ICS 03.220.40
R 63

中华人民共和国国家标准

GB 4696—2016
代替 GB 4696—1999

中国海区水上助航标志

Maritime buoyage system, China

2016-12-13 发布　　2017-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 …… Ⅰ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　侧面标志 …… 2
5　方位标志 …… 4
6　孤立危险物标志 …… 5
7　安全水域标志 …… 6
8　专用标志 …… 6
9　新危险物的标示 …… 8
10　通用要求 …… 9
附录 A（规范性附录）　海区水上助航标志的灯质及用途 …… 11
附录 B（规范性附录）　海区水上助航标志表面色的着色方法 …… 13
附录 C（规范性附录）　海区水上助航标志编号 …… 15
附录 D（规范性附录）　海区水上助航标志图例 …… 16
附录 E（资料性附录）　海区水上助航标志配布示意图 …… 17

前　言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 4696—1999《中国海区水上助航标志》，与 GB 4696—1999 相比，主要技术变化如下：

——增加了专用标志的种类及灯质要求（见 8.3、8.4 和 8.5）；

——增加了“应急沉船示位标”（见 9.3）；

——增加了使用同步闪光或顺序闪光的条件和要求（见 10.2）；

——增加了 AIS 航标的显示特征与其所标示的同类航标的特征一致的要求（见 10.3）；

——增加了水中固定标志代替浮标功能时的使用要求（见 10.4）。

本标准由中华人民共和国交通运输部提出并归口。

本标准主要起草单位：交通运输部海事局、天津海事局、上海海事局、广东海事局、海南海事局。

本标准主要起草人：曾晖、李文华、柴进柱、杨力、曾腾、潘成武、符军、郎荣威、魏志杰。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 4696—1984、GB 4696—1999。

中国海区水上助航标志

1 范围

本标准规定了中国海区水上浮标和作用与浮标相同的水中固定标志的形状、颜色、灯质、标记符号及其设置与使用要求。

本标准适用于交通、渔业、科研、石油勘察、海洋开发及军事等部门在中国海区及其港口、通海河口设置的水上浮标和作用与浮标相同的水中固定标志。

本标准不适用于灯塔、扇形光灯标、导标、灯船和大型助航浮标。

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 12708 航标灯光信号颜色

GB 16161 中国海区水上助航标志形状显示规定

GB 17381 中国海区视觉航标表面色规定

GB/T 17765 航标术语

3 术语和定义

GB/T 17765 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了GB/T 17765 中的某些术语和定义。

3.1

航道走向 conventional direction of buoyage

船舶在沿海、河口的航道航行时用以确定航道左右侧的根据，即浮标系统习惯走向。其规定如下：

a) 从海上驶近或进入港口、河口、港湾或其他水道的方向；

b) 在外海、海峡或岛屿之间的水道，原则上指围绕大陆顺时针航行的方向；

c) 在复杂的环境里，航道走向由航标管理机关规定，并在海图上用“ ”标示。

[GB/T 17765—1999，定义 3.2.7]

3.2

海区航道左侧、右侧 port side of a channel、starboard side of a channel

船舶顺航道走向航行时，其左舷一侧为航道左侧，右舷一侧为航道右侧。

[GB/T 17765—1999，定义 3.2.17]

3.3

水中固定标志 offshore fixed mark

设标点的高程在当地平均大潮高潮面以下，标志的基础或标身的一部分被平均大潮高潮面淹没的水中立标、灯桩等助航标志。

3.4

浮标形状 buoy shape

在水上从任何水平方向观测浮标标体水线以上部分时所呈现的外形特征。

[GB/T 17765—1999,定义 3.1.17]

3.5

顶标　topmark

在水上助航标志顶部的一个或两个具有一定尺寸和特定形状及颜色的标志。

[GB/T 17765—1999,定义 4.8.6]

3.6

新危险物　new danger

尚未发布在航海资料上的新发现的危险物,如浅滩、礁石等天然碍航物或者如沉船、沉物等人为危险物。

注:改写 GB/T 17765—1999,定义 3.1.20。

3.7

实体 AIS 航标　real AIS AtoN

设置在航标上的船舶自动识别系统(AIS)装置。

3.8

虚拟 AIS 航标　virtual AIS AtoN

由 AIS 基站通过 21 号报文播发的虚拟航标信息。

4　侧面标志

4.1　功能和分类

侧面标志依航道走向配布,用以标示航道两侧界限;或标示推荐航道;也可标示特定航道。侧面标志包括航道左侧标、右侧标和推荐航道左侧标、右侧标。

4.2　航道左侧标、右侧标

4.2.1　航道左侧标和右侧标分别设在航道的左侧和右侧,标示航道左侧和右侧界线。顺航道走向行驶的船舶应将航道左侧标和右侧标置于该船的左舷和右舷通过。如图 1 所示。

