

# 山东省水土流失的治理措施及治理技术

刘 德

(山东省水利厅水土保持委员会办公室·济南·250013)

**摘 要** 为了解决山东省的水土流失问题,首先必须从管理措施方面入手,加强对土地结构的调整,劳动力投入,资金投入,机构调整,科学研究,领导任期目标和法制7方面的管理。治理技术方面介绍了几种工程措施,工程措施对省内土壤瘠薄的山坡尤为重要,包括治坡工程措施、治沟工程措施。还分析了山丘区和风沙区的不同治理技术和最终收到的效益。

**关键词** 治理措施 治坡 治沟

## Measures and Technologies of Control on Soil and Water Loss of Shandong Province

Liu De

(The Committee Service of Soil and Water Conservation, the Water Conservancy  
Department of Shandong Province, Jinan, 250013)

**Abstract** In order to solve the problems in soil and water loss of Shandong province, the attention should be firstly paid to management, such as adjusting constructure, throwing labour, investing funds, coordinating the different branches, scientific research, the aim of every leadership in chair's period, laws, and ect. Several technological measures of control on slope land and guilly in project were introduced. It is very important to use these measures in this province's mountains with very soil barren, meanwhile, the different control technologies and its reture in mountain and wind as well as sand areas have been analysed.

**Key words** control measures control slope land control guilly

## 1 管理措施

### 1.1 调整土地利用结构

山丘、风沙区的土地利用不合理是造成贫困和水土流失的根本原因。山东省目前山、丘、风沙区的土地利用是属于耕垦型为主的农业经营结构,基本特点是大部分土地粗耕粗种,广种薄收,水土流失严重,土壤水分肥力不断下降,土地不断退化,单位产量逐年降低,现在山丘区耕地占总

面积 43% (实际占 60%), 其中三合一水平梯田、畦田、坝头田等基本农田仅占耕地面积 38.9%, 坡式梯田、顺坡耕地等广种薄收的占耕地面积 61.1%。在风沙区耕地占总面积的 57.4% (实际占 70%), 其中属于高产稳产的基本农田仅占耕地面积 32.8%, 地面不平, 受风沙威胁, 产量很低的农田占耕地面积 67.2%。实践证明, 要尽快让山丘、风沙区由穷致富的根本措施, 在于既控制人口有计划的增长, 又要搞好土地集约经营。通过基本农田建设, 改变生产条件, 提高单产增加总产, 既解决粮食, 又能解决因水土流失带来的土地退化问题, 同时为农林牧副渔生产全面发展创造前提。

调整土地利用结构, 必须在严格控制耕地减少, 绝不影响粮食生产的原则下进行。山丘计划在进行基本农田建设, 提高单产增加总产解决口粮的同时, 对陡坡、土薄、水土流失严重受石化、砂化严重威胁的又不能进行深翻平整建成梯田的坡耕地, 通过间作过渡, 逐步退耕还果、还林、还草。在现有山丘区人均 0.1ha, 风沙区人均 0.14ha 的基础上, 到本世纪末人均保有基本农田 0.085ha, 风沙区 0.095ha, 退耕 36.3 万 ha, 其中山丘区 23 万 ha, 风沙区 13.5 万 ha。使农、林、果、草和非农业用地的比例由现在的山丘区 4.3 : 1.07 : 0.31 : 0.21 : 4.11; 风沙区的 5.74 : 0.72 : 0.14 : 0.08 : 3.32, 调整到山丘区 3.96 : 2.19 : 0.66 : 0.27 : 2.58; 风沙区的 0.84 : 2.11 : 0.71 : 0.35 : 1.99。

## 1.2 劳动力投入

山丘、风沙区在“后 10 年”期间, 预计分别治理水土流失面积 12 647.542 7km<sup>2</sup>; 山丘区每平方公里约需要兴建 40ha 水平梯田, 26.7ha 水保林, 26.7ha 经济林, 5 座塘坝, 80 座谷坊, 计需每平方公里投入 17 万工日; 风沙区每平方公里约需要建设平地改土 53.3ha, 林带林网林草地 33.3ha, 经济林地 6.67ha, 跌水 1.3 座, 截水沟埂 1.3km, 坑塘 0.4 个, 计需每平方公里投入工日 7 万个。总需在后 10 年期间需要投入 234 784 万工日和 36 792 万工日。而该期平均每年可以投入劳动力 1 302 万和 290.5 万人, 山丘区每年每个劳动力投入按 20 个工日, 风沙区投入 15 个劳力工日, 则同期可以投入劳力为分需要量的 110.9% 和 118.4%。在用工中, 山丘区林果用工占 45.1%, 牧草用工占 0.7%, 水保工程用工占 54.2%。风沙区林果用工占 12.9%, 牧草用工占 2.2%, 水保工程用工占 60.6%。

## 1.3 资金投入

水土保持是一项功在当代、荫及子孙的伟大事业, 如果没有必要的经济投入, 势必成了一句空话。水土流失治理有很大的生态效益、经济效益和社会效益, 同时也要有相应的投入。全省山丘、风沙区到 2000 年, 分别治理水土流失面积 12 647 和 5 427km<sup>2</sup>, 平均每平方公里需要的物料经费分别为 5.7 万和 3.6 万元, 计需物料总经费 91 625.1 万元。

鉴于山丘、风沙区水土流失严重地方一般群众生活都不富裕, 若能承担全部劳力投入和 40% 左右的物料费也就可以了。山丘区风沙区每平方公里需要国家补助物料费 3 万元和 2 万元。后 10 年净需国家补助经费 55 132 万元, 年均 5 513 万元。水土保持是属于治理公害范畴, 已被国家列为基本国策, 国家给予必要的经费补助也是应该的, 是对群众的一种鼓舞和促进。从多渠道增加对水土保持的投资。70 年代末, 国务院曾批准财政部、水电部联合通知, 要求从农田水利经费中划拨 10%~20% 用于水土保持, 山东省已划出 300 万元, 但还达不到要求, 需要逐级按比例增拨。各有关部门农、林、牧、水产、工矿、交通等生产建设单位, 应按照受益范围或破坏情况按比例投入或交纳水土保持费。其它的如土地占有费、水资源费、老区扶贫款和黄淮海平原开发项目等都应划出一部分资金用于山丘、风沙区的水土流失治理。随着水土保持事业的发展需要, 国家

