



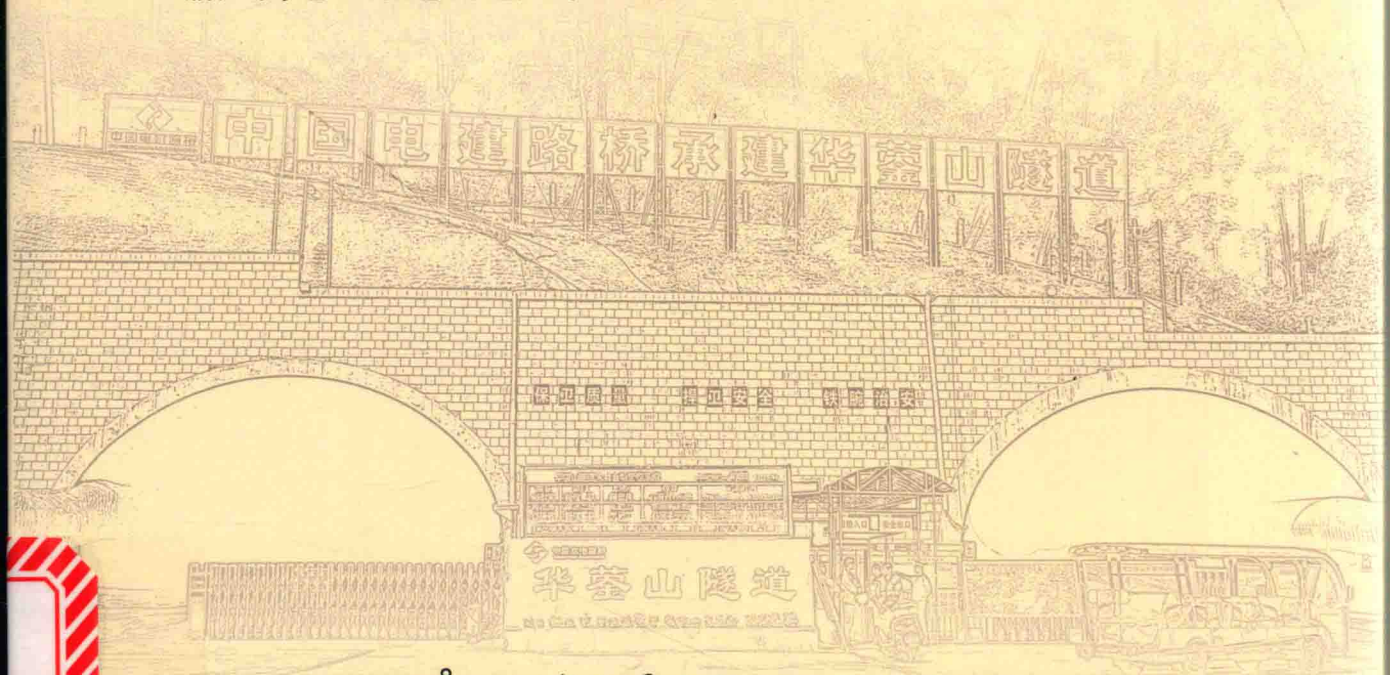
G85 两江收费站

YUGUANG GAOSU GONGLU JIANSHE
LUNWENJI

渝广高速公路建设

论文集

《渝广高速公路建设论文集》编委会 编



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

YUGUANG GAOSU GONGLU JIANSHE
LUNWENJI

渝广高速公路建设 论文集

《渝广高速公路建设论文集》编委会 编

中国电建路桥承建华蓥山隧道
图书馆
书章



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本论文集是对渝广高速公路建设、施工、管理经验的详细总结,共收录论文 54 篇,内容涵盖项目管理、隧道施工、桥梁及绿化环保、房建、交安、机电建设等多方面。

