

城市河道整治控制要素及生态护岸结构分析

王璐璐

上海市顶新工程规划设计有限公司 上海 201315

摘要: 随着城市化的不断推进,城市河道作为城市重要的水系网络,扮演着调节城市气候、改善环境质量、提升城市形象等重要角色。然而,受到城市发展和人类活动的影响,许多城市河道出现了污染、淤积、疏通不畅等问题,严重影响了城市生态环境和居民生活质量。城市河道整治及生态护岸显得尤为重要。基于此,本文将详细分析城市河道整治控制要素及生态护岸结构的具体措施,以供参考。

关键词: 城市河道整治;控制要素;生态护岸结构

引言:随着人民生活水平的提高,人们对于河道的整治工作又有了新的要求。河道的整治工作不仅仅是疏通河道,使其发挥出防洪排涝的功能,还要求其具有改善河道水质、提高河道观赏性、构建和谐生态系统这三种新的功能。随着城市化进程加快,城市污水、工业废水等排放不断增加,直接导致了城市河道水质恶化,严重影响了水生态系统的稳定性和健康。通过河道整治,可以有效治理城市河道的污染,净化水质,提高水环境质量,对维护城市生态平衡和保护水资源具有重要意义。

1 河道整治控制基本要素

1.1 水网密度

河道整治是保护水资源、改善水环境、保障生态安全的重要举措。在河道整治控制中,水网密度是其中一个基本要素。水网密度是指单位面积内河流的长度总和,它反映了河网的发达程度和河流流域的水系结构。而要控制和改善河道的水网密度,需要综合考虑多种因素。首先,要充分了解和评估河流流域的地形地貌特征,包括河流的起源、长度、坡度、流域面积等因素。其次,需要考虑现有的河流网结构,包括主河、支流、湖泊、沼泽等水域的分布和连接情况。为了有效地控制水网密度,可以采取以下措施。首先是进行河道规划,合理布局河流系统,保持河网的连通性,防止过分开开发和开垦河湖水域。其次是进行生态修复,恢复河流生态系统的自然状态,削减人为的开发破坏。此外,还可以采取治理措施,规范河道整治行为,减少河流的淤积和污染。

通讯作者: 王璐璐,出生年月:1987.04,民族:汉族,性别:女,籍贯:河南范县,单位:上海顶新工程规划设计有限公司,职位:项目负责人,职称:工程师,学历:本科,邮编:201315,研究方向:水利水电工程。

1.2 水面率

水面率是指河道的的水面面积与河道横截面面积的比值,它直接反映了河道的开阔程度和水域利用率。水面率的大小直接影响着河道的水文功能、生态环境和景观效果,因此在河道整治中,合理控制水面率具有重要意义。首先,合理的水面率能够提高河道的水文功能。在水面率较大的河道中,水流较为稳定,水体的自净能力较强,对于净化水质、保护生物多样性具有积极的作用。同时,适当的水面率也能够改善河道的通航条件,促进水上交通发展,提高水域利用效率。其次,合理的水面率有利于维护河道生态环境。水面率的增大能够提供更多的生态空间,有利于水生动植物的栖息繁衍,保护水体生态系统的完整性和稳定性,促进水域生态保护和修复工作的开展。最后,合理的水面率可以提升河道的景观效果。开阔的水面将增强河道的景观魅力,为人们提供休闲娱乐的场所,改善城市水系环境,提升城市的整体形象和品位。

1.3 水位控制

水位控制是指通过各种工程措施,来控制河道水位的高低,从而实现对水流的调节和管理。水位控制的目的是在维持河道正常生态的基础上,更好地满足人们对水资源的利用需求。在进行水位控制时,首先需要进行河道的深度测量、水流分析等工作,以便准确把握河道的形态和水流情况。接着,针对不同的河道特点和治理目标,采用不同的水位控制措施,包括但不限于堤防加固、堰坝建设、水库调度等手段。水位控制对于河道整治具有重要的意义。首先,合理的水位控制可以有效减少洪涝灾害的发生,并提高沿岸地区的防洪能力。其次,通过水位控制可以调节河道的生态环境,维护河道生物多样性,保护水生态系统的完整性。同时,水位控制还有利于提高河道的航运能力,保障水上交通的顺

