

附件四：

HJ

# 中华人民共和国国家环境保护标准

HJ□□□-200□

## 规划环境影响评价技术导则 土地利用总体规划

Technical guidelines of environmental impact assessment on  
Land Use Plan  
(征求意见稿)

20□□-□□-□□发布

20□□-□□-□□实施

环 境 保 护 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 基本内容与方法..... 4

6 环境影响评价文件编制要求..... 9

附录A（资料性附录）土地利用总体规划环境影响评价技术方法 ..... 10

附录B（资料性附录）土地利用总体规划环境影响评价推荐指标 ..... 10

附录C（资料性附录）土地利用生态适宜性评价方法 ..... 12

附录D（资料性附录）土地利用总体规划环境影响评价文件章节设置 ..... 14

## 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》和《规划环境影响评价条例》，指导和规范土地利用总体规划环境影响评价工作，保护环境，防治污染和生态破坏，制定本标准。

本标准规定了土地利用总体规划环境影响评价的一般性原则、工作程序、内容、方法 and 要求。

本标准的附录A、附录B、附录C、附录D为资料性附录。

本标准为首次发布。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：环境保护部环境工程评估中心、南京农业大学、兰州煤矿设计研究院、信息产业部电子第十一设计研究院有限公司和西安地质矿产研究所。

本标准环境保护部 20□□年□□月□□日批准。

本标准自 20□□年□□月□□日起实施。

本标准由环境保护部解释。

# 规划环境影响评价技术导则 土地利用总体规划

## 1 适用范围

本标准规定了土地利用总体规划环境影响评价的一般性原则、内容、工作程序、方法和要求。  
本标准适用于省级和设区的市级土地利用总体规划（含修编）的环境影响评价。  
其他土地利用相关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

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB/T21010-2007 土地利用现状分类

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 地面水环境

HJ 19 环境影响评价技术导则 非污染生态影响

HJ 130 规划环境影响评价技术导则

HJ 169 建设项目环境风险评价技术导则

HJ 192 生态环境状况评价技术规范

《全国生态功能区划》（环境保护部和中国科学院联合公告 2008 年第 35 号）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 生态用地 Ecological Land

生态用地是指具有显著生态服务功能的用地，具体包括 GB/T21010-2007 中林地、园地、草地和未利用地四个一级用地类型和文体娱乐用地、公园与绿地、风景名胜设施用地、河流水面、湖泊水面、水库水面、坑塘水面七个二级用地类型。

### 3.2 土地利用生态适宜性评价 Ecological Evaluation of Land Use

土地利用生态适宜性评价是指从生态角度评定土地资源对特定土地利用方式及其功能的适应程度。

### 3.3 重要生态功能区域 Important Ecological Function Region

是指《全国生态功能区划》中确定的 50 个重要生态服务功能区域。

### 3.4 生态脆弱区 Ecologically fragile Area

是指两种不同类型生态系统交界过渡区域，其生态环境条件与两生态系统核心区域的区别明显，具有抗干扰能力弱、时空波动性强、边缘效应显著和环境异质性高等特点。

## 4 总则

### 4.1 评价目的

以实现土地资源可持续利用和土地生态系统良性循环为判据，客观评价土地利用结构和布局调整的科学性和合理性。明确规划实施可能导致的主要环境问题，有针对性的提出预防、减轻不良环境影响的对策、措施及规划调整建议，协调土地利用与区域人口、经济和环境保护的关系。

### 4.2 评价原则

#### 4.2.1 全程参与原则

环境影响评价应全程参与土地利用总体规划。土地利用总体规划环境影响评价应在“规划组织准备”阶段介入，在“规划基数确定”前完成环境现状调查与评价，在“重大问题研究”阶段完成环境影响预测与评价，在“规划协调”阶段编制环境影响评价文件。

#### 4.2.2 重点突出原则

评价应切实关注工矿仓储、住宅等环境影响显著的用地及林地、草地等环境保护作用明显的用地，重点分析其规模、布局调整对土地生态调节、产品提供和人居保障等重要服务功能的影响。

