

# 塔里木河流域生态治理与环境修复策略研究

艾白都拉·麦麦提

新疆维吾尔自治区塔里木河流域水政监察分队

DOI:10.12238/hwr.v7i11.5057

**[摘要]** 塔里木河流域是一个非常特殊的地理区域,在发展中面临着较严重的生态问题和环境挑战。为最大化地保护塔里木河流域的生态环境,还需引起更多领域的高度重视,通过调整农业结构,减少对水资源的依赖,推动农业向高效节水的方向发展。再加上生态修复方式的高效应用,提高土地的植被覆盖率,改善土壤质量,增加水源涵养能力,减轻人类活动对流域生态系统的压力,以保证生态综合治理和修复效果。

**[关键词]** 塔里木河流域; 生态治理; 环境修复

**中图分类号:** TV212.4 **文献标识码:** A

## Research on Ecological Governance and Environmental Restoration Strategies in the Tarim River Basin

Abedora·Maimaiti

Xinjiang Uygur Autonomous Region Tarim River Basin Water Administration Supervision Team

**[Abstract]** The Tarim River basin is a very special geographical region that faces serious ecological problems and environmental challenges in its development. To maximize the protection of the ecological environment in the Tarim River basin, it is necessary to attach great importance to more fields, adjust agricultural structure, reduce dependence on water resources, and promote the development of agriculture towards efficient and water-saving direction. In addition, the efficient application of ecological restoration methods enhances the vegetation coverage of land, improves soil quality, increases water conservation capacity, significantly reduces the pressure of human activities on the watershed ecosystem, and ensures the effectiveness of comprehensive ecological management and restoration.

**[Key words]** Tarim River basin; ecological governance; environmental remediation

### 引言

通过对现阶段塔里木河流域的发展情况分析,了解到河域的生态环境脆弱,确实存在生态和经济用水矛盾突出的问题。为在根本上解决实际问题,还需加强水资源管理,确保水资源的合理配置和高效利用,通过建立完善的水资源管理体系,对水资源的监测和评估,推动节水技术和措施应用,提高水资源利用效率。再加上流域综合治理,推动跨部门、跨地区的协同合作,促进社会经济与生态保护的协同发展,从而实现经济繁荣和生态可持续发展目标。

### 1 塔里木河流域的概述

塔里木河流域位于新疆南部,在天山山脉和昆仑山脉之间,东西长1100km,南北宽600km。该流域水资源总量为429亿 $m^3$ ,其中,地表水资源量为398.3亿 $m^3$ ,地下水资源量为30.7亿 $m^3$ 。塔里木河流域属典型的温带干旱大陆性气候,光热资源十分丰富,流域内干燥多风,日气温差较大,降水稀少,蒸发强烈。

塔里木河流域是世界上最大的内陆河流域之一,从最长的源流——叶尔羌河流域算起,到塔里木河尾间——台特玛湖。塔里木河是我国最长的内陆河,全长2179km,由叶尔羌河、和田河、阿克苏河等汇合而成<sup>[1]</sup>。塔里木河流域中心为塔克拉玛干沙漠,向塔里木盆地内部倾斜至沙漠边缘的山前倾斜平原,分布着山地、绿洲、自然植被、荒漠等。

### 2 塔里木河流域的变化特征

塔里木河干流由表1可以看出,1990-2016年塔里木河干流耕地、水域和建筑用地增加趋势明显,分别由1148.84 $km^2$ 、683.66 $km^2$ 、57.85 $km^2$ 平方增至3885.29 $km^2$ 、1385.29 $km^2$ 、104.35 $km^2$ ,分别增加238.19%、102.63%及80.38%,而林地与草地面积整体均呈现减少的变化趋势,减少比例分别为23.33%及15.45%。未利用地变化幅度较小,减少233.05 $km^2$ 。由此看出1990-2016年塔里木河干流在人为干扰下天然植被面积被侵占,使得天然植被面积整体有所下降。

表1 1990-2016 塔里木河干流的变化

流域	土地利用/ 覆被类型	面积/km <sup>2</sup>			变化比例%		
		1990年	2000年	2016年	1990-2000	2010-2016	1990-2016
塔里木 河干流	耕地	1148.84	2110.79	3885.29	83.73%	21.82%	238.19%
	林地	9318.42	8486.83	7144.44	-8.92%	-11.44%	-23.33%
	草地	8159.24	7780.91	6898.69	-4.64%	-1.88%	-15.45%
	水域	683.66	624.81	1385.29	-8.61%	45.10%	102.63%
	建筑	57.85	59.86	104.35	3.47%	38.25%	80.38%
	未利用地	25842.89	25908.78	25603.84	0.25%	-0.20%	-0.93%

