



# 环境保护年报

## 2008

中国长江三峡工程开发总公司

# 目 录

---

- 管理者致辞
- 概述 /1
- 三峡—葛洲坝枢纽环境保护 /5
- 金沙江水电开发环境保护 /15
- 其它项目环境保护 /32
- 生态与环境保护专项 /35
- 宣传、培训与合作 /44
- 专栏——长江三峡水利枢纽环境影响报告书及环境影响评价 /51
- 结语 /56



李永安总经理



建好一座电站  
带动一方经济

# 管理者致辞

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）作为以水电开发为主的清洁能源集团，在中国能源需求持续增长，国家将开发水能资源作为保护环境、减少温室气体排放和节约资源的重要能源战略的新形势下，在大型水电开发过程中，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，充分总结国内水电开发的丰富实践经验并合理吸收和借鉴国际上的可持续开发理念和成功案例，努力实现水资源开发和保护的双赢。

2008年，中国三峡总公司深入贯彻落实科学发展观，精心组织工程建设和电力生产，全面实施企业发展战略规划，稳步推进整体改制和合并重组，积极应对自然灾害和金融危机的挑战，生产经营保持平稳较快发展。同时，还全面开展了能源节约和环境保护工作。在项目（包括水电和风电）开发规划阶段，加强生态环境影响研究，依法开展环境影响评价，开展能源和资源节约规划；在三峡、溪洛渡、向家坝等工程实施阶段，认真落实环境影响评价文件中的各项措施，严格执行环境保护“三同时”制度，切实节约能源和资源；在三峡—葛洲坝枢纽运行中，采取节水增发和环境友好的调度方式，努力提高枢纽工程清洁发电量，充分发挥枢纽工程的生态环境效益。

2009年，中国三峡总公司将认真贯彻党的十七大、十七届三中全会精神和中央经济工作会议精神，按照国资委中央企业负责人会议的总体部署，深入贯彻落实科学发展观，精心组织项目规划、工程建设和电力生产，全面实施企业发展战略，进一步加强环境保护和资源节约工作，推动中国三峡总公司又好又快地发展。



李永安



改善一片环境

造福一批移民



# 1 概述

为建设三峡、开发长江，经国务院批准，中国三峡总公司于1993年9月27日成立。中国三峡总公司为国有独资企业，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4个专业委员会，作为公司技术、经济和环境决策的咨询机构。

中国三峡总公司全面负责三峡工程的建设与运营。2008年，三峡枢纽主体工程建设任务提前完成，右岸电站机组全面投产；三峡工程具备175m蓄水条件并实现了试验性蓄水目标；初步设计中的工程建设项目除升船机续建项目外，其余均提前一年全部完工，



工程质量总体优良。三峡水库试验性蓄水目标实现后，防洪库容基本形成，三峡工程具备发挥正常防洪功能的条件，荆江河段的防洪标准由十年一遇提高到百年一遇。三峡—葛洲坝梯级电站全年发电978.6亿kW·h，完成年度计划的106%；截至2008年底，三峡电站累计发电2885.14亿kW·h。2008年全年通过三峡坝址的货物运量为6847万t，再创历史新高。在进入枯水期后，三峡工程实施补水调度，增加水库下泄流量，满足了葛洲坝下游通航条件，同时改善了长江中下游的供水情况。

国家授权中国三峡总公司滚动开发长江上游干支流水力资源，组织建设溪洛渡、向家坝、乌东德、白鹤滩4个巨型电站。2008年，金沙江水电开发取得重大进展。12月28日，向家坝水电站成功实现大江截流，标志着工程建设全面进入主体工程施工阶段。溪洛渡水电站建设按计划全面推进，主要项目实现了年度计划目标。乌东德、白鹤滩、小南海水电项目的前期工作有序展开，成立了白鹤滩、小南海工程建设筹备组。

2008年，风电、煤化工和核电等新业务也取得新的进展，江苏响水20.1万kW风电场开工建设，中国三峡总公司控股的浙江慈溪4.95万kW风电场全部投产发电；中国三峡总公司参股的由陕西煤业股份有限公司发起的第一个煤化工项目开工建设；中国三峡总公司参股投资的湖南桃花江核电项目已开始前期施工准备。同时，“走出去”战略实现了突破性进展，中国三峡总公司与马来西亚沙撈越能源公司签订战略合作协议，由中国三峡总公司全面负责沐若水电站的设计、采购和施工。

在水电开发与运营中，中国三峡总公司以科学发展观为指导，积极倡导和推行“建好一座电站，带动一方经济，改善一片环境，造福一批移民”的理念，努力实现经济效益、社会效益和生态效益的协调统一。中国三峡总公司高度重视履行企业社会责任，努力实现水电开发中的生态环保、节能降耗、对口扶贫等目标，特别是在战胜特大自然灾害和支持举办北京奥运会中，发挥了中央企业的骨干作用。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》等法律法规规定，开展建设项目的环境影响评价，切实做到减免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；在水电工程的设计、施工、运行的各个阶段，切实做好生态环境保护与修复，落实节能减排措施，严格控制施工区废水、废气、固废、噪音

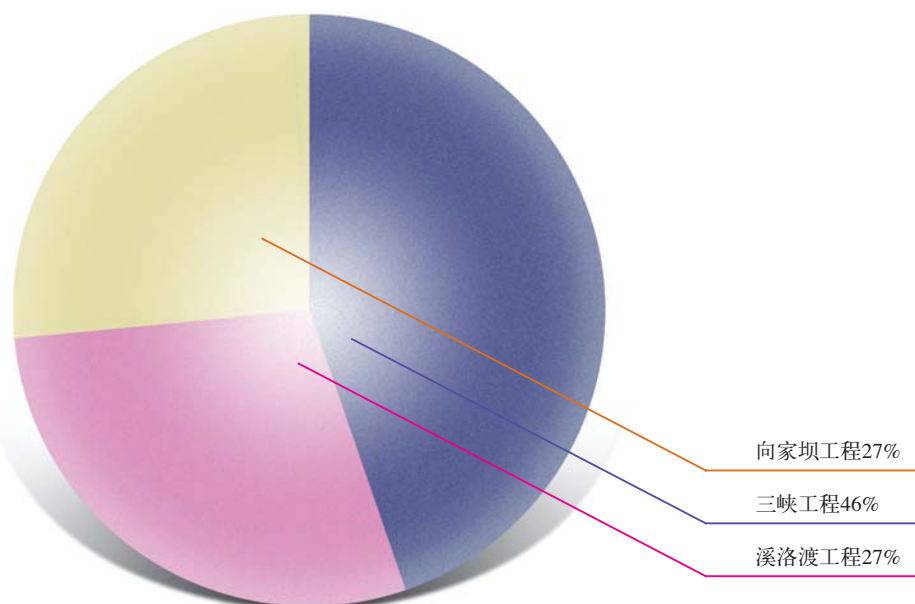


等污染物的排放，提高资源综合利用效率，建设资源节约型、环境友好型工程；对于难以减免的生态影响，通过专项计划进行积极的补偿。2008年，中国三峡总公司在水电开发中全面落实环境保护措施，启动实施了《三峡水利枢纽工程管理区



保护与利用规划》并获得初步成果；建成并投入运行金沙江溪洛渡向家坝水电站珍稀特有鱼类增殖放流站，并首次实施金沙江下游珍稀、特有鱼类放流；正式接管了中华鲟研究所；成功举办了“三峡工程与长江水资源开发利用及保护”国际研讨会。

2008年7月13日，全国人大常委会副委员长、中国科学院院长路甬祥检查三峡水库生态环境，专题听取了中国三峡总公司生态与环境保护工作汇报，确定中国科学院与中国三峡总公司将开展全面战略合作。



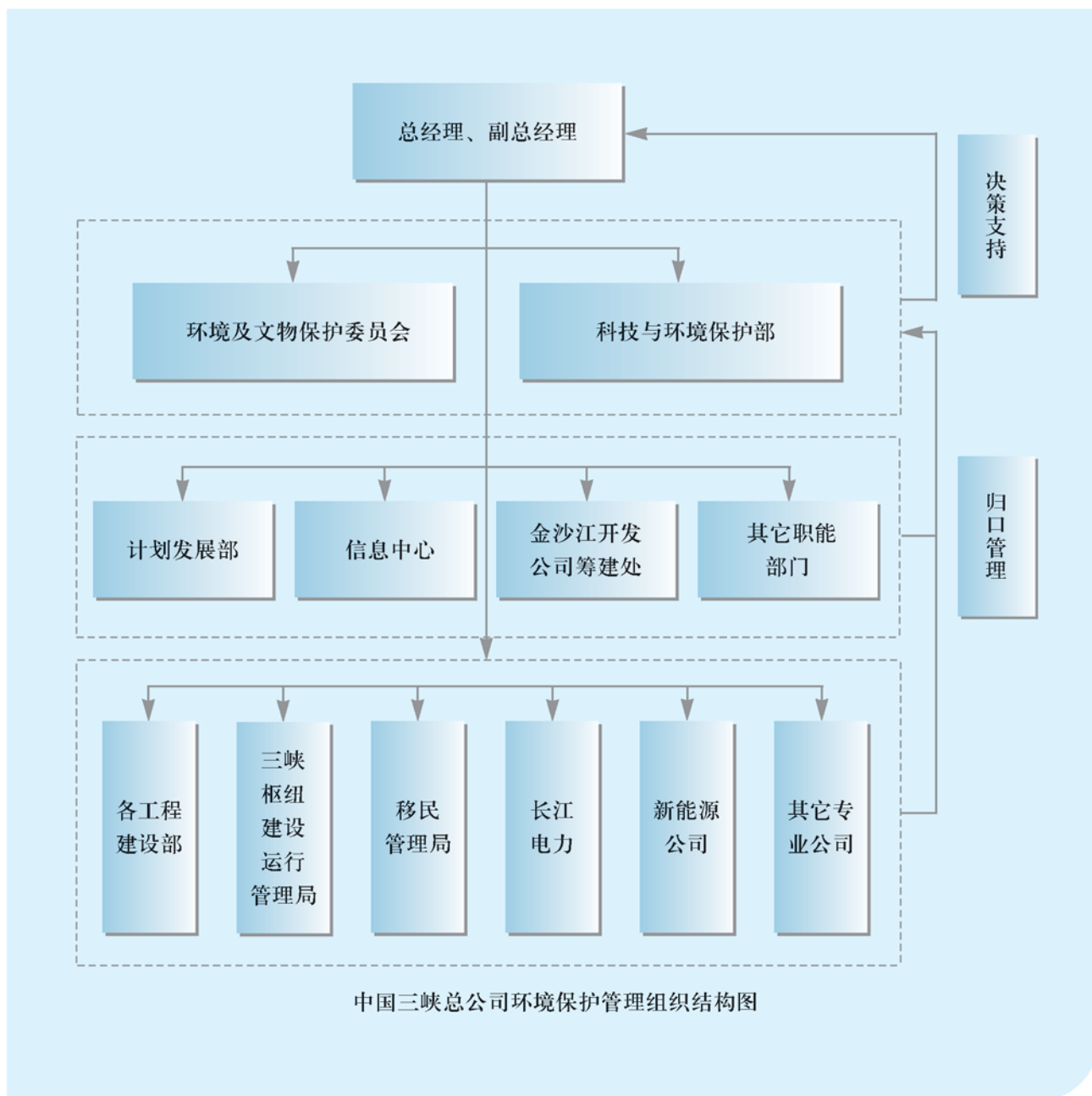
中国三峡总公司2008年度环境保护投资





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。

2008年，中国三峡总公司共完成环境保护投资约4.64亿元（不包含规划、移民环境保护）。



三峡工程是治理和开发长江的关键性骨干工程，具有防洪、发电、航运等巨大的综合效益。2008年，三峡枢纽主体工程建设任务提前完成；右岸电站机组全面投产；三峡工程具备175m蓄水条件并实现了试验性蓄水目标；初步设计中的工程建设项目除升船机续建项目外，其余均提前一年全部完工。

