

# 浅析公路工程绿化施工及养护管理措施

A brief analysis of highway engineering greening construction and maintenance management measures

宋雄刚

Song Xiong-gang

(中咨华科交通建设技术有限公司 北京市 100195)

(China Consulting Huake Transportation Construction Technology Co., Ltd. Beijing 100195)

**摘要:** 本文旨在浅析公路工程绿化施工及养护管理措施,以提高公路绿化带的生态和景观价值。文章首先介绍了公路工程绿化施工技术,其次提出了养护管理措施,其中包括病虫害防治方法、施肥措施等。通过对这些措施的详细讨论,本文为公路工程绿化施工及养护管理提供了一定的理论指导。

**Abstract:** This paper aims to analyze the greening construction and maintenance management measures of highway engineering to improve the ecological and landscape value of highway green belt. This paper first introduces the greening construction technology of highway engineering, and then puts forward maintenance and management measures, including pest control methods and fertilization measures. Through the detailed discussion of these measures, this paper provides some theoretical guidance for the greening construction and maintenance management of highway engineering.

**关键词:** 公路工程;绿化施工;养护管理

**Keywords:** highway engineering; greening construction; Conservation management

**引言:** 随着城市化进程的加速,公路建设在改善交通出行条件的同时,也给城市环境带来了一定压力。公路工程绿化作为一种重要的生态建设手段,不仅能够提高公路景观价值,还可有效降低噪声和尘土污染,为沿线居民提供休闲空间和改善微气候。因此,公路工程绿化施工及养护管理措施的研究具有重要的现实意义。

## 1. 公路绿化的重要性

### 1.1 生态价值

首先,绿化工程能够提高城市的生态环境质量,通过植被的生长,吸收大气中的有害物质和二氧化碳,释放氧气,净化空气,达到改善城市空气质量的目的。其次,绿化植物可以降低环境噪声,通过植被对声波的吸收、反射和衍射作用,减轻交通噪声对周边居民的影响。例如,通过在公路两侧种植大量树木,能够形成生态屏障,提高城市的生态环境质量。

### 1.2 美观与景观价值

首先,绿化工程可以提升公路沿线的景观效果,通过精心设计和规划,创造出独特的景观风格,使得市政公路更具吸引力。其次,绿化工程还能够改善城市的整体形象,提高市民的幸福感和归属感,营造出宜居的城市环境。例如,在道路两侧种植彩色花卉、造型独特的植物等,可以营造出美观的街景,为市民提供愉悦的视觉体验。

### 1.3 防护与安全价值

首先,公路绿化工程在防护方面具有显著效果。通过植被屏障,绿化工程能够减少风沙侵袭,从而保护道路基础设施免受恶劣天气的侵蚀。此外,植被屏障还可以抵御洪水和滑坡等自然灾害,降低道路受损的风险。

其次,路边绿化对于道路交通安全具有积极意义。适当的绿化设计能够缓解道路交通压力,提高驾驶人员的安全感,并降低交通事故发生的风险。

例如,在公路路基两侧种植高大的乔木,这些树木不仅可以阻挡驾驶员过于关注对向车辆,还能减少事故发生的可能性。同时,这些乔木还能充当防护屏障,提高道路的防护能力,使驾驶员在行驶过程中感到更加安全。在此基础上,合理的绿化布局还可以提高道路行车视线的清晰度,进一步提高道路的安全性。

## 2. 绿化施工前的准备工作

### 2.1 规划与设计

#### (1) 确定绿化目标和主题

首先,需要明确公路绿化的目标和主题,这将决定绿化工程的设计风格 and 植物种类选择。目标可能包括生态保护、美化景观或提高道路安全性等。主题可以根据当地文化、气候条件和植物资源来确定。

#### (2) 调查分析现场条件

其次,对现场进行实地调查和分析,了解土壤质地、地形地貌、水文地质、气候条件等。这些因素将影响绿化设计方案的制定和植物种类的选择。例如,测量现场土壤的 pH 值、肥

