

加快黄土高原水土流失防治与生态环境建设的战略思考与建议

Thoughts and Proposals on Speeding Up Water and Soil Conservation and Ecological Environment Construction on the Loess Plateau

申元村 杨勤业 景 可 许炯心

(中国科学院地理科学与资源研究所, 研究员 北京 100101)

黄土高原是世界著名的高原, 以深厚的黄土堆积和广阔的分布面积著称于世界。黄土高原地处半湿润、半干旱区域, 生态稳定性差, 是我国华北平原的生态屏障区, 是黄河流域的主体。其独特的自然环境又孕育了我国早期的历史文明, 6 000 年前的半坡文化更证明黄土高原是中华民族的发祥地。由此可以说明我国黄土高原曾经具有适宜于人类生存与发展的良好环境。而目前, 生态环境十分脆弱, 正在经历着一场生态退化、资源减衰、人类生存空间丧失的过程。其根源, 在于人口数量增加与不合理利用资源环境所致。扭转这一被动局面的关键, 在于有效防治水土流失。黄土高原水土流失防治与生态环境建设在我国可持续发展中具有重要的地位与作用。防治黄河水患灾害的核心是黄土高原水土流失的防治。

一、有效防治水土流失的战略思考

1. 对近 50 年来水土流失防治/ 生态环境建设的估价

建国 50 余年来, 虽然进行了连续不断的治理, 但生态环境仍没有根本好转。一是表现在水土流失的治理速度缓慢, 有效治理程度低。至 2000 年, 累计治理面积才 18.5 万 km^2 , 按 20 世纪 90 年代年平均治理 6 170 km^2 速度, 有害土壤侵蚀面积初步得到治理约需 50 年, 还不包括边治理边破坏新增水土流失面积。人为的新的水土流失面积, 大致相当于治理面积的 15% ~ 20%, 每年约 900 ~ 1 100 km^2 。入黄泥沙虽然在 20 世纪 90 年代已由 70 ~ 80 年代的 16 ~ 17 亿 t 减少至 10 ~ 13 亿 t, 但侵蚀环境没有根本改变; 造林保存率 5% ~ 30%, 造林不见林问题突出, 植被恢复缓慢; 基本农田不足, 农民的粮食安全没有保障, 有效治理程度低。二是典型治理区好转, 但整体改善缓慢。我国从 50 年代以来, 先后建立了韭园沟(绥德县)、王家沟(离石县)、吕二沟(天水市)、南小河沟(西锋市)、道黄沟(曲裕县)、小石沟(绥德县)、芹河流域(榆林)、纸坊沟(安塞县)、泉家沟、对岔沟(米脂县)、高泉沟(定西县)等重点治理试验区, 取得了丰富的治理技术和治理模式, 具有指导面上推

广和辐射作用。然而, 在较长时间内, 由于重典型轻推广方针的失误, 推广体系不健全、推广经费未保证, 加上这些技术和模式在因区因类针对性指导上的失误, 致使面上治理质量不高、整体改善缓慢。宏观尺度上, 仍然是植被覆盖度提高不快、土壤侵蚀量居高不下、由生态引发的贫困面大、区域经济落后。

2 有效防治水土流失的战略思考

人类生存、发展的物质来源主要依靠第一性物质生产, 水、土资源则是进行第一性生产的基础资源。因此, 搞好水土资源培育, 有效防治水土流失, 是我们追求的治理目标。要实现有效防治水土流失的目标, 必须从治理途径上解决如下问题: 要有一套行之有效的因区因类适宜治理技术, 这就必须掌握水土流失的规律及其产生的机理; 要解决治理中生态效益与经济效益之间关系, 建立生态环境改善与经济发展耦合的运行机制, 建立起一套行之有效的生态、资源、经济相互促进的治理模式; 要从运行机制上切实调动全体国民参与水土保持防治的积极性, 尤其是农民群众保护生态、治理水土的积极性, 这就必须在治理中解决农民粮食、燃料、富裕等切身利益问题。从战略高度上设计和从治理实践上规划, 主要可归纳为如下方面。

