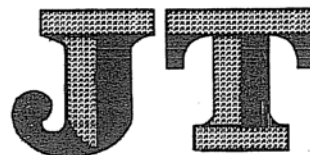


ICS 03.220.40

R 62

备案号:



中华人民共和国交通行业标准

JT/T 760—2009

代替 JT/T 7004—1979

浮标通用技术条件

General specification for buoy

2009-09-17 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 分类和规格	1
4 技术要求	1
5 检验方法	5
附录 A(资料性附录) 浮标参考图示	7

前 言

本标准代替 JT/T 7004—1979《浮标》。

本标准与 JT/T 7004—1979 相比,主要变化如下:

- 增加了非钢质浮标及其基本参数和要求(见 3.1、4.1 和 4.4);
- 增加了浮标的油漆和涂装要求(见 4.1);
- 增加了摇摆角、摇摆周期、雷达探测距离的要求和试验方法(见 4.2、5.5);
- 删除了 1979 年版第五章有关验收规则、标志、包装、运输的要求。

本标准的附录 A 是资料性附录。

本标准由交通运输部海事局提出。

本标准由交通运输部航测标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:交通运输部海事局、广东海事局、大连海事大学。

本标准主要起草人:金胜利、杨有良、许舜若、王英志。

本标准所代替标准历次版本发布情况为:JT/T 7004—1979。

浮标通用技术条件

1 范围

本标准规定了中国沿海和内河助航浮标的分类和规格、技术要求、试验方法等通用技术条件。本标准适用于中国沿海和内河助航浮标的设计、制造、试验和检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB 712	船体用结构钢
GB/T 985.1	气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口(GB/T 985.1—2008, ISO 9692-1:2003, MOD)
GB 4696	中国海区水上助航标志
GB/T 5117	碳钢焊条(GB/T 5117—1995, ANSI/AWSA5.1:1991, EQV)
GB/T 6745	船壳漆
GB/T 6748	船用防锈漆
GB/T 8416	视觉信号表面色

3 分类和规格

3.1 分类

3.1.1 根据使用的材质,浮标分钢质浮标和非钢质浮标;根据使用的季节海况,浮标分普通浮标和冰区浮标。

3.1.2 钢质浮标是指浮体制造材料为结构钢等金属材料的浮标;非钢质浮标是指浮体表面制造材料为塑料、玻璃钢等非金属材料的浮标。

3.1.3 普通浮标主要是柱形浮标,其结构是由顶标或望板、支架、浮体(隔仓)、尾管、平衡铁组成,其上可装有灯器、雷达反射器、雷达应答器、太阳能电池板、标号显示装置等,其下系结有锚碇设备。

3.1.4 冰区浮标主要是杆形浮标或柱形浮标,其结构是由浮体(隔仓)、尾管、平衡铁组成,其上可装有灯器、雷达反射器,其下系结锚碇设备。

3.2 规格

3.2.1 普通浮标的规格为 $\phi 0.6\text{m}$ 、 $\phi 1.2\text{m}$ 、 $\phi 1.5\text{m}$ 、 $\phi 1.8\text{m}$ 、 $\phi 2.4\text{m}$ 、 $\phi 3.0\text{m}$ 。

3.2.2 冰区浮标的规格为 $\phi 1.2\text{m}$ 、 $\phi 1.5\text{m}$ 。

4 技术要求

4.1 基本参数

浮标的基本参数见表1~表4。

4.2 工作特性

浮标的工作特性见表5~表10。表中摇摆周期为理论计算值,在试验时应实测浮标在布标现场的摇摆周期。

表1 普通钢质浮标的基本参数

序号	规格	参考图示	浮标直径 (m)	浮标吃水 (m)	干舷高度 (m)	灯焦面 高度 (m)	浮体材质 厚度 (mm)	适用锚链 规格 (mm)	适用沉石 规格 (t)	涂料干膜 厚度 (μm)
1	$\phi 0.6$	图 A.1	0.6	>0.5	>0.3	>1.5	2.5	11	0.2	见表9和 表10
2	$\phi 1.2$	图 A.2	1.2	>1.0	>0.5	>2.0	4.0	17.5	0.5~1	
3	$\phi 1.5$	图 A.3	1.5	>1.2	>0.6	>2.5	5.0	22	1~2	
4	$\phi 1.8$	图 A.4	1.8	>2.5(深水) >1.0(浅水)	>0.7	>3.0	8.0	28	2~3	
5	$\phi 2.4$	图 A.5	2.4	>3.0(深水) >1.5(浅水)	>0.9	>4.5	8.0	34	3~6	
6	$\phi 3.0$	图 A.6	3.0	>3.6	>1.0	>6.0	10	38	5~8	

注1:浮标吃水,指浮标设置后,正常情况下的吃水高度;以下同。
注2:干舷高度,指浮标设置后,正常情况下的水线至浮体上沿的高度;以下同。
注3:灯焦面高度,指浮标设置后的浮标吃水线至灯器焦面的高度;以下同。

表2 普通非钢质浮标的基本参数

序号	规格	参考图示	浮标直径 (m)	浮标吃水 (m)	干舷高度 (m)	灯焦面 高度 (m)	浮体材质 厚度 (mm)	适用锚链 规格 (mm)	适用沉石 规格 (t)
1	$\phi 0.6$	图 A.1	0.6	>0.5	>0.3	>1.5	6	11	0.2
2	$\phi 1.2$	图 A.2	1.2	>1.0	>0.5	>2.0	8	17.5	0.5~1
3	$\phi 1.5$	图 A.3	1.5	>1.2	>0.6	>2.5	10	22	1~2
4	$\phi 1.8$	图 A.4	1.8	>2.5(深水) >0.7(浅水)	>0.7	>3.0	10	28	2~3
5	$\phi 2.4$	图 A.5	2.4	>3.0(深水) >1.0(浅水)	>0.9	>4.5	12	34	3~6
6	$\phi 3.0$	图 A.6	3.0	>3.6	>1.0	>6.0	14	38	5~8

