

中国三峡集团宣传与品牌部 编著  
中国三峡出版传媒有限公司

# 鹤舞金沙

中国三峡集团白鹤滩水电站  
主体工程全面开工新闻报道集萃

中国三峡出版传媒  
中国三峡出版社



# 鹤舞金沙

——中国三峡集团白鹤滩水电站  
主体工程全面开工新闻报道集萃

（节选版）

中国三峡出版传媒  
中国三峡出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

鹤舞金沙：中国三峡集团白鹤滩水电站主体工程全面开工新闻报道集萃 / 中国三峡集团宣传与品牌部，中国三峡出版传媒有限公司编著. —北京：中国三峡出版社, 2017.12

ISBN 978-7-5206-0026-2

I. ①鹤… II. ①中… ②中… III. ①新闻报道—作品集—中国—当代  
IV. ①I253

中国版本图书馆 CIP 数据核字 ( 2017 ) 第 310416 号

中国三峡出版社出版发行

( 北京市西城区西廊下胡同51号 100034 )

电话：( 010 ) 66118778

<http://www.zgsxcbs.cn>

E-mail:sanxiaz@sina.com

北京华联印刷有限公司印刷 新华书店经销  
2018年2月第1版 2018年2月第1次印刷  
开本：787毫米 × 1092毫米 1/16 印张：17.75  
字数：260千字  
ISBN 978-7-5206-0026-2 定价：128.00元



## 代 序

# 中国三峡集团董事长、党组书记卢纯同志 在白鹤滩水电站工程建设专题会议上的讲话

同志们：

今天是一个值得我们热烈庆贺和终生铭记的重要日子，也是一个对世界水电发展有着非同寻常影响的重要日子。今天上午，我们在白鹤滩工地现场隆重举行了的工程建设动员大会，动员大家全力以赴把白鹤滩水电站建设成为“五大工程”，即精品工程、创新工程、绿色工程、民生工程和廉洁工程。今天下午，我们再次召集大家召开这个专题会，主要目的就是贯彻落实国家核准批复文件精神，对工程建设再动员、再部署。上午，我们看了现场、看了各关键部位施工进度情况，刚才各参建单位又作了详细汇报，同我上次来白鹤滩相比，短短三个月时间又有了巨大的变化。白鹤滩水电站工程建设今天所取得的成绩和全体工程建设者所表现出的战天斗地、奋发拼搏的精神，让我深受感动、深感震撼、深感敬畏！在此，我代表三峡集团公司向全体参建单位和工程建设者表示衷心的感谢和崇高的敬意！

下面，我讲五点意见。



## 鹤舞金沙

中国三峡集团白鹤滩水电站主体  
工程全面开工新闻报道集萃

### 一、必须充分肯定白鹤滩水电站工程前期和筹建工作取得的巨大成绩

全体建设者经过 6 年多的精心筹备和日夜奋战，克服生活条件艰苦、建设环境复杂、技术难题空前等诸多困难，圆满完成了白鹤滩主体工程全面开工建设前的各项准备工作，电站工程前期和筹建工作取得了巨大成绩。目前工程进展总体顺利、质量总体良好、安全总体可控，对一些重大技术问题的处理措施总体是科学的、结果是有效的。

一是白鹤滩水电站成功通过国家核准。白鹤滩水电站核准工作历时多年，几经周折，这一结果得来非常不易，很多人为此付出了大量心血和汗水。作为一项具有巨大综合效益的水利水电工程，白鹤滩水电站核准工作本身就是一项系统工程，涉及长江经济带发展、流域生态保护、国家能源结构调整、川滇两省经济社会发展、国家重大装备制造等方方面面。白鹤滩水电站的核准过程是一段荡气回肠、终生难忘和令人鼓舞的过程，是国家各有关部委和四川、云南两省各级党委政府大力支持的过程，也是全体参建单位和工程建设者共同努力的过程。

二是大坝工程、地下厂房工程、泄洪洞工程、尾水系统工程、旱谷地工程、对外交通工程、各项辅助工程取得了巨大的成绩。称它们为“工程”而不是“项目”，是因为它们各自本身就是十分系统的工程。目前，左、右岸导流隧洞工程如期实现过流目标，泄洪洞洞挖工程、对外交通工程、施工辅助工程等基本完成，为白鹤滩水电站向主体工程全面转序奠定了良好基础。今天上午我每到一个工程，站在那里就感到敬畏、感到震撼、感到深受鼓舞！

三是大坝主体工程全面开始浇筑，目前已经浇筑 15 万立方米。大坝首次全坝应用低热水泥，开创了特高拱坝全坝应用低热水泥的先河。整个大坝工程一共浇筑混凝土 2333 仓，截至目前已经完成 40 仓。这么复杂的大坝，浇筑混凝土设计已经精确到了每一仓，这是各参建单位能力的极大提升。

四是已经累计完成投资 328.49 亿元，占总投资的 18.5%。

五是工程前期和筹建过程中已经取得一系列重大创新成果。

在施工、设计、监理、设备制造、管理等各个环节，我们实现了全面创新、全过程创新，可以说白鹤滩工程是一部崭新的水电施工创新成果书、是一部创新专利书、也是一部创新案例书，将会把中国水电创新能力推向一个新的高度。

这些成绩的取得，是包括电站设计、施工、装备制造、监理等各参建单位在内的全体工程建设者，始终以高度的责任感和使命感团结协作、奋发拼搏的结果，是各参建单位和全体工程建设者不断艰苦奋斗、攻坚克难、勇攀高峰、无私奉献的结果，凝聚着成千上万同志的智慧、心血与汗水，凝聚着成千上万家企业的默默奉献和支持，取得的成就令人震撼、令人敬佩、令人感动、令人鼓舞，必须给予充分肯定。在此，我谨代表三峡集团公司再次向大家表示最衷心的感谢和最崇高的敬意！

## 二、必须充分认识白鹤滩水电站的重要地位和重大意义

白鹤滩水电站在中国水电史乃至世界水电史上的重要地位和重大意义。这件事情往往容易被我们自身所忽视，因为我们身处其中，不知不觉就慢慢淡化了它的重要地位和重大意义。白鹤滩水电站是装机容量仅次于三峡工程的世界第二大水电站，是目前在建规模全球最大的水电站，其建设规模之大、难度之高、意义之重大、影响之深远都位居世界前列。

一是白鹤滩工程创造了一系列世界之最。创造了六个世界第一：单机容量 100 万千瓦世界第一、圆筒式尾水调压井规模世界第一、地下洞室群规模世界第一、300 米级高坝抗震参数世界第一、300 米级高坝全坝使用低热水泥混凝土世界第一、无压泄洪洞群规模世界第一。创造了两个世界第二、两个世界第三：装机容量 1600 万千瓦世界第二，拱坝总水推力 1650 万吨世界第二；拱坝坝高 289 米世界第三、枢纽泄洪功



## 鹤舞金沙

中国三峡集团白鹤滩水电站主体  
工程全面开工新闻报道集萃

率世界第三。这些都很好地诠释了白鹤滩水电站在世界水电史上的重要地位、重要影响和重要价值。

二是白鹤滩工程建设难度位居世界前列。工程建设需要攻克柱状节理玄武岩特殊地质条件下大坝全面采用低热混凝土浇筑施工、高地应力条件下洞室群开挖支护、千米高边坡地质稳定等一系列世界级难题和挑战；施工环境差，施工地处常年大风、高温、干燥的高山峡谷，工程建设技术和管理难度之大世界罕见。

三是白鹤滩水电站建设意义非常重大，对推动长江经济带发展、优化我国能源结构、促进节能减排、提升我国装备制造能力和流域防洪减灾能力、助力库区脱贫攻坚和经济社会快速发展都具有十分重要的战略意义。

