

N0.450

農機具性能測定報告

三久牌SKS-580箱型落花生莢果乾燥機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一〇九年一月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

三久牌SKS-580箱型落花生莢果乾燥機性能測定報告

一、依據：

- (一)行政院農業委員會96年2月13日(96)農糧字第0961060160號令修正之『農機性能測定要點』。
- (二)三久股份有限公司108年05月13日三久研字1080507-02號申請書。

二、落花生莢果乾燥機性能測定方法及暫行基準(TS-43)：

- (一)適用範圍：本基準適用以燃油(或稻殼)為熱源之靜置式或循環式落花生莢果乾燥機。
- (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. 本機之型式與規格，乾燥倉容量及進料方式等。
2. 電動機之廠牌型式、編號、功率、使用電壓、斷電裝置及安全防護設備等。
3. 燃燒器之廠牌型式、燃油(料)種類及淨熱值、編號、電壓、電流範圍、溫度調節範圍及熱交換器之規格等。
4. 送風機之廠牌型式、編號、迴轉速率、額定馬力、額定風量及靜壓力等。
5. 使用(附屬)輸送器之廠牌型式及輸送能力等。

(四)測定項目與方法：

1. 本基準所稱之含水率(%)係指落花生種仁之含水率，以濕基為基準。含水率之測定以使用紅外線水份測定器為準。
2. 乾燥能力及平均乾燥速率：
依照廠商標稱之最大倉容量，進行滿倉乾燥測試。乾燥溫度在 45°C 以下，將落花生平均含水率自 20%乾減至 10%以下，記錄其總作業時間(包括進出倉及乾燥時間)，據以計算平均乾燥速率(%/小時)，並換算其 24 小時之乾燥能力(公斤/日，重量以乾燥後莢果重量表示)。
3. 供試莢果裂開率：
乾燥前隨機抽樣 5 次，每次取 100 莢，供試莢果裂開率不得超過 4%。
4. 破損增加率(循環式機型)：
乾燥前後各隨機抽樣 5 次，每次取 500 公克以上之莢果重量，調查乾燥前後之花生莢果破損率，破損增加率以乾燥前後之破損率差值表示。
5. 耗油率：

記錄乾燥作業所消耗之燃油重量，計算其耗油率，以公斤/(%噸)表示，落花生重量以乾燥後莢果重量為準。

6. 耗電率：

記錄乾燥作業所消耗之電量，以計算其耗電率，以仟瓦小時/(%噸)表示，落花生重量以乾燥後莢果重量為準。

7. 含水率測定取樣方式：

(1) 靜置式：

乾燥前後各取 21 個位置點，取樣方式為乾燥倉區分上、中、下三層，各層除中間、四角落之外，再任取兩點共計取樣 21 點，每點取 10 莢，據以測定含水率之平均值。

(2) 循環式：

(a) 乾燥前後取至少 20 個樣本，量測其含水率平均值。

(b) 乾燥開始後每 2 小時取樣，每次取 10 莢，測定花生種仁平均含水率。

8. 乾燥作業中記錄設定熱風溫度、大氣及排氣之溫度及相對濕度。

9. 上述乾燥作業性能測定重複 3 次。

(五) 暫行基準：

1. 平均乾燥速率：水份乾減率每小時不得低於 0.4 %。
2. 乾燥均勻度：乾燥完成後，所有樣本含水率與平均含水率之最大差值不得高於±2.5%，且樣品中之最高含水率不得超過 10%。
3. 破損增加率：循環式乾燥後之花生莢果破損增加比率不得超過 5 %。
4. 耗油率：乾燥每噸花生莢果每單位水份乾減率之平均耗油率應低於 4 公斤(柴油依 CNS 1471 車用柴油之標準)，其他燃油(料)依柴油之淨熱值換算(依能源局公告之換算基準)。

三、三久牌SKS-580箱型落花生莢果乾燥機概要說明：

本次測定係自三久牌SKS-580箱型落花生莢果乾燥機(以下簡稱本機)。待測商品機3台(機號T190001、T190002及T190003)中，隨機抽出編號T190002之商品機作為測定機。

本機係以柴油燃燒器直接加熱空氣，搭配送風機產生熱風進行落花生莢果乾燥，機倉本體以前、後、左、右及底部鋼板組成，頂部無覆蓋機件，並以網孔板將機倉本體分成上下2層，乾燥作業時以送風機使熱風進入乾燥機之底層(熱風流動空間)，熱風經由網孔板流入上層(乾燥倉)進行落花生莢果乾燥，再將流經落花生莢果後濕度較高之熱風排出，而達到乾燥之目的。在乾燥作業時覆蓋雙層麻布於倉體頂部，以增加熱風於乾燥倉之停留時間，提高乾燥效果。

本機之控制器可設定控制熱風溫度，並可設定乾燥時間及顯示作業持續時間。此控制器並包含熱風溫度過高警示、風壓開關警示、燃燒機熄火警示等項目。進行乾燥作業前須預先將待乾燥之落花生莢果裝入網袋，乾燥作業時，以人工進行進料，將全部袋裝莢果，平鋪並堆積於乾燥倉，並於歷經一段乾燥時間後，再以人工將物料取出進行翻堆，以達均勻乾燥之目的。