2008年，三峡—葛洲坝梯级电站装机容量达2103.5万kW，通过三峡坝址的货运量为6847万t，全年三峡大坝旅游区共接待海内外游客92.46万人次。



## 2.1 施工环境保护

2008年，中国三峡总公司以将三峡工程施工区建设成为世界级的现代水电基地和生态示范基地为目标，积极开展三峡工程施工区环境保护与生态建设工作。2008年，中国三峡总公司被全国绿化委员会授予“全国绿化模范单位”。



## 环境保护管理

\* 全面实施以业主管管理为中心，以工程环境监理、水土保持监理、环境监测和水土保持监测等辅助技术手段为依托的全过程专业管理。

\* 编制完成《三峡工程施工区水土保持年度报告（2007）》和《三峡工程施工区生态与环境状况年度报告（2007）》。

\* 启动了三峡工程竣工环境保护验收调查报告编制准备工作。

\* 2008年6月，召开了2007年度三峡工程施工区环境保护工作总结暨表彰大会，表彰和奖励了2007年度环境保护先进单位和个人。

\* 2008年3月，《三峡水利枢纽工程管理区保护与利用规划》获得宜昌市人民政府批准。

## 环境保护措施

### 水土保持措施

2008年，全面实施了三峡工程施工区施工迹地生态恢复工作。

2008年启动的水土保持项目实施情况表

项目	实施内容及进度
三峡苗圃	2008年5月科研楼建成
陈家冲渣场水保绿化	2008年三季度东园工程完工验收，西园水保绿化工程草籽播种、苗木和大树种植基本完成，开始喷灌管网施工
左岸滨江、柳树湾区水保绿化	2008年10月左岸望家坝区域开工，目前除旅游停车场部位外，场地平整已基本完成，开始排水、喷灌、园路及苗木种植施工
五级叠翠	已完成场地平整、地形调整及供水系统安装，开始大规模苗木种植和排水系统施工
右岸高家溪至浸水湾施工场地水保绿化	已完成技术准备

经过多年努力，三峡工程施工区绿化工程建设成绩明显，完成和正在实施的绿地面积积达288hm<sup>2</sup>，建成的17个公园的面积达177.35hm<sup>2</sup>。



望家坝临时营地生态修复工程



秋意园生态建设



茅坪右坝头渣场生态恢复





## 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，实现了达标排放。

下岸溪人工砂石料场生产废水的回收利用率达到了40%，下岸溪人工砂石料场、高程84m混凝土拌和系统石粉、石渣等回收利用率40%~50%。

## 生活污水处理

2008年，三峡工程施工区加强了生活污水处理设施的维护。

2008年11月，开工建设左岸乐天溪污水处理厂。

乐天溪污水处理厂设计采用前置厌氧改良型氧化沟工艺，设计处理规模近期为5000m<sup>3</sup>/d，远期为10000m<sup>3</sup>/d。

## 生活垃圾处理

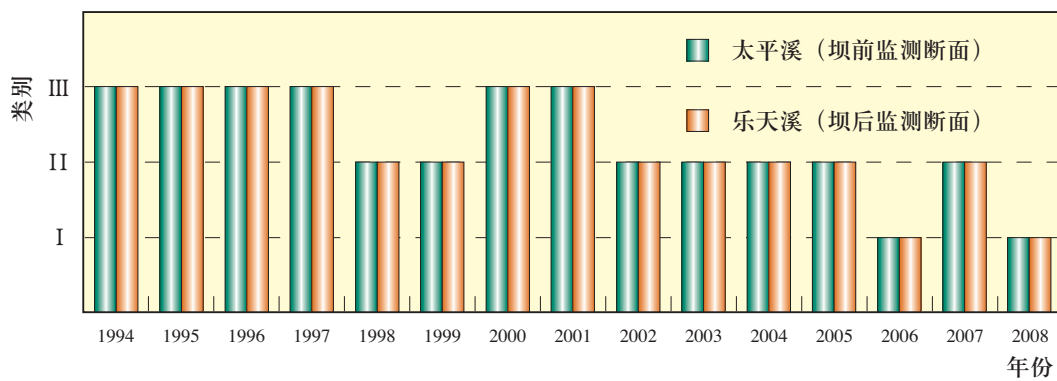
施工营地和生活小区的生活垃圾由专业公司统一收集填埋至中堡村枫箱沟垃圾填埋场。2008年收集清运生活垃圾3700t。

## 环境质量状况

2008年，对三峡工程施工区水、气、声环境进行了全面监测。环境监测结果显示，目前长江干流和近岸水域各断面水质良好，均达到或优于Ⅱ类标准；空气质量状况优良，各监测点二氧化硫、二氧化氮年均值达到GB 3095—1996《环境空气质量标准》一级标准，总悬浮颗粒物年均值符合GB 3095—1996《环境空气质量标准》二级标准；施工区办公生活区昼间、夜间环境噪声平均值分别为56.1dB(A)和51.0dB(A)，符合国家相关噪声控制标准。

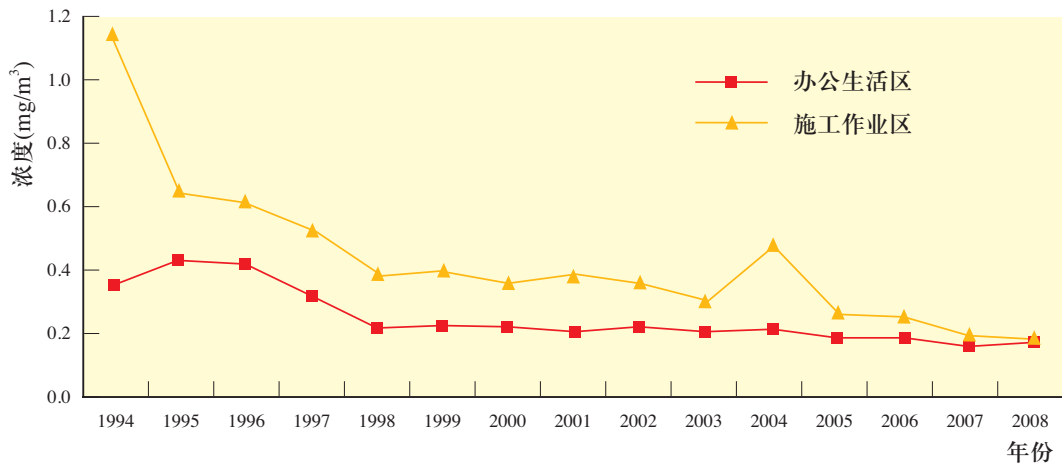


初冬的三峡，一群白头翁畅游三峡大坝

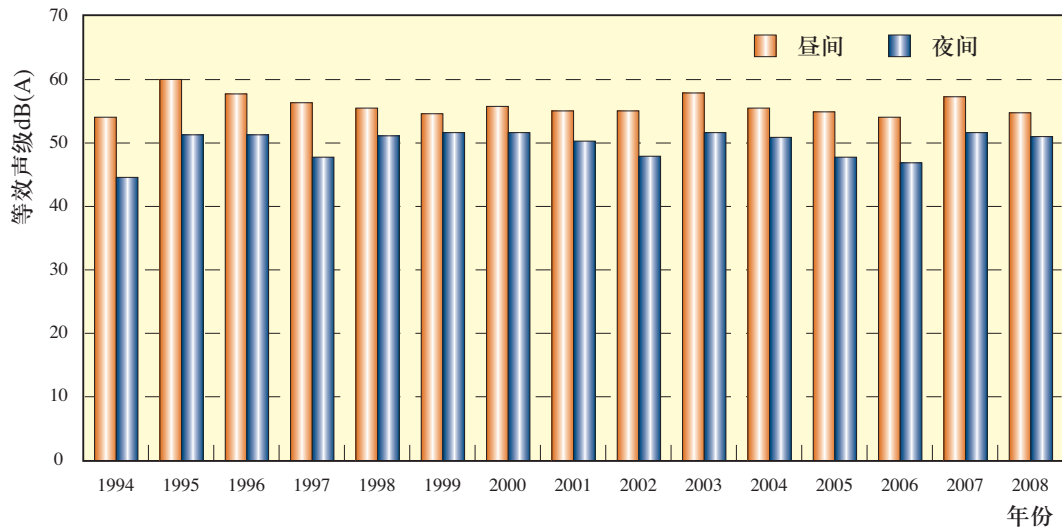


太平溪、乐天溪1994~2008年水质状况





三峡工程施工区1994~2008年总悬浮颗粒物浓度



三峡工程施工区办公生活区1994~2008年环境噪声

### 水土保持状况

监测表明，各项水土保持工程措施和植被措施及时到位；防治责任区的水土流失控制比达到二级标准，拦渣率达到98%以上，土壤侵蚀模数控制在设计范围之内，水土流失得到了有效控制。

## 2.2 电力生产与枢纽运行环境保护

2008年，三峡—葛洲坝枢纽全年发电978.6亿kW·h，完成年度计划的106%。其中，三峡电站发电808.1亿kW·h，葛洲坝电站发电170.5亿kW·h。通过水库优化调度，三峡—



葛洲坝枢纽节水增发48.7亿kW·h，水能利用率提高5.28%。

以“保护母亲河，打造绿色电站”为宗旨，以贯彻落实环境国际标准工作为内容，规范了生产区域的环境保护、污染治理及环境监测工作。

### 电站环境保护

在GB/T 24001—2004环境管理体系运行中，本着持续改进的原则，对环境管理程序文件进行了修编，将三个公司级环境管理程序文件精简为两个，明确了合规性评价等工作职责，环境管理工作更加清晰、规范。全面完成了2008年年初环境控制目标/指标。

持续开展绿色环保检修和漏油设备维护改造等一系列活动。三峡电厂采取《VGS机组油雾吸收装置改造》等多个技术措施，尽量减少设备运行过程中油的泄漏。检修厂对大修设备的透平油和变压器油进行过滤再用，对设备内腔余油和拆卸过程中的少量残油，用锯末和破布吸收后回收。

对生产单位含锌蓄电池使用数量和电磁辐射设备情况进行统计，并将电磁辐射设备统计报送湖北省环境保护局。配合全国第一次污染源普查工作，完成了登记申报工作。

三峡电站和葛洲坝电站生产、生活废水排放均达到GB 8978—1996《污水综合排放标准》一级标准，年内共定向处理废矿物油207t、含铜废物132t、各种盘柜22.7t、其它金属413.52t。生产区环境噪声达到城市区域2类标准。

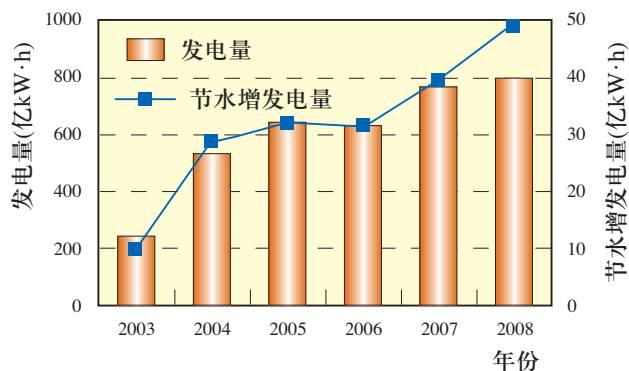






## 节水增发

自2003年7月10日三峡电站首台机组并网运行以来，截至2008年底，三峡电站累计发电2885.14亿kW·h，节水增发电量123.44亿kW·h。葛洲坝电站累计发电953.44亿kW·h，节水增发电量68.73亿kW·h。