白鹤滩水电站总投资近 1800 亿元，仅次于三峡工程，这么大的投资将为长江经济带发展和西部区域经济社会发展注入强劲动力，将提供数以万计的就业岗位。电站涉及近 10 万移民搬迁安置和大量迁复建工程，将彻底改善库区基础设施和移民生产生活条件，为库区脱贫攻坚和全面建成小康社会注入强劲动力，为库区两岸老百姓改变几千年生活面貌提供了历史性的发展机遇。

白鹤滩水电站是国家实施“西电东送”的骨干电源，是促进国家能源结构调整和节能减排的重要清洁能源项目。电站多年平均发电量 624.43 亿度，平均每年可减少标煤消耗量 1968 万吨，减少二氧化碳排放量 5160 万吨，减少二氧化硫排放量 17 万吨，减少氮氧化物排放量 15 万吨，减少烟尘排放量 22 万吨。这些数据说明，白鹤滩水电站是国家绿色工程、生态工程，对于促进国家能源结构调整和节能减排具有重大意义，这是一般企业、一般工程无法做到的。

白鹤滩水电站还是长江防洪体系的重要组成部分。白鹤滩水电站总库容 206.27 亿立方米。目前中国总库容超过 200 亿立方米的水库只有三座，一个是三峡、一个是丹江口、一个是白鹤滩。白鹤滩水电站防洪库容 75 亿立方米，调节库容 104.23 亿立方米，是金沙江下游四个梯级中

调节库容最大、调节性能最好的电站。

白鹤滩水电站的建设将彻底奠定中国水电在世界水电领域的引领者地位。白鹤滩水电站将首次全部采用国产的百万千瓦级水轮发电机组，这是中国水电装备继三峡 70 万千瓦、向家坝 80 万千瓦之后的又一次历史性巨大飞跃。白鹤滩水电站的建成将彻底奠定中国水电在世界水电领域的引领和霸主地位，而且未来 50 年内将无人超越！

### 三、必须全力以赴将白鹤滩水电站建设成为世界一流精品工程

党和人民把如此重要的工程交给我们建设，这是对我们莫大的信任。能够参加白鹤滩水电站这么伟大的工程，大家是无比幸运，责任无比重大，使命无比光荣。白鹤滩水电站工程质量安全，事关电站长期安全稳定运行，事关下游亿万人民的生命财产安全，事关党和国家形象。怎么强调都不为过！我在上午动员大会上提出要全力以赴把白鹤滩水电站建设成为“五大工程”，这不仅是我们对中央的承诺，而且还是对全国人民的承诺，这个责任大于天！希望各参建单位的同志们始终牢记党和人民的重托，牢固树立“千年大计、质量第一”意识，始终以对党、对国家、对人民、对历史高度负责的精神和以“如临深渊、如履薄冰”的态度，高度重视电站工程建设质量，以精益求精、追求卓越的大国工匠精神，在这再造山河、重构社会、优化生态、治水兴邦的伟大工程上下一番“绣花”功夫，以最高的标准、最优的工艺、最严的管理，全力以赴将白鹤滩工程建设成为世界一流的“传世之作、世界精品”，确保经得起历史和时间的检验。

要建好这么巨大的水电工程，水电全产业链的企业必须通力合作集中攻关，任何一家企业都无法独立完成这一伟业。对水电人而言，一定要牢牢抓住这一继三峡工程之后的又一千载难逢的历史性机遇和世界级平台。为了把白鹤滩工程建设好，我对各参建单位提出七条要求，与大



家共勉。

### （一）设计单位（华东勘测设计研究院）

设计是灵魂，创精品工程，首先设计要精品。

一是要提前研究工程可能出现的重大关键技术问题。白鹤滩工程的施工条件、工程创新、难题挑战都是世界级的，对这些重大关键技术问题要随时研究、及时攻关。要继续认真研究解决好复杂地质条件下大型地下洞室群开挖顶拱变形稳定问题。要继续观测坝基开挖处理，以及未来整个坝基的松弛控制、错动带剪切变形、帷幕灌浆等关键技术工程问题。要全面跟踪研究全坝采用低热水泥早期、中期、后期的强度和整个建设。要认真研究在整个建设过程中的一些重大地质风险、大坝整体安全问题。要研究两岸坝肩和水垫塘边坡的谷幅变形的重大问题。要研究旱谷地料场目前遇到的含氧化钙和含三氧化二硫过多问题，研究这两种物质含量过多对大坝混凝土质量和长期安全运行耐久性的影响情况。这些问题需要华东院超前攻关，而且要伴随工程建设全过程。

二是要加强资源配置。华东院设计要前移，要选优配强工程前方的设计人员，及时处理和解决现场问题。白鹤滩工程大坝已经正式转入混凝土浇筑，地下厂房也很快要转入混凝土施工，需要华东院增派更多有经验的设计骨干到现场开展设代工作。各专业负责人要到现场设计，同时土建专业和机电专业要加强专业协调，防止设计图纸中出现“碰、漏、缺”现象，确保现场技术问题能及时处理。华东院一定要认识到平台的价值，投入所有最精干的力量，一定要精益求精把白鹤滩工程做好，只有将白鹤滩建成世界一流精品工程，华东院才能成为世界一流的设计院。

三是要认真开展优化设计工作。这一点非常重要。要在确保工程质量和安全的前提下优化设计，控制造价、节约投资。设计优化是所有优化的前提，没有设计的优化就没有施工和优化，没有施工和优化就没有管理的优化，没有管理的优化就没有效益的优化。而且设计上的问题是

后面建设、施工、管理解决不了的，就像一个人方向错了，再怎么调整也无济于事。

四是要继续加大创新。只有创新，才有生命力。白鹤滩工程创新的方向就是朝着智能大坝建造优化。如果白鹤滩工程能实现智能建造，而且具有智能感知，将一个无生命的混凝土大坝变成一个具有生命智能的大坝，这将会在世界水电史上产生巨大而深远的影响。要把白鹤滩工程建成智力大坝、智能大坝，设计是前提、是关键。要对整个过程实行可追溯、可预测，对整个大坝实行智能信息化管理，对整个大坝所有工程进行智能控制、监测，同时进行全生命周期的仿真。智能大坝将会在无缝大坝、数字大坝的基础上再上一个台阶，这是一件值得投入一生去干的一件事情。要为共和国在这个领域做出更好的成果和创新。要做好三维设计模型成果提交，以保证三维设计应用到智能大坝建设和工程施工中，发挥三维设计的施工管理效能。

## （二）大坝施工承建单位（水电四局、水电八局）

大坝施工承建单位要深刻认识大坝工程的重要性、艰巨性和复杂性，必须保持敬畏之心。要深刻认识合同责任就是政治责任，这不仅仅只是一份经济合同，还是一项伟大的事业。要科学严谨、攻坚克难，共同建设“无缝大坝”，创造世界一流精品工程。要做到“无缝大坝”，就必须做到仓仓精品、项项优良。大坝工程 2333 仓混凝土，每一仓都做成精品，大坝当然就能做成精品；大坝单项工程 2000 多项，项项都是优良，大坝当然就能做成精品。所以，仓仓精品、项项优良，才能做成无缝大坝、一流大坝。

一是要进一步提高对大坝质量安全的责任感、紧迫感、使命感和敬畏感。尽管已经建设了无数的大坝，在白鹤滩大坝面前，我们对它的质量安全更要树立崇高的责任感、使命感、紧迫感和敬畏感。要以质量安全为先。要在现有的基础上精心组织配置生产资源，研究做好标准化浇筑工艺，并精心做好工艺交底培训，以良好的工艺作风保证精湛的工作



## 鹤舞金沙

中国三峡集团白鹤滩水电站主体工程全面开工新闻报道集萃

质量。

二是要坚持“五严”工作要求和“四精”工匠精神。大坝从现在开始进入主体工程大规模浇筑阶段，要以“五严”工作要求（严格的要求、严肃的态度、严密的组织、严谨的作风、严细的工艺）和“四精”工匠精神（精心、精细、精益、精湛），浇筑好每一方混凝土，确保仓仓精品、仓仓样板。

