

# 交通运输部文件

交规划发〔2010〕178号

---

## 关于印发公路建设项目 可行性研究报告编制办法的通知

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团交通运输厅(局、委),天津市市政公路管理局,上海市城乡建设和交通委员会:

原交通部于1988年颁布了《公路建设项目可行性研究报告编制办法》。20多年来,我国经济社会发生了巨大变化,原办法中的部分内容已不能适应形势发展的要求。

为进一步规范公路建设项目可行性研究及报告编制工

作,加强前期工作管理,提高公路建设项目决策的科学性,我部组织专门力量对办法进行了修订。现将《公路建设项目可行性研究报告编制办法》印发给你们,请遵照执行。原交通部《关于颁发水运、公路建设项目可行性研究报告编制办法的通知》([88]交计字 500 号)中《公路建设项目可行性研究报告编制办法》同时废止。



二〇一〇年四月十二日

# 公路建设项目可行性研究报告 编制办法

2010年4月

# 目 录

公路建设项目可行性研究报告编制办法.....	5
附件 1 公路建设项目预可行性研究报告文本格式及 内容要求 .....	10
附件 2 公路建设项目工程可行性研究报告文本格式 及内容要求 .....	24
附件 3 公路建设项目交通量分析与预测方法 .....	46

# 公路建设项目可行性研究报告编制办法

**第一条** 为进一步规范公路建设项目可行性研究及报告编制工作,加强前期工作管理,提高公路建设项目决策的科学性,在认真总结 1988 年颁布的《公路建设项目可行性研究报告编制办法》执行情况的基础上,结合近年来公路发展与建设的实际,制定本办法。

**第二条** 本办法适用于各类公路建设项目(含长大桥梁、隧道等独立工程建设项目),小型公路建设项目可适当简化。对于实行核准制或备案制的项目,其项目申请报告或资金申请报告的相关内容可参照执行。

**第三条** 公路建设项目可行性研究,是对项目建设的必要性、技术可行性、经济合理性和实施可能性进行综合性研究论证的工作,是公路建设项目前期工作的重要组成部分,是建设项目决策的主要依据。

**第四条** 公路建设项目可行性研究,按其工作阶段分为预可行性研究和工程可行性研究。编制预可行性研究报告,应以项目所在区域经济社会发展规划、交通发展规划

和其他相关规划为依据；编制工程可行性研究报告，原则上以批准的项目建议书为依据。

**第五条** 公路建设项目预可行性研究，要求通过实地踏勘和调查，重点研究项目建设的必要性和建设时机，初步确定建设项目的通道或走廊带，并对项目的建设规模、技术标准、建设资金、经济效益等进行必要的分析论证，编制研究报告，作为项目建议书的依据。公路建设项目工程可行性研究，要求进行充分的调查研究，通过必要的测量和地质勘察，对可能的建设方案从技术、经济、安全、环境等方面进行综合比选论证，研究确定项目起、终点，提出推荐方案，明确建设规模，确定技术标准，估算项目投资，分析投资效益，编制研究报告。工程可行性研究报告一经批准，即为初步设计应遵循的依据。

**第六条** 公路建设项目可行性研究报告的主要内容应包括项目影响区域经济社会及交通运输的现状与发展、交通量预测、建设的必要性、技术标准、建设条件、建设方案及规模、投资估算及资金筹措、经济评价、实施安排、土地利用评价、工程环境影响分析、节能评价、社会评价等，特殊复杂的重大项目，还应进行风险分析。预可行性研究及工程可

行性研究报告内容的具体要求详见附件1《公路建设项目预可行性研究报告文本格式及内容要求》和附件2《公路建设项目工程可行性研究报告文本格式及内容要求》。

**第七条** 公路建设项目可行性研究报告,应在对可能的工程建设方案进行初步比选的基础上,筛选出有比较价值的方案,进一步做同等深度的技术、建设费用、经济效益比选。二级及以上公路的预可行性研究、工程可行性研究阶段的路线方案,应分别在1:5万、1:1万或更大比例尺地形图上进行研究,其中特殊困难路段需分别在1:1万、1:2000地形图上进行研究;工程可行性研究阶段应进行必要的地质勘探,对长大桥梁、隧道等控制性工程,可采用遥感、物探、地质调绘等进行专项的地质勘探和调查,地质条件复杂时需进行必要的钻探分析。工程可行性研究阶段投资估算与初步设计概算之差,应控制在投资估算的10%以内。

**第八条** 交通量预测相关内容,应按附件3《公路建设项目交通量分析与预测方法》编制,经济评价方法与参数另行颁布。

**第九条** 编制可行性研究报告,必须遵守国家的各项

政策、法规并执行交通运输部颁布的相关标准、规范、规定等。研究工作必须科学、客观、公正。

**第十条** 公路建设项目可行性研究报告应由具备相应工程咨询资质的机构编制。编制单位对报告的质量负责。

多个编制单位共同承担项目时,应确定一个主办单位。主办单位应负责协调有关参加单位承担的工作,使各部分工作相互衔接,内容统一。主办单位应对研究报告全面负责。

**第十一条** 公路建设项目可行性研究报告编制完成后,经项目负责人、编制单位的技术负责人和单位主管签字后报送主管部门或委托单位。

公路建设项目可行性研究报告的审批按国家有关规定办理。需中央政府审批的项目先由地方政府进行预审,提出预审意见,对报告进行修改完善后再上报审批。

已经完成的公路建设项目可行性研究报告,其基础依据有重大变化时,应及时修改完善或重新编制;已经批复的报告,应重新报批。

**第十二条** 公路建设项目可行性研究报告由主报告及附件两部分组成。幅面尺寸:主报告采用297×210毫



米(A4),附件图册采用 297×420 毫米(A3)。封面颜色:预可行性研究报告采用淡黄色;工程可行性研究报告采用墨绿色。

**第十三条** 本办法由交通运输部负责解释。

**第十四条** 本办法自颁发之日起施行。原交通部1988年8月发布的《关于颁发水运、公路建设项目可行性研究报告编制办法的通知》([88]交计字500号)中《公路建设项目可行性研究报告编制办法》同时废止。

附件 1

# 公路建设项目预可行性研究报告 文本格式及内容要求

**封面格式**

**(项目名称)预可行性研究报告**

**(编制单位)**

**年 月**

扉页格式(1)

## (项目名称)预可行性研究报告

编制单位:××××× (盖章)

咨询证书等级:×××××

发证机关:×××××

证书号:×××××

(证书复印件附此页后)

参加单位:××××× (盖章)

咨询证书等级:×××××

发证机关:×××××

证书号:×××××

(证书复印件附此页后)

## 扉页格式(2)

编制单位:××××

单位主管:××× (签章)

总工程师:××× (签章)