应将这项事业列入国民经济计划,列出水土保持专项投资,保证事业的稳定的发展。

#### 1.4 机构调整

水土保持规划能否付诸实施,根本问题在于有无组织保证。建国 40 年来,我省水土流失治理缓慢,甚至有的破坏大于治理,其原因就是水土保持机构不适应,几次撤销几次恢复,人员不稳定,工作不连贯。目前省、市(地)、县虽号称有水保干部 500 人,但其中有 30% 的属于兼职或临时借调的干部,不仅数量少,而且质量差。有不少同志未经水土保持培训不懂专业,因此很难干好工作。要做好水土保持这项事业,必须要建立健全各级水土保持机构,充实办事人员,根据任务大小配足水土保持专业干部。并要求通过技术培训和有关业务部门支持,逐步使 70% 以上的干部达到大、中专业务技术水平。全省总需列编水保专职干部 1 126 人,其中省级 43 人,市(地级)217 人,县区级 866 人。

#### 1.5 加强科学研究

水土保持是一门综合性很强的边缘科学,水土流失的监测、预报,对山洪增加、水资源枯竭的影响,小流域怎样治理和治理后可能提高的生态、经济、社会效益,为领导提供决策依据,宣传群众,发动群众,推动水保事业的发展。我省 50 年代起就开展试验工作,对指导水保工作起了积极作用。现在我省有 6 个水土保持试验站,由于有的站人员编制没解决好,正式人员少,技术素质差,测试手段落后,只能进行一些地方性简单的数据观测,很难承担科研项目,急需列编加强充实必要的专业人员,成为能承担不同类型区的科研任务。

鉴于全省山丘区、风沙区面积较大,情况复杂,需要成立全省性的水土保持科研机构。我们邻近的河南、河北、辽宁等省都建立了省水土保持科学研究所。现在看全省水土保持科研任务十分艰巨,成立山东省水土保持科学研究中心试验站已势在必行。

#### 1.6 建立各级政府领导任期目标责任制

水土保持既是有利当前生产,又是长期改造自然的基本建设,极易受到急功近利、短期行为的干扰和破坏。为了保证这项建设任务的顺利进行,各级政府领导在任职期间必须提出任期防治水土流失的目标任务,及时向人民代表大会作报告,受人民代表大会常务委员会监督。

#### 1.7 加强法制

水土保持是一项治理水土流失危害的公共事业。必须把这项工作纳入法制轨道。借助法律的威力保证实现监督管理。在全国《水土保持法》公布后,全省及各市(地)、县、乡必须制定相应的实施细则。切实做到“保持水土者奖、破坏水土保持者罚”。以便促进水土保持事业的健康发展。

## 2 治坡工程措施

治理水土流失,主要依靠工程措施和植物措施,对于一些土壤瘠薄的山坡,尤需工程措施先行,保水保土,培养地力为植物生长,增加生产创造条件。我省山丘区具有石多土薄、降雨量较多而入渗蓄存率少的特点,在进行工程时,既考虑保土必先保水,尽可能的多蓄水多保土,同时也要准备在工程蓄满水以后能够安全排泻,不冲垮工程;以及在降雨频繁的丰水年,也要解决排涝防渍的问题。因此,进行工程分类时,主要根据土壤侵蚀形式、措施目的和地貌部位的分布。大体分成:就地拦蓄型、坡面截流型、固沟防坍型和除害兴利型等工程。

#### 2.1 造林穴

适宜于山区极陡坡(30°以上)土壤瘠薄,植被稀疏,需要造林种草的整地工程。它同时又适宜于土体较厚,草类茂密,防止破土面过大造成新的水土流失的一种整地工程,其密度随植树需要

定。一般每亩 280~320 株,行距 1.4~1.8m,株距 1.3~1.5m,穴面 0.6m×0.4m,外高里低 1:0.5(约 27°)的倒坡,每公顷拦蓄径流 150m<sup>3</sup>,活土层约 0.5m,每公顷造林穴的蓄水量。

$$W = nL(b + h)h/2$$

式中:  $W$  —— 每公顷工程蓄水量(m<sup>3</sup>);  $n$  —— 穴数(个/亩);  $L$  —— 穴长(m);  $b$  —— 穴宽(m);  $h$  —— 蓄水深(m)。

## 2.2 鱼鳞坑

适宜于 25°~30°的山坡风化石或间有裸岩露头,土层瘠薄的陡坡上。鱼鳞坑的密度每公顷 1995~2490 个,每坑植 1 株乔木 2 棵灌木,乔木株距 2.0~2.5m,行距 2m。一般坑半径 0.75m,坑面外高里低倒坡 27°,最大蓄水深为坑半径的 1/2,堰埂高出水面 0.1m,每公顷可蓄水 525m<sup>3</sup> 至 675m<sup>3</sup>,鱼鳞坑的设计:堰墙基地要落实到坚硬土或冻土层以下,要就地取材确定石堰或草坡埂,填砌外粗里细的过滤层,保留熟土在坑内,便于拦蓄水土,生长植物。堰墙要中间高于两端,便于坑内蓄满水后,从两端顺山坡外溢,不发生冲刷。

$$\text{每亩鳞坑蓄水量 } W = n(R^2 \frac{\pi}{2} + 2Rh)h/2$$

式中:  $W$  —— 亩坑蓄水量(m<sup>3</sup>);  $n$  —— 亩坑个数;  $R$  —— 鱼鳞坑半径(m);  $\pi$  —— 圆周率(3.1416);  $h$  —— 蓄水深(m)。

## 2.3 水平沟

水平沟是水平带状分布的一种造林整地工程。适宜于 20~25°,土壤瘠薄,裸岩较少的山坡上,一般沟段长 3m,沟头间距 1~1.5m,沟宽 1~1.5m,最大蓄水深是 1/3 的沟宽,堰、埂高 0.5~0.6m,每段沟可植乔木 3 株、灌木 4 株,每公顷水平沟 480~825 条,沟长 96 至 165m(每公顷水平沟蓄水能力约 450~1200m<sup>3</sup>)。其计算公式为:

$$W = nl(b + h)h/2$$

式中:  $n$  —— 每公顷条数;  $l$  —— 每条长度(m);  $b$  —— 沟宽(m);  $h$  —— 蓄水深(m)。

为了保证水平沟的水平并能蓄能排,排蓄结合,有利于植物生长。其设计要求,保证仅有的熟土皆在沟内,活土层 0.6m 以上。堰埂基础清底至硬层,要减少破坏地貌,减少鲜土流失,要先砌堰后挖沟,边砌堰边挖沟,堰内填滤水层,埂坡贴植草皮,堰埂要培修水平,高出蓄水面 15~20cm,与沟底呈 1:0.3(17°)的倒坡,沟头横挡一头,与埂堰顶齐平,另一头与水面相平,保证沟内蓄满水后,顺山坡弃水,不产生冲刷。对堆放熟土的场地,要清扫,做到粒土归沟。

