



中国长江三峡集团公司标识

- 标识是在中国长江三峡集团公司原总经理陆佑楣先生手绘稿基础上优化设计而成。
- 标识整体呈圆形，内圆自上而下由天空、三峡、大坝及水纹构成。山体由著名的瞿塘峡、巫峡和西陵峡三座峡谷抽象而成，大坝包括泄洪坝段、厂房坝段及永久船闸、升船机等部分。其造型既像一扇对外开放的大门，又似象征胜利和成功的英文字母“V”，寓意中国长江三峡集团公司（China Three Gorges Corporation，简称“中国三峡集团”）具有美好的发展前景，将从胜利走向新的胜利。



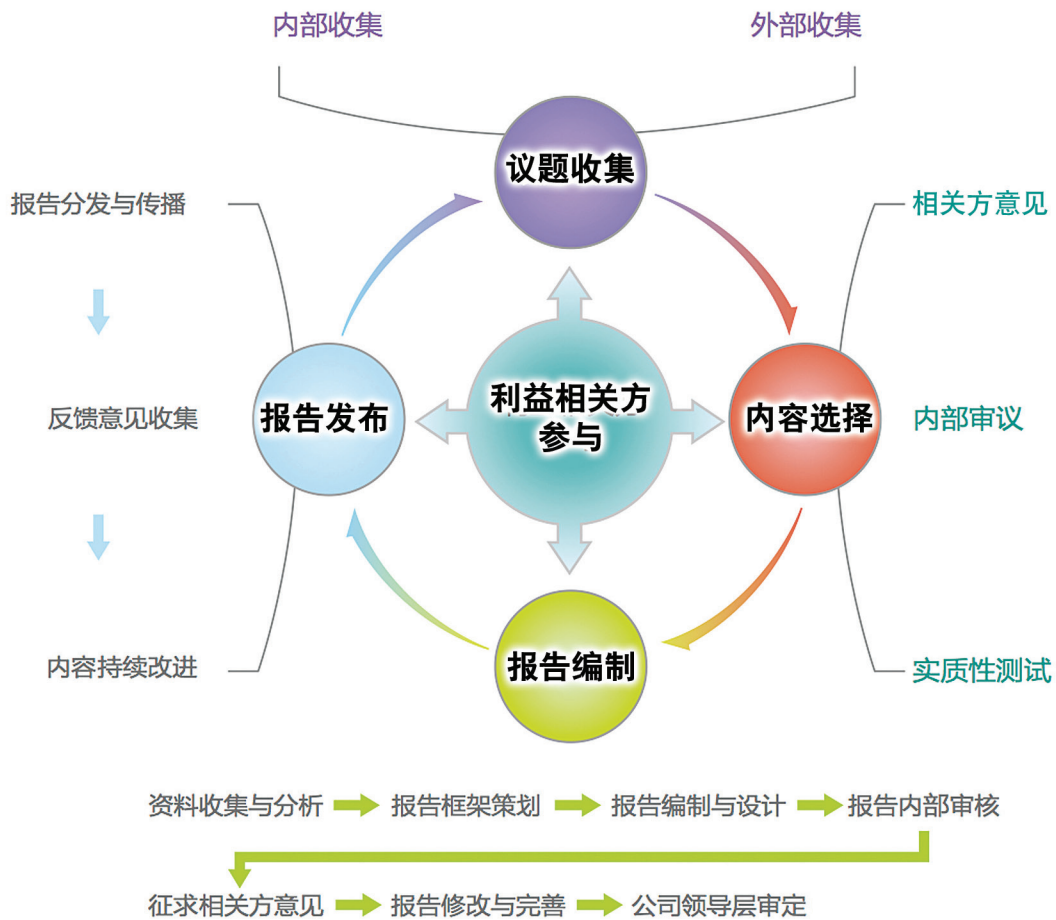
中国长江三峡集团公司承诺：

本《环境保护年报》披露的信息真实、客观、全面，努力回应利益相关方所关注的问题，客观反映中国三峡集团的环境绩效，符合中国三峡集团可持续发展战略。

2016年6月



编制流程



本报告中所出现的公司、集团公司、中国三峡集团、中国长江三峡工程开发总公司均指中国长江三峡集团公司，简称“中国三峡集团”。

本报告中三峡水利枢纽工程、向家坝水电站工程、溪洛渡水电站工程、乌东德水电站工程、白鹤滩水电站工程分别简称“三峡工程”“向家坝工程”“溪洛渡工程”“乌东德工程”“白鹤滩工程”。

时间范围：

2015年1月1日至12月31日，部分内容超出上述范围。

涵盖范围：

公司主营业务涵盖的环境保护相关工作，暂不包括参股项目的环境保护。

环境保护解释：

本报告指的环境保护不仅包括公司业务开展的环境管理与采取的环保措施，还包含水土保持与生态修复等方面工作。

发布情况：

公司《环境保护年报》为年度报告，从2006年开始，已连续发布11年。

数据说明：

本报告所引用的数据为中国三峡集团2015年最终统计数据。

遵循 / 参照标准：

本报告主要参考了如下标准：

- ISO 26000《社会责任指南》
- 全球报告倡议组织 GRI《可持续发展报告指南》(G4版)
- 《水电可持续性评估规范》
- 中华人民共和国国家环境保护标准《企业环境报告书编制导则》(HJ 617—2011)

- 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订)
- 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》

语言版本：

公司《环境保护年报》提供中文和英文两种版本，分别以纸质版和网络版两种形式发布。网络版请登录中国三峡集团网站 <http://www.ctg.com.cn/> 和国务院国有资产监督管理委员会网站 <http://www.sasac.gov.cn/> 下载。如需纸质版，请电邮 mi_chuang@ctg.com.cn 或致电 86-010-57081673 索取。

延伸阅读：

中国三峡集团网页提供了更丰富的内容，请登录 <http://www.ctg.com.cn/> 浏览。相关环境保护信息可参阅：

- 《长江三峡工程生态与环境监测公报》
- 《中国长江三峡集团公司企业年报》
- 《中国长江三峡集团公司社会责任报告》
- 《中国长江电力股份有限公司社会责任报告》

未来改进方向：

- 按照 ISO 26000《社会责任指南》要求，进一步完善披露环境指标及相关内容。
- 逐步按照中华人民共和国国家环境保护标准《企业环境报告书编制导则》(HJ 617—2011) 规范报告编写。
- 进一步引进 IHA《水电可持续性评估规范》，并结合中国实际，借助于中国水电可持续评价指南研究，形成中国特色的水电企业环境绩效披露体系。
- 进一步公开《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》中要求的信息。



目录

管理者致辞

中国三峡集团概况

- 1 管理体系 / 01
- 2 能源开发 / 11
- 3 生态保护 / 19
- 4 污染防治 / 31
- 5 监测研究 / 39
- 6 合作交流 / 49
- 信息披露 / 54



董事长

卢俊



总经理

王林

建好一座电站
带动一方经济

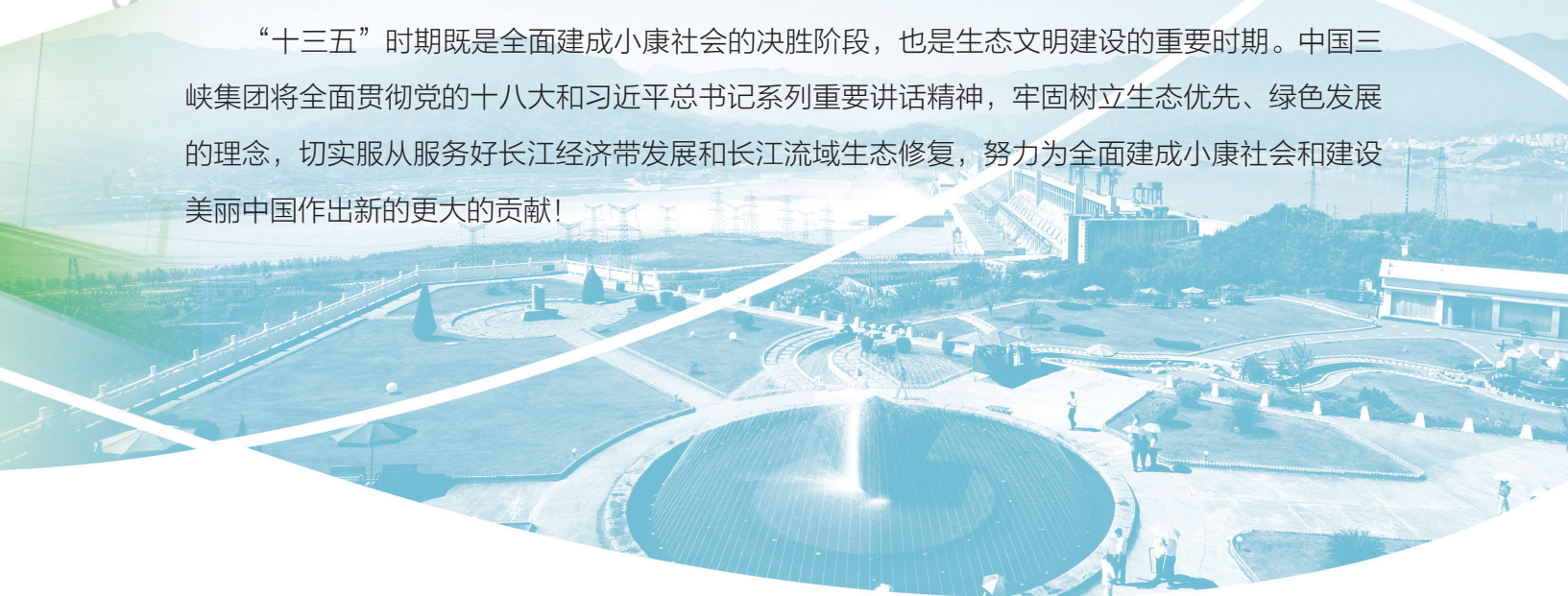
改善一片环境
造福一批移民

党的十八大以来，习近平总书记提出的“既要金山银山，也要绿水青山”“绿水青山就是金山银山”的生态文明理念日益深入人心，充分彰显了以习近平为总书记的新一届中央领导集体的历史担当和治理智慧，为新时期大力推进生态文明建设，努力建设美丽中国指明了方向。

2015年，在党中央、国务院坚强领导下，中国三峡集团紧紧围绕建设国际一流清洁能源集团的战略目标，始终秉承“建好一座电站、带动一方经济、改善一片环境、造福一批移民”的理念和方针，在建设管理好三峡工程的同时，有序推进金沙江下游水电开发，加快发展风电、太阳能等新能源，积极开拓海外清洁能源业务，以实际行动践行着“奉献清洁能源，共建美好家园”的光荣使命和庄严承诺。

这一年，三峡工程持续第12年安全高效运行，防洪、发电、航运以及水资源综合利用等功能充分发挥；三峡、葛洲坝、溪洛渡、向家坝梯级电站联合优化调度和中小洪水资源化利用成效初显。这一年，金沙江水电开发迈上新征程，溪洛渡、向家坝两座世界级水电站收尾工作有序推进，逐步实现从建设阶段向运行阶段平稳过渡；乌东德水电站正式获得国家核准开工建设；白鹤滩水电站项目核准进入最后冲刺。这一年，中国三峡集团累计投入10.3亿元用于生态环境保护工作；第二次成功实施子二代放流中华鲟声呐标记追踪；金沙江乌东德白鹤滩水电站珍稀特有鱼类增殖放流站首次实现放流；国家一级珍稀濒危植物荷叶铁线蕨和伯乐树培育保护取得重大技术突破；香果树、枫香、蓝莓等多种珍稀植物完成室外炼苗移栽工作；圆口铜鱼和长鳍吻鮠人工繁殖工作再次获得成功。

“十三五”时期既是全面建成小康社会的决胜阶段，也是生态文明建设的重要时期。中国三峡集团将全面贯彻党的十八大和习近平总书记系列重要讲话精神，牢固树立生态优先、绿色发展的理念，切实服从服务好长江经济带发展和长江流域生态修复，努力为全面建成小康社会和建设美丽中国作出新的更大的贡献！







为建设三峡工程、开发治理长江，经国务院批准，1993年9月27日中国长江三峡工程开发总公司正式成立，2009年9月27日更名为“中国长江三峡集团公司”（简称“中国三峡集团”）。2010年1月中国三峡集团设立董事会。

目前，中国三峡集团拥有上市公司3家，全资和控股二级子企业24家。中国三峡集团战略定位是以大型水电开发与运营为主的清洁能源集团，主营业务包括水电工程建设与管理、电力生产、国际投资与工程承包、风电和太阳能等新能源开发、水资源综合开发与利用以及相关专业技术咨询服务等。

2015年，三峡枢纽工程顺利通过竣工验收，防洪、发电、航运以及水资源综合利用等功能进一步发挥。三峡水库连续第六年实现175m试验性蓄水目标；年度累计拦蓄洪水总量88.53亿 m^3 ；三峡—葛洲坝梯级电站全年共发电1049.79亿 $kW\cdot h$ ；截至2015年，三峡船闸已连续12年实现安全高效运行，年度过闸货运量达1.11亿t；枯水期全年累计为下游补水291亿 m^3 ；继续实施溪洛渡、向家坝、三峡、葛洲坝4个梯级电站的联合优化调度，年度实现节水增发电量115.36亿 $kW\cdot h$ ；为促进“四大家鱼”自然繁殖连续第五年开展生态调度试验；为减少库尾泥沙淤积连续第三次开展库尾减淤调度试验。

2015年，金沙江水电开发迈上新征程。溪洛渡—向家坝梯级电站26台机组全部并网运行，全年共发电859.12亿 $kW\cdot h$ ，两工程逐步实现从建设阶段向运行阶段平稳过渡。乌东德工程成功通过国家核准，白鹤滩工程环评报告获得批复，两工程建设稳步推进。

2015年，国内新能源业务再上新台阶。全年新增投产装机容量203.51万 kW ，累计装机规模达



587.09 万 kW。中国三峡集团首个海上风电项目——江苏响水近海 20 万 kW 风电项目首批机组投产运行，填充了国内外多项技术空白；中国三峡集团坚定实施海上风电引领者战略，加强与福建省战略合作，组建了福建分公司和四大平台公司。呼和浩特抽水蓄能电站全面投产，浙江长龙山抽水蓄能电站开工建设。国内单体最大太阳能塔式电站落户中国三峡集团。

2015 年，国际化发展实现新跨越。中国三峡集团初步完成在“三大市场”的业务布局，积极为国际业务发展储备丰富资源，中标巴西朱比亚和伊利亚两电站（500 万 kW）30 年特许经营权，其巴西公司成为巴西第二大私营发电企业；高质量建成几内亚凯乐塔、老挝南耶 2、马来西亚沐若等一批在当地具有重大影响的项目；开工建设巴基斯坦卡洛特、巴风二期等项目，成功获得巴基斯坦科哈拉等一批项目开发权；加强对葡电股权管理；加强同葡电公司合作，联合开发英国海上风电。另外，中国三峡集团成功承办 2015 年世界水电大会，增强了在全球水电领域的影响力。

2015年度中国三峡集团主要经营业绩

指标	2015年度	同比增长率（%）
发电量（亿 kW·h）	2009.89	-0.13
营业总收入（亿元）	634.77	0.76
利润总额（亿元）	345.88	11.81

装机容量 2250 万 kW。1994 年 12 月 14 日正式开工，1997 年 11 月 8 日成功实现大江截流，2003 年实现二期工程蓄水、通航、发电三大目标，2009 年完成初步设计建设任务，2010 年成功试验性蓄水至 175m，2012 年 32 台机组全部投产，2015 年升船机土建施工和金结机电安装全部完成，并顺利通过竣工验收，即将进入正常运行管理阶段。



长江三峡水利枢纽



葛洲坝水利枢纽

装机容量 273.5 万 kW，是三峡工程的反调节和航运梯级。1988 年建成，2015 年提前 42 天完成年度发电任务，发电量再创历史新高。

装机容量 600 万 kW。2006 年 11 月正式开工，2008 年 12 月 28 日成功截流，2012 年实现下闸蓄水和首批机组发电目标，实现从建设阶段向运行阶段平稳过渡。



向家坝水电站工程

装机容量 1260 万 kW。2005 年 12 月正式开工，2007 年 11 月 8 日截流，2013 年实现下闸蓄水和首批机组发电目标，2015 年收尾工作有序推进，逐步实现从建设阶段向运行阶段平稳过渡。



溪洛渡水电站工程



乌东德水电站工程

规划装机容量 1020 万 kW。2015 年成功通过国家核准，主体工程全面进入大规模施工阶段。



白鹤滩水电站工程
规划装机容量 1600 万 kW。处于筹建阶段，目前环评报告已获得批复。



白鹤滩水电站工程



1 管理体系

中国三峡集团始终秉承“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，不断完善“三标一体”环境管理体系建设，持续贯彻全过程的环境管理措施，充分保障环境保护投资，努力提高环境管理成效，力争实现经济效益、社会效益和环境效益的协调统一。



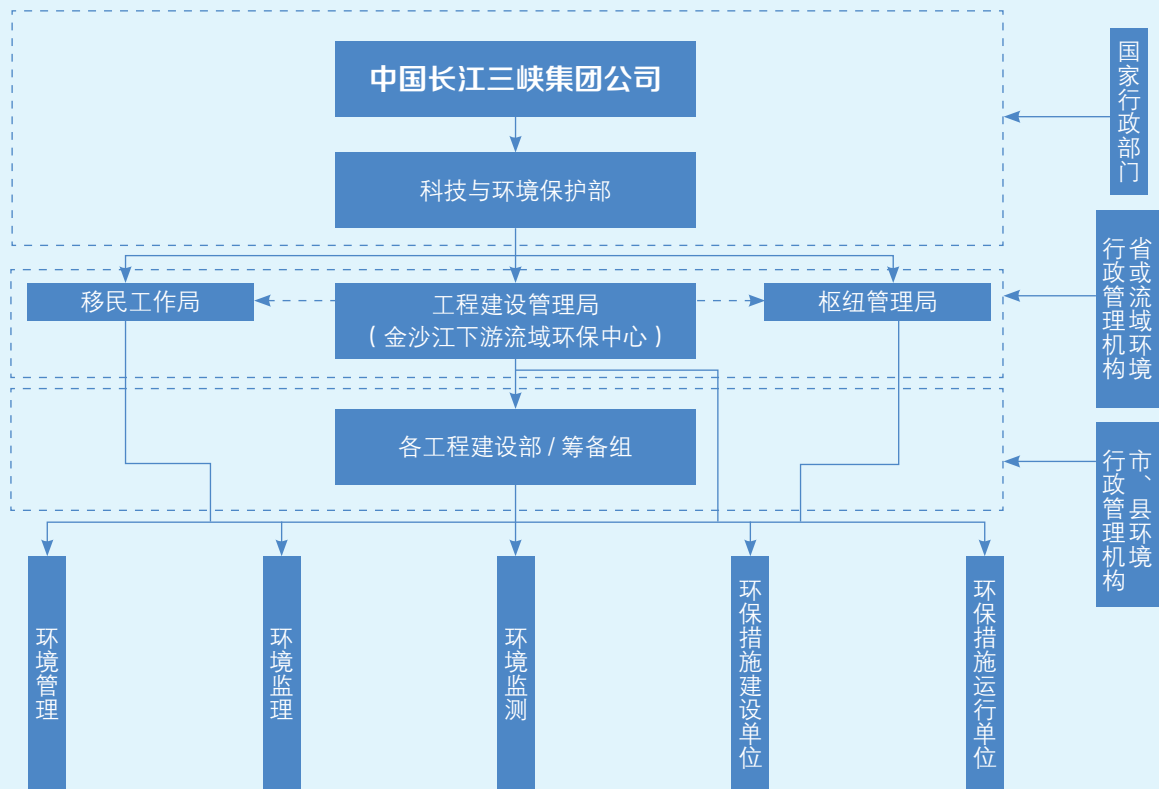
组织机构

科技与环境保护部是中国三峡集团环境保护归口管理部门，相关部门、子企业按照各自职能分别负责相应职责范围内的环境保护工作。

● 环境保护管理体系

科技与环境保护部统筹管理和指导中国三峡集团环境保护工作，对口环境保护部建立沟通联络工作机制；工程建设管理局主要为三峡集团水电开发提供全面的技术支持与后勤保障，对内指导与监督各项目建设环境保护管理工作，协调配合移民安置环境保护相关工作，对外负责沟通协调水电站所在地省级环保行政主管部门；各工程建设部门负责工程建设区域的环保现场管理工作；项目现场设置环境监理，对环保设计单位、环境监测单位、专项环境设施建设与运行等单位进行监督指导。管理体系和职责分工覆盖全流域及项目各个阶段，使金沙江下游水电开发环境保护管理形成一个有机整体。

