

ICS 03.220;13.020

R 04

备案号: XXXX-XXXX

JT

中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T XXX.3—XXXX

绿色交通设施评估技术要求 第3部分:绿色航道

Technical requirements for the assessment of green traffic facilities

Part 3: Green waterway channel

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国交通运输部 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 基本要求.....	2
5 评估指标结构.....	3
6 绿色航道评估.....	7
7 绿色船闸评估.....	12
附 录 A（规范性附录） 评估得分统计表.....	19
附 录 B（规范性附录） 可不参评指标的限制性条款.....	20
参考文献.....	22

前 言

JT/T XXX《绿色交通设施评估技术要求》分为5个部分：

- 第1部分：绿色公路
- 第2部分：绿色服务区
- 第3部分：绿色航道
- 第4部分：绿色客运场站
- 第5部分：绿色货运场站

本部分为JT/T XXX的第3部分。

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本部分由交通运输环境保护标准化技术委员会提出并归口。

本部分起草单位：中设设计集团股份有限公司

本部分主要起草人：王仙美、翟剑峰、陈璐、东培华、肖美贞、曲红玲、龚琳琳、赵龙、许力源、季小强、陈冬、马洪亮。

引 言

为贯彻国家技术经济政策，节约资源，保护环境，落实绿色交通发展理念，规范和指导绿色航道的评估工作，依据《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国循环经济促进法》、交通运输部《推进交通运输生态文明建设实施方案》（交规划发[2017]45号）、《关于打造公路水运品质工程的指导意见》（交安监发[2016]216号）、《加快推进绿色循环低碳交通运输发展指导意见》（交政法发[2013]323号）以及《交通运输部关于改进提升交通运输服务的若干指导意见》（交运发[2013]514号），特制定本部分。

本部分根据内河航道工程规划设计、建设和养护管理的特点，对绿色航道评估的技术要求及方法进行了规范，鼓励采用生态环保、节能减排新技术、新产品、新材料及新装备，对推动绿色航道的建设、提升航道设施的绿色水平和服务水平具有重要作用和意义。

作为航道工程重要的组成部分，船闸工程因具有较为复杂的结构布置和相对独立的功能而有必要进行单独评估。本部分评估标准分为“绿色航道”和“绿色船闸”两个部分进行研究（前者不考虑作为通航节点的船闸工程），形成各自的评估指标体系。

绿色交通设施评估技术要求

第3部分：绿色航道

1 范围

JT/T XXX的本部分规定了评估绿色航道和绿色船闸的基本要求、评估指标结构、绿色航道评估和绿色船闸评估。

本部分适用于内河航道和内河船闸的绿色评估。

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，仅所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 3095 环境空气质量标准
- GB 3096 声环境质量标准
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB 12523 建筑施工场界环境噪声排放标准
- GB 50139 内河通航标准
- GB 50189 公共建筑节能设计标准
- CJJ 134 建筑垃圾处理技术规范
- JTJ 287 内河航道维护技术规范
- JTJ 300 港口及航道护岸工程设计与施工规范
- JTJ 305 船闸总体设计规范
- JTJ 306 船闸输水系统设计规范
- JTJ 307 船闸水工建筑物设计规范
- JTJ 308 船闸闸阀门设计规范
- JTJ 309 船闸启闭机设计规范
- JTJ 310 船闸电气设计规范
- JTS 149-1 港口工程环境保护设计规范
- JTS 150 水运工程节能设计规范
- JTS 181 航道工程设计规范
- JTS 181-5 疏浚与吹填工程设计规范
- JTS 182-1 渠化工程枢纽总体设计规范
- JTS 204 水运工程爆破技术规范
- JTS 257 水运工程质量检验标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色航道 green waterway channel

在航道全生命周期内，以可持续发展为理念，通过科学规划设计、施工建设和养护管理，在满足功能需求的基础上，最大限度控制资源占用、降低能源消耗、减少污染排放、保护生态环境，注重品质建设与运行效率的提高，与资源、环境、生态、社会和谐可持续发展航道。

3.2

绿色船闸 green shiplock

在船闸全生命周期内，以可持续发展为理念，开展技术经济论证及环境影响分析，在满足功能需求的基础上，通过合理的规划设计、施工建设和养护管理，最大限度控制资源占用、降低能源消耗、减少污染排放、保护生态环境，注重品质建设与运行效率的提高，与资源、环境、生态、社会和谐发展的船闸。

3.3

生态护岸 ecological revetment

恢复后的自然河岸或具有自然河岸“可渗透性”的人工护岸。

4 基本要求

4.1 航道

4.1.1 规划设计应符合 GB 50139、JTJ 300、JTS 149-1、JTS 150、JTS 181、JTS 181-5、JTS 182-1、JTS 204 的规定。

4.1.2 施工应符合 JTJ 300、JTS 204、JTS 257 的规定。

4.1.3 养护应符合 JTJ 287 的规定。

4.1.4 航道的绿色评估以航段为最小单元，航段划分一般考虑三种情况：

- a) 所在水系发生变化；
- b) 现状技术等级或定级技术等级发生变化；
- c) 所在行政区域发生变化。

4.2 船闸

4.2.1 规划设计应符合 JTJ 305、JTJ 306、JTJ 307、JTJ 308、JTJ 309、JTJ 310、JTS 150、JTS 204 的规定。

