

国家标准

内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列

第 3 部分：西江航运干线

（征求意见稿）

编制说明

标准起草组

2026 年 9 月

目 录

一、工作简况	1
二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由	3
三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况	19
四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的对比分析	20
五、重大分歧意见的处理结果和依据	20
六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由	20
七、与实施强制性国家标准有关的政策措施	20
八、是否需要对外通报的建议及理由	21
九、废止现行有关标准的建议	21
十、涉及专利的有关说明	21
十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录	21
十二、公平竞争审查	22
十三、其他应予说明的事项	22
附件 1 分析论证报告	23
附件 2 西江航运干线过闸标准船型尺度调整专项说明	57

一、工作简况

（一）任务来源

《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列第3部分：西江航运干线》（GB38030.3-2019）（以下简称原标准）是《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列》的重要组成部分，由交通运输部组织起草，全国内河船与水路运输标准化技术委员会归口，2019年7月29日发布，2020年2月1日实施。原标准规定了西江航运干线过闸运输船舶标准船型的船型编号、总体技术要求和主要参数，适用于通过西江航运干线邕宁、西津、贵港、桂平、长洲等枢纽船闸的新（改）建船舶，涵盖干散货船、液货船、集装箱船和自卸砂船等主流船型，为西江航运干线船型标准化、提升通航效率、降低运输成本提供了核心技术支撑。

2026年1月27日，国家标准化管理委员会下达强制性国家标准《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列第3部分：西江航运干线》修订计划（国家标准计划号：20260052-Q-348），项目周期16个月，归口部门为交通运输部，委托全国内河船与水路运输标准化技术委员会（以下简称标委会）组织实施，由武汉长江船舶设计院有限公司、交通运输部珠江航务管理局牵头修订。

（二）修订背景

西江航运干线作为我国西南地区连接珠三角及沿海的黄金水道，是内河综合立体交通网的关键组成，承担着西南省份大宗商品外运、区域经济互联互通的核心使命，2024年货运量超3亿吨，在国家供应链安全与区域协调发展中战略地位凸显。

我国内河船型标准化工作始于2003年，2019年《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列》（GB 38030—2019）正式上升为国家强制性标准，覆盖长江、京杭运河、西江航运干线、珠江“三线”及黑龙江—松花江，构建了全国统一的内河过闸船型标准体系。原标准实施5年多来，西江航运干线船型标准化率持续提升，新建过闸船舶标准化率达95%以上，有效解决了过往船舶主尺度混乱、超宽超长导致船闸拥堵等突出问题，为调整运输结构、推进技术进步、提高运输效能、强化污染防治发挥了关键作用。

“十四五”以来，西江航运发展环境与通航条件发生深刻变革：航道等级提升、绿色智能船舶推广加速，叠加“碳达峰、碳中和”、交通强国、内河航运高质量发

展等国家战略落地，原标准在船型参数适配性、船舶大型化兼容度等方面已难以完全匹配新发展需求。2025 年，相关部门组织对原标准实施效果开展全面评估与复审，结论为“修订”，亟需通过标准升级，进一步优化船型主尺度，衔接新航道船闸条件，引领西江航运干线船舶向安全、高效、绿色、智能转型。

（三）主要起草过程

1. 起草阶段

2026 年 1 月，接到修订计划后，武汉长江船舶设计院有限公司会同交通运输部珠江航务管理局共同组建标准起草组（简称起草组），联合航运企业、船闸运营单位、船舶检验机构、科研院所等单位，组建多领域专家团队，明确“调研摸底—技术论证—草案编制—征求意见—修改完善”的技术路线，全面推进修订工作。

2026 年 2 月—3 月，起草组综合运用线上问询、专题座谈、函件调研、实地踏勘、数据统计等多种手段开展全面调研。对西江航运干线典型航道及船闸开展现场核查，走访沿线 14 家骨干航运企业、3 家船舶设计和学术机构、11 家交通、港航、海事等行政机关、1 家船级社、2 座船闸运营单位，收集船舶建造、运营、过闸痛点需求；梳理国内内河船型标准、绿色船舶规范、智能船舶技术要求，为修订提供基础数据支撑。

2026 年 4 月—5 月，起草组聚焦本次标准核心修订内容开展专项论证。围绕不同尺度的干（散）货船、化学品液货船、油船、集装箱船、自卸砂船等主流过闸船型进行研究，重点针对 11m、13m、14m、15.8m、16.3m 系列船宽及 50m~100m 区间船长参数开展论证，统筹兼顾船舶通航适配性与营运经济性，同步开展船舶能耗、排放控制相关船型指标论证。

2026 年 6 月—7 月，基于调研与论证结果，起草组对照国家最新政策、行业规范及西江航运实际需求，完成标准修订草案初稿及编制说明初稿。多次组织内部研讨、专家预审，重点审议船型分类、主尺度参数、强制性指标、绿色技术要求等内容，修改完善后形成《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列 第 3 部分：西江航运干线（征求意见稿）》及编制说明，报送至标委会秘书处。

2026 年 7 月 28 日，标委会秘书处以线上线下相结合形式在湖北武汉召开专家咨询会，来自交通运输部水运科学研究院、武汉长江船舶设计院有限公司、武汉理工大学、广西壮族自治区水运发展中心、中国船级社广州分社的专家对征求

意见稿初稿及编制说明进行讨论，提出了修改意见。会后，起草组根据意见修改完善，形成征求意见稿及编制说明，报送标委会秘书处。

（四）起草人员及其所做的主要工作

本标准的起草单位包括：武汉长江船舶设计院有限公司、交通运输部珠江航务管理局、交通运输部水运科学研究所。

各主要起草人及其分工情况见表 1：

表 1 标准主要起草人及工作分工

序号	起草人	单位	承担工作
1	胡舜	武汉长江船舶设计院有限公司	标准修订负责人，总体负责标准编写、协调和标准框架确定，负责各阶段调研和全过程标准技术内容研讨；负责标准第 6 章内容编写论证。
2	吴彩英	交通运输部珠江航务管理局	标准修订技术审核，负责标准第 5 章总体技术要求编写。
3	杨湘华	武汉长江船舶设计院有限公司	参与标准框架研究和第 4 章船型编号的编写。
4	刘文韬	交通运输部珠江航务管理局	标准修订技术审核，负责标准第 6 章技术参数把关。
5	薛晓阳	交通运输部珠江航务管理局	参与资料搜集，提出船型编号规则，并参与标准第 4 章编写。
6	王前进	武汉长江船舶设计院有限公司	主要参与船型尺度论证研究和全过程标准技术内容研讨，参与标准第 6 章技术参数编写。
7	肖敏	武汉长江船舶设计院有限公司	负责调研、资料收集，参与标准框架研究和第 6 章技术论证，参与分析论证报告的编写。
8	朱玲	武汉长江船舶设计院有限公司	负责调研、资料收集，数据分析，参与标准第 6.1 节编写。
9	李广	武汉长江船舶设计院有限公司	参与调研、收集标准全社会征集意见，并参与标准前言和引言部分编写。
10	李鑫	武汉长江船舶设计院有限公司	参与调研、收集标准全社会征集意见，并参与标准第 6.2 节编写。
11	杜珂	交通运输部水运科学研究所	参与标准整体框架研讨，负责标准送审稿、报批稿格式校核及标准化合规性审查工作，参与第 6 章的编写。
12	刘大壮	交通运输部水运科学研究所	参与标准整体框架研讨，协助开展标准对外协调及技术研讨，配合完成标准送审稿、报批稿格式校核工作，参与第 6 章的编写。

二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由

（一）标准修订原则

本次标准修订工作，严格遵守《中华人民共和国标准化法》《强制性国家标准管理办法》等法律法规要求，同时严格执行 GB/T1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》相关规定。立足标准化统一、简化、协调和最优化的工作原则，对标准原有技术内容开展梳理、遴选与优化，并严格按照强制性国家标准的编制准则与技术方法，主要基于以下4个原则开展：

1. 匹配通航设施原则

西江航运干线航道、船闸等基础设施条件，是确定过闸船舶标准主尺度的重要约束。本次标准修订严格对标现行《内河通航标准》（GB 50139—2014）及各类相关法规、规范，结合全线航道等级与通航建筑物实际尺度进行统筹设计。统筹兼顾沿线不同通航设施的使用条件，实现船舶尺度与航道、船闸的协调适配，保障船舶通行能力，全面提升通航设施运行效率。

2. 精简船型档次原则

统筹研判区域运输需求、现有船型及发展方向，通过综合论证优化整合原有船型系列，缩减尺度档位。结合市场缺口增补刚需船型，以最少的船型档次满足全域航运需求。

3. 船型优选及实用性原则

紧扣市场运输需求，严格遵循水域通航限制要求，把提升船闸运转效率作为重要考量。从航行安全、绿色环保、经济效益、能耗管控等维度综合比选、确定最优船型。修订过程中结合各航线差异化航运条件，保证船型系列落地可用。

4. 标准协同原则

立足现有各类水系船舶尺度标准体系，本次修订在匹配航道、船闸设施的前提下，严格衔接国家、行业、地方现行标准，并与珠江三线、平陆运河相关通航技术要求相衔接。

（二）标准修订的主要内容及其依据

标准具体修订内容及原因见表2。

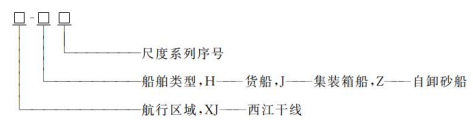
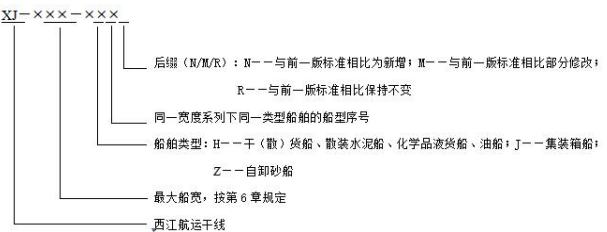
表 2 标准主要修订内容对比表

2019 年版		本标准		修订变化及原因
章条号	原标准	章条号	修订标准	
1	范围	1	范围	
	GB38030的本部分规定了西江航运干线过闸运输船舶标准船型的船型编号、总体技术要求和主要参数。 本部分适用于通过西江航运干线邕宁、西津、贵港、桂平、长洲等枢纽船闸的新(改)建船舶，包括干散货船、液货船、集装箱船和自卸砂船。		本文件规定了西江航运干线过闸运输船舶标准船型的总体要求、船型编号和主要参数。 本文件适用于通过西江航运干线船闸、升船机等通航建筑物的新(改)建船舶，包括干(散)货船、散装水泥船、化学品液货船、油船、集装箱船和自卸砂船。 注1：西江航运干线是指南宁至磨刀门、虎跳门和西伶通道的高等级航道。 注2：新建船舶指本文件实施之日或以后安放龙骨，或处于相似建造阶段的船舶。 注3：改建船舶指本文件实施之日或以后改建中涉及总长或总宽变化的现有船舶。	更改 (1) 匹配西江航运干线运输品类，覆盖主流船型，契合实际运营场景。 (2) 根据交通运输部海事局海船舶(2024) 164号文发布的《船舶登记种类与船舶检验类型对照表》(2024版，2024年12月1日生效)要求，原“干散货船”规范表述调整为“干(散)货船”并增加散装水泥船种类。为与国家最新船舶分类标准统一，确保标准船型体系与海事管理新规一致。 (3) 按照标准GB / T 1. 1—2020要求，将原标准术语和定义3. 1西江航运干线、3. 4新建船舶、3. 5改建船舶的内容调整至条文首次出现处。西江航运干线范围为南宁至磨刀门、虎跳门和西伶通道，全长1077公里，规划等级Ⅰ级，原“南宁至广州”表述已不符合现行官方界定。
2	规范性引用文件	2	规范性引用文件	

2019 年版		本标准		修订变化及原因
章条号	原标准	章条号	修订标准	
	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。 GB38030.1 内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列第1部分:长江水系。		本文件没有规范性引用文件	更改 符合GB / T 1.1—2020要求。
3	术语和定义	3	术语和定义	
3.1	西江航运干线Xijiangmainriver	——	——	
	南宁至广州的高等级航道。		——	更改 与《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列第1部分：长江水系》（GB 38030.1—2026）格式保持一致，调整至1范围注1。
3.2	总长overalllength	3.1	总长lengthoverall	
	L _{0A} 船体(包括首、尾升高甲板)及上层建筑的船首最前端到船尾最后端之间的水平距离(金属材料外板的船舶计至内表面，纤维增强塑料等非金属材料外板的船舶计至外表面)，不包括船首尾两端的突出物(如舷伸甲板、护舷材、舷墙、顶推装置、		船体及上层建筑的船首最前端到船尾最后端之间的水平距离。 注1：金属材料外板的船舶计至内表面，纤维增强塑料等非金属材料外板的船舶计至外表面。 注2：船体包含首、尾升高甲板。 注3：计量总长时不包括船首、尾两端的突出物，其中突出物指舷伸甲板、护舷材、舷墙、顶推装置、	更改 原编写方式不符合 GB/T 1.1—2020 国家强制标准编写规范要求。 调整了编号，删除了总长的英文符号 L _{0A}

