

車輛安全檢測基準部分規定修正建議實施時程

項次	法規名稱	修訂性質	實施時程	內容摘要
1.	三之四、車輛燈光與標誌檢驗規定	修正	發布後實施	一、配合本部政策強制配備晝行燈部分，因配備晝行燈為新增訂之規定。 二、為考量提供業者適當緩衝時間，建議延後各型式 M、N 類之實施時間各再延緩四年實施。
2.	十七、小型汽車附掛拖車之聯結裝置靜態強度	修正	發布後實施	一、經查車輛安全檢測基準「三十二、前霧燈」、「六十二、機械式聯結裝置」等二項均為選配項目，且為破壞性測試，因此係訂有少量跟逐車少量得免測之規定。考量車輛安全檢測基準「十七、小型汽車附掛拖車之聯結裝置靜態強度」及「十八、小型汽車置放架之靜態強度」等二項零組件項目亦屬於選配且為破壞性檢測項目，爰應可比照前述允許申請少量或逐車少量車型安全審驗者得以免除之規定，以使相關屬性法規作法一致並符合實務需求。 二、車體公會建議考量 O1、O2 類車輛不應在本次修增中一體適用排除，避免未來衍生其他車輛安全管理議題，故僅將 M1、N1 類車輛請少量跟逐車少量得免測之規定。
3.	十八、小型汽車置放架之靜態強度	修正	發布後實施	經查車輛安全檢測基準「三十二、前霧燈」、「六十二、機械式聯結裝置」等二項均為選配項目，且為破壞性測

項次	法規名稱	修訂性質	實施時程	內容摘要
				試，因此係訂有少量跟逐車少量得免測之規定。考量車輛安全檢測基準「十七、小型汽車附掛拖車之聯結裝置靜態強度」及「十八、小型汽車置放架之靜態強度」等二項零組件項目亦屬於選配且為破壞性檢測項目，爰應可比照前述允許申請少量或逐車少量車型安全審驗者得以免除之規定，以使相關屬性法規作法一致並符合實務需求。
4.	二十一之一、聲音警告裝置(喇叭)	修正	發布後實施	依 108 年 8 月 30 日與台北市汽車代理商業同業公會討論後之結論，針對本項基準實施時間及適用範圍將參照其他基準之單品寫法予以修正。
5.	五十之二、頭枕	新增	自一百一十年一月一日實施	一、本點新增。 二、查現行頭枕高度規定係考量早期國人身材體型相較於歐洲人嬌小，爰參考中國國家標準降低頭枕高度規範，惟目前國人平均身高與歐洲人並無明顯差距，且中國已將頭枕高度規定調和聯合國法規，爰建議參考 UN R17 08-S3 版，修訂頭枕高度之相關規定，並提供業者適當緩衝時間。
6.	六十四之一、電動汽車之電氣安全	修正	發布後實施	一、案經台北市汽車代理商業同業公會彙整所屬會員意見，歐盟部份國家不追溯既有型式。 二、經中心查歐盟 2019/543 指令中無追溯既有型式之規定，爰建議修訂 1.1 條文刪除

項次	法規名稱	修訂性質	實施時程	內容摘要
				「且未配備可充電式電能儲存系統(REESS)」等文字，相關規定。
7.	七十、車道偏離輔助警示系統	修正	發布後實施	參考歐盟 EEC 351/2012 於本基準之實施時間及適用範圍一節新增免除條款。
8.	七十五、汽車控制器標誌	修正	發布後實施	一、經查本項歐盟 2019/543 指令要求至少符合聯合國法規 UN R121 01 版，其過渡條款追溯既有型式，故國內仍應有予以規範之必要。 二、為提供業者適當緩衝時間，建議延後各型式 M、N 類之實施時間各四年。
9.	七十六、車速限制機能	修正	發布後實施	參考台北市汽車代理商業同業公會建議，且經車安中心確認歐盟 2019/543 指令中確無規範 M1 及 N1 類車輛之規定，爰建議刪除 M1 及 N1 類車輛之相關規定。
10.	七十七、客車車外突出限制	修正	發布後實施	一、經查本項歐盟 2019/543 指令要求至少符合聯合國法規 UN R26 03-S1 版，其過渡條款追溯既有型式，故國內仍應有予以規範之必要。 二、為提供業者適當緩衝時間，建議延後各型式 M、N 類之實施時間各四年。
11.	七十八、貨車車外突出限制	修正	發布後實施	一、經查本項歐盟 2019/543 指令中，其要求至少符合之 UN R61 00-S1 版未明定既有型式車輛之實施時間，惟考量本項為新增法規，故國內仍有予以規範之必要。 二、為提供業者適當緩衝時間，建議延後各型式 N 類之實施時間四年。

項次	法規名稱	修訂性質	實施時程	內容摘要
12.	八十八、氫燃料機車整車安全防護	新增	自一百零九年一月一日實施	一、本點新增。 二、參考 UN R146 00 版，研擬本項規定，主要包含燃料系統洩漏、警告駕駛之識別標誌、低壓系統之超壓保護、氫氣排放系統等要求，並訂定實施日期。
13.	八十九、機車用氫儲存系統	新增	自一百零九年一月一日實施	一、本點新增。 二、參考 UN R146 00 版，研擬本項規定，主要包含耐壓、掉落(衝擊)、表面損壞、化學暴露與環境溫度壓力循環、高溫壓力、極端溫度壓力、燃燒試驗等，並訂定實施日期。
14.	九十、機車用氫儲存系統組件	新增	自一百零九年一月一日實施	一、本點新增。 二、參考 UN R146 00 版，研擬本項規定，主要包含靜液壓強度、洩漏、極端溫度壓力循環、耐鹽蝕、車輛環境、大氣暴露、電氣、振動、壓力侵蝕斷裂及預冷卻氫氣暴露試驗等，並訂定實施日期。

車輛安全檢測基準部分規定修正對照表

三之四、車輛燈光與標誌檢驗規定

修正規定	現行規定	說明
1. 實施時間及適用範圍： ... 1.9 中華民國<u>一百十五年一月一</u>日起，各型式之 M、N 類車輛，應配備符合本項 6.3 規定之晝行燈，且符合 4.2 規定作動方式(不得選擇 4.2.6.6.2 及 4.2.6.6.3 規定)。	1. 實施時間及適用範圍： ... 1.9 中華民國<u>一百一十一年一月一</u>日起，各型式之 M、N 類車輛，應配備符合本項 6.3 規定之晝行燈，且符合 4.2 規定作動方式(不得選擇 4.2.6.6.2 及 4.2.6.6.3 規定)。	一、配合本部政策強制配備晝行燈，且為新增訂之規定。 二、為考量提供業者適當緩衝時間，建議延後各型式 M、N 類之實施時間各再延緩四年實施。
5.2 近光頭燈 ... 5.2.6.4.1 若有安裝晝行燈，則引擎啟動時晝行燈應自動點亮。當頭燈點亮，則引擎啟動時晝行燈應不點亮。 若無安裝晝行燈，頭燈<u>應</u>於引擎啟動時自動點亮。	5.2 近光頭燈 ... 5.2.6.4.1 若有安裝晝行燈，則引擎啟動時晝行燈應自動點亮。當頭燈點亮，則引擎啟動時晝行燈應不點亮。 若無安裝晝行燈，頭燈<u>得</u>於引擎啟動時自動點亮。	配合機車強制晝行燈及頭燈自動點亮規定，一致性調整。
6.18 反光標識：前方為白色，側方為白色或黃色，後方為紅色或黃色。所使用之反光標識應符合本基準中「反光識別材料」之規定。 ... 6.18.4.3 高 6.18.4.3.1 帶狀反光標識及下方輪廓反光標識： 依車高適當裝設，但距地高最小為<u>二百五十</u>公釐，最大為<u>一千五百</u>公釐。 若因技術性條件使無法滿足距地高最大<u>一千五百</u>公釐、或為符合 6.18.4.1.2、6.18.4.2.2 及 6.18.4.2.3 規定、或為了帶狀反光標識與下方輪廓反光標識的水平貼附需要，則距地高最大可為<u>二千一百</u>公	6.18 反光標識：前方為白色，側方為白色或黃色，後方為紅色或黃色。所使用之反光標識應符合本基準中「反光識別材料」之規定。 ... 6.18.4.3 高 6.18.4.3.1 帶狀反光標識及下方輪廓反光標識： 依車高適當裝設，但距地高最小為<u>二五〇</u>公釐，最大為<u>一五〇〇</u>公釐。 若因技術性條件使無法滿足距地高最大<u>一五〇〇</u>公釐、或為符合 6.18.4.1.2、<u>6.18.4.1.3.</u>、6.18.4.2.2 及 6.18.4.2.3 規定、或為了帶狀反光標識與下方輪廓反光標識的水平貼附需要，則距	項次勘誤。

修正規定	現行規定	說明
釐。	地高最大可為 <u>二一〇〇</u> 公釐。	

十七、小型汽車附掛拖車之聯結裝置靜態強度

修正規定	現行規定	說明
<u>1.適用範圍：</u> <u>1.1M1、N1 類車輛所附掛之 O1、O2 類車輛之聯結裝置應符合本項規定。</u> <u>1.2M1、N1 類車輛申請少量車型安全審驗或逐車少量車型安全審驗者，得免符合本項「小型汽車附掛拖車之聯結裝置靜態強度」規定。</u>		考量車輛安全檢測基準「十七、小型汽車附掛拖車之聯結裝置靜態強度」及「十八、小型汽車置放架之靜態強度」等二項零組件項目亦屬於選配且為破壞性檢測項目，爰應可比照前述允許申請少量或逐車少量車型安全審驗者得以免除之規定，以使相關屬性法規作法一致並符合實務需求。惟車體公會建議考量 O1、O2 類車輛不應在本次修增中一體適用排除，避免未來衍生其他車輛安全管理議題，故僅將 M1、N1 類車輛申請少量跟逐車少量得免測之規定。
<u>2.名詞釋義：</u> <u>2.1 M1、N1 類車輛所附掛之 O1、O2 類車輛之聯結裝</u>	<u>1. 名詞釋義：</u> <u>1.1 M1、N1 類車輛所附掛之 O1、O2 類車輛之聯結裝</u>	因應前述條文修訂，配合調整項次。

置：指聯結 M1、N1 類車輛與所附掛之 O1、O2 類車輛之裝置，分為聯結架與聯結器二部分。 <u>2.2</u> 聯結架：含聯結骨架結構與聯結栓兩部分，裝置在 M1、N1 類車輛的車身上，供附掛 O1、O2 類車輛使用。 <u>2.3</u> 聯結器：裝置在 M1、N1 類車輛所附掛之 O1、O2 類車輛車身上，用來與 M1、N1 類車輛之聯結架聯結。 <u>2.4</u> 宣告荷重：車輛零組件製造廠，對其製造之車輛零組件所宣告之最大牽引或承載之荷重值。	置：指聯結 M1、N1 類車輛與所附掛之 O1、O2 類車輛之裝置，分為聯結架與聯結器二部分。 <u>1.2</u> 聯結架：含聯結骨架結構與聯結栓兩部分，裝置在 M1、N1 類車輛的車身上，供附掛 O1、O2 類車輛使用。 <u>1.3</u> 聯結器：裝置在 M1、N1 類車輛所附掛之 O1、O2 類車輛車身上，用來與 M1、N1 類車輛之聯結架聯結。 <u>1.4</u> 宣告荷重：車輛零組件製造廠，對其製造之車輛零組件所宣告之最大牽引或承載之荷重值。	
<u>3.</u> M1、N1 類車輛所附掛之 O1、O2 類車輛之聯結裝置之適用型式及其範圍認定原則：除廠牌及型式系列均應相同外，另應符合下列規定：(聯結架與聯結器，可分開或合併申請。) <u>3.1</u> 製造廠宣告荷重相同。 <u>3.2</u> 聯結架之聯結栓尺寸或聯結球直徑相同。	<u>2.</u> M1、N1 類車輛所附掛之 O1、O2 類車輛之聯結裝置之適用型式及其範圍認定原則：除廠牌及型式系列均應相同外，另應符合下列規定：(聯結架與聯結器，可分開或合併申請。) <u>2.1</u> 製造廠宣告荷重相同。 <u>2.2</u> 聯結架之聯結栓尺寸或聯結球直徑相同。	因應前述條文修訂，配合調整項次。
<u>4.</u> 功能及規格說明：應說明其安裝方式、安裝位置與宣告荷重。 <u>5.</u> 檢測標準： <u>5.1</u> 施力方向與施力值。 <u>5.2</u> 判定標準：施加於零組件之拉力、壓力與推力超過施力值時零組件不得破壞且不得脫落。 <u>5.2.1</u> 前後：製造廠宣告荷重之二倍。 <u>5.2.2</u> 左右：製造廠宣告荷重之百分之七十。 <u>5.2.3</u> 上下：製造廠宣告荷重。	<u>3.</u> 功能及規格說明：應說明其安裝方式、安裝位置與宣告荷重。 <u>4.</u> 檢測標準： <u>4.1</u> 施力方向與施力值。 <u>4.2</u> 判定標準：施加於零組件之拉力、壓力與推力超過施力值時零組件不得破壞且不得脫落。 <u>4.2.1</u> 前後：製造廠宣告荷重之二倍。 <u>4.2.2</u> 左右：製造廠宣告荷重之百分之七十。 <u>4.2.3</u> 上下：製造廠宣告荷重。	因應前述條文修訂，配合調整項次。

5.3 聯結架與聯結器兩部分，可分開或合併檢測。	4.3 聯結架與聯結器兩部分，可分開或合併檢測。	
--------------------------	--------------------------	--

十八、小型汽車置放架之靜態強度

修正規定	現行規定	說明
<u>1.適用範圍：</u> <u>1.1 使用於 M1、N1 類車輛之置放架應符合本項規定。</u> <u>1.2 申請少量車型安全審驗或逐車少量車型安全審驗者，得免符合本項「小型汽車置放架之靜態強度」規定。</u>		考量車輛安全檢測基準「十七、小型汽車附掛拖車之聯結裝置靜態強度」及「十八、小型汽車置放架之靜態強度」等二項零組件項目亦屬於選配且為破壞性檢測項目，爰應可比照前述允許申請少量或逐車少量車型安全審驗者得以免除之規定，以使相關屬性法規作法一致並符合實務需求。
<u>2.名詞釋義：</u> <u>2.1 M1、N1 類車輛置放架：指利用附加之套件安裝於 M1、N1 類車輛車身，用以置放物品者。</u>	<u>1. M1、N1 類車輛置放架：指利用附加之套件安裝於 M1、N1 類車輛車身，用以置放物品者。</u>	新增名詞釋義，並因應前述條文修訂，配合調整項次。
<u>3. M1、N1 類車輛置放架之適用型式及其範圍認定原則：</u> <u>3.1 廠牌及型式系列相同。</u> <u>3.2 製造廠宣告荷重相同。</u> <u>3.3 安裝位置相同。</u>	<u>2. M1、N1 類車輛置放架之適用型式及其範圍認定原則：</u> <u>2.1 廠牌及型式系列。</u> <u>2.2 製造廠宣告荷重。</u> <u>2.3 安裝位置。</u>	適用型式及其範圍認定原則，增訂型式系列相同等相關規定。
<u>4. 功能及規格說明：應說明其材質、安裝方式、安裝位置及宣告荷重。</u> <u>5. 依製造廠宣告之荷重作用方向，施加於零組件之力量超過製造廠宣告荷重之二倍時</u>	<u>3. 功能及規格說明：應說明其材質、安裝方式、安裝位置及宣告荷重。</u> <u>4. 依製造廠宣告之荷重作用方向，施加於零組件之力量超過製造廠宣告荷重之</u>	因應前述條文修訂，配合調整項次。

零組件不得破壞且不得脫落。	二倍時零組件不得破壞且不得脫落。	
---------------	------------------	--

二十一之一、聲音警告裝置(喇叭)

修訂規定	現行規定	說明
1. 實施時間及適用範圍： 1.1 中華民國<u>一百零八</u>年一月一日起，<u>使用於</u>M、N、L2、L3 及L5 類車輛之<u>新型式聲音警告裝置</u>及中華民國<u>一百一十</u>年一月一日起，使用於L2、L3 及L5 類車輛之<u>各型式聲音警告裝置</u>，應符合本項規定。 ...	1. 實施時間及適用範圍： 1.1 中華民國<u>一〇八</u>年一月一日起，<u>新型式之</u>M、N、L2、L3 及L5 類車輛及中華民國<u>一一〇</u>年一月一日起，<u>各型式之</u>L2、L3 及L5 類車輛，<u>其聲音警告裝置</u>，應符合本項規定。 ...	依 108 年 8 月 30 日與台北市汽車代理商業同業公會討論後之結論，針對本項基準實施時間及適用範圍將參照其他基準之單品寫法予以修正。

五十之二、頭枕

修正規定	現行規定	說明
1. 實施時間及適用範圍： 1.1 M1、N1 及總重量小於三點五公噸之 M2 類車輛，其外側前座應配備頭枕。其餘座位亦得選配頭枕。 1.2 中華民國一百十年一月一日起，使用於 M1、N1 及總重量小於三點五公噸之 M2 類車輛外側前座與後座之新型式頭枕，應符合本項規定。 1.3 中華民國一百十二年一月一日起，使用於 M1、N1 及總重量小於三點五公噸之 M2 類車輛外側前座與後座之各型式頭枕，應依下列條件之一符合本項規定。 1.3.1 已符合本基準項次「五十一」規定者，另應符合本項 5.4 之規定。 1.3.2 已符合本基準項次「五十一」規定，且其頭枕高度符合本項 5.4 者，亦視同符合本項規定。 1.4 本項規定不適用於折疊式輔助座椅、側向式及後向式座椅之頭枕。 1.5 除大客車及幼童專用車以外之車輛，申請少量車型安全審驗或逐車少量車型安全審驗者，得免符合本項「頭枕」規定。		1.本點新增。 2.查現行頭枕高度規定係考量早期國人身材體型相較於歐洲人嬌小，爰參考中國國家標準降低頭枕高度規範，惟目前國人平均身高與歐洲人並無明顯差距，且中國已將頭枕高度規定調和聯合國法規，爰建議參考 UN R17 08-S3 版，修訂頭枕高度之相關規定，並提供業者適當緩衝時間。
2. 名詞釋義： 2.1 頭枕(Head restraint)：指裝置的功能可限制成人乘員頭部對其軀幹所作之相對向後		增訂頭枕之名詞釋義。

移動，以降低事故時乘員頸椎受傷之危險。 2.1.1 整合式頭枕(Integrated head restraint):指椅背上半部所構成的頭枕。符合下述2.1.2與2.1.3的定義。此防護裝置是指除非使用工具，或是將座椅部分或全部移除，否則無法與座椅或車體結構拆離之裝置。 2.1.2 可拆式頭枕(Removable head restraint):指由一可拆離座椅之零組件所構成之頭枕。它的設計是可插入，並牢靠固定在椅背結構內。 2.1.3 分離式頭枕(Separate head restraint):指由一座椅之單獨零組件所構成之頭枕。它的設計是可插入與/或牢靠固定在車輛結構內。 2.2 參考線(Reference line):指位於五十%成年男性人偶體重和尺寸的試驗人偶上；或是，在一個有著相同特徵的三次元座位人體模型上，通過骨盆與腿部關節和胸腔與頸部關節的一條直線。 2.3 頭部線(Head line):指通過頭部重心和胸腔與頸部關節的一條直線。當頭部在休息位置時，頭部線就在參考線的延長線上。 2.4 折疊式輔助座椅(Folding seat):係指正常情況為收合之座椅，可供乘客於臨時情況下簡便操作使用。		
3. 頭枕之適用型式及其範圍認定原則：頭枕之尺寸、骨架		增訂頭枕之適用型式及其範圍認定原則。