(1) 搞好坝系高效基本农田建设, 实现粮食农产品自给保障目标, 是黄土高原水土流失化害为利的基本措施。黄土高原土壤侵蚀形成千沟万壑的地表形态, 大于 1 km 长的侵蚀沟谷约计 27 万条之多, 正负地形上可划分为沟间地和沟谷地。在沟谷地上建造淤地坝, 拦截水土, 可以有效减少泥沙对黄河淤积、提高黄河的行洪安全, 同时又可使泥沙就地淤积成为坝地, 发展高产稳产农业。因此建立淤地坝, 形成坝系农业, 是目前黄土高原防治水土流失, 化害为利的最有效措施, 是解决黄土高原区粮食安全和农产品供应及解决温饱问题的地域类型建设, 应作为黄土高原生态建设的关键措施。黄土高原地区耕地总面积约为 19 685.29 万亩, < 3° 的耕地(主要是沟坝地) 9 505.7 万亩, 1999 年农村人口 7 142.9 万人, 平均每人具有基本农田 1.33 亩, 按当前的产量水平, 仍然不能满足温饱的耕地需求。全区适宜建立

基本农田的川平地面积总计有19 841.69万亩,扣除已有的9 505.73万亩外,尚有10 335.96万亩的开发潜力,可作为今后建立基本农田的基本类型。(略去“黄土高原地区坡地、耕地开发潜力”表——编者)

(2) 依靠自然恢复功能,封、管、造结合,以水定树搞好植被恢复与建设。植被具有降低滴溅侵蚀、阻滞坡面径流、增加雨水入渗、减少坡面冲刷、调节小气候环境等功能,对于减少土壤侵蚀、改善生态环境有重要作用。植被包含了乔木、灌木、草本等,组合上如具有乔灌草复合类型者,具有3个层片;具有灌木和草本组合类型者,结构上只有两个层片;只有草本者,则只有1个层片。在生态功能上,3个层片结构强于2个层片结构,2个层片结构又好于1个层片结构,体现出植被结构愈复杂生态功能愈好的规律。

黄土高原的植被景观及其层片组合在地域分布上受水分湿润条件制约,具有从东南森林植被3个层片向中部森林草原植被2个层片与3个层片相嵌至中北部草原和荒漠草原1个层片结构的分异规律。防止水土流失和风蚀的功能也由强至弱,由此而确定的植被建设方向是东南部建立乔、灌、草组合类型,中部发展灌草组合型,中北部和西北部发展草木植被类型。这种植被景观的地域分异,是植被经过长期适应演替的结果,与自然地带的分异规律相一致。经过建国50多年的实践,证明上世纪50~60年代的“人定胜天,自然规律可以经人类改造而改变”的理念必须调整,人类必须遵循自然规律,确立人与自然相互协调的观念。这就要求今天的黄土高原植被建设,必须以景观生态分异规律为指导,依靠植被自然恢复功能进行生态环境建设。只要严格控制人为的破坏活动,采用封育加管护的措施,植被一般都能自然恢复。实例证明,黄土高原东南部半湿润森林地带,降水量大于550mm,封育10~15年,即可达到恢复林被、实现林灌草3个层片结构目标。如辅以人工造林,10年即可成林,并能自然更新。此带西北为半湿润森林草原地带,降水量下限为500mm,封育10~15年,阴坡的林被也能恢复林灌草3个层片结构,阳坡通常可以恢复到灌草2个层片结构。此带西北属黄土高原的中北部半干旱草原地带,降水量300~500mm,属无天然林地带,封育5年即可恢复草本植被,盖度可达60%~70%,人工造林需补充灌溉,且林被结构不稳定,是人工造林小老头树集中分布区。小老头树改善生态环境功能差,并且由于耗水量较草本植被高而使土壤出现干层,加重生境条件恶化,因而不宜在草原地带种植乔木林。黄土高原最西北为干旱荒漠草原地带,年降水量小于300mm,只能生长旱生草本和小半灌木,属植被结构1个层片地带,封育3年盖度可达30%,接近天然植被覆盖值,是不宜种植乔木林地带。(略去“黄土高原不同人工林土壤含水量”表——编者)