2019 年版		本标准		修订变化及原因
章条号	原标准	章条号	修订标准	
	舷外挂机及其安装支架、假首、假尾、活动突出物等)。		舷外挂机及其安装支架、假首、假尾、活动突出物等。 [来源：GB 38030.1—2026，3.1]	
3.3	总宽overall breadth	3.2	总宽breadth overall	
	B_{OA} 从一舷到另一舷垂直于中线面方向量至船壳外板外侧的最大距离，舷伸甲板和护舷材等突出物不计入。		船体从一舷到另一舷垂直于纵中线面方向量至船壳外板的最大距离。 注1：金属材料外板的船舶计至内表面，纤维增强塑料等非金属材料外板的船舶计至外表面。 注2：计量总宽时不包括船舶两舷的突出物，其中突出物指舷伸甲板、护舷材、舷墙、活动突出物等。 [来源：GB 38030.1—2026，3.2]	更改 原编写方式不符合 GB/T 1.1—2020 国家强制标准编写规范要求。 调整了编号，删除了总宽的英文符号 B_{OA}
——	——	3.3	最大船长	
			包括船舶外板和船舶首尾两端结构性突出物、活动突出物在内的船首最前端到船尾最后端之间的水平距离。 注1：结构性突出物指舷伸甲板、护舷材、舷墙、假首、假尾、顶推装置等。 注2：活动突出物指跳板、起重吊臂、输送装置等，根据航行状态的情况计量。 [来源：GB 38030.1—2026，3.3]	增加 (1) 调研中反馈原总体技术要求中 5.2 在实际执行时存在歧义； (2) 原编写方式不符合 GB / T 1.1—2020 国家强制标准编写规范要求。
——	——	3.4	最大船宽	
			包括船舶外板和船舶舷侧结构性突出物、活动突出物在内并垂直于纵中线面的最大横向水平距离。 注 1：结构性突出物指舷伸甲板、护舷材等。	增加 (1) 调研中反馈原技术要求中 4.2 在实际执行时存在歧义；

2019 年版		本标准		修订变化及原因
章条号	原标准	章条号	修订标准	
			注 2：活动突出物指轮胎、靠把等，根据航行状态的情况计量。 [来源：GB 38030.1—2026，3.4]	（2）原编写方式不符合 GB/T 1.1—2020 国家强制标准编写规范要求。
3.4	新建船舶	——	——	
	本部分实施之日或以后安放龙骨，或处于相似建造阶段的船舶。		——	删除 按照标准 GB/T 1.1—2020 要求，将原标准术语和定义 3.4 新建船舶的内容调整至“范围”以注的方式出现。
3.5	改建船舶	——	——	
	本部分实施之日或以后改建中涉及总长或总宽变化的现有船舶。		——	删除 按照标准 GB/T 1.1—2020 要求，将原标准术语和定义 3.5 改建船舶的内容调整至“范围”以注的方式出现。
5	总体技术要求	4	总体要求	更改 内容编排上，将原排在第 5 节“总体技术要求”调整为第 4 节，并将“总体技术要求”说法改为“总体要求”，因所述内容不仅包含技术方面要求，还有管理方面的要求。
5.1	本尺度系列中船舶总宽可下浮超过 2%、船舶总长可下浮不超过 10%。	4.1	船舶总宽在对应船型最大船宽基础上下浮不应超过 2%，船舶总长在对应船型最大船长基础上下浮不应超过 10%。	更改 原表述在标准实施过程中存在各方用户理解上的偏差，易产生歧义。本次修订按最大船长、最大船宽控制船

2019 年版		本标准		修订变化及原因
章条号	原标准	章条号	修订标准	
				舶过闸是尺度限制，同时明确总长、总宽与最大船长、最大船宽的关系。
5.2	船舶首尾两端或两舷设有固定突出物（如舷伸甲板、护舷材、舷墙、顶推装置、舷外挂机及其安装支架、假首、假尾等），其长度和宽度应分别计入总长和总宽。船舶首尾两端或两舷设有活动突出物（如轮胎、靠把等），且船舶过闸前未能提起，则活动突出物尺寸应计入总长和总宽。	——	——	删除 该条内容纳入术语和定义，详见 3.3 最大船长、3.4 最大船宽相关表述。
5.3	过闸船舶应满足适用通航水域的限制条件。	4.2	过闸船舶应满足适用通航水域的限制条件。	不变
5.4	多用途船主尺度应同时满足适装货类对应船型的尺度限制。	4.3	多用途船、集散两用船主尺度应同时满足适装货类对应船型的尺度限制。	更改 根据《船舶登记种类与船舶检验类型对照表》2024 版，同时列出多用途船、集散两用船以免产生歧义。
4	船型编号	5	船型编号	不变
图 1	 示例：船型编号为 X-H1, 代表排序第一的西江航运干线过闸干散货船、液货船标准船型主尺度系列。	 示例：船型编号为 XJ-110-H1R, 代表最大船宽 11.0 m 中序号为 1 的西江航运干线过闸干（散）货船、	更改 为保持船型编号的延续性，便于标准后续滚动修订使用，本次修订将船舶类型编号调整至编号尾段首字母位置，并新增船舶最大船宽、修订状态两类信息。	

2019 年版		本标准		修订变化及原因
章条号	原标准	章条号	修订标准	
			散装水泥船、化学品液货船、油船标准船型主尺度系列，与前一版标准相比保持不变。	
6	主要参数	6	主要参数	不变
6.1	西江航运干线过闸干散货船、液货船标准船型主尺度系列	6.1	西江航运干线过闸干（散）货船、散装水泥船、化学品液货船、油船标准船型主尺度系列	更改 增加了西江航运干线过闸散装水泥船、油船标准船型主尺度系列要求；更改了西江航运干线过闸干（散）货船、化学品液货船标准船型主尺度系列要求。 依据《内河船舶法定检验技术规则》（2019）、《内河船舶检验规则》（2024），将散装水泥船单独列为标准船型类别，契合内河船舶法定分类体系与西江航运干线散装水泥船高频过闸的运营实际，有效统一船型设计、检验、过闸监管执行口径，消除归类歧义。
表 1	船型编号 XJ-H1（总宽×总长）:10.0×46.0	——	——	删除 取消原因 （1）船舶载重量小，不利于船闸通过能力的提升； （2）单船运量低、经济性差，不符合运输船舶大型化发展趋势； （3）据统计，近年来无船东建造该

2019 年版		本标准		修订变化及原因
章条号	原标准	章条号	修订标准	
				类船舶；
——	——	表 1	船型编号 XJ-110-H2N（总宽×总长）：11.0×60.0	增加 结合西江航运干线集散两用运输需求，为完善船型尺度体系并匹配现有集装箱船规格，本次新增 XJ-110-H2N（11.0×60.0）船型，更好适配区域货运与船舶过闸通行要求。
——	——	表 1	船型编号 XJ-130-H2N（总宽×总长）：13.0×74.0	增加 结合西江航运干线集散两用运输需求，为完善船型尺度体系并匹配现有集装箱船规格，本次新增 XJ-130-H2N（13.0×74.0）船型，更好适配区域货运与船舶过闸通行要求。
表 1	船型编号 XJ-H5（总宽×总长）：14.0×74.0	——	——	删除 原标准中总宽 14.0 米标准船型，船舶总长 74.0m，对应 2000t 级散货船、液货船和 160TEU 集装箱船，其取消的原因是在本次标准修订中，增加了 16.3×63（最大船宽×最大船长）标准船型尺度；新增船型其平面面积与 14.0×70.0 基本相当，经复核同吃水下船舶载量差距不大，水动力性能也相当；而最大船宽 16.3 船舶，更适

2019 年版		本标准		修订变化及原因
章条号	原标准	章条号	修订标准	
				应 34 米宽船闸（并排二列），较之于总宽 14.0 米标准船型，有利于提高闸室利用率和船闸通过能力。
——	——	表 1	船型编号 XJ-163-H1N（总宽×总长）:16.3×63.0	增加 结合西江航运干线集散两用运输需求，为完善船型尺度体系并匹配现有集装箱船规格，本次新增 XJ-163-H1N（16.3×63.0）船型，更好适配区域货运与船舶过闸通行要求。
——	——	表 1	船型编号 XJ-163-H2N（总宽×总长）:16.3×72.0	增加 结合西江航运干线集散两用运输需求，为完善船型尺度体系并匹配现有集装箱船规格，本次新增 XJ-163-H2N（16.3×72.0）船型，更好适配区域货运与船舶过闸通行要求。
表 1	船型编号 XJ-H6（总宽×总长）:15.8×80.0	表 1	船型编号 XJ-163-H3M（总宽×总长）:16.3×80.0	更改 考虑西江航运干线与平陆运河船舶衔接直达运输，在协调平陆运河尺度的基础上，本次明确船型主尺度与平陆运河现有船型规格保持一致，统一沿线船舶尺度体系，提升航道、船闸等通航设施兼容性，保障跨区域水运通道高效贯通。
表 1	船型编号 XJ-H7（总宽×总长）:15.8×	表 1	船型编号 XJ-163-H4M（总宽×总长）:16.3×90.0	更改

2019 年版		本标准		修订变化及原因
章条号	原标准	章条号	修订标准	
	90.0			考虑西江航运干线与平陆运河船舶衔接直达运输，在协调平陆运河尺度的基础上，本次明确船型主尺度与平陆运河现有船型规格保持一致，统一沿线船舶尺度体系，提升航道、船闸等通航设施兼容性，保障跨区域水运通道高效贯通。
——	——	表 1	船型编号 XJ-163-H5N（总宽×总长）:16.3×100.0	增加 考虑西江航运干线航道提等升级，兼顾平陆运河江海联运发展需求，结合调研显示的大型化船舶市场需求，本次新增 XJ-163-H5N（16.3×100.0）5000 吨级船型，完善标准尺度系列，匹配未来货运结构升级、提升船闸通过效率与运输经济性。
表 1	注：参数为黑体表示强制性的。	——	——	删除 删除原表 1 中“注：参数为黑体表示强制性的。”
表 2	船型编号 XJ-J1（总宽×总长）:10.0×50.0	——	——	删除 取消原因 （1）船舶载重量小，不利于船闸通过能力的提升； （2）单船运量低、经济性差，不符合运输船舶大型化发展趋势；

2019 年版		本标准		修订变化及原因
章条号	原标准	章条号	修订标准	
				(3) 据统计, 近年来无船东建造该类船舶;
——	——	表 2	船型编号 XJ-110-J2N (总宽×总长):11×68.0	增加 结合西江航运干线集散两用运输需求, 兼顾三线干支直达的发展需求, 完善船型尺度体系并匹配现有干(散)货船规格, 本次新增 XJ-110-J2N (11×68.0) 船型, 更好适配区域货运与船舶过闸通行要求。
表 2	船型编号 XJ-J5 (总宽×总长):15.8×63.0	表 2	船型编号 XJ-163-J1M (总宽×总长):16.3×63.0	更改 考虑西江航运干线与平陆运河船舶衔接直达运输, 在协调平陆运河尺度的基础上, 为完善船型尺度体系并匹配现有集装箱船规格, 更好适配区域货运与船舶过闸通行要求。
表 2	船型编号 XJ-J6 (总宽×总长):15.8×74.0	表 2	船型编号 XJ-163-J2N (总宽×总长):16.3×72.0	更改 考虑西江航运干线与平陆运河船舶衔接直达运输, 在协调平陆运河尺度的基础上, 为完善船型尺度体系并匹配现有集装箱船规格, 更好适配区域货运与船舶过闸通行要求。
——	——	表 2	船型编号 XJ-163-J3M (总宽×总长):16.3×80.0	更改 考虑西江航运干线与平陆运河船舶衔接直达运输, 在协调平陆运河尺度

2019 年版		本标准		修订变化及原因
章条号	原标准	章条号	修订标准	
				的基础上，为完善船型尺度体系并匹配现有干（散）货船规格，本次新增 XJ-163-J3M（16.3×80.0）船型，更好适配区域货运与船舶过闸通行要求。
表 2	船型编号 XJ-J7（总宽×总长）：15.8×90.0	表 2	船型编号 XJ-163-J4M（总宽×总长）：16.3×90.0	更改 考虑西江航运干线与平陆运河船舶衔接直达运输，在协调平陆运河尺度的基础上，为完善船型尺度体系并匹配现有集装箱船规格，更好适配区域货运与船舶过闸通行要求。
——	——	表 2	船型编号 XJ-163-J5N（总宽×总长）：16.3×100.0	增加 考虑西江航运干线航道提等升级，兼顾平陆运河江海联运发展需求，结合调研显示的大型化船舶市场需求，本次新增 XJ-163-J5N（16.3×100.0）船型，完善标准尺度系列，匹配未来大尺度船舶需求、提升船闸通过效率与运输经济性。
表 2	注：参数为黑体表示强制性的。	——	——	删除 删除原表 2 中“注：参数为黑体表示强制性的。”
表 3	船型编号 XJ-Z3（总宽×总长）：15.8×66.0	表 3	船型编号 XJ-163-Z1M（总宽×总长）：16.3×66.0	更改 考虑西江航运干线与平陆运河船舶