## 2.4 植树坑

多布设在 15°~20°的较陡坡,计划营造经济林的荒坡或退耕的坡地上。一般等高布坑,坑中心株距( $L$ )、行距( $B$ )各 4m,坑面长 2m,宽 2m,深 1m。通过整地造成水平阶地。具体要求:按照 2m×2m,上下交错,挖坑堰顶要水平,高出回填熟土的田面 0.3m,堰埂坡面顶密植条草花,堰下沟端设排水簸箕,簸箕底高出田面 0.1m,便于蓄水澄淤。每公顷地可修连成的水平阶地约 900 多 m,拦蓄径流约 495m<sup>3</sup>。

## 2.5 坡式梯田

坡式梯田有的叫“二合一”梯田。是在 20°以下的山坡上,由顺坡耕地到建成水平梯田的过渡形式,做法是沿等高线挖沟培埂,修建蓄水排水系统。坡式梯田要修土或石地堰。堰高 1m 左右,按整成水平梯田的要求进行布设规划。一般以两条山沟的间距为梯田长度,根据山坡的陡缓来确定宽度。采用的计算公式:

$$B = \frac{100}{\tan \theta}$$

式中:  $B$  —— 田幅宽(m);  $\theta$  —— 地面坡度(°)。

## 2.6 带拦水埂的水平梯田

带拦水埂的水平梯田又叫“三合一梯田”。即是将深翻整平,修堰培埂,建蓄水排水系统等三道工序一次完成,称为“三合一”。三合一梯田分布多在 15°以下的沿山坡等高线布设,保持 60cm 以上的活土层,基本上解决跑水、跑土、跑肥的水土流失问题,是我省当前保土增产效益最为显著的梯田形式。梯田地块的长度和宽度,规划同上述坡式梯田要求。梯田地堰高度一般在 1~2m 之间,分石堰、土堰两种。石堰边坡 1:0.1,外砌块石,内设滤水层,在堰上有高出田面的 30cm 挡水堰,分石沙组合的过渡层,和培土的挡水埂,土堰边坡一般为 1:1,挡水埂高出田面 30cm 左右,要保持水平,堰埂堰坡植草种条栽花,防止冲刷。在堰下沟的一头,设有水簸箕,簸箕底高出田面 10cm,低于埂顶 20cm,能够排泻 20 年一遇 1h 最大降雨洪峰,不发生埂堰坍塌。排水簸箕宽度的计算公式:

$$b = \frac{Q_m}{MH^{3/2}}$$

式中:  $b$  —— 簸箕口宽度(m);  $M$  —— 流速系数,矩形堰用 1.55;  $H$  —— 为堰过水深(m);  $Q_m$  —— 设计 20 年一遇暴雨洪峰流量(m<sup>3</sup>/s)。

洪峰流量计算公式:

$$Q_m = 0.68F^{0.732}J^{0.315}Ht^{0.462}Rt^{0.662}$$

式中:  $F$  —— 流域面积(km<sup>2</sup>);  $J$  —— 水流纵坡(m/m);  $Ht$  —— 降雨量(mm);  $Rt$  —— 净雨深(mm)。

$$Ht \text{ 求法: } Ht = \left( \frac{2.04F^{0.224}}{24} \right)^{1-n_2} H_{24} = KH_{24}$$

式中:  $K$  —— 短历时暴雨换算系数(根据短历时暴雨换算系数表《山东省水文图集》查出,暴雨指数  $n_2$  根据短历时等值线图查出);  $H_{24}$  —— 某一频率的降雨量。

也有的采用低于埂顶、高于田面 10~15cm 的土埂,堵住堰下沟的出口,当降雨小于其容量时,雨量可以全蓄,若超过其降雨水位时,就发生小坝溃决,解决梯田小雨要蓄、大雨要排的问题,待大雨后没有排涝需要时就再堵住沟口,以节省水簸箕防冲设施造价。对于堰下沟需要排洪断面

用  $A = \frac{Q}{C\sqrt{RJ}}$  柯脱明渠公式验算。

## 2.7 围山腰

适宜于裸岩和半裸岩山坡,用于缓洪拦砂保土,为恢复植物生长的物质条件,要根据地面位移的物质多少和山洪冲击力大小来设计工程。围山腰工程的间距( $L$ )和可能拦蓄泥沙的断面积( $A$ ),按 3 年淤平计算公式:

$$L = \frac{A}{\frac{3I}{1000}}$$

式中:  $L$  —— 两道工程水平间距(m);  $A$  —— 拦蓄断面积(m<sup>2</sup>);  $I$  —— 年平均侵蚀模数(m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>·a)。

需要拦截的断面

$$A = 3L \frac{I}{1\ 000}$$

在施工时要用水准仪量好水平,划好基位,清基凿平岩面进行垒砌,墙高一般不超过 60cm,待淤平后再行增高。墙的下游要设碎石、粗沙、细沙组合的滤水层。

## 2.8 截流排洪沟

有的叫围山河。适宜在山坡陡、长,冲沟较少,滚坡水经常为害的地方。排洪沟的线路,一般选择在农田、村庄和重要设施上游的山腰转折处,以便及时将山洪导入沟塘。排洪沟有的一个坡面开沟一条,也有一坡数条,总的是根据坡长水势,高水高排低水低排,分散水势,不发生冲刷为准。排洪沟一般是环山开沟或修墙,沟底比降最好保持在 1/300~1/800 之间,排洪设计标准按 20 年一遇 24h 最大暴雨计算洪水流量,重要地方要提高标准,计算暴雨公式:

$$H_T = 0.9H_{24}T^m$$

式中:  $H_T$  ——相应频率 24h 降雨量(mm);  $H_{24}$  ——多年平均最大 24h 降雨量(mm);  $T^m$  ——长历时暴雨指数。

## 2.9 拱形砾石排水体

对大于 20°以下的沙质壤土、沙质粘土的山坡,在林木受到破坏或没有林木的情况下,遇到暴雨经常发生擦山和放水泡现象,原因是土壤坡度超过安息角,地面水入渗遇到基岩或不透水层,迫使地下水顺山坡流动,而造成滑坡。防治方法,从长远来说,主要着眼于深根性的固坡林,或者消除陡坡。应急的办法是控沟建造沙砾石排水体,把渗入土壤中的水排出,保证安全。

