

# 水土保持与荒漠化防治措施探讨

李龙娥

新疆振华水保工程技术咨询有限公司 新疆 图木舒克 844000

**摘要:** 本文聚焦水土保持与荒漠化防治, 阐述其核心原则, 包括自然适配、综合、可持续性原则。介绍水土保持核心措施, 含工程、生物、农业管理措施; 荒漠化防治核心措施, 有沙化土地固定、植被恢复与重建、水资源调控措施。还探讨水土保持与荒漠化措施协同应用要点, 即因地制宜搭配、注重时序性、强化日常管护。旨在为科学开展防治工作提供全面参考, 实现生态环境的稳定与可持续发展。

**关键词:** 水土保持; 荒漠化防治; 措施

引言: 水土流失与荒漠化是当今全球面临的重大生态问题, 严重威胁着生态环境的稳定与可持续发展。我国地域广袤, 不同区域自然条件差异显著, 水土流失与荒漠化问题成因复杂、类型多样。为有效应对这些挑战, 需要遵循科学的原则, 采取针对性的防治措施。水土保持与荒漠化防治工作涵盖工程、生物、农业管理等多方面措施, 且需注重各项措施的协同应用。深入探讨其核心原则、防治措施及协同应用要点, 对于提升防治效果、实现生态系统的良性循环至关重要, 能为我国生态环境保护与可持续发展提供坚实的理论支撑与实践指导。

## 1 水土保持与荒漠化防治的核心原则

水土保持与荒漠化防治工作意义重大, 关乎生态环境的稳定与可持续发展, 其核心原则是指导防治措施科学有效实施的关键准则。(1) 自然适配性原则是首要遵循的原则。不同区域的自然条件, 如气候、地形、土壤、植被等存在显著差异, 各类防治措施必须与这些区域自然条件紧密契合。例如, 在干旱少雨、土壤贫瘠的地区, 若盲目引入需水量大的植物进行生物防治, 不仅难以成活, 还可能因过度灌溉等人为干预破坏原有生态系统的自我调节能力, 导致生态失衡。因此, 措施的选择与实施要充分考虑自然环境的承载能力, 顺应自然规律。(2) 综合性原则也不可或缺。单一防治手段往往存在局限性, 难以实现长效的防治效果。工程措施如修建梯田、拦沙坝等, 虽能有效控制水土流失, 但缺乏生物的协同作用, 生态功能恢复较慢; 生物措施如植树造林、种草等, 虽能改善生态环境, 但在恶劣的自然条件下, 成活率和生长速度可能受限。因此, 需将工程、生物、管理等多种方法有机结合, 形成协同效应, 提高防治的整体效能。(3) 可持续性原则是长远保障。防治工作应以维系土壤、植被、水资源的良性循环为目标, 确保防治措施能够长期发挥作用, 而非短期应急干预。只有实现生态系统的可持续

发展, 才能从根本上解决水土流失和荒漠化问题, 为人类创造稳定、良好的生存环境<sup>[1]</sup>。

## 2 水土保持核心措施

### 2.1 工程防治措施

工程防治措施在水土保持工作中占据关键地位, 它主要通过改变地表微地形、减缓径流速度、拦截侵蚀物质来发挥作用, 尤其适用于坡度较大、水土流失问题严重的区域。(1) 在坡面治理工程方面, 梯田是极具代表性的手段。通过将原本的坡地精心改造为阶梯式平台, 有效缩短了坡面长度、降低了坡度, 极大地减少了地表径流对土壤的直接冲刷。同时, 梯田还能增加土壤的蓄水能力, 为作物生长提供更稳定的水分条件, 十分适配山地、丘陵等地形。(2) 沟道治理工程则可采用谷坊、淤地坝等设施。谷坊通常设置在沟道上游, 能拦截泥沙、减缓水流速度, 有效防止沟道下切与扩张。淤地坝不仅能拦截沟道内的泥沙, 淤积后还可形成肥沃土地, 实现土地资源的再利用, 同时还能储蓄水资源, 兼顾水土保持与土地利用的双重效益。此外, 针对坡面径流集中区域, 修建截水沟、排水沟可引导水流有序排放, 避免径流冲刷形成冲沟<sup>[2]</sup>。

### 2.2 生物防治措施

生物防治措施作为水土保持的长效手段, 其核心在于通过培育植被来提升地表覆盖度。(1) 植物根系如同天然的“锚”, 能够牢牢固持土壤, 防止其被水流或风力侵蚀; 同时, 茂密的枝叶可截留降水, 减少雨滴对地表的直接冲击, 还能减缓风速, 降低风蚀作用, 从根本上遏制水土流失。(2) 在植被选择上, 需优先考虑适应当地气候、土壤条件的乡土物种, 这是因为它们经过长期的自然选择, 已与当地生态环境形成了良好的适配性, 能有效避免外来物种入侵可能引发的生态失衡问题。具体而言, 乔木类中, 侧柏、油松等根系发达、生长迅速, 适

