

屋內線路裝置規則部分條文修正總說明

「屋內線路裝置規則」(以下簡稱本規則)自四十一年八月十八日訂定發布施行後，期間曾為配合實務對於屋內線路設置實際需要，歷經十五次修正，最近一次修正為一百零二年四月十日，係配合「屋外供電線路裝置規則」於同年十月十四日修正發布之條文，刪除本規則電業接戶線裝置相關規定。

茲為因應國家節能及再生能源政策推動，配合電動車輛使用之推廣及裝設太陽光電發電系統，以及屋內裝設電動車輛充電系統之相關安全規定，爰參考美國國家電工法規(NEC)第六章第六百二十五節及第六百九十節，將電動車輛充電系統及太陽光電發電系統相關安全納入規範。此外，配合電動車輛充電系統及太陽光電電路類型之供電設備輸出電流需要，修正名詞定義及分路額定規定，爰擬具本規則部分條文修正案，其修正要點如次：

- 一、本規則所採用之設備及器具於國家標準(CNS)未規定時，可依國際電工委員會(IEC)標準或其他經中央主管機關認可之標準。(修正條文第六條及第四百九十四條)
- 二、增訂多線式電路包含太陽光電發電系統之三線以上直流電路，以及設計者、合格人員之定義。(修正條文第七條)
- 三、修正分路之設置及分路許可裝接負載之規定，納入分路額定大於五十安之相關規定。(修正條文第一百零三條及第一百零五條)
- 四、規定電動車輛充電系統裝設之範圍、定義、電壓及材料配件品質。(修正條文第三百九十六條之一至第三百九十六條之三)
- 五、規定電動車耦接器之配線方法，防範人員錯誤操作。(修正條文第三百九十六條之四)
- 六、規定電動車供電設備額定容量、標示、耦合方法、電纜、電纜自動斷電及互鎖等構造，確保人員操作安全。(修正條文第三百九十六條之五至第三百九十六條之十一)
- 七、規範電動車輛充電時之控制與保護規定，避免人員感電及設備損壞。(修正條文第三百九十六條之十二至第三百九十六條之十六)

- 八、規定電動車供電設備位於不同場所之特殊要求，保障安全操作環境。
（修正條文第三百九十六條之十七至第三百九十六條之十九）
- 九、規範太陽光電發電系統之範圍、定義及其他適用規定，以及基本裝設、接地故障保護。（修正條文第三百九十六條之二十至第三百九十六條之二十五）
- 十、規定太陽光電電源電路之最大電壓、電流及保護，確保系統穩定及設備安全。（修正條文第三百九十六條之二十六至第三百九十六條之三十）
- 十一、規定太陽光電發電系統隔離設備之裝設，避免衝擊用戶其他用電設備及人員安全。（修正條文第三百九十六條之三十一至第三百九十六條之三十六）
- 十二、規定太陽光電發電系統配線方法，因應暴露於日照、屋外等環境，防止人員感電及火災危險。（修正條文第三百九十六條之三十七至第三百九十六條之四十一）
- 十三、規定太陽光電發電系統接地，確保於電路、設備帶電狀態下人員之安全。（修正條文第三百九十六條之四十二至第三百九十六條之四十八）
- 十四、規定太陽光電發電系統電路、設備之標示，防止人員錯誤操作。（修正條文第三百九十六條之四十九至第三百九十六條之五十四）
- 十五、規定太陽光電發電系統連接其他電源，降低對其他電源穩定性之衝擊。（修正條文第三百九十六條之五十五至第三百九十六條之五十九）
- 十六、規定太陽光電發電系統裝有儲能蓄電池組，確保其充放電之安全。
（修正條文第三百九十六條之六十至第三百九十六條之六十二）
- 十七、配合屋外供電線路裝置規則施行日，修正中華民國一百零二年四月十日修正發布之條文施行日，及因應再生能源電能躉購制度運作需要，增訂一百零二年十二月十六日修正發布之條文施行日。
（修正條文第四百九十五條）

屋內線路裝置規則部分條文修正條文對照表

修正條文	現行條文	說明
<p>第六條 本規則條文若與國家標準 (CNS) 有關時，應以國家標準為準；<u>國家標準未規定時，得依國際電工技術委員會 (International Electrotechnical Commission, IEC) 標準或其他經中央主管機關認可之標準。</u></p>	<p>第六條 本規則條文若與國家標準 (CNS) 有關時，應以國家標準為準。</p>	<p>考量技術發展快速，國家標準追趕不及，以致對部分新技術、產品未有規定相關標準之情形，爰增訂後段規定，提出符合國際電工技術委員會 (International Electrotechnical Commission, IEC) 標準或其他經中央主管機關認可之標準者，亦得採用。</p>
<p>第七條 本規則除另有規定外，名詞定義如下：</p> <p>一、開關：用以「啟斷」、「閉合」電路之裝置。</p> <p>二、接戶開關：凡能同時啟斷進屋線各導線之開關又名總開關。</p> <p>三、分路：係指最後一個過電流保護裝置與導線出線口間之線路。</p> <p>四、分路開關：用以啟閉分路之開關。</p> <p>五、幹線：由總開關接至分路開關之線路。</p> <p>六、導線：用以傳導電流之金屬線纜。</p> <p>七、安培容量：以安培表示之導線容量。</p> <p>八、實心線：由單股裸線所構成之導線，又名單線。</p> <p>九、絞線：由多股裸線扭絞而成之導線，又名撚線。</p> <p>十、連接盒：設施木槽板、電纜、金屬管及非金屬管時用以連接或分岐導線之盒。</p> <p>十一、出線盒：設施於導線之末端用以引</p>	<p>第七條 本規則名詞定義如左：</p> <p>一、開關：用以「啟斷」、「閉合」電路之裝置。</p> <p>二、接戶開關：凡能同時啟斷進屋線各導線之開關又名總開關。</p> <p>三、分路：係指最後一個過電流保護裝置與導線出線口間之線路。</p> <p>四、分路開關：用以啟閉分路之開關。</p> <p>五、幹線：由總開關接至分路開關之線路。</p> <p>六、導線：用以傳導電流之金屬線纜。</p> <p>七、安培容量：以安培表示之導線容量。</p> <p>八、實心線：由單股裸線所構成之導線，又名單線。</p> <p>九、絞線：由多股裸線扭絞而成之導線，又名撚線。</p> <p>十、連接盒：設施木槽板、電纜、金屬管及非金屬管時用以連接或分岐導線之盒。</p> <p>十一、出線盒：設施於導線之末端用以引</p>	<p>一、序文酌作文字修正。</p> <p>二、第三十四款酌作文字修正。</p> <p>三、現行條文第四十一款定義之多線式電路僅涵蓋交流電情況，為配合太陽光電發電系統之設置，其生產之電力為直流電，通常會透過變流器轉換為交流電，供一般用電器具使用。其直流電在轉換前亦可能有三條以上多線裝設情形，爰修正之。</p> <p>四、第四十三款新增。為確保裝設所使用之材料、設備等能與其配線系統搭配，安全且有效運轉，應有具備電力相關專業知識之人員負責確認可行，參考電業法第三十四條之一規定，爰增訂之。</p> <p>五、第四十四款新增。配電系統之裝設、維護、檢修涉及電力之應用，為避免發生感電意外，其施作人員應具備電力相關專業技術與知識，爰增訂之。依電業法第三十四條之一規定，電業</p>

<p>出管內導線之盒。</p> <p>十二、敷設面：用以設施電路之建築物面。</p> <p>十三、出線頭：凡屬用電線路之出口處並可連接用電器具者又名出線口。</p> <p>十四、金屬管：以金屬製成用以保護導線之管子。</p> <p>十五、管子接頭：用以連接專線管之配件。</p> <p>十六、管子彎頭：彎曲形之管子接頭。</p> <p>十七、明管：顯露於建築物表面之導線管。</p> <p>十八、暗管：埋藏於建築物內部內導線管。</p> <p>十九、接戶線：由屋外配電線路引至用戶進屋點之導線。</p> <p>二十、進屋線：由進屋點引至電度表或總開關之導線。</p> <p>二十一、單獨接戶線：單獨而無分岐之接戶線。</p> <p>二十二、共同接戶線：一端接有連接接戶線之接戶線。</p> <p>二十三、連接接戶線：自共同接戶線分岐而出之接戶線，包括簷下線路。</p> <p>二十四、高壓接戶線：以三三〇〇伏級以上高壓供給之接戶線。</p> <p>二十五、低壓接戶線：以六〇〇伏以下電壓供給之接戶線。</p> <p>二十六、共同中性導體</p>	<p>出管內導線之盒。</p> <p>十二、敷設面：用以設施電路之建築物面。</p> <p>十三、出線頭：凡屬用電線路之出口處並可連接用電器具者又名出線口。</p> <p>十四、金屬管：以金屬製成用以保護導線之管子。</p> <p>十五、管子接頭：用以連接專線管之配件。</p> <p>十六、管子彎頭：彎曲形之管子接頭。</p> <p>十七、明管：顯露於建築物表面之導線管。</p> <p>十八、暗管：埋藏於建築物內部內導線管。</p> <p>十九、接戶線：由屋外配電線路引至用戶進屋點之導線。</p> <p>二十、進屋線：由進屋點引至電度表或總開關之導線。</p> <p>二十一、單獨接戶線：單獨而無分岐之接戶線。</p> <p>二十二、共同接戶線：一端接有連接接戶線之接戶線。</p> <p>二十三、連接接戶線：自共同接戶線分岐而出之接戶線，包括簷下線路。</p> <p>二十四、高壓接戶線：以三三〇〇伏級以上高壓供給之接戶線。</p> <p>二十五、低壓接戶線：以六〇〇伏以下電壓供給之接戶線。</p> <p>二十六、共同中性線：以</p>	<p>設備或用戶用電設備之工程，應由電機技師、相關專業技師或電器承裝業辦理。另依技師法、電器承裝業管理規則、專業電氣技術人員及用電設備檢驗維護業管理規則等對於相關電氣人員資格均有詳細規定。如上述人員欲裝設例如電動車輛充電系統、太陽光電發電系統等特殊設備，則另須接受相關專業課程訓練後始得裝設。</p> <p>六、其餘各款未修正。</p>
--	---	--

<p>(線)：以兩種不同之電壓或不同之供電方式共用中性導體(線)者。</p> <p>二十七、配(分)電箱(以下簡稱配電箱)：具有框架、箱體及門蓋，並裝置電氣設備。</p> <p>二十八、配電盤：具有框架、箱體、板面及門蓋，並裝置電氣設備及機器之落地型者。</p> <p>二十九、斷路器：於額定能力內，電路發生過電流時，能自動切斷該電路，而不致損及其本體之過電流保護器。</p> <p>三十、分段設備：藉其開啟可使電路與電源隔離之裝置。</p> <p>三十一、馬達開關：以馬力為額定之開關，在額定電壓下，可啟斷具有與開關相同額定馬力之電動機之最大過載電流。</p> <p>三十二、管槽：為容納導線、電纜或匯流排而設計，得為金屬或絕緣物製成，包括可撓性金屬管、EMT管、地下管槽、地板管槽、表面管槽、導線槽及匯流排槽等。</p>	<p>兩種不同之電壓或不同之供電方式共用中性線者。</p> <p>二十七、配(分)電箱(以下簡稱配電箱)：具有框架、箱體及門蓋，並裝置電氣設備。</p> <p>二十八、配電盤：具有框架、箱體、板面及門蓋，並裝置電氣設備及機器之落地型者。</p> <p>二十九、斷路器：於額定能力內，電路發生過電流時，能自動切斷該電路，而不致損及其本體之過電流保護器。</p> <p>三十、分段設備：藉其開啟可使電路與電源隔離之裝置。</p> <p>三十一、馬達開關：以馬力為額定之開關，在額定電壓下，可啟斷具有與開關相同額定馬力之電動機之最大過載電流。</p> <p>三十二、管槽：為容納導線、電纜或匯流排而設計，得為金屬或絕緣物製成，包括可撓性金屬管、EMT管、地下管槽、地板管槽、表面管槽、導線槽及匯流排槽等。</p> <p>三十三、導線槽：容納或</p>	
--	--	--

<p>三十三、導線槽：容納或保護導線和電纜等，具有可掀開蓋子之管槽。</p> <p>三十四、匯流排槽：容納絕緣或裸匯流排之管槽。</p> <p>三十五、防爆電具：一種封閉之裝置可忍受其內部特殊氣體或蒸氣之爆炸，並可阻止由於內部火花、飛弧或氣體之爆炸，而引燃外部周圍之易燃性氣體。</p> <p>三十六、對地電壓：對接地系統而言，為一線與該電路之接地點，或被接地之導線間之電壓。對非接地系統而言，則為一線與其他任何線間之最大電壓。</p> <p>三十七、接地：線路或設備與大地或可視為大地之某導體間有導電性之連接。</p> <p>三十八、被接地：被接於大地或被接於可視為大地之某導體間有導電性之連接。</p> <p>三十九、被接地導線：系統或電路導線內被接地之導線。</p> <p>四十、接地線：連接設備、器具或配線系統至接地極之導</p>	<p>保護導線和電纜等，具有可掀開蓋子之管槽。</p> <p>三十四、匯流排槽：容納裸露或絕緣匯流排之管槽。</p> <p>三十五、防爆電具：一種封閉之裝置可忍受其內部特殊氣體或蒸氣之爆炸，並可阻止由於內部火花、飛弧或氣體之爆炸，而引燃外部周圍之易燃性氣體。</p> <p>三十六、對地電壓：對接地系統而言，為一線與該電路之接地點，或被接地之導線間之電壓。對非接地系統而言，則為一線與其他任何線間之最大電壓。</p> <p>三十七、接地：線路或設備與大地或可視為大地之某導體間有導電性之連接。</p> <p>三十八、被接地：被接於大地或被接於可視為大地之某導體間有導電性之連接。</p> <p>三十九、被接地導線：系統或電路導線內被接地之導線。</p> <p>四十、接地線：連接設備、器具或配線系統至接地極之導</p>	
---	---	--

<p>線。</p> <p>四十一、多線式電路：指單相三線式、三相三線式、三相四線式<u>交流電路</u>或<u>三線以上直流電路</u>。</p> <p>四十二、雨線：自屋簷外端線，向建築物之鉛垂面作形成四十五度夾角之斜面；此斜面與屋簷及建築物外牆三者相圍部分屬雨線內，其他部分為雨線外。</p> <p>四十三、設計者：指依<u>電業法</u>規定得<u>設計電業設備工程及用戶用電設備工程者</u>。</p> <p>四十四、合格人員：指依<u>法</u>具設計、承裝、施作、監造、檢驗及維護<u>電氣設備</u>資格之人員。</p>	<p>四十一、多線式電路：指單相三線式、三相三線式或三相四線式電路。</p> <p>四十二、雨線：自屋簷外端線，向建築物之鉛垂面作形成四十五度夾角之斜面；此斜面與屋簷及建築物外牆三者相圍部分屬雨線內，其他部分為雨線外。</p>	
<p>第一百零三條 分路之設置規定如下：</p> <p>一、分路導線安培容量應不小於所供應負載最大電流；供應移動性負載插座分路，其導線之安培容量應不小於分路保護額定。</p> <p>二、分路之設置，<u>分路額定五○安以下</u>採用金屬管配線時，應按表一○三選用；<u>若採非金屬管配線或分路額定大於五○安者</u>，其最小分路導線線徑，應依第十六條規定修</p>	<p>第一百零三條 分路之設置應符合下列規定：</p> <p>一、分路導線安培容量應不小於所供應負載最大電流；供應移動性負載插座分路，其導線之安培容量應不小於分路保護額定。</p> <p>二、分路之設置，以金屬管配線時，應按表一○三選用；如採非金屬管配線時，其最小分路導線線徑，應依第十六條<u>第四款</u>規定修正。</p> <p>三、非金屬管配線在三條</p>	<p>一、序文酌作文字修正。</p> <p>二、第一款未修正。</p> <p>三、基於電動車輛充電系統之發展，其供電設備所需之分路導線安培容量有大於現行規定上限五○安之情形，為避免對電動車輛充電系統發展造成障礙，爰修正第二款規定，明定「分路額定大於五○安」之最小分路導線線徑選用。另由於不論採金屬或非金屬管配線，分路額定大於五○安者均應依第十六條規定辦理，爰修正</p>

