

新时期京津冀农村生活污水协同治理 实施路径

崔艳智, 黄亚捷, 李君超, 刘海东*, 贾小梅, 周岩
(生态环境部环境发展中心, 北京 100029)

【摘要】 京津冀是我国重要战略区域, 也是农村生活污水治理的重点区域。在深入打好污染防治攻坚战与京津冀协同发展的双重背景下, 农村生活污水治理应弱化地理边界、突出区域协同治理, 助推京津冀生态环境高质量发展, 并为其他城市群提供借鉴。为了探究京津冀农村生活污水治理协同化发展的有效路径, 采用现场调研、资料查阅、ArcGIS数据统计分析等方法, 对京津冀三省(市)村庄的农村生活污水治理情况进行分析。结果发现当前京津冀地区农村生活污水治理存在基础区域差异大、区域内污水治理机制与制度差异明显、城乡治理二元分割突出等问题。因此, 本文基于新时期京津冀生态环境保护一体化战略背景, 提出了建立农村生活污水治理区域协同机制、突出城乡融合、强化帮扶指导等举措, 以期将京津冀打造为我国区域农村生活污水协同治理的先行样板。

【关键词】 京津冀; 农村生活污水; 协同治理

【中图分类号】 X32; X799.3

【文献标识码】 A

【文章编号】 1674-6252(2025)01-0030-10

【DOI】 10.16868/j.cnki.1674-6252.2025.01.030

引言

党的二十大报告中指出要“促进区域协调发展”, 包括“推进京津冀协同发展”。京津冀协同建设是党中央直面京津冀发展过程中的现实问题, 作出的重大国家战略。为推进京津冀区域协同发展, 国家相继提出了大北京、首都经济圈等概念, 习近平总书记提出要“推动京津冀协同发展不断迈上新台阶, 努力使京津冀成为中国式现代化建设的先行区、示范区”。生态环境保护是京津冀协同发展率先突破的领域之一^[1], 京津冀地区作为我国重要的经济区域, 其环境问题具有复杂性。资源环境承载能力有限, 长期处于超负荷承载状态, 导致水资源短缺和水环境污染等问题比较突出^[2]。总书记高度重视京津冀协同发展战略中生态环境保护工作, 提

出“要坚持绿水青山就是金山银山的理念, 强化生态环境联防联控”。京津冀生态环境继而作为一个整体, 由分头治理转为共享共治的协同治理。在京津冀协同发展战略迈向更高层次、深入打好污染防治攻坚战迈入更深领域的双重背景下, 也必将要向更宽领域的协同治理延伸, 以更好实现区域生态空间的拓展、环境容量的扩大和环境质量的整体改善。

为加快生态文明建设的协同发展, 京津冀三地认真推进京津冀区域协同创新和联防联控, 先后签署《关于加快推进生态文明建设的意见》《京津冀协同发展生态环境保护规划》《京津冀节能监察一体化战略合作协议》等具体规划^[3], 推动生态环境质量大幅改善。根据生态环境部统计数据, 截

资助项目: 生态环境部环境发展中心科技发展基金项目“农村生活污水处理存量设施性能评估与分类整改工作指南研究”(ZRZXJJ-202403)。

作者简介: 崔艳智(1993—), 女, 工程师, 硕士, 研究方向为农业农村生态环境管理, E-mail: 846931990@qq.com。

*** 责任作者:** 刘海东(1979—), 男, 博士, 正高级工程师, 研究方向为农业农村环境保护政策研究, E-mail: liuhaidong@edcmep.org.cn。

至 2022 年底,京津冀地区 $PM_{2.5}$ 年均浓度首次全部迈入“30+”阶段,195 个国家地表水考核断面水质优良(I~III类)比例达到 75.32%。随着污染防治攻坚战由“坚决打好”转变为“深入打好”,缩小城乡差距和城乡融合发展是京津冀协同发展的基础^[4]。新时代以来,面对人民日益增长的美好生活需要,国家对农村生态环境提出了更高的要求。总书记提出“要推动污染治理向乡镇、农村延伸”。2023 年中央一号文件指出,要“扎实推进宜居宜业和美乡村建设”,展现出党和政府对农村生态治理问题的高度重视。

近年来,京津冀地区的农村改厕、河道改建及垃圾收集转运等生态环境治理的工作虽已经取得了显著的进展,但并没有形成真正的区域协同共治模式^[5]。跨域生态环境协同治理是地方政府在共同确定规则基础上,通过多种方式对生态环境进行协同治理进而解决跨域生态环境问题的集体行动^[6]。以往京津冀三地主要是单独开展污水治理工作,面临着行政边界分割、参与主体单一等问题,制约了区域环境治理的效果^[7]。“十四五”以来,《农村人居环境整治提升五年行动方案(2021—2025 年)》《农业农村污染治理攻坚战行动方案(2021—2025 年)》等国家文件均将京津冀作为农村生活污水治理的重点区域。但京津冀拥有广阔的农村地区,城乡环境治理差距大,仍然面临以农村生活污水治理不平衡等为突出特征的农村环境整治问题,成为区域生态环境质量一体化提升的短板。京津冀地区水系相通,生态系统间相互关联,各村不是孤立的个体,而应该协同发展,找到实现资源共享、政策协调、高效治理的解决环境问题的科学机制。因此,亟待深化京津冀地区农村生活污水协同治理,突出城乡融合、突出区域协同、突出系统深化,充分衔接三地的制度、政策、举措,从地域间、城乡间缩小污水治理差距,形成区域可持续发展的局面。

