

规划环境影响评价

（总纲HJ130-2019）

贾生元

环评工程师考试技术辅导-2024年

PPT只是形式，重点在于深刻掌握和灵活应用！！！！

- **导则、标准科目的考试，但万变不离其宗！**

规划环评所依据 最重要法律和法规、规范性文件

- 《中华人民共和国环境影响评价法》
- 《规划环境影响评价条例》
- 国家关于“三线一单”生态环境分区管控的规定

规划环评—**条例规定的主要内容**

第八条 对规划进行环境影响评价，应当分析、预测和评估以下内容：

（一）规划实施可能对相关区域、流域、海域生态系统产生的整体影响；

（二）规划实施可能对环境和人群健康产生的长远影响；

（三）规划实施的经济效益、社会效益与环境效益之间以及当前利益与长远利益之间的关系。

规划环评审查小组的审查意见—可以出案例

- 审查意见应当包括下列内容：
- （一）基础资料、数据的真实性；
- （二）评价方法的适当性；
- （三）环境影响分析、预测和评估的可靠性；
- （四）预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的合理性和有效性；
- （五）公众意见采纳与不采纳情况及其理由的说明的合理性；
- （六）环境影响评价结论的科学性。
- （七）报告的规范性（条例外。本人加）

规划环评在“法规”科目的要求

每年对“掌握、熟悉、了解”有调整，但应同等学习

- (1) 熟悉需进行环境影响评价规划的范围；
- (2) 掌握对规划进行环境影响评价应当分析、预测和评估的内容；
- (3) 掌握规划有关环境影响篇章或者说明及专项规划环境影响报告书的内容；
- (4) 了解规划环境影响评价公众参与的有关规定；
- (5) 熟悉专项规划环境影响报告书的审查程序和审查时限；
- (6) 熟悉专项规划环境影响报告书审查意见应当包括的内容；
- (7) 了解审查小组应当提出对专项规划环境影响报告书进行修改并重新审查或者不予通过环境影响报告书意见的情形；
- (8) 熟悉规划环境影响跟踪评价的有关规定；
- (9) 了解规划环境影响评价技术机构在规划环境影响评价中应承担的法律责任；
- (10) 掌握规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的有关规定；
- (11) 掌握重点领域规划环境影响评价的有关要求；
- (12) 了解规划环境影响评价会商的有关规定；
- (13) 熟悉规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的有关规定。

考试大纲有关规划环评的内容还 是很多的！

- 第一科，法规：《规划环评条例》《中华人民共和国环境影响评价法》中有关规划环评的要求。
- 第二科，导则：HJ130-2019
- 第三科，方法：（似乎没有、实有）
- 第四科，案例：也有规划环评的要求

关于规划环评总纲-考试大纲要求
-每年变化并不大，多在“掌握”“熟悉”“了解”之间调整，或适当变更一下内容

- 1. 适用范围
- 掌握（熟悉）导则的适用范围。
- 2. 术语与定义
- （1）了解熟悉规划环境影响评价技术导则体系构成（2024年无）；
- （2）掌握（此前为“熟悉”）环境目标、生态空间、生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境敏感区、重点生态功能区、生态系统完整性、环境管控单元（2024年增加）、生态环境准入清单、跟踪评价的定义。
- 3. 总则
- （1）熟悉（了解）规划环境影响评价目的；
- （2）熟悉（掌握）规划环境影响评价的原则；
- （3）掌握（熟悉）规划评价范围界定（2024稍做修改）；
- （4）熟悉评价流程。
- 4. 评价方法
- 熟悉（了解）（规划环评的）评价方法（2021年并入“总则”，2024为熟悉）。

- 5. 规划分析
 - (1) 掌握（熟悉）规划分析的基本要求；
 - (2) 掌握（熟悉）规划概述的内容与要求；
 - (3) 掌握规划协调性分析的内容；
 - (3) 了解规划分析的方式和方法（有年份无。2024年无）。
- 6. 现状调查与评价
 - (1) 掌握（熟悉）现状调查的基本要求（和内容）；
 - (2) 熟悉现状调查的内容（、分析与评价要求）；
 - (3) 熟悉（掌握）现状评价与回顾性分析的内容；
 - (4) 熟悉制约因素分析的内容。
 - (4) 掌握环境调查与评价的方式和方法（有年份无。2024年无）；

- 7. 环境影响识别与评价指标体系构建
- （1）了解（熟悉）环境影响识别与评价指标体系构建的基本要求；
- （2）熟悉环境影响识别的原则（2024将“原则”改为“内容”）；
- （3）熟悉重大不良环境影响判别的原则（有年份无。2024年无）；
- （4）掌握环境目标和评价指标的确定原则；

- 8. 环境影响预测与评价
 - (1) 掌握 (了解) 环境影响预测与评价的基本要求;
 - (2) 熟悉环境影响预测与评价 (或分析) 的内容;
 - (3) 了解环境影响预测与评价的方式和方法 (有年份无。2024年无)。
- 9. 规划方案综合论证和优化调整建议
 - (1) 规划方案环境合理性论证的方法与内容;
 - (2) 了解熟悉不同类型规划方案综合论证的重点;
 - (3) 掌握应对规划方案提出明确优化调整建议的主要情形。
- 掌握 (熟悉) 规划方案环境合理性论证的内容 (2024年改为: 掌握规划方案综合论证与优化调整建议的基本要求);
- 熟悉方案的可持续发展论证的要求 (2024年改为: 熟悉规划方案综合论证的内容);
- 熟悉不同类型规划方案综合论证的重点 (2024年无);
- 掌握对规划方案提出明确优化调整建议的内容要求 (2024年改为: 掌握规划方案优化调整建议的内容)
- 了解规划环境影响评价与规划编制互动情况说明的内容 (2024年)

- **10. 环境影响减缓对策和措施**
 - (1) 掌握规划环境影响减缓对策和措施的基本要求；
 - (2) 熟悉规划的环境影响减缓对策和措施包括的内容（**2024年前两条整合为一条**）；
 - (3) 熟悉对规划方案内具体建设项目的 evaluation 内容要求（**单列。2024年要求掌握**）。
- **11. 环境影响跟踪评价**
 - 熟悉跟踪评价计划的内容要求。
- **12. 公众参与**
 - (1) 掌握公众参与和会商意见处理的工作要求；
- **13. 评价结论**
 - 掌握评价结论中应明确给出的内容。
- **14. 环境影响评价文件的编制要求**
 - (1) 掌握（熟悉）环境影响报告书应包括的主要内容；
 - (2) 熟悉规划环境影响报告书中图件的要求
 - (3) 熟悉规划环境影响篇章（或说明）应包括的主要内容。

- 以下内容主要根据总纲
(HJ130-2019) 讲解

HJ130-2019

- 1.本次修订总的遵循是以改善环境质量和维护生态安全为核心！与生态文明思想一致。
- 2.突出了与“三线一单”的衔接！
- 3.强调了不同情景下的预测评价！
- 4.进一步强化规划环评对规划优化与调整的重要性（体现了规划环评的基本属性—指导性）！

环境部发言人对HJ130-2019修订说明

- 1问：《规划环评导则 总纲》修订的背景和意义是什么？

- 答：近年来，习近平生态文明思想不断在实践中深化，《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年修订）《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65号）以及《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号）等对规划环评提出了新的要求；随着区域“三线一单”等创新性工作的深入推进和建设项目环评管理方式改革，环评体系也发生了新的变化，需要从技术上进行统筹衔接。同时，《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2014）在实践中还存在技术要求、成果产出等方面不够清晰、操作性有待增强等问题。因此，为适应环境保护工作新要求，推进规划环评工作有序衔接、提升技术可操作性，生态环境部启动本次修订工作。

- 修订后《规划环评导则 总纲》具有以下特点：一是更具指导性和可操作性，可有力指导规划编制机关更好的开展规划环评工作。二是全过程衔接了“三线一单”制度、技术、成果等要求，为规划实施与区域生态环境质量目标、管理要求的动态衔接提供了技术保障。三是落实环评“放管服”改革精神，进一步强化宏观层面技术指导，为简化建设项目环评内容提供支撑。

- **2问：《规划环评导则 总纲》重点修订内容有哪些？**
- 答：修订后《规划环评导则 总纲》主要包括前言、十五部分技术内容和六个附录，与原有导则相比，修订内容主要体现在以下几方面：
- **一是工作目标更加明确。**修订后《规划环评导则 总纲》提出，规划环评工作应以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。

- **二是精准区分工作流程和技术流程。**修订后的《规划环评导则 总纲》将评价流程分为工作流程和技术流程，其中工作流程主要规定了开展规划环评的管理流程，强调了规划环评早期介入、与规划编制过程互动等要求，技术流程主要规定了规划环评的技术环节，突出了规划环评与“三线一单”工作的衔接。

- **三是突出问题导向，调查内容更加规范。**为了保证数据的代表性和连续性，修订后的《规划环评导则 总纲》提出了“现状调查应立足于收集和利用评价范围内已有的常规现状资料”、“资料原则上包括**近5年或更长时间段资料**”、“**当已有资料不能满足评价要求，必要时进行补充调查或监测**”等要求。为了避免与规划环境影响特点和区域环境特点无关的现状调查资料堆砌，修订后的《规划环评导则 总纲》提出了实际工作中**应根据规划环境影响特点和区域环境目标要求选择相应内容开展调查与评价**的要求，目的是为了聚焦关键问题。

- **四是强化情景预测，规划优化调整的支撑性更强。**修订后的《总纲》提出应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等，从规划规模、布局、结构等方面，设置多种情景开展环境影响预测与评价，一是要考虑规划实施的不确定性，二是要切实为规划优化调整提供支撑，同时，结合情景预测和优化调整推荐的规划方案还应进行评价验证，确保满足区域生态环境目标要求。

- **五是强化成果引导，明确成果产出要求。**修订后的《总纲》强调了以下几个方面的成果产出：
①规划协调性分析要明确规划与其他政策和规划存在的矛盾和冲突；②现状调查与评价要明确区域生态环境现状及规划实施存在的生态环境制约；③环境影响预测与评价要明确规划实施的环境影响范围和程度，是否满足生态环境保护要求；④规划优化调整建议要进一步优化规划的定位、布局、规模、结构、建设时序等，并将优化调整后的规划方案作为评价推荐的规划方案；⑤环境影响减缓对策和措施要明确提出生态环境保护方案和管控要求。

- **3问：《规划环评导则 总纲》如何与“三线一单”制度衔接？**

- 答：根据《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》《区域空间生态环境评价工作实施方案》《“十三五”环境影响评价改革实施方案》等有关规定，**2025年要基本建立区域环评制度**，现有规划环评需要和区域环评制度有效衔接，完善源头防控体系。修订后的《总纲》新增了与“三线一单”工作的衔接，包括**环境现状调查与评价**章节，增加了分析区域“三线一单”的相关内容和要求；**环境影响预测与评价**章节，要求分析规划实施后能否满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线；**规划方案综合论证和优化调整建议**章节，明确了基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的规划方案环境合理性论证和优化调整要求；**环境影响减缓措施**章节，提出了**编制生态环境准入清单**的内容要求，较好的实现了规划环评和区域“三线一单”的有效衔接。

- 4问：《规划环评导则 总纲》中如何指导项目环评与规划环评联动？

- 答：项目环评简化是以高质量完成规划环评为前提条件的。修订后的《总纲》对规划所包含建设项目环境影响评价的技术要求，单独成章，包括规划所包含建设项目环评应重点关注的内容和可简化内容的判断原则。对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，根据建设项目环评编制内容，提出了项目选址选线、规划分析、现状调查（资料仍具时效性）等章节可以简化。

- **5问：生态环境部将采取哪些措施保障《规划环评导则总纲》的顺利实施？**

- 答：为保障《总纲》顺利实施，将重点开展以下工作。一是加强总纲的宣贯和培训。总纲发布后，我们将组织对地方生态环境主管部门、规划环评编制机构、规划编制机关、相关专家等的培训工作，系统解读总纲修编的目的、主要内容和成果要求等。二是**加强对规划环评工作的日常监督管理**。通过开展对重点领域规划环评报告书的抽查，及时发现、纠正问题，**对规划环评编制中存在弄虚作假、报告书不符合总纲要求，不能为规划优化调整提出有效建议的单位和主要编制人员，将采取主动约谈、通报等方式，加大对技术编制机构的压力传导，促进规划环评按照技术导则要求规范编制、提高质量、发挥对规划决策的支撑作用。**

“前言”：说明了编制目的、导则的主内容

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》，规范和指导规划环境影响评价工作，从决策源头预防环境污染和生态破坏，促进经济、社会和环境全面协调可持续发展，制定本标准。

本标准规定了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。

注意，规划环评是依法依规开展的一项工作，第一条其实已经指明了规划环评的作用“从决策源头预防环境污染和生态破坏，促进经济、社会和环境全面协调可持续发展”。建设项目环评虽然也有这一作用，但规划层面范围更大，涉及的项目更多，空间尺度更广，站的高度更高！所以规划环评是比建设项目环评更高层次的环境影响评价。另外，该总纲只是规定了规划环评应遵循的一般性原则、内容、程序、方法和要求，不能包揽规划环评的所有内容，实践中应针对不同规划的特性与内容实事求是地进行分析、评价。

- 本标准是对《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 130-2014）的修订，与HJ130-2014相比，进一步提高了可操作性，新增了与“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”（以下简称“三线一单”）工作的衔接，加强了规划环评对建设项目环评的指导，主要修改内容如下：
- 一增加了生态空间、生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单和环境管控单元等术语和定义，完善了环境敏感区、重点生态功能区术语和定义。
- 一总则章节，修改了评价目的相关表述，进一步突出了以改善环境质量为核心的要求；将评价流程分为工作流程和技术流程，其中将工作流程内容要求调整到附录 A，增加了技术流程图。

- 一规划分析章节，删除了规划不确定性分析的内容，在环境影响预测与评价章节增加了预测情景设置的内容和要求。
- 一环境现状调查与评价章节，增加了分析区域“三线一单”的相关内容和要求，进一步完善明确了环境现状调查相关要求，将具体调查内容调整到附录C。
- 一环境影响预测与评价章节，强化了结合情景方案开展预测与评价的要求，完善了水环境、大气环境等要素评价内容，明确要求分析规划实施后能否满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线。

- 一规划方案综合论证和优化调整建议章节，明确了基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的规划方案环境合理性论证要求；调整了规划可持续发展论证的表述，增加了环境效益论证的内容和要求。
- 一环境影响减缓措施章节，增加了环境管控要求等内容，针对产业园区等规划，补充了生态环境准入清单的内容要求（附录 E）。

- 一增加了规划所包含建设项目环评要求章节，明确规定了规划所包含建设项目环评应**重点关注和可简化**的内容。
- 一跟踪评价章节，进一步明确了**跟踪评价计划**的主要内容。
- 一环境影响评价文件的编制要求章节，增加了规划环境影响评价文件中**图件格式和内容**要求。
- **本次修订,最核心的内容就是“三线一单”!**

- 本次修订变化的内容需特别重视。评价目的、原则、范围等在实际工作中是十分重要的，也是考核环评报告质量和编写人员水平的重要内容。互动，既要求规划环评要与建设项目环评互动、联动，也要求规划环评审查部门与规划编制、审批部门等相关部门之间的互动，也需要与公众等的互动。尽管不确定性是规划本身的特征之一，但本次修编删除了，增加了预测情景的内容。

