

中国船舶工业行业协会团体标准

T/CANSI 81—2023

船用双联海水过滤装置

Marine double cylinder seawater filtration unit



2023-10-31 发布

2023-11-1 实施

中国船舶工业行业协会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和标记	1
4.1 类型	2
4.2 结构型式和基本尺寸	2
4.3 产品标记	7
5 要求	7
5.1 外观质量	7
5.2 材料	7
5.3 尺寸、形位公差	8
5.4 重量	8
5.5 密性、强度	8
5.6 表面处理	8
6 试验方法	8
6.1 外观质量	8
6.2 尺寸、形位公差	8
6.3 重量	9
6.4 密性、强度	9
6.5 表面处理	9
7 检验规则	9
7.1 检验分类	9
7.2 型式检验	9
7.3 出厂检验	10
8 标志、包装、运输、贮存	10
8.1 标志	10
8.2 包装	10
8.3 运输	11
8.4 贮存	11

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国船舶工业行业协会标准化分会提出。

本文件由中国船舶工业行业协会归口。

本文件主要起草单位：中船黄埔文冲船舶有限公司、广州文冲船厂有限责任公司、广州黄船海洋工程有限公司、江苏沙洲阀门有限公司、中国船舶集团有限公司综合技术经济研究院。

本文件主要起草人：彭秀清、杨泽滨、蒋勇刚、季建坤、黄秋云、陆小科、徐进初、张惠龙、老轶佳、江金芬、张宇。



船用双联海水过滤装置

1 范围

本文件规定了船用双联海水过滤装置（简称过滤装置）的分类和标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本文件适用于公称尺寸为DN80~DN300，滤筒公称压力不高于PN2.5的船舶管路上安装的过滤装置的设计、制造和验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 600—2023 船舶管路阀件通用技术条件
- GB/T 700—2006 碳素结构钢
- GB/T 1220—2007 不锈钢棒
- GB/T 1958 产品几何技术规范（GPS）几何公差 检测与验证
- GB/T 2501—2010 船用法兰连接尺寸和密封面
- GB/T 17727—2017 船用法兰非金属垫片
- CB/Z 343 船用钢铁制件热浸镀锌
- CB 497—2012 吸入粗水滤器
- CB/T 3530—1993 管路附件手轮
- CB/T 4202—2011 船用管路滤器通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

船用双联海水过滤装置 **marine double cylinder seawater filtration unit**

由双向三通阀、管子、弯头、法兰双筒滤器等组成的一种用于便捷切换清洁的海水过滤装置。

4 分类和标记

4.1 类型

过滤装置的法兰连接尺寸和密封面按GB/T 2501—2010执行。类型分为下列四种：

- a) A型——安装了两位三通截止阀的立式双筒过滤装置；
- b) AS型——安装了两位三通截止阀的卧式双筒过滤装置；
- c) B型——安装了两位三通旋开阀的立式双筒过滤装置；
- d) BS型——安装了两位三通旋开阀的卧式双筒过滤装置。

