

环境保护部办公厅
交通运输部办公厅 文件

环办〔2014〕102号

环境保护部办公厅交通运输部办公厅关于印发《公路网规划环境影响评价技术要点（试行）》的通知

各省、自治区、直辖市环境保护厅（局）、交通运输厅（局、委），新疆生产建设兵团环境保护局、交通运输局，辽河保护区管理局：

为贯彻落实《规划环境影响评价条例》，规范和指导公路网规划环境影响评价工作，提高公路网规划环境影响报告书的质量，促进公路发展与生态环境保护相协调，环境保护部、交通运输部共同组织制定了《公路网规划环境影响评价技术要点（试行）》。现印发给你们，作为开展公路网规划环境影响评价工作的参考。

附件：[公路网规划环境影响评价技术要点（试行）](#)

环境保护部办公厅

交通运输部办公厅

2014年11月24日

抄送：交通运输部科学研究院、规划院、公路院、水运院、天科院，环境保护部环境工程评估中心。

环境保护部办公厅 2014年11月25日印发

附件

公路网规划环境影响评价技术要点

(试行)

环境保护部
交通运输部
2014年11月

目 录

1 总体要求-----	1
1.1 适用范围.....	1
1.2 评价目的.....	1
1.3 评价原则.....	1
1.4 评价范围.....	2
1.5 评价工作流程.....	3
2 评价内容-----	5
2.1 规划分析.....	5
2.2 资源环境现状调查与评价.....	5
2.3 环境影响识别和评价指标体系.....	7
2.4 环境影响预测与评价.....	8
2.5 规划的环境合理性论证.....	11
2.6 规划优化调整建议与环境影响减缓措施.....	12
2.7 环境管理与跟踪评价.....	14
2.8 公众参与.....	15
2.9 困难与不确定性.....	16
2.10 评价结论.....	16
3 其他要求-----	16
3.1 规范性引用文件.....	16
3.2 图件构成与要求.....	17
4 报告书编制框架-----	18
附录 A 公路网规划环境影响评价推荐指标库.....	18
附录 B 规划环境协调性分析重点内容.....	20
附录 C 公路网规划环境影响评价常用方法.....	21
附录 D 公路网规划环境影响报告书参考框架.....	22

公路网规划环境影响评价技术要点

1 总体要求

1.1 适用范围

本技术要点规定了公路网规划环境影响评价工作的一般性原则、内容、工作程序、方法及环境影响报告书的编制要求。

本技术要点主要用于指导和规范省级公路网规划环境影响报告书的编制。全国、跨省区域、市（地）级行政区的公路网规划环境影响评价文件的编制可参照本技术要点。

1.2 评价目的

（1）识别公路网规划实施面临的主要资源环境制约因素，提出规划应该满足的环境保护要求，为规划决策提供所需的资源环境信息。

（2）评价规划实施对区域生态系统、环境质量、自然资源、社会环境等方面的影响，论证规划公路网规模、布局的环境合理性和规划实施环境目标的可达性，针对性地提出规划优化调整建议与环境保护措施，从源头上预防或减缓公路网规划实施可能造成的生态破坏和环境污染，促进规划区域社会、经济和环境三者之间的协调发展。

1.3 评价原则

（1）节约资源、生态优先

评价工作应重视对公路网规划的规模、布局方案和实施安排的优化，坚持资源与能源的节约集约利用，最大限度地减少对土地资源特别是耕地

的占用；尽可能避让重要生态敏感区，为保护物种保留必要的生态空间。

（2）注重整体、突出重点

重点分析公路网布局可能产生的整体性影响，统筹考虑规划涉及生态系统的结构与功能完整性，并关注规划涉及的重要生态敏感区和主要环境制约因素。

（3）紧扣规划、讲求实效

评价深度应与公路网规划层次和详尽程度一致，重点关注规划阶段应该解决并且能够解决的宏观性、区域性的重大环境问题。评价应尽可能选择简单、实用、经过实践检验可行的技术方法。

（4）因地制宜、体现特点

根据规划区生态环境特征及其内部空间差异，准确识别规划实施面临的资源环境问题，合理确定评价重点。选取针对性的评价指标与评价方法，准确反映规划实施的环境影响。

（5）全程介入、广泛参与

公路网规划环境影响评价应在规划纲要编制初期开始介入，并与规划编制、修改和完善全程互动。评价过程中，应组织广泛的公众参与，听取各界对公路网规划环境影响的意见和建议，并及时反馈规划编制工作。

