

MAN B & W 10L80MC 与 10L90MC 主机匹配的高压油泵的比较及其管理要点

中远集运 杨锦锋

〔内容提要〕此文对 3800TEU 集装箱船 MAN B & W 10L80MC 主机与 5400TEU 集装箱船 10L90MC 主机匹配的高压油泵进行比较,对其性能优点、故障特点及其管理要点进行了一些总结。

关键词:高压油泵 比较 管理要点

我公司 3800TEU 集装箱船 MAN B & W 10L80MC 主机(下简称 80MC 机)与 5400TEU 集装箱船 10L90MC 主机(下简称 90MC 机)匹配的高压油泵基本上是一样的,都无出油阀,但有吸油阀、回油阀和高压油泵油压波动缓冲器,带有 VIT,终点调节的回油孔式布许泵。其不同的是 90MC 机在 80MC 机的基础上做了一些改进:吸油阀的滑阀上无橡皮圈(解决滑阀因密封圈断裂而卡阻),套筒上部密封在套筒上(简化结构),底座上加了一个小道门(便于观察和检修),柱塞与套筒偶件之间没有密封圈(简化结构便于检修)。

1 吸油阀的管理

80MC 机高压油泵与传统的高压油泵相比取消了出油阀,当高压油泵的柱塞下行时,高压油泵内的燃油压力能迅速下降到油腔压力,喷油器的针阀能迅速关闭,因而能有效地解决喷油器的二次喷射和重复喷射现象,提高了主机的燃烧性能。但高低压腔必需隔开,所以又必需增设一个吸油阀,吸油阀内有一个滑阀,滑阀上有一道密封圈,滑阀随着柱塞的上下运动而产生闭、开动作,从而实现高压油泵的吸排油。由于滑阀的橡皮密封圈长期处于高温环境中极易老化,一旦断裂则极易使滑阀卡死不动作,导致该高压油泵不喷油,主

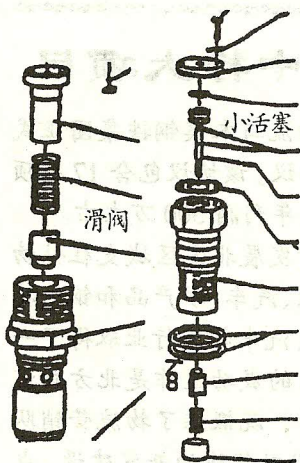


图 1

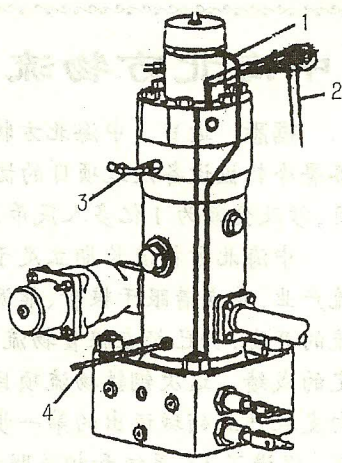


图 2

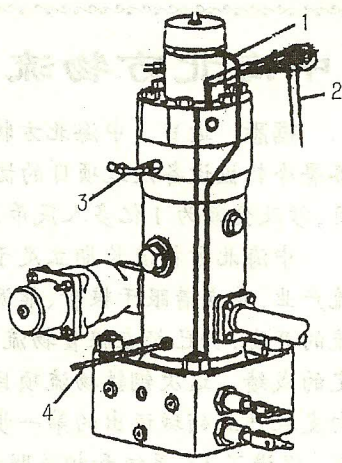


图 3

机单缸不发火,增压器喘振,此时只能等待停车解体吸油阀更换密封圈。据厂家技术通讯:船上若一时无此密封圈备件,则可不用此密封圈而不影响高压油泵的工作。此故障多发生在运行中,90MC 机已经过改进则不会再次发生此故障。