表中浮体材质厚度的基本参数仅适用于具有厚度概念的普通非钢质浮标,不适用于整体成形的普通非钢质浮标。

表3 冰区钢质浮标的基本参数

序号	规格	参考图示	浮标直径 (m)	浮标吃水 (m)	干舷高度 (m)	灯焦面 高度 (m)	浮体材质 厚度 (mm)	适用锚链 规格 (mm)	适用沉石 规格 (t)	涂料干膜 厚度 (μm)
1	$\phi 1.2$	图 A.7、图 A.8	1.2	>2.0	>2.0	>2.5	6	28	0.5~1	见表9和 表10
2	$\phi 1.5$	图 A.7、图 A.8	1.5	>4.0	>2.5	>3.0	8	28	1~2	

表中浮体材质厚度的基本参数仅适用于冰区钢质浮标和具有厚度概念的非钢质浮标,不适用于整体成形的冰区非钢质浮标。

表4 冰区非钢质浮标的基本参数

序号	规格	参考图号	浮标直径 (m)	浮标吃水 (m)	干舷高度 (m)	灯焦面 高度 (m)	浮体材质 厚度 (mm)	适用锚链 规格 (mm)	适用沉石 规格 (t)	涂料干膜 厚度 (μm)
1	$\phi 1.2$	图 A.7、图 A.8	1.2	>2.0	>2.0	>2.5	10	28	0.5~1	见表9和 表10
2	$\phi 1.5$	图 A.7、图 A.8	1.5	>4.0	>2.5	>3.0	12	28	1~2	

表中浮体材质厚度的基本参数仅适用于冰区钢质浮标和具有厚度概念的非钢质浮标,不适用于整体成形的冰区非钢质浮标。

表5 普通钢质浮标的工作特性

序号	规格	摇摆周期 (s)	最大摇摆角 ($^{\circ}$)	日标视距 (n mile)	灯光射程 (n mile)	雷达探测距离 (n mile)	锚碇深度 (m)
1	$\phi 0.6$	3~5	≤ 15	>0.5	>0.5	0.5	2~10
2	$\phi 1.2$	3~5	≤ 15	>1	>1	>1	3~15
3	$\phi 1.5$	3~5	≤ 15	>1.5	>1.5	>1.5	4~20
4	$\phi 1.8$	3~5	≤ 15	>2	>2	>2	6~30
5	$\phi 2.4$	3~5	≤ 15	>3	>3	>3	10~50
6	$\phi 3.0$	3~5	≤ 15	>4	>4	>4	15~60

表6 普通非钢质浮标的工作特性

序号	规格	摇摆周期 (s)	最大摇摆角 ($^{\circ}$)	日标视距 (n mile)	灯光射程 (n mile)	雷达探测距离 (n mile)	锚碇深度 (m)
1	$\phi 0.6$	3~5	≤ 15	>0.5	>0.5	>0.5	2~10
2	$\phi 1.2$	3~5	≤ 15	>1	>1	>1	3~15
3	$\phi 1.5$	3~5	≤ 15	>1.5	>1.5	>1.5	4~20
4	$\phi 1.8$	3~5	≤ 15	>2	>2	>2	6~30
5	$\phi 2.4$	3~5	≤ 15	>3	>3	>3	10~50
6	$\phi 3.0$	3~5	≤ 15	>4	>4	>4	15~60

表7 冰区钢质浮标的工作特性

序号	规格	摇摆周期 (s)	最大摇摆角 ($^{\circ}$)	日标视距 (n mile)	灯光射程 (n mile)	雷达探测距离 (n mile)	锚碇深度 (m)
1	$\phi 1.2$	3~5	≤ 15	>1	>1	>0.5	3~15
2	$\phi 1.5$	3~5	≤ 15	>1.2	>1.2	>0.5	4~20

表8 冰区非钢质浮标的工作特性

序号	规格	摇摆周期 (s)	最大摇摆角 ($^{\circ}$)	日标视距 (n mile)	灯光射程 (n mile)	雷达探测距离 (n mile)	锚碇深度 (m)
1	$\phi 1.2$	3~5	≤ 15	>1	>1	>0.5	3~15
2	$\phi 1.5$	3~5	≤ 15	>1.2	>1.2	>0.5	4~20

表9 浮标水线以下部分涂料干膜厚度

涂 料 配 套 体 系		干膜厚度(μm)
配套1	环氧防锈底漆 氯化橡胶中间层(可不用) 长效防污涂料(不含有机锡)	>200 ≥40 >200
配套2	氯化橡胶防锈底漆 长效防污涂料(不含有机锡)	>200 >150

表10 浮标水线以上部分涂料干膜厚度

涂 料 配 套 体 系		干膜厚度(μm)
配套1	环氧防锈底漆 可复涂聚氨酯面漆(或改性环氧面漆)	≥150 ≥75
配套2	氯化橡胶防锈底漆 氯化橡胶面漆(或丙烯酸面漆)	≥150 ≥120

4.3 钢质浮标

- 4.3.1 钢质浮标所用钢板的厚度和质量不应低于 GB 712 规定的船体用结构钢的质量要求。
- 4.3.2 对于浮体,在成形时,不应损伤钢板的金属结构;制成浮体前,钢板应无锤击痕迹、裂缝、气孔、凹陷和任何缺陷。
- 4.3.3 成形后的浮体表面应平整,平整度应小于 6mm。
- 4.3.4 浮标所有外露的金属边应圆滑过渡,其边缘的曲率半径不小于 3mm。
- 4.3.5 浮体的焊接应由获得焊接资质证书的操作人员完成;所用焊条等焊接材料应符合 GB/T 5117 的规定;焊缝的质量应符合 GB/T 985.1 的规定。
- 4.3.6 如在浮体内填充泡沫塑料,填充前浮体应加工完毕;浮体内表面应干燥清洁,无油、无蜡、无油漆;填充泡沫塑料后,不允许在浮标上进行任何焊接。
- 4.3.7 浮标涂装用油漆应符合 GB/T 6745 和 GB/T 6748 的规定。
- 4.3.8 浮体直径的允许偏差为浮体直径 $\pm 1\%$ 。
- 4.3.9 浮体水密性能应满足在 20kPa 压力下保持 10min,压力无下降。