1.4 评价范围

1.4.1 空间范围

（1）生态影响评价范围应按照规划涉及的范围确定，涵盖规划实施的直接影响区和间接影响区，并依据规划涉及重要环境敏感区的生态完整性

要求适当扩大。

(2) 水环境影响评价范围应包括规划公路网可能穿(跨)越或影响的重要水体,并重点关注水源涵养区、饮用水水源保护区、I类和II类水环境功能区等。

(3) 大气、资源、能源、社会经济等的影响评价范围应按规划涉及的行政区范围确定,并关注重要的城市规划区。

(4) 声影响评价范围应涵盖沿线道路中心线外两侧200米范围及公路网规划实施可能涉及的重要环境敏感目标。

1.4.2 时间范围

评价时段一般应与公路网规划的基准年及规划水平年一致,必要时可依据规划实施可能产生的长期性环境影响适当延长时限。

1.5 评价工作流程

公路网规划环境影响评价工作流程见图1。

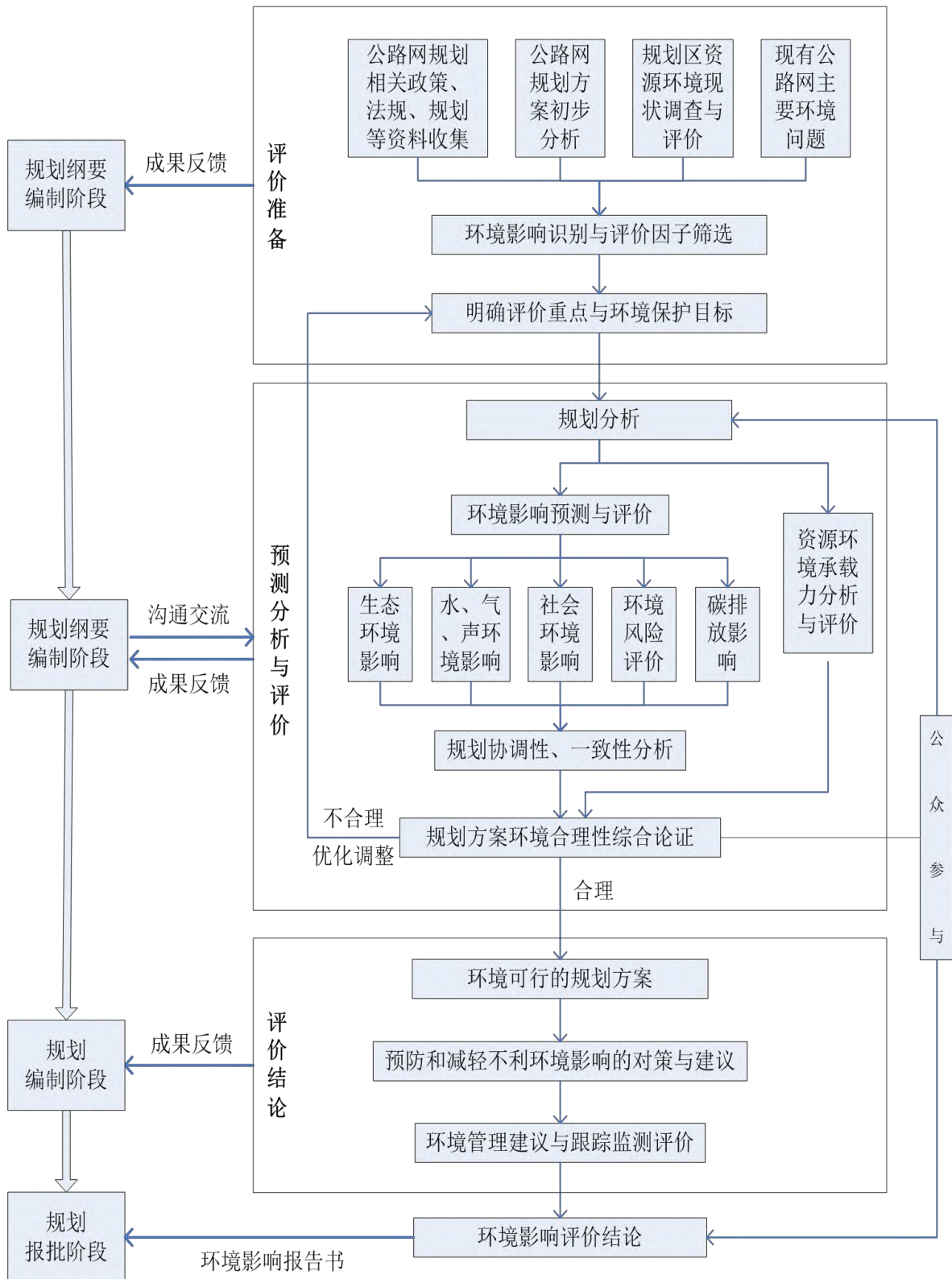


图 1 公路网规划环境影响评价工作流程

2 评价内容

2.1 规划分析

(1) 简要介绍规划编制背景、指导思想、目标定位、时间期限、空间范围和工作进展等，明确公路网重要节点的选择原则及预测交通量的分布特征。对于修编规划，应说明上一轮规划实施及其环评的执行情况。

