

长江皖江段航道条件分析

吴先进

(长江芜湖航道处, 安徽 芜湖 241000)

摘要: 通过对长江干线已经实行船舶定线制的现状进行调查, 分析长江安徽(皖江)段航道尺度和水流条件, 研究现有航道条件能否满足船舶航行要求, 提出相关的问题和建议, 为航路改革工程提供参考。

关键词: 航道; 现状; 通航条件

中图分类号: TU753.8

文献标识码: A

文章编号: 1006—7973 (2021) 12—0115—02

1 引言

航道是重要的水上交通线路, 其通航条件对沿线城镇发展具有重要的作用。利用航道运输可带动沿线城镇各行业繁荣发展^[1-2]。为了保证通航条件, 及时对航道条件进行调查分析, 以满足通航需求是十分关键的^[3-4]。

2 航道概况

长江安徽段安庆钱江嘴~芜湖高安圩河段全长145km, 河势格局基本稳定。河段水域相对开阔, 船舶运输较为繁忙, 共有8个主通航水道, 具体情况见下表1。具体水深指标见下表2。

表1 安庆钱江嘴至芜湖高安圩段各水道情况表

序号	水道名称	位置		全长 (km)
		起点(上游)	止点(下游)	
1	太子矶水道	钱江嘴	新开沟	26
2	贵池水道	新开沟	五更矾	22
3	大通水道	五更矾	和悦洲尾	19.5
4	铜陵大桥水道	和悦洲尾	横港码头	5.5
5	土桥水道	横港码头	灯笼地	24
6	太阳洲水道	灯笼地	太阳洲尾	16.3
7	荻港水道	太阳洲尾	板子矶	18
8	黑沙洲水道	板子矶	高安圩	13.7

表2 安庆至芜湖现行航道分月维护水深

水份 水深 河段	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
安庆皖河口~ 芜湖大桥	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	7.5	7.5	7.5	7.5	6.0	6.0	5.0

3 航道条件核查

3.1 航道尺度核查

3.1.1 太子矶水道

该河段西港水道仅在上世纪80年代之前相对较好, 5m线贯通时宽度在200~300m左右, 80年代后西港逐渐淤浅, 目前西港河床高程仅为航行基面下2~3m, 成为宽浅的局面, 不具备通航条件; 2000年后上下心滩间逐渐发展出鞍凹槽, 即新西港, 但是其水深很不稳定, 深槽浅点处高程在航行基面下3~4m, 航道维护十分困难。

3.1.2 贵池水道

贵池水道中港作为主通航水道, 其航道条件相对稳定。2000年后6m线深槽基本贯通, 6.5m线深槽有中断的现象, 目前6m线宽为200m以上, 但近年来左汉内冲刷发展, 崩岸剧烈, 左汉分流进一步发展, 中汉进一步展宽, 航道条件存在不利趋势。

3.1.3 大通水道

近二十年来10m线深槽基本贯通, 6m等深线宽度在500m以上。

3.1.4 铜陵大桥、土桥水道

土桥水道左汉一直是主航道, 其中段航行条件较好, 航槽一直较为稳定。近十多年由于各种原因, 右汉有所发展, 相对左汉较为窄深, 在右汉有限观测资料中表明存在的主要问题是出口处河宽较窄, 虽然近年来右汉水道7.5m线均贯通, 不过6m线深槽宽为190~350m, 7.5m线宽为120~270m。

3.1.5 太阳洲、荻港水道

两水道多年来水深条件很好, 10m线深槽贯通, 至今10m等深线宽度在500m以上。

3.1.6 黑沙洲水道

黑沙洲南水道进口仅勉强维护5.0m左右, 显然不能达到规划的通航水深, 6m线近年来仅少数年份贯通, 贯通时宽度也仅100m左右, 出浅处高程为航行基面下5m~6m。目前黑沙洲水道整治工程已完工, 整治后的该水道航深可达6m以上。

3.2 水流条件核查

安庆钱江嘴至芜湖高安圩段水流条件简要核查结果如下:

(1) 太子矶水道: 目前拦江矶至钱江嘴段右岸侧设置为沿岸航道, 左岸侧设置为鸭子沟缓流航道; 拦江矶以下目前为河心航道, 水流相对较平缓, 左汉分流比维持在10~15%左右。

