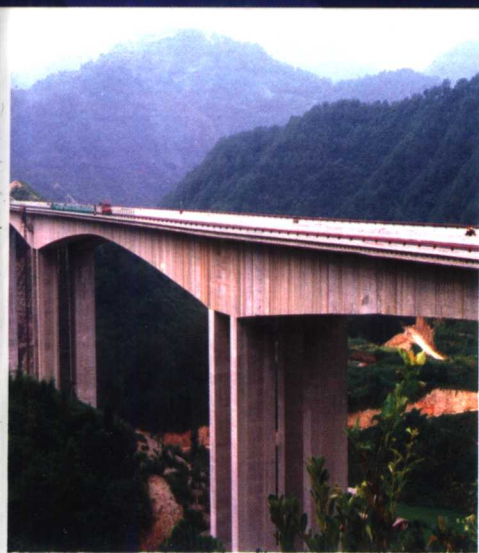


复杂地质条件建设与管理 高速公路项目建设与管理

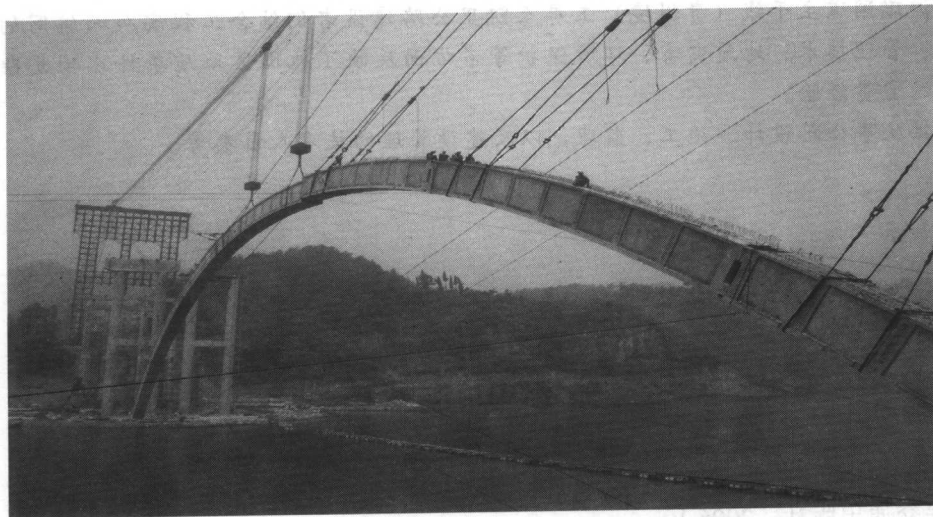
——沪瑞国道主干线(贵州境)玉屏至凯里公路建设与管理论文集

Fuza Dizhi Tiaojian Gaosu Gonglu Xiangmu Jianshe Yu Guanli



人民交通出版社

China Communications Press



玉凯高速公路溇阳河特大桥主拱圈箱梁合龙节段吊装

复杂地质条件高速公路项目建设与管理

——沪瑞国道主干线（贵州境）玉屏至凯里公路建设与管理论文集

主 编：王 勇

副 主 编：马显红 朱大权 石扬钊 杜 阳

主 审：陈才琳 王 勇 马显红 卢 江

总 策 划：吴承坤

人 民 交 通 出 版 社

内 容 提 要

本书是沪瑞国道主干线(贵州境)玉屏至凯里公路建设者们结合工程实践而编写的论文集。它从建设技术、管理技术、地质灾害、环境保护等多方面反映了地山区地质条件比较复杂的情况下建设高速公路的宝贵经验。

本书可供从事公路设计、施工、监理,以及建设管理的技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

复杂地质条件高速公路项目建设与管理/王勇主编.
北京:人民交通出版社,2006.10
ISBN 7-114-06214-1

I.复… II.王… III.高速公路—道路工程—中国—文集 IV.U412.36—53

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第125051号

书 名:复杂地质条件高速公路项目建设与管理
——沪瑞国道主干线(贵州境)玉屏至凯里公路建设与管理论文集
著 作 者:王 勇
责任编辑:张征宇 毛 鹏
出版发行:人民交通出版社
地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号
网 址:<http://www.ccpres.com.cn>
销售电话:(010)85285838,85285995
总 经 销:北京中交盛世书刊有限公司
经 销:各地新华书店
印 刷:北京宝莲鸿图科技有限公司
开 本:880×1230 1/16
印 张:21
字 数:511千
版 次:2006年10月 第1版
印 次:2006年10月 第1次印刷
书 号:ISBN7-114-06214-1
印 数:0001~4000册
定 价:60.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)



台江互通立交桥

复杂地质条件高速公路项目建设与管理

——沪瑞国道主干线（贵州境）玉屏至凯里公路建设与管理论文集

编 委 会

编委会主任：许德友

副 主 任：耿黔生 钟 蔚 余明全 宋胜友

陈才琳 郭培宏 汪金育 杨 俊

委 员：卢 江 王贵平 汪宗智 毛 旭

张 俊 唐 灵 史 军 何配天

杨万林 姚英权 刘险峰 许晓燕

李天竞 袁 蛟 程 浩 谢寿平

序

贵州是一个历史悠久的西部省份。公元1413年，明朝设置贵州布政使司，改土归流，贵州成为一个行省。贵州面积17.6万平方公里，地处祖国西南腹地，平均海拔1100m，山地和丘陵占92.5%，岩溶地貌占73%，是全国唯一没有平原的内陆山区省份，重峦叠峰，沟壑纵横。明代思想家王阳明曾叹曰：“连峰际天兮，飞鸟不通。游子怀乡兮，不知西东。”

