

ICS 43.040.60  
T 26

# 团 体 标 准

T/CTJPA 009—202X

## 机动车儿童乘员用约束系统评价规范

Specification assessment for  
restraining devices for child occupants of power-driven vehicles

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 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 评价方法	7
6 参考文献	23



# 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准 of 机动车儿童乘员用约束系统评价规范团体标准。

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：。

本标准起草单位：

认证检测机构：。

生产企业：。

本标准主要起草人：。



# 机动车儿童乘员用约束系统评价规范

## 1 范围

本文件确立了机动车儿童乘员用约束系统（以下简称儿童约束系统）的评价的总体原则和要求，并规定了术语和定义、评价内容和评价方法。

本文件描述了儿童约束系统评价的方法。

本文件适用于安装在三个车轮或三个车轮以上机动车上的儿童约束系统。

本文件不适用于无靠背的增高垫。

## 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/T 894 纸 柔软度的测定

GB/T 2912.1 纺织品 甲醛的测定 第1部分：游离和水解

GB 6675.1 玩具安全 第1部分：基本规范

GB 6675.2 玩具安全 第2部分：机械与物理性能

GB 6675.4 玩具安全 第4部分：特定元素的迁移

GB/T 7573 纺织品 水萃取液 pH 值的测定

GB/T 17592 纺织品 禁用偶氮染料的测定

GB 18401 国家纺织产品基本安全技术规范

GB/T 19941 皮革和毛皮 化学试验 甲醛含量的测定

GB/T 19942 皮革和毛皮 化学试验 禁用偶氮染料的测定

GB/T 22048 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 纺织品 4-氨基偶氮苯的测定

GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定

GB 27887 机动车儿童乘员用约束系统

GB/T 33392 皮革和毛皮 化学试验 禁用偶氮染料中 4-氨基偶氮苯的测定

GB/T 39897 车内非金属部件挥发性有机物和醛酮类物质检测方法

QB/T 2724 皮革 化学试验 pH 的测定

UN Regulation No. 129 关于机动车儿童用增强型约束系统的批准条件的统一规定（Uniform provisions concerning the approval of Enhanced Child Restraint Systems used on board of motor vehicles）

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

QC/T 1131 汽车材料中多环芳烃的检测方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

### 可触及区域 access zone

为了安全需要而规定的乘坐儿童周围可触及的区域。

注：1)座兜

a) 儿童约束系统坐垫下方以坐垫边缘为轴的 150 mm 半径弧面以外的区域为不可接触区域。若有封闭式扶手，则坐垫下方及扶手外侧以扶手上边缘为轴的 150 mm 半径弧面以外的区域为不可接触区域。

b) 儿童约束系统靠背两侧边缘为轴的 150 mm 半径弧面以外的区域为不可接触区域

c) 座兜上方距坐垫 550 mm 以外的区域为不可接触区域。

2) 卧兜

a) 儿童约束系统卧兜下方及围栏外侧距离卧兜四周围栏的上边缘 150mm 半径弧面以外的区域为不可接触区域。

b) 卧兜上方距卧兜底部 450 mm 以外的区域为不可接触区域。

### 3.2

#### 操作性 ease-of-use

产品所具有的便于消费者选择、安装、使用的属性。

### 3.3

#### 智能化 Intelligence

指儿童约束系统在计算机网络、大数据、物联网和人工智能等技术的支持下，所具有的能满足儿童乘员的各种需求的属性。

## 4 评价内容

### 4.1 动态试验安全性

#### 4.1.1 正面碰撞

机动车儿童乘员用约束系统正面碰撞应按照附录 A 的要求进行动态试验。

依据试验中获得的各项数据按照附录 B.1.1.1 中对应项目的上下限值范围使用公式计算得分评价其安全性。

#### 4.1.2 侧面碰撞

机动车儿童乘员用约束系统侧面碰撞应按照 ECE R129 的要求进行动态试验。

试验中获得的各项数据按照附录 B.1.1.2 中对应项目的上下限值范围使用公式计算得分。

### 4.2 化学安全性

#### 4.2.1 可迁移元素

##### 4.2.1.1 8种可迁移元素

按 GB 6675.4 规定进行测试时，可触及区域内的纺织品、涂层、塑料材料等可迁移元素不应超过 GB 6675.1 中 5.3.3 最大限量要求。

##### 4.2.1.2 19种可迁移元素

按 EN 71-3 进行测试时，可触及区域内的纺织品、涂层、塑料材料等可迁移元素不应超过 EN 71-3 中 4.2 最大限量要求。

##### 4.2.2 邻苯二甲酸酯

按 5.1.4 进行测试时，可触及区域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 规定的限量要求。

表 3 限定增塑剂类别和限量要求

限定增塑剂类别及对应 CAS		限量/%
邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	CAS 84-74-2	三种增塑剂总含量≤0.1
邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	CAS 85-68-7	
邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯 (DEHP)	CAS 117-81-7	
邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP)	CAS 117-84-0	三种增塑剂总含量≤0.1
邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)	CAS 68515-48-0	
	CAS 28553-12-0	
邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP)	CAS 26761-40-0	
	CAS 68515-49-1	
邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	CAS 84 - 69 - 5	≤0.1
邻苯二甲酸二正己酯 (DHEXP)	CAS 84 - 75 - 3	≤0.1
邻苯二甲酸二正戊酯 (DPENP)	CAS 131-18-0	≤0.1
邻苯二甲酸二环己酯 (DCHP)	CAS 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. 2.3 pH 值

