

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 1146.3—XXXX

交通运输专项规划环境影响评价技术规范 第3部分：内河航道规划

Technical specifications for environmental impact assessment of transportation
planning - Part 3: Planning of inland waterways

(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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	1
5 规划分析	5
6 现状调查与评价	6
7 环境影响识别与评价指标体系	8
8 环境影响预测与评价	9
9 规划方案综合论证和优化调整建议	12
10 环境影响减缓对策和措施	13
11 环境监测与跟踪评价计划	15
12 公众参与	15
13 评价结论	16
附录 A（资料性附录） 上轮内河航道规划回顾性评价的主要内容	17
附录 B（资料性附录） 内河航道规划环境影响评价常用方法	18
附录 C（资料性附录） 环境目标与评价指标库	19
附录 D（规范性附录） 环境影响评价文件目录及编制要求	20
参考文献	23

前 言

JT/T 1146《交通运输专项规划环境影响评价技术规范》分为4个部分：

- 第1部分：公路网规划；
- 第2部分：沿海港口总体规划；
- 第3部分：内河航道规划；
- 第4部分：内河港口总体规划。

本部分为JT/T 1146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：曹亚丽、殷承启、韩海欣、许雪记、黄峰。

交通运输专项规划环境影响评价技术规范

第3部分：内河航道规划

1 范围

JT/T 1146的本部分规定了内河航道规划环境影响评价的总则、规划分析、现状调查与评价、环境影响识别与评价指标体系、环境影响预测与评价、规划方案综合论证和优化调整建议、环境影响减缓对策和措施、环境影响跟踪评价、公众参与和评价结论。

本部分适用于内河航道规划环境影响评价。

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/T 15190 声环境功能区划分技术规范

HJ 2.2 环境影响评价技术导则 大气环境

HJ/T 2.3 环境影响评价技术导则 地面水环境

HJ 2.4 环境影响评价技术导则 声环境

HJ/T 14 环境空气质量功能区划分原则与技术方法

HJ/T 88 环境影响评价技术导则 水利水电工程

HJ 130 规划环境影响评价技术导则 总纲

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

内河航道

在江河、湖泊等内陆水域中可供船舶通航的通道。内河航道包括内河通航建筑物、航道整治建筑物和航标等航道设施。

3.2

内河航道规划

包括航道的功能定位、规划目标、发展规划技术等级、规划实施步骤以及保障措施等内容。分为全国航道规划、流域航道规划、区域航道规划和省、自治区、直辖市航道规划。

4 总则

4.1 基本要求

评价目的、评价原则与评价方法等应符合HJ 130的规定。

4.2 评价范围

4.2.1 空间范围

4.2.1.1 按照 HJ130 的要求确定评价的空间范围。在确定具体环境要素评价的空间范围时，可参照相应环境要素的环境影响评价技术导则。

4.2.1.2 大气评价范围主要包含以下内容：

- a) 内河航道规划，评价范围可设定为航道常水位线两侧及弃土区周边 200m 的范围。
- b) 内河航道规划涉及通航建筑物及航运枢纽规划的，评价范围可设定为通航建筑物及航运枢纽外侧 500m。
- c) 当评价范围临近特殊保护目标时，评价范围应适当扩大。

4.2.1.3 地表水评价范围主要包含以下内容：

- a) 内河航道规划，评价范围可设定为航道可能涉及或影响的水体及弃土区。
- b) 内河航道规划涉及通航建筑物规划的，评价范围可设定为上游引航道末端以上 1000m 至下游引航道末端以下 1000~1500m 及外侧 200m。
- c) 内河航道规划涉及航运枢纽规划的，评价范围可设定为库区回水末端以上 500m 至下游引航道末端以下 1000~1500m。
- d) 当评价范围临近特殊保护目标时，评价范围应适当扩大。

4.2.1.4 声环境评价范围主要包含以下内容：

- a) 内河航道规划，评价范围可设定为航道常水位线两侧各 200m 的范围。
- b) 内河航道规划涉及通航建筑物规划的，评价范围可设定为通航建筑物外侧 200m。
- c) 内河航道规划涉及航运枢纽规划的，评价范围可设定为枢纽外侧 50m。
- d) 当评价范围临近特殊保护目标时，评价范围应适当扩大。

4.2.1.5 生态环境影响评价范围主要包含以下内容：

生态环境影响评价范围应依据规划对生态系统的影响方式、影响程度确定。一般应涵盖规划实施的直接影响区和间接影响区，并依据规划涉及重要环境敏感区的生态完整性要求适当扩大。

4.2.1.6 环境风险评价范围参照执行 HJ/T169。

4.2.2 时间范围

评价的时间范围应包括整个规划周期，并以规划的近期为评价的重点时段。

4.3 评价工作程序

4.3.1 在规划研究初期阶段

通过对规划可能涉及内容的分析，收集与规划相关的法律、法规、环境政策和产业政策，对规划区域进行现场踏勘，收集有关基础数据，初步调查环境敏感区域的有关情况，识别规划实施的主要环境影响，分析提出规划实施的资源和环境制约因素，反馈给规划编制机关。同时确定规划环境影响评价方案。

4.3.2 在规划的研究阶段

评价可随着规划的不断深入，及时对不同规划方案实施的资源、环境、生态影响进行分析、预测和评估，综合论证不同规划方案的合理性，提出优化调整建议，反馈给规划编制机关，供其在不同规划方案的比选中参考与利用。

4.3.3 在规划的编制阶段

规划编制评价工作程序主要包含以下内容：

- a) 应针对推荐的规划方案，从战略和政策层面提出环境影响减缓措施。如果规划未采纳环境影响评价推荐的方案，还应重点对规划方案提出必要的优化调整建议。编制环境影响跟踪评价方案，提出环境管理要求，反馈给规划编制机关。
- b) 如果规划选择的方案资源环境无法承载、可能造成重大不良环境影响且无法提出切实可行的预防或减轻对策和措施，以及对可能产生的不良环境影响的程度或范围尚无法做出科学判断时，应提出放弃规划方案的建议，反馈给规划编制机关。