栈道悬绝壁，铁索横大江。千百年来，贵州人民为了改变交通落后的面貌，在山高谷深的云贵高原上进行了不屈不挠的开拓与奋斗。

贵州的公路建设始于1926年，到1927年底，全省仅修通95km的黔滇公路贵阳至安顺段，这是我省建成的第一条公路。直到1949年解放前夕，全省公路通车里程仅有1950km。

共和国成立以后，经过50年的建设，贵州公路交通闭塞落后的状况发生了巨大变化。到2000年底，全省通车里程达33948km。但是，由于地形地质条件恶劣，筑路科技水平不高，平均每公里造价昂贵，建设资金严重不足，公路交通面临的形势仍然严峻。主要表现在：一是公路技术等级低，33948km公路中二级以上的公路仅占5.4%、三级公路占15.28%、四级公路及等外级公路高达79.24%，反映了我省高等级公路和油路里程偏少、等级公路中也是以四级公路为支撑的状况；二是路网系统功能不够完善，从整体上看，南北、东西向的国道主干线尚未全部打通，缺乏高等级公路组成的快速公路系统。公路交通对全省经济社会发展的“瓶颈”状态未得到根本缓解。

进入“十五”，我们抓住国家实施西部大开发战略和实行积极财政政策的机遇，并针对我省复杂的地质条件，开展了特殊岩土地区筑路技术、高边坡与高路堤稳定技术、地质勘察与防灾减灾技术、生态保护技术和深基础、高墩、大跨径桥梁建设技术以及高山、重丘区长隧道建设的关键技术研究，加强了技术储备，



使我省公路建设取得突破性进展。五年共完成高等级公路建设投资 304 亿元,建成八条高等级公路 1022km,其中,新增高速公路 318km。截止 2005 年底,全省公路通车里程达 46449km,其中高速公路通车里程达 576km,高速公路在建里程 506km。“一横一纵四联线”骨架正在加快形成,贵州人民走出封闭,通江达海的愿望正在变成现实。

玉屏至凯里高速公路,是我省“十五”动工建设的项目,它是国家沪瑞国道主干线在贵州境内的一部分,东起玉屏而接湖南,止于凯里而通云南,全长 133.328km,是连接我省东西门户的重要路段。它的建设,反映了我省山区公路的特点,即路线蜿蜒于莽莽群山之中,地形起伏大,山势险峻,尤以地质情况复杂,地质灾害频繁见难。由于关山阻隔,岩层破碎,节理裂隙发育,坡积层厚,地质构造松散,加之沿线沟谷发育,地下水丰富,地勘手段无法全面揭示地质情况。建设者们克服重重困难,采用真空灌浆、新奥法、碳纤维处理裂缝、植被混凝土、改性沥青等先进技术和手段向山脉的腹中进军,逢山开路,遇涧搭桥,战胜了地质灾害,避免了高填深挖,保证了工程质量,保护了生态环境。共建成隧道 28 道,充分显示了建设者的胆略与智慧。共建有桥梁 95 座,结构形式各异,多姿多彩,犹如道道绚丽的彩虹跨越在崇山峻岭之中。

为了克服山区桥梁、隧道、高边坡防护、软基处理等技术难题,玉凯公路总监办组织了大批科研院所、国内专家进行联合攻关,在地质灾害治理及技术方案设计、审查和施工监控,以及项目管理其他方面取得了一些有益的经验,现将这些经验加以整理,汇编成书,以供参考。

回顾贵州公路交通半个多世纪以来的沧桑之变,是贵州人民勤劳勇敢,艰苦奋斗,并不断继承、创新、提高和发展的历史。在我省高速公路建设进入新的历史性跨越时期,在环境和资源的约束下,高速公路设计、施工和建设管理方面的要求将会越来越高。这带给我们的是机遇也是挑战,它给我们一个学习与提高的机会,是难得的发展机遇,同时它也挑战我们的观念、我们的技术和我们的管理。希望本书能给阅读者提供一些借鉴。

贵州高速公路开发总公司总经理

二〇〇六年九月



目 录

管 理 篇

玉凯公路建设与管理总论	王 勇 (3)
合理选择方案,降低治理投资	石杨钊 杨万林 (11)
监理工作中的适度与适时性	薛文勋 (14)
浅谈高速公路施工中的工程一体化管理问题	胡 雄 (18)
浅谈公路工程项目进度计划的编制	张海涛 (21)
浅谈工程量清单计价对建筑施工企业的要求	李 攀 (24)
高速公路建设项目投资控制初探	马显红 (26)
高速公路建设信息管理系统探讨	马显红 王 勇 (30)
业主的有效管理及地方政府配合是做好征地拆迁工作的重要基础	杜 阳 (36)
高速公路征地拆迁要树立诚信作风	黄孝东 (39)
架设反腐败高压线,创建双优工程	汪宗智 (42)

桥 梁 篇

混凝土梁板预制阶段裂缝类型及分析	薛文勋 (47)
小麻栗特大桥变更设计分析与说明	赵 刚 田世宽 (49)
平溪特大桥主墩承台混凝土温控施工方案	陈义军 (52)
平溪特大桥挂篮设计与施工	龚光汉 (55)
平溪特大桥主墩墩身施工技术	龚光汉 (58)
真空注浆在三凯高速公路预应力空心板梁结构中的应用	袁 涛 梁 俊 (63)
双连拱桥拱圈施工技术浅谈	玉三高速公路第四合同段项目经理部 (65)
桥梁下部结构施工技术探索	穆清君 (70)



