

江苏省高速公路建设论文集

广靖、锡澄篇

江苏省交通厅
江苏省高速公路建设指挥部 合编

人民交通出版社

内 容 提 要

本论文集全面总结了广靖、锡澄高速公路工程建设成功经验,并针对广靖、锡澄高速公路建设实践中的主要技术问题,收录了管理、设计、科研、施工、交通工程等方面的成果和经验,计论文 67 篇,约 60 万字。

本论文集可供从事路桥工程、交通工程的科研、设计、施工、管理等方面的科技人员交流,也适用于高等院校道路、桥梁、交通工程等专业的师生参考。

JIANGSUSHENG GAOSU GONGLU JIANSHE LUNWENJI

江苏省高速公路建设论文集

广靖、锡澄篇

江 苏 省 交 通 厅 合 编
江苏省高速公路建设指挥部

版式设计:刘晓方 责任校对:张 捷 责任印制:

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010 64216602)

各地新华书店经销

南京市江宁县印刷厂印刷

开本:787×1092 $\frac{1}{16}$ 印张: 字数: 千

2001 年 3 月 第 1 版

2001 年 3 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:0001—1500 册 定价:80.00 元

ISBN 7-114-03900-x

U·02840

江苏省高速公路建设论文集

广靖、锡澄篇

编辑委员会

主任委员：徐华强 杨卫泽 陈小桐

委员：何 平 田鸿发 谢家全 周其岗 邵介贤
古成彦 曹光前 张 锐 荣德海 高纪明
周敏炜 潘 俊

主 编：陈小桐

副 主 编：何 平 张 锐

摄 影：王广振

编 辑：黄 东 李文胜 金明新 黄正方 王 玲

目 录

江苏高速公路的建设与管理·····	徐华强(1)
质量就是生命 责任重如泰山 ·····	杨卫泽(15)
广靖、锡澄高速公路工程建设综述·····	陈小桐(27)

管 理 篇

扎实开展质量年活动 全面提高高速公路工程质量管理水平 ·····	田鸿发 黄 东(37)
全面推行招投标制 选择优秀施工队伍 合理控制工程投资 ·····	谢家全 舒 俊 惠 新(43)
加强设计与技术管理 抓好工程质量源头 ·····	郭永琛 蔡声佩 等(51)
交通重点工程精神文明建设的几点思考 ·····	周其岗 黄 东 李文胜(56)
关于高速公路工程项目材差调整方式的探讨 ·····	张 军(61)
高等级公路建设环境影响分析及减缓措施 ·····	曹光前 孙 鹤(67)
智慧写新篇 汗水铸精品 ·····	仇国强(72)
浅谈高速公路工程驻地监理组的管理 ·····	刘爱兰(76)
加强工程统计与投资分析 为领导决策提供依据 ·····	朱维红(81)
浅谈市高指对交通工程建设的管理 ·····	周平方(84)
浅谈高速公路路基监理的质量管理 ·····	赵 晖(88)
加强试验检测管理 确保工程施工质量 ·····	张 林(93)
试论交通重点工程建设纪检监察工作的有效性 ·····	周其岗 黄 东 朱道明(97)
浅谈高速公路建设中的信访工作·····	王广振(103)

设 计 篇

广靖、锡澄高速公路路面排水的设计与探讨 ·····	谢家全 唐蓓华 等(109)
广靖、锡澄高速公路互通立交的规划与设计 ·····	贡锁白 凌九忠 丁军华(117)
M5、M6 标段靖江高架桥设计 ·····	韩大章(129)
锡澄高速公路锡北运河大桥设计·····	金卫兵(134)
浅谈无锡互通式立交枢纽设计·····	凌九忠 贡锁白 丁军华(140)
无锡互通 F 匝道桥设计 ·····	彭德运(145)
广靖、锡澄高速公路软基处理的设计 ·····	陈景雅 刘亚楼 等(149)
高等级公路桥面排水的设计研究·····	陈仲扬(154)
高速公路选线及平面线形设计的几点认识·····	夏文俊(159)

锡澄高速公路无锡互通钢箱梁桥面铺装及排水设计·····	李 浩 丁军华 孙大松	(163)
广靖高速公路道路排水设计·····	张建康	(168)
浅谈高速公路房建设施的规划与设计·····	李海峰	(173)
锡澄高速公路江阴高架桥上设置开口区与应急楼梯的体会·····	徐 燕 周平方	(184)
广靖高速公路二灰碎石基层设计与检测·····	张 林 汪 芳	(188)
试桩与桥梁桩基设计·····	徐 燕	(195)
公路缓和曲线计算程序设计和应用·····	龚玉宇	(201)

科 研 篇

锡澄与沪宁高速公路拼接段地基土的工程性质·····	何 平 徐泽中 方涤华	(207)
锡澄、广靖高速公路软土地基综合处理技术研究与实践·····	陈小桐 徐泽中 等	(212)
高速公路路面沥青下封层试验研究·····	方 徐 宏 等	(220)
无锡互通定喷墙综合处理新技术研究·····	陈小桐 徐泽中 等	(225)
沥青路面抗剥落剂选择的试验研究·····	蒋振雄 柯弘生 等	(240)
锡澄、广靖高速公路沥青上面层混合料类型的试验研究·····	陈小桐 田鸿发 等	(244)
计算机技术在江苏“九五”高速公路工程项目合同管理与投资控制中的应用·····	谢家全 高德风 惠 新	(254)
锡澄高速公路 N15 标钢箱梁桥面铺装改性沥青类型选择试验研究·····	何 平 王 捷 等	(259)
高速公路拼接段地基参数反分析方法及其应用·····	徐泽中 苏 超	(264)
锡澄与沪宁高速公路沉降隔离墙工作状态的数值模拟·····	苏 超 徐泽中	(270)
高压喷射注浆法在沉降隔离墙工程中的应用·····	何良德 徐泽中	(274)
桥面柔性防水层 FYT 应用研究·····	郭永琛 唐蓓华 等	(279)
高速公路沥青路面水损害分析及防治措施·····	陈荣生 俞建荣 唐蓓华	(286)
锡澄与沪宁高速公路沉降隔离墙质量检验评定·····	何 平 徐泽中 何良德	(294)
无锡互通与沪宁高速公路分离式拼接特殊路基处理·····	刘震宇	(298)