最核心的是突出“以改善环境质量为核心”，充分考虑了“三线一单”的衔接（是重点之重点）。规划环评的一个十分重要的作用就是指导性。

注意几个新规定：规划开发强度、不同规划发展情景的预测、生态系统完整性（条例要求）、资源与环境承载力、人群健康影响（条例要求）、事故性环境风险、生态风险、清洁生产、循环经济。

规划方案综合论证和优化调整建议，是规划环评报告的重要内容（互动中调整过的，也应说明调整情况）。

HJ130-2019提出的主要内容

- (一) 总则
- (二) 规划分析（**实为：规划概况及规划协调性分析**）
- (三) 现状调查与评价
- (四) 环境影响识别与评价指标体系构建
- (五) 环境影响预测与评价
- (六) 规划方案综合论证与优化调整
- (七) 环境影响减缓对策和措施
- (八) 规划所包含建设项目环评要求
- (九) 环境影响跟踪评价计划
- (十) 公众参与和会商意见处理
- (十一) 评价结论

(1) 掌握（熟悉）导则的适用范围

- 本标准规定了开展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。
- 本标准适用于国务院有关部门、设区的市级以上地方人民政府及其有关部门组织编制的土地利用的有关规划，区域、流域、海域的建设、开发利用规划，以及工业、农业、畜牧业、林业、能源、水利、交通、城市建设、旅游、自然资源开发的有关专项规划的环境影响评价。其他规划的环境影响评价可参照执行。
- 各综合性规划、专项规划环境影响评价技术导则和技术规范等应根据本标准制（修）订。

（2）术语—考试大纲要求“熟悉”或“掌握”

1 环境目标 environmental goals: 指为保护和改善生态环境而设定的、拟在相应规划期限内达到的环境质量、生态功能和其他与生态环境保护相关的目标和要求，是规划编制和实施应满足的生态环境保护总体要求。（与建设项目的保护目标有所不同！）

2 生态空间 ecological space: 指具有自然属性、以提供生态服务或生态产品为主体功能的国土空间，包括森林、草原、湿地、河流、湖泊、滩涂、岸线、海洋、荒地、荒漠、戈壁、冰川、高山冻原、无居民海岛等区域，是保障区域生态系统稳定性、完整性，提供生态服务功能的主要区域。（这个术语很重要！）

- **3 生态保护红线 ecological conservation redline:** 指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。

一定要背下来！

4 环境质量底线 **environmental quality**

bottom line: 指按照水、大气、土壤环境质量不断优化原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应环境管控、污染物排放控制等要求。

5 资源利用上线 **resource utilization upper limit line:**

以保障生态安全和改善环境质量为目的，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等管控要求。

6 环境敏感区 environmental sensitive area: 指依法设立的各级各类保护区域和对规划实施产生的环境影响特别敏感的区域，主要包括生态保护红线范围内或者其外的下列区域：

- **a)** 自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；
- **b)** 永久基本农田、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点预防区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域；
- **c)** 以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，以及文物保护单位。

7 重点生态功能区 **key ecological function**

area: 指生态系统脆弱或生态功能重要，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高生态产品供给能力的区域。

8 生态系统完整性 **ecosystem integrity:** 指自然生态系统通过其组织、结构、关系等应对外来干扰并维持自身状态稳定性和生产能力的功能水平。

9 环境管控单元 **environmental control unit:** 指集成生态保护红线及生态空间、环境质量底线、资源利用上线的管控区域。 **（2024年要求掌握）**

10 生态环境准入清单 list for eco-environmental permits: 指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，以清单形式提出的空间布局、污染物排放、环境风险防控、资源开发利用等方面生态环境准入要求。

11 跟踪评价 follow-up evaluation: 指规划编制机关在规划的实施过程中，对已经和正在产生的环境影响进行监测、分析和评价的过程，用以检验规划实施的实际环境影响以及不良环境影响减缓措施的有效性，并根据评价结果，提出完善环境管理方案，或者对正在实施的规划方案进行修订。

1 评价目的（2条）——大纲要求熟悉

- 以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；
- 明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。

2 掌握（熟悉）评价原则（3方面）

1 早期介入、过程互动

- 评价应在规划编制的早期阶段介入，在规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程中充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。

2 统筹衔接、分类指导

- 评价工作应突出不同类型、不同层级规划及其环境影响特点，充分衔接“三线一单”成果，分类指导规划所包含建设项目的布局和生态环境准入。

3 客观评价、结论科学

- 依据现有知识水平和技术条件对规划实施可能产生的不良环境影响的范围和程度进行客观分析，评价方法应成熟可靠，数据资料应完整可信，结论建议应具体明确且具有可操作性。

4 掌握（熟悉）评价范围（3方面）

- 1 按照规划实施的**时间维度**和可能影响的**空间尺度**来界定评价范围。
- 2 时间维度上，应包括**整个规划期**，并根据规划方案的内容、年限等选择评价的重点时段。
- 3 空间尺度上，应包括**规划空间范围以及可能受到规划实施影响的周边区域**。周边区域确定应考虑各环境要素评价范围，兼顾区域流域污染物传输扩散特征、生态系统完整性和行政边界。

规划环评技术流程图

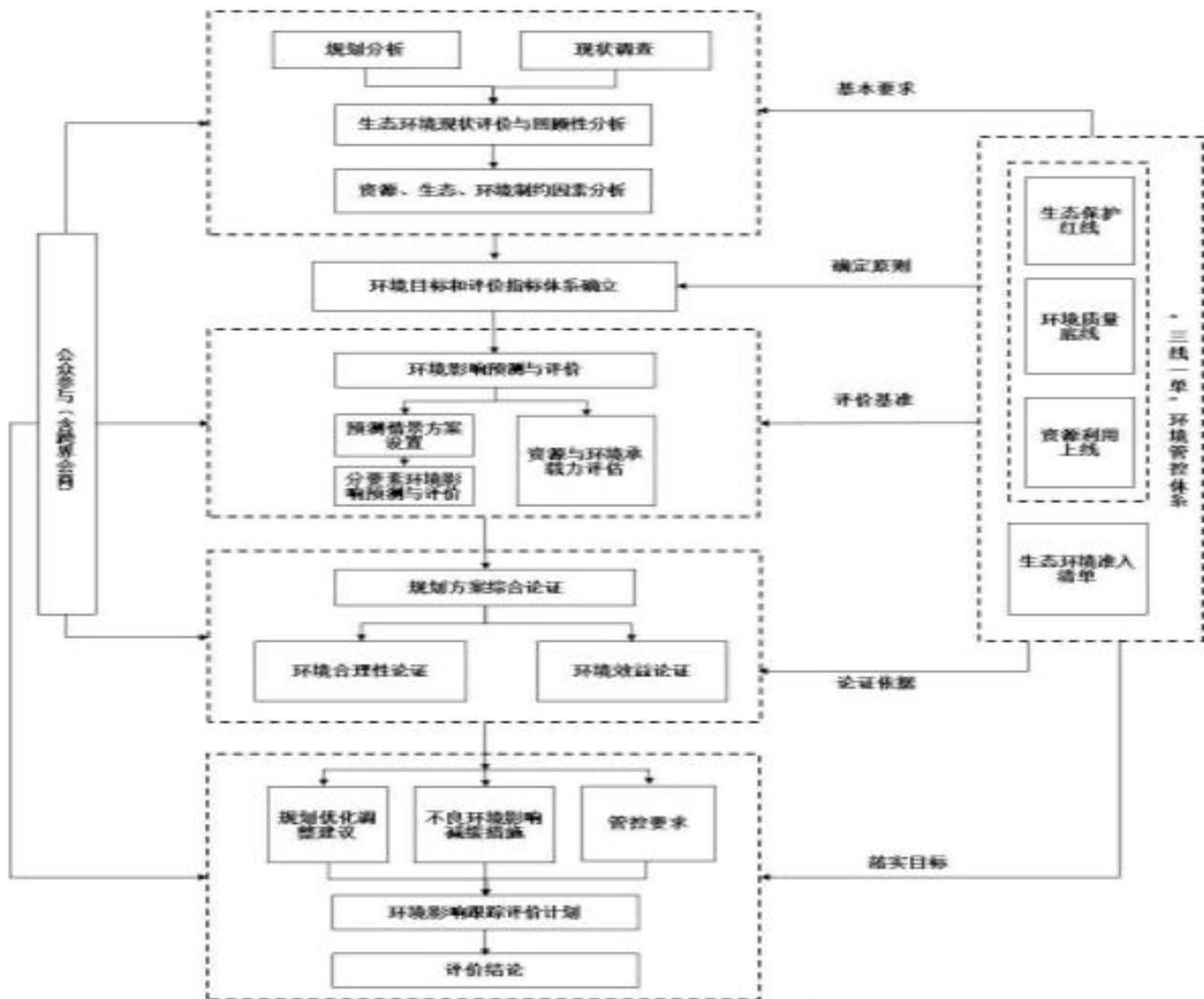


图 1 规划环境影响评价技术流程图

熟悉（了解）规划环境影响评价一般工作流程

规划环境影响评价应在规划编制的早期阶段介入，并与规划编制、论证及审定等关键环节和过程充分互动，互动内容一般包括：

1. 在规划前期阶段，同步开展规划环评工作。通过对规划内容的分析，收集与规划相关的法律法规、环境政策等，收集上层位规划和规划所在区域战略环评及“三线一单”成果，对规划区域及可能受影响的区域进行现场踏勘，收集相关基础数据资料，初步调查环境敏感区情况，识别规划实施的主要环境影响，分析提出规划实施的资源、生态、环境制约因素，反馈给规划编制机关。
2. 在规划方案编制阶段，完成现状调查与评价，提出环境影响评价指标体系，分析、预测和评价拟定规划方案实施的资源、生态、环境影响，并将评价结果和结论反馈给规划编制机关，作为方案比选和优化的参考和依据。

3. 在规划的审定阶段：

a) 进一步论证拟推荐的规划方案的环境合理性，形成必要的优化调整建议，反馈给规划编制机关。针对推荐的规划方案提出不良环境影响减缓措施和环境影响跟踪评价计划，编制环境影响报告书。

b) 如果拟选定的规划方案在资源、生态、环境方面难以承载，或者可能造成重大不良生态环境影响且无法提出切实可行的预防或减缓对策和措施，或者根据现有的数据资料和专家知识对可能产生的不良生态环境影响的程度、范围等无法做出科学判断，应向规划编制机关提出对规划方案做出重大修改的建议并说明理由。

4. 规划环境影响报告书审查会后，应根据审查小组提出的修改意见和审查意见对报告书进行修改完善。

5. 在规划报送审批前，应将环境影响评价文件及其审查意见正式提交给规划编制机关。

4.5 了解评价方法—技术方法（2014版）

表 A.1 规划环境影响评价的常用方法

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（如智暴法、德尔斐法等）、情景分析、类比分析、系统分析、博弈论
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、问卷调查、访谈、座谈会 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，下同）、灰色系统分析法
环境影响识别与评价指标确定	核查表、矩阵分析、网络分析、系统流程图、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
规划开发强度估算	专家咨询、情景分析、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）、趋势分析、弹性系数法、类比分析、对比分析、投入产出分析、供需平衡分析
环境要素影响预测与评价	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
环境风险评价	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
累积影响评价	矩阵分析、网络分析、系统流程图、叠图分析、情景分析、数值模拟、生态学分析法、灰色系统分析法、类比分析
资源与环境承载力评估	情景分析、类比分析、供需平衡分析、系统动力学法、生态学分析法

附录B提供的技术方法

表 B.1 规划环境影响评价的常用方法

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（如智暴法、德尔斐法等）、情景分析、类比分析、系统分析
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
环境影响识别与评价指标确定	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
规划实施生态环境压力分析	专家咨询、情景分析、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）、趋势分析、弹性系数法、类比分析、对比分析、供需平衡分析
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 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
环境风险评价	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 可参考 HJ 169 执行

5 规划分析

- **5.1 基本要求** （要求掌握或熟悉）
- 规划分析包括规划概述和规划协调性分析。
- 规划概述应明确可能对生态环境造成影响的规划内容；
- 规划协调性分析应明确规划与相关法律、法规、政策的相符性，以及规划在空间布局、资源保护与利用、生态环境保护等方面的冲突和矛盾。
- 个人认为，这并未体现规划分析实质——首先规划概述显然不是规划分析，协调性分析也不能体现规划分析的本质！如果规划分析仅仅是协调性分析，那就失去了规划环评的本意！

- **5.2 规划概述** （掌握或熟悉）

- 介绍规划编制背景和定位，结合图、表梳理分析规划的空间范围和布局，规划不同阶段目标、发展规模、布局、结构（包括产业结构、能源结构、资源利用结构等）、建设时序，配套基础设施等可能对生态环境造成影响的规划内容，梳理规划的环境目标、环境污染治理要求、环保基础设施建设、生态保护与建设等方面的内容。如规划方案包含的具体建设项目有明确的规划内容，应说明其建设时段、内容、规模、选址等。

- **5.3 规划协调性分析** （掌握）

- **5.3.1** 筛选出与本规划相关的生态环境保护法律法规、环境经济政策、环境技术政策、资源利用和产业政策，分析本规划与其相关要求的符合性。
- **5.3.2** 分析规划规模、布局、结构等与上层位规划、区域“三线一单”管控要求、战略或规划环评成果的符合性，识别并明确在空间布局以及资源保护与利用、生态环境保护等方面的冲突和矛盾。

- **5.3.3** 筛选出在评价范围内与本规划同层位的**自然资源开发利用或生态环境保护相关规划**，分析与同层位规划在关键资源利用和生态环境保护等方面的**协调性**，**明确规划与同层位规划间的冲突和矛盾**。

6 现状调查与评价

- 6.1 基本要求 （掌握或熟悉）
- 开展资源利用和生态环境现状调查、环境影响回顾性分析，明确评价区域资源利用水平和生态功能、环境质量现状、污染物排放状况，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。
- 回顾分析、污染物排放状况——针对的主要是上轮规划或既有项目，或产业园区既有项目等实际影响。

• 6.2 现状调查 （熟悉）

- 6.2.1 调查应包括自然地理状况、环境质量现状、生态状况及生态功能、环境敏感区和重点生态功能区、资源利用现状、社会经济概况、环保基础设施建设及运行情况等内容。实际工作中应根据规划环境影响特点和区域生态环境保护要求，从附录 C 中选择相应内容开展调查和资料收集，并附相应图件。

