

**跨航道桥梁桥区水域划定  
工作及技术指南  
(发布稿)**

**交通运输部水运科学研究院**

2021年12月

# 目 录

一、 划定目的.....	1
二、 适用范围.....	1
三、 划定原则.....	1
四、 划定方法.....	2
五、 特殊情况处理 .....	6
六、 其他.....	7
附件 1：长江干线限制性桥梁桥区水域范围取值建议范围表 .....	8
附件 2：桥区水域范围划定定量与定性分析表 .....	10
附件 3：桥区水域划定方案文件格式 .....	11

## **一、划定目的**

为加强桥区水域水上交通安全管理，保障桥区水域通航安全，依据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国海上交通安全法》《中华人民共和国内河交通安全管理条例》等法律法规，以及交通运输部关于船舶碰撞桥梁隐患治理三年行动的工作部署，按照《中华人民共和国桥区水域水上交通安全管理办法》相关要求，明确桥区水域划定的原则、方法及特殊情况处理，推进跨航道桥梁桥区水域划定，进一步规范三年行动中桥区水域水上交通安全风险隐患治理工作，制定本指南。

## **二、适用范围**

本指南仅适用于船舶碰撞桥梁隐患治理三年行动。

对已经出台地方性法规、规范性文件等明确规定桥区水域（或桥梁水域）划定方法和范围的地区，不妨碍按照其规定执行。

## **三、划定原则**

（一）依法依规。

桥区水域应以相关法律法规、规范性文件为依据，符合行业相关技术标准要求，切实保障桥区水上交通安全需要，结合桥梁和桥区航道实际进行划定。

（二）合理划定。

桥区水域应根据桥梁对航道通航条件的实际限制情况，充分考虑桥梁自身建设特点、航道条件、与周边港航设施的相互影响、船舶交通流密度、船舶操纵安全等因素进行合理规划。

### （三）统筹兼顾。

统筹兼顾区段航道条件和通航代表船队、船型的特点，充分考虑与已公布的桥区水域范围、桥区航道航标配布实际情况等做好衔接，并处理好与现状及规划的相邻港口码头、锚地、渡线等相邻设施的关系，便于相关部门管理使用。

## 四、划定方法

### （一）船型确定。

根据船舶碰撞桥梁隐患治理三年行动中各地公布的区段通航代表船型或船队，结合桥墩涉水情况以及航道养护和船舶通航实际综合研究确定。有关代表船型、船队尺度特征值按照《内河通航标准》《运河通航标准》《长江干线通航标准》等相关标准和文件确定。

### （二）桥区水域划定方法。

#### 1.跨长江干线和西江航运干线航道桥梁

结合区段特点，提出桥区水域划定原则和方法如下：

#### （1）非限制性桥梁桥区水域取值

应整体划定桥区水域，桥区水域纵向范围取值建议为上

游两倍、下游一倍代表船型船长，其中感潮河段的桥梁，取值建议为上下游各两倍代表船型船长。

## **(2) 限制性桥梁桥区水域取值**

桥区水域划定应优先考虑桥跨布置与航道位置关系，统筹兼顾与通航环境的相互影响。桥区水域范围先按照下列要求，确定取值区间（取值区间的上限以船队为基准，下限以单船为基准），再根据定性和定量相结合的方式，综合确定桥区水域范围，详见附件 2。

### **①桥区水域取值区间**

#### **a. 径流河段**

桥区水域取值上限建议：上游为通航代表船队 4 倍船长范围、下游为通航代表船队 2 倍船长范围。

桥区水域取值下限建议：上游为通航代表船型（单船）4 倍船长范围、下游为通航代表船型（单船）2 倍船长范围。

#### **b. 感潮河段**

桥区水域取值上限建议：上、下游为通航代表船队 4 倍船长范围。

桥区水域取值下限建议：上、下游为通航代表船型（单船）4 倍船长范围。

c. 以长江干线各区段限制性桥梁桥区水域建议取值区间为例，详见附件 1 所示。

### **②具体取值方法**

桥区水域范围的确定需要综合考虑航道通航条件、船舶操纵性能、桥跨布置方案和通航净空尺度、桥区交通流组织和近年碰撞事故情况、附近通航环境、自然条件等因素，采用定性和定量相结合的方法综合确定。具体方法详见附件 2。

