

农村污水处理现状及建设难点探讨

赵文兵

广州华浩能源环保集团股份有限公司

摘要: 简明扼要阐述了目前农村污水处理的现状、对比了农村污水处理的常见模式,分析了目前农村污水处理的难点,提出有针对性的措施。合理选择排水体制,平衡好污水收集与建设投资之间的关系,是目前农村污水建设中的重点。

关键词: 农村污水; 管网; 土地处理; 好养生物处理

据调查表明,农村生活污水主要来自三个方面,分别是厨房污水、洗涤污水和洗涤养殖畜牧的污水,占总污染的80%以上。与城镇生活污水相比,农村污水有自身明显的特点,比如污染源分散,间歇性排水突出,水量波动大等。在全面建成小康社会的历史进程中,农村建设是短板,农村污水处理建设更是急需提高。

一、农村污水处理现状分析

(一) 生活污水散排

目前,广大农村地区基本上缺乏完善的污水收集系统,厨房废水、洗涤废水大多直接通过边沟,散排至低洼处,最终汇集至村落内的水塘或灌溉渠,直接污染水环境。厕所污水大多进入化粪池收集,笔者在实际工作中,调研过上百个自然村的污水排放情况,多数村民新建房屋配套建设有化粪池,化粪池收集的污水常作为浇菜使用,加上化粪池建设质量不一,化粪池普遍存在渗漏现象,很少有化粪池污水排出。

(二) 污水收集管网缺乏,已建管网运维缺失

目前广大农村地区,基本上没有配套的污水收集管网,一方面由于农村地区居住分散,与城镇污水管网比较,人均污水管网投资高,资金缺口巨大;另一方面,已建的污水收集管网问题突出,运行维护缺失,不能充分发挥应有作用。

(三) 水量波动大,节假日峰值现象明显

随着城镇化的推进,大量农村居民进城务工,导致平时农村只有老幼居住,生活污水量少;节假日期间,人员返回,以及随着近年农村旅游业的发展,农村人员瞬时大量增加,污水量大增,对污水处理设施冲击明显。

(四) 已建污水设施问题突出

随着近几年国家政策对农村环境治理的重视,一些地区已经建设了农村污水处理设施。但是,在建设和运营中,问题突出。重建设、轻运维;重设施,轻管网。导致目前多已建成的污水站,存在数量不足甚至收不到水电现象,处理设施不能正常运行。

二、农村污水处理模式分析

(一) 分散处理模式

分散处理模式,是指单户或者几户采用一种小型污水处理设备,或者利用自然处理形式来处理生活污水,适用于人口稀少,地形复杂,污水不易集中收集或集中收集成本很高的农村地区。分散处理模式,主要投资在设备上,省去了主干管,但总体运行成本会增加。

(二) 集中处理模式

连片集中治理模式,适用于人口密度大,远离城镇以及污水排放量大的村庄。目前,一般连片村庄的形式,存在以下三种:

①在地域空间上相连的诸多村庄,通常采用这种措施来进行综合治理。

②呈现同类环境问题,或者相似环境敏感对象,在地域空间上互补相连的诸多村庄,来采取同步实施治理。

③加大治理设备的投入,将大型的污染作为治理目标,通过设备的辐射作用;来解决四周村庄的水环境问题。

(三) 纳入城镇排水管网模式

对于靠近城镇的村庄,且经济条件良好,排放的生活污水可接入到城镇污水管网中,与城镇污水一起集中处理。该种模式具有投资成本低、施工时间短、效率高、便于统一管理等多种优

点。适用于城镇周边的农村地区。

三、农村污水处理建设中的难点分析

(一) 资金不足

农村污水项目自身分散的特点,导致农村污水处理设施分布分散,不能形成规模优势,导致单位建设成本居高不下。以广东某地的一个农村污水项目,可研人均投资在1800元左右,实际设计中,人均投资需要2700元左右才能满足可研中要求的实施数量。

(二) 建设用地难

在农污处理站点选址过程中,不能选择基本农田、私人用地,大多只能选址在村集体用地,能够在政策上、技术上、可操作性上达到最优的选址少之又少。站点选址过程协调工作量大,涉及部门多,很多站址往往技术上要做出让步,导致建设成本进一步增加。在污水管网路由选择上,经常发生因村民不同意设计管线路由而不得不改变设计的情况。

(三) 地形条件不利

很多农村地区巷道狭窄,难以进行管道敷设开挖作业,如果强行施工,村民会以施工危及房屋为由,阻挠施工。如果只进行简单的截污,雨季时,大量雨水进入,会严重影响污水处理设施的正常运行。

四、农村污水处理对策措施

(一) 降低建设投资

①合理选择管网排水体制,根据不同地区的经济发展情况,选择不同的排水体制。对于经济发达地区,可选用分流制排水系统,对于提高收集污水浓度,提高处理效率有利;对于经济条件不允许的地区,可采用合流制排水体制,通过末端设置截污井,截留全部旱流污水,达到弥补雨污分流不完善的缺点,同时降低管网建设成本。

②适当采用分散式处理设备,目前大多数农污的收集率为80%,为满足收集率的要求,对于偏远房屋,纳管成本高的地区,可采用分散式处理设备就地处理。

(二) 选择合适处理工艺

目前,农村污水处理工艺多种多样,针对不同村落特点,选择技术经济最优的处理工艺,对项目的实施至关重要。

①土地处理工艺

以人工湿地为代表的土地处理工艺,在农村污水处理中应用广泛。该技术主要原理是利用土壤过滤、植物吸收以及微生物分解等对农村污水进行有效处理。污水土地处理系统具有投资少、运行费用低等优点,但需要占用较大土地面积。

②好养生物处理工艺

MBBR(好氧移动床生物膜反应器)技术是一种具有高效处理能力的处理技术,具有效率高、能耗低、结构紧凑、体积小等特点,应用于农村污水处理中,不仅能够防止管道堵塞,且维护管理简单,能够为农村污水处理提供十分有利的条件。

五、结论

通过以上分析,可以得出以下结论:

(1)差异化的选择排水体制,适当采用分散处理设备,对于降低建设投资具有十分重要的作用。

(2)合理选择处理工艺,选择紧凑度高,体积小的设备,可以降低运营成本,加快建设进度。

(3)土地资源丰富的农村地区,可采用土地处理工艺,能够充分发挥土地处理的优点。

参考文献

- [1]沈培发.浅谈农村生活污水收集与处理的现状及进展[J].建材与装饰,2017(1).
- [2]黄双强.农村生活污水问题探讨[J].节能环保,2016(8).