

ICS 97.200.50

Y 57

# 团体标准

T/CTJPA 006—2020

---

## 儿童推车性能评价规范

Specification of assessment for wheeled child conveyances performance

2020-10-15 发布

2020-10-21 实施

---

中国玩具和婴童用品协会

发布



# 目 次

前 言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 评价内容	2
5 测试方法	7
6 评价方法	15
7 参考文献	23



# 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。

本标准儿童推车性能评价规范团体标准。

儿童推车产品在符合本标准的同时，应符合 GB 14748 儿童推车安全要求。

本标准主要包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、评价内容、测试方法、评价方法。

本标准由中国玩具和婴童用品协会提出并归口。

本标准起草组组长单位：中国质量认证中心、北京中轻联认证中心。

本标准起草单位：

认证检测机构：亿科检测认证有限公司、南京海关轻工产品与儿童用品检测中心、德国莱茵集团、广州海关技术中心、华测检测认证集团股份有限公司、天祥集团。

生产企业：好孩子儿童用品有限公司、康贝（上海）有限公司、江苏小小恐龙儿童用品集团有限公司、明门（中国）婴童用品有限公司、宁波妈咪宝婴童用品制造有限公司、跃石（上海）婴童用品有限公司、慈溪市福贝贝儿童用品有限公司、晨辉婴宝儿童用品有限公司、中山宝宝好儿童用品有限公司、湖北荟琪儿童用品有限公司、安徽呵宝儿童用品有限公司。

本标准主要起草人：殷志杰、张丛笑、邹宇、谷世锋、王铁军、杨洋、刘建新、李鑫、江奇莹、赵巍、谢春生、罗啸、孟利华、盛坤、周昂、郭愈、张家波、刘伟、何嘉伦、吴榕基、黄国来。



# 儿童推车性能评价规范

## 1 范围

本标准规定了供一名或多名儿童乘坐的儿童轮式推车评价内容、测试方法和评价方法。  
本标准不适用于玩具推车或设计用于其他特殊用途的推车。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 14748 儿童推车安全要求

GB 27887 机动车儿童乘员用约束系统

GB 30585 儿童鞋安全技术规范

GB/T 2912.1-2009 纺织品 甲醛的测定 第1部分：游离和水解

GB/T 17592-2011 纺织品禁用偶氮染料的测定

GB/T 19942-2005 皮革和毛皮 化学试验 禁用偶氮染料的测定

GB/T 21196.1-2007 纺织品马丁代尔法织物耐磨性的测定第1部分：马丁代尔耐磨试验仪

GB/T 21196.2-2007 纺织品马丁代尔法织物耐磨性的测定第2部分：试样破损的测定

GB/T 21196.3-2007 纺织品马丁代尔法织物耐磨性的测定第3部分：质量损失的测定

GB/T 21196.4-2007 纺织品马丁代尔法织物耐磨性的测定第4部分：外观变化的评定

GB/T 22048—2015 玩具及儿童用品中特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定

GB/T 23344-2009 纺织品 4-氨基偶氮苯的测定

ISO 17234-2:2011 Leather — Chemical tests for the determination of certain azo colorants in dyed leathers — Part 2: Determination of 4-aminoazobenzene 皮革：测定染色皮革中某些偶氮着色剂的化学试验 第2部分：对氨基偶氮苯的测定

EN 71-3:2019 Safety of toys Part3: Migration of certain elements 玩具安全 第3部分：特定元素的迁移

EN 1888-1: 2018 Child care articles - Wheeled child conveyances - Part 1: Pushchairs and prams 儿童护理用品. 轮式儿童运输工具. 第1部分：推车和婴儿车

EN 1888-2: 2018 Child care articles - Wheeled child conveyances - Part 2: Pushchairs for children above 15 kg up to 22 kg 儿童护理用品：轮式儿童运输工具：第2部分：15-22公斤儿童使用推车

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**儿童推车 stroller**

设计用于运载一名或多名儿童，由人工推行的车辆。

[GB 14748—2006, 定义 3.1]

### 3.2

**双人车 double stroller**

指的是设置为前后座位的双人儿童推车。

3.3

双胞胎车 twin stroller

指的是设置为左右并排座位的双人儿童推车。

3.4

多功能推车 multifunctional stroller

通过安装座兜、睡篮、提篮到车架上，或经过特殊结构转换得到相应功能，从而存在多功能的车型。这种车，车轮偏大尤其是后轮，坐垫位置较高，可换向、折叠体积较大，有的还兼容汽车座提篮等。

3.5

轻便型推车 lightweight stroller

设计轻巧，便于携带的车型，重量在 7.5 kg 以内、车轮的尺寸比较小、一般 4 个车轮大小都一样，车架紧凑、折叠便利、折叠体积比较小，便于携带。

3.4

整车刚性 rigidity of stroller

对儿童推车施加外力时，儿童推车的材料或结构在受力时抵抗弹性变形的能力。

3.5

部件晃动 component sway

对儿童推车的手把施加外力时，手把的来回摇动或左右摆动。

4 评价内容

所有使用本标准进行评价的儿童推车产品均应满足 GB 14748 标准要求。

4.1 安全性

4.1.1 化学安全要求

化学安全要求测试时，样品按照 GB 14748 - 2006 条款 3.9 可触及区域规定的范围进行确定。

4.1.1.1 可迁移元素

按 EN 71 - 3 测试时，可触及区域内的纺织品、涂层、塑料材料等可迁移元素的含量应符合表 1 规定的最大限量要求。

表 1 产品中可迁移元素的最大限量

元素	限量 (mg/kg)
铝(Al)	28130
锑(Sb)	560
砷(As)	47
钡(Ba)	18 750
硼(B)	15 000
镉(Cd)	17
三价铬(Cr <sup>3+</sup> )	460
六价铬(Cr <sup>6+</sup> )	0.053
钴(Co)	130
铜(Cu)	7 700

