

京津塘高速公路建设丛书

京津塘高速公路 论文集

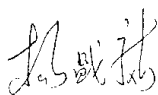
《京津塘高速公路论文集》编审委员会 编

陕西科学技术出版社

十大公路工程”、1994年在建设部评选的改革开放以来对国内外有重大影响的全国最佳工程设计中被评为“全国最佳工程设计特奖”、1996年被建设部评为中国建筑工程鲁班奖（国家优质工程），同时依托京津塘高速公路建设形成的“京津塘高速公路建设成套技术”获交通部1996年度科技进步特等奖中也证明了这一点。

我国高速公路建设刚刚起步，今后发展任重道远，建设中还会有不少技术难关要我们去攻克，科技高峰需我们去登攀。京津塘高速公路的成功经验告诉我们，只要我们坚持科学技术是第一生产力的指导思想，尊重知识、尊重人才、尊重科学规律，紧密结合高速公路建设的实际需要，结合本地区的特点和条件，认真进行科研，力争在理论上有突破，技术上有创新，管理上有进步，就能战胜前进中的艰难险阻，使高速公路一条比一条建设得更好，发挥更大的社会效益和经济效益。

交通部总工程师

A handwritten signature in black ink, appearing to read '马咸利' (Ma Xianli), written in a cursive style.

1996年10月

(陕)新登字第 002 号

京津塘高速公路建设丛书

京津塘高速公路论文集

《京津塘高速公路论文集》编审委员会

陕西科学技术出版社出版发行

(西安北大街 131 号)

地质矿产部西安地质矿产研究所印刷厂印刷

787×1092 毫米 16 开本 52.875 印张 7 插页 130 万字

1997 年 3 月第 1 版 1997 年 3 月第 1 次印刷

印数: 1~2000

ISBN 7-5369-2619-7/U·32

定 价: 60.00

《京津塘高速公路建设丛书》

顾问委员会

王展意 张百发 宋叔华 毛昌五 胡晓槐

审定委员会

主任：杨盛福

委员：王天麟 田凝寿 陈春年 姜善智 毕玉玺 从士杰

何少存 张之强 刘济源

编辑委员会

总 编：田凝寿

副总编：从士杰 何少存

编 委：（按姓氏笔划为序）

于风河 王克中 冯仕诚 刘 仁 刘振维 朱世文

李大明 张 全 张明超 杨仲谋 陈永耀 陈福明

沈天勇 赵大信 赵凤娟 夏传荪 商仁阳 耿绍谦

董平如 韩淑川

《京津塘高速公路论文集》

编审委员会

主 任：杨盛福

副主任：（按姓氏笔划为序）

孙宝珠 陈锁祥

委 员：王 玉 先立志 李道辅 杨仲谋 陈永耀

陈福明 赵凤娟 郭琪贵 程英华 潘忠琴

主 编：田凝寿

副主编：（按姓氏笔划为序）

李左芬 刘建都 邹 力 林金妹 董平如

主要完成单位:

京津塘高速公路联合公司
交通部第一公路勘察设计院
交通部第二公路勘察设计院
北京市公路桥梁建设公司
天津市第五市政工程公司
天津市第一市政工程公司
交通部第一公路工程总公司
北京市高速公路监理公司
河北省交通工程监理咨询总公司
天津市道路桥梁工程监理公司
河北省交通厅公路工程局
交通部公路科学研究所
交通部公路规划设计院
交通部重庆公路科学研究所
京津塘高速公路总监理工程师代表处
京津塘高速公路北京市公司
河北省京津塘高速公路公司
天津市京津塘高速公路公司
中国公路桥梁建设总公司

感谢下列同志为本书提供服务

徐 飞 赵德臣 吉宗毅 王慧卿 刘 颖
郑晓娟 徐向荣 魏宏云

前 言

京津塘高速公路联合公司提出编辑《京津塘高速公路论文集》并将其纳入京津塘高速公路建设丛书系列的倡议，立即得到参加过该项工程建设的有关单位的赞同和支持。许多专家、学者、工程技术人员将自己在工作中撰写的130余篇论文寄送到联合公司，论文的内容、水平和数量远远超出当初的设想（本论文集收集了其中90篇）。看到案头散发着油墨清香的论文集，百感交加，大家顶烈日，冒严寒，风餐露宿在工地观测数据、检测抽样、进行科学试验的勤奋工作场面和日以继夜整理资料、分析研究、呕心沥血撰写论文的动人情景又浮现在眼前。这本论文集既是京津塘高速公路建设的缩影，也是高速公路建设者们创造性智慧的结晶。这些论文来自于建设实践，具有重要的学术和实用价值。