4.4 非钢质浮标

- 4.4.1 浮标颜色稳定,颜料应与浮标表面材料相容;在正常使用五年情况下,浮标表面颜色应符合 GB/T 8416 和 GB 4696 的规定。
- 4.4.2 浮标所用的表面材料应含有一定量的紫外稳定剂,使其在氙抗老化试验机中 8 000h 后能保持 50% 初始断裂强度。
- 4.4.3 浮标浮体最小壁厚应符合表 2 的相应规定,浮体材质壁厚的允许偏差为 $\pm 1\text{mm}$ 。
- 4.4.4 浮标的表面应平滑,无突起、无凹陷和无瑕疵;所有外露的边缘应圆滑,其边缘的曲率半径应不小于 3mm。
- 4.4.5 浮体直径的允许偏差为浮体直径的 $\pm 1\%$ 。
- 4.4.6 浮标所有钢质配件均应为防锈结构钢配件。
- 4.4.7 在填充泡沫塑料前,如在浮体底部填充混凝土,混凝土应符合混合、浇注和养护的有关规定,其总高度不应超过浮体直径的 1/5。

4.4.8 如在浮体内填充泡沫塑料,填充前浮体应完成加工;浮体内表面应干燥、无油、无蜡、无油漆;填充泡沫塑料后,不允许在浮标上进行任何焊接。

4.4.9 浮体应保证完全浸入水中达 2h 后,其重量不大于浸入前浮体重量的 1.02 倍。

5 试验方法

5.1 外观

用目视检查浮标的外观质量。

5.2 焊接

使用超声波探伤仪或其他相关仪器,检测浮体焊缝的质量。

5.3 水密性

对浮标浮体充气,使压力表读数达到 20kPa,保持 10min,检查压力表的读数,应保持不变。

5.4 基本参数

5.4.1 浮标直径

用钢卷尺测量浮标直径。

5.4.2 浮标吃水

浮标吃水为浮标水线面至浮标最低平面在对称轴投影点的距离。用钢卷尺检测浮标吃水。

5.4.3 干舷高度

浮标的干舷高度为浮标水线面至浮体上沿的最短距离。可用钢卷尺或直尺进行测量。

5.4.4 焦面高度

焦面高度是指浮标水线至灯焦面的距离。用钢卷尺检测灯焦面高度。

5.4.5 浮体材质厚度

5.4.5.1 使用超声波测厚仪或其他相关仪器,检测钢质浮体材质厚。对于钢材的物理和化学性能,应提供生产厂家的材质证明。

5.4.5.2 使用钢卷尺或其他相关测厚仪器,通过随机选择位置进行钻孔的方法,检测非钢质浮体材质厚度。

5.4.6 涂料

5.4.6.1 涂料干膜厚度

使用涂层测厚仪或其他相关仪器,检测涂料干膜厚度。

5.4.6.2 涂料性能

按 GB/T 6745、GB/T 6748 和 GB/T 8416 规定的试验方法,检测油漆的附着力等性能。

5.5 工作特性

5.5.1 摇摆周期

摇摆周期是指浮标的平均单次摇摆时间。用秒表测定 10 次以上的摇摆周期,并取其平均值。

5.5.2 最大摇摆角

最大摇摆角是指浮标单侧倾斜浮标轴线与铅垂线的最大角度。用半圆测角仪测定 10 次以上的最大摇摆角,并取其平均值。

5.5.3 日标视距

在气象能见度为 10n mile(大气透射率为 0.74)条件下,使用测距仪器,通过现场拉距检测浮标的日间作用距离。

5.5.4 雷达探测距离

使用船舶雷达设备,检测浮标的雷达探测距离。

用于确定雷达探测距离的船舶雷达设备具有如下特性:

a) 天线高 3m;

- b) 峰发射功率 3kW;
- c) 波长 3.2cm;
- d) 天线增益 25dB;
- e) 接收机噪声值 12dB;
- f) 1F 带宽 10MHz;
- g) 频率 9.4GHz;
- h) 噪声因数 16dB。

