



10月27日，由中国能建葛洲坝集团投资建设的济南至泰安高速公路正式建成通车，开启了济南至泰安的新通道，进一步拉近了两城之间的距离。通车后，济南到泰安开车仅需半个小时，成为城市间的“动脉”，对泰安融入省会城市圈起到极大的推动作用，为济南、泰安两主城区之间区域的经济及旅游发展提供新的动力。

济泰高速是山东省高速公路网中长期规划“九纵五横一环七射多连”中的射四线，是山东省重点项目，也是济南新旧动能转换标志性工程。经过近万名建设者1000多个日夜的鏖战，不断攻坚克难，为山东基础设施建设、新旧动能转换作出了重大贡献。该项目建成通车后，将与济南市二环东快速路、绕城高速联网，有效缓解京台高速交通压力，对济南市构建“高快一体”和“三环十二射”公路路网具有重要意义。

### 攻克复杂隧道群 技术创新 铸造精品工程

济泰高速主线设隧道6座，长度约13km，拥有省内最长高速隧道——涝坡隧道，是省内少有的隧道群高速。针对涝坡隧道的复杂性，济泰高速项目改进了二衬中埋止水带安装工艺，通过科技攻关，将一般的U型卡折式安装改为采用新型专用定型模板固定，大大提高了施工效率，并保证了止水带的完好及成型。同时，在光面爆破时首次应用聚能管，大大提高了光爆的残孔率，目前IV级围岩阶段光爆残孔率约在80%以上，开挖断面轮廓圆顺，提高了隧道洞身开挖施工质量，减少了混凝土超耗等问题。

除涝坡隧道外，海螺岭隧道对施工技术的要求也极高。海螺岭隧道为左、右线分离式隧道，隧址区岩性复杂，上覆全风化花岗岩，局部覆有粉质黏土，下伏中、强风化花岗岩、石灰岩及页岩，全线为IV级以上围岩，V级围岩占比高达86%。围岩破碎、岩性不一、节理裂隙发育严重、稳定性差，多次出现掉块、滑层、塌方现象，并有裂隙水汇入施工工作面。针对海螺岭隧道复杂的地质状况，济泰高速项目公司在保证安全、质量的前提下及时采取多项措施，加快施工进度。

首先是采取超前小导管注浆处理，短开挖、快支护闭合成环，缩短循环进尺、压缩循环周期，达到2天3个循环。同时将隧道出口左线人行通道变更为车行通道，作为支洞至右线，增加隧道开挖施工工作面，有效加快洞身开挖进度。海螺岭隧道还应用了履带式仰拱栈桥，操作简单，不用单独进行仰拱关模施工，不仅提升施工效率，而且相比传统栈桥更加安全，节省人力，方便快捷，体现了人文关怀。

除技术上的保障外，济泰高速项目还不断组织专家论证会，及时针对隧道施工过程中的一些难点问

题提出建设性意见，根据超前地质预报和监控量测情况进行动态设计，及时调整施工方案。采取激励措施，制订全线节点目标考核方案和海螺岭隧道节点激励专项方案，每月根据节点进行考核，完成目标及时兑现，充分调动了施工单位的积极性。

### 贯彻新发展理念

#### 多措并举 建设绿色公路

自启动建设以来，济泰高速就致力于打造以资源节约、生态环保、节能高效、服务提升为主要特征的绿色公路。不仅积极利用废弃资源，集约保护土地资源，还着力于加强生态保护，节能减排，注重自然和谐。

济泰高速项目总工程师陈绍介绍：“在建设过程中，表土收集平均厚度为30cm，清除的表土没有丢弃，主要用于边坡、立交区、中分带及临时场地等的绿化及复耕。隧道洞渣也得到了很好利用，将洞渣作为片块石、碎石材料来源，合理用于项目路基填筑、构造物、路面工程等，减少了弃渣场对原有生态的破坏。”

同时，项目做到了集约保护土地资源。比如预制场和拌和站的选址，就尽量设置在荒地、荒坡上，山区路段部分桥梁预制场设置在附近挖方路段，互通区附近的预制场和拌和站，尽量利用收费站场地进行建设。便道设置也结合已有村道和机耕道拓宽改造，综合当地村民出行需求设置，既满足工程需要，又为村民出行提供便利，造福当地。

特别值得一提的是，济南的特色是泉水，保泉是重中之重的大事。在修建65座桥梁中的大佛寺大桥时，大桥主线需跨越济南72名泉其中一泉——百花泉，此泉还是附近老百姓唯一的饮用水源，如果按照一般处理方法在此处打桩，必定会破坏泉眼。

