

太陽光電設置乙級術科測試應檢人參考資料（草案）修訂對照表

項目	頁	修訂後內容（110.xx.xx）	原內容（109.12.29）																														
貳、技術士技能 檢定太陽光電設 置乙級術科測試 應檢人須知	3	三、各站注意事項： （一）第一、二試題： 6.所有訊號線皆由檢定場預先以針形端子壓接製作，供應檢人接線。檢定開始前，請應檢人自行檢查，若發現端子壓接不良，必須提出反應，由檢定場人員處理之；測試開始後，若再有問題（例如應檢人穿線拉斷接頭），應檢人需自行以 1.25-4R 端子壓接。	三、各站注意事項： （一）第一、二試題： 6.所有訊號線皆由檢定場預先以 1.25-4R 端子壓接製作，供應檢人接線。檢定開始前，請應檢人自行檢查，若發現端子壓接不良，必須提出反應，由檢定場人員處理之；測試開始後，若再有問題（例如應檢人穿線拉斷接頭），應檢人需自行以 1.25-4R 端子壓接。																														
	4	三、各站注意事項： （二）第一、二試題之第一站： 7.應檢人進行短路電流量測前需自行施作一短路測試線，線頭兩端均需依規定壓接。（新增）																															
		三、各站注意事項： （三）第一、二試題之第二站： 3.應檢人自備之電動起子僅限使用於護管夾與鋁製線槽之固定，不得使用於其它工作，如配線等。	三、各站注意事項： （三）第一、二試題之第二站： 3.應檢人自備之電動起子僅限使用於護管夾之固定，不得使用於其它工作，如配線等。																														
參、技術士技能 檢定太陽光電設 置乙級術科測試 應檢人自備工具 表	2	<table><tr><th>編號</th><th>設備名稱</th><th>規格</th><th>單位</th><th>數量</th><th>備註</th></tr><tr><td>14</td><td>電動起子</td><td>手持式，電池供電</td><td>支</td><td>1</td><td>限使用於護管夾與鋁製線槽之固定</td></tr></table>	編號	設備名稱	規格	單位	數量	備註	14	電動起子	手持式，電池供電	支	1	限使用於護管夾與鋁製線槽之固定	<table><tr><th>編號</th><th>設備名稱</th><th>規格</th><th>單位</th><th>數量</th><th>備註</th></tr><tr><td>14</td><td>電動起子</td><td>手持式，電池供電</td><td>支</td><td>1</td><td>限使用於護管夾之固定</td></tr></table>	編號	設備名稱	規格	單位	數量	備註	14	電動起子	手持式，電池供電	支	1	限使用於護管夾之固定						
編號	設備名稱	規格	單位	數量	備註																												
14	電動起子	手持式，電池供電	支	1	限使用於護管夾與鋁製線槽之固定																												
編號	設備名稱	規格	單位	數量	備註																												
14	電動起子	手持式，電池供電	支	1	限使用於護管夾之固定																												
伍、技術士技能 檢定太陽光電設 置乙級術科測試 場地工具表	13	刪除第一、二測試題第二站工具表	第一、二測試題第二站工具表（每崗位數量） <table><tr><th>編號</th><th>設備名稱</th><th>規格</th><th>單位</th><th>數量</th><th>備註</th></tr><tr><td>1</td><td>切管刀</td><td>口徑 6～35mm</td><td>支</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>噴燈</td><td>卡式</td><td>個</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>擴管器</td><td>規格依檢定場規定</td><td>支</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>彎管用輔助板</td><td>規格依檢定場規定</td><td>式</td><td>1</td><td></td></tr></table>	編號	設備名稱	規格	單位	數量	備註	1	切管刀	口徑 6～35mm	支	1		2	噴燈	卡式	個	1		3	擴管器	規格依檢定場規定	支	1		4	彎管用輔助板	規格依檢定場規定	式	1	
