

第五届世界水电大会在中国召开

世界从未像今天这样关注中国水电。

2015年5月19日—21日，以“塑造未来，推动水电建设可持续发展”为主题，第五届世界水电大会在中国召开，这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。世界的目光聚焦中国，中国更加放眼世界。

中国已是水电超级大国，不断刷新世界纪录

“中国正逐步成为世界水电超级大国。”开幕式上，国际水电协会主席肯·亚当斯代表国际社会对中国水电做出定论性评价。

大而强是今天中国水电的实情。

1949年新中国成立时，全国水电总装机容量仅36万千瓦，年发电量12亿千瓦时。到2004年，中国水电总装机容量突破1亿千瓦，超过美国成为世界水电第一大国。到2014年，中国水电装机容量历史性地突破3亿千瓦，约占全球水电总装机的27%，位居世界第一并遥遥领先。

目前，全球装机容量前十位的水电站，中国就有5座；全球单机容量70万千瓦及以上的巨型水电机组，超过一半在中国；依托重点工程，走自主创新与技术引进相结合的道路，中国水电实现了由国产化机组到国产化电站的宏伟目标；今年4月，金沙江乌东德水电站通过环评，这意味着安装12台、机组单机容量85万千瓦的又一座千万千瓦级水电站即将开工建设，中国将再次刷新所保持的最大水电机组单机容量的世界纪录。

世界水电看中国，中国水电看三峡。

作为全球最大的水电企业，去年三峡集团清洁能源电力装机容量5021万千瓦，在建工程装机容量约3000万千瓦；三峡水电站年发电量988亿千瓦时，位居世界首位，创造了单座电站年发电量世界纪录；全球已投产的70万千瓦以上大型水轮发电机组中，三峡集团拥有58台，占全球总量的60%。截至2014年12月底，三峡集团在40多个国家和地区开展国际业务，在建的投资和工程承包项目89个，拥有海外权益装机容量约530万千瓦。

世界水电看中国，中国电建走世界。

作为全球规模最大、产业链最完整的电力建设企业，中国电力建设集团有限公司承担着中国所有大江大河开发规划，80%大中型水电站勘测设计，截至2014年底，在中国水电3亿千瓦的总装机容量中，中国电建施工建设的项目占比高达85%。中国电建国际业务装机规模突破1亿千瓦，项目分布在上百个国家。2014年，中国电建以营业收入368亿美元跻身世界500强榜单第313位，在最新美国工程技术权威杂志ENR全球最大250家工程承包商和全球工程设计公司150强榜单上分别排名第14位和12位，体现了其在全球工程总承包、咨询设计领域的专业实力和绝对领导地位。

从规划设计、装备制造、开发建设、运营维护到资本运作，中国水电已形成全产业链整合优势，实现了从规模到质量的全面强大；从跟跑者到并行者再到领跑者，中国水电从弱到强，虽历经坎坷但义无反顾，实现了巨大的飞跃。正如中国水力发电工程学会理事长张基尧所言，中国水电产业已迈入大电站、大机组、高电压、自动化、信息化、智能化的全新时代，成为推动世界水电发展的重要力量。

全球20%的人口无电可用，世界需要中国

2015年，几内亚央行发行的新版两万几内亚法郎货币上，赫然印上了由中国三峡集团所属中水电公司总承包建设的凯乐塔水利枢纽工程效果图。中国公司承建的海外项目在正式运营前成为流通货币上的图案，这在世界尚属首次。

2015年，三峡集团卡洛特水电站写入中国与巴基斯坦政府间联合声明，这在中国水电行业尚属首次。

“哪里有中国电建，哪里就有光明和福祉。”尼日利亚总统乔纳森这样评价中国电建。

“我们有7000万人口，但很大一部分还没有获得电力。这就是为什么向世界呼吁、向中国呼吁、向IHA(国际水电协会)呼吁并寻求帮助。”刚果共和国水利资源与电力部主任费雷迪·拉佛斯·亚维·拉姆法艾欧表示。

“马达加斯加电力供应保障率仅为15%，在全球排名第189位。目前锁定了400个水电开发项目，总装机容量78万千瓦，计划到2020年电力保障供应率达到30%，2050年达到50%。”

马达加斯加能源与燃料部部长甘提恩·候埃塞在世界水电大会上演讲。

“在非洲9.15亿人口中，目前仅有2.9亿人口得到供电。目前水电的开发量为140GW，占技术可开发量的10%左右，非洲经济的持续增长将会使得能源需求每年增加6%，这种增速将会一直持续到2040年。”非洲联盟能源与基础设施委员会主任阿哈姆·伊伯然黑姆表示，“非洲迫切需要借助中国等国际社会力量推动水电的开发”。

“非洲面临的主要挑战并不是没有能源资源，而是缺乏把能源资源变为可靠的、高效的、负担得起的、可持续的现代能源服务能力。”南非国家规划委员会委员迈克·穆勒认为，中国在水电方面确实非常强，建议发行一个绿色债券(通常指募资用于环境友好型项目的债券)，支持世界范围内的水电开发项目。

