

平凉市探索海绵城市建设的有效做法和推进模式研究

吕正牧 谢华

(平凉市崆峒区建筑工程服务中心, 甘肃 平凉 744000)

【摘要】海绵城市建设是解决城市水涝、水质污染等水环境问题的有效途径,也是实现城市可持续发展的重要举措。本文以中国平凉市为例,探讨了平凉市在海绵城市建设中的有效做法和推进模式。通过对平凉市海绵城市建设的案例分析和经验总结,可以为其他城市开展类似工作提供借鉴和参考。

【关键词】平凉市; 海绵城市建设; 有效做法; 推进模式

引言:

随着城市化进程的加快和气候变化的影响加剧,城市面临的水环境问题日益突出。水质污染等问题不仅影响了城市居民的生活质量,也威胁着城市的可持续发展。为了解决这些问题,海绵城市建设成为国际上普遍认可的解决方案之一。作为中国西北地区的一个典型城市,平凉市在海绵城市建设方面积极探索,取得了一定的成效。

一、平凉市介绍

平凉市位于中国西北地区,地处甘肃省东南部,地理坐标为东经 $105^{\circ}42'$ 至 $107^{\circ}59'$,北纬 $34^{\circ}51'$ 至 $35^{\circ}59'$ 。市境东临黄河,南接秦岭,北邻河西走廊,地理位置十分重要。地势西高东低,地形多为丘陵、山地和盆地交错,地貌复杂多变。该市属于暖温带大陆性气候,冬季寒冷干燥,夏季炎热多风,昼夜温差较大,四季分明。由于地处内陆,受山地屏障的阻挡,降水量较少且不均匀分布,多集中在夏季。这种气候特点造就了平凉市的干旱少雨,气候干燥的特点,也为农业生产和城市发展带来了一定的挑战。平凉市是中国历史文化名城之一,拥有悠久的历史 and 灿烂的文化传统。在古代,平凉曾是西域通商的重要驿站,是丝绸之路上的重要节点之一。因此,市内保存有许多历史文化遗迹和古迹,如金城遗址、白龙寺等,展示了古代丝绸之路贸易的繁荣景象。除了历史文化底蕴外,平凉市也是一个资源丰富的地区。市内拥有丰富的矿产资源,如煤炭、石灰石、石膏等,为当地经济发展提供了重要支撑。此外,平凉市也以农业产业为主导,盛产小麦、玉米、水果等农产品,是甘肃省的重要粮食生产基地之一。随着改革开放的不断深入,平凉市的经济社会发展取得了长足进步。城市建设不断加快,交通、教育、医疗等基础设施得到了大力发展,人民生活水平不断

提高。同时,平凉市也积极探索绿色发展之路,加强生态环境保护和资源利用,努力实现经济增长与生态环境协调发展。

二、平凉市城市水环境问题现状分析

(一) 水涝频发

由于市区地势西高东低,加上排水系统不完善和地下水位较高等因素的影响,导致部分低洼地区和城区道路在降雨量大的情况下容易积水。特别是在雨季来临时,水涝问题更加突出,给市民的出行和生活带来了极大的不便和安全隐患。频繁的水涝不仅影响了城市的交通畅通,也对市民的生活造成了诸多困扰,因此急需采取有效的措施加以解决。

(二) 雨洪管理不善

雨洪管理不善是平凉市面临的另一个严重问题。城市基础设施建设相对滞后,尤其是雨水排放系统的建设跟不上城市扩张的步伐。随着城市的不断扩张,部分地区雨水排放管网容量不足,无法有效排放雨水,导致雨水在降雨过程中无法迅速排除,造成了雨洪积聚和泛滥的现象。这不仅给市民的生活和出行带来了诸多不便,也增加了城市的水涝风险,加剧了城市内部的交通拥堵和安全隐患。

(三) 水质污染问题

水质污染问题在平凉市日益突出。随着工业和农业生产的不断发展,以及城市化进程的加快,排放的污水不断增加,导致了城市水体受到了严重的污染。河流和湖泊等水域水质下降,出现了富营养化、重金属超标等严重问题,使得水体生态环境受到了严重破坏,同时也严重威胁了居民的生活水源安全。这些污染物的存在不仅直接影响了水体的水质,还可能对人类的健康和生态系统造成长期的不良影响。

(四) 生态环境恶化

随着平凉市城市建设的加速和土地利用方式的

改变，部分自然湿地和绿地遭受破坏，导致城市生态环境逐渐恶化。湿地的退化和植被减少等问题日益突出，给城市的生态系统和生物多样性保护带来了严峻挑战。自然湿地的消失不仅削弱了城市对洪水的调节能力，还影响了地下水的补给和水质的净化能力，加剧了城市的水涝和水质污染问题。同时，植被减少导致了土壤侵蚀加剧、空气质量下降等问题，影响了城市环境的整体质量和居民的生活品质。

