

安徽省 合安高速公路建设

ANHUI SHENG HEAN GAOSU GONGLU
JIANSHE LUNWENJI

论文集

安徽省高速公路总公司

钱东升 主编



人民交通出版社
China Communications Press

U412.36-53
C6

Anhuisheng Hean Gaosu Gonglu Jianshe Lunwenji

安徽省合安高速公路建设 论 文 集

安徽省高速公路总公司

钱东升 主编

人民交通出版社

内 容 提 要

本文集是对世行贷款项目合肥至安庆高速公路工程建设与管理的全面总结。全书包括管理篇、科研篇、设计篇、施工篇、监理篇 5 部分共 37 篇论文。

本书可供高速公路建设管理人员与工程技术人员学习参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

安徽省合安高速公路建设论文集 / 钱东升编.
北京: 人民交通出版社, 2003.9
ISBN 7 - 114 - 04840 - 8

I . 安… II . 钱… III . 高速公路—道路工程—安徽—文集 IV.U412.36—53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 089532 号

安徽省合安高速公路建设论文集

安徽省高速公路总公司

钱东升 主编

正文设计: 彭小秋 责任校对: 宿秀英 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

北京明十三陵印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 13.75 字数: 334 千

2003 年 9 月 第 1 版

2003 年 9 月 第 1 版 第 1 次印刷

定价: 40.00 元

ISBN 7-114-04840-8

安徽省高速公路经过近 20 年的发展,已初步形成合宁(合肥至南京)、合徐(合肥至徐州)、高界(高河埠至界子墩)、合安(合肥至安庆)等高速公路为代表的东西过境、南北贯通的高速公路交通网络。其中,合安高速公路是我省第一条世行贷款,第一条改性沥青 SMA 路面,同期开工建设里程最长、投资最大、绿化及主体和各项配套工程同期投入使用,新工艺、新技术得到广泛应用的高速公路项目。

合安高速公路高效优质地建成通车,与工程建设中新技术、新科技的广泛应用和工程建设的规范管理是分不开的。在工程设计中,合安高速公路对施工图设计进行全面优化,不仅降低了工程造价,提高了工程的使用性能,还开创了我省施工图设计优化的先河。在工程施工中,高等级公路生态工程综合技术(交通部科技进步一等奖)、桥梁波形伸缩缝综合技术(交通部科技进步二等奖)、桥梁桩基 100% 应力检测技术、路基加宽压实、SMA 路面研究等科技成果和先进施工技术的广泛应用,工程监理国际招标,外籍监理参与工程建设等,全面提高了合安高速公路的工程质量。

为总结合安高速公路工程建设经验,为我省高速公路建设项目提供有益的帮助,合安高速公路建设指挥部编撰出版了《安徽省合安高速公路建设论文集》。

《安徽省合安高速公路建设论文集》内容涉及建设管理、合同管理、招标投标、投资控制、机电通信、经营开发等多方面,论文结合国内外高速公路建设以及本项目实际,阐述了自己的观点,总结了自己的实践经验,涉及面广,针对性强,对提高高速公路建设管理、设计、科研水平和节省投资,创建精品工程具有一定的现实参考价值。

值此《安徽省合安高速公路建设论文集》出版之际,谨以此序向关心、支持和

参与合安高速公路建设的各级政府领导、社会各界人士以及广大工程技术人员致以诚挚的敬意和感谢。目前,我省正处于高速公路建设高速发展阶段,希望本论文集的出版能为有关高速公路建设起到借鉴和参考的作用。

安徽省高速公路总公司总经理



2003年9月25日

一、管 理 篇

世行贷款项目合肥—安庆高速公路项目管理	钱东升(3)
沥青路面早期损坏浅议	钱东升(14)
发挥合同管理作用 提高贷款项目执行质量	胡红雨 王宏辉(17)
高速公路工程划分和评定中几个问题的探讨	孙狂飙(23)
谈在公路工程世行项目建设管理中充分发挥外籍咨询专家的作用	王 奇 朱玉娥(26)
浅谈工程低价中标现象	许 红(31)
建筑工程施工招标若干问题的研究	王利民(35)
谈小区房建预算快速编制与审核	徐 静 胡厚斌(38)
合安高速公路路面工程项目管理综述	扈惠敏 孙业香(41)
高速公路房建工程招投标工作浅论	黄 健(44)
合安高速公路通信系统的建立与管理	朱 强(49)
合安高速公路道路监控系统分析与实施	李 勇(53)
合安高速公路工程竣工环境保护验收综述	蔡志洲(61)

