

提高和普及水土保持工程的标准化

刘 德 久

(陕西省水土保持局)

提 要

水土保持工程标准化,是实现综合治理,保证各项治理措施质量,提高治理水平,发挥经济效益的重要手段。陕西省水土保持工程标准化技术委员会成立以来,先后制定出两大类13个技术标准,通过贯彻执行,取得了较为显著的经济效益。本文就如何开展此项工作进行了全面总结。

水土保持工程标准化是一项重要的科学技术工作,是实现综合治理的规范依据。它对保证各项措施的标准质量,提高技术水平,发挥经济效益,具有十分重要的作用。近年来,我们在农村经济体制改革中,认真抓了这方面的工作,取得了较为显著的经济效益,对水土保持科学技术的发展起了积极的促进作用。

一、情 况

水土保持不仅对改变自然面貌,调整农村产业结构,建立良好的生态环境,发展生产,振兴农村经济,造福子孙后代,起着十分重要的作用,而且对黄河下游各省区的经济发展,人民的安危,具有重要的战略意义。陕西是全国水土流失最严重的一个省,水土流失面积14万平方公里,占总土地面积的68%,其中:黄河流域土地面积13.3万平方公里,水土流失面积10.44万平方公里,每年输入黄河泥沙8亿吨,约占黄河总输沙量的一半,黄河中游138个水土流失重点县中,陕西省就有48个;长江流域7.26万平方公里,水土流失面积3.56万平方公里,过去是山青水秀,现在的水土流失却日益加剧,年输入长江泥沙近1亿吨。建国以来,全省已治理水土流失面积4.89万平方公里,占流失面积的35.5%。要达到基本控制水土流失的要求,若平均每年治理2,000平方公里,还得45年;如每年治理3,000平方公里,也还要30年。因此,陕西省水土保持工作的任务是十分艰巨的。今后,近10万平方公里的水土流失面积的治理,广大山原、丘陵、风沙区的低产变高产,单一的农业经济过渡到农林牧渔全面发展,合理利用水土资源,恢复生态平衡以及根治江河,整治国土,都必须依靠科学技术的指导和统一的治理标准,才能保证治理质量,取得较大的经济效益和社会效益。特别是户包治理小流域的出现,为水土保持注入了一股巨大的活力,极大地调动了广大农民治理千沟万壑的积极性,加快了治理步伐,使水土保持出现了前所未有的可喜局面,进入了一个新的转折期。在这种形势下,更容易出现不讲科学、盲目蛮干的问题。为了逐步走向科学治理,迫切需要运用标准化这个管理手段,制定一整套技术标准。这对于加快治理速度、保证质量、不断提高治理效益,具有重要的现实意义。

陕西省30多年来的水土保持工作，积累了丰富的正反两个方面的经验，取得了不少科研成果。这些经验和成果为标准化工作奠定了基础。在治理中，各地县培养了一批自己的典型，既有单项措施治理的典型，又有综合治理的典型。这些成功的典型，都能从实际出发，从发展生产着眼，具有一定的代表性。如风沙区创造的水治和植治的经验，丘陵区创造的治沟治坡的经验，塬区创造的保塬固沟经验和土石山区创造的封沟打坝、垒石造田经验等，为开展标准化工作提供了科学依据。经过多年的科学研究，初步掌握了各类型区径流泥沙来源和水土流失的规律，摸清了各单项措施和综合治理的技术和效益，为制定水土保持工程标准奠定了理论基础。

