

实施水资源消耗总量和强度双控行动

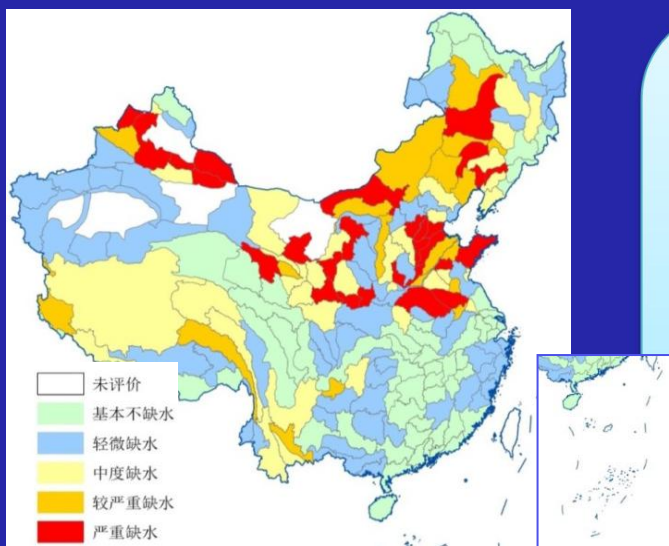
水利部水资源司 郭孟卓

2017年9月

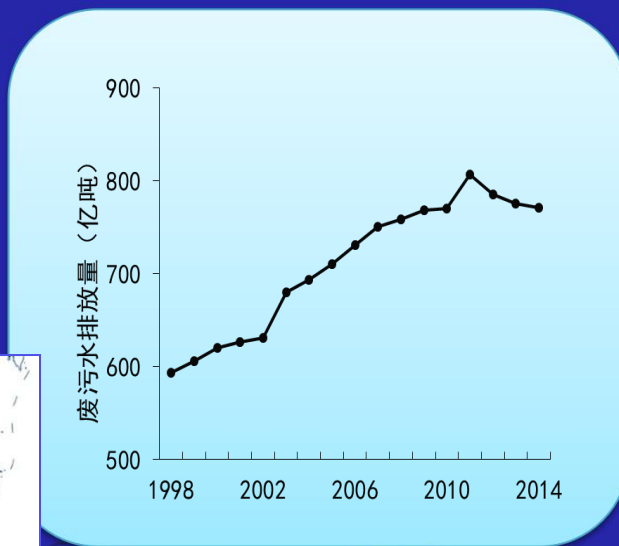


我国水资源总量2.84万亿立方米, 人均仅2100立方米左右, 为世界人均水资源量的28%。人多水少、水资源时空分布不均。

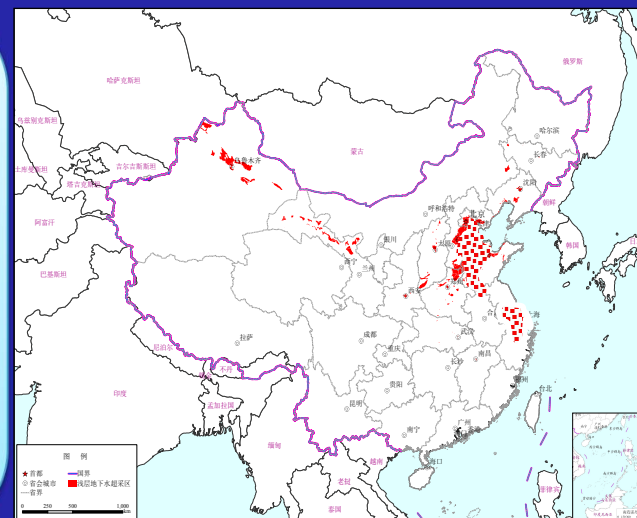
随着经济社会快速发展和全球气候变化影响, 水短缺、水污染、水生态环境等方面的问题日益显现。



缺水程度分布图



全国废污水排放量



全国地下水超采区分布示意图

中央高度重视水资源问题，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，治水理念不断升华。

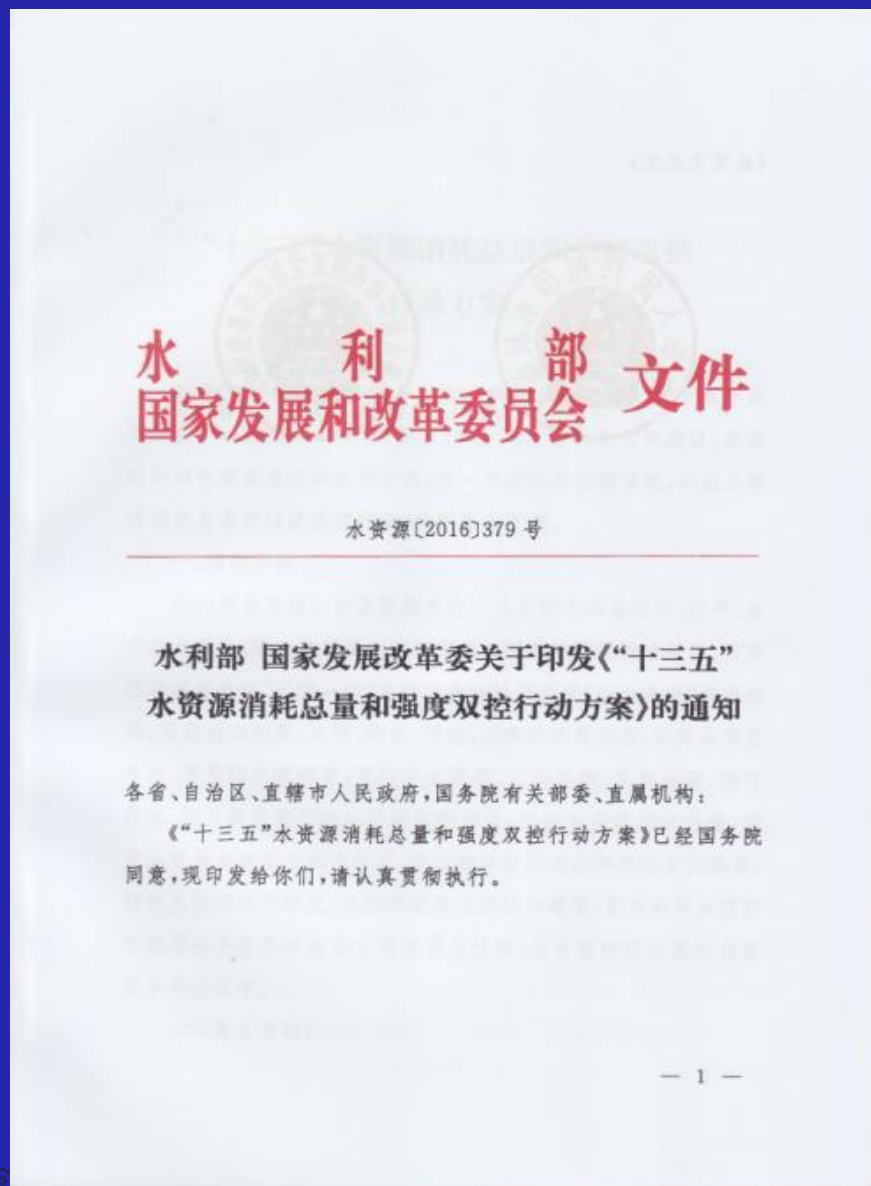
党的十八届五中全会明确要求，**实行能源和水资源消耗、建设用地等总量和强度双控行动**，既要控制水资源消耗总量，也要控制强度，从源头减少污染物排放，倒逼经济发展方式转变，提高我国经济发展绿色水平。



