



大坝新闻

中国大坝协会主办，第七期，2010年7月

地址：北京市复兴路甲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

中国大坝协会组织召开水库大坝与环境保护系列论坛



根据2010年2月10日中国大坝协会工作会议精神，为加强水利水电工程的舆论宣传工作，促进大坝建设健康发展，中国大坝协会2010年将召开水库大坝与环境保护系列论坛。

论坛第一次会议于2月27日在京召开，主题是“节能减排及气候变化形势下的新要求”。人大财经委副主任、水利部原部长、中国大坝协会理事长汪恕诚莅临会议并作了重要讲话。他指出，“水电建设需要较长的周期才能见效，因此若要完成在2020年非化石能源达到15%的目标，我国从现在起必须要加快水电开发的速度，否则，就要来不及了”。

国家能源局、国家环保局、中国社会科学院可持续发展研究中心等单位的领导和专家分别就“气候变化背景下的水电再认识”、“尊重环境、可持续发展水电”、“应对气候变化亟待加强水资源管理”等议题作大会报告。来自新华社、科技日报、科学时报、科学世界、中国电力报、中国能源报、中国三峡工程报、中国环境报、中国水利报、中国水利杂志、人民政协报、中国国家地理杂志、财经界杂志、人民网科技频道、中国网等近30家媒体单位的记者参加了此次论坛。与会的媒体记者就我国当前的能源形势、未来的能源政策、水电开发的前景等与到会专家进行了热烈的交流讨论，认为在当前全球变暖导致的气候异常情况下，温室气体排放和气候变化导致的极端气候将加剧水资源的紧张。然而，水资源短缺造成的严重干旱又影响植物的正常生长和碳吸收能力，干燥气候导致的森林大火也会大幅度的增加碳排放，加上干旱引起的水电资源损失也必须由化石能源弥补，这些都导致温室气体排放的增加。因此，积极开展水库大坝建设和加速水电开发本身也就是在促进减排温室气体。

2010年6月26日，论坛第二次会议在四川成都召开，会议的主题是“水库大坝与区域经济发展”。来自四川省发改委、二滩水电开发有限责任公司、国电大渡河流域水电开发有限公司、国电四川阿水电力开发有限公司、紫坪铺开发有限责任公司、华能四川水电有限责任公司、中国水电顾问集团成都勘测设计院、中国大坝协会、中国水力发电工程学会、四川水力发电学会等单位的领导和专家代表，以及新华社四川分社、人民日报四川记者站、中央广播电台四川站、四川电视台、四川日报等近20家新闻媒体的记者共40余人出席了论坛。

本刊目录

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1 水库大坝与环境保护系列论坛召开 | 4 国外大坝安全管理介绍（一） |
| 2 国际大坝委员会第78届年会报道 | 5 中国大坝协会新闻 |
| 3 国内外大坝建设动态 | 6 国内外会议信息 |



水库大坝与环境保护论坛

左图：第一次会议会场（北京）

右图：第二次会议会场（成都）

与会专家和代表们认为，水利水电开发是具有重要社会效益的基础产业和公益事业，在经济社会的可持续发展中具有重要作用。水库大坝是调节水资源的重要设施，水力发电又是最重要的可再生能源。兴建水库、大坝、水电站不仅带动了当地经济的发展，也改变了贫困落后地区百姓的生活状态。参会的专家、代表和媒体记者都希望今后多举办类似的活动，加强专业工作者与媒体的交流沟通，让社会公众客观、理性、公正的认识水电、水库和大坝。

论坛详细报道见中国大坝协会网站。

国际大坝委员会第78届年会在越南河内顺利召开

越南副总理、国际大坝委员会主席出席会议并致辞

2010年5月23日-26日，国际大坝委员会第78届年会在越南河内召开，会议期间举办了“大坝与可持续水资源开发”国际研讨会、“促进非洲水电发展圆桌会议”和国际大坝委员会第78届执行会议。来自60多个国家的800多名代表参加了会议。由国际大坝委员会主席、中国大坝协会副理事长兼秘书长、中国水利水电科学研究院副院长贾金生担任团长，来自中国长江三峡集团公司、中国国电集团公司、淮河水利委员会、中国水利水电科学研究院、南京水利科学研究院、长

江委长江勘测规划设计研究院、昆明勘测设计研究院、贵阳勘测设计研究院、小浪底水利枢纽建设管理局、龙滩水电开发有限公司、大唐岩滩水力发电公司、四川阿坝水力开发公司、中水珠江设计公司、清江公司、中国大坝协会等单位的代表团55名代表参加了此次会议。

5月25日，“大坝与可持续水资源开发”国际研讨会开幕。越南副总理Hoang Trung Hai先生、国际大坝委员会主席贾金生先生在开幕式上致欢迎辞。



越南副总理Hoang Trung Hai先生致辞



国际大坝委员会第78届执行会议



越南副总理Hoang Trung Hai先生（左4）、国际大坝委员会主席贾金生先生（左3）等出席大坝与可持续水资源开发国际研讨会

Hoang副总理在致词中指出：越南政府一贯重视水资源开发和管理，为了满足灌溉、工业、生活和渔业用水需求，已成功修建许多水库大坝及灌溉工程，此外，还修建了数千公里的堤防。由于卓有成效的水资源开发及相关经济政策的支持，越南已经从一个粮食匮乏的国家发展成为一个水稻出口大国。在防灾减灾方面，越南也取得了巨大的进步，最大限度地减少了生命和财产损失，为人民群众生活创造了安全稳定的环境。为此，越南获得了联合国开发计划署的高度评价。



