



**R32**

**中华人民共和国船舶行业标准**

---

**船用柴油机修理技术标准**

**1994 发布**

**1994 实施**

---

**中国船舶工业总公司 发布**

# 中华人民共和国船舶行业标准

## 船用柴油机凸轮轴修理技术要求

CB/T 3510-93

分类号: R32

---

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了船用柴油机凸轮轴修理和换新的技术要求。

本标准适用于船用柴油机的整体式或组合式凸轮轴。

### 2 技术要求

#### 2.1 凸轮轴的勘验

2.1.1 检查凸轮轴轴颈和凸轮圆弧工作表面有否裂纹、麻点、凹陷、碰伤及过度磨损等缺陷。

2.1.2 检查测量凸轮轴工作表面并作记录,修前如使用正常,外观检查良好,又未经修理的轴承可不拆卸检查。

2.1.3 凸轮轴工作表面应经无损探伤检查,探伤检查后允许纵向发纹存在,其总条数不多于三条,过度圆弧处不允许发纹存在。若用磁粉探伤检查必须退磁。

---

中国船舶工业总公司 1993-08-27 批准    1994-03-01 实施

2.1.4 检查凸轮轴的跳动量, 看其误差值是否符合表 3 的要求, 特殊要求按说明书。

2.1.5 检查凸轮轴上各缸的配气相位并作记录。

2.1.6 检查凸轮轴油孔是否畅通。

## 2.2 凸轮轴的修理

2.2.1 凸轮轴同轴度偏差大于 0.10mm 时, 应对凸轮轴进行矫直。允许采用机械施压矫正法或机械与加热法矫正。矫正时用百分表监测, 直至同轴度偏差小于 0.03mm。矫正后应经无损探伤检查。

2.2.2 铸铁材质的凸轮轴变形后不允许采用机械与加热法进行矫正。

2.2.3 组合式凸轮轴套合面发生滑移时, 可重新套合校正修复。

2.2.4 凸轮轴轴颈磨损后允许采用镀铬或镀铁等工艺修复。镀层与基体必须牢固结合, 表面不应有脱壳、剥落等缺陷。镀层表面修复后的粗糙度  $Ra < 0.8\mu m$ 。

## 2.3 凸轮轴的换新

2.3.1 凸轮轴工作表面粗糙度  $Ra < 1.6\mu m$ 。

2.3.2 凸轮轴常用材料与热处理技术要求应符合表 1 的规定。

表 1

名称	材料牌号	热处理	深度 mm	硬度
组合式	20Cr 20MnB 20Mn2	渗碳或渗氮	1.5~1.2	HRC55
整体式	45 45Mn2	正火、调质表面淬火	1.2~6	HRC55
	QT600-3	粗加工后退火表面淬火	1.5~5	HRC50

### 3 凸轮轴的检验

3.1 整体式凸轮轴的凸轮轮廓工作表面的母线对轴心线的平行度允差应符合表 2 的规定。

表 2

柴油机转速 r/min	平行度 mm
<1000	0.030
>1000	0.015

3.2 凸轮轮廓升程到最高点对正时, 以第一缸为基准画零线检查其它凸轮角度误差, 正时齿轮的键槽中心线或定位销孔轴线的角度偏差不得超过  $\pm 1^\circ$ 。

3.3 凸轮轴轴颈对轴线的径向圆跳动应不大于表 3 的规定。

表 3

柴油机转速 r/min	径向圆跳动 mm	
	整体式	组合式
<300	0.050	0.050
>300~1000	0.025	0.040
>1000	0.015	0.030

3.4 组合式凸轮轴连接法兰外圆对轴线的径向圆跳动应不大于 0.025mm。装配后的连接法兰外圆对轴线的同轴度应不大于 0.03mm。法兰的连接螺栓中, 紧配螺栓数量应不少于 2 个, 或按图样。

3.5 凸轮轴轴颈及各支承轴颈的圆度和圆柱度应符合表 4 规定。

表 4

轴颈 d mm	圆度、圆柱度 $\mu\text{m}$
18~30	6
>30~50	7
>50~80	8
>80~120	10
>120~180	12
>180~250	14
>250~500	16

**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。

本标准由新港船厂负责起草。

本标准主要起草人王惠琴、张新声、胡金刚。