

桥梁自查评估区段通航代表船型确定 工作指南

长江航道勘察设计院（武汉）有限公司
二〇二一年三月

项 目 名 称：桥梁自查评估区段通航代表船型确定工作指南

研 究 单 位：长江航道勘察设计院（武汉）有限公司

院 长：何传金（教授级高工）

总 工：黄成涛（教授级高工）

项目 负责人：王伟峰（高级工程师）

刘 林（教授级高工）

技术 负责人：李文全（教授级高工）

刘奇峰（高级工程师）

主要参加人员：施浩亮（工 程 师）

张 晨（工 程 师）

张博文（工 程 师）

张会钦（工 程 师）

李 军（工 程 师）

桥梁自查评估区段通航代表船型确定工作指南

(适用范围：全国内河航道)

一、目的

根据《交通运输部办公厅 国家铁路局综合司 国家铁路集团办公厅关于印发船舶碰撞桥梁隐患治理三年行动实施方案的通知》(交办水〔2020〕69号，以下简称《实施方案》)等文件要求，为科学、合理确定内河航道分区段通航代表船型，特制定本指南。

二、通航代表船型定义

(一) 一般定义

根据《内河通航标准》(GB50139-2014)和《长江干线通航标准》(JTS180-4-2020)，代表船型为确定通航尺度，通过技术经济论证优选确定的、设计载重量可达到相应吨级的船型；代表船队为确定通航尺度，通过技术经济论证优选确定的、由代表船型的船舶组成的船队。

根据《运河通航标准》(JTS180-2-2011)，代表船型指为适应通航尺度、通过技术经济论证优选确定的设计载重量可达到相应吨级的船型。

根据《海轮航道通航标准》(JTS180-3-2018)，代表船型为确定航道尺度和跨越航道建筑物、构筑物 and 穿越航道建筑物、构筑物通航净空尺度时所采用的船型。

(二) 本次定义

本次桥梁自查评估区段通航代表船型、船队是指本次《实施方案》桥梁运行管理单位用于核查桥梁防撞设施、桥墩抗撞性能是否符合要求的代表船型、船队，也是确定桥梁设防代表船型船队的关键因素。

三、使用范围及用途

本次桥梁自查评估区段通航代表船型仅作为《实施方案》专项行动自查评估使用。在自查中桥梁运行管理单位通过比对区段通航代表船型与桥梁航评审核意见或通航批复文件等确定的防撞船舶吨级，方便直观判别桥梁防撞性能，以及下一阶段是否需要进一步开展桥梁通航安全风险及抗撞性能综合评估。

在开展桥梁通航安全风险及抗撞性能综合评估中，除参照本次区段通航代表船型船队外，有关单位还需结合桥区河段船舶实际通航情况、中洪水时实际水深、桥梁预期寿命等因素，合理确定桥梁的设防代表船型。

四、评估区段划分

对航道进行区段划分，应根据航道现状维护情况及发展规划，并考虑已建桥梁、船闸限制（以及桥梁、船闸改造情况），兼顾港口规划建设需求。

（一）划分方法

（1）原则上以已有的航道维护标准、发展规划等为基础进行区段划分

按照已有的航道维护标准（主要是现状航道等级、航道养护尺度计划）和航道发展规划等相关要求，以现行航道维护标准中的划分区段为基础，参照其他标准或规划进行细分。

（2）航道区段宜统一

区段划分应根据于航道自然条件，合理考虑利用中洪水期水位，航道区段应标准统一或尺度差别不大。

（3）合理考虑区段通航特点和已建桥梁、船闸限制因素

区段划分还应考虑已建桥梁、船闸在通航净空尺度等方面的限制因素，且统一区段内的船舶通航特点要具备一定的共性。

（4）适当兼顾港口和航运发展需求

区段划分还应适当兼顾航运发展和港口规划需求，保障各方面的协调发展。

五、自查评估区段通航代表船型确定方法

（一）确定的参考因素

- （1）区段航道发展规划对应的代表船舶和船队；
- （2）区段航道整治工程设计代表船型和船队；
- （3）船闸工程设计船型和船队；
- （4）相关船型主尺度系列标准的船舶参考载重吨；
- （5）区段航道实际通航船舶现状；
- （6）区段桥梁航评审核意见或者批复的代表船型和船队；
- （7）区段港口总体规划中到港船型预测吨级；