2 回油阀的管理

回油阀的引进使主机能迅速实现断油停车,提高主机的机动性能。其工作原理是:有一控制空气作用于回油阀上部的小活塞上,当主机需停车或应急保护停车时,控制空气通气,推动小活塞向下运动使压力油与回油管沟通,高压油管内压力迅速释放,喷油器针阀快速关闭,实现断油停车。由于回油阀的小活塞上有三道密封圈,下二道密封油,上一道密封气。油密封一旦泄漏,则燃油易在腔内结碳,影响小活塞运动。这样在主机停车后再启动时,控制空气断气,小活塞在弹簧的弹力作用下,无法弹起复位,而使高压油泵不喷油,导致该缸不发火。此时不要慌,在主机运行中(控制空气断气)拆下回油阀的盖子,取下控制空气接头,用 909K09 专用工具或一 6mm 的小螺丝拧进小活塞上的螺孔里,再用钢丝钳钳住小螺丝往上一拔,就能使其复位而恢复工作。

从上述可得出一个结论:当主机在运行中突然发生某缸不发火,高压油管无脉动,在确认高压油泵的滚轮没有被抬起后,基本上是由于吸油阀故障引起的。当主机在停车后再启动时发生某缸不发火,高压油管无脉动,一般都是回油阀故障引起的。为了防患于未然,建议按说明书要求,每运行 8000 小时后,对吸油阀和回油阀进行解体更换密封圈。

3 从观察高压油泵漏油管的漏油情况进行有的放矢的捉漏

该系列高压油泵上有几根漏油管,有助于鉴别高压油泵内部各处密封的漏油状况,当班巡回检查时要注意查看这些漏油管是否漏油。若是上部回油阀处 1#漏油管漏油,说明回油阀总成外部密封圈漏油,有时漏油管堵塞则油从其盖子的底部溢出。这只需拆下回油阀更换其密封圈。若高压油管与高压油泵连接的正上方处 2#漏油管漏油,那是该根高压油管漏油,拆出该高压油管,研磨其接触锥面,并调整接触面长度不小于 14mm。若泵盖下方的 3#漏油管漏油,则说明是吸油阀密封或是套筒上部密封漏油。在 80MC 机型的

高压油泵上只需拆出泵盖,再拆出套筒上部可拆卸的密封盘,即可更换其密封圈。在 90MC 机型高压油泵上需拉出套筒才行。若泵的下部 4 根漏油管漏油或是重油从 VIT 和油门齿条上淌出,则说明是套筒下部漏油,这在上述二种机型中都必需将套筒偶件全部拉出,才能更换密封圈。

高压油泵上部漏油虽不影响其工作,但影响美观,缸头层是机舱的第一印象,而且关系到机舱的防火安全。若是高压油泵下部漏油,那漏下的重油会在 VIT 与油门齿条上以及与其啮合处上结碳,阻碍其正常调节甚至咬死而不能工作。若是核心班轮,班期都很紧,途中停车解体高压油泵,那很可能会脱班,直接影响公司信誉。所以作为第一线的主管人员应该密切注意高压油泵的漏油情况,及时对其进行解体更换密封圈,以保障主机正常工作和防火安全。

4 解体要点

对轮机管理人员来说,全面解体高压油泵要胆大心细,首次接触也不要怕,没什么神秘的,只要严格按照说明书的解体与安装步骤就行了,但要注意下面几个要点:

(1)拆装泵盖与套筒偶件时,不能用行车直接吊装,要用一只葫芦挂在行车上,拆装时用葫芦拉。

(2)套筒偶件吊起时,在专用工具的锁定还与其接触平面上做好码克,安装时再对好该码克和套筒定位销,就很容易安装,若装不进可稍微转动套筒。

(3)套筒偶件拉出后,VIT 与油门齿条要保持在原位不动。

(4)在深度测量定位之后,不能盘车直到套筒偶件装妥为止。

(5)所有的密封圈外表要喷涂二硫化钼。

(6)套筒装进后,当专用工具的横板平面与泵壳之间剩近 20mm 时,套筒已落座于 VIT 齿条上,此时可通过 VIT 齿条往里推使其往下降,不可再用力往下压,更不能用力敲,否则将会损坏套筒的升降螺纹。

(7)如果柱塞下不去,可通过拉动油门齿条直到柱塞的脚部与滚轮导块完全啮合为止。

(8)检验柱塞是否与滚轮导块完全啮合的办法,是拉动专用工具中间的手柄,若柱塞已拉不动了,则说明二者已经完全啮合了。在 90MC 机型中,高压油泵底座上有一个道门,可打开直接观察。

(9)密封圈在安装前要用热水浸泡使其热胀软化,有利于安装。在 90MC 机型中有一套安装密封圈的专用工具较为方便。