附录 A
(资料性附录)
浮标参考图示

浮标参考图示参见图 A.1 ~ 图 A.8。

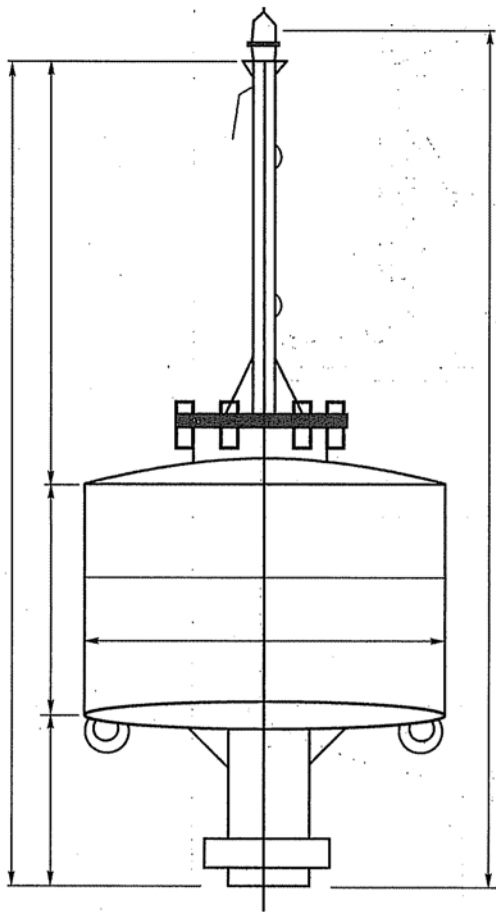


图 A.1 0.6m 浮标

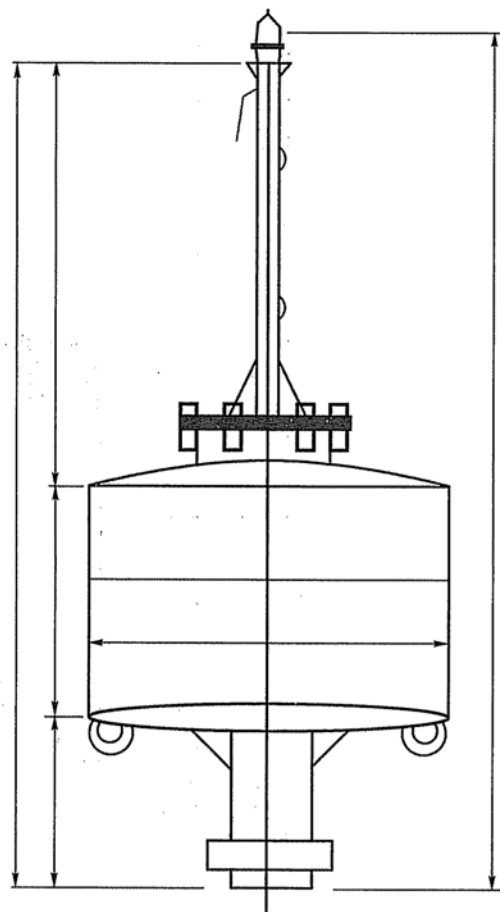


