

城市水土流失和水土保持措施探析

常 莉

宁夏绿源长青环保科技有限公司 宁夏 银川 750000

摘要：随着城市化进程的加速，城市水土资源面临的压力日益增大，水土流失问题逐渐凸显，成为制约城市可持续发展的重要因素之一。城市水土流失不仅影响生态环境质量，还可能导致城市排水系统堵塞、洪涝灾害频发、土壤肥力下降及生物多样性减少等一系列连锁反应。鉴于此，深入探析城市水土流失的成因与特点，并针对性地提出有效的水土保持措施，对于促进城市生态文明建设、保障城市安全与发展具有重要意义。

关键词：城市；水土流失；水土保持措施

摘要：论文旨在分析城市水土流失的现状、成因及其对环境的影响，进而探讨有效的水土保持措施。首先，概述了城市水土流失的普遍性、复杂性和危害性，指出其受城市化过程中土地利用变化、植被破坏、降雨强度增加等多重因素影响。随后，从政策法规、工程技术、生物措施及公众教育等方面，综合提出了加强城市水土保持的策略与建议。通过构建绿色基础设施、实施雨水收集利用、恢复城市植被、提高公众环保意识等措施，旨在有效缓解城市水土流失问题，促进城市与自然和谐共生，为城市可持续发展奠定坚实基础。

1 城市水土保持的重要性

1.1 减轻自然灾害，守护城市安全

城市水土保持对于减轻水旱等自然灾害具有不可替代的作用。在城市化进程中，大量自然地地表被硬化，导致雨水难以下渗，容易形成地表径流，增加城市内涝风险^[1]。再加上，缺乏有效水土保持措施的地区，土壤侵蚀严重，河流湖泊淤积加快，则进一步加剧了洪涝灾害的威胁。而有效的实施水土保持措施，如建设滞洪池、增加植被覆盖等，能够减缓水流速度，降低地表径流，减少洪水对城市的冲击，保障城市安全。

1.2 保护水资源，促进可持续发展

众所周知，水资源是城市发展的命脉，而水土保持则是保护水资源的重要手段。良好的水土保持能够涵养水源，减少地表径流对土壤养分的冲刷，提高土壤保水能力，为城市提供稳定的水源供给。另一方面，水土保持还能净化水质，防止污染物随水流进入水体，保障城市用水安全。在干旱季节，利用合理的水土保持措施，如修建水库、调节水资源分配等，还能有效缓解城市用水紧张状况，促进城市可持续发展。

1.3 改善生态环境，提升城市品质

城市水土保持对于改善生态环境、提升城市品质具

有重要意义。植被是水土保持的重要组成部分，通过增加城市绿地面积、种植本土植物等措施，可以有效提高城市植被覆盖率，增强城市生态系统的自我调节能力。植被不仅能吸收二氧化碳、释放氧气，改善空气质量，还能为城市居民提供休闲娱乐的场所，提升城市的生活品质。并且，水土保持还能促进生物多样性保护，为城市生态系统注入新的活力。

1.4 支撑农业发展，保障粮食安全

虽然城市水土保持的主要目标在于保护城市生态环境，但其对周边农业生产的积极影响也不容忽视。城市周边地区往往是重要的农业生产基地，而水土保持措施的实施能够显著改善土壤质量，提高土壤肥力，为农作物生长提供良好的条件。此举不仅有助于提高农作物的产量和品质，还能保障城市粮食供应的稳定性和安全性。除此之外，通过水土保持措施减少水土流失，还能保护农田免受侵蚀破坏，延长农田的使用寿命。

1.5 推动生态文明建设，实现人与自然和谐共生

城市水土保持是生态文明建设的重要组成部分。实施水土保持措施，改善城市的生态环境质量的同时，也能引导人们树立正确的生态文明观念，推动形成人与自然和谐共生的良好氛围^[2]。在此环节中，政府、企业和公众需要共同努力，加强水土保持法律法规的宣传教育，提高全社会对水土保持重要性的认识。当然，还需要加强科技创新和人才培养，为水土保持工作提供有力的技术支撑和人才保障。因为只有这样，人们才能更好地应对城市化进程中的生态环境挑战，实现城市的可持续发展和人与自然的和谐共生。

2 城市水土流失的影响

2.1 生态环境破坏与生物多样性减少

城市水土流失首先直接冲击的是城市的生态环境。随着城市化进程的加速，大量的土地被开发用于建设，

原有的植被覆盖被破坏，土壤结构变得松散。在雨水冲刷下，这些松散的土壤极易被带走，形成水土流失。种种现象不仅破坏了地面的完整性，还导致土壤肥力下降，土地硬化、沙化现象加剧。植被的减少进一步削弱了生态系统的自我恢复能力，使得生物多样性受到严重威胁，许多依赖特定生态环境的物种面临生存困境。

