

碳中和愿景下农村污水处理碳减排治理模式研究

徐涛 汪皓

浙江商达公用环保有限公司 浙江杭州 310018

摘要: 在全球气候变化日益加剧的背景下,碳中和愿景是全球性的目标。在此背景下,农村污水处理已成为我国减排和改善农村生态环境的重要方面。当前,我国农村污水处理存在着技术、资金匮乏、管理不善等问题,已成为制约其进一步发展的瓶颈。因此,探索农村污水处理碳减排治理模式是实现我国碳中和目标、促进农村可持续发展的关键。基于此,文章对我国农村污水处理现状进行了深入剖析,提出了一种适合我国农村地区特点,有利于农村环境保护与可持续发展的污水处理碳减排治理模式。

关键词: 碳中和愿景; 污水处理; 碳排放; 减排模式

引言

碳中和愿景下,发展我国农村污水处理碳减排治理模式,既有理论价值,又有重大社会意义。在全球变暖加剧的背景下,实现碳中和是全球性的目标。碳减排治理模式是解决我国当前面临的重大问题,也是我国面临的重大挑战。通过研究,将为农村污水处理提出一套科学、高效的污水治理模式,降低污水排放带来的环境问题,推动农村绿色、低碳发展。同时,为我国农村污水处理中碳减排提供新的思路,为我国农村污水处理的发展提供理论依据。

1. 碳中和愿景下的农村污水处理现状

1.1 农村污水处理现状概述

当前,我国农村污水处理正面临着诸多难题。随着我国农村生产、生活条件的改善,我国农村污水排放量不断上升,而农村污水处理设施及技术却相对落后。我国农村污水占总污水总量的60%左右,既加剧了我国缺水问题,也给农村生态带来了巨大危害。

目前,我国农村污水处理工作中,存在着诸多问题。首先,缺少污水处理设施,这就造成了大量的污水排入河流、湖泊等自然水体中,对水源造成了严重的污染。其次,我国目前大部分农村污水处理技术均存在能耗高、效率低等问题,很难达到碳中和愿景下的减排需求。最后,我国农村污水处理效率低下,管理不善也是重要因素。目前,我国农村污水处理站点普遍存在着缺乏有效管理的问题。因此,应采取切实有效的对策,加大对农村污水的治理力度。

1.2 碳中和愿景对农村污水处理的影响

碳中和愿景将对农村污水处理产生深远的影响。在

全球变暖日益严重的背景下,实现碳中和已经成为世界范围内的共识。农村污水治理是我国环保事业的一项重要内容,也应纳入碳中和愿景下的新型治理模式。碳中和愿景下在对农村污水进行高效治理的同时,如何降低其碳排放量是当前亟待解决的关键问题,要做到这一点,就要有技术、政策、管理模式的创新。

在技术创新方面,需要引入先进的污水处理技术与设备,才能有效降低能耗、降低碳排放量。比如,采用厌氧消化技术对农村污水进行处理,既能高效地脱除污水中的有机质,又能将沼气转化为可再生能源,达到节能减排的目的。另外,诸如太阳能、风力等可再生资源也可以用来给污水处理设施提供电力,从而进一步降低碳排放量。

从政策创新上看,应采取相应的激励和扶持措施,促进农村污水处理设施的碳中和。比如,对实现减排目标的农村污水处理工程,给予资金、税收等方面的扶持。同时,还能通过强化监督,推动农村污水处理设施的规范化发展。

在农村污水处理中,管理模式创新也是实现碳中和目标的关键。通过市场机制的构建,可以促进农村污水处理产业间的竞争与协作,提升整个产业的运行效率以及减少碳减排的能力。

2. 碳减排治理模式的理论基础

2.1 碳减排治理模式的定义

碳减排治理模式是国家应对气候变化、实现碳中和目标的一系列措施与策略。生态文明建设的核心是协调发展与环保的关系,走低碳、绿色、循环的发展之路。

据国际能源署数据称,世界范围内,每年大约有

360亿吨的碳减排量，而这些碳中的一部分被用在了农村污水的处理上。因此，我国农村污水的治理已经成为我国碳减排的重点。采用先进的污水处理技术及设备，可有效降低污水治理过程中碳排放量，并提升污水处理效果及出水质量。在减排模式下，应从技术、经济和环境三个层面综合考虑，制定出一套科学、合理的减排策略。通过引入市场机制、强化政策引导，推动技术创新，实现政府、企业、社会三方联动，实现节能减排的目的。