项目负责人:××× (签章)

参加人员:

×××、×××、×××、×××

参加单位:××××

单位主管:××× (签章)

主办人:×××

参加人员:

×××、×××、×××、×××

## 目录格式

# 目 录

1	××××× .....	(页码)
1.1	××××× .....	(页码)
1.1.1	××××× .....	(页码)
	•	
	•	
	•	
2	××××× .....	(页码)
	•	
	•	
	•	

## 内容要求

### 1 概 述

- 1.1 项目背景
- 1.2 编制依据
- 1.3 研究过程及内容
- 1.4 建设的必要性
- 1.5 主要结论
- 1.6 问题与建议

### 2 经济社会和交通运输发展现状及规划

- 2.1 研究区域概况
- 2.2 项目影响区域经济社会现状及发展
  - 2.2.1 经济社会现状

- 社会发展概况

说明区域人口、国土面积、自然资源、区位优势等情况。

- 经济发展现状

说明区域经济水平、经济布局、经济结构、对外贸易等情况。

- 2.2.2 经济社会发展趋势

- 经济社会发展趋势分析

- 主要经济社会指标分析及预测

## 2.3 项目影响区域交通运输现状及发展

### 2.3.1 综合交通运输现状

- 综合运输网
- 运输量发展水平及特点
- 公路运输的地位和作用

### 2.3.2 相关公路技术状况及适应程度

- 技术状况
- 交通量
- 适应程度

### 2.3.3 交通运输发展规划

- 公路网
- 其他相关运输方式
- 本项目在区域路网中的地位

## 3 交通量分析及预测

### 3.1 公路交通调查及分析

#### 3.1.1 调查综述

公路交通调查内容、方法、范围。

#### 3.1.2 调查资料分析



- 相关公路的交通量构成、分布特点
  - 交通运行特征
  - 运输效率及主要运输货类等
- 3.2 相关运输方式的调查与分析
- 3.2.1 调查概述
- 3.2.2 资料分析
- 3.3 预测思路与方法
- 3.3.1 交通量预测的总体思路
- 3.3.2 交通量预测方法及步骤概述
- 3.4 交通量预测
- 3.4.1 预测特征年确定
- 3.4.2 特征年路网
- 3.4.3 交通生成
- 交通量增长率确定
  - 发生、吸引交通量计算
- 3.4.4 交通量分布
- 分布方法
  - 交通量分布
- 3.4.5 诱增交通量及其他运输方式转移交通量的初

## 步估计

### 3.4.6 交通量分配

- 分配方法
- 分配方案

### 3.4.7 预测结果及分析

- 路段交通量及分析
- 特征年车型构成

## 4 建设的必要性

重点分析拟建项目在区域经济社会发展、城镇及路网规划、综合运输体系、满足交通需求等方面的定位和作用，阐述项目建设的必要性和建设时机。

## 5 建设条件、技术标准及建设方案

### 5.1 建设条件

#### 5.1.1 地形、地质、水文、气候等条件

#### 5.1.2 制约建设方案的其他主要因素

城镇规划、产业布局、资源分布、环境敏感点、文物等。

#### 5.1.3 筑路材料及运输条件

#### 5.1.4 拟建项目与相关路网的衔接

对于改扩建项目还应对现有工程的适用状况进行分析

和评价。

## 5.2 技术标准

## 5.3 建设方案

### 5.3.1 建设项目起终点论证

### 5.3.2 可能的建设方案

### 5.3.3 建设方案比选

### 5.3.4 推荐方案工程概况和建设规模

### 5.3.5 实施安排

对于改扩建项目应制定施工期间的保通措施。

## 6 投资估算及资金筹措

### 6.1 投资估算

按照交通运输部《公路基本建设工程投资估算编制办法》、《公路工程估算指标》等执行,说明材料单价和征地拆迁取值依据及主要定额调整原因等,并给出各方案总估算汇总表。

### 6.2 资金筹措

## 7 经济评价

### 7.1 评价依据和方法

### 7.2 经济费用效益分析

- 7.2.1 参数选择与确定
- 7.2.2 经济费用调整
- 7.2.3 经济效益计算
- 7.2.4 经济费用效益分析指标计算
- 7.2.5 敏感性分析
- 7.3 财务分析
  - 7.3.1 资金来源与融资方案
  - 7.3.2 财务费用计算
  - 7.3.3 收费收入计算
  - 7.3.4 财务分析指标计算
  - 7.3.5 敏感性分析
- 7.4 评价结论

## 8 节能评价

- 8.1 建设期耗能分析
- 8.2 运营期节能
  - 8.2.1 项目运营管理耗能分析
  - 8.2.2 项目使用者节能计算
- 8.3 主要节能措施
- 8.4 节能评价

## 9 社会评价

- 9.1 项目的社会影响分析
- 9.2 项目与所在地的互适性分析
- 9.3 社会风险分析及对策建议
- 9.4 社会评价结论

## 10 风险分析

对于特殊复杂的重大项目,应进行风险分析。

- 10.1 项目主要风险因素识别
- 10.2 风险程度分析
- 10.3 防范和降低风险措施

## 11 问题与建议

存在的主要问题及建议。

## 附 件

相关会议纪要、地方意见、部门意见等。

## 主要图表

地理位置图：图幅范围按路线影响区范围确定，一般应涵盖项目所在省全貌，位于省界的项目应涵盖相邻省份主要影响区域(本图置于报告正文第1页)。

### 1 工程部分

#### 1.1 路线方案示意图

一般应在1:5万~1:20万地形图上标示出全线推荐方案及比较方案，并标示现状路网、规划路网、城镇规划范围及沿线风景区、矿区、重要文物、环境敏感点等。

#### 1.2 路线平纵面缩图

应标注城镇规划、风景区范围及资源分布、水源地等内容。

#### 1.3 主要技术经济指标表

#### 1.4 路基标准横断面图

#### 1.5 路线平纵面图

#### 1.6 桥型总体布置图(独立桥梁、特大桥)

#### 1.7 隧道(地质)纵断面图(独立隧道、特长隧道)

#### 1.8 主要工程数量估算表

1.9 投资估算文件(推荐方案的甲乙组文件和比较方案的甲组文件)

## 2 经济交通分析及经济评价部分

- 2.1 项目影响区示意图
- 2.2 ××省(市、地、县)历年主要经济社会指标表
- 2.3 ××省(市、地、县)主要经济社会指标预测结果表
- 2.4 现有相关公路技术状况表
- 2.5 历年相关公路交通量表
- 2.6 项目影响区公路及其他运输方式现状图
- 2.7 ××年(基年)OD表
- 2.8 ××年(基年)出行期望路线示意图
- 2.9 ××年(未来各特征年)公路及其他运输方式规划图
- 2.10 ××年(未来各特征年)OD表
- 2.11 分路段交通量预测结果表(包括各特征年)
- 2.12 交通量车型结构预测表
- 2.13 车辆经济运营成本调整表
- 2.14 项目投资经济费用效益流量表
- 2.15 经济费用效益分析敏感性分析表
- 2.16 项目投资现金流量表
- 2.17 项目资本金现金流量表
- 2.18 财务分析敏感性分析表

