

>> 專題報導

□ 車輛裝載貨物網綁規範介紹

車安中心 屈家興

一、背景

依據高速公路局 106 年統計，國道障礙物、散落物件數逾四萬多件(如表 1)，以民國 104 年至 106 年國道散落物分類統計，承載物品散落之種類包括布製品、紙製品、木塊、棍、其他木製類、塑膠箱、塑膠製品、鐵條、鐵管、金屬製品、砂石、垃圾、棧板等物品種類繁多，且未具固定尺寸、重量或形狀，惟經彙整各單位訪查所得，大多以零散貨物未網綁、覆蓋而致交通錐、工具、繩索、帆布、木樁等零散物品、工具掉落較為常見，但仍有許多人因天外飛來的物品或撞上散落物而死傷。高速公路局統計，民國 96 年至 106 年期間，國道散落物共造成 4818 件交通事故，導致 15 死、413 傷，儼然成為國道隱形殺手。為降低民眾行駛國道發生物品散落情況，高速公路局將依「高速公路及快速公路交通管制規則」第 25 條業已規定散落物所需處理費用將由汽車駕駛人或汽車所有人負擔，針對處理散落物時間達 30 分鐘者，每車道每 30 分鐘收取 3,000 元(累積計算)。對於國道散落物之處理將於民國 108 年 9 月 16 日起開始收費[1]，以提醒用路人於上路前務必將所裝載之貨物網紮牢固。

表 1.106 年國道障礙物、散落物件數統計[2]

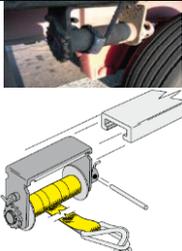
種類	名稱	總計	種類	名稱	總計
承載物品 23,009 件 54%	布類	1,727	車體零件 8,553 件 20%	輪胎	285
	木類	3,056		胎皮	7,074
	塑膠類	4,034		保險桿	294
	紙類	1,177		其它	900
	砂石類	411	其它 11,167 件 26%	施工養護 物件	1,771
	金屬類	4,389		動物屍體	2,607
	垃圾	1,439		遊蕩動物	1,902
	其它	6,776		其它	4,887
<b>總計 共 42,729 件</b>					

## 二、車輛裝載貨物相關之設備

現行道路交通安全規則第 77 條第 1 項第 1 款規定，汽車裝載時「裝置容易滲漏、飛散、氣味惡臭之貨物，能防止其發洩者，應嚴密封固，裝置適當」；另同條第 2 款亦規定「載運人客、貨物必須穩妥，車門應能關閉良好，物品應捆紮牢固，堆放平穩」。但因現行所載運之貨物種類繁多，且未具固定大小、重量及外觀，因此在不同載貨平台上載運不同貨物時，其可能須應用或加裝許多設備來降低車輛於載貨行駛時貨物掉落的風險。因此本中心受交通部委託協助收集車輛載貨行駛可對應之設備資料，以下將針對可協助車輛載貨固定之設備，區分為車輛裝載平台設備(如表 2)及貨物網綁限制裝置(如表 3)兩類進行說明。

表 2.車輛裝載平台設備

[圖片來源:本中心彙整]

設備名稱	圖片	可能應用場景	說明
繩索固定點			裝載平台上繩索固定點應成對布置，分布於長側邊上，縱向的間隔為 0.7-1.2 公尺，根據 EN12640 標準，其繩索固定點依其車輛總重量有對應的強度標準；可透過繩索、織布及相對應之張力器使貨物固定更牢固。
鋼索/織帶絞盤			該設備可固定於裝載平台上，利用絞盤讓鋼索或織帶保持良好的固定鬆緊度，以避免貨物於裝載平台上脫落。
前擋			裝載平台應設計前擋設備，而該設備須能承受車輛煞車時貨物往前移動之負荷。