4.2.2 施工应符合 JTS 204、JTS 257 的规定。

4.2.3 船闸的绿色评估以单个船闸为最小单元。

4.3 航道、船闸交工验收 1 年后可申请绿色航道、船闸的评估。

4.4 申请评估方应根据本标准的规定提交相应材料，由交通运输行政主管部门委托的评估机构对相应的材料进行审核。

4.5 绿色航道、船闸评估应遵循因地制宜的原则，结合航道所在地的自然条件、环境和资源等特点进行。

4.6 绿色航道、船闸评估除应符合本部分外，尚应符合国家、地方和交通行业现行的法律、法规及相关规范、标准。

5 评估指标结构

5.1 绿色航道、船闸评估指标体系由 6 类一级指标构成，包括：绿色理念及保障机制、节能低碳、资源节约、生态环保、品质建设和服务提升。各一级指标下设若干二级指标和三级指标，绿色航道评估指标体系见表 1，绿色船闸评估指标体系见表 2。

表1 绿色航道评估指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
绿色理念及保障机制	体系建设	绿色组织计划
		绿色管理体系
	制度建立	规章制度
		考核制度
	文化培育	宣传
		培训
节能低碳	能源节约利用	施工节能措施
		绿色照明灯具使用率
	绿色能源利用	可再生能源
		LNG 等新能源的应用
资源节约	土地资源节约利用	土地减征率
		节地措施
	节材与材料循环利用	土方综合利用率
		工程材料损耗率
		可回收材料再利用率
		工程材料运输
		节材措施
生态环保	生态保护	生态护岸比
		临时用地复垦率
		水土流失治理措施
		生物渔业资源保护措施
	污染防治	岸坡植被完好率
		环境达标率
		大气环境保护措施
		废水排放和处理措施
		固体垃圾回收处理措施
		噪声防治措施

表1 绿色航道评估指标体系（续）

一级指标	二级指标	三级指标
品质建设	施工管理	开挖土石方处理和应用
		绿色低碳开挖技术的应用
		开挖精度
		施工机械的使用与保养
	品质养护	维护性疏浚的绿色低碳技术
		护岸的绿色低碳修复技术
		护岸预防性保护措施
		绿色低碳巡航措施
		航标养护技术
	建设管理新技术	信息技术使用
		BIM 技术
		HSE 管理体系
服务提升	满足功能需求	通航保证率
		护岸完好率
		锚地服务区配备率
		航标配备完好率
	景观优化	河岸带景观舒适度
		河岸带植物群落适宜度

表2 绿色船闸评估指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
绿色理念及保障机制	体系建设	绿色组织计划
		绿色管理体系
	制度建立	规章制度
		考核制度
	文化培育	宣传
培训		
节能低碳	能源节约利用	施工节能措施
		绿色照明灯具使用率
	绿色能源利用	可再生能源
LNG 等新能源的应用		
资源节约	土地资源节约利用	土地减征率
		节地措施
	水资源节约、集约利用	省水船闸设计
		节水措施
	节材与材料循环利用	工程材料损耗率
		可回收材料再利用率

表2 绿色船闸评估指标体系（续）

一级指标	二级指标	三级指标
资源节约	节材与材料循环利用	工程材料运输
		节材措施
生态环保	生态保护	临时用地复垦率
		水土流失治理措施
		生物渔业资源保护措施
		闸区绿化覆盖率
	污染防治	环境达标率
		大气环境保护措施
		废水排放和处理措施
		固体废物回收处理措施
		噪声防治措施
品质建设	设计施工管理	闸管区建筑的节能设计
		供配电系统的节能设计
		施工机械的使用与保养
		运转件新材料使用率
		船闸绿色低碳施工技术的应用
	品质养护	船闸绿色低碳养护技术
		船闸维修养护
	建设管理新技术	信息技术使用
		BIM 技术
		HSE 管理技术
服务提升	人性化服务	便捷智能过闸系统
		平均待闸时间
	绿色运营	船闸运营绿色低碳技术
		船闸管控一体化

5.1.1 6类一级指标如下：

- a) “绿色理念及保障机制”反映涉及绿色航道发展的指导思想和为实现绿色所采取的保障措施，主要对绿色体系建设、制度建立和文化培育等进行评估；
- b) “节能低碳”反映绿色航道发展对能源消耗和碳排放的控制情况，主要对能源节约利用、绿色能源利用等内容进行评估；
- c) “资源节约”反映绿色航道发展对自然资源的占用情况，包括对土地、水、材料的节约利用情况进行评估；
- d) “生态环保”反映绿色航道发展对自然环境的影响，包括生态保护和污染防治两大块，其中生态保护反映实施过程中对评估区域内生态资源的保护和恢复情况，污染防治反映实施过程中对环境的保护力度以及所采取的环保措施；
- e) “品质建设”反映绿色航道发展对航道和船闸工程建设水平提升的要求，主要对施工管理、品质养护和建设管理新技术等进行评估；

f) “服务提升”反映绿色航道对航道和船闸服务功能的满足及拓展情况，主要对满足功能需求、景观优化、人性化服务和绿色运营等进行评估。

5.1.2 三级指标包括控制性和一般性指标。

5.1.3 控制性指标是绿色航道、船闸的共同特征，任一控制性指标不满足，则不能评定为绿色航道、船闸。

5.2 一级指标的权重根据其对评价期航道实现绿色效果的作用确定，二、三级指标分值根据其对上级指标的相对重要程度分配。

5.3 采用 100 分制，各一级指标得分为该指标下设所有二级指标得分之和，各二级指标得分为该指标下设所有三级指标得分之和，每一指标的考核得分确定后，一级指标加和得出考核总分，如表 3 和公式 1 所示。

表3 评估指标结构表

一级指标	二级指标	三级指标	得分
A ₁	A _{1.1}	A _{1.1.1}	l _{A_{1.1.1}}
		A _{1.1.2}	l _{A_{1.1.2}}
	
