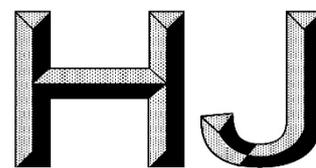


附件2



# 中华人民共和国国家生态环境标准

HJ □□□□—20□□

---

## 规划环境影响评价技术导则 城市综合交通体系规划

**Technical guideline for environmental impact assessment**

**—Urban comprehensive transport system plan**

(征求意见稿)

20□□-□□-□□发布

20□□-□□-□□实施

---

生态环境部 发布

## 目 次

前 言 .....	ii
1 适用范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 总则 .....	2
5 规划分析 .....	5
6 现状调查与评价 .....	5
7 环境影响识别和评价指标体系构建 .....	6
8 环境影响预测与评价 .....	7
9 规划方案环境合理性综合论证和优化调整建议 .....	8
10 环境影响减缓对策措施与减污降碳建议 .....	9
11 环境影响跟踪评价与规划和建设项目环境影响评价要求 .....	10
12 公众参与意见处理 .....	10
13 评价结论 .....	10
附录 A .....	12
附录 B .....	13
附录 C .....	15
附录 D .....	16

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国噪声污染防治法》《规划环境影响评价条例》，从决策源头预防环境污染和生态破坏，改善生态环境质量，规范城市综合交通体系规划的环境影响评价工作，制定本标准。

本标准规定了城市综合交通体系规划环境影响评价的原则、工作程序、内容、方法和要求。

本标准附录 A、附录 B、附录 C 为资料性附录，附录 D 规范性附录。

本标准首次发布。

本标准由生态环境部环境影响评价与排放管理司、法规与标准司组织制订。

本标准主要起草单位：复旦大学，上海复旦规划建筑设计研究院。

本标准生态环境部 202□年□□月□□日批准。

本标准自 202□年□□月□□日起实施。

本标准由生态环境部解释。

## 规划环境影响评价技术导则 城市综合交通体系规划

### 1 适用范围

本标准规定了城市综合交通体系规划环境影响评价的一般性原则、工作程序、内容、方法和要求。本标准适用于设区的市级地方人民政府有关部门组织编制的城市综合交通体系规划的环境影响评价。

其他综合交通体系规划的环境影响评价，可参照本标准执行。

### 2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是未注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 51328	城市综合交通体系规划标准
GB/T 51334	城市综合交通调查技术标准
HJ 130	规划环境影响评价技术导则 总纲
HJ 19	环境影响评价技术导则 生态影响
HJ 2.4	环境影响评价技术导则 声环境
HJ 2.2	环境影响评价技术导则 大气环境
HJ 2.3	环境影响评价技术导则 地表水环境
HJ 610	环境影响评价技术导则 地下水环境
HJ 964	环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）
HJ169	建设项目环境风险评价技术导则
HJ 453	环境影响评价技术导则 城市轨道交通
HJ 623	区域生物多样性评价标准
HJ 192	生态环境状况评价技术规范
HJ 1111	生态环境健康风险评估技术指南总纲
JT/T 1146.1	交通运输专项规划环境影响评价技术规范 第1部分：公路网规划
JT/T 1146.2	交通运输专项规划环境影响评价技术规范 第2部分：港口总体规划
JT/T 1146.3	交通运输专项规划环境影响评价技术规范 第3部分：内河航道建设规划

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1 城市综合交通体系规划 urban comprehensive transport system plan

城市综合交通体系规划是城市总体规划（市级国土空间总体规划）的重要组成部分，是统筹城市各类交通基础设施建设的重要专项规划。城市综合交通体系规划的编制、修改与评估与城市总体规划同步进行，规划范围和年限与城市总体规划一致，主要目的是科学配置交通资源、发展绿色交通，合理安排对外交通、道路、公共交通、步行与自行车交通、交通枢纽、停车、交通管理、交通信息化建设等各交通子系统关系，统筹城市内外、客货、近远期交通发展，形成支撑城市可持续发展的综合交通体系，作为下一层次各类基础设施专项建设规划的依据。规划的重点是合理确定城市综合交通体系建设的目标和任务，优化城市交通基础设施系统布局、规模标准和安全设计，完善城市快速干线交通系统、生活性集散交通系统、绿色慢行交通系统。

### 3.2 交通方式结构 travel mode shares

交通方式结构是城市交通系统中不同交通方式所承担的交通量比例关系。

### 3.3 交通网络 traffic network

交通网络是交通系统的组成部分，由各种交通工具和交通设施构成，如公路、铁路、航空和水路等。城市综合交通网络主要包括：对外交通系统网络，是对外交通方式的网络布局；城市道路网络，主要是城市干道网络布局；公共交通系统网络，主要包括公共交通网络重要控制点布局、公共交通线网布局和城市轨道交通线网布局；步行与自行车交通网络，主要包括步行、自行车交通系统网络布局。交通网络对环境保护具有重要意义，交通工具的使用导致了大量的尾气排放和噪声污染，交通设施的建设对区域生态系统的扰动、生态空间的侵蚀占用和生态格局的重构等均对生态环境造成了一定的压力。

### 3.4 交通枢纽 transportation hub

交通枢纽是一种或多种运输方式的交叉与衔接之处，共同办理客货的中转、发送、到达所需的多种运输设施的综合体。由同种运输方式两条以上干线组成的枢纽为单一交通枢纽，两种以上运输方式的干线组成综合交通枢纽。城市综合交通体系中的交通枢纽一般包括客运枢纽、货运枢纽、交通换乘枢纽等。交通枢纽周边是交通基础设施集中建设区域，其建设与运营对生态环境会有一定的影响。

### 3.5 交通走廊 transportation corridor

交通走廊是由多种运输设施所组成的交通设施密集地带。城市综合交通体系中包含铁路线路走廊、客运交通走廊、货运交通走廊等城市交通关键走廊。交通走廊建设既是土地和空间资源的集约化利用，也由于叠加的交通活动对走廊沿线的生态环境产生一定的压力和影响。