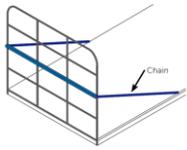
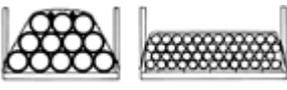
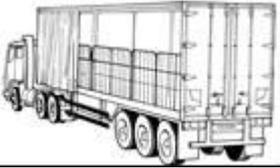
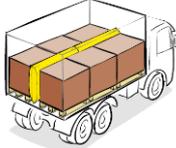
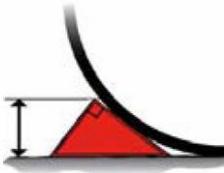
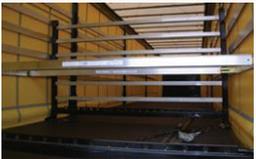
裝載架			裝載架為透過金屬彎管所製成之設備，配合鍊條固定可限制貨物移動，避免貨物掉落。
橫欄			橫欄在裝載平台一半高度位置，應能承受最大載重的 50% 之側向力；可透過側邊橫欄降低大型貨物掉落的機率。
蓬式			對於蓬式的裝載平台，其貨物空間受到侷限，因此較不易因車輛行駛震動而掉落至路上；後續有業者對這種裝載平台加裝帆布，除可防止貨物淋濕外，亦可降低貨物掉落之可能性。
側簾式			裝載平台兩側設計為帆布材質，可進行貨物搬運。雖然兩側帆布關閉時，屬於封閉空間可降低貨物掉落之可能性，但無法承受過大的側向力，因此在貨物未固定完全的情況下，仍有貨物翻落之風險。
廂式			其裝載平台屬於封閉空間，貨物直接受到前、後側板的限制及固定，可完全避免車輛於行駛間發生貨物掉落之情況。

表 3. 貨物網綁限制裝置

[圖片來源:本中心彙整]

設備名稱	圖片	應用場景	說明
楔子			可以防止柱狀體移動。如頂部沒有網綁，楔子的高度至少達 R/3(柱狀體半徑的三分之一)；若頂部有捆綁，其高部不可超過 200mm。

<p>織帶與棘輪</p>			<p>織帶適用於多種貨物的固定。通常由一條織帶和不同形式的終端接頭組成，並與棘輪裝置共同使用。(建議使用符合標準 EN 12195-2 或等同品質之配件)</p>
<p>鍊條及張力器</p>			<p>鍊條的力度由兩個性能決定:鍊環的厚度以及使用的金屬質量。EN 12195-3 有提出對於網綁鍊條的要求。</p>
<p>鋼索及鬆緊器</p>			<p>不能使用出現股線斷裂的鋼索，並注意應用時不要讓貨物的鋒利邊緣損壞鋼索。</p>
<p>阻擋桿</p>			<p>阻擋桿設計安裝在車輛上，垂直地安裝在裝載平台和車頂之間，或者水平安裝在側牆之間，以防止貨物移動。</p>

### 三、歐洲車輛裝載貨物行駛規範

由於車輛裝載貨物為各國普遍採用之運輸方式，車安中心也受交通部委託針對歐洲車輛裝載貨物行駛規範進行資料收集，以下將針對英國、荷蘭及歐盟規定[3-5]，進行摘要說明。

#### (一) 英國：

1. 車輛裝載安全規定(DfT -Code Of Practice Safety of Loads on Vehicles)第 3.7 條：對於危險物品的運輸在車輛的選擇上須考量很多因素，其中平板式車輛只要採用適當的固定方式也可被使用來提供物品運送。此外，採用合適車輛的堅固籠子可防止物品脫落於行車道路上。



(1)1986 年道路車輛(建造及使用)條例第 100 條：

- 機動車輛或拖車承載物品應始終安全固定，除藉由物品自身重量予以限制固定外，另可透過物理限制方式固定其位置，以避免任何人或財產，因裝載物品或其任何部分掉落而造成的危險。
- 汽車或拖車不得用於任何不合適之用途，以避免對其他道路使用者造成任何危險或滋擾。

(2)1988 年道路交通法第 40A 條：如果在道路上使用機動車輛或拖車，因其裝載之重量、位置、分佈或其固定方式而造成他人傷害，則即構成犯罪。

(3)道路運輸貨物指引(Guidance Moving goods by road)：車重可允許最大重量達 44 噸，並且至多 6 個車軸。在車長方面，最大卡車長度為 12 米，鉸接式卡車和拖車長度為 16.5 米，而公路列車則可長達 18.75 米。在車寬方面，其最大寬度為 2.55 米。在使用車輛運輸貨物時，司機仍須負責貨物的安全並遵守重量和類似的限制，且貿易商也有責任提供足夠的保護性包裝，以保護和穩固貨物。

