車輛型式安全審驗管理辦法第十四條附表修正總說明

車輛型式安全審驗管理辦法（下稱本辦法）於九十六年一月二十九日發布施行後，歷經五次修正，最近一次修正為一百十一年四月二十八日。為提升國內車輛安全性及保障國人行的安全，交通部接軌國際持續調和聯合國 UNECE 車輛安全法規，導入國內訂定車輛安全法規實施。茲為提升國內電動車輛之動力電池安全性，經檢討後參考聯合國 UNECE R100.2 車輛安全法規，修正本辦法第十四條附表「車輛安全檢測基準及適用車種範圍表」附件六十四之一相關規定。

車輛型式安全審驗管理辦法第十四條附表修正對照表

車輛安全檢測基準及適用車種範圍表附件六十四之一、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 中華民國一百零八年一月一日起，新型式之下列車輛及中華民國一百十年一月一日起各型式之下列車輛，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。 1.1.1 配備一個或多個由電力作動、非永久連接至電網之推進馬達，且具有與電能動力傳動之高電壓匯流排通電連結之高電壓組件或系統之 M 及 N 類電動車輛。 1.2 本規定不適用於設計速度小於或等於二十五公里/小時之車輛。亦不適用於主要供應啟動引擎及/或燈光及/或其他車輛輔助系統之可充電式電能儲存系統(REESS)。 1.3 同一申請者同一年度同型式規格車輛，申請少量車型安全審驗且總數未逾三輛者，得免符合4.1.3 絕緣電阻及/或7. 車載絕緣電阻監測系統之功能確認及 8.之規定；	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，新型式之下列車輛及中華民國一百十年一月一日起各型式之下列車輛，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。 1.1.1 配備一個或多個由電力作動、非永久連接至電網之推進馬達，且具有與電能動力傳動之高電壓匯流排通電連結之高電壓組件或系統之 M 及 N 類電動車輛。 1.2 本規定不適用於設計速度小於或等於二十五公里/小時之車輛。亦不適用於主要供應啟動引擎及/或燈光及/或其他車輛輔助系統之可充電式電能儲存系統(REESS)。 1.3 同一申請者同一年度同型式規格車輛，申請少量或逐車少量車型安全審驗且總數未逾三輛者，得免符合 4.1.3 絕緣電阻及/或 7.車載絕緣電阻監測系統之功能確認	一、為持續提升國內電動車輛之動力電池安全性，修訂刪除動力裝置之可充電式電能儲存系統(REESS)安裝相關基本安全防護設計符合性聲明項目之規定，並參考 UN R100 02-S3 版，增訂可充電式電能儲存系統(REESS)安全規範、REESS 試驗程序及絕緣電阻之量測方法-REESS 零組件試驗。 二、考量 REESS 相關規定屬於破壞/消耗性檢測，故對於同一申請者同一年度同型式規格車輛，申請少量審驗且總數未逾三輛者及逐車少量審驗且總數未逾二十輛者，得免符合 8.規定；惟屬 M2 或 M3 類之電動車輛者，仍應符合 8.之規定。

修正規定	現行規定	說明
惟屬 M2 或 M3 類之電動車輛者，仍應符合 8.之規定。 1.4 同一申請者同一年度同型式規格車輛，申請逐車少量車型安全審驗且總數未逾二十輛者，得免符合 4.1.3 絕緣電阻及/或 7.車載絕緣電阻監測系統之功能確認及 8.之規定；惟屬 M2 或 M3 類之電動車輛者，仍應符合 8.之規定。 1.5 申請少量車型安全審驗或逐車少量車型安全審驗者，得免符合表二及表三之規定。 1.6 檢測機構得依本項基準調和之聯合國車輛安全法規(UN Regulations)，UN R100 02 系列及其後續相關修正規範進行測試。	規定。 1.4 申請少量車型安全審驗或逐車少量車型安全審驗者，得免符合表二及表三之規定。 1.5 檢測機構得依本項基準調和之聯合國車輛安全法規(UN Regulations)，UN R100 02 系列及其後續相關修正規範進行測試。	
4. 車輛電氣安全要求 申請者於申請認證測試時應至少提供一部代表車及車輛電氣規格基本特性資料(至少包含表二)，或為符合 8.之 REESS 可充電式電能儲存系統基本特性資料(至少包含表三)，並納入實車安裝說明文件。	4.車輛電氣安全要求 申請者於申請認證測試時應至少提供一部代表車及車輛電氣規格基本特性資料(至少包含表二)，並納入實車安裝說明文件。	參考 UN R100 02-S3 版，修訂申請者於申請認證測試時應至少提供之基本特性資料。
4.1.1 直接接觸保護： 配備可充電式電能儲存系統(REESS)之車輛，該系統應符合 8.規定，且車	4.1.1 直接接觸保護： 配備可充電式電能儲存系統(REESS)之車輛應具備防止與帶電體直接	參考 UN R100 02-S3 版，修訂配備可充電式電能儲存系統(REESS)之車輛應符合第 8 點規定。

修正規定	現行規定	說明
輛仍應具備防止與帶電體直接接觸之保護。 帶電體應被保護以避免直接接觸，且應符合4.1.1.1及4.1.1.2之規定。 屏障、外殼、固體絕緣及連接器不得在未使用工具之情形下被打開、分離、拆開或移除。 若連接器(含車輛插孔)符合下述一項或多項條件，則允許於未使用工具之情形下被分離： (a)分離時能符合 4.1.1.1及4.1.1.2之規定；或 (b)位於地板之下且有一鎖定機構；或 (c)有鎖定機構，在分離連接器前有須先以工具方能移除之其他裝置(非為連接器之一部分)；或 (d)在連接器分離後之一秒內，帶電體之電壓變成小於或等於直流電六０伏特、或是小於或等於交流電三０伏特(真均方根值(rms))。	接觸之保護。 帶電體應被保護以避免直接接觸，且應符合4.1.1.1及4.1.1.2之規定。 屏障、外殼、固體絕緣及連接器不得在未使用工具之情形下被打開、分離、拆開或移除。 若連接器(含車輛插孔)符合下述一項或多項條件，則允許於未使用工具之情形下被分離： (a)分離時能符合 4.1.1.1及4.1.1.2之規定；或 (b)位於地板之下且有一鎖定機構；或 (c)有鎖定機構，在分離連接器前有須先以工具方能移除之其他裝置(非為連接器之一部分)；或 (d)在連接器分離後之一秒內，帶電體之電壓變成小於或等於直流電六０伏特、或是小於或等於交流電三０伏特(真均方根值(rms))。	
4.1.2 間接接觸保護 配備可充電式電能儲存系統(REESS)之車輛，該系統應符合8.規定，且車輛仍應具備防止間接接觸之保護。 4.1.2.1 為保護因間接接觸而產生之電擊，外露可導電元件(例如導電屏障及外殼)應以電線、接地	4.1.2 間接接觸保護 配備可充電式電能儲存系統(REESS)之車輛應具備防止間接接觸之保護。 4.1.2.1 為保護因間接接觸而產生之電擊，外露可導電元件(例如導電屏障及外殼)應以電線、接地	參考 UN R100 02-S3 版，修訂配備可充電式電能儲存系統(REESS)之車輛應符合第 8 點規定。

