

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 产品分类、型号和基本参数..... 2

5 技术要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 5

8 标志、包装、运输和储存 6

附录 A(规范性附录) 囊体材料性能要求及试验 7

附录 B(规范性附录) 浮体气密性和耐压性试验 8

参考文献..... 9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由交通运输航海安全标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：交通运输部水运科学研究院、青岛光明环保技术有限公司、青岛华海环保工业有限公司、山东海事局。

本标准主要起草人：史世武、邹云飞、李俊、张德文、张芳海、杨阳、郭建伟、张鹏。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由交通运输航海安全标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：交通运输部水运科学研究院、青岛光明环保技术有限公司、青岛华海环保工业有限公司、山东海事局。

本标准主要起草人：史世武、邹云飞、李俊、张德文、张芳海、杨阳、郭建伟、张鹏。

浮 动 油 囊

1 范围

本标准规定了浮动油囊的产品分类、型号、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则,以及标志、包装、运输和储存。
本标准适用于有效容积 $2\text{m}^3 \sim 300\text{m}^3$ 的浮动油囊。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 5563	橡胶和塑料软管及软管组合件 静液压试验方法
GB/T 5564—2006	橡胶及塑料软管 低温曲挠试验
GB/T 12584	橡胶或塑料涂覆织物 低温冲击试验
GB/T 12586—2003	橡胶或塑料涂覆织物 耐屈挠破坏性的测定
GB/T 16693	软管快速接头
GB/T 19089	橡胶或塑料涂覆织物 耐磨性的测定 马丁代尔法
GB/T 24135—2009	橡胶或塑料涂覆织物 加速老化试验
GB/T 24136—2009	橡胶或塑料涂覆织物 耐液体性能的测定
HG/T 2580—2008	橡胶或塑料涂覆织物 拉伸强度和拉断伸长率的测定
HG/T 2581.1—2009	橡胶或塑料涂覆织物 耐撕裂性能的测定 第1部分:恒速撕裂法
HG/T 3050.2	橡胶或塑料涂覆织物 整卷特性的测定 第2部分:测定单位面积的总质量、单位面积的涂覆质量
HG/T 3052	橡胶或塑料涂覆织物 涂覆层粘合强度的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

浮动油囊 floating oil bladder
可在水中漂浮和拖带的临时储存回收溢油的柔性密闭装置。

3.2

有效容积 effective volume
储存溢油的最大体积容量,单位为立方米(m^3)。

3.3

最大容积 maximum volume
根据几何尺寸计算的最大体积容量,单位为立方米(m^3)。

3.4

囊体 **bladder**

满足储存溢油所需结构强度和形状要求的浮动油囊的连续部分。

3.5

浮体 **floatation**

装置中提供浮力的部分。

3.6

辅助设备 **auxiliary equipment**

作业所必需的机械装备,例如:充气泵、泵站和控制管路等。

3.7

拖带装置 **trail device**

用于浮动油囊拖带的索具。

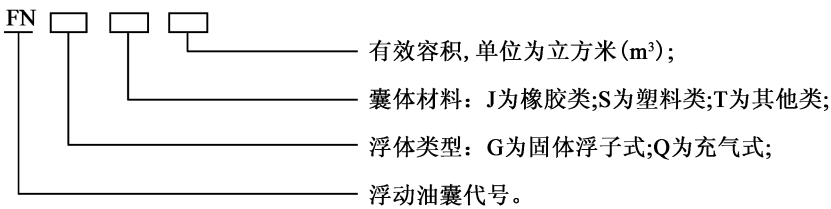
4 产品分类、型号和基本参数

4.1 产品分类

按浮体类型可分为:固体浮子式浮动油囊、充气式浮动油囊。
按囊体材料可分为:橡胶类浮动油囊、塑料类浮动油囊(例如:PU、PVC)等。

4.2 产品型号

产品型号表示方法如下:



示例:

有效容积为 10m³ 的固体浮子式橡胶浮动油囊型号表示为 FNGJ10。

4.3 基本参数

浮动油囊的基本参数见表 1。

表 1 基 本 参 数 单位为立方米

有效容积	2、3、5、8、10、20、50、100、150、200、300
------	----------------------------------

5 技术要求

5.1 工作环境条件

浮动油囊在下列环境条件下应能正常工作:

- a) 波高不大于 1.5m;
- b) 水面无浮冰,最高温度不超过 50℃;

- c) 拖带速度不大于 4kn;
- d) 当温度不超过 40℃时相对湿度为 100%,当温度高于 40℃时相对湿度不应高于 70%;
- e) 有盐雾、凝露、易燃气体;
- f) 风速不超过 15m/s。

5.2 总体要求

- 5.2.1 产品的加工、装配应符合设计要求,零部件齐全,装配正确、完整,紧固部件牢固、可靠,管线接头不得有松动,管线无泄漏。
- 5.2.2 运动零部件动作应灵敏、协调、准确,无卡阻和异常声响。
- 5.2.3 浮动油囊所选用的材料、外购件、油漆应具有良好的耐腐蚀性,且不易附着油污。
- 5.2.4 包布外观完整,无明显划痕、裂纹。
- 5.2.5 使用应安全可靠,操作简单。
- 5.2.6 浮动油囊的运输、吊装和布放工艺应机动、灵活、方便。各部分外形尺度应优先满足快速运输的要求。
- 5.2.7 浮动油囊装水或装油时在 1.5 倍额定高程下应无渗漏。
- 5.2.8 浮动油囊铭牌与标识清晰完整,表面应无划痕、锈斑、焊渣、漏涂等缺陷。
- 5.2.9 浮动油囊应符合抗拉、抗撕裂、抗破损、耐磨等要求。
- 5.2.10 浮动油囊可在外围对称设置合适的拉扣,方便浮动油囊的折叠和收放。
- 5.2.11 浮动油囊囊体表面应设有警示标志。
- 5.2.12 在工作环境条件下,浮动油囊不应发生倾斜、翻转、沉没的现象,装载软管和囊体不应有渗漏现象;浮体应完好。

5.3 材料

- 5.3.1 囊体应为易折叠的柔性材料,例如 PVC 布、PU 布、橡胶布/带以及外表涂以其他材料的织物。
- 5.3.2 囊体材料应耐磨,耐油,耐老化,耐低温。
- 5.3.3 输油管材料应耐油,耐老化,耐低温,可卷绕或折叠。
- 5.3.4 浮体填充材料应自重轻,不易破碎,耐油,耐老化,不溶于水,具有良好的疏水性。
- 5.3.5 拖头或拖体结构应合理,应采用不锈钢或耐海水的铝合金材质。

5.4 囊体

- 5.4.1 囊体宜采用减少阻力和增加随波性的结构和外形。
- 5.4.2 囊体有黏结时,黏结应牢固可靠。

5.5 浮体

- 5.5.1 浮动油囊受载或部分含气,浮体应平稳、无倾斜,保持良好的随波稳定性。
- 5.5.2 固体浮子式浮体壳体应有足够的强度,且内部需填充发泡剂,充满度不低于 95%。
- 5.5.3 充气式浮体应采用气密材料,易磨损部位应设置耐磨条;充气式浮体应分割成若干独立气室,并牢固安装。
- 5.5.4 在额定工作压力下充气式浮体应具有良好的气密性,气室无泄漏。
- 5.5.5 充气式浮体的额定工作压力宜为 6 500Pa,在 1.5 倍额定工作压力下浮体不破裂、无泄漏。

5.6 拖带装置

- 5.6.1 拖头为用于连接主囊体、拖带浮动油囊的刚体。

5.6.2 拖绳为用于拖带浮动油囊的柔软的绳索,拖绳长度应满足安全拖带要求。

5.6.3 拖绳应采用牢固、可靠的绳索,绳索接头应结实耐久。

5.7 辅助设备

5.7.1 浮动油囊应配置辅助设备,如充气泵、泵站和控制管路等。

5.7.2 超过 50m³ 的塑料类浮动油囊宜配置用于收放油囊的卷绕装置。

5.7.3 浮动油囊宜配置用于水、油等液体介质输送的泵、管道、快速接头等,快速接头应符合 GB/T 16693 的相关规定。

5.8 安全性

5.8.1 浮动油囊宜设置压力保护装置,囊体压力过载时,自动排气减压。

5.8.2 浮动油囊周边应设置耐磨条。

5.8.3 浮动油囊不应在浅水或滩涂作业,应规避利器、船舶等冲撞。

5.8.4 浮动油囊应满足工作环境条件下的防火防爆要求。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 浮动油囊各总成、部件、附件及辅助设备应按规定装备齐全。调整状况应符合浮动油囊使用说明书的规定。