2019 年版		本标准		修订变化及原因
章条号	原标准	章条号	修订标准	
				衔接直达运输，在协调平陆运河尺度的基础上，为完善船型尺度体系并匹配现有集装箱船规格，更好适配区域货运与船舶过闸通行要求。
表 3	船型编号 XJ-Z4（总宽×总长）：15.8×88.0	表 3	船型编号 XJ-163-Z2M（总宽×总长）：16.3×88.0	更改 考虑西江航运干线与平陆运河船舶衔接直达运输，在协调平陆运河尺度的基础上，为完善船型尺度体系并匹配现有集装箱船规格，更好适配区域货运与船舶过闸通行要求。
表 3	注：参数为黑体表示强制性的。	——	——	删除 删除原表 3 中“注：参数为黑体表示强制性的。”

1. 范围

本次修订依据 2024 版《船舶登记种类与船舶检验类型对照表》及 GB/T 1.1—2020 标准化文件编制规则开展。一方面统一并更新船舶类型规范表述，明确采用干（散）货船、散装水泥船分类方式；另一方面优化标准文本结构体例，将 2019 版标准中“西江航运干线”“新建船舶”“改建船舶”相关术语及定义内容，由原术语章节调整至标准范围章节以注释形式予以说明，进一步规范文本架构、统一系列标准体例。

结合西江航运干线界定范围：西江航运干线通航范围为南宁至磨刀门、虎跳门及西伶通道，航道全长 1077 公里，规划通航等级为 I 级。本次修订废止原标准中“南宁至广州”的传统表述，剔除与现行官方界定不符的老旧内容，确保标准地理界定、技术参数与最新行业官方口径完全一致，提升标准的权威性、准确性与适用性。

2. 规范性引用文件

按照标准 GB / T 1.1—2020 要求进行增加规范性引用文件章节。本标准没有规范性引用文件。

3. 术语和定义

本次修订严格依据 GB/T 1.1—2020 编制规则开展。根据调研反馈，2019 版标准第 5.2 条技术要求在实际实施过程中存在理解歧义，行业各方对过闸船舶长度、宽度的界定口径不统一，无法满足船闸运营调度对船舶最大通航尺度的精准管控需求，因此本次修订新增最大船长、最大船宽定义，用以明确船舶过闸的总长、总宽控制要求。2019 版标准中总长定义与《内河船舶法定检验技术规则》（2019）总则 11.1 规定一致，本次予以保留；总宽定义结合《内河船舶法定检验技术规则》（2019）总则 11.1 船宽相关规定及行业专业界定进行优化完善。

同时，2019 版标准在总体技术要求章节中，虽对固定突出物、活动突出物是否计入总长、总宽作出相关规定，但在实际应用中易产生理解偏差，尺度判定口径不统一，不利于船闸精准管控船舶最大过闸尺度。为此，本次修订删除 2019 版标准总体技术要求中相关歧义表述，统一增设最大船长、最大船宽专项定义，并在技术参数表中明确“船舶过闸时的最大船长、最大船宽不应超过本表总长、总宽对应的限值要求”，彻底消除标准执行歧义，统一行业判定口径，提升标准

的可操作性与规范性。

4. 总体要求

(1) 为便于用户和管理部门对船舶过闸时船长和船宽要求的理解，避免发生歧义，修改原技术要求 5.1 中表述改为“船舶总宽在对应船型最大船宽基础上下浮不应超过 2%。船舶总长在对应船型最大船长基础上下浮不应超过 10%”。

修改原因在于：原标准尺度系列表格数据用总宽和总长表述，其实际内涵与《内河船舶法定检验技术规则》中船宽和专业知识的型宽、最大船宽、最大船长等产生混淆，导致实际管理过程中的不便。因此，本次修改进一步梳理相关定义和术语，在总体要求中，明确过闸船舶总宽与最大船宽、总长与最大船长的关系，船舶过闸时按最大船宽和最大船长尺度限制。

(2) 原 5.2 条内容纳入术语和定义，详见 3.3 最大船长、3.4 最大船宽相关表述。

(3) 根据调研反馈，2019 版标准中集散两用船型所参照的主尺度系列条文存在理解歧义，本次依据 2024 版《船舶登记种类与船舶检验类型对照表》，对原技术要求 5.4 条多用途船的相关说明予以修订。

5. 船型编号

为保证编号体系延续性与使用便捷性，沿用原有一、二级序号编制规则。其中：一级序号对应航行区域；二级序号为同船宽上限下的船型分类编号；三级序号用于区分编制顺序，同时标注版本变更类型：N 代表相较于上一版为新增船型，M 代表对上一版内容进行局部修改，R 代表与上一版内容保持一致。

6. 主要参数

修订后的《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列第 3 部分：西江航运干线》主要参数见表 3～表 5，分析论证报告过程见附件。

表 3 西江航运干线过闸干（散）货船、散装水泥船、化学品液货船、油船标准船型主尺度系列

单位为米		
船型编号	最大船宽	最大船长
XJ-110-H1R	11.0	50.0
XJ-110-H2N		60.0
XJ-110-H3R		68.0

船型编号	最大船宽	最大船长
XJ-130-H1R	13.0	63.0
XJ-130-H2N		74.0
XJ-163-H1N	16.3	63.0
XJ-163-H2N		72.0
XJ-163-H3M		80.0
XJ-163-H4M		90.0
XJ-163-H5N		100.0

表4 西江航运干线过闸集装箱标准船型主尺度系列

单位为米

船型编号	最大船宽	最大船长
XJ-110-J1R	11.0	60.0
XJ-110-J2N		68.0
XJ-130-J1N	13.0	63.0
XJ-130-J2R		74.0
XJ-163-J1M	16.3	63.0
XJ-163-J2N		72.0
XJ-163-J3M		80.0
XJ-163-J4M		90.0
XJ-163-J5N		100.0

表5 西江航运干线过闸自卸砂船标准船型主尺度系列

单位为米

船型编号	最大船宽	最大船长
XJ-110-Z1R	11.0	50.0
XJ-110-Z2R		60.0
XJ-163-Z1M	16.3	66.0
XJ-163-Z2M		88.0

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

本标准参照《内河通航标准》（GB 50139—2014），结合西江航运干线航

道、船闸、桥梁、港口等基础设施条件，兼顾通航效率、航行安全、节能环保与经济技术指标，科学划定船舶标准主尺度。船型划分、船舶技术性能及绿色指标均分别符合现行船舶管理、检验及绿色船舶相关规范要求。标准各项条款遵守国家相关法律法规，与珠江水系“三线”、平陆运河标准有效衔接，现阶段无需制定配套推荐性标准。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

本标准所规范的船型适航水域为国内西江航运干线，不适用国际航域，且国际上无针对我国内河特定干线的同类标准，因此，未采标国际标准，也无国际同类标准可比对。

五、重大分歧意见的处理结果和依据

标准修订过程中，针对船型尺度调整、船型类别增减等关键问题，通过调研座谈会、专家论证会等方式充分研讨，收集的分歧意见均逐一梳理、研究，形成调研意见及回复表，所有分歧均达成一致，无未解决的重大分歧。

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由

建议本标准发布后设置 3 个月过渡期。理由：一是给予船舶设计、建造单位充足时间调整设计方案，适配新标准参数；二是便于船东、航运企业有序推进现有船舶改造或新船规划，避免短期运营波动；三是保障船闸管理、检验机构完成相关管理流程与检验标准适配，确保标准平稳落地。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施

标准实施监督管理部门为交通运输部。

2019 年 9 月 20 日交通运输部关于做好《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列》国家标准落实工作的通知(交水函〔2019〕661 号)中对标准的实施提出了要求，具体为：

自 2020 年 2 月 1 日起，安放龙骨或处于相似建造阶段的通过长江干线和主要支流的新建过闸运输船舶以及改建中涉及总长或总宽变化的现有过闸运输船舶，其总长、总宽尺度按《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列 第 1 部分：长江水系》执行。

各级水路运输管理部门、海事管理机构、船舶检验机构、船闸管理部门要加强内河过闸运输船舶船型主尺度政策宣贯实施。2020 年 1 月 31 日后，不得为不符合《主尺度系列》要求的新(改)建过闸运输船舶办理审图、检验、登记、营运、过闸等手续。

处罚依据的条款内容如下：

对于违反相关法规规定的，按相应的法规规定执行赔偿处罚措施，其中部分《国内水路运输管理条例》

第十三条 水路运输经营者投入运营的船舶应当符合下列条件：（三）符合国务院交通运输主管部门关于船型技术标准和船龄的要求。第三十四条水路运输经营者使用未取得船舶营运证件的船舶从事水路运输的，由负责水路运输管理的部门责令该船停止经营，没收违法所得，并处违法所得 1 倍以上 5 倍以下的罚款；没有违法所得或者违法所得不足 2 万元的，处 2 万元以上 10 万元以下的罚款。

八、是否需要对外通报的建议及理由

本标准仅适用于国内西江航运干线船舶，规范内容为我国内河航运专属技术要求，不涉及国际航运规则及跨境贸易相关内容，因此，不需要对外通报。

九、废止现行有关标准的建议

本标准实施后，建议废止 GB38030.3—2019《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列 第 3 部分：西江航运干线》。

十、涉及专利的有关说明

标准的修订过程中尚未发现涉及专利，是否涉及专利的信息正在征集中。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本标准适用于通过西江航运干线船闸、升船机等通航建筑物的新（改）建船舶，包括干（散）货船、散装水泥船、液货船、集装箱船和自卸砂船；涉及船舶设计、建造、检验、营运管理等相关过程与服务。

十二、公平竞争审查

按照国标委发〔2025〕18号要求，本标准在形成征求意见稿的过程中同步开展公平竞争审查，相关结论：内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列，不具有排除、限制行业竞争效果，对船舶设计、建造技术水平具有促进作用，符合船舶绿色发展方向。

根据《国家标准化管理委员会关于国家标准起草中开展公平竞争审查的通知》（国标委发〔2025〕18号）及《公平竞争审查条例实施办法》要求进行公平竞争审查说明如下：

（一）审查范围与原则

本标准强制性国家标准，旨在规范内河过闸运输船舶的主尺度，不涉及市场准入、资质限制或行政垄断内容。为确保标准内容不含有排除、限制市场竞争的条款，遵循开放、透明、非歧视原则，避免对特定企业、技术路径或区域形成不合理限制。

（二）核心审查内容

本标准基于内河过闸运输船舶船型主尺度。标准制定过程公开征求意见，采纳多方建议，确保利益相关方平等参与。

（三）合规性声明

本标准符合《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国反垄断法》等相关规定，内容不涉及行政垄断或市场分割。技术条款与现有国家标准兼容。

（四）审查结论

本标准未包含排除、限制市场竞争的内容，符合公平竞争审查要求，能够促进船舶建造规范管理，为各类市场主体提供公平参与环境。

十三、其他应予说明的事项

本标准无其他需要说明的事项。

附件1 分析论证报告

一、论证前提

（一）西江航运干线过闸运输船舶货物种类

基于2022—2025年长洲枢纽船闸过闸航运统计数据，对船舶上下行过闸货物种类、占比及结构变化情况进行专项梳理，清晰呈现西江航运干线核心枢纽货运物资运输特征与年度演变规律。

①上行过闸货物类别（入江物资：能源、矿产、民生物资为主）

长洲枢纽上行货物主要为供给西江上游区域的生产、生活刚需物资，核心品类集中在煤炭、铁矿（砂）、粮食三大类，各年度货种结构及占比变化如下：

2022年：上行主要运输货物为煤炭、粮食、集装箱，以基础能源、民生物资及集装箱杂货运输为核心。

2023年：货种结构清晰集中，煤炭、粮食、铁矿砂为三大主力货种，占比分别达44%、19%、19%。其中煤炭占比接近上行货运量半数，是上行第一大核心物资，能源、矿产、粮食物资运输占比均衡且占主导地位。

2024年：核心货种仍为煤炭、铁矿砂、粮食，占比分别为36%、12%、11%。相较于2023年，煤炭、粮食、铁矿砂占比均出现明显下滑，货种结构逐步多元化，其他杂项物资运输占比有所提升。

2025年：主力货种更新为煤炭、铁矿、粮食，占比回升至32%、19%、15%。铁矿物资运输占比大幅回升，粮食占比稳步提升，煤炭占比持续小幅回落，反映出上游区域工业原料、民生粮食运输需求持续增长，能源运输占比逐步合理化。

②下行过闸货物类别（出江物资：建材大宗货物绝对主导）

长洲枢纽下行货物高度集中于建材类大宗物资，是西江上游区域向外输出的核心货品，主要包含碎石、机制砂、水泥、石粉等，为珠三角及下游区域基建刚需原料，各年度结构相对稳定、小幅微调：

2022年：下行核心货物为碎石、水泥、石粉，以传统砂石、水泥建材为主，无细分品类占比数据，整体建材品类单一集中。

2023年：碎石、水泥、石粉为主要货种，占比分别为40%、15%、12%。碎石稳居下行第一大货种，占比达四成，传统石材、水泥建材构成下行货运主体。

2024年：货种结构小幅迭代，核心品类更新为碎石、机制砂、石粉，占比依次为40%、13%、12%。机制砂逐步替代水泥成为主力货种之一，反映下游基建用材结构升级，机制砂石的市场运输需求持续攀升。

