

# 海绵城市理念应用于市政道路设计

王 盛

山东天顺雕塑景观工程有限公司 山东 青岛 266555

**摘要:** 随着城市化进程的加速,市政道路设计面临着日益严峻的挑战。传统的市政道路设计往往只关注道路的基本交通功能,而忽视了对自然环境和生态系统的影响。为了构建生态友好、可持续发展的城市,本文提出了将海绵城市理念应用于市政道路设计的思路和方法,探讨了海绵城市理念在市政道路设计中的具体应用。

**关键词:** 海绵城市;市政道路;设计

## 引言

随着全球气候变化和城市化进程的加速,城市内涝、水资源短缺、生态环境恶化等问题日益严重。为了解决这些问题,海绵城市理念应运而生。海绵城市是指通过模仿自然生态系统的结构和功能,构建具有“渗、滞、蓄、净、用、排”六大功能的城市水系统,实现城市水资源的可持续利用和生态环境的改善。我们将探讨如何将海绵城市理念应用于市政道路设计,提高城市的生态环境质量和可持续发展水平。

## 1 海绵城市理念的介绍

随着全球气候变化和城市化进程的加速,许多城市都面临着水资源短缺、内涝、生态环境恶化等严峻挑战。为了应对这些问题,海绵城市理念应运而生,它为我们提供了一个全新的视角和解决方案。海绵城市,顾名思义,是指城市能够像海绵一样,在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”。具体来说,海绵城市通过模仿自然生态系统的结构和功能,构建具有“渗、滞、蓄、净、用、排”六大功能的城市水系统。这意味着在城市规划和建设中,注重保护和恢复城市的自然生态系统,使城市能够像海绵一样吸收、存储、净化、利用和排放雨水,从而实现城市水资源的可持续利用和生态环境的改善。海绵城市理念强调人与自然的和谐共生,注重城市的生态功能和环境效益。它要求在城市规划和建设中,不仅要满足人类的生产和生活需求,还要充分考虑到自然生态系统的需求和承载能力。通过构建生态友好的城市水系统,海绵城市可以有效地解决城市内涝、水资源短缺等问题,提高城市的生态环境质量和可持续发展水平<sup>[1]</sup>。海绵城市理念是一种创新的城市发展理念,它为我们提供了一个全新的视角和解决方案来应对城市化进程中面临的各种挑战。通过实践海绵城市理念,我们可以构建一个更加生态友好、可持续发展的城市,为人类的未来创造更加美好的生活环境。

## 2 海绵城市理念在市政道路设计中的重要性

### 2.1 有利于优化城市生态环境

在快速的城市化进程中,我们不仅要满足人类的生产和生活需求,更要注重城市的生态功能和环境效益。海绵城市理念在市政道路设计中的应用,正是基于这样的考虑,它对于优化城市生态环境具有深远的意义。首先,海绵城市理念强调对自然生态系统的尊重和保护。传统的市政道路设计往往只关注道路的交通功能,而忽视了对自然环境的影响。而海绵城市理念要求我们在道路设计中,充分考虑到自然生态系统的需求,通过采用渗透性路面、设置绿化带和雨水花园等措施,促进雨水的自然循环和生态系统的恢复。其次,海绵城市理念的应用有助于改善城市的空气质量。随着城市交通量的增加,道路扬尘、汽车尾气等污染问题日益严重。而通过在市政道路设计中采用绿化带、雨水花园等生态措施,可以有效地吸收空气中的污染物,净化空气,为市民提供更加清新的生活环境。此外,海绵城市理念还能提升城市的生物多样性。城市道路往往是城市生态系统的重要组成部分,通过在道路设计中融入生态元素,可以为野生动植物提供栖息地和迁徙通道,促进城市生物多样性的保护和恢复。更为重要的是,海绵城市理念在市政道路设计中的应用,有助于提高市民的生态环保意识。当市民走在充满绿意的道路上,感受到清新的空气和和谐的自然环境时,他们自然会更加珍惜和保护身边的环境。这种意识的提高将推动整个社会形成尊重自然、保护生态的良好风尚。海绵城市理念在市政道路设计中的应用对于优化城市生态环境具有不可替代的作用。它不仅有助于保护自然生态系统、改善空气质量、提升生物多样性,还能提高市民的生态环保意识,推动城市的可持续发展。在未来的城市化进程中,我们应该更加重视和推广海绵城市理念,让城市真正成为人与自然和谐共生的家园。

