



>> 專題報導

# □ 國內外電動輔助自行車及電動自行車車輛分類及安全法規 簡介

車安中心 顏家銘

## 一、前言

由於全球暖化加速，環保意識日漸高漲，各國對於節能減碳及綠色能源議題也日趨重視，且因應地球資源逐漸缺乏，油價的上漲等因素使得電動車輛近年來已逐漸成為民眾購車的考量，其中以人力為主、電力為輔的電動輔助自行車及以電力為主的電動自行車成為民眾代步工具的趨勢亦逐漸上升，故電動自行車之管理議題亦逐漸受到關注，加上一般民眾容易將電動輔助自行車、電動自行車以及電動機車混淆，故本文將介紹我國及美歐日中等國家其電動輔助自行車及電動自行車(下稱「電動(輔助)自行車」)之車輛分類及其安全法規，期讓讀者更了解我國及國際間對於電動輔助自行車及電動自行車車輛管理方式。

## 二、我國電動(輔助)自行車安全法規介紹

我國道路交通安全規則第六條規定電動(輔助)自行車係歸類為慢車，其定義如表一所示，另其測試審驗要求方面，我國電動(輔助)自行車需符合交通部所訂定電動(輔助)自行車安全檢測基準及電動(輔助)自行車型式安全審驗管理辦法。

表一、我國電動(輔助)自行車分類

電動輔助自行車	電動自行車
指經型式審驗合格，以人力為主，電力為輔，最大行駛速率在每小時二十五公里以下，且車重在四十公斤以下	指經型式審驗合格，以電力為主，最大行駛速率在每小時二十五公里以下，且車重(不含電池)在四十公斤

之二輪車輛



以下之二輪車輛



(圖片來源:捷安特網站)

非屬上述規格之電動二輪車輛，屬一般車輛型式審驗範圍，我國道路交通安全規則第三條係定義為機車，其定義如下：

- (一)、普通輕型機車：電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力在五馬力(HP)以下、一·三四馬力(電動機功率一千瓦)以上或最大輸出馬力小於一·三四馬力(電動機功率小於一千瓦)，且最大行駛速率逾每小時四十五公里之二輪或三輪機車。
- (二)、小型輕型機車：電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力小於一·三四馬力(電動機功率小於一千瓦)，且最大行駛速率在每小時四十五公里以下之二輪或三輪機車。
- (三)、普通重型機車：電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力逾五馬力且在四十馬力(HP)以下之二輪或三輪機車。
- (四)、大型重型機車：電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力逾四十馬力(HP)之二輪或三輪機車。

其測試要求方面，我國電動機車需符合交通部所訂定之車輛安全檢測基準。



### 三、美國電動(輔助)自行車安全法規介紹

美國電動自行車歸類為消費者產品，應符合消費者產品安全法，其主管機關為消費者產品安全委員會(Consumer Product Safety Commission，CPSC)，其消費者產品安全法對電動自行車定義如下：

- (一)、低速電力自行車為兩輪或三輪之車輛。
- (二)、低速電力自行車可完全由腳踏板驅動。
- (三)、電動機功率不大於 750W(1H.P)。
- (四)、低速電力自行在平坦路面騎乘者重 170 磅，且由電動機獨立驅動下，其最高速度不大於 20MPH。

其測試要求方面，依消費者產品安全法所訂，美國電動自行車需符合美國聯邦法規(16 CFR PART1512)之要求。

我國所定義之電動自行車於美國係歸納為動力驅動腳踏車，屬一般車輛管理範圍，由美國公路交通安全局(National Highway Traffic Safety Administration，NHTSA)管轄，其美國聯邦法規(49 CFR PART571.3)對二輪車輛分類定義如下：

- (一)、機器腳踏車(MOTORCYCLE):具原動機之機動車輛，有一個座位或車座為騎士所使用，與地面接觸不超過三個輪子。
- (二)、動力驅動腳踏車(MOTOR-DRIVEN CYCLE):其馬達所產生之馬力低於五個制動馬力(5-BRAKE HORSEPOWER)之機車(MOTORCYCLE)。

其測試要求方面，依美國聯邦法規(49 CFR PART571.7)所訂，美國電動機車需符合美國美國聯邦機動車輛安全標準(FMVSS)之要求。

### 四、歐盟電動(輔助)自行車安全法規介紹

歐盟電動輔助自行車稱為(EPAC，Electronically Power Assisted Cycles)，依據歐盟 Regulation (EU) No 168/2013 規定，符合自行車(pedal cycles)裝設



有踏板且裝有輔助馬達，馬達連續輸出功率不超過 250W，車速超過 25km/h 或停止採動腳踏板，應切斷輔助動力之電動輔助自行車者，無須納入一般車輛型式審驗。

其測試要求方面，歐洲標準委員會 NSB(National Standards Boards)所公佈之 EN15194 標準，歐洲已有三十個國家將其列為國家安全標準，其中法國及英國更訂定為強制性法規。