表 C.1 资源、生态、环境现状调查内容

调查要素		主要调查内容
自然地理状况		地形地貌、河流、湖泊（水库）、海湾的水文状况，水文地质状况，气候与气象特征等
环境质量现状	地表水环境	1.水功能区划、海洋功能区划、近岸海域环境功能区划、保护目标及各功能区水质达标情况； 2.主要水污染因子和特征污染因子、水环境控制单元主要污染物排放现状、环境质量改善目标要求； 3.地表水控制断面位置及达标情况、主要水污染源分布和污染贡献率（包括工业、农业、生活污染源和移动源）、单位国内生产总值废水及主要水污染物排放量； 4. 用水功能区划图、控制断面位置图、海洋功能区划图、近岸海域环境功能区划图、水环境控制单元图、主要水污染源排放口分布图和现状监测点位图
	地下水环境	1.环境水文地质条件，包括含（隔）水层结构及分布特征、地下水补径排条件，地下水流场等； 2.地下水利用现状、地下水水质达标情况、主要污染因子和特征污染因子； 3.附环境水文地质相关图件、现状监测点位图
	大气环境	1.大气环境功能区划、保护目标及各功能区环境空气质量达标情况； 2.主要大气污染因子和特征污染因子、大气环境控制单元主要污染物排放现状、环境质量改善目标要求； 3.主要大气污染源分布和污染贡献率（包括工业、农业和生活污染源）、单位国内生产总值主要大气污染物排放量； 4.附大气环境功能区划图、大气环境管控分区图、重点污染源分布图和现状监测点位图
	声环境	声环境功能区划、保护目标及各功能区声环境质量达标情况、附声环境功能区划图和现状监测点位图
	土壤环境	1.土壤主要理化特征、主要土壤污染因子和特征污染因子，土壤中污染物含量，土壤污染风险防控区及防控目标，附土壤现状监测点位图； 2.海洋沉积物质量达标情况
生态状况及生态功能		1.生态保护红线与管控要求； 2.生态功能区划、主体功能区划； 3.生态系统的类型（森林、草原、荒漠、冻原、湿地、水域、海洋、农田、城镇等）及其结构、功能和过程； 4.植物区系与主要植被类型、珍稀、濒危、特有、狭域野生动植物的种类、分布和生境状况； 5.主要生态问题的类型、成因、空间分布、发生特点等； 6.附生态保护红线图、生态空间图、重点生态功能区划图及野生动植物分布图等
环境敏感区和重点生态功能区		1.环境敏感区的类型、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、与规划布局空间位置关系，附相关图件； 2.重点生态功能区的类型、分布、范围和生态功能、与规划布局空间位置关系，附相关图件
资源利用现状	土地资源	主要用地类型、面积及其分布，土地资源利用上线及开发利用状况，土地资源重点管控区，附土地利用现状图
	水资源	水资源总量、时空分布，水资源利用上线及开发利用状况和耗用状况（包括地表水和地下水）、海水与再生水利用状况，水资源重点管控区，附有关的水系图及水文地质相关图件
	能源	能源利用上线及能源消费总量、能源结构及利用效率
	矿产资源	矿产资源类型与储量、生产和消费总量、资源利用效率等，附矿产资源分布图

附录C
这些内容增多是重要考点

- **6.2.2 现状调查应立足于收集和利用评价范围内已有的常规现状资料，并说明资料来源和有效性。**有常规监测资料的区域，资料原则上包括**近 5 年或更长时间段**资料，能够说明各项调查内容的现状和**变化趋势**。对其中的环境监测数据，应给出**监测点位名称、监测点位分布图、监测因子、监测时段、监测频次及监测周期等**，分析说明监测点位的代表性。
- **本条是关于采用历史资料的要求！**

- **6.2.3** 当已有资料不能满足评价要求，或评价范围内有需要特别保护的环境敏感区时，可利用**相关研究成果**，必要时进行**补充调查或监测**，**补充调查样点或监测点位应具有针对性和代表性**。
- **补充监测要求！注意两个前提：已有的不满足、敏感区）。**

- **6.3 现状评价与回顾性分析（熟悉）**

- **6.3.1 资源利用现状评价**

- 明确与规划实施相关的自然资源、能源种类，结合区域资源禀赋及其合理利用水平或上线要求，分析区域**水资源、土地资源、能源**等各类资源利用的现状水平和变化趋势。

- **须符合政策要求： 节水节地节能！**

• 6.3.2 环境与生态现状评价

- a) 结合各类环境功能区划及其目标质量要求，评价区域水、大气、土壤、声等环境要素的质量现状和演变趋势，明确主要和特征污染因子，并分析其主要来源；分析区域环境质量达标情况、主要环境敏感区保护等方面存在的问题及成因，明确需解决的主要环境问题。

- **b)** 结合区域生态系统的结构与功能状况，评价生态系统的重要性和敏感性，分析生态状况和**演变趋势及驱动因子**。当评价区域涉及环境敏感区和重点生态功能区时，应分析其生态现状、保护现状和存在的问题等；当评价区域涉及**受保护的关键物种**时，应分析该物种种群与重要生境的保护现状和存在问题。明确需解决的主要生态保护和修复问题。
- **生态现状调查、评价的内涵还是蛮多的！
需要深入理解！**

• 6.3.3 环境影响回顾性分析

- 结合上一轮规划实施情况或区域发展历程，分析区域生态环境演变趋势和现状生态环境问题与上一轮规划实施或发展历程的关系，调查分析上一轮规划环评及审查意见落实情况 and 环境保护措施的效果。提出本次评价应重点关注的生态环境问题及解决途径。
- 无上轮规划的新规划当然可不考虑！

• 6.4 制约因素分析（熟悉或掌握）

- 分析评价区域资源利用水平、生态状况、环境质量等现状与区域资源利用上线、生态保护红线、环境质量底线等管控要求间的关系，明确提出规划实施的资源、生态、环境制约因素。
- 制约因素往往是保护目标或突出问题，须充分重视，并采取避让或严格措施！

7 环境影响识别与评价指标体系构建

- 7.1 基本要求 （了解）
- 识别规划实施可能产生的资源、生态、环境影响，初步判断影响的性质、范围和程度，确定评价重点，明确环境目标，建立评价的指标体系。
- 个人认为，蓝色字体才是规划分析的实质内容！！！！

- **7.2 环境影响识别** （熟悉）

- **7.2.1** 根据规划方案的内容、年限，识别和分析评价期内规划实施对资源、生态、环境造成影响的途径、方式，以及影响的性质、范围和程度。识别规划实施可能产生的主要生态环境影响和风险。

- 类似于建设项目工程分析的“环境影响因素识别”！

- **7.2.2 对于可能产生具有易生物蓄积、长期接触对人群和生物产生危害作用的无机和有机污染物、放射性污染物、微生物等的规划，还应识别规划实施产生的污染物与人体接触的途径以及可能造成的人群健康风险。**

- **人群健康环境风险评价！**

- **7.2.3 对资源、生态、环境要素的重大不良影响，可从规划实施是否导致区域环境质量下降和生态功能丧失、资源利用冲突加剧、人居环境明显恶化等三个方面进行分析与判断，具体判断标准详见附录 D。**
- **下面附录D的三条要牢记，就是“标准”！**

附录 D

（资料性附录）

判识重大不良生态环境影响需考虑的因素

结合以下因素，判断和识别规划实施是否会产生重大不良生态环境影响。

1. 导致区域环境质量、生态功能恶化的重大不良生态环境影响，主要包括规划实施使评价区域的环境质量下降（环境质量降级）或导致生态保护红线、重点生态功能区的组成、结构、功能发生显著不良变化或导致其功能丧失。

2. 导致资源利用、环境保护严重冲突的重大不良生态环境影响，主要包括规划实施与规划范围内或相邻区域内的其他资源开发利用规划和环境保护规划等产生的显著冲突，规划实施可能导致的跨行政区、跨流域以及跨国界的显著不良影响。

3. 导致人居环境发生显著不利变化的重大不良生态环境影响，主要包括规划实施导致具有易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的无机和有机污染物、放射性污染物、微生物等在水、大气和土壤等人群主要环境暴露介质中污染水平显著增加，农牧渔产品污染风险、人群健康风险显著增加，规划实施导致人居生态环境发生显著不良变化。

- 7.2.4 通过环境影响识别，筛选出受规划实施影响**显著的**资源、生态、环境要素，作为环境影响预测与评价的重点。

- *明确了如何确定评价重点！*

- **7.3 环境目标与评价指标确定** **（掌握）**

- **7.3.1 确定环境目标。**分析国家和区域可持续发展战略、生态环境保护法规与政策、资源利用法规与政策等的目标及要求，重点依据评价范围涉及的**生态环境保护规划、生态建设规划以及其他相关生态环境保护管理规定**，结合规划协调性分析结论，衔接区域**“三线一单”**成果，设定各评价时段有关生态功能保护、环境质量改善、污染防治、资源开发利用等的具体目标及要求。

- **7.3.2 建立评价指标体系。**结合规划实施的**资源、生态、环境**等制约因素，从环境质量、生态保护、资源利用、污染排放、风险防控、环境管理等方面构建评价指标体系。评价指标应符合评价区域生态环境特征，体现环境质量和生态功能不断改善的要求，体现规划的属性特点及其主要环境影响特征。
- *规定了如何确定评价指标，建立体系！*

- **7.3.3 确定评价指标值。**评价指标应易于统计、比较和量化，指标值符合相关产业政策、生态环境保护政策、相关标准中规定的限值要求，如国内政策、标准中没有相应的规定，也可参考国际标准来确定；对于不易量化的指标可参考相关研究成果或经过专家论证，给出半定量的指标值或定性说明。

- **告诉如何确定评价指标值！**

8 环境影响预测与评价

- 8.1 基本要求 （掌握）
- 8.1.1 主要针对环境影响识别出的资源、生态、环境要素，开展多情景的影响预测与评价，一般包括预测情景设置、规划实施生态环境压力分析，环境质量、生态功能的影响预测与评价，对环境敏感区和重点生态功能区的影响预测与评价，环境风险预测与评价，资源与环境承载力评估等内容。关于情景设置，原2014版也有，但2019版更强调、更突出！需要深入研究！

- **8.1.2 环境影响预测与评价应给出规划实施对评价区域资源、生态、环境的影响程度和范围，叠加环境质量、生态功能和资源利用现状，分析规划实施后能否满足环境目标要求，评估区域资源与环境承载能力。**

- **影响预测与评价的主要结果！**

- **8.1.3 应充分考虑不同层级和属性规划的环境影响特征以及决策需求，采用**定性和定量相结合**的方式开展评价。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（HJ 2.2、HJ 2.3、HJ 2.4、HJ 19、HJ 169、HJ 610、HJ 623、HJ 964 等）来进行。**

- 8.2 环境影响预测与评价的内容（熟悉）
- 8.2.1 预测情景设置
- 应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等，从规划规模、布局、结构、建设时序等方面，设置多种情景开展环境影响预测与评价。
- 本导则一再反复强调“多种情景”或“不同情景下”！

- 8.2.2 规划实施生态环境压力分析
- a) 依据环境现状评价和回顾性分析结果，考虑技术进步等因素，估算**不同情景下**水、土地、能源等规划实施**支撑性资源**的需求量和主要污染物（包括**常规污染物和特征污染物**）的产生量、排放量。
- **多情景？国人以“再三”为多！**

- **b)** 依据生态现状评价和回顾性分析结果，考虑生态系统演变规律及生态保护修复等因素，评估**不同情景**
下主要生态因子（如生物量、植被覆盖度/率、重要生境面积等）的变化量。

- *生态因子？我曾多次讲过，因子应该尽可能定量化，本次即是。但总有人只是概念化！*

- 8.2.3 影响预测与评价（*所有影响均强调了影响范围与程度*）

- a) 水环境影响预测与评价。预测**不同情景下**规划实施导致的区域**水资源、水文情势、海洋水文动力环境和冲淤环境、地下水补径排状况**等的变化，分析主要污染物对地表水和地下水、近岸海域水环境质量的影响，明确影响的范围、程度，评价水环境质量的变化能否满足环境目标要求，**绘制必要的预测与评价图件。**

- b) 大气环境影响预测与评价。预测**不同情景下**规划实施产生的大气污染物对环境空气质量的影响，明确影响范围、程度，评价大气环境质量的变化能否满足环境目标要求，**绘制必要的预测与评价图件。**

- **注意，强调“环境空气质量”——评价范围内的，人居环境~~~**

- c) 土壤环境影响预测与评价。预测**不同情景下**规划实施的土壤环境风险，评价土壤环境的变化能否满足相应环境管控要求，**绘制必要的预测与评价图件。**
- **土壤环境管控要求—建设用地风险管控标准、农用地风险管控标准**

- d) 声环境影响预测与评价。预测**不同情景下**规划实施对声环境
质量的影响，明确影响范围、程度，
评价声环境质量的变化能否满足相应
的功能区目标，**绘制必要的预测与评
价图件。**
- **也就是常说的噪声等值线图，但要注意“不同情景下”的！**

- e) 生态影响预测与评价。预测**不**
同情景下规划实施对生态系统结
构、功能的影响范围和程度，评价规
划实施对生物多样性和生态系统完整
性的影响，**绘制必要的预测与评价图
件。**
- **相较于其他要素，不同情景下的生态影响是抽
象的，绘制图件也并不易。但大道至简，总有
办法！**

- **f) 环境敏感区影响预测与评价。** 预测**不同情景下**规划实施对评价范围内生态保护红线、自然保护区等环境敏感区的影响，评价其是否符合相应的保护和管控要求，**绘制必要的预测与评价图件。**

- ***最简单的方法就是叠加！***

- **g) 人群健康风险分析。**对可能产生具有易生物蓄积、长期接触对人群和生物产生危害作用的无机和有机污染物、放射性污染物、微生物等的规划，根据上述特定污染物的环境影响范围，**估算暴露人群数量和暴露水平**，开展人群健康风险分析。
- **注意， 暴露！ 暴露！ 暴露！**

- h) 环境风险预测与评价。对于涉及重大环境风险源的规划，应进行风险源及源强、风险源叠加、风险源与受体响应关系等方面的分析，开展环境风险评价。
- 规划环评不同于建设项目，风险源，特别是源强，往往是不明确的！需要视规划情况来研究！

- 8.2.4 资源与环境承载力评估
- a) 资源与环境承载力分析。分析规划实施支撑性资源（水资源、土地资源、能源等）可利用（配置）上线和规划实施主要环境影响要素（大气、水等）污染物允许排放量，结合现状利用和排放量、区域削减量，分析各评价时段剩余可利用的资源量和剩余污染物允许排放量。（两个剩余！）

- **b) 资源与环境承载状态评估。** 根据规划实施**新增**资源消耗量和污染物排放量，分析规划实施对各评价时段**剩余可利用资源量和剩余污染物允许排放量的占用情况**，评估资源与环境对规划实施的承载状态。

• **针对新增，对两个剩余！**

9 规划方案综合论证和优化调整建议

• 9.1 基本要求 （掌握）

- 以改善环境质量和保障生态安全为核心，综合环境影响预测与评价结果，论证规划目标、规模、布局、结构等规划内容的环境合理性以及评价设定的环境目标的可达性，分析判定规划实施的重大资源、生态、环境制约的程度、范围、方式等，提出规划方案的优化调整建议并推荐环境可行的规划方案。如果规划方案优化调整后资源、生态、环境仍难以承载，不能满足资源利用上线和环境质量底线要求，应提出规划方案的重大调整建议。

- 9.2 规划方案综合论证 （熟悉）

- 9.2.1 规划方案的综合论证包括环境合理性论证和环境效益论证两部分内容。前者从规划实施对资源、生态、环境综合影响的角度，论证规划内容的合理性；后者从规划实施对区域经济、社会与环境发挥的作用，以及协调当前利益与长远利益之间关系的角度，论证规划方案的合理性。

- 环境效益论证是规划环评条例的要求！

- **9.2.2 规划方案的环境合理性论证**
- **a)** 基于区域环境保护目标以及“**三线一单**”要求，结合规划协调性分析结论，论证规划目标与发展定位的**环境合理性**。
- **b)** 基于环境影响预测与评价和资源与环境承载力评估结论，结合资源利用上线和环境质量底线等要求，论证规划规模和建设时序的**环境合理性**。

- **c) 基于规划布局与生态保护红线、重点生态功能区、其他环境敏感区的空间位置关系和对以上区域的影响预测结果，结合环境风险评价的结论，论证规划布局的环境合理性。**