及填充物，惟頭枕漆、顏色及包覆材料之改變不視為型式之改變。		
4.檢測方法： 4.1 頭枕高度 4.1.1 所有的線段(包括參考線的投影)應畫在座椅的垂直中間平面或是座位上，且頭枕與椅背相交面上的外型也應畫出(如圖一所示)。 4.1.2 將百分之五十成年男性人偶或三次元座位人體模型放在座椅的正常位置上。若為可調整式椅背，應後傾並鎖定在與試驗人偶上部軀幹垂直線約二十五度或由製造廠宣告的角度位置。 4.1.3 試驗人偶之參考投影線應畫於上述 4.1.1 之平面上。頭枕頂端之切線 S 並應與參考線垂直。 4.1.4 由 R 點至切線 S 的距離 h 即為頭枕高度。 4.2 頭枕寬度(如圖二所示) 4.2.1 垂直於參考線，且在切線 S 下方六十五公釐處之平面 S1，決定頭枕範圍內的 C 區域。 4.2.2 頭枕寬度”L”是指在 S1 平面上 P 和 P’兩垂直縱向平面之距離。 4.2.3 如有必要，頭枕之寬度可由沿參考線在 R 點上方六百三十五公釐處垂直參考線之平面量測。 4.3 頭枕裝置有效性 4.3.1 試驗前準備： 4.3.1.1 如果頭枕是可調整的，		增訂頭枕之檢測方法。

則它必須設在最嚴格的位置(通常為可調整之最高位置)。 4.3.1.2 如果是長椅的情況，部份或全部的支撐框架(包括頭枕的)與一個以上的乘坐位置相同，則必須對所有乘坐位置同時進行試驗。 4.3.1.3 如果座椅或椅背相對於一固定在車輛結構的頭枕是可調整的，則它必須被放在最嚴格的位置。 4.3.2 試驗： 4.3.2.1 所有的線條都會被劃在相關對應的座椅面上(如圖三所示)。 4.3.2.2 參考線 r 的投影必須要劃在上述 4.3.2.1 所提及的面上。 4.3.2.3 對人偶背部模型向後施加一會在 R 點產生三百七十三牛頓-米力矩的力，以決定出移動參考線 r1。 4.3.2.4 在移動參考線 r1 上，頭枕頂端下方六十五公釐處，依垂直角度對球狀頭部模型(直徑為一百六十五公釐)施加一會在 R 點產生三百七十三牛頓-米力矩的力，參考線應維持在上述 4.3.2.3 之移動位置上。 4.3.2.4.1 若因間隙使得無法在頭枕頂端下方六十五公釐處施力，則可縮短該距離，將力施加在支架中心線上最近間隙的框架元件上。 4.3.2.4.2 若頭枕本身有任一間隙，或頭枕底部與椅背頂端間有任一間隙，大於六十公		
---	--	--

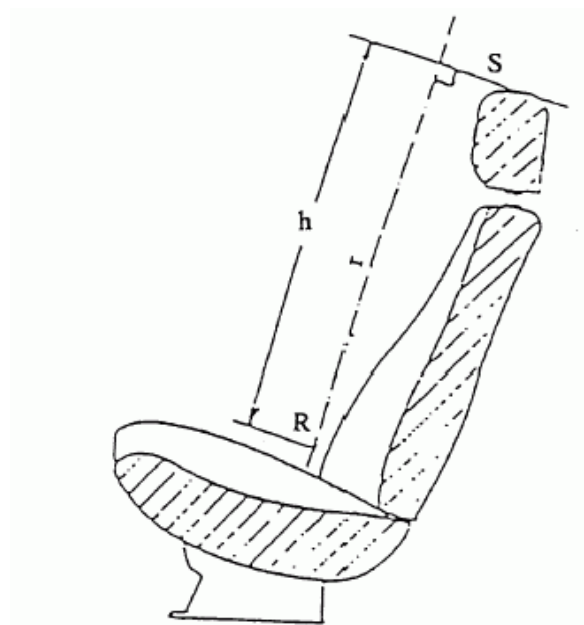
釐者，應在每個間隙上使用直徑一百六十五公釐的球體，沿著平行於參考線之橫切面，於各間隙最小斷面處之重心施加能對 R 點產生三百七十三牛頓-米的力矩進行測試。 4.3.2.5 決定一條平行移動參考線的球狀頭部模型切線 Y。 4.3.2.6 應量測切線 Y 與移動參考線 rl 間之距離 X。 4.3.2.7 在 4.3.2.4 之情況下，於頭枕頂端下方六十五公釐或以下的距離，繼續施力至八百九十牛頓，除非是座椅或其椅背提早發生破損。 4.4 頭枕間隙 "a "(如圖四所示)： 4.4.1 透過一直徑一百六十五公釐的球體，決定每個間隙在頭枕前表面的距離 "a "； 4.4.2 該球體應在不刻意施力的情形下，放入間隙的區域內，且微微接觸間隙面。 4.4.3 球體與頭枕兩個接觸點之間的距離，即構成頭枕間隙 "a "。 4.5 頭枕能量吸收試驗： 4.5.1 以質量六點八公斤，直徑一百六十五公釐之剛性頭部模型，以二十四點一公里/小時之速度衝擊，衝擊區範圍為： 4.5.1.1 衝擊區之橫向範圍是由兩個垂直縱向平面所構成，此兩平面位在距離座椅七十公釐的對稱平面上。 4.5.1.2 衝擊區之高度範圍是位		
--	--	--

在與垂直參考線 r，距離 H 點六百三十五公釐之平面上方的頭枕部份。 4.5.1.3 上述 4.5.1.1、4.5.1.2 有關能量吸收的要求，不適用於座椅背後沒有其它座位之頭枕後表面。 4.5.2 對後表面測試，由後方朝前方之衝擊應在縱向平面上，與垂直線成四十五度。 4.5.3 對前表面測試，由前方朝後方之衝擊應在縱向平面上水平角度。		
5. 檢測基準： 5.1 頭枕的設置不可是導致車內乘員另一個危險的原因。特別是不可在任何使用情況下，存在會增加乘員受傷可能性及嚴重性之危險粗糙物或是銳利邊緣。頭枕零組件在能量吸收試驗中，該頭部模型的減加速度不可持續超過八十 g 達三毫秒以上。 5.1.1 位於本基準項次「四十九」4.2.2.1.3 定義區域 1 內之頭枕前後表面，應有可避免頭部直接接觸結構之填充物，且應符合本基準項次「四十九」4.2.2 之規範。 5.1.2 位於本基準項次「四十九」4.2.2.2 定義區域 2 內之頭枕前後表面，應有可避免頭部直接接觸結構的填充物，且應符合本基準項次「四十九」4.2.2 之規範。 若頭枕整合於座椅椅背，則頭枕前表面係指距離參考線各八十五公釐之兩側縱向垂直		增訂頭枕之檢測基準。

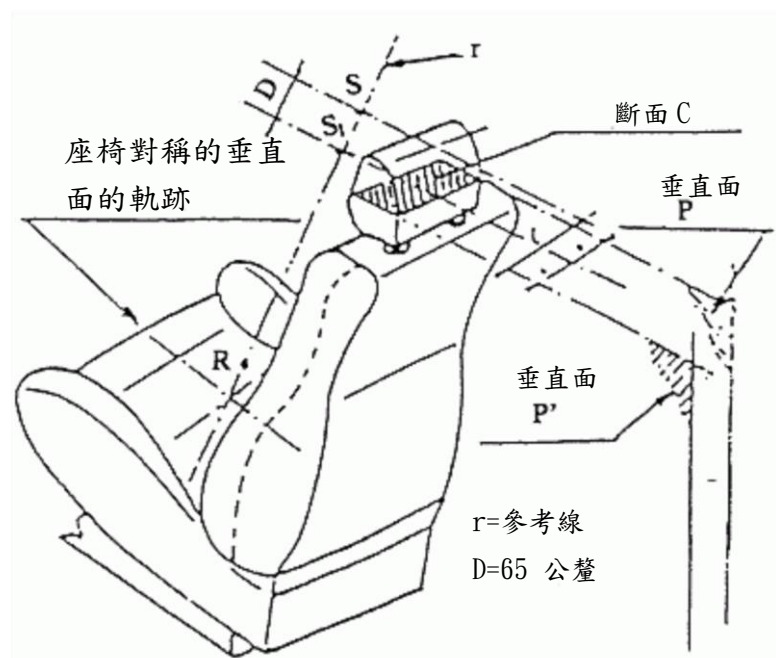
平面，及R點上方五百四十公釐處與參考線垂直的平面上方所構成區域。 5.2 頭枕前後表面(設計使用在後方無其他座位之座椅頭枕之後表面除外)位在上述縱向垂直平面外側的部分，應有可避免頭部直接接觸結構的填充物；在這些區域中能被直徑一百六十五公釐球體接觸的表面，其曲率半徑應不得小於五公釐；或是，這些零組件能通過能量吸收測試亦可視為合格。若上述頭枕及其固定件是以硬度小於蕭氏(Shore)硬度五十(A)的材質包覆，除那些在能量吸收測試所規定外，僅適用於剛性零組件。 5.3 頭枕應固定於座椅上，或是固定於車身結構上，在承受頭部模型測試所施加之外力下，不得有堅硬或是危險的零組件從頭枕的包覆材或是從椅背的連接處穿出。 5.4 頭枕高度必須符合以下規定： 5.4.1 針對高度不可調整的頭枕，在前座時，其高度不得小於八百公釐；在其它座位時，則不得小於七百五十公釐。 5.4.2 針對可調整高度的頭枕： 5.4.2.1 在前座時，其高度不得小於八百公釐；在其它座位時，則不得小於七百五十公釐；這個值必須是在可調整的最高位置與最低位置之間		
--	--	--

量測； 5.4.2.2 ”使用位置”的高度不得小於七百五十公釐； 5.4.2.3 前座以外的其它座椅，當頭枕高度有可能被調整至小於七百五十公釐的位置時，應使乘員清楚知道這個位置並非頭枕的正常使用位置； 5.4.2.4 具有頭枕高度自動調整裝置之前座，對於座椅未被使用時，該頭枕高度會小於七百五十公釐者，須證明當使用時頭枕高度會自動調整至七百五十公釐。 5.4.3 在上述 5.4.1 及 5.4.2.1 所述之頭枕高度尺度，若前座小於八百公釐及其他座椅小於七百五十公釐以保留頭枕和車頂(窗戶或是其他任何車輛結構)有足夠間隙；則此間隙不得超過二十五公釐。此適用於所有裝有位移及/或調整裝置之座椅。此外，排除上述 5.4.2.2，應沒有任何”使用狀態”下頭枕之高度小於七百公釐。 5.4.4 排除上述 5.4.1 與 5.4.2.1 所提及的高度要求，任何設計用來提供後方中央座椅或乘坐位置的頭枕高度都不得小於七百公釐。 5.5 頭枕裝置的高度，按照上述 4.1 所提及的方法測量，對於可調整高度之頭枕，其頭枕本身的高度必須不小於一百公釐。 5.6 椅背與頭枕間的間隙必須		
--	--	--

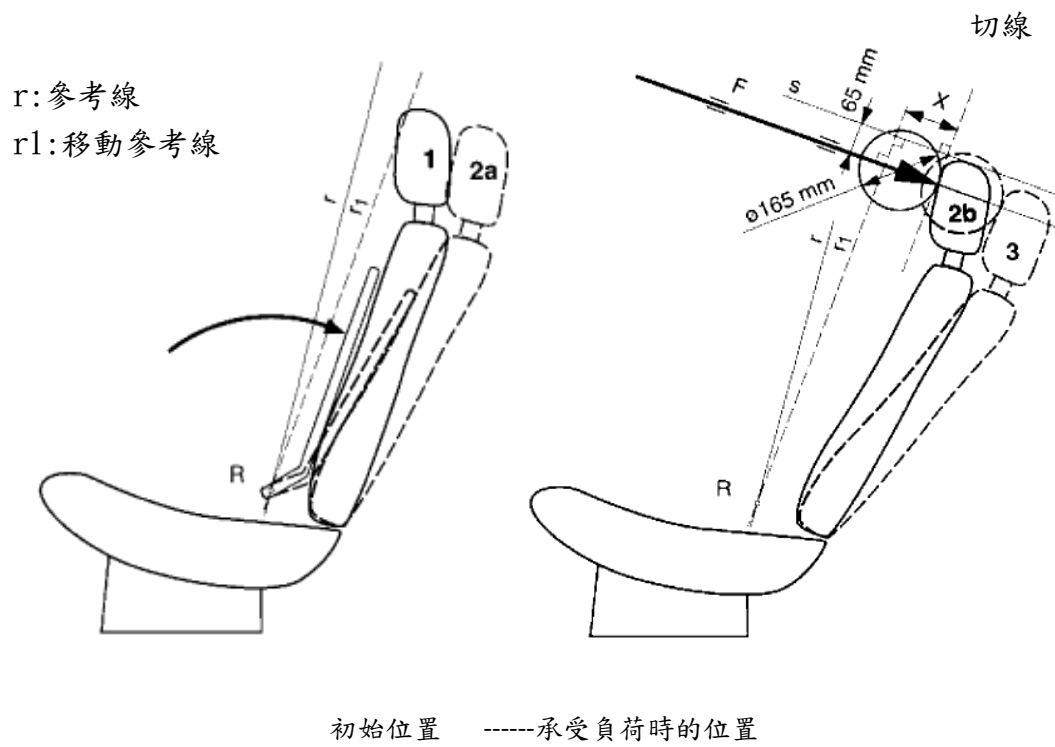
符合以下規定： 5.6.1 如果頭枕高度為不可調整，應檢查在參考線上距離 R 點五百四十公釐的垂直平面上方及在參考線兩側各距離八十五公釐之兩垂直縱向平面所構成之區域內，頭枕本身任一間隙，或頭枕底部與椅背頂端間之任一間隙，不得大於六十公釐。若有一個以上間隙大於六十公釐，則其向後最大位移需符合下述 5.8 之要求。 5.6.2 如果頭枕高度為可調整，其最低位置離椅背的頂端不得大於二十五公釐。若有一個以上間隙大於六十公釐，則其向後最大位移需符合下述 5.8 之要求。 5.7 頭枕寬度必須能提供對乘員正常坐姿時的適當頭部支撐。在上述 4.2 所定義寬度的測量面，頭枕涵蓋的區域，從座椅垂直中間平面往兩側延伸不得小於八十五公釐。 5.8 頭枕與其固定裝置在進行上述 4.3 之頭枕裝置有效性試驗時，向後最大位移量須小於一百零二公釐。 5.9 頭枕與其固定裝置必須要有足夠的負荷強度，能夠承受上述 4.3.2.7 所規定的負荷而不會失效。 5.10 對於可調整之頭枕，除非在使用者刻意的操作情形下，否則不得被拉起超出最大可調整高度。		
--	--	--



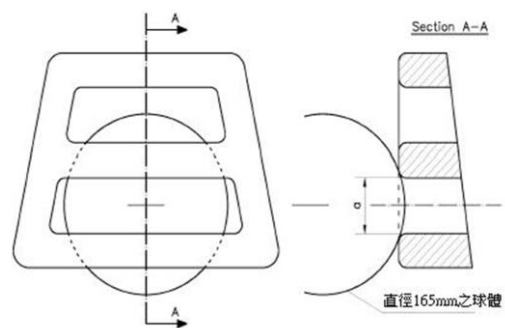
圖一 高度判定



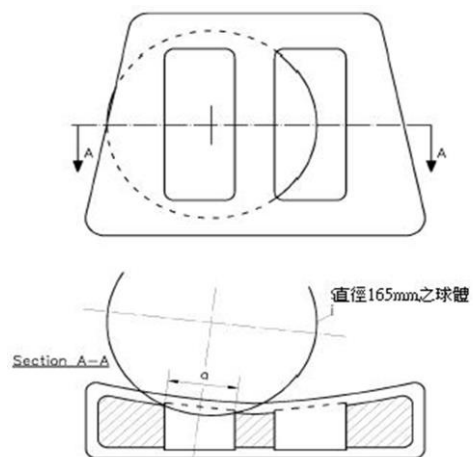
圖二 寬度判定



圖三 繪線的細節和試驗中的測量紀錄



水平間隙



垂直間隙

六十四之一、電動汽車之電氣安全

修正規定	現行規定	說明
1. 實施時間及適用範圍： 1.1 中華民國<u>一百零八</u>年一月一日起，新型式 M 及 N 類電動車輛及中華民國<u>一百十</u>年一月一日起各型式 M 及 N 類電動車輛，應符合本項規定。已符合本基準項次「六十四」之既有型式 M 及 N 類電動車輛，視同符合本項規定。	1. 實施時間及適用範圍： 1.1 中華民國<u>一〇八</u>年一月一日起，新型式 M 及 N 類電動車輛及中華民國<u>一一〇</u>年一月一日起各型式 M 及 N 類電動車輛，應符合本項規定。已符合本基準項次「六十四」<u>且未配備可充電式電能儲存系統(REESS)</u>之既有型式 M 及 N 類電動車輛，視同符合本項規定。	一、經台北市汽車代理商業同業公會彙整所屬會員意見，歐盟部份國家不追溯既有型式。 二、經車安中心查歐盟 2019/543 指令中無追溯既有型式之規定，爰建議修訂 1.1 條文刪除「且未配備可充電式電能儲存系統(REESS)」等文字，相關規定。

七十、車道偏離輔助警示系統

修正規定	現行規定	說明
1. 實施時間及適用範圍： 1.1 中華民國一百零八年一月一日起，新型式之 M2、M3、N2、N3 類車輛及中華民國<u>一百一十</u>年一月一日起，各型式之 M2、M3、N2、N3 類車輛應配備符合本項規定之車道偏離輔助警示系統。 <u>1.2 下述車種，得免符合本項「車道偏離輔助警示系統」規定。</u> <u>1.2.1 G 類車輛。</u> <u>1.2.2 屬甲乙類大客車、N2 及 N3 類之特種車。</u> <u>1.2.3 超過三軸之甲乙類大客車、N2 及 N3 類車輛。</u>	1. 實施時間及適用範圍： 1.1 中華民國一百零八年一月一日起，新型式之 M2、M3、N2、N3 類車輛及中華民國<u>一百一十</u>年一月一日起，各型式之 M2、M3、N2、N3 類車輛應配備符合本項規定之車道偏離輔助警示系統。	參考歐盟 EEC 351/2012 於本基準之實施時間及適用範圍一節新增免除條款。