本书可供国内外相关行业工程建设者学习、借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

渝广高速公路建设论文集/《渝广高速公路建设论文集》编委会编. —北京:人民交通出版社股份有限公司,2017.7

ISBN 978-7-114-13977-2

I. ①渝… II. ①渝… III. ①高速公路—道路建设—西南地区—文集 IV. ①U412.36-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 155206 号

书 名: 渝广高速公路建设论文集

著 作 者: 《渝广高速公路建设论文集》编委会

责任编辑: 刘彩云

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

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)59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京市密东印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 19

字 数: 470 千

版 次: 2017 年 8 月 第 1 版

印 次: 2017 年 8 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-13977-2

定 价: 88.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书,由本公司负责调换)

《渝广高速公路建设论文集》编委会

主 任 吴志辉

副主任 李炳东 郑志高 高军武

主 编 高 建

副主编 蒋斯昂

编 委 王运涛 杨 恩 查大庆 王进进

尚 文 余志刚

G85 两

G85两江收费站

收费站

重庆高速

论文集



渝广高速流溪河大桥



渝广高速黑水滩河特大桥



渝广二分部进口钢筋加工场



渝广高速华蓥山隧道进口

《渝广高速公路建设论文集》编委会

2011年5月2日

论文集

前 言

重庆渝北至四川广安高速公路(简称“渝广高速公路”)是国家高速公路网G85 银川至昆明高速公路的组成部分,是成渝经济区的重要路段,项目(重庆段)全长69.8公里,起于重庆市渝北区悦来镇,经重庆市北碚区复兴镇和静观镇,合川区清平镇、三汇镇、双槐镇和香龙镇,与广安至巴中段相接。渝广高速公路是重庆连接西安、北京最便捷的通道,渝广高速公路项目的实施是对国家高速公路网的完善和补充,可优化京昆射线的通行路径,缓解国家高速公路网的通行压力,满足区域经济发展的需要,充分发挥重庆市的辐射带动作用。

自本项目2013年5月开工建设以来,全体工程建设者认真践行“以人为本、关爱生命”的理念,积极提升管理水平,提升工程科技创新能力,提升工程质量水平,提升工程安全风险保障水平,提升信息化管理水平,提升工程绿化环保水平,落实生态环保和水土保持方针,打造绿色交通理念,组织开展“标准化”“平安工地”建设活动,努力打造“品质工程”。

为总结渝广高速公路建设施工管理经验,重庆渝广梁忠高速公路有限公司从全体参建单位征集并筛选论文共54篇,涵盖项目管理、隧道施工、桥梁及绿化环保、房建、交安、机电建设等多方面内容。

本书充分展示了渝广高速全体建设者四年来身处一线的辛勤工作成果,从生产中吸取经验,总结经验,并解决了生产中大量的实际问题。编者认为,该论文集针对性较强、参考性较好,希望能为广大建设者提供借鉴。

在论文征集过程中,我们得到了各参建单位的大力支持和配合,广大参建人员积极踊跃投稿,在此表示衷心的感谢!

由于时间仓促,书中难免有不妥之处,诚恳广大读者批评指正。

《渝广高速公路建设论文集》编委会

2017年5月2日

目 录

项目管理篇

浅谈渝广高速公路 BOT + EPC 项目管理模式	高 建(3)
论高速公路建设单位在 EPC 模式下的投资控制措施	杨 敏(11)
“BOT + EPC”模式下公路工程概算编制问题分析	王运涛 敬世红(15)
华蓥山隧道揭煤施工监理控制要点探讨	查大庆(19)
高瓦斯隧道施工监理控制要点	查大庆(25)
从监理角度浅析高速公路 BOT + EPC 模式	薛 崧 李柏棠(29)