2025年：主要货种为碎石、机制砂、水泥，占比分别为37%、15%、10%。碎石占比小幅回落，机制砂占比持续提升，水泥占比稳步微调，整体仍以砂石类大宗建材为绝对核心，货运结构持续适配下游基建用材需求变化。

③2022—2025年货物结构整体演变特征

2022—2025年长洲枢纽船闸货运结构特征鲜明，整体呈现清晰的上下行功能分化与良性迭代态势，航线双向分工差异显著，上行以输送煤炭、铁矿、粮食等能源、工业原料及民生物资为主，保障上游区域生产生活供给，下行以外运碎石、机制砂、水泥等大宗建材为核心，承担广西建材外运重要功能；货种结构随市场需求持续优化，下行建材品类逐步从传统水泥、石粉向标准化机制砂迭代升级，上行则逐步摆脱煤炭独大的格局，铁矿、粮食运输占比稳步提升，物资运输结构更加多元均衡，四年间枢纽货运始终以大宗散货为主，集装箱及杂货占比偏低，凸显出西江航运干线大宗物资江海联运的核心货运定位。

（二）西江航运干线过闸船舶平面尺度限制条件

西江航运干线是珠江水系核心航道、国家高等级航道“两横一纵”主骨架的重要一横，西起广西南宁（牛湾），东至广东磨刀门/虎跳门及西伶通道，全长1077公里，贯通云贵、两广、港澳，规划等级I级。其中

①西江航运干线航道条件现状及规划如下表所示：

表6 西江航运干线航道现状和发展规划技术等级

序号	起讫点	航道里程 (公里)	航道现状 技术等级	发展规划 技术等级
1	南宁～界首	570	Ⅱ级	I级
2	界首～思贤滘	205	I级	I级
3	思贤滘～百顷头	89	I级	I级
4	虎跳门水道：百顷头～虎跳门口	45	I级	I级
5	磨刀门水道：百顷头～灯笼沙尾	44	I级	I级
6	磨刀门出海航道：灯笼沙尾～荷包岛南航道	30	Ⅲ级	I级
7	洪湾水道：灯笼沙尾～粤澳46号分界点	18	Ⅲ级	I级
8	西伶通道：南华～广州港出海航道	76	I级	I级

表 7 西江航运干线航道现状维护尺度

序号	起讫点	航道维护尺度		
		航道水深 (米)	航道宽度 (米)	弯曲半径 (米)
1	南宁民生码头~贵港枢纽	3.5	80	550
2	贵港枢纽~界首	4.1	90	670
3	界首~江口	4.1	90	670
4	江口~肇庆大桥	4.5	135	670
5	肇庆大桥~思贤滘	6.0	100	650
6	西江下游出海航道	6.0	100	650
7	磨刀门水道、洪湾水道	4.0	80	500
8	虎跳门水道	6.0	100	580
9	西伶通道	4.9	80	650

②西江航运干线跨越航道桥梁情况如下表所示：

表 8 西江航运干线跨河桥梁统计表

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
西江航运干线广西段													
1	南宁邕江大桥	城市	1964 年 6 月	民生码头下游 0.3 公里	郁江	Ⅲ	I	梁桥	2	6	53	74.65	60.8
2	南宁桃源桥	城市	2008 年 10 月	民生码头下游 1 公里	郁江	Ⅲ	I	梁桥	2	10	70	76.40	
3	南宁凌铁桥	城市	2013 年 8 月	民生码头下游 2.2 公里	郁江	Ⅲ	I	拱桥	2	10	70	76.48	
4	南宁白沙大桥	城市	1995 年 2 月	民生码头下游 4.4 公里	郁江	Ⅲ	I	斜拉桥	2	10	70	74.91	
5	南宁葫芦鼎大桥	城市	2007 年 6 月	民生码头下游 4.6 公里	郁江	Ⅲ	I	梁桥	1	10	200	76.05	60.76
6	南宁英华大桥	城市	2014 年 12 月	民生码头下游 7.4 公里	郁江	Ⅲ	I	悬索桥	1	13	245.9	77.62	60.5
7	南宁五象大桥	城市	2014 年 8 月	民生码头下游 10 公里	郁江	Ⅲ	I	斜拉桥	1	13	238	77.36	58.62
8	南宁大桥	城市	2009 年 9 月	民生码头下游 13.4 公里	郁江	Ⅲ	I	拱桥	1	10	170	75.40	58.62
9	南宁良庆大桥	城市	2016 年 9 月	民生码头下游 18.4 公里	郁江	Ⅲ	I	悬索桥	1	13	265	76.82	66.51
10	南宁青山大	城市	2017 年 5 月	民生码头下游	郁江	Ⅲ	I	斜拉桥	1	13	280	76.66	66.36

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
	桥			20.6 公里									
11	三岸大桥 （三岸邕江大桥）	公路	1998 年 11 月	民生码头下游 23.11 公里	郁江	III	I	拱桥	1	10	150	73.25	66.11
12	南钦铁路三 岸邕江双线 特大桥（三 岸铁桥）	铁路	2011 年	民生码头下游 23.41 公里	郁江	III	I	拱桥	1	22.1	201.7	74.60	58.62
13	龙岗大桥	城市	2008 年 3 月	民生码头下游 25.71 公里	郁江	III	I	梁桥	2	10	100	74.23	58.62
14	云桂铁路新 邕宁邕江双 线特大桥	铁路	2013 年	民生码头下游 31 公里	郁江	III	I	梁桥	1	11.3	161	73.66	58.62
15	邕宁仙葫铁 路大桥	铁路	2003 年	下距蒲庙 4.4 公 里	郁江	III	I	梁桥	2	10	85	73.55	58.62
16	蒲庙大桥 （邕宁邕江 大桥）	城市	1996 年 8 月	下距蒲庙 1.24 公里	郁江	III	I	拱桥	1	10	235	72.17	58.62
17	六律邕江特 大桥（新桥）	公路	2019 年 12 月	上距南宁民生码 头 49.9KM	郁江	II	I	钢管拱桥	1	13	225	72.97	58.763
18	六律邕江大 桥（旧桥）	公路	1999 年 10 月	上距南宁民生码 头 49.9KM	郁江	II	I	连续钢构	2	10	60	72.90	58.763
19	南玉铁路六 律邕江特大 桥	铁路	在建	下距西津水利枢 纽 114.9 千米	郁江	II	I	斜拉桥	1	18	260	72.92	58.76

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
20	大冲邕江特大桥	公路	2014 年 12 月	上距南宁民生码头 52.6KM	郁江	II	I	斜拉桥	1	10	285	71.79	58.62
21	南宁市伶俐大桥	城市	在建	上距邕宁水利枢纽 29.0 千米	郁江	II	I	连续钢桁架桥	1	16.24	220	70.80	58.76
22	南宁六景至宾阳高速公路六景郁江特大桥	公路	2022 年 10 月		郁江	II	I	预应力砼连续钢构桥结构	1	18	220	69.46	58.76
23	六景郁江大桥（泉南高速公路六景大桥）	公路	1999 年 10 月	距南宁民生码头 89.5KM	郁江	II	I	钢管拱桥	1	10	70	67.95	58.62
24	六景郁江特大桥（泉南高速公路扩建工程六景郁江特大桥）	公路	2018 年 5 月	上距南宁民生码头 89.5KM	郁江	II	I	钢管拱桥	1	13	230	67.55	58.62
25	南玉铁路六景郁江特大桥	铁路	在建	下游距离峦城大桥约 4.8 千米	郁江	II	I	钢—混凝土部分斜拉桥结构	1	18	260	68.14	58.76
26	峦城大桥	公路	1995 年 7 月	距南宁民生码头 99.8KM	郁江	II	I	预应力桁架桥	2	10	50	66.67	
27	黎钦铁路飞龙特大桥	铁路	1998 年	下距飞龙镇 2.8 公里	郁江	II	I	连续刚构	2	10	80	65.66	

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
28	S210 横县平马至灵山沙坪公路工程飞龙大桥	公路	2024 年	南宁市横县新福镇大路村北侧附近	郁江	II	I	预应力混凝土连续刚构桥	2	18	112	64.82	58.76
29	西津郁江特大桥	公路	2023 年	南宁市横县南乡镇洲村附近	郁江	II	I	斜拉桥	1	18	375.5	62.58	57.76
30	横州大桥	公路	2024 年 2 月	上距西津水利枢纽坝址约 3.2 千米	郁江	II	I	钢箱悬索桥	1	13	370	59.31	42.57
31	那阳大桥	公路	1986 年 7 月	上距南宁民生码头 189.1KM	郁江	I	I	箱型拱	2	10	60	54.37	42.74
32	鹿寨至钦州港公路（横县至钦州段）郁江特大桥	公路	在建	南宁市横州镇谢圩村附近	郁江	I	I	双塔双索斜拉桥	1	22	500	56.15	42.59
33	南玉铁路百合郁江特大桥	铁路	2022 年	南宁市横县百合镇大岭村附近	郁江	I	I	钢—混凝土双塔双索面混合梁斜拉桥	1	18	258	55.36	42.2
34	香江圩郁江大桥（香江高速桥）	公路	2003 年 8 月	下距贵港枢纽约 40 公里	郁江	I	I	梁桥	2	10	70	52.33	

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
35	贵港航运枢纽船闸上游引航道桥	公路	2016 年	贵港枢纽上游约 0.5 公里	郁江	I	I	梁桥	2	10	一线 45 二线 75	46.33	
36	贵港青云大桥（西南大桥）	城市	2018 年 1 月	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 3km	郁江	I	I	斜拉桥	1	13	254	48.11	28.6
37	贵港西江大桥	城市	1981 年 5 月	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 4.5km	郁江	I	I	箱拱桥	2	10	60	45.67	/
38	贵港罗泊湾大桥（同济大桥）	城市	2017 年 7 月	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 6.5km	郁江	I	I	悬索桥	1	13	251	47.69	28.6
39	黎湛铁路贵港郁江铁路桥	铁路	1955 年 7 月	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 9.5km	郁江	I	I	梁桥	2	6.33	60	45.39	
40	贵港铁路二桥	铁路	1998 年	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 9.5	郁江	I	I	梁桥	2	10	60	46.08	
41	苏湾大桥	城市	在建	桂平航运枢纽上游约 98 千米处	郁江	I	I	斜拉桥	1	13	292	47.04	28.57
42	贵港东环郁江特大桥	公路	2017 年	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 15km	郁江	I	I	中承式无铰拱	1	13	234	46.64	29.09

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
43	贵梧高速贵港郁江特大桥	公路	2015 年 4 月	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 28km	郁江	I	I	预应力混凝土连续钢构	2	13	110	45.54	29.09
44	南广铁路桂平郁江双线特大桥	铁路	2011 年	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 98.1km	郁江	I	I	斜拉钢桁梁	1	13	150	42.74	28.6
45	贵梧高速桂平官侯郁江特大桥（贵梧高速桂平郁江特大桥）	公路	2015 年 4 月	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 100.1km	郁江	I	I	预应力混凝土连续钢构	2	13	110	42.64	29.09
46	桂平郁江二桥	城市	2017 年 5 月	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 104.6km	郁江	I	I	斜拉桥	2	13	134	42.4	28.6
47	运河大桥（西江航运干线桂平二线船闸公路改建工程航道交通桥）	公路	2009 年 9 月	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 109.6km	郁江	I	I	梁桥	2	10	73	40.84	
48	平南相思洲大桥（平南浔江大桥）	公路	2020 年 12 月	平南县城上游 13km 的相思洲附近	浔江	I	I	双塔斜拉桥	1	13	380	37.66	18.89
49	平南三桥	公路	2020 年 12 月	平南县上渡镇雅	浔江	I	I	中承式钢	1	13	350	35.88	18.75

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
				埠村附近				管混凝土拱桥					
50	平南西江大桥	城市	1992 年 1 月	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 164km	浔江	I	I	钢筋混凝土箱形拱桥	2	10	60	32.48	18.7
51	浔江特大桥（平南二桥）	公路	2017 年 11 月	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 166.6km	浔江	I	I	预应力混凝土连续刚构、预应力混凝土连续 T 梁	2	13	132	35.49	18.74
52	全州至容县公路（平南至容县段）平南浔江特大桥	公路	在建	贵港市平南县丹竹镇附近	浔江			钢箱混合梁斜拉桥	1	18	306	34.72	18.74
53	柳州—平南—岑溪公路（平南至岑溪段）工程浔江特大桥	公路	在建	梧州市藤县濠江镇泗洲岛附近	浔江			独塔斜拉—悬吊协作体系桥	1	40	338	30.58	18.74
54	藤县西江大桥	城市	2003 年 10 月	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 234.9km	浔江	I	I	钢筋混凝土箱形拱桥	2	10	60	24.84	18.6
55	梧州—玉林	公路	在建	梧州市苍梧县岭	浔江	I	I	中央塔空	1	18	286	27.58	18.74