(二) 荷蘭：

荷蘭貨物運輸之載貨車輛要求(Requirements for lorries)：

- 1.貨車盲點視鏡(Blind spot mirrors for lorries)-自 2007 年開始，要求貨車須採用更大的視鏡，移除額外安裝小盲點視鏡的要求。
- 2.車前視鏡(Front view mirror for lorries)-須有一個前視鏡或攝像頭，讓駕駛員可以看到車輛前方。
- 3.貨車最大車長-總車長不可超過 18.75 米。
- 4.貨車最大車重-車重不得超過 50 噸(含貨物)。
- 5.貨車裝載指南-遵守歐盟所制定的商用車裝載規則(歐盟道路貨物安全運輸最佳實踐指引)。
- 6.特殊組合的卡車-司機必須通過額外的測試，且車長不得超過 25.25 米，重量不得超過 60 噸。

- 7.豁免異常的載重-車輛載運貨物超出了法定規範，此時稱為「異常載重」，必須獲得道路運輸機關的特殊豁免。
- 8.貨車司機的歐洲許可證-載重量超過 500kg 之駕駛者，必須持有特殊的歐洲許可證。
- 9.駕駛時間和休息周期-司機必須遵守法定駕駛時間和休息時間，並且禁止在貨車上度過每週的休息時間。
- 10.數位式行車記錄器-貨車必須配備數位式行車紀錄器。

### (三) 歐盟：

對於如何正確固定裝載貨物以防止人員受傷、車輛和財產損失以及貨物丟失所造成的問題。歐盟執委會於2014年提出一份道路貨物安全運輸最佳實踐指引「EUROPEAN BEST PRACTICES GUIDELINES ON CARGO SECURING FOR ROAD TRANSPORT」，以涵蓋歐盟數個國家的最低貨物安全運輸需求。該指引旨在為正常交通條件下的所有情況提供足夠的貨物保護，在運輸過程中透過諸如鎖定、阻擋、綁紮或這些方法之組合，以防止貨物在任何方向滑動、傾斜、滾動、飄移或大幅變形和旋轉，如採用上述表一及表二中所彙整之繫固裝置或設備。該指引目前的最佳實踐方向，將著重在最大重量超過3.5噸之車輛，所以在依據此指引操作時，必須確保所使用的方法是否適合於當前情況，並在適當的情況下採取進一步的預防措施。

### 四、結語

依據所收集之資訊顯示，國際間對車輛載貨行駛之規定，多以要求駕駛者須於行駛前確保車輛所裝載之貨物穩固，以避免貨物於行駛間掉落而造成交通事故。但由於貨物種類眾多，裝載情形各異，其捆綁及堆疊方式也有其多樣性，多靠駕駛人或貨物裝卸人員之實務經驗累積，因此對於新手或缺乏實務經驗之駕駛人，則容易產生貨物散落問題。為降低國內因貨物散落所造成之事故意外，交通部也與相關單位召開會議共同研商規範車輛如何裝載、網綁貨物之行為，並於會議決議協請交通部公路總局新竹區監理所參考國外貨物裝載指引手冊，並會同高速公路局、運輸研究所及相關公會辦理，期於



109年3月完成研擬出我國第一份車輛裝載貨物指引手冊，並在完成該手冊編制後，請公路總局將其納入駕駛人訓練、考照、講習，回訓使用；亦可請相關運輸業者公會協助將該手冊提供所屬會員，俾利業者內部辦理訓練宣導利用。相信藉由該指引手冊之編制與宣導，應可有效減少國內道路貨物散落情形，對於提升國內道路安全有重大效益。

#### 參考文獻

- [1] [https://www.motc.gov.tw/ch/home.jsp?id=14&parentpath=0,2&mcustomize=news\\_view.jsp&dataserno=201908310001&toolsflag=Y](https://www.motc.gov.tw/ch/home.jsp?id=14&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201908310001&toolsflag=Y)
- [2] 國道高速公路局，「106年國道事故檢討分析」，2018，第34-35頁。
- [3] <https://www.gov.uk/guidance/moving-goods-by-road>
- [4] <https://www.government.nl/topics/freight-transportation/requiremenst-for-lorries>
- [5] [https://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/topics/vehicles/cargo\\_securing\\_loads\\_en](https://ec.europa.eu/transport/road_safety/topics/vehicles/cargo_securing_loads_en)