



大坝新闻

中国大坝协会主办，第14期，2013年12月

地址：北京市玉渊潭南路1号 邮编：100038

电话：010-68785106 传真：010-68712208

电子邮箱：chincold@iwhr.com, 网址：www.chincold.org.cn

新年寄语



金蛇辞岁，感恩2013！ 中国大坝协会秘书处在各级领导的关心指导和各会员单位的大力支持下，认真学习和贯彻落实党的十八大会议精神及中央有关政策要求，践行支持可再生能源发展、大力推进生态文明建设、努力建设美丽中国的战略部署，增强主动服务、主动参与、主动承担的意识，推进社团工作的规范化、正规化和制度化，致力于加大科普宣传力度、推广中国大坝建设成就和打造国内外交流平台，全面完成了年初制定的工作计划：（1）在云南昆明主办“水电2013大会——中国大坝协会2013学术年会暨第三届堆石坝国际研讨会”，为会员单位搭建合作交流平台，促进行业发展；（2）在广西桂林举办“水库大坝新技术推广研讨会”，促进学术交流和技术进步；（3）组织代表团出访美国、韩国、埃塞俄比亚、肯尼亚等国家，开展国际学术交流与合作；（4）主办2次“水库大坝与环境保护论坛”，解惑释疑，科学引领舆论导向；

（5）举办“非洲水库大坝与水电可持续发展圆桌会议”，进一步加强中非双方在相关领域的合作与交流；（6）组织评选第三届堆石坝国际里程碑工程奖，中国的九甸峡、巴西的圣西芒等5座工程获奖；（7）评选第三届汪闻韶青年优秀论文奖，鼓励青年科技创新；（8）发挥社团资源和专家优势，协助部委和有关单位开展大坝安全调研、国内外水电比较研究等工作。

骏马迎春，祝福2014！ 展望新一年，协会将继续开拓进取，扎实工作，为更好地服务行业发展、支持民生水利大跨越做出新的贡献。2014年主要计划有：（1）继续主办“水库大坝与环境保护论坛”，组织合办科普专刊，推进科学传播；（2）组团参加6月在印尼举办的“国际大坝委员会第82届年会”和10月在韩国举办的“中日韩学术交流会议”；（3）5月在广东广州主办“水库大坝新技术推广研讨会”；（4）在贵州贵阳主办“中国大坝协会2014学术年会”；（5）评选第四届汪闻韶青年优秀论文奖；（6）针对行业热点问题，协助有关部委开展相关研究，继续发挥社团优势、积极建言献策。

期待您一如既往的大力支持！并恭祝各会员单位兴旺发达、蒸蒸日上，各位专家健康如愿、阖家幸福！

本刊目录

- 1 中国大坝协会2013学术年会暨国际研讨会报道
- 2 国内大坝建设简讯

- 3 国际大坝建设简讯
- 4 国内外会议信息
- 5 中国大坝协会书讯

中国大坝协会2013学术年会暨国际研讨会报道

2013年11月1日至3日，“水电2013大会——中国大坝协会2013学术年会暨第三届堆石坝国际研讨会”在云南昆明隆重召开。国内700余位专家学者出席了会议，另有来自30多个国家和地区的96名境外代表参加了本次会议。大会围绕水库大坝建设管理、水电开发的新技术、新理念，以及水库大坝与水电可持续发展等热点问题进行了研讨。此次大会由中国大坝协会和中国水力发电工程学会联合主办，由华能澜沧江水电有限公司、中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司和中国水利水电科学研究院共同承办。

11月1日，大会开幕式由中国大坝协会理事长、水利部原部长汪恕诚主持。开幕式上，水利部矫勇副部长、国家能源局总工程师杨昆、中国水力发电工程学会理事长、国务院南水北调办公室原主任张基尧、中国大坝协会副理事长周大兵、巴西大坝委员会主席Erton Carvalho 先生、华能澜沧江水电有限公司董事长王永祥分别为大会致词。国际大坝委员会荣誉主席Cassio B. Viotti先生和Luis Berga先生、国际水电协会执行主任Richard Taylor先生、中国工程院马洪琪院士、中国科学院陈祖煜院士等国内外知名专家和学者应邀出席了会议。



大会开幕式



中国大坝协会汪恕诚理事长主持开幕式

中国大坝协会汪恕诚理事长指出：“近年来，中国的大坝建设、水电开发在筑坝理念、筑坝技术等各个方面取得了举世瞩目的进展，发挥大坝工程防洪、灌溉以及其他传统功能的同时，在设计、建设、运行、管理过程中，都更加注重发挥其生态功能。世界其他国家在水电开发和大坝建设技术方面也取得了很大成绩。中国大坝协会和中国水力发电工程学会联合召开会议，既是水电大会，也是中国大坝协会学术年会，还是堆石坝国际研讨会，



水利部矫勇副部长致辞



国家能源局杨昆总工程师致辞



中国水力发电工程学会张基尧理事长致辞



中国大坝协会周大兵副理事长致辞

三个会议合并召开，凝聚各方专家和学者智慧，就是为了共享水利水电科学发展和水库大坝建设技术进步的新思路、新经验，探讨新形势下堆石坝建设与管理的新技术、新问题，共同推进水电开发、大坝建设再上新台阶。”

在谈及应对我国水资源问题的严峻挑战时，水利部矫勇副部长指出：“对于工程性缺水严重的地区，还要提高水资源供给保障能力，为这些地区经济社会健康发展奠定扎实的水利基础。因此，中国还将建设一批新的水库大坝。无论建设新的水库大坝还是已建水库大坝的运行管理，公共安全和生态环境保护将是优先考虑的领域，我们对此将更加重视，行动更加扎实，以保障人民群众生命财产安全和生态环境的可持续。”

国家能源局杨昆总工程师提出：“十二五时期，我国的水电开发进入了重要的战略机遇期，但同时面临技术、安全方面的挑战，也面临环保、移民等方面约束因素。在新形势下，希望相关机构能够依托水电能源基地等大型水电工程建设，着力解决影响和制约水电发展的重大技术、环境、社会、管理问题，为推动能源十二五规划目标的实现、水电事业健康可持续发展、促进经济社会可持续发展作出更大的贡献！”

中国水力发电工程学会张基尧理事长提出：“伴随着中国经济的快速增长，近年来我国水电建设保持着平稳较快的发展态势。国家高度重视积极发展水电，在保护生态环境和移民利益的同时，十分重视水电资源的开发利用。当前，我国大气污染形势严峻，最近国务院发出了《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国家有关部门和地方加大了治霾治污力度，其中，调整和改善能源结构成为重点工作之一，积极发展水电等清洁能源成为必然选择。”