按 5.1.5 规定进行测试，按附录 B.1.2.3 对机动车儿童乘员用约束系统可触及范围内的纺织品 pH 值进行评估。

#### 4. 2.4 甲醛

按 5.1.6 规定进行测试，按附录 B.1.2.4 对机动车儿童乘员用约束系统可触及范围内的纺织品甲醛含量进行评估。

#### 4. 2.5 可分解致癌芳香胺染料

按 5.1.7 规定进行测试，按附录 B.1.2.5 对机动车儿童乘员用约束系统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	
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	

#### 4.2.6 挥发性有机化合物 (VOC)

按 5.1.8 规定进行测试时,对机动车儿童乘员用约束系统的挥发性有机物的含量进行评估。

化合物名称	CAS 号	限量 (ug/m <sup>3</sup> )
苯	71-43-2	≤20
甲苯	108-88-3	≤300
乙苯	100-41-4	≤200
二甲苯	1330-20-7	≤300
苯乙烯	100-42-5	≤100
甲醛	50-00-0	≤100
乙醛	75-07-0	≤50
丙烯醛	107-02-8	≤20

#### 4.2.7 阻燃剂

按 5.1.9 规定进行测试时,对机动车儿童乘员用约束系统上儿童可触及区域内的零件和材料(如橡胶、塑料、人造革和织物中)的下列阻燃剂的含量进行评估。

表 XXX

化合物名称	CAS 号	限量 (mg/kg)
磷酸三(2,3-二溴丙基)酯(TRIS)	126-72-7	≤5
三-(氮环丙基)-膦化氧(TEPA)	545-55-1	≤5
磷酸三(2-氯乙基)酯(TCEP)	115-96-8	≤5
磷酸三(1,3-二氯异丙基)酯(TDCPP)	13674-87-8	≤5
磷酸三(1-氯-2-丙基)酯(TCPP)	13674-84-5	≤5
六溴环十二烷(HBCDD)	25637-99-4	≤100
四溴联苯醚(tetra-BDE)	5436-43-1	≤10

五溴联苯醚(penta-BDE)	32534-81-9	≤10
六溴联苯醚(hexa-BDE)	36483-60-0	≤10
七溴联苯醚(hepta-BDE)	189084-68-2	≤10
八溴联苯醚(octa-BDE)	32536-52-0	≤1000
十溴联苯醚(deca-BDE)	1163-19-5	≤1000
多溴联苯(PBB)	59536-65-1	≤5

#### 4.2.8 多环芳烃

按 5.1.10 规定进行测试时,对机动车儿童乘员用约束系统上儿童可触及区域内的零件和材料,如涂层、橡胶、塑料、人造革和织物中的下列多环芳烃的含量进行评估。

表 XXX

物质	限值 (mg/kg)
萘	<2
菲	总量 <5
蒽	
荧蒽	
芘	
苯并[a]蒽	<0.2
屈	<0.2
苯并[b]荧蒽	<0.2
苯并[k]荧蒽	<0.2
苯并[a]芘	<0.2
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.2
二苯并[a,h]蒽	<0.2
苯并[g,h,i]芘	<0.2
苯并[j]荧蒽	<0.2
苯并[e]芘	<0.2
15 项 PAHs 合计	<5

