

美國自行車安全規定

駐美國代表處經濟組整理

依據美國《聯邦危險物質法》(*the Federal Hazardous Substances Act*)規定，為維護消費者騎行自行車之安全，任何自行車為符合前述法規針對自行車裝、突出物、車架結構及反光片之要求等，皆屬違法。相關自行車安全要求及檢測方式等，主要規範於美國聯辦法規(*Code of Federal Regulations*)Title 16 Part 1512 中，主要監管產品安全機關則為消費者產品安全委員會(Consumer Product Safety Commission)。

針對前述法規要求重點整理如下：

一、自行車之定義

(一) 依據 16 CFR §1512.2，自行車係指：

1. 以騎行者力量驅動後輪之兩輪車；或，
2. 具有可完全操控踏板及小於 750 瓦之電動馬達，由 170 磅騎行者在平面騎乘速度低於 20 mph 之兩輪或三輪車。

(二) 法規所涵蓋之自行車有兩種；其一為座椅調節到最高時，

距離地面超過 25 英吋之車型，此類自行車必須符合法規所有之要求；另外一種為座椅調到最高，離地面等於或小於 25 英吋之兒童人行道自行車(sidewalk bicycles)，不得具備輪胎自行轉動功能(free wheel feature)則可免除於部分要求。

(三) 組裝好的自行車必須符合所有法規之要求，方能出售；至於未組裝/部份組裝之自行車在依據製造商指示組裝後，亦必須符合法規要求。

(四) 另外設計用於比賽使用，具有管胎(tubular tie)、單速及沒有慣性滑行功能之場地腳踏車(Track Bicycles)得被免除於法規之要求；個人訂製之自行車亦同。

二、一般性要求

依據 16 CFR §1512.4 規定，針對自行車操作上一般性安全之要求，簡述如下：

- (一) 組裝：自行車需要被製造成其組裝所需要之操作技能不得超過正常智力及能力之成年人之能力。
- (二) 突起尖銳物：自行車上不得有可能會劃傷騎乘者手、腿部之帶刺之金屬邊緣或其他銳利部分。

- (三) 完善：當依據法規進行剎車 (§1512.18(d)/(e)) 或道路性能 (§1512.18(p)/(q)) 測試時，無論是車架、握把之零組件、車輪、腳踏蹬、曲柄或剎車系統零組件等，不得出現明顯破損。
- (四) 配件：用於固定零件之螺絲、螺帽在檢測中不得有鬆動、斷裂或失效之情形發生。
- (五) 控制鋼纜線：控制鋼纜線必須加以引導，使其不因與自行車固定之零、組件或與其兩端套子接觸而磨損；鋼纜線兩端需加裝防護套或經處理，以免鬆散。
- (六) 其他：自行車不應有任何突起物出現在下圖陰影處，但可以將直徑 1/4 英吋之控制鋼纜線及不超過 3/16 英吋之鋼纜線固定夾裝置於頂部。

There shall be no protrusions in shaded area.

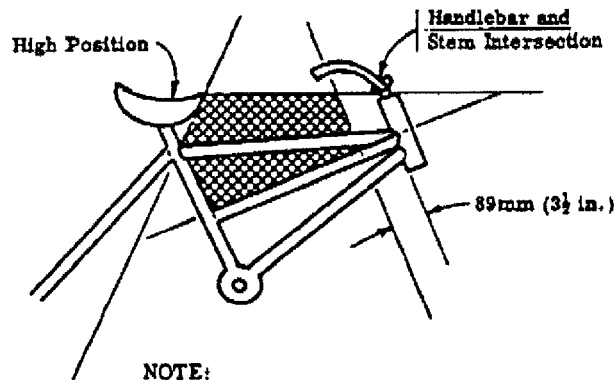


Diagram 1

圖片來源：CPSC 官網

三、剎車系統要求

自行車必須具有前、後剎車，或只有後剎車。至於兒童人行道自行車除有手剎車外，倘其座椅高度調整到最低時，距離地面高度為等於或大於 22 英吋，尚需附有腳剎車；至於倘其高度低於 22 英吋，且為非慣性滑行自行車，則無需附有腳剎車，惟必須有「無腳剎車」之永久性標示，廣告上亦需有相同聲明 (§1512.5(e) 及 §1512.18(f))。

