

基于农户参与视角的 农村地下水污染治理研究回顾与展望

丛静娴, 朱晓芳

(烟台大学经济管理学院, 山东 烟台 264000)

摘要:近些年来, 各级政府、相关部门以及学术界都尝试在生态文明和环境保护角度寻求一条推进社会主义新农村建设、实现乡村振兴可持续发展道路, 积累了很多成果和经验。放眼全世界, 农村生态环境离不开水源和土壤。尤其水资源是全国甚至全世界都极为重视的一个话题, 发达国家早于中国百余年开始与自然环境的博弈。一些文献从理论研究和工程技术角度阐述如何通过科学的生产经营实现绿色农业及环境保护, 这些地区对农村环境治理重视程度也更高。本文将农村地下水污染的原因、农户参与的重要性以及地下水污染治理的途径和方法进行综述。

关键词:地下水污染; 原因; 防治措施; 治理的途径与方法; 农户参与

改善农村人居环境, 是实施乡村振兴战略的重大任务之一。新冠(2019-nCoV)疫情暴发以来, 习近平总书记强调, 在统筹经济社会发展和常态化疫情防控时, 要坚持预防为主, 深入持久开展农村人居环境整治。农村浅层地下水是农业发展的重要水源, 保证地下水质量, 能够避免农民因水源污染出现健康问题, 同时能提升农村经济发展水平。然而, 农村浅层地下水污染较为复杂, 相关部门很难在短时间内掌握农村地下水污染的原因, 造成农村水源污染治理周期较长, 严重影响了农村地区的可持续发展。基于此, 人们应根据农村浅层地下水污染的特点, 制定合理的防治措施, 有效控制农村浅层地下水污染。

1 农村地下水环境破坏的原因

“十四五土壤、地下水和农村生态环境保护规划(2022)”明确指出我国地下水、土壤和农业农村污染防治与美丽中国目标要求还有不小差距, 2035年要实现地下水和土壤环境质量稳中向好的目标, 任务异常艰巨。从国家政策角度出发, 说明了地下水污染对国家新农村建设的影

响。我国单位耕地面积的化肥投入量是世界平均水平的2.8倍; 大量化肥、农药经土壤渗透、地表径流渗入等方式污染地下水, 导致地下水“三氮”和有机污染。(2) 监督管理能力薄弱, 污染基数不清楚。我国地下水环境管理体制和运行体制不健全, 缺乏有效的地下水污染防治策略, 企业生态保护和监管责任尚不明确, 没有形成防治地下水污染的合力。(3) 开发过度, 投入不足。各、省、市、地区环保部门对此类严峻情况仍未重视起来, 对水污染防治和管理工作的认识仍旧不够全面, 在工作中投入的资金和精力都十分有限, 不能有效解决地下水保护和资源治理工作中的相关问题, 也不能从农村产业发展观角度探索地下水污染现状的原因。孙平(2017)等在对地下水污染现状进行研究后, 发现我国自从改革开放以来, 虽然国民经济水平不断发展, 但环境污染问题也日趋严重, 尤其是地下水资源污染问题不容忽视。虽然我国相关部门已经意识到问题的严重性, 并逐渐加大了污水处理的力度, 但目前污水处理主要集中在大中城市和工业密集区, 对农村地下水污染防治和污水排放监管力度还不大, 地下水污染形势严峻。采用污水灌溉农田、农药化肥超量使用等, 是造成农村表面水源污染的主要原因, 地表水污染后向下渗透, 能够造成地下水源污染。通过对农户基本生活的微观角度出发, 认为过量使用农用化学生产资料、农业灌溉用水污染、镇办和村办企业排污污染、养殖业污染、废弃物和生活污水污染是造成地下污染的主要成因。Scanlon(2012)等运用区域对比研究, 评估了加州中央河谷地区和美国高平原农业生产对地下水污染的影响, 结果表明地下水污染往往与当地的农业活动密切相关。Famiglietti(2017)揭示了世界各国对地下水资源枯竭造成的水安全问题存在隐瞒现象, 隐瞒造成污染数据不足, 污染基数不明, 对进一步合理有效地提出相应解决措施造成不便。Dalin(2017)等在Nature上探讨了地下水资源与全球粮食消费间的联系。作者研究发