#### 4.3 操作性

##### 4.3.1 误操作风险

机动车儿童乘员用约束系统的设计应尽可能避免误操作,其风险越低越好,按照附录 B.2.1 对误操作风险进行评价。

##### 4.3.2 座椅安装

机动车儿童乘员用约束系统的安装应尽可能方便,按照附录 B.2.2 对座椅安装进行评价。

##### 4.3.3 安全带操作

机动车儿童乘员用约束系统的安全带操作应尽可能便利,按照附录 B.2.3 对安全带操作进行评价。

##### 4.3.4 操作说明和警告

儿童约束系统的操作说明和警告应为消费者提供必要的信息并避免可能导致伤害的操作，按照附录 B.2.4 对操作说明和警告进行评价。

#### 4.4 舒适性

##### 4.4.1 乘坐空间

###### 4.4.1.1 座位部分

臀部长度：座椅靠背与座位的转折线的长度，建议尺寸 25cm 以上

档部长度：安全扣到座椅靠背与座位的转折线距离。建议 15cm 以上

腿部长度：座位前端中间平行段距离。建议 28cm 以上

##### 4.4.2 异味

按 5.2.2 规定进行测试产品在开箱后，产品散发出的味道是否会使乘员产生不适。

##### 4.4.3 面料

按 5.2.3 规定进行测试，座椅布套柔软，不会造成乘员不适。

##### 4.4.4 乘坐角度（针对反向使用的安全座椅）

儿童座椅在水平面放置时反向最大躺角：160 度-165 度之间，满足小月龄婴幼儿反向安装使用时，对于躺角的需求。

#### 4.4 功能性

##### 4.4.1 头靠可调功能

头靠上下可调。

##### 4.4.2 座椅角度调节功能

座椅可以调节角度。

##### 4.4.3 座椅转动功能

座椅可以 360° 转动。

##### 4.4.4 创新性

对儿童约束系统的某一新或老的产品功能进行创新，且该功能能给消费者带来便利，以满足更多的使用需求，如折叠功能等；或是在设计以及外观上进行创新，在国内外获得奖项。

##### 4.4.5 智能化

儿童约束系统在计算机网络、大数据、物联网和人工智能等技术的支持下，所具有的能满足儿童乘员的各种需求的属性，如安全提醒、通风加热等。

#### 5 测试方法

## 5.1 动态试验安全性

### 5.1.1 正面碰撞

#### 5.1.1.1 正面碰撞设定

a) 对于后向使用的机动车儿童乘员用约束系统，选择设计使用范围内最大假人进行试验，如果座椅靠背角度可调节，试验最直立档位；

b) 对于前向使用的整体式机动车儿童乘员用约束系统，选择设计使用范围内最大假人进行试验，如果座椅靠背角度可调节，试验最直立档位；

c) 对于前向使用的非整体式机动车儿童乘员用约束系统，选择设计使用范围内最大假人进行试验，如果座椅靠背角度可调节，试验最直立档位；

d) 如果机动车儿童乘员用约束系统同时包含以上配置，则需要同时符合以上要求。

#### 5.1.1.2 假人选取

正面碰撞每次试验都应记录该次试验的数据。

对应需要的假人如下表所示。

表 XXX

组别	0	0+	I	II	III
假人	Q0/Q1	Q1.5	Q1/Q3	Q3/Q6	Q6/Q10

#### 5.1.1.3 试验滑车和座椅

##### 5.1.1.3.1 试验过程中滑车的状态

试验滑车和座椅要求动态试验用的滑车和试验座椅应符合 ECE R129 Annex 6 - Appendix 3（或德国 ADAC 的高尔夫车身、德国 ADAC 的 POLO 车身）的要求。

加速或减速过程中滑车应保持水平状态。

##### 5.1.1.3.2 减速滑车

滑车的减速度应通过 ECE R129 Annex 6 - Appendix 3（或德国 ADAC 的高尔夫车身、德国 ADAC 的 POLO 车身）中的设备或可得到相同结果的任何其它装置来获得。当进行正面碰撞时，滑车在试验前的速度应当为  $74 \pm 0/-2$  km/h，减速曲线应符合附录 A 中图 A.1 限制区域的规定，滑车的停车距离为  $1000 \pm 50$  mm。

##### 5.1.1.3.3 加速滑车

滑车的加速度应通过 ECE R129 Annex 6 - Appendix 3（或德国 ADAC 的高尔夫车身、德国 ADAC 的 POLO 车身）中的设备或可得到相同结果的任何其它装置来获得。当进行正面碰撞时，滑车在试验过程中的速度变化  $\Delta V$  为  $74 \pm 2/-0$  km/h，其加速曲线应符合附录 A 中图 A.1 限制区域的规定。

碰撞开始的瞬间(T0)是根据 ISO 17373:2005 中的加速度为 0.5g (重力加速度 g) 来定义。

#### 5.1.1.3.4 滑车质量要求

满足以上要求外, 试验机构所使用的滑车(装备了座椅)的质量应大于 380kg。

#### 5.1.2 侧面碰撞

按照 UN Regulation No. 129 规定的方法测试。

##### 5.1.2.1 侧面碰撞试验假人选择

a) 对于后向安装的机动车儿童乘员约束系统, 使用适用范围内的最大假人进行试验, 如果座椅靠背角度可调节, 试验最直立档位。

b) 对于前向安装的整体式约束系统, 使用适用范围内的最大假人进行试验, 如果座椅靠背角度可调节, 试验最直立档位。

c) 对于非整体式约束系统, 如果座椅靠背角度可调节, 试验最直立档位。

d) 如果机动车儿童乘员约束系统同时包含以上配置, 则需要同时满足以上要求。

##### 5.1.3 假人指标及计分规则

每次试验都应计算该次试验的得分。

试验中获得的各项数据按照附录 B 计算得分。

#### 5.2 化学安全性测试

##### 5.2.1 可迁移元素测试

按 GB 6675.4 和 EN 71-3 进行测试。

##### 5.2.2 邻苯二甲酸酯测试

按 GB/T 22048 进行测试。

##### 5.2.3 pH 值测试

按 GB/T 7573 进行测试。

##### 5.2.4 甲醛的测试

按 GB/T 2912.1 进行测试。

##### 5.2.5 可分解致癌芳香胺染料测试

a) 皮革、合成革、人造革和按 GB/T 19942、GB/T 33392 进行测试。

注: 一般先按 GB/T 19942 检测, 当检出 4-氨基偶氮苯时, 再按 GB/T 33392 检测。

b) 纺织品按 GB/T 17592 和 GB/T 23344 进行测试。

注: 一般先按 GB/T 17592 检测, 当检出 4-氨基偶氮苯时, 再按 GB/T 23344 检测。

### 5.2.6 挥发性有机化合物 (VOC) 测试

按 GB/T 39897 附录 C 2000L 袋式法进行测试。

### 5.2.7 阻燃剂测试

按 ISO 31110 进行测试。

### 5.2.8 多环芳香烃测试

按 QC/T 1131 进行测试。

## 5.3 舒适性测试

### 5.3.1 乘坐空间测试

通过相应组别的 Q 系列假人模拟试装机动车儿童乘员用约束系统, 判断乘员乘坐是否有狭小、挤压以及明显不适的感觉。

### 5.3.2 异味测试

按 GB18401 进行测试。

### 5.3.3 面料测试

按 GB/T 8942 进行测试。

## 6 评价方法

### 6.1 评价人员

至少 3 名, 且必须经过儿童约束系统评价方面的专门培训。评价人员要求应具有理工类相关专业大专以上学历以及有 3 年以上检测工作经验; 如果学历不满足要求, 则需具有 10 年以上检测工作经验。

