

附件二：

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 城市总体规划

Technical Guidelines of Environmental Impact Assessment

Urban Master Plan

(征求意见稿)

200□-□□-□□发布

200□-□□-□□实施

环 境 保 护 部 发布

目 次

前 言.....	I
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 评价内容与方法.....	5
6 环境影响评价技术方案的编写要求.....	14
7 环境影响评价文件的编制要求.....	15
附录A（规范性附录）城市总体规划环境影响评价图件及比例尺要求.....	18
附录B（资料性附录）城市总体规划环境影响识别表.....	19
附录C（资料性附录）城市总体规划环境影响评价推荐指标.....	20
附录D（资料性附录）生态适宜性分析因子加权评分法.....	21

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》、《规划环境影响评价条例》，保护环境，防治污染和生态破坏，指导和规范城市总体规划的环境影响评价工作，制定本标准。

本标准规定了城市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。
本标准的附录 A 为规范性附录，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、同济大学。

本标准环境保护部 200□年□□月□□日批准。

本标准自 200□年□□月□□日起实施。

本标准由环境保护部负责解释。

规划环境影响评价技术导则 城市总体规划

1. 适用范围

本标准规定了开展城市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。

本标准适用于设区的市级以上城市总体规划的环境影响评价。

其他城市总体规划、镇总体规划及城乡规划进行环境影响评价时，可参照本标准。

2. 规范性引用文件

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

GB137 城市用地分类与规划建设用地标准

GB/T 50280 城市规划基本术语标准

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 2.4 环境影响评价技术导则 声环境

HJ 19 环境影响评价技术导则 非污染生态

HJ 130 规划环境影响评价技术导则 总纲

HJ/T 131 开发区区域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

3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 城市生态用地 ecological land of the city

城市生态用地是指为了改善和提高城市中人群的生活环境的质量，保护重要的生态系统和生物栖息地，维护和改善城市中各种自然和人工生态系统基本功能，在规划区范围内的水源地和水系、绿化用地、环境保护及相关的基础设施、自然与历史文化遗产用地等。

3.2 城市生态用水 ecological water of the city

城市生态用水是指维持城市生态系统水平衡所消耗的水量，包括林地、园地、绿地、牧草地、水域、生态廊道、生态农业、景观等的用水。

4. 总则

4.1 评价目的和原则

4.1.1 评价目的

根据城市规划区域社会经济发展状况及资源、环境现状，分析城市发展面临的主要环境问题，识别城市功能定位、发展目标、产业结构、空间布局、城市规模、重大项目选址、基础设施布局的环境影响，预测城市发展对水、气、土壤、生态等环境要素的影响程度，评价规划实施后当地的环境变化趋势和可能引发的环境风险，提出规划优化调整建议及不良环境影响减缓措施，从而保障城市可持续发展。

4.1.2 评价原则

4.1.2.1 早期介入原则。城市总体规划环境影响评价的介入时机有三个，一是在城市总体规划编制前的前期研究阶段介入，二是在城市总体规划“按规定提出进行编制工作的报告”阶段介入，三是在城市总体规划纲要编制阶段介入。其中以在前两个阶段介入为宜，以使环境保护的各项要求能够最大限度地融入规划中，减少因对规划进行调整所需要的费用，充分发挥规划环境影响评价的作用。

4.1.2.2 整体性原则。城市总体规划环境影响评价应把城市及其所处区域和受城市影响区域的资源、环境与经济、社会作为整体进行协调性分析，分析城市及其所处区域的资源、环境条件对城市发展的支撑能力，评价城市发展对资源、环境的整体影响和综合效应。

4.1.2.3 互动性原则。城市总体规划环境影响评价进行过程中，评价单位应与规划编制单位和规划主管部门加强沟通与协调，及时、有效地互通信息，以使规划环评的阶段结论及时融入规划方案中。

4.1.2.4 城市总体规划环境影响评价除遵循上述原则外，还应遵循《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130）中规定的一般性评价原则。

4.2 评价的基本任务

4.2.1 分析城市发展面临的主要生态、环境问题，明确城市需要保护的环境敏感目标和主要资源和环境制约因素。

4.2.2 预测规划实施对资源、环境的影响范围和程度。

4.2.3 论证城市的功能定位、发展目标、发展规模、空间结构、总体布局、基础设施建设规划及其以及资源利用规划的合理性。

4.2.4 论证环境保护目标的可达性。

4.2.5 提出规划优化调整建议和环境影响减缓对策与措施。

4.3 评价范围

评价范围应包括规划区及受规划影响的区域，如城市下风向地区、城市下游河段以及生态功能保护区、自然保护区、水源保护区等环境敏感的区域，并注意生态系统和管理区域的完整性。