附件 2

# 公路建设项目工程可行性研究报告 文本格式及内容要求



封面格式

# (项目名称)工程可行性研究报告

(编制单位)

年 月

## 扉页格式(1)

# (项目名称)工程可行性研究报告

编制单位:×××× (盖章)

咨询证书等级:××××

发证机关:××××

证书号:××××

(证书复印件附此页后)

参加单位:×××× (盖章)

咨询证书等级:××××

发证机关:××××

证书号:××××

(证书复印件附此页后)

## 扉页格式(2)

编制单位:××××

单位主管:××× (签章)

总工程师:××× (签章)

项目负责人:××× (签章)

参加人员:

×××、×××、×××、×××

参加单位:××××

单位主管:××× (签章)

主办人:×××

参加人员:

×××、×××、×××、×××

## 目录格式

# 目 录

1	××××× .....	(页码)
1.1	××××× .....	(页码)
1.1.1	××××× .....	(页码)
	•	
	•	
	•	
2	××××× .....	(页码)
	•	
	•	
	•	

## 内容要求

### 1 概 述

#### 1.1 项目背景

#### 1.2 编制依据

#### 1.3 研究过程

#### 1.4 建设的必要性

对于直接进行工程可行性研究的公路项目,应对项目建设的必要性、建设时机等进行详细论证。

#### 1.5 主要结论

##### 1.5.1 交通量预测

##### 1.5.2 技术标准

##### 1.5.3 路线起终点、走向、主要控制点及建设规模

##### 1.5.4 投资估算、资金筹措及工期安排

##### 1.5.5 经济评价

##### 1.5.6 土地利用、工程环境、节能及社会影响评价

#### 1.6 问题及建议

### 2 经济社会和交通运输发展现状及规划

#### 2.1 研究区域概况

#### 2.2 项目影响区域经济社会现状及发展

### 2.2.1 经济社会现状

- 社会发展概况
- 经济发展现状

### 2.2.2 经济社会发展趋势

- 经济社会发展趋势分析
- 主要经济社会指标预测

## 2.3 项目影响区域交通运输现状及发展

### 2.3.1 综合交通运输现状

- 综合运输网
- 运输量发展水平及特点
- 公路运输的地位和作用

### 2.3.2 相关公路技术状况及存在问题

- 技术状况
- 交通量
- 存在问题

### 2.3.3 交通运输发展趋势

- 公路网规划
- 其他相关运输方式规划
- 本项目的地位和作用

### 3 交通量分析及预测

#### 3.1 公路交通调查与分析

##### 3.1.1 预可工作回顾

##### 3.1.2 调查综述

- 调查内容、方法、范围

##### 3.1.3 调查资料的分析

#### 3.2 相关运输方式的调查与分析

##### 3.2.1 调查概述

##### 3.2.2 调查资料分析

#### 3.3 预测思路与方法

##### 3.3.1 交通量预测的总体思路

##### 3.3.2 交通量预测方法及步骤概述

#### 3.4 交通量预测

##### 3.4.1 预测特征年确定

##### 3.4.2 特征年路网

##### 3.4.3 交通生成

- 交通增长率确定
- 发生、吸引交通量计算

##### 3.4.4 交通量分布

- 分布方法
- 交通量分布
- 3.4.5 诱增交通量及其他运输方式转移交通量预测
  - 预测方法
  - 预测结果
- 3.4.6 交通量分配
  - 分配方法
  - 分配方案
- 3.4.7 预测结果及分析(含比选方案)
  - 路段交通量及分析(含相关公路)
  - 互通立交转向交通量
  - 特征年车型构成
  - 无此项目时相关公路交通量

#### 4 技术标准

根据拟建项目在区域公路网中的功能与定位、交通量预测结果,综合考虑地形条件、投资规模、环境影响及与拟建项目连接的其他工程项目等影响因素,在通行能力及服务水平分析的基础上,按照《公路工程技术标准》相关规定,



论证项目拟采用的技术等级、设计速度、车道数及路基宽度、荷载标准、抗震设防标准、隧道建筑界限、交通工程及沿线设施等具体指标,对于跨越有通航要求的河流上的桥梁,应明确通航标准等指标。

## 5 建设方案

### 5.1 建设条件

#### 5.1.1 地形、地质、水文、气候等条件

#### 5.1.2 制约建设方案的其他主要因素

城镇规划、产业布局、资源分布、环境敏感点、文物等。

#### 5.1.3 筑路材料及运输条件

#### 5.1.4 拟建项目与相关路网的衔接

对于改扩建项目还应对现有工程的适用状况进行分析和评价。

### 5.2 建设项目起终点论证

- 建设项目与区域路网和前后路段衔接情况
- 与城市衔接的关系

### 5.3 备选方案拟定

### 5.3.1 主要控制因素

- 地形、地质、水文等控制因素
- 沿线重要城镇规划
- 环境、资源分布、军事设施、文物等其他控制因素

### 5.3.2 各备选方案概况

- 走向及控制点
- 主要技术指标及规模

## 5.4 方案比选

综合考虑建设条件、工程规模及投资、经济评价、环境影响、土地占用等因素,提出推荐方案。

## 5.5 推荐方案概况

### 5.5.1 起终点及主要控制点

### 5.5.2 规模、标准及主要技术经济指标

### 5.5.3 路基工程

### 5.5.4 路面工程

### 5.5.5 桥涵工程

### 5.5.6 隧道工程

### 5.5.7 交叉工程

### 5.5.8 连接线及辅道工程

#### 5.5.9 交通工程及沿线设施

#### 5.5.10 其他工程

### 6 投资估算及资金筹措

#### 6.1 投资估算

按照交通运输部《公路基本建设工程投资估算编制办法》、《公路工程估算指标》等执行。说明主要材料来源、材料单价和征地拆迁取值依据、标准及主要定额调整原因等，并给出各方案总估算汇总表。工程可行性研究与预可行性研究的投资估算差别较大时，应说明原因。