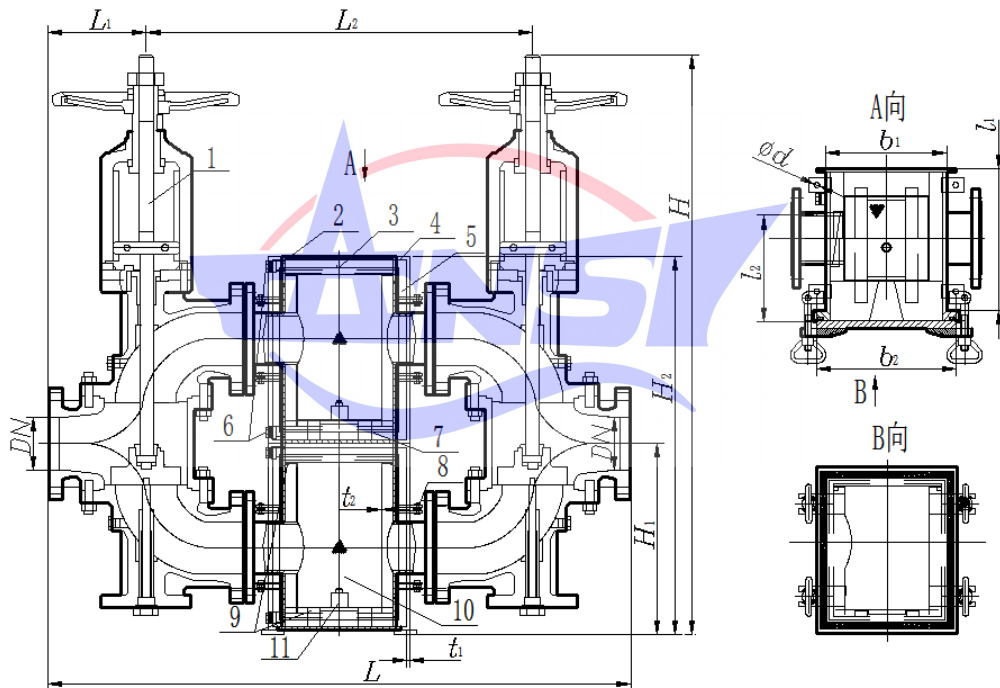
过滤装置基本参数见表1。

表1 过滤装置基本参数

类型		公称尺寸 (DN)	公称压力 (PN) MPa	适用介质
截止阀型	A 型立式	80、100、125、150、 200、250、300	0.25	海水
	AS 型卧式			
旋开阀型	B 型立式			
	BS 型卧式			

4.2 结构型式和基本尺寸

4.2.1 截止阀型过滤装置示意图见图1和图2。A型的法兰标准按照GB/T 2501—2010；阀手轮按照CB/T 3530—1993；基本尺寸见表2。AS型的法兰标准按照GB/T 2501—2010；基本尺寸见表3。

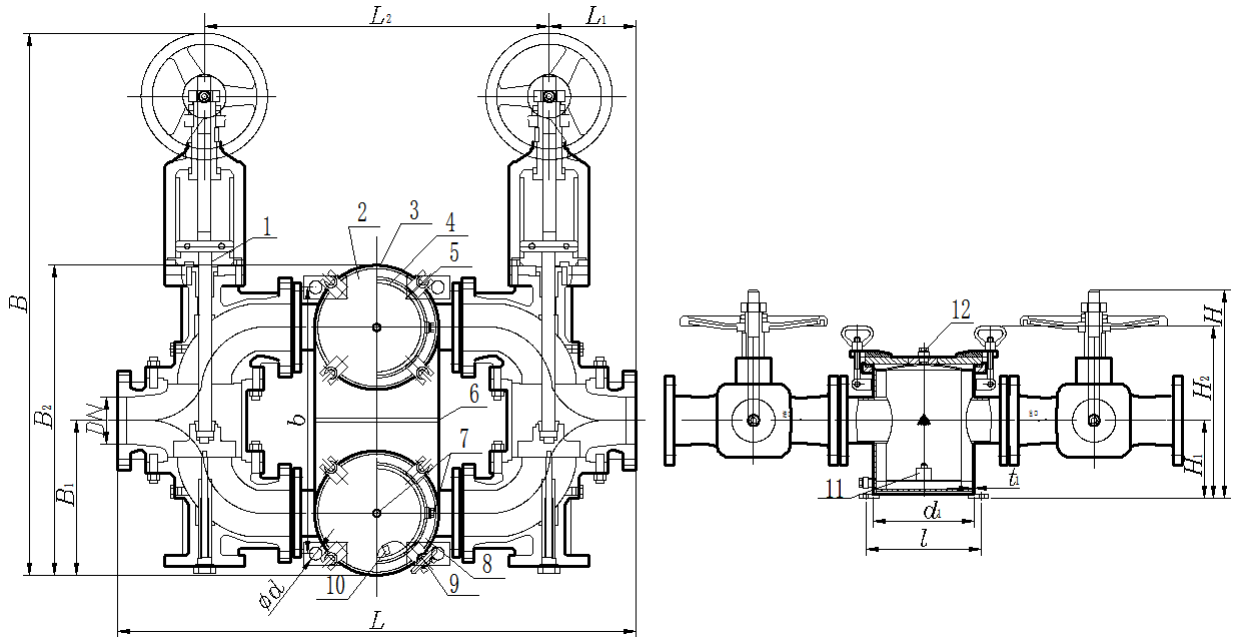


标引序号和符号说明：

- 1——两位三通截止阀；2——双筒滤器；3——立式双筒体；4——手孔盖；5——密封胶条；6——放气塞和泄放塞；
- 7——隔板；8——销轴及快开螺栓；9——滤芯固定件；10——滤芯；11——防腐锌块；

