



水拍云崖展翅起 “白鹤”飞舞金沙间 白鹤滩水电站首批机组投产发电



俯瞰白鹤滩水电站(无人机照片,6月27日摄)。新华社记者 江文耀/摄

碧水拍云崖,“白鹤”舞金沙。

6月28日,全球在建规模最大、单机容量最大、技术难度最高的水电工程——白鹤滩水电站首批2台机组投产发电。白鹤滩水电站是实施“西电东送”的国家重大工程,蓄满能量的金沙江水依照建设者的精妙构思流入地下厂房,冲击水轮发电机组,转化为电能源源不断向外输送。

“金沙水拍云崖暖”。80多年前,这里见证了中国人民排除万难的万丈豪情;80年后,这里再次见证了新时代建设者们“越是艰险越向前”的接续奋斗精神。

“白鹤滩水电站核心技术均为自主研制。”三峡集团董事长雷鸣山说,“2022年7月全部机组投产发电后,白鹤滩水电站将成为仅次于三峡水电站的世界第二大水电站。”

然而,在1994年修建三峡工程之前,中国还不具备制造35万千瓦以上水机组的能力。20多年来,建设者们砥砺前行,克服重重困难直抵世界水电“无人区”。

在白鹤滩水电站地下厂房内,首批投产发电的2台机组稳定运行,像这样的全球单机容量最大水轮发电机组共有16台,其研制和安装难度空前。“这个‘大块头’,光核心部件‘转子’就重约2000吨,在以每分钟111转的高速旋转下,自身的摆度只有0.05毫米,和成年人的头发丝差不多,稳定性极强,能够保证机组长期安全运转。”三峡集团白鹤滩工程建设部机电项目部工程师陈浩说。

社会主义是干出来的,新时代是奋斗出来的。白鹤滩工程地质复杂、气候恶劣,工程建设攻下了多个技术难关——

复杂地形地质条件下,建造不对称特高拱坝;1650万吨拱坝水推力下,确保拱坝坝肩稳定;高烈度地震区,确保300米级高拱坝抗震安全;窄河谷、大泄量条件下解决泄洪消能问题……

江流蓄势,机组飞旋。随着首批机组成功投产发电,白鹤滩水电站的综合效益优势正逐步彰显。

白鹤滩水电站位于四川省宁南县和云南省巧家县交界处金沙江干流河段,是三峡集团在金沙江下游建设的四座巨型梯级水电站——乌东德、白鹤滩、溪洛渡、向家坝中的第二级,开发任务以发电为主,兼具防洪、改善航运、促进地方经济社会发展等综合效益。

——发电效益

白鹤滩水电站,是“西电东送”骨干电源点之一,总装机容量1600万千瓦,多年平均发电量624.43亿千瓦时。源于中国“心”的绿色电能,将跨越2000多公里到达华东地区,助力当地经济高质量发展。

——生态效益

白鹤滩水电站建成投产后,相当于每年可节约标煤约1968万吨,减少排放二氧化碳5160万吨、二氧化硫17万吨、氮氧化物约15万吨……白鹤滩水电站将与三峡、葛洲坝以及金沙江乌东德、溪洛渡、向家坝水电站一起,构成世界最大的清洁能源走廊,助力碳达峰、碳中和目标实现。

——防洪效益

白鹤滩水电站是金沙江下游四座梯级电站中库容最大、梯级效益最为显著的水电站,是长江防洪体系的重要组成部分。“水电站预留防洪库容75亿立方米,相当于525个杭州西湖,长江中下游再添一道来自金沙江下游的防洪屏障。”三峡集团白鹤滩工程建设部技术管理部主任王玮说。

——航运效益

金沙江,穿行于高山深谷。狭窄蜿蜒、滩多坡陡、

水流湍急……曾经仅靠河道整治无法实现全面通航。白鹤滩水电站全部建成投产后,可增加下游河段枯水期河道流量,改善航道通航条件。

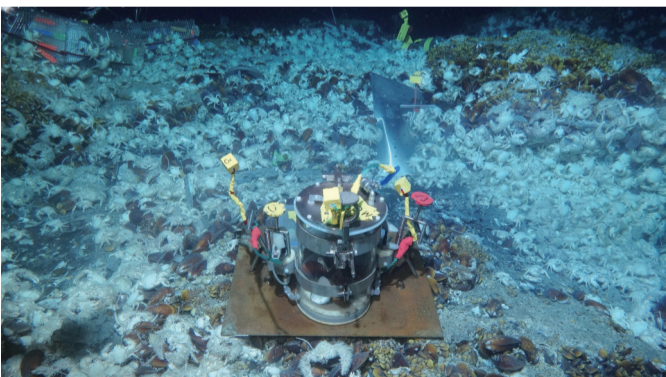
白鹤滩水电站首批机组开始转动,十万库区移民也迈开了向新生活前进的步伐。库区移民罗富万一家六口,分到了2套安置房。“住在县城,家门口就业,孙子上学、老人就医都更方便。”他对新生活很满意。