隧道施工篇

多种超前地质预报技术在华蓥山隧道中的应用	高 建(37)
高速公路长大隧道瓦斯综合防控措施	王运涛 李 好 高 建 郑志高(46)
瓦斯抽放在渝广高速公路华蓥山隧道施工中的应用	王运涛 杨 敏 李 好 蒋斯昂(53)
渝广高速华蓥山隧道安全技术措施及管理机制	袁 坤(59)
渝广高速华蓥山隧道综合安全管理和反思	余世刚(63)
渝广高速华蓥山隧道施工应急管理	黄友奖 程 波 蒋俊彦(69)
浅谈高风险作业环境安全意识的提高	洪泽兵(75)
隧道施工场地规划与标准化布置探讨	朱代芳(78)
煤矿无线定位人员管理系统在公路隧道施工中的应用	黄友奖 蒋俊彦 程 波(84)
复杂地质条件公路隧道施工风险管理浅析	刘 杰(87)
公路隧道瓦斯突出工区安全揭煤防突技术的探讨及应用	龔兵文 孙 臣(94)
瓦斯隧道煤矿许用炸药爆破实践与优化探讨	龔兵文(100)
特长瓦斯隧道施工用电配置方案优化	王建国(104)
高瓦斯公路隧道安全监控技术	余世刚(111)
高瓦斯隧道施工通风理论计算与实践	庞 佳 袁 坤(117)

瓦斯隧道的地质勘察问题探讨	熊灵阳	彭国喜(125)
注浆堵水在公路隧道中的选择及应用		刘清伟(132)
探地雷达隧道超前预报的数值模拟及应用分析	李枝文 郑志高 高 建 廉虎山 余世刚 袁 坤	(136)
综合超前地质预报在复杂地质条件隧道施工中的应用		庞 佳(142)
地质雷达在华蓥山隧道衬砌质量检测中的应用	李建军	袁 坤(146)
高速公路隧道机电设备安全监测系统研究	潘家奇 李联成	廉虎山(153)
浅谈高速公路隧道永久性衬砌混凝土配合比优化	赵永红	侯建军(159)
特长公路隧道控制测量设计方案实践		林 松(163)
隧道涌水成因探查及分析技术	秦 成 张玉东 李 好 郑志高 高军武 高 建	蒋斯昂(167)
隧道中硫化氢的病害预防与处理		叶秀玺(174)
隧道机电设备监测系统智能决策技术研究	李联成 廉虎山	潘家奇(179)
渝广高速华蓥山隧道瓦斯超前预测预报技术		王进进(185)
大断面高瓦斯特长隧道施工通风方案与设备选型实践		王进进(188)
高速公路隧道监控技术发展现状及展望	廉虎山 潘家奇 李联成	(193)
TSP 探测技术在预测华蓥山隧道复杂地质条件中的应用	廉虎山 高 波 余世刚	(198)
华蓥山隧道急倾斜采空区探测及处治探讨	廉虎山 高 波 余世刚	(203)

桥梁及其他专业篇

浅谈桥梁墩柱钢筋保护层控制技术	梁雅坤 李 柯	(211)
浅谈高速公路施工质量管理体会		王炯辉(214)
浅谈工程计量与支付在合同管理中的重要性		申建芳(218)
浅谈高速公路工程工地试验室建设与管理	侯建军 赵永红	(221)
浅谈水泥稳定碎石层双拌缸工艺对半刚性基层路面的影响	刘 莹 赵源元 李刚帅	(225)
改性乳化沥青玻璃纤维碎石同步增强封层在渝广		
高速公路中的应用	李刚帅 赵源元	(228)
浅谈渝广高速公路项目机电工程建设管理		杨 恩(231)
建筑施工中各专业的协调管理探讨		蒋斯昂(234)
高速公路绿化设计及选择研究	彭高羊 王 潮 罗 彬	(238)
浅谈水泥稳定粒料双拌缸工艺对施工影响	查文心	文 奎(250)
浅析泵送混凝土堵管爆管原因与防治		蹇 勇(254)

声屏障在高速公路上的应用及展望 范鹏飞(258)

