

C-NCAP 管理规则

(2024 年版)

附录 F

儿童保护静态评价规程

中国汽车技术研究中心有限公司

目 录

F.1 前提条件	2
F.2 车辆设置初始化	2
F.3 基于车辆的评估	2
F.4 儿童约束系统安装检查	4

CINCAP

附录 F

儿童保护静态评价规程

F.1 前提条件

F.1.1 车辆手册中需要以表格的形式，清楚地说明在车辆中每个座椅位置上是否能够安装儿童约束系统（以下简称 CRS）的明确信息，以及不同乘坐位置对于 CRS 的适用信息（根据 GB 14166-202X 附录 A 中表 A.2 的要求）。

F.1.2 如果没有任何适用的表格，则不会进行儿童保护静态评价，并且儿童保护静态评价得 0 分。

F.2 车辆设置初始化

进行“基于车辆的评估”和“儿童约束系统安装检查”前，车辆中所有设置，包括座椅位置、约束系统位置等，均按照 C-NCAP 正面 100%重叠刚性壁障碰撞试验方法设定至标准试验位置。

F.3 基于车辆的评估

F.3.1 安全带儿童约束系统适用性

F.3.1.1 按照 GB 14166-202X 附录 A 中 A.2.2 规定，在车辆第二排外侧座位，固定模块（Gabarit）按照要求正确安装后，应可以从安全带卷收器卷轴上拉出至少 150mm 的织带。

F.3.1.2 如果第二排配置了内置式 CRS 的车辆，除一个内置式 CRS 座位外，第二排其他外侧座位需满足 F.3.1.1 的要求。

F.3.2 i-Size 儿童约束系统适用性¹

F.3.2.1 车辆第二排具有两个及以上 i-Size 乘坐位置，且满足 F.3.2.3 要求。

F.3.2.2 如果车辆第二排配置了内置式 CRS，除一个内置式 CRS 座位外，第二排其他座位还具有一个及以上座位满足 F.3.2.3 要求。

F.3.2.3 i-Size 乘坐位置标识要求如下：

F.3.2.3.1 每个 ISOFIX 固定点附近必须有标识；

F.3.2.3.2 i-Size 标识为符合 GB 14167-202X 中图 G.4 的边长不小于 13mm 的方形图标。ISOFIX 上拉带固定点标识应符合 GB 14167-202X 中图 A.13 所示符号之一或其镜像对称符号的要求，且应具有关键字“TOP TETHER”标识，文字高度不小于 6mm。

F.3.2.3.3 所有标识必须醒目，应具有与其背景形成对比的颜色；

F.3.2.3.4 所有标识必须具有永久性，例如可以是印刻的，不能是粘贴的。

¹ 在 GB 14167-202X 实施日期之前，仍按 CNCAP 2021 版中“ISOFIX 儿童约束系统适用性”执行；在 GB 14167-202X 过渡期期间（预计 24 个月），可由企业选择按本条款执行或仍按 CNCAP 2021 版中“ISOFIX 儿童约束系统适用性”执行；在 GB 14167-202X 过渡期后（预计实施日起第 25 个月），按本条款执行。

F.3.3 大尺寸儿童约束系统适用性

F.3.3.1 车辆手册中必须明确说明能够容纳 C-ISO/R3 的座位，且应具有两个及以上座位，可同时使用该类别 CRS，并使用儿童约束固定模块（CRF）ISO/R3 进行试验验证。

F.3.3.2 如果车辆配置了内置式 CRS，则除一个内置式 CRS 座位外，其他座位应具有一个及以上座位，符合 F.3.3.1 要求。

F.3.3.3 在检查过程中，允许调整被检查座位的座椅；且允许调整被检查座位的前方座椅的所有调节功能，但具有以下约束条件：

- a) 驾驶员座椅：座椅前后位置不得前于滑轨中间位置，靠背躯干角不得小于 15°；
- b) 乘员座椅：靠背躯干角不得小于 15°。

F.3.4 通讯功能

车辆配备与 CRS 进行通讯的相关功能，且满足以下条件：

- a) 功能范围为“安全相关”，但不限定具体的功能；
- b) 车辆与 CRS 实现信息交互（CRS 应具有感知功能，并将感知信息传递给车辆，无感知的“无脑”提醒和通讯不符合本要求），但不限定通讯形式，例如可使用线束或蓝牙等技术；
- c) 车辆手册上需要有该功能的详细描述，试验室按照说明操作进行功能性检查，能实现预期功能。进行功能检查时，需由企业能够提供能够应用该功能的 CRS。

d) 报警信息应能被驾驶员识别报警的内容，如采用语音播报异常情况，或“滴滴滴……”报警音+弹窗文字；在异常情况未消除前，不应停止报警或应有常驻图标；报警功能应在任何操作界面中均正常工作。

