

検査02年11月00日

システム名オリオンウエストファリアサージ 型式 32ポイントロータリーパーラー

設置年月 H14年00月

設置直後の検査

静止時検査の結果概要

①パルセーター波形 Aフェイズ (うけゴムが拡がる時間)

乳房炎の発生する程度の問題ありませんが、時間が少し長いと思われます。(15から16%くらいの時間にしたい。)これは搾乳性に影響する部分なので、現在使用している2連チューブの長さを搾乳に支障が来たさない範囲で短くして下さい。

測定中にパルセーターの動きの不備が2台(配線がはずれていた)メタトロン(メタトロン)の動きの不備が1台(配線のずれ)が観察されました。修理をしました。

②リカバリーテスト

ユニット落下テストとは異なり、空気を入れて止め、いかに早く元の真空圧になるかを見ます。搾乳中に多く起こる事を想定したテストです。

回復に時間がかかり、オーバーライド(設定圧よりの一度高くなり、元に戻ることも)も大きくなっています。乳房炎の発生に影響を与えます。原因はレギュレーターの設置位置が悪いことです。レギュレーターは真空圧の変動がレギュレーターの感知チューブに届かないと調整をしません。レギュレーター調整場所とレシーバージャージャーとの位置が遠いためこの様な結果となります。又、センサーチューブの太さも太すぎて真空圧の変動をなくしているかもしれません。修理が必要です。

③エフェクティブリザーブ測定時のレギュレーターバキューム圧

この低下の割合が少ないことはレギュレーターの設置場所が悪いことを意味します。レシーバージャージャー圧が2.0kpa低下したら、設置場所も1.3kpa以上低下する場所でなければ、真空圧が低下した情報がレギュレーターに届かず、レギュレーターは正確に機能しません。

0.6kpaの低下です。設置場所が悪く、真空圧の変動は30%しかレギュレーターに届いていません。その結果がリカバリーテストの悪い結果です。

④テイクアウトマニュアルリザーブ量の測定

42.7KPA で256.5CFM(7259L)

レギュレーターを外してエフェクティブリザーブと同じテストをします。これがポンプと配管による物理的限界を示す量で、ポンプと配管の太さでどれだけの空気を吸い出せるかを見るテストです。

今度は十分な量があります。先のテストではレギュレーター感知部分の真空圧の低下が少なく、レギュレーターは空気を入れていました。

⑤テイクアウトマニュアルリザーブ測定時のレギュレーターバキューム圧

レギュレーターの設置場所の良否を見るテストです。0.3kpa低下する場所に設置されており、乳房炎発生に大きな影響を与えています。設置場所の変更が必要です。もしくは配管の抵抗が問題です。

⑥レギュレータークローザーテスト

真空圧が低下したときには、レギュレーターが感知して真空圧を低下させないようにします。それでも尚且つ真空圧を下げたときに、レギュレーターがきちんと閉じて空気を入れていないかを見るテストです。

ER (エフェクティブリザーブ) / MR (マニュアルリザーブ) * 100で計算し、90%以上が必要です。レギュレーターの掃除が悪かったり、フィルターの交換がされていないと、この数値は低下します。乳房炎発生には大きな問題を引き起こします。

$220 \cdot 0 / 256.5 = 85.7\%$ で、レギュレーターはクローズしていません。

これは先に書いたように、レギュレーターの設置場所が悪いためにレギュレーターが完全にクローズしないで、空気を入れていた結果です。設置場所の変更、センサーチューブの太さの検討、配管抵抗の問題の解決が必要です。

まとめ

今回は設置直後の点検です。十分な機能が保証されているかを調べるものでしたが、一部に不良な場所が発見されました。早急に改善されることを望みます。パーラーには従業員を使って搾乳するという観点を持って、その機能を検討したいと考えています。

配管の太さ、長さ、曲がり、レギュレーターの位置、ポンプの大きさが問題点です。ロータリーパーラーの効率を追求する上でも、アメリカ規格で修理をしたいものです。

修理後、能力を確認するためにも再検査が必要です。その後は定期的な検査をする事が機能を維持することになります。

流水試験結果概要

①平均真空圧の変化

流量が8.9kg/分程度でも平均クロー内圧は36kpaを上回っており、搾乳性や乳頭マッサージに問題を起こしている可能性は少ないと思われます。このシミュレーター試験では、牛乳と水との違い、稼働台数の違いなどがあり、シミュレーター試験で合格することは必要な条件ですが、それをもって充分であるとはいえません。(必要条件であるが、充分条件ではない)しかし同じシステムのパラレルパーラー(他農場データ)と比較すると、平均クロー内圧の低下は大きく見られます。これはロングミルクチューブの長さ、それに伴う「リフト」の影響が考えられます。同じパラレル搾乳ではあるが、ミルクチューブの長さが約1mも異なる為に生じたものと思われます。できるだけ搾乳に支障の来さない範囲で短くするようにしてください。

設定真空圧の問題では、8.9kg/分でも36kpa程度あるので、今の設定真空圧で十分と考えられます。将来乳量が多くなった時には、再度設定圧の見直しが必要となってきます。

メタロンミルクメーターの有無による違いでは、メタロンがあることにより真空圧のロスが見られ、圧力損失を招いていることが判ります。しかし、そのことにより乳頭マッサージに影響があるほど低下してはならず、現状では問題が無いものと思われます。

②最高最低真空圧の差

最高最低真空圧の差では、乳量の少ない所ではメタロンがあると真空圧の変動が大きくなり、乳量が多くなるとその差がなくなります。これはメタロンがあることによりミルクチューブに「リフト」が生じ、乳量が少ないと「リフト」部分に水の塊ができ(吸い上がらない為)、真空を制約するからです。次に塊が吸いあがると元の設定圧まで戻る為に、変動が大きくなります。一

方水量が多くなると常に水の塊ができて、真空を制約するために平均クロー内圧は低下し、最高最低の真空圧の変動は少なくなります。

コメント

ロータリーパーラーの設置直後の点検結果である。一部にパルセーターの不備などがみられているが、すぐに修理ができる程度であった。問題点はレギュレーターの設置場所の検討である。また、バキュームポンプの大きさの選定も、もう少し小さくてもよかったと思われる。

流水試験では、ミルクチューブの長さ、リフトの形成など、搾乳能力に影響する部分の検討が必要である。