巴西大坝委员会主席Erton Carvalho 先生致辞



华能澜沧江水电有限公司王永祥董事长致辞

本次会议揭晓了第三届堆石坝国际里程碑工程奖。获奖工程有：

- 巴西圣西芒 (Sao Simao) 大坝 (H=127m)
- 中国九甸峡大坝 (H=133m)
- 老挝南俄二级 (Nam Ngum 2) 大坝 (H=182m)
- 马来西亚巴贡 (Bakun) 大坝 (H=205m)
- 墨西哥拉耶斯卡 (La Yesca) 大坝 (H=208.5m)

并评选出第三届汪闻韶院士青年优秀论文奖，获奖的论文作者和题目分别是：

- 武汉大学李典庆，《边坡可靠度分析的随机响应面法及程序实现》
- 大连理工大学的邹德高，《基于广义塑性模型的汶川地震紫坪铺面板堆石坝动力响应数值模拟》（英文稿）
- 中国水利水电科学研究院的商峰，《锈蚀后三维钢筋-混凝土粘结模型》（英文稿）

主席台嘉宾为获奖工程代表和优秀论文作者颁发了证书。此前各届获奖情况见中国大坝协会网站。



汪恕诚理事长和Erton Carvalho 先生为
巴西韶西马 (Sao Simao) 大坝颁奖



汪恕诚理事长、张基尧理事长
为汪闻韶青年优秀论文奖代表颁奖



颁奖嘉宾与
国际里程碑工程
获奖者合影

本次会议共收到中外论文160余篇，共邀请了近90位国内外专家围绕工程经验和最新研究成果作会议发言；另有15家单位参加了会间技术展览。



中国工程院马洪琪院士（左图）、中国科学院陈祖煜院士（右图）
分别作大会报告



国际大坝委员会荣誉主席C.B. Viotti先生（左图）、华能澜沧江水电有限公司袁湘华总经理（右图）
分别作大会报告



中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司张宗亮副总经理（左图）、国际大坝委员会荣誉主席L. Berga先生（右图）
分别作大会报告



中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司邹丽春副总经理（左图）、IBM大中华区智慧城市总经理G. Thomas（右图）
分别作大会报告



中国水力发电工程学会张博庭副秘书长（左图）、中国水利水电科学研究院贾金生副院长（右图）
分别作大会报告

在为期2天的大会报告之后，会议还开设了7个技术分会和3个专题研讨会，供与会专家就有关议题做进一步交流。其中，为向公众更加全面、客观地介绍当前水库大坝建设和水电开发在我国应对气候变化和防灾减灾方面的重要作用，更好地回应社会热点、回答公众质疑，会议特别举办了“水库大坝与环境保护论坛”；为了帮助非洲国家开发水电，进一步加强中非双方在水库大坝建设和水电开发领域的合作与交流，举行了“非洲水库大坝与水电可持续发展圆桌会议”。

中国大坝协会学术年会自2011年以来，已经连续举办了3届。本次年会的主要议题包括：水电与大坝可持续发展；高坝的设计和施工；大坝安全评估与加固技术；水利水电工程环境保护；促进非洲水电可持续发展等。

堆石坝国际研讨会则是根据中国大坝协会与巴西大坝委员会2008年签署的合作协议，由中巴两国定期轮流主办有关堆石坝筑坝技术的国际研讨会，旨在通过广泛深入的学术交流和工程考察，共同推进世界各国堆石坝建设技术的健康发展。此前于2009年和2011年分别在中国成都和巴西里约热内卢成功举办了第一、二届。本次第三届堆石坝国际研讨会主要议题包括：堆石坝的历史、发展、案例和经验；堆石坝的设计和分析；堆石坝的施工材料和方法；堆石坝的运行、维护和安全监测；超高混凝土面板堆石坝和心墙堆石坝（坝高200m以上）；堆石坝的抗震安全。

大会结束后，部分参会的国内外专家分别赴小湾、糯扎渡、梨园、三峡、水布垭等水电站进行工程技术考察。

2、国内大坝建设简讯

张高丽：南水北调工程取得重要阶段性成果

张高丽主持召开南水北调工程建委会全体会议时强调：严把工程质量 强化运行管理 确保水质安全 充分发挥南水北调工程经济社会效益。

国务院南水北调工程建设委员会第七次全体会议于2013年11月18日在北京召开，中共中央政治局常委、国务院副总理、国务院南水北调工程建设委员会主任张高丽主持会议并讲话。他强调，党中央、国务院高度重视南水北调工程建设，历届中央领导集体都非常关心、支持，社会各界也非常关注。各有关部门和地方要全面贯彻党的十八大和十八届三中全会精神，认真落实习近平总书记、李克强总理重要批示要求，以对国家和

人民高度负责的态度，再接再厉，扎实做好工程建设、运行管理、环境保护和移民安置等各项工作，充分发挥工程经济和社会效益，促进科学发展，造福人民群众。

中共中央政治局委员、国务院副总理、国务院南水北调工程建设委员会副主任汪洋出席会议。



张高丽指出，南水北调工程是优化我国水资源配置、促进经济社会可持续发展的重大战略性基础工程，关系国计民生和中华民族长远发展。工程自2002年开工以来，经过各方面的共同努力，建设进展顺利，质量总体良好，治污工程和水源保护有序推进，移民搬迁安置任务全面完成，应急供水、防洪抗旱、生态保护等综合效益初步显现，工程取得重要阶段性成果。

张高丽要求，当前南水北调东、中线一期工程已进入收尾阶段，要着力提高工程建设管理水平，加快中线主体工程及配套工程建设，建立科学合理的管理体制机制，确保工程运行平稳顺畅。统筹做好蓄水、调水准备工作。加强人员培训，抓好工程维修养护、水量配售和地下水压采。以特色产业发展和就业服务为重点，切实安排好移民群众的生产、生活和长远生计。牢固树立过紧日子的思想，严格资金管理，真正把钱用在刀刃上。

张高丽强调，质量、环保、安全是工程成败的关键，要始终坚持高标准、严要求。要严格执行质量标准，加强全过程、全方位监管；坚持预防为主，确保施工、运行安全，建设精品工程、放心工程和安全工程。加强水环境综合治理，推进工程沿线生态带建设，强化水质监测和考核，加大生态保护转移支付力度，建立治污环保长效机制，确保水质稳定达标。

汪洋充分肯定了南水北调工程建设取得的显著成绩。他指出，要科学安排好收尾阶段各项工作，坚持节水与调水并举，统筹解决好生活、生产和生态用水，扎实开展对口协作，促进移民群众生产生活良性发展。（来源：新华网）