L ——过滤装置长度； L_1 ——手轮中心与连接法兰距离； L_2 ——两个阀手轮中心间距； H ——过滤装置高度； H_1 ——连接法兰中心到过滤装置底的高度； H_2 ——筒体顶到过滤装置底的高度； d ——安装地脚孔直径； t_1 ——板厚； b_1 ——立式双筒体长度； b_2 ——安装地脚中心间距； l_1 ——立式双筒体宽度； l_2 ——法兰中心距立式双筒体的宽度。

图1 立式截止阀双联海水过滤装置结构型式示意图（A型）



标引序号和符号说明：

1——两位三通截止阀；2——双筒滤器；3——卧式双筒体；4——滤芯；5——手孔盖；6——隔板；
7——放气塞和泄放塞；8——密封胶条；9——销轴及快开螺栓；10——滤芯固定件；11——防腐锌块；12——螺塞；
 L ——过滤装置长度； L_1 ——手轮中心与连接法兰距离； L_2 ——两个阀手轮中心间距； B ——过滤装置宽度； B_1 ——连接法兰中心距过滤装置侧的宽度； B_2 ——卧式双筒体的宽度； H ——过滤装置高度； H_1 ——法兰中心到底部的高度； H_2 ——卧式双筒体的高度； d ——安装地脚孔直径； b ——安装地脚中心的宽度； l ——安装地脚中心间距； d_1 ——卧式双筒体长度； t_1 ——板厚。

图2 卧式截止阀双联海水过滤装置结构型式示意图（AS型）

表2 A型立式双联海水过滤装置基本尺寸

单位为毫米

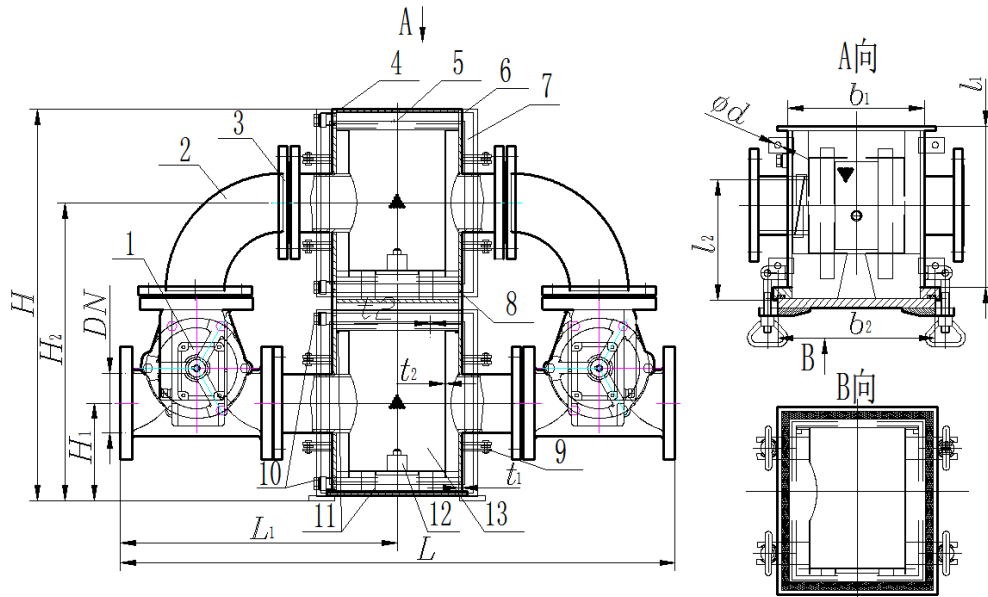
连接 法兰	公称 口径 DN	L	L ₁	L ₂	H	H ₁	H ₂	本体尺寸			安装尺寸			重量 kg
								l ₁	b ₁	t ₁	l ₂	b ₂	d	
PN6	80	1110	190	730	1090	350	700	240	180	6	170	236	12	109.0
	100	1340	230	880	1295	410	820	306	250	6	236	306	12	168.8
	125	1540	280	980	1645	530	1060	337	257	8	267	313	12	230.6
	150	1610	280	1050	1645	530	1060	372	312	8	302	368	12	302.0
	200	2020	370	1280	2050	690	1380	422	362	8	452	430	16	448.2
	250	2320	430	1460	2390	770	1540	510	450	8	440	538	16	670.2
	300	2420	440	1540	2700	850	1700	560	500	10	490	568	16	893.4
PN10	80	1110	190	730	1090	350	700	240	180	6	170	236	12	118.0
	100	1340	230	880	1295	410	820	306	250	6	236	306	12	183.8
	125	1540	280	980	1645	530	1060	337	257	8	267	313	12	244.3
	150	1610	280	1050	1645	530	1060	372	312	8	302	368	12	335.6
	200	2020	370	1280	2050	690	1380	422	362	8	452	430	16	480.2
	250	2320	430	1460	2390	770	1540	510	450	8	440	538	16	724.9
	300	2420	440	1540	2700	850	1700	560	500	10	490	568	16	946.1