注：除以上术语和定义外，HJ130 中术语和定义同样适用于本标准。

## 4 总则

### 4.1 评价目的

以改善城市人居环境质量、保障城市生态安全为目标，从减少城市交通污染和温室气体排放、保护并协同城市生态安全格局构建、增强城市交通基础设施气候适应性与安全韧性等方面论证规划方案的生态环境合理性；衔接市级生态环境分区管控方案要求，从推进绿色交通发展、统筹衔接城市各类交通基础设施专项建设规划与人居环境质量改善及城市生态安全格局的协同关系角度，针对存在问题，对规划目标、城市交通基础设施规划布局方案等提出优化调整建议，提出不良生态环境影响的减缓对策，为规划综合决策提供支撑依据，也为下层位各类交通规划的编制、规划包含的近期建设项目可行性论证提供生态环境保护与管控相关分类指导意见与管理依据。

### 4.2 评价原则

#### 4.2.1 统筹协同、全程互动

统筹城市综合交通体系规划与市级国土空间总体规划（城市总体规划）及所涉各类交通基础设施建设专项规划在城市环境质量、生态安全与韧性等方面的协同管理要求，针对性评估各类交通基础设施建设的环境制约因素。评价应在规划编制的早期及时介入，并与规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程充分互动，吸纳部门和公众意见，优化规划方案。

#### 4.2.2 空间管控、生态优先

全面落实市级生态环境分区管控方案，充分衔接市级国土空间总体规划和用途管制，严守生态保护

红线和环境质量底线等空间管控要求，重视对规划方案中的交通运输结构、交通网络、设施布局等内容与生态环境优先保护单元及其他城市重要生态空间关系的协调性评估，明确提出城市交通建设空间管控要求和大型交通基础设施的优化布局方案，确保与城市生态安全格局的协调。

#### 4.2.3 资源节约、绿色发展

强化资源利用上线管控要求，从发展目标、规划指标、资源配置、系统协调等方面，评估各类交通基础设施建设规划方案落实节约集约利用资源与能源、体现公交优先政策等情况，通过优先绿色交通空间资源配置、提升公交服务品质标准、提高绿色交通分担率、管控个体机动车交通需求等推动交通绿色低碳发展，形成低能耗、低排放的城市综合交通体系。

#### 4.2.4 因地制宜、重点突出

考虑不同等级、不同地域城市生态环境特征，区分增量规划与存量发展两个阶段城市分别明确评价重点。评价深度应与规划层次和详尽程度一致。重点关注应在规划阶段解决的重大生态环境影响问题，对市域内部长距离交通及对外交通重点关注对城市生态结构和功能的影响，对中心城区应重点关注道路、枢纽布局对人居环境的影响。

### 4.3 评价范围

4.3.1 评价时段与城市综合交通规划的规划时段一致，可根据城市生态环境特征及影响识别结果等选择重点评价时段。

4.3.2 评价范围与城市综合交通规划的范围一致，可结合各环境要素影响范围可能涉及的环境敏感区、重点生态功能区等的完整性划定重点评价范围。

### 4.4 评价重点

4.4.1 重点要素。根据附表 B.1 的方法进行识别并明确评价重点要素，选择城市综合交通规划实施过程中受规划要素影响程度大、影响范围广的资源、生态和环境等要素，作为规划分析、生态环境现状调查与评价和环境影响分析、预测与评价的重点。可对市域范围和中心城区范围分别明确各自评价重点要素与内容。

4.4.2 重点区域。重点区域应包括以下三类：（1）现状交通基础设施建设过程中对生态环境产生影响累积集中的区域；（2）规划方案中可能与生态环境保护及管理要求存在冲突或制约的交通基础设施集中建设区域；（3）规划交通基础设施集中建设影响范围内需要重点保护和避让的生态环境敏感区域。重点区域应作为现状调查评估、环境影响分析、预测与评价的核心对象。在分析评价过程中应基于生态环境现状与规划协调性分析，明确划定重点区域的具体空间范围；明确重点区域突出生态环境问题及其环境质量改善目标与制约因素。

