

乡村恢复美丽原貌的奥秘： 污水革命 让生活污水变清水

记者 金行哲/文 项颖/制图
见习记者 陈立波/图

一个土坑两块砖,三尺土墙围四边,在上世纪80年代,这曾经是我市农村厕所的真实写照。90年代后,抽水马桶取代了露天粪坑,但粪便池中的污水不断渗入地下,排入农田、小溪中,加上不断增多的生活污水,一些原本美丽的乡村在十多年里变臭、变脏、变丑了。

近年来,我市加大农村生活污水治理力度,结合生态村建设和温瑞塘河治理,积极推广应用生活污水净化沼气工程和沼气式生态公厕改造,并在多个农村试点,开启新一轮农村厕所革命和污水治理的战斗。令人惊喜的是,虽然时间不长,但效果明显,给农村环境带来了翻天覆地的变化,河水、溪水变清了,乡村开始恢复原本山清水秀的美丽面貌。

这项工程到底有何奥秘呢?近日,记者走进试点村,揭开这一神秘面纱。



微生物吃有机物 粪水变清水

很难想象,脏兮兮的生活污水和臭气熏天的粪水,经过一套程序,怎么就变成了汩汩清水?实地采访之前,市农村能源办技术推广科副科长蒋小明先给记者上了一节课,介绍了其中复杂的原理。

据了解,生活污水净化沼气工程就是根据沼气工艺学和微生物学等综合技术合成,以厌氧发酵为核心技术的污水综合处理系统,采用厌氧、兼性好氧工艺,以净化生活污水为目的,使其排出的水质达到国家规定的排放标准,同时可以回收沼气的设施。

通俗地讲,就是让微生物吃掉生活污水及粪便中的有机物,最后排放出无机物和水。

粪便及污水流进出口后,经格栅去除粗大固体,再经沉砂进入前处理区。粪便和生活污水中的有机物在不同种类微生物的作用下,经过液化—酸化—气化等阶段的复杂降解反应,最终生成甲烷和二氧化碳,也就是沼气。

随后,清液则流入后处理区厌氧滤器部分,在这里附着于填料上生物膜中的细菌将污水进行进一步厌氧消化,最终生成二氧化碳和水。

目前,我市普遍采用了两种模式。据蒋小明介绍:一种是沼气池+兼氧过滤模式,最后排放出的水达到国家二级排放标准;另外一种厌氧+人工湿地模式,这种效果更好,最后排放的水能达到国家一级排放标准。这一标准以普通人的理解,就是跟平时的河水和溪水是一样的。

两个试点村恢复原貌 河水不臭了,水稻正常生长了

这项工程在运行过程中不用任何动力,就可节省不少运行维护费用。蒋小明说,生活污水净化沼气工程具有投资省、占地少、管理方便、运行费用低、回收能源(沼气)等特点,同时还具有灭活病原菌和寄生虫卵等效果。最大的效果是从根本上改变农村目前被破坏的环境。

耳听为虚眼见为实。记者走访了两个试点村。

试点一:东川村的河不黑不臭了

走在仙降街道东川村东湖公园的小道上,满目的青翠,林荫道两旁的杨柳垂下了细软的枝条,河水清澈见底,几条鲤鱼跃动,给平静的水面增添了几分生气。

你看得出来这河以前臭不可闻吗?这公园是一片垃圾场吗?村委会主任仇知林带着记者一边逛公园,一边自豪地介绍起情况。原来,生活污水净化沼气设备就埋在公园下面。

东川村共202户,村民和外来人员有2000多人,每日产生上百吨生活污水和粪便,未经特殊处理就直接排到了地下及河道中。十多年来村里原本清澈的河水都变得黑乎乎,长满了水葫芦,还发出恶臭。污染源未切断,治理措施就会治标不治本。村民们看在眼里,急在心上,却无可奈何。

2011年,东川村向市生态办和市农村能源办申请生态村建设和生活污水净化沼气设备,并得到了70%的补助,开始大刀阔斧地进行污水革命。村里重新铺设了全村的污水管网,把污水和粪便全部通过该设备净化。同时建起了日处理污水100吨的沼气式生态公厕,在设备上方建起了公园。

