
海岛上的光伏发电设施。

微网调度、清洁供暖、景电共生，长岛推进生态绿色电网建设

绿电点亮海岛

冬日里，海风掠过黄渤海，群岛之上风光正好——

走进砣矶岛柔性直流控制中心，屏幕上跳动着光伏出力、储能充放的实时数据，绿电在这里智能调配；

长园路供热站内，昔日燃煤锅炉的轰鸣烟尘早已消散，电采暖设备将暖流送往千家万户；

花沟村的电线杆塔之间，一座座人工鸟巢稳稳悬挂，等待候鸟再度翩跹，与电网设备和谐共处……

国网烟台供电公司立足海岛实际，跳出传统电网建设思维，将生态保护根植于规划、建设、运维每一环，推动海岛电网华丽转身为生态绿色电网，让汩汩绿电流淌岛礁之间，绘就能源转型与万物共生的海岛新图景。

微网智能调度

海岛绿意更浓

在长园宾馆院内，会随日光转动的“太阳能景观花”格外醒目，屋顶光伏、光伏车棚、智能充电桩、储能系统配套齐全，26套风光互补路灯、6套风力景观风机、光伏步道错落分布，整座宾馆变身海岛微型绿色能源示范场。

借势长岛得天独厚的海洋资源，国网烟台供电公司大力推广光伏布局，让民居、宾馆的屋顶变身绿色发电板。同时积极开展砣矶岛西北部深远海风电接入可行性研究，向蔚蓝大海汲取绿色动能，让海岛绿意更浓。

长岛百余个岛屿散落海面，海域辽阔、岛域分散、海况复杂多变。

过去，砣矶、大钦等北部岛屿海缆极易受海洋环境影响发生故障，每当主网供电受阻，只能依靠柴油发电机应急保供，不仅供电可靠性低、运维成本高，柴油发电产生的废气废液，也对近海海洋生态造成潜在影响，制约渔业养殖、生态管护和群众生产生活。

为彻底破解离岛供电痛点，国网烟台供电公司在北方五岛建成国内领先的海岛智能微电网群。依托柔性直流配电技术，打通各个孤岛独立能源节点，实现多微网广域互联，配套建成5.4兆瓦时混合式储能系统，创新推出“用户侧分散式储能+共享储能电站”新模式，彻底终结柴油发电兜底的历史。

整套“源网荷储”一体化体系可双向灵活运行，正常工况依托大陆主网稳定供电，遇到大风、风暴潮等极端海况、海缆故障时，可一键切换孤网运行模式，独立保障全岛稳定用电。

海面之上，另一种“风光”也在积蓄。长岛布设了山东首台波浪能发电装置，把起伏的波浪转化为稳定电流，就近并入海岛微电网；先后在砣矶岛、大钦岛、小钦岛开展分布式海洋可再生能源发电及微电网接入控制、智能微电网群协调控制技术研究与工程示范，让潮起潮落、风来风往都变成可调度的电能。

依托“风光储”与海洋能多能互补，海岛绿电的版图不断向外延伸。砣矶岛西北部深远海风电接入可行性研究加快推进，砣矶岛西侧235万千瓦海上风电项目从长岛登陆并网的方案已通过省政府常务会议审议，正在报国家审批；按照烟台市支持长岛建设“海上能源岛”的部署，潮流能、波浪能等海洋能发电试验试点也将陆续铺开。海风、海浪、阳光在同一张网上相遇，海岛微电网的绿意越来越浓。

清洁供暖全覆盖

解锁低碳宜居新生活

供暖季，在长园路供热站内，工作人员正有序开展电采暖机组、换热设备检查，全力保障辖区居民冬季清洁、稳定、安全取暖。曾经烟尘四起、煤灰堆积的燃煤供暖场景彻底退出历史舞台，全电化清洁供暖成为海岛冬季主流模式。

长期以来，海岛冬季海风凛冽、供暖周期长，传统燃煤取暖污染大、效果差、隐患多。为彻底改善人居环境、降低碳排放，长岛全域全面取缔燃煤锅炉，大力推进“煤改电”清洁能源改造，全面铺开空气源热泵电气化供暖系统。