生态保护红线、重点生态功能区、其他环境敏感区

- **d)** 基于环境影响预测与评价和**资源与环境承载力**评估结论，结合区域环境管理和循环经济发展要求，以及规划重点产业的环境准入条件和清洁生产水平，论证规划用地结构、能源结构、产业结构的**环境合理性**。
- **e)** 基于规划实施环境影响预测与评价结果，结合生态环境保护措施的经济技术可行性、有效性，论证环境目标的可达性。

- **9.2.3 规划方案的环境效益论证**
- 分析规划实施在**维护**生态功能、**改善**环境质量、**提高**资源利用效率、**减少**温室气体排放、**保障**人居安全、**优化**区域空间格局和产业结构等方面的环境效益。
- **注意，关于温室气体是当前关注的重点！也是考点。**

- **9.2.4 不同类型规划方案综合论证重点**
- 进行综合论证时，应针对不同类型和不同层级规划的环境影响特点，选择论证方向，突出重点。
- **a) 对于资源能源消耗量大、污染物排放量高的行业规划**，重点从流域和区域资源利用上线、环境质量底线对规划实施的约束、规划实施可能对环境质量的影响程度、环境风险、人群健康风险等方面，论述规划拟定的发展规模、布局（及选址）和产业结构的环境合理性。

- **b) 对于土地利用的有关规划和区域、流域、海域的建设、开发利用规划，农业、畜牧业、林业、能源、水利、旅游、自然资源开发专项规划，重点从流域或区域生态保护红线、资源利用上线对规划实施的约束，以及规划实施对生态系统及环境敏感区、重点生态功能区结构、功能的影响和生态风险等角度，论述规划方案的环境合理性。**

- **c) 对于公路、铁路、城市轨道交通、航运等交通类规划**，重点从规划实施对生态系统结构、功能所造成的影响，规划布局与评价区域生态保护红线、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。

- **d) 对于产业园区等规划**，重点从区域资源利用上线、环境质量底线对规划实施的约束、规划及包括的交通运输实施可能对环境质量的影响程度以及环境风险与人群健康风险等方面，综合论述规划规模、布局、结构、建设时序以及规划环境基础设施、重大建设项目的环境合理性。

- **e) 对于城市规划、国民经济与社会发展规划等综合类规划**，重点从区域资源利用上线、生态保护红线、环境质量底线对规划实施的约束，城市环境基础设施对规划实施的支撑能力、规划及相关交通运输实施对改善环境质量、优化城市生态格局、提高资源利用效率的作用等方面，综合论述规划方案的环境合理性。

- **9.3 规划方案的优化调整建议** （掌握）
- **9.3.1 根据规划方案的环境合理性和环境效益论证结果，对规划内容提出明确的、具有可操作性的优化调整建议，特别是出现以下情形时：**
 - **a) 规划的主要目标、发展定位不符合上层位主体功能区规划、区域“三线一单”等要求。**

- **b)** 规划空间布局和包含的具体建设项目选址、选线**不符合**生态保护红线、重点生态功能区，以及其他环境敏感区的保护要求。
- **c)** 规划开发活动或包含的具体建设项目**不满足**区域生态环境准入清单要求、属于国家明令禁止的产业类型或**不符合**国家产业政策、环境保护政策。

- d) 规划方案中配套的生态保护、污染防治和风险防控措施实施后，区域的资源、生态、环境承载力仍**无法支撑**规划实施，环境质量**无法满足**评价目标，或仍**可能造成**重大的生态破坏和环境污染，或仍存在**显著**的环境风险。
- e) 规划方案中有依据现有科学水平和技术条件，**无法或难以**对其产生的不良环境影响的程度或范围作出科学、准确判断的内容。

- **9.3.2** 应明确优化调整后的规划布局、规模、结构、建设时序，给出相应的优化调整图、表，说明优化调整后的规划方案具备资源、生态和环境方面的可支撑性。
- **9.3.3** 将优化调整后的规划方案，作为评价推荐的规划方案。
- **9.3.4** 说明规划环评与规划编制的互动过程、互动内容和各时段向规划编制机关反馈的建议及其被采纳情况等互动结果。

10 环境影响减缓对策和措施

- **10.1** 规划的环境影响减缓对策和措施是针对评价**推荐的规划方案**实施后可能产生的不良环境影响，在充分评估规划方案中已明确的环境污染防治、生态保护、资源能源增效等相关措施的基础上，提出的环境保护方案和管控要求。
- **10.2** 环境影响减缓对策和措施应具有**针对性**和**可操作性**，能够指导规划实施中的生态环境保护工作，有效预防重大不良生态环境影响的产生，并促进环境目标在相应的规划期限内可以实现。

- **10.3 环境影响减缓对策和措施**一般包括生态环境保护方案和管控要求（**掌握**）。主要包括：
- **a)** 提出现有**生态环境问题**解决方案，规划区域**整体**性污染治理、生态修复与建设、生态补偿等环境保护方案，以及与周边区域开展联防联控等预防和减缓环境影响的对策措施。
- **b)** 提出规划区域资源能源可持续开发利用、环境质量改善等目标、指标性管控要求。
- **c)** 对于产业园区等规划，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用等方面，**以清单方式**列出生态环境准入要求，成果形式见附录 E。

表 E.1 生态环境准入清单包含内容

清单类型	准入内容
空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1. 针对生态保护红线，明确不符合生态功能定位的各类禁止开发活动； 2. 针对生态保护红线外的生态空间，明确应避免损害其生态服务功能和生态产品质量的开发建设活动； 3. 针对大气、水等重点管控单元，开发建设活动避免降低管控单元环境质量，避免环境风险，管控单元外新建、改扩建污染型项目，需划定缓冲区域
污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果区域环境质量不达标，现有污染源提出削减计划，严格控制新增污染物排放的开发建设活动，新建、改扩建项目应提出更加严格的污染物排放控制要求；如果区域未完成环境质量改善目标，禁止新增重点污染物排放的建设项目； 2. 如果区域环境质量达标，新建、改扩建项目保证区域环境质量维持基本稳定
环境风险防控	针对涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目，提出禁止准入要求或限制性准入条件以及环境风险防控措施
资源开发利用要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 执行区域已确定的土地、水、能源等主要资源能源可开发利用总量； 2. 针对新建、改扩建项目，明确单位面积产值、单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等限制性准入要求； 3. 对于取水总量已超过控制指标的地区，提出禁止高耗水产业准入的要求；对于地下水禁止开采区或者限制开采区，提出禁止新增、限制地下水开发的准入要求； 4. 针对高污染燃料禁燃区，禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施

11 规划所包含建设项目环评要求（熟悉）

- 11.1 如规划方案中包含具体的建设项目，应针对建设项目所属行业特点及其环境影响特征，提出建设项目环境影响评价的重点内容和基本要求，并依据规划环评的主要评价结论提出建设项目的生态环境准入要求（包括选址或选线、规模、资源利用效率、污染物排放管控、环境风险防控和生态保护要求等）、污染防治措施建设要求等。

- **11.2** 对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为**重要依据**，其环评文件中选址选线、规模分析内容可适当**简化**。当规划环评资源、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，规划所包含的建设项目环评文件中现状调查与评价内容可适当**简化**。
- **注意“简化”的条件！**

12 环境影响跟踪评价计划

- **12.1** 结合规划实施的主要生态环境影响，拟定跟踪评价计划，监测和调查规划实施对区域**环境质量、生态功能、资源利用**等的实际影响，以及不良生态环境影响减缓措施的有效性。
- **12.2** 跟踪评价取得的数据、资料 and 结果应能够说明规划实施带来的生态环境质量**实际变化**，反映规划优化调整建议、环境管控要求和生态环境准入清单等对策措施的**执行效果**，并为后续规划实施、调整、修编，完善生态环境管理方案和加强相关建设项目环境管理等提供依据。

- **12.3 跟踪评价计划应包括工作目的、监测方案、调查方法、评价重点、执行单位、实施安排等内容（熟悉）。主要包括：**
- **a) 明确需重点调查、监测、评价的资源生态环境要素，提出具体监测计划及评价指标，以及相应的监测点位、频次、周期等。**
- **（下一页还有b）和c）两条）**
- **对跟踪评价的要求十分具体，在今后的规划环评报告中需要写清楚，须特别重视！**

- **b) 提出调查和分析规划优化调整建议、环境影响减缓措施、环境管控要求和生态环境准入清单落实情况和执行效果的具体内容和要求，明确分析和评价不良生态环境影响预防和减缓措施有效性的监测要求和评价准则。**
- **c) 提出规划实施对区域环境质量、生态功能、资源利用等的阶段性综合影响，环境影响减缓措施和环境管控要求的执行效果，后续规划实施调整建议等跟踪评价结论的内容和要求。**
- **既是规划环评报告中跟踪评价的内容，也是实施后跟踪评价需要给出的结论！**

13 公众参与和会商意见处理

- 收集整理公众意见和会商意见，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。（掌握）

14 评价结论

- **14.1** 评价结论是对全部评价工作内容和成果的归纳总结，应文字简洁、观点鲜明、逻辑清晰、结论明确。
- **14.2** 在评价结论中应明确以下内容：（掌握）
- **a)** 区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，区域环境质量现状和演变趋势，资源利用现状和演变趋势，生态状况和演变趋势，区域主要生态环境问题、资源利用和保护问题及成因，规划实施的资源、生态、环境制约因素。
- **b)** 规划实施对生态、环境影响的程度和范围，区域水、土地、能源等各类资源要素和大气、水等环境要素对规划实施的承载能力，规划实施可能产生的环境风险，规划实施环境目标可达性分析结论。

- **c)** 规划的协调性分析结论，规划方案的环境合理性和环境效益论证结论，规划优化调整建议等。
- **d)** 减缓不良环境影响的生态环境保护方案和管控要求。
- **e)** 规划包含的具体建设项目环境影响评价的重点内容和简化建议等。
- **f)** 规划实施环境影响跟踪评价计划的主要内容和要求。
- **g)** 公众意见、会商意见的回复和采纳情况。

15 环境影响评价文件的编制要求

- **15.1** 规划环境影响评价文件应图文并茂、数据详实、论据充分、结构完整、重点突出、结论和建议明确。（熟悉）
- **15.2** 环境影响报告书应包括的主要内容（熟悉）
- **a)** 总则。概述任务由来，明确评价依据、评价目的与原则、评价范围、评价重点、执行的环境标准、评价流程等。

- **b) 规划分析。**介绍规划不同阶段目标、发展规模、布局、结构、建设时序，以及规划包含的具体建设项目的建设计划等可能对生态环境造成影响的规划内容；给出规划与法规政策、上层位规划、区域“三线一单”管控要求、同层位规划在环境目标、生态保护、资源利用等方面的符合性和协调性分析结论，重点明确规划之间的冲突与矛盾。

- **c) 现状调查与评价。**通过调查评价区域资源利用状况、环境质量现状、生态状况及生态功能等，说明评价区域内的环境敏感区、重点生态功能区的分布情况及其保护要求，分析区域水资源、土地资源、能源等各类自然资源现状利用水平和变化趋势，评价区域环境质量达标情况和演变趋势，区域生态系统结构与功能状况和演变趋势，明确区域主要生态环境问题、资源利用和保护问题及成因。对已开发区域进行环境影响回顾性分析，说明区域生态环境问题与上一轮规划实施的关系。明确提出规划实施的资源、生态、环境制约因素。

- **d) 环境影响识别与评价指标体系构建。**识别规划实施可能影响的资源、生态、环境要素及其范围和程度，确定不同规划时段的环境目标，建立评价指标体系，给出评价指标值。
- **e) 环境影响预测与评价。**设置多种预测情景，估算不同情景下规划实施对各类支撑性资源的需求量和主要污染物的产生量、排放量，以及主要生态因子的变化量。预测与评价不同情景下规划实施对生态系统结构和功能、环境质量、环境敏感区的影响范围与程度，明确规划实施后能否满足环境目标的要求。根据不同类型规划及其环境影响特点，开展人群健康风险分析、环境风险预测与评价。评价区域资源与环境对规划实施的承载能力。

- **f)** 规划方案综合论证和优化调整建议。根据规划环境目标可达性论证规划的目标、规模、布局、结构等规划内容的环境合理性，以及规划实施的环境效益。介绍规划环评与规划编制互动情况。明确规划方案的优化调整建议，并给出调整后的规划布局、结构、规模、建设时序。
- **g)** 环境影响减缓对策和措施。给出减缓不良生态环境影响的环境保护方案和管控要求。

- **h)** 如规划方案中包含具体的建设项目，应给出重大建设项目环境影响评价的重点内容要求和简化建议。
- **i)** 环境影响跟踪评价计划。说明拟定的跟踪监测与评价计划。
- **j)** 说明公众意见、会商意见回复和采纳情况。
- **k)** 评价结论。归纳总结评价工作成果，明确规划方案的环境合理性，以及优化调整建议和调整后的规划方案。

- **15.3 环境影响报告书中图件的要求** （熟悉）
- **a)** 规划环境影响评价文件中图件一般包括规划概述相关图件，环境现状和区域规划相关图件，现状评价、环境影响评价、规划优化调整、环境管控、跟踪评价计划等成果图件。
- **b)** 成果图件应包含地理信息、数据信息，依法需要保密的除外。
- **c)** 报告书应包含的成果图件及格式、内容要求见附录 F。实际工作中应根据规划环境影响特点和区域环境保护要求，选取提交附录 F 中相应图件。

附录 F
(规范性附录)
环境影响报告书中图件要求

F.1 工作基础底图要求

采用法定基础地理信息数据作为工作基础底图，精度与规划尺度和精度相匹配。底图要素包括行政区划、地形地貌、河流水系、道路交通、城区与乡村居民点、土地利用与土地覆盖等。

数据规格为：平面基准采用 2000 国家大地坐标系（CGCS2000），高程基准采用 1985 国家高程基准；深度基准采用理论深度基准面；投影方式一般采用高斯-克吕格投影，分带方式采用 3° 分带或 6° 分带，坐标单位为“米”，保留 2 位小数，涉及跨带的研究范围，应采用同一投影带。

工作基础底图数据的平面与高程精度应不低于所采用的数据源精度。依据影像补充采集或修正的数据采集精度应控制在 5 个像素以内。

F.2 基础图件要求

环境影响评价文件中包含的基础图件主要包括规划数据图件、环境现状和区域规划数据图件，图件具体要求见表 F.1。

表 F.1 基础图件要求

图件名称		图件和属性数据要求	图件类型
规划数据	规划范围图	规划范围（面积）	面状矢量图
	规划布局图	规划空间布局，各分区范围（面积）；规划不同时期线路走向（针对轨道交通等线性规划）	面状矢量图或线状矢量图
	规划区土地利用规划图	规划范围内各地块规划用地类型（用地类型名称、面积）	面状矢量图
环境现状和区域规划数据	生态保护红线分布图	评价范围内各生态保护红线区范围（红线区名称、面积）	面状矢量图
	环境管控单元图	评价范围内大气、水、土壤等环境管控单元图（管控单元名称、面积）	面状矢量图
	全国/省级主体功能区规划图	评价范围内全国/省级主体功能区范围（主体功能区类型名称）	
	全国/省级生态功能区划图	评价范围内全国/省级生态功能区范围（生态功能区类型名称）	
	城市大气环境功能区划图	评价范围内大气环境功能区范围（功能区类型和保护目标）	
	城市声环境功能区划图	评价范围内声环境功能区范围（功能区类型和保护目标）	
	城市水环境功能区划图	评价范围内水环境功能区范围（功能区类型和保护目标）	
	土地利用现状和规划图	规划所在市（县）土地利用现状和规划（用地类型）	
	城市总体规划图	规划所在市（县）城市总体规划（各功能分区名称）	
	环境质量（水、大气、噪声、土壤）点位图	评价范围内环境质量（水、大气、噪声、土壤）监测点位置（监测点经纬度、监测时间、监测数据、达标情况）	
	主要污染源（水、大气、土壤）分布图	评价范围内水、大气、土壤主要污染源位置（污染物种类、排放量、达标情况）	
	其他环境敏感区分布图	评价范围内自然保护区、风景名胜区、森林公园等除生态保护红线	
	珍稀、濒危野生动植物分布图	评价范围内珍稀、濒危野生动植物分布位置（名称、保护级别）	

