宁波天然海水综合利用项目 全国首创 让海鲜持续保持『透骨新鲜』

游遍长三角

文/图 孙佳丽 郑蓉

“透骨新鲜”，一直是宁波人对鲜活海产品的要求。一般来说，刚打捞上来的海鲜加水一煮，无需放任何调料，连汤都是鲜的。

“然而部分市民常会抱怨市场上买回来的鲜活海产品口感不好，还带苦味。出现这一现象，大多是因为海鲜批发市场、菜市场、超市等，使用由自来水、海水晶勾兑而成的人造海水养活鲜。”市商贸集团下属宁波水产品批发市场相关负责人说。

为了让市民吃上可口、安全的鲜活海产品，推动海鲜消费品质提档升级，宁波水产品批发市场有限公司自2016年起在全国首创天然海水综合利用项目，用天然海水净化处理和集中供给的方式暂养活海鲜。

该项目于2017年10月正式实施，4年多以来，天然海水在宁波海鲜消费产业链各环节的应用推广取得明显成效，擦亮了宁波健康原味海鲜的城市名片。

让市民吃上原汁原味、安全可靠的鲜活海产品的目标，如今已彻底实现；让全国人民吃到鲜活海产品的目标，也不再是梦想。

天然海水运输车

■用天然海水为活海鲜“续命”

为什么暂养鲜活海产品必须得是天然海水？

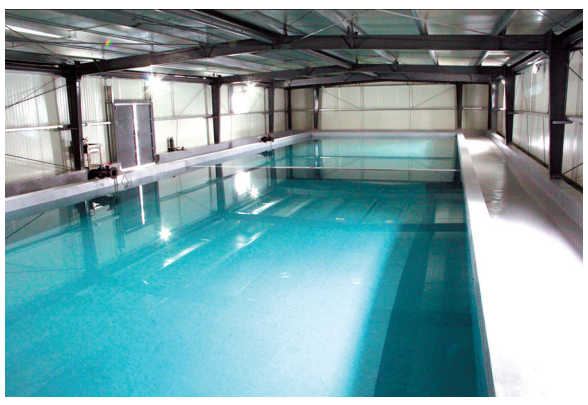
据宁波水产品批发市场中的相关负责人介绍，由于自然海水提取困难，过去很长一段时间中，宁波市区内销售的鱼、虾、蟹、贝等活海鲜暂养用水均使用由海水晶配制的人工海水。海水晶是海水及盐化工产物，主要由海水或卤水经蒸发、离心、浓缩等一系列过程后产出，有的则直接用矿盐配制而成。为了模拟海水成分，有些工厂还会在海水晶的加工过程中添加一些微量元素，如铁、锰、锌、铜等。

尽管人工海水能在短期内维持鲜活海产品的渗透比平衡和新陈代谢，使其保活，但人工海水的过度使用，在一定程度上会伤及海产品的代谢功能，降低酶的活性和离子通透性，从而影响活海鲜的保活时间、存活率和风味品质。而不慎超量添加的微量元素还会被海鲜吸收，最终沿着食物链进入人体，导致存在食品安全隐患。此外，海水晶不属于食用盐，部分海水晶更在外包装上明确标注“禁止食用”，海水晶的生产也没有国家和行业标准，导致海水晶暂养活海鲜存在的风险更大了。

天然海水则不同。该负责人告诉记者，目前宁波市区内各农贸市场、超市、酒店等使用的天然海水，是由专门的海水运输船在舟山海域水深20米处抽取，并经沉淀、砂滤等物理处理办法制取净化的海水。海水有国内唯一的企业标准，且会定期送第三方专业机构进行海水质量检测，重金属和微生物菌群符合相应标准后才能对外配送销售。

经过物理净化处理的天然海水，因为保有海水原水的鲜活品质，所以在活海鲜暂养方面，与人工海水相比有着无可比拟的优势。

“我们曾经从暂养的活海鲜品质、海鲜口感、存活情况三个方面进行对比试验，发现天然海水暂养的活海鲜不会引起海鲜品质变化，且与刚捕捞的海鲜差别不大，口感极佳，基本可存活5天以上。用海水晶暂养的活海鲜，因其代谢功能受到损伤，酶活性和离子通透性都大幅度降低，基本暂养1至2天后就开始陆续死亡。从成本和社会评价上来看，应用天然海水成本虽有提升，但相比活海鲜带来的经济价值，其增加的成本并不大。”该负责人说。


天然海水蓄水池

天然海水制冷设备

■宁波首创“游”遍长三角

“让市民吃上原汁原味、安全可靠的鲜活海产品是我们首创天然海水综合利用项目的最终目标。”宁波水产品批发市场相关负责人表示，批发市场还专门制定了推广计划：第一步是逐步引导市场内活海鲜经营户使用天然海水来提高活鲜成活率，改善品质，提升活鲜消费安全保障力度；第二步，继续积极履行国企责任，稳步提升宁波市区酒店、超市、菜市场天然海水的应用覆盖率；第三步则是让天然海水真正走进千家万户，擦亮宁波“健康原味海鲜”的城市名片。