1. 手剎車 (§1512.5(b))

(1) 手剎車柄必須設在握把上，且隨時可使用。手剎車

柄與握把之間寬度不得超過 3 又 1/2 英吋(兒童人

行道自行車不得超過 3 英吋)。倘消費者未特別要求，控制後剎車之手剎車柄應安裝於右側握把上，控制前剎車之手剎車柄應安裝於左側握把上，若為同時控制前、後剎車之手柄則可安裝在任何一側握把上。

(2) 只有手剎車之自行車，在 150 磅重騎乘者以每小時 15 英里速度進行檢測時，須能在 15 英尺以內停止。
(檢測詳§1512.18(d)(2))

(3) 當以等於或小於 10 磅力量將手剎車柄向下按壓 1 英吋時，剎車皮必須接觸到車輪的剎車表面。鉗型剎車皮必須能夠更換與調整。此外，當一位 150 磅重騎乘者前後搖晃自行車時，剎車皮不得移位。(檢測詳§1512.18(d)(2))

(4) 剎車組件需牢固固定於自行車車架上，在晃動檢測中不得鬆動。(檢測詳§1512.18(e)(2))

2. 腳剎車(§1512.5(c))

(1) 腳剎車必須能獨立於任何驅動或傳動系統進行操作。當向腳踏板施加 70 磅力量時，腳剎車必須有

至少 40 磅之剎車力。(檢測詳§1512.18(e)(2))

(2) 具備腳剎車之自行車，在一位 150 磅重騎行者以每小時 10 英里速度檢測時，必須得以在 15 英尺以內距離停下，另在腳踏蹬曲柄轉速每分鐘 60 轉之傳動，且速度超過每小時 15 英里下操作，在只有腳剎車情形下，必須於 15 英尺以內距離停下。(檢測詳§1512.18(e)(3))

(3) 腳剎車操作方式應與腳踏板驅動自行車向前反方向。

(4) 當在曲柄上每一個點保持 10 英尺磅力之扭力，騎乘者使用腳剎車時，此點與曲柄上騎乘者得開始向前驅動的點之間不能超過 60 度。

(5) 有關兒童人行道自行車腳剎車之檢測規定詳參 §1512.18(e)(2)與(f)。

3. 腳剎車/手剎車結合：具腳剎車/手剎車之自行車，必須符合上述有關腳剎車所有規定，如腳踏蹬曲柄轉速每分鐘 60 轉之傳動，且速度超過每小時 15 英里下操作，使用兩種剎車時，必須於 15 英尺以內距離停下。

四、車手把系統要求

針對車手把系統之要求，主要規範於§1512.6 條中，簡要說明如下：

1. 依據§1512.18(g)條進行檢測時，車手把中間之豎杆必須能承受向前 45 度所施 450 磅之力量（兒童人行道自行車為 225 磅）。該豎杆必須有永久性標記顯示插入前叉之最小深度。該等標記所在位置與豎杆底部間距離至少為車手把直徑 2.5 倍，且不得影響車手把豎杆之力度與完整性。
2. 車手把兩端應該對稱於中間豎杆。當座椅位於最低位置，而車手把於最高位置時，車手把兩端距離座椅上方不應超過 16 英寸。
3. 車手把兩端必須加以覆蓋，且加在車手把兩端之手柄、封塞及其他裝置於施加 15 磅力量時必須能夠脫落。(檢測詳§1512.18(c))
4. 當車手把及中間豎杆被施加 35 英尺磅(ft-lb)（兒童人行道自行車為 15(ft-lb) 扭力時，不得出現移動或損壞的情形。當中間豎杆被固定，同時扭動車手把時，車手

把必須能支持 100 磅力，或者在彎曲不到 3 英寸時，能吸收超過 200ft-lb 的能量。在此檢測中，車手把必須緊栓而不會在車手把中心固定夾裡轉動。檢測後，車手把不得出現任何可見之斷裂。有關這些檢測，參見 §1512.18(h)。

