

市政道路设计中下沉式绿化带运用分析

叶兴娟

宁夏银川永宁县自然资源局 宁夏 银川 750100

摘要：本文聚焦市政道路设计中下沉式绿化带的运用。先概述下沉式绿化带，阐述其作为创新生态设计形式，具备雨水收集、生态改善、提升交通安全性和城市美观度等功能。接着分析其在市政道路设计中的具体应用，涵盖道路类型选择、地形与排水系统构建、植被选择配置以及与周边环境协调融合等方面，为下沉式绿化带在市政道路设计中的合理应用提供参考。

关键词：市政道路设计；下沉式绿化带；具体应用

引言

在城市化进程加速的当下，市政道路建设面临诸多挑战，如雨水排放、生态环境改善等。下沉式绿化带作为一种创新设计形式，逐渐在市政道路设计中崭露头角。它不仅能有效应对城市发展中的环境问题，还能提升城市交通安全性和美观度。深入分析下沉式绿化带在市政道路设计中的运用，对于优化城市道路设计、构建生态宜居城市具有重要意义。

1 下沉式绿化带概述

下沉式绿化带是现代城市市政建设中的一种创新生态设计形式，它区别于传统平面式绿化，通过将绿化区域低于周边道路或地面，形成独特的下沉空间。这种设计巧妙利用地形落差，不仅能有效收集和储存雨水，减轻城市排水系统的压力，在雨季防止内涝，还能借助土壤和植被的净化作用，实现雨水的资源化利用。同时，下沉式绿化带增加了城市绿地面积，改善了城市生态环境，为动植物提供了栖息场所，有助于提升生物多样性。在交通方面，它可作为物理隔离带，保障交通安全，还能吸收交通噪音，减少对周边居民的干扰。此外，精心设计的下沉式绿化带能美化城市景观，融入城市文化元素，成为城市中一道亮丽的风景线，展现城市的生态魅力与人文特色。

2 下沉式绿化带的功能特性分析

2.1 雨水收集与利用功能

(1) 下沉式绿化带在雨水收集与利用上功能强大。它借助地形优势打造高效雨水收集机制，低于周边路面的设计，让降雨时道路雨水在重力作用下自然汇聚流入。为保障雨水顺利进入，绿化带边缘设置路缘石开口、导流槽等设施，引导雨水有序流入。雨水进入后，表层植被枝叶发挥缓冲作用，减缓流速，避免对土壤直接冲刷，为雨水渗透争取时间。同时，改良后的土壤透

水性佳，能快速吸收雨水并储存于土壤孔隙和地下浅层，有效减少城市雨水径流，减轻排水系统压力。(2) 在雨水净化与资源化利用方面，它如同天然“雨水净化厂”。雨水流经时，与植被、土壤和微生物发生物理、化学和生物反应。植被根系吸收氮、磷等营养物质，防止水体富营养化；土壤颗粒和有机质吸附悬浮物、重金属等杂质，过滤雨水；微生物分解转化有机物质，净化水质。净化后的雨水价值极高，既可用于绿化带自身灌溉，为植被生长提供保障，又能回灌地下，补充地下水资源，维持城市水循环平衡，助力水资源可持续利用^[1]。

2.2 生态环境改善功能

(1) 下沉式绿化带在城市生态环境改善上成效显著。它巧妙利用道路周边地下空间，在土地资源紧张的城市中拓展出宝贵的绿色生态区域，增加了城市绿地面积，形成连续绿色廊道，连接分散绿地斑块，构建完整生态网络，为野生动植物提供栖息繁衍之所，有力促进城市生物多样性保护与发展，增强城市生态系统稳定性与抵抗力。(2) 在改善空气质量方面，其植被作用关键。通过光合作用，吸收二氧化碳、释放氧气，调节碳氧平衡；叶片表面的绒毛和黏液能吸附灰尘、颗粒物及二氧化硫、氮氧化物等有害气体。相关研究表明，一定面积的下沉式绿化带可明显净化空气污染物，降低浓度，为居民营造清新健康的空气环境，减少呼吸道疾病发生。(3) 下沉式绿化带还能缓解城市热岛效应。植被蒸腾和土壤水分蒸发吸收大量热量，降低周边温度；土壤和植被反射、吸收太阳辐射，减少城市热量吸收储存。相较于传统硬化路面，它能显著降低区域温度，改善城市微气候，让城市更具宜居性。