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
	一钦州公路（苍梧至容县段）浔江特大桥			脚镇大义村附近				间缆悬索桥					
56	洛湛铁路浔江石良角大桥	铁路	2009 年 7 月	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 264.3km	浔江	I	I	梁桥	2	10	90	26	
57	马梧高速梧州浔江大桥	公路	2009 年 6 月	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 264.7km	浔江	I	I	梁桥	2	10	90	26.09	
58	长洲三四线船闸工程交通桥	市	2015 年	上距贵港航运枢纽船闸上游引航道 267.5km	浔江	I	I	梁桥	2	13	46.04	25.79	
59	梧州西江三桥	城市	2017 年 6 月	长洲水利枢纽下游约 4 公里	浔江	I	I	预应力混凝土连续钢构	2	13	168	26.53	1.16
60	梧州西江大桥	城市	1990 年 5 月	西江三桥下游约 2.5 公里	浔江	I	I	拱桥	2	10	65	24.74	
61	高旺大桥（西江四桥）	城市	2021 年 6 月	梧州市长洲岛下游约 1500 米处	浔江			双层桥面中承式钢箱系杆拱桥	1	13	236	26.49	2.71
62	梧州云龙大桥	城市	1998 年 7 月	李家庄码头上游约 2.6 公里	西江	I	I	斜拉索	2	10	60	24.32	
63	西江扶典口	公路	2018 年 12 月	上距贵港航运枢纽	西江	I	I	矮塔斜拉	1	16	248	26.19	1.88

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
	特大桥（梧州市环城高速公路跨西江大桥）			纽船闸上游引航道 287.5km				桥、预应力混凝土连续箱形梁、连续T梁					
西江航运干线广东段													
64	封开西江大桥	普通公路桥	2010 年	肇庆市封开县长岗镇旺村	西江	I	I，通航3000吨级以上内河船	梁式桥	2	18	120	25.01	1.27
65	广信大桥	高速公路桥	2020 年 12 月	西江肇庆市封开县长岗镇营头村	西江	I	I，通航3000吨级以上内河船	斜拉桥	1	30	332.6	24.59	1.14
66	德庆西江大桥	普通公路桥	1999 年 5 月	肇庆市德庆县德城镇下冲	西江	I	I，通航3000吨级以上内河船	梁式桥	2	12.5	90	20.49	0.65
67	肇云大桥	高速公路桥	2020 年 1 月	德庆县悦城镇	西江	I	I，通航3000吨级以上内河船	拉桥	1	47.3	722	17.63	0.48
68	肇明高速公路杨梅西江特大桥	高速公路桥	在建	肇庆市小湘镇上围村	西江	I	I，通航3000吨级以上内河船	预应力混凝土连续刚构桥	2	18	190	15.81	0.44
69	南广铁路西江特大桥	铁路桥	2014 年 12 月	肇庆市高要小湘镇	西江	I	I，通航3000吨级以上	拱式桥	1	31	400	15.27	0.43

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
							内河船						
70	肇庆西江大桥（公铁两用）	公铁两用桥	1987 年 7 月	肇庆市端州区	西江	I	I，通航 3000 吨级以上内河船	梁式桥	2	11.5	130	13.76	0.42
71	肇庆西江大桥（公路）	铁路桥	2005 年	肇庆市端州区	西江	I	I，通航 3000 吨级以上内河船	梁式桥	2	20	130	13.76	0.42
72	阅江大桥	普通公路桥	2017 年 8 月	肇庆市端州区	西江	I	I，通航 3000 吨级以上内河船	斜拉桥	1	22	290	13.91	0.41
73	肇庆大桥（扩建）	普通公路桥	2022 年 1 月	肇庆市端州区	西江	I	I，通航 3000 吨级以上内河船	变截面预应力混凝土连续箱梁结构	2	18	110	13.76	0.40
74	肇庆大桥	普通公路桥	2001 年 4 月	肇庆市端州区	西江	I	I，通航 3000 吨级以上内河船	梁式桥	2	18	110	13.76	0.41
75	江肇高速公路西江特大桥	高速公路桥	2012 年	肇庆市鼎湖区永安镇	西江	I	I，肇庆港以下通航 3000-5000 吨级海轮	斜拉桥	3(上行 1 个，下行 2 个)	22	180	12.27	0.36
76	新建珠海至	铁路	在建	肇庆市鼎湖区永	西江	I	I，肇庆港	斜拉桥	2	24.1	371	11.52	0.37

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
	肇庆高铁高明至肇庆东段西江特大桥	桥		安镇			以下通航3000-5000吨级海轮						
77	金马大桥	高速公路桥	1999 年	佛山市三水区	西江	I	I，肇庆港以下通航3000-5000吨级海轮	斜拉桥	2	22	210	10.45	0.35
78	G80 广昆高速公路粤境横江至马安段改扩建西江金马大桥	高速公路桥	在建	佛山市三水区	西江	I	I，肇庆港以下通航3000-5000吨级海轮	斜拉桥	2	22	224	10.45	0.34
79	富龙湾西江特大桥	普通公路桥	在建	佛山市高明区	西江下游出海航道	I	I，通航3000-5000吨级海轮；金海大桥下游3万吨级	双塔双索面钢-UHPC组合梁斜拉桥	1	22	541	9.67	0.31
80	新建广州至湛江高速铁路佛山西江特大桥	铁路桥	在建	佛山市南海区	西江下游出海航道	I	I，通航3000-5000吨级海轮；金海大桥下游3万吨级	连续刚构	2	25.4	150	9.41	0.32

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度 (米)		设计水位 (米)	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
81	广明高速公路富湾大桥	高速公路桥	2009 年 6 月	佛山市南海区	西江下游出海航道	I	I, 通航 3000-5000 吨级海轮; 金海大桥下游 3 万吨级	梁式桥	2	22.5	180	9.41	0.32
82	高明大桥 (新桥)	普通公路桥	2004 年 1 月	佛山市高明区	西江下游出海航道	I	I, 通航 3000-5000 吨级海轮; 金海大桥下游 3 万吨级	梁式桥	2	22	90	8.75	0.3
83	高明大桥 (旧桥)	普通公路桥	1991 年 11 月	佛山市高明区	西江下游出海航道	I	I, 通航 3000-5000 吨级海轮; 金海大桥下游 3 万吨级	拱式桥	2	22	90	8.75	0.3
84	高明大桥 (新桥)	普通公路桥	2004 年 1 月	佛山市高明区	西江下游出海航道	I	I, 通航 3000-5000 吨级海轮; 金海大桥下游 3 万吨级	梁式桥	2	22	90	8.75	0.3
85	广珠铁路西江特大桥	铁路桥	2012 年 12 月	佛山南海区	西江下游出海航道	I	I, 通航 3000-5000 吨级海轮; 金海大桥下游 3 万吨级	拱式桥	2	22	210	8.23	0.3

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
86	G325 线九江大桥	普通公路桥	1988 年 6 月	佛山市南海区	西江下游出海航道	I	I，通航 3000-5000 吨级海轮；金海大桥下游 3 万吨级	斜拉桥	2	22	100	6.98	0.3
87	佛开高速公路九江大桥（中间）	高速公路桥	2013 年	佛山市南海区	西江下游出海航道	I	I，通航 3000-5000 吨级海轮；金海大桥下游 3 万吨级	梁式桥	2	22	81	6.98	0.3
88	佛开高速公路九江大桥（下游）	高速公路桥	1996 年	佛山市南海区	西江下游出海航道	I	I，通航 3000-5000 吨级海轮；金海大桥下游 3 万吨级	梁式桥	2	22	80	6.98	0.3
89	江顺大桥	普通公路桥	2015 年 6 月	江门蓬江区棠下镇	西江下游出海航道	I	I，通航 3000-5000 吨级海轮；金海大桥下游 3 万吨级	斜拉桥	1	22.5	675	6.91	
90	广州南沙港铁路西江特大桥	铁路桥	2023 年 3 月	江门蓬江区棠下镇	西江下游出海航道	I	I，通航 3000-5000 吨级海轮；金海大桥下游 3 万吨级	混合梁斜拉桥	1	22	518	6.53	0.29

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度 (米)		设计水位 (米)	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
91	广中江高速滨江大桥	高速公路桥	2017 年 12 月	江门蓬江区棠下镇	西江下游出海航道	I	I，通航 3000-5000 吨级海轮；金海大桥下游 3 万吨级	斜拉桥	1	24	375	6.27	
92	荷塘西江大桥	普通公路桥	1999 年 8 月	江门市蓬江区潮连街道	西江下游出海航道	I	I，通航 3000-5000 吨级海轮；金海大桥下游 3 万吨级	拱式桥	2	22.4	102	5.66	
93	广佛江珠高速公路潮荷大桥	高速公路桥	2016 年 12 月	江门市蓬江区潮连街道	西江下游出海航道	I	I，通航 3000-5000 吨级海轮；金海大桥下游 3 万吨级	斜拉桥	1	23.5	298.5	5.12	
94	外海大桥	普通公路桥	1988 年 5 月	江门市江海区外海镇	西江下游出海航道	I	I，通航 3000-5000 吨级海轮；金海大桥下游 3 万吨级	梁式桥	3	22/20.8	96	4.89	
95	广珠城际轻轨西江大桥	铁路桥	2009 年	江门市江海区外海镇	西江下游出海航道	I	I，通航 3000-5000 吨级海轮；金海大桥下游 3 万吨级	斜拉桥	2	22.5	197	4.84	

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
96	中江高速公路西江特大桥	高速公路桥	2005 年	江门市江海区外海镇	西江下游出海航道	I	I，通航3000-5000吨级海轮；金海大桥下游3万吨级	梁式桥	4	22/20.5	107	4.76	
97	中江高速公路改扩建工程西江特大桥	高速公路桥	2024 年 1 月	江门市江海区外海镇	西江下游出海航道	I	I，通航3000-5000吨级海轮；金海大桥下游3万吨级	三塔双索面预应力混凝土梁斜拉桥	2	22	197	5.35	0.07
98	新建铁路深圳至茂名铁路深圳至江门段跨越虎跳门水道特大桥	高铁桥	在建		虎跳门水道	I	I，3000-5000吨级海船，跨河桥梁通航净高按22米控制	斜拉桥	1	29	264	4.37	-0.03
99	中山至开平高速公路虎跳门西江特大桥	高速公路桥	2022 年 4 月	虎跳门水道新东沙水闸下游约0.6公里处	虎跳门水道	I	I，3000-5000吨级海船，跨河桥梁通航净高按22米控制	连续刚构桥	2	22	131	4.37	-0.03
100	新中一级公路大鳌大桥	普通公路桥	2015 年 1 月	江门市新会区大鳌镇	虎跳门水道	I	I，3000-5000吨级海船，	梁式桥	2	22	132	4.19	

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
							跨河桥梁通航净高按22米控制						
101	新建珠海至肇庆高铁珠海至江门段跨虎跳门水道特大桥	高铁桥	在建		虎跳门水道	I	I，3000-5000吨级海船，跨河桥梁通航净高按22米控制	斜拉桥	1	22.5	197	3.24	-0.26
102	江珠高速公路荷麻溪特大桥	高速公路桥	2007年5月	珠海市斗门区莲洲镇	虎跳门水道	I	I，3000-5000吨级海船，跨河桥梁通航净高按22米控制	斜拉桥	1	22	212	3.31	
103	横坑大桥	普通公路桥	2004年1月	珠海市斗门区莲洲镇	虎跳门水道	I	I，3000-5000吨级海船，跨河桥梁通航净高按22米控制	梁式桥	1	22	147	3.17	
104	广珠铁路虎跳门大桥	铁路桥	2012年	江门市新会区沙堆镇	虎跳门水道	I	I，3000-5000吨级海船，跨河桥梁通	拱式桥	1	22	237	2.97	

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
							航净高按 22 米控制						
105	南门大桥	普通公路桥	1992 年 11 月	江门市新会区沙堆镇	虎跳门水道	I	I，3000-5000 吨级海船，跨河桥梁通航净高按 22 米控制	梁式桥	2	22	100	2.96	
106	西部沿海高速公路虎跳门高速公路桥	高速公路桥	2005 年 12 月	江门市新会区沙堆镇	虎跳门水道	I	I，3000-5000 吨级海船，跨河桥梁通航净高按 22 米控制	梁式桥	2	22.7	101	2.96	
107	新建铁路深圳至茂名铁路深圳至江门段跨越磨刀门水道特大桥	铁路桥	在建	江门市新会区大鳌镇附近	磨刀门水道	III	I，通航 3000-5000 吨级海轮；金海大桥下游 3 万吨级	斜拉桥	1	33	285	4.2	0.18
108	磨刀门西江特大桥	高速公路桥	2023 年	江门市新会区大鳌镇附近	磨刀门水道	III	I，通航 3000-5000 吨级海轮；金海大桥下游 3 万吨级	双塔双索面钢—砼组合梁斜拉桥	1	32	301.4	4.20	0.18