(2) 采取图表结合、图文对照的形式，说明规划公路网中不同类型（已建、在建、改建、新建等）路线的长度规模、技术等级、空间布局及实施安排等。

(3) 从规划公路网规模、技术等级、建设进展、空间布局等方面分析公路网规划方案的特点。

2.2 资源环境现状调查与评价

2.2.1 总体要求

全面调查规划区自然地理、生态环境、环境质量、社会经济、资源赋存与利用等方面的情况，评估区域自然与社会环境质量的总体水平和变化趋势，识别规划实施面临的主要资源、环境制约因素。

2.2.2 自然地理状况调查

采用资料收集和现场调查相结合的方法，调查评价范围内地质、地貌、气候、河流水系等方面的基本情况及其空间分布。

2.2.3 生态环境现状调查与评价

(1) 利用“3S”等技术方法，调查评价区的土地利用整体情况及耕地分布的具体情况；生态系统的类型（森林、草原、荒漠、湿地、海洋、农

田等)及其结构、功能;植物区系与主要植被类型;特有、狭域、珍稀、濒危野生动植物的种类、分布和生境;生态功能区划与保护目标;生态管控红线;主要生态问题的类型、成因、空间分布和发生特点等。

(2)应根据评价区的生态系统组成、结构与功能状况,分析其面临的压力、变化趋势及主要原因,评价生态系统的完整性和敏感性。当评价区内生态系统状况差异较大时,应进行生态环境敏感性分级、分区。涉及重要保护物种时,应介绍其主要的生态学特征。

2.2.4 环境质量现状调查与评价

(1)调查评价区水(包括地表水和地下水)环境功能区划、保护目标及各功能区的水质达标情况,主要及特征水污染因子、主要水污染物排放总量及其控制目标等。评价地表水、地下水环境质量的整体状况,分析现存的主要水环境问题及其发展变化趋势。

(2)调查评价区主要及特征大气污染因子、主要大气污染物排放总量及控制目标、主要超标区域及其原因,评估区域环境空气质量的变化趋势。

(3)调查评价区主要噪声污染源的类型及其分布,声功能区划及各功能区达标情况,明确主要噪声超标区域及其原因。

2.2.5 社会环境现状调查

调查评价区内部的行政区划、人口分布、城镇布局、产业结构、交通基础设施布局、经济规模与增长、民族文化与宗教信仰、文物古迹等方面的基本情况。

2.2.6 资源赋存情况调查与评价

调查规划区土地、能源、矿产等资源的总量、结构、开发利用状况和

保护要求等，分析区域资源能源利用中存在的问题。

2.2.7 环境敏感区调查与评价

采用资料收集、遥感解译和现场调查相结合的方法，调查评价区内现有及规划的自然保护区、风景名胜区、世界自然与文化遗产地、水产种质资源保护区、森林公园、地质公园、珍稀濒危动物栖息地、文物保护单位、重要水源涵养区和集中式饮用水水源保护区、重要湿地等环境敏感区，详细说明各环境敏感区类型、级别、位置、范围、保护要求及保护对象等。

2.2.8 环境影响回顾性分析

(1) 根据规划区已建公路的类型、规模、布局及其周边环境特点等，选择一定数量的典型路段，回顾分析公路建设和运营过程中对生态环境、水环境、环境空气、声环境、资源能源等方面的影响。结合典型路段环境保护“三同时”验收情况，分析现有环保措施的有效性和合理性。

(2) 根据规划区现有公路网的空间布局及主要环境敏感区的分布情况，选择典型的敏感区域分析公路网建设和运营对其的生态阻隔作用和生境破碎化影响，总结评价区内公路、铁路等线性基础设施工程的累积性、整体性环境影响。

(3) 对于上轮规划已经开展过规划环境影响评价的，应对照原规划环评结论及其审查意见，评估原公路网规划实施已经产生的实际环境影响，分析现行的预防或减轻不利影响的对策措施的针对性和有效性。

