

## 北京市昌平区水土流失问题与综合治理策略

彭聪 张丽娟

北京市昌平区马池口地区水务服务中心, 北京 102200

**[摘要]**随着城市化进程的加快和人类活动的加剧,北京昌平区面临着日益严重的水土流失问题,对区域生态环境、农业生产和人民生活造成了严重影响。本篇文章深入分析了昌平区水土流失的现状,探讨了其背后的自然因素和人为因素,并针对性地提出了改善水资源管理、提高节水效率、加强污水资源化、优化产业结构、实施区域水土资源治理等综合防治措施。结合理论与实际操作,我们的目标是昌平区的环境保护和持续发展提供有力的参考。

**[关键词]**农村污水处理; 水环境保护; 马池口镇; 阳坊镇

DOI: 10.33142/hst.v7i9.13486

中图分类号: X17

文献标识码: A

## Soil and Water Loss Issues and Comprehensive Management Strategies in Changping District, Beijing

PENG Cong, ZHANG Lijuan

Beijing Changping Machikou District Water Service Center, Beijing, 102200, China

**Abstract:** With the acceleration of urbanization and the intensification of human activities, Changping District in Beijing is facing increasingly serious problems of soil erosion, which have had a serious impact on the regional ecological environment, agricultural production, and people's lives. This article deeply analyzes the current situation of soil erosion in Changping District, explores the natural and human factors behind it, and proposes targeted comprehensive prevention and control measures such as improving water resource management, enhancing water-saving efficiency, strengthening sewage resource utilization, optimizing industrial structure, and implementing regional soil and water resource management. Combining theory with practical operation, our goal is to provide strong reference for the ecological environment protection and sustainable development of Changping District.

**Keywords:** rural sewage treatment; water environment protection; Machikou Town; Yangfang Town

### 引言

在中国当前的重大生态工程建设中,水土流失是尤为突出的现象,特别是在中国当前构建生态文明社会大趋势下,在水质保护区,生态环境的建设显得尤为关键和重要。怎样加强生态建设保护的力量,并继续推动水土保持区自然生态环境工程的进展,是一个亟待解决的问题。

### 1 水土流失的危害及其对生态环境的影响

导致北京昌平区水土流失的主要原因,是由于北京昌平区的位置、地质地貌、天气特殊条件,以及人们的经营管理不当导致的。水土流失不但损害自然环境,也危害地方经济建设,甚至带来更严重的人民生命财产损失。

受到水土流失和土壤侵蚀的双重影响,大片肥沃的农田被冲走了。昌平是北京主要农业基地之一,根据估算,北京昌平区遭受的水土流失面积高达 5.6 万英亩。年平均泥沙流失量,相当于剥离了城市 2mm 的地面。常年下雨、径流大、洪水泛滥,使水土流失严重和土壤侵蚀加剧,许多山秃顶,部分农田冲刷沟渠。由于上述原因,我们失去了许多肥沃的土地。在山洪爆发的时候,大量的泥石流和砂砾导致谷底和河床升高,球道被堵塞,农田受到破坏,这决定了工农业生产的基础。

水土流失不只是对农业生产造成了负面影响,还导致

了几条主要河流年度泥沙量的增加。我国北部干旱区是水土流失重灾区,因为水土流失的影响,河床逐渐升高,导致水道受到阻塞。在北京昌平区港,工人们每年必须疏浚 99 万 m<sup>3</sup> 的泥浆才能疏浚水道,每年将花费 47.5 万元。

