

纪念第十五届“世界水日”、第二十届“中国水周”专栏

郑州市地下水开发利用与对策

郑州市供水节水办公室

水资源是不可替代的自然资源,是人类生存与社会发展不可缺少的物质基础,水资源问题不仅制约着经济发展,同时也关系到社会的稳定和兴衰存亡。随着我市经济社会的迅速发展和生态郑州的建设,水资源的供需矛盾愈加突出,必须引起我们的高度重视。地下水是城乡用水的重要组成部分,地下水资源的合理开发、综合利用、科学保护与管理是一项庞大的、复杂的系统工程。有针对性地研究提出一套地下水资源可持续发展的对策,对解决水资源紧缺,促进经济社会的持续发展具有重要意义。

一、我市水资源概况

郑州市总面积 7446.2 平方公里,其中市区面积 1010.3 平方公里,全市总人口 716 万人。郑州市多年平均年降水量 630 毫米,水资源总量为 13.39 亿立方米,其中地下水资源量 865 亿立方米,多年人均水资源占有量为 212 立方米,农村供水水量占 60%,城镇供水水量占 40%。我市人均水资源占有量是全国人均水平的 1/10,是全省人均水平的 1/2,是一个水源性和水质性缺水并存的地区。

二、地下水资源管理现状

2004 年以来,我市地下水资源逐步实现了由各级水行政主管部门统一管理,2005 年市政府出台了《郑州市人民政府关于加强我市水资源管理工作的通知》(郑政文[2005]181 号),规定了郑州市区水资源由水行政主管部门统一管理,由市供水节水办公室负责日常工作。但是,各县(市)水资源管理模式尚不统一,有的县(市)地下水

分别由两个甚至三个机构来管理。这样以来,在同一个城市对地下水管理政策的把握、地下水开采总量的控制、水资源费征收标准等方面都不尽统一,不利于地下水的开发、利用与保护。

多年来,郑州市坚持水资源的优化配置,在保证城市应急供水的前提下,逐步加大地下水的管理力度,取得了显著成绩。一是严格新凿井的审批,在公共供水管网到达的区域,非以水为原料的工业生产、工业制冷、动态监测、医疗卫生等特殊行业,不批准新凿井,保持城市应急供水井点的合理布局。二是对地下水严格实行计划开采,逐年制订地下水开采方案,压缩地下水开采量,按同类水价严格征收加价水费,运用经济杠杆控制地下水超采,我市地下水开采计划与十年前相比已压缩 60% 以上。三是加强了地下水的动态监测,根据地下水动态类型及其变化规律,我市每年设立观测点 200 多个,建立了地下水监测网络,分区、分层、分质进行科学监测,建立了较为完整的监测数据库,为合理开发、利用、保护地下水提供了科学依据。四是坚持地下水回灌,纺织、啤酒、饮料等行业因生产需要过量开采地下水,造成了局部地下水位下降,我市每年都组织这些单位进行地下水回灌,以保持地下水的动态平衡,目前,我市已累计回灌地下水 2345 万立方米。五是建立了地下水远程监控系统,目前我市已在东至圃田、西至须水、南至侯寨、北至黄河南岸范围内安装了 380 个地下水监控系统,对郑州市区的水量、

水位等变化进行全方位的动态监测和监控,提高了水资源的科学管理水平。六是加强对地下水进行科学保护,针对局部区域过量开采地下水而形成不合理地下漏斗的情况,自 2002 年以来,我市采取各种行之有效的措施,逐步封停关闭了一些非特殊用水单位的 700 多眼自备井,使郑州市区局部过量开采地下水的现象得到了有效控制,过去一些区域因过量开采地下水形成的漏斗逐渐得到了恢复,市区内地下水位逐年回升,近三年来,以西区碧沙岗周围为例浅层地下水平均回升了 2.4 米,中深层地下水多年持续下降的趋势得到了有效遏制,科学有效地保护了我市地下水资源。

通过下表近十年来的地下水开采量对比可以看出,由于加强了以上几个主要方面的管理,严格控制了取用地下水,使我市地下水开采量逐年下降,市区地下水开采量由 1996 年的 5682 万立方米下降到 2006 年的 2051 万立方米(含市内五区 2006 年移交的 163 眼自备井开采量 513 万立方米)。同时,市区地下水开采量与城市供水总量相比也大幅度下降,地下水开采量占城市供水总量的比例也由 1996 年的 18.02% 下降到 2006 年的 8.67%。

多年来,由于我市采取一系列措施,不断加强地下水的管理,郑州市区成为全国为数不多的没有出现地面沉降的城市。我市地下水统一管理取得的成绩,充分说明了只要坚持地下水的合理开发、利用与保护,它就能够更好地为经济社会发展服务;如果无序过量开采地下水,它就会引起一系列地质灾害,人们就要承担更沉重的代价。过去,我国西安、杭州等城市因过量开采地下水出现的局部地面沉降就是最典型的事例。

三、当前地下水开发利用中存在的主要问题

虽说我市水资源实现了由各级水行政主管部门统一管理,并且取得了显著成绩,但是在水资源的管理以及开发、利用与保护方面

仍存在一些问题,突出表现在以下几个方面:

1. 地下水开发、利用方面存在认识上的误区。在地下水开发、利用认识方面存在两个方面的极端,一方面是一些人认为地下水是“取之不尽,用之不竭”的,并且水质优良,不充分利用实在可惜;另一方面一些人认为地下水是很宝贵的战略资源,必须加强保护,全面封井,不得开发利用。这两个方面的认识都是极端的,地下水过量开采会出现水位下降、形成不合理漏斗,严重的会出现地面沉降等一系列地质灾害。地下水是由地面降水和岩溶补给的,如果开采量小于补给量,就会出现地下水大幅度回升。在这种情况下,会造成城市各类人防或地下工程冲水,城市建设工程就需要长时间大量的疏干降水,增加工程建设的资金投入,在农村会出现土地盐碱化。

2. 地下水开采存在“三集中”现象。即开采层位集中,开采区域集中,开采时间集中。城市用水集中开采中深层地下水,主要是特殊行业工业和部分生活用水,开采区域也相对集中;在农村开采地下水主要集中在引黄灌溉条件差的区域,开采浅层地下水,用于农业灌溉,并且集中在旱季开采。地下水的开采层位、区域和时间不平衡,不利于地下水的开发、利用与保护。

3. 水资源的价格机制不合理。目前我市水资源费标准仍按照生活、工业、服务、机关等用水性质来划分的,没有体现优水优价的特点,需建立健全水资源的价格机制。

4. 农业用水引黄力度不够。多年以来,我市引黄工程大量闲置,引黄水量尤其是农业用水引黄水量严重不足。广大农村地区农业灌溉和养殖大量开采地下水,尤其是我市东部部分乡镇过去的稻田改为鱼塘,过去的引黄供水改为取用地下水,造成了农村种植和养殖业与我市北郊水源地和九五滩源地争水的现象。

5. 城中村过量开采地下水的现象还没有得到有效控制。我市城中村由于历史原因以及无序开发建设,导致城市公共供水管网无法敷设改造,大部分村庄仍取用地下水。由于我市城市规模的扩大,流动人口增多,城中村经营项目和出租房屋逐渐增加,地下水取水量仍然处于超采状态。

四、地下水资源开发利用对策

1. 充分发挥地下水在城市应急供水中的作用。地下水是战略储备资源,同时也是城市应急供水的重要水源。近年来,哈尔滨等城市出现的地表水污染事件,为我市应急供水工作敲响了警钟,我们必须做好水资源的优化配置和合理调度。在优先开发利用地表水的同时,加强地表水的水源储备和地下水应急供水设施的建设,做好应急供水设施的合理布局,以保证在黄河水等地表水出现突发性严重污染事故或出现断流的情况下的应急反应。

2. 科学制定地下水功能规划,合理开发、利用、保护地下水资源。要根据我市多年来的地下水动态监测情况,科学合理划定地下水的禁采区、限采区和适宜开采区。在禁采区内要停止审批一切开采地下水的项目,对于在本区域内正在开采地下水的特殊用水项目,严格控制其开采量,对于超计划开采地下水的严格征收加价水费,运用经济杠杆控制地下水超采,同时,还要逐步调整产业结构,更新改造用水工艺,解决替代地下水的水源,直至停止地下水的开采。在限采区内除纺织工业制冷、医药化工、啤酒、饮料生产等特殊用水需求外,也要停止审批开采地下水的项目。在适宜开采区内,针对不同水质性质,要做到地下水的分区开采、分层开采和分质开采,同时,要严格实行计划管理,做到计划开采、合理开采、采补平衡和科学保护,发挥好地下水在经济社

会建设中的作用。

3. 建立健全地下水的价格机制。要克服目前地下水不分水质的价格体系,深层、超深层地下水的补给需要一个漫长的过程,且水质优良,水温及矿物质含量均不同。对于深层、超深层和浅层地下水价格要拉大差距,只有实行优水优价,通过价格杠杆调节,才能做到分层开采和分质开采,以达到保护深层、超深层地下水的目的。

4. 加强农业用水引黄力度,减少地下水开采量。要有效利用我市黄河水量指标,抓紧引黄工程和引黄灌区的建设,建立健全干、支、斗、毛引黄灌区工程。要采取政府引导、市场调控、农民(或农民用水协会)参与的管理机制,研究探索农业用水量与末级渠系管理制度。同时,还要调整种植和渔业养殖结构,调整农村供水结构,以克服农村地区过度依赖集中开采地下水的现象。

5. 强化城中村水资源管理,遏制地下水过量开采的现象。目前,城中村的用水性质和用水格局已经发生了很大的变化,已由过去单一的生活用水转变为以经营服务为主、农民生活用水为辅的格局。要按照国务院《取水许可制度和水资源费征收管理条例》等有关法律、法规规定,加强城中村水资源管理工作。对城中村的用水也要实行定额管理,对农民用水定额以外的取水要征收水资源费,运用经济杠杆,减少地下水的开采。值得欣慰的是,市政府正在加快城中村的改造步伐,随着城中村的逐步改造,公共供水管网的敷设,城中村取用地下水的问题将会得到逐步解决。

通过水资源的合理配置、强化管理、高效利用、有效保护等综合措施,才能逐步实现地下水采补平衡,改善生态环境,以水资源的可持续利用,促进和保障郑州市经济社会的可持续发展。

(洪玉锡)

郑州市市区近十年来供水总量与地下水开采量对比

(万立方米)

年份	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
供水总量	31518	31780	30883	28101	26833	25045	23274	23782	23860	22982	23850
开采量	5682	5008	4370	4007	4071	3520	3001	2482	2020	1874	2051
比例 (%)	18.02	15.75	14.15	14.25	15.11	14.26	12.83	10.44	8.53	8.37	8.67