表3 AS型卧式双联海水过滤装置基本尺寸

单位为毫米

连接 法兰	公称 口径 DN	L	L ₁	L ₂	H	H ₁	H ₂	B	B ₁	B ₂	本体尺寸		安装尺寸			重量 kg
											d ₁	t ₁	b	l	d	
PN6	80	1110	190	730	510	152	360	1140	270	540	180	6	500	230	12	125.2
	100	1340	230	880	565	182	415	1345	355	710	250	6	670	300	12	196.7
	125	1540	280	980	495	182	445	1695	428.5	857	257	8	818	307	12	263.0
	150	1610	280	1050	620	190	470	1695	456	912	312	8	872	362	12	348.0
	200	2020	370	1280	700	240	550	2100	581	1162	362	8	1122	410	16	505.8
	250	2320	430	1460	825	315	675	2440	675	1350	450	8	1310	490	16	743.2
	300	2420	440	1540	920	340	770	2750	725	1450	500	10	2659	560	16	966.4
PN10	80	1110	190	730	510	152	360	1140	270	540	180	6	500	230	12	134.2
	100	1340	230	880	565	182	415	1345	355	710	250	6	670	300	12	211.7
	125	1540	280	980	495	182	445	1695	428.5	857	257	8	818	307	12	276.7
	150	1610	280	1050	620	190	470	1695	456	912	312	8	872	362	12	381.6
	200	2020	370	1280	700	240	550	2100	581	1162	362	8	1122	410	16	538.0
	250	2320	430	1460	825	315	675	2440	675	1350	450	8	1310	490	16	798.0
	300	2420	440	1540	920	340	770	2750	725	1450	500	10	2659	560	16	1019.0

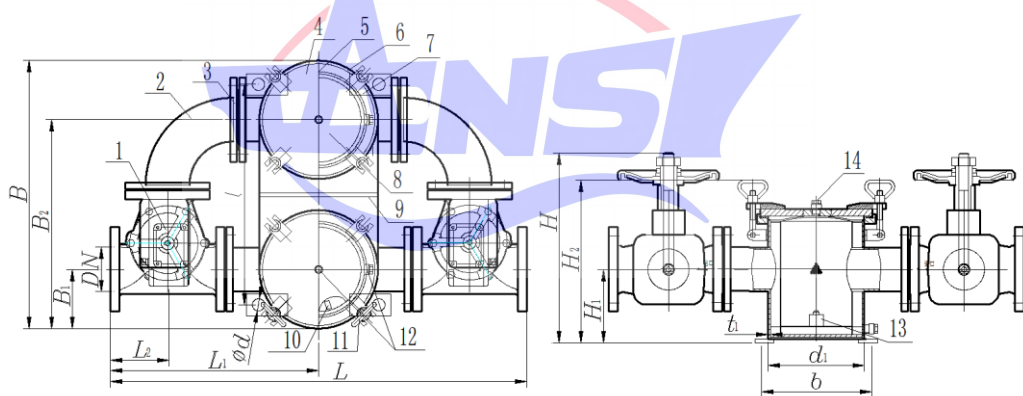
4.2.2 旋开阀型过滤装置示意图见图3和图4。B型的基本尺寸见表4，BS型的基本尺寸见表5。