(2) 贵池水道: 主航道, 分流比已达60.4%, 北港分流比约在20%左右, 南港近20年来表现为单向衰

退萎缩。

(3) 大通水道: 主航道, 分流比长期保持在 90% 以上; 右汊为支汊, 现为大通小港, 仅通航小轮。

(4) 铜陵大桥水道: 洪水期最大流速在 3.4m/s 左右, 中水期最大流速在 2.5m/s 左右, 枯水期最大流速在 1.0 m/s 左右。

(5) 土桥水道: 枯水期流速不到 1m/s, 洪水期流速约 1.5m/s, 蛤蟆矾附近洪水期最大流速在 3.0 m/s 左右。

(6) 太阳洲水道: 洪水期最大流速在 3.0 m/s 左右。

(7) 荻港水道: 洪季有扫弯水, 流速较大, 在板子矾附近流态较差。

(8) 黑沙洲水道: 南水道现为通航的主航道, 主流居中偏右岸侧。

4 航道条件分析

4.1 航宽条件分析

从各水道航道尺度核查情况看, 各水道当前维持 5m 航深和规划 6m 航深的枯季航宽条件如下:

(1) 太子矶水道: 近年来枯季 5m 航深宽度在 200 ~ 300m, 洪季可达 500m, 但由于拦江矶礁石造成东港进口水流条件较差, 行船存在安全隐患, 目前只能满足单向通航要求, 目前该水道航道整治工程即将完工, 治理后该水道可以满足 6m × 200m × 1050m (航深 × 航宽 × 弯曲半径) 的航道尺度, 但枯季也只能满足“一大一小”双向通航的要求。

(2) 贵池水道: 近年来枯季 5m 航深宽度在 500 以上, 6m 线宽为 300m ~ 500m, 洪季 5m 航深宽度在 500m 以上, 但由于该河段内左汊及中汊进口浅滩仍在剧烈变化, 存在不利变化的隐患, 需对其密切关注。

(3) 大通水道: 历年来枯季 6m 航深宽度在 500m 以上, 为优良水道。

(4) 铜陵大桥水道: 近年来枯季 6m 航深宽度在 500m 以上, 但受铜陵大桥主跨宽度的限制, 仅能维持 400m 航宽。

(5) 土桥水道: 近年来枯季 5m 等深线宽度为 300 ~ 500m, 6m 等深线宽度为 150 ~ 400m, 洪季 5m 航深宽度在 500m 以上, 但航道内仍存在大量不足 6m 水深的浅包, 该水道航道整治一期工程进入施工阶段, 治理标准为 6m × 200m × 1050m。

(6) 太阳洲水道: 历年来枯季 6m 航深宽度在 500m 以上, 为优良水道。

(7) 荻港水道: 历年来枯季 6m 航深宽度在 500m 以上, 为优良水道。

(8) 黑沙洲水道: 近年来 5m 航深宽度在 100 ~ 300m, 6m 航深难以维持, 仅少数年份 6m 线贯通, 该水道航道整治工程已实施, 治理标准为 6m × 200m × 1050m。

4.2 水深条件分析

采取分月维护的方式, 枯季维护水深为 5.0m, 洪季维护水深提高至 7.5m, 根据年内水位的特征, 结合各水道核查结果, 按目前 5.0m 航深本河段枯季航宽可以维护 200m, 洪季航宽可以扩宽至 500m。

4.3 水流条件分析

从水流条件分析来看, 有些水道深槽靠左岸侧, 有些水道深槽靠右岸侧, 水流经常从一岸过渡到另一岸, 洪水期局部近岸河段如太阳洲尾、土桥水道蛤蟆矾附近水流流速较大, 洪水期流速在 3.0m/s 左右, 对船舶上驶带来一定的困难。

5 结论

从设标水深上看, 各水道枯季水深为 5.0m 以上, 洪季水深在 7.5m 以上; 从设标宽度上看, 太子矶水道、土桥水道和黑沙洲水道枯季设标宽度为 200m, 洪季设标宽度可扩宽至 500m, 其它水道全年设标宽度均可达 500m 以上。可见, 本河段设标水深枯季可满足 5.0m 以上, 洪季在 7.5m 以上, 设标宽度最小 200m, 洪季可达 500m。此外, 太子矶、土桥和黑沙洲三水道航道整治工程实施完成后, 设标宽度可根据整治后的航道情况适度扩宽。

参考文献:

- [1] 原贺军, 孙曙光. 洪汝河治理工程航道通航条件影响评价 [J]. 水运管理, 2021, 43(06): 21-23.
- [2] 谢玲, 刘明月. 引江补汉工程龙潭溪取水口工程对航道通航条件的影响研究 [J]. 中国水运. 航道科技, 2021(03): 31-34.
- [3] 王玉红, 徐业荣, 余滨. 引江济淮工程枞阳小港专用航道航标配布及维护管理研究 [J]. 中国水运. 航道科技, 2021(03): 35-42.
- [4] 袁晓玲, 董昕. 数字航道条件下航道巡查工作探讨 [J]. 中国水运. 航道科技, 2021(02): 13-16.