

1-5 月货物吞吐量同比增长 5.3%，集装箱量同比增长 9.6%

探寻山东港口青岛港的发展密码

□ 本报记者 范薇

碧海之滨，车船交织，6月下旬的青岛港码头繁忙而有序。6月28日，交通运输部发布2024年1-5月港口货物、集装箱吞吐量数据，山东港口青岛港完成货物吞吐量29816万吨，同比增长5.3%，集装箱量同比增长9.6%。一组数字，彰显了山东港口青岛港的发展韧性。在复杂的外部形势下，青岛港为何能保持增长势头？行走在码头，记者寻到青岛港的发展密码：通过智慧创新增强硬核实力，以绿色低碳转型增添可持续发展动力。

自动化门机上的智能吊具从船舱精准定位纸浆，自动挂钩，吊起纸浆后稳稳“转身”，装载到在门机下等待的无人驾驶IGV上，满载纸浆的IGV在北斗导航系统的指引下，按照实时测算的最优行驶线路从接卸区域来到库场，停靠在预定地点，由智能装卸伸缩臂叉车抓取纸浆，稳稳落在货垛上。在青岛港西联公司码头，一系列纸浆自动化作业如行云流水。“经测算，使用纸浆装卸智能吊具后，单流程抓取效率由120秒缩短到20秒。”青岛港西联公司固机队技术主管杜勇告诉记者。

青岛港西联公司是全球最大的进口纸浆接卸港，件杂货码头作业中，人机、机机交互频繁，保证作业安全、提升效率成为这里新质生产力的发展方向。“我们突破装卸、运输、堆存全流程自动化关键技术，攻关纸浆作业流程智能化、装卸设备自动化、堆场管理数字化等关键技术，成功打通纸浆物流上下游信息化壁垒，打造了全球首创的全流程自动化件杂货纸浆码头。”青岛港西联公司工程技术部副经理王宝君介绍。

在件杂货数智中心，门机、伸缩臂叉车



在山东港口青岛港西联公司，无人驾驶IGV满载货物从接卸区域驶向库场。

司机看着屏幕，用按钮和手柄操纵数百米外的设备作业。ECS设备控制系统像“调度员”，向智能化设备发出指令。具有雷达和视觉识别功能的门机、IGV和叉车不仅能运输，还能协助理货工作，记录纸浆在码头的“旅行足迹”，减轻了理货员的工作量。“通过全流程自动化改造，单船作业效率由每小时200吨提升到每小时250吨，码头整体作业效率提升20%。”王宝君介绍。现在码头共有9辆IGV、3台自动化门机，后期将根据生产需要扩展自动化的应用规模。

氢能是能源绿色低碳转型的重要载体，建设氢能港口是青岛港瞄准的另一新质生产力发展方向。青岛港统筹推进氢能“制、

储、运、加、用”全链条发展，取得初步进展。在青岛前湾集装箱码头，20辆氢燃料集卡已投入使用近半年时间。“在码头作业场景下，氢燃料集卡每次加氢20公斤左右，可以行驶200多公里，一台氢燃料集卡一年可以节省燃油50万升。”青岛前湾集装箱码头工程技术部技术主管刘进说。

在港区边的加氢站，青岛港前湾港区加氢站站长王本龙和员工正在为一台氢燃料集卡加氢，这辆车载有6个气瓶，完成加注用时十多分钟。“这是全国首个港口加氢站，



中建八局二公司智能公司积极开展智慧能源管理业务

资源设备“一张图”，医院节能更精准

□ 本报记者 范薇

6月底的一天，晚上7：30左右，随着天色变暗，树兰（济南）医院园区内路灯亮起。夜渐深，晚11点左右，园区内已经少有人行入，此时在保持足够照明的前提下，一些小路上的路灯关闭，部分位置的路灯变为间闪开启。“园区内200盏路灯的控制并非人工操作，而是通过医院的智慧管理平台，由预先设定的照明方案自动控制，预计将比路灯长明的模式节电一半以上。”中建八局二公司智能公司济南西区域项目经理郭爱涛介绍。

