



中华人民共和国国家标准

GB XXXXX—XXXX

内河通航水域桥梁警示标志

Navigable inland waters signs of bridges

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

| | |
|-------------------|-----|
| 前 言..... | II |
| 引 言..... | III |
| 1 范围..... | 1 |
| 2 规范性引用文件..... | 1 |
| 3 术语和定义..... | 1 |
| 4 一般规定..... | 1 |
| 5 标志的分类..... | 1 |
| 6 主标志..... | 2 |
| 7 附加标志..... | 5 |
| 8 提示标志..... | 6 |
| 9 桥梁警示标志夜间亮化..... | 9 |

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。

本标准由中华人民共和国交通运输部提出并归口。

本标准起草单位：上海市地方海事局、上海河口海岸科学研究中心、上海中交水运设计研究有限公司。

本标准主要起草人：陆东飞、程海峰、刘国栋、刘杰、周树高、袁顺才、袁志杰、王钟寅。

引 言

桥梁在沟通陆上交通的同时，在一定程度上制约了水域的通航净空，其妨碍的程度与桥址选择、桥梁密度、桥梁所跨越水域的航道和水文条件以及船舶的通航密度相关。在妨碍严重的水域，船舶撞桥事故时有发生。

显然，桥梁需要特殊的标志，以保证桥梁的安全和船舶在桥下航行时的安全。

本标准制定的目的在于为船舶指明通过桥下的可航行通道，并减少其与桥墩或桥梁上部结构相碰撞的可能性，以确保桥梁本身和船舶在桥下航行的安全。

内河通航水域桥梁警示标志

1 范围

本标准规定了桥梁警示标志的结构、材料、类型、图案、颜色、形状、尺寸，确立了标志设置、制作安装及夜间亮化的一般原则。

本标准适用于跨越内河通航水域的桥梁。我国与其他国家订有协议的国境河流、国际通航河流设置桥梁警示标志时，经协商一致，可参照本标准执行。

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 13851 内河交通安全标志

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

桥梁 bridge

为铁路、道路、管路、线路和渡槽等跨越通航水域而修建的建筑物。

4 一般规定

4.1 内河通航水域桥梁警示标志是一种用图形、颜色和文字标明桥梁通航孔、显示相关数据、引导船舶按照通航规则经相应通航孔或航道通过桥梁，以保障桥梁和通航船舶安全的设施。

4.2 内河通航水域桥梁警示标志的颜色、文字、材料的技术要求均按 GB 13851 的有关规定执行。

4.3 内河通航水域桥梁警示标志中构成图案的数字均不标明计量单位。在显示通航孔净空高度标志中的阿拉伯数字，单位为米（m）；在其他标志（除可变信息标志以外）中为数字编号。

4.4 本标准所称“左侧”、“右侧”为相对船首朝向通航孔的船舶而言，左、右侧与左、右舷一致。

4.5 设置于桥梁上部结构的标志，其底边均不得突出于主梁梁底之下；设置于桥梁下部结构的标志，其侧边均不得突出于其所附着结构之外。

5 标志的分类

5.1 主标志

5.1.1 主标志是设置于桥墩、主梁（或拱圈）上，标示桥梁通航孔和通航净空外部轮廓，指引船舶过桥的标志。

5.1.2 主标志分甲、乙二类：

a) 甲类主标志：设置于桥墩的迎船面上，适用于水中有墩的桥梁；

b) 乙类主标志：设置于主梁（或拱圈）的迎船面上，适用于水中无墩的桥梁。

5.1.3 水中有墩的桥梁在设置了甲类主标志后，可同时设置乙类主标志。

5.2 附加标志

5.2.1 附加标志是对主标志作补充的标志。

5.2.2 附加标志包括通航净空高度标尺标志和警示桩标志：

- a) 通航净空高度标尺：附加于甲类主标志的一侧，用以显示通航孔的实际净空高度；适用于需要设置甲类主标志，同时需要显示实际通航净空高度的桥梁；不得单独使用；
- b) 警示桩：设置于通航孔内侧的承台面上，用以显示承台的界限；适用于承台宽于桥柱，且承台面在常水位被淹没的桥梁。

