

告别“潮乎乎”，“人工消雾”还有多远？

2026年黄渤海海雾综合科学试验启动会在青举行，多方搭建“岸海空天”一体化协同观测体系，探索适合北方海域的经验方法

□青岛日报/观海新闻记者 吴帅

每年4月到7月是青岛海雾多发季节，一场浓雾就能让海港停航、渔业停摆，严重制约着海上经济活动。如何精准预报预测海雾？能不能通过人工方式消减海雾？这一世界性难题正在多方研究试验中逐步被破解。

4月9日，中国气象局黄渤海海洋气象野外科学试验基地首届学术委员会会议暨黄渤海海雾综合科学试验启动会在青岛西海岸新区举行。今年，由青岛海洋气象研究院牵头实施的黄渤海海雾综合试验将依托试验基地搭建“岸海空天”一体化协同观测体系，在南黄海、北黄海、渤海全域同步开展观测，重点突破海雾监测预报核心技术瓶颈，并探索适合北方海域的人工消雾方法。

人工消海雾不再遥远

眼下，青岛已进入多雾季节，今年已出现5次海雾天气。一场平流雾将城市建筑“缠绕”其中，形成仙境般景观，殊不知这竟是一种海洋气象灾害。据统计，全世界32%的海上事故均发生在海雾中。

海雾是海洋上空低层大气水汽凝结，造成水平能见度小于1公里的天气现象。黄渤海及沿岸地区是全国海雾频率最高的地区之一，其中青岛的年均海雾日数达到53天，大雾影响范围广、持续时间长。海雾造成能见度降低，不仅增加了海上交通事故的风险，还会对渔业、航运、海上能源开发及居民日常生活造成影响。

能不能像人工增雨一样，通过人工消减海雾来降低影响呢？

青岛海洋气象研究院常务副院长徐晶介绍，海雾生消过程涉及海气交换、辐射效应、水汽凝结和垂直混合及雾滴沉降等一系列复杂物理化学过程，当前学界对海雾生消机理的认知仍存在诸多空白。黄渤海区域为典型的暖海雾，



■在黄岛岸基观测站，部分观测设备已经安装到位。 吴帅 摄

也称“云下雾”，雾顶最高可达1500米，比常见的辐射雾要复杂许多，受限于目前的观测手段，始终缺乏黄渤海全域精细化、高时空分辨率的实测数据，其精准预报技术仍是国际前沿难题。

人工消减海雾实际上也是对海雾进行基础研究的最目的，这有赖于对海雾生消机理的科学认知及各类数据的收集和分析。

“人工消海雾的原理其实并不复杂，跟人工降雨的模式一样。人工消雾同样需要播撒催化剂，让雾气凝结成水滴落下来，从而达到人工消雾的效果。”徐晶说，前期我国人工消雾试验主要针对内陆机场，在沿海消雾方面几乎是空白，然而随着无人机的发展、催化技术的改进及海事、港口等领域的迫切需求，亟需开展沿海人工消减海雾试验，突破一些关键技术。

2024年到2025年，青岛海洋气象研究院联

合相关单位组成科研团队，连续两年在青岛沿海开展海雾综合科学试验，累计捕获30次海雾过程，深化了对海雾生消机理的科学认知，揭示了边界层动力过程对海雾生消演变的影响机制，明晰了海雾高湿环境对气溶胶的显著清除作用，并收集了10余次消雾试验数据，为将来人工消雾打下了基础。不过，目前人工消雾尚处于试验探索阶段，真正应用还需要一段时间。

在南黄海北黄海渤海全域同步开展观测

开展海雾科学试验，加强海雾发生机理等基础研究是提高对海雾的科学认知，突破气象关键核心技术、提升海雾预报预测能力的重要途径，这有赖于观测手段和技术的进步及平台和人才队伍的搭建。

2025年8月，中国气象局黄渤海海洋气象野外科学试验基地(以下简称试验基地)作为国家级科研平台，获得中国气象局正式批复，总部设立在青岛海洋气象研究院。该基地由青岛海洋气象研究院、山东省气象局和天津市气象局合作共建，以青岛黄岛、烟台长岛、天津滨海三大岸基观测站及一个固定式海上综合观测平台为核心，辅以气象浮标、石油平台、无人船、波浪滑翔器等海基定点与机动观测手段，结合无人机等空基机动观测，构建布局合理、功能完备的海洋气象“岸海空天”一体化协同观测体系。