- e) 在发生通讯异常中断时，系统应能自动重连。

举例：仅以儿童约束系统检测 ISOFIX 下锚点是否连接到位、通讯采用蓝牙连接此情况为例，测试时会在以下方面进行检查：（其他功能可能不完全适用该举例方法）

- 按照车辆手册能够正常建立首次连接；
- 分别解锁左右两侧 ISOFIX 下部固定点，车辆均应发出报警；
- 报警信息应能被驾驶员识别报警的内容，如采用语音播报异常情况，或“滴滴滴……”报警音+弹窗文字；
- 在未消除 ISOFIX 下部固定点连接异常前，应有常驻提示，如车机状态栏中的红色图标的方式或其他方式；
- 报警功能应在任何界面中均正常工作，例如车机主页、儿童座椅通讯专用 APP、导航、音乐播放、视频播放等界面中，解锁任一 ISOFIX 下部固定点，车辆应发出报警；
- 在发生通讯异常中断时，系统应能自动重连，以避免驾驶员在行车过程中操作车机带来附加风险，营造异常中断的方式可由企业选择，例如关闭儿童约束系统电源再开启，或将儿童约束系

统远离到通讯距离之外再回归等方式。

F. 4 儿童约束系统安装检查

F. 4. 1 总则

F. 4. 1. 1 用于安装检查的“静态评价用儿童约束系统产品清单”和信息详见表 F.1。

表 F. 1 静态评价用儿童约束系统产品清单【具体型号未定】

编号	种类	制造商及型号名称	安装方向	安装方式 ¹
1	整体式通用类	江苏安用 BBC-513	前向	B _ _ _
2	整体式通用类	麦克英孚 R102C/太空城堡-Z	后向	B _ _ _
3	非整体式通用类	麦克英孚 R943A/耀趣	前向	B _ _ _
4	非整体式（半）通用类	扬州莱特斯 608/艾希 Ashe ²	前向	B I _ _
5	整体式（半）通用类 ISOFIX 或 i-Size	惠尔顿 WD001/星愿	前向	_ I L _
6	整体式通用类 ISOFIX 或 i-Size	麦克英孚 R102C/太空城堡-Z	前向	_ I _ S
7	整体式（半）通用类 ISOFIX 或 i-Size	好孩子 Vaya 2	后向	_ I L _ 或 _ I _ S
注 1：在安装方式中，B I L S 分别表示：安全带、ISOFIX 下固定点、支撑腿、上拉带。 注 2：本款 CRS 安装检查按照 F.4.3 程序执行安装检查。				

F. 4. 1. 2 清单中 CRS 和车辆可安装位置的所有组合，构成安装矩阵，即使用清单中所有适用于该座椅位置（驾驶员除外）的 CRS 进行安装检查。但是，对于第二排外侧两个座位，必须使用清单中所有的安全带安装的 CRS 进行安装检查（非整体式安装方式为 B I _ _ 的 CRS 除外）；对于满足 F.3.3 的座位，必须使用清单中的所有 ISOFIX 下固定点安装的 CRS 进行安装检查（含非整体式安装方式为 B I _ _ 的 CRS）。

F. 4. 1. 3 每个 CRS 在车辆中安装时，其调整应按照儿童约束系统说明书的规定，与 CRS 安装相关的车辆部分的调整应按照车辆手册的规定，二者有交叉内容且矛盾时，优先参考车辆手册。例如，车辆手册中指定某些情况下，可以重新布置或移除头枕。

