

附件

## 节水型社会建设“十三五”规划

2017年1月

# 目 录

一、 现状与形势 .....	1
(一) 主要成效 .....	1
(二) 存在问题 .....	4
(三) 面临形势 .....	5
二、 总体思路 .....	5
(一) 指导思想 .....	5
(二) 基本原则 .....	6
(三) 规划目标 .....	7
三、 重点任务 .....	8
(一) 加强制度建设，完善节水降耗机制 .....	8
(二) 激活市场活力，促发节水内生动力 .....	9
(三) 加强科技创新，鼓励节水产业发展 .....	11
(四) 强化监管考核，规范用水节水行为 .....	13
(五) 加大宣传力度，提升公众节水意识 .....	14
四、 重点领域 .....	15
(一) 加强农业高效节水，促进农业现代化 .....	15
(二) 加强工业节水，促进转型升级 .....	17
(三) 加强城镇节水，提高城镇生活用水效率 .....	20
(四) 推进非常规水源利用，构建多元用水格局 .....	22
五、 区域布局 .....	23
(一) 东北地区：着力提高用水效率 .....	23

(二) 华北地区：以结构调整促节水.....	24
(三) 西北地区：以水定发展.....	25
(四) 西南地区：促进人水和谐.....	26
(五) 华中地区：促进节水减排.....	27
(六) 东南沿海地区：节水治污并重.....	28
六、 组织实施.....	29
(一) 健全部门协作机制.....	29
(二) 建立评估考核机制.....	29
(三) 完善节水奖励机制.....	29
(四) 建立多元投入机制.....	29
(五) 健全公众参与机制.....	29

## 一、现状与形势

### （一）主要成效

“十二五”时期，党中央国务院相继出台了关于实行最严格水资源管理制度、保障国家水安全等一系列决策部署，推动一批节水供水重大水利工程项目建设。习近平总书记提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期水利工作方针，从观念、意识、措施等各方面把节水放在优先位置。全面推进以水资源管理体系、经济结构体系、工程技术体系、行为规范体系等“四大体系”为重点的节水型社会建设工作，水资源利用效率和效益显著提高，基本完成“十二五”规划确定的主要目标和任务。

一是节水制度建设逐步完善。国务院发布《关于实行最严格水资源管理制度的意见》、《水污染防治行动计划》，明确水资源管理“三条红线”，强化经济社会用水取水全过程管控。加强城镇节水，公共供水管网漏损管控。农业水价综合改革积极推进，在全国 27 个省的 80 个县实施农业水价综合改革试点。水权制度和水权交易平台建设逐步完善，在内蒙古等 7 个地区开展水权确权 and 交易试点工作。

二是节水管理能力不断加强。发布《计划用水管理办法》、《关于严格用水定额管理的通知》、《关于进一步加强城市节约用水工作的通知》、《城市节水评价标准》，进一步强化用水管理，为全面推进节水工作提供支撑。发布了 19 项高耗水行业取水定额国家标准，为高耗水行业制定供水、节水规划提供依据。建立健全水资源论证

制度，开展大型煤电基地、城市新区等规划水资源论证。严格取水许可审批与监管，加快取水许可台账建设。完善城镇居民用水阶梯价格制度，推行非居民用水超定额累进加价制度，水资源有偿使用制度进一步落实。完成国家水资源监控能力建设一期项目，水资源监控能力得到不断加强。

三是节水设施建设取得重大进展。实施 336 处大型、637 处重点中型灌区续建配套和节水改造，区域规模化高效节水灌溉工程建设持续推进，高效节水灌溉面积达到 1.2 亿亩，农田灌溉水有效利用效率显著提高。对钢铁、石化等七大高耗水行业进行节水技术改造，缺水地区和工业园区加大中水回用和循环用水力度。加快推进城镇供水管网改造，积极推广节水型用水器具，加大污水处理力度，城市污水处理率从 2010 年的 82.3% 提高到 2015 年的 90.2%。非常规水源利用力度不断加大，年污水处理再生利用量从 27.6 亿  $m^3$  提高到 52.2 亿  $m^3$ ，年集雨工程集水量从 5.1 亿  $m^3$  提高到 9.6 亿  $m^3$ ，年海水淡化水量从 4000 万  $m^3$  提高到 7400 万  $m^3$ 。

四是节水实践创新发展取得新突破。各地积极探索各具特色的节水型发展模式，华北地区突出总量控制、节水压采，西北能源化工基地推进水权转换、节水增效，东南沿海经济发达地区推行清洁生产、节水治污，东北地区结合转型升级、节水增粮，南方丰水地区严格准入门槛、节水减排。节水技术从着眼于“节约”转向系统性资源回收和循环再利用，由单一设施、单一技术使用向用水系统集成优化、智能化方向发展。缺水地区开展污水深度处理，将再生

水、收集雨水等用于生产及生态环境改善。海水淡化和海水直接利用规模持续扩大。城镇再生水、建筑中水利用能力不断提升，分区计量和压力调控等供水管网检漏损控制技术稳步推广。累计推进100个国家节水型社会和200多个省级节水型社会试点、69个国家节水型城市建设、近100个省级节水型城市建设，推动一大批节水型企业、单位、居民小区和节水教育基地载体建设，带动和引领各地区各行业节水工作。试点地区万元GDP用水量和万元工业增加值用水量年均下降9%以上，远高于同期全国平均水平。

“十二五”期间，我国国内生产总值提高46%(按不变价计算)，用水量仅增长1.3%，以用水微增长保障了社会各行业高速发展，全国万元GDP用水量下降31%，万元工业增加值用水量下降35%，农田灌溉水有效利用系数提高到0.532。

表1 “十二五”期间主要规划指标完成情况

指标	2010年	规划指标	指标完成情况
用水总量(亿m <sup>3</sup> )	[6022]	[6350]	[6103]
万元国内生产总值用水量下降(%)	--	30	31
万元工业增加值用水量下降(%)	--	30	35
农田灌溉水有效利用系数	[0.502]	[0.530]	[0.532]
新增高效节水灌溉面积(万亩)	—	5000	12000