### 4.5 评价流程

#### 4.5.1 工作流程

城市综合交通体系规划环境影响评价工作流程参照 HJ130 执行。

#### 4.5.2 技术流程

城市综合交通体系规划环境影响评价技术流程见图 1。

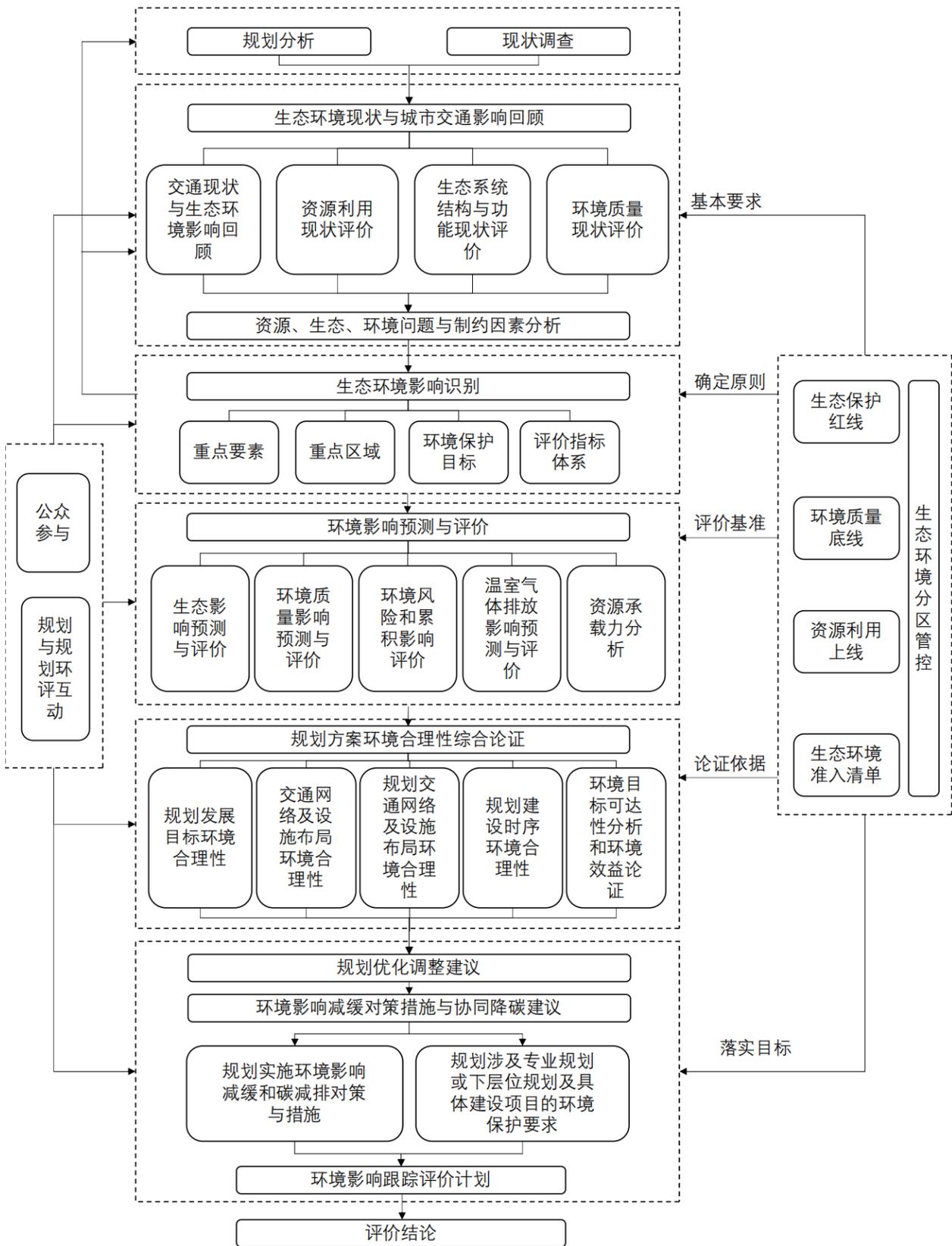


图1 城市综合交通体系规划环境影响评价技术流程图

#### 4.5.3 评价方法

城市综合交通体系规划环境影响评价方法及方式可参照 HJ130、HJ19、HJ2.4、HJ2.3、HJ2.2、HJ2.4、HJ2.3、HJ610、HJ964、JT/T 1146.1、JT/T 1146.2、JT/T 1146.3 等执行。各工作环节常用的方法参见附录 A。进行具体评价工作时可根据需要选用，也可选用其他成熟的技术方法。

### 5 规划分析

#### 5.1 规划概述

介绍规划编制背景、沿革，结合图表分析介绍规划范围、规划期限、综合交通体系发展目标、交通方式结构、交通能源消费结构和各类交通方式的发展要求和目标，增量规划和存量发展等不同阶段地区交通资源分配利用的原则、个体机动车交通需求、绿色交通分担率等控制性指标；重点介绍可能对城市生态环境产生影响的规划内容，包括市域范围对外交通及长距离交通、中心城区内的城市道路、枢纽布局等，以及规划包含的重大设施工程的性质、规模和选址等。规划重点内容概述与分析参照执行 GB/T 51328。

#### 5.2 规划协调性分析

##### 5.2.1 与上位和同层位规划的协调性分析

分析城市综合交通体系规划方案与相关的资源利用、生态环境保护相关法律、法规、政策及上位国土空间规划（城市总体规划）的符合性，分析和生态环境保护规划、环境功能区划、环境质量改善规划、韧性城市规划及双碳相关规划等同层位的相关专项规划的协调性，明确在空间布局、生态保护、污染防治、节能降碳要求等方面的矛盾和冲突。

##### 5.2.2 与市级生态环境分区管控方案的符合性

重点分析规划与市级生态环境分区管控方案的符合性，梳理总结不符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的内容。

### 6 现状调查与评价

#### 6.1 基本要求

6.1.1 现状调查以收集资料和数据为主。应充分收集和利用现行城市综合交通体系规划（包括实施评估）、市级生态环境分区管控方案、市级国土空间总体规划及生态环境相关专项规划及前述方案或规划的支撑研究等已有成果，核实并说明资料来源和有效性。当已有资料不能满足评价要求时，应重点针对基于影响识别确定的重点要素和重点区域进行适当的补充调查。现状评价聚焦重点要素与重点区域进行。

6.1.2 根据交通规划环境影响特点和城市的生态环境特征和保护要求，开展所在城市自然、社会经济概况、资源利用和生态环境现状调查。应坚持问题导向和目标导向，调查内容和调查范围应具备明确的针对性，尽可能简化调查内容、缩小调查范围以减少调查工作量，主要对影响识别确定的重点区域交通设施建设，以及重点生态环境要素的现状变化趋势开展调查与评价，对城市交通建设与管理中面临的大气污染、噪声振动、生态安全与韧性等突出环境影响问题开展回顾性评价，明确所在城市交通建设相关资源利用水平和重点区域的生态功能、环境质量现状，分析主要生态环境问题及成因，梳理规划实施的资源、生态、环境制约因素。

6.1.3 现状调查与评价基本要求、方法参照 GB/T 51334、HJ130、HJ19、HJ2.4、HJ2.3、HJ2.2、HJ2.4、HJ2.3、HJ610、HJ964、HJ623、HJ192、JT/T 1146.1、JT/T 1146.2、JT/T 1146.3 等执行。

## 6.2 现状评价与回顾性分析

### 6.2.1 城市综合交通环境影响回顾性评价

重点调查城市交通发展的历史、现状及现行规划的实施情况，分析既有交通发展对现状资源、生态、环境存在的影响，明确既有交通布局与生态保护红线和需重点保护的生态敏感区的区位关系及已产生的生态环境影响，为本轮规划的环境影响预测提供类比资料和数据。结合上一轮规划实施情况或区域发展历程，分析规划环评相关要求落实情况。

