

破解海水腐蚀、工程技术难题，借助海水完成热量搬运，规划服务703.8万平方米，每年可节约标准煤超1万吨

全国首个 青岛高校用上“海水空调”

□青岛日报/观海新闻记者 王 凯

教学楼与图书馆内，经由集中供能管网输送而来的水冷型冷源带来柔和凉意，室内温度波动控制在±1℃以内；校园内没有密密麻麻的空调外机，没有机组持续轰鸣，也没有外机热风直排加剧热岛效应……在中国石油大学（华东）古镇口校区（西区），返校师生们迎来了一个特别的“开学礼”。

这份宁静与舒适背后，是来自大海的能量“馈赠”。9月1日，古镇口海水源供能2号能源站正式投运，成为全国首个向高校提供海水源供能服务的项目。

目前，国内海水源利用技术虽较成熟，但受海水腐蚀、海洋生物附着、管网建设等条件制约，多数落地项目仅局限于单体建筑、小型园区，面向数百万平方米的连片新城尚属空白。古镇口海水源供能2号能源站，正是瞄准这一空白开展的工程实践，该项目规划服务近703.8万平方米，走出了一条大片区规模化供能的新路子。

不烧煤、不燃气的“天然空调”

从小园区到大片区，不只是面积的简单增加，工程技术难度也成倍增长。难题如何破解？

走进古镇口海水源供能2号能源站中控大厅，巨幅电子大屏上，海水取水温度、热泵机组负荷、蓄能罐储冷储热状态、片区管网流量等上百组运行参数实时滚动刷新，一整套多能互补系统的运行状态清晰可见。

海水源供能2号能源站摒弃了海水直进机组的方案，选用安全性更高的海水间接换热工艺。能源站抽取深层海水之后，通过防腐钛



板换热器完成能量交换，海水与用户侧介质完全物理隔绝，海水不进入热泵机组内部管网，兼顾设备安全运行与近海海洋生态保护。

“海水受太阳辐射和深度影响，就像一座天然的巨型‘蓄能池’。冬季，系统将深层海水抽取至能源站，把海水中的热量提取出来，经热泵升温后送至室内供暖。夏季则反向运行，

■海水源供能能源站海水取水平台。

将室内热量置换释放到海水中，以冷冻水为建筑降温。整个过程不烧煤、不燃气，只是借助海水完成热量搬运，清洁高效，绿色低碳。”青岛西海岸市政新能源热力有限公司暖通工程师李娟介绍。

同时，海水源供能2号能源站集成水蓄能、燃气调峰等智慧技术。夜间电价低谷时

段，系统自动将富余冷热量存进蓄能水罐，白天用电高峰时段再释放使用，既减轻电网负荷，又充分利用能量，显著降低供能综合成本。本次集中供冷是项目服务高校的第一步，即将到来的今冬供热季，校区千余名师生还将享受到海水源系统提供的稳定供暖。

搭建多元清洁供能网络

本次投运的海水源供能2号能源站占地面积1.5万平方米，服务辐射半径约3公里，供热、供冷承载力强，可全面覆盖片区高校、住宅、商业、办公等多元业态的冷热供给需求。对比传统分体空调模式，以2万平方米、200户居民住宅楼测算，供冷季92天，每日制冷10小时工况下，传统家用空调耗电18.4万千瓦时，海水源集中供冷仅耗电10.7万千瓦时，片区集中供冷综合费用约为空调的60%左右。

生态效益上，项目每年可节约标准煤超1万吨，实现二氧化碳减排2万吨、二氧化硫减排92吨、氮氧化物减排80吨，实现了节能降碳与减排增效协同推进。

当前，古镇口已汇聚近10所高等院校和一大批高端科研平台、科创企业，功能需求日渐强烈。作为建设运营主体，董家口发展集团已先后建成投用1号、2号两座海水源能源站，并搭建起一套多元清洁供能网络。未来，项目还可以调用1号能源站富余供能能力，实现两座能源站互联互通、互为备用，保障片区供能稳定可靠。这套大片区海洋集中供能模式，也将为国内诸多条件相近的滨海城市提供借鉴与参考。