宜种植在坡度较缓、水分条件较好的区域,其冠层可截留降水,根系则能稳固土壤;灌木类如沙棘、紫穗槐等,耐旱、耐贫瘠能力强,可在坡度较大、水分不足的区域形成密集灌丛带,拦截泥沙、减缓径流;草本植物如苜蓿、狗尾草等生长周期短、覆盖速度快,与乔灌木搭配种植,可形成乔灌草复合植被体系,增强水土保持效果。

### 2.3 农业管理措施

农业管理措施聚焦于农耕区域,旨在通过科学调整种植方式、精细优化土壤管理,有效减少农业生产环节中的水土流失现象。(1)轮作制度是其中一项关键举措。合理搭配深根作物与浅根作物、豆科作物与禾本科作物,深根作物能深入土壤汲取养分,同时其根系可稳固深层土壤;浅根作物则主要作用于表层土壤。豆科作物具有固氮作用,与禾本科作物搭配,既能改善土壤结构、提升土壤肥力,又能借助不同根系深度的作物共同固持土壤,大幅减少地表裸露时间,降低土壤被侵蚀的风险。(2)间作套种模式也成效显著。通过增加田间植被覆盖度,如玉米与大豆间作、果树与牧草套种,充分利用不同作物的生长周期与空间分布差异,使田间始终保持较高的植被覆盖率,有效缩短地表裸露期,进而拦截降水、减缓径流速度。(3)深耕改土、秸秆还田等措施可提升土壤蓄水保肥能力,减少土壤板结;免耕、少耕技术能减少对土壤表层的扰动,保留土壤表层的枯枝落叶覆盖层,进一步降低地表径流对土壤的冲刷。

## 3 荒漠化防治核心措施

### 3.1 沙化土地固定措施

在荒漠化防治工作中,针对流动沙地、半流动沙地,首要且关键的任务是固定沙面,以有效遏制风沙的侵蚀与进一步蔓延。(1)机械固沙措施是常用的有效手段,其中沙障布设应用广泛。常见的沙障类型有草方格沙障、黏土沙障、砾石沙障等。草方格沙障是将麦草、稻草等材料按一定规格埋入沙地,构建出方格状的结构。这种结构能够显著降低近地面的风速,拦截随风移动的流沙,为后续植被的恢复创造出一个相对稳定的小环境,尤其适用于流动沙地边缘以及交通沿线等对防风固沙要求较高的关键区域。(2)黏土沙障和砾石沙障则是充分利用当地容易获取的黏土、砾石等材料,在沙面铺设形成一道道屏障,有效阻止沙粒的移动,更适合干旱、半干旱区域的沙化土地。此外,还可结合沙面覆盖技术,利用秸秆、地膜等材料覆盖沙表,减少土壤水分的蒸发,抑制风沙活动,为植物生长提供必要的基础条件<sup>[3]</sup>。

### 3.2 植被恢复与重建措施

植被在荒漠化防治中占据核心地位,构建稳定的植被

群落是达成沙化土地生态修复目标的关键路径。(1)在干旱、半干旱的沙化区域,环境条件极为恶劣,必须精心挑选耐旱、耐风沙且根系发达的沙生植物。可采用植苗、扦插、播种等多种方式开展植被培育工作。沙柳、沙棘、梭梭、胡杨等都是极具代表性的沙生植物。其中,梭梭和胡杨具备超强的耐旱能力,适宜在荒漠绿洲边缘种植,能够形成有效的防风固沙林带,为绿洲提供坚实的生态屏障。沙柳和沙棘则可采用扦插繁殖的方式,生长速度较快,能迅速覆盖沙面,牢牢固持流沙。(2)对于水分条件极差的区域,可运用容器苗造林技术,为苗木提供相对适宜的生长环境,从而提高苗木成活率。此外,还需高度重视植被群落的多样性构建,避免单一物种种植带来的生态脆弱性问题。通过乔灌草合理搭配,形成结构稳定、抗干扰能力强的植被体系,逐步恢复沙化土地的生态功能。

### 3.3 水资源调控措施

水资源短缺作为荒漠化形成与发展的重要诱因,合理且科学地调控水资源、显著提升水资源利用效率,无疑是荒漠化防治工作的关键支撑。(1)在沙化区域,集水技术是收集天然降水的有效手段。例如修建鱼鳞坑、集水坑等设施,能够拦截坡面径流,将珍贵的降水集中储存起来,为植被生长提供必要的水源保障。鱼鳞坑是在坡面上精心挖掘的半月形坑穴,在坑内填土、蓄水,不仅可实现集水功能,还能起到固土作用,十分适用于坡度较缓的沙化山地。(2)优化灌溉方式也至关重要。采用滴灌、微喷灌等先进的节水灌溉技术,能够精准地将水分输送到植被根部,大大减少水资源在输送和灌溉过程中的浪费,确保有限的水资源可以充分满足植被生长的需求。同时,要注重地下水与地表水的统筹利用,制定科学合理的开采计划,避免过度开采地下水导致地下水位下降,进而引发土地沙化加剧等连锁反应,加重荒漠化程度。

