

沙特萨勒曼国王国际综合港务设施项目(以下简称沙特国王港项目)位于沙特东部波斯湾沿岸,沙特第三大城市达曼以北180公里的拉斯海工业区。建成后将成为世界上规模最大的“超级船厂”,主要从事船舶、钻井平台制造、维护、修理及包括超级油轮在内的检修制造工作,预计将带动沙特经济增长170亿美元,创造8万个就业机会,成为沙特经济社会发展强有力的新引擎。

该项目由中国电建集团山东电力建设有限公司总承包,2019年12月开工,预计今年实现整体移交。

“绣花功夫”安装500吨龙门吊

早上6点,太阳刚刚跃出波斯湾海面的天际线,沙特国王港项目现场便忙碌了起来,工人上班的班车汇成长龙。安全经理穆萨瓦尔·拉苏尔穿上安全衣、戴上安全帽,乘坐皮卡开始一天的巡检。项目现场长4.5公里、宽2.5公里,施工高峰期有1.8万余名员工同时参



达岱水电站库区。曾阳祥/摄

达岱水电站稳定运营 上达岱水电站建设稳步推进

中企助力柬埔寨经济发展和民生改善

汽车驶入柬埔寨西部的豆蔻山脉,山路逐渐变得崎岖颠簸。由中国重型机械有限公司投资的达岱水电站和上达岱水电站就位于这片大山深处。达岱水电站2015年6月正式投入商业运营以来,年平均发电量约10亿千瓦时;上达岱水电站于2022年12月开工建设,建成后年平均发电量将达5.3亿千瓦时。两个水电站的建设将为缓解柬埔寨电力供应紧张、助力柬埔寨经济发展和民生改善作出积极贡献。

“让更多的柬埔寨民众用上放心电”

达岱水电站位于戈公省莫邦县境内的达岱河上,距离柬埔寨首都金边约300公里。柬埔寨达岱水电有限公司副总经理吕仕龙指着不远处的大坝说:“现在是枯水期,水位不高。看到那个闸门了吗?汛期时水位最高接近闸门顶部。”

达岱河属于季节性河流,雨季降雨量大,河水容易泛滥。“达岱水电站的建设,有助于遏制当地雨季河水泛滥情况,减少洪灾。”吕仕龙说,项目受到当地民众欢迎和支持。

2010年,吕仕龙到柬埔寨工作。他还记得那时戈公省隔三差五停电,很多山村更是连电都没有。达岱水电站建成后,当地用电难的问题得以解决。“以前,柬埔寨用电主要靠从泰国、越南等邻国进口,用电成本高。达岱水电站的建成有助于确保当地用电安全和平抑电价。”吕仕龙说,现在达岱水电站年发电量约占柬埔寨全国年发电量的10%。“电力供应上来了,很多村子的日子渐渐好了起来。”

在大坝的值班室,吕仕龙仔仔细细检查水工机电设备的巡检记录等。“值班人员每天都要检查各项设备是否运行正常,记录当天的水位、流速等,尤其是在汛期。”吕仕龙介绍,水电站配备有计算机监控系统、安全监控系统等,通过手机应用程序就可以查看水位情况。

吕仕龙说,以前,达岱河附近没有水文站、气象站等。现在,随着达岱水电站投入运营,河流沿岸陆续建起了一些水文站、气象站,防汛、预警等也建立起了一套规范。“我们在这里建水电站,对柬埔寨电力行业发展来说是开拓性的。”吕仕龙说。

吕仕龙刚来柬埔寨时,儿子才8岁,如今儿子已上大学。“这些年来,我们在建设中经历了很多困难和考验,但我们坚信能把水电站建好,让更多的柬埔寨民众用上放心电。”吕仕龙说。

“我跟着中国员工学到了很多技术”

上达岱水电站项目位于达岱水电站上游约20公里处,装机容量为150兆瓦,2023年11月已经顺利截流。

去往上达岱水电站项目工地的路十分陡峭,一路上连手机信号都没有。“我们当初修这条进场便道可费劲了。”柬埔寨上达岱水电有限公司工程建设部部长项继来说,“这个项目是我们一手一脚干出来的。”

