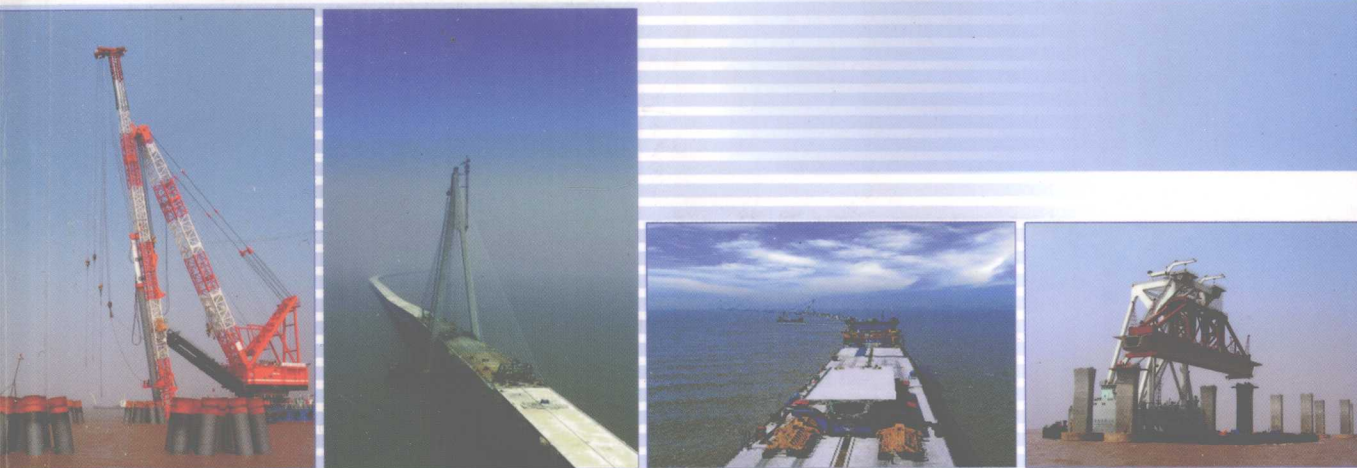




Hangzhouwan Kuahai Daqiao Gongcheng Zongjie

杭州湾跨海大桥 工程总结 (上卷)

王 勇 主编



人民交通出版社

China Communications Press

杭州湾跨海大桥 工程总结

(上卷)

王 勇 主编



人民交通出版社

China Communications Press

内 容 提 要

杭州湾跨海大桥工程总结全书共分上、下两卷,上卷为工程建设、管理和设计篇,主要记叙大桥的工程概况、前期工作、工程管理、工程施工监理、信息管理、劳动竞赛、交工验收和工程设计等。下卷为科研和施工篇,内容包括关键技术专题研究、全桥总体施工组织设计、钢管桩制造、防腐和沉桩施工、海上钻孔桩施工、海上承台与桥墩施工、50m 和 70m 箱梁制架、两岸陆地区引桥施工、海中平台施工、钢桥面和混凝土桥面铺装及混凝土结构防腐涂装等。全书内容翔实,资料丰富,全面介绍了大桥设计、科研、施工和管理情况,可供大型跨海桥梁工程和相关工程的业主、设计、科研、施工、监理等有关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

杭州湾跨海大桥工程总结. 上卷/王勇主编. —北京:
人民交通出版社, 2008. 4
ISBN 978-7-114-07036-5

I. 杭… II. 王… III. 跨海峡桥—桥梁工程—杭州市
IV. U448. 19

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 039953 号

书 名:杭州湾跨海大桥工程总结(上卷)

著 作 者:王 勇

责任编辑:刘永芬

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:北京宝莲鸿图有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:41

