

定西市淤地坝建设成效与经验

万廷朝

(定西市水土保持工作站, 甘肃 定西 743000)

摘要: 定西市水土流失面积 16 726.6 km², 占总土地面积的 83.2%。截止 2003 年底, 共建成水保治沟骨干工程和中小型淤地坝 237 座, 总库容 7.20 × 10⁷ m³。这些工程在拦泥淤地、防洪减灾、促进退耕还林(草)等方面发挥了较好的作用, 同时解决了当地交通和人畜饮水问题。

关键词: 水土保持; 淤地坝; 定西市

文献标识码: A

文章编号: 1000—288X(2005)06—0089—02

中图分类号: S157.31

Efficiency and Experience on Construction of Sediment-trapping Dam in Dingxi Municipality

WAN Ting-chao

(Dingxi General Station of Soil and Water Conservation, Dingxi 743000, Gansu Province, China)

Abstract: The area of soil and water loss in Dingxi Municipality is 6 726.6 km², accounting for 83.2% of the total land. In the region of soil and water loss, two hundreds and thirty-seven larger and medium sediment-trapping dams with the total capacity of 71.9612 million cubic meters had been established by the end of 2003. These dams play significant roles in trapping sediment, controlling floods, reducing hazards and facilitating the conversion of slope farmland to forest or grass land, improving the transportation and supplying drinking water for local residents and livestock as well.

Key words: soil and water conservation; sediment-trapping dam; Dingxi Municipality

定西市位于甘肃省中部, 属黄土丘陵沟壑区。据史料记载, 历史上这里曾是林草茂密的半农半牧区, 由于战乱迭起, 灾害频繁, 毁林毁草开荒等人类活动影响, 到清代以后, 植被毁坏殆尽, 成了“千里陇塬一片赤地”, 童山秃岭、满目苍痍的荒凉景象。全市水土流失面积 16 726.6 km², 占总土地面积的 82.3%, 年土壤侵蚀模数 5 252.7 t/km², 局部达 12 000 t/km² 以上, 年剥蚀表土 3.90 mm, 流失氮、磷、钾养分 1.90 × 10⁶ t 多, 超过全市年均化肥使用量。全区水资源极其匮乏, 年径流模数为 81 346 m³/km², 人均水资源总量仅 651 m³, 远远低于全国平均水平。水土流失严重, 水资源短缺, 农业基础薄弱, 生态环境恶劣, 自然灾害频繁, 十年九旱, 严重影响了群众的生产和生活, 制约着当地经济的发展和稳定。为了从根本上治理水土流失, 改善生态环境, 提高人民生活水平, 促进区域经济的发展, 全市各级领导和广大干部群众通过 20 a 探索和实践, 已初步建立了工程建设的管理体系和技术服务体系, 积累了较为丰富的组织管理和施工经验, 为大规模进行淤地坝建设奠定了坚实的组织管理和技术服务基础。积极推广这些经验, 对于加

快定西市黄土高原地区的水土流失治理, 改善当地农业生产条件和生态环境, 实现全面建设小康社会和西部大开发的战略目标, 意义重大而深远。

1 淤地坝建设现状

定西市从 20 世纪 60—70 年代, 各地依靠集体力量, 大力组织兴修淤地坝。但由于当时技术力量缺乏, 导致坝系规划不合理, 单坝设计不规范, 再加上无重型施工机械, 施工质量差, 管理运行经验不足缺乏拦蓄能力较强的控制性治沟骨干工程等原因, 修建的大多数工程已被水毁, 现存的不少工程也是病险坝, 不能正常运行。

从 1986 年起, 定西市被列为黄河上中游水保试点建设地区之后, 淤地坝建设逐步走上持续健康的发展之路。至 2003 年底, 共建成淤地坝 237 座, 控制面积 710.36 km², 工程总库容 7.20 × 10⁷ m³, 其拦泥库容 3.45 × 10⁷ m³, 可淤地 903.2 hm², 已淤地 398.10 hm², 发展灌溉 2 840 hm², 并逐步建成了定西石门等坝系, 有效地改善了当地群众生产生活条件, 促进了当地经济发展, 取得了显著的社会、经济、生态效益。

2 淤地坝建设成效

2.1 拦泥保土,防洪减灾保护下游安全

据统计,全区 237 座淤地坝已累计拦泥 1.97×10^7 t。定西县花岔流域总面积 32 km^2 ,从 1983 年开展沟道坝系建设,到目前建成淤地坝 18 座,累计拦泥 645 t,达到了泥不出沟。建成的骨干坝可拦蓄 200 a 一遇 24 h 暴雨洪水,防止泥沙下泄,有效保障了下游人民生命财产安全。

