

擦亮“山高·行”服务品牌 建设“双一流”现代新山高

重要路段实时监测 险情自动预警

高速公路有了智能“健康管家”

□ 本报记者 常青

进入六月，高温天气持续笼罩我省多数地区，长时间身处户外会让人产生各类暑热反应，那么对于每天保障车辆运输的高速公路等基础设施是否会产生不良影响？面对持续高温、降雨等不同极端天气，高速公路如何保持“健康”，保障群众出行安全？记者近日采访了高速公路管理等相关部门。

6月21日正值夏至，济南的最高温度已超过35摄氏度，记者驾车从济南出发，沿济青高速向青岛行驶，一路平稳。来自山东高速集团的工作人员告诉记者，我省高速公路修建时已充分考虑了高温影响，因此持续高温并不会对道路本身产生影响，但会增大车辆爆胎等突发事件风险。

为及时处置路上突发事件，记者了解到，山东高速集团淄博发展公司通过联合高速交警，高速路政构建了“一张网、一盘棋、一体化、一条心”协作交流和

党建共建平台，通过高效整合路警人力资源，建立路警一体化巡查机制，运用监控、AI、徒步、车辆等线上、线下巡查方式，三方错时巡查、循环补位，对恶劣天气应急保通、交通事故、路损案件、道路环境等影响公路安全通行的信息整合共享，实现巡查资源利用最大化。

同时，成立联勤快速处置中队，召开路警三方联席会议，全面分析车流变化、道路改扩建，网红打卡地、道路管制等因素，完善作业安全应急预案，提前布置警力、应急处置人员及装备，及时应对车辆拥堵、交通事故等突发事件。将高速96659服务热线与公安12122接警平台一体化建设，共享实时路况信息和突发事件处置信息，为社会公众提供精准路况、道路管制措施、交通运输安全、紧急救援等信息服务。

夏季极端天气多发，为保障公众出行安全高效，山东高速集团已开展公路重大灾害风险系统性排查整治，重点排查公路沿线崩塌、滑坡、泥石流、路基

沉降、水毁及桥隧构造物等风险点，形成重大灾害风险隐患排查整治台账。根据隐患分级标准对排查的隐患准确分级，明确各类隐患点的处置、巡查及监测要求，制订具体的实施方案。同时，依托承担的国家重大专项，构建了一套空地立体化协同地表形变监测及灾害感知技术体系，建立广域地表沉降、滑坡等灾害及预警数据的精准获取系统。

据悉，山东高速集团已建立公路重大灾害风险排查整治长效机制，形成排查、分类梳理、整治、监测观测、处置复核验证的五阶段，明确各阶段主要工作及目的，压实各基层养护管理单位灾害风险隐患排查整治管理责任，常态化开展防范化解灾害风险工作。

值得注意的是，山东高速集团开发并应用的公路基础设施健康安全监测预警一体化平台已投入使用，目前已实现济潍高速重点桥梁、隧道、边坡和路段的实时监测和险情自动预警。

“统筹考虑济潍高速施工期建设安

全、运营期科学管养和突发事件应急处置需求，采用北斗定位、测量机器人等新型监测技术，构建了重点高边坡、采空区桥梁、典型道路及隧道段落自动化监测系统，实现对各结构物关键指标的精准感知。同时利用光栅阵列分布式传感技术，打造了路、桥、隧及匝道分流多种试验场景及全国首条光栅阵列传感监测智慧隧道，实现了桥梁、道路全域的分布式实时动态监测。”山东高速集团科技创新发展部副部长栗剑告诉记者，公路基础设施健康安全监测预警一体化平台基于数字孪生技术底座，融入了多种深度学习模型，打造了监测成果3D展示、数据智能分析、精度主动预警、风险科学评估等特色功能，实现了边坡、道路、桥梁、隧道全专业健康安全状态的一体化管理。监测预警平台现已接入30余类、3000余个自动化传感器数据，有力支撑了济潍高速项目基础设施监测预警系统的建设，提升了公路基础设施健康安全保障水平。

强化济青陆海联动枢纽功能

山东争创国家中欧班列集结中心

□ 本报记者 常青

6月7日，随着一列中欧班列从济南董家货运中心发出，山东中欧班列开行突破一万列，成为用时最短突破万列的省份，发展潜力得到彰显。统筹运营六年来，山东中欧班列从开始的国际物流运输，发展到延伸物流链，融入产业链，拓展供应链，“经济通道”正逐步向“通道经济”转变。当下，山东正以济青中欧班列集结中心建设为抓手，有效提升辐射带动作用，加快构建国际物流大通道，推动山东中欧班列更好发展。