曲线桥 T 梁预制与安装施工技术简介	穆清君 (75)
50m 预应力 T 梁的预制与架设施工	杨恩成 (79)
20m 预应力混凝土简支空心板端部顶底板开裂原因及构造处理	杜 斌 丁作常 张世娟 吴怀义 (84)
40、50m 跨径预应力混凝土 T 梁设计与预制施工控制探讨	杜 斌 李宇航 丁作常 姚英权 杨秀飞 (87)
箱涵在行车通道中的运用	田 彬 (92)
自平衡试桩法在展架 II 号大桥试桩中的应用分析	杜 斌 贾 宁 张世娟 李宇航 姚英权 石扬钊 (95)
分离式支撑式拱架在拱桥施工中的应用	马显红 (102)
溧阳河特大桥预制主拱圈箱拱吊装的方案设计和安装	张 俊 (104)

道 路 篇

换填、土工格栅、堆载预压综合治理方法在三凯公路软基处理施工中的应用	卢 江 谢寿平 (115)
玉三高速公路 K44+500~K44+900 段路基土石方控制爆破设计方案	张行鹏 (119)
沥青路面摊铺离析的产生与控制	尚海平 (128)
水泥稳定碎石基层施工工艺与质量控制	张海涛 (130)
预裂爆破在路堑施工中的应用	马显红 (132)

隧 道 篇

特殊结构形式隧道围岩施工监控量测及数据分析	秦之富 (137)
复杂地质条件下主要施工技术在双联拱隧道中的应用	曾利强 (143)
联拱隧道动态施工与管理	田世宽 赵 刚 (150)
浅谈寨头隧道的设计、施工及其他	薛文勋 王道定 李文静 (155)
浅谈屯州隧道 K82+858~K83+845 段通天塌方处理方案	代永前 梁 俊 李文静 石成玲 (162)
关于隧道位移量测问题的思考	杨万林 (165)
八仙岩隧道施工技术	张 俊 (169)

地质灾害篇

贵州三凯高速公路地质灾害概况与对策	王 勇 张志强 张红利 (175)
高边坡病害治理过程中动态监测的必要性	石扬钊 (182)
高边坡动态施工与管理	田世宽 赵 刚 (188)
南约沟改线滑坡治理	蒋志炜 (191)



三凯高速公路对门坡滑坡整治	叶 涌 (194)
贵州三凯高速公路地质病害综述	石扬钊 张志强 (197)
K113+137~K113+274 左侧滑坡治理	余成体 (201)
南市Ⅱ号隧道出口综合治理	林永贵 (204)
台江大桥凯里岸滑坡治理	张阳春 (206)
三凯高速公路 K106+340~K106+590 滑坡分析与处治	刘险峰 (209)
三凯高速公路隧道进、出口地质病害概述和处治对策	刘险峰 (214)
浅析山区高速公路隧道洞口浅埋偏压的几种处理方式	张世娟 王先聪 张晓燕 杜 斌 (222)
预应力锚索在整治滑坡体中的应用	肖文彪 (225)
预应力锚索生产性试验与分析	王建乐 (230)

环境保护篇

环境保护的具体思考	玉凯高速公路总监办 (237)
三凯高速公路工程环境监理概述	王 勇 费小申 (239)
论如何搞好公路建设环境保护工作	肖 忠 (245)
环境监理存在的问题及其运作模式探索	李继超 (247)
喷射厚层绿化基材防护工程技术优势谈	汪建斌 (249)
三凯高速公路边坡生物防护工程浅谈	刘险峰 (253)

机 电 篇

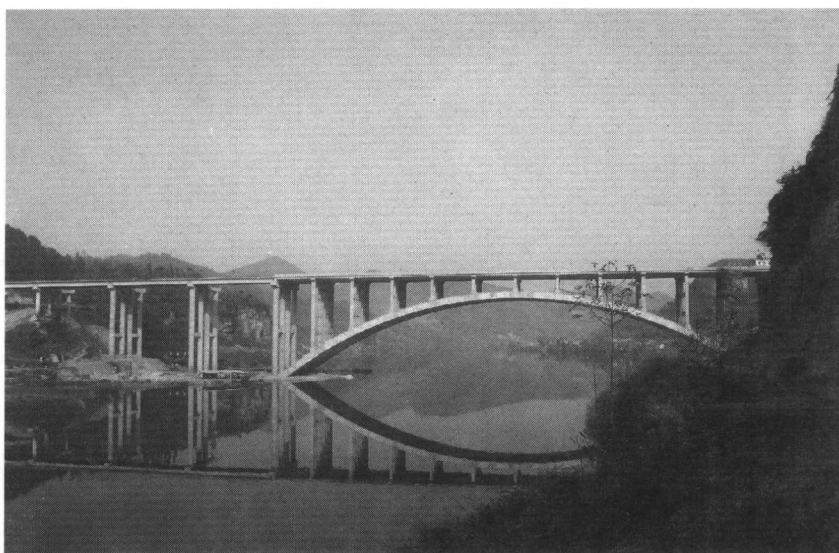
机电系统设备状态监控系统在玉三、三凯高速公路的应用	宋胜友 张新黔 (263)
隧道机电工程与土建工程的若干衔接配合问题	孙会元 龚 彦 (268)
三凯高速公路监控分中心信息发布探析	刘洁刚 (271)
可变信息板在玉凯高速公路上的应用	贾 毅 程 恒 (275)
太阳能供电系统在玉三、三凯公路的应用	张新黔 (277)