会议上，对试验基地实施方案、三大岸基综合观测站建设方案、青岛海上综合试验场建设方案等进行充分研讨。不同于往年，今年启动的黄渤海海雾综合科学试验，不再局限于青岛沿海，而是依托于试验基地建设，在南黄海、北黄海、渤海全域同步开展观测，标志着我国针对黄渤海区域海雾灾害的观测与科研能力迈入系统化、基地化新阶段。

在位于西海岸新区的黄岛岸基观测站，部分设备已经安装到位，各种雷达系统正在运转，开始了今年的海雾观测工作。

青岛海洋气象研究院副院长吴玲燕介绍，这项海雾综合试验将从4月份持续到7月份，由青岛海洋气象研究院联合20余家单位共同开展，重点厘清黄渤海不同海域海雾的区域差异与生消机理，突破海雾监测预报核心技术瓶颈，同时完善基地观测设施，推动成果转化、培养复合型海洋气象人才，并探索适合北方海域的人工消雾方法，为海雾人工影响业务化应用积累经验。

可以想象，在未来的某一天，当人们遇到海雾时，将不再被动等待天气自然转好，而是用人工干预的方式迅速驱散雾气，一个清晰便利的环境将更好服务海洋经济高质量发展。

青岛新能源发电比例提升至16.2%

国网青岛供电公司党委委员、副总经理杨咏新做客民生在线，谈从“用上电”到“用好电”

□青岛日报/观海新闻记者 孙欣



4月9日下午，国网青岛供电公司党委委员、副总经理杨咏新做客民生在线，围绕“‘用上电’向‘用好电’转变”主题与网友在线交流。

杨咏新介绍，2025年，国网青岛供电公司持续优化电力营商环境，创新开展“四电”服务，以优质电力保障服务青岛经济社会发展。其中，“电管家”服务重大项目，高标准服务省市重点项目送电152项、232万千瓦安、数量、容量均全省第一；“电博士”助力新能源发展，开展“清风暖阳”行动服务新能源并网，新能源装机容量达833万千瓦、占总装机容量容量的61%，新能源发电比例提升至16.2%，翻了近一番；“电保姆”服务社会民生，完成266个非直供电小区改造接收，惠及居民11.04万户，对“煤改电”、非直供电小区等民生客户开展24小时不间断监测，保障市民度夏度冬可靠供电；“电小二”响应客户诉求，推动供电服务融入社会治理，在10个区县公司100个供电所建立电力网格服务团队，7×24小时高效响应涉电诉求，意见建议类诉求同比下降22.26%、降幅全省第一。

网友：公寓楼用电是否只能执行商业电价？

杨咏新：根据相关政策，居民购买且具有独立房屋产权的商业公寓用电，未实现由电网企业“一户一表”供电的，其居民生活用电部分可执行居民合表电价，具体由公寓管理方提出申请，电网企业现场核实后执行；已实现由电网企业“一户一表”供电的，其居民生活用电执行居民“一户一表”电价。

网友：居民如何申请使用峰谷电价？

杨咏新：居民用电峰谷电价由客户自愿选择，执行时间以年为周期，一年内无法调整。峰谷电价适用于国网青岛供电公司直接抄表收费的用户，即“一户一表”用户。峰谷电价仅与用电时段相关，与电量无关。峰谷电价在现行阶段电价的基础上，峰段每度电加价3分，谷段非采暖季每度电降价1角7分，采暖季每度电降价2角。居民可通过营业厅柜台、网上国网App等渠道提出峰谷电价的办理申请。

“民生在线”下期预告
网谈时间：4月14日(周二)下午2:30—4:00
网谈单位：市交通运输局

链主企业有诉求，“进群”帮你快速解决

西海岸新区发布产业链条企业服务体系，提供全周期定制化服务

□青岛日报/观海新闻记者 王凯 通讯员 郑言实

本报4月9日讯 9日上午，西海岸新区举行产业链条服务启动活动，新区产业链条企业服务体系正式发布。该体系由“两个窗口、两张清单、一个1+N+X服务团队”及四项工作制度构成。

