

# 目 录

---

- 管理者致辞
- 概况 /1
- 三峡工程环境保护 /4
- 金沙江水电开发环境保护 /18
- 其它项目环境保护 /30
- 生态与环境保护专项 /32
- 宣传与培训 /40
- 交流与合作 /42
- 热点环境问题 /46
- 结语 /52



李永安总经理

建好一座电站  
带动一方经济



# 管理者致辞

自20世纪80年代以来，水电开发引起的生态环境问题越来越受到广泛关注，可持续发展理念得到国际社会的普遍认可。我国从改革开放以来，国民经济保持持续快速增长，但也付出了沉重的资源和生态环境代价。党的十六届三中全会提出了坚持以人为本、全面协调、可持续发展的科学发展观，这是指导我国经济社会发展的根本方针。中国长江三峡工程开发总公司作为以水电开发为主的清洁能源集团，在“建设三峡，开发长江”的实践中，牢固树立和贯彻科学发展观，倡导并践行“建好一座电站，带动一方经济，改善一片环境，造福一批移民”的水电开发理念，要求在水电开发中，处理好工程建设与移民安置、环境保护和地方经济发展的关系，处理好经济效益、社会效益和生态效益的关系，从而促进水电事业的可持续发展。

生态环境保护是水电开发中必须高度重视和认真处理好的问题。面对生态环境日趋恶化的形势，必须落实“保护优先、开发有序”的方针，在保护生态环境的基础上有序开发水电。在水电开发规划阶段，要认真做好生态环境影响评价，采取有效措施减少对生态环境造成的不利影响；在工程施工过程中，要将保护和修复生态环境纳入工程管理范畴，认真落实环境影响评价报告中的各项措施，做到生态建设与工程建设同时设计、同时施工、同时投入使用；在枢纽建成后的长期运行中，要综合考虑生态环境保护的需要，采取环境友好的调度方式；在项目建成运营后，还要开展环境影响后评价工作。

《环境保护年报》的编写和发布，是一项很有意义的工作。希望以此进一步增强环境保护意识，促进工程建设和经济、社会的协调发展。

李永安

改善一片环境

造福一批移民





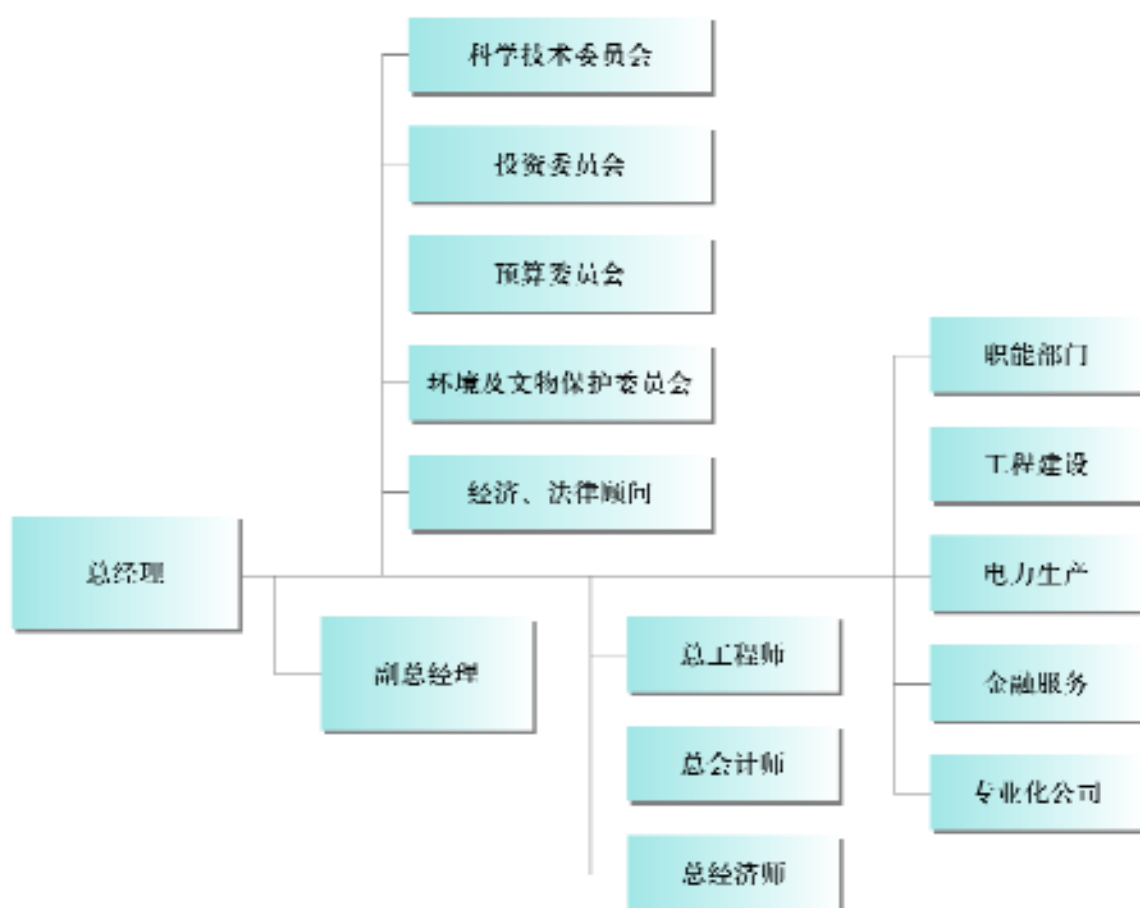




# 1 概 况

中国长江三峡工程开发总公司（China Three Gorges Project Corporation，以下简称中国三峡总公司CTGPC）成立于1993年9月27日，是由国务院批准成立的国有独资企业，战略定位为以大型水电开发和运营为主的清洁能源集团，主要经营范围是水利水电工程建设与管理、梯级水利枢纽统一联合调度、电力生产以及相关专业技术服务。

中国三峡总公司实行总经理负责制。总经理是企业法定代表人，现任总经理为李永安。公司设有总工程师、总经济师、总会计师，协助总经理工作；设有科学技术委员会、投资委员会、预算委员会和环境及文物保护委员会等四个专业委员会，作为公司技术、经济、环境决策的咨询机构（具体组织机构见下图）。



中国三峡总公司组织结构图



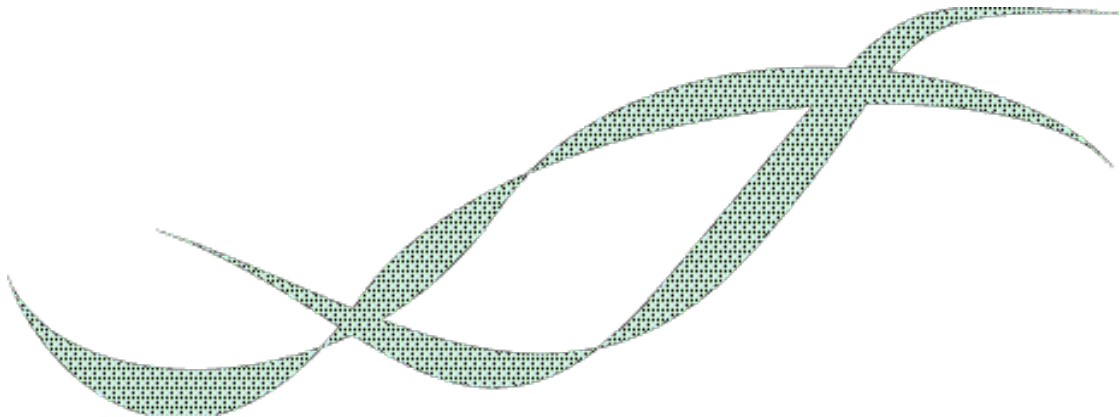


“建设三峡，开发长江”是国家授予中国三峡总公司的历史使命。作为三峡工程的项目法人，中国三峡总公司全面负责三峡工程的建设与运营。2006年，三峡工程建设取得重大阶段性成果，三峡水库提前一年实现初期蓄水156m目标。随着三峡工程的顺利实施，中国三峡总公司已滚动开发长江上游的水力资源，有序推进金沙江水电开发，溪洛渡、向家坝工程相继开工，乌东德、白鹤滩水电站的前期勘测设计工作正在抓紧进行。总装机容量达3850万kW的溪洛渡、向家坝、乌东德、白鹤滩4个巨型水电站计划于2024年前相继建成。此外，中国三峡总公司已组建了以风电为主的新能源公司，并且正在开展20万kW陆上风电项目建设和海上风电项目筹备工作。

长期以来，中国三峡总公司始终坚持在保护中开发、以开发促保护的环境保护策略，严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，开展水电建设项目的环评，切实做到减免水电开发对生态与环境的不良影响，保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；对于难以减免的生态影响，通过专项计划进行积极的补偿，并在资金上给予保障。