2016年10月，经国务院同意，
水利部、国家发展改革委联合
印发《“十三五”水资源消耗
总量和强度双控行动方案》。

双控行动是落实最严格
水资源管理制度的具体
措施，是实施总量控制
和用水效率红线的行动

。



内容提要

1

主要目标和方向

2

重点任务和进展

3

实施成效和评估

1

主要目标和方向

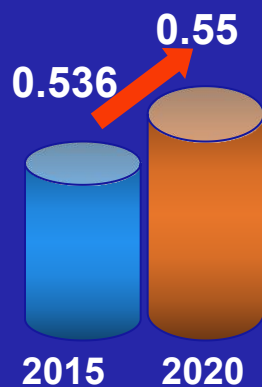
双控行动立足加快落实最严格水资源管理制度、全面推进节水型社会建设，充分考虑水资源短缺和用水浪费并存的现实问题，突出强化多手段“**管控**”，通过指标的约束，强化全过程控制。

即：一个总量控制，三个强度控制指标。

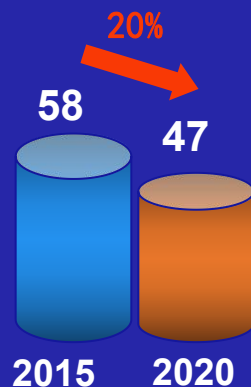


✂ 一个总量控制：全国年用水总量控制在6700亿立方米以内。

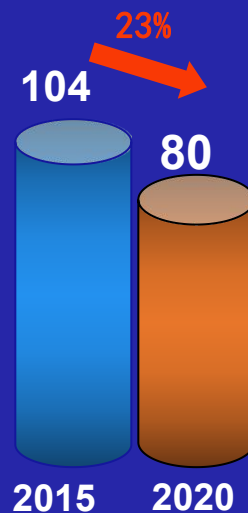
✂ 三个强度控制：



农田灌溉水有效利用系数



万元工业增加值用水量 (m³)



万元GDP用水量 (m³)

✓ 将用水总量和强度双控指标逐级分解到各省、市、县。

各省、自治区、直辖市用水总量控制目标

单位：亿立方米

地区	2015年	2020年	2030年
北京	40.00	46.58	51.56
天津	27.50	38.00	42.20
河北	217.80	221.00	246.00
山西	76.40	93.00	99.00
内蒙古	199.00	211.57	236.25
辽宁	158.00	160.60	164.58
吉林	141.55	165.49	178.35
黑龙江	353.00	353.34	370.05
上海	122.07	129.35	133.82
江苏	508.00	524.15	527.68
浙江	229.49	244.40	254.67
安徽	273.45	270.84	276.75
福建	215.00	223.00	233.00
江西	260.00	260.00	264.63
山东	280.60	276.89	301.84
河南	260.00	282.15	302.78
湖北	315.51	365.91	368.91
湖南	344.00	359.75	359.77
广东	457.61	456.04	450.18
广西	304.00	309.00	314.00
海南	49.40	50.30	55.00
重庆	94.06	97.13	105.58
四川	273.14	321.64	339.43
贵州	117.35	134.39	143.33
云南	184.88	214.65	226.82
西藏	35.79	36.89	39.77
陕西	102.00	112.92	125.51
甘肃	124.80	114.15	125.63
青海	37.00	37.95	47.84
宁夏	73.00	73.27	87.93
新疆	515.60	515.97	526.74
全国	6350.00	6700.00	7000.00

附表

2020年各省（区、市）用水强度控制目标

地区	万元国内生产总值用水量 比2015年下降	万元工业增加值用水量 比2015年下降	农田灌溉水有效 利用系数
全国	23%	20%	0.550
北京	15%	15%	0.750
天津	10%	5%	0.684
河北	25%	23%	0.675
山西	15%	13%	0.550
内蒙古	25%	20%	0.532
辽宁	20%	15%	0.592
吉林	25%	23%	0.582
黑龙江	21%	23%	0.600
上海	23%	20%	0.738
江苏	25%	20%	0.600
浙江	23%	20%	0.600
安徽	28%	21%	0.535
福建	33%	35%	0.547
江西	28%	33%	0.510
山东	18%	10%	0.646
河南	25%	25%	0.616
湖北	30%	30%	0.524
湖南	30%	30%	0.521
广东	30%	25%	0.500
广西	33%	25%	0.500
海南	25%	25%	0.570
重庆	29%	30%	0.500
四川	23%	23%	0.476
贵州	29%	30%	0.480
云南	29%	30%	0.472
西藏	20%	25%	0.450
陕西	20%	15%	0.570
甘肃	33%	30%	0.570
青海	18%	15%	0.500
宁夏	25%	18%	0.506
新疆	33%	22%	0.570