图 A.2 1.2m 浮标

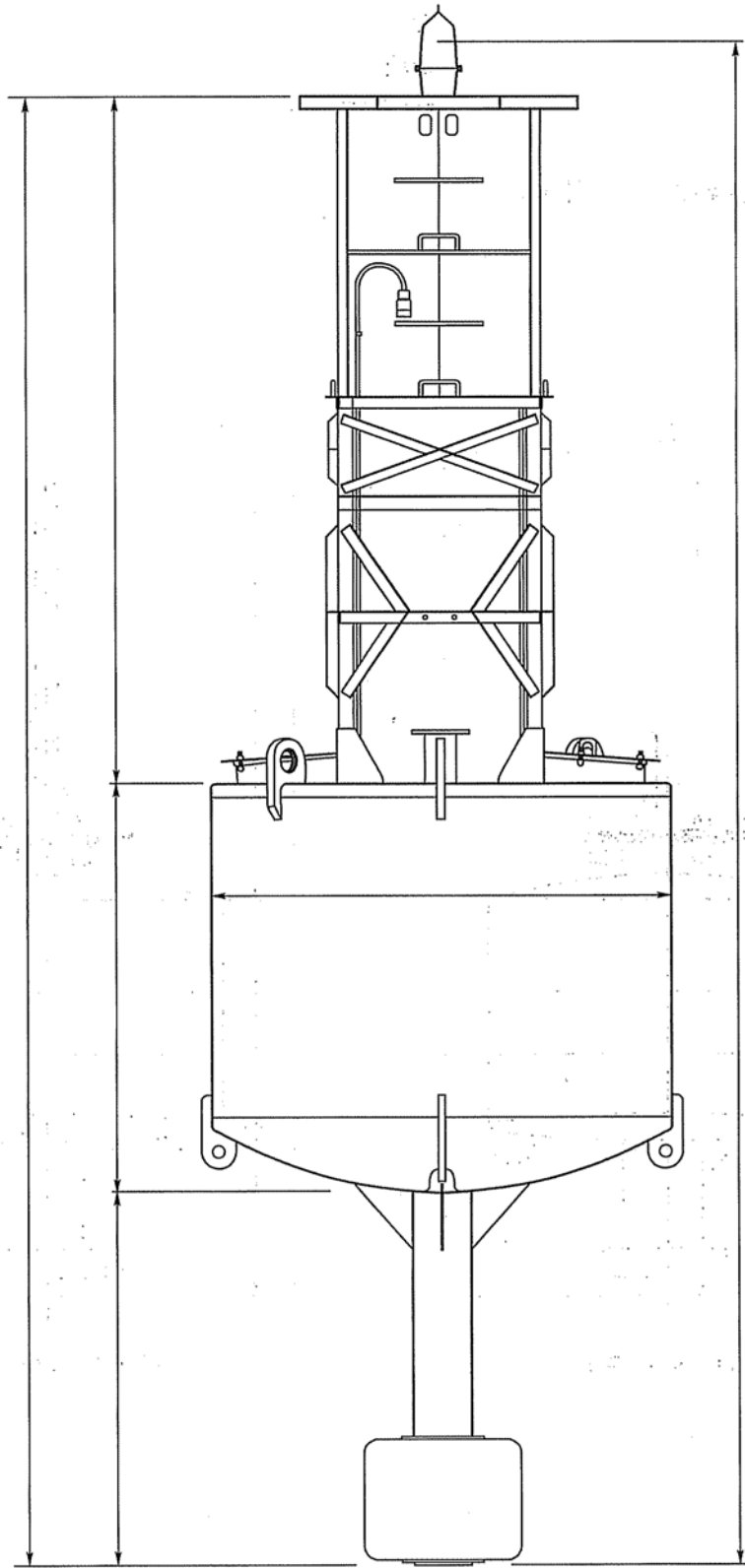
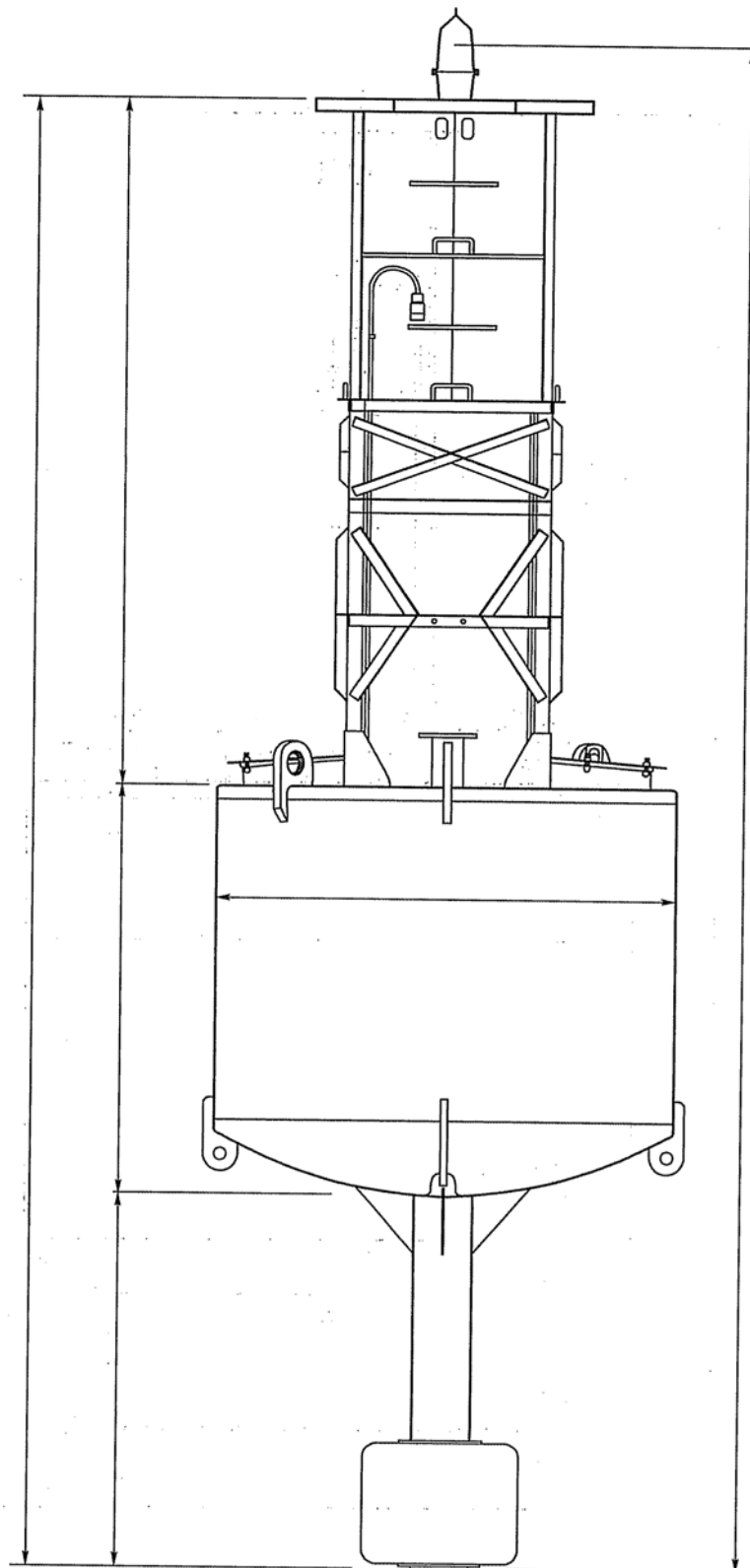
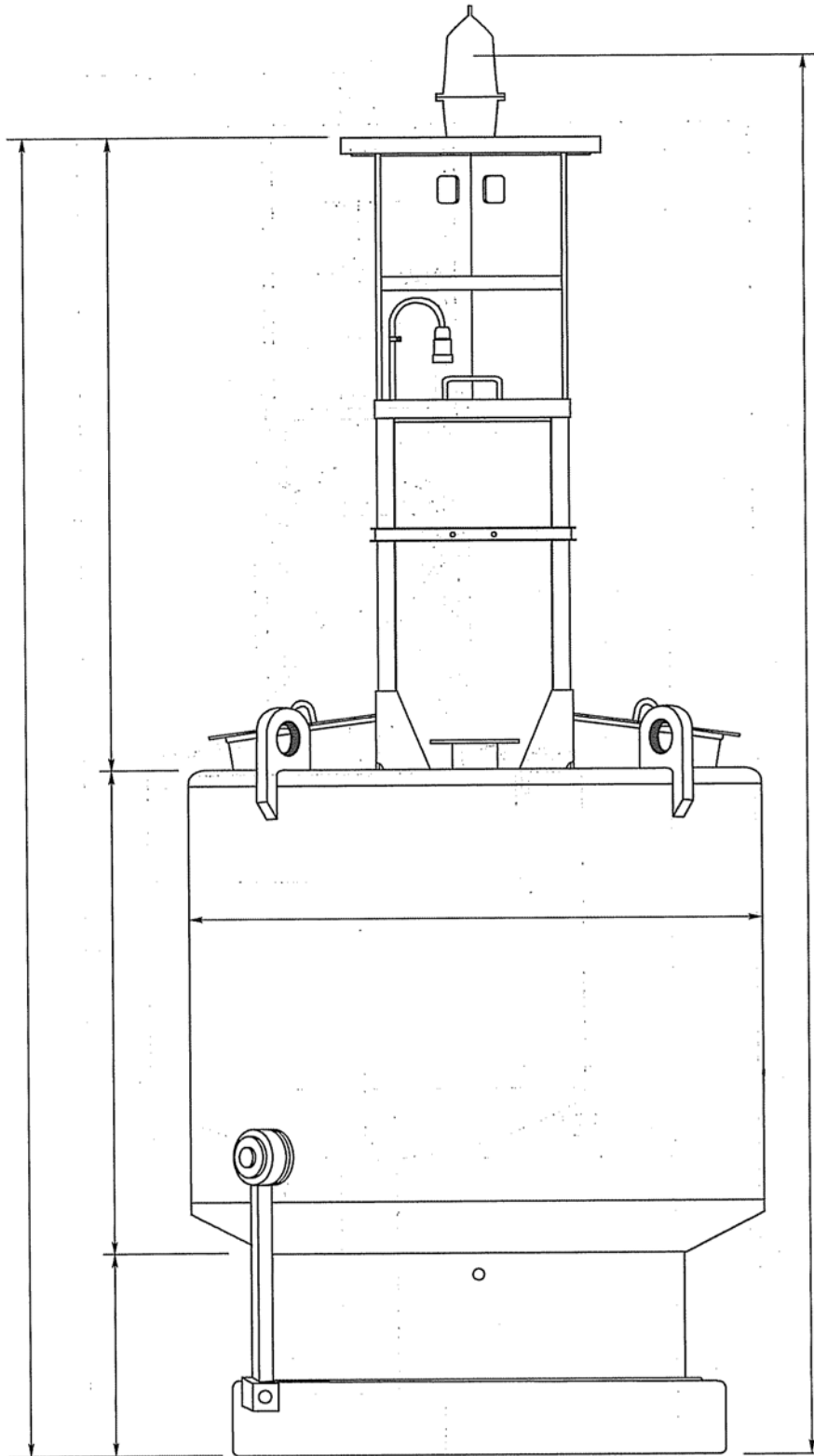


