

中企助力老挝打造“东南亚蓄电池”



车子驶出老挝乌多姆赛省孟赛县城，约莫经过一小时的山路后，眼前出现一片深蓝色的“海”：成片排列整齐的太阳能光伏板沿着山势起伏，在阳光下熠熠生辉。这是东南亚单体最大、老挝首个大型山地光伏项目——中广核老挝北部清洁能源基地一期100万千瓦光伏项目，占地面积约2100公顷，于今年4月建成投运。老挝工业与贸易部部长玛莱通·贡马西高度评价：“项目不仅推动了老中电力互联互通落地见效，也为老挝创造了大量就业机会，带动了相关产业发展。”

互联互通，提升供电能力

光伏电站升压站主变区内，主变压器发出低沉而持续的嗡鸣，将光伏板产生的电能升压后输送至电网。中控室的大屏幕上，实时显示着当天的累计发电量。

“这是昨天的发电量，528万千瓦时，说明昨天日照时间比较长，是个晴天。”下午4时许，中广核老挝公司生产运维部经理汪洋指着中控室内一块白板上的数据对笔者说，老挝旱季连续晴天时，每日发电量基本都能突破500万千瓦时。项目预计年均发电量16.5亿千瓦时，每年可等效减排二氧化碳约130万吨。

“项目是中老500千伏联网工程的核心支撑电源，不仅显著提升了老挝北部地区供电能力，缓解了对外购电依赖，还可通过跨境输电将清洁电力输送至中国南方地区，为优化区域能源结构、助力老挝‘东南亚蓄电池’战略实施提供关键支撑。”汪洋表示，光伏电站生产的清洁电能汇集至升压站后，通过老挝北部电网与中老500千伏联网工程相连接，进而输送至更远的地方。

老挝能源矿产部前副部长通帕·因塔冯表示，项目带动了当地绿色低碳转型和经济社会发展，同时有效提高了老挝北部与中国南方的电力互联互通水平。

今年3月，老挝工贸部与中方共同支持的老挝清洁能源电源标准研究院在老挝首都万象成立。该机构围绕清洁能源电源项

目工程管理标准、电站生产运行与维护标准、电力人才培养体系建设、老中电力标准对接与合作、区域及国际能源标准衔接等内容开展工作，实现从基础设施“硬联通”到规则标准“软联通”的跨越。“未来，研究院的成果将纳入中老双边电力标准合作机制，并推动与区域、国际标准对接，旨在为澜湄区域电力互联互通构建统一、前瞻的标准体系。”汪洋表示。

一期项目不远处，二期风光互补项目计划于年内开工建设。“未来，远处的山脊线上将出现一大片风机。生物质、多能互补清洁能源基地等项目也将陆续推进。”中广核老挝公司一期项目经理陈少阳表示。

生态优先，守护绿水青山

这里山多地少，森林连绵，稻田零星。“老挝北部以山地为主，当地村民大多以种植水稻为生，可用于耕作的土地面积十分有限。因此，在项目规划初期，我们就对用地进行了优化，尽量减少对当地村民生活的打扰。”陈少阳介绍，“征地时，我们严格遵循‘三不占’原则，即不占村民一间房，不占一亩基本农田、不占一片原始森林，通过设计优化，成功实现了对森林保护区、村庄、基本农田等区域的‘零占用’。”

优化支架高度、“瘦身”立柱结构，基础开挖面积直降三成；升压站那个位置，挖方量从60万方“砍”到30万方；集电线路全段入地，铁塔基础巧用“不等高腿”实现绿色环保施工……最终，项目实际用地较规划设计阶段减少了1565.52公顷，相当于约2200个标准足球场，将土地尽数还给山野。

施工更见匠心。项目通过人工钻孔方式，减少对原始地貌的扰动；优化桩基浇筑工艺，减少对植被的干扰，落地灰随清随净，防止土壤水体污染。项目竣工后，景观台拔地而起，格桑花和三角梅沿路绽放。坐在“花园式场站”里，附近村民眺望山地光伏的壮阔景致，心中充满喜悦。