<p>正。</p> <p>三、非金屬管配線在三條以下者，周溫在攝氏三十五度以下時，線徑為二·〇公厘之分路導線得用於保護額定為二〇安之分路。</p>	<p>以下者，周溫在攝氏三十五度以下時，線徑為二·〇公厘之分路導線得用於保護額定為二十安培之分路。</p>	<p>將其第四款刪除。</p> <p>四、第三款所定單位配合體例，爰予修正。</p>
<p>第一百零五條 分路許可裝接負載規定如下：</p> <p>一、一五及二〇安分路以供應普通電燈及小型電器為限，如僅供應移動電器，其容量最大不得超過分路額定之百分之八〇。至於分路同時供應電燈、移動電器及固定電器時，其中固定電器容量總和不得超過分路額定之百分之五〇。</p> <p>二、三〇安分路以供應住宅以外之重責務型固定電燈或任何處所之大型電器。如僅供應移動電器，其容量最大不得超過分路額定之百分之八〇。</p> <p>三、四〇及五〇安分路以供應住宅以外之重責務型固定電燈及紅外線電燈或任何處所之固定烹飪器及<u>電動車輛</u>供電設備。但普通電燈不得併用。</p> <p>四、大於五〇安之分路，應僅供電給非照明<u>出線口</u>負載。</p>	<p>第一百零五條 分路許可裝接負載應符合左列規定：</p> <p>一、一五及二〇安分路以供應普通電燈及小型電器為限，如僅供應移動電器，其容量最大不得超過分路額定之百分之八〇。至於分路同時供應電燈、移動電器及固定電器時，其中固定電器容量總和不得超過分路額定之百分之五〇。</p> <p>二、三〇安分路以供應住宅以外之重責務型固定電燈或任何處所之大型電器。如僅供應移動電器，其容量最大不得超過分路額定之百分之八〇。</p> <p>三、四〇及五〇安分路以供應住宅以外之重責務型固定電燈及紅外線電燈或任何處所之固定烹飪器。但普通電燈不得併用。</p>	<p>一、序文酌作文字修正。</p> <p>二、第一款及第二款未修正。</p> <p>三、因應電動車輛充電系統之供電設備需要配置高安培容量之分路，爰修正第三款本文。</p> <p>四、鑑於國內目前充電系統之供電設備容量已發展至八〇安，宜開放更大分路之裝接，爰參考美國國家電工法規(NEC) 210.23(D)增訂第四款。</p>
<p>第六章 特殊設備及設施</p>	<p>第六章 特殊設備及設施</p>	<p>章名未修正。</p>
<p>第五節 電動車輛充電系統</p>		<p>一、<u>新增節名</u>。</p> <p>二、因應國家節能減碳政策推動，促進電動車輛產業發展，解決電動車供電設備裝設及安全問題，爰參考美國國家電</p>

		工法規(NEC) Article 625 增訂本節。
第一款 通則		一、 <u>新增款名</u> 。 二、為使本節規範架構清楚，以利法規適用，爰參考 NEC 625 I. General 增訂規範電動車輛充電系統基本事項規定。
第三百九十六條之一 以傳導或感應方式連接電動車輛至電源之電動車輛外部電氣導體(線)與設備之裝設，應適用本節規定；電動車輛充電有關設備與裝置之裝設，亦同。		一、 <u>本條新增</u> 。 二、基於用戶用電安全，用戶配線與電動車輛間電力傳輸之設備或裝置安裝應有合乎安全之基本要求，爰參考 NEC 625.1，明定本節之適用範圍。
第三百九十六條之二 本節名詞定義如下： 一、 <u>電動車輛</u> ：指在道路上使用，且由可充電蓄電池、燃料電池、太陽光電組列或其他方式提供電力至電動機，作為主要動力之自動式車輛及電動機車。 二、 <u>插電式油電混合動力車(PHEV)</u> ：指在道路上使用，具備可充電儲存系統，能儲存及使用車外之電能，且有其他種類動力來源之一種電動車輛。 三、 <u>可充電儲存系統</u> ：指具有可被充電及放電能力之各種電源。 四、 <u>電動車輛耦合器</u> ：指相互搭配之電動車輛充電接口與電動車輛連接器。 五、 <u>電動車輛供電設備</u> ：指以轉移用戶配線與		一、 <u>本條新增</u> 。 二、對本節條文常用之用詞，且有需要釋義者，參照 NEC 625.2 增訂。 三、第一款「 <u>電動車輛</u> 」係參照 NEC 625.2 Electric Vehicle 增訂。為避免與本規則其他章節或其他法令規定牴觸，明定適用本節規定之電動車輛為在道路上使用者，例如小客車、大客車、卡車、廂型車、社區電動車、電動機車及類似車輛等自動式車輛，則非行駛於道路之電動車輛，例如工業卡車、起重機、升降機、運輸車、高爾夫車、機場地勤運輸工具、牽引車及類似車輛等，不適用本節規定。 四、第二款「 <u>插電式油電混合動力車</u> 」係參照 NEC 625.2 Plug-In Hybrid Electric Vehicle 增訂。

<p>電動車輛間能量之目的而裝設之器具，包括非被接地、接地、設備接地之導體（線）與電動車連接器、附接插頭，及其他所有配件、裝置、電源出線口。</p> <p>六、電動車連接器：指藉由插入電動車充電接口，建立電氣連接至電動車輛，以達電力轉移及資訊交換目的之裝置。</p> <p>七、電動車充電接口：指在電動車輛上所設非屬電動車供電設備之組件，而以供電力轉移及資訊交換之連接器插入裝置。</p> <p>八、人員保護系統：指結合人員保護裝置與構成防護功能組合之系統，於一併使用時，可保護人員避免遭受電擊。</p> <p>九、電動車輛非開放式蓄電池：指由一個以上可充電之電氣化學電池所組成之密閉式蓄電池。</p>		<p>五、第三款「可充電儲存系統」係參照 NEC 625.2 Rechargeable Energy Storage System 增訂。</p> <p>六、第四款「電動車耦合器」係參照 NEC 625.2 Electric Vehicle Coupler 增訂。</p> <p>七、第五款「電動車供電設備」係參照 NEC 625.2 Electric Vehicle Supply Equipment 增訂。</p> <p>八、第六款「電動車連接器」係參照 NEC 625.2 Electric Vehicle Connector 增訂。考量其整體應涵蓋插頭及連接線，採廣義用詞，而不採用「電動車插頭」稱之。</p> <p>九、第七款「電動車充電接口」係參照 NEC 625.2 Electric Vehicle Inlet 增訂。考量感應式充電以接觸方式進行電力轉移及資訊交換，採廣義用詞，而不採用「電動車插座」稱之。</p> <p>十、第八款「人員保護系統」係參照 NEC 625.2 Personnel Protection System 增訂。人員保護系統為基準絕緣、雙重絕緣、接地監視器、配有斷路器之絕緣監視器及漏電電流監視器等所為不同之組合，提供電動車供電設備不同部分之電擊防護。</p> <p>十一、第九款「電動車輛非開放式蓄電池」係參照 NEC 625.2 Electric Vehicle Nonvented</p>
---	--	--

		Storage Battery 增訂。
第三百九十六條之三 本節 供電設備應採用交流系 統電壓一一〇、一一〇/ 二二〇、一九〇Y/一一 〇、二二〇、三八〇Y/ 二二〇及三八〇伏。		一、 <u>本條新增</u> 。 二、為保持電業供電及用戶 用電系統穩定，爰參考 NEC 625.4 明定電動車 輛充電系統容許之電壓 等級。
第二款 配線方法		一、 <u>新增款名</u> 。 二、為使本節規範架構清 楚，以利法規適用，爰 參考 NEC Article 625 II. Wiring Methods 增 訂規定電動車輛充電 系統之配線方法。
第三百九十六條之四 電動 車耦合器規定如下： 一、極性：電動車耦合器 應分正負極。但該系 統部分經設計者確 認為適合安全充電 者，不在此限。 二、不可互換性：電動車 耦合器應有不與其他 電源設備互換配 線設備之構造。非接 地型之電動車耦合 器不得與接地型電 動車耦合器互換。 三、構成及裝設：電動車 耦合器之構成及裝 設，應能防護人員碰 觸到電動車供電設 備或電池之帶電組 件。 四、無意間斷開：電動車 耦合器應有防止無 意間斷開之裝置。 五、接地極：電動車耦合 器應有接地極。但該 充電系統之一部分 經設計者確認符合 第一章第八節規定 者，不在此限。 六、接地極連接：應採用	一、 <u>本條新增</u> 。 二、由於電動車輛充電之操 作人員通常為一般電動 車輛消費者，或商業、 工業場所之雇員，對設 備操作及其相關危險性 不具有專業知識，因此 對其可能接觸之電動車 耦合器，宜有關於保護 人員之設計及裝置，爰 參考 NEC 625.9 增訂。 三、為使不具專業知識之操 作人員正確使用，爰增 訂第一款。 四、預防電動車耦合器與其 他電源設備互換配線設 備，導致設備損壞及人 員傷害，爰增訂第二 款。 五、防範不具專業知識之操 作人員發生感電意外， 爰增訂第三款。 六、考量電動車充電時，供 電設備之電纜可能會遭 不慎踢開或移開，而危 及人員安全，爰增訂第 四款。 七、避免電動車輛充電時發 生短路、過載，致電流 洩漏，造成人員感電意	

<p>先連接後斷開之設計。</p>		<p>外，且為確實能在意外發生時，達到接地作用，爰增訂第五款。</p> <p>八、考量有些情況易有感應電壓或靜電電壓存在，造成人員危險，而需設有接地極，則電動車耦合器之設計應先連接接地極，消除感應或靜電後，始能打開，爰增訂第六款。</p>
<p>第三款 設備構造</p>		<p>一、<u>新增款名</u>。</p> <p>二、為使本節規範架構清楚，以利法規適用，爰參考 NEC Article 625 III. Equipment Construction 增訂規定電動車輛之設備及其構造。</p>
<p>第三百九十六條之五 電動車供電設備額定值，電壓為單相一二五伏、電流為一五安或二〇安，或此系統部分經設計者確認適合安全充電，且符合第三百九十六條之十、第三百九十六條之十一及第三百九十六條之十八規定，得以附插頭軟線連接。其他所有電動車供電設備應為永久連接，並牢靠固定。</p> <p>電動車供電設備之帶電組件不得暴露。</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、避免人員碰觸帶電組件，原則上電動車供電設備應永久牢靠固定，惟為便於充電，市面上有製造廠家研發生產可攜式充電器，其電壓為單相一二五伏、電流為一五安或二〇安，可收納於電動車輛內，而為確保此種充電器用電之安全，爰參考 NEC 625.13 增訂要求其仍須具備互鎖、自動斷電及用於建築物內所應具備之安全要求，始得使用。</p>
<p>第三百九十六條之六 電動車供電設備應具足夠額定容量供負載使用。</p> <p>本節電動車輛充電負載應視為連續負載。</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、考量電動車供電設備裝設於不同場所，例如住家、社區或商業場所，所需供應之負載不同，爰參考 NEC 625.14 增訂。由於電動車輛充電均需要一段時間，故供</p>

		電設備之額定值，應以連續負載計算。
<p>第三百九十六條之七 電動車供電設備標示規定如下：</p> <p>一、應由製造商標示「電動車輛專用」。</p> <p>二、不需通風之電動車供電設備，應有製造廠商明顯標示之「不需通風」標識。設備裝設後，該標識應位於視線可及處。</p> <p>三、強制通風之電動車供電設備，應有製造廠商明顯標示之「強制通風」標識。設備裝設後，該標識應位於視線可及處。</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、為供應電動車輛足夠電力，電動車輛所需之供電設備有別於一般家庭用電器具，故其供電設備應特別標示「電動車輛專用」，爰增訂第一款。</p> <p>三、若電動車輛採用之蓄電池為鉛酸電池，則充電時會排放氫氣，雖不致於爆炸，但可能有害人體，此必須用於通風場所。另有製造廠商生產之蓄電池可防止或限制氫氣排放，例如採用鋰鐵、錳製造，則可設於封閉場所。為確保人員操作時之安全，此製造廠商在生產相關供電設備時，應清楚標示其產品是否適用於不通風或通風情況下，及裝設後標示效果之確保，以避免錯誤裝設及使用，爰參考 NEC 625.15 增訂第二款及第三款。</p>
<p>第三百九十六條之八 電動車耦合方法應採用傳導或感應方式。</p> <p>附接插頭、電動車連接器及電動車充電接口應經設計者確認適合安全充電者。</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、因應目前電動車輛充電方式技術發展，爰參考 NEC 625.16 增訂明定電動車耦合方法有傳導式或感應式二種，爰增訂第一項。</p> <p>三、規定耦合之附接插頭、電動車連接器及電動車充電接口應經設計者確認適合安全充電者，以保障耦合時之安全，爰增訂第二項。</p>
<p>第三百九十六條之九 電纜安全電流量應符合表九</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、避免電動車輛充電時過</p>

<p>四中五·五平方公厘或十AWG 以下，或表一六之三中八平方公厘或八AWG 以上規定。</p> <p>電纜總長度不得超過七·五公尺或二五英尺。但配有經設計者確認適合安全充電之電纜管理系統者，不在此限。</p>		<p>載，導致線路燒損，引發火災危險，爰參考 NEC 625.17 增訂第一項安全電流規定。</p> <p>三、電動車車供電設備之電纜長度過長容易使電纜受到損害，爰參考 NEC 625.17 增訂第二項要求其不得超過充電時所需使用之範圍，約為車身寬度加上車身長度的，一般車輛寬約二·〇公尺，長約四·五公尺，故要求不得超過七·五公尺。考量以單一充電系統供電給多輛電動車情況，其電纜長度需要不僅只有一輛車身之長度，爰增訂例外情況，惟需配有電纜管理系統，例如電纜可自動回縮，以確保充電安全。</p>
<p>第三百九十六條之十 當電動車連接器從電動車輛脫離時，電動車供電設備應有互鎖，以啟斷電動車連接器及其電纜之電力。但額定電壓為單相一二五伏及電流為一五安或二〇安之可攜式附插頭軟線連接者，不在此限。</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、為預防電動車連接器脫離電動車輛，導致人員暴露於帶電環境，爰參考 NEC 625.18 增訂要求電動車供電設備應有互鎖裝置，於傳輸失能時，可閉鎖電力之供應，以減少電擊危險。另考量附插頭軟線連接之電動車供電設備之可移動性，不可能要求固定配線，且須採其他人員保護方法，爰於但書規定不需有互鎖裝置，以資明確。</p>
<p>第三百九十六條之十一 電動車供電設備或設備之電纜連接器總成，受到拉扯時可能導致電纜破裂或電纜與電力連接器脫離，並露出帶電組件者，</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、預防供電設備或設備之電纜受到拉扯時，導致人員暴露於帶電環境，爰參考 NEC 625.19 增訂。亦考量附插頭軟線</p>

<p>應採自動斷電方式將電纜及電動車連接器斷電。但用於單相額定電壓為一二五伏及電流為一五安或二〇安插座之可攜式附插頭軟線連接者，不在此限。</p>		<p>連接之電動車供電設備本身具可移動，須採其他人員保護方法，爰規定不需自動斷電裝置，以資明確。</p>
<p>第四款 控制與保護</p>		<p>一、<u>新增款名</u>。 二、為使本節規範架構清楚，以利法規適用，爰參考 NEC Article 625 IV. Control and Protection 增訂規定電動車輛供電設備之控制與人員保護。</p>
<p>第三百九十六條之十二 電動車供電設備之幹線及分路過電流保護裝置，應為連續責務型，其額定電流不得小於最大負載之一·二五倍。非連續負載由同一幹線或分路供電者，其過電流保護裝置之額定電流，不得小於非連續負載加上連續負載一·二五倍之總和。</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。 二、為確保電動車供電設備之幹線及分路能供應電力給電動車輛而又不致於過熱，導致燒損，爰參考 NEC 625. 21 增訂，要求其過電流保護裝置之額定。</p>
<p>第三百九十六條之十三 電動車供電設備應有經設計者確認之人員保護系統。 使用附插頭軟線連接電動車供電設備者，其人員保護系統應裝設啟斷裝置，且為整組插頭之組件，或應位於距附接插頭不超過三〇〇公厘或一二英寸之供電電纜上。</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。 二、為保障人員於操作電動車供電設備之安全，爰參考 NEC 625. 22 增訂第一項。 三、若使用附插頭軟線連接之電動車供電設備，其啟斷裝置應位於附接插頭內或接近插頭之供電電纜上，以能有效防止電流洩漏，爰增訂第二項。</p>
<p>第三百九十六條之十四 電動車供電設備之額定電流超過六〇安，或對地額定電壓超過一五〇伏者，應於可輕易觸及處裝設隔離設備，並能閉鎖於</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。 二、供電設備運轉時，其電流或電壓較高者，若發生短路或過載時，漏洩電流可能對人員造成很大傷害，為確保人員安</p>

