

交通部 臺灣新車安全評等計畫 (TNCAP)

1.5 錄影及拍照規章

V1.1
2023 年 10 月

目 錄

1.5.1	一般影像與照片要求	1
1.5.2	前方偏置撞擊可變形碰撞壁	5
1.5.3	前方全寬撞擊剛性碰撞壁試驗	10
1.5.4	側方撞擊移動式可變形碰撞壁	15
1.5.5	側方斜角立柱擊撞	19
1.5.6	鞭甩試驗	23
1.5.7	行人保護次系統試驗	26
1.5.8	緊急煞車輔助系統試驗-車對車	28
1.5.9	緊急煞車輔助系統試驗—行人	30
1.5.10	車道輔助系統測試	31

1.5.1 一般影像與照片要求

1.5.1.1 數位資料格式、編碼及取樣要求

除車載攝影機影片外，所有高速影片都應以 HD 格式製作。影片應以至少每秒 500 幀 (fps) 的速率進行取樣。試驗結束後，所有檔案 (含查驗影片及碰撞試驗資料) 皆應立即發送至 TNCAP 執行機構。

1.5.1.1.1 實車碰撞試驗影片 (前方偏置撞擊可變形碰撞壁 (ODB)、前方全寬撞擊 (FW)、側方撞擊移動式可變形碰撞壁 (MDB) 及側方斜角撞擊立柱試驗 (Pole Tests))。檢測機構應提供三組影片：

(1) 查驗影片 (Inspection films)

(A) 格式：MP4 或 AVI

(B) 編解碼器：H.264，資料/位元傳輸率：2M bps

(C) 解析度：攝影機本身的解析度

(D) 幀率(Frame rate)：30 fps

(E) 應包含燒錄時間碼

(2) 媒體影片 (發布用)

(A) 格式：Prores422 或 Avid DNxHD-145 QuickTime 或 MP4 或 AVI 為替代方案。

(B) 編解碼器：Apple Prores422 / Avid DNxHD-145 Quicktime*/ H.264(資料/位元傳輸率：2M bps)。

(C) 解析度：攝影機本身的解析度。

(D) 幀率：30 fps

(E) 顯示模式：漸進式

(F) YUV 格式：4:2:2

(G) 色彩深度(Colour Depth)：10 bit

(H) 影片繳交時，不應有時間碼、檢測機構標識或任何文字在內。

*如在轉換成 prores422/DNxHD 前須先經第一次轉換：請使用至少 10-bit 編解碼器/格式，或 16-bit 影像序列處理，以維持影片品質。

(3) 實時影片 (Real-Time Films 額外攝影機拍攝，發布用)

僅 ODB、FW、MDB 及 Pole 試驗需要拍攝實時影片。實時影片規格同與媒體影片。錄影時窗(Time window)應設定在車輛/台車開始移動前 10 秒至撞擊後 10 秒。

1.5.1.1.2 行人衝擊 (PP) 試驗與鞭甩試驗影片

檢測機構應依據 1.5.1.1.1 規定提供 (1) 查驗影片及 (2) 媒體影片。鞭甩試驗之媒體影片僅須提供單一廣角之高強度脈衝畫面供發布用

1.5.1.1.3 測試道試驗影片 (Track Test Films) 內容包括：緊急煞車輔助系統 (AEB) 之行人、市區、快速道路 & 車道輔助系統 (LSS)。

為避免檔案與資料夾名稱混淆，AEB 與 LSS 影片命名管理規則，請參考 Euro NCAP 技術通報 TB21 相關規定。另請提供必要的錄影片段，並刪除不良的畫面或無法使用的影片檔。只須繳交影像/聲音檔案，不接受其他檔案或記憶卡中之目錄結構，例如 .SIF、.XML 檔案等。錄影時窗應設為 -5 秒至 +5 秒。紀錄之錄影時窗應設為 [-5 sec to +5 sec]。檢測機構應提供下述兩組影片：

(1) 查驗影片 (含所有 AEB 和 LSS 試驗影片)

(A) 格式：MP4 或 AVI.

(B) 編解碼器：H.264.

- (C) 資料/位元傳輸率：2 Mbps.
 - (D) 解析度：攝影機本身的解析度。
 - (E) 幀率：30 fps.
 - (2) 媒體影片(發布用)
 - (A) 格式: Prores422 或以 Avid DNxHD-145 QuickTime 或 MP4 或 AVI 為替代方案。
 - (B) 編解碼器：Apple Prores422 / Avid DNxHD-145 Quicktime*/ H.264(資料/位元傳輸率：2Mbps)
 - (C) 解析度：HD 1920x1080
 - (D) 幀率：30 fps.
 - (E) 顯示模式：交錯式或漸進式（視攝影機規格而定）。
 - (F) 色彩深度：10 bit。
 - (G) 聲音：有。（應去除背景交談聲）
 - (H) 影片不得燒錄時間碼、檢測機構標識或文字。
- *如在轉換成 prores422/DNxHD 前須先經第一次轉換：請使用至少 10-bit 編解碼器/格式，或 16-bit 影像序列處理，以維持影片品質。
- 以下為可接受之替代方式：
- 使用 QuickTime 7 Pro / FFMpeg /其他無須編碼程序即可擷取原始影像訊號之工具，縮減原始攝影機檔案的持續時間版本。(duration versions)。

1.5.1.1.3.1AEB

媒體影片僅包含該試驗之最高避撞速度和最高緩解速度影片，以及任何異常狀況片段。前方碰撞預警(FCW)之媒體影片無需要繳交。

1.5.1.1.3.2LSS

TNCAP 概覽影片(Overall film)只需包含單一 LSS 試驗。另為減少需要上載至伺服器之原始檔案量，需依下列規定提供資料：

針對媒體影片部分，若車道維持輔助系統(LKA)與車道偏離警示系統(LDW)皆受理試驗評鑑，請提供 LKA 畫面即可。原則上，只需要提供下列試驗的畫面：側向速度 0.5m/s 之右側實線（如通過試驗）；若未通過試驗，則提供該系統通過之最高側向速度之試驗畫面。

1.5.1.2 車輛標記

1.5.1.2.1TNCAP 標記

TNCAP 標記應與車輛為對比顏色(黑色或白色)貼附於受驗車輛外部，並有利於高速影片中清楚辨認。受驗車輛只允許使用 TNCAP 執行機構提供的標準版 TNCAP 標誌（尺寸：600 x 300mm）。另黑色背景上的磁鐵標記可於 AEB 試驗、行人試驗，並可放置在碰撞壁、台車或牆壁上(例如鞭甩試驗)。TNCAP 標記應依圖 1 規定貼附於車身外部，且應於 TNCAP 標記下方貼附 TNCAP 專屬的試驗編號。

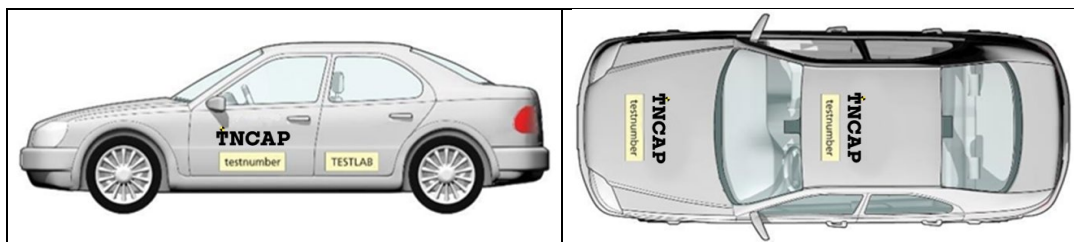


圖 1：於受驗車輛左、右側、前方車蓋及車頂上貼附標準版 TNCAP 標記

1.5.1.2.2 檢測機構標識

- (1) 檢測機構標識僅得貼附於後門下半部或後鈑件下方四分之一處。
- (2) 檢測機構標識不得貼附於車頂、前方車蓋或受驗車輛之其他任一部位。
- (3) 檢測機構貼附之標識不得逾 TNCAP 標識尺寸。

1.5.1.2.3 試驗編號

1.5.1.2.3.1 TNCAP 執行機構應於試驗前提供檢測機構一組 TNCAP 專屬的試驗編號，此編號即為主要試驗參照號碼，此編號應標註於所有試驗資料和文件上。貼附於車身上的試驗編號應盡可能靠近 TNCAP 標識位置，最佳貼附位置為 TNCAP 標識下方，且 TNCAP 標識與試驗編號間應保留一定間距。