(8) 不同水位期实际通航最大船舶吨级和航运需求。

(二) 确定原则和思路

桥梁自查评估区段通航代表船型的确定,应以航道发展规划为基础,参考航道整治工程适当调整,并考虑航道实际通航船舶情况和港口发展规划,结合近期已批复桥梁建设情况综合确定。

(三) 确定方法

(1) 以航道发展规划代表船型、船队为基础,参考航道整治工程适当调整,结合评估区段划分、航道等级所对应的船型、船队,统筹兼顾其他因素

以国家级、省级航道发展规划中对应区段的船型为基础,结合近期实施的航道整治工程。原则上与航道规划和近期建成、在建或即将实施的航道整治工程、船闸工程设计船型吨级相适应。

(2) 考虑区段现状通航船舶不同吨级覆盖率或艘次

评估区段通航代表船型、船队吨级不宜小于目前实际通航的主要船型、船队。通航船舶数据可以统计的,可参照《公路桥梁防撞抗撞设计规范》,依据美国规范规定和部相关课题研究结论,按通航船舶吨级从小到大 95%覆盖率,拟定各区段通航代表船型吨级。

(3) 考虑与近期航评审核意见或通航批复桥梁通航代表船型、船队的适应性

按不低于近期航评审核意见或通航批复区段桥梁通航代表船型、船队的要求,验证区段通航代表船型、船队的适应性。

(4) 适当考虑区段实际通航条件和港口规划及航运需求

鉴于桥梁寿命比较长，需考虑区段中洪水期水深条件和航运需求，并适当考虑港口远期规划船型需求。

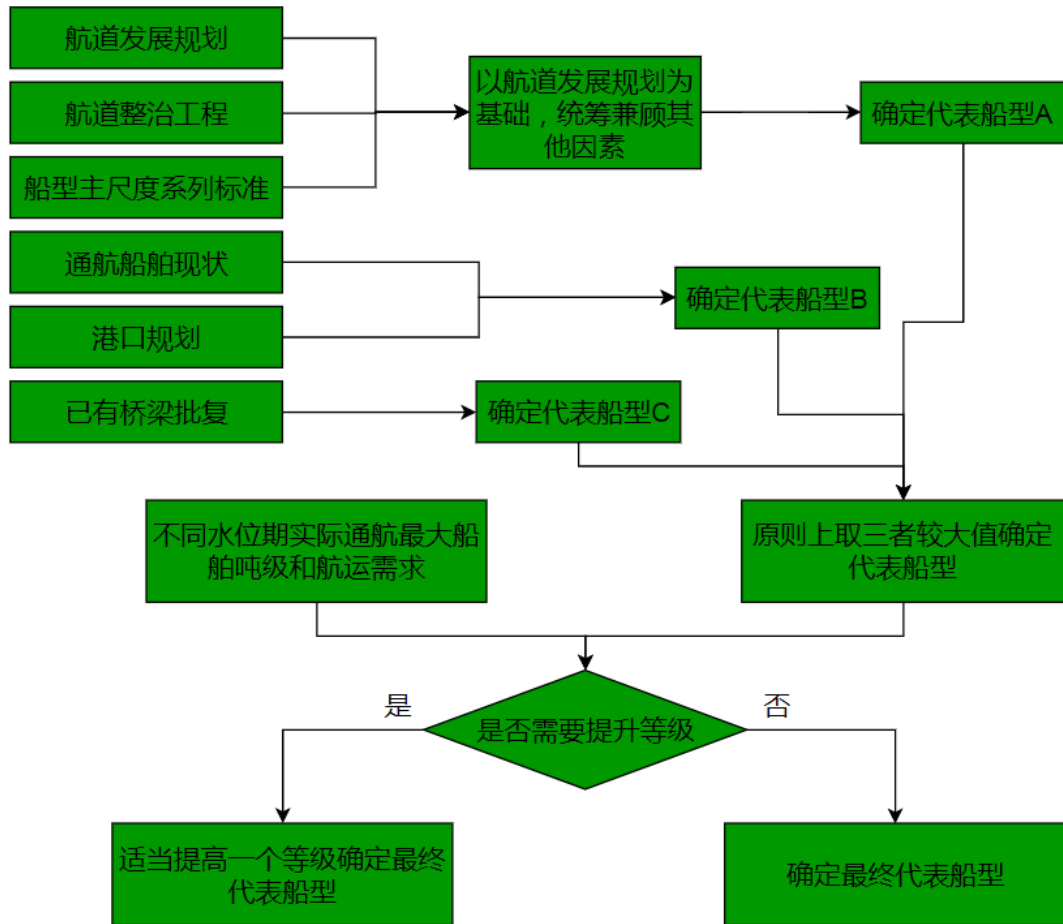


插图 1 通航代表船型确定方法路线框图

六、实例分析

(一) 评估区段划分实例

以长江干线航道区段划分为例：

(1) 航道维护管理现状

按照不同河段航道的特点，目前长江航道划分为：宜昌以上为长江上游航道，宜昌至汉口为长江中游航道，汉口至浏河口为长江下游

航道，浏河口至长江口灯船为长江口航道。按照航道养护管理现状，长江航道可分为 5 个大的区段，分别为：宜宾合江门-重庆羊角滩段、重庆羊角滩-宜昌九码头段、宜昌九码头-武汉长江大桥段、武汉长江大桥-浏河口段和浏河口-长江口灯船段。

1) 上游航道

①宜宾-重庆段

宜宾合江门（上游航道里程 1044.0km）至重庆羊角滩（上游航道里程 660.0km）段航道，全长 384km，航道技术等级为 III 级。目前可通航 1000 吨级船舶及组成的船队。

②重庆~宜昌段

重庆羊角滩（上游航道里程 660.0km）至宜昌九码头（上游航道里程 0.0km），全长 660km。航道技术等级为 II 级。目前可通航 3000~5000 吨级船舶。