施 工 篇

广靖、锡澄高速公路路面施工技术·····	田鸿发 韩以谦	(305)
认真做好高速公路工程质量检验评定工作·····	韩以谦	(320)
广靖、锡澄高速公路路基质量检测体会·····	陈光伟 刘朝晖	(328)
二灰碎石合理最大干密度确定方法简析·····	周立军	(331)
二灰碎石基层压实度的准确评定·····	朱连照	(336)
锡澄高速公路沥青上面层施工的新级配及新工艺·····	周立军	(341)
高速公路应用全站仪工程放样精度分析·····	龚玉宇	(346)
高速公路沥青混凝土路面面层离析原因分析·····	韩以谦	(351)

高速公路沥青面层质量在施工过程中的控制·····	郑 洲 韩以谦(354)
浅谈影响沥青混凝土路面平整度的若干问题·····	向文俊(359)
粉喷桩检测方法浅论·····	周立军(361)
三维植被网垫等土工合成材料在高速公路防护工程中的应用·····	邓飞宇(367)
锡澄高速公路软土路基处理技术探讨·····	徐 燕(370)
广靖高速公路沥青上面层施工技术探讨·····	陆剑云(374)

交 通 工 程

广靖、锡澄高速公路三大系统与土建工程同步建成开通的探索 ·····	谢家全 韩常洪 等(389)
高速公路三大系统设备联合采购方式的探索·····	汪宽平 卢 毅 田 芳(395)
中压供电系统在高速公路中的应用·····	谢家全 沈先福 何必强(401)
浅谈高速公路绿化工程的规划与设计·····	汪宽平(405)
广靖、锡澄高速公路联网收费方案与实施 ·····	卢 毅 田 芳(410)

江苏高速公路的建设与管理

徐 华 强

【江苏省交通厅 南京 210001】

摘 要:“八五”以来,江苏省的高速公路建设得到快速发展,取得了显著成绩。本文在阐述江苏省高速公路建设现状与发展规划、总结高速公路的基本建设程序和管理制度以及高速公路实施过程中质量管理经验的基础上,提出了今后高质量建设高速公路的主要措施。

关键词:高速公路 建设 管理 经验 措施

高速公路不仅是一个国家经济发达的象征和综合实力的体现,同时也是一个国家现代化水平的标志。高速公路一般是指设计车速在 80km/h (山区)至 120km/h (平原),设计远景交通量在 25000 辆/d 以上,全部控制出入、上下行,交通完全分离,有完善的交通安全设施和交通控制系统及驾乘人员服务系统的快速汽车通道。

德国是世界上最早修建高速公路的国家,1933 年世界上第一条高速公路——柏林至汉堡高速公路正式建成通车。至 1997 年底,德国高速公路里程已达 11200km,密度高达 $4.51\text{km}/100\text{km}^2$;美国是世界上拥有高速公路最多的国家,里程达 88500km,密度为 $1\text{km}/100\text{km}^2$ 。其中,71000km 的州际高速公路形成了横贯东西、纵穿南北的公路网主骨架;日本已建成高速公路 5860km,密度为 $1.55\text{km}/100\text{km}^2$ 。据不完全统计,目前全世界建有高速公路 16 万多 km。高速公路以其快速、经济、安全的运输特点及门到门的服务,不仅促进了经济的飞速发展,而且打破了一个多世纪以来铁路运输一统天下的格局,促进了区域之间的相互竞争和信息交流,使人们的活动范围得到了极大的扩展,给生活带来了极大的方便。

我国高速公路建设起步虽晚,但发展很快。自 1988 年 10 月大陆第一条高速公路——沪嘉高速公路建成以来,相继修建了沈大、京津塘、广深、成渝、沪宁等十多条高速公路,至 1998 年底,已建成高速公路 6258km。但我国高速公路的密度很低,仅有 $0.065\text{km}/\text{km}^2$,是德国的 $1/72$ 、日本的 $1/24$ 、美国的 $1/15$ 。可见,我国高速公路的建设与发达国家相比还有十分巨大的差距。

1 江苏高速公路建设的现状与发展规划

我省早在八十年代初就着手进行沪宁高速公路的可行性研究工作,由于种种原因,这条本来在我国较早立项研究的高速公路一直未能付诸实施。当时,对是否要修建沪宁高速公路的意见很不一致。有的认为,苏南的交通比较发达,沪宁之间有 312 国道,有沪宁铁路,有长江水