## 2.2 有利于科学调控水资源

随着全球气候变化和城市化进程的加速,水资源短缺和水环境恶化已成为许多城市面临的严峻挑战。在这样的背景下,海绵城市理念在市政道路设计中的应用显得尤为重要,因为它为科学调控水资源提供了一个有效的解决方案。一方面,海绵城市理念强调对雨水的收集和利用。在传统的市政道路设计中,雨水往往被视为废弃物,直接排入下水道或河流。然而,在海绵城市的理念下,雨水被视为一种宝贵的资源。通过在道路设计中构建雨水收集系统,可以将雨水收集起来,经过净化处理后用于道路清洗、绿化灌溉等用途,实现水资源的循环利用。这种做法不仅可以节约大量的水资源,还能减少污水排放,保护水环境。另一方面,海绵城市理念有助于减轻城市内涝的压力。传统的市政道路设计往往只注重排水功能,而忽视了雨水的自然循环。而海绵城市理念通过采用渗透性路面、设置绿化带等措施,促进雨水的自然渗透和净化,减少地表径流和洪峰流量。这种设计方式可以有效地提高道路的排水能力,降低内涝发生的风险,保障市民的出行安全。同时,海绵城市理念还能提高城市的抗旱能力。在干旱季节,通过利用之前收集的雨水进行绿化灌溉和道路清洗等用途,可以减少对城市供水系统的依赖,缓解水资源短缺的压力。同时,通过在道路两侧设置绿化带和雨水花园等措施,可以增加城市的绿化覆盖率,提高土壤的保水能力,进一步增强城市的抗旱能力<sup>[2]</sup>。海绵城市理念在市政道路设计中的应用对于科学调控水资源具有重要的作用。它不仅有助于节约水资源、减轻内涝压力、提高抗旱能力,还能促进水资源的循环利用和生态环境的改善。在未来的城市化进程中,我们应该更加重视和推广海绵城市理念,让城市的水资源管理更加科学、合理和可持续。

## 3 海绵城市理念在市政道路设计中的应用

### 3.1 渗透性路面的设计

在海绵城市理念的指导下,渗透性路面作为市政道路设计的重要组成部分,发挥着至关重要的作用。它不仅有助于优化城市的水文环境,还是实现城市可持续发展的关键措施之一。渗透性路面,顾名思义,是指具有良好透水性能的路面结构。与传统的硬化路面相比,渗透性路面能够迅速将雨水渗透到地下,补充地下水资源,减少地表径流和洪峰流量。这种设计方式可以有效地缓解城市内涝问题,提高城市的排水能力。在海绵城市理念中,渗透性路面的设计需要综合考虑多个因素。首先是材料的选择。渗透性路面通常采用透水砖、透水混凝土等具有良好透水性能的材料,这些材料能够有效

地将雨水渗透到地下。其次是结构的设计。渗透性路面需要设置适当的排水层和过滤层,以确保雨水能够顺利渗透到地下,同时防止土壤流失和堵塞排水系统。除了解决内涝问题,渗透性路面还能够带来诸多生态效益。首先,它能够增加城市的绿化覆盖率。通过在渗透性路面上种植植被,可以形成绿化带和雨水花园,为市民提供休闲娱乐场所,改善城市的生态环境。其次,渗透性路面能够提高道路的抗滑性能,减少交通事故的发生。透水材料具有良好的摩擦系数和防滑性能,即使在雨天也能够保持道路的通行安全。此外,渗透性路面的设计还需要考虑到与城市其他系统的协调与整合。例如,与雨水收集系统的结合可以实现雨水的循环利用;与绿化带的结合可以形成生态廊道,提升城市的生态品质<sup>[3]</sup>。在海绵城市理念的指导下,渗透性路面的设计是市政道路设计的重要创新点。它不仅有助于解决城市内涝问题,还能够带来诸多生态效益和社会效益。在未来的城市化进程中,我们应该更加广泛地应用和推广渗透性路面设计,让城市的道路不仅满足交通需求,更成为生态环境的守护者。

