

# 农村生活污水污染防治及保障措施研究

王福娥<sup>1</sup> 冯娟<sup>2</sup>

1 山西新纪元环境设计研究院有限公司 2 保定理工学院

DOI:10.32629/eep.v2i5.281

**[摘要]** 介绍了农村生活污水排放及处理现状,分析农村生活污水治理模式,并对农村生活污水治理提出一系列的保障措施,同时列出农村生活污水治理建议。

**[关键词]** 农村生活污水; 污染防治; 保障措施

## 1 农村生活污水排放处理现状和特点

1.1 农村生活污水排放及处理现状。我国农村人口多,缺少科学的规划,处理率低,大部分农村地区却未建设统一的污水收集系统和处理设施,排放的生活污水均未得到有效治理,日益增加的生活污水排放对农村生活环境带来诸多不便,且水环境问题日益加重,严重影响农村地区的生态环境,对人民生活质量和身体健康构成了危害。

1.2 村庄生活污水特点。农村生活污水在水质、水量和排水方式有其自身的特点。(1)水质特点。农村生活污水主要包含洗澡、洗衣、洗菜废水和冲厕等污水。污水中一般不含有毒物质,往往含有N、P等营养物质,还含有大量的细菌、病毒和寄生中卵。污水以生活污水为主,主要来源有:一是农民日常生活排放的生活污水;二是养殖禽畜产生的污水。据监测分析发现农村生活污水总氮、总磷等各项水质指标浓度均很高,水质波动大,可生化性好,人均年排放量为总氮1.562kg,总磷0.153kg<sup>[1]</sup>。(2)水量特点。我国农村生活污水量一般较小。依据《农村生活饮用水卫生标准》(GB11730-89)、《农村给水设计规范》(CECS82:96)、《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003),同时结合农村生活基础设施和居民生活习惯与生活水平,农村人均生活用水量约30~80L/d,农村生活污水排放量应结合卫生设施水平、排水系统完善程度等因素确定,生活污水排放量一般为总用水量的50%-70%。同时考虑到污水排放系数、污水收集率等因素,污水规模较小,变化系数大,农村污水排放量和居民生活规律相近,早晚比白天大,夜间排水量小,甚至可能断流,水量变化明显,污水排放呈不连续状态,日变化系数和时变化系数均较大,具有变化幅度大的特点。(3)排水体制特点。村庄尚无排水系统,雨水和污水均沿道路边沟或路面排至就近水体,大部分地区采用合流制排水。

## 2 存在主要问题

2.1 部分铺设污水管道的农村,一般采用雨污合流的排水体制,污水由明渠或暗渠形式任意排放,而且沟渠的排水断面普遍偏小,常被垃圾堵塞,街巷污水漫流,严重影响周围环境。

2.2 村民环保意识薄弱。长期以来,在农村中生活污水直排习惯成自然,无生活污水处理的环保意识。但随着村民

生活水平的提高,环保意识的增强,村民迫切希望能够尽快治理生活污水,进一步改善农村人居环境。

2.3 污水收集率相对较低,特别是厕所污水接入率低。对于村内生活污水治理工程而言,对污水进行有效收集是整个工程发挥应有作用的前提。但对于农村地区,污水的收集有其特殊的难度。

2.4 建设维护资金短缺。目前,农村生活污水处理设施的建设资金主要依靠各级财政支出,极少一部分资金由村民自筹解决。由于现阶段大部分村庄整体经济比较薄弱,所以一直以来都没有全面开展有效的治污工作。

2.5 缺乏长效管理机制。目前涉及农村生活污水处理的部门包括农办、环保、水办等部门,治理资金分散,多头管理问题严重,导致管理权限交叉,职责不明,工程运行维护和管理出现空位。

## 3 污水治理模式

根据地形地貌复杂多样,地域发展不平衡,不同地域间农村差别较大,加之农村地区长期以来形成的居住方式、生活习惯等方面的差异,目前主要采取三种模式:

3.1 城镇集中型治理模式:首先考虑直接接入市政管网或已有管网模式,将距离市政污水管网较近、且具备施工条件的农村生活污水接入市政已有管网统一处理,利用乡镇或城市污水处理厂统一处理村庄污水,即村庄内农户污水经管道集中收集后,统一接入邻近市政或已有污水收集管网,城镇污水处理厂统一处理。该模式具有投资省、施工周期短、见效快、统一管理方便等特点。不仅节省农村地区污水处理设施的投资,且交由城镇污水处理厂一并处理,具有良好的污水处理效果以及运行管理保障。

3.2 联村建设污水处理站模式:其次考虑联村建设污水处理站集中处理模式,主要针对村庄布局相对密集、地形合适、村庄人口较多、经济条件好的村庄,建设配套管网收集系统,将联村农户产生的污水进行集中收集,统一建设污水处理设施处理村庄生活污水。该模式具有施工简便、节约费用和易于维护等特点。