今年2月28日，树兰（济南）医院正式投入使用，医院的智慧运维指挥中心也正式交付使用，该中心依托于中建八局二公司自主研发的智慧管理平台。

在树兰（济南）医院的运维指挥中心，电脑屏幕上的可视化管理界面呈现出极具真实感的医院建筑三维模型。除模型外，在界

面底端还排列着能源管理、综合安防、设备管理、运维管理四项功能。在平台上，医院所有资源一张图管理、所有设备一张图控制、所有事件一张图显示。

在平台界面上，可以看到医院累计用能情况统计，也能以年、月、日、时为单位分别查看能耗。同时，平台融入碳排放计算法，可帮助管理人员找出碳排放的重点区域或设备，并提出针对性节能策略，从而有效减少碳排放，预计可让医院整体节能约20%。

除了能耗统计，平台还能对医院建筑中的众多设备进行统一监控和操作。打开设备管理页面，值班人员点击楼层模型上灯具的图标，便开启了医院内相应位置的灯光。同样地，医院内接入平台的空调、电子屏、门禁等设备均可以通过后台操控，再根据使用需求编写定时或自动检测方案控制开关，能有效节省能源消耗。

“医院里空调用电量最大，我们设置空

调定时开关之外，还能通过检测室内温度调整设定温度，新风系统则能根据室内二氧化碳浓度调整运行状态。”智慧管理平台研发成员陈子豪说。除了单点控制，平台还实现了设备的综合监控，建筑内暖通空调、给排水、供电等设备系统均能检测运行状态，统计运行数据。

此外，平台运维系统能够多系统联动，还配套了手机App，维修人员在手机上可收到检修工单，及时前往检修并反馈结果，避免了损坏难发现、巡检不及时等问题，提高了人员工作效率，节省了人力成本。

郭爱涛告诉记者，公司将持续提升能源管理精细化、智慧化服务水平，推动智慧管理平台在后续项目落地。

三公里外，在山东第一医科大学济南主校区，中建八局二公司智能公司为学校开发的CIM运维管理平台已运行一年左右。该平台基于CIM、大数据、人工智能等新一代信

息技术，建立了1：1数字校园模型，打造了三维地理信息（3DGIS）+建筑信息模型（BIM）的可视化底座，以微服务架构搭建管理后台、可视大屏、运维管理App三大系统，统一管理校园生活服务、安全服务和运维服务业务。能够实现校园管理平台功能应用、可视管理、联动控制、数据共享的深度融合，提升校园安全、体验、节能，增强校园生活服务品质。学校物理空间和数字空间有机衔接起来，为师生建立了智能开放的教育教学环境和便利舒适的生活环境，实现以人为本的个性化创新服务。

据了解，中建八局二公司智能公司近年来在建筑智慧运维方面不断探索，以自主研发的智慧能源管理平台为基础，结合物联网、BIM、人工智能等技术，积极开展智慧能源管理业务。打造了智慧场馆、智慧医疗、智慧校园、智慧道路提升等智慧场景，提升建筑能源智能化、低碳化、精细化管理水平。

于心、外化于行，用实际行动诠释国企人的责任担当。

展览主题鲜明、内涵丰富、形式多样，是集政治性、思想性、教育性于一体的精彩展览，是对中共中央《关于全面加强新时代廉洁文化建设的意见》及省委贯彻落实措施的有效实践，充分发挥了优秀传统文化的价值导向作用。

下一步，山东铁投集团将把加强新时代廉洁文化建设作为一体推进不敢腐、不能腐、不想腐的基础性工程来抓，持续开展形式多样的廉洁教育活动，带动集团上下形成崇德尚廉的良好风尚，推动清廉文化深入人心。

□通讯员 李雅坤 报道

本报济南讯 文以化人，廉以养德。为持续深化党纪学习教育，加强新时代廉洁文化建设，教育引导广大党员、干部增强不想腐的自觉性，日前，山东铁投集团举办“清风廉韵 筑梦未来”廉洁文化主题展。集团本部及权属单位共8个场次近400人次参观。

本次展览充分挖掘提炼革命文化、社会主义先进文化和中华优秀传统文化中的廉洁思想，整理汇总古圣先贤、清官廉吏、革命先辈的嘉言懿行，突出山东地域特色和人文精神，利用文字描述、图片展示及互动体验

