

# 济青中线全线通车

济潍段为全国首条零碳智慧高速，山东高速公路突破8200公里

记者 王瑞超  
李牧青 荆新年

9月24日，由山东高速集团投资建设的济青中线济潍段零碳智慧高速正式通车，至此，济青中线全线贯通，全省高速公路通车里程突破8200公里。

济青中线济潍段是山东省“九纵五横一环七射多连”高速公路网中“射三”线，全长161.86公里，设计速度120公里/小时，双向六车道。作为连接济南、青岛的第三条黄金通道，济青中线建成通车后，对促进鲁中山区等沿线区域经济快速发展、加快省会经济圈与胶东半岛经济圈互联互通、完善山东高速公路网布局等具有重要意义。

作为全国首条零碳智慧高速，济青中线济潍段建成通车，标志着山东高速公路绿色低碳转型的新飞跃。项目建设中，按照“全路段感知、全过程管控、全天候通行”的建设定位，围绕“智能管服、快速通行、安全保障、绿色节能、车路协同”五大体系，以智慧隧道为突破点，以零碳目标为导向，打造了全国领先、具有示范带动作用的零碳智慧高速公路。

在“零碳高速”建设方面，济青中线济潍段突破边坡光伏、智能微电网等技术，研发新型能源管控平台，打造了全国首个光伏边坡一体化试验路段、首个零碳标准路段，实现了整条高速公路在运营阶段的“净零”排放。

在“智慧高速”建设中，济青中线济潍段创新云管理服务，深化大数据应用，以数字化、信息化全方位赋能设计施工、运营管理，实现了全寿命周期数字化交付、省级车路协同云平台、智慧路网管控平台、高速公路隧道不降速通行等多项全国首创。

济青中线济潍段首创“一路十域、一路十景、一路十味”交旅融合模式，打造“开放经济带”国际主题特色服务区，让服务区有味道、有体验、有文化、有记忆，带动沿线经济发展，服务公众美好出行。

今年以来，山东加快建设明村至董家口、临淄至临沂等23个高速公路项目，已建成通车济南大西环、济青中线济潍段等2个项目，开工建设沈海高速两城至汾水段改扩建、高青至武城高速商河至平原段、东阿至阳谷等7个项目。下一步将围绕加快建设交通强国山东示范区，以“四个一流”为目标，在建设、养护、运营、管理方面持续发力，推动建设“品质高速、智慧高速、绿色高速、平安高速、畅通高速、人文高速”，持续擦亮“山东的路”品牌。到2025年，高速公路通车及在建里程达到10000公里，省际出口超过30个，基本实现“县县双高速”，为新时代社会主义现代化强省建设贡献力量。



济青中线济潍段成为全国首条隧道不降速通行的高速公路。 山东高速供图

记者 王瑞超 李牧青 荆新年

## “黑科技”加持 全国首条隧道不降速通行 高速问世

9月23日，在济青中线通车前夕，齐鲁晚报·齐鲁壹点记者乘车驶上这条“黑科技”满满的高速公路，切身体验科技赋予一条公路的惊喜和魅力。车辆从济南港沟收费站上高速走济青南线，而后在章丘曹范进入济青中线，途经淄博、潍坊一路开到青岛。

隧道通行是影响高速公路通行效率的关键环节。济青中线济潍段横穿鲁中群山，全线共有10座隧道，其中盘顶山隧道长4110米，是省内高速公路第一长隧。得益于诸多“黑科技”加持，济青中线济潍段成为全国首条隧道不降速通行的高速公路。

记者所乘的车辆，沿龙埠枢纽向东，驾驶至胡山隧道，洞口百米遮光棚引人注目。驶入其中，光线变化自然柔和、格外舒适。出口处，镂空明洞同样让司乘有了更加柔顺的视觉体验，避免因进出隧道光线强度变化导致短暂“眼盲”。

据了解，行驶在隧道中，照明灯的亮度、色温并非一成不变。济青中线济潍段隧道照明采用无级调光系统与随车调光系统，可根据洞外亮度、色温、行车速度等自动无级调光、调色温，保证驾驶员进入隧道第一时间适应光线，进一步提高驾车的视觉舒适度，缓解驾驶疲劳。同时，在隧道顶部，智能巡检机器人24小时实时“体检”，每隔40米设置的消防炮可以自动定位火源、智能灭火；隧道内事件信息还会实时在入口前两级情报板进行预警。这些创新之举为隧道通行带来全新体验，保障隧道不降速安全通行，预计将使隧道通行效率提高20%，事故发生率降低50%。

不仅如此，驾车通过收费站时的体验会更加“丝滑”。下高速时，记者经过匝道处标有“ETC预交易”的门架，驶入收费车道。收费栏杆快速抬起，LED跑马灯亮起绿色提示，车辆顺畅通过，减少了通行时间。一旁的收费岛上，收费亭被集显示屏、摄像头等装备于一身的一体机所替代。收费岛明显“瘦身”，通行车道却显著加宽，进出收费站驾乘体验更舒适。原来，济青中线济潍段应用新一代云收费系统，打造了新一代智慧云收费站。