表 1 产品中可迁移元素的最大限量（续）

元素	限量 (mg/kg)
铅(Pb)	23
锰(Mn)	15 000
汞(Hg)	94
镍(Ni)	930
硒(Se)	460
锶(Sr)	56 000
锡(Sn)	180 000
有机锡(OT) <sup>注</sup>	12
锌 (Zn)	46 000

注：本标准中的 11 种有机锡如下表所示：

表 2 有机锡种类

有机锡名称	CAS 号
甲基三氯化锡	993-16-8
二甲基二氯化锡	753-73-1
丁基三氯化锡	1118-46-3
二丁基二氯化锡	683-18-1
三丁基氯化锡	1461-22-9
四丁基锡	1461-25-2
单辛基三氯化锡	3091-25-6
二氯二辛基锡	3542-36-7
二正丙基二氯化锡	867-36-7
二苯基二氯化锡	1135-99-5
一氯三苯基锡	639-58-7

#### 4.1.1.2 邻苯二甲酸酯

按相关测试方法进行测试时，可触及范围内的含聚氯乙烯的材料、塑料、油漆、涂层、带涂层的纺织品和合成革、人造革的 10 种增塑剂含量不得超过表 3 的限量要求。

表 3 限定增塑剂类别和限量要求

化合物名称	英文简称	CAS 号	限量 (%)
邻苯二甲酸二丁酯	DBP	84-74-2	三种增塑剂总含量 ≤0.1
邻苯二甲酸丁苄酯	BBP	85-68-7	
邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯	DEHP	117-81-7	
邻苯二甲酸二正辛酯	DNOP	117-84-0	三种增塑剂总含量 ≤0.1
邻苯二甲酸二异壬酯	DINP	68515-48-0	
		28553-12-0	
邻苯二甲酸二异癸酯	DIDP	26761-40-0	
		68515-49-1	
邻苯二甲酸二异丁酯	DIBP	84 - 69 - 5	≤0.1
邻苯二甲酸二正己酯	DHEXP	84 - 75 - 3	≤0.1
邻苯二甲酸二正戊酯	DPENP	131-18-0	≤0.1
邻苯二甲酸二环己酯	DCHP	84-61-7	≤0.1

注：对于单一样品的单一材料的取样量不足 10 mg 时予以豁免。

## 4.1.1.3 甲醛

按 GB/T 2912.1-2009 测试时，可触及范围内的纺织品甲醛含量不得超过表 4 的限量要求。

表 4 甲醛限量要求

化合物名称	CAS 号	限量 (mg/kg)
甲醛	50-00-0	20

## 4.1.1.4 可分解致癌芳香胺染料

按 GB/T 17592 和/或 GB/T 19942 测试时，可触及范围内的纺织品、合成革、人造革、皮革中可分解致癌芳香胺染料含量总和不得超过 20 mg/kg。

表 5 可分解致癌芳香胺染料限量要求

化合物名称	CAS 号	限量 (mg/Kg)
4-氨基联苯	92-67-1	≤20
联苯胺	92-87-5	
4-氯-邻甲苯胺	95-69-2	
2-萘胺	91-59-8	
邻氨基偶氮甲苯	97-56-3	

表 5 可分解致癌芳香胺染料限量要求（续）

化合物名称	CAS 号	限量 (mg/Kg)
5-硝基-邻甲苯胺	99-55-8	
对氯苯胺	106-47-8	
2,4-二氨基苯甲醚	615-05-4	
4,4-二氨基二苯甲烷	101-77-9	
3,3-二氯联苯胺	91-94-1	
3,3-二甲氧基联苯胺	119-90-4	
3,3-二甲基联苯胺	119-93-7	
3,3'-二甲基-4,4'-二氨基二苯甲烷	838-88-0	
2-甲氧基-5-甲基苯胺	120-71-8	
4,4-亚甲基-二-(2-氯苯胺)	101-14-4	
4,4-二氨基二苯醚	101-80-4	
4,4-二氨基二苯硫醚	139-65-1	
邻甲苯胺	95-53-4	
2,4-二氨基甲苯	95-80-7	
2,4,5-三甲基苯胺	137-17-7	
邻氨基苯甲醚	90-04-0	
4-氨基偶氮苯	60-09-3	
2,4-二甲基苯胺	95-68-1	
2,6-二甲基苯胺	87-62-7	