力状况和排水性,以确定适宜的植物种类和土壤改良措施。

#### (3) 制定绿化设计方案

根据绿化目标、主题和现场条件,制定详细的绿化设计方案。方案应包括以下内容:

植物种类、数量和分布:选择适宜的本土植物,考虑植物的生长习性、观赏价值和生态功能。例如,选择高达 15 米、耐风的乔木种类作为公路两侧的防护屏障;

绿化方式:如草坪绿化、花坛绿化、垂直绿化等;

绿化标准和尺寸:例如,设定道路两侧绿化带的宽度为 5 米,绿化带内乔木种植间距为 3 米;

绿化施工技术:包括土壤处理、植物种植、灌溉排水等;

绿化养护管理措施:如定期修剪、施肥、病虫害防治等。

#### (4) 制定施工图和预算

项目人员在完成上述的公路绿化准备工作后,需依据绿化设计方案,绘制详细的施工图,并编制施工预算。施工图应包括平面布置图、剖面图和立面图等,明确植物种类、规格、种植位置和数量。预算应包括植物材料、土壤改良、施工人工、养护管理等费用。并征求相关部门和专家的意见,根据意见进行修改完善。随后,提交设计方案和施工图至有关部门进行审批,取得施工许可。

### 2.2 材料与苗木准备

#### (1) 选择合适的苗木种类

首先,根据公路绿化设计方案,选择适宜的苗木种类。在公路工程中,优先选择本土植物,因为它们更适应当地的气候和土壤条件,生长更为健康,易于养护。此外,本土植物在生态、景观和文化价值方面具有较高的综合表现。例如,选择具有较强抗风、抗逆性的本土乔木,如杨树、榆树等,作为公路两侧的防护屏障;选择具有良好观赏效果的本土花卉,如牡丹、芍药等,作为景观点缀。

#### (2) 确定苗木规格和尺寸

其次,根据设计方案要求,确定苗木的规格与尺寸。例如,为保证公路两侧乔木屏障的立即效果,可以选择胸径为 8-10 厘米、树高为 4-5 米的大苗;而在花坛绿化中,可以选择较小规格的花卉苗木,如高度为 20-30 厘米的牡丹苗。同时,确保苗木品质良好,无病虫害,生长健康。

#### (3) 采购土壤改良材料

根据现场土壤条件和植物需求,采购合适的土壤改良材料,以提高土壤肥力、透气性和排水性。例如,采购有机肥、腐殖质土壤等,提高土壤中的有机质含量;采购河沙、蛭石等,改善土壤结构,提高透气性和排水性。

#### (4) 准备绿化施工工具

完成上述工作后,还需根据绿化施工需求,准备相应的工具和设备。例如,准备铲、锹、镰刀等基本绿化工具;采购灌溉设备,如水龙头、灌溉管等;准备植物支撑和固定用具,如竹竿、绑扎带等。

### (5) 检查验收苗木

在苗木运抵施工现场前,进行检查验收。确认苗木种类、规格、数量与合同要求一致,苗木品质良好,无病虫害、损伤等问题。验收合格的苗木应妥善储存,以免受到损坏。

## 3、公路工程绿化施工技术要点

### 3.1 土壤处理与改良

首先,需对施工现场的土壤进行测试,了解土壤的肥力、酸碱度、透气性和排水性等指标,为土壤改良提供依据。

其次,需根据土壤测试结果,选择相应的土壤改良材料。

例如,对于贫瘠的土壤,可以使用有机肥料、腐殖质土壤等提高土壤肥力;对于重质粘土,可以加入河沙、蛭石等材料改善土壤结构,提高透气性和排水性。

对于酸性土壤的改良:第一步要了解土壤的 pH 值,酸性土壤的 pH 值通常在 6.0 以下。可以通过采集土壤样品进行实验室测试或使用 pH 试纸等快速检测工具进行现场检测。在此基础上,需施用石灰、木质素、生石灰、石膏等改良材料中和酸度。不同材料的碱性程度和效果有所不同,因此需要根据土壤具体情况选择合适的调整材料。最后,在施用改良材料后,需要密切观察土壤酸碱度的变化。在一段时间后(通常为 2-4 周),重新检测土壤 pH 值,评估改良效果。如有需要,可根据实际情况进行再次施用或调整施用量。