道和苏南运河,再建高速公路无必要;有的认为,苏南地区人多地少,土地资源十分宝贵,建设高速公路要占用大量的耕地良田,将会严重影响农业生产;还有的认为,高速公路投资大,见效慢,不如多建几个工业大项目,等等。针对这些思想认识和不同意见,省委、省政府经过较长时间的反复酝酿和充分周密的调查研究与科学论证,逐渐清晰地看到江苏经济发展虽然很快,但是制约发展的隐患已开始暴露,特别是交通运输的“瓶颈”制约,已成为战略全局中一个十分薄弱的环节。一是从现状看,江苏经济发展位居全国前列,但人均占有公路里程却屈居全国之末,城市和农村的发展速度很快,但沟通城乡交往、省内与省外及国外交往的通道很不通畅。特别是苏南地区具有优越的地理条件、雄厚的人才资源和较好的经济基础,但是由于组织程度松散,巨大的经济潜能没有充分发挥。二是从世界各国的发展经验和经济社会发展的规律看,经济要发展,交通必须先行。经济要大发展、快发展,必须构筑大通道、快通道。三是从发展需要看,沪宁沿线所连接的上海、苏州、无锡、常州、镇江、南京六个大中城市,地域面积和人口仅占全国的 0.4% 和 2.9%,但其国内生产总值却占全国的 9.2%,经济地位十分显要,在我省更是举足轻重。修建沪宁高速公路对于推进苏南地区的区域现代化具有极大的促进作用。因此,江苏经济要上台阶,开创新局面,要做的事情很多,但加快交通基础设施建设是头等大事,省委、省政府果断地作出了修建沪宁高速公路的重大决策。

1992 年 6 月 14 日,邹家华副总理亲自为沪宁高速公路开工奠基,经过四年零三个月的日夜奋战,1996 年 9 月 15 日,一条气势宏伟、质量上乘、总长 248km 的高速公路宛如一条巨龙横卧在苏南大地上。沪宁高速公路的建成,不仅打破了国外权威关于在苏南软土、过湿土地基上不能一次性修建高速公路的预言,而且在软基过湿土处理技术、路面结构研究、建设管理等方面取得了一系列成果。专家评价沪宁高速公路总体建设水平为:国内领先,国际先进。通车两年多来的事实证明,沪宁高速公路的社会效益和经济效益显著,是目前我国效益最好的高速公路之一,沪宁高速公路的建设开创了我省高速公路建设的新纪元,极大地促进了我省社会、经济发展和改革开放,为今后高速公路的建设和管理积累了宝贵的经验。

随后,我省仅用两年时间,又高质量、高标准地建成了南京机场高速公路。这条高速公路路面平整度均方差仅为 0.55mm,远远小于规范允许值 1.8mm 的要求;交通工程监控、收费、通信三大系统设施先进,实现了全程监控、IC 收费,不停车收费等功能;环境绿化工程起点高,达到了三季有花、四季常绿、郁郁葱葱的效果,行驶在机场高速公路能给人一种美的享受,真正体现了高速公路安全、快速、舒适的效果。

尽管“八五”以来的几年是我省交通史上投入最多、规模最大、成效最显著的辉煌时期,但由于我省交通基础设施的底子太薄,这几年的发展是带有“还债”和“补偿”性质的。从总体上看,交通基础设施仍然远远不能满足经济发展的需要,与广东、山东等发展快的省份相比,我省也存在一定的差距。

根据国家公路建设总体规划,本世纪重点建设的“两纵两横三个重要路段”7 条国道主干线有 4 条通过江苏。为加快交通现代化建设,拉动经济增长,实现我省社会经济跨世纪发展战略目标,省委、省政府早在 1996 年沪宁高速公路建成通车之初,就作出了在继续加强苏南交通建设的同时,挥师北上,加快苏北交通建设,特别是高速公路建设的战略部署。1998 年又作出了“奋战五年,决战苏北,实现全省高速公路联网畅通”的重大决策,一场交通建设的“淮海战

役”已经打响。到 2002 年,我省将再投入 500 亿元,建成五大跨世纪交通战略性工程。一是高速公路联网畅通工程,建设高速公路 1000km,建成长江公路大桥两座,在建一座,争取开工一座,使全省高速公路联网畅通,13 个省辖市均通高速公路;二是干线公路网化工程,完善苏南路网,改造苏北路网,改扩建二级以上干线公路 3000km,形成四通八达、履盖所有县(市)的二级以上公路网;三是县乡村公路通达工程,铺筑县到乡灰黑公路 2400km,乡到村砂石路 1 万 km,到 2000 年实现全省县乡村公路灰黑色化,村村通公路或航道;四是京杭运河船闸扩容工程,增建京杭运河五座船闸,实现京杭运河江苏段全线畅通;五是港站枢纽开发工程,建成太仓港、大丰港 6 个泊位,扩建南京、徐州、连云港 3 个公路客货运站场。

省第九次党代会提出,我省 2000 年要全面实现小康,2010 年要基本实现现代化。全省实现现代化,交通必须率先实现现代化。没有交通的现代化,就没有全省的现代化。交通实现现代化,必须加速建造一批以高速公路为代表的现代化交通基础设施,形成干支衔接、覆盖面广、基本现代化的交通网络。经过科学论证、反复比选,我们初步决定在今后 10 至 20 年时间内,建成总长约 3500km 的“四纵四横四联”高速公路网,直接使 13 个省辖市、主要对外口岸和经济特别密集地区相互沟通。

“四纵四横四联”分别为:

