

海水淡化产业发展行动方案

大力发展海水淡化产业，是优化水资源供给结构、破解沿海城市与海岛地区缺水难题的有效举措，是培育新质生产力、建设海洋强国的重要方向，对节约保护淡水资源、提升沿海区域生态韧性、支撑经济社会可持续发展具有重要意义。为加快推进海水淡化产业高质量发展，制定本行动方案。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，完整准确全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，聚焦水资源节约保护与海洋强国建设战略目标，坚持市场化推进原则，以拓展应用场景为主线，以强化科技创新为动力，以健全政策标准为保障，促进海水淡化科技与产业创新深度融合发展，推动海水淡化产业链全面提质升级，不断提升海水淡化水规模化利用水平。

到 2030 年，全国海水淡化工程总规模达到 450 万吨/日以上，新增海水淡化工程规模 150 万吨/日以上，其中沿海城市新增海水淡化工程规模 130 万吨/日、海岛新增海水淡化工程规模 20 万吨/日；城市应急供水、海岛民生用水保障能力进一步增强，沿海工业园区海水淡化水利用比例进一步提高；突破一批关键材料装备技术瓶颈，全产业链核心技术体系基本形成，产业发展智能化、绿色化水

平显著提升，国际竞争力进一步增强。

二、重点任务

（一）实施城市水安全强韧性行动。将海水淡化水作为沿海城市补充水源和海岛重要水源，提升供水能力，并应对咸潮入侵、极端天气、水污染等突发事件。在沿海超大特大城市适度超前谋划建设大型“平急两用”海水淡化工程，合理推动输配管网与市政供水系统有效衔接。将海水淡化水纳入区域水资源统一配置，积极探索海水淡化水跨区域调度与配置利用创新机制。

（二）实施海岛及船舶供水提能级行动。加强对海岛海水淡化工程的规划布局，推动重点海岛海水淡化供水保障工程全覆盖。在传统水资源供水管网短期无法覆盖的海岛布局建设一批海水淡化集中供水工程，支持在人口较多、供水管网设施成熟的海岛建设规模不小于1000吨/日的海水淡化工程。鼓励以海岛县为单位对已建海水淡化工程或装置提标改造并加强统一运维，助力和美海岛建设。鼓励远洋渔船、海上平台加装海水淡化装置并逐步提升国产化水平，强化海上作业保障能力。

（三）实施工业利用扩规模行动。因地制宜、多措并举，稳步提升沿海工业园区海水淡化水配置利用量占用水量的比例，确保生活与基本生态用水安全。优化沿海地区石化、钢铁、火电、核电等高耗水产业布局，鼓励采取园区集中共建、企业自建等方式建设大型海水淡化工程，并针对企业不同需求分质供水。沿海或海岛淡水资源短缺地区新建、改建、扩建工业企业项目优先使用海水淡化水

等非常规水，将海水淡化水合理纳入用水计划管理，依法严控具备条件但未充分利用海水淡化水的高耗水项目和工业园区新增取水许可。

专栏 1 海水淡化提质扩能重点工程
1. 沿海城市海水淡化能力提升工程。支持既有海水淡化工程提标改造，因地制宜规划建设一批 10 万吨/日级的大型海水淡化工程，加强海水淡化水输配管网等配套设施建设，扩大城市海水淡化水协同配置利用规模。 2. 海岛地区海水淡化保障能力提升工程。推进海岛海水淡化工程建设，布局规划建设一批海水淡化集中供水工程，支持已建海水淡化工程增加远程智能控制系统，鼓励选择第三方专业机构开展运维服务。 3. 工业园区海水淡化水利用工程。在具备条件的沿海高耗水工业园区，鼓励开展海水淡化利用工程建设，加强用水设施适配性改造，开展海水淡化水点对点供应，有效提高海水淡化水使用比例。

（四）实施科技创新补短板行动。加快高性能反渗透膜、纳滤膜及新型分离膜重点研发，提升水通量、抗污染性与使用寿命等关键指标性能，提高国产化替代率。全力攻克大型海水淡化高压泵、万吨级能量回收装置等关键装备制造技术，推动其性能指标达到国际先进水平。因地制宜推动浓盐水综合利用，开展浓盐水制盐、提溴、提钾等技术攻关与示范，构建“淡化—资源化”循环经济模式。支持盐差能、光热耦合、双膜法短流程等新型海水淡化技术攻关，鼓励开展海水中锂、铀等战略性矿产资源的海水提取技术与示范，推动突破适应核电需求的超大型海水循环冷却集成技术与示范。

