橡皮筋**—根据8.22.3进行测试时,带有容许模拟头形探测器底部通过的绳圈的玩具上的绳索、布带和橡皮筋要带有通过释放小于5.0 lbf(22.2 N)的力而能够防止缠结的功能性脱钩。松懈的绳索、



端视图



侧视图

图10 绳和橡皮筋用头形探测器

布带或橡皮筋长度不应超过最大长度12英寸(300 mm)。脱钩能够重新附于玩具上而无需改变附加装置的特性。

4.14.2 *自缩拖拉绳*——当重量为2 磅 (0.9 kg)的物体用完全拉伸的绳索牢固地固定在最有利的收缩位置上时,除直径为1/16英寸(2 mm)或更细的单纤维型绳索外,拟为18个月以下儿童使用的玩具中的绳起动装置使用的可触及绳索,收缩不可超过1/4英寸(6 mm)。当采用上述方法进行测试时,直径为1/16英寸(2 mm)或更细的单纤维型绳索在1磅(0.45 kg)荷载时不收缩。

4.14.3 *拉绳玩具*——拟为36个月以下儿童使用的拉绳玩具上长度超过12英寸(300 mm)的绳、带和橡皮筋不可带有能够缠结形成绳圈的珠子或其他配件。

4.14.4 *飞行装置的细绳和细线*——在相对湿度不低于45%、温度不高于75°F (24°C)的条件下,使用高压电阻表测量时,附在作为玩具使用的飞行装置上长度超过6英尺(1.8 m)的风筝细绳和手持细线电阻率要超过 $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ 。

4.14.5 拟为18个月以上儿童使用的玩具袋上的绳索——由防渗透材料制成的周长超过14英寸(360 mm)的玩具袋不可带有用于合拢袋子的细线或细绳。

4.15 *稳定性和过载要求:*

4.15.1 *骑乘玩具和座椅的稳定性*——这些要求拟将可能由易于倾倒的玩具造成的意外危险降至最低。要求中考虑了使用儿童双腿作为稳定手段,并承认儿童会本能地掌握这一技能作为对倾斜位置的补偿。4.15.2和4.15.3中列出的要求可应用于拟为60个月或更小儿童使用的下列类型的玩具:骑乘玩具,带有三个或更多载重轮子,例如四轮车;行为式骑乘玩具,如玩具马、摇摇玩具(例如,马、汽车);带有座椅的静态玩具,如玩具家具。通常没有稳定底座的球形、圆柱形或其他形状的骑乘玩具对这些要求不适用。玩具在根据8.5-8.10进行测试后要符合这些要求。

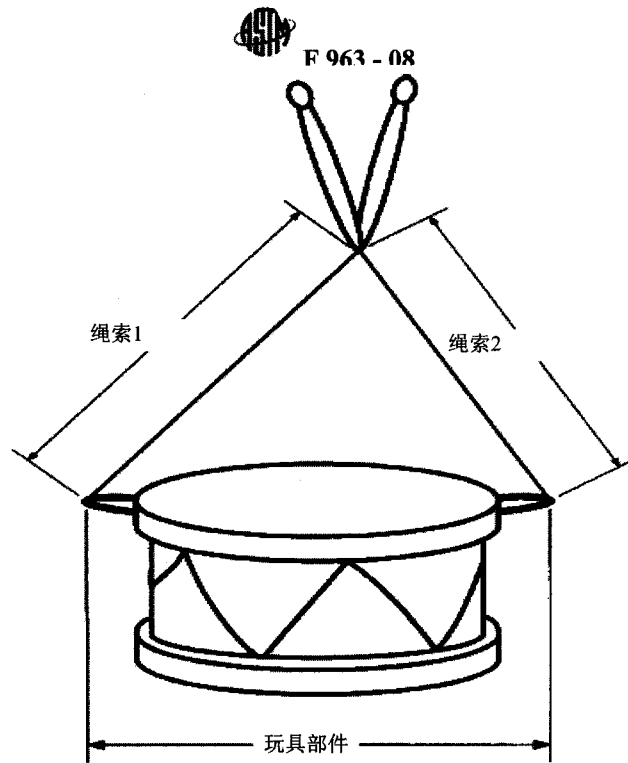


图11 绳圈实例

4.15.2 侧向稳定性要求——这些要求承认了两种类型的可能稳定性危险：双脚可提供稳定性的与骑乘玩具或座椅相关的危险，和双脚被封闭结构限制的情况。

4.15.2.1 侧向稳定性，双脚增强稳定性——座椅距地面高度为表2所示最低年龄段儿童使用的骑乘玩具或座椅高度的三分之一或低于三分之一，且儿童的双腿限制在表2第五百分位数儿童的高度（给出男孩或女孩二者较低的数值）两侧活动以增加稳定性，这样的骑乘玩具或座椅不进行侧向稳定性测试。（表2中给出的数值表示下列两个数值中较低的一个：（1）1岁至5岁每个年龄男孩的第五百分位数；（2）1岁至5岁每个年龄女孩的第五百分位数。）座椅距地面高度大于表2所示最低年龄段儿童使用的骑乘玩具或座椅高度的三分之一，且儿童的双腿未限制

在两侧活动以增加稳定性，这样的玩具根据8.15测试时不可倾倒。当最低年龄段在表2中列出的两个年龄中选择时，要选择其中较低的年龄。

4.15.2.2 侧向稳定性，双脚不增强稳定性——如双脚或双腿或腿脚的侧向活动都受到限制，例如玩具车通过封闭两侧进行限制，那么根据8.15所述方法进行测试时骑乘玩具或座椅不可倾倒，表面向水平方向倾斜15°的情况属于例外。

4.15.3 前后端稳定性——该要求与儿童的位子在不能随意使用双腿控制稳定性的条件下向前移动时骑乘玩具或座椅的稳定性相关，还与儿童向后移动时骑乘玩具或座椅的稳定性相关，此时不管双腿是否可用于控制稳定性。使用8.15所述方法进行面朝上坡和下坡方向测试时，所有符合4.15要求的骑乘玩具或座椅在负载了模拟儿童重量的条件下向前或向后移动时不可倾倒，表面向水平方向倾斜15°的情况属于例外。骑乘玩具的稳定性不仅要在向前移动时使用转向盘测试，还要在向左前方和右前方45°移动时进行测试。

表2 第50百分位数儿童的身高(男孩或女孩的数值，无论哪个更低)

年龄	身高 英寸.(cm)
1	27(68.8)
2	29(74.4)
3	33(85.1)
4	37(93.8)
5	40(100.5)



4.15.4 **固定地面玩具的稳定性**——该要求拟将门、抽屉或其他活动部分完全打开时倾倒的玩具可能造成的危险降至最低。高度大于30英寸(760 mm)、重量超过10磅(4.5 kg)的固定地面玩具在所有活动部分完全打开且面朝下坡方向的条件下, 倾斜10°放置时不可倾倒。根据8.5-8.10进行测试后玩具要满足该要求。

4.15.5 **骑乘玩具和座椅的超重要求**——该要求拟将由不能承受超重的玩具可能造成的意外危险降至最低。所有骑乘玩具、可作为座椅使用的玩具或设计可支持部分或全部儿童重量的玩具, 要能够支撑施加于座椅上的负荷或其他承重部件而不会坍塌造成危险。(坍塌发生时的危险条件包括下列情况: 危险边缘、尖点、突出部的外露、压损或夹伤危险和电动装置。) 负荷为表3所示拟使用玩具的最高年龄段儿童重量的三倍。根据8.5-8.10进行测试后玩具要符合此要求。要进行超重要求测试, 如果测试重量高于表3中的最低承重力, 承重力与广告中的承重力一致。当设计最高年龄段在表3中列出的两个年龄中选择时, 选择二者中较高的年龄。

4.15.6 **轮式骑乘玩具**——可在地面上移动的轮式骑乘玩具要进行8.20所述轮式骑乘玩具动力强度测试。根据8.5-8.10进行测试之后进行上述测试。

4.16 **有限空间**——该要求的目的是将儿童困在玩具冰箱等形成封闭空间的玩具中的可能性降至最低, 并防止可能在头盔等头部围起玩具内出现窒息。根据8.5-8.10进行测试后玩具要符合4.16.1-4.16.3中列出的要求。玩具柜要求见“消费者安全规范F 834”。

**表3 第95百分位数儿童的体重(男孩或女孩的数值, 无论哪个更高)**

年龄	身高 英寸.(cm)
1	28(12.6)
2	29(13.2)
3	42(18.9)
4	43(19.7)
5	50(22.6)
6	59(26.6)
7	69(31.2)
8	81(37.0)
9	89(40.4)
10	105(47.9)
11	121(55.0)
12	120(54.7)
13	140(63.6)
14	153(69.6)

4.16.1 **通风**——这些要求的目的是将儿童困在玩具冰箱等形成封闭空间的玩具中的可能性降至最低, 并防止可能在头盔等头部围起玩具内出现窒息。能够围出大于1.1 ft<sup>3</sup> (0.03 m<sup>3</sup>)连续体积、整体尺寸为大于等于1.1 ft<sup>3</sup> (0.03 m<sup>3</sup>)、防渗透材料制成并带有门或盖子的任何玩具要具备下列无障碍通风区域之一:

4.16.1.1 最少有两个开口, 每个开口总面积至少为1 in.<sup>2</sup> (650 mm<sup>2</sup>), 两个开口间距离至少为6 英寸 (150 mm) (见图12 (a))。

4.16.1.2 任何一侧间隔6-英寸 (150-mm)设有相当于两个1.0-in.<sup>2</sup> (650-mm<sup>2</sup>)开口并扩大到包括两个开口间隔的一个开口, 开口面积1.0 in.<sup>2</sup> (650 mm<sup>2</sup>) (见图12 (b))。玩具以任何位置放在地板上并与两个成90°角的竖直平面相邻时, 通风口要没有阻挡, 这样做是为了模拟房间角落环境。如果使用令最大尺寸间隔小于6 英寸的有效限制连续空间的分隔物或栅栏(两个或两个以上)来分割连续空间, 则不要求有通风区域。

4.16.2 **封闭装置**——符合4.16.1的封闭装置(如盖子、外罩和门)不可安装自动锁定装置。封闭装置是一种用不大于10 lbf (45 N)的力通过下列方法能够打开的类型:

4.16.2.1 封闭装置处于闭合状态时, 从 距离封闭装置几何中心1 英寸 (25 mm)内的任一点向其内表面以垂直方向向外用力。测量10磅(45 N)以下的力时, 要使用校准度在±0.3磅(0.1 kg)之内的测力计测量施加力的大小。测力计刻度盘上的最小刻度不超过0.2磅(0.9 N), 刻度范围不超过30磅(130 N)。

4.16.3 **围起头部的玩具**——用防渗透材料制成的头盔等围起头部的玩具要通过设置无障碍通风区域提供呼吸途径。通风区域至少要有两个孔, 通风总面积至少为2 in.<sup>2</sup> (1300 mm<sup>2</sup>), 孔间距至少为6英寸(150 mm)。

4.17 **车轮、轮胎和轮轴**——这些要求拟消除可能由正常使用或可适当预见误用情况下分离的小轮或轮胎引起的食入危险, 以及消除玩具上或误用情况下可从玩具上取下的轮组合件上的突出轮轴造成的裂伤或刺伤危险。如4.6所述, 对于拟为36个月以下儿童使用的玩具, 该要求防止其小轮或轮轴引起食入危险, 除此之外, 该要求还

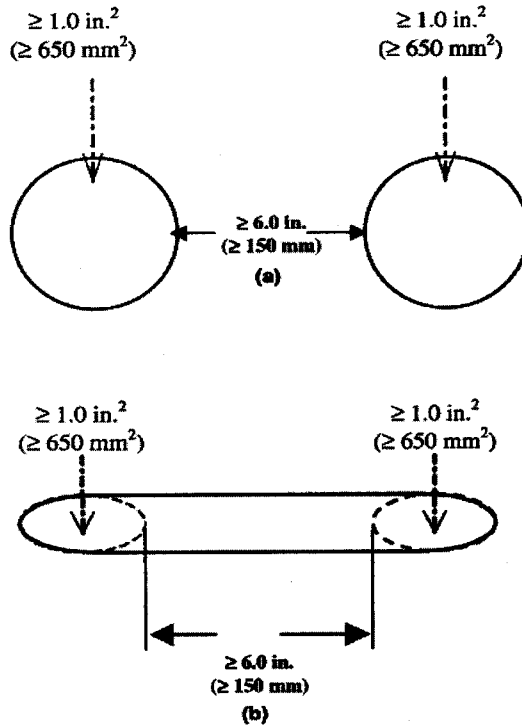


图12

用于拟为96个月或更小儿童使用的预装玩具或分装玩具上的车轮。分装玩具的测试要以购买者使用简单家用工具或生产商提供的专用工具组装玩具的形式进行。进行8.5-8.11的使用和误用情况测试之后，车轮、轮胎或轮轴不可造成3.1.53和4.6.1中分别定义的裂伤、刺伤或食入危险。

4.18 孔、间隙和可触及性 — 这些要求拟消除可能由改变间距引起的危险。根据8.5-8.10进行测试后，玩具要满足这些要求。4.18.1-4.18.6中列出的不同夹紧间隙要求反映了可能遇到的受困或夹紧的不同方式。

4.18.1 活动部分的可触及间隙 — 该要求与拟为96个月以下儿童使用玩具上的活动部分间的间隙有关，间隙处可能会有夹伤或压伤手指或其他身体部位的情况存在。此要求包括但不限于下列物品：车轮和刚性转向盘、挡板、骑乘玩具上车轮和地盘的间隙、电动玩具或惯性能量驱动玩具的驱动轮和其他部件。如果此类可触及间隙可容纳一个直径为3/16-英寸 (5-mm) 的细杆，为了防止

夹住手指还要能够容纳一个直径为1/2-英寸 (13-mm) 的细杆。

4.18.2 刚性材料上的圆孔 — 该要求拟防止将手指夹进拟为60个月或更小儿童使用玩具中的金属薄片和其他刚性材料上的圆孔中。(我们相信非圆形孔不会阻断夹紧手指的血液循环，造成重大危险。) 厚度小于0.062 英寸 (1.58 mm) 的任何刚性材料上的可触及圆形孔要能够令直径为1/4-英寸 (6-mm) 的细杆伸入3/8 英寸 (10 mm) 或更多，还要能够容纳直径为1/2-英寸 (13-mm) 的细杆。

4.18.3 链条和皮带 — 这些要求要防止手指夹在支撑链条的链合处或链条和链齿间或滑轮和皮带间发生夹伤。

4.18.3.1 支撑链条 — 拟为36个月或更小儿童使用的玩具中支撑儿童重量的链条，如吊椅或类似室内设施，如果链条可触及且直径为0.19-英寸 (5-mm) 的细杆能够嵌入松弛链条的两个链合间，要加装防护装置，如图13所示。

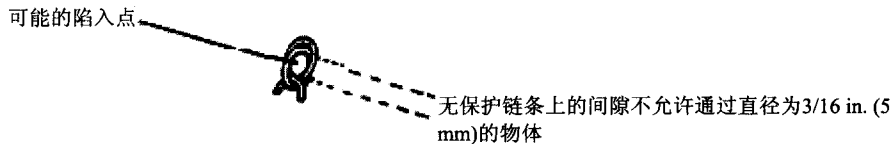


图13 链条连接间隙

4.18.3.2 骑乘玩具上的链条或皮带——骑乘玩具上的动力链和皮带要加装防护装置。

4.18.4 装置不可触及性——拟为60个月或更小儿童使用玩具中的钟表定时、电动、惯性或其他动力驱动的装置不可带有任何有夹伤或划伤危险的可触及装置部件(对于圆孔, 请见4.18.2要求)。

4.18.5 发条——该要求的目的是防止手指夹进发条和玩具主体之间发生夹伤或划伤。应用于平板与转柄相连、从刚性表面上突出的发条; 此要求不适用于那些施加扭力的圆形旋钮。如发条钩和玩具主体的间隙能够容纳直径为0.25-英寸(6-mm)的细杆, 那么发条处于任何位置时, 此间隙都要能够容纳直径为0.5-英寸(13-mm)的细杆。对于此要求涵盖的发条装置, 能够容纳直径为0.19-英寸(5-mm)的发条钩上不可有开口。

4.18.6 盘簧——这些要求拟防止手指或脚趾在有弹簧的玩具中发生夹伤或压伤。作为承接儿童重量的部件一部分的盘簧(压缩或伸展)要加装防护装置以防止在使用或可适当预见的误用情况下接触到弹簧, 除非存在下列两种情况之一:

4.18.6.1 一个直径为0.12-英寸(3-mm)的细杆不能轻松插入; 或

4.18.6.2 弹簧线先承受3磅(1.4 kg)的重量、然后承受70磅(32 kg)重量时, 可以将一个直径为0.25-英寸(6-mm)的细杆轻松插入相邻盘簧的圆圈中。

4.19 仿制防护装备(如头盔、帽子和护目镜)——这些要求拟将可能由护目镜或头盔材料出现问题引起的危险降至最低; 或如果穿戴者将仿制防护装备作为真的保护装备而不是玩具来使用时由玩具引起的危险降至最低。根据8.7.4和8.8-8.10进行测试后玩具要符合4.19.1和4.19.2中列出的要求。

4.19.1 眼部防护——根据8.5-8.10进行测试前后, 所有覆盖面部的刚性玩具, 例如护目镜、头盔或面罩, 要用没有锋利边缘、尖点或可能进入眼睛的不牢固部分的抗冲击材料制作。此要求应用于挖出眼孔和覆盖眼部的物品。

4.19.2 仿制安全防护装备(实例包括但不限于安全帽和运动头盔)的玩具及其包装要根据5.9进行清楚的标注以提醒购买者这不是真的安全防护装备。

4.20 抚慰奶嘴——婴儿抚慰奶嘴要符合16 CFR 1511中规定的安全要求。抚慰奶嘴测试装置如图14所示。

4.20.1 带有橡皮乳头的抚慰奶嘴要符合F 1313规范中规定的亚硝酸水平。本规范中规定, 从标准生产批次中抽取的每只奶嘴测试样品的任一三分之一等分中亚硝酸含量不可高于10ppb。另外, 每只样品中亚硝酸总含量不可超过20ppb。

4.20.2 作为拟为36个月以下儿童使用玩具的附属产品或与之一起销售的玩具抚慰奶嘴要符合本规范4.6.1所述要求(小物体), 要符合16 CFR 1511中规定的要求或奶嘴长度不超过0.63英寸(16 mm)。这个长度是从奶嘴防护罩的一侧至奶嘴末端测得的。

4.21 投射类玩具——这些要求与某些但不是全部可能由投射类玩具和从这类玩具中发射射弹引起的潜在意外危

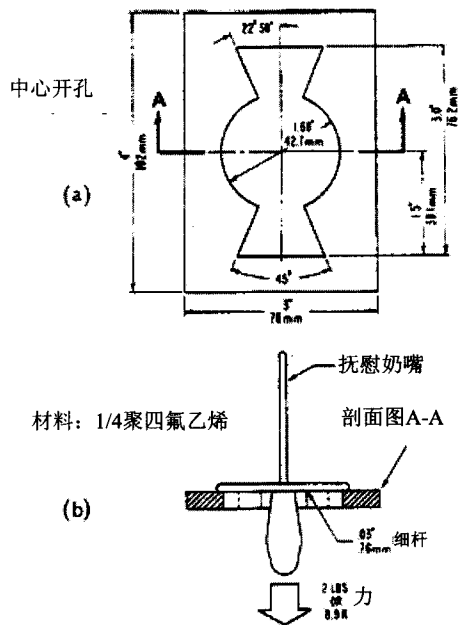


图14 抚慰奶嘴测试固定装置



险有关。弹弓和飞镖等传统玩具本身具有的某些公认的危险情况不包括在这些要求中。根据8.5-8.10和8.14所述适当方法进行测试后,发射装置和射弹要符合此章节中规定的要求。

4.21.1 这些要求应用于拟通过发射装置发射射弹使其自由飞行的玩具,发射装置中射弹的动能由玩具而不是使用者决定。

4.21.1.1 任何拟从玩具中发射的射弹都不可带有锋利边缘、尖点或能够装入图3所示圆筒的小部件。

4.21.1.2 任何从玩具中发射的刚性射弹的齿顶圆半径不可低于0.08 英寸 (2 mm)。

4.21.1.3 任何从玩具中发射、动能超过0.08 J (根据8.14.1测定) 的刚性射弹要有弹性材料的撞击面。

4.21.1.4 进行8.8和8.9所述扭力试验和拉力试验时要取下保护箍,或者如果保护箍在规定的扭力试验或拉力试验时没有取下,射弹要能够从提供的发射器中发射出去。此外,根据8.14.4所述方法进行测试时,射弹发射到实心物体中时保护箍不可产生或暴露出有危险的尖点或边缘。

4.21.1.5 上述要求不适用于任何不依赖于使用者不可储存能量的发射装置,不适用于推动沿轨道或其他表面前进的地面车辆玩具的发射装置,不适用于当射弹离开发射装置后儿童不可接触到射弹的装置,例如,弹子球或弹子机。

4.21.2 发射装置——没有经过使用者的修正,发射装置不可发射铅笔或小圆石等有潜在危险的简易射弹。

4.21.3 任何弓箭都要有符合4.21.1.4要求的保护箍。

4.22 出牙嚼器和出牙用玩具——这些要求拟说明与出牙嚼器相关的潜在阻生牙危险。根据第8节的要求进行使用和误用情况测试前后这些要求都适用。

4.22.1 出牙嚼器和出牙用玩具要符合16 CFR 1510中规定的婴儿摇铃尺寸要求。摇铃测试装置如图15所示。非压缩状态下、只受到自身重力条件下进行测试时出牙嚼器要满足此要求。

4.22.2 此外,带有接近圆形、半圆形或环形扩口的出牙嚼器和出牙用玩具要设计得使这种扩口不能进入并穿过图16所示附加测试装置的整个腔内。非压缩状态下、只受到自身重力条件下进行测试时出牙嚼器要满足此要求。

4.22.3 例外——4.22.1和4.22.2中的要求不适用于由附着形成一个环形的充液珠子或穿在软线或细绳上的珠子组成的出牙用玩具。

4.23 摇铃——婴儿摇铃要符合16 CFR 1510中规定的安全要求。摇铃测试装置如图16所示。

4.23.1 除要满足16 CFR 1510中的要求之外,带有接近圆形、半圆形或环形扩口的出牙嚼器和出牙用玩具要设计得使这种扩口不能进入并穿过图17所示附加测试装置的整个腔内。非压缩状态下、只受到自身重力条件下进

固定装置中心的空腔

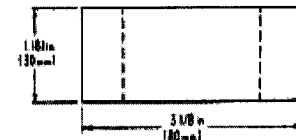
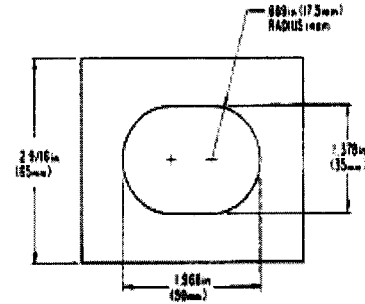


图15 摇铃测试固定装置

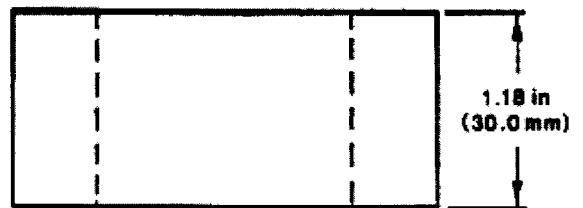
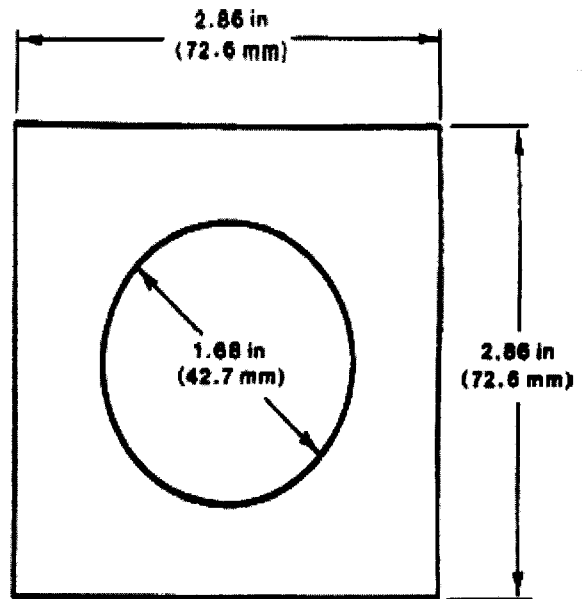