第一纵:赣榆至吴江。从赣榆经连云港、灌云、响水、滨海、盐城、大丰、东台、海安、通州、南通,跨越长江后经常熟、苏州至吴江。

第二纵:新沂至无锡。从新沂经沐阳、淮阴、淮安、宝应、高邮、江都、泰兴、靖江,过江阴大桥后至无锡。

第三纵:南京至连云港。由南京经六合、洪泽、淮阴、涟水、灌南、灌云至连云港。

第四纵:徐州至宜兴。徐州经睢宁、泗洪、盱眙、六合,过南京二桥后经江宁、溧水、溧阳至宜兴。

第一横:连云港至徐州。由连云港经东海、新沂、邳州、铜山至徐州。

第二横:盐城至徐州。由徐州经睢宁、宿迁、泗阳、淮阴、淮安、建湖至盐城。

第三横:马鞍山—南通—启东。自安徽马鞍山经南京六合、扬州、江都、泰兴、靖江、如皋、通州、南通、海门至启东。

第四横:上海至南京。经南京、江宁、句容、丹徒、镇江、丹阳、武进、常州、无锡、锡山、吴县、苏州、昆山至上海。

第一联:盐城至广陵。从盐城经兴化、东台、姜堰至广陵。

第二联:江都至溧阳。从江都到扬州,跨越长江后经镇江、丹阳、金坛至溧阳。

第三联:溧水至太仓。从溧水经金坛、常州、江阴、张家港、常熟至太仓。

第四联:无锡至宜兴。从无锡至宜兴。

从现在起到下个世纪初,我省要修建如此众多的高速公路和长江特大桥,说明我省交通工程建设正面临着前所未有的机遇,正处在一个新的大发展时期。如何把握住这一机遇并充分利用这一机遇,对提高江苏交通现代化建设水平,保证江苏经济持续稳定快速增长,具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。可以预见,在不久的将来,一个高起点、高标准、高质量、现代化的四通八达的高速公路网将展现在江苏大地上。

2 高速公路的基本建设程序和管理制度

2.1 高速公路的基本建设程序

基本建设程序是指从项目的前期准备工作到项目实施过程中必须遵守的程序,它包含从项目建议书到工程可行性研究、初步设计、开工报告、项目执行、竣工验收、后评估的全过程管理。

高速公路建设投资大、周期长,要提高工程项目的合理性、可靠性,使有限的资金发挥最大的效益,必须严格执行基本建设程序。高速公路建设是一项系统工程,其建设内容多,涉及面广,需要各方支持,多方配合,层层把关,只有严格按照基建程序办事,才能保证项目决策的科学性,保证资金的合理使用,保证项目的顺利进行,使投资规模得到有效的控制,进而从总体上保证和提高工程质量与投资效益。因此,严格执行基本建设程序是保证工程质量的先决条件。

2.1.1 项目的前期准备工作

项目的前期准备工作是项目决策的基础和主要依据。它主要包括项目的预可和工可研究,在这一过程中,必须按照客观、公正、实事求是的原则对项目建设的可行性和必要性进行全面、周密、科学的论证;对项目的费用、投资效益、社会效益等进行综合评价。工可的内容包括社会经济状况、交通量分析、工程技术条件、投资估算、财务分析等,工可应由具备相应资质的设计单位完成,工可报告应得到上级有关部门的批复后才能进行下一步的工作。

项目建议书、工可研究和初步设计的主要任务,是根据国民经济发展的长远规划和地区、行业规划要求,结合自然和资源条件,对建设项目的一些主要问题从技术和经济两个角度进行调查研究,全面分析、比较和论证,并预测建成后的技术经济效果,从而提出该项目是否值得投资和建设的意见。这三个程序是固定资产投资工作的主要内容,是项目决策阶段的重要工作,必须按国家规定的管理权限进行审批。

2.1.2 工程设计

设计是工程建设的灵魂,是质量管理的源头,设计质量的好坏直接影响到工程的整体质量及工程经济性。一般而言,工程必须进行两阶段设计,即初步设计阶段和施工图设计阶段。在初步设计阶段,应进行工程地质、水文地质勘查和基础资料的收集工作,进行路线、结构方案的比选工作并编制概算,以确定经济、合理、可靠的设计方案;在进行施工图设计时,应对地质、水文等资料进行进一步的详细勘查,对初步设计所确定的并经过审查通过的各种方案,进行详细设计并编制工程预算。初步设计文件的编制和报批必须依据批复的工可报告,设计深度必须达到国家规定的深度。施工图设计必须依据批复的初步设计,并严格执行编制办法要求,设计深度必须满足施工要求。

在工程设计过程中,应严格执行国家颁布的标准、规范,对各种可能的方案,从经济上、技术上进行论证和比选,科学确定合理方案;要明确各阶段设计责任人,建立健全设计的复核、审核、会签、批准制度,确保全过程的设计质量,并认真做好现场的调查研究工作,保证设计资料的完整、准确、可靠;要优化设计,积极采用先进的设计手段,采用成熟、先进的技术和新结构、新材料、新工艺,努力提高工程设计水平和技术含量;要严把设计审查关,革除设计审查走过场

的弊病,重大项目的设计审查应通过委托审查的形式,充分听取专家意见,充分发挥高级技术人员和有经验专家的作用,防止设计出现大的原则性、方案性、方向性错误,提高设计审查的质量。

设计单位应做好后续服务工作和各阶段的技术交底,在工程施工过程中应派驻现场设计代表,做好设计服务工作。

建设单位必须选择具有与所承担项目相适应的资质等级的设计单位承接设计任务,严禁无证、越级承揽及转包、分包勘察设计任务。

从 1999 年起,我省将全面推行设计招标制度,重点项目要进行设计招标,择优选择设计单位和设计方案。

2.1.3 开工报告审批

开工报告审批是建设单位开工前必须履行的手续。按国家规定工程开工前必须进行审计,国家重点工程项目必须经国家计委批准或由其委托的国务院主管部门审批。

2.1.4 项目执行(施工)