注：1.带[]为期末达到数，其余为5年累计数。

2.万元国内生产总值用水量，万元工业增加值用水量采用2010年不变价计算。

## （二）存在问题

当前我国水资源形势依然十分严峻，用水效率仍然不高，存在的主要问题为：

一是节水制度建设有待完善。节水立法及政策制度尚不完善，已有法规的执行难度大、监管手段少。水资源对经济社会发展的刚性约束不强，尚未发挥应有的倒逼作用。节水职责不明确，节水措施落实不到位。

二是节水内生动力不足。水资源总量控制、定额管理制度亟待进一步完善，尚未形成完善的财税引导和激励政策，部分地区水价形成机制尚不能全面客观反映水资源的稀缺性和供水成本，难以激发用水户的自主节水投入和创新意识。

三是节水设施水平有待提升。农业节水规模化发展程度不高，高效节水灌溉率仅约 25%。部分工业行业的生产工艺和关键环节普遍存在用水浪费现象，万元工业增加值用水量约为世界先进水平的 2 倍。城镇管网漏损率仍居高不下，2015 年全国城市公共供水管网平均漏损率达 15.2%。

四是节水监管能力还需加强。取用水计量与监控能力不足，城镇和工业用水计量率<sup>1</sup>约 70%，农业灌溉用水计量率<sup>2</sup>仅约 55%。强制性的节水产品技术标准体系还不完善，节水产品和设施质量良莠不齐，市场监管薄弱。基层节水管理机构和队伍能力不足，节水社

---

<sup>1</sup> 城镇和工业用水计量率是指有计量设施的取水量占城镇和工业用水总取水量的比例。

<sup>2</sup> 农业灌溉用水计量率指大型灌区和重点中型灌区有计量设施的农业取水口灌溉取水量占总取水量的比例。

会服务体系尚未形成。

五是节水理念意识还不强。社会公众对我国国情水情认识不足，节水及“洁水”宣传仍需进一步加强。重开源轻节约的惯性做法尚未根本转变，部分地区过多依赖引调水解决缺水问题的思路亟需改变。

### （三）面临形势

党中央、国务院提出了全面建成小康社会、坚持五大发展理念、适应经济发展新常态等一系列决策方针政策。未来五年是全面建成小康社会的决胜阶段，是大力推进生态文明建设、转变发展方式的重要战略机遇，也是落实“节水优先”方针、破除国家水安全制约瓶颈的重要时期。国家“十三五”规划纲要明确提出“实行最严格的水资源管理制度，以水定产、以水定城，建设节水型社会”等要求。必须准确把握节水型社会建设的新内涵、新要求，增强忧患意识、责任意识，尊重规律、尊重实际，强化城市建设管理，集中力量着力调整用水结构、提高用水效率，促进经济发展方式加快转变，推动绿色发展，破解水资源水环境制约问题，保障国家水安全，推进生态文明建设。

## 二、总体思路

### （一）指导思想

全面落实党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢

固树立创新、协调、绿色、开放、共享发展理念，坚持节水优先方针，充分发挥政府引导作用和市场调节作用，强化水资源承载能力刚性约束，严控水资源消耗总量和强度，提升全社会节水意识，把节水贯穿于经济社会发展和生态文明建设全过程，大力提高水资源利用效率和效益，以水资源可持续利用促进经济社会可持续发展。

## （二）基本原则

坚持总量控制、效率优先。强化水资源刚性约束，实行最严格水资源管理，严格控制用水总量，合理开发利用水资源，大幅提高水资源利用效率。

坚持政府引导、市场调节。加强政府对节水的引导和规制作用，落实目标责任，完善监督考核机制。充分发挥市场对水资源的配置作用，不断增强全社会节约用水的内生动力。

坚持制度创新、科技引领。加强节水制度建设，形成促进高效用水的制度体系。以科技创新为动力，推动各行业节水，建立全社会水资源循环利用体系。

坚持因地制宜、适水发展。根据水资源条件、产业结构和用水水平，因地制宜确定节水目标、方向和重点任务。以水资源承载力为依据，进行产业结构调整、城市规模控制和功能布局优化，构建适水的产业和城镇发展格局。

坚持全民参与、自觉节水。树立节约集约循环利用的资源观，加强节水及“节水”宣传，增强全民水忧患意识，形成节约用水的社会风尚。

### （三）规划目标

#### 1.总体目标

——控总量：全国用水总量控制在 6700 亿  $m^3$  以内，非常规水源利用量显著提升。

——提效率：万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 23% 和 20%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上。

——健体制：水资源管理制度进一步完善，节水约束与考核机制逐步优化，水权水价水市场改革取得重要进展。

——强能力：水资源监控能力显著提高，城镇和工业用水、农业灌溉用水计量率分别达到 85%、70% 以上，用水计量准确度、可靠性显著提升；节水标准体系进一步完善；研发推广一批先进适用节水技术。

——增意识：提高公众对我国水情的认知，加强公众参与水资源节约保护的能力。

全国北方 40% 以上，南方 20% 以上的县级行政区达到节水型社会标准。

#### 2.分领域目标

##### （1）农业节水

节水灌溉工程面积达到 7.0 亿亩左右，节水灌溉率达到 63%；新增高效节水灌溉面积 1.0 亿亩，高效节水灌溉率达到 31%；大中型灌区和井灌区节水措施全覆盖；缺水地区大型及重点中型灌区达

到国家节水型灌区标准要求。

### (2) 工业节水

万元工业增加值用水量降低 20%；规模以上工业企业（年用水量 1 万 m<sup>3</sup> 及以上）用水定额和计划管理全覆盖；缺水地区的工业园区达到节水型工业园区标准要求。

### (3) 城镇节水

城市公共供水管网漏损率控制在 10% 以内，缺水城市再生水利用率达到 20% 以上；新建公共建筑和新建小区节水器具全覆盖；地级及以上缺水城市全部达到国家节水型城市标准要求。

表 2 “十三五”全国节水型社会建设主要指标

指 标	“十二五”未完成	“十三五”规划 指标	备注
用水总量控制（亿 m <sup>3</sup> ）	[6103]	[6700]	约束性
万元国内生产总值用水量下降（%）	31	23	约束性
万元工业增加值用水量下降（%）	35	20	约束性
农田灌溉水有效利用系数	[0.532]	[0.55]	预期性
新增高效节水灌溉面积（万亩）	12000	10000	预期性
城市公共供水管网漏损率（%）	[15.2]	[10]	预期性
缺水城市再生水利用率（%）		[20]	预期性
规模以上工业水循环利用率（%）		[91]	预期性
城镇和工业用水计量率（%）	[70]	[85]	预期性
农业灌溉用水计量率（%）	[55]	[70]	预期性

