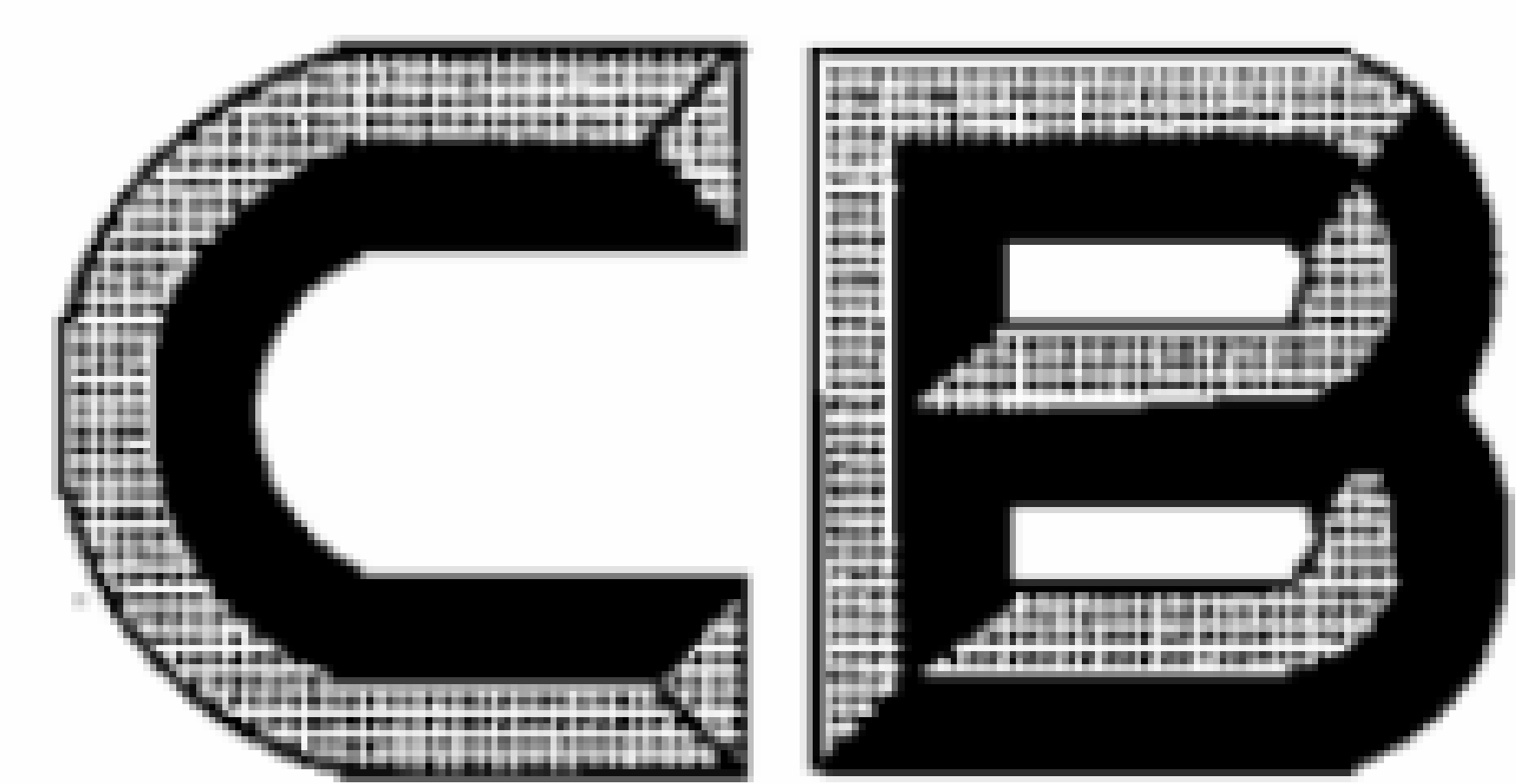




中华人民共和国船舶行业标准

FL 1521

CB 1398—2008

舰船用滑油、燃油滤清器规范

Specification for lubricating oil and fuel oil filters of ships

2008—03—17 发布

2008—10—01 实施

国防科学技术工业委员会 发布

前 言

本规范由中国船舶工业集团公司提出。

本规范由中国船舶工业综合技术经济研究院归口。

本规范起草单位：中国船舶工业综合技术经济研究院、南通航海机械有限公司。

本规范主要起草人：汪远、李世泉、季小平。

舰船用滑油、燃油滤清器规范

1 范围

本规范规定了舰船用滑油、燃油滤清器（以下简称“滤清器”）的要求、质量保证规定和交货准备等。

本规范适用于工作介质为滑油、燃油的全流式滤清器的设计、制造和验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包含勘误的内容）或修订版均不适用于本规范，然而，鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 5330 工业用金属丝编织方孔筛网