附 录

附录 1 高速公路网络信息管理系统管理办法	玉凯高速公路总监办 (283)
附录 2 高速公路建设实际施工中的细节管理办法	玉凯高速公路总监办 (285)
附录 3 玉凯高速公路总监办机构设置	(292)
附录 4 玉凯高速公路各合同段施工单位主要成员名单	(294)
附录 5 玉凯高速公路各监理单位主要人员名单	(296)
附录 6 玉凯高速公路建设大事记	(297)
附录 7 玉凯高速公路实景照片	(299)

管 理 篇

管理在工程中的重要性是每个工程技术人员所共识的，但是工程建设中如何做好安全、质量、进度、信息、材料等管理工作却不是件容易的事。它和管理者的工程实践经历、知识技术水平、责任心及职业道德密切相关。工程建设管理好坏是工程建设项目成败的关键，本篇主要介绍玉凯公路建设工程实际管理工作中经验、网络信息化、安全生产操作规程等。



玉凯高速公路溱阳河特大桥成桥实景



玉凯公路建设与管理总论

王 勇

(贵州高速公路开发总公司)

摘 要: 文中简要介绍了玉凯高速公路概况,详细地总结了从项目法人职责、机构设置、招投标、承包方式、施工管理、生态环保、工程管理技术、施工监理体系等方面的经验,为山区高速公路建设提供了有益的借鉴。

关键词: 玉凯公路 项目建设 工程管理

玉凯高速公路起于贵州铜仁地区玉屏县城东七里塘,止于凯里市三棵树镇,是国道主干线上海至瑞丽(贵州境)高速公路的一段,国家规划的国道主干线网“五纵七横”中的“一横”在贵州省境内的一部分,同时也是贵州省公路网规划“二纵二横四联线”中“一横”的重要路线。它的建成通车将促进贵州经济发展,对国家西部大开发的战略目标起着积极作用。

1 工程概况

玉凯高速公路蜿蜒在贵州黔东南山区,全长 133.328km,其中三穗至凯里段是贵州省第一条生态环保试点高速公路。路线所经地形起伏较大,地貌类型多样,组合形态复杂,地质构造复杂,岩层破碎,节理裂隙发育,变化较大,水文地质条件复杂,根据《地质环境条件复杂程度分类表》,判定为地质环境条件属复杂类型,施工过程中极易诱发滑坡及潜在滑坡。

路线设计时速为 80km/h,荷载等级为汽—超 20 级、挂车—120 级,路面为三层沥青混凝土,厚 15cm,设有中央分隔带,系全封闭、全立交双向四车道,全线实行交通管制。玉凯公路玉屏至三穗段全长 45.088km,全线有 25 座大桥、特大桥,总长 6420m,占路线总长的 14%;7 道隧道,总长 2899m,占路线总长的 6%,桥隧占路线总长的 20%。全线在玉屏、岑巩、青溪设置三处互通式立交。概算总投资 17.81 亿元人民币。三穗至凯里段全长 88.24km,全线有 70 座大桥、特大桥,总长 19400m,占路线总长的 22%;涵洞及通道 224

道,总长 9707m;21 道隧道,其中连拱隧道 10 道,总长 1976m,单洞隧道 11 座,总长 8523m,占路线总长的 12%。桥隧占路线总长的 34%。全线在三穗、台烈、岑松、革东、台江设置五处互通式立交,预留排羊互通式立交。概算总投资 42.64 亿元人民币。沿线设玉屏、岑巩、清溪、三穗、台烈、岑松、革东、台江、凯里共 9 处收费管理站,工程投入使用后,按照公路法有关规定,进行经营管理。

该公路由贵州省高速公路开发总公司组织筹建,省高速公路开发总公司玉凯公路总监办负责公路的具体施工建设管理工作。2002 年 12 月玉凯公路三凯段三、四、五、九、十三、十四、十六标进场进行施工前期准备工作,标志着玉凯公路施工建设拉开了序幕。

2 项目法人

2.1 项目法人简介

贵州高速公路开发总公司是 1993 年以贵州省公路重点工程建设指挥部办公室为基础组建的专门从事高速公路和高等级公路建设管理的国有独资大型企业,是贵州高速公路建设项目主要的业主单位。

公司的主要职责:按照国家的规划从事高速公路、高等级公路及其他交通基础设施项目的融资、建设和经营管理。

方针:“质量、进度、成本、安全、廉政、环保”,解放思想、锐意进取、诚实守信。

筹措方式:采取“国家投资、地方筹资、社会融资、银行贷款、引进外资”等多渠道方



式筹措高速公路建设资金,加快了贵州公路的建设步伐。

自1986年3月至2004年12月,全省已建成高速公路和高等级公路累计投资总额达1 981 603.42万元人民币,公司资产总额达300多亿元人民币。高速公路和高等级公路的快速发展,初步改变了贵州公路交通的落后面貌,有力促进了贵州经济和社会的发展。