2) 中游航道

宜昌九码头（中游航道里程 626.0km）至武汉长江大桥（中游航道里程 2.5km）为中游航道，全长 623.5km。航道技术等级为 II 级。目前可通航 2000~5000 吨级内河船舶组成的船队。

3) 下游航道

武汉长江大桥（中游航道里程 2.5km）至浏河口（下游航道里程 25.4km）段航道，全长 1020.3km；航道技术等级为 I 级。目前，武汉至湖口 276km 可通航 5000 吨级船舶，湖口至南京 432 km 航道可通航 5000 吨级至万吨级海船；南京至长江口段航道水深达到

12.5 m，可全天候双向通航 5 万吨级海船。

4) 长江口航道

浏河口（下游航道里程 25.4km）至长江口灯船段航道，长 125.2km。长江口航道三级分汊，四口入海，崇明岛将长江口分为南北两支，南支在吴淞口附近被中央沙、长兴岛分为南港和北港，南港又由九段沙分为南槽和北槽。长江口段江面开阔，常年受风、浪、流影响，回淤大，变化复杂。南支南港北槽为主航道，满足 50000 吨级集装箱船全潮、50000 吨级散货船满载乘潮双向通航；北港航道满足 30000 吨级集装箱船乘潮通航，兼顾 5 万吨级减载散货船乘潮通航；南槽航道 6 满足万吨级船乘潮通航；北支利用自然水深通航。

(2) 长江干线航道维护标准

长江航道管理部门利用长江的自然特性分区段分月对长江干线航道进行维护，2021 年长江干线航道维护尺度标准见表 1，分月维护水深计划见表 2。

表 1 2021 年长江干线航道维护尺度标准表

起止区段及里程	航道尺度 (深×宽×弯曲半径, 单位: m)	航道维护水深年保证率
宜宾合江门~重庆羊角滩 (长江上游航道里程 1044.0km~660.0km, 384km)	2.9×50×560	≥98%
重庆羊角滩~涪陵李渡长江大桥 (长江上游航道里程 660km~547.6km, 1124km)	3.5×100×800	
涪陵李渡长江大桥~秭归庙河~宜昌中水门 (长江上游航道里程 547.6km~3.5km, 544.1km)	4.5×150×1000	
宜昌中水门~宜昌下临江坪 (长江上游航道里程 3.5km~长江中游航道里程 615.0km, 14.5km)	4.5×100×750	≥98%
宜昌下临江坪~枝江昌门溪 (长江中游航道里程 615.0km~543.0km, 72km)	3.5×100×750	
荆州港四码头~岳阳城陵矶	3.5×150×1000	