现,地下水资源的保护与粮食消费间存在一定关系,也从侧面证实了,农业对地下水环境的影响。

对于造成地下水污染原因的问题,广大学者对责任主体的认识也不尽相同。约翰·汉尼根(2009)在《环境社会学》中将环境现象还原到社会问题当中,探索其社会后果及社会原因。而环境变化归根结底是人类行为的结果,即人类行为导致环境变化给人类社会带来的种种影响。书中同样论述了政府、团体、公民不同主体对环境的影响。并且指出城乡二元制,社会不公平使环境恶化的风险加剧。提出从国家政策、公民意识、社会公平、人口数量等角度解决环境污染问题。

总之,环境污染归根结底是人类行为的结果,即人类行为导致环境污染,并给人类社会带来影响。

2 农村地下水污染治理的途径和方法

虽然我国地下水污染控制与修复研究时间较短,但对地下水污染防治非常重视,目前已调查了全国范围的地下水污染问题,并规划了地下水污染防治措施,污染修复技术也更加多元化。李自南,(2021)在对发达国家的地下水污染风险管理策略进行深入的分析和研究,结合相关研究经验,提出科学的风险管理对策和修复技术。美国在联邦层面以地质调查局、环境保护署等相关机构为主体,将全国分为21个水资源区域和352个水文地质单元,采集了八千多眼地下水监测井水质和水位等信息,编制了全国地下水数据库,利用互联网及时向社会进行发布。欧盟要求各成员国加强地下水保护,加强跨界含水层有关国在污染物识别和水质监测等方面的协调行动。澳大利亚强调“可持续开采”的理念,根据可持续发展原则管理地下水资源,提出通过限制地下水的许可抽取量来防止产生的不利影响,将地下水申请使用评估办法从传统的逐案评估改为考虑区域资源的可持续性评估(金海等,2021)。梅婷(2013)调研发现,我国现行的农村地下水资源保护的相关立法,还存在着立法层次不明确、缺乏长效统一的管理体制、缺乏相应的法律责任条款以及没有专门的保护农村地区地下水资源的法律等问题。因此提出构建“地下水资源法”,建立健全农村地下水资源应急和长效管理制度,完善农村地下水资源监测和节约用水制度,强化法律责任制度,健全执法队伍迫在眉睫,通过完善相关法律制度来保护我国农村地下水资源。严琼(2021)指出要做到

“预防为主,治理为辅”,社会各界应把地下水污染防治放在首要地位,政府、企业、人民群众应相互配合,协同合作。郭昕等(2020)在对丹麦水资源管理进行研究后,认为应从利用经济手段调节用水与污水处理、提升监测数据模型的决策参考作用、建立各要素统筹的水环境综合管理理念、加强与国外深入开展水环境治理经验交流等方面,为中国农业农村水污染治理提供国际经验。《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(2022)提出突出系统治理,推进解决一批影响地下水和土壤环境质量的大气、水及固体废物等污染突出问题。统筹开展农村环境整治、农业面源污染防治,促进乡村生态振兴。聚焦减污降碳,严格管理涉重金属行业污染物排放,鼓励企业进行绿色化改造,大力推进农药化肥减量增效,减少农村生活、生产等污染物的排放。鼓励绿色低碳修复,减少能耗,落实“三个治污”(精准治污、科学治污、依法治污)。精准排查识别导致土壤、地下水污染的原因,开展农村、农业面源污染负荷评估,因地制宜科学制定农村污水、黑臭水体治理模式。重视现代化手段应用,建设土壤、地下水与农业农村生态环境信息监管平台,探索运用卫星遥感等技术手段,开展环境监督管理。

国内外对污水治理的途径与方法各不相同,对于我国的地下水污染防治,应结合当地情况具体分析,探索出因地制宜的对策措施。

3 地下水污染治理措施的执行和农户参与

农户的参与意愿在农村环境保护中起重要作用。农户参与地下水污染治理的意愿高有利于环保措施的执行,可以在污染源头上进行污染防治。付文凤等(2018)研究发现:厕所污水排放方式、河湖水质相关与关心程度、生活污水污染源认知、日常使用量最多的水源以及农民参与污水治理的必要性认知等变量,对农户参与意愿产生显著的正向影响,而家庭人口数量、性别等变量因素对农户参与意愿则有显著的负向影响。刘晓敏等(2019)通过二项 Logistic 模型研究表明,多数农户认为治理生活污水是十分有必要的,并愿意参与污染治理。孙怡丹等(2020)认为青岛市农村地区农户参与水污染的意愿相对其他地区农户较为积极,其主要原因在于当地的村委会和政府在水污染防治的相关宣传报道较多,这表明在农村污染治理中,政府处于主导地位,农户的参与需要政府部