<p>開啟位置。用於鎖住或加鎖之固定裝置，應於隔離開關、斷路器處或其上方裝設。開關或斷路器不得採用可攜式裝置加鎖。</p>		<p>全，爰參考 NEC 625.23 增訂要求應有隔離設備，位於容易碰觸之處，且固定不會移動，以利緊急時快速、正確地切斷電路。</p>
<p>第三百九十六條之十五 當電業或其他電力系統電壓喪失時，應有使電動車輛及供電設備之電能不得反饋至用戶配線系統之裝置。</p> <p>電動車輛及供電設備若符合第三百九十六條之十六規定者，其電能得反饋至用戶配電系統。</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、為保護用戶配線系統及與其相接之電業或其他電力系統之穩定，避免電業或其他電力系統突然停電時，電動車輛上之電能反饋至用戶配線系統，衝擊電業其他電力系統，並影響供電給其他用戶，爰參考 NEC 625.25 增訂第一項。本條所稱「用戶配線系統」指用戶責任分界點內之內部線路。</p> <p>三、若用戶欲利用電動車輛所儲存之電能至屋內用電，以因應停電，或減少對電業電力負擔之費用，爰參考 NEC 625.25 Exception 增訂第二項。</p>
<p>第三百九十六條之十六 電動車輛供電設備及系統其他組件，不論是車載或非車載，其被認定為有意與車輛互連，而作為電力電源，或提供雙向電力饋送者，應經設計者確認為適合安全充放電，且不會逆送電力至引接戶之接戶開關負載端。</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、因應電業或其他電力系統供應之電力不足，或降低對其負擔之費用，用戶對電力之運用自主、彈性及靈活，爰參考 NEC 625.26 增訂。又為避免太陽光電系統影響其他用戶之一般配電系統，故限制不可逆送電力至引接戶之接戶開關負載端。</p>
<p>第五款 電動車輛供電設備場所</p>		<p>一、新增款名。</p> <p>二、為使本節規範架構清楚，以利法規適用，爰參考 NEC Article 625 V. Electric Vehicle</p>

		Supply Equipment Locations 增訂規定電動車供電設備裝設於不同場所所需之安全要求。
第三百九十六條之十七 電動車供電設備或配線裝設在特殊場所時，應符合第五章第一節至第八節規定。		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、危險場所較一般場所含有較多可燃物質，操作電動車供電設備時若產生電弧或設備溫度過高，就可能點燃可燃物質，引有爆炸。因此電動車供電設備或配線裝設在危險場所時，應依危險場所之特別規定辦理，以確場所安全，爰參考 NEC 625.28 增訂。</p>
<p>第三百九十六條之十八 屋內場所包括整體、附加與獨立之停車場或車庫、封閉地下型停車構造物及農業用建築物等裝設電動車供電設備規定如下：</p> <p>一、位置：電動車供電設備應位於可直接連接至電動車輛處。</p> <p>二、高度：電動車供電設備之耦合裝置應設於離地面高度四五〇公厘或一八英寸以上，一·二公尺或四英尺以下處。但經設計者確認為安全充電之場所者，不在此限。</p> <p>三、不需通風：電動車輛使用非開放式蓄電池，或電動車供電設備符合第三百九十六條之七第二款規定，並經設計者確認可用於建築物內充電而不需通風者，不</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、為便於人員操作電動車供電設備，其應裝設於適當之位置及高度，且考量採用鉛酸蓄電池之電動車輛充電時會排放氫氣，若在屋內封閉環境下進行，恐危害人體，因此有需要要求裝設通風裝置，若採用鋰鐵、錳製蓄電池而不會排放有害人體氣體者，不需有通風裝置，爰參考 NEC 625.29 增訂。若為強制通風情況者，因應供電設備設置於住家、商業或工業場所不同，電動車輛充電數量不一，排放之氫氣量有多有寡，所需之通風量需視情況而定，爰增訂四種通風決定方式，以利彈性應用。</p>

<p>需設置機械式通風。</p> <p>四、強制通風：電動車供電設備符合第三百九十六條之七第三款規定，並經設計者確認可用於建築物內充電，並須通風者，應設置機械式通風。通風應同時具有進氣及排氣設備，且應永久裝設於建築物內供外面空氣引入或排出口。僅經特殊設計之正壓通風系統得用於經設計者確認適用之建築物或區域。同時可被充電之全部電動車輛，其每部之最小需要通風量依下列規定擇一辦理：</p> <p>(一) 符合表三九六之十八～一或表三九六之十八～二之規定。</p> <p>(二) 依下列公式計算最小需要通風量：</p> <p>1. 單相：</p> $\text{通風 (立方公尺/分鐘)} = \frac{(\text{伏})(\text{安})}{1718}$ $\text{通風 (立方英尺/分鐘)} = \frac{(\text{伏})(\text{安})}{48.7}$ <p>2. 三相：</p> $\text{通風 (立方公尺/分鐘)} = \frac{1.732(\text{伏})(\text{安})}{1718}$ $\text{通風 (立方英尺/分鐘)} = \frac{1.732(\text{伏})(\text{安})}{48.7}$ <p>(三) 電動車供電設備通風系統由合格人員設計，作為建築物總通</p>		
--	--	--

<p>風系統整體之一部分者，最小需要通風量得以符合工程研究之計算決定。</p> <p>五、依前款規定設置之機械式通風設備，其供電電路應與電動車供電設備電氣連鎖，且於電動車充電週期內保持通電。電動車輛之供電設備，其插座額定電壓為單相一二五伏、電流為一五安及二〇安，應裝設開關，且機械式通風系統應透過供電至插座之開關為電氣連鎖。</p>		
<p>第三百九十六條之十九 屋外場所包括停車場、道路、路邊停車場、開放式停車構造物及商業充電設施等裝設電動車供電設備規定如下：</p> <p>一、位置：電動車供電設備應設於能直接連至電動車輛之位置。</p> <p>二、高度：電動車供電設備之耦合裝置應設於離停車位置之地面高度六〇〇公厘或二四英寸以上，且一·二公尺或四英尺以下處。但經設計者確認為安全充電之場所者，不在此限。</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、為便於人員操作電動車供電設備，其應裝設於適當之位置及高度，惟設於屋外之離地高度宜較屋內為高，以避免有淹水問題，而致設備損壞，爰參考 NEC 625.30 增訂。</p>
<p>第六節 太陽光電發電系統</p>		<p>一、<u>新增節名</u>。</p> <p>二、再生能源發展條例於九十八年七月八日公布施行，為鼓勵再生能源發電設備設置，並積極推廣太陽光電發電設備之裝設，本規則原無太陽</p>

		光電裝置之規定，基於電力安全考量，其裝設應有基本安全規範，爰參考 NEC Article 690 增訂本節。
第一款 通則		一、 <u>新增款名</u> 。 二、為使本節規範架構清楚，以利法規適用，爰參考 NEC 690 I. General 增訂規範太陽光電發電系統之基本事項規定。
第三百九十六條之二十 太陽光電發電系統（以下簡稱太陽光電系統），包括組列電路、變流器及控制器等，參見圖三九六之二十～一及圖三九六之二十～二所示，應符合本節規定。 前項所稱之太陽光電系統不論是否具備蓄電池等電能儲存裝置，均得與其他電源併聯或為獨立型系統，並得以交流或直流輸出利用。 太陽光電系統之裝置，依本節規定；本節未規定者，適用其他章節規定。		一、 <u>本條新增</u> 。 二、為確保太陽光電發電設備應用之安全，其設備之裝設應有安全規範，而考量太陽光電發電設備之特殊性，本節擬定較一般低壓配線不同之配線要求，為使能清楚適用本節規定，爰參考 NEC 690.1 增訂第一項明定本節之適用範圍，並於第二項補充敘述太陽光電系統之類別。 三、本節係依太陽光電系統特殊性所為之規定，該系統涉及一般配線部分，仍應依本規則其他章節規定，此宜有明確規定，爰增訂第三項。
第三百九十六條之二十一 本節名詞定義如下： 一、太陽光電系統：指可將太陽光能轉換成電能之全部組件與子系統之組合，適合連接至用電負載。 二、太陽能電池：指暴露於日照下，能產生電力之基本太陽光電裝置。 三、模板：指太陽光電系統中，將數片模組以		一、 <u>本條新增</u> 。 二、對本節條文常用之用詞，且有需要釋義者，係參照 NEC 690.2 增訂。 三、第一款「太陽光電系統」係參照 NEC 690.2 Solar Photovoltaic System 增訂。 四、第二款「太陽能電池」係參照 NEC 690.2 Solar Cell 增訂。國家標準 CNS 15113 太陽光

<p>牢靠方式整合固定且完成配線，設計成可作為現場組裝之單元。</p> <p>四、模組：指太陽光電系統中，由太陽能電池、光學組件及除追日裝置外之其他組件組成，暴露於日照下能產生直流電力之完整且耐候之裝置。</p> <p>五、組列：指太陽光電系統中，將模組或模板以機械方式整合支撐結構與基座、追日裝置及其他組件，以產生直流電力之組合體。</p> <p>六、阻隔二極體：指用以阻隔電流逆向流入太陽光電電源電路之二極體。</p> <p>七、太陽光電電源：指產生直流系統電壓及電流之組列或組列群。</p> <p>八、太陽光電電源電路：指介於模組間之電路，或介於模組群至直流系統共同連接點間之電路。</p> <p>九、太陽光電輸出電路：指介於太陽光電電源與變流器或直流用電設備間之電路導體（線）。</p> <p>十、變流器：指用於改變電能電壓大小或波形之設備，亦稱為電力調節裝置（PCU）或電力轉換系統（PCS）。</p> <p>十一、變流器輸入電路：</p>		<p>電能源系統一名詞與符號（96.9.14 公布）採用「太陽電池」之用詞，惟實際上所有製造廠家多數稱為「太陽能電池」，故不採 CNS 之用詞，以符合實際情況。</p> <p>五、第三款「模板」係參照 NEC 690.2 Panel 及國家標準 CNS 15113 太陽光電能源系統一名詞與符號（九十六年九月十四日公布）訂定。</p> <p>六、第四款「模組」係參照 NEC 690.2 Module 及國家標準 CNS 15113 太陽光電能源系統一名詞與符號（九十六年九月十四日公布）訂定。</p> <p>七、第五款「組列」係參照 NEC 690.2 Array 及國家標準 CNS 15113 太陽光電能源系統一名詞與符號（九十六年九月十四日公布）訂定。</p> <p>八、第六款「阻隔二極體」係參照 NEC 690.2 Blocking Diode 增訂。</p> <p>九、第七款「太陽光電電源」係參照 NEC 690.2 Photovoltaic Power Source 增訂。</p> <p>十、第八款「太陽光電電源電路」係參照 NEC 690.2 Photovoltaic Source Circuit 增訂。</p> <p>十一、第九款「太陽光電輸出電路」係參照 NEC 690.2 Photovoltaic Output Circuit 增訂。</p> <p>十二、第十款「變流器」係參照 NEC 690.2 Inverter 增訂。「變流器」之用詞參考國家標</p>
---	--	---

<p>指介於變流器與蓄電池間之導體(線),或介於變流器與太陽光電輸出電路間之導體(線)。</p> <p>十二、變流器輸出電路:指介於獨立型系統之變流器與交流配電箱間之導體(線),或介於變流器與受電設備或其他發電電源間之導體(線)。</p> <p>十三、太陽光電系統電壓:指太陽光電電源或太陽光電輸出電路之直流電壓。若為多線裝設系統者,為任二條直流導體(線)間之最高電壓。</p> <p>十四、交流模組:指太陽光電系統中,由太陽能電池、光學組件、變流器及除追日裝置外之其他組件組成,暴露於日照下能產生交流電力之完整且耐候裝置。</p> <p>十五、子組列:指組列之電氣組件。</p> <p>十六、單極子組列:指在輸出電路中有正極及負極二條導線之子組列。</p> <p>十七、雙極太陽光電組列:指就共同參考點或中間抽頭,具相反極性之二組輸出之組列。</p> <p>十八、建築一體型太陽光</p>		<p>準 CNS 15113 太陽光電能源系統一名詞與符號中規定之用詞(96.9.14 公布)。變流器一般係將直流輸入轉換為交流輸出之裝置,亦可將另一交流電源轉換為直流電,作為電池充電用。</p> <p>十三、為能清楚了解太陽光電系統電路中之區段,係參照 NEC 690.2 Inverter Input Circuit 增訂第十一款「變流器輸入電路」之定義。</p> <p>十四、為能清楚了解太陽光電系統電路中之區段,係參照 NEC 690.2 Inverter Output Circuit 增訂第十二款「變流器輸出電路」之定義。</p> <p>十五、第十三款「太陽光電系統電壓」係參照 NEC 690.2 Photovoltaic System Voltage 增訂。</p> <p>十六、第十四款「交流模組」係參照 NEC 690.2 Alternating-Current (AC) Module 增訂。</p> <p>十七、第十五款「子組列」係參照 NEC 690.2 Subarray 增訂。</p> <p>十八、第十六款「單極子組列」係參照 NEC 690.2 Monopole Subarray 增訂。二單極子組列可用於組成雙極太陽光電組列。</p> <p>十九、第十七款「雙極太陽光電組列」係參照 NEC 690.2 Bipolar Photovoltaic Array 增訂。</p>
---	--	---

<p>電系統 (BIPV)：指整合於建築物之外表或結構中，並作為該建築物外表防護層之太陽光電系統。</p> <p>十九、併聯型系統：指與電業之發配電網路併聯，並可供電至該網路之太陽光電系統。</p> <p>二十、發配電網路：指發電、配電及用電系統。</p> <p>二十一、獨立型系統：指不併聯至電業發配電網路之太陽光電系統。</p> <p>二十二、混合型系統：指由多種電源所組成之系統，包括太陽光電、風力、微型水力發電機、引擎驅動之發電機或其他電源等，不包括發配電網路系統及儲能系統。</p> <p>二十三、充電控制器：指應用於蓄電池充電，可控制直流電壓或直流電流之設備。</p> <p>二十四、分散充電控制器：指將電力從儲能裝置分配給連接之電網、直流負載或交流負載之調節蓄電池充電程序之設備。</p>		<p>二十、第十八款「建築一體型太陽光電系統」係參照 NEC 690.2 Building Integrated Photovoltaics 增訂。此種太陽光電發電設備例如太陽能電池、裝置、模組或模組材料需由建築師共同參與設計，於建築物建造時一起完成，故稱為「建築一體型」。</p> <p>二十一、太陽光電系統常與公用電網併聯運轉，以輔助太陽光能發電量不足時之用電需要，此種情形亦可歸類為一種電力系統型態，係參照 NEC 690.2 Interactive System 增訂第十九款「併聯型系統」之定義。</p> <p>二十二、為區分太陽光電與公用電網之不同，係參照 NEC 690.2 Electrical Production and Distribution Network 增訂第二十款「發配電網路」之定義。若公用電網及所連接之負載，為太陽光電系統之外部電路，不受太陽光電發電系統控制。</p> <p>二十三、在電網不易到達之處，用戶常需要自備發電設備，而設置太陽光電系統，此種情形亦可歸類為一種電力系統型態，係參照 NEC 690.2 Stand-Alone System 增訂第二十一款「獨立型系統」之定義。</p> <p>二十四、太陽光電系統常與</p>
---	--	---

		<p>其他不同電源組合，以滿足用戶用電需要，此種情形可歸類為一種電力系統型態，係參照 NEC 690.2 Hybrid System 增訂第二十二款「混合型系統」之定義。例如蓄電池，非屬本定義所稱之電源。</p> <p>二十五、第二十三款「充電控制器」參考 NEC 690.2 Charge Controller 增訂。</p> <p>二十六、第二十四款「分散充電控制器」係參照 NEC 690.2 Diversion Charge Controller 增訂。</p>
<p>第三百九十六條之二十二 太陽光電系統、設備或配線裝設於特殊場所，應符合第五章第一節至第八節規定。</p> <p>最大系統電壓超過直流六〇〇伏之太陽光電系統，應符合第七章規定及其他額定超過六〇〇伏之裝設規定。</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、太陽光電發電設備裝設於特殊場所時，例如有危險氣體場所、潮濕場所等，基於安全，該場所另有特殊考量與規定，則應符合其規定，爰參考 NEC 690.3 增訂第一項。</p> <p>三、太陽光電系統電壓超過直流六〇〇伏者，與一般高壓設備之配線所具之危險性及所需之安全強度要求已無差別，而不需再另做特別規定，適用一般高壓設備規定即可，爰參考 NEC 690.80 增訂第二項。</p>
<p>第三百九十六條之二十三 太陽光電系統之裝設規定如下：</p> <p>一、與其他非太陽光電系統之裝設：太陽光電電源電路及太陽光電輸出電路不得與其他非太陽光電系</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、太陽光電系統不同於一般用電器具，依其特性，而另外規定其裝設規定，爰參考 NEC 690.4 增訂。</p> <p>三、太陽光電系統產生之電力為直流電，經變流器</p>