6.1.2 在整个试验期间,浮动油囊应根据使用说明书进行规定项目的检查和维护,并做详细记录。不应额外进行调整、更换、保养和维修作业。

6.1.3 试验环境应满足下列条件:

- a) 波高不大于 1.5m;
- b) 拖带速度不大于 3kn。

6.2 外观检查

目测,浮动油囊的外观质量应符合 5.2.1 ~ 5.2.11 的相关要求。

6.3 环境适应性试验

在波高不大于 1.5m,海面无浮冰的环境条件下使用浮动油囊,观察在满载时以不超过 3kn 的速度拖动浮动油囊,是否影响其可控性和机动性,是否发生倾斜、翻转、沉没的现象;输油管和囊体是否有渗漏现象;浮体是否损坏。

6.4 囊体材料性能试验

囊体材料性能试验按附录 A 进行。

6.5 输油管耐油性、耐老化性、耐低温性试验

6.5.1 输油管的耐油性应按 GB/T 24136—2009 方法 1 的规定测试,室温下 72h 体积变化率不应大于 10%。

6.5.2 输油管的耐老化性应按 GB/T 24135—2009 方法 B 的规定测试,168h 后恢复到环境温度,按 GB/T 5563 的规定对软管试样进行压力试验,观察软管试样,不应出现外胶层和内胶层龟裂和破坏现象。

6.5.3 输油管的耐低温性应按 GB/T 5564—2006 方法 B 的规定测试,在试验温度 $-25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下,观察软管试样,不应出现外胶层和内胶层龟裂和破坏现象,恢复到环境温度,按 GB/T 5563 的规定对软管试样进行压力试验,观察软管试样,不应出现外胶层和内胶层龟裂和破坏现象。

6.6 浮体气密性试验

按附录 B.3 进行。

6.7 浮体耐压性试验

按附录 B.4 进行。

6.8 安全性试验

目测,应符合 5.8 的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类与项目

7.1.1 型式检验

7.1.1.1 浮动油囊在正常情况下每 5 年进行一次型式检验,有下列情况之一时,亦应进行型式检验:

- a) 新产品定型或老产品转厂生产;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有重大变更,可能影响产品性能时;
- c) 产品停产一年后,再恢复生产时;
- d) 国家有关部门提出进行型式检验的要求时。

7.1.1.2 产品型式检验项目应按表 2 的规定进行。

7.1.1.3 检验样品采取随机抽取,抽样数量为一套同一型号产品。

7.1.2 出厂检验

7.1.2.1 每套浮动油囊出厂前均应经过出厂检验。

7.1.2.2 产品出厂检验项目应按表 2 的规定进行。

表 2 浮动油囊检验项目与试验方法

序号	检 验 项 目	技 术 要 求	试 验 方 法	检 验 分 类	
				出厂检验	型式检验
1	外观质量	5.2.1~5.2.11	目测	√	√
2	环境适应性	5.2.12	6.3		√
3	囊体材料性能	5.3.2	6.4		√
4	输油管	5.3.3	6.5		√
5	浮体气封性	5.5.4	6.6	√	√
6	浮体耐压性	5.5.5	6.7	√	√
7	安全性	5.8	6.8	√	√

注:符号“√”表示进行该项检验,其余则不进行检验。

7.2 判定规则

浮动油囊的检验项目全部合格,则产品为合格。
浮动油囊检验项目中有任何一项不合格,可进行二次检验,若仍不合格,则判定该产品不合格。
浮动油囊在试验中有两项检验项目不合格,则产品不合格。

8 标志、包装、运输和储存

8.1 标志

每套浮动油囊应在醒目的部位设置铭牌,其上应标明:

- a) 名称和型号;
- b) 主要技术性能参数;
- c) 制造厂名;
- d) 出厂编号及制造年月;
- e) 浮动油囊各部分外形尺寸、质量及总质量;
- f) 运输标识;
- g) 检验标记等。

