

搾乳機問題改善經驗分享

光泉酪農部 蔡銘偉 楊耀焜

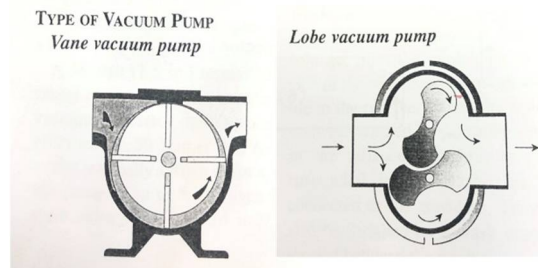
造成牛隻發生乳房炎問題的原因，可簡單區分為環境與搾乳流程問題、營養與牛隻健康問題、搾乳機問題，雖說三者間也有關聯，但環境與牛隻健康問題牽扯甚廣，只有搾乳機問題是相對單純的，只要進行整套的檢測，通常都可以發現問題所在。將搾乳機問題改善後，多半能解決乳房炎問題，若仍無法改善乳房炎問題，再解決環境或牛隻健康問題，這樣才能事半功倍。

光泉搾乳機檢測團隊已累積數十年的經驗，從陳煥南老師教導檢測脈動開始，進步到與國際標準同步的整體搾乳機系統檢測，提供酪農專業的改善建議。近年來有酪農新建牧場或更新搾乳機系統，團隊發現整個業界不管是酪農或是搾乳機廠商，開始越來越重視搾乳機系統是否符合國際標準，因此利用搾乳機各大元件分類來介紹常見的搾乳機問題。

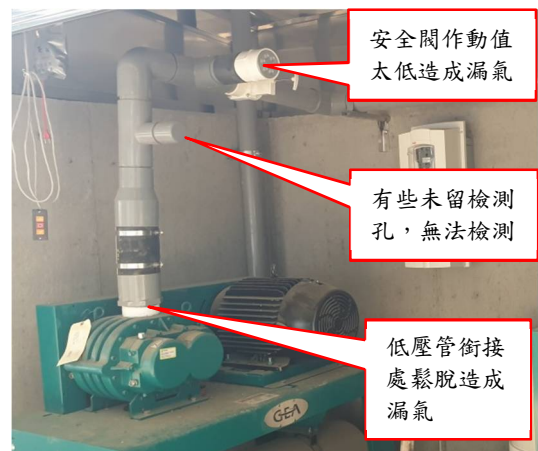
一、低壓泵

一般台灣常見的低壓泵分為刮板式(Vane vacuum pump)與凸輪式(Lobe vacuum pump)，如果是使用變頻器來控制低壓時，馬達的轉速通常不高，建議使用凸輪式的低壓泵，因

為刮板式的泵浦會有轉速太低無法運作的狀況，雖說可以裝設另一個調節器來使刮板式泵浦轉速提升，但變頻器與調節閥都在調整轉速，這不是一個理想的作法。



檢測常見的低壓泵問題：



光泉廠農通訊(113)