（五）水资源紧缺

尽管平凉市地处黄河流域，但受制于地形和气候条件，其水资源利用效率相对较低，水资源供需矛盾十分突出。城市工业、农业和居民生活用水需求持续增加，而供水能力有限，导致水资源紧缺问题日益凸显。尤其是在干旱季节或连续降雨不足的情况下，城市水资源供应面临严峻挑战，影响了城市经济发展和居民生活。此外，水资源的紧缺也加剧了对地下水的过度开采，导致地下水位下降、地表塌陷等问题，进一步加剧了水资源的紧张局势。

三、平凉市海绵城市建设的有效做法

（一）生态修复与绿地建设

首先，通过种植树木、草坪等绿化植被，可以有效改善城市的生态环境。植被具有吸收二氧化碳、释放氧气、固定土壤等功能，有助于净化空气、调节气候，提升城市的环境质量。在城市中心和郊区开展绿化工程，不仅美化了城市的景观，也为居民提供了舒适的生活环境。其次，修复和保护湿地等自然生态系统，对于提高城市的生态功能具有重要意义。湿地是自然生态系统中重要的生态类型，具有调节水文循环、净化水质、保护生物多样性等功能。在平凉市开展湿地保护和修复工程，有助于增加城市的水源涵养能力，降低水 logging 的风险，保护珍稀濒危物种的栖息地，维护生态平衡。最后，建设大面积的绿地和湿地公园不仅提供了市民休闲娱乐的场所，也起到了重要的生态功能。这些公园不仅是人们放松身心、锻炼身体的好去处，更是城市的绿色“肺”和生态“调节器”。在这些公园中，可以开展丰富多彩的文体活动，增强市民的文化娱乐生活，同时也为城市的生态保护和绿色发展提供了坚实基础。

（二）雨水利用与雨水渗透

首先，平凉市通过建设雨水花园、雨水收集池等设施，实现雨水资源的有效利用。这些设施可以将雨水进行收集、蓄存和处理，为城市提供补充水源。例如，将收集的雨水用于绿化浇灌、农田灌溉等用途，不仅可以降低城市的用水需求，还可以减少对地下

水和自来水的依赖，实现水资源的节约和合理利用。其次，平凉市致力于促进雨水渗透入地，以减少城市雨洪造成的影响。通过建设透水铺装、雨水花园等设施，增加城市地表的透水性，有助于雨水渗透入地，补充地下水资源。此外，平凉市还可以开展地面绿化和建设人工湿地等措施，增加土壤的渗透性，提高雨水渗透的效率，降低雨水径流的量，减少城市雨洪的风险。最后，平凉市还需要加强对雨水利用和渗透的管理和监测。建立雨水资源管理系统，对雨水的收集、利用和渗透进行有效监测和管理，确保雨水资源的合理利用和可持续发展。同时，加强对雨水收集设施和渗透工程的维护和管理，保障设施的正常运行，最大限度地发挥其效益。

（三）道路改造与透水铺装

首先，透水铺装材料具有优良的透水性能，能够让雨水迅速渗透入地下，减少了道路表面的积水量。这样不仅可以避免道路积水引发的交通安全隐患，还能减轻城市雨洪对道路交通系统的影响，提高道路通行的效率和舒适度。其次，在道路两侧设置绿化带和雨水收集设施也是有效的措施之一。通过绿化带的设置，可以增加道路旁边的绿化覆盖率，提高土壤的吸水能力，促进雨水的渗透入地。同时，雨水收集设施如雨水花园、雨水收集池等可以收集和蓄存雨水，减缓雨水的流速，降低雨水径流量，进一步减少水涝的风险。最后，道路改造与透水铺装还可以有效改善城市的景观效果。透水铺装材料多样化，颜色鲜艳，可以增加道路的美观度，提升城市的整体形象。而且绿化带的设置不仅可以增加城市的绿化面积，还能够改善城市的空气质量，为居民提供良好的生活环境。

（四）污水处理与水体净化

首先，提高污水处理能力是保障水质环境的重要举措。通过建设和完善城市污水处理设施，对城市产生的污水进行有效处理，可以有效去除污水中的有害物质，降低水质污染的程度，改善城市的水环境质量。此外，科学合理地运营管理污水处理设施，确保设施的正常运行和运转效率，也是保障水质环境的重要保障。其次，采取生态修复措施也是改善水体质量的重要手段之一。通过修复湿地、建设人工湿地等生态工程，可以提高水体的自净能力，促进水中有机物和营养物质的降解和去除，净化水体，改善水质环境。同时，湿地生态系统还能够提供丰富的生物多样性，为鸟类、鱼类等水生生物提供栖息繁衍的场所，保护水生生态系统的健康发展。