1991年5月16日,贵州第一条高等级公路——贵阳至黄果树公路建成通车后。贵州高速公路开发总公司按照全省“二横二纵四联线”的公路主骨架建设规划,相继建成了贵阳至遵义、贵阳至新寨、贵阳至毕节、凯里至麻江、玉屏至铜仁、关岭至兴义、镇宁至水城、清镇至镇宁公路以及贵阳东出口公路和贵阳东北绕城公路等。截止2005年底,全省公路通车里程达46449km,其中高速公路通车里程达576km,高速公路在建里程506km。2006年崇遵公路、玉三公路又相继建成通车,贵州公路建设正飞速发展。

高速公路和高等级公路的快速发展,初步改变了贵州公路交通的落后面貌,有力促进了贵州经济和社会的发展。在贵州高速公路开发总公司承建的项目中,贵阳至黄果树汽车专用公路荣获“改革开放十五年(1978~1993年)来全国十大公路工程”称号、第六届全国优秀设计银质奖、交通部优质工程一等奖和贵州省科技进步一等奖;江界河大桥荣获国家科技进步二等奖、首届中国土木工程(詹天佑)大奖和贵州省科技进步一等奖;乌江大桥荣获贵州省科技进步一等奖;贵阳至新寨公路被交通部评为1999~2001年全国公路建设质量年活动“优秀设计项目”。

为规范公路建设市场和加强项目管理,贵州高速公路开发总公司正逐步建立和完善现代企业管理制度,在所有在建项目上严格执行项目法人制、招投标制、工程监理制和合同管理制,初步建立起了“统一、开放、竞争、有序”的高速公路建设市场。提出了“质量、进度、成本、安全、廉政、环保”的工作方针,解放思想、锐意进取、诚实守信。按照“精简、高效”原则,进行机构设置与人员配备。

2.2 工程主要建设管理方法

为规范公路建设市场和加强项目管理,贵州高速公路开发总公司正逐步建立和完善现代企业管理制度,在所有在建项目上严格执行项目法人制、招投标制、工程监理制和合同管理制,初步建立起了“统一、开放、竞争、有序”的高速公路建设市场。

高速公路开发总公司按照“精简、高效”原则,进行机构设置与人员配备,目前公司下设工程部、综合计划部、经营管理部、养护部、财务部、审计部、人事部、行政部、总工室、招标办、联网办、党委工作部、纪检监察室、工会、团委等15个部室及七个在建工程项目总监办、项目办(图1),职工总数为353人,拥有各类专业技术职务人员142人。其中,102人具有大学本科以上学历;46人具有高级专业技术职务,含教授级高工(工程技术研究员)5人;69人具有中级专业技术职务,基本满足了目前贵州高速公路和高等级公路建设的需要。

总公司高度重视科学技术,经常组织管理人员和技术人员参加国内外培训,2004年培训27项,受训人员270人次,其中40人出国培训、考察学习。还多次邀请国内外专家到公司讲课,让员工了解国内外公路建设的新技术、管理经验。在公路建设中推广新技术的应用,如桥梁方面有:整幅单箱、单室400t挂篮设计及施工、真空灌浆工艺、8498t桥梁转体技术、独塔不对称斜拉桥施工技术;隧道方面有:新奥法施工、联拱隧道施工、激光扫描断面分析技术等;软基振动挤密碎石桩处理技术、石质边坡生态植被混凝土技术、改性沥青运用等。这些新技术的运用推广提高了贵州省公路建设的质量和进度。

3 项目总监办

3.1 建立灵活、高效公路建设管理机构

玉凯项目于2002年4月成立了玉三、三凯项目总监办,在总监理工程师的统一管理和协调领导下,有主任一名,副主任三名,设工程质检科、合同计量科、综合协调科三个职能办公室。现有工程技术管理人员16人(包括总监在内)、综合协调管理人员4人、2005年分来学生6人、财务2人、文书1人、打字员1人、驾