### 6.2.2 资源利用现状调查与评价

重点调查分析城市交通土地、能源利用情况，结合城市资源禀赋及其合理利用水平或上线要求，通过类比评价城市交通建设土地利用和能源消耗的现状水平和变化趋势。

### 6.2.3 生态现状调查与评价

重点调查城市生态空间和生态敏感区的类型、分布、范围、敏感性（或保护级别）、主要保护对象及相关环境保护要求等；分析评价并明确城市存在生态空间退化、城市生态安全格局受损、气候适应风险和污染危害等主要生态问题；调查已经存在的对生态保护目标产生不利影响的干扰因素；评价城市生态系统的结构与功能状况，评价城市生态安全格局的完整性和适应性状况，分析城市生态系统服务功能的变化趋势和变化的主要原因。

### 6.2.4 环境质量现状调查与评价

调查并分析重点区域的重点环境要素的质量状况、时空特征及影响因素，说明环境质量超标的位置、时段、因子及成因。

## 6.3 现状资源、生态、环境问题与制约因素分析

根据现状调查与评价结果，对照市级生态环境分区管控方案等环境管理要求，分析城市综合交通体系建设和生态环境现状问题及成因，提出综合交通体系建设规划实施需重点协调的资源、生态、环境等方面的制约因素，明确新一轮规划实施需优先解决的涉及生态环境质量改善、资源能源高效利用、城市交通发展等方面的问题。

## 7 环境影响识别和评价指标体系构建

### 7.1 环境影响识别

7.1.1 重点识别交通网络布局、重大交通基础设施布局、交通设施建设时序及近期建设方案等规划要素实施对资源、生态、环境造成影响的途径、方式、性质、范围和程度，明确本次评价关注的影响程度大、范围广的重点环境要素和规划要素，界定现状调查评价、环境影响分析、预测与评价的重点区域。

7.1.2 识别规划实施的有利影响和不良影响，重点识别可能造成的重大不良环境影响，包括直接影响、间接影响，短期影响、长期影响，以及各种可能发生的区域性、综合性、累积性的环境影响、环境风险或气候适应风险。

7.1.3 把握城市交通规划环境影响共性特征，明确不同交通子系统规划环境影响的差异性，同时根据不同地域、不同体量和等级城市交通规划建设的特点，针对性识别特征性的环境影响。本标准提出的城市综合交通体系规划环境影响的共性识别及所涵盖的各交通子系统规划环境影响的差异性识别参见附录B。

### 7.2 环境目标与评价指标体系构建

结合城市生态环境保护目标、规划协调性分析结论，衔接市级生态环境分区管控方案成果，考虑区域碳达峰要求，可从环境质量、生态保护、环境管理、资源利用等方面建立环境目标和评价指标体系，

明确基准年及不同评价时段的环境目标值、评价指标值、确定依据。城市综合交通体系规划环境影响评价推荐指标体系参见附录 C，具体评价过程中可根据区域环境特征和规划方案有针对性地选取或补增指标。

## 8 环境影响预测与评价

### 8.1 总体要求

8.1.1 针对环境影响识别筛选出的重点资源、生态和环境要素，以及影响识别确定的重点区域，开展规划实施对资源、生态和人居环境质量影响的预测与评价。

8.1.2 结合城市综合交通体系规划的空间分区，市域范围应着重对外交通系统、交通枢纽布局、货运通道选线等规划方案实施的影响评价；中心城区应着重对城市道路系统、停车系统、公共加油加气站及城市交通枢纽等设施规划方案实施的影响评价。

8.1.3 结合规划所依托的资源环境和基础设施建设条件、区域生态功能维护和环境质量改善要求，可从交通工具排放标准、燃料选择、交通方式出行比例、不同规划期交通量等方面，按现状、规划和优化方案设置不同情景开展环境影响预测和评价。

8.1.4 环境影响预测与评价应采用定性和定量相结合的方法开展。对主要环境要素的影响预测和评价可参考相应的环境影响评价技术导则（HJ19、HJ2.4、HJ2.3、HJ2.2、HJ610、HJ964、HJ623、HJ169 等）来进行。

8.1.5 对于具有多个方案的规划，应针对所有方案开展同等深度的环境影响预测与评价，筛选并推荐出环境可行的规划方案。

### 8.2 生态影响预测与评价

8.2.1 分析规划交通网络及设施布局与生态保护红线、未划入红线区的重要生态功能区和环境敏感区等生态环境优先保护单元和其他城市重要生态空间的空间位置关系。结合各区域保护对象和保护要求，分析规划实施对其各重点生态要素可能产生的影响的途径、范围和程度。

8.2.2 市域范围重点预测与评价规划实施前后重点区域生物多样性、生态系统连通性、景观格局破碎度及功能等重要生态因子的变化情况，评价规划实施对重点区域生态系统完整性和景观生态格局等重点生态要素的影响，分析对城市主要生态问题的影响趋势及程度。

8.2.3 中心城区重点预测与评价规划实施对重点区域的绿化用地等城市重要生态空间的占用，及其对城市生态系统的影响。

### 8.3 环境影响预测与评价

8.3.1 环境影响预测与评价应以环境影响识别确定的交通影响重点环境要素和重点区域，特别是人口集聚区等敏感区的影响预测与评价。

#### 8.3.2 大气环境影响预测与评价

估算不同情景下规划实施后交通源大气污染物排放规模及其空间分布，结合大气环境评价重点区域的环境质量改善要求，评估相应区域的规划交通规模及布局的环境合理性。依据规划交通方式结构，估算各交通方式的大气污染物排放贡献规模，评估交通方式结构的环境合理性。

#### 8.3.3 声环境影响预测与评价

结合规划交通量、交通设施等级、规模及布局等，预测不同情景下规划实施后交通设施的噪声贡献值及其空间分布，对评价区声环境质量、噪声敏感建筑物集中区域及环境敏感区的影响，结合噪声评价重点区域的环境质量改善要求，评估重点区域大型交通基础设施、重要交通走廊的选址、选线和规划交