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度 (米)		设计水位 (米)	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
109	斗门大桥	普通公路桥	1990 年 6 月	中山市神湾镇	磨刀门水道	III	I, 通航 3000-5000 吨级海轮; 金海大桥下游 3 万吨级	梁式桥	2	22	90	2.96	
110	磨刀门大桥	高速公路桥	2005 年 12 月	中山市神湾镇	磨刀门水道 (主航道)	III	I, 通航 3000-5000 吨级海轮; 金海大桥下游 3 万吨级	梁式桥	主航道 2 副航道 1	主航道 22 副航道 5	主航道 107 副航道 40	2.95	
111	香海大桥	高速公路桥	2022 年 9 月	中山市神湾镇	刀门水道 (主航道)	III	I, 通航 3000-5000 吨级海轮; 金海大桥下游 3 万吨级	连续刚构	主航道 2 副航道 2	主航道 32 副航道 14	主航道 144 副航道 130	2.94	-0.2
112	珠海大桥	普通公路桥	1993 年 11 月	珠海市香洲区	洪湾水道	III	I, 通航 3000t 海轮	梁式桥	主航道主 2 副 2; 副航道 2	主航道主 22 副 18; 副航道 12.5	主航道主 100 副 59.5; 副航道 70	黄基 2.64	
113	洪鹤大桥	高速公路桥	2020 年 12 月	珠海市香洲区	洪湾水道	III	I, 通航 3000t 海轮	组合梁斜拉桥	1	420	32	2.94	-0.33

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
114		高速公路桥	2020 年 12 月	珠海市香洲区	磨刀门出海航道	III	I，通航 3000-5000 吨级海轮；金海大桥下游 3 万吨级	组合梁斜拉桥	主 1 副 2	主 32 副 14	主 472 副 141	2.94	-0.33
115	横琴二桥	高速公路桥	2015 年 12 月	珠海市香洲区	洪湾水道	III	I，通航 3000t 海轮	拱式桥	1	29	340.2	2.944	
116	横琴大桥	普通公路桥	1999 年 9 月	珠海市香洲区	洪湾水道	III	I，通航 3000t 海轮	斜拉桥	2	22	100	珠基 2.194	
117	金海大桥	公铁两用桥	2024 年 1 月	珠海市香洲区	磨刀门出海航道	III	I，通航 3000-5000 吨级海轮；金海大桥下游 3 万吨级	四塔斜拉桥	3	32	310	2.94	-0.54
118	七溜大桥	普通公路桥	1995 年	佛山市顺德区杏坛镇/佛山市顺德区均安镇	西伶通道（容桂水道）	I	I	梁式桥	1	19.3	13.4	6.5	
119	杏均特大桥（马宁特大桥）	普通公路桥	2013 年	佛山市顺德区杏坛镇/佛山市顺德区均安镇	西伶通道（容桂水道）	I	I	梁式桥	2	18	110	5.82	
120	高赞大桥	普通公路桥	2007 年 2 月	佛山市顺德区杏坛镇/佛山市顺德区容桂街道	西伶通道（容桂水道）	I	I	斜拉桥	1	17	269	6.31	

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
12 1	容桂特大桥	普通公路桥	2015 年	佛山市顺德区容桂街道	西伶通道（容桂水道）	I	I	斜拉桥	1	18.9	220	5.67	
12 2	新容奇大桥	普通公路桥	1984 年 11 月	佛山市顺德区大良街道/佛山市顺德区容桂街道	西伶通道（容桂水道）	I	I	梁式桥	2	18	80	4.6	
12 2	旧容奇大桥	普通公路桥	1984 年 11 月	佛山市顺德区大良街道/佛山市顺德区容桂街道	西伶通道（容桂水道）	I	I	梁式桥	2	18	80	4.6	
12 3	德胜大桥	普通公路桥	1995 年 5 月	佛山市顺德区大良街道/佛山市顺德区容桂街道	西伶通道（容桂水道）	I	I	梁式桥	1	18	115.9	4.29	
12 4	广珠城轨板沙尾特大桥	铁路桥	2009 年	佛山市顺德区大良街道/佛山市顺德区容桂街道	西伶通道（容桂水道）	I	I	梁式桥	2	24	172	4.52	
12 5	太澳高速板沙尾特大桥	高速公路桥	2010 年	佛山市顺德区大良街道/佛山市顺德区容桂街道	西伶通道（容桂水道）	I	I	梁式桥	2	23	171.9	4.51	
12 6	南国东路延伸线工程跨容桂水道特大桥	公路	在建	佛山市顺德区大良街道/佛山市顺德区容桂街道	西伶通道（容桂水道）	I	I	钢混组合索塔斜拉桥	1	18	500	3.92	-0.2
12	广中江高速	高速	2020 年 12 月		西伶通	I	I，跨河桥	斜拉桥	1	22	330	3.62	

序号	桥梁名称	桥梁类型	建成时间	桥梁位置	航道名称	航道现状等级	航道发展规划技术等级	桥梁结构型式	通航孔数	通航净空尺度（米）		设计水位（米）	
										净高	净宽	设计最高通航水位	设计最低通航水位
7	番中大桥	公路			道（洪奇沥水道）		梁通航净高按 24 米控制						
128	广州至珠海（东线）高速路下横沥大桥	高速公路桥	1995 年	广州市南沙区横沥镇	西伶通道（下横沥）	I	I	梁式桥	2	18	80	3.187	
129	南沙港快速公路下横沥大桥	高速公路桥	2004 年	广州市南沙区横沥镇	西伶通道（下横沥）	I	I	梁式桥	2	18	90	3.204	
130	番中公路下横沥大桥	普通公路桥	1991 年 6 月	广州市南沙区横沥镇	西伶通道（下横沥）	I	I	梁式桥	2	18	80	2.724	
131	凤凰三桥	普通公路桥	017 年 3 月	广州市南沙区横沥镇	西伶通道（下横沥）	I	I	拱式桥	1	18	260	3.204	
132	明珠湾大桥	城市公路桥	2021 年 6 月	广州市南沙区横沥镇	西伶通道（下横沥）	I	I	中承式钢桁拱结构	1	24	400	3.19	-0.53
133	鳧洲大桥	普通公路桥	2007 年	广州市南沙区南沙镇	西伶通道（枕箱水道）	I	I	梁式桥	2	18	117	3.144	

③西江航运干线拦河闸坝基本情况如下表所示：

表 9 西江航运干线通航建筑物情况表

建筑物名称	通过船舶吨级 (吨)	闸室有效尺度 (米)			设计年单向通过能力 (万吨/年)	通航时间
		长度	宽度	门槛水深		
邕宁一线船闸	2000	250	34	5.8	3180	2017 年
西津一线船闸	1000	190	15	4.5	650	1966 年
西津二线船闸	3000	280	34	5.8	2760	2022 年
贵港一线船闸	1000	190	23	3.5	1200	1999 年
贵港二线船闸	3000	280	34	5.8	3100	2020 年
桂平一线船闸	1000	190	23	3.5	1100	1989 年
桂平二线船闸	3000	280	34	5.6	3100	2011 年
长洲一线船闸	2000	200	34	4.5	4012	2007 年
长洲二线船闸	1000	190	23	3.5		
长洲三线船闸	3000	340	34	5.8	9600	2015 年
长洲四线船闸	3000	340	34	5.8		

(三) 航运基础设施对船舶尺度的限制计算公式

① 航道

按我国《内河通航标准》(GB 50139—2014) 其中，单位功率推载量这一指标最不科学，它没有包含运距，未反映航速的影响，不能反映事物的本质。若以此作为指标，可能是货物囤船为最好，因为其消耗的主机功率为零，运距也为零，但单位功率的运载量却为无穷大。

每千瓦小时的吨公里船舶载货量和营运航速的乘积与所消耗的主机总功率的比值，它比单位功率载货量更能确切地反映船舶的营运经济性，即，

每千瓦小时吨公里=载货量×航速/主机总功率 (t·km、/kW·h)

我们认为，采用“每千吨公里油耗”这一指标最为科学。从本质上看，它就是上述指标的倒数与主机的有效耗油率 g_e （每千瓦小时耗油量）的乘积，即，

$$YH = \frac{N_e}{DW \times V_s} \times g_e$$

式中，YH—每千吨公里油耗；

N_e —主机总功率(kW)；

DW—船舶载重量(t)；

V_s —船舶航速(km/h)；

g_e —主机的有效耗油率(g/kW·h)。

这一指标,既能反映船舶性能,又可反映主机特性,同时可以反映船舶的节能情况,是一种较好的营运指标。每千吨公里油耗越少,节能效果越显著。

②经济指标

有年利润、必要货运费率、投资回收期等多种,我们拟取必要运费率RFR作为评价指标。即,

$$RFR = \frac{AAC}{0.97 \times ATCT} \times 10^{-4};$$

$$ATCT = ATC \times TMV \times 10.$$

式中, RFR—必要运费率(元/kt·km);

式中, RFR—必要运费率(元/kt·km);

ATCT—年货运周转量(kt·km);

ATC—年货运量(万吨);

TMV—运距(km)。

$$AAC = (P - L) (A/P, i\%, N) + L \cdot i + Y$$

上述各式中:

AAC——平均年费用,

P——船舶造价,

L=10%P——残值,

Y——年营运费用(不包括折旧费 FZ),

$$(A/P, i\%, N) = \frac{i(1+i)^N}{(1+i)^N - 1} \text{——资金回收因数, } (A/P, 12\%, 20) = 0.1339,$$

船舶经济折现率取*i*=12%, 经济使用期取*N*=20年

必要运费率越小, 船舶的经济性越好。

③环保评价

遵照内河船舶绿色通航、节能减排、低碳营运相关法规规范与标准体系,综合航道通航条件、枢纽过闸需求及水运发展趋势,针对船型优化升级、船舶大型化推进、船宽尺度调整方案,系统开展船舶EEDI指标专项分析论证。

④安全性评价

结合西江航运干线航道条件、船闸通航标准及水域通航环境，选取典型代表船型开展全方位安全性能校核，重点针对船舶大型化、船宽尺度调整后的通航安全性、过闸安全性等进行专项论证。

⑤船闸闸室利用率、每闸次最大通过量

船闸闸室利用率是指过闸船舶的水平面积之和与闸室面积的比值，数值越大，闸室利用率就越高；每闸次最大通过量是指过闸船舶的载重量之和，数值越大，船闸的通过能力就越高。

综上所述，在本项比选论证中，我们采用的评价指标有海军系数、载重量系数、千吨公里油耗、必要运费率、船舶EEDI指标以等五大指标构成评价体系。船闸闸室利用率和每闸次最大通过量仅供在完成船舶比选后的分析参考。

（四）综合评价指标体系的建立

船型的优劣涉及到各种船舶的技术经济指标及船闸、桥梁、航道利用率等等，各种指标又是相互影响，甚至有些是相互矛盾的；在船型论证中，研究提出一个合理的、符合珠江航运干线实际的评价船型优劣的方法非常困难，因此确定技术经济评价指标和建立多指标综合评价方法是本项目研究的关键技术。所谓“多指标综合评价法”，就是把反映被评价事物的多个指标的信息综合起来，得到一个综合评价值，由此来反映被评价事物的整体情况。综合评价是一门多学科的边缘学科，集数学、模糊理论、统计学和管理学于一体，目前多用于国民经济和社会发展等领域。参考综合评价有关的相关书籍和相关论文，结合船舶比选这一特定对象。经过摸索，决定采用下述方法来进行珠江水系船舶比选的综合评价和排序优选。

①评价指标的无量纲化

对评价指标实行无量纲化是进行综合评价的前奏。由前所述，在本项研究评价的指标有五种，这些评价指标有着不同的量纲，若不对其分别做“无量纲化”处理，就不能将其合成为综合评价指标。

所谓无量纲化，就是是对指标的标准化、规格化，它是通过数学变换来消除原始变量的量纲的影响。无量纲化方法基本上有直线无量纲法、折线无量纲法和曲线无量纲法三类。我们决定采用直线无量纲化方法。直线无量纲法的基本思想是在将指标实际值转化为不受量纲影响的指标评价值时，假定两者呈线性关系，指标数实际值的变化引起指标评价值作一个相应的比例变化。直线无量纲化方法又分为“阈值法”（阈值也就是临界值）、“Z-score”法和“比重法”三种，我们决定采用阈值法。

阈值法是将指标实际值 x_i 与该种指标的某个阈值相对应，从而使指标实际值转化成评价值的方法。阈值往往采用极大值或极小值等实际数据；也可采用所谓“满意值”、“不允许值”等专门确定的数据。前者称为“极值法”；后者称为“功效系数法”。我们拟定采用“极值法”进行无量纲化处理。

按“极值法”进行无量纲化处理又可分为“顺加”法和“倒扣法”两种。对于数值越大效果越好的评价指标，如本项评价指标中的“载重量系数”“海军常数”和“船舶EEDI指标”，则按下式表示的“顺加”法进行无量纲化处理：

$$d_i = f(x_i) = \frac{x_i - x_{i\min}}{x_{i\max} - x_{i\min}}$$

$$(i = 1, 2, \dots, m)$$

这里， x_i 是各统计指标的数值（实际值或界限值）， d_i 是对应于 x_i 的评价分数值。

对于数值越大效果越差的评价指标，如本项评价指标中的“千吨公里油耗”和“必要运费率”，则按下式表示的“倒扣”法进行无量纲化处理：

$$d_i = f(x_i) = \frac{x_{i\max} - x_i}{x_{i\max} - x_{i\min}}$$

$$(i = 1, 2, \dots, m)$$

通过上述处理，即可将具有各种量纲指标的实际值转化为无量纲的功效系数值。

②多指标综合评价的指标合成

多指标综合评价指标的合成方法有“加权线性”法、“乘法合成”法、“加乘混合”法和“代换法”等多种。由于本项研究的各评价指标间基本上是相互独立的，各指标对综合水平的贡献彼此没有多大影响，并且各评价指标间可以线性地补偿，故拟采用加权线性和法对各评价指标进行合成。