汪洋副总理到中国水利水电科学研究院调研，强调加快水利科技创新、促进科学治水科教兴水

2013年9月22日，中共中央政治局委员、国务院副总理汪洋到中国水利水电科学研究院考察调研，看望慰问水利科技人员，调研水利科技创新情况，并与院部分院士、专家、学者座谈。汪洋强调，要从战略全局出发，充分认识加快水利科技进步的重要性的和

紧迫性，加快水利科技创新，促进科学治水、科教兴水。

汪洋副总理指出，科技工作是一项十分艰苦的工作。长期以来，中国水利水电科学研究院的科技人员胸怀报国富民之志，潜心钻研学术，致力科技创新，付出了极大的辛劳，在科学研究、技术推广、学科建设、人才培养方面取得了丰硕成果，特别是积极参与了三峡、小浪底、南水北调等国家重大水利水电工程的论证、规划、咨询、建设等工作，解决了一批世界级关键技术难题，为国家建设和发展作出了重大贡献。很多老科学家，几十年如一日，把自己的毕生精力献给了水利科技事业。水利科技人员严谨求实、追求真理的科学态度，不畏艰难、勇于探索的崇高品德，淡泊名利、无私奉献的敬业精神，令人敬佩。他向中国水利水电科学研究院和全国的水利科技工作者表示崇高敬意和衷心感谢，并勉励大家树立坚定的理想信念，自觉担负起历史使命，发扬长期以来形成的优良传统，勇攀科学高峰，为水利改革发展作出新的贡献。

汪洋副总理强调，水利关系到防洪安全、供水安全、粮食安全和经济安全、生态安全、国家安全。兴水利、除水害历来是治国安邦的大事。党中央、国务院十分重视水利改革发展，党的十八大报告提出要加快水利建设、增强城乡防洪抗旱排涝能力，习近平总书记和李克强总理多次就水利工作作出重要指示、提出明确要求。我国地理气候条件特殊，人口众多，水情复杂，特别是随着经济社会发展，水的需求发生重大变化，水利建设的任务更重、困难更多，水利改革发展的很多问题需要深入研究。科技进步是提升水利发展水平的重要途径，也是突破水利发展瓶颈的有效措施。中国水利水电科学研究院是水利科技领域的国家队，在推进我国水利科技进步中具有特殊重要的地位。要坚持以服务国家大局为己任，紧紧围绕水利改革发展的现实需求，大力推进科技创新，努力建设世界一流水利水电科学研究院，在全国水利科技进步中发挥好排头兵、领头羊的作用。

水利部部长陈雷陪同调研并主持座谈会。中央农村工作领导小组办公室主任陈锡文，国务院副秘书长毕井泉，科技部副部长王伟中，水利部副部长胡四一，水利部党组成员、总规划师周学文等参加调研。

陈雷部长在主持座谈会时指出，汪洋副总理专门到中国水利水电科学研究院考察调研，充分体现了党中央、国务院对水利科技工作的高度重视，也充分体现了汪洋副总理对水利科技工作者的亲切关怀。广大水利干部职工特别是水利科技工作者要认真学习、深刻领会、准确把握汪洋副总理讲话精神，进一步增强做好新时期水利科技工作的责任感和使命感，大力推进科学治水、科教兴水，努力在解决重大水利科技难题上取得新突破，为推进水利现代化和经济社会可持续发展作出更大贡献。

国务院办公厅、国研室、水利部有关司局负责人，中国工程院院士朱伯芳、中国科学院院士陈祖煜，中国水利水电科学研究院领导班子成员、院属有关单位主要负责人参加座谈会。（来源：中国水利水电科学研究院）

三峡电站累计发电突破7000亿kWh，相当于减少使用3亿吨标准煤

2013年是三峡电站机组陆续投产发电的第十年，截至目前，三峡电站累计发电量突破7000亿kWh。追求“零非停”目标，三峡电站发电不断迈向新高峰。

发电机组“非停”，也称为非计划停机，是指发电系统处于不可用而又不是计划停运的状态，是对每一个发电厂安全生产、技术水平的重要考验，“零非停”则是水电机组在世界上最高水平的运行指标。近年来，中国长江三峡集团公司和长江电力对包括三峡电厂在内的所有下属电厂提出要求，要把“零非停”作为机组运行的最高追求目标。

国内水电行业对一流电厂的“非停”要求是“每年每台不超过0.3次”。2012年是三峡34台机组全部投产的第一年，三峡电厂全年非停9次，为每年每台0.26次，已经达到国内一流电厂的标准。

10年来，三峡机组从最开始的依赖进口到逐步消化，目前已进入国产化比例越来越高的阶段。最近几年投产的机组，是国产化最高的几台。中国长江三峡集团在金沙江下游最近投产的装机容量世界第三、中国第二的溪洛渡水电站以及中国第三的向家坝水电站，无论是国产化还是单机容量都超过了三峡机组，目前已经投产9台单机容量700MW和750MW的机组，投一台，稳一台，基本没有出现非停现象。机组的安装、调试和运行质量都很好，国产设备的运行水平在三峡电站机组的基础上得到了进一步稳定和提升。

据了解，2003年到2012年，三峡电站机组累计发电量超过6291亿kWh。2012年电站全面投产后发电量创新纪录，达到981.07亿kWh，约占同期全国水电发电量的14%。

三峡电站的清洁电，有效缓解了华中、华东、广东等地的用电紧张，发挥了巨大的生态效益。据测算，三峡电站现在的年发电量，相当于减排二氧化碳7514万吨、二氧化硫90万吨。10年的发电量，相当于减少使用3亿吨标准煤。（来源：人民日报）

溪洛渡水电站泄洪洞过流实施库水位控制运行

2013年12月9日上午11时，随着溪洛渡大坝2号、3号泄洪洞工作闸门的徐徐开启，溪洛渡水电站开始由泄洪洞过流实施库水位控制。



从2013年11月底，溪洛渡入库、出库流量减小，溪洛渡水电站机组发电、大坝施工、下游河道通航等相互关系复杂，第一阶段蓄水至560m面临严峻形势。溪洛渡工程建设部加强与成都梯调中心协调，多次召开蓄水工作专题会议研究库水位控泄方案，决定在蓄水至560m后，通过泄洪洞过流实施溪洛渡库水位控制，运用溪洛渡、向家坝水库联动，确保机组发电、大坝施工、下游河道通航等方面工作正常进行。

根据蓄水调度安排，此次泄洪洞过流，自12月9日11时2号、3号泄洪洞先后开启，至12月10日3时2号、3号泄洪洞同时关闭，历时16小时。2号、3号泄洪洞分别以约1000m³/s流量，为下游补水0.99亿m³。上游库水位由560.52m下降到559.52m。现场检查表明，此次泄洪洞过流后相关过流面、岸坡及周边建筑物等情况正常、稳定，为检验枯水期泄洪洞过流存在的各种风险起到了重要作用。

