

公路景观中高挡墙的生态绿化技术应用

胡 靓

中亿通达设计集团有限公司 浙江 金华 321000

摘要：随着公路建设的快速发展，高挡墙在公路景观中日益常见。高挡墙在稳定边坡、保障公路安全的同时，其生硬的外观对公路景观产生了一定的负面影响。本文深入探讨了公路景观中高挡墙的生态绿化技术应用，包括高挡墙生态绿化的重要意义、生态绿化设计原则、常用的生态绿化技术类型（如藤本植物攀爬式绿化、垂挂式绿化、模块化绿化、喷播式绿化等）以及生态绿化技术的实施与养护要点等方面。通过合理应用生态绿化技术，能够有效提升高挡墙的景观效果，促进公路与周边自然环境的和谐共生，为公路景观设计与建设提供有益的参考和借鉴。

关键词：公路景观；高挡墙；生态绿化；技术应用

引言：公路作为现代交通基础设施的重要组成部分，其建设不仅要满足交通运输功能的需求，还应注重与周边环境的协调融合，营造良好的景观效果。高挡墙在山区公路、丘陵地带公路以及城市道路中经常被用于解决地形高差问题，防止边坡坍塌，保障公路的稳定性和行车安全。然而，传统的高挡墙多为混凝土或砖石结构，其外观单调、生硬，与自然景观格格不入，容易给人造成视觉上的冲击和心理上的压抑感。因此，如何在公路景观中对高挡墙进行生态绿化，使其成为公路景观的有机组成部分，成为当前公路景观设计与建设领域面临的一个重要课题。

1 高挡墙生态绿化的重要意义

1.1 改善景观视觉效果

高挡墙的生态绿化，不仅仅是简单的植被覆盖，更是一场视觉上的革新。它利用植物的多样性和生长特性，巧妙地柔化了高挡墙那冰冷的线条和坚硬的质感。植物的色彩、形态和质感，在阳光和季节的变换中展现出无穷的魅力，为公路景观注入了生命的活力。绿色植物与灰色挡墙的对比，不仅丰富了景观的层次感，更让公路景观在视觉上变得更为和谐与生动。这种自然与人工的巧妙结合，不仅减少了驾驶员和乘客在行车过程中的视觉疲劳，更提升了行车的舒适性和安全性，让每一次的出行都成为一次愉悦的视觉享受。

1.2 生态环境保护

高挡墙的生态绿化在美化景观的同时，也发挥着重要的生态保护功能。植物通过光合作用吸收二氧化碳、释放氧气，为公路周边的空气提供了自然的净化作用。它们还能调节局部气候，减少温差，降低风速，为公路沿线创造了一个相对稳定的微气候环境。此外，植物的根系能够牢固土壤，减少水土流失，防止扬尘污染，为

野生动植物提供了宝贵的栖息和繁衍场所。这些生态功能的发挥，不仅改善了公路周边的生态环境质量，更促进了生态系统的平衡与稳定，为公路的可持续发展提供了坚实的生态保障。

1.3 提升公路文化内涵

高挡墙的生态绿化还是展现公路文化内涵的重要途径。通过精心挑选具有地域特色的植物种类进行绿化，可以将当地的自然风貌和文化特色巧妙地融入公路景观之中。这不仅增强了公路的文化底蕴，更让公路成为传承和弘扬地域文化的载体。在一些历史文化名城或风景名胜周边的高速公路上，这种地域文化的展现尤为突出。利用当地特有的花卉、树木进行挡墙绿化，不仅能够营造出独特的文化氛围，还能让游客在旅途中感受到浓郁的地方风情和历史文化底蕴^[1]。

2 高挡墙生态绿化设计原则

2.1 安全性原则

在进行高挡墙生态绿化设计时，首要考虑的是安全性原则。这包括两个方面：一是确保挡墙的结构稳定性不受影响，二是保障公路的行车安全。在植物种类的选择和种植方式上，必须充分考虑植物根系的生长特性。有些植物的根系过于发达，可能会对挡墙结构造成潜在的破坏，因此必须避免使用这类植物。同时，种植方式也要科学合理，避免过度挖掘或破坏挡墙基础。此外，绿化植物的高度、密度和生长形态也是影响行车安全的重要因素。植物的高度不能过高，以免遮挡驾驶员的视线；密度也要适中，不能过于密集，以确保行车视线的通透。同时，植物的生长形态也要进行必要的修剪和控制，避免其过度蔓延或遮挡标志牌等设施。

