

山地城市特大型桥隧建设 探索与实践——重庆嘉华工程

王庆瑜 主编



人民交通出版社
China Communications Press

Shandi Chengshi Tedaxing Qiaosui Jianshe Tansuo yu Shijian
Chongqing Jiahua Gongcheng

山地城市特大型桥隧建设探索与实践

——重庆嘉华工程

王庆瑜 主 编



人民交通出版社
China Communications Press

内 容 提 要

重庆嘉华工程是重庆市主城区“四纵线”快速路上的关键工程,由1座特大桥、1座特长隧道和3座大型互通立交组成。本书是对重庆嘉华工程的全面总结,共分5篇:建设管理篇,包括建设管理概述、现场控制与管理、技术管理、造价管理、财务管理、征地及拆迁管理、工程档案管理;设计篇,包括嘉华大桥工程设计概述、道路工程、主航道连续刚构桥、立交桥工程、嘉华隧道、挡护工程、排水工程、电气工程、综合管网工程、环境和景观设计;施工篇,包括施工组织及管理、主桥、隧道工程、立交工程;监理与监控篇,包括监理、监控;科研及试验篇,包括超大跨径预应力混凝土连续刚构桥设计与施工技术研究、城市大跨度隧道修建关键技术研究及示范工程、城市大型立交关键技术研究、主桥箱梁高性能混凝土应用研究、OGFC排水路面研究。

本书可供桥梁工程建设管理、设计、施工、监理及科研人员使用,也可供高等院校相关专业师生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

山地城市特大型桥隧建设探索与实践:重庆嘉华工程/王庆瑜主编. —北京:人民交通出版社,2008.9
ISBN 978-7-114-07192-8

I. 山… II. 王… III. ①山地—城市—桥梁工程②山地—城市—隧道工程 IV. U44 U45

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 076845 号

书 名:山地城市特大型桥隧建设探索与实践——重庆嘉华工程

著 作 者:王庆瑜

责任编辑:卢仲贤 刘永超

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)59757969,59757973

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:北京牛山世兴印刷厂

开 本:880×1230 1/16

印 张:33.25

插 页:2

字 数:1053 千

版 次:2008 年 9 月第 1 版

印 次:2008 年 9 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-114-07192-8

定 价:110.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

《山地城市特大型桥隧建设探索与实践》
——重庆嘉华工程》

编 委 会

主 编 王庆瑜

副 主 编 章曾焕 陈翰新 罗 磊 姜德义 陈山冰
臧 瑜

编 委 吴 巧 贺开伟 张开聪 许 瑞 崔 征
曾 辉 杨峰峦 朱自力 李盛涛 胡大东
周成斌 郑 策 涂千强 范建国 杨远东
蒋 艳 刘长春 冉 兵 汪 勇 周 峥
方亚非 孙 巍

编 审 姜德义

参编单位 重庆路桥股份有限公司

重庆市设计院

上海市政工程设计研究总院

中铁八局集团第一工程有限公司

重庆市建筑科学研究院监理公司

重庆大学

《山地城市特大型桥隧建设探索与实践 ——重庆嘉华工程》

各篇编写人员

第一篇

许 瑞 曾 辉 叶大华 崔 征 赵雪梅 吴 巧

第二篇

陈翰新	李盛涛	朱自力	杨 斌	汪 勇	方亚非	孙 巍
戴建国	李新明	文 瑜	周 峥	李永君	乔玉英	胡泽立
李胜海	葛 俊	白 静	罗 睿	陈近民	袁慧玉	陈 军
周 琳	李洞明	张晓帆	曲慧明	孙新敏	孙明志	谢 玮
吴明生	杨海平	谢圣纲	范 佳	戴德玉	周安宁	周 科
张 晶	邹德义					

第三篇

张开聪	胡大东	郑 策	冯云强	张 恒	黄基富	周 熙
杨子华	赵禹峰	刘广超	李世强	赵成才	邓浩宇	张列东
秦 冬	刘 丰	吴山东	马润祥	龙 程	全 群	彭 翔
汪定春	周 杨	陈晓鸿	何顺江			