三是要强化责任到位、措施落实和过程管控。要明确责任单位、责任岗、责任人，只有责任到位，问题才能得到解决。要抓好落实，会开了、文件发了、培训了，关键还在于各项措施的落地落实。要加强检查，发现问题要立即整改，通过这些把整个过程管控起来。这么好的世界精品工程不能以生命为代价、不要血的GDP，要再加一把劲、再做得好一点，将事故率再降低一些。民技工同样是我们的家人、是我们的亲人、是我们的兄弟姐妹，我们有责任保护他们、引导他们。

四是要充分利用智能大坝管理平台，按“全面感知、真实分析、动态控制”的智能管理理念，全方位做好大坝混凝土施工全过程监控、大坝混凝土温度全过程监控、大坝工程多要素多维耦合的建设安全与进度仿真。要充分发挥科研团队的智慧，真正形成一批拱坝智能建造的标准、工艺、专利，展现中国乃至世界拱坝建设的最高水平，成为世界水电开发的引领者。

### （三）地下工程承建单位（水电七局、葛洲坝集团、水电十四局）

白鹤滩地下厂房是世界最大的地下厂房，左、右岸各装有8台100万千瓦的大型机组。在高地应力、复杂地质条件下开挖、支护世界跨度最大的地下厂房，这本身就是一项伟大的创举。在这两个地下厂房开挖过程中曾出现过的应力不可控、变形不可收敛问题令人担心，通过水电七局和葛洲坝集团的共同努力，目前左、右岸厂房高边墙和顶拱变形基本处于可控状态，取得这么好的结果非常不容易。下一步左、右岸厂房将进入机窝开挖，这两个地下厂房能否高质量安全建成，地下工程承建

单位肩上的担子很重、责任很大。要始终怀着“如临深渊、如履薄冰”的态度，认真组织好地下工程的施工。目前各大洞室群开挖已经接近尾声，挖空率进一步增大，洞室群的围岩稳定问题还会凸显出来，所以防止开裂、变形、松弛、垮塌永远都在路上。

一是要继续加强左、右岸厂房高边墙开挖围岩稳定控制，以支护保开挖，尽快完成顶拱补强支护，及时跟进高边墙浅层支护与深层支护，要精细化组织机窝开挖与支护施工，确保厂房围岩的变形安全可控。在这个过程中，要实行动态设计施工，要根据不同应力的表现调整完善开挖方法和开挖工艺，实行动态控制、跟踪施工。

二是要以监测控制爆破，根据监测数据把控好爆破规模与开挖进尺，将爆破开挖对地下厂房洞室群围岩稳定影响降至最低。中国几千年前就发明了火药，今天在新的条件下中国人把爆破水平应用到极致，做到既爆破又控制稳定，这很了不起。除了地下厂房以外，还要开挖 56 条竖井，规模大、施工风险也很大，要制定专项措施，有组织地制定挡护和遮护措施。这么高的竖井，一个小的石头下去就像是一颗子弹，大家一定要做好管理。

三是要做好由开挖支护向混凝土施工全面转序的相关工作。地下厂房到年底就要全面转入混凝土浇筑，而且机窝开挖、有些金属结构安装都将开始，要提前规划好混凝土模板设计与浇筑资源配置，研究制定完善的浇筑工艺并加强培训，保证工艺执行到位，确保将白鹤滩水电站地下工程混凝土浇筑质量提升至行业顶尖水平。

#### （四）泄洪洞工程承建单位（水电五局）

泄洪洞工程龙落尾段体型复杂、坡度陡、高差大、流速高，衬砌对混凝土表面平整度及抗冲耐磨性要求高。

一是要认真研究制定泄洪洞龙落尾段混凝土浇筑方案，通过试验固化混凝土振捣工艺，制定标准化工艺，加强温控和养护，确保泄洪洞混凝土“体形精准、平整顺滑、耐磨防裂”。



## 鹤舞金沙

中国三峡集团白鹤滩水电站主体  
工程全面开工新闻报道集萃

二是要重视泄洪洞出口高边坡施工安全监控。泄洪洞出口高边坡的施工也到了关键时候，要以对工程和人身安全高度负责的态度，认真做好施工安全排查，切实在安全的前提下保证工程质量、进度。

### （五）监理单位（三峡发展、二滩国际、长江院监理）

一是要进一步强化责任意识、履约意识和风险意识，公平、独立、诚信、科学地开展监理活动，遵循事前控制和主动控制的监理原则，全面、优质、高效地做好各项监理工作。

二是要进一步加强对钢筋混凝土、帷幕灌浆等关键项目、关键工序的旁站监督工作。要持续做好关键环节、关键部位施工的领导带班和旁站监理制度，确保过程质量全面受控。在关键环节和关键部位要做到 24 小时旁站，时刻都不能离人，让任何偷工减料、任何不符合质量的情况全部结束在萌芽状态。这就是你们监理的神圣职责，如果你们都不尽责，那就失掉了最后一道保障。

三是要持续做好质量隐患排查活动，发现问题，建立清单，跟踪整改，持续改进。发现不了问题就是失职，发现问题不跟踪、不整改就是渎职。如果监理不发现问题，监理发现问题不坚持原则，监理伙同有些施工企业共同偷工减料，那这个工程就会出大问题。今天我在这里再次强调，决不允许任何单位在白鹤滩工程上偷工减料，影响安全质量，那是犯罪！

### （六）装备制造单位（东电集团、哈电集团）

白鹤滩水电站百万千瓦机组的研发制造将开创世界水轮发电机组的新纪元，前无古人，后无来者，将极大地提高中国水电的核心竞争力，将彻底奠定中国水电在世界水电领域的引领和霸主地位，而且未来 50 年内将无人超越。如果说白鹤滩水电站是世界水电史上的又一座皇冠，那么百万机组就是这座皇冠上最闪亮的明珠。

一是要认真搞好设计攻关。机组设计现在虽然基本完成，但还有很

多重大问题需要攻关、需要优化、需要提升。百万机组的转轮水力特性研究、能量转换效率及稳定性程度还有提升的前景。从三峡到向家坝、溪洛渡，能量利用效率已经从 94% 提升到了 95%，现在到了白鹤滩的 96%，这是不是世界的极限？如果在 96% 的基础上再提高 0.1 ~ 0.2 个百分点，实现有限资源储量的极限开发利用，这是对共和国的巨大贡献，也是世界水电领域的巨大飞跃。

二是要认真解决发电机系统绝缘问题和冷却问题。发电机系统 24 千伏电压、28 千安电流的绝缘问题、冷却问题，仍然是世界性的难题。

三是要进一步优化巨型水轮机的结构设计，进一步扩大稳定运行区间，降低压力脉动峰值。现在我们已经将百万机组的稳定运行区间从过去的 60% ~ 100% 提升到 70% ~ 100%，在更大的水头变幅和功率输出调节范围实现安全稳定运行，这是对共和国的重大贡献。但是，我们还没有最终解决整体结构的优化和压力脉动区的问题，还要进一步调整优化。

四是要解决主要零部件原材料和制造工艺问题。东电、哈电集团拿到了白鹤滩电站百万千瓦级水轮发电机组的制造任务，千万不能就此止步。所有工艺的选择，所有原材料的选择都还有很大的完善空间，要认真研究解决。我们对百万机组的研究、设计、制造的水平，代表着世界最高水平，是登顶世界第一的绝佳机遇，机遇仅此一次。这次机会可要把握好、利用好，要以此为契机打造出世界真正难以逾越的技术巅峰。

五是要全力以赴打造世界一流精品机组。白鹤滩水电站要建成精品，首先机组必须是精品。白鹤滩水电站机组的制造技术要求高，制造难度大，东电、哈电集团两大装备制造商必须以“零容忍”的态度，消灭所有的设计缺陷和疑点。要做到内在品质、外在形象，管理过程全一流。要以设计零疑点、制造零缺陷、安装零偏差、进度零延误、运行零非停、安全零事故、服务零投诉为目标，全力打造精品机组。要研究制定精品机组的标准、规范和保证措施，在重大关键技术上还要实现再创新。机组原材料和元器件供应商、主机制造厂、设计科研单位、安装调试