#### 4.1.2 机械物理性能要求

儿童推车应符合 GB 14748-2006 中相关安全项目的要求。

#### 4.2 易用性

##### 4.2.1 推行操控性

当使用者推行儿童推车时应能感受到所遇到的阻力足够小，不得使使用者感到难以控制车辆。

##### 4.2.2 整车刚性

正常使用儿童推车时，当有来自侧向外力时，推车本体不能产生明显的变形。

##### 4.2.3 折叠/展开便利性

使用者在折叠和展开推车时的是否容易。

##### 4.2.4 跨越障碍便利性

推车在推行遇到障碍物时，使用者采用抬起儿童推车前轮方式跨越障碍物时是否容易。

#### 4.2.5 布套拆装便利性

当使用者需要时，将儿童推车布套拆除是否容易。

#### 4.2.6 储存便利性

##### 4.2.6.1 折叠体积

儿童推车产品所用外包装箱储存是否便利，所占体积是否够小。

##### 4.2.6.2 整车重量

儿童推车产品的净重是否够轻。

#### 4.3 功能性

##### 4.3.1 刹车联动功能

儿童推车是否包含刹车装置，在推行时只通过一个动作就可以同时锁定两个轮子。

##### 4.3.2 座兜/推把换向功能

儿童推车是否具有座兜或推把换向功能，方便使用者观察乘员情况以及互动。

##### 4.3.3 推把高度可调功能

儿童推车推把是否可调节，适用于不同身高使用者。

##### 4.3.4 折叠自立功能

儿童推车折叠后是否能不倚靠支撑物正常站立。

##### 4.3.5 推车的适用性

儿童推车的靠背和坐垫间的角度是否可调节，方便不同年龄儿童使用。

##### 4.3.6 创新性

对儿童推车某一新或老的产品功能进行创新，如自动跟随、自动刹车、音乐蓬头、新材料等，以满足更多的使用需求；或是在设计以及外观上进行创新，在国内外获得奖项。

#### 4.4 舒适性

##### 4.4.1 乘行舒适性

正常使用儿童推车时，乘员是否明显感觉不适。

##### 4.4.2 乘坐空间

正常使用儿童推车时，乘员是否感觉狭小、挤压以及明显不适的感觉。

##### 4.4.3 部件晃动

正常使用儿童推车时，使用者及乘员是否感觉到来自不同方向的部件晃动。

#### 4.4.4 噪音

当推车推行、功能调节时所发出的声音以及推车自带的音乐或其他的功能的声音是否会让乘员产生不适。

#### 4.4.5 异味

产品在开箱后，产品散发出的异味是否会使乘员产生不适。

### 4.5 耐用性

#### 4.5.1 动态耐久性

儿童推车在长期推行使用后，是否仍能够无故障的使用。

#### 4.5.3 实车行走性能

儿童推车经过实地推行测试后，是否仍然能够具备推车的各项功能及满足操控要求。

#### 4.5.4 纺织品的耐磨性

儿童推车所用纺织品抵抗磨损的能力，其经过耐磨测试后是否有明显的脱色、起球或破损。

#### 4.5.5 抗跌落性能

儿童推车在搬运期间受到跌落后，是否会对产品造成损坏或功能丧失。

## 5 测试方法

### 5.1 测试样品

整个评价共需要 5 台样品，每台样品的测试项目参见表 6。

表 6 评价测试矩阵

测试项目		1#样品	2#样品	3#样品	4#样品	5#样品
安全性	化学要求				√	
	机械物理要求				√	
易用性	推行操控性		√			
	整车刚性		√			
	折叠/展开便利性		√			
	跨越障碍便利性		√			
	布套装拆便利性		√			
	储存便利性		√			

表 6 评价测试矩阵（续）

测试项目		1#样品	2#样品	3#样品	4#样品	5#样品
功能性	刹车联动功能		√			
	座兜/推把换向功能		√			
	推把高度可调功能		√			
	折叠自立功能		√			
	推车的适用性		√			
	创新性			√		
舒适性	乘行舒适性		√			
	乘坐空间		√			
	部件晃动		√			
	噪音		√			
	异味		√			
耐用性	动态耐久性			√		
	手把强度			√		
	实车行走性能					√
	纺织品的耐磨性	√				
	跌落强度	√				

## 5.2 最不利原则

所有测试应选取最不利的位置对产品进行测试。

## 5.3 安全性测试

### 5.3.1 化学要求测试

#### 5.3.1.1 纺织品甲醛的测试

按 GB/T 2912.1-2009 进行测试。

#### 5.3.1.2 可迁移重金属测试

按 EN 71-3:2019 进行测试。

#### 5.3.1.3 邻苯二甲酸酯测试

按 GB/T 22048-2015 进行测试。

#### 5.3.1.4 可分解致癌芳香胺染料测试

按 GB/T 19942-2005、ISO 17234-2、GB/T 17592-2011 和 GB/T 23344-2009 进行测试。

### 5.3.2 机械物理性能测试

#### 5.3.2.1 结构测试

按 GB 14748-2006 和 GB 6675.2-2014 进行测试。

#### 5.3.2.2 卧兜和座兜连接在车架上的装置判定

按 GB 14748-2006 进行判定。

#### 5.3.2.3 稳定性测试

按 GB 14748-2006 进行测试。

#### 5.3.2.4 制动装置测试

按 GB 14748-2006 进行测试。

#### 5.3.2.5 折叠机构锁定装置可靠性测试

按 GB 14748-2006 进行测试。

#### 5.3.2.6 可拆卸卧兜或座兜的连接装置的锁定强度和耐用性测试

按 GB 14748-2006 进行测试。

#### 5.3.2.7 安全带与束缚系统可靠性测试

按 GB 14748-2006 进行测试。

#### 5.3.2.8 车轮安装强度测试

按 GB 14748-2006 进行测试。

#### 5.3.2.9 撞击强度测试

按 GB 14748-2006 进行测试。

#### 5.3.2.10 静态强度测试

按 GB 14748-2006 进行测试。

### 5.4 易用性测试方法

#### 5.4.1 推行操控性测试

##### 5.4.1.1 测试设备

GB 14748 5.3 规定的测试砝码 A 或砝码 B；数字推拉力计及相应的固定板（20 mm 或 25 mm 的矩形金属管）；实车行走测试场地（鹅卵石路面），见图 1；