1.5.1.2.3.2 TNCAP 執行機構應提供參照編號予檢測機構。並使用電腦割字機/切割機將試驗編號以 Etelka Text Pro 字型、字體大小 180 之格式印製於乙烯基材質之標籤上。將試驗編號的數字切割下來，將數字排成一行。試驗編號的字元排序，應遵循同樣方式排列，如下所示：

“T17-NIS-123-OD1”，

“T17”係指試驗年度，“NIS”係指車輛品牌，“123”為 TNCAP 專屬關鍵數字，“OD1”為（重新）試驗種類的代碼。圖 2 為試驗編號字體差異及正確/錯誤的排列示範。此外，若需貼附檢測機構的內部號碼，則其字體應盡可能縮小，字體不得大於 TNCAP 試驗參照編號，並貼附於檢測機構標識下方。（參照 1.5.1.2.2 規定）



圖 2：字體、試驗參照編號間距及材質圖示範例

<圖片來源：Euro NCAP Film & Photo Protocol>

1.5.1.3 攝影機位置

1.5.1.3.1 本規章提供各種實車撞擊、台車或測試道試驗之高速攝影機擺放位置示意圖，說明各攝影機於 T0 時間點，應拍攝受驗車輛的部位及其周遭環境之鏡頭畫面，並附上各攝影機應拍攝的圖例。

1.5.1.3.2 檢測機構安裝車載攝影機前，應先與車輛業者確認不會影響車輛撞擊性能及產生任何損害。此外，若可預期的簾式空氣囊(side curtain airbags)將於試驗過程開展，則車輛業者應事先告知檢測機構。若有額外安裝任何設備，則應在最終測量受驗車輛重量時，進行重量補償。若受驗車輛及特定規格之攝影機可能需要車載照明，例如若簾式空氣囊開展會遮蔽車外光線進入車內，則需加裝車載 LED 照明設備。安裝攝影機時，應確保撞擊試驗全程中可平穩拍攝畫面，不因車頂鈑件較薄，導致攝影機振盪影響拍攝品質。

1.5.1.3.3 高速攝影機畫面中不應有任何人員。檢測機構應提供充足照明，確保在撞擊試驗全程中車輛及乘員都清晰可見。

1.5.1.3.4 檢測機構得自行決定是否需要使用備用攝影機。

1.5.1.4 靜態照片

1.5.1.4.1 試驗前，檢測機構應先拍攝人偶最終擺放位置，並依本規章中各試驗規定提供試驗前、中、後照片清單。

1.5.1.4.2 如有必要，應於車輛後方放置具有一定高度的不反光的光色布幕，以確保拍攝照片的「潔淨」，並避免其他測試設備或人員入鏡。試驗前、後的靜態照片中，不得有任何人員出現。

1.5.1.4.3 所有媒體及查驗版本的靜態照片皆應符合下列規格：

(1) 格式：JPEG

(2) 解析度：媒體版本可設定為該攝影機的最高解析度，而查驗版本則壓縮為 1920 x 1080。

(3) 影像品質：完全未經壓縮或僅輕度壓縮（極精細）

(4) 原始靜態照片不得被編輯。

1.5.1.4.4 照片資料夾應依試驗前、後差異進行分類，檢測機構無須將照片細分放至子目錄資料夾中，例如駕駛、乘客、兒童保護裝置(CRS)、車輛等。

1.5.1.4.5 查驗品質照片應與碰撞試驗資料一併提供。媒體品質照片應與媒體品質影片一併繳交給執行機構。

1.5.2 前方偏置撞擊可變形碰撞壁

1.5.2.1 車輛標記位置

TNCAP 標記應貼附於車輛外部，如 1.5.1.2.1 圖 1 所示。TNCAP 專屬的試驗參照編號應貼附於 TNCAP 標識下方。

1.5.2.2 攝影機位置與畫面

受驗車輛周圍至少應安裝 7 台攝影機，安裝位置如圖 3 所示。且應額外使用 3 台車載攝影機拍攝兒童人偶。另尚須一台實時攝影機進行碰撞紀錄（未標示於圖 3）。

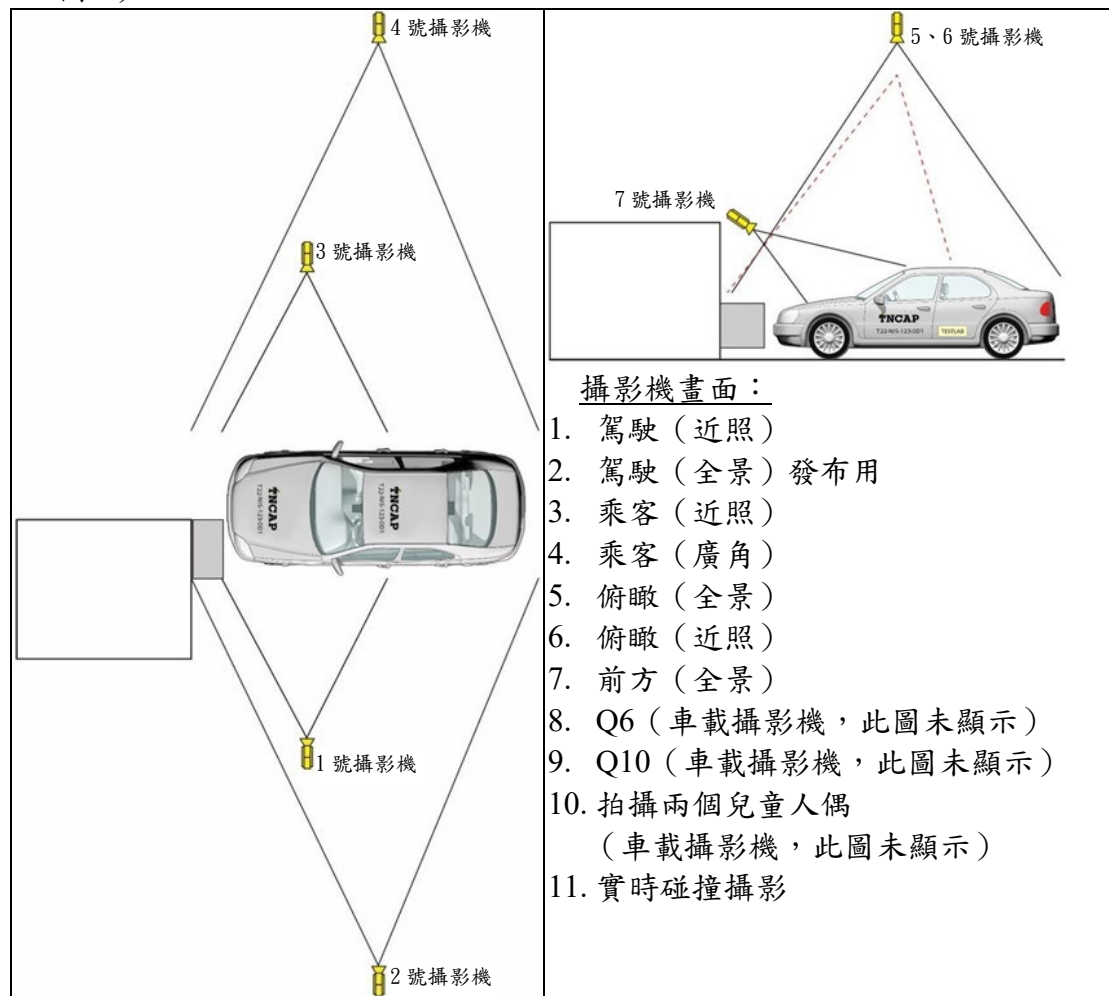
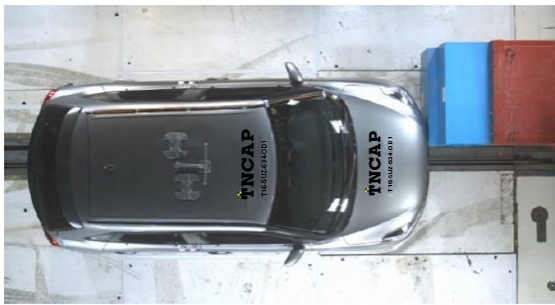


