

DOI: 10.13476/j.cnki.nsbdkj.2019.0089

马素英,孙梅英,付银环,等. 河北省水权确权方法研究与实践探索[J]. 南水北调与水利科技, 2019, 17(4): 94-103. MA S Y, SUN M Y, FU Y H, et al. Methods and practice use of water right confirmation in Hebei Province[J]. South-to-North Water Transfers and Water Science & Technology, 2019, 17(4): 94-103. (in Chinese)

## 河北省水权确权方法研究与实践探索

马素英,孙梅英,付银环,贾兆宾,李 森

(河北省水利科学研究院,石家庄 050051)

**摘要:**在分析河北省水权改革现状基础上,结合河北省地下水超采综合试点推进进度,采用“边研究边示范边总结”的研究思路,从分配方法、关键问题、确权步骤三方面对河北省水权确权方法进行了研究,提出了具有普适性的河北省水权确权方法,开展了河北省水权确权实践探索,分析总结了水权确权工作的意义。研究成果可为河北省开展水权改革提供技术支撑,为华北乃至全国层面推进水权确权工作提供可借鉴经验。

**关键词:**水权;分配方法;地下水超采综合治理;河北省;成果推广

中图分类号:TV213 文献标志码:A 开放科学(资源服务)标识码(OSID):



### Methods and practice use of water right confirmation in Hebei Province

MA Suying, SUN Meiyong, FU Yinhuang, JIA Zhaobin, LI Sen

(Hebei Institute of Water Resources, Shijiazhuang 050051, China)

**Abstract:** The idea of "summarizing while researching and demonstrating" is adopted for the current water right reform and the progress of the comprehensive pilot project of groundwater overexploitation in Hebei Province. The methodology of water rights confirmation in Hebei is explored from three aspects: the distribution method, the key problems and the affirmation steps of water right. An universal method of confirming water rights in Hebei is proposed. The practical use of water right confirmation in Hebei, is also investigated and its significance is summarized. The results can provide technical supports for water rights reform in Hebei Province, as well as offer useful experience for the construction of water right system in the North China and even in the whole country.

**Key words:** water rights; allocation methods; comprehensive control of groundwater overexploitation; Hebei; results promotion

党中央国务院多次对水权制度改革工作作出明确部署,水权确权、水权交易等均是水权制度改革工作的主要内容。根据科斯定理,水资源配置选择一种合适的产权制度,是提高经济效益和社会福利的关键所在,这种产权制度的初始设置至关重要,可最大限度地减少交易成本<sup>[1]</sup>。可以说水权确权是

开展水权交易的重要基础,而水权交易是实现水资源优化配置的重要手段<sup>[2]</sup>、是促进水资源节约和保护的重要激励机制。截止2014年,我国对水权确权的研究,多为在若干种水源、某一层级、若干用水户组合下的研究,未实现水源、层级、用户的全覆盖,且多数停留在理论研究或典型区域示

收稿日期:2018-10-11 修回日期:2019-03-14 网络出版时间:2019-03-21

网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/13.1334.TV.20190319.1527.012.html>

基金项目:国家重点研发计划课题(2016YFC0401408);河北省水利科研与推广计划项目(2014-34;2018-07);河北省科技计划项目(15227006D)

作者简介:马素英(1982—),女,山西晋城人,高级工程师,主要从事水资源管理及节约用水等方面研究。E-mail:18931136506@163.com

范阶段<sup>[2-10]</sup>。为此,2014年水利部在系统内部印发了《水利部关于开展水权试点工作的通知》,提出在宁夏、江西、湖北、内蒙古、河南、甘肃和广东7个省区开展水权试点,为全国推进水权制度改革提供经验借鉴和示范。

河北是农业大省,也是典型的资源型缺水省份,地下水长期超采已严重制约经济社会发展和生态文明建设。解决好地下水超采问题,对于保障华北地区水安全、支撑京津冀协同发展具有长足而深远的意义。2014年国务院确定在河北省开展地下水超采综合治理试点以来,全省各级相关部门把试点工作作为事关经济社会发展全局的民生工程、命脉工程来抓,力争试点工作取得实实在在的成效,把创新体制机制、建立超采治理长效机制作为河北省地下水超采综合治理“节、引、蓄、调、管”<sup>[11]</sup>中“五措”之一。针对河北省水资源匮乏与浪费并存、用水结构不合理、地下水超采严重、水资源权属缺失<sup>[12]</sup>等问题,积极推进水权确权十分必要。

考虑到国内相关研究成果受水资源条件、产业结构、管理水平、基础设施条件、节水水平等因素影响,具有一定地域性。同时鉴于河北省水资源严重短缺和水资源系统相对复杂的水资源现状、高耗水产业比重过大的产业现状,水权确权涉及多水源(地表水、地下水、外调水、非常规水等)、多层次(省-市-区、行业、用水户)、多用户(工业、农业、生活、生态环境),很有必要在借鉴其他省份实践经验的基础上,寻求适合河北省水资源条件及产业结构的多水源、多层次、多用户的水权确权方法。

## 1 河北省水权确权方法研究

本次研究的水权为水资源使用权,指使用权人依法对国家所有的水资源享有使用并获取收益的权利<sup>[13]</sup>。根据我国现有水权制度法律法规、实践经验,从水权的分配方法、关键问题、确权步骤三方面对水权的确权方法进行研究。

### 1.1 水权分配方法

针对我国及河北省流域管理与行政区域管理相结合<sup>[14]</sup>,统一管理与分级、分部门管理相结合的水资源管理体制特点,将水权分配分为2个主要层级:第一层级为从流域到省行政分区、各地级市、各县级行政区,主要体现的是水资源的宏观配置<sup>[3]</sup>,各级政府发展计划主管部门会同同级水行政主管部门对水资源进行总量控制、水量分配、跨流域调水指标分配等<sup>[2]</sup>;第二层级为从各县级行政分区到不同的公共供水部门、用水户,主要体现的是水资源的微观配

置<sup>[4]</sup>。考虑到水权分配对象最终是各行业的各用水户,实现全省水权分配的用水户全覆盖。如果由县(区、市)直接分配到各直接用户,需要大量的基础信息和繁重的协调工作,而且鉴于技术和工程等因素,实际上难以将水权分配到实际用水户,只能分配到由这些非农生产、农业、生活、生态用水户构成的最小分配单元,再由上述分配单元向具体的各用水户进行再次分配。本次水权分配方法以河北省为分配范围,采用层层分解法,分层级、分行业、分用水户进行水权分配。河北省初始水权分配层级结构见图1。

