

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyh.2021.03.032

农村小流域黑臭水体治理探讨

李金印¹, 王 骊²

(1.中国市政工程中南设计研究总院有限公司, 四川 成都 610002; 2.重庆市北碚区水利局, 重庆市 400700)

摘 要:近年来,随着农村经济的不断发展,产生了污染源并形成了黑臭水体。在结合农村小流域治理的同时,也要对当地的黑臭水体开展有针对性的治理工作。现对农村黑臭水体的现状及其成因进行阐述,详细分析农村小流域黑臭水体的治理措施。其成果可为类似农村小流域治理提供经验参考。

关键词:农村;小流域;黑臭水体;治理

中图分类号: X522

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2021)03-0102-02

0 引言

农村小流域治理的初衷是为了减少农村地区的水土流失,起到防洪减灾的重要作用,改善当地农业生产条件和生态环境,促进农村产业结构调整 and 农民增收。近年来,农村的经济得到了快速的发展,提高了农村居民的生活质量,但同时带来了生态环境的污染。农村居民的生产、生活污水,农业面源污染及村办小厂的工业污水通通排放到周围的小型河流、干渠中。随着汇入的加大,降低了水体自身的含氧量,有机物不能形成好氧转化。因此,会产生大量的硫化物、氨氮等发臭物质,破坏了水体的自净能力,造成水体发黑发臭,形成了黑臭水体,对当地的环境产生了巨大的影响。政府将农村黑臭水体治理纳入到小流域治理范畴中。

“水十条”、“河长制”等一系列相关政策的出台,明确提出了在全国范围内开展城镇农村黑臭水体的治理工作。

1 农村黑臭水体现状

在我国九百六十多万平方公里的土地上,农村地域面积占到了60%以上。目前农村居民分散、环境保护的基础设施相对薄弱、大量分散型污染源导致了我国农村黑臭水体的形成。为此,对于农村形成黑臭水体的污染源进行了探究,并提供可靠的治理依据。我国农村水体污染源主要有四类:一是农村源即农村生活污水及农村厕所的排污;二是农业

源即农副产品加工及养殖业等;三是水体自身的内源污染即河道垃圾及底泥;四是工业源。具体比例见表1所列。

污染源	生活源	农业源	水体自身的内源	工业源
所占比例	40	10	49	1

从表1不难看出,前三项对于黑臭水体的形成影响达到了99%,特别是水体自身的内源达到了49%,近一半的影响。

2 农村黑臭水体的成因分析

农村的黑臭水体大都是封闭式水域,自净能力受到污染源及季节性影响明显,夏季降水影响低洼处形成坑塘,冬春季又处于干涸状态。其成因有:污染源的控制力度不佳,农村的环保设施不健全,专业人才不足及监管力度不够等等。

(1)农村污水处理设施不健全,污水处理厂少。农村的生活垃圾收集和处理也比较难。尽管“村收集、镇运输、县处理”的农村生活垃圾收处体系已基本建立,但各地在转运环节普遍采取市场化运作方式,使得收集和处理等环节仍存在弊端。收集不及时不彻底,直接导致了部分河道沟渠垃圾遍布,造成了河道水质的下降。部分地区的生活垃圾没有无害化终端处理能力,存在垃圾处理设施的二次污染,不规范的转运也造成了垃圾渗滤液,以及焚烧产生的烟尘污染等。

(2)农村面源污染治理不到位。大量小规模和散养的养殖场没有任何治理设施,畜禽粪尿直接排放,坑塘沟渠河道成了纳污的场所,是黑臭水体治理的重

收稿日期:2020-08-10

作者简介:李金印(1983—),男,硕士,高级工程师,从事市政给水、市政排水、流域综合整治科研、设计工作。

点污染源之一。农用机械在收割等作业过程中所形成粉末,特别是秸秆类植物,在雨季会形成淋溶水污染。农作物的化肥也是重要污染物。

(3)水体自身的内源污染治理不规范。河道的底泥处理问题是全国黑臭水体治理的共性问题。疏浚后的底泥没有合适地方放置,大多是堆放在河道的两侧,有些会被当地的村民拿走用于沟壑的回填,栽种农作物;未被取用的底泥受雨水冲刷又回到了河道之中,有些底泥存在有害物质,容易造成二次污染。

