



上海納卡什瑪液壓技術有限公司

Nakashima Hydraulics Technology Co., Ltd.

Add: Plant3#, No. 86-150 Pingbei Rd. Zhuangqiao, Minhang District, Shanghai, China 201108

Tel: 400-021-9112 86-21-64901276/2276/3476 Fax: 86-21-64902590

Website: www.nakashima.cn E-mail: sales@nakashima.cn

機械液壓系統工作介質的安全使用與維護

液壓傳動有結構簡單、品質穩定、機械效率高，容易實現自動化等諸多優點。因此，目前許多大、中型機械都採用液壓傳動系統，但是液壓技術也存在漏油，油溫變化影響運行速度的控制、雜訊等缺點。如何更安全、高效地使液壓機械運行，根據系統壓力，運行速度、工作油量、環境溫度正確地選用液壓油，合理地使用與維護，長期保持油液優良的工作性能，發揮最優的工作效能，才是工作的關鍵。針對這一點，平時要按規範操作，科學的管理。並採取以下一些預防措施。

防止污染雜質混入液壓油

(1)液壓用油、油桶要設置在乾淨安全的地方，加強管理。所用的油桶，濾油機，油漏斗、油管等都應保持乾淨。裝運液壓油的油桶必須事先清洗乾淨，油桶需專用，不要與其他油桶混雜。

(2)液壓機械應經常保持清潔，為防止灰塵雜物落入油液中，油箱應加蓋密封。

(3)油箱中的油液應根據工作情況定期更換。在換油時，應將油箱底部積存的污物雜質去掉，將油箱清洗乾淨。

油液污染度的簡易鑒別方法有：

(1)目力視察。人的正常視力極限一般為 $40\mu\text{m}$ 左右。因此，油液中污物雜質的顆粒尺寸大於 $40\mu\text{m}$ 時，人的眼力即能看到，當目力能直接觀察到污物質時，說明工作油已經很髒了，必須更換。

(2)試管相比。用試管把新油和使用油加以比較，如發現使用的油顏色呈現黑色並有惡臭時，必須更換。如顏色沒有變化而混濁時，說明油液中含有水分，經過澄清排除水分後，油液可繼續使用。如透明色變淺而沒有惡臭時，可能混入了異種油，只要粘度適當，也可以繼續使用。

(3)取一滴使用油加熱後放在試驗用濾紙當中，並使之往下滴，如存在固態雜質時，在濾紙上將殘留薄黑色斑點，這說明油液所含雜質較多，不宜繼續使用。

(4)要查明油液是否含水分，可將一鐵板加熱至 250°C 左右，往鐵板上滴一滴使用油，如有爆裂聲，說明含有水分。沒有水分的油液是無聲燃燒的。

防止空氣進入液壓系統

為防止空氣進入液壓系統，在使用和維護時應注意以下幾點：

(1)經常檢查油箱中油面高度，保持有足夠的油量。

(2)在工作過程中，油液會損耗，必須及時補充新的同規格油液。

(3)即使在最低油面時，吸油管 1:3 和回油管口也應保持在油面以下。

(4)使用性能良好的密封件，失效的密封裝置應及時更換，管接頭及各接合面處的螺釘都要擰緊。

(5)在使用中儘量防止系統中各處的壓力低於大氣壓力或形成局部真空。

(6)液壓系統中進入空氣是不可避免的，為了排除空氣，有的油缸在其上部設有排氣閥。在機器未開動前，應將排氣閥打開，使油缸在最大行程範圍內往復運動幾次，以排除系統中的空氣。

(7)在更換油箱中的油液後，應開動機器迴圈運轉幾次，以排除系統中的空氣。

防止水分混入液壓系統

- (1)存放液壓油的油桶底部有水，尤其是油桶露天放置時，更要特別注意。
- (2)混入系統中的空氣含有的水汽冷凝成水。

根據以上原因，採取相應措施。並要經常注意從油箱的放油塞處將水排除(水的密度比油大，水往往沉在油箱底部)。

防止油溫過高

從維護使用方面來看，可採取以下措施：

- (1)經常注意保持油箱中的設計油量。一般要求油面高度達到油箱高度的 80%，以滿足油箱有足夠的散熱面積和油液有足夠的迴圈冷卻條件。新機第一次裝油時，應將油箱裝滿，在起動運轉幾分鐘後，油液進入管道和油缸，油面會下降。因此，要再補充一部分油。
- (2)經常保持液壓的機械清潔，及時清除油箱、管路外部的髒物，以利於散熱冷卻。
- (3)在保證液壓機械正常工作的條件下，油泵壓力應調至最低工作壓力，以減少能量損耗。
- (4)根據使用的油泵的具體要求和不同季節選用粘度適宜的液壓油。
- (5)經常保持油液潔淨，及時更換使用到期的液壓油。

防止液壓系統洩漏

由於設計、製造、裝配、使用維護等方面的原因，液壓系統的洩漏一般來說是很難避免的。特別是在新機剛使用時。洩漏現象更為突出。洩漏嚴重。使油液損失，壓力不足，油缸動作遲緩無力，甚至無法工作。因此必須分析洩漏的原因，及早採取預防措施，則洩漏現象可以大大減少。

液壓系統的洩漏。可分為外漏與內漏。外漏主要是向外部洩漏，例如管漏和缸漏。內漏要是在元件內部從高壓腔向低壓腔的洩漏，它直接影響到元件的性能。

(1)鑄件的焊件要保證品質，有條件時，液壓件在裝配前要進行耐壓試驗。耐壓試驗的壓力要達到最高工作壓力的 150%-200%。

(2)安裝各種接頭時，一定要使緊固螺母與接頭上的螺紋配合適當。特別是第一次安裝時，要去掉毛刺，否則，帶毛刺硬性擰緊，會把螺紋擠壞，留下後患。裝接頭時，可先用手擰緊密封面接觸，手擰不動時。表示密封面已接觸上，然後再用扳手擰緊。

- (3)選用粘度合適的液壓油，有較好的粘溫性能。
- (4)要定期檢查泵、閘油缸等元件中運動部位的配合間隙是否過大。
- (5)要保證油封和密封件的品質，材質、幾何形狀和精度要符合設計要求。
- (6)各種液壓元件安裝密封件和溝槽尺寸要按設計精度要求加工。

(7)各種密封圈特別是在 O 型密封圈規格很多，而且相鄰尺寸的直徑差別不大，憑目力較難分辨。因此，各種規格的密封圈應標明尺寸，分別儲存，避免大小混雜。換裝時便於按規定尺寸選用，不能以小代大或以大代小。安裝時不要用帶稜角的工具，以防劃傷密封件。O 型密封圈裝好後不能有扭曲現象。U、V、Y 形等有方向性的密封圈，安裝時要注意方向，不要裝反。換下的廢舊密封圈要及時放在一邊，不能新舊混淆，以免換裝時弄錯而造成返工。