通设施等级、规模及布局，以及规划控制距离的环境合理性。

#### 8.3.4 振动影响预测与评价

预测并评价规划实施后轨道交通等重点交通振动源对规划线路沿线的影响，着重评价对人口集聚区振动敏感建筑物集中区域及环境敏感区的影响，评估轨道交通规划控制距离的环境合理性。

#### 8.3.5 地表水环境影响预测与评价

预测规划实施后重要交通基础设施的污水及主要水污染物排放规模，分析规划交通网络及设施布局与饮用水水源保护区等环境敏感区的空间位置关系，分析规划实施的影响。

### 8.4 环境风险和累积影响评价

8.4.1 对规划货运通道布局和货运交通枢纽布局方案实施后可能形成的危险货物交通运输系统开展环境风险类比分析。分析危险货物运输泄漏事故对环境风险目标的影响，提出优化布局、缓解环境风险的建议措施。

8.4.2 分析规划实施叠加现状交通系统生态环境影响，依据规划实施方案，分析规划实施各阶段的累积生态环境影响。

### 8.5 温室气体排放预测与评价

根据规划交通量的预测结果、行业能源消耗系数和各种燃料的 CO<sub>2</sub> 排放因子等，测算城市综合交通体系规划实施后 CO<sub>2</sub> 排放总量。结合区域和节能减排的相关要求，分析规划实施导致的碳减排压力。考虑规划实施后引发的运输效率变化及诱导交通量增加等因素，采用负荷分析、趋势分析等方法，分析单位运量的碳排放强度变化情况。

### 8.6 资源承载力评估

8.6.1 结合规划区域土地资源开发利用总量及强度的管控要求，分析规划实施的土地资源特别是耕地的资源承载约束。

8.6.2 估算因交通发展规模、交通方式结构及交通能源利用方式、效率等因素变化而产生的能源消耗增长，分析温室气体排放对区域资源能源利用上线及温室气体排放总量的占用情况，从供需关系、利用率等方面评估区域资源、能源及环境对规划实施的承载状态。

## 9 规划方案环境合理性综合论证和优化调整建议

### 9.1 规划方案环境合理性综合论证

#### 9.1.1 规划发展目标环境合理性

基于区域可持续发展与环境保护的总体目标，以及市级生态环境分区分管方案的管控要求，结合规划协调性分析结论，论证规划提出的城市综合交通体系总体发展目标及各子系统发展目标的环境合理性。

#### 9.1.2 规划交通方式结构与发展规模环境合理性

基于区域节能减排要求以及重点生态环境要素的影响预测与评价及资源承载力评估结论，结合国土空间规划提出的城市发展愿景和目标、国土空间格局和资源保护等的约束条件、城市高质量发展的支撑要求等因素，论证规划提出的交通方式结构与发展规模的环境合理性。

#### 9.1.3 规划交通网络及设施布局环境合理性

基于重点生态环境要素的影响预测和评价结论，重点从规划实施对城市生态系统结构、功能所造成的影响，规划布局与重点区域生态保护红线、重点生态功能区、其他环境敏感区的协调性等方面，论述规划布局（及选线、选址）的环境合理性。重点评估线性交通基础设施选线、新建民用机场选址对噪声敏感建筑物集中区域的影响，明确规划控制距离是否符合要求，明确新建及改建交通网络及设施，尤其

是重大交通枢纽设施，是否合理避让生态保护红线、引导城市可持续发展等。

#### 9.1.4 规划建设时序环境合理性

基于规划实施各时段对生态环境的影响程度、范围及其累积性影响预测，论证交通建设时序的环境合理性，明确各时段区域资源环境支撑能力是否足够、规划实施的环境影响程度是否可接受等，并重点说明近期建设项目是否存在重大资源环境制约。

#### 9.1.5 环境目标可达性分析和环境效益论证

基于环境影响评价结论和规划实施的综合效益，结合规划方案调整 and 环境保护措施建议，论证环境目标与评价指标的可达性，分析可能影响目标或指标不达标的主要因素并提出加强针对性环境管控的技术经济可行性。环境效益分析要求按 HJ 130 执行。

### 9.2 规划优化调整建议

9.2.1 根据规划方案的综合论证结果，规划方案与上层位规划、市级生态环境分区管控方案、区域碳达峰等要求存在明显冲突，在采取可行的预防和减缓措施情况下仍难以满足生态环境目标及要求，应提出对相关规划内容的优化调整建议。对规划阶段无法确定的交通布局，应提出下一级专项规划及建设项目环评的管控要求。

9.2.2 优化调整建议可从优化调整规划交通发展目标、发展模式、交通方式结构与发展规模、交通网络与设施布局及建设时序等方面提出。应明确给出调整依据和优化调整后的具体方案，对比规划方案优化调整前后的生态环境影响和风险，确保规划方案的环境合理性和适应性。给出规划空间布局优化图、规划方案调整建议清单。

9.2.3 应逐一梳理规划交通网络与设施布局可能穿（跨）越的各类生态保护红线及未划入红线区的环境敏感区等保护区域的具体情况及其可能产生的生态环境影响，依照各保护区域的空间管制要求，对可能产生重大生态环境影响或存在重大环境风险和气候适应风险的交通布局提出优化调整建议。

9.2.4 统筹各重点生态环境要素的影响评价结果，对重点区域的规划交通规模及布局、交通方式结构，大型交通基础设施、重要交通走廊等级、规模、空间管控要求以及规划控制距离提出优化调整建议。对轨道交通噪声振动影响规划控制距离提出控制要求，对综合交通规划阶段无法确定的控制距离，应在下一级轨道交通专项规划环评中明确，并提出纳入城市国土空间总体规划和详细规划的空间管控规划方案的明确要求。