注：带[]为期末达到数，其余为 5 年累计数。

## 三、重点任务

### (一) 加强制度建设，完善节水降耗机制

强化水资源承载能力刚性约束。建立水资源承载能力监测预警

机制，强化水资源承载能力在区域发展、城镇建设、产业布局等方面的刚性约束，促进经济社会发展与水资源条件相适应。在水资源短缺和生态环境脆弱地区，地下水超采、地表水过度开发地区，探索实行耕地轮作休耕制度，调整种植结构，试行退地减水，扩大耐旱作物种植比例。严格落实主体功能区规划，生态脆弱区、严重缺水区、地下水超采区实行负面清单管理，坚决压缩产业规模，调整产业结构，限制或禁止发展高耗水产业。坚持集约发展，制定与当地水资源条件相适应的统一空间规划，科学划定城镇开发边界，优化城镇空间布局和发展规模。

建立健全规划和建设项目水资源论证制度。推进重大产业布局、各类开发区等重大规划水资源论证，城市总体规划的编制应充分考虑当地水资源条件，建立严格的项目水资源论证和取水许可管理制度，从严从紧核定许可水量。对取水许可总量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批新增取水。

拧紧水资源管理阀门。严格用水定额管理，强化行业和产品用水强度控制。建立先进的用水定额体系，到 2020 年全面覆盖主要农作物、工业产品和服务行业。加大计划用水管理，加强水资源统一调度，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户全部实行计划用水管理。落实节水“三同时”制度，对违反“三同时”制度的企业，责令停止取用水并限期整改。建立节水部门联动执法机制，加强执法检查。

## （二）激活市场活力，促发节水内生动力

推进合同节水管理。建立健全激励机制，通过完善相关财税政策、鼓励金融机构提供优先信贷服务等方式，引导社会资本参与投资节水服务产业。落实推行合同节水管理，促进节水服务产业发展，发布操作指南和合同范本。在重点领域和水资源紧缺地区，建设合同节水管理示范试点。

实施水效领跑者行动。定期公布同类可比范围内用水效率最高的用水产品、重点用水企业和灌区名录。带动全行业、全社会向领跑者学习，适时将水效领跑者有关指标纳入强制性国家标准。

完善水资源有偿使用制度。全面推进农业水价综合改革，实行农业用水总量控制、定额管理制度，健全农业水价形成机制，建立农业用水精准补贴和节水奖励机制。合理调整城镇居民生活用水价格，全面推行阶梯水价和超定额累进加价制度。推进水资源税费改革，逐步扩大试点范围。

积极探索建立水权水市场制度。建立健全水权初始分配制度，加快明晰区域的用水初始水权，稳步推进确权，加强用途管制，进一步完善水权交易规则。总结水权试点经验，推进区域间、流域间、流域上下游、行业间、用水户间等多种形式的的水权交易。

建立用水产品水效标识制度。发布《水效标识管理办法》，对节水潜力大、适用面广的用水产品实行水效标识制度。依据水效强制性国家标准，开展产品水效检测，确定产品水效等级。做好水效标识制度的社会宣传和市场监管。

严格节水市场准入和监管。完善相关技术标准和节水等绿色产

品认证制度；积极推动节水产品认证；编制国家鼓励发展的节水产品（设备）目录和不符合节水标准的淘汰及禁止目录；明确节水认证产品优惠激励机制。对重要节水产品实施年度国家质量监督抽查，依法向社会公告抽查结果。对抽查结果不合格产品的生产企业建立负面信用记录，并纳入全国统一的信用信息共享平台。

### （三）加强科技创新，鼓励节水产业发展

攻关研发前瞻技术。整合科技资源，推进《水资源高效开发利用》、《国家水安全创新工程实施方案》（2015-2020年）和《水体污染控制与治理科技重大专项》等重点专项实施，加快研发高耗水行业用水工艺、废水深度处理、城市公共供水分区计量、供水管网漏损监测与控制、建筑中水利用、海水淡化等技术及装备。

推广示范适用技术。推动高耗水企业、污水处理企业、科研院所、高等学校等组建产学研技术创新战略联盟，示范推广控源减排和清洁生产先进技术。依据《节水治污水生态修复先进适用技术指导目录》，加快技术成果推广应用，重点推广节水、水污染治理及循环应用、雨水收集利用、城镇污水再生利用等适用技术，促进技术成果转化。

建设节水创新示范区。开展节水型社会创新试点建设，按照科技创新、制度创新与管理创新相结合的原则，以水资源严重短缺、水生态脆弱地区为重点，集中开展全区域、多行业的综合节水集成创新与应用示范。

支持节水产业发展。组织具有先进加工水平和较强技术开发能

力的大中型企业发展节水工业，形成规范化和规模化生产能力，建立节水设备和设施的生产加工基地。支持节水产品设备制造企业做大做强，提升节水产品设备的市场竞争力。

完善节水标准体系。完善各省级行政区农业、工业、服务业和城镇生活行业用水定额标准，加快制修订高耗水工业、服务业取水定额国家标准，推行取水定额强制性标准。定期组织开展用水定额评估，指导和推动各地适时修订行业用水定额。抓紧制订节水基础管理、节水评价等国家标准，健全节水标准体系。到 2020 年完成节水国家标准制修订 112 项。

#### 专栏 1 “十三五”拟制（修）订的节水标准

农业领域。拟编制（5 项）：园林绿地灌溉设计规范、节水灌溉数据库表结构与标识符、节水型灌区评价导则、灌溉设备节水技术要求、喷灌机运行管理规范。

工业领域。拟修订（21 项）：工业用水节水术语，工业企业产品取水定额编制通则，工业企业用水管理导则，火力发电、钢铁联合企业、石油炼制、纺织染整产品、造纸产品、啤酒制造、酒精制造、味精制造、医药产品、选煤、氧化铝生产、乙烯生产、毛纺织产品、白酒制造、电解铝生产等 15 项取水定额，用水单位水计量器具配备和管理通则，企业用水统计通则，企业水平衡测试通则。

