我国援外在建最大水电站全部投产

图为援布隆迪胡济巴济水电站厂房 十四局 提供

本报讯 6月5日，由公司设计施工的布隆迪胡济巴济水电站最后一台机组完成72小时试运行，至此，电站三台机组全部并网发电目标，标志着电站全部建成投产。

胡济巴济水电站是中国援外在建的最大水电站项目，电站位于布隆迪首都布琼布拉市南部的胡济巴济河下游段，距布首都布琼布拉市约43公里，采用径流引水式开发，安装3台单机容量5兆瓦的卧轴水斗式水轮发电机组，装机容量1.5万千瓦。中南院负责项目监管，水电十四局以施工总承包模式承建，成都院和水电规划总院分别参与电站设计、验收工作。

胡济巴济水电站有布隆迪“三峡”之称，电站全部投产发电后，将为布隆迪增加约1/3的电力供应，极大缓解国家电力短缺的困局，并对提高当地工业生产、促进布隆迪国民经济发展、改善居民生活水平等方面起到重要作用。在电站建设过程中，公司雇佣当地劳工数百余人，为当地人民创造了大量的工作岗位，多次在电站所在村庄开展困难捐助等公益活动。

（李红东 李红江）

雅砻江清洁能源基地新项目开工

本报讯 6月7日，国家首批大型风电光伏基地项目、雅砻江流域水风光互补绿色清洁可再生能源示范基地标志性项目——位于四川省凉山州德昌县的腊巴山风电项目正式开工建设。

作为国家首批大型风电光伏基地项目，腊巴山风电项目是“十四五”以来雅砻江流域清洁能源基地首个开工建设的风电项目，属高海拔山地风电场。项目开工建设，标志着四川新能源开发迈出新步伐，将推动绿色低碳优势产业高质量发展。

项目位于四川省凉山州德昌县，由成都院EPC总承包，装机容量19.2万千瓦，拟建设60台风电机组。风机分布于腊巴山主山脊北段、中段及西侧沿雅砻江河谷延伸支脉，计划于2023年全部机组投产发电。

凉山州是四川最大的风电基地，也是西南地区重要的清洁能源产业基地。作为四川在建最大风电场，项目建成后，每年可为四川提供约5.01亿千瓦时的清洁电能，可满足约21万户家庭年用电量。每年发出的电量可节约标准煤约16万吨、减少二氧化碳排放约40万吨，对实现节能减排目标，推进成渝经济圈协调发展具有重要意义。

项目建设将有力带动地方产业发展和社会进步，形成重要的经济辐射点，推动乡村振兴具有重要意义。建设期间将为凉山州财政贡献税费约6000万元，提供千余个工作岗位，同时通过现场的务工培训，让大量当地居民具备相应技能。项目全部投产后，每年可继续为当地贡献税费约4000万元。

根据“十四五”可再生能源发展规划，雅砻江流域水风光互补绿色清洁可再生能源示范基地，总规模超8000万千瓦。建成后，将成为世界规模最大的绿色清洁可再生能源基地之一，每年可贡献清洁电能超2200亿千瓦时。

（邱 云）

视觉新闻

电建建筑公司承建海口江东新区防潮堤与海岸带生态修复工程全长3.96公里，总面积672.15亩，其中绿地面积542.25亩。

海岸带是陆地与海洋的接触地带，传统的硬质海岸防护忽略了对自然环境的影响。项目部打造出一个防潮生态缓冲带，让防潮堤和海岸带与海边景观更加契合。水清岸绿白鹭飞，红树沙滩鱼蟹肥。如今，这里已成为“全国首个河海凉道示范样板”，是市民游人休闲观光的好去处，也将成为海口江东地区吸引人才、招商引资的重要优势。

闫小刚 摄影报道

国际项目

巴基斯坦那比萨未吉哈供水项目开工

本报讯 当地时间6月4日，由电建国际公司承建的巴基斯坦那比萨未吉哈供水项目在信德省那比萨举行动工仪式。

该项目是巴基斯坦信德省至今最大的PPP项目，项目规模为建设1座12.96万m3/d的水厂、2个水库（起点水库571万方，终点水库352万方）以及直径1.4米单管总长60.71公里的玻璃钢管管道。项目建设将带动周边地区6000人劳动就业，具有显著的社会效益。

该项目是中国电建在巴基斯坦近年来签约的最大供水项目，是公司在巴基斯坦深耕水电、火电和新能源市场的基础上，进入水务领域的首个项目，也是近年来中国、巴基斯坦、科威特三方合作的首个项目。（程 强）