工地上,挖掘机、装载机忙碌穿梭。上达岱水电站建成后,将实现对达岱河流域的梯级开发。上达岱水库和达岱水库联合调度后,不仅能显著增加旱季发电量,还能充分发挥防洪减灾作用。

“引渠段最好挖一段填一段”“边坡上面稳定后,支护就可以开挖”3月之前,重点工作还是溢洪道,支护等一定要在3月底完成”……一到施工现场,项继来就拿着图纸和几名同事讨论起工作。

“旱季是项目施工窗口期,工期紧张,我们必须抓紧时间赶进度。”项继来说。

到了饭点,项目部修理厂厂长张江山抓紧时间扒了两口饭,就往工地赶去。他主要负责工地上机械设备的维修。吃饭前,他得知工地上有一辆小型振动碾坏了,为了不耽误下午施工,他想利用午休时间把机器修好。张江山的徒弟塔尼在旁边协助。

塔尼是当地人,不久前在工地举行的焊工比赛里拿了奖。提到师傅张江山,他竖起大拇指:“我的中国师傅很厉害,什么都难不倒他。我跟着中国员工学到了很多技术。”

目前,上达岱水电站项目有柬埔寨员工800多人。项目和国内大学合作计划开设中文工坊,为当地员工进行中文和电力技术培训,助力当地培养水电人才。

“水电站的修建带动了村里的旅游业”

每年的汛期是柬埔寨达岱水电有限公司综合管理部员工刘艳新最紧张的时候,在接到上游水库泄洪通知后,她要跟当地政府沟通联系,随时关注下游村镇的情况。达岱乡坐落在达岱河边,距离达岱水电站不远。有几次汛情严重时,她半夜跑到达岱乡,守着观察情况,直到洪水水位下降。往达岱乡跑得多,她跟这里的村民也慢慢熟悉起来。

一进村,61岁的村民艾木就热情地把大家引进他的小卖部。“没建水电站前,到了雨季河水上涨,水要漫到那么高。”艾木比了比小店的房梁,现在有了水电站,再也不会出现这种情况了。中国企业在村里安装了警示牌、水尺、监控器等,帮助监测汛期河流水位。

傍晚时分,夕阳下的达岱河泛起金色的波光,几艘小船停泊在河边。这是村里几户人家靠水的船,用来载着游客到雨林里游览观光。艾木说,以前河流状况不稳定,游船观光是不可能的,“水电站的修建带动了村里的旅游业”。

结束在村里的活儿,刘艳新又跑到市区,为水电站采购物资。到了农贸市场,不时有商贩跟刘艳新打招呼:“好久没来啦!”“最近是不是瘦啦?”“想买点什么呀?”……刘艳新2007年就到这里工作了,十几年来,当地很多人都认识她。“同事们开玩笑说,我到这可以靠‘刷脸’购物。”她说。

水电站的建设,在中柬人民之间架起了一座友谊的桥梁,加深了双方的了解与信任。刘艳新说,当地村民找工作遇到困难时,都会找她。他们说:“跟着你们干放心。”

“为了共同美好的未来,一路向前”

沙特超级船厂初具规模

安全隐患,因此每个安装环节均配备了安全工作人员进行监督,确保万无一失。

“龙门吊是个庞然大物,但我们得用绣花的功夫来吊装。”工程管理部副经理兼机械设备专业经理王毅介绍,项目联合吊装能力达2100吨,居世界前列。其中1600吨龙门吊采用塔架液压提升方案进行吊装,总提升重量达5764吨,耗时26天。

“目前吊装的500吨龙门吊,塔架下方的桩基深36米。塔架上由183根钢结构线,每根绞线可承载18吨拉力。两个塔架同时用力,把龙门吊缓缓提升。”他说,提升过程必须确保均匀用力,每抬升一段距离需要静置一段时间,进行荷载试验,检测各项数据,确保塔架、地锚等设备工作正常。“虽然500吨龙门吊比1600吨龙门吊轻一些,预计完成吊装也需要25天左右,因为按照严格要求,相关步骤一步不能少。”

