

生态清洁小流域建设措施体系研究

——以莲花县巨源小流域为例

谢林波¹, 俞琼艳², 张利超¹, 周 森¹

(1. 江西省水土保持科学研究院, 江西 南昌 330029; 2. 江西省南昌市新建区不动产登记中心, 江西 南昌 330100)

摘 要:生态清洁型小流域治理是今后水土保持治理工作主要方向. 本文以江西省莲花县巨源小流域为例, 对传统小流域和生态清洁小流域治理措施体系进行比较, 研究表明生态清洁小流域建设措施体系在传统小流域措施体系上进行了拓展, 更能适应新时期水土流失治理要求, 为同类型区域小流域建设提供借鉴意义.

关键词:水土流失; 生态清洁小流域; 治理措施; 措施体系

中图分类号: S157.2 **文献标识码:** C **文章编号:** 1004-4701(2016)04-0281-04

0 引 言

随着我国城镇化建设加快, 人们生活水平不断提高, 对良好的生态环境追求也日益强烈. 生态清洁小流域是契合生态文明建设, 适应新时期水土流失治理要求的一种新模式. 它是小流域治理的新境界, 是保护饮用水源, 实现经济可持续发展的新举措^[1]. 2007年水利部在全国范围内开展生态清洁型小流域试点工程建设, 取得了一定的成功经验. 莲花县结合实际, 在2015年开展生态清洁小流域建设, 这是进一步贯彻落实“五位一体”的生态文明建设部署, 树立治山理水理念, 建设美丽家园, 营造良好生态环境的重要举措.

1 莲花县清洁小流域工程建设背景

随着社会经济的发展, 广大人民群众对生活质量和环境的要求越来越高, 莲花县政府也越来越重视关心老百姓的切身利益的基础设施建设和环境保护问题. 莲花县属南岭山地水源涵养土壤保持区, 全县水土流失面积79.98 km², 其中, 轻度水土流失62.47 km², 中度水土流失13.85 km², 强烈水土流失3.04 km², 极强烈水

土流失0.62 km². 2013年被列《国家水土保持重点建设工程江西省实施规划(2013~2017年)》项目县, 规划治理11条小流域, 水土流失面积共100.00 km². 尽管如此, 境内仍然存在较多的生态环境问题, 如水土流失, 农业面源污染仍然存在, 农村生活垃圾和污水得不到有效处理. 这将影响着当地百姓的用水安全, 制约当地农村可持续发展.

莲花县巨源小流域位于赣江禾水邑田水, 莲花县良坊镇、琴亭镇境内, 土地总面积34.17 km². 地理位置介于东经113°56'37"~114°1'37", 北纬27°8'19"~27°13'31"之间. 涉及梅洲、南湾、太源、白渡、高丘、金家、汤渡、湾溪、下坊、歧下10个行政村. 据统计2014年底流域内总人口为1.4万, 其中农村人口1.12万, 贫困人口420, 其中农业劳动力0.78万. 2014年项目区农村各业生产总值4 818.08万元, 其中农业产值2 116.67万元, 林业产值1 078.70万元, 牧业产值1 622.71万元^[1].

2 传统小流域治理理念及治理措施体系

2.1 治理理念

传统小流域是对山、水、田、林、路、村等统一规划, 降低流域水土流失程度、使生态环境得到明显改善, 促

进农业产业增效,具体理念为:

- (1)治理水土流失,提高蓄水保土效益;
- (2)改善生态环境,提高林草覆盖率;
- (3)农村产业结构和土地利用结构趋于合理,促进农民增收。

2.2 措施体系

传统小流域治理主要根据小流域土地利用现状情况、水土流失状况,结合当地农业特色产业,在小流域内各个治理图斑布置水土保持技术措施。通过发挥各措施的综合功能,改善小流域水土流失现状,有利于流域内水土资源合理利用。传统小流域治理措施体系见图1。