8.2 包装

8.2.1 浮动油囊采用编织布包装,适应多次装卸运输;包装外表面应标注产品名称、型号、制造厂名和发往单位。

8.2.2 包装标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2.3 浮动油囊应附有下列文件,文件应放在防潮袋内,并固定于包装箱内部:

- a) 产品合格证;
- b) 使用说明书;
- c) 备件清单;
- d) 装箱清单。

8.3 运输

8.3.1 浮动油囊各部件应满足汽车、火车、船舶等快速运输要求。

8.2.2 浮动油囊在运输中应防止尖物刺破油囊,严禁摔碰。

8.4 储存

8.4.1 浮动油囊应储存在洁净、通风的仓库中,不得暴晒,储存期间,应按照制造厂提供的使用说明书的要求进行检查保养。

8.4.2 正常使用年限不小于 3 年,正常储存年限不小于 6 年。

8.4.3 浮动油囊应按要求定期检查包装是否完好、设备是否齐全。

附 录 A
(规范性附录)
囊体材料性能要求及试验

- A.1 囊体材料包括 PVC 布、PU 布、橡胶布/带以及外表涂以其他材料的织物。
- A.2 如果囊体材料的原始生产厂家已在产品出厂时进行相应的测试,则可以直接引用其测试结果;如果囊体材料原始生产厂家未在产品出厂时进行相应的测试,则应按本附录所规定的材料相关性能要求进行试验。
- A.3 囊体材料性能试验应注明其试验标准或方法。
- A.4 囊体材料应符合表 A.1 要求并进行相应的试验。

表 A.1 囊体材料性能要求及试验

试 验 项 目		性 能 要 求		试 验 方 法
		塑料	橡胶	
单位面积的总质量(g/m ²)		≥1 000	≥3 000	HG/T 3050.2
拉伸强度(N/50mm)	经向	≥3 500	≥8 000	HG/T 2580—2008 方法 1
	纬向	≥2 500	≥2 700	
拉断伸长率(%)	经向	20 ~ 40	14 ~ 30	
	纬向	20 ~ 40	≤45	
撕裂强度(N)	经向	≥450	≥850	HG/T 2581.1—2009 方法 C
	纬向	≥450	≥850	
黏合强度(N/50mm)	经向	≥100	250	HG/T 3052
	纬向	≥100	250	
耐磨性		1 级		GB/T 19089
耐油性(三号标准油,20℃)		体积变化率不应大于 10%		GB/T 24136—2009 方法 1
		涂覆层黏合强度下降不应大于 10%		HG/T 3052
		抗拉强度下降不应大于 10%		HG/T 2580—2008
耐老化性(168h,70℃)		拉伸强度变化率 0 ~ 25%		GB/T 24135—2009 方法 B
耐低温性		- 25℃ ,无裂纹	- 35℃ ,无裂纹	GB/T 12584
耐屈挠性(次)		≥5 × 10 ⁵ ,无裂纹		GB/T 12586—2003 方法 B

附 录 B
(规范性附录)
浮体气密性和耐压性试验

B.1 试验准备

将浮体充气到额定压力。

B.2 压力试验设备

气源(如充气机或空压机等)、压力表、截止阀、与压力表和气源连通的相应充气检测组件、软毛刷、肥皂水。

B.3 气密性试验

B.3.1 用软毛刷蘸取事先准备好的肥皂水,在浮体的阀盖处及其他可能泄漏处涂抹,浮体应无气泡冒出。

B.3.2 浮体气室充气至额定工作压力并盖好阀盖后,将浮体在温差小于 5℃ 的环境温度下存放 24h,压力下降不超过额定压力的 8%。

B.4 耐压性试验

用 1.5 倍的额定工作压力进行充气试验并持续 5min,浮体应无破损及其他异常。

参 考 文 献

[1] GB/T 21478—2008 船舶与海上技术 海上环境保护 溢油处理相关术语

[2] GB/T 1048—2005 管道元件—PN(公称压力)的定义和选用

[3] GB/T 20027—2005 橡胶或塑料涂覆织物 破裂强度的测定

[4] GB/T 531.1—2008 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第1部分:邵氏硬度计法(邵尔硬度)