	A _{1.2}	A _{1.2.1}	l _{A_{1.2.1}}
		A _{1.2.2}	l _{A_{1.2.2}}
	
...
A ₂	A _{2.1}	A _{2.1.1}	l _{A_{2.1.1}}
		A _{2.1.2}	l _{A_{2.1.2}}
	
	A _{2.2}	A _{2.2.1}	l _{A_{2.2.1}}
		A _{2.2.2}	l _{A_{2.2.2}}
	
...
A ₃	A _{3.1}	A _{3.1.1}	l _{A_{3.1.1}}
		A _{3.1.2}	l _{A_{3.1.2}}
	
	A _{3.2}	A _{3.2.1}	l _{A_{3.2.1}}
		A _{3.2.2}	l _{A_{3.2.2}}
	
...
...

$$l_{A_1} + l_{A_2} + l_{A_3} + \dots = 100, \quad l_{A_1} = l_{A_{1.1}} + l_{A_{1.2}} + l_{A_{1.3}} + \dots, \quad l_{A_{1.1}} = l_{A_{1.1.1}} + l_{A_{1.1.2}} + l_{A_{1.1.3}} + \dots, \dots \dots \dots (1)$$

5.4 绿色航道评估的最终得分需按实际得分除以适用于待评估航道指标的总分值再乘以 100 分计算，由评估机构进行计算，得分统计表见附录 A。

5.5 适用于待评估航道指标的总分值是所有参评指标分值的总和，当标准中某评估指标不适用于待评估航道时，该评估指标可按照附录 B 的规定申请不参与评估。

6 绿色航道评估

6.1 绿色航道评估各项具体指标按照设计文件、图纸等相关资料审核，并现场核实其执行情况。

6.2 绿色航道一级指标分值为总分与权重的乘积，如公式 2 和表 4 所示。

$$Q_1 = W_1 Q \dots\dots\dots(2)$$

表4 绿色航道一级指标权重表

评估指标	绿色理念及保障机制	节能低碳	资源节约	生态环保	品质建设	服务提升
权重	0.10	0.10	0.15	0.25	0.25	0.15
分值	10	10	15	25	25	15

6.3 绿色航道评估指标计分标准见表 5~10。

6.4 航道“绿色理念及保障机制”指标的满分为 10 分，其计分标准按表 5 确定。

表5 航道“绿色理念及保障机制”指标计分标准

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
绿色理念及保障机制 (10分)	体系建设 (4分)	绿色组织计划 (2分)	①设立健全的安全文明、绿色低碳施工组织机构，配备相应的管理人员，组织机构文件齐全，得0.5分。 ②编制有航道养护管理绿色低碳发展计划，内容详实、目标明确、且有相应的保障措施，得0.5分。 ③航道养护管理部门每年发布年度绿色低碳工作总结及下一年度工作计划，得0.5分。 ④贯彻执行行业和主管部门的航道养护管理绿色低碳计划，得0.5分。		一般性
		绿色管理体系 (2分)	①编制了绿色低碳管理手册和管理流程规范，得1分。 ②建立了统计制度，运行记录完整，有评估报告，得1分。		一般性
	制度建立 (4分)	规章制度 (2分)	①能提供相关规章制度文件，并且已经发放，组织学习，得1分。 ②规章制度紧密围绕绿色低碳养护管理制定且得到落实，得1分。		一般性
		考核制度 (2分)	①制定有绿色低碳目标责任评估考核制度，得1分。 ②结合管理实际，制定有绿色低碳目标责任评估考核指标体系，指标完整，可操作性强，得0.5分。 ③绿色低碳目标责任评估考核结果与绿色低碳奖惩办法挂钩，得0.5分。		一般性

表5 航道“绿色理念及保障机制”指标计分标准（续）

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
绿色理念及保障机制 (10分)	文化培育 (2分)	宣传 (1分)	①开展宣传活动,得0.5分。 ②在政府交通网站开辟宣传栏,得0.5分。		一般性
		培训 (1分)	①组织培训、专场讲座等,得0.5分。 ②组织绿色航道交流、知识竞赛等,得0.5分。		一般性

6.5 航道“节能低碳”指标的满分为10分,其计分标准按表6确定。

表6 航道“节能低碳”指标计分标准

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
节能低碳 (10分)	能源节约利用 (5分)	施工节能措施 (3分)	①采用节能型施工设备,得1分。 ②施工区采用集中供电措施,得1分。 ③合理安排施工工序,提高机械使用率和满载率,降低施工设备的单位能耗,得1分。		一般性
		绿色照明灯具使用率 (2分)	绿色照明灯具占总灯具数量比例达90%得2分,80%~90%得1分。		一般性
	绿色能源利用 (5分)	可再生能源 (3分)	采用太阳能、风能、地热能等可再生绿色能源得3分。		一般性
		LNG等新能源的应用 (2分)	①采用LNG等新能源作为动力的车辆,得1分。 ②采用LNG等新能源作为动力的船舶,得1分。		一般性

6.6 航道“资源节约”指标的满分为15分,其计分标准按表7确定。

表7 航道“资源节约”指标计分标准

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
资源节约 (15分)	土地资源节约利用 (5分)	土地减征率 (2.5分)	实际临时用地比设计临时用地减征比例不得低于5%,达10%得2.5分,5%~10%得1.5分。		控制性
		节地措施 (2.5分)	①临时设施占地面积按用地指标所需的最低面积设计,且有效利用率大于90%,得1分。 ②临时办公和生活用房采用多层、可重复使用的装配式结构或租用既有房屋,得0.5分。 ③临时道路布置与原有及永久道路兼顾考虑,得0.5分。 ④临时设施布置考虑远近结合,减少和避免大量临时建筑拆迁和场地搬迁,得0.5分。		一般性
	节材与材料循环利用 (10分)	土方综合利用率 (2分)	土方综合利用率达30%得2分,20%~30%得1分。		一般性
		工程材料损耗率 (2分)	工程材料损耗率小于5%得2分,5%~7%得1分。		一般性