二、科 研 篇

合安高速公路改性沥青 SMA 路面应用研究	钱东升 于 斌 陈志忠 胡红雨(77)
桥面防水专用自粘卷材施工技术研究	钱东升 陈志忠 于 斌(99)
SMA 路面应用的若干技术问题	于 斌(103)
高等级公路沥青路面施工技术咨询专家系统研究	于 斌(108)
I 型连续组合梁桥施工技术研究	胡红雨 李国红(113)
“公路交通情况调查统计分析系统”软件在高速公路中的应用	胡厚斌 徐 静(119)

三、设 计 篇

合安高速公路丰乐河大桥设计	孙敦华(125)
---------------------	----------

运用美学 改善高速公路环境景观	王 炬	(130)
合安高速公路施工图设计	李 静 王耀明	(134)
高速公路路基填料选用及试验	谢 添	(139)
高速公路建设中绿化设计的理念和特色	程菊海	(142)
崩塌落石 SNS 柔性防护系统的设计选型与布置	董 磊	(146)
结点水准网平差	栗志海 陈修和	(151)
互通立交连接部纵断面设计探讨	陈修和 栗志海	(156)
沥青混凝土目标配合比设计的控制要点	许宏妹	(159)

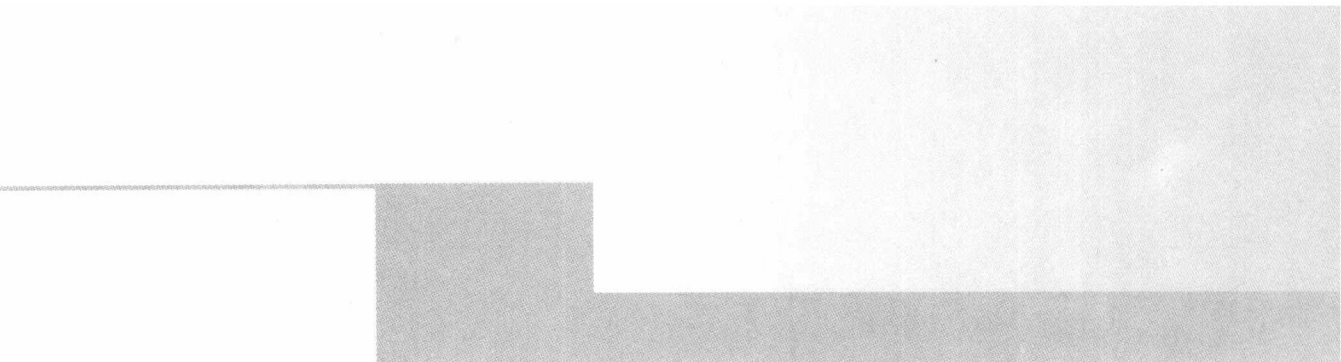
四、施 工 篇

合安高速公路施工期环境保护的一些措施	孙狂飙 杨庆云	(165)
高速公路边坡绿化施工及养护管理探讨	程菊海	(171)
绿色技术在高速公路建设中的应用	孙业香 扈惠敏	(174)
沥青混凝土路面试验段施工中生产配合比调整的几点认识	李 刚 钱元鹏	(177)
地下水除铁工艺在高速公路中的应用	徐 静 许左前	(183)
车载式颠簸累积仪在高速公路路面平整度检测中的应用	朱先祥	(186)

五、监 理 篇

沥青混凝土路面质量控制要点及监理工作流程	扈惠敏 孙业香	(195)
沥青混凝土路面施工的材料控制	钱元鹏 李 刚 张勋南	(200)
合安高速公路监理工作体会	陈志忠	(205)

一、管理篇



世行贷款项目合肥—安庆高速公路项目管理

钱东升

(安徽省高速公路总公司 安徽 合肥 230051)

摘 要 本文介绍世行贷款项目合安高速公路的工程概况、招投标及工程建设管理,并结合 FIDIC 条款、世行的工作程序及国内的法令法规,分析某些规定的利弊,总结工作经验,提出改进建议。