字 数:1046 千

插 页:4 页

版 次:2008 年 4 月第 1 版

印 次:2008 年 4 月第 1 次印刷

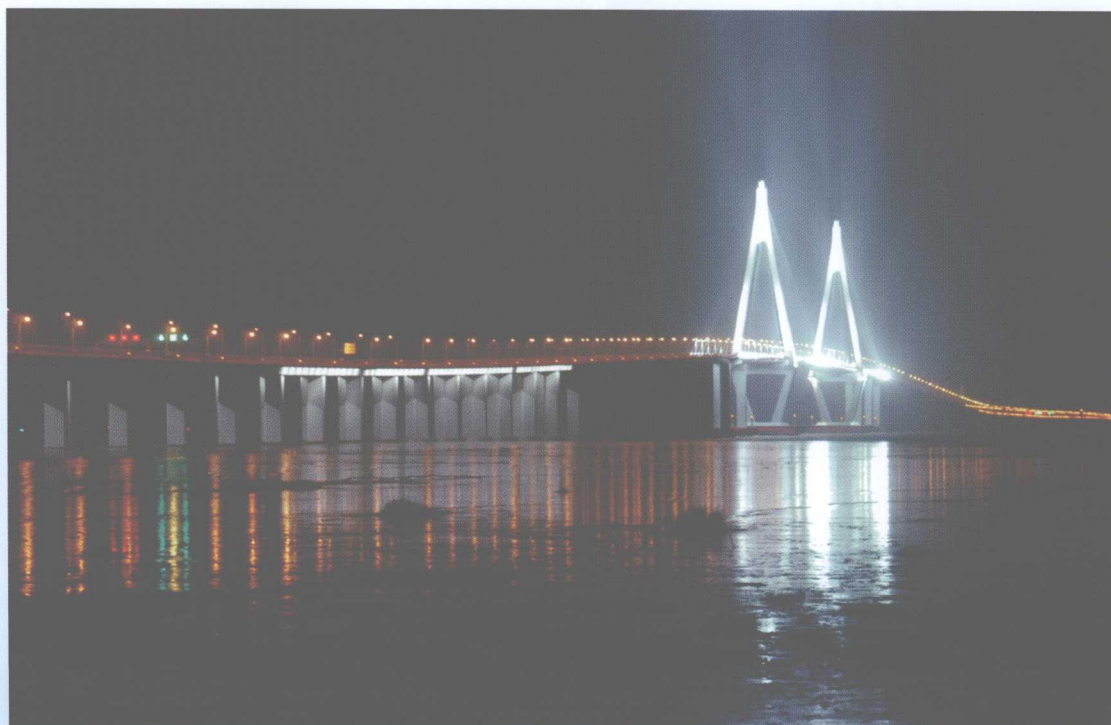
书 号:ISBN 978-7-114-07036-5

印 数:0001~2500 册

定 价:230.00 元(上下卷)

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

















编委会

主任委员:王 勇

副主任委员:吕忠达

委 员:方夏平 金建明 朱瑶宏 胡维宏 蒋善平 董 孟

编审组

组 长:吕忠达

副组长:朱瑶宏 林国雄 方明山 林文体

成员(以姓氏笔画为序):

朱国芳 鲍丹章 严宏军 陈建成 李 斌 王仁贵 黄燕庆 孟春雷
桂兴华 傅涌廷

上卷编写人员(以姓氏笔画为序)

于兴泉	马建中	毛雪峰	王东晖	王立强	王兴良	王梓夫	王 毅
王耀传	冯宗朝	叶昌勇	叶俊能	刘怀仁	吕水明	孙国强	孙建科
孙逸来	纪玉臣	何文宏	吴伟胜	吴全友	吴建中	宋惠良	张 牧
张燕飞	李付伟	李永强	杨卫国	陈 华	陈建新	周文健	岳安全
罗庆强	侯 凯	洪晓存	胡旭东	唐尔恢	徐元祥	徐爱敏	黄亚华
童显斌	鲁瑞伙	熊明非					