（五）实施产业链协同增效能行动。推动创新链与产业链深度融合，构建全链条协同发展格局。支持有条件的地区将海水淡化作

为海洋新兴特色优势产业。大力发展海水淡化与综合利用及相关装备制造，推进技术研发、装备制造、工程应用全链条发展。培育一批具有国际竞争力的海水淡化关键材料装备制造、工程建设和设施运维管理龙头企业，带动产业链协同发展。积极推动海水淡化与盐化工产业深度融合，因地制宜布局海水提钾、提溴等产业化工程。鼓励将海水淡化技术应用于矿山生态修复、盐碱地土壤改良、水生生态修复等领域。

（六）实施绿色低碳促转型行动。加快余热利用、可再生能源耦合、海水淡化药剂、绿色预处理等绿色低碳技术的推广应用，持续提高风能、海洋能、太阳能等清洁能源在海水淡化领域的应用比重。鼓励已建海水淡化工程中能耗物耗较高、不符合现行标准的老旧装备设施更新改造。加强海水淡化工程常态化运行监测，切实做好能耗、产水水质及浓盐水排放生态环境影响等数据监测，健全完善企业监测、地方监管、部门监督的监管体系。

专栏2 海水淡化产业体系构建工程
1. 海水淡化产业关键技术创新工程。推动海水淡化领域全国重点实验室建设，加快高性能反渗透膜、大型海水淡化高压泵、万吨级能量回收装置、海水水处理药剂、绿色预处理、海水战略资源提取等核心技术攻关，产出一批战略性、关键性重大科技成果。 2. 关键技术装备产业化示范工程。支持建设国家海水利用产业技术工程化中心，构建“实验创新—中试验证—产业推广”的技术创新和成果转化孵化体系，推动实施海水淡化与综合利用、海水淡化与清洁能源耦合等示范工程。 3. 海水淡化产业基地培育工程。充分发挥海水淡化产业集聚地区现有产业基础和优势，鼓励优势企业加大研发投入，支持打造海水淡化膜制造产业基地、装备制造产业基地、水处理药剂产业基地等。

（七）实施国际合作助共赢行动。鼓励与国际先进科研机构、企业等开展务实合作，在技术研发、装备制造以及人才队伍建设等多层次多领域开展交流合作。支持在共建“一带一路”国家建设接地气、惠民生、见效快的“小而美”海水淡化项目。鼓励国内优势企业“组团”出海，积极拓展国际市场，“捆绑打包”承揽海外海水淡化与综合利用项目，推动自主技术工艺包、装备产品和运维管理经验“走出去”，提升国际竞争力。

三、保障措施

（一）加大支持力度。鼓励沿海省市对符合条件的海水淡化工程落实新能源就近消纳等支持政策，细化配套措施，支持项目健康发展。利用现有资金渠道对海水淡化与综合利用科技创新、工程建设等予以支持，并引导社会参与。鼓励金融机构将海水淡化纳入“节水贷”等绿色金融重点支持范围。落实好首台（套）重大技术装备政策，支持先进海水淡化与综合利用装备推广应用。沿海地方统筹考虑保障海水淡化用地用海用岛需求，市政供水的海水淡化工程用地可依法以划拨方式取得。

（二）健全标准体系。从工程设计、施工建设、运营管理等各个环节，建立完善海水淡化产业标准体系。推动海水淡化产业与能源、供水、生态环境等相关标准的融合，重点开展海水淡化领域节能、智慧控制、新技术和新材料应用、浓盐水排海生态影响评价，以及核电海水循环冷却等标准的制修订。鼓励海水淡化企业和相关研究机构参与海水淡化与综合利用国际标准编制，推动国内国际标

准衔接互认，提升国际标准制定话语权。

（三）强化组织实施。充分发挥海水淡化产业发展部际协调机制作用，推动解决产业发展相关重大问题。沿海地区可因地制宜组织制定实施方案，细化政策措施，狠抓督促落实。各有关部门按照职责分工，强化海水淡化产业政策支持和机制保障，加强协调推进、进度跟踪和成效评价，加大工作宣传力度，推动形成海水淡化产业高质量发展的良好氛围。