

船用油滤器检验方法

Method of inspection for ship filter

本标准适用于船用油滤器（以下简称滤器）的一般检验，不包括性能检验。

1 检验项目

以下为滤器的基本检验项目：

- a. 材料检验
- b. 无损探伤检验
- c. 焊接检查
- d. 铸件检查
- e. 尺寸检查
- f. 装配检查
- g. 液压试验

各类滤器可根据各自的特点在其技术条件中规定专用的检验项目。

2 材料检验

滤器材料应符合业经批准的图样规定，按有关标准进行检验。如有质量证明书，则可免验。

3 无损探伤检验

根据用户的要求或对难以确定程度的缺陷，可对滤器有关零件进行无损探伤检验，检验方法和评定标准由用户和制造厂商定。

4 焊接检查

滤器零部件的焊接应满足下列要求：

- 4.1 承担焊接的焊工，应持有“焊工合格证”。
- 4.2 检查焊条、焊丝及焊剂的牌号和规格是否符合有关规范及技术要求。
- 4.3 焊接应按图纸和工艺规程进行。
- 4.4 焊缝不允许十字形交叉。
- 4.5 焊缝不得有任何裂缝、烧穿、未熔合、未焊透等缺陷。
- 4.6 焊缝不允许有超过下列规定的缺陷存在：
 - 4.6.1 咬边深度大于0.8mm，连续长度大于总长的10%。
 - 4.6.2 焊瘤淌挂的高度大于2mm。
 - 4.6.3 在焊道长度为25mm的范围内，焊道凹凸的高低差大于2mm。
 - 4.6.4 焊缝具有构成重缺陷的夹渣和气孔。
- 4.7 对焊缝尺寸进行测量检查：
 - 4.7.1 对接焊缝的增高量下限不得低于母材表面，上限不得超过35mm。
 - 4.7.2 角焊缝的焊脚必须大于或等于90%的规定焊脚尺寸。
 - 4.7.3 焊缝中心线与坡口中心线错位尺寸应小于板厚的25%，且纵焊缝最大错位尺寸小于4mm。

4.7.4 焊缝焊道宽度差在100mm范围内小于5mm。

4.8 焊接后的熔渣以及焊接时飞溅的焊珠等应清除干净。

5 铸件检查

5.1 铸件质量以试样的抗拉强度为依据，应达到有关技术文件及规范的要求。

5.2 铸件没有标定尺寸的过渡区域应有铸造圆角。

5.3 铸件上的铸字和标志应清晰。

5.4 铸件不得有裂纹、冷隔、蜂窝状气孔、冷铁及穿透性缺陷。

5.5 在主要配合面和工作面上不允许存在铸造缺陷。对于铝合金铸件，低倍检查按2级低倍图评定。

5.6 铸件的非加工表面和加工后的非主要工作面，允许有少量不影响使用性能及外观质量的缺陷存在。缺陷的最大直径小于3.5mm，最深深度小于3.5mm，且不得超过壁厚的三分之一；其相互间距离不得小于10mm；在20cm²面积中最多个数为2。对于铝合金铸件，低倍检查一般按3级低倍图评定。

5.7 除主要配合面和工作面外，铸件上尚可修补的缺陷允许用规定的办法进行修补。修补后，应按图纸或技术要求验收。对规定需进行单独液压试验的铸件，修补后，其液压试验的压力值为原试验压力的120%。

5.8 铸件的砂泥、芯骨应清除干净。应清理冒口、浇口、披缝、飞边、结疤、氧化皮及毛刺等。

6 尺寸检查

按图纸或技术文件的规定检查尺寸偏差和形位公差。未标明时，则按下列规定检查：

6.1 滤器进口法兰与出口法兰端面，以及安装基准面的平行度、垂直度的偏差允许值应不大于表1规定。

表 1

公称通径 mm	<80	80~200	200~500	>500
允许偏差角度	30'	20'	15'	10'

6.2 安装连接孔中心距离的偏差允许值应不大于表2规定。

表 2

公称通径	<40	40~80	80~200	200~500
允许偏差	±0.5	±1	±1.5	2

6.3 除6.1和6.2条的规定外，其余尺寸偏差允许值应不大于表3规定。

表 3

尺寸划分	<50	50~80	80~125	125~200	200~320	320~500	500~800	800~1250	1250~2000
允许偏差	±1.5	±2	±2.5	±3	±3.5	±4	±4.5	±5	±5.5

7 装配检查

- 7.1 按图纸和技术文件的规定, 检查滤芯过滤材料的规格是否和滤芯上的标志相符。
- 7.2 检查进出口直径、滤芯尺寸、滤芯组件装配尺寸进油腔和出油腔隔层配合面尺寸等。
- 7.3 对各零部件上可能增大油液的流动阻力或不清洁度的飞边、毛刺、各种微粒和异物等均应清除干净, 并用规定的洁净液体仔细清洗。
- 7.4 检查装配安装方法的正确性、连接件的紧固程度和紧固力的均衡性以及密封件可靠装配、正确性等。
- 7.5 双筒滤器的转换阀必须转动灵活。
- 7.6 双筒滤器转换阀上的流体通孔与筒体的通孔要一致, 并有明确标志, 标明滤器工作情况。
- 7.7 双筒滤器的转换阀, 阀体与阀壳应同轴, 转换过程中不允许存在进油口全关闭的现象, 阀体与阀壳的密封面接触应良好。

8 液压试验

对已加工完毕的承受液压的组件, 应按以下规定进行液压试验。

- 8.1 对试验设备要求:
 - a. 液压泵: 泵的公称压力为试验压力的1.2倍。
 - b. 压力表: 采用0.4级标准压力表, 表面直径不小于150mm, 量程为试验压力的1.5倍。
 - c. 试验介质: 按图纸规定。
 - d. 检查锤: 锤重约0.1kg, 柄长300mm。
- 8.2 液压试验时, 连接法兰及端盖处应保证不泄漏。
- 8.3 滤器进行液压试验前不允许涂漆或影响试验的油类。
- 8.4 液压试验时压力的升降应缓慢, 一般压力升降的速度不超过每分钟200kPa (2bar)。
- 8.5 对双筒滤器, 应进行转换阀泄漏试验: 从进口法兰加压, 使液体充满滤器的一筒达到规定的试验压力和稳压时间后, 检查阀体与阀壳的配合面, 转换阀与阀壳的内隔壁及阀壳部位的泄漏。按同样试验程序转换到另一筒作相同的泄漏检查。转换阀与阀壳配合面的泄漏量不允许超过规定值, 其余部分不允许泄漏。
- 8.6 进行液压试验时, 如为双筒滤器, 其转换阀应放在中间位置, 使两筒均能注入液体, 缓慢加压达到规定的试验压力后保持5min, 与此同时用检查锤轻敲。检查各外表面及接合面, 不得有泄漏、变形、汗珠等现象。

附加说明:

本标准由中国船舶工业总公司提出, 由船用柴油机分委员会归口。

本标准由南通航海机械厂、船检局南京办事处负责起草。

本标准主要起草人邱建峰、季随、洪天乐。