表7 航道“资源节约”指标计分标准（续）

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
资源节约 (15分)	节材与材料循环利用 (10分)	可回收材料再利用 率 (2分)	可回收再利用的废弃材料占施工产生的总废弃材料比达50%得2分, 30%~50%得1.5分。		一般性
		工程材料运输 (2分)	①就地或就近取材, 施工现场500公里以内生产的建筑材料用量占比60%以上, 得1分。 ②采用水运运输, 得1分。		一般性
		节材措施 (2分)	①根据施工进度、库存情况等合理安排材料的采购、进场时间和批次, 减少库存, 得0.5分。 ②现场材料堆放有序, 储存环境适宜, 措施得当, 保管制度健全, 责任落实, 得0.5分。 ③材料运输工具适宜, 装卸方法得当, 防止损坏和遗洒, 且根据现场平面布置情况就近卸载, 避免和减少二次搬运, 得0.5分。 ④采取技术和管理措施提高模板、脚手架等的周转次数, 得0.5分。		一般性

6.7 航道“生态环保”指标的满分为25分, 其计分标准按表8确定。

表8 航道“生态环保”指标计分标准

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
生态环保 (25分)	生态保护 (13分)	生态护岸比 (3分)	生态护岸里程占可实施生态护岸总里程的比例不得低于30%, 达50%得3分, 30%~50%得2分。		控制性
		临时用地复垦率 (2分)	临时用地复垦率达100%得2分。		一般性
		水土流失治理措施 (2分)	①临时堆土采取拦挡防护措施, 并在其周边设置排水沟、沉砂池顺接至河道内, 得0.5分。 ②新建、改建堤防堤顶道路路肩两侧、边坡及堤防背水侧护堤地内采取植物措施进行防护, 得0.5分。 ③施工场地施工前需设置排水措施, 施工后需清除施工场地硬化层, 回填表土并进行复耕, 得0.5分。 ④抛泥区开挖连通排水沟, 围堰边坡种植防护植物, 得0.5分。		一般性
		生物渔业资源保护措施 (3分)	①对工程建设造成的渔业资源损失进行生态补偿, 得1分。 ②水下施工时尽量避开鱼类产卵繁殖期及鱼苗摄食育肥期, 珍稀保护水生动物的繁殖期、洄游期及活动高峰期, 同时采取相应的干扰措施驱赶鱼类及珍稀水生动物, 以避免伤害, 得1分。 ③对工程建设造成微生物、浮游植物等的破坏进行生态补偿, 得1分。		一般性

表8 航道“生态环保”指标计分标准（续）

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
生态环保 (25分)	生态保护 (13分)	岸坡植被完好率 (3分)	岸坡植被覆盖完好的航道里程占比达 90%~100%得 3分, 80%~90%得 2分, 70%~80%得 1分。		一般性
	污染防治 (12分)	环境达标率 (4分)	①距施工现场 200 米大气污染物浓度达到 GB 3095 二级标准, 得 1 分。 ②废水排放达到 GB 8978 一级标准, 得 1 分。 ③固体垃圾收集和处置满足 CJJ 134, 且固体垃圾收集处置率达 100%, 得 1 分。 ④施工现场噪音不超过 GB 12523 的规定, 环境噪音符合 GB 3096 4a 类标准, 得 1 分。		控制性
		大气环境保护措施 (2分)	①施工临时道路结合永久道路布置, 现场道路平坦通畅, 减少运输颠簸洒落, 得 0.5 分。 ②制定严格的洒水降尘制度 (定时、定点、定人), 施工队配备洒水车, 施工垃圾及时清运, 得 0.5 分。 ③运输车辆采取适当的密闭措施, 得 0.5 分。 ④施工道路面层采用沥青或混凝土, 施工中使用商品混凝土, 得 0.5 分。		一般性
		废水排放和处理措施 (2分)	①施工现场道路畅通, 排水系统运作良好, 得 0.5 分。 ②船舶、车辆和服务区实配和使用的污染收集、处理设备数量占需配数量的比例达 90% 以上, 得 0.5 分。 ③在船舶上安装油水分离器, 含油废水经油水分离器处理达标后排放, 得 0.5 分。 ④生活区废水经专门的生活排污管道设施排放, 得 0.5 分。		一般性
		固体垃圾回收处理措施 (2分)	①固体垃圾袋装化并定期清理, 设置杂物停滞区、垃圾箱, 得 0.5 分。 ②施工船舶垃圾做好日常的收集、分类和储存工作, 靠岸后交陆域处理, 得 0.5 分。 ③每 10 到 15 公里设置一个固体垃圾回收站点, 得 0.5 分。 ④固体垃圾回收处理遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定, 得 0.5 分。		一般性
		噪声防治措施 (2分)	①合理调度和疏导施工区域车辆, 减少鸣笛噪声, 得 0.5 分。 ②选用低噪音、低震动的机械设备, 并带有消音和隔音的附属装置, 得 0.5 分。 ③在居民区种植隔声的绿化林带, 得 0.5 分。 ④在岸上相关位置设置低速行驶标志和禁止鸣笛标志, 得 0.5 分。		一般性