七十五、汽車控制器標誌

修正規定	現行規定	說明
1. 實施時間及適用範圍： ... 1.2 中華民國<u>一百十五</u>年一月一日起，各型式之M、N 類車輛，其汽車控制器標誌，應符合本項規定。 ...	1. 實施時間及適用範圍： ... 1.2 中華民國<u>一百一十一</u>年一月一日起，各型式之M、N 類車輛，其汽車控制器標誌，應符合本項規定。 ...	一、經查本項歐盟 2019/543 指令要求至少符合聯合國法規 UN R121 01 版，其過渡條款追溯既有型式，故國內仍應有予以規範之必要。 二、為提供業者適當緩衝時間，建議延後各型式M、N 類之實施時間各四年。

七十六、車速限制機能

修正規定	現行規定	說明
1.實施時間及適用範圍： 1.1 除設計最高車速未逾 2.2 規定之車輛以外，自中華民國一百零八年一月一日起，新型式之 M2、M3、N2 及 N3 類車輛應具備不可調式車速限制機能，且應符合本項規定；若於此限制車速以下，另具備可調式車速限制機能，其亦應符合本項規定。 1.2 除設計最高車速未逾2.2規定之車輛以外，自中華民國<u>一百一十一年</u>一月一日起，各型式之 M2、M3、N2及N3類車輛應具備不可調式車速限制機能，且應符合本項規定，若於此限制車速以下，另具備可調式車速限制機能，其亦應符合本項規定。	1.實施時間及適用範圍： 1.1 除設計最高車速未逾 2.2 規定之車輛以外，自中華民國一百零八年一月一日起，新型式之 M2、M3、N2 及 N3 類車輛應具備不可調式車速限制機能，且應符合本項規定；若於此限制車速以下，另具備可調式車速限制機能，其亦應符合本項規定。 1.2 除設計最高車速未逾 2.2 規定之車輛以外，自中華民國<u>一百一十一年</u>一月一日起，各型式之 M2、M3、N2 及 N3 類車輛應具備不可調式車速限制機能，且應符合本項規定，若於此限制車速以下，另具備可調式車速限制機能，其亦應符合本項規定。 <u>1.3 自中華民國一百零七年一</u>	參考台北市汽車代理商業同業公會建議，且經車安中心確認 歐盟 2019/543 指令中確無規範 M1 及 N1 類車輛之規定，爰建議刪除 M1 及 N1 類車輛之相關規定。

	<u>月一日起，新型式之 M1 與 N1 類車輛，及中華民國一百一十一年一月一日起，各型式之 M1 與 N1 類車輛，若具備車速限制機能，其應符合本項規定。</u> <u>1.4 同一申請者同一年度同型式規格之M1或N1類車輛，申請少量車型安全審驗且總數未逾二十輛者，得免符合本項5.5耐久性試驗規定。</u>	
--	---	--

七十七、客車車外突出限制

修正規定	現行規定	說明
1.實施時間及適用範圍： 1.1 中華民國一百零七年一月一日起，新型式之M1 類車輛及中華民國 <u>一百十五</u> 年一月一日起，各型式之M1 類車輛，其車外突出應符合本項規定。 ...	1.實施時間及適用範圍： 1.1 中華民國一百零七年一月一日起，新型式之M1 類車輛及中華民國 <u>一百一十一</u> 年一月一日起，各型式之M1 類車輛，其車外突出應符合本項規定。 ...	一、經查本項歐 盟 2019/543 指令要求至少符合聯合國法規 UN R26 03-S1 版，其過渡條款追溯既有型式，故國內仍應有予以規範之必要。 二、為提供業者適當緩衝時間，建議延後各型式 M、N 類之實施時間各四年。

七十八、貨車車外突出限制

修正規定	現行規定	說明
1.實施時間及適用範圍： 1.1 中華民國一百零八年一月一日起，新型式之N類車輛及中華民國 <u>一百十五</u> 年一月一日起，各型式之N 類車輛，其車外突出應符合本項規定。 ...	1. 實施時間及適用範圍： 1.1 中華民國一百零八年一月一日起，新型式之N類車輛及中華民國 <u>一百一十一</u> 年一月一日起，各型式之N 類車輛，其車外突出應符合本項規定。 ...	一、經查本項歐 盟 2019/543 指令中，其要求至少符合之 UN R61 00-S1 版未明定既有型式車

		輛之實施時間，惟考量本項為新增法規，故國內仍有予以規範之必要。 二、為提供業者適當緩衝時間，建議延後各型式 N 類之實施時間四年。
--	--	---

八十八、氫燃料機車整車安全防護

修訂規定	現行規定	說明
1.適用範圍： 中華民國一百零九年一月一日起，各型式之 L 類氫燃料車輛，應符合本項規定。		一、<u>本點新增。</u> 二、參考 UN R146 00 版，研擬本項規定，主要包含燃料系統洩漏、警告駕駛之識別標誌、低壓系統之超壓保護、氫氣排放系統等要求，並訂定實施日期。
2.名詞釋義： 2.1 爆裂盤(Burst disc)：係指壓力釋放裝置(Pressure relief		增訂氫燃料機車整車安全防護之名詞釋義。

修訂規定	現行規定	說明
device)中一操作上不可重新關閉之部件，當該部件安裝於裝置時，其設計為引爆於預定壓力以允許壓縮氫氣釋放。 2.2 止回閥(Check valve)：係指一種逆止閥 (Non-return valve)，用以防止車輛燃料供輸管線內流體逆流。 2.3 壓縮氫儲存系統 (Compressed hydrogen storage system, CHSS)：係指設計為氫氣車輛儲存氫燃料之系統，其組成有加壓儲存容器(Pressurized container)、壓力釋放裝置(PRD)、及將儲存氫氣與燃料系統內其他部件及環境隔絕之關閉裝置 (Shut off device)。 2.4 氫儲存容器(Container for hydrogen storage)：係指氫儲存系統內主要儲存氫燃料容量之組件。 2.5 使用期限(Date of removal from service)：係指設定之使用期限日期(年及月)。 2.6 製造日期(壓縮氫儲存容器)：係指在製造過程中完成壓力試驗之日期(年及月)。 2.7 封閉或半封閉空間 (Enclosed or semi-enclosed spaces)：係指車輛內(或車輛輪廓上之橫越開口)之特殊容積，其位於氫系統(儲存系統、燃料電池系統及燃料流量管理系統)及其外殼(依實車狀況)以外，且可能累積氫		

修訂規定	現行規定	說明
氣(因而有危險的可能),例如可能發生於車室、行李廂及引擎蓋下之空間。 2.8 排氣點(Exhaust point of discharge):係指排出燃料電池洩放氣體之車輛區域幾何中心。 2.9 燃料電池系統(Fuel cell system):係指包含燃料電池組、空氣處理系統、燃料流量控制系統、排氣系統、熱管理系統及水管理系統之統合系統。 2.10 燃料注入口(Fuelling receptacle):係指搭接燃料槍至車輛並藉以輸送燃料至車輛之裝備。燃料注入口係作為燃料添加口(Fuelling port)之替代部件。 2.11 氫濃度:係指氫莫耳(Moles)(或分子)於氫氣與空氣之混合物中百分比(相當於氫氣之容積佔比)。 2.12 氫燃料車輛(Hydrogen-fuelled vehicle):係指以壓縮氫氣為推動燃料之機動車輛,包括燃料電池車輛及內燃機車輛。客車之氫燃料規範係依照ISO14687-2:2012及SAE J2719(2011.9月版)。 2.13 行李廂:車輛內由車頂、車蓬(Hood)、地板及側板等所圍成,用來放置行李之空間,其係與車室空間之前方隔板或後方隔板相分隔。 2.14 最高容許工作壓力(Maximum allowable working pressure, MAWP):允許壓力		

修訂規定	現行規定	說明
氫儲存容器或儲存系統於正常運作狀態下運作之最高錶壓(Gauge pressure)。 2.15 最高注入燃料壓力(Maximum fuelling pressure, MFP)：係指於注入燃料時施予壓縮系統之最高壓力，其為標稱工作壓力(NWP)百分之一百二十五。 2.16 標稱工作壓力(Nominal working pressure, NWP)：係代表系統於典型運作下之錶壓。就壓縮氫儲存容器而言，其 NWP 係於攝氏十五度之均勻溫度(Uniform temperature)下，壓縮氣體於完全充滿之儲存容器或儲存系統內之穩定壓力(Settled pressure)。 2.17 壓力釋放裝置(Pressure relief device, PRD)：係指於指定性能條件下被致動，以釋放加壓系統內之氫氣，並得以防止系統故障之裝置。 2.18 爆裂(Rupture/Burst)：係指因內部壓力而突然且猛烈地破裂、爆開或飛裂成碎片。 2.19 安全釋壓閥(Safety relief valve)：於預設壓力值開啟，且可再關閉之壓力釋放裝置。 2.20 使用年限(壓縮氫儲存容器)：被允許使用之年限。 2.21 關閉閥(Shut-off valve)：係指氫儲存容器及車輛燃料系統間自動致動之閥門，於未連接電源時，其預設於「關		

修訂規定	現行規定	說明
閉」位置。 2.22 單一故障 (Single failure)：係指由單一事件引發之故障，包含該故障所導致之任何接續故障。 2.23 熱致動壓力釋放裝置 (Thermally-activated pressure relief device, TPRD)：係指藉由溫度致動開啟以釋放氫氣之不可重新關閉之壓力釋放裝置。 2.24 車輛燃料系統 (Vehicle fuel system)：係指用以儲存或供給氫燃料至燃料電池(FC)或內燃機引擎(ICE)之組件總成。		
3.氫燃料機車整車安全防護之適用型式及其範圍認定原則： 3.1 車種代號相同。 3.2 車輛廠牌(或其商標)及車輛型式系列相同。 3.3 車輛燃料系統之基本組態及主要特性相同。		增訂氫燃料機車整車安全防護之適用型式及其範圍認定原則。
4.申請者於申請認證測試時應至少提供一部代表車 (或試驗所必要車輛部份)及下列文件。 4.1 規定3.之車輛規格資料，與實車圖示及/或照片。 4.2 車輛一般結構特徵 4.2.1 動力軸 (Powered axles)(數量、位置及相互連接)。 4.2.2 底盤總圖(視實際情況)。 4.3 傳動設備 4.3.1 氫儲存系統 4.3.1.1 使用液態/壓縮(氣態)氫之儲存系統 4.3.1.1.1 說明與詳圖； 4.3.1.1.2 廠牌(或其商標)；		增訂氫燃料機車整車安全防護之申請者應檢附文件相關規定。

修訂規定	現行規定	說明
4.3.1.1.3 型式。 4.3.1.2 氫氣洩漏偵測器 4.3.1.2.1 廠牌； 4.3.1.2.2 型式。 4.3.1.3 注入燃料連接裝置或注入口 4.3.1.3.1 廠牌(或其商標)； 4.3.1.3.2 型式。 4.3.1.4 安裝及作動要求詳圖。 4.4 本項規定執行所要求之文件。		
5.一般規定 車輛燃料系統包含壓縮氫儲存系統、管路、接頭及內有氫氣之組件。車輛燃料系統內之氫儲存系統應符合「機車用氫儲存系統」基準規定。 5.1 使用中的燃料系統要求 5.1.1 燃料注入口 (Fuelling receptacle) 5.1.1.1 壓縮氫燃料注入口應防止氫氣逆流至大氣中。以目視檢查執行此試驗。 5.1.1.2 燃料注入口之標識：標識應貼附於燃料注入口附近；例如在加燃料蓋(Refilling hatch)內，標識應有以下資訊：燃料類型(例如CHG表示氣態氫)、最高注入燃料壓力(MFP)、標稱工作壓力(NWP)及從氫儲存容器移除之期限。 5.1.1.3 燃料注入口應裝設於車輛上且確保燃料槍完全牢固於車輛上。燃料注入口應有防止擅改、灰塵及水侵入(例如安裝在一個可鎖住的隔間)之設計，以目視檢查執行此試驗。 5.1.1.4 燃料注入口不應安裝於車輛外部之能量吸收元件(例如保險桿)內，且不應設置於車室、行李廂、及氫氣會積聚與通風不足之其它地方。		增訂氫燃料機車整車安全防護之一般規定。

修訂規定	現行規定	說明
以目視檢查執行此試驗。 5.1.2 低壓系統之超壓保護 (Over-pressure protection) 壓力調整器下游之氫氣系統應能防止壓力調節器 (Pressure regulator) 故障引起之超壓。超壓保護裝置之壓力設定值應小於或等於該氫氣系統對應部分之最大允許工作壓力。 目視檢查以確認系統符合規定。 5.1.3 氫氣排放系統 5.1.3.1 壓力釋放系統 (a) 儲存系統之TPRD。若有排氣管(供儲存系統之TPRD所釋放氫氣排放使用)出口，則其應有蓋子保護。 (b) 儲存系統之TPRD。從儲存系統之TPRD所釋放之氫氣排放不應： (i) 進入封閉或半封閉之空間； (ii) 進入或朝向所有車輛之擋泥板 (Wheel housing) 或於預期使用期間受高溫影響之所有煞車組件； (iii) 朝向氫氣儲存容器； (iv) 除車身底部垂直朝外以外之任何方向。 (c) 其它可能被使用於氫儲存系統外部之壓力釋放裝置(如爆裂盤)，其釋放之氫氣排放不應： (i) 朝向暴露之電氣端子、電氣開關或其它點火源 (Ignition source)； (ii) 進入或朝向車室或行李廂，或朝向駕駛或車輛上任何乘客； (iii) 進入或朝向所有車輛之擋泥板 (Wheel housing) 或於預期使用期間受高溫影響之所有煞車組件； (iv) 朝向氫氣儲存容器；		

修訂規定	現行規定	說明
目視檢查以確認系統符合規定。 5.1.3.2 車輛排氣系統(Exhaust system)(依照6.2試驗程序) 於車輛排氣系統之排氣點： (a) 包含開啟及關閉之正常作動期間，任何移動之三秒內，氫體積濃度平均不超過百分之四； (b) 且無論何時氫濃度皆不應超過百分之八(依照6.2試驗程序)。 5.1.4 防止易燃條件：屬於單一故障之條件 5.1.4.1 從氫儲存系統洩漏及/或滲透之氫氣，不應直接排至車室或行李廂，或朝向駕駛或車輛上任何乘客，或任何無點火源防護之車輛內封閉或半封閉空間。 5.1.4.2 主要氫氣關閉閥下游之任何單一故障，不應導致車室積聚如6.1.2試驗程序之氫濃度值。 5.1.4.3 若於作動期間，單一故障導致車輛封閉或半封閉空間內空氣中氫之體積濃度超過百分之三，則應提供一個如 5.1.6 之警示。若車輛封閉或半封閉空間內空氣中氫體積濃度超過百分之四，則主要關閉閥應關閉以隔離儲存系統(依照 6.1 試驗程序)。 5.1.5 燃料系統洩漏 主要關閉閥下游連接到燃料電池系統或內燃機之氫燃料管線(例如管路、接頭等)不應產生洩漏。應於標稱工作壓力(NWP)下驗證此符合性 (依照6.3試驗程序)。 5.1.6 警示駕駛之識別標誌 應以視覺訊號或文字顯示發出警示，且警示應具有下述特性：		

修訂規定	現行規定	說明
(a) 駕駛應可於駕駛座上看見(若安裝束縛系統，則應繫上駕駛座安全帶)； (b) 若為檢測系統故障(例如電路斷線 (Circuit disconnection)、短路、感測器故障)，則應為呈現黃色。若符合5.1.4.3狀態，則應為呈現紅色。 (c) 當警示訊號被點亮時，駕駛應可於白天及夜晚之車輛行駛狀況下看見； (d) 當氫濃度達百分之三或偵測系統故障，且點火系統於”On”(”Run”)位置或推進系統作動時，應持續發亮。 5.2 車輛上車載氫儲存容器之安裝 車輛燃料系統應符合下述相關之加速度規定。加速度應於氫儲存系統安裝位置進行量測。車輛燃料系統應安裝固定於車輛代表部件上。其重量應能代表氫儲存容器或氫儲存容器總成之完整配備且完全填充狀態。 車輛之加速度： (a) 於行駛方向施以四十三點五g(前向及後向)； (b) 垂直於行駛方向施以水平之六十三g(左向及右向)。 5.2.1 氫儲存容器位移 氫儲存容器應至少有一個連接點與車輛保持連接，且於上述規定之加速度試驗後應維持於安裝位置。 5.2.2 額外安裝要求 以目視檢查執行此試驗。 5.2.2.1 容器及用於進入高壓儲存容器開口之主要封閉裝置(Closure device)於車輛發生翻倒等情況下，不應直接接觸道路表面。 5.2.2.2 容器及用於進入高壓儲		

修訂規定	現行規定	說明
存容器開口之主要封閉裝置不應直接接觸到其他等部件(除車輛發生碰撞或擠壓(Crush)等情況下之保護部件以外)。 5.2.2.3 容器不應直接暴露於陽光下。		
6. 氫燃料車輛之試驗程序 6.1 屬於單一故障之條件之符合性試驗 應執行6.1.1或6.1.2之任一試驗程序。 6.1.1 對裝配有氫氣洩漏偵測器車輛進行之試驗程序 6.1.1.1 試驗條件 6.1.1.1.1 受驗車輛：啟動受驗車輛之推進系統，暖機至其正常工作溫度，且於試驗期間持續作動。若車輛為非燃料電池車輛，應暖機及維持怠速。若受驗車輛具自動怠速熄火系統，則應採取措施，以防止引擎停止。 6.1.1.1.2 試驗用氣體：兩份空氣與氫氣混合物，空氣中氫濃度為百分之三(或更低)者，用以驗證警示功能，以及空氣中氫濃度為百分之四(或更低)者，用以驗證關閉功能。應依申請者之宣告(或偵測器說明)來選擇適當之濃度。 6.1.1.2 試驗方法 6.1.1.2.1 試驗準備 以如下述適當之方法使試驗於不受風力影響下執行，例如： (a) 氫氣洩漏偵測器上連接有試驗用吸氣軟管(Induction hose)。 (b) 氫氣洩漏偵測器具備封蓋(Cover)，使氣體維持於氫氣洩漏偵測器。 6.1.1.2.2 試驗之執行 (a) 將試驗用氣體吹向氫氣洩漏		增訂氫燃料車輛之試驗程序。

修訂規定	現行規定	說明
偵測器； (b)使用該試驗用氣體驗證警示系統功能，確認警示系統正常運行； (c)使用該試驗用氣體驗證關閉功能，確認主要關閉閥之關閉功能，可藉由關閉閥之電力監控或關閉閥致動之聲響，確認氫供給管線之主關閉閥作動。 6.1.2 封閉空間與偵測系統完整性之試驗程序 6.1.2.1 準備 6.1.2.1.1 試驗應於無任何風力影響下執行。 6.1.2.1.2 試驗期間，可能產生氫氣與空氣之易燃混合物，應特別留意試驗環境。 6.1.2.1.3 試驗前，應進行車輛準備工作，以使可遠端控制氫從氫系統釋放。由申請者考量單一故障條件下最差之洩漏情境，並宣告指定主要氫氣關閉閥下游之釋放點數量、位置及流量。所有遠端控制之總釋放流量應至少足以觸發自動「警示」與氫關閉功能之展現。 6.1.2.1.4 進行5.1.4.2符合性確認時，應將氫濃度偵測器安裝於車室內最容易積聚氫氣之處(例如靠近車頂處)；進行5.1.4.3符合性確認時，應將氫濃度偵測器安裝於車輛上會從模擬氫釋放中積聚氫氣之封閉或半封閉空間內(參見6.1.2.1.3)。 6.1.2.2 程序 6.1.2.2.1 應關閉車門、車窗及其他外蓋。 6.1.2.2.2 開啟推進系統，允許暖機至其正常工作溫度，於試驗期間內維持怠速。 6.1.2.2.3 使用遠程控制功能，		