驻校技术经理人以青岛高校教授“资源库”服务企业

引入热泵供能技术，打造低碳绿色建筑

□青岛日报/观海新闻记者 耿婷婷

科创青岛

初秋时节，暑气尚未消散。行走在青岛街头，记者发现有些写字楼、居民小区外墙不见空调外挂机，但走入其室内却感觉凉爽宜人。这份舒适，得益于青岛锚定“双碳”战略目标，纵深推进供热供冷能源结构绿色转型，构建的清洁高效、低碳节能新型冷暖供能体系。

在这套体系中，有一个关键技术发挥了重要作用——地源空气源热泵互补耦合供能系统。而这项技术的突破，来源于一次驻校技术经理人的牵线搭桥。

近年来，西海岸新区城发投资集团（以下简称城发投资集团）积极响应绿色供能发展战略，在其重点项目建设中，计划引入先进热泵供能技术，打造节能环保、低碳高效的绿色建筑。

什么是热泵供能技术？简单来说，由于

热量可以自发地从高温物体传递到低温物体中去，但不能自发地沿相反方向进行，而热泵依托逆循环工作机制，以少量电能驱动便可强制实现热量从低温环境向高温环境的定向输送，能够高效回收利用热能，以极低的能耗换取充足的供冷、供热量，节能优势十分显著。整套系统运行过程中，热泵不生产冷量、不制造热量，仅通过高效“搬运”热量调节室内温度。其中，地源热泵依托地下土壤储能实现冷暖置换，空气源热泵提取室外空气能调节室温，两种技术互补耦合，适配各类建筑场景，绿色低碳优势突出，是当下备受关注的的新能源技术。但自主研发周期长，整体采购成套技术服务成本高昂，一度成为企业绿色升级中的一大技术难题。

现在，这个难题被一个关键人物巧妙化解——驻校技术经理人、青岛理工大学科技园园区管理有限公司副总经理李健。作为园区负责人，他与企业有业务方面的对接积累，迅速了解到城发投资集团这一需求，并带领团队深入施工一线，全面了解技术要点、拆解企

业需求；作为驻校技术经理人，他有一套高校教授的“资源库”，能从中精准匹配到对应的技术支撑，据此，青岛理工大学环境与市政工程学院教授胡松涛成为最佳选择。胡松涛深耕新能源开发、建筑节能技术、列车空调等研究方向多年，相关技术目前已经应用在青岛多个地产项目及青岛地铁建设中，同时还担任健康环境与低碳能源山东省工程研究中心主任。

供需双方明确，李健迅速开展对接撮合。校企双方甫一见面便“难舍难分”，在李健的“翻译”下，城发投资集团的现实难题凝练成了明确的技术需求，胡松涛的技术赋能转化成了通俗的应用语言，双方迅速达成合作。胡松涛为企业项目的整体设计方案、施工技术方案、调试运行等提供了全程技术咨询和指导，护航项目高质量建设，助力企业绿色建设水平与低碳科创能力同步提升。

在这样前沿技术的推动下，近年来，青岛持续深耕绿色供热供冷领域，不断扩容清洁

能源应用场景，壮大低碳能源产业规模。目前，全市供热总面积达1.55亿平方米，其中清洁能源供热面积占比高达77%。

此次校企精准对接合作，是青岛以驻校技术经理人为纽带，打通高校科研成果与企业市场需求、城市发展需求“链路”的又一生动范例。谈及本次合作，李健说：“企业的很多技术需求，通过整体采购或者自主研发方式解决通常花费巨大，对接到高校科研院所技术团队却可以以较低成本、较高效率帮助企业解决现实技术痛点。比如这一次，校企合作可帮助企业节约成本大概90%。让双方实现供需精准对接、双向赋能，正是我们驻校技术经理人工作最大的现实意义。”

目前，李健持续深耕产学研成果转化一线，为本土企业提供精准技术对接、资源匹配、成果落地等“一站式”服务。在他的“储备库”中，还有两个项目即将落地转化。以他为代表，青岛的技术经理人正以实际行动让优质科研资源走出实验室、走向生产线，融入城市建设。

近2000家国内外展商展示肉类行业品牌成果

第二十四届中国国际肉类工业展览会将于9月12日在青启幕

□青岛日报/观海新闻记者 丁倩倩

本报9月2日讯 2日上午，记者从市政府新闻办召开的新闻发布会上获悉，作为青岛今年引进的一项重大展会，2026第二十四届中国国际肉类工业展览会将于9月12日至14日在青岛国际会展中心（红岛馆）举办。

