

水土保持工程标准化是保证治理质量、 提高经济效益的根本措施

刘 利 年

(陕西省水土保持局)

提 要

工程标准化是一项重要的科学技术工作，对于国民经济建设有着十分重要的意义。本文简要地介绍了标准化的发展历史，回顾了我国标准化工作的发展概况，着重论述了水土保持工程标准化的必要性和重要意义，提出水土保持工程标准化需要注意解决的几个问题。

当前，我国正处在经济体制改革的重要时期，提高产品质量和增加经济效益是经济体制改革的重要内容，也是“七五”期间一项重大的战略任务。赵紫阳总理在1986年1月份指出：“质量问题首先有个标准问题，国家标准都要采用国际标准和国外先进标准”。中共中央关于国民经济和社会发展第七个五年计划的建议中明确指出：“要把实现标准化作为一项重大的技术政策，认真加以推行”。因此，研究和应用标准化理论和知识，作好水土保持工程标准化，是提高治理效益的重要途径之一。

一、标准化是社会进步、生产发展的必然产物

标准化是指在经济、技术、科学管理等社会实践中，对重复性事物和概念通过制订、发布和实施标准，达到统一，以获得最佳秩序和社会效益。

标准化工作是人类社会在长期的生产活动实践中产生的，与人们的生产和生活密切相关。自从人类从事生产活动以来，特别是有了社会生产分工和交换以后，就开始了标准化活动。早在2,000多年前，秦始皇统一六国，实行书同文、车同轨，统一货币、统一度量衡，对于巩固秦王朝和中国的统一，促进我国封建社会初期文化的发展起了巨大的作用。随着生产力的发展，人们在物质生产中，对各种工具、器物等的形状、尺寸、性能要求和各种有关设计计算、加工程序、具体操作方法等，都作了相应的统一规定，构成了标准化的丰富内容。随着生产建设的发展，近几个世纪，特别是二十世纪以来，标准化空前地发展起来。英美等国相继成立了一些标准化机构，有组织、有计划地推行标准化。1906年成立了国际电工委员会(IEC)，1947年成立了国际标准化组织(ISO)。由于工业发达国家推行标准化，对它的经济技术发展起了显著的作用。现代科学技术的进步，使标准化涉及的领域越来越广泛。标准化不仅同工业生产密切相关，而且同科学、农业、国防、环境保护以及食品卫生等人民生活方面密切相关。现代标准已扩展到社会生产和生活的各个方面。1981年，世界上已有100个国家成立了国家标准机构，全世界约有6,400个国

际性组织，从事标准化工作。

建国以来，我国标准化工作随着国民经济建设需要逐步发展起来。早在建国初期，由于国家对资本主义企业实行加工订货的需要，就开始制订各种产品质量标准。为了统一全国主要产品的标准规格，在国家财政委员会所属技术管理局内设立了标准处，具体工作由各部门分管。1957年在原国家技术委员会设立标准局，1962年国务院颁布《工农业产品和工程建设标准管理办法》，1963年召开第一次全国标准化工作会议，制订了10年（1963—1972）发展规划，指定了一批科研、设计、生产单位作为专业的标准化技术归口单位，负责国家、部级标准的制订工作。文化大革命期间，标准化工作一度处于停滞状态。党的十一届三中全会以来，党和国家对标准化工作十分重视。1978年国务院批准成立了国家标准局，同年我国以中国标准化协会名义参加了国际标准化组织（ISO）；1979年3月，国家标准总局召开了全国标准化工作会议，根据党的十一届三中全会精神，总结了我国标准化工作的历史经验和教训，制订了“加强管理，切实整顿，打好基础，积极发展”的工作方针，同年7月国务院颁布了《中华人民共和国标准化管理条例》；1986年6月国家标准总局又召开了全国采用国际标准工作会议，从而极大地促进了全国各行各业标准化工作的进程。截止1985年，共制订国家标准7,569个，采用国际标准2,531项。所有这些，都标志着我国标准化工作进入了一个新的发展阶段。