2.2 适应性原则

除了安全性原则外，适应性原则也是高挡墙生态绿

化设计的重要考虑因素。这主要涉及到植物种类的选择。在选择植物种类时,要充分考虑高挡墙所处的地理位置、气候条件、土壤类型等环境因素。不同地区的环境条件差异较大,因此必须选择适应当地环境的植物种类。优先选用本地乡土植物是一个明智的选择,因为这些植物经过长期的自然选择,对当地环境具有良好的适应性,能够更好地生长发育,且具有较强的抗病虫害能力。同时,也可以考虑引进一些经过驯化、适应性较好的外来植物品种。这些植物品种可以丰富植物群落的多样性,提高生态系统的稳定性和抵抗力。但需要注意的是,在引进外来植物品种时,必须进行严格的检疫和试验,确保其不会对当地生态系统造成负面影响。

2.3 景观性原则

高挡墙生态绿化设计不仅仅是为了增加绿化面积,更重要的是要与公路整体景观风格相协调,形成一道亮丽的风景线。在植物的选择上,要注重色彩的搭配、季相的变化以及空间布局的合理规划。通过合理配置不同种类、不同高度、不同花期的植物,可以营造出四季有景、色彩斑斓的景观效果。春天,可以种植一些早开的花卉,如樱花、桃花等,让公路沿线繁花似锦,充满生机;夏天,则可以选择一些高大的乔木,如杨树、柳树等,为过往车辆和行人提供绿荫和凉爽;秋天,可以种植一些红叶树种,如枫树、黄栌等,让公路在秋季呈现出层林尽染的美景;冬天,则可以保留一些枝干苍劲的树种,如松树、柏树等,展现出坚韧不拔的精神风貌^[2]。

2.4 可持续性原则

高挡墙生态绿化设计要注重可持续性原则,即要构建合理的植物群落结构,使不同植物之间相互依存、相互促进,形成良性循环。这要求在设计时要充分考虑植物的生态习性和生长特点,选择能够适应当地环境的植物种类进行种植。同时,要注重后期的养护管理。提供必要的养护措施,如定期浇水、施肥、修剪、病虫害防治等,可以确保植物能够健康生长,长期发挥生态绿化功能。此外,还要加强对高挡墙生态绿化区域的监测和管理,及时发现和解决可能出现的问题,确保生态系统的稳定性和可持续发展。

3 常用的高挡墙生态绿化技术类型

3.1 藤本植物攀爬式绿化

(1) 技术原理。利用藤本植物的攀爬特性,使其沿着高挡墙的墙面生长,覆盖挡墙表面。藤本植物通过自身的卷须、吸盘或气生根等器官附着在挡墙上,逐渐向上攀爬并蔓延开来。常见的具有吸盘的藤本植物如爬山虎,具有气生根的藤本植物如常春藤等。(2) 应用

特点。这种绿化方式简单易行,成本较低,绿化效果显著。藤本植物能够快速覆盖挡墙,形成绿色的植被层,有效地遮挡挡墙的生硬外观。而且,藤本植物的叶片在风中摇曳,还能为公路景观增添动态美感。然而,藤本植物在生长初期需要一定的引导和固定,以确保其能够沿着挡墙顺利攀爬。同时,对于一些老旧挡墙,需要检查其结构强度是否能够承受藤本植物的附加重量。

3.2 垂挂式绿化

(1) 技术原理。垂挂式绿化是在高挡墙的顶部或墙面上设置种植槽或种植容器,种植垂吊植物,使其枝条自然垂落,覆盖挡墙的部分或全部表面。垂吊植物如吊兰、垂盆草、天竺葵等,它们具有细长的枝条和繁茂的叶片,能够在重力作用下形成优美的垂挂景观。(2) 应用特点。垂挂式绿化可以在不占用过多地面空间的情况下实现高挡墙的绿化美化,尤其适用于空间有限或不适合进行攀爬式绿化的挡墙。这种绿化方式能够快速形成景观效果,而且植物的垂挂形态给人一种柔和、优雅的感觉。但需要注意的是,种植槽或种植容器的安装要牢固,防止掉落伤人。

3.3 模块式绿化

(1) 技术原理。模块式绿化是将预先种植好植物的模块单元固定在高挡墙的墙面上。这些模块单元通常由种植基质、植物种苗和固定框架组成,形成一个独立的小型生态系统。模块单元可以根据挡墙的形状和尺寸进行定制,通过拼接组合的方式安装在挡墙上。常见的模块式绿化植物有各种草本花卉、多肉植物等。(2) 应用特点。模块式绿化具有安装方便、施工快捷、景观效果可定制的优点。可以根据不同的季节和设计需求更换模块单元中的植物种类,实现景观的多样化和动态化。同时,由于模块单元相对独立,对挡墙的结构影响较小,且便于后期的维护和管理。