拟编制（52 项）：企业水量平衡图绘制方法，纯碱行业、白酒行业、酒精行业、毛纺织行业、长丝织造行业、丝绸行业、涤纶行业、铁合金行业等 8 项节水型企业评价标准，节水型工业园区评价导则，节水评估技术通则，火力发电节水导则，可持续水管理规范，合同节水管理技术通则，项目节水量计算导则，钛白粉、有机硅、精对苯二甲酸、对二甲苯、醋酸乙烯、饮料制造、酵母制造、黄酒制造、罐头加工、制糖、乳制品、皮革和毛皮加工、羽毛（绒）加工、锌冶炼、离子型稀土矿生产、铜选矿、镍冶炼、多晶硅生产、炼铁、炼钢、热轧、冷轧、

铁合金冶炼、涤纶、氨纶、再生聚酯、锦纶、维纶、服务业等 29 项取水定额，冷却塔运行管理规范，炼油企业、造纸企业、化纤长丝制造企业、粘胶纤维企业、酒精企业水系统集成优化实施指南，节水监测通用技术要求，钢铁联合企业、火力发电企业水平衡测试及评价方法。

城镇生活领域。拟修订（7 项）：节水型社区评价导则，服务业节水型单位评价导则，水嘴、小便器、淋浴器、便器冲洗阀、蹲便器水效限定值及水效等级。

拟编制（14 项）：坐便洁身器能效水效限定值及等级，自动洗车机、洗菜机水效限定值及等级，水嘴限流节水器，公共机构、游泳场所、宾馆、餐饮场所、商场、公共纺织品洗涤节水技术规范，水嘴、便器、淋浴器、便器冲洗阀水效指标测试及性能评价方法。

非常规水资源领域。拟编制（13 项）：海水淡化用于饮用水、工业用水水质标准，蒸馏法海水淡化系统设计规范，海水冷却排放要求，反渗透海水淡化药剂动态阻垢性能测试方法，矿井水用于景观环境用水、生活用水、工业用水、城市杂用水技术规范，焦化、造纸、冶炼、矿山酸性废水处理与回用技术规范。

#### （四）强化监管考核，规范用水节水行为

健全节水法规和考核制度。加快推进《节约用水条例》出台，健全节水法律法规。实施水资源消耗总量和强度双控行动，加快建立国家水资源督查制度。推进江河流域水量分配，加快完成 53 条跨省重要江河流域水量分配。逐级建立用水总量控制和强度控制目标责任制，全面实施最严格水资源管理制度考核。加大节水考核力度，在缺水地区试行把节水作为约束性指标纳入政绩考核。

加快计量监控能力建设。加快国家水资源监控能力建设，对年实际取水量 100 万  $m^3$  及以上工业取用水户、公共供水取水户、灌溉面积大于 5 万亩的重点中型以上灌区渠首实行在线监控。健全水

资源计量体系，完善中央、流域和省域水资源管理系统三级平台建设，加强信息共享、互联互通和业务协同。实现城镇供水“一户一表”改造全覆盖，结合农田水利工程建设大力推进农业灌溉用水计量监控，加强取水、用水计量器具配备和管理，鼓励重点高耗水行业建立用水实时监测管控系统，大幅提高工业用水效率及农业灌溉、城镇用水计量率。加强重点监控用水单位监督管理，发布国家重点监控用水单位名录，初步建立重点监控用水单位管理体系和信用体系。

#### （五）加大宣传力度，提升公众节水意识

加强节水“节水”宣传。实施《全国水情教育规划（2015-2020年）》，构建“人人参与、人人收益”的全民水情教育体系。建设全国水情教育基地。充分利用各种公共教育资源和新闻媒体，广泛发挥民间组织与志愿者作用，鼓励和引导公众自觉参与爱水、节水、护水行动，形成有利于节约用水的生活和生产方式。

强化公众参与。依法公开水资源信息，及时发布水资源管理政策。健全听证、举报等公众参与制度，对涉及群众用水利益的发展规划和建设项目，充分听取公众意见，强化社会监督。

#### 专栏 2 公众节水意识提升工程

开展“节水中国行”、“节水在路上”、“人人节水行动”等主题宣传教育活动。建设多层次水情教育基地。建设一批水情教育网络平台、运营微信公众平台、开发推广移动 APP、开发智能游戏等；撰写出版一批通俗易懂、图文并茂、形式多样的全国性水情教育指导读物；拍摄制作一批记录片、专题片、微电影、公益广告、影视剧、动画片音频等不同形式的作品。实施水情教育专题团队计划、志

愿者招募培训计划、社会骨干师资培训计划等，加强水情教育智库和人才储备建设。

## 四、重点领域

### （一）加强农业高效节水，促进农业现代化

优化配置农业用水。按照“先节水、后用水，先挖潜、后扩大，先改建、后新建”的原则，进一步优化供用水结构，完善灌溉供水工程体系，提高灌溉供水保障能力。充分利用天然降水，合理配置地表水和地下水，重视利用非常规水源。在渠灌区因地制宜实行蓄水、引水、提水相结合。在井渠结合灌区实行地表水和地下水联合调度。在井灌区严格控制地下水开采。在不具备常规灌溉条件的地区，利用当地水窖、水池、塘坝等多种手段集蓄雨水，发展非常规旱作节水灌溉。

加快节水灌溉工程建设和技术推广。除有回灌补源和保护林生态保护要求的渠段以外，要对渠道进行防渗处理。在地面灌的灌区，平整土地，合理调整沟畦规格，推广抗旱坐水种和移动式软管灌溉等地面灌水技术，提高田间灌溉水利用率。在井灌区和有条件的渠灌区，大力推广高效节水灌溉。在水资源短缺、经济作物种植和农业规模化经营等地区，积极推广喷灌、微灌等高效节水灌溉。在南方水资源丰富尤其是水网地区，大力推广水稻控制灌溉技术，在节水的同时，减轻农业面源污染。