修正規定	現行規定	說明
線、焊接或以螺栓等方式牢固的與電路介面連接，以避免產生危險之電位。 4.1.2.2 在所有外露可導電元件與電路介面間之電阻，當電流至少為0·二安培時其應低於0·一歐姆。若係以焊接方式通電則視為符合本項規範。 4.1.2.3 對於經由導電連接而與一接地的外部電源供應器連接之車輛，應提供一可使導電車架接地之通電裝置。 該裝置應能在外來的電壓作用於車輛前接地，且持續接地直到該外來電壓自車上移除。 為符合此項規定，可使用申請者宣告之連接器進行測試或以分析方式進行。	線、焊接或以螺栓等方式牢固的與電路介面連接，以避免產生危險之電位。 4.1.2.2 在所有外露可導電元件與電路介面間之電阻，當電流至少為0·二安培時其應低於0·一歐姆。若係以焊接方式通電則視為符合本項規範。 4.1.2.3 對於經由導電連接而與一接地的外部電源供應器連接之車輛，應提供一可使導電車架接地之通電裝置。 該裝置應能在外來的電壓作用於車輛前接地，且持續接地直到該外來電壓自車上移除。 為符合此項規定，可使用申請者宣告之連接器進行測試或以分析方式進行。	
4.2 可充電式電能儲存系統(REESS) 4.2.1 對於具有 REESS 之車輛，應符合下列要求。 4.2.1.1 其 REESS 應依 REESS 安裝說明文件(內容至少包含表三所列資料)指定方式及適用車型安裝於車輛上。 4.2.1.2 其 REESS 應符合 8.規定。 4.2.2 氣體累積：對於安裝可能產生氫氣之開放式	4.2 可充電式電能儲存系統(REESS) 4.2.1 對於具有 REESS 之車輛，應符合下列要求。 4.2.1.1 其 REESS 應依 REESS 安裝說明文件(內容至少包含表三所列資料)指定方式及適用車型安裝於車輛上。 4.2.2 氣體累積：對於安裝可能產生氫氣之開放式	參考 UN R100 02-S3 版，修訂對於具有 REESS 之車輛，應符合之要求。

修正規定	現行規定	說明
主電池之場所，應提供通風風扇或通風管，以避免氫氣之累積。	主電池之場所，應提供通風風扇或通風管，以避免氫氣之累積。	
8. 動力裝置之可充電式電能儲存系統(REESS)安裝相關基本安全防護規定，申請者應檢附REESS依下列規定檢測合格之檢測報告作為證明文件。另亦得檢附取得交通部本項認可之檢測機構、聯合國 WP.29 1958 協定指定之 UN R100 技術服務機構或經審驗機構實地確認具測試能量之專業機構，依UN R100 02 或 03 系列進行REESS測試之合格報告作為證明文件。 8.1 可充電式電能儲存系統(REESS)安全規範 8.1.1 一般規定： 試驗程序應依照 8.2 之規定。 8.1.2 振動試驗 8.1.2.1 應依8.2.1規定進行試驗。 8.1.2.2 試驗標準 8.1.2.2.1 試驗期間應無下列狀況發生： (a)電解液洩漏。 (b)破裂(僅適用於高電壓 REESS)。 (c)起火。 (d)爆裂。 應在無需拆卸待測件任何部分之下透過目視檢	8.動力裝置之可充電式電能儲存系統(REESS)安裝相關基本安全防護設計符合性聲明項目： 8.1 整車車體應有可充電式電能儲存系統(REESS)受外力破壞之防護設計，如受振動、熱衝擊、擠壓及機械衝擊，其設計功能應能達到避免爆裂、起火、電解液之洩漏、排氣及破裂等之防護。 8.2 其可充電式電能儲存系統(REESS)應有耐火、外部短路保護、過度充電(Overcharge)保護、過度放電(Over-discharge)保護、過熱保護、及絕緣電阻維持或滿足 IPXXB 保護等級等基本性能，達到避免爆裂、起火、電解液之洩漏、排氣及破裂等之防護。	修訂動力裝置之可充電式電能儲存系統(REESS)安裝相關基本安全防護規定，並參考 UN R100 02-S3 版，增訂可充電式電能儲存系統(REESS)安全規範、REESS 試驗程序及絕緣電阻之量測方法-REESS 零組件試驗。

修正規定	現行規定	說明
查以驗證電解液之洩漏。 8.1.2.2.2 對於高電壓REESS者，應執行8.3試驗，量測得之絕緣電阻不小於一百歐姆/伏特。 8.1.3 熱衝擊及循環試驗 8.1.3.1 應依8.2.2規定進行試驗。 8.1.3.2 試驗標準 8.1.3.2.1 試驗期間應無下列狀況發生： (a)電解液洩漏。 (b)破裂(僅適用於高電壓REESS)。 (c)起火。 (d)爆裂。 應在無需拆卸待測件任何部分之下透過目視檢查以驗證電解液之洩漏。 8.1.3.2.2 對於高電壓REESS者，應執行8.3試驗，量測得之絕緣電阻不小於一百歐姆/伏特。 8.1.4 機械衝擊試驗 8.1.4.1 機械衝擊(Mechanical Shock)試驗 由申請者自行選擇下述任一項執行測試： (a) 8.1.4.1.1 整車試驗規定，或 (b) 8.1.4.1.2 零組件試驗規定，或 (c)上述(a)及(b)依照車輛行進方向之任一組合試		

修　正　規　定	現　行　規　定	說　明
驗。 8.1.4.1.1 整車試驗 關於 8.1.4.1.3 試驗標準符合性之演示，得以該 REESS 安裝於車輛後符合本基準「轉向控制系駕駛人碰撞保護」之撞擊固定壁試驗、或「前方碰撞乘員保護」及「側方碰撞乘員保護」方式予以替代。環境溫度及電池電量狀態(SOC)則應依該項基準規定。 以此 8.1.4.1.1 方式驗證之 REESS 應限定使用於特定車型。 8.1.4.1.2 零組件試驗 應依 8.2.3 規定進行試驗。且依記載於 REESS 安裝說明文件之安裝方式固定。 8.1.4.1.3 試驗標準 試驗期間應無下列狀況發生： (a)起火。 (b)爆裂。 (c1)電解液洩漏(適用於依照 8.1.4.1.1 試驗者)。 (c1-i)衝擊試驗後三十分鐘內，REESS 不應有電解液流出至車室。 (c1-ii)從 REESS 流出至車室外側之 REESS 電解液量，不應超過其總容量之百分之七(開放式主電池洩漏之電解液亦不應超過五公升)。		

修正規定	現行規定	說明
(c2)電解液洩漏(適用於依照 8.1.4.1.2 試驗者)。經整車試驗(8.1.4.1.1)後，安裝於車室內之 REESS 仍應保持在原位置且 REESS 元件應保持在 REESS 範圍內。位於車室外之任何 REESS 部分，不應在碰撞試驗期間或其之後侵入車室。 經零組件試驗(8.1.4.1.2)後，待測件應維持於原來位置，且其元件應保持在其範圍內。 對於高電壓 REESS 者，應執行 6.或 8.3 試驗，量測得之整個 REESS 待測件絕緣電阻確保至少一百歐姆/伏特，或待測件滿足 IPXXB 保護等級。 REESS 依 8.1.4.1.2 試驗後，應在無需拆卸待測件任何部分之下透過目視檢查以驗證電解液之洩漏。 為確認符合 8.1.4.1.3(c1)，必要時可於實體保護(殼體)施加適當塗層(Coating)，以確認衝擊試驗後 REESS 可能產生之任何電解液洩漏狀況。除非申請者提供不同液體洩漏之區分說明，否則所有洩漏之液體應被視為電解液。 8.1.4.2 機械完整性(Mechanical Integrity)試		