标准化是社会生产发展的产物，又能推动社会生产的前进。各国标准化的实践表明，标准化是组织现代化生产的必要条件，是实行科学管理的有效手段。对于提高产品质量，合理利用、保护国家资源，节约能源，提高经济效益有着十分重要的作用。根据美国公布的数字，在标准化工作上花费1美元，生产上大体可以得益10美元。法国的一次调查表明，法国的企业采用6,000项国家标准，每年可节约资金20亿法郎。我国标准化工作同样取得了很大的经济效益，如我国过去没有低压锅炉水质标准，缺乏水质要求和处理措施，锅炉的水垢十分严重，平均厚度达3—6毫米，每年要烧坏上1,000台锅炉，浪费燃料上1,000万吨。1980年颁布执行低压锅炉水质国家标准后，锅炉水垢减少到1—3毫米，1吨煤生产的蒸汽从7吨增加到9吨，提高近30%，仅全国中小锅炉每年就节约煤400多万吨。再如火柴，1956年修订火柴国家标准，根据木材加工的优选原理和人民生活习惯，合理减少火柴梗长度和横断面积，每生产1,000万件火柴可节约木材4.5万立方米，到1979年已为国家节约木材100多万立方米。这方面的例子是很多的。

二、水土保持工程标准化的必要性和重要意义

我国是一个水土流失相当严重的国家。全国总土地面积1,045万平方公里中，山区、丘陵区面积约占2/3，水力侵蚀面积180万平方公里，占国土面积约1/5；此外还有风蚀、沙化面积130万平方公里，每年流失土壤50多亿吨。据统计，全球每年从大陆带入海洋的泥沙约150—200亿吨，而我国入海的泥沙约17.8亿吨，约占1/10。我国北方气候干旱，植被稀少，风沙、暴雨灾害频繁，水土流失十分严重。目前黄土高原的水土流失面积已达43万平方公里，其中严重流失面积约11万平方公里，总产沙量22亿吨以上。除黄土高原外，华北、东北地区和山东、河南等省的水土流失也极其严重。京津冀鲁豫5省（市）水土流失面积约有27.5万平方公里；辽宁省水土流失面积占全省总面积的38%。东北局部地区土壤侵蚀模数高达15,000吨/平方公里。我国南方气温高，降雨多，强度大，岩石风化强烈，分解速度快，植被覆盖破坏后，土壤侵蚀也很强烈。江西省五十年代水土流失面积占总面积的4%，六十年代占10%，七十年代占12.9%，现在已达到23%，每年的泥沙侵蚀量达1.6亿吨。新中国成立以后，党中央和人民政府组织人民群众，开展了群众性的水

土保持工作。特别是党的十一届三中全会以后，我国水土保持工作得到了很大的发展，取得了显著成绩。据1984年统计，全国已初步治理42万多平方公里，约占流失面积的1/4。1983年起，国家确定的黄河流域的无定河、三川河、皇甫川，甘肃省定西县，海河流域的永定河上游，辽河流域的柳河，长江流域的葛洲坝库区和江西省兴国县等8个重点治理区，在3年半的时间里，共完成治理面积11,000平方公里，平均年治理进度为4.9%，高于全国各省区的年治理进度。随着农业生产责任制的落实和完善，以户承包治理小流域的治理形式得到了迅速的发展。据1985年底统计，仅陕西、山西、内蒙、甘肃、宁夏、青海等6省区就有286万承包治理户，承包治理水土流失面积500多万公顷。