#### 1.1.1 第一层级水权分配方法

第一层级水权分配,以地级市为分配单元,以国家、省、市三级水资源综合规划(水资源评价)及江河流域水量分配方案、河北省引黄工程规划及南水北调中线工程河北省配套工程规划为基础,以国家、省、市三级地下水总量及用水总量控制指标体系为约束,确定各地级市不同水源可利用量,并分配至下辖各县级单位。本层级水权分配工作已依托相关江河流域水量分配方案、河北省引黄工程规划、南水北调中线工程河北省配套工程规划、各级水资源评价及水资源综合规划、省市两级最严格水资源管理制度实施方案等初步完成,全省各县(区、市)不同时期、不同水源可利用量均已确定,并以批准的评价、综合规划或公开发布的政策文件等予以体现。本次不再赘述,分配过程详见图2。

#### 1.1.2 第二层级水权分配方法

第二层级水权分配以县域为水权分配单元,首先对县域内各种水源情况进行分析,并以“三条红线”控制指标及第一层级分配指标(第一层级确定的县级不同水源可利用量)进行双重约束,确定可分配水总量。其次,在全面分析县域内现状社会经济情况、水资源情况、供用水情况、水利工程、水资源管理以及水资源开发利用存在的主要问题的基础上,根据近几年各行业的用水情况、用水特点以及未来经济发展相关规划,确定合理的生活、非农生产、生态环境用水量、预留水量<sup>[15]</sup>及农业可分配水量。最后将确定的各行业合理用水量、农业可分配水量及预留水量,层层分解至生活、非农生产、生态环境、预留水量和农业等各行业最小分配单元、用水户。县域(第二层级)水权分配过程详见图3。

### 1.2 关键指标确定方法

#### 1.2.1 可分配水总量确定

立足河北省水资源严重短缺、供不应求导致地

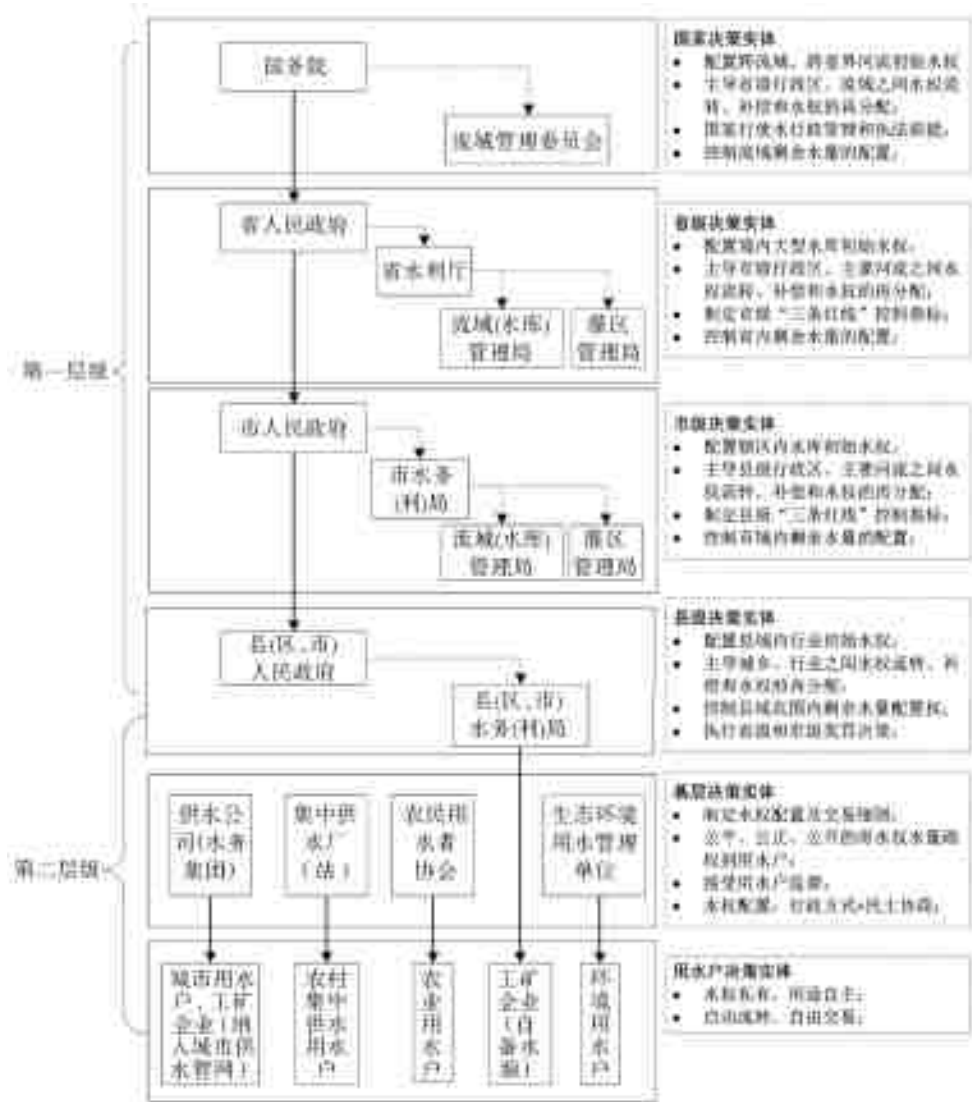


图 1 河北省初始水权分配层级结构

Fig. 1 The hierarchical structure of initial water rights distribution in Hebei Province