相结合的方式，全方位、立体化展示齐鲁大地的廉洁文化内容和铁投集团积极向上、风清气正的政治生态。

此次展览共分为“以文养廉、以史润廉、以家助廉、以节立廉、以诺促廉”五大板块，其中“以文养廉”，引用古今10首廉洁诗词，辅之以释义和作品介绍，引导广大党员干部干部争做淡泊名利、清心直道的廉洁实干先锋。“以史润廉”，展示了共产党人的精神谱系，突出济南惨案、台儿庄战役等山东本土红色革命事件，选取了王尽美、邓恩铭等8个人物，讲述他们忠贞爱国、清正廉

洁的典范事迹。“以家助廉”，选取了孔子、孟子、毛泽东等10个人物良好家风家训的故事，以之规训和教育后人。“以节立廉”，选取立春、立夏等8个代表性节气，从万物更生、时节交替中挖掘清廉文化，加之“廉语”，对广大党员干部提出希望和寄语。同时，搭配铁路图和农民画，展现高铁这张亮丽的名片，满足人民对美好出行的期盼。“以诺促廉”，把党员“六大纪律”作为誓言承诺，通过仪式感十足的承诺上墙签名活动，提醒全体党员干部要自觉接受监督，时刻坚守底线、不越红线，将承诺内化

沈海高速烟台、青岛段集中养护完工通车

刷新两地高速公路养护专项工程最快作业速度

□ 陈传高 兰彬 刘静 陈景郁

随着最后一车沥青混合料缓缓摊铺，G15沈海高速烟台、青岛段52公里路面养护专项工程提前两天完成施工任务，于7月5日上午恢复通车。工程历时20天，比传统养护模式提前了127天，刷新了烟台、青岛两地山东高速公路养护专项工程的最快作业速度。

记者在沈海高速施工现场看到，已经运营20多年的沈海高速重新焕发生机。

昼夜奋战

52公里高速路面完成养护

记者从莱阳收费站进入沈海高速，驾车行驶一段路程后便到达了养护工程的一处施工现场。黝黑的沥青路在眼前延伸，工作人员正在施划交通标线。

“我们完成沥青铺设之后，开始了最后的收尾工作，即将恢复通车。”山东高速青岛发展公司养护工程部部长王晓乾说。

沈海高速是东部沿海地区一条重要的高速大通道，烟台、青岛段已运营20多年。为全面提升路面使用功能，更好地服务群众出行，山东高速今年投资8000余万元，对烟

台、青岛段52公里路面实施路面养护专项工程。为了在养护专项工程实施过程中最大限度减少对群众出行的影响，山东高速烟台、青岛发展公司践行“山高·行”品牌服务理念，联合开展了“集中养护在行动”服务提升专项活动。

实施过程中，项目成立了以业主、设计、监理、施工等六方组成的联合指挥部，山东高速烟台、青岛发展公司主要负责人任总指挥，公司分管负责人及施工单位主要负责人任现场指挥长。联合指挥部成员靠在一线，吃、住、办公在一起，早饭时间布置任务，晚饭时间商讨问题，每天形成纪要发送至参建各方，做到第一时间发现问题、第一时间制定措施、第一时间完成整改。指挥中樞的高效运转带动了项目的快速实施。参建各方团结协作、高效运转，推动各项工作有序开展。

提前127天

刷新两市养护作业速度

沈海高速是市民出行的重要通道，早日完工，便能早日畅通这条大动脉。

集中养护开工前，山东高速烟台、青岛发展公司组织各方对原有交通、施工组织方

案进行了多次研究优化，确定了项目计划工期为22天。项目实施过程中，团队根据现场实际情况对实施方案进一步优化，实际施工工期压缩为20天，比传统养护模式整整提前了127天，创造了烟台、青岛高速公路养护作业纪录。

“集中力量是关键。”山东高速烟台发展公司工程养护部部长王刚介绍，在开工前他们就充分做好人、机、料、材料等生产要素的准备。项目实施后，根据现场要求不断增加投入，最多的时候现场共组织施工人员700多人，运输车辆280多辆，机械设备278套，项目共生产和摊铺沥青混合料5.4万多吨，集中在最短时间内完成项目的实施。