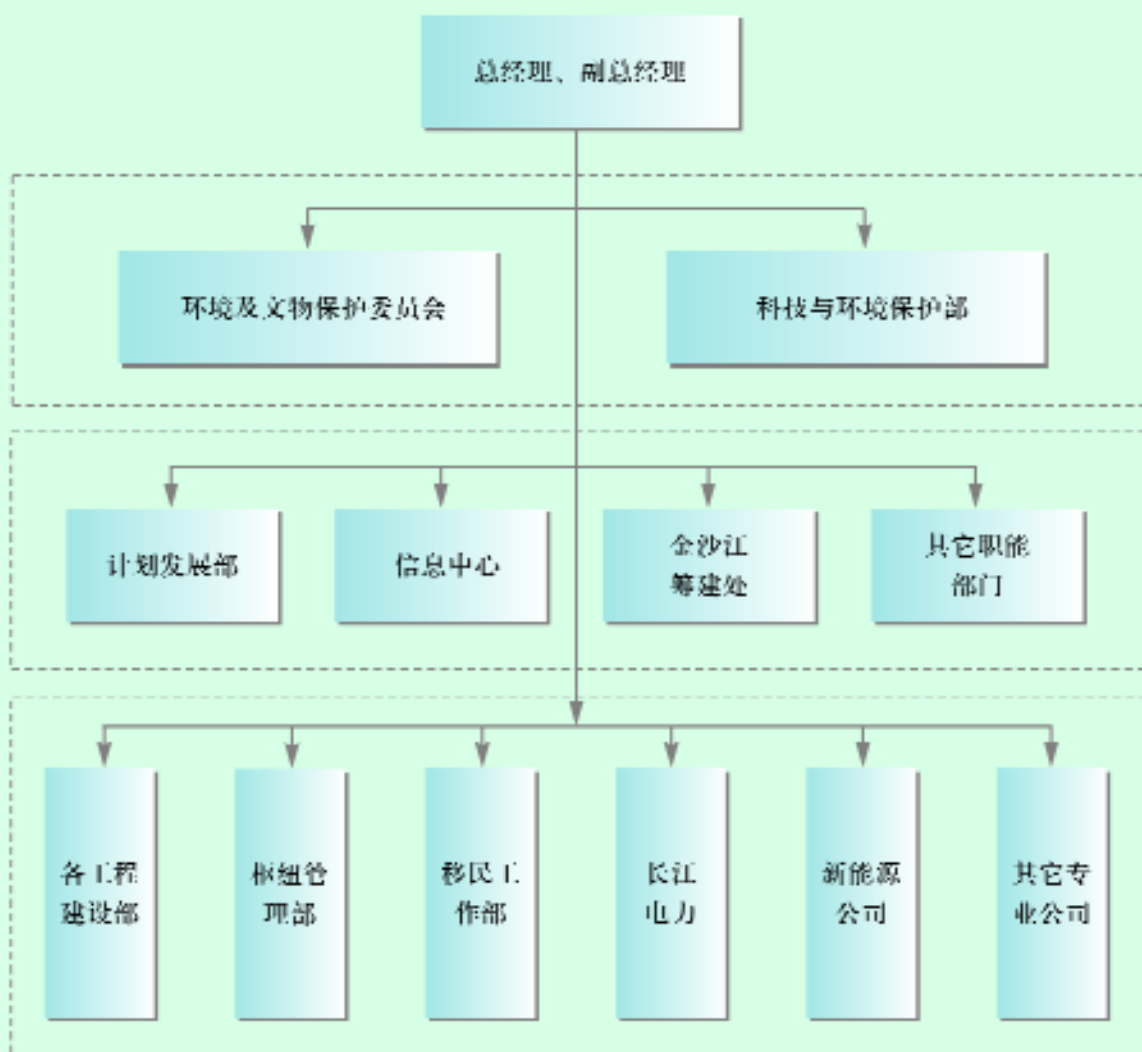


三峡工程航拍





随着三峡工程建设进展和总公司经营业务的扩大，中国三峡总公司环境保护工作逐步从以三峡工程建设为中心向水库管理、枢纽运行和多项目工程建设延伸。为适应这种转变，中国三峡总公司在水电开发建设过程中不断强化环境管理地位、完善环境保护职责与管理体制，对总公司环境保护管理体系进行了调整，编制完成了总公司环境污染事件应急预案，启动了环境保护年报编制工作，建立起长效的环境管理机制，全面促进总公司的环境保护工作。



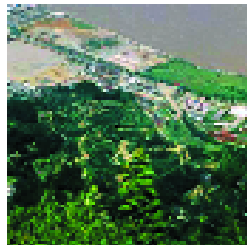
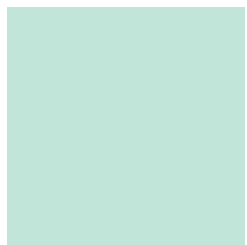
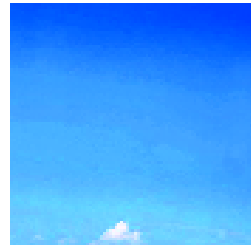
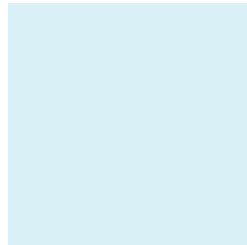
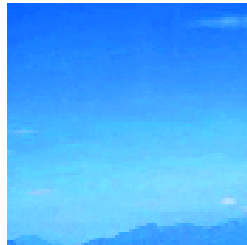
中国三峡总公司环境保护管理组织结构图

# 2

## 三峡工程环境保护

三峡工程是治理和开发长江的关键性骨干工程。三峡工程水库正常蓄水位175m，总库容393亿 $m^3$ ；水库全长600余km，平均宽度1.1km；水库面积1084 $km^2$ ；具有防洪、发电、航运等巨大的综合效益。

2006年，三峡工程总体接近尾声，5月三峡工程右岸大坝全线到顶；6月RCC围堰成功拆除，三峡大坝全面挡水；9月下旬三峡水库开始156m蓄水；右岸厂房土建已基本完成；电源电站土建完工并通过验收，机组安装完成并进入调试；南线船闸完建基本结束，并开始北线完建前期准备；三峡—葛洲坝梯级水电站装机容量1251.5kW，两电站共发电638.8亿 $kW\cdot h$ ；三峡船闸共运行8050闸次，通过船舶5.6万艘次，货物3939万t，旅客162万人次。







## (一) 施工环境保护

2006年，三峡工程施工区进一步加强了对落实环境保护措施的监督检查和对污染源的监测，各项环保工作有计划、有步骤地全面推进。

### 环境保护管理

《三峡坝区三期工程（含右岸地下电站）水土保持方案报告书》通过了水利部审批。

完成了三峡水利枢纽电源电站试运行的环保验收工作，并启动了三峡水利枢纽电源电站的竣工环保验收工作。

编制并实施了《三峡工程施工区环境保护管理实施细则》、《三峡工程施工区环境保护工作考核办法》（三工建技字〔2006〕42号）。

对各施工单位和监理单位开展2006年度环境保护考核工作。

2006年，三峡工程专项环境保护工程投资总计8001.8万元。



三峡电源电站试运行验收检查现场



监测单位年度考核



## 环境监理

聘请环境监理工程师进行全过程监理。



施工废水排放监理



下岸溪料场边坡监理



## 环境保护措施

### 水土保持措施

对工程施工形成的边坡，采取降低坡比、打锚筋、喷护混凝土、浆砌石网格护坡、挂网防护、喷草种植等不同措施，开展水土保持建设。



(a)边坡网格梁植草护坡



(b)边坡挂网绿化处理



(c)边坡分层分期绿化处理



(d)库首岸边钢筋石笼护坡

### 水土保持边坡处理





对弃渣场，修建挡渣墙、排水沟、分级弃置、分层压实，并及时采取覆土绿化等防护措施。



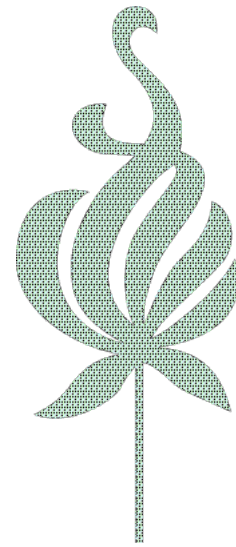
左岸坝下渣场覆土绿化



秋意园渣场绿化



龙窝渣场挡渣墙







## 生产废水处理

三峡工程施工区砂石料生产废水处理系统、混凝土拌和生产废水处理系统、基坑废水沉淀池、含油废水处理系统等均正常、有效运行。

### 下岸溪废水处理系统



(a)沉淀池



(b)废水回用系统



## 生活垃圾处理

生活垃圾清运处置系统运行正常，对施工营地和生活小区的生活垃圾进行统一处理，并对垃圾填埋场封场区进行覆土绿化。



(a)生活垃圾填埋场挡墙



(b)生活垃圾填埋场渗滤液处理系统



(c)生活垃圾填埋场作业区



(d)生活垃圾填埋场封场区覆土绿化

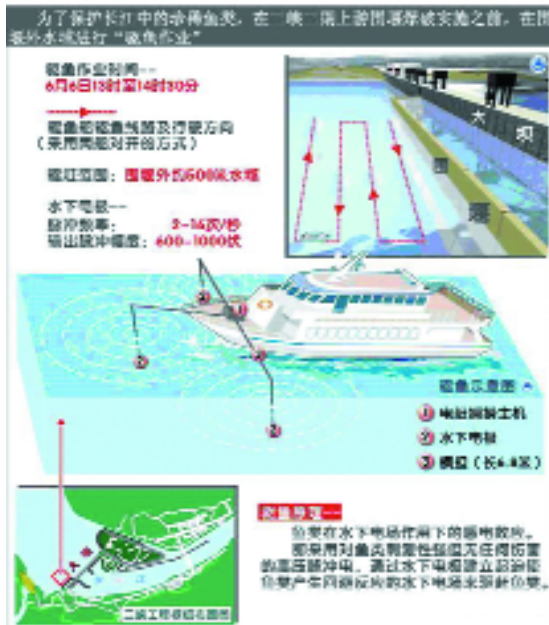
## 生活垃圾填埋场



## 水生生物保护

在进行三峡工程三期RCC围堰爆破拆除之前，开展了生物保护行动“驱鱼作业”，区域内90%以上的鱼类被驱离危险区，爆破拆除作业未发生死鱼现象。此类生态保护行动在国内尚属首次。