国际大坝委员会2010年年会新闻发布会

越南政府高度重视开发清洁可再生的水电能源，以满足国内用水需求的不断提高和用电需求。越南目前已建成并正在建设许多大型水电站，如Hoa Binh、Yaly、La等，已建成多座坝高超过100米的大坝，工程质量优良、安全可靠，成本合理，并且及时发挥了灌溉和防洪等效益。越南政府欢迎与各方在大坝建设、维护以及水资源开发领域开展各种形式的国际合作，如技术转让、投资、产业研究、人力资源开发和培训等。

Hoang副总理表示，越南充分认识到了水资源综合管理的重要性，并认真执行水资源综合管理的理念和原则：“水资源综合管理是以公平的方式、在不损害重要生态系统可持续性的前提下，



国际大坝委员会主席、中国水科院副院长中国大坝协会副理事长兼秘书长贾金生致辞

促进水、陆地及相关资源的协调开发和管理，从而使经济和社会财富最大化。”越南高度重视水资源有效开发的国际合作，将基于互惠互利的原则，遵循国际共享河流开发利用惯例，以实现国际共享河流流域的可持续发展。

国际大坝委员会主席贾金生博士在致词中指出，“国际社会已经认识到，缺乏足够的储水设施将降低人类对各种变化的响应能力，从而直接影响千年发展目标的实现。水电作为大坝水库的重要效益和稳定清洁的可再生能源可以替代化石能源以减少温室气体的排放，如果有充足的、运行良好的储水设施，洪水不但不可怕，有时我们会期待洪水的到来。”

贾金生博士表示，在新的世纪，面对新的形势，建设和运行一座大坝和水库已经不仅仅是一件单纯的技术和学术问题，保持全过程的公开和透明愈加重要。国际大坝委员会在此次年会期间，从社会需求角度出发，举办了一些新的活动，包括：

- 召开了基于“促进非洲大坝与水电开发”世界水电宣言、旨在帮助非洲水电开发的“促进非洲水电发展”圆桌会议

- 通过了总结近期大地震中大坝安全的案例、经验教训和技术进展、阐述水库大坝在严重自然灾害中的情况以及重要作用的国际大坝委员会“大坝安全与地震”立场报告

- 完成了旨在促进亚洲水电发展的世界水电宣言——亚洲部分的起草工作

- 安排了萨扬-舒申斯克（Sayano-Shushenskaya）水电站事故专题讨论会

贾金生博士说：“大坝安全不仅是技术问题，更是一个社会问题。我们对技术负责的同时，还要更加关注我们的社会责任。”

5月26日，国际大坝委员会第78届执行会议

召开，会议由国际大坝委员会主席、中国大坝协会副理事长兼秘书长贾金生博士主持，参加会议的副主席和秘书长有：Maria Bartsch（瑞典）、N. Matsumoto（日本）、P. Mulvihill先生（新西兰）、A. Marulanda（哥伦比亚）、G. Ruggeri（意大利）、I. Ekpo（尼日利亚）和De Vivo（法国）。会议通过了2010年第78届年会日程，选举产生了国际大坝委员会亚洲区和欧洲区副主席。越南大坝委员会主席Phan Hong Giang先生当选为亚洲区副主席。国际大坝委员会大坝统计专委会主席、奥地利大坝委员会委员Floegl先生当选为欧洲区副主席。经过表决，会议同意吸收莫桑别克、乌兹别克斯坦为国际大坝委员会第91、92个成员国。为促进国际大坝委员会技术公报的推广应用，在主席的协调和促进下，经表决，各会员国可免费下载技术公报，解决了这一长期议而不决的问题。

会议讨论确定了2012年第24届国际大坝会议



第78届执行会议主席台

技术议题，分别如下：

- 环境友好的筑坝技术
- 大坝安全
- 大坝泄洪
- 大坝老化与更新改造

瑞士大坝委员会在会上汇报了2011年国际大坝委员会第79届年会（在瑞士卢塞恩）筹备情况，日本大坝委员会汇报了2012年国际大坝委员会第80届年会和第24届大坝（在日本京都召开）筹备情况。美国大坝协会有意申办2013年年会，申请将于2011年瑞士年会上投票确定；斯里兰卡、印度和印尼大坝委员会有意申办2014年年会，申请将于2012年年会上投票确定。挪威有意申办2015年大会，南非有意申办2016年年会。

会上，公共安全专业委员会新成立。日本的Toshio Hirose、世界银行的Palmieri和加拿大的Zielinski授予国际大坝委员会荣誉委员奖。



中国大坝协会副秘书长
徐泽平博士作为选举委员参加执行会议

国内外大坝建设动态

俄罗斯萨扬-舒申斯克水电站事故调查进展及初步认识

2009年8月17日，俄罗斯萨扬-舒申斯克水电站发生重大事故，6400 MW水电站被淹没，机电设备严重受损，电站停止运行，造成75人死亡，13人失踪。该水电站事故受到世界广泛关注，影响重大。

为澄清事实，供国际水利水电工程界吸取经验教训，根据国际大坝委员会的提议，俄罗斯大坝委员会于5月24日国际大坝委员会第78届年会期间召开了“萨扬-舒申斯克水电站事故调查及原因分析”专题报告会。全俄水利工程研究院院长Bellendir先生做了相关报告，来自各国约100余名专家和代表参加了会议。