关键词 世行贷款 项目管理

1. 合安路工程概况

合肥至安庆高速公路是安徽省第一条由世界银行贷款的公路项目,由合肥至高河埠和高河埠至安庆段两部分组成。其中合肥至高河埠段是国道主干线上海至成都公路、北京至福州公路在安徽境内的共用段,是华东地区与华中、华北、华南地区联系的主要陆路通道,是人大八届四次会议批准的《纲要》中“九五”建设重点,也是安徽省南北向的重要干线公路。高河埠至安庆段是安庆市与国道主干线的连接线,也是安庆市的重要出境干线公路。该两部分根据国家计委和交通部的批复同步建设。

合安高速公路路线起点为合宁高速公路 K16 处(小西冲),经合肥市(合肥市郊区、肥西县)、六安市(舒城县)、巢湖市(庐江县)、安庆市(桐城市、怀宁县),终点接高河埠—界子墩段高速公路,长 126km。同步建设的安庆连接线起于鸽子墩互通立交枢纽,经三鸦寺、五横,终于安庆市大龙山,长 27km。全线按平原微丘区全封闭全立交四车道高速公路标准设计,沥青混凝土路面。全线特大桥 6 000.6 延米/6 座,大桥 946 延米/5 座,互通立交 6 处,服务区 3 处。批复概算投资 37.62 亿元,其中世行贷款 2 亿美元。

合安高速公路 1998 年 12 月 8 日开工,2002 年 9 月 29 日建成通车。

2. 设计情况

2.1 基本情况

2.1.1 合肥至高河埠段

设计行车速度 120km/h,路基顶宽 28m,其中行车道 $2 \times 2 \times 3.75\text{m}$,沥青混凝土硬路肩 $2 \times 3.5\text{m}$ (含右侧路缘带 $2 \times 0.5\text{m}$),左侧路缘带 $2 \times 0.75\text{m}$,中央分隔带 3m,土路肩 $2 \times 0.75\text{m}$ 。路面宽 26.5m,路面横坡 2%,最大超高横坡 4%,最小超高横坡 2%。最大平曲线半径 7 500m/1 处,最小平曲线半径 1 550m/1 处,不设超高最小半径 5 500m,平曲线总长 70.362km,占路线总

长 55.837%, 全线竖曲线 106 个, 总长 54.816km, 占路线总长 43.5%, 竖曲线最小半径凸形 20 000m/3 处, 凹形 11 800m/1 处, 最大纵坡 2.1%。

路面结构设计为: 面层采用 16cm 厚沥青混凝土, 其中上面层为 4cm 厚 AC—16(I) 型中粒式沥青混凝土, 中面层为 6cm 厚 AC—25(I) 型粗粒式沥青混凝土, 下面层为 6cm 厚 AC—25(I) 型粗粒式沥青混凝土, 层间设置了透层、下封层、粘层等。基层采用 36cm 厚水泥稳定碎石, 分等厚二层机械摊铺。底基层采用 20cm 厚石灰土。路面层总厚度为 72cm。

桥梁设计计算荷载: 汽车—超 20, 验算荷载: 挂—120。特大桥、大桥及跨径大于 50m 的中桥宽 $2 \times 12.0\text{m}$, 其它中小桥宽 $2 \times 11.75\text{m}$ 。

路基在路床范围内(80cm 厚)采用低剂量的石灰(5% ~ 6%)进行改善。

路面排水当填土高度 $h > 1.3\text{m}$ 时, 采用集中排水, 设沥青混凝土拦水缘石, 路面水由路肩急流槽排入纵向排水沟; 当 $h < 1.3\text{m}$ 或挖方时, 采用分散排水, 土路肩采用 15cm 厚现浇混凝土加固; 中央分隔带采用盲沟、渗管和横向排水管。

2.1.2 高河埠至安庆段

设计行车速度 100km/h, 路基顶宽 26m, 其中行车道 $2 \times 2 \times 3.75\text{m}$, 沥青混凝土硬路肩 $2 \times 3.0\text{m}$ (含右侧路缘带 $2 \times 0.5\text{m}$), 左侧路缘带 $2 \times 0.75\text{m}$, 中央分隔带 2m, 土路肩 $2 \times 0.75\text{m}$ 。路面宽 24.5m, 路面横坡 2%, 最大超高横坡 4%, 最小超高横坡 2%。最大平曲线半径 5 780.211m/1 处, 最小平曲线半径 700m/3 处, 不设超高最小半径 5 500m, 平曲线总长 14.902km, 占路线总长 54.36%, 全线竖曲线 29 个, 总长 14.758km, 占路线总长 46.17%, 竖曲线最小半径凸形 19 671.67m/1 处, 凹形 6 666.67m/1 处, 最大纵坡 2.5%。