# 3 治沟工程措施

## 3.1 谷坊

要在坡沟兼治,工程措施与植物措施相结合的基础上,进行先上游后下游,先毛沟后支沟,层层控制,节节拦蓄,使其小多成群,形成体系。防止沟壑冲深加宽。

谷坊的分类,可按建筑材料因地制宜确定坝型和坝高。一般有干砌石谷坊、浆砌石谷坊、土谷坊等。谷坊的高度一般干砌石谷坊 2m 以下,浆砌石谷坊 2m 以上,土谷坊 5~10m。谷坊的间距按

公式计算:

$$L = \frac{H}{I - I_0}$$

式中:  $L$  ——两谷坊的间距(m);  $I$  ——谷底的坡度(%);  $I_0$  ——坝后淤积面稳定坡度(%);  $H$  ——谷坊有效高度(m)。

各种谷坊设计应满足 20 年一遇最大 24h 暴雨洪水安全要求。谷坊一般都应设排洪口,应能安全渲泻多余洪水,排洪口宽度计算公式:

$$b = \frac{Q}{CH^{3/2}}$$

式中:  $b$  ——灌洪口宽度(m);  $Q$  ——某频率暴雨的洪水流量( $m^3/s$ );  $C$  ——宽顶堰系数(一般采用 1.55);  $H$  ——堰顶过水深(m)。

谷坊:浆砌石谷坊要能蓄住水和不被冲毁。必须严格清基护底和按要求砌筑,干砌石谷坊,上游要加助滤水层,拦住泥沙,长树长草。干砌石谷坊拱顶砌石要经过严格计算,坝顶砌石最小尺寸应能抗御最大流速冲击,山洪流速计算公式:

$$V = A \sqrt{2g \frac{r_1 - r}{r}} \cdot \sqrt{D \cdot \cos \theta}$$

式中:  $V$  —— 沟道山洪计算流速(m/s);  $A$  —— 系数(坝拦石块近水平时,  $A = 0.86 \sim 0.9$ );  $r_1$  —— 石块的容重( $t/m^3$ );  $r$  —— 水的容重( $t/m^3$ );  $D$  —— 块石与流水方向一致的长边长度(m);  $\theta$  —— 块石底面与水平线的夹角;  $g$  —— 9.81。

倘若不能满足要求时,应改为浆砌石坝,防止洪水冲垮。

### 3.2 坝地

坝地又叫坝头地,也有的叫洼子地。适宜在上游支毛沟,一般是拦沟打坝,客土造田,土层厚在 0.6m 以上,形成有坝有田的坝地。这些土地由于每年加高堰坝,雨季过水落淤,造成天然的肥沃土地,是深受各地群众热爱的稳产高产农田。坝头地根据沟内长流水的有无,分水坝头和旱坝头地两种。其主要区别是水坝头地有排水暗沟,旱坝头地没有暗沟。水坝地的暗沟主要是用于排涝,但遇到干旱时也可将排水洞口堵住,进行自流灌溉。

坝地要保证 20 年一遇最大 24h 暴雨洪水的安全泻洪,其计算方法同谷坊工程。

### 3.3 塘坝

适宜在上游水土保持较好,沟口小肚大,下游有发展灌溉需要的地方兴建,选择坝型要就地取材,因地制宜,保证费省效宏,设计防洪标准要防御 50 年一遇暴雨洪水不决口,拦蓄保证率 90%。

## 4 综合治理技术

### 4.1 山丘区

在合理安排各项生产用地的基础上,因害设防,综合系统配置水土保持设施。如山丘区的规划布局一般是山上林,山下田,腰间果,沟谷坝地的结构分布。

山上林,指山岭坡度  $15^\circ \sim 20^\circ$  以上土体瘠薄,有的接近岩石裸露的地方,应营造水土保持林。首先根据植被、土壤退化的轻重程度,分别进行活封山和死封山,以迅速恢复植被,休养生息,要先封后造,封育结合,进行等高带状松土整穴,开展人工播种,补植牧草灌木或乔木。对土壤植被较好的不进行造林整地,只有对土质极坏、植被稀疏的地方,应(提前一个雨季)进行造林整地。其整地密度按针叶林 4 950 株/ha,阔叶林 3 300 株/ha。要根据坡度陡缓采取不同整地工程;一般在  $35^\circ$  以上的挖造林穴、一锹松或直播造林,  $30^\circ \sim 35^\circ$  挖鱼鳞坑、一锹松,  $25^\circ \sim 30^\circ$  的挖水平沟、鱼鳞坑,  $20^\circ \sim 25^\circ$  以下的水平沟、高埂窄梯田,使其就地蓄水保土,达到埂内蓄水拦淤长树,埂坡密植灌草,但造林整地要每隔 30~50m 相间交错进行,留出隔年整地保护带,防止发生新的水土流失。

山下田,指山区  $15^\circ$  以下,土体较厚的中、下坡山根,沟川地,地势较低,易于解决水源发展灌溉或利用深厚的土层,保墒抗旱进行旱作建设基本农田。今后要将规划确定的农田,逐步整成“三合一”梯田、坝头地和灌溉畦田,并作到田面降雨有拦水埂,能够保水保土保肥,地内水多了有水簸箕,排水口有消力设备,堰埂坡顶有密生植物防护,因地制宜种植果、揪、桑、条、草、花。梯田上游有拦截客水的截水沟,保护梯田安全。

腰间果,即在山林下,农田上相对较缓的陡坡处,退耕还草、还果、还林地带,发展各种适宜的经济林木、牧草和土特产品,优先利用  $20^\circ$  以下的背风向阳坡面发展集中成片的果园。通过先等高挖大穴,客土植果树,而后逐步整成水平畦格梯田或“三合一”梯田果园梯田(也要注意分期进

行留隔年整地保护带);同时要充分利用堰旁围种条、草、花,并狠抓树下豆科牧草或油料花生及矮秆作物间作,及时增加覆盖,保水保土培养地力改良土壤,起到不是水土保持林的保持水土作用。对不宜植果的地方,要广种牧草,通过水平沟、垄或窄条高埂梯田,增加牧草产量。

沟谷坝地,指沟底从毛沟、支沟到干沟,自上而下层层修建谷坊、拦沙坝、坝头地、塘坝等缓水拦砂、留淤、蓄水工程,改变沟地水冲砂压的环境,为林草农作物生长创造条件,同时为下游的防洪、灌溉根治沟河的正本清源打好基础。