F.3 评价图件要求

环境影响评价文件中包含的评价图件主要包括现状评价成果图件、环境影响评价成果图件、规划优化调整成果图件、环境管控成果图件和跟踪评价计划成果图件，图件具体要求见表 F.2。成果数据应与工作基础底图采用统一的地理信息数据格式，按要素类型可将相关数据按不同图层存储。

表 F.2 评价图件要求

图件名称		图件和属性数据要求	图件类型
现状评价成果	规划布局与生态保护红线区位置关系图	规划功能分区或具体建设项目与生态保护红线区位置关系（最小直线距离或重叠范围和面积）	
	规划布局与除生态保护红线外其他环境敏感区位置关系图	规划功能分区或具体建设项目与除生态保护红线外其他环境敏感区位置关系（最小直线距离或重叠范围和面积）	
	规划区与全国/省级主体功能区叠图	规划区所处主体功能区位置（功能区名称）	
	规划区与全国/省级生态功能区叠图	规划区所处生态功能区位置（功能区名称）	
	环境质量评价结果图	评价范围内各环境功能区达标情况	
	生态系统演变评价结果图	评价范围内生态系统演变情况，如土地利用变化情况、水土流失变化情况等（评价时段、变化范围和面积等）	
	环境质量变化评价结果图	评价范围内环境质量变化情况（评价时段、各环境功能区环境质量变好或恶化）	
环境影响评价成果	水环境影响评价结果图	规划实施后水环境影响范围和程度（各规划期水环境影响范围、面积或长度，规划实施后各环境功能区达标情况）	
	大气环境影响评价结果图	规划实施后大气环境影响范围和程度（各规划期大气环境影响范围、面积，规划实施后各环境功能区达标情况）	
	土壤环境影响评价结果图	规划实施后土壤环境影响范围和程度（各规划期土壤环境影响范围、面积）	
	噪声环境影响评价结果图	规划实施后噪声环境影响范围和程度（各规划期噪声环境影响范围、面积，规划实施后各环境功能区达标情况）	
规划优化调整成果	规划布局优化调整成果图	规划布局调整前后对比（边界变化情况、面积变化情况）	面状矢量图
	规划规模优化调整成果图	规划规模调整前后对比（各规划期规模变化情况，对应规划内容建设时序调整情况）	面状矢量图
环境管控成果	环境管控成果图	规划范围内环境管控单元划分结果（各管控单元空间范围、面积、管控要求、生态环境准入清单）	面状矢量图
跟踪评价计划成果	监测点位布局图	跟踪监测方案提出的大气、水、土壤、生态等跟踪监测点位分布情况（位置、监测频率、监测内容）	点状矢量图

- **15.4 规划环境影响篇章（或说明）应包括的主要内容（熟悉）**
- **a）环境影响分析依据。**重点明确与规划相关的法律法规、政策、规划和环境目标、标准。
- **b）现状调查与评价。**通过调查评价区域资源利用状况、环境质量现状、生态状况及生态功能等，分析区域水资源、土地资源、能源等各类资源现状利用水平，评价区域环境质量达标情况和演变趋势，区域生态系统结构与功能状况和演变趋势等，明确区域主要生态环境问题、资源利用和保护问题及成因。明确提出规划实施的资源、生态、环境制约因素。

- **c) 环境影响预测与评价。**分析规划与相关法律法规、政策、上层位规划和同层位规划在环境目标、生态保护、资源利用等方面的符合性和协调性。预测与评价规划实施对生态系统结构和功能、环境质量、环境敏感区的影响范围与程度。根据规划类型及其环境影响特点，开展环境风险预测与评价。评价区域资源与环境对规划实施的承载能力，以及环境目标的可达性。给出规划方案的环境合理性论证结果。
- **d) 环境影响减缓措施。**给出减缓不良生态环境影响的环境保护方案和环境管控要求。针对主要环境影响提出跟踪监测和评价计划。
- **e) 根据评价需要，在篇章（或说明）中附必要的图、表。**

- 以下为已废止的2014年版（废止的是这个版本）提供的评价技术方法内容（不是废止方法——方法很重要）！

A.2.1 矩阵法 (matrix)

a) 矩阵法简介

利用矩阵法, 可将规划要素 (即主体) 与环境要素 (即受体) 作为矩阵的行与列, 并在相对应位置用符号、数字或文字表示两者之间的因果关系。矩阵法有简单矩阵、定量的分级矩阵 (即相互作用矩阵, 又叫 Leopold 矩阵)、Phillip-Defillipi 改进矩阵、Welch-Lewis 三维矩阵等。

矩阵法的方法步骤为: ①梳理规划要素, 作为矩阵的行; ②识别可能受影响的主要环境要素, 作为矩阵的列; ③确定①与②之间的关系。

b) 特点

注意, 弄清楚什么是主体、什么是受体, 矩阵法就是识别、判断主体与受体之间的相互影响关系——通常以表格的形式。

矩阵法的优点是可直观地表示主体与受体之间的因果关系，表征和处理那些由模型、图形叠置和主观评估方法取得的量化结果，可将矩阵中资源与环境各个要素，与人类各种活动产生的累积效应很好地联系起来。缺点是较少体现主体对受体产生影响的机理，不能表示影响作用是即时发生的还是延后的、长期的还是短期的，难以处理间接影响和反映不同层次规划在复杂时空关系上的相互影响。

c) 适用性

普遍适用于各类规划的环境影响评价，主要用于规划分析、环境影响识别与评价指标确定和累积影响评价。

d) 应用示例

图 A.1 是一个流域规划包含的建设项目（如修建水坝等）对水生生物（例如鲑鱼）的影响矩阵，包括影响类型（如产卵与孵化、迁徙与运动等）、影响程度（分为 1~5 等级，级别越高影响越大），以及所有项目对环境影响的总和。

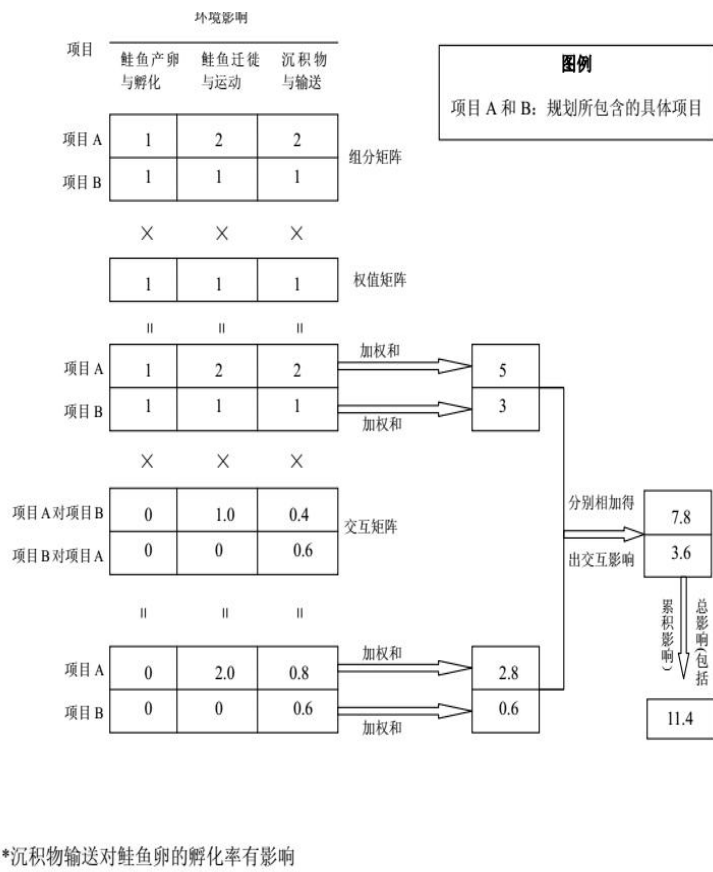


图 A.1 流域规划环境影响矩阵示例

通常采用简单的方式，不宜复杂化。作为初级判断，主观性强，与专家或技术人员的水准、能力有很大关系，

A.2.2 网络法（Network）

a) 网络法简介

网络法可表示规划造成的环境影响及其与各种影响间的因果关系，尤其是由直接影响所引起的二次、三次或更多次影响，通过多次影响逐步展开，形成树枝状的结构“图”，因此又称为影响树法。网络法可用于规划环境影响识别，尤其是累积影响或间接影响的识别。目前，网络法主要有因果网络法和影响网络法两种应用形式。

1) 因果网络法，实质是一个包含有规划及其所包含的建设项目、建设项目与受影响环境因子以及各因子之间联系的网络图。优点是可以识别环境影响发生途径，可依据其因果联系设计减缓及补救措施。缺点是如果分析的过细，在网络中出现了可能不太重要或不太可能发生的影响；如果分析的过于笼统，又可能遗漏一些重要的影响。

2) 影响网络法，是把影响矩阵中的关于规划要素与可能受影响的环境要素进行分类，并对影响进行描述，最后形成一个包含所有评价因子（即各规划要素、环境要素及影响或效应）的联系网络。

也称“影响树”法规划实施的直接影响引起的二次以上的影响。应用：影响识别、累积影响、直接影响、间接影响。因果网络法与影响网络法的区别：前后可识别影响发生的途径，有利用设计减缓及补救措施。但过细和过笼统都有不足。后者更为直接，有利用确定评价因子。

b) 特点

网络法的优点是方法简捷，易于理解，能明确的表述环境要素间的关联性和复杂性，能够有效识别规划实施的支撑条件和制约因素。缺点是无法进行定量分析，不能反映具有时间和空间跨度的环境影响及其变化趋势，图表较为复杂。

c) 适用性

普遍适用于各类规划的环境影响评价，主要用于环境影响识别与评价指标确定和累积影响评价。

d) 应用示例

图 A.2 和图 A.3 分别是因果网络法和影响网络法的概念模型。

需要记住其特点：定性而非定量，不反映时间和空间跨度影响及变化趋势。能明确表述环境要素间的关联性和复杂性。

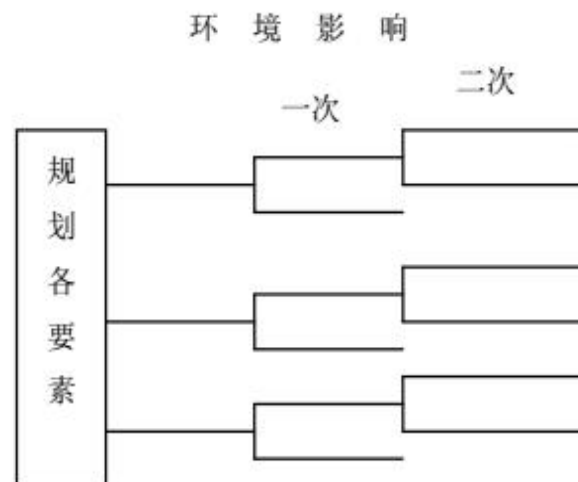


图 A.2 因果网络法的概念模型

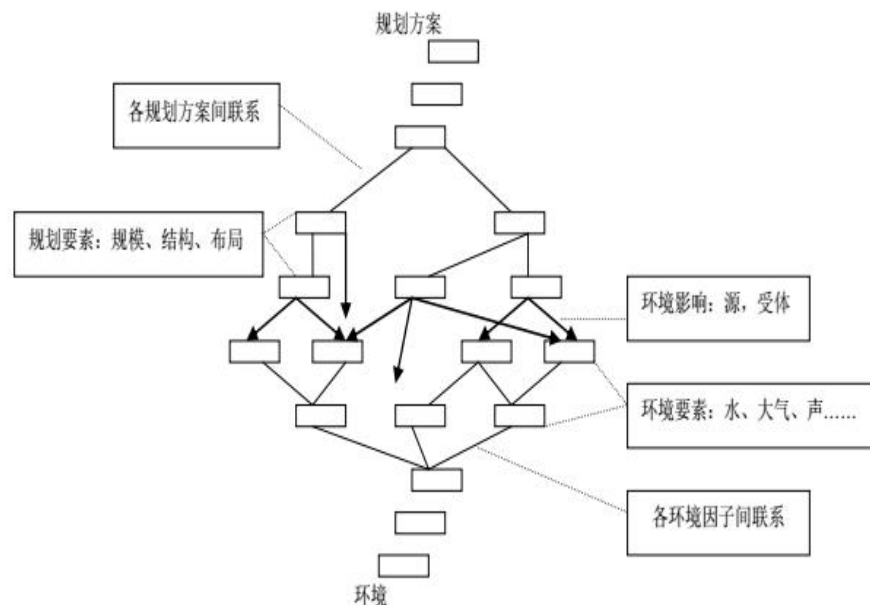


图 A.3 影响网络法概念模型

A.2.3 系统流图法 (System Diagrams)

a) 系统流图法简介

系统流图法是利用物质、能量与信息的输入、传输、输出的通道，来描述该系统及该系统与其他系统的联系。通过分析环境要素之间的联系，来识别二级、三级或更多级的环境影响，是识别与描述规划环境影响的常用方法。

b) 特点

通过系统流图法可在较短时间内得出初步的评价结论，其结果表现形式较为简单，即将环境系统中基本变量或符号有机组合后直观表示在图上，可作为其他系统学评价方法（如系统动力学、灰色系统分析法等）的基础。但其为定性评价方法，主观性较强，不适用于复杂的系统。