作为国际展览业协会（UFI）认证展会，中国国际肉类工业展览会是国内肉类行业的标杆性展会，曾先后8次来青举办，上一次举办时间为2023年。时隔三年再度回归，本届展会以“赋能产业发展，促进肉食消费”为主题，在展会规模、展品体系及配套活动上实现全面升级。

本届展会展览面积接近10万平方米，集结近2000家国内外优质展商，集中展示全球肉类行业全品类头部品牌成果，展会整体体量、产业要素集聚度均位居国内肉类专业展会首位。其中，国内展商如青莲、双汇、金锣、雨润、得利斯等一批肉类龙头企业集体亮相，集中展示国内肉类产业创新产品、前沿工艺与核心技术；国际板块则有来自全球肉类主产国的行业机构与代表性企业组团参展，带来世界各地优质肉类产品、先进加工制造技术以及丰富的国际贸易资源。

本届展会在全方位呈现产业链上下游同时，其专精特新特色也比较突出。展会高度聚焦行业前沿科技创新成果，将展示人工智能、物联网、大数据溯源、全流程数字化管控等新一代信息技术在肉类产业的落地应用场景，集中发布一批肉类加工领域智能化、自动化、信息化创新产品与一体化整体解决方案。

在配套活动上，组委会重点打造选品会，设置电商商超、国际采购、酒店餐饮三大专业对接专区，结合不同细分市场实际需求，定向邀约海内外优质采购商、渠道商、经销商到场，开展“一对—”精准洽谈。

“一车到底”，即墨综保区直通莫斯科

“TIR + 保税”陆路物流通道打通，可降低约20%成本



■9月1日上午，即墨综保区—莫斯科“TIR + 保税”首票货物正式通关。

□青岛日报/观海新闻记者 王 涛 通讯员 冯健伟

本报9月2日讯 1日上午，一辆悬挂TIR标识的重型卡车满载货物从即墨综保区卡口驶出，即墨综保区—莫斯科“TIR + 保税”首票货物正式通关。这标志着即墨综合保税区首次打通直通莫斯科的国际陆路物流通道。

本次首票货物为装载总重约16吨、货值近260万元的我国自主品牌高端制造设备，车辆自即墨综保区起运后，将沿“青岛—满洲里—莫斯科”陆路路线向北行驶，经满洲里口岸出境，横跨亚欧大陆直达莫斯科并配送至目的地仓库。全程不换装、不倒箱，实现“一车到底、门到门”，有效降低货损风险、压缩通关时间、提升运输时效。

“TIR + 保税”模式通过深度整合综保区的保税仓储、免税缓税政策优势，以及TIR国际道路运输“一次申报、一证直达”的便利通关优势，在综保区内完成货物保税仓储、集拼分拨、报关装箱、施封放行全流程作业，实现“保税备货+陆路直达”无缝衔接和全链条本地化通关。相较于传统运输模式，该模式可降低约20%的物流成本，省去多次装卸、重复申报等环节，充分发挥“保税优存+TIR快运”的叠加效益。

近年来，青岛着力培育国际道路运输市场主体，推动青岛TIR持证人数、年度发运规模保持全国首位，初步构建起“北达蒙俄、西联欧亚、南通东盟”的国际道路运输网络。

第七期“长安讲堂”专题报告会举办

□青岛日报/观海新闻记者 戴 谦

本报9月2日讯 2日，市委政法委、市中级人民法院联合举办第七期“长安讲堂——专家学者进政法客厅”专题报告会。市委常委、政法委书记程德智，市中级人民法院院长张正智参加报告会。

报告会聚焦“防范化解系统性金融风险、依法打击非法金融活动”主题，采取央地协同、政校联动模式，邀请北京大学法学院教授、博士生导师王新，最高人民法院刑三庭审判长、二级高级法官张若瑶进行专题授课。

下一步，全市各级各有关部门将着眼打造“防范金融风险、打击金融犯罪、服务产业发展新高地”，更好统筹发展和安全，用好中央法务区“金智谷”智慧平台，深化金融领域风险防范、违法惩治、治理提升各项工作，以法治力量护航更高水平平安青岛建设，为高质量发展筑牢法治屏障。

