



預防感電 減少墜落

預防感電檢測系統設置規範書

一、名稱：**第五代** 電動機具漏電檢測系統設置

版本:4.1

二、單位：XX 單位

三、執行期間：

四、設置地點：XX 縣 XX 市 XX 路 XX 號，XXXX 工地入口管理檢查站。

五、依據『職業安全衛生管理法規』、『勞工安全衛生組織管理』、『自動檢查辦法』成立管理組織，根據電流對人體影響之安全值(詳附表一)，應用漏電檢測管理工具建立管理機制。

附表一

感電影響	電 流 (mA)					
	直 流		60Hz 交流		10000Hz 交流	
	男	女	男	女	男	女
感知電流： 開始有刺激	5.2	3.5	1.1	0.7	12	8
可脫逃電流： 肌肉尚可自由活動	62	41	9	6	55	37
不可脫逃電流： 肌肉無法自由活動	74	50	16	10.5	75	50
休克電流： 肌肉收縮、呼吸困難	90	60	23	15	94	63
心臟麻痺電流值： 心室痙攣、呼吸停止	500	500	100	100	500	500

註：人體對電的感受能力之參考資料為/醫用電子學/黃豪銘/高立圖書有限公司

六、功能項目：

定期檢查低壓用電設備電氣絕緣之洩漏電流是否於安全值內；低壓配電線路實施日常或定期檢點，即早發現異常狀況，保持安全的電氣絕緣，預防感電事故的發生，降低減少墜落的二次災害事故為本計劃設置之目的。

※功能系統規格：

- (1) 可對 3 ϕ 220V、1 ϕ 220V、1 ϕ 110V 電動機具可經本機測試金屬機體外殼有無洩漏電流超出安全值危及施工人員安全。
- (2) 電動機具內電線有無破裂，可經本機測試有無洩漏電流超出安全值危及施工人員安全。
- (3) 電焊機外殼可經本機測試金屬機體外殼有無洩漏電流超出安全值危及人安全及電焊機自動防電擊裝置之安全電壓是否符合『勞工安全衛生管理法規』規定於為焊接時待機安全規定電壓應低於 25V 以下，不得超過安全電壓危及人員安全。
- (4) 檢測電焊機運轉突波與遲動時間，在運轉操作中，電壓變化過程中不可伴隨突波產生，亦電壓變化遲動時間依 CNS4872 規定不得大於 1.3 秒。
- (5) 檢測完成亦有自動列印合格管制標籤可供進行每季管理運用，分色管理合格標籤，可分季及月份個別管理，加強管理品質。
- (6) 可為預防電線走火測試，檢測延長線保護開關進行過電流模擬檢測，檢知設備有無故障危及人員安全。
- (7) 可提供測試點供漏電斷路器功能檢測儀使用，可檢測漏電斷路器達「臨界點跳脫」之功能檢測。

七、標配功能細部說明如下：

設置策略以勞工安全品質『高』、危害因子管制『廣』、管理週期頻率『深』方向建立



1.  工安漏電警衛兵標示印製於機台外殼之廣宣入口意象，乃為公司對工安品質政策之宣誓，工程人員進入工地及作業區須嚴格做好漏電檢查機制，預防感電措施，減少降低二次墜落等事故發生，以工安品質宣誓落實整體施工品質。

2.  機台設置建議於工地入口處或便於工安宣導定點，操作簡單，可由警衛人員管理，平時勞工進出可隨機檢查，定期檢查可分工班及分時段進行季檢查或月檢查。(箱體下方為選配水箱空間)

