

# 交通部 臺灣新車安全評等計畫 (TNCAP)

## 2.2 兒童保護評等規章

## 目 錄

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 2.2.1 車輛安全功能評等 .....        | 1  |
| 2.2.2 CRS 安裝評等 .....        | 5  |
| 2.2.3 動態評等 .....            | 14 |
| 2.2.4 雙人座車輛與後座空間有限之車輛 ..... | 16 |
| 2.2.5 評分與圖示說明 .....         | 17 |

## 2.2.1 車輛安全功能評等

所有車輛安全功能評等僅適用於評等時符合相關安裝規定之車輛。開始評等前須確認車輛之乘客座位總數，包括第一排、第二排及第三排（依實際安裝狀況）。

若某車型可選擇加裝座椅之車款，則將以座椅數最多之車款進行評等。

### 2.2.1.1 前提條件

#### 2.2.1.1.1 三點式安全帶

若任一乘客座椅未配備三點式安全帶（腰部與對角式安全帶），則車輛安全功能評等應給予 0 分。

#### 2.2.1.1.2 車主手冊資訊

消費者應能根據車主手冊所提資訊決定最適合他們及其孩童之 CRS。此資訊應清楚說明車上各座椅位置是否適合安裝 CRS。

車主手冊須以表格方式，清楚說明除第一排座椅以外各乘客座椅位置所適合安裝之 CRS 類型（依照車輛安全檢測基準「四十八之二、安全帶固定裝置」所定義之通用型、ISOFIX 及 i-Size）。若無該表格，則將不進行 CRS 安裝與車輛安全功能評等，且前述兩項評等將給予 0 分。可將此表格包含於車主手冊之附件，或於永久網站上，惟車主手冊應清楚提供連結。

##### 2.2.1.1.2.1 通用型（以安全帶安裝）CRS 表

通用型 CRS 表應清楚說明該座椅位置是否可使用車輛安全帶安裝通用型 CRS。通用型 CRS 之所有質量等級(Weight group)皆應包含在內，並於表格中使用下列字母簡寫：

U：適用於經認證該質量等級之通用型兒童保護裝置。若有相對應的簡寫說明，亦可使用 U(\*)或 U(R)。

UF：適用於經認證該質量等級之通用型前向兒童保護裝置。

L：適用於附列清單內之特定兒童保護裝置。此類兒童保護裝置可能為限制車款(Specific vehicle)、限制使用型(Restricted)或半通用型(Semi-universal)

B：適用於經認證可用於此質量等級之內建式兒童保護裝置。

X：不適用於該質量等級之兒童。

##### 2.2.1.1.2.2 ISOFIX CRS 表

ISOFIX CRS 表應清楚說明該座椅位置是否適合安裝 ISOFIX CRS。各尺度等級之 ISOFIX CRS 及/或治具類型皆應包含在內，並於表格中使用下列字母簡寫：

IUF：適用於經認證該質量等級之通用型 ISOFIX 前向兒童保護裝置。

IL：適用於附列清單內之特定 ISOFIX 兒童保護裝置(CRS)，此保護裝置可能為限制車款、「限定使用型」或是「半通用型」。若有相對應的簡寫說明，亦可使用 IL-SU。

X：不適用於該質量等級及/或尺度等級之 ISOFIX 兒童保護裝置。

#### 2.2.1.1.2.3 i-Size CRS 表

i-Size CRS 表應清楚說明該座椅位置是否適合安裝 i-Size CRS，並於表格中使用下列字母簡寫：

i-U/i-UF：適用於通用型前向及/或後向 i-Size CRS。

X：不適用於通用型 i-Size CRS。

#### 2.2.1.1.2.4 空氣囊解除

(1)若後排乘客座前方配備空氣囊，車主手冊內所有 CRS 表格皆應清楚說明此乘客座空氣囊啟用狀態下不適合安裝任何後向 CRS。依實際狀況（通用型、ISOFIX、i-Size），應於相關表格中使用兩欄作為標示，一個欄位標示空氣囊啟用狀態下 CRS 之安裝選項，另一個欄位則標示空氣囊解除狀態下之 CRS 安裝選項。

|         | 後排外側座椅 |       | 後排中間座椅 |
|---------|--------|-------|--------|
|         | 空氣囊啟用  | 空氣囊解除 |        |
| 質量等級0   | X      | U     | U      |
| 質量等級0+  | X      | U     | U      |
| 質量等級I   | X      | U     | U      |
| 質量等級II  | U      | U     | U      |
| 質量等級III | U      | U     | U      |

(2)若該車輛配備低風險開展(Low risk deployment)之前方空氣囊，則無須解除空氣囊，惟車主手冊資訊須說明安裝後向 CRS 時，仍可啟用空氣囊。車主手冊內亦應清楚說明為何使用空氣囊仍無安全疑慮。車輛業者須向 TNCAP 執行機構提供可靠數據，說明此前方空氣囊可被視為低風險。

#### 2.2.1.2 乘客座椅之治具(Gabarit)安裝

若第二排外側座椅符合車輛安全檢測基準「四十八之二、安全帶固定裝置」7.2.1 之要求，且滿足下述額外要求時，應給予 1 分。除第一排乘客座椅外，若其他乘客座椅皆能滿足要求，應再多給予 1 分。對於第三排座椅治具安裝，若車主手冊提供使用者相關指示，則可接受移動或折疊第二排座椅以進行安裝。

##### 2.2.1.2.1 治具安裝之額外要求

- (1)安全帶正確地繞過治具後，應可從安全帶捲軸再拉出長度 150mm 的織帶。
- (2)若配備乘客座前方空氣囊，則應以自動或手動方式啟用及解除乘客座空氣囊。此項計分標準無須符合 2.2.1.5 之規定，惟空氣囊解除裝置須為標配且符合 2.2.1.1.2.4(1)之規定。
- (3)若成人安全帶可由緊急鎖定捲收器(ELR)切換至自動鎖定捲收器(ALR)，則應於安全帶標識上清楚說明自動鎖定捲收器之特性（僅於車主手冊說明並不足夠，因無法假設所有使用者都會閱讀車主手冊）。