### 4.3 评价范围和评价时段

#### 4.3.1 评价范围

一般情况下，评价范围应与规划区范围相同。

涉及跨行政区的生态环境问题时，评价范围应考虑生态系统完整性予以适当扩大。

#### 4.3.2 评价时段

评价时段应与规划时段保持一致。

对规划近期和远期目标分别进行环境影响评价，评价重点为近期目标。

### 4.4 工作程序

土地利用总体规划环境影响评价工作程序见图 1。

### 4.5 环境影响评价方法体系

土地利用总体规划环境影响和评价技术方法可参见附录 A。

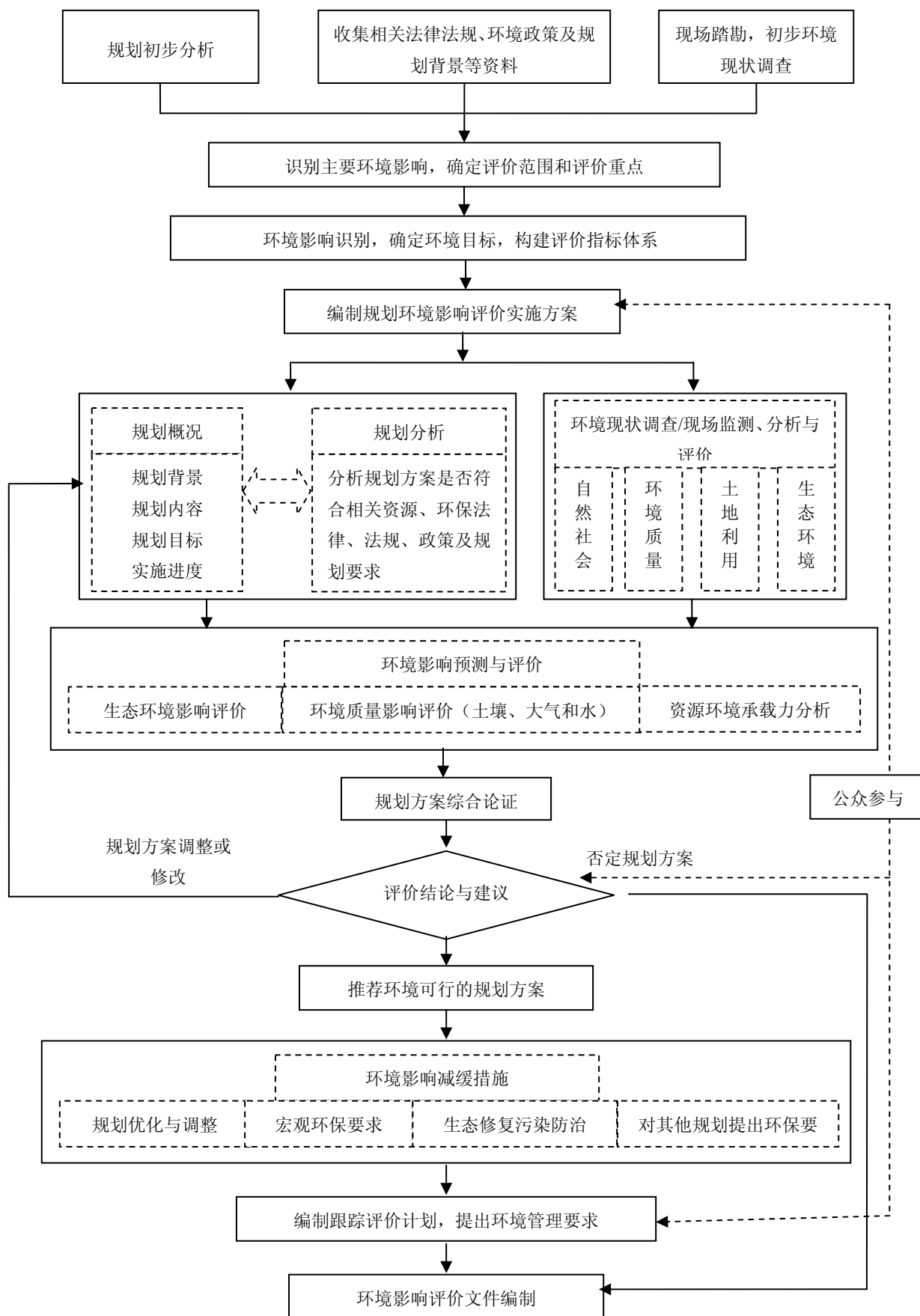


图1 土地利用总体规划环境影响评价工作程序

## 4.6 基本任务

- 4.6.1 对上轮规划进行回顾性评价，从环境保护角度分析当前重大土地利用问题及其成因。
- 4.6.2 概述各拟议规划方案的主要内容，对规划方案进行初步筛选；识别规划实施的主要环境影响，明确规划目标和环境目标的关系，确定评价指标体系。
- 4.6.3 预测和评价规划实施的生态环境影响。
- 4.6.4 论证规划目标、用地规模、布局、时序的环境合理性，对土地利用分区和布局的生态适宜性进行分析和评价，提出规划方案的优化调整建议 and 环境影响减缓措施。
- 4.6.5 制定土地利用总体规划实施后的跟踪评价与动态管理计划。

## 5 基本内容与方法

### 5.1 规划分析

#### 5.1.1 规划概述

简要介绍规划编制背景及主要内容，说明各类用地可供量、需求量并分析其供需形势；对各供选方案中各类用地的规模、结构和布局进行对比，构建其土地利用类型转移矩阵。