水土保持措施设计标准,按国家规定5级建筑物按20年一遇暴雨设计计算。水土保持的谷坊、坝头地塘坝等都应按此标准执行,同时,在每条沟系都要安排一座能抗御百年一遇的暴雨的骨干库坝;对于坡陡流急的小流域,一般按一日降雨80至100mm全部拦蓄为设计标准。为了使降雨计算起到对坡沟工程配置的调济作用,保证坡面拦截量大于50%,沟道拦截量小于50%,体现治坡为主的原则,特介绍每公顷不同的措施拦蓄水量,供参考。如造林穴(半径0.3m,每公顷6000个)150m<sup>3</sup>,鱼鳞坑(半径0.5m,每公顷4950个)300m<sup>3</sup>,水平沟(宽0.5m,堰高0.2m,每公顷4500m)375m<sup>3</sup>,果园畦格梯田1200m<sup>3</sup>,坡式梯田600m<sup>3</sup>,“三合一”(水平梯田加堰埂)梯田1500m<sup>3</sup>,10年生郁闭度0.5以上的林地180m<sup>3</sup>,旱井每个15~30m<sup>3</sup>。

## 4.2 风沙区

平原风沙区水土保持措施和山、丘区也基本一样,主要有农业技术措施,工程措施、植物措施和农田防护林带、林网措施。

### 4.2.1 农业技术措施

农业技术措施是在水蚀和风蚀的农田中,采用改变小地形,增加植物被覆,地面秸秆覆盖或增加土壤抗蚀力等方法,保水、保土、保肥、改良土壤,提高农业产量与耕作有关的农业技术。水土保持农业技术与水土保持林草措施,工程措施有机结合,构成完整的综合治理体系,是水土保持的重要技术措施。

水土保持农业技术措施分4大类:

①以缓和降雨径流为主的等高种植,包括沿等高线的横坡耕种,通过耕犁、播种,改变小地形,达到保水、保土、保肥和蓄水聚肥,减少冲刷的作用。省内外、国内外一些农业先进地区都很重视等高耕作。

②以增加植物为主和带状间作、轮作,包括将风蚀地与主风向垂直分成平行条带,间作疏生(即玉米、高粱等中耕作物)作物与密生作物,夏熟作物与秋熟作物,作物与牧草以保持水土,减少风蚀;有的地方用作物与灌木或经济林木相间种植,我省农业技术水平高的地方,大多采用不同作物的带状间作、轮作,既能保土固沙,又能有效地提高产量,美、苏、澳大利亚等国都很重视带状间作,主要是作物与豆科牧草间作、防风固沙、保持水土和增加产量的效果都很显著。

③以蓄水为主的沟垄耕作,是用犁在水土流失的坡耕地上沿等高线或在有风蚀的地上垂直主风向开沟起垄,使其保水、保土、保肥增加产量,沟垄耕作有水平沟耕作,也称套犁沟播,在坡耕地沿等高线或垂直主风向先犁一犁,在犁沟内再套一犁,间隔1~2犁远再犁,这样开沟起垄,作物种在沟里,用沟垄蓄水保土提高产量十分有效。

④以增强土壤抗蚀能力为主的技术措施,如保留作物残茬或秸秆覆盖,以少耕、免耕沙田等办法保护地面,增加土壤有机质,改善土壤理化性状,增强土壤抗蚀能力,提高单产。

### 4.2.2 工程措施

#### ①田间工程



A. 畦田,即是在有水源灌溉的地方,进行整平地面,修筑畦埂,并根据土质和灌溉方式确定畦长,保证灌水均匀,并能“寸水棵棵到”。既有利于灌溉,又有利于拦截降水,保土固沙。

B. 围堰平种,即是在没有水浇条件的旱作农田,按照小平大不平的原则,进行以地块或地块内高低相同的部分为单位,实行整平地面,四周围以20~30cm高的拦水土埂,地边挖排水沟,使降雨时雨水能就地入渗,流入排水沟,有利于保土、保肥、淋洗盐碱。

C. 翻淤压沙,即是在沙土区有浅位埋深粘土层的地方,进行翻淤压沙,改变土壤理化结构,提高抗蚀能力。

## ②陡崖坡面防冲工程

A. 各级排水沟的交接处和沟头防护工程:排水沟系的干沟入河、支沟入干、斗沟入支、农入斗、毛入农等各级沟系之间的交接处和各级沟头在工程设计时大都留有跌差,是经常发生土壤冲刷,最好是在进行水利工程开挖设计时,同时进行交接变换断面和修建跌水建筑设计,防止发生水土流失。

B. 坡面包淤工程:就是将新开挖或新修建的沟、河、路、渠的沙土坡面或沙土堤面,铺以30cm厚的一层粘土,称为包淤,并碾压夯实(种草),减少风蚀。

C. 沟、河坡面的截流防冲工程:就是将沿河口到堤脚线的滩地,修成向堤脚倒流水的斜坡面,并在堤跟开挖一条截水沟,使堤坡、滩地上的雨水流入截水沟,并每隔500m左右,在河口修一道簸箕口,使水流能够安全入河,不发生土壤冲刷。在没有河堤的地方,就是在河口向外2~5m左右处,开挖一条截水沟,并隔一定距离在河坡上建簸箕口,防止水流任意入沟入河发生冲刷。

D. 风沙高地的截、缓水工程和坑塘、蓄水池工程。

## 4.2.3 植物措施

①防风林带,主要利用大河、大路建成紧密结构林带,并结合农田林网型的通风结构林带。有效防护距离 $20H \sim 25H$ ,平均风速降低30%~40%。

②成片流动沙丘的封丘固沙、造林种草,并进行乔、灌、草三层楼和用材林与经济林建设。防风固沙的有效树、草有沙枣、白榆、美洲榆、美洲李、高秆冰草、沙打旺等。

③成片草地建设,薪炭林建设,饲料林建设,优良牧草基地建设。

④沟、河、路、渠陡崖坡面,铺草皮(冰草、狗牙根、小冠花排水道防冲好草种),植灌条、乔木防止冲刷。对排水沟,进行水下植苇,水边植杞柳,中坡植蜡条,上坡植紫穗槐;滩地植果树,堤坡植树。形成水面有苇,河坡有三条,滩地果园,堤坡乔、灌、草三层楼的立体防护措施。