第四篇

陈山冰	赵光华	彭 勇	周栩松	牟方润	沈水林	庞 霞
张兴亮	陈 谅	姜德义	任 松	刘 春	郑彦奎	杨长辉
叶健雄	谭盐宾	陈 科				

第五篇

陈翰新	朱自力	章曾焕	臧 瑜	陈山冰	汪 勇	文 瑜
周 峥	乔玉英	陶能迁	杨长辉	赵光华	谭盐宾	叶健雄
陈 科	方亚非	孙 巍	戴建国	李永君		

序

重庆嘉华工程是重庆路桥股份有限公司以 BOT 模式投资建设的重庆市重点工程,总投资约 22 亿元人民币,由一座双向 8 车道、主跨 252m 特大型预应力混凝土连续刚构桥梁、三座大型互通式立交、一座双向 6 车道、单洞最大宽度达 20.7m 的特大型城市隧道组成,为典型的山地城市特大型桥梁隧道系统工程。该工程由重庆市设计院、上海市政工程设计研究总院设计,中铁八局集团第一工程有限公司施工,重庆市建科院监理公司监理,重庆市勘测院勘察,上海市政工程设计研究总院、重庆市设计院、重庆大学监控监测。工程于 2004 年 12 月 29 日开工建设,于 2007 年 6 月 16 日竣工通车,历时 29 个月零 19 天,比计划工期提前半年零 11 天顺利建成,其工程建设质量得到有关部门和重庆市建设工程质量协会的一致好评。嘉华大桥以其独特的桥墩形式、高品质的混凝土以及主跨仅 4mm 误差的高精度合龙,被设计单位作为大跨度梁式桥中的典范推荐给由交通部牵头,建设部、铁道部参加编撰的《面向创新的中国现代桥梁》一书收录。

重庆嘉华工程所以能优质、高效建成,是重庆市委、市政府及市、区各部门及社会各界大力支持的结果。在整个工程建设过程中,由于业主与设计、施工、监理、监控、监测、试验等参建各单位密切合作,以建设精品工程为目标,严格遵从规范要求,严格把握工艺标准,确保了工程的高质量和高效率,充分体现了集体的智慧和力量,是尊重科学、高度协作的成果。为了认真总结嘉华大桥工程建设经验,业主及参建单位联合编纂了本书,以飨读者。由于参编人员时间及水平所限,有不足之处,敬请斧正。

重庆路桥股份有限公司总经理 王庆瑜

前 言

重庆嘉华工程是重庆市城市总体规划中预留的南北快速干道(第四纵线)的一期工程,是联系重庆主城区南北主发展轴的重要纽带。它的建成,不仅可以缓解目前过江交通瓶颈问题,还可以解决干道之间的网络联系,对于整个主城区的道路系统,有着极为重要的作用。

该工程主要由“一桥一隧三立交”组成,北起李家坪立交,经北引道跨越嘉陵江,再经华村立交、穿嘉华隧道、止于黄沙溪立交,与菜袁路相连,全长4.35km。其中,正桥(含引桥)全长约1 000m,双向8车道,在同类型桥梁中,其桥面宽度居亚洲第一,大桥主跨达252m,桥墩为薄壁空心单墩,为国内大跨径连续刚构桥首创;嘉华隧道全长1 435m,道路等级为城市快速路,设计行车速度80km/h,采用上、下行分离式双洞双向6车道,出口端黄沙溪段为双向8车道,最大断面 220m^2 ,最大宽度为21m,居同类型城市隧道之首。

工程建设者们自觉地贯彻“依托科技、坚持标准,严格管理、持续改进,保护环境、关爱生命,诚信经营、奉献精品”的方针,从一开始就提出了创国家级优质工程和全线创优良工程的奋斗目标。制订了创优质量管理手册、质量控制标准和质量处罚细则,通过一系列措施的实施,确保工程质量。