报告的主要内容有：1) 工程基本情况，2) 事故发生的详细情况，3) 事故发生后现场紧急处理措施（抢险及防止次生环境灾害），4) 事故调查的各级组织工作（政府、管理及国会），4) 事故调查结果及原因分析，5) 电厂重建工作和冬季运行调度，6) 总结经验教训。有关事故的详细情况已在俄罗斯水电网站上有详细报道（www.rushydro.ru），中国大坝协会秘书处已组织精通俄语的专家对相关材料进行了翻译，印刷了《萨扬-舒申斯克水电站事故原因技术报告书-摘译》。



萨扬-舒申斯克拱坝鸟瞰图



全俄水利工程研究院院长Bellendir先生作
萨扬-舒申斯克水电站事故专题报告

根据该报告介绍，发生事故的最初原因为一水轮机罩的螺栓发生疲劳破坏，螺栓断裂导致转子向上运动100-150mm而发生破坏。由于电厂断电，紧急闸门不能马上关闭，洪水进入电厂，造成设备短路，从而引发一系列的破坏。Bellendir先生指出，尽管电厂发生了严重的破坏，但是后来对大坝的检测表明，大坝的安全没有受到威胁。

事故发生后，各有关部门立即组织了抢险，采取各种应急措施，如紧急关闭事故闸门，减少对下游取水安全的影响，并对冬季溢洪道运行作了详细的调度安排和相应的冰冻监测。更重要的是，俄罗斯政府（Government Commission）、电力运行管理部门（Regulator Commission）和国会（Parliament Commission）成立了相应调查组，并组建了电厂重建工作组。

经过调查分析初步得出的认识有如下几点：
1) 电厂内工作人员应尽可能安排在洪水淹没高程以上，
2) 从大坝和挡水建筑物安全出发，水轮机应能够处于安全监管范围内，如溢洪道这样的过水建筑物在机组不过流情况下应能保持长期运行，并有足够的泄流能力，特别是在冬季要能

安全过流，
3) 电厂机组做调频或发电运行工况时，在发生极端事故情况下，电厂自动控制系统应能报警，机电设备应能承受一定程度的动荷载，
4) 电厂的自动保护和控制系统，应能起到保护电厂的作用，并防止被洪水破坏，提高整个电厂安全级别，
5) 水工闸门等设备应能具备在紧急事故条件下手动开启功能和能力，应配置柴油发电电源，
6) 对于水轮机组设备，应该对机罩等设备的安全进行检查，设备供应商应提供设备的极限运行条件，机组的振动问题应给予重视，并控制在一定程度内。

事故发生后，电站对5号机组和6号机组以及水轮机进行了全面维修，并在6号机组安装了新的振动监测系统。此外，该电站与俄罗斯动力机械股份有限公司(Power Machines)签订合同，由其负责更换旧的机电设备。

今年2月24日，萨扬-舒申斯克水电站6号机组重新投产，俄罗斯总理弗拉基米尔·普京亲临现场参加了仪式。三月底，5号机组恢复运行。根据俄罗斯RusHydro水电集团公司计划，另外三台发电机组将在年内重新投入使用，其余机组在2015年前陆续安装并投入运行。

世界已建最高的心墙堆石坝——努列克（Nurek）心墙堆石坝获国际里程碑工程奖

在2009年10月召开的第一届堆石坝国际研讨会上，塔吉克斯坦的努列克心墙堆石坝获国际大坝委员会授予的国际里程碑工程奖。

努列克（Nurek）心墙堆石坝位于塔吉克斯坦的瓦赫什河（Vakhsh River）上，距离该国首都杜尚别（Dushanbe）以东大约75km，最大坝高300m，是当今世界上已建的最高坝。工程于1961年开始建设，1980年建成，当时塔吉克斯坦还是属于苏联的一个加盟共和国。努列克大坝所形成的水库，库容达105亿m³，水长度超过70km，面积98km²。水库蓄水不仅为水电站提供供水能，也用于当地约700 km²的农田灌溉。



努列克大坝下游面

努列克大坝坝体方量5400万m³，坝体平面呈曲线形布置，弯曲率10m。坝顶高程920m，坝顶全长

714m，坝顶宽20m，坝底宽1420m，上游平均坡度1：2.25，下游平均坡度1：2.2。为了提高抗震性，对高程855m以上的上游支撑棱体，沿边坡全长和宽度设置了由钢筋混凝土梁构成的抗震带。大坝心墙在平面上具有曲线形状，曲率半径为5500m，心墙坡度1：0.25，基础部位最大宽度156m，顶部宽6.5-7.0m。在大坝心墙下面建筑了混凝土塞，为了与心墙可靠连接，混凝土塞的上部断面建成槽形。

努列克水电站是塔吉克斯坦最大的水电站，共安装了9台水力发电涡轮机，首批机组于1972年开始发电，1979年9台机组全部投产。最初发电装机容量为300MW/台（共计2700MW），此后又进行了重新设计与改进，使得目前其总装机容量达到了3000MW，多年平均发电量11200GWh。