[5] GB/T 6388—1986 运输包装收发货标志

[6] CB/T 1102—2008 船用液压系统通用技术条件

[7] HG/T 3046—2011 织物芯输送带外观质量规定

浮 动 油 囊

1 范围

本标准规定了浮动油囊的产品分类、型号、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则,以及标志、包装、运输和储存。
本标准适用于有效容积 $2\text{m}^3 \sim 300\text{m}^3$ 的浮动油囊。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 5563	橡胶和塑料软管及软管组合件 静液压试验方法
GB/T 5564—2006	橡胶及塑料软管 低温曲挠试验
GB/T 12584	橡胶或塑料涂覆织物 低温冲击试验
GB/T 12586—2003	橡胶或塑料涂覆织物 耐屈挠破坏性的测定
GB/T 16693	软管快速接头
GB/T 19089	橡胶或塑料涂覆织物 耐磨性的测定 马丁代尔法
GB/T 24135—2009	橡胶或塑料涂覆织物 加速老化试验
GB/T 24136—2009	橡胶或塑料涂覆织物 耐液体性能的测定
HG/T 2580—2008	橡胶或塑料涂覆织物 拉伸强度和拉断伸长率的测定
HG/T 2581.1—2009	橡胶或塑料涂覆织物 耐撕裂性能的测定 第1部分:恒速撕裂法
HG/T 3050.2	橡胶或塑料涂覆织物 整卷特性的测定 第2部分:测定单位面积的总质量、单位面积的涂覆质量
HG/T 3052	橡胶或塑料涂覆织物 涂覆层粘合强度的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

浮动油囊 floating oil bladder
可在水中漂浮和拖带的临时储存回收溢油的柔性密闭装置。

3.2

有效容积 effective volume
储存溢油的最大体积容量,单位为立方米(m^3)。

3.3

最大容积 maximum volume
根据几何尺寸计算的最大体积容量,单位为立方米(m^3)。

3.4

囊体 bladder

满足储存溢油所需结构强度和形状要求的浮动油囊的连续部分。

3.5

浮体 floatation

装置中提供浮力的部分。

3.6

辅助设备 auxiliary equipment

作业所必需的机械装备,例如:充气泵、泵站和控制管路等。

3.7

拖带装置 trail device

用于浮动油囊拖带的索具。

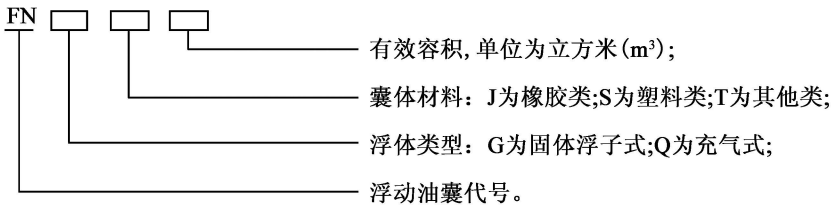
4 产品分类、型号和基本参数

4.1 产品分类

按浮体类型可分为:固体浮子式浮动油囊、充气式浮动油囊。
按囊体材料可分为:橡胶类浮动油囊、塑料类浮动油囊(例如:PU、PVC)等。

4.2 产品型号

产品型号表示方法如下:



示例:

有效容积为 10m³ 的固体浮子式橡胶浮动油囊型号表示为 FNGJ10。

4.3 基本参数

浮动油囊的基本参数见表 1。

表 1 基 本 参 数 单位为立方米

有效容积	2、3、5、8、10、20、50、100、150、200、300
------	----------------------------------

5 技术要求

5.1 工作环境条件

浮动油囊在下列环境条件下应能正常工作:

- a) 波高不大于 1.5m;
- b) 水面无浮冰,最高温度不超过 50℃;

- c) 拖带速度不大于 4kn;
- d) 当温度不超过 40℃ 时相对湿度为 100%, 当温度高于 40℃ 时相对湿度不应高于 70%;
- e) 有盐雾、凝露、易燃气体;
- f) 风速不超过 15m/s。