四、平凉市海绵城市建设的推进模式

（一）政府引导与政策扶持

政府引导与政策扶持在平凉市海绵城市建设中扮演着至关重要的角色。政府部门通过出台相关政策文件，提出海绵城市建设的指导意见和目标要求，为项目的顺利推进提供了政策保障和支持。首先，政府可以制定和发布相关的规划文件 and 政策措施，明确海绵城市建设的发展目标、路径和重点任务。这些文件包括城市总体规划、区域规划、环境保护规划等，为海绵城市建设提供了规划蓝图和指导方针，为项目的顺利实施奠定了基础。其次，政府可以通过财政资金支持 and 项目立项审核等方式，为海绵城市建设提供资金支持和政策扶持。政府可以设立专项资金，用于支持海绵城市建设项目的实施，例如用于建设雨水花园、修复湿地、改造透水铺装等。同时，政府还可以加强项目的立项审核和审批管理，为项目的顺利开展提供政策保障。最后，政府还可以鼓励和引导企业、高校、科研机构等各方力量积极参与海绵城市建设，形成政府引导、多方合作的良好局面。政府可以建立相关的合作机制和平台，促进各方资源的整合和共享，共同推动海绵城市建设向前发展。

（二）产学研深度合作

政府、高校和科研院所之间的合作可以促进科研成果的转化和推广，加快海绵城市建设的进程，实现科技创新与城市发展的有机结合。首先，政府可以与高校和科研院所签订合作协议，明确双方的合作范围、目标 and 责任，共同开展海绵城市建设项目的研究和实践。高校和科研院所作为科技创新的重要力量，拥有丰富的研究资源和技术优势，可以为海绵城市建设提供科学支撑和技术支持，为项目的顺利实施提供强有力的保障。其次，政府可以通过设立科研项目资助计划，鼓励高校和科研院所开展与海绵城市建设相关的科研项目。政府部门可以投入资金和人力资源，支持科研机构开展相关研究工作，推动科研成果的转化和应用。同时，政府还可以提供项目立项、审批等方面的支持，为科研项目的顺利开展提供政策和制度保障。最后，政府可以促进产学研深度合作的机制建设，建立起政府、高校和科研院所之间的长期合作机制和交流平台。通过定期召开座谈会、专题研讨会等活动，加强双方之间的沟通和交流，共同探讨海绵城市建设的关键问题，促进产学研三方合作的深入开展。

（三）社会参与宣传教育

社会参与宣传教育在平凉市海绵城市建设中扮

演着至关重要的角色，是推动项目顺利实施和取得成功的关键因素之一。政府部门可以通过加强与社会各界的沟通和合作，鼓励企业、社区和公众积极参与到海绵城市建设中来，共同推动项目的落地和实施。首先，政府可以通过组织座谈会、专题讲座等形式，与企业、社区和公众进行沟通和交流，征集他们的意见和建议，共同探讨海绵城市建设的重点和难点问题。政府部门可以根据各方的需求和意见，调整项目的设计方案和实施计划，确保项目能够更好地满足社会各界的需求和利益。其次，政府可以开展宣传教育活动，提高公众对海绵城市建设的认知和理解，增强公众参与的意识 and 积极性。政府可以利用各种传播渠道，如媒体宣传、社交平台、户外广告等，向公众宣传海绵城市建设的重要意义、目标任务 and 取得成果，引导公众关注和支持海绵城市建设。最后，政府还可以组织开展海绵城市建设知识宣讲、实地考察等活动，邀请专家学者和项目负责人向公众介绍海绵城市建设的相关知识和技术，让公众深入了解项目的具体情况 and 进展，提高公众的参与度和支持度。

结束语：

综上所述，平凉市在海绵城市建设中的有效做法和推进模式为其他城市提供了宝贵的经验和借鉴。通过政府引导与政策扶持、产学研深度合作、社会参与宣传教育等多方面的努力，平凉市在解决城市水涝、雨洪管理、水质污染等问题上取得了显著成效。未来，平凉市将继续深化海绵城市建设，加大投入力度，提高建设水平，致力于打造更加宜居、宜业、宜游的城市环境，为实现城市可持续发展作出更大的贡献。在此过程中，平凉市将进一步加强与社会各界的合作与沟通，不断创新发展理念和技术手段，共同打造绿色生态、智慧宜居的美好家园。

参考文献：

- [1] 南昌市海绵城市建设管理条例 [N]. 南昌日报, 2024-04-23 (007) .
- [2] 吴加亮, 王慧敏, 刘林明, 杨元广. 海绵城市低影响开发研究及应用 [J]. 中国工程咨询, 2024, (04): 86-91.
- [3] 于忠虎, 吕聪. 海绵城市让雨水不再是“余水” [N]. 西安日报, 2024-04-09 (004) .
- [4] 刘会芳, 田凤瑛, 冯露菲, 王少康, 王瑜. 中国海绵城市建设的挑战与机遇 [J]. 新型城镇化, 2024, (04) : 77-80.