但是，由于人们认识上的原因，建国以来，我国水土保持工作经历了较大的反复，目前仍然存在不少问题。关键问题是水土保持工程的生态效益、经济效益还没有明显地提高。造成这一问题的原因很多，而主要原因之一是水土保持治理质量不高。如甘肃省庄浪县李家咀土坝，1973年4月27日暴雨造成垮坝失事，死亡516人，冲走房屋1,130间，冲毁和淹没农田1,000公顷。垮坝的一个重要原因是工程质量差，坝基没有清理，筑坝土料杂质多，铺土厚度不一样，夯实不够。陕北地区由于过去造林质量不高，成活率和保存率都很低，五十和六十年代保留下来的成片人工林很少，绝大多数为七十年代以后营造的幼林，其中稀疏的灌木林又占到70%以上，郁闭度很差。其二是没有一套科学的较高水平的水土保持工程标准体系。工程失事的另一个主要原因是，有的工程没有标准，有的是标准不高，如1977年和1978年陕北局部地区发生了几次大暴雨，仅清涧、绥德、安塞等4县就冲毁5,000多座淤地坝，有80%的小型淤地坝是设计标准低，或者是坝系防洪标准低，缺乏必要的防洪库容；有些淤地坝是没有按有关规定进行施工的，有些是边设计边施工的。而许多村庄修的小型淤地坝根本无标准，不经设计就开始施工，工程竣工后又没有一套严格的管理维修规定。在水土保持林草建设中，大面积造林没有适用易行的整地标准等。所有这些因素的结果，使多年的治理工程毁于一旦，“年年造林不见林，年年在老地方造林”，形成多次重复投资，带来巨大的经济损失。这就迫切需要制订一整套科学的治理标准，提高工程防洪标准，保证治理质量。

近年来，水土保持经济效益问题逐渐引起人们的高度重视。我国不少省区，如陕西、山西、甘肃、河南、湖北等省着手进行水土保持工程标准化工作，取得了明显的经济效益。陕西省从1983年开始，在国家标准局和省标准局的指导下，开展了水土保持工程标准化调研和制定工作。目前已制定两大项共15个单项技术标准。《陕西省水土保持径流测验》标准实施后，统一了测试指标和方法，提高了观测数据的准确性和可靠性。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，平均每公顷农地可减少表土流失31.5立方米。按标准要求修的梯田，一般增产在1倍以上，坡耕地每公顷产量通常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。在拦蓄径流方面，高质量标准的水平梯田，在一般暴雨冲击下，基本可以就地拦蓄。在林草措施方面，高标准水平沟整地的蓄水能力为穴状（不整地）的6.28倍，鱼鳞坑为5.4倍，水平阶为2.73倍；拦泥方面，水平沟为荒坡的8.9倍，水平阶为2.6倍，鱼鳞坑为5倍。反坡梯田按标准要求整地后栽植的刺槐的生长高度，当年比同期一般整地高出33%，第二年高出56%，第三年高出80.4%，个别的幼林还有高出1倍以上的。有人曾计算过，陕北丘陵沟壑区造林若均能采用水平沟、反坡梯田等方法整地，且能保证整地质量，按现在年造林1.7万公顷左右的速度计算，可减少泥沙2,166万吨，比当前实际减沙效益要提高7倍以上。各地水土保持工程标准化

的实践证明，水土保持工程标准化，对于保证治理质量，加快治理进度，提高治理效益，改善生态环境，促进国民经济的发展，有着十分重要的意义。

三、努力搞好水土保持工程的标准化

水土保持工程标准化，是综合性标准化的一个新领域，牵涉面较广，涉及的问题较多，需要经过认真、细致的工作。水土保持工程标准化，也是当前治理和生产中急需解决的问题，因此要努力搞好。

1、健全组织，加强领导，发展横向联系，促进水土保持工程标准化工作的开展。水土保持工程标准化是一项技术性、政策性、实践性、综合性很强的工作，周期长，协调难度大。根据各地经验，首先要成立一个有权威的、能协调农林水牧及有关教学、科研部门的标准化专业委员会，制订切实可行的工作原则，负责召集有关会议，确定制标规划、计划，审查标准。在制标工作过程中，还要成立制标工作组，具体抓标准的调查研究，起草标准，修改编印等工作。水土保持部门要加强标准化工作的领导，要尽可能使主要的业务领导参加水土保持工程标准化专业技术委员会，具体分管这项工作。这样就能把制标工作列入议事日程，有利于安排标准化的调研、制订所需要的人力和资金，并把工作落到实处。水土保持是一门综合性的学科，水土保持工程标准化工作必然涉及很多部门，任务巨大，靠一个部门是很难完成的；就是有力量完成，也有一定的局限性。因此，只有部门之间、学科之间相互协作，紧密配合，才能搞好这项工作。在制标工作中要注意吸收各方面的专业技术人员，充分利用大专院校和科研单位的技术力量，依靠基层水土保持部门，共同搞好标准化工作。