积极推广农业和生物技术节水措施。合理安排耕作和栽培制度，选育和推广优质耐旱高产品种，提高天然降水利用率。大力推

广深松整地、中耕除草、镇压耙耱、覆盖保墒、增施有机肥以及合理施用生物抗旱剂、土壤保水剂等技术，提高土壤吸纳和保持水分的能力。在经济作物、蔬菜、果木种植方面，配套和完善节水补灌设备，推广水肥一体化技术，促进现代节水型农业体系的建立。在干旱和易发生水土流失地区，加快推广保护性耕作技术。

实施养殖业节水。加快草原围栏、牧道、棚圈和牧区水利建设，配套发展节水高效灌溉饲草基地，研究和推广草原改良、补播技术，对有灌溉设施的人工草地实施节水灌溉。支持规模化养殖场的标准化改造和建设，实施养殖业节水工程，推进养殖污水无害化处理和适度再生利用，提高畜禽饮水、畜禽养殖场舍冲洗、粪便污水资源化等用水效率，发展节水渔业，推进工厂化循环水养殖和池塘生态循环水养殖。

积极推进农村节水工作。结合新型城镇化和新农村建设，以县级行政区域为单元，实施农村污水处理统一规划、统一建设、统一管理。推动农村节水行动，实施集中供水和污水处理工程，保障农村饮用水安全。安装计量设施，推广使用节水器具。开展宣传活动，树立节水标兵，有条件的地区鼓励开展农村再生水利用，提高水资源重复利用率。

### 专栏 3 节水强农工程

大中型灌区节水改造。根据 2011 年中央一号文件的有关部署，到 2020 年，完成规划内 434 处大型灌区、2157 处重点中型灌区续建配套与节水改造任务，全国大型灌区灌溉面积达到 3.02 亿亩，重点中型灌区灌溉面积达到 1.53 亿亩。

规模化高效节水灌溉项目。以西北节水增效、华北节水压采、华中节水减排

等区域规模化高效节水灌溉为重点，因地制宜发展管道输水灌溉、喷灌和微灌，突出抓好粮食主产区、生态环境脆弱区、水资源开发过度区等重点地区高效节水灌溉工程建设。到 2020 年，基本建成与水土资源条件、现代农业发展要求相适应的节水灌溉体系。

农业环境突出问题治理节水工程。根据水利部印发《农业环境突出问题地表水过度开发和地下水超采治理专项规划》明确的目标任务，在河北、山东、河南、甘肃、新疆等 5 省区 30 个地市开展试点治理工作。2018 年，通过实施高效节水改造 1540 万亩等措施，退减地下水超采和地表水过度开发量，有效缓解地表水挤占和地下水超采问题，有序实现耕地、河湖休养生息。

## （二）加强工业节水，促进转型升级

优化高耗水行业空间布局。推动火电、钢铁、造纸等高耗水行业沿江、沿海布局，促使已有高耗水项目转移搬迁。严格控制黄淮海平原、西北地区等资源型缺水地区发展造纸工业及灌溉型造纸原料林，引导和鼓励造纸产能向水资源丰富的南方地区转移。西北、华北等地区新建电厂应优先利用非常规水源，鼓励采用空气冷却技术。推动高耗水企业向工业园区集中，推广串联式循环用水布局。促进可利用再生水的企业与城市污水处理厂、再生水厂就近布局。

推进高耗水工业结构调整。按照推进供给侧结构性改革、化解过剩产能的总体部署，依法依规淘汰高耗水行业中用水超出定额标准的产能，促进产业转型升级。严格实行用水定额管理，合理分配工业企业及项目的用水定额，并根据水资源变化和节水效果定期调整，倒逼企业提高节水能力。引导钢铁、石油和化工、电力、煤炭、造纸、纺织、食品等高耗水行业的既有产能向高效节水方向调整。

对重点工业用水户开展水平衡测试，提出节水整改优化方案，测试结果作为取水许可审批的重要参考。

加大高耗水行业节水改造力度。实施重点用水企业水效领跑者引领行动，推进水效对标达标。实行强制性节水用水措施与标准，完善国家鼓励类和淘汰类工业用水工艺、技术和设备目录，加快对钢铁等高耗水企业实施节水工艺改造。鼓励企业依靠科技进步，积极研发先进适用节水技术。大力推广高效用水工艺、高效冷却工艺、高效洗涤工艺、高效循环用水、污（废）水再生利用、高盐水资源化利用等节水工艺和技术。

#### 专栏 4 高耗水行业节水改造重点项目

**钢铁** 制定钢铁水效标准和炼铁、炼钢、轧钢等工序用水定额；开展节水优化技术改造，推动水质优化集成技术、高效循环用水集成技术、综合污水脱盐深度处理和高盐废水资源化利用集成技术、焦化酚氰废水和冷轧废水再生回用集成技术、雨水利用技术、蒸汽系统优化、水系统智能管理专家系统的应用。到 2020 年，重点统计钢铁企业吨钢取水量降至  $3.2\text{m}^3/\text{t}$ ，水重复利用率提高到 98% 以上，外排废水总量下降 10%。

**煤炭** 在西部缺水矿区，鼓励推广干法选煤工艺，降低洗选用水量；改进压滤系统，提升压滤能力，提高尾煤压缩机效率；发展节水型煤化工，降低煤化工产品水单耗；继续推动矿井水综合利用，煤炭矿区及周边工业用水优先考虑采用矿井水，支持和鼓励大水矿区发展矿井水产业化利用。到 2020 年，矿井水综合利用率达到 80% 左右。

**火力发电** 开展节水优化运行试验和技术改造，提高循环水浓缩倍率，开展雨污分流、梯级利用、分类处理、充分回用，提高火电行业水务管理水平，减少外排水量；研发推广高级氧化和膜处理耦合的污水回用技术，电絮凝及膜处理集成技术，动态水平衡优化技术，循环水高浓缩倍率运行技术，水务自动化管理系

统等。到 2020 年，火电厂每千瓦时发电量耗水降至 1 千克左右，消耗水量（不含直流冷却水量）比 2015 年下降 8% 左右。

石油和化工 制定合成氨、甲醇、氯碱等取水定额标准；推动企业实施“清浊分流”改造，建立多层次的废水回用系统；强化水的内部循环，有效提高循环水浓缩倍数。到 2020 年，万元增加值用水量比 2015 年降低 18%，废水实现稳定达标排放，水重复利用率提高到 93% 以上。