路面结构设计为面层采用 16cm 厚沥青混凝土, 其中上面层为 4cm 厚沥青玛蹄脂碎石, 中面层为 6cm 厚 AC—25(I) 型粗粒式沥青混凝土, 下面层为 6cm 厚 AC—25(I) 型粗粒式沥青混凝土, 层间设置了透层、下封层、粘层等。基层采用 36cm 厚水泥稳定碎石, 分等厚二层机械摊铺, 底基层采用 20cm 厚石灰土, 路面层总厚度为 72cm。

桥梁设计计算荷载: 汽车—超 20, 验算荷载: 挂—120。特大桥、大桥及跨径大于 50m 的中桥宽 $2 \times 11.00\text{m}$, 其它中小桥宽 $2 \times 10.75\text{m}$ 。

路基在路床范围内(80cm 厚)采用低剂量的石灰(5% ~ 6%)进行改善。

路面排水当填土高度 $h > 1.3\text{m}$ 时, 采用集中排水, 设沥青混凝土拦水缘石, 路面水由路肩急流槽排入纵向排水沟; 当 $h < 1.3\text{m}$ 或挖方时, 采用分散排水, 土路肩采用 15cm 厚现浇混凝土加固; 中央分隔带采用盲沟、渗管和横向排水管。

2.2 设计中存在的不足

(1) 通道、涵洞接线设计深度不够, 对沿线的地质、地貌了解不详细, 在设计中标高和位置与实际相差太大, 通道内的排水存在一定的困难, 涵洞排水不畅。在工程建设的前期业主花了很多人力和时间对每一道结构物进行核查, 与当地政府(或单位)签订协议, 方能保证正常工程施工。同时结构物的密度过大, 在实际施工过程中迫于地方压力, 对一些用途不大的通道、涵洞很难取消。这就给规模化施工造成了很大影响, 同时过多的构造物台背处理也增加了施工难度和费用。

(2) 排水工程设计分两部分: 一是路表排水没有考虑在变坡点增加急流槽等措施, 就目前试运营期间的情况来看, 变坡点积水情况较为严重, 需要重新增设急流槽; 二是中央分隔带的

纵向排水采用碎石盲沟加软式排水管,同时每隔 50m 设一道横向的塑料排水管,这种设计对中央分隔带的排水作用究竟有多大,有待于进一步研究、验证,对纵坡凹曲线底部和立交区加宽段的排水问题需进一步研究改进。

(3)路面设计方面只设计了标准结构图,未完成混合料配合比设计,对石料(包括料源分布、物理、化学性能)调查试验也不细致,以致路面工程施工时又需重新或补充设计。

(4)世行设计审查的指导作用不大,世行聘请的专家对中国的国情不甚了解,例如:本项目聘请的日本专家,用日本的标准来审查中国的高速公路设计显然不合适。我国高速公路的建设经过近 20 年的发展,无论是从设计的理念、技术水平,还是经验上来说,都完全有能力自己来解决设计中的问题。

