

水利部水资源司 组织编写

# 中国当代水务

1

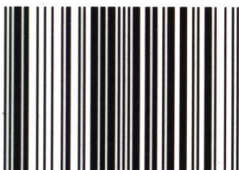
CHINA TODAY WATER AFFAIRS

## ——深圳水务专辑

深圳市水务局 编



ISBN 7-5084-2405-0



9 787508 424057 >



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

## 内 容 回 顾

广东省深圳市是我国最早建立水务局的城市。建局 11 年来，他们在水务建设和水务管理等方面进行了一系列的探索和实践，取得了令人瞩目的成绩。本书荟萃了深圳市水务工作者近年来撰写的学术论文和工作经验总结，共 31 篇，内容涉及水务管理、水务工程、计算机与自动控制技术、城市供水、水资源利用等诸多方面。

全书内容丰富，资料翔实，论述精当，所介绍的各种新理念、新规则和新技术、新方法、新经验，都具有相当的推广应用价值。本书可供全国各级水务（水利）部门和各地水务（水利）科技人员学习、借鉴，也可供高等院校相关专业师生在教学中参考。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

中国当代水务. 1, 深圳水务专辑 / 深圳市水务局编.  
北京: 中国水利水电出版社, 2004  
ISBN 7-5084-2405-0

I. 中... II. 深... III. 水资源管理—深圳市—文集  
IV. TV213.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 099938 号

书 名	中国当代水务 1——深圳水务专辑
作 者	深圳市水务局 编
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	889mm×1194mm 16 开本 8.5 印张 245 千字 5 插页
版 次	2005 年 3 月第 1 版 2005 年 3 月第 1 次印刷
定 价	38.00 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究



# CHINA TODAY



深圳市水务局局长 黄添元



深圳市水务局总工程师 李长兴



# WATER AFFAIRS





# CHINA TODAY



梅林水厂沉淀池



治理中的深圳河



笋岗滞洪区排沙道工程



# WATER AFFAIRS



采用快速喷播植绿技术进行绿化



西丽水库



永湖泵站



# CHINA TODAY



洪湖滞洪区



过滤土工布用于河堤边坡反滤与排水



水资源是基础性的自然资源和战略性的经济资源，是生态环境的控制性要素，在国民经济和国家安全中具有重要的战略地位。在水资源统一管理的前提下，建立区域涉水行政事务统一管理的水务管理体制，对防洪、水源、供水、用水、节水、排水、污水处理与回用以及农田水利、水土保持乃至农村水电等涉水行政事务进行统一管理，是优化配置水资源、提高水资源利用效率和效益、实现水资源可持续利用的重要体制保障，符合水资源的自然规律和开发利用规律，是水利行业适应城市化和工业化发展的必然结果，是保证城乡供水安全和全面建设小康社会的迫切需要。



近年来，在中央十五届五中全会关于“改革水的管理体制”精神指引下，地方各级人民政府为适应经济社会发展需要，缓解城乡供水紧张状况，贯彻科学发展观和中央水利工作方针，落实《水法》有关规定，推进以区域涉水行政事务统一管理为标志的水管理体制改革。目前，全国30个省、自治区、直辖市组建水务局或由水利局承担水务统一管理职能的县级以上行政区已达1251个，占全国县级以上行政区总数的53%，其中，北京市、上海市、黑龙江省、海南省已实现了辖区内的水务统一管理。实现水务统一管理的地区，在统一调配地表与地下、城市与农村、区内与区外水资源，统一编制涉水规划，提高城乡防洪安全、供水安全、生态安全等方面，取得了明显成效。

水务管理的目标是通过涉水行政事务的管理体制改革，整合涉水行政职能，提高水行政的社会管理能力和公共服务水平，实现水资源的优化配置、高效利用和科学保护。近期要进一步提高认识，在水资源统一管理的前提下，推进水务管理体制改革。下一步是巩固、创新、发展、提高水务管理能力和水服务体系的社会服务水平。逐步建立政企分开、政事分开、责权明晰、运转协调的水务统一管理体制；建立政府主导、社会筹资、市场运作、企业开发的水务运行机制；建立发挥体制优势、强化行业管理的水务政策法规体系。水务统一管理体制不仅是管理职能和服务范围的转变，更重要的是治水思路和水利发展战略的重大转变，要适应这种转变，就要转变观念，明确目标，在思路、管理、服务、投资、建设、运营几个方面实现观念创新、机制创新和体制创新。