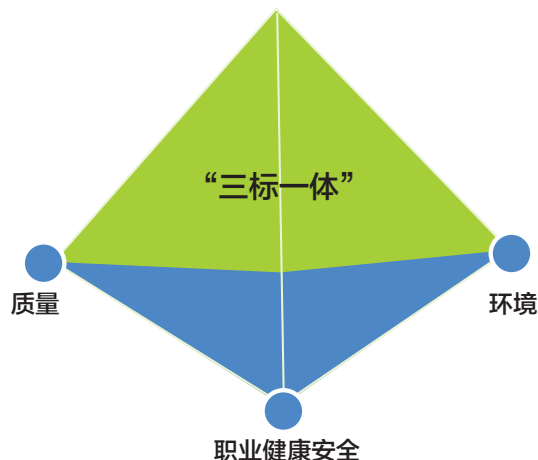
金沙江下游流域环保中心的主要职责有：建立健全流域水电开发流域环境管理体系；贯彻落实国家环境保护法律法规和标准以及中国三峡集团相关规章制度等；流域水电开发项目前期、建设期、运行期环境保护的统筹管理，指导各项目环保分中心的业务工作；协调配合移民安置环境保护相关工作；流域生态环境监测、科研、环境影响后评价和流域性环保项目工作；与项目所在区域、省级环保与水行政主管部门的协调沟通和汇报；组织开展流域水电项目各阶段环保验收工作。



制度体系

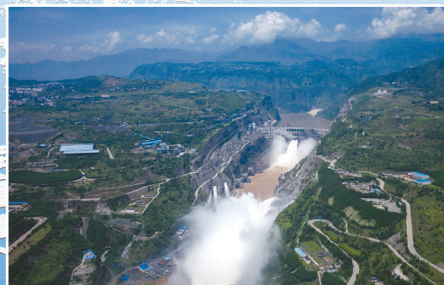
◎ “三标一体” 环境管理体系

中国三峡集团严格按照质量、环境、职业健康安全“三标一体”管理体系认证标准要求，全方位加强岗位责任管理和内部审核，在实际工作中不断检验管理体系的实施情况，不断发现管理中存在的缺陷和问题，优化和完善管理体系与工作流程，提高工作效率。



中国三峡集团“三标一体”管理方针

目标	总目标	环境零事故
管理方针	奉献清洁能源	贯彻国家能源结构调整与节能减排的大政方针，致力于清洁能源开发，为社会公众提供优质清洁能源，顺应人与自然和谐相处的历史发展趋势
	促进生态文明	在清洁能源投资、建设、运行全过程中，将资源节约、生态环境保护放在优先位置，并与供方密切合作，使其同等关注，共同致力于生态文明建设
	增进员工幸福	不断消除或降低影响员工生理和心理健康的职业危害，保障员工的职业健康和生命安全；为员工发展和价值实现提供机会，实现员工与企业共同成长
	赢得社会尊敬	以先进的技术与一流的标准贯穿清洁能源的投资、建设、运行全过程；守法诚信，履行好社会责任，充分考虑生态环境保护、移民生活改善、当地经济发展及供方利益，全面建成行业标杆，赢得社会公众的普遍认同与尊重

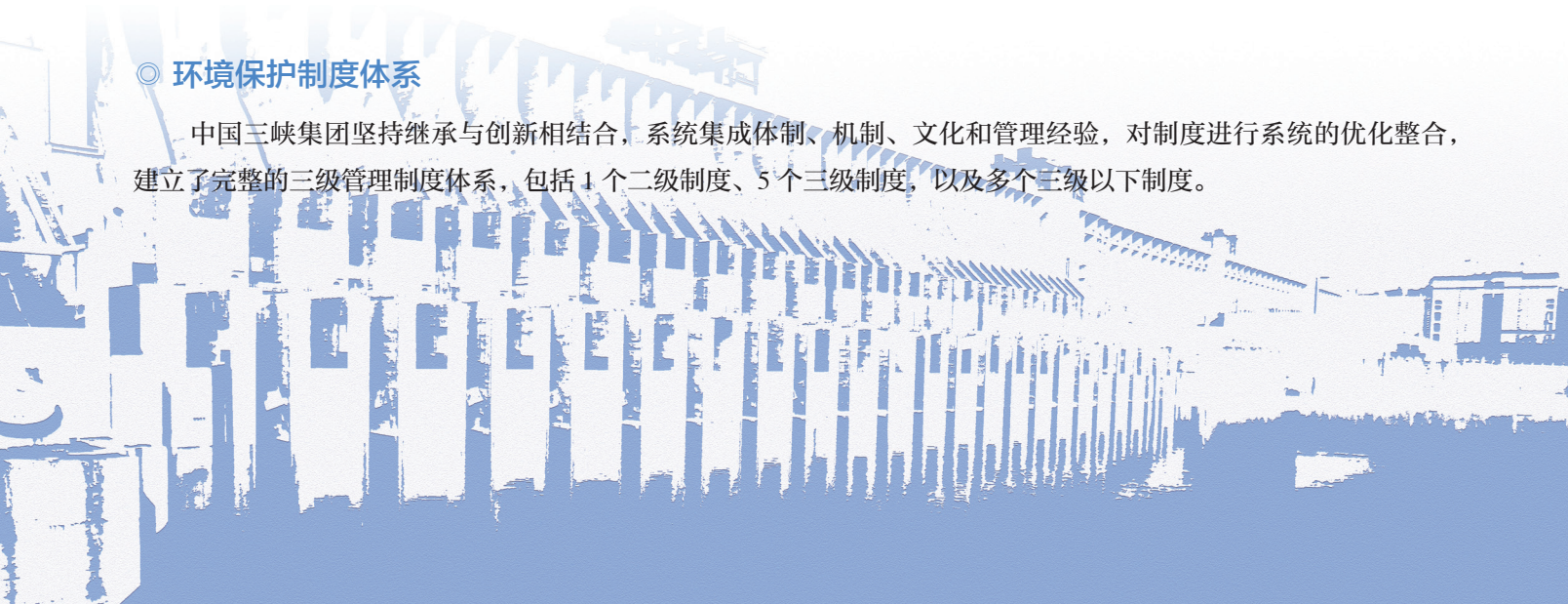


2015年中国三峡集团“三标一体”管理体系认证情况表

企业名称	认证范围	“三标一体” 认证内容		
		质量	环境	职业健康 安全
中国长江三峡集团公司	水利水电工程开发、建设（含试验、检测、监测），水利枢纽运行，投资经营	√	√	√
中国长江电力股份有限公司	电力生产及营销、防洪与航运保障服务	√	√	√
中国三峡新能源有限公司	风能、太阳能和水电清洁可再生能源的投资建设和运营管理	√	√	√
中国水利电力对外公司	承包国内外水利、水电及相关工程，承担本行业对外经济援助项目，海外承包工程进出口贸易服务业务	√	√	√
长江三峡技术经济发展有限公司	水利水电、房屋建筑、公路监理及工程项目管理，水利水电工程技术咨询	√	√	√
长江三峡设备物资有限公司	设备和物资合同的商务代理及销售，大件吊装运输，仓储管理，民用爆破器材的销售和储存	√	√	√
长江三峡旅游发展有限责任公司	公司及下属公司的旅游及有关的运输代理服务，酒店、旅行社所涉及的管理活动	√	√	√
内蒙古呼和浩特抽水蓄能发电 有限责任公司	内蒙古呼和浩特抽水蓄能工程建设管理	√	√	√
长江三峡能事达电气股份 有限公司	电站辅助设备、工业自动控制装置及电力系统综合控制设备的设计开发、生产和服务	√	√	√
上海勘测设计院有限公司	水利、电力、建筑、环境、市政工程的工程设计、工程总承包；工程勘测、工程咨询、水利工程施工监理、水利工程施工监（检）测、环境影响评价、水土保持方案编制及相关活动	√	√	√
南京河海科技有限公司	水利水电、工程安全、水文水资源的监控平台和系统集成的设计、生产和服务以及水环境治理工程技术服务	√	√	√
三峡国际招标有限责任公司	资格证书范围内的招标代理服务	√		

◎ 环境保护制度体系

中国三峡集团坚持继承与创新相结合，系统集成体制、机制、文化和管理经验，对制度进行系统的优化整合，建立了完整的三级管理制度体系，包括1个二级制度、5个三级制度，以及多个三级以下制度。



中国三峡集团制度体系

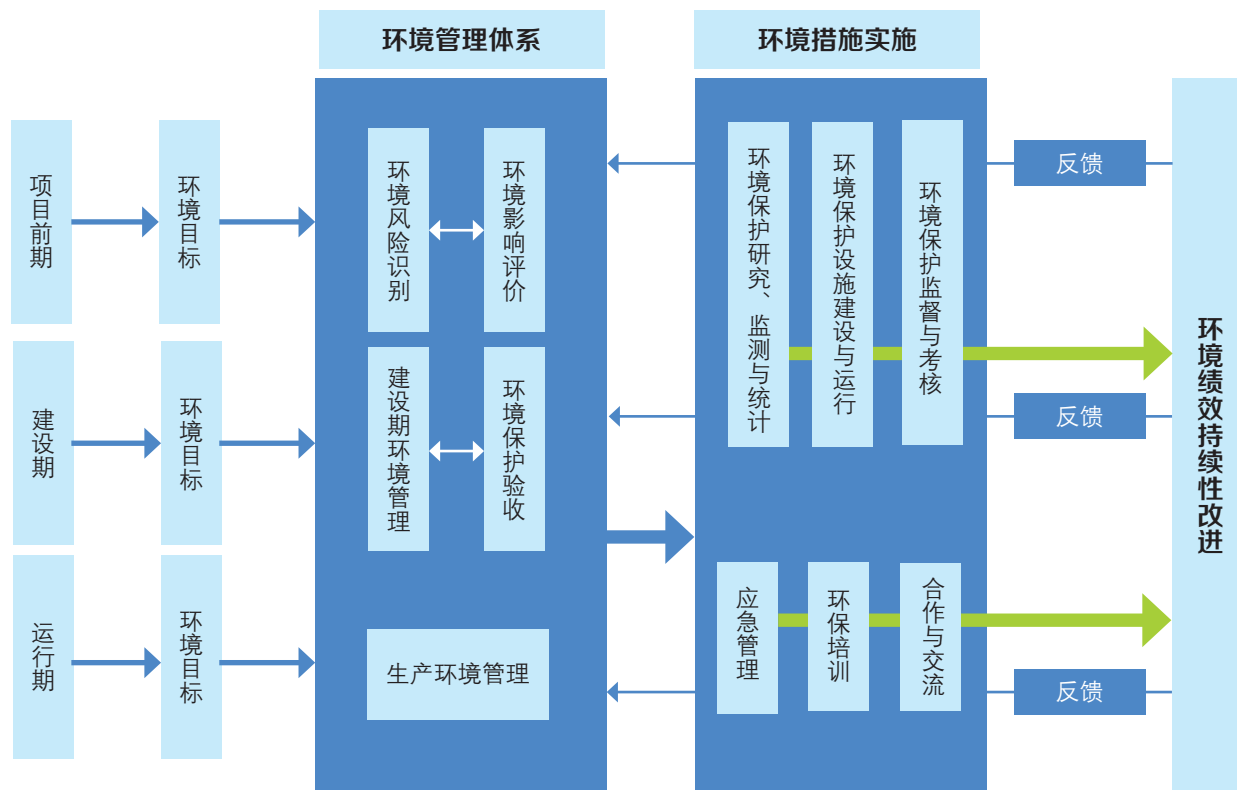
制度等级	制度名称
二级	《中国长江三峡集团公司环境保护管理制度》
三级	《中国长江三峡集团公司环境保护信息统计管理办法》
三级	《中国长江三峡集团公司节能减排统计管理办法》
三级	《中国长江三峡集团公司节能减排监测管理办法》
三级	《中国长江三峡集团公司水电项目环境保护管理办法》
三级	《中国长江三峡集团公司环境保护绩效考核管理办法》
三级以下	《中国长江三峡集团公司环境因素识别、评价管理办法》
三级以下	《中国长江三峡集团公司环境监测、测量和合规性评价管理办法》
三级以下	《中国长江三峡集团公司固体废物管理办法》
三级以下	《中国长江三峡集团公司资源、能源节约管理办法》
三级以下	《中国长江三峡集团公司环境保护公众参与管理办法》
三级以下	《中国长江三峡集团公司金沙江下游水电建设项目实施阶段枢纽工程区环境保护管理办法（试行）》
三级以下	《中国长江三峡集团公司金沙江下游水电建设项目水土保持设施验收管理办法（试行）》

全过程环境管理

中国三峡集团实行包括拟定环境目标、建立环境管理体系、实施环境保护措施在内的全过程环境管理，在实施环境闭环管理的同时实现环境绩效的持续提升。



中国三峡集团全过程环境管理



中国三峡集团环境管理流程

中国三峡集团环境管理措施

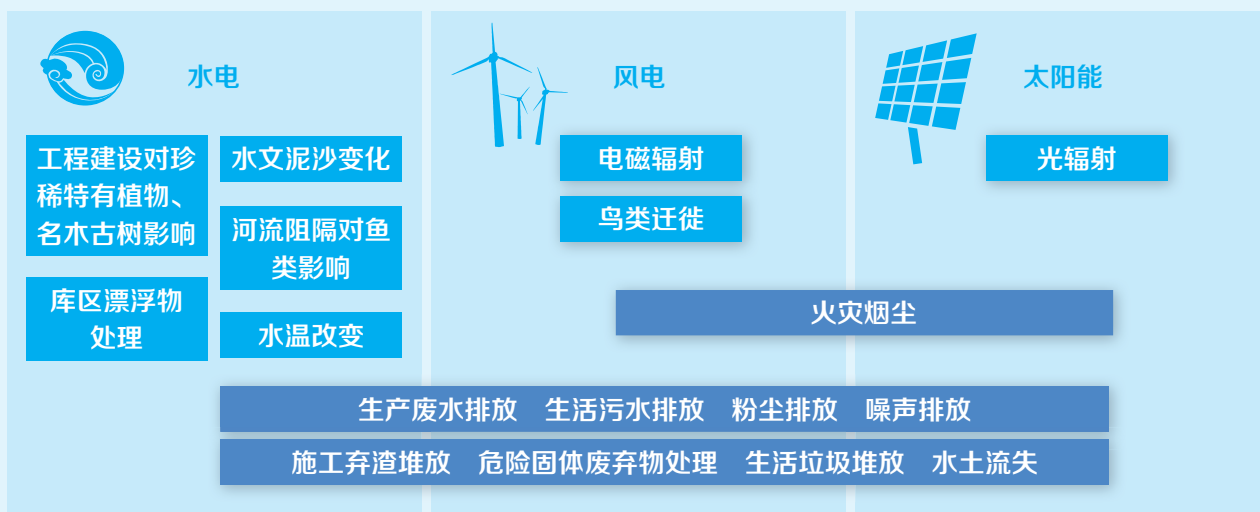
项目前期	环境风险识别	<ul style="list-style-type: none"> ● 在选择项目的同时开展环境风险评估 ● 识别项目可能造成的生态环境影响及其影响的程度和范围
	环境影响评价	<ul style="list-style-type: none"> ● 严格开展水电、风电等清洁能源建设项目的环境影响评价，切实履行环境影响评价和水土保持方案报批程序
建设期	建设期环境管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 针对环境影响评价文件及其批复意见提出的相关措施进行分解、分工，对环境保护工作进行总体设计，同时对重要保护措施开展专项设计与审查 ● 认真落实各项环保措施，严格执行环境保护“三同时”制度，实施专业化、制度化环境管理，严格执行环保措施岗位责任制，并积极接受各级行政主管部门的环境监察和执法检查 ● 工程施工过程中持续开展工程影响区生态环境监测，施工区水、气、声、环境监测，人群健康监测以及水土保持监测等工作
	环境保护验收	<ul style="list-style-type: none"> ● 工程完成后，对水电、风电等清洁能源建设项目的环境保护工作进行验收
运行期	生产环境管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 各生产经营单位严格按照环境管理体系标准进行生产过程中的环境管理

● **环境风险识别**

中国三峡集团各工程对施工区大气、水体、土地、声污染以及能源资源消耗方面开展了环境风险因素识别，并从污染产生量和影响程度、环保法律法规执行情况以及能源资源消耗量与节约程度筛选出重要环境风险因素。



环境风险从哪里来



● **环境影响评价与水土保持方案**

中国三峡集团严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护条例》《中华人民共和国水土保持法》等规定，开展水电、风电等清洁能源建设项目的环评评价，切实履行环评评价和水土保持方案报批程序。

2015年中国三峡集团已获批准的主要环境影响评价文件

文件名称	批复部门	获批日期
关于金沙江乌东德水电站环境影响报告书的批复	环境保护部	2015-03-30
关于金沙江白鹤滩水电站环境影响报告书的批复	环境保护部	2015-11-17
二连浩特市环境保护局关于对三峡新能源二连浩特发电有限公司 10MWp 光伏发电	二连浩特市环境保护局	2015-09-18
二连浩特市水务局关于三峡新能源二连浩特发电有限公司 10MWp 光伏发电项目水土保持方案报告书的批复	二连浩特市水务局	2015-10-23



● 建设期、运行期环境管理

针对项目建设期、运行期重要环境风险因素对区域环境产生的影响，中国三峡集团各工程在水环境、声环境、大气环境、生态环境保护以及固体废弃物影响控制等方面采取了针对性的保护和防治措施，并将环境监理工作纳入其管理体系，有效地控制工程建设期间、运行期间对区域环境造成的影响。

中国三峡集团主要环境保护措施

环境风险因素	主要防治措施
生活污水排放	● 生活污水厂、化粪池处理
生产废水排放	● 选择新型无污染的材料，密封与水接触会产生有害物质的材料 ● 建有配套废水处理设施
粉尘排放	● 洒水降尘处理，湿法作业
噪声排放	● 对施工及运输车辆行驶时间、行驶路线进行控制和管理，修建隔音设施
施工弃渣堆放	● 设置弃渣场 ● 先挡后弃，采取排水、挡护和坡面临时防护措施 ● 填埋至施期平台，库底做防渗处理
生活垃圾堆放	● 施工现场统一布置垃圾桶，由专车清运至垃圾填埋场 ● 按填埋规程进行规范作业，及时覆土，防止垃圾飞散，防治恶臭
危险固体废弃物处理	● 选择有资质和相关处理经验的单位进行涉及危险废物的处理处置 ● 危废的收集、包装、转运需符合危废包装、转运相关规定，运输车辆符合相关要求，对运输过程进行全程监控 ● 贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》的技术和安全要求 ● 清理施工结束后，委托有资质的机构进行监测 ● 设置隔油池和清水池，集中收集处理，或由具有资质的相关企业回收（废油影响）
水土流失	● 严格按照工程相关施工技术规范进行作业，土石方施工活动尽量避免雨日施工 ● 对开挖面采取边坡防护措施，做到边挖边护坡，避免裸露边坡处于无防护状态 ● 土石方施工时开挖严格控制炸药量，避免岩体过度爆破造成土石方“滚坡”现象 ● 开挖下坡面影响区范围内抛洒的土石方及时清除，保护周边林草植被，并及时清理坡面松动岩土体，保持坡面稳定 ● 施工区渣场、料场修建拦挡与防护设施，及时覆土绿化
水文泥沙变化	● 选择泄水冲沙最优时机 ● 采取生态调度，改变水文泥沙情势，控制水库泥沙淤积
水温改变	● 叠梁门分层取水
库区漂浮物处理	● 机械化打捞，打捞物进行无害化处理
工程建设对珍稀特 植物、名木古树影响	● 建立珍稀特植物培育基地开展保护研究，古树移栽或就地保护
河流阻隔对鱼类 影响	● 开展鱼类增殖放流 ● 开展栖息地保护机制研究 ● 编制河流生态修复规划，落实长江上游珍稀特有鱼类后续保护措施 ● 进一步研究并开展水库生态调度，充分发挥工程的综合效益

