



中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 3612—94

柴油机主机整机安装质量要求

1994-04-11 发布

1994-10-01 实施

中国船舶工业总公司 发布

柴油机主机整机安装质量要求

1 主题内容与适用范围

本标准规定了柴油机主机船上安装的质量要求。

本标准适用于中、低速柴油机推进的船舶。

2 引用标准

GB 9192—88 船用低速柴油机安装技术要求

3 安装前的准备

3.1 低速柴油机组装时,其部件的安装质量应符合 GB 9192 的规定。

3.2 轴系拉线照光时,主机作初步定位。

3.3 主机最终定位,一般需在船舶下水后进行。对于细长轴系船厂确有把握时,也可以在船台上进行。

3.4 主机吊装前须检查机舱甲板开口尺寸,对于整机吊装允许拆除部分零部件。

4 安装质量要求

4.1 固定垫块的装焊

4.1.1 固定垫块与基座面板焊接前,应经过加工使接触面贴合良好,用 0.10 mm 塞尺检查,插入深度不超过 10 mm。

4.1.2 固定垫块焊妥后,顶面需经磨平修正,借助平板,用 0.05 mm 塞尺检查,一般不应插进,局部允许插入深度不超过 10 mm;用色油检查在 75% 的结合面上,接触点分布均匀,每 25 mm×25 mm 区域内色油点不少于 3 点。

4.1.3 主机底平面若无斜度,则固定垫块顶平面应向外倾斜,斜度不大于 1:100。

4.1.4 不设置固定垫块的基座面板,在安装活动垫块范围内的平面应磨平修正,其检查的要求同 4.1.2 条;若主机底平面无斜度,则基座面板还应作成向外倾斜,斜度不大于 1:100。

4.2 活动垫块的安装

4.2.1 活动垫块的厚度根据主机制造厂推荐值选定。一般是:铸铁垫块的厚度不得小于 20 mm,钢质垫块的厚度不得小于 12 mm。

4.2.2 在底脚螺栓紧固前,应检查活动垫块上下平面的接触情况,塞尺检查和色油检查的要求同 4.1.2 条。

4.3 主机采用侧向支撑和端部支撑的安装

4.3.1 支撑在焊接固定时,应考虑焊接变形。

4.3.2 支撑的楔形垫块之斜面需互相研配,用色油检查在 75% 的结合面上每 25 mm×25 mm 区域内色油点不少 2 点,斜度要求同 4.1.3 条。

4.4 环氧浇注的塑料垫块

4.4.1 塑料垫块的材质应取得船检部门的认可。

附加说明：

本标准由中国船舶工业总公司提出。

本标准由中国船舶工业总公司六〇三所归口。

本标准由江南造船厂负责起草。

本标准主要起草人朱佩琴。

- 4.4.2 浇注前应将基座面上的侧向支撑等焊接工作全部完工。
- 4.4.3 浇注前需进一步清洁主机底平面以及基座平面,要求去除焊渣、锈迹、油漆和油污等杂物,再用四氯化碳或其它等效的清洁剂清洁结合面。
- 4.4.4 考虑到机座底脚螺栓紧固后塑料垫块的压缩量,主机输出轴中心线应预先提高,提高量约为1/1 000的塑料垫块厚度,或根据塑料垫块制造厂的推荐值,以补偿塑料垫块的压缩量。
- 4.4.5 塑料垫块的厚度一般为15~70 mm,对于厚度较大的塑料垫块可分两次浇注,具体按塑料垫块制造厂要求。
- 4.4.6 根据塑料垫块制造厂要求,按图纸尺寸安置浇注垫块的模框;对预先钻好的底脚螺栓孔用木塞或泡沫胶管作临时封闭;经检查确认浇注时不会发生漏泄后,才可以进行浇注。
- 4.4.7 浇注塑料垫块须由经专门培训、持有操作证者,根据塑料垫块制造厂的要求进行。
- 4.4.8 塑料垫块浇注后固化前,在柴油机上停止一切工作。
- 4.4.9 塑料垫块完全固化后,测定试块硬度,硬度约为40巴氏度左右。
- 4.5 底脚螺栓
- 4.5.1 以铰制孔用螺栓定位的主机,铰制孔用螺栓的数量应不少于15%螺栓总数,且应不少于4只。
- 4.5.2 铰制孔用螺栓的表面粗糙度 R_a 值为 $1.6\ \mu\text{m}$,铰制孔的表面粗糙度 R_a 值为 $3.2\ \mu\text{m}$ 。
- 4.5.3 铰制孔用螺栓与铰制孔的配合按下表:

mm		
螺 孔 直 径	最 大 间 隙	最 大 过 盈
18~30	0	0.005
>30~50	0.005	0.005
>50~80	0.012	0
>80~120	0.014	0

- 4.5.4 底脚螺栓紧固前,螺母、螺栓的螺纹部分应充分清洁,涂敷一层二硫化钼等防粘结剂。
- 4.5.5 按主机厂说明书规定或图纸设计要求的油压或力矩紧固底脚螺栓。
- 4.5.6 底脚螺栓紧固后,在螺栓头及螺母端面与内底板和主机座之间,用0.05 mm塞尺检查,应插不进。
- 4.5.7 底脚螺栓紧固后,复测轴系对中值、主机曲臂距差,应符合原轴系对中计算及主机说明书要求。一般主机输出轴法兰与中间轴前法兰的偏移应小于 $\pm 0.10\ \text{mm}$,曲折应小于 $\pm D \times 10^{-4}\ \text{mm}$ (D 为被测法兰的外径,mm)。
- 4.6 主机曲轴臂距差的检查
- 测量以下四种状态的曲轴臂距差:
- 当在船上组装时,机座与曲轴在船上安装后;
 - 在底脚螺栓紧固以前;
 - 底脚螺栓紧固后;
 - 主机输出轴法兰和轴系法兰螺栓紧固后。
- 上述四种状态,应符合主机出厂试验时的技术要求,在一般情况下,每米活塞行程的曲轴臂距差应不大于0.10 mm。
- 当首末两缸设置力矩平衡器或末端设置重型飞轮时,则首末两缸每米活塞行程的曲轴臂距差应不大于0.15 mm。