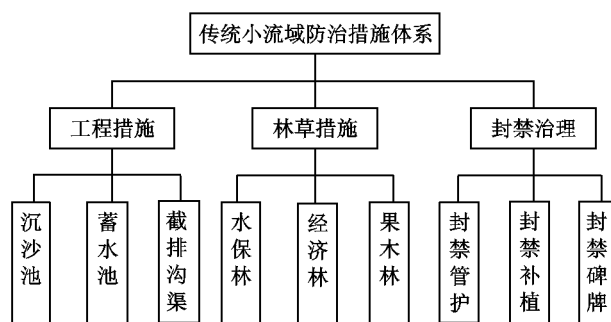


图1 传统小流域防治措施体系框架图

2.2.1 工程措施

工程措施是小流域治理的基础,是保护生态环境的重要措施。南方红壤区南岭山地水源涵养水土保持区主要水土保持工程措施包括沉沙池、蓄水池、截排沟渠等。巨源小流域修筑沟渠 14.85 km,修建蓄水池 2 个,沉沙池 46 个,修建田间道路 5.30 km。

2.2.2 林草措施

林草措施是提高流域林草覆盖率,实现流域可持续治理根本措施。根据小流域内地形地貌、土壤等自然条件,建设乔、灌、草相结合的生态经济型防护体系,一是发挥林木特有的保水保土功能;二是发挥林木物质属性功能,提高经济效益。目前,南方红壤区南岭山地水源涵养水土保持区小流域治理中的防护林体系类型主要有水土保持林、经济林及果木林等。巨源小流域开发经果林 97.50 hm^2 ,其中经济林 83.00 hm^2 ,果木林 14.50 hm^2 。

2.2.3 封禁治理措施

封禁治理措施分为封禁管护和封禁补植。在植被

覆盖率高、水土流失较轻的地块上进行封禁管护,在林木稀疏地块进行封禁补植。封禁治理措施主要组织措施是通过划定治理区域和周边界限,在封育区的明显地段设立树立封禁碑牌;建立封育制度,禁止任何人擅自在封育区内进行砍伐、采薪、放牧等生产性活动。巨源小流域封禁治理面积 1 171.50 hm^2 ,其中封禁管护面积为 1 171.06 hm^2 ,封禁补植 0.44 hm^2 ,封禁碑(牌)6 个。

3 新形势下生态清洁小流域治理理念及治理措施体系

3.1 治理理念

生态清洁型小流域在实施过程中以水源为中心,构筑“生态修复、生态治理、生态保护”三道防线,其治理理念主要有以下几方面:

(1)解决水资源保护、面源污染防治,建立人口资源、环境协调发展的良性生态系统循环模式,对水质可以起到有效的过滤和保护作用,将化肥、农药和生活垃圾对下游的危害降到最低限度,控制面源污染;

(2)提高村庄绿化率,增添园林化、景观性元素,打造“绿富美”村庄,提高农民的生活幸福指数;

(3)提高农户的清洁意识,倡导农户养成少用化肥、农药的农业生产好习惯,摒弃“污水乱排、垃圾乱倒”的不良生活习惯。

3.2 措施体系

生态清洁小流域措施体系主要是在传统小流域措施体系基础上增加农村水污染处理、农业面源污染防治、农村人居环境治理、溪沟整治等措施。新形势下生态清洁小流域措施体系见图2。

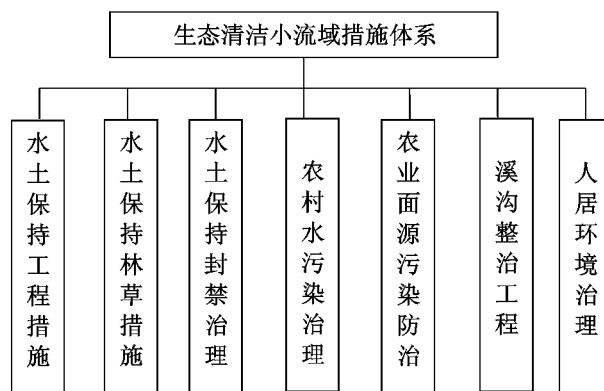


图2 新形势下生态清洁小流域措施体系框架图

3.2.1 农村水污染处理

农村水污染一直是农村建设中亟待解决的问题,主要发生在人类活动活跃又容易发生水土流失的农村居民点和农田地区。目前农村生活污水处理的方式很多,有MBR膜处理、地理式无动力处理、人工湿地、氧化塘、生态沟渠等^[2]。