2.3 环境影响识别和评价指标体系

2.3.1 总体要求

从生态系统、环境质量、资源能源、经济社会等方面开展全面的环境影响识别，通过分析规划方案与区域资源环境要素之间的对应关系，建立合理的评价指标体系。

2.3.2 环境影响识别

根据规划公路网的规模、布局和实施安排，全面识别规划实施对生态系统、环境质量、资源能源、社会环境等方面的影响，初步判断其影响性质（有利与不利、直接与间接、短期与长期、可逆与不可逆等）、范围和程度，重点识别规划实施导致的不利、直接、长期、不可逆和累积性影响。如规划分为近期、中期和远期，还应识别不同阶段的环境影响。

2.3.3 评价指标体系

(1) 根据行业和区域生态文明建设和可持续发展、环境保护、资源集约利用等方面的要求，分析提出规划实施应该满足的环境目标。

(2) 从生态保护、环境质量、社会环境、资源能源等方面筛选提出公路网规划环境影响评价指标。依据相关环境保护政策、法规、规划、标准等确定各指标的评价标准，必要时可参考国际标准和相关研究成果。

(3) 评价指标体系是环境影响预测与分析工作的重要基础。公路网规划环境影响评价推荐指标库参见附录 A，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增补指标。

2.4 环境影响预测与评价

2.4.1 总体要求

(1) 全面预测与评价规划实施对区域生态环境的有利和不利影响，重

点关注新建及改建线路可能导致的生态破坏、环境污染、资源消耗等问题。

(2) 环境影响预测与评价应采用定性与定量相结合、定量预测为主的方法开展。一般应根据规划方案的不确定性，设置不同的发展情景开展预测和评价。

(3) 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。

2.4.2 资源承载能力分析

(1) 根据公路建设用地标准和区域土地资源情况，估算规划实施的土地资源需求总量与占地结构。结合土地利用相关规划，从用地总量、用地效率和耕地占用等方面分析规划实施的土地资源支撑能力。

(2) 采用情景分析、类比分析等方法，估算规划实施可能导致的能源消耗总量。结合能源发展相关规划，从供需关系、利用效率等方面分析规划实施的能源支撑能力。

2.4.3 生态影响预测与评价

(1) 采用缓冲区分析、叠图分析等方法，说明规划公路网与自然保护区、风景名胜区、世界自然与文化遗产地等环境敏感区之间的空间位置关系。结合各环境敏感区的保护对象和保护要求，分析规划实施对其可能产生影响的途径、范围和程度。分析规划实施是否符合生态红线管控要求。评价过程中，缓冲区范围的设定应根据公路网规划的特点综合确定。

(2) 采用缓冲区分析、叠图分析等方法，分析规划公路网可能穿越水源涵养和生物多样性保护等重要生态功能区、土地沙化和石漠化等生态脆弱区，森林和湿地等重要生态系统的长度和面积，识别出影响较显著的路

段及受规划影响较大的区域。

(3) 采用模型估算、指数计算等方法，对比分析规划实施前后区域生物多样性（主要是物种多样性和生境多样性）、生态系统连通性、破碎度及功能等方面的变化情况，评价规划实施对生态系统完整性和生态景观格局的影响，对区域主要生态问题（如生态功能退化、生物多样性丧失等）的影响趋势及程度。对规划区域进行了生态敏感性分区的，还应评价规划实施对不同分区的影响后果。

2.4.4 污染影响预测与评价

(1) 采用类比分析、案例分析等方法，测算规划公路网运营过程中服务区、收费站、停车场等辅助设施的废水及主要水污染物排放总量，分析规划实施对区域地表水环境质量的影响；结合区域排污总量及其控制目标，提出水污染物的排放要求。

(2) 采用类比分析、案例分析、模型测算等方法，预测规划公路网运营过程中主要大气污染物的排放总量及其空间分布。结合区域大气环境容量相关研究成果，分析规划实施后区域环境空气质量的变化趋势。