4.3.4 在规划上报审批前

应完成规划环境影响报告书的编写与审查，并提交给规划编制机关。

4.3.5 工作流程图

内河航道规划环境影响评价报告书的工作流程见图1。

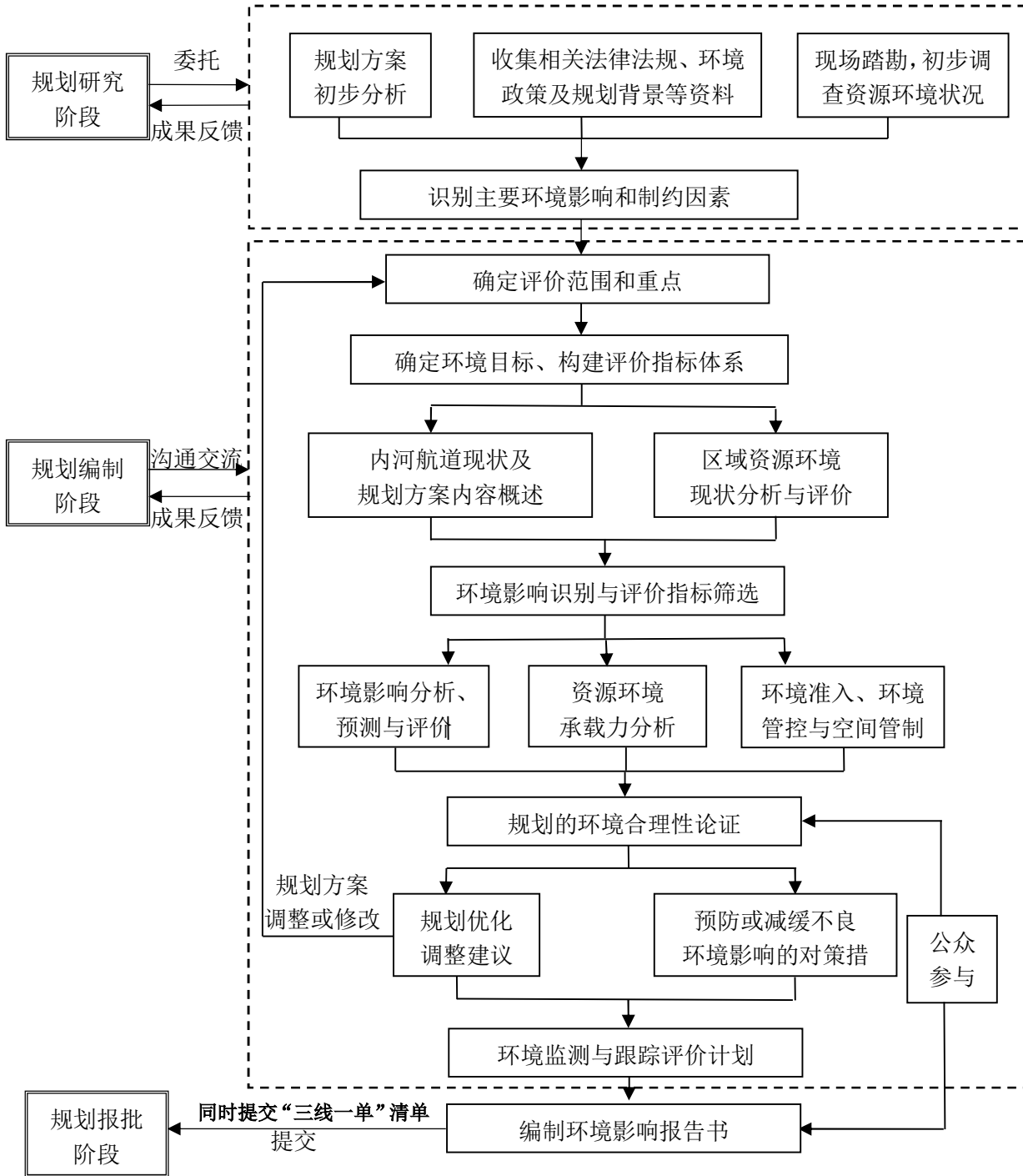


图1 内河航道规划环境影响评价工作流程图

5 规划分析

5.1 主要内容

规划分析包括以下主要内容：

- a) 主要包括规划概述、规划的协调性分析和不确定性分析等。
- b) 通过对多个规划方案具体内容的解析和初步评估，从规划与资源节约、环境保护等各项要求相协调的角度，筛选出备选的规划方案，并对其进行不确定性分析，给出可能导致环境影响预测结果和评价结论发生变化的不同情景，为后续的环境影响分析、预测与评价提供基础。

5.2 航道建设回顾性评价

航道建设回顾性评价主要包含以下内容：

- a) 上轮航道规划的回顾性评价应包括：规划的范围；规划的期限；规划的总体目标；规划的主要内容；规划建设实施情况；现状航道主要存在的环境问题。按附录 A 进行。
- b) 上轮规划的建设实施情况应包括：不同河段的航道等级、航道特点，与航道相关的拦河水利设施或航电枢纽的船闸设施现状，水力条件；描述流域综合运输体系发展现状、运力，运输船舶情况；规划范围内航道开发建设现状与上一轮规划的对应关系；上轮规划期内相关建设项目的环评影响评价及环保竣工验收的执行情况；上轮规划期内航道开发建设对环境质量的影响；上轮规划期内相关建设项目的污染治理措施和效果；上轮规划实施内河航道现状及主要存在的环境问题，按照按 A.6 进行。上轮规划实施过程中环境风险事故发生情况及采取的措施和效果。

5.3 规划概述

规划概述主要包括以下内容：

- a) 介绍内河航道现状。
- b) 简要介绍内河航道规划编制的背景、定位。
- c) 明确规划的近期、中期及远期目标。
- d) 明确规划内河航道的地理位置、空间布局、岸线利用、平面布置、规模等级、技术标准、标准船型、货种货量、配套工程等。
- e) 明确规划时序、规划范围。

5.4 规划协调性分析

规划协调性分析主要包括以下内容：

- a) 分析规划在所属规划体系中的位置，给出规划的层级属性（如国家级、省级、市级），规划的时间属性（如首轮规划、调整规划；短期规划、中期规划、长期规划）。
- b) 筛选出与本规划相关的主要环境保护法律法规、环境经济与技术政策、资源利用政策，并分析本规划与其相关要求的符合性。
- c) 分析规划目标、规模、布局等各规划要素与环境保护规划、土地利用规划、城市总体规划、交通行业相关规划的符合性，分析与所在地区区域规划、所属行业相关规划的环境影响评价的相容性，重点分析规划之间在资源保护与利用、环境保护、生态保护要求等方面的冲突和矛盾。
- d) 分析规划与国家级、省级主体功能区规划在功能定位、开发原则和环境政策要求等方面的符合性。详细对比规划布局与区域主体功能区规划、生态功能区划、环境功能区划和环境敏感区之间的关系，分析规划在空间准入方面的符合性。