### 6.2 评价内容及权重

6.2.1 符合国家强制性标准进行强制性认证。

6.2.2 儿童约束系统评价分为五部分: 动态安全性、化学安全性、操作性、舒适性和功能性。其中总分评价包括: 动态安全性、化学安全性和操作性, 具体评价内容及权重如下:

表 机动车儿童乘员用约束系统性能总体评价

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重
1	动态试验安全性	50%	正面碰撞安全性	50%
			侧面碰撞安全性	50%
2	化学安全性	30%	可迁移元素	20%
			邻苯二甲酸酯	20%
			pH 值	10%
			甲醛	10%
			可分解致癌芳香胺染料	10%

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重
			挥发性有机化合物 (VOC)	10%
			阻燃剂	10%
			多环芳烃	10%
3	操作性	20%	误操作风险评价	40%
			座椅安装评价	20%
			安全带操作评价	20%
			操作说明和警告评价	10%

6.2.3 舒适性和功能性评价作为参考性指标，具体评价内容及权重如下：

表 机动车儿童乘员用约束系统参考性评价

序号	一级指标	一级指标分值	二级指标	二级指标权重	
				可反向使用	不可反向使用
1	舒适性	100	乘坐空间	25%	35%
			异味	25%	35%
			面料	25%	30%
			乘坐角度	25%	N/A
2	功能性	100	头靠可调功能	20%	
			座椅角度调节功能	20%	
			座椅转动功能	20%	
			创新性	20%	
			智能化	20%	

### 6.3 结果测算

儿童约束系统评价价值(K)根据动态安全性 (K<sub>1</sub>)、化学安全性 (K<sub>2</sub>)、操作性 (K<sub>3</sub>)、舒适性 (K<sub>4</sub>)、功能性 (K<sub>5</sub>)五个一级指标，按式(1)计算：

$$K = \sum_{i=1}^5 K_i \times W_i \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

K—儿童约束系统评价价值；

K<sub>i</sub>—第 i 个一级指标评价价值；

W<sub>i</sub>—第 i 个一级指标对儿童约束系统的影响权重。

当 K<sub>i</sub> 指标下存在下级指标时，其评价价值按式(2)计算：

$$K_i = \sum_{j=1}^n K_{ij} \times W_{ij} \quad (j=1, 2, \dots, n) \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

K<sub>i</sub> —第 i 个一级指标评价价值；

K<sub>ij</sub> —第 i 个一级指标下属第 j 个二级指标评价价值；

W<sub>ij</sub>—第 i 个一级指标下属第 j 个二级指标对 K<sub>i</sub> 的影响权重。

## 附录 A

(规范性附录)  
正面碰撞试验方法

## A.1 动态试验波形

采用实车正面碰撞波形（可采用图 A.1 或图 A.2）

表 A.1 正面碰撞试验波形一

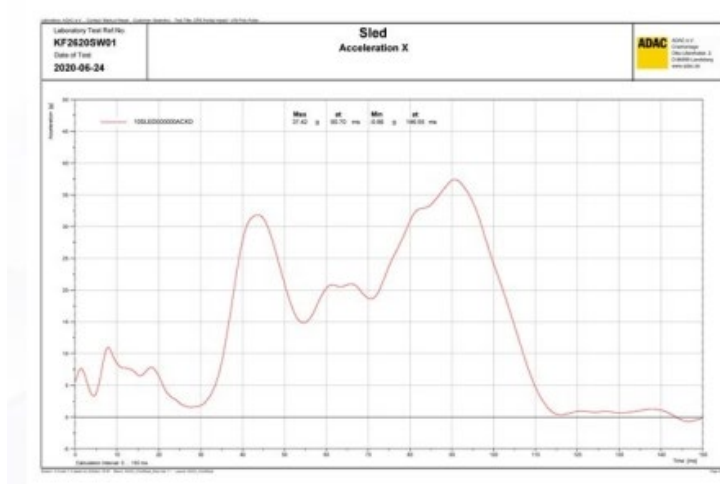
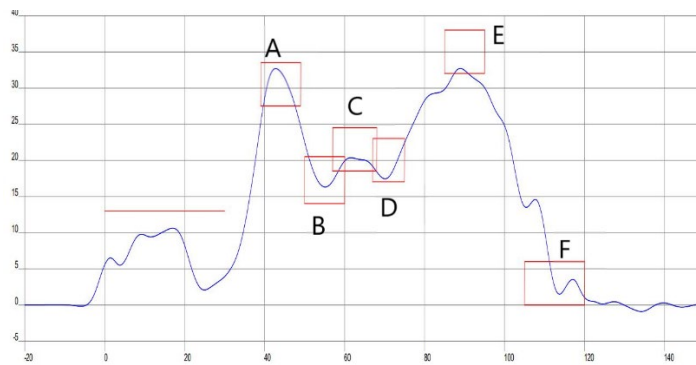


