



绥棱县水土保持生态修复试点工程及效益综述

王亚娟¹ 刘方艺² 王春风²

(1. 黑龙江省水保所克山实验站, 黑龙江克山 161606; 2. 伊春市南岔林业局三岔河林场, 黑龙江伊春 153100)

中图分类号: S157 文献标志码: B 文章编号: 1673-5366(2006)05-0048-02

摘要: 绥棱县地处黑龙江省中部, 是典型的水蚀水土流失类型区。项目区在3 a内, 完成水土保持生态修复面积36 670.36 hm²。占项目区总面积的62.4%, 其中水土流失治理面积19 076.86 hm², 水土流失治理程度由原来的1.37%提高到76.23%。每年可蓄水3 735万m³, 径流模数由189 200 m³/(km²·a)降至37 398 m³/(km²·a), 蓄水效益为62.86%。每年可保土49.9万t, 土壤侵蚀模数由2 250 t/(km²·a)降至676 t/(km²·a), 保土效益为70.02%。项目区内林草植被面积将增至48 681.8 hm², 林草覆盖率由59.57%增至82.84%, 林草植被覆盖率提高了23.27%。林草植被迅速恢复, 水土流失得到遏制, 生态环境明显好转并步入良性循环。农民经济收入不断提高, 为实现“二次创业, 富民强省”的战略目标起到示范作用。

关键词: 水土流失类型区; 生态修复; 生态环境; 示范作用

1 流域基本情况

绥棱县地处黑龙江省中部, 小兴安岭西南部, 松花江一级支流一呼兰河的上游。项目区位于绥棱县行政区域的中部, 呼兰河支流一诺敏河流域中上游。

项目区水土流失类型为水蚀, 在全县水土保持区划中为东北部山前台地轻度水蚀防治区。总土地面积58 767.79 hm², 水土流失面积为25 482.6 hm², 占项目区总土地面积的43.36%, 平均土壤侵蚀模数2 250 t/(km²·a)。区内有大小沟壑136条, 总长度23.5 km, 沟壑密度为0.04 km/km²。土壤侵蚀形态为面蚀和沟蚀, 其中面蚀面积25 408.1 hm², 沟蚀面积74.5 hm², 分别占水土流失面积的99.71%和0.29%。地形地貌为小兴安岭山地向松嫩平原的过渡地带, 地貌类型依次为低山丘陵、丘陵漫岗, 海拔高度一般在220~400 m, 相对高差180 m。属于中温带大陆性季风气候, 冬季寒冷干燥, 夏季高温多雨。

2 水土保持生态修复

2.1 生态修复的必要性

该区曾是“棒打狍子瓢舀鱼, 野鸡飞到饭锅里”的好地方, 近年来由于水土流失, 对项目区内生产生活、经济社会发展以及生态环境造成了较为严重的危害。主要表现为: 土层

厚度由垦初的70~80 cm下降到25 cm, 有10%的黑土已成为破皮黄黑土, 土壤有机质含量由开垦初期的8%~10%降至4%~6%, 土地生产力下降, 中低产田面积增加; 沟壑扩张, 蚕食耕地, 降低了土地利用效率, 制约了农业集约化生产; 冲毁桥涵、道路, 影响交通, 威胁村屯安全; 水生态环境恶化, 诺敏河常水量减小, 沿河两岸水田缺水现象日趋加重; 破坏生态环境, 降低抗灾自救能力。

如不采取生态修复措施, 区内的水土流失将会肆虐横行, 侵蚀强度将向轻度—中度—强度方向发展; 大面积耕地被沟壑侵吞, 黑土层逐渐消失, 大量农地被迫弃耕; 林草植被不断减少, 疏林、残林、次林增多, 自然灾害频繁发生, 灾害的规模不断增大, 生态环境严重失衡而步入恶性循环, 社会经济发展受到严重阻碍, 给国家和人民带来不可估量的损失。水土保持生态修复工程的实施对项目区社会经济的持续发展和生态系统的良性循环起到重要的作用。

2.2 建设规模

项目区在2002~2004年内, 完成水土保持生态修复面积36 670.36 hm²。占项目区总面积的62.4%, 其中水土流失治理面积19 076.86 hm², 水土流失治理程度由原来的1.37%提高到76.23%。具体为: 实施封山育林面积23 063.13 hm², 其中补植补播面积746 hm²; 全封面积17 770.13 hm², 半封面积5 293 hm²。设立刺丝网围栏封山育林面积50

【参考文献】

- [1] 全国土壤普查办公室. 中国土壤普查数据[M]. 北京: 中国农业出版社, 1996: 3-58.
- [2] 熊毅, 李庆逵. 中国土壤[M]. 北京: 科学出版社, 1990: 648-662.
- [3] 国家统计局网站, <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/yb2004>.

[4] 全国土壤普查办公室, 中国土种志[M]. 北京: 中国农业出版社, 1994: 276-286.