### 3.2 绿化带和雨水花园的设置

在海绵城市理念的指导下,市政道路设计不再仅仅关注道路的交通功能,而是更加注重生态环境的保护和恢复。其中,绿化带和雨水花园的设置是这一理念的重要体现,它们为城市带来了诸多生态、社会和经济效益。绿化带是市政道路两侧的绿地,它不仅是道路景观的重要组成部分,更是生态环境的守护者。通过设置绿化带,可以有效地吸收空气中的污染物,净化空气,为市民提供更加清新的生活环境。同时,绿化带还能够减少道路噪音,缓解城市交通带来的噪音污染。雨水花园则是利用自然地形或人工设计形成的绿地,用于收集和净化雨水。在市政道路设计中,雨水花园通常设置在道路的低洼处或绿化带中,通过植物、土壤和微生物的作用,将雨水中的污染物去除,达到净化水质的目的。雨水花园的设置不仅可以减少地表径流,缓解城市内涝的压力,还能够为城市生态系统提供重要的生态服务。绿化带和雨水花园的设置在海绵城市理念中具有多方面的意义。首先,它们有助于维护城市的生态平衡。通过增加城市的绿化覆盖率和提供生态栖息地,可以促进城市生物多样性的保护和恢复。其次,它们能够改善城市的微气候。绿化带和雨水花园中的植物通过蒸腾作用可以释放大量的水分到空气中,增加空气湿度,降低城市温度,从而改善城市的热环境。此外,绿化带和雨水花园还具有社会经济效益。它们可以为市民提供休闲娱乐场

所,提高市民的生活品质。同时,这些绿色空间还可以作为城市的“绿肺”,为市民提供健康的生态环境,减少因环境污染而引发的健康问题。在海绵城市理念的指导下,绿化带和雨水花园的设置是市政道路设计的重要创新点。它们不仅有助于维护城市的生态平衡和改善微气候,还能够为市民提供健康的生态环境和休闲娱乐场所。在未来的城市化进程中,我们应该更加广泛地应用和推广绿化带和雨水花园的设置,让城市的道路不仅满足交通需求,更成为生态环境的守护者和社会经济发展的推动者。

### 3.3 雨水收集与利用系统的构建

随着全球气候变化和城市化进程的加速,水资源的短缺和水环境的恶化已成为许多城市面临的严峻挑战。在这样的背景下,海绵城市理念在市政道路设计中的应用显得尤为重要。其中,雨水收集与利用系统的构建是实现海绵城市理念的关键措施之一。雨水收集与利用系统是指通过一系列工程措施,将雨水收集起来,经过净化处理后用于道路清洗、绿化灌溉、景观补水等用途的系统。在市政道路设计中,雨水收集与利用系统的构建不仅有助于节约水资源,还能减少污水排放,保护环境,推动城市的可持续发展。首先,雨水收集与利用系统可以有效地收集和利用雨水资源。在传统的市政道路设计中,雨水往往被视为废弃物,直接排入下水道或河流。然而,在海绵城市的理念下,雨水被视为一种宝贵的资源。通过在道路沿线设置雨水收集设施,如雨水井、雨水管道等,可以将雨水收集起来。同时,采用适当的净化技术,如过滤、沉淀等,可以将收集的雨水处理成可用于各种用途的再生水。其次,雨水收集与利用系统有助于减轻城市排水系统的压力。在暴雨等极端天气条件下,大量的雨水如果直接排入下水道,会给城市排水系统带来巨大的压力。而通过雨水收集与利用系统,可以将部分雨水截留并储存起来,减轻排水系统的

负担,降低城市内涝的风险。此外,雨水收集与利用系统还能够促进城市生态环境的改善。通过将收集的雨水用于道路清洗和绿化灌溉等用途,可以减少对城市供水系统的依赖,缓解水资源短缺的压力。同时,利用雨水进行绿化灌溉可以促进植物的生长,增加城市的绿化覆盖率,改善城市的生态环境<sup>[4]</sup>。在海绵城市理念的指导下,雨水收集与利用系统的构建是市政道路设计的重要组成部分。它不仅有助于节约水资源、减轻排水系统压力、改善生态环境,还能推动城市的可持续发展。在未来的城市化进程中,我们应该更加重视和推广雨水收集与利用系统的应用,让城市的水资源管理更加科学、合理和可持续。

### 结语

通过将海绵城市理念应用于市政道路设计,可以有效地解决城市内涝、水资源短缺和生态环境恶化等问题,提高城市的生态环境质量和可持续发展水平。然而,在实际应用中,还需要根据具体地区的自然条件和城市发展需求进行合理规划和设计。未来,随着科技的进步和环保意识的提高,海绵城市理念在市政道路设计中的应用将更加广泛和深入。我们期待通过不断创新和实践,为构建更加生态友好、可持续发展的城市贡献力量。

### 参考文献

- [1]李超.“海绵城市”理念在市政道路设计中的应用[J].建材与装饰,2019(34):284-285.
- [2]谌东华.市政道路设计中“海绵城市”理念应用[J].建材与装饰,2019(28):278-279.
- [3]陈器.基于海绵城市理念下的城市道路设计探究[J].四川水泥,2019(6):81.
- [4]张浩.浅析市政道路设计中海绵城市理念的融入[J].黑龙江交通科技,2019,42(9):259-260.