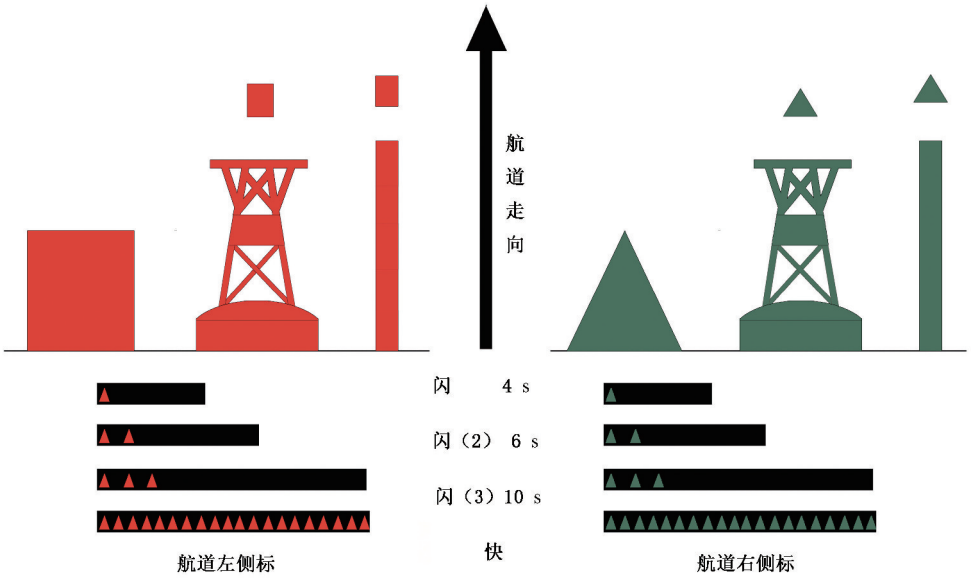


图 1　航道左侧标、右侧标

4.2.2 航道左侧标和右侧标的特征应符合表 1 的规定。

表 1 航道左侧标和右侧标的特征

特 征	航道左侧标	航道右侧标
颜 色	红色	绿色
形 状	罐形,或装有顶标的柱形或杆形	锥形,或装有顶标的柱形或杆形
顶 标	单个红色罐形	单个绿色锥形,锥顶向上
灯 质	红光,单闪,周期 4 s	绿光,单闪,周期 4 s
	红光,联闪两次,周期 6 s	绿光,联闪两次,周期 6 s
	红光,联闪三次,周期 10 s	绿光,联闪三次,周期 10 s
	红光,连续快闪	绿光,连续快闪

4.3 推荐航道左侧标、右侧标

4.3.1 推荐航道左侧标和右侧标设立在航道分岔处,也可设置在特定航道,船舶沿航道航行时,推荐航道左侧标标示推荐航道或特定航道在其右侧;推荐航道右侧标标示推荐航道或特定航道在其左侧,如图 2所示。

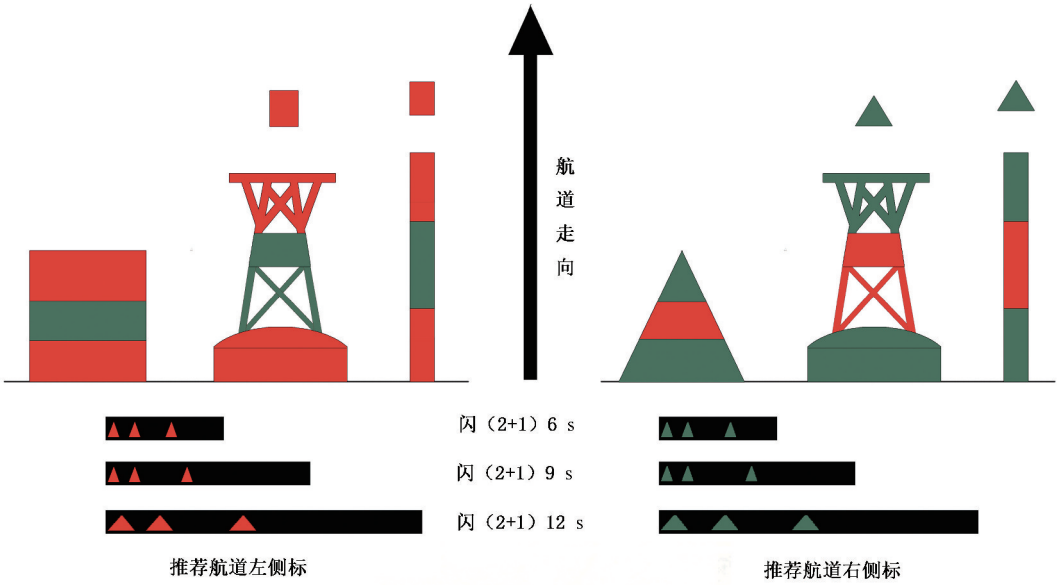


图 2 推荐航道左侧标、右侧标

4.3.2 推荐航道左侧标和右侧标的特征应符合表 2 的规定。

表 2 推荐航道左侧标和右侧标的特征

特 征	推荐航道左侧标	推荐航道右侧标
颜 色	红色,中间一条绿色宽横带	绿色,中间一条红色宽横带
形 状	罐形;装有顶标的柱形或杆形	锥形;装有顶标的柱形或杆形
顶 标	单个红色罐形	单个绿色锥形,锥顶向上

表 2（续）

特　征	推荐航道左侧标	推荐航道右侧标
灯　质	红光，混合联闪两次加一次，周期 6 s	绿光，混合联闪两次加一次，周期 6 s
	红光，混合联闪两次加一次，周期 9 s	绿光，混合联闪两次加一次，周期 9 s
	红光，混合联闪两次加一次，周期 12 s	绿光，混合联闪两次加一次，周期 12 s

5　方位标志

5.1　方位标志设在以危险物或危险区为中心的北、东、南、西四个象限内，即真方位西北～东北，东北～东南，东南～西南，西南～西北，并对应所在象限命名为北方位标、东方位标、南方位标、西方位标，分别标示在该标的同名一侧为可航行水域。方位标志也可设在航道的转弯、分支汇合处或浅滩的终端。

5.2　北方位标设在危险物或危险区的北方，船舶应在本标的北方通过；东方位标设在危险物或危险区的东方，船舶应在本标的东方通过；南方位标设在危险物或危险区的南方，船舶应在本标的南方通过；西方位标设在危险物或危险区的西方，船舶应在本标的西方通过。如图 3 所示。