乌多姆赛省副副省长苏瓦·马哈翁萨南

表示，项目为当地生态保护作出卓越贡献，为老中深化清洁能源合作、共建命运共同体写下温暖的民生注脚。

民生改善，造福当地百姓

在项目部办公室，孟赛本地人宋圣正用一口流利的中文与中方同事沟通协调近期工作。2023年11月，他看到招聘信息，毫不犹豫就报了名：“高铁通了，好企业来了，机会就在家门口。”如今，他已经是项目骨干翻译，去年还赴深圳参加培训，“以前孟赛年轻人只能外出打工，现在项目部不仅为家乡硬化了道路、修建了学校，还让我们和朋友们能够参与家乡的建设。看着孟赛变得越来越好，我打心底里高兴。”

据陈少阳介绍，项目建设高峰期为当地提供了近3000个就业岗位，还通过“白鹰班”定向培养计划，采用“中文+职业技能”模式，累计培训老挝本土技术人员近百名，其中31名优秀学员已通过选拔成为公司的正式员工。

在孟赛县城，一座红白相间的三层建筑格外引人注目，其屋顶全部由太阳能光伏板覆盖。这里是经过重新修缮的孟赛高级中学，是项目的配套民生工程之一，于今年3月正式移交给老方。

“以前，学校教学设备破损，连黑板都老化开裂了。”孟赛高级中学校长辰彭·潘亚萨说，如今不仅校内各类设施完成翻新改造，屋顶还铺设光伏板，有效降低了学校用电成本及日常运营开支，“学生在学习过程中，便可直观了解绿色能源相关知识”。

为孟赛修复、加固5条（座）道路和桥梁，向琅南塔省孟辛县医院援建了新手术室并捐赠相关医疗设备，推进乌多姆赛省巧家萝小学、玛朱村村公所的修缮和新建工程……谈及项目团队进行的工作，苏瓦·马哈翁萨南表示，“老中之间这种深层次合作，不仅促进了老挝的能源转型，更有效完善当地产业生态，真正实现了两国互利共赢。”

杨一

关 注

平陆运河实船试验正式启动



8月12日上午，随着一艘5000吨级空载试验船缓缓从平陆运河新福水上综合服务區驶出，平陆运河实船试验正式启动。

据悉，此次试验将分阶段开展常规工况、不利工况通航验证和全线航标效能检测，全面检验运河航道、船闸、锚地、服务区及助航设施适配性，为平陆运河今年9月通航做好准备。

本次试验调配4艘代表性船舶，涵盖5000吨级重载、5000吨级空载、3000吨级重载和1000吨级重载等主要通航船型，试验航程覆盖运河沙坪河段、分水岭段、钦江干流段、钦州城区段和入海口段，并同步开展三大枢纽双线船闸船舶过闸、弯道会船、同向追越、掉头操纵、潮汐靠离泊、夜间通航等科目实测。

针对枢纽泄水、支流洪水汇流、大风大潮叠加等6类高风险不利工况，将择机开展预试验，并同步完成全线206座代表性航标昼夜视觉、灯质和布设效果专项检测。

为保障试验安全有序进行，试验船舶

将全程搭载北斗定位、无人机流场监测、系缆拉力传感器、主机工况采集等设备，实时采集船舶航迹、漂角、横倾角、航道流速、船间安全距离等数据。同时，平陆运河建设管理团队建立海事、建设、应急等多单位联动保障机制，实行分空间、分时段水上交通管制，配备应急护航快艇和相关应急处置装备，做好船员资质、船舶适航等前置核驗，全力保障试验安全有序进行。

试验结束后，建设管理团队将根据试验结果编制实船适航试验报告、航标效能测试报告，梳理通航优化建议和标准化航路航法，明确各航段通航管控要求，为运河安全运营提供技术依据。

平陆运河是西部陆海新通道骨干工程、新中国成立以来第一条国家层面统筹的通江达海运河工程，开辟了西江至北部湾的江海直连通道。平陆运河全长134.2公里，可通航5000吨级船舶，计划于今年9月通航，将进一步畅通西南地区出海通道，便利中国与东盟及全球经贸往来。

赵欢、梁舜

《综合交通运输标准化发展“十五五”规划》印发

近日交通运输部会同市场监管总局、国家铁路局、中国民航局和国家邮政局联合印发《综合交通运输标准化发展“十五五”规划》（以下简称《规划》）提出，到2030年，标准数智化水平显著提升，科技创新与标准化协同发展进一步深化，综合交通运输标准化发展实现由“规模数量型”转变为“质量效益型”。