5.2 总体要求

- 5.2.1 产品的加工、装配应符合设计要求, 零部件齐全, 装配正确、完整, 紧固部件牢固、可靠, 管线接头不得有松动, 管线无泄漏。
- 5.2.2 运动零部件动作应灵敏、协调、准确, 无卡阻和异常声响。
- 5.2.3 浮动油囊所选用的材料、外购件、油漆应具有良好的耐腐蚀性, 且不易附着油污。
- 5.2.4 包布外观完整, 无明显划痕、裂纹。
- 5.2.5 使用应安全可靠, 操作简单。
- 5.2.6 浮动油囊的运输、吊装和布放工艺应机动、灵活、方便。各部分外形尺度应优先满足快速运输的要求。
- 5.2.7 浮动油囊装水或装油时在 1.5 倍额定高程下应无渗漏。
- 5.2.8 浮动油囊铭牌与标识清晰完整, 表面应无划痕、锈斑、焊渣、漏涂等缺陷。
- 5.2.9 浮动油囊应符合抗拉、抗撕裂、抗破损、耐磨等要求。
- 5.2.10 浮动油囊可在外围对称设置合适的拉扣, 方便浮动油囊的折叠和收放。
- 5.2.11 浮动油囊囊体表面应设有警示标志。
- 5.2.12 在工作环境条件下, 浮动油囊不应发生倾斜、翻转、沉没的现象, 装载软管和囊体不应有渗漏现象; 浮体应完好。

5.3 材料

- 5.3.1 囊体应为易折叠的柔性材料, 例如 PVC 布、PU 布、橡胶布/带以及外表涂以其他材料的织物。
- 5.3.2 囊体材料应耐磨, 耐油, 耐老化, 耐低温。
- 5.3.3 输油管材料应耐油, 耐老化, 耐低温, 可卷绕或折叠。
- 5.3.4 浮体填充材料应自重轻, 不易破碎, 耐油, 耐老化, 不溶于水, 具有良好的疏水性。
- 5.3.5 拖头或拖体结构应合理, 应采用不锈钢或耐海水的铝合金材质。

5.4 囊体

- 5.4.1 囊体宜采用减少阻力和增加随波性的结构和外形。
- 5.4.2 囊体有黏结时, 黏结应牢固可靠。

5.5 浮体

- 5.5.1 浮动油囊受载或部分含气, 浮体应平稳、无倾斜, 保持良好的随波稳定性。
- 5.5.2 固体浮子式浮体壳体应有足够的强度, 且内部需填充发泡剂, 充满度不低于 95%。
- 5.5.3 充气式浮体应采用气密材料, 易磨损部位应设置耐磨条; 充气式浮体应分割成若干独立气室, 并牢固安装。
- 5.5.4 在额定工作压力下充气式浮体应具有良好的气密性, 气室无泄漏。
- 5.5.5 充气式浮体的额定工作压力宜为 6 500Pa, 在 1.5 倍额定工作压力下浮体不破裂、无泄漏。

5.6 拖带装置

- 5.6.1 拖头为用于连接主囊体、拖带浮动油囊的刚体。

5.6.2 拖绳为用于拖带浮动油囊的柔软的绳索,拖绳长度应满足安全拖带要求。

5.6.3 拖绳应采用牢固、可靠的绳索,绳索接头应结实耐久。

5.7 辅助设备

5.7.1 浮动油囊应配置辅助设备,如充气泵、泵站和控制管路等。

5.7.2 超过 50m³ 的塑料类浮动油囊宜配置用于收放油囊的卷绕装置。

5.7.3 浮动油囊宜配置用于水、油等液体介质输送的泵、管道、快速接头等,快速接头应符合 GB/T 16693 的相关规定。

5.8 安全性

5.8.1 浮动油囊宜设置压力保护装置,囊体压力过载时,自动排气减压。

5.8.2 浮动油囊周边应设置耐磨条。

5.8.3 浮动油囊不应在浅水或滩涂作业,应规避利器、船舶等冲撞。

5.8.4 浮动油囊应满足工作环境条件下的防火防爆要求。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 浮动油囊各总成、部件、附件及辅助设备应按规定装备齐全。调整状况应符合浮动油囊使用说明书的规定。

