

附件

## 全国海水利用“十三五”规划

2016年12月

# 目 录

一、总体要求.....	1
（一）发展现状与形势.....	1
（二）指导思想.....	3
（三）基本原则.....	3
（四）总体目标.....	4
（五）整体布局.....	5
二、扩大海水利用应用规模.....	5
（一）建设沿海缺水城市海水淡化民生保障工程.....	5
（二）保障沿海海岛及船舶用水安全.....	6
（三）扩大产业园区海水利用规模.....	7
（四）拓展西部苦咸水地区应用.....	8
三、提升海水利用创新能力.....	9
（一）推进核心材料装备国产化.....	9
（二）提升工程服务能力.....	10
（三）建设公共服务平台.....	11
（四）推进技术持续创新.....	12
四、健全综合协调管理机制.....	13
（一）建立海水利用产业发展协调机制.....	13
（二）完善海水利用财政投入与激励政策.....	14

(三) 加强海水利用全过程管理.....	14
(四) 健全海水利用标准体系.....	15
五、推动海水利用开放发展.....	15
(一) 引入全球创新资源.....	15
(二) 打造国际合作新平台.....	16
(三) 开拓技术服务新空间.....	16
六、强化规划实施保障.....	16
(一) 强化规划组织与实施.....	16
(二) 建立多元投入保障体系.....	17
(三) 加强人才队伍建设.....	17
(四) 加大舆论宣传引导.....	18

海水是重要的资源，海水利用是解决我国沿海水资源短缺的重要途径，是沿海水资源的重要补充和战略储备。为推进海水利用规模化应用，促进海水利用产业健康、快速发展，支撑节水型社会建设，拓展蓝色经济空间，依据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《“十三五”国家科技创新规划》，制订《全国海水利用“十三五”规划》。规划涉及的海水利用包括：海水淡化、海水直接利用、海水化学资源利用以及海水利用工程技术服务等领域。规划期 2016-2020 年。

## 一、总体要求

### （一）发展现状与形势

“十二五”期间，国家高度重视海水利用发展。国务院办公厅、国家发展改革委、科技部、国家海洋局相继出台了发展海水淡化产业的意见和专项规划，促进了海水利用迅速发展、工程规模进一步扩大。到 2015 年底，全国海水淡化工程总规模达到 100 多万吨/日，其中海岛海水淡化工程规模为 11 万吨/日。最大反渗透海水淡化工程规模达到 10 万吨/日，最大低温多效蒸馏海水淡化工程规模达到 20 万吨/日。年冷却用海水量达到 1125 亿吨，海水循环冷却循环量达到 94 万吨/小时。形成了具有自主知识产权的万吨级海水淡化技术，开展了 10 万吨级海水循环冷却技术的示范应用，发布了 40 项海水利用国家及行业标准。新增了一批从事海水利用关键材料和设备、产品的研发和生产企业。实施了“以电补水”、“供电价格优惠”

等政策，探索建立了海水淡化循环经济发展、工业园区“点对点”海水淡化供水、控制用水指标促进海水淡化应用、海水淡化与自来水公司一体化运营等助推模式。海水淡化装备出口海外，开展了对外技术支持、技术咨询、培训服务等。

“十三五”时期是我国海水利用规模化应用的关键时期。国际上，海水淡化继续保持快速发展态势，主流技术日趋成熟，新技术研发活跃；海水利用产业朝着工程大型化、环境友好化、低能耗、低成本等方向发展。全球海水淡化年增长率达到8%，淡化工程规模已达8655万吨/日，60%用于市政用水，可以解决2亿多人的用水问题。一批沿海国家加强政策制定、加大资金投入、抢占技术制高点，不断扩大海水淡化应用规模。“十三五”期间，水资源短缺依然是制约我国经济社会发展的主要因素之一。“十三五”规划纲要明确提出要“以水定产、以水定城”和“推动海水淡化规模化应用”，以此在一定程度上缓解水资源短缺的压力。随着沿海经济社会的快速发展，在沿海形成了一批钢铁、石化等产业园区、示范基地，高耗水行业呈现向沿海集聚的趋势，海岛保护性开发出现了新的态势。与此同时，沿海部分地区存在地下水超采和水质性缺水严重等问题，水资源的压力越来越大，急需寻找新的水资源增量。“一带一路”倡议及西部开发战略的实施为海水利用带来新的机遇和更广阔的市场空间。“海洋强国”建设需要加快提高海水利用创新能力和装备国产化水平，增强海水利用产业实力。