### 9.3 规划环境影响评价与规划编制互动情况说明

说明城市综合交通规划环境影响评价与规划编制的互动过程、互动内容，各时段向规划编制机关反馈的建议及采纳情况等。

## 10 环境影响减缓对策措施与减污降碳建议

### 10.1 规划实施环境影响减缓和减污降碳对策与措施

a) 空间管控。依据规划方案环境影响预测与评价结果，结合评价重点区域已划定的生态环境优先保护单元等市级生态环境分区管控方案的管控要求，评价重点区域的环境质量改善要求，提出城市交通建设空间管控清单，明确规划区域交通建设准入空间范围、布局及准入要求等。

b) 生态环境保护。对受到较大影响的生态系统或重要生态功能区提出生态保护修复对策与措施，对受不可逆影响的生态系统或重要生态功能区提出生态补偿或生境替代对策与措施。

c) 污染防治。结合评价重点区域整体及局部区域环境质量达标和改善的目标要求，根据现状评价与环境影响预测与评价结果，从各重点环境要素等方面提出城市综合交通污染物减排要求及局部区域交

通污染防治的对策措施。

d) 风险防范。针对规划实施后环境风险事故形势，结合区域事故应急体系现状和规划，提出具有针对性、可操作的环境风险防范措施。针对可能的气候适应风险，提出交通基础设施建设的韧性要求。

e) 资源保护与利用。依据规划方案资源承载力分析结果，结合区域资源利用上线要求，从调控交通设施等级及用地规模、优化布局、合理选线等方面提出节约用地的对策与措施，从优化运输结构、集约利用交通运输资源等方面提出资源节约的对策与措施。

f) 减污降碳。提出城市综合交通体系减污降碳的主要途径和主要措施建议，包括涉及温室气体排放运输结构优化、原料替代，能源利用效率提升，绿色清洁能源利用等。

## 10.2 规划涉及专业规划或下层位规划及具体建设项目的环境保护要求

结合附录表 B.1、表 B.2 的指引，在对规划优化调整建议、规划实施环境影响减缓和减污降碳对策与措施的完备性和有效性进行分析的基础上，按照“强化衔接，各有侧重”的原则，对城市综合交通体系规划所涉及的交通专业规划或下层位的专项建设规划及规划所包含的重大工程，根据相应的规划设计主题、深度在衔接本规划环评在规模、结构、布局等方面要求的基础上，重点对具体选线、选址和交通能源消费结构的控制，以及对重点生态环境敏感区和保护目标的空间管控等方面分类分别提出基于生态环境评价的保护与管控的重点任务和控制性指导要求。

## 11 环境影响跟踪评价与规划和建设项目环境影响评价要求

### 11.1 环境影响跟踪评价计划

11.1.1 从规划实施带来的生态环境质量实际变化，以及规划环评提出的空间管控、生态环境保护、污染防治、风险防范、资源保护与利用和减污降碳等减缓措施的落实情况 and 有效性等方面入手，制定规划实施过程中的环境监测与跟踪评价计划，为合理调整规划实施、完善环境管理方案和加强相关建设项目环境管理等提供充分依据。跟踪评价计划基本要求参照执行 HJ 130。

11.1.2 应列出需进行监测或调查的环境因子或指标，提出监测点布设建议，明确跟踪监测的时段要求、工作重点、管理要求等。对于评价重点区域，应制定定期跟踪评价方案。

### 11.2 规划和建设项目环境影响评价要求

对城市综合交通体系规划所涉及的交通专业规划或下层位的专项规划及规划所包含的重大工程，应提出环境影响评价的指导性意见，明确环境影响评价需重点分析、可适当简化的内容。简化要求参照 HJ 130 执行。

## 12 公众参与意见处理

在环境目标确定、方案环境合理论证及规划优化调整建议三个阶段，通过多种形式收集整理规划交通发展模式、交通发展与市域城镇布局及城市土地利用的关系、综合交通体系发展目标与分区发展目标、交通方式结构等交通发展政策和策略等方面的公众参与意见，重视城市规划建设、交通规划、城市生态等各领域专家意见的收集与处理；收集与处理住房和城乡建设、交通运输等行业部门的意见。对于已采纳的，应在环境影响评价文件中明确说明修改的具体内容；对于未采纳的，应说明理由。

公众参与意见参照 HJ 130 执行。

## 13 评价结论

评价结论基本要求、内容参照 HJ 130 执行，评价结论应明确以下内容。

- a) 城市交通面临的主要生态环境现状问题，已实施的交通设施建设生态环境治理与保护措施及其效果。
- b) 规划的协调性分析结论，明确规划方案与市级生态环境分区管控方案的符合性。
- c) 规划重点区域资源利用现状、生态系统完整性和敏感性、环境质量现状和变化趋势、主要生态环境问题。重点区域规划实施和重要交通基础设施选址建设的资源、生态、环境制约要素。
- d) 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；对土地和能源的需求分析结论。
- e) 规划方案的交通发展目标、交通发展模式、交通方式结构与发展规模、交通网络与设施布局、建设时序等重点规划要素的环境合理性论证结论，环境目标与评价指标的可达性评价结论，并对规划方案提出优化调整建议。
- f) 明确城市交通规划实施的空间管控、污染减排、资源节约、生态保护和风险防范、减污降碳等相关减缓对策与措施。
- g) 对规划方案中涉及的交通专项子规划，提出基于生态环境保护与管控的控制性要求。
- h) 规划方案中包含的具体建设项目环境影响评价的环境保护要求和简化建议等。
- i) 跟踪评价方案，跟踪评价的主要内容和要求。
- j) 公众意见的回复和采纳情况。

