

国土空间规划背景下海绵城市的设计

刘金鑫

武汉设计咨询集团有限公司 湖北 武汉 430000

摘要: 随着城市化进程的加速和人口的持续增长,城市面临着许多挑战,例如严重的交通拥堵、水资源短缺、城市热岛效应等。传统的城市规划模式已经难以应对这些问题,因此各地纷纷开始探索新的城市规划理念,其中海绵城市成为了一个备受关注的概念。作为一种新型的城市规划模式,海绵城市在国土空间规划背景下显现出设计必要性。因此,本文将重点讨论国土空间规划背景下海绵城市的设计要点,希望提高设计水平,保障国土空间规划合理性,促进我国海绵城市取得持续发展。

关键词: 国土空间规划; 海绵城市; 设计

前言: 海绵城市可以帮助解决城市水资源短缺、交通拥堵以及城市热岛效应等问题,为城市的可持续发展提供了重要支撑。未来,需要更多的关注和投入到海绵城市的建设中,不断完善城市规划模式,为人们创造更宜居的城市环境。

1 国土空间规划背景下海绵城市的设计必要性

随着城市人口的增长和工业化的快速发展,城市对水资源的需求越来越大,而传统的城市规划往往没有考虑到这一问题^[1]。海绵城市的设计理念是通过合理规划城市的绿地、湖泊、河流等自然水系统,使其可以起到蓄水、净化水质、调节水流、补给地下水等功能。这种系统性的设计可以有效地解决城市水资源短缺的问题,为城市的可持续发展提供了保障。传统的城市规划往往侧重于道路的扩建,这只会导致更多的汽车进入城市,加剧交通拥堵的问题。海绵城市的设计理念是通过合理规划城市的空间布局,使得不同功能区域之间的距离更近,居民可以更便捷地出行,减少汽车的使用,缓解交通拥堵的压力。此外,海绵城市还可以鼓励居民步行、骑行等低碳出行方式,减少对环境的污染,提升城市的居住质量。城市热岛效应是指城市表面温度高于郊区和农村地区的现象,这是由于城市地表被大量的混凝土、沥青等材料所覆盖,导致太阳辐射吸收,热量无法迅速释放的结果。海绵城市的设计理念是通过合理规划城市的绿地、湖泊等自然水系统,增加城市的蒸发散发,有效降低城市的温度。同时,海绵城市还可以提供更多的

阴凉绿地,为居民提供舒适的休闲环境。

2 国土空间规划背景下海绵城市的设计规划要点

2.1 明确定量定性目标与规划思路

海绵城市是在国土空间规划背景下,为应对城市化进程中的水环境问题而提出的一种新型城市规划理念。它的核心思想是通过模仿自然生态系统的功能,利用城市的各个空间,使城市能够更好地保持和调控水资源,在水污染、水灾害等方面做到“吸、蓄、净、用”^[2]。设计海绵城市的规划过程中,需要明确一些定量和定性的目标和思路。首先,定量目标是指通过精确的数据和指标来评估和控制海绵城市设计的效果。例如,可以量化地考虑城市的雨水径流量、土壤保水能力、植被覆盖率等指标,以确定城市是否达到了“吸、蓄、净、用”的功能要求。定性目标则是指通过主观性的观察和判断来评估海绵城市设计的品质和效果,例如要考虑城市的人文环境、社会接受度、景观效果等方面的因素,以确保海绵城市的规划不仅能够解决水环境问题,还要为居民提供良好的生活环境。规划海绵城市设计时,需要明确的思路是从整体到局部,从宏观到微观,从系统到要素,不仅要注重城市整体的规划和设施的建设,还要关注每个细节和元素的合理安排和落实。例如,在整体规划上,可以考虑城市的空间布局、水系的规划、绿地的设置等方面,以保证城市内外的水资源可以顺利地流动和调控;在微观设计上,则要注重细节的处理,如挖掘城市的历史和文化内涵,设计具有特色的水景和城市肌理,增加城市的魅力和活力。此外,还需要在设计规划中注重科技创新和社会参与。科技创新可以为海绵城市的建设提供更好的技术支持,如利用先进的水处理技术、智能化的输水系统等;社会参与则可以增强居民对海绵城市的认同感和参与度,使他们能够共

通讯作者: 刘金鑫, 出生年月: 1988年12月, 民族: 汉、性别: 女, 籍贯: 江苏泰州, 单位: 武汉设计咨询集团有限公司, 职位: 员工, 职称: 工程师, 学历: 大学本科, 邮编: 430000, 研究方向: 市政工程规划及设计。