2.3 交通安全性提升功能

下沉式绿化带对提升交通安全性作用显著。在道路布局中，它发挥着关键的物理隔离功效，能将不同方向

的车流清晰分隔，也能有效隔开人行道与车行道，极大减少车辆和行人间的相互干扰，从源头上降低交通事故发生的可能性。而且，它为驾驶员提供了天然的视觉引导标识，绿化带内色彩缤纷、形态多样的植被，在弯道、交叉口等复杂路段，能帮助驾驶员精准判断道路线形与行车方向，增强视觉感知，让行车过程更安全、舒适。另外，下沉式绿化带还是出色的“降噪能手”，其植被叶片和枝干可反射、吸收声波，多层次植被搭配种植形成天然隔音屏障，有效降低道路交通噪音对周边环境的影响，为居民营造安静宜人的生活与工作环境。

2.4 城市美观度增强功能

下沉式绿化带通过精心设计的植被配置和地形塑造，营造出丰富多样的景观效果。不同季节的植被变化，如春季繁花似锦、夏季绿荫葱茏、秋季色彩斑斓、冬季苍松翠柏，为城市增添了四季色彩和生机。下沉式地形与周边道路和建筑形成高低错落的层次感，增强城市立体感和空间感，使城市景观更加丰富有趣。下沉式绿化带还可作为城市文化载体，通过选择具有地方特色的植被品种和融入文化元素的设计，展现城市历史文化和地域特色。例如，在历史文化名城，可种植象征意义的地方植物，设置与城市文化相关的雕塑、景观小品等，让绿化带不仅具有生态和交通功能，还能成为传播城市文化、提升城市文化品位的重要窗口。

3 下沉式绿化带在市政道路设计中的具体应用

3.1 道路类型与下沉式绿化带的选择

城市道路类型多样，主要包括城市主干道、次干道和支路，不同类型的道路在交通流量、功能定位和空间尺度上存在差异，这决定了下沉式绿化带在应用上也有所不同。（1）城市主干道是城市交通的大动脉，承担着大量的车流和人流，交通繁忙且车速较快。在主干道应用下沉式绿化带时，需充分考虑其交通疏导和安全保障功能。由于主干道宽度较大，下沉式绿化带可设置在道路中央分隔带或两侧分隔带。中央分隔带的下沉式绿化带能有效防止对向车辆灯光干扰，减少交通事故发生，同时可收集道路雨水，减轻排水压力。两侧分隔带的下沉式绿化带则可进一步分隔机动车道与非机动车道、人行道，保障行人安全。但主干道下沉式绿化带宽度不宜过宽，以免影响道路整体通行能力和视线通透性，一般宽度控制在2-5米较为合适。（2）城市次干道起着连接主干道和支路的作用，交通流量相对主干道较小，但功能较为复杂，兼具交通和生活服务功能。次干道的下沉式绿化带选择更为灵活，可根据道路周边环境和功能需求进行设计。若道路两侧有商业区或居民区，下沉式绿化

带可适当加宽，增加绿化面积，提升道路景观效果，为周边居民和行人提供舒适的休闲空间。同时，可结合雨水收集和净化功能，打造生态型下沉式绿化带，改善区域生态环境。次干道下沉式绿化带宽度可在3-6米之间，具体根据实际情况调整。（3）城市支路主要服务于局部区域交通，交通流量较小，道路宽度较窄。支路的下沉式绿化带设计更注重与周边环境的融合和生态效益的提升。由于支路空间有限，下沉式绿化带可采用简洁的设计形式，如单侧设置或与路边停车位结合设计。在满足雨水收集功能的同时，注重植被的选择和搭配，营造出精致、美观的道路景观。支路下沉式绿化带宽度一般在1-3米，可根据道路实际情况和绿化需求灵活确定^[2]。

3.2 地形设计与排水系统构建

（1）地形设计是下沉式绿化带的关键要素之一，它直接影响着绿化带的雨水收集、渗透和排放效果。下沉式绿化带的地形应具有一定的坡度，一般坡度控制在1%-3%之间，以保证雨水能够顺利流入绿化带内。同时，在绿化带内部可设置微地形起伏，如小土丘、凹地等，增加地形的复杂性和景观的层次感。微地形还能改变雨水的流动路径，延长雨水在绿化带内的停留时间，提高雨水的渗透和净化效率。（2）排水系统的布局与优化对于下沉式绿化带的正常运行至关重要。在下沉式绿化带设计初期，应根据道路所在区域的地形、降雨量等因素，合理规划排水管道的位置和走向。排水管道应与绿化带的集水区域相匹配，确保雨水能够及时、顺畅地排入排水管道。同时，可在绿化带内设置雨水口和溢流口，雨水口用于收集绿化带内的雨水，溢流口则在降雨量过大时，将多余的雨水排出，防止绿化带内积水过多影响植被生长。（3）为了提高排水系统的排水能力和抗堵塞性能，可采用新型排水材料和技术。例如，使用透水混凝土、透水砖等透水材料铺设绿化带周边道路和硬质铺装，增加雨水的下渗量，减少地表径流。在排水管道内安装防堵塞装置，如滤网、沉淀池等，防止杂物进入排水管道造成堵塞。此外，还可结合海绵城市建设理念，采用雨水调蓄池、雨水湿地等设施，对雨水进行调蓄和净化，实现雨水的资源化利用。

