

深耕蓝色“开源”之路，打造海淡利用“青岛样板”

青岛水务海水淡化有限公司推动海水淡化产业从引进吸收到自主创新、从试点示范到规模应用跨越式发展

规模化落地应用，优质灵活增量水源，破解城市发展缺水困局

青岛是典型的资源型缺水城市。长期以来，城市供水依赖引黄济青、南水北调外调水源。本地水资源短缺的短板，长期制约着城市扩容提质与临港产业高质量发展。早在2006年，青岛便出台全国首个城市级海水淡化产业专项规划，率先开启“向大海要淡水”的水资源开源之路，让海水淡化水成为城市水资源供给体系中不可或缺的优质增量水源、战略储备应急水源，精准适配旱情保供、化工园区工业供水等关键场景。

相较于传统水源，海水淡化水取自海洋，不受降水、季节、流域调配等条件制约，拥有水质优良稳定、运营安全、建设投资灵活的突出优势，是城市重要战略应急水源，可在特殊时期兜底供水安全，尤为适配临港化工等产业园区的高品质、规模化用水保障需求。

产业发展初期，国内大型海水淡化工程核心技术，成套设备均被国外垄断。2013年投产的百发海水淡化一期项目，全套设备依赖进口，反渗透膜、高压泵、能量回收装置三大核心装备完全依托海外供给，设备国产化率仅5%，建设成本与制水成本居高不下。2014年，青岛水务集团完成项目股权收购，自主掌控项目运营主动权，正式开启海水淡化产业本土化创新、自主化升级的转型之路。2020年，青岛水务海水淡化有限公司正式挂牌成立，统筹整合百发、水务碧水源等核心项目资源，全面扛起青岛市海水淡化产业链主企业的责任使命。

依托百发一期项目的运营经验与技术积累，青岛自主推进董家口海水淡化项目建设。针对西海岸临港产业集群庞大的工业用水缺口，项目彻底摒弃国外成套方案，全程实现自主研发、自主设计、自主集成、自主建设，建成全国首个10万吨级国产化大型海水淡化工程。项目仅用10个月便竣工投产，聚焦工业直供定位，电耗、药耗指标达到国际先进水平，获评国家反渗透膜材料产业化示范项目。随后，百发二期扩建工程顺利落地，依托中央、市级专项资金支持，列入省、市重点工程清单。项目采用集约式布局，优先选用国产核心装备，同步搭建起全国首个海水淡化核心装备中试科研平台，为技术迭代、设备优化提供实景试验支撑。

历经10年深耕实干，青岛水务海水淡化有限公司海水淡化产能实现跨越式增长，3座海水淡化项目协同运行，总产能占全国10%，累计供水总量突破3.64亿立方米。从单一项目到双基

走进青岛水务集团百发海水淡化厂，海水经过取水、超滤、沉淀、反渗透、矿化、检测等一系列精细化工序，褪去咸涩、化为清泉，源源不断补充城市水资源供给体系。作为青岛海水淡化链主企业，青岛水务海水淡化有限公司（以下简称“青岛水务海淡公司”）目前运营3座10万吨级大型海水淡化项目，总产能达30万吨/日，占据全国海水淡化总规模的10%，是国内海水淡化规模化应用的核心力量。

不久前，在2026海洋合作发展论坛平行分论坛上，业内专家学者聚焦海水资源化发展新赛道，共话海水淡化与综合利用产业创新发展。青岛水务海淡公司携核心技术成果、标杆实践案例亮相现场，凭借成熟的产业运营经验与前沿创新成果，获得业内同行广泛关注与合作青睐。

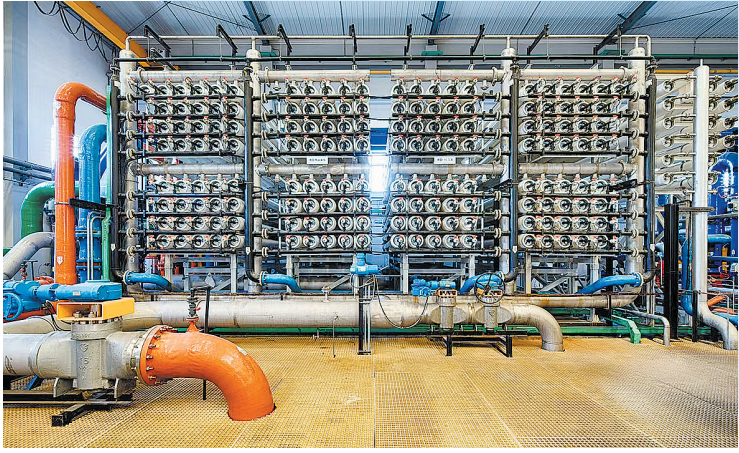
依托得天独厚的海洋资源与先发探索优势，青岛始终走在国内海水淡化产业发展前列。国家“十五五”规划明确提出，壮大海水淡化等海洋新兴产业。十余年来，青岛水务海淡公司抢抓政策机遇、深耕蓝色赛道，在规模扩容、技术攻关、产业赋能上持续突破，推动本地海水淡化产业实现从引进吸收到自主创新、从试点示范到规模应用的跨越式升级，打造出水资源保障与海洋经济协同发展的标杆样板，形成可复制、可推广的海水淡化“青岛模式”。