4.4 评价时段

评价时段宜与规划时段一致，以规划近期为重点评价时段。

4.5 评价工作程序

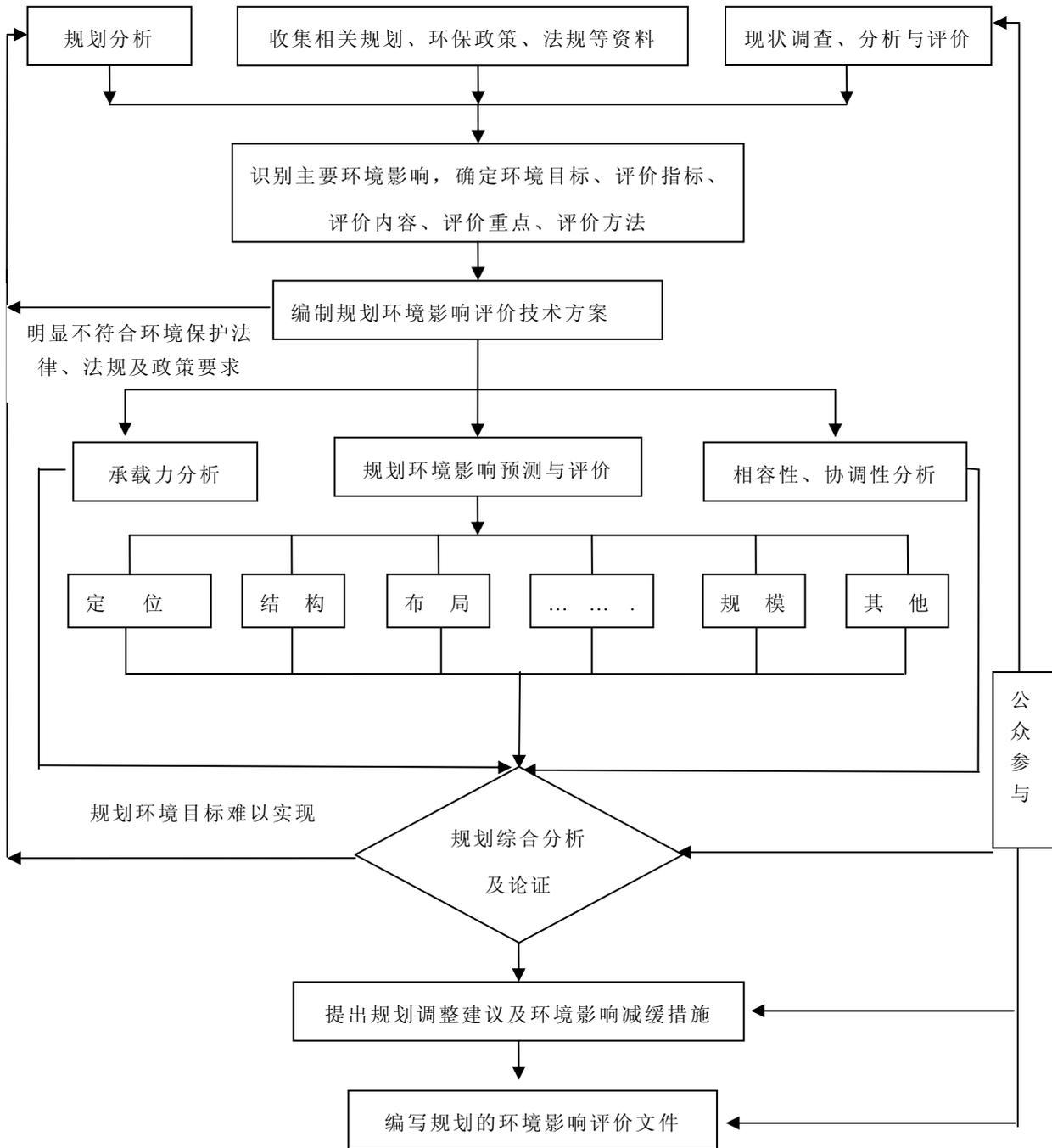


图 1 城市总体规划环境影响评价工作程序

5. 评价内容与方法

5.1 规划分析

5.1.1 规划概述

5.1.1.1 对城市总体规划的描述应简明扼要，重点描述对环境可能产生较大影响的内容。如有多个规划方案，应分别描述，并说明各规划方案的异同点。

5.1.1.2 重点概述城市的发展布局，功能分区，用地布局，综合交通体系，禁止、限制和适宜建设的地域范围，各类专项规划等。特别是规划区范围、规划区内建设用地规模、基础设施和公共服务设施用地、水源地和水系、基本农田和绿化用地、环境保护、自然与历史文化遗产保护以及防灾减灾等强制性内容。

5.1.1.3 从规划环境影响评价角度解析规划的城市发展战略、城市性质、功能定位、功能分区、发展规模、空间布局和各类基础设施的选址、规模、建设时序等。

5.1.2 规划协调性分析

5.1.2.1 分析总体规划与国家发展战略、国家政策方案的环境协调性。

5.1.2.2 分析总体规划与国家或地方相关环境保护政策、法律、法规、规划等之间的协调性。

5.1.2.3 分析城市定位和发展方向与资源保护政策、法规以及与土地利用规划、环境功能区划、生态功能区划、重点生态功能保护区规划的协调性。

5.1.2.3 分析城市生产力布局和重大项目选址与城市水源地位置、大气功能区划和环境敏感区分布之间的协调性。

5.1.2.4 分析本轮规划中是否包含有上一轮规划中经检验环境不可接受的生产力布局和产业结构或环境不可行的重大项目。

5.1.2.5 分析本规划是否包含与相关城市（指国内外与本城市背景相似且曾出现重大环境问题的城市）雷同或相似的用地结构和生产力布局等；是否包含有较大环境风险或生态风险的项目。分析各规划要素间的协调。

5.2 现状分析与评价

5.2.1 城市总体规划环境影响回顾性分析

5.2.1.1 分析现行规划的功能定位、发展规模、空间结构与总体布局、基础设施建设规划与城市环境现状及存在的问题与之间的关系；明确现行规划实施后出现的环境问题。

5.2.1.2 分析城市土地利用结构变化的历史趋势，明确现行规划对城市用地规模、结构和布局变化造成的环境影响。

5.2.1.3 通过对现有环保设施的建设与运营情况的分析，明确现行规划（指本次评价的规划的上一轮规划，下同）中环境保护规划（包括市域、中心城区和主城区的环境保护规划）的环保基础设施落实情况和实施效果，评价城市现有环境保护基础设施是否满足城市环境保护要求。

5.2.1.4 分析城市环境现状、资源环境状态与现行规划间的关系，提出本次规划应注意和需

要解决的资源、环境问题及其解决途径，并为本轮城市总体规划的环境影响预测提供类比资料和数据。

5.2.2 主要环境因子现状分析与评价

5.2.2.1 调查当地自然环境，应重视极端自然条件（高温、洪涝、干旱、台风、寒害、暴雨等）调查和区域生态环境问题及自然灾害调查。

5.2.2.2 调查城市饮用水水源保护区范围、级别；水环境功能区划、保护目标及各功能区水质达标情况；主要污染物排放总量及其控制目标、控制断面位置及达标情况、主要污染源分布和污染贡献率、单位 GDP 废水及主要水污染物排放量，并附水环境功能区划图、水源保护区和河流控制断面位置图及主要污染源排放口分布图。

5.2.2.3 调查大气环境功能区划、保护目标及各功能区环境空气达标情况、主要污染因子和特征污染因子；主要污染物排放总量及其控制目标；主要污染源分布和污染贡献率；单位 GDP 主要大气污染物排放量；雾（烟）霾日；并附大气环境功能区划图及重点污染源分布图。