GB/T 8243.1—2003 内燃机全流式机油滤清器试验方法 第1部分：压差—流量特性（ISO 4548.1:1997, IDT）

GB/T 8243.3 内燃机全流式机油滤清器试验方法 第3部分：耐高压差和耐高温特性（ISO 4548.3:1997, IDT）

GB/T 13306 标牌

GB/T 14041.4 液压滤芯额定轴向载荷检验方法

GJB 202A—1998 舰船用配电装置和控制装置通用规范

GJB 4000—2000 舰船通用规范

CB 1146.6 舰船设备环境试验与工程导则 冲击

CB 1146.9 舰船设备环境试验与工程导则 振动（正弦）

HJB 37A—2000 舰艇色彩标准

ISO 4548.12 内燃机全流式机油滤清器试验方法 第12部分：采用颗粒计数法测定滤清效率和容灰量

3 要求

3.1 颜色

滤清器的油漆颜色宜为HJB 37A—2000中规定中绿灰色。

3.2 外观质量

3.2.1 铸件不应有裂纹、冷隔、气孔、疏松、夹渣等缺陷。

3.2.2 焊缝不应有裂纹、烧穿、未熔合、未焊透等缺陷。

3.2.3 漆膜表面不应有气泡、龟裂和剥落等缺陷。

3.3 产品标志

3.3.1 滤清器应有铭牌，铭牌应符合 GB/T 13306 的要求。铭牌上应包括下列内容：

- 产品名称；
- 产品型号和标准号；
- 工作温度、工作压力、流量、原始压降、滤清效率；
- 生产编号和出厂日期；
- 制造厂名称；

f) 检验合格印记。

3.3.2 滤清器的铭牌宜采用黄铜或不锈钢制作。

3.3.3 滤清器壳体上应有油液流向标志。

3.4 材料

3.4.1 与油液相接触的零件材料应与油液相容。

3.4.2 金属滤芯应符合 GB/T 5330 的要求。

3.4.3 滤清器的铸件不应使用灰铸铁铸造。

3.5 设计与结构

3.5.1 滤清器流道最小截面积应大于滤清器通径截面积的 1.25 倍。

3.5.2 滤清器滤芯的过滤面积应保证滤清器的原始压降小于允许压力损失值。

3.5.3 自动清洗滤清器清洗时, 冲洗介质不应渗入过滤后的油液。

3.5.4 自动清洗滤清器在用压缩空气做清洗介质时, 气体不应渗入到油液中。

3.5.5 滤清器宜设置压差报警器。

3.5.6 滤清器的电控部分应符合 GJB 202A—1998 的要求。

3.6 性能

3.6.1 滤清器在 1.25 倍公称压力下, 不应出现渗漏现象。

3.6.2 在 1.5 倍公称压力下, 滤清器中的承压元件不应出现永久变形和渗漏。

3.6.3 滤芯在承受 0.35 MPa 压力时, 不应有永久变形或损坏。

3.6.4 当工作介质温度为 135 ℃ 时, 滤芯不应脱胶、破裂, 其他零件不应有永久变形或损坏。

3.6.5 滤清器的滤清效率应不低于 90%。

3.6.6 自动清洗滤清器在自动清洗过程中, 其出油口压力振动幅度不应超过使用设备允许的波动值。

3.6.7 双联滤清器转换阀转换时不应出现卡滞和向管路停止供油的现象; 在转换过程中进油端压力升高不应超过最高工作压力的 1.5 倍。

3.6.8 若双联滤清器的转换阀为锥阀, 在公称压力下, 锥阀的泄漏量在工作介质运动粘度为 $24 \text{ mm}^2/\text{s}$ 时, 应小于 $0.4DN \text{ ml/min}$ 。