通过泄洪洞过流将有效保证后期溪洛渡库水位按不超过565m控制运行，并为加快大

坝施工、择机实施水垫塘排干检修创造有利条件。

溪洛渡水电站是世界第三大、中国第二大水电站，位于四川省雷波县和云南省永善县接壤的金沙江峡谷段，总装机13860MW，仅次于三峡电站和伊泰普电站。首台机组于今年7月15日正式投产发电，11月29日7号机组已正式投产，这是溪洛渡电站正式投产发电的第十台机组，标志着该水电站机组投产过半。（来源：中国长江三峡集团）

金沙江中游华能龙开口水电站5号机组投产发电



2013年11月29日，金沙江中游华能龙开口水电站5号机组顺利通过72小时试运行，正式投产发电，实现了“一年四投”建设目标，为云南培育水电支柱产业和打造国家清洁能源基地增添了新的动力。

华能龙开口水电站位于大理州鹤庆县境内，是金沙江中游河段水电规划中的第六个梯级电站。电站设计五台单机360MW机组，总装机容量为1800MW，年发电量74亿kWh。电站建成后，除发电外，还可为电站下游金沙江沿岸的鹤庆县及永胜县10.8万亩农田提供灌溉水量7937万m³/年，并可为灌区提供人畜用水量202万m³/年。

华能龙开口水电站于2007年9月开始筹建，2009年1月21日实现大江截流，2012年11月25日顺利下闸蓄水。2013年5月21日首台（2号）机组，6月2日1号机组，8月6日4号机组相继投产发电。截至11月29日，电站发电量达33.3亿kWh，已完成年度计划发电量的95%。（来源：云南网）

龙滩水电工程荣获菲迪克（FIDIC）百年重大土木工程项目优秀奖

当地时间2013年9月15日，在西班牙巴塞罗那召开的国际咨询工程师联合会FIDIC2013年年会暨百年庆典颁奖大会上，龙滩水电工程荣获FIDIC百年重大土木工程项目优秀奖，成为全球12个“FIDIC百年重大土木工程项目优秀奖”中唯一的水电项目。

国际咨询工程师联合会是世界工程咨询业的权威性组织，成立于1913年。FIDIC制定的工程建设合同条件和相关文献，已被联合国、世界银行、泛美开发银行和亚洲开发银行等八大国际开发银行和国际组织普遍承认并广泛采用，著名的FIDIC条款已为各国工程咨询界共同遵守。为了纪念FIDIC成立一百年，该组织决定在全世界范围内评选FIDIC百年工程项目奖。据了解，此次评选活动是FIDIC成立百年以来首次举办，旨在表彰过去一百年（1913年—2013年）世界工程咨询业取得的最杰出成就，宣传咨询工程师对世界



和人类做出的杰出贡献，庆祝2013年FIDIC一百周年。

据了解，本次评选的主要奖项类别有三大类，一是过去一百年的重大建筑项目；二是过去一百年的重大工程项目；三是过去一百年最杰出的咨询工程师和单位。FIDIC百年工程项目奖申报程序极其严格，仅国内初评就有八个步骤、三轮评选，再由FIDIC成立的专家评委会对入围项目进行最终评审。

龙滩水电工程荣获FIDIC百年工程项目奖，将龙滩水电工程推到了世界一流的工程平台上。该电站位于珠江干流红水河上游的广西天峨县境内，是中国仅次于长江三峡电站、溪洛渡电站的特大型水电工程。作为西部大开发标志性工程，龙滩水电站的建设创造了三项世界之最：一是最高的碾压混凝土大坝（最大坝高216.5m，

坝顶长836.5m，坝体混凝土736万 m^3 ）；二是规模最大的地下厂房（长388.5m，宽28.5m，高74.4m）；三是提升高度最高的升船机（全长1650m，最大提升高度179m）。2007年龙滩大坝被国际大坝委员会授予碾压混凝土里程碑工程奖。《水电站过渡过程关键技术与工程实践》、《高坝工程泄洪消能新技术的开发与应用》，《200米级高碾压混凝土重力坝关键技术》、《岩石力学智能反馈分析方法及其工程应用》分别获2008年、2009年，2010年度国家科学技术进步二等奖。（来自：龙滩水电开发有限公司）

水电行业首个风险管理国家标准出炉

2013年11月28日，从2013全国大中型水电站风险管理年会暨灾害防治论坛上获悉，水电行业首个风险管理国家标准《大中型水电工程建设风险管理规范》（以下简称“《规范》”）已于11月1日通过住房和城乡建设部（以下简称“住建部”）批准正式发布。《规范》将于2014年6月1日正式实施。

据悉，《规范》是根据住建部《关于印发〈2011年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》（建标【2011】17号）的要求，由中国电力企业联合会（以下简称“中电联”）、中国水力发电工程学会（以下简称“水电学会”）联合各发电企业、水电路域公司、设计施工单位共同编制完成。编写工作于2010年5月正式启动，2012年2月完成征求意见稿并在中电联官方网站上公示，今年年初形成送审稿报送住建部进行审批。

《规范》共分为9章，主要涵盖了总则、术语、基本规定、流域水电规划与设计阶段风险管理、土建施工阶段风险管理、金属结构及机电设备安装工程阶段风险管理、试运行阶段风险管理、风险控制专项措施、风险管理综合评价。

水电学会理事长张基尧在会上表示，当前我国在建水电项目大多已转移至澜沧江、

金沙江、怒江等大江大河的中上游，这些地区地质条件复杂，给水电项目设计施工提出了更高要求。与此同时，这些地区滑坡、泥石流等地质灾害频发，水库安全、边坡稳定、地质灾害防范、水下工程及水毁工程修复等难度大大增加。另外，流域梯级电站群的开发，形成龙头电站为首、串联式电站群联合调度格局，水电站的运行安全问题更加突出。“水电行业应自觉开展风险识别、风险分析、地质灾害监测预警、应急预案和风险控制对策措施等风险管理方面的研究，以进一步完善设计方案，确保工程质量安全风险可控。”张基尧说。

国家能源局电力安全监管司副司长池建军列举了近年来水电工程领域重大人员伤亡事故，包括长河坝响水沟泥石流、白鹤滩施工区泥石流等。他强调，要按照电力行业地质灾害防治工作提出的“属地管理分工负责、群测群防”等要求，全面建设形成防范工作体系和隐患排查应急联动工作机制。“科学论证、统筹规划，对工程要系统地进行危险性评估，合理选择营地，有效规避风险，定期开展隐患排查，建立健全监测预警机制，完善地质灾害应急体系并加强演练和教育培训。”池建军说。