图16 摇铃、挤压玩具和出牙嚼器的附加测试固定装置

进行测试时摇铃要满足此要求。根据第8节进行使用和误用情况测试前后这些要求都适用。



4.24 挤压玩具—这些要求拟说明与拟为18个月以下儿童使用的挤压玩具相关的潜在阻生牙危险。根据第8节进行使用和误用情况测试前后这些要求都适用。

4.24.1 挤压玩具要符合16 CFR 1510中规定的摇铃尺寸要求。摇铃测试装置如图15所示。非压缩状态下、只受到自身重力条件下进行测试时挤压玩具要满足这些要求。

4.24.2 此外，带有接近圆形、半圆形或环形扩口的挤压玩具要设计得使这种扩口不能进入并穿过图16所示附加测试装置的整个腔内。非压缩状态下、只受到自身重力条件下进行测试时挤压玩具要满足这些要求。

4.25 电动玩具—这些要求拟说明与拟为儿童使用的玩具中的电池使用（例如，电池过热、泄漏、爆炸和起火、窒息或吞下电池）相关的潜在损伤危险。不可再充电和可再充电电池均需符合这些要求。根据8.5-8.12所述适当方法进行测试后，电动玩具要符合本节中规定的要求。为了确保这些要求得到满足，要选择满足最新修订版ANSI C18.1或最新修订版IEC 60086-2尺寸要求的新碱蓄电池用于测试。如果生产商要求在玩具中使用其他化学性质的电池，要使用此种电池重复进行测试。生产商制定使用可再充电电池时，测试时要使用完全充满电的电池。

4.25.1 要在玩具的电池盒或紧邻电池盒的区域内做永久性标识，使用极性符号“+”和“-”说明正确的电池极性。玩具上或说明书中的附加标识必须说明正确的电池尺寸和电压。对于不可再充电的电池或设计时只能按照正确方向放入的可再充电电池，不要求这些标识。纽扣式电池的电池盒不适用此要求。

注4——电池盒盖是电池盒的一部分。

4.25.1.1 带有不可替换电池的玩具要根据5.15加以标注。

4.25.2 任何两个可触及电位点间的最大可允许直流电压为额定24V。

4.25.3 电动玩具要经过设计从而不可能任何不可再充电电池充电。通过电池盒的物理设计或通过采用适当电路设计可实现这一点。适用于电池错误安装（反向）的情形，或电池充电器可用于带有不可再充电电池的玩具的情形。本节不适用于使用一个或两个不可再充电电池作为唯一电源的电路。

4.25.3.1 只带有纽扣式电池电源的电路的玩具不适用此要求。

4.25.4 对于3岁以下儿童使用的玩具，根据8.5-8.10进行测试前后，不使用硬币、螺丝刀或其他普通家用工具均接触不到所有电池。使用推荐安装的电池进行测试。

4.25.5 对于所有玩具而言，根据8.5-8.10进行测试前后，不使用硬币、螺丝刀或其他普通家用工具的情况下，接触不到尺寸完全适合图3中小部件测试圆筒的电池。使用推荐安装的电池进行测试。

4.25.6 不同类型或容量的电池在单个电路中不可混合使用。要求使用不只一种类型或容量的电池提供不同功能或要求结合使用交流电和不可再充电电池时，每个回路要隔离开来以防止电流在不同的回路间流动。

4.25.7 电池表面温度不可超过71°C。

4.25.7.1 此要求适用于所有正常使用条件下的电动玩具。另外，拟为96个月或更小儿童使用的电动玩具要在可适当预见的误用后满足此要求。

4.25.7.2 如果使用者能够使与电动机使用机械连接的玩具的外部活动部件停转，要根据8.18中的程序进行马达阻转条件下的测试以测定温度限制的一致性。

4.25.8 不可出现造成玩具不通过4.25.7温度要求或产生4.25所述燃烧危险的条件。

4.25.9 电动玩具要满足作为说明书中安全电池使用的6.5规定要求。使用不可再充电电池作为唯一电源的玩具不适用6.5。

4.25.10 电动骑乘玩具——这些要求涵盖了不会在街道或马路上使用、使用电池电源的轮式骑乘玩具，使用的电池电源能够为可变电阻其器负载输出至少8 amps至少一分钟。

4.25.10.1 根据8.18.2进行测试时，任何导体的绝缘部分上测得的最高温度不可超过材料的温度额定值（第三方测试实验室提供的额定值）

4.25.10.2 根据8.18.3进行马达阻转测试时电动骑乘玩具不可有起火危险。

4.25.10.3 设计时使用带有为保护主要电路的用户可替换装置（保险丝类型）的导线系统或带有用户可重置主要电路保护（手动重置保险丝）的导线系统的电动骑乘玩具，根据8.18.4进行故障响应测试时不可起动（开启或跳闸）。



#### 4.25.10.4 电动骑乘玩具中使用的开关:

(1) 电动骑乘玩具中使用的用于支持载流组件的开关用聚合材料的最小阻燃等值为UL-94 V-0或热导线点火定额为750°C。注: 此要求不适于小功率电路中使用的开关。低功率电路定义为使用一个不能至少输出8 amps至可变电阻器负载至少一分钟的有效电池电源的电路。

(2) 根据8.18.5进行持久试验和过载试验时, 开关本身不会导致短路发生。

(3) 根据8.18.5进行持久试验和过载试验时, 开关不会在车辆连续行驶的模式下失灵(开关至于“开”的位置)。

#### 4.25.10.5 电动骑乘玩具中的用户可替换电路保护装置。

(1) 电动骑乘玩具中使用的用户可替换电路保护装置要在独立的实验室中列出、得到公认或经过证明。

(2) 只有在使用工具或设计不允许轻易受到干扰时, 例如需要很大外力去打开的设计, 电动骑乘玩具中使用的可由用户替换的所有电路保护装置才能被替换。

#### 4.25.10.6 如4.25.10所述电池和电池充电器。

(1) 电池连接器必须使用阻燃等值为V-0或热导线点火定额为750°C的材料制造。

(2) 根据8.18.7进行测试时, 充电器/电池互连导线上任一点短路的条件下, 电源充电系统不可有起火危险。

(3) 根据8.18.6进行测试时, 充电期间电源充电电压不能超过推荐充电电压。

(4) 电源充电器必须经过适用的电流国家标准, 例如UL、CSA、或等级相当的标准的认证。

#### 4.25.10.7 根据8.18.7进行测试时, 与主电池/电动机电池相连的导线要有短路保护且不能有起火危险。

4.25.10.8 要有应变消除以防止电池充电等常规维护时进入连接器插头块的导线上的机械应力, 要根据8.18.8进行测试。

4.25.10.9 电动骑乘玩具要符合5.15.1中关于安全标识的要求、6.5.3中关于附加使用说明的要求和7.2中关于生产商标识的要求。

4.26 可附在婴儿床或婴儿用围栏上的玩具—这些要求拟将可能由附在婴儿穿或婴儿用围栏上的玩具引起的缠结或勒颈危险降至最低(还见于4.14)。

4.26.1 隆起部——按照生产商说明书中规定的方式附在婴儿床或围栏上的玩具不能有造成纠缠损伤的危险隆起部。根据8.5-8.10进行使用和误用情况测试前后此要求均适用。设计准则见附件A3。

4.26.2 婴儿床音乐玩具——婴儿床音乐玩具要符合5.6中列出的安全标识要求和6.4中的使用说明要求。

4.26.3 婴儿床运动玩具——婴儿床运动玩具包括越过婴儿床或围栏的婴儿床肌肉锻炼玩具与类似玩具, 这类玩具要符合5.5中列出的安全标识要求和6.3中的使用说明要求。

4.27 填充类玩具——根据8.9.1进行测试之后, 填充类玩具要满足本规范中的适用要求。

4.28 婴儿小推车和婴儿车玩具——婴儿小推车和婴儿车玩具要符合5.7中的安全标识要求。

4.29 艺术材料——此要求的目的是将与使用具有慢性健康危害的艺术材料相关的潜在风险降至最低。

4.29.1 符合16 CFR 1500.14 (b) (8)中艺术材料定义的玩具和玩具部件要满足一个美国国家认证毒理学家提出的毒理学评价要求。评价艺术材料的方法必须由消费品安全委员会(CPSC)归档, 如果材料属于艺术材料或含有慢性有害物质时, 成分列表也必须由此委员会归档。

4.29.2 属于艺术材料以及确定含有危险材料的玩具和玩具部件必须具有根据联邦法规定义和本规范5.13注明的适当警示标识。不含有危险材料的物品也必须在标识上说明符合要求。

4.29.3 确定会造成慢性健康危害并要求警示标识的玩具或玩具部件不适用于幼儿园学龄前或一至六年级的儿童使用。

4.30 玩具枪标志——该要求拟将玩具枪误用为真枪支的可能性降至最低。

4.30.1 此要求适用于具有普通枪支外观、形状、构造或其中几项特征的所有外观相似的玩具仿真枪。其中包括但不限于非功能性枪支、水枪、气动枪、玩具枪、发光枪和带有喷射非金属射弹出口的枪支。

4.30.2 此要求不适用于下列类型的枪支:

4.30.2.1 没有任何枪支的一般外观、形状、构造或其中几项特征的未来派玩具枪。

4.30.2.2 看上去非常逼真、可能为比例模型但不能作为玩具使用的非发射型过时收藏品枪支。

4.30.2.3 通过压缩空气、压缩气体、机械弹簧作用或其中集中方式结合发射射弹的传统B-B枪、漆弹枪或粒丸枪。

4.30.2.4 具有枪支外观、形状、构造或其中几项特征的装饰、造型和微缩物品, 前提是物品高度不超过1.50英寸(38 mm)、长度不超过2.75英寸(70 mm), 其中长度不包



括枪托长度。这类型物品一般会放在桌面上或佩戴在手链、项链、钥匙链上。

4.30.3 此要求涵盖的物品必须用下列方法之一进行标识或生产。标识必须是永久性的，且根据8.5-8.10进行测试之后必须保留在原处。“永久性”这个词不包括使用此章节中有此用途的普通涂料或标签。4.31.3.1和4.31.3.2中提及的“火焰橙色”是联邦标准595a，颜色12199。

4.30.3.1 连接在枪管口端作为玩具一个完整部分的火焰橙色枪塞或亮橙色枪塞。枪塞凹进距枪管口端不可超过0.25英寸(6mm)。

4.30.3.2 覆盖枪管口端圆周、距离口端至少为0.25英寸(6mm)的火焰橙色条带或亮橙色条带。

4.30.3.3 整个玩具外表面呈白色、鲜红色、亮橙色、亮黄色、亮绿色、亮蓝色、亮粉色或亮紫色，或者整体都是单一颜色，或者作为主色与任何其他颜色以任何方式搭配。

4.31 气球—包有乳胶气球和玩具或包含乳胶气球的游戏器材的包装要符合16 CFR 1500.19中规定的标识要求。

4.32 带有球形端的某些玩具—这些要求拟规定与某些带有球形端玩具相关的潜在阻生牙危险。

4.32.1 拟为18个月以上儿童使用、总重量低于1.1 lb (0.5 kg)、带有球形、半球形或环形扩口、附在有较小交叉部分的杆状物、手柄或支架上的玩具，要设计得使这种扩口不能进入并穿过图16所示附加测试装置的整个腔内。非压缩状态下、只受到自身重力条件下进行测试时玩具要满足此要求。

4.32.1.1 例外——4.32.1所述要求不适用于填充类玩具或玩具的填充部分或布料部分。

4.32.2 此外，拟为18至48个月儿童使用的玩具中，重量低于1.1 lb (0.5 kg)、杆状物或手柄上带有球形或半球形末端的钉子、螺丝钉和螺栓(见图17)要进行设计，从而令这些末端不能够进入并穿过图16所示附加测试装置的整个腔内。非压缩状态下、只受到自身重力条件下进行测试时玩具要满足此要求。

4.32.2.1 例外——4.32.1所述要求不适用于下列钉子、螺丝钉和螺栓类型：

(1) 填充类和布料类。

(2) 长度小于2.25 in. (57.1 mm)。

(3) 球形或半球形末端直径小于0.6 in. (15 mm)，如图18所示。

(4) 带有柔性末端。

(5) 到底切距离大于1.75 in. (44.4 mm)，如图18所示。

4.32.3 学龄前儿童玩偶——该要求拟规定与一些拟为三岁以下儿童使用的学龄前儿童玩偶相关的潜在窒息/阻塞危险。涵盖在此要求范围内的区别于玩具动物的特征包括：(1) 不带有附属物品、附在简易圆柱形上呈锥形颈的圆形、球形或半球形末端，(2) 总长度不超过2.5 in. (64 mm) (见图18中实例)。其中包括帽子或头发等有额外特性或模塑特性但保持了圆形端的玩偶。

4.32.3.1 拟为三岁以下儿童使用的学龄前儿童玩偶要在设计中使其圆形端不能进入并穿过图17所示附加测试装置的整个腔的深度。在儿童玩偶只受到自身重力的条件下对其进行测试。

4.32.3.2 例外——4.32.3.1中规定的要求不适用于纺织品制成的软儿童玩偶。

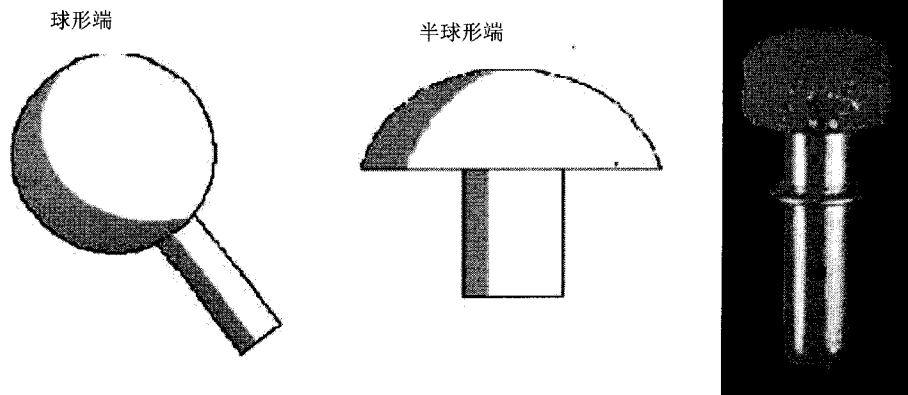


图17 球形端和半球形端实例

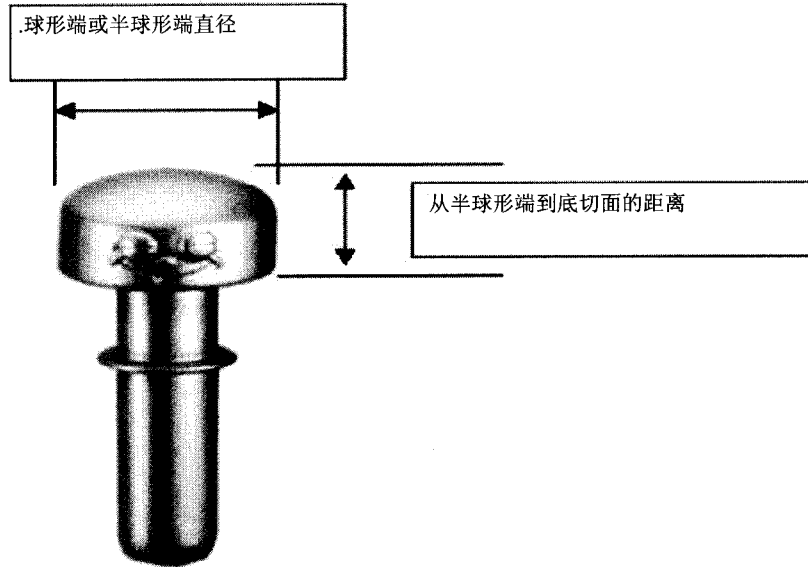


图18 底切

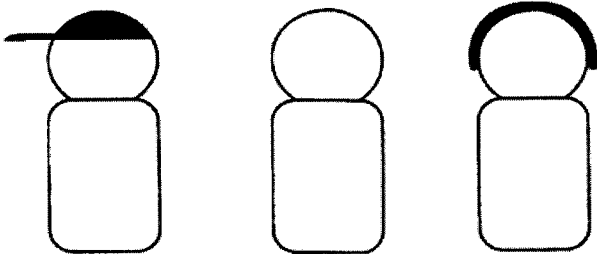


图19 学龄前玩偶实例

4.33 弹球—弹球要符合16 CFR 1500.19中对于标识的要求。本规范的5.11.4中也有关于弹球标识的规定。

4.33.1 拟为3岁以上8岁以下儿童使用、含有弹球的玩具和游戏要符合16 CFR 1500.19中对于标识的要求。本规范的5.11.4中也有关于弹球标识的适用规定。

4.34 球类玩具:

4.34.1 拟为36个月以下儿童使用的球类玩具适用16 CFR 1500.18 (a)(17)中规定的要求。拟为36个月以下儿童使用的玩具中的活动球类在只受到自身重力影响且无压缩的条件下不可完全通过图19所示的模具。完全通过此模具的球类定义为“小球”。

4.34.2 拟为3岁以上8岁以下儿童使用、含有活动球类的玩具适用16 CFR 1500.19的要求。本规范5.11.3中也有适用标识规定。

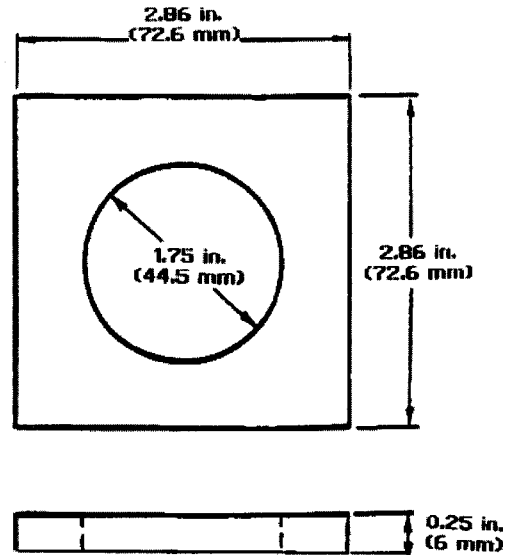


图20 小球测试固定装置

4.35 毛绒球—这些要求拟规定与拟为三岁以下儿童使用的、8.16中拆下的玩具上的毛绒球相关的窒息危险。8.16中拆下的毛绒球在其自身重力作用下不得完全通过1.75-英寸(44.5-mm)测试装置(见图20)。扭力试验和拉力试验时从毛绒球上解下的任何部件、碎片或单芯绳不适用此项测试。将纤维自由端放入测量器中对毛绒球进行测试。



4.36 半球形物体—这些要求适用于开口接近圆形、卵形或椭圆形、内部小尺寸和大尺寸在2.5 英寸 (64 mm)和4.0 英寸 (102 mm)之间、体积小于6.0 oz (177 mL)、深度大于0.5 英寸 (13 mm)、拟为3岁以下儿童使用的玩具杯、玩具碗或半蛋形物体。下列情况免于满足此要求:

4.36.1 喝水用的物品 (例如, 茶杯)。

4.36.2 产品中适合为2岁或2岁以上儿童盛放液体的物品 (例如, 罐子和盘子)。

4.36.3 必须完全密封以保持所盛放物品功能完整性的容器 (例如, 建模粘土容器)

4.36.4 大型产品 (例如, 玩具火车上不可拆的碗形烟囱帽或塑造成较大玩具活动区的游泳池)上的不可拆部件 (根据本规范8.6-8.10中的测试进行测试)。

4.36.5 玩具从包装中取出后会丢弃的零售包装中的容器。

4.36.6 性能要求——杯/碗/半蛋形物品至少必须具备下列特征其中之一 (a、b、c、d、e)。根据这些要求, 除非有专门规定, 开口定义为小尺寸为0.080 英寸 (2 mm)的任何形状的孔状。依照此规范8.6-8.10进行测试之前和之后这些要求均适用。

(a)沿外侧周线距边缘至少0.5 英寸 (13 mm)处最少有两个开口。

(1)如果开口放在物体底部, 两个开口间的距离必须至少为0.5 英寸 (13 mm) (见图21)

(2)如开口不在物体底部, 两个开口必须至少相隔30° 并不超过150°。(见图22)

(b)杯状物品的开口端平面中心要被一些延伸到距杯状物品开口端平面0.25 英寸 (6 mm)或更小近的分隔物。(实例见于图23)

(c)有三个开口, 相距至少100°, 位置在沿外侧周线距边缘0.25 英寸 (6 mm)至0.5 英寸 (13 mm)之间。

(d)绕整个边缘为波形式样。相邻峰的中心线间最大间距为1 英寸 (25 mm), 最小深度为0.25 英寸 (6 mm)。(波形边缘式样实例见图24。)

(e)在物品底部或侧壁任何位置有一个小尺寸至少为0.66 英寸 (17 mm)的开口。如果开口在物品侧壁上, 开口边缘沿外侧周线距边缘的距离必须至少为0.5 英寸 (13 mm)。

4.37 系弹性绳的悠悠球—这些要求拟规定与拟为3岁或3岁以上儿童使用的系弹性绳的悠悠球相关的勒颈危险。

4.37.1 免除:

(1) 板球。

(2)带有长度超过70 cm (27.6 in.)、用于球踢出或扔出后拉回到使用者的腕带或踝带的运动球类。带子的长度要在产品放在水平面上且不受任何力的条件下进行测量。

4.37.2 一端质量高于0.02 kg (0.04 lb)的玩具使用的绳子长度要在80 转/分钟的速度旋转条件下小于50 cm (20 英寸)。

4.38 磁体—这些要求拟规定与3岁以上14岁以下儿童使用、含有危险磁体的玩具相关的食入危险。此要求不适用于的电动机、继电器、扬声器、电气部件和类似装置, 这些装置中磁体性质是玩具功能的一部分。

4.38.1 玩具一定不能含有活动的、有接受危险的磁体或磁性部件, 要符合5.17中所述安全标识要求。

4.38.2 依照8.8和8.9以及8.24所述磁体使用及误用测试进行测试后玩具不得产生危险磁体或危险带磁性部件。

4.38.3 成品主要用于玩耍、含有活动危险磁体和/或活动危险磁性部件、供8岁以上儿童使用的业余爱好、工艺及科学试验成套物品不需要遵循4.38.1和4.38.2中所述要求, 但要符合5.17中所述安全标识要求。



剖面图A-A

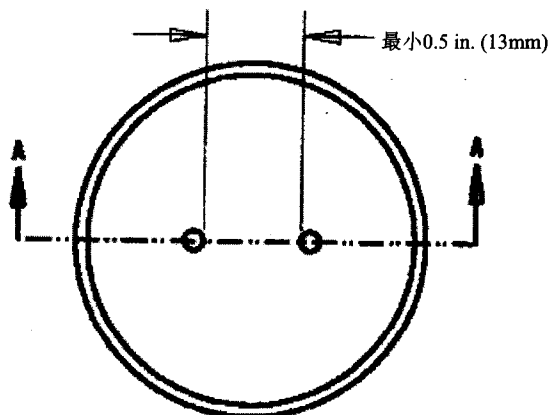


图21 碗底开口

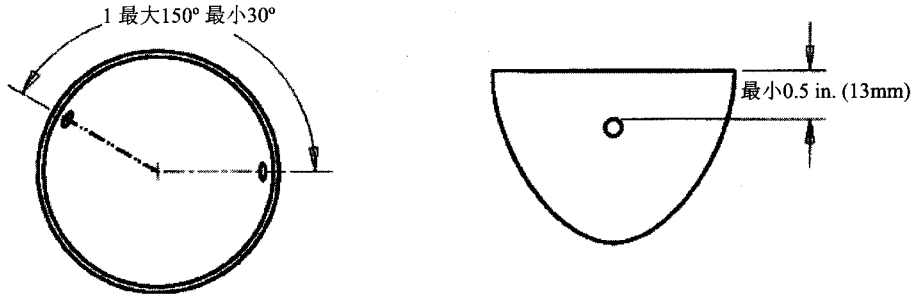


图22 开口位置

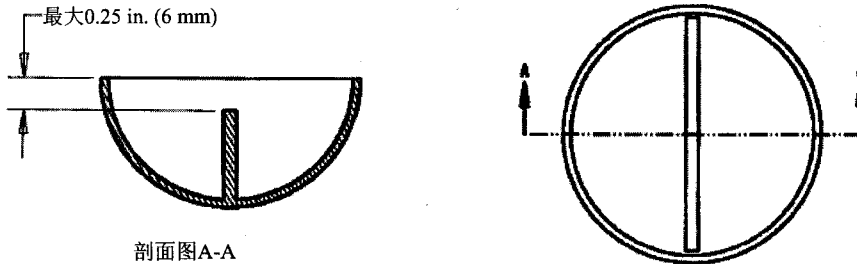


图23 杯心肋骨

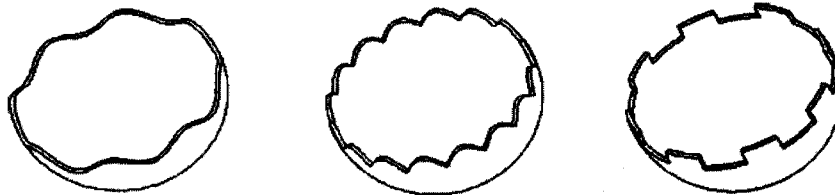


图24 圆齿边缘样式

4.39 下颚可陷入的手柄和转向盘:

4.39.1 下列拟为18个月以下儿童使用的玩具中的手柄和转向盘经过固定后可为儿童接触到并作为出牙期嚼器使用，这些要求拟陈述下颚陷入手柄和转向盘的可能性：拟为站立儿童玩耍用的活动台桌、大体积玩具、固定地板玩具、拟为站立行走儿童使用的推动玩具、骑乘玩具。

4.39.2 使用铰链与玩具连接的手柄和柔韧性材料（例如皮带和绳索）制手柄无需遵循此要求。

4.39.3 可容纳0.75x0.75 in. (1.9 by 1.9 cm)大小、深度大于0.5 in. (1.3 cm)块状体的手柄和转向盘中的开口必须能够容纳1.5x2.5 in. (3.8 by 6.35 cm)大小、深度大于0.5 in. (1.3 cm)的块状体（见图25）。块状体可由任何刚性材

料制成。标准尺定位时要令2.5 in. (6.35 cm)尺寸沿着手柄或转向盘开口的长尺寸。

5. 标识要求

5.1 联邦政府要求——符合美国FHSA定义和要求的的所有玩具要遵循该法案中的标识要求。特殊要求可参照6 CFR 1500.3、1500.14、1500.19、1500.82、1500.83、1500.86、1500.121、1500.122、1500.123、1500.125、1500.126、1500.127、1500.128、1500.130、1505.3和1511.7。此外，还可能有州立标识要求。

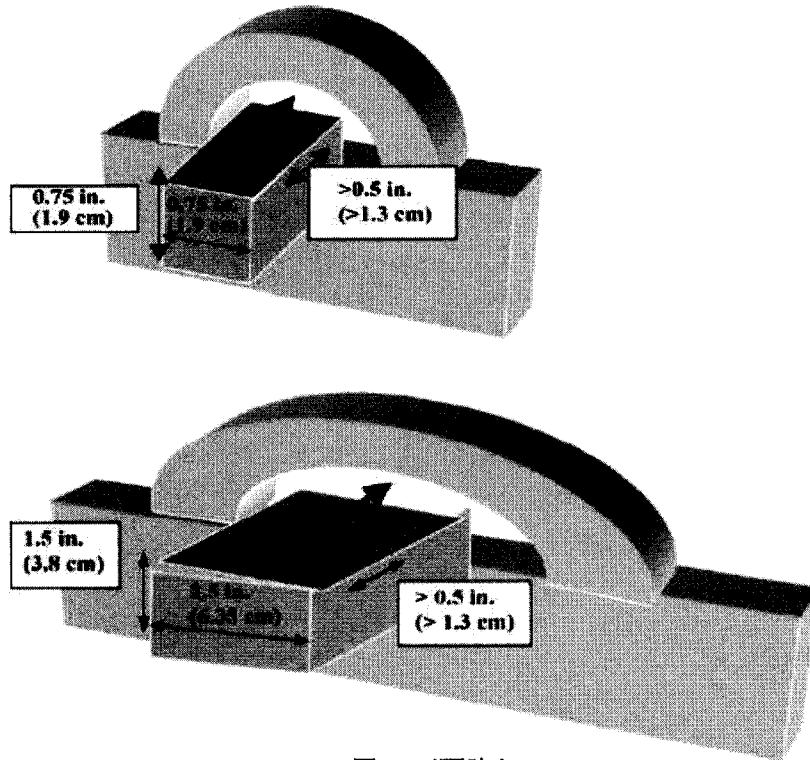


图25 下颚陷入

5.2 年龄分段标识——适用本规范任何要求的玩具应标注说明使用该玩具的最小年龄或者在每个零售包装上加以标注。如果玩具或玩具包装上没有清楚、明显地标明年龄，或者根据购买实践和儿童习惯的玩具使用模式在标签上标注了不适合使用的年龄，那么玩具要遵循本规范中最严格的适用要求。（例如：（1）如果没有标明年龄范围限制，根据8.9进行测试时要求用15 lbf (67 N)的拉力代替10 lbf (45 N)；（2）4.15中的“年龄段内的最高年龄”将为14岁，这是本规范中规定的最大年龄。）

5.2.1 对服装和骑乘玩具等，适合在玩具或包装上、或二者都标注高度或重量限制。

5.2.2 确定玩具适用年龄段的准则见本规范附件A1。

5.3 安全标识要求——一些玩具及其某些情况下的玩具包装要求带有符合本规范的安全标识。

5.3.1 要求的安全标识要包括一个警告标识（等边三角形内一个感叹号）、一个信息词（小心或警告）和描述存

在危险的文字。此外，安全标识中可能有关于做什么或不做什么来避免损伤的内容（譬如，“放在婴儿的拿取范围之外”）。信息词要位于上部，无衬线字体，高度不超过1/8 英寸 (3.2 mm)，要居中或左对齐。警告标识要在信息词之前。三角形高度至少要与信息词高度相同。感叹号高度要至少为三角形高度的一半，且在三角形中垂直居中。描述危险和危险避免行为的文字要无衬线字体，且采用左对齐或居中。大写字母不小于1/16 英寸 (1.6 mm)。识别空间限制，如果可能的情况下，推荐这样的文字开始于信息词的下面一行，接下来的每项陈述或单独概念都要另起一行。

5.3.2 5.4、5.5、5.6、5.7、5.11和5.15要求有信息词“警告”。根据5.3所述若没有为安全标识指定信息词，推荐使用信息词“小心”来提示可能导致轻度或中度损伤的有潜在危险的情况，使用信息词“警告”来提示可能导致死亡或严重损伤的有潜在危险的情况。



5.3.3 5.11和5.15指定要求有描述危险和危险避免行为的文字。根据5.3所述若没有为安全标识指定要求文字，那么由生产商决定是否需要类似文字。5.4、5.5、5.6、5.7和5.15.1.1中给出了推荐使用的描述危险和危险避免行为的文字。

5.3.4第5节中所述要求的安全标识要位于主要显示板上。

5.3.5 对于包装为奖品或包装内有其他物品的玩具，安全标识要放在玩具包装上，类似标识要出现在较大的包装上。

5.3.6 所有安全标识要明显、清晰，能够与任何其他文字或设计区分开来，至少要使用英文表述。观众能够清楚看到标识，要使用与背景产生对照、看上去明显的颜色。

5.3.7 使用热压、丝网印制或类似工艺等装饰性工艺将安全标志印刷在玩具上时，根据8.5-8.10进行正常使用和可适当预见误用情况测试后安全标志要保持清晰。

5.3.8 安全标志以标签形式粘贴于玩具上时，标签要紧贴在玩具上，标签的边角不可从玩具表面翘起。根据8.5-8.10进行正常使用和可适当预见误用情况测试后，这样的标签保持清晰。

5.4 水上玩具——根据5.3中的要求，水上玩具及其包装要有安全标志，标志中包括信息词“警告”并至少有下列文字或清楚传达相同警告信息的文字中的一种：*本品并非救生装备。使用时不要让孩子独自玩耍。*此外，没有任何广告或图形可以声明或暗示儿童使用此类玩具独自玩耍时是安全的。

5.5 婴儿床和婴儿用围栏玩具——该要求适用于用线、绳、橡皮筋或带等横挂在婴儿床或围栏上的玩具（包括但不限于婴儿床练习玩具、婴儿床锻炼玩具和活动玩具）。

5.5.1 年龄分段——婴儿床和婴儿用围栏玩具及其包装上要标注：*从出生至5个月，或清楚反映年龄段的相当信息（文字或图形）。*

5.5.2 安全标志——根据5.3规定，婴儿床和婴儿用围栏玩具要有安全标识，标识包括信息词“警告”并至少有下列文字或清楚传达相同警告信息的文字中的一种：*可能发生缠绕或窒息。当婴儿开始用手和膝盖支撑身体站立时要将玩具移开。*

5.6 活动装置玩具——该章节涉及所有挂在婴儿床、围栏、墙壁和天花板上的活动装置玩具。

5.6.1 年龄段——挂在婴儿床或围栏上的活动装置玩具及其包装上应标注：*从出生至5个月，或清楚反映年龄段的相当信息（文字或图形）。*

5.6.2 安全标识：

5.6.2.1 挂在婴儿床或围栏上、或者挂在婴儿床、围栏上并在稍后移到墙壁和天花板上的活动装置玩具及其包装，应有5.3所述安全标识。标识应包括信息词“警告”，还至少包括以下文字或清楚传递了相同警告信息的意思相当的文字：*可能发生缠绕危险。玩具要远离婴儿。当婴儿开始用手和膝盖支撑身体站立时要将活动物体移开。*

5.6.2.2 仅用于挂在墙壁和天花板上的活动装置玩具及其包装，应有5.3所述安全标识，标识包括信息词“警告”，并至少包括以下文字：或清楚传递了相同警告信息的意思相当的文字：*可能发生缠绕危险。玩具要远离婴儿。*

5.7 婴儿推车和童车玩具——用线、绳、橡皮筋或带连接，专供横挂于婴儿推车或童车上的玩具，应有5.3所述安全标识。标识包括信息词“警告”，还至少包括以下文字或清楚传递了相同警告信息的意思相当的文字：*当挂在婴儿床或婴儿用围栏上时可能发生缠绕或窒息危险。不要挂在婴儿床或围栏上。*

5.8 供成人组装的玩具——供成人组装、拟为3岁以下儿童使用、且在未组装时含有潜在危险的锋利边缘或尖点、或小部件的玩具，其包装应按5.3要求带有安全标识，标识中说明玩具是由成人组装的。

5.9 仿制防护装备——仿制安全防护装备（实例包括但不限于安全帽和运动头盔）的玩具及其包装，应有5.3中定义的安全标识，标识中说明这些玩具不是安全防护装备。

5.10 带有功能性锋利边缘或尖点的玩具——拟为48个月以上96个月以下儿童使用、含有其功能所必须的可触及有潜在危险锋利边缘或尖点的玩具，应有5.3中定义的安全标识，标识中说明玩具中有锋利边缘或尖点，或二者都有。

5.11 小物体、小球、弹球和气球：

5.11.1 小球、弹球、气球、某些玩具和游戏机的包装，以及任何它们附带的说明材料，如无包装也无标识，则由制造商或进口商提供的零售陈列容器上应有符合16CFR 1500.19(d)要求的安全标识。

5.11.1.1 根据16CFR 1500.19(d)，5.11要求的所有标识说明都要用英文表述并出现在包装的主要显示面上（5.11.7除外），并且集中写在一个正方形或矩形区域内，该区域



可用框线也可不用框线。标签设计、装饰图案的使用、与其它邻近标识或文字不可令安全标识说明模糊或不显眼。

5.11.1.2 5.11中要求的说明必须至少包含两行，并且印在单一的背景色上，且跟其它图形材料相隔间距不小于“其它警示材料”（例如：“不供3岁以下儿童使用。”）所允许的最小字体高度。如没有保留这样的间隔，标识说明必须用边线框住。

5.11.1.35.11中要求的所有标识说明要符合下面按照主要展示面的计算面积为基础而确定的字体尺寸要求。为此，信息词是指“警告”和“安全警告”；危险说明是指“窒息危险”；其它材料是指所有其余的说明文字。

面积 in. <sup>2</sup>	0-2	+2-5	+5-10	+10-15	+15-30	+30-100	+100-400	+400
字体大小—信息词	$\frac{3}{64}$ in.	$\frac{1}{16}$ in.	$\frac{3}{32}$ in.	$\frac{1}{8}$ in.	$\frac{1}{8}$ in.	$\frac{5}{32}$ in.	$\frac{1}{4}$ in.	$\frac{1}{2}$ in.
字体大小—危险说明	$\frac{3}{64}$ in.	$\frac{3}{64}$ in.	$\frac{1}{16}$ in.	$\frac{3}{32}$ in.	$\frac{3}{32}$ in.	$\frac{1}{8}$ in.	$\frac{5}{32}$ in.	$\frac{1}{4}$ in.
字体大小—其他材料	$\frac{1}{32}$ in.	$\frac{3}{64}$ in.	$\frac{1}{16}$ in.	$\frac{1}{16}$ in.	$\frac{5}{64}$ in.	$\frac{3}{32}$ in.	$\frac{1}{8}$ in.	$\frac{5}{32}$ in.

5.11.1.4 中间有感叹号的等边三角边(见5.11.2)要放在信息词前,三角形的高度等于或超过信息词“WARNING警告”字母的高度,且与信息词的间隔距离至少等于信息词第一个字母所占用的空间。感叹号的高度至少为三角形高度的一半,并垂直地位于三角形中心。

5.11.2 对于拟为3岁或3岁以上6岁以下儿童使用的玩具和游戏机,且本身带有小部件,标识内容为:

△ 警告  
窒息危险——小部件  
不适于3岁以下儿童使用。

5.11.3 对于拟为3岁或3岁以上儿童使用的小球,标识内容为:

△ 警告  
窒息危险——玩具含有小球。  
不适于3岁以下儿童使用。

5.11.3.1 对于拟为3岁或3岁以上8岁以下儿童使用的玩具或游戏机,标识内容为:

△ 警告  
窒息危险——玩具含有小球。  
不适于3岁以下儿童使用。

5.11.4 对于拟为3岁或3岁以上儿童使用的弹球,标识内容为:

△ 警告  
窒息危险——此玩具为弹球。  
不适于3岁以下儿童使用。

5.11.4.1 对于拟为3岁或3岁以上8岁以下儿童使用、含有弹球的玩具和游戏机,标识内容为:

△ 警告  
窒息危险——玩具含有弹球。  
不适于3岁以下儿童使用。

5.11.5 对于乳胶气球或带有乳胶气球的玩具和游戏机,标识内容为:

△ 警告  
窒息危险——未充气或破裂的气球可能对八岁以下儿童生产窒息危险。  
需有成人监护。

将未充气的气球远离儿童。  
立刻丢弃破裂的气球。

5.11.6 标识说明的组合——若产品含有多项受5.11要求限制的物品,其标签可将各项信息组合,只要组合后的说明包含了所有为描述每一产品的相关潜在危险所必须的信息,对于包含有气球以及小球、小物体或弹球的产品,只有信息词和危害说明可结合在一起。

5.11.7 适用5.11要求的物品的选择性标识说明——如果玩具或气球的小包装上主要展示面等于或小于15in<sup>2</sup>,并且用三种或三种以上语言表述警示说明时,可将标识说明置于非主要展示面,但主展示面下面需标有适当说明以及箭头或其它指示符号,来指向包装上印有完整标识说明的展示面或指引购买者注意该展示面。

5.11.7.1 对于本身是小物体、小球或弹球,或含有小物体、小球或弹球的玩具或游戏机:

△ 安全警告

5.11.7.2 对于气球或含有气球的玩具或游戏机:

△ 警告——窒息危险

5.12 玩具火药帽—参见16CFR 1500.86中有关的标识要求。

5.13 艺术材料——凡属于16CFR 1500.14(b)(8)艺术材料定义范围内的玩具和玩具组件要按照本章节内容和操作规程D4236规定加贴标识。

5.14 电子玩具—参见16 CFR 1505.3中的标识要求。

5.15 电动玩具——配有不可更换电池的玩具,其电池如果通过使用硬币、螺丝刀或其它常用家居工具可被触及,则要有在标识说明中指出电池是不可更换的。如果制造商认为将信息标注该产品上是不可行的,则此信息要放在包装上或说明书中。

5.15.1 电动骑乘玩具:

5.15.1.1 电动骑乘玩具要有5.3所述安全标识,标识中包括信息词“警告”,还要至少包括清楚传递了以下信息的文字:



(a) 为减少受伤的风险,要求有成人监护。绝不要在车行道上、靠近机动车的地方、陡峭的斜坡和台阶上、或靠近陡峭的斜坡和台阶处、游泳池和其它有水的地方使用;使用玩具时要穿鞋,不得超过\_\_\_个乘坐者。

(b) 起火风险。不设旁路。只用\_\_\_替换。(注:这一警告必须放在使用者更换保险丝或电路保护装置的地方)。制造商应说明零件编号或等价信息。

5.15.1.2 电动骑乘玩具包装或销售点印刷品应说明制造商推荐的玩具使用年龄或/和体重限制。

5.15.1.3 电动骑乘玩具包装和销售点印刷品中要有5.15.1中规定的警告信息。

5.16 促销材料——包装、玩具附带的印刷品和销售点的宣传材料,在任何情况下都不能使用与安全标识说明中有关使用、组装或年龄段不相符的文字、说明或图形。

5.17 磁体——拟为3岁以上8岁以下儿童使用、含有松动有接收危险的磁体或磁性部件的玩具包装及说明书要有5.3所述安全标识。标识中包括信号词“警告”,还至少包括以下文字或清楚传递相同警示信息的意思相当的文字:本产品含有小磁体。吞入的磁体可与肠道粘在一起造成严重感染甚至死亡。如吞入或吸入磁体立即进行医学观察。

## 6. 使用说明

6.1 定义和描述——对玩具的安全使用或/和组装相关的信息和说明,无论是印在包装盒还是单页上,对于供阅读和使用说明书及信息的年龄水平(如果适合,也包括使用玩具的儿童)的人群来说,必须是易读、易懂的。所有说明必须至少用英语表述。

6.2 婴儿穿和围栏玩具——用线、绳、橡皮筋或带横挂在婴儿床或围栏上的玩具(包括但不限于婴儿穿于练习玩具、婴儿床锻炼玩具和活动玩具)要有正确组装、安装和使用的说明,以保证产品不产生缠结或勒颈危险。说明至少要包含下面内容:

6.2.1 这不是供婴儿放在口中的玩具,应置于婴儿脸部和嘴巴明显接触不到的地方。

6.2.2 对于可以调整床垫高度的婴儿床,最高位置时玩具可以非常接近婴儿。第二个或较低位置更为合适。

6.2.3 玩具位置不变而婴儿无人看管的情况下绝不应当把婴儿床可调低一侧的位置调低。

6.2.4 要依照说明书将所有提供的紧固件(线、带、夹子等)紧紧地系在婴儿床或围栏上。经常检查。

6.2.5 不要将额外的绳或带系在婴儿床或围栏上。

6.3 活动装置玩具——装在婴儿床、围栏、墙壁或天花板附近的活动装置要有正确装配、安装和使用的说明,以保证产品不产生缠结危险。说明至少要包括以下内容:

6.3.1 婴儿床活动装置是用于儿童刺激视觉,而不是供儿童握在手中。

6.3.2 如活动装置连接在婴儿床或围栏上,当婴儿开始靠手和膝盖站立起来时要将装置移开。如设计用途如此,装置要安装在婴儿一定接触不到的墙壁或天花板上。

6.3.3 如安装在墙壁或天花板上,活动装置要安装在婴儿站立后一定接触不到的位置。

6.3.4 按照说明的要求,必须始终将提供的紧固件(线、带、夹子等)牢固地连接在婴儿床或围栏上。经常检查。

6.3.5 不要将其它的线或带连接在婴儿床或围栏上。

6.4 拟为成人组装的玩具——拟为成人组装的玩具,如果在未组装时含有潜在危险的锋利边缘或尖点,或供三岁以下儿童使用的带有小部件的玩具,与玩具相随的组装说明要含有5.3中规定的安全标识,并说明玩具系由成人组装。

6.5 电动玩具——对于在单个电路中使用一个以上电池的玩具,使用说明或玩具上的标记必须标注下列(或意思相当)的信息:

6.5.1 不要将新旧电池混用。

6.5.2 不要将碱性电池、标准(碳-锌)电池,或充电(镍-镉)电池混用。

6.5.3 电动骑乘玩具的说明书应包括安全使用和玩具维护指南。说明书要至少包括以下内容:

6.5.3.1 安全使用玩具的最大重量和/或年龄限制,

6.5.3.2 适于玩具安全使用的路面种类,

6.5.3.3 在5.15.1.1中包含的警告说明,

6.5.3.4 只使用制造商指定的电池,以及

6.5.3.5 只使用制造商指定的充电器。

6.6 与食物接触的玩具——对于使用时会与食物接触的玩具及其部件的包装和/或说明书,要带有标识以警示儿童护理人员在产品使用前要进行彻底清洗。

## 7. 生产商标志

7.1 玩具主要部件或者玩具包装要标有生产商或分销商的名称和地址。对于小石子或弹球等散装销售的玩具,只有容器需要有标志。所有这些标志要易读、易懂,放在易被顾客看到的位置,并能在正常使用条件下具有耐久性。玩具可标有代码,以便制造商识别型号变化,由很多松散部件的玩具除外,其代码可标在容器上。



7.2 电动骑乘玩具——电动骑乘玩具要带有永久性的标签或标志，根据标签或标志信息可确定制造商或分销商、营业所在地、玩具型号和生产日期、或至少能确定生产年月的日期代码。

## 8. 测试方法

8.1 概述——此章节中的检验和测试程序用于确定产品是否符合本规范要求。本规范涵盖的所有类型的玩具必须按照8.5到8.10进行正常使用和误用情况测试。其他测试适用于第4节中规定的玩具类型。除非有特别规定，一种类型玩具上适用的相关测试可以按任何次序进行。除非有特别规定，每一类测试可在不同的玩具上进行。这些测试可以认为是质量鉴定试验，而不一定是质量控制试验。当玩具的设计和材料有变化时也要进行这些测试。每一家将其产品作为符合本规范的合格产品来推销的制造商或分销商可使用基于统计规律的、合适的抽样方案，但要保留那些可有力证明其产品符合本规范所有要求的声明所必需的记录。由CPSC制定的任何强制性测试方法要代替本章节中相应的适用测试方法。

8.2 危险物质含量测试——FHSA颁布、用于测定有毒物质存在的16CFR中的适用章节见表4。表4的参考条例参见1973年9月27日发布的法规。

注5 - 确定玩具是否符合本规范中要求时要采用最新发布法规。根据法律规定，FHSA的要求为强制性要求。

8.3 溶解可溶性物质的方法——模拟材料吞咽后在消化道停留4小时的条件，在此条件下从玩具中提取可溶性元素。测定提取物中可溶性元素的含量。

8.3.1 仪器 - 常规实验室仪器和下列仪器：

8.3.1.1 金属筛，额定孔径为0.5mm的平纹钢丝网不锈钢金属筛，规格如下：

- (1) 额定金属丝直径：0.315mm，
- (2) 每个孔径的最大尺寸偏差：+0.090mm，

- (3) 平均孔径公差：±0.018mm，以及
- (4) 6%或6%以下的孔径超过额定孔径加上下列数值：+0.054。

8.3.1.2 最低精确度为0.2 pH单位的一种pH值测定方法。

8.3.1.3 孔径为0.45 μm的膜过滤器。

8.3.2 试剂 - 分析中只使用经过认可的分析纯级试剂。

8.3.2.1 盐酸溶液，0.07mol / L。

8.3.2.2 盐酸溶液，浓度约为2.0mol / L (7.3% m/m)。

8.3.2.3 D1193规范规定的三类水或ISO3696规定的三级水。

8.3.2.4 离心机，转速可达到5000±500g。

8.3.2.5 容器，总体积介于盐酸萃取液体积的1.6倍至5.0倍。

8.3.3 测试样品的制备 - 测试用实验室样品要包括一件除去包装和包装部件的在市场上销售形式的玩具。

(1) 测试样品应取自一件玩具样品的可触及部分。

(2) 样品中的同一种材料可放在一起作为一个样品处理。一个样品不可由一种以上材料或颜色组成（即不允许进行复合测试）。

(3) 测试样品也可以从一定形式的材料上取得，这种材料能代表上述规定的有关材料。

(4) 如果玩具拟供拆解或在不使用工具的情况下就可拆开，要对每个部件进行单独测试。

(5) 参照样品可以取自原材料而无需从样品上刮下。

8.3.3.1 将涂层从测试样品上刮下，然后碎磨过筛。从过筛材料中获取不低于100mg样品进行测试。

(1) 只有10-100mg均匀碎磨的材料时，对其进行测试，结果按100mg样品来计算。报告应注明测试程序及实际样品量。

(2) 如可用样品小于10mg，不进行该项测试。

(3) 如果涂层因其性质不能磨碎（例如，橡皮筋、橡胶、或塑料涂料），涂层从玩具上取下后直接进行测试。

注6 - 8.3.3.1给出的方法和例外不适用于进行16CFR 1303要求总铅含量测定的表面涂层。16CFR 1303中CPSC要求的总铅含量测定适用于可刮下的任何涂层，不管涂层数量多少，结果按照实际样品量来计算。

表4 危险位置含量的测定

危险物质	法规 (抬头为16 CFR)
有毒物质	1500.3(b)5, 1500.3(c)2, 和1500.40
腐蚀性物质	1500.3(b)7, 1500.3(c)3, 和1500.41
刺激性物质	1500.3(b)8, 1500.3(c)4, 1500.41, 和1500.42
强感光剂	1500.3(b)9, 1500.3(c)5, 和1500.13
增压物质	1500.3(c)7
辐射性物质	1500.3(b)11和1500.3(c)8
可燃性	1500.3(b)10, 1500.3(c)6, 1500.43, 和1610.