根据大坝监测资料及其分析结果，努列克大坝在过去三十多年内运行安全稳定，处于满意的工作状态。努列克心墙堆石坝的建设经验表明，这种坝型可以应用于其他高坝建设。

三峡集团加快开拓国际水电市场

三峡工程的业主单位——中国长江三峡集团公司今年将稳健加大海外市场开拓力度，提高企业在国际水电领域的核心竞争力。

据介绍，中国水利电力对外公司去年并入中国长江三峡集团公司后，进一步充实了集团公司国际水电业务能力。集团公司将把中国水利电力对外公司作为实施国际水电业务的平台，加快“走出去”步伐。北京中水电力对外公司近期仍将以国际工程承包为主，在做精做强主业、提高国际竞争力的前提下，逐步向投资、建设、运行、管理一体化的国际水电公司转型。

去年，中国长江三峡集团公司国际水电业务发展顺利。集团公司以EPC方式承建的马来西亚沐若项目被当地称为水电开发的示范性工程。中水电公司首个BOOT项目老挝南立水电站成功下闸蓄水，承建的苏丹麦洛维大坝项目正式发电。集团公司还与中国水电建设集团、中国南方电网公司签订了战略合作框架协议，联合开发缅甸萨尔温江流域水电项目，目前正深入开展塔山项目前期工作。

2010年4月26日，长江三峡集团公司宣布与苏丹政府正式签订总金额8.38亿美元的苏丹阿特巴拉水利枢纽项目总承包合同，这是目前中国企业在苏丹承建的最大单项工程。

阿特巴拉水利枢纽位于苏丹东部，由苏丹政府融资，总工期5年零4个月。苏丹总统巴希尔出席了在苏丹首都喀土穆举行的合同签字仪式。

世界首台800MW水轮发电机组开始安装

世界首台单机容量800MW水轮发电机组座环，于2010年3月在中国长江三峡集团公司向家坝水电站整体吊装成功，标志着向家坝右岸地下电站机组进入全面安装阶段。

向家坝水电站是中国第三大水电站，设计总装机容量6400MW，左岸坝后电站和右岸地下电站各安装4台单机额定容量800MW的水轮发电机组。

此次吊装成功的右岸地下电站1号机组座环由四瓣组成、基础环由两瓣组成，经焊接组装后，最大外径14.588m、高度5.48m，总重356.5吨，是目前世界上最大、最重的水轮机座环。

此次吊装不仅刷新了国内此前700MW机组安装记录，而且将中国水电推上了世界水电安装的制高点。

葛洲坝集团签订柬埔寨达岱河水电站总承包合同

近日，柬埔寨达岱河水电站项目TATPJ-CI、CII、CIII、CIV标段施工承包合同签约仪式在中国葛洲坝集团国际公司北京会议室举行。

达岱河水电站位于柬埔寨国公省东北约40km处的莫邦区，距柬埔寨首都金边约300km，距柬埔寨最大海港——西哈努克港约243km，装机容量246MW，计划安装3台82MW的混流式水轮发电机组，年发电量849GWh。葛洲坝集团一公司此次中标的达岱河水电站主体工程主要施工项目包括首部枢纽主坝和副坝、引水隧洞、发电厂房等部位，工程施工总工期48个月，计划于2013年11月30日完工。合同金额18.05亿人民币。

葛洲坝集团一公司负责人在签字仪式上表示，将认真进行项目前期策划，防范责任风险，落实责任到人，科学组织管理，派出最优秀的项目管理团队和最优秀的施工队伍，将达岱河水电站项目建成精品工程。

中国葛洲坝集团公司党委副书记、集团股份公司副总经理聂凯和柬埔寨达岱水电有限公司有关领导出席了签字仪式。

巴西贝洛蒙特（Belo Monte）工程获环境部门颁发的建设许可证

巴西环境局（IBAMA）为Belo Monte水电工程颁发了初步许可证。Belo Monte工程位于亚马逊河流域，装机容量11200MW，该工程曾一度因环境和社会问题而搁浅。初步许可证允许该工程进行招标，但是中标公司必须满足40项要求才能获准最终许可证。其中包括对Belo Monte工程开展更深入的研究，如当地的基础设施建设和环境保护等。据巴西环境局（IBAMA）评估，开发商需要出资15亿雷亚尔（8.03亿美元）才能满足上述要求，这笔费用中包括12000人口的安置费。据巴西基础设施和基础工业协会透漏，Belo Monte水电工程造价至少约160亿雷亚尔（93亿美元）。

据悉，Belo Monte水电站位于巴西帕拉州（PARA）北部欣古河（Xingu river）上，规模仅次于该国南部14000 MW的伊泰普水电站。建成后将成为巴西第二大水电站。

Belo Monte工程招标原定于2010年4月份进行，巴西国营企业Eletrobras公司有意投标这项工程，但环境许可证的申请困难重重，招标活动迟迟未能进行。

巴西环境部部长卡洛斯·名克（Carlos Minc）声称，Belo Monte大坝将淹没约500km²的土地。原计划建设4座水电站和4座大坝，占地5000km²，考虑到生态因素，不得不缩小工程建设规模。Carlos Minc部长说：“工程肯定对环境造成一定的影响，但是，经过权衡和计算，影响已降到最低程度。”尽管Belo Monte大坝建成后将形成一条水道用来运输亚马逊河流域的农产品，但是，各环保团体仍强烈反对，因为大坝将破坏敏感的生态系统，威胁到一些鱼类生存。Carlos Minc表示，政府将采取一系列措施保护食用鱼和观赏鱼，以防止物种灭绝，保障渔民的生活水平。他补充说，将来该枢纽工程将不会增建新坝。