目前，长岛城区实现电采暖全覆盖，渔村清洁取暖改造率突破90%，大范围完成电气化供暖升级。相比传统燃煤供暖方式，每年可减少二氧化碳排放5400余吨，极大改善海岛空气质量和人居环境。

供暖负荷的快速增长，考验的是一张网的能力。国网烟台供电公司把电网改造的“工期表”对准供暖的“时间表”：在北长山岛建设的110千伏永兴输变电工程，安装2台50兆伏安主变，新建110千伏电缆线路32.66公里，其中海底电缆15.05公里，眼下变电站电气设备已经进场，开关室基础施工与长岛侧电缆敷设同步推进；汤邱至长岛110千伏线路入地改造、砣矶至大钦35千伏线路新建等工程接续实施，全域双回路、双主变的网架正从图纸落向海岛。

网架强起来，末端也要通到“最后一公里”。长岛完成城区和部分自然村老旧配电台区低压改造，小黑山—大黑山、小黑山—庙岛35千伏老旧海缆改造比计划提前6个月推进，西三岛供电可靠性明显提升。供暖季，供电员工逐座供热站检查电采暖机组、换热设备的电源接点，让电采暖机组开得起来、群众屋里暖得起来。

依托稳定可靠的电力保障，长岛持续深化全域电能替代，全方位推动“以电代煤、以电代油、以电代柴”。全岛布局近180个公共充电桩，码头、景区、村落实现全覆盖，旅游大巴、城乡公交、巡游出租车全部更换新能源车辆。孙家村等渔家村落全面完成民宿、渔家乐纯电厨房改造，电气化设备替代柴火灶、液化气，安全整洁、低碳高效。海洋牧场、海产品加工、景区港口全面实现绿电赋能，零碳场景遍布海岛街巷，让绿色低碳成为群众可感、可见、可享的生活常态。

景电和谐共生

守护陆海生态生灵

走进花沟村沿线电网廊道，一排排依托废旧杆塔改造的人工鸟巢整齐悬挂，成群候鸟曾在此栖息、起落翱翔，电力设施与山林草木、海岛生灵和谐相融，成为长岛生态保护的独特风景。

生态绿色电网建设，不仅是设备技术的迭代升级，更是发展理念的深刻变革。国网烟台供电公司摒弃“重建设、轻生态”的传统模式，将生物多样性保护贯穿电网施工、运维全过程，严守生态保护红线。

工程施工期间，所有新建、改建输变电工程主动避让生态核心区域，精准错开候鸟迁徙、繁育关键期安排施工，最大限度保留海岛原生植被和海岸地貌，以低扰动施工实现工程建设与生态保护双赢。针对鸟类栖息特点，全线优化杆塔设计、加装防鸟设施，通过人工筑巢、生态引导，实现人鸟共生。目前，辖区线路鸟害跳闸故障同比下降90%，电网安全运行水平大幅提升。

同时，长岛搭建“天空—陆地—海洋”三维立体生态护网，依托无人机机巢自主巡检、激光点云精准测绘、海缆在线监测、水下巡检机器人等智能设备，实现山林火情、设备隐患、海域风险全方位监测，在保障电网安全的同时，全力守护斑海豹、东亚江豚等珍稀海洋生物栖息环境，真正实现电网向善、景电共生、人海和谐。

生态电网的底色，也由人来守护。在大黑山岛，国网烟台市长岛供电公司长山供电所网格经理王茂勇一人守岛30余载，负责6个行政村、700余户、1500余名群众的用电，守护33台变压器、527基电杆、35公里线路。岛上荆棘丛生、毒蛇出没，他常年随身带着抗蛇毒血清，硬是在山路上踩出一条被乡亲们称作“茂勇路”的巡线道，累计巡线路程可绕地球七圈半；2008年风暴潮全岛断电，他冒雪抢修一夜，保住了渔家赖以生存的海参苗。

如今，他还是“绿电方舟”爱鸟护鸟志愿服务队队长，带着队员在杆塔上挂人工鸟巢、在迁徙季巡线护鸟；他守护的大黑山岛，被认证为全国首个负碳超2000吨二氧化碳当量的“负碳海岛”。今年6月，王茂勇获评敬业奉献类“中国好人”。在长岛，像他这样的守岛人还有很多——电网向善、景电共生，最终落在每一盏亮得住的灯、每一只落得下的鸟上。