### 爆破实施前在围堰外水域“驱鱼”



(a)驱鱼原理图

### RCC围堰爆破生态保护措施



(b)RCC围堰爆破成功



(c)三峡围堰爆破前驱鱼作业



## 环境监测



(a)船上现场水质分析操作



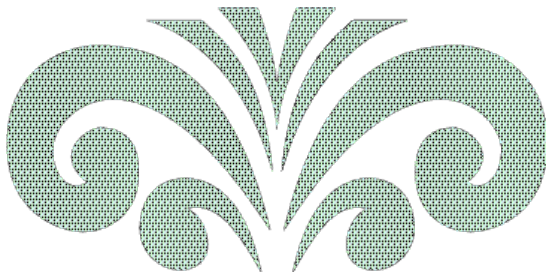
(b)气象观测



(c)空气环境质量监测



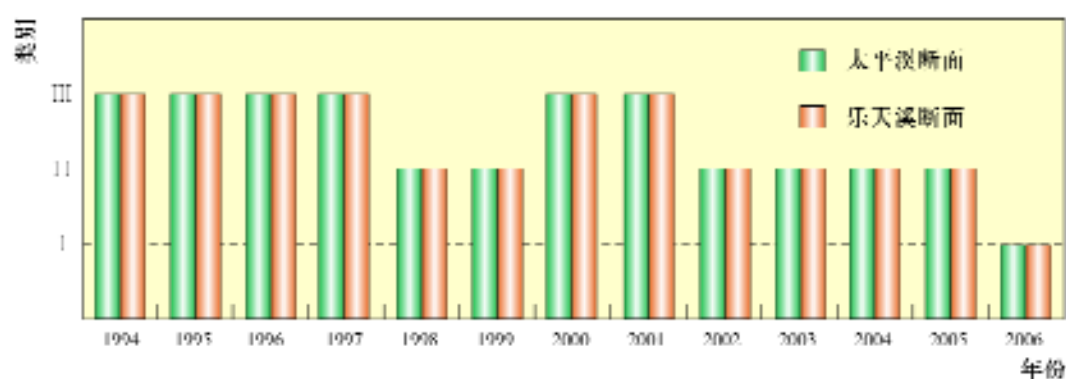
(d)地下电站噪声监测



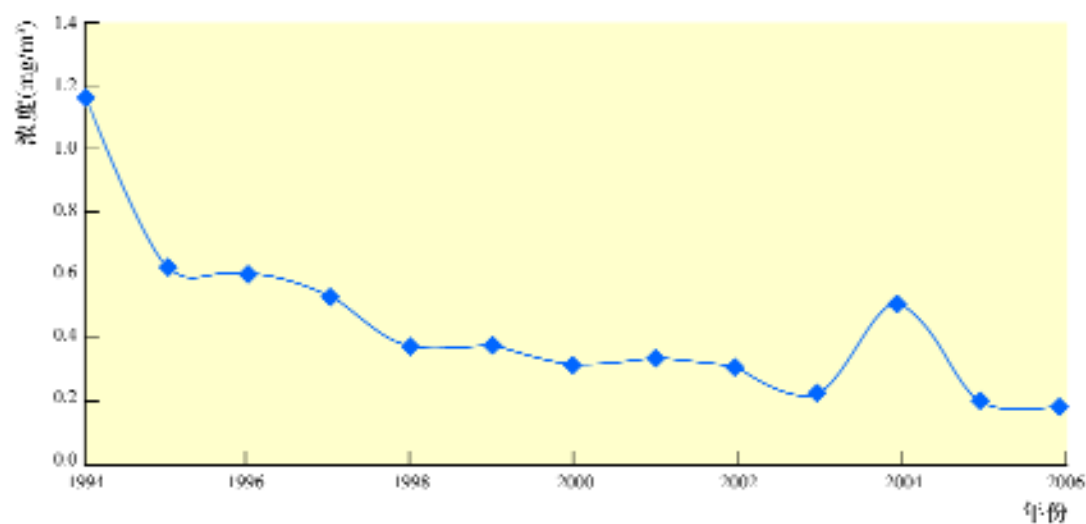


2006年，对三峡工程施工区水、气、声环境进行了全面监测，施工区长江干流断面水质和干流近岸水域年均水质符合GB 3838—2002《地表水环境质量标准》I~II类水质标准；施工区环境空气质量总体较好，根据GB 3095—1996《环境空气质量标准》，二氧化硫年均浓度符合二级标准，二氧化氮年均浓度符合一级标准，总悬浮颗粒物年均浓度符合二级标准，施工区环境噪声质量基本符合相关标准。

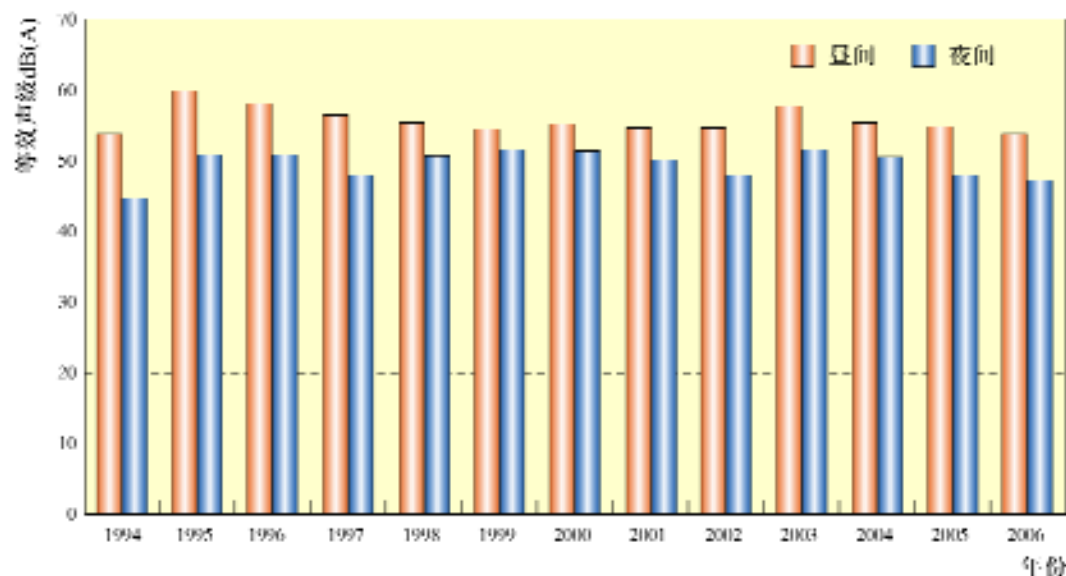




太平溪、乐天溪1994~2006年水质状况



三峡工程施工区施工作业区1994~2006年悬浮颗粒物浓度



三峡工程施工区办公生活区1994~2006年环境噪声



## (二) 电力生产环境保护

作为中国三峡总公司控股的长江电力公司，承担着三峡—葛洲坝枢纽的电力运行，一直致力于建设资源节约型电力企业，2006年在来水极度不利的条件下（坝址来水总量仅为2985.52亿 $m^3$ ，为近100年来长江来水最枯的一年，比多年平均少约1/3），及时调整机组出力，梯级水电站累计节水增发电量32.0亿 $kW\cdot h$ ，水能利用提高率4.3%，相当于节约标准煤120.32万t，减少二氧化碳排放量约273.97万t。

### 贯标认证



2006年，长江电力公司建立了《环境因素识别、评价控制程序》、《环境保护管理程序》、《环境监测与测量控制程序》等程序文件，确定了公司质量环境职业健康安全管理方针，并开展了GB/T 14001—2004《环境管理体系、要求及使用指南》培训。

### 绿色检修

在水电站检修作业中，对固体废弃物采取定向回收，严格防止向水体排放、倾倒工业垃圾和其它废弃物。

### 环境质量

2006年环境监测表明，葛洲坝上下游1500m内地表水质符合国标Ⅱ类水标准；环境空气质量在二级标准限值内；环境噪声达城市区域2类标准；生活污水排放全部在污水综合排放一级标准最高允许排放浓度内。三峡电厂厂区9个生活污水处理设施，检测结果全部合格。



水电站绿色检修作业现场



### (三) 枢纽运行环境保护

2006年，三峡枢纽运行环境保护工作以库区干流漂浮物清理和泥沙观测为主线，贯穿全年工作，并积极开展葛洲坝下游河势调整工程的相关环境保护工作。

#### 泥沙观测

根据湖口以上长江河段的水文泥沙观测结果，自2003年蓄水以来，由于上游来沙量减少等原因，三峡水库泥沙淤积情况总体较好；2006年入库泥沙 1.12亿t，出库泥沙 0.09亿t。

考虑到156m蓄水提前一年实施，中国三峡总公司及时组织调整了泥沙监测计划，提前完成了江津—湖口河段本底地形监测，并在156m蓄水过程中对该河段冲淤实施全过程监测分析。

2006年，中国三峡总公司在泥沙常规监测及特殊水位监测中共投入经费1536.04万元。

#### 漂浮物清理

2006年，三峡水库坝前和库区干流共清理漂浮物约26万m<sup>3</sup>，156m蓄水期间漂浮物没有碍航，没有影响船闸和电厂的正常运行。



三峡库区干流清漂



三峡水库坝前清漂



2006年竣工完成的清漂船是目前世界上最大的清漂船，船总长49.0m，装载量300m<sup>3</sup>。该船采用环保型设计，船上的生活污水和污油实行零排放。



清漂船下水



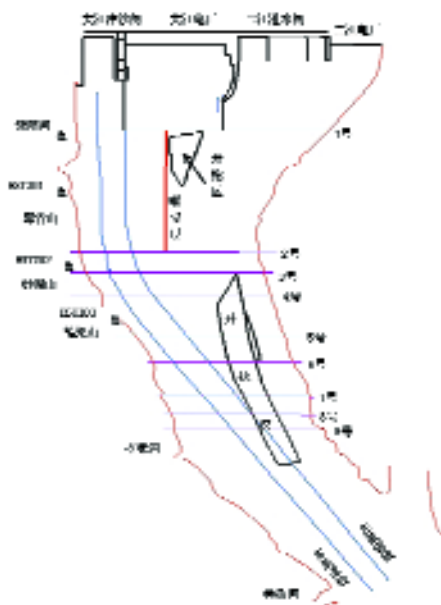
2006年三峡水库漂浮物清理工作总结暨验收会

2006年，中国三峡总公司漂浮物清理工作共投入1356.52万元。

### 葛洲坝下游河势调整工程

为提高葛洲坝一号船闸的通航流量，根据国家批准的葛洲坝枢纽初步设计，需对葛洲坝下游实施河势调整工程。在葛洲坝下游河势调整工程中，为保护葛洲坝下游中华鲟产卵场共投入120万元进行环境影响评价研究，并于2006年初完成审批。

为有效保护葛洲坝下游的中华鲟，中国三峡总公司委托相关单位对施工方案进行了大量论证，并将工程施工调整在中华鲟非产卵期。工程施工期间，聘请专业环保人员对中华鲟活动进行跟踪、监测与观测，一旦发现施工水域有中华鲟活动，立即停止施工。此外，中国三峡总公司还委托湖北省水产办开展中华鲟补偿放流事宜。



葛洲坝下游河势调整工程平面示意图



# 3

## 金沙江水电开发环境保护

中国长江三峡工程开发总公司

金沙江是我国最大的水电基地。根据国务院1990年批准的《长江流域综合利用规划简要报告》，金沙江下游河段（雅砻江河口至岷江河口）分四级开发，自下而上依次为向家坝（600万kW）、溪洛渡（1260万kW）、白鹤滩（1250万kW）和乌东德水电站（740万kW），总装机容量达3850万kW，年发电量约1800亿kW·h。四个梯级水电站建成后，可获得总库容415亿m<sup>3</sup>，调节库容204亿m<sup>3</sup>。

2005年，向家坝、溪洛渡水电站的工程环境影响报告书、水土保持方案报告书等文件相继通过了国家有关行政主管部门的审批。针对白鹤滩和乌东德两个水电站的环境影响，还组织开展了大量的专题调查论证工作。2005年12月，溪洛渡水电站正式开工建设；2006年11月，向家坝水电站正式开工建设。

中国三峡总公司高度重视金沙江水电开发环境保护工作，编制了《金沙江水电工程项目招标文件环境保护条款》，对金沙江项目环境保护实施规范化管理，将环保、水保设施和相应主体工程项目同时规划设计、同时施工建设、同时投入使用，并加强了环保、水保工程的验收管理和设施运行状况的监督检查。



向家坝水电站开工典礼

环境保护年报

2006

## (一) 向家坝工程环境保护

2006年，向家坝水电站工程已有70个前期项目陆续开工。左右岸场内交通除重件路沿江段外全部建成投入使用；坝区供电网络基本形成；左岸供水系统已建成投运，右岸已具备试运行条件；临时营地部分投入使用，永久营地年底开工建设。主体工程进展顺利，右岸地下厂房各工作面全面展开。