用水总量控制指标分解结果

2020年用水强度控制指标分解结果

□ 主要方向

坚持节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力，切实落实最严格水资源管理制度。

控制水资源消耗总量，强化水资源承载能力刚性约束，促进经济发展方式和用水方式转变。

控制水资源消耗强度，全面推进节水型社会建设，把节约用水贯穿于经济社会发展和生态文明建设全过程。

为全面建成小康社会提供水安全保障。



2

重点任务 and 进展

1、围绕水资源承载能力控总量

- 强化水资源承载能力刚性约束，严控区域用水超载
- 强化水资源配置调度，严控河湖开发超限
- 强化地下水管理与保护，严控地下水超采
- 强化非常规水资源利用，构筑多元用水格局

2、多措并举控强度

- 严格定额管理 控强度
- 强化行业节水 控强度
- 运用市场机制 控强度
- 创新机制 控强度
- 达标建设 控强度



1、围绕水资源承载能力控总量

➤ 强化水资源承载能力刚性约束，严控区域用水超载

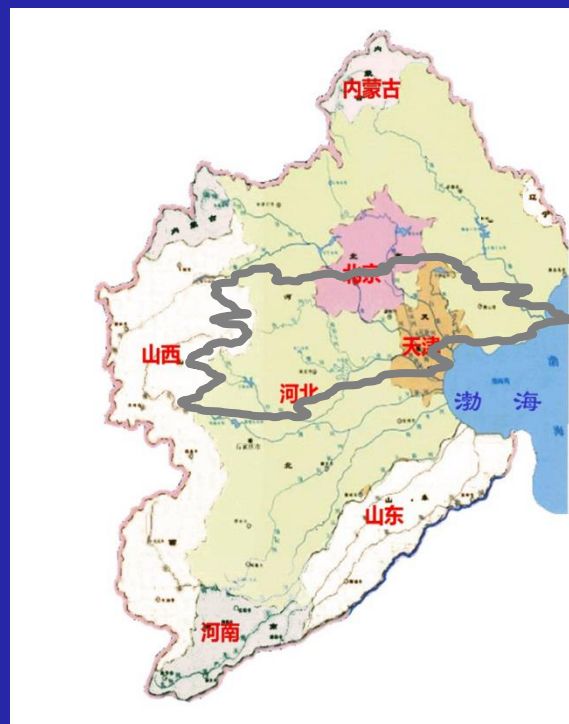
- 以县域为单元开展水资源承载能力评价
- 提出与水资源相适应的城镇开发、人口规模、土地利用、产业布局等控制上限
- 建立预警体系

- 完成长江经济带和全国地级行政区水资源承载能力评价初步成果，启动县级评价。
- 完成京津冀和湖州市等8个试点地区评价，京津冀评价成果纳入《2015年全国资源环境承载能力监测预警报告》
- 宁夏完成全区评价，作为“多规合一”国家空间规划试点的重点决策支撑。

案例1. 京津冀水资源保障

京津冀是我国经济最具活力、开放程度最高、创新能力最强、吸纳人口最多的地区之一。

- 总面积21.7万平方公里，占全国2.3%
- 总人口1.1亿，占全国8.0%
- 有效灌溉面积0.77亿亩，占全国8.2%
- 地区生产总值5.7万亿元，占全国11.0%



案例1. 京津冀水资源保障

京津冀地区水资源总量为241亿 m^3 （1956~2010系列），人均水资源量218 m^3 ，仅为全国平均值的1/9。

➤ 供水水源结构不合理

京津冀地区本地地表水、地下水、非常规水、外调水的供水比例为27:66:6:1。地下水供水比重偏高，北京和河北两地均超过了50%。

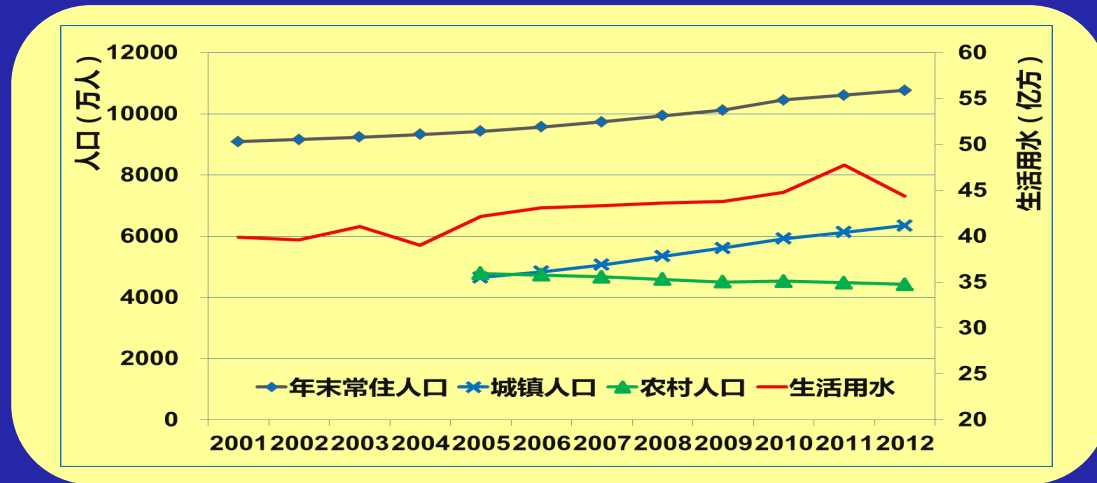
京津冀地区2014年供水情况

单位：亿 m^3

行政区	地表水	外调水	地下水	非常规水	总量
京津冀	69.1	3.0	167.0	15.4	254.4

➤ 区域水资源统筹调配能力不足

京津冀地区水资源长期处于严重超载状态，区域水资源总开发利用程度达**109%**。2008年以来，城镇人口年均增加257万人，其中134万集中在北京天津，造成京津生活用水年均增加近6000万m³。2015年南水北调通水后，增加外调水到14.48亿m³，但仍不能显著改善承载能力。