(3) 结合规划交通量的预测结果，选择典型路段，测算不同规划水平年公路沿线噪声值的分布情况，分析区域声环境质量的变化趋势。

(4) 根据历史事故统计和典型案例研究结果，分析危化品运输泄漏事故对周边敏感水体和大气环境的污染风险，评估其可能的造成的环境损害。

2.4.5 碳排放影响预测与评价

(1) 根据公路网交通量预测结果、行业能源消耗系数和各种燃料的 CO₂ 排放因子等，测算公路网运营过程中的 CO₂ 排放总量。结合区域和行业节能

减排的相关要求，分析规划实施导致的碳减排压力。

(2) 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。

2.4.6 社会环境影响评价

(1) 采用统计分析、类比分析、案例分析等方法，预测并评估规划实施对区域经济、城镇体系、产业结构、就业形势、交通安全、居民出行等方面的影响。

(2) 采用空间分析、类比分析等方法，结合规划涉及主要文物保护单位、民族宗教设施等敏感目标的分布情况及保护要求，分析规划实施对其产生的影响。

2.5 规划的环境合理性论证

2.5.1 规划的协调性分析

(1) 分析公路网规划与主要环保法律法规、环境保护和资源利用政策及区域经济社会发展规划、土地利用总体规划、综合交通运输规划、主体功能区规划等上位规划的符合性。

(2) 分析公路网规划与区域生态环境、水源保护、交通运输、城镇体系、旅游发展、矿产资源开发等规划及相关生态环境功能区划的协调性。

(3) 规划环境协调性分析重点内容参考附录 B。

2.5.2 规划方案环境合理性论证

(1) 综合各种资源环境要素的影响预测和评价结果，论证规划目标、规模、布局和建设时序等方面的环境合理性，分析提出规划实施面临的重

大资源环境制约因素，作为提出规划方案优化调整建议的基础。

(2) 规划目标的环境合理性分析应从保障区域可持续发展的角度，论证规划实施是否符合相关政策法规并与相关规划协调，能否维持区域生态系统的整体稳定，使所依赖的环境质量状况维持良好状态。

(3) 公路网规模的环境合理性分析应重点关注土地资源和能源条件能否支撑规划实施、污染物排放总量控制和碳减排目标能否实现等。应基于环境影响预测结果，通过分析规划实施后的区域生态系统是否会发生重大演变、区域环境质量是否会明显恶化等对规划环境影响的可接受程度进行综合评估，并将其作为公路网规模环境合理性的重要判据。

(4) 公路网布局的环境合理性分析应重点关注公路网建设是否涉及自然保护区、风景名胜区等重要环境敏感区、是否与相关规划及区划在空间布置上协调；新建及改建线路是否合理避让了自然保护区等生态红线，是否为区域保护物种保留了必要的生存空间等。

(5) 公路网建设时序的环境合理性分析应关注不同规划水平年的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要的资源环境制约。

2.6 规划优化调整建议与环境影响减缓措施

2.6.1 规划优化调整建议

(1) 逐一梳理规划主要线路其可能穿（跨）越的各类环境敏感区、生态脆弱区、重点生态功能区的具体情况及其可能导致的污染风险，分析其建设和运营面临的资源环境制约因素，并据此提出线路布局的整体要求。

对显著影响重要环境敏感区、可能产生重大不利环境影响或存在重大环境风险的线路，应提出具体的优化调整建议。对于影响一般且难于调整的规划线路，应从建设时序、技术标准、工程形式、需开展的专题研究、施工期和施工方式选择等方面提出规划实施建议。

(2) 根据不同规划水平年的资源环境承载能力、污染物和碳排放等方面的评价结果，提出公路网建设规模、时序等方面的优化调整建议。

2.6.2 环境影响减缓措施

2.6.2.1 生态保护

(1) 根据规划涉及环境敏感区的不同保护要求，划定禁止穿越的区域（包括自然保护区核心区与缓冲区、风景名胜区的特级及一级景区、世界自然与文化遗产、饮用水水源地一级保护区等）和限制穿越的区域（主要包括自然保护区实验区、风景名胜区的一般景区、水产种质资源保护区、饮用水水源地二三级保护区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物集中分布区、居民集中居住区等）。

(2) 根据规划涉及区域的资源环境特点，提出节约土地、减轻生态与环境影响的施工方案，最大限度地减缓公路网建设的生态影响。对于受到较大影响的生态系统或重要生态功能区，应提出针对性的生态恢复或生态修复方案；对于受规划实施影响后不可恢复或难于修复的生态系统和重要生态功能区，应提出生态补偿措施或生境替代方案。对于公路建设可能导致的水土流失、生境破坏、生态阻隔等问题，应提出针对性的对策措施；对于受影响的野生保护动物，应提出针对性的保护要求。

2.6.2.2 污染控制

(1) 针对规划实施后污水及主要污染物的排放增量，结合区域环境基础设施建设相关规划，提出污水处置方案建议。对于穿越敏感水体且可能导致污染风险的路段，应提出设置桥面径流收集系统、建设应急事故池等工程措施的建议。