试单位要在制造、安装全过程开展更多的技术攻关、材料攻关、工艺攻关、质量攻关，要配置最好的资源，组建最强的团队，制定最优的精品标准，采取最先进的制造工艺和最严格质量控制体系，确保 16 台百万机组真正达到世界一流水平。

如果未来我们的大坝一流、地下厂房一流、泄洪洞一流，所有的工程都一流，我们的 16 台百万机组也一流，那么白鹤滩水电站才能真正称为世界一流的精品工程。要制造好、安装好、调试好、运行好，并且能够做到运行 30 年没有缺陷，要敢于挑战这样的世界难题。白鹤滩机组合同签订后，两家集团要好好地向中央汇报，要做出承诺。国家给了一个这么大的使命工程，两家集团要向中央表决心，绝不能辜负中央对你们的信任与厚望。

### （七）三峡集团公司白鹤滩工程建设部和总部机关各部门

白鹤滩工程建设部要统筹协调，建立科学高效的工程管理模式和机动灵活的协调机制，加强对参建单位和施工单位的管理，要认真把关安全质量关，提高工程投资控制能力。三峡集团公司总部机关各部门要全力支持服务。

## 四、必须牢固树立生命红线意识和生命至上的理念，严格落实安全管理各项措施和要求，全力以赴确保不发生重特大事，努力避免一般事故

今年开始，白鹤滩工程开挖、混凝土浇筑、金结安装、灌浆、门塔机运行、预冷混凝土液氨系统运行等全面展开，安全形势十分严峻复杂，管控难度进一步加大，对白鹤滩的安全管理工作将是一个全新的考验。参建各方要充分认识到转序阶段的安全风险，严格落实国家、行业、三峡集团公司以及中国电建集团、中国能建集团的各项安全管理要求，坚持以人为本，强化红线意识和底线思维，切实将安全生产放在首位。

一是要始终坚持将确保安全质量的责任感、紧迫感放在第一位。这个必须再次强调，这是我们第一位的责任。

二是要坚持问题导向，深化风险管理和隐患排查治理。各参建单位要认真开展危险源辨识、评价和控制活动，组织开展防汛防灾安全生产隐患治理，编制地质灾害和实施项目安全评价报告，全面排查、评价风险点和危险源，并落实好控制措施。

三是要强化民技工安全培训和管理。各主要施工单位要将安全体验馆建设作为重点工作，使一线民技工全面得到体验，亲身体会、真实感觉、入脑入心。要将施工工艺、工序和操作规程作为培训重点内容，使民技工作业行为程序化、标准化，让按章操作成为习惯行为。民技工不仅仅是为我们打工赚钱的工人，他们更是我们的兄弟姐妹，是未来中国电建、中国能建两个建设集团新的生力军和我们所依靠的骨干施工队伍。

四是要提高隐患排查治理水平。各参建单位要加强安全专业力量建设，按合同约定配齐、配强土建技术人员、地质工程师、爆破工程师、机械工程师、车辆专业技师、消防专业人员。要出台鼓励注册安全工程师考证等提高安全从业人员知识水平的相关政策。

五是要加大现场安全管控力度。各参建单位要将安全管理的重心前移，特别是向施工现场和高风险项目转移，加大全过程管控、全方位检查、重点项目对口负责，严把施工现场安全关。要做好相邻交叉作业安全管理工作，特别是缆机与塔机、仓面等高空立体交叉、跨单位上下交叉、相邻洞室平面、立体交叉干扰，严格执行“要让面”制度。

六是要研究采用更安全技术方案。各参建单位要借鉴采用大口径反井钻、岩锚梁钢筋钢模台车等措施，在编制各施工项目技术方案时，加大创新，研究采用更先进、更科学的本质安全技术措施和施工方案。要研究“机械化换人、自动化减人”措施，减少危险性较大施工过程的作业人员数量，大幅提升安全科技保障能力。

七是要认真抓好重点部位的安全工作。地厂工程参建单位，要针对



## 鹤舞金沙

中国三峡集团白鹤滩水电站主体  
工程全面开工新闻报道集萃

地下洞室群纷繁复杂，洞室规模、地下厂房的跨度、调压室直径和数量均居世界水电工程之首的特点，建立动态反馈分析机制，加强安全监测，严格执行支护跟进措施，确保大型洞室群安全稳定。要继续做好地下洞室群防掉块、防坍塌专项工作，组织辨识并防范向混凝土转序过程中的重大安全风险。泄洪洞工程参建单位，要针对出口边坡陡峻（最大高差达 530 米）、节理发育、岩体破碎、安全风险高的特点，研究分层实施快速跟进支护方案，制定大风、雨季施工安全避让专项措施，采用蜘蛛人对未处理边坡进行系统勘查，消除安全隐患，确保安全施工。大坝工程施工单位，要针对大风天气占全年总天数 60% 以上的气候特点，做好白鹤滩缆机群运行管理，优化调度程度，严格按规范操作，严防缆机运行群死群伤事故。

八是当前仍是主汛期，要认真采取措施防范大风、强降雨、山洪、泥石流等灾害。针对山体破碎、生态环境恶劣、区域性暴雨易发多发等情况，各参建单位始终要加强汛前泥石流、滑坡、坍塌等重点区域的监控，重点做好上下游围堰及临江洞室、泥石流冲沟、生活营地、两岸边坡、临时移民安置点等重点部位的防汛工作。

### 五、始终把坚持党的领导、加强党的建设贯穿于工程建设的全过程，努力将党的政治优势、组织优势、群众工作优势转化为发展优势、保障优势，努力为工程建设提供坚强的政治保障和组织保障，凝聚起众志成城、气势磅礴的正能量

坚持党的领导，加强党的建设，是国有企业的“根”和“魂”，是国有企业的独特政治优势。这么多的参建单位一起，必须要充分发挥党的政治优势和领导优势。要充分发挥施工区“大党建”作用，加强各参建单位党、纪、工、青组织之间的联系和交流，夯实党建工作基础、优化党建工作机制，实现“组织共建、资源共享、事务共商、活动共办”的党建特色格局，打造具有时代特点、富有三峡特色的大水电施工区党建

工作品牌，为推动工程建设提供组织保障和精神动力。

很多参建单位在党建方面做得很好，以前取得这么大的成绩就是坚持党的领导、加强党的建设、全面从严治党的结果。未来要建成世界一流的精品工程、创新工程、绿色工程、民生工程和廉洁工程，必须依靠党的领导、加强党的建设。坚持党的领导、加强党的建设，就是要充分发挥忠党报国、为国担当精神的价值引领，进一步凝聚人心、凝聚智慧、凝聚力量，不断激发全体工程建设者艰苦奋斗、为国担当的水电报国情怀，为工程建设注入源源不断的强大精神动力。

白鹤滩水电站投资巨大，任何资金的侵占、挪用和浪费都是对三峡廉洁品牌的玷污，都是对大坝质量安全的侵蚀，都是对党和国家、对人民的犯罪。要通过持续深入推进党风廉政建设和反腐败工作，始终以“零容忍”的态度坚决惩治腐败，督促全体工程建设者自觉守住纪律底线，让廉洁文化内化于心、外化于行，营造风清气正的干事创业环境，实现工程大坝和廉洁大坝“两坝同筑”。

同志们，白鹤滩水电站从今天开始将全面正式进入主体工程大规模施工的新阶段，希望大家继续发扬团结协作、攻坚克难、奋力拼搏精神，全力以赴将白鹤滩水电站建设成为世界一流的“传世之作、世界精品”，全力以赴向党、向国家、向人民交上一份满意的答卷，全力以赴为全面建成小康社会、为实现我们党第一个百年奋斗目标做出我们应有的贡献！