圖 3：攝影機 1 至 7 號位置（前方偏置撞擊可變形碰撞壁）

表 1：攝影機畫面清單（前方偏置撞擊可變形碰撞壁）

	攝影機編號	1
	檔案名稱	1_Driver_tight
	敘述	T0 位置：碰撞壁後方至 B 柱
	攝影機編號	2
	檔案名稱	2_Driver_publication
	敘述	T0 位置：碰撞壁後緣以及整台車輛
	攝影機編號	3
	檔案名稱	3_Passenger_tight
	敘述	T0 位置：B 柱到碰撞壁裝置後緣
	攝影機編號	4
	檔案名稱	4_Passenger_wide
	敘述	T0 位置：碰撞壁後緣以及整台車輛
	攝影機編號	5
	檔案名稱	5_Plan_full
	敘述	T0 位置：車輛後方至碰撞壁後緣。乘客側應預留空間拍攝車輛旋轉姿態。

	攝影機編號	6
	檔案名稱	6_Plan_tight
	敘述	T0 位置：從 B 柱到碰撞壁後緣
	攝影機編號	7
	檔案名稱	7_Front_full
	敘述	T0 位置：從車頂前緣到碰撞壁後緣
	攝影機編號	8 (車載)
	檔案名稱	8_Q6_onboard
	敘述	T0 位置：以頭部偏移線 (Head excursion line) 550mm 為中心進行拍攝，並使用車載照明。
	攝影機編號	9 (車載)
	檔案名稱	9_Q10_onboard
	敘述	T0 位置：攝影機應對準頭部偏移線 450mm，並使用車載照明。
	攝影機編號	10 (車載)
	檔案名稱	10_both_Q_dummies
	敘述	T0 位置：兩個 Q 系列人偶的前方視角。

	攝影機編號	11 (補充)
	檔案名稱	Realtime_publication
	敘述	T0 位置：攝影機應架設於碰撞壁上方，鏡頭朝向車輛。確認避免拍攝到非必要的物體、人，並開啟錄音。

<圖片來源：Euro NCAP Film & Photo Protocol>

1.5.2.3 靜態照片

表 2：照片清單（前方偏置撞擊可變形碰撞壁）

編號	PRE	POST	媒體	畫面
1	•	•		碰撞壁正面
2	•	•		碰撞壁側面
3	•	•		從正面 45 度角拍攝碰撞壁側面
4		•	•	從車輛左側拍攝車輛及碰撞壁全景(發布用)
5	•	•	•	從車輛左側拍攝，以 B 柱腰部高度為中心，顯示整台車輛(發布用)。
6	•	•	•	從車輛左側拍攝，以 B 柱腰部高度為中心，顯示後方乘客室(發布用)。
7	•	•	•	從車輛左側拍攝，對準腰部高度，顯示駕駛室(發布用)。
8	•	•	•	從車輛前方左側 45 度角拍攝(發布用)。
9	•	•	•	車輛正面(發布用)。
10	•	•	•	從車輛前方右側 45 度角拍攝(發布用)。
11	•	•	•	從車輛右側拍攝，對準腰部高度，顯示前乘客室(發布用)
12	•	•	•	從車輛右側拍攝，以 B 柱腰部高度為中心，顯示後方乘客室。(發布用)
13	•	•	•	從車輛右側拍攝，以 B 柱腰部高度為中心，顯示整台車輛。(發布用)
14	•	•		拍攝駕駛與座椅，顯示駕駛室與座椅相對於門檻位置。
15	•	•		駕駛正前方的區域
16	•	•		拍攝駕駛的腳踏區、人偶雙腳與踏板位置。
17	•	•		拍攝乘客與座椅，顯示車室和座椅相對於門檻的位置。
18	•	•		拍攝乘客正前方的區域。
19	•	•		拍攝乘客腳踏區與人偶雙腳。
20	•	•		從左後門拍攝兒童人偶與保護裝置(restraints)。
21	•	•		從右後門拍攝兒童人偶與保護裝置。
22		•		拍攝撞擊後車輛停止後的全景(包含碰撞壁在內)。
23		•		拍攝各個門及/或車門開啟的位置。

編號	PRE	POST	媒體	畫面
24		•		拍攝駕駛膝部和儀表板區域的接觸(若空氣囊會阻擋畫面，則應將空氣囊提起)。
25		•		拍攝乘客膝部和儀表板區域的接觸(若空氣囊會阻擋畫面，則應將空氣囊提起)。
26	•			拍攝左側後方安全帶固定器，兒童保護裝置和人偶應在畫面中。
27	•			拍攝右側後方安全帶固定器，兒童保護裝置和人偶應在畫面中。
28		•		從右後車門拍攝 Q6 人偶和保護裝置。
29		•		從左後車門拍攝 Q10 人偶和保護裝置。

移除人偶後：

編號	PRE	POST	畫面
30		•	從後車門窗戶拍攝乘客室。
31		•	從車輛左側拍攝車輛內部右半部。
32		•	從車輛右側拍攝車輛內部左半部。
33		•	車輛右側前門區域。
34		•	車輛左側前門區域。
35		•	儀表板區域(Facia)。
36		•	乘客腳踏區(footwell)。
37		•	駕駛腳踏區。
38		•	從駕駛側垂直於方向盤拍攝。
39		•	駕駛右膝撞擊點。
40		•	駕駛左膝撞擊點。
41		•	乘客膝部撞擊區域。

1.5.2.4 畫面擷取及試驗時的靜態影像

除試驗前、後的靜態影像外，應另提供碰撞過程拍攝之駕駛全景視角照片，內容包含（1）車輛撞入碰撞壁、（2）開展中的空氣囊、（3）完全開展的空氣囊，以及（4）人偶頭部向前移動至最前方的瞬間。

前述照片清單為參考指引，如檢測機構攝影師有發現任何值得探究或異常試驗情況，也應紀錄下來。

1.5.3 前方全寬撞擊剛性碰撞壁試驗

1.5.3.1 車輛標記

TNCAP 標記應貼附於車輛外部，如 1.5.1.2.1 圖 1 所示。TNCAP 專屬試驗參照編號應貼附於 TNCAP 標識下方。

1.5.3.2 攝影機位置與畫面

受驗車輛周圍至少需安裝 7 台攝影機，安裝位置如圖 4 所示。且應額外使用 2 台車載攝影機，分別拍攝駕駛以及後座乘客；以及 1 台實時攝影機，安裝於剛性碰撞壁上。