- **挤占生态环境用水严重。**扣除河道外经济社会耗损水量后，京津冀地区2014年生态系统留用水量不足60亿 m^3 ，而京津冀地区河湖适宜生态环境用水量约98亿 m^3 。



➡ 水资源成为京津冀协同发展的短板

➤ 靠降水？

现状经济发展条件下，降水量须达到748mm，才能实现采补平衡，现状只有535mm，尚缺213mm，依靠降水增加难以满足

➤ 靠地下水？

地下水累计超采量已超过1550亿 m^3 ，靠继续超采来解决华北缺水问题已难以为继



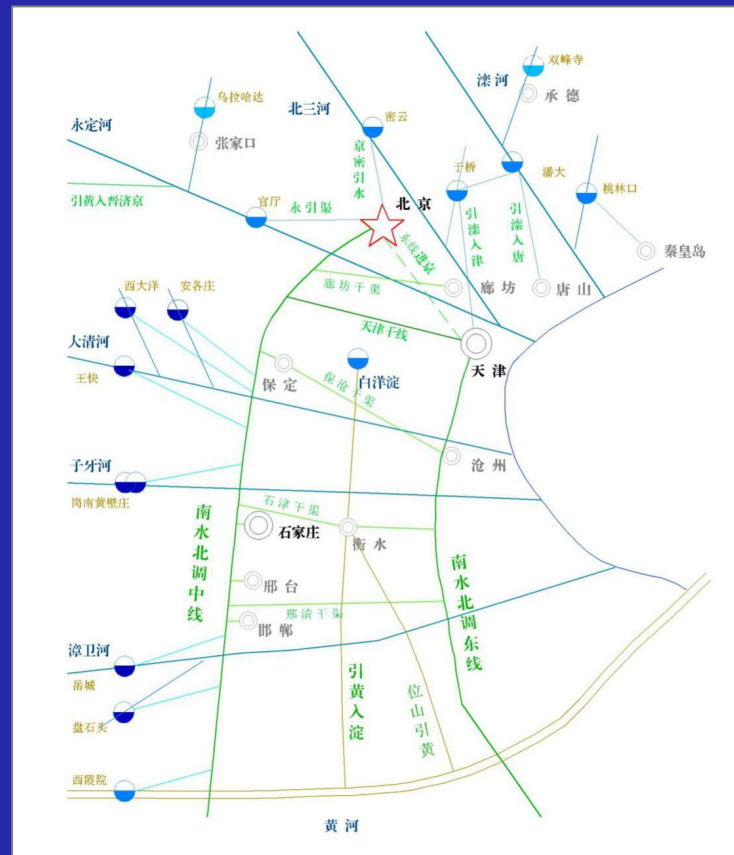
➡ 出路

- 在供水保障方面-做加法
 - ✓ 根据水资源承载能力, 严控用水总量和限制增量
 - 强化节水减污
 - 优化调整产业结构, 控制高耗水低效益产业
 - 优化农业种植结构
 - ✓ 打破区域行政界线, 统筹考虑城乡空间布局和产业布局优化调整后对水资源需求的改变, 调整用水格局和供水水源结构, 建立区域内相互协同的供水格局

案例1. 京津冀水资源保障

- ✓ 建立多水源多渠道水资源调配格局和供水网络体系，提高水资源统筹调配能力

构建以南水北调中东线干线工程为纽带，以现有骨干供水工程体系为骨架，通过山区骨干水库-南水北调干线-引黄干线-骨干配水渠道-生态修复河道-地下水压采区的连通，形成“三纵六横”的供水网络。

