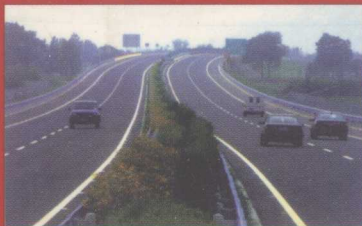


开封至洛阳 高速公路工程竣工验收

KAIFENG ZHI LUOYANG GAOSU GONGLU GONGCHENG JUNGONG YANSHOU

韩 冰 / 主编



人民交通出版社
China Communications Press

开封至洛阳高速公路工程竣工验收

韩 冰 主编

人民交通出版社

内 容 提 要

本书共分三部分,第一部分竣工验收共包括绪论及十六个报告,主要内容有:项目执行报告、工程设计情况报告、施工执行报告、监理执行报告、质量监督工作报告、质量鉴定报告、交工验收报告、使用情况报告、档案验收、环保执行报告、环保设施竣工验收监测报告、征地拆迁执行报告、机电工程项目执行报告、房建工程项目实施执行报告和竣工验收鉴定书,第一部分还列有该项目国家有关主要批文。第二部分包括工程竣工数量说明及工程数量表,主要内容有:主要技术指标、设计竣工数量、材料与机械台班、里程桩号、控制点坐标、水准点、征地拆迁、每公里土方、隧道排水涵洞、路面工程、大中小桥立交桥、安全设施、房建与绿化、机电供配电和照明。第三部分包括工程竣工决算说明及工程竣工决算表,主要内容有:工程竣工决算、决算报表和竣工决算审计等。

本书总结了河南省第一条高速公路开封至洛阳段在竣工验收中,项目管理、工程管理、设计情况、施工管理、监理管理、质量监督、交工验收过程,以及工程档案管理、环保管理、土地征迁和工程审计方面的经验和教训,从管理和技术角度作了详尽地分析,并借鉴了外省高速公路的竣工验收经验,对提高我国高速公路工程项目竣工验收的水平有重要的意义。

本书可供高速公路建设、设计、施工、监理、质检等方面的工程技术人员参考使用,也可供工程财经相关人员作参考。

图书在版编目(CIP)数据

开封至洛阳高速公路工程竣工验收 / 韩冰主编. —
北京:人民交通出版社, 2002.4
ISBN 7-114-04241-8

I. 开... II. 韩... III. 高速公路—工程验收—文
件—汇编 IV. U412.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 021692 号

开封至洛阳高速公路工程竣工验收

韩 冰 主编

正文设计: 彭小秋 责任印制: 杨柏力

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

北京凯通印刷厂印刷

开本: 787 × 1092 $\frac{1}{16}$ 印张: 33.75 插页: 1 字数: 838 千

2002 年 4 月 第 1 版

2002 年 4 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 001—800 册 定价: 80.00 元

ISBN 7-114-04241-8

U·03107

《开封至洛阳高速公路工程竣工验收》

编 委 会

主编单位 河南高速公路发展有限责任公司

主 编 韩 冰

副 主 编 黄玉荣 李亚杰 侯黎平

参编人员 于亚平 山 征 陈庆喜 郑绍雄 范新忠

秦建军 郭伦远 李虎斌 杨希山 史建平

赵 斌 范瑞郑 孙 惠 吴瑞霞 来 燕

朱永年 陈玉梅 杨素娟 朱 峰 王 伟

孙 辉 刘培宾 伊 霞 陈 楠 张 洁

主 审 童言白

副 主 审 唐玉范

统 稿 人 韩 冰 侯黎平 山 征 郑绍雄

序

我国高速公路，经过 20 世纪 70 年代论证，80 年代中期实现零的突破，进入 90 年代后，高速公路建设快速发展，到 2001 年底，高速公路通车里程已达 19 000km，仅次于美国，居世界第二位。2001 年新增高速公路 3 017km，投资达 1 千亿元，较快地推动了国民经济的发展，高速公路的快速发展，其巨大的社会经济效益赢得了社会的公认，已经成为现代化交通的重要标志。

随着高速公路的较快发展，新建项目不断开通和完工，仅河南省 2001 年新开工高速公路项目 7 个，交工通车项目 5 个，新增通车高速公路里程 570km，达全国第一。2002 年新开工高速公路项目将达 9 个，在建高速公路将达到 900 多公里，1~3 年内相继面临交工和竣工验收，而已通车的 11 个高速公路项目，早期的 5 个项目已于 2001 年竣工验收，安新高速公路也将在 2002 年上半年完成竣工验收，另六个通车高速公路均要在 2002 年底前后竣工验收。而高速公路交工验收的通车，仅是试运行，按交通部交公路发[1998]61 号文的要求，交工验收后一年内试运营期结束前必须进行竣工验收，未竣工验收的收费公路项目试运营期结束后应停止收费。为了既重建设，也重管理，面对几年内建设项目竣工的压力，我们总结十年来高速公路建设的经验和教训，按照高速公路建设项目竣工验收的程序，竣工验收应具备的条件，应组织的各类技术文件、资料和图表，并参考兄弟省份竣工验收的经验，组织编写《开封至洛阳高速公路竣工验收》一书，旨在使该项工作更加规范，有些工作尚在探索之中。