因此,在新时期生态环境保护一体化战略背景下,研究如何将各行政区的环境情况与治理能力统筹,并转变为推动区域协同治理、共同发展的优势具有重要意义。以往研究主要集中在大气、水环境治理领域,对于农村协同治理环境研究较少^[8-14]。当前我国农村地区生活污水处理,仍是美丽乡村建

设的重点与难点^[15]。研究选取京津冀为研究区域,针对京津冀的生态协同发展问题,首次以农村生活污水治理为京津冀农村环境协同治理的切入点,基于各地上报农村生活污水治理信息数据及中国知网(China National Knowledge Infrastructure, CNKI)中的《工程索引》(The Engineering Index, EI)、核心期刊、《中文社会科学引文索引》(Chinese Social Sciences Citation Index, CSSCI)、中国科学引文数据库(Chinese Science Citation Database, CSCD)库等检索数据库,全面深入分析了京津冀三地在农村生活污水治理方面存在的问题和原因,以问题为导向提出了京津冀农村生活污水协同治理的精准化实施路径,对于推进京津冀生态环境保护协同发展具有重要意义,也有助于为我国大城市群乃至全国农村生活污水区域性协同治理提供参考。

1 研究概况

1.1 研究区域

京津冀地区东临渤海湾,西倚太行山,南临黄河,北接蒙古高原,战略地位十分重要。根据 2022 年国家统计局年鉴数据计算得出,京津冀作为世界级城市群,2021 年地区城镇化率已达到 69.3%,比全国城镇化水平高出近 4.6 个百分点,是继“珠三角”“长三角”之后中国的第三大经济增长极。京津冀地区包括北京、天津、河北三省市,涵盖 33 个地级市、204 个县级行政区域,地域面积约 21.6 万 km^2 ,占全国的 2.3%;土地利用的主要形式为耕地、林地、草地,占总面积的 85.5%,其分别占比为 44.4%、25.0%、16.1%^[16]。根据 2022 年国家统计局年鉴数据,2021 年末京津冀区域常住人口 1.1 亿人,其中乡村人口 4318 万人,约 40% 的人口生活在农村。北京、天津已进入高度城镇化阶段,城镇化率分别达到 86.8%、84.7%,河北处于城镇化中期阶段,城镇化率为 60.1%。地区生产总值 8.6 万亿元,占全国经济总量的 7.6%。

京津冀地区农村生活污水治理能够反映我国农村污水治理工作的不同层次,分析京津冀区域农村生活污水协同治理工作,对于推进全国区域化农村生活污水治理工作具有重要借鉴意义。本文以我国重要战略区域之一的京津冀为研究区域,以北京

市、天津市、河北省的县域为基本统计单元,选取农村生活污水治理数据作为研究对象,对2021年农村生活污水治理情况进行统计分析,所获取村庄数据信息涵盖京津冀区域的全部33个市(区)、204个县。

1.2 数据来源

数据来源于北京市、天津市、河北省三地2022年统计年鉴数据,和基于生态环境部农业农村生态环境监管信息系统中农村生活污水治理数据。其中,农村生活污水治理数据通过各省份县域填报信息,主要统计各县域内2021年农村生活污水治理基本情况,包括开展农村生活污水治理的行政村总数、属于乡镇政府驻地的村庄数、属于中心村的村庄数、通过纳入管网完成污水治理的行政村数、通过设施建设完成污水治理的行政村数、通过资源化利用完成污水治理的行政村数等。

1.3 研究方法

研究方法主要包括现场调研、资料查阅、ArcGIS、数据统计分析等。过程中以村庄农村生活污水治理信息数据为基础,利用ArcGIS对数据进行进一步处理展示,结合对北京市、天津市、河北省相关政策文件的梳理以及工作调研座谈情况开展分析。农村生活污水治理率统计分析以京津冀区域内的县域为基本统计单元,主要对比分析各省市县域、乡镇政府驻地、中心村农村生活污水治理率。对于县域和乡镇政府驻地(中心村)农村生活污水治理率的计算方法分别为^[17]:

$$TC = \frac{S}{C} \times 100\% \quad (1)$$

式中:TC为某县域内生活污水治理率,以%表示;S为某县域内完成污水治理的行政村数量,个;C为某县域内行政村总数量,个。

$$TV = \frac{Q}{V} \times 100\% \quad (2)$$

式中:TV为某县域内乡镇政府驻地(中心村)生活污水治理率,以%表示;Q为乡镇政府驻地(中心村)中开展污水治理的行政村数量,个;V为某县域内属于乡镇政府驻地(中心村)的行政村总数量,个。

2 京津冀农村生活污水协同治理的基础

2.1 农村生活污水治理水平不断提升

在大力实施乡村振兴战略、建设美丽乡村的背景下,推进京津冀污水协同治理,为区域生态、水源保护提供坚实支撑,是推动京津冀生态环境保护一体化的题中应有之义。中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《农村人居环境整治提升五年行动方案(2021—2025年)》^[18]、生态环境部等五部门联合印发的《农业农村污染治理攻坚战行动方案(2021—2025年)》^[19]等均将京津冀作为农村生活污水治理的重点区域。依据各省市上报数据统计分析得出,截至2021年底,北京、天津和河北农村生活污水治理率分别达到51%、90%和30%,其中天津、河北较2020年分别提高了近10个和2个百分点。