京津塘高速公路是我国起步最早，研究设计周期最长的一条高速公路。常言道：万事开头难，难就难在国内没有成熟的经验可借鉴，没有必要的规章供遵循，一切从零开始，全靠建设者们去探索、开拓、创新。从1972年开始调查做前期工作，1982年、1984年两次编制工程可行性研究报告，到1993年全线建成通车，整整用了20年的时间。在此期间，共取得了近200万个现场试验和实测数据，完成了75项大型生产性试验，16项科研课题，130余篇学术论文和6部专著，形成了12项关键技术和理论成果。正因为有了如此雄厚的科技成果做后盾，才有可能使京津塘高速公路的建设达到国内领先和当代国际先进水平。这条高速公路已经过6年运行的考验，日平均交通量达到15 000辆，其中杨村以北72 km日平均交通量超过20 000辆，路基路面仍完好无损。因此可以说这条高速公路是我国目前科技含量最高、设计水平最高、管理模式最新、工程质量最好的一条高速公路。从这条路1993年被交通部授予改革开放以来“全国

目 录

我国高速公路建设是在激烈争论中开始的·····	先立志(1)
修建京津塘高速公路的必要性·····	陈国良(6)
坐标控制法在京津塘高速公路敷设中线中的应用·····	廖朝华(12)
京津塘高速公路测设中应用坐标控制法敷设中线的方法·····	范利平(16)
京津塘高速公路线形透视图的绘制及其应用·····	张之良 周家宣(21)
京津塘高速公路路线与线形设计·····	陈永耀(34)
京津塘高速公路软土地基的处理·····	倪一鸿(52)
京津塘高速公路的路基设计·····	孔祥金(62)
京津塘地区软土工程特性及硬壳层作用的分析·····	陈国靖(67)
京津塘高速公路沥青路面结构与设计·····	沙庆林(79)
京津塘高速公路装配式钢筋混凝土斜交铰板活载横向分配系数计算·····	王松华(101)
圆管涵在京津塘高速公路通用图设计中的改进·····	邓焕曾(110)
平原地区公路若干水文问题的探讨·····	张孔超(116)
首次进行公路互通式立交设计·····	唐一龙(121)
京津塘高速公路京冀段跨河桥设计问题的回顾·····	徐维范(127)
浅谈京津塘高速公路的立交选型·····	黄大健 王淑训 陆广贤 王 江(132)
京津塘高速公路徐庄子立交桥设计·····	郭锡龄 黄大健(139)
钢网架结构应用于京津塘高速公路收费站罩棚设计的探讨·····	王 伟 朱 捷(146)
京津塘高速公路东丽服务区设计体会·····	梁 杰(151)
光速信系统冗余设计的可靠性计算·····	单文义(156)
京津塘高速公路工程概算编制分析·····	李炎明(164)
土体密实度对路基土石方工程数量及造价的影响·····	范利平(169)
谈谈京津塘高速公路设计中的几个问题·····	马承祖(172)
京津塘高速公路软基试验工程的观测与分析·····	倪一鸿(179)
京津塘高速公路软土地基试验工程稳定分析·····	刘建都(219)
京津塘高速公路软土地基试验工程总沉降的分析研究·····	周传文(250)
京津塘高速公路软土地基试验工程分层沉降计算分析·····	田迎春 尹朝新(282)
京津塘高速公路软土地基试验工程观测方法·····	袁 博 张恒荣(297)
京津塘高速公路软基试验工程施工材料·····	张恒荣(313)
用塑料排水板与土工布综合处理高速公路软土地基的试验与探索·····	杜 涛(324)
挤实砂桩在京津塘高速公路工程中的施工与检验·····	王福胜(334)
塑板在软土地基工程中的应用·····	王福胜(339)
公路荷载作用下软土地基巩固·····	倪一鸿(345)
在施工型荷载作用下的软土一维固结理论·····	常保平(352)
多种措施在京津塘高速公路软基处理中的应用·····	张留俊(357)