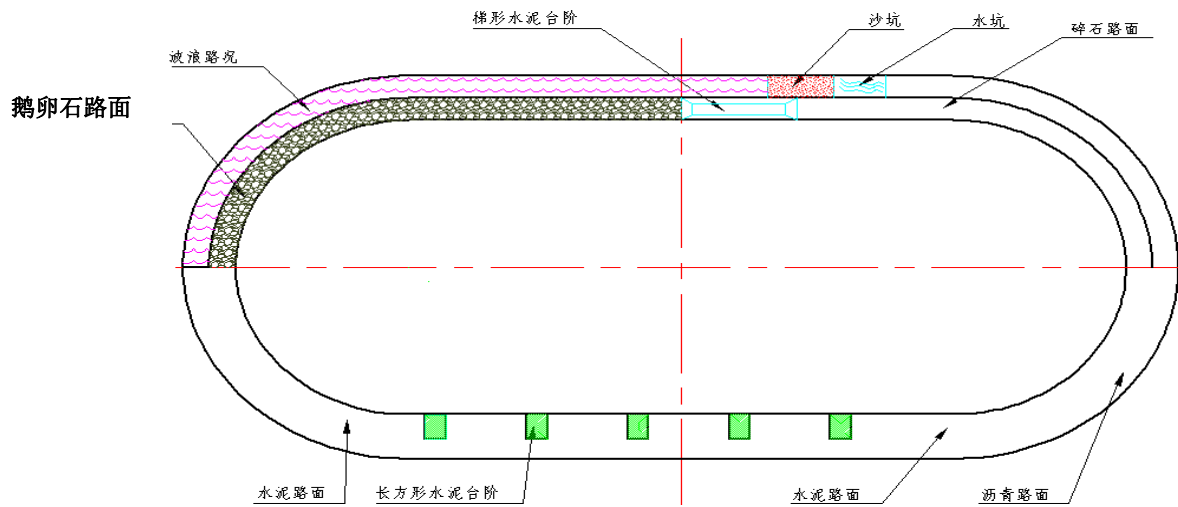


图1 实车行走试验场地

1-实车行走试验场地全长 100 m。

2-鹅卵石路面占场地的 1/4，卵石的外形如卵形或球形，大小 25 - 50 mm，露出平面 10 - 20 mm。

#### 5.4.1.2 测试方法

轻便型推车：

展开推车，将推车按制造商推荐的使用状态装配好。如靠背有可调节功能的，将靠背调至最直立状态；试砝码放置在前座上并用安全带固定好；将固定板固定在两个推把把手的弯位上。

将推拉力计归零后压在固定板的中心位置；将推车置于实车行走测试场地的鹅卵石路面上；双手持推拉力计沿鹅卵石路面推行推车，鹅卵石路面包括直线路段和转弯路段；通过推拉力计显示的最大值，即为推行力值。

多功能推车：

展开推车，将推车按制造商推荐的使用状态装配好。如靠背有可调节功能的，将靠背调至最直立状态；将测试砝码放置在前座上并用安全带固定好。

将推拉力计归零后压在固定板的中心位置；将推车置于实车行走测试场地的鹅卵石路面上；双手持推拉力计沿鹅卵石路面推行推车，鹅卵石路面包括直线路段和转弯路段；通过推拉力计显示的最大值，即为推行力值。

#### 5.4.2 整车刚性测试

##### 5.4.2.1 测试设备

推拉力计、推车底盘固定装置。

##### 5.4.2.1 测试方法

将推车展开至使用状态放置于水平地板上，固定推车车轮，在推把端部施加 20N 的水平推力，测量推把顶端参考点在水平方向的位移量，此位移量即为推把 X 方向晃动量（见图 2）。

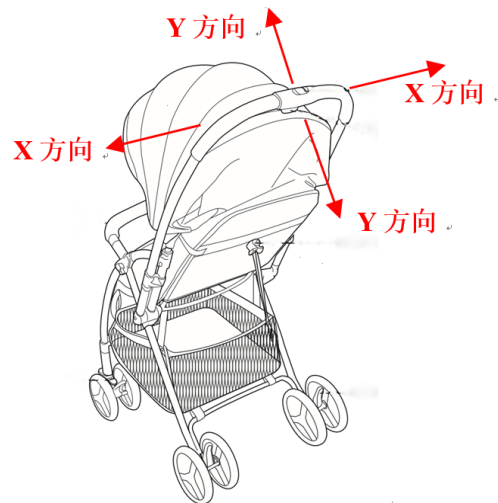


图2 推把X方向和Y方向示意图

#### 5.4.3 折叠/展开便利性测试

按照儿童推车说明书标示的折叠/展开方式，进行折叠/展开操作，根据表 12 对其容易程度进行评价。

#### 5.4.4 跨越障碍便利性测试

##### 5.4.4.1 测试设备

推拉力计、120 mm 正方体。

##### 5.4.4.2 测试方法

座兜负载 15 kg（若有篮筐，则篮筐负载 5 kg）。

用拉力计在推把中间垂直向下施力直至前轮抬起  $> 120$  mm，该力为跨越障碍所需的操作力。对推把把手可调节的，则将推把把手调整到直立位置进行测量；对分离式的推把，则使用连接板将把手位置处连接进行测量。

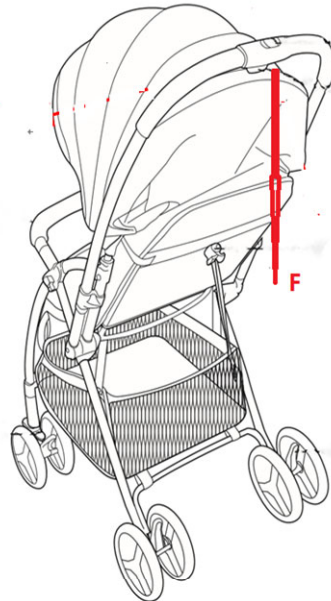


图3 跨越障碍测试示意图

5.4.5 布套拆装便利性测试方法

按照儿童推车说明书标示的方式，进行折布套拆装操作，根据表 12 对其容易程度进行评价。

5.4.6 储存便利性测试方法

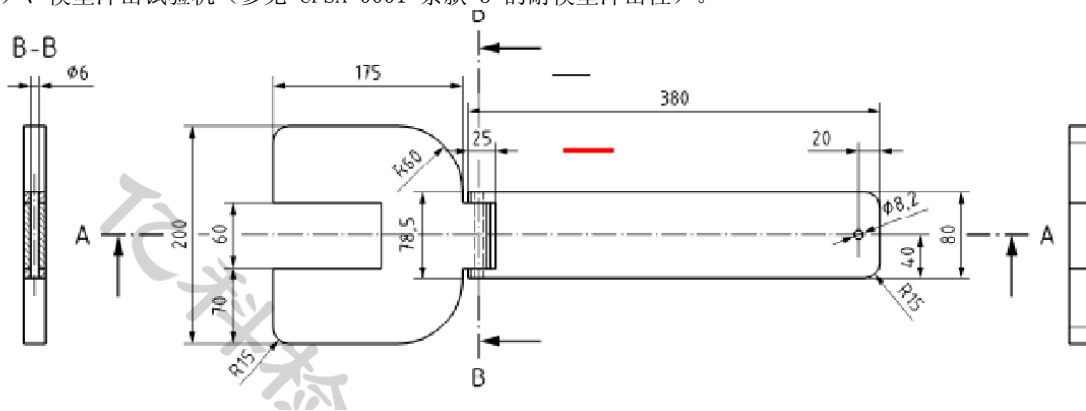
测量儿童推车外包装箱的长、宽、高以及整车重量等数据，并依据表 15 和表 16 对其进行评价。