編號	設備名稱	規格	單位	數量	備註																												
1	切管刀	口徑 6～35mm	支	1																													
2	噴燈	卡式	個	1																													
3	擴管器	規格依檢定場規定	支	1																													
4	彎管用輔助板	規格依檢定場規定	式	1																													

項目	頁	修訂後內容（110.xx.xx）						原內容（109.12.29）					
陸、技術士技能 檢定太陽光電設 置乙級術科測試 材料表	15- 16	第一、二測試題第二站材料表（每人份）						第一、二測試題第二站材料表（每人份）					
		編號	設備名稱	規格	單位	數量	備註	編號	設備名稱	規格	單位	數量	備註
		1	可撓金屬管	3/4”	條	2	配合試場配置長度	1	PVC 管	3/4”	公尺	4	
		2	防水接頭	可撓金屬管接盤用	只	4		2	護管夾	3/4”不銹鋼	只	16	
		3	鋁製線槽	兩端需封口	組	1	配合試場	3	鐵皮螺絲	扁頭十字	支	若干	
		4	護管夾	3/4”不銹鋼	只	16		4	絕緣套管	3.5 mm ² 黑（50 只/包）	只	若干	10 人次共用
		5	鐵皮螺絲	扁頭十字	支	若干		5	絕緣套管	3.5 mm ² 綠（50 只/包）	只	若干	10 人次共用
		6	絕緣套管	3.5 mm ² 黑（50 只/包）	只	若干	10 人次共用	6	絕緣套管	3.5 mm ² 紅（50 只/包）	只	若干	10 人次共用
		7	絕緣套管	3.5 mm ² 綠（50 只/包）	只	若干	10 人次共用	7	絕緣套管	5.5 mm ² 黑（50 只/包）	只	若干	10 人次共用
		8	絕緣套管	3.5 mm ² 紅（50 只/包）	只	若干	10 人次共用	8	絕緣套管	5.5 mm ² 紅（50 只/包）	只	若干	10 人次共用
		9	絕緣套管	5.5 mm ² 黑（50 只/包）	只	若干	10 人次共用	9	PVC 電線	5.5 mm ² 黑 600 V	公尺	2	
		10	絕緣套管	5.5 mm ² 紅（50 只/包）	只	若干	10 人次共用	10	PVC 電線	3.5 mm ² 黑 600 V	公尺	8	
		11	PVC 電線	5.5 mm ² 黑 600 V	公尺	2		11	PVC 電線	3.5 mm ² 綠 600 V	公尺	4	
		12	PVC 電線	3.5 mm ² 黑 600 V	公尺	8		12	隔離通訊線	24AWG 以上	公尺	4	
		13	PVC 電線	3.5 mm ² 綠 600 V	公尺	4		13	壓接端子	5.5-4R（100 只/包）	只	若干	
		14	隔離通訊線	24AWG 以上	公尺	4		14	壓接端子	3.5-4R（100 只/包）	只	若干	2 人次共用
		15	壓接端子	5.5-4R（100 只/包）	只	若干		15	壓接端子	1.25-4R（100 只/包）	只	若干	2 人次共用
		16	壓接端子	3.5-4R（100 只/包）	只	若干	2 人次共用	16	瓦斯罐	200g	罐	若干	10 人次共用
		17	壓接端子	1.25-4R（100 只/包）	只	若干	2 人次共用	17	水桶	3L 以上	個	若干	10 人次共用
	18	自黏貼紙	紅色圓點	張	若干	滑牙或器具故障處 張貼用	18	抹布	約 30 cm×30 cm 以上	塊	1		
		※刪除瓦斯罐、水桶、抹布						19	自黏貼紙	紅色圓點	張	若干	滑牙或器具故障處 張貼用