青岛两项“好房子”建设经验做法获全国推广

□青岛日报/观海新闻记者 王冰洁

本报9月2日讯 “好房子”不仅是遮风挡雨的物理空间，更是满足人民日益增长的美好生活需要的重要载体。住房城乡建设部日前发布《“好房子”建设经验做法（第二批）》，青岛系统梳理“好房子”标准体系、通过“揭榜挂帅”方式推动“好房子”研究两项经验做法入选。

近年来，青岛率先在全国出台建设技术导则，颁布建设标准体系，组建产业联盟，通过标准构建、政策激励、项目培育、产业升级推动“好房子”建设。编制印发的《“好房子”建设标准体系》，整合了现行工程建设标准、技术导则、标准图集等共计1200余项，设置了通用标准、规划设计、建造实施、建筑评价、运维服务等五大板块，明确了“好房子”建设的基本通用要求。这些标准既包含国家强制性要求，也涵盖地方特色规范，形成了一套全面、系统、可落地的“好房子”建设技术支撑体系，为青岛“好房子”建设提供了精准的“指南针”。

此外，青岛还通过“揭榜挂帅”方式，组织开展26项“好房子·好设计”研究，主要探索采用可变户型的设计手法，创新承重结构与内部隔断分离、模块化收纳与复合功能、双钥匙户型等设计措施，实现空间可分可合、场景可变化切换，满足家庭成长过程中的不同需求。此外，在新式住宅设计中，运用台板架空，创新匹配青岛气候景观特征的户属花园设计。

山东省集成电路设计制造与封测工程师协同创新中心获批

依托青岛中德生态园产业集聚优势建设

□青岛日报/观海新闻记者 高小岩

本报9月2日讯 近日，山东省工程师协同创新中心培育名单公布，由中德生态园管委牵头、青岛集成电路产教联合体为依托申报的“山东省集成电路设计制造与封测工程师协同创新中心”成功获批，成为全省首个聚焦集成电路全产业链的工程师协同创新中心。

此次获批的山东省集成电路设计制造与封测工程师协同创新中心，聚焦集成电路设计、制造与封测全产业链，依托青岛中德生态园集成电路产业集聚优势和青岛集成电路产教联合体资源整合能力，着力构建覆盖人才引育、协同创新、公共技术服务三大领域的综合性平台。中心将联合高校、科研院所及龙头企业，推动人才标准共定、培养方案共商、师资队伍共建、实训平台共享、培养成果共评，加快形成梯次化工程师培养体系，主动面向行业共性技术痛点，精准凝练攻关方向，组织开展联合研发与集成创新。

下一步，中心将健全基本架构、完善运行机制，坚持市场化、社会化、专业化运作模式，全面发挥工作效能，力争在关键核心技术突破上形成标志性成果。与正在加快推进的青岛市集成电路公共实训基地、青岛集成电路产教联合体形成联动，构建“平台+基地+联合体”三位一体的产教融合新格局，为青岛集成电路产业高质量发展提供强有力的工程师人才支撑和技术创新动力。

弘扬慈善文化 践行慈善惠民

青岛市第十一个“中华慈善日”主题宣传活动举办

□青报全媒体记者 梁超

本报9月2日讯 今年9月5日是我国第十一个“中华慈善日”，今年也适逢《中华人民共和国慈善法》颁布实施十周年。2日下午，青岛市第十一个“中华慈善日”主题宣传活动在市老年活动中心举办。

本次活动由市民政局和市慈善总会主办，以“弘扬慈善文化 践行慈善惠民”为主题，采取主题宣传和项目发布相结合等形式，培育公众“人人可慈善，处处皆慈善”的向善意识。

活动现场公布了青岛市2026年“青苗计划”社区慈善基金和慈善空间名单，推动一株株“青苗”落地生根，众木成林，让更多的社区慈善走进“邻里”，落到“民心”。同时，发布了青岛“爱满山海”十大公益慈善项目，涵盖了敬老、爱幼、助困等多个民生领域，为各爱心企业、慈善人士搭建了行善平台，构筑了爱心桥梁。