由水利部水资源司和中国水利水电出版社共同组织编写和出版的《中国当代水务》丛书，就要陆续面世了。这套丛书内容全面，选题广泛，不仅总结、交流了各地水务工作的新思路、新举措、新做法和新经验，而且按专题就当前水务改革与发展中的重大问题进行了深入的探讨，还介绍了发达国家和地区水务管理体制及运行机制的成功经验和实践。

我相信，这套丛书的出版，必将对推进与深化水务管理体制改革、全面做好水务工作起到积极作用。

水利部副部长

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Song Yisheng' (索 亚生). The signature is stylized and fluid.

2005年1月





深圳市水务局成立至今，刚刚走过了十个春秋。在全体水务科技工作者的共同努力下，我局的科技工作从无到有、从小到大，水务管理、项目开发及群众性科研活动都取得了质的飞跃。在我市第三届水务科技工作

会议召开之际，结集出版本科技研究论文专辑——《中国当代水务——深圳水务专辑》，以示纪念。

“工欲善其事，必先利其器”。随着深圳经济快速发展和人口的增加，面对可能发生的水患和深圳水务一体化管理进入实质性发展阶段的双重压力，社会各界对科学管水、依法治水的呼声越来越高。面对新的形势，水务科研工作迫切需要尽快从围绕事业需求、行业需求和我局水务中心工作需求搞科研，更多地介入规划、规章、规范工作，更多地洋为中用、古为今用，兼容并蓄，积极实践，并在科技成果的创新性、实用性方面，在用科学的理念指导水务管理工作方面等均有所突破，争取在开拓科研新局面方面取得新的实质性进展。

1995年我局科技领导小组成立之后，我们就从规范科技管理工作出发，深入调研，并结合科研体制积极组建全市水务系统科技管理网络，目的在于利用“开放、流动、竞争、联合”的新的科研管理机制，进一步推动我市水务科技事业的发展，进一步促进科研支柱作用的发挥。通过科技方面的不断创新和人才的持续培养，使深圳水务事业改革与发展的观念能够与时俱进，真正做到科学管理和科学决策。

这本专辑汇集了我市水务系统近一阶段的科技研究成果，它同时也是我局水务科技工作进展的重要组成部分。论文中既有涉及深圳水资源可持续利用、水务一体化管理等宏观问题的探讨，也有水务工程、城市供水、计算机与自动控制技术研究实践等方面的论文，反映了近时期深圳水务基础研究和实用技术方面的发展情况。当然，有些方面的研究工作还比较薄弱，还需要各有关方面给予更多的关注。

十年来，深圳水务科技工作得到了水利部、珠江水利委员会和广东省水利厅的有关领导和专家的大力支持和悉心指导，得到了国内外同仁的鼎力相助，更凝聚了广大深圳水务工作者的智慧和艰辛。值此专辑出版之际，特向他们表示衷心的感谢。

“科学技术是第一生产力”。前不久，深圳市委、市政府已明确要理顺水务管理体制，将排水、污水处理职能划归水务部门，建立真正意义上的“水务一体化”。这对于我们来说是一次机遇，更是一次挑战。特别是面对污染日趋严重的水环境，当务之急是要大手笔研究制定解决我市资源性、景观性缺水的战略方案，全面推进水环境综合整治，下大力气解决河流黑臭问题。希望我们的水务科技工作者再接再厉，进一步加强学习、研究，加快对国内外水务科技成果的引进和吸收，博采众长，大胆创新，不断有新成果、新技术应用于水务实践，倾力打造与国际化城市相匹配的世界一流水景观，让深圳“碧水绕城，水天一色”！

深圳市水务局局长

A handwritten signature in black ink, appearing to be '黄泽之' (Huang Zezhi), written in a cursive style.