向家坝水电站施工现场全景图



全国人大环资委及水利部领导检查水保工作

规定合同项目竣工验收的同时，要进行环保、水保的分项验收。

每月定期组织施工、监理单位召开环保、水保工作例会。

### 环境保护管理

2005年11月26日成立环境保护管理中心，健全了施工区环境管理体系。

编制颁布了《向家坝工程施工区环境保护和水土保持信息管理细则》等共9项环境管理规范性文件。



《环境保护管理年报》





## 环境监理

参与施工区江段水质监测和水土保持监测，并进行全过程监理。

不定期巡视检查环保、水保建设进度。

审核施工单位报送的工作月报。

对生活污水处理、道路除尘保洁、表土资源保护等工作实施全过程监理。



施工现场环境监理

## 环境保护措施

### 生产生活废水处理

\* 分别建设了马延坡砂石料、凉水井天然砂石骨料加工系统生产废水处理以及左岸303m(高程)混凝土拌和楼生产废水处理工程，工程施工期严格执行环保“三同时”制度，各项环保、水保措施与工程建设同步实施。

### 生产生活废水处理



(a)凉水井砂石加工及废水处理系统



(b)环保厕所



(c)马延坡废水回收车间



(d)左岸303m(高程)混凝土拌和楼生产废水处理



\* 临时生活营地分散式污水处理，主要采用三级化粪池进行处理，在建的左岸生活污水处理厂，采用二级生化处理工艺，规模为5000m<sup>3</sup>/d。

\* 在施工人员密集点设置移动式环保厕所12座。

### 生活垃圾处理

\* 施工区生活垃圾基本按“日产日清”原则进行收集，建立垃圾收集池，统一运往水富县麻子沟垃圾填埋场进行卫生填埋。

\* 2006年施工区共收集与清运生活垃圾840t，投资49.73万元。

### 道路除尘保洁



施工区道路除尘保洁

向家坝施工区距离云天化生活区较近，为降低道路扬尘对施工区场界外敏感区的影响，道路除尘保洁工作被列为施工区最重要的环保工作之一。

\* 聘请专业的除尘保洁队伍和监理队伍。

\* 实行除尘保洁周报制度、月考核制度和工作例会制度。

\* 对施工区30km道路，每天投入约130个保洁人员和6台洒水车实施全天除尘保洁工作。



## 水土保持措施

\* 对渣场和施工形成的边坡主要采取了拦挡、边坡防护、截排水和种植植物等措施。其中拦挡措施工程量近7万 $m^3$ ，边坡防护5.2万 $m^2$ ，截排水1.4万 $m$ ，植物措施面积9200 $m^2$ 。

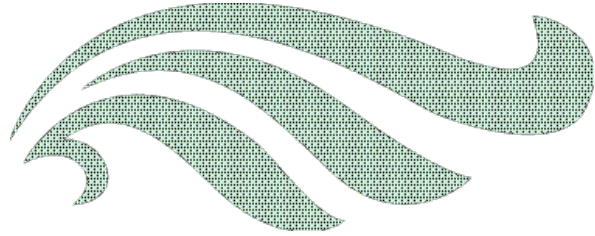


渣场防护措施



施工区公路边坡绿化工程

\* 实施表土资源保护工程，对坝区和太平料场区剥离的表土资源予以收集、储存和防护，表土资源收集量40余万 $m^3$ ，至12月底，已有15.3万 $m^3$ 的表土资源用于施工区绿化美化回填覆土。



(a)表土资源堆存场



(b)表土资源保护工程监理

### 表土资源环境保护措施





\* 开展专项绿化美化工程建设，绿化面积19万m<sup>2</sup>。共种植乔木11.21万株，灌木49.59万株，植草面积43.05hm<sup>2</sup>，人工回填腐殖土15.07万m<sup>3</sup>。



右岸6号公路绿化美化工程



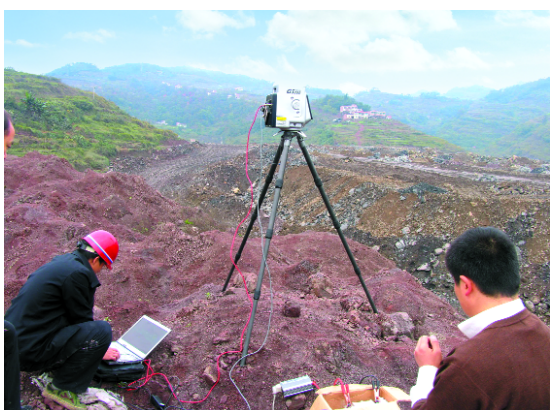
种植共青林

## 环境监测

2006年，组织对金沙江干流水质、水土保持、爆破等分别进行了监测。

\* 施工区江段上下游水质类别基本一致。

\* 水土保持设施基本完善，水土流失得到有效控制，水土保持总体情况良好。



水土保持监测现场



金沙江干流水质监测实验室分析

截至2006年，向家坝工程施工区累计完成环境保护投资3.43亿元，其中2006年度完成2.27亿元。



## (二) 溪洛渡工程环境保护

2006年是溪洛渡工程正式开工后的第一年，工程进展顺利。施工区内“三通一平”等前期工程全部完工并投入使用；对外交通工程已基本贯通；两岸6条导流洞已经贯通，洞身衬砌混凝土正抓紧进行；大坝两岸谷肩堆积体施工已基本完成，两岸水电站进水口已进入全面开挖主厂房洞室阶段。



溪洛渡水电站施工现场全景图

### 环境保护管理

成立了环境与水土保持管理中心，督促各监理单位设立了环境保护管理机构，完善了溪洛渡工程环境保护管理体系。

编制环境保护和水土保持手册，制定了溪洛渡工程环境保护与水土保持管理实施办法。

### 环境监理

参与施工区水土保持监测和环境监测，并进行全过程监理。

不定期巡视检查环保、水保建设进度。

对生活、生产废污水处理及水土保持等工作实施全过程监理。



## 环境保护措施

### 生产生活废水处理

- \* 建设了废水处理系统，黄桷堡、中心场砂石骨料加工系统废水处理系统运行正常。
- \* 花椒湾、杨家坪、黄桷堡、三坪营地污水处理厂运行正常，2006年度4个污水处理厂总污水处理量110.8万m<sup>3</sup>。



(a)中心场砂石废水处理系统



(c)花椒湾污水处理厂



(b)三坪营地地埋式污水处理厂



(d)黄桷堡污水处理厂



(e)杨家坪污水处理厂

### 溪洛渡废污水处理组图





## 生活垃圾处理

\* 建成专用垃圾填埋场，对生活区内的垃圾集中进行清运和填埋处理。



溪洛渡沟垃圾处理场填埋场



## 水土保持措施

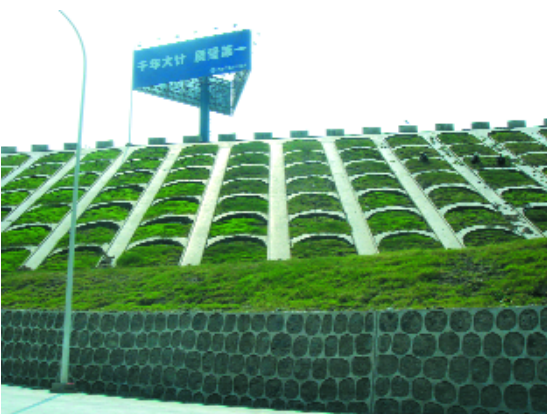
\* 采取拦挡、边坡防护、截排水和种植植物等措施，其中拦挡措施工程量6.6万m<sup>3</sup>，边坡防护0.2万m<sup>2</sup>，截排水0.8万m<sup>3</sup>，植物措施面积11万m<sup>2</sup>。



永久大桥右岸桥头绿化



三坪营地绿化



公路边坡框格梁护坡



## 环境监测

2006年，溪洛渡工程施工区环境监测结果表明：

\* 空气环境质量监测中，施工区内除黄桷堡工区(受砂石加工系统影响)外，其余4个监测点各项指标均满足GB 3095—2001《环境空气质量标准》的二级标准。

\* 在实施监测的7个施工场界噪声监测中，只有坝区及中心场两个测点的场界噪声轻微



溪洛渡水土保持监测现场

超标。3个施工营地和1个业主营地的噪声监测结果均能满足GB 3096—93《城市区域环境噪声标准》2类标准的要求。

\* 总体水土流失强度下降了1个等级，以中、轻度流失为主，水土流失治理度达95%以上，水土流失状况得到明显改善。

截至2006年底，溪洛渡工程施工已累计完成环境保护投资5.87亿元，其中2006年完成1.95亿元。

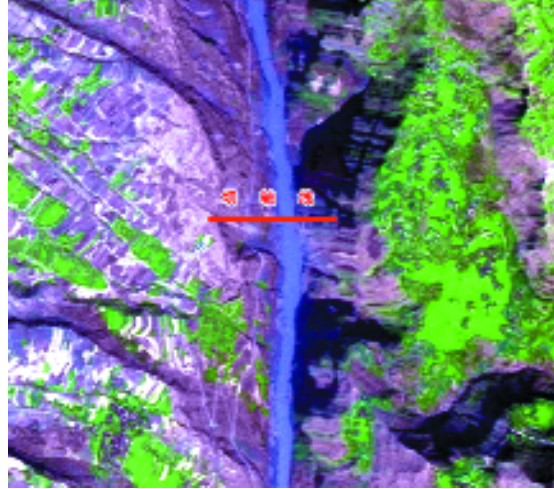




### (三) 乌东德水电站与白鹤滩水电站环境保护

乌东德水电站是金沙江下游河段梯级开发的第一个梯级水电站，位于四川省会东县与云南省禄劝县境内金沙江干流上，规划装机容量740万kW。工程以发电为主，兼顾防洪和拦沙等综合效益，目前已进入预可研阶段。

白鹤滩水电站位于金沙江下游的四川省宁南县和云南省巧家县境内，是规划中金沙江下游河段四个梯级水电站的第二级水电站，规划装机容量1250万kW。工程以发电为主，兼顾防洪，并有拦沙、发展库区航运和改善下游通航条件等综合利用效益，目前工程已进入可行性研究阶段。



白鹤滩水电站遥感图



乌东德水电站效果图





乌东德水电站生态与环境影响咨询会

2006年，中国三峡总公司完成了乌东德水电站预可研阶段的有关环境影响专题研究，并确定了最优坝址方案；通过了《金沙江乌东德水电站正常蓄水位专题研究报告》（含不同蓄水位的生态环境影响研究）及《对成昆铁路影响及对策》、《建设征地及移民安置规划》、《生态与环境影响研

究》、《工程方案设计》五个分报告的评审，并对攀枝花市进行现场查勘。

2006年，白鹤滩水电站启动了一系列环境影响专题研究，包括水环境影响专题（包括水质和水温）、过饱和气体影响专题、陆生生态影响专题、水生生态影响专题及局地气候影响专题等。此外，对白鹤滩坝区进行了两次现场调查和踏勘，对多处垃圾填埋场位置进行了现场调查。