该书共分三部分，内容主要为竣工验收、工程数量和竣工决算。而目前各省竣工验收工程技术资料还应包括另外三部分，一是各级政府主管部门对建设项目程序中的各类批复文件汇编，二是交工验收时的各种资料汇编，三是项目的各种图纸。文件汇编和交工资料汇编另行印刷归档，图纸部分随项目实施过程的全部原始技术资料一并归档。

《开封至洛阳高速公路竣工验收》一书是河南高速公路发展有限责任公司，根据五个项目高速公路交工验收多年技术管理经验和对竣工验收程序的研究，及广泛收集各省建成高速公路竣工验收方面的资料和经验，抓住竣工验收必要条件的主线，重点突出高速公路建设项目的主体部分，即竣工验收的七个报告（项目执行报告、设计报告、施工报告、监理报告、质量监督报告、交工验收报告和高速公路使用报告），以及建设项目程序中必要的四个审查报告（项目环保评审验收、土地征用审批办理、项目档案评审验收和竣工决算审计）。力求从项目管理的不同角度分析叙述项目的实施过程，介绍项目管理的各种模式和办法，采用的新技术、新工艺和先进设备技术，对质量和进度控制的管理和手段，资金运用和支付的情况进行分析阐述，采用一定的表格阐述建设工程的数量、规模和主要技术参数，达到整体介绍项目工程全貌的目的。书中既有理论分析，也有具体实践，同时还有相关厅局对项目工程的评审和验收，有主线工程，也有线外工程，有土建工程实施情况，也有机电工程的介绍。是一本丰富多彩，可以指导高速公路工程竣工验收具有实用价值的工程技术书籍。

我国高速公路在“八五”、“九五”期间有了较快的发展，但仍是经济建设中的新生事物，虽是国家基础设施建设中的一个亮点，但高速公路建设中的技术规范、标准及管理，同电子行业的通信和网络工程相比，也处在不断修订、补充、完善，其更改变化也是较多较快的，工程中碰到一些问题是在摸索中完成的，1996 年开始施行的公路工程竣工验收办法下达之时，

开洛和郑新高速公路已经建成通车了，一些项目的后续管理工作是在后期不断总结和归纳形成的。本书介绍的观点难免有其局限性，仅提供了高速公路建设项目竣工验收应包括的一个工程技术轮廓，希望高速公路建设项目的管理及技术人员，在学习借鉴本书的同时，积极探索目前我国高速公路交工和竣工验收中的理论和实践，不断丰富、完善、提高和发展，形成既重建设也重管理，为促进高速公路建设和管理水平上新台阶做出贡献。



2002 年 3 月

目 录

第一部分 开封至洛阳高速公路竣工验收

0 绪论·····	1
1 开封至洛阳高速公路工程项目执行报告·····	6
2 开封至洛阳高速公路工程设计情况报告·····	11
3 开封至洛阳高速公路施工执行报告·····	24
4 开封至郑州高速公路工程监理执行报告·····	30
5 郑州至洛阳高速公路工程监理执行报告·····	42
6 开封至洛阳高速公路工程质量监督工作报告·····	51
7 开封至洛阳高速公路工程质量鉴定报告·····	53
8 开封至洛阳高速公路交工验收报告·····	62
9 开封至洛阳高速公路使用情况报告·····	68
10 开洛、安新、郑漯高速公路竣工档案验收·····	73
11 开封至洛阳高速公路环保执行报告·····	80
12 开封至洛阳高速公路环保设施竣工验收监测报告·····	89
13 开封至洛阳段高速公路征地拆迁执行报告·····	106
14 郑州至洛阳高速公路交通工程项目执行报告·····	117
15 开封至洛阳高速公路沿线房屋工程项目实施执行报告·····	131
16 开封至洛阳高速公路工程竣工验收鉴定书·····	135
附录 1-1 关于开封至洛阳公路新建工程设计任务书的批复 (88) 交工字 520 号·····	142
附录 1-2 关于国道 310 线开封至洛阳段高速公路 (新建半幅) 初步设计的批复 (89) 交工字 388 号·····	143
附录 1-3 关于国道 310 线开 (封) 洛 (阳) 段高速公路开封接线工程初步设计的 批复 豫计经设 (1990) 590 号·····	149
附录 1-4 关于开封至洛阳高速公路开封至郑州段工程施工图设计的批复 豫交计 (1990) 510 号·····	150
附录 1-5 关于开封至洛阳高速公路郑州至巩县段工程施工图设计的批复 豫交计 (1991) 255 号·····	152
附录 1-6 关于开封至洛阳高速公路巩县至洛阳段工程施工图设计批复 豫交计 (1991) 256 号·····	157
附录 1-7 关于开封至洛阳高速公路二期工程可行性研究报告的批复 交计发[1994] 4 号·····	160
附录 1-8 关于开封至洛阳高速公路二期工程初步设计的批复 交公路发[1994]598 号·····	161
附录 1-9 关于国道 310 线开封至洛阳段高速公路环境影响报告书的批复 (90) 环监字第 322 号·····	164
附录 1-10 关于国道 310 线开封至洛阳段高等级公路征地拆迁问题的通知 豫政文 [1990]153 号·····	176

