

我国农村生活污染防治技术管理体系构建探讨

高志永¹, 张国臣², 王凯军¹

(1. 清华大学环境学院, 北京 100084; 2. 北京国环清华环境工程设计研究院有限公司, 北京 100084)

摘 要:近年来,农村生活污染物排放量不断增加,而为农村生活污染防治提供技术支撑的农村生活污染防治技术管理体系尚未建立.需要加快建立包括农村生活污染防治技术政策、污染防治最佳可行技术指南和工程技术规范等技术指导文件、农村生活污染防治技术评估体系及农村生活污染防治技术示范推广体系的农村生活污染防治技术管理体系.

关键词:农村生活污染;技术管理体系;技术政策;最佳可行技术指南;技术规范

环境技术管理是指国家为保障环境保护目标,指导社会生产采用先进技术,防治环境污染和保护生态环境,引导环境技术发展为目的,配合环境管理而进行的技术监督与管理活动的总称,是环境管理体系的重要组成部分^[1].温家宝总理在第六次全国环保大会上提出,环保工作必须尽快实现从主要用行政办法转变到综合运用法律、经济、技术和必要的行政办法解决环境问题.2006年,国家环保总局也明确提出要全面实施环境技术管理体系建设工程.

2007年,原国家环保总局组织编制并发布了《国家环境技术管理体系建设规划》,填补了我国环境技术管理工作的空白,该规划明确指出,国家环境技术管理体系应由污染防治技术政策、污染防治最佳可行技术导则、环境工程技术规范等规范性技术构成.

1 农村生活污染防治技术管理体系框架构建

1.1 农村生活污染防治技术现状

我国农村生活污水排放量每年约为80亿~

90亿t,污水量还在不断增加^[2-4],生活垃圾量每年接近3亿t^[5].农村生活污水没有经过处理直接排放^[6],所产生的生活垃圾就近倾倒、就地焚烧等^[7],给农村环境造成了较大的污染.目前,针对农村生活污水、生活垃圾、人畜粪便等生活污染的处理技术较多,但作用不明显,农村环境质量没有得到显著改观.分析原因,主要是对农村生活污染防治技术缺乏系统的管理,往往照搬城市工业污染处理技术,未考虑到农村生活污染物特点和农村经济发展水平.

1.2 农村生活污染防治技术管理体系框架构建

作为国家环境技术管理体系中的重要组成部分,农村生活污染防治技术管理体系尚未建立.为了更好地对农村生活污染防治工作实施有效管理,为农村生活污染防治提供技术支撑,亟须建立农村生活污染防治技术管理体系.与国家环境技术管理体系框架相对应,农村生活污染防治技术体系包括农村生活污染防治技术指导体系、农村生活污染防治技术评估体系及农村生活污染防治技术示范推广体系.

收稿日期:2011-05-21

基金项目:水污染防治技术管理体系框架及评估方法研究项目(2008ZX07529-001).

作者简介:高志永(1982—),男,河南淮阳人,助理研究员,博士后,主要从事污水处理、污泥处理处置、农村环境保护等方面的研究.

通信作者:王凯军(1960—),男,浙江定海人,教授,博士,博导,国家环境保护技术管理与评估工程技术中心主任,主要从事面向未来的污水新型资源化处理技术、有机废物高含固率厌氧消化技术、污泥处理处置及减量化技术、国家环境技术管理体系建设、农村面源污染控制等方面的研究.

2 农村生活污染防治技术指导体系

2.1 农村生活污染防治技术政策

2010年,国家环境保护部发布了《农村生活污染防治技术政策》,共分5章31条,首次较为全面地提出了农村生活污水、垃圾、人畜粪便等全要素和全过程的污染防治技术路线.作为农村生活污染防治技术管理体系的统领,《农村生活污染防治技术政策》总则中提出了3条主要技术路线和原则:借鉴城市在工业污染防治领域应用的行之有效的技术思路,并体现清洁生产理念,提出了源头削减、全过程控制的技术路线;考虑到我国的3万多建制镇、60多万个自然村落的现实条件,分析城市生活污染防治集中处理模式以及城市与农村生活污染防治工作的差异性,提出了以分散处理为主、分散处理与集中处理相结合的原则;利用已有环境污染处理设施,整合多方面公共资源,提出了建立县(市)、镇、村一体化的生活污染防治体系技术路线.以3条技术路线为主导,在污水处理、垃圾处理、粪便处理等方面,分别提出了较为细化的技术和方法,为农村生活污染防治工作提供了较好的技术指导作用.