附土地利用现状图、土地利用总体规划和土地利用分区图，图件要求与土地利用总体规划编制审查办法中的相关要求一致。

#### 5.1.2 规划协调性分析

5.1.2.1 分析土地利用总体规划是否符合相关资源、环境保护法律、法规及政策要求。

5.1.2.2 分析土地利用总体规划与社会经济发展规划、环境保护规划、城镇体系规划、产业发展规划、资源开发规划、生态建设规划、生态功能区划、水土保持规划、林业发展规划、风景名胜区规划和森林保护规划等相关规划和区划的协调性。

5.1.2.3 规划协调性分析应遵循以下原则：

- a) 低层次土地利用总体规划应满足高层次土地利用总体规划及其他相关规划要求。
- b) 土地利用总体规划应与国民经济和社会发展规划、环境保护规划、城镇体系规划、城市总体规划、资源开发规划、交通发展规划、旅游发展规划等相衔接。
- c) 规划协调性分析应从规划目标、用地规模、结构、布局 and 开发时序等方面入手。

#### 5.1.3 规划方案初步筛选

初步分析土地利用结构和布局的环境合理性，对各供选方案进行筛选，找出符合相关资源、环境保护法律、法规及政策要求，并与相关规划相协调的规划方案，作为推荐方案。

#### 5.1.4 规划不确定性分析

- a) 从能够预测、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、应该明确但没有明确的内容，明确规划产业结构、规模、布局及时序等方面可能存在的变化情况。
- b) 针对规划不确定性分析结果，将各种可能出现的情况，设置不同情景，用以预测、分析和评价不同情景下规划阶段性目标的可达性及其环境影响。