起止区段及里程	航道尺度 (深×宽×弯曲半径, 单位: m)	航道维护水深年保证率
(长江中游航道里程 543.0km~478.0km, 65km)		
荆州港四码头~岳阳城陵矶 (长江中游航道里程 478.0km~230.0km, 248km)	3.8×150×1000	
岳阳城陵矶~武汉长江大桥 (长江中游航道里程 230.0km~2.5km, 227.5km)	4.2×150×1000	
武汉长江大桥~安庆吉阳矶 (长江中游航道里程 2.5km~长江下游航道里程 669.0km, 376.7km)	5.0×200×1050	≥98%
安庆吉阳矶~芜湖高安圩 (长江下游航道里程 669.0km~475.0km, 149km)	6.0×200×1050	
芜湖高安圩~芜湖长江大桥 (长江下游航道里程 475.0km~438.0km, 37km)	7.5×500×1050	≥98%
芜湖长江大桥~南京燕子矶 (长江下游航道里程 438.0km~337km, 101km)	9.0×500×1050	≥98%
南京燕子矶~南京新生圩 (长江下游航道里程 337km~331.4km, 5.6km)	10.5×500×1050	≥98%
南京新生圩~江阴长江大桥~太仓浏河口 (长江下游航道里程 331.4km~25.4km, 306km)	12.5×500×1500	≥95%
太仓浏河口~长江口 (长江下游航道里程 25.4km~长江口灯船, 125.2km)	12.5×(350~460)× (W1:1500、W2:3000、 W3:6500、W4:4500、 Y3:2000)	≥95%

根据长江干线航道维护标准，长江干线航道共划分为 14 个区段（表 1）。在前述大的 5 个分段基础上，宜宾合江门至重庆羊角滩段保持不变；重庆羊角滩至宜昌段细分为 3 个区段，依次为重庆羊角滩-涪陵李渡长江大桥段、涪陵李渡长江大桥-三峡坝上禁航线段和三峡坝上禁航线-宜昌下临江坪段；宜昌至武汉长江大桥段细分为 4 个区段，宜昌下临江坪-大埠街段、大埠街-荆州四码头段、荆州港四码头-城陵矶段和城陵矶-武汉长江大桥段；武汉长江大桥至浏河口段和浏河口至长江口灯船段细分为 6 个区段，依次为武汉大桥-安庆吉阳段、安庆吉阳矶-芜湖高安圩段、芜湖高安圩-芜湖大桥段、芜湖大桥-南京

燕子矶段、南京燕子矶-南京新生圩段和南京新生圩-江阴长江大桥-长江口段。

表 2 2021 年长江干线航道分月维护水深一览表 (单位: m)

河 段	月 份											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
宜宾合江门~重庆羊角滩	2.9	2.9	2.9	2.9	3.2	3.5	3.7	3.7	3.7	3.5	3.2	2.9
重庆羊角滩~涪陵李渡长江大桥	4.5	4.0	3.5	3.5	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5
涪陵李渡长江大桥~三峡坝上禁航线	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5
三线坝上禁航线~宜昌下临江坪	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
宜昌下临江坪~大埠街	3.5	3.5	3.5	3.5	4.0	5.0	5.0	5.0	4.0	3.5	3.5	3.5
大埠街~荆州四码头	3.5	3.5	3.5	3.8	4.5	5.0	5.0	5.0	4.0	3.5	3.5	3.5
荆州港四码头~城陵矶	3.8	3.8	3.8	3.8	4.5	5.0	5.0	5.0	4.0	3.8	3.8	3.8
城陵矶~武汉长江大桥	4.2	4.2	4.2	4.5	4.5	5.0	5.0	5.0	5.0	4.5	4.2	4.2
武汉大桥~安庆吉阳	5.0	5.0	5.0	5.0	5.5	7.0	7.0	7.0	6.5	5.5	5.0	5.0
安庆吉阳~芜湖高安圩	6.0	6.0	6.0	6.5	7.5	8.5	9.0	9.0	8.0	7.0	6.5	6.0
芜湖高安圩~芜湖大桥	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	8.5	9.0	9.0	8.0	7.5	7.5	7.5
芜湖大桥~南京燕子矶	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	10.5	10.5	10.5	10.5	9.0	9.0	9.0
南京燕子矶~南京新生圩	10.5	10.5	10.5	10.5	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.5	10.5
南京新生圩~江阴长江大桥~长江口	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5