3. 工程招投标情况

3.1 工程施工招标投标程序

世行项目土建工程国际性竞争招标程序与国内招标原理基本一致,具体如图 1 所示。

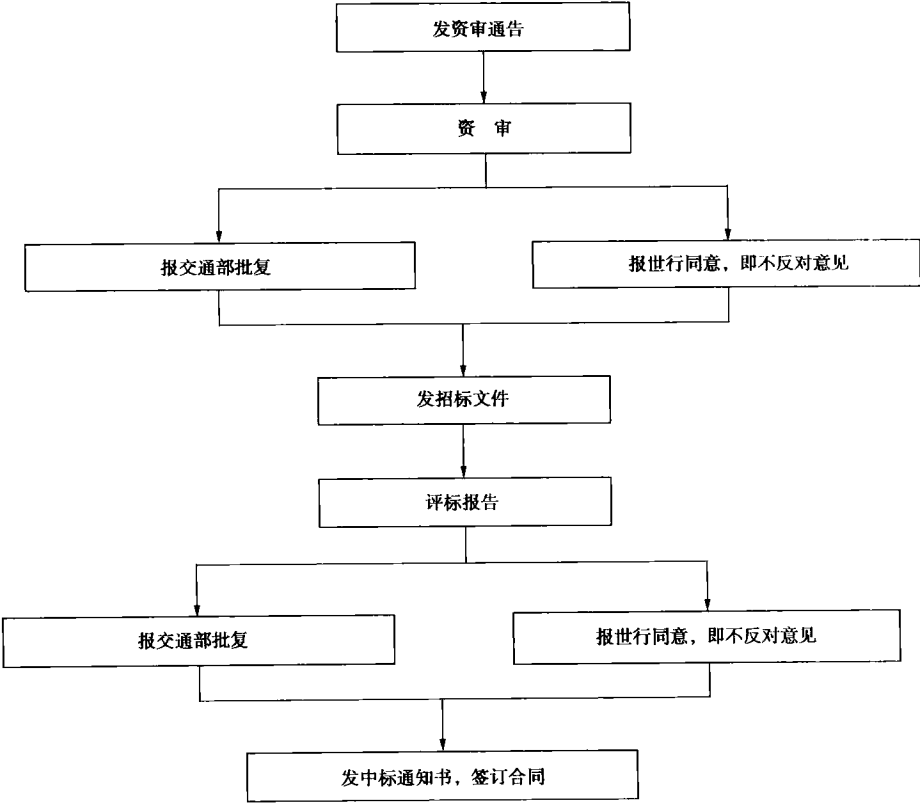


图 1 工程施工招标投标流程图

3.2 工程监理招投标

按照世界银行采购指南和国家的有关法令、法规,对于监理单位(包括外监)的选择采用公开招标,程序与土建工程的招标基本一致,在内容上监理招标更侧重于技术部分。外监的选定



必须有世行的不反对意见,在国内的程序中,监理单位的选定不需交通部批复。

3.3 按世行规则招投标的几个特点

3.3.1 世行招投标文件中明确要求工程一切险及第三方责任险必须投保,实际上这有利于工程的规范化管理。目前新的招标文件范本第 21.1 条工程的保险就是在旧招标文件范本的基础上做了补充,同 FIDIC 条款中的 21 条基本一致。

3.3.2 低价中标的利弊

对于世行贷款项目而言,低价中标是其一个显著的特征,而国内对此存在着较多争议。为了能够直观说明问题,本文将有关版本的条款列举如下。在世行贷款项目土建工程国际竞争性招标文件范本中的投标须知第 33.1 条规定“以第 34 条为条件,业主将把合同授予投标书实质上响应招标文件要求,且据第 31 和 32 条规定为最低评标价的投标人,……。”而国内招标文件 93 版范本投标须知第 26.1 条“……,其评标价(未考虑技术性选择方案)已按本须知第 25 条评为最低者;……。”99 版范本中投标须知第 26.1 条“……,本合同将授予其投标文件已经通过符合性审查,并且按 25.9 款 A 种定标方式最大限度地满足 25.6 款和第 25.7 款规定的商务及技术评审标准,其综合评分为最高者;或按 B 种定标方式,能够满足第 25 款中商务与技术的实质性要求,其评标价为最低者;”2003 版范本对评标的方式在以往的基础上考虑了各种因素,做了很多的补充说明,同时投标须知第 29.1 条规定“招标人将把合同授予投标文件通过初步评审和详细评审,并且经综合评估得分最高的或评标价最低但不低于成本价的投标人。”

从条款内容的变迁,可以看出是否最低价中标争论的激烈程度,也可看出低价中标的利与弊。

诚然,最低评标价中标是最能体现公平的竞争,且对业主而言是最为经济的方法,世行贷款项目采用发达国家惯用的 FIDIC 条款,在这些国家中的确能体现出公平、经济的优越性。但我们要充分考虑到这些国家经过长期的市场竞争,已形成了一个规范有序的自由竞争市场,每一个投标人都认真地考虑自己的生产成本,在此之上报出一个最低的价格。如果价格低于成本的话,在工程上影响进度、质量及企业自身的信誉,在经济上可能造成巨大亏损,甚至导致破产。因此,投标人的报价均是按微利的水平考虑,也只有这样,最低评标价中标的优越性能才能得以体现。