#### 6.2 资金筹措

### 7 经济评价

#### 7.1 评价依据和方法

#### 7.2 评价方案设定

#### 7.3 经济费用效益分析

##### 7.3.1 参数选择与确定

##### 7.3.2 经济费用调整

##### 7.3.3 经济效益计算

##### 7.3.4 经济费用效益分析指标计算

##### 7.3.5 敏感性分析

## 7.4 财务分析

### 7.4.1 资金来源与融资方案

### 7.4.2 财务费用计算

### 7.4.3 收费收入计算

### 7.4.4 财务分析指标计算

- 盈利能力分析
- 清偿能力分析

### 7.4.5 敏感性分析

## 7.5 评价结论

## 8 实施方案

分析工程的施工条件和特点,研究制约工程进度、质量、造价的关键环节,提出工期安排等实施方案。对于改扩建项目,应该包括施工期交通组织方案。

## 9 土地利用评价

### 9.1 区域土地利用、类型及人均占有量

### 9.2 推荐方案占用土地、主要拆迁建筑物的种类和数量

### 9.3 对当地土地利用规划影响

### 9.4 与《公路建设项目用地指标》的符合性

### 9.5 集约节约使用土地措施

## 10 工程环境影响分析

### 10.1 沿线环境特征

### 10.2 推荐方案对工程环境的影响

### 10.3 减缓工程环境影响的对策

#### 10.3.1 路线方案的对策

#### 10.3.2 路基边坡防护对策

#### 10.3.3 借方、弃方及水土保持对策

#### 10.3.4 绿化恢复植被对策

#### 10.3.5 其他对策

## 11 节能评价

### 11.1 建设期耗能分析

### 11.2 运营期节能

#### 11.2.1 项目运营管理耗能分析

包括项目(公路桥梁、隧道)的照明、服务区、收费站、监控设施等。

#### 11.2.2 项目使用者节能计算

采取“有无对比法”，计算建设项目投入运营后，使用者的燃油节约量，并将最终结果换算成标准煤。

### 11.3 对当地能源供应的影响

## 11.4 主要节能措施

- 说明遵循的节能规范或标准
- 主要措施,包括新材料、新工艺、新能源的应用

## 11.5 节能评价

# 12 社会评价

## 12.1 社会影响分析

主要分析项目对所在地社会的正、负面影响。主要包括对居民收入、生活水平与质量、就业的影响,对不同利益群体、弱势群体的影响,对所在地文化、教育、卫生的影响,对少数民族风俗习惯和宗教的影响。

## 12.2 互适性分析

调查当地政府、企业、居民及道路主要使用者对建设项目的支持程度,分析项目与当地社会环境的相互适应性。

### 12.2.1 当地政府对项目的态度

### 12.2.2 不同利益群体对项目的态度及参与程度

分析和预测直接相关的利益群体的态度和参与程度。

### 12.2.3 各部门或组织对项目的态度及支持程度

各部门或组织对项目的支持和配合程度。如城市规

划、城市交通、土地、电力、供水等部门的保障。

#### 12.2.4 移民安置方案

对于需较大规模移民的公路建设项目,应初步制定相应的安置方案。

#### 12.3 社会风险分析

对可能影响项目的各种社会因素进行识别和排序,并对影响面大、持续时间长、容易引起较大矛盾的社会因素及未来可能的变化进行分析,提出必要的防范措施。

#### 12.4 社会评价结论

### 13 风险分析

对于特殊复杂的重大项目,应进行风险分析。

#### 13.1 项目主要风险因素识别

项目风险主要包括工程技术风险、资金风险、外部协作条件风险等,应结合项目实际进行识别。

#### 13.2 风险程度分析

采用专家评估法、风险因素取值评定法或风险概率分析法等,按各风险因素对项目影响程度和风险发生的可能性大小确定风险的等级。

### 13.3 防范和降低风险措施

根据不同的风险因素提出相应的规避和防范对策。

## 14 问题及建议

存在的主要问题及建议。

## 附 件

相关审查意见、会议纪要、地方意见、部门意见等。



## 主要图表

地理位置图：图幅范围按路线影响区范围确定，一般应涵盖项目所在省全貌，位于省界的项目应涵盖相邻省份主要影响区域（本图置于报告正文第 1 页）。

### 1 工程部分

#### 1.1 路线方案比较图

在 1:5 万~1:20 万地形图上标示出所有方案，标注起终点、控制点、主要城镇及规划范围、相关公路和铁路、沿线风景区、矿区、重要文物、县以上境界；简明标示出大桥、隧道、互通立交、连接线及沿线设施（服务区、停车区）等位置。

#### 1.2 推荐方案路线平纵面缩图

平面：比例尺及标注内容同路线方案比较图。

纵断面：绘于平面缩图之下，简明标示出主要地名、垭口、河流、大桥、隧道及主要路线交叉等位置、名称与高程。水平比例尺与平面缩图相同，垂直比例尺用 1:5 千~1:1 万。

#### 1.3 路线平纵面图（水平：1:1 万，垂直：1:1 千~1:5 千）

#### 1.4 主要技术经济指标表

#### 1.5 综合交通规划图

- 1.6 相关城镇规划图
- 1.7 区域主要水系图
- 1.8 区域地震烈度分布图
- 1.9 区域工程地质图
- 1.10 重要工点地质剖面图
- 1.11 不良地质地段表
- 1.12 特殊路基处理数量表
- 1.13 路基每公里土石方数量表
- 1.14 路基标准横断面图
- 1.15 路面工程数量表
- 1.16 路面结构方案图
- 1.17 路基路面排水工程数量表
- 1.18 路基防护工程数量表
- 1.19 桥梁工程数量表
- 1.20 典型大桥桥型布置图
- 1.21 涵洞数量表
- 1.22 隧道工程数量表
- 1.23 隧道方案图
- 1.24 互通式立体交叉表

1.25 互通立体交叉平面布置图(绘制于工点地形图上)

1.26 互通式立体交叉主要工程数量表

1.27 分离式立体交叉表

1.28 通道(天桥)工程数量表

1.29 公路用地表

1.30 拆迁建筑物数量表

1.31 拆迁电力、电信设施表

1.32 筑路材料料场调查表

1.33 投资估算文件(推荐方案的甲乙组文件和比较方案的甲组文件)

可行性研究报告中工程图表的格式及内容,可参考《公路工程建设项目建设文件图表示例(初步设计)》。

## 2 经济交通分析及经济评价部分

2.1 项目影响区示意图

2.2 ××省(市、地、县)历年主要经济社会指标表

2.3 ××省(市、地、县)主要经济社会指标预测结果表

2.4 项目影响区各运输方式运量统计表

- 2.5 现有相关公路技术状况表
- 2.6 历年相关公路交通量表
- 2.7 项目影响区公路及其他运输方式现状图
- 2.8 OD 调查点分布示意图
- 2.9 ××年(基年)OD 表
- 2.10 ××年(基年)出行期望路线示意图
- 2.11 ××年(未来各特征年)公路及其他运输方式规划图
- 2.12 ××年(未来各特征年)OD 表
- 2.13 分路段交通量预测结果表(包括各特征年)
- 2.14 ××年(未来各特征年)各路段交通量与互通立交转向交通量预测结果示意图
- 2.15 交通量车型结构预测表
- 2.16 主要投入物影子价格调整表
- 2.17 建设费用调整表
- 2.18 车辆经济运营成本调整表
- 2.19 项目投资经济费用效益流量表
- 2.20 经济费用效益分析敏感性分析表
- 2.21 项目投资现金流量表