抱箍法在大型盖梁施工中的应用 邓 波 李友谊 袁仁杰(265)

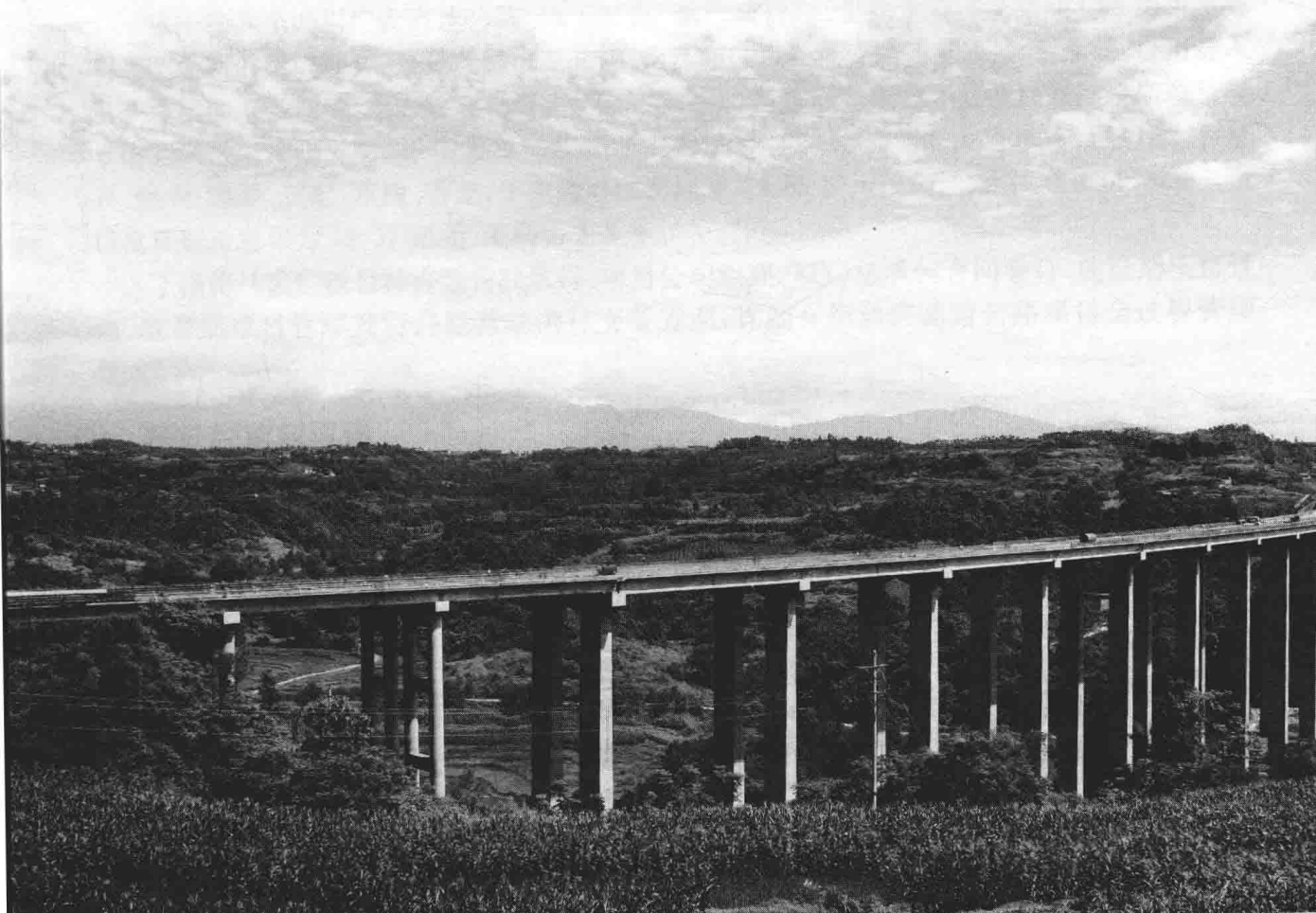
承插型盘扣式满堂支架在框架桥顶板混凝土施工中的应用
..... 万功磊 李友谊 金兰普(270)