宜兴埠互通式立交软土地基高填土设计与沉降观测·····	朱兆芳	王晓华(364)
京津塘高速公路天津东段软土地基处理工程·····	杜 溥	冯金城(375)
粉喷桩在跨线桥引路路基上的应用·····		徐之纪(392)
京津塘高速公路天津段靠科技进步实现施工管理的高水平·····	陈福明	赵德臣(399)
机械化施工的回顾与评价·····		樊孝礼(405)
大型立交工程控制测量与线路测设·····		高世昌(410)
厂拌石灰(水泥)稳定土施工新法·····		陈伟章(423)
石灰粉煤灰底基层的施工·····	赵宏运	李才明(425)
京津塘高速公路天津西段基层、底基层混合料配比的探讨·····		李凤仪(431)
道路基层施工采用稳定土拌和机控制最佳效果的施工方法·····		邓福兴(436)
水泥稳定级配碎石路面基层的机械化施工·····	陈 黎	(441)
京津塘高速公路天津西段水泥稳定级配碎石基层施工·····	李树槐	(448)
水泥稳定级配碎石基层的施工工艺·····	田 哲	杨志伟(452)
阳离子乳化沥青在京津塘高速公路上的应用·····		姜锡志(458)
京津塘高速公路北京段路面沥青混合料现场配合比设计·····		姜锡志(467)
京津塘高速公路天津段沥青混合料的配比·····		王金豹(480)
京津塘高速公路天津段沥青及沥青混合料试验研究·····	周进川	王美珠(487)
京津塘高速公路天津段沥青碎石底面层试验路·····	田 哲	(511)
有关厂拌沥青混凝土几个问题的探讨·····		金鸿畴(519)
京津塘高速公路天津段沥青混合料生产的质量控制·····		
·····	张景禹 毕 娟 吴伏来	孙 华(536)
京津塘高速公路北京段路面工程质量评定·····		姜锡志(545)
京津塘高速公路天津段沥青面层平整度状况浅析·····	赵 可	邱耕田(574)
京津塘高速公路北京段路面结构层检测与研究·····	姜锡志	单志义(580)
后张法预应力混凝土 I 型梁预制·····	张玉怀 张长根 杨国华	郝克俭(598)
吊模施工工艺介绍·····	张玉怀 张长根 杨国华	郝克俭(614)
简支梁式的连续桥面在梁端接缝处不宜设置橡胶板·····		陈伟章(618)
“D—80 型毛勒缝”在京津塘高速公路桥梁上的应用·····		陈伟章(620)
先张法预应力混凝土空心板施工·····	张玉怀 张长根 杨国华	郝克俭(624)
京津塘高速公路凉水河大桥后张预应力 T 梁的预制和架设·····		陈伟章(631)
京津塘高速公路天津段桥梁伸缩缝安装工艺·····	杨仕诚	金跃彦(635)
京津塘高速公路天津段高架桥工程混凝土的质量控制·····		夏明昶(639)
大型钻孔灌注桩的 PDA 试验·····		邹光汉(644)
混凝土施工生产中的通用限界·····		吴 彤(654)
天津高架桥施工技术与实践·····		吴 彤(660)
NF 系列泵送剂在京津塘高速公路北京段桥梁混凝土工程中的应用·····		
·····	赵若鹏 吴佩刚 陈伟章	(686)
京津塘高速公路北京段 U 型钢筋混凝土结构用于高地下水位的地道桥引道工程的实践·····		陈伟章(693)

京津塘高速公路第三合同天津东段构筑物施工..... 樊兆强 赵凤华(697)

在 FIDIC 条件下施工的体会 刘云鉴(703)

京津塘高速公路电子设备安装工程简述..... 夏传荪 王为民(710)

京津塘高速公路断面交通量的统计..... 舒志强(716)

论京津塘高速公路工程监理..... 冯仕成(722)

京津塘高速公路的工程监理制度..... 董平如(731)

工程质量的组织与实施..... 马文汉(735)

京津塘高速公路北京段监理试验与检测..... 姜锡志(746)

京津塘高速公路北京段监理工作与体会..... 冯仕成 马文汉(764)

京津塘高速公路工程招标资格预审..... 冯仕成(776)

FIDIC 合同条件实施体会..... 郑同才(779)

京津塘高速公路计算机辅助管理..... 岳万新 郑杰 李学林(782)

监理工程师对工程变更的控制..... 郑晓京(800)

试论 FIDIC 合同条件下的工程变更 张向红(805)

京津塘高速公路工程的计量与支付..... 黄凯 岳万新(808)

FIDIC 条件下的工程延期..... 戴丽云 张向红(814)

京津塘高速公路监理中的费用索赔..... 戴丽云(817)

论网络计划技术在高速公路工程中的作用..... 岳万新 黄凯(823)

驻地监理员如何做好监理工作..... 张捷(830)

我国高速公路建设是在激烈争论中开始的

先立志

(交通部, 北京 100736)

摘要 我国高速公路建设的起步是非常艰难的。实践证明, 结合我国国情建成的京津塘等高速公路, 促进了我国经济建设的发展, 对社会进步起到了推动作用。我国高速公路建设的成就是显著的, 发展前景也是非常广阔的。