“智慧眼”助力安全施工

巡检过程中,穆萨瓦尔不时查阅手机信息群。一条图文信息跳了出来:“营地对面有处沙坑没有放置安全警示带。”穆萨瓦尔随即前往现场,这才发现沙坑还出现了大范围塌陷。

穆萨瓦尔说,这一情况需要尽快处置,避免有人员跌落沙坑受伤。说话间,现场安全主管和安全员也都赶到现场。工人随即在沙坑周围拉起安全警示带。

穆萨瓦尔能够比现场安全员更早发现安全风险,得益于智慧工地系统的应用。由于作业面积大、涉及人员多、作业流程繁琐,项目综合运用传感器、4G移动互联和定位系统等技术,自主研发出一套智慧工地系统,可随时跟踪现场情况并及时作出响应。工作人员在信息中心控制室里,通过调看现场30多个“智慧眼”摄像头,一旦发现现场有任何安全风险,即在工作群发出提示,请现场安全员前往纠正。据介绍,这套智慧工地系统得到业主沙特阿美的肯定,并要求推广到所有承包工程中去。

接着,穆萨瓦尔又把“安全宣讲出

租车”调来现场。“安全宣讲出租车”也是项目的一个发明,一辆中巴车上安装了电视机,在工地现场巡回穿梭,给工人普及安全健康环境知识。

项目副总经理、安全总监马利星表示,项目高度重视员工安全、健康和环境保护工作,这不仅是适应业主严苛标准的需要,也是中企在海外践行“以人为本”理念的体现。截至2024年2月底,该项目已实现1.06亿安全工时。

“超重平台”支撑超级船厂

下午3时多,现场的风力突然加大。穆萨瓦尔的手机上显示风速达到每秒9米多。他说:“目前这一风速条件下,海上工程吊车需要全部暂停。我去现场看一下情况。”国王港项目包括陆域工程和海域工程,陆域工程主要包括厂房、仓库、龙门吊及轨道、道路管网等施工,海域工程包括干船坞、码头等相关设施。

码头旁的堆场上,摆放了十多座巨型平台。工程管理部副经理兼海工专业经理赵春亮介绍,这是上海振华重工生产的升船机部件,等码头部分完工后进行组装。“届时,升船机总长245米,宽45.4米,可提升24375吨重的船舶,是全球最大的纯钢结构升船机。如此超大、超重的平台,可满足超级船厂的多重需求。”

干船坞里,一排排梯形水泥墩密密麻麻。大型船舶在干船坞里进行生产维修时,船底下需要放置龙骨墩进行支撑。项目最初设计是用硬木、混凝土和不锈钢盘叠成的立方体龙骨墩,中企团队研究后提出优化设计,即底部采用梯形混凝土墩,上部为钢制可调节高度支墩及顶部少量垫木,具有造型美观、高度可调、可用叉车快速倒运等优点,并大大降低了造价。据测算,该设计优化可节约3000多万美元的成本。

项目副总工程师孙继超介绍,国王港项目是山东电建第一次承建船厂类基础设施项目。依托中国电建集团优势,他们积极拓展各方资源,积极带动有实力的中国制造产品走出国门。截至目

前,项目来自于中国的产品包括登船塔、干船坞排水泵、坞门、升船机、驳船、冷却塔、机库大门、彩钢瓦、模块化变电站、弱电系统等,总合同金额约4.5亿美元,共30家厂商进入了沙特阿美供应商短名单。

“同一个目标”承载转型愿景

项目北侧靠海处,一个海上钻井平台正在施工中。距离钻井平台不远,则停靠着一艘由中企设计制造的装载驳船。该装载驳船最大下潜吃水18.5米,最大起重能力18860吨,将进行新造海上钻井平台的转运工作。

