

# 泗水县水土保持重点工程建设成效与问题分析

兰 鑫

(泗水县水务局, 山东 泗水 273200)

**【摘 要】**以国家级水土保持重点治理区为研究区,采用前后对比法、典型地取样法和实地调查法等方法,通过小流域综合治理效益评价以及水土保持综合治理效益计算(GB/T15774-2008)分析了研究区水土保持综合治理成效、存在的问题及对策,并提出了加强多元化投资、完善政策机制、示范带动等方面对策与建议。

**【关键词】**泗水县;流域治理;水土保持;重点工程

**【中图分类号】**S157

**【文献标志码】**A

**【文章编号】**1009-6159(2025)-01-0074-03

## Analysis of Results and Problems in the Construction of Key Soil and Water Conservation Projects in Sishui

LAN Xin

(Water Affairs Bureau of Sishui County, Sishui, Shandong 273200, China)

**Abstract:** Taking the national key management area of soil and water conservation as the study case, it analyzed the effectiveness, existing problems and countermeasures of comprehensive management of soil and water conservation, through the evaluation of comprehensive management benefits of small watershed and the calculation of comprehensive management benefits of soil and water conservation (GB/T15774-2008) by using the methods of before and after comparison, typical sampling and field investigation. Furthermore, it puts forward some countermeasures and suggestions on strengthening diversified investment, perfecting policy mechanism and demonstration.

**Key words:** Sishui County; Watershed management; Water and soil conservation; Key project

泗水县位于山东省中南部,属淮河流域泗河水系,总面积 1 118.11 km<sup>2</sup>。地势总体上南北高、中部低,由东向西倾斜。截止到 2020 年全县水土流失面积 277.2 km<sup>2</sup>, 占国土总面积的 24.8%,是沂蒙山泰山国家级水土流失治理区。

泗水县国家水土保持重点治理工程位于泗水县北部山区,涉及泉林镇、华村镇等 6 个乡镇,地貌类型为低山丘陵区,整体地势由北向南倾斜,总面积 251.86 km<sup>2</sup>,其中水土流失面积 190.47 km<sup>2</sup>,占 75%,属鲁中南低山丘陵强度侵蚀区,岩性为变质岩,小部分为石灰岩,土壤侵蚀类型为水力侵蚀,形式以面蚀和沟蚀为主。面蚀主要发生在农田和植被覆盖率较低的林地上,沟蚀主要分布在植被稀少的荒山荒坡及坡耕地上。根据 2013 年泗水县年鉴统计分析,平均粮食产量、

经济作物产量、人均纯收入等均低于全县平均水平,被列入国家级水土流失重点治理工程。

## 1 重点工程实施措施

2013 年以来,国家水土保持重点治理工程共治理水土流失面积 166.41 km<sup>2</sup>,建设布局按照因地制宜、因害设防、相对集中、注重实效、便民惠民的原则,采取工程措施、植物措施和封禁治理相结合的综合治理模式。

### 1.1 工程措施

对山脚水土流失严重的坡耕地,实施坡改梯工程,修建水平梯田;对现有缓坡低标准梯田实施梯田整修,同时修建生产道路、增加排水沟、增

收稿日期:2024-10-29

作者简介:兰鑫(1978—),男,工程师

设田坎;在毛沟建干砌石拦沙坝,支沟建拦水坝,干沟建堰坝、塘坝等,结合坡面排水系统修建集雨池、蓄水池等,以达到雨洪层层拦蓄,调控水资源时空分布、改善当地农业灌溉条件的目的。

1.2 植物措施

在山中部发展名优特等高价值经济林,梯田堰边种植金银花,发展堰边经济,调整产业结构,降低雨水滴溅,增加降雨入渗,减少水土流失,同时增加经济收入。封禁措施为加大对区域内疏幼林地、荒草地封禁力度,减少人为破坏和扰动,依靠自然力量进行生态修复。

2 重点工程建设成效

2.1 调查方法

重点工程建设成效调查采用宏观调查和微观调查相结合的方法。宏法监测以遥感调查为基础,在治理的流域内选择在经果林、封禁、梯田等治理措施范围内布设监测点,结合巡查监测水土流失现状分布、水土流失类型及强度、流失面积。根据水利部卫星遥感解译并刊登于山东省水利厅《山东省水土保持公报》提供的水土流失数据,进行野外实地调查校核。微观调查内容主要包括生态效益、经济效益及社会效益;生态效益调查包括土壤理化性质和土壤流失量等,土壤理化性质采用典型样地进行取样和化验;经济效益与社会效益以典型农户经营的土地为对象,调查其增产