5.3 提示标志

5.3.1 提示标志是显示桥梁相关信息的标志。

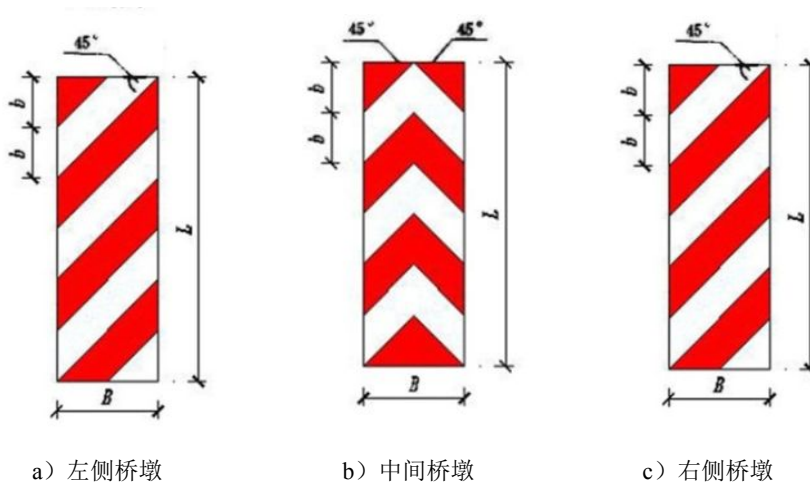
5.3.2 提示标志包括桥名标志、通航孔编号标志、通航净空高度值显示标志：

- a) 桥名标志：标示桥名，适用于所有桥梁；
- b) 通航孔编号标志：标示桥梁通航规则中的通航孔编号，适用于多个通航孔的桥梁；
- c) 通航净空高度值显示标志：标示随水位变化的桥梁通航净空高度实时数值，为可变信息标志，适用于所有桥梁。

6 主标志

6.1 形状、图案、颜色、型号和尺寸

6.1.1 主标志为长方形图案，由红、白二色等宽度相间的，倾角为 45° 的斜纹构成，不设边框和衬边（见图 1 和图 2）。



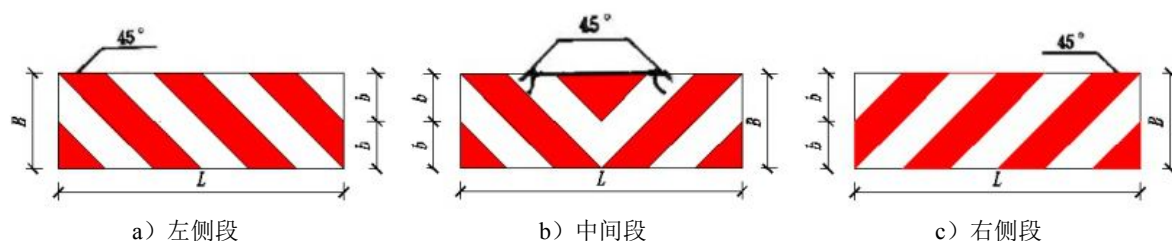
说明：

L ——标志长；

B ——标志宽；

b ——斜纹在标志边缘的尺寸。

图 1 甲类主标志



说明:

L ——标志长;

B ——标志宽;

b ——斜纹在标志边缘的尺寸。

图2 乙类主标志

6.1.2 主标志的型号、宽度和斜纹尺寸根据核定的桥梁通航净空高度从表1选用;表1给出的标志宽度(B)不能满足实际需要时,可加大或缩小,但不应小于斜纹在标志边缘的尺寸(b)。斜纹在标志边缘的尺寸(b)不允许变动,斜纹的宽度应为“ $b \times \sin 45^\circ$ ”。

6.1.3 甲类主标志的长度应当根据桥墩的高度和需要标示的范围确定,但不得小于所在航道设计最低通航水位至最高通航水位之间的尺度。乙类主标志各段长度的最小值(L)见表1,需要时可加长。

表1 主标志型号、长度、宽度和斜纹尺寸

单位为米

| 桥梁通航净空高度 (H) | 标志型号 | 标志宽度 (B) | 斜纹在标志边缘的尺寸 (b) | 乙类标志各段的长度 (L) |
|------------------|------|--------------|--------------------|-------------------|
| $H \geq 18$ | I | 1.0 | 0.50 | $L \geq 4.5$ |
| $6 \leq H < 18$ | II | 2/3 | 1/3 | $L \geq 3.0$ |
| $H < 6$ | III | 0.5 | 0.25 | $L \geq 2.0$ |

6.2 设置原则

6.2.1 甲类主标志

甲类主标志的设置原则如下:

- 单孔通航桥梁,在桥梁通航孔的两个迎船面设置左、右侧标志;
- 多孔通航桥梁实施上、下行分孔通航的,只应在上行通航孔的下游迎船面和下行通航孔的上游迎船面设置标志;
- 多孔通航桥梁如果有两个或以上相邻同向通航孔的,其相邻同向通航孔的中间桥墩应设置中间标志,设置示例见图3;
- 多孔通航桥梁如果实施按船舶种类而不论其上、下行分孔通航的,应在两个迎船面设置标志;
- 桥梁的非通航孔不设标志。

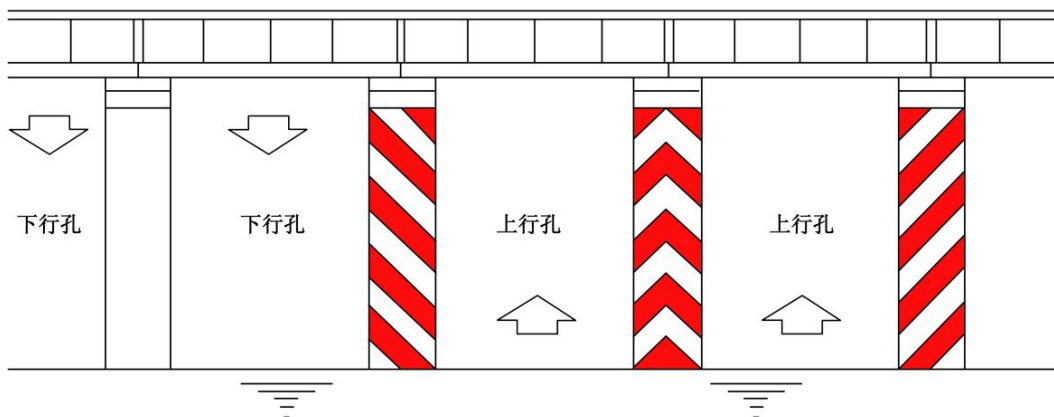
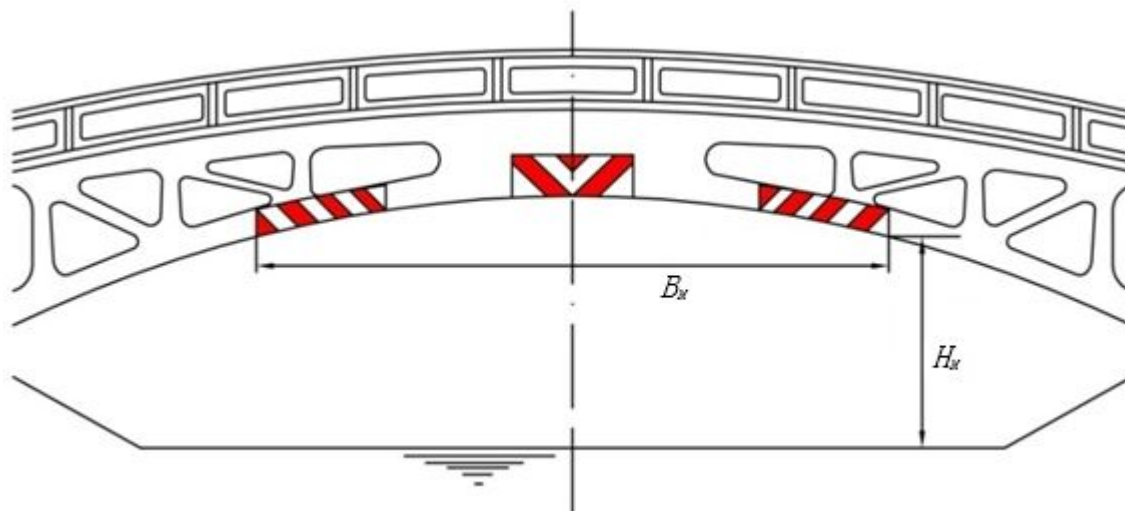


图 3 多孔通航桥梁的甲类主标志设置示例

6.2.2 乙类主标志

乙类主标志的设置原则如下：

- a) 设置在桥梁主梁或拱圈的两个迎船面上，标志的左侧段、中间段、右侧段应同时使用，设置示例见图 4；
- b) 中间段标志的纵中线应与航道中心线在主梁或拱圈迎船面上的投影线重合，在左侧段、右侧段的配合下，可以选择标示下列范围之一：
 - 1) 桥梁的通航净空宽度；
 - 2) 桥梁的通航净空上底宽度；
 - 3) 某一水深的航道宽度；
 - 4) 限制性航道宽度。