山东高速烟台、青岛发展公司一方面做好项目参建各方的协调工作，对于影响项目进展的制约因素随时进行分析，发现问题马上研究解决。另一方面加强与交警、路政等单位沟通，做好施工交通组织，与相关信息管理部门沟通，确保群众通行顺畅。

确保质量安全

探索冬天路面自主除冰

“质量就是生命。加快速度不能以牺牲

质量为代价，联合指挥部成立之初就确定了强化质量管理的基调。”山东高速青岛发展公司党委委员、副总经理张宏说。

据他介绍，为了达到质量与速度两不误的目标，他们确定了“事前预防抓质量”的原则。监督与材料单位提前进驻沥青生产企业，确保沥青质量。检测单位靠在现场随时进行检测，通过采取一系列超前质量管控措施，路面质量交工检测PQI（路面技术状况指数）得分97.05，工程质量评定等级为优良，实现了质量、进度双提升的目标。

安全是第一原则。记者看到，施工封闭区域出入口有专人24小时把守，重点区域24小时不间断进行安全隐患排查。据工作人员介绍，每一次工作例会，联合指挥部都会将安全生产管理放在第一位，针对施工现场车辆管制、安全标识摆设、作业人员安全意识提升等方面提出问题，制定解决措施，加大整改和督导考核力度。

此次养护施工还大面积推广了SMA-8高韧性超薄沥青罩面技术，完成SMA-8面层摊铺35.6公里，实现了安全环保、抗滑降噪及延长路面使用寿命等。针对烟台地区冬季多雪的气候特点，铺设了融冰融雪超薄沥青罩面试验段，探索冬天路面自主除冰，为融雪路面发展积累了实际经验。

攻克最大“拦路虎”

济南地铁4号线

最长区间隧道实现双线贯通

□记者 常青 报道

本报济南讯 6月29日，随着“金城32号”盾构机在济南市槐荫区大杨站顺利接收，至此，由中铁二十一局承建的济南地铁4号线全线最长区间隧道济南西站至大杨站盾构区间实现双线贯通。

记者在现场了解到，济南地铁4号线济南西站至大杨站盾构区间双线全长4582米，需连续穿越3条高铁既有线、轨道交通1号线既有线、经十路主路及多条大管径供水、雨污水、天然气管路，单个盾构区间下穿4条铁路营业线在全国属首例，其中京沪高铁、济郑高铁、京济联络线是国家高速铁路网的重要组成部分，平均每4分钟就有1辆列车通过，盾构隧道边线与营业高铁桥墩水平间距9.4米，与营业地铁线路底部间距3.01米；且济南西站至大杨站盾构区间位于“济西大水库”的核心区域，地下水位较高，水压大，含水量丰富，穿越地层为粉质黏土层，局部含有粉细砂，竖向具有极强的渗透性，如何精准穿越、控制好沉降，是一重大难题。

为保障掘进安全，项目成立专人小组认真研究工程资料，对工程建设范围地上、地下进行全方位的调查统计，会诊剖析论证，选择最佳盾构机型，制订最优“涉铁”“涉航”“涉路”施工方案，严抓节点核查程序，最大程度做到风险预控，为盾构区间安全施工奠定良好基础。同时，穿越施工前，设置试验段得出最佳掘进参数，在桥桩附近打设隔离桩，隔绝隧道施工对桥桩的扰动，同时采用高铁路桥墩自动化监测系统，实时监控高铁路桥墩沉降数据变化，人工复核监测隧道结构变化；施工中，根据监测数据实时调整盾构机各项掘进参数，缩短同步浆液凝结时间。时在盾体周围注入防沉降填充材料，施工后隧道内进行深孔注浆加固，全面加强各项安全措施，最终成功保障了区间的安全贯通。

为防范掘进中潜在的渗漏水风险，中铁二十一局科学选用配备4道盾尾刷的盾构机，以增强盾尾密封效果，防止盾尾渗漏水；在管片拼接处增加遇水膨胀止水条，阻断缝隙渗水；盾构始发采用洞门双重密封设计，接收采用洞门全包裹套筒设计，提高洞门密闭性，防止漏水；推进过程中，对施工后隧道每隔6米施做一道止水环箍，封堵盾构机后方来水；改装同步注浆管路，推进过程中，注浆时同步注入速凝材料，缩短浆液凝结时间，充分确保防水安全，最终实现“零沉降”。