6.8 航道“品质建设”指标的满分为25分，其计分标准按表9确定。

表9 航道“品质建设”指标计分标准

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
品质建设 (25分)	施工管理 (9分)	开挖土石方处理和 应用 (3分)	①开挖土石方就近回填，平均运距不超过5公里，得1分。 ②土石方二次搬运率不超过10%，得1分。 ③弃土改性利用，得1分。		控制性
		绿色低碳开挖技术 的应用 (2分)	①科学选择开挖时间与季节，得1分。 ②在开挖工程前、工程中和工程后进行水文和悬浮泥沙浓度等监测，得0.5分。 ③采用自动化开挖信息系统，得0.5分。		一般性
		开挖精度 (2分)	①无漏挖、欠挖，得1分。 ②超挖在规范限定范围内，得0.5分。 ③减少二次回挖，得0.5分。		一般性
		施工机械的使用与 保养 (2分)	①选用功率与负载相匹配的施工机械设备，得0.5分。 ②施工期间有能耗监测与记录工作且记录资料完整清晰，得0.5分。 ③建立机械设备管理制度，制定有设备技术档案，定期进行设备维护、保养，得0.5分。 ④对于机型老、效率低、能耗高的陈旧设备及时淘汰，代之以结构先进、技术完善、效率高、性能好及能耗低的设备，得0.5分。		一般性
	品质养护 (11分)	维护性疏浚的绿色 低碳技术 (3分)	①维护性疏浚采用先进的疏浚工法，控制超挖及漏挖、欠挖，保证精确的疏浚精度，得1分。 ②合理备淤，减少维护性疏浚频次，得1分。 ③污染弃土得到合理处理，得1分。		一般性
		护岸的绿色低碳修 复技术 (2分)	①采用生态工法护岸修复技术，得1分。 ②护岸修复中采用自然材料、多孔隙结构等，得1分。		一般性
		护岸预防性保护措 施 (2分)	对险工段和易受碰撞段采用预防性保护措施。 ①岸前预留土、抛块石，得1分。 ②设置防撞标示牌等，得1分。		一般性
		绿色低碳巡航措施 (2分)	①巡查时，低速航行、减少漏查，得1分。 ②巡查时，巡逻里程/养护里程不大于2，得1分。		一般性
		航标养护技术 (2分)	①航标维护中使用磁性油漆，得0.5分。 ②标志标牌采用优质铝合金面板，得0.5分。 ③标志板面采用反光膜，得0.5分。 ④钢构件采用热镀锌防腐处理，得0.5分。		一般性
	建设管理新 技术(5分)	信息技术使用 (2分)	①航道GIS系统及基础资料数字化，得0.5分。 ②航标遥测监控系统，得0.5分。		一般性

表9 航道“品质建设”指标计分标准（续）

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
品质建设 (25分)	建设管理 新技术 (5分)	信息技术使用 (2分)	③船舶远程登记系统, 得0.5分。 ④视频会议及OA办公系统, 得0.5分。		一般性
		BIM技术 (2分)	应用建筑信息模型(BIM)新技术, 实现航道工程全寿命周期的信息共享和传递得2分。		一般性
		HSE管理体系 (1分)	应用健康(Health)、安全(Safety)和环境(Environment)三位一体的HSE管理体系得1分。		一般性

6.9 航道“服务提升”指标的满分为15分, 其计分标准按表10确定。

表10 航道“服务提升”指标计分标准

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
服务提升 (15分)	满足功能 需求 (11分)	通航保证率 (3分)	二级航道达98%, 三、四级航道达95%, 五、六、七级航道达90%, 得3分。		控制性
		护岸完好率 (3分)	护岸完好率达90%~100%得3分, 80%~90%得2分。		一般性
		锚地服务区配备率 (2.5分)	锚地服务区实配数量达到应配数量100%得2.5分, 98%~100%得1.5分。		一般性
		航标配备完好率 (2.5分)	航标配备配布合理且完好率达100%, 得2.5分。		一般性
	景观优化 (4分)	河岸带景观舒适度 (2分)	①岸坡无大范围混凝土覆盖, 满足景观连通性要求, 得1分。 ②在构筑物与环境协调及植物色彩、空间配置等方面, 满足人眼观赏的舒适度要求, 得1分。		一般性
		河岸带植物群落适宜度 (2分)	①横向和垂向植物配布合理, 满足植物多样性要求, 得1分。 ②已有植物生长状态良好, 得1分。		一般性

7 绿色船闸评估

7.1 绿色船闸评估各项具体指标按照设计文件、图纸等相关资料审核, 并现场核实其执行情况。

7.2 绿色船闸一级指标分值为总分与权重的乘积, 如公式3和表11所示。

$$Q_i = W_i Q \dots\dots\dots(3)$$

表11 绿色船闸一级指标权重表

评估指标	绿色理念及保障机制	节能低碳	资源节约	生态环保	品质建设	服务提升
权重	0.10	0.10	0.23	0.22	0.25	0.10
分值	10	10	23	22	25	10

7.3 绿色船闸评估指标计分标准见表 12~17。

7.4 船闸“绿色理念及保障机制”指标的满分为 10 分，其计分标准按表 12 确定。

表12 船闸“绿色理念及保障机制”指标计分标准

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
绿色理念及保障机制 (10分)	体系建设 (4分)	绿色组织计划 (2分)	①设立健全的安全文明、绿色低碳施工组织机构，配备相应的管理人员，组织机构文件齐全，得 0.5 分。 ②编制有船闸养护管理绿色低碳发展计划，内容详实、目标明确、且有相应的保障措施，得 0.5 分。 ③船闸养护管理部门每年发布年度绿色低碳工作总结及下一年度工作计划，得 0.5 分。 ④贯彻执行行业和主管部门的船闸养护管理绿色低碳计划，得 0.5 分。		一般性
		绿色管理体系 (2分)	①编制了绿色低碳管理手册和管理流程规范，得 1 分。 ②建立了统计制度，运行记录完整，有评估报告，得1分。		一般性
	制度建立 (4分)	规章制度 (2分)	①能提供相关规章制度文件，并且已经发放，组织学习，得1分。 ②规章制度紧密围绕绿色低碳养护管理制定且得到落实，得1分。		一般性
		考核制度 (2分)	①制定有绿色低碳目标责任评估考核制度，得 1 分。 ②结合管理实际，制定有绿色低碳目标责任评估考核指标体系，指标完整，可操作性强，得 0.5 分。 ③绿色低碳目标责任评估考核结果与绿色低碳奖惩办法挂钩，得 0.5 分。		一般性
	文化培育 (2分)	宣传 (1分)	①开展宣传活动，得0.5分。 ②在政府交通网站开辟宣传栏，得 0.5 分。		一般性
		培训 (1分)	①组织培训、专场讲座等，得0.5分。 ②组织绿色船闸交流、知识竞赛等，得 0.5 分。		一般性

