

# 農機具性能測定報告

裕昇牌YS-590型微電腦控制兩段式育苗盤自動積盤機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國 一一二年七月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

# 裕昇牌YS-590型微電腦控制兩段式育苗盤自動積盤機性能測定報告

## 一、依據：

- (一)行政院農業委員會96.2.13.(96)農糧字第0961060160號令修正之『農機性能測定要點』。
- (二)照順農機工廠有限公司112年3月17日照字第003號申請書。

## 二、育苗盤自動積盤機性能測定方法及暫行基準(TS74)：

- (一)適用範圍：本基準適用於育苗盤自動積盤機。
- (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：

- 1.機體型式規格、全長、全寬、全高及重量。
- 2.動力源之廠牌型式號碼、額定功率與對應轉速及機身號碼。
- 3.本機的控制方式，積盤機構與動力，出盤導板機構及方式，每次排出作業之盤數，育苗盤規格與材質，操作人數等。
- 4.廠商標稱之積盤作業能力。

### (四)測定項目與方法：

- 1.作業性能部分：在育苗盤盛滿介質情況下進行積盤測試，重複三次，每次積盤20疊(穴盤每疊至少8盤，水稻育苗盤至少5盤)，測定所需時間及積盤成功盤數，據以計算作業能力及積盤成功率。
- 2.連續作業試驗部分：連續作業8小時以上。

### (五)暫行基準：

- 1.積盤作業能力：三次重複平均值應達廠商標稱值以上(積盤數/小時)。
- 2.積盤成功率：三次重複平均值應達95%以上。  
成功率(%)=積盤成功盤數/總盤數 × 100%。
- 3.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運轉時間之10%，試驗後，機械經檢查，不得有異常磨損之現象。

## 三、裕昇牌YS-590型微電腦控制兩段式育苗盤自動積盤機概要說明：

本次測定係自3台裕昇牌YS-590型微電腦控制兩段式育苗盤自動積盤機商品機(機體編號/馬達編號590E-001/002230317、590E-002/004220801及590E-

005/004121017)中，隨機抽出機體編號/馬達編號590E-005/004121017作為此次之測定機(以下簡稱本機)。

本機主要結構包含入出料輸送機構、前後段秧苗箱堆疊機構與人機介面控制器所組成。作業系統動力來源包含驅動輸送機構的如陽牌0.5hp電動機及驅動堆疊機構氣壓缸作動的空氣壓縮機所組成，本次測試所搭配使用的氣壓動力來源為復盛牌TA-100型之10hp空氣壓縮機(本機不包含)。人機介面控制器應用可程式控制器(PLC)進行作業程序控制，其利用光電開關及進接開關做為定位感測器，並搭配氣壓元件、電動煞車機構與輸送機構，以兩段式堆疊方式進行秧苗箱之自動積盤作業。

秧苗箱堆疊機構輸送帶係用以承接來自前端水稻自動育苗設備(非本次測定項目)完成填土之水稻秧苗箱，積盤堆疊數量選擇可由人機介面選單選擇設定每疊2~6箱進行積盤作業，以6箱堆疊為例，第一盤秧苗箱進入前段堆疊機構之後，會暫時停止前進輸送而停留在所設定的位置上，隨後秧苗箱會被裝設於前段堆疊機構兩側各3支的弓形扶起夾爪所夾持並往上撐起，接續的第二盤秧苗箱進入之後，即由輸送皮帶定位輸送至前次扶起夾爪所撐起的第一盤秧苗箱的正下方，隨後第一盤秧苗箱便會因扶起夾爪的向下移動而將第一盤秧苗箱堆疊在第二盤的正上方，形成2盤1小疊的積盤模式，之後便會往後段堆疊機構輸送；當第一小疊秧苗盤(2盤)定位輸送到後段堆疊機構時，同樣會被裝設於兩側各3支的秧苗箱扶起夾爪所撐起，並一次撐起2盤往上提起。如同前段堆疊機構每次往後輸送2盤1小疊的連續作業情形，當下次的2盤堆疊好的秧苗箱定位輸送至後段堆疊機構正下方時，第一次堆疊撐起的2盤秧苗箱便會由扶持夾爪往下移動而將2盤秧苗箱堆疊在下方的另外2盤的秧苗箱上，形成4盤堆疊的狀態，緊接著降到最低位置，扶起夾爪便可又再扣緊最下方的秧苗盤下緣，然後可再將4盤秧苗箱往上撐起而完成第二次的後段堆疊作業。當最後需進行堆疊的2盤由前段堆疊機構輸送到後段堆疊機構正下方時，上方堆疊的4盤秧苗箱便會隨著扶起夾爪的往下移動而堆疊在下方的2盤秧苗盤上而形成6盤堆疊的狀態，最後便由後段堆疊機構送出6盤1疊的秧苗盤，再進行後續疊棧機的自動疊棧作業。