可持续发展的核心是建立人与自然的和谐协调关系,关键是通过人类行为的调控,实现生态环境的良性循环。这就要求人类必须依据生态环境的分异规律,尊重植被的自然选择。在黄土高原地区,这种选择在大尺度上就是4个自然带——半湿润落叶阔叶林带,半湿润一半干旱森林草原带,半干旱

草原带,干旱荒漠草原带;只要采取封育保护措施,将人为利用资源的强度减至其承载能力内,植被恢复和重建态势便能产生,生态环境便可逐步走向良性循环。这已被大量现实所证明。

通过正常生长的乔木品种观测与降水空间分布的耦合分析,黄土高原主要乔木树种栓皮栎、麻栎、刺槐、毛白杨、小叶杨、箭杆杨、枣、泡桐,必须在年降水量500mm以上地区才能正常生长、自然更新,楸树、华北落叶松、云杉、火炬松正常生长的降水量下限为600~700mm,在年降水量少于这些树种适生范围内造林则很难成活,即使成活也多为生长不良的小老头树。灌木品种沙打旺、沙柳、达乌里胡枝子、紫穗槐、沙棘、枸杞,正常生长的降水量一般不能少于300~350mm,几乎与草木植物大针茅、白羊草、草地早熟禾、紫花苜蓿、小冠花、羊茅、无芒雀麦同分布于草原地带。植被建设成功与否,掌握上述规律十分重要。长期以来“适地适树”的造林原则,强调土壤,以为有土便能栽树,更为局部低凹汇水地段植树成功的个例迷惑,故而在广大草原和荒漠草原景观带造林,以致成活低,出现小老头树生长带。实践证明在黄土高原地区,应强调植树造林的“适水适树”原则。把“适地适树”调整为“适水适树”原则,将能引导生态环境建设更健康地发展。

(3) 坚持小流域为治理单元,贯彻综合治理与产业开发相结合的治理路线,实现生态、经济的全面好转。黄土高原水土流失防治是生态环境建设的核心,已是人们普遍的共识。但如何有效防治水土流失?采用怎样的治理路线?实施哪些治理技术?则存在着长期争论。一些学者强调林业作用,认为植树造林、退耕还林是生态环境建设的主体,并按年度进度要求,规划森林面积达到30%,甚至53%。一些水土保持学者强调淤地坝的作用,过分强调坝系的生态功能。一些草场学者强调草业的功能,主张发展水土保持业。一些工程和农业学者则强调修建梯田和改变农业方式的水保功能,并且在实践中引用大量实例来佐证。无疑,上述各类观点都有一定的理论依据和实例引证,都具有一定的防治水土流失/改善生态的作用。然而从有效防治水土流失,和追求综合效益最大化目标出发,极需对各种技术及其效益进行比较研究,分别对各类技术的适宜性、有效性、局限性进行评价,对不同水土流失区域如何选择治理技术和如何组装各种技术进行比较,对如何选择治理单元和制定相应治理规划进行论证,还需寻找水土流失防治与高效产业结构调整的结合点,以求达到因害选择治理技术、化害为利设计治理规划、治理促进产业开发、实现技术的治理与产业一体化进程、建立水土保持产业化的治理模式、完成水土保持事业跨上新台阶的目标。

总结50年来的治理实践,有效治理的成功经验可归结为5个到位:治理单元为小流域;治理技术是综合技术;治理模式是与产业开发结合;治理效益重点是生态与经济;治理目标是可持续发展。