2005年1月





经过20多年的改革开放和建设发展,深圳的城市规模和经济实力已进入全国大中城市前列。2003年末,全市常住人口已达557.4万人;国内生产总值已达2860.51亿元,位列全国大中城市第4位,按常住人口计算,人均国内生产总值(GDP)已达5.39万元。但随着经济的发展和人口的增长,水资源短缺、洪涝灾害和水环境恶化的问题越来越突出。尤其是水资源短缺,已成为制约深圳经济发展的瓶颈。如何响应党的十六大提出的要求,坚持科学发展观,统筹人与自然的协调发展,实现水利部党组提出的从传统水利向现代化水利、可持续发展

水利转变,以水资源的可持续利用支持经济社会的可持续发展,对水务工作而言,关键是坚持科学治水和管水。以科技为先导,以创新为动力,是深圳水务多年来所坚持的发展之路。

近年来,借助深圳市科技人才集中、技术密集的优势,深圳水务的科技研发和管理工作,进一步解放思想、开拓思路,不断跟进水科学技术发展的趋势,实行引进与自主开发相结合、应用基础理论研究与应用技术研究相结合,在水务工程建设管理、城市供水及水资源管理、城市水土保持及水环境综合治理,以及人力资源管理、水法规建设、信息技术应用等方面,开展了系统的、多方位的研究工作。在水务工程建设和管理方面,进行了圆形有压隧洞施工技术、输水箱涵裂缝成因分析与防治技术的研究工作,开展了施工合同管理模式及泵站经济运行方式的比较研究。在城市供水水质管理和行业管理方面,开展了造粒流化床污泥浓缩工艺试验研究、城市二次供水的污染因素与控制对策研究,进行了城市供水行业经营管理机制的探讨。在城市水资源管理方面,进行了深圳市水资源承载力、水环境承载力及水环境可持续利用的研究。在城市水土保持和水环境综合治理方面,开展了锚固土工网复合植被护坡技术的理论和应用研究。在现代信息技术的应用研究方面,是当前深圳水务科技工作的热点,进行了GIS技术的开发和应用研究工作,如基于WebGIS技术的三防信息发布系统、GIS系统中的数据组织研究等;进行了OA系统的开发应用研究工作,如基于Lotus Domino平台的Web管理信息系统的研究等;尤其在水库的数字化管理方面,进行了数字水库的构想与应用实践。同时,还开展了水务一体化管理体制、水务行业特许经营及水务系统人力资源管理等多方面的研究工作。这些研究工作的特点,一是实用,大多数研究课题是紧密结合深圳水务工作的实际开展的;二是应用,引进吸收了国内外最新的水科学理论和技术并应用于水务工作实际;三是创新,在引进吸收和以应用为目的前提下,针对深圳水务工作中的技术难点和热点,大胆改革和创新。这些研究工作的成果,有的已经在生产和管理实践中得到应用并产生效益,有的正在深入研究和全面总结,以进一步推广应用。

当前深圳正朝着现代化、国际化城市的目标迈进,深圳水务的涉水事物一体化管理体制改革正在逐步深入和全面推进。只有进一步依靠科技进步和科技创新,才能有效促进水资源的合理开发、高效利用、优化配制、全面节约和有效保障,才能为深圳社会经济的可持续发展提供可靠有利的战略支撑。只有通过全市水务科技工作者共同的、持续的努力,才能为建设深圳市安全的城市供水保障体系、可靠的防洪减灾体系及完善的水环境保护体系,作出更大的贡献。才能真正让深圳市的广大市民喝得放心、住得安心、生活得舒心。

为总结过去、展望未来,加强深圳水务系统各单位和员工之间的信息交流,进一步调动广大水务工作者科技创新的积极性,我们结集出版了这本专辑供有关单位和人员参考。鉴于编者的水平有限,疏漏之处在所难免,敬请批评指正。