7.5 船闸“节能低碳”指标的满分为 10 分，其计分标准按表 13 确定。

表13 船闸“节能低碳”指标计分标准

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
节能低碳 (10分)	能源节约利用 (5分)	施工节能措施 (3分)	①采用节能型施工设备，得1分。 ②施工区采用集中供电措施，得1分。 ③合理安排施工工序，提高机械使用率和满载率，降低施工设备的单位能耗，得1分。		一般性
		绿色照明灯具使用率 (2分)	绿色照明灯具占总灯具数量比例达 90%得 2 分，80%~90%得 1 分。		一般性

表13 船闸“节能低碳”指标计分标准（续）

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
节能低碳 (10分)	绿色能源 利用 (5分)	可再生能源 (3分)	采用太阳能、风能、地热能等可再生绿色能源,得3分。		一般性
		LNG等新能源的 应用 (2分)	①采用LNG等新能源作为动力的车辆,得1分。 ②采用LNG等新能源作为动力的船舶,得1分。		一般性

7.6 船闸“资源节约”指标的满分为23分,其计分标准按表14确定。

表14 船闸“资源节约”指标计分标准

一级指标	二级指标	三级指标	评分标准	得分	指标类别
资源节约 (23分)	土地资源 节约利用 (7分)	土地减征率 (3分)	实际临时用地比设计临时用地减征比例不得低于5%,达10%得3分,5%~10%得2分。		控制性
		节地措施 (4分)	①临时设施占地面积按用地指标所需的最低面积设计,且有效利用率大于90%,得1分。 ②临时办公和生活用房采用多层、可重复使用的装配式结构或租用既有房屋,得1分。 ③临时道路布置与原有及永久道路兼顾考虑,得1分。 ④临时设施布置考虑远近结合,减少和避免大量临时建筑拆迁和场地搬迁,得1分。		一般性
	水资源节 约、集约利 用 (6分)	省水船闸设计 (3分)	在水资源相对匮乏地区采用省水船闸设计,得3分。		一般性
		节水措施 (3分)	①绿化灌溉采用喷灌、微灌、渗灌等高效节水灌溉方式,得1分。 ②给水系统中使用的阀门、管材、管件应符合相关产品标准要求,给水系统无跑冒滴漏现象,得1分。 ③使用较高用水效率等级的卫生器具,得1分。		一般性
	节材与材 料循环利 用 (10分)	工程材料损耗率 (2分)	工程材料损耗率小于5%得2分,5%~7%得1.5分。		一般性
		可回收材料再利 用率 (2分)	可回收再利用的废弃材料占施工产生的总废弃材料比达50%得2分,30%~50%得1.5分。		一般性
		工程材料运输 (2分)	①就地或就近取材,施工现场500公里以内生产的建筑材料用量占比60%以上,得1分。 ②采用水运运输,得1分。		一般性
		节材措施 (4分)	①根据施工进度、库存情况等合理安排材料的采购、进场时间和批次,减少库存,得1分。 ②材料运输工具适宜,装卸方法得当,防止损坏和遗洒,且根据现场平面布置情况就近卸载,避免和减少二次搬运,得1分。		一般性

表14 船闸“资源节约”指标计分标准（续）

一级指标	二级指标	三级指标	评分标准	得分	指标类别
资源节约 (23分)	节材与材料循环利用 (10分)	节材措施 (4分)	③现场材料堆放有序，储存环境适宜，措施得当，保管制度健全，责任落实，得1分。 ④采取技术和管理措施提高模板、脚手架等的周转次数，得1分。		一般性

7.7 船闸“生态环保”指标的满分为22分，其计分标准按表15确定。

表15 船闸“生态环保”指标计分标准

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
生态环保 (22分)	生态保护 (10分)	临时用地复垦率 (2.5分)	临时用地复垦率达100%得2.5分。		一般性
		水土流失治理措施 (2分)	①临时堆土采取拦挡防护措施，并在其周边设置排水沟、沉砂池顺接至河道内，得1分。 ②施工场地施工前需设置排水措施，施工后需清除施工场地硬化层，回填表土并进行复耕，得1分。		一般性
		生物渔业资源保护措施 (3分)	①对工程建设造成的渔业资源损失进行生态补偿，得1分。 ②水下施工时尽量避开鱼类产卵繁殖期及鱼苗摄食育肥期，珍稀保护水生动物的繁殖期、洄游期及活动高峰期，同时采取相应的干扰措施驱赶鱼类及珍稀水生动物，以避免伤害，得1分。 ③对工程建设造成微生物、浮游植物等的破坏进行生态补偿，得1分。		一般性
		闸区绿化覆盖率 (2.5分)	闸区绿化面积占闸区总面积的比例达30%得2.5分，25%~30%得1.5分。		一般性
	污染防治 (12分)	环境达标率 (4分)	①距施工现场200米大气污染物浓度达到GB 3095二级标准，得1分。 ②废水排放达到GB 8978一级标准，得1分。 ③固体垃圾收集和处置满足CJJ 134，且固体垃圾收集处置率达100%，得1分。 ④施工现场噪音不超过GB 12523的规定，环境噪音符合GB 3096 4a类标准，得1分。		控制性
			大气环境保护措施 (2分)	①施工临时道路结合永久道路布置，现场道路平坦通畅，减少运输颠簸洒落，得0.5分。 ②制定严格的洒水降尘制度（定时、定点、定人），施工队配备洒水车，施工垃圾及时清运，得0.5分。 ③运输车辆采取适当的密闭措施，得0.5分。 ④施工道路面层采用沥青或混凝土，施工中使用商品混凝土，得0.5分。	