附录 1-11 关于国道 310 线开封至郑州段高速公路工程征用土地的复函 [1991]国土函字第 36 号.....	177
附录 1-12 关于 310 国道郑州至洛阳段高速公路建设征拨用地的复函 [1992]国土函字第 3 号.....	178

第二部分 开封至洛阳高速公路工程竣工数量

1 开封至洛阳高速公路工程竣工数量说明.....	179
2 开封至洛阳高速公路工程竣工数量表.....	193

第三部分 开封至洛阳高速公路工程竣工决算

1 开封至洛阳高速公路工程竣工决算说明.....	449
2 开封至洛阳高速公路工程竣工决算表.....	458
附录 3-1 河南省审计厅关于省交通厅高速公路建设管理局 310 国道开封至洛阳段建设项目竣工决算的审计意见 豫审意投[1998]124 号.....	520
附录 3-2 河南省审计厅关于省交通厅高速公路建设管理局 310 国道开封至洛阳段建设项目竣工决算的审计决定 豫审决投[1998]98 号.....	522
参考文献.....	524

0 绪 论

一、高速公路竣工验收的重要性

1. 高速公路的发展

我国高速公路的发展,经历 20 世纪 70 年代论证,80 年代中期实现零的突破,进入 90 年代后,高速公路有了很大的发展,到 2001 年底高速公路通车里程已达到 19 000km,仅次于美国,居世界第二位。仅 2001 年就新增高速公路 3 017km,投资达到 1 千亿元,高速公路的发展,对于拉动国民经济的发展起到了积极的作用。其巨大的社会经济效益赢得了社会的公认,已经成为现代化交通的重要标志。

2. 高速公路工程竣工验收的重要性

(1) 高速公路项目建设的程序

高速公路的建设,从项目立项阶段,经历建设实施过程,最后到项目工程验收,共经历三个阶段,而竣工验收阶段往往得不到应有的重视。

①高速公路工程立项阶段(里程大于 50km 的项目)

先要经过工程预可行性和可行性研究过程,经省级交通主管部门组织省内外专家评审后,经交通厅上报至交通部和国家计委审批后立项,然后作《工程初步设计》,呈报交通部或省级交通主管单位批准,同时要项目进行的环境评估报告并经国家或授权的省级环保单位组织审查并予以批准,此后方可由业主委托的建设单位按照招标法进行竞争性国内招标,外资项目一般采用国际竞争性招投评标。

②高速公路的建设过程(略)

建设主管单位(业主)经过 3~6 个月的招投标,评标过程,经评标及审查机构审查批准后,发出中标通知,即进入合同谈判与中标施工单位(承包商)签订合同,外资项目要经过招标代理机构将评标报告转送交通部和国务院审查办审批,如世行贷款项目要转报至世行总部审批。

项目取得交通部的开工令之前,同时申报土地征迁的全过程,按土地法的全部程序进行,及时组织各中标施工单位,设备、资金、材料等进场,清表掘除、便道碾压,主线工程将全面展开,前期工程主要为土石方路基填压和结构物下部构造施工,在此不作叙述。

③工程验收分为交工和竣工两个阶段

交工验收:高速公路建设主体工程全部完工,线外站房、办公基地、服务区完工,以及供配电、通信、监控和收费设施等工程已安装调试进入试运行阶段,即可组织项目的交工验收,其中的机电(收费、监控、通信、供电照明)部分因行业技术差别可单项进行交工验收,主体工程及线外工程交工验收后,高速公路可以进入试运行;交工验收要经省交通主管单位组织交工验收组,对主体工程、辅助工程进行验收,验收报告报交通部备案。

竣工验收:按国家主管部门规定,交工验收一年内应组织竣工验收,特殊项目可延长,但不超过二年;竣工验收成立交通部与省(市)交通厅(局)联合组织的交工验收委员会,对工程项目进行全面验收,除了交通部竣工验收办法规定的五个必备条件外,验收项目应准

备七个专题报告，还应准备审计厅、国土厅、国家环保总局和省级档案馆对该项目的最终审批和初验的批件；竣工验收的准备时间一般需要 4~8 个月。

（2）国家及交通部主管部门对高速公路 建设项目竣工验收的重视

1982 年原国家建委颁发《编制基本建设工程竣工图的几项暂行规定》；1988 年国家档案局、国家计委下达《基本建设项目档案资料管理暂行规定》；1990 年国家计委印发《建设项目（工程）竣工验收办法》；交通部于 1995 年颁发《公路工程竣工验收办法》（该办法共分四章，分别为总则、交工验收、竣工验收和附则）；交通部于 1998 年下达《关于加强公路工程项目验收工作的通知》，指出目前仍有个别重点项目不执行《办法》的规定，这些作法违背了公路法；2000 年交通部下达了关于公路工程竣工验收程序的 8 号令，可见各上级主管单位对国家重点建设项目高速公路竣工验收的重视。

