



从海水到“百味之王” 日产千吨食用盐

正值暑期,渤海湾的沙滩格外热闹,许多家长带着孩子在海边游泳、捡贝壳、捉螃蟹,享受大海带来的乐趣。海水不小心入口,孩子们直呼“太咸了!”他们或许不知道,在天津海得润滋食品有限公司(以下简称海得润滋),每天都有1500吨至2000吨的海水经加工处理后变成饮用水。

进入夏季用水高峰,海得润滋的生产线比以往更加忙碌。海水经过多级过滤、杀菌消毒、吹瓶、灌装等工序后,被快速打包成一箱箱饮用水。

“5吨海水能生产1吨饮用水。像这条350毫升规格的瓶装水生产线,每小时能生产2.4万瓶;那边18.9升规格的桶装水生产线,每小时可生产1.2万桶。”海得润滋相关负责人说。

耕作“蓝色良田” 微藻变身保健品

再过一段时间,一大批个大、鲜美的盐田虾将端上百姓餐桌。依托我市海洋资源,天津长芦汉沽盐场大力发展养殖业,盐田虾、海参、海蜇等海鲜轮番登场,“鲜”动津城。

“今年,我们养了约1667公顷的盐田虾,预计能产出125万公斤。其中,头茬虾将在7月底或8月初上市。”天津长芦汉盐现代水产科技发展有限公司副总经理董宁向记者表示,盐田虾生长在高盐度海水中,这种环境能有效抑制细菌繁殖。同时,海水中的丰富微量元素及丰年虫、海藻等浮游生物为盐田虾提供了优质营养,使其虾青素含量较高,肉质鲜美。

据了解,盐田海鲜养殖采用立体化的养殖模式,在养盐田虾的同时套养海参及蟹贝类,从而充分利用水体的空间和饵料资源,使养殖环境形成良性循环。

风吹绿电来 90%元器件实现国产化

从天津市区出发,一路向东,在陆海交界处,便可看见约4.8公里长的天津港东疆北部防波堤延伸入海。7台风力发电“大风车”按照赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫的顺序矗立在防波堤上,它们当中,最近的一台距离海岸线约0.3公里,最远的一台距离海岸线约4.8公里。这是全国首个防波堤风电项目——华能天津港东疆北防波堤风电项目,耗资3.7亿元。

该项目总装机容量约50兆瓦,风机轮毂中心高130米,相当于40层楼的高度,算上叶片,整个“大风车”高达200多米。叶轮直径200米,最大的扫风面积超3万平方米,相当于4个标准足球场那么大。这些叶轮一分钟最快转9圈,每旋转一圈可发20度电。

回想起建造过程,华能(天津)清洁能源有限公司相关负责人依旧历历在目。“这个项目虽说两边儿靠海,但没法从海上施工。因为水浅,退潮后全是淤泥,船进不来。我们

加码智能化生产 产业整体实力领先

近日,随着最后一个平台组块完工装船,垦利10-2油田开发项目(一期)3座海上平台陆地建造工作全面收官,将于近期投产。

“这个项目的两座无人井口平台是我们建造的,这是海油工程标准化建造的首个成熟应用案例。”在海油工程天津智能制造基地,记者见到了无人井口平台项目负责人王楠。谈起标准化建造,他翻开记录着密密麻麻数据的笔记

本举例称,早在项目设计阶段,项目组就埋下了标准化的“种子”。团队以标准化模型为母版,拆解出222种标准预制构件,使得设计模型复用率突破90%。“以往每个项目都要重新‘画图纸’,现在只需调用数据库里的模块组合。这些重复使用的标准化部件,让预制件到货准时率飙升至92%。”他说。

尽管天气炎热,但海油工程天津智能制造基地总装场地的生产依然有序推进——焊枪喷吐着蓝白色的火焰,起重机吊装着巨型模块,工人们在钢铁丛林

人告诉记者,该公司是全市首家采用海水淡化技术的饮用水生产企业。夏季是其生产和销售的旺季,销量约占全年销量的40%,其中八成以上产品销往京津冀地区。

海水变饮用水,口感咋样?涩不涩?咸不咸?