- e) 通过上述协调性分析，从多个规划方案中筛选出与各项要求较为协调的规划方案作为备选方案，或综合规划协调性分析结果，提出与环保法规、各项要求相符合的规划调整方案作为备选方案。

5.5 规划的不确定性分析

规划的不确定性分析主要包含以下内容：

- a) 从准确有效预测、评价规划实施的环境影响的角度，分析规划方案中需要具备但没有具备、应明确但没有明确的内容，分析规划基础条件、规划规模、布局及建设时序等方面可能存在的变化情况。
- b) 针对上述不确定性的分析结果，筛选可能出现的各种情况，设置针对规划环境影响预测的多个情景，分析和预测不同情景下的环境影响程度和环境目标的可达性，为推荐环境可行的规划方案提供依据。

6 现状调查与评价

6.1 基本要求

现状调查与评价基本要求主要包含以下内容：

- a) 通过调查与评价，掌握评价范围内主要资源的赋存和利用状况，评价生态状况、环境质量的总体水平和变化趋势，分析制约规划实施的主要资源和环境要素。
- b) 现状调查与评价一般包括自然环境状况、社会经济概况、资源赋存与利用状况、环境质量和生态状况等内容。
- c) 现状调查可充分收集和利用已有的历史和现状资料。资料应能够反映整个评价区域的环境特征，能够说明各项调查内容的现状和发展趋势，并注明资料的来源及其有效性；对于收集采用的环境监测数据，应给出监测点位分布图、监测时段及监测频次等，说明采用数据的代表性。当评价范围内有需要特别保护的环境敏感区时，需有专项调查资料。当已有资料不能满足评价要求，特别是需要评价规划方案中包含的具体建设项目的环境影响时，应进行补充调查和现状监测。

6.2 现状调查内容

6.2.1 自然概况

自然概况主要包含以下内容：

- a) 简要说明航道沿江（区域）地形、地貌、地质、气象特征。
- b) 说明水系分布特点，河流水文、泥沙特征，按照地理单元说明河段集水面积、水位、径流量、含沙量、输沙量及变化情况等。
- c) 说明流域水资源分布和利用情况，已建水利设施造成的水文特征变化。
- d) 说明与水生生态相关的洪、枯水流量的季节变化规律。

6.2.2 污染物排放及治理概况

污染物排放及治理概况主要包含以下内容：

- a) 根据航电枢纽、新（改、扩）建船闸工程等规划建设位置，进行上下游影响区域的污染源调查，调查主要污染源的分布状况。
- b) 污水处理设施规模、分布、处理能力和处理工艺，以及服务范围和服务年限。

- c) 固体废物处理与处置方式、处理规模、服务范围和年限。

6.2.3 资源赋存与利用状况调查

资源赋存与利用状况调查一般包括下列内容：

- a) 土地利用现状。
- b) 饮用水水源保护区、饮用水环境功能区分布、保护范围等，明确取水口位置、取水量、供应人口数量及区域供水规划，并附有关的水系及饮用水源分布相关图件或说明。
- c) 旅游资源和景观资源的地理位置、范围和主要保护对象、保护要求，开发利用状况等，并附相关图件。
- d) 重要生物资源（如林地资源、草地资源、渔业资源、湿地资源）和其他对区域经济社会有重要意义的资源的分布情况，并附相关图件。
- e) 分析区域资源利用和保护中存在的问题。

6.2.4 环境质量调查与评价

环境质量与生态状况调查一般包括评价范围内的以下内容：

- a) 地表水和地下水功能区划、各功能区水质达标情况，主要水污染源、水污染因子和特征污染因子、地表水控制断面位置及达标情况，并附水功能区划图、控制断面位置图和现状监测点位图，现状调查常用方法详见附录 B。
- b) 大气环境、声环境质量现状可利用航道规划所在地区的既有环境统计资料、项目环境影响报告书进行分析，附声环境功能区划图和现状监测点位图；
- c) 调查工业固体废物、生活垃圾、船舶垃圾和危险废物的来源、名称、组分、性质、数量、利用处置情况。
- d) 涉及规划河段土壤、底泥等存在污染，且规划实施对土壤、底泥可能产生影响的，应开展环境现状质量监测和调查，说明主要污染因子、污染物分布区域和污染水平。
- e) 按照环境功能区划的要求，评价区域大气环境质量、水环境质量、声环境质量现状和变化趋势，分析影响其质量的主要污染因子和特征污染因子及其来源；评价区域环保设施的建设与运营情况，分析区域水环境保护、主要环境敏感区保护、固体废物处置等方面存在的问题及原因，以及目前需解决的主要环境问题。

6.2.5 生态环境质量调查与评价

生态环境质量调查与评价主要包含以下内容：

- a) 对生态资料的调查和分析，定量和定性描述生态现状。可从生态系统层次上和生态因子层次上分别进行评价。
- b) 水生生态调查：说明不同河段的水生生物的种类、数量、分布，重点说明鱼类种类组成、“三场”分布、重要经济鱼类资源情况及珍稀保护水生动物、鸟类现状及生境、鱼类“三场”的现状及生境，提供相关鱼类“三场”分布图件；涉及已建枢纽造成生态影响的，要有水生生态变化的调查统计结论，包括鱼类种类、“三场”变化及分布等。
- c) 陆生生态调查：说明航道整治涉及洲滩和岸坡、规划航电枢纽库区淹没区植被类型、优势种，珍稀保护动植物的分布、种类、保护级别。提供有关土地利用现状和植被现状图件。
- d) 城镇集中居民区主要因航电枢纽建设可能淹没的区域，以及运河开挖、船闸改建、扩建可能影响的区域，应说明集中居民区的环保基础设施现状。
- e) 航道规划涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区的，应说明敏感区的位置、范围，功能区划级别和范围，主要功能和环境保护要求，明确与规划航道的距离、方位、相对位置关系等。