在整个建设过程中紧密依靠科学技术,针对工程难题组织科技攻关,开展了超大跨径预应力混凝土连续刚构桥设计与施工技术研究,城市大跨度隧道修建关键技术研究,城市大型立交关键技术研究,高性能混凝土研究,大体积混凝土施工技术研究,菱形挂篮设计技术研究,0号块施工技术研究,挂篮悬臂施工技术研究,连续刚构线形及应力监控技术、合龙段施工技术研究,斜拉万能杆件梁式栈桥技术、无支架塔吊翻模施工技术、长预应力管道(252m)混凝土真空压浆技术研究,隧道进口端滑坡段掘进施工技术、隧道加宽段施工技术、隧道施工监控量测应用、超前地质预报在嘉华隧道的应用研究等科研开发工作,提高了工程质量。

重庆嘉华工程于2007年6月16日竣工通车,经质检部门评定,达到预期质量指标。

本书对重庆嘉华工程建设管理、设计、施工技术等诸多方面的理论与实践进行了较为系统的总结,以期对类似工程的建设提供一些有益的参考。

编 者

2007年10月

目 录

绪 论	1
-----	---

第一篇 建设管理篇

第一章 建设管理概述	7
第一节 指导思想和管理理念	7
第二节 管理机构及职能	7
第二章 现场控制与管理	10
第一节 组织管理	10
第二节 管理与实施	11
第三章 技术管理	14
第一节 主要措施及特点	14
第二节 技术控制的重点	15
第四章 造价管理	18
第一节 投资渠道与工程造价	18
第二节 工程概算与招标	19
第三节 工程技术经济管理与控制	20
第五章 财务管理	22
第六章 征地及拆迁管理	26
第一节 动迁工作的内容及范围	26
第二节 管理思路	27
第七章 工程档案管理	33
第一节 档案管理制度	33
第二节 档案管理主要特点	33

第二篇 设计篇

第一章 嘉华大桥工程设计概述	37
第一节 工程概述	37
第二节 设计规范	37
第三节 主要设计技术标准和参数	40
第二章 道路工程	44
第一节 概述	44
第二节 主线设计	44
第三节 李家坪立交	46
第四节 北引道工程	48
第五节 华村立交工程	49



第六节	黄沙溪立交工程	53
第七节	高填方路段路基防护	56
第八节	OGFC 高黏度改性沥青排水性路面的应用	58
第三章	主航道连续刚构桥	63
第一节	概述	63
第二节	工程场地自然条件	63
第三节	桥型方案前期论证简述	67
第四节	国内外预应力混凝土连续刚构的现状	70
第五节	关键技术问题及设计优化的思路	72
第六节	桥梁总体布置	73
第七节	基础及下部结构设计	80
第八节	上部结构设计	86
第九节	结构计算	134
第十节	细部结构设计	140
第十一节	混凝土的耐久性设计	141
第十二节	环境和景观设计	143
第十三节	桥梁施工注意事项	144
第十四节	施工控制	148
第十五节	加载试验	155
第四章	立交桥工程	159
第一节	华村立交	159
第二节	黄沙溪立交	177
第三节	桥面系及附属工程设计	189
第四节	李家坪立交	194
第五章	嘉华隧道	197
第一节	工程地质条件	197
第二节	隧道结构总体设计	198
第三节	立体交叉段设计及关键技术	201
第四节	围岩力学参数及稳定性分析	209
第五节	小净距隧道中央岩柱力学分析	218
第六节	大跨度隧道开挖工序设计	226
第七节	隧道防排水设计	227
第八节	嘉华隧道通风系统设计	230
第六章	挡护工程	233
第一节	悬臂式挡墙和桩板式挡墙	233
第二节	岩质边坡工程	237
第三节	自由段无黏结预应力锚索灌浆系统	243
第四节	边坡植被防护与绿化	246
第五节	分层稳定施工及信息法施工在本工程中的应用	249
第七章	排水工程	250
第一节	概述	250
第二节	设计原则	250
第三节	李家坪立交及北引道	252



第四节 华村立交	255
第五节 黄沙溪立交	257
第八章 电气工程	260
第一节 设计思路	260
第二节 供配电系统	261
第三节 道路照明系统	263
第四节 弱电系统	265
第五节 结语	268
第九章 综合管网工程	269
第一节 设计原则	269
第二节 关键技术问题及应对措施	269
第十章 环境和景观设计	274
第一节 工程概况	274
第二节 景观设计理论基础	274
第三节 景观实践	275
第四节 景观设计	276
第五节 照明设计	278