2.22 项目资本金现金流量表

2.23 财务分析敏感性分析表

2.24 借款还本付息估算表

2.25 利润与利润分配表

附件 3

# 公路建设项目 交通量分析与预测方法

## 一、总 则

**第一条** 公路交通量是经济社会发展对公路交通需求的反映,其发生和发展与沿线的经济社会状况密切相关。交通量分析与预测是公路建设项目可行性研究的重要内容,是确定公路建设项目的技术等级、工程设施规模以及进行经济评价的基础。

**第二条** 公路建设项目交通量分析与预测是对项目影响区域交通运输,特别是公路交通现状及发展所进行的调查分析和建设项目交通量的预测工作。项目交通量分析与预测的主要内容包括影响区域经济社会和交通运输状况调查、区域交通运输特点分析、现状公路网交通运行质量评价、经济社会和交通运输的发展趋势研究、区域交通需求测算、交通需求分担或分配模型建立、路网参数确定、建设项目交通量预测等。

**第三条** 公路建设项目交通量的预测,一般采用以汽车出行起讫点矩阵(简称 OD 表)为基础的“四阶段预测法”。“四阶段预测法”的工作步骤详见第十九条。

**第四条** 对于符合下面条件之一的公路建设项目,交

通量预测工作可适当简化或采用其他预测技术。

1. 二级及以下公路建设项目；

2. 具有重大政治、军事意义，而短期经济效益并不明显的公路建设项目；

3. 功能单纯的各类专用公路(如机场专用路)，以及为大型工矿项目或新建开发区服务的配套公路；

4. 地方集资建设的县乡公路项目；

5. 具有系统交通量观测资料的改扩建公路项目；

6. 其他不适宜采用“四阶段预测法”的公路建设项目。

**第五条** 公路建设项目预测交通量一般由趋势交通量、诱增交通量和其他运输方式转移交通量组成。趋势交通量是在区域交通需求正常发展条件下预测的建设项目交通量。诱增交通量是建设项目实施后，诱发了区域交通需求增长，据此预测的建设项目交通量。转移交通量是由于建设项目的实施，引起区域交通条件的变化，而使其他运输方式与公路建设项目间相互转移的交通量。在进行建设项目交通量预测时，趋势交通量、诱增交通量、转移交通量宜分别预测。

**第六条** 交通量预测的路线范围为包括建设项目在内



的相应交通走廊路网,同时应进行无拟建项目条件下的交通量预测。建设项目交通量包括分公路路段的断面交通量和互通立交转向交通量。

**第七条** 公路建设项目应进行汽车交通量预测,必要时,还应进行混合交通量的预测。

**第八条** 为提高预测精度,高速公路或收费公路宜进行分车型的交通量预测。

**第九条** 交通量预测应根据项目的特点合理确定预测方案,进行多方案预测。确定预测方案时,应综合考虑以下因素:

1. 经济社会及交通需求的预测方案;
2. 公路网规划中的不确定因素;
3. 公路收费;
4. 无拟建公路项目情况下的交通量预测方案;
5. 建设方案。

**第十条** 公路建设项目交通量的预测年限为调查年到项目投入运营后 20 年。经营性收费公路,可视需要延长交通量预测年限。

**第十一条** 交通量分析与预测在预可行性研究和工程

可行性研究阶段的工作深度要求有所不同,主要为:

1. 预可阶段不要求进行车速、出行目的、货类、交通事故等专项调查;工可阶段则宜进行。

2. 预可阶段可利用项目所在地区和(或)邻近地区已有OD调查数据,结合相关公路路段交通量等因素,推算拟建项目OD表。对于不符合第四条规定,又无可利用OD调查数据的建设项目,则宜进行OD调查;工可阶段一般需要进行OD调查。

3. 预可阶段可以采用车型构成比例预测分车型交通量,不要求预测互通立交转向交通量;工可阶段则应按第八条规定执行,同时应进行互通立交转向交通量预测。

4. 预可阶段的诱增交通量、转移交通量和收费对交通量的影响,可根据其他类似项目情况,结合专家经验确定;工可阶段则应按照第二十五、二十六、二十八条规定的方法研究预测诱增交通量、转移交通量和收费对交通量的影响。

5. 一般情况下预可阶段只要求做推荐建设方案的交通量预测;工可阶段则应分别对推荐建设方案和其他交通量可能发生较大变化的备选方案进行交通量预测。

## 二、交通调查分析

**第十二条** 交通调查是进行交通量分析与预测的基础。交通调查包括交通方针政策及法规调查、区域经济社会调查、综合运输调查、公路网调查以及公路运输和交通流量调查等。

交通方针政策及法规调查的内容包括交通运输技术政策、交通和基建法规、有关的技术标准规范、交通运输发展战略等。

区域经济社会调查的内容包括区域资源、社会发展、经济政策、经济水平、经济布局、经济结构、建设投资、对外贸易、经济计划及规划。

综合运输调查的内容包括综合运输概况、区域内各种运输方式主要路线及港站基本情况、各种运输方式改造计划和长远规划。

公路网调查的内容包括公路网概况、区域内主要相关公路的路线名、起讫点、路段里程、技术标准、主要技术指标、交通量、行车速度、行车时间、大桥及隧道、公路交叉、公路渡口、公路养护管理、公路收费、公路交通事故及损失、公路网计划和长远规划。

公路运输及交通流量调查的内容包括公路客货运输量、汽车运输成本、公路运输效率指标、运输工具保有量、相关公路的交通量及构成、交通量分布系数、交通流的运行特性、区域主要交通出行的起讫点、运输货类等。

**第十三条** 交通调查的地域范围是项目影响区。项目影响区一般可以划分为直接影响区和间接影响区，交通调查的重点是直接影响区。为了研究区域交通出行的发生吸引情况和起讫点情况，满足项目交通量分析与预测的深度要求，项目影响区需要分成若干小区。小区是交通调查的最小地理单元，交通调查的主要内容应分小区进行。