### (3) 特殊情况

规划有船队，但现状无船队通行的航道：桥区水域范围按照代表船型最大单船尺度计算，待通行船队时再调整桥区水域范围。

仅有单船的航道：按照代表船型中最大单船尺度计算。

跨长江、西江支汊桥梁，若该支汊属于未规划航道但现状有船舶航行的，其桥区水域按照桥梁设计通航代表船型尺度计算。

## 2.跨其他航道桥梁（长江、西江航运干线除外）

### (1) 非限制性桥梁桥区水域取值

应整体划定桥区水域，桥区水域纵向范围取值建议为上游两倍、下游一倍代表船型船长，其中感潮河段的桥梁，取值建议为上下游各两倍代表船型船长。

### (2) 限制性桥梁桥区水域取值

①规划和现状有船队通行的航道：桥区水域范围按照代表船队的船型尺度，桥梁上游顶推船队长度 4 倍或拖带船队长度 3 倍；桥梁下游顶推船队长度 2 倍或拖带船队长度 1.5 倍。对航道条件和通航环境较好的地区（例如运河地区等），

桥区水域范围可适当缩小，可按代表船型最大单船船长尺度计算，桥梁上游 6 倍船长，下游 3 倍船长。

②规划有船队，但现状无船队通行的航道：桥区水域范围按照代表船型最大单船尺度计算，桥梁上游 4 倍船长，下游 2 倍船长，待通行船队时再调整桥区水域范围。

③仅有单船的航道：按照代表船型中最大单船尺度计算，桥梁上游 4 倍船长，下游 2 倍船长。

④规划等级大于现状等级的航道：按照现状通航代表船型尺度划定，待航道规划等级实现时，按照新的通航代表船型尺度调整。

⑤现状暂不通航的航道：可暂不划定桥区水域，待航道通航时按照上述原则统一划定。

⑥以潮汐作用为主的感潮河段，桥区水域取值上限为上游、下游通航代表船队 4 倍船长范围，下限为通航代表船型（单船）4 倍船长范围，具体取值结合通航代表船型、船队以及实际通航环境情况综合确定。

⑦对存在特殊情况的桥区，可按照桥区水域划定原则、影响指标及方法，经专题论证和专家咨询评审，桥区水域范围可适当缩小。

### 3.其他规定

(1)桥梁连续跨越主航道和支汊航道的，可分别划定桥区水域。

(2) 当相邻的两座或多座限制性桥梁的桥区水域有重叠时，应共同划定桥区水域。

水域范围可根据通航孔较为复杂的桥梁进行推算，上界取上游桥梁轴线向上游一定距离的水域边界、下界取下游桥梁轴线向下游一定距离的水域边界。

(3) 已划定并公布桥区水域的桥梁，新建复线桥梁与其间距 50m 以内时，两桥共用已公布的桥区水域范围，不再延伸。

(4) 跨越通航建筑物引航道水域的桥梁，桥区水域并入通航建筑物管理范围或水利枢纽水上交通管制区域，不单独划定。

(5) 桥区水域在具体划定过程中，除考虑上述原则和方法外，还可结合交通运输主管部门、航道管理机构、海事管理机构、桥梁运行管理单位的合理意见，优化桥区水域范围。

(6) 按照《内河航标技术规范》等相关标准要求，在桥区水域范围划定后，应在桥梁上、下游一定范围内设定界限标，标示水域范围界限。

## **五、 特殊情况处理**

根据上述原则、方法确定或调整桥区水域时，若对桥区水域范围存在重大争议或对相邻设施影响较大时，可组织相关单位和专家以会议研讨形式，研究确定。如有必要，可组织第三方单位论证确定。