全球范围内,由于人类活动导致的土壤侵蚀和土地退化问题正日益加剧。水土流失所带来的负面影响还包括导致干旱和由风引发的沙土问题。在解放初期,北京昌平区基本没有大沙尘暴。然而,在最近的几年中,因为水土流失的原因,其每年的扩展速度达到了 50m。60 年代初,有 80 多户 20 户的房屋被沙丘淹没。当整个单位的人民进入公社时,他们有 700 多英亩的农田,而现在他们只有 420 英亩。由于水土流失和水土流失,土壤的肥沃性受到了损害,导致沙土受到了伤害。在干旱季节里,由于地表径流不断地冲刷着沙粒和泥沙,使土地变得越来越贫瘠,甚至连植物都难以生存下去。更加令人担忧的是,农田遭受了巨大的破坏,这进一步加重了洪水带来的威胁。由洪水侵蚀和冲刷形成的土沟达到 996 度。每一条土沟的平均占地面积达到了 7.8 英亩。他们总共失去了超过 2 万英亩的肥沃土地。一些沟壑网络发展得很快。不仅成为废谷的土壤不能种植,而且即使因为破旧的土壤而种植树木或种子,我们也需要付出高昂的价格。

破坏森林植被是水土流失主因,干旱地区需优先生态造林。我国的西部山区地域辽阔,气候状况非常恶劣,而且降雨的时空分布呈现出极不均匀的特点。因为森林覆盖面积的减少,某些地方的森林被大量砍伐,受到季风长时间的作用,丘陵和裸露的山坡被小黏土和巨大的石头所覆盖。这些石块会使水流产生巨大的冲击力而导致滑坡等自然灾害。暴雨时产生的泥石流和大量的巨石冲击下游的岩石、别墅、农田、道路、桥梁和水利设施,甚至堵塞了河道,对下游的施工造成了严重的损害。

## 2 水土流失和生态不平衡的主要原因

引发该地区水土流失和生态不平衡的因素是五花八门的。在我国南方地区,由于特殊的地理环境与历史传统等多种原因,使得当地出现了较为严重的水土流失问题,这给人们的生活带来很大影响。主要分为两大类:自然因素和人为因素。本文仅就其中的人为因素进行了初步分析。在大多数情况下,我们可以把它们划分为两个主要类别:一个是由自然地理和气候条件导致的,而另一个则是由人类活动引发的。密苏里大学通过实验证实,“与裸体种植相比,连续种植玉米将减少 50% 的土壤损失。”采用玉米、小麦和三叶草的轮作方式可以进一步降低土壤损失的 86%。

### 2.1 自然地理和气候因素

北京昌平区受季风影响的北京昌平区冬春季降雨较少。干旱经常发生。例如,在 1980 年 4 月初至 5 月初的 40 天内,降水量小于 5mm,而蒸发量超过 200mm。根据气象资料记录,在 1967 年至 1982 年的 16 年里,有 10 年的夏季干旱。在夏季,北京昌平区降雨量大是水土流失的基本因素之一。在作物生长季节,降雨过集中会形成洪水、水土流失等问题。

北京昌平区部分地区有高山、中、低山,还有许多丘陵和丘陵。北京昌平区的地势由南向北逐渐增加,最高的山为庄河的布云山(约 1130m)。北京昌平区的地理特点不仅为当地提供了丰富的水资源,还形成了一个广阔且复杂的斜坡地形。

在无植被或森林植被较少的斜坡土地上的土壤被严重侵蚀。一旦遇到大雨,土壤将很容易形成床单侵蚀和沟壑。森林植被中水分缓慢和保护土壤的作用由于过度砍伐而丧失。因此,在森林植被遭受严重破坏的边坡地区,会出现显著的水分和水土流失现象,导致在一定区域内洪流量和峰值流量有所增加。

### 2.2 人类因素

人们对土地和自然资源进行了开发和利用。在开发和利用的过程中,破坏生态环境导致的水土流失是其中的一个例子。这项研究的成果既展现了其正面影响,也揭示了其潜在的负面效果。因为缺少对水土保持和生态的深入理解,这违背了自然的秩序,导致人们的经济行为不恰当,