标准化为交通运输发展提供统一规则、质量底线和协同目标，是支撑现代化综合交通运输体系建设的重要基础。围绕综合交通运输标准化发展，此次《规划》共系统部署了六个方面23项重点任务，并对照重点任务，聚焦“一网四化”以及标准国际化、计量发展等设置了7个专栏，系统推进《规划》任务实施。

具体来看，《规划》明确，将加快推进标准化改革创新，落实国家标准化改革重点任务、健全完善交通运输标准管理机制、强化标准进度与质量监督、深化科技创新与标准化协同发展等。全面强化标准实施应用，严格标准实施监督、优化标准应用服务、提升产品质量监督能力。着力夯实标准化工作基础，提升标准数智化水平、增强标准技术机构支撑能力、强化标准化人才队伍建设。

此外，《规划》提出，将大力加强关键核心标准供给，支撑现代化高质量综合立体交通网建设、促进交通运输一体化融合、强化交通运输安全化提升、加快交通运输数智化升级、推动交通运输绿色化转型、引领未来产业发展等。

在加快交通运输数智化升级方面，《规划》提出，将引领“人工智能+交通运输”，升级交通运输人工智能平台接口、场景应用、安全指引标准；制定交通运输大模型能力评估、建设应用指引，以及交通运输大数据治理分析技术要求；完善大通道货车、城市客车、接驳车自动驾驶运行服务等相关标准。

交通运输部相关人士表示，标准体系建设是推动“人工智能+交通运输”从技术探索走向规模应用的重要支撑。“通过完善人工智能平台接口、数据治理、自动驾驶运行服务等标准，有助于打通技术应用链条，推动不同场景、不同主体之间的数据互联和协同发展。”

上述人士进一步表示，未来，随着相关标准逐步完善，人工智能将在智慧物流、城市轨道交通管理、自动驾驶等领域释放更大价值，进一步推动交通运输行业向数字化、智能化转型。

倪润琢

青海首开老挝国际班列 尿素实现自营出口

8月11日，装载1150吨青海云天化国际化肥有限公司自产尿素的中老铁路国际货物列车，从青藏铁路西宁双寨物流中心启程开往老挝万象。这是青海首趟直达老挝万象的国际货运班列，青海自产尿素首次实现自营出口，标志着青海面向东盟的国际物流通道建设迎来新突破。

本次班列采用集装箱直达运输模式，有效压缩物流成本、提升运输效率，为青海盐湖化工产品拓展东盟市场提供了有力支撑。今年以来，青海省商务厅联合中国铁

路青藏集团有限公司健全国际货运班列常态化运行机制，统筹运输保障。上半年青海全省累计开行国际货运班列97列，先后开通青海西宁至越南胡志明市、土库曼斯坦巴尔坎线路。本次班列也是青海省今年开行的第三条国际货运班列新线路。

未来，青海将在巩固传统优势产品出口的基础上，积极推动二手车、铜杆等新的出口增长点落地见效，持续优化出口商品结构，畅通“青货出海”通道，推动青海开放型经济高质量发展。

解统强

中国品牌车型成尼泊尔车展亮点

“尼泊尔汽车进口商与制造商协会（NAIMA）2026年尼泊尔出行博览会”8月11日在尼泊尔首都加德满都开幕，汇聚全球数十个汽车品牌，面向公众展示最新车型与出行科技。中国车企展台吸引了众多观众驻足。

本届展会为期6天。NAIMA主席维迪雅在开幕式上表示，本届博览会旨在为车企、技术提供商、消费者及利益相关方搭建交流平台，共同探讨出行领域发展趋势。“这不仅仅是一场车展，更是整个出行生态系统汇聚一堂的平台。”

NAIMA首席执行官杜拉透露，有20

多个参展品牌来自中国，奇瑞、五菱、东风和红旗等品牌的新车型均在现场亮相。

中国摩托车品牌张雪机车也参加了此次展会。尼泊尔汽车博主奥利在张雪机车展台向粉丝介绍与该品牌冠军赛车同系列的旗舰车型820RR。他表示，这款摩托车外观酷炫，十分吸睛。

观众塔帕说：“我比较了多个品牌，发现中国品牌无论在设计还是价格方面都更具吸引力。”

