

# 冰天雪地，交通、供电抗寒有妙招

## 山东电网首次运用直升机应对雨雪冰冻天气

记者 王瑞超  
通讯员 侯婷 徐宁 葛畅

12月17日，受山东大范围雨雪降温天气影响，1000千伏泉乐线出现覆冰。本着“安全第一、最快修复”的原则，国网山东电力首次采用直升机作业形式对特高压输电线路开展消缺（消缺是电力行业术语，指消除缺陷，使有异常、有缺陷的设备恢复正常的过程），在保障人员安全的前提下，以最快速度消除了设备隐患，提升了雨雪冰冻天气下电力“大动脉”的健康水平。

1000千伏泉乐线是外电入鲁重要通道，此次地点位于济南和滨州交界的山区，海拔530米，山路崎岖湿滑，物资运输和作

业难度极大。国网山东电力和空间技术公司协同开展1000千伏泉乐Ⅱ线消缺工作，共出动人员60余人、直升机组1个、施工机具20余套。采用直升机作业和传统人工作业相结合的方式开展消缺，将设备隐患治理时间压缩到最短。

12月17日凌晨5时，国网山东电力首先在海拔较低的96号耐张塔开展人工登塔除冰，对于难以攀爬的山顶97号直线塔，利用直升机将大型工具直接吊运至山上的施工地点，同时，采用直升机吊索法将人员直接投放到线路上开展施工作业，通过悬停的直升机提供可靠保护。经过12小时的艰苦奋斗，17日17时许，1000千伏泉乐Ⅱ线消缺工作圆满结束。



## 智慧能源系统为高铁站候车厅“保暖”



记者 王瑞超  
通讯员 张大为

高铁站外大雪纷纷，候车厅内温暖如春。12月16日，由山东铁投集团开发建设的全省首个“高铁站复合可再生智慧能源供应系统”，在济郑高铁山东段经过为期1个月的运行监测，各项设备运转稳定，转入正式运行期。在室外-15℃的极寒天气下，候车厅内温度仍可稳定在20℃左右，为广大旅客提供了温暖舒适的出行体验。

高铁站复合可再生智慧能源供应系统的研发应用，是山东铁投集团深入贯彻中央“碳达峰、碳中和”重大战略，落实山东省绿色低碳高质量发展决策部署的又一创新实践，已由省自然资源厅纳入“山东省地热能开发利用示范工程项目”。该系统基于对省方控股高铁能源消耗数据分析，从占高铁车站总能耗60%以上的空调系统入手，创造性地采用了“地源热泵

和空气源热泵多能互补智能耦合供能”方案，解决了“地源热泵冬季取热与夏季贮热不平衡”“空气源热泵在寒冷和高温气候条件下衰减严重”等高铁站能源供应“痛点”问题，实现了济郑高铁山东段各车站近零碳排放。

该系统于2023年11月中旬开启试运行，供能总面积约80000平方米。经测算，相较于单一空气源热泵系统，节能效益可提高15%，每年节约用电327.5万度，减少二氧化碳等有害气体排放量2803吨，具有良好的经济社会效益和积极的示范引领意义。

此外，聚焦“控制”与“运营”两个关键环节，山东铁投集团还打造了适合高铁车站应用特点的数字孪生、可视化AI能源利用模式的管控调节系统，以及绿色高效供冷（热）全生命周期的在线监测、自动预警、寻优调控的智能运维系统，均为省内高铁车站能源管理领域首创。

# 济南机场二期改扩建两大主体工程已开工

记者 白新鑫

12月19日，济南机场扩建指挥部组织召开济南机场二期改扩建工程参建单位座谈会暨建设推进会，通报了济南机场二期改扩建工程推进情况。目前，航站区、西飞行区两大主体工程已经开工建设，二期工程进入到了建设实施的关键时期。

