

H 高标准建设海南自由贸易港

世界500强企业中国能建在海南布局首个矿山项目，以科技创新赋能传统产业 智慧又绿色，“未来矿山”长这样



■ 海南日报全媒体记者 李豌

“请注意，倒车！”近日，在定安县大岭花岗岩矿项目现场，伴随清晰的提示音，一辆矿用卡车正按照系统设定路线，自动倒车入库。仔细一瞧，这辆核载70吨的矿卡驾驶室里竟没有驾驶员。

“这是新能源无人驾驶矿卡，集智慧、安全、绿色于一体。”该项目投资建设运营企业中能建装配式建筑科技(定安)有限公司董事长吴佑涛介绍。

无人驾驶矿卡往来穿梭，AI机器人24小时巡检不停，碳排放“精算”实时可控……作为世界500强企业中国能源建设集团股份有限公司(以下简称中国能建)落子海南的首个矿山投资项目，如今，这些充满科技感的场景，在项目生产一线寻常可见。

“借助自贸港优惠政策、优良的营商环境，我们希望未来能将项目打造成国家级绿色矿山、国家级智能工厂和‘矿能融合’工业旅游项目，以行业先行者的姿态，探路‘未来矿山’的发展可能性。”吴佑涛说。

**全新布局：
超20亿元投资的双向奔赴**

定安县大岭花岗岩矿项目总投资约20.45亿元，矿区占地0.71平方千米，可采储量超3320万立方米，2025年3月底建成投产。多年来，中国能建陆续在海南投资建设多个项目，为何投资超20亿元首次在海南布局矿山产业？

“最初吸引我们的，是海南自贸港的政策优势与市场前景。”吴佑涛说，依托海南自贸港“零关税”等核心政策，项目进口自用生产设备和配件可减免关税，有效降低公司后期设备运营和维护成本。

海南也展现出充分的合作诚意。作为我省首宗“净矿+增减挂+全流程电子化”出让的采矿权项目，该项目从签订采矿权出让合同到正式开工建设，用时不到4个月，实现“当年签约、当年拿地、当年开工”，仅用时16个月就实现项目建成投产，达产后可年产骨料500万吨。

“可以说，这是我们与自贸港的一次双向奔赴，给企业吃下了一颗发展的‘定心丸’。”吴佑涛说。

更深层次的动因，在于双方愿景的契合。近年来，中国能建作为能源电力和基础设施建设行业的国家队，依托自身资源禀赋和产业链链长优势，全面布局绿色产业赛道，并以“绿色低碳、数字智慧”为建设目标，打造智慧绿色矿山新标杆。“海南推动‘向数图强’‘向绿图强’，与我们的目标、方式都是一致的。”吴佑涛说，该项目希望以科技创新赋能传统产业，践行“绿水青山就是金山银山”理念，助力清洁能源岛建设。

全岛封关的海南自贸港，为企业的发展提供了新机遇。“未来将有一批重大项目陆续开工建设，带动砂石骨料产业链上下游公司持续发展，市场前景广阔。这为我们提供更多空间，探索行业领先的技术与模式，展现国家队的责任与担当。”吴佑涛说。

**科技赋能：
智慧场景透视“未来矿山”**

在定安县大岭花岗岩矿项目现场，共有9台无人驾驶新能源矿卡。这些体型大、高核载的矿卡，如何实现无人化高效运作？

答案在5G与AI技术的深度融合。项目建设2座5G信号基站，打造中央控制室智能管控平台，并在每辆矿卡周身安装激光雷达、摄像头、毫米波雷达等多种高精度传感器。

“通过AI赋能，我们实现了自动装车、机器人智能巡检、全天候无死角AI视频监控、AI粒径监测等，确保项目流程高效、高质、安全，直接减少作业人员50%以上，矿山生产效率提升30%以上。”吴佑涛介绍，目前，该项目已将5G+无人驾驶新能源矿卡等10项人工智能场景深度嵌入



在项目中控室，大屏幕显示矿山各类实时数据。通讯员 程守满 摄

式提升3倍。

在中控室，可以看到一个特别的驾驶台，配备方向盘和监控大屏。这个驾驶台可以实时监控矿卡运行情况，第一时间发出异常预警。如有突发情况，可人工远程及时接管，确保行驶安全。”吴佑涛说，这些新能源电动矿卡较传统燃油矿卡，每台车每年可减少柴油消耗约40吨、减少二氧化碳排放约110吨。

走进中控室，大屏幕上可见矿山的各类实时数据和模拟三维动画。

在这里，无人机高空巡检、智能机器人长皮带廊道巡检，通过AI定时定期定路线，以视觉、红外温控、声控等多种方式，加强生产线及厂区的安全隐患排查，并实时在中控室显示情况，故障识别准确率达99%。