续表

环境风险因素	主要防治措施
鸟类迁徙	<ul style="list-style-type: none"> ● 风机叶片涂抹警戒色；从设备至箱式变压器、箱式变压器至集电线路间采用地理电缆，集电线路也尽量采取地理电缆；在送出线路的施工过程中安装防鸟器进行防护（风电） ● 电池板采用一定倾角，既满足电池板吸收太阳能的需要，也减少对鸟类经过路线的影响 ● 选址通常选在戈壁荒滩，避开鸟类迁移或觅食路线（太阳能） ● 进行爱鸟护鸟教育宣传
电磁辐射	<ul style="list-style-type: none"> ● 尽量采用封闭式变压器，进入升压站戴有电磁感应的安全帽
光辐射	<ul style="list-style-type: none"> ● 光伏组件内的晶硅板片表面涂覆防反射涂层，封装玻璃表面进行防反射处理
火灾烟尘	<ul style="list-style-type: none"> ● 按照标准配置消防栓、干粉灭火器 ● 设置移动式焊接烟尘净化器 ● 所有生产职工配发防尘面罩 ● 喷砂喷锌车间配置空气过滤系统

● **环境保护验收**

中国三峡集团严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《中华人民共和国水土保持法》《建设项目竣工环境保护验收技术规范（水利水电）》（HJ 464—2009）和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490—2008）等规定，开展水电、风电等清洁能源建设项目的环境保护验收工作。

● **生产环境管理**

中国三峡集团各生产经营单位严格按照“三标一体”管理体系标准进行生产过程中的环境管理，定期检修生产设施，定期开展环境监测，监督生产经营管理全过程，达标排放生产中的污染物，水库调度时综合考虑生态和环境保护需求。

监理体系

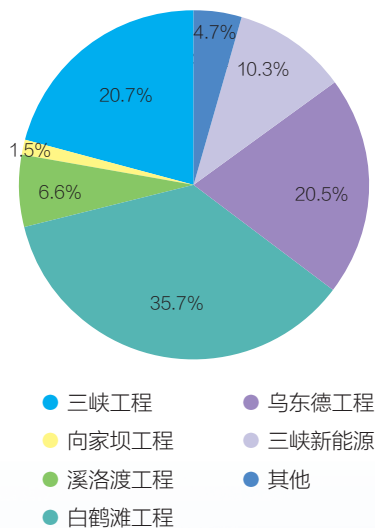
在水电项目建设过程中，中国三峡集团聘请或依托监理专业机构，针对区域层面、水库淹没和移民安置项目以及项目施工区的环境保护工作，分别开展专业化的监督管理。



中国三峡集团环境保护监理体系

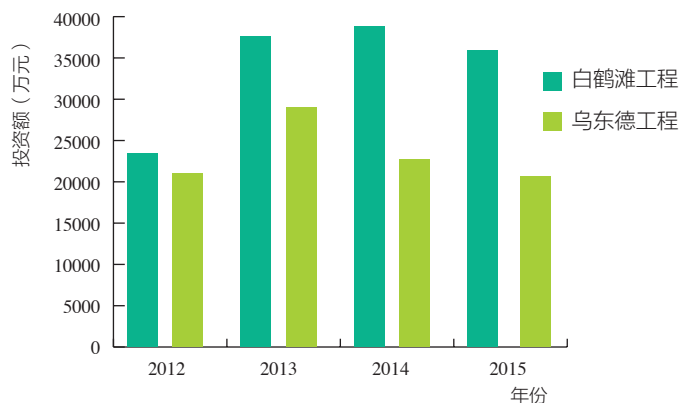
环境保护投资

2015年，中国三峡集团环境保护总投资（包括水土保持）共计10.3亿元。



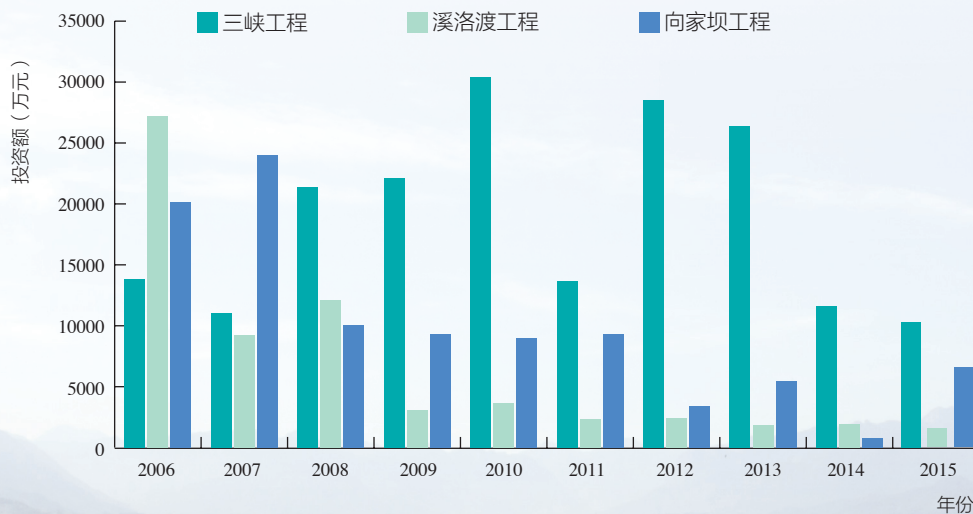
2015年中国三峡集团环境保护投资情况

注：“其他”包括中国三峡集团在电力生产、节能设备改造，以及环境保护科学研究等方面的投入。



2012—2015年白鹤滩、乌东德工程环境保护投资情况

注：本次环境保护投资数据为不完全统计，主要包括环境保护措施实施费用、环境保护生态补偿费用、环境保护科研费用、缴纳排污费用以及环保捐赠等，但不包括前期环境影响评价费用、环境保护管理人员费用、环境保护培训费用和移民环境保护费用、固定资产配置等。



2006—2015年三峡、溪洛渡、向家坝工程环境保护投资情况

环保违规负面信息

2015年未发生环保违规事件。



2 能源开发

中国三峡集团牢固树立“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念，力争在海上风电开发建设、新型可再生能源开发方面实现引领，逐步建成为社会提供清洁能源、与生态环境和谐统一、在发挥长江流域综合效益中起主导作用的国际一流大型清洁能源集团。



清洁能源开发状况

◎ 国内清洁能源开发

中国三峡集团全面负责三峡工程的建设与运行，负责金沙江下游溪洛渡、向家坝、乌东德、白鹤滩 4 座世界级巨型梯级水电站的开发建设与运行，同时努力将新能源业务作为中国三峡集团第二主业进行打造，积极开发风电、太阳能等新能源业务，并致力于成为海上风电引领者。

目前，中国三峡集团水电投产装机容量为 4383.5 万 kW，运营管理机组台数达 82 台，其中 70 万 kW 及以上巨型机组 58 台。2015 年，中国三峡集团水电累计发电量 1908.91 亿 kW·h；新能源新建项目 31 项，其中风电项目 20 项、光伏电站项目 10 项，小水电 1 项。截至 2015 年年底，国内新能源投产装机容量超过 600 万 kW，覆盖 30 个省（自治区、直辖市），总发电量达 71.99 亿 kW·h。



中国三峡集团国内清洁能源开发主要项目分布图

2015年中国三峡集团国内清洁能源开发情况

项目类型		2015年年底装机规模 (万kW)	2015年投产 (万kW)	2015年发电量 (亿kW·h)	累计发电量 (亿kW·h)
水电	三峡	2250.00	0	870.07	8977.92
	葛洲坝	273.50	0	179.72	4927.77
	向家坝	600.00	0	307.46	794.64
	溪洛渡	1260.00	0	551.66	1158.40
	小水电	25.30	2.86	10.87	47.80
风电		417.20	168.95	43.55	139.72
太阳能		144.59	31.70	14.12	27.29
抽水蓄能		120	120	3.45	3.45

◎ 国际清洁能源开发

中国三峡集团充分利用三峡工程开发建设过程中形成的技术、管理、品牌和资金优势，努力发挥大型水电工程投资、建设、运营、咨询等方面拥有的专业化集成能力，加快实施“走出去”步伐，努力打造中国水电产业“走出去”升级版；以东盟、南亚、俄罗斯等周边市场和水电资源丰富的非洲清洁能源市场以及技术成熟领先的欧美新能源市场这“三大市场”开发为重点，逐步建立国际一流的“咨询、规划设计、投资、建设、运营”一体化的对外业务体系。

截至 2015 年年底，中国三峡集团海外在建项目 84 个，分布在 45 个国家和地区，可控装机超过 1100 万 kW，落实和跟踪资源超过 5000 万 kW。2015 年，中国三峡集团在国际水电工程咨询、工程总承包（Engineering Procurement Construction, EPC）、建设-拥有-经营-转让（Build-Own-Operate-Transfer, BOOT）等领域获得重要进展：老挝南耶 2 水电站投产发电，几内亚凯乐塔水电站竣工并投入运行，马来西亚沐若项目主体工程全面完工，巴基斯坦第一风电项目竣工，成功收购巴西风电项目股权和 TPI 公司两个水电项目全部资产，一举中标巴西朱比亚和伊利亚两座水电站 30 年特许经营权并顺利完成资产交割，成功进入全球领先的海上风电市场。

中国三峡集团在国际清洁能源开发过程中，高度重视各项环境保护工作。在遵照项目所在国相关法律、技术规范等规定要求以及国内对外投资审批环保相关要求前提下，主动接轨国际相关标准，制定更为严格的、涉及项目全过程的、同时考虑社会环境影响的环境管理体系。

● 中国三峡集团南亚公司制定了《社会环境管理体系》

体系包含政策、手册和框架指导文件三部分。

● 采用国际规范对海外项目开展评估

2015 年 4 月 20—24 日，国际水电协会（IHA）可持续评估专家赴老挝对中国三峡集团承建的南立 1-2 水电站进行了项目可持续性评估，大自然保护协会（TNC）作为观察者参与了评估全过程。



巴基斯坦风电一期 (装机容量 4.95 万 kW)
巴基斯坦风电二期 (装机容量 10 万 kW)

老挝南立 1-2 水电站 (BOOT 项目, 装机容量 10 万 kW)
老挝南耶 2 水电站 (BOOT 项目, 装机容量 18 万 kW)

哈萨克斯坦玛伊纳水电站 (EPC 项目, 装机容量 30 万 kW)



希腊光伏示范项目 (装机容量 1.8 万 kW)

马其顿科佳水电站 (装机容量 8 万 kW)

美国密西西比州富尔顿可再生能源项目 (EPC 项目, 装机容量 23.5MW)

美国 (密西西比州)

喀麦隆芒楚水电站 (EPC 项目, 装机容量 72MW)

马其顿 希腊

缅甸孟东水电站 (装机容量 700 万 kW)

几内亚凯乐塔水电站 (EPC 项目, 装机容量 24 万 kW)



几内亚 加纳 喀麦隆 苏丹

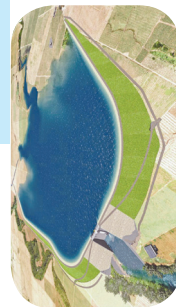
巴西朱比亚水电站和伊利亚水电站 (取得 30 年特许经营权, 两电站装机容量 500 万 kW)

苏丹阿特巴拉水利枢纽 (EPC 项目, 装机容量 32 万 kW)

苏丹麦洛维水电站 (EPC 项目, 装机容量 125 万 kW)

毛里求斯

毛里求斯巴加泰勒大坝 (水库有效库容约 1420 万 m³)



加纳合芒水电站 (EPC 项目, 装机容量 93MW)

马来西亚沐若水电站 (EPC 项目, 装机容量 94.4 万 kW)

尼泊尔上马蒂水电站 (BOT 项目, 装机容量 2.5 万 kW)

乌干达伊辛巴水电站 (EPC 项目, 装机容量 18.3 万 kW)

巴基斯坦卡洛特项目 (装机容量 72 万 kW)
巴基斯坦科哈拉水电站 (BOOT 项目, 装机容量 110 万 kW)

中国三峡集团海外清洁能源开发主要项目分布图

节能减排

◎ 积极开发清洁能源 节能减排

中国三峡集团积极开发水能、风能、太阳能等清洁能源，截至 2015 年年底国内清洁能源发电量 1978.64 亿 kW·h，相当于减排 CO₂16017.66 万 t。

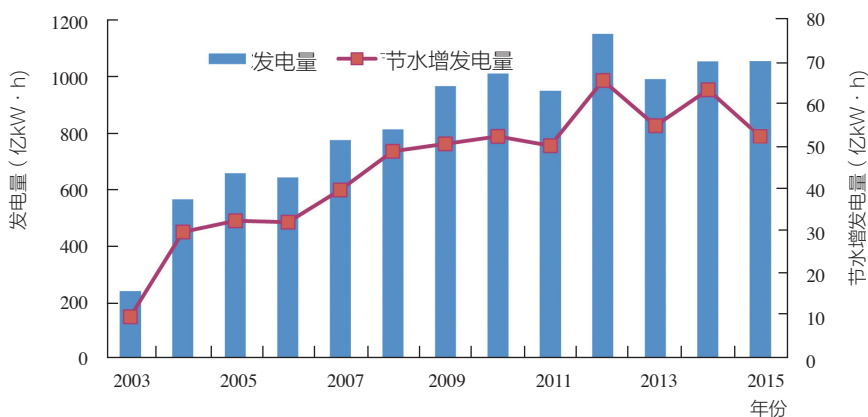
2015 年中国三峡集团国内清洁能源开发节能减排统计

项目类型		发电量 (亿kW·h)	节约标准煤 (万t)	CO ₂ 减排量 (万t)
水电	三峡工程	870.07	2740.72	7035.43
	葛洲坝	179.72	566.12	1453.22
	向家坝	307.46	968.50	2486.14
	溪洛渡	551.66	1737.73	4460.75
	小水电	8.64	32.24	87.90
风电		43.52	137.18	352.15
太阳能		14.12	44.48	114.18
抽水蓄能		3.45	10.87	27.90
总计		1978.64	6229.84	16017.66

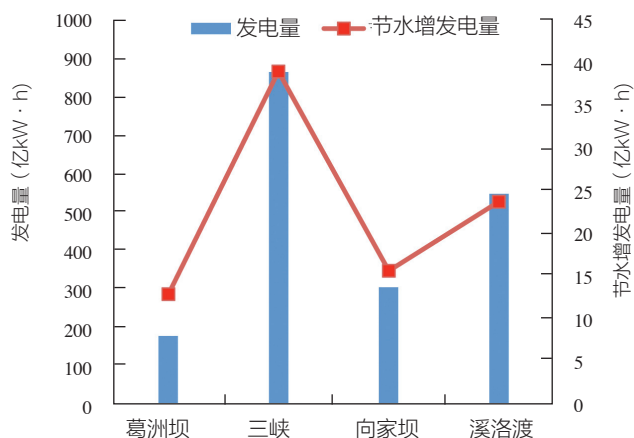
注：CO₂ 排放量计算公式为 $W_{CO_2} = Q \times E_{ce} \times EF$ ，式中 W_{CO_2} 为 CO₂ 排放量 (t)；Q 为发电量 (亿 kW)； E_{ce} 为供电煤耗，取 2015 年中国电力企业联合会公布的平均值，31500 t_(ce) / (亿 kW·h)；EF 为标准煤的 CO₂ 排放系数，取科技部 2007 年公布的《全民节能减排手册》推荐值，2.567 t_(CO₂) / t_(ce)。

◎ 梯级联合优化 调度节水增发

2015 年中国三峡集团继续实施三峡、葛洲坝、溪洛渡、向家坝 4 座水库的联合优化调度，实现节水增发。三峡电站节水增发电量 50.16 亿 kW·h，水能利用提高率为 6.00%；葛洲坝电站节水增发电量 15.66 亿 kW·h，水能利用提高率为 9.54%；向家坝电站节水增发电量 22.25 亿 kW·h，水能利用提高率 7.84%；溪洛渡电站节水增发电量 27.29 亿 kW·h，水能利用提高率 5.33%。



2013—2015 年三峡—葛洲坝梯级电站发电量与节水增发电量



2015年葛洲坝、三峡、向家坝、溪洛渡梯级电站发电量与节水增发电量

◎ 加强设备管理 节能增效

中国三峡集团通过合理安排发电机组检修计划，不断提高检修质量；依托在线监测平台科学开展设备诊断分析评估工作，确保设备始终处于最优工况；优化设备管理，提高设备利用水平等措施，加强对各工程设备管理，实现节能增效和降耗。

◎ 积极开展 CDM 项目 增加碳减排收入

中国三峡集团积极开展 CDM（清洁发展机制）项目开发与注册。2015年，新增 CDM 项目 32 个，包括 18 个 CCER（中国温室气体自愿减排交易项目）项目，6 个 GS VER 项目（风电黄金标准-自愿减排项目），8 个 VCS 项目，共获得碳减排收入 814 万元。

2015年中国三峡集团获得减排收入的CDM项目

项目类型	项目名称	减排项目类型	装机 (MW)	年减排量 (tCO _{2e})	注册日期
水电	云南马关拉气水电项目	CDM	120	469574	2008-05-02
	云南腊寨水电项目	CDM	50	174517	2010-04-08
风能	化德牛家村风电项目	CCER	49.5	94193	2015-01-19
	江苏响水风电项目	CDM	201	389085	2010-05-18
	商都天润大脑包风电项目	CCER	49.5	88445	2014-07-21
	内蒙古锡林郭勒盟苏尼特右旗朱日和风电场一期项目	CDM	49.5	103150	2011-10-24
太阳能	宁夏昂立灵武白土岗 40MWp 光伏并网发电项目	GS/VER	40	49480	2014-02-28



大型水电综合效益

◎ 防洪

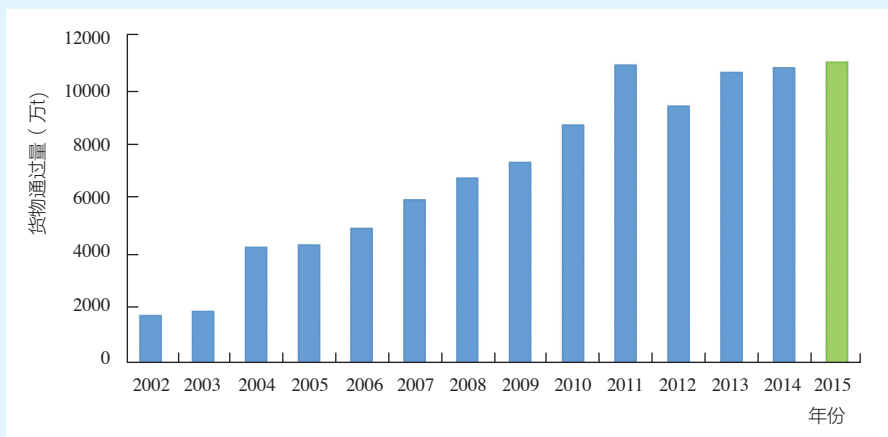
中国三峡集团在工程运行中充分发挥流域梯级枢纽的防洪减灾功能，确保流域的防洪安全。

◎ 航运

三峡、向家坝工程均具有改善航运条件之功能。三峡船闸已连续 12 年实现安全高效运行，随着向家坝工程升船机船厢首次试水、现场调试工作的正式启动，向家坝工程航运效益即将开始发挥。

2015 年，三峡水库来水较历史多年平均值偏枯 16.25%，与 2014 年相比偏枯 13.8%，汛期大于 30000m³/s 左右的洪峰洪水过程出现 3 次，2015 年共实施防洪调度 4 次，对年内流量为 39000m³/s 最大洪峰实施削峰 7400m³/s 的调蓄，削峰率 19%，年度累计拦蓄洪水总量为 88.53 亿 m³，确保了长江中下游的防洪安全。