“两个窗口”即线上线下同步开通专属服务通道——线下依托政务服务中心增值服务专区设立“产业链条企业服务窗口”，配备专职人员

提供面对面帮办代办；线上建立“链主企业服务交流群”，打造政企直联“高速路”。“两张清单”即涵盖了从企业设立到生产经营所涉及的近百项高频审批事项的基本政务服务清单及包含政策精准匹配、融资对接、人才招聘、供应链协调等在内的增值服务清单。“1+N+X服务团队”以区行政审批局为总牵头单位(“1”)，工信、税务、自然资源、金融办等核心部门为固定成员

(“N”)，并根据企业需求动态联动其他部门或第三方机构(“X”)。

西海岸新区同步建立诉求响应、代办帮办、政策推送、闭环会议四项工作制度，以确保服务真落地、问题真解决。其中，诉求响应明确承诺，简单问题2小时内响应，一般问题1个工作日内制定方案，复杂问题3个工作日内组织会商。

链主企业是产业发展的核心引擎和关键

枢纽，西海岸新区启动产业链条企业专属服务，将为企业提供从项目落地、建设运营到发展壮大的全周期、定制化服务。“聚焦链主企业需求，整合全区服务资源，提供精准、高效、有温度的全程陪伴式服务。”西海岸新区行政审批服务局增值科负责人赵雷表示，前期已与6个职能部门、6家金融机构及5家商会完成全面对接，打通了政策、融资、产业等多方资源协同通道。

青岛市城阳区国有建设用地使用权网上拍卖出让公告

青城自资告字〔2026〕1号

经青岛市人民政府批准，青岛市城阳区自然资源局决定以网上拍卖方式出让以下国有建设用地使用权。现将有关事项公告如下：
一、出让地块的基本情况和规划指标要求

序号	地块编号	土地位置	土地面积(m ²)	土地用途	规划设计主要指标				出让年限(年)	行业准入条件	拍卖起始价(元/平方米)	竞买保证金(元)	固定资产投资强度	亩均税收	能耗标准	环境标准
					容积率	建筑密度	非生产性用地比率	绿地率								
1	370214007021GB00116	青岛胶州湾综合保税区钧和路以东、振业路以北	45405	一类工业用地	≥1.5	≥30%	≤7%	≤15%	50	计算机、通信和其他电子设备制造业行业	880	39956400	822万元/亩以上	40万元/亩以上	开工前按程序和要求办理节能审查手续，严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》《固定资产投资项目节能审查办法》等有关法律法规。	项目开工前应按规定办理环评手续或备案，严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规及污染物排放标准要求，确保主要污染物达标排放。
2	370214007021GB00117	青岛胶州湾综合保税区华礼路以西、振业路以北	18001	一类工业用地	≥1.5	≥30%	≤7%	≤15%	50	专用设备制造业行业	880	15840880	878万元/亩以上	40万元/亩以上	同上	同上

注意事项：
1.工业用地出让金总额是指成交土地单价与公告土地面积的乘积。

2.拍卖出让地块实际规划设计指标以及空间范围以规划管理部门批准的规划方案为准。

3.各地块竞得人与城阳区自然资源局签订《成交确认书》前，须与青岛胶州湾综合保税区管理委员会签订《城阳区工业用地项目“标准地”履约监管协议》。联系人：段先生，联系电话：0532-87828919。

4.本次出让地块装配式建筑等相关要求详见出让地块的《山东省房地产开发项目住房城乡建设领域建设条件意见书》。

5.本次出让宗地砂石资源归国家所有，建设项目需动用砂石资源的，应按照规定编制砂石资源利用方案，按程序报批。涉及砂石资源交易的，纳入县级以上公共资源交易平台处置。
二、竞买人范围
中华人民共和国境内外的法人和其他组织，除法律、法规另有规定外或拍卖出让文件《拍卖须知》中约定禁止参加者外，均可申请参加。
本次出让地块只接受单独申请，不接受联合申请。
《成交确认书》签订后，竞得人须在在规定时间内与青岛市城阳区自然资源局签订《国有建设用地使用权出让合同》。竞得人如若在城阳区成立具有独立法人资格的公