2.2 重点村庄生活污水得到初步治理

农村生活污水治理关系到水污染治理成效,是推动水系综合治理与保护的重要环节,水的流动性特征,决定了京津冀生态环境保护一体化必须协调好“上下游”“岸上岸下”的关系。京津冀协同发展领域应得到拓展和延伸,既要坚定不移推进生态型城市建设,也要集中力量攻克老百姓身边的突出生态环境问题。近年来,生态环境部以人口集中村镇和水源保护区周边村庄为重点,分类梯次推进农村生活污水治理。从京津冀“八河三库”(流经北京、天津、河北三地或有共同影响的重要河流和水库,主要包括北运河、潮白河、潮河、大清河、蓟运河、南运河、永定河、子牙河8条重要河流及官厅、密云、于桥3个重要水库)等重点跨界河流水库来看,共涉及92个县2.7万余个行政村。根据生态环境部统计数据显示,截至2021年底,京津冀地区累计完成约1万个行政村农村环境整治,农村生活污水得到有效治理。

2.3 农村生活污水治理长效机制逐步建立

从生态单元来看,京津冀山水相连,共处一个生态单元,共享一地自然资源,生态环境呈现出显著的一体性特征。京津冀的广大农村地区,尤其是河北省,是京津冀生态环境支撑区,承担着为京津

城市发展提供生态空间保障的重要功能。农村生活污水治理作为农村人居环境的突出短板，也是河北省新农村建设乃至整个京津冀区域生态环境高质量发展的短板，需要京津冀三地协同治理，方能共享良好生态空间。为推动治理农村生活污水，京津冀分别制定出台了省级农村生活污水治理规划、农村生活污水治理技术导则、地方农村生活污水处理设施水污染排放标准等。北京印发了《北京市农村污水处理和再生水利用设施运营考核暂行办法》等一系列规范性文件，明确了农村污水处理设施运行经费市级财政补贴标准。天津和河北分别制定印发了《天津市农村生活污水处理设施运行维护管理办法》《河北省农村生活污水处理设施运营维护管理办法（试行）》，逐步建立农村生活污水治理长效机制。

3 京津冀农村生活污水治理现状及存在的问题

3.1 区域内农村生活污水治理基础差距大

3.1.1 从行政区域来看，河北省与京津两地相比农村生活污水治理水平差距明显

根据生态环境部 2021 年农村生活污水治理统计结果，2021 年京津冀三地均已完成国家既定目标任务，且高于国家 28.9% 的平均治理水平。但相比较而言，河北省治理率较低，比天津低约 60 个百分点。对比《“十四五”土壤和农村生态环境保护规划》中提出的各省份“十四五”农村生活污水治理及农村环境整治目标要求，河北省距国家“十四五”目标任务差距也较大，治理率需提升 15%，还需新增整治行政村数量 6831 个，约是北京市需整治行政村数量的 22 倍，天津市的 53 倍。此外，资源化利用模式是农村生活污水治理的主要模式之一。但河北省暂未明确资源化利用的具体方式或要求，若排除资源化利用方式，则河北省农村污水治理率仅为目前治理水平的一半，且绝大多数县域的治理率都低于 20%。

3.1.2 从典型流域来看，潮白河、滦河等重要河流上下游农村生活污水治理水平差异大

潮白河、滦河流域均发源于河北省，主要承担着京津冀生态屏障、水源涵养以及水源供给等功能，是京津冀重要的水系。从图 1 可以看出，潮白

河及滦河上游农村生活污水治理率明显低于下游等其他区域，上游发源地周边（如承德市丰宁县、隆化县及滦平县等县域）治理率甚至不足 10%。

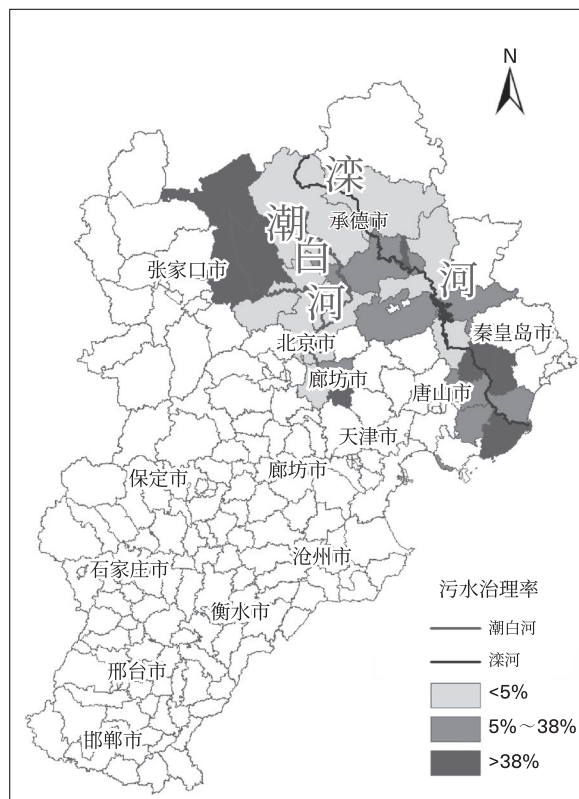


图 1 京津冀部分流域农村生活污水治理率

3.1.3 从敏感区域来看，大部分生态涵养区农村生活污水治理水平低

为支撑京津生态空间，河北省划定了环京津生态过渡带、坝上高原生态防护区、燕山—太行山生态涵养区、低平原生态修复区、沿海生态防护区等 5 大支撑区^[20]。对比 5 个支撑区的农村生活污水治理水平（图 2），燕山—太行山生态涵养区面积较广、距离京津两地相对较近，但其治理水平最低，尤其是河北省承德市大部及保定市、石家庄市、邢台市和邯郸市西部的县域。