据了解，早在《规范》启动编制前的2010年3月，由水电学会风险管理专委会会同国土资源部地质灾害应急技术指导中心，组成一支包括中国科学院院士在内的专家组，赴四川长河坝水电站，指导开展“大中型水电工程建设风险控制暨应急管理系统设置”项目试点。大唐国际甘孜水电开发有限公司(以下简称“甘孜水电”)总经理张振汉透露，在风险管理专委会的帮助下，甘孜水电结合长河坝水电站高边坡、高坝、地形地质差、地质灾害多等建设特点，拟安装泥石流自动监测预警系统。该系统具有夜间可视化、实时传输和在互联网上实现远程监控的特点，即使在夜间浓雾暴雨等恶劣条件下，也可及早发现2000m高程以上的高山山洪泥石流，具备早期预警能力，可及时疏散撤离险情人员、避免人员伤亡。目前，该系统作为国家科技支撑重点项目研发成果，已在高山峡谷地区推广使用。(来源：中国能源报)

中国水利水电建设集团（中国水电）十一局承建的赞比亚最大水电站扩机项目建成发电

由中国水利水电建设集团（中国水电）十一局承建的赞比亚卡里巴北岸水电站扩机项目5号机组于2013年12月4日正式启用，该机组的启用对改善赞比亚紧张的电力供应具有重要意义。

赞比亚总统迈克尔·萨塔亲自按下启动电钮。中国驻赞大使周欲晓和经济商务参赞柴之京、中国水电十一局副总工程师夏水芳、中国水电十一局赞比亚公司总经理刘本江以及中国银行赞比亚分行总经理周建军等中方代表出席启动仪式。

卡里巴北岸水电站扩机项目包含两台18万kW水轮发电机组，项目历时5年，中国进出口银行为其融资3.15亿美元。另外一台6号机组将于2014年初开始运行发电。两台新机组发电量将占赞比亚全国总发电量的18%左右。

萨塔在仪式上致词时感谢中国政府的帮助，并鼓励和支持中资企业在赞比亚基础设施领域投资，促进赞比亚经济快速发展。

周欲晓在接受记者采访时表示，赞比亚拥有南部非洲超过40%的水资源，依然存在很大的发展空间，中国政府和中资企业乐意帮助赞比亚发展水电事业。

据刘本江介绍，此次扩机项目共涉及100多家国内企业，有力推动了中国企业走出去，拓宽了中国企业海外投资合作渠道。

卡里巴水电站位于赞比亚和津巴布韦交界的赞比西河上的卡里巴峡谷段。大坝为混

凝土双曲拱坝，最大坝高128m，水库总库容1840亿m³，是世界上库容最大的水库。水资源由赞比亚和津巴布韦共享。（来源：新华网）

中国电建设计施工的老挝南康3水电站成功截流

2013年11月3日上午9时，由中国电力建设集团所属昆明院设计、水电十局十五局联营体承建的老挝南康3水电站顺利实现大江截流。



2012年2月8日，中国电建集团所属水电股份公司与老挝政府在老挝首都万象签订了南乌江流域开发(七级电站)第一期2级、5级、6级项目的电价谅解备忘录以及老挝南康3水电站项目EPC总承包协议。

南康3项目位于老挝北部琅勃拉邦省，距离琅勃拉邦省府约70km，装机容量为60MW，年发电量2.4亿kWh。合同总额约1.27亿美元。该项目的建成将进一步改善琅勃拉邦省的供电情况，并为城市供水提供优质的水源，改善周边的供水情况，促进流域地区的旅游业和工业的发展，创造就业机会，带动当地社会和经济的发展。（来源：中国电力建设集团有限公司）

3、国外大坝建设简讯

阿根廷共和国召开投资项目巡回推介会，启动总额达150亿美元的多个项目招投标

2013年12月10日，阿根廷联邦规划、公共投资和服务部部长胡利奥·德维多（Julio De Vido）访华，在其出访期间，阿根廷联邦规划、公共投资和服务部在北京召开了阿根廷共和国投资项目巡回推介会，启动总额达150亿美元的多个项目招投标工作，其中水电站工程有10个。国家发改委副主任胡祖才、阿根廷驻华大使古斯塔沃·马蒂诺（Gustavo Martino）、阿根廷共和国经济和公共财政部长阿塞尔·基希洛夫（Axel Kicillof）出席会议并讲话。中国大坝协会副理事长兼秘书长贾金生，秘书处办公室主任袁玉兰应邀参加了会议。

阿根廷联邦规划、公共投资和服务部公共工程国务秘书介绍了推介项目的情况和技术细节。其中10座水电站的情况如下表：

项目名称	省份	装机容量	年发电量	资金(亿美元)	坝高	坝型	建设工期	招标日期
波特雷洛·德克拉维约	卡塔马卡-图库曼	300MW	550GWh	6			4 年	2014 年 3 月
波特穗罗·德毕安多	门多萨	216MW	887GWh	6.5	178m	RCC	5 年	2014 年 9 月
桑哈·德地格雷	萨尔塔	450MW	655GWh	9			4 年	2014 年 10 月
霞努拉河	圣塔菲-科连特斯	600MW	4500GWh	17			5 年	2014 年 11 月
奇维多二号	内乌肯	296MW	1052GWh	7.6	65m	CFRD	5 年	2014 年 11 月
潭波拉	圣胡安	75MW	360GWh	4	85m	CFRD	5 年	2014 年 11 月
戈尔东·德普拉达	门多萨	1100MW	3000GWh	19			4 年	2014 年 11 月
毕尼·玛维达	内乌肯	457MW	2000 GWh	14.98	123m	CFRD	5 年	2014 年 12 月
茵维尔纳达	内乌肯	322MW	1410GWh	8.74	89m	CFRD	5 年	2014 年 12 月
拉约索山丘	内乌肯	472MW	2067GWh	12	120m	CFRD	5 年	2014 年 12 月

项目招投标详情可查阅阿根廷联邦规划、公共投资和服务部（Ministry of Federal Planning, Public Investment and Services）网站：www.minplan.gov.ar

俄罗斯伏尔加格勒（Volgograd/Volzskaya）水电站进行升级改造

伏尔加格勒水电站是欧洲最大的水力发电站，是伏尔加河注入里海前梯级发电站中最后一座大坝，为伏尔加格勒和莫斯科供电。该工程于1950年动工，1958年第一台机组开始发电，1962年工程竣工。大坝为土坝/混凝土重力坝混合坝型，土坝最大坝高47m，坝顶长3250m，混凝土重力坝，最大坝高44m，坝顶长725m。