3.4 喷播式绿化

(1) 技术原理。喷播式绿化是将植物种子、肥料、土壤改良剂、保水剂、粘结剂等混合成喷播基质,通过专用的喷播设备将其均匀地喷射到高挡墙的墙面上。在适宜的条件下,种子发芽生长,形成植被覆盖层。这种方法适用于坡度较大、不易进行传统种植方式的高挡墙。(2) 应用特点。喷播式绿化能够在较短的时间内大面积地进行绿化施工,适用于高陡边坡挡墙的绿化工程。它可以根据不同的土壤和气候条件调整喷播基质的配方,提高种子的发芽率和成活率。但是,喷播式绿化对施工技术和设备要求较高,喷播后的养护管理也较为关键,需要及时浇水、施肥,防止种子被雨水冲刷或遭

受病虫害侵袭。

4 高挡墙生态绿化技术的实施与养护要点

4.1 实施要点

(1) 挡墙表面处理。在进行生态绿化之前,需要对高挡墙的表面进行适当的处理。对于混凝土挡墙,要进行表面清洗,去除灰尘、油污等杂质,必要时可进行粗糙化处理,如凿毛或涂刷粘结剂,以增强植物与挡墙表面的附着力。对于砖石挡墙,要检查墙体的完整性,填补缝隙和孔洞,确保墙体结构稳固。(2) 种植基质准备。根据不同的绿化技术和植物种类,准备合适的种植基质。种植基质应具有良好的透气性、保水性和肥力,能够为植物生长提供充足的养分和水分。对于攀爬式绿化和垂挂式绿化,可以采用普通的园土或营养土;对于模块式绿化和喷播式绿化,需要配制专门的种植基质,通常包括泥炭土、珍珠岩、蛭石、有机肥等成分。(3) 植物种苗选择与种植。按照生态绿化设计原则,选择适宜的植物种苗。种苗应健康无病虫害,根系发达。在种植过程中,要注意控制种植密度和种植深度。对于攀爬式植物,要在挡墙底部或适当位置设置种植穴或种植槽,将种苗种植后进行引导和固定;对于垂挂式植物,要将种苗均匀地种植在种植槽或种植容器中;对于模块式绿化,要将预制好的模块单元按照设计方案准确地安装在挡墙上;对于喷播式绿化,要确保喷播基质均匀地覆盖在挡墙表面,种子分布均匀^[1]。

4.2 养护要点

(1) 水分管理。植物生长离不开水分,尤其是在干旱季节或植物生长初期,要及时浇水,保持种植基质湿润。但也要注意避免积水,防止植物根系腐烂。对于不同的植物种类和绿化技术,浇水的频率和量要根据实际情况进行调整。例如,藤本植物在攀爬初期需要较多的水分,而多肉植物则具有较强的耐旱性,浇水不宜过多。(2) 施肥管理。定期施肥是保证植物健康生长的重要措施。根据植物的生长阶段和营养需求,选择合适的肥料种类和施肥量。在植物生长初期,可以施用氮肥

为主的肥料,促进植物的茎叶生长;在开花结果期,要增施磷钾肥,提高植物的开花质量和果实产量。施肥时要注意肥料的均匀分布,避免肥料集中导致烧根现象。

(3) 修剪整形。为了保持植物的美观形态和良好的生长态势,需要定期对绿化植物进行修剪整形。对于藤本植物,要及时修剪过密的枝条、枯枝和病枝,引导其按照预定的方向攀爬生长;对于垂吊植物,要修剪过长的枝条,保持其垂挂形态的优美;对于模块式绿化中的草本花卉,要及时摘除残花,促进新枝萌发;对于喷播式绿化形成的植被,要定期修剪过高的植株,防止其遮挡视线或影响挡墙结构安全。(4) 病虫害防治。加强病虫害监测,及时发现病虫害的发生迹象。采用生物防治、物理防治和化学防治相结合的方法进行病虫害防治。优先选用生物防治方法,如利用天敌昆虫控制害虫数量,使用微生物农药防治病害。对于物理防治,可以采用人工捕捉害虫、设置防虫网等措施。

结论:公路景观中高挡墙的生态绿化技术应用对于提升公路景观品质、保护生态环境、传承地域文化具有重要意义。在生态绿化过程中,遵循安全性、适应性、景观性和可持续性的设计原则,选择合适的绿化技术类型,如藤本植物攀爬式绿化、垂挂式绿化、模块式绿化、喷播式绿化等,并严格按照实施与养护要点进行操作,能够实现高挡墙的有效绿化美化,使公路景观与自然环境和谐共生。随着公路建设的不断发展和人们对景观环境要求的日益提高,高挡墙生态绿化技术将不断创新和完善,为打造更加美丽、舒适、生态的公路交通环境发挥更大的作用。

参考文献

- [1]朱远,向泽宇,王军.一种高挡墙、高边坡表面绿化技术及应用[J].上海水务,2019,32(3):18-20.
- [2]吴玉梅.浅议高速公路边坡锚索框架挡墙绿化复绿技术[J].绿色科技,2020,(8):160-161,164.
- [3]陈健蕾,喻帮江,胡世敬等.高速公路挡墙墙面绿化美化形式的探讨[J].交通科技,2018,(3):1-3.