人民日报海外版
2019年1月1日 星期二
责编：罗 兰 邮箱：dzzbl8888@163.com

「三道防线」清洁小流域

杨进怀

生态清洁小流域“三道防线”示意图

中国以小流域为单元的水土流失综合治理，在经历了30多年的探索和实践后，逐步探索出具有中国特色的治理理念、治理措施及管理体系，取得了显著的生态、社会和经济效益。其中，“生态清洁小流域”的做法发源于北京，在全国得到了推广。

试点从北京开始

2000年以来，北京市针对水资源短缺、水生态损害、水污染问题凸显的严峻形势，确立了以水源保护为中心，构筑“生态修复、生态治理、生态保护”三道防线，采取21项措施，实施污水、垃圾、厕所、沟道、面源污染“五同步”治理，以小流域为单元建设生态清洁小流域，旨在实现清水下山，净水入河入库。

生态清洁小流域建设在水源保护目标指引下，根据地形地势及人类活动情况，因地制宜、因害设防布设防治措施，构成水源保护的三道防线。

建立养山机制，构筑生态修复第一道防线。在山高坡陡人烟稀少地区、泥石流易发区，主要通过减少人为活动和人为干扰，实行全面封禁，禁止人为开垦、盲目割灌和放牧等生产活动，实施生态移民，适度开展生态旅游，合理利用自然资源，依法加强水土保持监督管理，充分依靠大自然的力量修复生态，发挥植被特别是灌草植被的生态功能，实现自然保水。

加大污染控制，构筑生态治理第二道防线。在山麓坡角等农业种植区及人类活动频繁地区，主要通过调整农业种植结构，发展与水源保护相适应的生态农业、观光农业、休闲农业。依法规范开发建设活动，严格执行水土保持“三同时”制度，控制水土流失，减少面源污染。加强农村水务基础设施建设，改善生产生活条件，同时因地制宜在村镇及旅游景点等人类活动和聚集区建设小型污水处理及垃圾处理设施。

维护河库健康生命，构筑生态保护第三道防线。以河道两侧及水库周边为重点，进行生态保护性治理，溯源治污，防止污水直接入河入库。把还清水质作为主要目标，通过适当的生物和工程措施，恢复和建设河道及水库周边湿地生态系统，净化水质。

生态清洁小流域从2014-2018年连续被列入北京市政府为民办实事项目之一。截至2018年底，北京市建成生态清洁小流域430条，保护了饮用水源，促进了新农村建设，维护了河库健康生命。

上升为国家策略

从2005年开始，水利部明确提出控制面源污染是我国水土保持工作的重要任务，并以密云水库等10座水库（水源区）为试点，开展了以面源污染防治为重点的生态清洁小流域建设。2007年，水利部明确指出：经济发达地区、城市周边和重要水源区为生态清洁小流域建设的重点，又在全国30个省（自治区、直辖市）的81个县（市、区）开展了生态清洁小流域治理试点工程建设，从此拉开了全国生态清洁小流域建设的序幕。

生态清洁小流域建设得到了专家学者和全社会的高度认可，并以立法形式写入2010年12月25日新修订的《中华人民共和国水土保持法》。现在，生态清洁小流域建设已经上升为国家策略，中央一号文件从2011年起，连续几年提出要大力加强生态清洁小流域建设。2018年，生态清洁小流域建设纳入了《乡村振兴战略规划》之中。

生态清洁小流域建设从源头、末端、微观领域追求绿水青山就是金山银山，山水林田湖草是一个生命共同体的发展模式，有利于多规合一和末端管理，有利于保护城市饮用水源，提升农村环境，实现绿色发展。**（作者系北京市水务局副局长、教授级高级工程师）**

“天观地查”监管水土流失

姜德文

水土资源是人类赖以生存的最基本资源，但随着各类资源开发、工矿企业、基础设施大量兴建，在建设和生产过程中占压、扰动、破坏了土地和林草植被，造成了严重的水土流失。“十五”期间，全国规模以上的各类生产建设项目共有7.68万个，其中城镇建设类项目占32%；总占地面积552.8万公顷，其中西部地区占40%；造成的水土流失总量达9.5亿吨。边治理边破坏，先治理后破坏的现象普遍存在。