5.2.2.4 调查声环境功能区划、保护目标及各声功能区达标情况；交通噪声情况及其超标区范围、超标区人口数量及其占城市人口的比例，并附声环境功能区划图。

5.2.2.5 详细分析当前城市功能区布局（尤其工业园区和重大项目）与区域土地利用规划、生态功能区划、环境功能区划和环境敏感区之间的关系，分析目前存在的主要环境问题及其与当城市（规划）布局的关系。

5.2.2.6 按环境要素评价能否满足各环境功能区要求；分析主要污染因子和特征污染因子来源；分析城市水源保护、主要环境敏感目标保护、危险废物处置等方面存在的问题。分析城市环境质量变化的历史趋势以及产生问题的原因。

5.2.3 区域生态现状调查与评价

5.2.3.1 调查区域生态系统的类型、结构及空间分布；植物区系与主要植被类型、盖度、面积、分布；特有、珍稀、濒危野生生物的种类、分布和生境状况及保护状况；生态功能区划（三级）与保护目标；绿化系统；区域水土流失、沙漠化面积、分布、危害及治理情况；其他生态环境问题；主要自然灾害类型、发生频率与危害等。附生态功能区划图、生态功能保护区划图、重要生态功能保护区划图及野生动、植物分布图、水土流失或沙漠化分布图。

5.2.3.2 调查城市及区域环境敏感区的类型、分布、范围、敏感性（或保护级别）及相关环境保护要求，并附相关图件。

5.2.3.3 分析区域生态系统历史变迁情况、明确区域主要生态问题，评价生态环境质量状况，评价区域生态系统的完整性；进行生态敏感性（包括重要性和脆弱性）评价并分区，明确不同生态敏感区的生态功能，评价生态安全性；分析当前城市生态保护和建设方面存在的主要问题。

5.2.4 资源开发现状分析与评价

5.2.4.1 调查规划范围涉及的城市土地资源及土地利用规划，明确主要用地类型、面积及其分布状况；林业用地及生态林面积与分布；耕地和基本农田面积与分布并附土地利用现状图。

5.2.4.2 调查城市及区域水资源及水资源利用规划，明确水资源类型、资源量及其时空分布、

主要水源地位置和保护范围、水资源开发利用状况，污水处理及中水利用状况等，并附水系图及水文地质图。

5.2.4.3 调查城市及区域能源生产和消费总量、结构与弹性系数，能源利用效率、居民集中供暖和工业集中供热情况等。

5.2.4.4 区域矿产资源类型与储量、生产和利用情况等，并附矿产资源分布图。

5.2.4.5 旅游资源和景观资源的类型、分布、主要保护对象和保护范围，明确风景名胜区级别，并附相关图片。

5.2.4.6 岸线资源本底及利用现状。

5.2.4.7 根据资源调查结果，分析城市及区域资源利用和保护中存在的问题，明确制约城市发展的资源因素。

5.2.5 主要行业资源环境效率评价

5.2.5.1 调查社会经济概况，城乡人口结构、产业结构、主导产业及其布局、重大基础设施布局、建设情况及运行情况。

5.2.5.2 调查城市及区域固体废物产生量及单位 GDP 固体废物产生量，危险废物的产生量、产生源分布、安全处置情况等。

5.2.5.3 综合评价制约城市发展及区域社会经济发展的环境因子，初步确定城市环保基础设施选址和建设的环境条件与制约因素。

5.2.5.4 分析城市及区域三次产业和主要污染行业的资源环境效率，并与国内外先进水平进行比较，明确影响城市发展中存在的主要问题，评价城市定位及发展战略的合理性。

5.3 环境影响识别与评价指标

5.3.1 环境影响识别的任务

从城市定位、发展规模、空间结构与布局、基础设施建设及规划实施的背景因素等方面，识别规划对水、气、声、生态、海洋、环境敏感区、当地资源承载力、环境风险、国际履约中可能限定的环境因素以及社会经济综合要素等方面影响的性质、程度和范围。

5.3.2 环境影响识别的重点

环境影响识别的重点为，明确城市主要的资源环境制约因子，分析规划实施可能产生重大、长期、潜在的环境影响的规划内容，识别它们之间的关系并确定应评价的重点内容和问题。

5.3.3 环境影响识别的方法

可以采用专家咨询法、提问法、判断矩阵法和网络法等方法。

5.3.4 环境目标与评价指标

5.3.4.1 环境目标的确定

针对城市总体规划可能涉及的环境要素、环境敏感区及主要的资源环境制约因素，根据国家环境保护相关政策、法规、标准的要求及城市性质、发展阶段、区域环境的特征，确定城市发展的环境目标。

5.3.4.2 评价指标的选取

a) 以环境影响识别为基础, 结合城市特点及环境现状, 通过规划分析、专家咨询、公众参与等方法, 从有关国际履约、国家和地方的资源环境法律、法规, 现行的国家、地方、行业或国外标准, 规划目标指标, 清洁生产要求, 节能减排, 总量控制, 城市环境综合整治定量考核目标, 生态城市建设规划中选取评价指标, 并在评价工作中进行补充、调整和完善。

b) 选取的评价指标应能表征环境和生态的质量状况、功能状态和动态变化状况; 应能表征资源禀赋和承载力; 应能表征环境政策和环境管理的要求; 应尽可能量化; 应充分体现国家发展战略与政策不断发展和完善的要求。

c) 具体可参见附录 D。如无上述指标值参考, 可通过专家论证确定。

5.4 规划资源利用及环境容量分析

5.4.1 水资源利用及水环境容量分析

5.4.1.1 阐明多年可利用水资源总量(含地表水和地下水)、供用水量, 说明城市规划的总需水量。

5.4.1.2 根据规划区域水质现状、废水处理状况及再生水、海水、苦咸水等的利用状况, 说明规划区域在规划时段内供水潜力(水资源总量)。

5.4.1.3 根据城市可利用水资源总量, 在保障生活用水和生态需水量的前提下, 说明城市可用于经济发展水资源量, 包括工业用水、农业用水和其他用水(城市生态用水)。

5.4.1.4 根据近年城市社会经济用水状况、各行业水资源利用效率等的变化趋势以及城市生态用水需求, 设置情景(产业结构、用水效率等), 作水资源利用平衡分析, 做出水资源承载力评价。