三峡—葛洲坝梯级电站发电量情况统计

## 生态补水与防洪运用

2008年11月初，三峡水库首次完成了试验性蓄水，三峡大坝坝前水位最高达到172.8m。为保证通航、发电及长江中下游工农业生产、生活需要，当三峡来水低于5000m<sup>3</sup>/s时，三峡工程启动补水调度方案。从2006年11月三峡水电站进入初期运行期开始，三峡水电站对下游航道实施补水调度共计165天，补水总量达61.87亿m<sup>3</sup>。其中，2008年枯期补水总量为23.76亿m<sup>3</sup>，补水日数为58天。

从2004年到2008年底，三峡水利枢纽工程成功拦蓄大于35000m<sup>3</sup>/s的洪峰5次。其中，2008年7月底，在洪峰流量52500m<sup>3</sup>/s的调度中，根



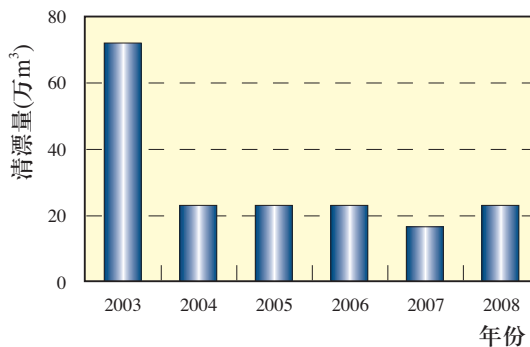


据长江防总的调度令，三峡枢纽采取滞洪错峰措施，控制下泄流量为 $48000\text{m}^3/\text{s}$ ，蓄洪总量 $13.34\text{亿m}^3$ ，为减轻长江中游防洪压力发挥了重要作用。三峡水库2008年11月初试验性蓄水至 $172.8\text{m}$ 水位后，三峡工程具备发挥正常防洪功能的条件，荆江河段的防洪标准由十年一遇提高到百年一遇。

### 漂浮物清理

2008年三峡库区干流及坝前共清理漂浮物约 $25\text{万m}^3$ ，其中试验性蓄水期清理漂浮物 $22\text{万m}^3$ ；全库日投入船只最多时达320多艘，其中机械清漂船达25艘，全年全库共出动清漂船2.5万多次，投入清漂11万人次。

整个库区干流全年，尤其是在主汛期和汛后试验性蓄水阶段，没有出现漂浮物大面积聚集和严重的碍航现象，坝前没有因漂浮物而影响通航、发电和水库水环境。

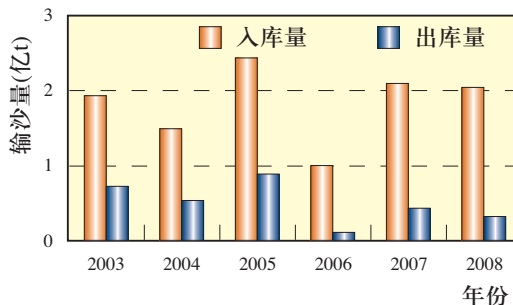


三峡库区漂浮物清理量

### 泥沙观测

2008年，继续开展了三峡工程水文泥沙原型观测工作。试验性蓄水期间，开展了三峡工程试验性蓄水对水沙特性变化的影响观测和研究，观测表明泥沙淤积对重庆港的影响很小。

2008年，长江上游径流量变化不大，输沙量继续减少。2008年三峡入库（寸滩站+武隆站）悬移质输沙量为 $2.178\text{亿t}$ ，出库（黄陵庙站）为 $0.322\text{亿t}$ 。三峡水库蓄水后，坝下游河床冲刷引起枯水位有一定程度的下降，实施下游河段护底工程后，宜昌枯水位通航保证水位得到维持。



三峡库区出、入库泥沙量



## 2.3 三峡工程试验性蓄水

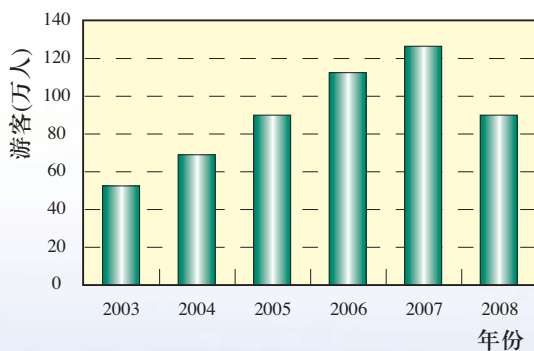
2008年9月28日，三峡工程开始试验性蓄水，至11月初，最高蓄水位达到了172.8m。蓄水期间三峡水库最小日平均下泄流量为5900m<sup>3</sup>/s，三峡电站最小日平均出力为500万kW，高于三峡工程初步设计“175m水位运行期三峡电站保证出力499万kW、葛洲坝下游庙嘴水位39m（相应三峡下泄流量5700m<sup>3</sup>/s）”的标准，满足了电网安全运行、下游航运、上下游工农业生态用水的需要，保证了枢纽的各类安全监测、机组性能试验正常进行以及库岸稳定。

三峡工程试验性蓄水过程总体安全平稳，枢纽建筑物和机电设备经受了高水头的考验，水库库岸的稳定性好于预期，泥沙淤积对重庆港的影响较小，库区水质无明显类别变化，蓄水后库区地震频率增加，但震级都较小，对枢纽和库区没有危害性影响。

## 2.4 三峡大坝旅游区环境保护

三峡大坝旅游区共涉及5个旅游点，绿化总面积11万m<sup>2</sup>，绿化覆盖率达到75%。

旅游区建有埋地式无动力生活污水净化装置两座，日处理生活污水量为80m<sup>3</sup>，经处理后的水质达到国家相应标准。



三峡大坝旅游区2003~2008年游客数量统计



## 3

## 金沙江水电开发环境保护

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4级开发，自下而上依次为向家坝、溪洛渡、白鹤滩和乌东德水电站。

中国三峡总公司高度重视金沙江水电开发环境保护工作，坚持工程建设与环境保护并重，确定了“在开发中保护，在保护中开发”的目标，在“四个一”的水电开发理念的基础上，与时俱进、结合构建环境友好型和资源节约型社会的要求，提出了“四个更加注重”（即：更加注重质量安全，更加注重生态环境保护，更加注重移民群众利益，更加注重节约能源资源）的工作思路。



在环境保护工作中，按照国家环境保护总局审批的向家坝、溪洛渡两工程环境影响报告书及其批复意见，以及水利部审批的向家坝、溪洛渡两工程水土保持方案及其批复意见，严格依据“三同时”原则组织工程设计和实施，工程建设中狠抓6个环节（即实施计划、招标设计、施工组织、监测与监理、竣工验收、投入使用）的组织实施和监督管理，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。加强了金沙江白鹤滩、乌东德水电站环境影响评价管理工作。

金沙江下游河段4级梯级电站工程指标

工程名称	总库容 (亿m <sup>3</sup> )	调节库容 (亿m <sup>3</sup> )	正常蓄水位 (m)	总装机容量 (万kW)	水库特性
向家坝	49.77	9.03	380	600	季调节
溪洛渡	115.7	64.6	600	1260	不完全年调节
白鹤滩	190.06	104.36	825	1305	年调节
乌东德	58.63	26.15	975	870	年调节

### 3.1 工程进展

#### 向家坝工程

向家坝水电站2006年正式开工，2008年12月28日顺利实现大江截流。右岸地下电站岩锚梁混凝土完成浇筑，主厂房第七层开挖完成，引水系统、尾水系统施工基本完成年度计划要求。



### 溪洛渡工程

2008年溪洛渡工程建设按计划全面推进，主要节点目标基本实现。电站专用公路及辅助道路全部建成通车，普洱渡转运站完成完工验收；导流洞工程按节点目标全部完成并投入使用；右岸厂房开挖全部完成，进水口开始混凝土浇筑；左岸厂房除最后一层外，其余开挖全部完成；大坝左坝肩及坝基开挖已经完成，右岸坝肩槽已开挖至336m高程；上下游围堰填筑完成并投入运行。



### 白鹤滩工程

2008年，白鹤滩电站可行性研究工作按计划推进。



### 乌东德工程

2008年，乌东德电站预可行性研究工作按计划推进。





## 3.2 环境保护管理

中国三峡总公司自金沙江水电工程筹建初期起就建立了“业主单位统一组织、参建单位分工负责”的分级管理体系，聘请环境保护管理机构和工程环境监理单位对工程建设环境保护实施专业化管理，并全方位、全过程地主动接受各级环境保护和水土保持行政主管部门的监督检查和指导。

施工区环境保护管理由中国三峡总公司负责，包括实施计划、招标设计、施工组织、环境监测与监理、竣工验收、投入使用等环节的组织实施和监督管理。

在溪洛渡和向家坝建设管理机构内分别设立了环境保护管理中心，全面负责施工区环境保护各项工作。

\* 编制完善了各项环境保护和水土保持制度并贯彻实施。

\* 开展施工区环境保护巡查，督促不满足环保要求的措施及时整改。

\* 开展了合同项目中环境保护、水土保持竣工验收工作。

\* 开展了环境保护和水土保持考核工作。

\* 定期组织召开环保月例会，并根据相应的环保问题组织召开环保专题会。

\* 开展环保宣传与培训，提高参建人员环保意识。

### 2008年金沙江项目报送国家部委环境保护和水土保持报告

《金沙江溪洛渡水电站建设环境保护年度报告（2007年）》

《金沙江溪洛渡水电站建设水土保持年度报告（2007年）》

《金沙江向家坝水电站建设环境保护年度报告（2007年）》

《金沙江向家坝水电站建设水土保持年度报告（2007年）》

《长江上游珍稀、特有鱼类及保护区保护措施项目2007年度工作总结》

### 2008年新增环境保护管理规定

《向家坝工程施工区环境保护工作考核办法（试行）》

《向家坝水电站左岸主体及导流工程水土保持及环境保护奖励办法》

《向家坝右岸地下厂房工程环境保护及水土保持奖罚实施细则》

《溪洛渡水电站施工区环境保护和水土保持管理办法（试行）》

\* 坚持金沙江项目环境保护工作分级报送制度。

\* 按照法律法规要求，委托开展了白鹤滩、乌东德水电站环境影响评价和水土保持方案编制。

\* 开展了环境保护总体设计工作，编制了《金沙江溪洛渡水电站环境保护总体设计报告》和《金沙江向家坝水电站环境保护总体设计报告》，并于2008年12月完成了审查工作。

### 3.3 溪洛渡、向家坝工程环境保护措施

#### 溪洛渡分层取水

2008年，开展了溪洛渡水电站电站进水口分层取水方案研究，正在开展施工设计。



#### 生产废水处理

溪洛渡和向家坝各砂石加工系统和混凝土拌和系统均配套建设了废水处理设施，其中溪洛渡砂石加工系统废水回用率大于90%，向家坝马延坡砂石加工冲洗废水经废水收集池通过泵直接排入尾渣坝，澄清水循环利用，2008年度回用澄清水103.83万 $m^3$ ，实现废水零排放。