<p>統之導線、幹線或分路，置於同一管槽、電纜架、電纜、出線盒、接線盒或類似配件。但不同系統之導體（線）以隔板隔離者，不在此限。</p> <p>二、標示：</p> <p>（一）下列太陽光電系統之導線，於終端、連接點及接續點應予標示。但第三目規定之多重系統因空間或配置可明顯辨別每一系統之導線者，不在此限。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 太陽光電電源電路。 2. 太陽光電輸出電路、變流器輸入及輸出電路之導線。 3. 二個以上太陽光電系統之導線置於同一連接盒、管槽或設備，其每一系統之導線。 <p>（二）標示方法得採個別色碼、標示帶、標籤或其他經設計者確認者。</p> <p>三、組群：二個以上太陽光電系統之導線置於具有活動外蓋之接線盒或管槽，每一系統之直流及交流導線至少應有一處以繫線或類似之方式個別組群後，於間隔不超過一·八公尺</p>		<p>轉換為交流電後，始供用戶使用，其電路電壓及電流通常較大，與其他非太陽光電系統之電路不同，因此施設時，不宜將二者置於同一管槽、電纜架，以免影響其他系統之運轉，爰參考 NEC 690.4(B)前段增訂第一款。</p> <p>四、為確保正確施作，太陽光電系統之導線在不同之終端點連接點或接續點應予明顯標示，或將其組群，以避免誤接，確保安全爰參考 NEC 690.4(B)後段增訂第二款及第三款。</p> <p>五、有些太陽光電系統之模組或模板需拆卸維修，為避免拆卸時切斷其電源電路之被接地導線，發生感電意外，爰參考 NEC 690.4(C)增訂第四款。</p> <p>六、為因應太陽光電系統之使用特性及環境，其相關設備不同於一般配電設備，裝設時設計者應確認適用於該用途，以免發生危險，爰參考 NEC 690.4(D)增訂第五款。</p> <p>七、太陽光電系統為一種電力之應用，其裝設人員應具備電力相關專業技術與知識，以確保正確施作，因此應限制其裝設人員為接受過太陽光電系統相關訓練並測試合格者，爰參考 NEC 690.4(E)增訂第六款。</p> <p>八、為使太陽光電系統容易維修，以確保其安全，其電路應裝設於可視及</p>
---	--	--

<p>或六英尺處再組群。但每一個別系統之電路從單一電纜或唯一之管槽進入有組群之電路者，不在此限。</p> <p>四、模組或模板之連接：應設計使其於太陽光電電源電路模組或模板拆卸時，不會中斷接至其他太陽光電電源電路之被接地導體（線）。</p> <p>五、用於太陽光電系統之變流器、電動發電機、太陽光電模組、太陽光電模板、交流光電模組、電源電路組合器及充電控制器等設備，應經設計者確認適用於該用途。</p> <p>六、配線及連接：第一款至第四款規定之設備與系統、所有相關之配線及互連應由合格人員裝設。</p> <p>七、電路路徑：建築物或構造物內之太陽光電電源及太陽光電輸出導線，其路徑應沿建築結構可觀測之橫梁、屋椽、桁架、柱子等構件位置敷設。在未被太陽光電模組及相關設備覆蓋之屋頂區域，若電路置於事先組裝、疊片、薄板之屋頂材料內，電路之位置應明顯標示。</p> <p>八、雙極太陽光電系統：在不考量極性下，二個單極子組列之太</p>		<p>之處，若置於套件內，則其位應有標示，爰參考 NEC 690.4(F)增訂第七款。</p> <p>九、為避免雙極太陽光電系統之電壓太過造成危險，應要求其單極子組列分別設置，爰參考 NEC 690.4(G)增訂第八款。</p> <p>十、為達所需用電量，有些獨棟建築物需要於多處設置太陽光電模組，而有多組電網併聯型變流器，若其距離較遠，宜有標識指出相關開關及變流器位置，以能於發生火災等危險時，得以同時切斷所有電流，防止感電導外，爰參考 NEC 690.4(H)增訂第九款。</p>
---	--	--

<p>陽光電系統電壓總和超過導體(線)及所連設備之額定值者，單極子組列應予實體分離，且每一單極子組列形成電力輸出電路，應裝設於個別管槽，直至連接變流器。每一單極子組列輸出之隔離設備及過電流保護裝置應置於個別之封閉體內。但經設計者確認之開關設備，其額定為電路間最大電壓，且於每一單極子組列有實體屏障分離隔離設備者，得用以取代個別封閉體之隔離設備。</p> <p>九、多組變流器：太陽光電系統得於獨棟建築物或構造物內部或上方裝設多組電網併聯型變流器，並應於每一直流太陽光電系統隔離設備、每一交流太陽光電系統隔離設備及主要接戶隔離設備處設標識，標示建築物所有交流及直流太陽光電系統隔離設備之位置。但所有變流器之隔離設備及太陽光電直流隔離設備組群位於主要接戶隔離設備處者，不在此限。</p>		
<p>第三百九十六條之二十四被接地之直流太陽光電組列，其直流接地故障保護措施裝設規定如下： 一、接地故障偵測及啟</p>		<p>一、本條新增。 二、太陽光電系統主要利用日照發電，容易日照溫度高，產生大電流，而造成導線燒損發生火</p>

<p>斷：</p> <p>(一) 接地故障保護裝置或系統，應能偵測接地故障電流、啟斷故障電流並提供故障指示。</p> <p>(二) 故障電路之被接地導體(線)得自動開啟以啟斷接地故障電流之路徑，且同時自動開啟該故障電路之所有導體(線)。</p> <p>(三) 以手動操作太陽光電系統主直流隔離開關時，不得使接地故障保護裝置動作，或導致被接地導體(線)呈現非被接地狀態。</p> <p>二、故障電路之隔離：故障電路應以下列方法之一予以隔離：</p> <p>(一) 故障電路之非被接地導體(線)須自動隔離。</p> <p>(二) 由故障電路供電之變流器或充電控制器須自動停止供應電力至其輸出電路。</p> <p>三、標示：於併聯型變流器上，或視線可及之鄰近接地故障指示器處，應設警告標識。若太陽光電系統包括蓄電池組者，於蓄電池組鄰近處應設相同警告標識。其</p>		<p>災，因此應有良好接地系統，可分散大電流，並有接地故障保護措施，包括接地故障偵測及啟斷、故障電路之隔離及警告標識等，爰參考 NEC 690.5 本文增訂第一項。</p> <p>三、若為非被接地之直流太陽光電組列，另於第三百九十六條之四十一有規定，不適用第一項規定，爰增訂第二項，以資明確。</p> <p>四、若太陽光電組列與建築物完全隔離，或非裝設於住宅者，可降低電流洩漏造成人員感電，不要求嚴格接地故障保護，爰參考 NEC 690.5 Exception 增訂第三項。</p>
---	--	---

<p>警告標識應標示下列字樣：</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">警告</p> <p>小心！觸電危險！ 若有接地故障指示時，正常時被接地導體（線）可能成為非被接地並呈現帶電狀態。</p> </div> <p>非被接地之直流太陽光電組列，應符合第三百九十六條之四十一規定。</p> <p>符合下列情形之一者，得不裝設接地故障保護：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、裝於地面或裝於桿上之太陽光電組列在不超過二個並聯電源電路，且所有直流電源及直流輸出電路均與建築物完全隔離之情況。 二、裝設於非住宅之太陽光電組列，每一設備接地導線線徑符合第三百九十六條之四十五規定。 		
<p>第三百九十六條之二十五本節有關太陽光電電源電路規定，不適用於交流模組。</p> <p>交流模組規定如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、太陽光電電源電路：太陽光電電源電路、導體（線）及變流器，應視為交流模組之內部配線。 二、變流器輸出電路：交流模組之輸出應視為變流器輸出電路。 三、隔離設備：符合第三百九十六條之三十三及第三百九十六 		<ol style="list-style-type: none"> 一、本條新增。 二、太陽光電系統模組以直流模組技術較成熟及廣為應用，本節主要為直流模組之規定，因交流模組與直流模組太陽光電電源電路裝置有所不同，爰增訂第一項。 三、依交流模組與直流模組裝置不同處，參考 NEC 690.6 增訂第二項。其中第五款有關過電流保護輸出電路引接至分路電路之導線線徑，本規則無適合之相關現行規定，爰參考 NEC

<p>條之三十五規定之單一隔離設備，得用於結合一個以上之交流模組輸出。多個交流模組系統之任一交流模組，應具備螺栓型連接器或端子型隔離設備。</p> <p>四、接地故障偵測：交流模組系統得使用單一偵測裝置，偵測交流接地故障，並藉由移除供應至交流模組之交流電力，以阻斷組列產生電力之功能。</p> <p>五、過電流保護：交流模組之輸出電路得有過電流保護，其引接至分路電路之導線線徑應符合下列規定：</p> <p>(一) 二〇安分路電路：〇·九平方公厘或一八 AWG，佈設長度最長至一五公尺或五〇英尺。</p> <p>(二) 二〇安分路電路：一·二五平方公厘或一六 AWG，佈設長度最長至三〇公尺或一〇〇英尺。</p> <p>(三) 二〇安分路電路：二·〇平方公厘以上或一四 AWG。</p> <p>(四) 三〇安分路電路：二·〇平方公厘以上或一四 AWG。</p> <p>(五) 四〇安分路電</p>		<p>240.5(B)(2)增訂。</p>
--	--	-----------------------

<p>路：三·五平方公厘以上或一二 AWG。</p> <p>(六) 五〇安分路電路：三·五平方公厘以上或一二 AWG。</p>		
<p>第二款 電路規定</p>		<p>一、<u>新增款名</u>。</p> <p>二、為使本節規範架構清楚，以利法規適用，爰參考 NEC 690. II. Circuit Requirements 增訂電路規定。</p>
<p>第三百九十六條之二十六 太陽光電系統中有關電路之電壓規定如下：</p> <p>一、最大電壓之計算及認定：</p> <p>(一) 於直流太陽光電電源電路或輸出電路中，太陽光電系統最大電壓，應依最低預期周溫修正計算串聯太陽光電模組額定開路電壓之總和。若最低預期周溫低於攝氏零下四〇度者，或使用單晶矽或多晶矽以外之模組者，其系統電壓之調整應依製造廠商之說明書。</p> <p>(二) 單晶矽及多晶矽模組之額定開路電壓應乘以表三九六之二十六所列之修正係數。太陽光電模組說明書</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、太陽光電電源並非定電壓電源，必須使用額定較高的開路電壓來選擇適當電壓額定的電路元件。太陽光電電源之電壓，包括開路與運轉，會隨著溫度降低而增加，裝設時應注意太陽光電裝置處之溫度情況。關於溫度調整的規定通常內含於太陽光電模組的說明書中，爰參考 NEC 690. 7(A)增訂第一款。</p> <p>三、為確保用戶用電安全，當直流用電電路供應常用之用電器具，例如燈具時，其電壓應予限制，爰參考 NEC 690. 7(B)增訂第二款。</p> <p>四、原本考量用戶安全而限制住宅電壓，惟為使太陽光電系統發揮預期功能，可能出現高達六〇〇伏之額定直流開路電壓，配合用電需求，宜有條件開放可達六〇〇伏，爰參考 NEC 690. 7(C)增訂第三款。</p>

<p>中已提供太陽光電模組之開路電壓溫度係數者，不適用之。</p> <p>(三) 電纜、隔離開關、過電流保護裝置及其他設備之電壓額定應以最大電壓認定。</p> <p>二、直流用電電路：直流用電電路之電壓應符合第八條規定。</p> <p>三、二戶以下住宅之太陽光電電源電路及輸出電路，除燈座、燈具或插座外，其系統電壓最高得為六〇〇伏。</p> <p>四、對地電壓超過一五〇伏之電路：二戶以下住宅之太陽光電電源電路及輸出電路，對地電壓超過一五〇伏之帶電組件，應為非合格人員不易觸及。</p> <p>五、雙極電源電路及輸出電路：連接至雙極系統之二線電路，符合下列全部條件時，其最大電路電壓應為二線電路導線間之最高電壓：</p> <p>(一) 雙極子組列每組電路之其中一條導線直接被接地。</p> <p>(二) 整個雙極組列分成二個相互隔離，且與用電設備隔離者，接地故障或電弧故障</p>		<p>五、太陽光電直流電路較為複雜，非合格人員不太可能維護這些電路內的設備，為避免非合格人員碰觸這些電路，應要求該等電路設計為不容易接近，爰參考 NEC 690.7(D)增訂第四款。</p> <p>六、雙極太陽光電系統係來自二個單極子組列之電流，其電壓不可避免地會較大，為確保安全，應要求有保護措施始得為之，爰參考 NEC 690.7(E)(1)(2)增訂第五款。</p> <p>七、為避免連接至雙極系統之二線電路造成人員感電意外，爰參考 NEC 690.7(E)(3)增訂第六款。</p> <p>八、由於受日照大小影響，太陽光電系統中電纜及設備額定是否超過六〇〇伏，宜有相關標準作判斷，以適用正確之規定，爰參考 NEC 690.85 增訂第七款。</p>
--	--	--

<p>裝置之異常動作得切斷其與大地之連接。</p> <p>(三) 每組電路連接至個別子組列。</p> <p>六、前款規定之設備應設明顯標識，標示下列字樣：</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">警告</p> <p>雙極太陽光電組列中性導體(線)或被接地導線之切離，可能導致組列或變流器過電壓。</p> </div> <p>七、超過六〇〇伏系統之電纜及設備額定之電壓認定：</p> <p>(一) 蓄電池電路：在蓄電池電路中，採用充電狀態下或均衡化情況下之最高電壓。</p> <p>(二) 太陽光電電路：在直流太陽光電電源及輸出電路中，採用最高系統電壓。</p>		
<p>第三百九十六條之二十七電路線徑選定及電流規定如下：</p> <p>一、各個電路之最大電流之計算：</p> <p>(一) 太陽光電電源電路之最大電流為並聯模組額定短路電流之總和乘以一·二五倍。</p> <p>(二) 太陽光電輸出電路之最大電流為前目並聯太陽光電電源電路之電流總和。</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、為避免太陽光電系統之電路導線過載而受損，其導線安培容量應足以承載電路之最大電流，有關系統中各種電路之最大電流計算方法，參考 NEC 690.8(A)增訂為第一款。第一款第一目規定一·二五倍係數是因太陽光電模組、太陽光電電源電路及太陽光電輸出電路於接近太陽正午時能釋出高於額定短路電流的輸出電流，時間可長達三小時以</p>

<p>(三) 變流器輸出電路之最大電流應為變流器連續輸出額定電流。</p> <p>(四) 獨立型系統變流器輸入電路之最大電流應為變流器以最低輸入電壓產生額定電力時，該變流器連續輸入之額定電流。</p> <p>二、安培容量及過電流保護裝置之額定或標置之規定如下：</p> <p>(一) 太陽光電系統電流應視為連續性電流。</p> <p>(二) 過電流保護裝置：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 載流量不得小於依前款計算所得最大電流之一·二五倍。但電路為含過電流保護裝置之組合，且經設計者確認用於百分之一百額定連續運轉者，得採用其百分之一百額定值。 2. 端子溫度限制應符合該端子使用說明書規定，並不得超過其所連接終端、導體（線）或裝置溫度額定中之最低者。 3. 運轉溫度超過攝氏四〇度，適用使用說明書 		<p>上。</p> <p>三、為避免過載，太陽光電系統之電路裝設之導線安培容量與過電流保護裝置額定電流應予之匹配，爰參考 NEC 690.8(B)增訂第二款。</p> <p>四、考量太陽光電電源可能有多重電壓系統，及將模組電路互連之情況，亦參考 NEC 690.8(C)、(D)增訂第三款及第四款，規定其共同回流導線、互連導線之安培容量。</p>
--	--	---