2.2 碳减排治理模式的相关理论

碳减排治理模式对我国农村污水的治理具有重要意义。在此基础上，将碳减排与农村污水处理相结合，构建一种高效的农村污水处理模式。通过技术、政策、管理方式等方面的创新，实现农村污水处理的低碳、高效和可持续发展。

在碳减排治理模式中，技术创新是其关键。研究表明，采用厌氧消化技术对农村污水进行治理，既能实现对污染物的高效脱除，又可将其转化为可再生能源，实现碳减排。政策创新也是推进减排模式的重要工具。国家应制定相应的政策、制度，推动、扶持农村污水处理工程的建设与运行。比如，通过税收优惠、财政补贴等鼓励低碳技术的污水处理项目，能够有效地调动企业和个体的参与积极性，从而推动污水处理模式的推广，达到减排目标。管理模式创新同样不可忽视。通过建立完善的污水处理管理体系，使农村污水处理设施实现专业化、规范化、智能化的管理，从而有效地提升污水处理的效率与质量，降低不需要的碳减排量。比如，将物联网技术引入到污水处理设施的远程监测与智能调控中，能够及时发现并解决存在的问题，从而提升污水处理系统的运行稳定性与可靠性。

3. 农村污水处理碳减排治理模式的优化与创新

3.1 技术创新

在碳中和愿景下，我国农村污水处理面临着前所未有的机遇与挑战。技术创新是实现碳减排最佳控制方式的核心要素。近年来，我国农村污水的新技术已被普遍采用。该方法通过对天然环境中微生物的代谢过程进行模拟，达到高效净化污水、减少碳减排的目的。另外，智能化技术的应用，使我国农村污水处理方式发生了巨大的变革。采用物联网、大数据等先进技术，对污水进行实时监控，并对其进行智能化控制，这不但可以改善污水处理的效率与质量，还可以降低能耗与碳排放量。技术创新既是对特定技术的运用，也是对创新思维方法的运用。将循环经济理念引入到农村污水处理中，将其

与农业生产和生态修复有效结合起来，构成了完整的再生利用模型，为我国的农业可持续发展提供新的思路。

3.2 政策创新

在农村污水处理模式中，政策创新是关键。传统的污水处理政策更多地关注技术进步，而忽略了政治层面上的创新。但是，在实现碳中和目标的过程中，政府政策的革新已经成为推动减少和控制农村污水处理中碳减排的重要手段。在我国部分地区，实行“谁污染、谁治理”的原则，使污水处理、碳减排得到了很好的发挥。同时，通过对企业和个人的经济补助、税收激励等手段，使企业和个人能够更好地投入到污水处理中来。通过上述研究，既能提升农村污水的处置效能，又能减少温室气体的排放量，为农村可持续发展提供强有力的支撑。

政策创新还需要结合实际情况，科学地分析、评估政策创新。在此基础上，结合我国农村国情，提出相应的改革措施。只有如此，才能在实现碳中和愿景的同时，有效降低我国农村污水的排放。

3.3 管理模式创新

在碳中和愿景下，创新农村污水处理模式显得尤为重要。传统的污水处理方式更注重技术上的突破，而忽略了在管理上的创新。但是，在我国实现碳减排目标的同时，也要求对已有的管理模式进行重新审视和优化。比如，可以把循环经济的理念引入到污水处理和资源再生中，使污水资源化。这样做不但可以降低污水的排放量，而且可以使农村的生物能得到更多的可再生能源。根据研究显示，在农村污水处理设施中，碳排放量可降低20%。

另外，在管理模式创新上，要注重将物联网和大数据等先进的信息技术手段引入到农村污水处理中，提升农村污水处理的智慧程度。通过对污水处理技术各个参数的实时监控，能够及时地发现问题，并加以解决，保证污水达到最优的处理效果。同时，为相关部门的管理人员提供决策依据，从而制定出更加科学合理的污水处理方案。

4. 农村污水处理碳减排治理模式的实施策略

4.1 制定实施策略的原则

科学性、可行性、可持续性、经济性和社会性是制定策略的原则。根据这些原则，可以制定一项综合而有系统的实施战略。第一，科学性原则需要建立在科学数据与理论基础之上的策略。比如，对农村污水处理状况进行详尽的调查，就能提供精确的污水排放量，污染物种类和浓度等数据。研究结果可为今后开展针对性防治