2.2 淤地造田,为退耕还林草创造条件

坝地是洪水冲刷坡面表土淤积而成,淤泥中含有大量的牲畜粪便,腐殖质和有机肥料。因此,坝地土壤水肥条件好,抗旱能力强,产量高。

一般情况下,坝地单产 $3750 \sim 4500 \text{ kg/hm}^2$,坝地的产量相当于坡地的 5 倍,梯田的 2.4 倍。淤地造田促使当地农民逐步改变广种薄收的生产习惯,农民自觉地将陡坡耕地退下来,还林还牧,并发展多种经营。全市已累计发展坝地面积 420 hm^2 ,年增产粮食 $1.68 \times 10^6 \text{ kg}$ 。

2.3 提高资源利用率,解决人畜饮水问题

淤地坝在运行期间,可作为水源工程,解决当地农业生产用水和发展水产养殖业,对于水资源极缺的定西市群众生产生活的改善发挥了重要作用。

据统计,定西县现有 14 个乡的 31 个村利用骨干坝和淤地坝蓄水解决人畜饮水问题,每年约有 3800 头大家畜, 2.4×10^5 只羊饮用坝水。全市利用工程蓄水发展灌溉面积 2840 hm^2 。

2.4 以坝代桥,改善山区交通条件

淤地坝成为连接沟壑两岸的桥梁,大大地改善了山区的交通条件,促进了物资、文化交流和商品经济的发展。

全市建成的淤地坝有 95% 以上成为交通道路。其中有 81 座骨干坝建设以坝代桥,改善交通条件面积 480 km^2 ,受益人数达 5.04×10^4 人。如定西花岔流域通过坝系建设,修通流域内道路 50 km ,从根本上解决了千百年来人背畜驮的现状,促进了流域内农产品的流通和商品经济的发展。

2.5 抬高沟床,稳定沟坡制止沟蚀发展

淤地坝一般修建在 3 km^2 左右的支毛沟内。而且一般为窄深式“V”形断面,正处在侵蚀活跃期,面蚀、沟蚀、重力侵蚀(崩塌、滑坡、泻溜、陷穴)等并存,由于沟底下切,引起沟岸扩展。

据各地观察,淤地坝建成后,巩固并抬高了沟床,有效地制止了沟道下切,相应地稳定了沟坡,减轻了沟壑侵蚀。

3 淤地坝建设主要经验

3.1 因地制宜,科学规划,综合设防

在坝系规划上,坚持因地制宜,因害设防,节节拦蓄,效益优先原则。在工程安排上做到 4 个优先:与群众生活关系密切的优先,干部和地方群众积极性高的优先,经济、社会、生态三大效益明显的优先,施工方便、投资小的优先。在主沟道以骨干坝为主,在支沟以中、小型淤地坝为主,在时空布局上蓄水与灌溉结合、灌溉与生产配套,充分发挥前期灌溉与后期坝地生产作用,达到治一片、用一片、保一片、富一片的效果。

3.2 沟坡兼治,综合治理,优化效能

在沟道建坝的同时,开展了坡面综合治理,山、水、田、林、路统一规划,实施山顶以林草为主,25° 以上的山坡以退耕还林(草)为主,沟道以谷坊、沟头防护、淤地坝综合配套,形成“山顶戴帽子,山腰系带子,沟底穿靴子”的综合治理模式。减少了淤地坝后期淤积,减小了淤地坝加固(高)工程量,提高了淤地坝地生产运营效益。

3.3 注重培养,加强培训,提高水平

从 1996 年开始,采用请进来、送出去的办法,从外面请来一些有经验的老技术人员,将全市施工技术人员集中到一个工地,边培训、边施工。1998 年以来,先后共组织 100 多人去陕北、宁夏等地参观学习建坝经验,培养了一批能设计、懂施工的专业技术人才。现在全市共有淤地坝设计和施工经验的技术人员达到了 300 多人。为淤地坝建设顺利实施提供了技术保证。

3.4 强化管理,严格程序,保证质量

我市按照国颁《水土保持综合治理技术规范》、《黄河上中游水土保持治沟骨干工程建设和管理细则》等规范的要求,对工程的审查、建设和竣工验收等各个环节进行严格管理,保证了工程质量。在审查上报阶段,对不符合立项条件和申报程序的工程坚决不审查上报;在建设阶段,严格按上级业务部门的要求,督促建设单位按时开工,按设计施工,按程序报验,不得擅自变更工程规模和标准,确需变更,按程序逐级报批,各级业务部门对工程随时检查,发现问题及时整改。特别对清基、削坡、涵(卧)管基础开挖和安装等隐蔽工程,增加阶段验收手续,对验收不合格者,不准进行下一道工序施工;工程竣工后,由省水保局组织有关部门验收,并评定等级,对工程建设中遗留的问题,限期整改处理,从而保证了工程的正常运行。