- f) 根据生态功能区划的要求,评价区域生态系统的组成、结构与功能状况,分析生态系统面临的压力和存在的问题,生态系统的变化趋势和变化的主要原因。评价生态系统的完整性和敏感性。当评价区面积较大且生态系统状况差异也较大时,应进行生态环境敏感性分级、分区,并附相应的图表。当评价区域涉及受保护的敏感物种时,应分析该敏感物种的生态学特征;当评价区域涉及生态敏感区时,应分析其生态现状、保护现状和存在的问题等。明确目前区域生态保护和建设方面存在的主要问题。

6.3 环境影响回顾性评价

环境影响回顾性评价包括以下内容:

- a) 回顾分析规划区内现有内河航道运营过程中对环境空气、水环境、声环境、生态环境、资源能源等方面的影响,并结合典型内河航道环境保护“三同时”验收情况,分析现有环保措施的有效性和合理性。
- b) 根据规划区现有内河航道的空间布局及主要环境敏感区的分布情况,选择典型的敏感区域分析内河航道建设和运营对生态环境的影响,总结评价区内内河航道工程的累积性、整体性环境影响。
- c) 对于上轮规划已经开展过规划环境影响评价的,应调查原规划环境影响评价及其审查意见中主要环境保护对策和措施的落实情况。对已经落实的环境保护对策和措施应分析其有效性,对未落实的环境保护对策和措施应说明原因。

6.4 制约因素分析

基于上述现状评价和规划分析结果,结合环境影响回顾与环境变化趋势分析结论,重点分析评价区域环境现状和环境质量与环境功能区划、重要环境敏感区与环境保护目标间的差距,明确提出规划实施的资源与环境制约因素。详见表1。

表1 本次规划实施的资源与环境制约因素分析表

环境要素		制约因素分析	是否构成制约因素
自然 资源	土地资源		
	水资源		
	岸线资源		
	水产资源		
	旅游资源		
	矿产资源		
	林业资源		
环境质量	文物资源		
	地表水环境		
	地下水环境		
	声环境		
	大气环境		
	固体废弃物		
	土壤与底泥		
生态功能	环境风险		
	生态敏感区域		

7 环境影响识别与评价指标体系

7.1 基本要求

识别规划实施可能影响的资源与环境要素，建立规划要素与资源、环境要素之间的关系，初步判断影响的性质、范围和程度，确定评价重点。根据环境目标，结合现状调查与评价的结果，以及确定的评价重点，建立评价指标体系。

7.2 环境影响识别

根据规划的性质和内容，结合所处地域的自然生态环境状况，识别可能造成的环境影响以及影响的性质、时间、范围和程度，列表识别结果。重点识别可能造成的重大不良影响，以及长期影响、短期影响、直接影响、间接影响，累积影响或环境风险。

7.3 环境目标

环境目标主要包含以下内容：

- a) 宜依据国家和区域确定的可持续发展战略、环境保护的政策与法规等拟定的环境目标，确定内河航道规划环境影响评价的环境目标和评价指标。省级的《规划》可根据《城市总体规划》和《生态市建设规划》等相关规划拟定的环境目标，确定内河航道规划环境影响评价的环境目标和评价指标。
- b) 明确环境保护规划和生态建设提出的环境保护目标。
- c) 明确规划区域涉及的环境保护目标。

7.4 评价指标体系

根据内河航道规划特点、评价范围内环境特征、环境影响与评价重点识别结果，提出规划环评的环境目标与评价指标体系，见附录C中表C.1内河航道规划环境目标与评价指标体系。

8 环境影响预测与评价

8.1 大气环境影响预测与评价

大气环境影响预测与评价主要包含以下内容：

- a) 分析施工活动对人居环境影响的特征，类比说明这类污染的一般影响范围。
- b) 内河航道规划，采用定性与半定量方法进行分析。评价采用 HJ 2.2—2008 中推荐模式，在叠加环境现状本底值的基础上，分析规划实施后区域环境空气质量能否满足相应功能区的要求，并绘制相应的预测与评价图件。
- c) 结合节能减排有关政策，说明不同规划年限船舶的污染气体、温室气体排放水平，介绍主要预测参数及基础数据。

8.2 水环境影响预测与评价

8.2.1 施工期的影响分析

施工期水环境影响分析主要包含以下内容：

- a) 采用定性与半定量方法进行分析。施工期涉及到饮用水水源保护区、环境功能区划划定的Ⅱ类及以上地表水体的内河航道规划采用定量的方式进行分析 and 预测。分析施工期水污染物排放对水环境的影响，着重关注规划内河航道疏浚过程对水环境的影响。
- b) 评价区有底泥或者土壤污染的，注意分析河道疏浚、开挖区域以及弃方处置对水环境、饮用水水源保护区的影响。

8.2.2 运营期的影响分析

运营期水环境影响分析主要包含以下内容：

- a) 采用数学模型和类比分析等方法，或者利用规划的水文、泥沙情势预测结论，分析说明规划实施后受影响河段水动力条件的变化情况，对水资源空间分配、水文、泥沙情势变化的影响，重点关注：1) 航道整治工程应分析说明评价整治河段的流速、流量和泥沙冲淤变化。2) 航电枢纽应说明建设前后库区、坝下游河段的水文情势的改变情况，如流量、流速和泥沙冲淤变化，库区泥沙淤积程度，对下游航道的影响，归纳分析河床演变情况。
- b) 航电枢纽建设后，库区污染物稀释、扩散及降解能力有所变化，采用类比或者数学模型预测分析库区水质、水体富营养化、水环境容量及下泄水质变化，对下一梯级水质的影响，对库区及坝下城镇集中式饮用水源取水口的影响。
- c) 采用类比或者数学模型预测分析航道整治、航电枢纽建设、船闸改建、扩建施工期对水环境、饮用水水源保护区的悬浮物影响水平。
- d) 采用负荷分析法、类比分析法估算规划实施后航行区间的船舶生活污水、含油废水的产生和排放量，船闸、枢纽的辅助设施污水排放量，说明评价区水环境功能区划及饮用水水源保护区的相关要求。

8.3 声环境影响预测与评价

声环境影响预测与评价主要包含以下内容：

- a) 预测不同发展情景下规划实施施工过程产生的声环境影响。采用定性和半定量的方式进行预测分析。
- b) 预测不同发展情景下规划实施运营期产生的声环境影响，关注内河航道两侧声环境质量达标及周围敏感点声环境质量达标。规划中内河航道既有固定声源，又有流动声源时，应分别进行噪声环境影响评价；同一敏感点既受到固定声源影响，又受到流动声源影响时，应进行叠加环境影响评价。绘制典型预测与评价图件。声环境影响预测与评价的方式和方法可参照 HJ 2.4 执行。