面对新形势、新要求，目前海水利用仍存在着诸多问题。我国

海水淡化规模偏小，利用量较少，且多为分散供水，海水利用涉及管理部门较多，协调协作机制尚不健全，淡化装置产能闲置与城市缺水并存。产业国际竞争能力偏弱，部分关键部件和材料仍依赖于进口，核心技术亟待突破。因此要抓住机遇，突破核心技术和体制机制瓶颈，大力推进海水利用规模化应用，全面推进海水利用产业健康、快速发展。

## （二）指导思想

深入贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会和习近平总书记系列重要讲话精神，牢固树立并贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，深化体制机制创新，以扩大海水利用规模、培育壮大产业为主线，提升海水利用创新能力和国际竞争力，提高关键装备材料的配套能力，完善产业链条，发展蓝色经济，提高海水利用对国家水安全、生态文明建设的保障能力。

## （三）基本原则

坚持创新驱动。加强海水利用创新链和产业链紧密融合，推进以企业为主体的创新体系建设，突破产业化核心技术，提升关键装备自主创新率，增强海水利用技术创新能力。鼓励应用和商业模式创新，引领海水利用规模化应用。

坚持统筹协调。从需求和供给两侧入手，统筹国家和地方、部门间的政策、资金等资源，建立促进海水利用规模化应用的综合协

调机制，提高海水利用全过程管理水平，为海水利用产业发展创造良好的环境。

坚持分类推进。处理好政府和市场的关系，充分发挥政府在用水安全、民生保障和公共服务等方面的作用，推进公益性海水利用基础设施和工程建设。充分发挥市场在资源配置中的主体作用，推进商业化海水利用工程建设。

坚持开放共享。围绕“一带一路”建设，依托国际合作平台，建立海水利用合作研发合作机制，开展协同创新。鼓励自主技术装备开拓国际市场，全面提升我国海水利用的国际竞争力。

#### （四）总体目标

到 2020 年，海水利用实现规模化应用，自主海水利用核心技术、材料和关键装备实现产品系列化，产业链条日趋完备，培育若干具有国际竞争力的龙头企业，标准体系进一步健全，政策与机制更加完善，国际竞争力显著提升。

“十三五”末，全国海水淡化总规模达到 220 万吨/日以上。沿海城市新增海水淡化规模 105 万吨/日以上，海岛地区新增海水淡化规模 14 万吨/日以上。海水直接利用规模达到 1400 亿吨/年以上，海水循环冷却规模达到 200 万吨/小时以上。新增苦咸水淡化规模达到 100 万吨/日以上。海水淡化装备自主创新率达到 80%及以上，自主技术国内市场占有率达到 70%以上，国际市场占有率提升 10%。

## （五）整体布局

结合沿海地区海水利用产业基础，引导研发、设计、制造、施工、测试、运维等海水利用上下游相关机构集聚发展，形成实验室、工程中心、平台、基地、企业等统筹联动的协同创新体系，支撑海水利用规模化应用。推进沿海缺水城市、海岛、产业园区海水利用规模化应用，推动海水利用技术应用于西部苦咸水地区，促进海水利用走进“一带一路”沿线国家，最终形成城市保障、海岛示范、园区率先、行业深化、苦咸水拓展、“一带一路”延伸的新格局。

## 二、扩大海水利用应用规模

在沿海缺水城市、海岛、产业园区和西部苦咸水地区等重点领域和电力、钢铁、石化等重点行业大力推进海水利用的规模化应用，开展海水利用示范城市、示范海岛、示范园区等的建设，推广可复制的海水利用典型模式。

### （一）建设沿海缺水城市海水淡化民生保障工程

在沿海缺水城市，集中支持建设 2-5 个海水利用示范城市，增强沿海城市供水保障能力，保障民生基本淡水需求和应急供水需要，降低淡水供应风险，增强沿海城市供水保障能力。开展技术政策试点示范，探索海水淡化水进入城市市政供水管网的模式及投资、运营和管理机制，建设与城市最低民生用水相适应的海水淡化厂，建设区域大型海水淡化民生保障工程及配套管网。加强城市水