5.5 舒适性测试方法

5.5.1 乘行舒适性测试

5.5.1.1 测试设备

测试设备：角度测量装置（参见 EN 1888 - 1 条款 5.3 定义的装置）、数据采集设备一套（电脑、数据采集器、加速度计等）、模型冲击试验机（参见 CPSA 0001 条款 3 的耐模型冲击性）。



注解：

- 1 放置在座位表面上的、由钢材制成的部件
  - 2 放置在靠背表面上的、由钢材制成部件
  - 3 由钢材制成的铰接销子
  - E 质量：4495g±50g
  - F 质量：4501g±50g
  - G 铰接轴重量：(17±0.5) g，长度：79.5mm
- 总质量公差：(9±0.1) kg  
 尺寸公差：±2mm  
 所有的边必须倒角。

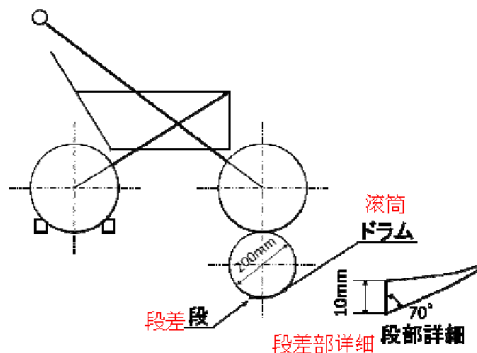


图14 模型冲击试验

注1：震动冲击实验，如图14所示，在带有高10mm段差的直径为200mm的滚筒上设置，滚筒回转数为100rpm。

图 4 舒适性测试示意图

### 5.5.1.2 测试方法

加速度小于  $15 \text{ m/s}^2$ ；将推车按制造商的说明安装好，如果是坐兜，将坐兜调至斜立位。将推车放置在模型冲击试验设备上。将角度测量装置安放在推车上，如果是坐兜，装置应位于座位和靠背的交线上；如果是卧兜或睡篮，装置的绞链应位于卧兜或睡篮的几何中心位置处。如有束缚系统，束缚系统不需要系上。将加速度计固定在角度测量装置的绞链的靠背接近绞链处  $30 - 50 \text{ mm}$  中心处，并与数据采集设备和电脑连接好。采集的数据计算合成加速度。

### 5.5.2 乘坐空间测试方法

#### 5.5.2.1 测试设备

使用 GB 27887-2011 所描述的 P 1.5、P 3 和 P 6 假人进行测试。

#### 5.5.2.2 测试步方法

儿童推车适用范围为  $0 - 15 \text{ kg}$  时，将 P 3 假人放入推车中间位置，测量假人的最边缘至侧扶手的距离是否大于  $50 \text{ mm}$ ；

儿童推车适用范围为  $0 - 15 \text{ kg}$  时，将 P 6 假人放入推车中间位置，测量假人的最边缘至侧扶手的距离是否大于  $30 \text{ mm}$ ；

对于包含提篮/卧兜的儿童推车，将 P 1.5 假人放入推车中间位置（或提篮/卧兜），测量假人的最边缘至侧扶手的距离是否大于  $50 \text{ mm}$ 。

### 5.5.3 部件晃动测试

#### 5.5.3.1 测试设备

测试设备：角度仪、测力计、刚性板（长度为  $100$  至  $150 \text{ mm}$ ，宽度大约  $50 \text{ mm}$ ，重量  $< 0.1 \text{ kg}$ ）、固定工具，例如，带子或尼龙扎带 Load ( $15 \text{ kg}$ ) 负载 ( $15\text{kg}$ )。

#### 5.5.3.2 测试方法

##### 5.5.3.2.1 推把上下晃动量 ( $\gamma$ ) 测试方法

将处于使用状态的样品置于平坦的表面上。如果样品带有坐兜，座位上放置  $15 \text{ kg}$ ；固定样品防止测试期间移动，固定不得影响推把的晃动。

伸缩式推把：将推把调到最高的位置转动/可旋转的推把：将旋转式的推把设置到和推把车架方向一致的位置；将刚性板纵向的连接到推把的一侧，在把手的平坦区域，处于所有推把调节点/关节之上的位置。固定推把上的刚性板，例如，使用尼龙扎带；将角度仪置于板子的中间，测量推把的的倾斜角度固定角度仪使其保持在适当的位置（如果必要的话）；打开测力计并将值归零。打开角度仪，在推把上方，和推把成  $90^\circ$  角，向下施加  $10.0 \pm 1.0 \text{ N}$  的推力施力于推把中间位置，当施力时将角度仪归零。

释放力：在推把下方，和推把成  $90^\circ$  角，向上施加  $15.0 \pm 1.0 \text{ N}$  的推力施力于推把中间位置当施力时记录角度。

##### 5.5.3.2.2 座兜晃动量 ( $\beta$ ) 测试方法

将处于使用状态的推车放到平面上；将坐兜设置为向前的位置，如果腿托是可调节的，调节到最高/最伸展的位置；如果坐兜/靠背是可调节的，调节到最倾斜的位置，启动刹车；如果坐兜布套是可拆卸的，将坐兜的布套移除，将蓬头调节到

最伸展的位置。将座位头端篷头织物拆除；如果样品有万向锁定，锁定前轮万向；如果样品没有万向锁定，设置前轮朝向前推动的方向。

将刚性板横向放置在坐兜的中心。确保刚性板不放在胯带或立面上。将刚性板固定到座位上，例如使用胶带。固定不得影响坐兜的晃动。

将角度仪放置到刚性板的中间位置来测量坐兜的晃动。

打开测力计并将值归零；打开角度仪。向坐兜头端的座椅车架中间位置，施加  $25\text{N} \pm 1\text{N}$  的垂直向下的推力。当施加力时将角度仪归零。