8.4 土壤与固体废物环境影响分析与评价

土壤与固体废物环境影响分析与评价主要包含以下内容：

- a) 评价区土壤、河道底泥有污染的，应分析疏浚、开挖弃土处置对土壤和地下水可能的影响，提出处置的环境保护要求和建议。
- b) 航电枢纽淹没区土壤侵蚀分析。
- c) 预测不同发展情景下规划实施施工期及运营期的固体废物种类及产生量，估算规划实施后船舶运营一般固体废物及危险废物的产生和排放的总量，制定固体废物收集和处理处置方案。

8.5 生态环境影响预测与评价

8.5.1 生态系统的影响分析

生态系统的影响分析主要包含以下内容：

- a) 根据航道规划实施对河流水域的占用和扰动,分析河流生态系统结构特征的改变及由此引发的生态系统服务功能的变化方向与程度。分析工程对区域生态系统(水生生态系统、湿地生态系统、森林生态系统等)整体性及结构、功能的改变情况。
- b) 评价航电枢纽规划阻隔效应对水生生态系统的持续性影响。

8.5.2 对水生生态的影响分析

对水生生态的影响分析主要包括以下内容:

- a) 预测不同发展情景规划内河航道施工期对水生生态的影响,影响主要来自航道施工、疏浚工程和施工船舶。
- b) 预测不同发展情景规划内河航道运营期对水生生态的影响,影响主要来自内河航道污水排放和船舶运营污水排放。
- c) 明确规划实施对水生生态的影响程度。重点分析航道整治对鱼类(特别是珍稀保护鱼类、特有鱼类)及其生境(特别是“三场”)、植被等的影响,关注对水生生物物种多样性、自然景观、渔业资源等方面可能带来的影响。

8.5.3 对陆域生态的影响分析

对陆域生态的影响分析主要包含以下内容:

- a) 内河航道规划的实施会不可避免占用土地,造成现有土地上的植被损失。明确规划范围内的植物品种,有无珍稀、特有、濒危品种和其他需要保护的物种。明确规划实施对区域内的生物多样性的影响。
- b) 预测不同发展情景规划对陆域植被的影响及生物量损失估算。
- c) 规划实施占用耕地、林地、草地等适宜野生动物生存的土地,造成陆域生境的面积减少,减少了陆域动物的活动范围,明确影响方式、影响范围以及程度。

8.5.4 对生态敏感区域的影响分析主要包含以下内容:

结合规划航道与各重要生态敏感区的空间位置关系,及重要生态敏感区的保护要求,分析规划对重要生态敏感区和保护对象的影响程度及范围,并绘制相应的预测与评价图件。

8.6 环境风险评价

8.6.1 环境风险因子、风险类别识别主要包含以下内容:

- a) 除内河航道水域船舶溢油风险事故外,根据规划内河航道运输主要货种选择液体化学品泄漏、油品泄漏等环境风险事故作为评价对象。
- b) 根据历史事故的统计分析和对典型案例的研究,识别规划内河航道的环境风险源。

8.6.2 环境风险影响预测与分析主要包含以下内容:

- a) 风险分析范围包括规划内河航道。
- b) 根据内河航道空间布局、环境敏感区分布、主要环境风险事故类型等综合分析,分析规划区域内事故高风险区分布情况。
- c) 预测典型事故情境下环境风险事故对水环境、环境空气等影响范围和危害程度。
- d) 评价环境风险事故对生态环境的影响范围和程度。
- e) 调查区域现有风险防范体系、应急设备条件,分析现有事故应急能力的适应性。

8.7 累积环境影响预测与分析

累积环境影响预测与分析主要包含以下内容：

- a) 结合流域梯级枢纽、水资源利用，城市和工业发展规划，分析航道建设及船舶污染物排放对水生生态系统、生物生境、生物多样性的累积影响，对重要生态敏感区、保护动植物及生境的累积影响。
- b) 分析船舶的污染排放、其他水利设施建设对生态系统的叠加影响。
- c) 采用生态服务价值法、生态机理法、趋势分析法评价规划实施前后流域水生生态系统的生态服务功能变化，分析说明评价区生态系统的变化程度、可接受水平。

8.8 资源与环境承载力评估

8.8.1 资源承载力分析与评价

资源承载力分析与评价主要包含以下内容：

- a) 评估土地资源的现状及利用水平，分析土地资源供需平衡，明确土地利用效率。动态分析不同规划时段可供规划实施利用的土地资源量，重点判定区域土地资源对规划实施的支撑能力。
- b) 涉及航电枢纽的规划，可以通过对流域水资源开发利用概况、水资源配置分析结论，说明规划实施后水资源变化情况，重点关注位于水资源紧缺和水环境容量不足的区域。

8.8.2 污染物总量控制

估算规划实施可能带来的大气和水特征污染物增量，评价其是否符合区域污染物总量控制要求。规划实施不能满足区域污染物总量控制要求时，提出区域污染总量控制的消减方案，明确总量平衡的渠道。

9 规划方案综合论证和优化调整建议

9.1 规划方案综合论证

9.1.1 规划目标与规模的环境合理性分析

规划目标与规模的环境合理性分析主要包含以下内容：

- a) 分析并明确内河航道规划的规模是否处于区域资源承载力及污染物总量控制范围之内，分析对土地利用与生态格局的影响是否处于可以接受的范围内，明确本次规划的规模从环境保护角度考虑是否合理。
- b) 规划应以保证生态安全、生物多样性水平以及维护水资源利用为原则。结合实施规模（如疏浚等工程的规模大小，航电枢纽回水区域等）及可能造成的不利影响，评价规划对环境敏感区和敏感生物的影响是否在可承受范围内。

9.1.2 内河航道规划的环境合理性分析

内河航道规划的环境合理性分析主要包含以下内容：

- a) 从规划航道与重要生态敏感区、饮用水水源保护区、人居环境等环境敏感区的空间布局关系以及环境影响程度，总结判断航道规划布局的环境合理性。
- b) 采取疏浚、炸礁、筑坝、护岸等方式提升航道等级的，重点从工程与重要水生生境、水源保护地关系等方面，说明施工强度、规模和布局的环境合理性。
- c) 采取航电枢纽或依托水电梯级方式提升航道等级的，重点从枢纽建设对淹没区的社会、土地资源影响和水环境、流域生态影响结论，说明枢纽空间布局及建设规模的环境合理性。从流域角度论证建设时序及衔接方式的环境合理性。