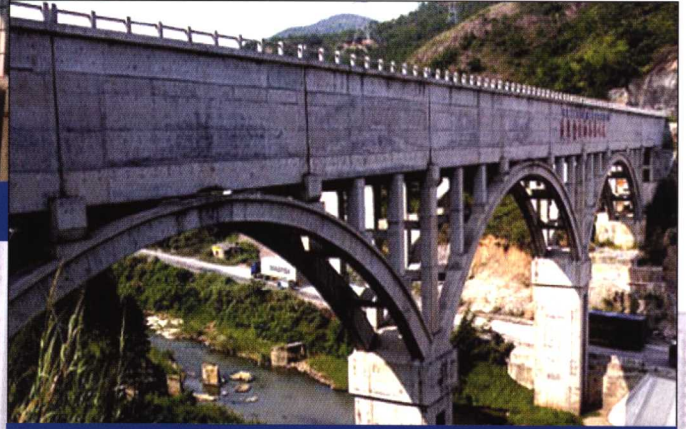
编者

2005年1月





小梅沙水库新坝型



东江水源工程渡槽



运用模袋混凝土技术进行罗湖铁路桥水下防护





深圳市2004年水务暨三防工作会议



深圳市东部供水网络干线铁石泵站及管道工程通水仪式



深圳市北线引水工程(龙口—茜坑段) 开工典礼



深圳市东部供水网络干线工程通水仪式



# 目 录

## ● 水务管理篇

- |    |                        |             |
|----|------------------------|-------------|
| 1  | ICE合同体系下的水利工程合同管理与索赔处理 | 张礼卫         |
| 5  | 坚持开拓创新 全面推进水质监测工作      | 常爱敏         |
| 10 | 水务行业特许经营制度初探           | 兰建洪         |
| 15 | 水务一体化管理的法律体系建设         | 刘长兴         |
| 19 | 对涉外水务工程投资和总承包管理的思考与建议  | 刘晓明         |
| 23 | 对发达国家和发达地区水务管理模式的比较与思考 | 张礼卫         |
| 28 | 试论新时期深圳市河道管理的重点与难点     | 陈有铭         |
| 32 | 浅谈风险管理在深圳市东部供水工程管理中的应用 | 林素彬         |
| 36 | 关于泵站经济运行方式的分析          | 李忠伟 耿 富 庄美琪 |

## ● 水务工程篇

- |    |                         |             |
|----|-------------------------|-------------|
| 38 | 锚固土工网复合植被护坡理论与应用        | 乐茂华 庄美琪 姜仲连 |
| 41 | 碾压混凝土重力坝的安全评价方法和安全标准的研究 | 任旭华 缪 翥     |
| 46 | 输水箱涵裂缝成因分析与防治技术         | 乐茂华 庄美琪     |
| 50 | 圆形有压隧洞施工技术研究            | 柴泓华 庄美琪     |

## ● 计算机与自动控制技术篇

- |    |                            |         |
|----|----------------------------|---------|
| 53 | SL系统在流量测量中的应用              | 蓝 标 李晨曦 |
| 56 | 城市三防工作中推广应用GIS技术的思考        | 田亦毅     |
| 62 | 基于WebGIS技术的三防信息发布系统研究和开发   | 雷 声 梁萼清 |
| 67 | 水利GIS系统中的数据组织              | 熊寻安     |
| 70 | 数字水库的思考与实践                 | 刘建彪     |
| 74 | 基于Lotus Domino平台的Web管理信息系统 | 周荻莎     |
| 78 | 三维景观地形图的制作及其在水利工程中的应用      | 熊寻安     |

## ● 城市供水篇

- |    |                    |                     |
|----|--------------------|---------------------|
| 81 | 城市供水行业经营管理机制问题初探   | 段洪雷 钟 鸣             |
| 88 | 二次供水的污染因素与控制对策     | 王 丽                 |
| 91 | 造粒流化床污泥浓缩工艺中试研究    | 孙 昕 张金松 张 刚 聂小保 黄廷林 |
| 97 | 梅林水厂反应沉淀池积泥问题的综合治理 | 戴少艾 刘小东             |





101 抽水泵站主要节能方法及节能分析

柴泓华 李忠伟

104 深东供水永湖泵站液控阀阀位漂移研究

罗雄杰

107 显示式絮凝控制系统在低浊度水库水处理中的应用

全继萍 黄晓东 肖维贵 严国华

### ● 水资源利用篇

113 深圳市供水水量分配方法的初步研究

缪 翠

117 水资源可持续利用的特性、基本原理与分配方式

肖 文

124 水环境污染非线性理论方法研究进展

缪 翠 易顺民

130 深圳水资源可持续利用研究

龙应斌

## 中国当代水务

水利部水资源司 组织编写

### 编 委 会

主 任 高而坤 (水利部水资源司司长)