同参与到城市的规划和建设中去。

2.2 分解衔接指标

海绵城市的设计规划要点之一是分解衔接指标，将城市规划划分成多个区域，并建立起衔接机制，使不同区域之间能够相互连接和衔接。通过分解衔接指标的设计，可以将城市的功能进行合理分配和利用，提高城市资源的开发和利用效率，促进城市各部分之间的协同发展。生态水系统是海绵城市的核心要素之一，包括城市水资源的管理、雨水的收集利用以及水体的净化和治理等。通过生态水系统的规划，可以有效地解决城市雨洪问题，提高水资源的利用率，减少对自然水环境的破坏，为城市提供清洁的水环境和良好的生态条件。景观绿化是海绵城市建设的重要组成部分，通过规划和设计城市的绿地和景观，可以增加城市的绿色面积，提供良好的生态环境和休闲空间，改善城市居民的居住环境质量，促进人与自然的和谐共生。交通是城市运行的重要支撑，而海绵城市要求在交通规划中要充分考虑可持续交通模式，如鼓励步行、骑行和公共交通的使用，减少机动车的使用，减少交通排放和空气污染，改善城市交通拥堵和环境质量。海绵城市通过合理规划城市水系统和绿地，可以有效地降低洪水对城市的影响，提高城市抗洪能力，减少洪涝灾害的损失。在城市防洪规划中，需要考虑到城市的地形、地势和水系等自然条件，制定相应的建设标准和措施，确保城市的安全和稳定。

2.3 区分城市空间用地

海绵城市是一种以自然生态系统为模板的城市规划理念，核心思想是在城市设计中将自然环境与城市空间有机结合，最大限度地模拟自然水循环系统，实现城市水资源的综合管理和利用^[3]。国土空间规划的背景下，海绵城市设计规划面临着诸多要求和挑战，区分城市空间用地与保留自然环境的要求至关重要，传统的城市规划往往将大面积用地用于建设，而很少考虑到保护自然环境的需求。海绵城市的设计规划必须明确划定自然保护区、绿地、水体等自然要素的保留区域，以保护珍稀物种和维系生态系统平衡。传统城市往往呈现出中心化的发展模式，大量的人口和经济资源聚集在城市中心。这导致了城市中心地区的承载能力超负荷，环境问题日益加剧。海绵城市的设计规划应该提倡多中心模式，合理分布人口和经济活动，缓解城市中心区域的压力，同时促进城市的均衡发展。城市化过程中，水资源的供需矛盾日益突出，水污染问题也在加剧。海绵城市的设计规划应该合理规划水利设施，建立雨水收集和利用体系，最大限度地减少城市排水系统的压力，减少水资源的浪

费。同时，开展水源涵养区划、水资源综合利用和水环境保护等工作，保障城市水资源的可持续发展。

2.4 居住类小区规划要点

居住类小区规划要点主要包括以下几个方面：第一，合理选址。选择适宜的地理位置和土地条件对于居住类小区的规划至关重要。在海绵城市规划中，应优先选择地势较高、排水条件较好的区域，避免选址在低洼地带或容易产生积水的地方。同时，考虑到居住类小区的交通便利性，选择靠近主干道、交通枢纽的地点。第二，合理布局。居住类小区的规划中需要合理布置建筑物和绿化空间，以实现建筑和自然生态的有机结合。在建筑布局上，应充分考虑居民的生活需求和人居环境的舒适性，合理规划空间，确保居住空间和公共空间的有效利用。同时，应加强绿化设计，增加植被覆盖率，提高居住环境的美观度和舒适度。第三，合理设计排水系统。居住类小区规划中的排水系统设计是海绵城市建设的关键环节。在规划中应采用综合排水系统，包括污水排放系统、雨水收集系统和景观水体系统等，实现雨水的收集和利用。同时，还应合理设置雨水花园、生态水体等，形成生物滞留功能，减少城市的洪涝风险。第四，注重居民参与。居民的参与对于居住类小区规划至关重要^[4]。在规划过程中，应征求居民的意见和建议，使他们成为规划的主体，增强他们的环保意识和责任感。通过开展居民教育和宣传活动，提高居民对海绵城市概念的认知和理解，促进居民的积极参与。

2.5 公共建筑类项目设计规划要点

公共建筑类项目的设计规划中，需注重可持续发展的原则。这包括在建筑材料的选择上，优先考虑使用可再生材料，减少对环境的负面影响。同时，在建筑的能源使用上，应充分利用太阳能、风能等可再生能源，降低能源消耗。此外，还应注重废弃物的管理，通过有效的垃圾分类和回收利用措施，减少对环境的污染。公共建筑的设计规划中，需结合海绵城市的理念，注重水的循环利用和自然排水系统的设计。通过设计绿色屋顶、雨水收集系统等措施，将雨水自然收集并储存起来，用于植被的灌溉和建筑的冲洗等用途，减少城市排水系统的压力。同时，在建筑的设计上，要考虑降低地面的硬化程度，增加透水性的材料，使得雨水能够渗透到地下，补充地下水资源。除此之外，公共建筑的设计规划还需要注重生态系统的保护和增强。通过建立生态景观、设立绿色廊道等手段，促进城市生态系统的恢复和保护，并为居民提供更好的生态环境。此外，公共建筑的设计还应该充分考虑到居民的需求，创造舒适、便