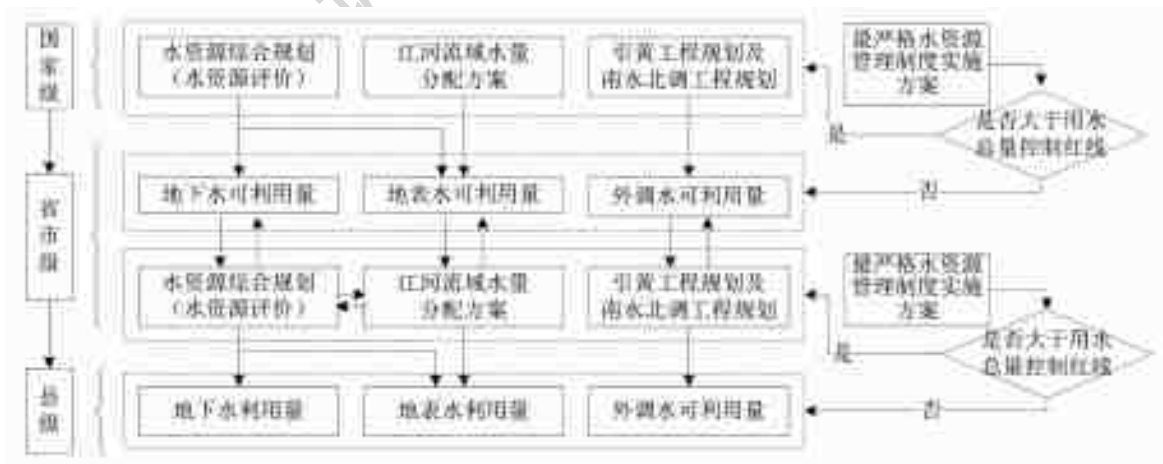


图 2 第一层级水权分配过程

Fig. 2 First level water right allocation process

下水严重超采的现状,本次可分配水总量确定过程中坚决实行“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”的“四水四定”措施<sup>[16]</sup>,把“水资源承载能力、用水总量控制红线”作为刚性约束,把较用水总量控制

红线更为严格的水资源可利用量作为可分配水总量。同时考虑到《水法》规定“本法所称水资源,包括地表水和地下水”,对雨洪资源、再生水、海水淡化等是否属于水资源并未明确界定,规定“直接从江河、湖泊

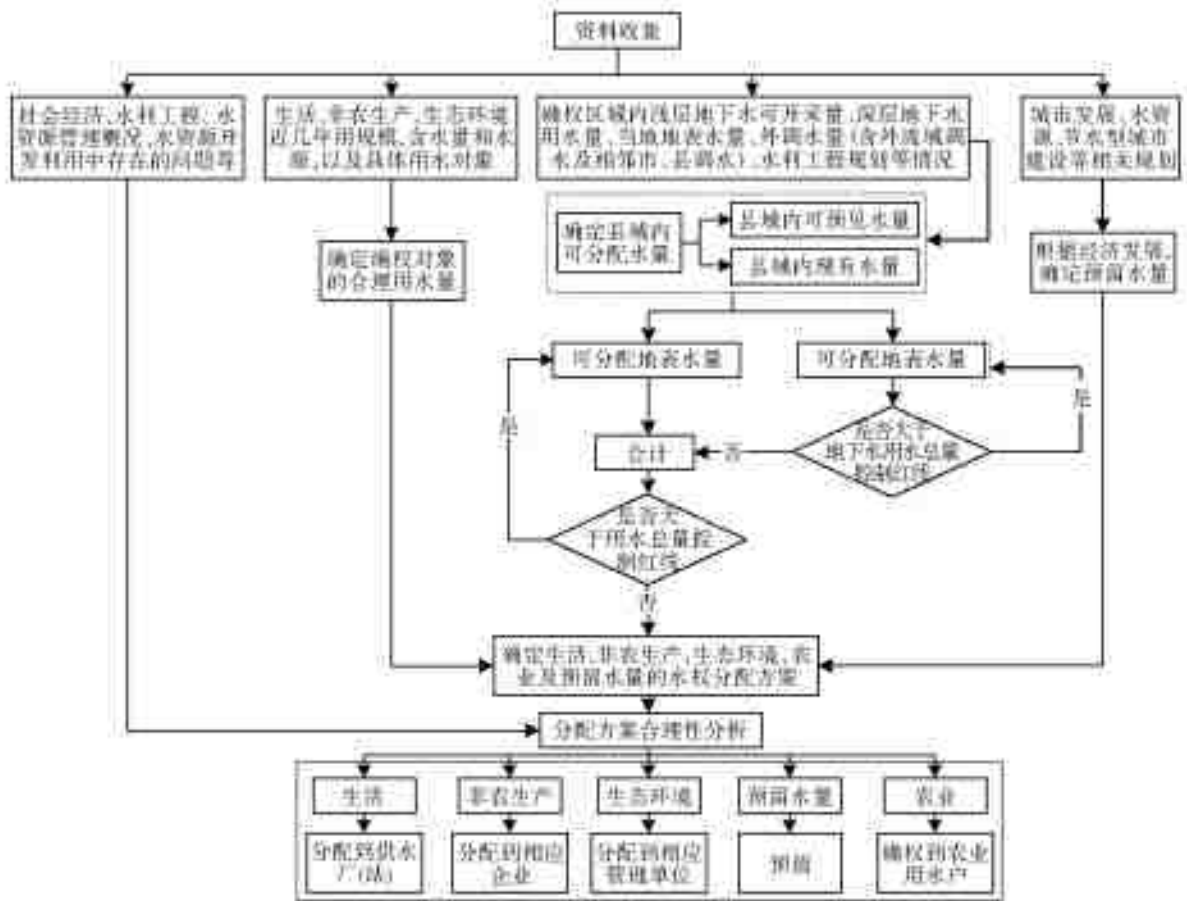


图3 县域(第二层级)水权分配过程

Fig. 3 Water right allocation process in county area (the second level)

或者地下取用水资源的单位和个人,应当按照国家取水许可制度和水资源有偿使用制度的规定,向水行政主管部门或者流域管理机构申请领取取水许可证,并缴纳水资源费,取得取水权”,对雨洪资源、再生水、海水淡化等二次利用的水资源是否需要进行确权未做明确规定。结合河北省实际及内蒙古自治区、山东、黑龙江等地水权改革经验,本次将依法需获得取水权方可开发利用的常规水资源,包括当地地表水、浅层地下水、外流域调水列入水权分配范畴,未将深层地下水(仅作为应急和战略储备水源)和二次利用的水资源(雨洪资源、再生水、海水淡化等)列入本次水权分配范畴。故将县域内浅层地下水可开采量、当地地表水可利用量及域外可调入水量之和作为可以分配的水资源量,将用水总量控制红线作为不可逾越的约束条件,可分配水总量一旦超过上述红线,则以红线指标为准,对相应的可分配水量进行核减,最后确定可分配水总量。确定过程详见式(1)、(2)和图4。

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i + \sum_{j=1}^m S_j \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^n G_i \leq W_g; \sum_{j=1}^m S_j \leq W_z \quad (2)$$