3.2 区域内农村生活污水治理机制与制度衔接不足

3.2.1 从排放标准来看，京津冀三地农村生活污水处理设施排放标准缺乏有效衔接

《京津冀区域环境保护率先突破合作框架协议》中提出，要统一规划、统一标准、统一监测等，建立区域协同的污染物排放标准体系。尽管三地均制

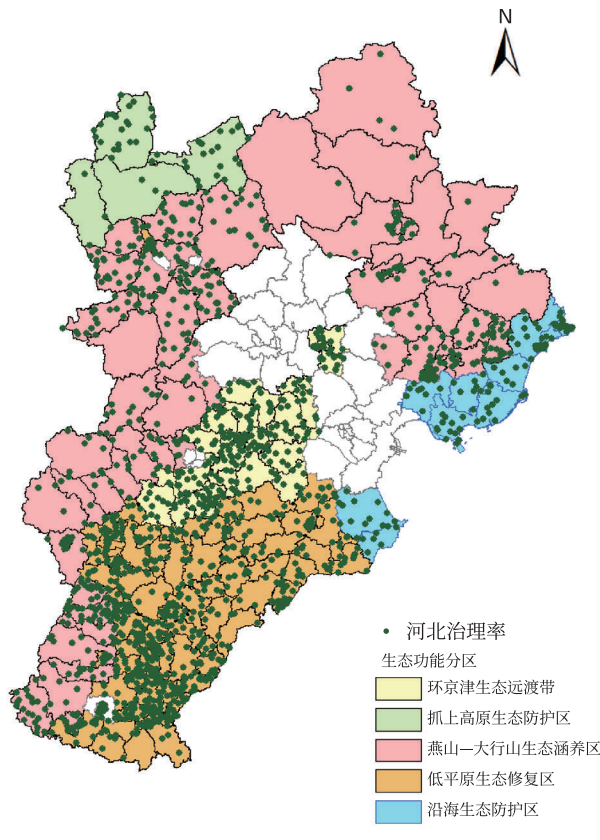


图2 河北不同生态功能区农村生活污水治理率

定了当地农村生活污水排放标准，但由于缺乏统筹考虑，当前三地农村生活污水处理设施排放标准在水体功能分级、指标限值设定等方面仍缺乏有效衔接^[21-23]，可能会增加三地接壤地带或水系连通地带在农村生活污水治理方面的困扰或治污成本。一方面未考虑上下游流域之间的紧密联系，如排入相同的Ⅱ、Ⅲ类功能水体，在COD_{Cr}、SS、氨氮、TN、TP、动植物油等指标方面，位于流域上游的河北省比下游的北京市标准要低。若排入的是同一条水体，则可能造成下游治污成本的增加。另一方面未充分考虑水域使用功能的差异化需求，如天津市仅将污水排放标准设定为两级，只考虑了排入未明确水体的情况，对功能水体的排入标准未作出规定（表1）。且根据已有研究来看，三地排放标准在制定时，也未考虑到污水收集、具体处理技术标准等情况^[24]。

3.2.2 从管理机制来看，京津冀三地尚未建立共同参与的协商治理机制

按照《京津冀协同发展规划纲要》要求，京津

冀生态环境保护一体化须遵守联合管理、协同互助的原则。农村生活污水治理作为环境保护的一个方面，自然也不例外。但与大气、流域等污染治理相比，无论是从相关规划文件中还是实际治理工作中，均可发现农村生活污水治理方面，京津冀区域尚未建立共同参与协商的互动机制。目前京津冀三地监管部门不同，北京、天津城乡污水处理均由水务部门负责；河北城市污水治理由住建部门负责，农村污水治理则由生态环境部门承担，而农村生活污水处理设施的归属更是五花八门。三地间基本还处在“单打独斗”的局面，协同治理的难度非常大。这与其他学者的研究基本一致^[25]。虽然农村生活污水治理要因地制宜，但是京津冀区域的特殊性与重要性，决定了区域内生态环境要共治共享，因此建立有效的协商治理机制是十分必要的。

3.2.3 从补偿政策来看，生活污水协同治理跨区域生态补偿政策还未建立

京津冀地区内部经济发展不均衡，中心城市的虹吸效应明显^[26]。三地中河北省经济水平最低，人均地区生产总值不足天津市的一半，也不足北京市的三分之一。但其作为京津生态环境支撑区，承担的生态环境保护压力却最重。近年来，京津冀协同发展战略实施以来，三地加快推动建立重点流域横向生态补偿机制，上下游携手共治。例如，密云水库上游潮白河流域水源涵养区的横向生态保护补偿机制树立了北方水资源紧缺地区流域共建共享机制的样板。京津冀在流域上下游横向生态保护补偿方面取得一定突破^[27]，有力推动了一批生态治理修复项目的实施，为化肥农药减量增效、绿色养殖等农业农村污染治理等提供了资金保障。但与我国省（区、市）内生态补偿工作开展普遍较为顺利形成对比，跨区域的生态补偿仍旧存在阻碍^[28]。长期以来，县域经济发展不足和城镇化建设导致水生态保护矛盾突出、治理压力较大，补偿资金较低、支付不及时等问题，难以支撑可持续发展。现场调研中了解到，河北部分地区受流域水质考核断面的影响，不得不提高农村生活污水处理标准，但由此增加的建设与运维成本却需要当地承担，对此当地部门迫切希望能够将其纳入流域生态补偿范畴，以解决较高的污水处理成本。可见，当前京津冀区域的生态补偿政策在农村生活污水治理方面实施的阻碍