水土流失防治必须以小流域为单元。小流域是降水—径流—侵蚀联系最紧密的基本地理单元,具有较为完整的地貌形态,因而在水系上是独立的汇水区域,具有相对独立的径流水系、相对独立的侵蚀基准面、较为一致的景观组合结构、较为稳定的

农业经营方式,在行政归属上是自然村或自然村的组合,因而在治理上是具有水土流失灾害产生机制相同或相似、治理技术容易组装和应用、产业开发容易设计、行政单元统一、规划容易实施、检测效益容易统一、治理成效容易取得的基本地理单元。容易在流域治理成功的基础上,逐渐推广辐射,达到由典型→局部→大面积好转的治理目标,亦符合自然—社会发展规律,因而小流域为单元的治理原则,是我们应该坚持的一条原则。

尽管在因害设防、因类而定选择防治技术上有较为系统和成熟的经验,例如在防洪减淤、化害为利技术上有沟谷淤地坝系建设技术;沟间地缓坡防治上有水平梯田、等高耕作、植物篱农林复合、粮草轮作、隔坡梯田技术;在陡坡防治上有退耕还林、封管恢复、鱼鳞坑、截流沟等抗蚀防蚀技术;梁峁丘顶造林种草、封育、蓄水改造技术,但这些技术在坡面或沟谷中只仅限于局部坡段或地段,还不能从整体上涵盖整个小流域的防治,不能形成全覆盖的水土流失防护体系。这种单项或局部的治理技术,在职能归纳上又分别属于不同的职能部分,难以统一规划、布局,因此,从有效防治水土流失、全面改善生态环境目标出发,必须坚持综合治理方向,对生物的工程的农业的各种治理技术进行组装,并在小流域内进行规划、实施,形成防一栏一堵治理体系,才能达到有效防治水土流失的目的。

水土流失防治虽然是一项生态环境建设工程,但水和土同时又是宝贵的自然资源,通过水土流失防治技术实施而获得的水土资源,完全应该通过有效开发获得经济效益。大量实践证明,通过科学设计,可以达到既防止水土流失又获得经济效益的目的,其间关键环节是对防治技术进行产业设计。例如:淤地坝的拦沙技术,从建立坝系高效农业出发,可以对坝址选择、泥沙拦截数量、堆积空间、坝址安全等方面进行科学设计,将沟谷地淤积为沟坝地,发展坝系农业,实现水保工程与农业开发工程的结合;在坡地林草植被建设中,采用经济价值或药用价值较高的灌木、草木进行治理规划设计,便可同时取得水土保持和经济效益,实现水土保持产业化开发目的;在缓坡梯田建设及坡地农业利用中,采用农林复合经营技术、利用经济价值高的品种实施地埂篱固埂技术、坡地农林复合经营技术,组成坡地粮食作物、经济作物、果业作物与地埂篱、坡地篱的复合体系,便能形成水土保持防治与产业开发的有效统一,完成水土保持产业化效益目标。

案例 1、陕西省绥德县韭园沟沟坝综合防治体系建设 韭园沟属黄土高原无定河的一条支沟,面积 70.1km²,沟壑密度 5.34km/km²,治理前水土流失侵蚀模数为 11 147t/km²·a,年降水量 450mm,属暖温带半干旱气候类型。1953 年开始治理,至 1988 年,打坝后淤出良田 3 572 亩,修梯田 16 495 亩,土地等级由 3~4 等土地改良为 1~2 等高产农地,造林 39 174 亩,种草 7 061 亩,减水 49.9%,减沙 59.7%,基本控制了水土流失,生态环境开始走向良性发展,粮食总产达到 40 万 kg,人均达到 450kg,人均收入达 1 500 元以上,实现了生态环境建设促进资源质量提高、增加经济产出、促进区域社会发展的目的,走出了一条水保产业化的新路子。(略去

“案例 2,山西省平陆县圣人涧小流域植物篱农林复合水土保持体系建设”与“案例 3,陕西省榆林市芦河小流域综合防护体系建设”——编者)