图 A.2 正面碰撞试验波形二



当采用图 A.2 正面碰撞试验波形二时，还应满足如下正面碰撞试验条件。

表 A.1 正面碰撞试验条件

区域	时间/秒	加速度/g
开始线	0	13
	0.035	13
A	0.039	27.5
	0.049	33.5



B	0.050	14
	0.060	20.5
C	0.057	18.5
	0.068	24.5
D	0.067	17
	0.075	23
E	0.085	32
	0.095	38
F	0.105	0
	0.120	6

## A.2 正面碰撞的撞击矩阵:

组别	假人	安装方式	靠背状态	碰撞状态
0	Q1	后向	-	前碰
0+	Q1.5	后向	-	前碰
I	Q3	后向	-	前碰
I	Q1	前向	直立位	前碰
	Q3	前向	直立位	前碰
II	Q3	前向	直立位	前碰
	Q6	前向	直立位	前碰
III	Q6	前向	直立位	前碰
	Q10	前向	直立位	前碰
II/III	Q3	前向	直立位	前碰
	Q10	前向	直立位	前碰
0+	Q1.5	后向	直立位	侧碰
I	Q3	前向	直立位	侧碰
II	Q6	前向	直立位	侧碰
III	Q10	前向	直立位	侧碰
II/III	Q3	前向	直立位	侧碰
	Q10	前向	直立位	侧碰

## 附录 B

(规范性附录)  
机动车儿童乘员用约束系统评价指标及分值

## B.1 安全性评价

## B.1.1 动态试验安全性评价

动态试验安全性评价得分依据下表计算。

表 动态试验安全性评价

序号	二级指标	结果	权重
1	正面碰撞安全性	具体得分	50%
2	侧面碰撞安全性	具体得分	50%

## B.1.1.1 正面碰撞或后面碰撞评价

正面碰撞或后面碰撞试验中获得的各项数据按照下表中对应项目的上下限值范围使用公式计算得分。  
正面碰撞或后面碰撞单项得分=(最高限值-测试结果)\*权重/(最高限值-最低限值)，超过最高限值不得分。

表 正面碰撞结果评价

三级指标	限值			三级指标权重
	假人	限值		
		最低	最高	
头部性能指标 HIC36	Q1	600	1700	10%
	Q1.5	600	1700	
	Q3	600	1700	
	Q6	600	1700	
	Q10	600	1700	
头部 3ms 合成加 速度 (g)	Q1	40	125	35%
	Q1.5	40	125	
	Q3	40	125	
	Q6	40	125	
	Q10	40	125	
头部水平位移	Q1	400	650	25%
	Q1 1/2	400	650	
	Q3	400	650	
	Q6	400	650	
	Q10	400	650	
胸部 3ms 合成加速度 (g)	Q1	40	70	15%
	Q1 1/2	40	70	
	Q3	40	70	
	Q6	40	70	
	Q10	40	70	
F-neck (N)	Q1	600	3000	15%
	Q1 1/2	600	3000	
	Q3	600	4000	
	Q6	600	4000	
	Q10	600	4000	

## B.1.1.2 侧面碰撞

机动车儿童乘员用约束系统侧面碰撞应按照 ECE R129 的要求进行动态试验。

侧面碰撞试验中获得的各项数据按照下表中对应项目的上下限值范围使用公式计算得分。

侧面碰撞单项得分=(最高限值-测试结果)\*权重/(最高限值-最低限值)，超过最高限值不得分。

表 侧面碰撞结果评价

测试项目	限值			权重
	假人	限值		
		最低	最高	
头部性能指标 HIC36	Q1	300	1200	25%
	Q1.5	300	1200	
	Q3	300	1200	
	Q6	300	1200	
	Q10	300	1200	
头部 3ms 合成加 速度 (g)	Q1	40	125	25%
	Q1.5	40	125	
	Q3	40	125	
	Q6	40	125	
	Q10	40	125	
头部水平位移	Q1	0	60	15%
	Q1 1/2	0	60	
	Q3	0	60	
	Q6	0	60	
	Q10	0	60	
胸部 3ms 合成加速度 (g)	Q1	50	100	15%
	Q1 1/2	50	100	
	Q3	50	100	
	Q6	50	100	
	Q10	50	100	
F-neck (N)	Q1	600	2000	10%
	Q1 1/2	600	2000	
	Q3	600	2000	
	Q6	600	2000	
	Q10	600	2000	
M-neck (Nm)	Q0	10	35	10%
	Q1	10	35	
	Q1 1/2	10	35	
	Q3	10	35	
	Q6	10	35	

### B.1.2 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	二级指标	结果	权重
1	可迁移元素	具体得分	20%
2	邻苯二甲酸酯	具体得分	20%
3	甲醛	具体得分	12%
4	可分解致癌芳香胺染料	具体得分	12%
5	挥发性有机化合物 (VOC)	具体得分	12%

6	阻燃剂	具体得分	12%
7	多环芳烃	具体得分	12%

#### B.1.2.1 可迁移元素评价

如果可迁移元素的含量符合 4.1.2.1.1 要求得 60 分；如果符合 4.1.2.1.1 和 4.1.2.1.2 要求，得 100 分；如果不符合 4.1.2.1.1 要求，则该项目得 0 分。

#### B.1.2.2 邻苯二甲酸酯含量评价

如果下表序号 1 中邻苯二甲酸酯含量不符合要求，则该项目得 0 分，其他情况则按下表打分。

表 8 化学要求评价

序号	化合物名称	英文简称	限量 (%)	得分
1	邻苯二甲酸二丁酯	DBP	三种增塑剂总含量 $\leq$ 0.1	60
	邻苯二甲酸丁苄酯	BBP		
	邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯	DEHP		
	邻苯二甲酸二正辛酯	DNOP	三种增塑剂总含量 $\leq$ 0.1	
	邻苯二甲酸二异壬酯	DINP		
	邻苯二甲酸二异癸酯	DIDP		
2	邻苯二甲酸二异丁酯	DIBP	$\leq$ 0.1	40
	邻苯二甲酸二正己酯	DHEXP	$\leq$ 0.1	
	邻苯二甲酸二正戊酯	DPENP	$\leq$ 0.1	
	邻苯二甲酸二环己酯	DCHP	$\leq$ 0.1	