### 溪洛渡、向家坝生产废水处理系统

	项目名称	设计处理能力和工艺	废水回收及排放状况
溪洛渡	黄桷堡砂石加工系统废水处理系统	480t/h 平流式沉淀池 自然干化	废水回收为240t/h
	中心场砂石加工系统废水处理系统	820t/h 幅流式沉淀池 陶瓷压滤机法	废水回收超过95%，极少排放，排放水符合要求
	塘房坪砂石加工系统废水处理系统	400t/h 幅流式沉淀池 板框压滤机法	废水回收利用率100%
	大戏厂—马家河坝砂石加工系统废水处理系统	660t/h 幅流式沉淀池 板框压滤机法	废水回收利用率100%
	大坝高线混凝土拌和系统废水处理系统	600t/h 平流式沉淀池 自然干化	废水回用控制性指标为悬浮物不大于50mg/L，除回用水外，排放控制性指标为悬浮物不大于70mg/L
向家坝	马延坡砂石加工系统废水处理系统	总容积200万m <sup>3</sup> 尾渣坝水库自然沉淀	废水回收循环利用，零排放
	310m高程和380m高程混凝土拌和系统废水处理系统	200m <sup>3</sup> /h DH高效旋流净化 真空带式过滤机处理系统	试运行，废水经处理后悬浮物不大于70mg/L
	凉水井混凝土拌和系统废水处理系统	沉淀池 加药处理	废水经处理后达标排放
	凉水井天然砂石骨料加工系统废水处理系统	平流式沉淀池 自然干化	2008年4月停止生产，无废水产生



2008年7月投入试运行的大戏厂—马家河坝、塘房坪砂石加工系统废水处理系统，设计处理能力分别为660m<sup>3</sup>/h和400m<sup>3</sup>/h，均采用国内先进的辐流沉淀和机械压滤式脱水处理工艺，处理后的废水达到国家规定的排放标准并全部回收利用，基本达到零排放。



向家坝工程采用DH高效旋流污水净化法加真空带式过滤机处理系统，对380m高程和310m高程混凝土拌和系统生产废水集中收集处理，在田坝区施工现场安装一套处理能力为 $200\text{m}^3/\text{h}$ 的DH高效旋流净化系统及后续污泥脱水处理设施等相关配套设施，并进行了试验和为期10天的试运行工作，该工程试运行阶段，运行基本正常。

### 生活污水处理

溪洛渡和向家坝生活营地生活污水均采用建设污水处理厂的方式进行集中处理，少量临时生活营地分散式污水采用三级化粪池进行处理，在现场施工人员密集点设置移动式环保厕所。

溪洛渡、向家坝生活污水处理情况

工程名称	生活污水处理厂	处理工艺	2008年处理量 ( $\text{万m}^3$ )	处理率 (%)	$\text{COD}_{\text{Cr}}$ 削减率 (%)
溪洛渡	黄桷堡	SBR工艺（序列间歇式活性污泥法）	112.9	99	>90
	杨家坪				
	花椒湾				
	三坪营地				
向家坝	莲花池	DAT-IAT工艺	23.7	94	>88

### 生活垃圾处理

配备专门的环卫队伍，按“日产日清”原则收集、清运生活垃圾。

溪洛渡工程施工区生活垃圾统一清运至溪洛渡沟垃圾场进行填埋处理。2008年，溪洛渡沟垃圾填埋场填埋生活垃圾 $8823\text{m}^3$ ，已累计填埋生活垃圾 $23920.2\text{m}^3$ 。



向家坝施工区生活垃圾统一委托水富县麻子沟垃圾填埋场进行卫生处理。2008年共处理生活垃圾0.6万 t。

### 施工降尘

施工道路采取道路清理和配备洒水车洒水降尘。

2008年，向家坝除尘保洁工作共清理道路掉渣、泥石、垃圾1234m<sup>3</sup>，清理排水沟淤积物774m<sup>3</sup>，清理塌方边坡5处，共清理塌方石方约500m<sup>3</sup>。施工区内主要交通干道近30km路面始终保持干净、通畅、无扬尘。

易于产生粉尘的生产设施，配备除尘装置；易于产生粉尘的生产工序，采取湿法生产。

### 声环境保护

溪洛渡和向家坝工程的声环境保护措施主要包括加强个人防护、优化施工工艺、优先选用低噪声施工机械、进行定时爆破、选用毫秒微差爆破方式和严格控制单响药量等。



向家坝工程沿靠近云天化生活区和水富县县城一带布置仓库、生活办公用地，形成噪声隔离带。2008年底，在向家坝工程田坝施工区建设200m长的声屏障试验段，减少施工噪声等对云天化生活区和水富县城的影响。



### 水土保持措施

溪洛渡和向家坝工程根据水土保持方案要求，对施工区分区采取水土保持措施。各区采取的水土保持措施主要有拦挡措施、边坡防护措施、截排水措施和植物措施等。

2008年溪洛渡、向家坝工程水土保持工程完成量

项目	溪洛渡工程	向家坝工程
拦挡措施工程量 (万m <sup>3</sup> )	74.98	1.34
边坡防护面积 (万m <sup>2</sup> )	4.01	5.8
截排水工程 (万m <sup>2</sup> )	9.55	1.26
植物措施面积 (万m <sup>2</sup> )	118.48	25.65
绿化养护 (万m <sup>2</sup> )	85.8	57.5

### 表土资源回采利用



向家坝表土资源大量回采用于施工区绿化和植被恢复



向家坝初具规模的共青林



## 渣场平整利用和自然养护

溪洛渡水电站对外交通大河湾渣场复耕后交还地方使用，溪洛渡沟渣场封场平整后交由施工单位使用。溪洛渡水电站除生活区绿化为人工养护外，其余植物措施稳定后，以自然之力恢复。



溪洛渡沟渣场边坡人工修复和自然恢复



溪洛渡沟渣场平整利用

### 古大树保护

按照《向家坝水电站古树名木移植实施方案》，选取向家坝库区淹没线以下，满足移栽条件的古大树进行移栽，截至目前共移栽古大树12株。

溪洛渡施工区完成古大树就地保护1株，移栽2株。



### 3.4 施工区环境质量与水土保持状况

#### 施工区环境质量状况

2008年，对溪洛渡和向家坝工程施工区金沙江水环境、大气环境、声环境和水土保持等进行了监测。

向家坝施工区重点环境监测设置表

监测对象		监测断面（点）及测点
水环境监测	干流水质监测	新滩坝上游500m断面、金沙江大桥断面、横江与金沙江汇合口上游500m断面
声环境监测	施工作业区	地下厂房尾水渠、右岸310m高程混凝土系统、右岸380m高程混凝土系统、马延坡砂石加工系统
	施工生活区	田坝施工营地、莲花池生活区
	施工场界外	云天化生活区、云天化高中部、水富县小学（水富码头）、振兴路与4号路交叉点
	交通路段	右2进场公路、右8云天化路段、左岸进场公路莲花池检查站、左3公路金沙江大桥桥头、金沙江大桥右岸桥头路段
大气环境监测	施工作业区	大坝左岸头
	施工生活区	右岸田坝施工营地、莲花池生活区
	敏感点	云天化高中部、云天化生产区、云天化生活区

溪洛渡施工区重点环境监测设置表

监测对象		监测断面（点）及测点
水环境监测	干流水质监测	大戏厂、兴田
声环境监测	施工作业区	坝区、花椒湾工区、中心场工区、黄桷堡工区、邓家岩工区、溪洛渡沟工区、马家河坝工区
	施工生活区	黄桷堡生活区、马家河坝生活区、花椒湾生活区、杨家坪生活区、三坪业主营地
大气环境监测	施工作业区	坝区、黄桷堡工区
	施工生活区	花椒湾生活区、工程指挥部
	敏感点	永善县城



依据GB 3838—2002《地表水环境质量标准》，选取pH、溶解氧、氨氮、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、挥发酚、氰化物、砷、六价铬、铜、铅、镉13项指标对溪洛渡、向家坝施工区金沙江干流水质进行评价。2008年，溪洛渡施工区金沙江干流各断面水质基本符合地表水Ⅲ类水标准，控制断面及比照断面各季度水质类别一致。向家坝施工区金沙江干流各断面水质基本符合地表水Ⅲ类水标准，控制断面及比照断面各季度水质类别一致。

溪洛渡工程施工生活区及环境敏感点的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物等指标均满足GB 3095—1996《环境空气质量标准》二级标准；2个施工作业区监测点存在可吸入颗粒物不满足GB 3095—1996《环境空气质量标准》二级标准的情况，但满足GB 16297—1996《大气污染物综合排放标准》的排放要求。

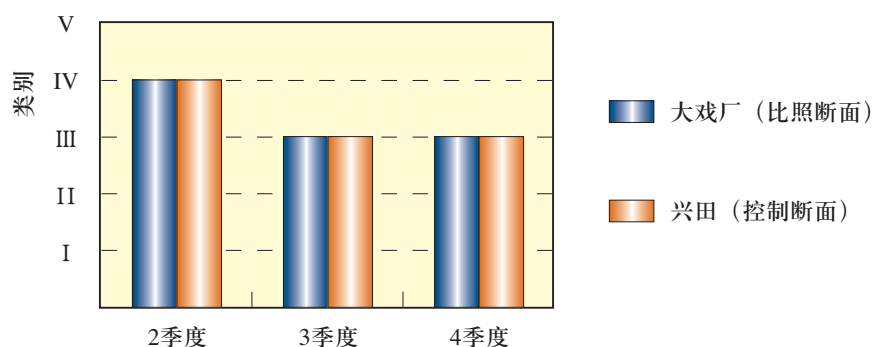
向家坝工程3个大气环境监测敏感点的二氧化硫、二氧化氮年平均值基本符合GB 3095—1996《环境空气质量标准》二级标准，总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物、降尘存在超标现象；3个施工区监测点的二氧化硫、二氧化氮年平均值基本符合GB 3095—1996《环境空气质量标准》二级标准，总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物、降尘存在超标现象。



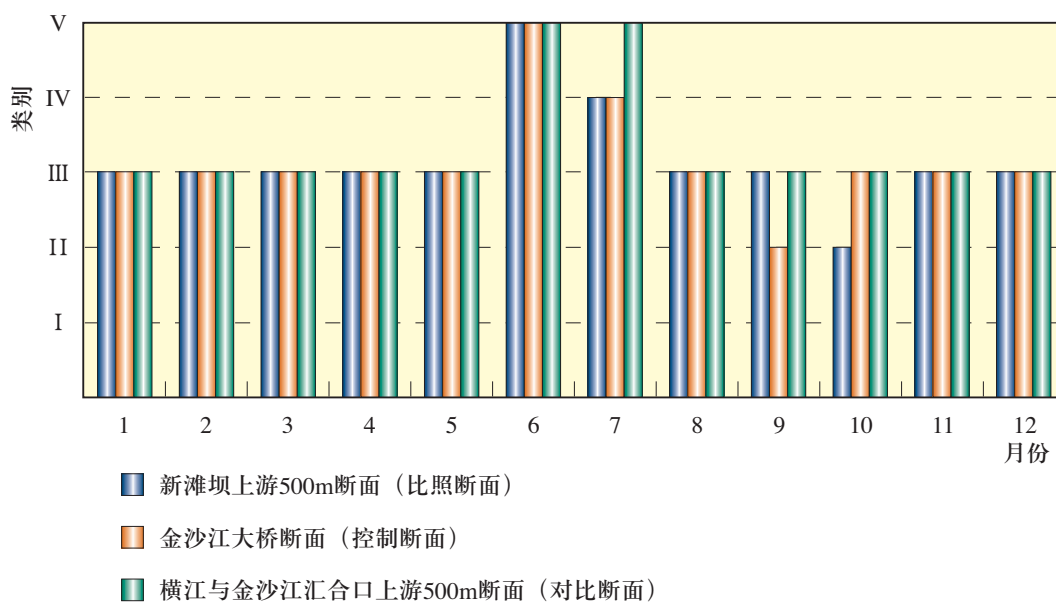


2008年8月起各测点降尘均未超过规定的标准 [7t/(km<sup>2</sup>·月)]。

参照GB 3096—93《城市区域环境噪声标准》和GB 12523—90《建筑施工场界噪声限值》，溪洛渡工程施工区建筑施工噪声、厂内交通干道噪声基本达标；溪洛渡工程施工生活区环境噪声昼夜均达标。向家坝工程施工作业区夜间噪声均超标，昼间噪声基本达标；向家坝工程施工生活区田坝施工营地噪声昼夜均超标，莲花池生活区昼夜均达标；向家坝工程施工区场界外区域噪声、交通路段有时超标，主要声源为社会生活噪声和交通噪声。