注: 表中航道水深江阴大桥以上为航行基面下水深, 江阴大桥以下为理论最低潮面下水深

(3) 长江干线航道发展规划

根据长江干线航道发展规划研究成果, 今后一定时期内, 水富至宜宾 30km, 将满足 2000 吨级船舶通航要求, 达到 II 级航道; 宜宾至长江口 2808km, 将满足 3000 吨级及以上船舶通航要求, 达到 I 级航道。

按照航道规划尺度研究成果, 长江干线航道共划分为九个区段, 依次为: 水富-宜宾 (3.5m×(60~80)m×800m)、宜宾-重庆寸滩 (3.5m×(80~150)m×1000m)、重庆-宜昌 (4.5m×150m×

1000m)、宜昌-城陵矶(4.5m×(150~200)m×1050m)、城陵矶-武汉(4.5m×200m×1050m)、武汉-安庆(6.0m×200m×1050m)、安庆-芜湖(8.0m×200m×1050m)、芜湖-南京(10.5m×200m×1050m)、南京-长江口(12.5m×500m×1050m)。

(4) 评估区段划分

依据长江干线航道发展规划划分的区段,与依据长江航道养护尺度计划划分的长江区段相比,更能充分利用自然水深,且航道区段维护标准也更为统一,因此可先将长江干线航道划分为9个区段。再考虑到南京-长江口区段,根据航道通航特性和已建桥梁通航净空尺度条件(江阴长江大桥至南京二桥通航净空不小于50m,江阴长江大桥以下净空高度不小于62m)等,又细分为2个区段,分别为南京-江阴长江大桥和江阴长江大桥-长江口。其他区段间的分界位置,也需综合考虑已建桥梁、船闸等限制因素,如武汉长江大桥通航净空高度、三峡大坝上下游通航特性等。划分区段详情见表3。

表3 长江干线评估区段划分表

序号	区段	里程范围	长度
1	云南水富-宜宾合江门	上游里程 1074-1044km	30km
2	宜宾合江门-重庆寸滩	上游里程 1044-654km	390km
3	重庆寸滩-三峡大坝	上游里程 654-50km	604km
4	三峡大坝-岳阳城陵矶	上游里程 50km-中游里程 230km	446km
5	岳阳城陵矶-武汉长江大桥	中游里程 230-2.5km	227.5km
6	武汉长江大桥-安庆皖河口	中游 2.5km-下游里程 643km	402.7km
7	安庆皖河口-芜湖高安圩	下游里程 643-475km	168km
8	芜湖高安圩-南京新生圩	下游里程 475-331.4km	143.6km
9	南京新生圩-江阴长江大桥	下游里程 331.4-154km	177.4km
10	江阴长江大桥以下-长江口	下游里程 154km 以下	253.8km

(二) 通航代表船型确定实例分析

(1) 实例 1：长江干线武汉长江大桥至安庆皖河口段自查评估 通航代表船型确定

①**航道等级**：根据交通部、水利部、国家经济贸易委员会《关于内河航道技术等级的批复》（交水发【1998】659号文）中长江干线航道技术等级，将重庆～长江口建设成 I 级航道。根据交通运输部“关于推进长江航运高质量发展的意见”（交水发〔2019〕87号），实现长江干线万吨级船舶直达武汉。

航道发展规划：该大桥位于长江下游武汉长江大桥～安庆吉阳矶航段，根据长江干线航道发展规划研究成果：武汉到安庆航道尺度达到 $6.0\text{m} \times 200\text{m} \times 1050\text{m}$ ，保证率 98%，通航 1.3 万吨级内河船（ $135.0\text{m} \times 25.0\text{m} \times 5.5\text{m}$ ）和 1 万吨级江海船（ $135.0\text{m} \times 23.0\text{m} \times 5.6\text{m}$ ）。

