

川西北防沙治沙试点示范工程成果巩固必要性分析

邓东周^{*}, 鄢武先, 武碧先, 张炜, 黄茜, 余凌帆

(四川省林业科学研究院, 四川 成都 610081)

摘要: 川西北防沙治沙试点示范工程概况进行介绍, 总结了试点工程取得的主要成效和面临的主要问题, 进而对成果巩固的必要性进行了分析, 目的是为成果巩固工程的开展实施提供理论依据。

关键词: 川西北; 沙化; 成果巩固

中图分类号: S157.1

文献标识码: A

文章编号: 1003-5508(2015)01-0069-04

川西北地区位于青藏高原东南缘, 是长江、黄河上游重要的水源地, 有“中华民族水塔”之誉, 生态区位十分重要^[1]。然而, 近年来由于过度放牧、乱采滥挖以及草原鼠害等原因, 加上川西北地质复杂、生态脆弱, 土地沙化问题日趋严重, 截止2009年, 川西北沙化土地达82.2万 hm^2 , 占四川全省沙化土地面积的89.9%^[2], 已引起社会各界广泛关注^[3-5]。

1 川西北防沙治沙试点示范工程基本情况

四川省委、省政府高度重视川西北地区防沙治沙工作, 2007年6月, 省政府召开了四川省防沙治沙工作会议, 并决定由省级财政资金启动川西北地区防沙治沙试点示范工程, 2007年率先在若尔盖县和理塘县启动了防沙治沙试点示范工作, 共投入资金1 000.00万元, 治理沙化土地1 066.64 hm^2 ; 2008

年, 红原县和石渠县两县也纳入沙化土地试点治理, 4县共投入资金2 000.00万元, 治理沙化土地2 286.029 hm^2 ; 2009年仍然在4县开展沙化土地试点治理, 共投入资金2 000.00万元, 治理沙化土地2 417.71 hm^2 ; 2010年沙化土地试点治理又增加了阿坝、壤塘、色达和稻城4县, 8县共投入资金4 000.00万元, 治理沙化土地2 153.74 hm^2 ; 2011年和2012年继续在8县开展沙化土地试点治理, 分别共投入资金4 000.00万元和4 400.00万元, 治理沙化土地4 138.52 hm^2 和4 646.32 hm^2 ^[6]。

截止2012年底, 共计先后在阿坝州的若尔盖县、红原县、阿坝县、壤塘县和甘孜州的理塘县、石渠县、色达县、稻城县投入资金15 400.00万元, 治理各类型沙化土地16 708.95 hm^2 , 其中, 流动沙地1 122.93 hm^2 , 半固定沙地3 486.64 hm^2 , 固定沙地2 606.11 hm^2 , 露沙地9 253.27 hm^2 。

表1 各试点县治理沙化土地汇总表(单位: hm^2)

年度	小计	若尔盖县	红原县	阿坝县	壤塘县	理塘县	石渠县	色达县	稻城县
合计	16 708.95	3 153.13	2 640.10	1 278.70	1 346.04	3 158.07	2 539.63	1 246.60	1 346.68
2007	1 066.64	533.30				533.34			
2008	2 286.02	535.00	603.33			534.39	613.30		
2009	2 417.71	533.60	688.10			536.01	660.00		
2010	2 153.74	267.00	266.70	286.00	266.70	266.66	267.00	267.00	266.68
2011	4 138.52	668.24	466.67	480.00	463.34	667.67	466.00	466.60	460.00
2012	4 646.32	615.99	615.30	512.70	616.00	620.00	533.33	513.00	620.00

川西北防沙治沙省级试点工程采取了生物措施和工程措施相结合、多管齐下的措施, 遵循“防治结合, 综合治理”的方针原则, 运用灌、草结合, 宜灌则灌, 宜草则草的方法因地制宜进行沙化治理。通过

连续6年的治理, 川西北防沙治沙试点示范工程取得了初步成效, 针对流动沙地、半固定沙地、固定沙地和露沙地形成了一系列针对性比较强的沙化治理技术, 初步发挥了试点示范作用。

收稿日期: 2014-10-20

基金项目: 川西北高寒区沙化土地生物结皮对土壤理化性状的影响研究。

作者简介: 邓东周(1982-), 博士, 高级工程师, 主要从事恢复生态研究, Email: dongzhou@163.com。

(1) 初步治理了川西北地区不同类型的高寒沙化土地

根据区域自然地理特征,川西北高寒草地沙化土地主要集中在理塘-甘孜亚区、石渠-色达亚区、若尔盖县-红原亚区3个区域^[7],8个试点县的分布格局位于3个沙化主要区域的重要节点上,囊括了高寒沙化土地的主要类型,工程实施6年来,共计治理各类型沙化土地16708.95hm²,目前治理区植被盖度整体上平均提高了20%以上,初步发挥了川西北高寒沙地治理的示范效果。

