

JT

中华人民共和国交通行业标准

JT/T 302—1996

船用气囊技术条件

Technical conditions of marine air sac in inland rivers

1996—12—02 发布

1997—03—01 实施

中华人民共和国交通部 发布

前 言

本标准由中华人民共和国交通部科技司提出。

本标准由全国内河船标准化技术委员会归口。

本标准由长江航运科学研究所、万载橡胶气囊厂及交通部标准计量研究所负责起草。

本标准主要起草人：宋谦禧、吴晓兰、乔昌林、刘慧茹。

中华人民共和国交通行业标准

船用气囊技术条件

JT/T 302—1996

Technical conditions of marine air sac in inland rivers

1 范围

本标准规定了船用气囊的品种、规格、技术要求、试验方法和检验规则。
本标准适合于船舶气囊上下水工艺中使用。

2 定义

本标准采用下列定义。

2.1 船用气囊 Marine air sac

船用气囊系指船舶上下水工艺中使用的一种设备,它是由囊体、囊头、气嘴组成,按用途可分为滚动气囊和起重气囊两种,见图1。

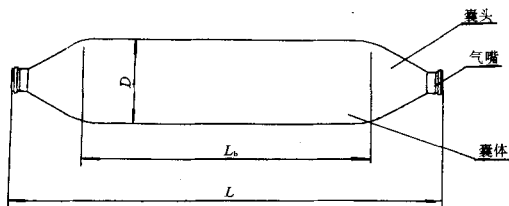


图 1

L_0 -囊体长度; L -总长度; D -直径

2.2 囊体 Sac body

气囊的圆柱形部分,是气囊的工作部位。

2.3 囊头 Sac head

气囊的端部,分半球形和圆锥形两种。

2.4 气嘴 The mouth of a sac

装在囊头顶部,用于给气囊充气或放气。

3 品种和规格

表1规定了船用气囊的品种和规格。

JT/T 302—1996

表 1

气 囊	直 径	长 度									
		L_b	5.0	6.0	7.0	8.0	—	—	—	—	—
滚 动 气 囊	0.6	L	6.0	7.0	8.0	9.0	—	—	—	—	—
		L_c	—	6.0	7.0	8.0	9.0	—	—	—	—
	0.8	L_b	—	7.4	8.4	9.4	10.4	—	—	—	—
		L	—	—	—	8.0	9.0	10.0	12.0	14.0	—
	1.0	L_b	—	—	—	9.7	10.7	11.7	13.7	15.7	—
		L	—	—	—	—	—	10.0	12.0	14.0	16.0
1.2	L_b	—	—	—	—	—	12.1	14.1	16.1	18.1	
	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
起 重 气 囊	1.6	L_b	5.0	6.0	7.0	8.0	—	—	—	—	—
		L	7.8	8.8	9.8	10.8	—	—	—	—	—
	1.8	L_b	5.0	6.0	7.0	8.0	—	—	—	—	—
		L	8.1	9.1	10.1	11.1	—	—	—	—	—
	2.0	L_b	—	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	—	—	—
		L	—	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	—	—	—

4 技术参数

表 2 规定了船用气囊的许用压力和每米囊体长度载荷。

表 2

直 径 (m)	垫升高度 (m)	维尼纶帘线编绳气囊		维尼纶帘线缠绕气囊		维尼纶帘线搭接气囊	
		许用压力 (MPa)	每米囊体长度载荷 (N)	许用压力 (MPa)	每米囊体长度载荷 (N)	许用压力 (MPa)	每米囊体长度载荷 (N)
0.6	0.20	0.16	10×10^4	0.14	9×10^4	0.12	8×10^4
0.8	0.25	0.12	10×10^4	0.11	9×10^4	0.10	8×10^4
1.0	0.30	0.10	10×10^4	0.09	9×10^4	0.08	8×10^4
1.2	0.40	0.08	10×10^4	0.07	9×10^4	0.07	8×10^4
1.6	0.80	0.08	11×10^4	0.07	10×10^4	0.07	9×10^4
1.8	0.80	0.07	11×10^4	0.06	10×10^4	0.06	9×10^4
2.0	0.80	0.06	11×10^4	0.06	10×10^4	0.05	9×10^4

注：每米囊体长度载荷是指表列相应垫升高度时的载荷。

5 技术要求

- 5.1 囊体与囊头连接应圆顺平滑。过渡圆弧半径不小于 50mm。
- 5.2 气嘴与囊头的连接必须严密牢固，能承受 5kN 以上的拉力，工作时应具有良好的气密性能。
- 5.3 总长度相对误差小于 2%。
- 5.4 气囊沿长度方向任何位置上的直径误差小于 2%。
- 5.5 直线度小于 1%，即气囊中心线的最大偏移距离 d 与气囊总长度 L 之比小于 0.01 ($d/L < 0.01$)。