武安段航道整治工程：长江干线武汉到安庆段 6.0m 水深航道整治工程选取 1.3 万吨级内河散货船、750TEU 集装箱船、1 万吨级江海船作为设计代表船型。

由①确定了代表船型 A：1.3 万吨级内河船（ $135.0\text{m} \times 25.0\text{m} \times 5.5\text{m}$ ）和 1 万吨级江海船（ $135.0\text{m} \times 23.0\text{m} \times 5.6\text{m}$ ）。

②**通航船舶现状和港口规划**：目前该区段航道维护标准尺度为 $5.0\text{m} \times 200\text{m} \times 1050\text{m}$ ，保证率 98%，中、洪水期航道维护水深为 5.5m～7.5m。从船舶通航实际状况看，通过本区段的海轮大小不一。其中以 3000 吨级以下海轮居多，中洪水位时也有 5000 吨级海轮，目前，通

航最大海船为 1.2 万吨江海直达散货船，属特制船舶，有两种船型，吃水分别为 6.3m 和 7m，视水位情况在中水位期和高水位期通航。2021 年湖北建造的全国内河最先进、最大装载量的特定航线江海直达敞口集装箱船“汉海 5 号”，设计在武汉阳逻港到上海洋山港之间航行，该船型长 139.8m，型宽 26m，型深 11.5m，吃水 6.9m，最大载重量 16338 吨，载箱量 1124 标准箱。虽在水深充裕的情况下，目前洪水期通航的最大内河船为 2.5 万吨级（国盛 69），但该船为内河运砂船，为今后限制通航船舶，不具有代表性。

武汉港和下游的鄂州港进出港船舶规模较大的基本为 5000 吨级船舶，并考虑兼顾 1 万吨级船舶的通航需要。随着长江干线航道整治工程的相继实施，航道条件逐步改善，部分泊位将有可能升级改造。武汉港青山港区武汉港武钢工业港区 5/6 号码头正在实施升级改造工程，其代表船型为 1.9 万吨江海直达船，其主尺度为 149.8m×24.2m×8.0m，在中洪水期水深足够的情况下可实现通航。

由②确定了代表船型 B：5000 吨级内河船和一万吨级江海船。

③**近期批复过江通道代表船型**：《交通运输部关于鄂黄第二过江通道工程航道通航条件影响评价的审核意见》（交水函【2020】230 号）中同意选用 1.3 万吨级散货船（135.0m×25.0m×5.5m）和 1 万吨级江海船（135.0m×23.0m×5.6m）作为代表船型，兼顾 1.9 万吨级江海船（149.8m×24.2m×8.0m）；《交通运输部关于新港高速双柳长江大桥航道通航条件影响评价的审核意见》（交水函【2020】703 号）中同意选用 1.5 万吨级内河船和 1 万吨级江海船作为代表船型，远期

兼顾 2 万吨级江海船；《关于武汉市轨道交通 12 号线穿越长江隧道工程航道通航条件影响评价的审核意见》（交水函【2020】895 号）中拟建丹水池过江隧道所处河段选用 1.5 万吨级内河船和 1 万吨级江海船作为代表船型，远期兼顾 2 万吨级江海船。

由③确定了代表船型 C：1.5 万吨级内河船和 1 万吨级江海船。

综上所述，按照上述确定方法，本次武汉长江大桥至安庆皖河口段自查评估可选用 1.5 万吨级内河船（135.0m×22.0m×7.8m）和 1 万吨级江海船（130.0m×22.0m×6.0m）作为代表船型；选用《内河通航标准》中 I-1 级航道所对应的 16×3000 吨级四排四列船队作为代表船队，其平面尺度为 406m×64.8m×3.5m。