修正規定	現行規定	說明
驗 此試驗僅適用於安裝在M1及N1類車輛之REESS。 由申請者自行選擇下述任一項執行測試： (a) 8.1.4.2.1 整車試驗規定，或 (b) 8.1.4.2.2 零組件試驗規定。 8.1.4.2.1 整車試驗 由申請者自行選擇下述任一項執行試驗： (a) 8.1.4.2.1.1 規定之整車動態試驗，或 (b) 8.1.4.2.1.2 規定之限制車型(Vehicle specific)車輛結構關聯零組件試驗，或 (c)上述(a)及(b)依照車輛行進方向之任一組合試驗。 若REESS安裝位置，在車輛最後方邊緣切面(此切面垂直於車輛縱向中心線)前方三百公釐內，則申請者應向檢測機構演示車內REESS之機械完整性性能。 以此8.1.4.2.1方式驗證之REESS應限定使用於特定車型。且記載於REESS安裝說明文件。 8.1.4.2.1.1 整車動態試驗 8.1.4.2.3 試驗標準符合性之演示，得以該REESS安裝於車輛後符		

修正規定	現行規定	說明
合本基準「轉向控制系駕駛人碰撞保護」之撞擊固定壁試驗或「前方碰撞乘員保護」、及「側方碰撞乘員保護)」方式予以替代。環境溫度及電池電量狀態(SOC)則應依該項基準規定。 8.1.4.2.1.2 限制車型車輛結構關聯零組件試驗 應依 8.2.4 規定進行試驗。 用於替代 8.2.4.3.2.1 規定施力之試驗力，申請者應運用分析本基準「轉向控制系駕駛人碰撞保護之撞擊固定壁試驗」或「前方碰撞乘員保護」(於車輛行進方向)、及「側方碰撞乘員保護」(與車輛行進方向垂直之水平方向)之實際碰撞試驗或模擬所獲得適用車型之數據而提出，且此試驗力應獲得檢測機構同意。 申請者亦可在檢測機構同意之下，運用其他可替代之碰撞試驗所獲得數據，惟據此所得試驗力應等於或大於上述規定獲得之試驗力數據。 申請者可針對 REESS 組件機械保護之相關車輛結構部分進行宣告。 應以等同於實車安裝方式將 REESS 安裝在車輛		

修正規定	現行規定	說明
結構上進行試驗。此應符合 REESS 安裝說明文件。 8.1.4.2.2 零組件試驗 應依 8.2.4 規定進行試驗。且依記載於 REESS 安裝說明文件之安裝方式固定。 REESS 應安裝在以下兩個平面間；(a)垂直於車輛縱向中心線，且距車身前緣四百二十公釐之平面，及(b)垂直於車輛縱向中心線，且距車身後緣三百公釐之平面。 於 8.2.4.3.2.1 規定之試驗力，可由 REESS 申請者聲明之宣告值替代。惟於此情況下，申請者應運用分析本基準「轉向控制系駕駛人碰撞保護之撞擊固定壁試驗」或「前方碰撞乘員保護」(於車輛行進方向) 、及「側方碰撞乘員保護」(與車輛行進方向垂直之水平方向)之實際碰撞試驗或模擬所獲得適用車型之數據而提出，此試驗力應獲得檢測機構同意。 申請者亦可在檢測機構同意之下，運用其他可替代之碰撞試驗所獲得數據，惟據此所得試驗力應等於或大於上述規定獲得之試驗力數據。		

修正規定	現行規定	說明
8.1.4.2.3 試驗標準 試驗期間應無下列狀況發生： (a)起火。 (b)爆裂。 (c1)電解液洩漏(適用於依照 8.1.4.2.1 試驗者)。 (c1-i)衝擊試驗後三十分鐘內，REESS 不應有電解液流出至車室。 (c1-ii)從 REESS 流出至車室外側之 REESS 電解液量，不應超過其總容量之百分之七(開放式主電池洩漏之電解液亦不應超過五公升)。 (c2)電解液洩漏(適用於依照 8.1.4.2.2 試驗者)。 對於高電壓 REESS 者，應執行 6.或 8.3 試驗，量測得之整個 REESS 待測件絕緣電阻，應確保至少一百歐姆/伏特，或待測件滿足 IPXXB 保護等級。 REESS 依 8.1.4.2.2 試驗後，應在無需拆卸待測件任何部分之下透過目視檢查以驗證電解液之洩漏。 為確認符合 8.1.4.2.3(c1)，必要時可於實體保護(殼體)施加適當塗層(Coating)，以確認衝擊試驗後 REESS 可能產生之任何電解液洩漏狀況。除非申請者提		

修正規定	現行規定	說明
供不同液體洩漏之區分說明，否則所有洩漏之液體應被視為電解液。 8.1.5 耐火性 含有可燃性電解液之REESS 應執行此試驗。當安裝於車輛上之REESS 殼體下表面距地高逾一點五公尺時，不需進行此試驗。對於REESS 下表面距地高逾一點五公尺者，申請者仍可選擇執行本試驗。應以一試驗件執行本測試。 由申請者自行選擇下述任一項執行測試： (a) 8.1.5.1 規定之整車試驗，或 (b) 8.1.5.2 規定之零組件試驗。 8.1.5.1 整車試驗 應依 8.2.5.3.2.1 規定進行試驗。 以此 8.1.5.1 方式驗證之REESS 應限定使用於特定車型。且記載於REESS 安裝說明文件。 8.1.5.2 零組件試驗 應依 8.2.5.3.2.2 規定進行試驗。且依記載於REESS 安裝說明文件之安裝方式固定。 8.1.5.3 試驗標準 8.1.5.3.1 試驗期間，待測件應無爆裂。 8.1.6 外部短路保護		

修正規定	現行規定	說明
8.1.6.1 應依 8.2.6 規定進行試驗。 8.1.6.2 試驗標準 8.1.6.2.1 試驗期間應無下列狀況發生： (a)電解液洩漏。 (b)破裂(僅適用於高電壓 REESS)。 (c)起火。 (d)爆裂。 應在無需拆卸待測件任何部分之下透過目視檢查以驗證電解液之洩漏。 8.1.6.2.2 對於高電壓 REESS 者，應執行 8.3 試驗，量測得之絕緣電阻，應確保至少一百歐姆/伏特。 8.1.7 過度充電(Overcharge)保護 8.1.7.1 應依 8.2.7 規定進行試驗。 8.1.7.2 試驗標準 8.1.7.2.1 試驗期間應無下列狀況發生： (a)電解液洩漏。 (b)破裂(僅適用於高電壓 REESS)。 (c)起火。 (d)爆裂。 應在無需拆卸待測件任何部分之下透過目視檢查以驗證電解液之洩漏。 8.1.7.2.2 對於高電壓 REESS 者，應執行 8.3 試		

修正規定	現行規定	說明
驗，量測得之絕緣電阻，應確保至少一百歐姆/伏特。 8.1.8 過度放電(Over-discharge)保護 8.1.8.1 應依8.2.8規定進行試驗。 8.1.8.2 試驗標準 8.1.8.2.1 試驗期間應無下列狀況發生： (a)電解液洩漏。 (b)破裂(僅適用於高電壓REESS)。 (c)起火。 (d)爆裂。 應在無需拆卸待測件任何部分之下透過目視檢查以驗證電解液之洩漏。 8.1.8.2.2 對於高電壓REESS者，應執行8.3試驗，量測得之絕緣電阻，應確保至少一百歐姆/伏特。 8.1.9 過熱保護 8.1.9.1 應依8.2.9規定進行試驗。 8.1.9.2 試驗標準 8.1.9.2.1 試驗期間應無下列狀況發生： (a)電解液洩漏。 (b)破裂(僅適用於高電壓REESS)。 (c)起火。 (d)爆裂。 應在無需拆卸待測件任何部分之下透過目視檢		