二、加快水土流失防治/生态环境建设的若干对策、建议

1. 搞好有效综合管理体系建设,加快黄土高原生态环境恢复的对策

通过前面对黄土高原水土流失有效治理程度低、生态环境改善缓慢的原因分析,不难看出其核心是没有建立起有效综合管理体系。只有建立起综合的科学管理体系,才能达到更有效地实施治理方案,更有效地动员全民参与治理的积极性和更有效地融纳资金、更有效地监测防治质量等目标的实现。

2. 设立和健全水土流生态环境建设综合管理决策机构十分必要,是有效和加快生态环境目标的保障

分析水土流失防治有效性低、生态环境建设速度缓慢的原因,从管理上讲,根源在于缺乏一个打破部门行业和区域本位主义的决策机构。因此建立一个能综合协调水土保持、生态环境建设规划和实施监督职能的机构十分必要。

建议:中央建立水土保持生态建设委员会,属国务院专门机构,职能是制定全局性生态建设规划,监督实施并协调各部委各省区相关部门的关系;各省区建立水土保持、生态建设综合管理委员会,负责国家指导下的各省区规划、实施与质量监督,协调省内各部门各地县相关问题。

中央的水土保持委员会作为办事机构,可挂靠在水利部水保司。各省、地、县的委员会亦作相应的设置与挂靠。委员会的组成应从规划科学性和实施规划可操作性上考虑,应由科学家、行政首长、环境管理专家和行业(部门)管理专家组成。委员会内实行功能三权分流机制,即科学家制定规划和监督;行政首长负责规划下达及督导;管理专家负责规划的实施。各委员会建立首席科学家制度,全权负责全部工作,并建立首席科学家指导下的委员会办公室,协助首席科学家进行调控与管理。

3. 制定统管全局的水土保持/生态建设科学规划,是有效和加快实现生态环境目标的关键

我国目前仍缺乏能指导整个黄土高原地区的科学性和可操作性均强的水土保持/生态环境规划,结果造成各部门间的规划脱节、上下级衔接脱节、投资与效益脱节、治理有效性降低。因此,目前急需制定一个能涵盖整个黄土高原地区的具约束力的综合科学规划。整体性科学规划要体现:区域间生态环境差异性,黄土高原 4 个生态地理带特点,因区制宜;不同区域间地段景观差异性,坡面、沟坡、沟谷的景观特点,因地制宜;中央国家级规划与省、地、县规划的衔接,上下一盘棋;各部门专业规划与总体规划的协调,形成合力。这样才能克服局部治理区好转而全局改变缓慢的局面,实现全局性好转的目标。

从国家级宏观战略考虑,黄土高原水土流失生态环境规划应跳出为治理而治理的思维模式,从发

展社会经济角度去设计治理模式。应达到的要求是：(1) 促进发展，解决贫困；(2) 制定适于不同区域类型的治理技术，前者的关键是解决好可持续发展中环境资源与经济发展的矛盾，获取用生态建设促进资源增量的效果，切实为农民解决吃饭和花钱问题，即解决生态建设促进经济发展的问题，建立全民关注、积极参与生态建设的机制。后者的任务是制定符合黄土高原地域分异规律的生态恢复规划和适于水土流失地段分异规律的景观改造规划。基本途径是对成熟的单项技术进行组装，形成综合技术体系，并通过与土地利用调整的结合，获得不同生态地域类型的治理发展模式，逐步形成以小流域为治理单元至中流域治理并向整个黄土高原扩展改善的成果。

4. 扩大融资渠道，建立全方位有效治理的融资体系是保障长期治理需求的保证

我国过去采用国家资金投入和农民出劳的治理机制，规模小，难以进行全局的建设。改善融资机制、实施全方位集资和全民办水保的方略，是今后加快生态环境建设的必然选择。除继续发挥国家投资的政策外，可扩大其他融资形式：个体承包购买“四荒地”融资形式；公司承包治理形式；租赁制治理形式；吸引外资投入形式。