**注意，该法的出发点是以“系统性”来考虑的。供用生态系统的特性来分析。主要是分析环境要素之间的联系。与网络法有类似之处。
定性评价方法，主观性强，不适用复杂系统。**

c) 适用性

适用于行业规划、较小空间尺度（如各类开发区）的综合性规划的环境影响评价，主要用于环

境影响识别与评价指标确定和累积影响评价。

d) 应用示例

图 A.4 为系统流图示例。

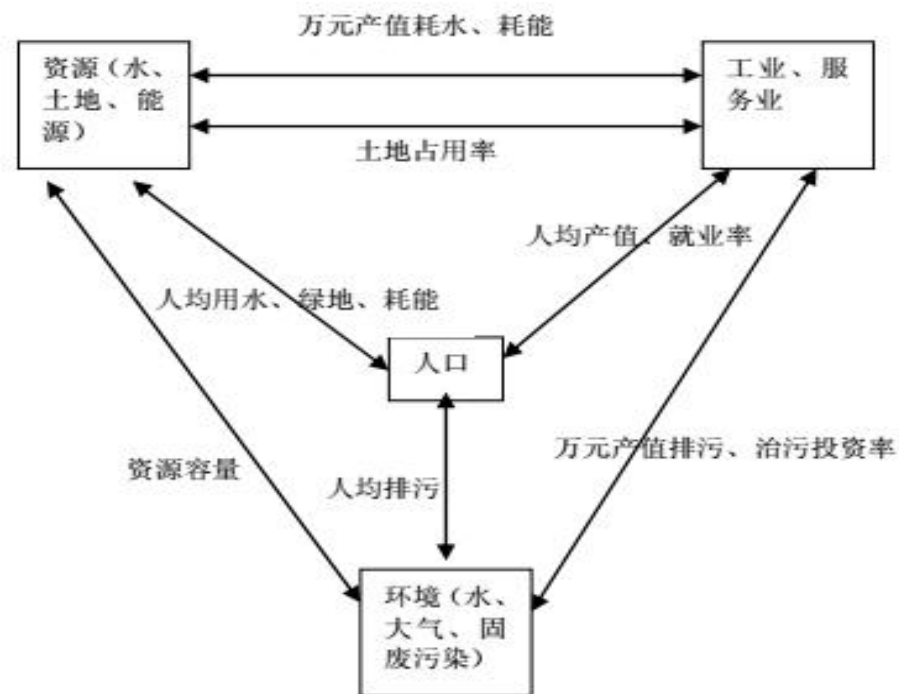


图 A.4 系统流图示例

注意适用范围：行业规划、较小空间尺度（各类开发区、工业园区）的综合性规划。主要用于影响识别与评价指标确定、累积影响评价。

A.2.4 叠图法 (Map Overlays)

a) 叠图法简介

叠图法是将自然环境条件（如水系等）、生态条件（如重点生态功能区等）、社会经济背景（如人口分布、产业布局等）等一系列能够反映区域特征的专题图件叠放在一起，并将规划实施的范围、产生的环境影响预测结果等在图件上表示出来，形成一张能综合反映规划环境影响空间特征的地图。

b) 特点

叠图法能够直观、形象、简明地表示规划实施的单个影响和复合影响的空间分布，适用范围广。缺点是只能用于可在地图上表示的影响，无法准确描述源与受体的因果关系和受影响环境要素的重要程度。

c) 适用性

适用于空间属性较强的规划和以生态影响为主的规划（如城市规划、土地利用规划、区域与流域开发利用规划、交通规划、旅游规划、农业与林业规划等）的环境影响评价，主要用于规划分析、环境现状调查与评价、环境影响的识别与评价指标的确定、环境要素影响预测与评价和累积影响评价。

d) 示例

图 A.5 是叠图法示例。

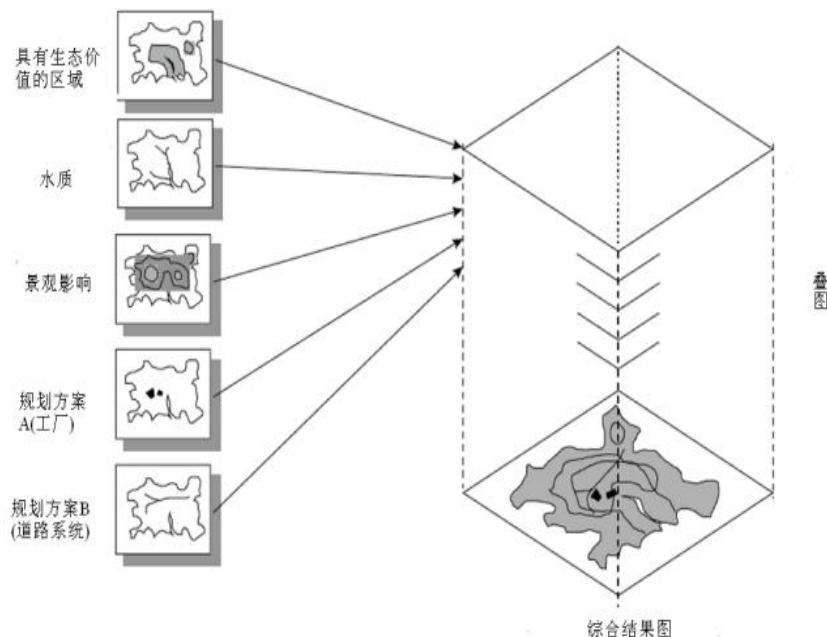


图 A.5 叠图法示意

最常用的方法。反映规划空间特征。

缺点：不能准确描述主体与受体因果关系和受影响环境要素的重要程度。

C) 适用性要记住。

A.2.5 压力—状态—响应分析法（Pressure-State-Response analysis）

a) 压力—状态—响应分析法简介

压力—状态—响应分析法（Pressure-State-Response analysis，简称“PSR”）是用于识别规划环境影响、建立评价指标体系的常用方法。该评价框架由三大类指标构成，即压力、状态和响应指标。其中，压力指标则表述规划实施将产生的环境压力或导致的环境问题，如由于过度开发导致的资源耗竭，污染物无序或超标排放导致环境质量恶化等；状态指标用来衡量环境质量及其变化；响应指标是指为减缓环境污染、生态退化和资源过度消耗，而需要调整的规划内容、制订的政策措施等。驱动力—压力—状态—影响—响应（DPSIR）模型是 PSR 模型的扩展和修正，增加了造成“压力”的“驱动力”，以及对资源、环境、生态的“影响”。

压力是规划实施方面的，状态是环境方面的，响应是规划对环境的作用效应，以及由此响应而提出的需要减缓对策与措施、调整规划、制订管理政策等。与前面矩阵法提到的主体、受体、效应有相似之处。至于扩展和修正的**DPSIR**只是细化了一下。驱动力也就是规划方案的实施，影响是响应前的一个过程。

b) 特点

由压力—状态—响应分析法构建的指标体系，反映了指标之间的因果关系和层次结构。该方法

具有以下特点：①将压力指标放在指标体系的首位，突出了压力指标的重要性，强调了规划实施可能造成环境与生态系统的改变；②涵盖面广，综合性强。

c) 适用性

普遍适用于各类规划的环境影响评价，主要用于环境影响识别与评价指标确定。

d) 应用示例

图 A.6 是运用 DPSIR 开展的城市交通规划环境影响识别。

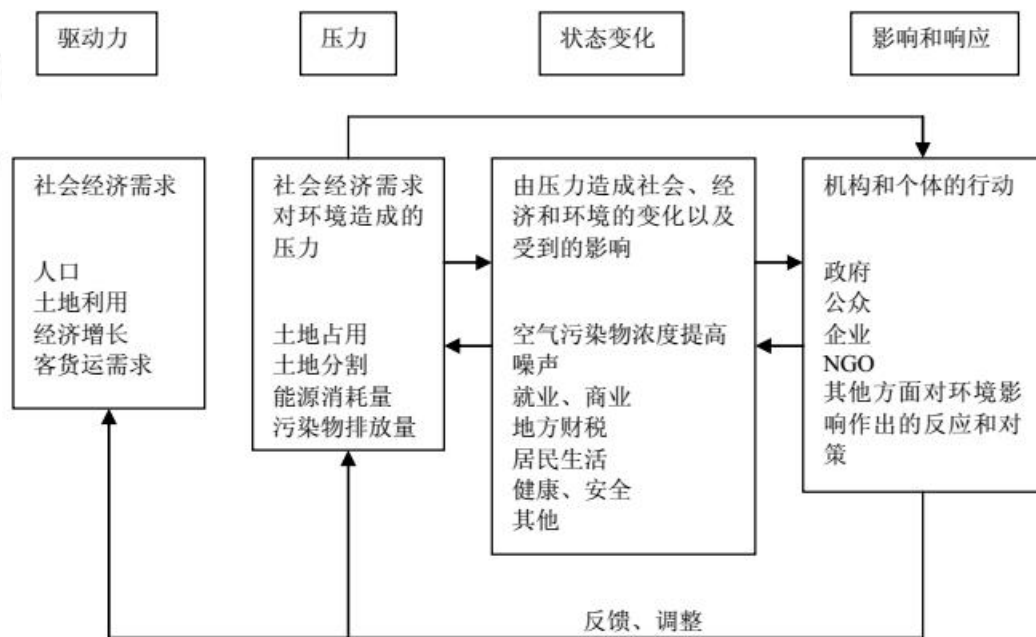


图 A.6 城市交通规划的环境影响识别

注意该方法的两大特点及适用性 (考试可出选择题)。

A.2.6 数学模型和数值模拟 (Environmental Mathematical Model)

a) 数学模型和数值模拟简介

数学模型可用来定量表示环境要素时空变化的过程和规律，比如大气或水体中污染物的迁移和转化规律。环境数学模型包括大气扩散模型、水文与水动力模型、水质模型、土壤侵蚀模型、沉积物迁移模型和物种栖息地模型等。

在规划环境影响评价中，数学模型法可将最优化分析与数值模拟（仿真）模型结合起来，通过定量分析污染源与环境影响间因果关系，确定多个污染源（或者其他影响因素）的累积影响，为选择最佳的规划方案，以及寻求各个源的最优控制措施提供支撑。

在建设项目环评中应用较多，各类数学模型是其代表。规划环评也可以根据核算的污染源情况应用数学模型法进行预测分析。

b) 特点

较好地定量描述多个环境因子和环境影响的相互作用及其因果关系，充分反映环境扰动的空间位置和密度，可以分析空间累积效应以及时间累积效应，具有较大的灵活性（适用于多种空间范围；可用来分析单个扰动以及多个扰动的累积影响；分析物理、化学、生物等各方面的影响）。不足是对基础数据要求较高，只能应用于人们了解比较充分的环境系统，只能应用于建模所限定的条件范围内，费用较高以及通常只能分析对单个环境要素的影响。

c) 适用性

适用于空间尺度较小、规划内容较为具体的各类规划的环境影响评价，主要用于环境要素影响预测与评价、环境风险评价和累积影响评价。

累积影响、环境风险。适用于空间尺度小、内容具体的各类规划。理想状态可用于多个环境因子或多个扰动的累积影响，但通常只能分析单个环境要素的影响。

A.2.7 对比、类比分析法

a) 对比、类比分析法简介

对比、类比分析是根据一类事物所具有的某种属性，推测分析对象也具有这种属性的方法，以期找出其中规律或得出符合客观实际的结论。可应用于规划环境影响评价的影响识别、预测、评价和提出减缓措施等。

目前常用的对比分析法有：①“前一后”对比分析法；②“有一无”对比分析法。其中，“有一无”对比分析法又可进一步分为趋势类推法和对照实验法。

如图 A.7、图 A.8 及图 A.9 所示。

最常用，也最适用的方法！被认可和被接受度高，具有较强的可行性。

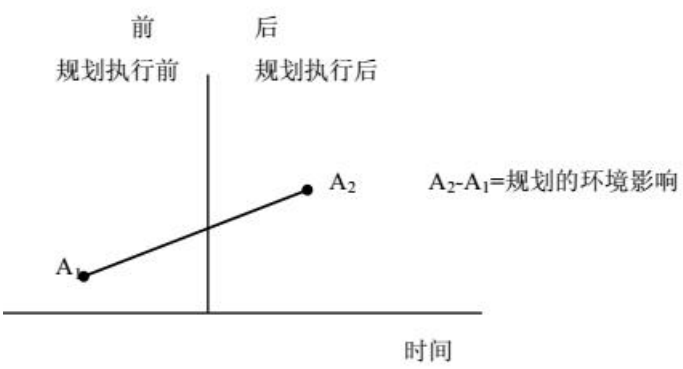


图 A.7 “前—后”对比分析法示意图

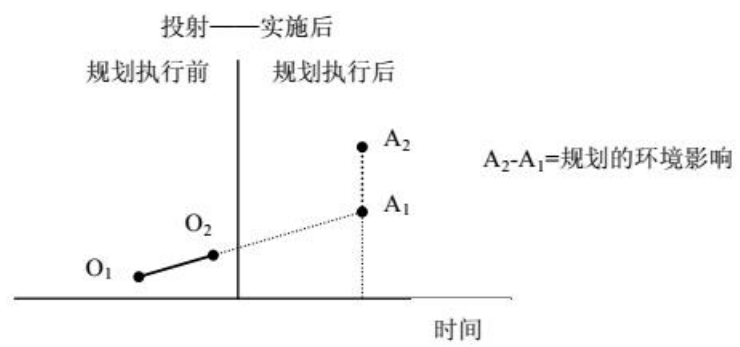


图 A.8 趋势类推法示意图

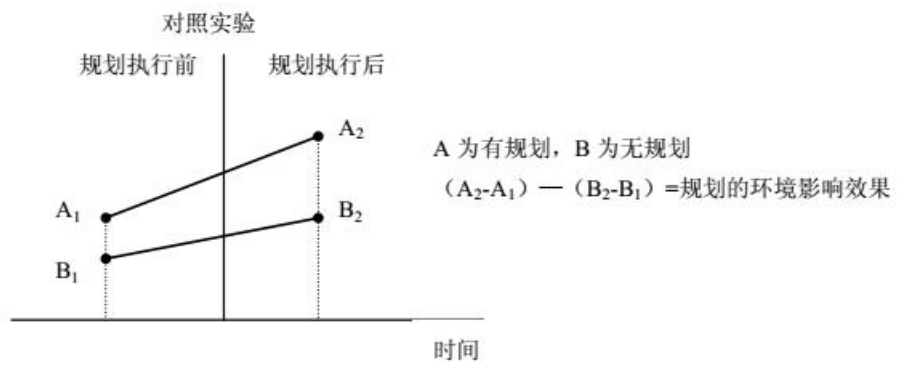


图 A.9 对照实验法示意图

b) 特点

该方法的优点是整体思路简单易行、结果表现形式简单易懂。使用对比分析方法，应关注以下问题：一是要有可比性，如研究城市规划的环境影响，必须选择同类型的城市作为类比对象；二是要抓住事物的本质及主要方面，防止面面俱到；三是要从不同角度、各相关方面进行比较；四是要有明确的步骤、主题、数据等。

c) 适用性

普遍适用于各类规划的环境影响评价，可用于各个评价环节。

注意该法的四个特点，重点是前三个。

A.2.8 负荷分析法

a) 负荷分析法简介

环境负荷是指单位产品的资源、能源消耗量以及污染物的排放量，是衡量一个国家或地区经济和社会活动对环境的影响程度。一个地区的环境负荷的控制方程可用 A.1 式表示：

$$I=P \times A \times T \quad (A.1)$$

式中：

I—环境负荷，含资源、能源消耗量及污染物排放量等；

P—一个地区的人口数量；

A—人均国内生产总值；

T—单位国内生产总值的环境负荷。

若令 $G=P \times A$ ，则 $I=G \times T$ ，G—一个地区的国内生产总值。

b) 适用性

适用于经济、产业与区域发展类规划（如社会经济发展规划、工业行业规划、工业园区规划等）的环境影响评价，主要用于规划开发强度估算和环境要素影响预测与评价。

反映社会经济发展与环境的关系。用于规划开发强度估算和环境要素影响预测与评价。

A.2.9 系统动力学

a) 系统动力学简介

系统动力学方法是一种定性与定量相结合的方法，通过建立系统动力学模型，进行系统模拟。在规划环境影响评价中应用步骤如下：

1) 系统流图设计

根据系统内部各因素之间的关系设计系统流图，目的是反映各因素因果关系、不同变量的性质和特点。流图中一般包含两种重要变量：状态变量和变化率。

2) 主要状态方程描述与模型构建

根据环境承载能力及系统要素之间的反馈关系，建立描述各类变量的数学方程，通常包括状态方程、常数方程、速率方程、表函数、辅助方程等。

3) 模型的仿真计算

将各规划方案确定的不同输入变量，通过仿真运算，得出不同规划方案下的环境承载力、国内生产总值、人口数、资源条件、环境质量等指标，并通过对比分析进行方案比选。

b) 特点

系统动力学可以从定性和定量两方面综合地研究系统整体运行状况，通过分析各要素之间的联系和反馈机制，综合协调各要素，从而为制定有利于区域可持续发展的规划方案提供指导。在规划环境影响评价中使用系统动力学方法，评价结果可信度高，对于规划要素的调整反应灵敏。不足是对于较复杂的系统进行模拟时，需要参数多且难以准确设定，从而可能导致预测结果失真。

c) 适用性

适用于空间尺度大、系统较为复杂的规划的环境影响评价，主要用于环境要素影响预测与评价和资源与环境承载力评估。

系统模拟，定性和定量相结合。系统流图中的两个变量：状态变量和变化率。

复杂，参数多且难以准确设定，预测结果易失真。

d) 应用示例

背景：在某城市总体规划环境影响评价中，该市《城市总体规划（1996-2010）》实施至 2006 年，人口和用地规模已经大大突破总规要求，2006 年该市开始编制新一轮的城市总体规划，面临的主要问题为：人口多、土地资源和水资源趋紧。