### 2.2.1.3 i-Size 與上固定帶標識

#### 2.2.1.3.1 前提條件

若配備 i-Size 座椅位置，則應符合下述之標識規定以獲得各項分數。

- (1)須標示每個 i-Size 固定器位置。
- (2)須標示每個上固定帶固定器位置，並附上說明圖文。
- (3)i-Size 標識應包含車輛安全檢測基準「四十八之二、安全帶固定裝置」相關 i-Size 圖示。可於 i-Size 圖示旁加註 ISOFIX 字樣。
- (4)所有標識之設計須明顯易見，且圖示與文字須使用與背景明顯對比之顏色。
- (5)所有標識須具永久性。不接受標籤式(Flag type)之標識。
- (6)所有標識應永久附著於車輛上。

#### 2.2.1.3.2 i-Size 可適性

除第一排座椅以外，若車輛配備一個以上之 i-Size 座椅位置，則應給予 2 分。

#### 2.2.1.3.3 兩個 i-Size 座椅位置

除第一排座椅以外，若車輛配備兩個完全獨立且正確標示之 i-Size 座椅位置(2.2.1.3.1)，並可正確安裝包括上固定帶之 i-Size CRS，則應給予 1 分。各座椅位置不得共用固定器或上固定帶。

### 2.2.1.4 兩個以上之 ISO/R3 座椅位置

除第一排座椅以外，若兩個以上座椅位置皆可獨立安裝最大尺度等級(C)之後向 ISOFIX CRS，亦即 ISO/R3 兒童保護裝置治具(CRF)，則應給予 1 分。車主手冊應告知使用者，該車輛可安裝 ISO/R3。

檢查駕駛座後方之 CRF 時，可縱向向前調整駕駛座，惟調整幅度不得超過第 95 百分位設計位置與該座椅最前方位置之中間位置。也可調整椅背角度，但不得小於相對應之軀幹角 15 度。可調整所有範圍之座椅高度。治具安裝時允許調整任一乘客座椅。

### 2.2.1.5 乘客座空氣囊警告標識與空氣囊解除

若車輛配備乘客前方保護之空氣囊，不論為標準配備或選擇性配備，須具有符合車輛安全檢測基準「車輛規格規定」之永久性空氣囊警告標識，以獲得本項得分資格。針對自動開關部分，若符合下述 2.2.1.5.1 及 2.2.1.5.3 之規定，則應給予 4 分。針對手動開關部分，若符合下述 2.2.1.5.1 及 2.2.1.5.2 之規定，則應給予 2 分。針對未配備空氣囊開關之車輛亦應給予 2 分。若該車款之車型總覽皆未配備乘客座空氣囊，則應給予 2 分。

#### 2.2.1.5.1 自動與手動開關之一般規定

- (1)任何空氣囊解除之相關文字、標識與指示皆應永久附著於車輛上。
- (2)資訊說明須清楚，且無須再參考車主手冊或其他資料來源。
- (3)空氣囊狀態與警告訊息必須以視覺方式提供予駕駛及第一排乘客。

- (4)空氣囊的狀態指示器必須以「乘客座空氣囊解除/啟用」或「Passenger AIRBAG OFF/ON」文字呈現。不允許任何的縮寫，例如「Pass」、「AB」或其他縮寫組合。附帶的警示說明將被忽略。
- (5)空氣囊啟用(AIRBAG ON)之圖示須依照車輛安全檢測基準「車輛規格規定」第一排座椅以外之其他座椅警告標識，如下圖：



- (6)空氣囊解除(AIRBAG OFF)之圖示須依照車輛安全檢測基準「汽車控制器標誌」之規定，如下圖：



- (7)若該圖示的基本比例維持不變，可針對空氣囊啟用/解除之圖示進行微調。可接受鏡像(Mirroring)或單色圖示。
- (8)若空氣囊啟用資訊為視覺警示，則該警示僅須於引擎啟動後顯示 60 秒。
- (9)針對空氣囊之解除狀態，若引擎啟動且座椅被使用時，則須持續顯示資訊。
- (10)不論點火開關開啟後時間長短，或直到點火開關再次關閉，若空氣囊從解除狀態切換至啟用狀態，則空氣囊啟用指示燈須於檢查期間後至少維持 60 秒。

#### 2.2.1.5.2 手動開關之額外要求

- (1)若使用手動開關，則應標示「乘客座空氣囊解除/啟用」或「Passenger AIRBAG OFF/ON」之文字，且使用與上述相同之啟用及解除圖示說明。
- (2)個別開關位置須使用與指示空氣囊狀態相同之圖示，且於相應的圖示旁標示 ON 及 OFF 文字。
- (3)若標示位置非於兩個開關上，而位於鄰近之標識上，則該標識應緊鄰開關位置，以利使用者清楚辨別。
- (4)若使用硬體開關(Hardware switch)，安裝 CRS 時，須採用便於使用且清楚的標識。例如若開關位於第一排座椅置物箱(Glove box)內，則須於開關本身清楚標示其位置或當置物箱開啟時以額外、永久之標識清楚標示其位置。例如該開關非位於駕駛側。
- (5)任何時刻，不允許乘坐於第一排乘客座椅上後向兒童保護裝置之兒童可自行操作開關。

- (6)若使用軟體開關(Software based switch)，其空氣囊狀態圖示顯現時，系統選單亦須清楚說明「空氣囊解除/啟用」狀態（不可用縮寫）。
- (7)若車輛點火開關開啟時（無論引擎是否運轉）可修改空氣囊狀態，則系統必須立即正確反應此狀態改變。系統將於車輛診斷/空氣囊系統檢查完成後進行確認。