全省的水土保持工程标准化，在省标准局领导下，由省水土保持局主持组织了一支较强的科技力量，通力合作，先后制定了两大项15个技术标准，经省标准局审定，现已颁布为省级地方标准。这些标准，包括1984年制定发布的沟道水位观测、沟道流量观测、沟道洪水含沙量观测、小流域降水量观测、径流测验土壤水分观测、小流域调查方法、径流资料整编方法等8个水土保持径流测验方法标准。1986年又发布了《陕西省水土保持技术标准》，包括小流域综合治理的淤地坝、水平梯田、水平埝地、石坎水平梯田，黄土地区水土保持林以及防风治沙林等7个标准。在制定省级标准的同时，各地（市）也积极开展制定相应的地方标准。延安地区从本地区实际出发，先后制定发布了《小流域综合治理》、《小流域单项治理》、《飞机播种造林种草技术要求》和水土保持耕作栽培措施方面的《山地水平沟》、《川原地垄沟》、《间作套种》、《油、豆、草生物肥田》、《小麦配方施肥技术》等8项技术标准。渭南、安康、榆林、咸阳、宝鸡等地市也先后制订了类似的治理标准，或检查验收试行标准。这些标准在实施中，已取得了初步成效。《陕西省水土保持径流测验》等8项标准实施后，由于以标准形式统一了观测方法，为提高观测数据的统一性、准确性和可靠性提供了依据，因而受到了各地县径流观测人员和从事基础性水土保持科研人员的赞同。一些单项措施标准的执行，同样发挥了重要作用。例如，水平梯田按标准要求修的，一般增产在1倍以上；坡耕地产量通常每公顷330—450公斤，而修成标准梯田后，在同样条件下，每公顷可达750多公斤，高者达3,000多公斤；在拦沙效益方面，高质量的水平梯田，在一般暴雨冲击下，基本可以就地拦蓄，但标准质量差的梯田，增产和拦蓄效益仅50%左右；淤地坝标准贯彻后，每公顷平均可拦泥4.5—6万吨，按5万吨计，全省5万公顷坝地，每年就可拦泥25亿吨。延安地区贯彻“两法”种田标准后，取得了显著的经济效益。目前推广面积17.7万公顷，平均秋田作物增产15%左右，共增产粮食1.5亿公斤，而且平均每公顷可减少31.5立方米表土的流失。最近，荣获省政府授予的促进农村科学技术进步一等奖。从取得的初步效益看出，开展综合治理工程标准化，是水土保持必不可少的一项技术基础工作，也是加速社会主义建设的重要手段。

二、作 法

水土保持工程标准化是一项新的工作，尚无成熟的经验可以借鉴。在省标准局的指导下，我们边实践，边学习，在探索中前进。回顾4年来的标准化工作，基本作法是：

（一）加强横向联系，组成制订工程标准的工作班子。水土保持工程标准化是一项多学科综合性的工作，因此其标准化工作必然也涉及很多部门，任务艰巨，单靠一个部门很难完成；只有部门之间、学科之间、技术人员之间相互配合，才能较快地搞好这项工作。在陕西省的水土保持单位，从中央到地方，从科研到教学，从管理到生产，单位众多，配套成龙，技术力量比较雄厚，这是我们制订标准的有利条件。我们充分利用这一优越条件，加强横向联系，组成制标工作组，开展标准的制定工作。几年来，在省水土保持局的主持和组织下，西北林学院、西北大学、中国科学院西北水

土保持研究所、黄委会绥德水土保持站及省地(市)水土保持部门通力合作,推动了水土保持工程标准化工作的开展。在落实制订标准化任务上,根据省水土保持工程标准化技术委员会的统一部署,由制标工作组按已确定的制订标准项目,统一拟定出详细的调查提纲,然后按专业、按地区分配任务,落实责任,分工协作进行工作。在制定标准的步骤上,通过调查研究,在取得大量科学依据的基础上,配合地(市)水土保持部门,制定本地区的技术标准,然后由省水土保持局集中制标人员,集中时间,草拟省级标准草案,并将草案下发征求意见,及时组织审订。省级和地区的水土保持技术标准,都是这样进行的。

(二)选好水土保持工程标准化课题。选题是开展水土保持工程标准化的首要任务。在选择制标项目时,主要是从全省目前治理中的实际情况出发,集中目标,突出重点,因地制宜地确立题目。