源建设方案比选，对远程调水、开采地下水和海水淡化从工程经济性、适用性和生态环境影响等方面进行综合比较。在有条件的沿海城市，加快推进海水淡化水作为生活用水补充水源。探索海水淡化水为近海特大城市供水的有效方式，优化城市用水结构，多渠道保障水资源供给。

### 专栏 1 区域海水淡化保障工程

通过改造、新建，在天津、大连、青岛等沿海城市，建设 5 万吨/日及以上的区域海水淡化保障工程，地方配套建设海水淡化水输水管网，开展海水淡化水进入城市市政供水管网的技术政策示范，逐步提高海水淡化水占区域用水量的比例。

## （二）保障沿海海岛及船舶用水安全

针对海岛经济社会发展和保护性开发以及船舶作业生产对淡水资源的迫切需求，实施海水淡化“百岛工程”、“进岛上船”计划。大力推进海岛和船舶海水淡化自主技术应用，示范建设一批以解决海岛军民饮用水和船舶补给为目的的海水淡化工程。在面积较大的有居民海岛，发展大中型海水淡化工程，保障驻岛居民饮水安全。在面积较小、人口分散的有居民海岛和具有战略及旅游价值的无居民海岛，建设小型海水淡化装置，促进旅游开发、生态岛礁建设，服务海岛开发与经济发展。支持海洋渔船加装海水淡化装置，提升船舶作业生产能力。推进海岛周边深层海水的利用及产品开发。

## 专栏 2 海岛及海洋渔船海水淡化应用工程

海岛大中型海水淡化工程。在人数较多、经济发达、已形成稳定电网、淡水资源匮乏的一些海岛和拟规模开发的无居民海岛，如：舟山群岛、平潭岛、万山群岛等，开展大中型海水淡化工程建设。

海岛海水淡化装置升级改造。对一些岛屿上已建时间较长、能耗高、运行状况欠佳的海水淡化装置，如：烟台小钦岛淡化装置、大连獐子岛淡化装置等，进行技术改造，提升海岛供水保障能力。

海岛（海洋渔船）小型海水淡化装置制备。针对地理位置偏远、人口较少、具有战略意义和旅游开发价值的海岛和 12 米以上、没有淡化设施的海洋渔船，推广不同规格的小型反渗透海水淡化、余热蒸馏海水淡化装置。

### （三）扩大产业园区海水利用规模

在新建或在建沿海产业园区，规划建设大型海水淡化工程，配套建设输送管网，向园区内企业供应不同品质的海水淡化水，实现园区内供水。重点建设天津临港经济区海水淡化、福建漳州古雷经济开发区海水淡化、青岛西海岸经济区海水淡化等。

鼓励电力、化工、石化、钢铁等企业配套自建或通过第三方投资建设海水淡化厂和专用输水管线，满足企业用水的同时，推进以“点对点”方式向周边用户供水。重点建设大连红沿河核能海水淡化、河北曹妃甸京唐钢铁海水淡化、浙江舟山国际绿色石化基地海水淡化等。

结合电力、化工、石化、钢铁等高耗水行业新建、改扩建项目，

推进海水循环冷却技术大规模应用，重点开展滨海电厂河口复杂海水体系和海水循环代直流等工程示范，拓展应用领域。鼓励具备条件的地区开展大生活用海水示范。在符合国家相关政策前提下，鼓励海水脱硫、海水源热泵等技术应用。

鼓励海水综合利用，完善产业链。利用海水开展钾、溴、镁等海洋化学资源提取和工厂化制盐，推进高值化利用，提高产品附加值；探索浓海水养殖、海水用于耐盐作物培育等多用途产业化利用模式，实现循环发展。开展浓海水排放对环境影响的研究。

#### （四）拓展西部苦咸水地区应用

将淡化技术用于苦咸水，在新疆、西藏、内蒙、青海、宁夏、甘肃等西部苦咸水地区，建设 3-5 个苦咸水提质达标示范工程。根据地区饮用水困难程度、水质特点和能源供给情况，推进中大型规模超滤/纳滤苦咸水淡化市政供水项目、低压反渗透淡化和风能、光能等新能源耦合淡化项目建设。在饮水特困乡镇优先计划实施苦咸水淡化工程，重点推进中大型规模超滤、纳滤等苦咸水淡化市政供水项目建设。在沙漠干旱地区规划建设新能源耦合淡化装置；在地下水高氟、高砷地区重点推广应用低压反渗透淡化装置。在盐碱地区，结合盐碱地改良项目，建设排碱水处理工程。开展中小型或便携式苦咸水淡化装置研发，实现装置的产品化定型、生产及市场化应用。因地制宜推进淡化后浓盐水的综合利用。