### 8.3.4 测试程序

8.3.4.1 按照8.3.3制备一份测试样品。

8.3.4.2 将上述制备的测试样品与质量为其50倍的0.07mol / L盐酸溶液在 $37 \pm 2^\circ\text{C}$ 混合。如测试样品少于100mg,将其与5.0mL上述盐酸溶液在上述指定温度混合。摇动一分钟。

(1) 检查混合物酸性。如pH大于1.5,一边摇动水溶液,一边向其中逐滴加入2mol / L (7.3%*m/m*) 盐酸溶液直至pH值达到1.0-1.5。使混合物避光。充分摇动混合物持续1小时,然后在 $37 \pm 2^\circ\text{C}$ 下静置1小时。

注7 - 实验表明,当萃取在亮处而不是在黑暗处进行时,可溶性镉的萃取量会增加2倍至5倍。

(2) 接着立刻用孔径为0.45  $\mu\text{m}$ 的膜过滤器将固体跟混合物过滤分离。必要时,以5000g转速离心不超过10分钟。测试该溶液以确定4.3.5.2中指定元素的存在。如不可能在一个工作日内测试样品,应添加盐酸至终浓度约为1mol / L以稳定测试溶液。

(3) 如有需要,离心混合物,并通过孔径为0.45 $\mu\text{m}$ 的膜过滤器将固体物质分离,然后检验最终溶液以确定4.3.5.2中规定元素的存在及含量。如不可能在一个工作日内检验溶液,要注意保证溶液的稳定性。

8.3.4.3 8.3中测定的分析结果要用以下方法减去下表中的分析校正因子加以调整。有必要对实验室间的误差进行统计校正。

元素	分析校正							
	Sb	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Hg	Se
分析校正%	60	60	30	30	30	30	50	60

注8 - 应用该表进行计算的实例:

例1:

铅的分析结果为120mg/kg; 表中校正因子为30% (0.30)。

调整后的分析结果=120-(120×0.30)=120-36=84mg/kg。

该结果未超过表格中铅的允许值,因此铅含量合格。

例2:

铬的分析结果为90mg/kg; 表中校正因子为30% (0.30)。

调整后的分析结果=90-(90×0.30)=90-27=63mg/kg。

该结果超出了表格中铬的允许值,因此铬含量不合格。

### 8.4 清洁度和防腐剂效力测试

8.4.1 材料清洁度——玩具中使用的化妆品、液体、膏体、油灰、凝胶和粉末(艺术材料除外)的清洁度,要使用USP 24 <61> 中“微生物限量测试”或最新版本美国药典中的方法来测定。如另一种方法证实有同等或更佳效果,可用来代替USP 24 <61>或最新版本美国药典中的方法。材料清洁度测定限值与选择的测试方法一起包括了化妆品、化妆用具和香氛学会(CTFA)制定的最新版本化妆品标准。

8.4.2 防腐剂效力——要评价玩具中使用的化妆品配方中潜在的微生物降解性,或根据USP<51>“抗菌剂效力测试”或最新版美国药典中的方法和限值测试其中的微生物控制和防腐剂效力。

8.5 正常使用试验——这些试验用于模仿正常使用条件,以保证在正常磨损和损耗过程中不致产生危险。这些测试的目的是模仿玩具的正常使用方式,因此这些测试与8.6-8.13的可适当预见误用情况测试无关。这些测试的目的是发现危险,而不是用来证实玩具的可靠性。所谓玩具的机械装置或材料测试不合格,仅指不合格产生了潜在危害。玩具要进行适当的测试以模拟特定玩具的预期使用方式。例如:杆、轮子、拉手、扳机、细线、电线、链条等供儿童用来开动玩具的部件要重复使用。弹簧或电动玩具也要须按相同的方式进行测试。测试要在预期的使用环境中进行。譬如,拟在浴缸中使用的玩具要在肥皂水中进行测试,而拟在沙盒中使用的玩具在测试过程中要置于沙中。已经经过验证,在这里没有对具体的要求做出定义;由于本标准涵盖的玩具种类众多,也不可能作出具体要求。但是制造商或分销商必须做足够的测试,以确信模拟了在玩具预期使用寿命过程中的正常使用。在这些测试后要对玩具进行检查,并按照第4节所述有关要求对尖点、锋利边缘危险以及小零件的脱落进行评价。

8.5.1 可洗玩具——在玩具、包装或说明上写明可用机器清洗的玩具,要按照8.5.1.1所述规定进行六次的机器洗涤和转笼干燥,除非制造商在永久性的标签上规定不同的干燥方法。然后,检查玩具是否符合本规范要求。

8.5.1.1 机器洗涤和转笼干燥条件——任何商店出售的大容量的家用洗衣机、干衣机、或洗涤剂都可用于本试验。试验之前,先将每个玩具称重。玩具加上仿真负载的重物总干重至少为4 lb(1.8kg),使用自动洗衣机正常洗涤档温水洗涤12分钟。玩具和仿真负载要在自动烘干机中用加热

10 化学试剂,美国化学学会规范,美国化学学会,华盛顿。对于未列于美国化学学会规范中的试剂测试,建议参照实验室用高纯度化学试剂标准, BDH有限公司,英国多赛普尔,及美国药典/国家处方,美国药典编修委员会(USPC), Rockville,MD。



档或空气干燥，直到负载干燥为止。如最终重量不超过原始重量的10%以上，则认为玩具是干燥的。

**8.6 误用测试**——8.7-8.13所述测试是模拟称之为可预见误用的情况，即模拟通过跌落、投掷和其它可能的儿童行为对玩具产生的硬伤。测试后要检查玩具的机械危险，诸如危险的锋利边缘和尖点，以及食入危险，如掉落的小零件、小块或碎片。8.7、8.8、8.9、8.10和8.12规定的滥用测试的程度要按照拟使用玩具的年龄组确定。如玩具拟为跨越表5中一个以上年龄组的儿童使用，要按最严格的测试进行。除有特殊规定之外，8.7-8.12中所述滥用情况测试都不适用于供96个月以上儿童使用的玩具。拟为成人组装、儿童不可拆解的玩具，如果外包装盒和组装说明明确指明玩具由成人组装，要在组装完成的状态下进行测试。供儿童组装的玩具的单个部件同完全组装好的玩具一起进行测试；但上述组装完成的玩具要由没有经过滥用测试的部件组成。

**8.7 冲击试验**——这些试验要模拟玩具从婴儿床、桌子或柜台顶上掉下而可能产生损害的情况，或由可预见滥用造成的其它冲击情况。在进行适当的测试后，要按照第4节的相关要求检查玩具上可能出现的危险，诸如尖点、边缘或可吞食物品。

**8.7.1 跌落试验**——除8.7.2中涉及的玩具之外，低于以下重量限值的玩具，要跌落在规定的撞击区域。跌落次数和跌落高度根据表5确定。玩具要以随机方向跌落。每一次跌落后必须让测试样品停下，并在继续测试前对其进行检查和评估。撞击介质由一块置于厚度至少为2.5 - in(64-mm)的混凝土上、按联邦标准SS-T-312B规定的额定厚度为1/8 - 英寸(3-mm)、不含1-石棉的四类乙烯合成板

组成。撞击面积至少为3ft<sup>2</sup>(0.3m<sup>2</sup>)。对于电动玩具，在跌落试验中要将推荐使用的电池装上。如没有推荐具体型号的电池，要使用可买到的最重电池。

年龄组	重量标准, lb (kg)
18个月或18个月以下	低于3 ± 0.01 (1.4)
18个月以上不超过36个月	低于4 ± 0.01 (1.8)
36个月以上不超过96个月	低于10 ± 0.01 (4.5)

**8.7.2 大型笨重玩具的倾翻试验**——大型笨重玩具不进行8.7.1的跌落试验，但要按照以下程序进行倾翻试验：

**8.7.2.1 大型笨重玩具的倾翻试验**——大型笨重玩具在撞击测试时要倾翻三次，其中一次样品处于最差方位：慢慢地将样品推过其平衡中心，使其倾翻到8.7.1所述撞击介质。

**8.7.3 轮式玩具的翻滚试验**——重量高于3 lb(1.4kg)、不超过10lb(4.5kg)的轮式玩具要从一段踢板高不小于7英寸(180mm)的六级台阶上翻滚下来(见图26)。踏板可以是木质、水泥或金属材质。玩具包括配件(如果有配件的话)要从台阶上翻下，以下列四种方式每种翻下台阶两次：端接端向前和向后翻滚，端接端向左、右两侧翻滚。要以合适的方式将玩具慢慢推到台阶最上一级的边缘，当玩具靠自重开始跌落时马上将其放开。对于上述每一种方式的测试，即使玩具没有到达台阶的底部，也必须认为已完成。

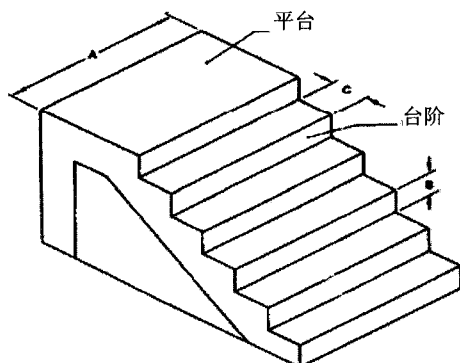
**8.7.4 遮脸玩具的冲击试验**——玩具要用适当的夹具夹紧，并使覆盖眼睛或眼睛周围部分(如果剪有眼睛孔)处于水平面。将直径为5/8 - 英寸(16-mm)、重为0.56 oz.(15.8g) (公差为+0.03(0.8g, -0 oz))的钢球从50 - 英寸(1.3m)的高处落到水平的玩具上部表面正常使用时盖住眼睛的部位。如玩具剪有眼睛孔，钢球应落在正常使用时

表5 使用和误用情况测试的测试参数

测试项目	拟使用玩具的儿童年龄段, 月	数值	
		非官方标准值	玩具制造商推荐值
冲击试验	0至18	10 × 4.5 ft ± 0.5 in. (137 cm)	4 ft, 6.5 in. (1.38 m)
	18个月以上至36个月	4 × 3.0 ft ± 0.5 in. (91 cm)	3 ft, 0.5 in. (0.93 m)
	36个月以上至96个月	4 × 3.0 ft ± 0.5 in. (91 cm)	3 ft, 0.5 in. (0.93 m)
扭力试验	0至18	2 ± 0.2 in.·lbf (0.23 N·m)	2.2 in.·lbf (0.25 N·m)
	18个月以上至36个月	3 ± 0.2 in.·lbf (0.34 N·m)	3.2 in.·lbf (0.36 N·m)
	36个月以上至96个月	4 ± 0.2 in.·lbf (0.45 N·m)	4.2 in.·lbf (0.47 N·m)
拉力试验	0至18	10 ± 0.5 lbf (44.5 N)	10.5 lbf (46.7 N)
	18个月以上至36个月	15 ± 0.5 lbf (66.8 N)	15.5 lbf (69.0 N)
	36个月以上至96个月	15 ± 0.5 lbf (66.8 N)	15.5 lbf (69.0 N)
压缩试验	0至18	20 ± 0.5 lbf (89.0 N)	20.5 lbf (91.2 N)
	18个月以上至36个月	25 ± 0.5 lbf (111.3 N)	25.5 lbf (113.5 N)
	36个月以上至96个月	30 ± 0.5 lbf (133.5 N)	30.5 lbf (135.7 N)
挠曲试验	0至18	10 ± 0.5 lbf (44.5 N)	10.5 lbf (46.7 N)
	18个月以上至36个月	15 ± 0.5 lbf (66.8 N)	15.5 lbf (69.0 N)
	36个月以上至96个月	15 ± 0.5 lbf (66.8 N)	15.5 lbf (69.0 N)



直接靠近眼睛的部位。钢球在自由下落时可通过伸到距离玩具约4-英寸(100mm)以内的有孔管道加以导向,但并不受其限制。



尺寸  
 “A” 不低于3英尺 (914 mm)  
 “B” 不低于7英寸 (180 mm)  
 “C” 不高于9英寸 (230 mm)

图26 台阶结构图

**8.8 部件移除的扭力试验**——任何带有能被儿童至少用拇指和食指抓起或用牙齿咬住的突出部、部件或装配件的玩具,都要进行这项测试。扭力的大小要根据表5中玩具的适用年龄组来确定。测试所用的载荷装置是精度为 $\pm 0.2 \text{ in} \cdot \text{ lbf} (\pm 0.02 \text{ N} \cdot \text{ m})$ 的扭力计、扭矩扳手或其它适合装置。要使用能牢固夹住测试部件并施加扭力的夹具。将玩具牢牢地固定在任何合理的测试位置上,用夹具夹住所要测试的物体或部件。在5秒钟内以顺时针方向均匀地施加扭力直至(1)从原来位置上已转过 $180^\circ$ ,或者(2)已超过要求的扭力。最大旋转角度或最大要求扭力要再维持10秒钟。然后去除扭力并使测试部件恢复到松弛状态。在逆时针方向再重复一次以上步骤。牢牢固定在设计用于与其一起转动的可接触棒或杆上的突出部、部件或装配件上时,要用夹具夹住上述棒或杆以防止转动。如制造商用螺丝装上或按制造商说明用螺丝装上的部件,在施加规定扭力时松动,继续施加扭力直至(1)已超过所要求的扭力,或(2)上述部件散开。如该测试部件在小于规定扭力限值时,明显地继续转动且没有散开,应终止测试。

8.8.1 假如上述部件拆散,要进行评估以确定是否符合适用要求。假如拆散后有一个可被抓住的上述可接触部暴露在外,要对此部件重复进行扭力测试。

**8.9 部件移取的拉力试验**——玩具上面能被儿童至少用拇指和食指抓起或用牙齿咬住的任何突出部,都要进行该项试验。拉力试验要在进行8.8规定扭力试验的相同部件上进行。拉力的大小要根据表5中玩具的适用年龄组来确定。能向测试部件施加拉力负载的夹具的使用,不能可影响部件和玩具之间的结构完整性。加载装置是精确度为 $\pm 0.5 \text{ lb} (\pm 2 \text{ N})$ 的指示计或其它适当工具。将测试样品固定在一个便利的位置,要使用一个合适的夹具夹紧测试对象或部件。要在5秒钟内均匀地施加要求的拉力,拉力平行于测试部件的主轴,维持10秒钟。然后取下夹具,把第二个适于向垂直测试部件主轴线方向施加拉力负载的夹具夹紧测试对象或部件,在5秒钟内均匀地施加要求的拉力,拉力垂直于测试部件的主轴,维持10秒钟。

**8.9.1 填充玩具和豆袋类玩具中接缝的拉力试验**——由柔软材料制成、带有接缝(包括但不限于缝合、胶合、热封或超声波焊接的接缝)的填充玩具或豆袋类玩具要按表5中玩具的适用年龄组、使用8.9规定的外力对玩具的接缝以任何方向分别进行接缝拉力试验。

8.9.1.1 用于夹住材料接缝两边的夹具的卡爪要装有直径为 $3/4 \text{ in} (19 \text{ mm})$ 的垫圈(见图27)。夹具要夹住装配完整的填充玩具的表面材料,使直径为 $3/4 \text{ in} (19 \text{ mm})$ 的垫圈的外缘在接缝最近处,接近缝线但距离不小于 $1/2 \text{ in} (13 \text{ mm})$ 。如果力气足以夹紧夹具的测试人员通过拇指和食指不能将邻近接缝的材料,用直径为 $3/4 \text{ in} (19 \text{ mm})$ 的垫圈爪夹住,可不进行接缝拉力试验。在这种情况下,要在玩具的臂、腿或其它配件附近进行扭力和拉力试验以代替接缝试验。

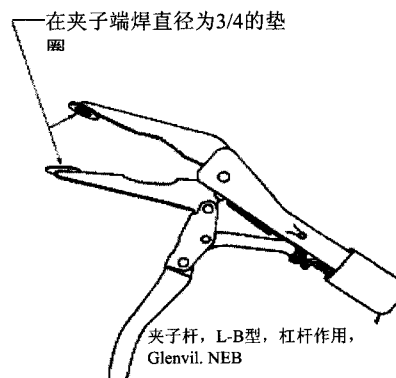


图27 接缝夹具

8.9.1.2进行接缝拉力试验时，大小与玩具适用年龄组(见表5)一致的外力，要在5秒钟内均匀施加并维持10秒钟。

8.10 压缩试验——任何可被儿童触及但在冲击试验中不能被平面触及的玩具表面区域要进行此项试验。压力大小要根据表5中玩具的适用年龄组来确定。

8.10.1 加载装置为直径为 $1.125 \pm 0.015$  in (0.380 - mm)、厚度为 $0.375$  in (9.52 - mm)的刚性金属圆盘。圆盘的周边要加工成半径为 $1/32$  in (0.8 - mm)的圆形边以消除不规则边缘。圆盘要装在精度为 $\pm 0.5$  lb(2N)的适用压缩称上。要使圆盘扁平接触面与试样表面平行。通过圆盘在5秒钟内均匀施加所需的力，并维持10秒钟。试验时玩具要以任何方便的位置放在一个平坦坚硬的表面上。

8.11 轮胎移除试验和咬接式轮轴组合的移除试验——这些试验与4.17中要求相关。

8.11.1 轮胎的移除——要夹紧玩具使轮轴处于垂直状态。将如图28所示金属丝钩放在下面的轮胎上，如果轮胎所在玩具拟为18个月或18个月以下儿童使用，上述金属丝钩要连接 $10 \pm 0.5$  lb(4.5kg)的负载；如果玩具拟为18个月以上36个月或36个月以下儿童使用，负载为 $15 \pm 0.5$  lb(6.8kg)。负载要在5秒钟内均匀施加并再维持10秒钟。

8.11.2 装有咬接式车轴的玩具——用钩或线连接玩具、以最不利的方向和邻近一个轴承(但在两轴承之间)的位置处向轴垂直施加 $15 \pm 0.5$  lb(6.8kg)的负载，保持10秒钟。玩具水平放置在方便试验的装置上，负载在5秒钟内逐渐施加，然后再维持10秒钟。如果不能如上所述钩住车轴，要将玩具水平放置，使用能在最不利的方向向轮轴垂直施力的钩或夹向一个轮子施加 $10 \pm 0.51$  lb(4.5kg)的负载，负载要在5秒钟内逐渐施加，然后再维持10秒钟。

8.11.3 咬接式轮轴组合的压缩试验——本试验用于确定轮轴按8.11.2规定程序移除时是否符合4.17要求。轮轴组合放置在图29所示使车轴垂直于刚性板的孔洞上方。孔洞的直径要足以使车轴通过。为防止干扰车轴，通过一个合适的圆形适配器将 $20 \pm 0.5$  lb(89N)的负载施加到上部车轮。负载在5秒钟内逐渐施加并维持10秒钟。为将车轴维持在垂直位置，如有必要可在施加负载时导引上部车轮，但不能限制其向下移动。在力的作用下车轴穿过其中任何一个车轮时不可形成危险尖点或突出部。

8.12 挠曲试验——本试验用于确定用作挠性构架的金属丝或杆是否符合4.10要求。玩具要固定在一个装有虎钳护罩的虎钳上，如图30所示，钳罩用13号厚冷轧钢或其它类似材料制成，内径为0.375英寸(9.5mm)。在距离部件与玩具主体交点 $2 \pm 0.05$ 英寸(50mm)处，垂直向部件主轴施力使其弯曲 $60^\circ$ ，如果部件长度小于2英寸(50mm)，则在部件末端施力。施加外力要根据表5确定。然后，将部件反方向挠弯 $120^\circ$ 。上述过程以每2秒一个周期的速度重复30个周期，每10周期后停顿60秒。两个 $120^\circ$ 弧的弯曲构成一个周期。

8.13 口动式玩具测试——将一个可在3秒钟内放出和吸入 $18 \text{ in}^3$ ( $295 \text{ cm}^3$ )以上气流量的活塞泵连接到玩具的吹口处。为防止气泵内产生大于2psig的正、负压力，要在泵上装一个安全阀。以至少 $18 \text{ in}^3$ ( $295 \text{ cm}^3$ )的气流量交替吹、吸玩具10次，其中气流量包括可能通过安全阀排出的体积部分。对上述试验后脱落的任何物体加以检查以确定是否符合4.6中规定。如果玩具的空气出口处如4.6.2所述为可触及，上述程序也适用于出口。

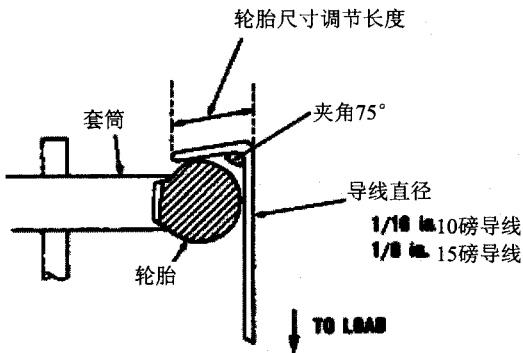


图28 移除轮胎用挂钩

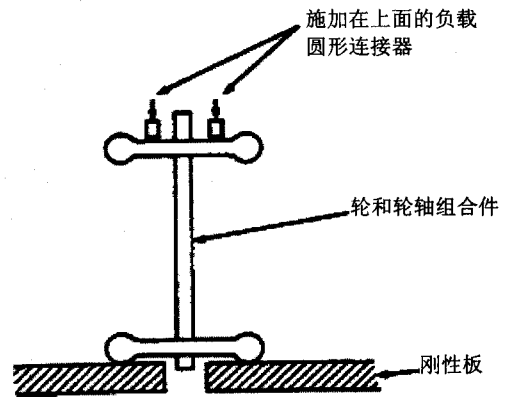


图29 轮组合件的压缩试验

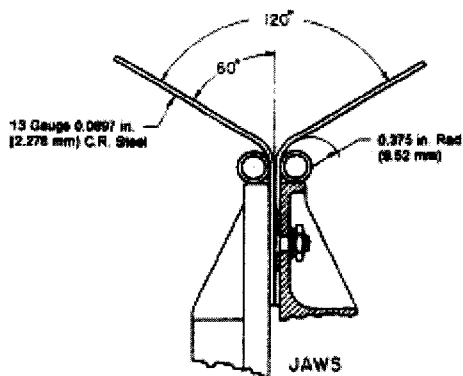


图30 挠曲试验装置

## 8.14 射弹

8.14.1 动能测定——3.1.45中定义的射弹的动能由以下公式确定：

$$\text{动能} = 1/2 m v^2$$

其中：

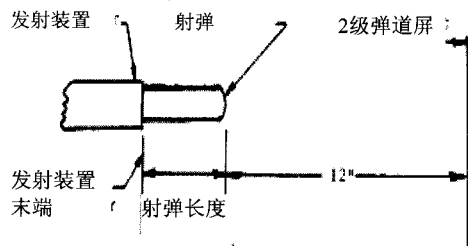
$m$  = 射弹的质量，kg

$v$  = 射弹的速度，m / s。

8.14.2 射弹的质量 $m$ 用实验室天平称得的样品重量确定。射弹的速度 $v$ 由玩具的发射装置发射的一个样品通过相隔已知距离( $s$ , 米)放置的弹道屏后记录下的通过这一距离的时间( $t$ , 秒)确定。射弹的速度按公式 $v = s / t$  (m / s)计算。