老挝南俄二级（Nam Ngum 2）面板坝工程开始蓄水

老挝Nam Ngum 2混凝土面板堆石坝坝高185m，其一期工程浇筑主坝体已经完工，2010年3月18日开始蓄水。

二期工程将在今年10月开工，包括为装机615 MW的水电站安装机电设备，预计于2011年4月建成投入运行，水电站发电量预计2200GWh/年。

1968年，老挝开始对Nam Ngum河进行开发，修建了150 MW 装机的Nam Ngum 1工程，标志着老挝和泰国电力贸易合作的开始。泰国咨询公司Team Consulting负责Nam Ngum 2工程设计、起草环境管理计划、制定移民计划，泰国CH. Kanchang公司中标承建。Nam Ngum 2混凝土



Nam Ngum 2水电工程

左图：混凝土面板堆石坝一期工程接近完工；右图：准备今年下半年安装第一台发电机组

Nam Ngum 2工程由独立电力公司——东南亚能源有限公司（SouthEast Asia Energy Ltd.）投资兴建，所生产电力将出售给泰国发电管理局（EGAT）。

Nam Ngum河是湄公河的一条支流，流域面积16640km²，发源于泰国廊开省（Nong Khai），长60 km。

面板坝工程由中国水利水电科学研究院提供设计咨询，并采用了中国发明的波形止水带新型止水型式和GB止水材料。

欧洲投资银行为哥斯达黎加Reventazon 工程提供贷款

考虑到位于Reventazon河的Reventazon水电枢纽建设和运行费用问题，欧洲投资银行今年一月宣布，打算向哥斯达黎加国家电力公司Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)提供2亿欧元的贷款。Reventazon工程装机容量305 MW，造价约8亿欧元，用于满足日益增长的电力需求，实现可再生能源发电。

根据哥斯达黎加国家电力公司制定的“2008至2021年电力发展计划”，预计年平均电力需求将增长6%，为了满足这一要求，水电站将扩容2080 MW，新的总装机容量达到3025 MW。Reventazon是哥斯达黎加一座较大型电站，2015年完工后，发电量将占全国总发电量的11%。枢纽工程包括一座库容约 $10 \times 10^6 \text{ m}^3$ 的水库，按照欧盟规定，在批准融资之前，必须通过强制性的环境影响评估。此外，根据哥斯达黎加国家立法，水电工程也需要进行强制性的环境影响评估。据说国家电力公司已经开展了全面的环境研究，包括公众谘询等。该工程未涉及移民问题，为了减小工程对动植物的影响，已制定了相应的缓解和补偿措施。这些措施将在工程评估中进行详细介绍，评估主要关注Reventazon 工程对社会的影响以及对生物多样性的影响。

国外大坝安全管理介绍（一）

——澳大利亚大坝安全管理

1、澳大利亚大坝建设概况

澳大利亚的大部分国土属于干旱或半干旱地带，每年雨量的变化幅度很大，分布很不均匀。这就需要修建水库大坝来调蓄利用这些时空分布不均的降雨资源。截止到2002底，澳大利亚全国共有499座大坝，总库容为936亿 m^3 ，总装机容量为7553MW，总年发电量为17725GWh。坝高30m以上的大坝共有207座，其中坝高100m以上有11座，最高坝为修建于1979年的维多利亚州的Dartmouth土坝（H=180m）。在已建大坝中，土坝和堆石坝最多，分别为217座和141座。坝高、坝型的具体分布见表1。大坝平均年龄约为50年，历史最悠久的为修建于1857年的维多利亚州的Yan Yean土坝（H=10m）和新南威尔士州的Parramatta拱坝（H=15m）。在各个州中，新南威尔士州拥有大坝数量最多（136座），接下来依次为昆士兰州（99座）、维多利亚州（97座）、塔斯曼尼亚州（86座）、西澳大利亚州（49座）、南澳大利亚州（29座）、北领地（3座）。

表1 坝高、坝型分布

坝型	坝高 (m)					总和
	<30	30-59	60-99	100-149	>150	
土坝 1	63 5	1	2	1	-	217
堆石坝 4	9	56 2	8	5	3	141
重力坝 5	2	31 4	1	-	8	8
支墩坝 5	3	-	-	-	8	
拱坝 2	2	14 6	1	-	4	3
连拱坝 1	1	-	-	-	2	
总和 2	92 1	56 4	0	8	3	499

2、澳大利亚大坝安全管理

澳大利亚政府为联邦制，有六个州及两个领地。联邦政府没有统一的《水法》，水资源的管理主要是各州的责任，其中包括关于大坝的安全管理。目前，新南威尔士州、昆士兰州、维多利亚州、塔斯曼尼亚州、以及首都领地都已经制定了《水法》或专门的《大坝安全法》，而西澳大利亚州、南澳大利亚州、以及北领地还没有相关的立法。

在已经立法的州，大坝业主负责大坝的安全，并有专门的政府机构监督大坝业主对大坝安

全法律、法规的执行情况。例如，新南威尔士州早在1978年就通过了《大坝安全法》，随后在1979年成立了大坝安全委员会负责州内的大坝安全监管工作。大坝安全委员会由9名来自各个相关领域的专家组成，委员会主席由州政府指定。大坝安全委员会有若干下属分会，包括监察分会、采矿分会、水文分会、应急管理分会等。大坝安全委员会主要负责对大坝安全进行监管以及编制可接受的大坝安全标准。大坝安全委员会根据《大坝安全法》以及后来在1992年通过的《采矿法》两项法规来开展大坝安全监管工作。具体的