F. 4. 2 使用安全带通用类 CRS 的检查程序

F. 4. 2. 1 按照 F.2 调整车辆中的设置。

F. 4. 2. 2 在检查过程中，允许调整座椅，但应符合 F. 3. 3. 3 和 F. 4. 1. 3 的要求。

F. 4. 2. 3 通过两侧车门将 CRS 放入车内，不得使用其他通道放入 CRS，例如后行李箱。如果车辆具有可移动顶棚，则应在关闭顶棚的情况下操作。如果 CRS 无法通过车门或需要过度的力硬塞进去，则不符合本要求。

F. 4. 2. 3. 1 如果由于前排座椅导致 CRS 无法进入车辆，可以调整前排座椅以达到 CRS 进入的目的。但是 CRS 安装后，座椅应该能够恢复到 F.3.3.3 描述的允许范围内。并且前排座椅不会与 CRS 发生干涉，且后排仍有足够的空间保证儿童假人能够正确乘坐在 CRS 上。

F. 4. 2. 3. 2 如果座椅具有便于乘员出入的位移折叠装置，可以使用，以便将 CRS 放入车内。

F. 4. 2. 3. 3 如果 CRS 为分体式的，例如具有底座和座椅模块，则可以将每个部分分开放入车辆并在车内进行组装。

F. 4. 2. 4 将 CRS 与安装座位的座椅中线对齐。

F. 4. 2. 5 对于非整体式 CRS，还应安装该 CRS 适用的最大的儿童假人，并使假人中线与 CRS 中线对齐。

F. 4. 2. 6 使用车辆安全带，按照 CRS 的穿戴路径进行安装，安全带应具有足够的长度以保证能够正确的安装并约束 CRS。

F. 4. 2. 7 扣上车辆安全带，如果需要可以将 CRS 适当移动或倾斜以达到扣上安全带的目的，倾斜的限值为绕 X 轴和 Z 轴不超过 20° ，CRS 整体横向移动限值为 50mm，如果需要更大的移位才能扣上安全带则认为不符合本要求。扣上安全带后，CRS 应能回到对中位置。

F. 4. 2. 8 安全带应该能够正确的约束 CRS（和假人）。

F. 4. 2. 9 在 F. 4. 2. 4 至 F. 4. 2. 8 安装过程中，相邻座位的安全带不会干扰 CRS 的安装过程或导致任何安装的不稳定。

F. 4. 2. 10 安装 CRS 后，CRS 不会干扰相邻座位的安全带的正常使用。

F. 4. 2. 11 在车辆安全带肩带靠近安全带锁舌附近位置施加 150N 的力，腰带的间隙应能够被消除。如果由于车辆安全带的锁舌阻止装置阻碍了间隙的消除，则认为不符合本要求。

F. 4. 2. 12 CRS 能够通过车辆安全带，被牢固且稳定地靠在座椅靠背和坐垫上。如果座椅侧包裹较大，导致座椅不能稳定的支撑在坐垫或靠背上，则认为不符合本要求。如果 CRS 安装座位的头枕是不可拆除的整体式头枕，允许 CRS 的靠背离开车辆座椅靠背，但应被头枕稳定支撑，且 CRS 的靠背角度不应小于铅锤面向后 10° ，该角度从 CRS 靠背支撑儿童躯干的表面测量。

F. 4. 2. 13 向前移动 CRS，车辆安全带的张力应随之增大。在检查过程中，试验室应该防止车辆安全带从卷收器中拉出。

F. 4. 2. 14 调节 CRS 的可调装置，例如倾角、头枕高度等，如 CRS 的适用范围超过身高 135cm 或体重 36kg，则仅检查到适用 135cm 或 36kg 的调节位置即可。车辆内部构件不会阻碍 CRS 调节到位。允许车辆内部与 CRS 接触，但要求该接触支撑稳定，且 CRS 旋转不超过 5° 。

F. 4. 2. 15 不允许车辆内部结构与假人头或腿的任何接触，假人脚/脚趾接触前座椅靠背除外。

F. 4. 2. 16 将 CRS 恢复至初始位置并拉好每部分安全带，在①假人肩膀水平的位置和②车辆坐垫上方一小段距离，沿 y 方向对 CRS 施加 100N 垂直力。当施加载荷时，CRS 围绕 X 轴的旋转不超过 20°，且车辆安全带需保持对 CRS 的约束，CRS 没有倾倒的趋势，且安全带系统中的张力随着 CRS 的位移而增加。此项评估不适用于后向安装的 CRS。