6月20日，位于济南市历城区董家街道的中欧班列济南集结中心项目二期工程正在加紧建设中（右图），目前项目一期已投产运营，二期预计今年年底实现主体封顶。记者在现场了解到，项目总建筑面积约6万平方米，建设7栋建筑，配套设有集装箱堆场等工程。项目以中欧班列运营管理、信息调度为主，规划为五大功能区，分别为中欧班列供应链金融（服务）区、进出口商品展销区、跨境电商（国际邮运）集拼区、保税物流区、班列集结操作区。

300公里外的青岛胶州，中欧班列青岛集结中心建设同样进入投用前的攻坚阶段。记者在现场了解到，项目位于中铁集装箱青岛中心站南侧，计容面积13万平方米。项目规划建设中欧班列集结操作中心、跨境电商中心、供应链金融中心、大宗商品期货交割中心、进口粮食监管中心、国际冷链中心等六大中心，形成“物流+贸易+金融”的班列生态圈。

作为上合国际枢纽港建设的核心项目和申建国家中欧班列集结中心的重要



载体，青岛集结中心建成后将有效提高山东中欧班列在上合示范区的综合服务能力，构建“通道+枢纽+网络”的现代物流体系，推动中欧班列在上合示范区的高质量发展。预计今年第三季度项目将实现仓储板块试运营，年底实现项目整体竣工。

数据显示，2023年济南成为我省首个年度开行突破1000列的城市，青岛班列开行量突破了800列，济青两地通过

陆海协同，成为山东中欧班列开行核心增长极。同时，山东高速集团在临沂、烟台、淄博、潍坊等地建设二级节点，通过开行鲁疆班列在新疆建设中转基地，在中亚地区建设阿拉木图集结中心，在塞尔维亚、德国、日本、韩国等地设立海外仓或办事处，逐步形成以济南、青岛为双核，以临沂、烟台等为节点，与境外枢纽内外联通的“2+N+X”网络格局。

车轮滚滚的新丝路上，一个个集结枢纽发挥着重要作用。山东高速集团相关负责人表示，目前山东正在加力争创国家中欧班列集结中心，同时加快实施济南集结中心二期、上合经贸产业园等重点项目，未来将强化济青陆海联动枢纽功能，推动班列与港口、机场、国际陆运等平台对接，同时强化集结中心辐射功能，以点带面构建干支衔接、联通高效的服务网络。

安全运营13年无大修

胶州湾大桥的“管养之道”

□ 本报记者 常青

进入夏季，气温宜人的青岛成为避暑好去处，而横跨胶州湾，连接青岛三地的交通大动脉——胶州湾大桥成为热门打卡点。驾车过桥，通过车窗看到的不仅是震撼人心的大国工程，更是基建强国的底气。然而就是这样一座长年经历北方天气变化、所处环境含盐量高的大桥，却实现了安全运营13年无大修，正朝着健康服役100年的目标稳步迈进，这是如何做到的？

胶州湾大桥起于青岛侧李村河口，止于黄岛侧红石崖与青兰高速公路顺接，海上主线全长26.737公里，设计为双向六车道高速公路兼城市快速路八车道。大桥处于北方冰冻海洋环境，冰期

60天左右，极端最高气温39.8℃，极端最低气温-16.9℃，同时也是国内跨海大桥含盐量高的工程项目，桥位区域海水含盐度高达29.4‰-32.9‰。

为保障胶州湾大桥安全耐久，近年来，山东高速青岛发展有限公司聚力打造“绿色+科技”管养标杆，加快推动养护发展向绿色化、低碳化、智慧化转型升级。

检测方面，为解决传统人工桥梁检测成本高、时间长、死角多等难题，山东高速设计研发无人机桥梁检测系统，实现了在大桥缆索体系、索塔、高墩区、箱梁底部和侧面等关键节点的常态化应用，巡检效率提高50%。

为了能够实时了解大桥结构的安全状态，桥梁关键部位安装了577个传感

器，可以实时采集一系列重要数据，动态化研判桥梁健康状况，保障桥梁的安全运营。今年以来，山东高速青岛公司创新打造了综合管理平台，通过整合现有的桥梁健康监测、气象预警和车路协同等系统，打通数据通道，实现实交通流、气象和路况等数据资源协同共享，推动大桥数智化管养水平不断迈上新台阶。