## “智慧大脑”保障 高速路遇上事故 雨雪天无需犯难

暮色渐浓，细雨如丝。道路两侧不停闪烁的行车诱导灯格外显眼，路面上雨夜反光标线清晰显示出道路轮廓。“前方车辆合流，请减速慢行。”随着导航软件发出语音提示，路侧显示屏显示相应信息，车辆安全通过合流区。

这是如何做到的？据悉，济青中线济潍段构筑了以“毫米波雷达+视频”为核心的雷视融合路侧感知系统，实现“全时全天候车道级”路面交通事件感知，关键事件感知准确率达到97%以上。项目共建设90余类、11000余套涵盖感知、监测、诱导、发布等功能的外场设施，实现车辆精准调度和引导，保障行车安全和道路畅通。

这些信息全部汇总至路网管理中心“智慧大脑”，智慧大脑通过对数据的分析计算，可以实现运行状况自动分析、突发事件自动报警、可用资源自动调配。“比如监测到某路段左侧道路发生事故，‘智慧大脑’会将预警信息第一时间发布到路侧情报板和山东高速出行APP上，防止二次或多次事故发生。同时根据事故发生位置，自动推送周边监控视频，协助救援清障的调度、指挥。”济青中线济潍段项目办副主任孔军说。

雨雾冰雪等天气的安全行车也是济青中线济潍段“全天候通行”的考验之一。但在如今，高速路也享受上了“地暖”和“淋浴”。针对冬季降雪天气，济青中线济潍段因地制宜采用无机热管、低凝冰路面融雪、自动喷淋式融冰除雪三种主动融冰除雪技术，改善冬季冰雪条件下高速公路重点特大桥、连续纵坡、背阴段、隧道进出口等路段的行车条件。“无机热管相当于给高速公路装上天然‘地暖’，低凝冰路面融雪是加入了新材料，自动喷淋则是传感器检测到路面积雪或结冰时自动喷洒融雪剂，利用这些技术可以提高冰雪天气行车安全，减少恶劣天气下高速公路封闭时间。”济青中线济潍段项目办副主任李怀剑说。

## 借“光”披“绿” 这里的隧道设备用电 能自给自足

济青中线济潍段在隧道减光棚

洞、隧道口中央分隔带等位置布设光伏发电系统，通过光伏与储能直流并网，实现隧道设备用电的自给自足。

隧道光伏是济青中线济潍段可再生能源建设的重要场景。山东高速集团将绿色、循环、低碳理念贯穿于济青中线济潍段建设运营全过程，通过建设碳排放综合管控、可再生能源利用、智慧能源网运行、近零能耗建筑节能、污废资源化处理、林业碳汇提升六大系统，将济青中线济潍段打造为全国首条零碳智慧高速。

山东高速集团能源环境部业务经理陆由付说，经认证机构评估，济青中线济潍段运营期内年均碳排放量约为3.1万吨，年均碳减排量约为6.1万吨，每年均可实现零碳运营。

记者了解到，项目合理利用路侧边坡、匝道圈、服务区、收费站、隧道等周边空地、建筑屋顶，建设了边坡防护与光伏发电结合的边坡光伏一体化试验段、绿化效果与光伏设施结合的匝道圈光伏、噪声防治与光伏发电结合的光伏声屏障等全场景、多形式的光伏发电项目，全线光伏装机容量68兆瓦。通过光伏与储能直流并网，实现高速公路用能“点位级自治”“路段级自治”。

## 一路游“十国” 文化、美食、购物 样样齐全

“前方两公里将经过昆仑服务区南区，这里是西欧风格主题服务区……”伴随着导航语音提示，一座哥特式建筑映入眼帘。走入其中，无论是内部装修还是商品销售、特色美食，都如同踏入了充满异域风情的小镇，带来一番全新体验。

山东高速集团坚持主题化、特色化的发展思路，创新“服务区+”模式，选取东欧、中亚、南太平洋等“一带一路”10个国际特色主题风格，将相关地域的特色文化、传统美食、经典商品融入服务区的建筑设计、景观装饰、服务运营中，在济青中线构建“一路十域、一路十景、一路十味”的“开放经济带”，让大家感受到不同国度的特色风情。济青中线之旅，是一次奇妙的“探索之旅”，也是愉悦的“美食之旅”、难忘的“文化之旅”。山东高速服务开发集团济青中线分公司负责人陈科说，“在这里，大家还可以品尝到30多种异域风味美食，购买到300多种进口商品及各国直销保税产品。”

## 「黑科技」保障行车安全 光伏发电实现用能自洽 这条高速的「聪明」之处有哪些

鲁中山区，一条长龙穿越崇山峻岭，伸向远方。9月24日，在昆仑服务区，随着车辆撞彩，全国首条零碳智慧高速——济青中线济潍段正式通车。中午12时起，广大市民已经可以驾车驶上济青中线济潍段，体验一把“黑科技”。那么，什么是零碳高速？智慧高速到底有多智慧？带着这样的疑问，9月23日，齐鲁晚报·齐鲁壹点记者抢“鲜”体验，揭开济青中线济潍段的神秘面纱。