

浅谈新疆米东区地下水超采现状与治理措施

范莉

米东区古牧地镇人民政府, 新疆 乌鲁木齐 831400

[摘要] 地下水资源是米东区经济社会发展的重要支撑。但是, 随着新疆经济社会快速发展, 地下水超采情况日益严重, 给米东区水资源安全 and 环境生态造成了一定影响。近年来, 国家实施最严格的水资源管理制度, 为新疆地下水超采区提供了有利条件开展综合治理。如何在此基础上, 针对新疆米东区地下水超采的特点, 提出科学合理的治理措施对新疆地下水资源管理工作具有重要意义。文中将对新疆米东区地下水超采现状进行梳理, 分析其成因及影响, 并提出相应的治理对策与建议, 旨在为新疆地下水资源可持续利用提供参考。

[关键词] 地下水超采; 总量控制; 管理制度; 新疆

DOI: 10.33142/hst.v7i6.12502

中图分类号: P641.8

文献标识码: A

Brief Discussion on the Current Situation and Control Measures of Overextraction of Groundwater in Xinjiang Midong District

FAN Li

People's Government of Gumudi Town, Midong District, Urumqi, Xinjiang, 831400, China

Abstract: Groundwater resources are an important support for the economic and social development of Midong District. However, with the rapid development of Xinjiang's economy and society, the situation of groundwater overexploitation is becoming increasingly serious, which has had a certain impact on water resource security and environmental ecology in Midong District. In recent years, the country has implemented the strictest water resource management system, providing favorable conditions for comprehensive management of groundwater overexploitation in Xinjiang. Based on this, it is of great significance to propose scientific and reasonable governance measures for the management of groundwater resources in Midong District, Xinjiang. This article will sort out the current situation of groundwater overexploitation in Midong District, analyze its causes and impacts, and propose corresponding governance strategies and suggestions, aiming to provide reference for the sustainable utilization of groundwater resources in Xinjiang.

Keywords: overextraction of groundwater; total quantity control; management system; Xinjiang

引言

米东区属资源性缺水地区, 地表水资源短缺, 地下水成为当地经济社会发展的重要水源。近年来, 随着土地利用面积的迅速扩大, 地下水资源过度开发利用, 全区局部地下水已严重超采, 造成地下水位成逐年下降趋势, 泉水衰减、河库干缩、草地退化等生态问题凸显出来, 这不仅影响了米东区水资源的可持续利用, 也给米东区经济社会发展带来一定隐患。因此, 有效治理地下水超采区, 保护地下水资源, 对米东区来说具有重要意义。

1 地下水超采现状及问题

1.1 水资源现状

米东区地处天山北坡, 准噶尔盆地南缘, 位于乌鲁木齐市北郊, 隶属乌鲁木齐市管辖, 总面积 3407.42km², 耕地面积 220.02km², 辖 5 个片区管委会, 4 个街道办事处, 5 镇 2 乡, 81 个行政村, 75 个社区。米东区位于干旱内陆区, 多年平均降雨量为 249.1mm, 多年平均蒸发量为 2105.9mm; 全区人均水资源占有量不足 270 立方米, 属于严重缺水地区。米东区的地下水资源量约为 1.3 亿 m³, 地下水可开采量约为 1 亿 m³; 地表水资源量为 3900 万 m³,

地表水可利用量约为 3204 万 m³。地表水基本上都是季节性雨洪水, 地表水资源量极为匮乏。近年, 随着米东城市经济社会的发展, 在充分利用地表水, 无其他水源可利用的情况下, 只能大量提取地下水。

1.2 地下水超采现状

米东区多数灌区为井灌区, 区域内有农灌机井 1086 眼, 企事业单位自备机井 239 眼, 灌区机井密度非常大。近几十年来, 工业迅速发展, 对地下水用水量需求加大, 尤其是农业灌溉基本靠机井提取地下水, 导致地下水开采量持续增加, 年提取量平均在 1.4 亿 m³ 左右, 由于过量开采, 造成地下水位持续下降, 下降幅度最大的地区为米泉南部和古牧地一带, 14 年累计下降 6.55 米, 平均下降 0.47m。溢出带逐年被疏干, 泉水衰减, 目前几乎已没有泉水出露。河库干缩、草地退化等生态问题日益凸现。随着米东区农业、工业及城市化进程的快速发展, 需水量将进一步增加, 供需矛盾势必更加尖锐。

1.3 存在的问题

米东区水资源紧缺是一个长期存在的问题, 主要原因体现在以下几个方面: 首先, 米东区作为干旱区, 本地水

资源本身就较为匮乏。地处乌鲁木齐市下游,水源依赖上游供应,但上游供水能力受到自身城市用水需求的限制,无法满足米东区不断增长的经济社会发展对水的需求。其次,农业作为主要用水部门,占用水量高达 65.9%,但多年来灌溉设施老化,渠道渗漏严重,水利用率低于 60% 以下。同时对小型农田水利基础设施投入不足,改善进度缓慢,导致农业用水效率不高,部分地区出现宜旱土地。再者,长期受上游城市生活和工业废水污染,地表水、地下水水质下降,原本可供利用的水资源逐年减少。最后,各部门在水资源管理和监测上的协调不足,水资源分配与调度存在问题,未能充分发挥有限水资源。总之,米东区水资源紧缺,源于水源本身不足和多年用水结构问题,以及水环境污染与管理不力的叠加结果,一方面需严格控制地下水开采的现状,另一方面需积极寻求外部水源来解决米东区缺水的矛盾。