(2) 结合区域环境空气和声环境保护相关要求，确定合理的大气污染和噪声控制目标，针对可能受影响的重要环境敏感区提出必要的污染防控措施。结合区域用地布局规划方案，提出路网沿线规划建设的要求。

(3) 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的现状和规划，提出具有针对性、可操作性的环境风险防控措施。

2.6.2.3 资源能源节约

从合理选线、灵活掌握建设标准等方面提出节约用地要求；从综合交通运输体系建设、车辆能源结构优化等方面提出能源集约利用对策和建议。

2.6.2.4 社会经济发展

从征地拆迁补偿、文物和宗教设施保护、公路沿线用地管控等角度提出减轻规划实施对社会经济环境不利影响的对策措施。

2.7 环境管理与跟踪评价

2.7.1 环境管理建议

结合不同区域的环境管理重点，根据公路建设与运营的环境影响特点，提出下层位规划和具体建设项目环境影响评价的要求。一般情况下，涉及重要环境敏感区路段的环境影响在下层位规划和具体建设项目环评中均应开展深入论证；声环境、水环境、环境空气、固体废物等方面的环境影响

及其对应的环境保护措施需在项目环评阶段予以重点关注。

2.7.2 跟踪监测与评价

从规划实施后实际环境影响、区域环境质量变化趋势、环境保护措施的落实情况和有效性等方面入手，制定规划实施过程中的环境监测与跟踪评价计划。应列出需进行监测的环境因子或指标，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。对于规划实施可能影响较大的环境敏感区，应制定定期跟踪评价方案。

2.8 公众参与

2.8.1 公众参与的时机、方式与对象

(1) 公众参与应贯穿公路网规划环境影响评价工作的全过程，可选用问卷调查、传媒公告、部门访谈、群众访谈、专家咨询、论证会等方式。

(2) 公众参与的主要对象应包括但不限于环保、国土、规划、水利、旅游等相关单位和重要敏感区的主管部门，多学科领域的专家和利益相关方等；参与者的确定应综合考虑代表性、专业性和广泛性。

(3) 报告书应提供公众参与的时间、次数和方式，调查对象的覆盖范围和有效性，信息公开方式，公众意见及解决措施等内容。

2.8.2 公众参与内容及意见处理

(1) 向公众公开的信息主要包括：规划背景及主要内容；规划实施的主要资源环境制约因素；规划实施对区域生态功能、环境质量、环境敏感区、资源利用、社会经济环境等的影响范围和程度；规划拟采取的环保对策、措施及预期效果等。

(2) 处理公众参与的意见和建议时，对于已采纳的，应在环境影响报告中明确说明采纳的具体方式；对于不采纳的，应说明理由。

2.9 困难与不确定性

(1) 从基础资料获取、评价方法选择、评价区域环境特点等方面分析公路网规划环境影响评价工作遇到的实际困难。

(2) 从相关政策和资源环境现状的时效性、规划公路线位变动等方面分析规划实施环境影响的不确定性，并提出针对性的解决方案。

2.10 评价结论

评价结论应包括规划与环评互动过程与结果、规划实施主要资源环境制约因素、可能产生的不利环境影响、规划方案的环境合理性、规划优化调整建议和主要环境保护措施、评价总结论等。

3 其他要求

3.1 规范性引用文件

本技术要点内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注日期的引用文件，适用其有效版本。

HJ2.1 环境影响评价技术导则 总纲

HJ/T130 规划环境影响评价技术导则

HJ/T131 开发区区域环境影响评价技术导则

HJ19 环境影响评价技术导则 生态影响

HJ2.2 环境影响评价技术导则 大气环境

HJ/T2.3 环境影响评价技术导则 地面水环境
HJ2.4 环境影响评价技术导则 声环境
HJ/T192 生态环境状况评价技术规范
HJ/T169 建设项目环境风险评价技术导则
HJ610 环境影响评价技术导则 地下水环境
HJ623 区域生物多样性评价标准
HJ624 外来物种环境风险评估技术导则
JTGB03 公路建设项目环境影响评价规范
交规划发〔2010〕112号 公路网规划编制办法

3.2 图件构成与要求

3.2.1 一般原则

(1) 公路网规划环境影响评价图件是指以图形、图像形式对环境影响评价有关空间内容的描述、表达或分析，是规划环评预测分析的主要依据和评价成果的重要表现形式。

(2) 公路网规划环境影响评价图件应遵循有效、实用、规范的原则，根据需要表达的主题内容选择适当的成图精度和图件要素，充分反映出评价要素构成、空间分布及其与影响对象的空间作用关系、途径或程度。