这也是导致水土流失的关键原因。解放前,昌平区森林覆盖面积 600 万亩,覆盖率超 40%。

在人类的发展旅程中,他们对土地和自然资源进行了开发和利用。随着社会生产力的提高、经济水平的发展、科学技术的进步以及人口的增加,对土地和矿产资源的需要不断增大,这就使土地利用与管理问题显得越来越重要了。在开发过程中,我们既可以看到其正面效果,也可以看到其负面影响。由于缺乏水土保持和生态保护的概念,许多开发违背了自然的秩序,这也是造成水土流失的主要因素。解放前昌平森林覆盖率超 40%,建国后林业发展显著,尤其是“文化大革命”期间,毁林开荒严重,致使森林破坏十分惨重。1981 年,森林面积减少超百万英亩,覆盖率降至 17.5%。由于森林植被遭到破坏,导致了严重的水土流失、洪水泛滥、频发的干旱现象,以及灌溉分流的困难,这些因素共同构成了对干旱状况的高度威胁。再加上农业生产的不适当措施,它会造成土壤侵蚀的危害。

## 3 北京昌平区地区水土保持及生态保护对策

### 3.1 改善水资源管理战略,切实提高水资源利用效率

首先,我们有必要对水资源管理策略进行优化,以确保水资源使用的效率能够得到实质性的提高。其次,加强对农业用水的调控力度。水对北京昌平区的农作物产生的影响已经上升为最关键的影响要素之一,而且北京市昌平区地区的自然资源也存在着经济高速发展和自然资源匮乏的尖锐冲突,区内自然资源环境保护和经济发展、农业发展的矛盾日益突出,自然资源过量开采和不合理使用已成为损害自然环境的主要因素,北京昌平区所处的地域正面对着水资源使用方法过于简单等多个方面的严格考验。下一步,我们应当努力改变水资源的开发和利用策略。通过对水资源管理中存在问题的分析,提出了加强水权制度建设、完善水价形成机制、提高公众参与意识等建议。在追求经济增长与环境维护之间找到一个最合适的均衡点,以促成可持续发展的目标。北京昌平区正在努力改变水资源的开发和利用模式,其中最关键的是推广节水建设方法。

面临着水资源本身严重短缺的状况,缓解北京市昌平区地区水资源紧张问题最基本、最可行的战略措施,便是积极推行节水。通过地方政府抓紧编制环保节水社区建设项目计划,推动北京市昌平区地区的自然资源使用方法由粗放性型向集约型、节省型的过渡,我们的目标是在 2022 年初步建立节约用水的自然资源利用策略。

### 3.2 切实提高各行业节水效率

北京昌平区的水资源短缺是其显著特点,因此,实施有效的策略来提高水资源的使用效率显得尤为关键,尤其是对于北京市昌平区地区这么一人口比较多、资源比较不足的地方,应该切实提升自然资源的利用。在北京市昌平区未来的发展轨迹中,中国农业的迅速扩张和农村居民数量的持续上升将是关键因素,北京市昌平区地域内自然资

源不足的问题很有可能会越来越明显,所以首先就必须做好对自然资源的有效节约工作,不然由于有限的自然资源以及恶劣的自然环境约束,将对农村的人口持续快速增长,形成不良的负面影响。在北京昌平区,节约水资源的一个关键途径是通过在农业、工业以及居民日常生活等多个领域实施自我管理和节约,该区域水资源节约程度低,与发达国家使用效率差异显著。因此,要实现经济可持续发展就必须加大节水力度,以提高用水效率,从而降低单位用水量所带来的环境问题。目前,我国尚未建立起一套全面而高效的节水管理体系以及相应的管理制度。因此,北京昌平区地区的节水计划应被视为该区域的主要战略目标。在此基础上,我们应优化农田灌溉技术,提高农业用水效率,调整种植模式,推动新型的节水农业技术,同时合理地运用经济和行政资源,以深化山区节水管理改革的改革。从目前来看,北京昌平区已经实现了农业用水的零增长,但是由于该区的人口和耕地面积都比较大,因此人均水资源量也相对偏低。值得一提的是,在最近几年内,北京昌平区对工业用水的需求呈现下降趋势。尽管如此,工业用水的重复使用率仍然偏低,与发达国家相比下降了大约 20%,这为工业节约用水创造了更多的可能性。