F. 4. 2. 17 以上检查过程中如未出现任一不符合项，则该座位安装性评价为“Pass”，否则为“Fail”。

F. 4. 3 使用 ISOFIX 固定的 CRS 的检查程序

F. 4. 3. 1 按照 F.4.2.1~F.4.2.3 进行操作和检查。

F. 4. 3. 2 确定好车辆上 ISOFIX 下部固定点的位置和方向并准备与 CRS 连接。可进行一些简单的准备，如将车辆安全带拉离 ISOFIX 下部固定点，抬起专用的 ISOFIX 下部固定点翻盖或覆盖物以露出固定点，准备工作完成后应解放双手。不使用随 CRS 提供的塑料导向漏斗。

F. 4. 3. 3 CRS 放置在安装座位中线上，拉出 CRS 的 ISOFIX 连接装置，并连接到车辆固定点上。

F. 4. 3. 3. 1 在 CRS 的 ISOFIX 连接装置与车辆固定点连接的过程中，CRS 应保持在车辆坐垫上，不允许完全抬起 CRS。在保证与坐垫接触的前提下，允许 CRS 有一些旋转或倾斜。允许 CRS 横向移动的限值为 50mm。对于分体式的独立支撑框架和底座，允许抬起。

F. 4. 3. 3. 2 如果 CRS 具有可伸缩的 ISOFIX 连接装置且在连接车辆 ISOFIX 下部固定点时会自动缩回，则可使用双手阻止 ISOFIX 连接装置缩回。

F. 4. 3. 3. 3 如果车辆安全带妨碍 ISOFIX 连接装置与车辆的连接且安全带不必保持在该位置，则允许重新放置安全带以改善连接。

F. 4. 3. 3. 4 如果 CRS 的 ISOFIX 连接装置都可以轻松连接，则认为符合要求。例如，ISOFIX 连接装置很容易插入，或者它们配备有永久性引导装置（塑料漏斗等），帮助 CRS 的 ISOFIX 连接装置与车辆固定点对齐，避免受到来自座椅（例如织物或坐垫等）的任何阻碍。如果 ISOFIX 连接装置在没有进一步操作下无法连接，例如座垫必须用手分开，才能接近车辆固定点，则认为不符合要求。如果物理引导装置（例如塑料漏斗），不能永久地固定在车辆上，则认为不符合要求。

F. 4. 3. 4 如果车辆的座椅、坐垫、安全带或带扣等的任何部分（除非不必保持在该位置）妨碍 CRS 的连接（和拆除）。则认为不符合要求。

F. 4. 3. 5 如果车辆上 ISOFIX 下部固定点明显与 CRS 的连接装置不对齐，则认为不符合要求。

F. 4. 3. 6 安装 CRS 后，同排旁边座位上的车辆安全带应该能正常使用。

F. 4. 3. 7 ISOFIX 连接到车辆上后，安装抗翻转装置（上拉带或支撑腿），可先采取简单的准备，如抬起专用挡板或覆盖物以露出上拉带固定点。

F. 4. 3. 8 安装过程中，上拉带应该可以容易地连接和拉紧，而不必执行多余的步骤。例如将座椅向前倾斜才能实现上拉带的连接是不符合本要求的，ISOFIX 上部连接件只能在特定角度才能连接到

ISOFIX 上拉带固定点也认为不符合本要求。

F. 4. 3. 9 上拉带织带的安装，不应妨碍车内其他部件的正常使用和移动，例如车辆座椅的移动、安全带的正常使用、行李箱空间等。

F. 4. 3. 10 由于车辆内部空间不够或支撑结构不良，导致 CRS 的支撑腿无法正确定位锁止或稳定支撑，则认为不符合要求。

F. 4. 3. 11 CRS 的 ISOFIX 固定点系统和上拉带或支撑腿安装完成后，安装该 CRS 使用范围内的最大的儿童假人。

F. 4. 3. 12 CRS 向车辆前部拉并绕 z 轴扭转，检查 CRS 和车辆之间的所有连接点是否连接牢固。

F. 4. 3. 13 在所有安装模式下调节 CRS 的可调装置，例如倾角、头枕高度等，车辆内部构件不会阻碍 CRS 调节到位。如 CRS 的适用范围超过身高 135cm 或体重 36kg，则仅检查到适用 135cm 或 36kg 的调节位置即可。允许车辆内部与 CRS 接触，但要求该接触支撑稳定，且 CRS 旋转不超过 5°。如果有一种安装模式下不满足，则认为不符合要求，例如由于车辆的阻碍而不能使用倾斜档位或可调节的靠背。