## 附录 A

## (资料性附录)

## 城市综合交通体系规划环境影响评价推荐方法

表 A.1 城市综合交通体系规划环境影响评价推荐方法

评价环节		推荐方法
规划分析		核查表、叠图分析、矩阵分析、专家咨询（如智暴法、德尔斐法等）、情景分析、类比分析、系统分析等。
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、问卷调查、访谈、座谈会。环境要素的调查方式和监测方法可参考 HJ 2.2、HJ 2.3、HJ 2.4、HJ 19、HJ 610、HJ 623、HJ 964 和有关监测规范执行。 现状分析与评价：专家咨询、指数法（单指数、综合指数）、类比分析、叠图分析、生态学分析法（生态系统健康评价法、生物多样性评价法、生态机理分析法、生态系统服务功能评价方法、生态环境敏感性评价方法、景观生态学法等，以下同）、灰色系统分析法等。
环境影响识别和评价指标体系构建		核查表、矩阵分析、网络分析、系统流图、叠图分析、灰色系统分析法、层次分析、情景分析、专家咨询、类比分析、压力-状态-响应分析等。
环境影响预测与评价	环境影响预测与评价	类比分析、对比分析、负荷分析（估算单位国内生产总值物耗、能耗和污染物排放量等）、弹性系数法、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（影子价格、支付意愿、费用效益分析等）、综合指数法、生态学分析法、灰色系统分析法、叠图分析、情景分析、相关性分析、剂量-反应关系评价等。 环境要素影响预测与评价的方式和方法可参考 HJ 2.2、HJ 2.3、HJ 2.4、HJ 19、HJ 610、HJ 623、HJ 964 执行。
	环境风险	灰色系统分析法、模糊数学法、数值模拟、风险概率统计、事件树分析、生态学分析法、类比分析等。 可参考 HJ 169 执行。
	减污降碳	案例分析、类比分析、负荷分析、趋势分析。
	资源能源承载力分析	类比分析、供需分析、情景分析、负荷分析。

**附录 B**  
**(资料性附录)**  
**城市综合交通体系规划环境影响识别内容**

**表 B.1 城市综合交通体系规划环境影响的共性识别**

规划要素 环境要素		交通规模	交通方式及技术等级	交通网络及设施布局	交通建设时序
环境质量	水环境	不显著	排放系数	水污染空间分布	不显著
	大气环境	大气污染排放限值制约	排放系数	大气污染排放量的空间分布	不显著
	声环境	声环境制约	排放系数	噪声影响的空间分布	不显著
	振动环境	振动环境制约	排放系数	振动影响的空间分布	不显著
	土壤环境	不显著	排放系数	土壤影响的空间分布	不显著
生态影响	景观格局	破碎化程度制约(走廊密度制约)	道路走廊宽度,地表破坏强度	景观空间结构	不显著
	生态系统	显著	生境破坏强度	避免对重要生态系统的破坏	显著
	关键物种	显著	生境破坏强度	控制敏感物种生境重要区域的密度过高,与保护区的关系	避免敏感区交通量猛增
资源占用	能源	能源承载力制约	能源消耗系数	不显著	不显著
	土地资源	土地资源承载力制约	占地系数	土地资源占用的空间格局	不显著
环境风险	生态安全与韧性	不显著	对地表扰动的强度	水土流失敏感区的制约	地表扰动强度
	事故风险	不显著	风险概率	与风险事故影响受体的空间关系	风险概率
相关规划	生态保护红线	协调性	不显著	空间布局的刚性约束	不显著
	环境功能区划	协调性	不显著	相容性	不显著
	环保专项规划	协调性	不显著	相容性	不显著
	其他相关规划	协调性	与相关规划衔接	协调性	与相关规划的衔接

表 B.2 各交通子系统规划环境影响的差异性识别

不同规划内容	各交通子系统规划环境影响识别的重点
公路系统规划	1) 识别规划实施后路网布局对评价区环境敏感目标的影响； 2) 识别公路沿线的交通噪声、车辆尾气排放及路面径流对区域环境产生的不利影响； 3) 识别公路建设对于城市生态系统和景观格局完整性的影响； 4) 识别规划实施后对于公路沿线城市、集镇发展的影响；
铁路系统规划	1) 识别规划实施后铁路走廊选线及重要站场选址对评价区环境敏感目标的影响； 2) 识别铁路沿线的振动影响，及牵引变电所周围的电磁辐射影响； 3) 识别铁路建设对于城市生态系统和景观格局完整性的影响； 4) 识别规划实施后对于铁路沿线城市、集镇发展的影响；
港航运系统规划	1) 识别规划实施对环境敏感目标尤其是饮用水水源保护区、港口及航道周边居民区的影响； 2) 识别规划实施后港口作业、船舶运输等对水、大气环境的影响，以及对港口、航道区域声环境的影响； 3) 识别规划实施对评价区内的生态环境、渔业资源、岸线资源等造成的影响； 4) 识别规划实施可能产生的环境风险，主要为事故性溢油、爆炸的风险等；
航空系统规划	1) 识别航空港可能对周围噪声敏感目标造成的影响，如居民区、学校、医院等； 2) 识别规划实施后飞机运行排放废气、进出交通运输车辆的尾气排放可能造成的环境影响；
城市道路网络规划	1) 识别规划实施对于中心城区环境敏感目标的影响，如居民区、学校、医院等； 2) 重点识别交通噪声和机动车（尤其是小汽车）尾气排放的环境影响； 3) 识别城市道路网络规划对城市的空间布局及发展的引导影响；
公共交通系统规划	1) 识别由公共交通分担率提升，导致私家车数量减少、城市道路通畅等，从而减少交通噪声和废气排放等间接、有利影响； 2) 识别公共交通沿线的噪声（尤其是轨道交通、市域铁路）、废气排放，以及轨道交通地下线产生的振动影响；
停车体系规划	1) 识别对停车设施内和周边小部分地区大气环境和声环境的影响； 2) 识别由停车体系规划影响居民出行方式选择，而引发的中心城区机动车污染物排放增加等间接影响； 3) 识别新建停车位占地对中心城区土地资源利用的影响；
货运系统规划	1) 识别规划实施可能产生的大气、噪声污染； 2) 识别危险品运输枢纽及线路可能导致的环境风险； 3) 识别由于货运节点布局不合理，导致货物迂回运输，增加车辆燃油消耗，可能产生的大气污染和噪声污染的影响；
慢行交通系统规划	1) 识别慢行交通系统的发展导致居民出行方式改变，从而对生态环境产生的有利影响；
各级交通枢纽规划	1) 识别交通枢纽集成的多种运输方式对环境的累积影响和叠加影响； 2) 识别交通枢纽与城市其他交通体系相互衔接的合理程度，以及由此可能导致更多能源消耗和污染物排放的不利影响；
综合交通管理与信息化规划	1) 识别交通管理和信息化建设产生的城市交通拥堵缓解、停车场运行效率提高等效应，对区域生态环境的有利影响；