“通过AI赋能，我们实现了自动装车、机器人智能巡检、全天候无死角AI视频监控、AI粒径监测等，确保项目流程高效、高质、安全，直接减少作业人员50%以上，矿山生产效率提升30%以上。”吴佑涛介绍，目前，该项目已将5G+无人驾驶新能源矿卡等10项人工智能场景深度嵌入

产业链。

**绿色为底：
创新能源利用模式推
动可持续发展**

从空中俯瞰项目，一排排光伏发电板在阳光下熠熠生辉，勾勒出项目的绿色底色。依托中国能建在能源方面的探索优势和海南充足的光热资源，这座矿山正不断探索绿色发展路径。

“比如，在新能源利用上，我们将分布式能源和智能管控相融合，创新采用‘源网荷储’一体化模式。”吴佑涛介绍，该模式通过分布式光伏与矿山工业场地的空间适配设计，结合小型风力发电补充间歇性能源，搭配化学储能系统平抑输出波动，实现光伏发电优先消纳、削峰填谷，最大化利用绿色能源，可年均发电约405万度，减少二氧化碳排放3260吨/年，可再生能源占比提升至30%以上。

除了这位绿色能源“调度专家”，目前，该项目已将5G+无人驾驶新能源矿卡等10项人工智能场景深度嵌入

新建立覆盖“开采—加工—运输—仓储”全流程的碳排放精细化管控体系，并率先发布骨料矿山碳中和标准与实施指南，可实时采集、核算和分析全矿区的能耗与碳排放数据，填补行业空白。

通过多种创新能源利用模式，项目自投产以来产能已达设计水平的75%，年均总碳排放量约8077吨，产品单位能耗较行业平均水平降低70%。

不仅有贯穿项目全流程的能源“绿”，还有眼前可见的植物“绿”。项目通过建立资源储量3D模型，精准规划修复区域与开采路径，采用“双网+植物墙”工艺提升基岩台阶复绿效果，形成立体防护。同时，种植橡胶等经济作物4200余棵，植被覆盖率由开采前不足10%提高至85%，实现生态效益与经济效益双赢。日前，该项目还获评省级绿色矿山。

夜幕降临，生产线上依旧忙碌：无人驾驶矿卡仍在运作，AI机器人巡检不停，能源调度实时在线……“未来矿山”的模样，正在这里逐渐清晰。

(本报定城2月1日电)

海南省信访工作联席会议成员单位领导 2月2日至6日接访日程发布

本报讯(海南日报全媒体记者陈蔚林 通讯员肖优林)1月30日，海南省信访局发布了海南省信访工作联席会议成员单位领导2月2日至6日接访日程。

2月2日至6日，省水务厅、省退役军人事务厅、省国资委、省委金融办、省市场监督管理局相关负责人将在海口市美兰区大英山西二街4号省人民来访服务中心接访群众。

省信访局提示，请信访群众按照《信访工作条例》有关规定，依法有序理性走访。关注“海南信访”微信公众号，点击“网上信访”可进行预约登记。

日期	接访单位	接访地点
2月2日 (星期一)	省水务厅	海口市美兰区大英山西二街4号省人民来访服务中心
2月3日 (星期二)	省退役军人事务厅	
2月4日 (星期三)	省国资委	
2月5日 (星期四)	省委金融办	
2月6日 (星期五)	省市场监督管理局	

第十次国家科学数据中心 主任联席会在保亭召开

本报讯(海南日报全媒体记者黄婷 实习生林紫嫣)1月30日至31日，第十次国家科学数据中心主任联席会在保亭黎族苗族自治县召开，会议汇聚科技部相关司局、国家科技基础条件平台中心、中国科学院有关部门及20余家国家相关科学数据中心的负责人与专家，共商科学数据发展之路。

专题研讨环节，与会代表围绕科学数据体系建设、AI4S中数据中心的角色、数据汇交效能提升等议题深入交流。多位专家作专题报告，分享气象数据管理等领域的实践经验。1月31日，参会人员赴海南尖峰岭森林生态系统国家野外科学观测研究站调研，考察热带森林生态数据的采集与监测工作。

会议由国家科学数据中心、海南大学保亭研究院、海南尖峰岭森林生态系统国家野外科学观测研究站承办。

货车司机魏师傅的跨海“鲜”路

◀上接A01版

12时，太阳正烈，魏师傅驾驶货车驶向7号非监管货物通道。放眼望去，查验场的1至9号通道分工明确、秩序井然，普通非监管货车有序驶入1至7号通道，海关监管货车则在工作人员引导下，从8号、9号专属通道通行，两类车辆各行其道，互不干扰。

“豫 BYK306，安检正常。”智能化通道内，随着检测声响起，智能化设备对车内的货物进行扫描检查，查验通过后自动放行。

魏师傅看着通道抬起的栏杆，笑着踩下油门，“以前安检要接近两分钟，现在一分钟内就能搞定，真快！”