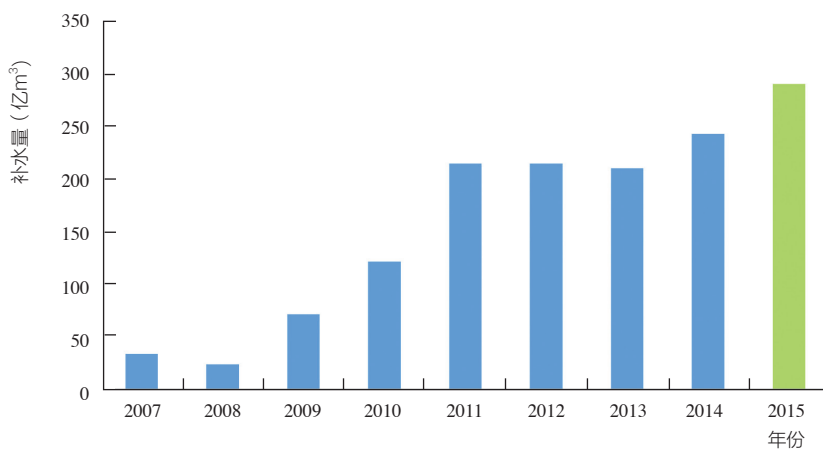
2015 年，三峡船闸过闸实载货运量首次双线均突破 5000 万 t，货运总量达到 1.11 亿 t，创历史新高。三峡升船机建设取得重大进展，顺利实现全流程带船调试试验，即将进入试运行。



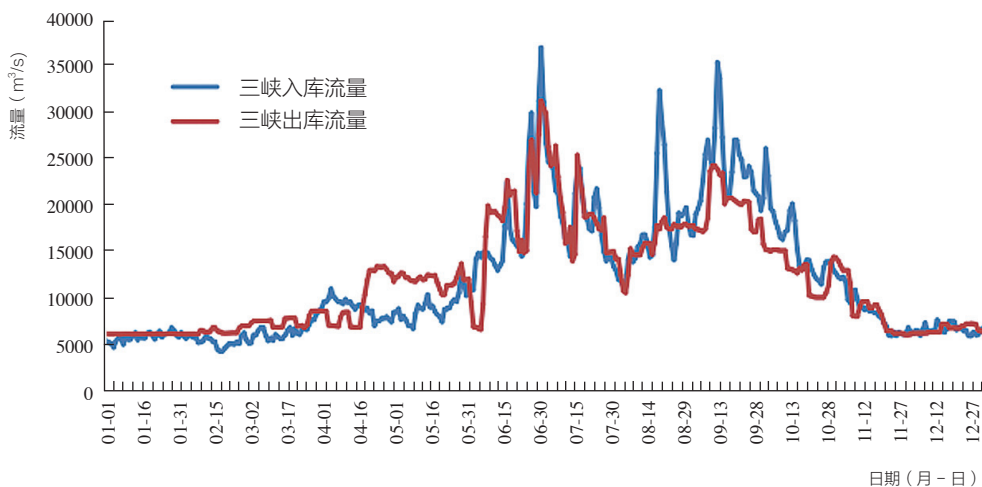
2002 — 2015 年三峡工程货物通过量

◎ 生态补水

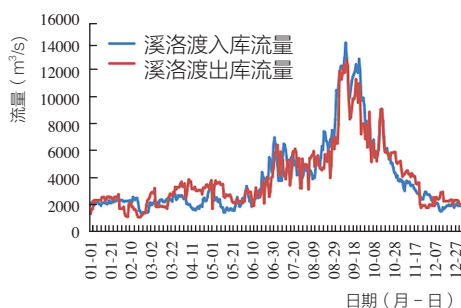
2015年，面对长江来水较多年平均值偏枯16.25%的不利形势，三峡工程累计为下游补水189天，补水总量291亿 m^3 ，同时深入开展梯级电站联合优化调度，有效缓解了长江中下游生活、生产、生态用水的紧张局面。



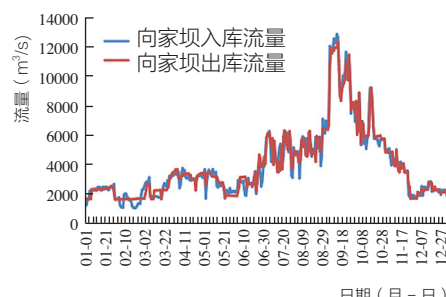
2007—2015年三峡工程为长江下游补水情况



日期(月-日)



日期(月-日)



日期(月-日)

2015年三峡、溪洛渡、向家坝入库与出库流量对比图

3 生态保护

中国三峡集团始终坚持走生态优先、绿色发展之路，坚持在生态保护的基础上有序开展工程建设和运营，针对工程建设和运营过程中受影响的陆生生态、水生生态，积极采取有针对性的多种措施进行保护与生态修复，努力实现生态效益、社会效益与经济效益的协调一致。



陆生生态保护

◎ 珍稀特有植物保护

三峡珍稀特有植物培育基地建设

以三峡地区珍稀特有植物研究与保护为主要目标，中国三峡集团于 2008 年 7 月建设三峡珍稀特有植物培育基地，该基地占地面积约 13.6 万 m²，2015 年开展了珍稀特有植物培育保护、组培炼苗等方面研究，均取得了重要成果。



资源调查

中国三峡集团在乌东德等工程施工区开展陆生植物资源调查，制定植物资源的利用规划，研究了植被建群种在水库形成前的种群特征及生长特性，同时开展水库蓄水后局地气候变化对干热河谷植被关键物种影响研究。

◆ 国家一级珍稀濒危植物荷叶铁线蕨和伯乐树培育取得重大技术突破：荷叶铁线蕨成功获得了愈伤组织和原叶体，伯乐树获得了丛生芽。

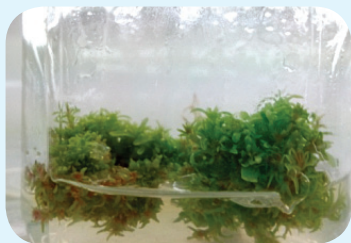
◆ 珍稀植物香果树、枫香等完成了室外炼苗移栽工作，组培苗移栽成活达 3000 多盆。



疏花水柏枝扦插生根



取得成功的扦插苗



伯乐树种胚增殖培养



荷叶铁线蕨愈伤组织

◆ 三峡库区特有、珍稀物种疏花水柏枝，经过近万次试验摸索出一套扦插繁殖培育方法，目前已繁殖 3000 余株，长势良好。

◎ 古树名木保护

◆向家坝工程占地区移栽保护的 12 株古树生长状况良好，无病虫害。

◆乌东德工程施工过程中，将一棵树龄约 120 年的黄葛树移栽至鱼类增殖放流站进行保护，生长状况良好。



乌东德工程移栽保护的黄葛古树



白鹤滩工程移栽营地植物园的古树

◆白鹤滩工程施工影响区共涉及古树 23 株，其中水库淹没线以下 19 株，淹没线以上 4 株。保护过程中根据实际情况，将 1 株就地保护古树也进行移栽保护，2015 年 15 株古树移栽至植物园保护，5 株古树移栽至宁南县城内保护。

◎ 水土保持与生态修复

2015 年，三峡坝区、向家坝、溪洛渡工程加强了水土保持设施运行管理和维护，水土保持设施功能有效发挥；施工迹地生态修复工作进展顺利，生态保护效果明显。白鹤滩“三通一平”施工区主要环保工程和措施已基本落实，乌东德水电站“三通一平”等工程施工内容已基本实施完毕，各施工区、渣场、料场、边坡防护设施、场内外道路及枢纽区的水土保持防治措施进一步完善，水土流失防治效果正有效发挥。

● 三峡工程水土保持与生态修复

◆坝区水土保持设施功能有效发挥，植被生长良好，水土流失总治理度达 98%，林草覆盖率达 35%。

◆水土保持和生态建设工作按规划有序实施，主要施工项目有：升船机下游引航道覃家沱以下左岸边坡防护整治工程，三峡隔流堤大江侧边坡水毁修复工程，三峡左岸高程 185m 平台水保绿化完善工程，地下电站前库岸边坡整治防护工程等。



太平料场弃渣场边坡绿化



施工区道路绿化

● 向家坝工程水土保持与生态修复

◆ 措施进展 / 落实:

大坝枢纽区	水土保持措施全部完工,尾水渠边坡防护全部完成,三期下游土石围堰基本拆除干净,右非护机围堰及边坡开挖防护完成
道路防治区	维护管理左右岸道路边坡防护和截排水设施,养护管理道路绿化带,定期清理、整治、巡视施工区主干道排水沟和边坡
石料场区	对于停止石料开采的太平石料场已完成对高程 1240m 以上边坡的系统支护和排水设施修建
弃渣场区	目前施工区渣场仅剩右岸新滩坝渣场和左岸新田湾渣场,左岸新田湾渣场正作为金结加工场地使用,已完成场平和营地建设
施工营地区	维护、整治、监督管理营地防治区内的排水沟、边坡防护网格梁等水土保持设施和园林景观绿化带

◆ 结果 / 效果:

因工程建设造成的新增水土流失得到有效控制和治理;收集存储施工区表土资源约 60 万 m^3 ,绿化回填和绿化施工使用表土资源 30 万 m^3 ;施工区绿化面积达 107.56 hm^2 ,网格梁植草护坡面积 26.06 hm^2 ,TBS 和 CBS 液压喷播植草护坡面积 10.34 hm^2 。

● 溪洛渡工程水土保持与生态修复

◆ 措施进展 / 落实:

完成对枢纽区、渣场、生产生活营区、交通道路等区域水土保持各项措施建设,日常绿化养护、截排水沟清理维护、水土保持措施维护等工作。

◆ 结果 / 效果:

施工区和对外交通区扰动土地整治率达 97.60%,水土流失总治理度达 94.41%;土壤流失控制比达 0.87,拦渣率达 96.30% 以上;林草植被恢复率达 96.12%,林草覆盖率达 21.18%;完成对外交通专用公路工程水土保持竣工验收。



施工营地绿化



施工区道路绿化

● **乌东德工程水土保持与生态修复**

◆ 措施进展 / 落实:



右岸表土堆存场植被防护



右岸施工场地沿江边坡格网防护

主体准备工程防治区	完成左岸和右岸导流洞及施工支洞边坡、左岸和右岸高位自然边坡整治, 完成的白滩沟和猪拱地水整治工程设施、鱼类增殖站、业主前期营地和新村营地各项水保设施均交付使用
场内交通工程防治区	完成左岸和右岸低线过坝道路、上游和下游索道桥、左岸和右岸高线过坝道路、左岸和右岸场地内外接线公路、施期料场路、乌东德大桥水土保持设施, 部分投入使用
弃渣场防治区	正在建设或完善下白滩、猪拱地、上白滩弃渣场和施期存料场、下白滩存料场、阴地沟弃渣场水土保持设施, 完成海子尾巴渣场水土保持工程设施
施工临时设施防治区	完成新村表土堆存场覆土种植, 已建成施期鱼类增殖站和料场表土堆存场、左岸和右岸施工变电站、110kV 中心变电站、左岸和右岸爆破器材库、油库(右)、业主综合仓库的水土保持工程措施, 建成的右岸施工营地2(海子尾营地)、右岸施工营地3(金坪子营地)、右岸施工工厂、下白滩人工骨料加工及混凝土系统、上游水厂(右)、下游水厂(左)水土保持措施运行正常
对外交通工程防治区	在建左岸、右岸对外交通工程和河门口大桥工程的水土保持设施

◆ 结果 / 效果:

“三通一平”工程建设基本结束, 由于后续施工仍在进行中, 对地表的扰动目前阶段难以全面治理, 水土保持设施运行和措施实施有待进一步建设和完善; 拦渣率 97.86%。

● **白鹤滩工程水土保持与生态修复**

◆ 措施进展 / 落实:

主体准备工程防治区	在建延吉沟边坡治理工程、左岸坝肩开挖工程、下红岩边坡治理工程及梯级拦砂坝工程、右岸坝肩开挖(高程 834~600m)工程、左岸引水发电系统、泄洪洞 I 标和 II 标、左岸导流洞水土保持措施
场内交通工程防治区	建设矮子沟大桥及接线工程、右岸进厂交通洞水土保持措施
弃渣场防治区	在建荒田有用料渣场水土保持设施, 葫白公路弃渣场、矮子沟渣场、海子沟渣场、新建村渣场和荒田渣场水土保持设施投入运行
施工临时设施防治区	完成上村梁子进、出洞口绿化, 施工上村梁子隧道, 完成海子沟排水洞进出口水土保持与绿化
表土堆存场	启动大花地表土堆存场设施



下游永久桥右岸边坡绿化



矮子沟弃渣厂防护

◆ 结果 / 效果:

“三通一平”等工程施工区拦渣率达 96%, 水土流失总治理度达 79.75%, 扰动土地整治率 83.79%, 林草覆盖率为 15%, 土壤流失控制比为 0.22。



吉林白城风电场



光伏设备安装

● 风电场 / 光伏电站水土保持与生态修复

◆ 措施进展 / 落实:

风电场水土保持工程	防止雨季冲刷边坡，及时设置挡土墙，建设情况良好
光伏电站水土保持工程	优化施工道路设计，优化弃渣选址，尽量利用坑洼地弃渣，减少弃渣占地；严格控制扰动地表和植被损坏范围，加强工程管理并优化施工工艺，严格保护植物

◆ 结果 / 效果:

风电场水土保持工程	保证边坡稳定，有效防止水土流失。变电站地表采取石砾压盖，雨季进行植物种植。水土保持工程运行情况良好
光伏电站水土保持工程	弃渣全部回填，可作为道路硬化材料。对施工裸露面及时进行平整处理，提高防护标准加强治理和补偿措施，水土保持工程运行情况良好

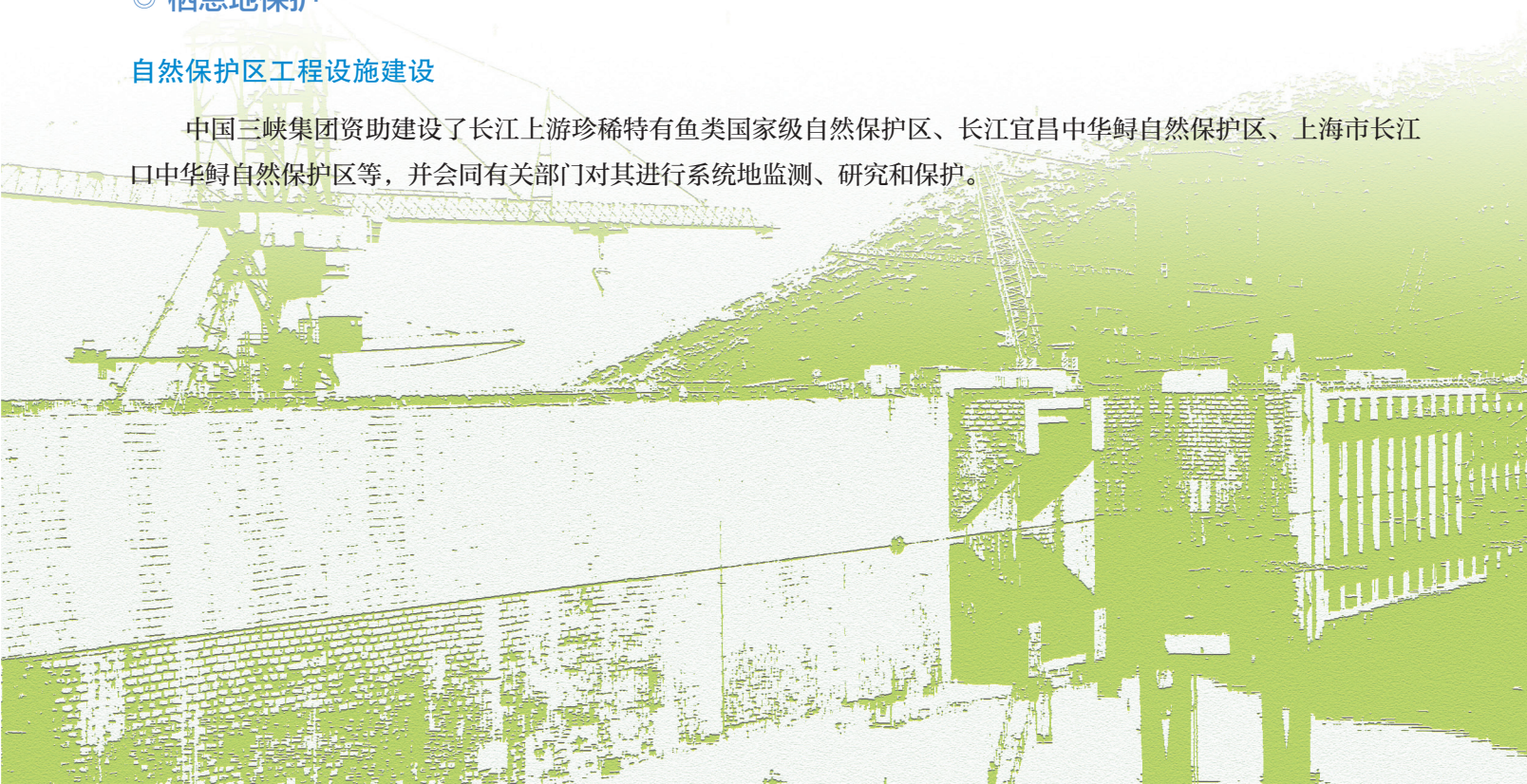
水生生态保护

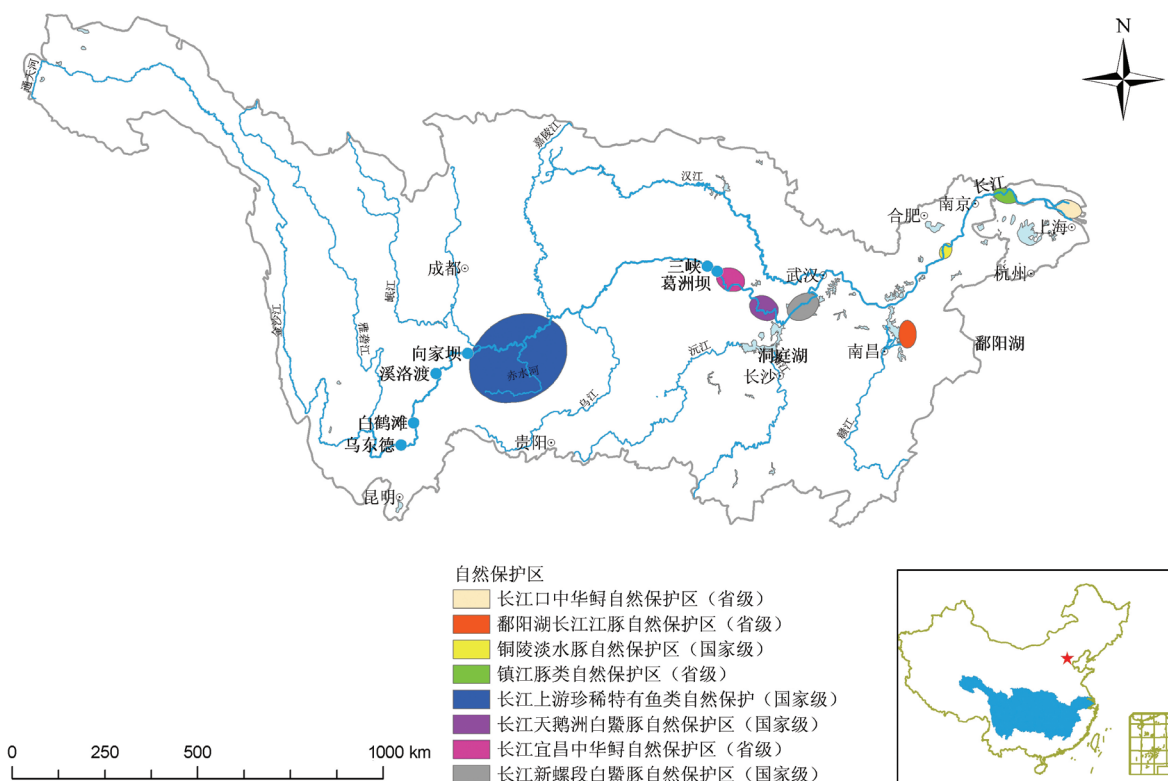
中国三峡集团围绕物种资源保护与研究、栖息地保护与研究、保护工程设施建设、水库运行调度管理等方面，通过直接手段和间接手段，积极主动开展水生生态保护。

◎ 栖息地保护

自然保护区工程设施建设

中国三峡集团资助建设了长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区、长江宜昌中华鲟自然保护区、上海市长江口中华鲟自然保护区等，并会同有关部门对其进行系统地监测、研究和保护。