根据流域内地形土壤等条件,本着尊重自然,注重生态保护的原则,选择生态沟渠和人工湿地污水处理工艺。在流域内设置生态沟渠,不仅可以起到排灌功能,还能在沟渠植物、底泥和微生物的共同作用下,以吸收、吸附、沉淀和微生物降解等多种形式强化拦截农田氮磷等养分^[3]。巨源小流域农田种植高密度区,选择合适位置修建人工湿地,来拦截农田中过多的氮磷养分。建设人工湿地两处、面积为1.80 hm²,修筑生态沟渠1.60 km。

3.2.2 溪沟整治工程

小流域地处低山丘陵区,部分河道贯穿于农村人口密集地,农民随意排放的建筑垃圾、生活垃圾等杂物,随降雨冲刷进入河道,淤塞河道,污染河水。

通过对河道两侧及河床内零散的建筑垃圾、生活垃圾以及河道淤积物等进行清理,减少河床内泥沙淤积量;对部分冲刷河道进行生态防护,尽量采用生态护坡护岸,如植草护坡、石笼护岸、木桩护岸等^[4];在河道周边种植当地耐水湿、深根性、抗风力强的绿化树种;根据现场调查,巨源小流域内白渡村村民的生活用水及牲畜饮用水主要来自村庄的小河,小河泥沙淤积较为严重,垃圾遍布,水质较差。拟对小河进行泥沙清淤和垃圾清理,开展小河清淤及垃圾清理42 450 m³,根据当地群众意愿以及现状条件,排污沟选择现浇混凝土沟。沟渠主要沿道路布置,通过宅间道路排水沟流经次要道路排水沟汇入主要道路排水沟,排水沟道的纵坡不应小于0.3%,完成村庄水系整治3 000 m。

3.2.3 农业面源污染防治

农业面源污染是指在农业生产过程中不合理的化肥、农药、农膜以及畜禽粪便、生活垃圾等对农业和农村生态环境所造成的大面积污染^[5]。农业生产种植过程中,过多施用的化肥、农药未被吸收是造成农业面源污染的主要原因。

降低化肥和农药用量是为减少流域内水体污染主要途径。目前莲花县正在开展测土配方施肥项目,通过对各田块进行土壤样品检测分析确定各土壤元素含量,并制定施肥建议卡发放给农户,能有效减少氮、磷、钾肥

的使用,提高肥料利用率;采用免耕技术和其它农田保护技术(缓冲带、湿地、生态沟渠),可以减少过多氮、磷和农药随水体下渗。巨源小流域内给农户共发放2006张施肥建议卡,修建缓冲带1.60 hm²。小流域内南湾村有14.50 hm²种植果木林板栗,考虑到化肥、农药过量施用流入到山底水库,因此在地块边缘与水库空地修建缓冲带,来减少氮、磷养分渗入水库。

3.2.4 人居环境治理

为更好的改善农村人居环境质量,保护农村生态环境,结合新农村建设和在小流域内开展“垃圾清理、污水处理,改厕,改路,改绿化”等一系列工作。

垃圾清理是指各村各小组修建固定的垃圾堆放点,增加垃圾桶,并统一将垃圾放置在固定垃圾堆放点,再统一运往以乡镇为单位设置统一的垃圾清理站。污水处理是指通过建设污水处理设施,保障农民群众饮水安全。改厕是指在农村修建生态化厕所,定期对农村厕所进行无害化处理。改路指完善村与村之间和村内道路网络,为农民生活带来便利。“改绿化”是指改善村庄绿化环境,包括过道路两侧选用合适的植物绿化、村内公共区域开放性活动场所营造绿地,村庄周围建设不同模式的围村林,提高村内绿化率。巨源小流域新建垃圾房3座、配置垃圾桶40个,村旁、宅旁、路旁、河旁栽植绿化树种1609株,竖立宣传牌5个。由于生态清洁措施小流域投资有限,涉及改厕,改路等工作须整合其他部门资金开展。