修訂規定	現行規定	說明
模擬洩漏。 6.1.2.2.4 持續測量氫濃度，直到濃度於三分鐘內未再上升。進行5.1.4.3符合性確認時，使用遠程控制功能增加模擬之洩漏，直到主要氫氣關閉閥關閉且識別標誌之警示訊號點亮。可由關閉閥之電力監控或關閉閥致動之聲響，確認氫供給管線之主要關閉閥作動。 6.1.2.2.5 進行5.1.4.2符合性確認時，若車室內氫氣之積聚不超過百分之一，則符合本項5.1.4.2規定。進行5.1.4.3符合性確認時，若識別標誌警示與關閉功能於5.1.4.3規定標準值(或低於規定標準值)被執行，則符合本項5.1.4.3規定；否則，試驗不合格且該系統不符合車輛使用條件。 6.2 車輛排氣系統 (Vehicle exhaust system)之符合性試驗 6.2.1 受驗車輛之動力系統(例如燃料電池組或引擎)，暖機至其正常工作溫度。 6.2.2 於使用量測裝置前，讓其暖機至正常工作溫度。 6.2.3 量測裝置之量測部分應放置於排氣氣流之中心線上，且於車輛外部之排氣點之一百公釐內。 6.2.4 於下述步驟中連續測量排氣之氫濃度： (a) 動力系統停機(Shut-down)； (b) 於停機程序完成時，立即啟動動力系統； (c) 經過一分鐘後，關閉動力系統且持續測量，直到動力系統停機程序完成。 6.2.5 量測裝置之量測反應時間應小於三百毫秒。 6.3 燃料管線洩漏之符合性試		

修訂規定	現行規定	說明
驗 6.3.1 將受驗車輛之動力系統(例如燃料電池組或引擎)暖機，且於其正常工作溫度及燃料管線之工作壓力下作動。 6.3.2 使用氣體洩漏偵測器或洩漏偵測液體(例如肥皂溶液等)，於高壓區至燃料電池組(或引擎)間可觸及之燃料管線，評估氫洩漏。 6.3.3 氫洩漏偵測係主要於接合點進行。 6.3.4 若係使用氣體洩漏偵測器，則應於儘可能靠近燃料管線處，作動洩漏偵測器至少十秒。 6.3.5 若係使用洩漏偵測液體，則應於塗抹液體後立即進行氫氣洩漏偵測，並於塗抹液體後目視檢查一段時間，確認微量洩漏所產生氣泡。		

八十九、機車用氫儲存系統

修正規定	現行規定	說明
1.實施時間及適用範圍： 中華民國一百零九年一月一日起，使用於 L 類之各型式氫儲存系統，其應符合本項規定。		一、<u>本點新增。</u> 二、參考 UN R146 00 版，研擬本項規定，主要包含耐壓、掉落(衝擊)、表面損壞、化學暴露與環境

修正規定	現行規定	說明
		溫度壓力循環、高溫壓力、極端溫度壓力、燃燒試驗等，並訂定實施日期。
2.名詞釋義： 2.1 爆裂盤(Burst disc)：係指壓力釋放裝置(Pressure relief device)中一操作上不可重新關閉之部件，當該部件安裝於裝置時，其設計為引爆於預定壓力以允許壓縮氫氣釋放。 2.2 止回閥(Check valve)：係指一種逆止閥(Non-return valve)，用以防止車輛燃料供輸管線內流體逆流。 2.3 壓縮氫儲存系統(Compressed hydrogen storage system, CHSS)：係指設計為氫氣車輛儲存氫燃料之系統，其組成有加壓儲存容器(Pressurized container)、壓力釋放裝置(PRD)、及將儲存氫氣與燃料系統內其他部件及環境隔絕之關閉裝置(Shut off device)。 2.4 氫儲存容器(Container for hydrogen storage)：係指氫儲存系統內主要儲存氫燃料容量之組件。 2.5 使用期限(Date of removal from service)：係指設定之使用期限日期(年及月)。 2.6 製造日期(壓縮氫儲存容器)：係指在製造過程中完成		增訂機車用氫儲存系統之名詞釋義。

修正規定	現行規定	說明
壓力試驗之日期(年及月)。 2.7 封閉或半封閉空間 (Enclosed or semi-enclosed spaces)：係指車輛內(或車輛輪廓上之橫越開口)之特殊容積，其位於氫系統(儲存系統、燃料電池系統及燃料流量管理系統)及其外殼(依實車狀況)以外，且可能累積氫氣(因而有危險的可能)，例如可能發生於車室、行李廂及引擎蓋下之空間。 2.8 排氣點 (Exhaust point of discharge)：係指排出燃料電池洩放氣體之車輛區域幾何中心。 2.9 燃料電池系統 (Fuel cell system)：係指包含燃料電池組、空氣處理系統、燃料流量控制系統、排氣系統、熱管理系統及水管理系統之統合系統。 2.10 燃料注入口 (Fuelling receptacle)：係指搭接燃料槍至車輛並藉以輸送燃料至車輛之裝備。燃料注入口係作為燃料添加口 (Fuelling port) 之替代部件。 2.11 氫濃度：係指氫莫耳 (Moles) (或分子) 於氫氣與空氣之混合物中百分比 (相當於氫氣之容積佔比)。 2.12 氫燃料車輛 (Hydrogen-fuelled vehicle)：係指以壓縮氫氣為推動燃料之機動車輛，包括燃料電池車輛及內燃機車輛。客車之氫燃料規範係依照 ISO14687-2:2012 及 SAE J2719(2011.9月版)。 2.13 行李廂：車輛內由車頂、車蓬(Hood)、地板及側板等所圍成，用來放置行李之空間，其係與車室空間之前方隔板		

修正規定	現行規定	說明
或後方隔板相分隔。 2.14 最高容許工作壓力 (Maximum allowable working pressure, MAWP)：允許壓力氫儲存容器或儲存系統於正常運作狀態下運作之最高錶壓(Gauge pressure)。 2.15 最高注入燃料壓力 (Maximum fuelling pressure, MFP)：係指於注入燃料時施予壓縮系統之最高壓力，其為標稱工作壓力(NWP)百分之一百二十五。 2.16 標稱工作壓力 (Nominal working pressure, NWP)：係代表系統於典型運作下之錶壓。就壓縮氫儲存容器而言，其NWP係於攝氏十五度之均勻溫度 (Uniform temperature)下，壓縮氣體於完全充滿之儲存容器或儲存系統內之穩定壓力 (Settled pressure)。 2.17 壓力釋放裝置 (Pressure relief device, PRD)：係指於指定性能條件下被致動，以釋放加壓系統內之氫氣，並得以防止系統故障之裝置。 2.18 爆裂(Rupture/Burst)：係指因內部壓力而突然且猛烈地破裂、爆開或飛裂成碎片。 2.19 安全釋壓閥(Safety relief valve)：於預設壓力值開啟，且可再關閉之壓力釋放裝置。 2.20 使用年限(壓縮氫儲存容器)：被允許使用之年限。 2.21 關閉閥(Shut-off valve)：係指氫儲存容器及車輛燃料系統間自動致動之閥門，於未連接電源時，其預設於「關閉」位置。 2.22 單一故障 (Single failure)：係指由單一事件引		

修正規定	現行規定	說明
發之故障，包含該故障所導致之任何接續故障。 2.23 熱致動壓力釋放裝置 (Thermally-activated pressure relief device, TPRD))：係指藉由溫度致動開啟以釋放氫氣之不可重新關閉之壓力釋放裝置。 2.24 車輛燃料系統(Vehicle fuel system)：係指用以儲存或供給氫燃料至燃料電池(FC)或內燃機引擎(ICE)之組件總成。		
3. 機車用氫儲存系統之適用型式及其範圍認定原則： 3.1 廠牌(或其商標)及型式系列相同。 3.2 氫燃料儲存狀態(壓縮氣體)相同。 3.3 標稱工作壓力相同。 3.4 氫儲存容器之結構、材料、容積及實體尺度相同。 3.5 TPRD、止回閥及關閉閥等(依實際裝設狀況)之結構、材料及基本特性相同。		增訂適用型式及其範圍認定原則之相關條文。
4.申請者於申請認證測試時應至少提供所需受驗件(或試驗所必要車輛部份)及下列文件。 4.1 規定3.之受驗件規格資料，與受驗件圖示及/或照片。 4.2 傳動設備 4.2.1氫儲存系統 4.2.1.1使用液態/壓縮(氣態)氫之儲存系統 4.2.1.1.1說明與詳圖； 4.2.1.1.2廠牌(或其商標)； 4.2.1.1.3型式。 4.2.1.2容器 4.2.1.2.1 廠牌(或其商標)； 4.2.1.2.2 型式； 4.2.1.2.3 最大允許工作壓力值		增訂機車用氫儲存系統之申請者應檢附文件相關規定。

修正規定	現行規定	說明
(兆帕)； 4.2.1.2.4 標稱工作壓力值(兆帕)； 4.2.1.2.5 填充循環次數； 4.2.1.2.6 容積值(公升)； 4.2.1.2.7 材質； 4.2.1.2.8 說明與詳圖。 4.2.1.3 熱致動壓力釋放裝置 4.2.1.3.1 廠牌(或其商標)； 4.2.1.3.2 型式； 4.2.1.3.3 最大允許工作壓力值(兆帕)； 4.2.1.3.4 壓力設定值； 4.2.1.3.5 溫度設定值； 4.2.1.3.6 吹洩量 (Blow off capacity)； 4.2.1.3.7 最高正常工作溫度； 4.2.1.3.8 標稱工作壓力值(兆帕)； 4.2.1.3.9 材質； 4.2.1.3.10 說明與詳圖； 4.2.1.3.11 基準符合文件 4.2.1.4 止回閥 4.2.1.4.1 廠牌(或其商標)； 4.2.1.4.2 型式； 4.2.1.4.3 最大允許工作壓力值(兆帕)； 4.2.1.4.4 標稱工作壓力值(兆帕)； 4.2.1.4.5 材質； 4.2.1.4.6 說明與詳圖； 4.2.1.4.7 基準符合文件。 4.2.1.5 自動關閉閥 4.2.1.5.1 廠牌(或其商標)； 4.2.1.5.2 型式； 4.2.1.5.3 最大允許工作壓力值(兆帕)； 4.2.1.5.4 標稱工作壓力值(兆帕)； 4.2.1.5.5 材質； 4.2.1.5.6 說明與詳圖； 4.2.1.5.7 基準符合文件。 4.3 申請者應提供文件(量測數據及統計分析)，述明新儲存		

修正規定	現行規定	說明
容器之爆裂壓力中點值(BPO)。(依5.1.1) 4.4本項規定執行所要求之文件。		
5. 壓縮氫儲存系統之一般規定 氫儲存系統由高壓儲存容器及用於開啟進入高壓儲存容器之主要封閉裝置(Closure device)所組成。典型壓縮氫儲存系統，如圖一所示，由一個加壓氫儲存容器、三個關閉裝置(應符合「機車用氫儲存系統組件」基準規定)及其配件所組成。封閉裝置應包含下述功能，惟這些功能可能相互結合： (a)TPRD； (b)止回閥，用以防止逆流至加燃料管線； (c)自動關閉閥，其可關閉以防止燃料從氫儲存容器流至燃料電池或內燃機。 任何主要為封閉來自氫儲存容器流體之關閉閥及TPRD，應直接安裝於各儲存容器上或各儲存容器內。各儲存容器上或各儲存容器內應直接安裝至少一個具止回閥功能之組件。		增訂壓縮氫儲存系統之一般規定。
圖一：典型壓縮氫儲存系統 容器應為具有連續纖維化樹脂層(完全包裹)之金屬內襯，		

修正規定	現行規定	說明
且水容量為二十三公升以下。 使用於道路上車輛之所有新壓縮氫儲存系統，其NWP應為七十百萬帕或以下，使用年限應為十五年或以下，且應符合條文5.之要求。 氫儲存系統應符合本項性能試驗之規定。 使用於道路上的基本要求： (a) 基準指標(Baseline metrics) 驗證試驗。 (b) 耐久性驗證試驗(連續液壓試驗)。 (c) 預期路上系統性能驗證試驗(連續氣壓試驗)。 (d) 燃燒終止系統性能驗證試驗。 (e) 主要封閉功能耐久性驗證試驗。 各性能要求內之試驗組成，如表一所述。對應之試驗程序依照6.規定。 表一、性能要求綜覽 (請參考頁末表格) 5.1 基準指標之驗證試驗 5.1.1 最初爆裂壓力之基準值 三個儲存容器應以液壓加壓直到爆裂。申請者應提供文件(量測數據及統計分析)，述明新儲存容器之爆裂壓力中點值(BP₀)。 所有受驗儲存容器之爆裂壓力應在BP₀之正/負百分之十範圍內，且大於或等於最小BP_{min}(即NWP之百分之二百二十五)。 且以玻璃纖維複合材料作為主要構成之儲存容器，其最小爆裂壓力應大於NWP之百分之三百五十。 5.1.2 最初壓力循環壽命之基準值 於攝氏二十(正/負五)度，三個		

修正規定	現行規定	說明
儲存容器應以液壓加壓循環至NWP之百分之一百二十五(正二/負零兆帕)，達二萬二千次循環無爆裂，或直到洩漏發生。使用期限十五年之儲存容器不應於一萬一千次循環內發生洩漏。 5.2 耐久性驗證試驗(連續液壓試驗) 若5.1.2測得三個儲存容器之壓力循環壽命均大於一萬一千次循環，或若彼此之差值為正/負百分之二十五以內，則僅須一個氫儲存容器進行條文5.2試驗，否則三個氫儲存容器均應執行條文5.2試驗。 如圖二所示，對單一系統依下述順序執行各試驗，氫儲存容器不應產生洩漏。氫儲存系統之試驗程序依照6.3之規定。 圖二：耐久性驗證試驗(液壓) (請參考頁末圖示) 5.2.1 耐壓試驗(Proof pressure test) 將氫儲存容器加壓至NWP之百分之一百五十(正二/負零兆帕)，至少維持三十秒。(依照6.3.1試驗程序) 5.2.2 掉落(衝擊)試驗 以多個衝擊角度進行氫儲存容器掉落試驗。(依照6.3.2試驗程序) 5.2.3 表面損壞試驗 進行氫儲存容器表面損壞。(依照6.3.3試驗程序) 5.2.4 化學暴露與環境溫度壓力循環試驗 於攝氏二十(正/負五)度，使氫儲存容器暴露於行車環境之化學物，且於百分之六十之壓力循環次數(依照6.3.4試驗程序)，讓壓力循環至NWP之百分之一百二十五		

修正規定	現行規定	說明
(正二/負零兆帕)，於進行最後十次循環之前，停止化學暴露，且讓壓力循環至NWP之百分之一百五十(正二/負0兆帕)。 5.2.5 高溫靜態壓力試驗(High temperature static pressure test) 於超過攝氏八十五度下，將氫儲存容器加壓至NWP之百分之一百二十五(正二/負零兆帕)，且持續至少一千小時(依照6.3.5試驗程序)。 5.2.6 極端溫度壓力循環試驗 於低於攝氏負四十度下，讓氫儲存容器壓力循環至NWP之百分之八十(正二/負零兆帕)，執行百分之二十之壓力循環次數；於超過攝氏八十五度及相對濕度百分之九十五(正/負二)下，讓壓力循環至NWP之百分之一百二十五(正二/負零兆帕)，執行百分之二十的循環次數(依照6.2.2試驗程序)。 5.2.7 殘留液壓試驗 將氫儲存容器加壓至NWP之百分之一百八十(正二/負零兆帕)，維持至少四分鐘而不發生爆裂(依照6.3.1試驗程序)。 5.2.8 殘留爆裂試驗 進行氫儲存容器液壓爆裂試驗，以驗證該爆裂壓力至少為條文4.3最初爆裂壓力之基準值(BP₀)之百分之八十(依照6.2.1試驗程序)。 5.3 預期路上性能驗證試驗(連續氣壓試驗) 如圖三所示，依下述順序執行各試驗，氫儲存系統不應發生洩漏。試驗程序依照6.之規定。 圖三：預期道路上性能之驗證試驗(氣壓/液壓)		

修正規定	現行規定	說明
(請參考頁末圖示) 5.3.1 耐壓試驗 將系統加壓至NWP之百分之一百五十(正二/負零兆帕)，至少維持三十秒(依照6.3.1試驗程序)。若氫儲存容器於製造時已進行耐壓試驗，則可免除此試驗。 5.3.2 環境溫度及極端溫度氣壓循環試驗 使用氫氣對系統進行五百次壓力循環(依照6.4.1試驗程序)。 (a) 壓力循環分為兩組：於靜態壓力暴露(條文5.3.3)之前，執行二百五十次循環；於最初靜態壓力暴露(條文5.3.3)之後，執行剩餘之二百五十次循環，如圖三所示。 (b) 第一組之壓力循環中，於小於或等於攝氏負四十度下，壓力為NWP之百分之八十(正二/負零兆帕)，執行二十五次循環；接著於大於或等於攝氏五十度及相對濕度百分之九十五(正/負二)下，壓力為NWP之百分之一百二十五(正二/負零兆帕)，執行二十五次循環；最後於攝氏二十(正/負五)度下，壓力為NWP之百分之一百二十五(正二/負零兆帕)，執行剩餘之二百次循環； 第二組之壓力循環中，於大於或等於攝氏五十度及相對濕度百分之九十五(正/負二)下，壓力為NWP之百分之一百二十五(正二/負零兆帕)，執行二十五次循環；接著於小於或等於攝氏負四十度，壓力為NWP之百分之八十(正二/負零兆帕)，執行二十五次循環；最後於攝氏二十(正/負五)度，壓力為NWP之		