如今的长岛，实现清洁能源100%就地消纳，先后获评全国首个负碳海岛、三座全国“和美海岛”、国家“绿水青山就是金山银山”实践创新基地，零碳实践案例两次亮相联合国气候变化大会。下一步，国网烟台供电公司将持续深耕海岛零碳建设，持续拓展绿色用能场景，以源源不断的清洁绿电，持续守护候鸟翩飞、海豹逐浪的海上生态秘境。

YMG全媒体记者 **杨春娜**
通讯员 **马学利 刘泽坤** 摄影报道


工作人员在巡查供电设备。

省专家组在烟调研“好房子”

深入11个区市22个项目现场指导

本报讯（YMG全媒体记者 **杨健**）近日，省住房城乡建设厅高品质住宅项目建设专家组来烟现场调研指导“好房子”建设，先后深入莱山、高新、黄渤海新区、福山、蓬莱、莱州等11个区市的天青云莱、樾府玖章、云海安澜、宏锦万花城等22个项目，开展现场指导服务。

专家组实地察看新建及在建的高品质住宅项目，详细了解项目建筑风貌、施工质量、景观布局、户型设计及物业运维等情况，重点了解了各项目对《住宅项目规范》《高品质住宅建设标准》《山东省高品质住宅开发建设指导意见》等文件的落地情况，专家组采取“一项目一指导”的方式现场服务，对部分项目的优秀施工质量和建设品质管控给予了高度认可。

近年来，我市积极落实国家、省相关部署要求，把“好房子”建设作为提升住房品质、稳定房地产市场的重要抓手。全国领先编制《烟台市高品质住宅建设技术指引》《烟台市高品质住宅提升技术指引》，明确10种不计容情形、将建安成本增量按每平方米350元加计到土地出让金等措施，联合市自然资源和规划局先后培育15个省级试点项目和38个市级试点项目，其中第二批18个市级试点项目已于近日公布，涵盖在建和新建两类高品质住宅，形成了一批可看可学可复制的烟台“好房子”样板。

“好房子”持续布局落子

莱山区两宗土地挂牌出让

本报讯（YMG全媒体记者 **杨健**）近日，莱山区初家街道界牌北2#地块、宋家庄旧改D1地块一周内相继发布挂牌信息。

11月20日，作为宋家庄旧改安置核心地块的宋家庄D1地块发布挂牌信息。该地块东至规划路、西至用地边界、南至双河东路、北邻宋家庄大龄青年楼，位于坤城·长安映月西侧，区位优越。地块建设用地约33.6亩，规划地上建筑面积约3.62万平方米，容积率不超过1.35。该地块同步配建幼儿园、城市书房、社区商业等公共服务配套。地块坐拥逛荡河一线生态资源，政务、商业、交通、教育配套集聚，全方位覆盖居民文化、生活等多方面需求，是辖区难得的品质宜居地块。项目建成后，将推动宋家庄旧改安置落地，让宋家庄村民早日实现安居梦。

界牌北2#地块于11月13日发布挂牌信息，地块北至规划路，南至港城东大街，东至兴科路，西至规划路，坐落于南山丽景小区西侧，紧邻主城。地块总用地面积约94.3亩，规划地上建筑面积8.22万平方米，容积率1.1。该地块主打低密高品质住宅，注重宜居空间与便民配套有机融合。按照出让要求，地块建筑高度控制在40米以内，同步落实海绵城市、绿色建筑、装配式建筑等建设标准，着力打造宜居舒适的高品质社区。

近年来，初家街道陆续完成建设交付绿城玉园、能建·东宸府一期二期、正大青特·尚誉府一期、蓝天·博识雅苑一期、坤城·长安映月等6个高品质住宅，目前正加快推进正大青特·尚誉府二期、坤城·樾府玖章、城发·兰亭、沟北旧改地块4个楼盘的建设。随着界牌北2#地块和宋家庄旧改D1地块的挂牌出让，初家街道辖区内高品质住宅数量将达到12个，成为全市高品质住宅的集聚地。