加权线性和法的基本公式为：

$$X = \sum_{i=1}^n w_i x_i$$

式中， x 为综合评价值； w_i 为各评价指标的权数； x_i 为经过无量纲化处理的单个指标的评价值； n 为评价指标的个数，在本项研究中， $n=4$ 。

根据实际情况，海军系数 C 、载重量系数 η 、千吨公里油耗 YH 、必要运费率 RFR 的权数均取为0.25，在百分制的情况下：

$$X = 25 \left(\frac{C_i - C_{i\min}}{C_{i\max} - C_{i\min}} + \frac{\eta_i - \eta_{i\min}}{\eta_{i\max} - \eta_{i\min}} + \frac{YH_i - YH_{i\min}}{YH_{i\max} - YH_{i\min}} + \frac{RFR_i - RFR_{i\min}}{RFR_{i\max} - RFR_{i\min}} \right)$$

($i = 1, 2, \dots, m$)

（五）船型主尺度多学科优化论证

根据上述船舶营运技术、经济计算模型，采用多学科优化技术，分析研究了适应长江水系航运市场发展需求的干（散）货船、散装水泥船、化学品液货船、油船、集装箱船等船型主尺度变化对船舶航行技术性、营运经济性的影响趋势，通过船型尺度对衡准指标影响趋势线的数值分析，得到适应市场需求趋势和航道改善条件的各船型标准船舶主尺度方案。

二、论证结论

（一）船型技术经济论证

本次论证依托沿线航道、桥梁、船闸等基础设施约束条件，结合船舶通航计算模型与综合评价体系，严格遵循《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列第3部分西江航运干线》（GB38030.3-2019）规范要求，覆盖1000~3000t级通航范畴，针对干散货船、散装水泥船、化学品液货船、油船、集装箱船、自卸砂船等西江航运干线主流过闸船舶开展全方位、全场景技术经济适配性论证。论证过程考虑平陆运河内河Ⅰ级航道通航标准、5000吨级代表船型主尺度控制要求，对照珠江“三线”既有标准化船型应用现状，系统梳理现有船型通航适配短板与运营

优势，充分借鉴西江航运干线成熟船型标准化实践经验，通过多维度尺度比对、通航适配校验、运营效益对比，全面验证本次船型标准修订的技术合理性、场景适配必要性与工程落地可行性，保障修订船型可同步适配西江航运干线通航条件与平陆运河通江达海的水运发展需求。

1. 船舶现状与标准化偏差论证

2025年，长洲枢纽四线船闸共运行21039闸次，过闸船舶123620艘次，过闸船舶总核载36908.18万吨，过闸货运量22355.46万吨，过闸船舶平均核载2986吨，2000-4000吨级为当前主力船型，船舶整体年轻化、大型化趋势显著。长洲船闸日均运行58闸次，日均过闸船舶339艘次，日均过闸货物61.25万吨。其中运行闸次最高为10月6日的114闸次，过闸船舶艘次最高值为5月25日的528艘次，过闸货运量最高值为5月25日的94.39万吨。长洲枢纽船闸日均待闸船舶数为422艘，其中，单日待闸船舶数最高值为1109艘，出现在1月12日，最低值为42艘，出现在6月16日。

分品类偏差特征显著：西江航运干线干散货船标准化适配度相对最高；标准颁布后新建船舶中，2000吨级、3000吨级多用途集装箱船标准化提升效果最明显，小吨位船舶、化学品液货船、油船整体滞后。整体来看，干线船舶标准化进步明显，但整体与“平陆运河”“三线”标准适配度偏低，亟需通过新版标准统一尺度、规范船型。

2. 船型技术性能论证

本次标准船型严格遵循“总宽-2%浮动、总长-10%浮动”的核心原则，兼顾建造容错性与通航规范性。所有标准船型方形系数控制在0.75~0.9，完美适配干线低速、重载的核心营运需求。

尺度适配性校核结果显示：500~3000吨级全系列标准船型的最大船长、最大船宽，均完全满足各航段航道水深、航宽、弯曲半径及船闸门槛水深要求，无任何超尺度通航风险；船舶总吨严格控制在600吨、1600吨行业分级阈值内，最大限度优化船员配员配置，降低营运人力成本，兼顾航行安全与营运经济性。同时集装箱船统一4列装载标准、大舱容设计，精准适配干线码头装卸作业条件与大宗物资、集装箱高效运输需求。

结合船舶技术特征验证，标准船型完全契合“短、宽、胖”的船型发展规律，长宽比、吃水深度参数匹配本地通航特性，同时规避了传统船舶操纵性差、阻力大的短板，适配长距离通航、多船闸连续过闸的复杂营运场景。

3. 船型营运经济论证

通过全周期营运技术经济模型测算，新版标准化船型相较于传统非标杂乱船型，通航、能耗、经济优势极为显著。一是通航效率大幅提升，统一标准化尺度可实现船闸过闸最优编组组合，闸室有效利用率提升20%以上，单航次过闸耗时缩短10%~15%，从根源上解决枢纽滞航拥堵难题；二是营运成本持续优化，优化线型与适配吨位设计使船舶单位能耗降幅达14%以上，同时船舶标准化建造、规模化运维，有效降低建造成本与维修养护成本；三是综合经济效益显著提升，标准化大型船舶载重利用率大幅提升，2000t、3000t级标准船型单位运输成本较中小非标船舶降低30%左右，投资回收期缩短2~3年，市场竞争力更强。

分吨级适配结论：1000t级船型通航灵活性、经济性、适配性最优，完美匹配干线主力运输场景；1500t、2000t级船型适配已升级的二级航道，契合船舶大型化发展趋势；3000~5000t级船型精准匹配远期一级航道规划，预留充足通航发展空间。分船型适配结论：干（散）货船适配煤炭、矿石、砂石等大宗散货运输，集装箱船适配跨境、高效物流运输，化学品船、油船、散装水泥船、自卸砂船精准覆盖专业化细分运输场景，可全面覆盖西江航运干线所有货运需求。

4. 对标先进经验论证

借鉴长江三峡库区船型标准化成熟成功经验，三峡库区通过强制推广标准船型、淘汰非标船舶，实现船舶平均吨位大幅提升、单位能耗大幅下降、船闸通过能力翻倍增长，彻底扭转了通航拥堵、效率低下的局面。对标来看，西江航运干线当前船舶标准化率、大型化水平仍存在极大提升空间。本次修订的过闸船型标准，延续三峡船型“安全、环保、经济、高效”的核心设计原则，同时结合西江航运干线航道浅、船闸多、水流复杂的专属通航特性优化参数，可快速推动干线船舶结构优化，充分释放西江黄金水道通航潜力，具备成熟的落地推广经验支撑。

（二）船型论证前提复核

结合本次全维度技术经济论证结果，对前期六大论证前提开展逐项全面复核，验证所有前提条件的真实性、有效性与适配性，确认可充分支撑本次船型过闸标准的科学性、合理性与可行性。

1. 航运基础设施适配性复核：当前西江航运干线航道、船闸、桥梁、港口基础设施条件，可全面覆1000~3000吨级全系列标准船型的通航、靠泊、作业需求，无设施适配短板。同时远期航道升级规划与大型标准船型尺度高度匹配，现有设施可支撑标准船型常态化营运，远期规划可适配船型迭代升级，基础设施保障充足。

2. 尺度约束条件复核：本次草案标准划定的所有船型主尺度参数，均严格贴合船闸闸室尺寸、航道水深、桥梁净高、码头作业限制、跨境航线管控等全部约束条件，无超尺度、不适配参数。

3. 计算模型精准性复核：本次采用的船舶重量、造价、营运经济指标计算模型，均基于西江航运干线多年船舶实测数据统计拟合而成，完全贴合本地船舶建造工艺、结构特征与营运规律，模型参数取值严谨、计算公式适配性强，全维度测算结果真实可靠，可作为船型优选、标准制定的核心技术依据。

4. 评价体系科学性复核：构建的五位一体综合评价体系，覆盖技术、效率、经济、合规、发展五大核心维度，量化指标清晰、评价逻辑严谨、覆盖场景全面。既针对性解决当前船型杂乱、通航效率低、滞航频发的现实痛点，又精准契合船舶标准化、大型化、专业化的行业发展趋势，评价体系科学完备。

5. 行业标准协调性复核：本次标准修订保留成熟适配的核心参数，同时结合近年西江航航运干线航道升级、船舶大型化发展的行业新变化，优化吨级配比、补充大型船舶与专业化船型尺度规范。修订后标准与国家内河通航标准、船舶检验规范、船闸设计规范高度协调，无标准冲突、衔接顺畅。

6. 市场适配性复核：当前西江航运干线沿江产业集聚，大宗物资、集装箱、液货、砂石运输需求逐年攀升，货运量持续增长。市场端船舶大型化趋势明显，船东新建船舶优先选择千吨级以上大中型船型，本次分级分类的标准船型体系，完全匹配当前市场运输需求与船舶发展态势，具备坚实的市场推广基础，落地阻力小、适配性强。

三、修改方向与实施建议

（一）修改方向

本次西江航运干线过闸船舶标准修订立足辖区航运发展实际，对标长江干线船舶标准及GB 38030.1系列国家标准，聚焦术语规范、船型体系、尺度参数等核心内容开展系统性优化升级，修订内容贴合行业发展态势、适配航道基础设施升级与市场运输需求，具备极强的科学性、严谨性与实操性，标准迭代升级成效显著。

1. 统一标准表述体系，规范行业执行口径。本次修订全面优化船舶相关术语、定义及表述方式，同步清理冗余、重复的术语条目，实现与长江干线船舶标准、国家现行标准体例格式高度统一。同时细化新建、改建船舶判定规则，区分不同材质船体外板计量标准，新增专项尺度术语，彻底解决旧标准表述不统一、界定模糊、执行有分歧等问题，构建起口径统一、逻辑严谨、覆盖全面的标准执行体系，为船舶建造、行业监管、过闸核验全流程提供统一、权威的依据。

2. 完善标准船型谱系，补齐专项标准短板。针对旧标准船型覆盖不全、专业化船型依据缺失的问题，本次修订新增散装水泥专属船型分类，填补了西江航运干线散装水泥运输特殊船型的标准空白。同时全面优化船型谱系结构，将原有干货、集装箱、散装水泥三大类18型标准船型，优化调整为三大类23型，丰富了各品类、各吨级标准化船型序列，全面适配西江船舶专业化、精细化、多元化运输发展需求。

3. 优化核心尺度参数，适配船舶大型化发展趋势。结合西江航道升级改造及船舶实际营运现状，本次修订对主流船型核心尺度进行优化调整，将主流船型最大船宽由原15.8米调整为16.3米，同步完善各吨级船舶最大船长、最大船宽尺度配比，有效解决旧标准尺度参数与当前船舶大型化发展态势不匹配的问题，实现船型尺度与通航设施、市场运力的精准适配。

综上，本次修订彻底解决了2019版旧标准范围模糊、船型不全、尺度不精、表述不一等突出问题，有效消除地域监管与执行分歧，大幅提升标准的前瞻性与适配性，能够有效引领西江航运干线船舶标准化、规范化、高质量发展，为西南地区水运通道高效畅通、区域水运经济升级发展提供坚实的标准支撑。

（二）实施建议

1. 多措并举推进标准落地实施。整合行政管控、技术指导、经济激励多重手段，全面推广标准化过闸船型。严格管控新建船舶准入，严禁新建非标船舶投入营运；有序推进老旧、杂乱、超标非标船舶淘汰更新，持续提升西江航运干线船舶整体标准化率，规范通航秩序。

2. 动态迭代优化船型标准体系。结合后续西江航运干线航道升级、船闸改扩建等工程建设进展，持续完善大吨位船舶尺度系列，实现船型尺度与通航设施、市场运输需求的精准匹配，保持标准的长效适配性。

3. 借鉴先进经验完善管控机制。全面借鉴长江三峡库区船型标准化推广的成熟经验，建立西江航运干线船舶方法过闸标准化专属管控机制，优化标准化船舶优先过闸、编组通航方案，最大化释放标准化船型的通航效率优势，全面激活西江黄金水道航运价值，助力西南地区与粤港澳大湾区互联互通高质量发展。

附件2 西江航运干线过闸标准船型尺度调整专项说明

本次标准修订编制说明需补充四项专项论证内容：开展船舶大型化通航安全专项论证，完善大型船舶通航风险评估及基础设施适配性分析；开展16.3 m船宽尺度调整研究，梳理其技术、合规依据并开展行业适配性分析；补充船舶EEDI能效指标专项分析，提升标准修订的科学性与专业性；针对拟取消的10 m、14 m船宽船型，调研市场运力及行业应用现状，说明取消该类船型的必要性与合理性，为船型尺度档位调整提供充分支撑。

一、大型化通航安全论证

西江航运干线为西南水运出海黄金通道，贵港至思贤滘段已实现3000吨级全线贯通，天然及渠化Ⅰ级航道富裕水深控制不小于0.4m；南宁牛湾至贵港段目前仅可通行2000吨级船舶，该段在建工程衔接平陆运河，采用5.4m水深的特殊建设标准拟兼顾5000吨级船舶通航，高于普通Ⅰ级航道4.1m维护水深，工程建成后将实现干线全线3000吨级贯通。长洲坝下龙圩水道为全线水深瓶颈，属天然河道，枯水期水位波动大，船舶配载受限难以满载。