2 地下水超采区治理情况

为严格控制地下水开采,近年来,米东区在地下水超采区开展了一系列治理工作,取得一定效果。一方面加强对超采区地下水资源的监测与评估,不断完善监测网络,实时掌握各地下水层水量变化情况,对超采区进行科学评估。同时,在超采区实施了限制开采的措施,如调整机电井开采许可证,限制超采区新增机电井数量,严格执行超采区自备井“减二更一”政策,合理安排取水量等,对不符合水资源管控指标的取用水户和区域,通过关停机井、节水设施、水源置换、农业结构调整、中水利用等措施进行水量压减,降低地下水开采强度。2020 年起,对超采区城市管网覆盖范围内 14 眼井分类分时进行关停,共关停机井 2 眼,压减地下水取水量 5.03 万 m^3 。另一方面,米东区大力发展其他水源,如引水工程等,增加地表水供给量,以缓解地下水开采压力。近两年,完成乌石化公司启用“500”引水项目工程,乌石化生产、生活全部使用外调水,22 眼机井取水基本停用,压减地下水取水量 2200 万立方米。对供水管网已覆盖区域的新特能源公司 6 眼机井全部实施了封停,注销了取水许可证,压减水量 120 万 m^3 。同时鼓励企业利用城镇污水资源等其他水源。2021 年,实施投资 1.9 亿元的黑沟片区污水资源化利用项目,新建再生水管网 65.2 公里,解决黑沟区域砂厂、企业,以及化工园区、米东大道绿化和工业用水,提供再生水 6 万方/日。缓解绿化灌溉用水与市政供水、地下水过量开采之间的矛盾。此外,在超采区实施高效节水灌溉面积达到 7.83 万亩,有效提高水资源利用效率,实现可持续发展目标。总体来说,米东区采取了积极有效的多措并举方式。一方面通过加强监测评估和限制开采降低地下水开采强度,另一方面增加其他水源供给以及开展生态修复,初步遏制了部分地下水超采区的状况。但由于问题本身的复杂性,还需要长期的共同努力。

3 治理对策与建议

3.1 建立健全地下水禁限采区管理制度

一是明确禁采区范围以保护生态环境。二是公布禁采区红线。将禁采区范围通过公开透明的方式定出红线,接受社会监督。三是禁止新建和继续开采。在禁采区内不再允许新建取水工程,现有工程到期后关闭停止使用。四是逐步压缩限采范围和量。在限采区内根据“三条红线”指标逐步减少开采量和关闭部分机井,不再新增机井。同时也将逐年下调许可用水总量。五是加强管理执法。建议通过明确红线和量限制等方式,加强对禁限采区的监督管理,并依法惩处违规行为。这些建议旨在科学划定禁采保护区,合理调控限采区开采量,逐步恢复地下水水量,实现地下水资源的可持续利用。有利于米东区建立起健全的地下水禁限采区管理体系。

3.2 水价水权改革

一是开展水权水价改革。完成农业水价成本测算,推行终端水价、阶梯式水价等差异化水价政策。二是完善水权管理制度。完善《米东区农业水价综合改革实施方案》,制定《米东区农业水价综合改革精准补贴和节水奖励办法》。加强水资源费征收,严格执行超采区 2 倍征收的标准,做到应收尽收,足额征收。三是推进水权确权登记。依据出台水权水价改革方案,开始水权确权登记工作和建立水权交易中心。四是实行差别化水价。对基本农田外的耕地实行差别水价,对工业企业等非农单位严格执行累进加价征收资源水费。通过上述改革,米东区将逐步建立起以水权作为基础的水资源配置制度。水权确权登记为进一步开展水权交易奠定基础。差别水价体现了不同用水主体的承担能力,促进资源配置优化。这些建设性措施有利于推动水资源配置的市场化改革,更好满足不同部门和区域的用水需求。它为米东区建立完整的水资源管理体系奠定了基础。

3.3 落实最严格水资源管理制度

一方面,加大宣传力度,通过各种渠道对水资源管理制度重要性进行解释,提高社会各界的认识。同时,利用“世界水日”等机会开展宣传,树立全区人民的节水意识。另一方面,加强对机井灌溉水资源的管理。实行计划用水,对超标单位实施加价收费,推广节水技术。严格执行取水许可制度,控制新建和更新机井数量。同时对所有机井进行监测装置安装,实现以水定电、以电控水。此外,还加强对国有农用地和灌溉面积的管理。以水定地核定灌溉面积,优先保障二轮承包地用水。同时严格执行“退地减水”政策,原则上不新增农业用水。同时,开展整治非法取水专项行动。对违法开荒和超标灌溉面积实行无条件退减,封堵违法机井并停止供电,严厉打击违法行为。通过这些建设性措施,旨在建立较为完善的水资源管理机制,为保障水资源安全奠定基础。

