

美纳斯水电站实现“一月三投”



本报讯 当地时间10月30日凌晨，厄瓜多尔美纳斯水电站最后一台机组（1号机）圆满完成72小时试运行并移交业主，正式投产发电。至此，由水电八局承建的美纳斯水电站创造了“一月三投”的奇迹。

美纳斯水电站位于厄瓜多尔第三大城市昆卡西南90千米，是厄瓜多尔的第三大水电站，也是在中国“一带一路”倡议下进行的厄瓜多尔能源建设的重点工程。美纳斯水电站是一座引水式水电站，电站总装机容量为275兆瓦，年平均发电量为130000万千瓦时。电站包括大坝、引水隧洞、调压井、主厂房、电缆竖井及开关站等建筑。电站投产后，可解决厄瓜多尔阿苏艾省和埃尔奥罗省约100万人口生活及工业用电，对于促进厄瓜多尔调整能源结构、加快经济发展、维护社会稳定、改善民生具有重大意义。

施工期间，项目部克服重重困难，实现了工程的优质履约：3号机组、2号机组、1号机组先后于10月14日、10月20日、10月30日完成72小时试运行并投产发电，这是中国电建继10月份老挝南塔水电站之后，再次成功实现“一月三投”，在国际市场领域的品牌树立贡献了重要力量。（郭洪潮 盛祺惠）

图为美纳斯水电站大坝全景。 郭洪潮 摄

卡西姆电站提前完成年度发电目标

本报讯 10月24日，公司投资建设的巴基斯坦卡西姆电站年度累计发电量已突破60亿千瓦时，提前68天完成2018年度发电量任务目标。

面对巴基斯坦电网薄弱、外部环境恶劣等诸多困难，自4月25日卡西姆电站进入商业运行以来，电建海投公司所属卡西姆发电公司坚持以目标和问题为导向，主动换位思考，积极与巴基斯坦中央购电局、电力调度中心和国家电网

等部门加强沟通联系，提供必要的技术咨询和支持，采取有效措施，加强对送出线路的巡检，督促巴基斯坦电网公司对500千伏送出线路绝缘子进行维护、清理，最大限度地保障送出线路安

全稳定运行。为电站稳定运行奠定了坚实基础，为缓解巴基斯坦电力短缺现状、促进当地经济发展和改善人民生活发挥了积极作用。（刘超 康从钦）

援白俄罗斯社会保障住房二期项目开工

本报讯 10月24日上午，由中南院承担项目管理任务的中国援助白俄罗斯社会保障住房项目（二期）项目在明斯克市北京饭店举行开工仪式。中国驻白俄罗斯特命全权大使崔启明及大使馆外交人员、中资企业代表、白俄建设部第一副部长克鲁格诺夫A.B.、明斯克市副市长拉布杰夫B.C.、白俄经济部官员、明斯克市基建局官员及市民代表、孔子学院

学生代表等200多人参加仪式。根据中白两国达成的协议，中国援白社会保障住房项目使用中国政府提供的经济技术援助资金，在白俄罗斯各地区建设保障住房，为当地低保家庭提供过渡用房。该项目一期工程已于去年全部完工，目前二期工程正在加紧建设中，不久还将启动三期工程。白俄罗斯建设和建设部第一副部长

克鲁格诺夫说，中国援建的社会保障住房将作为市政设施提供给白俄罗斯的孤儿、多子女及残疾人家庭等最需要国家救助的低保障家庭居住。在中方帮助下，目前白俄罗斯已有1400多户低保家庭的住房条件得到改善，未来还将有3000多户低保家庭从中方的无私援助中受益。他说，这一社会保障项目对于白俄罗斯的社会发展意义重大，

他为此代表白俄罗斯建设和建设部向中国政府表示由衷感谢。

据悉，正在实施的中国援白俄罗斯社会保障住房二期工程22栋楼房分布在白俄罗斯6个州和首都明斯克市，总建筑面积超过11.7万平方米。当天开工的明斯克市保障房共有80套，预计将于明年6月底竣工并移交白俄罗斯。（罗志敏）