“不涩也不咸,我们的产品经过39次高温闪蒸等工序处理,生产出的饮用水纯净甘甜、各项生物指标都达标,属于大家常说的‘熟水’,对肠胃敏感的人群十分友好。”该负责人表示,结合年轻人的消费习惯,这两年他们开发了一次性包装的15升桶装水,无需桶押金,空桶不回收,市场销量走高。今年上半年,该公司饮用水销量同比增长了150%。

海得润滋正是我市“点盐成金”的一个缩影。来自渤海湾的海水“流”入海得润滋后,变身为饮用水,而海水淡化余留的高浓度盐水又被运往附近盐场用于制盐,形成良性发展闭环。

在有着1100年历史的天津长芦汉沽盐场,一块块浓度

不一的盐田每天都会迎来海水“光顾”。依托建滩晒盐,该盐场生产的海盐因“色白、粒大、质坚、味醇”被称为“芦台玉砂”,明清两代还被列为贡盐。

“从海水到‘百味之王’,要经过长达300多天的纳潮、制卤、结晶、集盐等传统日晒制盐工序,一般100吨海水能产出1吨盐。”天津长芦汉沽盐场有限责任公司制盐场场长助理赵恩国对记者表示,公司主要有日晒海盐、日晒食用盐(腌制盐)、真空精盐等品类。其中,精制食用盐采用“滩晒卤水直供+三级物理净化+四效蒸发”工艺,日产量达到1000吨。

据赵恩国介绍,近些年,他们在生产工艺方面引入新技术,新建盐田制卤自动走水装置项目,开展可视化监控管理及塑封自动化探索,推动智慧盐田建设。



出来后,中国科学院青岛海洋研究所会通过基因编辑方式对其进行优化,培养出对人体有益且抗病性强的品种,之后拿到我们工厂开展大规模养殖。”他说。

采访中,记者了解到,天津长芦汉盐科瑞生物科技有限公司正与中国科学院青岛海洋研究所共建国家盐田微藻库,目前已录入50多种微藻。

“我们已对盐藻、小球藻、硅藻和三角褐藻等藻类进行商业开发,研发了盐藻人参肽粉、多种维生素泡腾片、叶黄素酯片等大健康产品;今年上半年,实现营收800万元,同比增长100%。”据张朝彬介绍,基于产研协作,该公司微藻的成活率从过去的60%上升到了100%,年培育微藻规模达1万立方米。“大健康产品更新迭代很快,我们每年都要开发至少两种新品,今年还计划在和平区开设首家直营店,未来要在京津冀地区陆续铺设50家直营店,打通产品销售的‘最后一公里’。”他说。



可能还会建造两个防波堤项目,天津港东疆北防波堤风电项目可作为很好的技术参考。”他说。

近年来,天津持续推动海域管理模式从“平面”到“立体”、从“二维”到“三维”转变,在深度挖掘海域资源潜力的同时,海洋装备企业的创新提速快跑。

位于天津港保税区的天津瑞源电气有限公司,为全球最大漂浮式海上风电平台提供了核心控制系统。而这样的“最强大脑”,从研发、设计到量产,需要一年多的时间。其中,测试验证阶段最为耗时,一旦过程中某些环节出现问题,整个测试就要推倒重来。

“主控机柜相当于风机的大脑,通过采集15秒至1分钟的风向、风力等信息,生成相应的操作指令,传递给变桨器,变桨器据此调整叶片角度。目前,主控机柜内90%的元器件已实现国产化。”该公司高级研发工程师陈旭表示,公司有300多名研发人员,年产4000多台(套)电控系统,产品已覆盖全国20多个省、市,应用于300多个风电场。