大坝安全管理工作则由大坝业主负责，大坝业主必须服从大坝安全委员会设定的大坝安全标准，需要确保大坝风险在可容忍的范围内。此外，由于澳大利亚矿产资源丰富，采矿业十分发达。大坝安全委员会负责管制大坝及库区附近的采矿活动，防止这些采矿活动损害大坝与水库的安全。

在没有立法的州，由相关的水务公司管理大坝安全。例如，在西澳大利亚州，由西澳水务公司负责管理全州各地的大坝。西澳水务公司是一个联营企业，建于1996年，在由水资源管理办公室、水资源和河流委员会、环保局和卫生部构成的体系下运作。由于该州缺乏大坝安全法规，在公司内部组建了一个大坝安全指导委员会，确保能为公司高层和管委会提供权威性建议，并且制定合适的标准。大坝安全指导委员会由公司主要有关各方组成。在成立之初，该委员会就完全按照澳大利亚大坝委员会发布的《大坝安全管理导则》制定了一套公司大坝安全管理条例。虽然没有专业监管机构对西澳水务公司的大坝安全管理工作进行监督，但是西澳水务公司利用内部审查与外部审查来揭示自己的不足，集中了解面临的风险，积极完善大坝安全管理措施。

澳大利亚大坝委员会在大坝安全工作中发挥着重要作用。澳大利亚大坝委员会组织主持制定了《大坝安全管理导则》（2003年），为大坝安全管理的参与者提供了很好的指导，虽无法律效力，但却被行业广泛认可和使用，各州的大坝安全管理都借鉴参考了《大坝安全管理导则》。早在1976年澳大利亚大坝委员会就主持制定了《大坝安全管理导则》，后来分别在1994年和2003年进行了两次修订，修订本对大坝安全的要求，不仅在于大坝的设计和施工，而且还形成了一个大坝长期安全巡检复查的体制。

3、澳大利亚大坝风险管理

随着人类社会的发展，水库大坝风险的内涵也在不断延伸，从以前单纯的工程安全演变为工程与人类、社会、环境安全。由于风险管理的理念与原则适应社会发展的需要，近年来，大坝风险管理技术在世界范围内得到了快速的发展。澳大利亚的大坝风险管理处于国际领先水平，已经在相当数量的水库大坝上得到应用，在大坝安全管理中发挥了非常重要的作用。早在1987年，澳大利亚大坝委员会专门成立一个工作小组负责编写大坝风险评价导则。1994年，澳大利亚大坝委员会正式颁布了《风险评价导则》，为大坝风险评价的应用提供了概念性基础，但没有提供进行风险评价的细节指南。1995年以来不断对导则进行修订，2003年完成了新导则。新导则更加注重风险评价的实际应用，提供了大坝风险管理的一般性框架，确定了风险确认、风险分析、风险评

估和风险处置过程中的主要步骤。

澳大利亚大坝委员会指出大坝风险评价并不是要替代传统的基于标准的方法，而是对传统方法的增强，进一步提高大坝安全管理水平。在澳大利亚，风险分析与管理已经在相当数量的水库大坝上应用。在昆士兰州，已在三分之二的水库大坝上应用。群坝风险评价也已经在澳大利亚的几个大坝群中应用。大坝风险评价在应用上可以分为两个层次：群坝风险评价与个坝风险评价。群坝风险评价主要是对某一管辖范围内的大坝的风险进行比较，确定优先进行个坝风险评价的工程、资金流向、加固排序等。相对群坝风险评价，个坝风险评价对大坝风险分析更加详细深入，涉及到的溃坝概率分析与后果分析也非常严格。个坝风险评价通常对一座大坝的风险状况要有结论性的评价。

4、小结

进入21世纪后，澳大利亚新的水库大坝工程建设很少，主要工作重点已转移到工程的运行管理方面，已经建立了比较完善的大坝安全管理体制和法规指南体系。澳大利亚将风险分析与管理技术引入到大坝安全管理中，增强了传统的基于标准的评价体系，进一步提高了大坝安全管理水平，并已经在相当数量的水库大坝上得到应用，发挥了非常重要的作用。澳大利亚成功的大坝安全管理主要表现在以下三方面：

(1) 关于大坝安全管理体制

澳大利亚政府为联邦制，水资源的管理主要是各州的责任，其中包括关于大坝的安全管理。在已经立法的州，大坝业主负责大坝的安全，专门的政府机构负责制定有关的标准和准则，并监督大坝业主对大坝安全法律、法规、标准和准则的执行情况。在没有立法的州，由相关的水务公司管理大坝安全。因缺乏大坝安全法规，水务公司制定相应制度并对自身运作进行审查，包括内部审查和外部审查。此外，澳大利亚大坝委员会在大坝安全技术工作中发挥了重要作用，主持制定了一系列技术导则，为大坝安全管理的参与者提供了很好的指导。

(2) 关于大坝法规指南体系

澳大利亚联邦政府没有统一的《水法》，部分州已制定自己的《水法》或专门的《大坝安全法》，清楚地规定了监管机构的权利和职责，并对其履行职责所需的人力、财力等资源配备加以明确。有关大坝安全管理的技术导则主要是由澳大利亚大坝委员会负责组织编制，包括《大坝地震设计导则》（1998年）、《大坝可接受防洪能力选择导则》（2000年）、《大坝溃决后果评价导则》（2000年）、《大坝环境管理导