水生野生动物自然保护区分布示意图

黑水河栖息地生境保护

中国三峡集团与普格县人民政府、宁南县人民政府以及黑水河梯级电站建设单位于2014年5月达成了《黑水河鱼类栖息地保护责任框架协议》，拟通过增设过鱼设施、保证生态流量下泄、减水河段生境修复等措施，充分发挥黑水河流域流水生境对长江上游珍稀特有鱼类的保护作用，并为喜缓流和静水生境但需流水刺激产卵的鱼类提供适宜的水生生境。

◎ 物种资源保护

鱼类增殖放流

2015年，中国三峡集团分别在长江宜昌江段、长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区、金沙江下游梯级水电开发河段等区域开展鱼类放流活动。

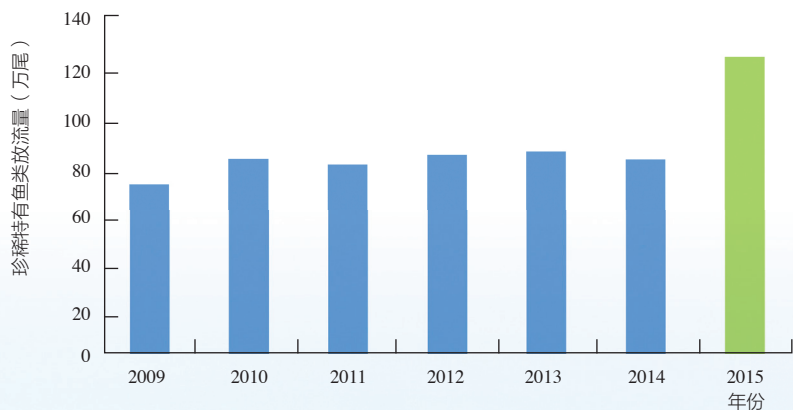
● 黑水河栖息地调研

2015年，中国三峡集团根据乌东德、白鹤滩水电站环评报告及批复相关要求，制定了黑水河鱼类栖息地保护实施计划，并邀请环境保护部环评司和评估中心对黑水河进行了现场调研。



2015年度中国三峡集团鱼类增殖放流情况

放流区域	种类	数量
湖北宜昌市胭脂园长江珍稀鱼类放流点	中华鲟	3000 余尾
长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区水域	达氏鲟、长薄鳅、中华倒刺鲃、胭脂鱼、岩原鲤等	105.6 万尾
金沙江溪洛渡向家坝水电站珍稀特有鱼类增殖放流站	达氏鲟、胭脂鱼、长薄鳅、岩原鲤、厚颌鲂	16 万余尾
向家坝库区	鳊鱼	3 万尾
金沙江白鹤滩乌东德水电站珍稀特有鱼类增殖放流站	齐口裂腹鱼、白甲鱼、长薄鳅、鲈鲤等珍稀鱼类	2.3 万余尾



2009—2015年长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区鱼类放流情况





金沙江白鹤滩乌东德水电站珍稀特有鱼类
增殖放流站放流



金沙江溪洛渡向家坝水电站珍稀特有
鱼类增殖放流站放流



小志愿者参与金沙江珍稀特有鱼类放流

● 中国三峡集团海外项目开展鱼类放流活动

◆ 2015年7月22日，老挝南耶2水电站项目部联合帕莎县政府举行鱼类放流活动，共放鱼苗2万余尾，放流鱼类均为该流域常见或特有鱼类。

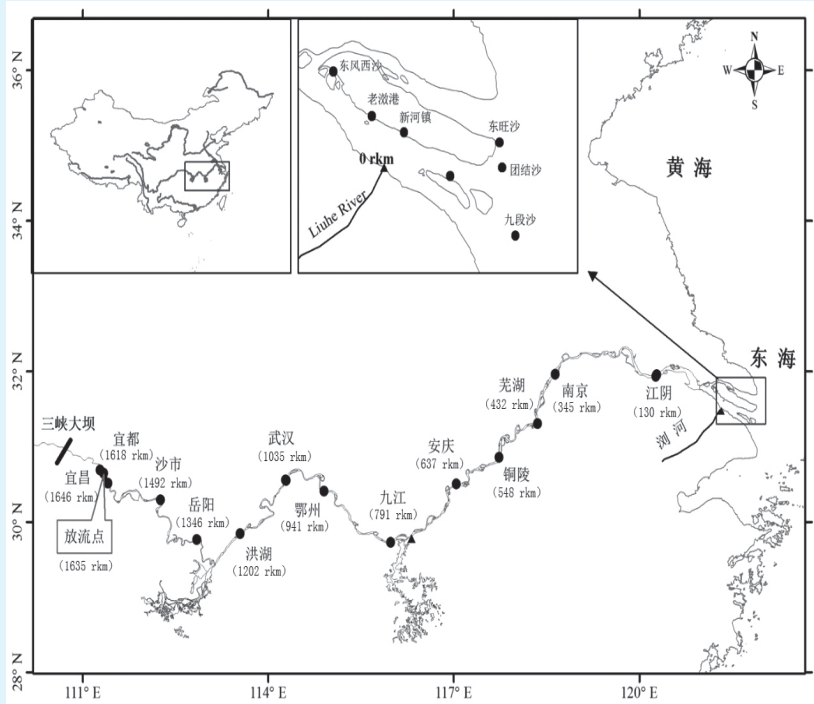


◆ 8月14日，老挝南立1-2水电站联合老挝孟丰县政府举行了鱼类放流活动，共放鱼苗6万余尾，放流鱼类均为该流域常见或特有鱼类。



● 中华鲟放流监测

2015年，通过对江阴监测点及长江口中华鲟误捕调查显示，4月10—11日在宜昌市胭脂园长江珍稀鱼类放流点放流的有声呐标记的中华鲟中，到达长江口水域的比例显著高于有资料记载的中华鲟幼苗放流存活率。此次中华鲟放流追踪积累的基础数据，也为后续制定更加科学合理的放流策略提供了数据支持，为流域范围内的中华鲟保护奠定了基础。



中华鲟放流声呐监测点布设

珍稀特有鱼类繁殖

中国三峡集团全力攻关中华鲟全人工繁殖技术和圆口铜鱼、长鳍吻鲈人工驯养繁殖技术。目前，中华鲟全人工繁殖体系已趋成熟，技术上解决了中华鲟人工保种难题；圆口铜鱼、长鳍吻鲈人工驯养繁殖取得重大技术突破。

2015年度，再次成功实施圆口铜鱼和长鳍吻鲈驯养繁殖工作。其中，中国三峡集团中华鲟研究所在开展长鳍吻鲈驯养繁殖工作中，获受精卵1.5万粒，孵化出苗1万尾，创造长鳍吻鲈人工繁育历史上最好成绩；圆口铜鱼获受精卵2.5万粒，孵化出苗0.61万尾，技术水平保持国内领先地位。



初孵的长鳍吻鲈仔鱼（全长6.5mm）



即将出膜的圆口铜鱼鱼苗

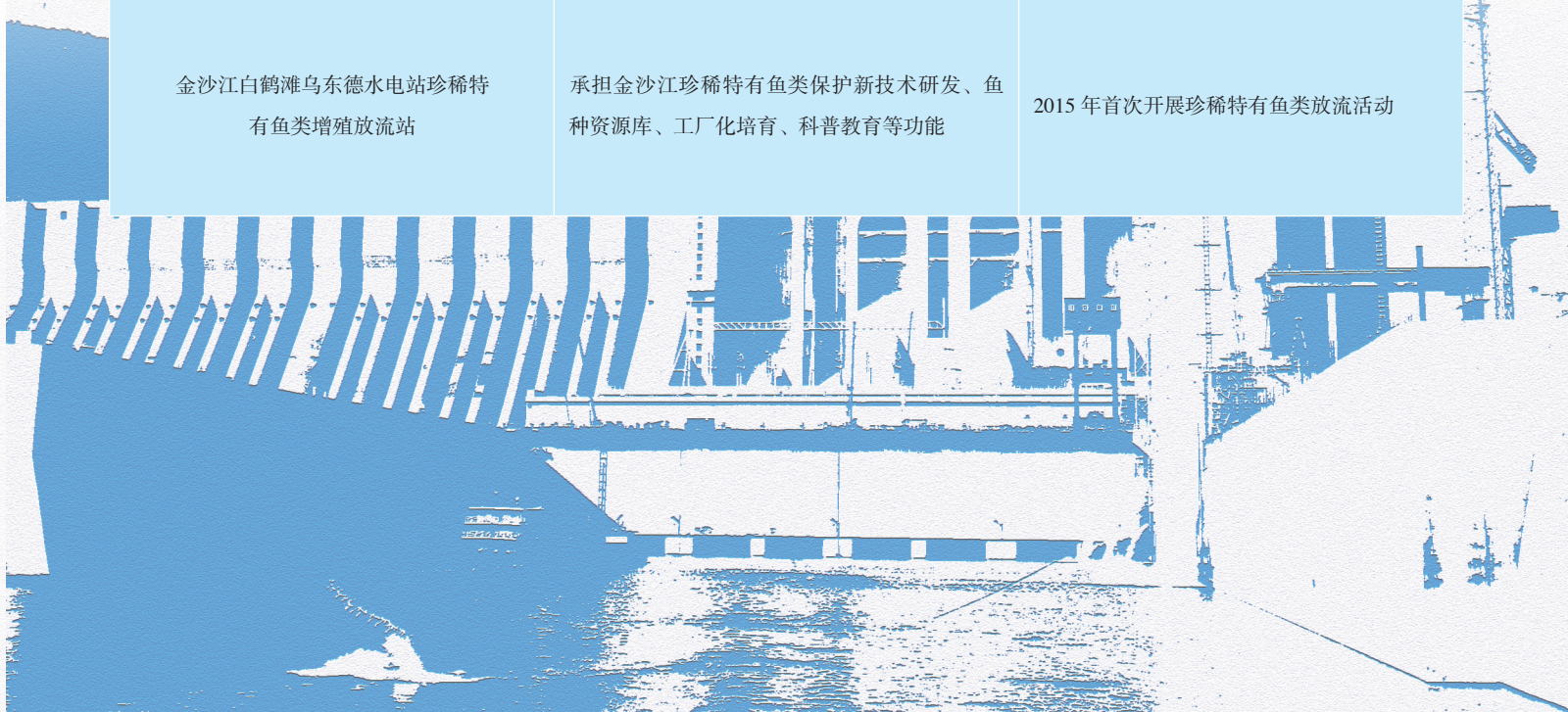
◎ 保护工程设施

水生生物资源保护平台建设

中国三峡集团组建了以中华鲟研究所为基础的水生生物资源保护研究平台，主要开展中华鲟及长江珍稀特有鱼类物种保护技术研究和生态环境保护科普教育宣传等工作。研究基地包括三峡坝区珍稀鱼类保育中心基地（筹）、黄柏河基地、金沙江溪洛渡向家坝水电站珍稀特有鱼类增殖放流站、金沙江白鹤滩乌东德水电站珍稀特有鱼类增殖放流站。此外，中国三峡集团还出资建设了赤水河增殖放流站、重庆增殖放流站等。

中国三峡集团水生生物资源保护平台建设

研究基地/增殖放流站名称	功能	建设/运行情况
三峡坝区珍稀鱼类保育中心基地（筹）	主要承担研究长江流域代表性珍稀和特有鱼类的繁殖保护技术，尤其是中华鲟全人工繁殖，同时开展鱼类保护方面的成果展示和科普教育工作	正在建设流水线养殖区养殖池，主体形象工程已基本完成
黄柏河基地	主要承担中华鲟、胭脂鱼等长江珍稀特有鱼类的人工繁殖、救护技术研究和增殖放流任务，兼顾科普教育	依托该基地建成的“三峡工程鱼类资源保护湖北省重点实验室”顺利通过湖北省科技厅评估验收
金沙江溪洛渡向家坝水电站珍稀特有鱼类增殖放流站	承担针对金沙江、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，还具备鱼类保护新技术研发、鱼种资源库、工厂化培育、科普教育等功能	2008—2015年已成功举行16次放流活动，放流鱼苗109万尾
金沙江白鹤滩乌东德水电站珍稀特有鱼类增殖放流站	承担金沙江珍稀特有鱼类保护新技术研发、鱼种资源库、工厂化培育、科普教育等功能	2015年首次开展珍稀特有鱼类放流活动



分层取水、泄洪消能设施建设

中国三峡集团采取分层取水、底流消能等措施减缓工程对下游水体水温、气体过饱和等方面的影响，进而保护水生生态环境。在金沙江下游4座梯级水电中，溪洛渡工程进水口采用4层叠梁门（单层门叶高12m）分5层取水方案，向家坝工程泄洪消能方式由挑流消能改为跌坎式底流消能，乌东德、白鹤滩工程也将分别设计分层取水设施。



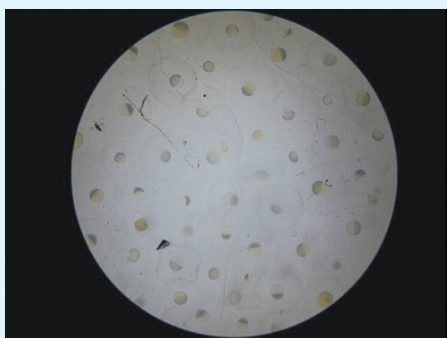
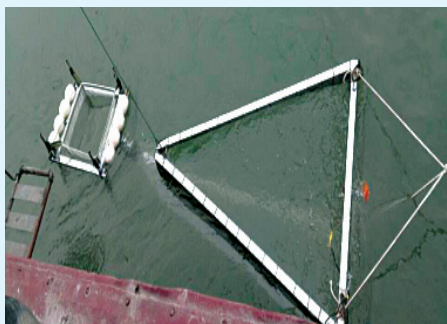
溪洛渡工程分层取水设施

◎ 生态调度

中国三峡集团自2011年6月以来，连续5年针对长江中游“四大家鱼”自然繁殖开展了生态调度试验，以期通过科学调度在长江中游产生持续上涨的洪峰过程，创造适合鱼类繁殖所需的水文条件，从而实现对水生生物的保护。



向家坝工程跌坎式底流消能泄洪措施



采样作业采集的鱼卵

● 持续开展生态调度试验

2015年，三峡水库连续第五年实施生态调度试验，共开展了两次生态调度，效果明显。

◆ **第一次生态调度试验**：6月7—10日开展，6月9日宜都断面监测到大规模“四大家鱼”自然繁殖，鱼卵密度达到1200粒/1000m³，为调度前最大鱼卵密度的5倍，调度期间宜都、沙市“四大家鱼”产卵总量约为3.6亿粒和1.04亿粒。

◆ **第二次生态调度试验**：6月25日至7月2日开展，自6月26日开始宜都断面漂流性鱼卵数量逐渐增加，6月27日漂流性鱼卵总量及“四大家鱼”鱼卵数量达到高峰，产卵总量约为2.1亿粒，第二次调度沙市繁殖响应规模较小。

生态调度期间还监测到铜鱼、鳊、副沙鳅、鲮、银鲴等多种鱼类进行自然繁殖，可见生态调度对产漂流性卵的其他鱼类繁殖也起到了较好的促进作用。

4 污染防治

中国三峡集团严格遵守《中华人民共和国环境保护法》各项规定，始终重视项目建设与运行过程中的污染防治工作。对生产废水、生活污水、生活垃圾、坝前漂浮物、危险固体废弃物进行有效的处理、回用和达标排放，控制、减少施工粉尘的产生，尽力消除、减少噪声污染，营造清洁、健康的环境。



生产废水处理

各水电项目施工区均严格按照“三同时”要求为砂石加工系统、混凝土生产系统、机修系统等配套建设了生产废水处理设施，处理后排放的生产废水均符合《污水综合排放标准》(GB 8978—1996)一级标准。风电项目、光伏项目施工区生产废水经沉砂池、中和沉淀池处理后可循环使用，基本实现零排放。



白鹤滩水电站三滩砂石加工及混凝土生产废水处理系统

● 白鹤滩水电站施工区生产废水处理

2013—2015年，白鹤滩工程相继建成并投运新建村水电七局砂石加工废水处理系统、荒田砂石加工废水处理系统、三滩砂石加工废水处理系统。2015年，新建村水电七局混凝土拌和系统、荒田混凝土拌和系统、三滩混凝土拌和系统及施工区内各小型混凝土拌和系统均配套建设了二级沉淀池，废水经过处理后回用于洒水降尘，生产排放废水达标率达100%。施工区生产废水中悬浮物削减率为99.92%。

2015年主要工程施工区生产废水处理情况

工程名称		废水处理情况
向家坝	右岸田坝混凝土生产废水处理系统	收集处理生产废水 12.87 万 m ³ ，出水水质达标率 100%
	马延坡砂石骨料加工废水处理系统	收集处理生产废水 90.1 万 m ³ ，废水澄清后循环利用，废水零排放
溪洛渡	大坝高线混凝土废水处理厂	生产任务结束，已拆除
白鹤滩	新建村砂石加工废水处理系统（2015年4月后拆除）	收集处理生产废水 8.18 万 m ³ ，废水回用率 87.25%，出水水质达标率 100%
	三滩砂石骨料加工废水处理系统	收集处理生产废水 229.17 万 m ³ ，废水回用率 87.57%，出水水质达标率 100%
	下白滩砂石骨料加工废水处理设施	收集处理生产废水 198.7 万 m ³ ，废水处理后回收利用
乌东德	左岸高程 850m 混凝土拌和废水处理系统	收集处理二次筛分废水 69.0 万 m ³ ，混凝土拌和废水 563m ³ ，废水处理后回收利用
	左岸高程 880m 混凝土拌和废水处理系统	收集处理废水 1371m ³ ，废水处理后回收利用

注：生产废水排放执行《污水综合排放标准》(GB 8978—1996)一级标准。

生活污水处理

各水电项目施工区各污水处理设施运行状况良好，三峡工程枢纽区、溪洛渡、向家坝、白鹤滩、乌东德工程施工区污水排放均达到了《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918 — 2002) 一级 B 标准。风电项目、光伏项目施工区生活污水采用三级化粪池处理，定期由罐车清运，不外排。

● 乌东德水电站施工区生活污水处理

至 2015 年年底，乌东德水电站施工区 6 个生活办公营地（新村、海子尾巴、金坪子、鱼类增殖站、交管中心、马头上）的 7 个生活污水处理厂（金坪子有 2 个处理厂）全部运行正常，生活污水处理全部采用先进的 A/O 技术工艺，经处理后污水可达到一级 A 排放标准，中水用于绿化灌溉。2015 年共处理生活污水 86.04 万 t。



白鹤滩上村梁子污水处理



乌东德海子尾巴污水处理

2015年主要工程施工区生活污水处理情况

工程名称		污水处理情况
三峡	乐天溪污水处理厂	处理污水 160.2 万 m ³
向家坝	莲花池生活污水处理厂	处理污水 37.16 万 m ³
溪洛渡	黄桷堡生活污水处理厂	共处理污水 13.58 万 m ³
	杨家坪生活污水处理厂	
	花椒湾生活污水处理厂	
	三坪生活污水处理厂	
白鹤滩	六城坝生活污水处理厂	处理污水 65.95 万 m ³
	大桥营地生活污水处理厂	处理污水 42.89 万 m ³
乌东德	新村营地生活污水处理厂	处理污水 25.2 万 m ³
	海子尾巴生活污水处理站	处理污水 15.3 万 m ³
	金坪子 1 号生活污水处理站	处理污水 27.7 万 m ³
	金坪子 2 号生活污水处理站	处理污水 13.1 万 m ³
	交通运输管理中心营地生活污水处理站	处理污水 2.2 万 m ³
	鱼类增殖放流站生活污水处理站	处理污水 0.69 万 m ³
	马头上营地生活污水处理站	处理污水 2.4 万 m ³

注：生活污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918 — 2002) 相关标准。

生活垃圾处理

各水电项目施工区设置垃圾收集桶、垃圾池、垃圾堆放点或垃圾收集房，风电项目、光伏项目施工区设置垃圾放置处和垃圾填埋场，按照“日产日清”原则收集清运。生活垃圾处理严格遵守《生活垃圾收集运输技术规程》要求，2015年各项目施工区生活垃圾处理率均达100%。