工程建设惠及的不仅是库区移民,还改善了当地交通、通信等基础设施和教育卫生条件,创造了近十万个工作岗位,改变了两岸少数民族聚居区,经济基础薄弱,群众生活水平较低的困境,为地方经济发展注入新动能。

三峡集团先后向川滇两省累计投入帮扶资金46.5亿元,直接和间接受益人口超过27万人。电站建设和运行期间还将给当地带来稳定税收,为乡村振兴提供有力支撑。

■ 新华社记者 侯雪静 丁怡全 卢宥伊

“科学”号科考船圆满完成“在海底做实验”任务



“科学”号科考船的科研人员进行深海海底水下原位培养实验(2021年6月摄)。■ 新华社发 中科院海洋所供图

据新华社电(记者 王凯) 记者28日从中科院海洋所了解到,我国“科学”号科考船完成首个高端用户共享航次,在目标海域获得大量科学发现,并进行了多台套国产自主研发设备的海试工作,圆满完成了“在海底做实验”的任务。

据参与本次科考的中科院海洋所副研究员王敏晓介绍,以往的研究中,深海样品被带到实验室开展后续研究,但由于压力、温度和其他化学环境骤变,深海样品的生理活动同样发生改变,真实的深海生命过程无法被准确认知。依托该航次,中

院海洋所在深海海底搭建了水下实验平台,科学家得以在深海开展水下原位实验,为揭示深海生物极端环境的适应机制提供了可靠依据。

为保障深海水下原位实验顺利进行,本航次同步搭载了完成了多通道拉曼平台等多台套国产设备海试工作,通过自主研发实现了海底群落生物的标志识别等多项关键技术突破,相关数据和样品将解答深海黑暗食物链组成、深海碳源碳汇通量、生命起源等重大科学问题。

其中,“海洋之眼”深海着陆器搭配自主研发的系列拉曼光谱探针,实现了对冷泉喷口流体及喷口附近天然气水合物、自生碳酸盐岩等多类目标物的原位长期连续探测,再现了甲烷、硫化氢等关键生物化学反应标识物的时空变化规律,初步结果表明,微生物串联了地球深部岩石圈、近底层水圈及黑暗生物圈间的元素转换。

科考期间,科考船上搭载的无人缆控潜器下潜作业21次,获得大量珍贵样品及数据。

据了解,本航次搭载了来自中国科学院、上海交通大学、中山大学、山东大学、厦门大学、中国海洋大学等9家单位的16个高水平研究团队的科学家。

外交部:“一带一路”造福世界

据新华社电(记者 伍岳) 外交部发言人汪文斌28日表示,共建“一带一路”倡议源于中国,机遇和成果惠及各方、造福世界。“一带一路”已成为当今世界范围最广、规模最大的国际合作平台。

当日例行记者会上,有记者问:据报道,6月25日,由中国国家电网承建的中巴经济走廊首个电网项目——巴基斯坦默特亚里-拉合尔(默拉)正负660千伏直流输电工程启动送电。这是巴基斯坦南电北送的首条直流输电通道,能满足拉合尔及巴基斯坦北部约1000万户家庭用电需求。中方对此有何评论?

汪文斌说,中巴经济走廊是“一带一路”重要先行先试项目,自启动以来已在包括能源在内的各领域取得重大进展,不仅有力推动巴基斯坦经济社会更快发展,也为区域互联互通发挥了积极促进作用。默拉直流工程就是中巴经济走廊促进巴基斯坦民生改善和经济发展的又一例证,这一工程将帮助更多巴基斯坦民众用上稳定、优质的电力,对巴基斯坦破解南电北输瓶颈,优化电力布局意义重大。

汪文斌表示,共建“一带一路”倡议源于中国,但机遇和成果惠及各方、造福世界。迄今,同中方签署“一带一路”合作文件的伙伴国家已达到140个。中国与“一带一路”合作伙伴贸易额累计超过9.2万亿美元。“一带一路”已经成为当今世界范围最广、规模最大的国际合作平台。

“中方愿同包括巴方在内的各国携手努力,继续高质量共建‘一带一路’,为各方提供更多机遇,同各方分享更多红利。”他说。