



中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 3736—1995

开体泥驳卸泥装置修理技术要求

1995-12-19 发布

1996-08-01 实施

中国船舶工业总公司 发布

开体泥驳卸泥装置修理技术要求

1 主题内容与适用范围

本标准规定了开体泥驳启闭和锁紧装置的勘验、修理和试验要求。

本标准适用于电动液压油缸启闭和锁紧驳体的装置修理。

2 引用标准

GB 7038 普通液压系统用 O 型橡胶密封圈胶料

GB 7039 往复运动用密封圈胶料

GB 11379 金属覆盖层 工程用铬电镀层

ZB/T R32 003 工程船用液压元件修理技术要求

3 勘验

3.1 启闭和锁紧装置修前检查

3.1.1 了解泥驳作业状况,必要时进行实船操作检查;了解启闭和锁紧机构液压回路的作业实况,有针对性的拆检机构零件和相关液压元件。

3.1.2 检查启闭油缸和锁紧油缸的外漏情况;检查活塞杆外露伸缩段的磨损、腐蚀情况;检查活塞杆的弯曲情况;检查活塞和油缸的磨损情况。磨损超差、外漏和严重内漏的均应修理。

3.1.3 检查启闭装置联接销轴与球铰轴承和锁紧装置支承轴与支承轴衬套间隙是否超差。检查联接销轴和支承轴的圆度、圆柱度是否超差。

3.1.4 检查油缸各橡胶密封圈有无老化、龟裂、破损、变形和严重磨损。

3.2 启闭和锁紧装置修理极限规定

启闭和锁紧装置(见图 1 所示)超过或达到以下规定极限,均应进行修理。

- a. 启闭油缸球铰轴承与联接销轴间隙超过 H8/f8 最大配合间隙 2 倍;
- b. 锁紧油缸销轴和支承衬套、脱钩支承轴与脱钩衬套,其间隙超过 H8/f8 最大配合间隙 2.5 倍;
- c. 密封圈老化、破损、变形或活塞杆弯曲导致活塞杆处有外漏;
- d. 启闭油缸严重内漏,活塞杆在泥驳开体负荷压力下制动,每 10min 内缩量超过 3mm。锁紧油缸严重内漏,活塞杆在锁紧压力下制动,每 10min 内行程拨杆指示的位移超过 5mm。

