

“生态沟渠+” 为解决污染老问题找出路

——稻田退水“零直排”的平湖样本

■记者 汪锦秀 居丹荔 通讯员 倪 颖 纪亚千 摄影 王 强

核心提示:江南鱼米之乡,水美田丰。作为“浙江粮仓”,这几年我市粮食播种面积保持在40万亩左右。水稻大面积种植,农田退水成为农业面源污染治理的难点。“肥水减肥”如何实现?我市积极践行“山水林田湖草是生命共同体”的系统思想,治水与护田统筹兼顾,从2016年起,试点建设农田氮磷生态拦截沟渠系统,2019年底在全省率先启动了稻田退水“零直排”工程建设,用新方法解决“老问题”。在试点成功的基础上,我市不断创新拓展“生态沟渠+”集成示范,打造万亩方田区域样板。如今,随着“生态沟渠+”集成治理的全域推进,稻田退水的生态循环利用正在逐步实现,有效促进了水环境质量的持续改善。我市制定的《稻田退水“零直排”工程建设技术导则》成为全省首创,并已在嘉兴全市范围内推广运用。

一条生态沟,开启新模式

钟埭街道的活罗浜灌区内,一片片金色稻田迎来丰收。田间的生态沟渠里,采用简易挡水槛拦蓄农田排水,发挥水体自净能力和沉淀作用,再通过一丛从茭茭白吸收污染物,最后经荷塘湿地进一步净化后才排放。

“活罗浜灌区是我市建设的第一个农业面源污染防治的生态区。”平湖市农业生态能源站站长燕燕说。我市是浙江省粮食主产区之一,粮食作物种植面积占到总农作物种植面积的70%,水稻和小麦为核心种植品种。在农作物种植过程中,氮素和磷素的当季利用率低下,部分通过降水径流和渗漏等途径排出农田,影响周边环境。随着这几年我市环境整治工程的深入推进,农业面源污染治理也逐步升级。2016年起,我市在活罗浜灌区开始试点建设生态拦截沟渠,形成稻田退水“零直排”治理雏形,按照高标准设计实施的沟渠贯穿整个灌区。最初,沟底种植茭茭白、荷花等水生植物,经过这几年的探索发展,目前沟内以种植茭茭白为主。同时灌区还根据实际地形高差,选择高位进水,低位排水,利用拦水坝、拦截坝、节制闸,常年保留一定高度水位,利于水生植物生长。

“试点开展稻田生态拦截沟渠五年来,我们不断改进提高,比如我们发现茭茭白最好生长,吸附效果

也很好,所以现在主要种植茭茭白。”钟埭街道农业农村办副主任徐冬根说,通过生态沟净化,如今活罗浜各项污染物指标下降了30%到40%,排放水质基本可以达到Ⅲ类或Ⅳ类标准。

灌区不仅是区域农业生产的主要基地,也是生态环境的重要载体。除了生态沟渠有效净化水质,活罗浜还打破传统灌区建设模式,兼顾了节水灌溉的理念,融入信息化、自动化、零排放等理念打造农田生态建设新样板。

活罗浜灌区水稻灌溉与一般的稻田不太一样。控制泵站内,有一个节水灌溉变频节能控制柜,每天,灌区的放水管理员只需按一下按钮,就能实现灌区内550亩稻田的精准灌溉。灌溉用水经由地下的PE管管道流到每一块农田,最大限度地减少渗漏与蒸发。稻田里还配置了电磁流量计、田间水表等计量设备,实现对灌区用水总量和用水效率的动态监测评价。“今年我们还与市水利局合作在田间设置了放水阀门,可以延长农田的保水时间,进一步节约灌溉用水。”徐冬根说。如此双管齐下,将活罗浜灌区打造成了“设施完备、用水高效、管理规范、生态良好、环境优美”的现代绿色示范灌区,也为我市持续探索推广稻田退水“零直排”模式开启了新思路、提供了新样板。

一块水稻田,“肥水”不外流

初冬时节,农开区龙兴村的稻田退水“零直排”示范区内一片金黄。风吹稻浪,沉甸甸的稻穗压弯了腰。在赵家兜灌区,只见田块之间一条条生态沟渠交错相连,沟渠中种植着再力花、茭茭白等水生植物。“这些沟渠又连通着生态塘,经生态沟渠拦截、吸附后的农田退水汇入生态塘进一步净化,净化完成后通过泵站二次用于灌溉,达到循环利用、零排放的目的。”农开区农业经济发展办副主任王宇磊说。

赵家兜灌区是我市建成的全省首个稻田退水“零直排”灌区,面积275亩,运用“稻田+生态拦截沟+生态塘”型的全封闭模式,实现了稻田退水的循环利用不外排,取得了节水与环境保护的双重效益。