海外传真

水电三局 中标援几内亚中几友好医院二期项目

本报讯 日前，水电三局中标援几内亚中几友好医院二期项目工程总承包任务，该项目是中国援建并投入运营的中几友好医院扩建项目。中几友好医院二期项目位于几内

亚首都科纳克里市吉贝地区，场地在中几友好医院内。建设内容包括新建医技楼、医疗综合楼及污水处理站等附属设施，对医疗队宿舍进行改造，并负责采购部分医疗设备等。（叶敏 吕传杰）

电建国际公司 签署哈萨克斯坦札纳塔斯风电EPC合同

本报讯 10月29日，电建国际公司签署哈萨克斯坦札纳塔斯100兆瓦风电项目EPC合同，这是公司在哈萨克斯坦第一个落地的新能源项目。哈萨克斯坦札纳塔斯100兆瓦风电项目位于哈萨克斯坦西南部江布尔州

札纳塔斯市郊，距离阿拉木图市约682公里。项目风资源较好，年可利用小时数约3500小时左右。2016年，项目列入哈萨克斯坦可再生能源电力项目清单。2018年，项目列入中哈产能合作清单。（柳添）

（上接第一版）

坚持核心技术 打造治水领军企业

“五六十年代，茅洲河是我们的饮用水源，七八十年代，我们还能到河里抓鱼、游泳，最近十多年，茅洲河黑臭难闻，窗户都没开过了。”这是生活在茅洲河流域老街坊们远去的记忆。然而，一年多时间以来，黑臭难闻的茅洲河，却成了深圳靓起来的一道疤。

冰冻三尺非一日之寒。茅洲河污染是深圳快速发展与配套设施不完善造成的。茅洲河水质污染严重，干、支流水质均劣于地表水V类，在茅洲河流域中，约有469万立方米的污染底泥，污染底泥治理问题刻不容缓。

电建水环境公司坚持按照“减量化、无害化、稳定化、资源化”的原则，对茅洲河污染底泥进行了科学研究，并在总结水环境治理、水生态恢复技术和工程施工经验的基础上，提出了茅洲河污染底泥系统处置的技术方案。

2016年初，在昔日长满杂草、堆满垃圾的泥泞地上，电建水环境公司建成世界最大标准化污染底泥处理厂——1号底泥处理厂，月处理污泥达10万立方米。该底泥处理厂的成功投产，将彻底解决茅洲河污染底泥处置的世界性难题。

围绕底泥处理相关工艺和技术，电建水环境公司加大科技研发与投入，公司抽调技术骨干力量，参与技术研发、标准制定的团队，奋力推进水环境治理关键技术及相关标准的攻关工作。截至目前，公司申请专利110项，涉及底泥污泥处理的相关专利40余项，23项专利已获得授权，其中发明专利19项。

科技研发，标准先行。水环境公司《城市河湖湖泊污泥处理厂标准建设》等19项企业标准发布。累计发布公司企业级工法15项；2017年3月19日，由电建水环境公司起草编制的首个深圳市《河湖污泥处理厂产物物处置技术规范》正式发布实施。该规范的发布实施，可有效指导和规范底泥处置活动的开展，并为国家及其他省市相关工程的开展提供积极的引领示范和借鉴参考。

电建水环境公司在开展技术标准编制工作的同时，完成了水环境治理工程定额

体系构建编制方案，形成了由20个专业组成的水环境治理工程定额体系。

工程管控智能化 创造世界一流管控水平

茅洲河工程作为国内第一个全流程治理的水环境综合整治工程，中国电建施工区域在超过120平方千米的高密度建设区，面临施工技术复杂，涉及单位多，工程质量、安全、进度管控难度大等困难，高峰期施工，茅洲河流域上千个作业面的30000余人同时施工，如何确保万人“大兵团”管理，实现各项工作高效履约，对管理团队来说是一项极大挑战。

电建水环境公司通过采用施工网格化管理技术，实现了人员、设备、管材的可视化追踪管理。同时，在应急场景下，水环境公司通过“应急调度指挥中心”，可直观了解施工现场人员、设备分布情况，实现与现场人员实时视频对讲、远程调度指挥；通过智能管控平台二维一体化技术应用，实现了对施工进度信息时间、空间维度的动态可视化，直观形象地感知整个工程建设进度。