2.2 农村生活污染防治最佳可行技术指南

《农村生活污染防治最佳可行技术指南(征求意见稿)》将很快进入发布程序.针对村镇生活污水处理提出了化粪池黑水预处理技术、沼气池黑水预处理技术、人工湿地处理工艺、土地快速渗滤处理工艺、稳定塘处理工艺、兼氧膜生物反应器技术,并对最佳可行工艺参数、污染物消减、技术经济适用性、二次污染防治措施等进行了说明;针对村镇生活固体废物处理,提出了卫生填埋处理、开放式堆肥、密闭式快速堆肥、厌氧消化制沼气等最佳可行技术;针对村镇生活大气污染防治,提出了民用清洁煤、高效低污染燃煤炉、省柴灶、节能灶连炕等最佳可行技术.作为农村生活污染防治技术指导体系的核心内容,《农村生活污染防治最佳可行技术指南》可为农村生活污染物排放标准的制定提供依据,并为农村开展生活污染防治工作提供技术指导.

2.3 农村生活污染控制技术规范

2010年,国家环境保护部发布了《农村生活污染控制技术规范》,针对农村生活污水,明确了粪尿分集式卫生厕所的使用要求,规范了灰水生态处理技术相关参数、户用沼气池技术的建造、运行参数、低能耗分散式污水处理技术参数(包括人工湿地、土地处理、稳定塘、净化沼气池、小型污水处理装置)、集中污水处理技术参数(传统活性污泥法、氧

化沟、生物接触氧化法);针对农村雨水收集和排放,明确提出了修建边沟和沟渠的相关参数.针对农村生活垃圾处理处置,明确了生活垃圾填埋处理适用条件和填埋场建设参数、堆肥处理适用条件及相关参数,并规范了人力收集车和小型机动车收集垃圾的小型转运点服务半径以及运输距离;针对农村空气污染控制,提出了用能结构优化工艺,明确了燃煤低排放炉具、改良炉灶、改良炕连灶、生物质气化炉及半气化炉的适用条件及相关参数.《农村生活污染控制技术规范》的发布为农村生活污染防治工程的实施提供了很好的指导.

3 农村生活污染防治技术评估体系

3.1 农村生活污染防治工艺评估

我国农村区域广阔,人口也相对分散,污染排放呈现间歇、分散等特点,农村生活污染防治工艺评估也有别于工业污染防治技术评估.因此,应在充分考虑农村生活污染物种类、污染量、分散和集中特性的基础上,构建农村生活污染防治工艺评估指标体系和评估制度,并针对农村地形、经济发展水平、人口规模等特点和实际需求,确定不同区域农村生活污染防治工艺评估指标权重.根据确定的指标权重,由环保部门组织对农村生活污染防治工艺进行评估,可以是专家评估也可以委托第三方进行评估,最终形成适合不同农村地区的生活污染防治工艺.

3.2 农村生活污染防治设备评估

工业污染防治设备往往是大型化设备,具有操作复杂、投资和运行成本高、管理难度大等问题,如果将大面积农村的生活污染物进行集中处理,存在铺设管网和运输距离所引起费用高的问题.因此,农村生活污染防治设备应以小型化、一体化为主,应具有易操作、投资和运行成本低、管理难度小等优点.构建农村生活污染防治设备评估指标体系和评估制度,并根据各地实际情况确定不同区域农村生活污染防治设备评估指标权重.根据确定的指标权重,由环保部门组织对农村生活污染防治设备进行评估,可以是专家评估也可以委托第三方进行评估,最终形成适合于不同地区的农村生活污染防治设备.