需知中国的国情与一些发达国家则存在很大的差别,我国绝大部分有资质的投标人均是国有大型企业,长期受国家一定的保护,对市场竞争性行为不适应。在激烈竞争性招标中,为了中标,不惜将投标价降至成本价之下,看似解决了职工就业问题,长期下去会将造成企业破产,最大的受害者是国有资产和企业职工。如果不采用最低价中标(如最接近标底、评分最高等),则有可能导致不正当竞争的产生,同时标价也将不停地攀升,加大了国家的投资。

由三次范本的修改可以看出,中标价格是修改得最多的部分,因此也逐步走向成熟。如 2003 版范本中的最低评标价法就充分考虑了各种利弊。如要求不得低于成本价,同时对于低于成本价的报价要求其作出合理的解释,并提高履约保函的额度。

3.3.3 机电项目审批程序太多

机电项目审批程序多时间长,过程也繁琐。项目采用资格候审办法,具体流程和时间见图 2。

3.3.4 合同包的划分

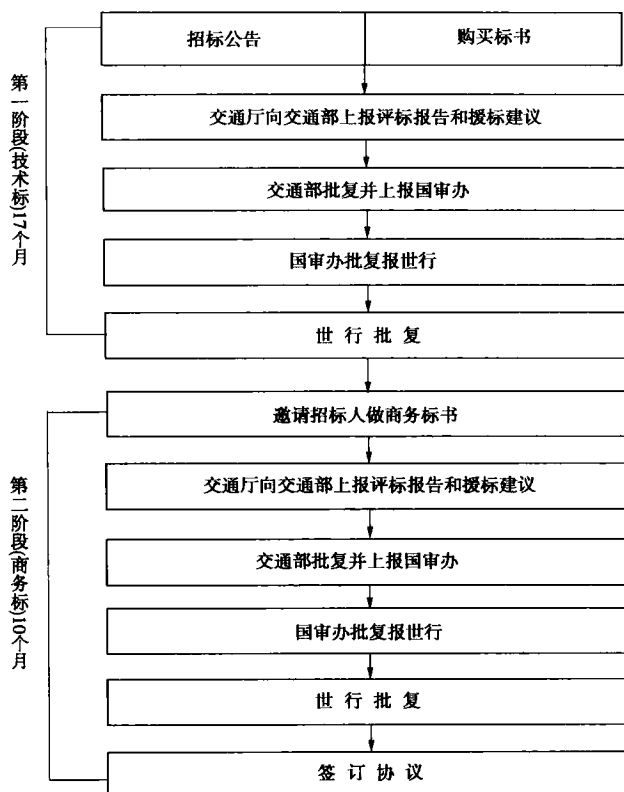


图2 资格候审流程图

对世行贷款项目,通常世行官员要求综合打包,每个包的工程量不低于1500万美元,这样每个包就包含了路基、路面、环境工程、公路沿线设施等工程。而路面、环境、沿线设施等要求有不同的专用机械设备和丰富的经验以及相应的施工资质。实际上,绝大部分单位不可能同时具有以上全部工程的施工能力和资质,这就给建设者在实际管理过程中带来巨大的困难。如果按世行的规定办,大部分承包商不同时具备综合包里各项目的施工资质和施工能力,即保证不了工程的进度和质量,也给承包商造成了经济上的巨大损失。如果根据交通部第7号令第18条“高速公路标段路基工程一般应不少于10km,路面工程一般应不少于15km”的精神,并参照国内大部分公路建设中路基、路面、交通工程以及附属设施均分开招标的实际情况,对世行综合包分类别重新招标,虽然这样有利于工程的进度、质量和投资,但很难取得审计各部门的认同,因为这与招标后的工程不得进行二次招标的国家规定相违背。

4. 居民再安置

合安高速公路受土地征用影响的居民再安置和经济上的补偿是必须的。征用土地17064亩土地;拆迁房屋262876m²,约4000多人须重新安置;受项目影响的企业有27家,其中18家共计438间厂房需要重新安置。安徽省公路设计院于1997年8月对受影响的居民进行了详细的人口和社会经济调查,根据该项目调查,对于列出项目影响的详细种类和每次影响类别的详细对策达成一致。



受影响的结构物的移置费应得到补偿,同时将为受影响的住宅和企业提供安置地以利于结构物重建。在厂房重建后,所影响的劳动力将在同一企业重新上岗,并且发给他们这一临时无业期间的生活补贴。受影响的企业将得到因为停业导致的相当于净损失的补偿。乡村被征用的土地也将得到补偿,这些乡村对受影响的农户进行土地使用的重分配。项目建设还为临时征地提供相当于土地生产价值的补偿。提供的迁移补贴用于受影响居民搬迁至新居,并包括搬进新居和找工作的过渡期。