### 3.2 完成起苗

#### (1) 选择适当的苗木种类

需要针对项目所在地的气候、土壤和生态条件选择适当的苗木种类。优先选择地方特色和适应性强的树种,以提高成活率和绿化效果。

#### (2) 准备健康的苗木

要确保所选用的苗木健康、无病虫害,且具有良好的生长势。检查苗木的根系、茎干和树冠,以确保其健康状况良好。

#### (3) 合适的起苗时间

起苗时间对苗木的成活率具有重要影响。通常情况下,选择春季和秋季这两个季节进行起苗,因为此时气温适中,有利于苗木生长。

#### (4) 采取正确的起苗方法

机械起苗:机械起苗适用于规模较大、需处理大量苗木的工程项目,尤其是在时间紧迫的情况下。需选择适用于该项目的起苗机械设备,如挖掘机、装载机。确保设备性能良好、操作方便,以提高起苗效率。在此基础上,操作人员应控制机械设备轻柔地挖掘苗木周围的土壤,保持适当的距离,尽量避免挖伤根系。挖掘完成后,用机械设备将苗木连同土壤一起移至运输工具上。

人工起苗:人工起苗适用于规模较小、对苗木质量要求较高的工程项目,尤其是对根系较为敏感的树种。起苗前,需准备适当的人工起苗工具,如铁锹、镰刀、剪刀等。确保工具锋利、易于操作,以提高起苗效率。在起苗过程中,操作人员用铁锹挖掘苗木周围的土壤,逐渐向根系靠近。在挖掘过程中,应尽量保持根系完整,避免损伤。若遇到较大的根系,可用剪刀或镰刀进行修剪。挖掘完成后,将苗木连同土壤一起移至运输工具上。最后,要注意保护苗木的根系,避免过度拉扯和损伤。若发现苗木受损,应及时调整操作方法。

#### (5) 保护苗木根系

在起苗过程中,要尽量保护苗木的根系,避免根系受到损伤。可以采用包根法,用湿润的草席或布包裹根系,以保持根系湿润并防止损伤。

#### (6) 及时种植

苗木到达现场后,应尽快进行种植。根据设计方案,挖好树坑,放入苗木,填土并浇透水。注意保持根系湿润,避免空气进入根系导致苗木枯萎。

## 3.3 植物种植与绿化方式

首先,需根据设计方案和现场条件,选择合适的植物种植方式。例如,乔木可以采用直接种植或移植大苗的方式:

直接种植:适用于生长速度较快、对环境适应性强的树种。将苗木种植在预先挖好的树坑中,注意保持根系湿润并保持适当的土壤压实度。这种方式成本较低,但需要较长时间才能达到预期的绿化效果。

移植大苗:适用于生长速度较慢或对景观效果要求较高的树种。将成熟的苗木从苗圃移植到工程现场,注意保护根系并确保成活率。这种方式成本较高,但可以迅速达到良好的绿化效果。

其次,应根据设计方案的要求,按照规定的种植位置、间距和数量进行植物种植。例如,公路两侧绿化带乔木种植间距为 3

米;花坛绿化中的花卉按品种分组,种植密度为每平方米 20 株。

例如,在公路工程绿化施工中,可以采用多种绿化方式相结合,如草坪绿化、花坛绿化、垂直绿化等。草坪绿化可采用撒播、移植草皮或人工草皮铺设等方式;花坛绿化可根据花卉品种和景观要求进行设计和种植;垂直绿化可选用攀缘植物或立柱支架等方式进行。