今年以来,项目已有多项重点建筑物移交业主。其中,C201船体车间是项目的核心设施,也是面积最大的单体钢结构,将为材料码头提供船体钢材的预处理及加工服务。D301区域控制办公室,则可实现对自升式钻井平台生产工作的远程控制、监控和通讯等功能。

依托已移交厂房和设备,船厂运营方国际海事工业公司已经开始了海上钻井平台的建造。国际海事工业公司资产部经理苏吉斯·哈利达说,沙特国王港项目的重要性从其名字就可以得到印证。事实上,这是沙特第一个以萨勒曼国王名字命名的项目,承载着沙特实现



沙特国王港项目全景。陈强/摄

“一带一路”惠民项目提升所罗门群岛基建水平

从所罗门群岛首都的霍尼亚拉国际机场向市中心驱车约10分钟,所罗门群岛国家体育场便映入眼帘。蓝天白云下,以蓝色和黄色为主色调的主体场气势恢宏,顶部的波浪形设计充满艺术性。

该体育场是所罗门群岛2023年太平洋运动会体育场馆的重要组成部分。运动场馆还包括水上中心、网球中心、曲棍球场、训练场等6座单体设施,总建筑面积约2.6万平方米,均由中国土木工程集团有限公司(以下简称中土集团)承建。这是中土两国2019年建交以来,中国政府援所的第一个大型成套项目。

中土集团副总太平洋(所罗门)有限公司经理黄鹏飞表示,体育场配备了世界一流的比赛场地和设施:蓝色跑道获得世界田联认证,达到举办奥运赛事的水平;足球场符合高水平足球赛事举办

要求,其自动喷灌系统还配备雨水收集装置,可节约维护成本。

该项目建设高峰期,中方雇用了700多名当地工人,且80%以上的工人都没有相关工作经验。“从来没有一个外国企业雇用过这么多当地工人!”托尼·托洛表示。他是该项目所方的5名负责人之一,加入项目后从零学起,各方面能力得到显著提高。“现在,我已经充分掌握了砌筑、混凝土浇筑等建筑技术,收入也比之前翻了一番!”有了一技之长,托洛对自己职业发展充满信心,期待未来继续参与其他项目的建设。

太平洋运动会结束后,国家体育场成为霍尼亚拉的城市地标建筑。白天,体育场成为当地居民锻炼、休闲和举办文化庆祝活动的重要场所;夜幕降临,体育场被五彩斑斓的灯光点亮,装点着城市。

作为运动会场馆的系统配套工程,江苏省建筑工程集团有限公司承建了运动员村项目。太平洋运动会结束后,运动员村成为所罗门群岛国立大学的3栋宿舍楼。宿舍楼配备独立卫浴和公共活动区,提供电视、冰箱、洗衣机等电器和直饮水,并设有残疾人专用房间。

“这是国立大学的第一批现代化宿舍楼,居住的舒适性、便利性都有了很大改善。”该项目所方负责人米切尔·曼内普端说。

除体育场外,中企承建的多个项目为所罗门群岛经济社会发展作出积极贡献,增进当地民生福祉。在所罗门群岛西部省的蒙达机场,中土集团承建的新航站楼宽敞明亮;随着中国港湾承建机场跑道升级项目整体完工,机场运营能力大幅提升。“机场改造升级后,不仅增开了国际航班,年运输旅客数量也

由1.3万人次增至2.5万人次,这将有力地促进西部省的旅游和经济发展。”蒙达机场主管雷·帕尼亚表示。

2023年8月,由中国港湾承建的所罗门群岛宽带基础设施项目开工。中国港湾所罗门群岛公司经理王兴亚表示,该项目将在所罗门群岛建立161个通信基站,分3个阶段到2025年完成,届时宽带人口覆盖率将升至86.5%。

此外,中企承建的霍尼亚拉市及周边地区的道路和桥梁修复工程、霍尼亚拉国际港口升级改造、东南部马基拉岛和南部贝罗纳岛的码头及其附属设施等也在建设中。“感谢中企帮我们建设这么多基础设施,不仅创造了大量就业岗位,更为我们国家发展提供了重要机遇。”所罗门群岛外交政策咨询秘书处主任卢克·马尼表示。