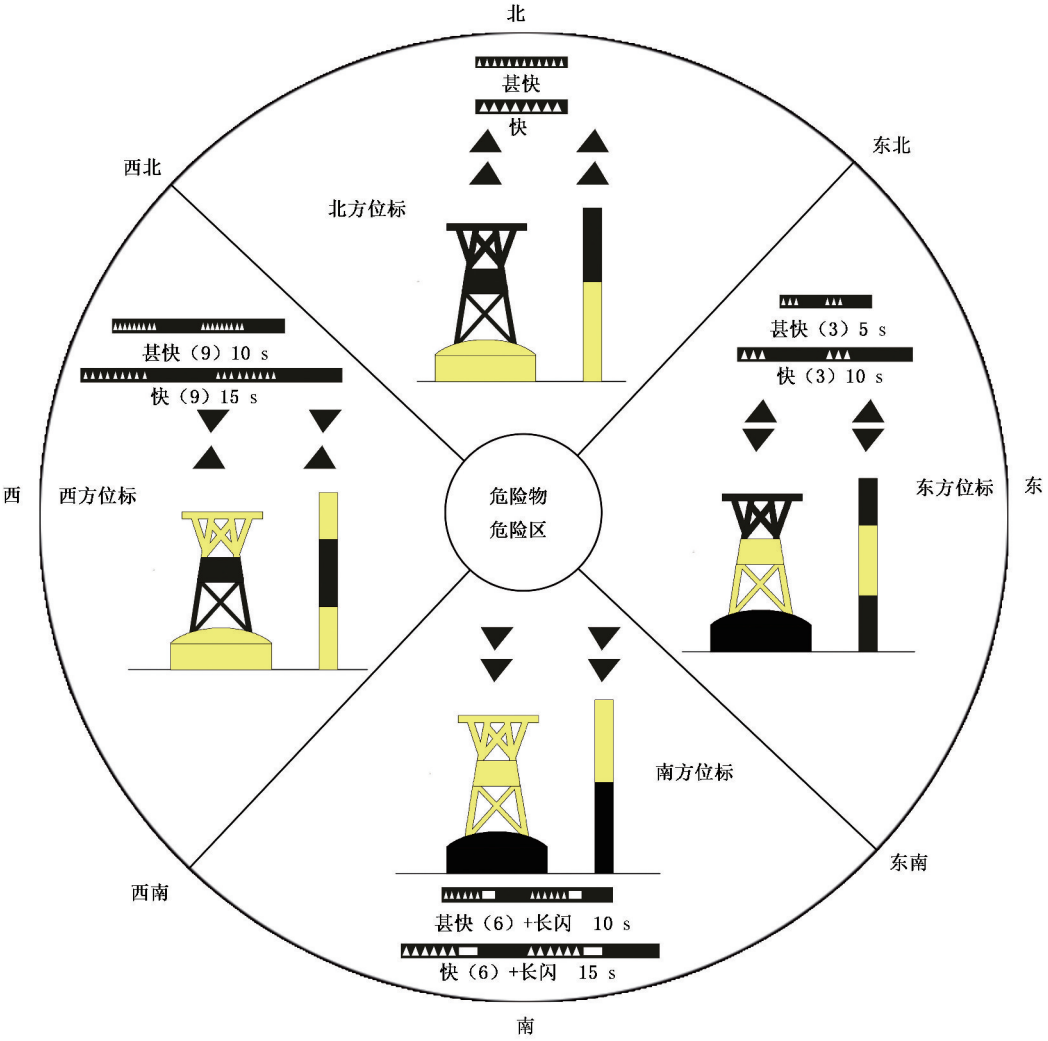


图 3　方位标志

5.3　方位标志的特征应符合表 3 的规定。

表 3　方位标志的特征

特征	北方位标	东方位标	南方位标	西方位标
颜色	上黑下黄	黑色，中间一条黄色宽横带	上黄下黑	黄色，中间一条黑色宽横带
形状	装有顶标的柱形或杆形			
顶标	上下垂直设置的两个锥体			
	锥顶均向上	锥底相对	锥顶均向下	锥顶相对
灯质	白光，连续甚快闪	白光，联甚快闪 3 次，周期 5 s	白光，联甚快闪 6 次加一长闪，周期 10 s	白光，联甚快闪 9 次，周期 10 s
	白光，连续快闪	白光，联快闪 3 次，周期 10 s	白光，联快闪 6 次加一长闪，周期 15 s	白光，联快闪 9 次，周期 15 s

6　孤立危险物标志

6.1　孤立危险物标志设置或系泊在孤立危险物之上，或尽量靠近危险物的地方，标示孤立危险物所在。船舶应参照航海资料，避开本标航行。

6.2　孤立危险物标如图 4 所示。

图 4　孤立危险物标

6.3　孤立危险物标志的特征应符合表 4 的规定。

表 4　孤立危险物标志的特征

特　　征	孤立危险物标
颜　　色	黑色，中间有一条或数条红色宽横带
形　　状	装有顶标的柱形或杆形
顶　　标	上下垂直的两个黑色球形
灯　　质	白光，联闪 2 次，周期 5 s