释放力：向坐兜脚端的腿托中间位置，施加  $25\text{N} \pm 1\text{N}$  的垂直向下的推力。如果腿托没有刚性框架或框架在负载下变形，将刚性板（刚性板的重量 $<0.2\text{ kg}$ ）连接到腿托的外边缘，并在腿托的最外侧边缘中间位置施加力。当施加力时记录角度作为坐兜的晃动量。

### 5.5.3.2.3 汽车座晃动量 ( $\gamma$ ) 测试方法

将处于使用位置的样品放到水平面上。

启动推车的刹车，如果推车有万向锁定，锁定前轮万向；如果推车没有万向锁定，设置前轮朝向前推动的方向。将汽车座后向安装到推车，如果汽车座有倾斜调节功能，设置到最直立的位置。设置汽车座的篷头到内收/关闭的位置。将汽车座的搬运把手调节到搬运位置，将汽车座的头枕调到最高的位置，打开安全带，拆除汽车座靠背区域的布套，并固定分离的布套和肩带以保持靠背区域畅通。

将尺寸约为  $70 \times 150\text{ mm}$  的刚性板（重量应小于  $0.3\text{ kg}$ ）纵向置于汽车座靠背的中间；将角度仪放到刚性板中间位置，测量汽车座的晃动（汽车座的纵向方向）。例如，用胶带固定角度仪。

打开测力计并将值归零。打开角度仪。向汽车座头端最外侧边缘中间位置，施加  $25\text{ N} \pm 1\text{ N}$  的垂直向下的推力。当施加力时将角度值归零。

释放力：向汽车座脚端最外侧边缘中间位置，施加  $25\text{ N} \pm 1\text{ N}$  的垂直向下的推力。当施加力时记录角度作为汽车座的晃动量。

### 5.5.3.2.4 睡篮晃动量 ( $\theta$ ) 测试方法

将处于使用位置的样品放到水平面上。

使用如下的设置：将睡篮反向安装到推车上，启动刹车，移除睡篮的布套，如果推车有万向锁定，锁定前轮万向，将篷头调节到最伸展的位置。将睡篮头端篷头织物拆除；如果推车没有万向锁定，设置前轮朝向前推动的方向。

将尺寸大小为  $100 \times 150\text{ mm}$  的硬质板（重量应小于  $0.3\text{ kg}$ ）置于睡篮的中间，固定该板以避免其移动（例如，可使用胶带固定）。

将角度仪放到刚性板中间位置，测量睡篮的晃动（睡篮的纵向方向）。如果需要，例如，用胶带固定角度仪。

打开测力计并将值归零。打开角度仪。

向睡篮头端的睡篮车架中间位置，施加  $25\text{N} \pm 1\text{N}$  的垂直向下的推力。当施加力时将角度值归零。向睡篮脚端的睡篮车架中间位置，施加  $25\text{N} \pm 1\text{N}$  的垂直向下的推力。当施加力时记录角度作为睡篮的晃动量。

## 5.5.4 噪音测试

### 5.5.4.1 测试设备

声级计（1级），角度测量装置（符合 EN1888-1 5.3 条款规定）。

### 5.5.4.2 测试方法

测试人员应穿不产生噪音的鞋和衣服，在一个环境背景音小于 45dBA 的房间内进行测试。

将测试样品按使用状态置于普通室内的地板砖上，将靠背调至最直立档，将角度测量装置安装在推车上，将声级计平放在角度测量装置的靠背中心最上端，传声器与靠背顶部平行并固定。

打开声级计，按要求调至 Leq 模式在平坦的路面上于 1 米/秒的速度向后拉推车 20 米；在平坦的路面上于 1 米/秒的速度向前推行推车 20 米；向前推推车走“8”字形 3 次；记录推车推行期间的最大声音。

#### 5.5.5 异味测试

按照 GB 30585-2014 第 6.5 条款测试和判定，但用无异味的袋子或其他容器替代干燥器。

### 5.6 耐用性测试

#### 5.6.1 动态耐久性测试

按照 GB14748-2006 儿童推车安全要求 5.18 条款测试。

#### 5.6.2 手把强度测试

按照 GB14748-2006 儿童推车安全要求 5.12 条款测试。

#### 5.6.3 实车行走性能测试

按产品说明书所标称的最大承载重量的砝码放入推车中，同时将置物篮（如有）能承载的最大砝码放入置物篮中，按图 1 的实车行走的路径推行，推至如下三种情形之一：

- (1) 部件断裂；或
- (2) 实车无法继续推行；或
- (3) 声称实车行走距离。

取其最小值进行记录作为实车行走性能距离。

#### 5.6.4 纺织品的耐磨性测试

按 GB/T 21196 - 2007 纺织品 马丁代尔法织物耐磨性的测定。

#### 5.6.5 跌落强度测试

##### 5.6.5.1 测试设备

实验室普通地砖地面。

##### 5.6.5.2 测试方法

将正常折叠好的推车，从 1000+50/-0 mm 的高度，跌落 10 次，跌落位置包括 4 角和 6 面。

## 6 评价方法

儿童推车产品从以下几个方面进行评价。

表 7 儿童推车性能评价

序号	评测维度	具体项目	权重	
1	安全性	化学要求	12%	
		机械物理要求	13%	
2	易用性	推行操控性	3%	
		整车刚性	3%	
		折叠/展开便利性	3%	
		跨越障碍便利性	3%	
		布套拆装便利性	2%	
		储存便利性	6%	
3	功能性		轻便型	多功能型
		刹车联动功能	4%	2%
		座兜/推把换向功能	N/A	2%
		推把高度可调功能	N/A	2%
		折叠自立功能	3%	2%
		推车的适用性	3%	2%
		创新性	5%	5%
4	舒适性	乘行舒适性	3%	
		乘坐空间	3%	
		部件晃动	3%	
		噪音	3%	
		异味	3%	
5	耐用性	动态耐久性	5%	
		手把强度	5%	
		实车行走性能	8%	
		纺织品的耐磨性	4%	
		跌落强度	3%	