再安置行动子项目的总造价为 2.27 亿元。

5. 环境保护

5.1 概述

合安高速公路的环境评价由交通部公路科研所承担。项目所经地区属亚热带湿润季风气候区,四季分明。多年平均气温为 $15^{\circ}\text{C} \sim 17^{\circ}\text{C}$,年降水量 $1\,000 \sim 1\,500\text{mm}$ 。拟定路线大部分穿过丘陵,农业活动占主导地位,有不少池塘和河流,主要用于农业灌溉。项目所经地区内没有自然保护区,也没有受保护的野生动植物。项目所经地区环流大气质量情况(CO 、 NO_x 和 TPS 即总悬浮颗粒物)良好,拟定路线的声环境情况也良好。

项目所经地区生活情况高于全省平均水平。

合安高速公路所适用的主要法律和规定如下:

- (1) 中华人民共和国环境保护法
- (2) 中华人民共和国大气污染防治法
- (3) 中华人民共和国环境噪声防治法
- (4) 中华人民共和国水污染防治法
- (5) 中华人民共和国文物保护法
- (6) 关于加强国际金融组织贷款建设项目环境影响评价管理工作的通知(1993 年 6 月)

5.2 采取的主要环境保护措施

(1) 加强绿化工程,全线累计完成植树(含乔木、灌木)130 万株、植草 450万 m^2 。美化了环境,减少了沿线土壤的侵蚀和水土流失,净化空气质量。

(2) 在离村、镇居民区较近的路段修筑了隔离墙,防止噪声,同时在施工期间也限制施工时间,取得受影响居民的理解。

(3) 为了防止对空气造成的污染,采取了在施工场地洒水,对运输车辆进行覆盖等措施,沥青拌和楼开启除尘设备并收集处理。

(4) 加强了对水的保护,防止污染物直接排入河流、湖泊,服务区的用水需经污水处理设备净化后方能排出。

(5) 请环保部门加强环境监测,发现问题,立即采取措施。

6. 质量控制

6.1 监理单位

合安高速公路的监理实行三级监理体制,见图 3 所示。

总监下设总监代表处,由办公室、综合部、技质部组成。为了加大管理力度,将办公地点设

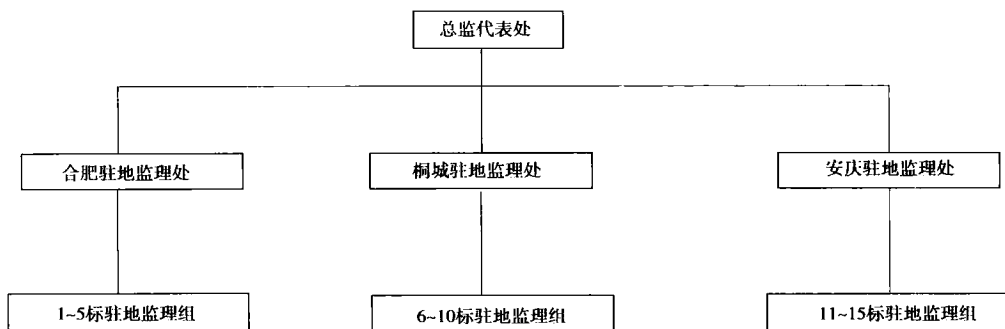


图3 三级监理体制

在工地现场。同时为了便于管理,驻地监理处和驻地监理组也成立了与总监代表处类似的职能部门。

编制了《工程监理暂行办法》,对各级监理的责、权、利做了明确的规定。

6.2 检测实验室

试验室的检测数据为质量控制提供依据,同时对施工也具有很大的指导作用。合安高速公路的实验室全部取得临时试验资质,同时对仪器设备也进行了标定。按照职能和权限不同,从下到上检测实验室分为三级,第一级为承包商和监理组试验室,第二级为驻地监理处试验室,第三级为总监代表处中心试验室。