副主任 王爱国 (水利部规划计划司副司长)

王 治 (水利部政策法规司副司长)

程晓冰 (水利部水资源司副司长)

郑通汉 (水利部经济调节司副司长)

陈东明 (中国水利水电出版社副社长)

委 员 石玉波 (水利部水资源司城市水务处处长)

王春学 (中国水利水电出版社编辑室主任)

## 中国当代水务 1

### ——深圳水务专辑

深圳市水务局 编

### 编 委 会

主 任 黄添元

副主任 杨 耕 盛代林 何 培 李长兴

委 员 钟石鸣 田晓红 刘中强 栾建国

张 斌 罗宜兵 汤金伟 王富永

段洪雷 廖理扬

主 编 李长兴

副主编 钟石鸣 冯智瑶 刘云华 宋 军

参 编 孟 娜 万 勇

封面摄影 郭卫雄

出版 中国水利水电出版社

编辑室主任 王春学

责任编辑 司毅兵

地址 北京市西城区三里河路6号

邮政编码 100044

电话 (010) 63202266 转 2505、2615

传真 (010) 68312332

网址 www.waterpub.com.cn

E-mail syb@waterpub.com.cn







# ICE 合同体系下的水利工程 合同管理与索赔处理

深圳市水务局 张礼卫

**摘要** ICE 合同体系是英联邦国家通用的土木工程合同体系，它与 FIDIC 合同各有特点，它偏重于保护业主的利益。本文详细介绍了以 ICE 合同为基础而编制的深港联合治理深圳河工程合同体系基本情况、特点，以及如何做好 ICE 合同管理与索赔处理的认识和体会。

**关键词** ICE 合同体系 水利工程 合同管理 索赔处理

## 1 前言

深圳河治理工程是由深圳市政府和香港特别行政区政府共同投资、共同参与、合作进行的一项界河整治工程。工地范围、主体工程深港双方各占 50%。受深港双方政府的委托，深圳市治理深圳河办公室作为合同雇主负责工程的具体实施工作。一期、二期工程分别已于 1995 年、1997 年开工，1997 年、2000 年完工，目前正在进行三期工程的施工。

在 1997 年香港回归前，深圳河治理工程属于国际工程，为了满足两个社会制度和法律体制不同的政府对一个边界工程管理的不同要求，经深港双方反复比较与谈判协商，最后决定按国际工程通用招标程序进行工程招投标，以英国土木工程标准合同体系（ICE 条款）为蓝本，根据深港双方法律、管理模式和技术标准的差异，以及界河工程在工地保安、环保、工地安全等方面的特殊性，专门编制适合深圳河工程使用的整套合同文件。这种以 ICE 合同模式进行水利工程施工管理在国内是不多见的，现将我们在合同管理及索赔处理中的一些做法及所取得的初浅经验简介如下，供同行们参考与指正。

## 2 ICE 合同与 FIDIC 等国际通用合同体系的异同点

目前国际上土木工程中可供采用的合同形式与类别非常多，最常用的有 FIDIC 合同、ICE 合同、EDF 合同及 VOB 合同等，其中 FIDIC 合同条款的应用最为普遍。ICE 合同条件是由英国土木工程师学会（Institution of Civil Engineers，缩写为 ICE）依据英国法律而制定，故又称 ICE 合同条件。ICE 条款初稿制定于 1945 年，经过多年的修改完善目前已发展到第六版，此合同条件广泛应用于英国、英联邦及历史上与英国关系密切的国家，主要适用于道路、桥梁、水利工程和大型土木工程构筑物，它是 FIDIC 合同条件的编制依据，与 FIDIC 主要内容类同。香港政府土木工程合同条件（1993 年版）也是以 ICE 合同条件为基础而制定的。

FIDIC 合同条件经近 50 年的实践总结、补充、修订，日臻完善成熟，目前已发展到第四版，内容也已细分为土木工程、机电工程、设计咨询三大类，分别称为红皮 FIDIC、黄皮 FIDIC 和白皮 FIDIC。FIDIC 合同条件具有公开性、公正性、严谨性、法律性、程序性和操作性等方面的优点，在土木工程的国际性承包