3.2.2 图件构成

(1) 报告书图件至少应包括：规划公路网建设进展图（已/在建、新建、改建）、建设时序安排图（近期、远期）；公路网布局方案与区域土地利用现状、各类环境敏感区的叠加图；公路网布局方案与主体功能区划、

生态功能区划、其他交通运输方式布局方案等的叠加图；禁止和限制公路穿越的区域分布图。

(2) 报告书图件还可包括：规划区行政区划图、地形地貌图、河流水系图；规划区域现状路网图（铁路、高速公路、普通国省道）；公路网布局方案与重要生态功能区、生态脆弱区、自然生态系统及区域植被类型的叠加图；规划环境保护设施分布图；体现评价成果的其他相关图件。

3.2.3 图件制作规范与要求

(1) 图件基础数据来源应满足评价时效要求，并与评价基准时段匹配。

(2) 规划环评文件的图件精度一般不应低于规划文本的图件精度，成图精度应满足环境影响判别需要。所有图件均标注图名、比例尺、指北针、经纬度、图例、注记、成图时间等要素。

4 报告书编制框架

公路网规划环境影响报告书参考框架见附录 D。

附录 A 公路网规划环境影响评价推荐指标库

要素	环境目标	推荐指标
生态保护	减少对生态环境敏感区、生态脆弱区、自然生态系统造成的危害,保护区域生态环境	新建及改建线路可能影响的各类生态敏感区、生态脆弱区及主要自然生态系统的数量(个) 新建及改建线路穿越各类生态敏感区、生态脆弱区及主要自然生态系统的长度(公里) 新建及改建线路新增占用各类生态敏感区、生态脆弱区及主要自然生态系统的面积(平方公里) 重要生态保护区内的公路网密度(公里/百平方公里) 重要生态保护区内部公路网中封闭公路长度所占比例(%) 规划实施导致的生态系统服务价值损失(万元/年) 规划实施导致的生物生产力减少量(万吨/年) 规划实施导致的生物生产力减少量占评价范围生物生产力总量的比例(%)

要素	环境目标	推荐指标
		现状道路网和规划完成道路网情景下的景观连通度指数 现状道路网和规划完成道路网情景下的景观破碎化指数 现状道路网和规划完成道路网情景下的平均斑块面积（公顷） 现状道路网和规划完成道路网情景下的最大斑块面积（公顷）
环境质量	控制污染；保护大气、地表水环境质量	规划公路网运营期的主要大气污染物年排放量（吨/年） 规划公路网运营期的主要大气污染物排放量占区域排放总量的比例（%） 规划公路网运营期的主要水污染物年排放量（吨/年） 规划公路网运营期的主要水污染物排放量占区域排放总量的比例（%） 规划公路网运营期污水排放量（万吨/年） 新建及改建线路穿越或涉及的水环境敏感区数量（个） 典型路段营运噪声达标最大距离（米） 危险品运输事故风险发生概率（%） 最大概率下危险品运输事故风险可能的影响范围（平方公里）
社会环境	促进产业发展、社会就业、人民生活质量提高	规划实施可能提供的就业岗位数量（个） 新建及改建线路可能影响的文化遗产数量（个） 经过集中居住区的长度（公里） 经过集中居住区线路占规划公路网总长度的比例（%）
资源能源	集约化利用土地、能源等资源	新建及改建线路新增占用各土地类型的面积（公顷） 新建及改建线路新增占用耕地或基本农田的面积占区域耕地或基本农田总量的比例（%） 公路网运营期的燃油消耗量（万吨）