承包单位在中标后,应根据合同的要求,积极组织人员、设备、机具、材料进场,明确项目负责人及技术负责人,编制切实可行的施工组织计划,建立健全质量保证体系,并尽早向建设单位(业主)提出开工申请报告,建设单位在接到承包单位的开工报告后,应及时对开工报告进行审查,业主应认真审查承包单位人员、机具、设备、材料等是否按合同要求到位,施工组织计划是否能满足进度要求,质保体系是否健全等情况,特别是对于分包的情况要进行严格审查,以确认承包单位具备开工能力并能认真履行合同规定的义务。

要加强合同允许的分包和劳务协作的管理。分包单位必须具有相应的资质,并持有单位负责人和总监签发的分包许可证施工,劳务协作方式必须纠正由包工头包揽生产、生活和工资结算的做法,劳务人员应加入主体施工队伍班组从事施工,由项目经理部直接发放劳务工资。

2.2 高速公路建设的四项管理制度

为加大交通建设市场的管理力度,规范建设过程中的管理行为,促进建设市场的健康发展,确保工程质量,近些年来,我省把市场竞争机制引入交通建设领域,在高速公路建设过程中积极借鉴国内外工程建设成功经验,认真贯彻执行《公路法》及交通部颁布的“公路建设市场管理办法”等一系列法律、法规,针对我省实际情况出台了一系列工程建设管理办法、规定。在建设过程中大胆改革,全面推行项目法人负责制、招标投标制、工程监理制和合同管理制,保证质量和工期,控制工程造价。

2.2.1 项目法人负责制

项目法人负责制,是由项目法人对项目的策划、资金筹措、建设实施、生产经营、债务偿还和资产的保值增值实施全过程负责。如沪宁高速公路江苏段,通过组建宁沪高速公路股份公司,对项目的筹资、建设、经营、管理、还贷等负全责。

2.2.2 招标投标制度

实行招标投标制度,是保证工程建设市场健康发展的重大举措。按照公开、公平、公正、择优和诚实守信的原则选择施工单位,是国际上公认的做法,也是保证施工质量、提高建设管理水平、规范施工行为、降低工程造价的关键途径。

为规范投标行为,最近,省交通厅根据省政府关于工程建设专项治理的要求,出台了“江苏省交通建设工程进入省建设工程交易中心招标投标管理办法”,从1999年1月1日起,除专业工程项目外,所有重点建设工程项目都应按此办法进入交易中心招投标,并严格按照管理办法操作;超过50万元的基建项目都必须进行招投标,择优选择施工单位。设计、监理单位的选择也必须进行招投标。

我省在沪宁高速公路、南京机场高速公路、江阴长江公路大桥建设过程中,按照交通部招标投标管理办法,严格执行招投标制度。沪宁高速公路选择了以交通部公路一局、公路二局、天津市政工程总公司和省交通工程总公司为主力的施工单位;南京机场高速公路由省交通工程总公司总承包;江阴长江大桥进行了国际招标,不仅保证了质量和进度、降低了工程造价,而且大大减轻了业主建设管理难度。事实证明,没有一支装备和技术过硬的施工队伍,就不可能有好的工程质量。

2.2.3 工程监理制度

工程监理制度,是吸取国际上先进的管理方法,在工程建设项目管理体制方面的一项重大改革。FIDIC条款是国际通用的施工招标、工程承包、合同制定方面的权威性准则。它明确了业主、监理工程师和承包商在建设过程中的主体地位及三方之间的关系,并通过合同规定了三方各自的义务和权利,体现了工程技术、经济、管理和法律的科学有机的结合,它的核心就是通过招投标选择一个承包人,经过监理工程师独立地监理,对工程全过程实施监控、督导、评价,按照业主与承包人的合同对项目的质量、进度及投资进行全方位控制,最终实现工程总目标。“FIDIC管理模式”的核心和纽带就是监理工程师,它是独立、公正的第三方,对业主和承包商都有约束作用。

“八五”以来,我国积极推行建设监理制度。在高速公路建设中,京津塘高速公路率先推行工程监理制度,工程质量获得了国家科技进步特等奖。我省1989年利用世行贷款,引入FIDIC管理模式,在312国道建设中首次严格实行工程监理制度,工程质量迈上了新台阶,该工程获部优质工程二等奖,已建成的沪宁高速公路、南京机场高速公路等都严格实行工程监理制度,有效地控制了质量、进度和投资,沪宁高速公路获得了“鲁班奖”。

监理工作是一项专业性、责任性很强的工作,为提高监理水平,自推行监理制度以来,我厅多次举办各种类型的监理培训班,有689人持有交通部颁发的监理工程师或专项监理工程师证书,全省有资质的监理单位共有10家,对保证全省交通工程建设质量和质量水平的提高发挥了积极作用。

2.2.4 合同管理制度

招标文件中的合同条款是约束业主、承包商行为的法律性文件,是监理的依据。合同管理的目的,是要把文件建设纳入法制化管理的轨道。在建设过程中,业主与监理、承包商之间是合同关系,必须签订合同,业主授权给监理工程师,明确技术、经济、质量进度等方面的要求,通过合同对三方产生制约作用,这也是FIDIC条款的主要内容。

我省在交通基本建设特别是在重点交通工程建设中严格执行合同管理制度,通过合同对变更设计、计量支付、分包、质量目标等作出具体规定,同时明确合同双方的义务和权利。在施工过程中,业主和监理认真检查施工单位合同执行情况,督促施工单位按质量和进度要求完成任务,按合同文件进行计量支付。施工单位则根据合同文件要求采取各种措施,认真履行合