7 安全水域标志

7.1 安全水域标志用于标示其周围均为可航行水域；可用于标示航道中央或航道中线，也可用于标示航道口门、港口、通海河口或初见陆地。

7.2 安全水域标如图 5 所示。

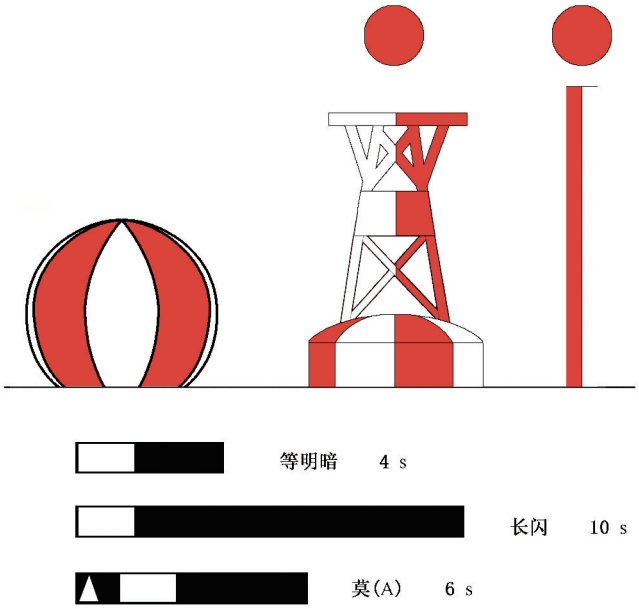


图 5 安全水域标

7.3 安全水域标志的特征应符合表 5 的规定。

表 5 安全水域标志的特征

特　征	安全水域标
颜　色	红白相间竖条
形　状	球形，或装有顶标的柱形或杆形
顶　标	单个红色球形
灯　质	白光，等明暗，周期 4 s
	白光，长闪，周期 10 s
	白光，莫尔斯信号“A”，周期 6 s

8 专用标志

8.1 专用标志是用于标示特定水域或水域特征的标志。

8.2 专用标如图 6 所示。

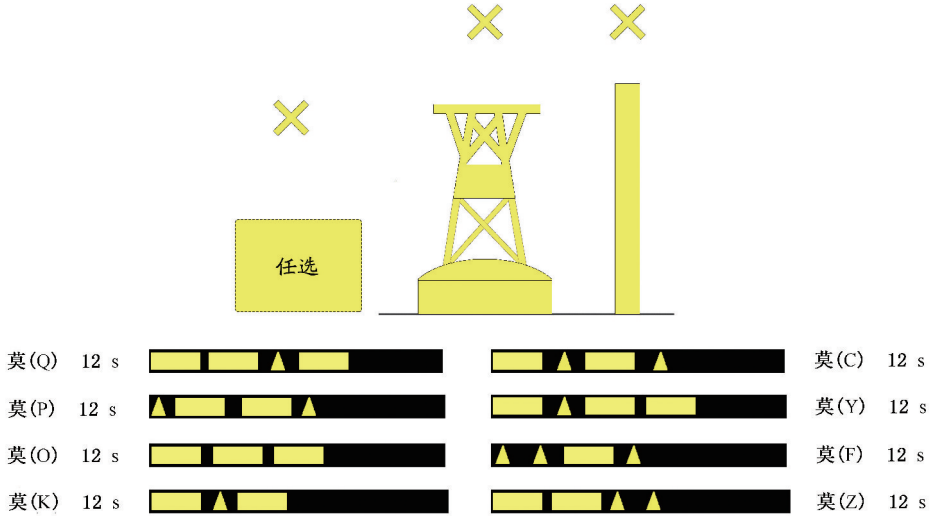


图 6 专用标

8.3 专用标志的特征应符合表 6 的规定。

表 6 专用标志的特征

特　　征	专用标
颜　　色	黄色
形　　状	不与灯浮和水中固定标志相抵触的任何形状
顶　　标	黄色,单个“×”形
灯　　质	符合表 7 的规定

8.4 专用标志按用途划分,主要用于标示以下 8 类水域:

a) 锚地:船舶停泊及检疫锚地等;

b) 禁航区:军事演习区、禁航水域等;

c) 海上作业区:海洋资料探测、航道测量、水文测验、潜水、打捞、海洋开发、抛泥区、测速场、罗经校正场等;

d) 分道通航:分道通航区、分隔带等,当使用常规助航标志标示分道通航可能造成混淆时可使用;

e) 水中构筑物:海上风电场、电缆、管道、进水口、出水口等;

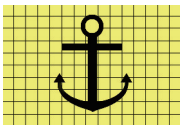
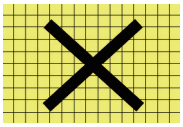
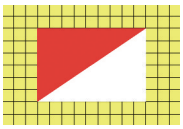
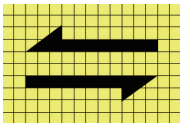
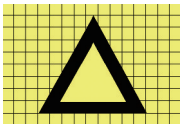
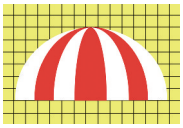
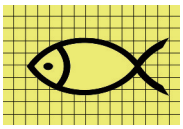
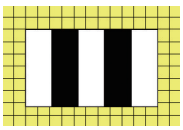
f) 娱乐区:体育训练区、海上娱乐场等;

g) 水产作业区:水产定置网作业区和养殖场等;

h) 横越区:船舶横越航道的区域等。

8.5 专用标志应在标体明显处设置标示其用途的标记,并应在水上从任何水平方向观测时都能看到。专用标志的具体规定见表 7。

表 7　专用标志的具体规定

用途种类	标　记		灯　质		
	颜色	图形标志	光色	闪光节奏	周期[a] s
锚地	黑		黄	莫尔斯信号“Q” – – • –	12
禁航区	黑			莫尔斯信号“P” • – – •	
海上作业区	红、白			莫尔斯信号“O” – – –	
分道通航	黑			莫尔斯信号“K” – • –	
水中构筑物	黑			莫尔斯信号“C” – • – •	
娱乐区	红、白			莫尔斯信号“Y” – • – –	
水产作业区	黑			莫尔斯信号“F” • • – •	
横越区	黑、白			莫尔斯信号“Z” – – • •	
注：可以 15 s 做为备用周期。					