“2019年时,我们就借鉴钟埭活罗浜模式,建设生态拦截沟,解决稻田退水滞留时间短、面源污染减排难的问题。”王宇磊说,当时农开区在主要河道及重点断面区域率先建设生态拦截沟,利用拦截坝及水生植物,可削减稻田退水中25%至30%的污染物质。但即便如此,还是有部分面源污染排入了河道,成为水环境治理的难点。如何真正实现零排放,将农业面源污染防治进行到底?去年,农开区开始探索多种模式的稻田退水“零直排”解决方案,在广东塘饮用水源保护区重点打造千亩稻田退水“零直排”区域样板,将生态沟渠系统建设作为农业面源生态治理的一项重点工程,贯穿整个示范区,赵家兜便是

率先开建的示范区块。赵家兜原先有17个退养鱼塘,进行串并、打通后,变成了一个生态塘,池塘水通过泵站依次进入灌溉渠道,稻田、生态沟,最后回流生态塘,过滤净化后又回到稻田里,实现整个灌区灌排水循环利用和净化再利用。

龙兴村的叶家浜是一条断头浜,随着稻田退水“零直排”工程的建成,这条浜绿意葱茏。站在叶家浜边上,发现眼前这个浜就像个水上田园,河浜两侧的水生植物非常茂盛,河面上漂浮着一块一块水稻。“我们利用这个断头浜构建了‘生态拦截沟+断头浜’型的半封闭式稻田退水治理模式,经过生态沟渠进行一级消纳后,稻田退水再通过断头浜水下森林的沉水植物拦截消纳后达标排放。”王宇磊说,经过改造后的断头浜变身生态湿地,水下森林的主体沉水植物能吸收净化大量的氮磷养分,还能提高水体透明度、提升水体观感,河岸两侧的挺水植物除了自身的净水功能外,还能构建适宜的生态,促进微生物净水,形成滨水景观,进一步减少“肥水外排”。“像这样一个灌区建设投入仅数十万元,但‘为肥水减肥’的生态效益很显著。”王宇磊说。此外,农开区还因地制宜,在示范区内探索建成了“生态拦截沟+小河”型的开放式治理模式及鱼(虾)稻共生型治理模式。目前,四种稻田退水“零直排”模式覆盖种植面积1077亩,亩均节本增效120元以上。

一场持久战,为有清水来

近日,市农业农村局编制完成了《平湖市农业面源污染防治(稻田退水)规划(2021—2025年)》,明确了“十四五”期间我市农业面源污染治理的目标与任务。“我市持续打好组合拳,以钉钉子精神推进农业面源污染防治。”燕燕说。

农业面源污染不仅影响水环境质量,也是阻碍农业持续、健康发展的重要因素,加强对农业面源污染的有效治理刻不容缓。早在2005年,我市就全面实施测土配方施肥,以化肥、农药定额制,合理推进农药减量工作,从源头上减少农业面源污染。2014年起,我市启动开展废弃农药包装物有偿回收、集中处理试点工作,通过废弃农药包装物的统一回收与无害化处置,有效避免了农药残毒对环境的二次污染。“2016年我市成功探索建设生态拦截沟渠系统,开启稻田退水‘零直排’模式后,便以此为重点,不断拓展运用,形成具有平湖首

创意义的农田退水治理方案。”燕燕说。到目前,我市共建成生态沟渠45条,总长度50.93公里,累积完成稻田退水零直排工程面积15063亩。在推进工程建设的基础上,我市还总结经验,打造平湖样本,制定了《稻田退水“零直排”工程建设技术导则》,明确规定了稻田退水零直排工程建设的术语和定义、基本原则和建设模式、建设内容和要求、工程施工与验收,以及工程运行维护要素具体参数和技术要求。目前,该项技术导则已申报嘉兴市地方标准,将指导嘉兴全市稻田退水“零直排”工程建设。

农业面源污染防治,关系美丽平湖建设,关系人民群众的生态福祉,必须坚持不懈、久久为功。在未来五年的农业面源污染防治规划中,我市进一步加强政策和资金的保障,将农业面源污染防治扶持资金列入市、镇街道财政及部门预算,计划共安排市、镇两级财政预算6.52亿元,对列入市级建设

计划的稻田退水“零直排”项目,给予50%的补助;安排专项资金支持农业节水、水生态修复、化肥农药减量、农业面源污染监测等工作。同时继续打好肥药减量、高标准农田建设、农业节水、秸秆综合利用等组合拳,强化源头减排,提升绿色农业发展水平。

如今,全市各地都在按照市里统一规划,推进以生态沟渠建设为重点的稻田退水“零直排”工程。在林埭镇陈匠村,充分利用本村河道的天然优势建设农田氮磷生态拦截沟渠,在沟内种植水生植物苦草,有效吸收田间排水中的氮、磷等富营养元素,净化水质。同时,在入河口设置岸坡缓冲带及生态浮岛,沿岸种植植物用于护坡,水中则以观赏性与吸附性并存的水生植物为主,将河道改造成天然净化池,改善田间排水水质的同时提升农田生态景观水平。