最近,叠风新能源科技(天津)有限公司总经理李智有点忙。仅上个月,他就接待了三拨儿来公司考察的国外客户。近几年,该公司的海外订单占比逐年提高。目前,他们在手订单有10台(套),其中70%为海外订单。“只要产品好、技术硬,就不怕没市场。”李智自信地说。

船舶风力旋筒助航系统是该公司的主营产品,可利用绿色风能为船舶提供辅助动力,一年能帮助船舶节约10%至20%的燃油用量。“一台风力旋筒高度为20米至35米、直径5米,由数千个零部件构成,生产周期为4个月至6个月。现在工人们正加紧生产的是新加坡的订单,预计9月陆续交付。”李智说。

这些创新成果只是我市海洋装备产业快速发展的缩影。依托健全的产业体系,我市构建了涵盖技术研发、关键零部件生产、总装集成、测试验证及运营维护的全产业链条;在产业链各环节,聚集了数百家专注于特种钢材、智能控制系统以及深海作业设备等细分领域的企业。行业领军企业通过技术辐射和业务协作,成功孵化出一批具有专业化、精细化、特色化优势的中小企业,构建了协同发展的产业生态,推动我市海洋装备产业向高端化、智能化、绿色发展。



专家观点

畅通产学研用“最后一公里” 加快提升海洋经济创新效能

——专访天津大学海洋战略研究所研究员陈韶阳

海洋经济是我市重点发展的领域。“从我国海洋分布来看,天津占全国不到1%的海域面积和海岸线长度,但在全国海洋经济规模中的占比达到了5.4%,体现了海洋经济整体呈现出高质量发展的特点。”在天津大学海洋战略研究所研究员陈韶阳看来,天津海洋装备制造和海水淡化领域处于国内领先地位,海洋油气业、海洋盐业、海量化工业等产业拥有先天优势。

据介绍,近年来,天津依托渤海资源禀赋,打造出千亿级海洋油气产业集群,已建成我国北方最大海上油田开发基地,其中自主研发的智能化钻井平台和柔性复合输油软管技术打破国际垄断,推动油气采收率提升15%以上;以中船重工、博迈科、海油工程、泰富重工等企业项目为龙头,打造修造船及高端海工装备产业集群,高端海工装备产业实现集聚发展;以国家海洋局天津临港海水淡化与综合利用示范基地等项目为龙头,打造海水淡化及成套设备产业集群,其中北疆电厂“海水淡化—浓海水制盐—海水化学元素提取—浓海水化工”的循环经济模式被列为全国海水综合利用循环经济试点和向市政供水试点单位;在海洋药物和生物制品方面,聚焦海洋药品、保健品等产业赛道,研发出一批海洋生物医药新产品。

天津海洋经济在发展规模、速度、效益方面取得重要突破,但在海洋开发与保护协调能力、科技教育和文化等方面还存在一定的“短板”。陈韶阳认为,在天津,以高投资、高耗能为主要特征的海洋油气、海洋化工、船舶制造等传统产业仍占据主导地位,而海水利用、海洋生物医药、海洋可再生能源开发等战略性新兴产业规模相对较小。天津在海洋产业上下游延伸及战咯性新兴产业集群发展方面的实力有待进一步提升。

如何进一步挖掘和利用好海洋资源?陈韶阳建议,要加快推进海洋经济领域产学研用结合,打通创新链与产业链的转化堵点,构建需求牵引的协同发展网络;建立“企业出题、科研解题、市场验效”机制,通过联合攻关计划推动海洋科技定向突破;搭建中试熟化平台和概念验证中心,提供技术评估、工程化集成等全链条服务;深化海洋产业人才培养供给侧改革,推动学科交叉融合与校企双聘制度,培育技术型企业家和工程师群体,形成知识创造、技术转化、产业培育的螺旋上升体系,加快提升天津海洋经济创新效能。

本版图片均由受访者提供