说明：

B_N ——通航净空宽度；

H_N ——通航净空侧边高度。

图 4 乙类主标志设置示例

6.3 制作和安装原则

6.3.1 主标志应按照表 1 的规定和图 1、图 2 的示例制作。红白斜纹在标志板上粘贴时，应防止角度和尺度上的累积误差。

6.3.2 由桥柱和承台构成的桥墩，且承台部分也需标示时，标志可以整体或分体制作和安装；分体制作的，制作和安装时应注意标志边线和斜纹的衔接。

6.3.3 标志应保持平板形状直接或通过支架附着在桥梁构件上；仅桥墩迎船面为圆弧形时，方可将标志板变形后附着其上。

6.3.4 乙类主标志中间段的底边应与主梁梁底或拱顶等高，左、右侧段可与中间段不在同一水平高度，但间距应相同。

6.3.5 标志板平面和侧边应铅垂。

7 附加标志

7.1 形状、图案、颜色、型号和尺寸

7.1.1 通航净空高度标尺为长方形图案，由绿色底、白色阿拉伯数字和刻度（短横线和小圆点）构成，不设边框和衬边（图 5）。

7.1.2 通航净空高度标尺中的阿拉伯数字标示米（m）的整数，不标计量单位。在标尺靠近主标志的一侧加标辅助读数的刻度，刻度在米的整数处为短横线，在米的等分处为小圆点。数字和刻度标示值的基准均在其下缘，标尺数字、刻度规格见表 2。

7.1.3 通航净空高度标尺长度应与被附加的主标志相等，宽度根据表 2 给出的数字和刻度的规格确定。

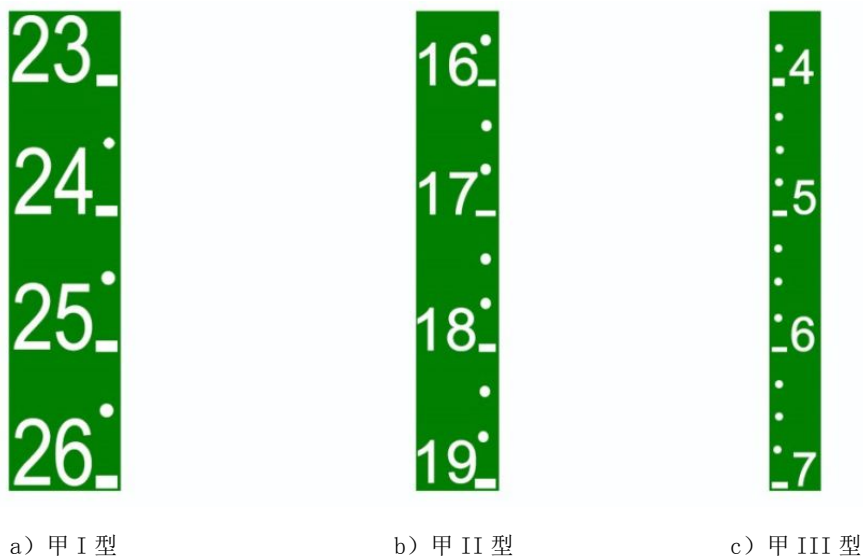


图 5 对应甲类各型主标志的通航净空高度标尺示例

表 2 通航净空高度标尺数字、刻度规格及与主标志对应表

| 对应主标志型号 | 数字规格 | | | 刻度规格 | | |
|---------|-----------------|-------|---------------------|-------|--------|--------|
| | 字高 (h) m | 字宽 | 笔画粗、字间隔、字与标志边缘的最小距离 | 横线长 | 横线宽 | 圆点直径 |
| 甲 I 型 | 1/2 | $h/2$ | $h/10$ | $h/5$ | $h/10$ | $h/10$ |
| 甲 II 型 | 1/3 | $h/2$ | $h/10$ | $h/5$ | $h/10$ | $h/10$ |
| 甲 III 型 | 1/4 | $h/2$ | $h/10$ | $h/5$ | $h/10$ | $h/10$ |

7.1.4 警示桩为圆管桩，图案由红、白二色等宽度相间的横纹构成，不设边框和衬边，标志示例参见 GB 13851-2019 的图 59。

7.1.5 警示桩的高度不小于 120cm，顶标高应高出设计最高通航水位 50cm 以上；表面红、白相间横纹宽度均为 20cm，红色横纹从桩顶部起始；桩体横截面直径大于 10cm。