地协同运营，10年间产能实现3倍跃升，淡化海水正式纳入全市水资源统一调配体系，成为城市不可或缺的战略水源与应急备用水源。

“十四五”期间，青岛水务海水淡化年供水量从3603万立方米增至4165万立方米，增幅达15.6%，有效拓宽了城市水资源供给来源，大幅提升了城市供水安全韧性，圆满完成从产业“跟跑”到规模“领跑”的阶段性跨越。

攻坚核心关键技术，自主创新迭代升级，构筑海洋产业发展高地

海水淡化不仅是破解沿海城市缺水难题



▲百发海水淡化厂一角。

▼百发海水淡化项目生产车间。

的重要举措，更是激活海洋新兴产业、拉动产业链升级的重要引擎。青岛水务海淡公司坚持规模扩容与技术创新双向发力，以场景应用倒逼技术迭代、以技术突破赋能产业升级，构建起技术攻关、装备制造、工程落地、产业联动的一体化发展格局，持续拉长做优海水淡化产业链条。

作为产业链主企业，青岛水务海淡公司搭建起覆盖技术研发、装备制造、工程建设、精益运营、资源综合利用、方案输出的全维度产业生态。最直观的蜕变体现在设备国产化迭代上，百发项目设备国产化率从一期的5%跃升至二期的70%，彻底打破国外技术设备垄断格局。

多年来，青岛水务海淡公司始终以攻克“卡

脖子”技术、实现核心装备自主可控为核心目标，充分发挥链主引领作用，联合中国海洋大学、自然资源部天津海水淡化与综合利用研究所等国内顶尖科研院所，搭建起从省级企业技术中心到国家级公共服务平台的多层次创新体系，主动承接省、市重点技术攻关项目，聚焦高压泵、反渗透膜等核心装备短板持续攻坚。针对国产膜材料性能短板开展专项攻关，将反渗透膜脱盐率稳定提升至99.7%以上，有效延长设备使用寿命，推动国产反渗透膜从“勉强可用”向“稳定好用、主流应用”全面升级。

“作为反映海水淡化厂运营水平的重要标志，我们的电耗和药耗都已达到国内领先、国际先进水平。”青岛水务海水淡化有限公司董事长

任彬说，公司构建起“膜材料—核心装备—系统集成—药剂适配”全链条创新体系，全方位补齐产业技术短板。

在水处理药剂领域，自主研发的国产高效药剂精准适配国产膜系统，有效降低10%药耗，节能降耗成效显著；在系统集成领域，百发二期建成全国首个海水淡化核心设备中试平台，为国产反渗透膜、高压泵等核心装备提供真实工程化试验场景，持续推动关键装备国产化率提质增效。

坚持科技创新与产业创新深度融合，青岛水务海淡公司整合政企、院校、金融、市场多方资源，打通从科研实验室、生产车间到市场应用的成果转化闭环，全力打造国内领先的海水淡化产业创新高地。不止于自有水厂的生产运营，公司依托“海之泉”协同创新平台与产业联盟，创新打造“投—建—管—运”一体化成熟模式，对外输出成套工艺包、技术咨询、运维托管等整体解决方案。

立足绿色循环发展理念，青岛水务海淡公司前瞻布局浓盐水资源化利用，探索“海水淡化+新能源+浓盐水资源化”多元发展新路径，深度挖掘海水蕴含的钾、溴、镁等战略矿产资源价值，推进浓盐水提钾中试实验，推动产业从单一供水功能向海水资源综合开发转型，持续延伸产业链、提升价值链。

凭借扎实的技术积累与成熟的运营经验，青岛水务海淡公司已然从技术应用者，成长为行业标准、核心技术、运维管理方案的输出者。近年来，先后与国内20余家行业头部企业达成战略合作，承接潍坊微咸水高效利用、河北焦化行业进口膜替换、安徽煤化工废水处理等多个项目，成功落地首个印尼海外海水淡化项目，在向全球输出海水淡化“青岛技术”“青岛方案”方面迈出重要步伐。

“海水淡化是破解沿海城市、海岛水资源短缺问题的有效路径，更是推动海洋经济高质量发展、培育海洋经济新增长点的重要抓手。”自然资源部天津海水淡化与综合利用研究所所长相文玺表示。

当前，海水淡化作为海洋战略性新兴产业，正处于政策赋能、机遇叠加的黄金发展期。下一步，青岛水务海淡公司将持续发挥产业链主引擎作用，依托本地丰富的场景应用优势，延续先行先试、率先突破的发展态势，持续深耕技术创新、拓展产业边界、扩大合作版图。力争到2030年，成长为全国领先的海水淡化与综合利用解决方案提供商、产业生态圈构建者和全球水处理市场核心竞争者，为青岛建设现代海洋中心城市注入强劲蓝色动能。

（吴 帅 赵雯君 田 甜）

讲文明 树新风 公益广告

安全生产 警钟长鸣