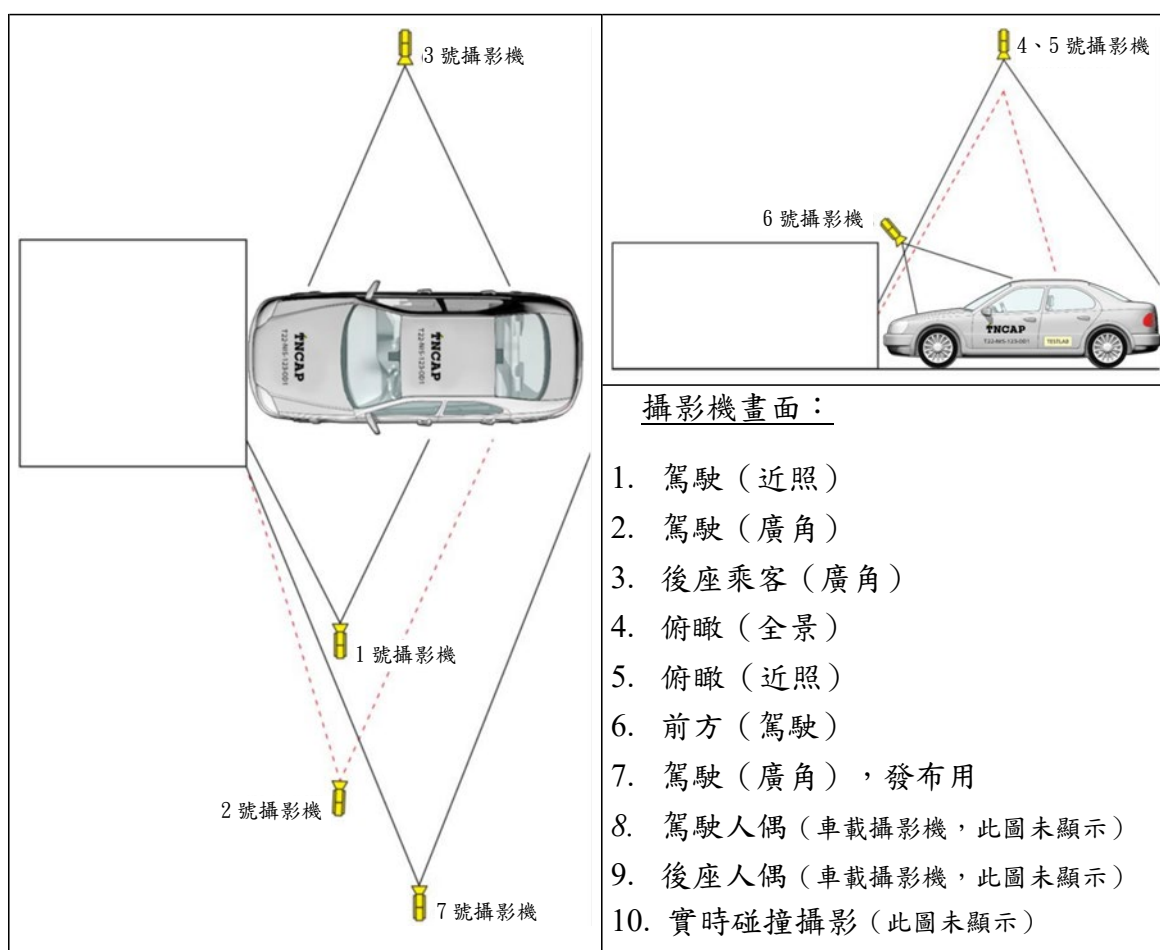
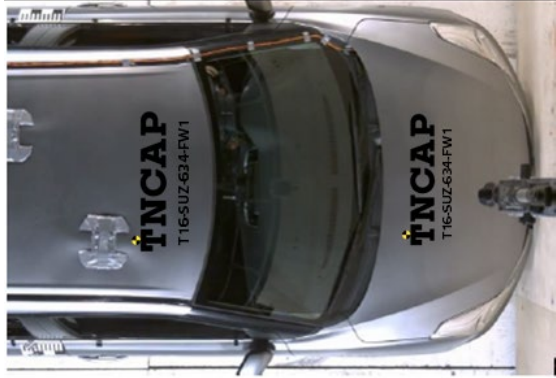


圖 4：攝影機 1 至 7 號位置（前方全寬撞擊剛性碰撞壁）

表 3：攝影機畫面清單（前方全寬撞擊剛性碰撞壁）

	攝影機編號	1
	檔案名稱	1_Driver_tight
	敘述	T0 位置：駕駛人偶頭部後緣至碰撞壁
	攝影機編號	2
	檔案名稱	2_Driver_wide
	敘述	T0 位置：畫面應涵蓋前、後座乘客。
	攝影機編號	3
	檔案名稱	3_Rear_passenger_wide
	敘述	T0 位置：後座乘客頭部到前輪中心。
	攝影機編號	4
	檔案名稱	4_Plan_full
	敘述	T0 位置：車輛後緣到碰撞壁，畫面應涵蓋整台車。
	攝影機編號	5
	檔案名稱	5_Plan_tight
	敘述	T0 位置：B 柱到碰撞壁。

	攝影機編號	6
	檔案名稱	6_Front_driver
	敘述	T0 位置：車頂前緣到擋風玻璃底部/前方車蓋上緣。
	攝影機編號	7
	檔案名稱	7_Driver_wide_publication
	敘述	T0 位置：車輛後緣至碰撞壁，畫面涵蓋含整台車。
	攝影機編號	8 (車載)
	檔案名稱	8_Driver_onboard
	敘述	T0 位置：攝影機應對準駕駛頭部重心，駕駛座椅、安全帶扣，以及主要的駕駛人偶皆應入鏡。 最大前向移動畫面：駕駛座椅、安全帶扣，以及主要的駕駛人偶皆應入鏡。 請留意：應穩固或佈好人偶纜線，確保撞擊過程，纜線不會遮擋人偶畫面。

	攝影機編號	9 (車載)
	檔案名稱	9_Rear_dummy_onboard
	敘述	T0 位置：攝影機應對準頭部偏移線，股骨和安全帶扣皆應入鏡。 最大頭部偏移量位置畫面：人偶的頭部和手臂，皆應入鏡。
	攝影機編號	10
	檔案名稱	Realtime_publication
	敘述	攝影機應安裝於碰撞壁上方，且鏡頭朝向車輛拍攝。確認避免拍到非必要的物體或人員，並開啟錄音。

<圖片來源：Euro NCAP Film & Photo Protocol>

1.5.3.3 靜態照片

表 4：靜態照片清單（前方全寬剛性碰撞壁）

編號	PRE	POST	媒體	畫面
1	•	•		碰撞壁正面
2	•	•		碰撞壁側面
3	•	•		從正面 45 度角拍攝碰撞壁側面。
4	•	•	•	從側面拍攝碰撞壁與車輛(發布用)。
5		•	•	車輛和碰撞壁左側的廣角(發布用)。
6	•	•	•	從車輛左側拍攝，以 B 柱腰部高度為中心，顯示整台車輛(發布用)。
7				從車輛左側拍攝，以 B 柱腰部高度為中心，顯示後座乘客室(發布用)。
8	•	•	•	從車輛左側拍攝，以 B 柱腰部高度為中心，顯示駕駛室(發布用)。
9	•	•	•	從車輛前方左側 45 度角拍攝(發布用)。
10	•	•	•	車輛正面(發布用)。

編號	PRE	POST	媒體	畫面
11	•	•	•	從車輛前方右側 45 度角拍攝(發布用)。
12	•	•	•	從車輛右側拍攝，對準腰部高度，顯示乘客室(發布用)。
13	•	•	•	從車輛右側拍攝，以 B 柱腰部高度為中心，顯示後方乘客室(發布用)。
14	•	•	•	從車輛右側拍攝，以 B 柱腰部高度為中心，顯示整台車輛(發布用)。
15	•	•		拍攝駕駛與座椅，顯示駕駛室與座椅相對於門檻的位置。
16	•	•		拍攝駕駛正前方的區域
17	•	•		拍攝駕駛的腳踏區，與人偶雙腳與踏板位置。
18	•	•		拍攝後座乘客與座椅，以顯示出乘客室。
19	•	•		拍攝乘客腳踏區及人偶雙腳。
20	•	•		從左後車門拍攝後座乘客。
21	•	•		從右後車門拍攝後座乘客。
22		•		拍攝撞擊後車輛靜止的全景（包含碰撞壁在內）。
23		•		拍攝各個門門及/或車門開啟的位置。
24		•		拍攝駕駛膝部和儀表板區域的接觸（若空氣囊會阻擋畫面，則應將空氣囊提起）。

移除人偶後：

編號	PRE	POST	畫面
25		•	從後車門窗戶拍攝乘客室。
26		•	從車輛左側拍攝車輛內部右半部。
27		•	從車輛右側拍攝車輛內部左半部。
28		•	車輛右側前門區域。
29		•	車輛左側前門區域。
30		•	儀表板區域。
31		•	從駕駛側垂直於方向盤拍攝。
32		•	駕駛右膝撞擊點。
33		•	駕駛左膝撞擊點。
34		•	後座乘客膝部撞擊前座座椅後緣之區域。

1.5.3.4 畫面擷取及試驗時的靜態影像

除試驗前、後的靜態影像外，應另提供碰撞過程拍攝之駕駛全景視角照片，內容包含：（1）車輛撞入碰撞壁、（2）開展中的空氣囊、（3）完全開展的空氣囊，以及（4）人偶的頭部向前移動至最前方的瞬間。前述靜態照片清單為參考指引，如檢測機構攝影師有發現任何值得探究或異常試驗情況，也應紀錄下來。

1.5.4 側方撞擊移動式可變形碰撞壁

1.5.4.1 車輛及碰撞壁標記

TNCAP 標記應貼附於車輛外部，如 1.5.1.2.1 圖 1 所示。TNCAP 專屬的試驗參照編號應貼附於 TNCAP 標識下方。此外，TNCAP 標記亦應貼附於台車前方兩側。檢測機構標識得貼附於台車上，惟其不得較 TNCAP 標誌明顯。