5. 法律法规监测体系建设

为了跟踪水土保持建设，建立治理工程质量和水土保持效益监测体系十分必要。应在国家级成立防治监测中心，省地区县级各设立分中心、站、点，形成监测网络。根据当前黄土高原法律、法规中存在的问题，提出两点建议。(1) 制定并完善省(区)级生态环境治理与保护法规。重点是加强治理项目和治理任务的质量法规监督，以法律法规形式进行管理；加强生态环境保护的法规地位，强化保护措施；建立行政责任者和项目责任人的责任制，建立终身责任制制度。(2) 在农村基层建立村、组民规民约生态建设责任制度，制定群众自我规范、自我约束的民规民约。

四、理顺理念、调整布局、加快生态环境建设若干问题的讨论

黄土高原水土流失防治/生态环境建设已有悠久历史，尤其是 50 余年的治理实践，积累了丰富的经验，也有许多教训。从有效治理，加快建设视角考虑，当前亟须通过对以往实践的梳理，理顺某些理念，调整防治布局，实现加快水土流失防治/生态环境建设步伐的目的。

1. 确立科学理念，摒弃反自然规律的生态建设观 主要应从 3 个方面来认识。

(1) 黄土高原水土流失防治是长期的任务，生态环境改善是渐进的过程 黄土高原大面积高强度水土流失，是自然侵蚀迭加人为加速侵蚀的结果。治理水土流失的目标，第一步是通过合理利用资源环境途径，减轻乃至消除人为水土流失，第二步是通过加大治理力度，改善外部侵蚀环境(如提高侵蚀准备)削弱自然侵蚀力，达到减轻自然灾害目的。从重点治理区生态恢复实践看，无定河上游、三川两河地区均是国家重点治理区，投资力度大，

从 80 年代起高强度连续治理了 20 余年，土壤侵蚀模数从 $20\ 000 \sim 30\ 000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 减至 $5\ 000 \sim 10\ 000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，生态环境已大为好转，但仍然是水土流失严重区和生态环境危急区。非园沟、南小河口、吕二沟水土保持试验近 50 年，才建立起较为稳定的防治体系，生态和经济才开始步入良性演替轨道，如果停止治理这种体系仍将瓦解。这些例证说明，黄土高原水土流失防治和生态环境改善将是渐进的，不可能一而就蹴，需要几十年时间、几代人的努力，方能使生态环境得到大面积好转。那种急功近利的治理观点，10 年 20 年大见成效的治理愿望，与生态恢复、建设规律不相协调，将难以实现。

(2) 水土流失防治目标应是有限目标，水保产业应是适度和有选择的产业 根据可持续发展的要求，黄土高原水土流失防治的主要目标有 2 个：一是土壤侵蚀的防蚀目标，二是水保产业的发展目标。土壤侵蚀防治目标的确定主要应以黄河下游允许来沙量和控制人为侵蚀量来确定。从黄河下游行洪安全考虑，黄土高原土壤侵蚀的泥沙来量减至 12 亿 t 便可达到冲淤平衡。由此可以确定，黄土高原水土流失防治目标的第一步是通过治理将土壤侵蚀量减少到 12 亿 t/a。第二步应该是将人为的加速土壤侵蚀量减下来。黄土高原的自然侵蚀量是 9.75 亿 t/a，高于此量的部分是人为加速侵蚀量，因此，将土壤侵蚀量减至 9.76 亿 t 是我们追求的第二步目标。第三步可考虑在局部特殊治理区域减少自然侵蚀量，通过工程措施抬高侵蚀基准面。水土保持将能有效保障和提高资源开发水平、促进经济的发展，称之为水保产业。建立水土流失防治与资源开发效益联系紧密的体系，是水保产业设计的核心。根据黄土高原地貌形态与土地资源特点，水土保持/生态环境建设产业目标应该是适度目标。基本方向是：自给性粮食农业，商品性果药农业，保护性林业，农牧结合型畜牧业。自给型粮食农业的水保目标是建立川坝基本农田，人均 2~3 亩，实现粮食自给；经果药品水保农业目标是建立缓坡梯田及缓坡复合粮果药经营，实现商品高效产出目标；保护性林业目标是在封管造运营体系下搞好半湿润区林业保护建设、半干旱高原沟壑风沙区灌木防护林的建设，追求的覆盖度亦是有限和适度覆盖度；水保畜牧业的建设目标是改变传统放牧方式，牧草水土保持效益显著，发展农牧结合，提高舍饲强度、适度放牧、季节放牧，形成夏秋放牧冬春舍饲型候畜的经营体系。这种将水土保持贯穿于资源开发各个领域、各个层面的设计思路，实质就是生态农业、生态林业、生态畜牧业，强调的是生态优先，适度开发。