5.4.1.5 根据城市社会经济用水(生活用水、工业用水、农业用水、城市生态用水)总量预测结果和水资源承载力分析结论, 说明城市及区域水资源能否满足规划的城市社会经济用水和生态用水需求, 并分析缺水量、缺水的时空分布、缺水程度和缺水原因等, 以及缺水对城市及区域经济社会发展和环境的影响; 若规划提出跨流域或区域调水, 须从调水方式及其选线、调水量、配套设施等方面, 论证其环境合理性和可行性。

5.4.1.6 根据城市水域, 包括河流、湖泊、水库等的水环境功能区划和水环境质量的要求, 综合分析水环境容量; 依据城市近年经济规模、人口规模与资源消耗及污染物排放量之间的关系, 明确主要水环境污染物总量控制指标、控制计划和管理要求。

5.4.1.7 根据未来城市人口规模、经济发展目标与产业结构等, 预测主要污染物和废弃物的排放量或产生量, 分析主要污染物占城市水环境污染物总量控制目标的比例。

5.4.1.8 根据水环境容量, 从城市人口、建成区面积、经济规模三方面分析城市未来发展的适宜规模。

5.4.1.9 分析规划的城市废水和主要水污染物排放总量与城市及区域水环境容量之间的关系, 说明其能否满足城市总量控制目标, 主要水污染物排放总量能否满足国家、地方和城市减排要求, 不满足要求的须说明原因, 提出控制污染物排放的对策和措施。

5.4.2 大气环境容量分析

5.4.2.1 综合分析大气环境功能区划和城市定位对环境空气质量的要求。综合分析大气环境容量，依据城市近年经济规模、产业结构、人口规模与资源消耗及主要环境空气污染物排放量之间的关系，明确主要大气环境污染物总量控制指标、控制计划和管理要求。

5.4.2.2 根据未来城市的经济规模与产业结构、空间布局与交通组织、能源消耗总量与结构等，预测主要污染物和废弃物的排放量或产生量，以及主要环境空气污染物排放量占城市总量控制指标的比例。

5.4.2.3 根据大气环境容量，分析其对城市人口、产业结构与规模、交通出行方式与出行量、能源工业的规模和布局等的支撑能力。

5.4.2.4 分析规划的城市主要大气污染物排放总量与城市及区域大气环境容量之间的关系，说明其能够满足城市总量控制目标，主要大气污染物排放总量能否满足国家、地方和城市减排要求，不满足要求的须说明原因，提出控制污染物排放的对策和措施。

5.4.3 土地资源利用分析

5.4.3.1 根据城市土地利用规划、生态功能区划、环境功能区划的要求，以及环境敏感区、耕地（尤其是基本农田）等需要重点保护的区域的分布状况，从环境保护角度，确定城市建设用地的区域位置、范围和面积，以及适建区、禁建区和限建区划定的合理性。

5.4.3.2 分析城市土地利用特点和存在问题，分析建设用地的生态适宜度，确定城市发展的合理规模和适宜的空间布局。参照 GB137 的要求，预测规划区域内土地资源承载的人口规模。可采用基于 GIS 的因子加权评分法，具体可参见附录 E。

5.4.3.3 预测耕地资源动态变化和进行耕地资源人口承载力分析，分析耕地资源占补平衡途径和应实施的对策措施。

5.4.3.4 分析城市发展规模、产业结构、布局等与土地承载力的关系或矛盾问题。分析在土地资源合理承载状态下的规划目标和产业结构，提出城市建设用地和工业园区的土地利用效率。

5.4.3.5 根据规划各类型用地规模、结构，限建区、禁建区和适建区范围，以及土地资源承载力，从环境保护角度，说明城市及区域土地能否满足各类型用地需求，并分析特殊土地资源利用的合理性和承载力，如海岸带与港口资源等。

5.4.4 能源利用分析

5.4.4.1 以规划区域近年能源消费总量、能源利用效率、能源消费弹性系数及人均生活能源消费量等的变化趋势为基础，依据规划方案中的经济增长速度与产业结构、城市交通、节能与新能源开发等，充分考虑能源利用效率和节能潜力，预测规划区域在规划时段内的能源消费总量。

5.4.4.2 根据城市及区域各类型能源的储量、可开采量及生产能力，电力供给情况等，以及可利用的国内、国际能源资源情况，预测规划时段内城市及区域的能源可供量，分析规划时段内当地能源对城市发展的支撑能力。

5.4.4.3 根据近年能源消费总量、能源利用效率和能源消费弹性系数等的变化趋势，预测规

划时段内能源消费总量，分析单位 GDP 降耗能否达到国家、地方和城市要求。对节能减排作出政策性规定，提出控制性指标。

5.4.4.4 根据能源消费总量预测结果和能源承载力分析结论，说明城市及区域能源供给能否满足规划需求，明确短缺能源的类型、短缺程度和原因，分析能源短缺对城市及区域社会经济发展的影响；若规划提出新的能源进口规划，须从运输方式及其选线、运输量、配套设施等方面，论证其环境可行性与合理性。

5.4.5 生态承载力分析

5.4.5.1 生态承载力分析应明确支撑和保障城市可持续发展的主要生态功能区和城市生态安全保障的基本条件；明确限制城市规划实施的主要生态因子或问题。

5.4.5.2 分析生态承载力发展动态，提出资源节约型发展模式和环境资源可持续利用战略决策建议。

5.4.5.3 提出与区域生态承载力相适应的产业结构、人口规模调整和布局优化方案的建议。

5.4.5.4 提出具有可操作性的提高区域综合生态承载力的对策措施及生态建设建议。

5.4.5.5 生态承载力分析可参考如下方法进行。

a) 根据复合生态理论，评价生态承载力指数（生态承载力指数=（生态弹性度指数+资源承载力+环境承载力指数）/生态压力度指数）；

b) 根据生态敏感性分析与生态功能分区作功能区“达标”分析，即根据生态功能区划和生态敏感性分析与生态功能分区，结合生态环境质量状况和历史变迁分析，评价各功能区满足功能需求的状况；

c) 运用景观生态学方法作生态整体性分析和生态敏感性分析，评价其承载状况；设置不同的规划情景，相应进行生态环境质量状况预测评价，根据质量状况作承载力评价；

d) 运用生态机理分析方法，结合资源承载力和环境承载力分析作综合性分析。

5.5 规划环境影响分析与预测

5.5.1 环境影响分析与预测原则要求

5.5.1.1 应结合城市规划区以及区域的环境现状，针对规划确定的城市功能定位、发展方向、拟定的发展规模、规划的主导产业发展规模、城市空间结构和布局、重大基础设施布局、重大工业建设项目等主要规划内容开展。