根据水环境治理工程项目作业面广、施工周期短等特点，电建水环境公司采用管网施工移动式视频监控技术，通过移动式监控、全景相机、视频结构化分析技术手段，有效提升水环境治理工程施工现场监控管理，为工程质量、安全等问题追溯提供实景资料。

为更好地掌握茅洲河水水质水情变化情况，水环境公司通过布设固定式、移动式自动检测站，为系统性掌握茅洲河流域水质信息提供了重要数据支撑。

目前，水环境治理工程管控平台已成为电建水环境公司一张亮丽的名片，为公司工程管理等提供了先进的管理技术支持，实现了较好的经济效益和社会效益。该平台通过茅洲河流域综合治理工程成功的验证应用，现已推广到广州车陂涌、棠下涌水质提升工程、白云区城中村管网改造项目以及福建光明港项目等水环境治理项目。截至目前，中国电建集团有16个二级子企业、数百个作业队和近千个作业班组以及工程“甲方”（业主）都在使用，通过该平台，实现了信息上报、收集、传递、分析各类数据，实现各方对工程管控的需求。



视觉新闻

10月26日下午，水电八局承建的老鹰石渡槽最后一仓槽身混凝土浇筑完成，标志着国内在建的最大五连跨渡槽——老鹰石渡槽主体工程完工。

老鹰石渡槽是四川成都引水二期灌区工程重中之重，也是灌区工程，渡槽横跨302省道和文兴河，为五连拱大跨度的肋拱式大型渡槽。历时3年零2个月完成了主体工程，为明年底通水创造了良好的条件。

图为西梓干渠二洞桥渡槽主体工程完工。

刘小芳摄影报道



武帅和他的赞比亚徒弟

本报通讯员 李金平

直面生活的信心

“经现场中方职工武帅培训，以下10名赞比亚职工取得当地培训机构签发的培训证书。经设备管理部、事务部和第六作业处联合测试，均具有独立操作水平。根据下凯富峡施工局规定，按1个徒弟出师奖励老师300美元，共计3000美元。”

武帅，2005年从沈阳军区空军部队退伍。入职后单位安排他学开塔吊，他二话不说就答应了下来。“到现在已经十三年了。”十三年，在他的口气里是那样的云淡风轻。

“塔吊操作手在当地非常稀缺，大量中方操作手来工地也不现实，同时，施工局的属地化管理是大势所趋，以中赞员工导师带徒为契机，我才能和他们结下这一段师徒缘分。”

总而言之，“这段经历让我意识到，这里的授之以渔对他们来讲，不仅仅是一张证书，而是且学且行的机会、直面生活的信心和倔强追梦的一步。”

且学且行的机会

一个人，要想在机电安装大干热潮不断的前提下，把10个徒弟带好并且取证书100%可不是一件容易的事。“我先挑一个最聪明的用两个月的时间把他教好，然后再由他去教别人，徒弟徒弟都有了。”武帅说。

武帅便是那个大徒弟。“我在伊泰兹水电站项目跟着中国师傅学会了电焊，取得了电焊从业资格证，2016年底以电焊师的身份来到这里。”提起自己的中国水电追随之旅，芒迪格外地兴奋：“我刚来的时候工资是每小时4.94克瓦查，九个月之后工资涨到每小时6.5克瓦查，一年半之后涨到了每小时12克瓦查。”与中国水电将近四年的相

处，芒迪总结道，也许收到第一份工资的时候所起的作用并不大，但是四年他一砖一瓦盖起了自己的婚房，工资的上涨也让我有了更多的结余去接济我的家庭。

“我很骄傲我是下凯富峡第一个学会塔吊操作的赞比亚员工，我现在也有了自己的徒弟，能把师傅的经验传授给亟待需要生存技能的人是很有意义的事情。”

说到中赞员工之间的最大阻碍，无非是语言不通——中国人说不好英语，当地人听不懂中文。然而在这对师徒中间都不是事儿。“大臂右摆、大臂左摆、起钩、落钩、往前走、请收回……”用中文说起这些专业操作术语，芒迪头头是道，偶尔普通话还夹杂着一丝丝的河南腔。“他说的可能不是很标准，但是他一直都在努力的学，不光是留意我常用的发音，而且他手机里面还下载了翻译软件，中英文对照，闲的时候就自己学。”