我國所定義之電動自行車於歐盟係歸納為二輪輕型機車，屬一般車輛型式審驗範圍，其歐盟 Regulation (EU) No 168/2013 對電動二輪之車輛分類定義如下表二。

表二、歐盟 Regulation (EU) No 168/2013 電動二輪之車輛分類摘要

類別	類別名稱	一般要求
L1e	Light two-wheel powered vehicle 輕型二輪機動車輛	(1)長≤4000mm (2)寬≤2000mm，L1e 類車寬≤1000mm (3)高≤2500mm (4)有兩個車輪，以條款 4（3）列表為動力系統； (5)以 PI 內燃機為車輛動力系統的發動機排量≤50cm <sup>3</sup> (6)最大設計車速≤45km/h (7)最大連續額定/淨功率≤4000W (8)最大質量=製造商申報的技術許可質量；
子類別	子類別名稱	額外要求
L1e-A	Powered cycle 電動助力自行車	(9)配備有一個輔助動力系統來輔助腳踏功能 (10)車速≥25km/h 時，動力系統的輸出自動切斷 (11)最大連續額定/淨功率≤1000W (12)符合標準（9）至（11）的動力三輪或四輪助力車在分類上等同於兩輪 L1e-A 類車輛。
L1e-B	Two-wheel moped 二輪輕型機車	(9)不滿足 L1e-A 類標準（9）至（12）的 L1e 類車輛。

類別	類別名稱	一般要求
L3e	Two-wheel motorcycle 二輪機車	(1)長≤4000mm (2)寬≤2000mm (3)高≤2500mm (4)有兩個車輪，以條款 4 (3) 列表為動力系統 (5)最大質量=製造商申報的技術許可質量； (6)不滿足 L1e 類的兩輪摩托車
子類別	子類別名稱	額外要求
L3e-A1	Low-performance motorcycle 低性能機車	(7)發動機排汽量≤125cm <sup>3</sup> (8)最大連續額定/淨功率≤11kW (9)功率/重量≤0.1kW/kg
L3e-A2	Medium-performance motorcycle 中性能機車	(7)最大連續額定/淨功率≤35kW (8)功率/重量≤0.2kW/kg (9)非源於超過功率限制值二倍之引擎 (10)不符合 L3e-A1 子分類要求 (7)、(8)、(9) 的 L3e 類車輛。
L3e-A3	High-performance motorcycle 高性能機車	(7)無法劃入 L3e-A1、L3e-A2 類的其它 L3e 類車輛

其測試要求方面，歐盟電動機車整車需符合歐盟 Regulation (EU) No 168/2013 所訂要求。

## 五、日本電動(輔助)自行車安全法規介紹

日本電動輔助自行車稱之為驅動補助機付自轉車，其日本道路交通法實施規則第一條第三款對電動輔助自行車定義如下：

- (一)、在任何路況情況下，時速小於 10 公里，原動機力輔助人力的比例為 2(即原動機功率與腳踏功率之比值為 2)。
- (二)、在任何路況情況下，速度大於 10 公里未滿 24 公里，原動機力輔助人力的比例為 2 減(行走速度減 10)除以 7(即速度越快，原動機力輔助



越少)。

(三)、速度超過 24 km/h 時，原動機力停止輔助人力。

其測試要求方面，依日本道路交通法實施規則第三十九條第三款所訂，驅動補助機付自轉車可通過國家公共安全委員會進行認證，其測試需符合驅動補助機付自轉車之型式認定基準之要求。

我國所定義之電動自行車於日本係歸納為第二類原動機付自轉車，屬一般車輛型式審驗範圍，由日本國土交通省管轄，日本道路運送車輛法施行規則第一條對電動二輪之車輛分類定義如下：

- (一)、第一類原動機付自轉車:排氣量 < 50cc 或定格出力 < 0.6KW 之兩輪車輛。
- (二)、第二類原動機付自轉車:排氣量 50cc~125cc 或定格出力 0.6KW~1KW 之兩輪車輛。

其測試要求方面，依日本道路運送車輛法施行規則第六十二條第二款之三十三所訂，日本電動二輪車輛需符合本道路運送車輛的保安基準之要求。

## 六、中國大陸電動(輔助)自行車安全法規介紹

中國大陸國家標準-電動自行車安全技術規範(GB-17761-2018)對電動自行車定義為:以車載蓄電池作為輔助能源，具有腳踏騎行能力，能實現電助動或/和電驅動功能的二輪自行車，其對整車應符合下列要求:

- (一)、具有腳踏騎行能力。
- (二)、具有電驅動或/和電助動功能。
- (三)、電驅動行駛時，最高設計車速不超過 25 km/h 最高車速；電助動行駛時，車速超過 25 km/h，電動機不得提供動力輸出。
- (四)、裝配完整的電動自行車的整車重量小於或等於 55kg。
- (五)、蓄電池標稱電壓小於或等於 48V。