## 六、其他

桥区水域，是指桥梁轴线两侧各一定范围内的水域，其范围由交通运输主管部门会同航道管理机构、海事管理机构及桥梁建设或管理单位确定并公布。

非限制性桥梁，是指一孔跨过通航水域的桥梁或一跨过河桥梁，其他桥梁为限制性桥梁。

一跨过河桥梁，是指设计最高通航水位时桥梁的所有桥墩均不涉水。

通航水域，在本指南中是指具备一定的通航条件可供船舶航行的水域，主要包括：现状条件下的航道水域；考虑到航道变迁与调整，可能布置为航道的水域；为满足航运发展需求，可能需要利用开辟为航道的水域。

**附件 1：长江干线限制性桥梁桥区水域范围取值建议范围表**

序号	区段	代表船型（船队）（吨级）	推荐的桥区水域取值范围下限（m）	推荐的桥区水域取值范围上限（m）	备注
1	浏河口-江阴长江大桥 （下游里程 25.4-153.6km）	海船：50000（45001-65000）兼顾 200000（减载至 120000，船长：312m） 船队：16×3000（船长 406m）	桥梁上、下游各 1248m；	桥梁上、下游各 1624m	
2	江阴长江大桥-南京新生圩 （下游里程 153.6-331.4km）	海船：50000（45001-65000）兼顾 100000（减载至 70000，船长：250m） 船队：16×3000（船长：406m）	桥梁上游 1000m、下游 500m；	桥梁上游 1624m、下游 812m	
3	南京新生圩-芜湖高安圩 （下游里程 331.4-475km）	江海直达船：20000（17501-22500）（船长：154m） 船队：16×3000（船长：406m）	桥梁上游 616m、下游 308m	桥梁上游 1624m、下游 812m	
4	芜湖高安圩-安庆皖河口 （下游里程 475-643km）	江海直达船：15000（12001-17500）（船长：150m） 船队：16×3000（船长：406m）	桥梁上游 600m、下游 300m	桥梁上游 1624m、下游 812m	
5	安庆皖河口-武汉长江大桥 （下游里程 643km-中游里程 2.5km）	内河船：15000（12001-17500）（船长：135m） 船队：16×3000（船长：406m）	桥梁上游 540m、下游 270m	桥梁上游 1624m、下游 812m	

6	武汉长江大桥-岳阳城陵矶 (中游里程 2.5-230km)	内河船: 10000 (8501-12000) (船长: 130m) 船队: 9×3000 (船长: 316m)	桥梁上游 520m、下游 260m	桥梁上游 1264m、下游 632m	
7	岳阳城陵矶-三峡大坝 (中游里程 230km-上游里程 50km)	内河船: 7000 (6001-8500) (船长: 130m) 船队: 9×3000 (船长: 316m)	桥梁上游 520m、下游 260m	桥梁上游 1264m、下游 632m	
8	三峡大坝-重庆寸滩 (上游里程 50-654km)	内河船: 7000 (6001-8500) (船长: 130m) 船队: 9×3000 (船长: 316m)	桥梁上游 520m、下游 260m	桥梁上游 1264m、下游 632m	
9	重庆寸滩-宜宾合江门 (上游里程 654-1044km)	内河船: 5000 (4001-6000) (船长: 110m) 船队: 4×3000 (船长: 223m)	桥梁上游 440m、下游 220m	桥梁上游 892m、下游 446m	