### 3.3 加强污水资源化, 做好开源节流

随着对水资源的使用压力逐渐增大,更多的人开始意识到,将污水转化为可持续资源已经变成了实现水资源全面利用的关键策略。污水是一种资源,它具有可再生性和不可替代性。对污水进行资源化处理不仅在一定程度上有助于缓解该地区水资源紧张的问题,同时也有助于减轻污水对水资源造成的环境污染,这将为社会和经济的持续发展带来显著的益处。因此,将污水转化为资源在全球范围内已被认为是解决水资源匮乏问题的核心策略之一。目前我国许多地区都开展了不同规模的污水处理工程,但由于受资金和技术等方面因素影响,尽管污水资源化的努力并未获得显著的成果,但加速污水资源化的进程无疑具有深远和重大的影响。在北京昌平区,若要实现污水的资源化利用,首要任务是对这些污水进行适当的处理。由于北京市昌平区是一个缺水严重的地方,因此污水处理工作一直以来都是非常繁重而艰巨的任务。根据相关的调查数据显示,在北京昌平区的城市供水系统中,有超过 80%的水资源被转化为污水。经历了一系列的技术处理后,超过 65%的处理后的水可以重新被工业和农业利用。这表明,通过污水资源化策略,昌平区可将水资源使用量提高至原来的两倍。此外,还可以利用这些污水进行农业生产、城市生活以及工业用水等。特别值得注意的是,某些经过处理的污水,在灌溉、工业生产、城市绿化、建筑施工以及街道建设等多个领域都有广泛的应用潜力。因此,在北京昌平区,我们应该更加重视污水的资源化处理,尤其是引进中水处理技术。与此同时,我们还需致力于提升物理处理、

物理化学以及生物处理等多个领域在污水回收过程中的工作效率,以解决水资源短缺和环境污染问题。

### 3.4 合理进行产业结构升级优化

一个合理的产业布局不仅对区域经济增长至关重要,而且在某种程度上也与区域生态环境的优化息息相关。因此,水土资源的保护,作为生态环境改进的重要组成部分,对相关产业结构进行适当的调整显得尤为关键。因此,调整产业结构以优先发展农业、林业、牧业和渔业显得尤为必要。通过这些措施,不仅有助于提升昌平区的水土资源保护和小气候改善,还能提高了土地生产力,增强对自然灾害的抵抗力,还成功地提高了林草的覆盖面积,从而推动了生态环境朝着更为健康的方向发展,并构建了一个全面的防护体系。

其次是推进生态环境保持与绿色产业发展,积极探索农业产业结构调整道路,充分运用北京市昌平区地域内得天独厚的自然资源优势,以经济发展为基础,围绕市场,依靠新技术,结合国家土壤保护区等生态化建设工程项目的实施,遵循“谁投资,谁获利”的原则,我们实施了合股运营、引资运营、能人投资引导、政府部门支持、项目整合示范等多种经营管理模式,形成了多途径、全面、多样化的投入管理机制,重点发展了果蔬、蚕桑等特色经果林,逐步构建了绿化、保护、生态化工程建设的文明之道。

通过对我国水土流失现状和存在问题分析,认为北京作为首都,其特殊地位决定了在今后相当长一个时期内,必须保持水土不流失。为了推动水土保持生态建设实现跨越式的发展,并激发其创造性和高效性,我们需要依赖科技的力量。这就要求北京市昌平区地区地市县的各级水保办负责水土保持建设、育苗科技、水果林种植、关于基本农田的基础设施建设、中小规模的水利和水土保持施工,以及滑坡预防工程等多个关键科研项目研究和开发工作。