(2) 实践探索了川西北沙化土地的治理技术和模式

经过6年的探索与总结,川西北防沙治沙省级试点工程针对流动沙地、半固定沙地、固定沙地、露沙地等主要的沙化土地类型,形成了沙障设置、植灌种草、围栏封育、牛羊粪固沙、挡沙墙设置等几大技术,以及高山柳沙障+混播牧草种流动沙地治理模式、围栏+撒施牛羊粪+鼠害防治露沙地治理模式、种草植灌综合治理模式、沙源区生物措施与工程措施结合的综合治理模式、林带+沙障+灌草间种+鼠害防治+工程围栏流动沙地模式等10余个沙化治理模式^[7],为川西藏区沙化土地治理提供了有效的技术支持。

(3) 探索了有效的治沙工程管理机制

通过川西北防沙治沙省级试点工程建设6年时间,在组织管理、计划管理、资金管理等方面取得了一些成功经验:通过建立县乡村管护机制、明确各级管护责任、落实治理区管护人员、签订管护合同,严格控制牲畜践踏和人为干扰,切实保障了植被稳定恢复的环境;同时,针对农牧民是治沙责任主体的特点,综合运用法律、经济、技术、行政等手段,充分调动农牧民参与防沙治沙建设积极性,有效保障了防沙治沙成果。

(4) 初步发挥了工程示范带动和引领作用

2013年7月,省林业厅在红原县组织举办了川西藏区生态保护与建设项目防沙治沙培训班,川西藏区22个县的管理和技术人员在红原瓦切乡的防沙治沙示范点开展了现场学习。治理示范点先后作为国家、省及地方政府的沙化现场交流点,每年都要开展各类管理和技术培训,为各级领导和技术人员实践证明了川西北沙化的可防可治,直观形象的发挥了沙化土地治理工程示范带动和引领作用,为川

西藏区的前期工作提供了强大支撑。

2 试点示范工程面临的主要问题

川西北防沙治沙省级试点工程先后共计治理各类型沙化土地16708.95hm²,治理区植被盖度平均提高了20%以上,初步发挥了川西北高寒沙地治理的示范效果,但是,沙化治理具有长期性、艰巨性、复杂性等特点,是一项难度较大的生态工程,存在着自然条件恶劣、技术措施单一、资金不足、管理机制不完善等突出问题,总体来看治理区还尚未恢复稳定林草植被和有效发挥生态功能,需要进一步采取有效措施巩固沙化治理成果。

(1) 自然气候条件恶劣等客观因素决定了川西北防沙治沙的难度

由于试点县治理区域内大多海拔高、气温低、大风天数多、水资源匮乏、土壤肥力差和一定的人为、牲畜破坏,治理区前期栽植的植物因养分不足出现死亡情况,目前平均盖度0.3~0.7,沙障、围栏等治沙配套设施不同程度受损。据统计,6年间8个试点县共计修建围栏约658km,其中约207km受到不同程度损毁,平均损毁率达30%;共计设置高山柳沙障6.7万hm²,平均损毁率约为25%。因此需要继续实施土壤改良(施肥、客土等)为沙地植物生长创造条件以及及时修复受到破坏的配套设施,避免造成更大的损失。

(2) 技术措施不当、经验不足制约着川西北防沙治沙的成效

川西北省级防沙治沙试点工程启动较早,实施时缺乏成功的经验与模式,试点工程实施后项目区植被盖度都得到了一定程度的提高,但是区域内的自然环境比较恶劣,植物生长季节短和气候高寒等特点,对治理模式和草种选择要求比较严格,在选种和治理模式上增加了治理难度。虽然治理期形成了沙障设置、植灌种草、围栏封育、牛羊粪固沙、挡沙墙设置等几大技术,但经验和技术不成熟,缺乏有效的科技支撑,治理初期植被恢复模式较为单一,主要以植草为主,植被调查和生产力测定等调查数据表明沙地植被保存率普遍偏低,植物群落结构脆弱,部分流动沙地仅有草地覆盖,未能起到固定流沙、改善微生境的效果,不能形成稳定的群落结构,因此需要改变以往治理模式由单一以植草为主向植灌为主的治