则》（2001年）、《大坝安全管理导则》（2003年）、《风险评价导则》（2003年）等。这些技术导则组成了一套系统的、完整的大坝安全评价体系，在技术层面很好地支持了大坝安全管理。

（3）关于大坝风险分析与管理

澳大利亚的大坝风险分析与管理处于国际领先水平，在风险评价的法规标准建设方面形成了较为完整的体系，在实际应用方面已经积累了很

多经验。大坝风险分析与管理是对已有传统的安全管理方法的增强，增加了对大坝安全的全面了解，不仅关注大坝的工程安全，而且关注大坝区域内的居民、经济、环境、社会等安全。大坝风险分析与管理在澳大利亚的成功应用，证明了该技术的有效性，是进一步提高大坝安全管理的有效工具。

中国大坝协会新闻

1、组织开展中外水电比较研究

受中国长江三峡集团公司的委托，中国大坝协会秘书处开展了“国外水电发展概况及对我国水电发展的启示”专题研究，对世界各大洲及主要国家的水电开发历程进行调研，并与我国水电开发状况进行比较，阐述我国与国外在水电开发方面的异同，从而总结出有益于我国水电开发的经验教训、开发模式和开发思路。报告从社会经济学视角分析了大坝发展水平与人类发展指数之间的关系，强调水库大坝作为社会基础设施，对推动社会经济发展具有重要作用。计算结果显示，发达国家已经拥有足量的水库大坝；而对广大发展中国家（包括中国）而言，其现有的水库大坝还远不能满足社会经济发展对能源和水资源的迫切需求，需要在充分保护生态环境的基础上，继续修建大坝和开发水电，谋求“人水和谐”。

2、中国大坝协会网站更新

为了更好地为广大会员单位服务，中国大坝协会网站会员专区于上半年开通，秘书处于年底将把历年来举办的国际会议文集、国际大坝委员会技术公报翻译出版书籍、以及会议报告的PPT文件等陆续上网，供各会员单位下载使用。各会员单位希望在中国大坝协会网站上发布新闻和广告的，请与协会秘书处联系。

3、编辑出版《中国大坝建设60年》中、英文

为了宣传中国大坝建设成就，反映我国大坝在规划、设计、施工以及科研等方面的主要进展，根据中国大坝协会2010年2月工作会议精神，2010年秘书处将组织编写《中国大坝建设60年》（英文版），系统总结六十年来我国大坝建设的进展和成就。

《中国大坝建设60年》将以《中国大坝50年》、《重力坝设计二十年》、《中国水电六十年》、《中国小水电六十年》、《中国大坝技术发展水平与工程实例》等已有内容为基础，依靠院士、专家和相关单位的支持，本着面向国际、展示成就、突出重点工程、突出新的理念和重要进展等原则进行编写，其重点是突出最近十年的进展和成就。2010年年底完成编写工作，2011年年初正式印刷出版。

4、新闻征稿

自本刊第一期发行以来，中国大坝协会主办的《大坝新闻》搜集整理了国内外大坝建设动态，对国际大坝建设和管理方面的动态信息进行报道，引起了国内有关部门的领导、专家的关注。为了及时发布大坝方面的新闻，发挥中国大坝协会的桥梁作用，欢迎各单位向我处提供反映大坝建设动态的新闻稿件。

国内外会议信息

1、国际大坝委员会第79届年会

国际大坝委员会第79届年会将于2011年5月29日至6月3日在瑞士的Lucerne召开，会议内容有：国际大坝委员会各专业委员会会议、“不断变化挑战下的大坝与水库”国际学术研讨会、国