表1 京津冀三地农村生活污水处理设施水污染物排放标准

省份	分级情况	指标限值 (mg/L, 凡注明者除外)								
		pH (量纲一)	BOD ₅	化学需氧量 (COD _{Cr})	悬浮物 (SS)	氨氮 (以N计)	TN (以N计)	TP (以P计)	动植物油类	粪大肠菌群 (MPN/L)
北京市	一级 A[50m ³ /d (含) ~ 500m ³ /d (不含) 排入 II、III 类功能水体的]	6~9	6	30	15	1.5	15	0.3	0.5	—
	一级 B[5m ³ /d (含) ~ 50m ³ /d (不含) 排入 II、III 类功能水体的]	6~9	6	30	15	1.5	20	0.5	0.5	—
	二级 A[50m ³ /d (含) ~ 500m ³ /d (不含) 排入其他水体的]	6~9	10	50	20	5	—	0.5	1	—
	二级 B[5m ³ /d (含) ~ 50m ³ /d (不含) 排入其他水体的]	6~9	20	60	20	8	—	1	3	—
	三级 (规模小于 5m ³ /d 的)	6~9	30	100	30	25	—	—	—	—
天津市	一级 [50m ³ /d (含) ~ 500m ³ /d (不含) 排入未明确水体的]	6~9	—	50	20	5 (8)	20	1	3	—
	二级 [50m ³ /d (不含) 以下排入未明确水体的]	6~9	—	60	20	8 (15)	—	2	5	—
河北省	一级 [排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域; 排入 GB 3838 III 类水体 (划定的保护区和游泳区除外) 或 GB 3097 二类海域, 且设施规模大于等于 100m ³ /d]	6~9	—	50	10	5 (8)	15	0.5	1	10 ³
	二级 [排入 GB 3838 III 类水体 (划定的保护区和游泳区除外) 或 GB 3097 二类海域, 且设施规模小于 100m ³ /d; 排入 GB 3838 IV 类、V 类水体或 GB 3097 三、四类海域, 以及排入沟渠、水塘等水功能区划未明确水体, 且设施规模大于等于 100m ³ /d]	6~9	—	60	20	8 (15)	20	1	3	10 ⁴
	三级 (排入 GB 3838 IV 类、V 类水体或 GB 3097 三、四类海域, 以及排入沟渠、水塘等水功能区划未明确水体, 且设施规模小于 100m ³ /d)	6~9	—	100	30	15	30	3	5	10 ⁴

注: ①天津市排放标准中, 每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。②河北省排放标准中, 括号外数值为水温 >12℃ 时的控制要求, 括号内数值为水温 ≤12℃ 时的控制要求。③动植物油指标仅适用于含餐饮服务行业排水的农村生活污水处理设施。

还较大, 推动污水区域治理、城乡协同治理还任重道远。

3.3 区域内城乡治理二元分割问题突出

3.3.1 区域内城乡生活污水治理水平差距明显

农村生活污水具有水量波动大、涉及范围广、

污水难收集等特点^[29], 加之农村经济水平相对较低、城市人口居住集中等原因, 城市污水处理要早于农村的污水处理, 这使得当前的农村污水处理能力远远落后于城市。对比京津冀三地 2021 年省内城乡生活污水治理水平 (表 2), 北京、河北两地的农村生活污水治理率远远低于城市污水处理率,

城乡污水处理差距十分突出，为城乡污水协同治理增加了难度。

表2 京津冀地区城乡生活污水治理水平现状

省份	城市生活污水处理率	农村生活污水治理率	城乡污水处理差距
北京市	97.2%	51.3%	43.7%
天津市	96.8%	90.9%	5.5%
河北省	99.1%	30.0%	68.4%

注：数据源自住建部2021年城乡建设统计年鉴。

3.3.2 乡镇政府驻地、中心村及农村人口集中区域生活污水治理覆盖程度仍然不高

根据系统上报数据分析发现，乡镇政府驻地、中心村及农村人口集中区域作为城乡一体化的枢纽和重要部位，部分县域未将其作为农村生活污水治理的优先或重点区域。从乡镇政府驻地污水处理水平来看，河北省内开展农村生活污水治理的县域中，有11.7%的县域尚未在乡镇政府驻地开展治理，一半以上的县域在乡镇政府驻地开展污水治理的比例低于50%，完成乡镇政府驻地污水治理的县域仅占12.9%。从中心村污水处理水平来看，河北省内开展农村生活污水治理的县域中，有14.3%的县域未在中心村开展治理，72.7%的县域在中心村开展污水治理的比例低于50%，完成中心村污水治理的县域仅占11.0%。从农村人口集中区域污水处理水平来看，河北省中南部（如廊坊市、沧州市、保定市、石家庄市和邯郸市等）部分县乡村人口较为集中，但污水治理率却相对较低。