（3）竣工验收的重要意义

高速公路作为国家重点基础设施，其投资量是巨大的，目前四车道高速公路一般达到每公里 3 000~3 500 万元，高速公路网的逐渐形成对于拉动国民经济的整体效益日渐显著；但是作为大型建设工程，应具有一个完整的过程，20 世纪 90 年代作为新生事物的高速公路，属探索实践过程加之相应法规不很完善，客观上存在重建设轻管理，给高速公路试运营带来一些困难和不可弥补的损失。随着法规的不断完善，对大型重点建设项目的全过程管理已被建设者接受。如交通部 2000 年 8 号令明确规定：未进行交工验收或交工验收不合格的，不得试运营，试运营期不得超过两年，试运营期结束前必须组织竣工验收，未组织竣工验收及验收不合格的工程，应停止使用，收费公路项目停止收费。所以，高速公路只有经过竣工验收这一重要环节，工程项目方算真正完结，才能正式进行运营和收费。

公路建设特别是高速公路近十年实现了跨越式发展，至 2001 年底通车里程将近 2 万 km；资金使用达到 7 000 亿元，为了迎来更大的发展，解决高速公路的建设资金缺口，各省均采取国内外贷款，并寻找新的融资渠道，以解决大量资金沉淀的难题。如优良资产的高速公路项目在股市上市，或是经营权转让，以此使高速公路建设资金的渠道得以拓宽，但是无论上市或是经营权转让的前提，该路段高速公路项目必须通过竣工验收并达到合格工程，才能合法的进入融资的程序。

工程项目全过程的全部技术档案，也将成为今后的技术、开发、后评价奠定了坚实的基础。例如一段高速公路经营权转让时，一家外资公司看到标准的档案库内存放的详细齐列竣工验收档案后认为，这样的工程管理，如此详细的图纸和原始资料，将使我们免去调研与审查的一些程序，加快了融资的进程。所以说做好竣工验收的意义是重大的，涉及的应用内容远不止以上所述。

二、高速公路工程竣工验收的程序及要点

1. 高速公路工程交工验收程序

交通部“公路工程竣工验收办法”第一章第四条规定，公路工程验收分为交工验收和竣工验收两个阶段。

（1）交工验收的目的

交工验收为建设单位主持，主要是检查施工合同的执行情况和监理工作情况，提出工程质量等级的建议。

(2) 交工验收首先必须具备四个条件

- ①工程已按合同和设计文件要求建成,具有独立使用价值;
- ②已将竣工图表和设计、施工文件编制成卷,完成竣工归档;
- ③设计、施工、监理及建设单位准备好交工报告总结材料;
- ④质检监督部门完成工程质量检测,完成质量鉴定书和质监报告。

(3) 施工单位向建设单位提出交工验收申请,并核实是否具备交工验收条件。

(4) 质监单位按照《公路工程质量检验评定标准》对受检单位工程进行评分,即对建设项目的工程质量评分。

(5) 由建设、设计、施工、监理、接管养护、质量监督、造价管理等单位代表组成的交工验收组,先听取和审议,建设、施工和监理的项目执行情况报告,审议设计和质监情况的报告,再进行实地察看,实地察看一般分四个专业组,即结构物组、路线组、工程技术档案组,还可加上线外的房建或机电工程(通信、监控、收费、供电照明)组,再结合质监部门提出的工程质量鉴定意见和评分进行交工审议和确认。

(6) 交工验收组对交工验收的工程写出验收报告,并按隶属关系报请交通主管部门核定。

(7) 对交工验收提出的缺陷、质量问题及未完工程,由原施工单位在质保期内修复、补救和完成。

(8) 交工验收合格以上的工程,即可进入试运营,并由运营管理机构安排对交工工程管理和养护。

2. 交工验收应注意的要点

(1) 对施工过程的全部图表,按《高速公路建设项目档案管理暂行法》、《分类编号规则》等,编制完成竣工图表,并装订成册、成卷,或折叠,或装入专用图纸盒内归档。

(2) 对设计类、施工类、监理类的全部工程原始资料包含项目批复、工可、设计、环保、土地征迁等综合类的文件,全部按 2.2.1 相同要求,统一用 A4 规格的纸,分类装订成册、成卷,并按档案管理办法和交通部档案馆[2001]390 号文规定的归类范围、期限、份数等要求,建立统一规范的工程技术档案,并编出档案目录,存入微机录制光盘。