5.5.1.2 有不同规划方案时，应分别进行分析并对其影响进行比较，给出结论。

5.5.2 城市功能定位与发展方向的环境影响分析

5.5.2.1 分析城市功能定位、发展方向和拟定的发展规模对城市及区域资源的影响。

5.5.2.2 分析城市功能定位、发展方向、拟定的发展规模以及城市主导产业发展规模和目标对城市及区域水环境、大气环境以及生态环境的影响。

5.5.2.3 说明规划实施后区域水环境质量、大气环境质量的变化趋势以及重要生态保护单元的演变趋势。

5.5.2.4 说明规划实施后水环境、环境空气质量能否分别满足水环境功能区划和大气环境功

能区划及规划的环境目标要求。

5.5.3 城市空间结构与布局的环境影响分析

5.5.3.1 分析规划的城市空间布局是否与城市及区域的自然条件相匹配；分析规划的空间布局尤其是重点建设区对城市及区域环境敏感区和重要的环境保护敏感目标的不良影响；分析规划确定的禁建区、限建区与城市及区域环境敏感区和重要的环境保护敏感目标的一致性和相容性。

5.5.3.2 分析综合交通体系发展规模和线网布局对城市及区域环境保护敏感目标、重要生物生境、城市功能区划等产生的影响；分析规划交通枢纽、交通干线布局对主要声环境敏感区产生的环境影响。

5.5.3.3 分析工业园区和重大工业建设项目选址和布局的环境影响，包括主要污染物和特征污染物影响。分析工业用地、矿区用地、仓储用地等的范围和布局与城市及区域生态功能区划和环境功能区划之间的关系；分析其对城市及区域环境敏感区和重要的环境保护敏感目标的影响，判断工业用地类型是否与周围环境匹配，以及对周边一定范围内土地利用类型、开发强度等的限制性要求。

5.5.3.4 分析规划行政办公设施、商业金融设施、文化娱乐设施、医疗卫生设施和体育设施等的布局对居民区、重要景观、重要环境保护目标等的影响。

5.5.3.5 分析污水处理厂、固体废物尤其是危险废物处置设施布局的环境合理性，以及对周边一定范围内土地利用类型、开发强度等的限制性要求。

5.5.4 城市重大基础设施建设的环境影响分析

5.5.4.1 明确评价区内城市建设重点区域、重大基础设施等影响源与环境敏感区和重要环境保护目标的相对位置关系。分析环境敏感区和重要环境保护目标受到的影响性质及其程度（按规划方案分别分析）。从规划层次提出减小对重要环境保护敏感目标的对策和措施，分析采纳相应对策与措施后的规划对这些敏感目标的影响。

5.5.4.2 说明污水处理、废气治理、固体废弃物处置等设施能否满足城市废物处理处置要求以及对周边环境保护目标的影响

5.5.4.3 分析各类型绿地系统布局的环境影响及绿化用地的生态适宜性；说明规划绿地系统能否满足城市及区域环境保护要求。

5.5.4.4 说明规划的市政设施（水、排水、电力、燃气、供热、环卫等）的规模能否满足城市发展的需求；分析市政设施的布局对城市及区域环境敏感区和重要的环境保护敏感目标的影响。

5.5.4.5 分析防洪、抗震等城市防灾规划的规模、选线，以及河、湖、库等的综合整治规划对区域生态系统和环境的影响。

5.5.5 环境保护措施的环境影响分析

对现有及拟定采取的环境保护规划措施和对策及采用的技术进行评述并进行技术经济论证，分析其对环境的影响。

5.5.6 近期建设规划的环境影响分析

5.5.6.1 分析近期人口规模、建设用地规模对城市及区域资源、环境的压力和主要影响；

5.5.6.2 说明近期建设用地范围和布局、城市基础设施布局、近期居住用地安排和布局与城市及区域生态功能区划和环境功能区划之间的关系，判断其与周围的自然条件是否匹配，并分析其对城市及区域环境敏感区和重要的环境保护目标和环境敏感区的影响。

5.5.6.3 明确近期重点建设项目内容，分析重点建设项目可能产生污染物的类型、污染物排放量，明确特征污染因子，分析重点建设项目布局、选址、选线对区域环境的影响；分析近期规划重点建设项目建设对远景规划实施的影响。

5.5.7 环境风险分析

5.5.7.1 城市总体规划环境影响评价中的风险评价应关注由规划定位、指标和方案等规划设计因素的设置不当所导致的风险，和由于规划的功能布局、开发强度、环境保护措施等方面的问题所导致的对区域内的生态环境、居民的生产生活等所带来的各种潜在威胁。

5.5.7.2 城市总体规划环境影响评价的环境风险分析应包含对规划及其实施所面临的威胁、存在的弱点的识别以及造成的影响和三者综合作用而带来风险的可能性的评估，并以此建立城市规划环境风险预警机制并提出一定的准备性的应对策略。

5.5.7.3 环境风险分析中重点是分析城市规划布局对城市供水、居住区、文教区等环境敏感区潜在的环境风险影响；分析规划城市发展规模、发展导向对城市及区域重要生态系统的生态风险；分析城市重大基础设施及重大工业建设项目选址存在的潜在环境风险。

5.5.8 主要环境因子影响分析与评价执行 HJ/T2.2~2.4、HJ/19 和 HJ/T169 进行。

5.6 规划方案综合论证

根据规划实施对区域资源、环境影响预测结论和城市及区域资源、环境现状，从城市总体规划、市域城镇体系规划和中心城区规划三个层次，从以下各方面分析各规划方案规划环境合理性。