4 结 语

生态清洁型小流域建设是在传统小流域治理的基础上,重点开展水环境治理和村庄环境整治。通过农村污水治理、农业面源污染防治、溪沟整治和人居环境治理等措施的实施,提升流域内水质及村庄环境;进一步探索农村生活污水治理及农业面源污染防治技术,修复河道周边生态环境;实现“水清、岸绿、路净、景美”的乡村秀美环境,为人们提供洁净的水源、良好的休闲观光和旅游场所。

参考文献:

- [1] 张利超,谢林波,钱堃,等.国家水土保持重点建设工程(2013-2017年)江西省莲花县神路项目区巨源小流域实施方案[R].南昌:江西省水土保持科学研究院,2016.
- [2] 赵雅光,蔡利芳,万俊锋,等.组合工艺处理猪场废水中实验研究[J].环境工程学报,2016,10(4):1665~1673.

[3]朱司航,王红,周大迈,等.石灰岩地不同作物坡面土壤侵蚀和养分流失的影响[J].水土保持学报,2016,30(3):12~18.

[4]关春曼,张桂荣,程大鹏,等.中小河流生态护岸技术发展趋势与热点问题[J].水利水运工程学报,2014,(4):237~240.

[5]张文东,许仕,庐俊.江西省农业面源污染空间分布格局[J].安徽农业科学,2012,40(16):9056~9059.

编辑:张绍付

Study on management measures system of ecological clean watershed – a case of the Juyuan watershed of Lianhua county

XIE Linbo¹, YU Qiongyan², ZHANG Lichao¹, ZHOU Miao¹

(1. Jiangxi Institute of Soil and Water Conservation, Nanchang 330029, China;

2. Real Estate Registration Center of Xingjian District of Nanchang City of Jiangxi Province, Nanchang 330100, China;)

Abstract: Ecological clean small watershed management is the main direction of soil and water conservation management in the future. A case study of Juyuan small watershed in Lianhua county was carried in this paper, and a comparison of the management measures system between the traditional small watershed and ecological clean small watershed was made. The results indicated that the ecological clean small watershed management measures system was an expansion of the traditional small watershed, and more adapt to the new period of soil erosion control requirements. The conclusion of this paper provided a reference for the construction of the same type of small watershed.

Key words: Soil and water loss; Ecological clean small watershed; Management measure; Measure system

翻译:刘窑军

王纯副厅长带队赴九江市开展长江经济带共抓大保护突出问题专项检查

按照江西省人民政府统一部署,2016年8月16-17日,江西省水利厅副厅长王纯带队赴九江市开展长江经济带共抓大保护突出问题专项检查。省发改委、工信委、环保厅、交通运输厅、农业厅、林业厅,以及省水利厅规计处、水资源处、政法处、水保处有关人员参加检查。

16日,检查组一行与九江市副市长卢天锡及有关部门负责人座谈,听取九江市长江经济带“共抓大保护”突出问题检查有关情况汇报,并查阅了相关材料。17日,检查组分头检查了九江市瑞昌码头镇理文造纸厂、九江石化、九江河东水厂、九江市鹤问湖污水处理厂、振兴轮船公司、赛得利码头、庐山区三垅养猪场、九江县赛城湖、瑞昌市赤湖等地。

座谈会上,王纯要求九江市继续做好相关工作。一是做好自查工作,各地区、各单位、各项目做好自查,摸清情况,找准问题。二是加大整改力度,对岸线开发利用不够集约高效、农业面源污染、工业园区污染未杜绝等问题,要采取有力措施,切实抓好整改。三是形成长效机制,加强生态文明建设,强化环境综合治理,从体制机制上堵塞滋生突出问题的漏洞,以制度固化生态环境保护成果。

(江西省水利厅规划计划处 陈 巍)