6.3 质量巡查和工地例会制度

尽管有监理组的监理人员始终在现场进行质量控制,但为了确保质量,总监代表处每月均组织人员对质量进行巡查,及时发现问题及时解决同时在巡查时也对承包人和监理组内业资料进行检查,将试验检测数据对照技术规范和现场情况综合考虑,每次巡查结果都全线通报,奖优罚劣。

各驻地处按工程进度和质量要求,每月进行一次工地例会,总结前期工程中存在的问题,讨论解决方法,确定实施方案。总监代表处每季度和年度召开生产调度会,制定工程计划,评比先进,解决施工中的问题。对工程进展实行动态的、实时的监控。

6.4 重点部位的质量控制

公路项目是一个复杂的系统工程,工作量十分繁杂,具体的质量控制工作可以由监理组和承包商共同控制。从宏观上讲,虽然每一道工序都是十分重要,但更要抓住重点,抓住关键工序。我们在实际工作中主要突出了以下几个方面:

(1)台背回填采用透水性材料,同时对台背需回填部位的尺寸、压实的机械、回填材料的压实厚度也做了具体的规定;

(2)软基的处理原设计中为堆载预压的方案,后改成将砂砾垫层加厚的方法,以利用软基的排水固结,对结构物处的处理则采用粉喷桩处理;

(3)桥面防水采用洒乳化沥青和刷涂料两种方法,同时也采用不同涂料做对比试验,以选择最佳方案;

(4)对于路面面层则重点在配合比的设计以及现场摊铺控制,在保证平整度的同时最大限度地提高压实度,减少离析。

6.5 建立完善的责任追究制

只有责、权、利相结合,才能充分发挥工作人员的积极性,合安路的《监理实施细则》对此做了全面细致的规定,所有指令均为书面形式,即使特殊情况下作出口头指令事后也会补签书面材料,工程的管理也按职责的不同划分岗位,各尽其能,各负其责。

6.6 与政府质量监督部门的配合

为了搞好工程质量,积极主动与政府质量监督部门联系,按《工程质量监督通知书》中提出的问题,逐一落实和整改,把其当成管理的一部分,认真执行。

6.7 监理的管理

监理人员在工程质量的`管理中起着至关重要的作用。因此,必须加强对监理人员的管理,主要有以下几方面:

(1)查验监理人员的从业资质,坚持监理人员必须持证上岗。

(2)加强对监理人员的业务培训,考核合格后,才允许从事监理工作。

(3)加强对监理人员的考勤,一方面以监理人员的出勤天数作为监理费的支付依据;另一方面对缺勤达一定天数者予以辞退。

(4)定期对监理工作进行考核,并与承包人的工程质量、进度情况相挂钩,同样奖优罚劣。

(5)依据合同和有关法令、法规,加强对监理人员的教育,促使他们树立“严格监理,热情服务,秉公办事,廉洁自律”的准则,杜绝“吃、拿、卡、要”现象。

6.8 外监的作用

按世行要求经招标选定的外籍监理,我们认为应称为外籍咨询专家更为合适。其对项目监理人员的培训、对合同文件的理解以及在处理与世行官员的工作程序上有着很好的作用。

在培训中,外籍咨询专家推荐的工程管理“矢量图”和财务管理“S曲线图”等对项目的管理有一定的实用价值。

外籍咨询专家大多具有从事国际项目的经历,对于世行等外资项目管理程序和要求比较熟悉,相应的专业知识和经验也比较丰富。外籍咨询专家的意见常常对项目管理的工作很有帮助。在与外籍咨询专家合作的过程中,中方管理人员的业务水平和外语能力等素质也会有所提高。利用外资,充分发挥外籍咨询专家的作用,对提高项目的管理水平是有益的。

7. 投资控制

7.1 财务管理

财务部门加强资金的计划管理,合理调度资金,根据工程建设的年度计划,业主及时地对工程资金需求进行分析,按用款计划筹集资金,按工程进度调度资金,使有限的资金得到合理利用,既保证工程建设资金的需要,又使筹集的资金发挥最大使用效益。同时,也要求各施工单位对工程建设资金专款专用,业主不定期检查,对挪用工程专用资金者严肃处理。

7.2 计量支付的管理

根据承包商完成的合格工程量或工作量进行合理计价并办理支付,包括计量、计价、支付等工作内容,是业主、监理工程师、承包商共同参与完成的工作。它不仅包括合同价格内的清单工程细目、计日工、暂定金额等,还包括引起合同价格变化的变更工程、索赔、价格调整等项目费用。