# 4

## 其它项目环境保护

2006年，围绕发展战略规划，中国三峡总公司继续推进风电、核电、抽水蓄能等战略投资项目的规划和开发，并在开发中注重环境保护，注重节约资源。

### (一) 新能源开发

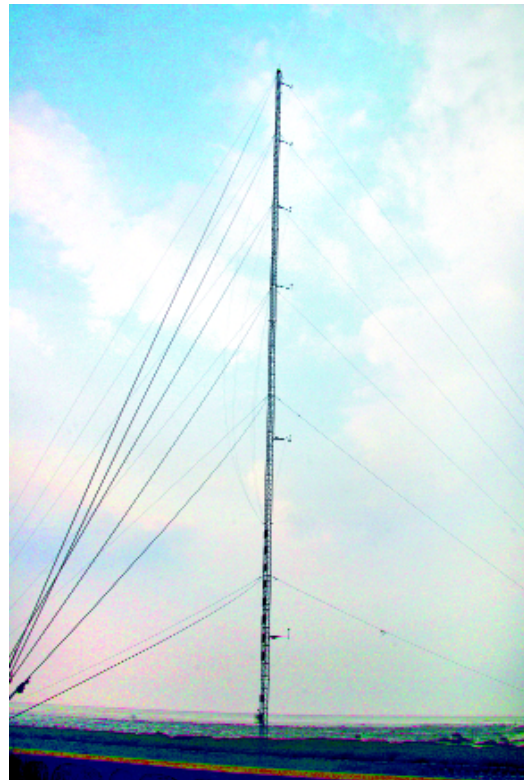
中国三峡总公司组建了以风电为主的长江新能源开发有限公司，目前正在着手建设浙江慈溪风电场和江苏响水风电场两个风电场。



慈溪风电场奠基仪式



慈溪风电场测风项目签约仪式



慈溪风电场70m测风塔

浙江慈溪风电场拟安装33台单机容量1500kW的风力发电机组，总装机容量49.5MW。该项目已通过风力发电的环境影响评价，并于2006年11月举行了开工典礼；江苏响水风电场拟安装134台单机容量1500kW的风力发电机组，总装机容量201MW，该项目的前期核准工作正在进行。





浙江慈溪风电场环境保护工作的重点在于噪声减免，主要通过噪声源控制和敏感对象保护，最大限度减免施工噪声影响。此外，通过污水处理系统、施工主干道定期洒水、运输车辆加盖防尘布等措施进行施工区环境保护。

## (二) 天荒坪第二抽水蓄能电站

天荒坪第二抽水蓄能电站位于浙江省安吉县天荒坪镇境内，紧邻已建的天荒坪抽水蓄能电站，地处华东电网负荷中心。电站将安装6台单机容量350MW的混流可逆式机组，总装机规模为2100MW。年发电量和年抽水电量分别为35.18亿kW·h和48.86亿kW·h。



天荒坪第二抽水蓄能电站效果图

天荒坪第二抽水蓄能电站对改善电网的运行条件、提高供电质量、应付突发事故及保障电网安全运行等方面有重要的作用，可使系统火电综合调峰率降低3.5%，节约系统标准煤耗18.7万t。

天荒坪第二抽水蓄能电站处于预可研阶段。2006年，针对工程建设的水环境、生态环境、水土流失、景观、施工期等方面开展了环境影响研究，进行了详细地现场勘察和研究分析。



# 5

## 生态与环境保护专项

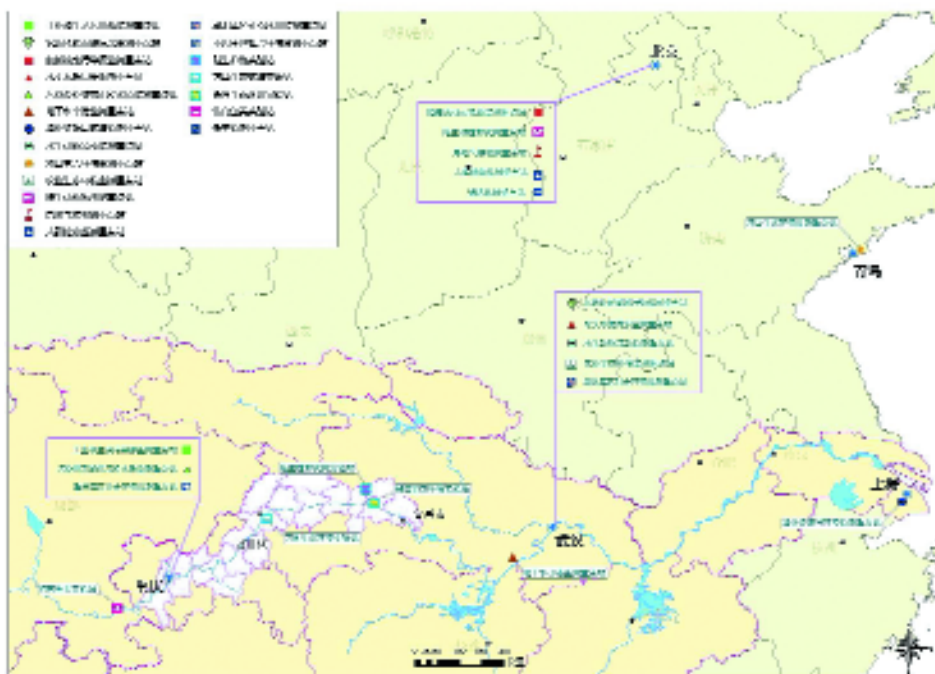
2006年，中国三峡总公司出资，由国务院三峡工程建设委员会办公室、农业部渔业局分别组织了三峡工程生态与环境补偿费项目（施工区外）和长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区建设项目，同时还直接组织实施一系列的生态与环境保护专项，积极开展生态与环境保护的监测、科研、措施实施和监督管理工作。

### (一) 三峡工程生态与环境补偿项目

于1995年启动的三峡工程生态与环境补偿项目(施工区外)，总投资3.49亿元，包括生态与环境监测系统建设、自然保护工程建设、鱼类增殖放流和科研等几个方面的工作内容。至2006年底，完成投资15730.64万元，其中2006年完成投资2630.64万元。

#### 生态与环境监测系统

“长江三峡工程生态与环境监测系统”由17个监测子系统、27个监测重点站组成，监测范围以库区为重点，延伸到长江中下游与河口相关地区。2006年监测信息系统已通过检查，系统测试顺利完成。



三峡工程生态与环境监测系统网络分布图



三峡工程生态与环境监测系统结构表

子系统	重点站
污染源	点污染源
	面污染源
	流动污染源
水环境	水环境
	污染带
农业生态	盐渍化
	潜育化
	农业环境
陆生生态	陆生动物
	陆生植物
水生生态	渔业资源与水质
	鱼类和珍稀水生动物
河口生态	河口生态
典型区	万州
	秭归
局地气候	局地气候
社会环境	重庆
	湖北
	人群健康
遥感监测	遥感监测
施工区环境监测	施工区环境监测
地震监测	地震监测
地质灾害监测	地质灾害监测
泥沙监测	泥沙监测
移民安置区环境监测	移民安置区环境监测
移民统计信息系统	移民统计信息系统
环保系统水质监测	环保系统水质监测

生态与环境保护专项



湖北宜昌大老岭国家森林公园植物多样性保护工程

### 陆生生态保护

为了有效保护三峡库区陆生植物多样性，完成了“湖北宜昌大老岭国家森林公园植物多样性保护工程”和“湖北兴山县龙门河亚热带常绿阔叶林自然保护工程”的建设。



湖北兴山县龙门河亚热带常绿阔叶林自然保护工程

2006



荷叶铁线蕨

此外，对于库区特有植物疏花水柏枝和国家二级保护植物荷叶铁线蕨，实施了抢救性保护工程。

湖北宜昌大老岭国家森林公园植物多样性保护工程于1999年3月建成，天然林保护区面积1967hm<sup>2</sup>，保护的主要对象是亚热带山地森林生态系统、珍稀植物及古大树种。湖北省兴山县龙门河亚热带常绿阔叶林自然保护工程于2004年6月建成，该工程位于三峡库区北岸的香溪河中上游，保护区面积4644.4hm<sup>2</sup>。



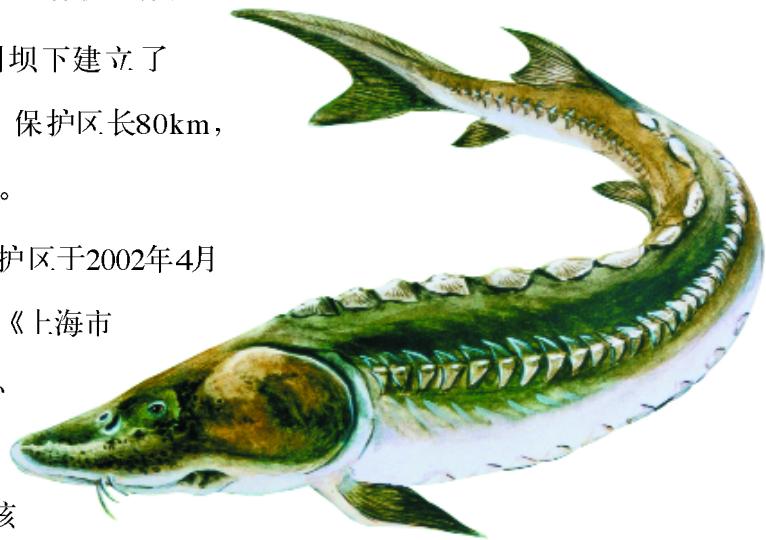
疏花水柏枝

### 水生生态保护

水生生态保护以中华鲟为重点，建立了长江宜昌中华鲟自然保护区和上海市长江口中华鲟自然保护区，并开展了大量的保护工作。

1996年湖北省政府在葛洲坝下建立了“长江宜昌中华鲟自然保护区”，保护区长80km，其中靠近葛洲坝的30km是核心区。

上海市长江口中华鲟自然保护区于2002年4月成立，并于2005年颁布、实施了《上海市长江口中华鲟自然保护区管理办法》。保护区北起八团港，南起奚家港，面积576km<sup>2</sup>，其中核心区面积276 km<sup>2</sup>，缓冲区试验区面积300km<sup>2</sup>。







## 鱼类增殖放流



中华鲟放流前PIT标志



荆州中华鲟放流现场

生态与环境保护专项

自2005年开始，每年投入约850万元开展增殖放流工作。2005~2006年，共组织放流中华鲟、胭脂鱼和达氏鲟516945尾，经济鱼类76213.4万尾。其中，2006年放流中华鲟269715尾，放流地点包括湖北荆州、宜昌，江苏南京及上海长江口地区。湖北省境内放流活动集中在长江春季禁渔期内完成，上海市放流活动主要集中在东海伏季休渔期内完成。为有效地监测放流效果，对部分放流鱼体采用DCWT、PIT、POP-UP等标志。