(3) 对建设过程的所有变更出现的图纸、文件、原始资料,应加强追索完善装订成册,对全部质量问题的处理过程的记录、文件作好归档工作。

3. 高速公路工程项目竣工验收程序

(1) 竣工验收的目的

竣工验收由交通部或批准工程初步设计的省(市)交通主管部门主持,主要是全面考核建设成果,总结经验教训,对建设项目进行综合评价,最终确定工程质量等级。

(2) 竣工验收必须具备的五个条件

- ①经交工验收并各标段达到合格以上的工程;
- ②对未完工程或交工验收时提出的修复、补救工程已处理完毕;
- ③按国家《基建项目档案资料管理暂行规定》编制完成竣工文件;并完成全部立项、合同和建设期间发生的全部文件、图纸、表格、资料,要全部装订成卷,建档归档,入档案库上架;
- ④编制好工程竣工决算;
- ⑤施工、监理、设计、建设、监督、使用等单位已编写完成项目执行报告。

(3) 竣工验收主持单位收到建设单位的竣工验收申请后,核查交工验收的工程以及竣工

文件，符合竣工验收条件方可组织竣工验收。

(4) 竣工验收委员会先听取如下报告：

- ①建设单位关于工程项目执行情况的报告
- ②设计单位关于工程设计情况的报告
- ③施工单位关于工程施工情况的执行报告
- ④监理单位关于工程监理（含变更设计）情况的工作报告
- ⑤质量监督部门关于工程质量监督工作的报告
- ⑥交工验收组（代表）关于工程交工验收情况的报告
- ⑦运营管理单位关于工程项目试运营使用情况的报告

(5) 竣工验收委员会赴现场察看，一般分三至四个专业工作组：

路线察看组：察看路基路面及附属物

结构物察看组：察看大中小桥、立交、涵洞

房建工程察看组：察看主线两侧的收费站雨棚、办公楼、服务区等机电工程（通信系统、收费系统、监控系统及供电照明）察看组

内业组：察看建设期的全部原始档案资料

(6) 对工程的质量、建设、设计、施工和监理单位按《公路工程竣工验收办法》附录 C 所列的五个表，对所列项目进行综合评分，其中表 1 工程质量综合评分表，已由交通部交公路发[1998]61 号通知第三条改为专家组独立综合评分，确定工程质量等级。

(7) 竣工验收委员会对合格以上的建设项目签发《公路工程竣工验收鉴定书》，鉴定书的内容和格式按交通部《验收办法》要求的格式执行。竣工验收鉴定书由主持验收单位负责印发各有关单位。

4. 高速公路竣工验收应注意的要点

(1) 高速公路建设项目的文件、图纸和原始资料，在竣工验收之前，应一律装订成卷、归档和入库上架，这些原始的建设技术资料一般归为七类：

①综合类：含立项，征地拆迁，招投标，交工/竣工验收，试运营，主要技术指标，绿化，线外工程等（外资工程含季报、月报）；

②工程设计类：工程地质、勘察设计、工程设计等；

③工程施工类：路基路面，中小桥涵，大桥，通道，分离式立交，互通式立交，隧道，机电工程，房建工程，电气安装，绿化等；

④工程监理类

⑤工程竣工决算

⑥工程竣工图表类

⑦工程科研类

若有其它种类，可以从第八类向下延伸。

(2) 竣工验收档案的编制与验收

所有以上资料的归档、建档，应在省、市级档案部门的指导下完成，应符合档案法的一般要求，针对高速公路建设项目的复杂性和技术性的特殊情况，在国家档案局、交通部档案馆未出台工程技术档案法规条例细则的过渡期，河南省各在建公路项目均按豫交工[2001]102 号文件第一条的要求，按照《河南省高速公路建设项目档案管理暂行办法》对本项目的建设文件和资料进行编制。

所编制完成的全部资料档案在入库上架后，请省级档案局会同交通主管部门联合对该项目的档案进行验收，并由省级档案局下达认可建设项目档案验收意见的批准文件。

（3）建设项目审计

待工程项目竣工决算编制完毕，除上级主管单位外，应按审计法请省审计单位对本项目的工程决算进行终审，并由省审计单位下达该工程的审计决定和审计意见的批文。

（4）环境保护

建设项目设计和变更追加的全部环保设施、要经国家环保总局委托或指定的监测机构检测并出示书面报告，并经国家环保监测站下达监测的批文，然后逐类进行环保设施验收。

（5）建设项目土地证，项目主线及线外工程所征用土地的手续应全部完善，各属地市征用土地全部办齐土地使用证，并具有国土资源部和国土厅下达的征地批文。

（6）上述的四个部分，应分别作出各自的工作执行情况报告，一并编在竣工验收七个主要执行报告之后，作为竣工验收使用书面文件的主体。

（7）机电系统的验收

机电系统、供电照明系统，是高速公路极为重要的组成部分，应分别对通信系统、监控系统、收费系统、供电系统和照明系统作交工验收，这是其专业属性所致，其单项工程的验收与质检证书分别由质监单位下达，工程质量等级也可在交工验收时下达；但其作为单项工程的项目执行报告，应汇编在竣工验收书面文件目录之中。