谢谢大家。



# 目 录

中国三峡集团董事长、党组书记卢纯同志在白鹤滩 水电站工程建设专题会议上的讲话（代序）·····	1
--	---

## 全面建设

全力以赴将白鹤滩水电站建设成为世界一流精品工程 三峡集团召开金沙江白鹤滩水电站建设动员大会·····	3
传承三峡精神 再造大国重器 建设世界一流精品工程 ——写在白鹤滩主体工程全面建设之际·····	8

## 工程解读

把白鹤滩水电站建成世界一流精品工程 访三峡集团董事长、党组书记卢纯·····	13
高标准高质量高水平建设好白鹤滩水电站 访三峡集团总经理、党组书记王琳·····	18
白鹤滩：重大水电装备制造的世界新高度 访三峡集团党组成员、副总经理毕亚雄·····	22
白鹤滩：世界水电的时代高点 访三峡集团党组成员、副总经理樊启祥·····	26

水利巨著  西部明珠	
解读白鹤滩水电站工程的建设效益和巨大意义 .....	30
中国在建的这座水电站，又创多个世界第一 .....	37
白鹤滩水电站在世界水电的引领地位和意义 .....	40
白鹤滩水电站工程在优化能源结构中的作用 .....	46
建设百万千瓦机组  引领世界水电发展 .....	50
金沙江上的水电双雄 .....	55
百年基业  绿色先行	
白鹤滩水电站前期环境保护工作综述 .....	58
金沙峡谷的绿色新地标	
解读白鹤滩水电站环保效益 .....	64
奏响金沙江移民搬迁征程新华章	
三峡集团白鹤滩水电站库区移民工作综述 .....	70
攻坚克难  厚积薄发	
白鹤滩水电站工程技术亮点难点透视 .....	77
百万机组  中国“智”造	
白鹤滩水电站百万千瓦级机组科研攻关纪实 .....	83
白鹤滩水电站工程开发建设对地方经济发展的影响 .....	89
树立绿色发展理念  践行水电绿色开发	
——白鹤滩水电站工程绿色开发实践 .....	94
白鹤滩水电站工程移民安置是伟大的社会实践 .....	99
山河依旧在  似是故人来	
白鹤滩工程履行社会责任综述 .....	104

标注世界水电运行管理新高度 ——三峡集团水电运行管理工作综述 .....	110
优先开发水电是国际共识 中国水电砥砺前行 .....	116
三峡集团稳步推进长江流域所属水库群联合调度 .....	122
二十年水电建设光辉历程 十二年再铸精品白鹤滩 ——三峡集团大型水电站建设管理核心能力 .....	127
世界水电的中国方案与三峡样本分析 .....	133

## 专家评述

每个人的生命中都需要一条河 访中国工程院院士陆佑楣 .....	141
白鹤滩工程：金沙峡谷中的“绿色引擎” 访中国工程院院士沈国舫 .....	147
突破传统理念和思维 在水电工程抗震领域取得新突破 访中国工程院院士陈厚群 .....	151
白鹤滩工程是我国水电建设的又一座高峰 访中国科学院院士陈祖煜 .....	156
我对白鹤滩百万千瓦机组充满信心 访中国工程院院士梁维燕 .....	160
工程扎实 效益显著 勇于创新 访中国科学院院士张楚汉 .....	166
里程碑式的水电工程 访中国工程院院士郑守仁 .....	171

保护优先促发展 绿色长江展新颜	
访中国工程院院士王浩	176
推进长江开发和保护的重要项目	
访中国工程院院士张超然	182
提升中国水电核心能力 助力长江经济带建设	
访中国工程院院士钮新强	186
绿色发展 水电先行	
访国际水电协会执行长理查德·泰勒	190
“世界级”水电站的防洪效益	
访国际大坝委员会荣誉主席路易斯·贝尔加	194
“两个一百”见证中国水电技术引领全球	
访国际大坝委员会荣誉主席、中国大坝工程学会 副理事长兼秘书长贾金生	197
中国水电的建设能力 是“中国制造”的重要内容	
——就三峡集团白鹤滩水电站专访著名经济学家 樊纲教授	201

## 社会关注

白鹤滩水电站主体工程全面建设媒体报道情况总览	209
白鹤滩水电站主体工程全面建设宣传报道工作总结	218
新华社：全球在建最大水电站白鹤滩主体工程 全面建设	222
推进美丽中国建设	
——党的十八大以来生态文明建设成就综述	224

白鹤滩水电站主体工程全面开工 2022 年建成后为仅次于三峡工程的世界第二大水电站·····	228
揭秘在建规模世界第一大水电站·····	229
Primary work starts at Baihetan dam·····	233
白鹤滩水电站引领水电开发跨进“双百”时代 ——记世界首个单机容量机组突破 100 万千瓦、 国内首个 100% 国产机组的大型水电站·····	234
白鹤滩：攀登水电工程的珠穆朗玛峰·····	238
全面开建！白鹤滩将拿下这些水电工程“世界之最”·····	242
世界第二大水电站白鹤滩水电站主体工程全面建设·····	245
“白鹤”亮“翅”，带来哪些看点？·····	247
见证白鹤滩：世界水电建设的又一座高峰·····	250
标准缺位掣肘水电“走出去”·····	254
<b>附录 白鹤滩水电站工程建设大事记·····</b>	<b>257</b>





**全面建设**





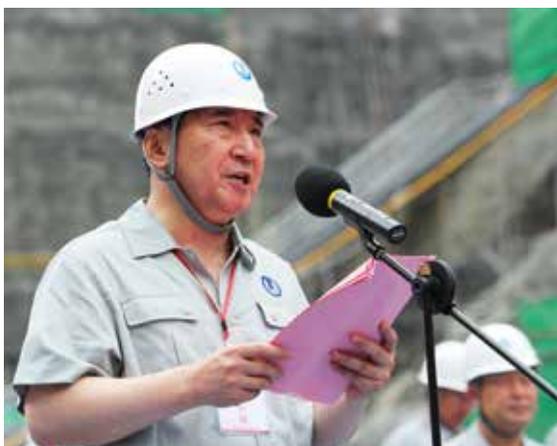
## 全力以赴将白鹤滩水电站 建设成为世界一流精品工程

三峡集团召开金沙江白鹤滩水电站建设动员大会

《中国三峡工程报》记者 朱静霞

2017年8月3日上午9时。浩荡的金沙江水裹挟着白鹤滩水电站熟悉的钢筋和混凝土味道奔流而去，在金沙江这个干热河谷地带，难得一见的阵阵凉风穿行于峡谷之中，似在传递着一丝不寻常的气氛。

这幅普通的建设图景，注定要被定格成为历史性画卷。此时，两岸峭壁“画廊”上彩旗猎猎，数百名身着不同工服的白鹤滩水电站工程建设者挺直脊背，整齐划一地伫立在大坝浇筑现



中国长江三峡集团公司董事长、党组书记卢纯同志作重要讲话（孙荣刚摄影）

## 鹤舞金沙

中国三峡集团白鹤滩水电站主体  
工程全面开工新闻报道集萃

场，目光灼灼。循之望去，“金沙江白鹤滩水电站工程建设动员大会”字眼跃然入目，会场正对面，“紧密团结在以习近平同志为核心的党中央周围，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗”的巨大标语如同夏日阳光般耀眼夺目。

这是装机规模全球第二大、在建规模全球第一大水电站——白鹤滩水电站工程全面开工建设的动员大会现场。历经 10 多年科研、勘测、设计和 6 年多精心筹备，经国务院审批同意，由三峡集团投资建设的白鹤滩水电站于 7 月 31 日正式通过国家核准，全面进入主体工程大规模建设阶段。这是继金沙江溪洛渡、向家坝水电站建成投产和乌东德水电站核准建设以来，中国乃至世界水电史上又一具有里程碑意义的重大事件，将对推动长江经济带发展、优化我国能源结构、促进节能减排、提升我国装备制造能力和流域防洪减灾能力、助力库区脱贫攻坚和经济社会快速发展具有十分重要的战略意义。