<http://www.kuangchuan.com/09Life/Life05.aspx>



二、管路與低壓平衡箱





乳鋼管支撐座鬆脫，鋼管下陷生乳或清洗水易殘留



低壓管路最低處洩水閥無法密合造成漏氣



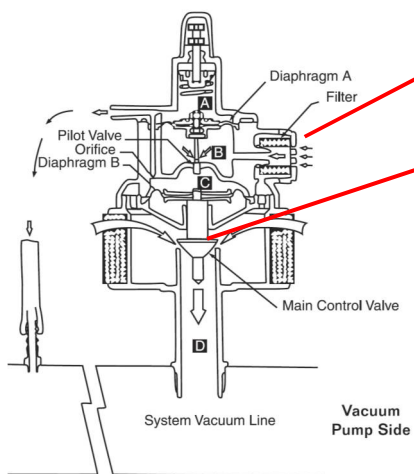
低壓調節閥久未清理，作動異常



低壓調節閥太髒未清

三、低壓調節閥

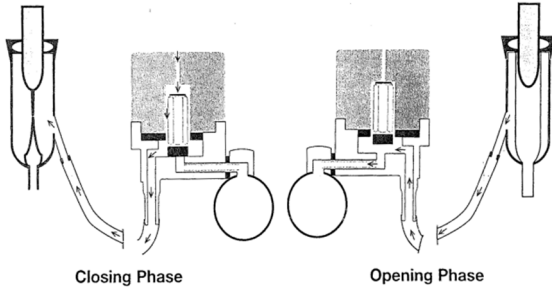
低壓調節閥最主要的功能就是維持低壓的穩定，如果使用變頻器來調整低壓泵的轉速，有時傳統的低壓調節器會被安裝來當成低壓過高時的安全閥，若變頻器故障時即可轉變成低壓調節閥，讓搾乳機正常運作。



低壓調節閥細部拆解清理與檢查內部橡皮是否老化

四、脈動器

脈動器是控制乳杯吸奶與按摩的重要元件，除了連接低壓系統外也會吸外界空氣，因此常容易髒或有異常的情況，需要經常做清潔的動作



乳頭按摩期(D Phase)，此時脈動器下方低壓關閉，由上方空氣進入乳杯脈動室

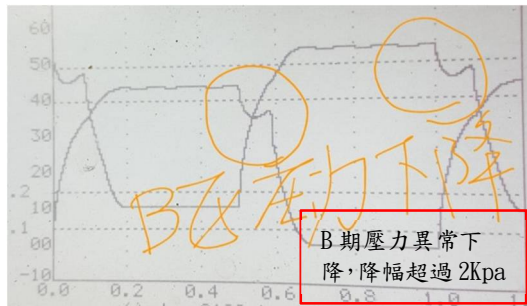
乳頭吸乳期(B Phase)，此時脈動器下方低壓開啟，低壓進入乳杯脈動室，使乳杯脈動室與乳杯內皆為低壓狀態