2015年主要工程施工区生活垃圾处理情况

工程名称		垃圾处理情况
三峡	风箱沟垃圾填埋场（自建）	填埋生活垃圾 1500t，同时还收纳处理周边村镇生活垃圾
向家坝	水富县麻子沟生活垃圾填埋场	填埋生活垃圾 2644t
溪洛渡	溪洛渡沟垃圾填埋场（自建）	填埋生活垃圾 7000m ³
白鹤滩	白鹤滩水电站垃圾填埋场（自建）	填埋生活垃圾 13274m ³
乌东德	会东县垃圾填埋场（依托）	填埋生活垃圾 2640m ³ ，同时还收纳处理周边村镇生活垃圾



施工船舶上的简易垃圾收集箱

● 新能源开发中垃圾收集清运

◆ 风机机组吊装、光伏组件安装和输电线路等施工属于流动施工，产生的垃圾采用编织袋及时收集。

◆ 在临时营地或施工船舶上设置简易垃圾收集箱，敦促施工人员将垃圾入箱。

◆ 临时施工营地恢复时产生的垃圾要求统一外运至垃圾填埋场处理。

◆ 施工中产生的建筑垃圾和生活垃圾严禁填埋、焚烧，要统一外运至垃圾填埋场处理。

◆ 运输垃圾车辆实行运输量控制。

施工降尘

各项目施工区采取措施有效降低道路交通扬尘、施工扬尘和施工作业面粉尘。三峡工程枢纽区空气质量优良；向家坝、溪洛渡水电站由建设期向运行期过渡，基本无土石开挖、爆破等施工作业，砂石骨料及混凝土需求量较小，基本不产生二氧化硫、氮氧化物等大气污染物，向家坝空气总悬浮物、可吸入颗粒物有超标现象；乌东德、白鹤滩工程施工区大气污染物排放基本达到《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)二级标准，白鹤滩空气总悬浮颗粒物有超标现象。风电项目、光伏项目在施工过程中实施洒水防尘，施工区无较大粉尘产生。

●白鹤滩工程粉尘污染治理

白鹤滩施工扬尘通过“粉尘控制四部曲”(预洗池+冲洗平台+坡道滤水+检查达标)处理。2015年，施工区钻机共计约424台，其中338台采用湿法打钻，57台配备收尘装置钻孔机械；爆破前爆破作业面洒水设施67套；施工作业面洒水管道布设40355m；运渣汽车总数597辆，排气管改造546辆；出渣过程中运渣车车轮清洗设施42套，水帘洒淋运渣车设施12套，渣体(装载前)洒水降尘设施81套；坝肩开挖与弃渣过程中喷雾降尘设备13台；道路养护、维修、清扫专业队伍，约278人，洒水车配置23台；对施工区所有裸露表土做好覆盖与绿化等措施。通过以上措施，施工区粉尘污染得到有效防治，大气环境得到有效保护。

2015年主要工程施工区粉尘处理情况

工程名称	处理情况
三峡	二氧化硫、二氧化氮浓度符合《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)一级标准
	总悬浮颗粒物年均浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297—1996)二级标准
	灰尘沉降量年均值符合宜昌市城区参考标准
向家坝	二氧化硫、二氧化氮浓度符合《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)二级标准
	总悬浮物、可吸入颗粒物有不同程度超标(原因:工程施工扬尘、水富城区建设活动、交通车辆)
	灰尘沉降量年均值符合四川省暂定标准限值
溪洛渡	各类除尘设备措施总体运行状况良好,施工过程中无明显扬尘产生
	二氧化氮浓度符合《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)二级标准
白鹤滩	总悬浮颗粒物有超标现象(原因:建筑材料转移、运输等作业及干热河谷气候风沙过大)
乌东德	二氧化氮浓度《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)二级标准

注:根据大型水利水电工程施工特点,二氧化硫、二氧化氮、总悬浮颗粒物、飘尘参照《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)评价;边界外敏感点的粉尘参照《大气污染物综合排放标准》(GB 16297—1996)评价。



白鹤滩弃渣场冲淋装置



白鹤滩弃渣作业喷雾降尘



乌东德右岸坝肩边坡开挖洒水降尘

声环境保护

各项目施工区、办公区和生活区施工机械噪声、辅助生产设备噪声、爆破噪声和场内交通噪声基本达到《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB 12523—2011)和《声环境质量标准》(GB 3096—2008)相关要求。

2015年主要工程声环境保护情况

工程名称	声环境保护情况
三峡	施工区环境噪声质量总体较好,其中办公生活区昼间和夜间环境噪声年均值分别符合1类和2类区域标准,施工作业区、边界外敏感点噪声均符合国家标准规定,施工道路交通环境噪声平均水平符合4A类区域标准
向家坝	超标地段主要集中在右岸交通道路沿线和施工区域,超标时段集中在夜间(原因:施工区域受夜间施工和来往车辆影响,施工外区域主要受外来车辆及居住人群的影响)
溪洛渡	施工噪声对周边环境基本不构成影响
白鹤滩	环境噪声、施工区厂界噪声和交通噪声均有不同程度超标(原因:建筑材料的转移、运输及修建等作业和干热河谷气候风沙过大等)
乌东德	环境噪声基本达标,场界噪声达标

注:办公生活区噪声和施工道路交通噪声参照《声环境质量标准》(GB 3096—2008)评价;施工作业区噪声参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)评价;边界外敏感点噪声参照《建筑施工现场噪声排放标准》(GB 12523—2011)评价。



乌东德下白滩砂石系统隔声屏



乌东德工程施工场内限速牌

漂浮物清理

采取措施对水库坝前漂浮物及时清理并进行无害化处理,漂浮物未对电站、船闸运行及坝前水环境造成不利影响。对三峡坝前漂浮物进行了及时有效的机械化清理。

2015年主要工程漂浮物清理情况

工程名称	漂浮物清理情况
三峡	累计清理漂浮物 3.2 万 m ³ , 打捞漂浮物全部运送至华新水泥厂进行水泥窑无害化处理
向家坝	累计清理漂浮物 1000t, 打捞漂浮物全部运送至垃圾填埋场填埋
溪洛渡	累计清理漂浮物 2 万 m ³ , 打捞漂浮物全部运送至垃圾填埋场填埋

危险固体废弃物处理与处置

贯彻中国三峡集团《环境保护管理制度》及《固体废物管理办法》的相关要求,危险废物统一由物资采购中心通过招标的方式转移给具有回收资质的供应商回收处理,执行危废转移申报,并通过环保部门审批。

2015年主要区域危险固体废弃物处理与处置情况

区域名称	危险固体废弃物处理与处置情况
宜昌区域	处理废油 192.78t, 处置石棉废物 7.2t, 处置有机树脂 0.97t, 处置污泥 6.9t
金沙江区域	溪洛渡电站共委托处理废油 47.68t、向家坝电站共委托处理废油 28.02t, 两电站共计 75.7t, 并按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2001)做好分类存放、防晒、防雨、防渗漏等



5 监测研究

中国三峡集团建立了点-线-面兼顾、较为完整的生态与环境监测体系，对工程施工区、影响区乃至流域的环境状况、水电开发的生态环境影响、环境保护措施效果等方面进行系统、持续监测与评估，同时针对重点、热点、难点问题和敏感重点区域开展应急、专项监测与研究，进一步指导、精细环境保护管理。

监测体系

目前已经建立了包括长江三峡工程生态与环境保护监测系统、金沙江干流下游流域生态环境监测系统、长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区及相关水域水生生态监测系统等在内的生态与环境监测体系，覆盖了中国三峡集团国内所有大型水利水电工程所在流域及影响区域，主要对各工程施工区及流域的环境状况、水电站运行对流域生态环境的影响、环境保护措施的效果进行长期监测与评估。

监测结果

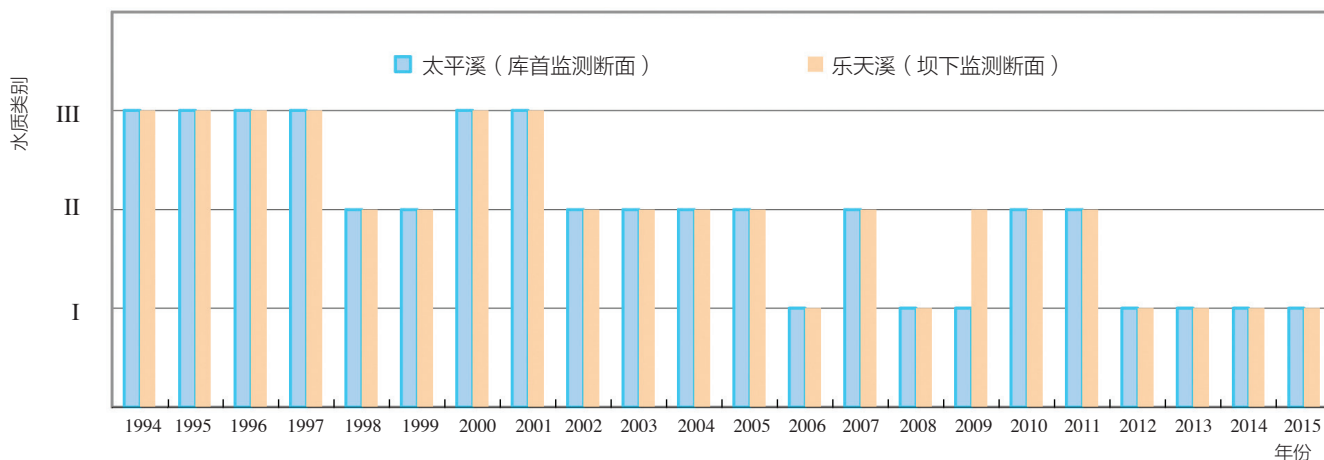
◎ 水环境质量状况

三峡库区干流及坝下江段水环境质量状况

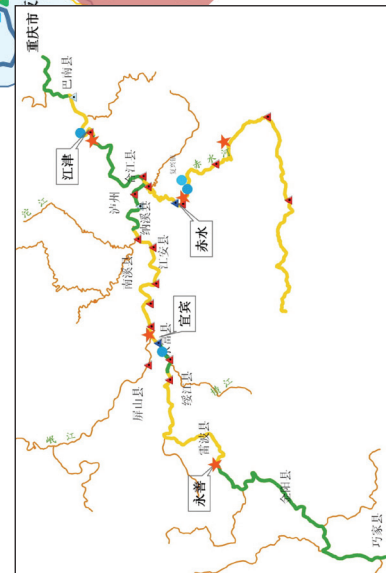
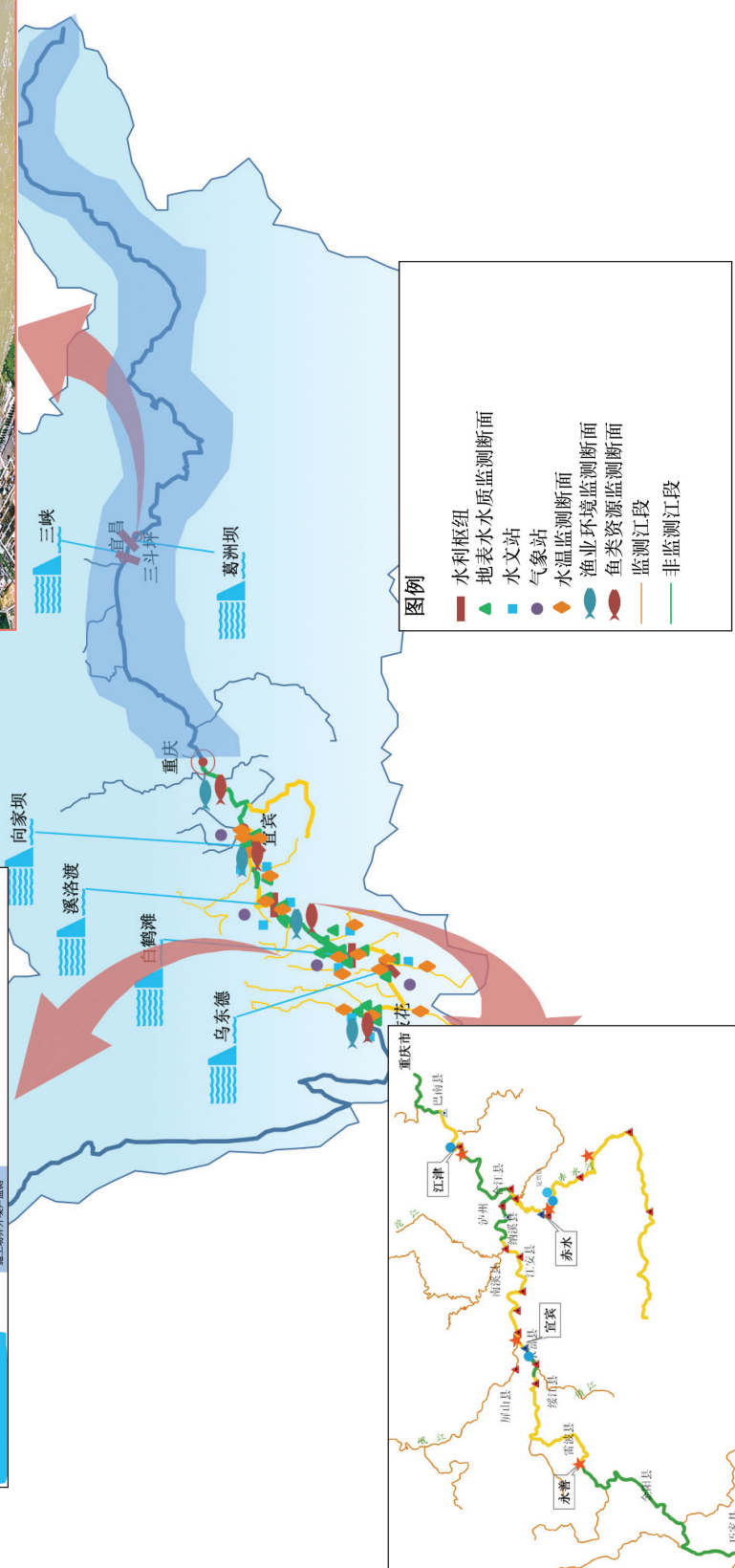
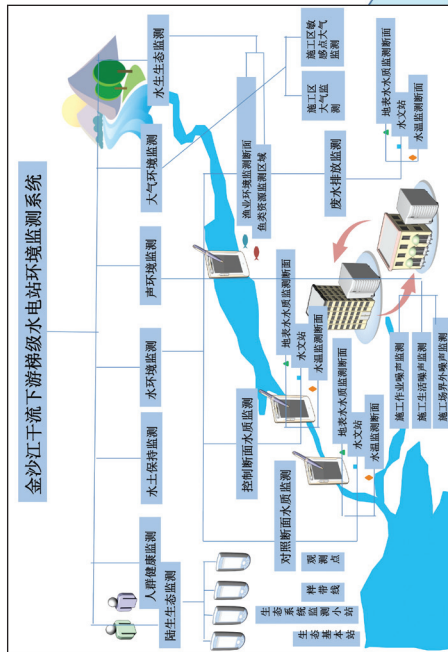
通过对朱沱、铜罐驿、寸滩、清溪场、沱口、官渡口等断面水质监测，以 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 指标进行评价，2015 年，三峡库区干流及坝下江段水质均符合《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002) III 类标准。而长江干流太平溪和乐天溪两断面水质优良，连续四年水质保持《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002) I 类标准。施工区长江干流近岸水域副坝、上引航道、下引航道 3 个测点水质优良，年度水质均符合 I 类水质标准。

● 三峡库尾减淤调度试验

为了减少库尾泥沙淤积，中国三峡集团从 2012 年开始在三峡水库开展消落期库尾减淤调度试验，以期通过水库水位升降方式创造利于河道走沙环境，减小重庆河段长时段泥沙淤积。2015 年 5 月，第三次实施三峡水库库尾减淤调度试验，结果表明，减淤调度的坝前水位可从 160~162m、寸滩流量 $7000\text{m}^3/\text{s}$ 进行起调，消落日降幅按 0.4~0.6m 控制，连续调度 10 天左右，可增强重庆主城区河段的拉沙效果，充分发挥减淤调度的作用。



1994—2015 年三峡水库库首太平溪及坝下乐天溪断面水质情况

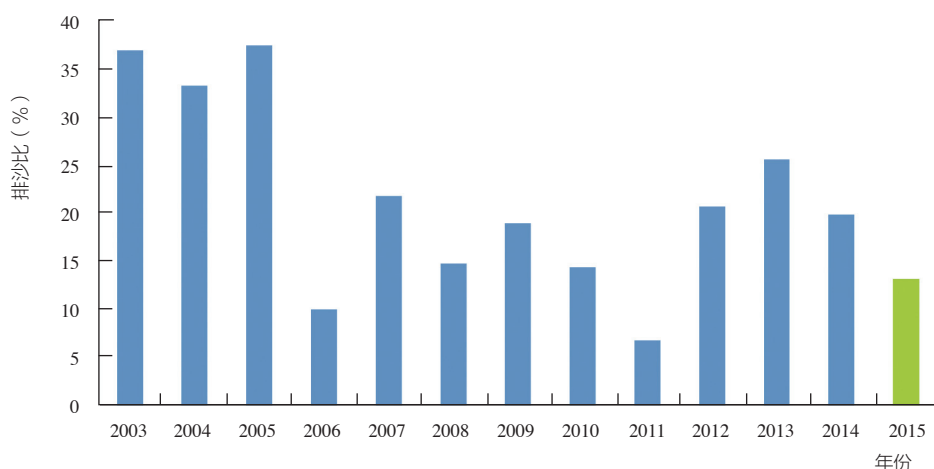


三峡库区重点支流水环境质量状况

2015年,中国三峡集团开展了库区重点支流水环境监测,对库区重点支流水环境进行了月度巡查,了解和掌握了蓄水、消落等不同水库运行阶段各重点支流的营养状况。监测表明:2015年库区支流水华从3月中下旬开始,水华发生时间较往年推后约1个月,库区典型水华(持续时间1周以上、影响范围2km以上河段水华)事件6次。库区重点支流水体以中营养状态为主(67%),与2014年(56%)相比,支流营养状态有所好转。工程运行总体上对水体生态环境的负面影响较小。

三峡水库泥沙

随着上游溪洛渡、向家坝工程建成运行,2015年度三峡入库沙量进一步减少。2015年三峡入库(朱沱+北碚+武隆)沙量3195万t,较2003—2014年均值减少82.7%;出库悬移泥沙420万t,不考虑三峡库区区间来沙,库区淤积泥沙2775万t,水库排沙比约为13.2%。



2003—2015年三峡水库排沙比

金沙江下游干流水环境质量状况

以 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ (白鹤滩电站3个断面以 TN 代替)、 TP 3个指标进行评价,2015年金沙江河段乌东德施工区河门口大桥断面、业主营地下游1km断面、下白滩砂石加工系统下游1km断面,白鹤滩施工区的矮子沟、交通桥、衣补河三断面,溪洛渡电站的大戏场、兴田断面,以及向家坝库区新坝滩上游500m断面、金沙江大桥断面、横江与金沙江汇合口上游500m断面等监测断面3个指标浓度均介于《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)II~III类标准浓度值之间。