旁边的6号通道，一辆货车因为没有提前预约被拦住。工作人员快步上前，递上一份预约指南，耐心解释：“您好，您需要通过‘轮渡管家’小程序或 APP 提前预约。先实名注册登录，选择航线、港口和日期，填写车辆、货物和人员信息，支付后就能完成预约。”

工作人员一边说，一边引导司机前往一层临时停放区完成线上预约。车辆驶离后，下一辆货车稳稳驶入通道。

在琼州海峡跑货运已有10多年，魏师傅对过海的变化感触颇深。曾经，他最担心的就是春节过海。小车和货车混行，堵上大半天是常事。尤其是海南自贸港封关运作后，他心里更是犯嘀咕：“过海会不会更麻烦？”

最近几次的体验，彻底打消了他的顾虑——安检系统完成优化升级，智能扫描、自动识别，效率大幅提升；高架划分专用通道，货车与小车实现完全物理隔离，一路畅通无阻，稳稳直达新海港。

“以前走一趟，心都是悬着的，生怕堵在路上耽误送货。现在走这条路，走得踏实！”魏师傅握着方向盘，嘴角止不住上扬。

海口产投集团下属恒港公司副总经理王雷说，春节是物资运输高峰，为了保障“鲜”路畅通，海口多部门联合打出“组合拳”。一方面升级安检扫描系统，将原本100多秒的安检流程压缩至1分钟内，另一方面推行全预约模式，科学调配通道资源和人力，实现车流精准管控。

“我们还借鉴防疫经验制定了完善的应急预案。一旦遇到车辆积压、停航等情况，24小时巡查的工作人员会第一时间响应，保障司机们的用餐、用水需求，同时通过广播实时播报航班动态，确保新春物资运输不中断。”王雷说，目的就是要让货车司机过海省心、安心，让岛内外的物资流转更顺畅。

抵达新海港后，没有长时间排队，很快就轮到魏师傅的货车登船。工作人员熟练地引导车辆停靠，魏师傅下车再次检查了芒果货物，确认无误后登上船舱休息。

他给海南日报全媒体记者讲了接下来的计划：“从三亚装货到登船过海，每一步都顺顺利利，今晚就能到南宁，明天卸完货再拉一车沃柑来海南，春节前还能跑好几趟！”

拉一趟货，就能多一份收入。一路顺畅，能跑几趟，意味着“可以踏踏实实过个好年”。

“已登船，准备过海了。”魏师傅又给妻子发了一条短信。汽笛鸣响，轮船缓缓驶离港口。满载着海南果香的货车，在碧波荡漾的海面上，向琼州海峡对岸驶去。

(本报海口2月1日讯)



1月30日，位于海口美兰区琼山大道的海南国际花卉产业园，大片格桑花迎冬绽放。色彩缤纷的格桑花海，吸引众多市民游客前来打卡拍照。

海南日报全媒体记者 李天平 摄

G98环岛高速大三亚段扩容工程智慧梁场投产 单片梁生产周期从7天压缩至1天，并配备“数字身份证”

本报讯(海南日报全媒体记者李艳玫 通讯员赵纯杰 邓肖 邢飞)近日，G98环岛高速大三亚段扩容工程土建4标段智慧梁场正式投产，并成功浇筑首片30米预制梁。这标志着该标段在智能化建造转型中迈出关键一步，为工程提速提质奠定坚实基础。

该项目由海南省交通投资集团有限公司投资建设，中铁十五局承建。土建4标线路途经三亚市吉阳区、天涯区，全长13.844公里，含桥梁

10座，需预制梁1004片。为破解传统梁场生产效率低、质量管控难、成本高等瓶颈，项目部以技术创新为抓手，打造自动化、智能化、信息化的现代化预制梁生产体系。

梁场内分设钢筋加工、移动台座、智能养模、成品存放等功能区，实现全流程流水作业。其中，移动台座技术使单片梁生产周期从7天压缩至1天；自动液压模板与智能张拉压浆系统有效减少人为误差；智能养模

工艺仅用16小时即可达到传统自然养护7天的强度标准，实现效率与质量双提升。

“智慧梁场实现了生产全程可控、质量精准可溯。”项目负责人袁军辉表示，每片预制梁均配有专属“数字身份证”，通过信息化系统，可对从原料到安装的全环节进行追溯。此外，该梁场注重绿色节能，在有限场地上内实现产能与效能同步提高，为同类工程提供了可复制的智能化解决

方案。

据悉，G98环岛高速大三亚段扩容工程建成后，将优化全岛路网布局，串联大三亚北部片区，实现过境与城市交通分离，缓解区域通行压力，并为沿线产业发展、城市拓展提供交通支撑，助推三亚经济圈协同发展。

下一步，项目团队将以智慧梁场投产为契机，持续优化流程、加强管控，全力推进预制梁生产与整体工程建设。

城市名称	空气质量级别	PM _{2.5} 浓度 (微克/立方米)	PM ₁₀ 浓度 (微克/立方米)
海口市	优	23	32
三亚市	优	10	21
五指山市	优	5	12