### 5.2 环境现状调查与评价

#### 5.2.1 自然环境调查

5.2.1.1 说明规划区位置、范围，给出地理位置图。

5.2.1.2 简述规划区地形、地貌和地质状况，给出区域地形图。

5.2.1.3 简述规划区主要气候特征，给出多年平均风速、风向和风频玫瑰图。

5.2.1.4 简述规划区地表水及地下水水文特征，给出水系图，必要时给出区域水文地质图。

5.2.1.5 说明规划区自然资源的分布及开发利用状况。

## 5.2.2 社会环境调查

5.2.2.1 简述规划区人口数量及分布状况，经济、产业发展状况。

5.2.2.2 简述规划区交通水利状况、能源利用状况、城镇及重大基础设施建设状况及布局。

5.2.2.3 简要说明规划区相关环境保护规划、污染治理规划的执行情况及存在的问题。

## 5.2.3 土地利用现状评价

5.2.3.1 明确耕地、园地、林地、草地等重要地类及生态用地、土地整治重点区的规模和布局，简要评价区域节约和集约用地状况，说明土地利用的演变趋势。

5.2.3.2 总结现行土地利用总体规划执行情况，明确主要规划目标的实现程度、规划实施的主要成效，分析土地利用现状特点和存在的主要环境问题。

## 5.2.4 环境质量现状调查与评价

### 5.2.4.1 土壤环境质量

a) 分析规划区土壤类型分布特征，说明其污染物背景值及污染程度等情况。

b) 选取有毒化学物质（如残留农药、POPs 物质）、重金属（镉、汞、铬、铅、铜、锌）、非金属毒物（如砷、氟等）等污染因子，评价土壤环境质量状况。

c) 说明不同土地分区的主要土壤污染源，分析土地污染问题与土地利用方式、布局之间的关系与联系。

### 5.2.4.2 水环境质量

a) 说明规划区饮用水源地的分布情况及其环境保护要求，附饮用水源地分布图。

b) 评价规划区地表水和地下水环境质量超、达标状况，附水环境功能区划图。

c) 分析规划区用水强度、污染物排放强度和水体环境质量等与土地利用方式之间的直接和间接关系，总结因土地利用方式变化引发的水资源和水环境问题。

### 5.2.4.3 环境空气质量

a) 评价规划区环境空气质量的超、达标状况。

b) 分析规划区大气污染物排放强度、环境空气质量等与土地利用方式之间的直接和间接关系，总结因土地利用方式变化引发的大气环境问题。

## 5.2.5 生态现状调查与评价

5.2.5.1 明确各类生态用地的规模和分布情况，评价其能否满足维系区域生态功能的要求，给出生态功能区划图。

5.2.5.2 说明规划区内环境敏感区和生态脆弱区的数量、规模和分布情况，评价其环境敏感性和生态功能重要性，给出各环境敏感区、生态脆弱区的位置、范围和分区等相关图件。

5.2.5.3 调查规划区特有、珍稀和濒危物种的种类、分布和生境状况，评价区域生物多样性。



5.2.5.4 分析因土地利用方式变化引发的主要生态问题，如：土壤侵蚀、沙漠化、生物多样性降低、自然灾害增多等。

## 5.2.6 环境现状评价结论

5.2.6.1 综合分析土地利用现状的环境合理性，明确规划区主要生态、环境问题与土地利用总体规划间的相关关系，分析影响土地资源可持续利用的主要资源、环境制约因素。

5.2.6.2 确定拟实施的土地利用总体规划在规模、结构、布局、分区及政策、措施等方面须解决的主要问题。

## 5.3 环境影响识别与环境目标、指标体系确定

### 5.3.1 环境影响识别

5.3.1.1 环境影响识别应包括影响因子识别、影响范围识别、时间跨度和影响性质识别等方面，不仅要识别直接的、短期的、可逆的影响，还应识别间接的、累积的、永久的影响。

5.3.1.2 环境影响识别重点内容包括：规划目标和方针对区域主导生态功能及环境质量整体状态的影响；工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地等重要用地类型及重点开发区域的规模与布局调整，对区域主导生态功能、资源环境承载能力、环境质量及主要环境保护目标的直接、间接影响及其可能导致的环境风险；土地整理、复垦、开发和保护等重大工程，对生态系统、环境质量及环境敏感目标的影响等。

5.3.1.3 环境影响识别可选择使用核查表法、矩阵法、叠图法、系统流图法和层次分析法等。

### 5.3.2 环境目标

5.3.2.1 保护各类环境敏感区、生态脆弱区和重要生态功能保护区的完整性，维持区域生态系统稳定性及其生态服务功能。

5.3.2.2 控制土壤、水和大气环境污染，维持环境质量不降低。

5.3.2.3 土地利用方式能够保障自然资源的可持续利用，使区域自然资源优势得到充分发挥。

5.3.2.4 保护耕地和基本农田，维持高质量食品和其他产品的有效生产力。

### 5.3.3 评价指标

5.3.3.1 本标准推荐的评价指标体系见附录 B。附录 B 为初步确立的土地利用总体规划环境影响评价指标体系，应在评价实践工作中不断加以补充、调整和完善。

5.3.3.2 各评价指标应依据已有国家、地方和行业标准选取标准值。如缺少相应法定标准时，可参考国际标准，或国内外同类评价时通常采用的标准，但应经专家论证后确定。

## 5.4 环境影响预测与评价

### 5.4.1 生态环境影响评价

5.4.1.1 评价土地利用结构和规模调整对区域生态系统质量、生态服务价值总量、植被覆盖率、自然景观、生物多样性及特有、珍稀、濒危物种等方面的影响，明确规划实施后的区域主导生态功能能否继续维持，说明其变化趋势。