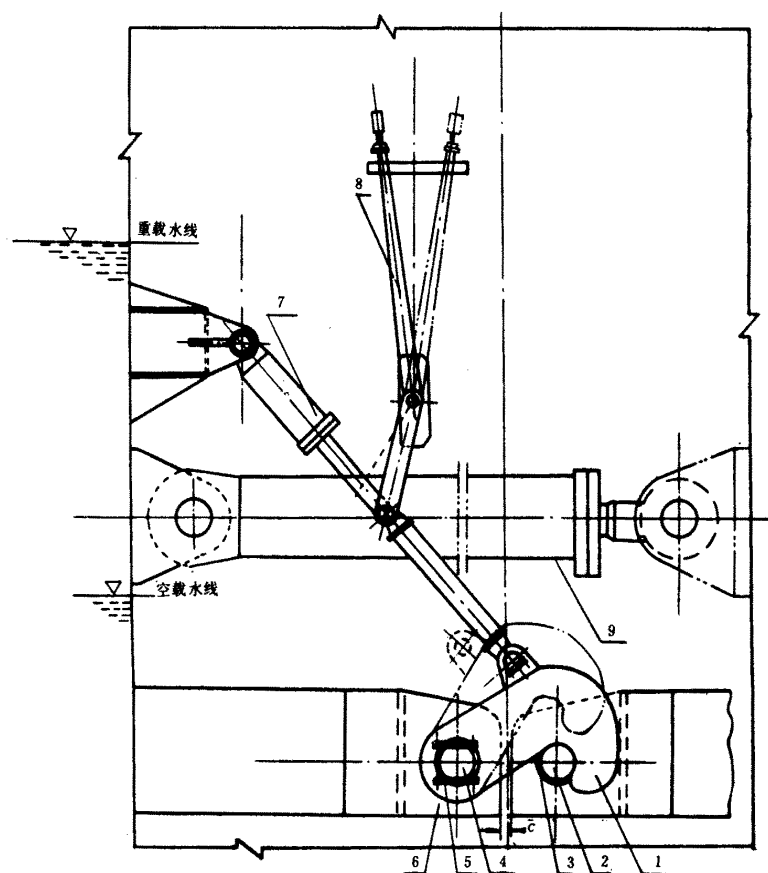


图 1 启闭和锁紧装置

1—锁钩；2—锁钩销轴；3—锁钩销轴衬套；4—锁钩支承轴；5—锁钩支承轴衬套；
6—锁钩支座；7—锁紧油缸；8—锁紧油缸行程拨杆；9—启闭油缸

4 修理要求

4.1 易损零件换新材料要求

易损零件换新时，材料一般按原设计材料或按下表推荐的材料。

零件名称	材 料	标 准 号	主 要 技 术 要 求
销 轴	35,45	GB 699—88	调质,硬度 HRC 35~48
	40Cr	GB 3077—88	
销轴衬套	ZCuAl9Mn2	GB 1176—87	—
锁 钩	20	GB 699—88	锻后低温退火
活 塞	QT 450—10	GB 1348—88	—
活 塞 杆	35,45	GB 699—88	调质或镀铬,镀铬硬度 HRC 60~68
导 向 套	ZCuAl9Mn2	GB 1176—87	—
油 缸	45 无缝钢管	GB 8713—87	用油缸专用无缝钢管
油缸密封圈	Y 型橡胶	CB 10708.1—89	单向密封结构双向密封组合,胶料机械、物理性能符合 GB 7039 要求
	V 型夹织橡胶		
	U 型夹织橡胶		
活塞杆	Y 型橡胶	CB 10708.3—89	单向密封结构单向密封组合,胶料机械、物理性能符合 GB 7039 要求
	V 型夹织橡胶		
防尘圈	Y 型橡胶	GB 10708.3—89	单向密封结构,胶料机械、物理性能符合 GB 7039 要求
	骨架 T 形橡胶	GB 10708.3—89	

4.2 易损零件修理

4.2.1 启闭驳体机构

4.2.1.1 启闭驳体机构如图 2 所示。

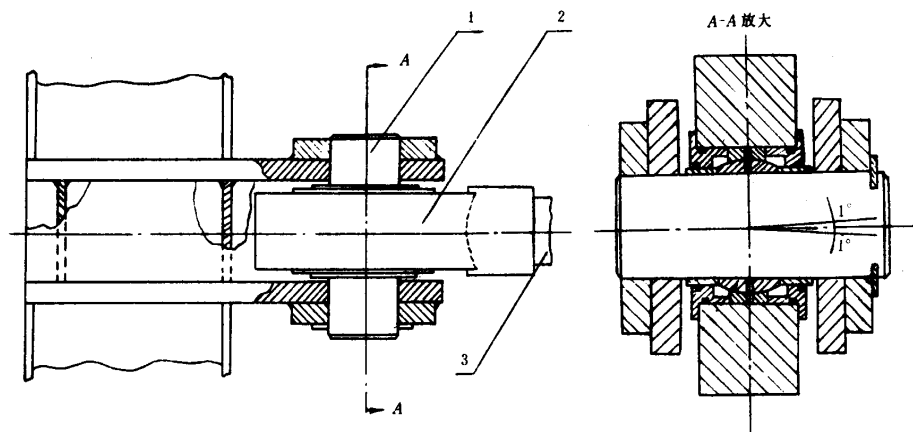


图 2 启闭驳体机构

1—连接销轴; 2—耳环球铰轴承; 3—活塞杆

4.2.1.2 油缸连接销轴磨损超差,修复层厚小于 0.3mm 时,可用镀铬或电刷镀铬方法修理,其工艺和质量要求按 GB 11379 有关规定。修复层厚超过 0.3mm 时,应堆焊修理。

4.2.1.3 联接销轴与油缸耳环球铰轴承孔的配合按 H8/f7。

4.2.1.4 活塞杆磨损、腐蚀或铬层局部剥落而需修理时,当修复层小于 0.3mm,可用镀铬或电刷镀铬等

方法修理,但光车后的活塞杆尺寸应符合强度和稳定性要求。镀铬和电刷镀质量要求同 4.2.1.2。

4.2.1.5 活塞杆弯曲超差,应进行热校正。校正后的直线度小于 0.06/1 000。

4.2.1.6 导向套磨损超差,一般应换新,活塞杆和导向套的配合按 H8/f7。

4.2.1.7 油缸孔轻微拉毛,可用油石研磨光顺;严重刮伤,应在保证强度下进行光车、珩磨、更换活塞或采用镀铬和电刷镀等方法修理。

4.2.1.8 油缸与活塞配合按 H8/f8。油缸与活塞的圆度、圆柱度应不大于 8 级形状公差,表面粗糙度 $R_a \leq 0.80 \mu\text{m}$ 。