芝罘湾一期规划优化草案公示

一突堤拟建彩虹运动活力环

本报讯（YMG全媒体记者 **杨健**）近日，市自然资源和规划局网站公示了《芝罘湾一期规划实施评估及规划优化研究》草案。按照草案，一突堤片区利用现状道路规划“彩虹运动活力环”，打造岸线公园；对一突堤内未出让用地进行环境提升，适当植入临时性消费设施。站前片区通过综合整治，完善站前旅游集散功能，满足站前区域的交通需求；丰富烟台站与滨海空间的步行体验，进一步彰显我市滨海城市特色。

项目范围包括芝罘湾一、二突堤及其周边用地，东至西南河路、南至北马路、西至环海路、北至幸福南路，约2.6平方公里。草案结合当前芝罘湾片区城市更新及产业升级需求，开展片区规划、建设、运营等方面的实施评估工作，系统梳理规划逻辑，分析主要存在问题，提出优化提升策略，促进规划有效实施。

近年来，芝罘湾片区先后完成多个规划，现有规划合理且具有较强落地性，应予延续，可结合新阶段城市发展要求开展局部论证、动态优化。片区已建成海上世界展示中心、烟台港生产调度指挥中心、国家电投核能总部运营中心等多个项目，主要集中在一突堤及站前区域，总体按规推进。草案提出，引入过渡期1.5级开发理念，提出近期优化提升建议。通过弹性的混合用地，将高端居住及创智办公等进行立体糅合，实现土地价值的复合激活，为一突堤预留更多元的发展可能。

风雪赴环保 分类润童心

智迪怡德幼儿园走进市垃圾分类科普基地



本报讯（YMG全媒体记者 **杨春娜** 通讯员 **张萌 冯昌月** 摄影报道）日前，迎着凛冽风雪，智迪怡德幼儿园组织大班孩子们分三批前往烟台市垃圾分类科普基地，开展垃圾分类研学实践活动。

抵达科普基地后，在讲解员和老师的带领下，孩子们有序参观各个科普展区。讲解员结合幼儿的认知特点，用童趣易懂的语言、生动的实物展示和多媒体视频，讲解可回收物、厨余垃圾、有害垃圾、其他垃圾的区分标准，介绍垃圾如何变废为宝、循环再利用，解开孩子们心中关于“垃圾去哪里”的疑问。

体验厅内互动环节热闹非凡。大家争相和智能科普机器人“小宝”对话互动，小宝化身环保小老师，现场出题、实时答疑，用活泼的语音和孩子们开展分类问答；随后开启垃圾分类卡片投放游戏，孩子们认真辨认手中的垃圾卡片，仔细思考，依次投入对应的四色垃圾桶模型内，投放错误时及时复盘纠正，在动手实操、趣味比拼中巩固分类知识。风雪挡不住孩子们探索的热情，一张张认真的小脸，透着争做“环保小卫士”的决心。

本次风雪中的研学活动，跳出书本开展实景环保教育，依托机器人互动、卡片投放游戏开展沉浸式科普，直观有趣地普及垃圾分类知识，不仅丰富了大班孩子们的社会实践体验，更依托“小手拉大手”，带动孩子们把学到的分类知识带回家，向家人宣传绿色理念。

车厢载烟火 车行阅港城

10辆主题公交绘就城市文明流动风景线

本报讯（YMG全媒体记者 **张孙小娱** 通讯员 **王柯然**）公交车是城市中最接地气的移动窗口。近日，烟台公交集团“我的烟台我的城，我的车厢我的家”主题车厢创建活动持续推进，10台由一线驾驶员自主创意打造的特色公交集体亮相。10条线路各有立意，涵盖美食、非遗、红色、方言、萌宠、体育、市井记忆等多元题材，上线运行之后收获市民交口称赞，相关内容在网络平台广泛传播，为文明烟台再添一道鲜活亮丽的流动风景。