<p>所載之溫度修正係數。</p> <p>4. 過電流保護裝置得依第一章第十節規定。</p> <p>(三) 導線安培容量：不得小於下列載流量之較大者：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依前款計算所得最大電流之一·二五倍，而無以溫度修正係數作修正。 2. 依環境以溫度係數作修正後，按前款計算所得最大電流。 3. 依環境以溫度係數作修正後，若有規定過電流保護裝置者，應配合過電流保護之額定選用導線。 <p>三、多重直流電壓系統：太陽光電電源具備多重之輸出電路電壓，且共用同一回流導線者，此共用回流導線之安培容量，不得小於個別輸出電路過電流保護裝置安培額定之總和。</p> <p>四、模組電路互連導線之安培容量：若採用單一過電流保護裝置保護一組二個以上之並聯模組電路者，每一模組電路互連導線之安培容量不得小於單一熔線額定加上其他並聯模組短路電流一·二</p>		
--	--	--

<p>五倍之和。</p>		
<p>第三百九十六條之二十八 太陽光電系統之過電流保護規定如下：</p> <p>一、電路及設備：太陽光電電源電路、太陽光電輸出電路、變流器輸出電路及蓄電池電路之導線與設備，應依第一章第十節規定予以保護。若該電路連接超過一個電源時，應於適當位置裝設過電流保護裝置。</p> <p>二、太陽光電模組或太陽光電電源電路導線線徑依前條第二款規定選定，且該導線有下列情況之一者，得免裝設過電流保護裝置：</p> <p>(一) 無並聯連接電源電路、蓄電池或變流器反饋等外部電源。</p> <p>(二) 所有電源之短路電流總和未超過導線安培容量，或未超過太陽光電模組銘牌上所示之最大過電流保護裝置容量。</p> <p>三、電力變壓器：電力變壓器之每側各有一個以上電源時，應裝有符合第一百七十七條及第四百二十二條規定之過電流保護裝置，並應先考慮一側為一次側後，再考慮另一側。但電力變壓器連接</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、為保護人員及設備之安全，太陽光電之電路及設備應有過電流保護，尤其可能會有來自其他電源電路之反饋電流、透過變流器而來的其他電源，及蓄電池電路而來之其他電源，亦應納入考量，爰參考 NEC 690.9(A)增訂第一款。</p> <p>三、考量施作彈性，若太陽光電電路及設備不致發生過電流者，宜允許免裝過電流保護裝置，爰參考 NEC 690.9(A) Exception 增訂第二款。</p> <p>四、考量電力變壓器二側可能連接一個以上電源，各側均需裝過電流保護，避免變壓器過載而損壞，爰參考 NEC 690.9(B)增訂第三款。</p> <p>五、為使過電流保護之額定更接近模組標示之額定，提高供電安全，宜允許採用附加型之過電流保護裝置作為過電流保護，爰參考 NEC 690.9(C)增訂第四款。</p> <p>六、一般用戶係用交流電，市面上常見之過電流保護裝置通常為係用於交流電路，而太陽光電系統輸出為直流電，且電流、電壓較大，不適合採交流電之過電流保護裝置，爰參考 NEC 690.9(D)增訂第五款。</p> <p>七、為防範串接太陽光電模組之逆電流及互連導線過載，造成模組損壞，</p>

<p>至電網併聯型變流器輸出之一側，其額定電流不小於變流器輸出連續電流之額定值者，該變流器側得免設過電流保護。</p> <p>四、太陽光電電源電路：</p> <p>(一) 太陽光電電源電路得以分路或附屬之過電流保護裝置作為過電流保護。</p> <p>(二) 過電流保護裝置應為可觸及。</p> <p>(三) 附屬過電流保護裝置之設置，依其標準安培額定值應從一安開始至一五安，每次增加一安；超過一五安者，應符合第四十九條及第五十條規定。</p> <p>五、直流額定：用於太陽光電系統任何直流部分之過電流保護裝置，應為經設計者確認用於直流電路，且有適當之額定電壓、電流及啟斷容量者。</p> <p>六、串接之模組：太陽光電電源電路得採用單一過電流保護裝置，以保護太陽光電模組及互連導線。</p>		<p>宜允許太陽光電電源電路採用單一過電流保護裝置，爰參考 NEC 690.9(E)增訂第六款。</p>
<p>第三百九十六條之二十九獨立型系統之用戶配線系統，應符合獨立型系統接戶設施規定。</p> <p>建築物或構造物之電源側隔離設備之配線規</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、基於安全，用戶裝設獨立型系統者，其接戶設施應與該系統匹配，爰參考 NEC 690.10 增訂第一項。</p>

<p>定如下：</p> <p>一、變流器輸出：獨立型變流器之交流輸出，供應交流電力至建築物或構造物之隔離設備，其變流器輸出電流等級得低於連接至隔離設備之計算負載。變流器輸出額定值或替代電源額定值應不低於連接至系統之最大單一用電設備負載。經計算所得之一般照明負載不視為單一負載。</p> <p>二、導線之線徑與保護：介於變流器輸出與建築物或構造物隔離設備間電路之導線，應以變流器之輸出額定決定其線徑。導線應依第一章第十節規定予以保護，並應設於變流器輸出端。</p> <p>三、單相一一〇伏供電：</p> <p>(一) 獨立型系統之變流器輸出得供電一一〇伏至單相三線一一〇／二二〇伏之受電設備或配電箱，該受電設備或配電箱應無二二〇伏出線口且無多線式分路。其所有裝設中，連接至變流器輸出端過電流保護裝置之額定值，應小於受電設備中性導體</p>		<p>三、增訂第二項如下：</p> <p>(一) 隨日照強度不同，太陽光電發電量不一，則變流器輸出電流可能低於連接至隔離設備之負載，爰參考 NEC 690.10(A) 增訂第一款。</p> <p>(二) 獨立型太陽光電系統供電給建築物使用時，因其輸出之電流可能較大，故其導線線徑應以變流器之輸出額定決定，爰參考 NEC 690.10(B) 增訂第二款。</p> <p>(三) 為避免中性導體(線)過載，若單相一一〇伏電路不得接至單相三線一一〇／二二〇伏之受電設備或配電箱，應限制其受電設備或配電箱應無二二〇伏出線口且無多線式分路，爰參考 NEC 690.10(C) 增訂第三款。</p> <p>(四) 若採用插入式斷路器控制及保護獨立型系統之變流器輸出，為避免操作錯誤應用標示，爰參考 NEC 690.10(E) 增訂第四款。</p>
--	--	---

<p>(線) 匯流排額定值。</p> <p>(二) 前日受電設備應標示下列字樣：</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">警告</p> <p style="text-align: center;">單相一一〇伏 供電不得連接 多線式分路！</p> </div> <p>四、反饋斷路器：</p> <p>(一) 於獨立型系統或併聯型系統，以插入式反饋斷路器連接至獨立型變流器輸出者，應以附加固定件固定，使其不能被拉離固定處。</p> <p>(二) 標示有電源側及負載側之斷路器不得反饋。</p>		
<p>第三百九十六條之三十三 太陽光電系統之直流電源電路或直流輸出電路，貫穿或於建築物上，其最大系統運轉電壓為八〇伏以上者，得裝設經設計者確認之直流用電弧故障電路斷路器，且屬於太陽光電型式，或經設計者確認為提供同等保護之其他系統組件。</p> <p>太陽光電電弧故障保護系統規定如下：</p> <p>一、具有偵測及中斷直流太陽光電電源及輸出電路之導線、連接器、模組或其他系統組件之連續性失效所引發之電弧故障。</p> <p>二、使下列之一失能或切斷：</p> <p>(一) 當偵測到故障時，連接至該故</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、太陽光電系統須裝設於建築物外，易因風、雨、灰塵及高溫等因素，使其系統組件易於損壞，而當絕緣及組件故障時，將致直流電產生電弧，而引發火災，爰參考 NEC 690.11 增訂第一項。</p> <p>三、為能有效降低電弧及其所造成之災害，太陽光電之電弧故障保護系統應具備一定之功能，爰參考 NEC 690.11 增訂第二項。</p>

<p>障 電 路 之 變 流 器 或 充 電 控 制 器。</p> <p>(二) 於電弧電路範圍 內之系統組件。</p> <p>三、作動使設備失能或切 斷後，以手動方式再 行起動。</p> <p>四、有警示器提供電路斷 路器在運轉之燈光 警示。此警示信號不 得自動復歸。</p>		
<p>第三款 隔離設備</p>		<p>一、<u>新增款名</u>。</p> <p>二、為使本節規範架構清 楚，以利法規適用，爰 參考 NEC 690. III. Disconnecting Means 增訂隔離設備規定。</p>
<p>第三百九十六條之三十一 太陽光電系統之所有載 流直流導體（線）應裝設 隔離設備，使能與建築物 或其他構造物內之其他 導體（線）隔離。</p> <p>開關、斷路器或其他 裝置之操作可能使標示 為被接地導體（線）處於 非被接地及成為帶電狀 態者，不得裝設於被接地 導體（線）。但符合下列 規定者，不在此限：</p> <p>一、開關或斷路器為第三 百九十六條之第二十 四規定之接地故障 偵測系統之組件，或 為第三百九十六條 之三十規定之電弧 斷路器偵測／切斷 之系統組件，且於接 地故障發生時，會自 動切離。</p> <p>二、開關僅用於太陽光電 組列之維護，其額定 適用於任何運轉狀</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、一般用戶用電為交流 電，為避免太陽光電發 電所生之直流電衝擊到 用戶用電，太陽光電系 統之所有載流直流導體 （線）應裝有隔離設 備，爰參考 NEC 690. 13 增訂第一項。</p> <p>三、由於被接地導體（線） 係導引過電流或洩漏電 流至大地之保護方法， 若裝設開關、斷路器等 隔離設備反而會切斷其 保護功能，除非對保護 系統不致有所妨礙者， 爰參考 NEC 690. 13 增訂 第二項。</p>

<p>況下呈現之最大直流額定電壓及額定電流，包括接地故障情況，且僅為合格人員可觸及。</p>		
<p>第三百九十六條之三十二 隔離設備之裝設規定如下：</p> <p>一、隔離設備非作為接戶設備者，其組成應符合第三百九十六條之三十五規定。</p> <p>二、太陽光電電源隔離開關、過電流保護裝置及阻隔二極體等設備，得設於隔離設備之太陽光電電源側。</p> <p>三、建築物或其他構造物之所有導體（線）應裝有隔離設備，與太陽光電系統之導體（線）隔離，並符合下列規定：</p> <p>（一）位置：應裝設於建築物或構造物外部，或最接近系統導體（線）進屋點內部之可輕易觸及處，且非屬浴室。但符合第三百九十六條之三十七第五款規定者，隔離設備得遠離系統導體（線）進屋點。</p> <p>（二）標示：每個隔離設備應永久標示，以利辨別其為太陽光電系統之隔離設備。</p> <p>（三）適用性：每個隔離設備應適用</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、由於太陽光電可視為不同於電業電源之電力來源，因此不要求其隔離設備適合作為接戶設備，惟其組成應符合本節特殊規定，爰參考 NEC 690.14(A) 增訂第一款。</p> <p>三、不同於負載電路，太陽光電電源電路導線可能隨時從太陽光電模組獲得電力，因此隔離開關、過電流保護裝置及阻隔二極體等設備設於太陽光電隔離設備之電源側，有時較能達到保護作用，爰參考 NEC 690.14(B) 增訂第二款。</p> <p>四、為保障用戶用電之安全與穩定，建築物或其他構造物之所有導體（線）亦應裝有隔離設備，與太陽光電系統之導體（線）隔離，爰參考 NEC 690.14(C) 增訂第三款。依本款第五目規定於太陽光電系統隔離設備與其他電源系統之隔離設備組群時，太陽光電隔離設備不要求設於太陽光電模組或組列處。</p> <p>五、考量併聯型系統中，其變流器有需要裝設於屋頂或其他非輕易觸及之建築物外部，為確保過載或短路時，能及時切斷電路，則太陽光電隔</p>

<p>於大多數之環境條件。裝設於特殊場所之設備，應符合第五章第一節至第八節規定。</p> <p>(四) 隔離設備之最大數量：隔離設備裝設於單一封閉體、同一群分開之封閉體或在開關盤之內或之上者，其開關或斷路器之數量不得超過六個。</p> <p>(五) 組群：隔離設備應與該系統之其他電源系統之隔離設備組群，使系統符合前目規定。</p> <p>四、併聯型變流器得裝設於屋頂或屋外非輕易觸及處，並依下列規定裝設：</p> <p>(一) 直流或交流隔離設備應裝設於變流器內部或變流器外視線可及處。</p> <p>(二) 從變流器及其附加之交流隔離設備，引出之交流輸出導線，應符合前款第一目規定。</p> <p>(三) 每一受電設備位置及所有電力電源系統可被互連之所在位置，應設永久固定之銘牌，標示屋內或屋頂上</p>		<p>離設備應要求裝設於可視及之位置，爰參考 NEC 690.14(D) 增訂第四款。</p>
--	--	---

<p>之所有電力電源；具有多個電力電源之裝置得以組群標示。</p>		
<p>第三百九十六條之三十三 變流器、蓄電池、充電控制器及其他類似設備應裝有隔離設備，使能與所有電源之全部非被接地導體（線）隔離。</p> <p>設備由二個以上之電源供電者，隔離設備應組群並標示。</p> <p>符合第三百九十六條之三十五規定之單一隔離設備，得用於二個以上變流器或併聯型系統交流模組之集合交流輸出。</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、為避免過載或短路時，有竄入電流或故障電流損壞變流器、蓄電池、充電控制器及其他類似設備，其應裝有隔離設備，爰參考 NEC 690.15 增訂第一項。</p> <p>三、為避免誤操作，設備由二個以上之電源供電，其各別隔離設備應能辨別，爰增訂第二項。</p> <p>四、若單一隔離設備符合第三百九十六條之三十五規定，使其足以辨別，不致造成人員感電，則應可用於二個以上變流器或集合交流輸出，爰增訂第三項。</p>
<p>第三百九十六條之三十四 太陽光電系統之熔線規定如下：</p> <p>一、隔離設備：若熔線二側均有電源者，應裝有隔離設備，使能與所有電源隔離。熔線應能獨立斷開，不受其他位於太陽光電電源電路之熔線影響。</p> <p>二、熔線維護：若以熔線作為過電流保護裝置係屬必須維護，不能與帶電電路隔離者，隔離設備應裝在太陽光電輸出電路上，且應位於熔線或整組熔線座位置視線可及且可觸及處，並符合第三百九</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、太陽光電系統之熔線二側可能均有電源，為確保過載時能切斷所有電源，避免有竄入電流造成人員傷害或設備損壞，應要求有額外之隔離設備，爰參考 NEC 690.16(A)增訂第一款。</p> <p>三、考量熔線需要維護時，太陽光電組列持續接受日照發電，則無法安全進行，因而應有額外之隔離設備能隔離熔線座，以確保維護人員之安全，爰參考 NEC 690.16(B)增訂第二款。</p>

<p>十六條之三十五規定。若隔離設備距過電流保護裝置超過一·八公尺或六英尺，於過電流保護裝置位置應設標識，標示每一隔離設備之位置。隔離設備非為負載啟斷額定者，應標示「有負載下不得開啟」。</p>		
<p>第三百九十六條之三十五非被接地導體（線）之隔離設備應由符合下列規定之手動操作開關或斷路器組成：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、設於可輕易觸及處。 二、可外部操作，且人員不會碰觸到帶電組件。 三、明確標示開或關之位置。 四、對設備線路端之標稱電路電壓及電流，具有足夠之啟斷額定。 <p>符合第三百九十六條之三十九規定，且經設計者確認適合此用途之連接器者，得作為交流或直流之隔離設備使用。</p> <p>隔離設備之所有端子在開啟位置可能帶電者，於隔離設備上或鄰近處應明顯標示下列字樣：</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">警告</p> <p style="text-align: center;">小心！觸電危險！</p> <p style="text-align: center;">切勿碰觸端子！</p> <p style="text-align: center;">開啟狀態下線路側及負載側可能帶電。</p> </div>		<ol style="list-style-type: none"> 一、<u>本條新增</u>。 二、為防範過電流保護及接地故障裝置未有效動作，導致竄入或短路電流造成人員感電或設備損壞，非被接地導體（線）須設有手動操作隔離設備，例如開關或斷路器，且應設於人員可輕易觸及，且不致使人員感電之設計，爰參考 NEC 690.17 增訂第一項。 三、基於施作便利，允許連接器於符合一定條件下得作為隔離設備使用，爰參考 NEC 690.17 增訂第二項。 四、為避免人員發生感電意外，隔離設備之所有端子在開啟位置可能帶電者應有標示，爰參考 NEC 690.17 增訂第三項。
<p>第三百九十六條之三十六為進行組列之裝設及維修，應採開路、短路或不透光外罩法，使組列及部分組列失效。</p>		<ol style="list-style-type: none"> 一、<u>本條新增</u>。 二、為避免人員於裝設、檢修或其他程序中碰觸到帶電組件而感電，應想辦法讓組列或部分