1.5.4.2 攝影機位置與畫面

受驗車輛周圍至少應安裝 5 台攝影機，安裝位置如圖 5 所示。且應額外使用 2 台車載攝影機拍攝評估兒童人偶頭部的保護性，以及 1 台實時攝影機。

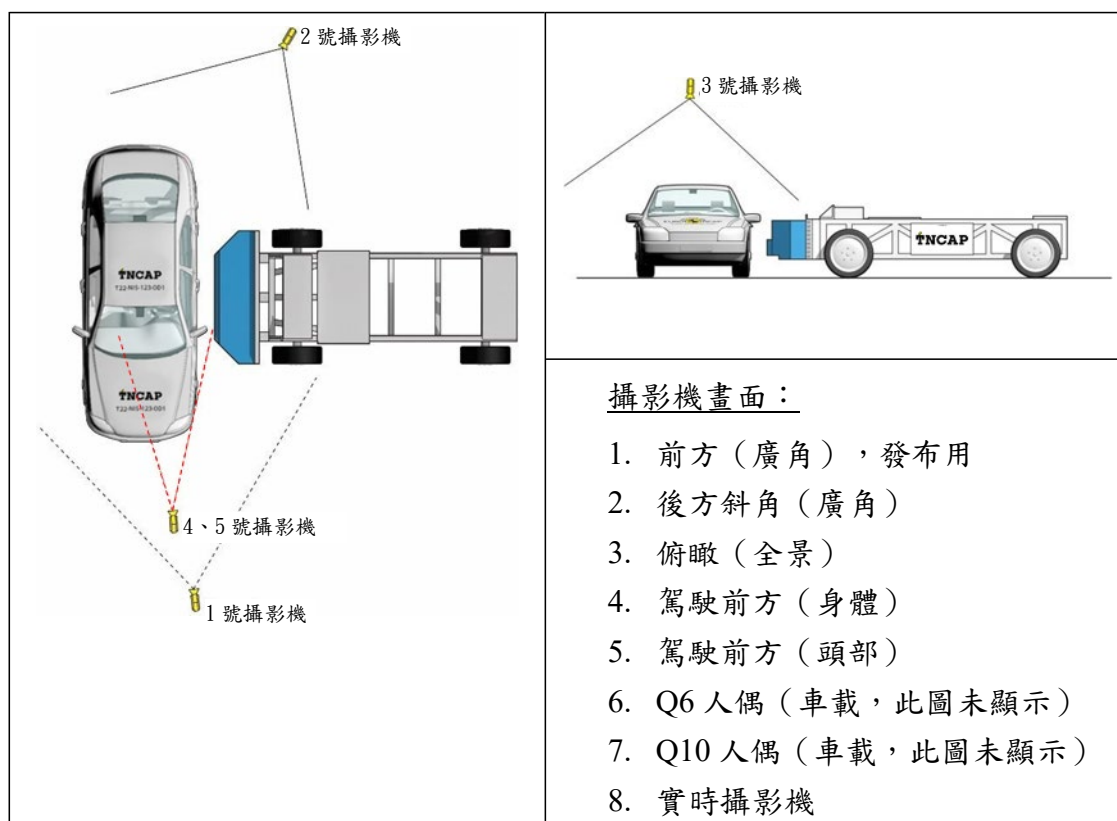


圖 5：攝影機 1 至 5 號位置（側方撞擊移動式可變形碰撞壁）

表 5：攝影機畫面清單（側方移動式可變形碰撞壁）

	攝影機編號	1
	檔案名稱	1_Front_wide_publication
	敘述	T0 位置：台車標記位置至車輛非撞擊側，並於非撞擊側保留一個車身寬的空間

	攝影機編號	2
	檔案名稱	2_Rear_angle_wide
	敘述	攝影機擺放於車輛撞擊斜角，確保拍攝撞擊側之任一車門開啟畫面。
	攝影機編號	3
	檔案名稱	3_Plan_full
	敘述	T0 位置：從台車前緣起到車輛非撞擊側，並於非撞擊側保留一個車身寬的空間，畫面應涵蓋整台車。
	攝影機編號	4
	檔案名稱	4_driver_body
	敘述	T0 位置：從駕駛門緣起，至少到前乘客座椅外緣。 畫面應涵蓋駕駛胸部和腹部。
	攝影機編號	5
	檔案名稱	5_driver_head
	敘述	T0 位置：從駕駛門緣起，至少到前乘客座椅外緣。 畫面應涵蓋駕駛頭部。
	攝影機編號	6 (車載) Q6
	檔案名稱	6_Q6_onboard
	敘述	T0 位置：依實際狀況，可將乘客座的頭部束縛系統(head restraint)移除。畫面應涵蓋 CRS 側翼(wings)，如有可能，可使用白色膠帶標記。

	攝影機編號	7 (車載) Q10
	檔案名稱	7_Q10_onboard
	敘述	T0 位置：因駕駛座頭枕經常會影響攝影機對準 Q10 人偶中線，故攝影機可稍微旋轉。
	攝影機編號	8
	檔案名稱	8_Rear_angle_realtime
	敘述	實時攝影機擺放於車輛撞擊斜角，確保拍攝撞擊側之任一車門開啟畫面。

<圖片來源：Euro NCAP Film & Photo Protocol>

1.5.4.3 靜態照片

表 6：照片清單（側方移動式可變形碰撞壁）

編號	PRE	POST	媒體	畫面
1	•	•		碰撞壁正面
2	•	•		碰撞壁側面
3	•	•		從正面 45 度角拍攝碰撞壁側面。
4	•	•	•	從車輛前方側拍碰撞壁與車輛(發布用)。
5		•	•	從車輛後方側拍碰撞壁與車輛(發布用)。
6		•	•	從車輛前方拍攝台車與整台車輛的全景畫面(發布用)
7		•	•	從車輛後方拍攝台車與整台車輛的全景畫面(發布用)
8	•	•	•	從車輛左側拍攝，以 B 柱腰部高度為中心，顯示整台車輛(發布用)。
9	•	•	•	從車輛左側拍攝，以 B 柱腰部高度為中心，顯示後座乘客室(發布用)。
10	•	•	•	從車輛左側拍攝，對準 B 柱腰部高度，顯示駕駛室(發布用)。
11	•	•	•	從車輛後方左側 45 度角拍攝(發布用)。
12	•	•	•	從車輛前方左側 45 度角拍攝(發布用)。
13	•	•	•	拍攝車輛前方(發布用)。

編號	PRE	POST	媒體	畫面
14	•	•	•	從車輛右側拍攝，以 B 柱腰部高度為中心，顯示整台車輛(發布用)。
15	•	•	•	從車輛右側拍攝，以 B 柱腰部高度為中心，顯示後座乘客室(發布用)。
16		•		拍攝各個門門及/或車門開啟的位置。
17	•	•		透過打開駕駛前門，拍攝駕駛與座椅，顯示駕駛室與座椅位置相對於門檻。
18	•	•		拍攝駕駛正前方的區域。
19	•	•		從左後車門拍攝兒童人偶以及保護裝置。
20	•	•		從右後車門拍攝兒童人偶以及保護裝置。
21		•		從車輛前方 45 度拍攝車輛與碰撞壁靜止後的狀態。
22		•		從車輛後方 45 度拍攝車輛與碰撞壁靜止後的狀態。

移除人偶後

編號	PRE	POST	畫面
23		•	從右前座乘客門拍攝駕駛側車門內飾板以及人偶肋骨上的色漆標記。

1.5.4.4 畫面擷取及試驗時的靜態影像

除試驗前、後的靜態影像外，應另提供碰撞過程拍攝之前方廣角照片，內容包含：

(1) 台車碰撞壁完全撞入車輛、(2) 開展中的空氣囊、(3) 完全開展的空氣囊，以及(4) 人偶的頭部包覆於空氣囊中。

前述照片清單為參考指引，如檢測機構攝影師有發現任何值得探究或異常試驗情況，也應紀錄下來。

1.5.5 側方斜角立柱擊撞

1.5.5.1 車輛及立柱標記

TNCAP 標記應貼附於車輛外部，如 1.5.1.2.1 圖 1 所示。TNCAP 專屬的試驗參照編號應貼附於 TNCAP 標識下方。立柱上不得貼附任何標記，包含檢驗機構標識，惟可貼附撞擊目標之標記。