根据Power Machines公司与伏尔加格勒水电站的业主RusHydro公司于2010年签署的协议，Power Machines公司将负责该电站的四台水轮机的升级改造，其中俄罗斯电力工程局（Russian power engineering group）对这四台设备进行了设计、制造、测试、监控和试运行等工作。在2013年7月下旬，Power Machines公司宣布，伏尔加格勒水电站第20号水轮机更换成功，标志着四台水轮机全部升级完毕投入运行。改造后的新机组单机容量从115MW增加到了125.5MW。



伏尔加格勒大坝下游面



伏尔加格勒水电站

根据2012年签署的另一份协议，2021年前Power Machines公司还将继续承担设计、制造、测试和运行另外10台水轮机，并提供22台伞式-竖井型同步发电机（其中最大单机容量144.5MW），设备交付工作于2013年开始，到目前，Power Machines公司已经为该水电站总共更换了12台水轮机，第二台发电机组已于同年8月完成。

上述两份协议是伏尔加格勒水电站全面升级改造计划的一部分，改造后该水电站的性能和可靠性将大大提升，新增装机容量203.5MW。因此，预计到2021年，这座欧洲的水电站装机容量可达2744.5MW。

塞拉利昂本布纳（Bumbuna）水电站将扩建

塞拉利昂政府与私人基础设施开发集团（PIDG）已经邀请顾问为本布纳水电站扩建提供采购、法律咨询和监管建议书。该服务由欧盟-非洲基础设施信托基金提供资金，于2013年8月20日实行。

工程扩建计划将对现有设备进行改造，将本布纳水电站原50MW的装机容量增加到250MW，并在上游30km处新建一座66MW的厂房。Joule Africa集团旗下的美国焦耳投资部（US Joule Investment Group）将负责开发该项目，年底有望开始招标工作。Joule Africa集团希望该扩建工程在2017年或2018年能够投入运行，这取决于资金状况。该项目由高伟绅律师事务所（Clifford Chance），德国拉米尔国际顾问公司（Lahmeyer International），Fieldstone投资顾问公司提供咨询服务。

土耳其（Upper Kalekoy）水电站设备合同签订

德国福伊特（Voith）公司和法国阿尔斯通（Alstom）公司已经获得了位于土耳其东部埃拉泽（Elazig）省宾格尔（Bingol）地区穆拉特河（Murat）上的Yukari（upper）Kalekoy水电站的供货合同，将为这座装机636MW的水电站提供设备。该项目将使德国福伊特获益超过3000万欧元。

根据合同，福伊特公司将为Upper Kalekoy提供三套202MW的混流式水轮机及相关设备，预期将分别于2016年10月、12月，2017年3月开始运行。阿尔斯通公司将提供一台30.6MW的立轴混流式水轮发电机组，专门用于泄放生态流量，该机组将与第三台发电机组同时投入使用。土建工程包括碾压混凝土坝由Kalehan Enerji公司负责施工，该公司获得该电站49年的建设和运营许可权，电站建成后预计年平均发电量将达到1502GWh。

Upper Kalekoy水电站是Klehan Enerji公司在幼发拉底河最大的支流穆拉特河上建设的总装机达1921MW的四座水电站中的第二座，是最上游的发电站。其他三座水电站分别为装机450MW的Asagi（Lower）Kalekoy、装机582MW的Beyhan I和装机255MW的Beyhan II。这四座水电站将于2014年底至2019年之间陆续投入使用。

当前，福伊特公司和阿尔斯通公司也正在给位于穆拉特河下游的Beyhan I水电站提供设备。Beyhan I水电站于2009年第二季度开始建设，包含一座碾压混凝土坝。预计2015年中旬，Beyhan I水电站中三台183MW机组中的一台将投入使用。

巴西吉拉乌（Jirau）水电站开始商业运行

巴西吉拉乌水电站（共50台机组，总装机3750MW）首台发电机组已获准投入商业运营。巴西国家电力监管局亲自批准了第一台75MW的机组投入运行并入网发电。目前，吉拉乌水电站正在进一步审批中，并将逐步入网发电，整个工程预计将于2015年全面投入使用。

巴西吉拉乌水电站建在隆多尼亚的Maderira河上。两年前，当地政府批准水电站增

容，对44台机组，总装机容量3300MW的基础上增加6台共计450MW的机组。该项目初期工程由法国燃气苏伊士集团（GDF Suez）同圣弗朗西斯科水电公司（CHESF）、巴西南方电力公司（Eletrosul）以及总承建商Camargo Correa集团合作完成。总承建商Camargo Correa集团已完成工程建设任务。当前，法国燃气苏伊士集团（GDF Suez）同意出售一部分股份给日本三井（Mitsui）公司，此笔交易的完成将视监管机构的批准进度而定。

2013年初，吉拉乌(Jirau)水电站成为世界最大的获得碳交易的水电站。符合碳交易资格的水电站能够帮助减少碳的排放。碳交易注册是在《联合国气候变化框架公约》制定的清洁发展机制（CDM）下进行的。

加拿大Lower Mattagami河水电站扩建项目进度提前

安大略省电力公司（OPG）发布的报告称Lower Mattagami河水电站扩建项目进度比计划要提前。Lower Mattagami 河水电项目位于加拿大安大略省，有四座水电站组成，扩建项目于2010年开始，预计将于2015年6月竣工，预算在26亿加元（25亿美元）以内。该报告称随着小岩（Little Rock）项目的进度提前及最近基普灵（Kipling）工地恢复施工，整个扩建将提前完成。Lower Mattagami河项目的开发为其商业伙伴和原住民提供了商机和就业机会。



Lower Mattagami河水电站扩建项目施工现场

Lower Mattagami河上四座水电站的扩建装机情况如下表所示：

水电站名称	目前装机（MW）	新增装机（MW）	总装机（MW）
Little Long	138	67	205
Harmon	142	78	220
Kipling	154	78	232
Smoky Falls	52	215	267
合计	486	438	924

印度Heo水电站项目有望开建

法国水电开发商Valcan Energy公司宣称印度中央电力局（CEA）已经接受并审查其在阿鲁纳恰尔邦开发240MW的 Heo水电站的项目报告。Valcan Energy公司希望印度中央电力局在2014年初给予技术和经济方面的许可，并允许其与有关方开始商榷“计划申请核准书（PPA）”。报告详细介绍了的一些研究成果，表明Heo水电站能为印度客户提供有竞争力的电价。

这份2013年7月提交的报告包含15个方面的详细研究，包括地质、地形、土建设计、电子机械、成本分析和融资等。该报告是基于与印度联邦及地方政府的讨论、五年以上的现场调查和全面的技术和经济分析而得出的。