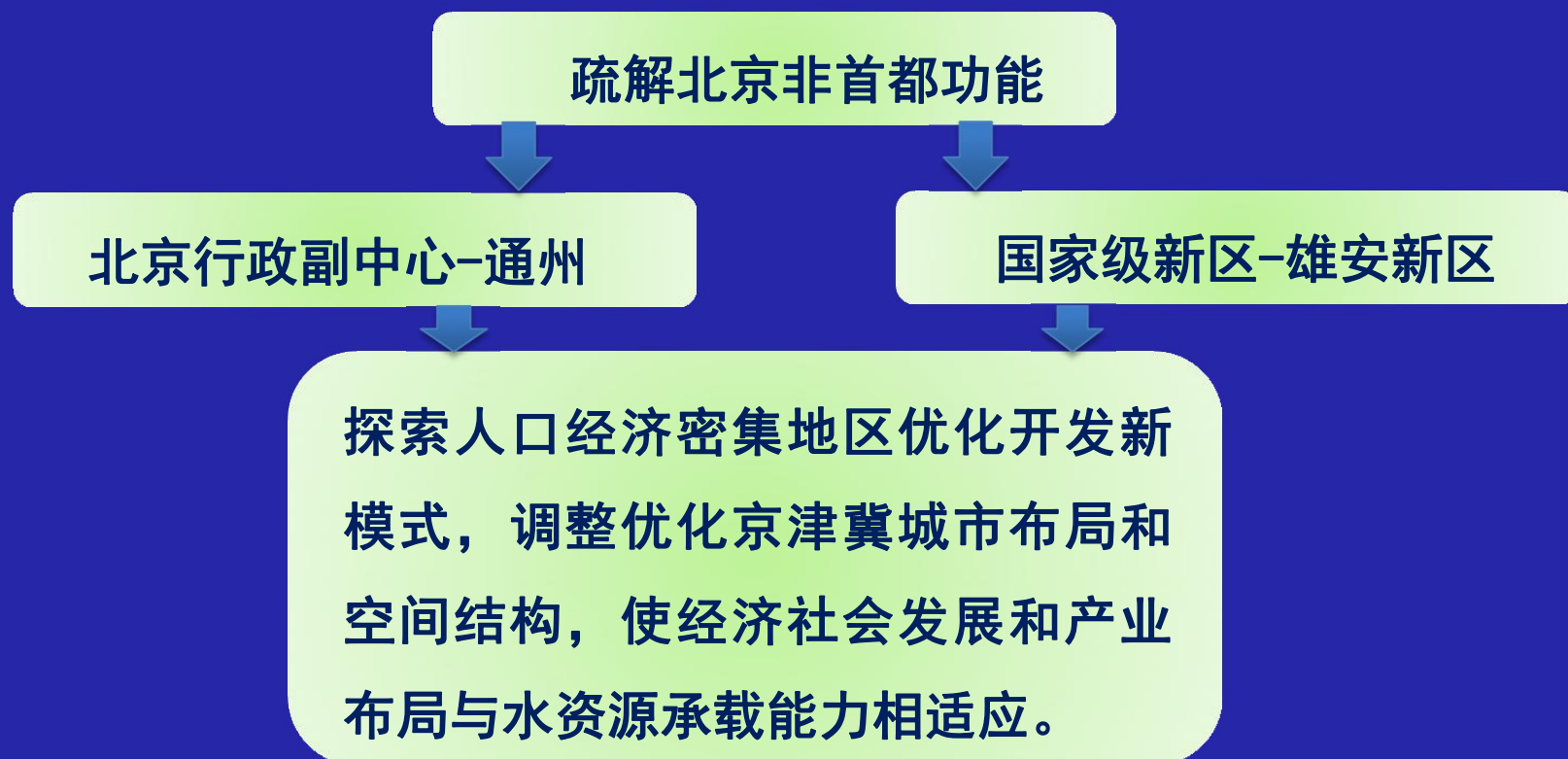


京津冀多水源供水网络总体布局

- ✓ 加大非常规水源利用力度，合理增加外调水供水规模，提高区域水资源承载能力
 - 到2030年，废污水处理回用率达到55%，再生水供水量达到30亿 m^3 ，占总供水比重达到9.5%
 - 在沿海地区积极推进海水淡化工程建设，到2030年，海水淡化利用量达到5.5亿 m^3 。积极开展海水直流冷却、海水循环冷却等海水直接利用工程建设
 - 积极开展微咸水利用工程建设，到2030年，微咸水利用量达到5亿 m^3



- 城市功能疏解方面-做减法，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产
合理控制城市人口和规模



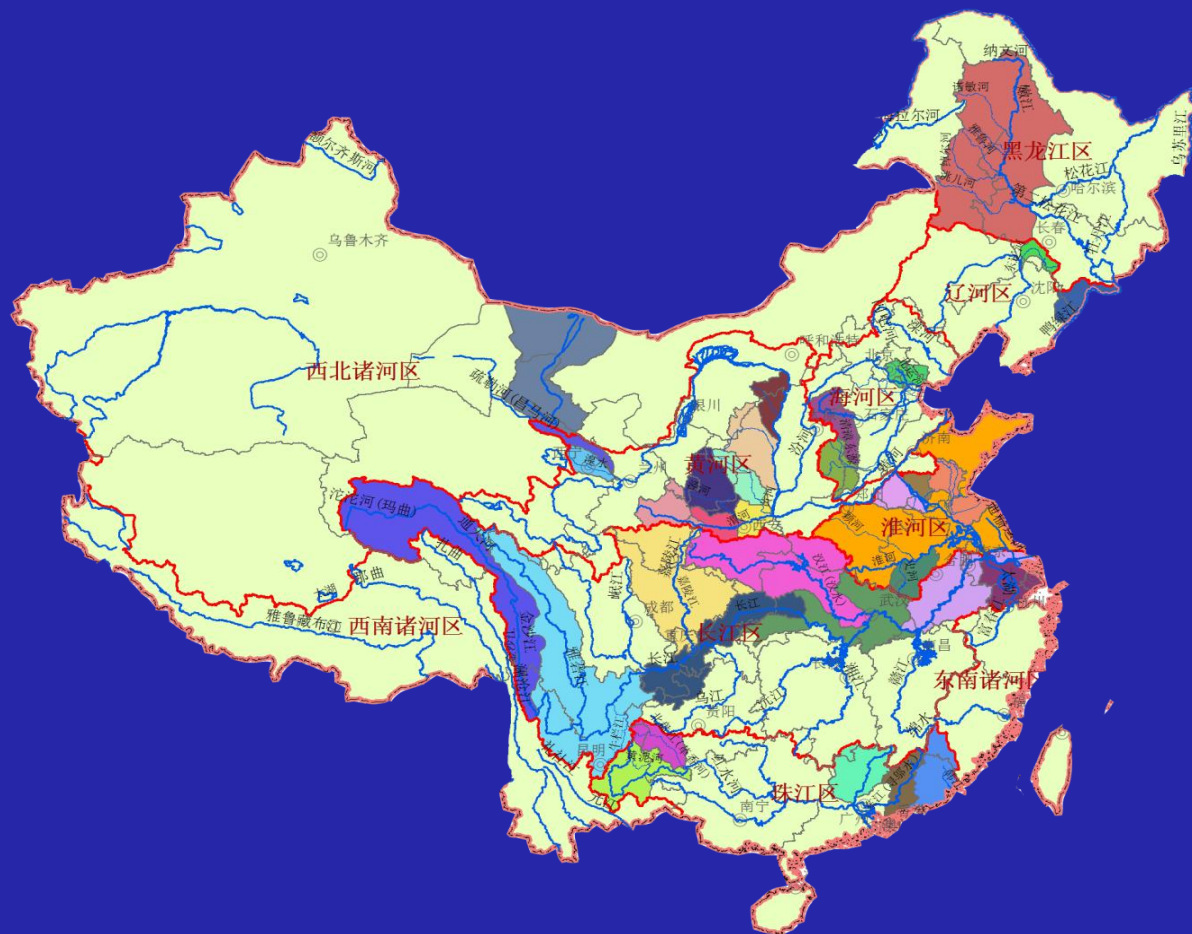
➤ 强化水资源配置调度，严控河湖开发超限

- 推进江河流域水量分配，已启动53条跨省重要江河流域水量分配工作，批复20条。
- 优化水资源调度，降低过度开发河湖和地区开发利用强度，退减被挤占的生态用水。
- 加大非常规水开发利用力度，把非常规水源纳入水资源统一配置。