四、測定結果：

- (一)三久牌SKS-580箱型落花生莢果乾燥機主要規格詳如表一。
- (二)三久牌SKS-580箱型落花生莢果乾燥機性能測定之結果如表二。

五、討論與建議：

本次測定之性能測定結果與暫行基準之比較如下：

項目\比較項	暫行基準	本次測定結果
平均乾燥速率 (%/h)	不得低於0.4	三重複分別為 0.94、0.89 及 0.75%/h，皆符合基準。
供試莢果裂開率 (%)	供試莢果裂開率不得超過 4 %	三次供試莢果裂開率 3.2、2.4 及 3.6 %，皆符合基準。
乾燥均勻度	所有樣本含水率與平均含水率之最大差值不得高於±2.5%，且樣品中之最高含水率不得超過10%。	1. 三重複之含水率最大差值分別為：(-1.07%， 2.3%)、(-1.78%， 2.01%) 及 (-1.01%， 1.19%)，皆無高於±2.5%。 2. 樣品之最高含水率皆未超過 10%。
耗油率(柴油) (kg/Ton×%)	乾燥每噸花生莢果每單位水份乾減率之平均耗油率應低於4kg。	三重複分別為 2.59、2.81 及 3.41kg，皆符合基準。

六、結論：

三久牌SKS-580箱型落花生莢果乾燥機之作業性能符合『落花生莢果乾燥機性能測定方法及暫行基準』之規範。

表一、三久牌SKS-580箱型落花生莢果乾燥機主要規格

申請廠商：三久股份有限公司

廠牌型式：SKS-580箱型

主要規格：由廠商填寫本所查驗

廠商地址：台中市霧峰區民生路396號

機 體	長×寬×高 (mm)	8,745×2,458×1,875
	機 體 重 (kg)	1,335
	乾燥倉容量 (m ³)	長7,308×寬2,393×堆積至平倉高度0.46÷8.04
	進料方式	以網袋裝妥落花生莢果，再以人工堆疊於乾燥倉中。
	機身編號	T190002
電 動 機 與 送 風 機	電動機廠牌/編號	東元牌/P3097014010
	使用電壓	三相220V/60Hz
	功率 (kW)	2.2
	斷電裝置	無熔絲開關
	送風機廠牌/編號	三久牌/A015062
	送風機型式	軸流式
	迴轉速率 (rpm)	1,720
	額定風量 (m ³ /min)	150
	靜壓力 (mmAq)	20
	安全防護裝置	過載電驛
燃 燒 器	廠牌/型式	三久牌/直燃槍型
	編號	A036150
	所用燃料	煤油或柴油(本次測定使用柴油)
	淨熱值 (kcal/h)	131,040
	電壓/電流範圍	220V/ 16.4A
	燃料供給、點火方式	電磁幫浦/高壓放電自動點火
	熱交換器	無
溫度調整範圍	室溫~(室溫+10~40)°C	
安全裝置	熱動電驛、風壓開關、定時開關、控制保險絲及燃燒機狀況感知等。	
備註		

表二、三久牌SKS-580箱型落花生莢果乾燥機性能測定結果

測定地點		三久股份有限公司大里仁化路廠區			
最大倉容量	(m ³)	長7,308×寬2,393×堆積至平倉高度0.46m÷8.04m ³			
測定序別		一	二	三	
測定日期		108/12/11~12/12	108/12/15~12/16	108/12/24~12/25	
供試莢果品種		台南 18 號	台南 18 號	台南 18 號	
供試莢果裂開率	(%)	3.2	2.4	3.6	
大氣溫度	(°C)	17.2~26.4	18.3~27.6	20.1~28.9	
大氣相對濕度	(%)	44.4~98.8	45.4~75.6	48~98.6	
熱風設定溫度	(°C)	42	42	42	
排風溫度	(°C)	20.2~36.7	22.2~39.8	21.2~39.7	
排風相對濕度	(%)	36.6~95.3	22.8~93.9	22~95.6	
乾燥時堆積厚度	(m)	0.46	0.47	0.55	
莢果重	測定作業起點	(kg)	1625	1626.5	1743
	出倉	(kg)	1501.5	1448	1496
含水率	乾燥前平均含水率	(%)	24.84	24.12	24.84
	乾燥後含水率	(%)	4.9~8.27	4.5~8.29	5.8~8.0
	乾燥後平均含水率	(%)	5.97	6.28	6.81
	乾燥後含水率差值		-1.07%~2.3%	-1.78%~2.01%	-1.01%~1.19%
作業狀況	進料時間	(h)	2	2	2.5
	乾燥時間	(h)	20	20	24
	翻堆時間	(h)	2.5	2.5	3
	出料時間	(h)	1.5	1.5	1.5
	總時間	(h)	26	26	31
	乾燥能力	(kg/day)	1390.3	1340.7	1159.7
	平均乾燥速率	(%/h)	0.94	0.89	0.75

能源使用	耗油量 (kg)	73.4	72.6	91.9
	耗油率 (kg/Ton×%)	2.59	2.81	3.41
	耗電量 (kWh)	23.058	22.501	26.987
	耗電率 (kW/Ton×%)	0.81	0.87	1.00
各乾燥批次原料處理說明		<p>初始原料平均含水 40.9%，以本乾燥機進行乾燥至測定起點之含水率 24.84%，歷時 18 小時 30 分鐘。</p>	<p>初始原料平均含水率 46.7%，以本乾燥機進行乾燥至測定起點之含水率 24.12%，歷時 27 小時。</p>	<p>初始原料平均含水率 51.09%，以本乾燥機進行乾燥至測定起點之含水率 24.84%，歷時 34 小時。</p>
備註	<ol style="list-style-type: none"> 1. 於設定熱風溫度於42°C時，實測將進入乾燥倉之熱風溫度為：36.7~39.8°C。 2. 本乾燥機機倉本體以前、後、左、右及底部鋼板組成，頂部無覆蓋機件，進料時可容許堆積高度稍大於平倉高度。 			