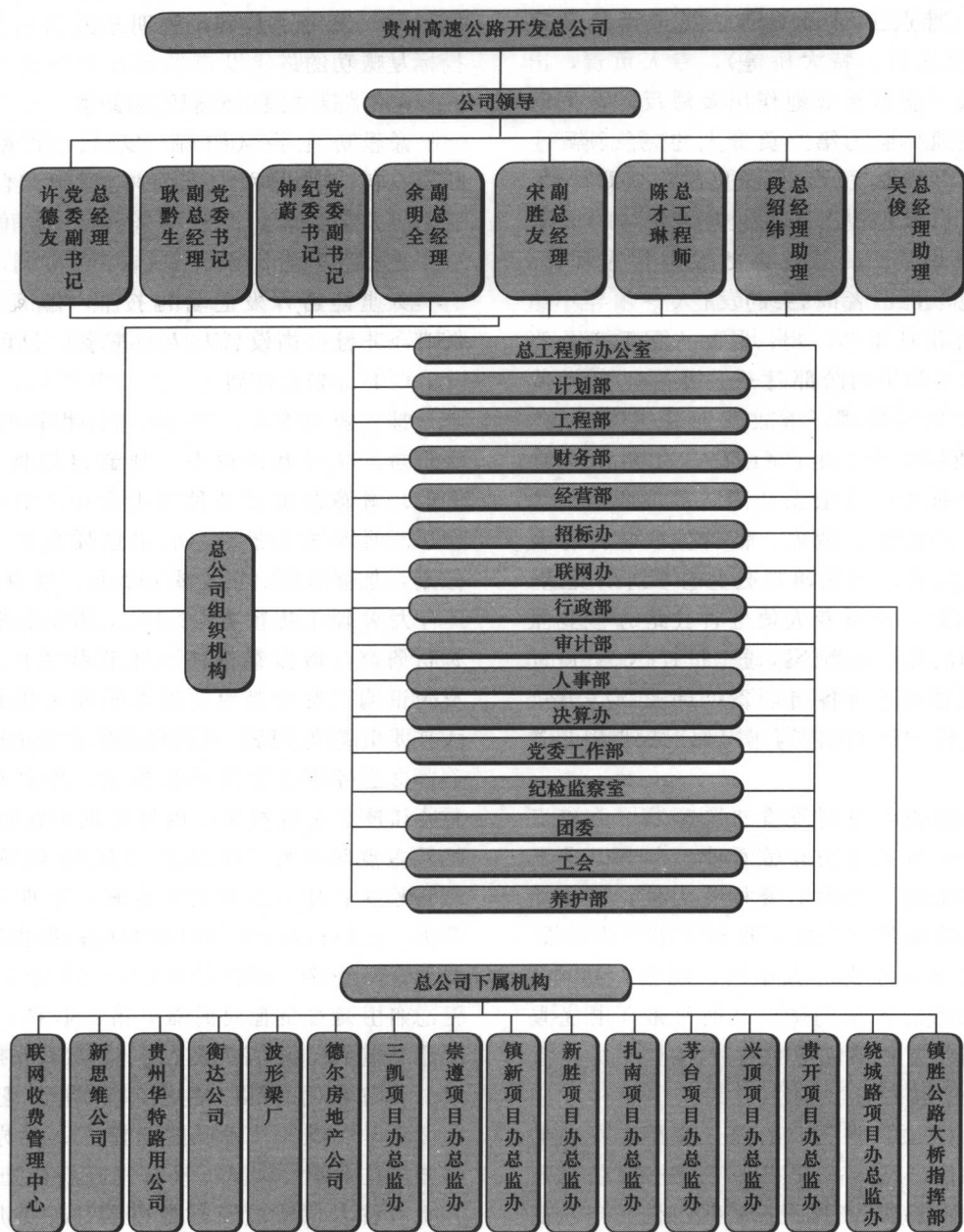


图1 项目法人机构设置

驶16人、后勤人员7人、保安2人,总计56人。本项目设党支部、工会和团支部。同时,本项目设质量安全生产领导小组及管理小组,与黔东南州人民检察院联合成立了加强党风廉政建设、预防职务犯罪协调小组、贵州省交通厅派驻纪检监察组。

由于玉凯公路地质条件复杂,雨量丰富,易发生边坡滑塌、泥石流、洪水等地质灾害,加之施工周期长,施工过程点多面广,人员分布零散,受地质条件限制,建设工人居住条件

差。玉凯总监办贯彻“以人为本,安全第一”的原则,总监办、驻地监理、施工单位成立各级安全生产领导小组,层层负责,责任到人。要求各施工单位每月须认真填写当月的安全月(季)报情况,以供驻地监理和总监办的标段长及时了解安全问题,共同分析安全生产形式,处理和解决重大安全生产事故和难点问题。每半年总监办都要组织驻监办、承包人进行安全专项大检查,发现问题及时整改,排除安全隐患,以确保工程安全施工。总监办还督促承包



人在重点、难点工程必须建立安全紧急预案(如隧道、高边坡、特大桥等),专人负责,出现安全事故,能够有效地作出及时反映,同时成立了以驻地高监为第一负责人的应急领导小组,在意外事故发生后,迅速反映,立即行动,及时上报,有效控制并及时处理意外事故,最大限度地减小损失。意外事故发生报告程序:事故发生地→目击者或各级负责人→领导小组长→玉凯公路总监办、州(县)人民政府、当地公安部门、当地消防部门→上级各有关部门。意外事故发生后处理:事故发生后,15min内要通知到现场安全、生产负责人,30min内向所有有关上级部门及公安、消防部门报告,说清事故发生的时间、地点、估计损失程序;及时疏散相关人员,在交通要道上的要封闭交通,设立警示标志,并派专人值守;驻地办接到报告后,立即启动应急预案,按照分工,协调动作,密切配合,履行各自职责,迅速有效开展应急救援工作;24h之内写出书面汇报材料报送相关部门。

由于玉凯总监办对安全工作重视,在施工安全管理上,实行全方位安全生产管理,突出重点,抓住关键,加大监督检查力度,安全生产上采取行之有效的措施,收到了很好的效果。如许多高边坡由于有专人检测、观察,及时发现了边坡开裂、滑移问题,及时采取了相关防护方案,避免了地质灾害的发生。

3.2 公开招标

玉凯公路项目根据《公路工程施工招标投标管理办法》、《公路工程施工资格预审办法》、《公路工程施工监理招标投标管理办法》、《公路工程施工招标评标办法的通知》及贵州省交通厅有关规定精神,高速公路开发总公司在媒体上发布招标公告,向社会公开招标,优选施工和监理队伍,其中:路基施工单位16家,监理单位7家;路面施工单位3家,监理单位1家;交通工程施工单位1家,监理单位1家;机电工程施工单位2家,监理单位2家;站房站点及收费天棚施工单位2家,监理单位1家;伸缩缝安装工程施工单位1家,监理单位1家;绿化工程施工单位4家,监理单位1家。

