循環式穀物乾燥機性能測定方法及暫行基準(TS17)

79.5.11 農糧 9119966A 號(訂) 85.1.16 農糧 5101988A 號(修) 91.10.11 農糧字第 0910155616 號(修) 109.11.23 農授糧字第 1091025594 號(修) 110.10.27 農授糧字第 1100243977 號(修) 112.5.31 農授糧字第 1120222394 號(修)

一、適用範圍：本基準適用以燃油(或稻殼)為熱源且對象物為稻穀或玉米粒之穀物乾燥機。

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. 機體規格：全長、全寬、全高、重量及進料方式等。
2. 該機使用馬達之廠牌型式、編號、功率、使用電壓、斷電裝置及安全防護設備等。
3. 該機使用燃燒器之廠牌型式、編號、所用燃料、點火方式、燃料供給方式、溫度調節範圍等。
4. 該機使用送風機之廠牌型式、編號、迴轉數、額定功率、額定風量及靜壓力等。
5. 該機使用輸送器之廠牌型式及輸送能力等。
6. 所用線上水份計(自由選擇)：使用電源、廠牌型式、作用原理、使用電極、信號輸出方式、測定對象、微調方式、水份測定範圍，測定準確度及直線性等。

四、測定項目與方法：

1. 以下項目之含水率(%)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. 穀物乾燥能量：
   (1) 稻穀或玉米粒自平均含水率 24%~22%至 13%之滿倉處理量，以乾燥後穀物重(公斤/小時)表示之。作業時間包括乾燥時間、均化時間與穀物進出機體時間。
   (2) 最大稻穀容積重量：乾燥機能操作之最大稻穀容積，以每立方公尺 565 公斤之稻穀容重換算之重量為其最大稻穀容積重量，以公斤表示。
3. 重胴裂率：
   (1) 乾燥前後隨機抽樣至少 5 次，每次取 100 粒密封 24 小時後觀察，以粒數百分比表示重胴裂率。增加率以乾燥前後之重胴裂率差表示。
   (2) 稻穀重胴裂：米粒胚乳發生裂縫、或裂痕一條貫穿全粒、或裂痕二條以上、或有縱向裂痕。

(3) 玉米粒重胴裂：玉米粒胚乳發生裂痕、或玉米粒裂痕長度達全粒一半以上者。

4. 作業性能：

(1) 乾燥前後抽取至少 20 個樣本，測量其含水率平均值和標準差(Standard Deviation)。

(2) 記錄乾燥前後進出穀物之時間。

(3) 乾燥後每 2 小時抽樣測定穀物含水率、記錄穀物溫度、熱風溫度、大氣及排氣之溫度和相對濕度。

(4) 記錄其所耗用人工。

5. 作業完成後量取燃料使用量，計算耗油率。

6. 作業完成後量測乾燥機內不流動穀物之重量及含水率。

7. 水份計之性能：

(1) 乾燥期間依含水率顯示值之變化，每 1%之間隔加以記錄，同時自乾燥機內抽取樣本，樣本以烤箱法量測含水率以為標準值。

(2) 作業完成後依水份計輸出數值與烤箱量測標準值，依標稱作業範圍分別計算準確度與線性能力。

8. 上述之測定工作需 2 重覆。

五、暫行基準：

1. 乾燥性能

(1) 稻穀

a. 平均乾燥速率：水份減低率每小時不得低於 0.6%。

b. 重胴裂增加率：不得高於 5%。

c. 乾燥均勻度：在平均含水率達 13%時，其樣本間含水率之偏差(Deviation)在±1%以內。

d. 耗油率：乾燥每噸稻穀每單位水份減低率之平均耗油率應低於 1.7 公斤。

(2) 玉米粒

a. 平均乾燥速率：水份減低率每小時不得低於 0.6%。

b. 重胴裂增加率：不得高於 25%。

c. 乾燥均勻度：同稻穀。

d. 耗油率：乾燥每噸玉米粒每單位水份減低率之平均耗油率應低於 2.0 公斤。

2. 乾燥倉內不可有死角，且穀物輸送系統良好無阻塞。

六、性能定義：

1. 準確度(P)

$$P=\frac{\sum|Y-X|}{N}$$

Y：烤箱量測含水率(%)

X：線上水份計輸出值(%)

N：取樣數目

2. 線性能力

以迴歸分析計算出線性方程式(Y = a + b * X)及相關係數(R)。

3. 稻殼熱值以每公斤 14,605 仟焦耳為基準(依據 1993 王岱淇與馮丁樹農產品廢棄物焚化物性之研究　農業機械學刊 2(4)：1-11)，折算為等熱值之柴油量(45773 仟焦耳/公斤－中國石油技術資料)，計算系統之耗油率。