F. 4. 3. 14 如果 CRS 安装座位的头枕是不可拆除的整体式头枕，允许 CRS 的靠背离开车辆座椅靠背，但应被头枕稳定支撑，且 CRS 的靠背角度不应小于铅锤面向后 10°，该角度从 CRS 靠背支撑儿童躯干的表面测量。

F. 4. 3. 15 对于分体式 CRS，车辆内部会阻碍座椅模块与底座接合，或需要使用过大的力强行安装，则认为不符合要求。

F. 4. 3. 16 车辆内部结构不应干涉假人乘坐空间，限制假人调整至正常乘坐姿态。不允许车辆内部结构与假人头或腿的任何接触，假人脚/脚趾接触前座椅靠背除外。

F. 4. 3. 17 以上检查过程中如未出现任一不符合项，则该座位安装性评价为“Pass”，否则为“Fail”。

F. 4. 4 安装检查得分计算方法

F. 4. 4. 1 安装矩阵中的每个 CRS 在车辆上每个可安装位置的评估都将用于评分。当车辆某个座位符合 F.4.2 或 F.4.3 所有要求时，结果为成功安装，记为“Pass”；反之则为“Fail”。如果车辆座椅位置不适合该型号 CRS 的安装，则视为不适用，不进行评估，记为“N/A”。安装结果的表述见表 F.2。

表 F. 2 CRS 安装检查结果表述

判定	检查结果	符号
车辆符合全部要求	成功安装	Pass
车辆某一条不符合要求	不成功安装	Fail
座椅位置不适合该类型 CRS	不适用	N/A

F. 4. 4. 2 对于每款 CRS 安装得分为成功安装的位置数量除以可安装该 CRS 的座位总数，保留三位小数。

F. 4. 4. 3 儿童约束系统安装检查总得分为各 CRS 安装得分率的均值，保留三位小数。

F. 4. 4. 4 安装检查得分计算示例如图 F.1。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1															
2		CRS 安装检查				车内座椅位置						检查结果			
3						第一排	第二排		第三排						
4		型号	种类	安装方向	安装方式	右	左	中	右	左	中	右	Pass	Fail	得分
5		CRS1	整体式	前向	B _ _ _	N/A	Pass	Fail	Pass	Pass	N/A	Pass	=COUNTIF(\$F5:\$L5, "Pass")	=COUNTIF(\$F5:\$L5, "Fail")	=ROUND (M5/ (M5+N5), 3)
6		CRS2	整体式	后向	B _ _ _	N/A	Pass	Fail	Pass	Fail	N/A	Fail	=COUNTIF(\$F6:\$L6, "Pass")	=COUNTIF(\$F6:\$L6, "Fail")	=ROUND (M6/ (M6+N6), 3)
7		CRS3	非整体式	前向	B _ _ _	Fail	Pass	N/A	Pass	N/A	N/A	N/A	=COUNTIF(\$F7:\$L7, "Pass")	=COUNTIF(\$F7:\$L7, "Fail")	=ROUND (M7/ (M7+N7), 3)
8		CRS4	非整体式	前向	B I _ _	Pass	Pass	N/A	Pass	N/A	N/A	N/A	=COUNTIF(\$F8:\$L8, "Pass")	=COUNTIF(\$F8:\$L8, "Fail")	=ROUND (M8/ (M8+N8), 3)
9		CRS5	整体式i-Size	前向	_ I L _	N/A	Pass	N/A	Pass	Pass	N/A	Pass	=COUNTIF(\$F9:\$L9, "Pass")	=COUNTIF(\$F9:\$L9, "Fail")	=ROUND (M9/ (M9+N9), 3)
10		CRS6	整体式i-Size	前向	_ I _ S	N/A	Pass	N/A	Pass	Fail	N/A	Fail	=COUNTIF(\$F10:\$L10, "Pass")	=COUNTIF(\$F10:\$L10, "Fail")	=ROUND (M10/ (M10+N10), 3)
11		CRS7	整体式i-Size	后向	- L _ - - L - L	N/A	Pass	N/A	Pass	N/A	N/A	N/A	=COUNTIF(\$F11:\$L11, "Pass")	=COUNTIF(\$F11:\$L11, "Fail")	=ROUND (M11/ (M11+N11), 3)
12		CRS 安装检查总分											=ROUND (AVERAGE (O5:O11), 3)		

图 F. 1 安装检查得分计算公式示例图