

湿地植物对人工湿地生态修复作用研究

王晓飞

中交(天津)生态环保设计研究院有限公司 天津 300200

摘要:人工湿地就是人为的将微生物、植物和基质按照一定的方式而创建了符合生态系统,1953年德国Maxplakc研究所取得一定的研究效果。人工湿地下水处理技术理论加深了人们处理湿地下水的能力。人工湿地的主要内容是植被,植被受自然条件和地域的影响很大,但是,人为干预可以有效去除污染物,保证良好的生态环境。本文主要分析人工湿地生态环境下湿地植被的湿地植被恢复。

关键词:人工湿地;湿地植物;生态环境

引言

人工湿地真正作为一种独立的水处理技术推出,极大地弥补了工程湿地在处理污水方面的空白。植物是湿地系统的组成部分之一。它们受当地和自然条件的影响最大,但可以在植物管理中进行人为干预,以确保去除污染物,同时促进巧妙的生态循环。本文主要介绍湿地植物的作用及其在生态环境中的修复功能。

1 植物修复技术

所谓植物修复(Phytoremediation)技术,是利用植物独特的新陈代谢,有效去除对水体有害的有机和无机杂质,从而提高水体的自我净化能力,有助于防止环境污染,指的是提高效率。

1.1 湿地植物的作用

在生态系统中,植物是生产者,可以促进全球物质循环的再生。此外,植物还可以为生物多样性提供重要保障。

1.2 植物恢复类型

1.2.1 植物固定

植物可以利用光合作用、呼吸作用和蒸腾作用,将污染物逐渐聚集在污染区域,有效地控制污染物的扩散。

1.2.2 根系降解

随着植物的不断生长,其根系越来越发达,形成了牢固的网状结构,有效地为微生物提供了生存条件和生长空间,使植物能够协调分解^[1]。

1.2.3 植物促进。

植物促进提取周围环境中的污染物,从而转移到植物的地上茎以及叶片等器官中进行存贮,通过将污染物转移到植物的茎和植物的叶子到植物的叶子来间接消除污染物。

1.2.4 植物挥发

一些挥发性污染物被植物吸收后,可通过叶片和表

皮细胞缝隙挥发,与空气中的羟基自由基结合分解,达到无污染的作用^[2]。

2 植物景观的美学价值

2.1 形态美

植物常被比作没有文字的诗歌。随着乔木植物的生长,叶子、树冠和树枝也会发生变化,带来不同的视觉感受。植物的形状不仅体现在它的叶子和枝条上,还体现在它的花朵和果实上,不同植物群的组合和单个植物的形状是形状的一部分。在园林造景中,主要有三种植物构图方法,即规则式、自然式和混合式栽植。该规则主要用于修复草坪、花坛和绿篱。景观形状具有很强的几何形状,主要用于整齐的植物,该法则多用于城市绿化。它们在丰富轮廓线、装饰街景和美化城市方面发挥着重要作用。山水的构图特点是严谨、工整、庄重,自然种植没有行距和株距要求,通常用于展示植物群落的自然魅力。乔木以森林、灌木和孤树为主,花卉构图以花草为主。选择树木和花卉,同时考虑到气味、姿态和颜色的美感,自然植物在中国园林风格的园林设计中很常见。植物的形状,如体积、颜色等,能给观者最直接的视觉感受,体现在果实、花朵、叶子、枝条和整体造型上。混植综合了以上两种混合布局的方法,复合景观不仅色彩丰富,而且营造出整齐有序的景观效果。大多数园林植物的造型自然而独特,有的挺拔挺拔,有的俊秀典雅,有的深浅不一,有的古朴典雅,有的提根露爪,有的雍容华贵。一些独特而美丽的树种被用作特定空间内的主要景观树,例如具有木材特性的常青树和罗汉松。在中国传统文化中,罗汉松象征着长寿、财富和镇宅,吉祥如意,人们素有“家有罗汉通,人间不贫”之誉。与榕树一样,属于常绿乔木;同一树种的树冠也有不同的形状,例如,樟树的树冠有四种形状:伞形、圆形、椭圆形和圆锥形。其中,圆形表冠给人以舒适和