#### 2.2.1.5.3 自動開關之額外要求

- (1)該系統應確保安裝任何後向 CRS 時，空氣囊須保持於解除狀態，且排除任何空氣囊開展之相關風險。
- (2)若車輛點火開關開啟時（無論引擎是否運轉）可修改空氣囊狀態，則系統必須立即正確反應此狀態改變。系統將於車輛診斷/空氣囊系統檢查完成後進行確認。
- (3)若該座椅上之乘客無須使用 CRS，則該系統應自動恢復空氣囊啟用狀態。

#### 2.2.1.6 整體型 CRS

除第一排座椅以外，若車輛標準配備整體型 CRS，則應給予 3 分。

### 2.2.2 CRS 安裝評等

能獲得 TNCAP 給分的車輛必須可安裝台灣市場上不同款式之 CRS。為此目的，我們將一些常見的 CRS 安裝於車輛上。選定之 CRS 類別與建議安裝模式代表市場上最常見的作法，包括通用型、ISOFIX 及 i-Size 兒童保護裝置。TNCAP CRS 清單（以下簡稱 CRS 清單）中 CRS 如何選擇(Compile)與更新將於 2.2.2.1 完整詳述。若某車型有可選擇加裝座椅之車款，則將以座椅數最多之車款進行此安裝評等。

#### 2.2.2.1 CRS 清單與推薦之 CRS

##### 2.2.2.1.1 TNCAP CRS 清單

##### 2.2.2.1.1.1 TNCAP 兒童保護裝置清單評選作業方式

- (1)參與 TNCAP 兒童保護裝置評選之 CRS 業者須確保該產品至次年年底仍持續於國內市場販售，且驗證證書至次年年底仍有效。
- (2)TNCAP 執行機構將依 Euro NCAP CRS 清單之質量等級及尺度範圍，挑選通過標檢局(CNS)商品檢驗合格且國內市場販售之 CRS，並邀請國內 CRS 業者主動參與評選，以建立 CRS 清單。
- (3)參與評選之 CRS 業者須填妥「臺灣新車安全評等(TNCAP)兒童保護裝置評選申請暨同意書」及財團法人車輛研究測試中心（簡稱車輛中心，ARTC）之「檢測/校正服務申請表」後，主動向檢測機構與 TNCAP 執行機構提出申請，並由檢測機構撈取計算下列試驗數據提供執行機構進行評選作業。若為 i-Size CRS，則業者另應檢附符合 UN R129 之佐證資料予執行機構，始得參與 i-Size CRS 評選作業。

- 胸部加速度(3ms 合成加速度)。
- 胸部 Z 軸加速度(3ms 合成加速度)。
- 帶扣開脫力差值(動態衝擊試驗前後差值)。
- 長度調節裝置之長度調節力。
- 能量吸收。

(4)TNCAP 執行機構依下列評選方式將檢測機構所提供之試驗數據，進行評比並計算得各產品之得分率，各項得分與得分率之計算，以四捨五入取至小數點第一位。

| 項次                        | 評比項目                        | 配分方式     |        | 加權後分數<br>(得分×權重) |          |
|---------------------------|-----------------------------|----------|--------|------------------|----------|
|                           |                             | 性能表現     | 得分     | 前向<br>安裝         | 後向<br>安裝 |
| 1                         | 胸部加速度<br>(3ms 合成加速度)        | 小於 41g   | 5      | 100              | 60       |
|                           |                             | 41-55g   | 線性插值計算 | (5×20)           | (5×12)   |
| 2                         | 胸部 Z 軸加速度<br>(3ms 合成加速度)    | 小於 11g   | 5      | 20               | 60       |
|                           |                             | 11-30g   | 線性插值計算 | (5×4)            | (5×12)   |
| 3                         | 帶扣開脫力差值<br>(動態衝擊試驗<br>前後差值) | 小於 10N   | 5      | 10<br>(5×2)      |          |
|                           |                             | 10-40N   | 線性插值計算 |                  |          |
| 4                         | 長度調節裝置之<br>長度調節力            | 小於 1kgf  | 5      | 5<br>(5×1)       |          |
|                           |                             | 1-5.1kgf | 線性插值計算 |                  |          |
| 5                         | 能量吸收                        | 小於 10g   | 5      | 5<br>(5×1)       |          |
|                           |                             | 10-60g   | 線性插值計算 |                  |          |
| 得分率=(各項加權後分數總計/加權總分)×100% |                             |          |        |                  |          |

- (5)依 TNCAP CRS 評選機制挑選各質量等級/尺度範圍之得分率最高 CRS 者，納入 TNCAP CRS 清單，並將該清單納入 TNCAP 制度規章，以及於 TNCAP 網站揭露該清單資訊。如有得分率相同之情形，得以該產品之申請廠商宣告該年度銷售量作為 CRS 清單挑選之參考。
- (6)TNCAP 執行機構原則上每年定期檢視 CRS 清單之有效性，以確保清單中 CRS 至次年年底仍在國內市場販售，且驗證證書至次年年底仍有效。如經查有不符前述事項者，將無法參與 TNCAP CRS 評選及納入 CRS 清單。
- (7)TNCAP 執行機構與檢測機構於本作業所取得資料，不得從事逾越原授權同意範圍以外之利用。

#### 2.2.2.1.1.2 CRS 清單

為評估車輛是否具備容納不同質量等級/或尺度範圍 CRS 之能力，使用 CRS 評選作業方式所建立之 CRS 清單評估車輛對於不同類型之 CRS 安裝性。

通用型以安全帶安裝之 CRS

| CRS                          | 質量等級         | 安裝方式              |        | 類型   |
|------------------------------|--------------|-------------------|--------|------|
| ABC design GmbH Risuts       | Group 0+     | 以安全帶安裝            | B_ _ _ | U    |
| Nuna PIPA lite<br>提籃+底座      | Group 0+     | 搭配底座及支撐腳，以安全帶安裝後向 | B_ L _ | 車輛清單 |
| Chicco Eletta<br>寶貝舒適全歲段安全汽座 | Group I      | 以安全帶安裝            | B_ _ _ | U/UF |
| PERO Luce90                  | Group II/III | 以安全帶安裝            | B_ _ _ | U/UF |