1.5.5.2 攝影機位置與畫面

受驗車輛周圍至少應安裝 6 台攝影機，安裝位置如圖 6 所示。此試驗無車載攝影機需求。

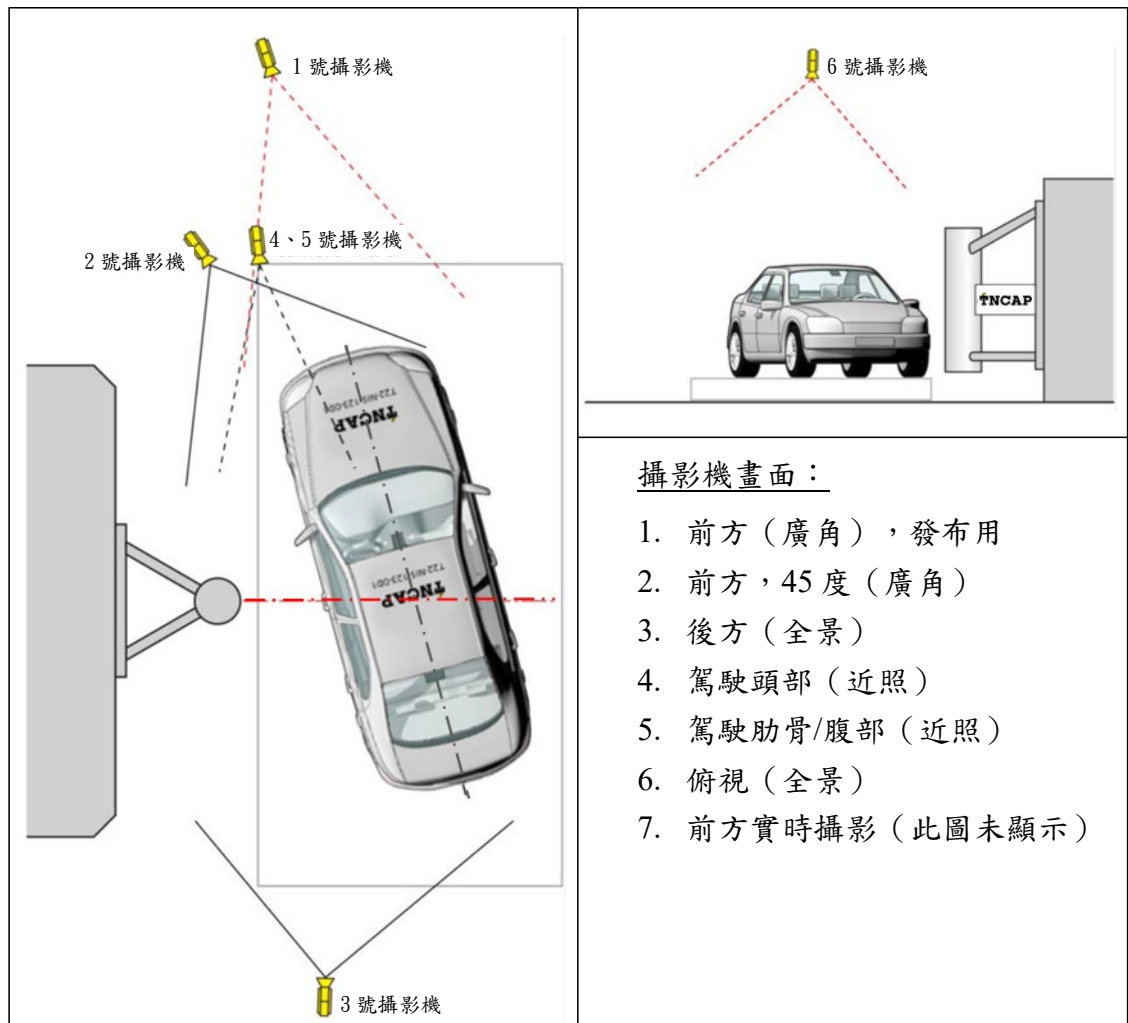
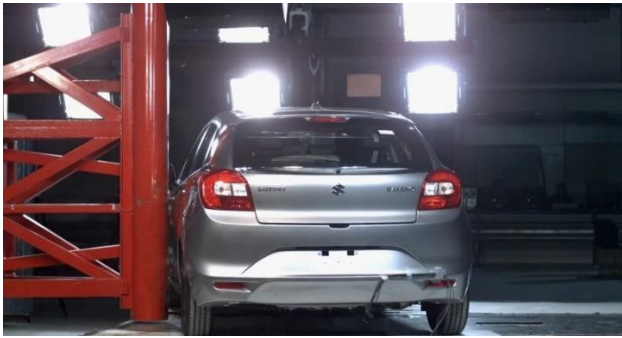


圖 6：攝影機 1 至 6 號位置（側方斜角立柱）

表 7：攝影機畫面清單（側方斜角立柱）

	攝影機編號	1
	檔案名稱	1_Front_wide_publication
	敘述	T0 位置：攝影機與車輛中線對齊。 畫面應涵蓋立柱至車輛非撞擊側後一公尺。
	攝影機編號	2
	檔案名稱	2_Front_45_wide
	敘述	T0 位置：攝影機擺放於車輛中線 45 度角處。 畫面應涵蓋立柱至車輛非撞擊端側後一公尺。
	攝影機編號	3
	檔案名稱	3_Rear_full
	敘述	T0 位置：從立柱後方至車輛非撞擊側後一公尺。 畫面應涵蓋整台車，且攝影機應與移動式台車方向呈垂直。
	攝影機編號	4
	檔案名稱	4_Driver_head_tight
	敘述	T0 位置：立柱至車輛的乘客側。攝影機應與移動式台車方向呈垂直。

	攝影機編號	5
	檔案名稱	5_Driver_body
	敘述	T0 位置：車輛乘客側至立柱。畫面應涵蓋駕駛胸部及腹部。
	攝影機編號	6
	檔案名稱	6_Plan_full
	敘述	T0 位置：面面應涵蓋整台車。
	攝影機編號	7
	檔案名稱	7_Front_realtime
	敘述	實時攝影的畫面應與 2 號高速攝影機畫面相同。

<圖片來源：Euro NCAP Film & Photo Protocol>

1.5.5.3 靜態照片

表 8：照片清單（側方斜角立柱）

編號	PRE	POST	畫面
車輛置於台車上並緊貼立柱：			
1	•	•	俯視整車、台車及立柱的全景(發布用)
2	•	•	從前方拍攝整車、台車和立柱(發布用)
3	•	•	從後方拍攝整車、台車和立柱(發布用)
4	•	•	從撞擊側前方 45 度角拍攝車輛側面、台車及立柱(發布用)
5	•	•	從撞擊側後方 45 度角拍攝車輛側面、台車及立柱(發布用)
6		•	從車輛前方廣角拍攝立柱與整台車輛(發布用)
7		•	從車輛後方廣角拍攝立柱與整台車輛(發布用)

編號	PRE	POST	畫面
將車輛與台車遠離立柱			
8	•	•	從撞擊側拍攝車輛/台車，顯示整台車輛(發布用)
9	•	•	從非撞擊側拍攝車輛/台車，顯示整台車輛(發布用)
10		•	拍攝各個門門及/或打開的車門的位置。
11	•		打開駕駛車門，從側面拍攝駕駛和駕駛座椅，顯示駕駛室和座椅位置相對於門檻。
12	•		打開駕駛車門，近拍(攝)駕駛的腿部和雙腳。
13	•	•	打開前乘客車門，從側面拍攝駕駛。
14	•	•	車輛/台車撞擊側對準碰撞線，從側面拍攝前門與 B 柱。
15	•		從前方/側方拍攝立柱。
16		•	透過前擋風玻璃，拍攝前方人偶。
17	•	•	從車內拍攝腹部和骨盆區域。

移除人偶後：

編號	PRE	POST	畫面
18		•	近拍駕駛車門和駕駛座上的色漆印痕。

1.5.5.4 畫面擷取及試驗時的靜態照片

除試驗前、後的靜態影像外，應另提供碰撞過程拍攝之前方廣角或前方 45 度廣角照片，內容包含：（1）顯示車輛完全撞擊立柱、（2）開展中的空氣囊、（3）完全開展的空氣囊，以及（4）人偶頭部包覆於空氣囊中。