- d) 对于航电枢纽、船闸等，应有选址的合理性说明，对于施工行为，如施工场地、施工营地选址等在规划阶段提出选址要求，可不予以重点评价。
- e) 分析在落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束的前提下，内河航道规划的合理性。

9.2 规划方案的优化调整建议

9.2.1 重点关注

根据规划方案的环境合理性论证结果，对规划要素提出明确的优化调整建议，特别是出现以下情形时：

- a) 规划与相关法律、法规要求冲突。
- b) 规划与主体功能区规划、生态功能区划、环境敏感区的保护要求发生严重冲突。
- c) 规划方案中配套建设的生态保护和污染防治措施实施后，区域的资源、环境承载力仍无法支撑规划的实施，或仍可能造成重大的生态破坏和环境污染。
- d) 规划方案与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”的管理要求不符。

9.2.2 规划的优化调整建议要求

规划的优化调整建议要求主要包含以下内容：

- a) 规划的优化调整建议应全面、具体、可操作，如对规划规模（或布局、结构、建设时序等）提出了调整建议，应明确给出调整后的规划规模（或布局、结构、建设时序等），并保证调整后的规划方案实施后符合主体功能区划、生态功能区划，资源与环境承载力可以支撑。
- b) 优化调整建议应及时反馈给规划编制部门。
- c) 优化调整建议应图示表达。

9.2.3 评价推荐的规划方案

将优化调整后的规划方案，作为评价推荐的规划方案。

9.2.4 “三线一单”负面清单

在优化布局、结构、建设时序的前提下，拟定“三线一单”负面清单，指导项目环境准入。

10 环境影响减缓对策和措施

10.1 环境污染治理措施

10.1.1 水污染防治措施

水污染防治措施主要包含以下内容：

- a) 结合水环境功能及敏感目标（如饮用水源取水口、鱼类“三场”、特殊水域等）分布，从选线、坝型运行方式、涉水施工时间及工艺等角度，提出保护地表水的措施及建议；对取水设施造成不利影响的，应提出补偿、防护措施要求。
- b) 对设施、船舶污水排放提出防治措施，明确污染物排放要求，提出中水回用的建议。
- c) 航电枢纽改变水文情势，提出调整下泄流量、改变运行方式等确保下游生态用水的措施及建议。
- d) 提出船舶减少污水产生和排放的措施建议；航道、航电枢纽污染物接收或者处置的建议。

10.1.2 大气环境污染防治措施

对施工期、运营期废气、粉尘提出治理和明确达标排放要求及管理要求，船舶运行降低燃油消耗和减少废气排放的措施建议。

10.1.3 底泥、土壤、固体废物污染防治措施

底泥、土壤、固体废物污染防治措施主要包含以下内容：

- a) 航电枢纽坝址、船闸扩建区等可能涉及受污染的底泥、土壤时，需要结合影响预测分析，提出规划的综合整治方案。
- b) 受污染的土壤和底泥要有明确的处置建议，保护地下水的相关要求。
- c) 按照有关环境管理的法规和标准要求处理、处置航道施工和运行期间的危险废物。

10.1.4 声环境污染防治措施

声环境污染防治措施主要包含以下内容：

- a) 对施工设施、营地噪声影响提出保护措施，如施工作业场远离居民区、优化施工布局等场地控制要求，使用低噪设备等减缓噪声不利影响。
- b) 对运河、航运枢纽和船闸等提出运营期声环境防护控制要求。

10.2 生态环境保护措施

10.2.1 预防性措施

预防性措施主要包含以下内容：

- a) 提出选址、选线及工程活动避开敏感区域、防止对敏感物种影响的措施；提出采用减少资源占用(主要为土地资源、水资源)的方案，如优化占地类型、岸坡防护、限制施工范围等；提出节能减排要求。
- b) 提出选择合适的施工时段、时序和生态影响小的施工工艺措施要求，规避和降低施工对鱼类产卵的影响。

10.2.2 减缓、恢复及补偿措施

减缓、恢复及补偿措施主要包含以下内容：

- a) 对不同生态系统和受影响的重要物种提出针对性的保护措施。
- b) 提出航道整治施工期保护野生动物、珍稀物种及其生境（包括鱼类“三场”）的措施；如疏浚、爆破、开挖、护岸和丁坝构筑等，重点从维护河流几何形态、基床结构、水文流态等方面提出减少生境破坏和减缓对物种影响的措施。
- c) 航电枢纽阻断洄游性鱼类通道、改变水文情势，提出采取修建过鱼设施，下泄流量满足生态基流和鱼类产卵需求的措施。从流域角度提出联合调度以满足生态流量的要求的措施。
- d) 结合影响程度和方式，提出建立野生保护动物栖息地保护、营造适宜鱼类产卵生境的措施建议。
- e) 结合流域水生生态保护和渔业资源保护规划，提出鱼类增殖、放流等措施建议。
- f) 提出节约土地资源，保护陆域植被尤其是珍稀保护植物的措施，施工临时占地恢复的措施要求，水土保持和水土流失区的生态恢复。
- g) 估算生态保护措施费用，提出技术保障建议。

10.3 环境风险防范措施

环境风险防范措施主要包含以下内容：

- a) 对规划实施后环境风险事故形势，结合区域事故应急体系的现状和规划，提出具有针对性、可操作性的环境风险防范措施；
- b) 明确事故风险污染的应急预案、组织机构，并根据内河航道的特点和有关要求提出内河航道应急物资装备的建设方案建议。

10.4 其它环境保护措施

其它环境保护措施主要包含以下内容：

- a) 对航行船舶的准入条件提出原则性要求，达到影响最小化、排污减量化、资源节约化的目的。
- b) 针对规划实施对基础设施、渔业和农业生产的不利影响，提出控制性要求及补救措施。
- c) 结合预测分析，提出文物古迹、人群健康等相关保护要求。

10.5 环境目标与评价指标可达性分析

在采取一系列减缓措施以后，对内河航道规划的环境保护目标、环境评价指标、环境管理目标进行可达性分析。基于资源与环境承载力评估结论，结合区域节能减排和总量控制等要求，论证规划规模的环境合理性。