⑤苇蒲等水生植物种植。

## 4.3 山丘区以小流域为单元,进行综合治理

### 4.3.1 按照小流域治理的意义

这是根据30年来水土保持实践经验,从治理速度与治理效果两方面总结出的一条宝贵经验。它的理论依据是:小流域是径流、泥沙汇集的一个单元,大流域是由许多小流域组成的,只要从小流域治理入手,大江大河的治理问题就能得到解决。而且小流域面积小(一般不超过 $30\text{km}^2$ )能很快取得治理效果。实践证明,凡是按照小流域治理办法进行治理的乡、村,均在很大程度上控制了水土流失。减免了水旱灾害,改变了生产条件,发展了五业生产,改善了生态环境,创造了良好的生活条件。反之,采取零打碎敲分散治理的办法,不仅水土保持与生态经济效益不明显,挫伤了群众的积极性,而且水土流失的危害还会日益加重。

### 4.3.2 按小流域治理的好处

①它可以根据水土流失的规律,因害设防,采取全面的防治措施,有利于从整体出发,把治坡与治沟,植物措施与工程措施有机地结合起来,发挥群体防护作用。

②符合自然规律,小流域是大流域的组成部分,它具有大流域的特征和水土流失类型区的代表性。按照小流域治理,就能根据自然特点,确定治理方针,采取综合措施,科学地配置农、林、牧、水各项措施,发展商品生产。

③符合经济发展规律,小流域内土地、水利资源基本相仿,便于统一规划实行承包开发利用水土资源,合理安排农、林、牧业生产,改变农业生产结构,最大限度地提高土地利用率和劳动生产率,加速农业经济的发展,使平原风沙区农民尽快地富裕起来。

④便于统一领导,较好地组织农、林、牧、农机和科技等方面力量,打好总体战,使资金、物资和技术集中使用,产生显著效果。

⑤有利于克服上下游,左右岸的矛盾,有利于解决劳力调配,经济负担和效益分成等问题,有利于统一管理,巩固治理成果。

⑥有利解决治管用和责权利的矛盾,便于发动千家万户治理千沟万壑。

#### 4.3.3 小流域治理原则

①开展小流域治理,首先要制定一个切实可行的规划。规划的方法,实行领导、技术人员、群众三结合,上、下结合,在充分进行调查研究,弄清土地利用现状,水土流失分级、形式、危害、产生原因,多年治理经验教训及农、林、牧业各业生产与水土保持适应和不适应的方面,经过群众反复讨论定案。规划内容包括长远任务(3、5、10年)和当年计划,并绘出流域土地利用现状图和规划示意图。

②小流域治理,必须实行综合治理、集中治理、连续治理,治理任务大,劳动力少的流域,可以支沟,毛沟为单位,由上游而下游分期分段治理,坚持不懈,治一片,成一片,受益一片。

③要合理安排农业、林业、牧业生产用地,合理配置水土保持措施,做到治坡与治沟结合,植物措施与工程措施结合,造林种草与封沙育林育草相结合,田间工程与农业耕作措施结合,水土保持骨干工程与一般工程结合,治理、管理、利用结合。使各项措施互相配合,发挥群体防护作用,把土壤尽量就地拦截起来。

④正确处理好几个关系,在治理规划中,要正确处理农、林、牧三者的关系,达到合理利用水土资源。在治理方法上要正确处理治坡与治沟的关系,工程措施与植物措施的关系,使各项措施互为因果,相互促进,有效地控制水土流失。在实施计划中,要着眼长远,立足当前,以长补短,先易后难地采取一些过渡措施,有重点的解决群众当前生产、生活上的困难问题。并有计划、有步骤地引导群众向长远目标迈进。

⑤要大力推广户包小流域治理,小流域治理,主要需依靠群众的力量,国家在资金、物料、设备、技术方面给予必要的扶持。凡有国家经费补助的小流域,都必须编制规划设计经过审批的手续,而后治理。治理要由县水土保持业务部门与承担治理的乡村,以及乡、村和承包户或县直接和承包单位签订合同,明确双方责任,按合同检查验收,保证小流域治理进度与治理效果。

#### 4.3.4 小流域治理标准

①治理程度3~5年逐步达到70%以上,林草面积达到宜林宜草面积80%以上。

②建好基本农田,改广种薄收为少种高产多收,做到粮食自给有余,商品经济有很大的发展。

③社员人均经济收入增加30%~50%。

④防冲拦沙效益显著,减沙效益达70%以上。

⑤工程设施防洪标准,按5年一遇暴雨设计。

#### 4.3.5 小流域治理有关要求

可参照“森林法”“环境保护法”“水土保持工作条例”和省委省政府有关要求执行。

### 4.4 水土保持措施

#### 4.4.1 水土保持耕作措施

①沟垄种植。适于 $10^{\circ}$ 左右的中缓坡地或 $5^{\circ}$ 左右的缓坡地,通过耕作把坡面沿等高线做成一道道沟垄,如地瓜垄、花生垄,同时在沟内每隔3~5m打一横隔,隔顶稍低于垄顶,群众称它为竹节,在垄和竹节上都种上地瓜或花生。沟内可以蓄水保土,分散径流冲刷,但在遇到多雨时又要扒开竹节排涝防渍。

②深耕、加厚活土层。长期水土流失导致山地土层瘠薄、怕旱怕涝、产量低而不稳,随着机械化的发展,用深耕犁,在坡耕地(土壤母质为花岗岩风化层)深耕27~40cm,增加土壤蓄水保墒保肥能力,有利于改善土壤理化状况和提高单产。

③培修梯田挡水埂。每年春种前在水平梯田或坡式梯田的堰埂上,培修20至30cm高的挡水埂,保持水土增产显著,同时还可在埂上种植金银花、黄花菜、玫瑰花,保护堰埂。

④提高复种指数,行间间作套种。建国以来,耕地复种指数有了普遍的提高,一般由春花生→春地瓜的一年一作,改为小麦→玉米(间作土豆、花生)或小麦→谷子(间大豆),以及小麦→地瓜(间大豆)增加植物覆被,保持水土明显。

#### 4.4.2 水土保持林草措施

①水土保持林草措施,是应用森林改良土壤学的基本原理,借助生物学与林学的方法,营造各种不同形式和结构,乔灌草相结合的综合生物体系,有效地蓄水保土、涵养水源、调节气候、根本改善当地生态环境,发展生产;同时,提供“三料”和木材、果品等多种产品的经济效益。