关键词 中国; 高速公路; 起步; 争论; 修建; 建议

近几年来, 我国高速公路的建设发展很快。建成通车的里程, 到 1995 年底已达 2 141 km; 据有关领导部门的规划和预测, 到本世纪末, 可望达到 5 000 km。这是某些发达国家, 经过 30 年努力才达到的目标, 我们只用 10 多年时间就达到了, 这是很不容易的, 也是来之不易的。回顾过去, 展望未来, 很有必要, 也很有意义。

1 修建高速公路是否符合我国国情

我国修建高速公路, 是从 70 年代初期开始论证的, 到 80 年代初期, 仍停留在应不应该修建的问题上。有些人认为, 修建高速公路的依据, 首先要看一个国家是否具有先进庞大的汽车制造业, 能否制造出高速度、高质量的小汽车及其他类型的高速汽车, 还要具有雄厚的物质基础和经济基础; 人民的平均年收入须达到 1 000 美元以上, 而且高速公路主要是解决私人小汽车的通行问题, 同时修建高速公路造价高、占地多、能耗大、污染严重, 车祸又多, 所以他们得出的结论是修建高速公路不符合中国国情。1983 年 3 月, 有关部门又在北京联合召开“交通运输技术改革政策论证会”。会上对高速公路建设问题, 进行了激烈争论。最后, 还是认为高速公路不符合中国国情, 在中国不能修建, “高速公路”这个词, 也不宜应用。于是公路界的一些同志, 不得不建议把“高速公路”改为“汽车专用公路”, 这就是我国“汽车专用公路”一词的来历。这种称呼在世界上是没有先例的, 在当时我国的《公路工程技术标准》中也是没有这种技术标准的。同年 6 月, 交通部与中国交通运输协会在长春联合召开“公路运输发展座谈会”, 笔者在会上发言提出修建中国式的京津塘高速公路。话还未讲完, 就被打断了, 不让继续讲了。因为讲“高速公路”是违反“国情”的。这件事引起了与会专家学者的震惊, 也激起了与会新闻界朋友的关注。新华社记者发出了“中国专家建议修建中国式高速公路”的电讯, 在国际上引起了反响, 几个国家的通讯社转发了这条消息。8 月 31 日的《经济参考》报发表了题为《为何不能有中国式高速公路》的记者采访文章, 畅述了根据具体情况, 修建中国式的京津塘高速公路的条件和标准。12 月 1 日出版的第 23 期《红旗》杂志, 发表了笔者的一篇文章, 题目为《积极发展公路建设和汽车运输》, 对我国公路建设和汽车运输提出了具体建议。1984 年 4 月中旬, 国务院开会研究天津港的体制改革问题, 在会议纪要中明确

提出了加快修建京津塘高速公路的问题。交通部根据国务院〔1984〕27号“关于研究天津港体制改革试点问题的会议纪要”和中共中央中委〔1984〕17号“中共中央、国务院关于天津港实行体制改革试点的批复”中关于加快京津塘高速公路建设、成立高速公路开发公司的指示，于1984年5月17、18日邀请北京市、天津市、河北省和国家计委有关负责同志座谈研究贯彻落实措施。与会同志一致拥护中央、国务院对建设京津塘高速公路的有关指示，表示一定要尽最大努力早日把我国大陆上第一条高速公路修建好，并对路线起迄点、技术标准、开发公司的组成等问题，作出了决定。从此在我国修建高速公路的问题，才算正式得到认可。同年10月12日《人民日报》发表笔者的文章，题目是《发展公路建设的几个认识问题》，其中一个问题谈的就是我国需要建设和发展高速公路。同一天《中国交通报》也发表了笔者的一篇短文，题目是《漫话高速公路》，阐明了高速公路在国民经济建设中的地位和作用。12月1日《经济日报》发表了一篇由笔者写的周末论文，题目是《从实际出发修建高速公路》，文章阐明了在修建高速公路中学习外国经验的必要性，但不能套用外国经验，要结合我国具体情况考虑建设标准。文章最后说：“总的说来，标准不宜太高。但是，路面一定要做好，必要的交通安全设施一定要设置，这是保证快速安全行车的基本条件。有些工程，可以分期建设，也可以分段建设。总之，要根据我国的具体情况来设计和修建中国式的高速公路。”12月中旬，上海沪嘉高速公路正式开工。1985年2月出版的《国外产品与技术》杂志，发表了笔者的一篇专论，题目是《学习国外经验修好我国的高速公路》。从上述情况来看，在这段时期内，各界对修建高速公路非常关注，讨论非常热烈活跃，似乎我国的高通公路建设，在困难中初见曙光了。公路界不少老同志说：“干了一辈子公路，总算是看到高速公路的影子了”。