### 3.5 实行区域水土资源治理, 加强水土资源的可持续利用

考虑到北京昌平区的降水量偏低和水土资源严重流失的问题,建议创建一个以北京昌平区为核心的水土资源管理区域,以促进水土资源的持续利用。

首先是大力开展区域整体综合整治,增强水土保持生态效果。以提高北京市昌平区地区农村自然环境与农业生产条件,进一步夯实农村基础设施建设为总体目标,本研究以水土保持和径流调节理论为基础,以基本农田工程建设为突破点,重点发展林业和果业。通过与拦、导、排、集、蓄、灌溉等大小型水利水保工程的配套,实施工程技术措施、生态环境保护措施和农民耕作保护措施,实现山、水、林、田、地、路综合治理,建立高效农村生态管理体系。

下一步,我们必须加大政策和资金的实施力度,以提升水土资源的可持续发展潜能。在北京昌平区的农业生产活动中,我们应该进一步强化资金和技术的指导与实施,

特别是在农田水利和生态建设的提升与改进上;我们应当主动采纳前沿且实用的种植方法和工具,以提升土地的使用效率。在农业生产建设的背景下,我们必须严格执行水土资源的保护政策。各级政府在维护农业生产的过程中,应以这些政策为指导,并对那些破坏水土资源、非法使用农业土地、随意砍伐森林或滥用耕地的行为给予严厉的处罚。

在充分尊重人民群众意愿的前提下,我们需要根据地方经济的发展趋势,确保每一项措施都在适当的土地上实施,并严格遵循科学和规范的标准来进行工程技术设计,同时在重大建设工程项目管理上,坚定地执行工程技术人员的蹲点督导机制,积极地推动廉政工程的实施,并广泛地接受来自社会各方面的监督,对项目建设做到了事前、事后的公示制,切实做好水土资源保护工程的管理工作。

最终,水土资源保护工程的项目管理需要得到加强。通过以上研究,本文提出了一系列促进北京市平原区水土流失综合治理工程建设与可持续发展的对策和建议,旨在为今后类似项目提供借鉴经验。在实施水土资源保护工程时,必须严格管理资金并采用先进技术。北京昌平区的各级政府每年都应根据年度分配的水土资源治理任务,在充分尊重民众需求的前提下,结合当地的经济和社会发展趋势,确保每一项措施都在山顶地块得到落实,并按照科学和规范的标准进行技术设计。同时,在施工管理方面,要坚持技术人员的实地指导,实行廉政工程,并广泛接受公众的

监督,在工程建设过程中,实施事前和事后的公示机制,以确保水土资源保护工程的项目管理工作得到有效执行。

#### 4 结束语

随着社会的发展,水土保持有着重要的意义,有效的改善水资源战略不仅能够改善自然生态环境,此外,这对于人类的生活和进步具有深远的实际影响。一个国家生态环境的进步是体现综合国力的重要组成部分,保护水环境人人有责,水土保持仅仅是一个过程,水土资源的可持续利用才是重中之重。通过对昌平区的调研,结合工作经验,总结出水资源如何提高效率。我们需要优化水资源的管理策略,真正地增强水资源的使用效率,并确保各个行业都能有效地节约用水,强化污水的资源化利用,确保资源的有效开源节流,对产业结构进行合理的升级和优化,执行区域性的水土资源管理,并确保水土资源得到可持续的使用,以上几点是目前水土资源保护工程的重要环节。

#### [参考文献]

- [1]徐国劲.重大生态工程规划设计关键问题研究[D].西北:农林科技大学,2019.
  - [2]王福振.基于新生态环境下水土保持监测工作存在问题及对策探讨[J].吉林水利,2016(11):52-53.
- 作者简介:彭聪(1989.11—),女,毕业院校:北京化工大学继续教育学院,所学专业:会计学,当前就职北京市昌平区马池口地区水务服务中心,中级,专技10级。