6.1.2 在整个试验期间,浮动油囊应根据使用说明书进行规定项目的检查和维护,并做详细记录。不应额外进行调整、更换、保养和维修作业。

6.1.3 试验环境应满足下列条件:

- a) 波高不大于 1.5m;
- b) 拖带速度不大于 3kn。

6.2 外观检查

目测,浮动油囊的外观质量应符合 5.2.1 ~5.2.11 的相关要求。

6.3 环境适应性试验

在波高不大于 1.5m,海面无浮冰的环境条件下使用浮动油囊,观察在满载时以不超过 3kn 的速度拖动浮动油囊,是否影响其可控性和机动性,是否发生倾斜、翻转、沉没的现象;输油管和囊体是否有渗漏现象;浮体是否损坏。

6.4 囊体材料性能试验

囊体材料性能试验按附录 A 进行。

6.5 输油管耐油性、耐老化性、耐低温性试验

6.5.1 输油管的耐油性应按 GB/T 24136—2009 方法 1 的规定测试,室温下 72h 体积变化率不应大于 10%。

6.5.2 输油管的耐老化性应按 GB/T 24135—2009 方法 B 的规定测试,168h 后恢复到环境温度,按 GB/T 5563 的规定对软管试样进行压力试验,观察软管试样,不应出现外胶层和内胶层龟裂和破坏现象。

6.5.3 输油管的耐低温性应按 GB/T 5564—2006 方法 B 的规定测试,在试验温度 $-25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下,观察软管试样,不应出现外胶层和内胶层龟裂和破坏现象,恢复到环境温度,按 GB/T 5563 的规定对软管试样进行压力试验,观察软管试样,不应出现外胶层和内胶层龟裂和破坏现象。

6.6 浮体气密性试验

按附录 B.3 进行。

6.7 浮体耐压性试验

按附录 B.4 进行。

6.8 安全性试验

目测,应符合 5.8 的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类与项目

7.1.1 型式检验

7.1.1.1 浮动油囊在正常情况下每 5 年进行一次型式检验,有下列情况之一时,亦应进行型式检验:

- a) 新产品定型或老产品转厂生产;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有重大变更,可能影响产品性能时;
- c) 产品停产一年后,再恢复生产时;
- d) 国家有关部门提出进行型式检验的要求时。

7.1.1.2 产品型式检验项目应按表 2 的规定进行。

7.1.1.3 检验样品采取随机抽取,抽样数量为一套同一型号产品。

7.1.2 出厂检验

7.1.2.1 每套浮动油囊出厂前均应经过出厂检验。

7.1.2.2 产品出厂检验项目应按表 2 的规定进行。

表 2 浮动油囊检验项目与试验方法

序号	检 验 项 目	技 术 要 求	试 验 方 法	检 验 分 类	
				出 厂 检 验	型 式 检 验
1	外观质量	5.2.1~5.2.11	目测	√	√
2	环境适应性	5.2.12	6.3		√
3	囊体材料性能	5.3.2	6.4		√
4	输油管	5.3.3	6.5		√
5	浮体气封性	5.5.4	6.6	√	√
6	浮体耐压性	5.5.5	6.7	√	√
7	安全性	5.8	6.8	√	√
注:符号“√”表示进行该项检验,其余则不进行检验。					

7.2 判定规则

浮动油囊的检验项目全部合格,则产品为合格。

浮动油囊检验项目中有任何一项不合格,可进行二次检验,若仍不合格,则判定该产品不合格。

浮动油囊在试验中有两项检验项目不合格,则产品不合格。

8 标志、包装、运输和储存

8.1 标志

每套浮动油囊应在醒目的部位设置铭牌,其上应标明:

- a) 名称和型号;
- b) 主要技术性能参数;
- c) 制造厂名;
- d) 出厂编号及制造年月;
- e) 浮动油囊各部分外形尺寸、质量及总质量;
- f) 运输标识;
- g) 检验标记等。

8.2 包装

8.2.1 浮动油囊采用编织布包装,适应多次装卸运输;包装外表面应标注产品名称、型号、制造厂名和发往单位。

8.2.2 包装标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2.3 浮动油囊应附有下列文件,文件应放在防潮袋内,并固定于包装箱内部:

- a) 产品合格证;
- b) 使用说明书;
- c) 备件清单;
- d) 装箱清单。

8.3 运输

8.3.1 浮动油囊各部件应满足汽车、火车、船舶等快速运输要求。

8.3.2 浮动油囊在运输中应防止尖物刺破油囊,严禁摔碰。

8.4 储存

8.4.1 浮动油囊应储存在洁净、通风的仓库中,不得暴晒,储存期间,应按照制造厂提供的使用说明书的要求进行检查保养。

8.4.2 正常使用年限不小于3年,正常储存年限不小于6年。

8.4.3 浮动油囊应按要求定期检查包装是否完好、设备是否齐全。

附 录 A

(规范性附录)

囊体材料性能要求及试验

- A.1 囊体材料包括 PVC 布、PU 布、橡胶布/带以及外表涂以其他材料的织物。
- A.2 如果囊体材料的原始生产厂家已在产品出厂时进行相应的测试,则可以直接引用其测试结果;如果囊体材料原始生产厂家未在产品出厂时进行相应的测试,则应按本附录所规定的材料相关性能要求进行试验。
- A.3 囊体材料性能试验应注明其试验标准或方法。
- A.4 囊体材料应符合表 A.1 要求并进行相应的试验。

表 A.1 囊体材料性能要求及试验

试 验 项 目		性 能 要 求		试 验 方 法
		塑料	橡胶	
单位面积的总质量(g/m^2)		$\geq 1\,000$	$\geq 3\,000$	HG/T 3050.2
拉伸强度($\text{N}/50\text{mm}$)	经向	$\geq 3\,500$	$\geq 8\,000$	HG/T 2580—2008 方法 1
	纬向	$\geq 2\,500$	$\geq 2\,700$	
拉断伸长率(%)	经向	20 ~ 40	14 ~ 30	
	纬向	20 ~ 40	≤ 45	
撕裂强度(N)	经向	≥ 450	≥ 850	HG/T 2581.1—2009 方法 C
	纬向	≥ 450	≥ 850	
黏合强度($\text{N}/50\text{mm}$)	经向	≥ 100	250	HG/T 3052
	纬向	≥ 100	250	
耐磨性		1 级		GB/T 19089
耐油性(三号标准油,20℃)		体积变化率不应大于 10%		GB/T 24136—2009 方法 1
		涂覆层黏合强度下降不应大于 10%		HG/T 3052
		抗拉强度下降不应大于 10%		HG/T 2580—2008
耐老化性(168h,70℃)		拉伸强度变化率 0 ~ 25%		GB/T 24135—2009 方法 B
耐低温性		-25℃,无裂纹	-35℃,无裂纹	GB/T 12584
耐屈挠性(次)		$\geq 5 \times 10^5$,无裂纹		GB/T 12586—2003 方法 B

附 录 B
(规范性附录)
浮体气密性和耐压性试验

B.1 试验准备

将浮体充气到额定压力。

B.2 压力试验设备

气源(如充气机或空压机等)、压力表、截止阀、与压力表和气源连通的相应充气检测组件、软毛刷、肥皂水。

B.3 气密性试验

B.3.1 用软毛刷蘸取事先准备好的肥皂水,在浮体的阀盖处及其他可能泄漏处涂抹,浮体应无气泡冒出。

B.3.2 浮体气室充气至额定工作压力并盖好阀盖后,将浮体在温差小于 5℃ 的环境温度下存放 24h,压力下降不超过额定压力的 8%。

B.4 耐压性试验

用 1.5 倍的额定工作压力进行充气试验并持续 5min,浮体应无破损及其他异常。

参 考 文 献

- [1] GB/T 21478—2008 船舶与海上技术 海上环境保护 溢油处理相关术语
 - [2] GB/T 1048—2005 管道元件—PN(公称压力)的定义和选用
 - [3] GB/T 20027—2005 橡胶或塑料涂覆织物 破裂强度的测定
 - [4] GB/T 531.1—2008 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第1部分:邵氏硬度计法(邵尔硬度)
 - [5] GB/T 6388—1986 运输包装收发货标志
 - [6] CB/T 1102—2008 船用液压系统通用技术条件
 - [7] HG/T 3046—2011 织物芯输送带外观质量规定
-