畅。此外，对于供水和灌溉等方面也有着重要的作用。

1.4 水体最低流速

河道整治是保护水体生态环境、维护水资源安全的重要方式。在整治过程中，控制水体最低流速是其基本要素之一。水体最低流速是指水流在河道中的最低速度，它直接影响着河道的自净能力、生态环境和水资源的有效利用。要实现河道整治，必须合理控制水体最低流速。首先，合理控制水体最低流速可以改善河道的自净能力。流速适当的水流可以有效搅动水体，有利于氧气的充分溶解，促进水中的有害物质氧化降解，从而提高水体的自净能力，减少水体污染物的含量，改善水质环境。其次，控制水体最低流速对维护水体生态环境至关重要。适当的水流速有利于水生生物的生长繁衍，保持生态系统的平衡。过大或过小的流速都会对水生生物产生不利影响，因此要根据生态环境的特点和需要，合理控制水体最低流速，以促进生物多样性，维护生态平衡。最后，合理控制水体最低流速也有利于水资源的有效利用。适当的水流速可以减少水体的富集、堆积，保持水体清洁，有利于提高水资源的利用效率，满足人们的生活用水需求。

2 城市河道整治中的生态护岸结构方案设计

2.1 格宾挡墙设计

城市河道的生态护岸结构方案设计，尤其是格宾挡墙设计，是城市环境保护和生态景观建设中的重要内容。格宾挡墙是一种结合了环保、生态和景观的护岸结构，它不仅可以保护河道岸线，还能起到美化环境和改善生态的作用。在设计格宾挡墙时，需要充分考虑生态保护和环境可持续性。首先，挡墙的材料选择要符合环保要求，可以采用再生材料或者可回收材料，以减少对自然资源的消耗。其次，在挡墙的结构设计上，应该注重生态保护，保留原有的植被和生物栖息地，让挡墙与周围的生态环境相协调。另外，格宾挡墙的设计还应考虑景观效果，根据所在城市的特色和风貌，进行艺术化的设计，使挡墙成为河道景观的一部分，增强城市的美观性和吸引力。同时，挡墙的颜色、材质和形态也要与周围建筑和环境相协调，形成统一的城市景观。最后，在格宾挡墙的施工过程中，要采取科学的施工工艺，减少对周围环境的影响，保护河道生态系统的完整性。施工过程中还要注重环境保护，避免对水质和空气质量造成污染，确保整治工程的环保效果。

2.2 生态袋护坡设计

生态袋护坡是一种以生态袋为主要材料进行植被护坡的技术手段。在城市河道的护岸工程中，采用生态袋

护坡设计可以有效应对土壤流失、坡面侵蚀等问题，同时为岸线增添绿化植被，提升生态环境质量。生态袋护坡设计的关键在于选择适宜的生态袋材料、科学合理的坡面设计和植被配置，以及保障护岸结构的稳固性和耐久性。在实际设计中，生态袋护坡需综合考虑土地利用状况、地形地貌特征、流域水文特性等因素，结合当地的生态环境特点，科学制定护坡设计方案。同时，针对不同的河道工程需求，生态袋护坡设计可以根据护岸长度、坡度、堤防高度等参数进行灵活调整，以满足工程的实际需求。除此之外，生态袋护坡设计还能够与生态湿地、人工湿地等生态工程相结合，构建起河道生态廊道，促进城市生态系统的修复和升级。通过生态袋护坡设计，将城市河道打造成为既具有生态功能又具备美观景观的城市绿心，为市民提供休闲、娱乐、健身等多元化的生态服务空间。

2.3 三维排水联结扣设计

三维排水联结扣是指利用工程手段，在河道整治中设置的联结扣，用于改善河道排水系统，保护河道岸边生态环境，提高城市防洪排涝能力。在设计三维排水联结扣时，需要综合考虑城市河道的地理环境、水文地质特征和周边生态条件。其设计原则主要包括两个方面：首先，要充分考虑到排水效率和生态保护的平衡。三维排水联结扣的设计应当在保证河道排水畅通的基础上，最大限度地减少对河道生态环境的干扰，确保河道生态系统的健康运转。因此，在设计过程中需要选择合适的排水工艺和材料，尽可能减少土地开垦和生态破坏。其次，要注重三维排水联结扣与河道整体生态环境的融合。联结扣的设计应当与城市河道的生态环境相协调，保持河道的自然风貌，促进生物多样性的维护。在材料选择和结构设计上，可以采用与周边植被、地形相协调的方式，使得三维排水联结扣在整个生态系统中起到积极的生态保护作用。

2.4 生态护岸结构布置

在城市河道整治中，生态护岸结构方案设计是至关重要的一环。生态护岸结构的布置需要兼顾生态保护和河道整治的功能需求，以实现生态环境的保护和改善。首先，生态护岸结构的布置应考虑当地的生态环境特点和河道的使用功能。针对不同河道类型，可以选择相应的生态护岸结构，如植被护岸、石笼护岸、湿地护岸等。植被护岸可通过种植适宜的乔木、灌木和草本植物来增强土壤的保持能力，并提高生态景观价值。石笼护岸则适用于需要防波防浪的区域，能有效减缓水流速度，减少河岸侵蚀。湿地护岸则可以结合湿地植物种植，提高水质净