Heo水电站投入运行后，预计年发电量可达1078GWh，足以满足约175万人的用电需

求。该项目是Valcan Energy公司开发的总装机达到571MW的三个梯度开发项目的其中之一，这些项目的总投资达7亿美元。

Velcan Energy公司主要在新兴市场开发和运营水电站。截至2013年5月，该公司在巴西的首个水电站已经投入使用，装机为15MW，并且在印度、巴西和老挝拥有装机超过628MW的水电项目开发特许建设权。其在老挝还有两个总装机88MW的预特许建设项目，在印度尼西亚也有处于前期阶段的工程。

缅甸上耶崖（Upper Yeywa）项目取得新进展

2013年6月4日，缅甸电力部水电执行司与瑞士斯塔基萨公司（Stucky Sa of Switzerland）和德国拉米尔公司（Lahmeyer of Germany）在内比都共同签署了一份协议。缅甸电力部部长及两位副部长出席并见证了签字仪式。根据协议，后者将为上耶崖水电项目提供工程咨询服务，包括对现有研究和设计的复核，施工图绘制，现场监督以及质量管理。

上耶崖项目位于缅甸联邦掸邦（Shan State）境内北部，皎梅地区（Kyaukme District）的米坦格河（Myitnge river）上。包括一座90m高的混凝土重力坝，坝顶长243m，大坝中部设置一个闸门控制的溢洪道，泄流能力达8900m³/s。此外，还包括一座装机280MW的左岸露天式厂房，由两个发电进水口和两条直径为10m的引水隧洞从水库中引水。

该项目预计于2018年投入商业运营。

安哥拉坎班贝（Cambambe）水电站扩建获世界银行支持

世界银行与多边投资担保机构（MIGA）已经同意向安哥拉坎班贝水电站扩建700MW计划提供支持。

该扩建计划定于2017年新建第二个含4台机组的发电厂房。新厂房由Odebrecht建筑公司负责采购和建设（EPC）。多边投资担保机构已经同意提供长达13年的总额为5.12亿美元的主权债务风险担保，用以支持扩建计划。放贷银行包括汇丰银行（HSBC）、兴业银行（Societe Generale）和德意志银行旗下的BHF-bank公司。这些银行已经同意向当地政府提供3亿欧元的资金支持。安哥拉的能源与水利部（Energy and Water）部长Joao Baptista Borges先生表示：MIGA的参与使得我们可以长期进行资金债务调动，这对于完成这项计划起到关键的作用。

该扩建项目是当地水电工程加固与改建系列项目之一，预计整个计划可使得整个国家总装机容量增加三倍以上，从1.5GW增加到超过5GW。世界银行安哥拉国业务局局长，



坎班贝水电站

Lauernce Clarke先生表示：尽管安哥拉有着大量的本土资源，但它仍是世界上能源最缺乏的国家之一。利用好国家的水能资源，可以给安哥拉提供经济上可承受且可持续的电力资源。这也有助于安哥拉建设更加弹性化、多元化的经济体系。

坎班贝水电站位于安哥拉境内北宽扎省栋多市附近的宽扎(Cuanza)河上，1964年建成，由102m高的拱坝、堰顶式溢洪道和地下厂房组成，厂房安装了4台装机为45MW的水轮发电机组，总装机180MW，目前只有两台在运行。

俄在吉尔吉斯投7亿建水电站

近日，吉尔吉斯纳伦河上游梯级水电站项目的可行性研究报告由“俄罗斯水利设计院”编制完成，并通过吉国家建筑、建设与公共事业署的审查，项目总金额最终确定为7.27亿美元。

该项目是根据俄总统普京2012年访吉期间两国政府签署的合作协议实施的，项目内容包括在纳伦河上建设总功率为237.7MW的4座水电站，可年产电力9.424亿kwh，工期为6年，其中纳伦河1号水电站将率先在3年内竣工投产。该项目将极大地促进纳伦河流域的经济发展和民生改善，并扩大吉对外出口电力的能力。

为实施该项目，俄吉双方以各占50%股权的方式共同成立了“纳伦河上游水电站公司”，负责水电站建设及后续运营等。俄政府投资120亿卢布（约合3.75亿美元）作为“俄罗斯水利公司”的参股部分，并负责另外融资120亿卢布作为项目执行资金，同时，吉政府投入等价于120亿卢布的土地使用权及其它非物质资产作为“吉尔吉斯电站公司”的参股部分。（来源：国际电力网）

巴基斯坦总理谢里夫为纳塔尔水电站剪彩

2013年12月6日，巴基斯坦总理谢里夫视察了中国水利水电第六工程局承建的巴基斯坦纳塔尔14MW水电站，并为电站破土动工剪彩。

视察过程中，谢里夫听取了电站建设负责人关于水电站工程建设情况的汇报，对中国电建集团在纳塔尔水电站工程建设取得的成绩给予了充分肯定。据悉，未来十年，巴基斯坦政府将在吉尔吉特地区陆续修建大中小型水电站项目，工程总装机规模合计800MW。

巴基斯坦纳塔尔14MW水电站项目是EPC总承包工程，由巴基斯坦政府投资，是目前巴基斯坦北部省吉尔吉特在建的最大水电站工程。经过前期的准备，施工人员及大型施工设备已经全部进场，主体工程于2013年11月18日正式启动，截至目前，已完成前期地质勘测、规划和初步设计以及营区建设等临时工程，工程计划在2016年完工。（来源：中国电力网）

非洲发展银行向刚果（金）英加3水电站项目再次注资

据当地媒体报道，日前，非洲发展银行理事会通过了向刚果（金）英加3水电站项目提供资金支持的提案，决定通过旗下的非洲发展基金和脆弱国家扶持基金分别注资6060万美元和770万美元，用于支持项目前期筹备工作。

作为规划中的世界上最大的水电站——大英加水电站的一期工程，英加3水电站设计装机容量4800MW，配套建设相关输变电路，共需资金约139亿美元。项目建成后，在向南非出口电力的同时，刚本国电力接通率也将由目前的9%大幅攀升至40%，有利于刚政府优化本国投资环境，提升工业产出能力。

截至目前，非洲发展银行已累计向该项目注资9000万美元，有力地支持了项目前期规划、考察工作。（来源：北极星水力发电网讯）

4、国内外会议信息

1) 水库大坝新技术推广研讨会

2010年10月和2013年6月, 中国大坝协会在三亚和桂林组织召开了水库大坝新技术推广研讨会, 与会代表分别为240和200人, 会议对胶凝砂砾石筑坝技术、堆石混凝土筑坝技术、大坝数字化设计、大坝水下检测及修复加固、混凝土结构的防裂技术及措施、水工沥青混凝土防渗技术、鱼道建设、水库大坝工程风险管理等技术进行了交流和讨论。会议为各会员单位提供了合作交流平台, 取得了良好成效。应相关会员单位的要求, 中国大坝协会将于2014年5月在广州召开水库大坝新技术推广研讨会, 是继三亚和桂林召开的新技术推广系列会议后的第三次会议。