图 A.3 1.5m 浮标



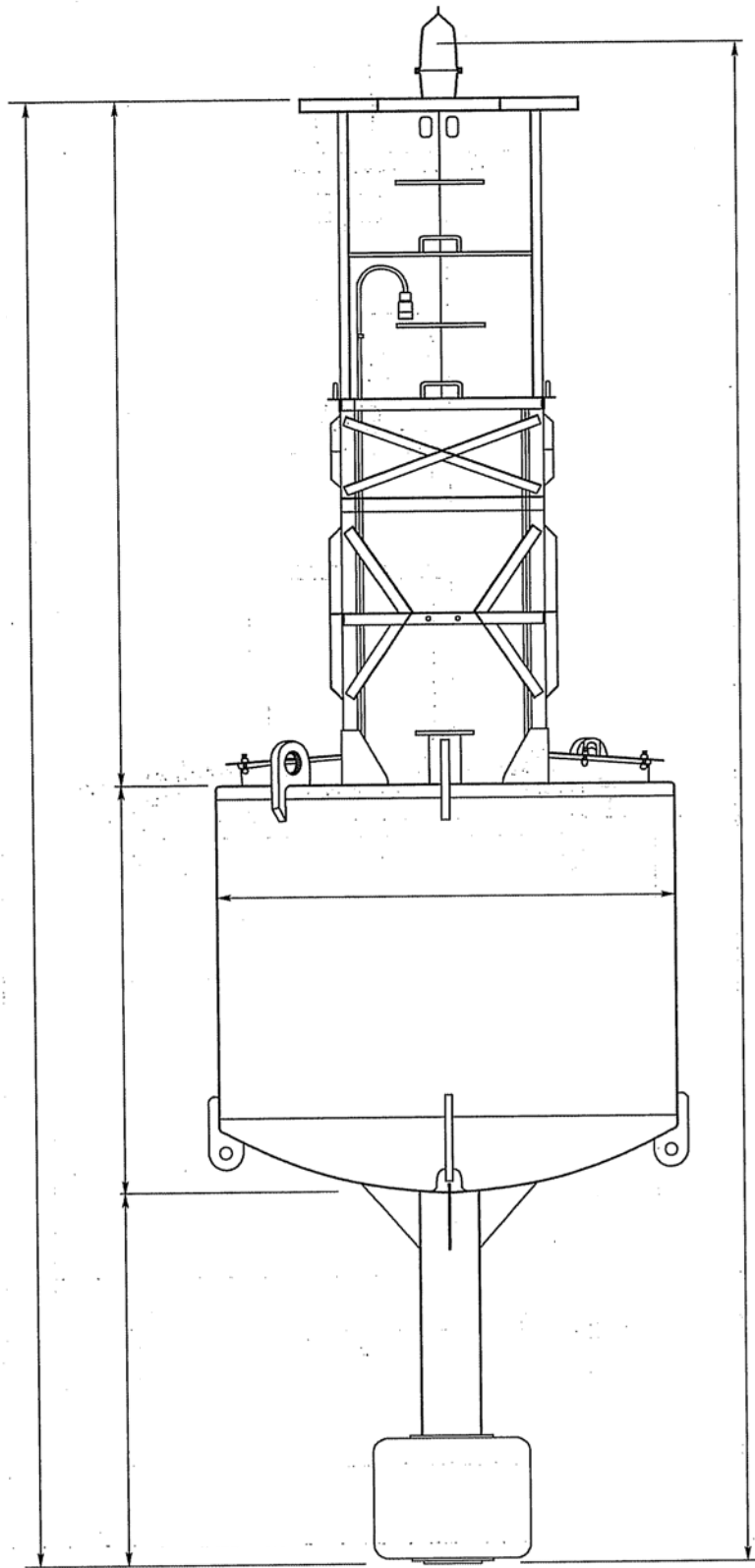
a)