同,确保各项施工任务按质按期完成。因此,合同管理制度既使合同双方达到了矛盾的统一,又进一步提高了合同双方的质量意识和责任感,同时又有效地控制了质量、进度和投资。

2.3 资金筹措

资金筹措是加快高速公路建设的关键。为加快交通建设发展速度,进一步调动各地和各方加快交通建设的积极性,“八五”以来,我们本着改革的精神,引入市场经济的办法,根据“谁投资、谁经营、谁受益”的原则,采取一系列改革措施,逐步形成了多渠道、多元化的筹资格局。

(1)借鉴外省经验,结合江苏实际,本着“收之有理,取之有度”的原则,开辟了地方交通重点建设资金等新的筹资和优惠政策;提高了养路费、过路过桥费、客票附加费等规费的征收标准,使之成为我省高速公路建设最原始的资本金。

(2)先后组建了“江苏宁沪高速公路股份有限公司”、“江苏扬子大桥股份有限公司”、“江苏高速公路集团有限公司”,通过股东认股,发行社会法人股和 H 股,以及发行交通建设债券等,募集了大量资金。

(3)先后从开行、建行、工行、农行、交行等金融部门争取到大量贷款。

(4)向交通部争取专项投资和补助。

(5)由高速公路沿线地方政府代筹 1/4 建设资金,弥补资金的不足。

(6)利用英国、西班牙等国政府贷款或国际金融贷款,着重提高工程的技术含量。

2.4 建设管理模式

我省在高速公路建设过程中积极探索高速公路建设管理模式,以加大建设管理力度,提高管理的科学性、严密性和有效性,使工程建设的“质量、进度、投资”三大目标顺利实现。

我省高速公路建设管理模式主要有以下几种:

一是组建项目股份公司,由公司负责资金的筹措、工程的建设管理及完工后的通车营运,即所谓的“一路一公司制”体现的“谁投资,谁经营,谁受益”的原则,如沪宁高速公路,成立了宁沪高速公路股份有限公司,负责沪宁高速公路江苏段筹资、建设、经营和还贷。

二是成立高速公路建设指挥部,省指挥部主要负责项目筹资、建设的领导、工程质量和投资的控制等,市指挥部负责项目的具体实施和建设管理,市高指在省高指和地方政府的的双重领导下开展工作,便于加强领导,加大建设管理的力度,统一质量标准。目前我省在建高速公路基本上都采用这种建设管理模式,项目完成后交由组建的项目公司经营管理及还贷。

三是省交通厅对某些项目直接成立项目建设指挥部,直接负责项目的建设资金筹措,建设管理和经营还贷。如南京机场高速公路。

3 高速公路实施过程中的质量管理

质量是高速公路建设的生命,是高速公路建设永恒的主题。近些年来,我们一直把强化质量管理当作一项硬任务来抓。高质量、高速度、高效益地建成了沪宁高速公路和南京机场高速公路,工程质量经受了时间的初步检验,受到了党中央、国务院领导和社会各界的高度赞誉。为此,1999年2月27日交通部在我省召开了交通工程基础设施建设质量现场会。会后,黄镇

东部长又深入苏北实地视察了正在建设的高速公路施工质量情况,对我省公路建设在质量管理方面取得的成绩作了充分肯定。黄部长指出,江苏公路工程建设质量是好的,比我预想的要好,有两点印象比较深刻:一是从江苏省委、省政府到各市县都高度重视质量,参与工程建设的各方面,无论是交通系统内还是交通系统外的质量意识都很强,工程质量意识从上到下都达成了共识,这是建设好江苏高速公路的迫切需要,也是确保工程质量的基础。江苏有建设沪宁高速公路江苏段的成功经验,在苏北高速公路建设中提出的“超沪宁、创国优、争一流”的质量目标很好。要以沪宁高速公路江苏段工程建设质量为标准,加强苏北高速公路工程建设质量管理,实现更高的工程建设质量目标。二是江苏的地方道路建设质量有一定特色,取得了一定的成绩。看到的几条地方道路质量不错,又很文明,代表着社会文明进步和交通适度超前的要求。高速公路建设要有路网来支撑;地方道路建设好了才能充分发挥高速公路的作用。如果全国的地方道路都像江苏一样,那么公路在国民经济中的作用则会更加明显。这是对我们工作的巨大鼓舞和鞭策。

我省在公路建设方面,特别是在高速公路建设质量方面之所以能取得较好的成绩,主要有以下几个方面的原因:

3.1 质量目标明确

高速公路是永久性工程,高速公路建设是造福子孙后代的大事,其质量的好坏,直接影响到社会经济发展和人民生命财产的安全。因此,必须高起点、高标准、高要求。沪宁高速公路江苏段是我省第一条高速公路,对于构筑全省现代化交通主骨架、改善投资环境、扩大对外开放、促进经济发展具有十分重要的意义。因此,我们提出了“工程质量达国优标准,服务水平达一流,把沪宁高速公路建成展现江苏现代化风貌的标志性工程”的目标;南京机场高速公路是“省门第一路”,是我省对外开放的“窗口”,其质量的优劣直接影响到江苏在海内外的形象,我们又相应地提出了“高质量、高速度、高效益建好省门第一路”的要求。明确的质量目标为建设管理工作指明了方向,同时也使每一位建设者感到肩上责任的重大。

3.2 领导高度重视

沪宁高速公路是我国第一次在水网软土过湿土地地区修建的较长里程高速公路,工程宏大,技术难度高。省委、省政府为此专门成立了由省长担任组长,几位副省长及省计经委主任和交通厅厅长担任副组长,省有关部门主要领导和五市市长为成员的高速公路建设领导小组,以强化组织指挥。在建设过程中,省委、省政府领导多次视察工地,指导工作,再三强调“沪宁高速公路百年大计,质量必须第一”;“在抓进度的同时,特别要抓质量。”在南京机场高速公路建设过程中,陈焕友书记、季允石省长、曹克明副书记等领导同志,对工程质量十分关心,要求把机场路建成标志性工程、样板工程、国优精品工程。领导的重视和关心极大地激发了广大建设者的积极性,为工程争一流、创国优奠定了坚实的基础。