8.6　在特殊情况下，超出本标准所列专用标志的 8 种用途时，经航标管理机关批准，可另行确定灯质和标记。

9　新危险物的标示

9.1　新危险物的标示方法

9.1.1　当航标管理机关认为某一新危险物危及船舶航行安全时，应设置标志。可以使用侧面标志、方位标志、孤立危险物标志进行标示；当标示新沉船、沉物时也可使用应急沉船示位标。

9.1.2 使用侧面标志标示危险物时，灯光节奏应采用连续快闪。如航标管理机关认为航行危险很高时，应至少设置一个重复标志，其全部特征要和与它配对的标志相同。

9.1.3 新危险物可用雷达应答器来标示，其编码为莫尔斯信号“D”(—・・)；也可选用其他无线电航标来标示，如实体 AIS 航标和虚拟 AIS 航标。

9.1.4 在不适宜或不能及时设置实体助航标志的情况下，可以单独使用虚拟 AIS 航标进行标示。

9.2 新危险物标志的撤除

航标管理机关在确认新危险物的信息已被充分通告或新危险物已被排除后，可撤除新危险物标志。

9.3 应急沉船示位标

9.3.1 应急沉船示位标应设置或系泊在新沉船、沉物上，或尽量靠近新沉船、沉物，并标示新沉船、沉物所在位置。船舶应参照航海资料，避开本标航行。

9.3.2 应急沉船示位标如图 7 所示。

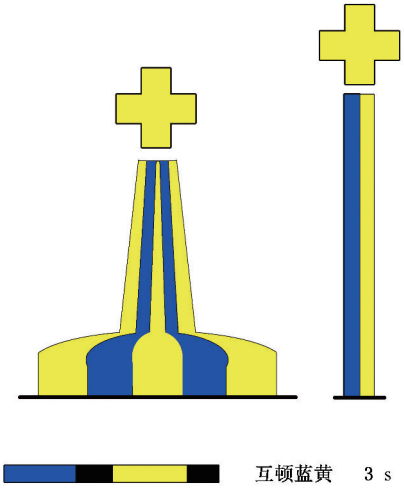


图 7 应急沉船示位标

9.3.3 应急沉船示位标的特征应符合表 8 的规定。

表 8 应急沉船示位标的特征

特　征	应急沉船示位标
颜　色	等宽度的蓝色和黄色竖条
形　状	装有顶标的柱形或杆形
顶　标	垂直的黄色十字形
灯　质	互顿蓝黄，周期 3 s

10 通用要求

10.1 本标准所列海区水上助航标志的形状及尺寸应符合 GB 16161 中的相关规定。

10.2 同种类型的水上助航标志可采用同步闪光或顺序闪光。

10.3 设置的实体 AIS 航标或虚拟 AIS 航标其显示的特征应与标示的同种类型助航标志特征一致。

10.4　水中固定标志代替浮标功能时，其颜色、顶标和灯质均应与相应的浮标或灯浮标相一致。

10.5　本标准所列海区水上助航标志的灯光颜色应符合 GB 12708 中的相关规定；灯质应符合附录 A 的规定。

10.6　本标准所列海区水上助航标志的表面色应符合 GB 17381 的相关规定；着色方法应符合附录 B 的规定。

10.7　本标准所列海区水上助航标志的编号应符合附录 C 的规定。

10.8　本标准所列海区水上助航标志的图例应符合附录 D 的规定。

10.9　海区水上助航标志的配布及海图式样参见附录 E。

附　录　A
（规范性附录）
海区水上助航标志的灯质及用途

本标准中所列海区水上助航标志的灯质及用途应符合表 A.1 的规定。

表 A.1　海区水上助航标志的灯质及用途

序号	灯光节奏与周期	适用标志及光色
1	单闪，周期 4 s 明 0.5 s(0.3 s[a])，暗 3.5 s(3.7 s[a])	左侧标，红光 右侧标，绿光
2	联闪 2 次，周期 6 s 明 0.5 s，暗 1 s，明 0.5 s，暗 4 s	
3	联闪 3 次，周期 10 s 明 0.5 s，暗 1 s，明 0.5 s，暗 1 s，明 0.5 s，暗 6.5 s	
4	联闪 2 次，周期 5 s 明 0.5 s，暗 1 s，明 0.5 s，暗 3 s	孤立危险物标，白光
5	等明暗，周期 4 s 明 2 s，暗 2 s	安全水域标，白光
6	长闪，周期 10 s 明 2 s，暗 8 s	
7	混合联闪 2 次加 1 次，周期 6 s 明 0.5 s，暗 0.5 s，明 0.5 s，暗 1 s，明 0.5 s，暗 3 s	推荐航道左侧标，红光推荐航道右侧标，绿光
8	混合联闪 2 次加 1 次，周期 9 s 明 0.5 s，暗 0.5 s，明 0.5 s，暗 1.5 s，明 0.5 s，暗 5.5 s	
9	混合联闪 2 次加 1 次，周期 12 s 明 1 s，暗 1 s，明 1 s，暗 2 s，明 1 s，暗 6 s	
10	连续快闪	左侧标，红光 右侧标，绿光 北方位标，白光
11	连续甚快闪	北方位标，白光
12	联快闪 3 次，周期 10 s 快闪明 3 次后暗 7.5 s	东方位标，白光
13	联甚快闪 3 次，周期 5 s 甚快闪明 3 次后暗 3.75 s	
14	联快闪 6 次加 1 长闪，周期 15 s 快闪明 6 次后暗 0.5 s，明 2 s，暗 5 s	南方位标，白光
15	联甚快闪 6 次加一长闪，周期 10 s 甚快闪明 6 次后暗 0.25 s，明 2 s，暗 5 s	
16	联快闪 9 次，周期 15 s 快闪明 9 次后暗 6.5 s	西方位标，白光
17	联甚快闪 9 次，周期 10 s 甚快闪明 9 s 后暗 5.75 s	

