

擠乳機性能測定方法及暫行基準(TS39)

83.1.26 農糧 3101606A 號(訂)

- 一、適用範圍：本基準適用以乳牛為對象，可擠取牛乳之處理機具。
- 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) 擠乳系統管路規格：高配管、中配管或低配管、單回路或雙回路。
 - (二) 主空氣管路之長度、管路內徑、管路材質、彎管接頭材質及個數。
 - (三) 擠乳管路內徑、管路斜率、擠乳杯設計組數、擠乳杯規格、重量、材質。
 - (四) 真空泵浦型式、規格，容量(每分鐘排氣量)、回轉數、進排氣管內徑及其使用動力源之型式、馬力、轉速。
 - (五) 脈動器、衛生活門(防潮裝置)、真空調整器等之型式、規格、容量。
 - (六) 同時擠乳牛隻頭數。
- 四、測定項目與方法

本系統進行測定時在通往真空泵浦之主空氣管路上必須安裝一測試口(由申請廠商安裝)，以便裝置風量計(airflow meter)，此測試口如附圖所示，其管徑必須等於或大於真空泵浦進氣管之直徑。亦可加裝水銀壓力計，以作為精確量測壓力之參考。

 - (一) 實際作業低壓之測定：

擠乳系統安裝於擠乳位置，將風量計安裝在測試口之開口處。真空調整器處於操作狀態，空氣閥必須打開，風量計必須完全關閉。此時啟動真空泵，觀測風量計之真空度(低壓)讀數，或水銀柱之壓力，記錄之，並與擠乳系統之真空表讀數比較之。
 - (二) 真空泵浦容量(低壓排氣量)之測定：

停止真空泵浦，關閉空氣閥，次將風量計完全打開，再啟動真空泵浦，調整風量計致使其真空計壓力讀數達 15"Hg(51KPa)，記錄空氣流量。
 - (三) 擠乳系統之氣漏量：

打開空氣閥，真空調整器拆除或關閉，且不接脈動系統，調整風量計致使其真空計之壓力達 15"Hg(51KPa)，記錄空氣流量。本空氣流量與前項真空泵浦容量之空氣流量之差即為本擠乳系統之氣漏量。
 - (四) 乳杯組之低壓耗氣量：

使脈動器及乳杯組處於操作位置，當風量計壓力調整至 15"Hg(51KPa)時，記錄其風量，此數值與上述第(三)項擠乳系統於 15"Hg(51KPa)時所記錄風量之差即為本乳杯組之耗氣量。
 - (五) 乳杯掉落所需之低壓空氣量：

每六至八組乳杯組中，任取一組乳杯組並倒掛，將該組開關打開，使最大空氣量進入本系統。調整風量計使壓力讀數為 15"Hg(51KPa)，記錄空氣流量。本空氣流量與上述第(四)項中於 15"Hg 下之風量讀數差即為乳杯掉落所需之低壓空氣量。

(六) 真空調整器(低壓控制閥)能力之測定：

恢復真空調整器使在操作狀態，將安裝於主空氣管路測試口上之風量計完全關閉，當系統已達運轉低壓時，以 5CFM 至 10CFM 之變化量，逐漸打開風量計，並記錄每一變化量下之低壓變化。

(七) 真空調整器(低壓控制閥)之敏感度測定：

本測定在測試真空泵浦容量能否合理處理乳杯掉落所需之低壓。測定時，首先快速將相當於前述第(五)項乳杯掉落所需之低壓空氣量導入本系統，然後快速將風口關閉，並記錄最小及最大真空度。

(八) 脈動器之測定：個別脈動器均需測定其吸鬆比及脈動數。

1. 脈動器之吸鬆比係測定吸乳期及按摩期所耗時間之比，亦即吸乳向按摩向之比，由脈動記錄器測之。
2. 脈動數為測定脈動器每分鐘脈動週期之次數，由脈動記錄器測之。

五、暫行基準

(一) 實際作業低壓：

1. 高配管之真空度應在 14"—15"Hg(或 47—51KPa)。
2. 中配管之真空度應在 13"—14.5"Hg(或 44—49KPa)。
3. 低配管之真空度應在 12"—14"Hg(或 41—47KPa)。

(二) 真空泵浦容量(低壓排氣量)：

真空泵浦之容量應符合下列三項標準之一：

1. 每一擠乳系統具有二至十組擠乳杯時，其容量應達 $1.33 \times (2 \times \text{擠乳杯數} + 30)\text{cfm}$
2. 每一擠乳系統具有十一至二十組擠乳杯時，其容量應達 $1.33 \times (3 \times \text{擠乳杯數} + 30)\text{cfm}$
3. 每一擠乳系統具有二十一組擠乳杯及以上時，其容量應達 $1.33 \times (2.5 \times \text{擠乳杯數} + 40)\text{cfm}$

(三) 擠乳系統之氣漏量：

擠乳系統之氣漏，不得超過真空泵浦容量之百分之十。

(四) 真空調整器(低壓控制閥)能力：

當導入本系統之風量達到測定項目與方法第(四)項所述貯存風量之 90% 時，性能良好的調整器，其真空度變化必須維持在 1/2"Hg(2KPa) 以內；真空度下降(壓力上升)介於 1/2"Hg 與 1"Hg 之間，調整器性能僅為尚可，超過 1"Hg 時，調整器即為不合格。

(五) 真空調整器(低壓控制閥)之敏感度：

1. 當快速將相當於前述測定項目與方法第(五)項乳杯掉落所需之低壓空氣量導入本系統時，系統之真空度下降(壓力上升)不得超過0.5"Hg(或 2KPa)。
2. 當快速將前項導入空氣關掉時，系統之真空度回升(壓力下降)不得超過原設定低壓之 0.25"Hg(或 1KPa)。

(六) 脈動器：脈動器之吸鬆比、脈動數之標準：

1. 吸鬆比前乳房應為 50:50 至 70:30，後乳房應為 50:50 至 70:30。前乳房之吸乳期不得大於後乳房之吸乳期。
2. 脈動器之脈動數應在每分鐘 40-60 次範圍內。

(七) 主空氣管路之長度及內徑應符合附表一之規定。不同斜率之擠乳管路上可安裝擠乳杯之組數應符合附表二之規定。

附表一、主空氣管路之最小內徑(吋)

真空泵浦容量 cfm	主空氣管路之長度(呎)				
	20	40	60	80	100
50	2	2	3	3	3
60	2	3	3	3	3
70	3	3	3	3	3
100	3	3	3	3	3
150	3	4	4	4	4
200	4	4	4	4	4
250	4	4	6	6	6
300	4	6	6	6	6
350	6	6	6	6	6
400	6	6	6	6	6

備註：本表包含四組彎頭，若系統中超過四組彎頭時，每增加三組則應使用表中右一行管長規格。

主空氣管路之長度係指自真空泵浦至接近牛乳接受器前端之衛生活門的距離。

附表二、不同傾斜角之管路可安裝擠乳杯之組數

管路內徑 (吋)	管路傾斜度(%)				
	0.8	1.0	1.25	1.5	2.0
2	4	4	5	6	7
2.5	6	7	8	9	11
3	10	12	14	17	24

備註：高配管係指自牛足站立之地面起至擠乳管路中線之高度不得超過七呎而低配管則為擠乳管路中線之高度低於牛之乳房者，介於高配管與低配管之間者為中配管。