4.2.1.9 油缸的材料应尽量采用专用无缝钢管并符合 GB 8713 有关规定。

4.2.1.10 活塞杆球铰付应保证密封、润滑良好,安装后应保证有 $\pm 1^\circ$ 的横向可调性。

4.2.2 锁紧驳体机构

4.2.2.1 锁紧驳体机构如图 3 所示。

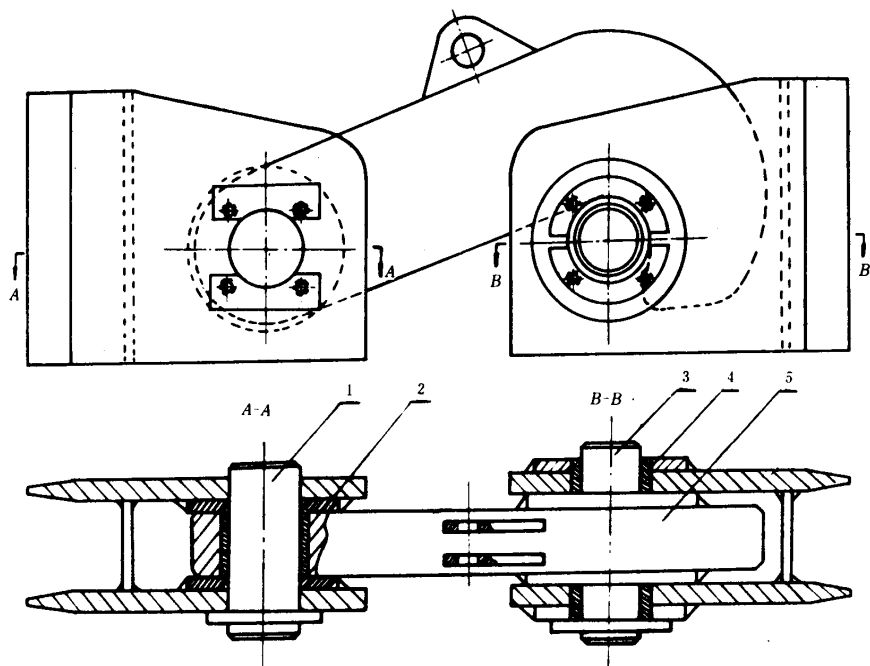


图 3 锁紧驳体机构

1—锁钩支承轴; 2—锁钩支承衬套; 3—锁钩销轴; 4—销轴衬套; 5—锁紧钩

4.2.2.2 锁紧机构的锁钩销轴、锁钩支承轴的修理同 4.2.1.2。锁紧油缸的修理同启闭油缸。

4.2.2.3 锁紧钩的磨损可用堆焊修理。出现裂纹报废换新。

4.2.3 密封件

4.2.3.1 油缸往复密封用的唇形橡胶密封圈和固定密封用的 O 型橡胶密封圈,要求表面无破损、无老化和塑性变形,且弹性良好,否则应予换新。

4.2.3.2 唇形橡胶密封圈和 O 型橡胶密封圈的机械、物理性能指标应分别符合 GB 7039 和 GB 7038 规定。

4.2.4 液压系统及其元件

4.2.4.1 液压系统的油质应抽样检查,油质的使用、更换和系统清洗要求应按 ZB/T R32 003 有关规

定。

4.2.4.2 修理的电磁卸荷溢流阀、溢流阀、安全阀、换向阀、调速阀等应进行内场或装船调试,调定使用压力。要求机能正确、动作灵敏、准确、无卡阻、过热现象。

4.2.4.3 液压元件的修理应符合 ZB/T R32 003 有关规定。

5 泥驳启闭和锁紧装置的调整与试验

5.1 调整

5.1.1 按工作压力初调油泵卸荷溢流阀和溢流阀,做到卸荷、溢流正常、准确。

5.1.2 在内场按 1.1 倍工作压力分别调定启闭和锁紧系统安全阀。

5.1.3 在泥驳开体操作中进行启闭油缸活塞两侧差动液压循环,调节节流阀,调节开体限位开关,做到限位准确,开体速度适中,失电后能安全液压自锁且前、后两启闭油缸操作同步。

5.1.4 锁紧油缸液压系统调节与启闭油缸系统相同。

5.2 试验

5.2.1 空载试验

5.2.1.1 在空载下进行点动操作试验。启动油泵进行启动卸荷试验,运转 30min,确认正常。

5.2.1.2 进行泥驳空载开体试验,连续开、闭各三次,确认油温、油压、开闭驳速度正常,前后油缸启、闭同步。

5.2.1.3 进行脱钩、锁钩操作,要求锁钩、脱钩正常。

5.2.2 重载试验

5.2.2.1 在重载下进行自动开启泥驳试验。即:按下自动开驳按钮,启动油泵,要求声响警报、灯光指示正常,锁钩及时上移脱钩,油缸在重载负荷压力下,自动外伸,泥驳逐渐开体,直至限位角度后断电液压自锁。

5.2.2.2 进行闭合泥驳试验,即:按下自动闭驳按钮,启动油泵,要求声响警报、灯光指示正常,泥驳逐渐闭合到位,锁钩及时下落锁紧,声响警报停止,灯光熄灭。

5.2.3 重载下紧急上浮试验

在泥舱重载下,模拟机舱或油缸舱进水,紧急抛泥上浮。即:启动应急油泵;依序开、闭相关截止阀;将锁钩脱开;向启、闭油缸供油;在泥驳重载负荷作用下,开驳抛泥,船体随之上浮。要求操作顺利、动作平稳。

5.2.4 油缸泄漏试验

启闭油缸在泥驳开体负荷下制动,锁紧油缸在锁紧钩工作压力下制动,进行内泄检查,要求在 10min 内活塞杆伸、缩量不超过 3mm。

附加说明:

本标准由全国海洋船标准化技术委员会修船分技术委员会提出。

本标准由天津修船技术研究所归口。

本标准由中国船舶工业总公司 603 所、新河船厂负责起草。

本标准主要起草人胡柏杨、左希伯。