（2）实例 2：湖北省汉江河口段自查评估通航代表船型

①**航道等级和发展规划：**根据《湖北省内河航道规划（2035）》（报批稿），至 2035 年，汉江襄阳铁桥～河口段 508.2km 航道达到 II 级航道标准，其中河口段将按照 II-（3）航道标准进行建设，相应航道建设尺度为 3.2m×75m×550m。根据《内河通航标准》（GB50139-2014），选用 II-（3）级航道所对应的一顶二驳双排单列船队 2×2000 吨级船队作为代表船队（182.0m×16.2m×2.6m），同时兼顾 III-（2）级航道对应的 1000 吨级两排两列组成的顶推船队，选用 2000 吨级货船（90.0m×14.8m×2.6m）作为代表船型，兼顾长江干线 2000 吨级干散货船（82.0m×15.0m×2.8m）。

航道整治工程：汉江蔡甸汉阳闸至南岸嘴段航道整治工程设计船型主要是根据《内河货运船舶船型主尺度系列》和《川江及三峡库区

运输船舶标准船型主尺度系列》，拟定汉江武汉河段设计船型船队包括 2000 吨级驳船（75.0m×16.2m×2.6m），一顶二驳双排单列组成的 4000 吨船队尺度（182.0m×16.2m×2.6m），兼顾长江干线 2000 吨级干散货船、液货船标准船型主尺度系列：82.0m×15.0m×2.8m。

由①确定了代表船型 A：2000 吨级货船（90.0m×14.8m×2.6m）作为代表船型，兼顾长江干线 2000 吨级干散货船（82.0m×15.0m×2.8m），一顶二驳双排单列组成的 4000 吨船队尺度（182.0m×16.2m×2.6m）。

②通航船舶现状和港口规划：目前，汉江航道维护类别为一类维护，航标按一类航标进行设置。汉江汉川至汉口 75km 航道，现行航道标准为 III-（2）级航道，航道尺度为 2.4m×90m×500m（航深×航宽×弯曲半径，下同），保证率为 98%，可常年通航 1000 吨级船舶，在中高水期，有少量 2000 吨级船舶、船队通航。据统计，通过本航段的船舶类型主要包括：普通货船、危险品船、工程船和其他船舶。其中普通货船最多，占总流量的 80% 左右；船长在 30m~90m 的船舶最多，其次是船长小于 30m 的船舶，船长大于 90m 的船舶极少。

在汉江桥位上游有武汉港、汉川港等港区，参照汉川港及武汉港的预测，根据船型现状、运输船舶发展趋势、预测的港口吞吐量及航道条件等因素，预测汉江中下游以 1000~2000 吨级货船和 2000 吨级驳船组成的船队为主；液体货船主要运输成品油和卤水，选用 1000~2000 吨级的货船或驳船运输，随着汉江集装箱运输业务的逐步拓展，集装箱量规划采用 30、60 标箱集装箱船。

由②确定了代表船型 B: 1000~2000 吨级的货船或驳船和 1000~2000 吨级货船和 2000 吨级驳船组成的船队

综上所述，按照上述确定方法，根据《内河通航标准》（GB50139-2014），本次汉江河口段选用II-（3）级航道所对应的一顶二驳双排单列船队 2×2000 吨级船队作为代表船队（182.0m×16.2m×2.6m），同时兼顾III-（2）级航道对应的 1000 吨级两排两列组成的顶推船队，选用 2000 吨级货船（90.0m×14.8m×2.6m）作为代表船型，兼顾长江干线 2000 吨级干散货船（82.0m×15.0m×2.8m）。

七、自查评估区段通航代表船型确定成果样本

各航道自查评估区段通航代表船型成果可汇总成一张总表（表格样式见表 4），并函告各桥梁运行管理单位。

表 4 xxx 航道船舶碰撞桥梁隐患治理自查评估区段
通航代表船型、船队

序号	区段	船舶类型（海船/江海直达船/内河船/船队/）	吨级（载重吨）（t）
1			
2			
3			
备注： 1. 在开展自查和评估时按船型吨级对应载重吨范围的上限取值。 2. 表中涉及减载船型载重吨是指该船型根据航道水深、通航净空尺度等情况，减载安全航行时的最大载重吨。 3. 按船型、船队分别比对桥梁抗撞性能，并取大值。 4. 本船型仅供本次自查评估使用，不作为船型发展和通航监管等的依据。			