济南机场二期改扩建工程是加快建设交通强国山东示范区的标志性、引领性工程，是构建全省综合立体交通网的重要支撑，也是国家“十四五”规划的重点工程。该工程的实施，不仅有利于加快济南对外开放，提升省会城市首位度和国际竞争力，而且将辐射带动周边10多个城市、7000多万人口，成为推动山东高质量发展新的动力源。

同时，济南机场二期改扩建工程作为山东民航史上规模和投入最大的机场建设项目，机场工程投资439亿元，主要包括新建2条3600米跑道，飞行区等级升至4F最高等级；新建60万平方米T2航站楼、70万平方米新工作区、38万平方米综合交通中心，引入济滨高铁和3条地铁。项目建成后，济南机场将同时拥有3条跑道、近80万平方米航站楼，能够满足近期年旅客吞吐量5500万人次、货邮吞吐量52万吨保障需求；集成机场、高铁、轨道交通、高速公路、城市快速路等多种交通方式于一体，实现零距离换乘、无缝化衔



冰雪中的济南机场在进行安全保障工作，改扩建之后飞行区等级将升至4F最高等级。

接，成为“国内领先、国际一流”的现代化航空综合交通枢纽。

截至目前，顺利完成济南机场二期改扩建工程航站区T2航站楼、综合交通中心土建、机电及幕墙、屋面、泛光照明等专项施工图设计，以及西飞行区场道、助航灯光、供电、安防、通信专项施工图设计；组织完成T2航站楼工程、综合交通枢纽三阶段、西飞行区场道工程、塔台及附楼等重点工程施工总承包项目、监理项目招标工作，自项目开工以来累计完成招标项目205项，中标总金额约206亿元。

新工作区工程综保楼、倒班宿舍、信息楼、空管楼已正式启用，航食工程完成竣工初验，货运站完成竣工复验，生活服务

用房等加快机电安装及装饰装修施工，南主进出场路正在进行高架桥桩基施工，同步加快工作区其他市政道路及管廊工程建设；航站区工程正在进行管线探挖、迁改和桩基基础施工等工作；综合交通枢纽工程一、二、三阶段已全面开工建设，地铁3号线机场南站以及轨道临机区间、机遥区间正加快主体结构建设，济滨高铁机场区间段进行地连墙和土方开挖施工；东飞行区工程完成南北灯光站建设，二平滑北延段完成竣工预验收，三平滑实现贯通，新建货运机坪完成道面铺装，3号下穿通道全线贯通，5号下穿通道完成箱涵主体施工；西飞行区场道工程进行土石方回填及挖方施工，同步进行地基处理强夯试验。

## 齐鲁高速纪委“四个聚焦”深化政治监督 护航重点工程

通讯员 王荣辉

“老师，今年的工资都拿到了吗？有没有拖欠的？冬季防寒物品齐全吗？我们是纪委工作人员，您放心说实话！”“都按时足额发啦，防寒服也穿上了，我们还能提前回家过年呢！”

这是近日在济菏高速改扩建一标施工现场，山东高速集团旗下齐鲁高速公路股份有限公司（以下简称“齐鲁高速”）纪委专项督导检查，向务工人员了解工资发放情况的一个场景。

“连日来，我们深入学习党中央、国务院及省委省政府近日对低温雨雪冰冻灾害防范应对作出的工作要求，盯紧济菏改扩建重点工程，以‘四个聚焦’落实政治监督，精准护航改扩建工程提速快跑、温暖过冬。”齐鲁高速纪委工作人员介绍。

具体实践中，齐鲁高速纪委聚焦贯彻落实上级重要部署，督促各参建单位加快研究制定应对措施；聚焦应急预案建设，确保落实举措切实可行、行之有效；聚焦安全保障，确保主线全面转序运行平稳、安全畅通；聚焦农民工工资发放，从根本上解决农民工“烦薪事”，当好农民工兄弟的暖“薪”人。

另据了解，由齐鲁高速投资建设的济菏高速改扩建工程当前已全面完成半幅四车道拓宽改造，菏泽方向通行即将全面转序至新建半幅，道路通行能力将得到显著提升。