（8）房建工程的验收

房建工程，一般情况下在交工验收时应全部完成，包括服务区、办公设施等，不宜留在未完工程之中。但由于近几年国内已开始要求此类附属工程在初步设计之前，尽可能细化列项，待高速公路进入试运营期，所有设施即进入使用阶段，将为整体工程项目的竣工验收带来许多益处，也为运营管理部门解决了许多不易克服的困难，其房建工程的工作情况执行报告也应编入竣工验收书面文件目录之中。

（9）竣工验收鉴定证书应提前由竣工验收申请单位，提前编制完成草稿，以备专家评审时缩短评审时间，提高工作效率。

执笔：韩 冰

2001年6月

1 开封至洛阳高速公路工程项目执行报告

一、概 况

连云港至霍尔果斯国道主干线开封至洛阳段（以下简称开—洛高速公路），是部分利用世界银行贷款资金建设的国家八五期间 151 个重点工程之一，是河南省跨“九五”期间的第一条高速公路工程项目。开—洛高速公路东起开封县马尾村，经过中牟县、郑州市、荥阳市、郑州上街区、巩义市、偃师市、孟津等市县，终点止于洛阳西的东头村，将中原三个重要大城市开封、郑州、洛阳连成一线。开—洛高速公路全长 201.499km，与 106、107、207 国道交叉。全线按高速公路标准建设，平丘区 159.068km，重丘区 42.431km，路基宽度 26m（重丘区 24.5m），中央隔离带 3m（重丘区 2m），双向四车道 $4 \times 3.75\text{m}$ ，紧急停车带 $2 \times 2.5\text{m}$ ；设计车速每小时 120km（重丘区 100km），全封闭控制出入。桥涵设计荷载为汽车—超 20 级，挂车—120，开封—郑州段为碾压式混凝土加沥青混凝土的复合式路面，郑州—洛阳段路面为沥青混凝土。沿线设有 12 个收费站，四个服务区，有较为完善的供电、照明、通信、监控收费等机电工程系统。

本工程项目批复及调整概算金额为 32.088 4 亿元，竣工决算投资 32.45 亿元（含运营收入支出项目贷款利息）。

河南省委省政府十分重视开—洛高速公路的建设、主要领导多次深入现场调查研究，现场协调，提出“政治动员、经济补偿、行政干预、各方支援”的十六字工作方针，一方面积极引进国外先进的科学技术和管理经验，另一方面探索国内基本建设程序与世行贷款管理程序相结合，又结合国情对工程质量、进度、投资进行全方位的严格管理与控制，形成了各方全力配合，支援的大好局面。

二、建设依据

1988 年交通部计发 520 号文《关于开封至洛阳公路新建工程设计任务书的批复》，以及计发（1994）4 号文《关于开封至洛阳公路二期工程可行性研究报告的批复》，批准开—洛高速公路立项，1989 年交通部交工字（1989）388 号和 1994 年交通部交公路发（1994）598 号文分别批准了开洛一二期工程的初步设计。

1989 年 3 月，交通部上报了环办字 [1989]第 253 号文《关于国道 310 开封至洛阳段高速公路环境影响报告书的批复预审意见的函》，国家环境保护总局于 1990 年 7 月以环监字 [1990]322 号文通过了建设开封至洛阳高速公路对环境影响的评估，国家环保总局以环监验 [2000]第 38 号文批准《国道 310 开封至洛阳段高速公路建设项目环境保护设施竣工验收报告》。

三、项目实施

1. 前期工作

开—洛高速公路工程建设，针对工程规模大、技术标准高，成立了副省长任组长的工程

建设领导小组，正副厅长挂帅的工程建设指挥部，开封、郑州、洛阳分设市级工程建设指挥部，以便随时协调建设过程中出现的各种问题，以确保工程的顺利进行，并能够及时控制进度、质量与管理。

根据国土局国土函字[1991]第 36 号文和省土管局豫土建[1990]第 324 号文的精神，项目沿线市县介入全面协调，层层签署征地动迁协议，对永久用地分二次拨付 90% 征迁费用，资金到位率高、取得沿线群众理解并支持重点工程，这方面受到世行征迁环保专家的肯定与好评。在省政府和社会各界的大力支持下，开封至洛阳高速公路于 1991 年 4 月正式开工。

开—洛高速公路东段 81km 为国内资金，西段 120km 为世行贷款项目，共划分十二个标段，其中 No.10 标段涉及九都洛阳文物区，世行同意为自营标段，第 No.11 标为机电工程。采用国际竞争性公开招标。开—洛高速公路遵循国际咨询工程师联合会制定的 FIDIC 条款，实行中外监理工程师负责制，国际监理工程师由世行推荐的路易斯伯爵公司派出，国内监理工程师由河南高等级公路监理部委派。开封—郑州 81km 国内资金项目，采用 FIDIC 条款并结合国情的合同管理体制，利用国际 FIDIC 标准范本的明确性、严密性、公正性、保险性的特点，用于工程管理。避免了原工程建设由承包商独立经营的弊病，使质量、进度和造价得以有效控制。监理机构设监理代表处，有总监、总监代表、驻地监理三级管理体系。