第三篇 施 工 篇

第一章 施工组织及管理	283
第一节 施工组织管理	283
第二节 工程总体施工进度	285
第三节 主要工程项目施工方案及施工方法	286
第四节 工程施工质量及控制	293
第五节 安全和文明施工	296
第六节 施工测量控制系统	297
第二章 主桥	300
第一节 概述	300
第二节 基础施工	301
第三节 70m 薄壁高墩翻模施工技术	306
第四节 主梁施工	309
第五节 主梁线形施工控制	337
第六节 高性能混凝土配合比设计与施工控制	343
第三章 隧道工程	350
第一节 工程概况	350
第二节 施工布置	352
第三节 临时工程	355
第四节 隧道施工	357
第四章 立交工程	390
第一节 华村立交桥施工组织及管理	390
第二节 华村立交小半径箱梁预应力束摩擦损失检测和分析	397
第三节 高效减水剂在华村立交工程中的应用	404

第四节	华村立交4号~5号跨现浇支架施工技术	408
第五节	黄沙溪立交菜袁路交通组织	412
第六节	黄沙溪立交综合挡护工程布置和应用	419

第四篇 监理与监控篇

第一章	监理	427
第一节	监理组织机构	427
第二节	监理工作目标	428
第三节	针对本工程特点采取的监理工作制度	428
第四节	重点部位及工序施工监理质量预控要点	430
第五节	结语	437
第二章	监控	441
第一节	嘉华隧道施工监控量测方案	441
第二节	数据处理与分析	448
第三节	非线性科学在嘉华隧道监控量测中的应用	465

第五篇 科研及试验篇

第一章	超大跨径预应力混凝土连续刚构桥设计与施工技术研究	479
第一节	立项背景和意义	479
第二节	国内外预应力混凝土连续刚构桥的现状	479
第三节	研究内容	481
第四节	主要研究成果	482
第二章	城市大跨度隧道修建关键技术研究及示范工程	485
第一节	立项背景	485
第二节	研究意义	485
第三节	国内外研究现状	486
第四节	研究内容	488
第三章	城市大型立交关键技术研究	490
第一节	研究目标和主要内容	490
第二节	经济技术指标	490
第三节	异型混凝土箱梁桥合理计算模式的研究	491
第四节	预应力摩阻试验及有效预应力检测	496
第四章	重庆嘉华大桥主桥箱梁高性能混凝土应用研究	499
第一节	概述	499
第二节	主要研究内容	499
第三节	原材料的优选及性能	500
第四节	C55 高性能混凝土配合比优化	501
第五节	C55 混凝土力学性能和长期性能	503
第六节	C55 高性能混凝土在嘉华大桥箱梁的应用情况	504
第五章	OGFC 排水路面研究	506
第一节	概述	506



第二节 时间安排.....	507
第三节 主要研究内容.....	507
第四节 主要技术特点.....	508
参考文献.....	510



绪 论

嘉华大桥工程是重庆市主城区“四纵线”快速路上的关键工程,规划的“四纵线”快速路北起渝武高速公路余家湾立交(现北环立交),经柏树堡立交、大庆村立交、鸿恩寺隧道、李家坪立交、嘉华大桥、华村立交、嘉华隧道、黄沙溪立交、鹅公岩立交,跨直港大道和杨九路,南至青龙嘴立交与“五联络”相接,线路全长约 12km。2004 年 2 月按照该线路走向完成了嘉华大桥的可行性研究报告和相关的报告,同年 8 月 23 日经重庆市发改委批准。根据 2005~2020 年重庆市主城区总体规划,确定了“五横六纵一环七联络”的快速路网布局,嘉华大桥工程为南北向的“四纵线”快速路的组成部分。嘉华大桥工程一期工程北起江北区李家坪立交,经北引道、嘉华大桥、华村立交、嘉华隧道止于黄沙溪立交,全长 4.35km,总投资 22.136 亿元人民币。工程于 2004 年 12 月 29 日开工建设,于 2007 年 6 月 11 日通过综合验收,2007 年 6 月 16 日举行竣工通车典礼。