纺织 采用工艺用水梯级利用、冷凝水和冷却水回收利用等方式，推动生产过程中水的清污分流和分质回用；推广高效短流程前处理、低浴比染色等节水工艺；推广实施纺织废水膜法深度处理与回用、喷水织机废水处理回用等技术。到 2020 年，总取水量年降幅在 1.8% 左右，行业总取水量控制在 29 亿吨左右。

制浆造纸 推广多段逆流洗涤封闭式洗筛系统；中高浓技术和过程智能控制化控制技术；制浆造纸术循环使用工艺系统优化技术；中段废水物化生化多级深度处理技术；纸机用水封闭循环利用及白水回用、碱回收及蒸发站污冷凝水的分级及回用等技术等。到 2020 年，造纸工业吨浆、纸及纸板平均取用水量由 2015 年的  $68\text{m}^3$  降至  $58\text{m}^3$ ，减少 14.7%。行业总取用水量减少约 8%。

食品 重点加强冷凝水、清洗水的回收利用，推动工艺节水集成技术、发酵行业水质优化集成技术、清污分流技术、用水梯级利用技术。发酵行业将降温水、冷凝水、锅炉用水、生产洗涤水等进行统筹集成，分质使用；味精工业部分“废液”转化为氨基酸植物营养液，成为发展绿色有机农业的独特肥料资源。到 2020 年，吨产品用水降至  $10.2\text{m}^3$ 。

建设节水型园区。新建园区在规划布局时要统筹供排水、水处理及水梯级循环利用设施建设，实现公共设施共建共享，鼓励企业间的串联用水，分质用水、一水多用和循环利用。已有园区应将节水作为产业结构优化和循环改造的重点内容，推动企业间水资源利用，强化节水及水循环利用设施建设。建立园区节水、废水处理及

资源化专业技术支撑体系。

建设节水型企业。严格实行用水定额管理，根据各地区用水量红线，科学合理分配企业及项目的用水定额，并根据水资源变化和节水效果定期调整，对日用水量大于 500m<sup>3</sup> 的企业逐步开展水循环与梯级利用效率评估，确定改造任务。引导高耗水行业建立用水超定额产能淘汰制度，制定淘汰方案，分年度淘汰落后产能。对重点工业用水户开展用水审计，将审计结果作为取水许可审批的重要参考。加大节水型企业建设力度，通过整体设计、过程控制和深化管理挖掘节水潜力。

### （三）加强城镇节水，提高城镇生活用水效率

推进城镇供水管网改造。加快对使用年限超过 50 年、材质落后和受损失修的供水管网进行更新改造，减少供水管网“跑冒滴漏”和“爆管”等情况的发生，到 2020 年全国城市公共供水管网漏损率控制在 10% 以内。完善供水管网检漏制度，通过供水管网独立分区计量（DMA）和水平衡测试等方式，加强漏损控制管理，在漏损严重或缺水城市开展供水管网 DMA 管理示范工程。

推广节水器具使用。加大力度研发和推广应用节水型设备和器具，禁止生产、销售不符合节水标准的产品、设备。推进节水产品质量分类监管，以生活节水器具和农业节水设备为监管重点，逐步扩大监督范围，推进节水产品推广普及。公共建筑和新建民用建筑必须采用节水器具，限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具。鼓励居民家庭选用节水器具，引导

居民淘汰现有不符合节水标准的生活用水器具。

加强服务业节水。合理限制高耗水服务业用水，对洗浴、洗车、高尔夫球场等行业实行特种用水价格。强制要求使用节水产品，加快节水技术改造，对非人体接触用水强制实行循环利用。缺水地区严禁盲目扩大用水景观、娱乐的水域面积。

推广建筑中水应用。开展绿色建筑行动，面积超过一定规模的新建住房和新建公共建筑应当安装中水设施，老旧住房也应当逐步实施中水利用改造。鼓励引导居民小区中水利用，城市居住小区建筑中水主要用于冲厕、小区绿化等生活杂用；公共建筑中水主要用于冲厕。缺水地区的城镇应积极采用建筑中水回用技术。

大力推进节水型城市建设。各地要制定节水型城市建设实施方案，加大规划调控指导力度，落实各部门目标、责任和任务期限。健全城市节水法规制度体系、推进实施节水统计等城市节水工作制度和措施，建立城市节水的数字化管理平台和社会参与机制。积极开展节水型单位和居民小区创建活动。

#### 专栏 5 城镇节水工程

节水器具进万家行动。建立节水型生活用水器具补贴机制，对通过节水认证、符合规定用水效率等级的生活用水器具实行节水财政补贴，以节水型坐便器为试点，逐步扩展到淋浴器、水嘴等。

供水管网改造工程。在漏损严重的缺水城市，以分区计量和漏损管网改造为重点，形成一套可复制、可推广的漏损控制技术和管理体系，带动全国公共供水管网漏损改造，到 2020 年，全国城市公共供水管网漏损率降低到 10% 左右。

公共机构节水行动。以政府机关、学校、医院等为重点，推进节水技术改造，

组织开展节水型单位和节水标杆单位创建，全部省直机关和 50% 以上的省属事业单位、中央国家机关所属在京公共机构建设成节水型单位。

建筑中水利用示范。以京津冀等北方缺水地区为重点，选择 10 个城市，实施公共建筑和居民小区 2 类建筑中水利用示范工程。

#### （四）推进非常规水源利用，构建多元用水格局

加大雨洪资源、海水、中水、矿井水、微咸水等非常规水源开发利用力度，实施再生水利用、雨洪资源利用、海水淡化工程，把非常规水源纳入区域水资源统一配置。到 2020 年，全国非常规水源利用量超过 100 亿  $m^3$ ，占总供水量的比重由 2015 年的 1.0% 提高到 2020 年的 1.6%。

促进再生水利用。以缺水及水污染严重地区城市为重点，加大污水处理力度，完善再生水利用设施，逐步提高再生水利用率。工业生产、农业灌溉、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工及生态景观等领域优先使用再生水。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、造纸、印染等高耗水项目，不得批准其新增取水许可。