安全感,而锥形表冠则显得高大挺拔;人行道上树木的树干光滑笔直,叶子大而漂亮,有一种独特的美^[5]。

2.2 色彩美

首先,植物颜色的美丽出现在叶子中。叶子的颜色主要为绿色,红色,紫色和金黄色,绿色是最常见的。叶子的颜色不同,颜色色调和色度也有所区别,绿色可细分为碧绿、灰绿、浅绿、青绿、嫩绿和墨绿等。由于季节性变化,一些植物的叶子显示出不同的颜色。春季和夏季,银杏叶是绿色的,秋天逐渐变成黄色。枫叶在春季和夏季也为绿色,并在秋天变成红色。雪松和侧柏基本上在四个季节中保持常绿,而且变化尚不清晰^[7]。其次,色彩的美丽也反映在树枝中。某些植物的树枝还显示出多种颜色,例如白桦树的树干呈白色;黑色竹树枝幼年时是绿色的,成年后为紫黑色;果树例如葡萄,石榴和山楂通常用于装饰花园景观。由于其明亮而奇怪的形状,装饰价值也正在增加。另外,植物的颜色也以花的颜色呈现,粉红色,黄色和温暖的花朵给人们带来柔软和温暖的感觉;诸如蓝色和紫色之类的冷色花可以带来人们的安静和透明的心理情绪,在自然界中,植物是色彩丰富的。各种颜色的结合可以是美丽的风景,它会让您眼睛欣赏,在植物景观设计中,有必要根据色彩美学理论结合美学理论,具有最佳的观看效果^[4]。

2.3 层次美

在植物的风景中,韵律美通过植物的节奏和水平展现出来。例如,在景观之旅地区种植短灌木可以阻止主要风景,并产生堆积和遥远的感觉。在种植高大的树木时,人们就在景观附近。在风景秀丽的区域边缘种植一个短灌木,并在大面积的地方种植高大的树木,这可以反映地形的转换并增强层次结构的意义。对于花园中的植物,出色的设计适当地表明了植物的美丽。池塘中圆形的睡莲叶和纤细修长的香蒲产生长短不一的韵律;近处挺拔魁梧的桦树和远处相对矮小的榆树呈现高低起伏的层次感,桦树白色的树干和阔叶植物又形成疏密相间的节奏感。

3 湿地植物对人工湿地生态环境修复作用

3.1 季节性显著

人工湿地受到环境因素的极大影响,植物的季节性很明显。在正常情况下,夏季湿地植物的生态恢复效应相对较高。冬季的温度相对较低。因此,如果您选择湿地植物,则有必要在温度,光照和降水中对其进行充分考虑。诸如降水之类的环境因素的差异是,结合了各种植物的独特性,冬季和夏季景观之间的相互作用得到了保护,从而产生了长时间的持久景观,使得被破坏的人

工湿地水生态得以缓慢修复^[5]。

3.2 注意环境以确保生态恢复的效果

人工湿地是作为因湿地退化而提出的一种补偿手段,在生态恢复的过程中,有必要阐明湿地环境中的生物多样性。在建立人造湿地项目之前,有必要进行适当的调查,进行现场调查统计数据,以恢复场地的生物多样性,并根据实际情况制定保护计划和调整措施,经济运营平衡。作为人造湿地水的生态恢复的载体,植物根据对水的生态环境的损害程度确定了修复参数,结合了各种类型植物的各种生态特征,以确保美学和植物。可以优先考虑植被的结合以此来增强植物与植物之间的关系。有些植物相互竞争以生存,并且在同一水生环境中很难共存。因此,应全面考虑全面的考虑,以优化匹配和创建植物生态系统^[6]。

3.3 加强日常管理和维护以防止继发污染

大多数湿地植物可以大面积自主繁衍。如果不控制增长,那么传播并占据其他生物学生长空间非常容易传播。如果这种情况长期存在,它将严重威胁湿地的生态稳定性,这也会增加管理成本,维护成本。因此,有必要加强植物的日常管理和维护,从科学上讲,它是科学收获的,尤其是在寒冷的冬季,植物的生长速度较慢,并且水生研究的实际状况被阻止了,以免产生黑臭水体,保持水体生态环境的可持续发展。从长远来看,湿地的运营和维护是恢复水区域的重点。此外,湿地还必须考虑植物回收和使用。收割砍伐后,实现植物资源的后续加工、处理销售以形成多理念可持续发展,多经营方式的生态工程管理模式^[7]。

3.4 恢复对有机物的作用

环境中的有机污染物主要取决于污染物分子,分子极,土壤共存,吸收能力,pH值和土壤分解的表面电荷特性,使用这些参数可以在物质污染解决环境污染的地区猜测并判断区域特异性。植物吸附能力主要取决于有机分子的相对亲脂性,当这些有机分子进入植物时,它们以植物无法使用的形式存在,并且很难拆卸并提取到根系中。相关的代谢酶可以开采和分解污染物,从而去除去除污染物的作用。

4 人工湿地生态环境进行修复中湿地植物的应用方式

4.1 修复技术

作为生态系统的重要组成部分,植物可以使用自己的光合作用净化空气,这可以参与维持自然生态平衡的过程。其中,湿地植被可以恢复生态环境并改善生态系统的污染。例如,小辞藻可以显着提高受污染水的质量,这可以促进水域的生态改善。此外,湿地植物还可