3.4 加强地下水开发利用监督管理

从2014年开始,米东区对辖区内所有机电井进行了IC卡计量设施的安装,尽管已实行“井电双控”政策,但机井设备的运行和维护不到位,地下水开采量统计工作还存在一定误差,难以全面反映实际情况,使所有机井未实现科学精准计量。为此,需要对所有机井信息进行全面排查和登记,建立完整的取水统计制度。另外,各部门在地下水监管工作中的协作不够紧密,水利、电力等部门应深入合作,共享监测数据,协同推进监督管理,形成健全常态化监管机制。

3.5 制定地下水超采治理与管理评估考核方案

(1) 制定地下水超采治理与管理评估考核方案

首先应确定治理目标,如恢复水量平衡。然后根据实际情况提出治理措施,比如控制开采量。其次,应结合“三条红线”控制指标来选考核指标。如果“三条红线”能实现治理目标,则可以直接采用;否则需要在此基础上增加更具体考核指标,如每年限制增加的开采量。重要的是建立完整的考核体系。明确考核主体责任,规范考核流程与标准。各部门需要信息共享与监测配合,共同参与考核工作。只有全面选择科学考核指标,建立完整合理的考核机制,明确考核责任,才能在推动地下水超采长效治理中发挥重要作用。治理目标的实现需要长期实施并动态调整评估考核工作,以期取得理想效果。

(2) 地下水超采治理与总量控制的考核指标

新疆米东区地下水超采的主要原因是土地开发过度,因此应将控制耕地面积和新增机井数量作为总量控制的考核指标。这与“治水先治地、治地先治井”的原则相符。同时,根据机井耗电或用水表记录,准确统计地下水开采总量,也应作为重要考核指标。在选择考核指标的同时,还应视情况增加其他补充指标。例如根据用水计划核定的年度开采总量指标进行考核。此外,还可以记录不同时段的水位变化情况,作为考核地下水水量恢复情况的参考指标。在建立这些定量考核指标的同时,还应设定定性考核要求。例如规范开采管理和水资源利用等。总体来说,地下水超采治理考核应注重总量控制,选择耕地面积、新增机井数量、开采水量等定量指标,同时增加其他补充指标,结合定性要求,分阶段评价治理效果,才能推动工作规范有效开展。只有全面科学地考核,才能促进地下水资源可持续利用。

(3) 建议实施外部水源调入本区,解决米东区水资源紧缺的问题

米东区水资源紧缺已成为制约该区经济社会发展的

一个重要问题。实现外部水源调入,是解决这个问题的重要途径之一。比如,通过外调“500”甘泉堡二期扬水工程管线经过米东区的便利条件,从长远考虑,为彻底解决农村供水水源分散、水质、安全等问题,依托大水源,接入大管网,提前谋划将城市供水管网向周边农村延伸,结合现有的城市、农村水网建设,实施农村供水水源联通工程,推进规模化供水工程建设,解决农村供水水量不足的问题。与此同时,我们可以同周边的昌吉州开展水资源共享合作。昌吉州地处天山山脉西麓,地表水资源相对丰富。我们可以与昌吉州充分沟通,合理规划将昌吉地区部分不影响基础生活和生态环境的地表水,通过管道等工程方式调入米东区。这不仅可以缓解米东区的水资源短缺,也有利于两地区域联合发展。

4 结束语

综上所述,米东区是水资源紧缺型地区,周围河流不大,水量有限,水资源“先天不足”,人口集中,经济发展较快,用水量与日俱增,水资源问题已成为制约国民经济发展的关键因素。纵观米东区的发展,正是伴随着水资源的不断开发利用而实现的,“没有水就没有一切”。随着现代经济的高速发展,未来米东区水资源缺水形势将更加严峻,故继续认真落实实行最严格水资源管理制度,切实做到合理开发、科学管理、全面节约和有效管理水资源,以水资源的可持续利用促进米东区经济社会的可持续发展。

[参考文献]

- [1] 赵连晨. 东光县水资源现状及地下水超采综合治理工作探析[J]. 河北水利, 2022(2): 32-34.
 - [2] 张静. 聊城市东昌府区地下水超采现状及治理措施研究[J]. 陕西水利, 2022(1): 115-117.
 - [3] 周蕾. 吐鲁番市地下水超采现状评价与治理措施探究[J]. 陕西水利, 2021(1): 58-60.
 - [4] 霍立强. 邢台市地下水超采现状及综合治理措施[J]. 河北农业, 2015(8): 24-26.
 - [5] 王宏, 吕玉萍. 大同市(平原区)地下水超采现状及治理措施[J]. 地下水, 2004(4): 297-299.
- 作者简介: 范莉(1974.4—), 毕业院校: 新疆农业大学, 所学专业: 农田水利, 当前就职单位: 米东区古牧地镇人民政府, 职务: 水管所长, 职称级别: 副高级水利工程师, 研究方向: 农田水利, 涉及日常工作: 地下水(机井管理)、河长制、乡村振兴、水库移民、农村自来水、排水项目, 节水、农业水价改革。