效益。

2.2 实施效果

2.2.1 水土流失治理

治理水土流失面积 166 km<sup>2</sup>,新建水平梯田 1 398 hm<sup>2</sup>,整修梯田 8 116 hm<sup>2</sup>,新建堰坝 93 座、干砌石谷坊 18 座,维修塘坝 6 座,集雨池 20 座,蓄水池 19 座,新建生产道路 46 km,经果林栽植 747 hm<sup>2</sup>,封育管护 5 473 hm<sup>2</sup>,发展水保林 181 hm<sup>2</sup>,治理程度达到 85%以上,治理措施保存率达到 83.7%,小流域林木覆盖率由原来的 25.45%提高到 30.45%。水土流失面积和强度均下降,如图 1 所示,取得了显著的治理成效。

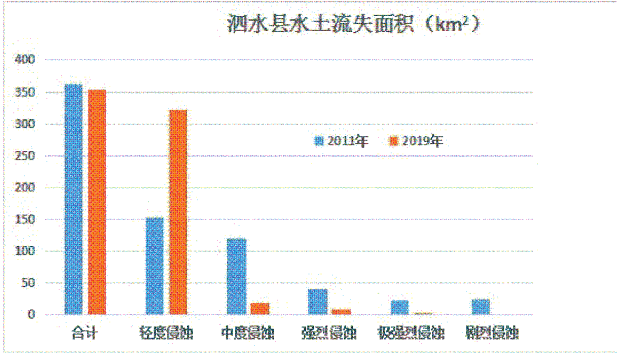


图 1 泗水县项目区水土流失面积变化对比

2.2.2 水土保持效益

1)经济效益。项目区各项水土保持措施发挥了良好的经济效益,尤其是经果林、坡改梯措施表现尤为突出,见表 1。一是通过建设基本农田,使坡耕地变成了基本农田,保水保肥能力加强,

表 1 经济效益分析计算

| 项目   | 面积/hm <sup>2</sup> | 实施前作物产量/<br>(kg·hm <sup>-2</sup> ) | 实施后作物产量/<br>(kg·hm <sup>-2</sup> ) | 作物单位面积增产/<br>(kg·hm <sup>-2</sup> ) | 总产量/kg    | 单价/元/kg | 效益/万元    |
|------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------|---------|----------|
| 土坎梯田 | 1 398              | 3 707                              | 4 272                              | 546.3                               | 788 891.4 | 6       | 473.33   |
| 经果林  | 374                |                                    |                                    | 9 000                               | 3 366 000 | 2       | 673.2    |
| 合计   |                    |                                    |                                    |                                     |           |         | 1 146.53 |

粮食种植面积和粮食产量明显提高,按山东省农业厅下发的花生测产办法,2020 年 9 月 1 日通过随机测量 10 个新建梯田和未建梯田同类区域土地花生种植点花生产量,经统计分析未进行水土保持区域花生产量 3 707 kg/hm<sup>2</sup>,整理区域花生产量为 4 272 kg/hm<sup>2</sup>,增产 15.22%,增产效果明显。二是经果林的种植使单位面积土地产出明显提高。

2)生态效益。通过水土保持重点工程实施,改善土壤物理化学性质,提高了土壤肥力和蓄水

保水能力。一是土壤养分含量增加。对新建梯田随机确定了 20 个土壤养分监测点,通过新建梯田前后同点位耕作层养分监测发现,土壤养分含量得到了一定的改善,见表 2,为植物生长创造了适宜的土壤养分环境。二是蓄水保土性能提高。以新建梯田为例,对片麻岩坡耕地改造成梯田进行了调查,采用挖掘机结合 D85 履带深耕犁进行整地后,土层变厚,增加了土壤含水量,改善了土壤水分状况。在蓄水保土效益上,按照《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008)计