8.14.3 在进行射弹速度测试时，第二个弹道屏要放在距离射弹进入完全自由飞行的点1ft(300mm)加上一个完整的射弹长度以内的地方(见图31)。由于某些射弹的飞行特点和其它因素可能会影响射弹速度测试的准确度，动能公式中的速度 $v$ 值要取5次测量的平均值。

8.14.4 射弹冲击试验——3.1.52中定义的射弹由其发射装置向一混凝土方块墙(或者同等的表面)发射3次，墙面距离发射器前端1ft(300mm)加上射弹长度。发射装置朝垂直于墙的方向发射。



注1——第一个弹道屏置于发射装置末端和第二个弹道屏之间。

图31 测定射弹速度的装置图

8.15 骑乘玩具的稳定性测试——此项测试与4.15中规定的要求相关。

8.15.1 将玩具置于与水平面成 $10^\circ$ 倾斜角的光滑斜坡上(一些测试要求 $15^\circ$ 斜坡，参见4.15.2.2和4.15.3)。

8.15.2 如果有操纵装置，将操纵装置转向玩具最可能倾翻的位置。

8.15.3 用楔块塞住车轮限制其转动，但放置楔块前允许自位轮处于自然位置。

8.15.4 向座位施加一个静止的负载，负载重量为表3中玩具适用年龄组中的最大年龄，但不超过60个月。如玩具适用年龄组的最大年龄处于表3的两个年龄组之间，选择二者中较大的年龄作为最大年龄。玩具放在规定斜面上时，施加负载要使其主轴垂直于真水平面。设计负载重心高度为 $8.7 \pm 0.5 \text{in} \cdot (220 \pm 13 \text{mm})$ 。所有骑乘玩具的负载重心要固定在指定座位区前部向后 $1.7 \text{in} \cdot (43 \text{mm})$ 处和指定座位区后部向前 $1.7 \text{in} \cdot (43 \text{mm})$ 处(注:两个独立测试)。如没有指定座位区，负载置于儿童很可能选择就坐的最不利位置。

8.16 毛绒球要进行8.8和8.8.1规定的扭力测试以及本条款规定的拉力试验。夹住测试材料的夹子的卡爪上带有直径为 $3/4 \text{in} (19 \text{mm})$ 的垫片(见图27)。一个夹具夹在毛绒球上，另一个夹具夹住基础材料。在5秒钟内均匀施加 $15 \text{ lbf} (67 \text{ N})$ 的力并保持10秒钟。

## 8.17 电动玩具马达阻转测试：

8.17.1 此测试要用新玩具进行。每个电机使用新的碱性电池单独测试。如果制造商明确地推荐在玩具中使用另一种化学性质的电池，则使用制造商指定的电池类型重复一次测试。如果玩具用碱性电池无法开动，则使用制造商推荐的、指定电压的电池类型来测试。测试在环境温度为 $20 \pm 5^\circ \text{C}$ 的无风处进行。

8.17.2 开动玩具，将与电机机械连接的活动部件锁定在固定位置。只锁定能在玩具外部止动的活动部件。不要使任何机械或电气保护装置失效，如离合器或保险丝。在玩具完全装配好的情况下监控温度。如果正常使用允许电机在无人看管的情况下运转，或如果玩具带有允许其保持在“开动”状态的无间歇开关，则持续开动玩具并记录最高温度。可在记录每个测试部件的温度峰值后60分钟停止测试。如果玩具自动断电或必须用手或脚维持开动，则在30秒内监控温度，根据需要重复启动玩具直至完成30秒的操作。如果玩具在操作时间超过30秒后才自动断电，则继续测试直至玩具自动断电。当测试结束时。马达阻转条件不



可使温度超过4.25.7中规定的限值，或导致电池泄漏、爆炸或起火。

#### 8.18 电动骑乘玩具测试：

8.18.1 除非另有规定，依照下列条款测试的部件要安装在玩具中、在玩具正常使用条件下进行测试。要使用充电完全的电池进行测试<sup>7</sup>。

##### 8.19.2 最高温度测试：

8.18.2.1 对所有用于电池充电或放电的电压连接点进行机械预处理。如果玩具提供有电源线束接头，必须在进行最大温度测试前，对电源线束连接交替连接和断开600次。如果玩具提供有可供使用者更换的保险丝，在进行最大温度测试前，将保险丝拆下和插入25次。

8.18.2.2 用制造商指定的充电完全的电池为测试样品供电。以产生最大持续电流的模式使车辆运转。在制造商指定的任何表面上测试车辆，并调整重量以达到制造商指定的最大值，从而测定最大持续电流。可能需要通过在不同表面上、以不同重量进行若干次试验来测得最大持续电流。

8.18.2.3 以任何需要的方式对车辆进行物理性加载，以获得最大持续电流。使车辆持续运转直至电池耗尽或达到热力平衡。如果未达到热力平衡，则电池换成充电完全的电池并继续测试。

8.18.3 电动骑乘玩具的马达阻转测试——机械性锁定可触及电机驱动部件。对于带有一个以上电机的玩具，每个电机要单独进行测试。对于有一种以上运行模式的玩具，要使用不同的样品测试每一种模式。测试中要用双层的棉布完全覆盖玩具。可触及电机或其它电气部件也要用棉布覆盖。

8.18.3.1 在阻转条件下运行玩具，直至电路保护装置使电路阻断或直至电池耗尽。

8.18.3.2 如电路保护装置阻断电路，立即将电路保护装置复位，如果是保险丝，立即将其更换，再重复进行三次测试。如果电路保护装置自动复位，继续马达阻转测试直至电池耗尽。

8.18.3.3 测试不可使棉布着火。

8.18.4 故障响应测试——在8.19.1中指定的平面上进行测试，以制造商规定的最大重量给车辆加载。

8.18.4.1 开启/停止条件——开关玩具30次，每次开关周期为1秒(0.5秒开后0.5秒关)，采用产生最大电流的运行模式。

8.18.4.2 前进/倒退——如玩具有倒退功能，使玩具前进倒退30个周期，每个周期为1秒（前进0.5秒后倒退0.5秒），采用产生最大电流的运行模式。

8.18.5 开关耐久性及过载测试——将开关在相对湿度95%、温度20°C-30°C的条件下预处理48小时。在40°C时进行开关耐久性及过载测试。通过手动或机械方式操作开关，接通、切断测试电流。如果保险丝或保护装置正常工作（开路或跳闸），则必须根据完成要求周期的需要多次更换保险丝或使保护装置复位。如果开关失灵（开关卡在“关”的位置而不产生短路），测试周期可少于规定次数。测试三个样品。所有样品必须全部通过测试。

8.18.5.1 开关耐久性测试——如果车辆开动与制动依赖于开关，耐久性测试要进行100000个周期。开关周期测试（最短持续1秒，每分钟最少6个周期）中，使用在“最高温度测试”中测定的最大持续电流负载，或等效仿真马达负载（等效包含启动功率及电感特性）电路中的最大持续电流负载。其它所有开关要进行6000个周期的耐久性测试。开关周期测试（最短持续1秒，每分钟最少6个周期）中，使用在“最高温度测试”中测定的最大持续电流负载，或等效仿真马达负载（等效包含启动功率及电感特性）电路中的最大持续电流负载。

8.18.5.2 开关过载测试——对负责开动和制动车辆的开关进行开关过载测试。阻转玩具马达。以每分钟6个周期的速度操纵开关50个周期，每个周期中1秒开、9秒关。

8.18.6 电池过载测试——用指定的充电器对每个电池持续充电336小时。测试不可使电解质流出，不可导致爆炸或起火。

8.18.6.1 如电池可在车辆内充电，将电池放在车辆内并接入充电电路。将充电器、电线和电池用双层薄棉布盖上。测试不可使薄棉布或电解质流出。

8.18.7 短路保护测试——用双层薄棉布完全覆盖玩具。将不同极性的部件短路。任何短路状态不可导致棉布着火。

8.18.8 应变消除测试——电线或导线的电连接会被断开。向电线施加20lbf(90N)的力，使应变消除从玩具结构

<sup>7</sup> 当车辆依照MIL-D-17951在3M #610通用安全路面中涉及的硬质水平面或摩擦系数在1.27至1.32间的表面上运行时进行测试。下述测试中使用的粗棉布为#60冷布，线数为每英寸32x28。



允许的任意角度被加强。保持外力1分钟。电线不可在连接处显示有应变力的任何移动。

### 8.19 产生噪音的玩具测试:

#### 8.19.1 安装和固定条件:

8.19.1.1 概述——在未进行任何测试的新玩具上进行此项测试。使用新的一次电池或充电完全的二次电池进行测试。不应使用外接电源,这是因为多数情况下外接电源会影响玩具性能。

8.19.1.2 测试环境——满足ISO 3746附录A限制要求的任何环境。

注9——实际条件下,测试环境一般指容积大于 $30\text{ m}^3$ 的带家具房间,如玩具最大尺寸不超过 $50\text{ cm}$ ,房间要满足 $50\text{ cm}$ 的测试距离。

8.19.1.3 固定——固定玩具使用的测试台和/或玩具操作人员不影响玩具发出声音,也不可引起增加测试点声压级的声音反射。

(1) 将近耳玩具和手持式玩具固定在合适的测试台上,与反射面距离至少为 $100\text{ cm}$ ,或由成人操作人员用可伸手臂进行操作。

(2) 将固定台面、地板和婴儿床玩具放在ISO 11202所述标准测试台上。 $4\text{ cm}$ 或 $4\text{ cm}$ 以上厚度木质台面、支腿结构可提供稳定测试面的工作台即可。台面要足够大,玩具要放在台面上并翻越整个台面,另外进行测量的测量箱也要放在台面上(见8.19.2.3(5))。

(3) 将自行桌面和地板玩具固定在上述标准测试工作台上使其全功率运行,但要防止玩具向周围移动。

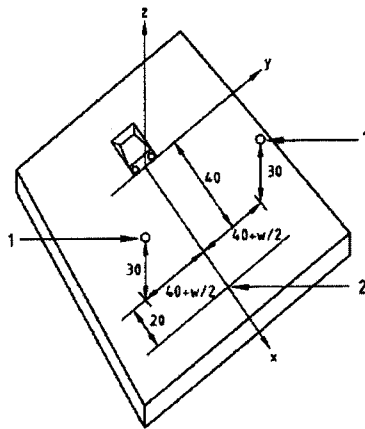
(4) 将推拉玩具放在反射面上(例如,混凝土、瓷砖或其他硬质表面),将其固定在可随速度变化沿通过测试扩音器的导轨移动的测试台中(“通过”测试)。确保反射面的摩擦可防止轮子发生侧滑。

(5) 将发条完全旋紧的手动发条玩具放在反射面上(例如,混凝土、瓷砖或其他硬质表面),使玩具前部沿x轴距“通过”测试的扩音器 $40 \pm 1\text{ cm}$ (见图32)。

(6) 使用前述段落中的方法将其他类型的玩具以最合适的方式固定。

8.19.1.4 运行条件——测试时玩具以在扩音器位置处产生最高声压级的正常或可预见使用模式运转,观察最高声压级。特别是下列情况:

(1) 推拉玩具除外,手动控制手动玩具,在正常或可预见使用情况下发出最高声压级的点和方向施加外力。对于摇动玩具,以每秒三次的速度摇动。一个周期包括开始的 $15\text{ cm}$ 行程,然后回到出发点。



注——

关键:

1—扩音器

2—测量端

w—玩具宽度

图32 推拉玩具和手动发条玩具测量的扩音器位置 (“通过”测试)

(2) 在适当位置抓紧并摇动摇铃,如不确定,可握在手和摇铃发声部分距离最大的地方。确保用手握紧摇铃不会影响其发声。以慢节奏用力向下摇动十次。使用腕部力量,保持前臂基本水平。尽力发出可能的最高声压级。扩音器放在侧面,摇铃与扩音器高度一致,相距 $50\text{ cm}$ 。

(3) 使推拉玩具以发出最高声压级的速度运行。速度不超过 $2\text{ m/s}$ 。

(4) 使用可在市场上买到的制造商推荐的冲击火帽操作加盖射击玩具。

### 8.19.2 测试程序

8.19.2.1 使用的基本国际标准——根据ISO 11202或ISO 11204,最低要求为测定玩具周围指定位置处的声压级。

8.19.2.2 测试设备——测试设备包括扩音器和电线,要符合IEC 61672-1和IEC 61672-2中规定的1级或2级设备要求。测量高峰值声压级时,例如使用冲击火帽的玩具发出的声音,扩音器和整个测试设备体系要有处理超过C加权峰值声级至少 $10\text{ dB}$ 的线性峰值声压级的能力。



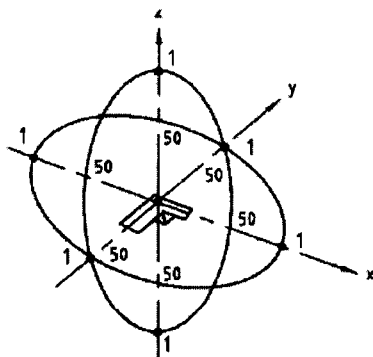
8.19.2.3 扩音器位置——要采用几个扩音器位置。实际情况中一个扩音器在不同的位置间移动。只要可行，扩音器随时都可以围着测试物体旋转而不是放在固定位置上。必须注意要保持正确的测试距离。

(1) 近耳玩具——为了测量连续声音，在扩音器处面向玩具听筒，听筒与扩音器相距 $50 \pm 0.5$  cm。测试无听筒玩具的连续声音时，将扩音器置于距离玩具表面 $50 \pm 0.5$  cm的位置，主要声源位于玩具表面，因而扩音器处可产生最大声压级。测试脉冲声时，将扩音器置于距离玩具表面 $50 \pm 0.5$  cm的位置，主要声源位于玩具表面，因而扩音器处可产生最大声压级。

(2) 加盖射击玩具——玩具周围设置六个扩音器位置。将玩具的主要发声部件以正常使用方向置于测试坐标系的原点处，使玩具主轴与测试坐标系轴一致（见图33）。如玩具长度超过50cm，将玩具在xy平面内绕z轴旋转 $45^\circ$ ，不改变扩音器位置。每个坐标轴上选择两个距原点 $50 \pm 1$  cm的扩音器位置，如图33所示。

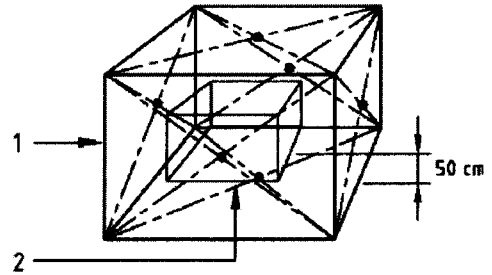
(3) 摇铃——将扩音器固定在距地板1.2m、距声源0.5m处。

(4) 其他手持式玩具——根据ISO 3746规定，在距离玩具参照箱50cm处的箱形测试表面上选择六个扩音器位置，如图34所示。这些位置在距离参照箱50cm处的测试面的中心处。



注——  
关键：  
1—扩音器

图33加盖发射玩具声压级测试的扩音器位置



注——  
关键：  
1—测量箱  
2—参照箱

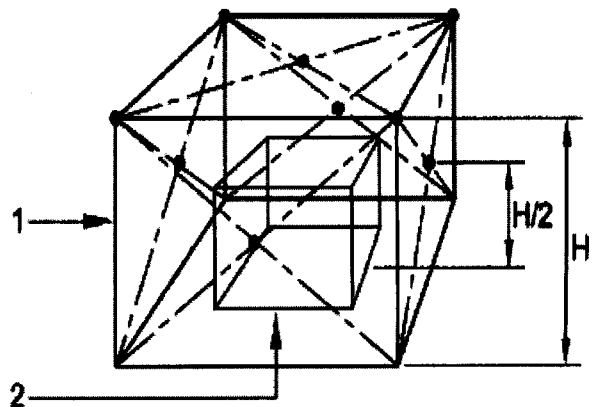
图34 所有其他手持式玩具的扩音器位置

(5) 固定式和自行桌面、地板和婴儿穿玩具——在距离图35所示玩具参照箱50cm的箱形测试面上选择五个扩音器位置，如玩具长度或宽度大于100侧面，则选择九个扩音器位置。测试箱侧面高度H距离参照箱侧面50cm，箱底面处于同一平面上，属于例外情况。所有扩音器位置都在测试箱上。

(6) 推拉玩具和手动发条玩具——对于宽度(w)为25cm或25cm以下的玩具，使用如图32所示两个距测试坐标系x轴50cm的扩音器位置。对于宽度(w)大于25cm的玩具，使用如图32所示两个距测试坐标系x轴50cm加玩具宽度一半( $40 + w/2$ )的扩音器位置。将玩具以正常使用方向置于测试台或反射面上，使玩具能够沿x轴移动穿过扩音器位置。

#### 8.19.2.4 测量:

(1) 概述——进行测试前达到正常使用模式。



注——  
关键：  
1—测量箱  
2—参照箱

图35 固定和自行桌面、地板和婴儿床玩具测量的扩音器位置

(2) **连续声音的测量**——如进行测试的玩具有明确的操作循环,在至少一个完整循环中每个扩音器位置上测量声压级。超过15s的平静期不包括在测试周期内。共进行三次测试。如进行测试的玩具没有明确的操作循环,噪声级最高的操作模式下至少15s在每个扩音器位置测量一次声压级。共进行三次测试。

(3) **脉冲声的测量**——每个扩音器位置处测量脉冲声的C加权峰值声压级 $L_{Cpeak}$ 。共进行三次测试。“通过”测试中,测量C加权峰值声压级。每侧测量两次。

(4) **摇铃测量**——测量十个循环的C加权峰值声压级 $L_{Cpeak}$ 。共进行三次测试。

(5) **测量结果**——声音测量结果要给出:(1)指定位置的A加权等价声压级 $L_{Aeq}$ ,单位为分贝;(2)指定位置的最高A加权声压级 $L_{Amax}$ , (“通过”测试),单位为分贝;

(3)指定位置的C加权峰值声压级 $L_{Cpeak}$ ,单位为分贝。

(6)任何扩音器位置处测得的适用测量( $L_{Aeq}$ 、 $L_{Amax}$ 和 $L_{Cpeak}$ )的最高值为测量结果。

8.20 **轮式骑乘玩具的动态强度测试**——在玩具的站立面或承坐面,将表格3中的适用负载以对玩具最不利的位位置加载到玩具上,保持5分钟。按玩具正常使用位置将负载固定在玩具上。驱动玩具以6.6英尺/秒(2m/s) $\pm$ 0.7英尺/秒(2m/s)的速度撞向高度为2英寸(50mm)的非弹性台阶,撞击三次。如果玩具拟同时承载一个以上儿童的重量,则要同时对每一个承坐面或站立面进行测试。确定玩具是否仍然符合本规范的相关要求。

8.21 **包装膜厚度**——使用测量精度达到4 $\mu$ m的测量设备(表盘式厚度计或等效的厚度计)。在任一3.94 $\times$ 3.94英寸(100 $\times$ 100mm)区域的对角线上取10个等分点进行测量。这十次测量的平均厚度不小于0.000150英寸(0.03810mm),且每次测量值都不低于0.00125英寸(0.03175mm)。如果是塑料袋,将其侧边剪开成为两单片,不可拉伸。

8.22 **绳圈与绳索测试**——固定玩具。将头部探棒(图10)伸入由绳索形成的圈套/开口,锥形的端部先进入,底部平面与开口的平面平行。使探棒底部保持与开口的平面平行,绕探棒的轴线旋转探棒至任意方位;当把探棒推入开口时施加10LB(45N)的力。

8.22.1 **固定玩具**。将头形探测器(图10)放入绳索形成的绳圈/开口,锥形的端部先进入,底部平面与开口的平面平行。保持探测器底部与开口平面平行,绕探测器轴线将其旋转至任意方位;当把探测器推入开口时施加10LB(45N)的力。

8.22.2 弹性材料或小于头形探测器锥形直径的绳圈要在放入头形探测器前抻开并用图36所示扣钩固定。开始进行评价时,首先将弹性材料在左下方的扣钩周围绕成圈,然后用测力计挂钩钩住弹性材料,将弹性材料拉至右下方的扣钩,力的大小不超过5.0 lbf (22.2 N)。然后再将弹性材料拉至左上方扣钩,力的大小不超过5.0 lbf (22.2 N)。再将弹性材料拉至右侧,使测力计挂钩靠近左上方扣钩并与右下方扣钩平行,力的大小不超过5.0 lbf (22.2 N)。测试中测力计挂钩应保持位置不变。如弹性材料不可拉伸并固定在相应位置上或拉伸弹性材料需要的外力超过5.0 lbf (22.2 N),弹性材料符合此要求。测试顺序如图36(a)-(e)所示。如玩具主体形成绳圈,将玩具主体放置在扣钩测试固定装置的开放右手侧。根据8.22.1使用头形探测器。

8.22.3 对于形成圈形且周长大于头形探测器直径、有断开性质的绳、带和橡皮筋,适合采用以下测试来测定断开力。将绳索垂直固定使断开位置基本位于两个夹紧装置的中心,向下施力,如绳索在施加外力低于5.0 lbf (22.2 N)时断开,测定使其断开的力的大小。

### 8.23 系弹性绳的悠悠球玩具的测试方法

8.23.1 用提供的保持装置将系弹性绳的悠悠球玩具保持在手中,一般为一个小环。用任何方便的方式在水平上旋转悠悠球,使其达到恒定的旋转速度。变速钻是转速达到80 r/min的一种方法。产品的旋转开始时很缓慢,速度逐渐增加到80 r/min(经过大约10-60秒)。如产品空气阻力使其转速达不到80 r/min,要在可达到的最大速度条件下进行测试。

8.23.2 旋转中弹性绳完全抻开时测量弹性绳长度。弹性绳长度不包括末端质量或保持装置(小环)。

### 8.24 磁通量指数:

#### 8.24.1 磁通密度测量:

8.24.1.1 **测试设备**——分辨率为5高斯(G)、带有轴向探测器的dc场高斯计。

(1)有效区域直径 $0.76 \pm 0.13$  mm。

(2)有效区域和探测器头部相距 $0.38 \pm 0.13$  mm。

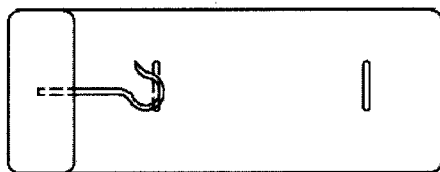
#### 8.24.1.2 测试方法:

(1)将探测器头部放在与磁体磁极表面接触的地方。对于磁性部件(磁体全部或部分嵌在玩具中),将探测器头部放在与部件表面接触的地方。

(2)高斯计探头与表面保持垂直。

(3)在表面上移动探头,确定绝对磁通密度最大的位置。

(4)记录测得的最大绝对磁通密度。

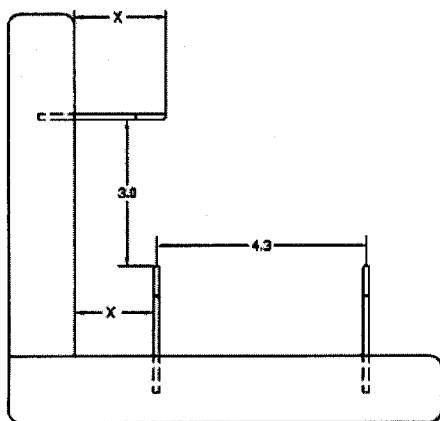


俯视图

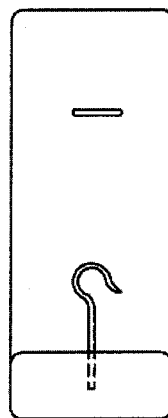
比例尺 1/1 英寸

所有挂钩的高度要保持一致

底座——可选用任何适用材料



主视图



侧视图

图36 绳索和绳圈的挂钩固定装置

### 8.24.2 磁极表面积测量:

8.24.2.1 测试设备——测径计或类似装置，分辨率为0.1mm。

8.24.2.2 测试方法——如磁体嵌在/附在磁性部件中作为部件的一部分，将磁体从部件中取出。如磁体磁极表面为平面，使用合适的几何公式计算其面积。如磁极表

面不平坦（例如，半球形），磁极表面积为与穿过磁体两个磁极的轴相垂直的磁体最大横切面（见图37）。

注10——对于多极磁体，使用最大的单个磁极表面积作为磁极表面积，使用磁场透视膜或同类方法可测得此表面积。

8.24.3 计算——将磁体的磁极表面积（ $\text{mm}^2$ ）与最大磁通密度的平方（ $\text{kG}^2$ ）相乘得到磁通量指数（ $\text{kG}^2 \text{mm}^2$ ）。

8.24.4 磁体使用和误用测试——此节中每个独立部件都要经过测试。要使用没有进行其他使用和误用测试的新玩具。此节中所有测试必须在每个独立部件上连续进行（即，测试必须依照8.24.4.1-8.24.4.5的连续顺序进行）。

8.24.4.1 循环负荷试验——要对每个原装磁性部件或磁性组合进行1000次循环试验。将磁性部件放在能够发挥

磁力的位置、放开，然后将其拉至磁力消失的距离。每次吸引和分离算作一个循环。如果玩具不带有其他磁体或磁性部件，根据玩具的玩耍模式，相配的金属部件或表面也应该进行循环负荷试验。测试可自动进行，也可手动进行。

8.24.4.2 冲击试验——将磁性部件放在最可能引起水平钢铁表面破损的位置，在直径3.1 in. (78.7 mm)的磁体面积上、距离表面4.0 in. (101.6 mm)处，磁体下方悬挂质量为2.2 lb (1.0 kg)的金属。测定是否产生了危险磁体或危险磁性部件。

8.24.4.3 扭力试验——依照8.8进行测试。

8.24.4.4 拉力试验——依照8.9进行测试。

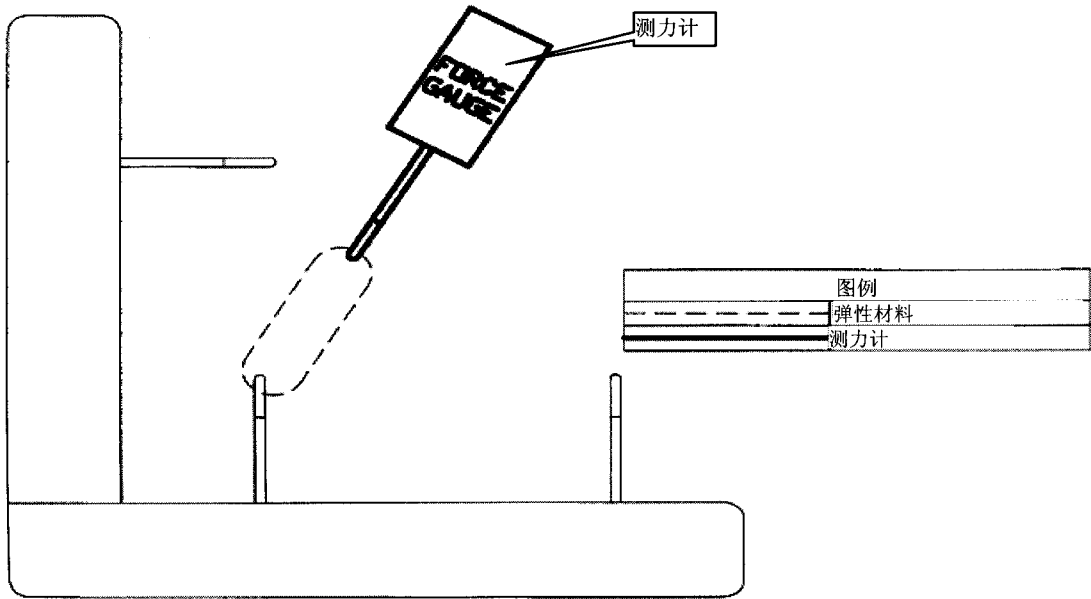
8.24.4.5 循环负荷——误用测试后——重复8.24.4.1所述测试。

### 8.25 锁闭装置或其他装置的测试方法:

#### 8.25.1 锁闭装置或其他装置:

8.25.1.1 依照生产商说明书将产品直立放置。

8.25.1.2 保护产品使其不能够正常折叠。



主视图

图36 (续) (a) 绳索和绳圈测试程序, 第1步

8.25.1.3 不是在锁闭装置而是在产品上施加45 lbf (200 N)大小的力, 力的方向与折叠方向一致。逐渐施力超过5s的时间, 在施力结束之前持续10s。

8.25.1.4 每2分钟内重复此程序五次。

8.25.2 锁定装置测试方法——产品放在生产商建议的使用位置上, 在锁定装置上解除锁闭的方向上逐渐施加10 lbf (45 N)大小的力。直至力的大小最低达到10 lbf (45 N), 锁定装置才会解除。

## 9. 识别

9.1 为使购买者能够确认产品符合本玩具安全规范的所有要求, 制造商、进口商及分销商可在产品标签、发票和销售说明上附上符合规范的声明及其名称和地址。

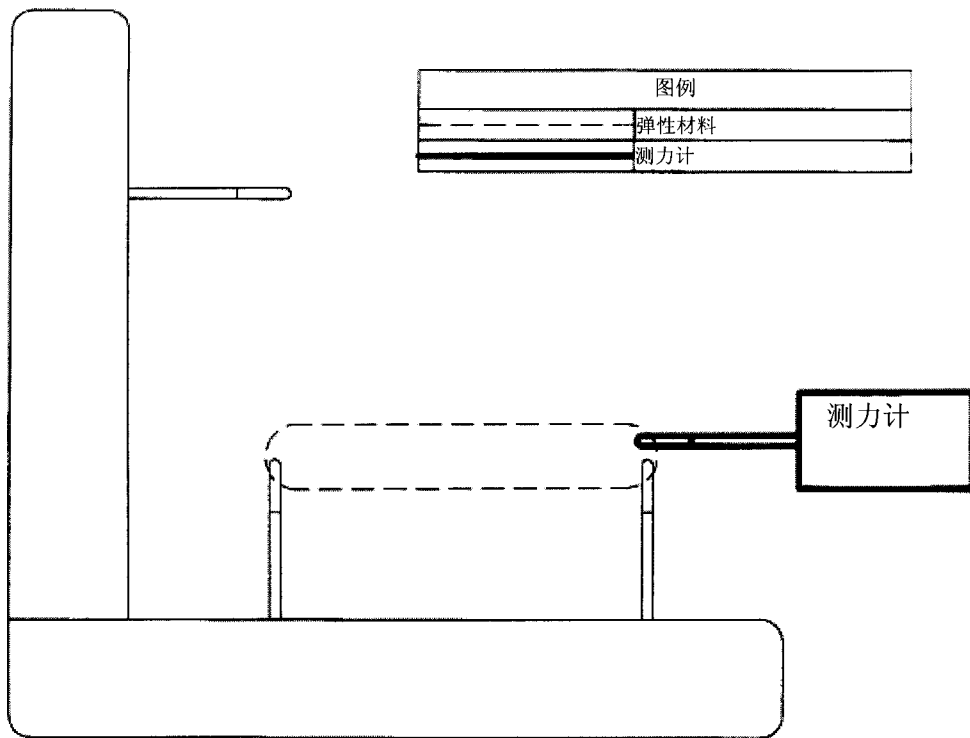
9.1.1 建议使用下述声明

(1)符合ASTM标准消费者安全规范中关于玩具安全的规范F963中的要求(制造商、进口商或分销商的名称和地址)。

(2)符合规范F963中的安全要求(制造商、进口商或分销商的名称和地址)。

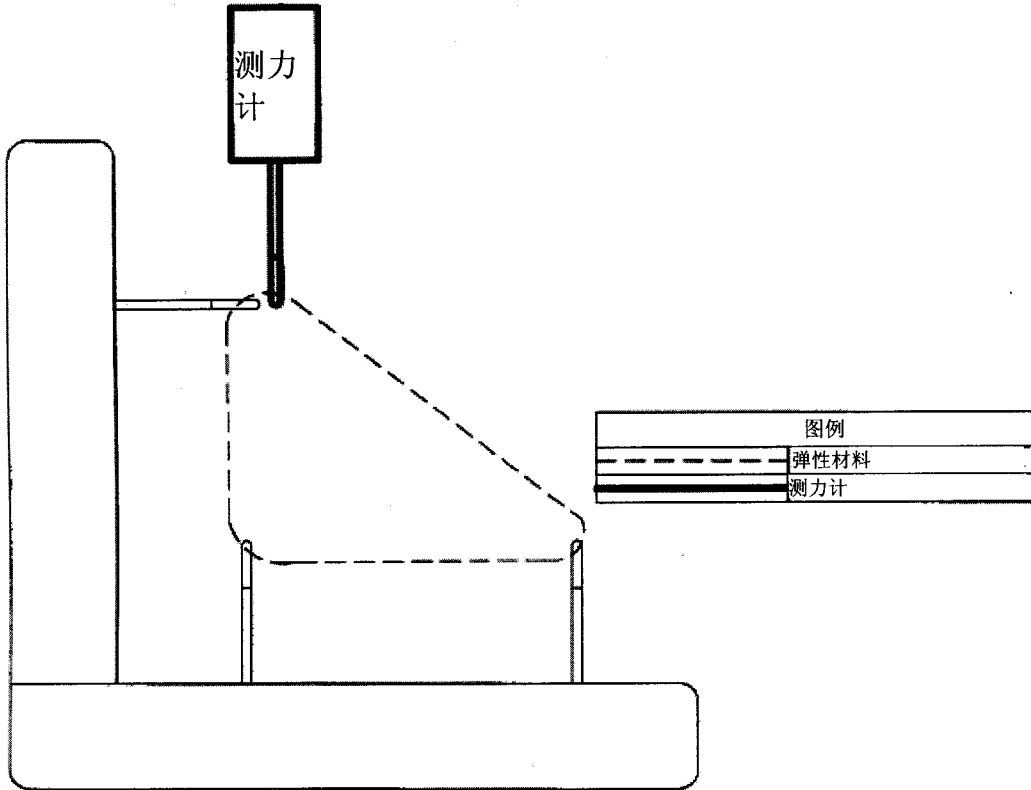
## 10. 关键词

电动玩具; 儿童; 安全标识; 安全测试; 玩具安全要求。



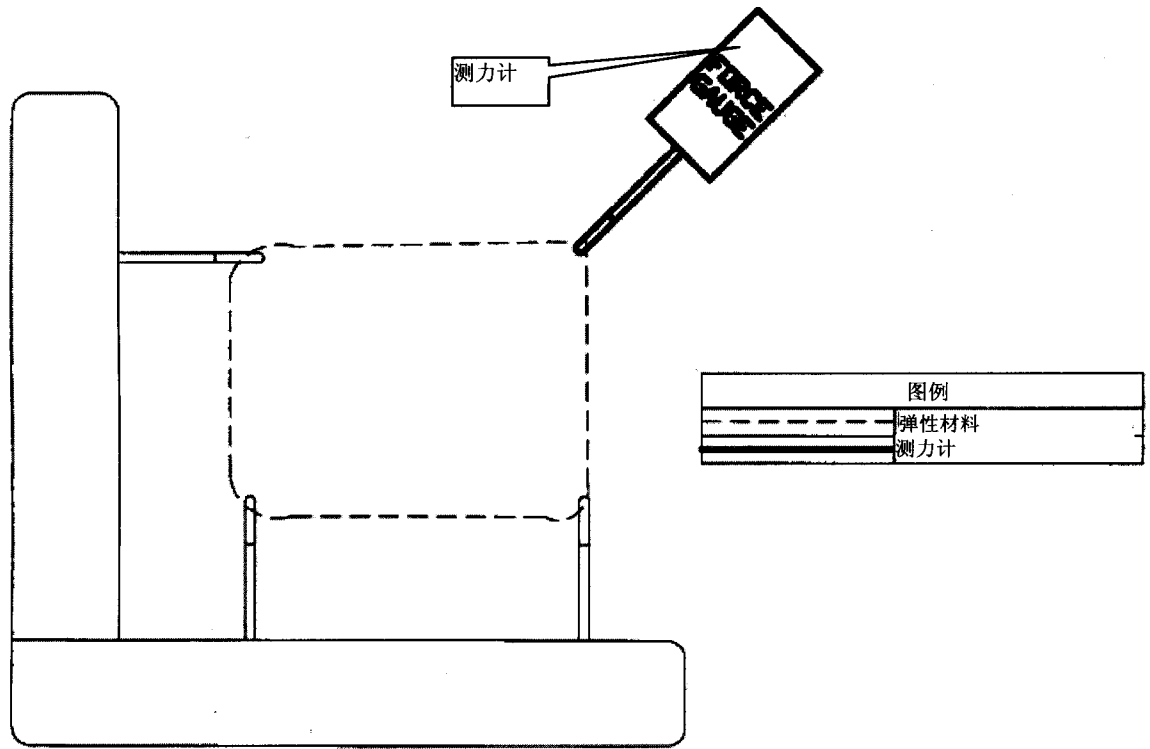
主视图

图36 (续) (b) 绳索和绳圈测试程序, 第2步



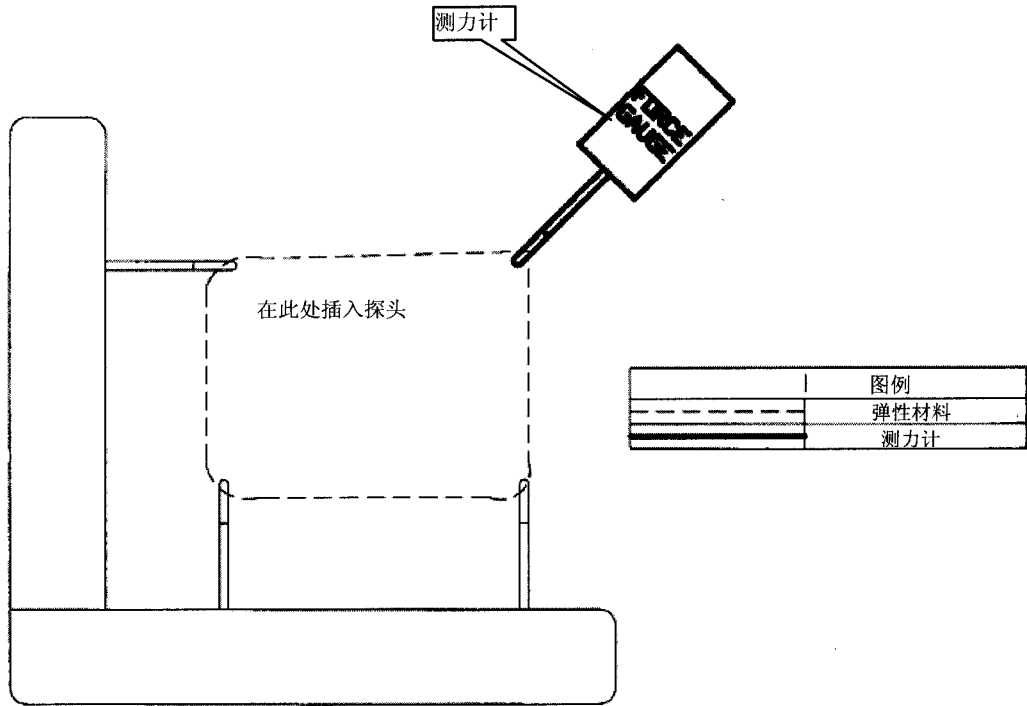
主视图

图36 (续) (c) 绳索和绳圈测试程序, 第3步



主视图

图36 (续) (d) 绳索和绳圈测试程序, 第4步



主视图

图36 (续) (e) 绳索和绳圈测试程序, 第5步

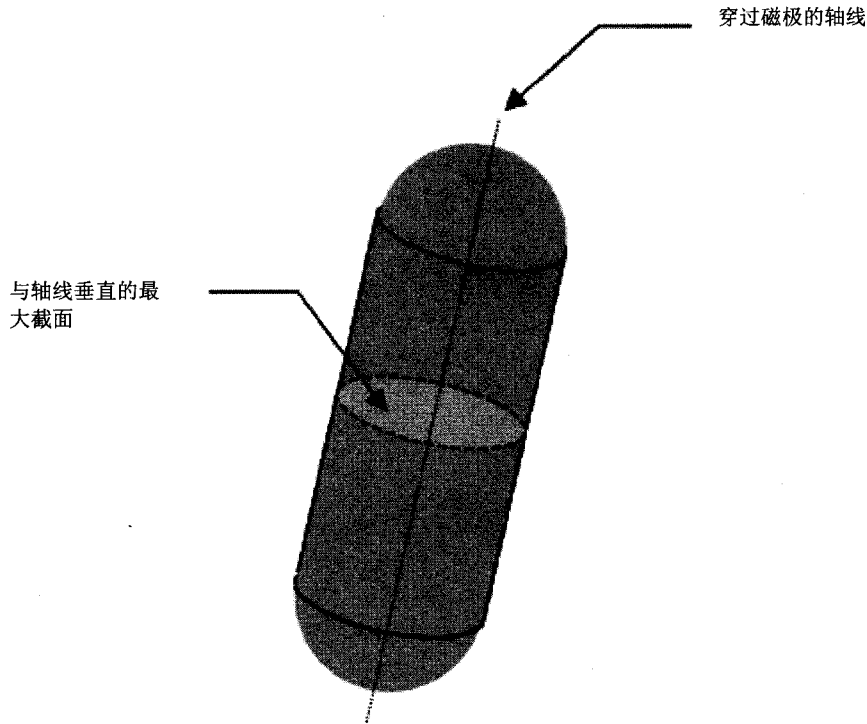


图37 圆端磁体的磁极表面图示

## 附录

(强制性内容)

### A1 年龄分段导则

#### A1.1 目的和范围

A1.1.1 为保证玩具在儿童身体与智力发展的特定阶段是适用、安全的，恰当地划分年龄段非常重要。

A1.1.2 年龄标识拟在销售现场提供指导，以便消费者根据不同年龄段儿童的平均能力和兴趣及玩具本身的安全情况选择适当的玩具。

A1.1.3 该导则拟为确定玩具产品年龄建议提供必要的观点和考虑事项。

A1.1.4 从华盛顿市DC 20207，消费者产品安全委员会(CPSC)处可获取“儿童年龄与玩具特征的关系导则(1985)”。

#### A1.2 确定年龄段的标准

A1.2.1 为一个玩具确定年龄段时应考虑以下标准。在全面考虑所有标准的基础上，为了划分出最适年龄段，每个标准可有所侧重。

A1.2.1.1 儿童使用和玩耍玩具某些功能的身体技能。这需要了解特定年龄段儿童通常具备的身体协调能力、精细和整体活动能力、身高及力量。

A1.2.1.2 儿童理解如何使用玩具（指理解玩具使用说明、操作步骤及玩具目的）的智力。为了提供能够挑战儿童的现有能力、促进长远发展且不使儿童产生挫折感的构想，考虑某特定年龄段儿童的智力是很重要的。要使儿童感到满足，则达到目的既不应该太容易也不应该太困难。

A1.2.1.3 玩具必须满足不同发育水平的儿童玩耍的需要和兴趣。在划分合适年龄段时，了解儿童发育水平、确定增强每个发育阶段的游戏材料及游戏环境是十分重要。儿童玩耍的兴趣和对玩具的喜爱变化很快，因此，应仔细注意儿童在某些阶段对特定玩具对象的喜爱及厌恶。为增强玩具的娱乐性，很明显玩具必须对儿童有吸引力。简言之，玩具必须有趣。



### A1.3 方法

A1.3.1 使用下列方法有助于为玩具确定有意义的年龄段。这些方法并非按其重要性排序，确定年龄段时应考虑到所有方法。

A1.3.1.1 根据以往此玩具或类似玩具在市场上标明适合某一年龄组的经验。

A1.3.1.2 比较身体测量和人体特征无素的参考材料。

A1.3.1.3 确定发育标志所需儿童发育指标的参考资源。

A1.3.1.4 确定在某些年龄范围内被增强/激发的发育特点。

A1.3.1.5 外部顾问、儿童发育专家、内科医生及心理学家的专业意见。

A1.3.1.6 儿童参与的模型或原型试验。

A1.3.1.7 观察儿童玩耍时的技巧水平。

A1.3.1.8 征求家长意见。

A1.3.1.9 与儿童互动并提问。

### A1.4 年龄分段的安全性考虑

A1.4.1 玩具对于拟定使用者必须是安全的。一旦确定技能水平，必须修改玩具设计使其符合本规范中有关年龄水平的要求。

A1.4.2 年龄段显示儿童的平均发育情况，但并不一定适合特殊的儿童。对于儿童是否处在可以安全玩耍某种玩具的适当阶段，家长是最好的评判。

A1.4.3 首要的考虑应该是与小零件有关的潜在窒息和吸入危险。三岁以下儿童较易把物品放入口中。然而，并不是三岁后就没有将非食物体放入口中的嗜好。下列玩具适用于三岁以下儿童，并作为需要符合16 CFR 1501中小零件安全要求的玩具而特意列举于此。

A1.4.3.1 挤压玩具，出牙嚼器，婴儿床练习玩具，婴儿床锻炼玩具，婴儿床活动装置玩具，拟装在婴儿床、婴儿小推车、围栏或婴儿车上的玩具，推拉玩具，敲击玩具，积木玩具，浴盆，浅水池和沙滩玩具，摇摇马、弹簧马和拉杆马和类似玩具，乐钟和音乐球及旋转木马，玩偶盒，填充的、毛绒的及植绒动物玩具和其它类似玩具，学龄前玩具，游戏和拼图玩具，骑乘玩具，玩具娃娃和动物玩具，汽车、卡车及供三岁以下儿童使用的其它车辆玩具。

A1.4.4 根据玩具类别，将适合三岁以下儿童使用的学龄前玩具的一些特征分列如下：

A1.4.4.1 玩具娃娃—供手持或搂抱的、身体柔软的婴儿娃娃或人形娃娃，填充的或“豆袋”娃娃，容貌特征简单的碎布娃娃或布娃娃（包括附属物件），和容貌特征简单、四肢关节连接活动范围有限的轻质塑料娃娃。

A1.4.4.2 婴儿玩具—拟在婴儿床或围栏中使用、易被小手握住、摇晃、抓住、摇动发声或抱住的玩具。

A1.4.4.3 玩具车—外型简单结实的汽车、卡车、船只及火车，以主色调装饰，没有详尽描述车辆的细节，或没有表现其具体构造或型号，只要求简单的动作，例如滚动、倾倒、推动及放开。

A1.4.4.4 机动玩具—用于识别声音或图画简单机动玩具和奇特机动玩具。

A1.4.4.5 早期学习玩具—供基础学习—例如字母或数字或形状，和简单身体动作训练—例如转动轮子或旋钮、拉动和放开或根据大小分类的玩具、书籍和智力玩具。

A1.4.4.6 积木玩具—不需要手指灵活性或将复杂的小块拼在一起的玩具。

A1.4.4.7 柔软的球或类似物品—供挤压、摇动、滚动或抖动的柔软轻质球类或其它形状的物品。

A1.4.5 不应认为适合幼儿因此无需标注适用年龄的玩具有下述特征：

A1.4.5.1 要求复杂的手指动作或可控调节将复杂的小块拼在一起的玩具。

A1.4.5.2 例如要求使用者具备的阅读能力超出ABC或123范围的游戏。

A1.4.5.3 模拟成人人物或特征及其相关附属物品的玩具。

A1.4.5.4 收藏品（例如，人物和车辆）。

A1.4.5.5 射弹类玩具、可发射的车辆、飞机等。

A1.4.5.6 化妆用品。

A1.4.6 另一个被引用的主要发育分界线大约为8岁，在这个阶段阅读能力已有进步，儿童能够自己阅读、理解和注意说明、警告等。因为在某些情况下说明和警告对于安全使用产品是必要的，因此那些拟为八岁以上儿童使用的产品应在有相应标识。此类产品包括：