表 A.1（续）

序号	灯光节奏与周期	适用标志及光色
18	莫尔斯信号 短明(点)0.5 s,两次明之间暗的持续时间与点相等,长明(划)的持续时间为点的 3 倍	安全水域标,白光 专用标志,黄光
19	互顿蓝黄 3 s 蓝色 1 s,暗 0.5 s,黄色 1 s,暗 0.5 s	应急沉船示位标,蓝光和黄光
[a] 用于次要航道。		

附　录　B
（规范性附录）
海区水上助航标志表面色的着色方法

B.1　单一颜色的浮标着色方法

凡单一颜色的标志，即左侧标、右侧标、专用标志，不论何种形状，标体水线以上部分及顶标均为同一颜色，即左侧标为红色，右侧标为绿色，专用标志为黄色。

专用标志上的特殊标记，应在灯架标志板上或标体的明显处按表 7 规定进行着色标示。

B.2　两种颜色相间的浮标的带、条划分及着色方法

B.2.1　标体水平色带的划分方法

B.2.1.1　二等分法，适用于南方位标及北方位标，其着色方法如下：

——杆形浮标水线以上的标体二等分，自上而下称为上段和下段；

——柱形浮标水线以上至浮体顶面为一段，称下段；灯架为一段，称上段。

B.2.1.2　三等分法，适用于推荐航道左侧标、推荐航道右侧标、孤立危险物标及东方位标、西方位标，其着色方法如下：

——罐形、锥形或杆形浮标水线以上的标体三等分，自上而下称为上段、中段、下段；

——柱形浮标水线以上至浮体顶面为下段，灯架横板上沿以上为上段，上、下段之间为中段。

B.2.2　标体水平色带的着色方法

B.2.2.1　推荐航道左侧标：上、下段红色，中段绿色。

B.2.2.2　推荐航道右侧标：上、下段绿色，中段红色。

B.2.2.3　孤立危险物标：上、下段黑色，中段红色。杆形浮标作孤立危险物标志时，水线以上标体也可等分为五段，自上而下，第一、三、五段均为黑色，第二、四段为红色。

B.2.2.4　北方位标：上段黑色，下段黄色。

B.2.2.5　东方位标：上、下段黑色，中段黄色。

B.2.2.6　南方位标：上段黄色，下段黑色。

B.2.2.7　西方位标：上、下段黄色，中段黑色。

B.2.3　标体纵向色条的划分方法

B.2.3.1　杆形浮标水线以上标体纵向等分成四条。

B.2.3.2　球形浮标水线以上标体纵向等分成六或八条。

B.2.3.3　柱形浮标浮体水线以上纵向等分成六或八条（分别按灯架为三角形或四边形而定）。灯架每面纵向分成两条，与浮体的色条相连贯。

B.2.4　标体纵向色条的着色方法

B.2.4.1　安全水域标：红白二色相间。

B.2.4.2　应急沉船示位标：表面是等分的蓝黄垂直条纹。

B.3 其他要求

凡受本标准约束的水中固定标志(立标、灯桩及活节式灯桩)的着色,标身水线(指平均大潮高潮面)以上部分,均按照相应作用的杆形浮标的着色处理。对分段着色的标志应将最下一段的着色自平均大潮高潮面尽量向下延伸。

附　录　C
（规范性附录）
海区水上助航标志编号

C.1　航标编号适用范围

在一个区域内设置两座以上的水上助航标志时，为便于识别和管理应对航标进行编号。

C.2　航标编号原则

C.2.1　标志编号应遵循航道走向的顺序编排。

C.2.2　不同的航道可以分别编号。同一航道的标志号码可按顺序连续编排，也可按左双右单编排。如需区别不同的航道，可在编号前冠以航道名称或地名的汉语拼音的首位字母。

C.2.3　编号一律采用阿位伯数字，标示在浮体的顶板或灯架的标志板上，数字和字母采用标准黑体字，要求字迹清晰明显。编号的颜色，在红、绿、黑的底色上用白色；在黄、白的底色上用黑色。

C.2.4　航道中标志有增减时，减少标志后其他标志的编号可暂不改动；增加标志的号码，可暂用前一座标志的号码并在其后面另加一个字母，例如在 13 与 14 号标志之间增加一个标志时，新增标志的编号即为“13A”，以此类推。当标志变动过多使用不便时，应重新编号。