(4)农村生态环保治理的人才匮乏,专业生态修复技术不足。除了河道清淤方法外,很多河道都可以采用生态修复的方式来治理黑臭水体。但由于受农村污水成分、地形地貌、气候及地区差异变化的影响,不同黑臭水体所采用的治理方法和技术搭配也大不相同。合理的治理方式需要环保方面的技术来甄别,制定出综合治理的方案。

(5)黑臭水体治理主体不明,监管力度与监管对象存在矛盾。与我国广阔的农村地域相比,基层的环保队伍的建设基本处于真空状态,大多数村镇政府没有环保办事机构,任务也得不到落实,完全属于“三无”状态,难以实施行之有效的监管。黑臭水体综合治理所涉及的面广,涉及村县政府及发改委、生态环保、水利等多个部门。缺乏信息间的交流沟通。治理后,导致水体二次污染黑臭。

3 农村黑臭水体治理措施

农村的黑臭水体治理是一项系统性工程,治理的程序要明确,可以分为合理规划、控制农村源、农业源及水体内源、开展科学合理生态修复、逐步形成村落的景观建设。

3.1 污染源的治理措施

形成农村黑臭水体的污染源与城市的污染源如出一辙,总体来说也可以归纳为点源污染,面源污染及内源污染这三类。在国家大力投入小流域治理期间,村镇政府结合小流域治理,建设完善的水循环体系。针对于点源污染应采取建设生活污水管道完善排水系统,取缔旱厕,修建冲水式现代化公厕,修建污水处理厂对其进行处理。

面源污染方面也就是农副产品生产加工及养殖业上,以镇为单位修建垃圾处理厂,村与村之间相互协助转运,及时处理垃圾。应围绕农村人居环境改善

工程,提升垃圾污水处理水平、提高卫生意识普及率、规范养殖业污染处理设施的配套。提高村民环境保护的意识,将共同的家园保护好。

内源污染方面,统筹安排,在河道淤泥清理完成后及时清运,采用现代化生态修复技术,提高水体自净能力,避免二次或多次污染的发生。

3.2 合理规划治理工作

将先点后面作为基本原则,分阶段推进农村黑臭水体治理工作。通过排查摸底集合小流域治理所投入的资金支持,在典型区域开展试点,与相关部门合作制定完善的农村黑臭水体治理标准。将农村黑臭水体治理工作,纳入现代化美丽乡村建设的内容中去。引入“河长制”,按照“河长制”的治理制度要求加强组织实施,调动村民密切配合联动,保护好治理的成果,实现农村的“河长制”。

3.3 形成治理链条的规范化管理

农村生活、农业生产过程中产生的污染物,自产生起都会对农村水体产生直接或间接的影响。污染物自产生到最终排放,其治理链条要经历污染物收集、转运、储存、处理处置、排放等环节,任何一个环节不到位,都有可能造成水体污染。要建立“污染物治理链条”思维,紧盯治理链条的各个环节,通过对现有政策措施的查漏补缺,倒逼相关行业环节的规范化运行,消除农村黑臭水体的污染根源。首先是要完善农村生活污水处理设施建设、运行、监管等一系列的政策措施办法,提高污水收集率、运行率、处理率,摸清污水处理设施底数,针对存在的问题逐步推进解决,确保设施建而能用,用则有效。二是建立标准化秸秆收储中心,通过优化还田技术、落实购机补贴、培育服务组织等方式合理推进秸秆机械化还田。三是对淤泥进行土方平衡评估、清淤方式、淤泥运输、处理处置规范化管理。