针对这种情况，中国加强社会管理，通过“天观地查”严密监管，遏制生产建设活动造成的人为水土流失。

上世纪90年代，中国颁布了《中华人民共和国水土保持法》以及实施条例，明确了生产建设项目报批水土保持方案制度，作出了水土保持设施要与建设项目同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”规定，对违法违规行为作出了经济处罚、追究责任的规定。

为加强监管，建立了由水利部、长江、黄河等七大流域机构，省、市、县共五级监督管理机构及工作体系，开展了县级水土保持监督管理能力建设，有1000多个县达到能力建设标准。各地开展了对生产建设项目落实水土流失防治义务情况的检查监督，许多生产建设单位从不认识到重视，从被动应付到主动实施，涌现出了像西气东输、青藏铁路、三峡水利、京沪高铁、南水北调等一批水土保持示范工程。

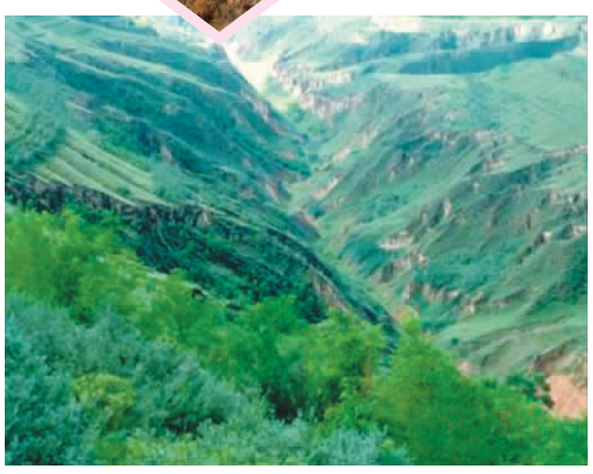
国家还颁布了有关开发建设项目水土流失防治的技术规范等一系列技术标准，通过对标准的学习、培训，使越来越多的设计、施工、监测、监理等机构掌握国家规定，遵守技术要求。铁路、石油、电力等行业还制定了本行业技术规定，北京、山西、深圳等地还颁布了地方标准，实施更加严格的管理。各地建立了一批水土保持科技示范园，编写了中小学水土保持课本，全面提高全社会的水土保持意识。

经过全国上下的共同努力，目前生产建设项目水土保持方案编报率达到90%以上，水土保持设施的实施率、验收率大幅度提升。生产建设单位投入水土保持资金8000多亿元，防治水土流失面积15万平方公里，减少水土流失量25亿吨，人为水土流失得到有效遏制。

进入新时代，中央对省级政府实施水土保持目标责任考核，并将考核结果纳入生态文明考核体系，并充分应用卫星遥感、无人机、移动终端等现代手段，使生产建设项目的“天地一体化”监管，做到全覆盖、全过程，以最严格的水土保持事中事后监管，更好地服务于国家高质量发展。**（作者系水利部水土保持监测中心、教授级高级工程师）**

北京门头沟区韭园生态清洁小流域

本版图片均为资料图片



下图：黄土高原生态修复示意图

左上图：黄土高原旧图

水土流失恶化逆转

宁堆虎

中国山丘区面积比重大，西部地区山高坡陡，大部分地区受季风气候控制明显，夏季降雨集中，冬春季风大，极易产生水土流失。同时，随着城市化、现代化进程加快，大规模基础设施建设对地表扰动增加，造成上世纪末以前中国水土流失十分严重。

中国政府十分重视水土流失治理和预防。自上世纪80年代初开始，由国家投入资金，在无定河、葛洲坝库区、甘肃定西县和江西省兴国县等水土流失最为严重的地区实施重点治理工程建设。其后重点治理投入不断增加，治理的范围逐渐扩大，长江、黄河、珠江、海河等大江大河中上游水土流失严重地区都实施了重点治理。在北方地区则实施了“三北”防护林工程。上世纪90年代末期开始，又实施了大范围的退耕还林等生态建设工程。同时，自90年代中期开始，在全国范围内推动《水土保持法》的贯彻落实，有效控制了人为新增水土流失。