一、工程建设背景

世纪之交,党中央、国务院作出了实施西部大开发的战略决策,这对加速西部地区经济发展,促进西部地区的政治、社会稳定和民族团结,具有十分重要的意义。在我国实施社会主义现代化过程中,必将产生深远影响。中央指出,加快基础设施建设实施西部大开发战略的总体部署,西部地区近期交通建设要以公路建设为重点,全面加强铁路、机场、天然气管道干线建设,扩大西部与东部、西南与西北的运输通道,实现通江达海,形成综合运输体系,并促进西部地区与周边国家的联系和交流。

基础设施建设是西部开发的切入点,是西部开发的形象工程。基础设施是构筑西部开发起飞的跑道,是吸引国内外投资和经济开发的基本条件。基础设施建设投资大,对经济的拉动作用大,有利于扩大内需,有利于经济长期增长,也对相关产业有很大的带动作用。

重庆是中国西部特大城市,经济基础较雄厚,发展潜力巨大,在推进工业化、城市化、现代化和西部大开发的过程中,经济社会各方面对交通有着持续增长的需求。

重庆市地处长江黄金水道上游,又居承东启西的战略区位,且面临三峡库区各种生产要素的重新调整组合和经济社会发展的重大任务,抓住西部大开发的历史机遇,加快建设综合交通运输体系,构筑经济起飞的跑道,是重庆市发展面临的一项重大战略任务。

按照把重庆建成长江上游经济中心的要求,市政府提出的目标任务是夯实基础、良性循环、再上台阶和协调发展。即夯实全面建设小康社会、建设长江上游经济中心和基本框架的坚实基础;实现全市国民经济整体步入良性循环;总体经济实力、城市综合服务功能、人民生活水平再上新的台阶;物质文明、政治文明和精神文明建设协调发展。其中,夯实基础中,交通基础建设是重中之重,市政府提出的“8 小时重庆”计划在 2003 年年底已实现,“半小时主城”计划 2003 年也开始提速。从 2003~2010 年,重庆将投资 944 亿元加快交通基础设施建设,初步建成长江上游的交通枢纽。到 2010 年,重庆公路建设要实现“两个 2 000km”目标,即高速公路形成“两条环线、八条射线”的高速公路体系,通车总里程达到 2 000km。地方路网全面完成“8 小时重庆”和县际公路及出口公路建设,新增高等级公路 2 000km 以上。

二、工程建设必要性

(一) 经济发展的需要

按照市政府的目标任务,重庆要保持国民经济持续健康发展,力争实现 GDP 年均增长 10% 以上,超



过全国的平均水平;人均 GDP 突破 1 万元人民币,按照现汇率折算超过 1 200 美元;经济总量在 2000 年基础上、地方财政收入在 2002 年基础上翻一番,到 2007 年分别到达 3 200 亿元和突破 300 亿元;工程所在的都市发达经济圈要保持与我国东部地区的平均发展水平。要实现这一目标,交通基础设施是关键环节。其通畅与否,直接关系到区域经济的发展和人民生活质量。

(二) 城市建设发展的需要

在市委二届三次全委会上,取得了城镇化阶段性目标,坚持以基础设施为前提,科学规划,注重建设,加强管理,完善城镇功能,努力把重庆建设成为一中心、多组团、城镇群集化的现代化大都市。加快推进城镇化的 3 个阶段:即到 2005 年,全市城镇化率达到 50%,赶上全国平均水平;到 2010 年城镇化率保持 50%,接近全国先进地区水平;到 2020 年,城镇化率达到 65% 左右,进入全国先进行列。

嘉华大桥工程由北到南贯穿了主城区的渝北区、江北区、渝中区、九龙坡区、巴南区 5 大区,影响面积 3 952.73km²,直接受益人达 344.24 万人,占主城区总人口的 75%。其建成后,将加快沿线的土地开发利用,促进城市化的健康发展。通过道路建设,能够综合整治沿线的环境,改造脏、乱、差的片区,实现老城区“退二进三”战略,扩大城市面积,提升城市形象。