司(全资子公司)，须自《成交确认书》签订之日起在规定时间内(境内的企业30个工作日内，境外的企业60日内)由新公司与青岛市城阳区自然资源局签订《国有建设用地使用权出让合同(合同补充条款)》，竞买人在报名时应在申请书中明确新公司的出资构成、成立时间等内容。

三、本次国有建设用地使用权网上拍卖出让通过青岛市国有建设用地使用权网上交易系统(以下简称：网上交易系统)。网上交易系统通过青岛市公共资源交易电子服务系统(https://ggzy.qingdao.gov.cn/PortalQDManage)点击“青岛市国有建设用地使用权网上交易系统”进入，按照“价高者得”的原则确定竞得人。

竞买人应提前进入交易系统首页，阅读《竞买人操作指南》《数字证书申请指南》，使用《竞买人模拟系统》熟悉操作，确保届时顺利参加网上竞拍活动。
本次拍卖的地块设最高限价，不设底价，采用增价拍卖方式，按照价高者得的原则确定竞得人。当网上土地竞价达到或超过最高限价，网上土地竞价终止。

四、拍卖文件的取得：
本次拍卖出让的详细资料和有关要求，详见《青岛市国有建设用地使用权网上拍卖出让文件》(以下简称：拍卖出让文件)和《关于进一步规范国有建设用地使用权网上交易相关工作的通知》等资料。
申请人可于2026年4月15日至2026年4月30日，凭数字证书(CA)登录网上交易系统查询、下载本次拍卖出

让文件及相关资料，并按照拍卖出让文件规定的操作程序参加竞买。

五、竞买申请及竞价权限的取得：
申请人可于2026年4月29日9时至30日16时(以网上交易系统服务器时间为准，下同)登录网上交易系统，提交竞买资料并交纳竞买保证金。

竞买资料包括《竞买申请书》等资料，统一使用本拍卖文件提供的样本格式，签字盖章后上传。
竞买保证金的到账截止时间为2026年4月30日16时，竞买保证金的交纳时间以收款银行的到账时间为准。

申请人根据自身竞买情形，按照系统提示，选择提报《竞买申请书》的格式(一般格式的、拟成立全资子公司的)。申请人通过网上交易系统的审核并按及时足额交纳竞买保证金后，需登录网上交易系统自行查看竞买保证金到账情况，并领取竞买号牌，获得竞价权限。

六、本次国有建设用地使用权网上拍卖开始时间：2026年5月6日上午9:00。

七、其他需要公告的事项：
(一)申请人须办理数字证书(CA)方可登录网上交易系统，参加网上拍卖出让活动。因本公告地块拍卖采用新版系统，旧版CA证书无效，需办理新版CA证书进行登录报名。办理地点：青岛市市北区镇江路16号-1(青岛CA)。联系电话：0532-85938170。

(二)本次拍卖出让活动不接受除通过网上交易系统提

出竞买申请以外(如电话、邮寄、书面、口头等)其他形式的申请。

(三)网上拍卖实行资格审查后置。根据《关于进一步规范国有建设用地使用权网上交易相关工作的通知》，网上交易成交后，竞得人于3个工作日内提交相关资料进行审查。未通过审查的，撤销竞得人的竞得资格，扣除竞买保证金的5%；竞得人未按规定提交纸质文件，或竞得人逾期、拒绝签订《国有建设用地使用权出让合同》的，撤销竞得人的竞得资格，扣除全部竞买保证金。竞得结果无效，另行组织宗地网上交易活动。

(四)成交价不包括：水土保持费、耕地开垦费、城市基础设施配套费、契税等费用。1号地块需缴纳耕地开垦费98.4万元。(上述税费需向其他有关部门另行缴纳)

(五)申请人对拍卖出让文件有疑问的，可以在网上拍卖开始前以书面或者口头方式向出让人咨询。本次拍卖出让地块权属清楚，四邻无争议。申请人自行踏勘出让地块，参加竞买均视为同意土地交付条件即为土地踏勘日利用现状。

(六)本次拍卖出让公告内容如有变化，出让人将在《青岛日报》等相关媒体发布补充公告，届时以补充公告为准。

八、联系方式：李安 兰晓妮 0532-87868971
联系地址：城阳区城阳街道顺城路6号
青岛市城阳区自然资源局
2026年4月10日