#### B.1.2.3 pH 值评价

如果下表中 pH 值不符合要求，则该项目得 0 分，其他情况则按下表打分。

评分	100 分	80 分	60 分	0 分
pH 值	4.0-7.5	4.0-8.5	4.0-9.0	其他

#### B.1.2.4 甲醛释放量评价

如果下表中甲醛含量不符合要求，则该项目得 0 分，其他情况则按下表打分。

评分	100 分	80 分	60 分	0 分
甲醛含量 (mg/kg)	$\leq$ 20	$\leq$ 75	$\leq$ 300	其他

#### B.1.2.5 可分解致癌芳香胺染料量评价

如果可分解致癌芳香胺染料含量符合要求得 100 分；如果不符合要求，则该项目得 0 分。

#### B.1.2.6 挥发性有机化合物 (VOC) 含量评价

如果挥发性有机化合物（VOC）含量符合要求得 100 分；如果不符合要求，则该项目得 0 分。

#### B.1.2.7 阻燃剂含量评价

如果阻燃剂含量符合要求得 100 分；如果不符合要求，则该项目得 0 分。

#### B.1.2.8 多环芳烃含量评价

如果可多环芳烃含量符合要求得 100 分；如果不符合要求，则该项目得 0 分。

### B.2 操作性评价

#### B.2.1 误操作风险评价

##### B.2.1.1 重要的误操作风险评价

对于重要的误操作风险，每个条款分数为 15 分，具体评价方法如下：

(1) 孩子未足年龄时，父母因误用安装为正向的可能性应该较低。比如：查看有没有明显提示；检查座椅收到的状态是否为反向；提示件/儿童锁是否处于锁死状态。

(2) 检查安全带的滑顺度。假人安装好之后，按住假人头部前倾到最大角度，然后假人归位，车载安全带需要基本同时归位。

(3) 在使用车载 3 点式安全带安装时，安全带应该较为滑顺地契入座椅靠背和头枕之间的缝隙中，并自然滑入上安全带导槽。间隙不够大或者安全带不能够滑顺契入缝隙则依据具体情况扣分。

(4) 儿童坐上约束系统之后，牵引安全带并扣入下方汽车卡扣时，安全带走向应基本自然嵌入下安全带导槽。如若安全带自然搭入扶手上方，则不得分。

##### B.2.1.2 其他误操作风险评价

N 为产品标识评价条款总数，X 为该产品不适用的条款数，则

评为“优”的条款得分  $40/(N-X)$ ；

评为“差”的条款得分为 0；

评为“一般”的条款得分  $24/(N-X)$ ；

评价项目得分为所有评价条款得分总和。

表 B.1 误操作风险评价

编号	评价内容	优	一般	差
1	安全带安装方式应有完整的安全带路径的图示说明；如存在误操作可能且无误操作警示图示，但有正确安装的清晰图示则评为一般；如图形不清晰或安全带未完整显示则评为差	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
2	安全带（包括固定产品及固定儿童）或其他约束方式松紧度判定应当有准确的图示说明，包括肩带松紧指示和腰带位置要有正确指示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	关键零部件应有图示说明，如搭扣、CFA、调节机构的把手/按钮等	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
4	所有调节功能应通过图示准确说明（包括调节步骤调节范围及标准）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	对于“受限制类”和“半通用类”机动车儿童乘员用约束系统，应通过适当方式向消费者提供与配套车辆的适配性信息	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	对于后向机动车儿童乘员用约束系统，应当在不打开包装的情况下，提示消费者产品不能安装在配置安全气囊的座位上	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
7	机动车儿童乘员用约束系统首次从包装中取出使用时，组装简单（或无需组装），不应出现误操作的现象。如果安装需要额外的工具则评为一般；如果存在误操作则评为差	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	机动车儿童乘员用约束系统覆盖物安装便利、不易造成误操作，操作费力或需要额外工具评为一般；存在误操作评为差	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
9	说明书存放位置易见、存放方式可靠、取放方便	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>

## B.2.2 座椅安装评价

N 为座椅安装评价条款总数，X 为该产品不适用的条款数，则  
 评为“优”的条款得分  $100/(N-X)$ ；  
 评为“差”的条款得分为 0；  
 评为“一般”的条款得分  $60/(N-X)$ ；  
 评价项目得分为所有评价条款得分总和。