2. 招投标

1990 年和 1992 年东线西线分别进行公开招标，对投标的 100 多家投标商，按照招标程序，编标、发标、投标、评标、开标等系列工作，严格坚持公开、公平、公正的原则，坚持政策，严格审查程序，严肃纪律，切实把好招标过程中的每一个环节和关口，开标时邀请公证处现场监督。在资格预审中实行一票否决制，凡是资质不合格的单位，坚决淘汰，评标审查中聘请资历深、经验丰富的工程技术和经济专家进行评审，从投标商中优选出信誉好、实力强的承担该项目的施工任务。

具体中标单位如下：

零标：航空港机械化施工总队、开封公路总段（各半幅）

一标：交通部第一工程局

七标：河南省公路工程局

二标：中国建筑第一工程局

八标：铁道部第十五工程局

三标：交通部第二工程局

九标：交通部第一工程局

四标：河南省公路工程局

十标：铁道部第十五工程局

五标：河南省公路工程局

十一标（机电工程）：香港维昌洋行

六标：中国建筑第一工程局

省政府非常关心工程进度，多次指示按合同工期完成项目工程，省长、副省长在工程之初提出的行政干预各方支援，充分体现在工程建设中，极大的鼓舞了数万名高速公路建设者的斗志，在各级地方政府和群众的大力配合下，经过筑路者的艰苦拼搏，工程进展顺利，开封至郑州 81km 高速公路于 1994 年 12 月基本建成通车，郑州至洛阳 120km 高速公路于 1995 年 12 月基本建成通车，经过交工验收后投入试运营。

3. 主要工程数量

全线共完成路基土方 3 265 万 m^3 ，互通式立交 10 处，分离式立交 42 处，特大桥 1 座、大桥 11 座、中小桥共 36 座，隧道 8 座，通道 373 处，涵洞 465 道，开洛段：（4 和 5cm）中粒式沥青混凝土 481.705 万 m^2 ，5cm 粗粒式沥青混凝土 253.414 万 m^2 ，6cm 热拌沥青碎石 271.865 万 m^2 ，22cm 碾压式混凝土 119.911 万 m^2 ，15cm 水泥稳定碎石基层 182.804 万 m^2 ，二灰碎石：

283.089 万 m², 二灰土: 221.83 万 m², 水泥土: 58.046 万 m², 石灰土底基层: 260.062 万 m², 防撞护栏 850km, 反光标线 15.315 万 m², 反光标志 1158 块, 隔离栅 402km, 绿化工程 402km, 收费雨棚、广场、收费岛 15 处, 综合功能服务区四处。隧道八条, 防噪声墙四处。郑洛段设机电工程中心一处、分中心三处, 光缆铺设 18 芯 × 120km, 800 兆集群收发信道机三套, 程控交换机三套, 紧急电话二公里一对, 可变标志、限速标志, 地图板显示的监控系统一套, 计算机控制的封闭式收费系统布设郑洛段收费站。

4. 工程工期

开一洛高速公路一、二期工程的南北半幅, 分别由交通部下达, 在省委省政府的大力协调下平稳过渡至南半幅, 而北半幅建设过程中前期预留及充分的准备工作, 如征地拆迁前期一步到位, 路基、桥位的超前预设等, 使得开封至郑州和郑州至洛阳段高速公路, 分别与 1994 年 12 月和 1995 年 12 月通车, 顺利实现了工期目标。

机电工程的通信、监控、与收费三大系统确定为 11 标段, 机电标于 1994 年进入招投标, 从十几家国外投标商中反复筛选, 最终由香港维昌洋行中标, 目前该系统已于 2001 年 1 月投入运行。

开一洛高速公路建设过程中, 形成了大量的图文资料, 为河南重大基础设施项目积累了宝贵的经验。2000 年 6 月, 在省档案局的鼎力支持下, 在交通厅和我公司竣工验收领导小组的领导下, 百余名员工对近 1.9 万卷工程资料进行收集整理, 按《河南省高速公路建设项目档案管理暂行办法》归档成卷, 入库上架, 并通过省档案局对竣工档案的验收。

5. 合同管理

开一洛高速公路自始至终全面实行工程合同化管理, 坚持按市场化、法制化的原则办事。建设指挥部与河南省交通勘察设计院签订了设计合同, 与河南省高等级公路建设监理部签订了工程委托监理咨询服务合同, 与各中标商签订了施工承包合同等, 并严格按中华人民共和国合同法对工程进行管理, 尽可能对合同具体细化。