2、选好课题，制订计划，保证经费，明确分工，把制标任务落到实处。选好制标课题是开展标准化工作的首要任务。各地水土保持工作开展的情况不一样，治理需要不尽相同，要从治理和生产中急需的标准着手，选择那些科研成果多，技术上可行的，有一定标准基础的项目，逐步制订各项水土保持工程标准，形成水土保持工程标准体系。要重视基础性方法标准的制订，如试验研究规范、名词术语标准等，以便尽快统一测试方法，提高观测精度，使各项统计、报表、文件、资料等统一概念，明确专业用语，方便学术情报交流。标准课题确定之后，要制订制标规划，做好实施计划，落实制标经费，以保证制标过程中的野外调查研究、召集会议、印刷标准文本等工作的顺利进行。实施计划应做到任务落实，人员落实，定时间，定要求，切实可行。

3、重视调查研究，应用技术成果，挖掘整理群众治理经验，因地制宜制订各项标准。建国30多年来，我国水土保持工作积累了丰富的正反两方面的经验，为了达到水土保持规划、设计、施工、管护标准化，必须对水土保持的有关技术经济指标进行统一、简化、协调和优化，从而使制订的标准有一定的先进性、实用性、代表性和准确性。因此，必须从调查研究入手，通过深入地调查，在取得大量资料的基础上，运用数量化方法，确定各项指标或范围。要充分吸收已有的科研成果，使科研成果通过标准化这一手段迅速转化为生产力。广大群众在与水土流失斗争的实践中创造了许多行之有效的治理经验，要通过标准化工作，总结上升为定型的治理方式，加以推广应用。我国南北方土壤侵蚀方式不尽相同，即使在一个地区、一个省内，水土流失程度和方式以及治理措施也不一样，应明确哪些指标需要统一，哪些不能统一，哪些只能定个数值范围，一定要因地制宜，制订适合当地的治理标准。同时还应广泛征求有关部门和专家的意见，使制订的标准尽可能反映当前的科技发展水平。

4、广泛深入宣传，认真贯彻执行，充分发挥水土保持工程标准的作用。水土保持工程标准制订

以后,只是开展标准化工作的一部分,重要的是在科研、治理、生产中应用。要用各种形式宣传标准,如向水土保持工作者、承包户发放有关标准文本,举办水土保持工程标准化培训班,建立标准示范田、示范户等。组织承包治理群众到现场参观示范治理区,或利用报刊、电影、电视、广播、幻灯、宣传画、小册子等大力宣传,使水土保持工程标准人人知道,大家明白。还要经常检查标准的实施情况,督促水土保持工作者按标准规划、设计、施工,充分发挥标准的作用。

水土保持工程标准的制订和实施,不同于其它行业。在确定各项技术经济指标时,需要考虑各种因素,用多因子控制,有些指标目前还无法精确定量。这就给制标工作提出了较高的要求,需要我们在工作中不断摸索,总结经验,反复验证,修正原来不正确的指标,不断提高标准的准确性和科学性,从而搞好水土保持工作,为国民经济建设服务。

STANDARIZATION OF SOIL AND WATER CONSERVATION PROJECT IS A FUNDAMENTAL MEASURE TO ASSURE THE HARNESSING QUALITY AND RAISING THE ECONOMIC RESULT

Liu Linian

The Soil and Water Conservation Service of Shaanxi Province

Abstract

Standarization is a fundamental measure in science and technology. It is significant for the construction of national economy. In this article, the author gives a brief introduction of standarization history and recalls the general development of standarization work in our country, and emphatically discusses the necessity and importance of standarization, and also points out several problems of standarization which must be carefully solved as soil and water conservation work is done.