浅析塑料土工格栅在路基工程中的应用 邹 炜 高青松 徐开国(276)

水磨钻成孔法在桥梁桩基中的应用 李 闯 尚 文 鲁鹏涛(281)

浅析预制梁场选址原则及影响因素 高青松 邹 炜 胡洪森 李 立(285)

项目管理篇



浅谈渝广高速公路 BOT + EPC 项目管理模式

高 建

(重庆渝广梁忠高速公路有限公司,重庆 401121)

摘 要:本文以渝广高速公路建设项目管理实践全过程为依托,结合设计施工总承包管理办法,阐述 BOT + EPC 项目管理模式下的过程及思考。

关键词:项目建设单位;项目管理;渝广高速;BOT + EPC

1 BOT + EPC 概念及渝广高速公路项目工程概况

BOT 是英文“Build-Operate-Transfer”的缩写,通常直译为“建设—经营—转让”。EPC 是英文 Engineering、Procurement、Construction 的缩写,即“设计 + 采购 + 建设”,也是我们常说的设计施工总承包。BOT + EPC 模式,实质上是基础设施投资、建设和经营的一种方式,即政府向某一企业(机构)颁布特许,允许其在一定时间内筹集资金进行公共基础建设和运营,而企业(或机构)在公共基础设施建设过程中采用设计施工总承包模式施工,通过固定总价合同,将建设工程项目发包给总承包单位,由总承包单位承揽整个建设工程的勘察、设计、采购、施工,并对所承包建设工程的质量、安全、工期、造价等全面负责,最终向项目公司提交一个符合合同约定、满足使用功能、具备使用条件,并经竣工验收合格的基础设施。当特许期限结束后,企业(或机构)将该基础设施向政府移交。该模式的优点就在于政府通过该融资方法,借助于一些资金雄厚、技术先进的企业(或机构)来完成基础设施的建设。

重庆渝北至四川广安高速公路(以下简称“渝广项目”),是国家高速公路网 G85 银川至昆明高速公路的组成部分,是重庆都市圈北部、两江新区对外重要的公路通道,是北碚、合川进入重庆主城的第二通道,能有效解决渝武(重庆至武胜)高速通行能力不足的问题。渝广项目起于渝北区悦来镇柏杨湾,与重庆市市政规划中的城市“四纵线”金山大道相连,经过水土、复兴、静观、清平、三汇、双槐、香龙,于川渝界张家祠堂与 G85 四川段相连,路线全长 69.8km。项目批复概算总额为 78.27 亿元,工期为 3.5 年。

下面将从渝广项目特许经营权取得、项目公司组建、EPC 总承包合同签订、建设期项目管理、运营期项目管理及特许经营期满移交等方面,详细介绍渝广高速公路项目全过程管理模式。

2 特许经营权取得

2010 年,重庆“二环八射”高速公路网全面建成通车,受国家金融形势和交通系统基础设施建设合资新模式引入的影响,重庆高速公路建设资金来源呈现多样化特点,渝广项目也顺应发展潮流,采用了 BOT + EPC 建设管理模式。重庆高速公路集团有限公司作为渝广项目政府指定的投资人,以政府投资和自筹资金投资本项目;中电建路桥集团有限公司参与 2011 年 12 月 20 日由重庆市交通主管部门组织的投资人招标会,中标为渝广项目的投资人并承担其 EPC 总承包任务。2011 年 12 月 23 日,中电建路桥集团有限公司与重庆市交通主管部门签订了本项目的《京昆高速公路复线重庆至广安(重庆段)项目投资协议》,与重庆高速公路集团有限公司签