5.4.1.2 说明规划实施造成的生态用地、生态脆弱区和重要生态功能保护区的规模与布局变化，评价其生态敏感性、生态调节、产品提供等生态服务功能的变化情况。

5.4.1.3 根据不同环境敏感区、生态脆弱区的重要性和敏感程度，评价重大基础设施用地和开发区域布局等对其产生的直接影响、间接影响和长期累积影响。

5.4.1.4 明确不同地类规模、布局变化引发的生态问题，如：水土流失、土壤沙漠化、荒漠化、石质化等土地退化问题及崩塌、泥石流等地质灾害；重点分析工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地等地类变化对现有生态问题的影响方式与途径，明确生态问题的变化方向与程度。

#### 5.4.2 环境质量影响评价

5.4.2.1 预测规划实施对土壤面源污染、土壤生产力等方面的影响；说明区域重大基础设施和工业开发区域建设产生的土壤特征污染物的种类、源强和排放方式，评价其对土壤环境质量的影响。

5.4.2.2 分析工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地及重大工业开发区用地规模与布局调整引起的污水排放规模与污染源强变化，预测区域水环境质量能否满足水环境功能区划及水源保护相关要求；预测并评价耕地和其他农用地施用化肥、杀虫剂，除草剂等对水质造成的面源污染。

5.4.2.3 估算工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地等地类规模和布局调整，以及重大工业开发区建设等导致的  $\text{SO}_2$  等大气常规污染物、 $\text{CO}_2$  等温室气体以及规划区域特征污染物的排放源和排放量变化情况，分析规划实施对大气环境功能达标、环境敏感区和生态脆弱区等造成的影响。

#### 5.4.3 资源承载力分析

##### 5.4.3.1 水资源

a) 预测规划前后的用水量变化情况，说明农用地、建设用地等用水量占可利用水资源总量的比例；论证规划区用水方式的合理性及其与周边区域的协调性。

b) 评价土地利用方式及其用水规模变化对环境敏感区、重要生态功能保护区和生态脆弱区等水资源用补平衡的影响。

c) 说明区域水资源对规划实施的制约途径与程度，明确区域生态用水能否得到保证。

##### 5.4.3.2 土地资源

通过规划前后对比、国内外类比等方式，明确规划区生态用地的种类、规模和布局调整等引起的区域主导生态功能的变化方向与程度，论证生态用地规划能否维持区域生态系统稳定。

##### 5.4.3.3 环境容量

估算规划实施导致的大气和水污染物增量，评价其是否符合区域环境容量和总量控制要求。

#### 5.5 规划环境合理性综合分析

##### 5.5.1 环境目标合理性

根据环境影响预测和评价结果，综合考察规划实施前后各项评价指标的变化情况，分析土地利用可持续性，论证规划目标、方针和发展方向的环境合理性。

##### 5.5.2 土地利用结构、规模的环境合理性

5.5.2.1 分析土地利用结构和规模调整可能产生的环境效益和环境问题。

5.5.2.2 根据区域生态状况、环境容量、资源承载力等方面的预测结果，评价土地利用结构与规模调整（特别是建设用地规模、结构和开发强度）能否为环境和资源条件所承受。

##### 5.5.3 土地利用布局、分区的环境合理性

5.5.3.1 开展土地利用生态适宜性评价，明确生态因素对土地利用的制约程度和边界，分析各类土地利用布局和分区的适宜程度。土地利用生态适宜性评价方法可参考附录 C。

5.5.3.2 分析工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地和重大开发区，能源、交通等重大建设项目的布局与当地重要生态功能区、生态脆弱区 and 环境敏感区的位置关系；综合考虑其环境污染特性及生态破坏行为，论证其与规划区环境资源禀赋的相符性。

#### 5.5.4 政策措施的环境合理性

分析土地分区管制、土地整理、复垦开发和保护等政策措施的环境影响和效益，从环境影响减小、环境效益增大、土地利用结构和布局优化等方面，论证政策措施的环境合理性。

### 5.6 结论和建议

从环境保护角度出发，针对规划的目标与定位、规模与结构、分区与布局、政策与措施等方面，提出环境影响评价的总体结论。

### 5.7 环境影响减缓措施

#### 5.7.1 规划调整建议

以促进土地利用与人口、经济和环保相协调为目标，提出调整土地利用结构和布局的建议，保证生态用地占有合理的比例，控制和降低土地利用的环境影响，防止发生重大环境问题。

#### 5.7.2 环境保护对策措施

5.7.2.1 针对工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地和重大建设项目等布局和规模调整的不良环境影响，提出生态城市建设、循环经济和清洁生产等宏观环境保护策略的推进方案。