经过长期不懈的努力，进入本世纪以来中国水土流失面积开始下降，水土流失恶化的趋势基本得到遏制。从卫星遥感影像数据分析，大部分山丘区植被覆盖度迅速增加，1982至2013 年间，黄土高原植被覆盖度指数由0.30上升到0.45。主要江河流域在径流量有所减少或基本持平的情况下，输沙量均表现为显著减少。

从影响水土流失的各方面因素分析，今后，伴随经济社会的发展，全国水土流失面积将持续下降，直至达到水土流失相对轻微的良好生境。**（作者系国际泥沙研究培训中心副主任、教授级高级工程师）**

生态修复 大地更美

余新晓

甘肃玛曲黄河第一弯

水土流失是我国水土资源遭到破坏最常见的自然灾害，其中以黄土高原地区最为严重。本世纪初，我国开始以生态修复的办法加快水土流失防治进度。特别是中共十九大以来，以矿山环境治理恢复、土地整治与土壤污染修复、生物多样性保护、流域水环境保护治理与区域生态系统综合治理修复等为重点内容，实施山、水、林、田、湖、草生态保护和修复工程，筑起一道道生态安全的屏障。

2002年8月，中国决定在29个省启动开展为期3年的水土保持修复试点工程；2010年，新修订的《中华人民共和国水土保持法》，把加大生态修复的力度上升到国家战略的高度。目前，全国正在开展生态修复试点工程的有128个市（县、区）。

通过多年的探索和试点，生态修复成效显著。2004年，内蒙古自治区乌兰察布盟2400万亩耕地有73.8%沙化，50%的天然草场沙化、退化，水土流失面积占总面积的93%。为改变生态恶化现状，从实际出发，当地在全国率先提出了“进一退二还三”战略，开展了生态修复的大胆探索。2000年以来，全盟累计退耕种树种草1200万亩，治理水土流失面积2349万亩。水土流失治理程度达31%，森林覆盖率由2004年的6.8% 提高到8.7%，林草覆盖度由2004年20% 提高到40%。全盟在生态修复治理下，国内生产总值、财政收入、粮食总产、农牧民人均纯收入和城镇居民人均可支配收入都翻了一番。

吴起县位于陕西省延安市西北部，属黄土高原丘陵沟壑与沙漠的过渡地带，水土流失面积3693平方公里，占总面积的97.4%，年侵蚀模数达1.57万t/平方公里。2008年吴起县在黄土高原地区率先推出“封山禁牧、舍饲养羊”政策，全县整体实行封育治理后，生态自我修复功能明显增强，全县完成退耕还林（草）155.5万亩，占总耕地面积的83.83%。

黄河流域的生态恢复建设成效显著，黄委会黄河上中游管理局遥感监测中心对陕北地区地表植被覆盖度变化监测结果表明：2007年7月到2012年7月的五年间，陕北高覆盖度的植被面积在增加，而低覆盖度的植被面积在减少，其中延安市植被覆盖度大于45%以上的面积增加了5461平方公里；榆林市植被覆盖度大于30%以上的面积增加了6093平方公里。与此同时黄河潼关站实测输沙量由1919—1959年平均15.9亿吨减少到2000—2013年平均2.78亿吨，减少幅度达到82.5%。

内蒙古乌盟、陕西吴起、黄河流域等许多地方实施生态修复工程主要统筹以下几个方面：一是退耕还林（草）、以粮代赈，这是生态修复的突破口；二是封山禁牧、舍饲养畜，这是生态修复的关键措施；三是综合治理、以小促大，这是生态修复的根本措施；四是调整结构、持续发展；五是生态移民、保护环境，后两方面是生态修复的保障措施。

以上政策和措施，系统配套，相辅相成，互为补充，探索出一条依靠生态修复加快水土保持生态建设的新路径。

（作者系北京林业大学特聘教授）

新时代新步伐