际大坝委员会第79届执行会议、技术参观及会后工程考察等。中国大坝协会秘书处将组织国内各有关单位的领导和专家投稿、参加会议。

“不断变化挑战下的大坝与水库”国际学术研讨会会议题：

- 坝与可再生能源
- 大坝的长效运行
- 坝与气候变化
- 坝与防洪
- 坝与水资源管理
- 坝与航运
- 坝与娱乐

有关投稿、参会，请联系中国大坝协会秘书处

地址：北京市复兴路甲1号中国水科院A座1260室

联系电话：010-68435228

传真：010-68712208

电子邮件：chincold@iwhr.com

网址：www.chincold.org.cn

2、大坝现代化技术和长效性能国际研讨会

大坝现代化技术和长效性能国际研讨会将于2011年9月27日至29日在河南郑州召开，会议由中国大坝协会等单位联合举办。

会议议题：

- 大坝设计与分析方法
- 环境友好的筑坝技术
- 大坝长期运行与维护
- 大坝修补加固与更新改造
- 大坝安全评价和风险管理
- 水库运行管理

会议秘书处：中国大坝协会秘书处

地址：北京市复兴路甲1号中国水科院A座1260室

联系电话：010-68435228

传真：010-68712208

电子邮件：chincold@iwhr.com

网址：www.chincold.org.cn

3、第二届堆石坝国际研讨会

由中国大坝协会和巴西大坝委员会联合主办的第二届堆石坝国际研讨会将于2011年10月27日至28日在巴西的里约热内卢召开。会议的议题是：

(1) 堆石坝总体情况介绍：面板堆石坝及心墙堆石坝的工程案例及经验介绍；

(2) 施工材料：包括土壤、岩石、砂砾、混凝土、止水和其它材料如：EDPM、GB和氯丁橡胶

(3) 设计、分析方法：

- a. 经验方法
- b. 数字模型
- c. 反分析与结论

(4) 施工方法

(5) 仪器设备

(6) 运行

(7) 水力学问题与河道分流

(8) 坝高超过200m的堆石坝，面板堆石坝、心墙堆石坝

a. 狭长的峡谷地带建筑堆石坝具体问题

b. 面板堆石坝接缝的种类：压缩式、压力式

c. 堆石坝与碾压混凝土坝和拱坝在经济和技术方面的比较

(9) 地震

有兴趣投稿的作者，请将论文摘要于2010年10月31日发到中国大坝协会秘书处。

4、水利水电工程新技术研讨推广会

为了探讨中国大坝建设在规划、设计、施工和运行管理中的共同关注的问题，展示各单位的新产品、新工艺、新技术、新材料和新设备，加强各单位之间的交流与合作，中国大坝协会拟于2010年10月28日至31日在海南三亚，召开水电技术推广及小水电代燃料规划研讨会。会议将邀请有关专家就胶凝沙砾石筑坝、堆石混凝土筑坝、水工沥青混凝土防渗、水下修补等筑坝技术和产品的发展趋势和应用情况作专题报告，欢迎各有关单位的领导、专家就大坝建设的新技术、新产品以及新成就等提交论文，并作交流报告。

5、美国大坝协会第31届年会

时间：2011年4月11日-15日

地点：美国加利福尼亚州圣地亚哥

议题：21世纪大坝设计方面的进步与适应性发展

联系电话：303-628-5430

传真：303-628-5431

电子邮件：stephens@ussdams.org

网址：www.ussdams.org

6、2010年国际水利发电研讨会及展览

时间：2010年9月27日-29日

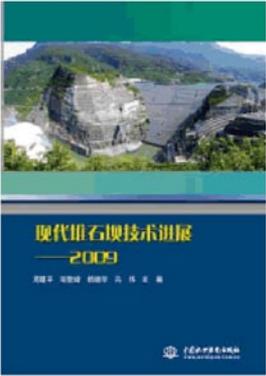
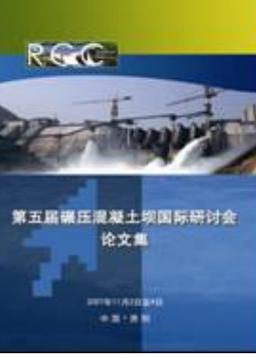
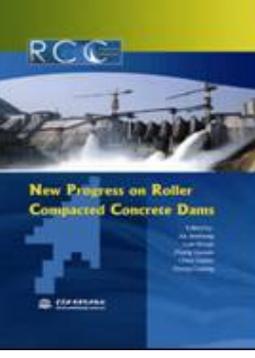
地点：里斯本，葡萄牙

议题：水力发电所取得的进展和成就，未来将要面临的挑战和需求

会议秘书处地址：Aqua Media International Ltd, 123 Westmead Road, Sutton-Surrey SM1 4JHUK-United kingdom
电话：+44 208 288 9009
传真：+44 208 643 8200

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！

	<p style="text-align: center;">内 容 提 要</p> <p>现代堆石坝的发展起始于 20 世纪 60 年代后期至 70 年代早期。由于堆石坝具有造价低、工期短的优势，因此相关技术得到了蓬勃发展。世界上已经建成多座超高面板堆石坝和心墙堆石坝，例如水布垭面板堆石坝（H=233m）和努列克（Nurek）心墙堆石坝（H=300m）。在汶川地震中，紫坪铺面板堆石坝（H=156）表现良好，经受住了强震的考验。基于以往的成就和国际里程碑工程的实践，通过研究和新的工程建设，相信未来将取得新的更大的进步。</p> <p>本论文集收录了第一届堆石坝国际研讨会中 140 篇优秀论文。反映了世界范围内堆石坝至 2009 年的新技术发展水平，适用于业内专家、技术人员和学生参考。</p> <p>□ 现代堆石坝技术进展——2009（定价：160 元）</p>		
	<p style="text-align: center;">内 容 提 要</p> <p>本文集收录了国内坝工方面 40 多位知名专家的相关论文，同时收录了三峡、二滩、小浪底等工程及其他已建、在建工程的最新研究成果，内容反映了我国在大坝设计、施工、运行管理等方面的主要技术进展。</p> <p>本文集收录的主要工程有：三峡、二滩、小浪底、小湾、锦屏一级、溪洛渡、龙滩、糯扎渡、水布垭、洪家渡、天生桥、光照、沙牌、冶勒、茅坪溪、瀑布沟、十三陵抽水蓄能电站、广州抽水蓄能电站、天荒坪抽水蓄能电站等工程。</p> <p>潘家铮院士为我国大坝建设和科学管理做出了突出的贡献，本文集也是潘家铮院士从事坝工技术工作 57 周年的纪念文集。</p> <p>□ 中国大坝技术发展水平与工程实例（定价：136 元）</p>		
			
<p>□ 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）</p>	<p>□ 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）</p>	<p>□ 第五届碾压混凝土坝国际研讨会中文论文集（上，下册）（定价：80 元）</p>	<p>□ 第五届碾压混凝土坝国际研讨会英文论文集（定价：120 美元，售价 120 元）</p>