济南地铁4号线建成通车后，将进一步完善济南市地铁线路布局，对于缓解济南市东西向特别是经十路交通压力、推动济南建设省会经济圈意义重大。

防暑套餐“送清凉”

助力职工度高温

□记者 常青 通讯员 刘洪武 报道

本报泰安讯 “天气炎热，大家一定要多补充水分，做好防暑措施。”日前，中铁十四局泰东高速土建二标项目部开展“送清凉”活动，为一线职工送去绿豆汤、西瓜、藿香正气水等防暑物品，将丝丝凉意和关怀送到职工心坎上。

连日来，泰安市出现连续性的高温天气，给施工生产带来严峻考验。在泰东高速公路项目施工现场，建设者正加快推进路面中面层施工。为做好高温防暑工作，该项目部坚持施工生产与防暑降温两手抓，在实施“抓两头、歇中间”的避高温措施基础上，还通过发放防暑物资、搭建工休休息室、加强防暑知识教育等方式，确保高温时段施工安全。

泰东高速土建二标现场负责人介绍，项目部根据高温情况，开展错峰施工作业，合理避开12时至15时高温时段，减少露天作业时间，采取换班轮休方式，严防中暑情况发生。此外，他们及时关注现场施工人员身体状况和精神状况，做好后勤保障服务，配足配齐风油精、人丹、藿香正气水等防暑药品，切实保障一线施工人員安全健康。

“这里全天开放，既有绿豆汤，又24小时不间断提供消暑凉茶。”6月15日上午11时，室外最高气温已达35摄氏度，班组工人李安正在工地休息室喝着绿豆汤解暑。李安说，在这里接水、休息都很方便，除了有解暑消暑饮品，项目部还贴心准备了小药箱，提供各类防暑降温药品。

“我近期又学会了几道解暑汤，能消暑益气。”在该项目部食堂，厨师王明凤正在精心准备清凉解暑美食。为确保职工清凉度夏，该项目部在饮食上下功夫，综合均衡营养需求，及时更新食谱，推出清凉防暑套餐，从防暑汤、解暑餐、开胃菜、高含水量果蔬等方面用心施策，切实助力职工解暑消热。

此外，为做好高温防暑的宣传教育工作，该项目部通过班前“每日一讲”、专题讲座、防暑演练等形式，及时普及防暑知识，促使一线施工人员掌握正确的急救方法，增强自我防范意识，确保清凉度夏、平安度夏。

在高温防暑措施的保障下，泰东高速公路项目全线桥涵结构、互通枢纽、房建工程施工已完成，项目全体参建者正铆足干劲、全力攻坚，向着年度通车目标奋起冲刺。

据悉，泰东高速公路项目是山东省“九纵五横一环七射多连”高速公路布局规划的重要组成部分，由中国铁建投资集团牵头投资建设，建成后将完善山东高速公路网布局，对推动区域经济社会发展具有重要意义。

津潍高铁滨州段

首榀箱梁成功架设

□通讯员 李苏 报道

本报无棣讯 7月1日上午11时许，在津潍高铁无棣制梁场，随着现场指挥人员“开架”指令的下达，首孔长32米、重达700吨的箱梁稳稳落在海兴特大桥807+808#墩上，标志着津潍高铁滨州段首榀预制箱梁架设成功，开启了箱梁架设施工新阶段。

据悉，中建八局无棣制梁场承担了津潍高铁站前5标范围内890孔箱梁的制、运、架等一体化施工任务。为确保滨州段首榀箱梁顺利架设，项目部组织专业技术人员对架桥机进行反复调试、检验，及时排除故障隐患，并对箱梁架设全过程进行实时监控，确保各项工序安全、平稳、有序、可控。

新建津潍高铁正线全长348.3公里，设计速度350公里/小时，建设工期5年，预计2027年10月建成通车。目前，津潍高铁滨州段正在有序推进桥梁工程和路基工程建设，滨州站、无棣站站房工程已挂网招标，已累计预制箱梁258榀，各标段施工进度顺利。