6. 工程质量

自项目开工起, 就把质量管理放在首要位置, 建立了一套政府监督、工程监理、建设指挥部全面跟踪, 企业自检的质量管理体系。工程监理除按 FIDIC 条款的项目合同外, 成立了监理部中心试验室, 以及驻地监理工程师常规检测试验室, 对承包商的自检单项工程进行复检、抽检、所有旁站以上监理工程师均持证上岗, 关键部位全天候跟踪, 严格签证制度。依据国家有关政策、法规和交通部颁发的标准、规范, 重点督察设计、施工、监理、试验、监测单位履行合同和执行情况, 对重点单项工程、重点部位和关键工序, 进行现场监督检查。

在施工组织及工艺安排中, 利用进口大型、现代化筑路机械, 以达到高质量高效率施工, 各承包商内部均设专职熟练质检工程师, 有独立的自检和控制权力, 有相对独立的质检体系, 层层严把质量关。经质检单位检测, 路基合格率 97%, 桥梁混凝土合格率 100%, 桥梁钻孔桩无破损检测合格率达 100%; 单位工程优良率达到 92.2%, 机电单项工程系统质量等级评定为优良, 工程质量全部达到了设计要求, 重大技术问题聘请国内专家评审论证。如高架顶推连续梁桥, 桥型上部构造为 5 × 45m 单室空心箱梁, 中墩为薄壁空心, 高度达 52m, 在河南对连续顶推箱梁施工是首次, 详细汇集了各省及铁路系统在顶推连续梁桥的经验教训, 制定了周密可行的技术方案; 又如 2.4km 6.3~23m 厚度软土路基, 对等载预压, 排水板、碎石桩的方案请专家论证, 并得到外籍监理充分理解。机电工程硬件软件的调整, 也多次采用国内专家评议论证方式。

7. 工程进度

由于工程质量和进度以及各标段承包商间进度的不平衡,针对第一条高速公路施工管理经验不足,要求各承包商倒排工期表,在每月工程例会上落实进度的不平衡,进行严格调控,保证了省政府要求的主线工程 1995 年底全线基本建成通车的工期要求。并于 1998 年交工验收。

房建工程陆续建成投入使用,并于 1998 年 9 月交工验收。机电工程由于国内审批和世行审批延期,于 1997 年进入合同谈判,通信、监控、收费三大系统,采用世界著名厂商设备的软硬件,运行极为可靠、有效,已于 2001 年 1 月通过初验。

四、施工管理

1. 管理

开—洛高速公路自开工建设以来,交通部领导多次到现场视察指导,并对工程建设给予充分肯定,省委省政府经常现场办公,解决从征地拆迁到工程用料的一些具体问题,协调工程质量和工程技术的一些难题,给与了有力的支持。开—洛高速公路的建设在河南省属首次,将为今后高速公路的建设提供许多成功的经验和有益的借鉴,如在管理上,建设期非常注重合同管理,加强工程例会制度,对承包商和监理将合同执行贯穿在整个建设过程中;在资金执行与使用方面,从投标时的保函、保证金,到单项工程审批制度与支付程序化,要求三级审查签字后 56 天支付,到建设资金宏观控制与管理,杜绝了重复计量,有效利用了工程资金的杠杆作用。工程质量管理坚持三级控制体系,各单项工程施工单位自检、驻地监理抽检、中心试验室抽查的三级质量控制;并尽可能采用先进的检测手段,全过程、全方位的跟踪监督。开—洛路西段运行的第三年,经历几十年未遇的特大暴雨,除个别点出现水毁外,公路使用质量经受住了考验。

2. 科技投入

在科技管理方面注重加大科技投入,坚持技术创新,在新技术、新工艺、新方法,采用请进来,拉出去的办法如聘请专家评议来解决桥梁顶推,软基处理及沥青混凝土路面施工的技术难点。

路面施工中,RCC+AC 复合式路面在开封郑州 81km 全线采用,当时全国均处在试验阶段,这一新型路面新技术,开创了全国之最,为引进国外筑路先进技术作了有益的尝试,总结出了在设计、施工方面的可贵经验;互通式立交设计由苜蓿叶型变更为喇叭型的探索,是对中原属地人口密集区,地少人多的特点,可节约良田占地,大幅减少材料费用,也使得桥型美观合理;桥梁高墩稳定性,是巩义市境内黄土沟壑地形复杂,跨越纵横深沟的高架桥梁能否安全和正常使用的关键,关系国道 310 线的通行能力,指挥部与有关大专院校合作,对高架桥墩身稳定性在理论和监测上进行二年多的深入研究,在高墩弹性稳定和徐变稳定性方面给出了肯定的结论,对今后高墩的施工和运营的安全通行具有重要参考价值。

3. 环保

在环保控制与管理方面,加大了沿线对粉煤灰的利用,不但可减缓当地热电站粉煤灰占地及污染环境,又可减少建设用土源的涉取,大量降低土地资源的浪费,又利用施工组织的空隙,对沿线取土坑进行回复耕地的探索,对环保综合利用摸索了一些成功经验。

在开—洛高速公路沿线不断增加防噪声墙的设置,是从长远国道高速公路的发展,连云港和上海向西的黄金国道运输线对环境美及高速运输的要求,也考虑到环境对国民经济的重