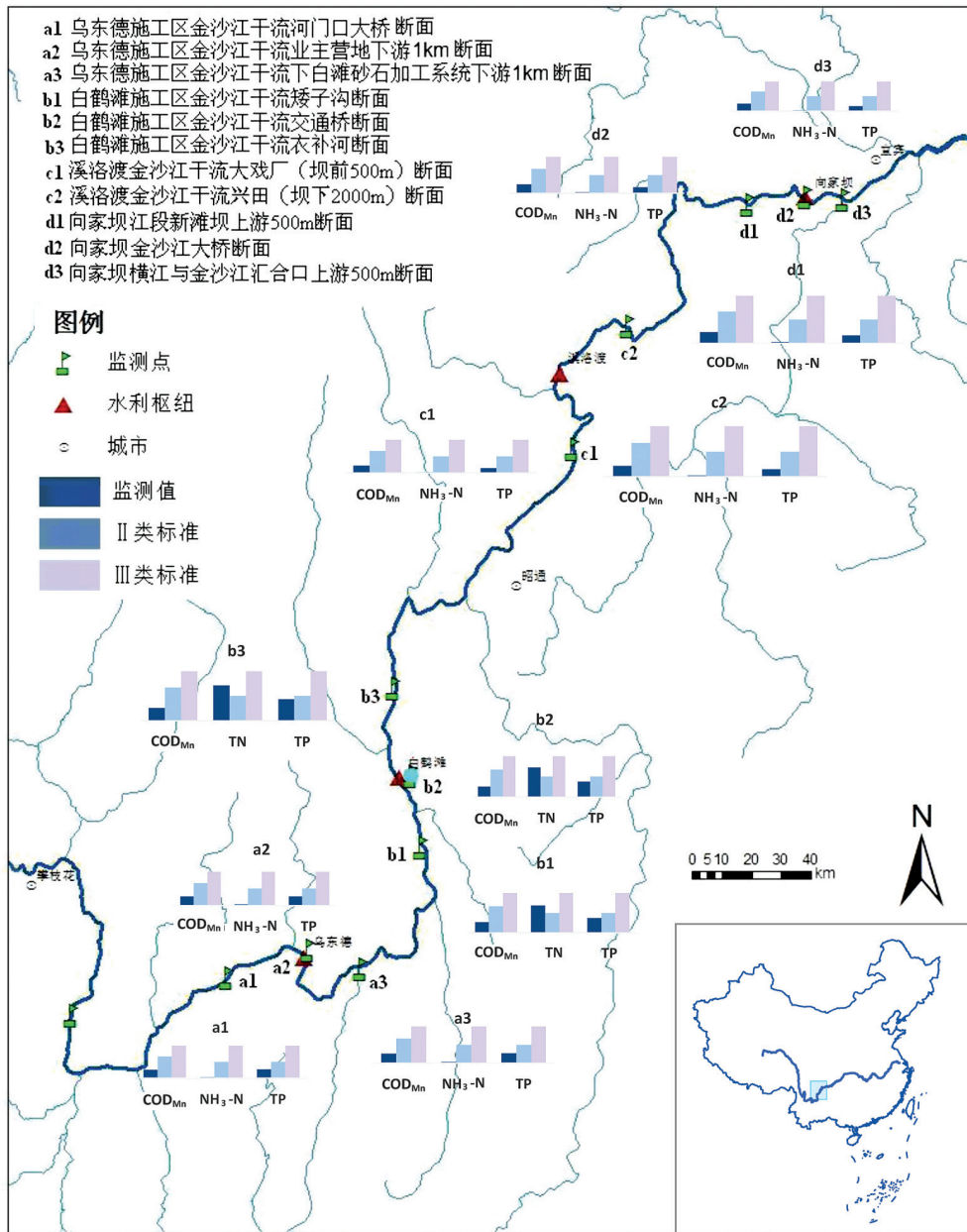
◎ 人群健康状况

2015年,各工程施工区认真开展人群健康监测各项工作。开展饮用水水质检测、巡诊以及人群传染病疫情监测调查,及时通报当地传染病流行情况及突发公共卫生事件情况,与当地防疫部门合作定期对施工区主要营地进行环境消毒、杀虫、灭鼠,降低了各种病原微生物和虫媒动物的密度。2015年,各施工区公共卫生和人群健康状况良好,未发生传染病流行事件。

◎ 鱼类资源状况

珍稀特有鱼类及重要经济鱼类

2015年,中国三峡集团对长江上游珍稀特有鱼类保护区及相关水域进行了监测,共监测到珍稀鱼类2种,其中



2015年金沙江梯级电站断面水质监测结果

在重庆长寿江段监测到胭脂鱼，赤水江段监测到达氏鲉；共监测到特有鱼类 36 种，4477 尾，其中赤水河仁怀至合江江段 19 种，宜宾至江津江段 20 种，永善至水富江段 19 种，攀枝花至巧家江段 11 种，相比 2014 年新增四川白甲鱼；共统计渔获物 29465 尾，重要经济鱼类为铜鱼、瓦氏黄颡鱼、鲤、鲇、中华倒刺鲃、长薄鳅、长鳍吻鲈、蛇鲈等，其中攀枝花至巧家江段监测到鱼类 41 种；永善至水富江段监测到鱼类 57 种；宜宾江段监测到鱼类 77 种，主要渔获物为铜鱼、瓦氏黄颡鱼、吻鲈、长鳍吻鲈、蛇鲈、鲢等；江津江段共监测鱼类 82 种；赤水江段监测到鱼类 87 种。

2015年保护区及相关水域特有鱼类监测情况

种类	监测水域	特有鱼类
广布种	干流、金沙江和赤水河均有监测到	长薄鳅、厚颌鲂、四川华鲮、黑尾近红鲂、岩原鲤、短身金沙鳅和拟缘鳅 7 种
共有种	干流、金沙江和赤水河其中二区域有监测到	短体副鳅、宽体沙鳅、双斑副沙鳅、红唇薄鳅、张氏鲮、圆口铜鱼、长鳍吻鲈、裸腹片唇鲈、异鳔鳅鲶、裸体异鳔鳅鲶、中华金沙鳅、西昌华吸鳅 12 种
特有种	仅干流、金沙江和赤水河之一监测到	干流特有种小眼薄鳅、宽体沙鳅和圆筒吻鲈，金沙江特有种钝吻棒花鱼、四川白甲鱼、前鳍高原鳅、短须裂腹鱼、齐口裂腹鱼、昆明裂腹鱼、细鳞裂腹鱼、黄石爬鮠和中华鮠，赤水河特有种四川云南鳅、高体近红鲂、半鲮、嘉陵颌须鲈、宽口光唇鱼和四川华吸鳅 18 种

2015年保护区及相关水域重要经济鱼类监测情况

江段	主要渔获对象	渔获物组成
攀枝花—巧家	齐口裂腹鱼、鲃、圆口铜鱼、短须裂腹鱼、长鳍吻鲈、凹尾拟鲮、中华倒刺鲃、瓦氏黄颡鱼、蛇鲈、长薄鳅、银鲈、中华沙鳅、鲮、墨头鱼、中华金沙鳅	齐口裂腹鱼在渔获物中的重量比例占第一位，为 30.75%
永善—水富	瓦氏黄颡鱼、圆口铜鱼、铜鱼、粗唇鲃、蛇鲈、鲃、南方鲃、中华倒刺鲃、长吻鲃、长鳍吻鲈、长薄鳅、鲤、切尾拟鲮、花鲃、鳊、凹尾拟鲮、中华沙鳅、鲮、墨头鱼、中华金沙鳅、齐口裂腹鱼	南方鲃在渔获物中的重量比例占第一位，为 16.8%
宜宾—泸州	圆口铜鱼、瓦氏黄颡鱼、蛇鲈、南方鲃、长鳍吻鲈、长薄鳅、圆筒吻鲈、铜鱼、鲤、银鲈、吻鲈、中华沙鳅、鲮	铜鱼在渔获物中的重量比例占第一位，为 10.3%
江津—巴南	圆口铜鱼、瓦氏黄颡鱼、蛇鲈、南方鲃、长鳍吻鲈、长薄鳅、圆筒吻鲈、铜鱼、鲤、银鲈、吻鲈、中华沙鳅、鲮	铜鱼在渔获物中的重量比例占第一位，为 10.49%
赤水河上游	蛇鲈、鲃、长薄鳅、切尾拟鲮、唇鲃、鳊、大鳍鲃、墨头鱼	墨头鱼在渔获物中的重量比例占第一位，为 19.21%
赤水河下游	瓦氏黄颡鱼、蛇鲈、中华倒刺鲃、鲤、银鲈、吻鲈、切尾拟鲮、唇鲃、鳊、大鳍鲃、粗唇鲃	南方鲃在渔获物中的重量比例占第一位，为 23.89%
赤水河河口	瓦氏黄颡鱼、蛇鲈、鲃、中华倒刺鲃、鲤、银鲈、吻鲈、张氏鲮	铜鱼在渔获物中的重量比例占第一位，为 18.4%

鱼类早期资源

2015年5—7月，江津江段共采集到257尾仔稚鱼和2950粒鱼卵。仔稚鱼共鉴定出种类29种，随机选取977颗鱼卵经形态及分子鉴定，其中以寡鳞瓢鱼数量最多，占总鉴定量的22.3%。

长江干流江津断面卵苗径流量14.00亿粒(尾)，2015年的卵苗总数较2014年有一个小幅的回升(增加17.74%)。其中“四大家鱼”苗径流量2.39亿尾(草鱼40%、鲢51.67%、青鱼6.67%、鳙1.67%)，铜鱼径流量0.64亿尾，长薄鳅径流量0.38亿尾。与2007—2014年监测结果相比，2015年江津断面鱼类早期资源总量呈下降趋势，但相比于2012年蓄水后监测结果，2015年呈现小幅上升趋势。

通过赤水河赤水市断面的鱼卵总径流量为 1.82 亿粒，以薄鳅属（包括长薄鳅和紫薄鳅）产卵规模最大，为 1.13 亿粒；金沙江中下游产漂流性卵鱼类主要有寡鳞飘鱼、花斑副沙鳅、犁头鳅、蛇鮈、铜鱼、吻鮈、宜昌鳅鲃、中华倒刺鲃和中华纹胸鮡 9 种。2015 年金沙江宜宾断面采样期卵苗径流量为 246.2 万粒，攀枝花断面未采集到鱼卵样本。

渔业环境

2015 年繁殖期和育肥期保护区水域水质总体良好，基本能满足鱼类生长和繁殖等需求。

生态环境保护科研

中国三峡集团历来重视水电开发生态环境保护问题研究，一方面，充分发挥中华鲟研究所（中国三峡集团所属机构）、上海勘测设计研究院有限公司（中国三峡集团所属单位）、水电环境研究院（与环境保护部环境工程评估中心、北京师范大学、水电水利规划设计总院共同发起成立）、水资源高效利用及工程安全国家工程研究中心（与河海大学共建）等科研平台作用。另一方面，与清华大学、武汉大学、四川大学、中国科学院、中国水产科学研究院等高校和科研机构开展广泛的科研合作。围绕长江流域珍稀特有鱼类保护、水资源利用与合理配置、梯级水库生态调度、水污染控制与治理、流域生态环境管理等方面的重点、敏感和热点问题开展科研攻关。

2015 年，重点开展了梯级水库生态调度技术、圆口铜鱼人工繁殖技术、溪洛渡一向家坝库区及保护区的水温影响、三峡水库生态渔业关键技术、赤水河流域生态价值和河流健康评价、三峡水库与金沙江下游梯级水库温室气体源汇监测与分析、水利水电工程生态基流指标体系及红线约束区划、葛洲坝水利枢纽环境影响后评价项目研究。上述研究项目的开展及其成果可对珍稀特有鱼类资源保护、流域生态环境管理等工作提供科学依据。



渔获物测量



鱼类早期资源采集网

● 金沙江下游梯级电站生态调度

中国三峡集团委托中国水利水电建设工程咨询有限公司组织开展金沙江下游梯级电站生态调度方案研究工作，完成了《金沙江下游梯级电站生态调度研究报告》《金沙江下游溪洛渡、向家坝水电站联合运行生态调度试验方案》等研究报告，厘清金沙江下游受干流水电开发影响的主要因素和规律，研究制订科学合理的调度方式，改善水库调节对水文过程、水温等的调控结果，使得梯级电站开发既满足发电、航运、防洪等水资源开发利用目标，又能最大程度地减缓生态环境影响，维持河流生态系统的基本稳定。

● 溪洛渡—向家坝库区及保护区的水温影响研究

长江上游是我国鱼类生物多样性高的地区，为了摸清溪洛渡、向家坝水电站建成运行后水温分层和下泄低温水情况及其可能对下游保护区鱼类的影响，中国三峡集团开展了长江上游珍稀特有鱼类保护区水温影响的研究。

在溪洛渡—向家坝库区及下游干支流主要断面设置了监测点位，开展了水流、水温的同步监测，下游保护区干支流水温巡测，水库及下游河道水温垂向分布观测等，从而实现库区及下游河道水温的长时间、大范围、全方位的监测。依据水温实测成果，复核了溪洛渡—向家坝水库水温分层结构及对下游河道水温影响的环境影响评价结论，完善大型水库及下游河道预测的数学模型和数值方法，并提出减小长江上游保护区河道水温改变幅度的措施和建议。

● 在生态保护的前提下积极发展水电系列专题研究

以国家宏观能源需求和能源安全为落脚点，深入研究积极开发水电的理论、技术、政策等层面的前提条件。该系列研究包括《在生态保护的前提下积极发展水电》《水利水电工程生态基流指标体系及红线约束区划研究》和《鱼类栖息地抢救性保护研究》三项，目前均在进行中。

● 针对圆口铜鱼的专项监测与研究

中国三峡集团在金沙江下游水电开发过程中多次开展包括圆口铜鱼在内的水生生物专项监测。2011年，实施了向家坝工程蓄水前水生生物监测，掌握了蓄水前库区和坝下附近水域包括圆口铜鱼在内的水生生物资源现状及其产卵场分布。2012—2015年，实施了向家坝、溪洛渡工程蓄水前后圆口铜鱼种群分布、数量变化和遗传多样性特征等的专项监测。2015年，进一步组织开展了金沙江流域圆口铜鱼自然繁殖及生境专项调查。

人工驯养繁殖一直是圆口铜鱼物种保护的关键技术难题，突破圆口铜鱼人工繁殖技术难关、建立人工种群是针对目前圆口铜鱼栖息范围萎缩、资源量显著下降现状的一项积极有效的补救措施。中国三峡集团组织中国科学院水生生物研究所（以下简称“水生所”）、水利部中国科学院水工程生态研究所（以下简称“水生态所”）、中国水产科学院长江水产研究所（以下简称“长江所”）、三江渔业有限公司、中国三峡集团中华鲟研究所等国内多家科研机构和企业集中对圆口铜鱼的人工驯养繁殖技术进行攻关。

2006年，水生所在中国三峡集团资助下开展圆口铜鱼驯养及后备亲鱼收集工作以来，系统开展了圆口铜鱼养殖技术研究，对网箱船养殖的圆口铜鱼进行了多批次的激素诱导和饵料刺激法诱导性腺发育成熟试验，并对长期驯养的亲鱼进行了多批次的催产技术研究，尝试了不同激素组合、不同剂量组合和不同注射次数等方面工作，取得了明显进展，2014年和2015年连续两年通过人工手段获得圆口铜鱼受精卵并成功孵出鱼苗。

水生态所通过对圆口铜鱼亲鱼及后备亲鱼资源调查及收集等工作，掌握了圆口铜鱼野生个体采集、暂养与运输技术，为后续人工驯养和繁育技术研究建立了基础，并开展了性腺发育水温调控技术及其B超无损检测技术研究，诱导部分个体性腺发育成熟并对其发育状况进行检测。2014年和2015年对圆口铜鱼成熟亲本进行人工催产，并开展苗种培育技术研究，共得到214尾鱼苗。

长江所采用封闭循环水养殖系统和船体网箱两种方式蓄养了较大规模的亲鱼和后备亲鱼，并采用生态水温调控、动物饵料投喂、鱼油添加剂饲料投喂等方式进行圆口铜鱼亲鱼培育，初步掌握了圆口铜鱼人工繁殖技术，2014年人工催产获得出膜苗种200尾，2015年获得1000粒卵。



驯养成熟人工催产



胚胎发育检查

农业部渔业渔政管理局

贺 信

中国长江三峡集团公司中华鲟研究所：

欣悉贵所于近期连续两次对驯养的圆口铜鱼催产成功，实现了圆口铜鱼人工繁殖。在此，谨向贵所表示热烈的祝贺，并向为此辛勤付出的广大科研人员致以崇高的敬意！

多年来，贵所致力于长江珍稀特有鱼类保护工作，攻坚克难、开拓创新，在中华鲟和胭脂鱼人工繁殖及增殖放流理论体系、操作技术规范等方面取得了多项重要成果。此次圆口铜鱼人工驯养繁殖成功，是长江水生生物资源保护工作中的一件大事，具有重大意义。

希望贵所能继续保持求真务实、勇于创新的科学精神，继续做好长江渔业资源保护工作的技术支撑、创新平台和形象窗口，再接再厉，再攀科学新高峰，再创发展新辉煌，为国家水生生物资源保护工作做出新的更大贡献！

农业部渔业渔政管理局
2014年6月13日



人工驯养繁殖的圆口铜鱼幼鱼



2月龄圆口铜鱼幼鱼

2014年开始，三江渔业有限公司同时组织开展“可控生态池塘”圆口铜鱼人工繁殖技术研究，通过模拟自然生态环境的关键因子，实现水温可控性、水体流动性和水质稳定性，形成稳定的池塘生态环境，以期降低圆口铜鱼的应激性、胁迫性，有效减少白点病等鱼病的发生。通过连续试验，在可控生态池塘环境中圆口铜鱼亲鱼生长与性腺发育良好，尤其在2015年两次人工繁殖试验获得成功，出苗10730尾，批量存活2137尾大规格个体。

2014年，中国三峡集团中华鲟研究所自主研发的野生圆口铜鱼套养模式成功解决了圆口铜鱼人工环境下性腺发育成熟的关键技术难题，两次对人工驯养的圆口铜鱼成功实施催产，出苗4000余尾。2015年，圆口铜鱼人工繁殖再次获得成功，获受精卵2.5万粒，孵化出苗6100尾。



安福基地可控生态池塘



慈溪基地可控生态池塘





6 合作交流

保障清洁可持续的能源供应，是人类发展面临的共同挑战。中国三峡集团树立全球清洁能源观，积极发挥技术与管理优势，高水平引进来，大规模走出去，广泛参与全球清洁能源行业相关部门、环保组织交流与合作，以推进企业，乃至中国水电事业的快速、可持续发展。

中国三峡集团一贯重视并开展与国内外相关行业部门，以及国际行业协会、流域管理机构、同业机构、环保组织的交流与合作，学习和借鉴国内外相关领域生态与环境保护成功经验，分享环保工作成果乃至先进的理念与思路。



●成功举办 2015 世界水电大会

2015年5月19日，中国三峡集团与国际水电协会（IHA）及国内外多家机构密切合作，在北京成功承办了以“塑造未来，推动水电建设可持续发展”为主题的2015世界水电大会。该会议第一次在中国召开，也是近年来在中国召开的规格最高、规模最大的国际水电盛会。来自60多个国家和地区的近千名高层代表出席会议，以中国三峡集团为代表的中国水电界通过展板、视频、宣传材料、大会发言等形式，充分展示了可持续水电开发理念、实践及综合实力。中国三峡集团多位代表参与了环境保护相关议题的讨论与沟通。中国三峡集团领导在国际水电协会（IHA）的换届选举中再次成功当选副主席，将在IHA的战略制定、明确工作重点以及加强IHA与中国水电界的合作等方面发挥积极作用，从而在全球范围内推动水电行业可持续发展。

●老挝 NAMLIK1-2 水电站接受 IHA 官方评估

NAMLIK1-2项目规范评估合同是中国三峡集团履行成为IHA可持续发展合作伙伴的承诺的重要举措之一，合同于2014年9月签订，主要包括规范培训和NAMLIK1-2水电项目可持续规范官方评估两部分。2014年9月16—19日，中国三峡集团在北京完成为期4天的规范培训；11月25—28日，完成NAMLIK1-2水电项目可持续规范现场预评估工作；2015年4月19—24日，完成现场评估工作。中国三峡集团老挝NAMLIK1-2水电站是接受IHA《水电可持续评估规范》官方评估的第一个中国企业所有项目，是中国企业国际工程环境保护与IHA可持续水电标准的第一次全面对标。此外，应IHA执行董事Richard Taylor邀请，科技环保部代表于2014年11月30日至12月6日赴英参加了UNESCO/IHA水库温室气体净通量筛查工具工作会议与IEA-Hydro温室气体净通量建模工作会，交流活动为扩大中国三峡集团相关研究的国际影响、扩大话语权奠定了一定基础。



● 赴哈佛大学开展合作交流、成果培训工作

2015年4月25日至5月1日，三峡-哈佛合作访问与交流代表团（以下简称“代表团”）赴波士顿开展了为期6天的合作交流、成果培训等工作。期间代表团与哈佛中国项目负责人、执行董事、哈佛大学工程与应用科学学院院长等进行了工作会谈，开展了关于金沙江干热河谷风、光、水能互补与外送、气候变化背景下长江流域与水电开发的学术交流，听取了三峡-哈佛一期项目结题汇报并探讨了未来合作计划，哈佛中国项目组做了三峡-哈佛一期合作项目的成果培训。通过交流访问，三峡-哈佛双方在前期项目合作基础上进一步加深了了解，双方的合作意向、内容与合作方式更加明晰。