5.6.1 环境目标的可达性和合理性

5.6.1.1 分析本规划确定的环境保护对策、措施及技术的合理性；分析单位 GDP 节能降耗目标、污染物减排目标及规划的环境目标的可达性与合理性。

5.6.1.2 根据主要污染物的类型、排放总量、主要污染源的分布以及污染物处置设施的处理能力等，分析城市环保对策措施是否可保证城市环境目标的实现。

5.6.1.3 估算所需环境基础设施投资，并分析投资渠道与支持政策。

5.6.2 城市功能定位的合理性

解读城市定位与发展方向的含义、主要内容；明确城市定位和发展方向是否与资源、环境等相匹配，分析城市功能定位和发展方向与国家战略、区位优势、区域性发展战略的符合性。

5.6.3 城市发展规模的合理性

综合论证说明城市及区域的资源承和环境能否支撑城市规划的发展规模，包括经济规模、人口规模和各类型用地规划规模。

5.6.4 城市空间结构与布局的合理性

5.6.4.1 综合论证城市空间布局尤其是工业园区布局与城市及区域四类主体功能区、生态功能区划和环境功能区划之间的关系，分析其协调性及存在问题；分析城镇体系结构、产业及重大项目布局、人口分布、交通运输布局、城市重要设施布局、城市环保设施布局、绿地系统等的环境合理性、存在问题与对策措施。

5.6.4.2 分析规划的产业结构、能源结构、人口结构、土地利用结构和交通利用方式，以及主导产业等的环境合理性、与规划目标的协调性、存在问题等。

5.6.5 规划近期建设内容的环境合理性

5.6.5.1 规划的近期人口规模、建设用地规模的环境合理性；

5.6.5.2 规划的近期建设用地范围和布局、城市基础设施布局的环境合理性；

5.6.5.3 规划的近期重点建设项目的规模和选址、选线的环境合理性；

5.6.6 规划环境合理性评价结论

在规划方案合理性分析的基础上，综合考虑规划的社会、经济和环境影响，评价结论应明确为以下三种类型之一：建议采纳环境合理的规划方案；修改规划目标或内容；否定规划。

5.7 规划调整建议与环境影响减缓措施

5.7.1 规划调整建议

5.7.1.1 对城市发展定位、发展方向与战略、发展规模和产业结构、城市空间结构和布局、基础设施建设、交通体系规划、环境保护规划、近期建设规划、远景规划、重大项目布局等规划内容提出合理的调整建议。

5.7.1.2 补充规划相关内容建议，如环保基础建设规划、城市生态保护与建设规划等。

5.7.2 对其他相关规划和重大建设项目的建议

5.7.1.3 对相关规划提出调整建议。

5.7.1.4 对下一层次的规划及本规划所含的重大建设项目提出环境保护的基本要求。

5.7.3 环境保护对策与减缓措施

5.7.3.1 提出资源节约和保护的对策与措施，重点是土地资源、水资源和能源。

5.7.3.2 提出生态保护和建设，尤其是保证生态用地和生态用水安全的对策与措施。

5.7.3.3 提出减小规划对环境敏感区和环境保护目标的影响的对策和措施。

5.7.3.4 提出保证单位 GDP 降耗目标、污染物减排目标符合国家和地方有关要求，保证污染物排放强度符合国家和地方排放标准，保证污染物排放量符合总量控制和环境功能区要求的对策与措施，必要时提出限制、调整城区现有的工业、仓储用地、交通用地以及搬迁或淘汰城市及区域内现有的重污染行业的有关建议。

5.7.3.5 提出规避风险的规划决策建议；提出优化城市环境风险防范体系和设施的对策和建议。

5.7.3.6 提出规划方案环境影响减缓措施（包括环境风险防范措施）的落实、实施的投资方案建议（包括环境风险投资）。

5.8 公众参与

5.8.1 公众参与的对象

城市总体规划涉及范围广，领域多，综合性很强，参与其环境影响评价的公众也应来自不同领域和不同层次，既包括相关领域的专家、学者和管理者，又包括受影响的公众和其他感兴趣的公众。

5.8.2 公众参与主要内容

5.8.2.1 通过公众参与明确重要的、为公众所关心的环境问题，调查目前公众关注的城市及区域存在的环境问题及其与现行规划关系的认识。

5.8.2.2 了解公众的环境质量需求和对环境保护的意见和建议，以及公众对拟议规划不良环境影响的可接受程度。

5.8.2.3 征求公众对拟议规划及其环境影响评价的意见，包括需要调整的规划内容，并给出对公众意见采纳与否的说明。

5.8.2.4 告知公众规划实施的不良环境影响减缓措施的效果，了解公众对规划的环境影响减缓措施的意见和建议。

5.8.2.5 了解公众对规划实施过程中的跟踪评价及监督的要求，分析规划调整建议、环保措施及环境影响减缓措施等是否得到有效落实。

5.8.3 公众参与主要形式

可以采用论证会、听证会、问卷调查、发布公告或设置意见箱及通过大众传媒，包括广播、电视、网络等方式。

6 环境影响评价技术方案的编写要求

6.1 总则编写要求

“总则”包括总体规划的一般背景；给出相关的环境保护政策、法律、法规、规划及环境保护标准；确定评价范围与评价重点；环境影响识别、环境目标和评价指标的建立；明确与规划层次相适宜的影响预测和评价所采用的方法。

6.2 现状调查、初步分析与评价

6.2.1 明确调查内容。

6.2.2 分析城市及区域社会、经济、资源与环境存在的主要问题及资源、环境对社会经济发展的制约情况，以及资源、环境问题的演变过程。

6.2.3 环境敏感区和现有的敏感环境问题，识别可能对规划发展目标形成制约的关键因素或条件。

6.2.4 环境现状对生产力布局、重大基础设施选址，尤其是环保基础设施选址的制约。

6.2.5 分析现行规划存在的主要环境问题。

6.2.6 分析无拟议规划时城市及区域社会、经济与环境发展状况。

6.3 规划的初步分析

6.3.1 明确规划主要内容及其发展目标、规划方案。

6.3.2 规划与相关的环境保护和生态建设规划的相容性。

- 6.3.3 在同一资源、环境条件下分析本规划与相关政策、法律、法规、规划等的协调性。
- 6.4 环境影响的识别和确立环保目标/建立评价指标
- 6.4.1 按环境主体（水环境、大气环境、声环境、固体废物、生态、环境敏感区、景观等）识别评价区内主要的环境问题和社会经济发展制约因子。
- 6.4.2 按规划内容（功能定位、发展方向、目标、规模、结构、空间布局、基础设施建设、近期建设规划、远景规划等）识别主要的环境影响。
- 6.4.3 明确环境目标，建立评价指标。
- 6.5 环境影响初步评价结论
- 6.5.1 初步评价结论应明确的内容。
- 6.5.2 规划方案初步筛选及规划初步调整建议。
- 6.6 下一步评价工作重点
- 6.6.1 环境影响评价技术路线
- 6.6.2 重点评价专题
- 6.7 公众参与
- 6.7.1 拟采用公众参与的形式、主要内容。
- 6.7.2 公众参与的其他内容，如公众意见调查表的设计与公众参与的公告等。
- 6.8 其他