表 B.2 座椅安装评价

编号	评价内容	优	一般	差
1	采用前挡块约束装置应操作简便，且纵向空间应能容纳穿冬季衣服的标称最大儿童模型；操作复杂或调节费力则评为一般；可能存在误操作或空间不足则评为差	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	如果产品含有 ISOFIX 配置，则必须永久固定国际通用的 ISOFIX 标志	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
3	0/0+1 组机动车儿童乘员用约束系统采用的固定方式（优：ISOFIX+支撑腿；一般：ISOFIX+上拉带；差：其它）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	II/III 组和/或多组别儿童乘员用约束系统固定方式（优：只可单组别使用，采用 ISOFIX 固定方式；一般：可跨组别使用，采用 ISOFIX 固定方式；差：其它）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	ISOFIX 下部连接装置便于单人操作，锁定可靠，锁定时应有清晰的反馈	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
6	ISOFIX 长度可调节，且调节过程不费力，应具有自锁功能；如果长度调节过程费力（操作力超过 40N）则评为一般；若存在卡死现象或无自锁功能则评为差	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
7	支撑腿安装操作简单，长度调节顺畅；长度调节应具备自锁功能，锁定指示清晰准确；如果安装操作过程费力则评为一般；如果红绿显示不便观察或长度调节过程不顺畅或到档无锁定功能评为差	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
8	上拉带安装操作简单，长度调节顺畅，锁紧可靠；锁定时红绿显示清晰准确	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	如果上拉带长度调节费力（操作力超过 60N）则评为一般；如果红绿显示不便观察或长度调节过程卡死或锁紧后滑移评为差	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
10	如果座椅在不同组别安装方式的切换方便评为优，如果切换复杂评为差	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
11	座椅安装是否耗时，如果安装比大部分座椅耗时长则评为差，比大部分座椅耗时短则评为优，和大部分座椅差不多则为一般	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	儿童安全座椅重量是否合适，低重量的儿童安全座椅更适合妈妈和爸爸动手安装，如果比大部分座椅重则评为差，比大部分座椅轻则评为优，和大部分座椅差不多则为一般	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## B.2.3 安全带操作评价

N 为安全带操作评价条款总数，X 为该产品不适用的条款数，则  
 评为“优”的条款得分  $100/(N-X)$ ；  
 评为“差”的条款得分为 0；  
 评为“一般”的条款得分  $60/(N-X)$ ；  
 评价项目得分为所有评价条款得分总和。

表 B.3 安全带操作评价

编号	评价内容	优	一般	差
1	分体式设计产品应便于单人操作，座椅与底座安装时应有锁定导向功能，锁定时应有清晰指示；不便于单人操作或无锁定导向功能评为一般；加载 2kg（早产儿模型）无法锁定或锁定时无锁定提示评为差，	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	安全带路径指示标识、角度调节指示标识不应被遮挡；被遮挡面积较小（不超过 1/3）则评为一般；遮挡面积超过 1/3 则评为差	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
3	安全带路径标识应当易于辨识（前向红色后向蓝色），其周围环境采用不同颜色	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>

4	安全带固定，产品应当有图示说明安全带安装步骤及正确安装后的确认信息，安全带图示应包含安全带完整走向（可用虚线或区域图示显示被遮挡部分）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	使用安全带固定时，应便于单人操作、安全带不易扭曲，单人无法操作或安全带扭曲则评为差	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
6	使用安全带固定时，车用安全带拉紧或回收应顺畅，固定可靠；拉紧或回收费力（操作力大于60N）则评为一般；存在安全带卡住现象或安全带固定好后儿童约束系统仍可以晃动则评为差	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	织带锁止夹的设计便于单人操作、固定可靠；安全带可以简单顺畅的安装到锁止夹内并锁定，锁定后安全带无滑移则评为优；如果安装不便或安全带滑移则评为差	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	机动车儿童乘员用约束系统应具备头托高度调节功能或提供类似功能的装置以适应不同身高儿童的需求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	机动车儿童乘员用约束系统的头托调节操作应简便，应具有自动锁定功能	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	头托调节费力（操作力超过60N）则评为一般；调节不顺或无自锁功能评为差	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
11	整体式约束系统的肩带高度调节便利，高度调节应避免使用者拆装约束系统；高度调节费力（操作力超过60N）则评为一般；需要拆装肩带或调节过程卡滞则评为差	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
12	肩带导向件使用便利、织带的约束可靠，织带可以顺畅的进行长度调整	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
13	安全带安装到导向件过程复杂则评为一般；延安全带方向进行长度调整织带溢出导向件或无法在导向件内顺畅调整则评为差	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
14	整体式约束系统安全带长度调节便利，调节不应费力或卡滞，调节装置应为快速调节类型；调节费力（操作力超过60N）或卡滞则评为差	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
15	整体式约束系统安全带长度应能容纳标称的最大儿童而不引起操作上的不便；长度调节到极限状态下，织带末端应保持有一点长度（50mm）以便操作	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
16	机动车儿童乘员用约束系统的靠背应具备倾斜角度调节功能以适应不同使用环境以及使用者使用状态的需求，无调节功能评为一般	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
17	机动车儿童乘员用约束系统的倾斜调节操作简便，应具有自动锁定功能	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>

#### B.2.4 操作说明和警告评价

N 为操作说明和警告评价条款总数，X 为该产品不适用的条款数，则  
 评为“优”的条款得分  $100/(N-X)$ ；  
 评为“差”的条款得分为 0；  
 评为“一般”的条款得分  $60/(N-X)$ ；  
 评价项目得分为所有评价条款得分总和。