标引序号和符号说明：

1——两位三通截止阀；2——弯头；3——法兰；4——双筒过滤器；5——立式双筒体；6——手孔盖；7——密封胶条；
8——隔板；9——销轴及快开螺栓；10——放气塞和泄放塞；11——滤芯固定件；12——锌块；13——防腐滤芯；
 L ——过滤装置长度； L_1 ——过滤装置中心与连接法兰距离； H ——过滤装置高度； H_1 ——下连接法兰中心距过滤装置底的高度； H_2 ——上连接法兰中心距过滤装置底的高度； d ——安装地脚孔直径； t_1 ——板厚； b_1 ——立式双筒体长度； b_2 ——安装地脚中心间距； l_1 ——立式双筒体宽度； l_2 ——法兰中心距立式双筒体的宽度。

图3 立式旋开阀过滤装置结构型式示意图（B型）



标引序号和符号说明：

1——两位三通截止阀；2——弯头；3——法兰；4——双筒过滤器；5——卧式双筒体；6——手孔盖；7——密封胶条；
8——滤芯；9——隔板；10——滤芯固定件；11——销轴及快开螺栓；12——放气塞和泄放塞；13——防腐锌块；
14——螺塞；
 L ——过滤装置长度； L_1 ——过滤装置中心与连接法兰距离； L_2 ——手轮中心与连接法兰距离； B ——过滤装置宽度； B_1 ——连接法兰中心距过滤装置侧的宽度； B_2 ——第二连接法兰中心距过滤装置侧的宽度； H ——过滤装置高度； H_1 ——

法兰中心距过滤装置底的高度； H_2 ——卧式双筒体距过滤装置底的高度； d ——安装地脚孔直径； l ——安装地脚孔间的宽度； b ——安装地脚中心间距； t_1 ——板厚； d_1 ——卧式双筒体长度。

图4 卧式旋开阀双联滤器结构型式示意图（BS 型）

表4 B 型过滤装置基本尺寸

单位为毫米

连接 法兰	公称 通径 DN	L	L_1	H	H_1	H_2	本体			安装尺寸			重量 kg
							l_1	b_1	t	l_2	b_2	d	
PN6	80	910	455	700	160	506	240	180	6	170	236	12	106.8
	100	1012	506	820	190	596	306	250	6	236	306	12	171.0
	125	1080	540	1060	190	716	337	257	8	267	313	12	232.7
	150	1202	601	1060	198	724	372	312	8	302	368	12	323.5
	200	1508	754	1380	240	926	422	362	8	452	430	16	531.0
	250	1720	860	1540	315	1081	510	450	8	440	538	16	773.9
	300	1980	990	1700	340	1186	560	500	10	490	568	16	1049.7
PN10	80	910	455	700	160	506	240	180	6	170	236	12	117.6
	100	1012	506	820	190	596	306	250	6	236	306	12	189.0
	125	1080	540	1060	190	716	337	257	8	267	313	12	249.1
	150	1202	601	1060	198	724	372	312	8	302	368	12	363.8
	200	1508	754	1380	240	926	422	362	8	452	430	16	569.4
	250	1720	860	1540	315	1081	510	450	8	440	538	16	839.5
	300	1980	990	1700	340	1186	560	500	10	490	568	16	1112.9