修正規定	現行規定	說明
百分之一百二十五(正二/負零兆帕)，執行剩餘之二百次循環。 (c) 氫氣燃料之溫度為小於或等於攝氏負四十度。 (d) 於第一組之二百五十次壓力循環期間，系統溫度平衡至小於或等於攝氏負四十度後，以溫度攝氏二十(正/負五)度之燃料執行五次循環；於燃料溫度小於或等於攝氏負四十度下執行五次循環；及系統溫度平衡至大於或等於攝氏五十度且相對濕度百分之九十五後，以小於或等於攝氏負四十度之燃料執行五次循環。 (e) 以大於或等於維護保養時燃料排放率 (De-fuelling rate)執行五十次壓力循環。 5.3.3 極端溫度靜態氣壓力洩漏/滲透試驗 (a)於條文5.3.2之每組二百五十次氣壓循環後，執行此試驗。 (b)壓縮氫儲存系統之最大允許氫排放量為儲存系統之水容量四十六毫升/小時/公升(依照6.4.2試驗程序)。 (c)若滲透速率量測值大於零點零零五毫克/秒 (三點六標準毫升/分鐘)，則應進行局部洩漏試驗，以確保無局部之外部點洩漏率大於零點零零五毫克/秒(三點六標準毫升/分鐘)(依照6.4.3試驗程序)。 5.3.4 殘留耐壓試驗(液壓) 將氫儲存容器加壓至NWP之百分之一百八十 (正二/負零兆帕)，至少維持四分鐘而未發生爆裂(依照6.3.1試驗程序)。 5.3.5 殘留爆裂試驗(液壓) 進行氫儲存容器之液壓爆裂試驗，以驗證該爆裂壓力至少為條文4.3最初壓力爆裂之基		

修正規定	現行規定	說明
準值(BP₀)之百分之八十(依照6.2.1試驗程序)。 5.4燃燒終止系統性能驗證試驗以壓縮氫氣為試驗氣體。可以壓縮空氣替代。 將氫儲存系統加壓至NWP，且暴露於火中(依照6.5.1試驗程序)。應控制溫度致動壓力釋放裝置以釋放儲存之氣體，而不產生爆裂。 5.5 主要封閉裝置之要求 如圖一所示，用以隔離高壓氫儲存系統之主要封閉裝置(即TPRD、止回閥及關閉閥)，應符合「機車用氫儲存系統組件」基準。 若另以其他具相當功能、配件、材料、強度及尺度之封閉裝置替代裝設，且符合上述條件，則無須重新試驗儲存系統。惟TPRD硬體、裝設位置或排氣管線之變更，應依據5.4規定重新執行防火測試。 5.6 標識 標識應永久貼附於每個氫儲存容器上，且應至少包含下述資訊：製造商名稱、產品序號、製造日期、MFP、NWP、燃料類型(例如CHG表示氣態氫)及使用期限。每個氫儲存容器應標識5.1.2規定試驗程序所執行之循環數。於製造商建議之氫儲存容器使用期限前，標識應不易脫落及易於辨識。 使用期限不應超過製造日期後十五年。		
6 壓縮氫儲存系統之試驗程序 6.1壓縮氫儲存基本要求之試驗程序如下： (a)基準性能指標之試驗 (本項5.1規定之要求) (b)性能耐久性試驗 (本項5.2規		增訂壓縮氫儲存系統之試驗程序。

修正規定	現行規定	說明
定之要求) (c)預期路上性能試驗(本項5.3規定之要求) (d)燃燒終止系統性能之試驗程序(本項5.4規定之要求) (e)主要關閉裝置之性能耐久試驗(本項5.5規定之要求) 6.2.基準性能指標之試驗程序(本項5.1規定之要求) 6.2.1 爆裂試驗(液壓) 於攝氏二十(正/負五)度，使用非腐蝕性液體進行爆裂試驗。壓力為高於NWP之百分之一百五十時，其加壓速率為每秒小於或等於一點四兆帕。若壓力為高於NWP之百分之一百五十，加壓速率高於每秒零點三十五兆帕，則氫儲存容器應串聯放置於壓力源和壓力量測裝置之間，或壓力超過目標爆裂壓力之時間為大於五秒。應記錄氫儲存容器之爆裂壓力。 6.2.2 壓力循環試驗(液壓) 依據下述程序進行試驗： (a)氫儲存容器裝滿非腐蝕性液體； (b)於試驗開始時，氫儲存容器與液體在規定之溫度及相對濕度下維持穩定；於試驗期間，環境、供給燃料液體(Fuelling fluid)及氫儲存容器外殼維持於規定之溫度。於試驗期間，氫儲存容器之溫度可因環境溫度而變化； (c)進行氫儲存容器之壓力循環，於二(正/負一)兆帕和目標壓力之間，規定之循環數中，循環速率不超過每分鐘十次循環； (d)氫儲存容器內液壓流體(Hydraulic fluid)之溫度應維持且監控於規定之溫度。 6.3 性能耐久性試驗程序(本項		

修正規定	現行規定	說明
5.2規定之要求) 6.3.1 耐壓試驗 讓系統平順持續地以非腐蝕性之液壓流體加壓，直到壓力達到目標試驗壓力值，接著維持於規定時間內。 6.3.2 掉落(撞擊)試驗(無加壓) 於環境溫度下，對內部未加壓或未連接閥門之氫儲存容器執行掉落試驗。氫儲存容器應掉落於表面平滑且水平之混泥土墊或其它具等效硬度之地板類型。 氫儲存容器之掉落方向(Orientation)如下述(依照5.2.2之要求)；一個或多個氫儲存容器應依據下述各方向進行掉落。可用一個氫儲存容器進行四個掉落方向，或最多使用四個氫儲存容器來完成四個掉落方向。 (i)氫儲存容器水平地從距地高一點八公尺處掉落至地面上，執行一次。 (ii)氫儲存容器之瓶口朝上，以不小於四百八十八焦耳(J)之位能且最底部距地高不應超過一點八公尺，垂直掉落至地面上，執行一次。 (iii)氫儲存容器之瓶口朝下，以大於等於四百八十八焦耳(J)之位能且最底部距地高不應超過一點八公尺，垂直掉落至地面上，執行一次。若氫儲存容器形狀為對稱式(排氣口兩側形狀相同)則可免除此方向之掉落試驗。 (iv)氫儲存容器之瓶口朝下，重心距地高一點八公尺，與垂直方向成四十五度掉落至地面上，執行一次。惟若氫儲存容器底部距地高低於零點六公尺，則應調整氫儲存容器掉落角度使該距地高至少		

修正規定	現行規定	說明
為零點六公尺且重心距地高為一點八公尺。 圖四：掉落方向(請參考頁末圖示) 掉落方向如圖四。 不應作出任何防止氫儲存容器反彈之行為，惟於上述垂直掉落試驗中可防止氫儲存容器翻倒。 若以多個氫儲存容器執行所有掉落試驗，則這些氫儲存容器應依據6.2.2壓力循環試驗(液壓)，直至發生洩漏或達二萬二千次壓力循環而未發生洩漏。洩漏不應發生於一萬一千次壓力循環以內。 依據5.2.2規定要求之氫儲存容器掉落方向，應依下述確認： (a) 若以單一氫儲存容器執行掉落，則依據5.2.2規定要求執行掉落之該氫儲存容器，應在四個掉落方向執行掉落； (b) 若以多個氫儲存容器執行四個掉落方向試驗，且所有氫儲存容器達壓力循環二萬二千次而未發生洩漏，則依據5.2.2規定之要求執行掉落且掉落方向為5.2.2(iv)四十五度，應接續依據5.2之規定執行進一步之試驗； (c) 若以多個氫儲存容器執行四個掉落方向，且有任一氫儲存容器於壓力循環二萬二千次以內發生洩漏，則應使用新的氫儲存容器執行掉落試驗，該掉落方向為導致發生洩漏之循環次數最低者，並應接續依據5.2規定執行進一步之試驗。 6.3.3表面損壞試驗(無加壓) 依下述順序進行試驗： (a) 表面裂痕之產生(Surface flaw generation)：水平放置		

修正規定	現行規定	說明
無加壓之氫儲存容器，於其底部外側表面，沿著靠近肩部區域而不超過肩部區域之圓柱形區域，施以兩道縱向割痕(Cut)。位於朝向閥門之氫儲存容器端之第一道割痕，深度至少一點二五公釐且長度至少二十五公釐。朝向氫儲存容器上另一非閥門端之第二道割痕，深度至少零點七五公釐且長度至少二百公釐； (b) 擺 錘 衝 擊 (Pendulum impacts)：水平放置氫儲存容器，將其上部區分成五個不重疊且直徑各一百公釐之不同區域(如圖五)。於溫度小於攝氏負四十度之環境室(Chamber)置放十二小時後，於五個區域之各個中心點進行擺錘衝擊；擺錘為等面三角錐且底座為正方形，頂點(Summit)與邊緣之倒角半徑為三公釐。擺錘之衝擊中心與三角錐之重心一致。於氫儲存容器之五個標記區域各施以三十焦耳(J)之擺錘衝擊，於擺錘衝擊期間，氫儲存容器牢固不動且未加壓。 圖五：氫儲存容器之側視圖 (請參考頁末圖示) 6.3.4 化學暴露及環境溫度下壓力循環試驗 於6.3.3擺錘衝擊試驗後，將未加壓氫儲存容器之五個區域各被暴露於下述五種溶液之一： (a) 水中含有百分之十九硫酸體積之溶液(電池酸液)； (b) 水中含有百分之二十五氫氧化鈉重量之溶液； (c) 汽油(加油站之液體)中含有百分之五甲醇體積之溶液；		

修正規定	現行規定	說明
(d) 水中含有百分之二十八硝酸銨重量之溶液(尿素溶液)； (e) 水中含有百分之五十甲醇體積之溶液(擋風玻璃清洗液)； 將試驗氫儲存容器上之液體暴露區域朝上。於五個區域各放置一個大約厚度零點五公釐及直徑一百公釐之玻璃棉(Glass wool)片。試驗進行期間，玻璃棉充分吸附試驗液體，確保其整個表面濕透且穿過其厚度。 於氫儲存容器進行進一步試驗前，連同玻璃棉之氫儲存容器應暴露達四十八小時，且氫儲存容器應維持於NWP之百分之一百二十五(正二/負零兆帕)(施加液壓)及攝氏二十(正/負五)度溫度下。 依據6.2.2規定，於攝氏二十(正/負五)度下，執行規定之目標壓力循環及循環次數。在執行最後十次循環之前，移除玻璃棉片且用水沖洗氫儲存容器表面後，執行最後十次最終目標壓力循環。 6.3.5 靜態壓力試驗(液壓) 於溫度控制室(Temperature-controlled chamber)中，加壓氫儲存系統至目標壓力。於規定期間內，環境溫度及非腐蝕性液體應維持於目標溫度(允許誤差正/負攝氏五度)。 6.4 預期路上性能試驗程序(本項5.3規定之要求) 此處為氣壓試驗程序；液壓試驗程序敘述已於6.2.1描述。 6.4.1 氣壓循環試驗(氣壓) 於試驗開始時，讓氫儲存容器穩定於規定之溫度、相對濕度及燃料量(Fuel level)下至		

修正規定	現行規定	說明
少二十四小時。維持試驗環境於規定之溫度及相對濕度，直至試驗結束。(依試驗規定要求，於壓力循環期間之系統溫度係穩定於外部環境溫度。) 儲存系統於小於二(正零/負一)兆帕與規定之最大壓力(正/負一兆帕)之間執行壓力循環。若系統控制係於車輛使用中防止壓力下降至規定壓力以下，則不應於壓力低於該規定下進行循環試驗。填充速率應控制於一恆定三分鐘(Constant 3-minute)之壓力斜率(Pressure ramp rate)，惟燃料液體每秒不應超過六十克；注入至氫儲存容器之氫燃料溫度，應被控制於規定溫度，惟若氫儲存容器內之氣體溫度超過攝氏八十五度，則應降低壓力斜率。燃料抽取速率(Defuelling rate)應控制於大於或等於對象車輛(Intended vehicle)之最大燃油需求速率(Fuel-demand rate)。壓力循環係依據規定之次數執行。若於對象車輛內使用裝置及/或控制以防止出現內部極端溫度，則可與該等裝置及/或控制(或等效措施)一起進行試驗。 6.4.2 氣體滲透試驗(氣壓) 讓儲存系統完全填滿氫氣於NWP之百分之一百十五(正二/負零兆帕)，(攝氏十五度下、NWP之百分之一百之填滿密度，等同於攝氏五十五度下、NWP之百分之一百十三)，且維持於溫度大於攝氏五十五度之密封容器內，直到穩定滲透狀態(Steady-state permeation)或三十小時，以時程較長者為主。測量總穩定		

修正規定	現行規定	說明
狀態排放率包括氫儲存容器之洩漏及滲透。 6.4.3 局部氣體洩漏試驗(氣壓) 本項試驗可使用氣泡試驗(Bubble test)。氣泡試驗之執行，應依下述程序： (a)本項試驗關閉閥(及氫系統之其它內部連接裝置)之排氣口應加蓋密封(因為本項試驗主要係針對外部洩漏)。試驗人員可將受驗件浸入洩漏試驗用液體，或將受驗件放置於開放空氣中，再塗覆洩漏試驗用液體於受驗件上。氣泡尺寸依試驗條件而有很大變異。試驗人員依據氣泡形成速率及尺寸而評估氣體洩漏。 (b)備註：若局部速率為每秒零點零零五毫克(三點六 標準毫升/分鐘)，則允許之氣泡(典型直徑一點五公釐)形成速率為每分鐘二千三十個。若為比前述更大的氣泡，則應容易偵測到該洩漏。直徑六公釐以上之異常尺寸氣泡，則允許之氣泡形成速率為每分鐘大約三十二個氣泡。 6.5 燃燒終止系統性能之試驗程序(本項5.4規定之要求) 6.5.1 燃燒試驗 氫儲存容器總成包括壓縮氫儲存系統(含排氣系統，如排氣管線及其外覆)及任何直接貼附於氫儲存容器之外覆(如氫儲存容器之保溫包覆材料(Thermal wrap)及/或TPRD之外蓋 (Covering)/ 屏障(barrier)。 以下述兩種方法其中之一，確定於初始(局部)火源上方之系統位置： (a) 方法一：一般(非特定		

修正規定	現行規定	說明
(Non-Specific))車輛安裝基本要求 若無特定車輛安裝配置(且系統之認證未限定於特定之車輛安裝配置)，則受驗件之局部燃燒暴露部位為距離TPRD最遠之區域。上述受驗件，僅包含所有實車上直接安裝於氫儲存容器之隔熱外覆(Thermal shielding)或其它減緩裝置(Mitigation device)。若係於任何實車上安裝之排氣系統(如排氣管線及其外覆)及/或TPRD之外覆/屏障，則其包含於氫儲存容器總成。若實車指定使用類型之組件，惟系統試驗未有該些組件代表件，則此系統應重新試驗。 (b) 方法二:特定車輛安裝基本要求 若宣告特定車輛安裝配置，且系統之認證係限定於該特定車輛安裝配置，則試驗準備可包含氫儲存系統及其它車輛組件。這些車輛組件(如以焊接或螺栓永久附著於車輛結構上且非固定於儲存系統之外覆/屏障)應屬於氫儲存系統之實車配置試驗準備內。依據四個燃燒方向(來自車室、行李廂、輪拱(Wheel well)或累積在地板之汽油)，於最嚴苛之局部燃燒試驗區域，執行局部燃燒試驗。 6.5.1.1 可置無任何外覆組件之氫儲存容器於6.5.2之大火吞沒燃燒。 6.5.1.2 方法一及方法二應符合下述試驗要求： (a) 氫儲存容器總成於NWP之百分之一百(正二/負一兆帕)下填滿壓縮氫氣，並將氫儲存容器組件水平地放置於火		

修正規定	現行規定	說明
源上方大約一百公釐處； (b)燃燒試驗之局部區域： (i)受驗件之局部燃燒暴露區域係於距離TPRD最遠之區域。若選擇方法二且有識別出特定車輛安裝配置之較多脆弱區域(Vulnerable area)，則將其中距離TPRD最遠之脆弱區域直接放置於初始火源上方。 (ii)火源是由液化石油氣(LPG)燃燒器構成，用在受驗件上產生均勻之最低溫度，由至少五個熱電偶(Thermocouple)測量，涵蓋受驗件最長一點六十五公尺(局部燃燒暴露區域內至少二個熱電偶，及至少三個彼此間距小於零點五公尺且均勻配置於其他位置之熱電偶)，且於距離受驗件外表面二十五(正/負十)公釐處，沿著縱軸放置熱電偶。可依申請者宣告，或者檢測機構要求，將額外之熱電偶放置於TPRD感應點或任何其它為另得診斷目的之位置； (iii)使用擋風罩(Wind shield)以確保均勻加熱； (iv)於受驗件之局部燃燒暴露區域下方，火源燃燒於縱向涵蓋二百五十(正/負五十)公釐範圍內，火源寬度涵蓋整個氫儲存容器之直徑(寬度)。若選擇方法二，則應考量特定車輛特徵，依實際狀況減少長度及寬度。 (v)如圖六所示，局部燃燒暴露區域之熱電偶，其溫度於點火後一分鐘內，溫度持續上升到至少攝氏三百度；點火後三分鐘內，溫度上升到至少攝氏六百度，接著於至少攝氏六百度溫度維持七分		