修正規定	現行規定	說明
查以驗證電解液之洩漏。 8.1.9.2.2 對於高電壓REESS，應執行 8.3 試驗，量測得之絕緣電阻，應確保至少一百歐姆/伏特。 8.2 REESS 試驗程序 標準循環之程序由標準放電啟始，隨之以標準充電。 標準放電： 放電率：應由申請者定義放電程序，包含終止條件。若未指定，則應以一庫倫(C)電流放電。 放電極限(末電壓(End voltage))：由申請者指定 放電後之靜置時間：至少三十分鐘。 標準充電：由申請者定義充電程序，包括終止條件。若未指定，應以三分之一庫倫(C)之電流充電。 8.2.1 振動試驗 8.2.1.1 目的 試驗目的係為驗證REESS 於車輛正常操作期間可能會經歷之振動環境下之安全性能。 8.2.1.2 設置 8.2.1.2.1 以完整 REESS 或一個相關之 REESS 子系統(包括電池及其電氣連接)執行試驗，若申請者選擇以相關之 REESS 子		

修正規定	現行規定	說明
系統試驗，則申請者應演示證明其試驗結果能合宜地代表完整 REESS 於相同條件下之安全性能。若 REESS 之微電子管理單元未與包圍電池之外殼結合為一體，則可依申請者要求，微電子管理單元免於待測件上之設置。 8.2.1.2.2 待測件應依照 REESS 之實車安裝說明文件牢靠地固定在振動機平台上，確保振動能夠直接傳遞至待測件。 8.2.1.3 程序 8.2.1.3.1 一般試驗條件 待測件應處於下述條件： (a)試驗應於環境溫度攝氏二十正負十度下進行。 (b)試驗開始時，應調整 SOC 至待測件之正常作動 SOC 範圍之百分之五十以上。 (c)試驗開始時，所有會影響待測件功能及試驗結果之保護裝置應處於作動狀態。 8.2.1.3.2 試驗程序 待測件振動應以對數掃描(Logarithmic sweep)之正弦波(Sinusoidal waveform)於十五分鐘內自七赫茲掃描至五十赫茲再回到七赫茲。		

修正規定	現行規定	說明
以垂直於申請者指定 REESS 配置方向之方向，此循環重複進行十二次，共計三個小時。 頻率及加速度之關係如表四所示： 可依申請者要求，使用更高之加速度及最大頻率。 可依申請者要求，使用其指定、經適用車型驗證且檢測機構同意之振動試驗關係(Test profile)替代表四(頻率及加速度關係)。以此方式驗證之 REESS 應限定安裝於特定車型且記載於 REESS 安裝說明文件。 經振動後，若不被待測件抑制，則應執行 8.2 所規範之標準循環。 於試驗環境溫度條件下，進行一小時之觀察期後，結束此試驗。 8.2.2 熱衝擊及循環試驗 8.2.2.1 目的 試驗目的係為驗證 REESS 之抗溫變能力。 REESS 應經歷所規範之溫度循環次數，從環境溫度開始，接著通過高溫及低溫之循環。此模擬 REESS 生命週期中可能會經歷之環境溫度急速變化。 8.2.2.2 設置 以完整 REESS 或一個相		

修正規定	現行規定	說明
關之 REESS 子系統(包括電池及其電氣連接)執行試驗，若申請者選擇以相關之 REESS 子系統試驗，則申請者應演示證明其試驗結果能合宜地代表完整 REESS 於相同條件下之安全性能。若 REESS 之微電子管理單元未與包圍電池之外殼結合為一體，則可依申請者要求，微電子管理單元免於待測件上之設置。 8.2.2.3 程序 8.2.2.3.1 一般試驗條件 於開始試驗時，待測件應處於下述條件： (a)應調整 SOC 至待測件之正常作動 SOC 範圍之百分之五十以上。 (b)所有會影響待測件功能及試驗結果之保護裝置應處於作動狀態。 8.2.2.3.2 試驗程序 該待測件應存放於試驗溫度攝氏六十正負二度或依申請者要求之更高溫度下，至少六小時。接著存放於試驗溫度攝氏負四十正負二度或依申請者要求之更低溫度下，至少六小時。兩極端溫度間隔時間最多為三十分鐘。該程序應至少重複執行五次循環，完成後該待測件應存放於		

修正規定	現行規定	說明
環境溫度攝氏二十正負十度下二十四小時。 存放二十四小時後，若不被待測件抑制，則應執行 8.2 規範之標準循環。 於試驗環境溫度條件下，進行一小時之觀察期後，結束此試驗。 8.2.3 機械衝擊試驗(Mechanical shock) 8.2.3.1 目的 試驗目的係為驗證車輛碰撞可能發生慣性力(Inertia Load)時之REESS 安全性能。 8.2.3.2 設置 8.2.3.2.1 以完整 REESS 或一個相關之 REESS 子系統(包括電池及其電氣連接)執行試驗，若申請者選擇以相關之 REESS 子系統試驗，則申請者應演示證明其試驗結果能合宜地代表完整 REESS 於相同條件下之安全性能。若 REESS 之微電子管理單元未與包圍電池之外殼結合為一體，則可依申請者要求，微電子管理單元免於待測件上之設置。 8.2.3.2.2 應依照 REESS 之實車安裝說明文件將 REESS 或 REESS 子系統待測件連接固定至試驗治具。		

修正規定	現行規定	說明
8.2.3.3 程序 8.2.3.3.1 一般試驗條件與要求 待測件應處於下述條件： (a)試驗環境溫度為攝氏二十正負十度。 (b)試驗開始時，應調整 SOC 至待測件之正常作動 SOC 範圍之百分之五十以上。 (c)試驗開始時，所有會影響待測件功能及試驗結果之保護裝置應處於作動狀態。 8.2.3.3.2 試驗程序 待測件應依照表五至表七之加速度區帶，執行減速或由申請者選擇之加速，檢測機構應於與申請者確認後決定試驗執行方向為正向(Positive direction)或負向(Negative direction)或兩者。 可於指定之每一個試驗脈衝，分別使用個別之待測件。 試驗脈衝應介於表五至表七之最小值及最大值之間。可依申請者指定，使用比表五至表七中所述最大值高之衝擊量及/或較長時間量。 於試驗環境溫度條件下，進行一小時之觀察期後，結束此試驗。		

修正規定	現行規定	說明
8.2.4 機械完整性試驗(Mechanical integrity) 8.2.4.1 目的 試驗目的係為驗證車輛碰撞可能發生接觸力(Contact Load)時之REESS安全性能。 8.2.4.2 設置 8.2.4.2.1 以完整REESS或一個相關之REESS子系統(包括電池及其電氣連接)執行試驗，若申請者選擇以相關之REESS子系統試驗，則申請者應演示證明其試驗結果能合宜地代表完整REESS於相同條件下之安全性能。若REESS之微電子管理單元未與包圍電池之外殼結合為一體，則可依申請者要求，微電子管理單元免於待測件上之設置。 8.2.4.2.2 應依照REESS之實車安裝說明文件將REESS或REESS子系統待測件連接固定至試驗治具。 8.2.4.3 程序 8.2.4.3.1 一般試驗條件 待測件應處於下述條件： (a)試驗環境溫度為攝氏二十正負十度。 (b)試驗開始時，應調整SOC至待測件之正常作動SOC範圍之百分之五		