10.6 规划方案中建设项目的环保要求

规划方案中建设项目的环保要求包含以下内容：

- a) 明确规划方案中建设项目环境影响评价的重点内容和基本要求，针对具体建设项目提出环境准入、污染防治措施和环境管理要求。
- b) 在充分考虑规划编制时设定的某些资源、环境基础条件随区域发展发生变化的情况下，提出建设项目环境影响评价内容的具体简化建议。

11 环境监测与跟踪评价计划

11.1 环境管理

明确与航道建设项目环境保护工作相关的机构、部门，各自的主要职责和任务。明确有关环境管理程序，保证规划实施过程中的环境保护工作得到落实。

11.2 环境监测

环境监测主要包含以下内容：

- a) 提出环境因子（自然保护区、水产种质资源保护区以及水生生态、水体类别，排污量、环境质量）监控时段和部门参与建议。
- b) 提出环境监测原则要求。列出需要进行监测的因子或指标清单，以及重点监测点分布要求。

11.3 跟踪评价

跟踪评价主要包含以下内容：

- a) 提出跟踪评价的计划要求，可结合规划水平年安排跟踪评价计划。
- b) 对规划实施全过程中已经或正在造成的影响提出监控要求，明确需要进行监控的资源、环境要素及其具体的评价指标，对实际产生的环境影响与环境影响评价文件预测结果之间的比较分析和评估；
- c) 对优化调整建议 and 环境保护措施的落实情况及其有效性进行评价。

12 公众参与

12.1 公众参与形式、对象、内容

公众参与形式、对象、内容主要包含以下内容：

- a) 公众参与主要采取网上公示、举行意见征求会、发函通知、公众参与调查等方式进行。开展公众参与调查时，通过填写公众参与调查表的方式，了解公众对内河航道规划建设意义和作用的认识、对环境质量状况的看法、以及公众对环境影响方面的态度和各种意见，听取民众普遍关心的问题和建议，并请被调查对象填写公众意见调查表。
- b) 对可能造成不良影响并直接涉及公众环境权益的规划方案，应当公开征求有关单位、专家对规划环境影响报告书的意见。依法需要保密的除外。
- c) 公开的环境影响报告书的主要内容包括：规划概况；规划实施的主要资源环境制约因素；规划的主要环境影响；规划实施与相关行业规划的关系；规划的优化调整建议和预防或者减轻不良环境影响的对策与措施；评价结论。
- d) 公众参与可采取调查问卷、座谈会、论证会、听证会等形式进行。参与的人员可以规划涉及的部门代表和专家为主。

12.2 公众参与结果意见统计分析答复

对内河航道规划公众参与结果进行统计分析，明确结论。处理公众参与的意见和建议时，对于已采纳的，应在环境影响报告书中明确说明修改的具体内容；对于不采纳的，应说明理由。

13 评价结论

评价结论是对整个评价工作成果的归纳总结，应力求文字简洁、论点明确、结论清晰准确。在评价结论中应明确给出：

- a) 内河航道规划概述及分析。
- b) 评价区域的生态系统完整性和敏感性、环境质量现状和变化趋势，资源利用现状，明确对规划实施具有重大制约的资源、环境要素。
- c) 规划实施可能造成的主要生态、环境影响预测结果和风险评价结论；对土地资源、岸线资源等的需求情况。
- d) 规划方案的综合论证结论，主要包括规划的协调性分析结论，在落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束的前提下规划方案的环境合理性结论，环境保护目标与评价指标的可达性评价结论，内河航道规划的合理性。规划要素的优化调整建议等。
- e) 规划要素的优化调整建议等。
- f) 规划的环境影响减缓对策和措施。
- g) 规划与环境评价互动过程与结果。
- h) 公众参与意见和建议处理情况。
- i) 总结论。

附 录 A
(资料性附录)
上轮内河航道规划回顾性评价的主要内容

A.1 规划的范围

梳理并详细说明上轮规划内河航道的空间范围和空间布局。

A.2 规划的期限

明确上轮规划基础年，规划水平年。

A.3 规划的总体目标

明确上轮规划的总体目标。

A.4 上一轮内河航道规划

明确上一轮规划内河航道地理位置、航道走向、航道里程、航道等级等规模与技术标准。上轮规划内河航道方案及其实施情况见表A.1。

A.5 已实施规划的环境影响回顾性评价

已实施规划的环境影响回顾评价主要包含以下内容：

- a) 内河航道规划中所提要求及规划批复环境保护要求的回顾；
- b) 重点评价上轮规划期内相关建设项目的环境影响评价及环保竣工验收的执行情况。

A.6 内河航道现状及主要存在的环境问题

A.6.1 内河航道现状与环境功能的协调性分析。

A.6.2 现有内河航道现状及主要存在的环境问题分析。

表A.1 上一轮规划内河航道实施情况

编号	内河航道名称	规划内容	规划建设年限	实施情况描述	原因分析
1					
2					

附 录 B
(资料性附录)
内河航道规划环境影响评价常用方法

内河航道规划环境影响评价常用评价方法见表 B.1。

表B.1 内河航道规划环境影响评价常用评价方法

评价环节	可采用的主要方式和方法
规划分析	核查表、叠图分析、矩阵分析、专家咨询、情景分析、类比分析等
环境现状调查与评价	现状调查：资料收集、现场踏勘、环境监测、生态调查、专家咨询等 现状分析与评价：综合指数法、类比分析、叠图分析、生态学分析法等
环境影响识别与评价指标确定	核查表、矩阵分析、叠图分析、专家咨询、类比分析
环境要素影响预测与评价	类比分析、负荷分析（单位GDP物耗、能耗和污染物排放量等）、趋势分析、系统动力学法、投入产出分析、供需平衡分析、数值模拟、环境经济学分析、综合指数法、生态学分析法、叠图分析、情景分析、相关性分析等
环境风险评价	数值模拟、风险概率统计、生态学分析法、类比分析等
资源与环境承载力评估	容量分析、情景分析、类比分析、供需平衡分析、生态学分析法等