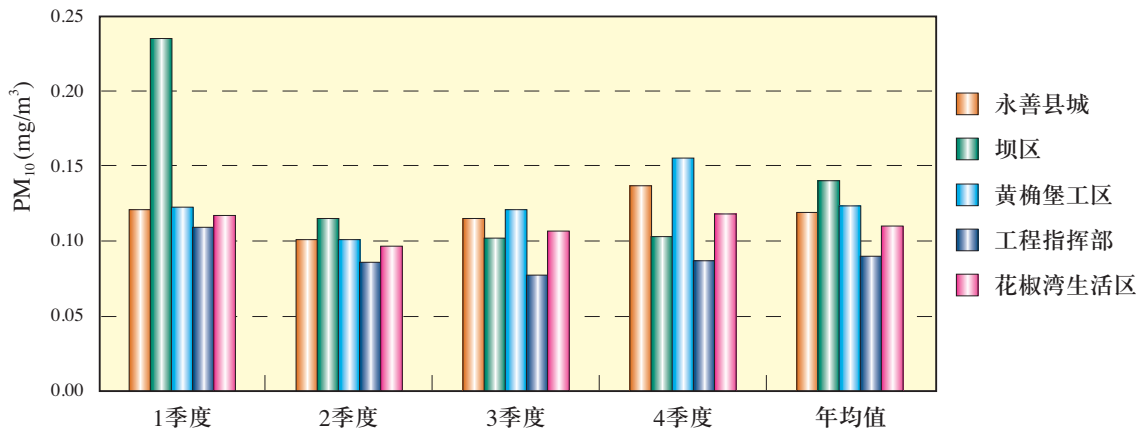


溪洛渡工程施工区金沙江干流水质状况

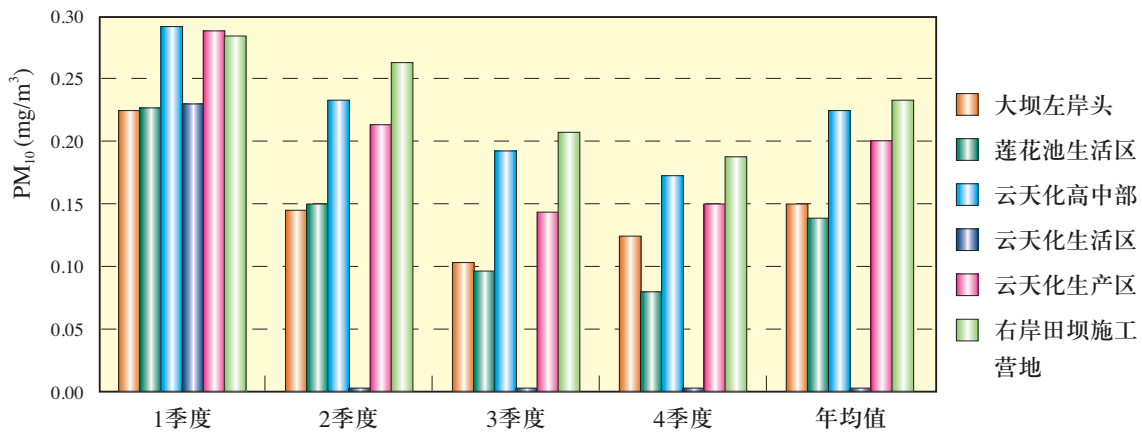


向家坝工程施工区金沙江干流水质状况

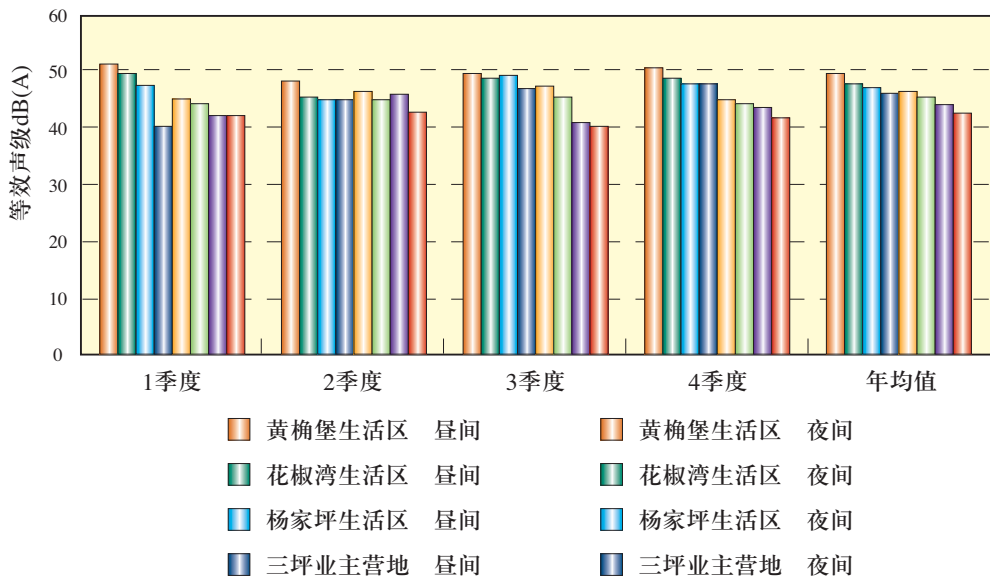




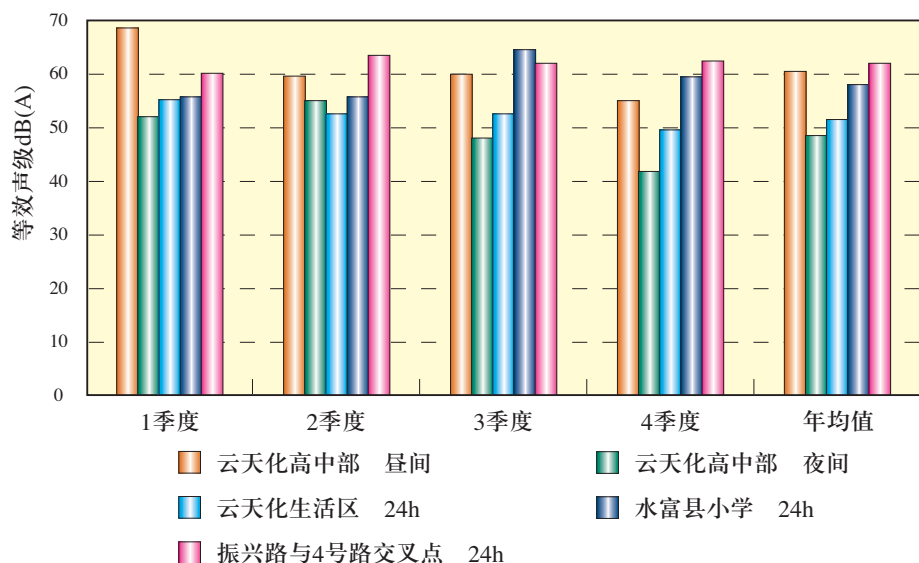
溪洛渡工程施工区及周边区域可吸入颗粒物浓度



向家坝工程施工区及周边区域可吸入颗粒物浓度



溪洛渡工程施工区生活区环境噪声



向家坝工程施工区场外敏感点环境噪声

### 水土保持状况

溪洛渡工程和向家坝工程的水土保持永久防护措施及临时防护措施，均较好地按照水土保持方案报告书及其相关的批复意见的要求落实实施，工程施工造成的水土流失基本得到控制，水土保持总体情况良好。

## 3.5 环境保护检查

### 向家坝工程截流环境保护、水土保持专项检查

2008年10月30日，由长江水利委员会水土保持局、云南省水利厅和水保处、四川省水土保持局等多家单位组成的专家组对向家坝工程截流前水土保持执行情况进行了检查，通过向家坝工程施工区现场检查 and 查阅《金沙江向家坝水电站截流前枢纽区水土保持执行情况专题报告》，对工程建设中已建成的水土保持设施和向家坝工程建设中水土保持工程建设、管理、监理、监测等工作给予了高度评价。





2008年12月，环境保护部对向家坝水电站进行截流前环保执行情况开展专项检查。在云南、四川两省环境保护局组织的历次环保执法检查的基础上，调阅工程环保技术资料，现场检查了向家坝水电站马延坡尾渣库、田坝生产废水处理站、左岸施工区生活污水处理厂和珍稀特有鱼类增殖放流站。

专项检查认为，中国三峡总公司在有序开展工程建设的同时，高度重视环境保护工作，环境管理体系健全且运行有效，严格执行“三同时”制度，在项目建设过程中同步做到了环保工程设计工作，在工程截流前完成了《金沙江向家坝水电站环境影响报告书》及其批复意见要求的各项环保工作。

### 环境保护执法检查

中国三峡总公司与“两省三地”（两省：云南省、四川省，三地：昭通市、凉山州和宜宾市）环境保护和水土保持行政主管部门协调顺畅，定期和不定期向各级行政主管部门通报工程建设进展和环保、水保工作实施情况，自觉接受相关执法监督和行业指导。



2008年，中国三峡总公司认真配合四川、云南两省环境保护和水土保持行政主管部门和监察部门等多次综合执法检查和专项调研。对于溪洛渡和向家坝两工程现场检查中发现的问题，中国三峡总公司积极研究采取措施改进和解决。

2008年7月，环境保护部对溪洛渡、向家坝施工区的环保措施落实情况进行检查。

2008年，由四川宜宾市环境监察支队、云南昭通市环境监察支队、四川宜宾县环境



保护局、云南水富县环境保护局组成的联合监察小组，采取“1月1小查、1季1大查”的监察方式，对向家坝工程施工区共开展了12次环境监察。

2008年，两省环境监察总队联合两州市、两县环境保护局对溪洛渡施工区进行“三同时”落实情况及排污申报监察，雷波县、永善县环境保护局按季对溪洛渡施工区联合开展了4次环境监察。

### 3.6 白鹤滩、乌东德工程环境保护

2008年，白鹤滩水电站环境保护工作包括可行性研究阶段环境保护与水土保持工作，重要进展如下：

开展了筹建期工程环境影响报告书、进场公路和过境公路工程环境影响报告书、白鹤滩工程环境影响报告书编制和水环境、过饱和气体、水生生态、陆生生态、局地气候影响等专题研究工作。