刚果(金)安胜总降变电站投运

本报讯 日前，刚果（金）安胜总降变电站两台120千伏主变压器陆续冲击试验圆满完成，标志着变电站顺利建成投运，极大缓解了矿企用电紧张的局面。

变电站建设两台25兆伏安主变压器，120千伏进线2回，120千伏出线2回，10千伏出线28回。

变电站的送电，不仅为矿企后续设备调试和顺利投产提供了电源保障，对于水电十一局加深与刚果（金）矿业领域的合作及扩大输变电“新名片”影响力也具有重要意义。

（杜习凯）

工程点击

湖南株洲鸭塘复合光伏电站主体全容量并网

本报讯 5月31日，湖南株洲鸭塘50兆瓦复合光伏电站主体全容量并网。

鸭塘50兆瓦复合光伏电站是工程局承建的第一个水上光伏电站，也是株洲地区第一个集生态、环保、发电于一体的大型陆地水域光伏新能源发电项目。2021年9月，工程正式开工建设；12月30日，首批水上光伏方阵正式并网发电。20年内可提供清洁能源约为12.6亿千瓦时，节省标煤消耗约43.4万吨，减少二氧化碳排放约83.3万吨，将有效促进株洲周边地区能源结构调整和节能减排发挥积极作用，助力“碳达峰、碳中和”目标实现。

（张旭梅）

重庆铜梁—全德(盘龙)220千伏线路工程投运

本报讯 日前，重庆工程公司承建的重庆铜梁——全德（盘龙）220千伏线路工程实现提前一个月带电投运。

该项目线路起于500千伏铜梁变电站，止于220千伏全德变电站，线路全长2×4.1千米。该项目新建220千伏铜梁-全德同塔双回线路，线路路径长度约2×4.1千米，新建杆塔12基，导线采用4×JL/G1A-400/35钢芯铝绞线，两根地线均为72芯OPGW光缆。本次在铜梁500千伏变电站220千伏侧扩建两回户外GIS架空出线间隔；全德220千伏变电站220千伏侧扩建两回户外AIS架空出线间隔并更换220千伏侧母联间隔导线。

该项目属于重庆市2022年迎峰度夏重点工程之一，带电投运后，将有效增强220千伏全德变电站的供电可靠性，大幅度提高重庆市铜梁区电网运行的稳定性和供电质量，为铜梁全区经济高质量发展提供坚强的电力保障，对改善区域人居环境起到极大的促进作用。

（王 阳）

科技蓝绘就生态绿

（上接第一版）

以“互联网+现代水利”的新思维，采用GIS、物联网、大数据等先进信息技术手段，以完善现场数据采集系统和管理平台建设为抓手，共享交换各部门、各流域机构已有涉水系统信息，建立全面满足流域水环境、水安全、水生态、水资源的全方位感知网络；通过三维GIS、水文水质分析、水文水动力模型的耦合，实现从工程建设到运维的全生命周期管控。开发人员介绍，通过这套系统，“能够实现对石马河流域水环境的智能监控与管理、闸站群联合调度、水环境信息公开，并提升流域智能预警、应急处置能力，适应新时代流域强监管要求，实现水质达标和长效保持，促进流域长治久清”。

百里石马丹青卷，一江三水润莞邑。在电建人手中，科技蓝注入生态绿，成为新时代治水事业的电建实践、东莞样本。

“黑”科技制服黑臭水

深圳著名媒体人曾在书中这样描写茅洲河：

这条养育了深圳原居民的母亲河，自20世纪80年代起，它成为中国最早开放区域内工业和生活污水的天然“受纳场”。经过近40年的无度索取，这条母亲河日渐失去了健康和容颜，直至消失任何生命迹象，在沉默和绝望中，进入了可怕的死亡沉睡期。

2016年初，当中国电建肩负着深圳人民的殷切嘱托，来到茅洲河，启动全流域综合整治时，他们面临的是污水收纳系统缺失、河道底泥污染严重、河流自净能力丧失、水资源短缺、感潮河段水动力条件弱等多重问题交织的复杂局面。

如何破局？

电建人分别从外源与内源两大方向入手。所谓外源，就是通过地表径流、管网、直排等多种途径进入到河流水体的污染物。对此，电建人拿出的方案是全面雨污分流和沿河截污，确保污水应收尽收，输送至污水处理厂。而底泥，就是河流内源污染的“罪魁祸首”。茅洲河中，积累了几十年的河道污染底泥，总量达400多万立方米，且污染程度不一，成分十分复杂。在实现雨污分流、严控入河污染物的基础上，迅速清除严重污染的黑臭底泥，避免水体改善后再被底泥中蓄积的高浓度污染物污染、形成反复、大幅延长工程见效时间和影响治理效果，是茅洲河治理的关键之一，也是治本之举。