推动雨水集蓄与利用。结合海绵城市建设，新建小区、城市道路、公共绿地要完善雨洪资源利用设施，增加对雨洪径流的滞蓄能力，推进雨洪资源化利用。在有条件的山丘区，大力推广雨水集蓄利用，发展集雨节灌。

大力发展海水直接利用和海水淡化。推动沿海地区的高耗水行业开展海水直接利用，支持高耗水工业项目利用海水淡化水作锅炉补给水和工艺用水，大力推进以海水直接利用和采取热电联合淡化

海水的方式解决大规模工业用水水源。鼓励有条件的沿海缺水城市，将海水淡化水作为市政新增供水以及应急备用水源的来源之一。推广海水淡化在海岛地区供水保障的应用，鼓励太阳能、风能、潮汐能等非并网新能源耦合海水淡化装置建设。

加大矿井水和苦咸水利用。在大水矿区，推进富余矿井水收集，拓宽矿井水的利用途径；在缺水矿区，重点推进矿井水资源化利用。因地制宜修建矿井水利用和净化设施，把矿井水利用与矿区及周边生活、生产、生态用水有机结合。新建煤炭开采项目要尽量利用矿井水作为工业用水。推进饮用苦咸水水质改良工程，加强苦咸水淡化利用研发，建立苦咸水改良产业体系。

#### 专栏 6 节水补源示范工程

开展城市污水再生利用综合示范，开展县城雨水、废污水、苦咸水等非常规水源综合利用示范，开展典型矿区矿井水资源化综合利用示范，开展海岛海水淡化应用及改造示范，实施饮水特困乡镇苦咸水淡化和雨水集蓄利用，推进渔船海水淡化利用。

## 五、 区域布局

根据我国不同地区水资源禀赋、水资源和生态环境的压力负荷，未来区域水资源需求、节水潜力以及区域水资源调配和可持续发展对节约用水的要求，按照东北、华北、西北、西南、华中、东南六大区，分区确定节水型社会建设的重点方向和任务。

### （一）东北地区：着力提高用水效率

辽宁、吉林、黑龙江 3 省是我国重要的原材料、装备制造业基

地和粮食生产基地。区域水资源分布不均，由东南向西北递减，供水保障程度和灌溉水利用率不高。全区 2015 年 GDP 约 5.78 万亿元，总人口 1.1 亿人，城镇化率 61%；2015 年耕地面积 4.2 亿亩，灌溉面积 1.4 亿亩，其中节水灌溉面积约 4700 万亩，高效节水灌溉面积约 4200 万亩；2015 年用水总量 630 亿 m<sup>3</sup>。

围绕全面振兴东北地区老工业基地和国家商品粮基地建设的要求，通过节水改造提高粮食生产能力，促进区域产业结构调整。结合资源枯竭、产业衰退地区转型发展，加快高耗水工业节水技术改造，淘汰属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》淘汰类的工艺设备和产品，促进产业转型升级。推进城市老旧供水管网改造，降低漏损；推进城镇污水处理再生利用；大力实施城镇节水改造。到“十三五”末，全区约 130 个县级行政区达到国家节水型社会标准要求，15 个地级及以上缺水城市达到国家节水型城市标准要求。推进规模化节水增粮，中西部地区合理发展滴灌喷灌，积极采用深松整地、抗旱坐水种等措施，具备规模化耕作条件的地区集中连片发展高效节水灌溉。东部三江平原等地区加大水田节水改造力度，减少地下水开采。到 2020 年，全区新增高效节水灌溉面积约 1100 万亩。

## （二）华北地区：以结构调整促节水

北京、天津、河北、山西、山东、河南 6 省市是我国政治文化中心和小麦主产区。区域水资源严重紧缺，许多地区水资源开发利用过度，已成为制约经济社会发展的主要因素。全区 2015 年 GDP

约 18.21 万亿元，总人口 3.4 亿人，城镇化率 56%；耕地面积 4.0 亿亩，灌溉面积 2.7 亿亩，其中节水灌溉面积约 1.4 亿亩，高效节水灌溉面积约 10700 万亩；2015 年用水总量 760 亿 m<sup>3</sup>。

围绕京津冀协同发展和中原经济区、山东半岛、太原城市群等发展要求，优化供用水结构，大力推进节水型社会建设，严格控制灌溉规模，降低水资源消耗总量和强度。压减钢铁等行业过剩产能，优化产业布局 and 结构，发展循环经济，推进清洁生产。推进城镇节水改造，加大污水再生利用、雨水集蓄、海水淡化、矿井水等非常规水源利用力度。到“十三五”末，全区约 270 个县级行政区达到国家节水型社会标准要求，52 个地级及以上缺水城市达到国家节水型城市标准要求，缺水城市再生水利用率达到 30% 以上，区域非常规水源利用量达到 25 亿 m<sup>3</sup>，占比由 7.4% 提高到 8.4%。大力推进华北节水压采，以京津冀地区为重点，发展高效节水、实施水源置换、调整种植结构、适度压减灌溉面积，逐步退减地下水超采量和挤占河湖生态用水。到 2020 年，全区新增高效节水灌溉面积约 2980 万亩，压减灌溉面积约 450 多万亩。

### （三）西北地区：以水定发展

内蒙古、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆 6 省区是我国重要的能源基地和生态屏障区。区域水资源短缺，生态环境十分脆弱，水资源利用效率和效益低，生产与生态环境用水矛盾尖锐。全区 2015 年 GDP 约 5.73 万亿元，总人口 1.3 亿人，城镇化率 52%；耕地面积 3.9 亿亩，灌溉面积 1.9 亿亩，其中节水灌溉面积约 1.1 亿亩，高效