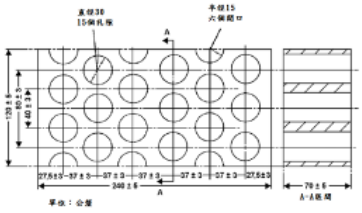
修正規定	現行規定	說明
十以上。 (c)試驗開始時，所有會影響待測件功能及試驗結果之保護裝置應處於作動狀態。 8.2.4.3.2 擠壓試驗(Crush test) 8.2.4.3.2.1 擠壓力 待測件應在阻擋件(Resistance)及圖七擠壓板(Crush plate)之間受到至少一百千牛頓、未逾一百零五千牛頓之施力擠壓，除本規範中 8.1.4.2 另有規定外，其應於三分鐘內達到施力值，且保持時間至少一百毫秒(ms)、未逾十秒。 可依申請者要求施加更大擠壓力、更長之達到施力時間、更長之保持時間或以上之組合。 檢測機構應依 REESS 之實車安裝說明文件，與申請者確認 REESS 實車安裝後之隨車行進方向，並決定於車輛上之擠壓力施加方向。 擠壓力水平施加且垂直於 REESS 之行進方向。 於試驗環境溫度條件下，進行一小時之觀察期後，結束此試驗。 8.2.5 耐火性 8.2.5.1 目的 試驗目的係為確認 REESS 暴露於車輛外部		

修正規定	現行規定	說明
之火焰之抵抗性能，例如：從車輛溢流之燃油(來自車輛本身或鄰近車輛)，以有足夠時間讓駕駛及乘客逃離。 8.2.5.2 設置 8.2.5.2.1 以完整 REESS 或一個相關之 REESS 子系統(包括電池及其電氣連接)執行試驗，若申請者選擇以相關之 REESS 子系統試驗，則申請者應演示證明其試驗結果能合宜地代表完整 REESS 於相同條件下之安全性能。若 REESS 之微電子管理單元未與包圍電池之外殼結合為一體，則可依申請者要求，微電子管理單元免於待測件上之設置。若相關之各 REESS 子系統係分散配置於車輛上，則可對各個相關之 REESS 子系統執行試驗。 8.2.5.3 程序 8.2.5.3.1 一般試驗條件 待測件應處於下述條件： (a)試驗環境溫度至少為攝氏零度。 (b)試驗開始時，應調整 SOC 至待測件之正常作動 SOC 範圍之百分之五十以上。 (c)試驗開始時，所有會影響待測件功能及試驗		

修正規定	現行規定	說明
結果之保護裝置應處於作動狀態。 8.2.5.3.2 試驗程序 依申請者選定執行整車試驗或零組件試驗。 8.2.5.3.2.1 整車試驗 待測件應盡可能模擬實車裝設條件安裝於試驗治具，除了 REESS 自身材質外，應不使用其它可燃物質於此試驗。應依 REESS 之實車安裝說明文件將待測件固定於治具。若 REESS 係用於特定車型，則任何會影響起火之車輛部件皆應列入考慮。 8.2.5.3.2.2 零組件試驗 應依申請者之設計朝向(REESS 之實車安裝說明文件)將待測件置放於格柵檯(Grating table)，其下方有油盤(Pan)。 格柵檯應由直徑六至十公釐、間隔四至六公分之鋼條構成，可視需要用鋼片元件支撐鋼條。 8.2.5.3.3 應於油盤內注入主動點火式引擎(Positive-ignition engines)所用之市售燃油(簡稱燃油)，讓待測件暴露於其所引發之火焰中，應有足夠燃油量讓整個試驗程序有充分燃燒之火焰。 燃燒期間，火焰應能覆		

修正規定	現行規定	說明
蓋整面油盤。油盤尺寸應確保待測件各表面暴露於火焰之中。油盤尺寸應逾待測件之水平投影尺寸至少二十公分、不逾五十公分，於試驗開始時油盤側壁應不突出燃油面八公分以上。 8.2.5.3.4 裝滿燃油之油盤應置於待測件下方，油盤燃油面與待測件底部之間距調整，應依照實車無負載時待測件之設計距地高(適用8.2.5.3.2.1 者)或為五十公分(適用 8.2.5.3.2.2 者)。 油盤、試驗治具或上述兩者應可配合試驗需要自由移動。 8.2.5.3.5 階段C 試驗期間，應以隔離磚遮蔽油盤。隔離磚應置於未點燃時之燃油面高度上方三公分正負一公分處，並應依 8.2.5.4 之規範以耐火磚製造。磚塊間應無間隙，被支撐置於油盤上方，且磚塊內之孔隙不應被遮蔽。整面隔離磚之長及寬應較油盤內部尺寸小二至四公分，即整面隔離磚與油盤各側壁保持一至二公分之通風空隙。試驗前，隔離磚應至少為室溫，可濕潤耐火磚以確保重複之試		

修　正　規　定	現　行　規　定	說　明
驗條件。 8.2.5.3.6 若於戶外執行試驗，應提供足夠之防風保護，及能確保油盤燃油面處之風速未逾二點五公里/小時。 8.2.5.3.7 若燃油溫度為二十度以上，則試驗應包含Ｂ－Ｄ三個階段，否則試驗應包含Ａ－Ｄ四個階段。 8.2.5.3.7.1 階段Ａ：預熱(如圖八) 應於距離待測件至少三公尺處，點燃燃油盤內之燃油。 預熱六十秒後，將油盤置放於待測件下方。若油盤尺寸過大而有可能讓液體於移動時溢出，則可改以移動待測件及試驗設備。 8.2.5.3.7.2 階段Ｂ：直接暴露於火焰(如圖九) 待測件應暴露於自由燃燒火焰七十秒。 8.2.5.3.7.3 階段Ｃ：間接暴露於火焰(如圖十) 緊接於階段Ｂ完成後，隔離磚應置於燃燒油盤與待測件之間。待測件應暴露於此火焰降低情況下六十秒。 可依申請者選擇，以階段Ｂ持續額外六十秒，取代階段Ｃ試驗。惟此須由申請者演示證明不		

修　正　規　定	現　行　規　定	說　明
會造成試驗嚴苛度降低且經檢測機構同意。 8.2.5.3.7.4 階段D：試驗結束(如圖十一) 將隔離磚及燃燒中油盤一起移回階段A之位置，且不熄滅該待測件。燃燒中油盤移回後，留意待測件表面溫度降至環境溫度，或已降溫至少三小時。 8.2.5.4 耐火磚之規格及技術資料  耐火性：(賽格-凱格爾)(Seger-Kegel)SK 30 氧化鋁含量：百分之三十至三十三 開放孔隙(Po)：百分之二十至二十二體積 密度：一千九百至二千公斤/立方公尺 有效孔區面積：百分之四十四點一八 8.2.6 外部短路保護 8.2.6.1 目的 試驗目的係為確認短路防護之性能。其功能性係應中斷或限制短路電流以避免REESS受到短路電流所引起嚴重影響。 8.2.6.2 設置		

修正規定	現行規定	說明
以完整 REESS 或一個相關之 REESS 子系統(包括電池及其電氣連接)執行試驗，若申請者選擇以相關之 REESS 子系統試驗，則申請者應演示證明其試驗結果能合宜地代表完整 REESS 於相同條件下之安全性能。若 REESS 之微電子管理單元未與包圍電池之外殼結合為一體，則可依申請者要求，微電子管理單元免於待測件上之設置。 8.2.6.3 程序 8.2.6.3.1 一般試驗條件 待測件應處於下述條件： (a)試驗環境溫度至少為攝氏二十正負十度，或依申請者要求之更高溫度。 (b)試驗開始時，應調整 SOC 至待測件之正常作動 SOC 範圍之百分之五十以上。 (c)試驗開始時，所有會影響待測件功能及試驗結果之保護裝置應處於作動狀態。 8.2.6.3.2 短路 試驗開始時，應閉合充電及放電所有相關之主要接觸器(Contactor)，以處於可行車模式及可外部充電模式。若無法於		