在大量取样、试验、调研和论证的基础上，中国电建创造性提出了污染底泥工业化处理技术，形成专利矩阵，在茅洲河畔，建成“世界最大的工业化污染底泥处理厂”，月处理污染底泥15万立方米，有效实现了污染底泥处理“减量化、无害化、稳定化、资源化”，彻底解决了污染底泥处置的世界性难题。该系统技术重视前置预处理，在实现污淤泥逐级分离减量化、无害化的基础上，实现资源再生，直接在茅洲河综合整治中加以利用，多余部分还可供应社会消纳，不仅大大降低后期处置的技术难度，还大幅减少了处置量，实现变废为宝，取之于河、用之于河。

2020年6月24日下午3时，GPS仪上最后一个数据导出，标志着自2016年3月28至2020年6月23日，工期历时51个月的茅洲河流域（宝安片区）水环境综合整治项目——清淤及底泥处置工程全面完工。

10月10日，时任深圳市委书记做客中央电视台《对话》栏目，点赞以茅洲河为代表的深圳治水工作。

12月23日，深圳市召开2020年深圳质量大会，中电建生态环境集团实施的茅洲河流域（宝安片区）水环境综合整治项目清淤及底泥处置工程荣获本次市长质量奖银奖，是本次20个获奖单位（项目）中唯一生态类奖项，也是深圳市市长质量奖首个生态类奖项。

2022年2月，生态环境部公布首次全国美丽河湖优秀案例征集活动评选结果，治理一新的茅洲河成功入选提名案例。这条曾被中央环保督察组点名批评的深莞母亲河，如今在电建人的手中，实现了华丽蝶变。

焦桐下的期盼

河南，兰考。

这里是泡桐之乡，焦裕禄曾在这里带领兰考人民战天斗地，防风固沙，形成的“焦裕禄精神”在中国共产党的精神谱系中熠熠生辉，正如“焦桐”一般，指引后来者奋勇前进。

这里也是习近平总书记第二批党的群众路线联系点。习近平总书记曾先后两次深入兰考调研考察，兰考县经济社会发展、生态文明建设等作出重要指示批示。

在一代代人的奋斗下，兰考经济社会快速发展，农业及畜禽养殖业规模逐年扩大，与此同时，能源需求也不断增长。

一边是与日俱增的能源缺口，一边是散落的秸秆、粪污，有没有两全其美的办法，既能还清洁美丽的环境于人民，又能满足生产生活所需的能源呢？

答案是生物质能。

生物质能作为可再生能源，具有绿色、低碳、清洁、可再生等特点。而兰考县是典型农业县，农林废弃物、畜禽养殖废弃物等可再生资源较为丰富，资源禀赋较为丰富。

2018年7月，兰考县成为国家首个农村能源革命试点建设示范县。当年，中电建生态环境集团有限公司与兰考县人民政府签订《农村能源革命战略合作框架协议》，启动在兰考投资建设生物质制气项目。

生物质天然气项目要实现长期稳定运行，必须要提升生物质降解效率，同时减少能源、材料损耗，才能实现经济效益与生态效益的“双赢”。

为此，中电建生态环境集团立足兰考区位特色，深入开展研发、实验，最终确定以畜禽粪污和玉米秸秆为原料，采用“原料预处理+混合厌氧发酵（Continuous Stirred Tank Reactor，CSTR）+变压吸附提纯（Pressure Swing Adsorption，PSA）+沼液沼渣综合利用”的主体工艺。

混合厌氧发酵工艺解决了传统发酵方式水力停留时间短、有机物与微生物接触不充分、生物质降解效率低的问题。变压吸附工艺通过碳分子筛在不同压力条件下对二氧化碳选择性吸附，达到甲烷的富集，攻克了常规提纯技术运行压力高、能耗高、耗材更换频率高的难题。

2021年12月20日，兰考生物天然气项目产出的天然气成功并网，成品天然气中甲烷的含量达到97.57%，各项指标均超过一类天然气的指标要求。原本头疼的秸秆、粪污，摇身一变，成为冬日里温暖的蓝色火焰；制气过程中分离出来的沼渣和沼液制备成有机肥，又可用于生态农业——一条绿色循环经济之路开始加速运转。

中国电建的企业标志，正是由红、蓝两色构成。红色的激情与活力，蓝色的科技与引领，蕴含着企业的美好愿景。而今天，电建人把蓬勃的科技蓝注入祖国大地、大江南北，凭借时代之笔，绘就了属于绿水青山的生态画卷，共建一个清洁美丽世界。

东莞石马河支流鸡爪河