一车一主题，方寸车厢藏港城百态。此次集中亮相的10台主题车厢，分别为46路萌宠同行、2路体育精神足球主题、11路芝罘岛小海鲜、16路葫芦烙画·福禄相伴、42路青春记忆老烟台老物件老公交、15路城乡集市赶集大丰收、26路幸福美食专列、82路退役军人主题、41路文明礼仪、18路烟台方言主题。主题没有统一模板，全部源于一线驾驶员对线路、对城市生活的真实观察，把沿线风土人情浓缩在10米车厢之内。

26路“幸福美食专列”，驾驶员王小龙结合线路途经幸福美食集聚区的地域特点，实地拍摄市井图景，借助AI优化设计。酱肉排骨包、海鲜焖子等胶东风味，悦和天盛、天海聚等本地菜馆、定制美食地图装点车厢，车尾放大版幸福夜市图片氛围感十足。不少乘客看完车厢推介临时调整出行路线，循着线索前去打卡美食。结合外地游客频繁问询就餐地点的经历，王小龙更加坚定了打造车厢的决心，他计划后续补充美食科普，把车厢打造成推介烟台饮食文化的微型窗口。

人气最高的当属46路萌宠同行专线。驾驶员王彦军是养宠爱好者，征集清洗后的玩偶布置车厢，大熊、猫咪、小乌龟玩偶营造出温馨的氛围。车厢设置猫狗科普贴纸、市民萌宠照片展示墙，专门开辟“寻宠回家”互助板块，走失宠物信息经与当班驾驶员沟通即可张贴。不少市民网友主动提出捐赠玩偶，可通过公交客服对接参与共建。

16路驾驶员肖海滨，是拥有10余年葫芦烙画经验的爱好者，他将“福禄”吉祥文化搬上16路车厢。车厢摆放多件个人葫芦烙画作品，刻有“乐”“善”“财”的摆件、寓意随遇而安的小和尚造型随处可见。车门入口处一个刻有“出入平安”并印有芝罘公交标识的大葫芦，成为车厢标志性符号，表达对每一位出行群众的美好祝愿。

18路“学说烟台话”专线上，“波棱盖儿”“歹饭”等本土方言张贴在墙上。驾驶员张知民希望，老烟台人看见乡音能倍感亲切，外地来烟的游客、务工者也能借此读懂本土语言趣味。82路退役军人专线由退役老兵驾驶员李景光打造，他结合线路途经东山干休所、航院的客流特点打造红色车厢。“正在接送您的是退役军人司机”提示语温暖有力，车尾寄语板上“褪迷彩不改本色，立足平凡续华章”等一行行文字，诉说老兵永不褪色的家国情怀。

除此之外，2路足球主题彰显体育奋进力量；11路芝罘岛小海鲜，展现滨海渔村烟火；42路回望老烟台、老公交，打捞城市集体青春记忆；15路赶集大丰收，再现城乡集市热闹图景；41路文明礼仪车厢传递崇德向善新风。10台车厢，10种视角，把烟台的山海、市井、人文浓缩于车轮之上。

不同于一次性布景展示，这批主题车厢，从选题构思、素材搜集到动手布置，全部由一线驾驶员独立完成，是烟台公交集团“我的烟台我的城，我的车厢我的家”长效服务提升项目的生动实践。

烟台公交集团运营管理部副部长冯绍爽介绍，主题车厢创建的初衷是让市民在日常通勤途中触摸城市文化，感受城市温度。福山剪纸、渔灯节、戚继光故事、滨海记忆等本土元素持续融入车厢，多处车厢预留互动板块，欢迎市民参与共创。

对驾驶员群体而言，亲手打造主题车厢，也是职业精神的展现。当个人热爱转化为车厢风景，当创意被乘客看见、被社会认可，“我开公交、我自豪”的职业荣誉感便在平凡岗位不断生长。驾驶员不再只是车辆的操作者，更成为城市文化的传播者。芝罘区这10台主题车厢，正是“品质公交·品行烟台”品牌建设落地基层的鲜活样本，创建活动让公交车不再只是赶路的交通工具，更成为流动的城市文化课堂。

据了解，这批主题车厢并非阶段性展览，全部保持常态化上线运营。烟台公交集团后续将鼓励更多一线驾驶员发挥特长，推出更多接地气、有温度、有本土辨识度的主题车厢。