项目公司第一时间与设计单位、技术管理人员沟通协调，邀请泉水保护专家、桥梁工程专家召开专题会议，决定由最初的25米一跨变更为100米一跨。这一决定不仅增加了设计复杂性，还提高了施工的难度，但葛洲坝建设者们愿意付诸努力，保护好济南的“名片”。在大家的共同努力下，最终成功跨越了百花泉。

此外，项目注重生态保护，节能减排。特别在进行隧道设计时，在隧道内采用了节能型通风方式——全射流风机纵向通风，充分利用车辆形成的活塞风。还采用节能照明系统，选用双排布灯方式，将LED照明灯作为基本照明灯具，并随不同季节及天气的洞内亮度采用无极调光系统进行灯具调光。供电系统方面选用了节能型非晶合金变压器，提高用电设备功率因数，实现变电设备的无功功率补偿。值得一提的是，大佛寺隧道采用高压直流供电新技术，提高了设备使用寿命，降低了能源损耗。在防排水设计上，强调“以堵为主，限量排放”保护水资源与生态环境，清洁水和污水分别排放不混淆。

为达到绿色、美观的效果，在隧道外，采用合适的边坡坡度，尽可能避免“剥皮式”削坡设计，尽量放缓边坡，取消坡顶、边坡端部折角，采用贴近自然的圆弧过渡。边坡采用绿色防护，设置了绿色景观带，综合研究并优化路基边坡、碎落台、分离式路基中间带等部位的绿化种植方案，形成适应当地气候条件、成活率高、美观协调的绿色景观带。在树种选用

方面也遵循了适地适树的原则，选择经过抗性锻炼已适应在本地区生长的树种。以常绿树为背景，以四季花木为主体，体现一年四季的循环交替。同时，乔灌搭配，高低错落，再点缀色叶植物增加景观层次产生不同的景观空间，使司机有足够的视线，避免视觉疲劳。

### 对接旅游资源

#### “最美高速”带动周边经济发展

济泰高速一路山间美景相伴，沿途还有红叶谷、锦绣川、泰山、汶河等众多旅游景点，并拥有摩崖文化、泰山文化、春秋文化、民俗旅游村等丰富的文化资源。因此，济泰高速项目在最初就致力于结合旅游、文化资源，注重打造济泰旅游公路，从而促进周边地区经济社会发展，为其拓宽市场、增加居民收入创造更多机会。

在设计之初，济泰高速项目就结合旅游、文化资源，针对文化片区，在沿线各区镇均设置收费站出口，比如在济南市中区设置了兴隆收费站，在南部山区设置了锦绣川收费站、柳埠东收费站，在泰安泰山景区设置泰山北收费站，在岱岳区设置泰山东收费站，在泰山区设置邱家店收费站，在徂徕景区设置徂徕北收费站。此外还在出口处增加ETC车道设置规模，提升车辆通行效率，力争为游客提供便捷的交通条件。

济泰高速项目公司副总经理丁克宇介绍：“为充分宣传周边的旅游资源，并实现对交通流的正确指引，我们在济泰高速沿线，连接最便捷通往4A级及以上景区路况较好道路的互通立交的出口标志前1.5km处，设置旅游景区预告标志，对标志形式、版面进行设计，且与相关等级道路旅游标志衔接。”

除了线下的标志设置，还建设了路段综合交通信息服务与诱导系统，综合利用道路可变信息标志、交通广播、客服电话、网站、微信、手机APP等多种方式和媒介渠道，为出行公众提供路况信息查询、高速公路费率查询、区域气象信息查询、视频信息查询、服务区信息查询、旅游景点查询等多种信息资源。不断创新服务品质，建设智慧服务区，包括服务区智能停车服务及诱导系统、客流监测系统、卡口与车辆管理系统、视频监控系统及Wi-Fi服务等，致力于为过往行人提供良好的体验。

曾截巫山云雨，而今跨泰山天堑。飞跃济泰坦途相连，铺就一体化发展之路，这正是勇攀高峰、永不停歇的葛洲坝人交出的诚意答卷，也将成为中国能建葛洲坝集团在山东的一张“高颜值、高品位”的道路名片！

### 出行贴士

从济南上济泰高速公路，可以从燕山立交桥，一路向南，经老虎山隧道，行驶大约10公里，到达济泰高速的起点兴隆收费站，即可驶上济泰高速。泰安市上济泰高速，可以沿环山路行驶至泰山东收费站驶入济泰高速(不仅只有这两条路线)。