柒、技術士技能 檢定太陽光電設 置乙級術科測試 試題-第一、二 測試試題第一站	19	四、注意事項： （四）配線 6.接地連續性量測所用輔助線由檢定場提供，亦得由應檢人自行配置。											
捌、技術士技能 檢定太陽光電設 置乙級術科測試 試題-第一測試 試題第二站	27	三、檢定說明：（應檢人需依下列步驟施作） （一）配管 應檢人依附圖 2-1，使用可撓金屬管與鋁製線槽配置。						三、檢定說明：（應檢人需依下列步驟施作） （一）配管 應檢人依附圖 2-1，使用 PVC 管配置。					
		四、注意事項： （一）配管 可撓金屬管與鋁製線槽配置須固定，其裝置尺寸位置需依現場標示線施作。						四、注意事項： （一）配管 1.PVC 管配置須固定，其裝置尺寸位置需依現場標示線施作。 2.PVC 管需製作小 S、擴管與喇叭口。					

項目	頁	修訂後內容（110.xx.xx）	原內容（109.12.29）
	29	圖2-1併聯型配管圖 圖2-1併聯型配管圖展示了展示系統的配管佈局。系統總寬度為190 cm，高度為120 cm。主要組件包括：直流配電箱、變流器、交流配電箱、接線盒、鋁製線槽、可挽金屬管、併聯點接線箱和線槽。電線從第一站引入，經過直流配電箱、變流器、交流配電箱，最終通過併聯點接線箱和線槽連接。圖中標註了虛線和實線部分，並附有說明。 註 1.虛線部份由應檢人自行配置。 2.實線部份現場已配妥。	圖2-1併聯型配管圖 圖2-1併聯型配管圖展示了展示系統的配管佈局。系統總寬度為190 cm，高度為120 cm。主要組件包括：直流配電箱、變流器、交流配電箱、接線盒、PVC管、併聯點接線箱和線槽。電線從第一站引入，經過直流配電箱、變流器、交流配電箱，最終通過併聯點接線箱和線槽連接。圖中標註了虛線和實線部分，並附有說明。 註 1.虛線部份由應檢人自行裁剪配置。 2.實線部份現場已配妥。
	30	圖2-2併聯型單線圖 圖2-2併聯型單線圖展示了展示系統的電路佈局。系統分為第一站和第二站。第一站包括組列、DC FUSE、DC SWITCH、NFB1、分流器（正取樣）、日照計、模組溫度計。第二站包括併聯型變流器、交流數位綜合電表、直流數位綜合電表、日照表、溫度表、電表電源開關1、電表電源開關2、RS485、市電併接點。電線從第一站引入，經過DC FUSE、DC SWITCH、NFB1、分流器（正取樣），最終通過併聯型變流器、交流數位綜合電表、直流數位綜合電表、日照表、溫度表、電表電源開關1、電表電源開關2、RS485、市電併接點連接。圖中標註了虛線和實線部分，並附有說明。 註:1.配線採用黑色3.5mm²導線，並使用色線套標示。 2.接地線採用綠色3.5mm²導線。 3.模組接至保險絲一次側與第一站接至第二站限用PV電纜線。 4.虛線框內為配線範圍，但同箱體內儀表之間電源線與RS485線已配妥。 5.引入虛線框內之配線由場地備妥，應檢人須接上。 6.本試題分流器限使用正取樣配線(分流器串接於正極導線)。 7.相關模組接線所用防水接頭（連接器）未繪製於本單線圖。	圖2-2併聯型單線圖 圖2-2併聯型單線圖展示了展示系統的電路佈局。系統分為第一站和第二站。第一站包括組列、DC FUSE、DC SWITCH、NFB1、分流器（正取樣）、日照計、模組溫度計。第二站包括併聯型變流器、交流數位綜合電表、直流數位綜合電表、日照表、溫度表、電表電源開關1、電表電源開關2、RS485、市電併接點。電線從第一站引入，經過DC FUSE、DC SWITCH、NFB1、分流器（正取樣），最終通過併聯型變流器、交流數位綜合電表、直流數位綜合電表、日照表、溫度表、電表電源開關1、電表電源開關2、RS485、市電併接點連接。圖中標註了虛線和實線部分，並附有說明。 註:1.配線採用黑色3.5mm²導線，並使用色線套標示。 2.接地線採用綠色3.5mm²導線。 3.模組接至保險絲一次側與第一站接至第二站限用PV電纜線。 4.虛線框內為配線範圍，但同箱體內儀表之間電源線與RS485線已配妥。 5.引入虛線框內之配線由場地備妥，應檢人須接上。 6.本試題分流器限使用正取樣配線(分流器串接於正極導線)。

※新增備註 7

圖2-1併聯型配管圖

項目	頁	修訂後內容（110.xx.xx）	原內容（109.12.29）