7.2 制作和安装原则

7.2.1 通航净空高度标尺附加在主标志任意一侧，应按照表 2 的规定和图 5 的示例与主标志连体制作。标尺数字、刻度的下缘应与主标志两色斜纹相间线在标志侧边的交点在同一水平高度。数字、刻度和标尺整体标示值的误差控制在 $\pm 5\text{mm}$ 以内。

7.2.2 通航净空高度标尺的标志面和侧边应铅垂，标尺标示数值的原点与主梁梁底标高应在同一水平高度，误差控制在 $\pm 5\text{cm}$ 以内。

7.2.3 警示桩应等距离布设在通航孔内侧承台面的边沿或桥墩防撞设施的边沿，每两个桩的间距不得大于 5m；桩身应铅垂。

7.2.4 圆形承台只需在通航孔内侧的弧顶边沿设置警示桩；其它形状的承台（方形、长方形、或通航孔内侧平直而两端迎船面为半圆或三角形等）应在承台面平直段的两端设置警示桩。

8 提示标志

8.1 形状、颜色、型号和尺寸

8.1.1 提示标志是绿底、白色边框线和文字的长方形（桥名标志、通航净空高度值显示标志）或斜置正方形（通航孔编号标志）标志。

8.1.2 桥名标志的文字可使用名人的书写体并署名，但标志的颜色、形状和规格应符合本标准的规定。

8.1.3 通航净空高度值显示标志可由上半部“实时净空高度”字样和下半部显示实时数值的液晶显示屏构成；也可是一个完整的显示绿底、白色边框线和文字的长方形显示屏。

8.1.4 提示标志型号和尺寸见表 3、表 4 和表 5。

表 3 桥名标志型号和尺寸

| 桥梁通航净空高度 (H) m | 标志型号 | 标志外形尺寸 mm | | 汉字及阿拉伯数字尺寸 mm | | | |
|--------------------|------|-----------|------|---------------|-----|-----|-------------|
| | | 宽度 | 边框线宽 | 字高 | 字宽 | 字间隔 | 与边框线内边的最小距离 |
| $H \geq 18$ | I | 1000 | 50 | 600 | 400 | 60 | 150 |
| $6 \leq H < 18$ | II | 800 | 40 | 480 | 380 | 48 | 120 |
| $H < 6$ | III | 600 | 30 | 360 | 240 | 36 | 90 |

桥名中的数字，10 以内的应用汉字“一”、“二”、“三、”……，大于（或等于）10 时，应用阿拉伯数字。阿拉伯数字的高度同汉字的高度（ h ），宽度为 $h/2$ ，笔划粗 $h/10$ ，其它按上列。

表 4 通航孔编号标志型号和尺寸

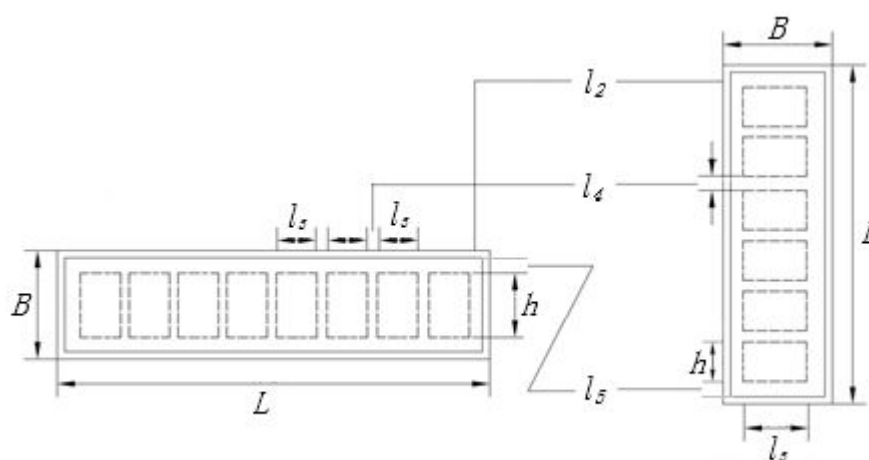
| 桥梁通航净空高度 (H) m | 标志型号 | 标志外形尺寸 mm | | 阿拉伯数字尺寸 mm | | |
|--------------------|------|-----------|------|------------|-----|---------|
| | | 边长 | 边框线宽 | 字高 | 字宽 | 笔划粗和字间隔 |
| $H \geq 18$ | I | 1000 | 50 | 600 | 300 | 60 |
| $6 \leq H < 18$ | II | 800 | 40 | 480 | 240 | 48 |
| $H < 6$ | III | 600 | 30 | 360 | 180 | 36 |