3.3 分散处理模式:再次考虑村庄自建污水处理站模式,主要针对村庄布局相对分散,地形条件复杂,不宜联村建设的村庄,建设配套管网收集系统,将该村庄农户产生的污水

进行集中收集,单村建设污水处理设施。该治理模式具有布局灵活、施工简单、管理方便、出水水质有保障等特点。

#### 4 生活污水防治保障措施

农村生活污水治理是一项涉及面广、工作量大的系统工程,也是一项社会效益和生态效益十分显著的民心工程,需政府积极引导、大力推动,更需农民积极参与和自觉行动。

4.1 树立农村生活污水污染防治立法理念。由于我国城乡发展不平衡,两级分化严重,导致我国环境立法理念也更倾向于城市,而忽略了农村。在这种重城市轻农村的立法理念指导下,农村环境问题得不到足够重视。健全具有中国特色的农村生活污水污染防治制度,就要从我国农村村民的切身利益出发,在生活污水污染防治上遵循城乡环境公平原则。

4.2 完善资金保障制度。建立多元化运行维护资金投入机制,将政府及环保部门、企事业单位、镇村都纳入缴纳农村生活污水防治资金的范围。通过三方面筹集农村生活污水处理设备费用:一是政府专项资金,二是多元化社会资金,三是村民自筹资金。

应当建立村镇自筹生活污水污染防治资金制度,将村镇自筹资金纳入范围。健全村镇自筹农村生活污水污染防治资金制度,为筹集农村生活污水污染防治资金提供强有力的法律依据,使政府在筹集农村生活污水污染防治资金过程能有法可依。

4.3 公众参与保障。利用电视、报纸和广播等媒体,加大宣传教育力度,使治污转化为广大农民的自觉行动,着力在全社会营造人人关心、齐抓共管的良好氛围。向农户发放农村生活污水治理宣传册,教育培训村民树立良好的卫生意识和健康的生活习惯。充分调动农民群众改善村庄环境的积极性,尊重农民意愿,维护农民权益,发挥村级组织的作用,将宣传发动工作深入到户,及时化解项目建设中涉及农民自身利益的矛盾和问题,真正使农民生活污水防治成为农民受益的惠民工程。农村环保宣传要深入农村、深入到户,给农民群众说清楚、讲明白,做到家喻户晓,形成农村生活污水治理工作的良好氛围,真正使农民投身到农村生活污水治理工作中。

4.4 政府加强对农村生活污水污染环境的监管。新环保法规定了环境保护目标责任制和考核评价制度,规定要现场

检查。我国基层政府在防治我国农村生活污水过程中发挥着重要的监管责任,只有基层政府加强监管,才可以与人民群众齐心协力防治农村生活污水,才能有效保障农村环境质量。

#### 5 农村生活污水处理的建议

5.1 因地制宜选择合理的处理工艺。农村污水处理工艺应具有基建投资和运行费用省、工艺设备灵活简单、技术操作简便,污水处理效率高等特点。在实际工作中应根据不同类型村庄污染特点,结合地方特征,采取适合当地条件的污水处理技术。

5.2 加大水处理设施建设的投资。绝大多数农村生活污水未经处理直接排放,必须增加资金的投入,增加农村生活污水处理的投入,获得更大的环境效益。

5.3 将农村生活污水治理作为新农村建设的重要内容。将农村生活污水治理作为新农村建设一项重要的内容切实落实,要结合新农村建设中改厕、改厨和改圈的工作,配套建设污水处理设施。

#### [参考文献]

[1]万玉山,张平.农村生活污水治理典型工艺技术分析[A].安徽农业科学,2010,38(33):67—68.

[2]张艳艳,高洪振,孙大鹏.我国农村生活污水治理技术与建议[J].科技信息,2011,(33):397—404.

[3]候慧.我国农村生活污水治理现状及建议[J].科技论文与案例交流,2014,(2):138—139.

[4]薛媛,武福平,李开朗.农村生活污水治理技术应用现状[J].现代化农业,2011,(4):41—44.

[5]陈梅,钟成华,张卫东.农村生活污水治理技术的应用效果及其经济性分析研究—以重庆地区为例[J].环境科学与管理,2014,(11):78—81.

[6]陈颖,于奇,贾小梅.借鉴日本《净化槽法》健全我国农村生活污水治理政策机制[J].中国环境管理,2019,11(2):14—17.

[7]何安吉,黄勇.农村生活污水治理技术研究进展及改进设想[J].环境科技,2010,23(3):68—71+75.

#### 作者简介:

王福娥(1982—),女,山西省文水县人,汉族,硕士研究生,工程师,研究方向:环境保护。