3.3.3 城市、农村生活污水治理体系割裂严重，未建立城乡污水治理协同的有效机制

由于长期以来城市和农村在地域划分、经济水平、环保理念等方面的差距，导致城市地区与农村地区的污水治理往往分割开来、单打独斗，甚至使得城乡接合部成为污染治理的“灰色地带”，这一现象从城乡接合部地带容易形成黑臭水体也可证明^[30]。与城市污水治理相比，目前各地普遍对农村生活污水治理的重视不够、投入不足，农村生活污水治理由于收费机制还不完善，难以吸引社会资本的投入，这与之前诸多学者的研究是一致的^[31-36]。

同时，与城乡一体化供水相比，城乡污水处理在设施建设、运行维护等方面，还未形成协同互助的思想^[37-42]。

4 京津冀地区农村生活污水协同治理的建议

为了从区域与城乡两个尺度缩小京津冀农村生活污水治理差距、形成区域可持续发展的局面，必须将农村生活污水协同治理作为新时期生态环境高质量发展的组成部分，突出区域协同、突出系统深化、突出城乡融合，集中力量补齐整个京津冀区域生态环境高质量发展的短板，推动京津冀生态环保一体化向纵深领域取得新突破。

4.1 突出区域协同，促进区域农村生活污水共同高水平治理

注重分类聚焦，明确京津冀区域内各地农村生活污水治理的着重发力点。对于河北省，应将补齐流域上游及燕山—太行山生态涵养区等薄弱地区的治理短板作为发力点。以京津冀水利工程基础设施一体化建设、水源地保护、流域生态补偿等为依托，在农村水环境治理、生态小流域建设等重点领域加强协调配合、统筹联动^[43]，探索信息共享和协商合作机制。加大燕山—太行山生态涵养区内承德市、保定市、石家庄市、邢台市和邯郸市等落后县域的污水治理力度，探索适合山区的农村生活污水治理技术与模式，总结集成一批可复制、可推广的治理经验，因地制宜提高污水治理水平。

对于京津两地农村生活污水治理，应将污水处理效果提档升级作为发力点。北京、天津农村生活污水治理水平相对较高，且以建设设施、纳管方式为主。在生态环境高质量发展的新时期背景下，对两地污水治理的关注点应从量变向质变转化，即从关注设施建设数量转变为关注设施运维质量、从提高污水治理率转变为提升污水治理成效，确保生态环境得到良好改善。

4.2 突出系统深化，健全京津冀农村生活污水协同治理的制度体系

指导京津冀地区制定区域农村生活污水治理规划。围绕京津冀协同发展、生态环境高质量发展、生态环境共治共享等多元目标，统筹考虑京津冀三

地在农村生活污水治理基础、经济条件、城镇化发展水平等方面的差异,制定区域污水治理协同规划,合理确定治理目标、治理技术、运维模式与排放标准等,并对其治理效果开展持续跟踪研究,及时优化治理思路,总结治理经验。

推动京津冀三地建立农村生活污水治理的区域建立协同机制,破除管理体制障碍。借助京津冀生态环保一体化发展契机,将农村环境整治纳入区域协同协商机制范畴,推动水污染联防联控向农村生活污水治理方面延伸。各地、各部门加强经常性、制度性协商和对话,从“各扫门前雪”转变为“合作共赢”模式,形成污水协同治理的长效机制。

对三地农村生活污水排放标准的实施效果进行跟踪评估,必要时可协商修订或制定区域统一的水污染物排放标准,以北京、天津、雄安新区等中心城市为圆心,从内向外、分步分时实施统一标准。

借助水资源生态补偿机制,推动京津两地发挥引擎作用,加强对河北省农村生活污水治理的帮扶指导。通过生态补偿、GEP核算等手段,推动补偿资金用于生态敏感区、涵养区等农村生活污水治理。

4.3 突出城乡融合,积极先行先试发挥“以城带乡”的辐射带动作用

在京津两地开展城乡生活污水协同治理先行先试,通过示范辐射带动河北省地区逐步实现城乡融合发展。京津两地城镇化水平较高、经济条件较好,可优先作为试点,统筹城乡水环境协同治理,制定城乡污水一体化治理规划,推动城镇基础设施、资源服务、信息技术等由城镇向农村地区延伸,率先完成污水治理城乡融合发展,进而辐射带动京津周边的河北地区逐步实现城乡生活污水集中处理能力全覆盖。

充分落实优先治理乡镇政府驻地、中心村、农村人口集中区域的要求。乡镇政府驻地、中心村、农村人口集中区域大多与城镇距离较近、经济发展水平最相近,是发挥城乡环保协同治理的重要枢纽。尤其是河北省应将其作为重点地带,优先推进农村生活污水的治理,全面统筹城镇发展规划、美丽乡村建设,推动城镇与农村生态环境共治共享;抓住京津冀协同发展的契机,坚持城乡污水一体化

治理原则^[44],建立符合农村实际、管理有效的城乡污水治理监管体系^[45],实施污水处理设施城乡一体化管护,为实现全域城乡污水协同治理奠定基础。

5 结论及展望

综上所述,良好的生态环境,是京津冀协同发展的重要基础,协同共治是有效解决当前京津冀农村环境污染问题的指导理念。党的二十大对推进美丽中国建设作出宏伟擘画,对推进京津冀协同发展等区域重大战略作出系统部署。基于对京津冀三地农村生活污水治理数据的分析,研究发现当前在京津冀生态环境保护一体化战略中,在农村生活污水方面京津冀未达到区域协同治理的要求,仍存在城乡环境治理差距大、农村生活污水治理推进不平衡、基础仍然薄弱等问题。由此可以看出,作为水生态共同体,京津冀区域必须协同推进生态保护,应不断加强农村生态环境治理的主体协同、措施协同和资源协同,提升农村生态环境的协同治理效果和整体治理水平,将农村生活污水治理纳入协同发展的范畴中,突出城乡融合、突出区域协同、突出系统深化,共同推动京津冀区域生态环保协同水平再上新台阶,持续改善区域生态环境质量,助力美丽乡村建设。