ISOFIX CRS

| CRS                                           | 質量等級         | 安裝方式                 |         | 類型      |
|-----------------------------------------------|--------------|----------------------|---------|---------|
| Chicco Auto-Fix Fast<br>手提汽座                  | Group 0+     | 搭配底座及支撐腳，以ISOFIX安裝後向 | _ I L _ | ISO/R1  |
| Nuna REBL plus                                | Group 0+/I   | 搭配底座及支撐腳，以ISOFIX安裝後向 | _ I L _ | ISO/R3  |
| Chicco Seat 4 Fix ISOFIX<br>安全汽座              | Group I      | 搭配上固定帶，以ISOFIX安裝     | _ I _ S | ISO/F2X |
| Joyson Safety Systems Japan K.K. JUNIOR SEAT2 | Group II/III | 以ISOFIX安裝前向          | _ I _ _ | 車輛清單    |

i-Size CRS

| CRS       | 尺度範圍                | 安裝方式                   |         | 類型     |
|-----------|---------------------|------------------------|---------|--------|
| Nuna PRYM | 67cm-105cm<br>≤18kg | 搭配底座及支撐腳，以ISOFIX安裝後向安裝 | _ I L _ | i-Size |

| CRS               | 尺度範圍                 | 安裝方式                       |         | 類型               |
|-------------------|----------------------|----------------------------|---------|------------------|
|                   | >15個月-105cm<br>≤18kg | 搭配底座及支撐腳，以ISOFIX安裝<br>前向安裝 |         |                  |
| Nuna REBL<br>plus | 61-105cm<br>≤18kg    | 搭配底座及支撐腳，以ISOFIX安裝<br>後向安裝 | _ I L _ | i-Size<br>ISO/R2 |

#### 2.2.2.1.1.3 CRS 清單更新作業

(1)執行機構每年定期檢視 CRS 清單之有效性，若清單中之 CRS 不在國內市場上販售，則針對該 CRS 所涉質量等級/尺度範圍重新評選，並以得分率最高者替代原 CRS。新版 CRS 清單規劃適用於次年 TNCAP 受評車型。

(2)如遇 TNCAP 規章改版，擬增減 CRS 清單質量等級或尺度範圍之兒童保護裝置時，將配合新版規章生效日制定 CRS 清單實施時間。

#### 2.2.2.1.2 車輛業者推薦

車輛業者須為兒童安全負起責任，此亦反應車輛業者應推薦有關安裝於車輛之 CRS。因此，TNCAP 除了確保車輛可安裝不同款式之 CRS 外，亦透過給分肯定能夠針對各種質量等級及/或尺度範圍推薦合適 CRS 之車輛業者。

任何推薦之 CRS 皆須符合下列規定：

- (1)該 CRS 須獲得車輛業者推薦，推薦 CRS 之資訊得記載於車主手冊內，其內容應至少包含推薦 CRS 之質量等級及/或尺度範圍、產品廠牌、產品型號及市售名稱。
- (2)若推薦之 CRS 不在 CRS 清單內，則民眾須能在汽車經銷商或其他車輛業者指定購買地點購買此 CRS。若於經銷商購買者，則應於民眾下單後十五個工作天內取得此 CRS。若車輛業者所推薦之 CRS 須於車輛業者指定地點購買，則此資訊應記載於車主手冊、包含於車主手冊之單獨附件、車輛技術說明內或於專用網頁上。
- (3)推薦之 CRS 須通過標檢局商品檢驗合格，惟整體型 CRS 得以符合 UN R44 或 UN R129 之檢測報告替代。
- (4)TNCAP 僅針對第二排外側座椅位置上之 6 歲人偶 (Q6) 及 10 歲人偶 (Q10)，確認車輛業者所推薦之 CRS 安裝性。依照車輛業者於動態試驗建議所使用之 CRS 安裝模式與設定/調整，其確認安裝性方式與 CRS 清單座椅相同，惟將另外給予一個分數 (如 2.2.2.3)。不須安裝其餘推薦之 CRS。

### 2.2.2.1.3 CRS 動態試驗

- (1)Q6 人偶應乘坐於適合 6 歲兒童或身高達 125 公分兒童之 CRS，亦即該車輛業者於車主手冊所建議之 CRS。若車主手冊未針對 6 歲兒童提供任何 CRS 建議，則應從 CRS 清單中挑選合適之 CRS。
- (2)Q10 人偶應僅能乘坐於增高型座墊(Booster cushion)，亦即該車輛業者於車主手冊所建議之增高型座墊。若該車輛業者於車主手冊建議為可拆卸靠背之高椅背增高型座椅(Booster seat)，則應僅使用增高座墊部分。若車主手冊未提供建議，或建議不可拆卸靠背之增高型座椅，則應從市場上隨機挑選合適之增高型座墊。若 Q10 人偶乘坐於增高型座墊時，頭部任何部位未超過 Cr 點上方垂直 800mm 處，則可接受試驗時使用此增高型座墊。若該增高型座墊已取得 CNS 11497 認可，則不受限於此規定。通過 CNS 11497 認證之增高型座墊無須符合此要求。
- (3)若車輛配備整體型 CRS，且第二排外側試驗位置配備適用於 Q6 及/或 Q10 人偶之 CRS，則動態試驗將使用此整體型 CRS。即使其為選擇性配備，亦使用此整體型 CRS。若車輛外側座椅位置僅配備一個整體型 CRS，且適用於兩個年齡層或僅適用一個年齡層，則僅使用合適之整體型 CRS。若僅配備一個整體型 CRS，則車輛業者應針對另一個兒童人偶推薦合適 CRS。若此情況不適用，則應依照(1)及/或(2)之詳細步驟。