门积极有效地带领。李文腾(2017)通过对欧美发达国家环保经验进行分析,认为中国农村环保应将行政干预、市场机制与民众参与相结合。Jonathan Adler(2001)认为当代环境保护政策应摒弃强制措施,通过财政手段引导市场机制与公民参与相结合,降低成本,提高治理效率。郭桂玲(2015)指出了在治理农村环境污染中非政府组织具备的优势和面临的问题,国家应建立法律法规保证非政府组织的权益。未来农村水污染治理应加大宣传力度、提高农户整体素质,逐渐提高农户参与水污染治理的意愿。郭炳捷(2021)指出农村公共产品的建设要以政府供给为主,私人为辅,只有农户出资,还难以承担公共产品建设所需要的费用,但后期的维护管理费用可以采用向农户收取一定资金的方式,以减轻财政压力,也可借由这部分资金加大污水治理的维护管理,使污水治理得到更好更快的发展。这种取之于民用之于民的做法较容易让农户接纳利于农户参与地下水环保工作中。韩锦玉(2020)等明确指出提高农户对农村水污染治理的支付意愿,同时增强农户对农村水污染治理的主体地位认知,对于我国推进乡村振兴战略下农村水污染治理的实施具有重要意义。而姜晓雨(2017)认为在发展多元化农村环境治理的同时要突出农民的主体地位。借鉴国内外先进经验,提出农村环境治理的措施,发展多元化的农村环境治理的主体;加大农村环境治理资金投入,给予农村环保更大的财政支持;进一步加强宣传教育,提升农民环境保护的意识;建设完善的农村环境整治法律体系,完善长效的农村环境治理监督管理机制,为农民创造良好、健康的生活环境等。张俊哲、王春荣(2012)建议平衡政府、各类社会组织以及人民群众之间的责任关系,明确权责界限,加强相互沟通与互相监督,形成多元化主体的治理模式。第一,引导社会资本运用到乡村振兴,组织农村社会成员更加积极主动地参与环境治理。第二,健全农村环境治理中的制度与规范。第三,提高农民的环保意识也在社会资本培育的范围之中。第四,培育各环境治理和保护主体之间,尤其是政府和村民之间的信息沟通网络。深入挖掘社会资本在农村环境治理中的积极作用,使政府、市场和村民

之间形成多方合作、良性互动的机制是未来农村环境治理的发展方向。

综上,广大学者在环境自然因素、国家政策颁布、政府措施实施、人文生活习性等多个方面对当前国际地下水污染及防治问题进行了深入研究,指出了地下水污染的主要成因,提出了地下水污染需防治和修复并行,在源头上进行防治。各国政府出台了一系列有针对性的政策法规,对各地地下水监测点进行实时监控,上传数据库,实行考察制度,将污染防治与个人绩效挂钩,责任落实到位。但是,我国在这方面还存在着农村环保政策不完善、资金支持相对于城市较少、污染治理水平薄弱、关注与重视程度不足等问题。本文从人文地理、政策等角度,对农村地下水污染的成因及相关治理措施进行了总结,为农户参与农村地下水污染防治提供了参考。

参考文献

- [1] Scanlon BR, Faunt CC, Longuevergne L, et al. Groundwater depletion and sustainability of irrigation in the US High Plains and Central Valley [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2012, 109(24): 9320-9325.
- [2] Dalin C, Wada Y, Kastner T, et al. Groundwater depletion embedded in international food trade [J]. Nature, 2017, 543(7647): 700-704.
- [3] 金海, 胡文俊, 夏志然. 国外地下水管理经验及启示[J]. 中国水利, 2021(7): 24-28.
- [4] 刘晓敏, 冯凤玲. 白洋淀流域农户参与水污染治理意愿及影响因素分析[J]. 江苏农业科学, 2019, 47(22): 326-330.
- [5] 孙怡丹, 张璋, 赵制斌. 农户参与农村水污染治理的现状及对策研究—以青岛为例[J]. 资源节约与环保, 2020(4): 67-68.
- [6] 李文腾. 农村环境污染控制及对策研究[D]. 浙江大学, 2017.
- [7] Jonathan H. Adler. Free & Green: A New Approach to Environmental Protection [J]. Harvard Journal of Law & Public Policy, 2001, 24(2): 653.