**第十四条** 交通调查资料的时间范围包括历史情况、现状和发展规划。主要指标的历史年份应满足趋势分析的需要，宜不少于10年的历史数据；规划数据年份宜是项目计算期内的各个特征年。

**第十五条** 公路建设项目交通调查的方法可以分为一般访问法和专项调查法。

一般访问法是通过走访有关综合和职能部门的方式，获取所需要调查的资料。一般访问法是交通调查中最常用

的方法。

交通量分析与预测工作需要进行的专项调查主要有 OD 调查、交通流运行特性调查、旅客出行目的调查等。

OD 调查时间应不少于 12 小时,调查日期不应安排在节假日,具体时段可根据拟建项目所在地区的交通出行时间分布特点及调查点对拟建项目交通影响的程度确定。

**第十六条** OD 调查地点的选择必须慎重,以使 OD 调查结果符合实际。OD 布点通常要考虑以下几点:

1. OD 调查点的布设,应以能够全面掌握项目直接影响区与间接影响区之间、直接影响区内各小区之间以及小区内部等各主要路线交通流情况为基本原则;

2. 与拟建公路项目平行或具有竞争关系的公路,应是 OD 调查设点主要考虑的公路路线;

3. 为掌握互通立交转向交通量,应在与拟建公路项目交叉的主要公路上布设 OD 调查点;

4. 应在稍远离城镇的公路上布设 OD 调查点,以避免市内或短途交通的影响;

5. 应选择路基较宽,线型顺直(视距 250 米以上)的路段布设 OD 调查点,同一 OD 调查点的上行与下行两个调

查处之间的距离以 50~100 米为宜；

6. 在距调查点 100~150 米的来车方向设置告知牌，以提醒驾驶人员注意；

7. 在有典型代表性的路段上，可同时设置几个 12 小时和 24 小时交通量观测点，以准确掌握昼夜交通量的比例等交通特征；

8. 抽样率低于 100% 的调查点，应为不被拦车访问的车辆预留外侧车道或空间，以便其不停车通过调查点。

**第十七条** 交通分析是交通量预测的重要基础。交通分析的主要内容包括区域经济社会和交通运输特点分析、经济社会和交通运输结构分析、经济社会和交通运输发展趋势分析、现状公路网交通运行质量分析及 OD 调查数据分析。

**第十八条** OD 调查数据分析是交通量预测的重要组成部分，包括以下几个步骤：

1. OD 调查数据的整理、编号和数据录入，同时对录入的数据进行逻辑分析，以消除调查或录入时的误差；

2. 利用数据库对 OD 调查数据进行统计分析，得到各车型比例、运输效率等指标；

3. 各 OD 调查点年平均日交通量 OD 表的制作,其公式如下:

$$Q_{ijk} = V_{ijk} \times \alpha \times \gamma \times \beta_1 \times \beta_2$$

式中:

$Q_{ijk}$ —第  $k$  个 OD 调查点  $i$  区到  $j$  区的年平均日交通量;

$V_{ijk}$ —第  $k$  个 OD 调查点  $i$  区到  $j$  区的样本交通量;

$\alpha$ —样本扩大系数。如果车辆被全部调查,则  $\alpha = 1$ ; 否则  $\alpha = 1/\text{抽样率}$ ;

$\gamma$ —日昼比,即全日 24 小时观测交通量与 OD 调查时段观测交通量之比;

$\beta_1$ —月交通量不均匀系数,  $\beta_1 = \text{年平均日交通量}/\text{月平均日交通量}$ ;

$\beta_2$ —周日交通量不均匀系数,  $\beta_2 = \text{周平均日交通量}/\text{观测日交通量}$ ;

$\beta_1$ 、 $\beta_2$ 、 $\gamma$  可从项目直接影响区或邻近地区的连续式观测站取得。

4. 项目影响区 OD 表的合成,就是将各调查点 OD 表汇总,以形成全影响区 OD 表。由于调查点较多,在合成过

程中,要特别注意剔除重复调查车辆及避免部分调查点数据的遗漏。

合成影响区 OD 表的方法很多,如取大值法、简单求和法、串并联法、最短路与次短路法、发生(吸引)量法等,所采用的方法与 OD 调查方法、路网形态、调查点分布、影响区划分等都存在一定的相关关系。在具体项目中,应结合实际情况选择合适的方法。如采用记录车牌号码、贴标签等调查方法,可以采用简单求和法;对于两个影响区之间仅有一条路径但设立多个调查点的 OD 对,可以采用在相关调查点 OD 表的 OD 对中取大值法。

一般情况下,OD 表的合成常采用发生(吸引)量法,主要步骤如下:

一是构筑影响小区的交通出行集。小区的交通出行集由所有从小区向外放射的公路上距小区最近的 OD 调查点(一个路径上只能有一个 OD 调查点)组成。交通出行集的个数等于影响小区的个数。

二是合成该小区的发生(吸引)交通量。把该小区对应的交通出行集内所有 OD 表的该小区交通发生(吸引)交通量进行累加。具体为:



$$V_{ij} = \sum_{k=1}^n v_{ijk}$$

式中：

$V_{ij}$ —小区  $i$  与小区  $j$  间的交通发生(吸引)量；

$v_{ijk}$ —第  $k$  个调查点的小区  $i$  与小区  $j$  间的交通发生(吸引)量；

$n$ —交通出行集内的调查点个数。

每一次累加过程解决一个小区与其他小区间的交通发生(吸引)量的合成,所有小区都进行这样的累加过程后,项目影响区 OD 表的合成就完成了。

### 三、交通量预测

**第十九条** “四阶段预测法”的工作步骤为：首先,预测未来经济社会发展趋势；其次,预测小区交通总需求,即交通发生、吸引总量的预测；第三,预测小区发生、吸引总量在区域间的分布；第四,把小区间的交通量分配到公路网的具体路线上,预测建设项目的交通量。

**第二十条** 经济社会发展预测的重点是分小区确定与交通需求有显著关系的主要经济社会指标的未来发展水平。预测工作应以相关区域经济社会发展的历史与现状情

况为基础,分析研究未来经济社会发展的主要影响因素,以及可能的发展潜力,结合国家确定的宏观经济发展战略和政策,以及有关省份的相关规划,采用定量和定性相结合的方法进行预测。

定量预测主要采用模型法,基本步骤为:

1. 确定预测目标;
2. 选择预测目标的影响变量因素;
3. 收集和整理分析数据资料;
4. 选择数学模型;
5. 建立数学模型;
6. 检验与验证数学模型;
7. 确定预测期自变量数值;
8. 预测;
9. 综合分析,确定预测结果。

预测工作应与项目所在地区相关规划结合起来,可视具体情况选择如下方法之一:

1. 以当地经济社会发展规划为基本依据,做适当的补充分析预测。应注意各小区预测结果与整个影响区甚至有关省份规划目标的平衡分析;