规划环境影响评价技术方案编写应文字简洁、图文并茂，数据详实、论点明确、论据充分，结论清晰准确，并需标明资料来源。

7. 环境影响评价文件的编制要求

7.1 总则编制要求

“总则”应明确规划主要内容及其发展目标；列表概述各规划方案的主要差异；评价范围与评价重点；明确环境影响识别、环境目标和评价指标。

7.2 现状分析与评价

- 7.2.1 城市总体规划环境影响回顾性分析，分析现行规划存在的主要环境问题。
- 7.2.2 主要环境因子现状、区域生态现状、资源利用现状及主要行业资源环境效率分析与评价。
- 7.2.3 分析城市及区域社会、经济、资源与环境存在的主要问题及资源、环境对社会经济发展的制约情况，以及资源、环境问题的演变过程。
- 7.2.4 环境敏感区和现有的敏感环境问题，识别可能对规划发展目标形成制约的关键因素或条件。
- 7.2.5 环境现状对生产力布局、重大基础设施选址，尤其是环保基础设施选址的制约。
- 7.2.6 分析无拟议规划时城市及区域社会、经济与环境发展趋势。

7.3 规划分析

- 7.3.1 明确规划主要内容及各规划要素的发展目标。
- 7.3.2 列表简述各规划方案的异同点及与上一轮规划的差异。

7.3.3 在同一资源、环境平台下分析本规划与相关的政策、法律、法规、规划等的协调性，尤其是与相关的环境保护和生态建设规划的相容性。

7.4 环境影响的识别和确立环保目标/建立评价指标

7.4.1 按环境主题（水环境、大气环境、声环境、固体废物、生态、环境敏感区、景观等）识别评价区主要的环境问题和社会经济发展制约因子。

7.4.2 按规划内容（功能定位、发展方向、目标、规模、结构、空间布局、基础设施建设、近期建设规划、远景规划等）识别主要的环境影响。

7.4.3 明确环境目标，建立评价指标。

7.5 环境影响识别结论

7.5.1 环境影响识别应明确的内容。

7.5.2 规划方案初步筛选及规划调整建议。

7.6 规划环境影响预测、分析与评价

7.6.1 资源利用与环境容量分析

7.6.2 规划方案与资源及环境容量相符性分析

7.6.3 规划环境影响预测与分析

7.7 规划方案环境合理性的综合分析及其评价结论

7.7.1 从资源综合利用和环境保护角度，分析城市定位、发展方向、规模、结构、空间布局、基础设施建设、城市环保规划、近期建设规划、远景规划等的合理性。

7.7.2 筛选环境可行的较优方案，并提出评价结论。

7.8 规划调整建议与环境影响的减缓措施

7.8.1 根据前述各章的分析评价结果，提出对规划方案的调整建议。

7.8.2 根据需要，补充规划相关内容，如环保保护规划、生态建设与恢复规划等。

7.8.3 提出环境环境保护对策和减缓措施，包括总量控制、生态保护、污染治理和防护，环保设施建设、环保投资方案等。

7.8.4 对相关规划提出调整建议；对下一级规划和规划所含的重大建设项目提出环境保护的基本要求。

7.9 公众参与

7.9.1 公众参与概况。

7.9.2 概述与环境评价有关的专家咨询和收集的公众意见与建议。

7.9.3 专家咨询和公众意见与建议的落实情况。

7.10 执行总结

采用非技术性文字简要说明规划背景、规划的主要目标、评价过程、环境资源现状、环境影响预测与分析结果、规划调整与环境影响减缓措施、公众参与的主要意见和处理结果、总体评价结论，形成简本的形式，可列为城市总体规划的专章。

7.11 其他

7.11.1 规划环境影响评价文件编写应文字简洁、图文并茂，数据详实、论点明确、论据充分，结论清晰准确，并需标明资料来源。

7.11.2 规划环境影响篇章说明除规划内容概述、对重大不良环境影响的跟踪评价计划外，

应包含规划环境影响报告书其他所有内容。

附录A
(规范性附录)

城市总体规划环境影响评价图件及其比例尺要求

表 A.1

序号	图名	基本内容
1	城市总体规划包含的图件	
2	地形图	
3	水系图	
4	水文地质图	
5	环境功能区划图	按声、大气环境要素分别给出
6	主要水污染源排放口分布图	
7	主要大气污染源分布图	
8	生态功能区划图、生态功能保护区划图	
9	主要环境敏感区分布图	现状及规划不同阶段，按照环境要素给出
10	主体功能区分布图	
11	野生动植物分布图	
12	土地利用图	现状及规划不同阶段的土地利用图
13	矿产资源分布图	
14	土地利用与 5、8、9、10 叠加图	
15	环保设施分布图	现状及规划不同阶段的环保基础设施的分布情况
16	其他图件	

附录B

(资料性附录)

城市总体规划环境影响识别表

表 B.1

环境资源类别	影响因子	涉及的规划主题						
		城市发展方向	人口规模、经济规模、用地范围	产业结构、用地布局	市政、道路、电力、燃气、供热	重点建设项目布局、选线、选址	主要功能分区、	其他
水环境	地表水与地下水 水系分布 水功能区划 排污总量 水源地位置							
大气	功能区划 总量控制							
固体废物	处置场能力							
	处置能力							
	固废未来产生量							
	固废类别							
生态	生态功能区划							
	绿化系统							
	城市景观							
环境敏感区	生态敏感区和脆弱区							
	社会关注区							
	特殊保护区							
其他重点保护目标	特有或珍稀物种							
	重要景观							
	其他							
资源承载能力	能源资源							
	水资源							
	土地资源							
	矿产资源							
	生物资源							
环境风险与自然灾害	风险地带							
	防灾减灾							
国际履约中限定的环境因素	温室气体							
	敏感保护目标							
社会经济环境综合因素	低碳经济与循环经济							
	环保模范城市、生态示范区、园林城市、卫生城市等创建目标							