序 言

XUYAN

在世界迅速迈进 21 世纪之际,浙江宁波、嘉兴的杭州湾海边,发生了一件令世人瞩目的大事——中国人在险恶的杭州湾海面上奇迹般地建造了一座跨海大桥,它长达 36km,是迄今世界上最长的跨海大桥。它与三峡工程、青藏铁路一起,成为展示中国人民伟大创造力的标志性工程。

这个工程是宏伟的。长久以来,杭州湾天堑把中国大陆经济社会最发达的长江三角洲分隔成为南北两半,一定程度地阻碍了国家经济建设潜能的发挥。这座跨海大桥,使环杭州湾的交通版图有了翻天覆地的改变:由头重脚轻的 V 字形变成漂亮稳当的 A 字形。从此以后,从宁波驱车去上海的路程立刻缩短了 100km。更重要的是,长三角的交通格局将出现质的变化,中国的沿海大通道将畅通无阻。

它是一首自主创新的凯歌,是人与大自然和谐对话的凯歌。南美的亚马逊河、中国的杭州湾、印度的恒河,是世界上公认的最大最急的三个涌潮口。要在这样的涌潮口上造大桥,是对人类想象力的极大挑战。然而,中国人首先实现了在杭州湾造桥的梦想。杭州湾跨海大桥从设计、施工到管理,全部由中国人完成。大桥前期工作始于 1993 年,2002 年 5 月批准立项,2003 年 11 月开工建设,面对台风、大潮、急流和工程中层出不穷的艰难险阻,建设者们以大无畏的勇气,以“百年工程,不留遗憾”的理念,精心设计,精心管理,精心施工,仅花了四年零五个月的时间就建成了一座高品质的大桥。

这一切,是依靠专家,尊重科学的结晶。

杭州湾跨海大桥技术含量高,施工难度大。从筹建到建设,国内百余家设计单位、科研单位、高等院校和国内外众多专家学者,热情地参与了大桥的科研、咨询和论证工作,浙江省和交通部联合成立了杭州湾跨海大桥技术专家组,为大桥提供了有力的技术支撑。

这一切,是解放思想,实事求是的胜利。

大桥建设者坚持一切从实际出发,从无到有,大胆实践,完成了一系列关键技术课题的研究,研制开发了一批适用海上施工的大型专用设备,探索形成了跨海大桥的科学管理模式,培养了一批跨海桥梁技术和管理创新人才,真正实现了“建设一流大桥、创造一流管理、培养一流人才”的总体目标,为提高我国的跨海桥梁建造水平和施工装备能力作出了重要的贡献,同时也填补了世界桥梁史上的多项空白。

这一切,是改革开放以来综合实力的一次集中体现。

杭州湾跨海大桥的顺利建成,得益于浙江省委、省政府和宁波、嘉兴两市市委、市政府的正确领导,得益于交通部和省市有关部门的鼎力支持,得益于省、部技术专家组的技术支撑,得益于一批在改革开放中先富起来的企业家义无反顾地为大桥建设提供的经济支



持,更得益于上万名建设者的无私奉献。

正是这众多的合力,铸就了令世人称颂的辉煌。

也正因此,总结这个工程的全过程,就成了一件非常有意义的事,在很大程度上,它反映了中国人在现代化道路上阔步行进的过程;反映了我们在与自然和谐发展的基础上形成的特有魅力;反映了我们在海上桥梁建设中,从后进者到先行者、从模仿者到创新者的历史转换。通过这本书,能够了解到我们已经做了些什么,通过这本书,更能了解到我们还应该做些什么。

而且,毋庸置疑,随着我国交通事业的蓬勃发展,在中华大地上将兴建起一座又一座更为宏伟壮观的跨海大桥,这本书将会为我国的海上桥梁建设提供有益的借鉴,同时也为我国的桥梁建设留下一页翔实可信的历史。