利、美观的公共空间,提供丰富多样的服务和设施,满足居民的日常生活需求。

2.6 工业仓储类项目设计规划要点

工业仓储类项目在海绵城市规划中扮演着重要角色,因为这些项目通常会占用大量土地并拥有大规模的建筑物。海绵城市的理念中,要尽量减少对城市排水系统的依赖,并鼓励将雨水用于冲洗和其他非饮用用途。因此,工业仓储类项目应设计有能力收集和储存雨水的设施,比如蓄水池和雨水利用系统。工业仓储类项目通常拥有大量硬质的建筑表面,这会导致雨水无法渗透进地下,增加城市洪水的风险。为了减缓这一问题,排水系统的设计应该充分考虑到雨水的渗透和泄洪,确保雨水能够有效地排放到城市的水体或绿地中。此外,工业仓储类项目的绿化和景观设计也非常重要。绿化能够吸收二氧化碳,并提供生态系统服务,如改善空气质量和提供自然美景。因此,在设计规划中,应考虑将绿地和植被纳入项目中,提高整体环境的质量。工业仓储类项目的可持续性也需要关注,包括使用可再生材料、节能和节水措施的采用,以及减少排放和废弃物的产生等方面。通过采取这些措施,可以提高项目的可持续性,减少对环境的负面影响。

3 国土空间规划背景下海绵城市管理措施

3.1 构建科学空间管理格局,保障设施落地效果

城市规划过程中,要充分考虑区域的地理环境、地质条件、水文地质特征等因素,制定出合理的水资源利用方案。同时,还需要与其他相关规划进行协调,确保海绵城市的规划与整体城市发展目标相一致。海绵城市管理措施需要加强空间管理,通过科学的空间布局和土地利用规划,合理划分城市的各个功能区域,如生态湿地、蓄洪区等。同时,采用丰富的景观设计手段,通过绿化、水景等方式提升城市的景观品质,增强城市的居住环境和宜居性。海绵城市管理措施还需要增强相关设施的建设和管理,包括建设多功能雨水收集系统、雨水花园、湿地调节设施等,提高城市的雨洪调节能力和水资源利用效率^[5]。同时,还需要加强设施的维护和管理,确保其正常运行和长期发挥作用。通过建立完善的监测体系,及时掌握海绵城市设施的运行情况,为决策提供科学依据。同时,定期对海绵城市的运行效果进行评估,发现问题及时进行调整和改进。

3.2 创新管理体制,加大监管力度

为适应海绵城市管理的需要,必须推动创新的管理体制。传统的城市管理体制通常以部门划分为基础,不同的部门分别负责城市的规划、建设、环境保护等工作。然而,海绵城市的管理需要跨学科的、综合性的工作手段。因此,需要建立一种更加协调、高效的管理体制,实现各个部门之间的信息共享和协同工作。这可以通过建立海绵城市管理委员会等机构来实现,将不同部门的代表聚集在一起,共同制定政策、协商解决问题。由于城市目前存在诸多环境和生态问题,必须采取更加严格的监管措施来促进海绵城市的建设。政府部门应加强对城市规划和建设的审核和监督,确保海绵城市理念能够真正融入到城市的规划中。同时,应加强对建设项目的监管,确保项目的设计和建设符合海绵城市的理念和要求。此外,还需加强对城市运营和管理的监测和评估,及时发现和解决问题,确保海绵城市的可持续发展。海绵城市管理中,合理的创新管理体制和加大监管力度的措施是至关重要的。只有通过创新的管理体制,才能实现不同部门的协同合作,充分发挥各种资源的优势,实现海绵城市的可持续发展。同时,加大监管力度能够确保海绵城市建设不只是空洞的口号,而是落到实处有效措施。只有建立起有效的监管机制,确保海绵城市建设的质量和效果,才能保证城市的可持续发展和居民的美好生活。

结语:国土空间规划的背景下,海绵城市的设计旨在实现城市的可持续发展,提高生态环境质量,增强城市的抗灾能力,促进居民的参与和教育。海绵城市的设计需要综合考虑水资源、绿色基础设施、气候变化、交通与空间规划等方面的因素,以建设更加宜居和可持续的城市。

参考文献

- [1]王冰洁,朱健锋,韩颖.国土空间规划背景下辽宁省海绵城市规划研究[J].智能城市,2023,9(08):60-62.
- [2]孙颖.国土空间规划背景下海绵城市的设计与实践研究[J].居舍,2023,(21):98-101.
- [3]张姚钰.国土空间规划背景下的城市设计方法探讨[J].未来城市设计与运营,2023,(06):6-8.
- [4]荣颖.国土空间规划背景下产业园城市设计管控方法[J].低碳世界,2021,11(09):98-99.
- [5]贾书惠,唐磊,刘小妹.国土空间规划背景下的海绵城市规划编制[J].城市住宅,2021,28(08):157-160.