合同中得到了广泛的应用,在我国 FIDIC 合同一般应用于世界银行贷款项目。

由于 FIDIC 是从 ICE 演变来的,因此它一般适用于采用英国法律体制和做法的国家。不少国家吸取 FIDIC 合同的实质,结合本国法律体制,制定了本国的标准合同条件,我国也以 FIDIC 为基础编制了《建设工程施工合同条件》和《水利水电土建工程施工合同条件》。国际承包工程行业涉及到的 FIDIC,主要是土木工程方面的,它主要适用于桥梁、道路、水利等大型土木工程的施工,对于房屋建筑工程,不少国家一般会编制另外的通用合同条件。FIDIC 的最大特点是:程序公开、公平竞争、机会均等,从理论上讲,FIDIC 对承包商、业主、咨询工程师都是平等的,谁也不能凌驾于谁之上。

ICE 合同与 FIDIC 的主要区别是 FIDIC 强调业主、承包商之间利益的公平性,而 ICE 则侧重于维护甲方(业主)的利益,对承建商要求比较苛刻,是亲业主的;另外,ICE 合同中受业主授权对工程进行监督的工程师(engineer,相当于国内的监理工程师)的权限很大,而 FIDIC 合同中对工程师的权力进行了限制。因此,在国外经常遇到这样的情况,承包商用 FIDIC 与业主签下工程合同,但他向外分包时,则采用 ICE 合同来保护自己的利益。

### 3 深圳河治理工程合同体系与特点

#### 3.1 以 ICE 合同为基础编制整套合同文件

为满足深港双方对界河整治工程在施工合同管理上的共同要求,经深港双方反复比较与谈判,决定以英国土木工程标准合同体系(ICE 条款)为蓝本,根据工程特殊性,专门编制适合深圳河工程使用的整套合同文件。

以 ICE 条款为基础制定深圳河专用的合同条件,对于目前仍沿用英国法律体系的香港政府而言是适用的,比较容易获得香港政府法律审查部门的批准,也有利于其工作人员参与工程监管。而对于我方来说,由于 ICE 与 FIDIC 其结构与主要条款都是相近的,FIDIC 合同条

款又是我国《建设工程施工合同条件》和《水利水电土建工程施工合同条件》的编制基础,因此以 ICE 合同为基础而制定深圳河工程合同文件在合同结构及主要条款方面与国内通用合同并不冲突,并为我方按国际惯例进行施工管理积累一些经验。同时,由于 ICE 合同条款对业主比较有利,可充分保护政府的利益。

#### 3.2 采用以单价合同为主的合同支付方式

在合同支付方式上,采用何种形式合同对项目管理难度、造价、质量与风险大小有着直接的影响。在治理深圳河工程主体工程施工合同中,主要采用单位合同,在招标文件中列出工程量表及估算的工程量,由承包商在投标时在工程量表中填入各项的单价,据之计算出合同总价作为投标报价之用,结算时以实际工程量乘以投标单价得出工程造价。同时在合同中写明,当某一项目的实际工程量比招标文件上的工程量相差一定百分比时(如超出 20%),工程主任(engineer)可以改变单价。单价合同对双方风险都不大,但要求在施工时准确度量工程量,对监理单位的素质要求较高。

在总结治理深圳河第一期工程施工管理经验的基础上,二期工程中采用了单价与包干混合合同,对某些任务与工程量可能有变化的分项工程,则采用单价合同形式,由投标者报一个单价,工程量在施工时按实际完成量计算,而对其余比较明确的项目,则采用固定工程量形式,由投标者对该项目报个总价,工程量在施工时不再计量。这种合同对业主而言管理难度小于纯粹的单价合同,也易于控制工程投资,同时对承建商而言工程风险也不大,可以提供较合理的报价。