2.2 城市防洪能力削弱与洪涝灾害频发

水土流失对城市防洪体系构成了严峻挑战。一方面，土壤流失导致地表径流系数增大，雨水更容易形成地表径流，而非渗透入地下。这增加了城市排水系统的负担，在暴雨季节极易造成排水不畅，甚至引发内涝。另一方面，水土流失的土体被雨水冲刷进入河流、湖泊等水体，淤积河道，降低了水体的行洪能力。长期以来，城市防洪设施的效能大打折扣，洪涝灾害的风险显著增加。

2.3 水质恶化与水资源污染

水土流失还通过水体污染间接影响城市居民的生活质量。由于流失的土壤中含有大量的化肥、农药等污染物，这些污染物随雨水进入水体后，会严重破坏水质，导致水体富营养化，影响水生生物的生存。更为严重的是，水土流失过程中可能携带的工业废弃物、生活垃圾等有害物质，也会进一步加剧水体污染，威胁城市居民的饮用水安全。水质的恶化不仅增加了水处理的成本，还可能引发一系列公共卫生问题。

2.4 经济损失与社会发展受阻

城市水土流失带来的经济损失不容小觑，具体表现如下：一是水土流失导致的基础设施损坏、农田减产等直接经济损失巨大^[3]。二是，为了治理水土流失，政府需要投入大量的人力、物力和财力进行生态修复和防洪设施建设，这无疑增加了财政负担。三是，水土流失还可能导致城市形象受损，影响投资环境，进而阻碍城市的经济发展和社会进步。

2.5 居民生活品质下降与身心健康受威胁

最终，城市水土流失的影响将深刻体现在居民的生活品质和身心健康上。水土流失导致的环境恶化、空气质量下降、水质污染等问题，直接威胁到居民的日常生活。长期生活这样的环境中，居民的健康状况可能受到不良影响，如呼吸系统疾病、皮肤病等发病率上升。与此同时，令人担忧的是，水土流失还可能引发一系列自然灾害，如滑坡、泥石流等，给居民的生命安全带来严重威胁。从这些角度出发来说，加强城市水土流失的防治工作，不仅是保护生态环境的需要，更是保障居民生活品质和社会稳定的重要举措。

3 城市水土流失的深层次原因剖析

3.1 地质地貌条件与土壤特性的基础影响

城市水土流失的根源之一在于其独特的地质地貌条件与土壤特性。许多城市，尤其是位于丘陵、山地或河流沿岸的地区，其地形地貌复杂多变，沟壑纵横，坡陡沟深，这种不良现象为水土流失提供了天然的物理条件。并且，这些地区的土壤往往较为疏松，抗侵蚀能力低，一旦遭遇降雨等外力作用，极易发生水土流失。还有就是，城市中的土壤往往受到人类活动的深刻影响，如过度耕作、建设施工等，导致土壤结构破坏，肥力下降，进一步加剧了水土流失的风险。

3.2 气候因素与降水模式的动态作用

气候因素，特别是降水模式的变化，对城市水土流失的影响不得不引起人们的重视。降水量的多少、强度的大小以及降水时间的分布，都会直接影响地表径流的形成和土壤侵蚀的强度。在降雨量较大的季节或地区，地表径流冲刷力增强，土壤侵蚀加剧；而在干旱少雨的季节或地区，虽然径流冲刷力减弱，但植被生长受限，土壤裸露面积增加，也容易导致水土流失。

3.3 人类活动的不合理干预与破坏

人类活动是导致城市水土流失加剧的主要原因之一。伴随随城市化进程的加快，当前我国大量的土地被用于各种建设，使得原有的植被被砍伐或破坏，进而导致土壤裸露面积增加。再加上市政建设、房地产开发、工业开发等活动中的取土、采石、筑路等行为，不仅直接破坏了地表植被和土壤结构，还产生了大量的废弃土、石、渣等废弃物，更是加剧了水土流失。

3.4 城市规划与建设管理的缺失

城市规划与建设管理的缺失也是导致城市水土流失的重要原因。一些城市在规划过程中缺乏对生态环境的充分考虑，盲目追求经济发展和城市扩张，导致城市布局不合理，绿地面积不足，水土保持设施缺失^[4]。而另一些城市在进行建设工程的过程中缺乏科学的管理和有效的监管措施，使得一些建设项目在施工过程中对生态环境造成了严重破坏。另外有资料显示，城市排水系统的建设和管理也存在不足，导致雨水无法得到有效收集和利用，增加了地表径流和土壤侵蚀的风险。