玖、技術士技能 檢定太陽光電設 置乙級術科測試 試題-第二測試 試題第二站	32	三、檢定說明：（應檢人需依下列步驟施作） （一）配管 應檢人依應檢獨立型系統，於箱體間依附圖 3-1 使用可撓金屬管與鋁製線槽配置，其裝置尺寸位置需依現場標示線施作。	三、檢定說明：（應檢人需依下列步驟施作） （一）配管 1.應檢人依應檢獨立型系統，於箱體間依附圖 3-1 使用 PVC 管配置，其裝置尺寸位置需依現場標示線施作。 2.PVC 管需依現場基準線施工，並製作小 S、擴管與喇叭口。
	34		
	35		

※新增備註 9

項目	頁	修訂後內容（110.xx.xx）	原內容（109.12.29）																																		
壹拾、技術士技能檢定太陽光電設置乙級術科測試試題-第一、二測試試題第一站紀錄表	37	<table><tr><td colspan="5">三、串列特性</td></tr><tr><td>項次</td><td colspan="2">項目</td><td>紀錄值</td><td>單位</td><td>監評人員評定結果</td></tr><tr><td>1</td><td>組列設備接地連續性</td><td>串列遠端模組外框與接地銅片間電阻</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	三、串列特性					項次	項目		紀錄值	單位	監評人員評定結果	1	組列設備接地連續性	串列遠端模組外框與接地銅片間電阻				<table><tr><td colspan="5">三、串列特性</td></tr><tr><td>項次</td><td colspan="2">項目</td><td>紀錄值</td><td>單位</td><td>監評人員評定結果</td></tr><tr><td>1</td><td>組列設備接地連續性</td><td>兩條接地引入線間電阻</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	三、串列特性					項次	項目		紀錄值	單位	監評人員評定結果	1	組列設備接地連續性	兩條接地引入線間電阻			
三、串列特性																																					
項次	項目		紀錄值	單位	監評人員評定結果																																
1	組列設備接地連續性	串列遠端模組外框與接地銅片間電阻																																			
三、串列特性																																					
項次	項目		紀錄值	單位	監評人員評定結果																																
1	組列設備接地連續性	兩條接地引入線間電阻																																			
壹拾參、技術士技能檢定太陽光電設置乙級術科測試檢定設備運轉參考數據紀錄表	42	<table><tr><td colspan="3">第一、二題第一站運轉參考數據紀錄表</td></tr><tr><td colspan="3">二、串列特性</td></tr><tr><td>項次</td><td>項目</td><td>紀錄值（含單位）</td></tr><tr><td>1</td><td>組列設備接地連續性</td><td>串列遠端模組外框與接地銅片間電阻_____</td></tr></table>	第一、二題第一站運轉參考數據紀錄表			二、串列特性			項次	項目	紀錄值（含單位）	1	組列設備接地連續性	串列遠端模組外框與接地銅片間電阻_____	<table><tr><td colspan="3">第一、二題第一站運轉參考數據紀錄表</td></tr><tr><td colspan="3">二、串列特性</td></tr><tr><td>項次</td><td>項目</td><td>紀錄值（含單位）</td></tr><tr><td>1</td><td>組列設備接地連續性</td><td>兩條接地引入線間電阻_____</td></tr></table>	第一、二題第一站運轉參考數據紀錄表			二、串列特性			項次	項目	紀錄值（含單位）	1	組列設備接地連續性	兩條接地引入線間電阻_____										