计划之下，宁波水产品批发市场的每一步都走得很扎实。2017年10月，批发市场与宁波62家餐饮企业建立了战略合作，全面提升宁波餐饮行业的海鲜品质；2018年初，宁波城区第一家天然海水供应菜市场—华严菜市场全面使用天然海水；2018年中旬，宁波本地超市—三江超市也使用天然海水；2019年，宁波天然海水向全省各地市推广；2020年，宁波天然海水进军上海和江苏市场。

截至目前，使用天然海水的酒店、超市、批发市场、农贸市场已覆盖长三角地区，总数超过600家，其中包括全球最大的水产品批发市场—上海宝山江阳水产市场，以及杭州的名人名家、湖州德悦、绍兴紫金、温州金鼎等，宁波的天港禧悦、东福园、南苑环球等知名餐饮，以及东裕、张斌桥、堇悦、福明、横溪、联丰、东海等10余家菜市场的100多家海鲜商户，也均使用天然海水。

除了应用领域从单一批发市场逐步向农贸市场、超市、餐饮饭店、家庭等全流通环节推广，应用区域从宁波市逐步向江浙沪全面推广，天然海水的产品形式也从暂养海水逐步向袋装海水、瓶装海水、桶装海水、海水冰、海水冰袋等多种形式转变，应用范围也从单一暂养逐步向烹饪清洗解冻、制冰保鲜等多用途推广。

“我们建成了海水灌装线，通过超滤净化设备杀菌消毒完全净化海水，以小桶灌装方式满足酒店海鲜解冻、清洗和老百姓的海鲜日常消费应用需求。我们还研制出了海水冰，用极低的温度和绵密的颗粒冰对海鲜实现100%全覆盖，第一时间锁住海鲜鲜味。眼下全市正逐步掀起健康原味海鲜消费的新热潮。”该负责人说。

下一步，市场将继续积极履行国企责任，稳步推进酒店、超市、菜市场供水，守护甬城百姓舌尖上的鲜味。

■不仅仅是“大自然的搬运工”

天然海水综合利用项目是如何运作的？

记者了解到，该项目分为取水运输、净化处理、制冷储存、供水使用四部分。

每隔一段时间，停在水产市场码头的海水专业运输船“浙江北渔水60001”就会在一大早顺着潮水出发，历经3到4小时到达舟山海域海水采集点。随后，运输船会将两根口径180毫米的铸铁抽水管下放至15至20米水深处，并启动抽水泵开始抽水。海水会缓缓进入四个储水舱，2小时就可以取满400吨海水。

随后，该运输船会将海水运至水产市场码头的天然海水净化处理工作平台。运输船上的海水通过口径为100毫米的无毒PP输水管输送至处理平台的沉淀池内，经24小时的暗沉淀使泥、沙等杂质分离，初步净化海水，再通过砂滤等物理措施进一步去除水中的悬浮物和藻类等杂质，最终完全净化海水。

净化完成后的海水在抽水泵的作用下，通过100毫米的无毒PP管输送至市场三楼储水池进行避光储存。储水池可储水300吨，配有制冷、保温装置，即使在夏天，海水温度也能控制在22℃，免去了因水温过高导致无法直接使用的顾虑。

下一步就是为市场供水了。据悉，该项目的供水系统分为三路：第一路通过管网直通批发市场内活鲜店铺，满足市场内经营户的需求，每户配有管口，可直接放水使用；第二路，通过设立供水点，满足市场内进货采购商的需求，采购商可根据实际需水量随时接水；第三路，通过海水专用绿通车运送至城区酒店、生鲜超市、菜场等，满足水产零售环节的用水需求。

为了保障天然海水质量安全，在宁波市海洋与渔业研究院、宁波大学等单位专家的技术支持下，宁波水产品批发市场制定了企业标准《海水产暂养海水水质质量要求》（文号Q/LL001-2017），规定了盐度、溶氧量、pH值等水质要求，达到标准后才对外供水。

此外，从取水至供水，批发市场实现了全流程监控检测：取水前，利用便携式仪器测定海水的盐度和pH，达到规定范围后才进行取水；处理中，天然海水净化处理工作平台上的在线检测仪也会实时监测；市场检测中心则不定期抽取水样测定主要理化指标，还定期将海水水样送至市海洋与渔业研究院进行水质定量检测，及时掌握海水其他重要数据指标，努力让原汁原味海鲜能在天然海水中真正走进千家万户。

天然海水正在外送

天然海水净化处理平台及活水运输船