● 与澳大利亚气象局、澳中流域管理联合研究中心、墨尔本大学工程学院交流

2015年7月29日，中国三峡集团副总经理樊启祥在成都会见了来访的澳大利亚气象局副主任、澳中流域管理联合研究中心独立主席、墨尔本大学工程学院副院长、澳中流域管理联合研究中心主任一行。双方就水库群联合调度管理、水情预测预报、流域水生态研究、水质监测与保护、鱼类保护、社会舆论引导与应对热点问题，海上风电的建设运营、海洋能等新型清洁能源合作研究等进行了深入研讨。



● 与大自然保护协会（TNC）洽谈生态保护等事宜

2015年11月3日，中国三峡集团副总经理林初学会见了大自然保护协会（TNC）全球保护战略执行总监一行，双方交换了对全球水电开发与环境保护议题的看法，商讨了下一步工作重点，并探讨了双方在国外将建、在建及已建大坝的生态调度研究、改善对流域水生生物及陆生植物影响、减少海外清洁能源项目环境风险和影响等方面的具体合作事宜。





●开展“地球一小时”系列活动

2015年3月的最后一周，中国三峡集团组织开展“地球一小时”系列活动，围绕“‘能’见蔚蓝”这一主题，举办“熄灯一小时”活动及河流健康和可持续水电讲座，积极响应世界自然基金会（WWF）保护生态环境、应对全球气候变化的号召。

●与世界自然基金会（WWF）续签五年合作备忘录

2015年11月17日，中国三峡集团与世界自然基金会（WWF）双方代表在北京续签了《中国长江三峡集团公司和世界自然基金会五年（2015—2020年）合作谅解备忘录》并举行会谈。双方将依托可持续水电、环境流、河流健康管理等先进理念，以信息共享、交流研讨、项目合作等方式发挥双方技术管理优势，确保河流系统的健康稳定及生态功能的全面发挥，实现长江流域水生生物资源的保护和可持续利用。





信息披露

全球报告倡议组织 (GRI) 《可持续发展报告》指南G4相关指标索引

	GRI 指标内容	页码	
战略及分析	G4-1 机构最高决策者 (如 CEO、董事长或相当的高级职位) 就可持续发展与机构的相关性及机构可持续发展战略的声明	管理者致辞	
机构概况	G4-3 机构名称	中国三峡集团概况	
	G4-4 主要品牌、产品和服务	中国三峡集团概况 P12-P14	
	G4-5 机构总部的地点	中国三峡集团概况	
	G4-6 机构在多少个国家营运, 在哪些国家有主要业务, 或哪些国家与报告所述的可持续发展事宜特别相关	P12-P14	
	G4-7 所有权的性质及法律形式	中国三峡集团概况	
	G4-8 机构所供应的市场 (包括地区细分、所服务的行业、客户/受惠者的类型)	中国三峡集团概况	
	G4-9 机构规模	中国三峡集团概况	
	G4-10 按雇佣合同和性别划分的员工总人数	中国三峡集团概况	
	G4-11 集体谈判协议涵盖的员工总数百分比	中国三峡集团概况	
	G4-12 描述机构的供应链情况	中国三峡集团概况	
	G4-13 报告期内, 机构规模、架构、所有权或供应链的重要变化	中国三峡集团概况	
	G4-14 机构是否及如何按预警方针及原则行事	中国三峡集团概况	
	G4-15 机构参与或支持的外界发起的经济、环境、社会公约、原则或其他倡议	报告概况	
	G4-16 机构加入的协会 (如行业协会) 和国家或国际性倡议机构	报告概况	
	报告概况	G4-28 所提供信息的报告期 (如财务年度或日历年度)	报告概况
		G4-29 上一份报告的日期 (如有的话)	报告概况
G4-30 报告周期 (如每年、每两年一次)		报告概况	
G4-31 关于报告或报告内容的联络人		报告概况	
G4-32 说明机构选择的“符合”方案 (核心或全面)。说明针对所选方案的 GRI 内容索引。如报告经过外部鉴证, 引述外部鉴证报告。GRI 建议进行外部鉴证, 但并非成为“符合”本指南的要求		报告概况	
G4-33 机构为报告寻求外部认证的政策和目前的做法。如未在可持续发展报告附带的鉴证报告中列出, 则需说明已提供的任何外部鉴证的范围及根据。说明报告机构与鉴证服务方之间的关系。说明最高治理机构或高级管理人员是否参与为可持续发展报告寻求鉴证	报告概况		
治理	G4-34 机构的治理架构, 包括最高治理机构下的各个委员会。说明负责环境影响决策的委员会	P2	
环境	G4-EN1 所有物料的重量或体积	P15-P16	
	G4-EN3 机构内部的能源消耗量	P15-P16	
	G4-EN5 能源强度	P15-P16	
	G4-EN6 减少的能源消耗量	P15-P16	
	G4-EN7 产品和服务所需能源的降低	P15-P16	
	G4-EN8 按源头说明的总耗水量	P15-P16	
	G4-EN19 减少的温室气体排放量	P15-P16	
	G4-EN27 降低产品和服务环境影响的程度	P15-P18	

国际标准化组织 ISO 26000 《社会责任指南》环境核心主题的主要议题索引

核心主题	议题	内容	页码
环境	议题 1: 防止污染	识别其决策和活动与周边环境的关系和影响	P7
		识别与其活动有关的污染源和废弃物来源	P7
		测量、记录并报告重要的污染源及污染、耗水、废弃物和耗能的减少情况	P32-P37
		实施旨在防止污染和废弃物的措施, 应用废弃物管理层级体系, 并确保对无法避免的污染和废弃物进行妥善管理	P32-P37
		就现有和潜在的污染排放和废弃物、有关健康风险及现有和拟采取的缓解措施等事宜, 与当地社区开展沟通	P32-P37
		采取措施逐步减少和最小化其所控制或影响的范围内的直接和间接的污染, 特别是通过开发和推广易应用的对环境更友好的产品和服务	P37
		公开披露所使用和释放的相关且重要的有毒有害材料的数量和类型, 包括这些材料在正常运行和意外泄露情况下已知的人类健康和环境风险	P37
		系统识别并避免使用: 国家法律命令禁用的化学品或国际公约所列出的有害化学品; 在可能的情况下, 科研机构和其他任何利益相关方根据合理和可证明的理由所认定的应予关注的化学品	P37

续表

核心主题	议题	内容	页码
环境	议题2. 资源可持续利用	实施化学品事故预防和应对方案，并制订应急计划，应急计划包括现场和非现场的事故和实践，并使劳动者、合作伙伴、当局、当地社区和其他有关的利益相关方参与其中	P40
		识别能源、水及所使用的其他资源的来源	P40
		测量、记录和报告大量使用的能源、水和其他资源的情况	P15-P17
		采取资源效率措施，减少对能源、水和其他资源的使用，考虑采用最佳实践指标和其他衡量基准	P32-P37
		在可能的情况下，用可供选择的可持续的、可再生的、低环境影响的资源来补充或替代不可再生资源	P32-P37
		尽可能地使用回收材料和促进水资源再利用	P32-P33
		管理水资源以确保流域内的所有用户公平获得水资源	P40-P45
		促进可持续采购	P8-P9
		考虑采用生产者责任延伸的做法	P8
	促进可持续消费	P8	
	议题3. 减缓并适应气候变化	识别累积的温室气体排放的直接和间接来源，并界定其责任边界（范围）	P43
		测量、记录和报告期主要的温室气体排放，最好使用在国际公认标准中所确定的适宜方法	P43
		采取优先措施，在其控制范围内逐步减少和最小化直接和间接的温室气体排放，并在其影响范围内鼓励类似行动	P42-43
		评价组织内主要燃料使用的数量和类型，并实施计划以提高效率和效果	P15-P16
		防止或减少由于土地使用和土地使用变化及工艺或设备而释放的温室气体（GHG）	P15-P16
		在组织内部尽可能地实现能源节约，包括采购高能效商品和开发高能效的产品与服务	P8
		考虑以碳中和为目标，采取措施抵消剩余的温室气体排放	P42
		考虑全球和地区未来气候预测，以识别风险，将适应气候变化纳入自身决策过程中	P8
		寻找机会，避免或最小化与气候变化有关的破坏，并在可能的情况下，利用机会进行调整以适应变化	P42
	采取措施回应已有或预期的影响，并在其影响范围内致力于利益相关方式适应气候变化的能力建设	P8	
	议题4. 环境保护、生物多样性与自然栖息地恢复	识别对生物多样性和生态系统服务的潜在消极影响，并采取消除或最小化这些影响	P8, P20
		在可行和适当的情况下，参与市场机制以将环境影响或成本内部化，并从保护生态系统服务中创造经济价值	P21-P30
		基于避免损害生态系统最高优先权，其次是恢复生态系统，最后，如果前两项行动不可能或不充分有效，则应采取能够使生态系统服务在未来获得净收益的行动，以此来弥补损失	P21-P30
		建立并实施管理土地、水资源和生态系统的整体战略，以社会公平的方式促进土地、水资源和生态系统的保护和可持续利用	P21-P30
		采取措施以保护任何可能受到不利影响的地方性的、受威胁或濒危物种或栖息地	P8, P20-P30
		实施规划、设计和运行实践，以此作为一种方式，最小化其土地使用决策可能造成的环境影响，包括与农业和城市开发有关的土地使用决策	P21
		将自然栖息地、湿地、森林、野生动物走廊、保护区和农业用地的保护融入建筑和建设工程的开发过程	P20-P30
		采用包括考虑动物福利在内的可持续农业、渔业和林业的做法	P25-P29
		逐步提高来自于能够使用更可持续技术和工艺的供应商的产品的使用比例	P32-P33
		重视和保护野生动物及其栖息地，并考虑野生动物的福利	P24-P25
避免采取会威胁物种生存或导致全球、地区或当地物种灭绝，或允许入侵物种传播或扩散的措施		P20-P21, P24-P30	

国际标准化组织ISO 26000《社会责任指南》环境核心主题的主要议题索引

项目阶段	指标	页码
ES- 前期阶段	ES-8: 环境问题和风险	P7
P- 项目准备	P-19: 生物多样性和入侵物种	P20-P21
	P-20: 泥沙冲刷和淤积	P15-P18
	P-21: 水质	P42
	P-22: 水库规划	P15-P18
	P-23: 下游水文情势	P15-P18
I- 项目实施	I-15: 生物多样性和入侵物种	P24-P30
	I-16: 泥沙冲刷和淤积	P15-P18
	I-17: 水质	P42
	I-18: 废弃物、噪声和空气质量	P32-P37
	I-19: 水库蓄水	P15-P18
I- 项目实施	I-20: 下游水文情势	P15-P18
O- 项目运行	O-15: 生物多样性和入侵物种	P24-P30
	O-16: 泥沙冲刷和淤积	P42, P15-P18
	O-17: 水质	P40-P42
	O-18: 库区管理	P15-P18
	O-19: 下游水文情势	P15-P18

企业环境报告书 (HJ 617—2011) 指标索引

项目	指标内容	基本指标	选择指标	页码
基础信息指标				
1 高层致辞				
1.1	首席执行官或职位相当的高层人员致辞	√		管理者致辞
2 企业概况及编制说明				
企业概况				
2.1	企业名称、总部所在地、创建时间	√		中国三峡集团概况
2.2	总资产额、销售额及员工人数	√		中国三峡集团概况
2.3	所属行业、主要产品或服务		√	中国三峡集团概况, P12-P14
2.4	经营理念及文化		√	管理者致辞
2.5	管理框架及相关政策		√	P3-P9
2.6	员工对企业的评价		√	中国三峡集团概况
2.7	企业规模、结构等的重大变化	√		中国三峡集团概况
编制说明				
2.8	报告界限	√		报告概况
2.9	报告时限	√		报告概况
2.10	保证和提高企业环境报告书准确性、可靠性的措施及承诺	√		报告概况
2.11	第三方验证情况		√	报告概况
2.12	意见咨询及信息反馈方式	√		读者意见反馈
环境绩效指标				
3 环境管理状况				
环境管理结构及措施				
3.1	管理结构		√	P2
3.2	环境管理体制和制度	√		P3-P9
3.3	环境经营项目		√	P3-P9
3.4	获 ISO 14001 认证及开展清洁生产情况	√		P3-P9
3.5	企业的环境标志认证及意义说明		√	P3-P9
3.6	与环保相关的教育及培训情况	√		P6
环境信息公开及交流情况				
3.7	环境信息公开方式	√		报告概况
3.8	与利益相关者进行环境信息交流情况	√		读者意见反馈
3.9	与社会合作开展的环保活动情况		√	P50-P53
3.10	对内、对外提供环保教育项目情况		√	P6
3.11	公众对企业环境信息公开的评价	√		P10
相关法律法规执行情况				
3.12	最近 3 年生产经营发生重大污染事故及存在的环境违法行为情况 (包括受到环境行政处罚或者处理情况)	√		P10
3.13	企业应对环境信访案件的处理措施与方式	√		P10
3.14	环境检测及评价	√		P40-P45
3.15	环境突发事件的应急处理措施及应急预案 (必要时包括事故应急池建设情况)	√		P9
3.16	企业新建、改建和扩建项目环评审批和“三同时”制度执行情况	√		P4
4 环保目标				
环保目标、指标及绩效				
4.1	上一年度各项环保目标完成情况	√		P10
4.2	采取的主要方法和措施	√		P8
4.3	下一年度环保目标	√		P10

续表

项目	指标内容	基本指标	选择指标	页码
4.4	环境绩效的比较	√		P15-P18
	物质流分析			
4.5	生产经营过程中资源与能源消耗量	√		P32-P37
4.6	产品或服务产出情况及废弃产品回收情况		√	P32-P37
4.7	生产经营过程中的环境负荷	√		P32-P37
4.8	温室气体排放情况	√		P16
	环境会计			
4.9	企业的环保活动费用	√		P10
4.10	各项环保活动取得的环境效益	√		P15-P18
4.11	采取环保措施取得的经济效益		√	P16-P17
	5 降低环境负荷的措施及绩效			
	与产品或服务相关的降低环境负荷的措施			
	环境友好型技术及产品的开发			
5.1	环境友好型生产技术与服务模式的研发		√	P3-P9
5.2	生命周期评价的应用及实施		√	P5-P6
5.3	企业环境友好型产品的定义及标准		√	P3
5.4	产品节能降耗、有毒有害物质替代	√		P4
5.5	举例说明环境友好型产品或服务		√	P5
5.6	产品获得环境标志认证情况		√	P6
5.7	环境标志产品的生产量或销售量		√	中国三峡集团概况
	废弃产品的回收和再生利用情况			
5.8	产品生产总量或商品销售总量	√		中国三峡集团概况
5.9	包装容器使用量		√	P32-P37
5.10	废弃产品及包装容器的回收量	√		P32-P37
5.11	产品再生利用情况		√	P32-P37
	与生产经营过程相关的环境影响			
	能源消耗及节能情况			
5.12	消耗总量	√		P12-P18
5.13	构成及来源	√		P12-P18
5.14	利用效率及节能措施	√		P12-P18
5.15	可再生能源的开发及利用		√	P12-P18
	温室气体排放量及削减措施			
5.16	排放种类及排放量	√		P16, P32-P37
5.17	削减排放量的措施	√		P16, P32-P37
5.18	排放种类及排放量	√		P16, P32-P37
5.19	处理工艺、达标情况	√		P16, P32-P37
5.20	二氧化硫的排放量及减排效果	√		P35
5.21	氮氧化物的排放量及减排效果	√		P35
5.22	烟尘等污染物的排放量及削减措施	√		P35
5.23	特征污染物的排放量及削减措施（包括重金属）	√		P37
	物流过程的环境负荷及削减措施			
5.24	降低物流过程环境负荷的方针及目标	√		P35
5.25	总运输量及运输形式	√		P35
5.26	物流过程中污染物产生情况及削减措施		√	P35
	资源（除水资源）消耗量及削减措施			
5.27	消耗总量及削减措施	√		P15-P18
5.28	各种资源的消耗量及所占比例	√		P15-P18
5.29	主要原材料消耗量及削减措施	√		P15-P18
5.30	资源产出率及提高措施	√		P15-P18
5.31	资源循环利用率及提高措施	√		P15-P18
	水资源消耗量及节水措施			
5.32	来源、构成比及消耗量	√		P32
5.33	重复利用率及提高措施	√		P32
	废水产生总量及削减措施			
5.34	废水产生总量及排水所占比例	√		P32
5.35	处理工艺、水质达标情况及排放去向	√		P32-P33
5.36	化学需氧量、氨氮排放量及削减措施	√		P32-P33
5.37	特征污染物排放量及削减措施（包括重金属）	√		P32-P33
	固体废物产生及处理处置情况			
5.38	产生总量及减量化措施	√		P34
5.39	综合利用情况及最终处置情况（包括重金属）	√		P34
5.40	相关管理制度情况	√		P34
5.41	危险废物管理情况	√		P34
	危险化学品管理			
5.42	产生、使用和储存情况	√		P37
5.43	排放和暴露情况	√		P37
5.44	减少向环境排放的控制措施及减少有毒有害化学物质产生的措施	√		P37

续表

项目	指标内容	基本指标	选择指标	页码
5.45	运输、储存、使用及废弃各阶段的环境管理措施			P37
噪声污染状况及控制措施				
5.46	厂界噪声污染状况	√		P36
5.47	采取的主要控制措施	√		P36
绿色采购状况及相关对策				
5.48	方针、目标和计划	√		P8
5.49	相关管理措施		√	P8
5.50	现状及实际效果	√		P8
5.51	环境标志产品或服务的采购情况		√	P8
6 与社会及利益相关者关系				
与消费者的关系				
6.1	与产品或服务信息和环境标志相关的提示和安全说明		√	管理者致辞
与员工的关系				
6.2	完善员工劳动环境安全和卫生的对策		√	P6
与公众的关系				
6.3	参与所在地区环境保护的方针及计划		√	P13
6.4	与地区、社团、周边居民共同开展环保活动情况	√		P50-P53
与社会的关系				
6.5	参与的环保社会公益活动		√	P53

《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》内容索引

项目阶段	指标	页码
建设项目开工前的信息	开工日期	中国三峡集团概况
	设计单位	中国三峡集团概况
	施工单位	中国三峡集团概况
	环境监理单位	P9
	工程基本情况	中国三峡集团概况
	实际选址选线	中国三峡集团概况
	拟采取的环境保护措施清单和实施计划	P8
	由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划	P5
建设项目施工过程中的信息	建设项目环境保护措施进展情况	P7, P15-P17, P20-P25, P29-P30, P32-P37, P42-P43
	施工期的环境保护措施落实情况	P7, P10, P15-P17, P20-P25, P29-P30, P32-P37, P42-P43
	施工期环境监理情况	P9
	施工期环境监测结果	P42
建设项目建成后的信息	建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况	P7, P15-P17, P20-P25, P29-P30, P32-P37, P42-P43
	竣工环境保护验收监测和调查结果	P40-P42
	主要污染物排放情况	P34-P37

读者意见反馈

为了改进中国长江三峡集团公司环境保护工作，提高公司履行社会责任的能力和水平，我们特别希望倾听您的意见和建议，恳请您在百忙中对我们的工作和报告提出宝贵意见：

1. 您对中国长江三峡集团公司环境保护年报的总体评价是

好 较好 一般

2. 您认为中国长江三峡集团在主动服务政府、用户方面做得如何

好 较好 一般 差 不了解

3. 您认为中国长江三峡集团在保护环境、促进可持续发展方面做得如何

好 较好 一般 差 不了解

4. 您认为中国长江三峡集团公司在与利益相关方沟通交流方面做得如何

好 较好 一般 差 不了解

5. 您认为本报告是否能反映中国长江三峡集团公司对环境的重大影响

能 一般 不能

6. 您认为本报告所披露信息、数据、指标的清晰、准确、完整程度如何

高 较高 一般 较低 低

7. 您认为本报告的内容安排和版式设计是否有利于您的阅读

好 一般 不好

8. 您对中国长江三峡集团公司工作和本报告的意见和建议，欢迎在此提出：

注 请您在相应的“○”内打“√”，并将此页邮寄到如下地址：北京市海淀区玉渊潭南路1号，科技环保部收，邮编：100038。网络意见请反馈到：mi_chuang@ctg.com.cn，或者请您登陆中国三峡集团网站 <http://www.ctg.com.cn/hjnbdc/index.php> 填写您的宝贵意见。