第一、二題第一站運轉參考數據紀錄表																																					
二、串列特性																																					
項次	項目	紀錄值（含單位）																																			
1	組列設備接地連續性	串列遠端模組外框與接地銅片間電阻_____																																			
第一、二題第一站運轉參考數據紀錄表																																					
二、串列特性																																					
項次	項目	紀錄值（含單位）																																			
1	組列設備接地連續性	兩條接地引入線間電阻_____																																			
壹拾伍、技術士技能檢定太陽光電設置乙級術科測試第一、二測試試題第二站評審表	50-51	<table><tr><td colspan="2">附表 4-2</td></tr><tr><td colspan="2">評審項目</td></tr><tr><td colspan="2">一、有下列任一個□內打□者為不及格：</td></tr><tr><td colspan="2">(一)配管作業： ☐可撓金屬管變形為原管徑之 1/3 以上達 2 處（含）以上 ☐可撓金屬管偏離中心線達 10mm（含）以上，達 2 處（含）以上 ☐固定夾未裝置達 1 處（含）以上 ☐固定夾未牢固達 2 處（含）以上</td></tr><tr><td colspan="2">二、下列任四個□內（含）以上打「□」者仍為不及格：</td></tr><tr><td colspan="2">(一)配管作業： ☐可撓金屬管變形為原管徑之 1/3 以上達 1 處 ☐可撓金屬管偏離中心線達 10mm（含）以上達 1 處 ☐固定夾未牢固達 1 處 ☐鋁製線槽蓋未蓋</td></tr></table>	附表 4-2		評審項目		一、有下列任一個□內打□者為不及格：		(一)配管作業： ☐ 可撓金屬管變形為原管徑之 1/3 以上達 2 處（含）以上 ☐ 可撓金屬管偏離中心線達 10mm（含）以上，達 2 處（含）以上 ☐ 固定夾未裝置達 1 處（含）以上 ☐ 固定夾未牢固達 2 處（含）以上		二、下列任四個□內（含）以上打「□」者仍為不及格：		(一)配管作業： ☐ 可撓金屬管變形為原管徑之 1/3 以上達 1 處 ☐ 可撓金屬管偏離中心線達 10mm（含）以上達 1 處 ☐ 固定夾未牢固達 1 處 ☐ 鋁製線槽蓋未蓋		<table><tr><td colspan="2">附表 4-2</td></tr><tr><td colspan="2">評審項目</td></tr><tr><td colspan="2">一、有下列任一個□內打□者為不及格：</td></tr><tr><td colspan="2">(一)配管作業： ☐PVC 管擴管、偏移接頭（小 S）、喇叭口製作不良或未裝置，合計達 2 處（含）以上 ☐PVC 管有裂痕或焦黑，合計達 2 處（含）以上 ☐PVC 管變形為原管徑之 1/3 以上達 2 處（含）以上 ☐PVC 管偏離中心線達 10mm（含）以上，達 2 處（含）以上 ☐PVC 管配管管口端與箱體間距達 20mm 以上，達 2 處（含）以上 ☐PVC 管未緊貼配線板而空隙達 10mm 以上，達 2 處（含）以上 ☐固定夾未裝置達 1 處（含）以上 ☐固定夾未牢固達 2 處（含）以上</td></tr><tr><td colspan="2">二、下列任四個□內（含）以上打「□」者仍為不及格：</td></tr><tr><td colspan="2">(一)配管作業： ☐PVC 管擴管、偏移接頭（小 S）、喇叭口製作不良或未裝置達 1 處 ☐PVC 管有裂痕或焦黑達 1 處 ☐PVC 管變形為原管徑之 1/3 以上達 1 處 ☐PVC 管偏離中心線達 10mm（含）以上達 1 處 ☐PVC 