白鹤滩水电站坝址位于四川省凉山州宁南县和云南省昭通市巧家县境内，是三峡集团开发建设的金沙江下游四个水电梯级—乌东德、白鹤滩、溪洛渡、向家坝中的第二个梯级，工程开发目标以发电为主，兼有防洪、航运、拦沙、促进地方经济社会发展等综合效益。

白鹤滩水电站总装机容量 1600 万千瓦，多年平均发电量 624.43 亿千瓦时，相当于北京市 2015 年全年用电量的三分之二，建成后将成为国家能源战略布局“西电东送”的骨干电源，成为带动经济社会发展的能源“引擎”。



中国长江三峡集团公司总经理、党组书记王琳同志主持大会（孙荣刚摄影）

白鹤滩水电站大坝为混凝土双曲拱坝，最大坝高 289 米，水库具有年调节能力，正常蓄水位 825 米，防洪限制水位 785 米，调节库容 104.36 亿立方米，防洪库容 75 亿立方米，水库淹没影响涉及川、滇两省近 10 万移民，根据施工总体规划，白鹤滩水电站大坝将于 2021 年 5 月下闸蓄水，同年首批机组投产发电，全部机组将于 2022 年底建成投产。

伟大工程需要全体建设者不忘初心，砥砺前行。三峡集团董事长、党组书记卢纯，总经理、党组副书记王琳等领导一行来到动员会现场，亲切看望并致敬为白鹤滩水电站建设做出贡献的建设者，向长期以来关心、支持、指导、帮助三峡集团改革发展和金沙江下游水电开发的国家有关部委，向川滇两省各级党委政府，向支持电站建设的库区移民群众表示衷心感谢。

卢纯在动员会现场发表重要讲话。三峡集团白鹤滩工程建设部汇报了工程前期筹建工作进展，华东勘测设计研究院、水电四局、水电八局、葛洲坝集团、三峡发展公司、哈电集团、东方电气集团等 7 家单位进行发言，祝贺白鹤滩水电站主体工程全面建设，表达高标准、高质量、高水平建好白鹤滩工程的决心和信心。

卢纯在动员会上指出，白鹤滩水电站建设规模之大、难度之高、意义之重大、影响之深远，都位居世界水电工程前列。尤其是白鹤滩水电站水轮发电机组首次全部采用国产的百万千瓦级水轮发电机组，这是继三峡机组国产化，以及向家坝 80 万千瓦机组国产化之后，我国重大水电装备产生的又一次历史性的巨大飞跃，将开创世界水电百万千瓦级水轮发电机组制造的新纪元，奠定中国水电在世界水电舞台上的引领者地位。

卢纯代表三峡集团，向全体建设者提出五点希望。

第一，白鹤滩水电站如同三峡工程一样，都是国之重器，工程质量安全事关电站长期安全稳定运行，事关下游亿万人民的生命财产安全。希望全体建设者始终把质量和安全放在首位，以最高的标准、最优的工艺、最严的管理，全力以赴将白鹤滩水电站建设成为世界一流精品



## 鹤舞金沙

中国三峡集团白鹤滩水电站主体  
工程全面开工新闻报道集萃

工程。

第二，白鹤滩水电站需攻克全坝低热水泥混凝土施工、百万千瓦级水机组制造安装等一系列世界级难题，没有创新就难以铸就这一伟大工程。希望全体建设者倍加珍惜这一难得的创新平台，坚持自主创新、集成创新，全力以赴将白鹤滩水电站建设成为世界水电最高水平的创新工程。

第三，白鹤滩水电站是构筑长江生态屏障的重要一环，与流域梯级水库群共同承担着涵养、修复长江流域生态环境的重大责任。全体建设者要认真贯彻“生态优先、绿色发展”理念，将生态环保理念和各项生态环保措施贯彻到工程建设全过程，全力以赴把白鹤滩水电站建设成为涵养两岸绿水青山的绿色工程。

第四，白鹤滩水电站是重大基础性工程，对拉动经济增长、带动劳

8月3日，白鹤滩金沙江白鹤滩水电站工程建设动员大会现场。孙荣刚 摄影



动就业、推动库区经济社会发展、助力四川云南两省打赢脱贫攻坚战具有重要意义。希望各参建单位和三峡集团一起，继续秉承“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，主动配合地方政府做好移民搬迁安置和后续帮扶工作，确保金沙江水电开发成果更好地惠及库区群众，全力以赴把白鹤滩水电站建设成为推动库区经济社会发展的民生工程。

第五，白鹤滩水电站投资巨大，任何资金的侵占、挪用和浪费都是对三峡廉洁品牌的玷污，对大坝质量安全的侵蚀，对党、国家、人民的犯罪。希望白鹤滩工程建设部和各参建单位党委和纪委严格落实“两个责任”，始终坚持工程大坝和廉洁大坝“两坝同筑”，对任何违纪违法行为都要“零容忍”，始终牢记廉洁是三峡的第一品牌和生命线，全力以赴把白鹤滩水电站建设成为经得起历史检验的廉洁工程。

卢纯强调，全体建设者要更加紧密地团结在以习近平总书记为核心的党中央周围，不忘初心，砥砺奋进，以高质量的建设成果向党的十九大胜利召开和建党一百周年献礼。

王琳在主持动员会时指出，卢纯同志的重要讲话充满了强烈的责任感和使命感，令人鼓舞、催人奋进。全体建设者要深刻学习领会，认真贯彻落实，努力把白鹤滩水电站建设成为世界一流的精品工程、创新工程、绿色工程、民生工程、廉洁工程。

三峡集团党组成员、副总经理毕亚雄、樊启祥、沙先华，总工程师陈文斌、总经济师彭冈以及集团公司相关部门和单位负责人，白鹤滩工程参建各方负责人，哈尔滨电气集团、东方电气集团等设备制造单位负责人，建设者代表，人民日报、新华社、中央电视台、中央人民广播电台、中国新闻社等数十家媒体记者参加建设动员大会。

# 传承三峡精神 再造大国重器 建设世界一流精品工程

——写在白鹤滩主体工程全面建设之际

8月3日，三峡集团白鹤滩水电站主体工程全面建设。这是三峡集团贯彻国家重大决策、落实国家重大战略，建设世界一流精品工程、引领世界水电新发展的重要举措。它标志着三峡集团又一具有重大里程碑意义的工程步入新的历史阶段，彰显了三峡集团再造“大国重器”、再攀世界水电新高峰的决心与自信。

白鹤滩水电站是在建第一大、全球第二大的水电站。这一工程的建设，对推动长江经济带发展、优化我国能源结构、促进节能减排、提升我国装备制造能力和流域防洪减灾能力、助力库区脱贫攻坚和经济社会快速发展都具有十分重要的战略意义。特别是白鹤滩水电站首次全部采用我国国产的百万千瓦级水轮发电机组，将开创世界水电百万千瓦级水轮发电机组的新纪元。

能够参与如此伟大的水电工程建设，是全体建设者和管理者巨大的幸运和荣光。我们要牢记责任，不辱使命，凝心聚力，众志成城，全力以赴将白鹤滩水电站工程建设成为世界精品。为此，要做到以下几个方面：

始终把质量和安全放在首位，把工程建设成为让党和人民放心的精

品工程。要心存敬畏，以对党、对国家、对人民、对历史高度负责的精神，重视工程质量安全工作，以精益求精、追求卓越的大国工匠精神，打造传世佳作，确保工程不留隐患。

始终坚持创新驱动，倍加珍惜这一世界级的创新平台，把工程建设成为代表世界水电最高水平的创新工程。要坚持自主创新、集成创新和引进消化吸收再创新，巩固和提升覆盖工程全生命周期的智能建造水平和信息化协同管理能力，将工程建设成为国际一流的创新工程和智能工程。