节水灌溉面积约 7000 万亩，2015 年用水总量 1070 亿 $m^3$ 。

围绕“丝绸之路经济带”及重要经济区、能源基地等发展要求，以区域水资源承载能力为控制，加强水资源节约集约利用，保障生态基本用水需求，促进资源环境逐步休养生息。严控高耗水行业发展，提高能源化工等重点行业用水效率准入门槛，新建项目或转移产能必须配套先进节水工艺和设备；在重点行业推广空冷、一水多用等节水技术改造，发展循环经济。积极推进城镇节水改造，到“十三五”末，全区约 200 个县级行政区达到国家节水型社会标准要求，26 个地级及以上缺水城市达到国家节水型城市标准要求。加快实施饮用苦咸水水质改良工程，改善苦咸水地区人民的生活质量。根据水资源承载能力合理确定水土开发和灌溉发展规模，限制和压缩高耗水作物种植面积。推进西北节水增效改造，加快骨干渠道防渗改造，因地制宜推广管灌、滴灌、喷灌，内陆河区、传统井灌区优先发展微灌。在草原牧区合理发展高效节水灌溉饲草料地。到 2020 年，全区新增高效节水灌溉面积约 3570 万亩，压减灌溉面积约 1200 万亩。

#### （四）西南地区：促进人水和谐

广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏 6 省区经济社会发展相对滞后。区域水资源丰沛，水资源开发利用效率、耕地灌溉率较低，水土资源开发利用潜力较大。全区 2015 年 GDP 约 8.77 万亿元，总人口 2.5 亿人，城镇化率 47%；耕地面积 3.7 亿亩，灌溉面积 1.3 亿亩，其中节水灌溉面积约 5700 万亩，高效节水灌溉面积约 930

万亩；2015年用水总量 922 亿  $m^3$ 。

围绕构建西南生态安全屏障和成渝、滇中、黔中等重要经济区发展要求，加快水利基础设施建设，通过节水促进产业发展水平提升，带动特色农业规模化发展，实现节水脱贫。加快淘汰落后高耗水工艺、设备和产品，推进高耗水行业节水技术改造，提升产业发展水平，加强重点行业取水定额管理，提高工业用水重复利用率，严格控制污染物排放量。积极支持城镇节水改造，到“十三五”末，全区约 130 个县级行政区达到国家节水型社会标准要求，5 个地级及以上缺水城市达到国家节水型城市标准要求。重点改造已有灌区，完善灌排设施，扩大灌溉面积，提高耕地灌溉率。加强节水灌溉、“五小水利”工程建设，重点支持贫困地区基本口粮田、特色林果业规模化发展，提高农业综合生产能力。到 2020 年，全区新增高效节水灌溉面积约 1325 万亩；其中，贫困地区新增和改善灌溉面积近 2200 万亩，新增高效节水灌溉面积约 460 万亩。

#### （五）华中地区：促进节水减排

安徽、江西、湖北、湖南 4 省区域河湖众多、水网密布，水资源相对丰富，灌排设施基础较好，但降水时空分配不均，灌溉水利用率不高，水污染问题突出，且未来水资源需求增长较快。全区 2015 年 GDP 约 9.72 万亿元，总人口 2.3 亿人，城镇化率 52%；耕地面积 2.8 亿亩，灌溉面积 1.9 亿亩，其中节水灌溉面积约 3200 万亩，高效节水灌溉面积近 900 万亩；2015 年用水总量 1166 亿  $m^3$ 。

围绕长江经济带建设及武汉城市圈、长株潭城市群、皖江城市

带和鄱阳湖生态经济区等发展要求，以节水促减排，加强污染治理，减少污染物入河量，修复水生态环境。充分发挥沿长江地区产业发展潜力，推动产业结构升级，大力发展循环经济，全面推行清洁生产，提升工业用水循环利用水平，从源头减少用水量和污染物排放量。加快实施城镇节水改造，到“十三五”末，全区约100个县级行政区达到国家节水型社会标准要求，8个地级及以上缺水城市达到国家节水型城市标准要求。加大现有灌区续建配套与节水改造力度，大力推进水稻灌区综合节水技术，因地制宜发展管道输水灌溉。推广水稻控制灌溉与田间水肥高效利用技术，减少灌溉排水，强化农业面源污染的源头控制。在水土适宜地区适度扩大灌溉面积。到2020年，全区新增高效节水灌溉面积约560万亩。

#### （六）东南沿海地区：节水治污并重

上海、江苏、浙江、福建、广东、海南6省市是我国改革开放和现代化建设的先行地区。区域水资源丰沛，水土资源总体较为匹配，但水污染问题突出，部分地区未来用水增长空间有限。全区2015年GDP约24.06万亿元，总人口3.2亿人，城镇化率68%；耕地面积1.7亿亩，灌溉面积1.5亿亩，其中节水灌溉面积约6800万亩，高效节水灌溉面积约1400万亩；2015年用水总量1555亿 $m^3$ 。

围绕“海上丝绸之路”及长三角、珠三角等相关发展要求，强化节水，促进产业升级换代，积极推进海水淡化利用。加强高耗水行业节水改造，推进火电、核电直流冷却水循环改造。积极推行城镇节水改造，到“十三五”末，全区约100个县级行政区达到国家

节水型社会标准要求，23 个地级及以上缺水城市达到国家节水型城市标准要求。重点改造已有灌区，因地制宜推广渠道衬砌技术，适度发展管道输水技术。丘陵山区加强坡耕地改造，充分利用小型水源工程进行灌溉。结合水资源承载能力和城镇化布局，合理调整灌溉面积。到 2020 年，全区新增高效节水灌溉面积约 465 万亩。

## 六、 组织实施

### （一）健全部门协作机制

建立健全各级节约用水相关部门协作工作机制，按职责分工落实目标责任，完善工作规程，统筹和协调解决节水工作中的重大问题。

### （二）建立评估考核机制

加强规划实施的督查及跟踪评估，引入第三方评估机制，根据评估结果对实施责任主体进行考核，确保各项措施落到实处。

### （三）完善节水奖励机制

建立完善节水财税奖励机制，对节水型社会建设过程中的先进典型予以奖励。健全节水器具财政补贴政策，完善节水税收金融优惠政策。

### （四）建立多元投入机制

建立节水投入稳定增长机制，加大社会投资引导力度，积极引进民营资本投资节水领域，大力推广合同节水、公私合营等模式，研究建立节水奖励基金，逐步形成多元化的投入机制。

### （五）健全公众参与机制

建立公开透明的参与机制，保证公众广泛参与各项节水工作的管理和监督。鼓励曝光浪费水资源、破坏节水设施、污染水环境等不良行为。加强节水培训，普及节水知识，提升公众参与能力。