### 2.2.2.2 安裝矩陣表(Installation Matrix)

車輛安全功能評等 (2.2.1) 判定 CRS 與車輛各座椅位置之結合得分與否。車輛安全功能評等與安裝矩陣表間之關係詳述如下。

#### 2.2.2.2.1 通用型 (以安全帶安裝) CRS

座椅位置須符合前述 2.2.1.2 治具(Extended Gabarit)之檢查，以納入通用型 CRS 之安裝矩陣表。且該座椅位置須於通用型 CRS 表中標示「U」或「UF」。若通用型 CRS 與座椅位置之結合無法符合此規定，則 CRS 清單上該類之通用型 CRS 將無法通過 CRS 安裝評等。若車輛可選配氣囊式安全帶或其他先進成人束縛系統，且若車主手冊清楚說明該設備存在時無法安裝 CRS，則該設備將不接受評等。車輛業者應提前針對車輛安全功能評等事宜聯繫 TNCAP 執行機構，以確認此例外是否成立。

當 CRS 車輛清單識別該半通用型 CRS 無法安裝於某座椅位置，且車主手冊 (緊鄰於通用型 CRS 表) 明確指出該座椅位置無法以安全帶安裝附有支撐腳之 CRS 時，則 CRS 清單中以成人安全帶及支撐腳安裝之半通用型 CRS，將免除此座椅位置之安裝。

在此情況下，以安全帶安裝半通用型 CRS 之座椅位置將會給予對應分數 (如 2.2.2.3)。

#### 2.2.2.2.2 i-Size CRS

i-Size 座椅位置須符合 i-Size 標識規定 (2.2.1.3)，以納入 i-Size/ISOFIX CRS 之安裝矩陣表。且該座椅位置亦須於 i-Size CRS 表中標示「i-U」或「i-UF」。

僅適用於配備空氣囊之座椅位置)。若座椅位置無法符合此規定，則 CRS 清單中 i-Size CRS 將無法通過 CRS 安裝評等。

#### 2.2.2.2.3 ISOFIX CRS

ISOFIX 座椅位置須符合 i-Size 標識規定(2.2.1.3)或車輛安全檢測基準「四十八之二、安全帶固定裝置」之 ISOFIX 標識規定，以納入 ISOFIX CRS 之安裝矩陣表。且該座椅位置須於 ISOFIX CRS 表中標示「IL」或「IUF」。若 ISOFIX 尺度等級與座椅位置之結合無法符合此規定，則 CRS 清單中該尺度等級之 ISOFIX CRS 將無法通過 CRS 安裝評等。

若任一座椅位置無法依照 2.2.1.4 規定安裝 ISO/R3 CRF，且 ISOFIX CRS 表中明確指出不適合該尺度而標示「X」，則 CRS 清單所列 ISO/R3 尺度等級之 CRS 將免除安裝於此座椅位置。在此情況下，該座椅位置與 ISO/R3 尺度等級 CRS 之結合將給予對應分數（如 2.2.2.3）。

#### 2.2.2.2.4 乘客座空氣囊警告標識與空氣囊解除

配備前方乘客座空氣囊之座椅位置須符合乘客座空氣囊警告標識與空氣囊解除之規定（2.2.1.5）以納入安裝矩陣表。若該座椅位置無法符合此規定，則無法通過所有 CRS 清單中後向 CRS 之安裝評等，包括通用型（以安全帶安裝）、ISOFIX 及 i-Size 座椅。

#### 2.2.2.2.5 整體型 CRS

車輛業者應檢附 UN R44 或 UN R129 檢驗合格報告。若整體型 CRS 為標準配備且於車主手冊有此說明，則該座椅位置將自動通過評等，且整體型 CRS 所涵蓋質量等級/尺度範圍之 CRS 清單中之 CRS 無須進行安裝檢查。

### 2.2.2.3 CRS 安裝評分

安裝矩陣表上每個 CRS 與座椅位置之結合都將進行評分。若該 CRS 與座椅位置符合所有規定，則將給予對應分數且標示「通過」(Pass)。

ISO/R3 尺度等級排除（如 2.2.2.2.3）將視為「免除」(Exemption)，以計算安裝分數。

若車輛安全功能評等結果導致無法得分，或未符合規定，且未符合之規定被視為「安全攸關」(Safety critical)，則該 CRS 與座椅位置之結合將被視為「不通過」(Fail)。若未符合之規定非「安全攸關」，則將視為「部分不通過」(Partial Fail, P Fail)。無論「不通過」或「部分不通過」，該 CRS 與座椅位置之結合皆無法獲得分數，惟應針對評分結果分別說明。

計算安裝矩陣表上每個個別 CRS 分數(CRS<sub>i</sub>)時，將以該車輛上成功安裝 CRS 數量除以車輛上所有合適乘客座椅位置總數。

表 1：CRS 清單中個別 CRS 安裝分數

| CRSi | 安裝位置           | CRSi 安裝分數               |
|------|----------------|-------------------------|
| 通用型  | 除第一排以外所有乘客座椅位置 | 「通過」數量除以所有乘客座位數(除第一排以外) |

| CRSi   | 安裝位置                          | CRSi 安裝分數                                |
|--------|-------------------------------|------------------------------------------|
| ISOFIX | 除第一排以外所有 ISOFIX 或 i-Size 座椅位置 | 「通過」數量除以所有 ISOFIX 及/或 i-Size 座位數(除第一排以外) |
| i-Size | 除第一排以外所有 i-Size 座椅位置          | 「通過」數量除以所有 i-Size 座位數(除第一排以外)            |

各類型 CRS 安裝將分別給予下列分數：

通用型 CRS            4 分

ISOFIX CRS            2 分

i-Size CRS            4 分

各類型 CRS 之分數係以該類 CRS<sub>i</sub> 分數平均值乘上該類型 CRS 配分百分比計算而得。

若車輛業者推薦之 CRS 適合身高小於且包含 135 公分 (2.2.2.1.2) 之孩童，則應給予 1 分。若推薦之 CRS 適合身高小於且包含 150 公分之孩童，則應再多給予 1 分。若推薦之 CRS 將使用於動態試驗，則該裝置必須符合第二排外側座椅位置之安裝規定。