始终认真贯彻“生态优先、绿色发展”理念，把工程建设成为涵养两岸绿水青山的绿色工程。要深刻领会“绿水青山就是金山银山”的内涵，贯彻“生态优先、绿色发展”理念，坚持在建设中加强保护、在保护中精心建设，让长江母亲河永葆生机活力。

继续秉承“四个一”的水电开发理念，把工程建设成为推动库区社会经济发展的民生工程。要精心组织工程建设，积极履行社会责任，主动配合地方政府做好移民搬迁安置和后续帮扶工作，确保金沙江下游水电开发的成果更好地惠及库区广大人民群众。

始终牢记廉洁是三峡的第一品牌和生命线，把工程建设成为经得起历史检验的廉洁工程。白鹤滩工程建设部和各参建单位的党委和纪委要严格落实“两个责任”，始终坚持工程大坝和反腐大坝“两坝同筑”，对任何违纪违法行为都要坚持“零容忍”，在建设无缝工程大坝的同时，也要力保反腐大坝牢不可破。

伟大工程孕育伟大精神，伟大精神成就伟大工程。我们要传承“三峡精神”，高标准、高质量、高水平建设好这一世界级伟大工程，把忠党报国之情融入再造大国重器的伟大实践之中，把为国担当之志融入为党和人民再立新功的伟大奋斗之中，以优异的成绩和高质量的建设成果迎接党的十九大胜利召开！





## 工程解读 |





# 把白鹤滩水电站建成世界一流精品工程

访三峡集团董事长、党组书记卢纯

《中国三峡工程报》特约记者 彭宗卫

历经十多年科研、勘测、设计，经过六年多精心筹备，近日，经国务院审批同意，全球水电装机第二、在建规模第一、单机容量第一的白鹤滩水电站正式通过国家核准。在白鹤滩水电站主体工程进入全面建设阶段之际，《中国三峡工程报》记者专访了三峡集团董事长、党组书记卢纯。

**记者：**白鹤滩水电站通过国家核准并全面进入大规模施工新阶段，有哪些重大意义？

**卢纯：**在十九大胜利召开的前夕，我们非常高兴地迎来白鹤滩水电站主体工程进入全面建设阶段的重要时刻。这是三峡集团改革发展伟大事业中的一件大事和喜事。

白鹤滩水电站顺利通过国家核准，是党中央国务院的正确领导和英明决策。三峡集团将紧密团结在以习近平同志为核心的党中央周围，牢固树立“四个意识”，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，全面贯彻落实党中央、国务院以及国资

## 鹤舞金沙

中国三峡集团白鹤滩水电站主体工程全面开工新闻报道集萃

委关于国资国企改革发展的，特别是关于三峡集团改革发展的重要决策部署，以良好的精神状态和优异成绩迎接党的十九大胜利召开。

此时此刻，我代表三峡集团向长期以来关心、支持、指导、帮助三峡集团改革发展和金沙江下游水电开发的国家有关部委，四川、云南两省各级党委政府表示衷心的感谢！向参与白鹤滩水电站建设的全体工程建设者和支持电站建设的广大移民群众致以亲切问候和崇高的敬意！

白鹤滩工程装机规模达 1600 万千瓦，是仅次于三峡工程的世界第二大水电站，是开发和治理长江上游的重要水电工程，是西部大开发的重大基础性工程，是国家能源战略布局“西电东送”的骨干电源点和长江防洪体系的重要组成部分，是“十三五”期间贯彻落实“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，是稳增长、促改革、调结构、惠民生的重要支撑项目，也是实现我国到 2030 年非化石能源占一次能源消费比重 20% 左右的重要能源项目。

白鹤滩工程对我国能源结构调整和节能减排，对长江经济带建设和区域经济协调发展，对促进金沙江流域经济社会可持续发展和移民群众



脱贫致富，对进一步巩固中国水电在世界水电领域的领先地位，对提升三峡集团水电开发能力，巩固三峡集团在全球水电引领地位，都具有重大而深远的战略意义。

特别是白鹤滩水电站首次全部采用我国国产的百万千瓦级水轮发

电机组，这是我国重大水电装备继三峡机组国产化之后，在溪洛渡、向家坝机组国产化基础上产生的又一次历史性巨大飞跃，将开创世界水电百万千瓦水轮发电机组的新纪元。

**记者：**白鹤滩水电站主体工程进入全面建设阶段，围绕高标准、高质量、高水平建设好白鹤滩水电站，三峡集团将如何更好地履行责任和使命？

**卢纯：**白鹤滩水电站通过国家核准并全面进入大规模施工新阶段，这是继金沙江溪洛渡、向家坝水电站建成投产和乌东德水电站核准建设以来，世界水电史上又一具有里程碑意义的重大事件。高标准、高质量、高水平建设好白鹤滩水电站，是三峡集团承担的重要使命。

白鹤滩水电站是当今世界在建的综合技术难度最大的水电工程，其在建装机容量、抗震参数、地下洞群规模、无压泄洪洞规模包括调压井的规模、300米超级拱坝全坝采用低热水泥混凝土等都排名全球第一。其综合建设难度和水平代表了当今世界在建水电工程的最高技术水平，施工难度挑战前所未有。白鹤滩工程建设将把中国水电产业和中国水电设计水平、施工能力、重大装备制造能力、建设管理水平提升到一个全新的高度，进一步奠定中国水电在全球的引领地位。

白鹤滩水电站同三峡工程一样，都是千年大计、国之重器。白鹤滩水电站不仅工程规模巨大、投资巨大、意义巨大，而且技术要求高、地质条件复杂、施工难度大、社会影响广。工程质量安全事关电站长期安全稳定运行，事关下游人民生命财产安全，事关党和国家形象。希望各参建单位和全体工程建设者始终以如临深渊、如履薄冰的态度，以最高的标准、最优的工艺、最严的管控，将白鹤滩工程建设好，让党和人民放心，让工程建设经得起历史检验。

随着主体工程进入大规模施工阶段，白鹤滩工程建设将呈现多项目、全方位、大规模、立体化交叉作业的特点，现场施工管理、安全质量控制任务将非常艰巨。全体参建单位要真抓实干、主动作为、各司其职、精诚协作、形成合力，努力将各方力量拧成一股绳，全力以赴，高



## 鹤舞金沙

中国三峡集团白鹤滩水电站主体  
工程全面开工新闻报道集萃

标准、高质量、高水平建设好白鹤滩水电站。

**记者：**按照“千年大计、质量第一，世界精品、水电典范”的要求，三峡集团对全体参建单位和工程建设者有哪些要求？

**卢纯：**建设乌东德、白鹤滩两座千万千瓦级水电站，是几代人的梦想，也是无数水电人梦寐以求的伟大事业。能够参与这一伟大的水电工程建设，是水电建设者毕生的幸运和荣光。我们一定要心怀梦想，脚踏实地，一步一个脚印，专注于每一根钢筋、每一台设备、每一方混凝土，把建设一座能给社会、给人民带来福祉的大坝作为毕生追求的目标。

为此，我代表三峡集团向参建单位和全体建设者提出五点要求：一是要始终把质量和安全放在首位，全力以赴把白鹤滩水电站建设成为让党和人民放心的精品工程。要心存敬畏，始终以对党、对国家、对人民、对历史高度负责的精神，以“如临深渊、如履薄冰”的态度，以精益求精、追求卓越的大国工匠精神，以最高的标准、最优的工艺、最严的管控，打造传世精品，确保工程不留隐患，人生不留遗憾。二要倍加珍惜白鹤滩工程这一世界级的创新平台，全力以赴把白鹤滩水电站建设成为代表世界水电最高水平的创新工程。三要认真贯彻“生态优先、绿色发展”理念，全力以赴把白鹤滩水电站建设成为涵养两岸绿水青山的绿色工程。四要继续秉承“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“四个一”水电开发理念，全力以赴把白鹤滩水电站建设成为推动库区社会经济发展的民生工程。五要始终牢记廉洁是三峡的第一品牌和生命线，全力以赴把白鹤滩水电站建设成为经得起历史检验的廉洁工程。