图 A.4



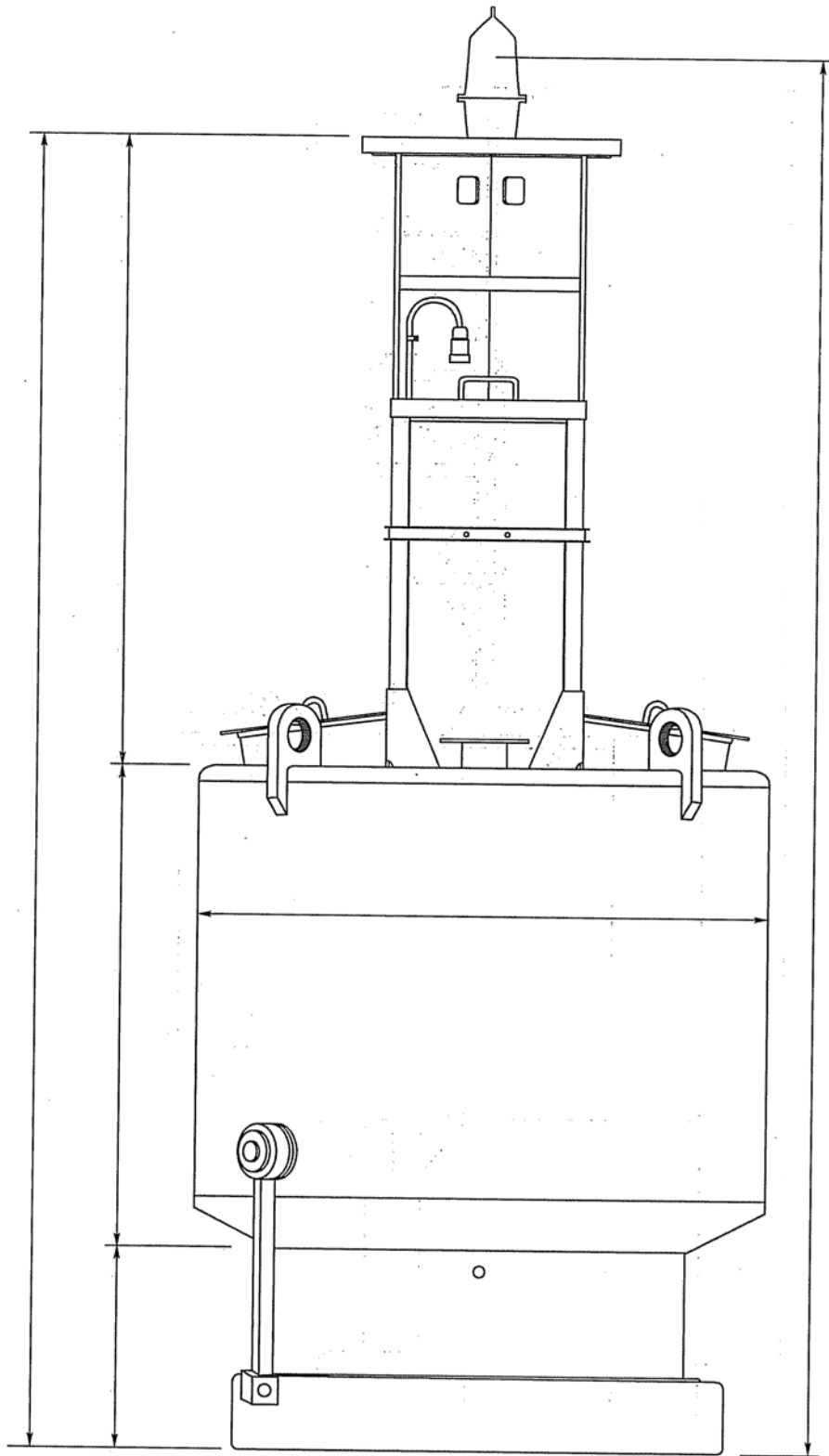
b)

图 A.4 1.8m 浮标
a)1.8m 深水;b)1.8m 浅水



a)

图 A.5



b)