### 其它项目

2006年，陆续实施的三峡工程生态与环境补偿项目工作还包括：三峡库区支流富营养化状况普查、中国—德国科技合作专项前期工作、重庆市三峡水库综合管理、《长江三峡工程生态与环境监测公报2006》的编写和出版、三峡工程生态与环境监测系统系列电视节目制作、三峡工程珍稀鱼类增殖放流项目的监督管理、三峡库区万州生态村建设项目完善工程、三峡水库156m蓄水二期水库水环境质量变化状况调查等。

## (二) 长江上游珍稀特有鱼类及保护区保护措施项目管理

### 保护区基础建设及管理

2006年，在昆明召开了“长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区项目管理协调会”，2006~2007年安排投资经费总额为6980万元。

2006年，四川、云南、贵州、重庆等三省一市保护区项目管理部门先后组织专家和工作人员对保护区沿途所涉及管理站的建设选址、建设方式、建设面积、地理条件、环保条件、渔业生产情况、渔政管理装备等情况进行了全面考察调研。在此基础上，各省市完成了保护区勘探和保护管理站、放流站等站址的选址和征地工作，并完成了土建工程初步设计方案报告。

经与国家环境保护总局、中国三峡总公司协商，农业部水生野生动植物保护办公室组织有关机构成员设立了保护区项目管理办公室。



长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区项目管理协调会



保护区管理站野外考察





## 保护区科研与监测项目

针对金沙江珍稀、特有鱼类保护的要求，中国三峡总公司委托开展了一系列生态与环境保护技术与监测工作。

\* 圆口铜鱼繁殖生态与人工繁殖技术研究。该项目已完成专题设置分工、实施方案拟定、能力建设、亲鱼采集与活体运输、幼鱼驯化等前期工作。

\* 白鲟生活史及其人工繁殖技术研究。该项目完成了实施方案拟定工作，实施了白鲟试验性捕捞、栖息地生态环境调查和人工繁殖技术储备研究。

\* 资源与环境综合调查项目。该项目2006年11月24日启动，其目的是全面、深入摸清长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区资源与环境现状，建立保护区本底数据库。

\* 渔业资源与生态环境监测项目。该项目完成了实施方案拟定工作，组建了长江上游珍稀、特有鱼类及保护区渔业资源与环境监测系统，开展了保护区珍稀、特有鱼类、重要经济鱼类资源调查，进行了鱼类产卵场与卵苗发生量、渔业生态环境监测，编制了渔业资源与环境监测培训手册、监测系统能力建设与规划报告、监测系统质量管理手册，初步建立了监测数据库，并通过野外监测获得了比较详实的基础数据。

\* 宜宾增殖放流站。站址已选定在向家坝坝址左岸360m(高程)平台，2006年放流站的总体规划、功能定位以及项目分工等内容已初步确定，并委托开展具体工作。

截至2006年底，累计拨付资金2267.5万元，其中拨付农业部1170万元。



白鲟试捕捞船队



长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区资源与环境综合调查启动仪式

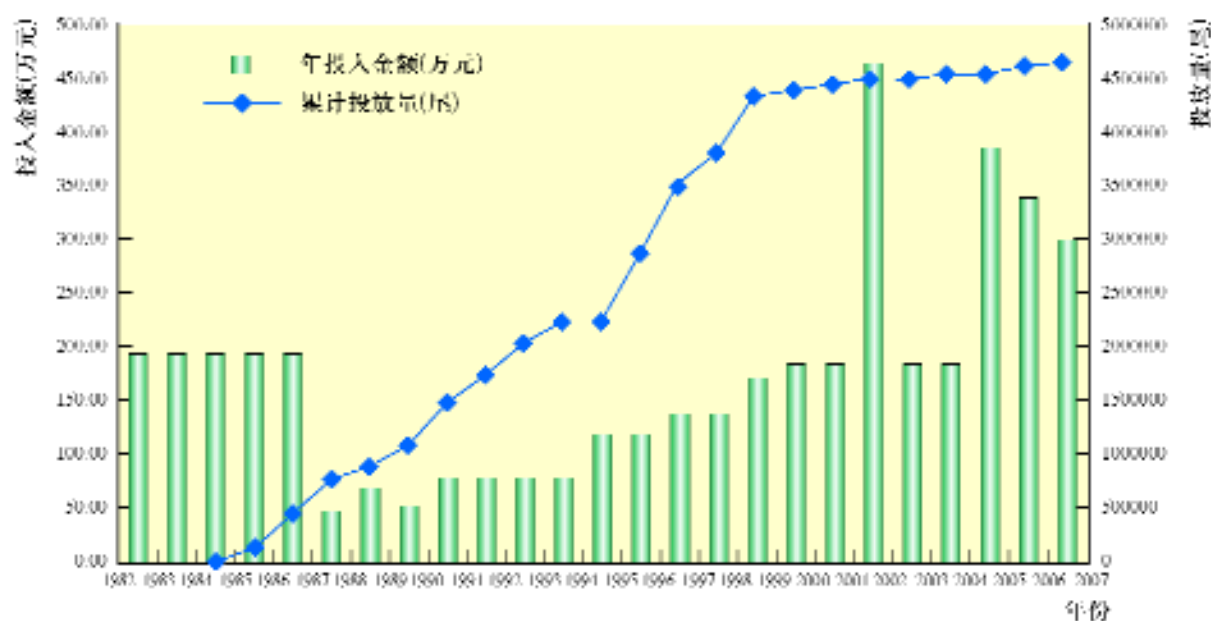




## (三) 中华鲟保护专项

成立于1982年的中华鲟研究所是我国进行专业的人工繁殖、繁育、放流中华鲟的科研机构。中华鲟研究所从零起步，仅用两年的时间就成功繁殖出中华鲟幼苗，并于1984年首次向长江放流中华鲟6000尾。而后，积极开展中华鲟生态学调查，钻研中华鲟人工繁殖新技术，建立并完善了中华鲟人工繁殖操作技术规程和幼鲟培育养殖技术，并于1988年通过了农业部组织的《中华鲟人工繁育技术研究》鉴定。1995年，中华鲟研究所攻克幼鲟培育技术难关，形成稳定的大规格中华鲟放流能力。

中国三峡总公司从中华鲟研究所建所以来，投入大量经费进行中华鲟保护，25年（1982-2006年）累计投入资金4370多万元，放流中华鲟约460万尾。



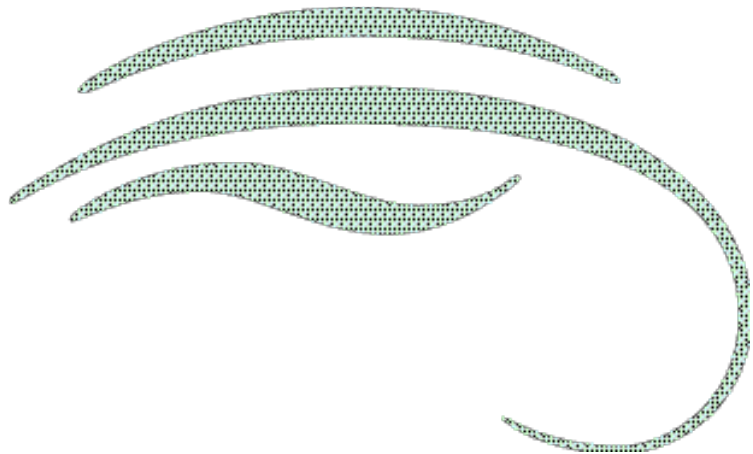
1982-2006年中华鲟人工增殖放流量与中国三峡总公司投入金额



## (四) 其它

2006年中国三峡总公司还组织开展了一系列生态与环境保护技术研究项目：

- \* 金沙江干流下游河段水电梯级开发环境影响及对策研究。
- \* 金沙江下游梯级水电站开发水温累积影响及其对策措施研究。
- \* 针对四大家鱼自然繁殖需求的三峡工程生态调度方案前期研究。
- \* 三峡水库泄水溶解气体过饱和及其对鱼类影响和保护措施研究。
- \* 防止库湾水体水华发生的三峡水库调度方案研究。
- \* 三峡工程156~175m蓄水过程近坝水环境特性及调控措施研究。
- \* 三峡水库藻类水华成因分析及控制对策研究。
- \* 三峡水库不同蓄水位支流库湾富营养化状况调查研究。
- \* 三峡库区重大潜在污染源分布及排污量调查。
- \* 三峡工程施工区污染源强调查研究。
- \* 三峡工程库首水库病媒生物调查研究（资助项目）。



# 6

## 宣传与培训



### (一) 环境保护宣传工作

中国三峡总公司深刻意识到自身在水电开发中所肩负的生态与环境保护方面的社会责任，始终坚持环境建设与工程建设同步，大力宣传总公司在环境保护建设方面所做的努力，使水电开发的环境保护理念落实在实践工作中。

2006年，中国三峡总公司领导主持了一系列重大建设阶段的新闻见面会，包括三峡大坝到顶、RCC围堰爆破、三峡水库156m蓄水、向家坝工程开工等，并适时宣传了中国三峡总公司环境保护理念、工作和成就。

\* 2006年，中国三峡总公司编制了《环境保护年报2005》，较全面地介绍了总公司在环境保护方面所开展的工作。

\* 通过内部和外部网站、专题宣传片等方式为社会公众提供了解中国三峡总公司环境保护信息的平台；2006年与国务院三峡工程建设委员会办公室共同组织《和三峡呼吸与共——三峡工程生态与环境系列专题片》的制作、审查。



三峡工程生态与环境监测系统系列专题片



中国三峡总公司网站





\* 2006年5月26日，中国三峡总公司总经理李永安做客中央电视台《对话》栏目现场，就公众关注的一系列工程建设、生态环境保护等问题展开对话。



李永安总经理在《对话》现场

\* 2006年，中国三峡工程报和《中国三峡建设杂志》共报道相关环境保护工作60余篇，为社会公众提供一个了解中国三峡总公司环境保护信息的窗口。

## (二) 环境保护培训工作



向家坝工程环保培训

\* 为提高环境管理人员的专业知识水平，2006年1月，三峡工程建设部将《环境保护法律与标准汇编》印刷成册发到各参建单位。

\* 为了增进企业员工对环境保护知识的了解，三峡工程建设部于2006年9月邀请宜昌市环境保护局负责同志对公司员工开展了环境保护法律法规知识讲座。

\* 向家坝工程建设部环境保护管理中心编制了《向家坝工程施工区环境保护管理必读手册》。

\* 2006年3月，向家坝工程建设的业主、设计、监理、施工等单位有关负责人、环境保护专职管理人员60多人参加了向家坝工程建设部第一期环境保护培训班。



《向家坝工程施工区环境保护管理》

\* 2006年10月，向家坝工程建设部举办了第二期环境保护培训班。业主、设计、监理、施工等单位有关负责人、环境保护专职管理人员40多人参加了培训。

# 7

## 交流与合作



林初学副总经理在HYDROVISION2006年年会上演讲

2006年，中国三峡总公司与国内外水电行业、各界环境保护相关机构及人士开展了广泛的交流互动与合作，并通过各项活动了解国内外先进环境保护技术和理念的发展状况，交流总公司在环境保护建设方面所做的努力与“四个一”水电开发理念的可持续发展观在工程建设中的实践，并在探索与国内外社会环境保护力量合作的道路上做出了各种积极有益的尝试。