安裝評等最高分為 12 分，且其與 CRS 清單座椅數量無關。若無推薦之 CRS，則 CRS 安裝最高分為 10 分。

#### 2.2.2.3.1 小數點捨入原則

每個 CRS 分數結果是以數字表示，取到小數點第三位。CRS 安裝總分為所有 CRS 安裝之分數總和。

表 2：TNCAP CRS 清單安裝於車輛座椅位置結果範例

| 範例<br><br>CRS 安裝評等 |              |                                               |         |              | 座椅位置   |        |       |        |     |     |     | 得分 |     |    |        |
|--------------------|--------------|-----------------------------------------------|---------|--------------|--------|--------|-------|--------|-----|-----|-----|----|-----|----|--------|
|                    |              |                                               |         |              | 第一排    | 第二排    |       |        | 第三排 |     |     | 通過 | 不通過 | 免除 | 分數     |
|                    |              |                                               |         |              | 右側     | 左側     | 中間    | 右側     | 左側  | 中間  | 右側  |    |     |    |        |
|                    |              |                                               |         |              | ISOFIX | i-Size | 安全帶   | i-Size | 安全帶 | 不適用 | 安全帶 |    |     |    |        |
| 通用型                | Group 0+     | ABC design GmbH Risuts                        | B_ _ _  | U            | 不適用    | 通過     | 不通過   | 通過     | 通過  | 不適用 | 通過  | 4  | 1   |    | 80.0%  |
|                    |              | Nuna PIPA lite提籃+底座                           | B_L_ _  | VEHICLE LIST | 不適用    | 部分不通過  | 免除    | 部分不通過  | 通過  | 不適用 | 通過  | 2  | 2   | 1  | 60.0%  |
|                    | Group I      | Chicco Eletta寶貝舒適全歲段安全汽座                      | B_ _ _  | U/UF         | 不適用    | 通過     | 通過    | 通過     | 不通過 | 不適用 | 不通過 | 3  | 2   |    | 60.0%  |
|                    | Group II/III | PERO Luce90                                   | B_ _ _  | U/UF         | 不適用    | 通過     | 部分不通過 | 通過     | 不通過 | 不適用 | 不通過 | 2  | 3   |    | 40.0%  |
| ISOFIX             | Group 0+     | Chicco Auto-Fix Fast 手提汽座                     | _ I L _ | ISO/R1       | 不適用    | 通過     | 不適用   | 通過     | 不適用 | 不適用 | 不適用 | 2  | 0   |    | 100.0% |
|                    | Group 0+/I   | Nuna REBL plus                                | _ I L _ | ISO/R3       | 不適用    | 通過     | 免除    | 通過     | 不適用 | 不適用 | 不適用 | 2  | 0   | 1  | 100.0% |
|                    | Group I      | Chicco Seat 4 Fix ISOFIX 安全汽座                 | _ I _ S | ISO/F2X      | 不適用    | 通過     | 不適用   | 通過     | 不適用 | 不適用 | 不適用 | 2  | 0   |    | 100.0% |
|                    | Group II/III | Joyson Safety Systems Japan K.K. JUNIOR SEAT2 | B I _ _ | VEHICLE LIST | 不適用    | 通過     | 不適用   | 通過     | 不適用 | 不適用 | 不適用 | 2  | 0   |    | 100.0% |
| i-Size             | 67-150cm     | Nuna PRYM                                     | _ I L _ | i-Size       | 不適用    | 通過     | 不適用   | 通過     | 不適用 | 不適用 | 不適用 | 2  | 0   |    | 100.0% |
|                    | >15 個月-150cm |                                               |         |              | 不適用    | 通過     | 不適用   | 通過     | 不適用 | 不適用 | 不適用 | 2  | 0   |    | 100.0% |
|                    | 61-105cm     | Nuna REBL plus                                | _ I L _ | i-Size       | 不適用    | 通過     | 不適用   | 通過     | 不適用 | 不適用 | 不適用 | 2  | 0   |    | 100.0% |

| 範例<br><br>CRS 安裝評等 |           |                             |         |              | 座椅位置   |     |    | 得分 |     |    |    |       |     |    |    |
|--------------------|-----------|-----------------------------|---------|--------------|--------|-----|----|----|-----|----|----|-------|-----|----|----|
|                    |           |                             |         |              | 第一排    | 第二排 |    |    | 第三排 |    |    | 通過    | 不通過 | 免除 | 分數 |
|                    |           |                             |         |              | 右側     | 左側  | 中間 | 右側 | 左側  | 中間 | 右側 |       |     |    |    |
| 車輛業者推薦             | Group 0+  | Maxi Cosi Carbrifix         | _ I L _ | ISO/R1       |        |     |    |    |     |    |    |       |     |    |    |
|                    | Group I   | Maxi Cosi Pearl & FamilyFix | _ I L _ | ISO/F2X      |        |     |    |    |     |    |    |       |     |    |    |
|                    | Group II  | Takata Maxi Plus            | B I _ _ | VEHICLE LIST |        | 通過  |    | 通過 | 2   | 0  |    | 1.000 |     |    |    |
|                    | Group III | Takata Maxi Plus            | B I _ _ | VEHICLE LIST |        | 通過  |    | 通過 | 2   | 0  |    | 1.000 |     |    |    |
|                    |           |                             |         |              |        |     |    |    |     |    |    |       |     |    |    |
| 總結                 |           |                             |         |              |        |     |    |    |     |    |    |       |     |    |    |
|                    | 通用型評等     |                             |         |              | 2.400  |     |    |    |     |    |    |       |     |    |    |
|                    | ISOFIX 評等 |                             |         |              | 2.000  |     |    |    |     |    |    |       |     |    |    |
|                    | i-Size 評等 |                             |         |              | 4.000  |     |    |    |     |    |    |       |     |    |    |
|                    | 車輛業者推薦評等  |                             |         |              | 2.000  |     |    |    |     |    |    |       |     |    |    |
| 安裝評等總分             |           |                             |         |              | 10.400 |     |    |    |     |    |    |       |     |    |    |