## 4 水土保持与荒漠化措施的协同应用要点

### 4.1 因地制宜搭配措施

我国地域辽阔,不同区域的自然条件存在显著差异,这要求在水土保持与荒漠化防治工作中,必须依据地形、气候、土壤、水资源等具体因素,科学合理地搭配各类防治措施。(1)在山地丘陵水土流失区域,地形起伏大、坡度陡,土壤易被雨水冲刷。此时,应以梯田、截水沟等工程措施作为基础,梯田可有效缩短坡面长度、降低坡度,截水沟能引导水流有序排放,减少径流对土壤的侵蚀。在此基础上,搭配乔灌草复合植被体系,利用不同植物的生态特性,增强地表覆盖度,提升土壤的固持能力。同时,辅以轮作、间作等农业管理措施,改善土壤

结构,减少地表裸露时间。(2)而在干旱沙漠边缘区域,风沙活动频繁、水资源极度匮乏。应先布设草方格沙障等机械固沙措施,固定流动沙面,遏制风沙蔓延。随后种植沙生植被,构建生态屏障。再结合集水技术,收集天然降水,保障植被存活,形成“工程+生物+水资源调控”的协同模式<sup>[4]</sup>。

#### 4.2 注重措施实施的时序性

水土保持与荒漠化防治作为一项复杂且系统的工程,措施实施的时序性至关重要,必须严格遵循“先防护、后修复”的科学原则。唯有如此,才能确保各项防治措施充分发挥效能,逐步实现生态环境的改善与优化。(1)在水土流失极为严重、沙化快速蔓延的区域,地表生态系统脆弱不堪,犹如风中残烛。此时若贸然开展生物修复措施,新种植的植被难以承受恶劣自然环境的考验,存活率极低。因此,首要任务是运用工程措施或机械固沙措施来及时遏制生态破坏的趋势,稳定地表环境。例如,修建挡土墙、护坡等工程设施,可有效减少土壤因雨水冲刷而造成的流失;采用草方格沙障、黏土沙障等机械固沙手段,能够固定流动沙丘,降低风沙活动强度,为后续修复工作创造有利条件。(2)待地表条件得到初步改善后,再逐步推进生物措施,精心培育植被。此时,相对适宜的土壤和气候条件能为植被生长提供有力保障。最后,通过长期实施农业管理、植被养护等管理措施,维持生态系统的稳定,促进生态环境的持续改善,最终形成生态良性循环,实现水土保持与荒漠化防治的长远目标<sup>[5]</sup>。

#### 4.3 强化日常管护与维护

在水土保持与荒漠化防治工作中,各类防治措施实施后的日常管护,是保障其长期、稳定发挥效用的关键所在,容不得丝毫懈怠。(1)对于工程设施,建立科学完善的定期检查修缮制度必不可少。以淤地坝、谷坊等为例,要定期对其内部淤积的泥沙进行清理。若泥沙堆积过多,会严重影响其拦沙蓄水功能,降低防治效果。同时,对于出现破损的沙障、梯田田埂等,必须及时修补,防止因设施损坏引发水土流失加剧或沙化现象反弹,确

保工程设施始终处于良好的运行状态。(2)植被群落的抚育管理同样至关重要。要及时补植死亡苗木,维持植被的完整性和连续性,避免出现生态空白。定期清除杂草,减少杂草与目标植被对养分和水分的争夺,为植被生长创造良好条件,保证植被覆盖度稳定提升。此外,还需合理控制植被生长密度,防止因过度竞争导致植被生长不良甚至退化。(3)在农耕区域,农业管理措施需长期坚持并形成规范。构建稳定的种植模式与土壤管理习惯,能够有效持续发挥水土保持作用,巩固防治成果,推动生态环境朝着良性方向发展,实现生态效益与经济效益的双赢。

#### 结束语

水土保持与荒漠化防治是一项长期且艰巨的系统工程,关乎生态安全与人类福祉。遵循核心原则,科学实施各类防治措施,并注重协同应用,是实现防治目标的关键。未来,需持续加强研究与实践,不断优化防治策略,提升防治技术水平。同时,强化公众生态保护意识,鼓励社会各界广泛参与,形成政府主导、社会协同、公众参与的良好格局。通过多方共同努力,定能有效遏制水土流失与荒漠化扩展态势,逐步恢复受损生态系统,为子孙后代创造一个山清水秀、生态宜居的美好家园,推动我国生态环境保护事业迈向新台阶。

#### 参考文献

- [1]王定娃.水土保持综合治理作用及防治措施[J].中华建设,2023(1):90-92.
- [2]王琪.水土保持综合治理作用及防治对策[J].黑龙江环境通报,2023,36(7):102-104.
- [3]贺勇.水土保持与荒漠化防治对策研究[J].科技资讯,2023,21(9):98-101.
- [4]张朝祥.水土保持与荒漠化治理对策探究[J].农村科学实验,2022(21):28-30.
- [5]王欢.水土保持与荒漠化防治的发展趋势及对策[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2023(4):0154-0157.