注: DN 为滤清器进油口的公称通径。

3.6.9 滤芯在额定轴向载荷作用下, 不应损坏。

3.7 环境适应性

3.7.1 冲击

滤清器承受 GJB 4000—2000 中 074.4.2 规定的 A 级冲击后, 应无任何结构损坏, 并能符合 3.6 的要求。

3.7.2 振动

滤清器承受 GJB 4000—2000 中图 074-1 规定的 3 类振动后, 无任何结构损坏, 并能符合 3.6 的要求。

3.8 耐久性

自动清洗滤清器自动清洗次数应不少于 15 000 次, 且滤芯应无压溃、冲破、脱焊等现象。

4 质量保证规定

4.1 检验分类

滤清器的检验分为鉴定检验和质量一致性检验。

4.2 鉴定检验

4.2.1 检验项目和顺序

滤清器的鉴定检验项目和顺序见表 1。

表1 检验项目

序号	检验项目	鉴定检验	质量一致性检验			要求 章条号	检验方法 章条号
			A组	B组	C组		
1	外观	●	●	—	—	3.1~3.3	4.4.3
2	材料	●	●	—	—	3.4	4.4.4
3	密封性	●	●	—	—	3.6.1	4.4.5
4	耐压性	●	●	—	—	3.6.2	4.4.6
5	滤芯耐高压差	●	—	●	—	3.6.3	4.4.7
6	耐高温特性	●	—	—	●	3.6.4	
7	滤清效率	●	—	—	○	3.6.5	4.4.8
8	自动清洗过程中出油口压力波动	●	—	○	—	3.6.6	4.4.9
9	转换阀转换过程压力变化	●	—	○	—	3.6.7	4.4.10
10	转换阀的泄漏量	●	●	—	—	3.6.8	4.4.11
11	额定轴向负荷	●	—	—	○	3.6.9	4.4.12
12	冲击	●	—	—	○	3.7.1	4.4.13
13	振动	●	—	—	○	3.7.2	4.4.14
14	耐久性	●	—	—	○	3.8	4.4.15
注：●为必检项目；○承制方与订购方协商检验项目；—不检项目。							

4.2.2 检验数量

滤清器鉴定检验的样品数量为一台。

4.2.3 合格判据

滤清器在鉴定检验中所有项目全部符合要求，则判滤清器鉴定检验合格。若有不符合要求的项目，可加倍取样进行复验。若复验符合要求，则仍判滤清器鉴定检验合格；若复验中仍有不符合要求的项目，则判滤清器鉴定检验不合格。

4.3 质量一致性检验

4.3.1 检验项目和顺序

滤清器质量一致性检验项目分组和检验顺序见表1。

4.3.2 抽样

4.3.2.1 组批规则

滤清器应分批进行检验，同批产品应为同一规格，每批产品数量不应多于30台。

4.3.2.2 A组项目

每台滤清器均应进行A组项目检验。

4.3.2.3 B组项目

B组项目检验每批产品抽样进行，样品从A组项目检验合格的产品中随机抽取，每批抽取两台。

4.3.2.4 C组项目

C组项目检验的检验时机按合同规定。样品从B组项目检验合格的产品中随机抽取一台。

4.3.3 合格判据

4.3.3.1 滤清器 A 组项目检验中，全部项目符合要求，则判该台滤清器 A 组项目检验合格。若有不符合要求的项目，可修复后进行复验。若复验符合要求，则仍判该台滤清器 A 组项目检验合格；若复验中仍有不符合要求的项目，则判该台滤清器 A 组项目检验不合格。

4.3.3.2 滤清器 B 组项目检验中,所有项目符合要求,则判该批滤清器 B 组项目检验合格。若有不符合要求的项目,可加倍取样进行复验。若复验符合要求,则仍判该批滤清器 B 组项目检验合格;若复验中仍有不符合要求的项目,则判该批滤清器 B 组项目检验不合格。

4.3.3.3 滤清器 C 组项目检验中,所有项目符合要求,则判该批滤清器 C 组项目检验合格。若有不符合要求的项目,可加倍取样进行复验,若复验符合要求,则仍判该批滤清器 C 组项目检验合格;若复验中仍有不符合要求的项目,则判该批滤清器 C 组项目检验不合格。