②水土保持林草措施,包括人工造林、种草和封山育林、育草等绿化措施。

③人工造林、种草,是指在水土流失区营造各种防护林、薪炭林或经济林,和为增加植被、繁殖牧草而营造草场。

封山育林、育草。则是指有成材条件的残次林地或荒坡,借助天然或人工促进的抚育管理措施,而恢复林草植被的加快绿化措施。

④人工造林、种草作业设计和实施的技术措施,包括造林(种植草)调查设计,细致整地和改土,良种壮苗,适时造林种草,加强抚育管理技术措施。

封山育林、育草的实施技术措施则是:林草地的选定,乡规民约的制订和贯彻,抚育管理技术措施等。

⑤造林(种草)设计。为了更好地发挥各种防护林的水土保持作用,和提高薪炭林、经济林或草场的经济效益,在造林种草调查设计上,应着重落实好各防护林、薪炭林、经济林和草场的配置,树草种的选择,整地方式,造林密度,混交类型和方式等项技术措施;此外,还应照顾到林带方向,和集中连片的要求。

⑥各林种草场的配置。为了使各林种(草场)发挥综合效益,须做到全面规划,合理布局。

A. 防护林种:根据山、丘流失区的不同流失程度和地形部位,以及因害设防的原则,水土保持防护林应包括:分水岭防护林,贫瘠山坡径流调节林,侵蚀沟防护林,库(岸)防护林等。

分水岭防护林:分水岭是径流的起点,是形成坡地流失的起源地,在无植被或植被较差的分水岭地区水土流失比较严重,常常是土层浅,肥力差,瘠薄干旱,风大寒冷,须营造分水岭防护林

带。特别是在陡、长山坡上之分水岭处,更应首先配置营造。

贫瘠山坡径流调节林:在土层薄、植被稀少的青石山,或土层厚但地力干旱的砂石山(如风化花岗岩山地)的贫瘠山坡,特别是坡度陡,坡面长的山坡,水土流失现象也很严重,为了有效减缓地表径流,增加土壤渗水量,须营造贫瘠山坡水流调节林。

侵蚀沟防护林:在土层较深厚,侵蚀基点低,沟坡侵蚀活跃,沟头仍有溯源浸蚀的侵蚀沟,特别是位于山脚坡积台地和风化层较厚的丘陵地带,这种侵蚀沟,应营造侵蚀沟防护林。侵蚀沟防护林包括沟头、沟缘、沟坡、沟底防护林带,沟头、沟缘防护林带常结合分水岭和坡面防护林综合配置,沟坡、沟底防护林带作侵蚀沟防护林另作配置。

库(河)岸防护林:为了防止水库建成后所产生的淤积、冲蚀和沼泽化不良现象的发生和蔓延,延长水库寿命及其工程效益,须在库岸营造防护林。

河床不够稳定,崩塌倒岸和溃决滚动严重时,须在河岸结合护岸工程营造护岸林。

B. 薪炭林种的配置:水土流失地区一般烧柴短缺,可结合防护林选择适宜的林(草)种营造。

C. 经济林种的配置:为了使土地得到合理利用,使群众尽快富起来,在水土流失区开展多种经营,在近村傍河的低丘、土壤和水利条件较好的退耕还林的坡地上,开辟为果园,作为山丘区脱贫致富的主要措施。

D. 草场的配置:为了使防护林和薪炭林构成乔灌木复层植被,发挥多种效益,须在此林中增植草种,或封山育草。在退耕还牧的坡地上又可扩建优良牧草基地。

⑦林(草)种的选择。选好树(草)种,是关系造林种草成败的关键措施,必须根据适地适树的原则和营林的目的慎重选择。

选择水保林树种的原则是:耐瘠、耐旱、耐寒,适应性强,繁殖容易,生长迅速,保土改土效果好,并具有一定的经济价值。

选择薪炭林树种要求具有:适应性强,生长迅速,萌芽力强,材质易燃、火旺、少烟的树种。

经济林(果树)选定的树种(品种)必须具有速生、早实、丰产和优质等特性,且商品性强。

草种选择适应性强,繁殖容易,生长迅速,产量高,营养价值高,适口性强,改土效果好的草种。

A. 防护林树种有:砂石山:海拔800m以上,油松,日本落叶松、华山松等,伴生树种为椴树、大叶白蜡;海拔500~800m薄层土为油松,中层土为刺槐、橡子、桤木,厚层土则为落叶松;500m以下薄层土则有黑松、赤松、油松,中层土有刺槐,厚层土有泡桐、白杨、楸树等。

山沟水湿地则选用梓柳、赤杨、杨树、水杉、柳树等。青石山、薄层土以侧柏、火炬树为主;中层土以刺槐、黄连、软枣为主;厚层土以毛白杨、楸树、泡桐、榆树为主;山沟水湿地方以杨树、梓柳为主。灌木,山地可选用棉槐、胡枝子,黄荆、锦鸡儿;平原宜选用棉槐、白蜡、杞柳为主。水库周围洼地及渍水地以柳树为主。河滩的淤积区以I-214、沙兰杨、健杨、毛白杨为主;低洼滩地以柳树为主,高燥沙地以刺槐为主。

B. 营造薪炭林有刺槐、棉槐、火炬树等萌芽力强的树种。

C. 经济林(果树)砂石山的树种有板栗、山楂、大枣、苹果、桃、梨等。在缓坡低丘或农田隙地,还可选用药用经济树种金银花,高级香料玫瑰花,裸岩沟坡隙地的葛条等。青石山区以核桃、花椒、柿子、杏树为主。

D. 草种选有:牧草为沙打旺、苜蓿、草木樨等,果园地肥田保土的小冠花,其他草本是:菅草、白草、黄背草、狗皮草、羊胡子草、狗尾草等。

⑧整地措施。为了改良土壤的理化性质,增强土壤肥力和蓄水能力,提高造林、种草的成活率,造林种草前必须首先整地,具体措施同前。

⑨造林(草)密度。为了使立木在林地上形成一个合理的群体结构,既能使个体有充分发育条件,又能最大限度利用空间,使整个林分获得最高产量,从而达到速生、丰产、优质的目的,故造林就必须有个合理的密度要求,一般造林密度要与整地规格协调一致,而在采用水平沟整地的造林地,营造为防护林或薪炭林的乔木树种时,每公顷宜植3 150~5 250以上。乔灌混交林中的灌木,每公顷可按9 900株栽植。牧草可采用条播,条距可按0.5~0.6m,每公顷播27 000丛以上。