首先,在科研成果中选课题。近年来,全省水土保持取得了不少科研成果,把这些成果作为水土保持工程标准化的选题基础。这是标准化更好地发挥科研和推广应用之间桥梁作用的一种手段,使新的科研成果迅速转化成生产力。例如,延安地区制订的水土保持耕作法综合标准,就是由4项科研成果转化而来,形成了水土保持耕作标准化体系。水土保持耕作标准化的出现,为坡地旱作农业高产提供了一套完整的技术,被宁夏引进推广应用,3年累计面积达2.7万公顷,增加产值1,000万元。

第二,从基本措施上选课题。以小流域为单元进行综合治理,是陕西省30多年来开展水土保持工作的一项基本经验。为了正确有效地把治水与治山、治沟与治坡、工程措施与生物措施、田间工程与蓄水保土耕作措施、治理与生产利用、当前与长远利益结合起来,我们从各地自然、经济特点出发,选择了以小流域治理为“龙头”,单项措施相配合,具有地方特点的小流域综合治理标准体系为课题,组织力量,积极制订并认真贯彻实施,获得了较好的效益。这是全省开展水土保持工程标准化的基本指导思想。

第三,从基础性的方法标准入手选择课题。水土保持中的一些治理技术及测试手段,虽然在别的学科中也有一定的标准规范,然而应用到水土保持中,却有它的侧重点和要求。如水土保持径流测验,尽管大部分与水文测验方法相同,但研究泥沙运移规律则是水土保持测验的重点,并且还要研究推移质泥沙的运动规律,为治理提供科学依据。我们就从基础性的标准入手,制订了陕西省“水土保持径流测验”方法的8个基本标准,统一了测试方法,统一了精度,提高了数据的准确性。

(三)重视标准的贯彻执行。技术标准是科学技术的结晶,只有贯彻在生产的实践中才能转化为生产力;反过来又从实践中检验了标准的正确与否。国家经委、国家标准局曾指示:用10%的力量抓标准的制订和修订,用90%的力量抓标准的贯彻执行。这就充分说明了贯彻标准的重要性。标准发布后,首先是搞好宣传工作。省级水土保持技术标准审订通过后,省标准局立即行文颁发,使省地县农口的单位都知道;同时利用会议广泛宣传。省标准局举办了贯彻宣传会议,大力宣传标准化工作的经济效益,并把5,000多份标准规范送到了农民手中。为了贯彻径流测验标准,陕西省水土保持局还专门举办了一期水土保持径流测验培训班,学习标准,使径流工作做到了项目、指标、术语、方法、精度、报表六统一;同时,我们还采用写文章,发简报,利用报刊杂志等不断扩大标准的影响,《中国水土保持》、《陕西科技报》、《陕西水保科技信息》曾先后进行了报导。1984年在延安地区发布小流域综合治理标准后,地区水土保持部门要求“搞规划、设计、施工、检查验收都要按标准规定执行,不符合标准的,地区水土保持部门不予验收”。二是建立标准化试验区,用典型引路的办法促进标准的实施。1981年以来,延安地

区的黄陵县设立100公顷玉米垄沟种植标准化实验区，年每公顷玉米产量达7,275—9,000公斤；1984年平均每公顷9,000公斤；1985年扩大垄沟种植面积400公顷，每公顷平均达到7,275公斤。在延川县设立的67公顷小麦、谷子的山地水平沟标准化实验区，在多种因素作用下，1984年小麦、谷子平均每公顷产量分别为1,875公斤、2,100公斤，比一般农田增产45%以上。这两个示范点，每年都召开现场会，扩大标准化工作的影响。尤为重要的是，在贯彻标准中，把先进技术、先进生产经验不断地充实到标准中，以保持标准的先进性和合理性。