### 三、提升海水利用创新能力

加强海水利用技术创新与研发，开展自主核心材料、技术装备研制及应用，建设公共服务平台，提升装备自主创新率和工程服务能力，使我国海水利用技术装备水平与国际接轨。

#### （一）推进核心材料装备国产化

持续增强海水利用核心材料、关键装备的国产化能力。推进自主海水淡化膜材料、新型传热材料等材料的开发，研制海水水处理绿色药剂，提高海水利用核心材料的国产化率。突破海水利用规模化设计、加工和制造技术，开发系列化成套装备和产品，提高关键装备的可靠性、稳定性和竞争能力，重点突破膜法和热法海水淡化用关键装备系列产品制造技术、一体化海岛或舰船用海水淡化装备制造技术。开展自主技术成果转化与应用，鼓励应用首台套自主创新产品装备，为规模化应用奠定基础。

### 专栏 3 海水利用装备国产化

海水利用核心材料。(1)海水反渗透膜、纳滤膜、超（微）滤膜量产和自主材料达到 100 万平米级应用规模，膜压力容器在国际市场上占有率提高 10%，钛合金反渗透高压管阀、正渗透膜实现批量制造和系统应用。(2)薄壁钛合金和高耐蚀铝合金管等热法淡化传热材料达到 100 万平米级应用规模。(3)海水阻垢剂等绿色药剂和其他环境友好型综合利用关键材料。材料成本降低 10%、寿命提高 20%，技术指标国际先进并形成标准体系。(4)研发 2-4 种海水微量元素提取新材料，支撑海洋战略性微量元素提取。

海水利用关键装备。(1)海水淡化用高压泵、能量回收等膜法淡化关键装备系列产品制造；(2)蒸发器、蒸汽喷射泵等热法淡化关键装备系列产品制造；(3)膜法或热法一体化海岛或舰船用海水淡化装备生产，小型反渗透淡化装置的吨水电耗降低 40%，形成多种形式的系列化成套装备。(4)海水提钾提溴及浓海水综合利用、海水直接利用等关键装备制造。装备自主创新率达到 80%及以上，形成与 100 万吨/日工程配套能力并批量出口，技术指标国际先进，部分国际领先。

## (二) 提升工程服务能力

加强海水利用工程服务能力建设，以培育新市场、新业态和创新商业模式为导向，培育 2-3 个集工程总体设计、加工、建设、运营、管理于一体的具有国际竞争力的海水利用工程总包公司和一批从事海水利用创新应用与工程服务的中小型企业。以科技进步和市场需求为先导，依托具有行业竞争优势海水利用技术和产品，打造一批自主创新能力强、加工水平高、处于行业领先地位的海水利用龙头企业，引领行业发展。利用国际国内两个市场，拓展工程服务

范围，提升承接大型工程服务能力。

### （三）建设公共服务平台

构建开放共享的产业共性技术支撑服务平台。建设海水淡化与综合利用检测、试验与验证平台，为海水利用装备整机、关键设备、部件、材料和工艺技术提供性能评估、装备检测等服务，推进海水利用新产品定型和技术升级，为规范管理、市场准入提供技术支撑。

建设创新及产业化基地。选择有条件的沿海地区，联合技术研发、工程设计、装备制造等单位建设创新基地，在政府的推动支持下，形成装备制造、新材料制造、工程服务、海水综合利用产业集群，提升自主创新和竞争力。与创新基地配套建设大型海水淡化试验场，为关键设备研发定型提供公共试验平台。

推进产学研用协同创新。发挥政产学研用各自优势，完善合作机制建设，组建海水利用行业协会、产业技术创新联盟；加强与电力、石化、钢铁等行业协会的协作，有效推进海水利用。

#### 专栏 4 海水利用产业化基地及试验场

海水利用创新及产业化基地。推进建设海水利用创新及产业化基地，形成科研开发、检测评价、孵化转化、勘察设计、交流培训、信息集成等功能，发挥科技引领、创新示范、集聚产业、开放合作的作用。