3.  **機具檢測**
外殼檢測
運轉檢測
- 防漏電**
電動機具可經本機測試金屬機體外殼及運轉時對地有無洩漏電流超出安全值危及人員安全。
4.  **線路檢測**
機具線路檢測
延長線路檢測
- 防漏電**
◎將電線中段處置入『不鏽鋼接地附蓋水箱』(此項選配)係用於電線破皮測試使用，配合漏電測試功能靜態第一階段測試使用。
◎配合附接地容器可測試電線有否破裂造成洩漏電流超出安全值危及人員安全。
5.  **電焊機檢測**
外殼漏電檢測
安全電壓檢測
運動時間檢測
- 防電擊**
◎電焊機外殼可經本機測試金屬機體外殼有無洩漏電流超出安全值危及人員安全。
◎電焊機自動防電擊裝置之安全電壓是否符合『勞工安全衛生管理法規』規定於未焊接時待機安全規定電壓應低於 25V 以下，不得超過安全電壓危及人員安全。
◎檢測電焊機運轉突波與運動時間，在運轉操作中，電壓變化過程中不可伴隨突波產生，亦電壓變化運動時間依 CNS4872 規定不得大於 1(+0.3)秒。
6.  **延長線
保險絲檢測
模擬負載測試**
- 防過電流**
為預防電線走火，檢測延長線保護開關進行過電流模擬檢測，依 CNS 測試 200%電流約為 30A，可對市售產品規格 11~15A 延長線保護開關進行電流測試，應於 3~18sec 跳脫(STC0°C~40°C)，若超過 20sec 則視故障警報，不可攜入工地使用。
7.  **檢測讀秒計**
顯示檢測
進度時間
- 可顯示機具檢測、線路檢測、電焊機檢測及模擬負載測試時，提供讀秒計時。
8.  **洩漏電流表**
可顯示檢測洩漏
電流值
- 安全看得到**
當執行機具檢測、線路檢測、電焊機檢測功能時，可知道運轉測試時的洩漏電流值，供使用者參考。
9.  **自動列印標籤**
自動管制
標籤機操作
- 檢測完成亦有『自動列印』合格標籤出具印有管理序號之合格標籤紙乙張，可供貼於電動具上辨識檢驗合格。

10.  **合格出票鈕**
檢測合格後
按鈕才出票
- 可提供多次檢測或重複檢測確認後，按壓『合格出票鈕』，
列印機才會出具列印合格標籤紙乙張。

11.  **列印標籤紙**
提供深度管理
- ◎每三個月定檢一次，加強預防漏電管理機制。
- ◎本合格標籤一組四色供每季檢驗分色識別使用並以
「條碼」及流水編號作為管制機制，可管制測試日
期、時間、地點及顯示機具洩漏電流值以提供警示。

12.  **資料處理管理**
自動列印條碼管理
- 採用有線傳輸，將測試日期、時間、地點及機具洩漏電
流值透過電腦將資料整理排序，便於機具進出不同工地
之管理

13.  **漏電斷路器
/插座檢測**
- 測試插座前的漏電斷路器兩大功能：
- 1、測試漏電跳脫能力
 - 2、依據 CNS 的規範測試跳脫時間

八、選配功能細部說明如下：

1.  **漏電斷路器功能檢測**
810/820EL 外部檢測
- 提供測試點供漏電斷路器檢測儀使用，可檢測漏電
斷路器達「漏電流臨界點跳脫」、「漏電跳脫時間」
之功能檢測。(1 ϕ 測試採用 810EL 或 820EL)
2.  **漏電斷路器功能檢測**
830EL 外部檢測
- 提供測試點供漏電斷路器檢測儀使用，可檢測漏電
斷路器達「漏電流臨界點跳脫」、「漏電跳脫時間」
之功能檢測。(3 ϕ 測試採用 830EL)

九、系統組成說明：

- (一) 尺寸：65W*1,400H*30D(cm)(±5)。
- (二) 外部結構：金屬製品、外部烤漆、附腳架、接地夾、接地銅棒、附蓋不銹鋼金屬水箱。
- (三) 內部結構：無熔絲開關、電磁接觸器、控制電路板、漏電斷路器、標籤機、押扣指示燈、故障警鈴(燈)、合格警鈴(燈)、正負極切換開關、保險絲、3 ϕ 逆欠相保護電驛、裝紙槽、門檔元件等組合。
- (四) 型式：屋外型，具防水、防塵功能、附鎖裝置及腳架。
- (五) 內部保護元件與接線：控制電路板 PCB 對地之突波吸收器之保護。
- (六) 電氣規格：