注：“-”为负方面影响，“+”为正方面影响，“0”表示没影响或基本没影响，“1”表示有轻微影响，“2”表示有影响，“3”表示有重大影响。

附录 C

(资料性附录)

城市总体规划环境影响评价推荐指标

表 C.1

环境主题		环境目标	评价指标
资源	能源	优化能源结构,提高能源利用效率	1、万元 GDP 能耗 (吨标准煤/万元); 2、能源消费弹性系数; 3、主要行业产品能耗 (吨标准煤/吨); 4、清洁能源所占比重 (%)。
	水资源	提高水资源利用效率,保证生态用水量	1、万元 GDP 水耗 (m ³ /万元); 2、主要行业产品水耗 (m ³ /吨); 3、生态用水占水资源总量的比重 (%)。
	土地资源	提高土地资源利用效率,保证农用地和生态用地。	1、单位土地面积 GDP 产出 (万元/公顷); 2、生态用地占土地总面积的比例 (%)。
	矿产资源	提高矿产资源的开采率和利用效率	1、矿产资源储采比 (%); 2、矿产资源的回采比 (%); 3、矿产资源利用效率 (吨/万元)。
	生物资源	维持生物多样性	1、规划前后野生生物种类之比 (%); 2、规划前后重要野生生物数量之比 (%)。
环境	水环境	1、保证水质符合环境功能区划标准和城市环保要求 2、保护饮用水源 3、保证食品 (主要是水产品) 安全	1、城乡居民饮用水源水质达标率 (%); 2、废水排放达标率 (%); 3、万元 GDP 废水及 COD 和氨氮排放量 (吨/万元); 4、规划前后 COD 排放量之比 (%); 5、城市功能区水质达标情况 (%)。
	环境空气	1、保证空气质量符合环境功能区划标准和城市环保要求 2、减少城乡居民呼吸性疾病率	1、城市功能区环境空气达标情况 (%); 2、万元 GDP 废气及 SO ₂ 和烟尘排放量 (吨/万元); 3、规划前后 SO ₂ 排放量之比 (%)。
	声环境	保证声环境功能区达标	1、城市声环境功能区达标情况 (%); 2、噪声超标区人口占城市总人口的比例 (%)。
	生态环境	维持生态系统的稳定性	1、城市绿化覆盖率 (%); 2、人均公共绿地面积 (m ²); 3、森林覆盖率 (%)。
	固体废物	满足城市固废处置能力	1、万元 GDP 固体废物产生量 (吨/万元); 2、固体废物安全处置率/综合利用率 (%)。
	环境敏感区	保护环境敏感区域,维护生态平衡	1、需特殊保护地区和占区域总面积的比例 (%); 2、生态敏感与脆弱区占区域总面积的比例 (%)。
	重点环境保护目标	保护重点环境保护目标	1、与周围工业或主要交通线路的临近度; 2、周围环境功能区达标情况 (%)。
	环境风险	制定有效防范环境风险措施,将影响降至最小	1、环境风险/事故发生率 (%);
其他	国际履约	严格执行国际履约,限制温室气体排放	1、温室气体年排放量 (吨)
	其他	城市可持续发展	1、城市可持续发展能力 (可持续性) 2、低碳经济与循环经济目标 3、生态市等创建活动目标

附录D
(资料性附录)

生态适宜性分析因子加权评分法

D.1 基于 GIS 的因子加权评分法的公式如下：

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

式中：S 为评定单元综合评定分值；
n 为评价因子数；
W_k 为第 k 个评价因子的权重；
V_k 为第 k 个评价因子的评价分值。

D.2 评价因子的选取应综合考虑工程地质、地形地貌、水文气象、自然生态和人为影响等因素。应收集相关的区域地质简况、地震地质、水文地质、地貌、地形图、气象、环境监测、土地利用、水源保护区、自然保护区、基本农田保护区、风景名胜区、军事禁区、机场净空区等资料。

D.3 评价因子的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（6分）和适宜级（10分），分级标准可参考下表。

表 D.1 评价因子分级标准参考表

一级因子	二级因子	分级标准
工程地质	地基承载力	地基承载力大小
	地震设防烈度	地震设防烈度值的高低
	断裂	距活动断裂带的距离
	地面沉降	地面沉降的范围、程度
	地震液化	地震液化的范围、程度
	滑坡崩塌	滑坡崩塌的范围、程度
	矿藏	矿藏的可开采价值高低
地形地貌	地貌形态	地貌形态对建设的影响程度
	地形坡度	坡度大小对建设及水土流失影响
水文气象	洪水淹没程度	洪水控制线与场地标高的关系
	地下水水位	地下水水位对建筑物根基的影响及地下水污染的可能性的 高低
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
	植被覆盖度	植被覆盖度高低
	土壤质量	土壤生产力、深透力大小及土壤价值
人为影响	用地程度	居民点用地程度的高低
	各类保护区	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划分
	各种控制区	军事禁区、森林公园、机场净空区等的范围及其功能划分

D.4 评价因子的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。

D.5 土地建设用地的生态适宜性等级的划分可参考下面标准：

a) 不适宜建设用地 ($S < 1$)：有严重的限制性，具有较强的生态影响或人为因素影响限制的用地；

b) 较不适宜建设用地 ($3 > S \geq 1$)：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，或具有一定的生态和人为因素影响限制的用地；

c) 较适宜建设用地 ($6 > S \geq 3$)：有限制性，需采取一定的工程措施，条件改善后方可适应建设要求，当持久用于规定用途会出现中等程度不利，以至于破坏生态环境、降低效益的用地；

d) 适宜建设用地 ($S \geq 6$)：指可持久地用于建设用地而不受重要限制或受限制较小，不破坏生态环境、降低生产力或效益的用地。