C.2.5　杆形标志因为标身小，可不写编号。

C.2.6　水中固定标志一般不编号，连续设置时，也可编号。

附　录　D
（规范性附录）
海区水上助航标志图例

本标准中所列海区水上助航标志的图例应符合下列规定。

附　录　E
（资料性附录）
海区水上助航标志配布示意图

E.1　水上助航标志配布示意图（白天）

水上助航标志配布示意图（白天）如图 E.1 所示。

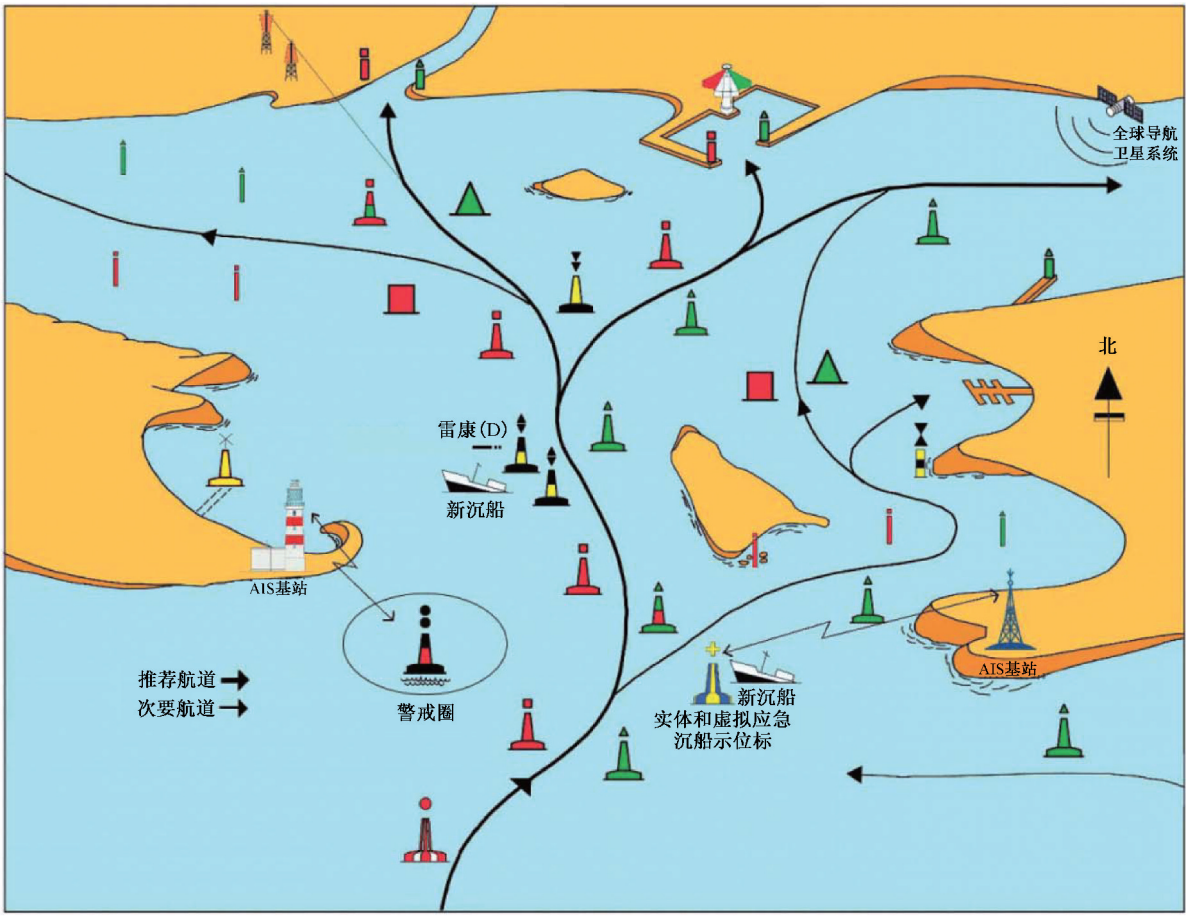


图 E.1　配布示意图（白天）

E.2　水上助航标志配布示意图（夜间）

水上助航标志配布示意图（夜间）如 E.2 所示。

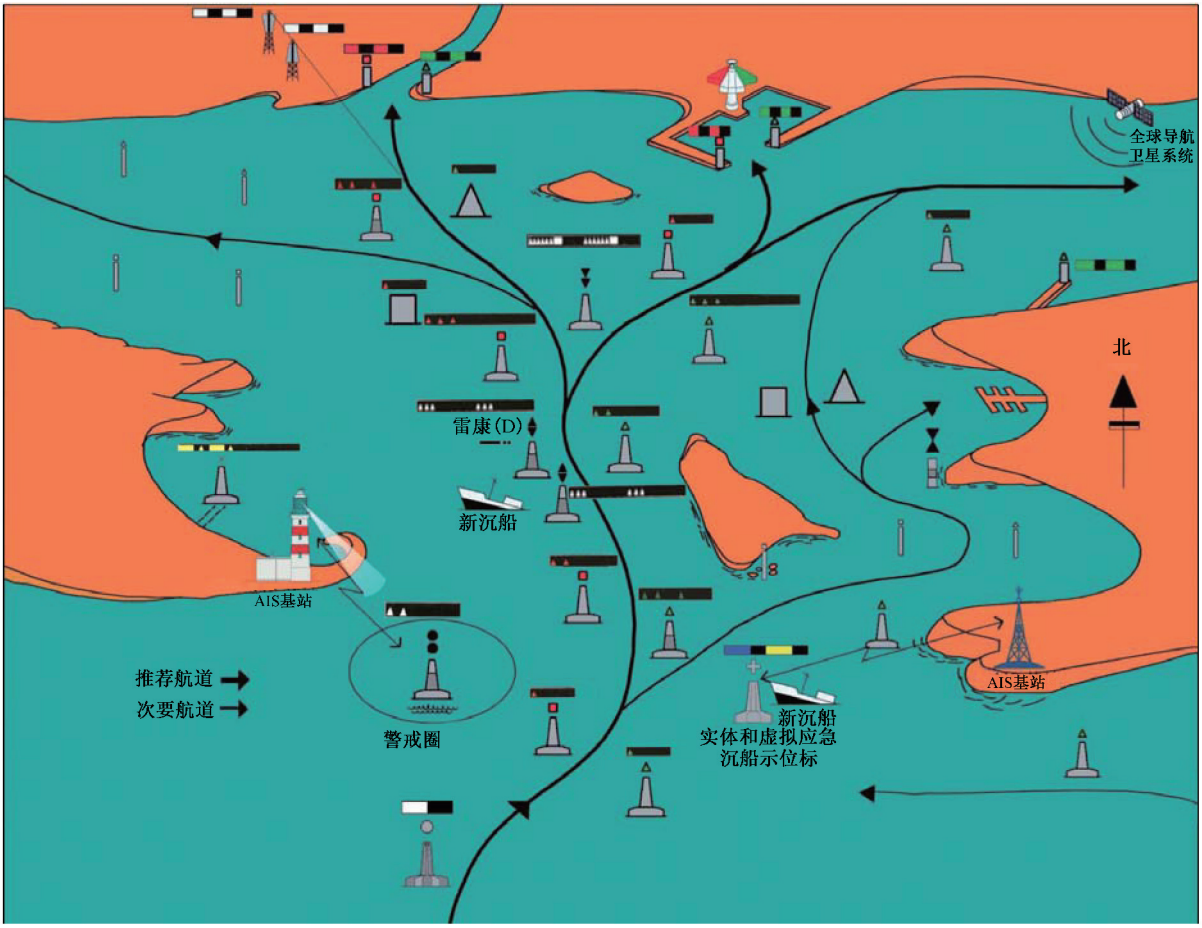


图 E.2　配布示意图(夜间)