图 A.5 2.4m 浮标

a) 2.4m 深水; b) 2.4m 浅水

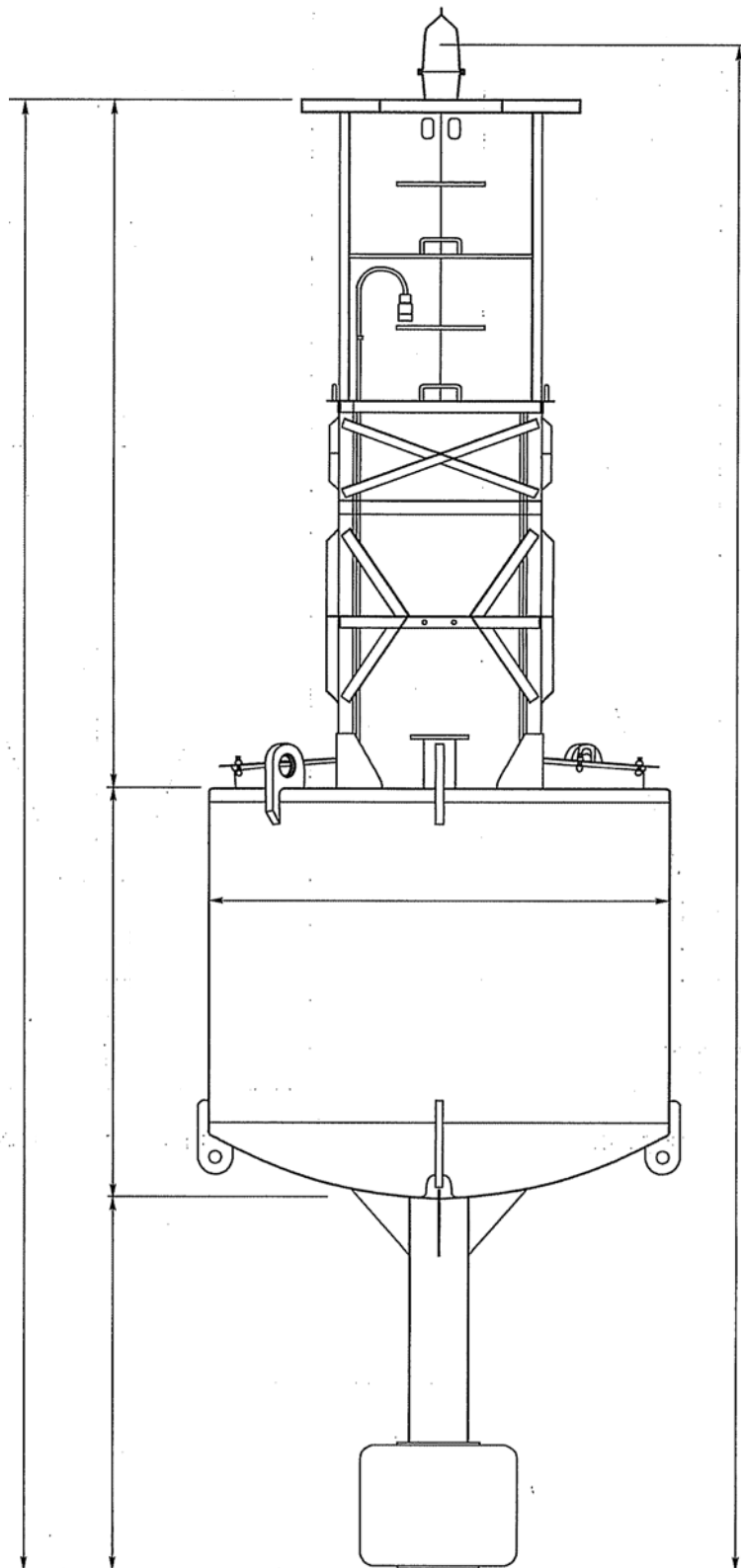


图 A.6 3.0m 浮标

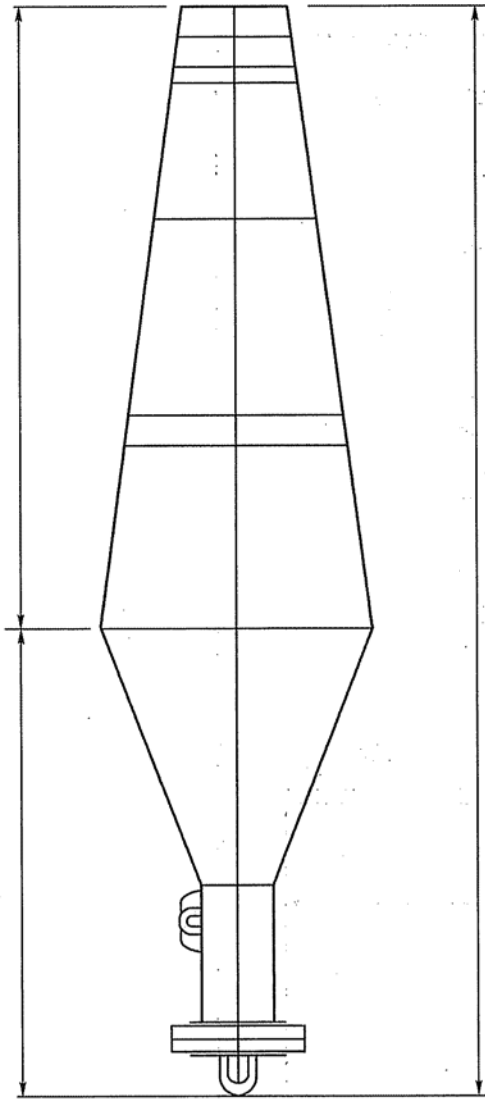


图 A.7 锥形冰区浮标

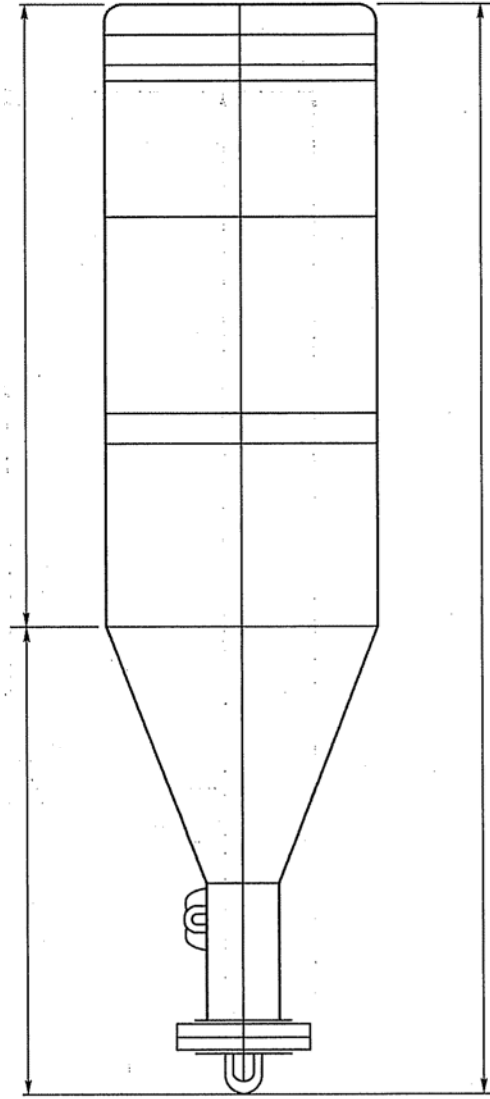


图 A.8 罐形冰区浮标

中 华 人 民 共 和 国
交 通 行 业 标 准
浮标通用技术条件
JT/T 760—2009

*

人民交通出版社出版发行
(100011 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号)
各地新华书店经销
北京交通印务实业公司印刷
版权专有 不得翻印

*

开本：880×1230 1/16 印张：1 字数：28千
2009年11月 第1版
2009年11月 第1次印刷
印数：001—500册 定价：10.00元
统一书号：15114·1429