(3) 植被建设应依照水分地带性分异规律，确立林、灌、草植被适宜建设带 黄土高原的水分地带性分异规律长期作用于植被的结果，便形成了植被的生态地理带。这应作为我们进行植被建设的主要依据。并由此可以划分出如下植被结构带：半湿润落叶阔叶林—乔灌木混交多层片植被带，以发展人工乔木林为主，可形成近似天然林的乔灌木结构景观；半湿润半干旱森林草原带，以沟谷乔灌木混交、梁峁灌草为主地带，以灌木林为主乔木为辅的结构景观；半干旱草原乔木林不宜发展带，以灌木为主

要发展对象,灌草结合,天然状态下为无林草原景观;干旱荒漠草原无林带(或风沙草原带),以旱生草本、小半灌木为主,只宜营造沙生小灌木植物,天然状态下为稀疏草原景观。

2. 调整布局,提高有效治理水平,加快生态环境建设步伐

在确立按自然规律进行生态建设原则的前提下,从提高水土流失防治的有效性目标出发,极需对当前的治理、布局作出调整,才能起到加速生态环境建设步伐,增强可持续发展能力的目的。为此,应从3个方面努力。

(1) 调整工程结构和投资结构,早日实现把人为侵蚀量减下来的目标。从全局考虑,黄土高原水土流失防治的目标首先是把人为侵蚀控制住,减少入黄泥沙量。根据黄土高原土壤侵蚀量中沟坡(重力侵蚀)量占2/3、坡面侵蚀量占1/3的状况,治理工程安排应沟坡兼治、突出人为沟坡治理。沟坡治理的有效途径是打坝淤地、建设坝系,以坝系建设—生态植被建设—梯田建设顺序安排。在投资结构上亦应作相应的匹配,以各项投资数按比例合理分配较宜。目前的生态环境建设费,按延安、榆林等地的资料,水土保持治理费为2.2%、林草建设费在90%以上,显然有待调整。

(2) 以水定域,调整植树造林区域结构,加强管护,提高植被覆盖度。黄土高原以往植树造林种草成效不大的原因:一是在不宜林地方造林;二是造林种草后管护跟不上,管种不管活;三是继续超强度利用,边建设边破坏。调整植被建设运营体制,可以较快达到恢复植被目标,这就是:将造、管、封(造林第一,管理第二,封育第三)的管理体系改变为“封、管、造”管理体系;将过去的有造林经费无封、管经费的安排,调整为有封育经费、管理经费和配置相应人员的安排。

(3) 调整“退耕还林(草),以粮代赈”布局结构,加快植被恢复步伐。当前国家正在实施的“退田还林(草)、封山绿化、个体承包,以粮代赈”的黄土高原治理战略措施,将对黄土高原水土流失防治、生态环境建设起到重大作用。从2000年实施以来,取得了很大成绩,但从有效和加快角度分析,还存在亟待解决的问题。问题1 退耕还林中>25°的陡