\* 一年一度北美区最大的水电盛会——水电展望2006年年会（HYDROVISION2006）在美国波特兰市召开。林初学副总经理应邀在“新水电发展”分会中做了题为“从多用途水利枢纽看中国为何需要大坝”的发言；中国三峡总公司准备的近百份三峡工程DVD和介绍三峡工程环境影响、白鹤滩项目以及水电站维护信息系统优化的会议资料在与会代表中反响热烈。

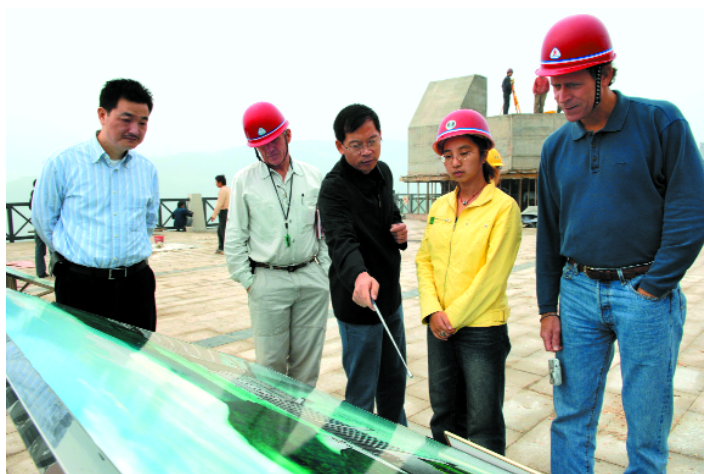
\* 1月5日，丹麦议会能源政策委员会代表团一行28人访问三峡。双方就三峡工程及长江鱼类、泥沙等环境保护问题展开了交流，并希望双方有更多的合作机会。

\* 4月27日，瑞士联邦环境署副署长Mr. Andreas Goetz参观考察三峡工程并了解三峡工程环境保护建设情况。



\* 11月11~13日，美国大自然保护协会 (The Nature Conservancy, TNC)前董事长Mr. David Harrison参观向家坝及三峡工地。

\* 6月28~29日，中国三峡总公司参加第三届亚洲风能大会及国际风能设备展览会，并会见英国风能咨询公司(GH)总裁Mr. Andrew Garrad，就国内风能发展进行技术交流。



美国大自然保护协会在向家坝工地考察

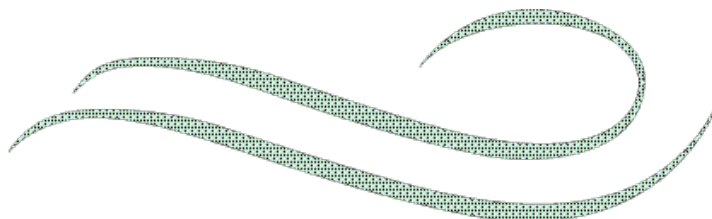
\* 9月中下旬，中国三峡总公司领导带团前往欧洲进行风电项目考察，重点对欧洲大型风电项目建设、风电企业经营管理与产业发展趋势等问题进行考察研究。

\* 7月16~19日，第三届长江水环境学术研讨会分别在武汉及宜昌召开。中国三峡总公司副总经理曹广晶介绍了三峡工程建设及环境保护的工作进展，科技环保部主任孙志禹就三峡工程与环境保护作了专题报告。



曹广晶副总经理在“水电开发与生态环境保护”国际研讨会上发言

\* 11月，在国家发改委能源局和美国大自然保护协会于北京联合举办的“水电开发与生态环境保护”国际研讨会上，曹广晶副总经理应邀做了“坚持科学发展观，实现开发与环保双赢”的讲演。







\* 10月31日~11月2日，以“三峡工程建设技术与管理”为主题的中国工程院第55场工程科技论坛在三峡工地举行。全国政协原副主席钱正英等18位中国工程院及中国科学院院士，中国三峡总公司总经理李永安，长江水利委员会主任蔡其华，中国三峡总公司副总经理杨清、曹广品、毕亚雄等领导出席了论坛，120多位专家和代表参加了论坛。13位院士、专家围绕三峡工程的决策、设计、建设、泥沙、生态环境、发电运行、船闸建设与管理等一系列问题在论坛上做了专题报告。

### “三峡论坛”会议



(a)李永安总经理



(b)陆佑楣院士



(c)钱正英院士



(d)三峡工程建设技术与管理报告会





为了构建以企业为主导、产学研相结合的创新体系，2006年，中国三峡总公司与清华大学、武汉大学、四川大学开展了战略合作，并与河海大学水资源高效利用与工程安全国家工程研究中心、长江水利委员会长江设计院、北京中水科技开发有限公司等单位建立了科技合作关系，大型水电工程的生态环境保护问题是合作的重要议题。同时与国内从事水电开发生态与环境研究的专业院所建立了稳定的合作关系，如中国科学研究院水生生物研究所、水利部中科院水工程生态研究所、中国水产科学研究院长江水产研究所、中国水利水电科学研究院、中国水电顾问集团公司及其相关设计研究院等。



交流与合作

2006

# 8

## 热点环境问题

三峡水库建成后正常蓄水位175m，总库容393亿m<sup>3</sup>、防洪库容221.5亿m<sup>3</sup>、兴利库容165亿m<sup>3</sup>，坝址多年平均径流量4500亿m<sup>3</sup>，水库全长600余km，平均宽度1.1km，水库面积1084km<sup>2</sup>，为不完全季调节河道型水库。

三峡工程是长江开发的关键工程，三峡水库建成后将在防洪、发电、航运等方面有着巨大的综合效益，同时也对生态与环境产生了广泛而深远的影响。三峡工程对生态与环境的影响问题一直为国内外所关注。

世界各国大型水库总库容统计

排序	水库名称	国家	建成年份	总库容 (亿m <sup>3</sup> )
1	坎文瀑布水坝	乌干达	1954	27000
2	卡里巴	赞比亚、津巴布韦	1938	1840
3	布拉茨克水坝	苏联	1964	1693
4	阿斯旺高坝	埃及	1970	1689
5	阿科松博水坝	加纳	1965	1480
6	马尼克V	加拿大	1968	1418.5
7	古里	委内瑞拉	1986	1350
8	本尼特	加拿大	1967	742.5
9	克拉斯诺雅尔斯克	俄罗斯	1972	733
10	结雅	俄罗斯	1975	684
11	卡博拉巴萨	莫桑比克	1979	630
12	拉格朗德 II	加拿大	1979	617.2
13	拉格朗德 III	加拿大	1984	600
14	乌斯季伊利姆	俄罗斯	1974	593
15	博古昌	俄罗斯	2000	580
16	古比雪夫	俄罗斯	1957	580





### 世界各国大型水电站装机容量统计

排序	水库名称	国家	建成年份	装机容量 (万kW)
1	三峡	中国	在建	1820/2240
2	伊泰普	巴西	1990	1260
3	溪洛渡	中国	在建	1260
4	古里	委内瑞拉	1986	1030
5	詹姆湾工程	加拿大	在建	1000
6	图库鲁伊	巴西	1984	792
7	大古力	美国	1980	649.4
8	萨彦舒申斯克	俄罗斯	1989	640
9	龙滩	中国	在建	630
10	克拉斯诺雅尔斯克	俄罗斯	1972	600
11	向家坝	中国	在建	600
12	丘吉尔瀑布	加拿大	1974	542.85
13	拉格朗德 II	加拿大	1979	532.8
14	锦屏二级	中国	在建	480
15	布拉茨克	俄罗斯	1967	450
16	乌斯季伊利姆	俄罗斯	1974	432

热点环境问题





世界各国大型水电站坝高统计

排序	水库名称	国家	建成年份	坝高 (m)	坝型
1	罗贡	俄罗斯与塔吉克斯坦	1986	335	土石
2	锦屏一级	中国	在建	305	混凝土拱坝
3	努列克	塔吉克斯坦	1980	300	土石
4	小湾	中国	在建	292	混凝土拱坝
5	大迪克桑斯	瑞士	1962	285	混凝土重力坝
6	卡姆巴拉金 I	吉尔吉斯斯坦	在建	275	土石
7	溪洛渡	中国	在建	278	混凝土拱坝
8	英古里	格鲁吉亚	1982	271.5	混凝土拱坝
9	博鲁卡	哥斯达黎加	1990	267	土石
10	维昂特水坝	意大利	1961	262	混凝土拱坝
11	奇科阿森水坝	墨西哥	1980	261	土石
12	代赫里水坝	印度	1990	261	土石
13	基诏水坝	印度	1995	253	土石
14	拉西瓦	中国	在建	250	混凝土拱坝
15	萨彦-舒申斯克水坝	苏联	1980	245	混凝土重力拱坝
16	瓜维欧水坝	哥伦比亚	1987	243	土石

## 热点一：三峡库区水质

监测表明：“长江三峡库区水质为优，6个国控监测断面均达到或优于Ⅲ类水质。与上年相比，水质无明显变化。”

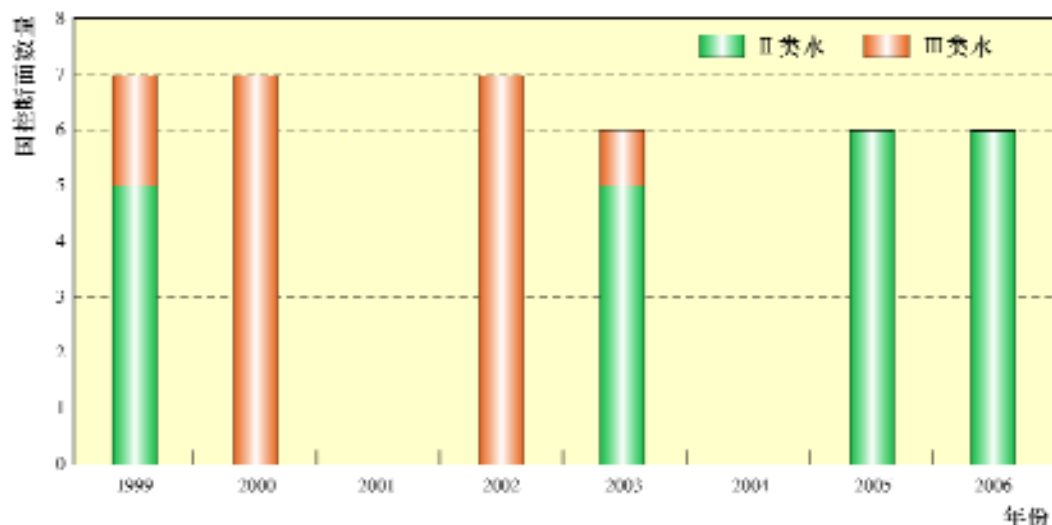
2006年《中国环境状况公报》

三峡库区及其上游总体水质为轻度污染，水质较去年无明显变化。主要污染指标为五日生化需氧量、石油类和氨氮。监测的19条河流43个断面的水质所占的比例为：Ⅰ~Ⅲ类水质断面占70%，Ⅳ、Ⅴ类占19%，劣Ⅴ类占11%。