化效果,实现生态和环保双重目标。其次,生态护岸结构的设计应考虑生物多样性和栖息地保护。在护岸结构的布置中,应留出适当的生态缝隙和生物栖息地,为当地的野生动植物提供空间和滋生条件,维护生态平衡。同时,结合生态护岸结构的设计,还可以增加人工栖息地的设置,为当地鸟类和昆虫提供栖息和繁衍的环境,促进生态系统的复苏和健康发展。最后,生态护岸结构的布置要注意与河道景观和城市风貌的整体协调。通过合理布置生态护岸结构,可以打造出具有地方特色和生态意义的河道景观,增加城市绿化面积,提升城市形象和品质。同时,在结构的材料选择和色彩搭配上,也可以注重与周边建筑和环境的一致性,使生态护岸结构融入城市风貌,形成和谐统一的整体景观^[1]。

3 城市河道整治中的环境保护措施

3.1 水环境保护措施

城市河道是城市的重要组成部分,对于城市环境的改善和人民群众的生活质量有着重要的影响。在城市河道整治中,水环境保护措施至关重要。为了改善城市河道的水环境,可以采取以下措施。首先,加强污水处理是保护水环境的关键措施之一。通过建设和完善污水处理设施,对城市污水进行有效处理,去除污染物质,净化排放水质,从而减少对河道水环境的影响。其次,加强河道生态修复和保护。河道生态系统的恢复和保护对于水环境保护至关重要。可以对河道周边的植被进行保护,修复湿地生态系统,增加水生植物的种植,提高河道的自净能力,改善水质。此外,加强河道污染源的治理也是水环境保护的关键。针对工业废水、生活污水等污染源,采取有效的治理措施,限制和减少污染物的排放,减少对河道水环境的污染。最后,加强环境监测和信息公开,提高社会公众对城市河道水环境的关注和参与度,倡导居民与社会共同参与,共同监督城市河道水环境的改善和保护^[2]。

3.2 大气环境保护措施

城市河道整治在大气环境保护方面具有重要意义。首先,清理河道及沿岸垃圾和污染物可有效减少大气废气的排放。城市河道的污染物和垃圾堆积会产生恶臭和细颗粒物,对大气环境造成污染。因此,通过清理工作,可以减少这些有害气体的释放,改善周围的空气质量。另外,河道整治还包括绿化和生态修复工作,这对

改善城市的大气环境也有着积极作用。通过种植适当的植被和树木,不仅可以吸收二氧化碳,还能净化空气,降低城市的温度,减少热岛效应,从而改善城市气候和大气环境。另一方面,河道整治还可以促进城市水环境和大气环境的协同改善。清理河道污染物和垃圾,净化水质的同时也为周围的大气环境创造了更好的条件。水体的净化和湿地的恢复都有助于提高城市空气质量和生态环境,为居民提供更清新健康的空气^[3]。

3.3 声环境保护措施

在城市河道整治过程中,声环境保护措施至关重要。随着城市化进程的加快,城市河道环境遭受到严重的污染和破坏,导致河道生态系统失衡,影响居民生活质量。为了改善城市河道的声环境,需要采取一系列有力的保护措施。首先,应该加强对污染源的治理。工业废水、生活污水的排放、垃圾的乱倒等都是声环境污染的重要来源。相关部门应该加强对这些污染源的监管,推动企业和居民采取有效的排污措施,遏制污染源对河道声环境的破坏。其次,需要加强绿化工作。在河道周边种植大量的绿化植物,如树木和灌木,可以有效吸收噪音,并且对声音的传播产生一定的屏障作用。这样不仅可以改善河道周边的生态环境,还可以有效减少来自交通、市民生活等方面的噪音污染^[4]。

结语:总之,城市河道整治及生态护岸的重要性不言而喻。它关乎城市的可持续发展和人们的生活质量,需要得到重视和持续的投入,为城市增添了独特的自然景观,提升了城市的文化底蕴和吸引力。因此,应当加大对城市河道整治及生态护岸建设的支持力度,采取科学合理的措施,共同努力构建美丽宜居的城市环境。

参考文献

- [1]杜冬冬.城市河道整治控制要素及生态护岸结构分析[J].工程技术研究,2020,5(17):193-194.
- [2]许陈杨.城市河道整治控制要素分析与生态护岸结构研究[J].价值工程,2017,36(15):33-34.
- [3]赵通阳,符强,郇肇悦.城市防洪河道生态护岸形式选择与设计[J].黄河水利职业技术学院学报,2017,29(01):11-13+16.
- [4]任贺靖.城市河道整治控制要素及生态护岸结构探讨[J].水科学与工程技术,2012,(02):26-28.