圖例：

通過：可正確安裝 CRS。

部分不通過：可正確安裝 CRS，惟須額外步驟，無法符合 TNCAP 要求，給予 0 分。

不通過：涉及安全攸關問題，給予 0 分。

免除：車主手冊或 CRS 車輛清單不允許該 CRS 安裝於此座椅位置。

不適用：該 CRS 不適用於此座椅位置。

### 2.2.3 動態評等

兒童保護之動態評等第一步是記錄兩個不同試驗型態的人偶感應數據：前方偏置撞擊與側方撞擊。首先，身體每個相關部位將根據量測人偶參數進行評分，接著根據定義之扣分(Modifier)進行試驗後分數調整。

根據兩個試驗所蒐集之資料，計算 Q6 及 Q10 人偶個別試驗分數。若某車型可選擇加裝第二排座椅之車款，則將以座椅數最多之車款執行動態評等。

#### 2.2.3.1 分數計算

使用浮動計算法(Sliding scale system)計算每個量測標準之分數，此包括一個較高性能限制值與較低性能限制值。若數值介於兩者之間，則以線性插值法計算分數。若該標準僅有較低性能限制值，則該數值應作為「通過/不通過」之標準。

底線限制(Capping limit)僅適用於兒童人偶之頭部，超過該底線限制代表不可接受的高傷害風險。若人偶量測值超過該撞擊試驗之底線限制，則該人偶於試驗之分數為 0 分。

#### 2.2.3.2 標準與限制值

下述為前方偏置撞擊之基本評等標準，包括每個參數之較高性能與較低性能限制值。若單一身體部位使用多重標準，則該部位性能判定將使用最低分之參數。

反彈(Rebound)階段不納入表 3 及表 4 之傷害參數評等。

##### 2.2.3.2.1 前提條件

若兒童保護裝置無法將兒童人偶束縛於裝置內，則該人偶在發生此問題之動態性能表現將給予 0 分。

##### 2.2.3.2.1.1 束縛

- (1)人偶向前移動時，若其對角式安全帶從肩上滑落，則給予該人偶 0 分。安全帶從肩上滑落係指安全帶從肩關節滑落至上臂。
- (2)人偶向前移動時，若其對角式安全帶掉到鎖骨與上臂之間，且安全帶有摺疊現象，則該撞擊試驗之整體人偶分數將被扣 4 分。
- (3)撞擊試驗時，若人偶骨盆潛滑至腰部安全帶以下，或腰部安全帶無法避免人偶於反彈時向上移動且無法再束縛人偶骨盆，則給予該人偶 0 分。

##### 2.2.3.2.1.2 彈出

前方及側方撞擊過程中皆會評估人偶彈出之情況。

- (1)人偶骨盆無法留在增高型座椅或增高型座墊上，且腰部安全帶無法正確束縛於骨盆位置。
- (2)CRS 無法維持於相同座椅位置上，或無法再由成人安全帶正確束縛。CRS 不應滑落至地板或其他後座/車室空間。

##### 2.2.3.2.1.3 束縛系統組件失效

前方及側方撞擊過程中皆會評估束縛系統組件失效之情形。

(1)安全帶系統之負重零件有任何破損或斷裂，包括帶扣、織帶及固定點。

(2)安全帶鎖定裝置(Lock-off)、固定帶、織帶、ISOFIX 固定器或任何將 CRS 固定於車輛上之連結零件破損或斷裂。

#### 2.2.3.2.2 前方偏置撞擊

##### 2.2.3.2.2.1 頭部碰觸

若高速攝影片段顯示沒有任何硬碰撞，則頭部分數僅須根據 3ms 合成加速度進行計算。

##### 2.2.3.2.2.2 頭部偏移扣分

前向偏移(Forward excursion)過多時，頭部分數將被扣分。若 Q6 人偶頭部超過前向偏移線 550mm 時，則扣 4 分。當 Q10 人偶頭部超過前向偏移線 450mm 或 550mm，分別扣 2 分或 4 分。偏移量係從百分之五成年女性乘員之 H 點位置開始量測，且後排座椅依照前方偏置撞擊試驗規章進行調整。

##### 2.2.3.2.2.3 前方偏置撞擊標準

表 3：前方偏置撞擊標準、限制值及 Q6 與 Q10 人偶身體部位分數

|        | 標準                               | 性能限制值 |        |       | 分數     |
|--------|----------------------------------|-------|--------|-------|--------|
|        |                                  | 較高    | 較低     | 底線限制  |        |
| 頭部分數   | 頭部傷害指數 (HIC <sub>15</sub> )(硬碰撞) | 500   | 700    | 700   | 4 分    |
|        | 3ms 合成加速度                        | 87g   | 100g   | 100g  |        |
|        | 頭部偏移量                            | Q6    | 550mm  | NA    |        |
|        |                                  | Q10   | 450mm  | 550mm | NA     |
| 上頸部    | 張力(Tension Fz)                   | 1.7kN | 2.62kN | NA    | 2 分    |
| 胸部(T4) | 3ms 合成加速度*                       | 41g   | 55g    | NA    | 2 分    |
| 總分     |                                  |       |        |       | 8 分/人偶 |

