油壓管洗淨防蝕

陳文聰

我國現階段之工業逐漸要求高效率、省力且自動化，尤其自動化設備工作展開的如火如荼，於此自動化過程中，確實傳遞強動力都採用油壓裝置，油壓裝置之精密度與油壓配管內的清凈與處理之好壞有莫大關係。

越來與型的機器陸續問世，其給油管內之流速快、壓力高，以至油壓驅動。操作時，產生配管的緊急連動激動，而產生高壓化學膜的表面慢慢剝落，這種化學膜之剝離與緊動相結合一起流動，終究導致引動部與迴轉部之損傷擴傷，承軸折斷，電磁閥障故障，致使停工。

上述只是原因之一，諸如油壓機器的汽缸及引動器、泵閥、配管等，如生水紋則 armored設備之精密化與高度信賴性。

一污染物的發生源與種類：

油壓機器越高效能化、高壓化、高速化，越需控制污染，在何時、何種情況下，可能發生的污染物有下列各項：

①於機械組之前存著者：
熔接渣、切割粉、銹蝕、礦物砂、織維屑、塗膜片、碳化片、粘結劑、防蝕油、泥埃。

②於機械操作中進入或會發生者：
(a)由油壓系統外混入者：
水、砂土、鹽水、異種油、細菌。
(b)由油壓系統內發生者：
磨損粉、銹、油壓油之劣化生於油封塗膜碎片、過濾材被損片、水（冷卻管之漏水，或凝結水份）氣泡。

總而易生成問題者可分為：固體粒子、水與氣泡。

二污染物之影響：

①油壓泵中、輪葉、齒輪、活塞與汽缸套活動部，會加速磨耗，使作動劣化。

②壓力控制閥中，加速滑動部的磨耗，使油封部，孔口部作動不良，發生顫動。

③方向控制閥中，滑動部磨耗，引起鎖緊現象，燃燒雜質。

④流量控制閥中，孔口的磨耗加速，甚至無法動彈，小口會不能順流。

⑤軸承磨損而劣化。

⑥油壓缸中，加速O形環或U形環及螺頭等損傷，造成油漏。

⑦發生泡沫空蝕現象（Cavitation）。

油壓力時代的現在，油壓作動油，為其壓力媒介油，如導裝置的血液，擔取重要任務，若因油壓機器發生油漏，譬如1秒間滴下1滴，經實驗得知1個月後即漏出130公升，如此大量的油作動油之油漏不僅造成浪費，引起周圍之污染不潔，甚至引起火災。

三污染物的除去洗淨防蝕：

採取機械的方法配合化學的方法，分為於裝配時進行洗淨與使用中，亦即運轉中之維護洗淨。

①新裝時的洗淨：

運轉中或裝配中油壓或循環系統會混入各種異物，致使運轉中發生故障，出貨前系統內的防護劑於裝置中亦需除掉，故運轉前需作下述洗淨處理：

(a)檢查油槽內部污染物或異物。

(b)系統內之防護劑存在時。

(c)配管組之時焊接渣、切屑、粘結劑。

(d)檢查濾網設備之清凈。

進行化學脫油後再使用沖洗油洗淨。

②使用中油壓設備之維護洗淨，運轉中之機械需檢查系統內下列問題：

(a)油槽或系統內局部的堆積物。

(b)油壓所固之機械運轉不正常。

(c)油壓油之劣化：例如變膚色或異味，燒焦或臭味味，粘度不正常。

(d)作動油中混入水份。

(e)油器出入口之温度差縮小。

以上情形發生時，採用兩種方法：

(1)停止運轉下之洗淨法：

抽出全部油壓油，分排出其狀態確認油槽污染物種類，清除所有污染物，判斷其輕重分別以化學洗淨或沖洗油循環洗淨後換入新油壓油。

(2)運轉中洗淨法：
循環油壓油中加入 5% 洗油用溶剤，
（若污染嚴重時，可增加至 10～20%）
再使用沖洗油循環洗淨，最後再
充入新油壓油。

四清淨檢查：
使用規定之過濾設備之過濾膜，檢查其污
染度在NAS 6～11級內合格為止。近來使
用油壓設備者之運轉中故障問題，如氣缸套膨
脹、軸承磨損 O 型環、鐵鍊之破損以至漏油。
更有氣缸破損致使打樁機、吊車、或車輛等之
顛覆。
經本學會會員之檢查與沖洗防蝕提高機械
精度與耐用。因此構造物之配管，空調系統設
備、氣體工廠配管、潤滑系統、氣壓系統等於
使用前能洗淨防蝕或運轉中之保養維護的洗淨
防蝕，都可提高其精度與耐用期限，進而減
少浪費與災害之發生。實為當前工業界不可忽
視的一種工作。
（附件為油壓管清洗情形）
油壓管清洗之過濾儀器 (一)

油壓管清洗之儀器配件 (二)

～ 36 ～
油壓管清洗後之零件 ⑶

清洗完後氧氣管線之塗裝 ⑷
完成之管線配件 (五)

全部組合後，再徹底循環洗淨（六）