断面名称	来水频率	下泄水量（亿立方米）	
		2020水平年	2030水平年
海龙水库坝上	50%	0.72	0.72
	75%	0.29	0.29
	90%	0.13	0.13
	多年平均	0.87	0.87
流域出口	50%	70.08	63.06
	75%	69.34	62.51
	90%	66.54	59.44
	多年平均	109.07	101.71

第二松花江流域主要断面
下泄水量控制指标

- ✓ 在总量指标分解到各级行政区基础上，进一步开展江河水量分配，把指标落到河段。已完成一批跨省江河水量分配方案。



开展跨省江河流域水量分配的53条河流

河流名称

流域

第一批25条

第二批28条

松辽

嫩江、拉林河、第二松花江、
东辽河（4条）

松花江、洮儿河、诺敏河、雅鲁
河、绰尔河、牡丹江、辽河、西
辽河、柳河（9条）

海河

蓟运河、拒马河、浊漳河
（3条）

滦河、潮白河、北运河、滹沱河、
卫河（5条）

黄河

大通河、无定河、渭河、泾
河（4条）

洮河、伊洛河、沁河、北洛河
（4条）

淮河

淮河、沂河、沭河（3条）

洪汝河、沙颍河、涡河、史灌河
（4条）

太湖

太湖（1条）

新安江（1条）

长江

汉江、嘉陵江、沱江、赤水
河、岷江（5条）

金沙江、牛栏江、乌江（3条）

珠江

北盘江、北江、东江、韩江、
黄泥河（5条）

西江、柳江（2条）

➤ 强化地下水管理与保护，严控地下水超采

- 严格地下水取用水总量和水位控制
- 划定地下水禁采、限采和地面沉降控制区范围
- 推进地下水超采区综合治理
- 完善地下水监测网络
- 规范机井建设管理

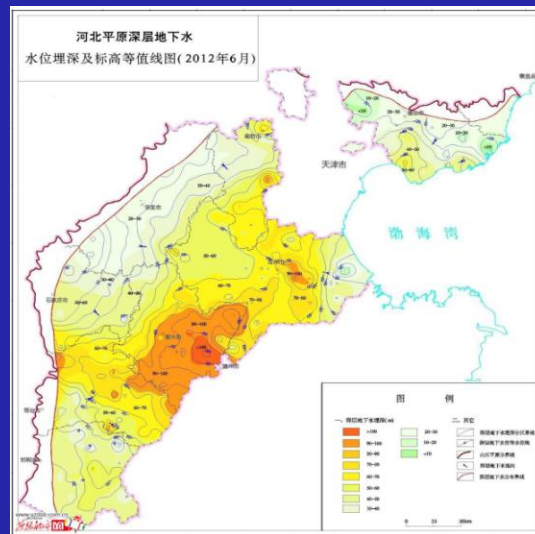




案例2. 河北省地下水超采综合治理试点

➤ 主要措施:

- ✓ 水源置换
- ✓ 退耕休耕
- ✓ 调整农业种植结构
- ✓ 水价水权改革
- ✓ 高效节水灌溉



针对用水大户-农业：

- ✓ 水权分配：按地配水、分水到户、水随地走
- ✓ 种植：“一季雨养、一季休耕”模式
- ✓ 结构：退耕还林还湿
- ✓ 技术：发展农艺节水、保护性耕作、水肥一体、旱作模式等

成效：

发展农业节水高效面积	1058万亩
地表水置换地下水	537万亩
河渠整治	1.3万多公里
坑塘整治	1015个
新增蓄水能力	1.43亿m ³
关停机井	6.37万套
形成压采能力	30多亿m ³

经评估，在相同降雨条件下，治理后较治理前试点地区地下水位下降速率明显变缓。



案例3. 海南省修订地下水资源税



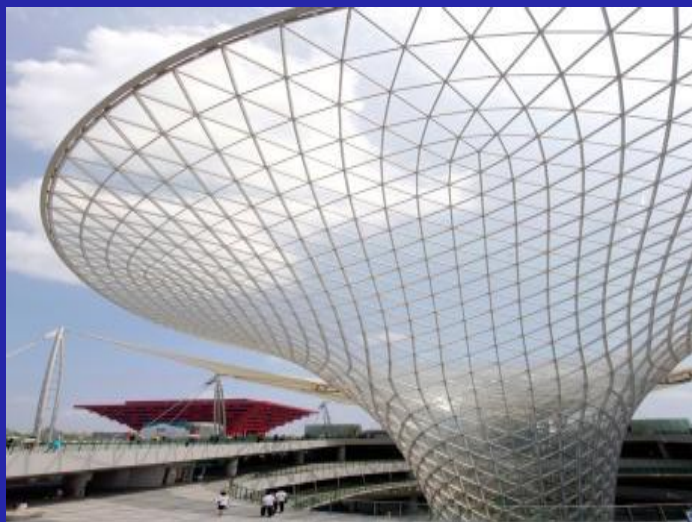
海南为保护地下水，省政府出台修订地下水资源税文件，明确全省19个市县对辖区开采地下水、地热水、矿泉水进行销售或自用的所有单位和个人，全面开征1-2元/m³的地下水资源税。