经过短短半年多时间的治理,河水很快就变得清澈了,村里的环境也跟着发生了翻天覆地的变化。今年夏天村民都敢下水游泳了。仇知林自豪地说。

因设备埋在地下,未能一窥全貌。不过技术人员还是打开盖子,让记者满足了

一下好奇心:设备的进口和出口相距不到10米远,但一边的水漆黑恶臭,一边的水已清澈见底。

生活污水净化后,还带来另外一项福利:产生的沼气可直接接到村民家中免费使用。公厕管理员李安胜老伯是第一个使用者,每月省下100多元的液化气费让他笑得合不拢嘴。据介绍,今后村里将优先考虑将沼气安排给贫困家庭使用。

试点二:丁山村的水稻正常生长了

丁山村位于湖岭镇,一个山清水秀的村子,共有203户、700多人。当年安装了抽水马桶,给村民生活带来了便利,但也带来意想不到的副作用:生活污水不断排入溪流和稻田。

你不知道有多恶心,踩在溪水中经常会发现粪便漂浮,不久脚就开始发烂。村干部金帮成说,前几年村里的自然环境越来越差,原本涓涓溪水都成了黑臭水,孩子们都不敢下水嬉戏了。

最为严重的是,因很多粪水未经稀释等处理直接排放农田中,造成氮氨成分过高,原本稻田的营养品成了毒品,稻穗该黄时不黄,该收割时还是青的,导致一亩农田收成缩水了四分之三。这一情况持续了五六年。

2012年11月,该村在市农村能源办的支持下,装备了日处理污水650吨的生活污水净化沼气设备和生态公厕。他们采用的是厌氧+人工湿地的模式,在后期处理上种上了美人蕉,可吸收最后一点氮氨成分,排放的水达到国家一级标准。

很快,丁山村村容村貌发生了明显改变,过去污水横流、臭气熏天的现象不见了,今年的晚稻能正常生长了,收成也比前几年好了很多。

实实在在的好处,村民们都切身感受到了。该村党支部书记叶传弟说,当时村里斥资上这项工程时,还有部分村民不理解,但经过半年多的运行后,村民们都发出同一个声音:好。

东川村生活污水净化后,河水清澈了。

受益多多还有补助 最高补助总投资的70%



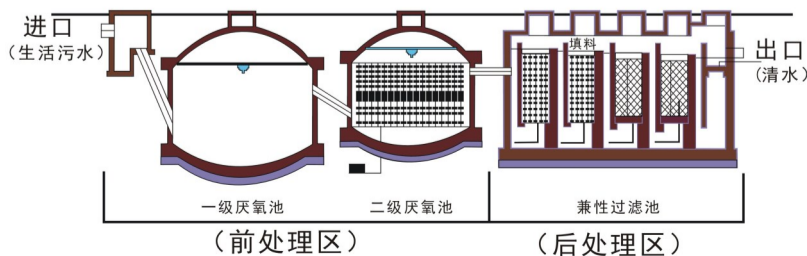
净化前和净化后的水样截然不同

生活污水净化沼气工程有这么多好处,它的造价是否也很昂贵?是否会让我们集体资金并不充裕的村居望而却步呢?

最高能补助总投资的70%。蒋小明说,农村生活污水净化沼气工程和沼气式生态公厕补助标准为:温瑞塘河流域(锦湖、玉海、安阳、上望、东山、汀田、莘塍街道和塘下镇)生活污水净化沼气工程按投资总额的70%补助,其他地方生活污水净化沼气工程按每立方米450元补助;结合净化沼气工程100立方米以下同步建设的生态公厕项目补助1万元,100至200立方米(不含200立方米)补助2万元,200至300立方米(不含300立方米)补助3万元,300立方米及以上补助4万元。

怎么都合算!仇知林除了算生态账外,还给记者算了一笔经济账。原先每年为处理村民及公厕的格栅化粪池就要花上2万来元,多年下来可不是个小数目。而该村生活污水净化沼气工程共花了30万元,其中21万元为补助资金,村里只出了9万余元。平时,该工程无需动力和维护费用,很快就能收回成本。

据了解,目前,在生活污水未纳入或近期未能纳入污水处理管网统一处理的地区,都可向农村能源办申报生活污水净化沼气工程。根据项目申报指南的要求,填写《瑞安市农村能源生态发展资金申报表》,由当地镇街审查后,统一以文件形式报送市农村能源办。



生活污水净化沼气工程示意图