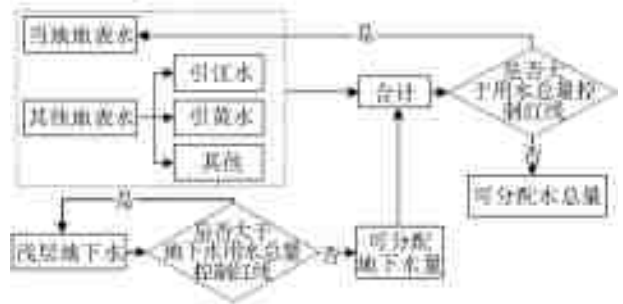


图4 可分配水总量确定方法示意图

Fig. 4 Schematic diagram of determining distributable water quantity

式中:  $Q$  为可分配水总量;  $G_i$  为可分配地下水水量;  $n$  为地下水类型,主要是浅层地下水,定量分析近期县域地下水补给及排泄条件的变化情况,对县水资源评价或水资源综合规划中的多年平均浅层地下水可开采量计算成果进行修正,作为可分配地下水水量;  $S_j$  为可分配地表水量,充分考虑“水资源可利用量受来水条件、用水条件、工程条件等制约”的客观事实,通过相关工程规划、分水方案及近几年实际平均供水量综合确定;  $m$  为地表水类型,包括当地地表水引江水、引黄水、引卫水、引水库水以及方案实施年份工

程条件下新增的地表水供水量等; $W_g$  为地下水总量控制红线; $W_z$  为总量控制红线。

### 1.2.2 合理的预留水量确定

为支撑河北省经济社会生态持续健康发展,预留一部分水量用于应对未来发展对水资源需求的不确定性十分必要。针对河北省水资源开发利用程度较高、地下水超采严重的事实,水权改革过程中只预留为保证水权证有效期内基本生活和生态环境需水增长的水量,工农业生产新增用水量,通过水权流转、使用非常规水或新建地表水供水工程解决,不再预留。基本生活和生态环境需水增量充分考虑水权证有效期内城镇化进程加快、人民生活水平提高、生态文明建设持续推进等<sup>[17]</sup>对计算基数及用水定额的影响,采用定额法进行预测。生态环境需水增量,严格贯彻落实《水污染防治行动计划》及《河北省水污染防治工作方案》,优先使用再生水。

### 1.2.3 各行业可分配水量确定

本次以减少改革阻力、降低改革成本和难度、维护大多数用水户合法权益和社会稳定为出发点,以尊重历史、适当调整为原则,以近 3 年实际用水量为基础,以相关标准规范为约束,确定了各行业的可分配水总量。

(1)合理的生活用水量确定。生活用水量的确定关系到生活的基本保障和生活质量。合理生活用水量确定,充分考虑纵向历史用水情况、横向相邻县域用水水平、行政管理层面的政策约束、技术统计层面的标准规范约束,以近 3 年平均用水量为基础,以相邻县域用水水平为参照,以《河北省用水定额》中的生活用水定额及《河北省加快建立完善城镇居民用水阶梯水价制度的实施意见》中的保障居民基本生活用水需求的第一阶梯水量为约束,根据计量设施安装情况,选择调查统计法、定额分析法、类比法、政策约束法等方法,分别确定城镇生活、农村生活(含散养牲畜)合理用水量。合理的生活用水量确定方法详见图 5。

城镇居民生活用水量以自来水厂(公司)供水为主,计量设施较健全,以城镇生活用水定额校核水厂(公司)近 3 年人均日实际供水量,并不得高于河北省居民生活实施阶梯水价后保障居民基本生活用水需求的一级阶梯水量基数。农村居民生活用水量的确定分两种情况:有计量设施的,以农村生活用水定额校核集中供水站或供水井近 3 年人均日实际供水量;无计量设施的,以用水定额校核类比法确定的取水



图 5 生活合理用水量确定方法

Fig. 5 Method of determining reasonable water consumption

(2)合理的非农生产用水量确定。非农生产用水量,为工业、建筑业、采掘业等各用水企业合理用水量之和。非农生产合理用水量确定方法与生活合理用水量类似。本次以工业合理用水量确定为例。以近 3 年平均用水量或水平衡测试成果为基础,以同类地区同类行业相近规模用水水平为参照,以《河北省用水定额》中的单位产品用水定额及水行政主管部门核准颁发的取水许可证许可水量<sup>[12]</sup>为约束,根据取水许可证办理情况及计量设施安装情况,选择调查统计法、水资源论证法、取水许可证法、水平衡测试法、定额法、类比法(产值)等方法,综合确定

工业合理用水量。

根据河北省取水许可制度落实情况,按照有取水许可证(含过期)和无取水许可证分类进行合理用水量的核定,采用两两校核法,按照计量设施的安装情况确定不同的核算方法。①取水许可证在期。有计量设施的以近 3 年实际用水量校核取水许可水量,无计量设施的以定额法计算的水量校核取水许可水量。两者误差小于 10%,取取水许可量,反之取小值;②取水许可证过期。有计量设施的以定额法校核近 3 年实际用水量,无计量设施的以定额法校核近 3 年实际用水量,两者误差小于

10%,取近3年实际用水量,反之取小值;③无取水许可证。有计量设施的,按要求开展水资源论证,并采用近3年实际用水量进行校核,取水资源论证报告书(表)确定的水量;无计量设施的,按要求开展水资源论证,并采用类比法(以用水规模、产品结构相似的企业为标准,用工业增加值、年收

入或年产值等类比计算用水量)进行校核,取水资源论证报告书(表)确定的水量;对于零星分布的小微企业,由于缺少计量设施、又不具备开展水资源论证和水平衡测试的经济条件,采用定额法核算用水量,以类比法进行校核,取两者中小值。工业合理用水量确定方法详见图6。