備註：\*碰撞時，安全帶預負載裝置作動所引起之胸部加速度峰值可被忽略。

#### 2.2.3.2.3 側方撞擊

##### 2.2.3.2.3.1 頭部碰觸

若高速攝影片段顯示沒有任何硬碰撞(Hard contact)，則頭部分數僅須根據 3ms 合成加速度進行計算。

##### 2.2.3.2.3.2 側方撞擊標準

表 4：側方撞擊標準、限制值及 Q6 與 Q10 人偶身體部位分數

|        | 標準                               | 性能限制值 |       |      | 分數     |
|--------|----------------------------------|-------|-------|------|--------|
|        |                                  | 較高    | 較低    | 底線限制 |        |
| 頭部分數   | 頭部傷害指數 (HIC <sub>15</sub> )(硬碰撞) | 500   | 700   | 700  | 2 分    |
|        | 3ms 合成加速度                        | 72g   | 88g   | 88g  |        |
| 上頸部    | 合力 (Resultant Force)             | Q6    | 2.4kN | NA   | 1 分    |
|        |                                  | Q10   | 2.2kN |      |        |
| 胸部(T4) | 3ms 合成加速度*                       |       | 67g   | NA   | 1 分    |
| 總分     |                                  |       |       |      | 4 分/人偶 |

備註：\*碰撞時，安全帶預負載裝置作動所引起之胸部加速度峰值可被忽略。

兒童保護分數中，動態分數部分係計算 Q6 及 Q10 人偶上所有相關身體部位之分數，包括前方偏置撞擊與側方撞擊（共 24 分）。

## 2.2.4 雙人座車輛與後座空間有限之車輛

本節詳細說明 TNCAP 如何針對雙人座車輛與後座空間有限之車輛評等其兒童保護程度。

### 2.2.4.1 僅配備雙座椅之車輛

依照道路交通安全規則規定，兒童須乘座於小客車之後座，故雙人座車輛不進行兒童保護評等。

### 2.2.4.2 後座空間有限之車輛

依照兒童保護試驗規章 3.8.2.5 之規定，判定該車輛是否為後座空間有限者。若為後座空間有限者，則檢測機構將確認執行前方偏置撞擊試驗及/或側方撞擊試驗時，在不改變車輛下無法安裝兒童人偶。

除動態性能評等外，所有評等皆會正常進行。動態性能將以車輛業者依兒童保護試驗規章所述提供修改座椅之試驗數據進行評等。若車輛業者未提供數據，則動態試驗將給予 0 分。

「混合評等」(Hybrid rating)係指使用正式實車試驗（無 CRS，惟參考重量已有補償）之成人數據加上額外試驗之兒童數據進行評等。於車輛最終評等時，TNCAP 將指出該車輛無法於一般 TNCAP 第一排座椅試驗位置乘坐成人之情況下，安裝 CRS 及/或兒童人偶。

## 2.2.5 評分與圖示說明

### 2.2.5.1 評分

配備後排座椅之車輛進行評等時，兒童保護最高可獲得 49 分（包括後座空間有限之車輛）。每個評等項目之最高分數如下：

#### 配備後排座椅

- 動態評等 24
- CRS 安裝評等 12
- 車輛安全功能評等 13

兒童保護分數為三個評等項目之總和。下表簡要說明每個項目（子項目）之最高分。

#### 2.2.5.1.1 一般車輛與後座空間有限之車輛

| 評等項目              | 總分(49)      |
|-------------------|-------------|
| <b>動態評等</b>       | <b>(24)</b> |
| 前方撞擊              | 16          |
| 側方撞擊              | 8           |
| <b>車輛安全功能評等</b>   | <b>(13)</b> |
| 乘客座椅之治具安裝         | 2           |
| i-Size 與上固定帶標識    | 3           |
| 兩個以上之 ISO/R3 座椅位置 | 1           |
| 乘客座空氣囊警告標識與空氣囊解除  | 4 或 2       |
| 整體型 CRS           | 3           |
| <b>CRS 安裝評等</b>   | <b>(12)</b> |
| 通用型座椅             | 4           |
| ISOFIX 座椅         | 2           |
| i-Size 座椅         | 4           |
| 車輛業者推薦座椅          | 2           |

### 2.2.5.2 圖示說明

#### 2.2.5.2.1 動態保護

針對兒童每個身體部位之動態保護，於身體輪廓使用不同顏色呈現。使用之顏色係根據該身體部位所得之分數決定(四捨五入取到小數點第三位)，如下表：

| 各身體部位所獲得分數 |      | 4分            | 2分          | 1分          |
|------------|------|---------------|-------------|-------------|
| 綠          | 「優」  | 4.000         | 2.000       | 1.000       |
| 黃          | 「良好」 | 2.670 - 3.999 | 1.335-1.999 | 0.667-0.999 |
| 橘          | 「尚可」 | 1.330 - 2.669 | 0.665-1.334 | 0.333-0.666 |

| 各身體部位所獲得分數 |      | 4分            | 2分          | 1分          |
|------------|------|---------------|-------------|-------------|
| 棕          | 「差」  | 0.001 - 1.329 | 0.001-0.664 | 0.001-0.332 |
| 紅          | 「不良」 | 0.000         | 0.000       | 0.000       |

#### 2.2.5.2.2 CRS 清單安裝

CRS 清單中 CRS 之安裝檢查結果將以表格註明「通過」、「部分不通過」、「不通過」、「免除」或「不適用」之方式呈現。

#### 2.2.5.2.3 CRS 清單安裝之圖示說明

網站將以車輛圖示說明每個 CRS 之安裝結果。四種可能之結果如下說明：

##### ● 安裝無問題

CRS 可安全無慮且輕易地安裝於該座椅位置。

##### ● 安全攸關問題

CRS 無法安裝於該座椅位置。有嚴重問題而無法正確且安全地安裝 CRS。

##### ● 小心安裝

CRS 可安裝於該座椅位置，惟無法輕易安裝且會遭遇問題。該車輛可能不在特定 CRS 之核准車輛清單上。

##### ✗ 禁止安裝（車主手冊上標示 X）

禁止將 CRS 安裝於該座椅位置。車主手冊上於該特定座椅位置標示 X，或 CRS 核准之車輛清單上指出半通用型 CRS 配上支撐腳無法安裝於該座椅位置。此外，表示該座椅位置未設置 ISOFIX 固定器。