五、腳踏板要求

1. 依據§1512.7 規定，腳踏板兩面皆須有紋路，惟倘騎行者確定只使用一面之腳踏板，則只需在那一面有紋路即可。已裝置定趾器(toe clips)固定於踏板上，則踏板無須紋路，惟倘前述定趾器非固定型，則腳踏板仍需有紋路。
2. 腳踏板另須配有反光條(詳§1512.16(e)規定)。

六、自行車鏈條及鏈蓋要求

1. 自行車鏈條需在沒有卡、絞情形下於鏈盤上運作，同時必須得以承受 1800 磅之拉力(兒童人行道自行車為 1400 磅拉力)。
2. 前後都只有一個鏈盤之自行車須裝配一個鏈蓋，罩住鏈條上部及與鏈條結合的前鏈輪至少 90%。鏈蓋必須

能向後延伸至自行車離後軸中心線至少 3.2 英寸以內處。從前鏈盤後部到後輪圈之鏈蓋，其上部的最小寬度應為鏈條寬度的兩倍。過了那個點之後，鏈蓋頂端可以逐漸趨窄至鏈條寬度一半。鏈蓋必須能防止檢測員以一 3 英寸長、直徑為 3/8 英寸之圓棒從自行車裝鏈條的一邊，以最高 45 度角之任何方向插入鏈條與鏈盤之上嚙合部。

3. 變速器必須能夠防止因不當調整或損害引起之鏈條干擾或卡住車輪。

七、輪胎要求

依據§1512.10 規定，生產商所推薦之充氣壓力應以凹凸字母標示在外胎壁上，凸出高度不得低於 1/8 英吋。當充氣至其所推薦之充氣壓之 110%時，即便以 450 磅力側面負壓進行檢測，輪胎仍應保持於輪圈上。無需充氣之輪胎、管狀縫合式輪胎(tubular sew-up tires)及模塑金屬線輪胎(molded wired-on tires)則無需符合此項要求。

八、車輪要求

依據§1512.11 規定，車輪必須具備完整輻條，而且當車輪

轉動時，它與車叉的任何一側或者車架的任何部分之間必須保持至少 1/16 英寸距離。當以 450 磅力的負荷進行檢測時，輪胎和輻條必須保持在輪圈上。(檢測詳§1512.18(j))
至兒童人行道自行車無需符合側負載要求。

九、花鼓(wheel hubs)要求

依據§1512.12 規定，所有自行車(除兒童人行道自行車) 必須符合以下要求：

1. 車輪須以穩固之鎖緊裝置牢固地安裝在自行車車架上。
使用生產商推薦的扭力擰緊帶有螺紋的鎖緊裝置。前輪上的鎖緊裝置(可快速裝卸裝置除外)在檢測者向拆卸方向施以 12.5ft-lb 扭力時，不得鬆動或脫落。一旦鎖緊在車架上，後輪軸在向拆卸方向施加 400 磅力長達 30 秒時不得移位。
2. 板桿式快速裝卸裝置必須可以調節，使扳杆能調整鬆緊度。騎車人必須能清楚地看到扳杆，並確定扳杆是否鎖緊。在鎖緊狀態下，快速裝卸在夾緊時必須能穩固固定住車架或車叉的金屬。
3. 不使用快速裝卸裝置的前輪花鼓必須有主動維持功能，

即便鎖定設備鬆開時，也能將車輪保持在原位。(測試

詳 1512.18(j)(3))

十、對前車叉與車架之強度要求

把前叉夾緊固定在檢測裝置上，施力直到前叉彎曲 2 ½ 英寸時，前叉不應出現任何裂痕。在施加 350 磅力時，彎曲程度不應超過 2 ½ 英寸。另當車叉安裝在自行車車架上，車叉和車架零件必須能承受持續的 200 磅力或者 350 英寸磅的衝擊力(以較重的那種力量為準)，而不會折斷或者彎曲到會嚴重限制方向操縱角度，使前輪無法轉向。有關車叉和車叉/車架零件的檢測，分別參見§1512.18(k)(1) 和 (2)。兒童人行道自行車無需符合這些要求。