3.5 公众意识与参与度的不足

公众对水土保持的认识不足和参与度不高也是影响城市水土流失治理效果的重要因素。许多市民对水土保持的重要性和紧迫性缺乏足够的认识，缺乏保护生态环境的意识和责任感。而由于相关知识的普及不够广泛和深入，许多市民也不知道如何参与到水土保持工作中

来。公众意识的缺失和参与度的不足使得城市水土流失治理工作难以形成全社会的共识和合力,影响了治理效果的提升。

4 城市水土保持的综合措施

4.1 构建多层次绿色生态屏障,强化自然防护功能

在城市规划与建设中,首要任务是构建多层次的绿色生态屏障,以自然之力抵御水土流失。主要措施包括以下几个方面:

4.1.1 在城市周边及内部合理规划绿地系统,如城市公园、绿带、防护林等,形成连续的绿色网络。应用种植本地适应性强的植被,不仅能够有效覆盖地表,减少雨水对土壤的直接冲刷,还能增强土壤的保水能力和稳定性。

4.1.2 绿色空间还能提供生态服务,如净化空气、调节微气候、增加生物多样性等,为城市居民创造更加宜居的生活环境。

4.2 实施雨水管理与利用策略,促进水资源循环

针对城市水土流失中雨水冲刷力强的特点,需施科学的雨水管理与利用策略。第一,通过建设雨水花园、下沉式绿地、生态滞留池等设施,增强城市地表的雨水吸纳、蓄渗和缓释能力,减少雨水径流量,降低对土壤的冲刷强度。第二,推广雨水收集与利用技术,将收集到的雨水用于绿化灌溉、道路清洗、景观补水等非饮用水用途,实现水资源的循环利用。第三,加强城市排水系统的改造与升级,提高其排水能力和防洪标准,确保在极端天气下仍能保持城市的正常运行。

4.3 推广生态修复技术,恢复受损生态系统

对于已经发生水土流失的区域,需要采取积极的生态修复措施,以恢复受损的生态系统。应采用生物修复、工程修复及两者结合的综合修复方法。生物修复主要依赖植被的种植与恢复,通过种植适宜的植物种类,改善土壤结构,提高土壤肥力,促进生态系统的自我恢复^[5]。工程修复则涉及土壤改良、坡面防护、沟道治理等技术手段,通过物理或化学方法直接干预土壤侵蚀过程,减缓或阻止水土流失。在修复过程中,应注重生态系统的整体性和关联性,确保修复后的生态系统能够持续稳定地发挥功能。

4.4 加强法律法规与制度建设,完善管理体系

城市水土保持工作的有效推进离不开法律法规与制度的保障。

4.4.1 政府应制定和完善相关法律法规,明确水土保持的责任主体、目标任务、政策措施和监督管理机制。

4.4.2 建立健全水土保持规划体系,将水土保持工作纳入城市总体规划之中,确保各项水土保持措施与城市发展相协调。

4.4.3 应加强水土保持的执法力度,对违法违规行为进行严厉查处,形成有效的震慑作用。

4.5 推动科技创新与人才培养,提升治理水平

科技创新是推动城市水土保持工作不断前进的重要动力。政府和企业应加大对水土保持领域科技研发的投入力度,鼓励科研机构 and 高校开展关键技术攻关和成果转化。特别是在生态修复技术、雨水管理与利用技术、土壤侵蚀监测与预警技术等方面取得突破,为城市水土保持工作提供强有力的技术支撑。同时,注重水土保持专业人才的培养和引进工作,建立一支高素质、专业化的水土保持工作队伍。

结语:综上所述,城市水土保持工作是一项系统工程,需要从构建绿色生态屏障、实施雨水管理与利用策略、推广生态修复技术、加强法律法规与制度建设以及推动科技创新与人才培养等多个方面入手。通过综合施策、多管齐下,才能有效遏制城市水土流失现象的发生和发展,保护城市生态环境安全,促进城市的可持续发展。

参考文献

- [1]唐芷颖.城市水体治理工程水土流失防治责任及水土保持措施研究[J].云南水力发电,2024,40(7):148-152.
- [2]王永喜,夏兵,刘萌萌,等.城市建设项目水土保持理念和实践[J].中国水土保持,2024(3):15-17,33.
- [3]郝文奎.城市化进程中水土保持措施的创新与实践[J].建筑工程与设计,2024,3(4):37-39.
- [4]邸晓芳.某电厂项目水土流失分析与防治措施[J].河南水利与南水北调,2023,52(10):75-76.
- [5]孙璐.太原市滨河自行车专用道工程水土流失防治对策[J].山西水利科技,2024(2):70-72.