表 2 项目区新建梯田前后土壤耕作层养分状况

|                                | 梯田建设前  |               | 梯田建设后  |               |
|--------------------------------|--------|---------------|--------|---------------|
|                                | 均值     | 范围值           | 均值     | 范围值           |
| 有机质/<br>(g·kg <sup>-1</sup> )  | 10.89  | 5.76~15.19    | 11.55  | 5.95~15.72    |
| 全氮/(g·kg <sup>-1</sup> )       | 0.78   | 0.44~1.17     | 0.96   | 0.62~1.31     |
| 碱解氮/<br>(mg·kg <sup>-1</sup> ) | 68.9   | 40.65~122.32  | 72.97  | 43.86~130.23  |
| 有效磷/<br>(mg·kg <sup>-1</sup> ) | 14.61  | 9.02~32.12    | 19.26  | 11.35~36.79   |
| 缓效钾/<br>(mg·kg <sup>-1</sup> ) | 244.21 | 152.36~381.19 | 251.66 | 177.79~370.11 |
| 速效钾/<br>(mg·kg <sup>-1</sup> ) | 72.86  | 37.11~89.26   | 81.23  | 40.56~88.16   |
| pH                             | 7.17   | 6.89~7.56     | 7.25   | 6.81~7.59     |

算。随着各项目措施蓄水保土能力的逐年增加,

直到措施全部生效时,每年可增加蓄水量约为 139.97 万 m<sup>3</sup>,增加保土量约 11.73 t,见表 3。

3)社会效益。一是项目的实施不但提高了项目区农民的经济发展水平,同时通过修建农村道路等基础设施建设,完善农业基础设施,改善了农业生产条件,优化和调整了产业结构,提高了土地利用率,增加了经济收入,有力地促进了山区经济的可持续发展<sup>[1]</sup>。二是完善了水土保持防护体系建设,整体防御功能大大增强,水土流失进一步得到控制。

3 存在的问题

3.1 国家补助单位面积投资偏低<sup>[2]</sup>

根据工程决算审计报告汇总分析,国家补助

表 3 项目区不同水土保持措施蓄水保土效益

| 序号 | 项目                    | 数量    | 保存率/% | 效益参数                                      |                                           | 效益                  |            |
|----|-----------------------|-------|-------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|------------|
|    |                       |       |       | 单位蓄水量/(m <sup>3</sup> ·hm <sup>-2</sup> ) | 单位减蚀量/(m <sup>3</sup> ·hm <sup>-2</sup> ) | 蓄水/万 m <sup>3</sup> | 保土/t       |
| 1  | 新建梯田/hm <sup>2</sup>  | 1 398 | 100   | 750                                       | 50                                        | 104.85              | 69 900     |
| 2  | 经果林/hm <sup>2</sup>   | 747   | 50    | 350                                       | 100                                       | 13.07               | 37 350     |
| 3  | 水土保持林/hm <sup>2</sup> | 181   | 90    | 200                                       | 50                                        | 3.26                | 8 145      |
| 4  | 蓄水池/座                 | 19    | 100   | 100                                       | 2                                         | 0.19                | 38         |
| 5  | 堰坝/座                  | 93    | 100   | 2 000                                     | 20                                        | 18.60               | 1 860      |
| 6  | 合计                    |       |       |                                           |                                           | 139.97              | 117 293.00 |

资金有 38%的资金用于水利、道路建设,62%用于新建梯田和经济林建设,每平方千米投资约为 18.6 万元,每亩投资约为 1 240 元,在治理的小流域中,只有 12.9%的面积即新建梯田和经果林得到有效治理,剩余 48.9%即整修梯田是依靠投劳折资来完成的,完成的整修梯田标准低,只是小修小补。

3.2 经果林保存率低

根据现场调查,梯田、堰坝、水池等保存率 100%,水保林 90%,经果林在 60%,主要原因:一方面由于经果林林种产品类同化,结果导致生产过剩,效益下降,果农生产积极性不高,疏于管理;另一方面经济林大部分是一家一户分散经营,产品流通不健全,难以形成规模经济,市场竞争能力弱,致使保存率不高。

3.3 水土保持设施管护不到位

一是水保项目种类繁多,面广量大,管护意识不强。二是群众追求短期效益,普遍存在梯田田埂、堰坡种植农作物的现象,汛期排水沟淤积,

田埂冲刷,尤其是水保林没有明显的经济效益,易遭受破坏。三是缺乏后期维护资金,对水毁工程不能及时进行维修。

4 对策建议

4.1 加大投资力度,建立多元化投资渠道

水保工程为公益性项目。一是建议积极争取国家、省、市、区县的财政支持力度。二是建立完善多元化投资渠道,加大宣传力度,运用市场机制通过承包、租赁、股份合作、拍卖使用权等形式吸引社会资金用于水土保持。三是积极引导群众自筹或投劳,将水土流失治理项目纳入农村用工“一事一议”范畴,确保有足够的劳力投入。四是充分利用有关政策,结合地方实际,探索以奖代补项目建管机制。