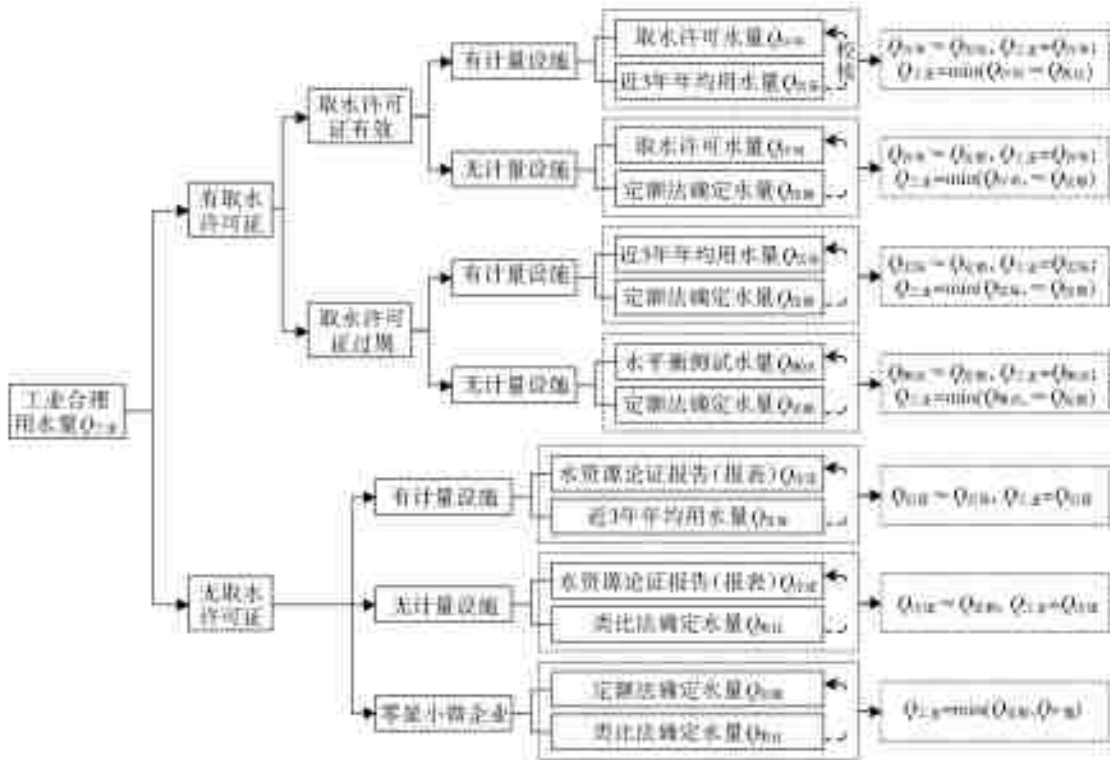


图6 工业合理用水量确定方法

Fig. 6 Method of determining reasonable industrial water consumption

(3)合理的生态环境用水量确定。在进行从流域到河北省、各地级市、各县级行政区的第一层级水权分配时,已立足保护河流健康生态需求,对各级可分配水量进行了界定。故在第二层级水权分配过程中,生态环境用水仅考虑城镇景观河湖生态、市政绿化、环境卫生等用水。针对河北省生态环境用水不足的实际,本次以近3年平均用水量作为合理用水量,以相关标准规范核算实际需水量,严格贯彻落实国家和河北省水污染防治政策,提出优先利用再生水解决生态环境现状亏缺部分,确保生态环境用水得到有效保障。

(4)农业可分配水量确定。农业可分配水量为确定的可分配水量扣除合理的生活、非农生产、生态环境等用水量和预留水量后的剩余水量<sup>[18]</sup>。

### 1.2.4 用户水量分配

基于河北省水务管理体系及计量设施体系实际,本次确定将生活用水量分配到供水厂(站、公司),非农生产中工业用水量分配到企业,建筑业、生态环境用水量分配到相应管理单位,农业用水量分

配到农业用水户<sup>[12]</sup>。其中,生活用水,城镇生活按人口及城镇生活人均合理用水量分配到供水厂(公司);农村生活按人口及农村生活人均合理用水量分配到供水厂(站)。非农生产用水及生态环境用水,按确定的合理用水量分配到企业或相应管理单位。农业用水,将农业可分配水量按耕地面积确权到各用水户,做到水随地走,分水到户。

### 1.2.5 水权确权形式

按照《水法》规定,取水权的主体是直接从江河、湖泊或者地下取用水资源的取水用户,对于使用公共供水用户,重点是灌区用水户和城市供水管网内的用水单位的用水权,可以采取发放水权证或下达用水计划指标等形式进行确权<sup>[19]</sup>。可见,水权证和取水许可证都是水权的表现形式,是以法律文书的形式确定用水户的用水量、用途和期限。基于河北省非农业用水取水许可制度落实较好的实际,本次确定对生活、工业企业、生态用水核发取水许可证,对农业用水核发水权证。水权证经县级人民政府盖章后,由县(市)水行政主管部门发放。

### 1.2.6 水权期限设定

本次分配的水权额度是能立即兑现的水量,受降水条件、上游来水情况、供水工程条件和经济用水需求等影响较大。同时,河北省水权制度改革尚处于探索阶段,探索提出的分配方法是否合理,还有待在推广应用中进行进一步验证。为保障各用水户的即期利益,取水权设定为短期水权,期限暂定为 3 年,期满后可根据实际情况对水权分配方法进行优化、对水权额度进行调整<sup>[12]</sup>。

### 1.3 水权确权步骤

结合当地实际,确定通过编制方案、技术审查、确权公示、县级审批、上报备案、确权发证、登记造册“七步走”,推动水权确权工作顺利实施<sup>[12]</sup>。

## 2 河北省水权确权实践探索

### 2.1 实施路径

借鉴近年来国家推行有关政策的实施经验,采取“试点先行,探索路径,积累经验,逐步推广”的模式,逐步推进水权确权工作。

首先,选择代表性强、地方积极性高、工作基础好的邯郸成安和沧州东光县作为水权确权登记工作先行先试县,进行确权方法研究;其次,综合考虑试点的代表性、地方积极性、工作基础等,选择邱县、任县、临西县、桃城区、安平县、献县 6 县(区)作为水权确权登记工作试点,将先行先试县的成功经验,进一步示范和验证;最后,在总结试点经验基础上,按照“先建机制、后建工程”的原则,结合各年度地下水超采综合治理试点方案确定的改革范围,逐步推进水权确权登记工作,最终实现水权确权的全省覆盖。具体实施计划安排详见表 1。

### 2.2 具体分配模式

在水权确权工作由低平原区向沿海地区、坝上地区及山丘平原结合区的逐步推广过程中,出现了试点示范过程中未曾遇到问题,如:耕地面积较大(旱地占地较大,实际灌溉面积较小)导致农业用户水权过小、鱼塘用水量较大合理用水量确定方法未明确、散养畜禽用水量过大导致农村人均生活用水量超《河北省用水定额》标准等问题,就上述问题一一进行了专题研究,并征求了省、市、县水行政主管部门及其他相关部门和用水户意见,最终确定了各类问题解决方,在此基础上区分用水行业特点、灌溉条件、水源条件等提炼了四种分配模式:低平原区分配模式、坝上地区分配模式、沿海地区分配模式、山丘平原结合区分配模式,详见表 2。