胶州湾大桥目前已引入SMA-8超薄罩面、PG-88超薄磨耗层技术，其中PG-88超薄磨耗层技术与传统路面磨耗层相比较，单车道每公里节约矿产资源约280吨，节约燃料约6.3吨，减少碳排放约12.7吨。除此之外，山东高速青岛公司依托大桥创建科技协同示范路，搭建“绿色低碳公路节能减排”关键技术与评价体系。“我们在科技协同示范路完成水性

纳米陶瓷涂料、氧化聚合包覆防腐技术等10余种“四新”材料的集中应用，其中环保水性纳米涂料已用于大桥护栏底座防腐，延长使用寿命3—4年，和传统方案相比每年节约成本120万元。”胶州湾大桥养护管理人员告诉记者。

通过多种创新举措，胶州湾大桥桥面铺装寿命有效延长，桥梁结构安全耐久，实现安全运营13年无大修，管养质量效益有力凸显。

为缓解胶州湾大桥红岛南收费站吞吐能力弱，早晚高峰易拥堵的难题，该站在建成省内首条双机器人复式收费车道、“匝道预交易+三级诱导+双天线ETC车道”快速通行体系之后，果断实施扩容提升工程，通行效率进一步提高超30%。

沥青路面施工拉开序幕

济荷高速改扩建工程加速推进

□记者 范薇 报道

本报泰安讯 近日，在济荷高速改扩建项目大清河特大桥施工现场，经过5个多小时的连续灌注，主桥首个“1号块”顺利完成浇筑，将正式进入悬臂挂篮施工阶段。

“1号块”位于特大桥18#墩位置，最大跨径130米，含17个块段和1个合拢段，是主桥预应力悬臂栈桥梁的重

要部分，具有桥梁跨度大、节段数量多、施工周期长、安全风险高等特点。对此，项目多次组织召开专家咨询会议，不断优化设计和施工方案，建立健全安全防护体系，最终按照工期顺利完成全部施工。

作为济荷高速改扩建项目全线关键控制性工程，大清河特大桥全长1649米，是目前省内同类型桥梁基坑开挖最

深、施工难度较大的工程。当前，特大桥已先后顺利完成引桥架设、涉水主桥墩台浇筑等标志性作业，正在进行主桥挂篮悬浇块和剩余两个零号块的浇筑。今年以来，项目组织多次专家咨询会，研讨明确制约难点和施工重点，并科学增加人力、设备、材料和资金等资源要素投入，持续掀起攻坚热潮，确保年底前如期完成建设任务。

目前，济荷高速改扩建工程正加速推进，九个施工标段路面基层摊铺已完成近八成，随着近日大学城高架桥桥面沥青路面的铺设，全线沥青路面施工已逐步拉开序幕。按照计划，今年底济荷高速将实现“双向八车道”建成通车目标，并将同步增设平阴北、梁山东两个收费站，交通承载能力将极大提升。



首个车站送电成功

济南轨道交通4号线

牵引供电系统“心脏”投运

□记者 常青 通讯员 王辉 报道

本报济南讯 6月27日，由中国铁建电气化局承建的济南轨道交通4号线首个车站牵引混合变电所——彭家庄车站变电所送电成功，标志着济南轨道交通4号线牵引供电系统的“心脏”正式投入运行。

上午10时18分，随着现场调度下达倒闸操作任务，变电所操作人员严格按照送电启动方案，准确执行倒闸操作。伴随“砰……砰……”开关柜合闸的声响，牵引混合变电所进入带电运行状态（上图）。中国铁建电气化局济南轨道交通4号线项目总工程师连进介绍，牵引混合变电所被誉为地铁牵引供电系统的“心脏”，通过整流变压器将外部电网提供的35千伏交流高压电变换为1500伏直流电，输送到地铁上方架设的接触网，给电客车供电。另外，通过配力变压器将交流高压电变换为0.4千伏交流电，给地铁站各个设备进行供电。

据了解，济南轨道交通4号线全长约40.3km，设站33座，其中牵引混合变电所22座，降压所11座。彭家庄牵引混合变电所配备了状态感知、智能通风、沉降监测等系统，具有全息感知、多维融合、智慧运维等特点。彭家庄车站牵引混合变电所送电成功是保证轨道交通列车安全、可靠稳定运行的关键控制性工程，标志着济南轨道交通4号线工程建设进入了新阶段。