L混交类型、方式和配置。为了充分发挥防护林(薪炭林)的水土保持作用和改土效果,此类林种应尽量营造为针、阔和常绿与落叶树种的混交林,混交方式则应配置为乔灌(草)带状。行间或株间混交。

各种防护林、薪炭林、经济林的配置方式是:

A. 分水岭防护林带:采用乔灌带状混交,沿等高线布设,林带宽30~50m,乔木设于带中,树种采用油松、柏树之类,株行距为1m×2m,呈“品”字形排列,种20行;灌木设于带之两侧,各植5行,树种采用棉槐、火炬树,行距为1m×1m,行间亦为“品”字形排列。

B. 贫瘠山坡径流调节林带:采用乔、灌混交型,带宽依坡长而定,乔木采用松、柏、橡子或刺槐,两种行间混交,灌木采用棉槐、卫茅,为行间混交,乔、灌株行距同前。

C. 侵蚀沟头防护林带:沟头上5m挖一截水沟,沟埂上栽乔木,沟之上营造20m宽的乔灌混交林带,乔木选用刺槐,灌木采用棉槐,乔灌行间混交,如果沟头之上集水坡面过长时,可相距5m左右加挖截水沟,沟间布设同样林带。

D. 侵蚀沟缘防护林带:距沟缘2m处向外,先植2行灌木,如棉槐之类;灌带之上再植乔木3行,树种如刺槐、橡子之类;乔带之外再设草带,如草木樨、苜蓿之类,此带宽布10m左右。

E. 侵蚀沟坡防护林带:在已水平沟整地的沟面上营造棉槐灌木林,株距1m,每一沟面栽一行,灌木株间可种草木樨,带宽依沟坡长度设置。

F. 侵蚀沟谷建谷坊淤地后,在其中整地营造经济林。

G. 水库岸滩防护林带:在植物生长线上3m处开始,配置乔灌带状混交林带,各植10行。在植物生长线上先植灌带,采用柳条扦插造林,株行距采用0.5m×1m,行间植株“品”字形排列,其后设乔带,树种采用沙兰杨、I-214、健杨等,株行距2m×2m,也排列为“品”字形。

H. 水库或河岸坡地(10°以上)防护林带:在水平沟整地的沟面内,按株距2m栽植刺槐,株间栽植棉槐,成乔灌株距混交型,水库岸坡防护林带宽30行,河岸坡防护林带可为10行。

I. 薪炭林可采用刺槐、栎类和棉槐的乔灌行间混交。

J. 防护林、薪炭林中都应植草、育草构成草坡;草场应从不同草种带状混交营造。

K. 良种壮苗、适时造林:良种壮苗是实现速生、丰产、优质的主要条件。防护林、薪炭林的乔灌木树种和经济树种,皆需用优质的1级、2级苗造林。

有条件的地方,造林时需先造墒、后植树,栽后再浇水。能深栽的尽量深栽,松柏要比厚土痕深栽10cm,截干造林的树种,截干高度与地面平,深栽50cm以下,柳条扦插要深埋砸实,上端与地面平。无论哪种造林方法,都应掌握根系舒展,分层填土,踏踩坚实,上面再盖上2~3cm厚的松土,以利保墒。

造林时间,因树种特性,栽植方法,立地条件不同而异。一般春、冬、夏(雨季)三季都能造林。冬、春季造林,对大多数树种来说:要趁着树木休眠的时候,不知不觉地给树搬了家。人们常说的,

“冬春栽树树如梦,栽树莫要使树知”。就是这个道理。对刺槐、柿子、大枣等则要待到叶芽稍微萌动时栽植为好。夏季在阴雨连绵、雨湿透地、空气湿度大时,可栽植松、柏等针叶树种,花椒、金银花、桑树等亦可摘去一部分叶子在这时栽植。坡地建立的草场,宜在立秋前深耕后开条沟播种。

L. 抚育管理措施:俗话说的好,“三分栽,七分管”。植树造林成败的关键,取决于对幼树的抚育管理。从造林后到雨季前三四个月内,因失墒严重,须注意及时浇水,山地造林水源不足的地方,在6月前要修挡水埂,在埂内松土除草,以利保墒,但不造成水土流失。对防护林、薪炭林应连续抚育三年以上;经济林要集约管理,同时要搞好间作套种,如座果前果油(花生)间作,以后可套种绿肥,果肥并收,培肥土壤。

牧草苗期也须注意松土保墒和割刈后的追肥管理。

M. 封山育林,育草地的选定:原有成片林地或封育不成林的残次林地,可选定为封山育林地,借封禁和其它抚育措施促进森林植被的恢复、演替及迅速生长,发挥其保持水土的作用。林中草场通过封山育林同时封育,草种较好的草场,要封育,品种不好的草地要更新。

N. 封山育林、育草的管护措施:为了使封山育林、育草做到组织和技术方面的落实,必须制定相应的措施。建立护林组织,制定有关的乡规民约;统一规划,落实封禁山场范围和轮樵割草地;必须坚持轮封轮开轮用的原则,达到封而不死,开而不乱,用而不滥;对已有松类残次林地,母株在450株/ha以上,植被覆被率在0.3以上者,可以通过封育(如修枝、松土除草、加厚土层)措施,达到成林保持水土的目的;对新建草场或改良草场,要严加封严和管护,对草种有自己更新能力的残草场,必须封禁,待其天然更新。

---

## 《上海经济》杂志(双月刊)

本刊由上海社会科学院部门经济研究所主办,10年历程可以一言蔽之曰,于改革开放劲风里崛起,在市场经济早潮中奋进。其声名远播国内国际,拥有众多读者朋友,被列为中国经济类核心期刊之一。

本刊追求目标为“敏锐”、“新颖”、“实在”、“通俗”

所设专栏有 省市领导说经济 专家论坛 热点观测 都市经纬 说股道金  
人物春秋 经济与法 文化与经济 新概念经济学 放眼世界  
老上海话当年 工商热线 跟我走上海 一家之言 经营方略

社址:上海淮海中路622弄7号409室 电话:(021)3750557 3271170×2409

刊号:ISSN1000—4211 CN31—1042/F 邮发代号:4—434 邮政编码:200020

国内订阅:全国各地邮局 订阅方式:邮汇、转帐或现金支付

单价:3元,全年订价每份18元(含邮资) 国外订价每本1.5美元,全年9美元(含邮资)

收款单位:《上海经济》杂志编辑部 开户银行:上海市工商银行卢办海分处

户名:上海社会科学院部门经济研究所 帐号:251—14449162

联系人:凌毅明 王玉梅