項目	規格	附註
額定電流	15A	
測試電壓	1 ϕ 110V 1 ϕ 220V 3 ϕ 220V	
額定感度電流	15 mA	
額定不動作電流	7.5mA	
額定短時間電流	2.5KA	
故障跳脫時間	0.1sec	
PCB 板啟動電驛電流	20mA	電路板偵測啟動電流值
PCB 板運轉動作時間	4~5sec	電路板偵測運轉時間

十、安全認證規格：

電動機具漏電檢測系統模組至少通過以下之一國際或本國驗證：

本產品通過歐盟 CE 安全認證，符合 2006/95/EC LVD 指令及 EN 60204-1 標準。

十一、採購標準

No	預防感電測試系統採購必備規格	點檢
----	----------------	----

1	電動機具漏電檢測系統模組至少通過歐盟 CE 安全認證，符合 2006/95/EC LVD 指令及 EN 60204-1 標準。	☐
2	可對 3 ϕ 380V 或 3 ϕ 220V、1 ϕ 220V、1 ϕ 110V 電動機具測試金屬機體外殼有無洩漏電流危及施工人員安全。	☐
3	可對電動機具之導電線有無破裂可經測試有無洩漏電流危及施工人員安全。	☐
4	電焊機外殼可經本機測試金屬機體外殼有無洩漏電流超出安全值危及人員安全。	☐
5	電焊機自動防電擊裝置之安全電壓是否符合『職業安全衛生管理辦法』規定於未焊接時待機安全規定電壓應低於 25V 以下，不得超過安全電壓危及人員安全。	☐
6	電焊機運轉突波與運動時間，在運轉操作中，電壓變化過程中不可伴隨突波產生，亦電壓變化運動時間依驗證標準：CNS 4872 規定不得大於 1.3 秒。	☐
7	有合格標籤可供進行每季管理運用，分色管理合格標籤，可分季及月份個別管理，並附有防偽刀割貼紙，防止重覆拆卸使用，加強管理品質。	☐
8	可提供測試點供漏電斷路器檢測儀使用，可檢測漏電斷路器達「臨界點跳脫」之功能檢測。	☐
9	屋外型，具防水、防塵功能、附鎖裝置及腳架。	☐
10	控制電路板 PCB 對地之突波吸收器之保護。	☐
11	有交流電正負極交換測試（應用於電源送入後約 2 秒自動交換插座正負極產生靜態第一階段測試使用）。	☐
12	設有出票管制鈕可於機具做兩種測試後再行確認按下出票管制鈕可出具一張標籤使用。	☐
13	設有不鏽鋼接地附蓋水箱係用於電線破皮測試使用，配合漏電測試功能靜態第一階段正負極交換測試使用。	☐
14	設有『不鏽鋼接地附蓋水箱』係用於電線破皮測試使用，配合漏電測試功能靜態第一階段正負極交換測試使用。	☐

15	設有漏電流表用於呈現量化洩漏電流值供管理者及使用者明確顯示電動工具絕緣狀態。	☐
16	為預防電線走火，檢測延長線保護開關進行過電流模擬檢測，依 CNS10917 第 3.1.6 節規定測試；為加速測試時間採二倍耐電流測試約為 30A，可對市售產品規格 11~15A 延長線保護開關進行電流測試，應於 3~18sec 跳脫(STC0°C~40°C)，若超過 20sec 則視故障警報，不可攜入工地使用。 *亦有可因線路長短顯示線路阻抗(本項為選配功能)。	☐
17	設有 mA 毫安培漏電值可調節旋鈕係用於調節漏電值大小 1mA~15 mA，可依人體對電的感受能力及感電影響(附表一)進行漏電值調節，可達更安全管理 (本項為選配功能)。	☐

十二、檢驗人員標準

No	工安漏電警衛兵檢驗人員資格	點檢
1	為公司指定之工安管理人員。	☐
2	需有上過電動工具漏電預防教育訓練課程。	☐