表 5 通航净空高度值显示标志型号和尺寸

| 桥梁通航净空高度 (H) m | 标志型号 | 标志外形尺寸 mm | | 阿拉伯数字和计量字符尺寸 mm | | | | |
|--------------------|------|-----------|------|-----------------|-----|-----|-------------|-------------|
| | | 宽度 | 边框线宽 | 数字高 | 字符高 | 字宽 | 笔划粗、字间隔及小数点 | 与边框线内边的最小距离 |
| $H \geq 18$ | I | 1000 | 50 | 600 | 300 | 300 | 60 | 150 |
| $6 \leq H < 18$ | II | 800 | 40 | 480 | 240 | 240 | 48 | 120 |
| $H < 6$ | III | 600 | 30 | 360 | 180 | 180 | 36 | 90 |

8.2 制作和安装原则

8.2.1 桥名标志应附着于桥面灯杆、栏杆及斜拉桥或悬索桥的索塔等桥梁上部构件上，根据设定位置的实际情况，确定长方形标志上文字是直排（直置）还是横排（横置）；标志面和侧边应铅垂；标志应按照表 3 规定和图 6 示例制作。



说明：

L ——标志长；

B ——标志宽；

h ——字高；

l_2 ——边框线宽；

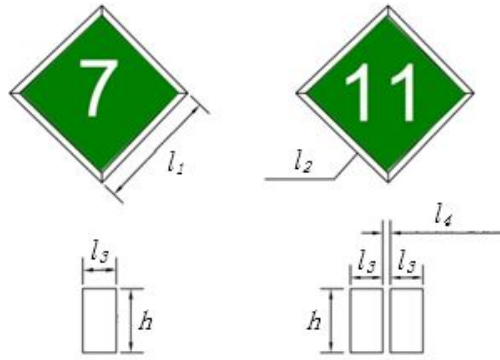
l_3 ——字宽；

l_4 ——字间隔；

l_5 ——与边框线内边距离。

图 6 桥名标志制作示例

8.2.2 通航孔编号标志应设置于桥梁通航孔正中、主梁或桥面栏杆的两个迎船面上；标志面和正方形的垂向对角线应铅垂；标志应当按照表 4 规定和图 7 的示例制作。



说明:

- l_1 ——边长;
- l_2 ——边框线宽
- h ——字高;
- l_3 ——字宽;
- l_4 ——笔划粗和字间隔。

图 7 通航孔编号标志示例

8.2.3 通航净空高度值显示标志应设置在通航孔上方、桥梁上部构件两个迎船面的适当位置；标志面和侧边线应铅垂。

8.2.4 通航净空高度值显示标志显示屏的显示内容为绿底和计量单位为米（m）制的白色阿拉伯数字，精准度至分米（dm）；显示屏显示的数值为所标示物主梁梁底标高和当时实际水位之差。

8.2.5 通航净空高度值显示标志可选择在重要的或某一航区（段）内最矮的桥梁优先设置；标志应当按照表 4 规定和图 8 的示例制作；在显示通航净空高度实际值的间隙，可显示其他有关交通安全管理方面的信息。



说明:

- | | |
|-------------------|---------------|
| L ——标志长; | B ——标志宽; |
| L_s ——显示屏长; | B_s ——显示屏宽; |
| h_1 ——数字高; | h_2 ——字符高; |
| l_2 ——边框线宽; | l_3 ——字宽; |
| l_5 ——与边框线内边距离。 | |

图 8 通航净空高度值显示标志（可变信息标志）示例

9 桥梁警示标志夜间亮化

9.1 亮化方式

9.1.1 在标志的上沿，用支架按标志宽度反向安装泛光灯照亮标志面，不论标志种类，灯光颜色均为白色，光照范围限于标志面。

9.1.2 用定光高亮度发光二极管（LED）勾勒标志边框、图形和文字，依据标志类别选择灯光颜色，主标志和警示桩为红色，提示标志和通航净空高度标尺为绿色。

9.1.3 在适当的位置，安装射灯照射标志面。

9.2 亮化要求

泛光灯、高亮度发光二极管（LED）和射灯的光强应适当，避免造成船舶驾驶人员眩目或在驶过标志后瞬间盲视，同时保证夜间具有 50m 以上的视认距离。