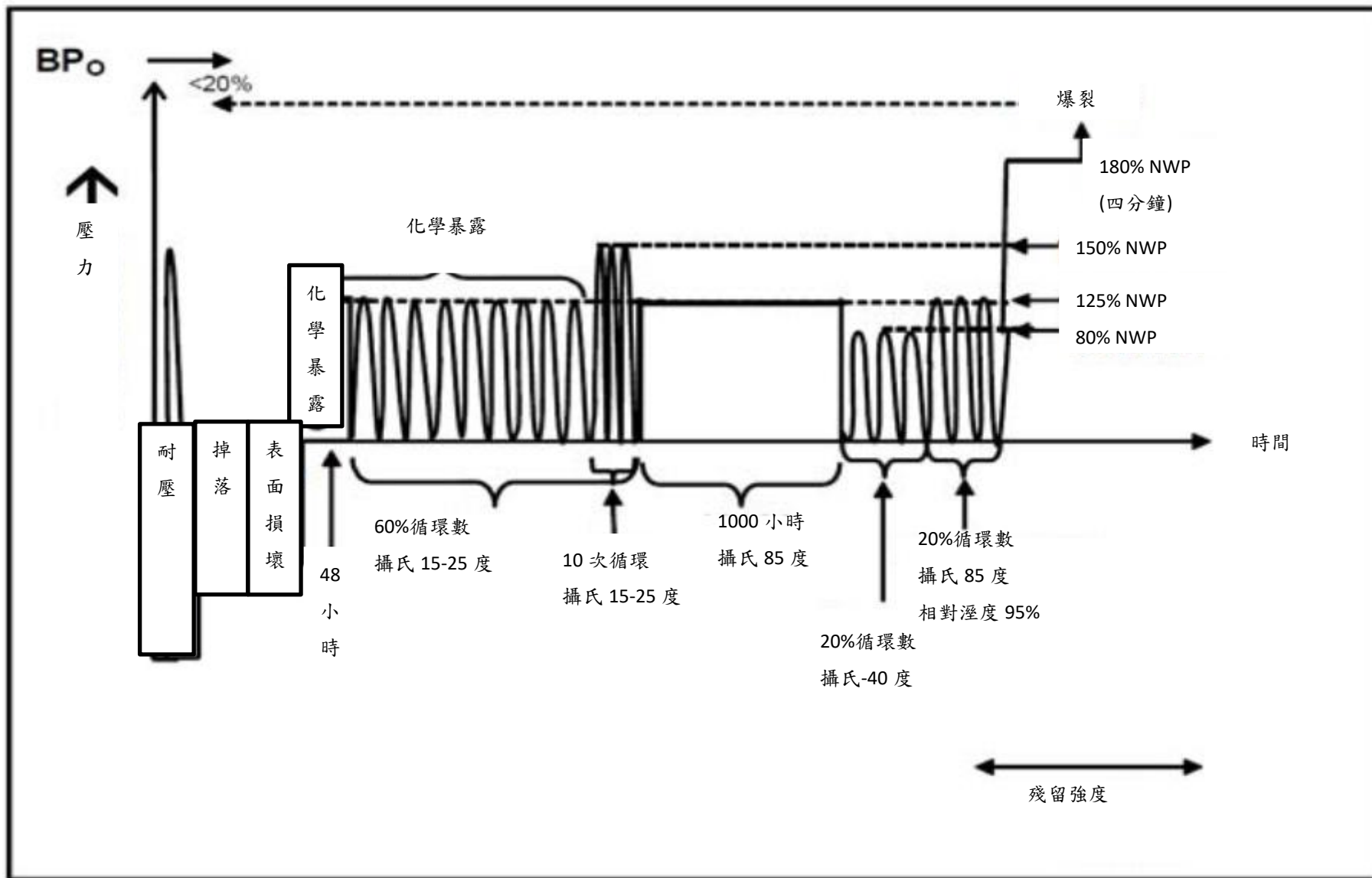
修正規定	現行規定	說明
鐘。於此期間，局部燃燒暴露區之溫度不應超過攝氏九百度。 熱性能最低與最高限制值之符合要求，於試驗期進入點後一分鐘開始，且係依據此區域內各熱電偶之一分鐘波動平均值。(於此等點火後十分鐘期間內，無初始火源範圍以外之溫度規定) 圖六 (請參考頁末圖示) (c)燃燒試驗之大火吞沒區域： 於緊接著二分鐘內，受驗件整個表面溫度應上升到至少攝氏八百度，且延伸火源，使整個受驗件寬度、全長達一點六十五公尺，產生均勻溫度(大火吞沒)。最低溫度應維持於攝氏八百度，且最高溫度不應超過攝氏一千一百度。 熱性能最低與最高固定限制值之符合要求，於試驗期進入點後一分鐘開始，且係依據此區域內各熱電偶之一分鐘波動平均值。 受驗件維持於大火吞沒狀態下之溫度，直到該系統由TPRD排氣且壓力下降至低於一兆帕。應連續排氣(不中斷)且氫儲存容器不應爆裂。因額外之洩漏釋放(不包含從TPRD釋放出)而引起之火焰，其長度不應超過火源火焰周圍零點五公尺。 表二：燃燒試驗一覽表 (請參考頁末表格) (d)燃燒試驗結果紀錄 燃燒試驗之配置應詳細記錄，以確保可再現受驗件加熱速率。試驗結果包含從點火至TPRD開始排氣所經歷時間、最大壓力以及直到壓力		

修正規定	現行規定	說明
低於一兆帕之洩壓(Evacuation)時間，於試驗期間，每間隔十秒或更短時間，應記錄熱電偶溫度及氫儲存容器壓力。依據一分鐘波動平均溫度，無法維持規定之最低溫度要求者，試驗結果無效；若受驗件於試驗期間出現故障，則依據一分鐘波動平均溫度，無法維持規定之最高溫度要求者，試驗結果無效。 6.5.2大火吞沒試驗： 受驗件為壓縮氫儲存系統，儲存系統於NWP之百分之一百(正二/負零兆帕)下裝滿壓縮氫氣，將氫儲存容器水平地放置，其底部於火源上方大約一百公釐處。以金屬擋板防止火焰直接影響氫儲存容器之閥門、配件及/或壓力釋放裝置。金屬擋板不應直接接觸規定之防火系統(壓力釋放裝置或氫儲存容器閥門)。 以長度一點六十五公尺之均勻火源，直接燃燒氫儲存容器的整個直徑表面。試驗應持續至氫儲存容器充分排氣(即氫儲存容器壓力下降至零點七兆帕以下)。若試驗期間火源發生任何故障或條件不符，則試驗結果應為無效。 應至少使用三個熱電偶以監控火焰溫度，其配置於氫儲存容器底部下方大約二十五公釐之火焰中。熱電偶可附著在長度不超過二十五公釐厚之鋼製立方體(Steel cubes)一側，於試驗期間，應每三十秒記錄一次熱電偶溫度及氫儲存容器壓力。 於點火後五分鐘內，火焰達到的不小於攝氏五百九十度平均溫度(取自兩個熱電偶之六十		

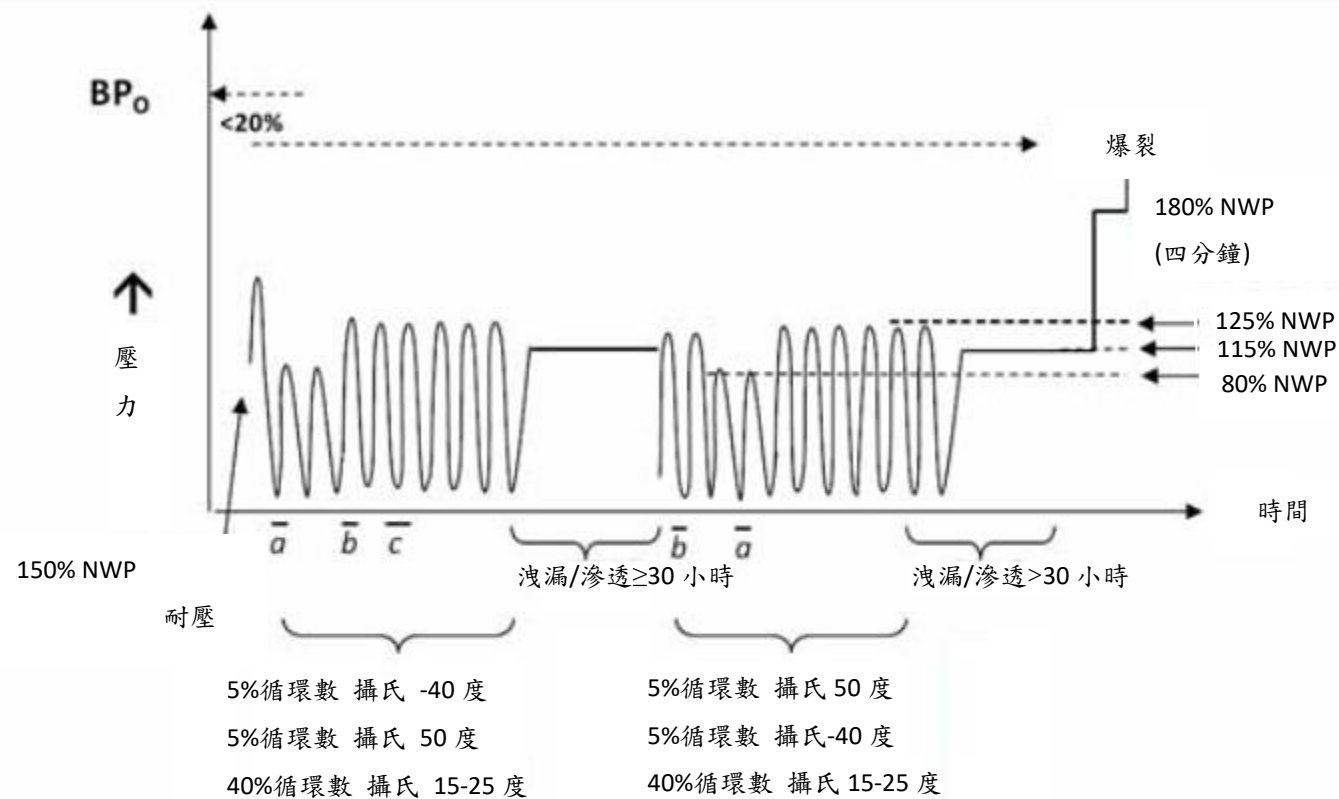
修正規定	現行規定	說明
秒內最高溫度紀錄之平均值)，且維持於試驗期間。 若氫儲存容器長度小於一點六十五公尺，則氫儲存容器之中心應放置於火源中心之上方； 氫儲存容器長度大於一點六十五公尺者，依下列要求放置： (a)若於氫儲存容器之一端裝有壓力釋放裝置，則火源應於氫儲存容器之另一端開始燃燒； (b)若氫儲存容器之兩端，或沿著氫儲存容器縱向有多個位置裝設壓力釋放裝置，則火源中心應位於壓力釋放裝置最長水平間隔之中間位置。 氫儲存容器應由壓力釋放裝置排氣，且沒有發生爆裂。		

表一、性能要求綜覽

5.1.	基準指標之驗證試驗
5.1.1.	最初爆裂壓力之基準值
5.1.2.	最初壓力循環壽命之基準值
5.2.	耐久性驗證試驗(連續液壓試驗)
5.2.1.	耐壓試驗
5.2.2.	掉落(衝擊)試驗
5.2.3.	表面損壞試驗
5.2.4.	化學暴露與環境溫度壓力循環試驗
5.2.5.	高溫靜態壓力試驗
5.2.6.	極端溫度壓力循環試驗
5.2.7.	殘留液壓試驗
5.2.8.	殘留爆裂試驗
5.3.	預期路上性能驗證試驗(連續氣壓試驗)
5.3.1.	耐壓試驗
5.3.2.	環境溫度及極端溫度氣壓循環試驗
5.3.3.	極端溫度靜壓力洩漏/滲透試驗
5.3.4.	殘留耐壓試驗(液壓)
5.3.5.	殘留爆裂試驗(液壓)
5.4.	燃燒終止系統性能驗證試驗
5.5.	主要封閉裝置之要求

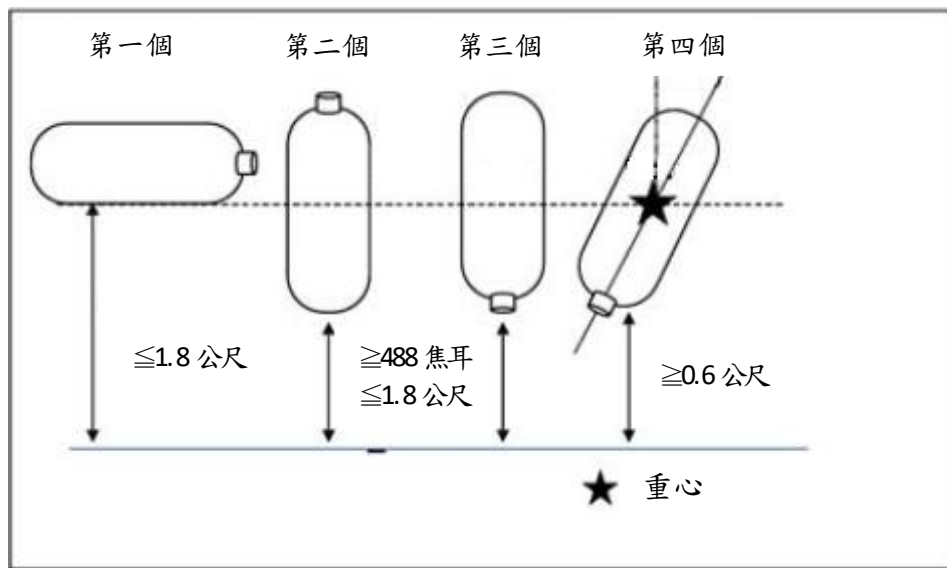


圖二、耐久性驗證試驗(液壓)

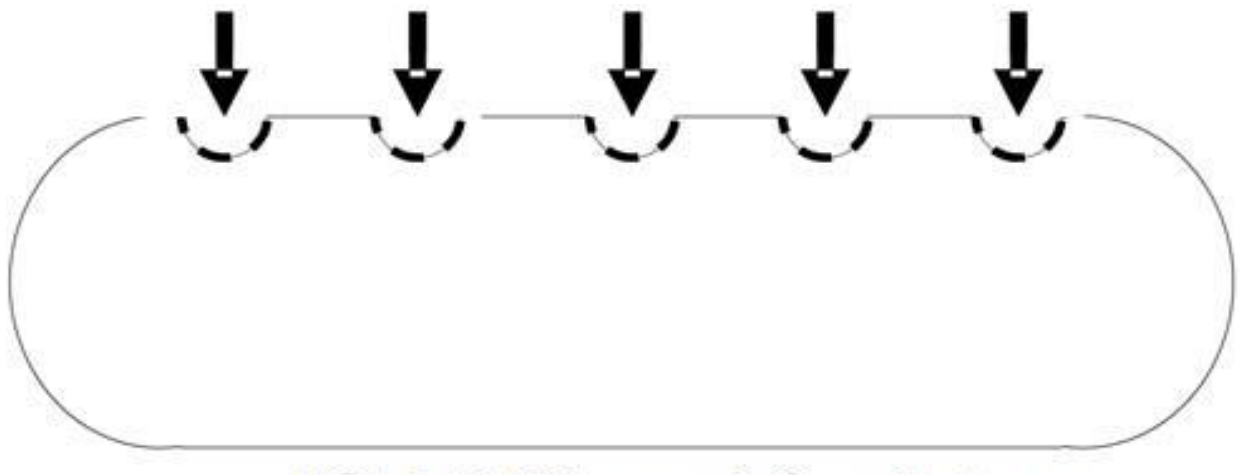


a 在攝氏-40 度之溫度下使用攝氏-40 度之最初系統平衡進行加燃料/洩燃料循環，使用攝氏 20 度之燃料進行 5 次循環，使用低於攝氏-35 度之燃料進行 5 次循環。

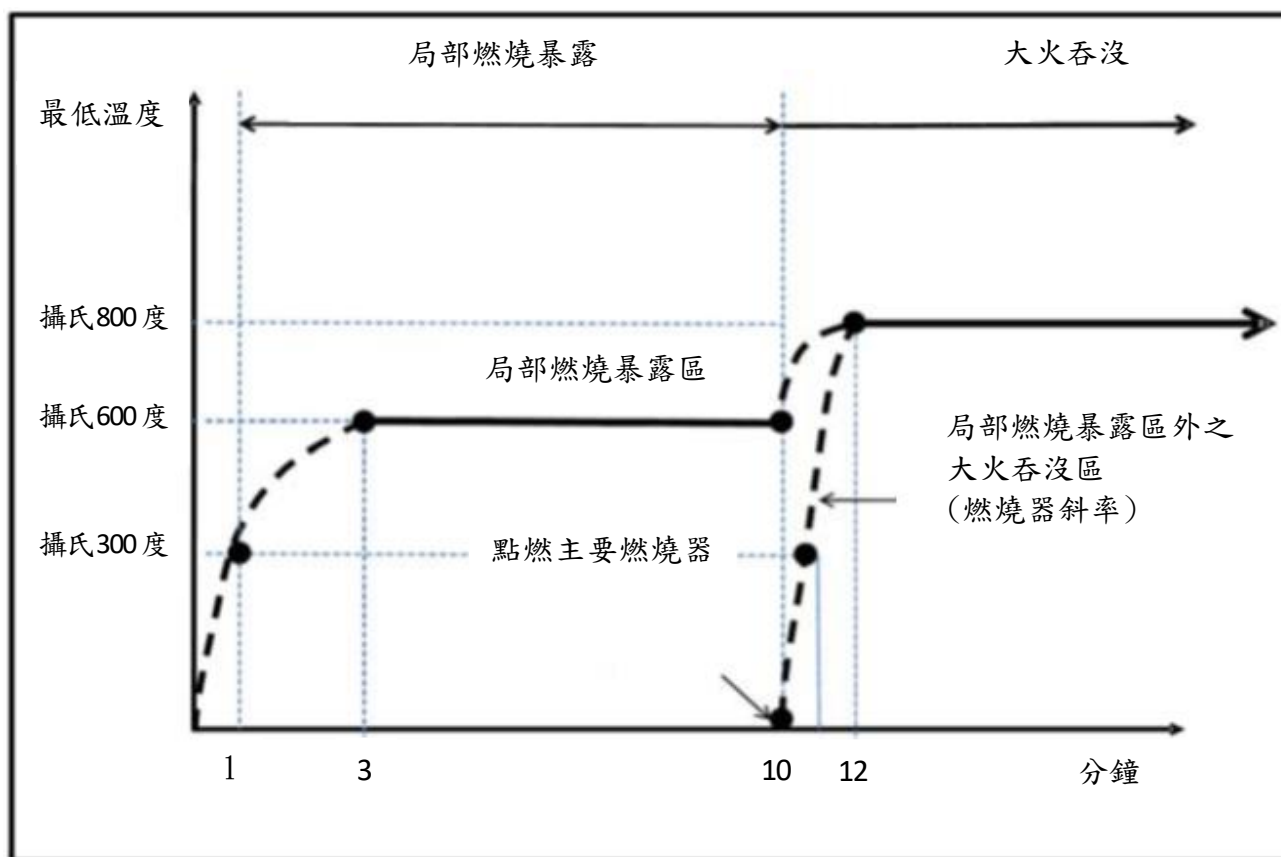
c 在攝氏 15~25 度之溫度下，以維修(維護)洩漏率進行加燃料/洩燃料循環，50 次。



圖四：掉落方向



圖五：氫儲存容器之側視圖



圖六

表二、燃燒試驗一覽表

	局部燃燒區域	期間	大火吞沒區域 (局部燃燒區域之外部)
動作	點燃燃燒器	0~1 分鐘	無燃燒器作動
最低溫度	無規範		無規範
最高溫度	於攝氏 900 度		無規範
動作	提高溫度及穩定燃燒，開始局部燃燒暴露	1~3 分鐘	無燃燒器作動
最低溫度	高於攝氏 300 度		無規範
最高溫度	低於攝氏 900 度		無規範
動作	持續局部燃燒暴露	3~10 分鐘	無燃燒器作動
最低溫度	一分鐘波動平均值高於 600 度		無規範
最高溫度	一分鐘波動平均值低於 900 度		無規範
動作	上升溫度	10~11 分鐘	於 10 分鐘時點燃主要燃燒器

最低溫度	一分鐘波動平均值高於 600 度		無規範
最高溫度	一分鐘波動平均值低於 1100 度		低於攝氏 1100 度
動作	提高溫度及穩定燃燒，開始大火吞沒暴露	11~12 分鐘	提高溫度及穩定燃燒，開始大火吞沒暴露
最低溫度	一分鐘波動平均值高於 600 度		高於攝氏 300 度
最高溫度	一分鐘波動平均值低於 1100 度		低於攝氏 1100 度
動作	持續大火吞沒暴露		持續大火吞沒暴露
最低溫度	一分鐘波動平均值高於 800 度	12 分鐘到試驗結束	一分鐘波動平均值高於 800 度
最高溫度	一分鐘波動平均值低於 1100 度		一分鐘波動平均值低於 1100 度