A1.4.6.1 包含易碎玻璃部件和复杂说明的科学和环境成套用具或装置。

A1.4.6.2 要求精确组装和手指灵巧或含有锐利工具或部件的复杂模型和手工艺套具。

A1.4.6.3 带有发热组件的电动玩具。

A1.4.6.4 某些用燃料驱动模型车辆和火箭等化学装置，这些玩具可能含有危险化学物质，不会阅读和理解说明及警告的儿童一般不能安全地处理这些玩具。建议使用任何这类产品的最低年龄应为8岁并且只能在成人监护下使用。

### A1.5 说明性年龄标识

A1.5.1 如果玩具会被建议年龄以外的儿童触及，制造商可以用说明性标识来确定潜在的安全问题，从而帮助家长和其它购买者选择适合的玩具。



A1.5.2 例如，如果一个玩具含有小的玩耍部件并且标明供年龄较大的儿童使用，如动作人物套装，制造商应考虑在零售包装上加上关于玩具含有小部件的说明。

A1.5.3 应考虑的因素包括玩具对幼儿的吸引力、市场经验、玩具设计或构造、包装上是否有小玩具部件的直

观图示。此外，制造商应考虑到购买者可能过高估计儿童的身体能力或智力及儿童对玩具相关的潜在危险的理解力。

## A2. 包装和装运

### A2.1 包装

A2.1.1 拟为成年购买者打开的包装结构应避免金属紧固件，特别是订书钉在打开过程中造成的危险，包装中不应含有将玩具固定在包装内的普通大头针。

### A2.2 装运

A2.2.1 包装好的和未经过包装的玩具要经过多项测试，以检验玩具在销售周期中抵抗所遇到的各种破坏力的能力。使用最广泛的测试包括跌落、震动、压缩和斜

面冲击试验。对于许多玩具特别是那些轻质、弹性材料制成的玩具而言，例如，玩具娃娃和填充玩具，进行有限的试验可能足够了。然而，其它玩具，例如大型塑料玩具或重型金属玩具，在装运时可能受到损坏，因此应该经过一些适当的测试。一些有用的试验指导从下述 ASTM 资料获取：试验方法 D 642、D576、D880 和 D999。

## A3. 附在婴儿床或围栏上的玩具的设计导则

### A3.1 目的和范围

A3.1.1 为了鼓励在安全方面对产品特性和构造进行更加仔细的检查，本附录提供了玩具的设计导则。由于客观上无法确定玩具是否符合这些设计导则，所以该导则不适用于判断玩具是否符合本规范。

### A3.2 导则

A3.2.1 对所有拟附在婴儿床或围栏上的产品设计应做到尽量减少由于细线、布带、橡皮筋或衣服的某部分缠

在产品上而使婴儿处于可能被勒颈的危险状况的可能性。

A3.2.2 婴儿床或围栏环境中优质玩具的设计导则范例包括以下几点：

- (1) 尽可能使用半径较大的圆角。
- (2) 使用平滑轮廓，尽量减少容易造成细线、布带、橡皮筋或松散衣物缠结的骤变外形。
- (3) 使用凹进、沉孔或其它类似方法隔离五金紧固件。
- (4) 降低表面之间配合不良而形成缠结的可能性。

## A4. 固体和软性玩具易燃性测试程序

### A4.1 目的

A4.1.1 本附录按照 16 CFR 1500.3(c)(6)(vi) 中规定的要求制定了固体和软性玩具易燃性试验规程和基本标准。

### A4.2 定义

A4.2.1 **主轴线**——一条穿越产品最大长度、将产品上相距最远的部分或端点连接起来的直线。一个产品可以有一条以上主轴线(见图 A4.1)，但其长度必须相等。F 对于特定姿势或姿势变换的玩具，将其放在主轴线是最长可能尺寸的位置。

A4.2.2 **软性玩具**——可以或不可作为其他玩具一部分或部件的填充玩具或长毛绒玩具。

A4.2.3 **固体**——由刚性、易弯曲或柔软固体组成的玩具或玩具部件。

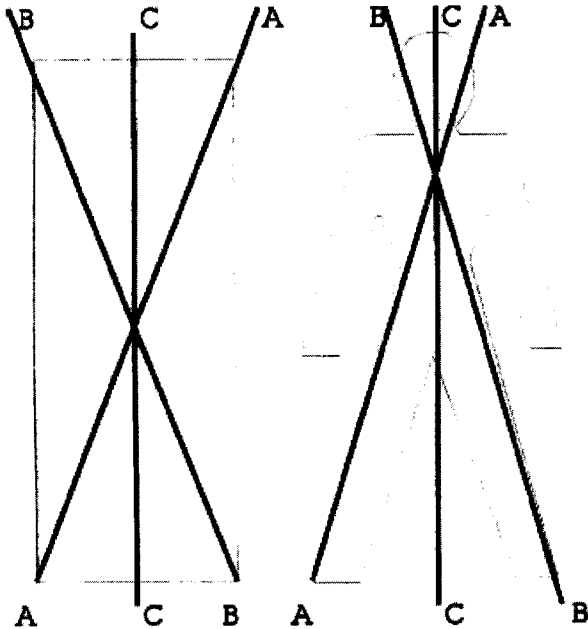
A4.2.4 **附件**——用于增强玩耍性能的可取下的物品。

A4.2.5 **细绳**——通常由几股(线或纱)编织或捻在一起的长细韧性材料，通常用于捆绑、固定、系或捆扎物品。不包括用于类似玩具娃娃头发的细绳。

A4.2.6 **纸张**——通过纤维压缩制成的薄、平、单层材料。纤维通常由纤维素组成。纸张产品包括传统玩耍纸



牌、报纸、杂志和工作用纸等。不属于纸张的产品包括纸板、卡纸（粘在一起的多层纸）等。



注——线A-A和B-B均为主轴。线C-C不是主轴。

#### A4.3 例外

A4.3.1 细线、纸张和乒乓球。

A4.3.2 主尺寸为1英寸(25mm)或1英寸(25mm)以下的可触及部件。

A4.3.3 可取下的纺织品布料要单独测试并满足A5.1中所述要求。不可取下的布料要根据其在测试表面所占比例进行测试。

A4.3.4 睡袋

A4.3.5 消费者可丢弃的包装材料。可能会成为玩具玩耍功能一部分的包装物品需遵循此测试要求。

#### A4.4 固体和软性玩具样品制备

A4.4.1 测试依照生产商说明书完整组装的产品。如果只是为了存放用途而要求拆解，当玩具根据生产商说明书完整组装时进行测试。如果组装和/或拆解属于玩具功能的一部分（即，附件、拼图玩具、拼装玩具等），对每个部件进行独立测试。

A4.4.2 如果必要的话，取下产品上所有细绳或纸张。

#### A4.5 固体和软性玩具测试程序

A4.5.1 把制备好的样品放在无风且每次测试后可以通风和清理的地方。测试时样品温度为68-86°F (20-30°C)，相对湿度为20-70%。

A4.5.2 每次测试开始前，要使测试固定装置保持清洁。

A4.5.3 测量样品尺寸，用样品固定装置(见图A4.2)或等效装置支承样品，使其主轴的两端位于水平位置。沿主轴线放置一把刻度尺就可以测量燃烧距离。

A4.5.3.1 样品的点火方向和位置—确定样品方向时，要支承整个主轴线以避免下垂，确保支承装置不会阻碍火苗的蔓延。也可以采用下列方法：对于有长发的样品，可能要在几个钉子间增加细金属丝（24AWG或以上）以对毛发提供充分支撑使其平直。只有当毛发平躺在测试固定装置上且垂下，才需要加以支撑。

注A4.1—CPSC中不对毛发进行单独测试，而是把它作为玩具的一个普通部分进行测试。可以将玩具面部朝下测试，使头发在玩具顶部保持水平。也可以将玩具背部朝下测试，使头发在玩具下方。垂直悬挂的头发不用于计算燃烧速度。

(1) 如果样品太大以至不可能对整个长度加以支撑，必须把样品放在测试固定装置可以支撑其主轴线端部的位置。

(2) 在主轴线一端点燃一个或一个以上样品，如果可能，在主轴线另一端点燃一个或一个以上样品。要将样品放在凭经验判断为最容易燃烧的位置。

A4.5.4 根据需要修剪蜡烛和烛芯使火焰高度保持在5/8至1 in. (16 to 25 mm)。

A4.5.4.1 手持一支直径至少为1英寸(25mm)的点燃蜡烛，火焰高度至少为1/4英寸(16mm)，用焰心顶端与样品主轴线一端的表面接触5秒钟。蜡烛与样品保持接触5秒钟或直至样品被点燃。如果样品融化而离开火焰，将蜡烛前移，使其与样品接触达到5秒钟或直至样品被点燃。如果样品立即被燃烧，拿稳蜡烛，使火焰蔓延开来。

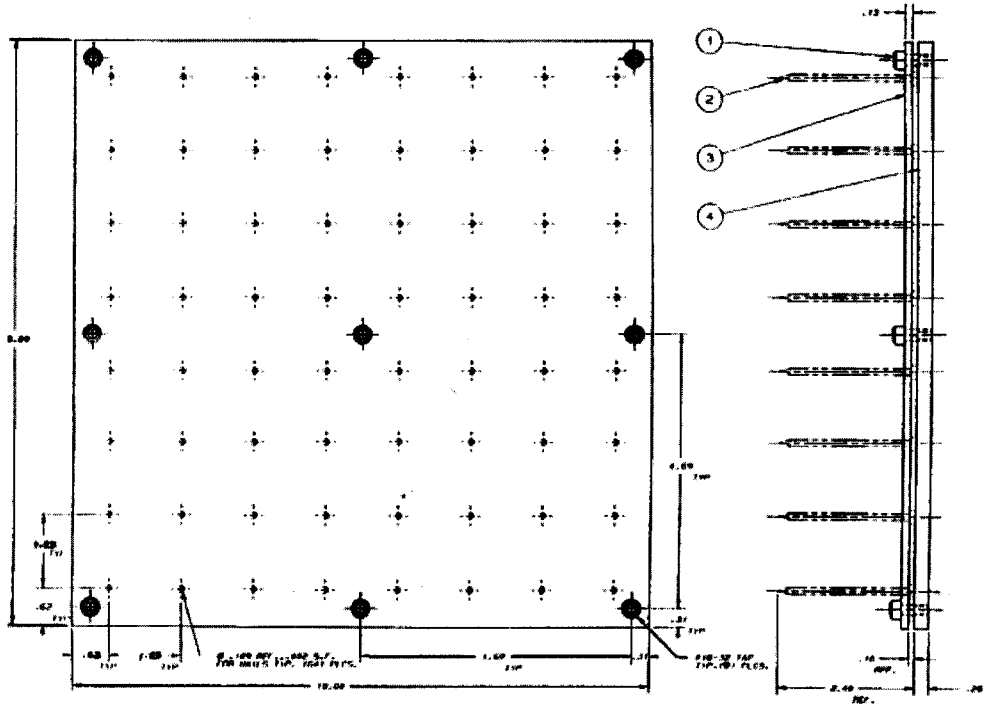
A4.5.5 拿开蜡烛，使样品再燃烧55s（包括点火时间在内总燃烧时间为60s）或直至火焰到达主轴线的另外一端。用秒表测定燃烧时间。自持火焰的总测试时间不可超过60s。

A4.5.6 如有必要，在60秒后用CO<sub>2</sub>或类似非破坏性灭火器熄灭火焰。熟练地用水灭火也是可行的办法。

注A4.2—灭火时必须注意不能影响燃烧距离测量的准确性。

A4.5.7 沿着样品主轴线测量燃烧区域的长度并计算燃烧速度。

A4.5.8 不起火产品可认为合格。对这些样品无需计算燃烧速度。对于在60秒内自行熄灭的产品，计算燃烧速





(2)可能会有这样的特定情况,即火焰可能需要在达到完整的60s之前熄灭。例如,产品主轴线长度为6英寸。产品点燃并在40s内燃烧了整个主轴线长度,但仍然有火焰。一旦火焰燃烧了整个主轴线长度,不管是否达到60s,都要立即熄灭火焰。按照下列公式计算燃烧速率:

$$\frac{6\text{in}}{40\text{s}} = 0.15\text{in/s} \quad (\text{A4.3})$$

#### A4.6 要求

A4.6.1 如果玩具起火并沿其主轴线自行燃烧的速度超过0.1in./s(2.5 mm/s),则认为此玩具为易燃固体。

A4.6.2 如果复合产品(即固体/布料结合的产品)的燃烧速度可能由于永久性附着布料的存在超过0.10 in./s,要进行二级测试测定符合性。二级测试时,要将永久性附着的布料从固体上取下并重新单独测试固体部件。当永久性附着的布料从作为玩具一部分的固体上取下时会引起玩具和布料的破损(即,布料封面的书,填充玩具娃娃/动物等),或玩具是儿童可进入的封闭场地时,布料要根据其在主轴线上所占比例进行固体测试。

注A4.5—从样品上取下的永久性附着布料必须要满足附件A5中所述要求。

#### A4.6.3 接受标准:

A4.6.3.1 在可能的情况下,样品大小=4。

A4.6.3.2 样品不起火时不计算燃烧速度。

A4.6.3.3 计算燃烧速度,保留两位有效数字(使用常规的四舍五入法,即将5或5以上的数字进一位,精确到百分之一)。

A4.6.3.4 将燃烧速度用四舍五入法精确到十分之一(即0.15近似为0.2)。

A4.6.3.5 可接受的水平为沿着主轴的最大燃烧速度=0.1in./s(2.5 mm/s)。

A4.6.3.6 针对制造商的补充导则—制造商应根据至少4个样品来确定一个产品的性能。这为发现产品中不符合要求的各种情况提供合理的机会。按下列程序进行:

(1) 如果所有样品的燃烧速度都小于 0.10in./s(2.5 mm/s),则接受。

(2) 如果所有试样的燃烧速度都大于 0.10in./s(2.5 mm/s)、小于 0.15in./s(3.75 mm/s),则接受,但考虑进行深入调查研究以采取改进性能的措施。

(3) 如果其中一个试样的燃烧速度为 0.15in./s(3.75 mm/s)或更高,则拒收。再用四个样品重复进行测试(只能重复一次)。如果重新测试的任何一个样品燃烧速度为 0.15 in./s 或更高,则拒收。

(4) 如果在 4 个初始样品中有一个以上样品的燃烧速度为 0.15in./s(3.75 mm/s)或更高,则拒收。

注A4.6—CPSC根据每个样品的燃烧速度决定产品是否为易燃固体。然后CPSC确定在任何常规或可适当预见的使用期间或之后,产品是否会对人体造成实质性伤害或引起实质性的疾病。CPSC不反对其它实验室将结果四舍五入到0.1in./s。CPSC的做法是将燃烧速度计算到小数后第二位,对于燃烧速度大于0.1in./s、小于0.15in./s的产品,不会采取强制性措施。但如果这种燃烧速度会使产品对人体造成实质性伤害或引起实质性疾病,CPSC保留采取行动的权力。

## A5. 织物易燃性测试程序

### A5.1 目的

A5.1.1 此附件制定了符合16 CFR 1500.3 (c)(6)(vi)要求的织物易燃性测试方案和一般标准。

### A5.2 定义

A5.2.1 织物—机织、针织、粘结、或用任何天然或人造纤维或替代品制成、或混纺制成的涂层或未涂层材料(除含有硝化纤维素纤维的薄膜和织物、饰面或涂层)。

A5.2.2 平面织物—没有毛被、洗毛或毛簇等起绒纤维或纱线表面的纺织物,但不包括那些带有花式机织、针织或植绒表面的织物。

A5.2.3 起绒表面织物—带有毛被、洗毛或毛簇等起绒纤维或纱线表面的纺织物。

### A5.3 例外

A5.3.1 不可得到相邻2x6 in.小块的织物。

注A5.1—如果不能得到相邻的2x 6 in.小块织物,但由于其他相邻织物的存在,可以在样品上得到复合的2x6 in.小块,且测试织物永久性附着在一个常用衬底上,那么要对其进行测试。一个实例即玩具娃娃身上长6 in.薄织物带制成的短裙。每个单独的带子在上部连接在常用衬底(即塑料腰带)上,当与其他相邻带子连接时,可获取一个2 x 6 in.样品。

A5.3.2 根据附件A4,永久性附着在固体上的织物必须先与固体一起进行测试。

### A5.4 样品制备

A5.4.1 221 ± 10°F、水平位置条件下对所有织物预处理最少30分钟。



A5.4.2 需要清洗的织物要在易燃性测试前比AATCC家用洗烫织物以区分耐用和非耐用饰面 - 2007.

A5.4.3 要随时有5个使用样品经过切割获取样品的每个位置。样品可从不只一个玩具上获得。

A5.4.4 样品要根据其出现在玩具上的状态进行测试（及暴露在外侧的一面朝上）。

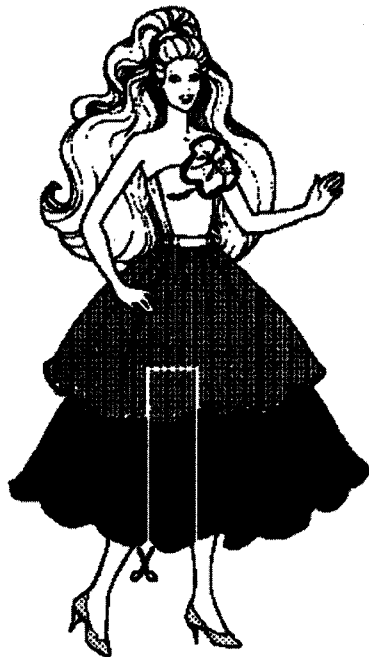
A5.4.5 使用最费力的位置（例如歪曲或充满时）。

A5.4.6 如有必要使用含有不只一种织物的样品，那么从最费力的位置拿取样品。

A5.4.7 如果织物分层且织物层在任一点永久性彼此稳固结合（例如，缝合在一起），切割数量必要的材料以获取样品，并在单个样品中包含所有织物层。将织物层放在样品固定装置上，放置状态与其出现在玩具上的状态一致。（见图A5.1）

A5.4.8 对于用不同材料（即蕾丝花边、丝带等）饰物处理的织物，要对饰物单独进行测试。

A5.4.9 如饰物含有与进行测试样品（即褶边、褶皱等）相同的材料，尽量在2x6样品排除这些材料。此外，如织物包含任何接缝或缝合，尽量使样品中不包括这些部分。如果排除饰物或接缝/缝合后无法获取样品，那么测试期间可在样品上包括这些部分，但是，要将样品放在固定装置上令饰物或接缝/缝合位于固定装置的上部或边侧，从而将其可能对燃烧速率造成的影响降至最低。



图A5.1 分层织物样品

A5.4.10 如果为了保持在固定装置上织物要求支撑，可使用细标准线（24 AWG或更高）在整个面上等距交叉。（见图A5.2）

A5.4.11 不管织物尺寸多大，如织物上有永久性附着的非织物部件（如纽扣、装饰小金属片、珠子等），取下这些物品不会对织物或非织物部件造成永久性破坏的情况下将其取下。然后对每个部件单独进行适用的测试。如果取下时永久性破损不可避免，带着附着的非织物部件一起进行测试。

### A5.5 测试程序

A5.5.1 依照16 CFR 1610.4(g)中所述测试方法对织物进行测试。

A5.5.2 使用16 CFR 1610.4(b)中所述设备。

### A5.6 要求

#### A5.6.1 平面织物:

A5.6.1.1 如果有下列情况发生，样本可接受:

(1)所有样本没有点燃、点燃但自己熄灭、或其中的任何组合情况。

(2)平均燃烧时间为3.5s或更长。

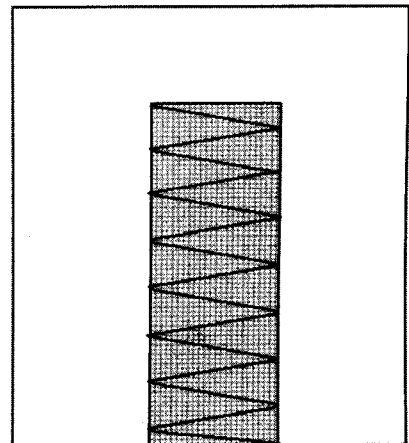
A5.6.1.2 如果5个样本中只有1个点燃且用3.5s或更长时间点燃了停止绳，则样品可接受。

A5.6.1.3 如果5个样本中只有一个点燃且在少于3.5秒时间内点燃了停止绳，对另外一组5个样本进行测试。计算10个样本火焰蔓延的平均时间。如果有2个或2个以上样本点燃且燃烧了停止绳，计算这些样本的平均结果。如果10个样本中只有1个点燃且燃烧了停止绳，则样本可接受。

#### A5.6.2 起绒表面织物:

A5.6.2.1 如果有下列情况发生，样本可接受:

(1)所有样本没有点燃、点燃但自己熄灭、或其中的任何组合情况。



图A5.2要求支撑的织物



(2) 平均燃烧时间为4s或更长。

(3) 平均燃烧时间为4秒以下，所有样本燃烧时有表面喷溅且表面火焰强度不足以点燃、烧焦或融化衬底织物。

(4) 5个样本中只有1个点燃，燃烧时间少于4秒，且衬底织物没有点燃或熔化，则样品可接受。

(5) 5个样本中只有1个点燃或燃烧时间多于4秒，不管衬底织物是否点燃或熔化，样品可接受。

A5.6.2.2 为了计算每组5个样本的平均火焰蔓延时间，至少有2个样本必须点燃且燃烧了停止绳。

A5.6.2.3 如果5个样本中只有1个点燃，燃烧时间少于4秒，且衬底织物点燃或熔化，对另外一组5个样本进行测试。计算10个样本火焰蔓延的平均时间。如果10个样本中有2个或2个以上样本点燃且燃烧了停止绳，计算这些样本的平均结果。如果10个样本中只有1个点燃且燃烧了停止绳，则样本可接受。

## A6. 2007修订说明

### A6.1 定义<sup>5</sup>

A6.1.1 第3节——该版本消费者安全规范F963中使用的新定义：

危险磁体

危险磁性部件

脉冲声

最大A加权声压级

摇铃

参照

带

缠结或形成绳圈

带弹性绳的悠悠球玩具

### A6.2 发声玩具

A6.2.1 第4.5节和8.19节——这些章节完全用新要求和新测试程序替代。

A6.2.1.1 在广泛参考了已有噪声对听力造成伤害的研究和公布的建议噪声限值之后制定了这些要求。其目的是降低高分贝连续、脉冲噪声级对听力造成伤害的风险。只适用于设计发出声音的玩具，即有电子或电动装置、冲击火帽、摇动发声部件等发声特点的玩具。

A6.2.1.2 4.5.1.1和4.5.1.2中的要求拟说明那些由连续声音（如演讲、音乐）引起的危险。这些危险是慢性的，一般在类似环境中暴露数年后才会表现出来。职业安全和健康署（OSHA）设定的8小时暴露限值为85 dB(A)。ASTM工作团队咨询的一位独立听觉矫治专家建议了相似的暴露水平。他建议的8小时暴露水平为连续声音85 dB(A)，对于可发出连续声音和脉冲声的玩具发出的连续声音，暴露水平为82 dB(A)。

A6.2.1.3 暴露在玩具发出的噪声中是间歇性的，玩具噪声与其他日常生活中的噪声成为了一个整体。玩具不可能发出8小时连续声音。这些假设与欧洲英国南安普顿的ISVR顾问服务机构进行的研究并发表为“玩具噪声及