5.7.2.2 针对规划实施对土壤、大气、水体的环境污染及对区域生态系统的破坏行为，结合相关生态、环境保护规划确定合理的治理与修复目标，并提出可行的生物与工程防治措施。

5.7.2.3 针对规划实施对生态脆弱区、环境敏感区和重要生态功能区的具体影响，提出明确的保护要求及实施方案，并论证其有效性。

#### 5.7.3 对相关规划提出环境保护要求

5.7.3.1 对下一级土地总体规划提出环境保护要求。

5.7.3.2 提出土地整理、开发、复垦和保护等专项规划的环境保护要求。

5.7.3.3 提出建设用地、农用地和生态用地的环境保护要求。

### 5.8 动态管理与跟踪评价

#### 5.8.1 动态管理计划

5.8.1.1 根据环评技术文件中提出的评价指标，制定各类环境敏感区、重要生态功能保护区和生态脆弱区的环境监测和动态监督管理计划。

5.8.1.2 确定规划环境影响评价各项措施实施的责任主体，由同级环保部门负责监督规划环境影响减缓措施的执行情况并公布结果。

5.8.1.3 根据评价指标体系，编制和实施科学、合理、规范、针对性强的综合考核指标体系；建立一种定量考核环保措施执行情况的制度。

#### 5.8.2 跟踪评价

5.8.2.1 对于可能产生重大不良环境影响的规划，应拟定监测和跟踪评价计划。评价规划实施的实际环境影响，分析环境质量变化趋势；调查环境影响减缓措施的落实情况，及时提出改进措施。

5.8.2.2 监测与跟踪评价计划应当明确监测因子（或指标）、监测与跟踪评价的实施单位等。

## 5.9 公众参与

### 5.9.1 公众参与的对象

公共参与对象主要包括可能受到规划影响的社会公众、相关领域的专家以及对土地利用总体规划或环境影响评价感兴趣的团体和个人。

### 5.9.2 公众参与时段与内容

#### 5.9.2.1 公众参与时段

公众参与应结合规划公示进行，并认真贯彻全过程参与原则。

公众参与应不少于三次，分别在规划环评实施方案制定、评价结论和建议确定、跟踪监测计划编制等阶段进行。

#### 5.9.2.2 公众参与内容

主要包括规划背景及主要内容；规划实施的主要资源环境制约因素；规划实施对环境质量、生态功能、主要环境敏感区及居民生活等的可能影响；规划拟采取的环保对策和措施等。

### 5.9.3 公众参与主要形式

公众参与形式包括论证会、听证会、问卷调查；大众传媒、发布公告或设置意见箱等。

## 6 环境影响评价文件编制要求

环境影响报告书编制要求按 HJ 130 执行。环境影响评价文件的主要内容（章节设置）参见附录 D。

## 附录 A

## (资料性附录)

## 土地利用总体规划环境影响评价技术方法

土地利用总体规划环境影响评价技术方法见表 A.1.

表 A.1 土地利用总体规划环境影响评价技术方法

方 法	规划环境影响评价				
	环境背景 调查分析	筛选 识别	预测	评价	减缓措施与 环境管理
收集资料法	√	√			
现场调查和监测法	√				
定义法		√			
核查表法		√	√	√	√
矩阵法		√	√	√	
网络法		√	√		
专业判断法		√	√	√	√
系统流图法		√	√		
对比、类比分析		√	√	√	√
情景分析法			√	√	√
逼近理想状态排列法				√	√
灰色系统分析法		√	√	√	
层次分析法		√		√	
加权比较法		√		√	
博弈分析		√	√		√
风险分析		√	√	√	
生命周期分析		√			
叠图法+地理信息系统集成法		√	√	√	√
多目标分析		√	√	√	√
投入产出分析			√		
费用效益分析		√		√	
数学模型法			√	√	
系统动力学			√		
趋势外推预测法		√	√		
规划相容性分析法		√		√	√
可持续发展能力评价法				√	√
生态足迹法				√	
土地生态服务功能价值估算法				√	
压力—状态—响应法 (PSR)				√	
土地生态适宜性分析法				√	
环境承载力与容量分析法				√	
会议讨论 (听证会、论证会、专家咨询等)		√	√	√	√
调查表 (实地采访和信函等)		√	√		√
传媒 (报纸、广播、电视和网络等)				√	√