三、打 算

根据近几年来水土保持实施中的经验和问题，今后还需做很多工作，使全省的水土保持工程标准化体系有计划地逐步实现。

1、制定水土保持工程标准的“七五”规划。本着积极开展、稳步推广、不断完善的原则和全省的特点，统筹安排制订切实可行的水土保持长远规划，“七五”期间，使水土保持工程标准化在全省范围内普遍开展起来。近年内，重点加快制订和完善黄土高原地区的治理标准，同时逐步开展省境内长江流域水土保持工程标准的制订。无论哪类地区，都要抓住重点，作出制订水土保持工程标准和贯彻标准化的详细计划。另外，要从抓单项标准，发展到综合治理标准，使水土保持工程标准系统化，逐步做到最佳化。我们打算在制标的内容上逐步扩大到水土保持各个部门，制标的步骤上要先易后难。通过标准化手段，把传统技术和现代化科学技术结合起来，使之成为发挥效益的实用技术。

2、把水土保持工程标准化向自然资源保护和开发的领域延伸。陕西省自然资源丰富，为了加强管理保护和开发利用，迫切要求向农民推广水土保持工程有关标准技术并指导商品性生产，帮助农民尽快富裕起来。全省沙棘面积26.7万公顷，我们将结合林草措施，制定沙棘生产和利用标准，积极稳妥地促进沙棘资源的开发。坡地灌木带和塬边封沟埂，是近几年大力推广的两项技术，应用综合标准手段，使之技术上更先进，经济上更合理，效益上更突出。省内新的水土流失日益严重，按照“防治并重，治管结合”的方针，和省政府制定颁布的《关于企业开荒和采矿、筑路等基本建设中做好水土保持工作的暂行规定》，应着重制定水土保持管理标准，以制止新的水土流失。

3、积极培训标准化技术骨干。由于标准化是一项长期的工作，我们打算通过各种形式，搞好宣传普及工作，积极培训标准化技术骨干，推动标准化工作的开展。近一二年，准备举办几期标准化培训班，为地县水土保持部门培训一批既懂标准化理论，又懂标准化业务的骨干力量，以适应基层水土保持工程标准化制订和实施。另外，在省水土保持工程标准化技术委员会的领导下，举办水土保持工程标准化学术讨论会，邀请有关专家参加，探讨标准化工作的新途径，并要充实制标工作组的力量，加快制订标准的步伐。

4、抓好宣传舆论，特别是要把宣传农民群众执行标准工作抓起来。水土保持工程标准是一项新工作，制定时难度大，执行时难度更大。因此，做好舆论宣传工作显得更为重要，使水土保持工程标准在广大农民群众中生根、开花、结果。几年来的实践证明，实施标准最有效的办法是进行示范，用典型事例启发教育农民，使他们由不自觉走向自觉。对已颁布的15个水土保持工程标准，要狠抓落实，突出示范田、示范户的落实和现身说法，向农民推广。今后制定水土保持工程标准时，尽量作到精炼具体，通俗易懂，使农民一听就懂，一学就会，一做就有效益。（下转第52页）

DISTRIBUTION AND ENDANGERMENT OF DEBRIS FLOWS AND ITS PREVENTION IN XIAN REGION

Li Zhaoshu

(Geography Department, Northwest University)

Abstract

Debris flows in Xian region are distributed mainly on the north slopes of Qinling Mountains, Lishan Mountain, and the high-edged slope areas of the loess tableland. They endanger local factories, schools, cities and towns, residential quarters, roads, farmland, etc., seriously. The urgent matter facing of departments concerned of Xian city should be to investigate debris flows extensively, to plant trees and grasses widely, and to attach great importance to the construction of key projects for the prevention and control of debris flows

(seep.56)

RAISE AND POPULARIZE STANDARIZATION OF SOIL AND WATER CONSERVATION WORKS

Liu Dejiu

Shaanxi Provincial Department of Soil and Water Conservation

Abstract

The standarization of soil and water conservation is an important means by which comprehensive control is taken into practice, quality of each measure insured, control standards raised and economic effects achieve Fifteen technical standard have been development since the Sha-anxi Provincial Committee to Standarize Techniques of Soil and Water Conservation was foundment. By implementing them, relatively obvious economical effects have been achieved. This article draws conclusions on how to start and developed standardization in soil and water conservation.