E.3　水上助航标志配布示意图(海图式样)

水上助航标志配布示意图(海图式样)如图 E.3 所示。

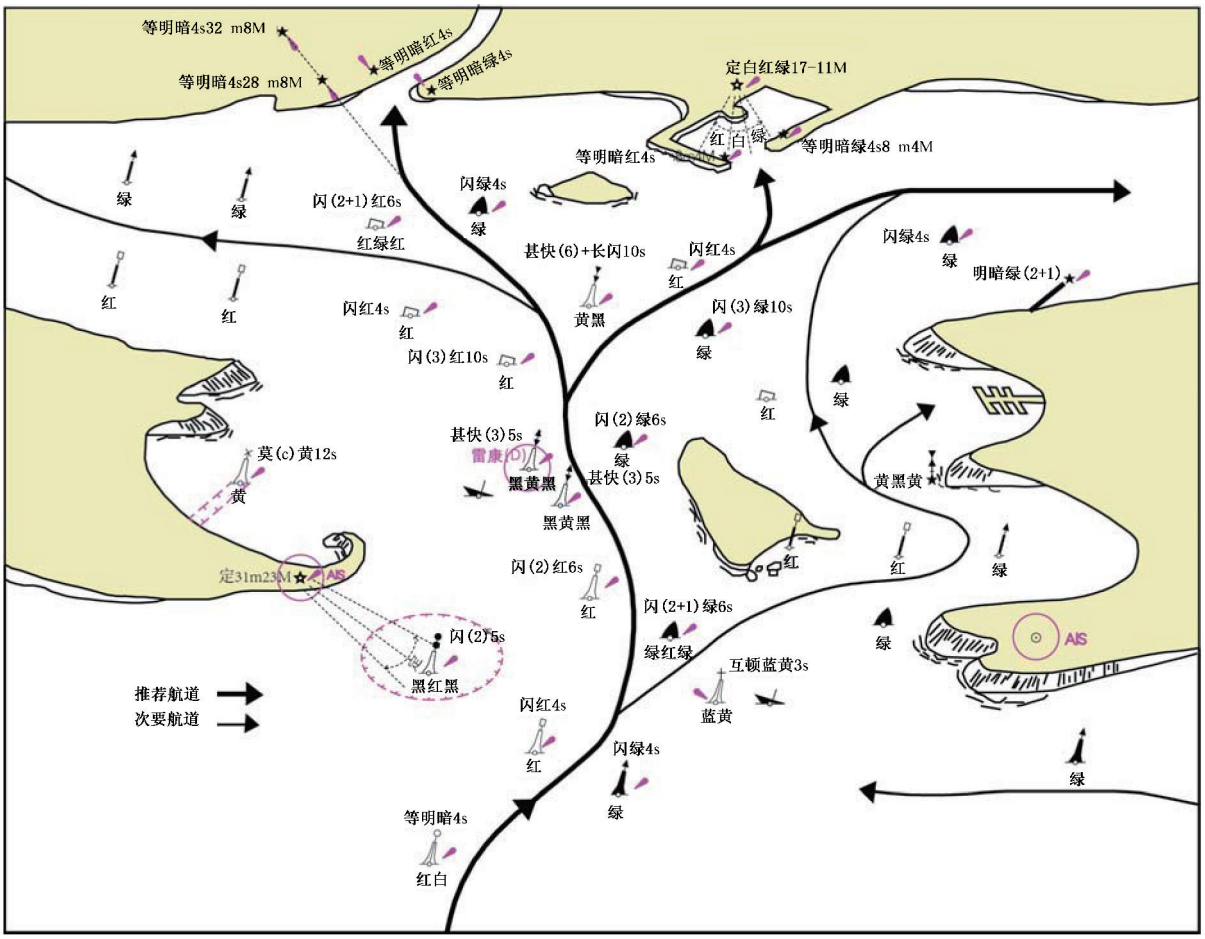


图 E.3 配布示意图(海图式样)

GB 4696—2016

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
中国海区水上助航标志
GB 4696—2016
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址:www.spc.org.cn
服务热线:400-168-0010
2017年1月第一版
*
书号:155066·1-54368

版权专有 侵权必究

GB 4696-2016