## 6.1 安全性评价

## 6.1.1 化学要求评价

某个项目测试合格得 100 分，不合格该项目得 0 分。

表 8 化学要求评价

序号	评测项目	各项得分	权重
1	甲醛	100	3%
2	可迁移重金属	100	3%
3	邻苯二甲酸酯 (mg/kg)	100	3%
4	可分解致癌芳香胺染料	100	3%

## 6.1.2 机械物理要求的评价

## 6.1.2.1 一般要求的评价

某个项目测试合格得 100 分，不合格该项目得 0 分（对于不适用的项目得 100 分）。

表 9 一般要求评价

序号	评测项目	各项得分	权重
1	结构	100	1%
2	卧兜和座兜连接在车架上的装置	100	1%
3	稳定性	100	2%
4	制动装置	100	1%
5	折叠锁定装置	100	1%
6	可拆卸卧兜或座兜的连接装置的强度和耐用性	100	1%
7	束缚系统	100	1%
8	车轮的强度	100	1%
9	撞击强度	100	2%
10	静态强度要求	100	2%

## 6.2 易用性评价

## 6.2.1 推行操控性

单人车、双人车和双胞胎车按 5.2.3 测试后，测试结果按表 10 分别进行评价。直线路段和转弯路段的评价结果以最差的那个为样品的最终评价结果。

表 10 操控性能评价（单位：N）

类型	100 分	75 分	50 分	25 分
单人车（直线路段）	$F < 15$	$15 \leq F < 17$	$17 \leq F < 20$	$F \geq 20$
单人车（转弯路段）	$F < 16$	$16 \leq F < 19$	$19 \leq F < 22$	$F \geq 22$
双人车（直线路段）	$F < 20$	$20 \leq F < 23$	$23 \leq F < 27$	$F \geq 27$
双人车（转弯路段）	$F < 21$	$21 \leq F < 24$	$24 \leq F < 28$	$F \geq 28$
双胞胎车（直线路段）	$F < 23$	$23 \leq F < 26$	$26 \leq F < 30$	$F \geq 30$
双胞胎车（转弯路段）	$F < 24$	$24 \leq F < 27$	$27 \leq F < 31$	$F \geq 31$

## 6.2.2 整车刚性

按 5.4.2 进行测试后，测试结果（推把 X 方向晃动量）按表 11 进行评价。

表 11 整车刚性评价（单位：mm）

评分	100 分	75 分	50 分	25 分
推把 X 方向晃动量	$X \leq 15$	$15 < X \leq 25$	$25 < X \leq 35$	$35 < X$

6.2.3 折叠/展开便利性

按表 12 对折叠/展开便利性进行评价。

表 12 折叠/展开便利性评价

评分	100 分	75 分	50 分	25 分
折叠/展开	单手操作, 折叠/展开操作顺畅、轻松	双手操作, 折叠/展开操作顺畅、轻松	折叠/展开时需先拆卸产品上某些部件(如前扶手、座兜等), 而后折叠/展开操作顺畅、轻松	折叠/展开操作不顺畅, 存在干涉

6.2.4 跨越障碍便利性

按 5.4.4 测试后, 测试结果按表 13 对跨越障碍便利性进行评价。

表 13 跨越障碍便利性评价 (单位: N)

评分	100 分	75 分	50 分	25 分
跨越障碍	$F \leq 200$	$200 < F \leq 300$	$300 < F \leq 400$	$F > 400$

6.2.5 布套拆装便利性

按表 14 对布套拆装便利性进行评价。

表 14 布套拆卸方便性评价

评分	100 分	75 分	50 分	25 分
布套拆装便利性	不需要借助工具就可快拆, 且布套拆装非常便利	可快拆, 不需要借助工具能拆, 但拆装方法有一定的技巧	借助螺丝刀等工具才能拆	不可拆

6.2.6 储存便利性

按表 15 进行评价, 储存便利性的最终得分为表中两项得分相加。

表 15 轻便型推车储存便利性评价

评分	权重	100 分	75 分	50 分	25 分
折叠体积 (v)	2%	$v \leq 0.4m \times 0.3m \times 0.6m (0.072 m^3)$	$0.4m \times 0.3m \times 0.6m (0.072 m^3) < v \leq 0.5m \times 0.4m \times 0.8m (0.16 m^3)$	$0.5m \times 0.4m \times 0.8m (0.16 m^3) < v \leq 0.6m \times 0.5m \times 1.2m (0.36 m^3)$	$0.6m \times 0.5m \times 1.2m (0.36 m^3) < v$
整车重量 (m)	4%	$m \leq 4 kg$	$4 kg < m \leq 6 kg$	$6 kg < m \leq 7.5 kg$	$7.5 kg < m$

表 16 多功能型推车储存便利性评分表

评分	权重	100 分	75 分	50 分	25 分
折叠体积 (v)	2%	$v \leq 0.5m \times 0.4m \times 0.8m (0.16 m^3)$	$0.5m \times 0.4m \times 0.8m (0.16 m^3) < v \leq 0.6m \times 0.5m \times 1m (0.3 m^3)$	$0.6m \times 0.5m \times 1m (0.3 m^3) < v \leq 0.7m \times 0.6m \times 1.3m (0.546 m^3)$	$0.7m \times 0.6m \times 1.3m (0.546 m^3) < v$
整车重量 (m)	4%	$m \leq 6 kg$	$6 kg < m \leq 8 kg$	$8 kg < m \leq 10 kg$	$10 kg < m$