### 中国能建集团简介

中国能源建设集团有限公司，是国务院国有资产监督管理委员会监管的中央企业，成立于2014年12月19日(简称“中国能建”)，并于2015年12月10日首次公开发行H股并在香港联合交易所有限公司主板挂牌上市(股份代号：3996.HK)。

公司是一家为中国乃至全球能源电力、基础设施和房地产等行业提供整体解决方案、全产业链服务的综合性特大型集团公司，主营业务涵盖能源电力、水利水务、铁路公路、港口航道、市政工程、城市轨道交通、生态环保和房屋建筑等领域，具有集规划咨询、评估评审、勘察设计、工程建设及管理、运行维护、投资运营、装备制造、建筑材料为一体的完整产业链，矢志成为“科技型、管理型、国际化、多元化”的具有全球竞争力的世界一流工程公司。公司连续8年进入《财富》世界500强，在ENR全球工程设计公司150强、国际工程设计公司225强、全球承包商250强和国际承包商250强排名位居前列，获得国际权威评级机构惠誉、穆迪A-(A3)信用评级。在全球80多个国家和地区设立了200多个境外分支机构，业务遍布全国和世界140多个国家和地区。

中国能建肩负“世界能源、中国能建”的组织使命，秉承“行业领先、世界一流”的战略愿景，秉持“精益创造价值、精品引领未来”的企业宗旨，坚持贯彻新发展理念，推动企业高质量发展贯穿全部工作始终，不断增强公司竞争力、创新力、控制力、影响力、抗风险能力，竭诚为中国和世界奉献一流精品工程，为客户、股东、员工和社会创造最大价值。

### 葛洲坝集团简介

中国葛洲坝集团股份有限公司，是世界500强中国能源建设集团有限公司的核心子企业——中国葛洲坝集团的上市公司。公司于1997年在A股上市，是国内水电行业第一家上市公司；于2007年完成主业资产整体上市，成为湖北省唯一一家营收规模超千亿元的上市公司。多年来，公司资本市场形象良好，是上证180、中证200、新基建50等重要指数样本股，先后获得中国上市公司价值百强、中国最具竞争力上市公司、最受投资者尊重的上市公司等荣誉。

公司是大型基础设施投资建设领域的重要力量，是水利水电建设的“全球名片”，创造了5000余项精品工程和100多项世界之最。公司坚持工程承包与投资双轮驱动、国际国内协调发展、工业制造转型升级、金融贸易行稳致远，形成了新的战略格局。

公司始终坚持与国家战略同频共振，积极参与“一带一路”建设，深度融入京津冀协同发展、雄安新区建设、粤港澳大湾区、长三角一体化、中部崛起、长江经济带、成渝地区双城经济圈、黄河流域生态保护、海南自由贸易港建设等国家区域发展战略，在服务国家战略和经济社会进步中实现高质量发展。

公司坚持科技创新引领发展，是国家创新型企业和国家高新技术企业。公司拥有1个国家企业技术创新中心、2个院士专家工作站、3个博士后工作站，主编或参编国家及行业标准113项、国家标准52项，国家授权专利3700余项，在水利水电、特种水泥、混装炸药、环境治理、高端装备等领域具有核心技术，荣获国家科技进步特等奖、国家科技进步一等奖、国家优质工程金奖、鲁班奖、詹天佑奖、大禹奖、李春奖等高等级奖项40余项。

“岁月峥嵘五十载，同心筑梦新时代。”公司加快推进治理体系和治理能力现代化，牢固树立“强党建就是强发展”理念，忠实履行中央企业经济责任、政治责任、社会责任，秉承“做贯彻新发展理念的排头兵、践行国家战略的主力军、打造世界一流企业的先行者、履行社会责任的先锋队”的使命，在构建人类命运共同体的时代伟业中不断奋进。

### 葛洲坝交投公司简介

葛洲坝集团交通投资有限公司，是中国能建葛洲坝集团全资子公司，主营业务包括国内高速公路及其他收费公路、停车场等交通基础设施的投融资、建设、运营和资本运作，城市轨道交通工程投融资、建设，高速公路委托运营业务；国内高速公路能源、商超、物流、旅游、广告等路衍经济业务。

公司作为葛洲坝集团交通基础设施工程投资主体、建设主体，履行管理主体责任，打造葛洲坝集团交通基础设施业务的决策支持、建设管理、运营管理和资本运作“四个平台”。建设行业领先的交通基础设施投资建设运营公司，树立“葛洲坝交投”知名品牌。

公司目前建设管理的高速公路有14条，总里程1608.09公里，总投资1834.56亿元。