其对听力的影响”的文章中发现的结果是一致的。基于这些研究，ISVR确定了对发声玩具的大概玩耍持续时间为每天1.5小时。

A6.2.1.4 使用听觉矫治专家建议的暴露水平，ISVR研究的玩耍持续时间和3 dB交换速率，等价建议值分别为92.3 dB(A)和89.3 dB(A)。将每个数值近似到5 dB(A)，则两个值的近似值均为90 dB(A)。上述参考的ISVR研究还得出25cm是玩具平均使用距离的结论。但是进行测试时距离为50cm的效果更好。因此，25cm、90 dB(A)的要求转换为50cm时的等效值。50cm自由场条件下，25cm、90 dB(A)的等效值为84 dB(A)。近似到85 dB(A)以达到最终要求。

A6.2.1.5 ISVR研究中近耳玩具的使用距离为2.5cm。根据上述相同原理，50cm自由场条件下，2.5cm、90 dB(A)的等效值为64 dB(A)。近似到65 dB(A)以达到近耳玩具的最终要求。

A6.2.1.6 4.5.13-4.5.1.5中的要求拟说明那些由脉冲声（如冲击火帽）造成的危险，这些危险可能特别严重。只在高脉冲声级中暴露一次后就有可能对听力造成永久性伤害。

A6.2.1.7 技术精确的脉冲声要求包括分贝水平和声音每天重复周期的数量，还要确定误用的可能性（在耳朵近处起动的）。这一要求导致了一些关于每天重复周期和在耳朵近处起动的可能性的主观决定。因此，采用了限制脉冲声在120 dB（C加权峰值）以下的保守方法。该要求保护听力不会受到误用情况造成的伤害，根据OSHA导则允许每天进行10 000个重复周期。50cm自由场条件下，25cm、120 dB(C)的等效值为114 dB(C)。近似到115 dB(C)以达到最终要求。此要求仅适用于非爆炸途径发出的脉冲声（如两个物体的碰撞）。

<sup>12</sup>此说明只适用于那些在“消费者安全规范F963”2007版中所作的修改。可通过向ASTM国际总部索要“研究报告RR: F15-1000”获取以前版本的修订说明。



A6.2.1.8 爆炸发出声音的玩具（如冲击火帽）的脉冲声级要求要进行单独处理。由于人体的耳朵不会对波形上升时间如此之快的声音产生任何反应，因此这种类型的高分贝（125 dB(C)）是允许的。

### A6.3 带弹性绳的悠悠球玩具

A6.3.1 4.37 节和8.23 节——任务组得出结论：弹性绳末端的质量对弹性绳悠悠球玩具产生缠绕绕颈危险的可能性影响很大。这就是为什么悠悠球产品与绕颈联系在一起的原因，末端质量很小的类似产品如“黏”手等没有类似数据。通过称取颈部周围包装相关产品的重量确定悠悠球末端重量。进行评估的弹性绳悠悠球样品分别中0.1 kg (0.2 lb)、0.07 kg (.15 lb)和0.07 kg (0.15 lb)。估计黏手重量（仅手部）为0.0045 kg (0.01 lb)。选择介于这两个数值间的适当值作为弹性绳末端质量，即0.02 kg (0.04 lb)。

A6.3.1.1 细绳长度根据第5百分位3岁儿童绕颈两次的数值来确定，或为 $2 \times 24.0 \text{ cm} = 48 \text{ cm}$  (18.9 英寸)。根据悠悠球事件中的儿童年龄数据，选择3岁作为评估年龄。

A6.3.1.2 通过测试成人并测定成人在头顶上旋转产品可达到的最大转速确定转速为80 RPM。样品数量为14时，成人的转速范围为80 - 108 RPM，平均值为90 RPM，标准差为7。预计3至6岁儿童可达到的转速降低至80 RPM。相关数据表明最经常卷入弹性绳悠悠球事件的正是3至6岁儿童。

### A6.4 玩具中的磁体

A6.4.1 4.38 节——这些要求通过确定可吞食磁体或磁性部件说明了进来发生的导致严重伤害或死亡的磁体吞入事件。要求这些危险磁体和危险磁性部件应可靠置于产品中或带有警告标识。通过对磁感、可吞入磁体的大小和形状进行描述来识别危险磁体和危险磁性部件。这与用于识别关于窒息而非吞食形状的小部件圆筒是不同的。

#### A6.4.1.1 考虑下列区域：

数据标明迄今为止所有已知吞入事件都与强力磁体有关。数据还表明磁体吞入在以前不是玩具中会出现的问题，直至几年前强力磁体（例如NIB磁体）成本降低并得到普及。陶瓷、橡胶和铁氧体磁体的吸力较低，因此必须加大其尺寸，使其具有足够的磁力，这样吞入磁体的可能性就会降低。

可摄入的磁体/磁性部件为小物品（见4.6和图3）。因此，要求中说明了危险磁体或危险磁性部件必须是小物品。

例外情况是消费者不能明显看到的磁体。这是非常普遍的磁体应用，也没有与这些磁体相关的数据。

拟为三岁以下儿童使用的产品要符合小部件要求，其中包括这些磁体或磁性部件。

A6.4.2 5.17 节——警告语特别解释了“粘在肠道上的危险”。对于警告语的研究表明观众能够“描绘一种情景”，甚至没有图片时，遵照警告的情况会增加。最终分析中，警告语中使用“肠道”的说明比没有使用时效果更好。

A6.4.3 8.24 节——如果玩具的玩耍模式包括重复添加和拆除磁体，那么磁体要进行预计超过玩具寿命的重复添加和拆除测试。此外，如玩具中的其他部件可能附在磁体上，磁体和其他部件一起进行使用/误用情况测试中的跌落/冲击试验。

### A6.5 半球形物体

A6.5.1 4.36 节——致命和非致命事件中涉及到的“杯”状物体的数据分析表明事件中涉及到的物体壁厚约为0.04 英寸 (1 mm) - 0.12 英寸 (3 mm)。根据这些数据，可相信壁厚不是关键。由于这样大小的物体适合放在下颚周围/下面，因此壁厚不是要求中上面部分有直径物体的相关因素，注意到这一点也是非常重要的。

A6.5.1.1 但是，由于此要求的发布，美国和欧洲已出现了关于“厚”壁或“厚”边物体的问题——测量这些物体的适合方法是什么，内径还是外径？工作组已就此要求的目的进行了讨论并得出结论：确定“杯”状物体是否可能适合儿童面部并产生真空时内径的测量是关键因素。因此，建议将外径改为内径。

A6.5.2 4.36.6(e)节——底部单个大开口的新选项包括了最初至少两个小开口的尺寸（0.080 英寸/2 mm）和两个开口间的最小距离（0.5 英寸/13 mm）涉及的区域。0.66 英寸/17 mm 的尺寸计算为 $0.080/2 \text{ mm} + 0.080/2 \text{ mm} + 0.5/13 \text{ mm}$ 。这种方法与4.16.1.1中通风选项一致。同理，开口位置距离物体边缘至少0.5 英寸 (13 mm)应确保面部组成如鼻子或下巴，或人体不会完全阻塞开口。

### A6.6 多个技术问题

A6.6.1 4.1.2 节——此章节的目的是将可能由包装薄膜，包括包装页和包装袋，引起的窒息危险可能性降至最低。塑料片/袋可粘附在儿童的嘴巴和鼻子上，使其不能呼吸。由于最常见的死亡方式是面部被遮盖，例外情况是根据脸部尺寸提出的，而不是根据是塑料袋还是塑料片提出的。CPSC对4-6个月儿童的人体面部测量数据表明头部最小高度为125 mm (4.9 英寸)，脸部最小宽度为85 mm (3.3 英寸)。这是提出例外情况的基础，即小尺寸<3.9



英寸(100 mm)。小尺寸低于3.9英寸(100 mm)的塑料片或塑料袋不会完全盖住4-6个月婴儿的脸部。

A6.6.1.1 如不满足厚度要求, ISO 8124和EN71都允许在薄片上穿孔。EU没有伤害数据表明有孔的薄膜会产生危险。孔面积的1%对于维持空气流动并防止薄膜粘附在脸上已经足够。

#### A6.6.2 4.14 笄

A6.6.2.1 3.1.67 笄——为了阐明并解释4.14中测试方法引入的皮带定义。18个月以下儿童已经发育了一些运动技能(例如,能够抓住并捡起物品)。但还缺乏精细运动技能,例如将绳/带/橡皮筋末端穿过小孔或将绳/橡皮筋绕在轮子上若干圈。

A6.6.2.2 4.14.1.1 笄——详细说明绳、带和橡皮筋断开特性的要求。

A6.6.2.3 4.14.2 笄——阐明增加“带”作为要求中涵盖的细绳/橡皮筋的附加类型的测试方法适用范围。

A6.6.2.4 8.22.2 笄——此章节给出了附加测试方法和补充图表(附加设备的详细信息),这些方法和图表应用于圆形周长小于头形探测性锥形端的材料。

A6.6.2.5 8.22.3 笄——详细说明确定细绳、带和橡皮筋断开所需外力的测试方法。

### A6.7 多处编辑修改

A6.7.1 4.6 笄——单词“窒息”加入测试中,使其与16 CFR 1501中的语言保持一致。

A6.7.2 4.15.6 笄——此章节参照了8.21中的动态强度测试。在以前的“消费者安全规范F 963”中省略了这一参考。

A6.7.3 4.17 笄——参考的错误定义已在3.1.53中更正。

A6.7.4 4.25 笄——标准8.6-8.10中的误用情况测试不适用于96个月以上儿童使用的玩具(如表5所示)。因此,用这种方式划分年龄段是多余且不必要的。

A6.7.4.14.25.10.6(2) 笄——更正对8.19.7中测试程序的参考。

A6.7.5 8.6 笄——明确说明属于误用情况测试的年龄要求(澄清)。另外,第三句中的单词“测试”更正为“玩具”。

A6.7.6 8.19.6.1 笄——修改文字更正了以前版本中此章节包含程序的错误。

## A7. 2008修订说明

### A7.1 下颚陷入

A7.1.1 4.39 笄——在过去的几年中也有由于下颚陷入事件导致的产品召回。还有未到召回程度的玩具产品下颚陷入事件。几乎所有事件均为陷入手柄或转向盘中。当儿童下颚陷入产品中时,可能对其牙齿和牙龈、长期正牙效果和正常说话发育造成伤害。下颚陷入的儿童大多为18个月以下。(见图A7.1和表A7.1、表A7.2)尚未有事件资料表明用铰链和玩具连接的手柄及韧性材料(例如带子和绳索)制手柄造成了下颚陷入危险。

A7.1.2 人体测量数据——1966年4月题为“氧气面罩设计选择的儿童面部测量”<sup>13</sup>的报告中提供了非常有用的人体测量数据。

A7.1.2.1 为了给18个月以下儿童提供保护装置:

宽度—使用最大估计“stomion-menton”尺寸和围拢,表明宽度测量值应为3.8 cm (1.5 英寸)。

长度—儿童数据中95%至3.5岁儿童(数据可知的最低年龄)的口裂宽为3.8 cm (1.5 英寸)(见表A7.3和表A7.4)。增加一英寸导致了2.5英寸的长度。由于人体测量数据是基于口部静止时测得的,且口部可大大张开,因此使用2.54厘米口裂宽安全因子。嘴唇围拢长度尺寸也可同样估计为6.35 cm (2.5英寸)。

A7.1.2.2 为了给陷入下颚的最小使用者提供保护:

宽度—基于1个月儿童最小stomion menton距离选择测量宽度为1.9 cm (0.75英寸)。

长度—基于5%至2岁儿童口裂宽为2.54 cm (1.0英寸),小下颚宽度为1.9 cm (0.75英寸),保守来说,其中75%已经使用。

A7.1.2.3 任务组考虑了增加会议上提出的要求,范围只涉及到能够放入口中或可咬的手柄及转向盘。任务组考虑了这个建议并决定作出这项修订,因为事件资料证明了一些产品无需放入儿童口中也会引起下颚陷入(例如,儿童无需将推动玩具的手柄端放入口中也会造成下颚陷入)。

<sup>13</sup> Young, J. W., “用于面罩设计的选择性儿童面部尺寸测量”, AM 66-9, AM Rep., 1966, 4月刊: 1-11.

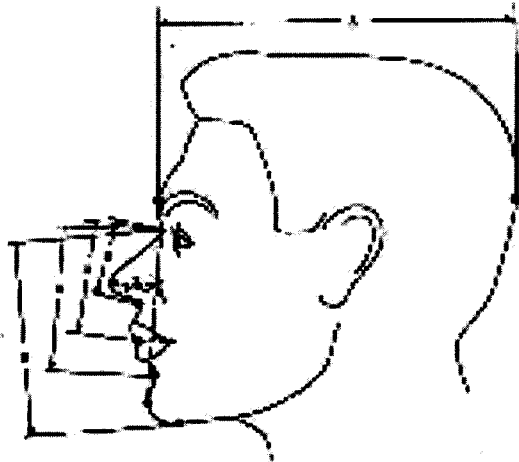


图1 解剖标志确定的头部和面部测量位置（侧视图）

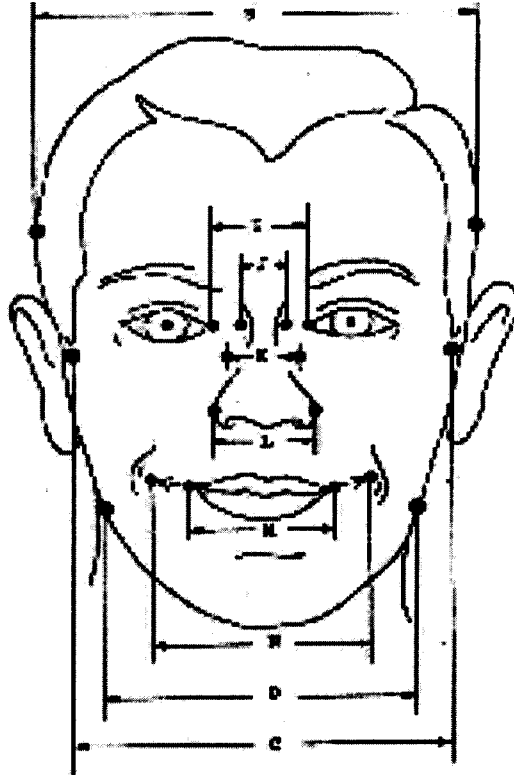


图2解剖标志确定的头部和面部测量位置（主视图）

注—

F: Nasion-Stomion距离: 鼻根点至口点距离。

H: Nasion-Menton: 鼻根点至下颏点间距离, 这项测量确定了整张脸的高度。

M: 嘴唇长度, 正常: 两个外嘴角之间的双侧测量距离。测量进行时所有脸部肌肉都要放松。

N: 嘴唇长度, 延长: 使用面部表情肌肉时自发条件下两个外嘴角之间的最大双侧测量距离。

## 图A7.1 面部测量

表A7.1 面部测量 (单位: 英寸)

年龄	#儿童 <sup>A</sup>	平均 Nasion- menton 距离 <sup>B</sup>	Nasion- menton 距离范围	平均 Nasion- stomion 距离 <sup>C</sup>	Nasion- stomion 距离范围	估计平均 stomion- menton 距离	估计最小 stomion- menton 距离	估计最大 stomion- menton 距离
1个月	20	2.36	2.28-2.72	1.58	1.46-1.69	0.78	0.82	1.03
6个月	20	2.77	2.56-2.95	1.61	1.54-1.73	1.16	1.02	1.22
1岁	20	2.85	2.68-3.03	1.76	1.69-2.13	1.09	0.99	0.90
2岁	20	3.14	3.03-3.27	1.98	1.81-2.17	1.16	1.22	1.10
3岁	20	3.37	3.15-3.66	2.05	1.89-2.20	1.32	1.26	1.46
4岁	20	3.41	3.19-3.58	2.08	1.57-2.20	1.33	1.62	1.38
5岁	31	3.49	3.23-3.78	2.16	2.05-2.40	1.33	1.18	1.38
6岁	91	3.6	3.11-3.98	2.23	2.01-2.56	1.37	1.10	1.42

<sup>A</sup>对于每个作者, 每个年龄组内性别分布基本不变; 在1个月至4岁的年龄组中没有性别差别。<sup>B</sup>从鼻根点至下颏点 (测量面部高度)。<sup>C</sup>从鼻根点至口点。



表A7.2 嘴唇长度 单位: 英寸

年龄	# 儿童 <sup>A</sup>	嘴唇长度, 正常		嘴唇长度, 延长, 根据年龄交大 儿童嘴唇长度增加的百分比或最 大正常嘴唇长度增加50%推断
		平均值	范围	最大值
1个月	20	1.08	0.98-1.26	1.89
6个月	20	1.09	0.95-1.34	2.01
1岁	20	1.28	1.14-1.5	2.25
2岁	20	1.18	0.98-1.5	2.25
3岁	20	1.38	1.22-1.57	2.35
4岁	20	1.49	1.26-1.69	2.54

<sup>A</sup> 对于每个作者, 每个年龄组内性别分布基本不变; 在1个月至4岁的年龄组中没有性别差别。

表A7.3 口裂宽<sup>A</sup>

年龄	性别	N	平均值 (cm)	标准差	5th%ile cm ( 英寸)	95th%ile cm ( 英寸)
2-3.5	男	75	3.30	.40	2.70 (1.0)	3.80 (1.5)
3.5-4.5	女	71	3.40	.40	2.80 (1.1)	3.90 (1.5)

<sup>A</sup> 来自贸易和工业设计安全部儿童测量和能力数据手册, 儿童数据, 附录B

表A7.4 口孔<sup>A</sup>

年龄	性别	N	平均值 (mm)	标准差	最小值	最大值
3	M	49	36.0	5.39	22	47
4	M	67	37.3	5.47	22	52
5	M	56	39.9	4.02	27	47

<sup>A</sup> 来自贸易和工业设计安全部儿童测量和能力数据手册, 儿童数据, 附录B

A7.1.2.4 任务组考虑了增加模拟牙齿测量。任务组推断添加牙齿不可取, 这是因为记录的时间只涉及到儿童下颚陷入。儿童牙齿可能影响了下颚陷入, 但是提出的要求说明了牙齿的存在。同时, 对于年龄很小的儿童而言, 由于牙齿正在出牙阶段, 牙齿尺寸是不断变化的。

A7.1.2.5 任务组在两个测量上增加了大于1.3 cm (1/2英寸)的深度, 目的是阐明这是一个三维尺寸测试。1.3 cm (1/2英寸)的深度是根据已知的与下颚陷入紧密相关的产品尺寸和一小部分陷入事件产品中儿童下颚的需求进行选择。

## A7.2 折叠装置和铰链

A7.2.1 4.13 节—此节的范围已经进行了修订, 要求不只限于支撑儿童重量的玩具。不管玩具是否会支撑儿童重量, 铰链都存在夹伤的潜在危险。实例和例外情况从此标准以前版本中恢复。

## A7.3 锁定装置

A7.3.1 8.25.1 节和8.25.2 节—单动或复动锁定装置要求基于“消费者安全规范F 406”制定。此要求是为了确保儿童自身没有能力解除锁定装置——要求有照顾儿童

者来解除锁定装置。锁定装置上45-lbf测试要求基于“消费者安全规范F 404”制定。加入了无需进行45-lbf测试的一种产品情况, 即坐着的负荷方向与折叠装置坍塌的方向相反。此要求还经过修改, 要求锁定装置或其他装置要能够自动保护自己操作产品的儿童。

因为没有定义安全止动, 因此删除了安全止动参考文献。

## A7.4 系弹性绳的悠悠球

A7.4.1 4.37.1 节—运动球类无需遵循悠悠球要求, 因为这些要求不是为这类产品制定的。工作组同意如果我们明确免除运动球类, 会在标准中阐明。

## A7.5 碰撞危险

### A7.5.1 4.32.2 节:

A7.5.1.1 此节内容发展后说明了拟为48个月以下儿童使用的、满足特定尺寸标准、会造成下落撞击危险的产品。该版本是基于CPSC提供的事件数据制定的, 其中涉及到足够长能够推入口中、在下落事件中很可能穿过悬雍垂、非常大不能或很难由照顾儿童的成年人拿出的物体。长度小于2.25 in. (小部件圆筒的长度)的产品不包括在内, 直径小于15mm的产品也不包括在内。这些例外情况均基于事件资料中的产品尺寸。柔韧性物品也不包括在内, 这是因为柔韧性末端确保其不会产生下落碰撞危险。

A7.5.1.24.32.2中所述碰撞危险与4.32.3中所述学龄前玩偶相关危险不同。学龄前玩偶与七桩窒息死亡时间和一个导致严重伤害的事件有关。事件中几乎都是2岁以下儿童, 只有一个例外是一名发育延缓的儿童。此外, 还有其他学龄前玩偶造成的窒息事件, 但没有造成严重伤害。

A7.5.1.3 与底切的距离是根据小球测试固定装置的尺寸确定的。

A7.5.1.4 与2个最近发生时间相关的产品年龄分段是3+, 因此根据已知的事件资料, 这项要求适用于拟为48个月以下儿童使用的玩具(受害人年龄: 7个月、9个月、13个月、13个月、19个月、22个月、2岁、2岁、严重发育延缓4岁儿童)。

A7.5.1.5 测试不是模拟实际碰撞事件, 因此没有与此测试相关的力。更确切的说, 设计此测试是为了确定与这些事件相关的产品的尺寸和形状。

A7.5.1.6 附加测量计用于确定事件资料相关物体的尺寸和形状, 与事件中儿童的尺寸无关。同样地, 1.1 lb免除与这类型危险相关物体的重量相关, 与儿童的力量无关。



## A7.6 发声玩具

A7.6.1 4.5.1.2 节—此节内容包括了一些声学要求，通过一些实验室中进行了说明，安全推拉玩具也不符合这些要求。由于下列原因因此要求需要进行修改：

(1)标准4.5中规定这些要求适用于“设计发出声音的玩具”。进一步而言，此节内容的目的是将声压级要求引用于那些设计发声的玩具特征。在推拉玩具的“通过”测试中，产品轮子和测试表面间的接触会发出连续声音，并严重影响整体声压级测试。测试器不能够区分轮子和那些设计发声装置发出声音对整体声级的影响。因此，使用此标准中给出方法不能够实现对于连续发声装置的真正测量。

(2)在其他因素中，标准级别是根据25cm（不要将此距离与标准中规定的测量距离混淆）使用距离制定的。此处讨论的发出噪声装置与推拉玩具上儿童耳朵之间的距离不会大大超过25cm。由于声压级和距离之间的关系遵循平方反比定律，因此发声装置与儿童耳朵之间距离的增加会大大降低儿童耳朵处的声压级。听力降低风险会降低至可忽略不计。

(3)很难相信儿童能够保持在推拉玩具进行测试的最大速度（2 m/s）。速度代表了一个最多只能瞬间达到的“最坏”条件。这个事实支持将脉冲声等瞬间、急性危险调整为长期暴露于非常高的连续声音中所代表的慢性危险。

A7.6.2 此外，提出的修改要进一步令此标准与欧洲玩具标准EN71-1一致。

## A7.7 磁体

A7.7.1 4.38 节、5.17 节和8.24 节—这些章节经过了修订以说明属于小物体的磁性部件引起的事件（吞入）并反映事件中儿童的年龄。同时还加入了使用和误用要求以避免玩耍时磁体从磁性部件上分离。

## A7.8 玩具柜

A7.8.1 ~~删除4.27, 6.2, 7.2, 和8.14 节~~—玩具柜被认为是儿童家具，拥有其自身一套“消费者安全规范F 834”涵盖的安全要求。（注：以上章节编号为以前的标准版本；在此版本中章节经过重新编号。）

ASTM国际组织对于该标准中条款所涉及的任何专利权的有效性不做任何保证。敬告使用本标准的用户请自行判断其中专利权的有效性以及侵犯专利权的风险。

相关负责技术机构可能随时修订该标准版本，如无更新也必须每隔五年重新评审标准内容，再次批准或撤消该标准。ASTM邀请您对版本修订或编制增补条款提出你的宝贵意见，请将您的意见发给ASTM国际总部。技术委员会会在会议中认真考虑您的意见，您也可以参加这样的会议。如果您觉得您的意见没有得到认真考虑，请将您的意见反馈给ASTM标准委员会，地址如下。

该标准版权为ASTM国际组织所有，100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, 美国。通过上述地址或致电610-832-9585（电话）、610-832-9555（传真）或发送E-mail至[service@astm.org](mailto:service@astm.org)与ASTM联系可获取该标准的翻印本（一本或多本）；或通过ASTM站点([www.astm.org](http://www.astm.org))获取。