除车型展示外，展会期间还将举办多场学习交流活活动，围绕汽车技术、出行趋势及相关行业议题展开讨论。

张平

观 察

中国工程机械畅销海外，底气何在？

开挖、装载、运输、装卸……越南一处矿山内，120余台工程机械有序作业，忙而不乱。

绿色，成为这座矿山最鲜明的特色。120余台设备，从挖掘机、装载机、推土机到矿用卡车，全部是电动化装备。

“用了中国的电动工程机械，我们的吨开成本直接降低50%。”该矿山负责人难掩兴奋。

今年以来，受国际能源危机、绿色转型步伐加快影响，打造“绿色矿山”成为行业共识。

“在电动化领域，中国工程机械处于全球领先地位。几乎所有采矿行业的国际领先企业，都在中国设立了采购中心。”广西柳工机械股份有限公司副总工程师兼国际事业部业务总监李开亮介绍。

那么，中国工程机械畅销海外，底气何在？

那么设备硬核。针对越南矿山高温高湿的耗电工况，柳工研发的挖掘机、装载机“量身”配备了大容量、高可靠性的专用电池系统，配合快充技术，45分钟即可充满电，单次续航8至10小时，可覆盖一个完整班次。

配套成熟。有些海外市场要求监管每一块电池从投用到退役的全过程：启用时要报备，退役时生产厂商负责回收。“依托国内完备的新能源产业链，中国企业对电池的全周期管理经验成熟，能为海外客户

提供完善服务。”李开亮说。

方案完备。矿山大多地处偏远地区，公共电网薄弱。中国工程机械企业提供整体解决方案，以“光伏+储能+充电+移动送电”为支撑，在矿山周边构建源网荷储一体化的绿色微电网，让电动设备在无市电接入的偏远矿区也能实现“有电可用、有电敢用”。

“矿山生产一旦停机，损失巨大。相比国外企业，我们能整合国内优质资源，提供全套解决方案，确保电动化方案顺利落地。”李开亮介绍。

不仅如此，中国工程机械产业还将智能化“软实力”打包出海。国内成熟的矿山管理系统、车队调度系统与硬件深度融合，帮助海外矿山实现从“人海战术”到“智慧大脑”的转型。

实打实的收益，是推动海外企业持续下单的最强动力。能耗往往占矿山运营成本本的40%至50%，而电动工程机械能耗仅为燃油设备的1/3。同时，电动化极大简化了传动系统，机械的维修、保养成本大幅下降。

对于跨国矿企而言，中国工程机械不仅“用起来绿”，更是“生来就绿”。

在柳工挖掘机智慧工厂，13吨至200吨全系列产产品柔性共线生产，人工智能视觉系统实时检测装配偏差。从物料到成品，每一个数据节点均可追溯。今年3月，工厂单月下线挖掘机超1500台，同比增长

77.5%，创下历史新高。

“依托智能工厂建设，我们生产过程中大量使用绿电，这直接帮助下游客户在环境、社会和公司治理（ESG）评价中拿到高分。”李开亮说，今年上半年，柳工电动工程机械出口表现亮眼。

数据显示，我国已成为全球工程机械第一产销大国，2020年至2025年，工程机械行业出口规模实现近3倍增长。

不仅“卖设备”“卖电动化方案”，如今，中国工程机械企业还提供智能化路径“卖智能”。“今年，我们的无人驾驶装载机将在英国、澳大利亚投入运营，为客户带来更安全、更高效的智能施工体验。”李开亮说。

无人驾驶电动刚性宽体车，支持全场景作业与有人、无人混编运行，即使在能见度仅20米的雨雾、扬尘环境下，也能稳定自动驾驶。新升级的5G远程遥控驾驶技术，可远程精准操控135吨超大型挖掘机。

中国工程机械工业协会数据显示：上半年，我国工程机械出口金额343.73亿美元，同比增长21.7%。其中，出口欧盟36.26亿美元，同比增长28.9%；出口东盟55.61亿美元，同比增长23.6%；向共建“一带一路”国家和地区出口合计147.23亿美元，占全部出口的42.83%，同比增长9.13%。以工程机械等为代表的机械工业完成货物贸易出口额5593.3亿美元，同比增长20%，占全国货物贸易总额的26.3%。

李心萍