总之,今天完成的杭州湾跨海大桥工程,只是我们作为思考问题的出发点与参照系,跨越今天,并以此更有效地创造明天,才是我们的终极目的。

我想,这也就是当充满希望的 2008 年新春来临之际,我们编写这本书的意义所在。

王勇

2008 年 2 月 12 日

目 录

(上卷)

第一篇 工程概况

第一章 宁波市、嘉兴市概况和大桥建设的重大意义	3
第一节 宁波市、嘉兴市	3
第二节 建设杭州湾跨海大桥的重要意义	5
第二章 工程范围和规模	8
第三章 设计标准及主要技术指标	11
第四章 全桥主要工程数量	13
第五章 主要参建单位	15

第二篇 前期工作

第一章 前期工作概况	21
第一节 项目各阶段工作周期	21
第二节 工程预可行性研究阶段工作简述	22
第三节 工程可行性研究阶段工作简述	31
第二章 前期勘测工作	52
第一节 前期主要勘测报告	52
第二节 工程地质	53
第三节 水文	57
第四节 气象	64
第三章 杭州湾通道研究	67
第一节 预可行性阶段各方案投资估算、经济评价和财务评价	67
第二节 工程预可行性阶段关于通道研究主要结论	69
第三节 通道位置研究	71
第四节 通道设计标准研究	72
第五节 通道跨越方案研究	74
第四章 工程可行性研究	79



第一节	交通量预测	79
第二节	技术标准论证	80
第三节	桥位及桥型方案研究	81
第四节	工程规模及实施方案	89
第五节	施工方案征集	91
第六节	投资估算及资金筹措	92
第七节	经济评价	94
第八节	工程可行性阶段主要结论及建议	103
第五章	技术咨询	104

第三篇 工程 管 理

第一章	工程建设管理组织机构	111
第一节	工程建设领导机构	111
第二节	杭州湾大桥工程指挥部组织机构	111
第二章	工程招标	113
第三章	建设资金筹措与管理	117
第一节	建设资金组成	117
第二节	融(筹)资机制	119
第三节	建设资金管理	120
第四节	工程款计量支付管理	123
第四章	原材料供应模式及管理	127
第一节	原材料供应模式	127
第二节	材料供应及组织管理	127
第五章	设计管理	130
第一节	概述	130
第二节	设计审查	130
第三节	设计复核(咨询)	131
第四节	设计协调会	133
第五节	设计变更管理及重大设计变更	135
第六章	科研管理	142
第一节	概述	142
第二节	科研管理办法	142
第三节	申报国家科技进步奖实施情况	146
第七章	工程现场管理	150
第一节	施工管理综述	150
第二节	工程质量管理	151

第三节 工程进度管理	159
第四节 施工安全管理	171
第八章 开工前期准备	182
第一节 征地拆迁	182
第二节 海域政策处理	184
第三节 前期服务保障	185
第四节 指挥管理中心筹划	190
第九章 试验中心	192
第一节 中心试验室与驻地办试验室关系与职责	192
第二节 试验检测	193
第三节 组织机构	194
第四节 质量控制体系	195
第十章 测量控制	198
第一节 测量控制组织管理体系	198
第二节 测量控制质量保证体系	200
第三节 技术攻关及科研成果	203

第四篇 工程施工监理

第一章 监理组织与职责	207
第一节 监理模式与组织	207
第二节 监理范围	208
第三节 监理职责	210
第二章 监理原则、依据与各阶段主要监理内容	215
第一节 监理原则	215
第二节 监理依据	215
第三节 各阶段主要监理内容	219
第三章 工程质量控制	226
第一节 工程质量控制目标与程序	226
第二节 工程质量控制措施	226
第三节 工程质量	232
第四章 工程进度控制	237
第一节 进度控制目标与程序	237
第二节 进度控制措施	237
第三节 主要工程项目的实际进度	238
第五章 设计变更与计量、支付	241
第一节 工程设计变更	241
第二节 工程计量、支付	248