管配管管口端與箱體間距 20mm 以上達 1 處 ☐PVC 管未緊貼配線板而空隙達 10mm 以上達 1 處 ☐固定夾未牢固達 1 處</td></tr></table>	附表 4-2		評審項目		一、有下列任一個□內打□者為不及格：		(一)配管作業： ☐ PVC 管擴管、偏移接頭（小 S）、喇叭口製作不良或未裝置，合計達 2 處（含）以上 ☐ PVC 管有裂痕或焦黑，合計達 2 處（含）以上 ☐ PVC 管變形為原管徑之 1/3 以上達 2 處（含）以上 ☐ PVC 管偏離中心線達 10mm（含）以上，達 2 處（含）以上 ☐ PVC 管配管管口端與箱體間距達 20mm 以上，達 2 處（含）以上 ☐ PVC 管未緊貼配線板而空隙達 10mm 以上，達 2 處（含）以上 ☐ 固定夾未裝置達 1 處（含）以上 ☐ 固定夾未牢固達 2 處（含）以上		二、下列任四個□內（含）以上打「□」者仍為不及格：		(一)配管作業： ☐ PVC 管擴管、偏移接頭（小 S）、喇叭口製作不良或未裝置達 1 處 ☐ PVC 管有裂痕或焦黑達 1 處 ☐ PVC 管變形為原管徑之 1/3 以上達 1 處 ☐ PVC 管偏離中心線達 10mm（含）以上達 1 處 ☐ PVC 管配管管口端與箱體間距 20mm 以上達 1 處 ☐ PVC 管未緊貼配線板而空隙達 10mm 以上達 1 處 ☐ 固定夾未牢固達 1 處											
附表 4-2																																					
評審項目																																					
一、有下列任一個□內打□者為不及格：																																					
(一)配管作業： ☐ 可撓金屬管變形為原管徑之 1/3 以上達 2 處（含）以上 ☐ 可撓金屬管偏離中心線達 10mm（含）以上，達 2 處（含）以上 ☐ 固定夾未裝置達 1 處（含）以上 ☐ 固定夾未牢固達 2 處（含）以上																																					
二、下列任四個□內（含）以上打「□」者仍為不及格：																																					
(一)配管作業： ☐ 可撓金屬管變形為原管徑之 1/3 以上達 1 處 ☐ 可撓金屬管偏離中心線達 10mm（含）以上達 1 處 ☐ 固定夾未牢固達 1 處 ☐ 鋁製線槽蓋未蓋																																					
附表 4-2																																					
評審項目																																					
一、有下列任一個□內打□者為不及格：																																					
(一)配管作業： ☐ PVC 管擴管、偏移接頭（小 S）、喇叭口製作不良或未裝置，合計達 2 處（含）以上 ☐ PVC 管有裂痕或焦黑，合計達 2 處（含）以上 ☐ PVC 管變形為原管徑之 1/3 以上達 2 處（含）以上 ☐ PVC 管偏離中心線達 10mm（含）以上，達 2 處（含）以上 ☐ PVC 管配管管口端與箱體間距達 20mm 以上，達 2 處（含）以上 ☐ PVC 管未緊貼配線板而空隙達 10mm 以上，達 2 處（含）以上 ☐ 固定夾未裝置達 1 處（含）以上 ☐ 固定夾未牢固達 2 處（含）以上																																					
二、下列任四個□內（含）以上打「□」者仍為不及格：																																					
(一)配管作業： ☐ PVC 管擴管、偏移接頭（小 S）、喇叭口製作不良或未裝置達 1 處 ☐ PVC 管有裂痕或焦黑達 1 處 ☐ PVC 管變形為原管徑之 1/3 以上達 1 處 ☐ PVC 管偏離中心線達 10mm（含）以上達 1 處 ☐ PVC 管配管管口端與箱體間距 20mm 以上達 1 處 ☐ PVC 管未緊貼配線板而空隙達 10mm 以上達 1 處 ☐ 固定夾未牢固達 1 處																																					