3.3 建章立制,规范运作

近年来,随着交通工程建设的发展,我省一方面逐步规范了设计、施工、监理市场行为,坚持推行建设项目的法人负责制、招标投标制、工程监理制和合同管理制,先后制定了《江苏省交

《通建设市场管理实施办法》、《江苏省交通建设工程监理市场管理实施办法》、《江苏省交通建设工程施工招标管理实施细则》、《江苏省交通建设工程施工分包管理暂行规定》、《江苏省交通建设工程安全生产、文明施工管理规定》等一系列规范性文件,狠抓了交通建设项目的报建和开工报告审批制度,严格按照规定进行施工企业的资质和资信登记,逐步形成了健康、有序的竞争机制,使工程质量管理逐步走上了科学化、制度化、规范化的轨道。

另一方面,建立健全了“政府监督、社会监理、企业自检”三级质量保证体系。重点建设项目已初步完成了从内部监理向社会监理的过渡,监理市场逐步形成。通过建立三级质量保证体系,企业内部质保体系逐步健全,责任心明显加强;监理对关键工程、隐蔽工程坚持 24h 旁站制度,对各道工序严格把关,“严格监理、热情服务、秉公办事,一丝不苟”,以单元工程的优质保证分项工程的优质,以分项工程的优质保证工程的整体优质;政府通过严格的政府质量监督机构,加大了工程质量的监管力度,通过经济、法律、行政等手段,对监理承包人的行为进行制约。通过业主、监理和承包人三者之间的相互配合、相互制约、相互促进,使工程质量始终处于良好的受控状态。

3.4 提高工程建设科技含量

我省地处长江中下游,东临黄海,水网密布,地下水位高、年降雨量大、雨期长,地下广泛分布有海相、河相、湖相沉积的淤泥质亚粘土(称软土),含水量最高达 80% 以上,且颗粒细,粘性大,固结速度慢,工后沉降量大;苏南水网地区土源紧张,且大多为过湿土,粉碎、压实困难。因此,在水网地区,过湿土地区、软土地区一次性修筑高速公路是我省在高速公路建设中的一大难题。为此,我省早在“七五”期间就开展了“高等级公路路基综合稳定技术研究”,并取得了一系列成果,获得了联合国科技之星奖。之后,在高等级公路建设过程中,又依托工程,开展了过湿土填筑路堤工艺研究,成功发研制了 NCS 土壤固化剂。在沪宁高速公路建设过程中,为解决路基稳定、桥头跳车等问题组织了 20 多个科研单位、大专院校,数百位科技人员联合攻关,在软基处理、过湿土处理、高速公路路面结构、交通安全管理等方面分 30 多个课题,进行深入细致的研究,铺筑了昆山先导试验段,解决了工程实施中的主要技术难题,多项成果达到国际、国内先进水平,荣获了科技进步特等奖。在南京机场高速公路建设过程中,进一步加强了与科研单位和高等院校的合作,共同研究制定了软基处理方案,进行二灰碎石半刚性基层最优配合比设计和沥青路面最优配合比设计,在沥青路面施工工艺、桥梁毛勒缝的安装工艺方面也进行了研究。此外,还首次在我省开展了高速公路交通工程三大系统、环境绿化工程方面的研究,使南京机场高速公路路基稳定,其建设水平达到国内领先、国际先进,其建设质量代表了目前我国高速公路最好水平。

与此同时,我省在高速公路建设中,还引进了一大批先进的施工机械装备,包括压路机、平地机、稳定土拌和机、沥青混凝土拌和楼、沥青路面摊铺机、二灰碎石和水泥混凝土拌和机等,这些施工设备的引进,一方面壮大了施工队伍,提高了高速公路施工机械化程度,加快了施工进度,提高了劳动效率。另一方面,由于这些设备自动化程度较高,提高了对工程质量的控制能力。

在试验检测设备方面,我省加大了工程测量、检测和试验设备以及计算机的投入,各市、县交通部门以及现场指挥部、监理、施工单位都成立了不同等级的中心试验室,配备了较齐全的

各种检测试验仪器设备,基本满足了工程质量检测的要求。我厅还投资了 100 多万美元引进了美国最先进的 SHARP 整套试验设备,成立了“江苏省交通工程质量检测中心”。在工程质量检测和工程验收中广泛利用先进的仪器设备,如采用核子密度湿度仪测定路基、路面的密度,用雷诺弯沉自动测试仪测定路面承载力,用小应变动态测试仪无破损检测桩基质量,用激光导向仪、光电测距仪、静态应变测试仪测试桥梁使用性能和工作状态等。这些先进仪器设备的采用,大大提高了检测数据的精度和可靠性,减少了人工检测判断的主观性和随意性,保证了工程质量评定的客观、公正。

科学的施工工艺是提高工程质量的关键。我省在高速公路建设中,认真学习国外先进的公路施工技术和施工工艺,并结合我省实际,提出了基层、面层施工应全部采用“集中拌和,机械摊铺”,以提高路面的平整度、强度和均匀性;石灰土、二灰土底基层要求采用集中拌和或采用进口“宝马”稳定土拌和机现场拌和,沥青混凝土上面层摊铺应采用平衡基准装置以提高路面平整度;桥梁混凝土施工必须采用整体钢模或竹胶复合模板以提高外观质量。为解决桥头跳车问题,要求桥头回填土掺灰处理并提高压实度 2 个百分点;为保证路基稳定,提高路基强度,在水网地区、过湿土地地区路基底部 40cm 及路槽以下 80cm 掺低剂量石灰处理。这些措施的采用,对提高高速公路的建设质量产生了积极作用。