实践证明中标的施工单位绝大多数是技术过硬、素质较好的单位,为玉凯公路保质保量

施工建设奠定了基础,说明玉凯高速公路招标投标是成功的。

3.3 建立健全监理管理制度

总监办主要从协调、安全、质量、进度、投资、信息管理六个方面来控制管理工程的,权力下放到部门,责任落实到个人,做到各管一口,相互配合。由于总监综合协调,各部门有关人员能够积极主动的工作,各机构部门能够有条不紊、高效、直接的进行工程管理。

(1) 总监办职责

按照业主要求,在总监理工程师的领导下,根据合同文件和协议书,制定和完善工程项目的监理规章制度和各种监理程序,统一管理整个工程项目的监理业务,搞好质量控制、投资控制,加强合同、安全管理和信息管理。

总监理工程师办公室对上报的报告、文件进行研究,指出意见,按规定程序办理,包括支付证明、设计变更、工程延期费用索赔、重大技术处理等问题;监督和指导各驻地监理工程师办公室的工作和合同段施工活动,组织对重点工程、关键技术、项目工程实施监控管理;抽验重点部位的工程质量,组织全线阶段安全、质量检查;建立工程费用台账,办理《0#变更令》,为搞好计量支付打好基础;负责组织全线的监理工作和合同管理会议,掌握工作动态,汇总各驻地办的监理月报,及时归档;向业主、上级主管部门及有关方面提供有关的报告和文件,参加各合同段工地会议和施工督察活动;行使对项目支付技术和合同管理文件的签认权;审核全线各合同段监理公司的正常监理合同费用,并按合同进度支付监理费用;参加竣工验收和缺陷责任期验收,负责统一全线竣工文件的编制办法工作,参与设计文件会审与招标工作,组织设计交底;加强试验室的管理工作,完成上级交办的其它工作。玉凯公路施工中由总监办协调科、工程质检科、合同管理科负责具体工作。

(2) 综合组织协调

总监办协调科认真传达、贯彻党和国家的有关方针、政策和上级指示,组织总监办召开各种会议,做好上传下达工作;负责文书处理工作,做好收发文件的核对、编号、登记、发送、催办和整理文件及各种信息资料的归档工



件;负责对各种文件、资料、报表的签收、打印、发送工件,按规定管理和使用好印鉴,做好文件的管理和保密工件;做好了各项接待工件,及时将来访、来电等分类,列项并交总监办领导或有关部门处理,并负责对外宣传工件;负责总监办的固定资产管理,负责物业管理及维修,做好后勤服务工作;办理日常办公用品、报刊、杂志的购置计划,负责登记、领用、使用、整理、保管等工作;协助总公司做好对行政车辆的安排管理工作,组织驾驶员定期安全学习;协调驻地监理、承包人、地方政府各方面的关系,保证工程进度并随时掌握工程进展情况;及时协调解决和处理有关征地拆迁、施工环境等问题或反馈给总监办和有关部门。

(3) 工程及质检管理

工程质检科依据招标文件中的“技术规范”制定、修改工程技术管理,质量安全管理必要的具体办法并付诸实施。组织监理、承包人进行一些有关工程技术、质量安全管理方面的业务学习和交流;参与设计方案的现场复核并提出意见;负责解释、修正技术规范中的遗漏、错误及含混不清的问题,参与施工中的重大技术、质量问题的处理;严格审查工程变更设计方案,指导和参与驻地监理办公室搞好施工变更及现场复核,及时上报总监理工程师;组织实施新材料、新技术、新工艺的推广、应用,并检查实施情况,严把工程主材质量关;督促驻地监理办公室审查承包人的总体施工计划和重要施工方案,检查和督促各项计划的实施,督促并参加驻地监理办公室定期召开工地会议;加强工程质量管理,参与组织工程项目重要工序检查、验收;加强中心实验室的管理、监督,掌握工程质量动态,严把质量关;加强对重要结构的监控力度,对结构基础的施工应严防死守,对复杂路段的地质、地形情况应有一定的预见性,及时提出超前处理措施。工程质检科技术人员深入施工现场,及时组织、协调解决施工中出现的问题,督促施工进度,检查施工水平和能力。同时,协助总监理工程师处理工程质量事故,并检查处理结果,参加重大质量事故的调查,并负责收集汇总有关事故的情况及材料。工程质检科参加工程项目的竣工验收和缺陷责任期验收工作。

(4) 合同及计量管理

合同计量科严格遵守党和国家的法律、法规、合同、规范及交通厅、总公司公路管理精神做好合同管理和计量支付中的具体工作;严格执行和解释招标文件中的合同管理方面的条款,对驻地监理办的有关合同管理方面报告和文件进行研究,提出很好的意见;做好施工设计图纸会审,全面统计工程数量,校对原合同工程数量清单。在建立《工程计量台账》和办理《0#变更批复令》的基础上,落实实施工程数量清单,按规定程序办理支付证明、工程变更、工程延期费用索赔及竣工决算等问题。合同技术人员还及时地掌握工程动态,在审核工程中间计量的过程中,做到了现场核实工作,使中间计量的每一价款真实可靠,组织有关计量人员全面熟悉合同条款,掌握施工设计图纸,在审核工程变更的过程中,核准工程数量,严格执行合同单价或合理分析补充单价。合同技术人员应按合同要求加大对各项目及驻监办的资金流向控制力度,保证工程资金的使用——安全、可靠、合法、有效。合同技术人员还应加强业务学习,针对工程计量及合同管理中出现的实际问题提出合同补充协议的