但是，从1985年下半年开始，不知什么原因，反对修建高速公路之风又刮起来了。有的已经开工兴建的高通公路，也闹着要下马停建。1986年1月4日，《经济日报》发表了一篇周末论文，题目是《慎重对待发展高速公路问题》，还是老调重弹，搬出前面谈过的对高速公路的6点罪名，即：投资大、占地多、能耗高、污染严重、事故惨重、经济损失严重，简直把高速公路说得一无是处。4月5日《经济日报》又发表了由笔者写的另一篇周末论文，题目是《我国是否需要修建高速公路》，阐述了我国修建高速公路的必要性和必然性。接着又有人写了一篇题目为《慎重对待高通公路建设》的文章，又提出必须人均收入达到1000美元后，再过10~20年，我国才能修建高速公路的论点。9月间，笔者在《综合运输》杂志上发表了《关于高速公路一些问题的阐述》的文章，针对社会上的各种议论作了必要的阐述和解释。特别指出，修建高速公路的基本依据是交通量，而不是人均收入水平。在我国目前一些干线公路上，日交通量已经超过1万车次以上的饱和状态，车速慢、油耗大、事故多，对高速公路的需要已十分迫切。从国外许多资料和实例来看，高速公路的建成和发展，能促进汽车工业的发展，提高国民生产总值，提高人均收入 and 人民生活水平。文章风趣地说，随着社会经济的增长，汽车拥有量必然增加，铁路是不能跑汽车的，若不修建公路、提高公路技术等级标准，众多的汽车到哪儿去跑呢？！

大家知道，京津塘高速公路是我国第一条开始筹建的高速公路。1972年，在当时的交通部长叶飞同志的倡议下，这条高速公路的筹建工作就开始了。一切从零开始，技术标准、科学试验、勘测设计、工程招标、施工组织、工程监理等等，都作大量的基础工作。可以说：京津塘高速公路对我国高速公路的建设和发展、在理论上和实践上都奠定了开创的基础。1987年2月，中国公路学会在广州召开了一个高速公路座谈会，有人在会上说，我国有

关高速公路的争论问题已经解决了。但是，正当国务院批准修建京津塘高速公路的文件下达、招标投标工作正在进行、准备正式开工的时候，有 6 个全国政协委员，在全国六届政协三次全会上，提出了第 1120 号提案，声称：“北京、天津、塘沽高速公路的建设项目，不仅是交通公路部门单方面的局部事，而且涉及国家重大的技术、经济决策方案问题，关系到国家交通运输业当前和 2000 年的发展方向和正确对待各种运输方式符合国情的功能问题……建议政协举行京津塘高速公路听证会，未经重新宏观论证结论前，不应开工。”最后，由于中央领导的关怀和支持，京津塘高速公路才得以如期开工兴建。

1989 年 3 月的全国交通工作会议上，我国交通主管部门经过长期调查研究，认真总结建国以来公路建设的经验教训，提出关于建设公路主骨架、水运主通道、港站主枢纽的长运规划战略设想，并在国务院批准的 72 条总长约 11 万 km 国道干线公路基础上，提出建设 12 条国道主干线公路系统的规划。不久，在北京一个杂志上，发表了一篇题为《评交通运输的高消费和自由化》的文章。文章说以铁路为大骨架大通道大枢纽，建立以铁路网为主的交通运输结构，是我国社会主义的宏伟战略需要。如果照搬西方的以公路为主，以公代铁的交通模式，就会超前修建高速公路，大力发展小汽车，从而造成交通运输高消费和自由化，这既违反国情，也不懂世情。更有意思的是有个美籍华人教授说：“发展高速公路和小汽车，不论从能源或交通的角度来看，都是低效率的方法，它只能满足个人行动自由的欲望，在人口稀少的地方尚属可行，在人口集中的地方犹如自杀。所以，这种方法，在拥有 11 亿人口的中国不宜提倡。”大家都知道，美国是世界上经济最发达国家之一，也是世界上高速公路里程最多的国家。这位教授生活在美国，却不明白高速公路的功能和作用，也不知道高速公路与人民群众经济生活的关系，主张把高速公路修建在人烟稀少的地方。试问：这种高速公路修成后既没有人走、又没有汽车跑，是干什么用呢？这真正是天大的笑话。

总之，论战是相当激烈的。最近几年来，随着高速公路一条又一条地建成通车，它的功能和效益，逐渐为更多人所认识，有些争论的问题也随之逐渐消失。但是，有的问题，要真正完全解决，可能还要一个相当长的时间。