## 4、公路工程绿化养护管理措施

### 4.1 植物生长调控与修剪

#### (1) 生长调控

对于不同类型的植物,采取相应的生长调控措施,以保持植物的良好生长状态。例如:

乔木:控制主干生长方向,避免过密枝条;

灌木:保持生长平衡,及时疏剪过密枝条;

草坪:适时调整草坪高度,保持草坪平整美观<sup>[1]</sup>。

#### (2) 修剪

定期对植物进行修剪,以保持其良好形态和生长态势。修剪方法包括:

疏枝:去除过密、枯死、病虫害等不良枝条;

修整:对植物进行整形修剪,保持美观;

修剪草坪:保持草坪平整,去除杂草。

### 4.2 病虫害防治

#### (1) 生物防治

生物防治是指利用植物病虫害的天敌或者拟态物种等生物方法进行防治。这种方法环保可持续,不会对环境造成污染。具体做法包括:释放天敌:例如瓢虫、蜈蚣等,它们可以有效捕食许多有害昆虫;应用昆虫生态拟态:种植具有驱虫功能的植物,如大蒜、马鞭草等,通过气味、外观等方式干扰害虫;微生物防治:利用病原微生物(如杆菌、真菌、病毒等)对植物病虫害进行防治。

#### (2) 化学防治

化学防治是指使用化学农药对植物病虫害进行防治。虽然效果较快,但可能对环境 and 生态系统产生负面影响。在使用时应注意:选择低毒、高效、环保的农药;按照推荐剂量和使用方法进行施药;避免在植物开花或果实成熟时施药,以减少对蜜蜂等益虫的影响;定期更换农药品种,防止病虫害产生抗药性<sup>[2]</sup>。

### 4.3 施肥管理

#### (1) 基肥

基肥是在植物种植前施用的肥料,主要为植物提供生长所需的养分。基肥应选择有机肥(如堆肥、牛粪等)和化肥(如氮、磷、钾肥等)的适当比例,以确保植物的健康生长。

#### (2) 追肥

追肥是根据植物生长情况,定期进行的施肥。追肥可以补充植物生长过程中消耗的养分,及时调整土壤肥力。追肥时要注意:观察植物生长状况,如叶片黄化、生长缓慢等,及时进行追肥;可选择有机肥(如鸡粪、豆饼等)或化肥(如尿素、磷酸二氢钾等)进行追肥;遵循“少量多次”的原则,避免一次性施用过量肥料,导致植物短时间内生长过快;避免在高温、干旱或植物生长缓慢期进行追肥。

#### (3) 叶面肥

叶面肥是直接喷施在植物叶面的肥料,可以提高养分吸收效率。叶面肥主要包括微量元素(如铁、锌、硼等)和生长调节剂(如赤霉素、吲哚乙酸等)。进行叶面喷施时要注意:

选择适当浓度的叶面肥料,过高或过低的浓度都会影响植物吸收效果;叶面喷施应在清晨或傍晚进行,避免在阳光强烈时喷施,以免引起叶片烧伤;保持喷雾均匀,覆盖植物的整个叶面;避免在植物开花或结果期进行叶面喷施,以免影响果实品质<sup>[3]</sup>。

结束语:总之,公路工程绿化施工及养护管理措施的研究对于提高公路绿化带的生态和景观价值具有重要意义。通过采取合理的病虫害防治和施肥措施,可以有效保护生态环境,为建设美观、生态、安全的公路绿化工程提供有力支撑。未来,随着科技的进步和绿色理念的普及,更多的创新性绿化施工及养护管理技术将不断涌现,为公路绿化事业发展注入新的活力。

### 参考文献:

[1]卫婷艳. 边坡绿化生态混凝土施工技术在山区高速公路工程中的运用[J]. 黑龙江交通科技,2022,45(7):64-66.

[2]尚斌. 公路绿化环保工程设计与施工管理分析[J]. 工程建设与设计,2022(12):263-265.

[3]张胜. 高速公路服务区景观绿化工程设计研究[J]. 西部交通科技,2021(2):80-82.