谈到对未来的打算，芒迪原本准备攒钱继续读书，但是现在：“我不可能离开中国水电，除非有一天公司告诉我‘你不能胜任这里的工作，你可以走了’……当然，这种可能性很小，因为我会一直努力的学，不让自己落后企业的步伐。”他认为，下凯富峡就像一个大学校，有很多专业可以选择，不同的是，这里不用交学费还可以拿工资。

有的人饱读诗书谈理想，而有的人却只能风餐露宿求生存。在赞比亚，饥饿和贫穷始终充斥着大部分的农村家庭，比利便是其中的一个。“我十二岁的时候相继失去了父亲和母亲，从来没有上过学，也不知道别人的生活是怎么样的。”兄弟姐妹五个相依为命，长兄如父，他作为最大的孩子，靠在路边卖烤玉米得来的微薄收入支撑着一家人的生活。

日复一日，年复一年，“我曾经对生活灰心丧气失去信心，曾无数次地问过上帝我活着的意义。”直到经人介绍来到下凯富峡水电站项目，一无所长的他尽管只能从最苦最累的普工做起，却也是小心翼翼、勤奋刻苦，格外珍惜。一次偶然的机会，他的踏实和机敏引起了武帅的注意，从此一心一意跟着武帅学塔吊操作，不到四个月，顺利拿到塔吊操作从业资格证。

“现在的我非常幸福，有了工作了有了孩子，还拿到了塔吊操作资格证，对生活充满了信心。”前几天比利上班时对讲机频道调得不对，武帅在下面喊他半天没反应，后发他在睡觉，“我现在就问你，你是来工作的还是来睡觉的，你挣的钱是给我了还是给你自己了？”一席话，使比利羞愧难当，从此更加地卖力和认真。

倔强追梦的一步

相比比利而言，布鲁夫就要幸运得多。他家庭条件优越，继承父亲八百亩的农场足以让他后半生衣食无忧，但是他却放弃了：“我父亲是一名农场主，靠自己的双手积累了如今的财富；而我，想成为一名工程师，走不同于他的职业生涯道路。”所以，倔强的他选择了认真读书，2017年毕业于机械工程专业，研究生学历。

他读书期间，关心国家时事政治，经常读书看报听广播。“2016年卡里巴北岸扩机项目完工，两台机组并网发电的时候，给了我极大的震撼。”也就是那个时候，他开始了解中国电建在赞的发展史，更加坚定了投身下凯富峡的信心和信念。

“在赞比亚，塔吊从业资格证难度远远高于研究生毕业证书，所以我做梦都没有想过有朝一日这张证书上会印上我的名字。”一个想都不敢想的梦，就这样真切地实现了。

他从小就梦想成为一名土木工程师，却阴差阳错地成为了塔吊操作手。“就现在来看，我与梦想并没有渐行渐远，塔吊操作是土木工程建设的一部分，也是我实现梦想的一步。”

憧憬愈急是赞比亚当地劳务的通病，在武帅的小团队里也并不例外。“我们是来帮你们建大坝的不错，可是也是来帮助你们提高生存技能的啊，你们为了父母子女好好努力学习工作，干得好了工资也会涨的。”这是武帅苦口婆心的劝诫，是他春风化雨的教导，也是他用心良苦的激励。



武帅和他的徒弟们。 陈德胜 摄

而在属地化管理的过程中，不可避免的阻碍就是部分中方长思想保守，怕“教会徒弟饿死师傅”，在不到一年的时间里培养出这一批优秀的塔吊操作手，武帅坦言道自己一点都不后悔：“我并不是不害怕失业，而是我知道不仅个人要谋发展，企业和国家也是一样的。”在“一带一路”倡议和命运共同体的大环境下，全球化属地化是时代发展的必然趋势，而自古历史的进步必然伴随着阻碍和抵触，坐井观天固步自封的后果就是会有一批人被淘汰。

谈及中国企业给赞比亚当地带来的影响，芒迪给出了这样一个例子：“假设，我是赞比亚第一个学会开塔吊的，现在我又有了9个徒弟，现在赞比亚就有了10个会开塔吊的，再过一年我们110个又都会有各自的10个徒弟……感谢中国电建为我们所做的一切，他们为我们的国家建设作出了贡献。”