山东启用

国内首个船员发展服务平台

□记者 常青 报道

本报青岛讯 6月25日，由山东海事局、山东省人力资源和社会保障厅、山东省海员工会和山东船员服务协会主办，青岛国际邮轮港区服务管理局、山东海运股份有限公司承办的2024年“世界海员日”庆祝活动在青岛国际航运中心举行。活动中，“山东船员发展服务平台”正式启动，这是我国首个船员发展服务平台。

今年6月25日是第14个“世界海员日”，国际海事组织将今年“世界海员日”主题确定为“海上安全，分享您的最佳提示”。山东是海员大省，截至2024年6月，山东注册海员约22.8万人，约占全国海员的五分之一。2023年，山东海员劳务外派为山东创汇超9亿美元。

山东海运股份有限公司董事长高长峰介绍，在山东海事局的倡议指导下，山东省海员工会等单位的支持下，山东船员服务协会开发运营的公益性平台“山东船员发展服务平台”于6月25日启动，平台以信用为抓手，面向航运公司、海员外派机构和广大船员，优化船员职业发展全链条，提高行业整体质效的同时，从招聘、培训、体检、安全教育及权益维护等各个方面对船员进行全周期服务，助力打造“山东海员”品牌，推动船员队伍更高质量发展。

东营港集装箱码头工程

完成整机上岸

□记者 常青 报道

本报东营讯 近日，东营港集装箱码头项目2台岸桥成功完成上岸安设，标志着黄河三角洲首个集装箱专用码头工程海上施工结束。

东营港集装箱码头由东营市城建集团投资，中铁十四局和中交三航局联合承建。项目为梁板式高桩码头，包含海上结构、堆场道路、综合楼等。海域施工部分地质条件复杂，天气多变，施工区域涌浪大，最短时每月施工时间仅有12天，有效作业时间短。项目团队多次召开技术研讨会，确定下部桩基施工前先打设外护筒定位，跟进打设内护筒，在内护筒内浇筑混凝土，保证桩基精度及成型质量。上部梁板采用履带吊和驳船相配合的方式安装，大大提高了施工效率，保证了施工质量，降低了安全风险。

东营港5万吨级集装箱码头，是实施黄河三角洲高效生态经济区和山东半岛蓝色经济区发展战略的重要支撑。按照计划，码头将于10月份开放运营。

改善农田水利设施，翻建桥梁修建道路

梁山以工代赈助力乡村振兴

□通讯员 刘大平 记者 陈景郁 报道

本报梁山讯 当前，梁山县大路口乡梁北水库配套以工代赈项目正在如火如荼进行。该项目总投资750万元，旨在通过以工代赈的方式，为当地提供近200个就业岗位，同时改善农田水利设施，翻建14座桥梁，修建部分道路，方便群众交通出行，促进农业生产和乡村振兴。

大路口乡是梁山县的一个重要农业乡镇，地处梁山县西北部。近年来，该乡依托丰富的农业资源和优越的地理位置条件，大力发展现代农业和乡村旅游业，取得了显著成效。梁北水库配套以工代赈项目的实施，将进一步推动该乡农业生产和乡村经济的发展。正在进行淤泥转运工作的大路口乡东许村村民许礼说：“我因为年龄大了，在外面找工作也不容易。现在有了这个项目，我就可以在家门口工作了。”

大路口乡将以梁北水库配套以工代赈项目为契机，进一步推动乡村振兴战略的深入实施，加大交通设施投入和科技创新力度，方便群众出行，同时拓宽农产品销售路子，增加交通运输便利，促进农村一二三产业融合发展。

临沂启阳机场航站楼

成功进行消防排烟熔断试验

□通讯员 张涵茹 公一 记者 吴荣欣 报道

本报临沂讯 近日，临沂启阳机场成功进行了航站楼气枕膜（ETFE）结构消防排烟熔断试验。

试验真实模拟火灾现场，由技术人员发送火灾警信号，下方工作人员迅速采取安全防护措施，接收信号后ETFE气枕膜电阻丝通电加热，自动熔断两条边，膜材在自重作用下全部脱落，形成开放区域，保障了航站楼的消防排烟功能。试验在多方保障下安全有序完成，航站楼主体结构ETFE气枕膜熔断试验一次性成功。实验通过全方位、全过程现场监督，明确ETFE气枕膜符合各项标准，为后续航站楼正式投入使用奠定坚实基础。临沂机场将加快推进项目建设，高质量、高标准、严要求完成建设目标。