2 “改革开放”推动了我国高速公路的建设和发展

党的十一届三中全会以后，农村首先进行了经济改革，农业生产发展起来了。农民要求把农产品运进城里出售，又运回工业用品和日常消费用品，因此，急切要求修建公路，于是提出了“要想富、先修路”的口号。随着农村经济不断发展，交通运输量不断增加，那种简易式的公路不能适应了。要提高公路技术标准等级，只靠农民自己，无论是技术力量，还是资金筹集等方面都是不行的，只有依靠政府帮助。于是又提出了“公路不平、县长不行”的口号。这个口号反应了广大农民对地方政府修建公路急切的期望和要求。实际上他们是在说：地方政府如不领导我们把公路修好，以后我们就不再选举你当领导了。又随着经济的进一步发展，交通运输大量增加，于是，“小路小富，大路大富，无路不富，要快富、修高速公路”的口号就产生了。所以高速公路是社会经济发展的必然产物，它的建设和发展，不是以人的主观意志来决定的。有人说：高速公路是体现国家现代化工业文明发展的一个方面，这话是很有道理的。

1988 年，沪嘉高速公路建成通车，中国大陆上高速公路实现了零的突破，专家们认为，

这是中国公路迈入现代化的新起点。1990年9月1日,沈大高速公路全线建成通车,这是我国目前建成的第一条最长的高速公路,全长375 km,贯穿辽东半岛,连接沈阳、辽阳、鞍山、营口、大连5个城市;沟通了营口、大连两个海港和沈阳、大连两个国际机场;从而形成并完善了这一地区海陆空立体交通综合运输体系。原来从沈阳到大连,乘汽车需要12 h,现在4 h就到了。沿线旅客和货物都能快速直达港口,缩短了城市与城市、城市与港口、沿海与内陆之间的时空距离;使港口扩大了腹地,内陆城市变成了港口城市;带动了城市群体的建设,促进了城市群体功能优势的发挥;沿线形成了一个蓬勃发展的经济带。到1992年底,沿线共建各类开发区85个,占辽宁全省开发区总数的49.5%;带动了集市贸易市场,活跃了城乡交流,沿线兴建了西柳等20余个服装、日用百货、食品蔬菜等批发和零售大型集贸市场;减轻了铁路运输的压力,从沈阳到大连已经减少了一对旅客列车,相当于增加2.2对货运列车。1992年沿线5个城市工农业生产总值比1990年增长20.7%;由于投资环境的改善,5个城市的外资利用比1990年增长40.4%。沈大高速公路是我们自己设计、自己施工、自筹建设资金,全部用国产材料建成的。在设计和施工中,开发出不少先进技术和经验,被国家授予科技进步一等奖和设计金质奖。它的建设成就和通车后取得的巨大社会效益,长了人们的志气,解放了思想,促使不少人对高速公路改变了认识,使我国公路的建设产生了一个新的跨越,促进了全国高速公路的建设和发展。中央领导部门曾两次在现场召开全国性的经验交流会,邹家华同志在会上说:“到底建设什么等级的公路,要根据经济发展的需要来决定。我国目前大多数的公路,平均时速为30 km。过去从沈阳到大连,要走10多个小时。要发展交通,一个很重要因素,就是提高运输速度,这是当然的要求。我们的工作就是想办法提高各种运输工具的速度。经济要发展,效率要提高,全国的公路保持在30 km的速度上,经济怎么发展?一天可以办完的事情,两天、三天还办不完,那我们就没有办法发展。如果公路上的行车速度从30 km提高到40 km,全国现有车辆不增加,就可提高效率30%,所以我们不能满足现有的公路状态。国外许多国家的货运车辆在公路上的行车速度每小时都要跑到七八十公里,甚至上百公里。要提高行车速度,问题有两条:一条是我们公路本身路面质量不好。路而窄,十字路平面交叉,坑坑洼洼,速度不可能提高,即使汽车好也不行;第二个问题是混合交通。汽车、拖拉机、马车、行人都挤在一起,根本跑不起来,满足于这种低速度就会阻碍经济效率的提高。因此,要提高效益,就必须提高公路的等级,就必须提高行车速度。这两项又是密切相关的,要提高行车速度就必须提高公路等级,只有提高公路等级,才可能提高行车速度。所以现在应该说,高速公路不是要不要发展的问题,而是必须发展。发展高速公路不仅是着眼于今天,而且着眼于明天。要发展公路,不能只着眼当前的运输流量,要想到许多年以后发展的流量,要想到今后许多年经济发展对交通的要求。”现在再来重温一下这段话,对当前我国高速公路建设,是很有指导意义的。