### 2.3 水权确权登记进展情况

河北省 163 个县(区、市)按照研究提出的水权确权方法,全部完成了水权分配工作,基本实现了河北省水权确权的地域、行业、用水户、水源全覆盖。考虑到非农业行业用水在水权确权之前已采用取水许可形式予以规范,故本次重点对农业水权确权结果进行分析。经统计分析,河北省农业确权水权亩均  $128.9 \text{ m}^3$ ,从行政区划来看,石家庄市亩均水权额度最高为  $190.3 \text{ m}^3$ ,唐山市、秦皇岛市次之分别为  $180.2 \text{ m}^3$  和  $172.3 \text{ m}^3$ ,张家口市、廊坊市较低分别为  $180.2 \text{ m}^3$  和  $172.3 \text{ m}^3$ ,沧州市最低为  $79.4 \text{ m}^3$ ;从地域分布来看,水权额度较低的县市主要集中在水资源较匮乏的坝上地区和黑龙港低平原区,如张家口市的察北管理区( $34.8 \text{ m}^3$ )和塞北管理区( $36.0 \text{ m}^3$ )、沧州市的沧县( $44.2 \text{ m}^3$ )和青县( $44.8 \text{ m}^3$ ),水权额度较高的县市主要集中在山区及丘陵区,如石家庄市的平山县( $335.0 \text{ m}^3$ )和井陘县( $262.7 \text{ m}^3$ )、邯郸市的涉县( $312.0 \text{ m}^3$ );从水权额度分布来看,水权额度  $\leq 100 \text{ m}^3$  以下的县市占总县数的 27%,水权额度  $100 \sim 150 \text{ m}^3$  的县市占总县数的 33%,水权额度  $150 \sim 200 \text{ m}^3$  的县市占总县数的 35%,水权额度  $> 200 \text{ m}^3$  的县市占总县数的 5%。河北省农业用水户水权额度分布情况详见图 7 和图 8。

## 3 河北省水权确权工作的意义

### 3.1 促进了“最严管水制度”的实施

依据《河北省实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》和《河北省水中长期供求规划》知,正常年份河北省 2020 年用水总量控制指标( $221 \text{ 亿 m}^3$ )大于可供水量( $214.3 \text{ 亿 m}^3$ ),地下水用水总量控制指标( $119.0 \text{ 亿 m}^3$ )同样大于地下水可开采量( $99.0 \text{ 亿 m}^3$ ),这是作为典型的资源型缺水省份的一个显著特点。在进行水权可分配水总量确定过程中,把“水资源承载能力、用水总量控制红线”作为刚性约束,取用水总量控制红线、水资源可利用量两者中的较小值作为可分配水总量。在进行工业合理用水量(水权分配量)确定过程中,把用水效率控制红线指标万元工业增加值用水量作为不可逾越的约束条件。可见,本文提出的水权分配方法是基于最严格水资源管理制度的水权分配。河北省水权确权工作的全面推开,有效促进了最严格水资源管理制度的实施,截至目前,完成水权确权工作的 163 个县(区、市),在 2017 年市级最严格水资源管理制度考核中考核等级均为合格以上。

表1 河北省水权确权登记工作实施计划

Tab.1 Implementation plan for the registration of water right in Hebei

| 实施阶段    | 实施年度                  | 地级市     | 水权确权实施县(市、区)  | 数量  | 合计 |
|---------|-----------------------|---------|---|-----|----|
| 先行先试    | 2014 年度               | 邯郸市     | 成安县   | 1   | 2  |
|         |                       | 沧州市     | 东光县   | 2   |    |
| 6 个试点   | 2014 年度               | 邯郸市     | 邱县  | 1   | 6  |
|         |                       | 邢台市     | 任县、临西县  | 2   |    |
|         |                       | 衡水市     | 桃城区、安平县   | 2   |    |
|         |                       | 沧州市     | 献县  | 2   |    |
|         |                       | 衡水市     | 冀州市、饶阳县、深州市、武强县、阜城县、武邑县、景县、枣强县、故城县                            | 9   |    |
| 2014 年度 |                       | 沧州市     | 新华区、运河区、青县、黄骅市(含中捷、南大港农场)、沧县、海兴县、孟村回族自治县、泊头市、南皮县、吴桥县、盐山县、河间市  | 12  | 41 |
|         |                       | 邢台市     | 宁晋县(含大曹庄农场)、巨鹿县、南和县、平乡县、南宫市、广宗县、威县、清河县、隆尧县、柏乡县、新河县            | 11  |    |
|         |                       | 邯郸市     | 临漳县、肥乡县、馆陶县、大名县、魏县、曲周县、广平县、永年县、鸡泽县                            | 9   |    |
|         |                       | 石家庄市    | 藁城区、栾城区、元氏县、高邑县、晋州市、无极县、深泽县、赵县、正定县                            | 9   |    |
| 2015 年度 |                       | 沧州市     | 肃宁县、任丘市   | 2   | 14 |
|         |                       | 邯郸市     | 邯郸县、磁县  | 2   |    |
|         |                       | 辛集市     | 辛集市   | 1   |    |
|         |                       | 石家庄市    | 长安区、桥西区、新华区、裕华区、鹿泉区、新乐市                                       | 6   |    |
| 推广应用    | 2016 年度               | 张家口市    | 张北县(含察北管理区)、沽源县(含塞北管理区)、尚义县、康保县                               | 4   | 52 |
|         |                       | 唐山市     | 路南区、路北区、古冶区、开平区、丰润区、丰南区(含汉沽管理区)、曹妃甸区、滦南县、乐亭县(含海港经济开发区)、玉田县、滦县 | 11  |    |
|         |                       | 廊坊市     | 安次区、广阳区、霸州市、三河市、文安县、大城县、永清县、大厂回族自治县、香河县、固安县                   | 10  |    |
|         |                       | 保定市     | 竞秀区、莲池区、清苑区、徐水区、涿州市、高碑店市、安国市、雄县、蠡县、高阳县、安新县、定兴县、容城县、望都县、博野县    | 15  |    |
|         |                       | 邢台市     | 桥东区、桥西区   | 2   |    |
|         |                       | 邯郸市     | 邯山区、丛台区、复兴区   | 3   |    |
|         |                       | 定州市     | 定州市   | 1   |    |
|         |                       | 石家庄市    | 灵寿县、赞皇县、井陘县、行唐县、井陘矿区、平山县                                      | 6   |    |
|         |                       | 承德市     | 承德县、丰宁满族自治县、平泉市、双滦区、隆化县、围场满族蒙古族自治县、宽城满族自治县、滦平县                | 8   |    |
|         |                       | 张家口市    | 万全区、怀来县、阳原县、崇礼区、怀安县、赤城县、涿鹿县、蔚县、桥东区、桥西区、宣化区、下花园区、高新技术开发区       | 13  |    |
|         |                       | 秦皇岛市    | 抚宁区、海港区、北戴河新区、青龙满族自治县、卢龙县                                     | 5   |    |
|         |                       | 2017 年度 |   | 唐山市 |    |
| 保定市     | 满城区、涞源县、易县、曲阳县、顺平县、唐县 |         |   | 6   |    |
| 邢台市     | 内丘县、邢台县、沙河市           |         |   | 3   |    |
| 邯郸市     | 武安市、涉县、峰峰矿区、冀南新区      |         |   | 4   |    |
| 合计      |                       |         |   |     |    |