参考文献

- [1] 李宇环,张秋香,石银凤.问题属性、权威介入与跨区域环境协作治理——基于京津冀地区的案例比较分析[J].中央财经大学学报,2022(10):119-128.
- [2] 苏丽.京津冀生态环境保护协同治理实践及挑战应对[J].中共石家庄市委党校学报,2024,26(11):20-23.
- [3] 潘泽权,尹艳秀.京津冀生态文明建设协同发展的演进历程及实践路径[J].中共石家庄市委党校学报,2024,26(4):26-31.
- [4] 文魁.京津冀大棋局——京津冀协同发展的战略思考[J].经济与管理,2014,28(6):8-12.
- [5] 姜艺琛.乡村振兴背景下S省农村生态环境协同治理研究[D].西安:西安理工大学,2024.
- [6] 霍腾飞,杨润恺,陈立文.基于ISM-MICMAC模型的京津冀跨域生态环境协同治理隐性障碍研究[J].生态经济,2024,40(5):181-188.
- [7] 刘少博.京津冀区域环境治理协调机制研究[C]//“决策论坛——管理科学与经营决策学术研讨会”论文集(上).北京:《决策与信息》杂志社,2016.
- [8] 户作亮,袁军,宋秋波.京津冀协同发展水安全保障十年成

- 效与展望 [J]. 中国水利, 2024(19): 25-30.
- [9] 李砚忠, 韩熙烁. 京津冀城市群经济发展与空气质量耦合协调演化及影响因素分析 [J/OL]. 南京邮电大学学报 (社会科学版), 1-15[2024-11-06]. <https://link.cnki.net/doi/10.14132/j.cnki.nysk.20240927.001>.
- [10] 田学斌, 李伟烁. 京津冀协同发展十周年的成就与现实思考 [J]. 区域经济评论, 2024(5): 76-84.
- [11] 胡一凡. 嵌入型合作治理的形成逻辑与优化路径——基于京津冀大气污染防治的研究 [J]. 四川师范大学学报 (社会科学版), 2024, 51(6): 38-46.
- [12] 李佳宁. 京津冀大气污染集聚特征及影响因素研究 [D]. 北京: 北方工业大学, 2024.
- [13] 邵莉莉. 流域生态补偿的共同立法构建——以京津冀流域治理为例 [J]. 学海, 2023(6): 170-179.
- [14] 王耀华. 京津冀区域水污染协同治理法律问题研究 [D]. 天津: 天津工业大学, 2021.
- [15] 魏同洋, 朱宁. 农村水环境治理研究进展 [J/OL]. 中国农业资源与区划, 1-15[2024-12-11]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3513.S.20240716.1418.034.html>.
- [16] GONG P, LIU H, ZHANG M N, et al. Stable classification with limited sample: transferring a 30-m resolution sample set collected in 2015 to mapping 10-m resolution global land cover in 2017[J]. Science Bulletin, 2019, 64(6): 370-373.
- [17] 黄亚捷, 崔艳智, 刘海东, 等. 黄河流域农村生活污水治理的空间差异与精准化推进对策探析 [J]. 环境工程, 2023, 41(6): 47-53, 156-156.
- [18] 新华社. 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《农村人居环境整治提升五年行动方案(2021—2025年)》[EB/OL]. [2021-12-05]. https://www.gov.cn/zhengce/2021-12/05/content_5655984.htm.
- [19] 生态环境部, 农业农村部, 住房和城乡建设部, 等. 关于印发《农业农村污染治理攻坚战行动方案(2021—2025年)》的通知 [EB/OL]. [2021-01-25]. https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk03/202201/t20220129_968575.html.
- [20] 河北省人民政府办公厅. 关于印发河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划的通知 [EB/OL]. [2021-11-12]. <https://hbepb.hebei.gov.cn/hbhjt/zwgk/fdzdgnr/guihuazongjie/guihua/101633000446818.html>.
- [21] 北京市生态环境局, 北京市市场监督管理局. DB11/ 1612-2019 农村生活污水处理设施水污染物排放标准[S]. <https://sthjj.beijing.gov.cn/eportal/fileDir/bjhrb/resource/cms/2019/01/2019011817540190275.pdf>
- [22] 天津市生态环境局, 天津市市场监督管理委员会. DB12/ 889-2019 农村生活污水处理设施水污染物排放标准[S]. https://sthj.tj.gov.cn/YWGWZ7406/FGBZ390/HBBZ3354/DFHJBHBZ9500/202010/t20201026_4001734.html
- [23] 河北省生态环境厅, 河北省市场监督管理局. DB13/ 2171-2020 农村生活污水物排放标准[S]. <https://www.bzsb.info/searchStandard.do?action=standardSearch4HB&isForce=YN>.
- [24] 王昶, 王力, 曾明, 等. 我国农村生活污水治理的现状分析和对策探究 [J]. 农业资源与环境学报, 2022, 39(2): 283-292.
- [25] 高生旺, 黄治平, 夏训峰, 等. 农村生活污水治理调研及对策建议 [J]. 农业资源与环境学报, 2022, 39(2): 276-282.
- [26] 石美玉, 叶晓, 尹贻梅. 京津冀乡村地区创意旅游发展探析 [J]. 北京联合大学学报 (人文社会科学版), 2016, 14(3): 112-117.
- [27] 牛小丹. 基于上下游合作的跨界河流水环境保护研究——以太湖流域太浦河为例 [D]. 上海: 华东师范大学, 2018.
- [28] 周大杰, 桑燕鸿, 李惠民, 等. 流域水资源生态补偿标准初探——以官厅水库流域为例 [J]. 河北农业大学学报, 2009, 32(1): 10-13, 18-18.
- [29] 于婷, 于法稳. 农村生活污水治理相关研究进展 [J]. 生态经济, 2019, 35(7): 209-213, 220-220.
- [30] 崔艳智, 贾小梅, 黄亚捷, 等. 农村黑臭水体治理现状、问题及对策建议 [J]. 中国环境管理, 2022, 14(3): 54-59.
- [31] 沈卫星, 秦赵鑫. 破解农村污水治理难题 助推美丽宜居乡村建设——南通市全力打造农村生活污水治理新模式 [J]. 城乡建设, 2022(12): 56-57.
- [32] 田华. 农村生活污水治理现状及对策的探索研究 [J]. 资源节约与环保, 2023(4): 91-94.
- [33] 廖芝惠, 程晓琼, 邱进, 等. 农村生活污水治理现状与对策探讨 [J]. 安徽化工, 2024, 50(4): 95-99.
- [34] 冉瑞桥, 杨帆, 田海华. 我国农村生活污水治理的现状及相关对策 [J]. 农村·农业·农民, 2023(11): 46-48.
- [35] 罗锐. 农村生活污水处理存在的问题及解决对策的思考 [J]. 农村实用技术, 2020(6): 184-184.
- [36] 方军毅, 唐雨佳. 农村生活污水处理存在的问题及解决对策的思考 [J]. 科技与创新, 2020(7): 131-132.
- [37] 周晓丹. 城乡水务一体化管理的分析与对策 [J]. 财经界, 2013(30): 121-121.
- [38] 马继侠. 乡村振兴背景下的乡村污水处理工程运行维护责任研究 [J]. 新型工业化, 2020, 10(6): 123-124, 139-139.
- [39] 李冠杰, 李荣娟, 赵丽. 乡村振兴背景下的乡村污水处理工程运行维护责任研究——以 C 市为例 [J]. 农村经济与科技, 2019, 30(17): 249-251.
- [40] 陈苏. 平潭城乡水务一体化建设研究 [J]. 城镇供水, 2022(1): 97-101.
- [41] 贺辉. 城乡污水处理一体化体系构建策略与思考 [C]// 面向高质量发展的空间治理——2020 中国城市规划年会论文集 (03 城市工程规划). 成都: 中国城市规划学会, 2021: 342-349.
- [42] 张钡. 城乡水务一体化管理研究 [D]. 天津: 天津大学, 2004.
- [43] 王一文, 李伟, 王亦宁, 等. 推进京津冀水资源保护一体化