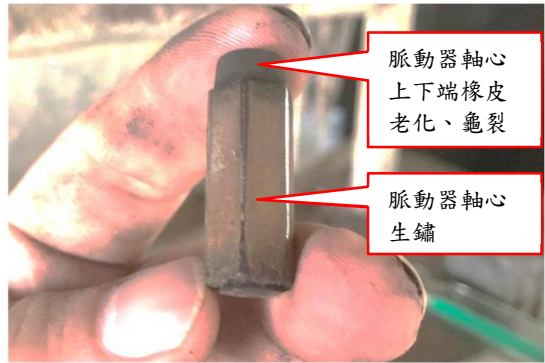
脈動器過髒未清理



異物跑入脈動器內部

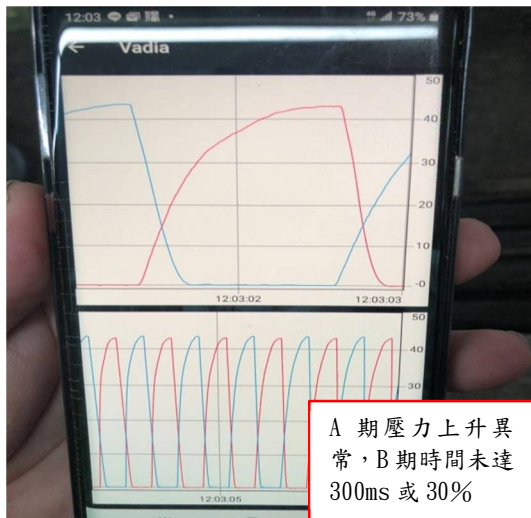


B期壓力異常下降，降幅超過2Kpa



脈動器軸心上下端橡皮老化、龜裂

脈動器軸心生鏽



A期壓力上升異常，B期時間未達300ms或30%



脈動器的脈動管接口被乳垢阻塞

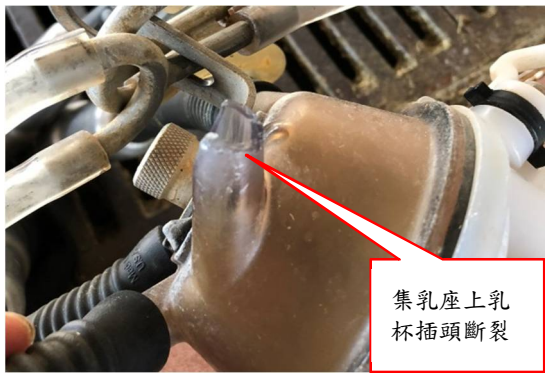
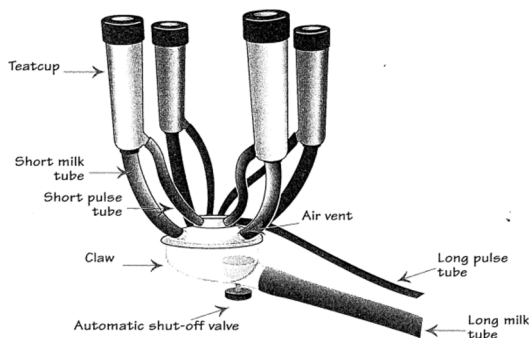
光泉廠農通訊(113)

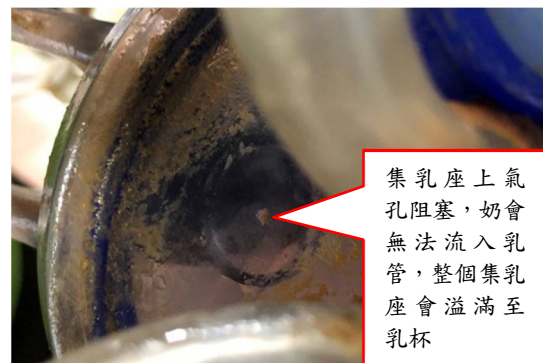
<http://www.kuangchuan.com/09Life/Life05.aspx>



五、集乳座

集乳座是每天與牛隻乳房接觸的元件，因此除了漏氣外也常見乳杯未定期更換或集乳座破裂等問題。







集乳座低壓開關阻塞漏氣



集乳座低壓開關橡皮圈老化，脫杯時無法關閉低壓



乳管有上升與下降，生乳會阻塞乳管中的低壓，造成脫落或回衝

六、集乳缸與其他部分



集乳缸上蓋橡皮老化無法有效密合而漏氣



抽乳馬達前方逆止橡皮閥老化破裂



集乳缸上控制單雙向乳流的拉桿中間橡皮破損漏氣



低壓管的安全閥因壓力過高而跳脫後未將其歸位，一直漏氣



異常乳收集桶上方蓋破裂



低壓錶因鏽蝕而未能正確顯示低壓



異常乳收集桶上的脈動器連接橡皮老化漏氣



預防漏電：確實做好接地的動作，打入足夠深度的接地棒，並用“接地電錶”檢測，電阻值需小於50 歐姆

搾乳機元件故障可能原因清單

故障元件	不良原因
低壓調節閥	不潔 故障 馬達能力超過低壓調節閥能力 安裝位置不對(離衛生罐太遠)
脈動器耗氣低	自動脫杯氣缸內之墊片受損漏氣 脈動器和主脈動管接頭沒有接好 自動脫杯器管子鬆脫 小風管破損
脈動器耗氣高	脈動器故障
集乳座耗氣低	透氣孔塞住 遮斷閥無法封緊(系統會漏氣)可用膠帶黏住透氣孔測試做比對。
集乳座耗氣多	集乳座破損 墊圈老化 透氣孔變大 集乳座乳杯接管鬆脫(不緊)
系統漏氣	清洗3通閥 馬達連接主風管開關及接頭 主乳管接頭(衛生罐上方) 主乳管墊片老化 主風管 主脈動管 滴水閥 氣刷 泄水閥沒關(漏氣) 逆止閥 安全閥故障
馬達	漏油 皮帶老化鬆弛 保養不確實 能力太高或太低可更改Pully直徑加以調整