修正規定	現行規定	說明
單一試驗完成，得以執行二次或更多次之試驗。 應相互連接待測件之正負極端以產生短路，用此方式連接時電阻值應未逾五毫歐姆(mΩ)。 短路情形應持續至確認REESS之中斷或限制短路電流之保護功能發生作用，或待測件外殼溫度已穩定後至少一小時，溫度梯度(Gradient)於此一小時當中變化小於四度。 8.2.6.3.3 標準循環及觀察期 緊接於短路試驗結束後，若不被待測件抑制，則應執行 8.2 所規範之標準循環。 於試驗環境溫度條件下，進行一小時之觀察期後，結束此試驗。 8.2.7 過度充電保護 8.2.7.1 目的 試驗目的係為確認過度充電保護之性能。 8.2.7.2 設置 應於標準運作條件下試驗，以完整 REESS 或一個相關之 REESS 子系統(包括電池及其電氣連接)執行試驗，若申請者選擇以相關之 REESS 子系統試驗，則申請者應演示證明其試驗結果能		

修正規定	現行規定	說明
合宜地代表完整 REESS 於相同條件下之安全性能。 可使用申請者及檢測機構雙方同意修改之待測件執行試驗，惟該修改不應影響試驗結果。 8.2.7.3 程序 8.2.7.3.1 一般試驗條件 待測件應處於下述條件： (a)試驗環境溫度至少為攝氏二十正負十度，或依申請者要求之更高溫度。 (b)試驗開始時，所有會影響待測件功能及試驗結果之保護裝置應處於作動狀態。 8.2.7.3.2 充電 試驗開始時，應閉合所有與充電相關之主要接觸器，並解除待測件之充電控制極限功能。 待測件應以至少三分之一庫倫充電率之電流充電，惟充電電流應未逾申請者指定正常運作範圍內之最大電流。 應持續充電直到待測件(自動地)中斷或限制充電為止。若自動中斷功能運作失效或無此功能時，則應持續充電直到待測件之兩倍額定電容量為止。 8.2.7.3.3 標準循環及觀察		

修正規定	現行規定	說明
期 緊接於充電試驗結束之後，若不被待測件抑制，則應依照 8.2 規定執行標準循環。 於試驗環境溫度條件下，進行一小時之觀察期後，結束此試驗。 8.2.8 過度放電保護 8.2.8.1 目的 試驗目的係為確認過度放電保護之性能。 執行試驗時，其功能性係應中斷或限制放電電流以避免過低SOC(申請者指定值)嚴重影響REESS。 8.2.8.2 設置 應於標準運作條件下試驗，以完整 REESS 或一個相關之 REESS 子系統(包括電池及其電氣連接)執行試驗，若申請者選擇以相關之 REESS 子系統試驗，則申請者應演示證明其試驗結果能合宜地代表完整 REESS 於相同條件下之安全性能。 可使用申請者及檢測機構雙方同意修改之待測件執行試驗，惟該修改不應影響試驗結果。 8.2.8.3 程序 8.2.8.3.1 一般試驗條件 待測件應處於下述條件：		

修正規定	現行規定	說明
(a)試驗環境溫度至少為攝氏二十正負十度，或依申請者要求之更高溫度。 (b)試驗開始時，所有會影響待測件功能及試驗結果之保護裝置應處於作動狀態。 8.2.8.3.2 放電 試驗開始時，應閉合所有與充電相關之主要接觸器。 待測件應以至少三分之一庫倫放電率放電，惟放電電流應未逾申請者指定正常運作範圍內之最大電流。 應持續放電直到待測件(自動地)中斷或限制放電為止。若自動中斷功能運作失效或無此功能時，應持續放電直到待測件之標稱電壓值之百分之二十五為止。 8.2.8.3.3 標準充電及觀察期 緊接於放電試驗結束之後，若不被待測件抑制，則應依照 8.2 規定以標準充電執行充電。 於試驗環境溫度條件下，進行一小時之觀察期後，結束此試驗。 8.2.9 過熱保護 8.2.9.1 目的 試驗目的係為驗證 REESS 於運作期間即使		

修　正　規　定	現　行　規　定	說　明
可用之冷卻功能失效(若適用)，仍可防護內部過熱之性能。若無需特定防護措施來避免 REESS 因內部過熱而達到不安全狀態，則申請者應演示證明此安全作動。 8.2.9.2 設置 8.2.9.2.1 下述試驗應以完整 REESS 或一個相關之 REESS 子系統(包括電池及其電氣連接)執行試驗，若申請者選擇以相關之 REESS 子系統試驗，則申請者應演示證明其試驗結果能合宜地代表完整 REESS 於相同條件下之安全性能。可使用申請者及檢測機構雙方同意修改之待測件執行試驗，惟該修改不應影響試驗結果。 8.2.9.2.2 若 REESS 配備有冷卻功能，及若 REESS 無冷卻系統作動仍可維持正常功能，則試驗時應解除此系統功能。 8.2.9.2.3 試驗時，為了監控溫度變化，應持續量測待測件外殼內鄰近電池之溫度。若有配備感知器，則可使用該感知器。溫度感知器安裝位置應經申請者與檢測機構同意。 8.2.9.3 程序 8.2.9.3.1 除了依照 8.2.9.2.2		

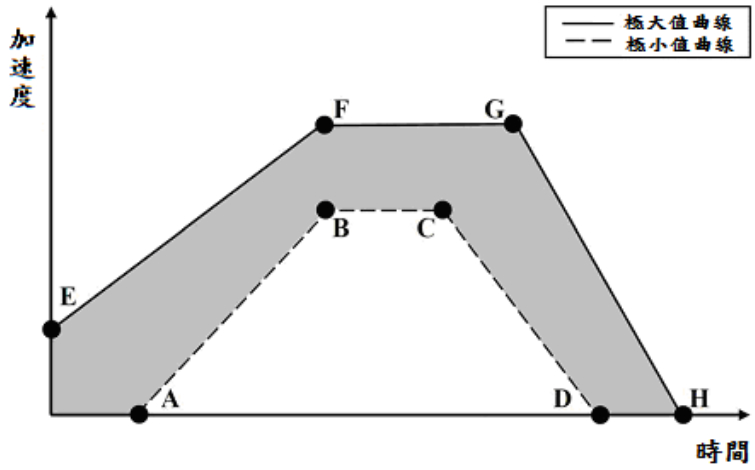
修正規定	現行規定	說明
之系統解除以外，試驗開始時，所有會影響待測件功能及試驗結果之保護裝置應處於作動狀態。 8.2.9.3.2 試驗期間，於申請者定義之正常運作範圍內，待測件應以盡可能迅速地提升電池溫度之穩定電流持續充放電。 8.2.9.3.3 待測件應置放於對流烤爐 (Convective oven) 或空調室內 (Climatic chamber)，空調室或烤爐應逐漸提升溫度直至適用之 8.2.9.3.3.1 或 8.2.9.3.3.2 規範之溫度，接著維持與此相同或較此更高之溫度，直至試驗終止。 8.2.9.3.3.1 若 REESS 配備預防內部過熱之防護措施，溫度應提升至申請者所定義該防護措施作動之溫度值，確保待測件之溫度能如 8.2.9.3.2 所述方式提升。 8.2.9.3.3.2 若 REESS 未配備預防內部過熱之任何特定防護措施，溫度應提升至申請者指定之最高運作溫度。 8.2.9.3.4 試驗結束：觀察達下述條件之一時，試驗即結束： (a)待測件抑制及/或限制充電及/或放電以防止溫		