九十、機車用氫儲存系統組件

修正規定	現行規定	說明
1.實施時間及適用範圍： 中華民國一百零九年一月一日起，使用於 L 類之各型式氫儲存系統組件，其應符合本項規定。		一、<u>本點新增。</u> 二、參考 UN R146 00 版，研擬本項規定，主要包含靜液壓強度、洩漏、極端溫度壓力循環、耐鹽蝕、車輛環境、大暴氣露、電氣、振動、壓力侵蝕斷裂及卻預冷卻氫氣暴露等，並訂定實施日期。
2. 名詞釋義： 2.1 爆裂盤(Burst disc)：係指壓力釋放裝置(Pressure relief device)中一操作上不可重新關閉之部件，當該部件安裝於裝置時，其設計為引爆於預定壓力以允許壓縮氫氣釋放。 2.2 止回閥(Check valve)：係指一種逆止閥 (Non-return		增訂機車用氫儲存系統組件之名詞釋義。

修正規定	現行規定	說明
valve)，用以防止車輛燃料供輸管線內流體逆流。 2.3 壓縮氫儲存系統 (Compressed hydrogen storage system, CHSS)：係指設計為氫氣車輛儲存氫燃料之系統，其組成有加壓儲存容器(Pressurized container)、壓力釋放裝置(PRD)、及將儲存氫氣與燃料系統內其他部件及環境隔絕之關閉裝置(Shut off device)。 2.4 氫儲存容器(Container for hydrogen storage)：係指氫儲存系統內主要儲存氫燃料容量之組件。 2.5 使用期限(Date of removal from service)：係指設定之使用期限日期(年及月)。 2.6 製造日期(壓縮氫儲存容器)：係指在製造過程中完成壓力試驗之日期(年及月)。 2.7 封閉或半封閉空間 (Enclosed or semi-enclosed spaces)：係指車輛內(或車輛輪廓上之橫越開口)之特殊容積，其位於氫系統(儲存系統、燃料電池系統及燃料流量管理系統)及其外殼(依實車狀況)以外，且可能累積氫氣(因而有危險的可能)，例如可能發生於車室、行李廂及引擎蓋下之空間。 2.8 排氣點(Exhaust point of discharge)：係指排出燃料電池洩放氣體之車輛區域幾何中心。 2.9 燃料電池系統(Fuel cell system)：係指包含燃料電池組、空氣處理系統、燃料流量控制系統、排氣系統、熱管理系統及水管理系統之統合系統。 2.10 燃料注入口 (Fuelling		

修正規定	現行規定	說明
receptacle)：係指搭接燃料槍至車輛並藉以輸送燃料至車輛之裝備。燃料注入口係作為燃料添加口(Fuelling port)之替代部件。 2.11 氫濃度：係指氫莫耳(Moles)（或分子）於氫氣與空氣之混合物中百分比（相當於氫氣之容積佔比）。 2.12 氫燃料車輛(Hydrogen-fuelled vehicle)：係指以壓縮氫氣為推動燃料之機動車輛，包括燃料電池車輛及內燃機車輛。客車之氫燃料規範係依照ISO14687-2:2012 及 SAE J2719(2011.9月版)。 2.13 行李廂：車輛內由車頂、車蓬(Hood)、地板及側板等所圍成，用來放置行李之空間，其係與車室空間之前方隔板或後方隔板相分隔。 2.14 最高容許工作壓力(Maximum allowable working pressure, MAWP)：允許壓力氫儲存容器或儲存系統於正常運作狀態下運作之最高錶壓(Gauge pressure)。 2.15 最高注入燃料壓力(Maximum fuelling pressure, MFP)：係指於注入燃料時施予壓縮系統之最高壓力，其為標稱工作壓力(NWP)百分之一百二十五。 2.16 標稱工作壓力(Nominal working pressure, NWP)：係代表系統於典型運作下之錶壓。就壓縮氫儲存容器而言，其NWP係於攝氏十五度之均勻溫度(Uniform temperature)下，壓縮氣體於完全充滿之儲存容器或儲存系統內之穩定壓力(Settled pressure)。		

修正規定	現行規定	說明
2.17 壓力釋放裝置 (Pressure relief device, PRD): 係指於指定性能條件下被致動, 以釋放加壓系統內之氫氣, 並得以防止系統故障之裝置。 2.18 爆裂(Rupture/Burst): 係指因內部壓力而突然且猛烈地破裂、爆開或飛裂成碎片。 2.19 安全釋壓閥(Safety relief valve): 於預設壓力值開啟, 且可再關閉之壓力釋放裝置。 2.20 使用年限(壓縮氫儲存容器): 被允許使用之年限。 2.21 關閉閥(Shut-off valve): 係指氫儲存容器及車輛燃料系統間自動致動之閥門, 於未連接電源時, 其預設於「關閉」位置。 2.22 單一故障 (Single failure): 係指由單一事件引發之故障, 包含該故障所導致之任何接續故障。 2.23 熱致動壓力釋放裝置 (Thermally-activated pressure relief device, TPRD)): 係指藉由溫度致動開啟以釋放氫氣之不可重新關閉之壓力釋放裝置。 2.24 車輛燃料系統(Vehicle fuel system): 係指用以儲存或供給氫燃料至燃料電池(FC)或內燃機引擎(ICE)之組件總成。		
3. 氫儲存系統之組件之適用型式及其範圍認定原則: 3.1 廠牌(或其商標)及型式系列相同。 3.2 氫燃料儲存狀態(壓縮氣體)相同。 3.3 組件種類((T)PRD、止回閥或關閉閥)相同。 3.4 結構、材料及基本特性相同。		增訂機車用氫儲存系統組件之適用型式及其範圍認定原則之相關條文。

修正規定	現行規定	說明
4.申請者於申請認證測試時應至少提供所需受驗件(或試驗所必要部份)及下列文件。 4.1 規定3.之受驗件規格資料，與受驗件圖示及/或照片。 4.2 傳動設備 4.2.1 TPRD 4.2.1.1 廠牌(或其商標)； 4.2.1.2 型式； 4.2.1.3 最高容許工作壓力值(兆帕)； 4.2.1.4 壓力設定值； 4.2.1.5 溫度設定值； 4.2.1.6 吹洩量 (Blow off capacity)； 4.2.1.7 最高正常工作溫度； 4.2.1.8 標稱工作壓力值(兆帕)； 4.2.1.9 材質； 4.2.1.10 說明與詳圖； 4.2.1.11 連接TPRD之進氣口及排氣口或為其加蓋之說明(依6.1.5)； 4.2.1.12 TPRD之安裝說明(依6.1.9)。 4.2.2 止回閥 4.2.2.1 廠牌(或其商標)； 4.2.2.2 型式； 4.2.2.3 最高容許工作壓力值(兆帕)； 4.2.2.4 標稱工作壓力值(兆帕)； 4.2.2.5 材質； 4.2.2.6 說明與詳圖； 4.2.2.7 連接止回閥之進氣口及排氣口或為其加蓋之說明(依6.2.5)； 4.2.2.8 所有彈性體(Elastomer)耐臭氣性佐證文件(依6.2.6) 4.2.3 自動關閉閥 4.2.3.1 廠牌(或其商標)； 4.2.3.2 型式； 4.2.3.3 最高容許工作壓力值		增訂機車用氫儲存系統組件之申請者應檢附文件相關規定。

修正規定	現行規定	說明
(兆帕)； 4.2.3.4 標稱工作壓力值(兆帕)； 4.2.3.5材質； 4.2.3.6說明與詳圖； 4.2.3.7 連接止回閥之進氣口及排氣口或為其加蓋之說明(依6.2.5)； 4.2.3.8 所有彈性體(Elastomer)耐臭氧性佐證文件(依6.2.6) 4.3本項規定執行所要求之文件。		
5.壓縮氫儲存系統組件之一般規定 5.1 TPRD要求 TPRD應符合下述試驗要求： (a) 壓力循環試驗(條文6.1.1) (b) 加速壽命試驗(條文6.1.2) (c) 溫度循環試驗(條文6.1.3) (d) 耐鹽蝕試驗(條文6.1.4) (e) 車輛環境試驗(條文6.1.5) (f) 應力侵蝕斷裂試驗(條文6.1.6) (g) 掉落與振動試驗(條文6.1.7) (h) 洩漏試驗(條文6.1.8) (i) 工作臺致動試驗(條文6.1.9) (j) 流率試驗(條文6.1.10) 5.2 止回閥與自動關閉閥 止回閥與自動關閉閥應符合下述試驗要求： (a) 靜液壓強度試驗(Hydrostatic strength test)(條文6.2.1) (b) 洩漏試驗(條文6.2.2) (c) 極端溫度壓力循環試驗(條文6.2.3) (d) 耐鹽蝕試驗(條文6.2.4) (e) 車輛環境試驗(條文6.2.5) (f) 大氣暴露試驗(條文6.2.6) (g) 電氣試驗(條文6.2.7) (h) 振動試驗(條文6.2.8) (i) 應力侵蝕斷裂試驗(條文6.2.9) (j) 預冷卻氫氣暴露試驗(條文		增訂機車用氫儲存系統組件之一般規定。

修正規定	現行規定	說明
6.2.10) 5.3 具有主要封閉裝置功能之每個組件，應標示(Mark)至少包含以下清晰可見且不易被除去之資訊：最高加燃料壓力(MFP)及燃料類型（例如CHG表示氣態氫）		
6.壓縮氫儲存系統組件之試驗程序 6.1 TPRD之基本要求性能試驗以品質符合ISO 14687-2/SAE J2719規定之氫氣進行試驗。除另有規定外，所有試驗皆於環境溫度攝氏二〇(正/負五)度環境下進行。TPRD基本要求性能試驗規定如下： 圖一：TPRD試驗之綜覽 (請參考頁末圖示) 6.1.1 壓力循環試驗 使用符合ISO 14687-2/SAE J2719之氫氣，於五個TPRD受驗裝置執行一萬一千之壓力循環於二(正/負一)兆帕與NWP之百分之一百五十(正/負一兆帕)之間進行；剩餘循環於二(正/負一)兆帕與NWP之百分之一百二十五(正/負一兆帕)之間進行。前一千五百次之壓力循環係於攝氏八十五度以上之TPRD溫度進行；剩餘循環次數係於攝氏五十五度(正/負五)之TPRD溫度進行。最大壓力循環速率為每分鐘十次循環。試驗結束後，壓力釋放裝置應符合6.1.8洩漏試驗、6.1.10流率試驗及6.1.9工作臺致動試驗之要求。 6.1.2 加速壽命試驗 (Accelerated life test) 以八個TPRD受驗裝置執行試驗；三個為申請者宣告指定之致動溫度(Tact)，五個為加速壽命溫度(Tlife)，Tlife = 9.1		增訂壓縮氫儲存系統組件之試驗程序。

修正規定	現行規定	說明
x Tact x 0.503。 TPRD放置於烤爐(Oven)或液池(Liquid bath)中且溫度維持恆定(攝氏正/負一度)。TPRD進氣口處之氬氣壓力為NWP之百分之一百二十五(正/負一兆帕)。壓力源(Pressure supply)可放置於溫控烤爐或液池之外部。每個裝置均以單獨進行加壓或透過歧管系統(manifold system)進行加壓。若使用歧管系統，則每個壓力連接應包含一個止回閥，以防止系統於某一樣品試驗失敗時出現壓力耗盡現象。Tact 試驗溫度之三個TPRD，應於十小時內致動；Tlife 試驗溫度之五個TPRD，不應於五百小時內致動。 6.1.3 溫度循環試驗 (a)將未加壓之TPRD放置於一個維持攝氏負四十度以下之液池，至少兩小時；接著五分鐘內，將TPRD轉移放置於一個維持攝氏八十五度以上之液池，維持於該溫度至少兩小時；接著五分鐘內，將TPRD轉移放置於一個維持攝氏負四十度以下之液池； (b)重複步驟(a)，直到完成十五次溫度循環； (c)將TPRD放置於攝氏負四十度以下之液池，至少兩小時；液池維持於攝氏負四十度以下，使用氬氣執行二兆帕(正一/負零兆帕)及NWP之百分之八十(正二/負零兆帕)間之TPRD內部壓力循環，進行一百次壓力循環。 (d)於溫度與壓力循環結束後，壓力釋放裝置應符合6.1.8洩漏試驗之要求，惟攝氏負四十度(正五/負零度)溫度下執		

修正規定	現行規定	說明
行洩漏試驗之情況除外。洩漏試驗後，TPRD應符合6.1.9工作臺上致動試驗及接續之6.1.10流率試驗。 6.1.4 耐鹽蝕試驗 準備二個TPRD受驗裝置以執行試驗。應移除任何非永久性之排氣口蓋。依據申請者宣告之程序，將每個TPRD安裝於試驗設備上，以使得外部暴露與實際安裝一致。根據ASTM B117(操作鹽霧設備之標準方法)規定，每個TPRD皆暴露於鹽霧試驗五百小時；惟其中一個TPRD受驗件之試驗，應添加比例為二比一之硫酸及硝酸至鹽溶液，以調整其PH值至四點零(正/負零點二)；另一個TPRD受驗件之試驗，應添加氫氧化鈉至鹽溶液，以調整其PH值至十點零(正/負零點二)。鹽霧室(Fog chamber)內之溫度應維持於攝氏三十至三十五度。 於耐鹽蝕試驗後，每個壓力釋放裝置應符合6.1.8洩漏試驗、6.1.10流率試驗及6.1.9工作臺上致動試驗之要求。 6.1.5 車輛環境試驗 由下述試驗確認耐車輛液體暴露劣化性能： (a)依據申請者安裝說明，連接TPRD之進氣口及排氣口或為其加蓋。並於攝氏二十(正/負五)度，將TPRD外表面暴露於下述每一種液體中二十四小時： (i)水中含有百分之十九硫酸體積之溶液； (ii)水中含有百分之二十五氫氧化鈉重量之溶液； (iii)水中含有百分之二十八硝酸銨重量之溶液；及		

修正規定	現行規定	說明
(iv)水中含有百分之五十甲醇體積之溶液(擋風玻璃清洗液)； 視情況補充各個液體，以確保受驗件於試驗期間完全暴露。每個溶液試驗皆為獨立執行。可使用一個受驗件依順序暴露於所有溶液中。 (b)暴露於每一個溶液後，以清水沖洗且擦拭受驗件； (c)受驗件不應出現可能損壞其功能之實體劣化 (Physical degradation)跡象，特別是：裂痕、軟化或膨脹。表面之改變例如凹痕(Pitting)或沾汙(Staining)均不視為試驗失敗。所有暴露完成後，受驗件應符合6.1.8洩漏試驗、6.1.9流率試驗及6.1.10工作臺上致動試驗。 6.1.6 壓力侵蝕斷裂試驗 若TPRD組件以銅合金製成(例如黃銅)，則應有一個TPRD進行試驗。所有暴露於大氣之銅合金組件應被去除油污，接著將其置於含潮濕氨氣-空氣混合物之玻璃室內十天，玻璃室上應具有玻璃蓋。將比重為零點九十四之氨水維持於受驗件下方之玻璃室之底部，其於玻璃室之體積濃度為每公升至少二十毫升。 將受驗件放置於氨水溶液上方三十五(正/負五)公釐處之惰性托盤(Inert tray)上。潮濕氨氣-空氣混合物維持於溫度攝氏三十五(正/負五)度與大氣壓力，銅合金組件不應出現裂痕或脫層(Delaminating)。 6.1.7 掉落與振動試驗 (a)於環境溫度攝氏二十(正/負五)度，六個TPRD受驗件從高度兩公尺處，掉落至平滑之混泥土表面上。允許每個受		

修正規定	現行規定	說明
驗件於最初撞擊後自混泥土表面彈起。每一個受驗件均須從六個方向(三個正交軸之互反方向：上下垂直、左右橫向及前後縱向)進行掉落。於掉落試驗後，若所有受驗件均未出現導致無法使用之表面損壞跡象，則應續進行步驟(b)； (b) 依據申請者安裝說明，將已執行步驟(a)之六個TPRD，以及未進行掉落試驗之另一個額外TPRD受驗件，安裝於試驗設備，沿著三個正交軸(上下垂直、左右橫向及前後縱向)之各軸，以最激烈之共振頻率，分別振動三十分鐘。最激烈之共振頻率係藉由加速度一點五g及於十分鐘內掃掠正弦頻率範圍十至五百Hz而得。以顯著振幅增加來辨識共振頻率。若於此範圍中沒有發現共振頻率，則試驗應以四十Hz進行。試驗結束後，所有受驗件均不應出現導致無法使用之表面損壞跡象。接著應符合6.1.8洩漏試驗、6.1.10流率試驗及6.1.9工作臺上致動試驗之要求。 6.1.8洩漏試驗 準備一個未進行過前述試驗之TPRD受驗件，分別於環境溫度、高溫及低溫下進行試驗，且不進行其他設計相關基本要求試驗。試驗之前，該受驗件須先於各個溫度及試驗壓力下保持一小時。三個溫度試驗條件如下： (a)環境溫度：攝氏二十(正/負五)度，於NWP之百分之五(正零/負二兆帕)及NWP之百分之一百五十(正二/負零兆帕)進行試驗； (b)高溫：攝氏八十五度以上，		

修正規定	現行規定	說明
於NWP之百分之五(正零/負二兆帕)及NWP之百分之一五零(正二/負零兆帕)進行試驗； (c)低溫：攝氏負四十度以下，於NWP之百分之五(正零/負二兆帕)及NWP之百分之一百(正二/負零兆帕)進行試驗； 進行過6.1規定之額外受驗件，於該些試驗指定之溫度下維持不中斷暴露，進行洩漏試驗。 將受驗件浸入受溫度控制之液體(或等效方法)中一分鐘，以調節至各規定試驗溫度。若於規定時間內沒有觀察到氣泡，則受驗件視為通過本項試驗；若發現氣泡，則應以適當方式量測洩漏率。氫氣總洩漏率應低於每小時十標準毫升。 6.1.9工作臺上致動試驗 為建立致動之時間標準，應準備兩個未執行其它試驗且未進行其他設計基本要求驗證試驗之新TPRD受驗件。另已進行過前述試驗之額外受驗件(依據6.1.1、6.1.3、6.1.4、6.1.5或6.1.7)應依據其相關規定進行工作臺上致動試驗。 (a) 試驗設備由烤爐或煙囪(Chimney)組成，其能夠控制空氣溫度和氣流，以使TPRD周圍空氣溫度達到攝氏六百(正/負十)度。TPRD受驗件不直接暴露於火焰。依據申請者之安裝說明，將TPRD受驗件裝設於試驗設備上，並記錄試驗配置； (b)放置一個熱電偶於烤爐或煙囪內以監控溫度。試驗執行前二分鐘內，維持溫度於可		