(下转第 104 页)

- 制[J]. 农业系统科学与综合研究, 2004, 20(2): 157—160.
- [5] 费世民, 彭镇华, 等. 关于森林生态效益补偿问题的探讨[J]. 林业科学, 2004, 40(4): 171—179.
- [6] 马国青, 宋春姬. 森林效益评价与公益林生态补偿问题的思考[J]. 防护林科技, 2002(1): 41—44.
- [7] 朱绍文, 张立, 等. 八达岭林场森林资源价值评估及生态效益经济补偿的初步探讨[J]. 北京林业大学学报, 2003, 25: 72—75.
- [8] 张向辉, 王清春, 等. 青海东峡林区森林生态系统服务功能及经济价值评估[J]. 北京林业大学学报, 2002, 24(4): 85—87.
- [9] 李长荣. 武陵源自然保护区森林生态系统服务功能及价值评估[J]. 林业科学, 2004, 40(2): 16—20.
- [10] 朗奎建, 李长胜, 等. 林业生态工程 10 种森林生态效益计量理论和方法[J]. 东北林业大学学报, 2000, 28(1): 1—7.
- [11] 孙久文, 叶裕民. 区域经济学教程[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2003. 92—98.
- [12] 石清, 余新晓, 等. 不同类型水源保护林水资源保护功能的分析和评价[J]. 水土保持通报, 2004, 24(4): 31—33.
- [13] 李忠魁, 周冰冰. 北京市森林资源价值初报[J]. 林业经济, 2001(2): 36—42.
- [14] 李静江, 刘治兰. 北京市森林资源核算及对国民经济账户的调整[J]. 林业经济, 2001(9): 35—38.
- [15] 马智明, 黄河, 等. 关于西部生态环境保护中国家补偿法律制度的思考[J]. 水土保持通报, 2004, 24(5): 91—94.

(上接第 88 页)

中期该区水资源开发量以占最大控制利用量的 80% 为限制, 远期则考虑自给与适度区外调水相结合, 满足工业与城镇用水。

中、远期用水的主要矛盾是工业、城镇用水, 工业用水不应以牺牲当地生态环境和农业发展为代价。而应提前做好区外调水的规划, 区外调水除调入黄河干流量外, 别无其它出路。但服从整个黄河流域的用水规划是必要前提。

神府能源基地的水资源问题将会长期影响该区的经济发展状况和速度, 该区水资源的利用方针应该

是走工程措施、农业措施综合开发, 以及生态与经济协调发展之路。

[参 考 文 献]

- [1] 刘会源. 神府东胜矿区水资源利用对策[J]. 西北水资源与水工程, 2002(3): 50—52.
- [2] 陕西省府谷县统计局. 府谷县 2002 年国民经济统计资料汇编[Z].
- [3] 高振虎, 李枫. 榆林地区水资源现状及开发利用对策探讨[J]. 干旱地区农业研究, 1999(3): 121—125.
- [4] 薛惠锋. 陕北能源基地水资源与经济协调发展的协调决策研究[J]. 土壤侵蚀与水土保持学报, 1997(1): 34—39.

(上接第 90 页)

3.5 不断创新, 积极探索建管机制

定西市在水土保持淤地坝建设管理中, 结合实际, 积极探索行之有效的建设和管理机制。从 2000 年开始工程建设实行 3 项制度, 工程开工实行审批制度, 工程施工实行监理制度, 同时要求水保部门对淤地坝工程建设实施全过程监督, 工程开工后按照“政府监督、法人负责、监理控制、施工单位保证”的原则确保工程建设质量。从而对规范工程建设, 提高投资

效益, 保证工程的顺利实施起到了积极的促进作用。在运行管理上, 一方面积极推进规范化管理, 由水行政主管部门统一负责, 实行分级管理; 另一方面通过开放工程建设权, 鼓励农民和社会力量参与淤地坝建设, 有条件出让工程使用权, 推行了承包、租赁、拍卖, 创办经济实体等多种管理形式的运行管护制度, 形成了“建、管、用”结合、“责、权、利”相统一的运行管理机制, 起到了以存量换增量, 以资产换资金的效果, 从而使淤地坝建设得到健康发展。