- 5.6 滚动气囊安全系数不小于3,起重气囊安全系数不小于2.5。
 5.7 气密性要求1h压降不大于10%。
 5.8 船用气囊表面应光洁无疵。
 5.9 船用气囊充气压力达到 P_c 时,表面不产生气泡。
 5.10 船用气囊表面应有中线标记和囊体长度范围标记线。

6 试验方法

6.1 爆破试验

6.1.1 试验用气囊

直径0.6m,囊体长度2.0m,材料、结构形式、制造工艺与产品气囊相同。

6.1.2 试验温度:5℃~40℃。

6.1.3 仪器仪表:1.5级压力表。

6.1.4 试验方法:空载充水爆破。

6.2 爆破压力的确定:

在同一温度条件下,对3个试验气囊进行爆破,取其中最小的爆破压力,作为试验气囊的爆破压力 P_b 。

6.3 许用压力的确定

气囊的许用压力用下式计算:

$$P_c = \frac{D_i P_b}{nD}$$

式中: n ——安全系数;起重气囊: $n=2.5$;滚动气囊: $n=3$;

D_i ——试验气囊直径,m;

D ——气囊(产品气囊)直径,m。

6.4 试验安全事项

当充水压力达到 $2P_b/3$ (设计值)时,测试人员必须远离爆破气囊,位于爆破气囊的侧向。

7 检验规则

制造厂质量检验部门对气囊逐个进行检验,合格后签发合格证。

7.1 尺寸检验:

将气囊充气,压力达到 $0.2P_c$ 时测量。

7.2 形状和外观检验:

目测检验,无明显变形。

7.3 强度检验:

气囊空载充气,用压力表测量,压力达到 $1.1P_c$ 。

7.4 气密性检验

将气囊充气,使压力达到 P_c ,1h后不小于 $0.9P_c$ 。

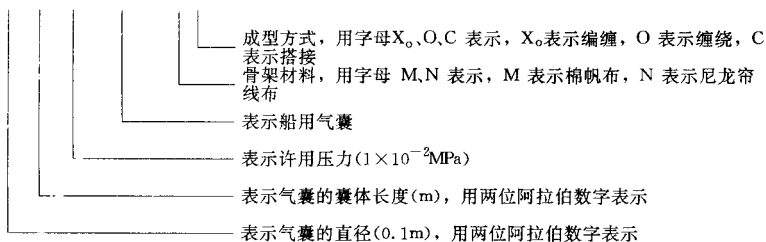
7.5 正常生产时每年进行一次型式检验。下列情况亦需进行型式检验:

- 更换材料;
- 改变结构形式;
- 改变工艺过程;
- 停产后再重新投产。

8 型号示例

示例1:080610CQN-NC表示直径为0.8m,囊体长度为6m,许用压力为0.10MPa,维尼纶帘线做

××××××—CQN—××



骨架材料, 搭接成型的船用气囊。

示例 2: 121408CQN—NX。表示直径为 1.2m, 囊体长度为 14m, 许用压力为 0.10MPa, 维尼纶帘线做骨架标准, 编缠成型的船用气囊。

9 标志、标签

9.1 每批气囊应有制造厂质量检验部门盖章的产品合格证和使用、保养说明书。

9.2 气囊上应标明:

- 1) 制造厂名称和地址;
- 2) 产品名称和型号;
- 3) 生产时间;
- 4) 许用压力;
- 5) 重量;
- 6) 直径、囊体长度和总长度。

9.3 气囊包装后方可托运。

9.4 搬运气囊时严禁在地上拖移, 应采取滚运或抬运的方法。

9.5 气囊用完后, 洗净凉干, 外涂滑石粉, 伸开平放在室内, 不得在气囊上推压重物。

9.6 气囊存放的地方应远离热源, 不能与酸、碱、油脂和有机溶剂接触, 防止腐蚀。

交通行业标准

内河船用气囊技术条件

编制说明

1. 任务来源

本标准是根据交通部(91)交科字 468 号文件下达的《1991 年交通标准化计划》编写的。

2. 编制过程

1991 年 8 月成立了编写小组,拟定了工作计划,讨论了本标准制订原则和主要内容。

1991 年 8 月至 12 月,编制组进行了调查和搜集资料。1992 年 4 月,编制组起草了第一个讨论稿,利用在山东省青州市召开的“第四代船用气囊爆破试验现场观摩会”的机会,将讨论稿发给部分代表征求意见。1992 年 5 月,课题组根据提出的意见对讨论稿进行了补充和修改,形成了征求意见稿。课题组根据提出的意见对讨论稿进行了补充和修改,经内河委员会讨论通过后报全国内河船标准化技术委员会审定。

3. 几点说明

(1)起重气囊的安全系数取 2.5,滚动气囊的安全系数取 3。这是根据 10 年来推广应用船舶气囊上下水工艺的实践确定的。滚动气囊工作时囊壁产生搓动,工作压力不断变化,载荷有集中于个别气囊的可能,工作状况比起重气囊差得多,故滚动气囊的安全系数大于起重气囊。

(2)目前国内生产的船用气囊只有 MAS—NX、MAX—NO、MAS—NC 三种。