前述照片清單為參考指引，如檢測機構攝影師有發現任何值得探究或異常試驗情況，也應紀錄下來。

1.5.6 鞭甩試驗

1.5.6.1 台車、座椅及人偶標記

為便於試驗中監控座椅與人偶，應於座椅、台車及人偶貼附攝影目標記號(film targets)，且該記號應牢固地黏貼於試驗時不會被人偶擠壓變形之區域。圖 7(a)為目標記號之圖示位置，詳細目標位置請參考表 9 說明。另台車後方應放置平坦表面及不反光之淺色布幕或牆壁，並貼附 TNCAP 標識，且標識下方應貼附清晰可識別的 TNCAP 試驗參照編號。另為追蹤人偶及座椅相對於台車的移動軌跡，應紀錄圖 7b 及表 10 所述之各項數據。所有尺寸應被量測(從攝影機之焦點面(film plane)至參考目標)並以 mm 為單位進行紀錄。

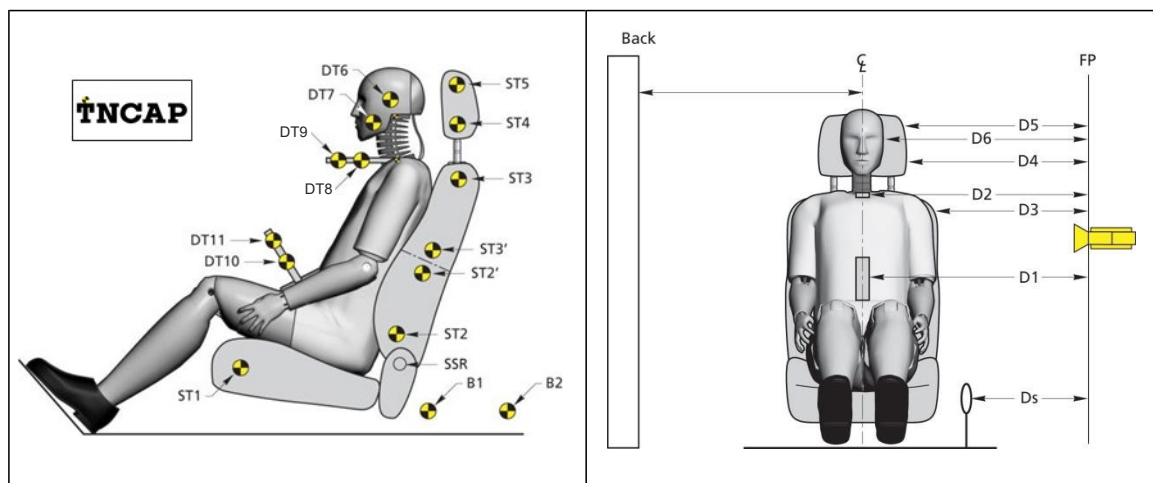


圖 7：(a) 影像動態目標與 TNCAP 標記位置，左圖；(b) 影像軌跡量測，右圖

表 9：影像動態目標位置說明（鞭甩）

指定	說明
B1	台車底座#1
B2	台車底座#2
DT6	頭部 CoG
DT7	臉頰
DT8	T1 支架近端 (T1 bracket proximal)
DT9	T1 支架遠端 (T1 bracket distal)
DT10	骨盆支架近端 (Pelvis bracket proximal)
DT11	骨盆支架遠端 (Pelvis bracket distal)
ST1	座椅底座前端
ST2	座椅椅背下段
ST2'	座椅椅背中段#1*
ST3	座椅椅背上段
ST3'	座椅椅背中段#2*
ST4	頭枕下段
ST5	頭枕上段
SRR	座椅後傾中心(Recliner centre)

*上述目標位置規範僅適用於兩截式摺疊座椅(2 part hinged seatbacks)

表 10：影像軌跡量測說明(鞭甩)

說明	量測	參考點
DS	台車參考點至焦點平面(focal plane)	Sled – FP
D1	骨盆至焦點平面	DT11 – FP
D2	T1 支架至焦點平面	DT9 – FP
D3	座椅椅背上段至焦點平面	ST3 – FP
D4	頭枕下段至焦點平面	ST4 – FP
D5	頭枕上段至焦點平面	ST5 – FP
D6	頭部 CoG 至焦點平面	DT6 - FP

1.5.6.2 攝影機位置與畫面

本試驗須使用兩台車外攝影機（搭備加速型台車系統）：

- (1) 1 號攝影機：攝影機應紀錄完整試驗及台車上的座椅畫面，拍攝畫面應從試驗 T0 至 300ms，並完整涵蓋試驗範圍。
- (2) 2 號攝影機：攝影機應拍攝人偶的頭部和頸部，以及追蹤試驗全程人偶的所有運動，拍攝畫面應從試驗 T0 至 300ms，並完整涵蓋試驗範圍。

請注意，須確保攝影機擺放是垂直於台車動線方向，並測量攝影機焦點面至固定目標位置及頭部重心目標位置的距離。對車外攝影機而言，分析影像時須將台車相對於攝影機位移造成的視差效應（parallax effects）納入補償。

表 11：攝影機畫面清單(鞭甩)

	攝影機編號	1
	檔案名稱	1_Whiplash_Wide_publication
	敘述	廣角拍攝全座椅及與人偶(含座椅安裝架&腳踏板區域)。
	攝影機編號	2
	檔案名稱	2_Whiplash_tight
	敘述	確保畫面中涵蓋標識及試驗參照編號內。

<圖片來源：Euro NCAP Film & Photo Protocol>

1.5.6.3 靜態照片

除另有說明，否則應依表 12 規定於試驗前、後拍攝靜態照片。拍攝試驗前的影像時，人偶須擺放在最終位置。

表 12：照片清單（鞭甩）

編號	PRE	POST	畫面
1	•	•	座椅結構參考點
2	•	•	座椅滑軌標記點(兩側)
3	•	•	頭枕試驗位置近照（可識別標記點及任何可見的頭枕段位）
4	•	•	從後方 45 度角拍攝人偶及座椅
5	•	•	從側面拍攝人偶及座椅
6	•	•	從前方 45 度角拍攝人偶及座椅
7	•	•	從正面拍攝人偶及座椅
8	•	•	從正面拍攝人偶，從頭頂至膝蓋
9	•	•	從後方 45 度角拍攝人偶頭部至胸部及座椅
10	•	•	從後方 20 度角拍攝人偶頭部至胸部及座椅
11	•	•	從側面拍攝人偶頭部至胸部
12	•	•	從前方 45 度角拍攝人偶頭部至胸部與座椅
13	•	•	從前方 20 度角拍攝人偶頭部至胸部與座椅
14	•	•	以座椅底部為畫面中心，從人偶側方拍攝胸部至腳部
15	•	•	以座椅底部為畫面中心，從人偶側方近拍胸部至腳部
16	•	•	從側方拍攝人偶與座椅特寫，包含座椅椅背至人偶膝蓋。
17	•	•	從側方近照拍攝人偶與座椅特寫，包含座椅椅背至人偶骨盆。
18		•	座椅任何的損害（應包含不同角度）
19		•	人偶任何的損害（應包含不同角度）
20		•	座椅型式及飾板狀態（應包含不同角度）
21		•	座椅調整控制器（應包含不同角度）

1.5.6.4 畫面擷取及試驗靜態照片

除試驗前、後的靜態影像外，應另提供試驗過程拍攝的照片，內容包含：（1）高強度脈衝-座椅最大變形量。

1.5.7 行人保護次系統試驗

1.5.7.1 車輛與其他標記

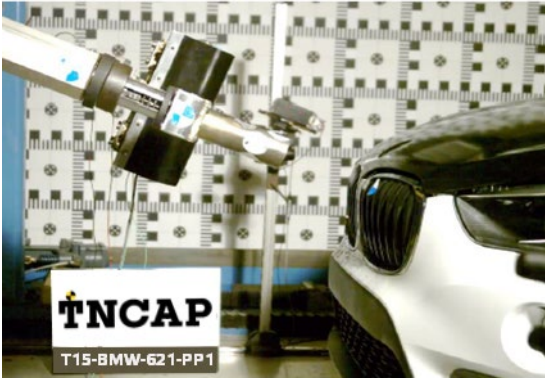
為了遮蔽試驗設備背景或人員，應於車輛試驗區後方放置一塊不反光的淺色布幕，且使 TNCAP 標識與試驗參照編號清楚可見於畫面中。檢測機構標識及/或試驗編號亦可以顯示，惟其不得較 TNCAP 標識顯著（參照 1.5.1.2.2）。受驗車輛上不應有任何標記，包含檢測機構標識。