坡耕地退下来,将能在一定程度上减轻水土流失,但退下来的耕地是还林还是还草,结果却大不一样。目前的主要问题是将不适宜造林的草原和荒漠草原区,列为退耕还林的重点区,退下来的耕地又几乎全部安排造乔木林,成活率甚低。典型调查资料显示:成活只约10%左右。国家投入每年每亩补助200斤粮、20元人民币,种经果地连续5年、生态林地连续8年,第一年还补助苗木费50元。国家投入经费每亩按5年计,计为850元、按8年计为1330元。大投入后水土流失是否能控制,值得怀疑。

问题2 退耕还林到期国家停止补助后,是否能成林?林木会不会被砍?土地会不会再度被开垦?问题的关键是农民是否有基本农田解决粮食问题、是否有经济收入解决花钱问题。在退耕还林的同时,搞好沟川坝地基本农田建设和缓坡梯田经果药特产资源开发,将会为巩固退耕还林成果提供保障。

问题3 退耕还林草中的实施办法亟待改善加强。目前存在着如下普遍现象:不宜造乔木的地方被确定为造林区域;种苗单一,又往往远距离(远者在浙江、福建)调运,枯苗、死苗现象突出;只安排造林任务,没落实保活责任,造林成活率低;形象工程不少,为说明政绩,选择缓坡农田和交通方便地方造林(榆中兰山乡现象),甚至喷灌高耗水高投资造林(兰州一中川绿化走廊)。故加强科学设计、调整实施办法不宜拖延,否则浪费很大。问题4 国家的治理措施是退耕还林(草),还草应该是生态建设的重要措施,但当前的布局中,还草几乎没有安排。按生态地理分异规律,草原和荒漠草原区,应以退耕还草为主。针对上述问题提出以下调整方略。一是按植被生态带确定还林还草区域,半湿润区以还林为主,半干旱区以还灌为主,干旱区以还草为主。二是从有效治理和稳定治理目的出发,将现在实施的“退耕还林”投入经费进行分解,用50%的经费投入坝系建设,以解决农民粮食自给问题;以30%的经费投入造林或种草,并注重品种的经济产出;以20%的投入安排管护,以便构建退耕还林还草的稳定体系。三是建立退耕还林还草法人责任制,对行政官员和主管职能负责人实行治理面积、保育面积述职晋升奖惩制度,形成健全的监管运营体系。

(责任编辑 王宏章)

(上接第62页)

于其它管护专项费用的补助标准为每1/15hm²1.5元,各省对管护人员费用、森林防火费用、森林公安费用、森林病虫害防治费用、森林资源监测费用和林区道路维护费用的补助标准都做出了明确的规定。

实施生态林的经济补助在公益林的管理上虽已迈出了重要的一步,但森林法规定的是实施公益林经济补偿,已实施的补助实际上仅意味着部分的补偿。作为全额补偿,看起来还应包括管护生态林的全部消耗加上社会平均利润。但是根据林业现状,尚需考虑以下诸多因素。森林资源是包括林地、林木、林下植物、动物以及微生物和环境的综合体,除保护的主要对象林木外,其他的资源包括各种非木质资源,如林木本身的花、果、叶、汁、茎等以及林木以外资源如林内动物、植物以及土地资源,只要

利用适度,不危及林木生长,又可以获得经济收获,均可利用,其整体环境还可以作为旅游资源获取收益。对一般防护林中的病腐、过热林木还可以进行适度卫生间伐。可见,在被保护的森林中,除了自然保护区的核心区以及其它特种用途林不准施以任何人为干预外,都有较为广阔的收益途径。

从上述可知,由于在防护林区存在多种资源可供利用,使依托公益林的产业化经营成为可能。因此,在今后确定补偿标准时,应当适当减除这部分由多种自然资源提供的经济效益。为此,需要通过深入的调查研究,在激活开发激励机制的前提下,考虑实际的社会经济条件以及人们的承受能力,科学地予以确定相关标准。

(责任编辑 蔡德诚)