## 附录B

## (资料性附录)

## 土地利用总体规划环境影响评价推荐指标

土地利用总体规划环境影响评价推荐指标见表 B.1。

表 B.1 土地利用总体规划环境影响评价推荐指标

总目标层	环境要素层	目标	指标层	
			一级指标	二级指标
土地利用总体规划环境影响评价	环境质量	控制土壤、水和大气环境污染，维护环境功能不降低；维持高质量食品和其他产品的有效供应	水环境质量	水环境质量功能区达标率（%）
			土壤环境质量	土壤环境质量功能区达标率（%）（做了土壤环境质量功能区划的地区）
			大气环境质量	环境空气质量功能区达标率（%）
			污染物排放	单位面积特征污染物排污系数
	生态	维护生态系统的稳定性；保持生态服务功能不下降	生态系统	生态用地比率（%） 生态系统功能服务价值（元/hm <sup>2</sup> ） 生物丰度指数（%）
			生物多样性	物种多样性及其分布状况 生态系统类型多样性 生态系统类型面积适宜性
			景观生态	景观破碎化指数
			水土流失	水土流失面积比率（%）
			局部小气候	植物覆盖指数（%）
		保护具有重要生态功能、重大环境价值、独特自然景观及重要物种栖息地的区域	环境敏感区指标	受影响环境敏感区面积占区域总面积的比例（%）
	水土资源	实现规划区域水资源、土地资源等的可持续利用，使区域自然资源优势得到充分发挥。	水资源	水资源供需平衡指数 生态环境用水率（%）
			土地资源	土地利用结构多样性 人均生态用地面积（hm <sup>2</sup> /人） 土地退化率 各类用地转化率（%）（耕地转化率、林地转化率等）
	环境风险	维护生态安全，控制环境风险	灾害风险	洪涝、地质等灾害易发面积比率（%）
			生态风险	物种濒危程度 耕地压力指数 重要生态系统类型的生态风险指数
	社会经济	协调资源环境与社会经济关系，促进区域社会经济可持续发展	社会环境	社会稳定程度 城镇化程度 教育普及程度
			经济效益	地均 GDP（万元/hm <sup>2</sup> ）

## 附录C

## (资料性附录)

## 土地利用生态适宜性评价方法

## C.1 评价原则：

土地适宜性评价是评定土地对特定用途的适应程度，研究改变土地用途和利用方式的可能性。土地利用的生态适宜性评价应作为土地利用适宜性评价的补充。生态适宜性评价不能代替生态功能区划。

## C.2 评价程序

土地的生态适宜性评价过程可概括为：

- (1) 确定评价区的生态功能；
- (2) 给出维持该生态功能的保障条件，即评价指标；
- (3) 检查规划的土地利用功能与评价指标间的矛盾冲突，即给评价指标赋值；
- (4) 得出生态适宜性的结论。

该项工作可与土地适宜性评价的过程同步，也可在土地利用适宜性评价完成后，开展土地利用生态适宜性的补充评价。

## C.3 评价方法：

推荐基于 GIS 的因子加权评分法，计算公式如下：

$$\begin{cases} S = 0 & \text{当 } V_k = 0 \text{ 时} \\ S = \sum_{k=1}^n W_k \times V_k & \text{当 } V_k \neq 0 \text{ 时} \end{cases} \quad (\text{C.1})$$

式中：S——评定单元综合评定分值；

n——评价因子数；

W<sub>k</sub>——第 k 个评价因子的权重，且 W<sub>1</sub>+W<sub>2</sub>+W<sub>3</sub>+……+W<sub>k</sub>=1；