大型海水淡化试验场。建设大型海水淡化试验场，加强万吨级及以上海水淡化关键装备的测试能力，为大型装备的国产化定型、技术升级提供公共试验平台。

#### （四）推进技术持续创新

围绕海水利用的全流程技术创新，充分发挥国家科技计划（专项、基金等）作用，持续支持开展海水利用关键技术攻关，开展海水利用战略性、基础性、前瞻性技术研发，重点突破新工艺、新产品、新装备、新技术研发。

突破低成本、高效能海水淡化系统优化设计、成套和施工各环节的核心技术。开展海水淡化新技术、新型海水淡化与海水利用集成技术、新能源与海水淡化耦合模式及装备研发，开展安全、高效、绿色的海水取水技术、预处理技术、后处理技术、排放技术研究。开发海水淡化水新产品，鼓励生产海水淡化瓶装水、桶装水。开展高浓缩海水循环冷却水处理技术、高效海水冷却塔技术、新型海水循环冷却水处理技术研究。开发高端海水功能产品，研发高值化深加工成套技术与装备，建成专用分离材料和装备生产基地。探索战略性微量元素提取技术。

##### 专栏 5 海水利用新产品、新工艺和新技术研发

研发新一代海水淡化混合基质渗透膜、新型全流程药剂、高压泵能量回收一体机等新产品；开展正渗透、电容去离子、膜蒸馏、石墨烯膜制备等海水淡化技术研发；研发电驱动-压力驱动耦合、LNG 冷能海水淡化、多能耦合海水淡化集成、小型堆核能海水淡化等新工艺和新技术；开展浓缩倍率高于 2.5 的高浓缩海水循环冷却水处理技术研发、研究基于正渗透补水技术的海水循环冷却水处理新技术；探索氘、氚、铀等微量元素提取技术等。

#### 四、健全综合协调管理机制

针对制约我国海水利用发展的政策机制问题，充分发挥海水淡化部际协调机制，建立海水利用产业发展协调机制、完善海水利用财政投入与激励政策、加强海水利用全过程管理、健全海水利用标准体系。

##### （一）建立海水利用产业发展协调机制

建立国家和地方统筹联动海水利用产业发展协调机制，推进海水利用立法及政策研究。在国家层面，在海水淡化部际协调机制领导下，各部委按照部门职责分工协同推进。研究制定海水淡化水进入城镇市政供水系统的审批制度、评价方法、水质监管等有关制度及水价形成机制。在地方层面，由沿海地方政府牵头，发改、海洋等相关部门共同组成地方海水利用协调机制。在沿海严重缺水城市，地方政府根据区域水源构成、水资源配置状况、用水需求和政策条件，逐步提高纳入当地水资源中的海水淡化水供水比例，将一定比例的海水淡化水作为应急保障水源。沿海各地因地制宜，在充分论证和试验的基础上，允许经检验合格的海水淡化水进入城市市政供水管网。沿海近岸新建工业园区、大型住宅区以及工业项目的新增用水原则上优先使用海水。凡是具备使用淡化海水或直接利用海水的电力、石化、冶金、印染等高耗水行业新建、扩建项目，应充分开展水资源论证，优先采用海水淡化或海水循环冷却等海水利用技术；鼓励沿海电厂、化工厂等进行海水直流冷却改建循环冷却



的技术升级和改造。

## （二）完善海水利用财政投入与激励政策

充分利用现有各方面的财政投入渠道，围绕海水淡化工程和强化技术创新，完善财政投入机制。加大中央及地方政府投入，支持区域海水淡化保障等公益类海水（苦咸水）淡化民生工程以及输水管网建设。支持海水淡化装备研发制造。鼓励沿海地方政府对海水淡化水的生产运营企业给予适当补贴。探索实行政府和社会资本合作（PPP）模式。

创新海水利用优惠、激励政策。在用好所得税“三免三减半”政策下，落实和完善有关海水淡化税收优惠政策。加快推进新技术新成果转化，对符合条件的海水利用首台（套）重大技术装备保险保费进行补贴。支持海水淡化制水参与电力用户直接交易等电力市场化交易，降低海水淡化制水成本。

## （三）加强海水利用全过程管理

建立推进海水规模化和可持续利用的运行机制，对海水利用全过程实施科学管理。进一步完善和出台海水淡化工程取水和浓盐水排放制度。在沿海各级海洋功能区划中纳入海水利用工程用海等重要内容，加强饮用海水淡化水水源地的选划和保护管理。建立海水利用运行监测评估平台，实施运行能耗、产水量、产水水质、取排水量及水质等监测，加强生产运营、后处理、供水等环节监管。建