4.2 完善政策机制,发展水土保持产业化

随着农村土地所有权、承包权、经营权的分离,以土地流转等形式建立起的依托农耕的农业生产、林果业、休闲旅游等新型经(下转第 79 页)

湖湿地公园两个国家级公园和两个国家级水利风景区。两次代表山东省和聊城市接受国家“海河流域水污染防治考核”,排名均为第一名。东阿洛神湖、东阿黄河(东阿县艾山卡口至聊城市、德州市界段)等3条河湖入选省级美丽幸福示范河湖,实现了黄河东阿段省级美丽幸福示范河湖建设全覆盖,被水利部评为“节水型社会建设达标县”。

### 3 工作启示

东阿县认真贯彻落实黄河流域生态文明思想,坚持人与自然和谐共生基本方略,大力推进水土流失综合治理,把水土保持工作纳入县本级国民经济和社会发展规划,建立多部门协作机制,形成“河长+检察长”“林长+警长”等管护模式,多举措守住“好风景”。

东阿县注重落实工作,把水土流失治理与重点产业链建设、美丽乡村建设等有机结合,突出

打造现代农业、乡村旅游经济,聚合力发展“好经济”。坚持山水林田湖草系统治理,开展生态清洁型小流域建设,实现人与自然的和谐共处,举全力营造“好生活”。

今后,东阿县在不断推动水土保持高质量发展道路上,坚守“绿水青山就是金山银山”,加快推进“好风景”走向“好经济”、迈向“好生活”,聚力打造黄河流域生态保护和高质量发展战略先行区,奋力谱写全面融入黄河战略的东阿篇章。

#### 参考文献

- [1] 田增刚,刘振勇,周士勇.山东省国家水土保持重点工程规划实践[J].山东水利,2019(12):1-2,6.
- [2] 张治昊,戴清,曹文洪.引黄灌区清淤泥沙对生态环境的影响方式及机理研究[C].中国水利水电科学研究院第九届青年学术交流会论文集,2008(9)-1:333-337.
- [3] 王巧红,闫胜,杨绍平.浅析河湖监管中的水土保持工作要点[J].四川水利,2023(3):131-132,148.

(责任编辑 张玉燕)

(上接第76页)营主体越来越多。因此要充分制定好优惠政策,在政策上向这些新型经营主体倾斜,如采用“1+N”模式(“以新型经营主体作为总承包方+N名有从业能力的农户”模式)择优确定管护承包方,投资上优先向他们补助资金,带动区域经济的发展<sup>[9]</sup>。

#### 4.3 强化建管并重,保障治理效益

一是为切实加强建后管护,进一步巩固水土保持治理成效,根据全县土地确权面积,由县财政按照一定的标准安排建后管护资金,对遭受自然灾害损毁的修复工程安排一定的维修资金,这一办法在小农水等农田水利基础设施方面已有先例。县水务局作为预算单位,建立管护项目明细台账,合理设置资金绩效目标,切实发挥资金效益。二是加大宣传力度,不断营造水保生态环境建设的良好氛围,促进项目区内水保生态工程效益的持续发挥。三是实行项目建后预防监督巡查制,坚持监督执法工作责任制,公开承诺制,明确在项目区内开展预防监督执法的内容、程序,措施和要求。

#### 4.4 提高科技含量,做好示范带动

充分发挥科学技术作为第一生产力的作用,依靠科技进步,提高水土保持治理水平,一是加大水土保持科技投入力度,提高水土保持科技水平。大力推广成功的治理开发技术、积极引进名优特新品种,综合治理模式,使其转化为生产力,进行推广应用,提高工程的技术水平和科技含量。二是建立科技园区,汇集、展示水土保持技术,发挥示范作用,使其成为新技术推广基地、新品种示范基地、科研和科普教育基地,提供水土流失综合治理的样板示范及科技服务,成为水土保持技术推广基地。

#### 参考文献

- [1] 高淑梅.建昌县国家水土保持重点治理工程效益分析[J].水土保持应用技术,2015(3):32-33.
- [2] 李静栋.国家水土保持重点建设工程实施成效与思考[J].山西水土保持科技,2013(3):4-6.
- [3] 高德正.国家水土保持重点建设工程水土流失综合治理项目实施经验浅谈[J].亚热带水土保持,2024,36(1):36-38.

(责任编辑 张玉燕)