系统流图设计：城市总体规划的环境影响系统分为土地子系统、人口子系统、经济子系统、能源子系统、交通子系统和环境子系统。具体见图 A.10。

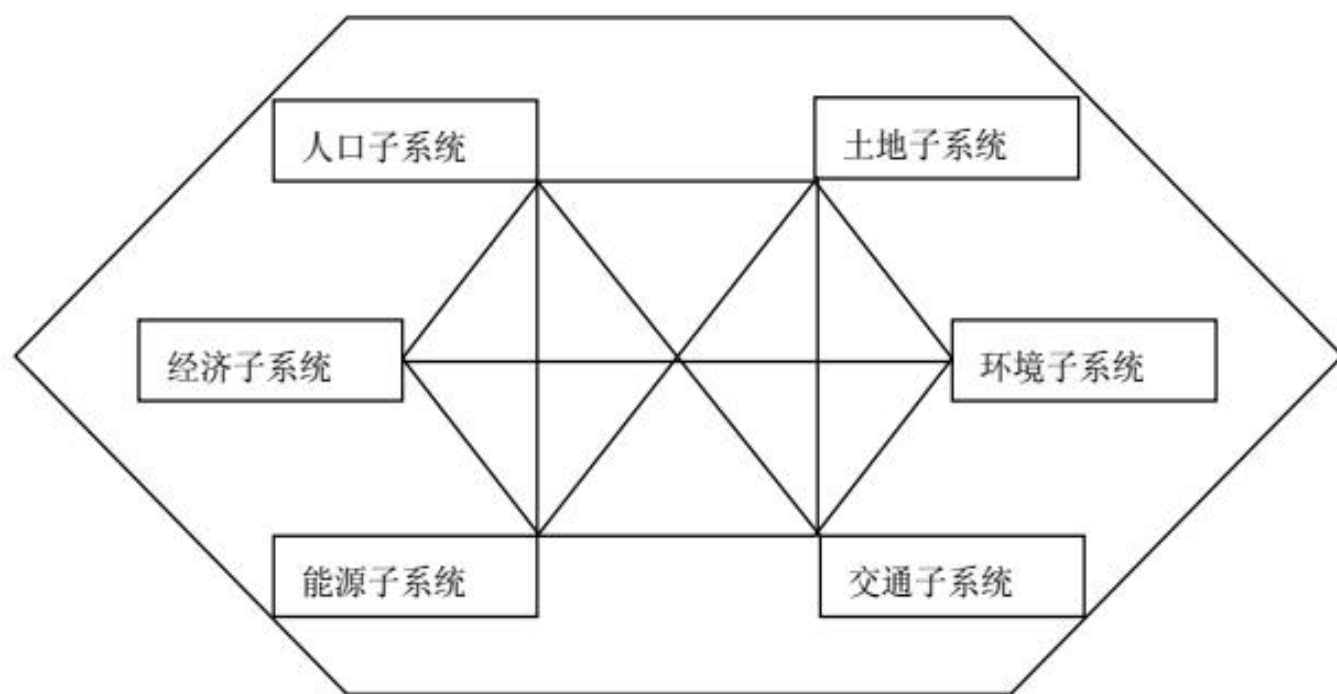


图 A.10 系统总图

城市人口规模是城市总体规划重要内容之一。城市人口构成城市的社会整体，是城市经济发展的动力和建设的参与者，又是城市服务的对象。这里，就以人口为例，进一步进行系统动力学方法的应用示范。

城市人口由户籍人口、常住流动人口和临时流动人口组成。城市总体规划中相关人口的要素包括：常住人口数量、机械增长率、自然增长率、人口政策因子、劳动力数量、外来人口数量、户籍人口数量、人口密度、就业率。

具体见图 A.11。

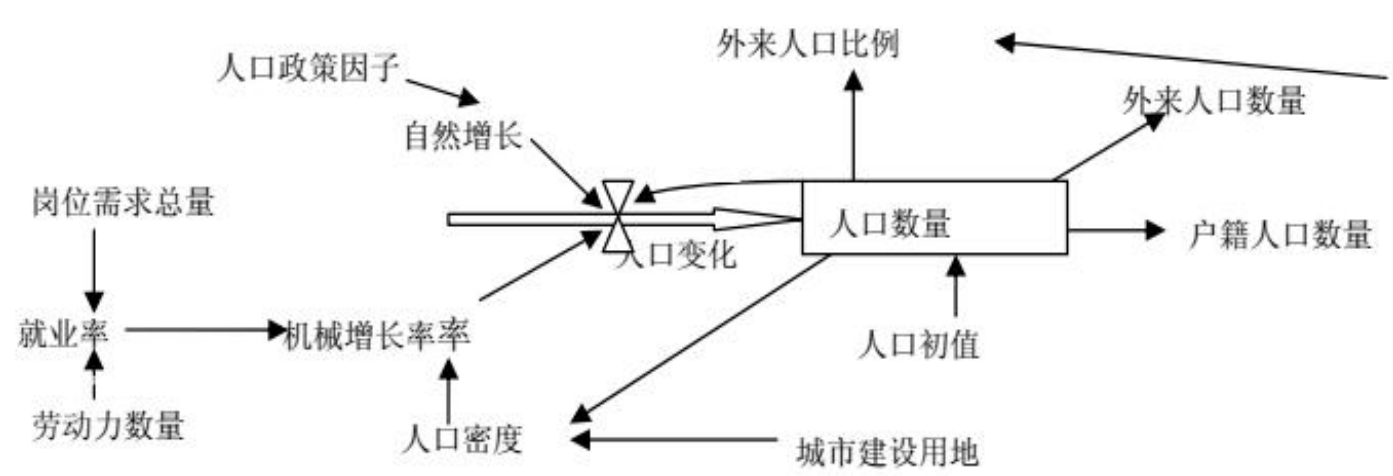


图 A.11 人口子系统要素分析

模型构建与状态方程描述：针对面临的主要问题，建立人口系统模型（见图 A.12）进行分析，并根据模型运行结果进行规划优化调整。

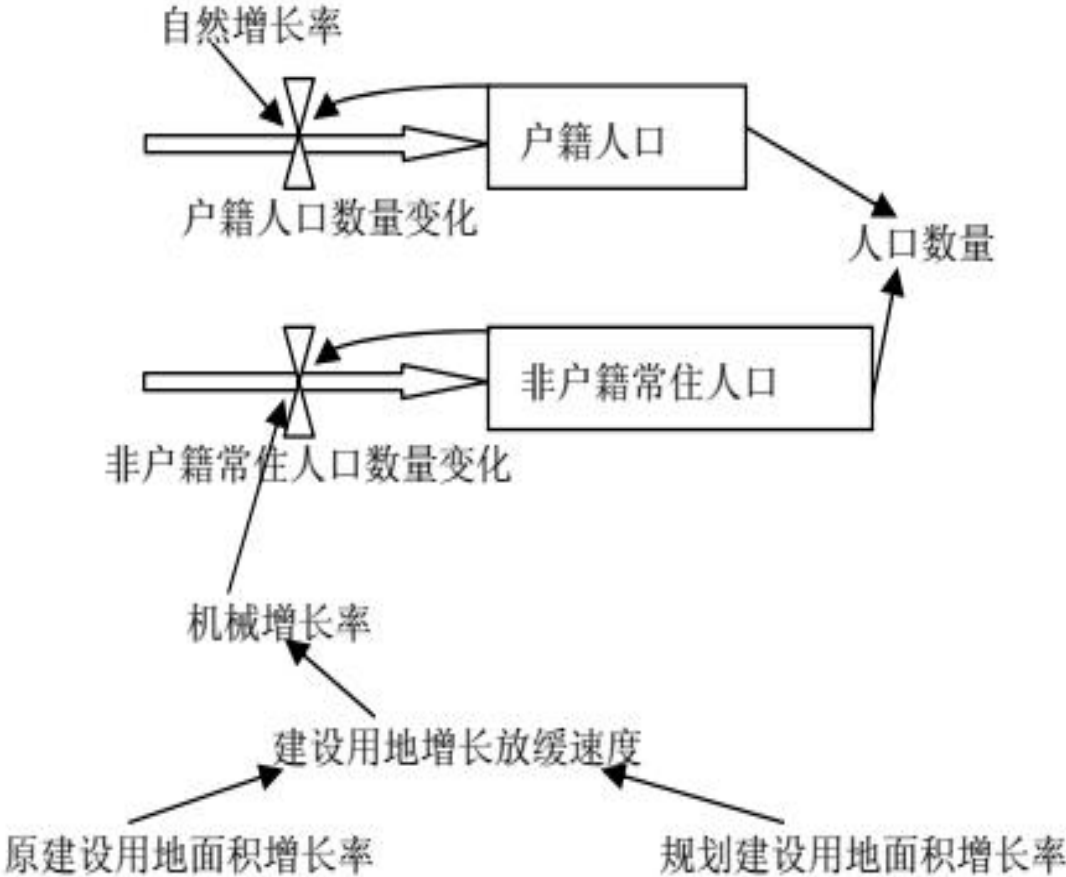


图 A.12 人口子系统模型

人口子系统模型的主要方程如下：

人口数量=户籍人口+非户籍常住人口

户籍人口=户籍人口初值+integ（户籍人口数量变化）

户籍人口数量变化=户籍人口数量变化×户籍人口

非户籍人口=非户籍人口初值+integ（非户籍人口数量变化）

非户籍人口数量变化=非户籍人口数量变化×非户籍人口

建设用地增长放缓速度=规划建设用地面积增长率/原建设用地面积增长

机械增长率=0.14×建设用地增长放缓速度

模型的仿真计算：城市人口规模的计算与模拟结果见图 A.13。

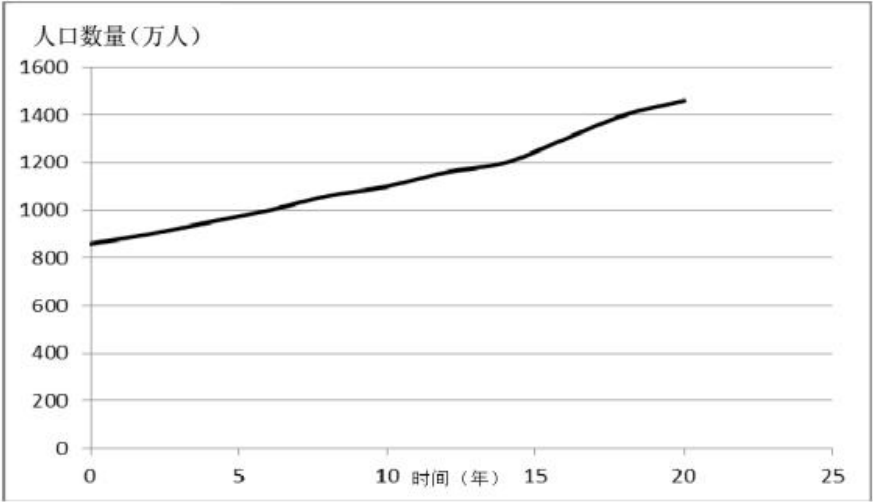


图 A.13 城市人口规模模拟结果

根据运行结果（具体见图 A.13）分析，该市的人口将在规划期末，也即是 2020 年达到 1208 万人，与规划预期的 1100 万人相比，略有超出。如果能实现用地规模的控制，并且配合其他政策因素，新一轮规划的人口控制目标具有可行性。

采用同样的方法建立土地资源系统模型和水资源系统模型，根据运行结果，考察人均建设用地面积、人均绿地面积、人均居住用地面积、人均工业用地面积、人均耕地面积、市内交通用地面积以及需水量，提出规划优化调整建议。

A.2.10 环境费用效益分析法

a) 环境费用效益分析法简介

环境费用效益分析是将规划实施造成的环境质量变化所带来的损失或收益进行价值评估的方法，可用于规划环境影响的综合论证及规划方案的比选。

费用效益分析原则包括：①效益相等时，费用越小规划方案越好；②费用相等时，效益越大规划方案越好；③效益与费用的比率越大，规划方案越好。

b) 价值评估方法的特点与适用性

规划实施的环境费用效益一般可用规划对生产力、人体健康、环境舒适性和存在价值造成的损失或收益来表示。针对不同的费用效益，其价值评估方法也不同。详见表 A.2。

表 A.2 价值评估方法特点、适用性

环境效益类型	评估方法	计量模型	参数含义	适用范围
生产力	直接市场法	$P = \Delta Q \cdot (P_1 + P_2) / 2$	P: 环境价值损失; ΔQ : 受污染产品的减产量; P_1 : 减产前的市场价格; P_2 : 减产后的市场价格	受污染的农作物、森林、水产品、餐饮、酿造等损失
	防护支出法	无一般模型	由采取的防护措施、购置的替代品、搬迁等所发生的支出确定	各种环境污染与生态破坏损失
	重置成本法	无一般模型	由被破坏的环境恢复至原状所需支出确定	具有相同或类似参照物的资源环境损失
	机会成本法	无一般模型	由资源环境的机会成本确定	具有惟一性的资源环境损失
人体健康	人力资本法与残病费用法	$P_1 = \sum_{i=1}^k (L_i + M_i)$ $P_2 = \sum_{i=1}^{T-1} \frac{\pi_{t+i} \cdot E_{t+i}}{(1+r)^i}$	P_1 : 疾病损失; P_2 : 早亡损失; L_i : i 类人生病的工资损失; M_i : i 类人的医疗费用; π_{t+i} : 从 t 年龄活到 $t+i$ 年龄的概率; E_{t+i} : 在年龄为 $t+i$ 时的预期收入; r : 折现率; T : 退休年龄	大气、水、噪声等对人体健康造成的疾病损失和早亡损失
	防护费用法	同上	同上	同上
	意愿调查价值法	无一般模型	由人们对改善环境的支付意愿或忍受环境损失的受偿意愿确定	其他方法无法评价的资源环境收益或损失