表15 船闸“生态环保”指标计分标准（续）

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
生态环保 (22分)	污染防治 (12分)	废水排放和处理措施 (2分)	①施工现场道路畅通,排水系统运作良好,得0.5分。 ②船舶、车辆和服务区实配和使用的污染收集、处理设备数量占需配数量的比例达90%以上,得0.5分。 ③在船舶上安装油水分离器,含油废水经油水分离器处理达标后排放,得0.5分。 ④生活区废水经专门的生活排污管道设施排放,得0.5分。		一般性
		固体垃圾回收处理措施 (2分)	①固体垃圾袋装化,及时清运,得0.5分。 ②定期清理建筑垃圾,设置杂物停滞区、垃圾箱,得0.5分。 ③施工船舶垃圾做好日常的收集、分类和储存工作,靠岸后交陆域处理,得0.5分。 ④固体垃圾回收处理遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定,得0.5分。		一般性
		噪声防治措施 (2分)	①合理调度和疏导施工区域车辆,减少鸣笛噪声,得0.5分。 ②选用低噪音、低震动的机械设备,并带有消音和隔音的附属装置,得0.5分。 ③在居民区种植隔声的绿化林带,得0.5分。 ④在岸上相关位置设置低速行驶标志和禁止鸣笛标志,得0.5分。		一般性

7.8 船闸“品质建设”指标的满分为25分,其计分标准按表16确定。

表16 船闸“品质建设”指标计分标准

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
品质建设 (25分)	设计施工管理 (13分)	闸管区建筑的节能设计 (2.5分)	①外窗的可开启部分能使建筑获得良好的通风,可开启面积比例达30%以上,得0.5分。 ②屋面的传热系数满足或优于GB 50189规定的热工性能限值要求,得0.5分。 ③外墙的传热系数满足或优于GB 50189规定的热工性能限值要求,得0.5分。 ④外窗的传热系数和太阳得热系数满足或优于GB 50189规定的热工性能限值要求,得0.5分。 ⑤采用可调节的外部遮阳设施,遮阳面积占外窗总面积的70%以上,得0.5分。		一般性
		供配电系统的节能设计 (3分)	①采用电容补偿技术降低无功损耗,功率因数不低于0.9,得1分。 ②电力系统配备节电器,得1分。		一般性

表16 船闸“品质建设”指标计分标准（续）

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
品质建设 (25分)	设计施工管理 (13分)	供配电系统的节能设计 (3分)	③采用电力监控系统，提高供配电系统可靠性和供电质量，同时可监测到用户端是否有谐波影响供电系统电能质量，以减少损耗，得1分。		一般性
		施工机械的使用与保养 (2.5分)	①选用功率与负载相匹配的施工机械设备，得0.5分。 ②机电安装采用节电型机械设备，如逆变式电焊机和能耗低、效率高的手持电动工具等，得0.5分。 ③施工期间有能耗监测与记录工作且记录资料完整清晰，得0.5分。 ④建立机械设备管理制度，制定有设备技术档案，定期进行设备维护、保养，得0.5分。 ⑤对于机型老、效率低、能耗高的陈旧设备及时淘汰，代之以结构先进、技术完善、效率高、性能好及能耗低的设备，得0.5分。		一般性
		运转件新材料使用率 (2分)	采用新材料的运转件占运转件总数的80%及以上得2分，40%~80%得1分。		一般性
		船闸绿色低碳施工技术的应用 (3分)	①采用混凝土施工“运泵一体化”，得0.5分。 ②采用混凝土喷淋养护技术，得0.5分。 ③外露钢筋采用防腐技术，得1分。 ④采用透水模板结合真空脱水技术，得1分。		一般性
	品质养护 (5分)	船闸绿色低碳养护技术 (3分)	①采用船闸柔性护舷防撞技术，得1分。 ②采用船闸耐磨运转件技术，得1分。 ③采用特润氟螺栓技术，得1分。		一般性
		船闸维修养护 (2分)	①船闸大修周期在10年及以上，得1分。 ②船闸维修时，节能型施工机械的应用率达60%，得1分。		一般性
	建设管理新技术 (7分)	信息技术使用 (3分)	①AIS船舶自动识别系统，得1分。 ②船闸设备远程监控系统，得1分。 ③船舶远程登记系统，得0.5分。 ④视频会议及OA办公系统，得0.5分。		一般性
		BIM技术 (3分)	应用建筑信息模型(BIM)新技术，实现船闸工程全寿命周期的信息共享和传递得3分。		一般性
		HSE管理体系 (1分)	应用健康(Health)、安全(Safety)和环境(Environment)三位一体的HSE管理体系得1分。		一般性

7.9 船闸“服务提升”指标的满分为10分，其计分标准按表17确定。

表17 船闸“服务提升”指标计分标准

一级指标	二级指标	三级指标	计分标准	得分	指标类别
服务提升 (10分)	人性化服务 (6分)	便捷智能过闸系统 (3分)	船闸建立内河船闸便捷过闸系统，实时引导船舶过闸，并提供完备过闸信息咨询服务得3分。		一般性
		平均待闸时间 (3分)	平均待闸时间小于“极限等待时间2h”得3分。		一般性
	绿色运营 (4分)	船闸运营绿色低碳技术 (2分)	①构建动态模型，进行船闸调度优化，得1分。 ②船闸闸门启闭过程中，采用变频控制等技术，实现船闸启闭过程的节能，得1分。		一般性
		船闸管控一体化 (2分)	船闸建立完整的管控一体化系统，得2分。		一般性