3.3 农村生活污染防治新技术评估

目前,农村生活污染防治的新技术不断涌现,但由于缺乏成熟的运行经验,很难判断新技术的适用性,需要对农村生活污染防治新技术进行评估,确定其处理效果及推广价值.结合美国ETV制度,构建我国农村生活污染防治新技术评估指标体系和评估制度,由环保部门组织对农村生活污染防治新技术

进行评估,可以是专家评估也可以委托第三方进行评估,最终确定农村生活污染防治新技术的适用性和推广价值。

4 农村生活污染防治技术推广体系

4.1 农村生活污染防治技术示范推广

以农村生活污染防治技术指导体系和评估体系为基础,对适用于农村生活污染防治的先进成熟技术、高效低耗设备、新技术进行示范工程建设,对先进成熟并适用于农村生活污染防治的技术,列入国家每年发布的《国家鼓励发展的环境保护技术目录》、《国家先进污染防治示范技术名录》以及《国家环境技术发展报告书》,建立农村生活污染防治专家系统及农村生活污染防治技术信息系统,及时发布和更新各种农村生活污染防治技术管理信息,加强对农村生活污染防治技术的推广,进而提高农村环境质量。

4.2 农村生活污染防治技术示范推广政策保障机制

我国农村地区经济发展水平相对落后,为保证农村生活污染防治技术的推广和应用,以资金保障、技术服务保障、农村居民参与环保为主线,形成必要的技术示范推广政策保障机制。合理引导社会资金用于农村生活污染防治技术示范推广;以环保部门为主导,以企业为辅助,建立农村生活污染防治技术服务体系,为技术的示范推广应用、工程建设、设施运营、设备维护等提供技术指导;以政府引导为主,建立健全农村环保宣传机制,加强环保宣传,提高农村居民参与环保意识,为农村生活污染防治技术示范推广做好舆论保障机制。

5 结 语

农村生活污染防治技术政策为农村生活污染防治提供技术导向,最佳可行技术指南指导农村生活污染防治技术的应用,技术规范指导农村生活污染防治技术和工程的实施,技术评估为农村生活污染防治筛选适用性强、先进成熟、成本较低的技术,并指导新技术的研发和应用;技术示范推广体系为农村生活污染防治技术的示范、推广提供指导,并提供政策保障。健全的农村生活污染防治技术管理体系必定能为我国农村生活污染防治工作提供必要的技术支撑。

参 考 文 献

- [1] 吴晓青. 全面实施环境技术管理工程,加快实现历史性转变[N]. 中国环境报,2007-04-13(2).
- [2] 张增胜,杨耀芳,徐功娣,等. 农村生活污水分散处理技术研究进展[J]. 污染防治技术,2008,21(6):65-67.
- [3] 唐晶,吕锡武,吴琦平,等. 生物、生态组合技术处理农村生活污水研究[J]. 中国给水排水,2008,24(17):1-4.
- [4] 卢璟莉,肖运来. 我国农村生活污水处理及利用分析[J]. 湖北农业科学,2009,48(9):2289-2291.
- [5] 管冬兴,邱诚. 农村生活垃圾问题现状及对策探讨[J]. 中国资源综合利用,2008,26(8):29-31.
- [6] 苏杨,马宙宙. 我国农村现代化进程中的环境污染问题及对策研究[J]. 中国人口资源与环境,2006,16(2):12-18.
- [7] 刘德宏. 农民的环保意识与村庄环境整治[J]. 中共云南省委党校学报,2009(4):152-154.

Discussion on Establishment of Rural Pollution Control Technology Management System in China

GAO Zhi-yong¹, ZHANG Guo-chen², WANG Kai-jun²

(1. College of Environment, Tsinghua University, Beijing 100083, China; 2. Beijing Guohuan Tsinghua Environmental Engineering Design & Research Institute Co. Ltd., Beijing 100084, China)

Abstract: In recent years, the amount of rural pollutant emission has been increasing, but the management system of rural pollution control technology, which offers technology support to rural pollution control, has not been established yet. It needs to accelerate the establishment of the management system of rural pollution control technology, which includes technology guidelines such as policy of rural pollution control, the best available pollution control technology guidelines and engineering technology criterion, the evaluation system of rural domestic pollution control technology and demonstration and promotion system of rural domestic pollution control technology.

Key words: rural pollution; technology management system; best available pollution control technology guidelines; technology criterion

(责任编辑:杜明侠)