通过咨询的报告书和专题报告包括《金沙江白鹤滩水电站水环境影响评价专题报告》、《金沙江白鹤滩水电站气体过饱和影响评价专题报告》、《金沙江白鹤滩水电站水生生态影响评价专题报告》和《金沙江白鹤滩水电站筹建期工程水土保持方案报告书》。

2008年，乌东德水电站环境保护工作完成了预可行性研究阶段环境保护和水土保持专题研究，启动了环境影响评价。



# 4 其它项目环境保护

2008年，中国三峡总公司积极开展风电、抽水蓄能等项目规划和开发的环境保护工作，并按照法律法规要求，开展了小南海和天荒坪项目不同阶段的前期环境影响评价工作。

## 4.1 风电开发环境保护

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，负责浙江慈溪风电场和江苏响水风电场两个风电场的项目管理。

2008年10月16日，浙江慈溪4.95万kW风电场完建并投入运行，全部33台风机并网发电。截至2008年12月底，累计发电量4316万kW·h。

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20.1万kW。2008年12月底完成11台风机安装。

在慈溪风电场的建设施工中，将临时施工道路的多层填筑方案修改为用料节省、就地取材的宕渣方案，有效地利用开挖弃渣，降低了道路填筑施工对环境容量的影响；在



施工临时用电管理中，对柴油发电机进行较严格的运行检查和防护，避免油料泄露对周边土壤和水体的污染。

在响水风电场招标阶段，招标文件中建议投标人提交安装平台的优化方案，较大幅度地降低了134个风机安装平台的填筑工程量；在建设施工过程中，根据现场条件优化风机布置和施工道路布置方案，充分利用已有场内道路、海堤和盐池、鱼塘的堤埂作为道路基础，减少了新建和改建道路的工程量及临时或永久征地占用的鱼塘和盐池面积；在防护沿水系布置道路基础的水下部分时，增加了抛投块石护脚措施，防止土方流失进入场内水系。

2008年10月15日，长江新能源开发有限公司、环境保护部环境保护对外合作中心与北欧环境金融公司签订了《江苏响水201MW风电清洁发展机制（CDM）项目减排量购买合同》。

2008年12月9日，浙江慈溪风电厂项目在联合国CDM执行理事会成功注册。

## 4.2 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，总装机容量为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示意图



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预可行性研究报告已通过审查、可行性研究报告已完成综合咨询，除环境影响报告、水土保持方案报告、电力接入系统专题报告、移民安置规划报告、用地预审待审查和办理相关批文以外，其它项目前期工作已基本完成。

### 4.3 小南海水电站工程

小南海水电站工程坝址位于重庆市江津市珞璜镇的猫儿峡，地处长江上游，距离重庆市主城区40km，距离江津城区39km。电站设计装机容量约为176.4万kW，设计发电量约为88.35亿kW·h。该项目目前处于预可行性研究阶段，相关的环境影响专题研究正在进行之中。



# 5 生态与环境保护专项

## 5.1 三峡工程生态与环境补偿项目

2008年，三峡工程生态与环境补偿项目(施工区外)主要包括生态与环境监测系统运行、自然保护工程建设与管理、鱼类增殖放流和科研等。

### 长江三峡工程生态与环境监测系统

组织开展了监测系统效能评估、监测系统调整完善方案编制、新增监测项目立项论证和工作部署，新增监测项目主要包括局地气候（新增立体气象）监测和重点支流水质监测，继续开展了《长江三峡工程生态与环境监测公报2008》（中文版和英文版）的编制和发布工作。

### 陆生生态保护

启动实施鄂西鼠李、宜昌黄杨、丰都车前3个物种保护工程和巫山小三峡风景区原生态景观保护工程项目。



丰都车前



鄂西鼠李



宜昌黄杨





## 水生生态保护工程

湖北宜昌中华鲟自然保护区工程运行维护正常。

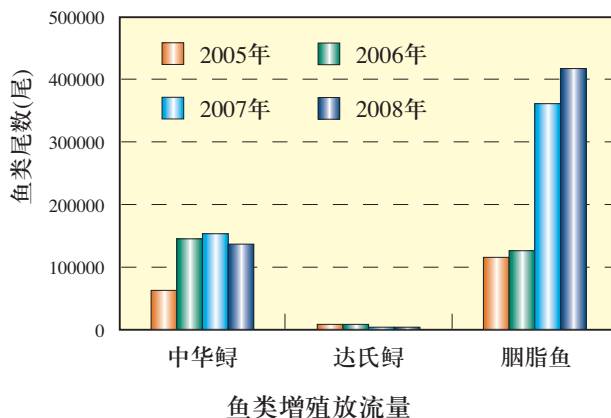
上海市长江口中华鲟自然保护区建设项目进展正常。

长江上游珍稀特有鱼类自然保护区救护中心建设项目进入实施阶段。

## 鱼类增殖放流

2008年，国务院三峡工程建设委员会办公室会同农业部组织放流中华鲟12.93万尾，达氏鲟、胭脂鱼两种珍稀鱼类分别为2000尾和41.86万尾，各种经济鱼类29908.84万尾。

2005~2008年，中华鲟、胭脂鱼放流数量逐年增加，其中胭脂鱼增加明显；2005~2006年，达氏鲟的放流数量均约10000尾，2007年和2008年的放流数量减少（2000尾），但放流个体规格提高到57~83cm。



## 其它项目

2008年，陆续实施的三峡工程生态与环境补偿项目还包括：

三峡库区植物补充调查与编目。

三峡库区支流澎溪河水体富营养化成因及生物防治技术和对策研究。

三峡水库库区大宁河富营养化成因及控制技术与对策研究。

三峡工程运行后长江下游至河口的演变及对策研究。

三峡水库消落区植被重建试验示范项目。

奉节县朱衣河胡家坝消落区生态环境整治工程。

中德国际合作研究项目。

## 5.2 长江上游珍稀特有鱼类及保护区保护措施项目

长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区跨越四川、贵州、云南、重庆三省一市，河流总面积达33174.2hm<sup>2</sup>，主要保护对象包括白鲟、达氏鲟、胭脂鱼、大鲵、水獭等国家一级和二级重点保护水生野生动物和66种我国特有鱼类，以及其栖息地。

### 保护区基础建设与管理

#### 基础建设

保护区管理局、处、站的办公管理用房购置、改造及装修完毕，已入住办公。

执法用车、执法快艇、电脑及仪器设备购置已经按程序组织招标，车、船和大部分设施已投入使用。救护船、趸船已完成设计招标，现正在建设中。

保护区共构筑标志塔14座、界碑216个、界桩1963个。

#### 组织机构建设

保护区管理局、处、站等各级管理机构完成了组织机构建设，编制、人员等全部到位。已基本建立保护区管理体系和各项规章制度。





## 人工繁殖放流

### 金沙江溪洛渡向家坝水电站珍稀特有鱼类增殖放流站

金沙江溪洛渡向家坝水电站珍稀特有鱼类增殖放流站位于宜宾向家坝施工区左岸360m高程平台区，主要承担金沙江、岷江的特有鱼类人工繁殖放流，同时兼顾部分白鲟、达氏鲟、胭脂鱼及分布在长江上游干流的特有鱼类放流任务。



放流站于2008年5月基本建成，7月底全部建成并进入调试阶段，主要布置有室外蓄水池、繁育车间、珍稀特有鱼类馆、苗种池、养殖池、饵料培育池及给排水、水处理、供气等配套设施。其中，繁育车间室内建筑面积691.2m<sup>2</sup>，内有催产池、孵化池和仔鱼培育池等，室外苗种池3112.4m<sup>2</sup>，室外养殖池2852.8m<sup>2</sup>，珍稀特有鱼类驯养池401m<sup>2</sup>。

## 增殖放流

2008年12月7日，在向家坝施工区金沙江江段成功举行了“金沙江溪洛渡向家坝水电站珍稀特有鱼类首次放流活动”，放流了5种珍稀特有鱼类（达氏鲟、胭脂鱼、岩原鲤、长薄鳅、厚颌鲂）共2万尾。



## 赤水河增殖放流站

赤水河增殖放流站正在施工过程中，建设管理用房和养殖鱼池共征地32亩，建设、购置办公和附属用房1786.9m<sup>2</sup>，建设养殖鱼池8774.7m<sup>2</sup>，建设蓄水池360m<sup>3</sup>。

### 鱼类保护科研

针对长江上游珍稀特有鱼类保护，中国三峡总公司委托开展了一系列鱼类保护和相关科研，2008年已经完成的项目有：

珍稀特有鱼类增殖放流建设目标总体规划及圆口铜鱼驯养技术研究。

圆口铜鱼等长江上游特有鱼类规模化养殖技术研究。

长薄鳅规模化养育与圆口铜鱼驯养技术研究。

长江上游白鲟试验性捕捞。



### 项目成果

**圆口铜鱼** 开展了圆口铜鱼野生个体采集、暂养、运输与驯化养殖等试验性研究；测定了圆口铜鱼等4种鱼类的耗氧率和窒息点；建立了圆口铜鱼船体网箱和池塘规模化驯养方法。

**长薄鳅** 开展了野外采集与运输、驯养、人工繁殖、苗种培育。在总结前期工作经验的基础上，编制了长薄鳅人工繁殖与苗种规模化培育技术手册。

**黑尾近红鲌和厚颌鲂** 开展了亲鱼驯养、人工繁殖、苗种规模化培育、不同饵料饲养效果及常用渔药对急性毒性试验，整理了黑尾近红鲌和厚颌鲂规模化鱼种培育技术方法。

**岩原鲤** 开展了亲鱼培育、人工繁殖与苗种培育试验，整理了岩原鲤人工繁殖技术方法。

**白鲟试验性捕捞** 对金沙江新市至宜宾、长江上游宜宾至江津江段开展了白鲟栖息地探测和试验性捕捞，累计作业时间56天，作业江段约600多km。作业期间未发现白鲟个体，在宜宾江段发现被渔民误捕达氏鲟一尾，并进行救护。

### 渔业资源与生态环境监测

长江上游珍稀特有鱼类及保护区渔业资源与生态环境监测，主要调查保护区及其相邻水域珍稀特有鱼类、重要经济鱼类资源，监测鱼类产卵场与卵苗发生量、渔业生态环境，编制相关手册、报告，并建立监测数据库。2008年，该项目已完成两次现场调查，并同步开展了水生生物与自然资源综合调查工作。

#### 监测内容与范围

监测项目	监测范围	监测要素
珍稀特有鱼类	攀枝花—巧家 永善—水富 宜宾—泸州 江津—巴南 赤水—仁怀	珍稀特有鱼类出现频率、数量及生物学特征
重要经济鱼类资源		渔获物组成、渔获物结构及渔获量
相关水域鱼类环境		水质、污染物、生源要素
相关水域水生生物资源		浮游生物的种类组成、数量
污染带水生生物毒性测试和污染死鱼事故		鱼体重金属残留量、污染死鱼量、污染带毒性测试
鱼类产卵场与繁殖生态	宜宾或江津断面	圆口铜鱼、“四大家鱼”等鱼类繁殖生态、产卵场及早期资源量
数据库系统		

2008年度的监测表明，特有鱼类个体依旧趋向小型化、低龄化；重要经济鱼类有圆口铜鱼、铜鱼、黄颡鱼等33种；长江干流“四大家鱼”、铜鱼产卵场集中在合江—宜宾江段，赤水河江段产卵场在复兴镇等江段；水域总体水质良好，基本能满足鱼类生长繁殖等需要。