备注: 代表船型(队)选用长江干线船舶碰撞桥梁隐患治理自查评估区段通航代表船型、船队的研究结果。

## 附件 2：桥区水域范围划定定量与定性分析表

单位：m

依据内容	上界取值范围	下界取值范围	定性和定量分析	具体计算过程	桥区水域范围
《内河通航标准》《长江干线通航标准》关于桥区河段及桥梁选址的要求。	<p>L<sub>sr</sub>:(L1 ~ L2)</p> <p>L1 取值: 上游 4 倍单船长度;</p> <p>L2 取值: 上游 4 倍顶推船队长度或 3 倍拖带船队长度。</p>	<p>L<sub>xf</sub>:(L3 ~ L4)</p> <p>L3 取值: 上游 2 倍单船长度;</p> <p>L4 取值: 下游 2 倍顶推船队长度或 1.5 倍拖带船队长度。</p>	<p>A1.工程涉水桥墩数量及与航道的位置关系</p> <p>A2.通航净空尺度</p> <p>A3.涉水桥墩加装防撞设施情况</p> <p>A4.通航代表船型</p> <p>A5.交通流密度及通航秩序</p> <p>A6.船桥触碰事故</p> <p>A7.航道顺直情况（包括桥轴线法线与水流流向交角）</p> <p>A8.导助航设施</p> <p>A9.风、雾</p> <p>A10.水流条件</p> <p>A11.附近码头、锚地等影响</p> <p>A12.附近渡线影响</p> <p>对应权重：A1=0.098;A2=0.092;A3=0.075; A4=0.088;A5=0.098;A6=0.070;A7=0.090; A8=0.074;A9=0.060;A10=0.088;A11=0.080; A12=0.087。</p> <p>注：对上述权重认为与本地区情况不符时，可组织专家和单位代表采用专家打分法研究确定。</p>	<p>1.结合桥轴线上、下游桥区实际，分别对 A1-A12 项指标逐一判定影响程度 F(大、一般、小)，对应取值分别为 1、0、-1。</p> <p>2.桥轴线上游桥区水域范围：  <math>L_s=(L_1+L_2)/2+(A_1 \cdot F_1+\dots+A_{12} \cdot F_{12}) \cdot (L_2-L_1)</math>;</p> <p>桥轴线下游桥区水域范围：  <math>L_x=(L_3+L_4)/2+(A_1 \cdot F_1+\dots+A_{12} \cdot F_{12}) \cdot (L_4-L_3)</math>;</p> <p>3.对上述计算成果，结合经验，上游桥区按照(L2-L1)/12 的范围，优化取整；下游桥区按照(L4-L3)/12 的范围，优化取整。</p>	<p>上游 **m 至 下游 **m</p>
《海港总体设计规范》关于船舶制动距离的要求。					
《海轮航道通航标准》关于桥区水域的要求。					

## 附件 3：桥区水域划定方案文件格式

### \*\*桥梁桥区水域划定方案

序号	名称	内容
一	<b>桥梁基本情况①</b>	
1	桥梁名称	
2	桥梁建设时间	
3	桥跨布置方案	
4	类型②	
5	是否设置单向通航孔	
6	是否设置双向通航孔及桥梁跨度	
7	涉水桥墩数量③	
二	<b>相关单位信息</b>	
1	交通运输主管部门	
2	海事管理机构	
3	航道管理机构	
4	桥梁运营管理单位	
三	<b>桥区航道条件及设标情况④</b>	
1	航道现状技术等级	
2	通航代表船型（船队）及尺度	
3	水上航标设标数量和范围	
四	<b>通航环境信息</b>	
1	所处位置 （水道，航道里程（km））	
2	河型⑤	
3	水流条件	
4	河段航行通视情况	较好/较差
5	其它环境影响因素	
6	附近码头、锚地情况①	岸别、名称、属性、规模
五	<b>其它信息</b>	
1	是否跨越两汉	
2	是否位于分汇流口附近	

3	是否两座或多座限制性桥梁相邻设置	
六	综合分析⑥	
七	桥区水域建议方案	例：桥梁轴线上游**米至下游**米。

注：

- ① 参考“桥梁分类表”填写；
- ② 类型包括一跨过河、一孔跨过通航水域且一侧主墩不涉水、一孔跨过通航水域且两侧主墩涉水和未一孔跨过通航水域四种；
- ③ 根据桥跨布置方案，填写桥梁设计最高通航水位以下所有涉水桥墩数量；
- ④ 参考桥梁专用航标设标范围统计表填写；
- ⑤ 河型包括顺直段、弯曲段、分汊河段三种；
- ⑥ 根据本指南“第五项 划定方法”内容进行综合分析。
- ⑦ 桥区水域建议方案取值原则上应取整数。