**附录 C**  
**(资料性附录)**

**城市综合交通体系规划环境影响评价推荐指标**

城市综合交通体系规划环境影响评价推荐指标参见下表。评价过程中可根据评价区交通发展与环境影响特征适当删减或增补评价指标。

**表 C.1 城市综合交通体系规划环境影响评价推荐指标**

环境要素	环境子要素	评价指标	指标属性	指标解释
环境质量	大气环境	交通空气污染年排放总量与排放分担率 (CO <sub>2</sub> ,NO <sub>x</sub> ,HC,PM <sub>10</sub> )	环境效应型	城市交通主要大气污染物年排放总量 (t/a) 及排放分担率 (%)
		重点区域大气环境质量达标率	环境效应型	大气环境质量达标重点区域面积/全部重点区域面积 (%)
		大气环境质量保护区交通网络密度	规划结构型	一类大气环境功能区内城市干道路网密度 (km/km <sup>2</sup> ): 城市一类大气环境功能区内等级公路里程+城市干道里程/一类大气环境功能区面积
	声环境	声环境敏感区交通干扰强度	规划结构型	交通枢纽和各等级公路/城市干道周边 200m 缓冲区内涵盖的噪声敏感区面积 (km <sup>2</sup> )
	水环境	重点区域水环境质量达标率	环境效应型	重点区域所包含的水域的水环境质量达标率 (%)
		饮用水源保护区交通网临近度	规划结构型	交通网络布局与饮用水水源保护区临近度(m): 等级公路/城市干道与 3km 缓冲区涵盖的饮用水水源保护区的最近距离的平均值
生态保护	生态格局	绿地林地景观连通度指数、破碎化指数	规划结构型	现状与规划完成后的交通网络情景下绿地林地景观连通度指数、破碎化指数的变化量
		绿地林地斑块面积指数	规划结构型	现状与规划完成后的交通网络情景下平均和最大绿地林地斑块面积 (ha)
		生物生产力损失	环境效应型	规划实施占用土地导致的生物生产力减少量 (t/a) 占评价范围生物生产力总量的比例 (%)
	生态服务	生态系统服务功能价值损失	环境效应型	规划实施导致的生态系统服务功能价值损失 (万元/年)
	生态敏感区	生态保护红线交通干扰强度	规划结构型	等级公路+城市干道与生态保护红线区域的临近度 (m), 交界面长度 (km)
		城市生态空间交通网络密度	规划结构型	重要生态保护区内城市干道网络密度 km/km <sup>2</sup> ): 重要生态保护区内等级公路里程+城市干道里程/重要生态保护区面积
生态环境优先保护单元干扰强度		规划结构型	规划实施后受交通基础设施影响的生态环境优先保护单元的数量 (个) 与面积 (km <sup>2</sup> )	
环境管理	风险防控	环境风险敏感区干扰强度	规划结构型	危化品运输通道与环境风险敏感区的临近度 (m): 危化品运输通道与 3km 缓冲区涵盖的环境风险敏感区的最近距离的平均值
	绿色低碳	交通能源消耗量	环境效应型	规划实施后城市交通能源消耗量 (t/a)
		交通运输 CO <sub>2</sub> 排放强度	环境效应型	城市交通运输二氧化碳排放强度下降率 (%)
		新能源公交车比例	环境效应型	城市新能源公交车占比 (%)
		绿色出行比例	规划引导型	城区内生活出行中绿色出行 (步行、自行车) 比例 (%)
数字智能	车辆 GPS 应用率	规划引导型	重点营运车辆 GPS 定位系统应用率 (%)	
资源利用	土地资源	交通设施土地资源利用强度	规划结构型	新建及改建交通设施新增占用各土地类型面积 (km <sup>2</sup> )
	绿地资源	交通设施绿地资源占用量	规划结构型	新建及改建交通设施新增占用中心城区城市绿地面积占中心城区绿地面积总量的比例 (%)

**附录 D**  
**(规范性附录)**

**城市综合交通体系规划环境影响评价文件编制要求**

城市综合交通体系规划环境影响评价文件应图文并茂、数据翔实、论据充分、结构完整、重点突出、结论和建议明确，主要内容（章节设置）见表 D.1，环境影响报告书中图件的要求参照 HJ130 中附录 F 执行。

**表 D.1 市综合交通体系规划环境影响评价文件章节设置参考**

<b>1 总则</b>
1.1 任务由来
1.2 评价目的和原则
1.3 评价依据
1.4 评价范围
1.5 评价内容和评价重点
<b>2 规划分析</b>
2.1 规划概述
2.2 规划协调性分析
<b>3 现状调查与分析</b>
3.1 城市交通发展现状与环境影响回顾性评价
3.2 资源利用现状调查与评价
3.3 生态与环境现状调查与评价
3.4 现状问题和制约因素分析
<b>4 环境影响识别与评价指标体系构建</b>
4.1 环境影响识别
4.2 环境目标与评价指标体系构建
<b>5 环境影响预测与评价</b>
5.1 生态影响预测与评价
5.2 环境影响预测与评价
5.3 环境风险和累积影响评价
5.4 温室气体排放预测与评价
5.5 资源承载力分析
<b>6 规划方案环境合理性综合论证和优化调整建议</b>
6.1 规划方案环境合理性综合论证
6.2 规划优化调整建议
6.3 规划环境影响评价与规划编制互动情况说明
<b>7 环境影响减缓对策措施与减污降碳建议</b>
7.1 环境影响减缓对策和措施与减污降碳建议
7.2 规划涉及专业规划或下层位规划及具体建设项目的环境保护要求
<b>8 环境影响跟踪评价与规划和建设项目环评要求</b>
8.1 环境影响跟踪评价计划
8.2 规划和建设项目环评要求
<b>9 公众参与意见处理</b>
<b>10 评价结论</b>