修　　正　　規　　定	現　　行　　規　　定	說　　明
度升高。 (b)待測件溫度已穩定，此係指溫度梯度於歷經兩小時期間，其變化小於四度。 (c)發生 8.1.9.2.1 試驗標準規範中之任一情況。 8.3 絕緣電阻之量測方法-REESS 零組件試驗 8.3.1 量測方法 絕緣電阻之量測應根據帶電體電量或絕緣電阻等，選擇條文 8.3.1.1 至 8.3.1.2 當中適當之量測方法執行。 若待測件之運作電壓(如圖十二所示)無法被量測(例如由於主電流接觸器(Main contactor)或保險絲作動而斷路)，可使用修改後之待測件以執行內部電壓(主電流接觸器上游)之量測。 該修改不應影響試驗結果。 應先以電路圖等釐清量測之電路範圍。若高電壓匯流排之間為電氣隔離，則應量測每個電路之絕緣電阻。 而且，可進行絕緣電阻量測所需要之修正，例如為了觸及帶電體而移除覆蓋、繪製量測線、軟體更換等。 如因絕緣電阻監控系統之運作等因素導致量測		

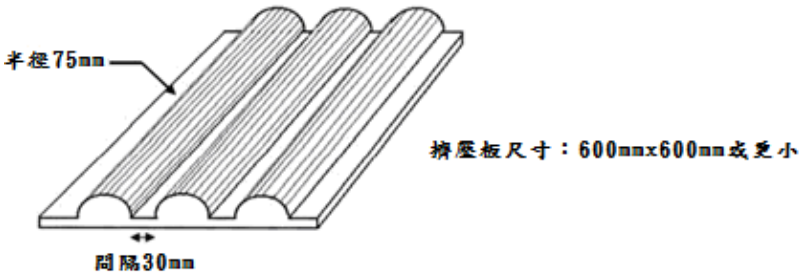
修正規定	現行規定	說明
數值不穩定，則可進行絕緣電阻量測所需要之修正，例如停止該顧慮裝置之運作或移掉該裝置。而且，當該裝置被移除時，應該使用圖面等方式來佐證其不會改變帶電體和接地(申請者指定當安裝於車輛時和電路介面之接點)間之絕緣電阻。由於此確認可能需要高電壓電路之直接作動，故應以最謹慎之方式避免短路或電擊(Electric shock)等情形。 8.3.1.1 使用外部供電之量測方法 8.3.1.1.1 量測設備：所使用之絕緣電阻試驗設備，應可施加高於待測件標稱電壓之直流電壓。 8.3.1.1.2 量測方法:應將絕緣電阻試驗設備連接於帶電體和接地之間，量測其絕緣電阻。 若於系統之耦合電路連接中有多個直流電電壓範圍(例如因為升壓轉換器(Boost converter))，以及有些組件無法承受整個電路中工作電壓，則可以在該等組件未連接之下，施加至少其一半運作電壓，分別量測在該等組件和接地間之絕緣電阻。		

修　正　規　定	現　行　規　定	說　明
8.3.1.2 使用待測件作為直流電來源之量測方法 8.3.1.2.1 試驗條件：試驗中待測件之電壓，應至少為待測件之標稱運作電壓。 8.3.1.2.2 量測設備:使用於本試驗之電位計應量測直流電數值且應有至少十百萬歐姆(MΩ)之內部電阻。 8.3.1.2.3 量測方法 8.3.1.2.3.1 步驟一:電壓量測如圖十二所示，且應記錄待測件之運作電壓(Vb,如圖十二所示)。Vb應該等於或大於待測件之標稱運作電壓。 8.3.1.2.3.2 步驟二：量測和記錄待測件之負極和接地之間電壓(V1)(如圖十二)。 8.3.1.2.3.3 步驟三：量測和記錄待測件之正極和接地之間電壓(V2)(如圖十二)。 8.3.1.2.3.4 步驟四：若 V1 大於或等於 V2，則在待測件負極和接地之間嵌入一標準已知電阻(Ro)，在有 Ro 安裝之下，量測待測件負極和接地之間電壓(V1')(如圖十三)。依據下列公式計算電阻(Ri)。 Ri = Ro*(Vb/V1’ – Vb/V1)		

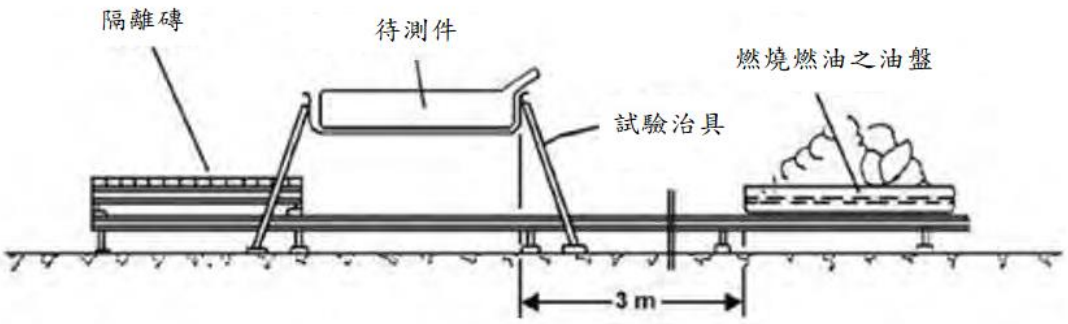
修正規定	現行規定	說明
或 Ri = Ro*Vb*(1/V1’－1/V1) 若 V2 大於 V1，則在待測件正極和接地之間嵌入一標準已知電阻(Ro)，在有 Ro 安裝之下，量測待測件正極和接地之間電壓(V2')（如圖十四）。依據下列公式計算電阻(Ri)： Ri = Ro*(Vb/V2’－Vb/V2) 或 Ri = Ro*Vb*(1/V2’－1/V2) 8.3.1.2.3.5 步驟五：將電阻值 Ri(歐姆)除以待測件標稱電壓(伏特)，得絕緣電阻值(歐姆/伏特)。 標準已知電阻 Ro(歐姆)應為所需最小絕緣電阻(歐姆/伏特)乘以待測件標稱電壓(正負百分之二十) (伏特)之值。由於此方程式適於取得許多 Ro，故無須要求精準之 Ro 數值，然而，在此範圍內之 Ro 值應能對電壓測量提供良好解析度(Resolution)。		