收稿日期: 2006-06-21

作者简介: 陈光, 身份证号: 22010219631021524, 工程硕士, 高级工程师, 现工作于松辽水利委员会水土保持处, 从事水保生态建设、监测管理工作。

(责任编辑 郑娟 责任校对 刘明)

hm², 设立植物篱围栏封山育林面积2037hm² (全封面积1 437.73hm²)。管护面积20 976.13 hm² (全封面积16 282.4 hm²)。

封坡(滩)育草面积13 568.92 hm², 其中封坡育草面积12 983.92 hm², 封滩育草面积585 hm²; 补播面积693.34 hm²。封坡割草面积582.93 hm², 轮封轮牧面积12 985.99 hm²。设立刺丝网围栏封育面积120 hm² (轮封轮牧面积120 hm²); 设立植物篱围栏封育面积3318 hm², 其中封坡割草面积582.93 hm², 轮封轮牧面积2735.07 hm²。管护面积10 130.92 hm²。

建设基本农田面积36.23 hm², 退耕还林2.08 hm², 挖截流沟50 km; 设立刺丝网围栏封育6.1 km, 植物篱围栏93.45 km, 开设防火线276.71 km, 设立封育标牌140个, 修建舍饲设施面积2.61万m²。

土地利用结构调整面积12 210.33 hm², 林地面积增加了333.08 hm², 草地面积增加11 877.25 hm²。

3 效益综评

3.1 生态效益综述

项目实施后, 水土流失治理面积为19 076.86 hm², 占水土流失面积的74.86%, 累计治理程度达到76.23%。各项措施保水能力逐年增大, 措施全部生效时, 每年可蓄水3 735

万m³。地表的径流状况将得到有效的改善, 径流模数由189 200 m³/(km²·a)降至37 398 m³/(km²·a), 蓄水效益为62.86%。降雨经过措施尤其是林草植被的截流、蓄滞地表径流、增加土壤入渗, 变地表径流为壤中流, 增加诺敏河及其支流的常流量, 起到了地表水资源合理分配作用, 为提高地表水利用率创造了条件, 并为地下水源补充起到积极的作用。各项治理措施每年可保土49.9万t, 土壤侵蚀模数由2 250 t/(km²·a)降至676 t/(km²·a), 保土效益为70.02%。土壤中的氮、磷、钾等元素及有机质也免于流失, 相对提高土壤肥力, 土壤的理化性质将得到良好的改善。为保护土地资源, 实现农业的可持续发展, 减少水利工程的泥沙淤积, 延长水利工程使用寿命, 起到非常积极的作用。水土保持生态修复保水保土效益计算见表1。

通过生态修复建设, 大面积的林草植被受到保护, 增加了林草的郁闭度, 提高了林草的质量和产量, 项目区内林草植被面积将增至48 681.8 hm², 林草覆盖率由59.57%增至82.84%, 林草植被覆盖率提高了23.27%。植被的保护和面积的增加, 为野生动物的栖息提供了良好的场所, 有力地保护了生物多样性, 维持了生态平衡。农田小气候将有显著改善, 生态环境明显好转。同时工程措施、林草措施的有机结合, 控制了水土流失, 改良土壤理化性状, 使农田土壤环境向良性循环转化。

表1 水土保持生态修复保水保土效益计算表

项 目	封山育林	封坡(滩)育草	退耕还林	梯田	截流沟	合计
保水(万m ³)	2 185.44	1 540.34	0.26	5.48	3.50	3 735.03
保 土(t)	273 721.18	219 549.74	33.54	709.53	5 000.00	499 013.99

3.2 社会效益综述

项目实施后, 减轻了水土流失对土地资源的破坏, 有力保护了人们赖以生存的水土资源。减少了河床塘库的淤积, 延长下游水利工程的使用寿命, 保证河道行洪安全。植被覆盖率的提高, 减少坡面径流, 变山洪为常流水, 调节径流量, 减轻洪水灾害威胁。区域小气候的形成, 减轻了干旱对农业生产的威胁。封禁后, 增加了林产品的数量, 提高了产品质量, 促进了副业生产的发展, 产业结构得到了调整, 农林牧荒及其它用地由封育前的1: 4.38: 0.21: 1.46: 0.17调整为1: 4.78: 1.85: 0.19: 0.18。改变了农民以农为主的生产经营方式, 形成以林牧农副业结合的新的产业格局, 促进了项目区经济的发展。生态环境得到了根本改善, 增强了群众的生态意识、环境保护意识, 提高了社会现代化文明程度, 推动了社会进步。

3.3 经济效益综述

经济效益的计算指标采用试验数据结合调查研究、综合分析, 排除其它增产因素所确定的水保措施增产效益指标。到2007年, 累计水保治理总经济效益为651.87万元, 投资回收年限为5.07 a, 效益费用比为1.37, 各项增产增收效益见表2。

表2 水土保持生态修复增产增收效益表

项 目	枝条	活立木	牧草	粮食	合计
增产量(t)	534.41	744.75	39 975.0	32.61	41 286.77
增收(万元)	10.69	29.79	608.78	2.61	651.87

通过项目的实施, 县域内的水土保持工作得到进一步强化, 保护环境重视水保意识明显增强, 水土保持执法监督监测和管护体系更加完善。人工治理与大面积封育保护相结合, 通过管理和保护, 依靠大自然的力量, 充分发挥生态的自我修复能力, 加快水土流失治理的新时期水土保持工作思路得以实践。传统的牧业生产方式发生转变, 林草植被迅速恢复, 水土流失得到遏制, 生态环境明显好转并步入良性循环。农村产业结构更趋合理, 农林牧各业协调发展, 经济林果和绿色产品生产得到发展, 农民经济收入不断提高, 项目的建设实施必将促进区内经济社会逐渐步入可持续发展的轨道, 为实现“二次创业, 富民强省”的战略目标起到示范作用。

收稿日期: 2006-02-01

作者简介: 王亚娟, 身份证号: 230229711101034, 工程师, 现工作于黑龙江省水土保持科学研究所克山实验站, 从事水土保持科研工作。

(责任编辑 尚克 责任校对 刘明)