2. 把当地经济社会发展规划值作为预测方案之一,与项目分析预测结果配合起来,构成预测值区间。

**第二十一条** 小区交通出行总量(交通发生、吸引量)是经济社会发展对交通运输需求的具体反映。发生、吸引交通量的预测,应以经济社会发展趋势为基本依据。常用的预测方法有增长率法、相关分析法、强度指标法等。

### 1. 增长率法

增长率法是通过研究小区人口和其他经济指标增长情况,来确定小区交通出行增长率的预测方法。具体模型如下:

$$T_i = F_i \cdot T_{oi}$$

$$F_i = k \cdot \frac{p_i}{p_{oi}} \cdot \frac{E_i}{E_{oi}}$$

式中:

$T_i$ —未来预测特征年  $i$  区交通发生量(吸引量);

$T_{oi}$ —基年  $i$  区交通发生量(吸引量);

$F_i$ —基年至该预测特征年交通出行发展倍数;

$p_{oi}$ — $i$  区基年人口;

$p_i$  —  $i$  区预测特征年人口；

$E_{0,i}$  —  $i$  区基年经济指标；

$E_i$  —  $i$  区预测特征年的经济指标；

$k$  — 调整系数。

## 2. 相关分析法

相关分析法是对发生、吸引交通量与人口、经济、土地利用指标等进行相关分析，建立发生、吸引交通量模型，预测将来发生、吸引量的一种方法。常用的模型形式如下：

$$Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \cdots + a_nx_n$$

$$Y = a_0 \cdot x_1^{a_1} \cdot x_2^{a_2} \cdots x_n^{a_n}$$

式中：

$Y$  — 区域发生(吸引)量；

$x_1 \cdots x_n$  — 区域经济社会指标；

$a_0 \cdots a_n$  — 回归参数。

本模型适用于区域经济结构、布局差别不大，经济与交通资料收集比较齐全的地区。

## 3. 强度指标法

强度指标法是通过研究单位经济社会指标产生的小区交通出行量，预测将来发生、吸引量的一种方法。常用的强

度指标有：

- ① 人均交通出行量；
- ② 单位经济指标(如国民生产总值等)交通出行量；
- ③ 单位运输工具交通出行量；
- ④ 各类土地单位面积交通出行量。

强度指标法具体模型如下：

$$T_i = \frac{T_{o_i}}{E_{o_i}} \cdot E_i \cdot d$$

式中：

$T_i$ —未来预测特征年  $i$  区交通出行量；

$T_{o_i}$ —基年  $i$  区交通出行量；

$E_{o_i}$ —基年  $i$  区经济社会指标；

$E_i$ —特征年  $i$  区经济社会指标；

$d$ —交通出行强度指标修正系数。

**第二十二条** 交通量分布预测是根据发生、吸引交通量推算各小区间交通出行分布的过程。交通量分布预测方法可以分为现在状态法和综合模式法两类。

### 1. 现在状态法

现在状态法是由现在 OD 表推算将来交通出行分布的

一种方法。现在状态法主要有均衡增长率法、平均增长率法、底特律法(Detroit Method)和弗雷特法(Fratar Method)等几种模型形式,其中弗雷特法应用较为广泛。

弗雷特法的具体形式如下:

$$Q_{ij} = Q_{oij} \cdot G_j \cdot F_i \cdot \frac{L_i + L_j}{2}$$

$$G_j = \frac{Q_{aj}}{Q_{oaj}} \quad F_i = \frac{Q_{pi}}{Q_{opi}}$$

$$L_i = \frac{Q_{opi}}{\sum_{j=1}^n (Q_{oij} \cdot G_j)} \quad L_j = \frac{Q_{oaj}}{\sum_{i=1}^n (Q_{oij} \cdot F_i)}$$

式中:

$Q_{ij}$  — 未来某预测特征年  $i$  区到  $j$  区的交通分布量;

$Q_{oij}$  — 基年  $i$  区到  $j$  区的交通分布量;

$G_j$  —  $j$  区交通吸引量增长倍数;

$F_i$  —  $i$  区交通发生量增长倍数;

$Q_{aj}$  — 特征年  $j$  区交通吸引量;

$Q_{oaj}$  — 基年  $j$  区交通吸引量;

$Q_{pi}$  — 特征年  $i$  区交通发生量;

$Q_{opi}$  — 基年  $i$  区交通发生量;

$L_i$  —  $i$  区对于所有  $j$  区的位置系数;

$L_j$  —  $j$  区对于所有  $i$  区的位置系数。

## 2. 综合模式法

综合模式法是利用区域经济活动质量和交通出行阻抗情况,预测将来交通出行分布的一种方法。综合模式法主要的模型形式是基本重力模型及其变形。重力模型基本形式如下:

$$Q_{ij} = K \cdot \frac{P_i^\alpha \cdot A_j^\beta}{D_{ij}^\gamma}$$

式中:

$Q_{ij}$  —  $i$  区到  $j$  区的交通分布量;

$P_i$  —  $i$  区经济活动质量(一般可以采用经济社会指标,也可以采用  $i$  区发生交通量);

$A_j$  —  $j$  区经济活动质量(一般可以采用经济社会指标,也可以采用  $j$  区吸引交通量);

$D_{ij}$  —  $i$  区到  $j$  区的出行阻抗(一般以距离、时间或费用来度量);

$K, \alpha, \beta, \gamma$  — 回归参数。

**第二十三条** 交通量分配是利用公路网上的路线阻抗,把小区间的分布交通量分配到具体路线上的过程。公

路网上的路线阻抗一般采用时间距离或广义运行费用等路网参数来度量。

在进行交通量分配前应对分配模型进行检验,分配模型的检验包括路网描述参数的检验和路线阻抗模型的检验。检验时可将基年 OD 出行矩阵分配到基年路网上,比较分配结果和实际调查结果的差距,通过不断修正路网描述参数以及路线阻抗模型使两者基本吻合。

常用的交通量分配方法包括全有全无法、考虑容量限制的最短路径迭代分配法、多路径概率分配法等。

### 1. 全有全无法

全有全无法是根据路线阻抗,寻求  $i$  区到  $j$  区的最短路径,将分布交通量  $Q_{i,j}$  一次分配到最短路径上的预测方法。全有全无法仅适用于各路线阻抗相差较大或单个路线的情况。

### 2. 考虑容量限制的最短路径迭代分配法

最短路径迭代分配法的思路是将分布交通量  $Q_{i,j}$  分割成若干份,按照全有全无法进行多次交通量的路线分配,所不同的是每次分配时,要根据上一次的分配结果,结合路段通行能力重新计算路线阻抗,寻求新的最短路径。



### 3. 多路径概率分配法

多路径概率分配法的分配步骤与最短路径迭代分配法完全一样,所不同的是每一次分配时,需要根据路线阻抗,寻求*i*区到*j*区包括最短路径与次短路径在内若干路径,然后按照一定概率把分割后的分布交通量分配在这些路线上。每条路线的分配概率可由下式确定:

$$P_k = \frac{e^{(-\theta \cdot t_k)}}{\sum_{i=1}^m e^{(-\theta \cdot t_i)}}$$

式中:

$P_k$ —第*k*条路径的交通量分配概率;

$\theta$ —分配参数;

$t_i$ —第*i*条路径的路线阻抗;

$t_k$ —第*k*条路径的路线阻抗;

$m$ —可供选择的路线数。

在进行路线未来特征年阻抗计算时,应考虑路段通行能力或容量的变化。

**第二十四条** 分车型交通量预测有两种预测方法,即基于分车型车辆 OD 表的交通量预测法和基于客(货)流 OD 表的交通量预测法。

## 1. 基于分车型车辆 OD 表的交通量预测法

基于分车型车辆 OD 表进行交通量预测,首先预测项目影响区经济社会的发展水平,并建立各种车型的发生、吸引交通量预测模型,预测未来各影响区不同车型的发生、吸引交通量,并利用交通分布模型预测各车型未来的交通量分布(OD 表),进而将特征年各车型 OD 表分配到路网上。

## 2. 基于客货流 OD 表的交通量预测

基于客货流 OD 表的交通量预测,首先分别预测未来年的客货流 OD 表,然后分析未来年交通流的车种构成,根据车辆载运系数和交通分布模型推算未来分车型车辆 OD 表,最后将特征年 OD 表分配到路网上。

**第二十五条** 诱增交通量是指由于建设项目的实施而新产生的交通量。诱增交通量的预测,要考虑的主要因素是区域间的运行时间,按照“有无对比法”原则,采用重力模型,分为现状区间交通出行量为零和不为零两种情况分别计算。

### 1. 现状区间交通出行量不为零

现状区间交通出行量不为零时,诱增交通量的预测采用如下形式:

$$Q_{ij}' = \left[ \left( \frac{D_{ij}}{D_{ij}'} \right)^\gamma - 1 \right] \cdot Q_{ij}$$

式中：

$Q_{ij}'$  —  $i$  区到  $j$  区的诱增交通量；

$D_{ij}$  — 无此项目时， $i$  区到  $j$  区的运行时间；

$D_{ij}'$  — 有此项目时， $i$  区到  $j$  区的运行时间；

$Q_{ij}$  —  $i$  区到  $j$  区的趋势交通量；

$\gamma$  — 重力模型参数。

## 2. 现状区间交通出行量为零

现状区间交通出行量为零时，诱增交通量的预测采用如下形式：

$$Q_{ij}' = K \cdot P_i^\alpha \cdot A_j^\beta \cdot \left[ \left( \frac{1}{D_{ij}'} \right)^\gamma - \left( \frac{1}{D_{ij}} \right)^\gamma \right]$$

式中：

$P_i$  —  $i$  区发生交通量；

$A_j$  —  $j$  区吸引交通量；

$K, \alpha, \beta, \gamma$  — 重力模型参数；

其他符号同前。

上述公式中的重力模型参数应根据现状调查的 OD 出

行矩阵和时间出行矩阵,通过回归分析标定得到。

诱增分布交通量与趋势分布交通量之和即为建设项目诱增型分布交通量,交通量分配可按第二十三条预测。

**第二十六条** 其他运输方式转移交通量是通过深入分析各种运输方式现状(包括运输设施、运输能力、运输量等)、未来发展规划(包括新增的运输能力、运输量预测等)、客货流特征(包括旅客运距构成、出行目的、旅途时间、票价、货物运输品种、运距及运费等),根据交通运输产业政策,采用定性与定量相结合的方法进行预测。

具体货类及区间旅客出行的分流率可按下式计算:

$$P_{ijk} = \frac{e^{(-M_k)}}{\sum_{k=1}^n e^{(-M_k)}}$$

$$M_k = T_k + C_k$$

式中:

$P_{ijk}$ —第  $k$  种运输方式的分流率;

$M_k$ —第  $k$  种运输方式的广义费用;

$T_k$ —第  $k$  种运输方式的时间代价;

$C_k$ —第  $k$  种运输方式的运行费用(以门到门计算);

$n$ —区域拥有运输方式类型数。

**第二十七条** 其他预测方法应用较广的有直接法和间接法。直接法是直接以交通量作为研究对象的预测方法，间接法是先以运输量为研究对象，最后再转换为交通量的预测方法。

直接法与间接法的核心是确定基年交通量与未来年交通量增长率。其预测过程首先假设在研究基年时，拟建项目已经存在，并根据交通调查资料(包括其他运输方式的资料)和路网状况合理确定拟建项目基年交通量，然后通过研究地区经济与交通运输的关系，采用多种手段(相关分析、弹性系数等)科学确定拟建项目交通量的增长率，最后根据确定的基年交通量和未来年交通量的增长率进行交通量预测。

直接法与间接法均应进行趋势交通量、诱增交通量和转移交通量的预测。

**第二十八条** 收费公路的交通量预测，应考虑收费对交通量的影响。收取过路(桥、隧)费是影响车辆出行路径的重要因素，拟建项目收取通行费直接增加了公路使用者的成本，会使其产生选择其他出行路径的意愿。收费公路交通量预测一般有两种方法：即转移模型法和直接计算法。

## 1. 转移模型法

使用转移模型法进行交通量预测,首先要分析预测项目在不收费情况下的交通量,然后利用转移模型计算收费后使用收费公路的交通量比例,最后计算收费情况下拟建项目交通量预测结果。

收费路交通量转移模型可用如下模型形式:

$$P_{toll} = \frac{1}{1 + e^{(a(I_{toll} - I_{free}) + b(C_{toll}))}}$$

式中:

$P_{toll}$  —项目交通量使用收费公路的比例;

$I_{toll}$  —收费公路的运行成本;

$I_{free}$  —不收费情况下运行成本;

$C_{toll}$  —公路收费标准;

$a$ 、 $b$  —回归参数。在预可阶段,  $a$ 、 $b$  可分别取 0.5 和 0.52; 在工可阶段, 宜根据相关公路的调查资料进行标定。

转移模型法较适合于路网简单,特别是与拟建项目仅有一条平行公路情况下的收费公路交通量预测。

## 2. 直接计算法

直接计算法就是在交通量分配选择路径时直接将公路

收费计入所考查路径的运行成本中,预测项目的交通量。

直接计算法较适合于路网较复杂情况下的拟建项目交通量预测。

**主题词：印发 公路 办法 通知**

---

抄送：国家发展改革委，中国国际工程咨询公司，中国交通建设集团有限公司，部规划研究院、科学研究院、公路科学研究院，部公路局。

---

交通运输部办公厅

2010年4月16日印发

---