- 的思考 [J]. 中国水利, 2015(1): 1-4, 37-37.
- [44] 王孝民, 王一鸣. 促进城乡污水处理一体化及村镇污水治理措施探讨 [J]. 城镇供水, 2019(6): 64-67.
- [45] 王波, 何军, 车璐璐, 等. 农村生活污水资源利用: 进展、困境与路径 [J]. 农业资源与环境学报, 2023, 40(5): 1255-1264.

Implementation Path of Collaborative Treatment of Rural Domestic Sewage in Beijing-Tianjin-Hebei in the New Era

CUI Yanzhi, HUANG Yajie, LI Junchao, LIU Haidong*, JIA Xiaomei, ZHOU Yan
(Environmental Development Center of the Ministry of Ecology and Environment, Beijing 100029, China)

Abstract: Beijing-Tianjin-Hebei (BTH) is an important strategic region in China and also a key area for the treatment of rural domestic sewage. Under the dual backdrop of in-depth fighting against pollution prevention and control and the coordinated development of BTH, the approach to rural domestic sewage treatment should weaken geographical boundaries and emphasize regional collaborative governance. This will help propel high-quality ecological and environmental development in the BTH region and provide reference for other urban agglomerations. In order to explore the effective path of coordinated development of rural domestic sewage treatment in the BTH region, the treatment of rural domestic sewage in the villages of BTH is analyzed by using the methods of symposium exchange, data review and ArcGIS data statistical analysis. It turns out, there are problems in the BTH region, such as significant regional differences in rural domestic sewage treatment infrastructure, significant differences in rural domestic sewage treatment mechanisms and systems within the region, and prominent dual division of urban and rural governance. Therefore, based on the strategic background of the integration of ecological environment protection in the BTH region in the new era, this paper proposes measures such as establishing regional collaborative mechanism for rural domestic sewage treatment, highlighting urban-rural integration, and strengthening assistance and guidance, so as to build the BTH region into a leading model for collaborative treatment of rural domestic sewage in China.

Keywords: Beijing-Tianjin-Hebei ; rural domestic sewage; collaborative governance