表2 塔里木河各河段天然植被面积 (km<sup>2</sup>)

河段		疏林地	有林地	低覆盖度草地	高覆盖度草地	合计
上游	阿拉尔~新渠满	504.43	555.87	879.51	1286.59	3226.40
	新渠满~英巴扎	678.88	847.37	813.67	1465.98	3805.90
中游	英巴扎~乌斯曼	851.38	631.18	875.64	674.86	3033.06
	乌斯曼~恰拉	397.24	249.45	561.92	582.39	1791.00
下游	恰拉~大西海子	118.96	28.98	157.35	72.19	377.48
	大西海子~台特玛湖	339.35	82.68	448.84	205.92	1076.79

### 3 塔里木河流域生态环境恶化状况及原因

#### 3.1 水资源枯竭

塔里木河流域的水资源面临着枯竭问题。由于气候干旱和过度的水资源开发利用,流域的水资源供逐渐减少,最终导致水源枯竭,给当地的农业、生态系统和居民的生活带来了较严重的影响<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 植被覆盖减少

塔里木河流域的植被覆盖在持续减少,我因过度的人类活动,如:过度放牧、过度砍伐、过度开垦土地等,导致当地植被的破坏和退化,不仅影响了生态系统的稳定性,还加剧了土地沙化的问题。

#### 3.3 土地退化加剧

塔里木河流域的土地退化问题也日益加剧。因过度的农业耕作和化肥农药的使用,导致土地质量下降,土壤肥力降低,使得农作物产量减少,对当地农民的生计和经济发展带来了严重影响<sup>[3]</sup>。

### 4 塔里木河流域生态治理与环境修复策略

#### 4.1 水资源统一管理和调度

在水资源管理方面采取一些措施提高水资源利用效率。比如,推广节水型农业技术,提倡精细灌溉、滴灌、微喷等节水灌溉技术,减少灌溉用水的浪费。另外,加强水资源的监测和评估,建立完善的水资源信息系统,及时掌握水资源的供需情况,为决策提供科学依据<sup>[4]</sup>。此外,加强水资源保护,积极开展水源地的保护和水土保持工作,减少水污染和水土流失,使生态环境用水得到基本保证,对于维护各方的水权起到关键作用,确保水资源最大化地利用,还能推动生态环境可持续发展。

例如,实施流域水量统一调度,更好地对水资源优化配置。

首先,通过科学合理地调度和调配水量,更好地满足各地区的用水需求,提高水资源的利用效率,减少浪费和损失,在解决塔里木河流域的水资源紧缺问题方面极其重要。其次,明确各用水单位的水权和交易规则,建立完善的水权交易市场,发挥市场机制的作用,促进水资源的优化配置和高效利用,在根本上解决水资源分布不均和水资源紧张问题。最后,通过实施调度计划,用水单位可以更加清楚地了解自己的用水情况和需求,科学安排用水计划,减少浪费和损失,对促进节水型社会建设和水资源的高效利用具有重要意义。

#### 4.2 经济结构调整

保护水资源和生态环境的重要措施之一就包括流域经济结构调整。通过实施退耕还林还草等措施,减少农业用水需求,降低对水资源的压力。此外,推动农业结构调整,促进农业向高效、节水的方向发展,提高农业水资源利用效率。再加强对工业和城市用水的管理,强调工业和城市节水技术的应用效果,通过流域经济结构调整,促进经济与水资源保护协调发展。

例如,塔里木河流域管理局与新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市签署的《塔里木河流域水量调度及管理“十四五”合作框架协议》,双方将共同推进塔里木河流域水资源的管理和调度,促进流域内经济结构的调整和优化。具体措施包括加强流域水资源的统一管理和调度,实行严格的用水监督管理,采取压缩平原水库减少蒸发,提高流域水资源调控能力,进行各级渠道防渗,新增高标准节水农田等工程措施。同时,在塔里木河流域的干流区以河道整治为重点,修筑干流两岸输水堤防,疏浚干流河道,从博斯腾湖向塔河下游的输水工程,对流域水资源统一系统调

度,恢复下游地下水位,维护脆弱生态系统平衡。

此外,还需结合塔里木河干河流域天然植被生态需水量(如表2所示),结合该协议提出的要求,还需稳妥地进行流域经济结构调整,不再新增灌溉面积,实施退耕还林还草,完成荒漠林封育保护,改良草地等一系列工程措施,有助于促进塔里木河流域经济可持续发展,保证水资源高效利用和生态环境保护成效。