## 6.3 功能性评价

表 17 功能性评价

序号	评测项目	轻便型		多功能型	
		各项得分	权重	各项得分	权重
1	刹车联动功能	100	4%	100	2%
2	推把/座兜换向功能	N/A	N/A	100	2%
3	推把高度可调功能	N/A	N/A	100	2%
4	折叠自立功能	100	3%	100	2%
5	推车的适用性能	100	3%	100	2%
6	创新性	100	5%	100	5%

按表 17 进行评价，功能性的最终得分为表 17 中所有项目得分的总和。

## 6.4 舒适性评价

## 6.4.1 乘行舒适性

按 5.5.1 进行测试后，测试结果按表 18 对乘行舒适性进行评价。

表 18 乘行舒适性评价(单位:  $m/s^2$ )

评分	100 分	75 分	50 分	25 分
加速度	$A < 8$	$8 \leq A < 12$	$12 \leq A < 15$	$A \geq 15$

## 6.4.2 乘坐空间

按表 19 对乘坐空间进行评分。

表 19 乘坐空间评价

序号	评价要求	得分		
1	座兜/卧兜乘坐空间够大、够宽敞	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 25
2	儿童推车坐垫及靠背平整、舒适	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 25
3	布套柔软舒适，透气性好	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 25
4	蓬头遮阳效果明显，可防紫外线	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 25
产品乘坐空间及舒适性最终得分		0~100 分		

## 6.4.3 部件晃动

按 5.5.3 进行测试后，测试结果按表 20 分别对适用的部件晃动进行评分，最后取得分平均值。

表 20 部件晃动评价

得分	100	75	50	25
推把上下晃动量 ( $\gamma$ )	$\gamma \leq 2^\circ$	$2^\circ < \gamma \leq 3^\circ$	$3^\circ < \gamma \leq 4^\circ$	$4^\circ < \gamma$
座兜晃动量 ( $\beta$ )	$\beta \leq 8^\circ$	$8^\circ < \beta \leq 10^\circ$	$10^\circ < \beta \leq 12^\circ$	$\beta > 12^\circ$
汽车座晃动量 ( $\gamma$ )	$\gamma \leq 8^\circ$	$8^\circ < \gamma \leq 10^\circ$	$10^\circ < \gamma \leq 12^\circ$	$\gamma > 12^\circ$
睡篮晃动量 ( $\theta$ )	$\theta \leq 8^\circ$	$8^\circ < \theta \leq 10^\circ$	$10^\circ < \theta \leq 12^\circ$	$\theta > 12^\circ$

## 6.4.4 噪音

按 5.5.4 进行测试后，测试结果按表 21 对噪音进行评价。

表 21 噪音评价

评分	100 分	0 分
噪音	$A \leq 55$	$A > 55$

## 6.4.5 异味

按 5.5.5 进行测试后，测试结果按表 22 对异味进行评价。

表 22 异味评价

评分	100 分	75 分	50 分	25	0 分
异味	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级

## 6.5 耐用性

表 23 耐用性评价

序号	评测项目	各项得分	权重
1	动态耐久性	100	5%
2	推把强度	100	5%
3	实车行走性能	100	8%
4	纺织品的耐磨性	100	4%
5	跌落强度	100	3%

### 6.5.1 动态耐久性评价

按 5.6.1 测试后，儿童推车适用范围为 0 - 15 kg，测试结果按表 24 进行评价；儿童推车适用范围为 0 - 22 kg，测试结果按表 25 进行评价。

表 24 0-15 kg 儿童推车动态耐久性评价

评分	100 分	75 分	50 分	25 分	0 分
动态耐久（撞击挡块的次数）	≥72000	60000-71999	48000-59999	36000-47999	<36000

表 25 0-22 kg 儿童推车动态耐久性评价

评分	100 分	75 分	50 分	25 分	0 分
动态耐久（撞击挡块的次数）	≥96000	72000-95999	48000-71999	36000-47999	<36000

### 6.5.2 手把强度评价

按 5.6.2 进行测试后，测试结果按表 26 进行评价。

表 26 推把强度评价

评分	100 分	75 分	50 分	25 分	0 分
推把举起落下测试（次）	≥10000	6000-10000	3000-6000	800-3000	<800

### 6.5.3 实车行走性能评价

按 5.6.3 测试后，测试结果按表 27 进行评分，此项目的最终得分为实车行走和过沙过水两项测试得分所计算出的平均分。

表 27 实车行走性能评价

评分	100 分	75 分	50 分	25 分
实车行走（公里）	≥300	200-299	100-199	≤100

### 6.5.4 纺织品的耐磨性

按 5.6.4 测试后，测试结果按表 28 对纺织品的耐磨性进行评价。

表 28 纺织品的耐磨性评价

评分	100 分	75 分	50 分	25 分	0 分
纺织品的耐磨性（次）	>40000	20000-40000	5000-20000	2000-5000	2000

## 6.5.5 跌落强度

按 5.6.5 测试后，测试结果按表 29 对跌落强度进行评价。

表 29 跌落强度评价

评分	100 分	50 分	0 分
跌落强度	无损坏	外观破损	功能损坏/断裂

## 6.6 评价结果分级

儿童推车产品性能评价最高分值为 100 分，总分=各项得分\*权重。

依据总分，按照表 30 分值区间确定试验产品等级，等级分为“优选指数（★）”——“优选指数（★★★★★）”5 个等级。

表 30 产品评价等级（星级）表

评价等级（星级）	最终得分即总分
优选指数（★★★★★）	90-100 分
优选指数（★★★★）	80-89 分
优选指数（★★★）	70-79 分
优选指数（★★）	60-69 分
优选指数（★）	<60 分

## 参 考 文 献

- [1] GB 18401 国家纺织产品基本安全技术规范
  - [2] GB 18580 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量
  - [3] GB 18584 室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量
  - [4] QB/T 4340-2012 鞋类 化学试验方法 重金属总含量的测定
  - [5] GB/T 17657-2013 人造板及饰面人造板理化性能试验方法
  - [6] Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council of 18 June 2009 on the safety of toys and all its amendments
  - [7] ISTA Procedure 2A 2011
-