(三) 实现“半小时主城”目标的需要

随着经济的发展和城市化进程的加快,汽车的增长量呈现高增长状态,2003 年 1~3 月份,机动车增长率已达到了 11%。由此而来的是城市交通需求的迅速扩大,而道路设施的供给不足造成车辆拥堵。为解决交通基础设施滞后的现状,市政府在 2001 年提出了“半小时主城”的交通建设规划,并把其作为市政府为民办实事的八大民心工程之一,其工作重点之一就是要加大路网建设力度,以适应不断增长的交通需求。工程穿过了主城中心的 5 大区,与多条城市主干道相连,其中包括目前交通量最大的菜袁路。其建成后,一方面增加了过江车道数,可以改善过江交通的瓶颈状况;另一方面把主城区内东西方向的主干道完全沟通,形成了完整的东西南北“十字”骨架,两端又与内环高速路相连,整条路与主干道均采用全立交形式,使路网结构形成整体,充分发挥道路的功能,共同满足交通的需求,才能实现“半小时主城”的目标。

三、工程规模

嘉华大桥一期工程由一座特大桥、一座长隧道和三座大型互通立交组成,立交中又以华村立交规模最大。

嘉华大桥正桥:位于渝中区华村画家之村与江北区许家湾之间,其南北引道工程分别位于渝中区和江北区,是《重庆市城市总体规划》中的越江桥位之一,也是联系重庆市南北主发展轴上的纽带。它的建设不仅具有交通功能,同时也将是嘉陵江沿岸的标志性景观之一。嘉华大桥为预应力混凝土连续刚构桥,桥长 528m,双向 8 车道,全桥宽 17.8m×2=35.6m。两个主桥墩均设置在河道内,主跨 252m,北侧边墩上岸,边孔跨越北滨路。南侧边墩也设置在河道内,南侧接华村立交。南北边孔孔径为 138m,对称布置。主桥横坡 2%,纵坡 1.9%。

嘉华隧道:位于渝中区大坪,为双洞布置,左洞长 1 434.253m,右洞长 1 434.627m,总长 2 868.88m,双向 6 车道。单洞净宽 12.75m,采用三心圆断面,为曲墙半圆拱。洞身结构按新奥法原理进行设计,为复合式衬砌结构。隧道出口加宽段为特大跨度隧道,隧道最大开挖宽度达 21.1m,最大开挖高度达 13.2m(含仰拱),最大开挖面积为 229.4m²(含仰拱)。

李家坪立交:位于江北区李家坪,是设计主线与城市主干道观苗路交叉口。为十字交叉,采用蝶形互通式立交形式,交通功能完善,景观效果良好,立交特点是主流方向通过定向匝道行驶,同时为了带动土地开发和更好地服务于城市,立交北端主线还布置了辅道与相邻路网连接。

华村立交:位于渝中区华村地段,是设计主线与嘉陵路(渝涪路)和嘉陵江滨江路 3 条路相交的交叉口,再加上有两条匝道与山顶的高九路相通,形成设计主线与 3 条主干道相交叉的特大型交通转换枢纽。而且 4 条相交道路高差巨大,高九路高程约为 293m,滨江路高程约为 194m,相差约 100m,一共采

用了3组匝道将4条道路相接,是一期工程中规模最大,连接路口最多的立交桥,同时也是最具重庆山城特色的特大型立交工程。

黄沙溪立交:位于渝中区和九龙坡区交汇的黄沙溪,是设计主线与城市主干道菜袁路的交叉点,为十字交叉口。工程范围内改造段菜袁路为K0+000~K0+615.755,既有菜袁路为双向4车道(为城市Ⅰ级主干道),为了今后全线拓宽,立交桥实施时将菜袁路立交范围部分拓宽为双向6车道,跨线桥段为双向8车道。工程地形及环境条件复杂的影响挡护工程形式多样,种类繁多,共有挡墙60余个。