附 录 C
(资料性附录)
环境目标与评价指标库

内河航道规划环境目标与评价体系见表 C.1。在评价工作中可根据内河航道特征合理选择并进行适当调整和补充。

表C.1 内河航道规划环境目标与评价指标体系

环境要素		环境目标	评价指标	指标类型	标准值
资源利用	土地资源	提高土地利用集约化水平，确保基本农田总量不减少	规划新增建设用地面积（公顷）	P	
			规划占用基本农田保护区面积（公顷）	P	
	水资源	加强节约用水，提高水循环利用率，保障区域供水安全	新鲜水用水量（万吨/天）	P	
			单位吞吐量新鲜水用水量（吨/万吨）	P	
		非常规水资源利用率（%）	K	20	
环境污染	水环境	控制水污染物排放总量，保证水环境功能区水质不低于现状	船舶污水排放总量（万吨/年）	P	
			规划实施引起的水质超标面积（公顷）	P	
			船舶含油污水接收处理率（%）	K	100
			水环境各项指标达标率（%）	P	
	声环境	控制噪声排放水平，保证航道噪声排放达标、敏感点声环境质量达标	航道两侧噪声排放达标率（%）	K	100
固体废物	控制固体废物产生量，实现固体废物零排放	船舶固体废物产生总量（吨/年）	P		
		船舶固体废物收集处理率（%）	K	100	
生态影响	生态敏感区	符合生态敏感区域管控要求，不影响生态敏感区域主导生态功能	占用生态敏感区域的航道长度（米）	P	
			规划实施造成生态敏感区域环境质量超标的面积（公顷）	P	
环境风险	饮用水源	风险事故对饮用水源的影响可控，保证区域供水的安全及风险防范能力	规划后环境风险事故概率	P	
			溢油风险事故最大可信事故规模（吨）	P	
			危化品风险事故最大可信事故规模（吨）	P	
			事故综合控制清除能力（吨）	P	
		风险防范和事故应急处置能力达标	P		

注：表中 P 为预期性指标，K 为约束性指标

附 录 D
(规范性附录)
环境影响评价文件目录及编制要求

D.1 环境影响报告书目录

前言

1 总则

1.1 规划背景及任务由来

1.2 评价目的与评价原则

1.3 评价依据

1.4 评价范围

1.5 评价内容与评价重点

1.6 相关功能区划及环境标准

1.7 环境敏感区分布及保护要求

1.8 评价技术路线

2 规划分析

2.1 航道建设回顾性评价

2.1 规划概述

2.2 规划的协调性分析

2.3 规划的不确定性分析

3 现状调查与评价

3.1 自然概况

3.2 污染物排放与治理概况

3.3 资源赋存与利用状况调查

3.4 环境质量调查与评价

3.5 生态环境现状调查与评价

3.6 环境影响回顾性评价

3.7 制约因素分析

4 环境影响识别与评价指标体系构建

4.1 环境影响识别

4.2 环境目标与评价指标确定

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.2 水环境影响预测与评价

5.3 声环境影响预测与评价

5.4 土壤与固体废物环境影响分析与评价

5.5 生态环境影响预测与评价

5.6 环境风险评价

5.7 累积环境影响预测与分析

5.8 资源与环境承载力评估

- 6 规划方案综合论证和优化调整建议
 - 6.1 规划方案综合论证
 - 6.2 规划方案的优化调整建议
- 7 环境影响减缓对策和措施
 - 7.1 环境污染治理措施
 - 7.2 生态环境保护措施
 - 7.3 环境风险防范措施
 - 7.4 其它环境保护措施
 - 7.5 环境目标与评价指标可达性分析
 - 7.6 对规划方案中具体建设项目的环保措施
- 8 环境监测与跟踪评价计划
 - 8.1 环境管理
 - 8.2 环境监测
 - 8.3 跟踪评价
- 9 公众参与
 - 9.1 公众参与形式、对象、内容
 - 9.2 公众参与结果意见统计分析答复
- 10 评价结论
 - 10.1 航道整治方案概述及分析
 - 10.2 航道环境现状及主要环境制约因素
 - 10.3 航道整治方案实施可能产生的环境影响
 - 10.4 航道整治方案的环境合理性论证
 - 10.5 航道整治方案的优化调整建议与规划实施建议
 - 10.6 预防或减缓不良环境影响的对策措施
 - 10.7 规划与规划环评互动
 - 10.8 公众参与
 - 10.9 评价总体结论
- 附图
- 附件

D.2 附图基本要求

D.2.1 航道规划概述有关图件内容要求

航道规划概述有关图件内容要求主要包含以下内容：

- a) 评价图件包括地理位置图、航道现状图、航道规划建设方案布局图等，规划河段水系分布图、环境监测结果分布图。图件要求与有关内容描述相对应，同时能反映航道规划涉及的行政区域、规划航道起止点及沿线主要城镇分布的基本情况。
- b) 航道整治规划方案图应重点表征方案的布局、规模和主要工程量，如航道整治位置及主要施工方式。
- c) 航电枢纽规划应反映枢纽平面大体布置、回水淹没范围以及与上下游梯级的关系等基本情况。可按照航道规划方案，组合分区或者分开绘制。

D.2.2 现状生态制图的要求

现状生态制图的要求主要包含以下内容：

- a) 收集的图件资料应有功能区边界范围，图件基础数据应满足生态影响评价的时效要求，选择与评价基准时段相匹配的数据源。当图件主体内容无显著变化时，制图数据源的时效要求可在无显著变化期内适当放宽，但需经现场勘验校核。
- b) 涉及自然保护区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区以及其他生态功能区等环境敏感区的，应有相应的功能区划范围分布图。其中，自然保护区和水产种质资源保护区的功能区划图件，应为相关主管部门正式公布的有效版本。必要时可以征询主管部门的意见，核对图件和资料的有效性及其规划与的关系。

D.2.3 影响分析的生态制图要求

影响分析的生态制图要求主要包含以下内容：

- a) 生态影响评价制图的成图精度应满足生态影响判别和生态保护措施的实施要求。
- b) 生态影响评价成图应能准确、清晰地反映评价主题内容，成图比例不应低于《环境影响评价技术导则 生态影响》规范要求。当成图范围过大时，可采用点线面相结合的方式，分幅成图。
- c) 成图要有图名、比例尺、方向标/经纬度、图例、注记等基本要素。

参 考 文 献

- [1] HJ 19 环境影响评价技术导则 生态影响
 - [2] HJ/T 169 建设项目环境风险评价技术导则
 - [3] JTJ 227 内河航运建设项目环境影响评价规范
 - [4] 关于印发《编制环境影响报告书的规划的具体范围（试行）》和《编制环境影响篇章或说明的规划的具体范围（试行）》的通知
 - [5] 《关于进一步加强公路水路交通运输规划环境影响评价工作的通知》
-