表 B.4 操作说明和警告评价

编号	评价内容	优	一般	差
1	调节系统操作复杂评为一般；调节不顺或无自动锁定功能则评为差	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	标识信息应当全面，包括产品型号、制造商或经销商的信息、生产日期或批号、适用组别、安装使用说明和必要的警示信息等	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
3	后向安装的产品在儿童头部区域的警告标识（不可安装到有安全气囊的座位上）不应褶皱或被遮挡，标识存在褶皱或遮挡但是主要文字/图形信息可完整辨识则评为一般；如果存在文字/图形信息被遮挡则评为差	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	可前后向使用的产品必须标明如下信息：重要-在儿童体重超过...之前，不要前向使用（参阅使用说明）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5	安装/使用指示标识应当在产品左右两侧面正前方，或出现在相应机构区域（如支撑腿的使用标识可贴在支撑腿上）；标识应平整避免弯曲或被遮挡；不便于观察但未被遮挡评为一般；如信息被遮挡或存在磨损风险则评为差	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	警告和安装标识应避免出现在产品下底面，且不被遮挡；标识被部分遮挡但不影响信息的完整辨识则评为一般；标识信息被遮挡或出现在下底面则评为差；	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
7	附加的标签应当具有完整性（除非使用工具，不可完整撕下），警告/安装标识以外的标识不符合要求评为一般；警告/安装标识不符合要求评为差	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
8	文本字体大小不应小于 10#，图形线条应当清晰易于辨认	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
9	警示信息应当醒目，与其他信息在字体大小或颜色上有显著的区别	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	标识采用的说明或关键零部件（安全带路径、搭扣、护肩等）图示形状应当与产品实际特征一致，且与说明书保持一致	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	ISOFIX 安装应当有图示说明安装步骤，如有支撑腿或上拉带还应有正确安装后的指示信息	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
12	带有档位调节功能的产品应当具有调节位置指示	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
13	安装/使用标识应当包含所有的适用组别	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
14	说明书放置处应标有说明书标识	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
15	排版合理，合理的顺序：注意/警告信息、产品/部件说明、产品的安装和儿童的束缚、产品的拆卸或维护保养、售后信息。顺序不正确则评为一般；部分信息缺失则评为差	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
16	产品信息必须包括：产品名称/型号、认证标准、组别/年龄/身高/体重中的所有或部分信息、制造商或经销商的信息；说明书版本信息；以上信息缺失则评为差	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
17	文字/图形的印刷应清晰：印刷线条模糊但不影响信息传递评为一般；印刷模糊无法辨认或影响信息完整表达评为差	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
18	使用的示意图形应当与产品上的特征保持一致	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
19	注意/警告信息，应当在字体大小或颜色上与其他信息有显著区分	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
20	“注意/警告信息”应当包含不可安装使用的车辆座位图示或说明；应当说明遭受剧烈的事故后，约束系统应当更换；警示消费者产品不可随意改装或配置	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
21		<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
22	ISOFIX 或 LATCH 安装方式应包含支撑腿或上拉带的安装图示说明	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
23	ISOFIX 下部连接点锁定指示、支撑腿到位指示或上拉带张紧指示应当有图示说明	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
24	搭扣、安全带长度调节装置或前挡块等直接约束机构应当图示说明操作步骤	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>

### B.3 舒适性评价

按下表进行评价，舒适性的最终得分如下表中所有项目得分的总和。

表 舒适性评价

序号	二级指标	可反向使用	不可反向使用
		权重	权重
1	乘坐空间	25%	35%
2	异味	25%	35%
3	面料	25%	30%
4	乘坐角度	25%	N/A

#### B.3.1 乘坐空间



按表 对乘坐空间进行评分。

表 19 乘坐空间评价

序号	三级指标	各项得分				权重
		$\geq 25\text{cm}$	100	$< 25\text{cm}$	0	
1	臀部长度	$\geq 25\text{cm}$	100	$< 25\text{cm}$	0	30%
2	裆部长度	$\geq 15\text{cm}$	100	$< 15\text{cm}$	0	30%
3	腿部长度	$\geq 28\text{cm}$	100	$< 28\text{cm}$	0	40%

### B.3.2 异味

按 5.5.5 进行测试后，测试结果按表对异味进行评价。

表 22 异味评价

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

### B.3.3 面料

按 5.5.5 进行测试后，测试结果按表对面料进行评价。

表 面料评价

序号	评价要求	100 分	60 分	30 分	权重
1	坐垫及靠背	平整、舒适	平整	不够平整	40%
2	布套	柔软舒适，透气性好	柔软舒适	舒适	30%
3	衬垫填充物	特种材料	慢回弹记忆棉	海绵	30%

### B.3.4 乘坐角度

按表 对乘坐角度进行评价。

表 乘坐角度评价

评分	100 分	0 分
反向最大躺角	160-165°	$> 165^\circ$ 或 $< 160^\circ$

### B.4 功能性评价

按下表进行评价，功能性的最终得分为下表 中所有项目得分的总和。

表 功能性评价

序号	评测项目	各项得分	权重
1	头靠可调	100	20%
2	座椅能调角度	100	20%
3	座椅有转动功能	100	20%
4	创新性	100	20%
5	智能化	100	20%

#### B. 4.1 头靠可调功能

头靠上下可调得 100 分，不可调节得 0 分。

#### B. 4.2 座椅角度调节功能

座椅可以调节角度得 100 分，不可调节得 0 分。

#### B. 4.3 座椅转动功能

座椅可以 360° 转动得 100 分，不可转动得 0 分。

#### B. 4.4 创新性

对儿童约束系统的某一新或老的产品功能进行创新，且该功能能给消费者带来便利，或是在设计以及外观上进行创新，在国内外获得奖项，得 100 分，无则得 0 分。

#### B. 4.5 智能化

儿童约束系统在计算机网络、大数据、物联网和人工智能等技术的支持下，具有安全需求的属性，如安全提醒可得 100 分，如具有满足舒适性需求的属性，如通风加热等得 60 分，其余得 0 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
-