3.3 植被选择与配置策略

（1）植被选择是下沉式绿化带成功与否的关键，需要考虑植被的适应性、生态功能和景观效果。在选择植被时，应优先选择本地适生植物，这些植物对当地的气候、土壤等环境条件具有较强的适应性，能够更好地生长和发育，减少后期养护管理成本。同时，本地植物还能体现地域特色，增强城市生态系统的稳定性。（2）可

适当引入一些经过驯化的外来植物，以丰富绿化带的植物种类和景观效果。但引入外来植物时，要进行严格生态评估，避免引入入侵物种，对当地生态环境造成破坏。（3）植被的层次配置与色彩搭配能够营造出丰富多样的景观效果。下沉式绿化带可采用乔木、灌木、地被植物相结合的复层植被配置模式。乔木作为上层植被，可选择树形优美、冠幅较大的树种，如银杏、枫树等，起到遮荫和景观骨架的作用。灌木作为中层植被，可选择花期长、花色鲜艳的品种，如杜鹃、月季等，增加绿化带的色彩和层次感。地被植物作为下层植被，可选择耐阴、耐湿的品种，如麦冬、玉簪等，覆盖土壤表面，防止水土流失，同时与上层植被相互映衬，形成和谐的植物群落。（4）在色彩搭配上，应根据不同季节和景观需求进行合理组合。春季可选择开花植物，如樱花、海棠、桃花、杏花等，营造出繁花似锦的景象；夏季可选择绿色植物，长枝榆、金叶榆等，给人带来清凉舒适的感觉；秋季可选择色彩斑斓的植物，如紫叶李、紫叶稠李、银杏等，增添秋天的氛围；冬季可选择常绿植物，如松柏、冬青等，保持绿化带的生机与活力^[3]。

3.4 与周边环境的协调与融合

（1）下沉式绿化带作为市政道路的重要组成部分，应与道路、建筑等周边环境相协调，形成一个有机的整体。在与道路协调设计方面，下沉式绿化带的风格应与道路的性质和功能相匹配。例如，城市主干道的下沉式绿化带应简洁大气，体现城市的现代化风貌；而历史文化街区的下沉式绿化带则应注重传统元素的运用，与周边历史建筑相呼应，传承历史文化。（2）下沉式绿化带与建筑的协调设计也不容忽视。在建筑密集的区域，下沉式绿化带可作为建筑之间的绿色缓冲带，缓解建筑的压迫感，改善区域微气候环境。绿化带的植被选择和景

观设计应与建筑的风格和色彩相协调，形成和谐统一的视觉效果。例如，现代风格建筑周边可选择简洁明快的绿化设计，搭配几何形状的植物造型；而古典风格建筑周边则可选择具有传统韵味的植物，营造出古朴典雅的氛围。（3）绿化带边界与过渡区域的处理对于实现与周边环境的融合至关重要。绿化带边界可采用自然式或规则式的设计手法。自然式边界通过种植灌木、地被植物等，形成柔和、自然的过渡效果，使绿化带与周边环境融为一体；规则式边界则可采用石材、砖块等材料进行砌筑，形成整齐、有序的边界线条，与周边硬质景观相呼应。过渡区域可设置一些景观小品，如座椅、雕塑等，为行人提供休息和观赏的场所，同时增强绿化带与周边环境的互动性和连贯性。

结语

下沉式绿化带在市政道路设计里优势尽显、前景光明。合理挑选道路类型、精细雕琢地形与排水系统、科学搭配植被，并使其与周边环境和谐共生，能充分激活其雨水收集、生态改良、交通安全性提升及城市风貌美化等功能。时代在发展，未来我们更应积极探索创新设计理念与前沿技术，推动下沉式绿化带在市政道路中广泛应用，为城市的可持续发展勾勒出一幅生机盎然的绿色画卷。

参考文献

- [1]谷健,余鹏,王敏.BIM技术在市政道路工程施工图设计阶段的应用研究[J].工程技术研究,2021,6(16):28-29+32.
- [2]周铖.下沉式绿化带在市政道路设计中的应用研究[J].市政技术,2021,39(10):199-201.
- [3]栗荣宇.下沉式绿化带在市政道路设计中的应用研究[J].交通世界,2023,(Z1):20-22+26.