➤ 强化非常规水资源利用，构筑多元用水格局

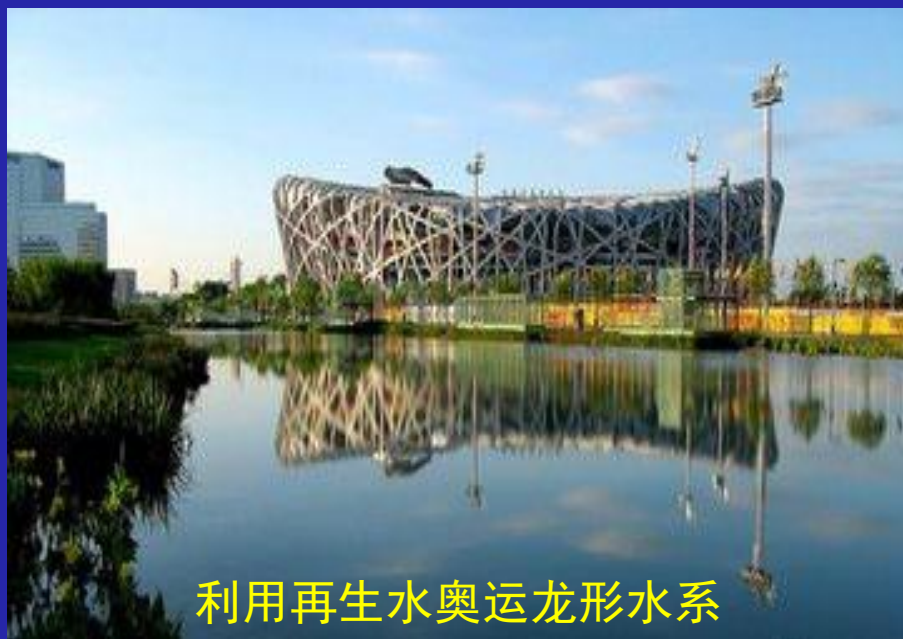
- 缺水及水污染严重地区：加快污水处理及再生利用设施提标改造，增加高品质再生水利用规模。到2020年，全国非常规水源利用量超过100亿 m^3 ，缺水城市再生水利用率达到20%以上，京津冀区域达到30%以上
- 沿海缺水城市和海岛：加快推进海水淡化水作为生活用水补充水源，推动高耗水行业开展海水直接利用
- 结合海绵城市建设，推进雨洪资源化利用



- ✓ 推进污水集中处理再生利用、海水直接利用和海水淡化、矿井水利用、雨水集蓄利用等，将非常规水源纳入区域水资源统一配置。2016年，全国非常规水源利用量70.8亿立方米。



上海世博馆阳光谷雨水利用系统



利用再生水奥运龙形水系

2、多措并举控强度

➤ 严格定额管理控强度

建立覆盖主要农作物、工业产品和服务业的用水定额体系，采用先进的定额标准核定取用水量，发挥定额约束和引导作用。31个省（区、市）发布省级用水定额。

- 加强用水定额滚动修订
- 强化用水定额编用结合，在水资源论证、计划用水下达等节水管理中充分应用



➤ 强化行业节水控强度

- **农业**：优化调整种植业结构、新增高效节水灌溉面积1亿亩，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
- **工业**：优化高耗水行业空间布局，规模以上工业企业用水定额和计划管理全覆盖，逐步建立用水超定额产能淘汰制度