环境舒适性	旅行费用法	$p_i = \int_e^{\infty} F(e, z) de$ $P = \sum_{i=1}^n P_i$	P_i : 第 i 位消费者对景点的支付意愿; e : 出发点到景点的旅行费用; z : 人口的社会经济特征; P : 景点总价值	风景名胜区、森林公园等景点的收益或损失
	内涵资产价值法	$P = a_0 + \sum_{i=1}^k (a_i \cdot h_i)$	P : 房地产价格; h_i : 住房各内部特征(如面积等)的价格; a_i : 各内部特征的权重。 a_0 : 房地产造价	环境性房地产的价值或损失
	意愿调查价值法	无一般模型	由人们对改善环境的支付意愿或忍受环境损失的受偿意愿确定	其他方法无法评价的资源环境收益或损失
存在价值	意愿调查价值法	同上	同上	同上

c) 特点

该方法可分析规划实施对国民经济净贡献的大小，在环境影响评价中被广泛应用。缺点是不同的价值评估方法将得出不同的结果，且部分环境资源货币价值难以确定；规划实施及其影响年限较长，使用不同贴现率将得出不同的结果，而不使用贴现率会与代内的可持续发展原则相抵触。价值估算需要大量的统计数据作为支撑，但部分数据难以获取。

d) 主要的环境价值评估方法

1) 市场价值法。指利用因环境质量变化引起的某区域产值或利润的变化，估算环境质量变化的经济效益或经济损失的方法。

由于某规划实施改善或恶化了环境质量，引起该区域经济增长或降低、产品产量增加或减少，可通过 A.2 式来计算这种变化：

$$\Delta B = \int_{Q_1}^{Q_2} P(Q)dQ \tag{A.2}$$

式中：

- Q_1, Q_2 ——规划实施前后某一行业或部门的产品产量；
- $P(Q)$ ——产品需求函数；
- ΔB ——规划实施所带来的效益变化。

2) 资产价值法。指把环境质量看作是影响资产价值的一个因素，当影响资产价值的其他因素不变时，以环境质量恶化引起资产价值的变化金额来估算环境污染所造成的经济损失的方法。例如，由于规划实施造成区域内大气环境质量改善或恶化，区域内的房产价格受其影响上升或下降，如图 A.14。

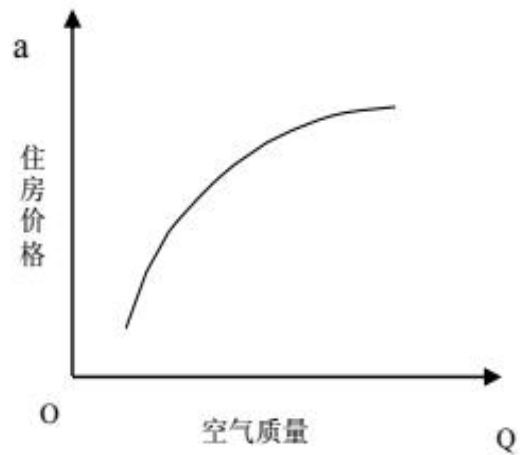


图 A.14 空气质量与住房价格的关系

$$\Delta B = \sum_{i=1}^n a_i (Q_2 - Q_1) \quad (\text{A.3})$$

式中：

Q_1, Q_2 ——规划实施前、后的大气环境质量；

a_i ——第 i 单元住房空气质量的边际价格；

ΔB ——规划引起房产效益的变化。

3) 人力资本法。指用收入的损失、医疗费用开支等，估算由于污染引起的过早死亡或病休成本的方法。

人过早得病或死亡的社会效益损失是由社会劳务的部分或全部损失带来的，它等于一个人丧失工作时间的劳动价值或预期的收入现值，可通过 A.4 式计算：

$$V_x = \sum_{n=x}^{\infty} \frac{(P_x^n)_1 (P_x^n)_2 (P_x^n)_3}{(1+r)^{n-x}} \quad (\text{A.4})$$

式中:

V_x ——年龄 x 的人未来收入的现值;

$(P_x^n)_1$ ——年龄 x 的人活到年龄 n 的概率;

$(P_x^n)_2$ ——年龄 x 的人活到年龄 n , 并且具有劳动能力的概率;

$(P_x^n)_3$ ——年龄 x 的人在年龄 n 还活着, 具有劳动能力, 仍然被雇用的概率;

r ——折现率。

4) 旅行费用法。是指利用旅行费用来估算规划实施导致的环境质量发生变化给旅游场所带来的效益上的变化, 当不考虑其他因素影响时, 可用来估算环境质量变化造成的经济损失或收益。

5) 防护费用法。指人们为了减少和消除规划实施引起的环境污染或生态恶化, 而愿意支付的最低费用。防护费用法已被广泛用于噪声污染的评价中, 例如对城市路网规划进行噪声污染损失评价时, 防护费用法的应用情景如下:

假设道路选线两侧的住房因交通噪声造成的损失为 LB , 住户为了避免受噪声污染, 需要支付的搬迁费用包括: ①购置新房所需支付的房屋附加费用或实际租房超过房屋市场价值的费用, 用 CS 表示; ②因噪声导致的房屋价格降低值, 用 D 表示; ③搬迁花费, 用 R 表示。

当 $LB > CS + D + R$, 住户将选择搬迁。

当 $LB < CS + D + R$, 住户将留在原地。

6) 重置成本法。指规划实施造成的环境污染或生态破坏恢复原状所需支付的费用估算方法。

规划环评的生态影响预测评价

- （三）规划实施的经济效益、社会效益与环境效益之间以及当前利益与长远利益之间的关系。
- 这方面是目前规划环评比较弱的一个方面。实际上来看，虽然条例有如此规定，但并非规划环评的主要内容，而是在规划编制阶段就应考虑的内容，即规划编制单位在编制规划时就应调查、研究的内容。如果在环评阶段，通过环评认为环境损害严重，在经济与社会效益方面弊大于利，则可提出相应的建议（主要是优化规划）。

- 对特殊和重要生态敏感区的影响评价，重要的是对其结构与功能，重要保护对象及其价值与变化趋势的影响评价。
- 对珍稀濒危物种的影响评价，重要的是对其种群或群落的生境与可繁衍水平的影响评价

- 规划环评更应该注重累积影响与次生生态影响。
- 关注生态风险。



生态影响预测评价的方法

HJ19-2011（2022）提出的预测评价方法

- 生态影响预测评价方法：应根据评价对象的生态学特性，在调查、判定该区主要的、辅助的生态功能以及完成功能必需的生态过程的基础上，分别采用定量分析与定性分析相结合的方法进行预测与评价。
- 常用的方法包括列表清单法、图形叠置法、生态机理法、景观生态学法、指数法与综合指数法、类比分析法、系统分析法和生物多样性评价等。

规划环评生态评价常用方法

- 层次分析法
- 生态足迹法
- 综合指数法
- 质量指标法
- 压力（**P**）-状态（**S**）-响应（**R**）模式法
- 遥感技术的土地利用/覆盖变化算法
- 平衡算法（水资源供给平衡、土地供给平衡）
- 生产力分析法

景观生态学方法中的景观优势度计算

- 优势度值由3个参数来确定，即密度(Rd)、频率(Rf)、景观比例(Lp)三个参数计算得出。其数学表达式如下：
- $Rd = (\text{拼块I的数目} / \text{拼块总数}) \times 100\%$
- $Rf = (\text{拼块I出现的样方数} / \text{总样方数}) \times 100\%$
- $Lp = (\text{拼块I的面积} / \text{样地总面积}) \times 100\%$
- $Do = 0.5 \times [0.5 \times (Rd + Rf) + Lp] \times 100\%$

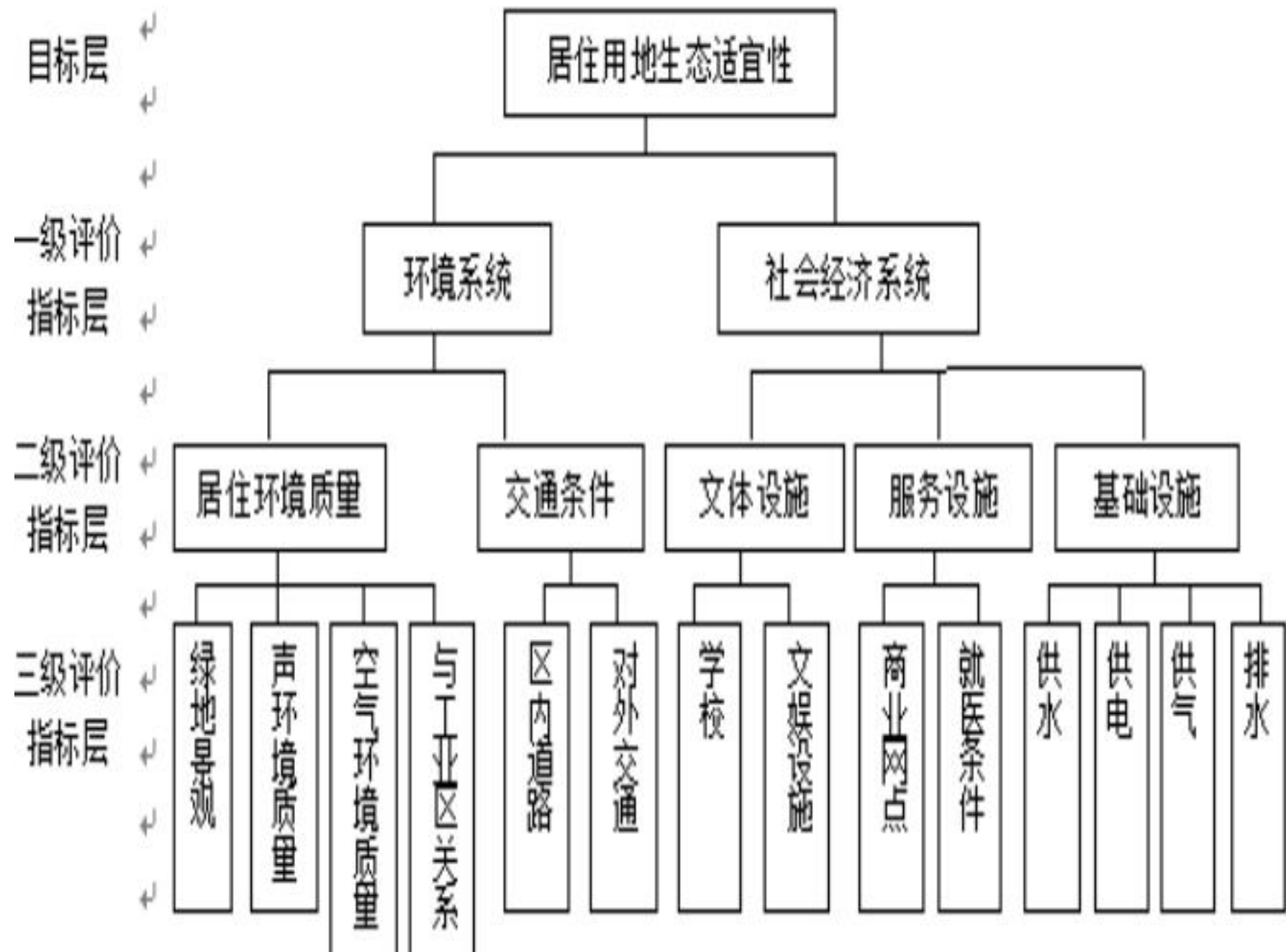
层次分析法

指标体系的建立:

- 用地生态适宜性评价采用三级指标体系:
一级指标**2**个, 包括自然环境系统、社会经济系统; 二级指标包括**5**项; 三级共包括**14**个, 指标体系见下表。

一级指标	二级指标	三级指标
环境系统	居住环境质量	绿地景观、声环境质量、环境空气质量、与工业区关系
	交通条件	区内道路、对外交通
社会经济系统	文体设施	学校、文化娱乐设施
	服务设施	商业网点、就医条件
	基础设施	供水、供电、供气、排水

- (2) 评价指标权重确定
- ① 层次分析法
- 采用层次分析法来确定评价因子的权重。
- ② 建立层次结构模型
- 参照有关文献及同类开发区相关评价指标选取原则，分析华林开发区环境和社会经济等方面影响因素，建立了本评价居住用地生态适宜性评价层次分析图，如下图所示。



宏观生态学方法

- 宏观生态学是以系统生态学和景观生态学为基础的高层次的研究生态演变的科学，实际上也是近年来景观生态学、区域生态学或全球生态学发展的成果。研究者以站在更高的角度上“俯视”研究对象所在的区域，从长远和大尺度范围研究区域生态，甚至全球生态，研究人与自然的协调性，以促进人类与自然的和谐发展。

- 目前，宏观生态学研究主要有土地利用/覆盖变化及其生态影响、城市化过程对生物多样性及生态系统功能的影响、可持续性生态恢复，以及草地、森林与湿地的生态管理及生态服务等。个人认为这只是宏观生态学研究的初级阶段。

- 实际上，宏观生态学将大量地应用卫星遥感及地理信息系统，并与气候变化结合起来进行研究，从大尺度研究生物及其环境变化趋势或大尺度生态系统演变过程。其在土地利用规划及城市建设规划、区域开发与景观设计等方面具有广泛的应用前景。因此，宏观生态学的研究与应用尺度，可以小至几十平方公里，大到整个地球，是站在更高的角度，从大区域研究生态完整性、稳定性及其变化，其目的是为了从长远和大尺度或全球范围研究自然环境的变化趋势，进而保护人类的生态安全。

- 从宏观生态的角度来评价主要评价内容应该包括以下几个方面：
- （1）评价开发建设项目与区域生态及景观的协调性。
- （2）评价对区域生态演变趋势的影响。
- （3）评价有可能导致的次生、累积或间接生态影响。
- （4）评价大区域开发可能导致该区域或相关区域，甚至跨区域的长远的、大范围的生态不利影响，甚至生态损失或灾害。

哲学方法

- 哲学基本原理与生态原理相结合的方法



规划环评生态承载力评价

生态承载力

- 承载“干扰”的能力。或被干扰后自我恢复能力，或干扰后仍然能够维护完整性、稳定性，以及物质循环和能源流动与自组织的能力，能够发挥其生态服务功能的能力。
- 这里所说的干扰，就是人类的开发建设活动，包括“规划”所要建设的相关工程或规划内容的实施。

特殊生态敏感区和重要生态敏感区

- 特殊生态敏感区和重要生态敏感区。
- 理论上，这类地区是有较强或较高的生态承载力的。但由于人类保护的需要，从法规（自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等）上确立了不能进行开发、破坏，只能进行以保护为目的的活动。因此，该类区域属于人为认为“无生态承载力”的区域。

生态脆弱区

- 理论上，这类地域是没有生态承载力的。但并不意味着不能进行开发建设。因为人类自身有发展的需要和必要。再者，人类的开发建设不一定完全是破坏，既有破坏，也有有利的方面。

生态公益林区、基本草原区

- 这类区域是进行生态承载力分析的主要区域。是应该进行生态承载力分析、评价的。

生态承载力评价方法——生态足迹法

- 生态足迹法计算的生态承载力，其实是现状承载力，或所核算年的承载力，而不是规划实施对生态承载力的影响，因此，如果要使用生态足迹法，应计算一个时期生态足迹的变化趋势，通过变化趋势预测生态承载力的变化，如五年，十年、十五年，这与我国的国民经济发展规划能够结合起来。

- 类比分析法
- 综合指标法
- 系统分析法
- 质量指数法
- 生态机理法
- 植被生产力法
- 生态图法



案例对规划环评的要求-大纲

- (1) 分析规划的环境协调性;
- (2) 判断规划实施后影响环境的主要因素及可能产生的主要环境问题;
- (3) 分析环境影响减缓措施的合理性和有效性。
- (4) 依据规划环境影响评价分析拟定的建设项目环评简化内容的合理性。

2024年之前

2024年考试大纲-案例分析

- (1) 分析规划的协调性;
- (2) 判断规划实施后影响环境的主要因素及可能产生的主要环境问题;
- (3) 分析环境影响减缓措施的合理性和有效性;
- (4) 综合论证规划方案的环境合理性并提出规划方案的优化调整建议;
- (5) 结合规划环境影响评价工作成果提出对规划所包含的建设项目环境影响评价的指导意见。

谢谢