(六)、電動機額定連續輸出功率小於或等於 400W。

其測試要求方面，需符合中國大陸國家標準-電動自行車安全技術規範(GB-17761-2018)之要求。

我國所定義之電動自行車於中國大陸係歸納為二輪輕便摩托車，屬一般車輛型式審驗範圍，中國大陸國家標準-機動車運行安全技術條件(GB-7258-2017)對電動兩輪之車輛定義如下：

- (一)、二輪普通摩托車:車輛縱向中心平面上裝有兩個車輪，無論採用何種驅動方式，其最大設計車速大於 50km / h，或如使用內燃機，其排量大於 50mL，或如使用電驅動，其電機額定功率總和大於 4kW 的摩托車。
- (二)、二輪輕便摩托車:車輛縱向中心平面上裝有兩個車輪，無論採用何種驅動方式，其最大設計車速不大於 50km / h 的摩托車，且如使用內燃機，其排量不大於 50mL;如使用電驅動，其電機額定功率總和不大於 4kW。

另中國大陸國家標準-機動車輛及掛車分類 (GB/T15089-2001)對電動二輪之車輛分類如下：

- (一)、L1 類:若使用熱力發動機，其氣缸排量不超過 50mL，且無論何種驅動方式，其最高設計車速不超過 50 km/h 的二輪車輛。
- (二)、L3 類: 若使用熱力發動機，其氣缸排量超過 50mL，或無論何種驅動方式，其最高設計車速超過 50 km/h 的二輪車輛。

其測試要求方面，中國大陸電動機車整車需符合中華人民共和國國家標準-機動車運行安全技術條件(GB-7258-2017)。

## 七、結論

經彙整我國及美歐日中等國家其電動(輔助)自行車車輛分類定義如表三：



表三、我國及美歐日中其電動(輔助)自行車車輛定義摘要

類別/區域	台灣	美國	歐盟	日本	中國大陸
電動輔助自行車	有腳踏板，不可直接電驅動，輔助速率≤25km/h，馬達功率<400W	有腳踏板，可直接電驅動，速率≤32km/h，馬達功率≤750W	有腳踏板，不可直接電驅動，輔助速率≤25km/h，馬達功率≤250W	有腳踏板，不可直接電驅動，輔助速率≤24km/h，馬達功率無要求	有腳踏板，可直接電驅動，速率≤25km/h，馬達功率≤400W
電動自行車	無腳踏板，可直接電驅動，速率≤25km/h 馬達功率<1000W，非屬一般車輛型式審驗	我國電自規格於美國係歸類於MOTOR-DRIVE N CYCLE，屬一般車輛管理	我國電自規格於歐盟係歸類為L1e-B，屬一般車輛型式審驗	我國電自規格於日本係歸類為第二類原動機付自轉車，屬一般車輛型式審驗	我國電自規格於中國大陸係歸類為二輪輕便摩托車，屬一般車輛型式審驗

由表二可知，我國及美歐日中在電動(輔助)自行車分類定義雖略有不同，但有腳踏板在一定速度以下者均歸類為電動輔助自行車，未採一般車輛型式審驗範圍管理，如無腳踏板之電動二輪車輛，於歐美中日皆歸類於電動機車納入一般車輛管理範圍，但我國則區分為電動自行車及電動機車兩類管理，其中電動自行車應符合電動(輔助)自行車型式安全審驗管理辦法，電動機車則依照車輛型式安全審驗管理辦法納入一般車輛型式審驗管理，因現行兩者管理方式強度仍有差異致衍生管理疑義(例如於經銷商銷售時仍有可能發生變更規格、電動自行車無須定期辦理監理檢驗、駕駛無執照管理...等)，故建議電動自行車參酌現行一般車輛管理方式，納入公路監理機關登記領照之方式進行管理，並輔以現行安全管理要求，以達提升安全成效。





## 參考文獻

- [1] 中華民國道路交通安全規則
- [2] 美國聯邦法規(49 CFR PART571)
- [3] 歐盟 Regulation (EU) No 168/2013
- [4] EN15194 標準
- [5] 日本道路交通法實施規則
- [6] 日本道路運送車輛法施行規則
- [7] 中華人民共和國國家標準-電動自行車通用技術條件(GB-17761-2018)
- [8] 中華人民共和國國家標準-機動車運行安全技術條件(GB-7258-2017)
- [9] 中華人民共和國國家標準-機動車輛及掛車分類 (GB/T15089-2001)
- [10] 自行車暨健康科技工業研究發展中心-分析歐美慢車類輕型電動車輛檢測要求。
- [11] 全國公證檢驗股份有限公司網站 <http://www.intertek-twn.com>
- [12] 中華人民共和國商務部出口商品指南-自行車