#### 4.3 荒漠林封育保护

采取封育保护措施是保护荒漠林的关键之一。封育指的是在荒漠林地周边建立围栏或设置防护措施,限制人类活动对荒漠林的干扰和破坏,通过封育有效减少非法砍伐、放牧和采集等行为,保护荒漠林的完整性和生态功能,维护生态平衡,提高荒漠林的生态功能和资源价值。

例如,塔里木河流域管理局与库尔勒市林业局和草原局实施的《库尔勒市2022年第二批和调整资金中央林业改革发展资金森林资源管护—森林生态效益补偿补助管护支出》项目,位于天山南麓,塔里木盆地东北缘的孔雀河两岸,主要为库尔勒市胡杨林管理站管护区,面积64524亩。这里的主要植被为护岸林、防风固沙林,以胡杨、柽柳、白刺、芦苇、罗布麻等乔木、灌木类为主。该项目的主要目标是保护和恢复荒漠林,通过封育保护,促进荒漠林的恢复和发展,在荒漠林区设置围栏,禁止人为破坏,加强巡逻和监管,确保荒漠林的生态环境得到有效保护。

此外,该项目还进行了引洪灌溉工程,通过引水灌溉,改善荒漠林的土壤水分条件,促进荒漠林的生长发育。同时,还加强对当地居民的宣传教育,提高当地居民对荒漠林保护的意识和意识,也使塔里木河流域的荒漠林得到有效保护和恢复,对维护塔里木河流域的生态平衡和促进可持续发展具有重要意义。同时,也为当地居民提供了更好的生态环境和生活条件。

另外,加强对荒漠林的管护和保护也是极其重要,通过建立健全的保护管理制度,对荒漠林资源监测和评估,及时发现问题并采取措施加以解决。同时,加强宣传教育工作,增强公众对荒漠林保护的意识和重视程度,形成全社会共同参与保护荒漠林的良好氛围。再加上强化预报、预警、预演、预案“四预”措施的高效落实,从“水量、水质、水域、水流、水生态”五个要素管控方面优化生态水总体调控方案,也能推进塔里木河流域的生态保护与高质量发展。

#### 4.4 加强水土保持和土地整治

防止水土流失和土地沙漠化的重要手段之一就是加大水

土保持工作监管力度,通过植树造林和种草可以增加植被覆盖,提高土壤的保水能力,减少水土流失。再建设护坡和修建沟渠等工程措施改变地形,防止沟壑侵蚀,减少土壤侵蚀速度,并采取农田水利措施,如:修建沟渠、水库、塘坝等,进行灌溉和排水,提高土地的水分利用效率,减少土壤盐碱化和土地沙漠化的发生。

另外,对土地整治和改良也非常重要,可选择改善土壤结构、调整土地利用方式、施加有机肥料等方式,提高土地的肥力和质量,增强土地的耐旱能力和抗风蚀能力,有效防止水土流失和土地沙漠化,保护土地资源,维护生态平衡。

例如,地方林草与水行政主管部门应会同流域管理机构,委托第三方权威科研机构,开展生态水权落实及生态效益评价,并作为流域管理机构及各县市生态水权综合考核的主要依据。此外,建立健全生态水权保护制度、生态水权监管机制、社会监督和公众参与机制等,鼓励地方围绕生态水权确权及落实开展地方性法规制订和修订工作。探索生态水权落实的激励制度,建议流域管理部门与生态水权责任主体签订生态水权落实奖惩协议,允许地方政府将生态水利用效率提升而节余的水资源,用于高效、优势特色产业中,激励有效落实的责任主体。

## 5 结语

通过对塔里木河流域的变化特征及生态环境恶化状况细致分析,准确把握该流域存在的生态问题和环境挑战,并提出了针对性的治理和修复策略,在实践阶段还能充分认识到塔里木河流域的生态治理与环境修复是一个复杂而系统的工程,需多方面努力与合作,加强流域管理的科学性和规范性,持续强化环境监测和预警能力,推进生态保护和修复工程,加强公众宣传和教育,增强公众的环保意识和参与度。再制定长远的发展规划和实施方案,推动治理和修复工作连续进行,为塔里木河流域的可持续发展有显著影响。

## [参考文献]

- [1]张强.坚持系统观念注重统筹协调推动塔里木河流域治理管理能力再上新台阶[J].水利发展研究,2022,22(11):34-38.
- [2]袁志毅.塔里木河流域生态补水问题及对策建议[J].水利规划与设计,2022,(10):8-10+68.
- [3]黎孔清,崔冰玉.流域综合治理下的“绿色走廊”——新疆塔里木河流域农业绿色发展研究[J].中国农村科技,2021,(9):60-63.
- [4]陈瑞.塔里木河干流河道治理规划浅析[J].能源与节能,2021,(07):109-110.