		組列失效，暫時不送電，爰參考 NEC 690.18 增訂。
第四款 配線方法		<p>一、<u>新增款名</u>。</p> <p>二、為使本節規範架構清楚，以利法規適用，爰參考 NEC 690 IV. Wiring Methods 增訂配線方法規定。</p>
<p>第三百九十六條之三十七 配線方法依下列規定：</p> <p>一、配線系統：本規則規定管槽及電纜之配線方法，及其他專用於太陽光電組列之配線系統及配件，經設計者確認者，得使用於太陽光電組列之配線。有整合封閉體之配線裝置，其電纜應有足夠之長度以利更換。裝設於可輕易觸及處之太陽光電電源及輸出電路，其運轉之最大系統電壓大於三〇伏者，電路導體（線）應裝設於管槽中。</p> <p>二、單芯電纜：太陽光電電源電路中，太陽光電組列內用於連接太陽光電模組間之單芯電纜，其最大運轉溫度為攝氏九〇度且耐熱、耐濕，並經設計者確認及標示適用於太陽光電配線者，得暴露於建築物外。但有前款規定之情形時，仍應使用管槽。</p> <p>三、可撓軟線及電纜： （一）連接至追日型太陽光電模組可</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、除本節專為太陽光電系統規定之配線方法外，其他符合本規則規定者，亦具備一定之安全考量，而得適用於裝設太陽光電系統，爰參考 NEC 690.31(A) 增訂第一款。</p> <p>三、太陽光電系統原則上須暴露於日照下始能產生電力，而當日照強時，發電量大增，則其傳輸電力之電纜應為耐高溫之電纜，至少能耐受攝氏九〇度，且能隨太陽光電系統於屋外使用者，爰參考 NEC 690.31(B) 增訂第二款。依現行規則表一六～一規定，目前我國能耐此高溫之電纜有乙丙烯（EP）橡膠電纜、交連聚乙烯（XLPE）電纜及氯磺化聚乙烯橡膠絕緣電纜，國外則有 USE-2 型之地下進屋電纜等。</p> <p>四、考量追日型太陽光電模組會隨日照變化而轉動，則其採用之導線或電纜應具可撓性，且能配合太陽光電系統之屋外使用，可暴露於日照及防止水分侵入等使用特性，爰參考 NEC</p>

<p>動部分之可撓軟線及電纜，應符合國家標準規定，且經設計者確認屬於防水、耐日照、耐用型之軟線或可攜式電力電纜。</p> <p>(二) 安培容量應依第九十四條規定。但周溫超過攝氏三〇度或華氏八六度者，安培容量應依表三九六之三十七所示修正係數調整。</p> <p>四、小線徑導線電纜：經設計者確認為供建築物外使用之耐日照及耐濕之單芯電纜，其線徑為一·二五平方公厘或一六 AWG 與〇·九平方公厘或一八 AWG，安培容量符合第三百九十六條之二十七規定者，得作為模組互連使用。該電纜安培容量調整及修正係數，應依第十六條規定。</p> <p>五、建築物內之直流太陽光電電源及輸出電路：建築一體型或其他太陽光電系統之直流太陽光電電源電路或輸出電路，配線佈設於建築物或構造物內者，該電路自建築物或構造物表面之貫穿點至第一個隔離設備間，應</p>		<p>690.31(C)增訂第三款。</p> <p>五、模組間電流較小，宜允許採用小線徑導線，惟仍須符合太陽光電之使用特性，適合屋外使用，耐日照與耐濕，爰參考 NEC 690.31(D)增訂第四款。</p> <p>六、為保護太陽光電電源電路或輸出電路免於受外力損壞，及提醒人員注意其安全，爰參考 NEC 690.31(E)增訂第五款。本款規定之標識應為適合其裝設環境者。</p> <p>七、為避免可撓細絞電纜受外力損壞，爰參考 NEC 690.31(F)增訂第六款，要求其終端應使用端子、接線片、電氣連接裝置或連接器作連接。</p>
--	--	--

裝設於金屬管槽、金屬封閉體內，或採用可供接地用之鎧裝電纜，並符合下列規定：

- (一) 屋頂下方：除太陽光電模組及關聯設備覆蓋之屋頂表面正下方外，在屋頂鋪板或包板二五〇公厘或一〇英寸範圍內，不得配線。於屋頂下方配線時，電路應垂直貫穿屋頂，其下管線敷設應與屋頂鋪板底面平行，並維持至少二五〇公厘或一〇英寸之間隔。
- (二) 可撓配線方法：太陽光電電源及輸出電路導線穿於直徑小於二一公厘或標稱管徑四分之三英寸之可撓金屬導線管(FMC)，或採用直徑小於二五公厘或一英寸之鎧裝電纜，於跨越天花板或樓板托梁時，管槽或電纜應有與該管槽或電纜高度以上之實體護條保護。若管槽或電纜暴露佈設，其配線方法

應緊沿建築物表面，或以避免外力損壞之適當方法為之。但與設備連接處相距不超過一·八公尺或六英尺者，不在此限。

(三) 標示：下列包括太陽光電電源導線之配線方法及封閉體應永久標示「太陽光電電源」字樣：

1. 暴露之管槽、電纜架及其他配線方法。
2. 拉線盒及接線盒之外殼或封閉體。
3. 預留之導線管開口處管體。

(四) 標示方法及位置：太陽光電電源電路之配線系統每一區段均應於視線可及處標示。該區段係指被封閉體、牆、隔板、天花板或樓板隔離者。標識之間隔不得超過三公尺或一〇英尺。

(五) 隔離設備：裝設應符合第三百九十六條之三十二第一款、第二款及第四款規定。

六、可撓細絞電纜：可撓

<p>細絞電纜僅能使用端子、接線片、電氣連接裝置或連接器作終端連接，並應確保其連接良好，對導體（線）不致造成損害，且須以包括固定螺栓型壓接接頭、熔銲接頭或以可撓線頭接合。使用導體（線）接合螺栓、柱螺栓或附有朝上接頭及同等配備螺帽連接時，限用於五·五平方公厘或一〇AWG 以下之導線。用於超過一條導線之接頭，應予標示。</p>		
<p>第三百九十六條之三十八 經設計者確認適用於現場組裝時被隱藏之配件及連接器，得用於現場模組或其他組列之組件連接。</p> <p>前項配件及連接器在絕緣、溫升及耐故障電流能力應與現場之配線相同等級，且能承受工作環境所造成之影響。</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、太陽光電系統裝設時，為美觀或方便，有些組件會被隱藏起來，由於其維修不易，因此設計者應確認該組件適合被隱藏，爰參考 NEC 690.32 增訂第一項。</p> <p>三、基於安全，被隱藏之配件及連接器仍應具一定之絕緣、溫升及耐故障電流能力，爰參考 NEC 690.32 增訂第二項。</p>
<p>第三百九十六條之三十九 連接器規定如下：</p> <p>一、構造：應有正、負極性，且與用戶之電氣系統插座具不可互換性之構造。</p> <p>二、防護：建構及裝設，應能防止人員誤觸帶電組件。</p> <p>三、型式：應為門式或鎖式。用於標稱最大系統電壓超過三〇伏之直流電路，或三〇</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、為確保電路連接時人員之安全，連接器之構造、裝設應有適當之安全機制，防止人員誤操作，爰參考 NEC 690.33 增訂。</p>

<p>伏以上之交流電路，且可輕易觸及者，應使用需工具解開之型式。</p> <p>四、接地構件與搭配之連接器，在連接及解開時，應先接後斷。</p> <p>五、電路啟斷應符合下列規定之一：</p> <p>(一) 具備足夠啟斷能力而不會危害操作人員。</p> <p>(二) 需使用工具才能解開，並標示「有負載下不可切離」或「不具備電流啟斷能力」。</p>		
<p>第三百九十六條之四十 裝設於模組或模板後方之接線盒、拉線盒及出線盒，其裝設應能直接接近內部之配線，或利用拆移可拆式之固定扣件及可撓性配線連接之模組或模板，以利接取內部配線。</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、為便利維修，裝設於模組或模板後方之接線盒、拉線盒及出線盒等，應易於接近內部配線，爰參考 NEC 690.34 增訂。</p>
<p>第三百九十六條之四十一 非接地型太陽光電電源及輸出電路符合下列規定者，得併入太陽光電系統運轉：</p> <p>一、隔離設備：所有導線均具有本節第三款規定之隔離設備。</p> <p>二、過電流保護：所有導線均依第三百九十六條之二十八規定，設有過電流保護。</p> <p>三、接地故障保護：具有接地故障保護裝置，或符合下列規定之系統：</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、增訂第一項規定如下：</p> <p>(一) 非接地型之太陽光電系統之電路導線未被接地，則應採用其他保護措施代替之，以確保人員之安全，爰參考 NEC 690.35 (A)、(B)及(C)增訂第一款至第三款。</p> <p>(二) 由於非接地型之太陽光電系統之電路導線未被接地，則應確保其導線不致洩漏電</p>

<p>(一) 接地故障偵測。</p> <p>(二) 接地故障顯示。</p> <p>(三) 自動隔離所有導線，或使連接至故障電路之變流器或充電控制器自動停止供電至輸出電路。</p> <p>四、太陽光電電源導線係以非金屬外皮之多芯電纜或導線裝設於管槽內，或經設計者確認適用於太陽光電配線之暴露單芯導線組成。</p> <p>五、非接地型蓄電池系統符合第三百九十六條之六十第七款規定。</p> <p>六、經設計者確認適用於非接地型之變流器或充電控制器。</p> <p>前項太陽光電電源之帶電及非被接地電路可能暴露者，每個接線盒、連接盒、隔離設備及裝置應標示下列字樣：</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">警 告</p> <p style="text-align: center;">小心！觸電危險！</p> <p style="text-align: center;">本太陽光電系統之直流電路導線未被接地，可能帶電</p> </div>		<p>流，造成感電意外，爰參考 NEC 690.35(D)增訂第四款。</p> <p>(三) 非接地型蓄電池系統亦具備接地以外之保護措施，不致影響非接地型之太陽光電系統，爰參考 NEC 690.35(E)增訂第五款允許其使用。</p> <p>(四) 許多太陽光電設備的設計僅適合運轉於被接地型系統，設備欲使用於非被接地型系統，使用前須經過測試與評估，爰參考 NEC 690.35(G)增訂第六款。</p> <p>三、原則上非接地型之太陽光電系統有其他保護措施，能預防感電意外，其導線不需再予以接地，惟當導線老化，或受到塵埃、灰塵的滲透，及被濕氣與水氣侵蝕等，都會使導線與大地之間產生漏電路徑，而此高阻抗漏電路徑所造成的漏電流值小於接地故障偵測裝置所能偵測到的數值，導致任一非被接地導線對地產生潛在觸電的危險，故應要求有明確標識，作為提醒，爰參考 NEC 690.35(F)增訂第二項。</p>
<p>第五款 接地</p>		<p>一、<u>新增款名</u>。</p> <p>二、為使本節規範架構清楚，以利法規適用，爰參考 NEC 690 V. Grounding 增訂接地規</p>

<p>第三百九十六條之四十二 太陽光電系統電壓超過五〇伏二線式系統之其中一條導線，及雙極系統之中間抽頭導線，應直接被接地，或採其他方法使達到等效之系統保護，且採用經設計者確認適用於該用途之設備。但符合前條規定之系統者，不在此限。</p>		<p>定。</p> <p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、為避免竄入或故障電流傷及人員與設備，電氣系統應予接地，太陽光電系統電壓超過五〇伏足以造成人體不適或設備損壞，爰參考 NEC 690.41 增訂。</p>
<p>第三百九十六條之四十三 直流電路之接地連接，應設置在太陽光電輸出電路之任一單點上。該接地連接點，應儘量靠近太陽光電電源，使系統於雷擊產生突波電壓時，能受到更好之保護。</p> <p>具有第三百九十六條之二十四所述接地故障保護裝置之系統，得由接地故障保護裝置內建必要之被接地導線對地搭接，該裝置之外部不得再接地。</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、電路之接地連接，原則上設置於輸出電路之任一單點上即可，爰參考 NEC 690.42 本文增訂第一項。為使設備能受到更好的保護，遂參考 NEC 2005 年版 690.42 之註腳增訂第一項後段。</p> <p>三、考量有些接地故障保護裝置已內建必要之被接地導線對地搭接，則無再要求於外部接地之必要，爰 NEC 690.42 例外增訂第二項。</p>
<p>第三百九十六條之四十四 設備接地導體（線）及裝置規定如下：</p> <p>一、設備接地：太陽光電模組框架、電氣設備及導體（線）線槽暴露之非載流金屬組件，不論電壓高低，均應符合第二十八條規定。</p> <p>二、設備接地導線：太陽光電組列及其他設備間之設備接地導體（線）應符合第二十八條規定。</p> <p>三、構造物作為設備接地導體（線）：經設計</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、為確保人員安全，太陽光電發電設備可能帶電之暴露、人員易於接近部分，均應予接地，爰參考 NEC 690.43(A) 增訂第一款。</p> <p>三、太陽光電組列非載流金屬部分若暴露於人員易於接近、潮濕或濕氣場所，或設備運轉時端子對地電壓超過一五〇伏等情況，為避免發生感電意外，其與其他設備間應有設備接地導線，以確保其安全，爰參考 NEC 690.43(B) 增訂第</p>

<p>者確認用於太陽光電模組或其他設備等金屬框架接地用之裝置，得作為搭接暴露之金屬表面或其他設備至支撐構造物之用。非為建築物鋼材之金屬支撐構造物，用於接地時，應為經設計者確認之設備接地導體（線），或為經設計者確認之連接各區段金屬間之搭接跳接線或裝置，並應搭接至接地系統。</p> <p>四、太陽光電裝配用系統及裝置：用於模組框架接地者，應經設計者確認為可供太陽光電模組接地。</p> <p>五、鄰近模組：經設計者確認用於搭接太陽光電模組金屬框架之裝置，得用於搭接太陽光電模組之暴露金屬框架至鄰近太陽光電模組之金屬框架。</p> <p>六、集中佈放：太陽光電組列及構造物之設備接地導體（線），應與太陽光電組列導體（線）裝設於同一管槽或電纜內。</p>		<p>二款。</p> <p>四、為能快速分散竄入或故障電流，參考 NEC 690.43(C)、(D)及(E)增訂第三款、第四款及第五款得利用支撐構造物、裝配之系統與裝置，及鄰近模組作接地。</p> <p>五、為使每一直流電路維持最小電路時間常數，設備接地導體（線）應盡可能靠近電路導線，即使太陽光電電路導體（線）佈設離開太陽光電組列時，仍應與其一起佈放，此有助於過電流保護裝置動作，爰參考 NEC 690.43(F)增訂第六款。</p>
<p>第三百九十六條之四十五太陽光電電源及太陽光電輸出電路之設備接地導線大小依下列規定之一辦理：</p> <p>一、一般規定：線徑應符合第二十六條規定，且須為二·〇平方公厘或一四 AWG 以</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、為確保有效接地，應有與設備電流大小匹配之設備接地導線線徑，若電路中未使用過電流保護裝置，仍應假設電路中有一個過電流保護裝置，其額定為太陽光電之額定短路電流，再依</p>