设重要产品装备监督检验和质量抽查制度，对海水利用重大项目、工程和产品装备实施质量控制。研究海水利用产品装备认证规则，推进认证管理。

#### **（四）健全海水利用标准体系**

围绕产业发展需求，完善海水利用技术、产品和管理标准体系，从资源开发、环境保护、安全供给和产业发展等方面对海水利用产业发展进行引导和规范。制定和出台海水淡化分用途供水水质标准，海水淡化浓盐水及温排水排放、能耗限值、关键装备及材料、系统设计及运行监测等国家和行业标准。鼓励企业、社会团体围绕提高产业竞争力来制定企业和团体标准。推进国内标准与国际标准接轨，积极参与国际海水利用标准制订工作。

### **五、推动海水利用开放发展**

围绕“一带一路”建设，构建海水利用国际合作机制，引入全球创新资源、打造国际合作新平台、拓展海水利用技术服务新空间。

#### **（一）引入全球创新资源**

开展海水利用技术成果的国际交流和产学研合作，促进引进消化吸收与再创新，鼓励国内机构与国外先进研发团队、跨国公司、国际组织等开展多方位合作研发，联合承揽工程项目。鼓励国内企业跨境并购，加大海水利用海外人才引进力度。

## （二）打造国际合作新平台

加强海水利用国际交流与合作，在已有的国际合作机制基础上，推动签署和落实政府、非政府组织间合作协议，推动双边资质、标准、认证认可结果互认。推进与国际先进的科研机构、一流企业之间的人员交流、科技合作和信息分享，推进合作基地、联盟、中心、联合实验室等建设，促进海水利用产业合作与技术联合创新。

## （三）开拓技术服务新空间

充分利用丝路基金、中印尼海上合作基金、中国-东盟海上合作基金等现有基金政策，促进自主海水利用技术装备转移输出。推进中国-阿曼工业园区海水淡化供水项目、中印尼供水供电海水淡化一体化项目等建设。开展海水利用自主技术、产品、装备、工程“走出去”对策研究，针对重点国别地区研究确定不同推进方式和实施路径，提升应用服务能力。

## 六、强化规划实施保障

“十三五”期间，要进一步统筹各方力量，强化规划组织与实施、建立多元投入保障体系、加强人才队伍建设、加大舆论宣传引导，全面营造海水利用产业发展的良好环境。

### （一）强化规划组织与实施

定期召开部际协调会议，明确各部门任务分工，制定并完善相

关制度和规范，积极推动开展试点示范，及时总结模式经验。地方政府根据规划制定实施方案，分解工作任务，加强协调配合，落实工作责任，将规划任务列入地方年度发展计划。建立专项规划实施的定期检查、定期交流等过程管理制度，开展规划实施的年度监测和评估。加强海水利用统计能力建设，编制年度海水利用报告。充分发挥企事业单位在规划实施中的重要作用，确保规划实施的质量和效果。

## （二）建立多元投入保障体系

加大财政投入力度，拓宽投融资渠道。有效发挥开发性和政策性金融的引导作用，在业务范围内积极为符合条件的海水淡化项目提供信贷支持。鼓励政府引导金融资本、民间资本等设立海水淡化产业投资基金，各级政府投融资平台可通过认购基金份额的方式予以支持。鼓励创业投资基金和私募股权投资基金投资海水淡化和利用业，鼓励符合条件的海水淡化企业采取发行股票、债券等多种方式筹集资金。

## （三）加强人才队伍建设

制定海水利用创新创业人才激励和吸引政策。加快培养海水利用领军人才和一批具有国内外影响力的核心专家。加强专业技术人才队伍建设，锻炼培养中青年科技骨干。加大岗位技能培训力度，打造集科研、开发、设计、管理等于一体的技术创新队伍。

#### （四）加大舆论宣传引导

营造推进海水利用规模化应用的良好社会氛围。充分利用广播、电视、报刊、互联网等各种宣传媒体，开展形式多样的宣传活动，发挥科普教育基地作用，提高公众的水资源忧患意识和海水利用的战略认识。普及海水淡化知识，公开海水利用相关信息，加强海水淡化技术及成功示范案例的宣传，消除公众对海水淡化水作为饮用水源的疑虑，提高对海水淡化水的接受程度。