



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

泵用機械密封

機械密封出現損壞的情況較多，常見的損壞形式主要有腐蝕損壞、熱損壞和機械損壞。其中腐蝕損壞危害性較大，由於機械密封特殊的結構形式及工作環境和條件不同，腐蝕損壞的形態也多種多樣。

機械密封的腐蝕

一、金屬環腐蝕

第一，表面均勻腐蝕。如果金屬環表面接觸腐蝕介質，而金屬本身又不耐腐蝕，就會產生表面腐蝕，其現象是洩漏、早期磨損、破壞、發聲等。金屬表面均勻腐蝕有成膜和無膜兩種形態，無膜的金屬腐蝕很危險，腐蝕過程以一定的速度進行，這主要是選材錯誤造成的。成膜的腐蝕，其鈍化膜通常具有保護作用的特性，但金屬密封環所用的材料，如不銹鋼、鈷、鉻合金等其表面的鈍化膜在端面磨擦中破壞，在缺氧條件下新膜很難生成，使電偶腐蝕加劇。

第二，應力腐蝕破裂。金屬在腐蝕和拉應力的同時作用下，首先在薄弱區產生裂縫，進而向縱深發展，產生破裂，稱為應力腐蝕破裂，選用堆焊硬質合金及鑄鐵、碳化鎢、碳化鈦等密封環，容易出現應力腐蝕破裂。密封環裂紋一般是徑向發散型的，可以是一條或多條。這些裂縫溝通了整個密封端面，加速了端面的磨損，使洩漏量增加。

二、非金屬環腐蝕

第一，石墨環腐蝕。用樹脂浸漬的不透性石墨環，它的腐蝕有三個原因：一是當端面過熱，溫度大於 180°C 時，浸漬的樹脂要折離石墨環，使環耐磨性下降；二是浸漬的樹脂若選擇不當，就會在介質中發生化學變化，也使耐磨性下降；三是樹脂浸漬深度不夠，當磨去浸漬層後，耐磨性下降。所以密封冷卻系統的建立，選擇耐蝕的浸漬樹脂，採用高壓浸漬，增加浸漬深度是非常必要的。

第二，石墨環的氧化。在氧化性的介質中，端面在幹摩擦或冷卻不良時，產生 350~400°C 的溫度能使石墨環與氧發生反應，產生 CO₂ 氣體，可使端面變粗糙，甚至破裂。非金屬環在化學介質和應力的同時作用下，也會破裂。

第三，聚四氟乙烯 (F4) 密封環的腐蝕。F4 填充如玻璃纖維、石墨粉、金屬粉等以提高其耐溫性、耐磨性。填充 F4 環的腐蝕主要是指填充的選擇性腐蝕、溶出或變質破壞。例如在氫氟酸中，玻璃纖維分子熱腐蝕，所以填充何物應視具體情況而定。