(陈效卫)

中企承建的埃及新行政首都中央商务区项目持续推进——

“埃中友谊的标志”

埃及首都开罗以东约50公里,高385.8米的标志塔格外引人注目,这里是中企承建的埃及新行政首都中央商务区项目(以下简称埃及新行政首都CBD项目)。

不久前,埃及新行政首都CBD项目首批3栋办公楼正式启动验收,标志着该项目办公楼各标段分批次进入验收阶段。

埃及新行政首都CBD项目是中埃共建“一带一路”的重点工程,由中国建筑股份有限公司埃及分公司承建。项目

总面积62.8万平方米,包含20个高层建筑单体及配套市政工程,包括12栋高层商业办公楼、5栋高层公寓楼和2座高档酒店。

目前,埃及新行政首都CBD项目建筑主体结构已经全部完工,外装和市政工程基本完成,标志塔玻璃幕墙焕然一新。“近期,我们团队非常忙碌,我们负责的两栋办公楼即将竣工交付,正在进行最后的收尾工作。”站在装修一新、宽敞明亮的办公楼大厅,P5标段项目经理

吴量介绍道。

回想起2018年第一次到达项目现场的场景,吴量至今仍记忆犹新。“我们驾车从开罗出发,往东径直驶入一片沙漠。经过两个多小时的行驶到达项目现场后,我打开手机地图,信号空空如也,定位悬在周遭一片沙漠之中。打开车门,漫天风沙扑面而来。”吴量说。

在中埃建设者们的不懈努力下,一座座高层建筑在荒漠戈壁中拔地而起,沙漠新城正一步步变成现实。项目从2018年5月2日启动勘察工作,到2021年8月8日主体结构封顶,只用了3年多时间。进入标准层施工阶段后,基本上保持5至6天一层的建设速度,最快的一层仅用了100小时。吴量表示:“建设过程中,我们与埃方同事共同努力,创造了多项施工纪录,感到骄傲和自豪。”

与中国同事在施工现场奋战近6年的埃及工程师希夏姆表示,他见证了埃及新行政首都CBD项目日新月异的变化,十分敬佩中国建设者的责任担当和奉献精神。“项目实施前,埃及缺乏建造超高层建筑的技术和经验。中企不仅带来了先进的技术、经验和设备,还让中方同事教会我们如何使用这些设备、如何处理建设过程中出现的问题。”希夏姆表示,中国企业不但保质保量地推进工程建设,还为当地培养了大量专业技术人员,推动当地经济社会发展。

25岁的艾哈迈德是项目现场的一名

埃方工人。自2022年11月参与项目建设以来,他跟随中方墙面线管师傅李德山一块学习。这项工作需要操作切割机、机电设备等在墙体开槽、打磨等。为确保安全,李德山在开工前会提醒徒弟注意事项,手把手教他使用切割机匀速直线切割。经过一段时间的熟悉,艾哈迈德在前面操作,李德山在后面配管,师徒二人配合非常默契。“感谢中方师傅的耐心指导,这份工作让我学会了铺设墙面线管的手艺。我希望继续精进这门手艺,努力过上更好的生活。”艾哈迈德表示。

埃及新行政首都CBD项目已分批次进入验收阶段,还有不少建设者坚守在岗位上,他们正争分夺秒完成机电安装等后续工作。项目D01住宅楼强电工长成亚鹏便是其中之一。“一心一意、按质按量完工,是我们建设者心中的头等大事。”成亚鹏说,“我们很荣幸能够参与共建‘一带一路’项目。”

“埃及新行政首都CBD项目是埃中友谊的标志。”埃及总理穆德布利表示,在项目建设过程中,中企引进并推广先进的管理模式和建造技术,带动当地工人就业,推动埃及建筑产业发展。“相信这一项目的成功实施,将极大缓解开罗的人口及交通压力,吸引国际投资,推动埃及及经济发展,助力埃及实现‘2030愿景’。”

(黄培昭)