- **生活服务业：**推动高耗水服务业采用中水和循环用水技术，新建公共建筑和新建小区节水器具全覆盖，确定特种用水范围，执行特种用水价格



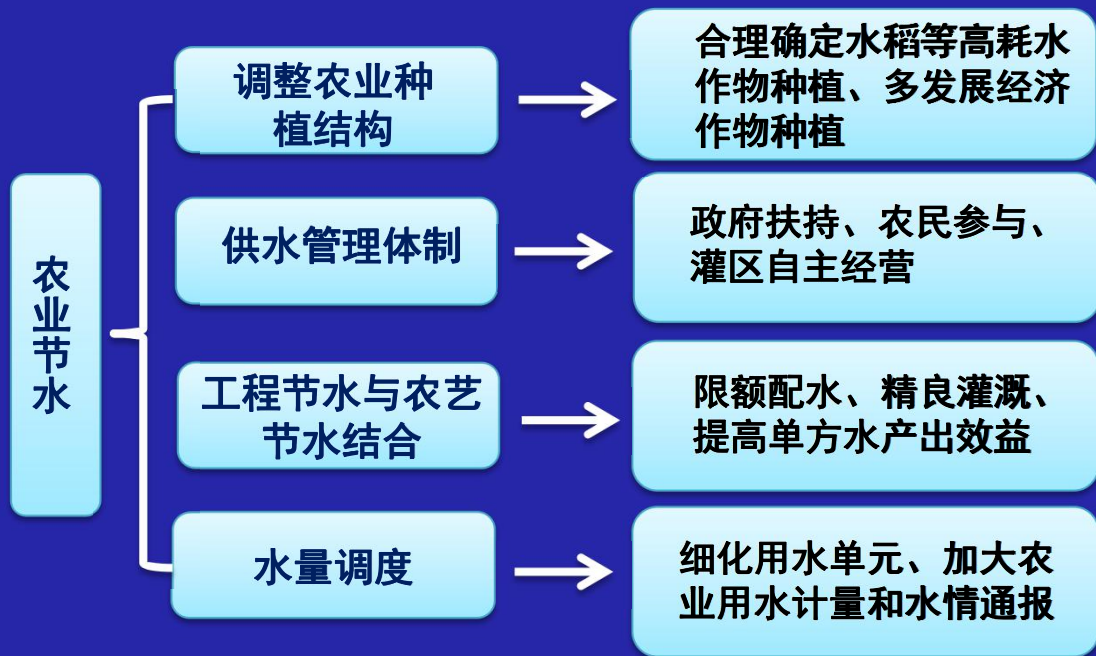
国家推广使用的生活节水器具



推广服务业高效节水技术

宁夏节水型社会建设

宁夏：以省为单元的节水型社会建设试点



➤ 运用市场机制控强度

- 加快推进水权制度建设

明晰区域和取用水户初始水权，稳步推进确权登记，建立健全水权初始分配制度。推进多种形式的水权交易，严格用途管制。



水权交易形式

区域间、流域间、流域上下游、行业间、用水户间

确权登记

- 建立用水权初始分配制度

水权交易

- 出台《水权交易管理暂行办法》
- 成立中国水权交易所

严格用途管制

工业项目缺水



节约下来的水量用于
工业项目新增用水

投资引黄灌区节水改造

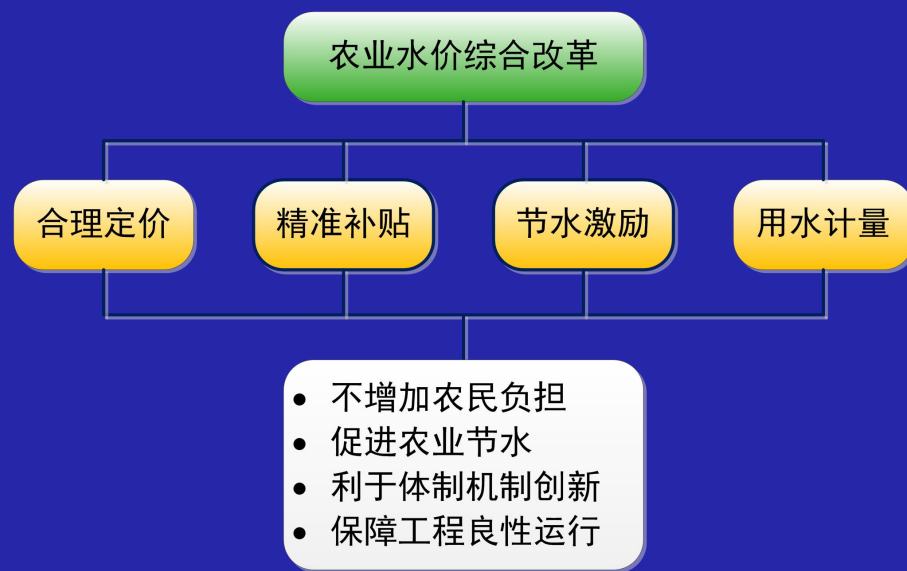
引黄灌区节水



宁、蒙地区跨行业、跨区域水权交易模式

• 稳步推进水价和水资源税费改革

全面推行居民生活用水阶梯水价、推行非居民用水超定额超计划累进加价制度、推行农业水价综合改革、推进水资源税费改革



案例4. 水资源确权试点

宁夏

- ✓区域：用水总量指标和黄河耗水总量指标分解到市、县。
- ✓用水户：灌区用水指标分解到直开口，向农村集体经济组织、农民用水合作组织发放水资源使用权证，确认水权。纳入取水许可管理的，通过发放取水许可证确权。

➤ 创新机制控强度

2016年，水利部联合发展改革委、国家税务总局联合印发《关于推行合同节水服务产业发展的意见》

- ✓ 节水服务企业与用水户以合同形式，为用水户募集资本、集成先进技术，提供节水改造和管理等服务，以分享节水效益方式收回投资、获取收益的节水服务机制。

重点领域



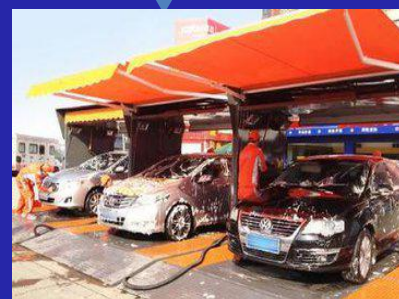
公共机构



高效节水灌溉



高耗水工业



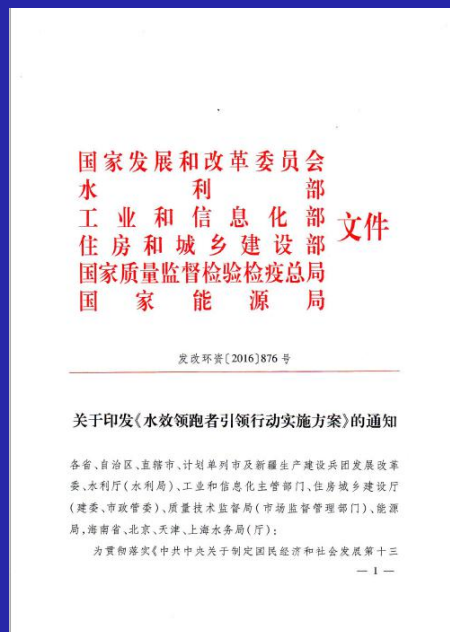
高耗水服务业

其他工作

- 水效领跑者引领行动：在用水产品、重点用水行业和灌区遴选一批用水效率处于领先水平的水效领跑者，发挥示范引领作用。

— 灌区水效领跑者：有效灌溉面积达1万亩以上（30万亩以上灌区为重点）的大中型灌区中遴选

— 用水企业水效领跑者：钢铁、纺织染整、造纸、乙烯和味精五个行业



➤ 达标建设控强度

印发《水利部关于开展县域节水型社会达标建设工作的通知》明确了到2020年北方各省40%以上、南方各省20%以上的县（区）级行政区，达到《节水型社会评价标准（试行）》要求。目前，除新疆自治区和新疆建设兵团外，各省区市均制定了达标建设实施方案。



目前，全国31个省（区、市）印发了“十三五”双控行动落实方案。宁夏、河南等省区以政府名义印发。

各省（区、市）已将双控指标分解到市级行政区域。到2017年底，31个省（区、市）双控指标将全部分解到县级行政区域。



宁夏回族自治区《“十三五”实行水资源消耗总量和强度双控行动加快推进节水型建设实施方案》提出：

禁止新增利用黄河水等优质水源兴建人造水景观，禁止新建高耗水低效益项目。

建立取用水企业废水超总量排放“黄牌”警示和“红牌”处罚制度。

实施农业节水领跑行动。逐步推行用水节奖超罚。

对社会资本投资节水的，所得税收入实行“三免三减半”优惠。

对限期整改仍严重浪费水资源、污染水环境的，取消享受各类财政扶持资金的资格，列入限制发展黑名单。

实施成效和评估



◆ 实施成效

控制指标	2012年	2016年控制目标值
用水总量（亿m ³ ）	6103.5	6040.2
万元国内生产总值用水量较2012年下降（%）	--	25.3%
万元工业增加值用水量较2012年下降（%）	--	26.6%
农田灌溉水有效利用系数	0.536	0.542



◆ 用水结构的评估

- 2016年全国新增高效节水灌溉面积2182万亩
- 耗水量较高的稻谷和小麦播种面积占谷物播种面积的比重由2012年的58.7%下降为2016年57.6%
- 2016年耗水量相对高的工业在国内生产总值中的比重比2012年降低了5.5%





谢谢!