希望参建单位和全体建设者牢记责任，不辱使命，凝心聚力，众志成城，全力以赴，高标准、高质量、高水平建设好这项世界级的伟大工程，确保首批机组 2021 年按期投产发电，以优异成绩和高质量的建设成果向建党 100 周年献礼。

**记者：**白鹤滩水电站是国家“十三五”能源发展规划建设中最具代

表性的重大清洁能源工程项目。您认为如何才能确保按期实现电站建设目标？

**卢纯：**三峡集团将围绕“把白鹤滩水电站建成世界一流精品工程”这一目标，牢固树立和贯彻落实新发展理念，以高度的政治责任感和崇高的使命感，坚持求真务实、精益求精的工作作风，精心组织、科学施工，牢牢坚定把白鹤滩工程建设成为世界水电精品的必胜信心。要加大科技创新力度，为工程建设顺利推进探索新理念、新思路、新方式、新方法，全力以赴将白鹤滩水电站建设成为能够代表世界水电最高水平的创新工程和智能工程。要继续弘扬三峡精神、传承三峡文化、提升三峡品牌，在建设一流精品工程的同时，培育一流文化，塑造一流精神，培养一流人才。

三峡集团将与全体参建单位、四川云南两省政府和库区人民一道，凝聚共识、形成合力，打造命运共同体、责任共同体、利益共同体，共同努力，再创辉煌，再创历史。

我们坚信，有党中央、国务院的坚强领导，有国家有关部委的关心和支持，有四川、云南两省各级党委政府的支持和指导，有库区广大移民群众的支持和理解，有全体工程建设者的不懈努力和奋斗，我们一定能够按期实现白鹤滩水电站投产发电目标，向党、向国家、向人民交出一份无愧于历史的圆满答卷，为迎接十九大胜利召开，实现我们党首个百年奋斗目标作出应有的贡献！

## 高标准高质量高水平建设好白鹤滩水电站

访三峡集团总经理、党组书记王琳

《中国三峡工程报》记者 谢 泽

8月3日，金沙江白鹤滩水电站正式进入主体工程大规模施工建设的新阶段，这是继溪洛渡、向家坝水电站建成投产和乌东德水电站开工建设之后，中国乃至世界水电史上又一具有里程碑意义的重大事件。在这一重要历史时刻，《中国三峡工程报》记者就白鹤滩水电站建设的相关问题对三峡集团总经理、党组书记王琳进行了专访。

**记者：**在长江上游建设白鹤滩水电站的意义是什么？电站建成后将在长江经济带乃至整个国家社会经济发展中发挥怎样的作用？

**王琳：**白鹤滩水电站是当前全球在建的装机规模最大水电站，是仅次于三峡工程的世界第二大水电站，是国务院批复的《长江流域综合规划（2012-2030年）》确定开发和治理长江上游的重要水电工程，是西部大开发的重大基础性工程，是国家能源战略布局“西电东送”的骨干电源点和长江防洪体系的重要组成部分，是“十三五”期间贯彻落实“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，稳增长、促改革、调结构、惠民生的重要支撑项目，也是实现我国到2030年非化石能源占一次能

源消费比重 20% 左右的重要能源项目。在党的十九大即将召开之际，白鹤滩水电站正式进入主体工程大规模施工建设阶段，工程建设将与同属一组电源的乌东德水电站一起全面推进，这对推动长江经济带发展、优化我国能源结构、促进节能减排、提升我国装备制造能力和流域防洪减灾能力、助力库区脱贫攻坚和经济社会快速发展都具有十分重要的战略意义。

白鹤滩水电站是实施长江经济带发展战略的重大工程，具有防洪、发电、改善通航条件和拦沙等综合效益，将有利于促进金沙江流域经济社会可持续发展和移民群众脱贫致富。作为大型清洁能源工程，白鹤滩水电站建成后，平均每年可减少标煤消耗量约 1968 万吨，减少二氧化碳排放量约 5160 万吨，减少二氧化硫排放量约 17 万吨，减少氮氧化物排放量约 15 万吨，减少烟尘排放量约 22 万吨，环保效益显著，有利于实现我国制定的到 2030 年全国单位国内生产总值二氧化碳排放量比 2005





## 鹤舞金沙

中国三峡集团白鹤滩水电站主体  
工程全面开工新闻报道集萃

年下降 60%-65% 的减排行动目标，对推动长江经济带乃至整个国家社会经济的绿色发展和可持续发展具有重大意义。

**记者：**白鹤滩水电站在建设中将面临哪些挑战，三峡集团将如何确保高标准、高质量、高水平完成电站建设任务？

**王琳：**在三峡工程建设和金沙江下游水电开发中，三峡集团初步培育形成了四项水电核心能力——建设和管理大型水电工程能力、大型水电工程融资和资本运作能力、大型水电生产运营和市场营销能力、梯级水利枢纽统一联合调度能力。在白鹤滩水电站建设过程中，我们要切实贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，秉持对工程、对国家、对人民高度负责的态度和科学严谨的作风，坚持“四个一”水电开发理念，高标准、高质量、高水平完成好电站建设任务，按期投产发电。

白鹤滩水电站是典型的高坝大库型水电站，工程建设过程中将遇到高坝筑坝、大型地下洞室施工、高水头大流量泄洪消能、超高坝建筑材料等方面的技术难题，还将面临在全球率先研究、制造、安装、运行百万千瓦级水机组的挑战，建设者将开展一系列技术和管理创新，克服一系列世界级难题，创造一系列世界纪录，在地下工程、坝工技术、装备制造等方面促进中国乃至世界水电发展迈上新台阶。

白鹤滩水电站参建单位要始终把质量和安全放在首位，全面落实主体工程所需的各种技术的资源准备，认真组织开展阶段性检查验收、安全鉴定、质量验证、综合技术咨询等工作，为主体工程全面建设奠定基础；要坚持在建设中加强保护、在保护中精心建设，让生态环保理念和生态保护措施贯彻落实在工程建设的全过程；要坚持自主创新、集成创新和引进消化吸收再创新，全力推动新理念、新技术在工程技术创新和管理创新中的应用，努力将白鹤滩水电站建设成为水电领域的精品工程、典范工程。

**记者：**作为西部大开发的重大基础性工程，白鹤滩水电站的建设，将为云南四川两省相关地区带来怎样的发展机遇？

**王琳：**白鹤滩水电站作为国家投资建设的重大基础设施工程，对拉动地方经济增长、带动劳动就业、推动库区经济社会发展、助力四川云南两省打赢脱贫攻坚战具有重要意义。金沙江下游地区经济发展水平相对较低，但水电资源丰富。在金沙江下游兴建大型水电站，有助于将该地区资源优势转变为经济优势，带动当地乃至云南四川两省经济社会发展。

白鹤滩水电站库区涉及云南四川两省六县（区），区域经济相对落后，脱贫攻坚任务艰巨。虽然拥有丰富的矿产、水能等资源，但由于地处偏僻，基础设施落后，无法得到有效开发利用，当地仍以传统的农业经济为主。随着白鹤滩水电站移民安置和工程建设的启动，大量的资金、资源将集中配置在这一区域，将极大改善当地的基础设施和交通条件，带动该地区其他资源开发和相关产业发展，增加税收和就业机会，同时，通过移民安置，可提高当地居民生活水平，加快库区脱贫致富。

未经中国三峡出版传媒有限公司的书面许可，任何媒体及个人不得转载、摘编该节选内容。违者将被依法追究其侵权责任。

如有需要请购买原版书。



三峡小微

中国三峡出版传媒

中国三峡出版社