近几年来,我国高速公路的建设和发展形势很好。南京—上海、上海—杭州、杭州—宁波、济南—青岛、沈阳—本溪、沈阳—四平、长春—四平、长春—吉林、成都—重庆、北京—石家庄、太原—石家庄、广州—深圳、福州—厦门等等高速公路,有的已经建成通车,有的正在施工。有关领导部门,还制定了2000年前修建“两纵两横”和“三条重要路段”的规划。随着改革开放和国民经济建设的发展,我国高速公路的建设和发展,必将迎来一个新的鼎盛时期。

3 几点建议

(1) 技术标准 这里说的技术标准,有两个涵义:①我国目前还没有独立的《高速公路工程技术标准》,现在执行的《公路工程技术标准》中包涵的高速公路技术标准很不完善。有的还是照搬外国的。所以对已经建成通车和正在建设的高速公路,都要认真进行总结,在这个基础上,制定一个适合于我国具体情况的高等公路工程技术标准,以适应建设和发展的需要;②目前正在规划和建设的高速公路,应当实事求是,根据经济建设的发展和交通量的增长来决定技术标准,不能一哄而起,采用过高的标准。

(2) 少占耕地,降低造价 占地多、造价高,以此来反对高速公路建设,这是不对的。但是,作为一个公路建设者来说,有责任千方百计,采取措施,少占耕地,降低造价。比如说根据地形地貌等具体情况,使路基高度尽可能小些,边坡尽可能斜些,附属工程尽可能少些,这就可以少占地;交通工程设施,尽可能根据经济发展和交通量增长情况,分期修建,就可以降低一次性投资,降低造价。总之,公路建设者在这个领域是大有作为的,可以充分发挥自己的聪明才智。

(3) 成立“高速公路联合会” 目前好多省都建立了高速公路的经营管理机构 and 建设机构,但组织形式、管理方法、收费标准等却各有不同。建议联合组织一个全国性的协调机构,互相交换情况和经验,亦可以作为承上启下和对外合作的窗口。欧洲高速公路收费国家如法国、葡萄牙、西班牙、希腊、意大利、奥地利、南斯拉夫等国,共同组织了一个“高速公路收费国家联盟”,定期开会交流经验,还出版了一个刊物,以互通信息。我们组织起来后,亦可以与同行们取得联系和合作。

(4) 逐年实现一票通行全省,最终目的是实现一票通行全国 目前京津塘高速公路已经实现了一票通行两市一省,就是说从北京到天津、或者从天津到北京只要交一次费,就可以全线通行、贯穿两市一省了。据闻吉林省已正在筹划一票通行全省,就是说汽车只交一次费,就可以在全省的高速公路通行。我想在全国的高速公路联通后,可以实现一票通行全国。要实现这个目标就是要实现各省(区)、市间的互相结算问题。在实现了电子计算机时代的今天,这个问题是不难解决的。目前全国有数十家民航公司,你可以到每一个机票管理处购买任何一家民航公司的机票,而且你可以购买任意的联运票、回来票他们都能互相结算,而公路上的几十个省、自治区、市,为什么不能互相结算呢?目前有的地方每条路都要交费,甚至一条路上要交几次费,这是不符合时代发展的要求了。

(1990年7月写,1995年10月修改)

修建京津塘高速公路的必要性

陈 国 良

(交通部第二公路勘察设计院, 武汉 430050)

摘 要 阐述了高速公路的优越性; 在分析了京津塘之间原有公路、铁路及塘沽新港在运输中难以解决的各种矛盾和问题的基础上, 阐明了修建京津塘高速公路的必要性。简单介绍了京津塘高速公路的筹建情况。

主题词 高速公路; 修建; 优越性; 必要性

1 京津塘高速公路的筹建情况

凡是参加过调查京津塘公路的人员对京津塘公路的运输状况都有较透彻的了解, 一致认为修建京津塘高速公路势在必行。这是从客观的可能性出发的, 符合发展规律, 并不是凭头脑发热想修就修, 不想修就不修。它是经过多次调查研究和科学论证的基础上, 结合公路交通的需要, 特别是党的十一届三中全会以来改革、开放、搞活的需要, 其条件是成熟的, 也是可行的。

对京津塘公路的运输状况, 交通部早已有所预测, 从 1972 年开始就安排了力量对沿线进行了踏勘和调查, 收集了第一手资料。由于十年动乱, 生产受影响, 到了 1977 年又组织有关部门进行复查。1978 年由交通部公路规划设计院, 交通部第一、二公路勘察设计院, 交通部公路科研所, 交通部第一公路工程局, 交通部重庆公路科研所等单位共同对京津塘高速公路进行了初测, 编制了初步设计文件。1979 年、1980 年仍由以上单位负责对有关技术问题进行研究总结, 后因投资问题暂时搁下。