理模式。

(3) 资金的缺乏影响着川西北防沙治沙的成果

川西北防沙治沙省级试点工程未纳入《川西藏区生态保护与建设规划(2013~2020年)》^[8],前期投资比较少,治理面积大,造成很多措施不到位,不能及时修复,造成林草盖度不高,没有达到预期目标。据国内外成功治理沙化资料显示平均治理每 hm^2 流动沙地的价格在120 000元~150 000元(管护10年)相当于每年治理1 hm^2 地的价格在1 200元~1 500元。对现有情况来说,每年治理1 hm^2 流动沙地的价格只有6 000元~9 000元^[9]。通过这组数据之间的对比明显可以看出资金量的偏低直接影响着沙化的治理效果,资金是治理好沙化最重要的因素,同时也是治理好沙化的保障。

(4) 管理机制的不完善阻碍着川西北防沙治沙的治理成效

在治理过程中,很多机制不是很完善。存在地权、管护期的补偿等问题没有解决。不能调动牧民的积极性,大多数牧民还存在被动治沙的情况。试点示范工程的封禁管护期限为5年,目前项目区治理形成的植被刚进入恢复阶段,植物群落的稳定性还比较差,生态状况还很脆弱,此阶段的管护措施相当重要,要严格控制在牲畜践踏和人为干扰,而2007年启动的试点工程各年度项目管护年限陆续到期,根据治沙实际情况,管护期最少10年,对于流动沙地等严重沙化土地甚至更长,急需开展新一轮的管护,并根据不同的沙化类型确定合理的管护期限,同时考虑劳动力价格上涨因素,提高单位面积的管护投资标准,进一步明确管护责任,落实管护人员,加大管护力度,巩固治理成效。

3 成果巩固的必要性

通过川西北省级防沙治沙工程的实施,在甘孜和阿坝两州8县成功治理16 708.95 hm^2 各类型沙化土地,林草植被基本恢复,治理区生态状况得到改善,切实发挥了沙化治理的示范带动作用,促进了国家川西藏区生态保护和建设工程的启动实施,是一项具有重要战略指导意义的重大生态工程。但是,由于防沙治沙工程的长期性、艰巨性和复杂性特点,加之地处自然地理条件恶劣的高寒牧区,如何有效巩固川西北省级防沙治沙工程建设成果,是各级政

府的一项必须选择的重大举措。

(1) 是推进川西藏区生态环境保护和建设的需要

项目实施8个试点县均处于川西藏区沙化区域的重要节点上,是国家重点生态功能区和长江上游生态屏障的重要组成部分,是典型的生态脆弱区,由于全球气候变化和人为活动频繁,土地沙化日趋严重,对区域生态环境构成严重威胁,直接影响到长江中下游地区生态安全。项目的实施可以增加林草覆盖,增强水源涵养能力,减少水土流失,是建设长江生态屏障的迫切需要。

(2) 是切实保障省级治沙工程成果的需要

据国内外成功治理沙化经验,通常至少需要10年以上时间的连续治理和管护才能有效治理沙地,平均治理1 hm^2 流动沙地的价格在120 000元~150 000元^[9]。川西北地区虽然没有成功的大型防沙治沙工程经验,但是各级地方政府从上世纪70年代开始就开展了小规模、零星的沙化治理,探索了川西北地区沙化治理的一些基本规律和植物恢复进程。比如若尔盖县黑河牧场场部对面沙丘,从1975年开始通过连续5年施肥、4次栽植、15年管护,把流动沙丘成功恢复为高山柳灌木林;又如红原县瓦切乡,从1982年开始结合义务植树活动,在流动沙地上连续10年补栽补植、近20年连续管护,形成了平均胸径8 cm、郁闭度0.8的高山柳灌草植被,都达到了治理效果;而若尔盖县阿西乡斜玛坚沙地,2002年四川大学承担的沙化治理试验研究国家重点科技支撑项目,在流动沙地上进行了约30 hm^2 的沙化治理,项目实施后5年平均植被盖度0.6以上,取得了满意的治理效果,但由于后期没有相应项目支撑,对已治理地块没有进行继续补植补栽和封禁管护,仅3年左右时间治理区林草植被盖度就下降了约50%,又重新出现大量零星沙斑。