### 3.2 为开展水权交易提供了前提

水权确权是推行水权交易的前提,是降低交易成本的关键。河北省从交易平台、交易形式、交易程序等方面探索建立了水权交易体系,以水权确权为基础出台了《河北省农业水权交易办法》和《河北省工业

水权交易管理办法(试行)》,并选择邯郸市成安县作为水权交易试点。目前该试点开展的政府回购水权模式已取得明显成效。河北省的水权确权实现了全省常规水源、用水户的全覆盖,为下一步行业间、跨行业、用水户间的水权交易的探索和开展提供了前提。



表 2 河北省水权分配模式

Tab. 2 Hebei water right distribution model

| 关键参数       | 确定方法  |              |                   |  |
|------------|---|--------------|-------------------|--|
|            | 坝上地区分配模式  | 低平原区分配模式     | 沿海地区分配模式          | 山丘平原结合区分配模式                            |
| 可分配水量总量    | 以县为分配单元,确定可分配水量总量                                       | 同坝上地区分配模式    | 同坝上地区分配模式         | 根据水源条件将县域分为地表水及地下水灌区两个分配单元,分别确定可分配水量总量 |
| 各行业可分配水量   | 包括生活(城镇生活、农村生活、畜禽)、非农业生产及生态环境                           | 同山丘平原结合区分配模式 | 同山丘平原结合区分配模式      | 包括生活(城镇生活、农村生活)、非农业生产及生态环境             |
| 农业可分配水量    | 将确定的可分配水总量扣除合理的生活、非农生产、生态环境等用水量 and 预留水量后的剩余水量作为农业可分配水量 | 同坝上地区分配模式    | 同坝上地区分配模式         | 同坝上地区分配模式                              |
| 农业亩均水权确权面积 | 全县灌溉耕地面积  | 全县耕地面积       | 全县灌溉耕地面积(含淡水养殖面积) | 全县灌溉耕地面积                               |

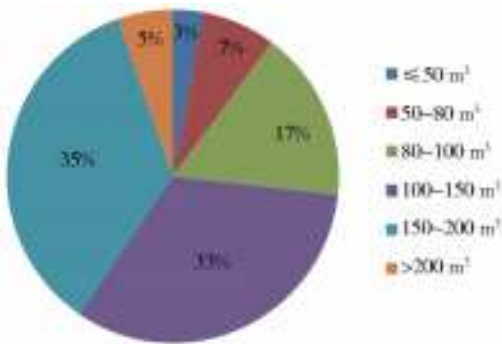


图 7 河北省农业用水户水权额度分布区间统计

Fig. 7 Distribution of household water rights for agriculture in Hebei

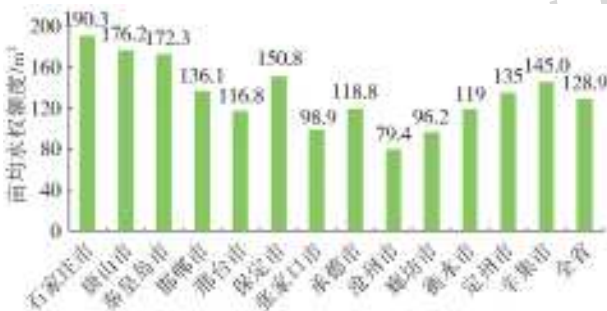


图 8 河北省各行政分区农业用水户水权额度示意图

Fig. 8 Schematic diagram of household water right of agriculture in administrative districts of Hebei

### 3.3 为实施农业水价综合改革奠定了基础

水价改革的目的之一就是要在水资源开发利用中,形成以水价的经济杠杆作用促进节约用水的机制。明晰水权是水价改革开展的前提,是实现用水分级价格管理的基础。《国务院办公厅关于推进农业水价综合改革的意见》、《河北省人民政府办公厅关于推进农业水价综合改革的实施意见》都明确提出要“夯实农业水价改革的基础”、“建立农业水权制度”。河北省地下水超采治理区各县市以完成的水权确权工作为基础,积极探索实施“一提一补”、“超用加价”等符合当地实际的农业水价改革模式。

截止 2018 年底,农业水价改革范围扩展到水权确权完成的 163 个县,累计完成农业水价改革面积 2000 余万亩。可以说水权确认为河北省农业水价综合改革奠定了基础。

## 4 结 语

水权确权是开展水市场建设的重要基础。本文针对河北省水资源短缺、地域辽阔、地区差异显著的实际,采用“边研究边示范边总结”的研究思路,提出了具有普适性的河北省水权确权方法,开展了以实施路径制定、分配模式总结为基础的实践探索,总结提炼了低平原区分配模式、坝上地区分配模式、沿海地区分配模式、山丘平原结合区分配模式等四种水权分配模式,分析梳理了河北省水权确权确权工作的意义。研究成果为河北省水权确权登记工作全面开展、农业水价综合改革的全面推进、水权交易的深入探索奠定了基础,可为华北乃至全国层面推进水权确权工作提供可借鉴经验,具有较高的应用价值。由于确权方法是基于现状的水资源情况和近期的供需水条件研究提出的,从远期来看,当供需水条件发生较大变化、水资源供需矛盾得到明显缓解后,水权确权方法与未来水资源情况的符合性还需进一步深入研究。

### 参考文献(References):

[1] 闵祥鹏,徐玉昌,李谢辉. 水权制度的反思与重构—基于黄河流域水资源利用现状的分析[J]. 人民黄河, 2012,34(10):16-17. (MIN X P, XU Y C, LI X H. Reflection on restructuring China's water rights system: Based on an analysis of the current situation of water resource utilization in the Yellow River basin [J]. Yellow River, 2012, 34(10): 16-17. (in Chinese))

[2] 杨得瑞,李晶,王晓娟,等. 水权确权的实践需求及主要类型分析[J]. 中国水利, 2015(5):5-8. (YANG D R, LI J, WANG X J, et al. Current practice of water rights