到2025年,我市将完成面积19.01万亩粮食功能区稻田退水“零直排”治理全覆

盖,从而提升农业绿色发展、高质量发展水平。同时建立完善农业面源污染监测体系,全面提升传统监测向数字化、智慧化转型。这几天,在农开区龙兴村的稻田间,一个农业面源污染监测站正在施工建设。“今年6月我们与浙江大学环境污染防治研究所签订了战略合作框架协议,合作建立平湖市农业面源污染长期观测研究站,推动数字赋能农业面源污染监测技术创新发展。”燕燕说,到2025年,我市将建成农业面源污染自动监测系统5个。而此前,我市已选取12条生态沟渠,定期监测总氮、总磷、氨氮等12项水质指标。根据最新监测数据显示,12条沟渠平均总氮削减27.1%,氨氮削减29.1%,总磷削减26.4%。

农业面源污染治理,是打造美好环境的重要一环。稻田退水“零直排”,新方法治理“老大难”,平湖走出了自己的模式,以实际行动交出了一份绿色发展的高质量答卷。



采访札记

将“零直排”进行到底

■汪锦秀

“零直排”,无疑是这几年我市水环境治理的热词:工业企业污水零直排、城区阳台污水零直排、餐饮业污水零直排……在各行各业“零直排”的强势推进下,去年底,我市实现了“污水零直排”镇街道全覆盖,顺利通过全域“污水零直排区”建设验收。眼下,我市在全省首创的稻田退水“零直排”模式正在全域加速推进,以“治”在必得的气势,进一步削减农业面源污染,助力实现碧水长流。可以说,零直排是我市“五水共治”的新目标,也是我市满足人民群众日益增长的美好生态环境需要的有力回应。

治水先治污,治污重治本。如果源头污染问题得不到彻底有效解决,仅在末端下功夫,治水就会事倍功半。污水零直排,是“五水共治”的重要一环,是保障未来水体质量、生态环境的重要工作。一时的排查与治理只能解决当前的问题,如何保持常态长效,让美好生态环境永固?从源头上切断,拦截污染源,实现零直排,无疑是关键之举。

作为鱼米之乡、浙江粮仓,我市粮食生产面积稳定,但由此带来的农业面源污染治理压力不小。直面问题想对策、找方法,并在实践中不断检验完善,才是解决问题的根本路径。我市在积极推进“肥药两制”改革,促进药、肥减量增效使用,减轻农业面源污染的基础上,于2016年探索建设生态拦截沟,开启了稻田退水“零直排”的雏形。

事实证明,生态拦截沟渠管用、有效。稻田退水经过拦截坝的截留和水生植物的吸附、净化,可削减30%左右的污染物质。虽然开创了效果显著的治理新方法,但我市并没有就此止步,而是进一步摸索更彻底的零直排之路,到目前已形成了“生态拦截沟+生态塘”的全封闭式、“生态拦截沟+断头浜”的半封闭式、“生态拦截沟+小河”的开放式、鱼(虾)稻共生型四种稻田退水“零直排”模式。农开区万亩集成示范区更是成为了周边地区参观取经的目的地。

思路决定出路。全省首创的稻田退水“零直排”模式,就是我市创新思维、勇于实践的结果。“五水共治”是一项系统工程,必须用系统的思维和方法才能落实,而找准治理路径,无疑是最关键与首要的。随着稻田退水“零直排”模式的不断成熟与推广运用,可以说我市找准了农业面源污染治理的路径,以一条生态沟渠,撬动了老大难问题的解决,而且起草制定技术导则,形成了标准化的平湖样本。

稻田退水“零直排”,实属不易。唯迎难而上,方能取得成功。在取得阶段性成效的基础上,我市已自加压力,计划到2025年,完成面积19.01万亩粮食功能区稻田退水“零直排”治理全覆盖。这既是目标,更是信心。为了水乡碧水长流,让群众生活更甜,“零直排”必须进行到底!

群众点赞

徐法明

(龙兴村种粮大户)

我承包良田种植水稻已经很多年了,水稻种植对于下游河水会造成污染。但是今年,村里着重开展稻田退水“零直排”工作,我承包的稻田成了试点。如今,化肥农药科学使用,稻田退水生态吸附后再排放,周边的水环境改善了很多,我们的稻子也没有受到影响,产量可观。

陈其观

(三红村种粮大户)

我和土地打了一辈子的交道,种了一辈子的地。近几年,已经逐渐减少了肥料的使用,去年开始,我尝试了在稻田里养蟹,实现了水稻螃蟹的双丰收。而且因为养着螃蟹,水稻不施农药,在水稻田边直接种植防虫的花草,使用生物的手段除虫害,代替使用肥料,真正做到了绿色防控。虽然对水稻的产量有一定的影响,但是增加了螃蟹的收益,不使用肥料的粮食也更受欢迎,亩均产值有了显著提升。

李芳明

(活罗浜放水员)

以前田里放水,都是我们放水员按照生活常识进行估计,用水量很大,浪费很多,也并不是非常有利于水稻生长。现在都是机器控制了,我们只需要按个开关,就能精准地进行放水,水节约了不少。而且田间安装了节水阀门,水在水稻田里留存的时间也变长了很多,水得到了更加充分的利用,我们在每个季末还可以拿到节水奖励,大家节约用水的意识更强了。