3.4 加强人才引进与先进技术相结合的方式

引进生态修复的先进技术加强科技支撑,将黑臭水体治理存在的问题逐一细化,纳入科研课题,依托高校及科研机构进行不同地域层面的针对性研究。按照不同地区环境特点和资源条件,结合水体污染成因,在分析比选的基础上,筛选不同的集成技术综合治理模式,并逐步推广。建立技术信息化推广平台,将农村黑臭水体治理技术成果转化为现实生产力。定期对基层管理人员和技术人员宣传、培训,并贯彻农村黑臭水体治理相关政策和模式,定

(下转第112页)

以后,将拼接板安装在已钻好的一侧。通过收放缆风绳、扣索调整好两半孔拱肋的拱顶合龙标高、平面轴线后,选择符合设计要求的合龙温度,利用连接板上的螺栓孔现场套钻拼接板上另一侧的 $\phi 32$ 冲孔钉,同时完成 8 个合龙口的瞬时合龙。

3.5 桥面梁合龙段施工工艺技术

桥面梁由缆索吊从两侧向桥中侧进行大节段吊装,预留 5 m 宽度合拢段,合拢段整体大节段船运至主桥下方,将主索鞍横移至拱肋外侧,下放吊点起吊、纵移,完成跨中桥面梁合拢段的吊装。

4 结 语

犍为岷江特大桥主跨 458 m 钢管混凝土拱桥结构新颖、桥型美观,具有许多优点,该桥型已为众多桥梁设计者所采用,但该桥型结构复杂、技术含量高、精度要求高、施工难度大,其中铰轴部件的制造

工艺技术、主拱圈立拼的制造工艺、桥面梁长线法制造工艺技术等是关系全桥制造成败的关键;同时,采用缆索吊先拱后桥的施工方法,合理有效的施工安排,在施工过程中精心组织,精心施工,严格控制,确保施工质量,已于 2020 年 1 月主拱安全合龙^[5],大桥各项检测数据均满足设计要求。

参考文献:

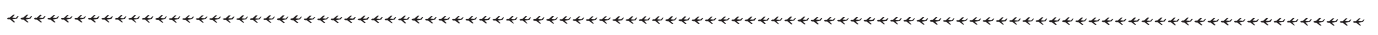
[1] 何畅, 张维福.G4216 仁寿经沐川至屏山新市高速公路犍为岷江特大桥主跨 458 m 钢管混凝土拱桥总体设计[J].西南公路,2018(3): 5-9.

[2] 陈文强.贵州江凯河特大桥中承式钢管混凝土等截面桁架拱桥制造关键技术[J].冶金与材料,2019(2):16-17,19.

[3] 陈宝春.钢管混凝土拱桥[M].北京:人民交通出版社,2007.

[4] 满洪高.桥梁施工临时结构[M].北京:人民交通出版社,2012.

[5] 梁鹏.仁沐新高速犍为岷江特大桥钢管拱桥主拱成功合龙[N/OL].四川经济日报,2020-01-17 [2020-01-15].<http://epaper.scjrb.com/Article/index/aid/3264460.html>.



(上接第 103 页)

向培养相关人才。组织有经验的专家开展科技下乡的活动,提出针对黑臭水体治理的合理性建议。

4 结 论

综上所述,笔者认为,加强农村小流域黑臭水体治理工作要从以下几方面进行:

(1)必须与小流域治理相结合,加大资金投入力度。黑臭水体的治理是民生工程,也是生态环境保护中最惠民的,为中国 8 亿农民开展黑臭水体治理最得民心的工程之一。加大资金投入合理统筹规划利用,将其用到农村黑臭水体治理,污水处理设施建设等项目中去。

(2)要充分考虑到农村不同的地域、经济、人口密度及污染源规模,采用科学的治理方式和技术。借助先进的现代化生态修复措施减轻对于水体的污染。

(3)加强制度建设及管理。要严格按照农村当地的实际情况,进行制度的建设,将农村黑臭水体治理要求纳入到村规中,增强村民环境保护意识,各级政府应对管理保护人员提供奖励机制。

总之,在“水十条”、“河长制”等相关法规的推动下,我国农村开展黑臭水体治理一定会取得十分有效的成果。