附 录 A
(规范性附录)
评估得分统计表

- A.1 绿色航道评估一级指标考核分值由满分扣除不参评指标分值得到。
- A.2 最终得分按实际得分总分值除以一级指标考核总分值再乘以 100 分计算得到。
- A.3 绿色航道评估最终得分统计见表A.1，绿色船闸评估最终得分统计见表A.2。

表A.1 绿色航道评估最终得分统计表

一级指标	满分	考核分值 (A _i)		实际得分 (B _i)		不参评指标编号
绿色理念及保障机制	10	A ₁		B ₁		
节能低碳	10	A ₂		B ₂		
资源节约	15	A ₃		B ₃		
生态环保	25	A ₄		B ₄		
品质建设	25	A ₅		B ₅		
服务提升	15	A ₆		B ₆		
合计总分	100	$\sum A_i$		$\sum B_i$		
最终得分 (Q)						

表A.2 绿色船闸评估最终得分统计表

一级指标	满分	考核分值 (A _i)		实际得分 (B _i)		不参评指标编号
绿色理念及保障机制	10	A ₁		B ₁		
节能低碳	10	A ₂		B ₂		
资源节约	23	A ₃		B ₃		
生态环保	22	A ₄		B ₄		
品质建设	25	A ₅		B ₅		
服务提升	10	A ₆		B ₆		
合计总分	100	$\sum A_i$		$\sum B_i$		
最终得分 (Q)						

附 录 B
(规范性附录)
可不参评指标的限制性条款

B.1 一般规定

B.1.1 由于不可抗力因素造成评估指标缺失时，申请评估方可据实提出相应指标的不参评申请。

B.1.2 不参评指标的申请范围不能超出表B.1、B.2所限定的指标。

B.1.3 申请评估方应在评估开始前向评估机构提交不参评指标的申请材料，逾期不予受理。

B.1.4 由评估机构对不参评指标的申请资料进行审核，最终确定不参评指标。

B.2 可不参评指标的限制性条款

B.2.1 在本标准中由不可抗力因素造成的评估指标缺失情况仅限于以下两方面，一是由于航道所处地域的自然环境造成的评估指标缺失，二是由于新建与既有航道的不同建设特点造成的评估指标缺失。

B.2.2 受航道所处地域自然环境影响可能缺失的评估指标见表B.1。

表B.1 受自然环境影响的可不参评指标

三级指标	具体内容	编号
生态护岸比	生态护岸里程占可实施生态护岸总里程的比例不得低于 30%，达 50% 得 3 分，30%~50%得 2 分。	B.1-1
生物渔业资源保护措施	②水下施工时尽量避开鱼类产卵繁殖期及鱼苗摄食育肥期，珍稀保护水生动物的繁殖期、洄游期及活动高峰期，同时采取相应的干扰措施驱赶鱼类及珍稀水生动物，以避免伤害，得1分。	B.1-2
省水船闸设计	在水资源相对匮乏地区采用省水船闸设计，得 3 分。	B.1-3

B.2.3 受新建与既有航道不同建设特点影响可能缺失的评估指标见表B.2。

表B.2 受航道、船闸不同建设特点影响的可不参评指标

三级指标	具体内容	编号
绿色低碳开挖技术的应用	①科学选择开挖时间与季节，得 1 分。 ②在开挖工程前、工程中和工程后进行水文和悬浮泥沙浓度等监测，得 0.5 分。 ③采用自动化开挖信息系统，得 0.5 分。	B.2-1
开挖精度	①无漏挖、欠挖，得1分。 ②超挖在规范限定范围内，得0.5分。 ③尽可能减少二次回挖，得 0.5 分。	B.2-2

表B.2 受航道、船闸不同建设特点影响的可不参评指标（续）

三级指标	具体内容	编号
开挖土石方处理和应用	①开挖土石方就近回填，平均运距不超过 5 公里，得 1 分。 ②土石方二次搬运率不超过 10%，得 1 分。 ③弃土改性利用，得 1 分。	B.2-3
施工机械的使用与保养	④对于机型老、效率低、能耗高的陈旧设备及时淘汰，代之以结构先进、技术完善、效率高、性能好及能耗低的设备，得 0.5 分。	B.2-4
维护性疏浚的绿色低碳技术	①维护性疏浚采用先进的疏浚工法，控制超挖及漏挖、欠挖，保证精确的疏浚精度，得1分。 ②合理备淤，减少维护性疏浚频次，得1分。 ③污染弃土得到合理处理，得1分。	B.2-5
护岸预防性保护措施	对险工段和易受碰撞段采用预防性保护措施。 ①岸前预留土、抛块石，得 1 分。 ②设置防撞标示牌等，得1分。	B.2-6

参 考 文 献

- [1] GB/T 2589-2008 综合能耗计算通则
 - [2] GB/T 15316-2009 节能监测技术通则
 - [3] GB/T 23331-2012 能源管理体系要求
 - [4] GB/T 50378-2014 绿色建筑评价标准
 - [5] GB/T 50640-2010 建筑工程绿色施工评价标准
 - [6] JTS/T 105-4-2013 绿色港口等级评价标准
 - [7] JTS 133-3-2010 航道工程地质勘察规范
 - [8] JTS 145-1-2011 内河航运工程水文规范
 - [9] SL 45-2006 江河流域规划环境影响评价规范
 - [10] 《河湖生态护岸工程技术导则》
 - [11] 《固定资产投资项目节能评估工作指南（2014年本）》
 - [12] 《绿色循环低碳港口考核评价指标体系（试行）》
 - [13] 《绿色循环低碳公路考核评价指标体系（试行）》
 - [14] 《绿色循环低碳交通运输省份考核评价指标体系（试行）》
 - [15] 《绿色循环低碳交通运输城市考核评价指标体系（试行）》
-