建议。

三个主要科室在总监理工程师统一管理下,从工程总体目标出发,进行质量、安全、进度、资金使用控制、工程中征地拆迁协调管理,以确保高速公路建设顺利进行,最终保质、保量、按工期和概算要求完成玉凯公路项目建设。总之,玉凯总监办项目建设中始终坚持“按合同约定管理、按技术规范实施、按监理程序控制,公正、公平、实事求是”的原则进行工程目标的控制和处理工程建设中各类事务。

4 有效进行生态环保管理

根据国家环保总局、交通部等联合发布的“关于在重点建设项目中开展工程环境监理试点的通知[环发(2002)141号]精神,以及交通部“关于下发上海至瑞丽国道主干线(贵州境)三穗至凯里段环境监理试点工作计划的通知”,三凯高速公路被列为全国13个重点建设项目工程环境监理试点之一,专门成立三凯高速公路环境监理办公室,对三穗至凯里高速公路建设



实施工程环境监理。2003年8月2日,交通部、省交通厅、贵州高速公路开发总公司及有关单位在贵州省凯里市召开了“上海至瑞丽国道主干线(贵州境)三穗至凯里高速公路工程环境监理方案审查会”,同时,由部环境保护办公室主办、贵州省交通科研所承办,在凯里举办了“交通部第二期工程环境监理培训班”,各级环监人员经培训合格持证上岗,三凯高速公路环境监理工作正式启动。

结合三凯公路工程监理实施情况,在三凯公路总监办设立环境总监及副总监各1人,下设环境监理办公室,环境监理办公室设立主任1人,副主任2人,环境监理工程师(专)5人,环境监理工程师(兼)5人。

三凯高速公路项目作为全国13个重点建设项目工程环境监理试点之一,公路开工以来,总监办就对环保工作及水土保持工作高度重视。工作中狠抓落实,针对工程中的实际问题制定专项治理措施,采用生物防护和工程防护相结合的措施治理边坡,有效的防止了地质灾害的发生,很大程度上减少水土流失,增加了绿化的面积,具体措施有以下一些。

(1) 工程主体的环保、水保方面

路基填筑:路堤是土、石在原地面填筑而成的路基,坡率一般为 $1:1.75 \sim 1:1$,受雨水冲刷易造成水土流失,施工中在填筑的同时,采用了浆砌骨架植草(拱形、人字型、菱形)防护,边填边护,防止了水土流失。

路堑:路堑是自原地面向下开挖形成的路基,它的高度一般几米到几十米,最高者可达百米,坡面为台阶形,视地质条件确定台阶高度 $6 \sim 10\text{m}$,视地质条件而定,路堑可分土质路堑和岩石质路堑。路堑可能形成的水土流失源于两方面:一是流水对边坡土壤的侵蚀冲刷,二是由路堑边坡地质原因或因施工不当造成的边坡滑坡和崩塌而形成的大规模的水土流失。

在防治边坡滑坡和崩塌方面采用了大量的支挡加固措施:挡墙、抗滑桩、锚索框架、混凝土框架、锚索抗滑桩等。对于边坡开挖采取的是边开挖边防护,开挖一级防护一级,在坡面防护上采用了护面墙、挂网锚喷、骨架植草护坡等防护形式,确保边坡不受雨水冲刷。工程中还采用了新技术植被混凝土的防护形式,

它不仅能抵抗雨水的冲刷,还有稳定边坡、绿化边坡还原生态的作用。

(2) 弃土场及改河工程的环保、水保

玉凯高速公路由于地质条件差,边坡极不稳定,边坡发生坍塌无数,现已治理坡就有10多处,致使弃土量大大增加,导致原设计的弃土场的容量和数量不足,加上有部分弃土场的位置选择和现场有些出入,因此全线新增弃土场55个,原弃土场移位9处,原设计弃土场扩容10处,新增改河1处。

对弃土场采取了积极的工程和生物防护,修挡渣墙、修建排水沟理顺排水系统,使施工中弃土场水土流失降到最低,弃土完成后弃土场进行生物防护,植草、植树,基本能恢复到与原始植被一致。

(3) 执行情况

开工建设后三凯线均按上述治理措施组织实施,做到“三同时”,水土流失得到了较好控制。2005年12月12日至13日,省水土保持监测站、省人大环资委办公室、省国土资源厅、省交通厅及省水利厅组成的水土保持联合检查执法组,在三凯、玉三总监办、黔东南州水利局及各县水利局等人员的陪同下对三凯、玉三高速公路沿线进行了水土保持执行情况检查。

检查发现,虽然水土保持工作一直常抓不懈,取得了一定的成绩,但还存在一些不足,结合检查中发现问题,三凯、玉三总监办召集总监办主要领导,工程质检科、环境监理办及三凯公路各驻地高监等相关人员召开了专题会议,各标段长会同设计代表、环监办、承包人在现场制定了方案,确保水保方案到有效的解决、落实。

三凯高速公路建设中,在环保、水保方面做到了“三同时”,但由于三凯线地质情况极其复杂,在治理效果上需进一步完善提高,并加强督促监管,使工程生态环保取得更好的效果,

5 以科学技术为指导,优化施工设计

玉凯公路地处贵州省黔东南山区,沿线地质条件差,岩体风化严重,以页岩、板岩居多,岩层极其破碎,节理、裂隙发育;滑坡和潜在滑坡居多,施工中极易引起地质灾害。路线所