4.2.3 BS 型过滤装置的基本尺寸见表 5。

表5 BS 型过滤装置基本尺寸

单位为毫米

连接 法兰	公称 通径 DN	L	L_1	L_2	H	H_1	H_2	B	B_1	B_2	本体		安装尺寸			重量 kg
											d_1	t_1	l	b	d	
PN6	80	910	455	140	400	152	360	495	100	495	180	6	400	240	12	121.0
	100	1012	506	148	440	182	415	675	125	550	250	6	570	310	12	196.9
	125	1080	540	165	460	182	445	732.5	123.5	609	257	8	718	317	12	261.1
	150	1202	601	178	530	190	470	838	156	682	312	8	772	372	12	365.5
	200	1508	754	242	650	240	550	1036	181	834	362	8	1022	420	16	584.6
	250	1720	860	280	800	315	675	1276	225	1022	450	8	1210	500	16	840.9
	300	1980	990	330	960	340	770	1479	250	1200	500	10	2559	570	16	1116.7

表5 BS型过滤装置基本尺寸（续）

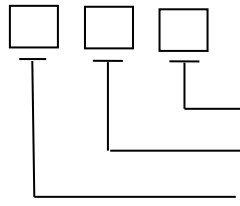
单位为毫米

连接 法兰	公称 口径 DN	L	L_1	L_2	H	H_1	H_2	B	B_1	B_2	本体		安装尺寸			重量 kg
											d_1	t_1	l	b	d	
PN10	80	910	455	140	400	152	360	495	100	495	180	6	400	240	12	131.8
	100	1012	506	148	440	182	415	675	125	550	250	6	570	310	12	214.9
	125	1080	540	165	460	182	445	732.5	123.5	609	257	8	718	317	12	277.5
	150	1202	601	178	530	190	470	838	156	682	312	8	772	372	12	405.8
	200	1508	754	242	650	240	550	1036	181	834	362	8	1022	420	16	623.2
	250	1720	860	280	800	315	675	1276	225	1022	450	8	1210	500	16	906.6
	300	1980	990	330	960	340	770	1479	250	1200	500	10	2559	570	16	1179.8

4.3 产品标记

4.3.1 过滤装置的型号表示方法如下：

T/CANSI XXXX—XXXX



公称尺寸
公称压力
类型代号

4.3.2 标记示例见示例 1 和示例 2

示例1：公称尺寸为DN80，连接法兰为PN6，卧式截止阀型过滤装置标记为：

船用双联海水过滤装置 T/CANSI 81—20XX AS6080

示例2：公称尺寸为DN200，连接法兰为PN6，立式旋开阀型过滤装置标记为：

船用双联海水过滤装置 T/CANSI 81—20XX B6200

5 要求

5.1 外观质量

5.1.1 滤网通道面积和公称口径面积之比应符合 CB/T 4202—2011 中 5.3 要求，即不小于 4。

5.1.2 快开螺栓与盖卡接应容易旋合，能多次使用，灵活可靠。

5.1.3 其他技术要求符合 GB/T 600—2023 中 3.10 的要求。

5.2 材料

5.2.1 过滤装置主要零部件材料按表 6。允许采用性能不低于表 6 规定的其他材料。

表6 过滤装置主要零部件材料

零部件名称	材料名称	材料牌号	文件编号
滤器本体	碳钢	Q235A	GB/T 700—2006
盖、隔板、滤芯固定件	碳钢	Q235A	GB/T 700—2006
滤网	不锈钢	022Cr17Ni12Mo2	GB/T 1220—2007
防腐锌块	锌块	ZAC	-
密封胶条	丁腈橡胶	NBR	-
放气塞和泄放塞	碳钢	Q235A	GB/T 700—2006
法兰、弯头	碳钢	Q235A	GB/T 700—2006
销轴及快开螺栓	不锈钢	022Cr17Ni12Mo2	GB/T 1220—2007
垫片	无石棉芳纶纤维垫片		GB/T 17727—2017
阀件	手轮	铸钢	ZG230-450
	阀杆	不锈钢	1Cr17Ni2
	阀盖	球铁	WCB
	阀体	球铁	WCB
	阀盘	不锈钢	304+Ste
	导杆	不锈钢	1Cr17Ni2