### 5.3 其它专项

#### 中华鲟保护

2008年12月，葛洲坝中华鲟研究所正式移交中国三峡总公司。



#### 养殖基地建设

2008年，中国三峡总公司在三峡坝区完成了中华鲟子一代全人工繁殖养殖基地建设任务。

基地总占地面积约10000m<sup>2</sup>，建筑面积约2800m<sup>2</sup>，主要建筑物包括：温控养殖车间、室外圆形沉淀蓄水池、室外养殖池等。





## 中华鲟子一代全人工繁殖研究

继续进行了麻醉试验并应用于子一代中华鲟亲鱼的转运和性腺B超检测，完成了子一代中华鲟第一梯队亲鱼的性腺鉴定，基本明确了子一代中华鲟亲鱼的性别和性腺发育状况，初步完成通过水温、营养调配和养殖环境的综合调控并适时对其性腺进行人工外源激素诱导的子一代中华鲟研究方案。

开始实施水体理化环境对中华鲟的影响研究，拟开展水温及内分泌干扰物等水体的理化环境对中华鲟种群的可能影响途径和程度研究。

### 生态环境研究

#### 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

项目通过长江“四大家鱼”早期资源调查、“四大家鱼”自然繁殖的水文学机制和繁殖期间“四大家鱼”产卵场断面水文、水力学特征研究，进一步复核三峡工程运行调度对长江“四大家鱼”繁殖的影响，对“人造洪峰”调度保护长江“四大家鱼”自然繁殖的必要性和可行性进行了初步分析。

#### 2008年完成的项目

三峡水库不同蓄水位库区支流库湾富营养化状况调查研究。

三峡库区重大污染源调查。

机械搅动对三峡水华藻类去除效果的试验研究。

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。

低水头水利枢纽工程过鱼能力研究。

#### 低水头水利枢纽工程过鱼能力研究

项目通过工程类比分析、葛洲坝坝下的鱼类资源长系列资料分析和活体鱼通过水轮机组等多种研究方法，验证了鱼类通过低水头径流式电站具有较高成活率的结论；鱼类早期资源监测分析表明，葛洲坝电站坝上坝下江段均能满足产漂流性卵鱼类自然繁殖的



水力学条件，同时坝上自然产出的卵苗能够安全过坝；通过对船闸周边鱼类聚集状况和闸室内外的鱼类行为观测，认为鱼类通过船闸上下游动的可能性是存在的。

### 2008年实施的项目

- 三峡水库藻类水华成因分析及控制对策研究。
- 防止库湾水体水华发生的三峡水库调度方案研究。
- 三峡水库试验蓄水175m后香溪河氮、磷时空分布监测研究。
- 生物操纵技术控制三峡水库藻类水华的试验研究。
- 应急生物抑藻技术试验研究。
- 三峡水库突发水污染应急预案研究。
- 三峡工程156~175m蓄水过程近坝水环境特性及调控措施研究。
- 三峡水库含生态环境目标的调度技术研究。
- 三峡水库水生生物资源调查与管理对策研究。
- 三峡水库泄水溶解气体过饱和及其对鱼类损害和保护措施研究。
- 鱼类过坝技术与工程试验研究——葛洲坝船闸过鱼能力与过鱼效果评估。





# 6

## 宣传、培训与合作

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，始终坚持环境保护与工程建设同步，加强环境保护管理人员的专业素质培养，并通过国内外公开发行的《中国三峡工程报》、《中国三峡》杂志、《中国三峡建设年鉴》等报刊和CTGPC网站等自办媒体，大力宣传中国三峡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。积极参与国际水电协会（IHA）“水电可持续标准”的讨论与修订工作，为全球水电行业的可持续标准的完善作出贡献。

### 6.1 宣传

#### 节能减排主题实践活动

2008年，中国三峡总公司组织开展了“节能减排 科学发展”主题实践活动，设置有“节能减排知识竞赛、节能减排合理化建议、宣传标语和文章征集、国家有关节能减排法律法规和政策宣传、办公场所、施工区、厂区、生活区节能减排知识教育和宣传、





报刊专栏文章宣传”等多项专题活动，充分利用宣传栏、标语条幅、网络视频、集体签名等多种形式，组织职工立足岗位，积极参与节能减排实践活动。中国三峡总公司各单位和部门也层层动员，发挥各自特点和优势，根据活动的要求，宣传节能减排的意义，传播节能减排知识，展示节能减排成果，形成强大的声势，使节能减排理念逐渐深入人心。中国三峡总公司职工共1092人参加了节能减排知识竞赛，共征集节能减排文章50篇，合理化建议170条，在中国三峡总公司自办媒体上发表节能减排宣传文章11篇。

### “三峡工程与长江水资源开发利用及保护”国际研讨会

2008年10月28~29日，中国三峡总公司、长江水利委员会、国际水电协会(IHA)、大自然保护协会(TNC)、世界自然基金会(WWF)共同主办了“三峡工程与长江水资源开发利用及保护”国际研讨会，来自美国垦务局、美国陆军工程师团、湄公河、莱茵河流域





管理委员会、俄罗斯、法国、巴西水电开发企业、全球水伙伴组织、IHA、TNC、WWF等18个国家和国际组织的专家和学者参与了研讨会。

国际研讨会围绕着水资源开发的可持续性，讨论了诸多的题目，如河流健康、上下游利益兼顾、鱼类洄游通道、珍稀鱼种保护繁殖、生物多样性保护、洪泛区湿地保护、流域梯级优化调度、大坝生态流和流域统筹规划、地质地震灾害对水电工程的影响等问题。

### 社会新闻报道

2008年，国内媒体刊发三峡工程生态环境保护与建设的稿件285篇，国内外媒体报道共306篇。

2008年，围绕三峡工程建设、金沙江水电开发以及中国三峡总公司战略发展，中国三峡总公司自办媒体刊发生态环境保护相关稿件13篇，涉及三峡工程综合效益发挥、三峡水库试验性蓄水、金沙江水电开发生态环境保护、节能减排等内容。

2008年9月，围绕三峡水库试验性蓄水进程和计划目标，遵循新闻报道规律，抓住媒体的关注点，统筹策划，适时向社会发布蓄水相关消息，通报蓄水的进程，引导社会媒体进行报道。

2008年12月，围绕向家坝工程截流，中国三峡总公司协调、组织自办媒体，适时推出特刊和专题系列报道；邀请、组织中央和四川、云南两省等32家媒体的60余名记者赴现场采访报道截流盛况，着力宣传向家坝工程生态环境保护与建设，努力创建环保典范工程的情况。



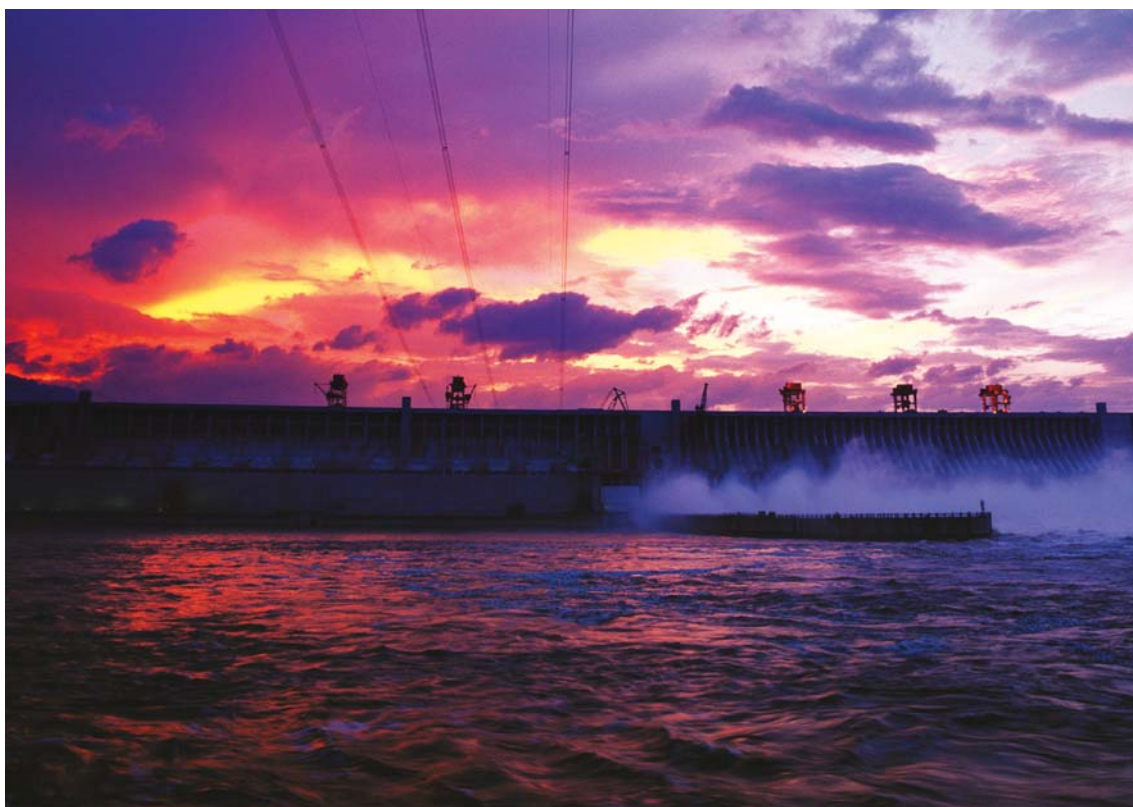
## 会议交流

2008年，中国三峡总公司派员参加了Hydro Vision 2008、第16届亚太地区国际水利学(IAHR-APD)大会暨2008 IAHR水工水力学国际研讨会、中国环境科学学会学术年会2008、生态与环境水力学2008学术年会、中国水利学会2008学术年会、2008年“中国水环境污染控制与生态修复技术”高级研讨会，宣传了中国三峡总公司环境保护理念与进展，及时了解了国内国际相关研究进展与动态。

## 6.2 培训

2008年，中国三峡总公司组织了一系列环境保护培训工作，增加了环境保护管理从业人员的环境管理能力。

2008年，中国三峡总公司组织公司内部及参建单位环境管理从业人员共30人参加环境保护部工程环境评估中心在重庆开办的水利水电环境影响评价技术人员培训班，重点培训了水电水利项目环境管理、水电水利环境影响评价要点、水利水电水环境预测方法与应用、低温水影响与减缓措施、生态用水计算与减缓措施、水利水电工程对鱼类资源





的影响及其保护和水利水电施工期环境监理，同时还交流了一些最新的政策、标准、技术进展等重要信息。

向家坝工程建设部汇编完成《金沙江向家坝水电站环境保护工作手册》上、下册，并下发各参建单位学习；长江电力编制完成《常用环境保护法律法规标准汇编》，并下发到各生产分部供员工学习。

2008年，参加了国家有关部门举办的企业社会责任报告、节能减排培训、WWF组织全球大坝项目培训等。

### 6.3 合作

2008年，在生态环境保护研究和实践中，中国三峡总公司与国内水利水电勘测设计单位、高等院校、科研院所、非政府组织以及国际上相关机构或组织开展广泛合作。同时推进构建以企业为主导、产学研相结合的创新体系，在已有的与清华大学、武汉大学、四川大学、河海大学等高校战略合作和与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科研院所专业合作的基础上，又与中国科学院、中国水力发电工程学会建立了战略合作关系。



## 与中国科学院的合作

2008年10月16日，中国三峡总公司与中国科学院签署战略合作协议，主要在大型水电工程建设和运行的重大科学技术问题、新能源开发重大技术、清洁煤化工关键技术、水电及其它清洁能源工程的生态与环境保护技术、大型水电工程建设区域的经济发展等领域开展广泛深入合作。



