電動升降作業機及高空作業機性能測定方法及暫行基準(TS88)

96.4.4 農授糧字第 0961005671 號(訂)　108.03.27 農授糧字第 1080211307 號(修)
111.7.29 農授糧字第 1110231254 號(修) 112.5.31 農授糧字第 1120222394 號(修)

一、適用範圍：本基準適用於設施內升降作業機及露天場域高空作業機，其功能用於農畜產品之輔助採收、管理及搬運等電動移動式作業機，工作載台可調整離地高度至 3.5 公尺以下。

二、採　　樣：接受測試之測定機(具)需由廠商提供至少 3 部商品機中隨機抽樣，不得為特製品或特選品。

三、調查項目：

(一) 機體規格：全長、全寬、全高、重量、載台長寬、車身最低離地距離及機身號碼等。

(二) 動力源：電動機廠牌型式、編號、使用電壓、額定功率、轉速與減速比，以及電池之廠牌型式、容量(Ah)及數量、充電方式及時間。

(三) 動力傳動方式、轉向裝置、速度控制器之廠牌型式規格與控制方式、制動裝置、升降裝置及其他附屬裝置等。

(四) 行走部型式與規格：

1.履帶式：履帶外側總寬、履帶觸地長及各檔之標稱行進速度等。

2.輪式：輪胎外徑、胎面寬、鋼圈直徑及各檔之標稱行進速度等。

(五) 載台高度控制調整方式(動力升降或手動調整)、最低與最高作業高度、標稱之最大載重量(含操作人員)。

(六) 空車和最大載重量條件下之標稱最高時速(km/h)與充電飽和後可行駛之公里數。

(七) 最大載重時，載台最高與最低位置之側面靜態翻覆角標稱值。

(八) 高空作業機斜臂之水平可旋轉角度、載台上升下降時行走速度限制功能、超負載警示功能、過傾斜警示停機功能、電力不足時，載台可緊急固定及手動安全下降功能、全機緊急停止功能等。

(九) 作業環境限制與安全裝置，高空作業機之載台規格及操作方式應符合職業安全衛生法及職業安全衛生設施規則之相關規定，載台於明顯處應有相關標示。

四、測試項目及方法：

(一) 最大舉升高度測定：以標稱最大載重量測定其最大舉升高度。

(二) 最高行駛速度測定：在空車、廠商標稱之最大載重量及當載台上升或下降時等情況下，以最高速全速行駛以測定其最高速度(km/h)。

(三) 最小轉彎半徑測定：在空車不載重之情形下，以任意速度左、右轉，觀察並記錄外側履帶或輪胎軌跡，以決定其最小轉彎半徑。

(四) 煞車距離測定(適用於升降作業機)：於升降裝置降至最低，並在空車及廠商標稱之最大載重量兩種情況下，以全速行駛於平地，進行煞車，觀察其煞車功能，並量測其煞車距離(含煞車延遲時間之距離)。

(五) 靜態翻覆角測定：於空車不載重，平台於最高及最低之情形下，單側吊高車體使瀕於翻覆狀態，實測其左右之靜態翻覆角；於廠商標稱之最大載重重量，平台於最高及最低之情形下，單側吊高車體使瀕於翻覆狀態，量測其載重條件下之靜態翻覆角。

(六) 舉升操作穩定度測定(適用於高空作業機)：

1. 平地測定：於載台地板置放廠商標稱載重 1.5 倍重量之測試材料並將其固定，其重心需位於載台地板中間點上方處。連續操作載台由最低點上升，於中間停留 20 秒，再上升至最高點後下降，於中間停留 20 秒，再下降至最低點，重複 10 次，觀察操作是否正常。連續操作時載台於最高點及最低點停留時間不得超過 20 秒。若斜臂可水平旋轉，需於斜臂中位角度、左邊及右邊最大旋轉角度各重複 10 次。

2. 斜坡測定：當左、右輪(或履帶)橫跨於傾斜 5 度之斜面，於載台地板置放廠商標稱載重 1.35 倍重量之測試材料並將其固定，其重心需位於載台地板中間點上方處。連續操作載台由最低點上升，於中間停留 20 秒，再上升至最高點後下降，於中間停留 20 秒，再下降至最低點，重複 10 次，觀察操作是否正常。連續操作時載台於最高點及最低點停留時間不得超過 20 秒。若斜臂可水平旋轉，需於斜臂中位角度、左邊及右邊最大旋轉角度各重複 10 次。

(七) 坑洞行走穩定度測定(適用於輪式之高空作業機)：於載台置放廠商標稱載重重量之測試材料並將其固定，其重心需位於載台地板中間點上方 15 公分處，當載台於最高點時以最高速度操作使每個輪子分別行駛過長度 60cm、寬度 60cm 及深度 10cm 之坑洞，各重複 3 次，觀察操作是否正常。

(八) 連續作業試驗：依標稱作業能力進行連續作業時間達 4 小時以上。

(九) 電池續航力：電動機型於連續作業試驗時，於平地以廠商標稱之最大載重量

條件下持續行駛，量測電池每次充電飽和後可行駛之公里數。

五、暫行基準：

(一) 該機之載台最大舉升離地高度：應達廠商標稱值以上。

(二) 最高行駛速度：

1. 升降作業機：不得高於每小時 15 公里。

2. 高空作業機：不得高於每小時 2 公里；當載台上升或下降時需有行駛速度限制功能，不得高於每小時 1 公里。

(三) 最小轉彎半徑：應在廠商標稱值(含)以內。

(四) 升降作業機於平地煞車時必須能夠停駐，且煞車距離(m)必須不大於時速(km/h)值之 15%。

(五) 靜態時側面翻覆角：

1. 升降作業機：平台最低時應達 35 度以上，平台最高時應達 25 度以上。於廠商標稱之最大載重重量條件下，載物台最高與最低位置之側面靜態翻覆角，需達廠商標稱值且達 10 度以上。

2. 高空作業機：載台最高位置側面靜態翻覆角，需達廠商標稱值且達 5 度以上；載台最低位置側面靜態翻覆角，需達廠商標稱值且達 10 度以上。

(六) 高空作業機舉升操作穩定度：平地測定及斜坡測定時，載台上升至最高點、下降至最低點或於中間停留位置時皆無陡降或無法到達測定點等異常現象。

(七) 坑洞行走穩定度：測試過程無異常傾覆現象。

(八) 連續作業試驗中，機械不得有異常故障，且故障排除時間不得高於總作業時間之 10%，試驗後，機械經檢查不得有異常磨耗之現象。

(九) 電池續航力：於充電飽和後可行駛之公里數應達廠商標稱值以上。