5.2.2 材料应按照表6中要求检验合格后方可投产。

5.3 尺寸、形位公差

5.3.1 过滤装置的线性尺寸公差应符合CB 497—2012中4.4的要求。

5.3.2 过滤装置的形位公差应符合CB 497—2012中4.5的要求。

5.4 重量

过滤装置重量正偏差应不超过4%。

5.5 密性、强度

5.5.1 过滤装置应以0.375 MPa的水压做强度试验，持续5 min应无变形、无渗漏等。

5.5.2 过滤装置应以0.275 MPa的水压做密性试验，持续5 min应无泄漏。

5.6 表面处理

滤器本体应热浸锌，最小浸锌层厚度满足CB/Z 343要求。首件定型产品应进行耐蚀性试验。

6 试验方法

6.1 外观质量

6.1.1 目视检查过滤装置的外观质量。

6.1.2 流通面积按照图纸要求检验。

6.1.3 手动操作检查灵活性。

6.2 尺寸、形位公差

6.2.1 采用适用的长度类量具测量并检验过滤装置的连接尺寸。

6.2.2 按照 GB/T 1958 规定的方法检查过滤装置的形位公差。

6.3 重量

将过滤装置放在相应等级的衡器上，称出其实际重量，并计算与理论重量的偏差。

6.4 密性、强度

6.4.1 使用适当的液压试验工装对过滤装置进行强度试验，试验介质采用淡水，试验压力为 0.375 MPa，通压后保持 5 min，检查应无变形，焊缝和外表面应无泄漏。

6.4.2 对过滤装置进行密性试验，试验介质采用自来水，试验压力为 0.275 MPa，通压后保持 5 min，检查密封处应无泄漏。

6.5 表面处理

采用核查工艺文件，以及目测和测厚仪的方法检查过滤装置的表面处理情况。

7 检验规则

7.1 检验分类

过滤装置的检验分为型式检验和出厂检验。

7.2 型式检验

7.2.1 检验时机

过滤装置有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型鉴定时；
- b) 转厂生产的首制产品；
- c) 因产品结构、材料或工艺有较大改变，且可能影响产品性能；
- d) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

7.2.2 受检样品数量

提交型式检验的样品数量应为每型一件。

7.2.3 检验项目和顺序

型式检验的项目和顺序按表7。

7.2.4 合格判据

过滤装置全部检验项目符合要求，则判为型式检验合格。若有不符合要求的项目，允许在采取纠正措施后加倍取样复验。若复验符合要求，仍判该过滤装置型式检验合格；若复验仍有不符合要求的项目，则判该过滤装置型式检验不合格。

表7 过滤装置检验项目和顺序

序号	检验项目	型式检验	出厂检验	要求章条号	试验方法章条号
1	外观	●	●	5.1	6.1
2	尺寸	●	●	5.3	6.2
3	重量	●	—	5.4	6.3
4	灵活性	●	●	5.1	6.1
5	密性、强度	●	—	5.5	6.4
6	表面处理	●	—	5.6	6.5

注：“●”必检项目；“—”不检项目。

7.3 出厂检验

7.3.1 受检样品数量

每件双联海水过滤装置均应进行出厂检验。

7.3.2 检验项目和顺序

过滤装置出厂检验的项目和顺序按表7。

7.3.3 合格判据

过滤装置全部检验项目符合要求，则判为型式检验合格。若有不符合要求的项目，允许在采取纠正措施后加倍进行复验。若复验符合要求，仍判该过滤装置出厂检验合格；若复验仍有不符合要求的项目，则判该过滤装置出厂检验不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 每件双联海水过滤装置应在其显见位置处设有耐腐蚀的固定铭牌，铭牌上至少应标明下列内容：

- a) 产品名称
- b) 型号；
- c) 重量，单位为千克（kg）；
- d) 检验标志；
- e) 制造厂名称；
- f) 出厂日期。

8.1.2 铭牌的制作应符合 GB/T 13306 的要求。

8.1.3 进出口应设置流向标识。

8.2 包装

8.2.1 双联海水过滤装置包装前应做好清洁，两端应加防护盖，然后用箱子封装。

8.2.2 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.3 运输

8.3.1 双联海水过滤装置可使用任何交通工具进行运输。

8.3.2 运输中应避免雨雪淋袭和接触腐蚀性气体。

8.3.3 运输时不应倾倒、摔打，防止机械性损伤。

8.4 贮存

双联海水过滤装置贮存条件如下：

- a) 应清洁通风；
- b) 应防止雨雪水侵袭；
- c) 不宜在阳光下曝晒。