因此为了避免治理区域沙化反弹逆转,防止出现新的更严重的沙化,根据以往经验提出了在川西北省级防沙治沙工程5年治理管护期基础上,再实施5年的成果巩固期,重点采取补充土壤肥力、补植补播灌草、恢复围栏沙障设施、延长管护期限等4大措施,通过连续10年治理和管护,使沙区植被基本恢复、群落结构相对稳定,实现川西北沙化治理的根本目标。

(3) 保障重点工程投资安全的需要

截止2012年底,四川省财政先后在两州8县投入资金15400.00万元,通过6年来的治理前期取得了一定的成效,但是由于其治理时间较短和后期治理经费不足等原因,导致部分已治理区域沙化情况重新恶化,并未达到预期治理效果。为了保障财政资金投资效益的可持续性,需要资金和技术的跟进。如果不继续巩固会加大沙化程度,浪费以前治理的人力、物力和共同的心血。

(4) 发挥沙化治理工程示范带动作用、提升示范工程档次的需要

川西藏区生态保护与建设项目启动后,2013年~2020年期间需治理沙化土地28.85万 hm^2 ^[8],迫切需要先进和成熟的治理经验。川西北防沙治沙试点示范工程通过了6年的探索与总结,探索出了一些治理技术和模式,发挥了沙化土地治理工程示范带动和引领作用,然而治理过程中仍然存在许多问题需要完善,需要更多的后续实践和研究,进一步提升示范工程的科技含量,为川西藏区的前期工作提供支撑,发挥示范、带动和引领作用。

(5) 改善牧民生活区环境,促进民族地区和谐发展的现实需要

川西藏区属欠发达地区,生产方式落后,贫困人口多,农牧民增收困难,经济社会发展远远低于全国

平均水平,贫困人口占农业人口的比重高达36%^[7]。区域内主导产业和农牧民的生产生活对自然资源的依赖性大,通过项目实施,开展植灌种草、发展中药材、鼠虫害治理等以及越冬暖棚建设、牧道建设、打草基地等沙化治理配套设施,加快改善生态面貌和农牧民生产生活条件,解决民生问题,是提高农牧民生活水平、共享改革开放成果、促进民族区域经济社会可持续发展的现实需要。

参考文献:

- [1] 王信建,林琼,戴晟懋.四川西北部土地沙化情况考察[J].林业资源管理,2007,6:16~20,28.
- [2] 四川省林业厅.四川省第四次沙化土地监测报告,2010.
- [3] 骆建国,郑文靖.川西北草地沙漠化现状与防治对策研究[J].四川林业科技,2006,27(1):63~66.
- [4] 郭享孝,孟宏伟,陈昌久.关于川西北沙化问题的调研报告[J].四川林业科技,2010,31(2):1~3.
- [5] 邓东周,王朱涛,蒙嘉文.川西北地区土地沙化成因探讨及对策建议[J].四川林业科技,2010,31(3):83~91.
- [6] 若尔盖、理塘、红原、石渠、阿坝、壤塘、色达、稻城县省级沙化治理试点项目实施方案、作业设计(2007~2012年度).
- [7] 四川省林业厅.川西北地区土地沙化科学考察报告,2010.
- [8] 四川省发展和改革委员会.川西藏区生态保护与建设规划(2013~2020年),2013.
- [9] 张永民,赵土洞.全球荒漠化的现状、未来情景及防治对策[J].地球科学进展,2008,23(3):306~311.

(上接第81页)

- [12] 崔保山,杨志峰.湿地生态系统健康评价指标体系 I. 理论[J].生态学报,2002,22(7):1005~1011.
- [13] 陈高,代力民,姬兰柱,等.森林生态系统健康评估 I 模式、计算方法和指标[J].应用生态学报,2004,15(10):1743~1749.
- [14] 王亚玲.潭江流域森林生态系统健康评价[D].广东:中山大学,2005.
- [15] 张践,任继红.北川县小寨子沟自然保护区生物多样性研究[J].现代农业科技,2012(3):261~263.

- [16] 王金玲,马遵平.北川小寨子沟景区旅游开发现状及发展对策[J].绵阳师范学院报,2008,27(7):34~37.
- [17] 李谨,安树青,程小莉,等.生态系统健康评价的研究进展[J].植物生态学报,2001,2s(6):641~614.
- [18] Yazvenko S B, Rapport D J. A framework for assessing forest ecosystem health[J]. Ecosystem Health,1996,2(1):40~52.
- [19] Robert T Lackey. Values, policy and ecosystem health[J]. Bioscience,2001,51(5):437~443.
- [20] Allen Eric. Forest health assessment in Canada[J]. Ecosystem Health,2001(7):28~34.