#### 四、測定結果：

- (一)本機之主要規格如表一所示。
- (二)本機之性能測定結果如表二所示。
- (三)本機連續作業之測定結果如表三所示。

五、討論與建議：

(一)本次測定之性能結果與暫行基準之比較如下：

項目	比較項	暫行基準	本次測定
積盤作業能力 (積盤數/小時)		平均值應達廠商標稱值(2,200盤/小時)以上。	三次測試，計算得每小時作業積盤數分別為3,021、2,996及3,021盤，平均值3,012.7，達廠商標稱值(2,200盤/小時)以上。
積盤成功率	(%)	平均值應達95%以上。	三次測試分別為100%、99.2%及100.0%，平均值99.7%，達95%以上。
連續作業		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%以上，試驗後機械經檢查，不得有異常磨耗之現象。	無異常故障及磨耗之現象發生。

六、結論：

裕昇牌YS-590型微電腦控制兩段式育苗盤自動積盤機之作業性能符合『育苗盤自動積盤機性能測定方法及暫行基準』之規範。

表一、裕昇牌 YS-590 型微電腦控制兩段式育苗盤自動積盤機主要規格

申請廠商：照順農機工廠有限公司

廠商地址：雲林縣虎尾鎮惠來里76-15號

主要規格：由廠商填寫本所查驗

廠牌型式：裕昇牌YS-590型

機體	長×寬×高 (mm)	3,030×670×1,290
	重量 (kg)	162
	機體編號	590E-005
動力源	廠牌型式	如陽牌 LH22-400-10-AV 型
	馬達編號	004121017
	最大馬力/轉速 (hp/rpm)	0.5 / 1,680 1:10 臥式
	使用電壓 (V)	單相 220V
	斷電安全裝置	管狀型保險絲
積盤機構	動力廠牌型式	油順牌(ASHUN)8PMCN030 型氣壓缸 2 支(前段)，油順牌 8PIBN040 型氣壓缸 2 支(後段)
	育苗盤規格(長×寬×高) (mm)	605×310×300
	排盤速度 (盤/小時) (標稱作業能力)	2,200 盤
	排盤間隔時間 (秒) (氣壓缸每次作動時間)	約 1 秒
	控制方式	PLC 控制氣壓缸、光電開關將弓形機構撐起、放下分成兩段動作
入出料機構	構造主體	角鐵及方管組合支撐馬達架及爪子機構
	入出料方式	馬達驅動齒輪及皮帶，將苗盤移動
	定位機件	光電開關：歐姆龍牌 E3JK-TR11 型 2 個 近接開關：KFPS 牌 TL-B25 型 2 個
	積盤數種類	前段可設定為 1、2 盤 後段可設定堆疊為 4、5、6 盤
	其他項目	前後需配合輸秧機台入、出料
安全裝置		過載斷電安全裝置
備註	使用之空壓機供應壓力須大於 6.5kg/cm <sup>2</sup>	

表二、裕昇牌 YS-590 型微電腦控制兩段式育苗盤自動積盤機性能測定結果

測試日期	112年6月13日											
測試地點	雲林縣土庫鎮下庄27之5秧苗廠內											
作物種類	水稻育苗盤											
育苗盤規格(長×寬×高)(mm)	605×310×300											
操作人數	3人											
測試狀況	每次積盤20疊，輸出每疊盤數6盤											
作業能力測試重複	一				二				三			
積盤作業能力測試 (積盤 20 疊)	每疊盤數				每疊盤數				每疊盤數			
	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6
	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
積盤成功盤數 (盤)	120				119				120			
總積盤數 (盤)	120				120				120			
積盤成功率 (%)	100.0				99.2				100.0			
平均積盤成功率 (%)	99.7											
總作業時間 (秒)	143				143				143			
積盤作業能力 (盤/小時)	3021				2996				3021			
平均積盤作業能力(盤/小時)	3012.7											
備 註												

表三、裕昇牌 YS-590 型微電腦控制兩段式育苗盤自動積盤機連續作業之測定結果

測定日期	112年6月14日
測定地點	雲林縣土庫鎮下庄27之5秧苗廠內
開始作業時間	9時23分
結束作業時間	17時30分
連續作業時間	8小時7分鐘
連續作業結果	作業中無異常故障，試驗後機械經檢查無異常磨耗之現象發生。