- approval and main types[J]. China Water Resources, 2015(5): 5-8. (in Chinese) DOI: 10. 3969/j. issn. 1000-1123. 2015. 05. 004.
- [3] 周莉荔. 塔里木河流域水资源市场配置研究[D]. 乌鲁木齐:新疆农业大学,2010. (ZHOU L L. Study on the allocation of water resources in the Tarim River basin[D]. Urumqi: Xinjiang Agricultural University, 2010. (in Chinese))
- [4] 林凌,刘世庆,巨栋,等. 中国水权改革和水权制度建设方向和任务[J]. 开发研究,2016(1):1-6. (LIN L, LIU S Q, JU D, et al. Direction and tasks of water rights reform and water rights system construction in China[J]. Research On Development, 2016(1): 1-6. (in Chinese))
- [5] 刘家君. 中国水权制度研究[D]. 武汉:武汉大学,2014. (LIU J J. Study on the water right system in China[D]. Wuhan: WuHan University, 2014. (in Chinese))
- [6] 马海峰,孙淑华,司建宁. 宁夏初始水权分配及水权转换实践与经验[J]. 人民黄河,2013, 35(7): 44-45, 48. (MA H F, SUN SH H, SI J N. Discussion on the practical experience of initial water right allocation and transfer in the Ningxia Hui autonomous region[J]. Yellow River, 2013, 35(7): 44-45, 48. (in Chinese)) DOI: 10. 3969/j. issn. 1000-1379. 2013. 07. 016.
- [7] 陈卫,张伟,冯平. 天津市滨海新区初始水权分配问题研究[J]. 水利水电技术, 2009, 40(12): 101-104. (CHEN W, ZHANG W, FENG P. Study on allocation of initial water rights in Tianjin Binhai New District[J]. Water Resources and Hydropower Engineering, 2009, 40(12): 101-104. (in Chinese)) DOI: 10. 3969/j. issn. 1000-0860. 2009. 12. 026.
- [8] 李秀明,何俊仕,汪洋,等. 大凌河流域初始水权分配方法比较分析[J]. 干旱区资源与环境, 2010, 24(1): 122-125. (LI M X, HE J S, WANG Y, et al. Comparison and analysis on methods of original water rights allocation in Da-ling River basin[J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2010, 24(1): 122-125. (in Chinese)) DOI: 10. 13448/j. cnki. jalre. 2010. 01. 018.
- [9] 尹云松,孟令杰. 基于AHP的流域初始水权分配方法及其应用实例[J]. 自然资源学报, 2006(4): 645-652. (YIN Y S, MENG L J. The Method of basin initial water rights allocation and its application based on AHP[J]. Journal of Natural Resources, 2006(4): 645-652. (in Chinese)) DOI: 10. 3321/j. issn: 1000-3037. 2006. 04. 019.
- [10] 王小军,蔡焕杰,张鑫,等. 石羊河流域初始水权分配模型研究[J]. 干旱地区农业研究, 2008(2): 126-133, 149. (WANG X J, CAI H J, ZHANG X, et al. Study on allocation model of Shiyang River basin[J]. Agricultural Research in the Arid Areas, 2008(2): 126-133, 149. (in Chinese))
- [11] 苏银增. 在新时期治水思路引领下打好河北水利建设主动仗[J]. 中国水利, 2014(24): 81. (SU Y Z. Guided by the idea of water control in the new period, we should fight for the initiative of Hebei's water conservancy construction[J]. China Water Resources, 2014(24): 81. (in Chinese)) DOI: 10. 3969/j. issn. 1000-1123. 2014. 24. 027.
- [12] 张宝全,陈才峰,尚瑞朝. 河北省水权确权工作的探索与实践[J]. 中国水利, 2015(3): 3, 30. (ZHANG B Q, CHEN C F, SHANG R C. The exploration and practice of the right of water right in Hebei[J]. China Water Resources, 2015(3): 3, 30. (in Chinese)) DOI: 10. 3969/j. issn. 1000-1123. 2015. 03. 003.
- [13] 李保刚,曹慧平. 浅析中国水权制度的现状及经济学意义[J]. 海河水利, 2002(3): 51-52. (LI B G, CAO H P. Status quo and economic significance of water rights system in China[J]. Haihe Water Resources, 2002(3): 51-52. (in Chinese)) DOI: 10. 3969/j. issn. 1004-7328. 2002. 03. 019.
- [14] 刘振胜,周刚炎. 试论流域与区域相结合的水资源管理体制[J]. 人民长江, 2005(8): 9-11. (LIU ZH SH, ZHOU G Y. On combined management system of basin and regional water resources[J]. Yangtze River, 2005(8): 9-11. (in Chinese)) DOI: 10. 3969/j. issn. 1001-4179. 2005. 08. 004.
- [15] 胡海军,宫爱玺,尚瑞朝. 地下水超采区水权分配方法及实例应用分析[J]. 地下水, 2015, 37(4): 57-58, 88. (HU H J, GONG A X, SHANG R C. The allocation method of water rights and its application in groundwater overdraft area[J]. Underground Water, 2015, 37(4): 57-58, 88. (in Chinese))
- [16] 方子杰,柯胜绍. 对坚持“空间均衡”破解水资源短缺问题的思考[J]. 中国水利, 2015(12): 21-24. (FANG Z J, HE S S. Highlighting "spatial balance" to solve water shortage problem[J]. China Water Resources, 2015(12): 21-24. (in Chinese)) DOI: 10. 3969/j. issn. 1000-1123. 2015. 12. 011.
- [17] 杨仪青. 新型城镇化进程中的我国生态文明建设路径探析[J]. 生态经济, 2017, 33(10): 221-225. (YANG Y Q. Analysis on the path of China's ecological civilization construction in the process of new urbanization[J]. Ecological Economy, 2017, 33(10): 221-225. (in Chinese))
- [18] 郭中磊,张振林. 河北省水权确权改革初探[J]. 河北水利, 2015(7): 20. (GUO Z L, ZHANG Z L. A preliminary study on the reform of the right of water right in Hebei Province[J]. HEBEI WATER RESOURCES, 2015(7): 20. (in Chinese)) DOI: 10. 3969/j. issn. 1004-7700. 2015. 07. 012.
- [19] 柳长顺,杨彦明,戴向前,等. 取水权与取水许可证期限研究[J]. 中国水利, 2016(19): 47-48. (LIU CH SH, YANG Y M, DAI X Q, et al. Study on the time limit of water intake and water intake license[J]. China Water Resources, 2016(19): 47-48. (in Chinese)) DOI: 10. 3969/j. issn. 1000-1123. 2016. 19. 017.