#### 3.3 深圳河治理工程施工合同特点

对照国内建设工程合同范本和 FIDIC 合同,深圳河治理工程施工合同具有如下一些特点。

(1) 业主积极介入工程管理与监督。合同中的工程主任(engineer,即 FIDIC 合同中的工程师)一职由业主方人员担任,监理单位的总监担任工程副主任,对超过一定金额的工程变更,工程主任在签发前须报深港双方政府管



理部门批准，以加强业主对工程的宏观控制，充分保护业主利益。

(2) 工程实施过程中大量合同风险由承建商承担。如合同规定项目单价不会因通货膨胀等原因而调整，恶劣天气、地质变化等原因对施工的影响与损失由承建商承担等，大大减少了承建商索赔机会，有效控制合同结算价。

(3) 业主专门制定了严密的施工技术规范。针对深港两地技术规范的不同，招标前业主综合双方的技术标准，制定了一套详细、明确、高标准、操作性强的施工技术规范，以便于施工管理，确保工程质量。

(4) 合同不设预付款，工程款按月计量支付，促使承建商积极抓进度，防止怠工。

(5) 工程所需材料与设备由承建商自主采购，雇主只确定其技术指标，不指定具体供应商，材料与设备进场前由监理检验把关，防止腐败发生。

(6) 环保要求高，措施齐全。工程毗邻深圳福田红树林保护区和香港米浦自然保护区，在设计阶段就工程实施对环境的影响进行了全面、详尽的评估，制定了严密的环境保护与美化措施，以最大程度地保护与美化环境。

(7) 保安措施严密。工程地处深港边界，深港两地政府对边防保安有相当严格的要求，合同中制定了一套严密的保安措施，如工地实行全封闭施工，建立了一支专职保安队伍进行24小时巡逻，过境施工须到边防管理部门办理各种有效证件，并严格遵守有关规定，深港两地警方会同工程建设各方每月召开安全会议等，多种措施确保边防安全。

## 4 工程合同管理与索赔处理

经过数年的深圳河治理工程施工合同管理实践，对这一类基于ICE合同体系而编制的施工合同，要做好工程合同管理与索赔处理，有如下几点体会。

### 4.1 要反复研究合同

ICE合同在国内水利工程界是个新生事物，

承建商、监理工程师对它都不大熟悉，故在施工管理时一定要反复阅读合同文件，尤其合同条款是整个合同体系的核心，要结合上下文逐条逐句仔细研读，把它的精神吃透。在深圳河治理一期、二期工程施工过程中，有个别监理工程师甚至总监开始没有认真学习合同文件，没有按合同进行施工管理，做了许多吃力不讨好的事。如深圳河治理工程合同中要求工程主任的现场口头指令，须在24h内予以书面确认，只有书面指令才能作为支付依据。在工程刚开始时，监理习惯于在现场发号施令。却不习惯事后补书面指令。如承建商对合同也不熟悉，没有在24h内要求监理进行书面确认（或不确认对承建商有利，承建商就会故意不进行书面确认），这件事就算白干了，极容易损害承建商（或雇主）的利益。

### 4.2 业主方要全方位参与工程管理

从理论上讲，开工后，整个工程可交由施工合同中的监理方（合同中称为工程主任）管理，监理方应秉公办事、不偏向任何一方的。也有人说监理是由业主聘请的，应积极维护业主利益。但从国内工程界实际运行结果来看，工程开工后，承建商为了谋求更多的利润，总是想方设法拉拢腐蚀监理，在目前国内对监理单位和监理工程师相关的监管法规不健全的状况下，再加上少数监理工程师职业道德较差，工程中总有个别监理工程师会在工程量签证、工程质量控制上“关照”承建商，严重损害业主的利益。因此，业主一定要有专门的机构与一定数量的人员参与工程的具体管理，有两个作用：一是业主熟悉设计文件与合同文件，在一定疑难问题的处理上可为监理工程师提供指导意见；二是业主深入现场了解情况后，便于进行质量监督与工程量审核。在深圳河治理工程中，工程主任由业主方派人担任，整个监理单位作为工程主任的办事机构，在工程主任领导下开展工作，监理单位的总监任工程副主任，所有重大决策由工程主任充分听取业主方和监理方的意见后再作出，有效地维护了业主的利益。

### 4.3 要严格工程量签证审核

对于单价合同，现场工程量签证直接影响工