V<sub>k</sub>——第 k 个评价因子的评价分值。

评价因子权重的确定可采用层次分析法。首先构造判断矩阵，对各评价因子重要性两两进行比较，一致性指标小于 0.1 时，利用排序原理得到各因子的权重系数。

## C.4 评价指标：

若生态适宜性评价与土地利用适宜性评价同步实施，可综合考虑社会经济、技术条件和生态环境影响等多方面的因素制定综合的评价指标体系。

若生态适宜性评价作为土地利用适宜性评价的补充评价单独开展，则应注重选取与土地利用适宜性评价指标表征内容不同的生态环境相关指标。

根据环境影响评价的主要内容，确定土地利用的生态适宜性评价应包括自然生态、环境质量、环境敏感区等环境要素的生态问题导致的自然灾害等方面的环境参数。

表 C.1 评价因子分级标准参考表

一级因子	二级因子	分级标准
自然生态	生态敏感度	各类土地的生态服务价值和敏感程度、生物多样性等
	植被覆盖度	生态林、天然草场的覆盖度、区域绿化绿等
	生态功能保护区	生态功能保护区的敏感性和重要性
环境质量	土壤质量	土壤质量、生产力等
	大气环境质量	大气污染物排放强度、排放总量、大气环境功能区达标要求等
	水环境质量	水体污染物排放强度、排放总量、水环境功能区达标要求等
资源环境承载能力	水资源	水资源保证率、生态用水保障程度等
	土地资源	生态用地保障程度、生态用地
	环境容量	主要水、气污染物排放总量，区域环境容量和总量控制指标等
环境保护目标	社会关注区	居民点用地的受影响程度
	法定需保护区	水源保护区、自然保护区、基本农田保护区等的范围及其功能要求
	生态敏感和脆弱区	各类环境敏感区的范围及其功能要求

### C.5 适宜性分级量化

评价因子分级量化可采用定性与定量相结合的方法。一般根据评价因子对建设用地的影响程度，将评价因子划分为不适宜级（1分）、较不适宜级（3分）、较适宜级（5.2分）和适宜级（10分）。

土地建设用地的生态适宜性等级的划分可参考下面标准：

不适宜（ $S < 1$ ）：有严重的限制性，具有较强的生态环境影响限制的用地；

勉强适宜（ $3 > S \geq 1$ ）：有一定的限制性，必须采取特定的工程措施后才能适应建设要求，或具有一定的生态环境素影响限制的用地；

中等适宜（ $5.2 > S \geq 3$ ）：有较低的限制性，需采取一定的工程措施，条件改善后方能适应建设要求，持久用于规定用途不会出现中等程度以上生境破坏、环境效益降低等后果；

高度适宜（ $S \geq 5.2$ ）：指可持久地开发利用而不受重要限制或受限制较小，不至于破坏生态环境、降低生产力或效益的用地。



## 附录D

### （资料性附录）

#### 土地利用总体规划环境影响评价文件章节设置

土地利用总体规划环境影响评价文件主要内容（章节设置）如下：

- 1 总则
  - 1.1 编制目的
  - 1.2 编制依据
  - 1.3 评价范围和评价时段
  - 1.4 环境影响识别
  - 1.5 环境目标和评价指标
- 2 规划分析
  - 2.1 规划概述
  - 2.2 规划协调性分析
- 3 现状调查与评价
  - 3.1 自然环境状况
  - 3.2 社会经济状况
  - 3.3 土地利用现状评价
  - 3.4 生态环境现状评价
  - 3.5 环境质量现状评价
  - 3.6 现有规划环境影响回顾性评价
  - 3.7 评价区主要环境问题及其原因分析
- 4 环境影响预测与评价
  - 4.1 生态环境影响评价
  - 4.2 环境质量影响评价
  - 4.3 资源承载能力分析
- 5 环境保护对策和减缓措施
- 6 规划环境合理性综合分析
  - 6.1 规划目标、方针与发展方向的环境合理性分析
  - 6.2 规划结构和规模的环境合理性分析
  - 6.3 规划分区和布局的环境合理性分析
  - 6.4 规划的环境合理性综合分析
- 7 公众参与
  - 7.1 公众参与概况
  - 7.2 概述专家咨询和及公众参与意见
  - 7.3 专家咨询建议和公众反馈意见落实情况

## 8 结论和建议

### 8.1 结论

### 8.2 规划调整与优化建议

## 9 跟踪评价与动态管理计划

### 9.1 动态管理

### 9.2 跟踪评价

## 10 不确定性分析

## 11 执行总结

---