修正規定	現行規定	說明
接受之範圍內； (c)將已加壓之TPRD受驗件插入至烤爐或煙囪，且記錄該裝置之致動時間。於插入至烤爐或煙囪之前，將一個新TPRD受驗件(未執行過其它試驗)加壓至不超過NWP之百分之二十五；將已執行過其它試驗之TPRD受驗件加壓至不超過NWP之百分之二十五；將另一個新TPRD受驗件(未執行過其它試驗)加壓至NWP之百分之一百； (d)已執行過6.1其它試驗之TPRD受驗件之致動時間，不應較新TPRD受驗件(加壓至百分之二十五之NWP者)之標準致動時間晚兩分鐘； (e)未執行過其它試驗之兩個TPRD受驗件，其致動時間差距不應超過兩分鐘。 6.1.10 流率試驗 (a)應有八個TPRD受驗件執行流率試驗。八個受驗件之組成，應有三個為未執行過其它試驗之新TPRD受驗件，及前述五項試驗(6.1.1、6.1.3、6.1.4、6.1.5或6.1.7)之各一個TPRD受驗件； (b)依據6.1.9致動每個TPRD受驗件。致動後，於不清洗、拆卸部件或修整之情況下，使用氫氣、空氣或惰性氣體對每個TPRD受驗件進行流率試驗； (c)流率試驗以進氣壓力二(正/負零點五)兆帕進行，排氣壓力為環境壓力，並記錄進氣溫度及壓力； (d)以百分之正/負二之準確度測量流率。八個受驗件之最低量測值，不應小於最高流率值之百分之九十。 6.2 止回閥與關閉閥試驗		

修正規定	現行規定	說明
以品質符合ISO 14687-2/SAE J2719規定之氬氣進行試驗。除另有規定外，所有試驗皆應於環境溫度攝氏二十(正/負五)度執行，止回閥與關閉閥基本要求性能試驗規定如下： 圖二、止回閥與自動關閉閥試驗之綜覽 (請參考頁末圖示) 6.2.1 靜液壓強度試驗 (Hydrostatic strength test) 堵住組件中之排氣口，使閥座或內部阻礙物(block)處於開啟狀態。為建立標準爆裂壓力，以一個未進行過其它設計基本要求試驗之受驗件進行試驗。其它受驗件已依據6.2試驗後續規定進行過試驗。 (a) 於受驗件之進氣口施以NWP之百分之二百五十(正二/負零兆帕)之靜液壓，持續三分鐘，檢查受驗件以確保未發生爆裂； (b) 接著，以小於或等於每秒一點四兆帕之速率增加靜液壓，直至受驗件故障，記錄受驗件發生故障時之靜液壓值。已執行過其它試驗之TPRD受驗件之故障壓力，不應較標準故障壓力之百分之八十低，惟靜液壓超過NWP之百分之四百者除外。 6.2.2 洩漏試驗 準備一個未進行過前述試驗之TPRD受驗件，分別於環境溫度、高溫及低溫下進行試驗，且不進行其他設計相關基本要求試驗。試驗之前，該受驗件須先於各個溫度及試驗壓力下保持一小時。三個溫度試驗條件如下： (a) 環境溫度：攝氏二十(正/負		

修正規定	現行規定	說明
五)度，於NWP之百分之五(正零/負二兆帕)及NWP之百分之一百五十(正二/負零兆帕)進行試驗； (b)高溫：攝氏八十五度以上，於NWP之百分之五(正零/負二兆帕)及NWP之百分之一百五十(正二/負零兆帕)進行試驗； (c)低溫：攝氏負四十度以下，於NWP之百分之五(正零/負二兆帕)及NWP之百分之一百(正二/負零兆帕)進行試驗； 進行過6.1規定之額外受驗件，於該些試驗指定之溫度下維持不中斷暴露，進行洩漏試驗。 使用適當之配對接頭堵住排氣口，並於進氣口施以加壓氬氣。 將受驗件浸入受溫度控制之液體(或等效方法)中一分鐘，以調節至各規定試驗溫度。若於規定時間內沒有觀察到氣泡，則受驗件視為通過本項試驗；若發現氣泡，則應以適當方式量測洩漏率。氬氣總洩漏率應低於每小時十標準毫升。 6.2.3 極端溫度下壓力循環試驗 (a)止回閥之總作動循環數為一萬一千次；關閉閥之總作動循環數為五萬次。依據申請者之安裝說明，將受驗件安裝於試驗設備上。並使用各規定壓力下之氬氣，不間斷地對受驗件進行重複作動。作動循環應依下述規定： (i)將止回閥連接至試驗設備，關閉排氣口，透過六個步進脈衝（Six step pulse）向止回閥進氣口施以NWP之百分之		

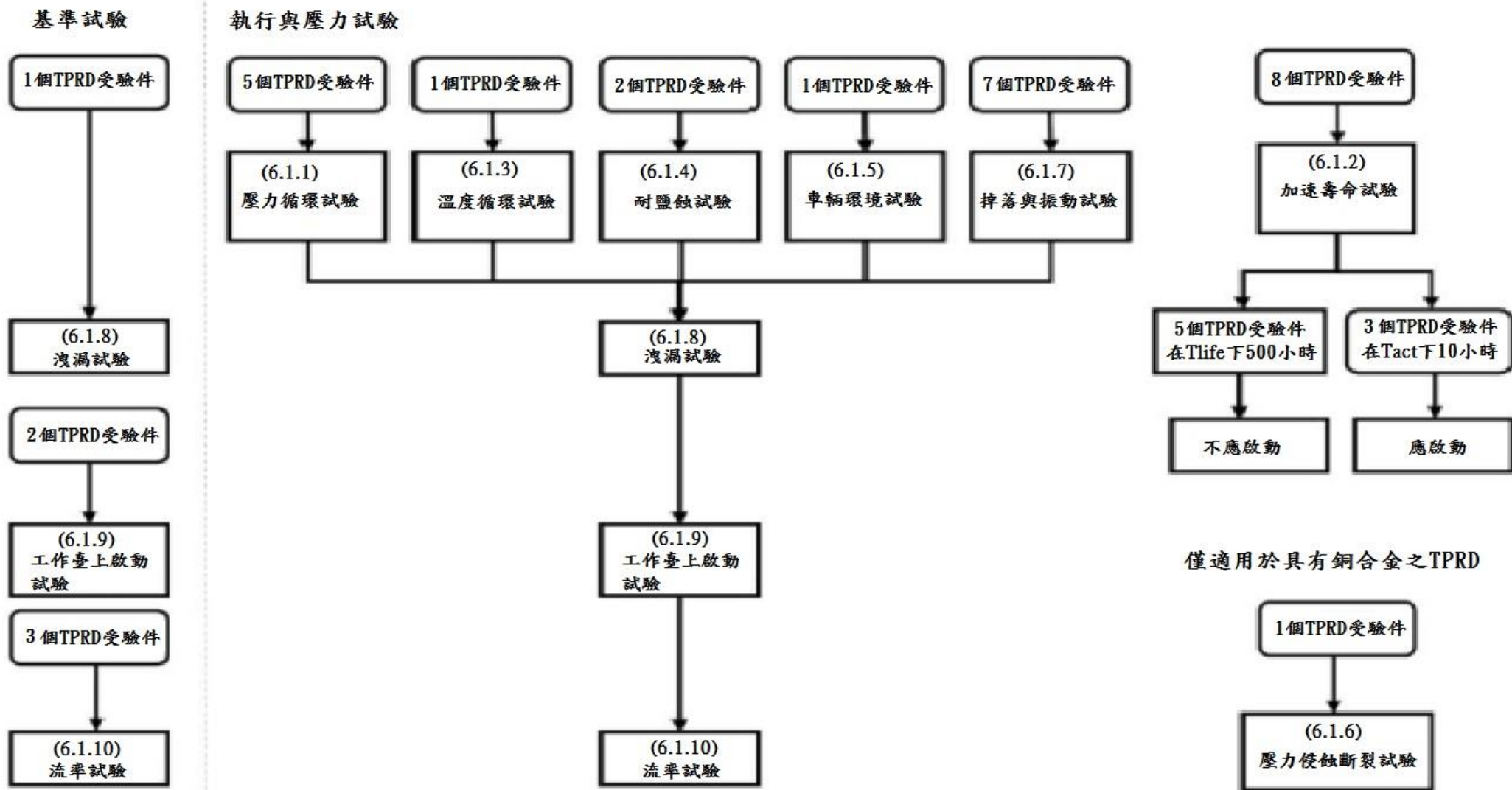
修正規定	現行規定	說明
一百(正二/負零兆帕)。然後壓力從止回閥進氣口排出。於下一個循環開始前，將止回閥排氣口側壓力降低至NWP之百分之六十以下； (ii)將關閉閥連接至試驗設備，並連續對進氣口及排氣口側施以壓力。 一個作動循環包含一個完整之作動及重置(Reset)。 (b)受驗件穩定於下述溫度條件下執行試驗： (i)環境溫度循環。讓受驗件穩定於攝氏二十(正/負五)度，百分之九十之總循環次數中，以NWP之百分之一百二十五(正二/負零兆帕)對受驗件進行作動循環(開啟/關閉)。於完成環境溫度操作循環時，受驗件應符合6.2.2之環境溫度洩漏試驗。 (ii)高溫循環。讓受驗件穩定於攝氏八十五度以上，百分之五之總循環次數中，以NWP之百分之一百二十五(正二/負零兆帕)對受驗件進行作動循環。於完成高溫作動循環時，受驗件應符合6.2.2之高溫(攝氏八十五度)洩漏試驗。 (iii)低溫循環。讓受驗件穩定於攝氏負四十度以下，百分之五之總循環次數中，以NWP之百分之一百(正二/負零兆帕)對受驗件進行作動循環。於完成低溫操作循環時，受驗件應符合6.2.2之低溫(攝氏負四十度)洩漏試驗。 (c)止回閥之顫流試驗(chatter flow test):於一萬一千作動循環數及6.2.3(b)規定之洩漏試驗後，應對止回閥進行二十四小時之顫流試驗，並以產生最大顫動(閥之拍動(Valve flutter))之流率進行。於試驗		

修正規定	現行規定	說明
完成後，止回閥應符合6.2.2環境溫度洩漏試驗及6.2.1靜液壓強度試驗。 6.2.4耐鹽蝕試驗 支撐受驗件於其正常安裝位置，且暴露於ASTM B117(操作鹽霧設備之標準方法)所規定之鹽霧試驗，達五百小時。鹽霧室內溫度應維持於攝氏三十至三十五度。鹽溶液由重量百分之五之氯化鈉及重量百分之九十五之蒸餾水組成。 腐蝕試驗後，立即清洗受驗件並輕輕地除去沉積鹽，檢查其扭曲狀況，應符合下述要求： (a)其不應出現可能損壞受驗件功能之實體劣化(Physical degradation)跡象，特別是：裂痕、軟化或膨脹。表面之改變例如凹痕(Pitting)或沾汙(Staining)均不視為試驗失敗； (b)6.2.2環境溫度洩漏試驗； (c)6.2.1靜液壓強度試驗。 6.2.5車輛環境試驗 由下述試驗確認耐車輛液體暴露劣化性能： (a)依據申請者安裝說明，連接受驗件之進氣口及排氣口或為其加蓋。並於攝氏二十(正/負五)度，將受驗件外表面暴露於下述每一種液體中二十四小時： (i)水中含有百分之十九硫酸體積之溶液； (ii)水中含有百分之二十五氫氧化鈉重量之溶液； (iii)水中含有百分之二十八硝酸銨重量之溶液；及 (iv)水中含有百分之五十甲醇體積之溶液(擋風玻璃清洗液)；		

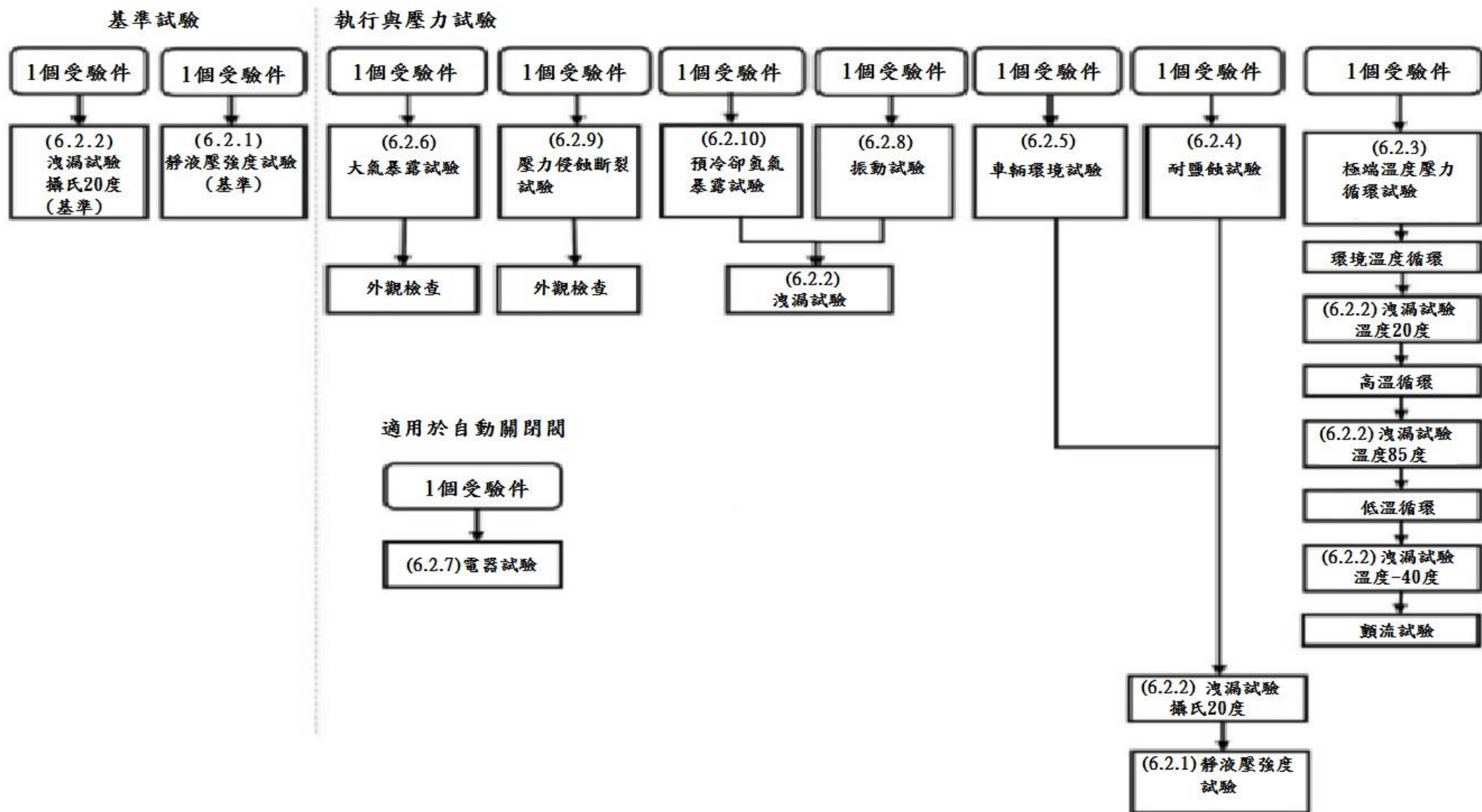
修正規定	現行規定	說明
視情況補充各個液體，以確保受驗件於試驗期間完全暴露。每個溶液試驗皆為獨立執行。可使用一個受驗件依順序暴露於所有溶液中。 (b) 暴露於每一個溶液後，以清水沖洗且擦拭受驗件； (c) 受驗件不應出現可能損壞其功能之實體劣化 (Physical degradation) 跡象，特別是：裂痕、軟化或膨脹。表面之改變例如凹痕(Pitting)或沾汙(Staining)均不視為試驗失敗。所有暴露完成後，受驗件應符合6.2.2環境洩漏試驗及6.2.1靜液壓強度試驗。 6.2.6大氣暴露試驗 於正常作動期間，若組件有非金屬材質暴露於大氣，則大氣暴露試驗適用於止回閥及自動關閉閥之基本要求確認。 (a) 對於用以密封燃料、及暴露於大氣之所有非金屬材料，若申請者未能提供特性符合性宣告，則於依據ASTM D572(橡膠熱劣化與氧化之標準試驗方法 (Standard Test Method for Rubber Deterioration by Heat and Oxygen))，攝氏七十度及二兆帕壓力下，暴露於氧氣達九十六小時後，不應出現龜裂或可視之劣化跡象； (b) 應由下述一項或多項，提供所有彈性體(Elastomer)耐臭氧性佐證文件： (i) 彈性體化合物之耐臭氧性規格說明。 (ii) 符合 ISO 1431/1、ASTM D1149或其它等效方法之受驗件試驗文件。 6.2.7電氣試驗		

修正規定	現行規定	說明
電氣試驗適用於自動關閉閥之基本要求確認；不適用於止回閥之基本要求確認。 (a)異常電壓試驗 讓電磁閥(solenoid valve)連接至可變之直流電壓源。電磁閥作動如下： (i)於一點五倍額定電壓維持一小時之平衡狀態(穩定狀態溫度)； (ii)電壓增至額定電壓之兩倍或增至六十伏特，以較低者為準，維持一分鐘； (iii)任何故障不應導致外部洩漏、閥開啟或不安全狀態，如煙霧、燃燒或熔化。 於NWP及環境溫度下，十二伏特系統者，其最低開啟電壓(Opening voltage)應小於或等於九伏特；二十四伏特系統者，最低開啟電壓應小於或等於十八伏特。 (b)絕緣電阻試驗 於電力導體(Power conductor)與受驗件殼體之間，施以一千伏特之直流電至少兩秒。對該受驗件之最小允許電阻為二百四十千歐姆。 6.2.8 振動試驗 使用氬氣將受驗件加壓至NWP之百分之一百(正二/負零兆帕)，密封受驗件兩端，並沿著三個正交軸(上下垂直、左右橫向及前後縱向)之各軸，以最激烈之共振頻率，分別振動三十分鐘。最激烈之共振頻率係藉由加速度一點五g及於十分鐘內掃掠正弦頻率範圍十至四十Hz而得。若於此範圍中沒有發現共振頻率，則試驗應以四十Hz進行。試驗結束後，所有受驗件均不應出現導致無法使用之表面損壞跡象。接著應符		

修正規定	現行規定	說明
合6.2.2之環境溫度洩漏之要求。 6.2.9壓力侵蝕斷裂試驗 若受驗件以銅合金製成(例如黃銅)，則應有一個受驗件進行試驗。拆解受驗件，去除油污後重新組裝，接著將其置於含潮濕氬氣-空氣混合物之玻璃室內十天，玻璃室上應具有玻璃蓋。 將比重為零點九十四之氬水維持於受驗件下方之玻璃室之底部，其於玻璃室之體積濃度為每公升至少二十毫升。 將受驗件放置於氬水溶液上方三十五(正/負五)公釐處之惰性托盤(Inert tray)上。潮濕氬氣-空氣混合物維持於溫度攝氏三十五(正/負五)度與大氣壓力，銅合金組件不應出現裂痕或脫層(Delaminating)。 6.2.10 預冷卻氬氣暴露試驗 受驗件外部溫度攝氏二十(正/負五)度，以每秒三十g之流率向受驗件注入攝氏負四十度以下之預冷氬氣，至少三分鐘。於兩分鐘維持期後，對該受驗件減壓(De-pressurized)，然後再重新加壓(Re-pressurized)，重複前述程序執行十次。再另重複十次該試驗程序循環，惟維持期增加至十五分鐘。接著受驗件應符合6.2.2之環境溫度洩漏試驗。		



圖一、TPRD 試驗之綜覽



圖二、止回閥與自動關閉閥試驗之綜覽