4.4 检验方法

4.4.1 试验用介质

滤清器试验时所用试验介质的运动粘度为 $24 \text{ mm}^2/\text{s}$ 的油液。

4.4.2 测量仪器、仪表

测量仪器、仪表的准确度应符合表2要求。

表2 仪器、仪表准确度

参 数	准确度等级
流量 %	± 0.5
压力 %	± 1.5
温度 %	± 0.1
转速 r/min	± 10

4.4.3 外观

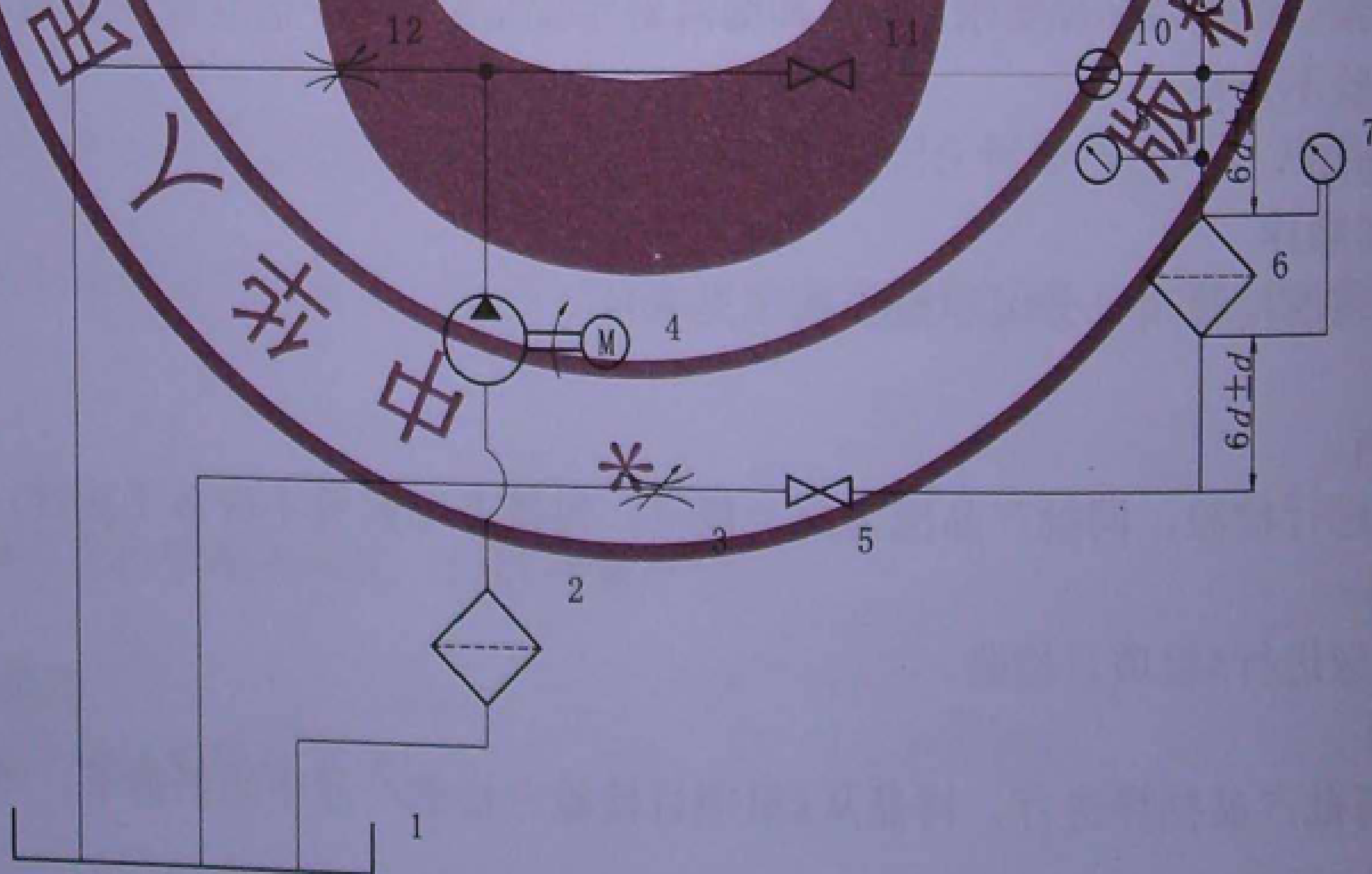
用目测方法检查滤清器的外观。结果应符合3.1~3.3的要求。

4.4.4 材料

查验滤清器所有材料及其材质证明书。结果应符合3.4的要求。

4.4.5 密封性

将滤清器接入图1所示回路,以 0.2 MPa/min 的速率将压力升至1.25倍公称压力,保压10 min,检查壳体、盖、阀壳处渗漏情况。结果应符合3.6.1的要求。



1—油箱; 2—滤清器; 3、12—节流阀; 4—电动油泵; 5、11—截止阀;