工作提供理论依据。在此基础上,结合我国实际情况,对我国农村污水的治理进行了有益的探索。第二,可行性原则强调了策略的功能与可行性;在制定发展策略时,要根据当地的经济水平、技术水平、人力资源等具体情况,结合我国的具体国情进行分析。第三,可持续性原则要求制定策略应从长远角度出发,以保证治理模式的长期、平稳运行。因此,需要重视对资源的合理利用与环境的保护,防止二次污染的发生。第四,在经济性原则,需要在制定策略时将成本和收益结合起来,以保证管理模式的经济可行性。这就要求进行详尽的成本分析,制定预算,并选择一种性价比较高的治理方案。第五,社会性原则是指在社会中的影响力与接受度。因此,在实施策略时,应重视民众的诉求与诉求,并以此为基础,才能保证民众对此种治理模式的认同与配合。在此基础上,应加强与政府、企业等利益相关者的交流与协作,以促进我国农村污水处理碳减排工作的顺利开展。

4.2 实施策略的具体内容

在我国农村污水处理中,应首先确定其实施策略的原则,包括可持续性、成本效益、技术可行性以及社区参与等原则。可持续性是指其策略在很长一段时间内都能保持并降低它的环境影响;成本效益需要在实施策略时将经济因素纳入考量,以保证投资有足够的收益;技术可行性是对经过选择的技术和方法进行有效应用的必要性;社区参与需要将地方社会的观点和建议主动融入进来,才能保证这一策略能获得地方政府的支持和配合。

具体内容的制定可以从几个方面着手。首先,在污水处理领域,如活性污泥、厌氧发酵等,可有效降低污水中的碳排放量。其次,构建污水处理设施运行监控体系,保障其正常运营与维修,避免因处置设施失效而产生的碳排放。最后,可以通过政策引导,为企业及个人提供有效的污水处理策略提供理论依据。

为保证实施策略的有效实施,需要采取若干保障措施。首先,构建污水处理设施的监控与评价体系,对其运行状态进行定期评价与监控,保证其在正常生产条件下,能够实现预期的减排目标。其次,应加大对污水处理技术的研发与普及,增强技术的可行性与有效性。最后,教育及宣传活动亦能提升市民对污水处理及减排之意识,并营造全民参与的良好环境。

4.3 实施策略的保障措施

在农村地区实施污水处理技术以降低碳减排量是十分必要的,只有这样才能保证碳减排治理模式的成功实

施。首先,资金保障是不可分割的部分。目前,我国农村污水处理工程的资金需求量很大。为此,国家应该通过建立专项资金来吸引更多的社会资本,建立多元化的投资方式。其次,治理模式的成败离不开技术的保障。针对我国农村污水的特点,研究并推广节能、高效的适宜技术与设备。在此基础上,进一步加强国际的交流与合作,借鉴国外污水处理的先进技术与管理经验。最后,应加大对污水处理的培训与引进力度,建立一支高素质、高素质的技术与管理团队。同时,加大宣传力度,使广大群众更好地参与到农村污水处理中来。

结束语

综上所述,农村污水处理过程中碳减排治理模式是实现碳中和愿景目标的关键。另外,通过技术创新、政策创新、管理方式创新等手段,推动我国农村污水处理设施的建设与运行,达到碳减排与环保双目标。同时,通过深入研究长期效应和可持续性,加强跨学科融合,借鉴国际经验,强化公众参与与社会影响力,推动我国农村污水处理模式持续优化与创新,为我国实现碳中和、可持续发展作出积极贡献。

参考文献

- [1] 顾早立,周秀秀.碳中和背景下农村污水处理的展望[J].广东化工,2023,50(19):82-83+81.
- [2] 徐子斌.基于源分离收集-分质净化-资源化利用的农村污水处理新模式[J].净水技术,2023,42(04):4-13+51.
- [3] 余文敬,王美.农村污水资源化利用的现状与展望[J].节能与环保,2022,(11):47-48.
- [4] 王云龙,李欣,苏瑶,喻曼,徐天予,罗安程,沈阿林.农村污水厌氧消化液在农田利用中对土壤环境及作物的影响[J].浙江农业科学,2022,63(11):2471-2477.
- [5] 邵劲博,荣懿,刘星,孙辉,刘岳华,金鹏康.基于污水排放特性的陕南村镇污水处理厂优化运行与节能降耗研究[J].给水排水,2022,58(08):24-30.
- [6] 董丽伟,张伟,白璐,许春莲,王冠淳.我国农村污水资源化利用现状及模式分析[J].环境工程技术学报,2022,12(06):2089-2094.
- [7] 廖秋阳.基于碳中和背景下的几种农村污水处理节能技术运用[J].河南科技,2022,41(03):124-127.