除此之外,我厅还注意充分发挥科技人才、专家的作用,积极培养“333 工程”人才,组织资深专家成立了“工程技术咨询委员会”,定期组织专家对工程实施中的技术问题进行技术会审和专题论证。为使在建和今后高速公路质量再上新台阶,我们已部署了重点工程项目的技术攻关课题,力争在防止桥头跳车、沥青路面水损害及新技术、新材料、新工艺的应用方面有新的突破。

3.5 质量监督机制健全

没有监督的权力容易导致腐败,没有监督的工程容易产生质量隐患。我省在高速公路建设中充分发挥政府的监督作用,纪检、监察、审计等部门关口前移,提前介入,对工程建设过程中可能出现腐败行为的各个环节进行监督把关,为确保工程质量筑起了一道坚固的堤坝。同时,充分发挥各级交通部门质监站的职能作用,实行施工、监理、材料供应等全过程的以结构安全为目标的强制性监督。这些措施的实施,不仅有效地保证了工程质量,而且还培养和保护了一大批干部。

4 高质量建设高速公路的主要措施

多年来的实践,为我省加快高等级公路建设、确保工程质量积累了宝贵的经验。根据省委、省政府的统一部署,未来几年,我省的高速公路建设将进入一个新的历史发展时期,到 2002 年全省要再建成近 1000 公里的高速公路,任务十分艰巨,面临着人紧、钱紧、时间紧等困难,确保工程建设质量不出问题压力巨大。为此,在今后的重点交通工程建设中,我们要注意把握好以下几点:

4.1 要树立强烈的质量意识

自 1998 年底以来,新闻媒介陆续曝光了一批存在严重质量问题的交通工程,其中包括沈四高速公路青洋河大桥、云南昆禄公路、重庆彩虹桥、宁波跨海桥等,引起了党中央、国务院和部省领导的高度重视。江泽民总书记指出:“要以对国家和人民高度负责的精神,对投资项目统筹规划,科学论证,做好前期准备工作,提高招投标文件的透明度,决不能搞‘三边工程’、‘胡子工程’、‘豆腐渣工程’。朱基总理批示:“车毁人亡,血的教训,不可就事论事,设计、施工、监理均在一个系统,相互包庇,如何不出质量事故?采取发行财政债券的方式,增加基础设施建设的投入,是我国应对亚洲金融危机的重大政策措施,而成败的关键在于基础设施建设项目的质量和效益,因此搞‘豆腐渣’工程就是对人民的犯罪。”吴邦国副总理批示:“加强管理,举一反三,确保公路建设经济安全。一是加强对招标的管理;二是加强对工程的审计;三是严肃查处贪污、受贿、挥霍浪费的责任人。质量问题,要对得起国家,对得起子孙后代。”我省领导对工程质量一贯十分重视,逢会必讲质量。时任省委书记陈焕友反复强调“质量第一,质量第一,还是质量第一”;季允石省长指出“质量就是生命,责任重如泰山”。交通部黄部长提出“质量是生命,是灵魂”。因此,我们必须从战略的高度,从讲政治、讲大局的高度,以对党、对人民、对后代负责的态度,树立强烈的质量责任感、使命感和荣辱感,严肃对待质量,切实抓好质量,确保各项交通工程在质量优良的前提下快速向前推进。

1999 年 1 月,省交通厅召开了全省交通工程建设质量工作会议,提出了我省从现在起到 2002 年的交通工程质量奋斗目标,即:“确保国家及部省重点项目和高速公路、特大型桥梁、利用世行贷款内河项目的工程质量优良率达到 100%,处于国内领先地位,达到世界先进水平;确保全省干线公路‘网化工程’和航道、船闸、港口等其他工程项目质量优良率达到 85%以上,分项工程验收优良率达到 90%以上。所有交通建设和养护工程项目消灭不合格工程,消灭主要质量通病,消灭重大质量事故和质量隐患。高标准,严要求,精益求精,一丝不苟,强化措施,狠抓落实,使我省交通建设和养护工程质量跨上一个新的台阶。”并经省政府同意,在全省开展“99 交通工程质量年”活动。这是一项事关我省在建交通工程质量的大事,希望得到各级政府的大力支持和积极参与,在全省形成一个时时讲质量、处处讲质量、人人讲质量的良好氛围。

4.2 要强化领导,认真做好组织、指挥、协调、监督工作

各级领导既是工程建设的组织者、监督者,又是工程建设的指挥者、工程质量的责任者。因此,既要从讲政治、讲大局的角度勇敢地挑起建设管理的重担,又要以对党、对人民负责的态度全力抓好各项工作。

坚持科学民主决策。交通基础设施建设既是系统工程,又是永久性工程,投资大,建设周期长,制定近期和长远的建设目标,必须尊重科学,统筹规划,根据社会经济发展对交通的需求,小局服从大局,地方服从中央,不能长官意志,盲目决策,造成建设资金的浪费。在技术问题上应充分尊重专家意见,对一些关键的技术问题、方案,应在调查研究的基础上,进行充分的论证,积极采用成熟先进的结构、材料和工艺,不建没有把握的工程。

抓好招投标工作。搞好招投标工作,对加强工程质量管理、严格控制工程投资、促进工程建设质量提高具有十分积极的意义,必须严格执行有关管理办法,规范设计、施工、监理单位的