1.5.7.2 攝影機位置與畫面

本項試驗須使用一台攝影機來紀錄衝擊試驗。攝影機方向應垂直對齊車輛中心線，並依據試驗類型而調整高度。TNCAP 之受評車型執行各類型之行人衝擊器試驗時，至少應各拍攝一支 HD 品質及高速影片(共計 4 支)。

請注意，行人保護試驗區域應具備充足照明。

表 13：攝影機畫面清單（行人保護次系統）

	攝影機編號	1
	檔案名稱	1_Lower_leg_publication
	敘述	T0 位置：攝影機與車輛中心線垂直。 畫面須涵蓋發射板（Launcher plate）。 允許左側或右側畫面。
	攝影機編號	2
	檔案名稱	2_Upper_leg_publication
	敘述	T0 位置：攝影機與車輛中心線垂直。 畫面須涵蓋衝擊器。 允許左側或右側畫面。
	攝影機編號	3
	檔案名稱	3_Ped_child
	敘述	T0 位置：攝影機與車輛中心線垂直。 允許左側或右側畫面。

	攝影機編號	4
	檔案名稱	4_Ped_adult
	敘述	T0 位置：攝影機與車輛中心線垂直。 允許左側或右側畫面。 擋風玻璃衝擊試驗時，亦可選擇從車室內拍攝。

<圖片來源：Euro NCAP Film & Photo Protocol>

1.5.7.3 靜態照片

試驗前、後應拍攝未損壞和損壞的試驗區域，例如前方車蓋、A 柱、玻璃、前方車蓋前緣及保險桿），且各衝擊試驗區域皆須有一張試驗前的照片，照片中須清楚顯示該區域的網格。

針對行人試驗靜態照片部分，僅須符合查驗版本品質即可。

1.5.8 緊急煞車輔助系統試驗-車對車

1.5.8.1 車輛標記

除車頂的標識為可選擇性貼附外，TNCAP 標記應貼附於車輛外部，如 1.5.1.2.1 圖 1 所示。TNCAP 專屬試驗參照編號應貼附於 TNCAP 標識下方。

1.5.8.2 攝影機位置與畫面

1.5.8.2.1 車外 HD 攝影機（攝影機 1 號）

從遠處開始拍攝，當受驗車輛接近目標車時，畫面中應涵蓋受驗車輛與目標車。當受驗車輛準備煞車時，應拉近拍攝畫面，直至受驗車輛停止。拍攝畫面不得有受驗車輛及目標車以外的物件。拍攝角度應盡可能與受驗車輛及目標車垂直。

1.5.8.2.2 車載攝影機（攝影機 2 號與 3 號）

- (1) 攝影機 2 號：使用“Go Pro”或功能相同之攝影機，從車內拍攝前方狀況。拍攝畫面中不得有試驗設備，例如駕駛機器人。
- (2) 攝影機 3 號：使用“Go Pro”或功能相同之攝影機，從車內拍攝儀表板（此項僅須查驗品質畫面）。

媒體影片部分僅包含最高避撞速度 & 最高緩解速度試驗錄影片段，以及任何異常片段。對於最值得探究的走行測試，應額外提供從不同角度拍攝之畫面。紀錄之錄影時窗應設為-5 秒至+5 秒。影片應包含錄音，惟不應有背景交談聲。

表 14：攝影機畫面清單（緊急煞車輔助系統-車對車）。

	攝影機編號	1
	檔案名稱	1_AEB_Wide
	敘述	開始時，請以廣角拍攝。當受驗車輛準備煞車時，拉近拍攝畫面直到受驗車輛停止。拍攝畫面不得有受驗車輛及目標車以外的物件。拍攝角度應盡可能與受驗車輛及目標車垂直。

	攝影機編號	2（車載）
	檔案名稱	2_Forward_onboard
	敘述	使用“Go Pro”或功能相同之攝影機，從車內拍攝前方狀況。拍攝畫面中不得有試驗設備。
	攝影機編號	3（車載）
	檔案名稱	3_dashboard
	敘述	使用“Go Pro”或功能相同之攝影機，從車內向前拍攝儀表板、儀表組件、HUD 等。另須拍攝視覺警示畫面。

<圖片來源：Euro NCAP Film & Photo Protocol>

1.5.8.3 靜態照片

試驗後，應拍攝受驗車輛前端或感測器陣列可疑受損的部分。

1.5.9 緊急煞車輔助系統試驗—行人

1.5.9.1 車輛標記

除車頂的標誌為可選擇性貼附外，TNCAP 標記應貼附於車輛外部，如 1.5.1.2.1 圖 1 所示。TNCAP 專屬試驗參照編號，應置於每個 TNCAP 標誌下方。

1.5.9.2 攝影機位置與畫面

1.5.9.2.1 車外 HD 攝影機（攝影機 1 號）

(1) 開始攝影時，受驗車輛與人偶皆應在畫面內，且人偶朝攝影機移動。攝影機與人偶行進方向呈約 45 度角。

(2) 當車輛準備煞車時，應拉進拍攝畫面，直至受驗車輛停止。

1.5.9.2.2 車載攝影機（攝影機 2 號、3 號）

(1) 攝影機 2 號：使用“Go Pro”或功能相同之攝影機，從車內拍攝前方狀況。畫面中不得有試驗設備，例如駕駛機器人。

(2) 攝影機 3 號：使用“Go Pro”或功能相同之攝影機，從車內拍攝儀表板。（此項只須查驗品質畫面）

表 15：攝影機畫面清單（緊急煞車輔助系統之弱勢道路使用者試驗）。

	攝影機編號	1
	檔案名稱	1_AEB_Ped_Wide
	敘述	開始時，以廣角拍攝。受驗車輛與人偶皆應在畫面內，且人偶朝攝影機移動。攝影機與人偶行進方向呈約 45 度角
	攝影機編號	2（車載）
	檔案名稱	2_Forward_onboard
	敘述	使用“Go Pro”或功能相同之攝影機，從車內拍攝前方狀況。畫面中不得有試驗設備
	攝影機編號	3（車載）
	檔案名稱	3_dashboard
	敘述	使用“Go Pro”或功能相同之攝影機，從車內向前拍攝儀表板、儀表組件、HUD 等。另須拍攝視覺警示畫面。

<圖片來源：Euro NCAP Film & Photo Protocol>

1.5.9.3 靜態照片

試驗後，應拍攝受驗車輛前端或感測器陣列可疑受損的部分。

1.5.10 車道輔助系統測試

1.5.10.1 攝影機位置及畫面

1.5.10.1.1 車外 HD 攝影機（攝影機 1 號）

攝影機應擺放於道路上，鏡頭朝向靠近中的受驗車輛，並請將攝影機放置於當受驗車輛偏離車道後之行駛方向上。

1.5.10.1.2 車載攝影機（攝影機 2 號、3 號）：

- (1) 攝影機 2 號：使用“Go Pro”或功能相同之攝影機，裝設於車內以記錄車輛發出的警示聲，並從車內拍攝前方狀況。畫面中不得有任何測試設備，例如駕駛機器人。
- (2) 攝影機 3 號：使用“Go Pro”或功能相同之攝影機，攝影機安裝於受驗車輛前門，朝向前方道路並能清楚地拍攝車道偏離狀況。

表 16：攝影機畫面清單（車道輔助系統—LKA 和 LDW）

	攝影機編號	1
	檔案名稱	1_LSS_LKA_Roadside
	敘述	攝影機於道路上或於道路上架高，確保可拍攝接近中的受驗車輛和道路標線，以及受驗車輛任何的偏離狀況。
	攝影機編號	2（車載）
	檔案名稱	2_Forward_onboard
	敘述	在車內裝設“Go Pro”或功能相同之攝影機，從車內向前拍攝。畫面中不得有任何測試設備。
	攝影機編號	3（車載）
	檔案名稱	3_Door_Outside
	敘述	將“Go Pro”或相同形式攝影機裝設於車門外板上，使得清楚地拍攝車道偏離。畫面應對準前方拍攝

<圖片來源：Euro NCAP Film & Photo Protocol>

1.5.10.2 靜態照片

試驗後，應拍攝受驗車輛前端或感測器陣列可疑受損的部分。

1.5.10.3 車輛標記

除車頂的標誌為可選擇性貼附外，TNCAP 的標記應貼附於車輛外部，如 1.5.1.2.1 圖 1 所示。TNCAP 專屬試驗參照編號應貼附於 TNCAP 標識下方。