6—被试滤清器; 7—压差表; 8—压力表; 9—温度计; 10—流量计

注: d 代表管路通径。

图1 试验回路图

4.4.6 耐压性

将滤清器接入图1所示回路，试验时将滤芯卸下，以0.2 MPa/min的速率将压力升至1.5倍公称压力，保压10 min后，目视检查壳体、盖、阀壳处是否有渗漏和变形情况。结果应符合3.6.2的要求。

4.4.7 滤芯耐高压差和耐高温特性

滤芯耐高压差/耐高温特性试验按GB/T 8243.3规定的方法进行。结果应符合3.6.3、3.6.4的要求。

4.4.8 滤清效率

滤清器的滤清效率试验按ISO 4548.12规定的方法进行。结果应符合3.6.5的要求。

4.4.9 自动清洗过程中出油口压力波动

将自动清洗滤清器接入GB/T 8243.1—2003中图1所示回路图，调节流量和压力分别至公称流量和公称压力，启动滤清器自动清洗功能，观察出油口压力表的读数。结果应符合3.6.6的要求。

4.4.10 转换阀转换过程压力变化

将双联滤清器接入图1所示回路。将双联滤清器中通入0.8 MPa的压力油，通过转换阀将油液从一个滤腔转换至另一个滤腔，检查转换阀转换过程中有无卡滞现象及进油管压力变化情况。结果应符合3.6.7的要求。

4.4.11 转换阀泄漏量

进行转换阀泄漏量试验时，油液的压力应为公称压力。试验时先将转换阀置于中间位置，将两个滤腔内充满油液，再将转换阀转到任意滤腔的工作位置，打开另一滤腔的放气阀。将油液通入滤清器，用量杯测量每分钟放气阀中泄漏油液的容积。再将转换阀转至另一个滤腔的工作位置，用同样方法计量另一滤腔每分钟泄漏油液的容积。结果应符合3.6.8的要求。

4.4.12 额定轴向载荷

滤芯额定轴向载荷试验按GB/T 14041.4规定的方法进行。结果应符合3.6.9要求。

4.4.13 冲击

滤清器按CB 1146.6规定的方法进行冲击试验。结果应符合3.7.1的要求。

4.4.14 振动

滤清器按CB 1146.9规定的方法进行振动试验。结果应符合3.7.2的要求。

4.4.15 耐久性

按订购方与承制方协商的方法进行自动清洗滤清器耐久性试验。结果应符合3.8的要求。

5 交货准备

5.1 包装

5.1.1 滤清器试验后，应将进出口封闭。凡是没有防护层的各个内外表面均应进行防腐蚀处理。

5.1.2 经防腐蚀处理后的滤清器，装入有防潮措施的包装箱内，产品与包装箱不发生相对位移。

5.1.3 随机文件和图样应装入内有防潮剂的密封塑料袋中。随机文件包括：

- a) 装箱清单；
- b) 使用说明书；
- c) 备件清单；
- d) 履历簿；
- e) 产品合格证和军检证书。

5.1.4 包装箱外应有符合GB/T 191要求的“禁止翻滚”、“防潮”、“小心轻放”等字样或符号。

5.1.5 包装箱外应有下列文字标明：

- a) 产品型号；
- b) 名称；
- c) 出厂编号；
- d) 包装日期；
- e) 收货单位名称和地址；
- f) 发货单位名称和地址及制造厂名；

- g) 产品净重及连同包装箱的毛重;
- h) 包装箱尺寸。

5.2 运输与贮存

- 5.2.1 包装好的滤清器应能以任何方式运输, 并应避免被雨雪淋袭。
- 5.2.2 滤清器应存放在通风的仓库内。

6 说明事项

6.1 预定用途

本规范规定的滤清器预定用于舰船燃油系统和滑油系统中清除燃油或滑油中的杂质。

6.2 分类

6.2.1 根据清洗方式, 滤清器可分为:

- a) 自动清洗滤清器;
- b) 普通滤清器。

6.2.2 根据滤腔的数量, 滤清器可分为:

- a) 单联滤清器;
 - b) 双联滤清器。
-

中 华 人 民 共 和 国
船 舶 行 业 标 准

舰船用滑油、燃油滤清器规范
CB 1398-2008

*

中国船舶工业综合技术经济研究院
北京市海淀区学院南路 70 号
邮政编码: 100081

网址: www.shipstd.com.cn

电话: 010-62185021

船舶标准信息咨询中心出版发行
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16

2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第一次印刷
印数 1-500

*

船标出字第 2008064 号 定价 23 元



0 013980 020081