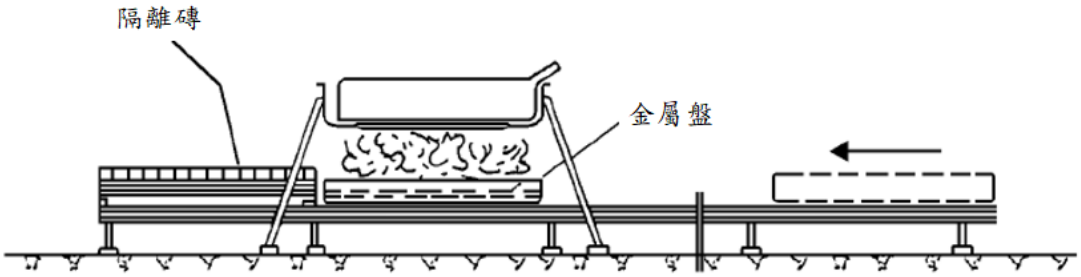
圖六：試驗脈衝之一般說明



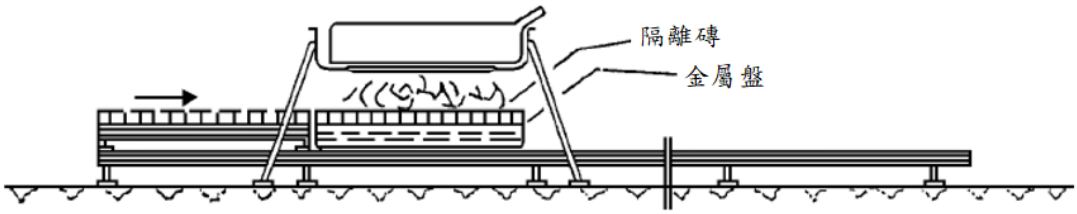
圖七



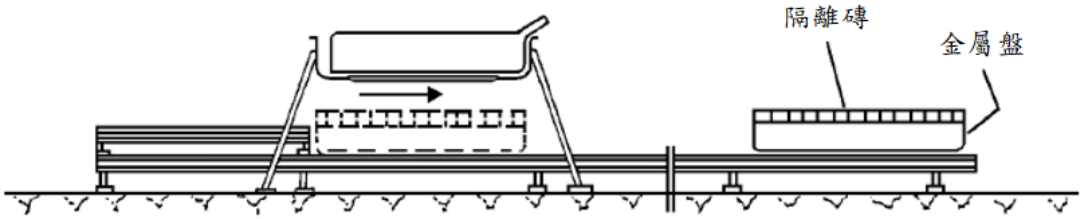
圖八：階段A：預熱



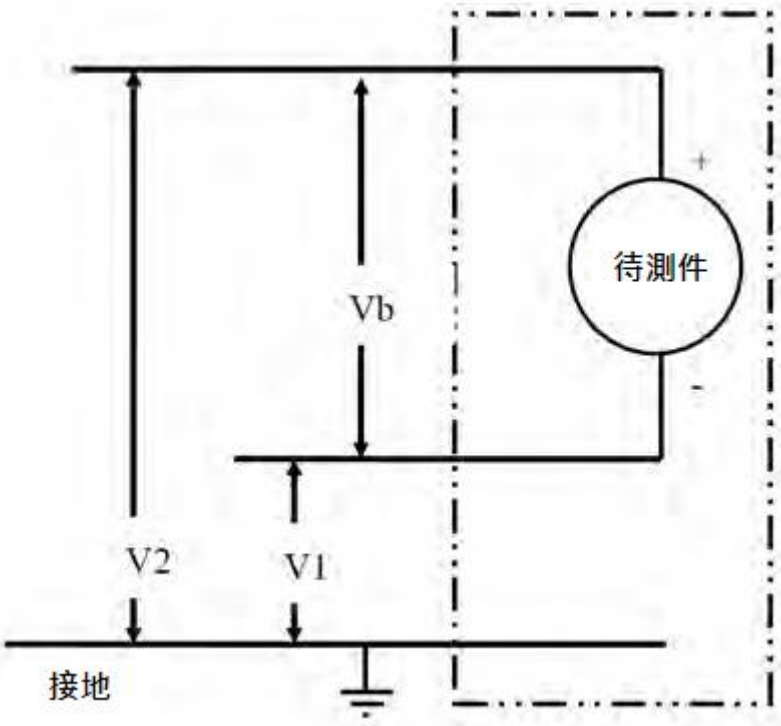
圖九：階段B：直接暴露於火焰中



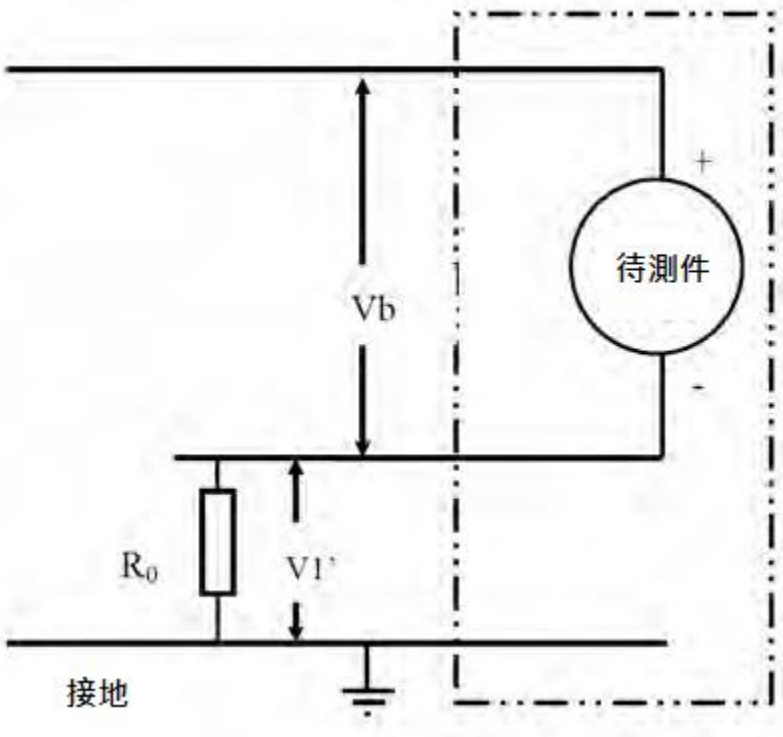
圖十：階段C：間接暴露於火焰中



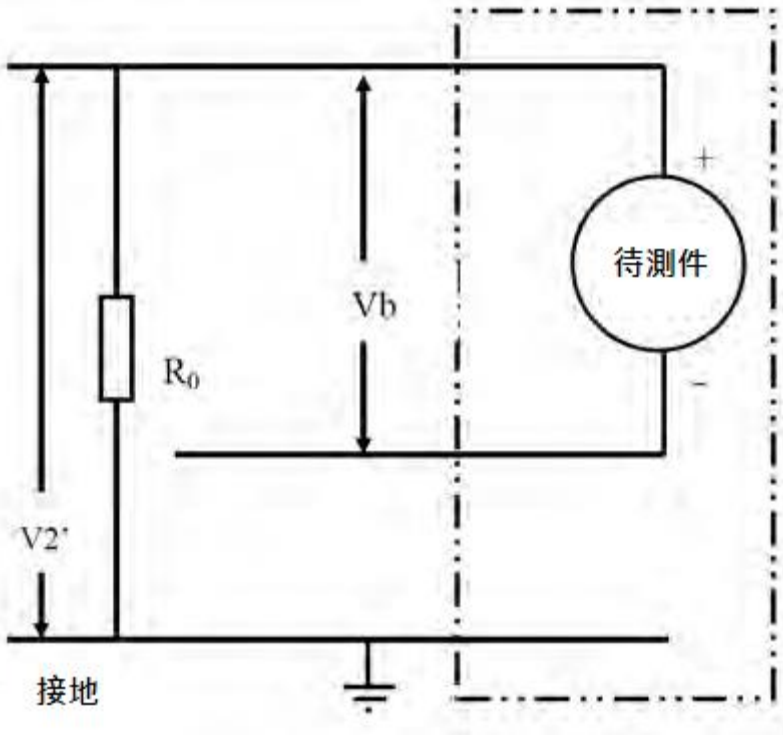
圖十一：階段D：試驗結束



圖十二



圖十三



圖十四

表四：頻率及加速度之關係

頻率(赫茲)	加速度(公尺/秒平方)
7-18	10
18-30	由 10 逐漸減少至 2

30-50	2

表五：M1 及 N1 之車輛

點	時間(毫秒)	加速度(g)	
		縱向	橫向
A	20	0	0
B	50	20	8
C	65	20	8
D	100	0	0
E	0	10	4.5
F	50	28	15
G	80	28	15
H	120	0	0

表六：M2 及 N2 之車輛

點	時間(毫秒)	加速度(g)	
		縱向	橫向
A	20	0	0
B	50	10	5
C	65	10	5
D	100	0	0
E	0	5	2.5
F	50	17	10
G	80	17	10
H	120	0	0

表七：M3 及 N3 之車輛

點	時間(毫秒)	加速度(g)	
		縱向	橫向
A	20	0	0
B	50	6.6	5
C	65	6.6	5
D	100	0	0
E	0	4	2.5
F	50	12	10
G	80	12	10
H	120	0	0