《2006年全国环境质量状况公告》

135m蓄水运行以来，三峡库区重庆辖区干流及主要支流的21个断面水质均满足水域功能要求，湖北辖区干流8个断面及一级支流4个断面，总体为Ⅱ~Ⅲ类，基本符合功能区划标准；三峡库区重庆辖区9个区(县)、湖北辖区4个区(县)城镇饮用水源地水质全部满足饮用水源的水环境功能要求。

国家环境保护总局 长江三峡工程156m水位水污染防治规划项目阶段验收及水源安全评价报告，2006年



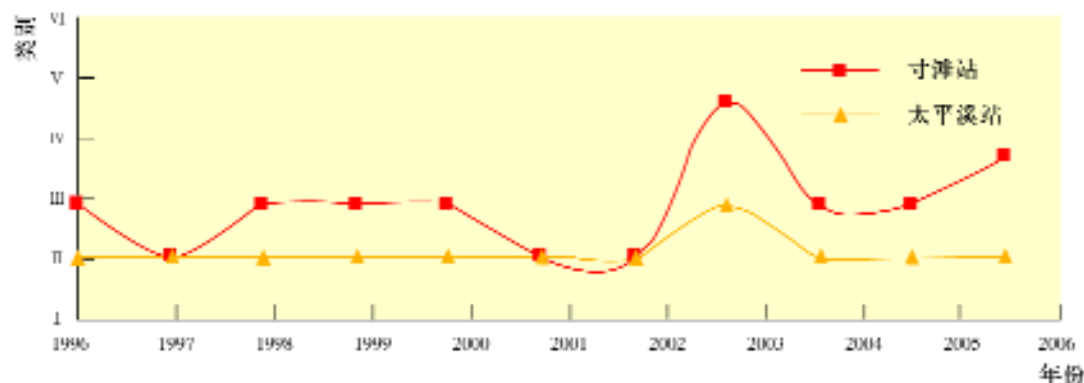
三峡库区水质状况(中国环境状况公报1999-2006年)

(注:2000年、2002年未对水质类别进行区分,所有监测指标均为III类水以上)

2006年三峡库区监测表明,库区6个干流断面中,朱沱和寸滩断面年度水质为IV类,其余断面为II、III类。与上年相比,下流水质总体上有所下降,其中朱沱、寸滩断面受石油类影响,水质类别由上一年的III类降为IV类。库区主要支流水质较差。7个断面中,仅北碚、武隆断面年度水质为III类,其余5个断面的年度水质为IV类。

从1996-2006年三峡库区干流主要监测断面各指标年均水质变化过程来看,十年来库区干流水质基本保持稳定,总体达到或优于III类水质标准;蓄水后,库区干流江段总体水质良好,各断面均达到或优于III类标准。

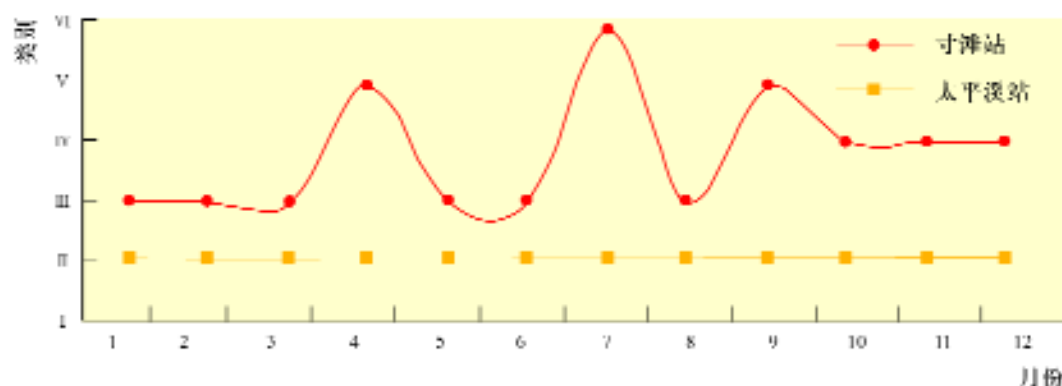
长江三峡工程生态与环境监测公报,1997~2007年



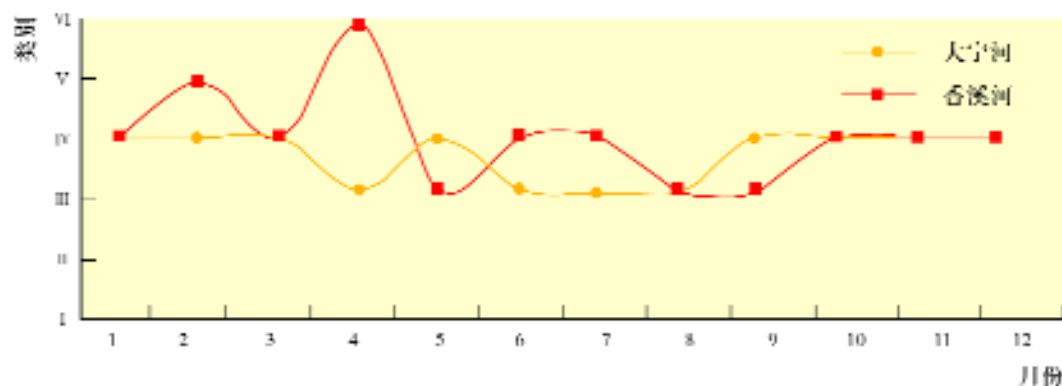
1996-2006年库区干流水质变化(长江三峡工程生态与环境监测公报1997-2007年)

(注:寸滩站为三峡水库入库监测断面,太平溪站为三峡水库坝前监测断面)





三峡库区2006年干流水质年内变化(长江三峡工程生态与环境监测公报, 2007年)



三峡库区2006年支流水质年内变化(长江三峡工程生态与环境监测公报, 2007年)

## 热点二：2006年川渝干旱

2006年夏季，重庆、四川等地持续高温少雨，高温伏旱为近50年来最严重的一次。重庆平均降水量仅有244.5mm，四川309.9mm，均为1951年以来历史同期最少。重庆28个区县最高气温均突破该市建站以来最高气温极值。四川东部、重庆无降水日数达30~50天，重庆市无降水日数为1951年以来同期最大值。

四川、重庆干旱高温是在全球气候变暖，极端气候事件增加背景影响下发生的。四川、重庆这种极端高温干旱事件实际上是全球气候变暖的一种现象，近百年以来，地球气候正经历一次以全球变暖为主要特征的显著变化。气候变化在北半球中高纬度地区尤其明显，重庆、四川恰好就处于这个地区。

四川、重庆干旱高温与2006年大气环流特征关系密切。由于西太平洋副热带高压和青藏高原上空的南亚高压长时间在川东盆地一带相互作用，受大陆高压稳定控制，川东、重庆上空盛行下沉气流，对流活动受到抑制，致使该地区降水偏少，气温偏高，旱情严重。



根据气候数值模拟研究表明：水位升高后，三峡库区水域变化对气候的影响范围在20km左右。水域周边20km以内地区气温表现为冬升夏降，变化幅度在0.5℃左右，而降雨在接近水域地区稍减，远处稍有增加。超过20km的范围，三峡工程对气候基本就没有什么影响了。

国家气候中心局地气候监测重点站，三峡生态与环境监测专报，2006(31)

2006年，重庆的极端高温干旱事件并不是最极端的，其产生是由重庆自身典型气候特征所决定的。重庆是我国著名的“火炉”，是我国高温伏旱的主要频发区之一。在近500年中重庆市平均10年有4年旱，19世纪以后严重伏旱出现频繁。在20世纪的后40年，重庆地区伏旱灾害发生频率也高于洪涝的发生频率。20世纪90年代之后，在全球变暖的大背景下，重庆地区气温偏高，降水没有显著增加，干旱发生的频率增加。

关于三峡大坝对于当地小气候的影响，中国国家气候中心张洪涛、祝昌汉等认为，风、温、湿气象要素场在三峡水库库区方圆近10km范围内均有不同程度的改变，但变化幅度并不大。Miller等认为三峡库区净降水没有因大坝的存在而发生明显的变化。中国国家气候中心与美国NASA吴立广、张强等认为三峡水库水位由66m增加到135m后，大坝水库的存在会造成大坝附近的降水略微减少，但大坝以北和以西地区的降水量有所增加。

张强，罗勇等，'06三峡库区夏季高温干旱及成因分析，中国国家气候中心，2007年

《长江三峡水利枢纽环境影响报告书》采用多种方法对三峡水库形成后的气温进行了分析测算，其基本结论是：水库对气温有一定的影响，但影响范围不大，垂直方向不超过400m，两岸水平方向不超过2km，大气稳定度趋于中性，逆温天气将减少。年平均气温增加0.2℃左右；日较差平均缩小1℃左右，年较差缩小0.6~1.0℃。夏季月平均气温可降低0.9~1.2℃。如考虑到夏季水库在低水位下运行时，水面展宽较高水位少，月平均气温也可能降低0.7~1.0℃。极端最高气温约下降4.5℃，极端最低气温可增高3℃左右。

局地气候监测表明三峡工程建设对局地气候影响很小。在三峡工程建设开始之时，就启动了“长江三峡工程生态与环境监测系统”，其中包括局地气候监测子系统。经过多年的监测观察，并没有发现三峡库区蓄水量的变化对气候造成明显的影响。

# 9

## 结 语

资源、能源与环境的可持续发展是支撑我国经济社会可持续发展不可或缺的条件。作为一个国家大型能源开发集团公司，中国三峡总公司深刻意识到自身在保障我国能源安全方面所肩负的历史使命和在水电开发中的生态与环境保护方面所担负的社会责任。中国三峡总公司在“建设三峡，开发长江”的实践中，牢固树立和贯彻科学发展观，倡导并践行“建好一座电站，带动一方经济，改善一片环境，造福一批移民”的水电开发理念，在水电开发中处理好工程建设与移民安置、环境保护和地方经济发展的关系，处理好经济效益、社会效益和生态效益的关系，积极开展水电开发中的生态与环境保护工作。促进我国资源、能源与环境的可持续发展任重而道远，中国三峡总公司殷切希望与社会各界一道，为创造人与自然和谐发展的美好未来而共同努力。