十一、自行車座椅要求

1. 座椅管上必須有永久性標識或環形標記，顯示車座管必須插入車架的最小深度，標記與座椅管底端之間的距離至少為車座管直徑的兩倍，而且不能影響車座管的承重能力。
2. 座椅任何部分，包括座椅支撐或安裝在座椅之附件，不得高於座椅表面 5 英寸。

3. 用於調節座椅之卡夾必須使座椅得以固定於管上任何位置，及能夠被調節，並防止座椅在正常使用中移位。依照§1512.18(p)或者(q)進行檢測，在施加 150 磅（兒童人行道自行車為 75 磅）向下的力量；或施加 50 磅力量（兒童人行道自行車為 25 磅）時，座椅及其管皆不得位移。

十二、反光條/板之要求

1. 依據§1512.16 條之規定，為了確保汽車駕駛人在夜間可以看到自行車騎行者，自行車（兒童人行道自行車除外）必須配有反光條/板。原則上，自行車必須有一塊無色的前反光板，腳蹬背部和正面有凹面無色或琥珀色反光板，尾部有紅色反光板。自行車還必須在每個車輪的輻條上有一塊反光板，或具有反光作用的前後輪圈或車胎側壁，至有關檢測其反射率之資訊，詳參§1512.18(n)
2. 此外，當自行車翻覆時，前後反光板/條不得碰觸地面。此外安裝反光板須符合特定角度。（參見§1512.18(m)）
3. 有關反光條/板之顏色規定，前輪上側反光板須為無色

或琥珀色，後輪側反光板須為無色或紅色。車輪側壁或輪圈上的反光材料必須塗滿整個圓周，不得剝落或刮除，且必須通過相關反射率檢測。有關此類反射率檢測，參見§1512.18(o)，有關反光輪圈磨損檢測，參見§1512.18(r)。

十三、其他針對自行車之要求

1. 當 150 磅重騎乘者於輪胎充氣至最大推薦胎壓，至少能騎行 4 英里。騎乘者必須能在 100 英尺長之防滑跑道上以每小時不低於 15 英里之速度騎行 5 次(參見§1512.18(p))，在這些檢測中，自行車必須能無困難地、穩定地操縱、拐彎和控制方向；車架、車叉、剎車和輪胎不得失靈；座椅、車手把、控制和反光板不得鬆動或錯位(兒童人行道自行車無需符合這些要求)。
2. 針對兒童人行道自行車之檢測，必須使其負重 30 磅，並將該自行車以直立方式向下擲落 1 英尺摔至水泥地上 3 次。倘若為無負重狀態，則需將該自行車兩面分別以任何方式摔 3 次。在這些檢測中，車輪、車

架、座椅、車手把和車叉均不得斷裂。

3. 當腳踏板位於對低位時，自行車必須能分別向兩側傾斜 25 度，而且腳踏板或自行車任何其它部位（車胎除外）不會接觸地面。
4. 每當前輪轉到任何位置時，無定趾器之自行車腳踏板距離前輪胎或者擋泥板之間的距離不得少於 3 ½ 英寸。

十四、自行車安全標示要求

1. 依據§1512.19 規定，每輛自行車必須有附在車架上或自行車包裝內的說明手冊。手冊必須包括操作和安全說明，完整和正確組裝的裝配說明以及維護說明。
2. 倘自行車在出售時尚未完全組裝或調整，任何廣告材料和包裝箱外部必須包含組裝、調整自行車所需工具之清單以及示意圖，顯示適合使用該自行車之騎乘者最短腿長。當騎乘者腳接觸地面時，腿的長度必須使車樑和騎乘者胯下間有至少 1 英寸的空隙。
3. 每輛自行車必須有一個永久性標識或標籤，顯示生產商或自有品牌商的名稱，生產商或自有品牌商可用來識別

自行車生產年月的資訊。如果自行車是自有品牌標識，標識必須具備自有品牌商可用來確定自行車的生產商的資訊。

資料來源

1. 美國聯辦法規(*Code of Federal Regulations*)Title 16 Part 1512
2. 消費者產品安全委員會(Consumer Product Safety Commission)官方網站