其他分项工程:包括北引道、排水工程、照明工程、综合管网、绿化景观工程、配套的公交停车和人行过街设施等。

四、工程效益

(一) 社会效益

按照重庆总体规划,主城区快速路网布局按纵、横、射、环的方式,工程正处于主城南北中轴线上,也称为南北快速干道,其从环线高速上桥立交始,经陈家坪、谢家湾、鹅公岩大桥、四公里立交至环线高速向家坡立交的东西快速干道一同构成重庆主城区的大“十字”交通主骨架,其在城市路网中极为重要。工程建成后将极大地改善主城区南北(纵)向交通联系,使主城南北中心区域的交通出行获得最为快捷的交通走廊。

工程的中心环节是嘉华大桥,由北向南跨越嘉陵江,从目前的交通调查和对将来的预测,主城过江交通是交通瓶颈。新建的嘉华大桥预计为双向8车道,其通行能力相当于两座石门大桥,与嘉陵江牛角沱两座桥相当。其桥位正好介于两者之间,可见工程建成后将有效地进行交通分流,从而提高整个路网结构的服务水平,其在城市路网中的重要地位不可替代;可以有效地缓冲石门大桥、嘉陵江大桥沿线的交通拥挤,极大地降低全社会的出行成本,缩短出行时间,从而节省社会资源,因而有着巨大的社会效益和经济效益。

(二) 经济效益

该工程国民经济投资内部收益率为16%,大于社会折现率;投资的经济净现值为181 437万元。该工程的实施,不但可以较大改善重庆城市的交通,而且可以促进重庆城市经济的发展,增加新的就业机会。

(三) 环境景观效益

重庆嘉华大桥工程,实际上是以道路工程为依托,对主城中心南北方位的城市建设与改造,以期达到在道路交通、土地开发、利用城市发展合理布局、给水排水电力电信网络、污染综合防治、环境景观建设等方面的建设得到进一步的改善,以确保城市经济和建设的可持续发展。本工程全面实施完成后,对建设区域的环境质量将会有明显的改善,经济效益、社会效益、环境效益都会十分明显。

1. 工程对地质环境的改善

确保建筑场地及工程结构物的稳定安全,就要消除地质环境中的不良因素。工程实施后,路基填方路段和挖方边坡工程都要求达到确保路基稳定性及道路长期安全运行的要求,因此必要对沿线的地质病害路段进行彻底整治。因此工程实施后地质环境将得到彻底改善。

2. 工程对沿线环境景观的改善

工程经过的渝北区和江北区,大部分为待开发地区,呈现城市边缘形态,脏、乱、差现象严重,表现为乱搭乱建、污水横流、垃圾随意堆放。工程经过的渝中区黄沙溪段,沿大黄路分布着一些老、旧居民区,房屋破旧,生活环境较差,与城市发展极不协调。沿线类似情况较多,工程建成后,宽阔的道路本身就形成一道城市风景线,又是城市景观轴线,根据市政府的要求,道路建设需配套城市景观,对沿线的土地加以重新整治,加上交通带动的房地产开发和景观带的改造,将彻底改善沿线的景观,使之与现代化的城市发展同步。

3. 工程提高城市环境质量

沿线地段统一规划建设,改变了现有杂乱无章的建筑物布局状态,形成建筑分区明确,高低层次清晰,道路整洁,交通畅通,绿化配套完备,给市民创造一个高品质的城市生活环境。沿线开发用地严格按照城市规划控制,以发展商业经济为主,建筑物主要用于商业和居住,不会产生有毒有害气体及设备运转的噪声干扰,不会对环境造成新的危害。

4. 工程对水污染的防治

该工程的修建,将推动建设区域内排水系统总体规划的实施和完善,结合主城排水系统排水工程沿线将阻截污染水体,引入污水处理厂,减少对嘉陵江水体的污染,提高生态环境质量。建设区域排水系统将实行雨水和污水分流,设置独立的雨水管网,杜绝了雨水遍流及携带地面污物、垃圾冲入江中造成的污染。设置独立的生活污水、工业废水的排水系统,通过专门的管网系统和主城排水干管将污水送入污水处理厂,杜绝了地段的污染物流入嘉陵江中,对减轻江水污染、改善江水水质有重大作用。

综上所述,工程的修建对建设区域的环境保护起着良好的积极的影响,带来明显的环境效益。



第一篇 建设管理篇