附录 B 规划环境协调性分析重点内容

法律法规及相关规划	关注要点	可能的矛盾、冲突	可采取的对策措施
国民经济和社会 发展五年规划	产业结构、能源 需求规模与发 展方向	不符合区域能源发展方向	从控制路网规模、推广节能运输车辆、优化车辆用能结构、控制公路建设用能等方面优化规划方案
		与区域能源总体需求与发展规模不匹配	
主体功能区规划	禁止开发区	涉及主体功能区划中划定的禁止开发区	调整线路方案，尽量避让
	限制开发区及其保护要求	涉及主体功能区划中划定的限制开发区	优化公路网布局，尽可能避让；采取预防、减量化和修复补救措施，不影响限制开发区的主体功能
生态敏感区环境 保护规划	法律法规保护 规定、功能区 划、保护对象分 布、保护要求	涉及法律法规明确要求禁止开发的区域或重要保护对象	调整线路方案，避让相关区域
		涉及一般保护、限制开发活动的区域	优化公路网布局，尽可能避让；采取预防、影响减量化、生态修复和补偿措施
生态功能区划、环 境功能区划、 环境保护规划	生态功能定位、 环境保护目标、 战略、任务	不利于生态建设和环境保护目标的实现；公路布局与部分区域的生态保护要求冲突	采取预防、减量化、生态修复和补偿措施以满足环保要求，不影响区域主导的生态功能
农、林、牧业发展 规划	重要农、林、牧 业区分布	公路网建设占用重要农牧业区、林区或重要林木资源	优化公路网布局，减少土地占用；加强陆域绿化，采用异地补偿措施
土地利用规划	土地资源，重点 为耕地资源	公路网建设占用土地资源数量过大；公路网运营导致周边土地利用功能改变	调整规划规模及技术等级，控制用地总规模；优化公路网布局，尽量少占用耕地；对占用耕地进行补偿
交通运输规划	布局与其他交 通方式衔接	衔接不畅；功能重复；布局冲突等	优化公路网线路布局；根据区域运输总量需求，控制区域路网规模
矿产规划	矿区分布	公路网建设占用重要矿产资源分布区	优化公路网布局及建设时序，优先开发可能占用区的矿产资源
旅游规划	旅游资源分布	规划实施影响重要景区、景点	优化公路网布局，维护景区景观

附录 C 公路网规划环境影响评价常用方法

评价环节		评价方法推荐
规划分析		核查表、叠图分析、情景分析、矩阵分析、专家咨询、情景分析、类比分析、系统分析等
环境现状调查与评价		资料搜集、现场踏勘、专家咨询、案例分析、指数法（单指数、综合指数）、叠图分析、生态学分析法（如：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、景观格局分析法等）
环境影响识别与环境目标和评价指标的确定		核查表、矩阵分析、网络分析、层次分析、情景分析、专家咨询、压力-状态-响应分析等
环境影响 预测与评 价	生态环境	缓冲区分析、叠图分析、空间统计、情景分析、生态学分析法等
	水环境	案例分析、情景分析、数值模拟、叠图分析、类比分析、趋势分析等
	大气环境	案例分析、情景分析、数值模拟、叠图分析、类比分析、趋势分析等
	声环境	案例分析、情景分析、数值模拟、叠图分析、类比分析、趋势分析等
	社会环境	案例分析、统计分析、环境经济数学模型（影子价格、支付意愿、费用效益分析等）、情景分析、叠图分析、类比分析等
	环境风险	风险概率统计、事件树分析、生态学分析法、类比分析等
资源能源承载力分析		类比分析、供需分析、情景分析、IPCC 碳排放计算推荐公式、负荷分析（如：单位运输周转量的物耗、能耗等）等

附录 D 公路网规划环境影响报告书参考框架

前言

1 总则

1.1 项目背景及评价目的

1.2 评价原则

1.3 评价依据

1.4 评价范围及主要内容

1.5 评价技术线路

2 区域资源环境概况

2.1 自然地理概况

2.2 社会经济概况

2.3 资源利用概况

2.4 区域环境现状

2.5 主要环境保护目标

2.6 环境影响回顾性评价

3 规划概述与分析

3.1 公路网规划概述

3.2 规划特点分析

3.3 规划环境影响识别与评价指标体系

4 资源承载力分析

4.1 土地资源承载力分析

4.2 能源承载力分析

4.3 其他资源承载力分析

5 规划实施的环境影响预测与评价

5.1 生态影响预测与评价

5.2 水环境影响预测与评价

5.3 大气环境影响预测与评价

5.4 声环境影响预测与评价

- 5.5 社会环境影响评价
- 5.6 环境风险分析
- 6 规划协调性分析与环境合理性论证
 - 6.1 规划协调性分析
 - 6.2 规划环境合理性论证
- 7 规划优化调整建议与环境保护措施
 - 7.1 规划的优化调整与实施建议
 - 7.2 预防或减轻不利环境影响的对策措施
- 8 环境管理建议及跟踪评价
 - 8.1 环境管理建议
 - 8.2 跟踪评价方案
- 9 公众参与
 - 9.1 公众参与目的与形式
 - 9.2 公众意见采纳情况的说明
- 10 困难与不确定性分析
- 11 评价结论
 - 11.1 综合评价结论
 - 11.2 意见和建议
- 附图
- 附表
- 附件