### 中国科学院

中国科学院以原中央研究院、北平研究院的部分研究所为基础，于1949年11月在北京成立，是国家科学技术方面最高学术机构，是国家自然科学基金与高新技术综合研究发展中心。现拥有6个学部，692名院士，12个分院，91个研究机构，1所大学，1所研究生院，4个文献情报机构，2个技术支撑机构2个新闻出版单位。院直接投资的控股企业20家。

全院事业单位在职职工约5万人，其中专业科技人员3.4万人。访问学者、博士后和研究生4.9万人。离退休人员4.13万人。院部设在北京。

## 与中国水力发电工程学会的合作

2008年1月16日，中国三峡总公司与中国水力发电工程学会签署战略合作协议，主要在水电工程建设、运行与管理、机电设备、水资源高效利用、新能源开发、生态与环境保护等专业领域进行多种形式的合作。





### 中国水力发电工程学会

中国水力发电工程学会是由全国水电工程科学技术工作者自愿组成并依法登记的全国非营利性的学术社会团体，是中国科学技术协会的组成部分。目前挂靠于中国水电工程顾问集团公司。

中国水力发电工程学会于1980年在浙江新安江水电站举行成立大会。现有会员5万余人，团体会员67个，地方水力发电工程学会24个。随着我国水电事业的不断发展壮大，中国水力发电工程学会已经成为国内水电建设行业中规模最大、最活跃的群众学术团体，为促进我国水电建设发展、科技进步、国际间的学术交流、科技人才的培养作出了突出贡献。

### 与国际水电协会（IHA）的合作

对水电可持续标准阶段性成果提出咨询意见；在三峡工程施工区承办“水电可持续发展论坛”第四次会议，促成水电可持续标准中“社会问题与利益共享”相应条款的修订。

协调中国政府代表介入IHA的工作，包括出席发起会议、委派代表作为发展中国家代表参与水电可持续标准的修订工作，为国际水电标准的完善作出贡献。

在国内相关机构、兄弟企业间对IHA的水电可持续性标准进行了宣传和推广。

### 与大自然保护协会（TNC）的合作

10月30~31日，在三峡工程施工区联合主办“金沙江下游生态流”国际研讨会，评估目前调度策略对金沙江下游生态系统的影响，为今后确定下泄生态流推荐方案奠定基础。

中国三峡总公司林初学副总经理对TNC云南项目进行考察，对TNC理念、实践及项目运作模式做了深入了解。



## 7.1 长江三峡水利枢纽环境影响报告书编制历程

早在20世纪50年代，长江水利委员会就对水库回水影响、人类活动对径流的影响、库岸稳定、水库诱发地震、泥沙淤积、生物物种、水库淹没与移民、自然疫源性疾病预防及地方病等环境因素进行了调查与研究，中国科学院也对相关问题进行了大量的基础研究。

编者按：长江三峡水利枢纽主体工程建设任务已经完成，并实现了175m试验性蓄水目标。2008年环境保护部会同有关部门开展了三峡工程的竣工环境保护验收准备工作。因此有必要重提20世纪90年代编制的长江三峡水利枢纽环境影响报告书，回顾其对三峡工程环境影响评价的结论，以使公众对三峡工程的环境影响有一个基本认识。

1979年以后，长江流域水资源保护局组织专门力量，与40多家大专院校和科研单位合作开展了三峡工程对生态与环境的影响的研究和评价；1980年，提出了三峡工程正常蓄水位200m方案环境影响报告；1985年7月，编制了《三峡水利枢纽环境影响报告书（正常蓄水位150m方案）》。

1984年11月，国家科学技术委员会正式将“长江三峡工程对生态与环境的影响及其对策研究”作为三峡工程前期重大科研项目之一，并委托中国科学院主持该项目研究。1985年，国家计划委员会和国家科学技术委员会成立了生态与环境论证专家组，对正常蓄水位150~180m方案的环境影响进行了评价。1991年，相关成果以《三峡工程与生态环境》系列专著形式出版。

1986年6月，国务院三峡工程论证领导小组组织成立了由生态、环境、水利等方面的55名专家组成的长江三峡工程生态与环境专家组，对以往成果进行了审查和复核，并组织长江流域水资源保护局及中国科学院等有关单位进行了专题论证和补充研究，1988年1月，完成了《长江三峡工程生态与环境的影响及对策的论证报告》。

1991年12月，中国科学院环境评价部和长江水资源保护科学研究所共同完成了《长

\* 摘引自《长江三峡水利枢纽环境影响报告书（简写本）》。





江三峡水利枢纽环境影响报告书》。经水利部预审和国家环境保护局评审，国家环境保护局于1992年2月正式批准了《长江三峡水利枢纽环境影响报告书》。

## 7.2 长江三峡水利枢纽环境影响报告书中环境影响评价内容

### 评价范围

三峡工程环境影响涉及面很广，根据工程的功能、特点及其引起长江水文情势的变化和所在地区的环境差异，评价范围包括下列区段：

(1) 三峡库区。自湖北宜昌三斗坪坝址至重庆市附近受回水影响的水库淹没区和移民涉及的县市。库区为水文情势变化显著的区域。

(2) 中、下游河段及附近地区。自三斗坪坝址至江苏省江阴，包括洞庭湖、四湖和鄱阳湖区等。该地区水文情势变化受建坝影响较小。

(3) 河口区。自江苏省江阴至河口外海滨，为咸淡水交汇区。

考虑上游水土流失对库区泥沙淤积的影响和防护林体系建设与工程的关系，以及河口以下冲淡水对海域的影响，评价范围适当扩展到水库上游区和近海区。



## 评价的层次系统

根据三峡工程对环境影响的特点和预测评价工作的需要，将评价范围的环境分为4个层次：①环境总体；②环境子系统；③环境种类；④环境因子。根据三峡工程特点，在环境总体框架下，主要选择了24个环境子系统、74个环境因子，进行多方位长历时的研究评价，形成了丰富的科研成果。

## 主要评价内容

环境影响评价内容

评价子系统	主要因子
局地气候	气温、风、降水、湿度、雾
水质	扩散能力、生化需氧量负荷、土地淹没与水质、泥沙淤积与水质、营养物质、坝下水质
水温	库区水温、坝下水温
环境地质	诱发地震、库岸稳定、水库渗漏
陆生植物与植被	物种和珍稀物种、森林植被、资源植物和人工经济林
陆生动物	动物种群、珍稀动物
水生生物	产卵场、鱼种变化、鱼类资源、珍稀水生动物
水库淤积和坝下游河道冲淤	水库泥沙淤积、坝下河道冲淤
中游平原湖区涝渍和潜育化	四湖地区涝渍和潜育化、洞庭湖涝渍和潜育化、鄱阳湖涝渍和潜育化、鄂东低湖田涝渍和潜育化
河口生态环境	径流变化、咸潮入侵、土壤盐渍化、泥沙与侵蚀堆积、河口及近海渔业
水库淹没与移民	土地淹没、移民环境容量、移民安置规划
人群健康	卫生和保健系统、血吸虫病、疟疾、其他疾病、施工区卫生
自然景观	自然景观
文物古迹	文物建筑、古文化遗址、文物古迹
工程施工	水质、大气、噪声、景观保护
防洪	耕地淹没、生产生活保障、瘟疫流行、生命财产损失
发电	大气污染、固体废弃物、热污染、灰场占地
航运	海损风险、陆路交通压力
公众关心的问题	库区防洪、物种与栖息地（鄱阳湖珍稀候鸟及栖息地、扬子鳄、水杉谷）、上中游水土流失与防治和防护林体系建设、固体废弃物、溃坝风险分析、重庆市环境问题（水质、大气、防洪、排水系统、港口淤积）



### 7.3 长江三峡水利枢纽环境影响报告书中环境影响评价结论

到20世纪80年代末，长江中上游乃至整个长江流域，局部地区生态与环境虽有所改善，但大部分地区的恶化趋势未能得到有效控制。即使不兴建三峡工程，长江流域也有进行综合治理的必要。

三峡工程的兴建将会对生态与环境产生广泛而深远的影响：涉及因素众多，影响地域广阔，时间长久。三峡工程所涉及的各类环境问题相互渗透，关系复杂，利弊交织。

#### 主要有利影响

(1) 三峡水库可有效控制上游洪水，提高长江中下游特别是荆江河段的防洪能力，有效地减免洪涝灾害带来的生态与环境的破坏，减缓洞庭湖的淤积和萎缩。

(2) 三峡水库的运用能增加长江中下游枯水期流量，有利于改善枯水期水质，并可为南水北调提供水源条件。

(3) 三峡电站利用水能资源发电，年发电量840亿kW·h，与燃煤发电相比，可大量减少污染物的排放。

#### 主要不利影响

(1) 水库淹没耕地、移民和城镇迁建，会加剧本已十分突出的人地矛盾，并由此而可能加剧植被的破坏、水土流失和生态恶化。

(2) 目前库区工业和生活废水年排放量已超过10亿t，沿江城镇局部江段已形成了较严重污染带。建库后，库区水体流速减缓、复氧和扩散稀释能力下降，将加重水体污染。

(3) 三峡工程将改变库区及长江中下游水生生态系统的结构和功能，一些珍稀、濒危物种的生存条件进一步恶化，对“四大家鱼”的自然繁殖也会带来不利影响。

(4) 三峡水库运行后，因泥沙淤积将对回水影响地区的防洪不利，长江中下游河道出现冲淤变化，对长江中游平原湖区低洼农田土壤潜育化、沼泽化有一定影响；下游河口



的海水入侵危害有可能增加。

(5) 三峡建坝后，库区水面抬高加宽，沿江部分文物古迹将被淹没，三峡自然景观也会受到影响。

(6) 三峡工程运行后，将导致重庆市江段泥沙淤积、水质下降，现有给排水设施受到影响。

(7) 三峡工程的兴建对局地地质灾害和人群健康等也有一定影响。

### 影响的时空分布

兴建三峡工程对生态与环境的影响时空分布不均匀，主要表现在如下几个方面：

- (1) 总体上，这些影响自工程准备期开始一直延续到水库蓄水以后很长一段时间。
- (2) 有些影响（如施工的影响）只在一定时期内发生作用，有些影响（如泥沙淤积等）则长期存在并具有积累性。
- (3) 不同时段受影响的因子不同、强度不同。
- (4) 年内各月的影响变化与水库水位调控密切关联。
- (5) 在空间分布上，有利影响主要在中游，而不利影响主要在库区。

### 评价综合结论

只要对不利影响从政策上、从工程措施上、从监督管理上，以及从科研和投资等方面采取得力措施，使其减小到最低限度，生态与环境问题不致影响三峡工程的可行性。

# 8

## 结 语

人与自然和谐发展，走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，是我国经济社会可持续发展的必由之路。在未来较长一段时间内水资源开发仍是中国国民经济的重要基础产业，水力发电是公认的可再生能源和清洁能源，是《中国应对气候变化国家方案》中实现减排任务的重要项目，加快水电开发是促进我国能源结构向清洁低碳化方向发展的重要措施。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，在水电开发中更加注重质量安全，更加注重生态环境保护，更加注重移民群众利益，更加注重节约能源资源，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。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。



您可以通过下面的联系方式与我们联系：

中国长江三峡工程开发总公司科技与环境保护部

地址：湖北省宜昌市建设路1号

邮政编码：443002

电话：86-717-6767266，86-717-6762203

传真：86-717-6762204

E-mail: chen-min@ctgpc.com.cn

欢迎访问：[www.ctgpc.com.cn](http://www.ctgpc.com.cn)



纸张可再生