1982 年由交通部公路规划设计院等单位组织进行了京津塘公路建设项目可行性研究工作。1984 年仍由参加 1978 年搞初步设计的以上几个单位组织重新测量, 编制初步设计文件; 初步设计文件编制完毕后, 又邀请了全国 100 多位同行专家、学者在京进行了评审。在充分讨论的基础上, 一致认为可行的。接着 1985 年仍由上述单位继续完成施工图设计。

1986 年 5 月 17 日经国家正式批准下达修建京津塘高速公路的设计任务书。

同年, 业经世界银行评估认可, 澳大利亚茂盛咨询公司的有关专家来京协助完善设计, 并完成了编制国际招标文件的工作。

1987 年由北京市、河北省、天津市组成京津塘高速公路联合公司, 进行国际招标。

2 高速公路的优越性

世界上很多国家早已修建了高速公路。到底高速公路有哪些优越性? 这是大家比较关心的问题。根据所了解的情况, 可以归纳为以下几个方面。

2.1 速度快

从高速公路的结构来看,它与一般公路有所不同。一般公路不设中央分隔带,仅在公路中心划线分道行驶;机动车和非机动车,快车和慢车以及行人等都在一条道上混合行驶。一般公路的纵、横向干扰很大,同时公路与其他道路(或铁路)交叉时都是采用平面交叉,与横向车辆及行人仍然有很大的干扰。在这种情况下不论能跑多快的车辆都是跑不快的,可以说想快都快不起来。就是把路基拓宽而不解决纵、横向干扰问题,车速始终提不高。例如北京市的东西长安街,路面宽度已达40~80 m,是相当宽的了,但由于交叉路口大多数是平交,且纵向划了线,又设石墩分道行驶,车速仍不能提高。

高速公路的路基中间设中央分隔带,把四车道分成下行和上行各两个车道;并采用全封闭、控制出入方式,只准快速机动车辆通行,其他拖拉机、兽力车、自行车以及行人等一律禁止在高速公路上通行,这样就完全排除了混合交通造成的干扰。在与其他道路(或铁路)交叉时全部设置立体交叉,在交通量大的交叉口设置互通式立体交叉,便于集散交通流;一般交叉口设分离式立交,使高速公路与被交叉公路上的车辆互不干扰。

高速公路排除了纵、横向干扰后,车辆行驶畅通无阻,这就创造了高速(相对来说)行驶的条件,从而提高运输效率。

再可作个比较,如汽车在高速公路上一般时速为80~120 km/h,而北京至武昌1 220 km,特快列车需17 h,平均时速才72 km,比起高速公路来就慢了。

2.2 通过能力大

一条四车道的高速公路,行车时速为80~120 km/h,平均每昼夜可通过25 000辆车次至50 000辆车次。国外行车密度大的四车道高速公路的最高交通容量已达7~8万辆车次。若以客货车各占一半估算,货车以5 t计,每年则可承运4 500万t货物。

一级铁路的设计年货运量是1 500万t,只相当于高速公路年货运量的1/3。铁路与大部分公路交叉采用平面交叉,火车通过时,平交公路的汽车必须停车,看起来是当然的,也正因为遇到这样的当然现象,就降低了汽车行驶速度,其损失不小。可是高速公路上被交叉公路的汽车可以畅速无阻,这个社会效益非常可观。

2.3 运输成本低

由于高速公路排除了纵、横向的干扰,行车畅通无阻,刹车和减速的次数大大减少,且车辆周转快,可以节省人员、设备和运输管理费用,又减少燃料和轮胎、机件的消耗。据初步估算,运输成本可降低20%左右。

据日本的调查资料,解除交通拥挤的节油效果,小汽车节油可达34%,普通卡车节油可达42%。美国载货卡车(时速50 km)每刹车一次超耗油量相当于行驶0.41 km的耗油量;减速(减16 km/h)一次超耗油量相当于行驶0.19 km的耗油量。

2.4 运输机动性大,适应性强

高速公路对汽车运输机动性大,适应性强,能实现门到门的直达运输。由于装卸次数少,汽车运输的货物质量高,货损货差小,货物送达时间快,减少或避免了像铁路运输过程中那种多次装卸作业,并能节约很大一笔装卸费。

2.5 安全措施周密,安全度高

由于高速公路设置中央分隔带,单向分道行驶,无混合交通,全是立体交叉,排除了纵、横向干扰;设置隔离网、安全防护栏、反光标志、标线、自动控制、科学管理等一系列设施,