



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

船用柴油机紧固螺栓及螺母修理技术要求

CB/T 3534-94

分类号: R32

1 主题内容与适用范围

本标准规定了紧固螺栓及螺母的勘验和修理技术要求。

本标准适用于船用柴油主机, 其他用途的柴油机修理时亦可参照采用。

2 引用标准

《钢质海船入级与建造规范》1989 年中国船级社

3 紧固螺栓及螺母的勘验

3.1 检查螺栓表面, 不允许有裂纹、碰伤、拉毛、变形等缺陷。

3.2 检查螺栓中心线的直线度。

3.3 测量连杆螺栓长度(二冲程柴油机除外), 伸长量超过原始长度的 2% 时应报废, 或按说明书规定。

3.4 必要时应作磁力探伤, 并退磁。

中国船舶工业总公司 1994-08-22 批准 1995-05-01 实施

3.5 检查螺栓与螺母的松动情况。

4 螺栓、螺母的修理及换新

4.1 螺栓、螺母的修理

4.1.1 螺栓表面的碰伤、拉毛应仔细打磨并抛光。

4.1.2 磨损螺纹部分，可光车修正并配制螺母，光车后应复核螺栓的强度。

螺纹的加工要求按 4.2.3 条。

4.2 螺栓及螺母换新

螺栓及螺母如有不可修复的缺陷应换新。

4.2.1 螺栓及螺母所用材料按表 1。

表 1

名 称	优质碳素钢	合金钢
连杆螺栓	45	40Cr、40CrNi、35CrMoA
气缸盖、主轴承、活塞等部件连接螺栓	35、45	40Cr、35CrMoA
螺 母	35、45	

4.2.2 热处理

螺栓及螺母应经调质处理，硬度要求按表 2。材料试验按《钢质海船入级与建造规范》。

表 2

钢种	35	45	40Cr	40CrNi	35CrMoA
硬度	HR156~207	HR217~255	HRc30~36	HRc28~32	HRc24~28

4.2.3 加工技术要求

4.2.3.1 螺栓外螺纹加工精度为 6h 级，螺母内螺纹加工精

度为 6H 级, 双头螺栓旋入端加工精度为 5h 级, 另一端为 6h 级。

4.2.3.2 螺栓导向部位的圆度、圆柱度、同轴度按 6 级公差等级要求。

4.2.3.3 螺栓头部支承面对螺栓中心线的端面圆跳动按 6 级公差等级要求。

4.2.3.4 连杆螺栓导向部位与孔配合间隙按表 3。

表 3 mm

螺栓直径	<20	>20-30	>30-50	>50-75	>75-100	>100-125
连杆螺栓 导向部位 与孔配合 间 隙	0.01-0.02	0.03-0.05	0.06-0.08	0.08-0.10	0.12-0.15	0.15-0.20

4.2.3.5 紧配螺栓导向部位的配合及铰孔要求按表 4。

表 4

螺栓直径 mm	螺栓导向部 位 mm	内孔铰出面积 占总面积%	铰孔表面粗 糙度 Ra μm
<20	0.005~0.01	95	<1.6
>20~30	0.01~0.015	90	
>30~50	0.015~0.018	85	<3.2
>50~75	0.018~0.02	80	
>75~100	0.02~0.025	75	
>100~125	0.025~0.03	70	

4.2.3.6 螺栓、螺母不允许有裂纹、断扣、毛刺、锈蚀、凹痕、碰伤等缺陷。

4.2.3.7 螺栓、螺母主要部位表面粗糙度 Ra 按表 5。

表 5

名称	部 位	柴油机转速		
		<300r/min	>300~1000r/min	>1000r/min
		表面粗糙度 Ra μm		
螺栓	定位面外圆 及圆角支承 面 螺 纹	<1.6		<0.80
		<3.2	<1.6	<1.6
			<3.2	
			<1.6	
螺母	支承面 螺 纹	<3.2		<3.2

4.2.3.8 螺母的开口销槽中心线与螺母中心线的位置度应不大于0.20mm。

4.3 采用镀铜防松的螺母、螺栓发现镀铜层消失，应重新镀铜，镀铜层厚度为0.005~0.01mm。

4.4 必要时螺栓应经磁力探伤并作退磁处理。

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。

本标准由上海船厂负责起草。

本标准主要起草人：盛知恒、莫景深、车美珍。