本次论证依据《附件1 分析论证报告》第一章相关内容，采用航道宽度、航道最小弯曲半径、桥梁通航净空高度、闸室宽度等计算公式，结合表7西江航运干线航道现状维护尺度（航道数据）、表8西江航运干线跨河桥梁统计表（桥梁数据）、表9西江航运干线通航建筑物情况表（船闸数据）开展分析论证。

选取武汉长江船舶设计院提出的适用船型，尺度参数具体见表10。

表 10 代表船型主要尺度

船型	总长L (m)	总宽B (m)	型深D (m)	满载吃水 T (m)	船舶高度 (m) (倒桅)	载重吨
XJ-163-J5N	100m	16.3m	6.6m	4.5m	13m	约5000吨

计算结果如下：

①代表船型所需航道通航宽度计算

船型	总长 (m)	总宽 (m)	单向航道宽度 (m)		双向航道宽度 (m)	
XJ-163-J5N	100m	16.3m	下限	上限	下限	上限
			36.18m	38.76m	71.92	77.52

经计算，代表船型XJ-163-J5N双向通航条件下所需最大航道宽度为77.52 m，该计算值小于西江航运干线各航段最小航道维护尺度80 m。

②航道弯曲半径

依据《内河通航标准》（GB 50139—2014）对内河限制性航道的相关规定，航道最小弯曲半径取最大单船长度的4倍。据此计算，代表船型 XJ-163-J5N 对应航道所需最小弯曲半径按该船船长4倍取值为400 m，该数值小于西江航运干线各航段最小航道弯曲半径550 m。

③航道水深

根据《内河通航标准》（GB 50139—2014）附录A.0.1节的规定富裕水深值计算：

表 11 富裕水深值（m）

航道等级	I
富裕水深	0.4~0.5

代表船型最大吃水为 4.5 m，按航道水深计算公式 $H = T + \Delta H$ 计算， $H = 4.5 + (0.4 \sim 0.5) \text{ m} = 4.9 \sim 5.0 \text{ m}$ 。由《附件 1 分析论证报告》表 2 西江航运干线航道现状维护尺度可知，西江航运干线各航段维护水深介于3.5 m~6.0 m 之间。由此可见，该代表船型在部分航段通行时需要采取减载措施，具体情况见下表。

表 12 减载预估载重吨

代表船型	设计吃水	载重吨	各航段限制水深对应载重吨					
XJ-163-J5N	4.5m	5000	3.5m	4.0m	4.1m	4.5m	4.9m	6.0m
			3500	4000	4100	4500	5000	5000

④桥梁净空高度

桥梁净空高度指代表船型的船舶或船队安全通过桥孔的最小高度，起算面为设计最高通航水位，桥梁净空高度为代表船型空载水线以上至最高固定点的高度与富裕高度之和。根据《内河通航标准》（GB 50139—2014），I 级航道最小净空高度取18m，广西西江航运干线既有现状控制：经专题论证，既有老桥通航保证净高 $\geq 13 \text{ m}$ （洪水水位下），是大量建成老桥的可维持限值，不代表新建标准。

代表船型XJ-163-J5N压载时水面高度为13m（可倒桅）满足规范和珠江航务管理局要求。

表 13 减载时船舶高度

代表船型	设计吃水	载重吨	各航段减载对应船舶高度					
XJ-163-J5N	4.5m	5000	3.5m	4.0m	4.1m	4.5m	4.9m	6.0m
			14m	13.5m	13.6m	13m	13m	13m

邕江南宁市区段老桥通航净高为 5.6–10m，五象大桥、良庆大桥、青山大桥等为13m，高铁特大桥可达22m；郁江六景–贵港段多数新建大桥通航净高13m，原飞龙铁路桥净高仅10.62m，经改造后提升至 18m；浔江桂平–藤县–平南段，平南相思洲大桥、平南三桥、西江三桥、高旺大桥等主流大桥净高13m，仍存在少量净高10m的老桥；西江干流梧州–界首段主流桥梁净高13m，局部老桥净高10m。船舶过桥时，应结合各桥梁实际通航净高与船舶水面以上高度综合判别，保障通航安全。

⑤桥梁通航净宽

根据《内河通航标准》（GB 50139—2014），I 级天然和渠化河流过河建筑物尺度规定如下：

表 14 减载时船舶高度

航道等级	代表船舶、船队	净高	单项通航孔			双向通航孔		
			净宽	上底宽	侧高	净宽	上底宽	侧高
I	(1) 4排4列	24.0	200	150	7.0	400	350	7.0
	(2) 3排3列	18.0	160	120	7.0	320	280	7.0
	(3) 2排2列		110	82	8.0	220	192	8.0

本次通航净宽计算采用代表船型 XJ-163-J5N，船型主尺度为100 m×16.3 m。计算依据《内河通航标准》GB50139-2014 附录 C 开展，条件按过河建筑物轴线法线与水流流向交角 $\leq 5^\circ$ 考虑，下行偏航距 P_d 取 I 级航道规范取值15 m。经计算，单孔单向通航净宽向上取整可取 58 m，单孔双向通航净宽向上取整可取 114 m；当桥轴线法线与水流流向交角大于 5° 时，尚应计入斜交修正宽度。本次计算结果满足规范相关要求，具体计算成果如下：

项目	数值 (m)
航迹带宽度 B_{γ}	26.75
单孔单向通航净宽 B_{m1}	57.81
单孔双向通航净宽 B_{m2}	113.61

⑥船闸

代表船型 XJ-163-J5N (主尺度 $100\text{ m} \times 16.3\text{ m}$)，依据 GB 50139—2014附录 B，计算所需船闸有效长度为109.00m；船宽 16.3m，在23m、34m 闸室宽度条件下，双侧富裕宽度均大于规范最小要求2.4m。该船船长、船宽均满足西江航运干线全线船舶统一管控限值，可适应沿线 190m、200m、250m、280m、340m 各有效长度船闸过闸尺度要求。具体计算如下：

富裕长度计算

$$L_f = 4 + 0.05 \times 100 = 9.00\text{m}$$

所需闸室有效长度：

$$L_{\text{需}} = L + L_f = 100 + 9.00 = 109\text{m}$$

富裕宽度校核

船宽16.3m，各闸室有效宽度：23m、34m。

对于23m 闸室：

$$\text{单侧富裕} = (23 - 16.3) / 2 = 3.35\text{m} > 1.2 + 4.075\text{m}, \text{ 满足最小富裕宽度；}$$

对于34m 闸室：

$$\text{单侧富裕} = (34 - 16.3) / 2 = 8.85\text{m} > 1.2 + 4.075\text{m}, \text{ 满足最小富裕宽度。}$$

表15 分闸室适配性判断

闸室有效长度	代表船闸	本船所需闸室长度 109.00m	是否满足闸室长度要求	船宽校核	是否满足全线管控 ($L < 125\text{m}$, $B < 32.8\text{m}$)
190m	西津一线、贵港一线、桂平一线、长洲二线	$109.00\text{m} \leq 190\text{m}$	满足	23m 闸室，富裕充足	满足
200m	长洲一线	$109.00\text{m} \leq 200\text{m}$	满足	34m 闸室，富裕充足	满足
250m	邕宁一线	$109.00\text{m} \leq 250\text{m}$	满足	34m 闸室，	满足

				富裕充足	
280m	西津二线、贵港 二线、桂平二线	$109.00\text{m} \leq 250\text{m}$	满足	34m 闸室， 富裕充足	满足
340m	长洲三、四线	$109.00\text{m} \leq 340\text{m}$	满足	34m 闸室， 富裕充足	满足

通航安全规范性分析小结：

本次采用XJ-163-J5N（100m×16.3m）代表船型，依据 GB 50139—2014，从航道宽度、弯曲半径、水深、桥梁净空高度、桥梁净宽、船闸尺度开展通航符合性分析。该船型所需双向最大航道宽度77.52m、最小弯曲半径400m，均小于西江航运干线现状控制尺度；桥梁通航净宽计算结果满足规范要求；船闸过闸尺度可适配沿线全部船闸，船长船宽符合全线管控限值。

船型满载所需水深4.9~5.0m，干线部分航段现状水深不足，尤其长洲坝下龙圩水道枯水期为水深瓶颈，船舶需减载通行；南宁牛湾至贵港段在建5.4m水深工程将改善该段通航条件。受部分既有低净空老桥限制，船舶过桥应结合实际水位校核船舶水面以上高度。总体上，船型航道、弯曲半径、桥梁净宽、船闸条件均满足要求，通航主要制约为局部航段水深及部分既有低净空桥梁，待相关航道、桥梁改扩建完成后通航条件将进一步优化。

二、船宽尺度 15.8m 优化至 16.3m 可行性分析

将本船船宽由原设计15.8m调整增加至16.3m，该项尺度优化主要是基于以下三方面综合因素开展考量，兼顾装载能力、通航效率与实际营运需求：

①增加船宽对提升船舶装载能力、改善全生命周期营运经济性是非常有利的。在装载能力方面，船宽加大可有效加大货舱有效舱容。对于干货运输船舶，舱容增加能够提升单位航次载货量，在舱容受限工况下，可减少亏舱，提高舱室空间利用率。同时船宽增加有利于优化货舱内部布置，可合理调整舱内货物位置，有效改善船舶浮态，提升配载灵活性。另外船宽加大也可提升船舶满载排水量，增加货物装载量。

从经济性来看，航次载货量提升能够摊薄单位货物的燃料成本、港口费用、人工成本等固定开销，降低单位吨公里运输成本，提升单船营运收益。虽然船宽增大将带来空船重量增加、船体湿面积小幅上升，航行阻力略有增加，燃油消耗

会有一定上涨,但载货量提升带来的收益增量可覆盖该部分额外能耗。综合测算,船舶年均运输收益会得到提高,显著提升船舶整体经济效益,增强船舶在航运市场中的竞争力。

②增加船宽对提高过闸效率是有利的。西江水系现有船闸闸室宽度为34m,对应允许最大过闸船型宽度为16.3m,将船宽由15.8m提升至16.3m,可充分利用船闸通航尺度、提升过闸效率。

闸室有效宽度34m,可满足两艘16.3m宽船舶并列同时过闸;若采用15.8m船宽船型,两船总宽度仅31.6m,闸室横向空间存在明显富余,闸室空间未能充分利用,单次过闸通过吨位偏低,造成闸室通航能力浪费。提升至16.3m后,船型匹配船闸最大许可通航尺度,实现两船满布闸室横向空间,单闸次可通过更大总载货量,直接提高船闸单位时间货物通过能力。

在西江航运干线货运繁忙、船闸常出现待闸排队的工况下,闸次货运量提升,能够减少单位货物占用闸次的频次,降低船舶整体待闸时间。15.8m船型虽也可并列过闸,但未充分挖掘船闸的通航潜力,单闸次输送能力受限。

船宽取到限值16.3m,在满足船闸通航规则前提下,不改变过闸操作流程,不会增加引航、系泊操作难度。相比小幅船宽增量带来的结构及阻力代价,其对闸室空间利用率、航次运量、航道整体通行效率的提升收益更为突出,更适配西江水系大宗货物高密度运输的实际运营需求。

③增加船宽对适应出海联运是有利的。西江航道、平陆运河、北部湾港形成了完整江海联运通道,根据《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列 第4部分:平陆运河、珠江水系三线》的相关要求,平陆运河过闸散货船、集装箱船、油船等货船的最大船宽为16.3m。将船宽提升至16.3m后,船型匹配船闸控制尺度,闸室横向空间得到充分发挥,单闸次货运量显著提高。

该江海联运航线串联西江多座船闸及平陆运河三座枢纽,货运流量大,待闸现象时有发生。提高单闸次运量,可减少单位货物占用闸次数量,降低船舶平均待闸时间,其对闸室利用率、航线整体通过能力的提升效益更为突出,可提升整条江海联运通道的通行效率。

④船舶EEDI指标专项分析

各典型船型EEDI指标计算结果见表，由计算结果可知，本次分析的5型船型均达到EEDI-III等级，整体能效水平良好；在船长、吃水、型深及动力配置一致的前提下，船宽增大可改善船舶EEDI能效水平，16.3 m船宽船型的能效表现优于同条件下15.8 m船宽船型。

详细计算如下：

表 16 典型船型 EEDI 计算表

序号	L _{WL} (m)	B (m)	d (m)	D (m)	排水量 (t)	主机功率 (kW)	辅机功率 (kW)	航速 (km/h)	EEDI 计算 值	绿色船舶等 级
1	100	16.3	4.5	5.5	6272.2	2*400	2*30	15.9	6.941	EEDI-III
2	80	15.8	3.6	4.6	3891.0	2*300	2*30	15.6	7.959	EEDI-III
3	80	16.3	3.6	4.6	4014.2	2*300	2*30	15.4	7.754	EEDI-III
4	90	15.8	4.0	5.0	4863.8	2*350	2*30	16.0	7.587	EEDI-III
5	90	16.3	4.0	5.0	5017.7	2*350	2*30	15.8	7.388	EEDI-III