会议议题有:

- 抽水蓄能电站的经验总结;
- 胶结颗粒料坝筑坝新技术;
- 水工混凝土建筑物的老化与安全评估;
- 水工混凝土建筑物修补与加固;
- 高坝技术进展;
- 其它

欢迎各位领导、专家投稿, 参加会议! 详情请查阅中国大坝协会网站。

2) 国际大坝委员会第82届年会

国际大坝委员会第82届年会将于2014年6月1日至6日在印尼巴厘岛召开。会议期间除



各专业委员会会议、国际大坝委员会第82届执行会议外, 将召开“全球挑战环境下的大坝”专题研讨会, 议题是: 大坝的社会与环境问题; 大坝发展的工程问题; 尾矿坝面临的挑战; 水质管理与大坝; 气候变化下的大

坝运行管理; 大坝安全。

有意参加会议的领导和专家请与秘书处联系, 并提前做好出访计划。

电话: 010-68785106

传真: 010-68712208

邮件: chincold@126.com

3) 水电2014国际学术研讨会

时间: 2014年10月13 -15日

地点: 意大利切尔诺比奥

主题: 水电开发新进展

会议秘书处地址: HYDRO 2014 Conference Team, PO Box 285, Wallington, Surrey, SM6 6AN, United Kingdom

电话: +44 20 8773 7244

传真: +44 20 8773 7255

电子邮件:

Hydro2014@hydropower-dams.com

技术展览联系人: Gaël Bozec

电子邮件: sales@hydropower-dams.com

4) 第五届亚洲水电可持续发展国际研讨会

时间: 2014年3月11-13日

地点: 斯里兰卡的科伦坡 (Colombo)

议题有: 土木工程; 气候变化、水力发电厂及设备、多功能蓄水方案、环境和社会问题等。

联系方式:

asia2014@hydropower-dams.com

5) HydroVision 国际研讨会

时间: 2014年7月22-24

地点: 美国田纳西州

议题: 围绕电站的机组、大坝的安全监测、鱼道等设了多个分会场。代表可根据自己感兴趣的议题报名参加。

传真: +1 9188319161

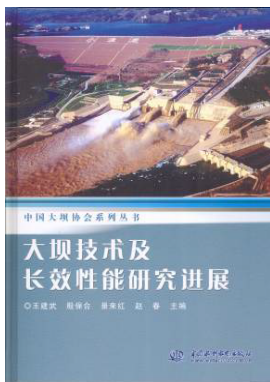
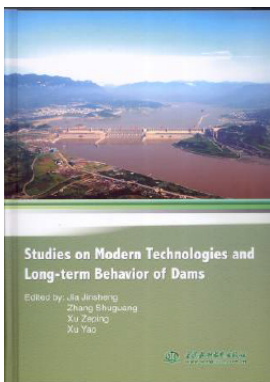
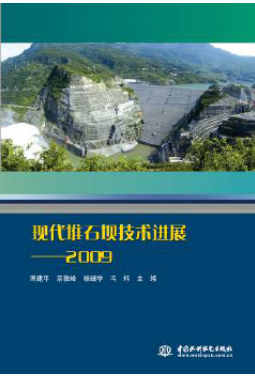
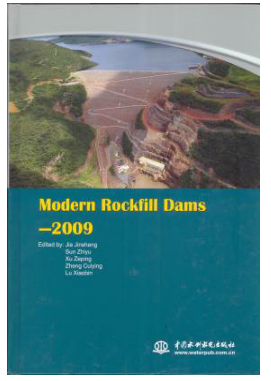
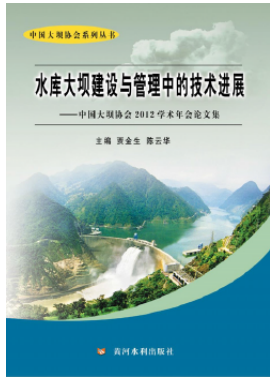
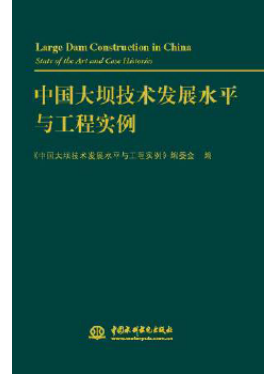
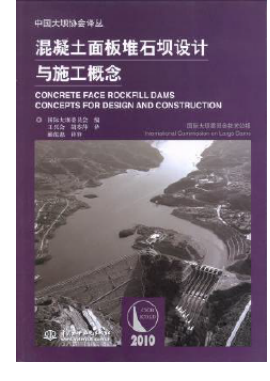
邮件: registration@pennwell.com

详情可查阅网站:

<http://www.hydroevent.com/register.html>

书 讯

中国大坝协会秘书处现有部分出版物和研讨会论文集，欢迎购买！

 人水和谐 科学发展 汪恕诚 著	 中国大坝建设 60 年	 中国大坝协会系列丛书 大坝技术及 长效性能研究进展	 Studies on Modern Technologies and Long-term Behavior of Dams
☐ 人水和谐 科学发展 汪恕诚著 定价：98 元	☐ 中国大坝建设 60 年 定价：230 元	☐ 大坝技术及长效性能研究进展 定价：150 元	☐ 大坝技术及长效性能研究进展（英文） 定价：120 美元
 现代堆石坝技术进展 ——2009	 Modern Rockfill Dams —2009	 中国大坝协会系列丛书 水库大坝建设与管理中的技术进展 ——中国大坝协会 2012 学术年会论文集	 Large Dam Construction in China State of the Art and Case Histories 中国大坝技术发展水平 与工程实例
☐ 现代堆石坝技术进展——2009 定价：160 元	☐ 现代堆石坝技术进展——2009（英文） 定价：120 美元	☐ 水库大坝建设与管理中的新进展 定价：98 元	☐ 中国大坝技术发展水平与工程实例 定价：136 元
 中国大坝委员会系列译丛 碾压混凝土坝发展水平 和工程实例	 中国大坝委员会系列译丛 国际共享河流开发利用的 原则与实践	 中国大坝协会译丛 混凝土面板堆石坝设计 与施工概念	 中国大坝协会译丛 大坝与鱼类 ——综述和建议
☐ 中国大坝委员会系列译丛-碾压混凝土坝发展水平和工程实例 定价：22 元	☐ 国际共享河流开发利用的原则与实践（翻译国际大坝委员会公报） 定价：25 元	☐ 混凝土面板堆石坝设计与施工概念 定价：36 元	☐ 大坝与鱼类——综述和建议（翻译国际大坝委员会公报） 定价：20 元