国际水电协会认为，亚洲、非洲、南美洲将是今后水电建设的重点战场。

在南亚，目前印度约有49个新的水电项目正在规划建设，相当于5万多兆瓦的水电装机容量正在开发。印度电力部联席秘书阿让·库马·沃玛希望学习借鉴中国的先进经验。

在南美，亚马逊河流域水电资源开发潜力巨大，仅在亚马逊河流域上建设的伊泰普水电站，就是仅次于三峡水电站的全球第二大水电站。巴西能源业务发展部总裁吉尔·马拉豪·内托认为，今后二三十年水电仍是巴西最重要的能源，希望在更大范围、更高层次推进与中国的合作。

由于能源分布不均和经济发展不平衡，全球仍有20%左右的人口生活在没有电力的困境下。国际水电协会在日前召开的世界水电大会上预测，全球水电装机容量有望在2050年增长一倍，达到2050GW。国际水电协会主席肯·亚当斯认为，“一带一路”战略将展开更加广阔的市场，中国参与国际水电开发可以走得更远。

“弃水电量”大，开发难度高，亟待顶层设计

中国水电的发展可谓义无反顾而又顾虑重重。

“一带一路”战略展开了一幅宏伟蓝图，中国水电进入了崭新的阶段。然而，在国内部分地区，水电的消纳和开发依旧存在很大问题，“弃水电量”大、开发难度高、移民安置困难等阻碍行业健康发展。

国家能源局日前发布的《水电基地弃水问题驻点四川监管报告》披露，2014年四川调峰弃水电量达96.8亿千瓦时，占丰水期水电发电量的14.93%。报告认为，导致四川水电站弃水发电的原因包括水电发展过快、当地电力需求增长缓慢、发电外送能力不足、汛期火电依然发电等原因。据悉，我国另一水电大省云南弃水现象更为严重。

中国水力发电工程学会副秘书长张博庭认为，“所谓水电站弃水指的是原本应经过水轮机用来发电的水流却从泄水设施流走了。以目前水电平均上网电价每度0.3元计算，四川2014年就流走了29亿元人民币，这是相对于水电开发企业的损失，如果从可再生资源不利用也不能保存只能流逝的角度看，相对于那些优先开发、充分利用水电的发达国家，我国近些年的弃水损失不是几百亿，而是上万亿！”

华能澜沧江水电股份有限公司董事长王永祥呼吁道：“打破电网区域限制，充分利用下游已有的输送通道向东部发达地区送电。从国家层面研究在经济新常态下保障优先开发利用水电，从根本上解决大量弃水问题。”“水电在中国的发展难度在加大，比如生态保护和移民安置难度加大，所以其发展趋势难以准确预测。”国家能源局新能源和可再生能源司副司长史立山认为，“但能源结构机制性变化一定会发生，水电在这一过程中起到桥梁性作用，肩负的使命越来越多。加强顶层设计，逐步完善机制应该是今后重要的任务”。

中国水电业有句话：水电开发难点在移民，关键在移民，成败也在移民。

“现在水电开发重点都在经济社会发展相对落后的西部地区，在保证做好移民安置的同时，也伴随着工程所在地原有城镇和基础设施的复建问题，是复建成现在的普通公路，还是兼顾未来发展，建成等级更高的公路，这需要厘清开发企业和政府的责任边界。否则，建设征地和移民安置的投资已远远超过工程建设的投资，水电开发就可能从经济的变为不经济的，不可持续。”中国电力建设集团有限公司董事长晏志勇认为，这是水电企业的困惑和顾虑。

“没有流域整体调度的水电开发是有问题的！”国电集团副总经理谢长军呼吁中央政府重视流域治理，加大协调力

度，进一步优化调度，协调好水电输出省和水电接收省之间的经济利益关系，以及界河两省之间的关系。

在资源危机、环境恶化等背景下，清洁能源备受各国政府重视。

丹麦提出到2050年要全部摆脱对化石能源的依赖；德国提出到2050年可再生能源占能源消费的60%，占电力消费的80%。我国也在积极推动能源生产和消费革命，提出2020年非化石能源占比15%，这需要风电装机达到2.5亿千瓦，光伏装机初步预计将达1.5亿千瓦。

“中国水电装机容量达到3亿千瓦，相当于每年减少3亿多吨标准煤消耗，减少二氧化碳排放8亿多吨，减少二氧化硫排放500多万吨。”三峡集团总经理王琳认为，风电太阳能等新能源发展需要更多的水电来灵活调度，应更加关注水电对经济社会环境的综合价值，更加关注水电对风电、光伏等可再生能源的整合能力。

中国水力发电工程学会常务副理事长李菊根代表水电行业向国家呼吁：“如果没有新的政策支持，没有划清开发企业和地方政府的责任边界，不能妥善处理好开发和保护的关系，不能解决好可再生清洁能源的优先调度，未来我国西部的水电开发可能放缓步伐，甚至面临停滞不前的局面。”

“水电作为当前技术最成熟、开发最经济、调度最灵活的清洁可再生能源，在未来能源生产中发挥更好的作用，将有助于全球和中国能源结构的调整。”国家能源局副局长刘琦强调。（记者 宋明霞）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/exhibition/exhibition_news_78023.html