<p>上。</p> <p>二、無接地故障保護：每條設備接地導線之安培容量，至少應為該電路導體（線）考慮溫度及導管內導線數修正後安培容量之二倍。</p>		<p>第二十六條規定決定被接地導線線徑，不必考慮導線上之電壓降而增加設備接地導線線徑，計算其短路電流作為決定接地導線之線徑，惟最小仍應為線徑二·〇平方公厘以上，爰參考 NEC 690.45(A)增訂第一款。</p> <p>三、電路中無接地故障保護時，導線之安培容量計算應提高，以避免導線燒損，爰參考 NEC 690.45(B)增訂第二款。</p>
<p>第三百九十六條之四十六</p> <p>太陽光電模組之設備接地導線線徑小於一四平方公厘或六 AWG 者，應以管槽或電纜之鎧裝保護，以免受外力損壞。但位於牆壁或隔板之空心部分，不致受外力損壞，或已受保護免受外力損壞者，不在此限。</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、為避免小線徑之設備接地導線受外力損壞，導致接地失效，爰參考 NEC 690.46 隨用 250.120(C)規定增訂。</p>
<p>第三百九十六條之四十七</p> <p>接地電極系統規定如下：</p> <p>一、交流系統：應符合第二十九條規定，導線之裝設應符合第二十七條規定。</p> <p>二、直流系統：</p> <p>（一）應符合第二十六條規定，導線之裝設應符合第二十七條規定。於非接地系統應有接地電極導體（線）連接至接地電極供金屬箱體、管槽、電纜及暴露設備之非載流金屬組件接地</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、為確保有效接地，應裝設有足夠大小、面積、深度等之接地電極，直接與大地接觸，爰參考 NEC 690.47 增訂。</p> <p>三、接地電極之裝置依系統為交流或直流各有不同，有關交流系統之設置方法參考 NEC 690.47(A)增訂第一款。</p> <p>四、直流系統可分為單一直流接地與共同直流接地，供多個變流器用，其接地電極設計各不相同，爰參考 NEC 690.47(B)增訂第二款。</p> <p>五、考量有太陽光電系統可能具直流及交流電路，</p>

<p>用。</p> <p>(二) 共同接地電極導體(線)得供多個變流器使用。共同接地電極及其引接導體(線)之大小應符合第二十六條規定。引接導體(線)應以熱銲或經設計者確認用於接地及搭接設備之連接器，連接至共同接地電極導體(線)。</p> <p>三、兼具有交流及直流之系統：直流及交流被接地導線間未直接連接而設置之直流接地系統應以下列方法之一搭接至交流接地系統：</p> <p>(一) 個別直流接地電極系統搭接至交流接地電極系統：交流與直流系統間搭接跳接線之線徑，以既設交流接地電極導體(線)及依第二十六條規定選定之直流接地電極導體(線)二者中較大之大小為準。直流接地電極系統導體(線)，或搭接至交流接地電極系統之搭接跳接線，不得替代任何交流設備接地導</p>		<p>其接地較為複雜，宜區分為個別接地電極、共同直流接地電極，及結合交、直流接地電極，分別予以明確規定，爰參考 NEC 690.47(C)增訂第三款。</p> <p>六、第三款規定雖適用於兼具有交流及直流之系統，惟該系統與交流模組仍有差異，爰參考 NEC 690.47(C)增訂第四款。</p>
---	--	---

<p>體（線）。</p> <p>(二) 共同直流及交流 接地電極：符合 第二十六條規 定大小之直流 接地電極導體 （線），從標示 為直流接地電 極之連接點佈 放至交流接地 電極。若交流接 地電極為不易 觸及，直流接地 電極導體（線） 係與交流接地 電極導體（線） 連接，並以經設 計者確認用於 設備接地及搭 接之不可回復 式壓接接頭或 熱熔接方式作 接續。此直流接 地電極導體 （線）不得替代 任何交流設備 接地導體 （線）。</p> <p>(三) 結合直流接地電 極導線及交流 設備接地導 線：無接續或不 可逆接續之結 合接地導線，從 標示直流接地 電極導線之連 接點，沿交流電 路導線，佈放至 關聯交流設備 之接地匯流 排。此結合接地 導線線徑依第 二十六條規定 線徑中之較大</p>		
---	--	--

<p>者，且依第二十七條規定施工。</p> <p>(四) 採用前二目之方法時，既設交流接地電極系統應符合第一章第八節規定。</p> <p>四、前款不適用於交流太陽光電模組。</p>		
<p>第三百九十六條之四十八 移除設備將造成接地電極導線與太陽光電電源或輸出電路設備之暴露導線表面間之搭接不連續，移除時，應裝設搭接跳接線。</p> <p>移除併聯型變流器或其他設備將造成接地電極導線與太陽光電電源或輸出電路之被接地導線間之搭接不連續，移除時，應裝設搭接跳接線。</p> <p>前二項使用設備搭接跳接線時，應符合第三百九十六條之四十六規定。</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、太陽光電模組一旦暴露於日照下，太陽光電電源和輸出電路即呈帶電狀態，其設備應隨時保持接地，以預防感電及火災危險。為避免設備接地系統中，因設備維修暫時移除而接地不連續，爰參考 NEC 690.48 增訂第一項。</p> <p>三、為避免併聯之設備接地系統，因該設備維修暫時移除而接地不連續，爰參考 NEC 690.49 增訂第二項。</p> <p>四、為避免小線徑之設備搭接跳接線受外力損壞，導致接地失效，爰參考 NEC 690.50 比照 690.46 適用 250.120(C) 規定增訂第三項。</p>
<p>第六款 標示</p>		<p>一、<u>新增款名</u>。</p> <p>二、為使本節規範架構清楚，以利法規適用，爰參考 NEC 690 VI. Marking 增訂標示規定。</p>
<p>第三百九十六條之四十九 模組應標示端子或引線之極性、保護模組之最大過電流保護裝置額定及下列額定：</p> <p>一、開路電壓。</p> <p>二、運轉電壓。</p> <p>三、最大容許系統電壓。</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、為確保正確裝設及運轉，一般模組須有基本標識，爰參考 NEC 690.51 增訂。</p>

<p>四、運轉電流。 五、短路電流。 六、最大功率。</p>		
<p>第三百九十六條之五十 交流太陽光電模組應標示端子或引線及下列額定： 一、標稱運轉交流電壓。 二、標稱運轉交流頻率。 三、最大交流功率。 四、最大交流電流。 五、保護交流模組之最大過電流保護裝置額定。</p>		<p>一、本條新增。 二、太陽光電發電為直流輸出，若為交流模組，則會以交流輸出，為避免誤認，應有交流相關標識，爰參考 NEC 690.52 增訂。</p>
<p>第三百九十六條之五十一 於太陽光電隔離設備處應永久標示下列直流太陽光電電源項目： 一、額定最大功率點電流。 二、額定最大功率點電壓。 三、最大系統電壓。 四、短路電流。 五、若有裝設充電控制器，其額定最大輸出電流。</p>		<p>一、本條新增。 二、太陽光電發電為直流輸出，其電壓、電流通常較大，為確保安全，應有明確標識，爰參考 NEC 690.53 增訂。</p>
<p>第三百九十六條之五十二 所有併聯型系統與其他電源之併聯連接點應於隔離設備之可觸及處，標示電源及其額定交流輸出電流與標稱運轉交流電壓。</p>		<p>一、本條新增。 二、為使人員能掌控所有併聯之電源，避免誤認系統已斷電而發生感電或造成設備損壞之意外，因此於隔離設備處應有適當標識，爰參考 NEC 690.54 增訂。</p>
<p>第三百九十六條之五十三 具儲能裝置之太陽光電系統，應標示最大運轉電壓，包括任一均衡化電壓及被接地電路導線之極性。</p>		<p>一、本條新增。 二、太陽光電系統若有儲能裝置，應有明確標示相關資料，以避免誤操作發生意外，爰參考 NEC 690.55 增訂。</p>
<p>第三百九十六條之五十四 電源識別規定如下： 一、建築物或構造物僅有獨立型太陽光電系</p>		<p>一、本條新增。 二、事故發生時，為能有效切斷太陽光電系統，以避免人員感電，太陽光</p>

<p>統，且未連接至電業電源者，應於建築物或構造物外部視線可及明顯處永久標示系統隔離設備之位置及此建築物或構造物具有獨立型電源系統。</p> <p>二、建築物或構造物具有電業電源及太陽光電系統者，應永久標示電源隔離設備之位置；若電業電源與太陽光電系統之隔離設備非位於相同位置，應同時標示二者之位置。</p>		<p>電系統之電源應於適當之位置永久標識，爰參考 NEC 690.56 增訂。</p>
<p>第七款 連接其他電源</p>		<p>一、<u>新增款名</u>。</p> <p>二、為使本節規範架構清楚，以利法規適用，爰參考 NEC 690 VII. Connection to Other Sources 增訂連接其他電源規定。</p>
<p>第三百九十六條之五十五 含多個電源之負載隔離設備，當其位於切斷（O F F）位置時，應隔離所有電源。</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、負載若由多個電源供電，而未完全切斷所有電源時，容易發生誤認已斷電而發生感電意外，為避免事故發生，爰參考 NEC 690.57 增訂要求其隔離設備若位於切斷位置，應能隔離所有電源。</p>
<p>第三百九十六條之五十六 經設計者確認用於併聯之變流器及交流模組，始得使用於併聯型系統。</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、併聯型系統通常需要有雙向功能之器材，以利其切換電源，應設計適用於併聯之器材，爰參考 NEC 690.60 增訂。</p>
<p>第三百九十六條之五十七 與發配電網路連接之太陽光電系統，當發配電網路喪失電壓時，太陽光電</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、為防止斷電之系統導線或其他非現場電源，例如電業之輸出導線等因</p>

<p>系統之變流器或交流模組應自動停止電力輸出至所連接之發配電網路，至該發配電網路之電壓恢復為止。</p> <p>併聯型系統得當作獨立型系統，供電給前項發配電網路切開之負載。</p>		<p>有太陽光電系統併聯而通電，影響發配電網路連接之其他用戶，並發生電擊意外，爰參考 NEC 690.61 增訂第一項。</p> <p>三、併聯型系統如不與發配電網路併接，亦為完整之太陽光電系統，爰參考 NEC 690.61 增訂第二項。</p>
<p>第三百九十六條之五十八不平衡互連規定如下：</p> <p>一、單相：混合型系統及併聯混合型系統交流模組之單相變流器，不得連接至三相電力系統。但被併聯系統不因此產生嚴重之不平衡電壓者，不在此限。</p> <p>二、三相：併聯型系統之三相變流器與三相交流模組之一相以上電壓喪失或失去平衡時，該併聯型系統之每相均應自動斷電。但被併聯系統不因此產生嚴重之不平衡電壓者，不在此限。</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、數個系統併聯時，若一系統有不平衡電壓，則會衝擊其他系統，導致供電不穩定，電壓太大，則可能造成設備損壞或人員傷害，為避免意外發生，爰參考 NEC 690.63 增訂。</p>
<p>第三百九十六條之五十九併聯型變流器之輸出端應依下列方式之一連接：</p> <p>一、供電側：電力輸出電源得連接至接戶隔離設備之供電側。</p> <p>二、超過一〇〇瓩，且符合下列全部情況者，輸出端得於用戶區域內在一點以上連接：</p> <p>(一) 非電業電源聚合容量超過一〇</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、增訂第一項如下：</p> <p>(一) 併聯型變流器之輸出端連接至供電側，與限時開關之電源及緊急照明之電源之裝設相似，爰參考 NEC 690.64 適用 705.12(A) 規定增訂第一款。</p> <p>(二) 用戶可能併聯數個發電系統，使其電源聚合容量超過一</p>

<p>○呎，或供電電壓超過一○○○伏。</p> <p>(二) 確由合格人員從事系統之維護及監管。</p> <p>三、併聯型變流器：併聯型變流器之輸出端得連接至用戶任何配電設備之其他電源供電隔離設備之負載側，且符合下列規定：</p> <p>(一) 專用之過電流保護及隔離設備：各電源之併聯連接，應採用專用斷路器或具熔線之隔離設備。</p> <p>(二) 匯流排或導線之額定：供電電路之匯流排或導線，其過電流保護裝置額定安培容量之總和，不得超過該匯流排或導線額定之一·二倍。</p> <p>(三) 接地故障保護：併聯連接點應在所有接地故障保護設備之線路側。若所有接地故障電流源流經之設備，其具接地故障保護者，連接點得設在接地故障保護之負載側。連接至負載端子之接地故障保護裝</p>		<p>○○呎，為確保其安全，需要有適當之保護措施，並且須由專業人員協助為妥，爰參考 NEC 690.64 適用 705.12(C) 規定增訂第二款。</p> <p>(三) 太陽光電系統除可當作電業電源，併聯連接於供電側，亦得作為用戶自備電源併聯連接於負載側，惟併聯連接於負載側須考量較多之保護措施，爰參考 NEC 690.64 適用 705.12(D) 規定增訂第三款。</p> <p>三、為確保第一項第三款規定之用戶配電設備得與併聯型變流器搭配，爰參考 NEC 690.64 適用 705.12(D) 規定增訂第二項。</p>
--	--	--

<p>置，應經設計者確認適用於逆送電者。</p> <p>(四) 標示：內含過電流保護裝置之設備，供電至由多重電源供電之匯流排或導線者，該設備應標示所有電源。</p> <p>(五) 適用於逆送電流：電路若有逆送電流者，斷路器應能適用於此情況之運轉。</p> <p>(六) 固定件：經設計者確認為併聯型變流器逆送電流之併聯用插入式斷路器，得省略裝設附加固定件。</p> <p>(七) 變流器輸出之連接：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 除配電箱安培額定不低於供電至該配電箱之所有過電流保護裝置安培額定之總和外，配電箱內之連接點應設置於輸入饋線位置或主電路位置之反向端，即負載端。 2. 匯流排或導線之安培額定應依第二章第三節規定之負載適用。 3. 有串接配電箱之系統，直接連接至併聯型變 		
--	--	--

<p>流器輸出端之第一只過電流保護裝置額定，應納入全部匯流排及導線額定計算之。</p> <p>(八) 配電設備應永久標示下列字樣：</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">警告</p> <p style="text-align: center;">變流器輸出連接過電流保護裝置不得移位</p> </div> <p>前項第三款所稱配電設備包括開關盤及配電箱，係由主電源及一台以上併聯型變流器同時供電，且該配電設備具有供應多分路或饋線之能力。</p>		
<p>第八款 儲能蓄電池組</p>		<p>一、<u>新增款名</u>。</p> <p>二、為使本節規範架構清楚，以利法規適用，爰參考 NEC 690 VIII. Storage Batteries 增訂儲能蓄電池組規定。</p>
<p>第三百九十六條之六十 蓄電池組之裝設規定如下：</p> <p>一、太陽光電電源依第三百九十六條之四十二裝設，其互連之蓄電池組應視為被接地。</p> <p>二、住宅用規定：</p> <p>(一) 運轉電壓：住宅用蓄電池組蓄電池間之連接，應使其運轉電壓標稱值小於五〇伏。住宅用之鉛酸蓄電池組不得超過二四個串聯之二伏蓄電池。但於蓄電池例行</p>		<p>一、<u>本條新增</u>。</p> <p>二、蓄電池依材質區分，有鉛酸、鎳鎘、鋰鐵等電池，其中鉛酸、鎳鎘電池充電時會釋放氫氣，不利人體，且易引發爆炸或造成腐蝕。若過度充電，則易發生短路、漏電，為確保蓄電池充電時之安全，其裝設應有所規範，爰參考 NEC 690.71(A) 增訂第一款。</p> <p>三、儲能式太陽光電系統裝設於一般住宅用戶時，通常無專業電氣技術人員維護，為保障其安全，參考 NEC 690.71(B) 規定增訂第</p>

<p>保養時，其帶電組件非可觸及者，蓄電池系統電壓得採用符合第三百九十六條之二十六規定之電壓。</p> <p>(二) 帶電組件之防護：不論電壓高低或蓄電池組型式，住宅用蓄電池系統之帶電組件，應加以防護，避免人員或物品之意外碰觸。</p> <p>三、電流限制：</p> <p>(一) 若蓄電池或蓄電池組列之短路電流，超過該電路其他設備之啟斷或耐受額定者，靠近蓄電池組之每一電路，應裝設經設計者確認之限流、過電流保護裝置。</p> <p>(二) 以限流熔線作為限制裝置，應適用第三百九十六條之三十四規定。</p> <p>四、蓄電池組之不導電性外殼及導電性支架：</p> <p>(一) 超過二四個串聯之二伏蓄電池之溢流、開放式鉛酸蓄電池組，不得使用導電性外殼或裝設在導電性封閉體內。但於任何閥調式鉛酸</p>		<p>二款，限制其蓄電池組之運轉電壓須為較小者，並對於帶電組件應予防護，以避免人員或物品意外碰觸，發生危險。</p> <p>四、考量大容量蓄電池組可產生巨大短路電流，爰參考 NEC 690.71(C)增訂第三款，要求應裝設限流過電流保護裝置。</p> <p>五、實務上超過二四個串聯之二伏蓄電池，即標稱電壓四八伏之溢流、開放式鉛酸蓄電池組之被接地金屬架、箱體或容器會造成接地故障，爰參考 NEC 690.71(D)增訂第四款，限制使用導電性外殼或裝設在導電性箱體內。</p> <p>六、超過二四個串聯之二伏蓄電池，即標稱電壓四八伏之蓄電池組已屬大型之蓄電池，須由合格人員維修，為確保其維修時之安全，蓄電池組內應有隔離之設備，爰參考 NEC 690.71(E)、(F)增訂第五、六款規定。</p> <p>七、超過二四個串聯之二伏蓄電池，即標稱電壓超過四八伏所儲存之電力已足以造成人員傷害，若未妥予接地，易發生感電意外，惟考量蓄電池組系統可能為非固定式，其導線為非被接地，則應要求有其他接地措施，始得為之，爰參考 NEC 690.71(G)增訂第七</p>
---	--	--