以吸收水域中的养分。例如,湿地植物的巨大根部可以为微生物的栖息地和繁殖提供自然空间,以及对营养物质的降解,这在促进生态环境的恢复中起着积极的作用^[8]。当前,保护人工湿地重点的关键是恢复技术,技术的修复有效地改善了水生植物的代谢能力,这可以减少生态系统中严重水污染的问题。

4.2 修复类型

首先是固定植物的根系,湿地植被本身具有光合作用和呼吸的作用,并且可能通过水蒸和其他方法抑制污染物的扩散。同时,湿地中的植被可以在根部收集污染物,并减少水区域污染物的扩散。但是,湿地植被的根不能完全在污染物中使用,只起着固定作用。第二个在植物根系进行降解。上述研究表明,植被的根可以吸附或恶化水中的各种物质,例如氮磷化合物,并为微生物提供生化条件。这样,可以在湿地植被底部复制微生物,因此有机物和植被的根可以分解为污染物。第三,植物提取。可以从水区域的污染物中提取湿地植被的根,污染物可以移至茎和叶。第四是开展植物降解。通过代谢减少湿地水污染可能会减少当前的水污染问题。湿地植被可以将二氧化碳分解为多个小分子中的无机物质,并减少无机物质的污染,这可能会分解水域中相对较大的污染。第五,植物的挥发会减少污染。一些水污染的物质分子可以相对容易分解。湿地植被吸收后,它从植物的表面挥发,在羟基下自由发展,从而可以将污染物转化为无污染分子^[9]。

4.3 湿地植物景观设计

4.3.1 水文设计

从生态学的角度来看,城市湿地的水文状况对植物的影响很大,而城市湿地的植物也是直接反馈湿地水文状况的因素。主要是因为城市湿地的水文条件可以形成独特的植被群落,这也是植物物种丰富度的限制。从景观的角度来看,城市湿地的水文条件对植物景观的设计产生了深刻的影响。因此,在规划城市湿地植物景观前,应充分考虑湿地内部的水文条件,包括水深、水域面积、水体走向、水体污染情况等因素的把控^[10]。

4.3.2 地形设计

与水文条件一样,城市湿地的地形条件对植物景观有着非常重要的影响。城市湿地植物景观设计需要考虑的地形问题,主要针对湿地地形变化,即地表地形因素。在城市湿地中,地形是航道区任何景观的重要载体。它是城市湿地植物的景观框架。通过调节城市湿地大气内部地形。同时,湿地还影响内部排水、气候和土

地利用等因素。因此,城市湿地植物的景观设计地形是设计师必须考虑的因素^[11]。

结语

在经济质量大幅提高的当今社会,工程湿地与常规污水处理工艺相比,具有常规处理技术无可比拟的优势。湿地环境也面临着更加复杂的发展格局,对湿地植物的应用提出了更加全面的要求。在此背景下,应从宏观角度探讨湿地植物对人工湿地生态各方面的潜在影响,综合施策,探索湿地植物对人工湿地生态的实际效果。湿地植物资源的生态价值要最大限度地生态价值转化为经济价值,因此,在人工湿地生态环境修复中,我们将遵循自然规律,不断创新人为湿地环境水生态修复方法,加强管理维护,恢复湿地水生态环境。加快人工湿地数据库的建立,用数据模拟为实践工程抛砖引玉,为研究、设计和运行提供可利用的系统数据和经验,开发数据库中的各类人工湿地系统,加速完善您的设计和操作,大数据整合,从而推动生态文明建设和生态重点建设。

参考文献

- [1]丁国村,王超.浅谈湿地植物对于人工湿地生态环境修复作用[J].科技风,2020(11):24.
- [2]陈定州.湿地植物对于人工湿地生态环境修复作用分析[J].农家参谋,2020,645(3):169.
- [3]石雷,杨璇.人工湿地植物量及其对净化效果影响的研究[J].生态环境学报,2020,19(1):33.
- [4]车克铠,张健.植物对人工湿地修复再生水景观水体效果的研究[J].绿色科技,2020(1):19-20.
- [5]谢颖维.城市湿地公园植物景观设计探讨[J].花卉,2022(06):31-32.
- [6]刘宁.城市湿地公园植物景观设计研究[D].合肥:安徽农业大学,2022.
- [7]张淑青.城市湿地公园植物景观的规划设计[J].现代园艺,2022(20):100.
- [8]尚会斌.浅谈城市湿地公园植物景观的规划设计[J].现代园艺,2022(14):65.
- [9]孙桂玲.浅谈城市湿地公园植物景观的规划设计[J].农业科技与信息,2022(32):118,121.
- [10]顾润佳,钱可敦.浅析湿地植物景观的造景手法——以西溪国家湿地公园和真山公园为例[J].艺术科技,2020,33,(15):26-29.
- [11]封雪晴.浅谈湿地景观中的植物应用——以紫水河聚德生态文化园为例[J].建筑与装饰,2020,34,(23):8-9.