<p>(VRLA) 蓄電池組或其他需銅製外殼以正常運轉之密閉式蓄電池組，不適用之。</p> <p>(二) 不導電性外殼頂端一五〇公厘或六英寸內無支架時，得使用導電性支架作為非導電性外殼之支撐。</p> <p>五、串聯蓄電池電路之隔離：現場使用之蓄電池組電路，若超過二四個串聯之二伏蓄電池時，應具有可將每段二四個以下串接蓄電池隔離之設施，以供合格人員維修使用。串接蓄電池之隔離得使用無載啟斷栓型或插入型之隔離器。</p> <p>六、蓄電池組維修隔離設備：超過二四個串聯之二伏蓄電池之蓄電池組裝設，應具有可將蓄電池電路系統內被接地電路導線之隔離設備，其得採用無載啟斷額定開關，以供合格人員維修使用。此隔離設備不得隔離太陽光電電力系統中之其餘被接地電路導線。</p> <p>七、超過四八伏之蓄電池組系統：在太陽光電系統中，蓄電池組系統超過二四個串聯之二伏蓄電池，符合下列所有條件時，該</p>		款。
---	--	----

<p>蓄電池組系統得在導線非被接地情況下運轉：</p> <p>(一) 太陽光電組列之電源及輸出電路符合第三百九十六條之四十二規定。</p> <p>(二) 直流及交流負載電路直接被接地。</p> <p>(三) 所有非被接地蓄電池組之主要輸入／輸出電路導線，具有開關型隔離器及過電流保護。</p> <p>(四) 裝設接地故障偵測器及指示器。</p>		
<p>第三百九十六條之六十一充電控制規定如下：</p> <p>一、一般規定：太陽光電系統具儲能蓄電池組者，應提供可控制蓄電池組充電過程之設備。若太陽光電電源電路業已設計為匹配互連蓄電池間之電壓額定及充電電流之需求，且前述最大充電電流乘以一小時所得之值，小於以安培一小時為單位之額定蓄電池容量之百分之三，或依蓄電池廠商建議值，可免充電控制。所有控制充電過程之調整裝置，僅為合格人員可觸及。</p> <p>二、分散充電控制器：</p> <p>(一) 調整充電之單一裝置：太陽光電系統以分散充</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、為防止蓄電池過度充電，導致壽命縮減，爰參考 NEC 690.72 增訂要求應有可控制充電過程之設備，包括分散充電控制器及降壓／升壓直流轉換器，能隨太陽光電發電量變化，調整電流或電壓。</p>

<p>電控制器作為調整電池充電之單一裝置者，應設置備用獨立裝置，防止電池過度充電。</p> <p>(二) 具直流分散充電控制器及分散負載之電路：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分散負載之額定電流應不大於分散負載充電控制器之額定電流。分散負載之電壓額定應大於蓄電池之最大電壓。分散負載之額定功率應不低於太陽光電組列額定功率之一·五倍。 2. 電路之導線安培容量及過電流保護裝置額定應至少為分散充電控制器最大額定電流之一·五倍。 <p>(三) 使用併聯型變流器控制蓄電池充電狀態，以轉移多餘電力至公用電力系統：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用充電調節電路，應符合第三百九十六條之二十七規定。 2. 應具有備用獨立控制蓄電池充電過程之裝置，以供公用電力系統停電或主充電控制器 		
--	--	--

<p>故障或失能時使用。</p> <p>三、裝設降壓／升壓充電控制器及其他直流電力轉換器，使對應輸入電壓之輸出電流或輸出電壓增加或減少：</p> <p>(一) 選定輸出電壓範圍時，輸出電路導線安培容量應以充電控制器或轉換器之最大額定連續輸出電流為基準。</p> <p>(二) 選定輸出電壓範圍時，輸出電路之額定電壓應以充電控制器或轉換器之最大輸出電壓為基準。</p>		
<p>第三百九十六條之六十二經確認之可撓性電纜，線徑為六〇平方公厘或二/〇AWG 以上者，得用於連接封閉體內之蓄電池端子至鄰近接線盒。可撓性電纜具重責務型且為耐潮者，亦得使用於蓄電池封閉體內之蓄電池組間及蓄電池間之連接。</p> <p>蓄電池用之可撓性細絞電纜僅能以包括固定螺栓型之壓接接頭、熔銲接頭或以可撓線頭接合之端子、接線片、裝置及連接器做終端。</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、蓄電池板及蓄電池端子通常是以較軟的鉛或鉛合金製成，為避免較少股數絞成之較硬銅導線造成其所連接蓄電池板及蓄電池端子扭曲、變型，故裝設於蓄電池箱體內之電纜應為較多股數絞成之較軟銅導線，且因長久封閉於蓄電池箱體內，而蓄電池內含有電解液，故該電纜亦應為重責務型且耐潮，爰增訂第一項。</p> <p>三、若為細絞電纜，則其終端則應採用不會損壞導線之端子、接線片等，爰參考 NEC 690.74 增訂第二項。</p>

第四百九十四條（刪除）	第四百九十四條 電機設備及器具均依國家標準之有關規定。	一、本條刪除。 二、第六條規定內容已涵蓋，不另規定，爰予刪除。
第四百九十五條 本規則自發布日施行。但中華民國一百零二年四月十日修正發布之條文，自一百零四年十一月一日施行； <u>一百零二年〇〇月〇〇日修正發布之條文，自一百零四年一月一日施行。</u>	第四百九十五條 本規則自發布日施行。但中華民國一百零二年四月十日修正發布之條文，自一百零四年五月一日施行。	一、配合屋外供電線路裝置規則於中華民國一百零二年十月十四日修正發布之條文施行日，本規則於同年四月十日刪除電業接戶線裝置相關規定之施行日應與上開規則一致，爰修正但書規定。 二、因應再生能源電能躉購制度運作，需有緩衝期間供已簽訂之購售電契約履行完成，爰增訂但書後段規定。

附件

修正規定

表三九六之十八～一 同時可被充電之全部電動車輛，其每部之最小需要通風量
(立方公尺/分鐘)

分路額定 (安)	分路電壓				
	單相		三相		
	110V	220V 或 110/220V	190V 或 190Y/110V	220V	380V 或 380/220V
15	1.0	1.9	-	-	-
20	1.3	2.6	3.8	4.4	7.7
30	1.9	3.8	5.7	6.7	11.5
40	2.6	5.1	7.7	8.9	15.3
50	3.2	6.4	10	11	19
60	3.8	7.7	11	13	23
100	6.4	12.8	19	22	38
150	-	-	29	33	57
200	-	-	38	44	77
250	-	-	48	55	96
300	-	-	57	67	115
350	-	-	67	78	134
400	-	-	77	89	153

現行規定
無
說明
一、 <u>本表新增</u> 。 二、配合本次修正新增第三百九十六條之十八規定，參考NEC Table 625.29(D)(1)增訂。

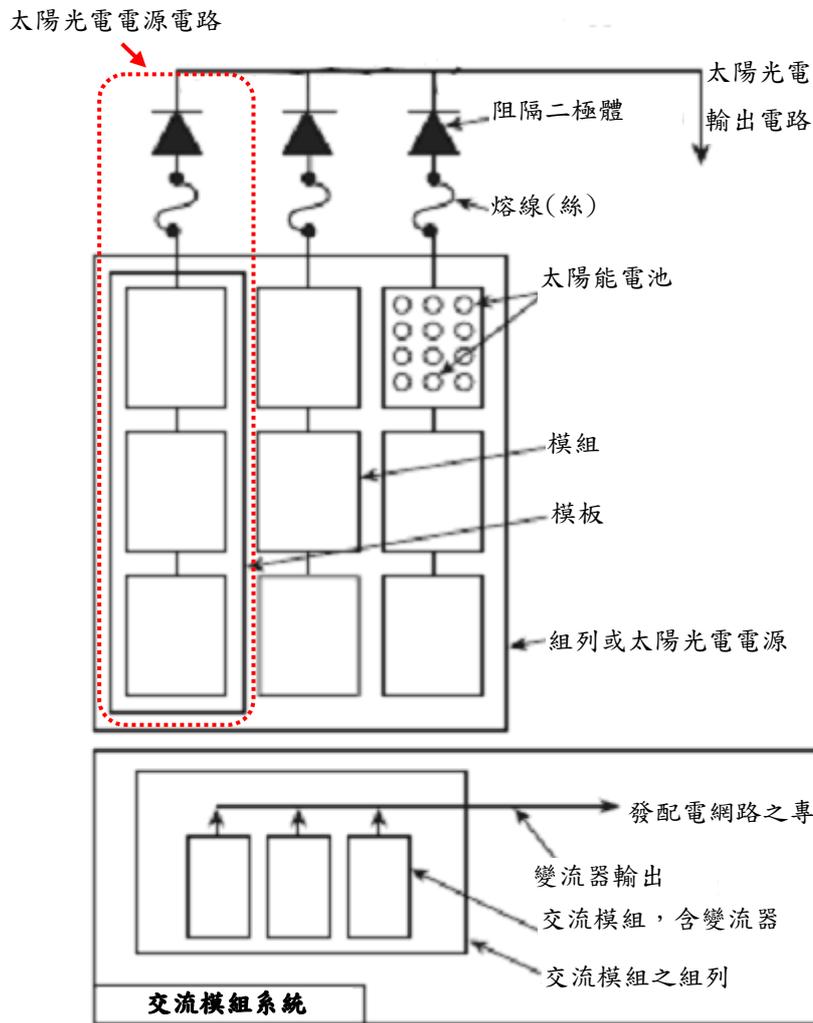
修正規定

表三九六之十八~二 同時可被充電之全部電動車輛，其每部之最小需要通風量
(立方英尺/分鐘)

分路額定 (安)	分路電壓				
	單相		三相		
	110V	220V 或 110/220V	190V 或 190Y/110V	220V	380V 或 380/220V
15	34	68	-	-	-
20	45	90	135	156	271
30	68	136	203	235	405
40	90	181	270	313	541
50	113	226	338	391	676
60	136	271	405	469	811
100	226	452	676	782	1352
150	-	-	1014	1174	2029
200	-	-	1352	1565	2704
250	-	-	1690	1958	3381
300	-	-	2029	2349	4058
350	-	-	2367	2740	4735
400	-	-	2705	3131	5409

現行規定
無
說明
一、 <u>本表新增</u> 。 二、配合本次修正新增第三百九十六條之十八規定，參考NEC Table 625.29(D)(2)增訂。

修正規定

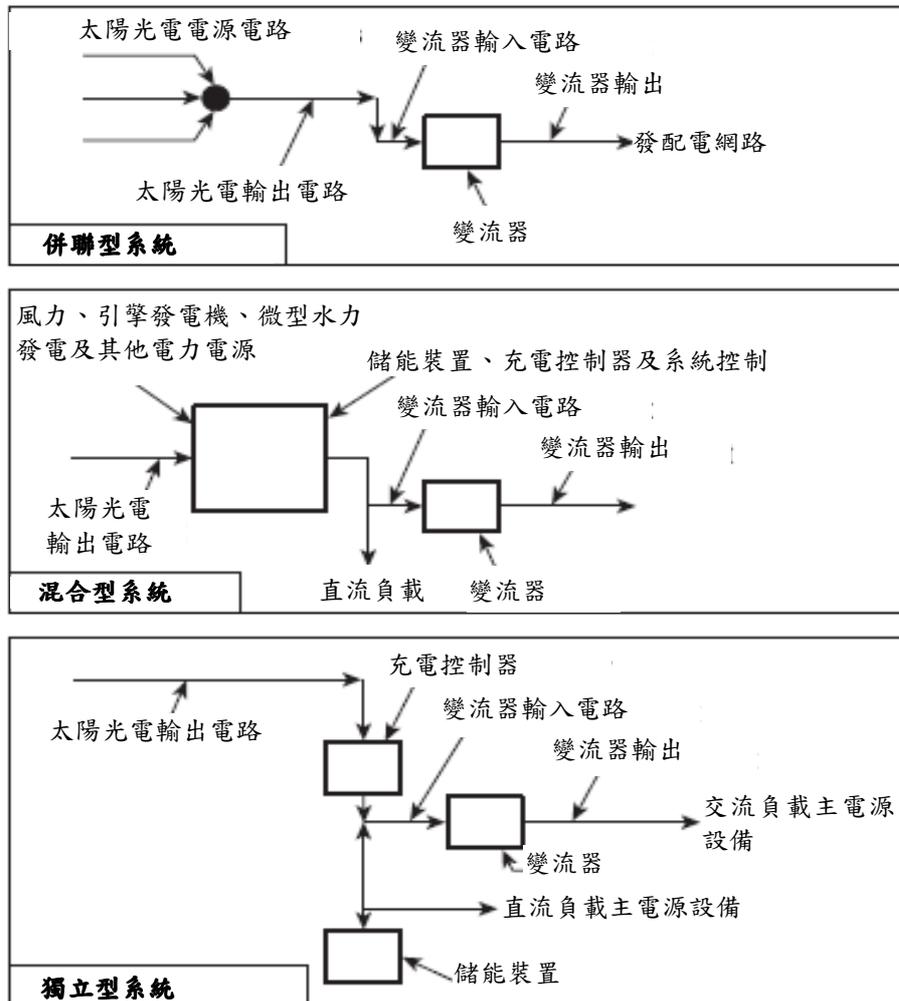


註：本圖僅供辨識太陽光電發電系統組件、電路及連接之方式，不含隔離設備、系統接地、設備接地之說明，亦不強制所有太陽光電發電系統按此圖例設計施作。

圖三九六之二十~一 太陽光電系統組件

現行規定
無
說明
一、 <u>本圖新增</u> 。 二、配合本次修正新增第三百九十六條之二十規定，參考NEC Figures 690.1(A)增訂。

修正規定



註：本圖僅供辨識太陽光電發電系統組件、電路及連接之方式，不含隔離設備、過電流保護、系統接地、設備接地之說明，亦不強制所有太陽光電發電系統按此圖例設計施作。

圖三九六之二十~二 一般系統架構下之太陽光電發電系統組件

現行規定
無
說明
一、 <u>本圖新增</u> 。 二、配合本次修正新增第三百九十六條之二十規定，參考NEC Figures 690.1(B)增訂。

修正規定

表三九六之二十六 單晶矽及多晶矽模組之電壓修正係數

周溫(°C)	周溫低於 25°C (77°F) 之修正係數 ^註	周溫 (°F)
24 - 20	1.02	76 - 68
19 - 15	1.04	67 - 59
14 - 10	1.06	58 - 50
9 - 5	1.08	49 - 41
4 - 0	1.10	40 - 32
-1 - -5	1.12	31 - 23
-6 - -10	1.14	22 - 14
-1 - -15	1.16	13 - 5
-16 - -20	1.18	4 - -4
-21 - -25	1.20	-5 - -13
-26 - -30	1.21	-14 - -22
-31 - -35	1.23	-23 - -31
-36 - -40	1.25	-32 - -40

註：以表所列修正係數乘以額定開路電壓。

現行規定
無
說明
一、 <u>本表新增</u> 。 二、配合本次修正新增第三百九十六條之二十六規定，參考 NEC Table 690.7 增訂。

修正規定

表三九六之三十七 修正係數

周溫 (°C)	導體(線)之溫度額定				周溫 (°F)
	60°C (140°F)	75°C (167°F)	90°C (194°F)	105°C (221°F)	
30	1.00	1.00	1.00	1.00	86
31 - 35	0.91	0.94	0.96	0.97	87 - 95
36 - 40	0.82	0.88	0.91	0.93	96 - 104
41 - 45	0.71	0.82	0.87	0.89	105 - 113
46 - 50	0.58	0.75	0.82	0.86	114 - 122
51 - 55	0.41	0.67	0.76	0.82	123 - 131
56 - 60	-	0.58	0.71	0.77	132 - 140
61 - 70	-	0.33	0.58	0.68	141 - 158
71 - 80	-	-	0.41	0.58	159 - 176

現行規定
無
說明
一、 <u>本表新增</u> 。 二、配合本次修正新增第三百九十六條之三十七規定，參考 NEC Table 690.31(C) 增訂。