

高速公路绿化工程建设现状与植物配置研究

翟宝黔¹, 王尚堃², 徐 涛¹, 李留振¹

(1. 河南省许昌林业科学研究所, 河南 许昌 461000; 2. 周口职业技术学院 北校区生物工程系, 河南 周口 466001)

摘要:总结了高速公路绿化工程建设现状,提出了高速公路绿化工程设计和施工存在的4个问题。分析了司乘人员视觉、心理特点,针对高速公路不同行车及路段情况,提出了相应的植物配置要求;概括了高速公路线型、绿地特点,提出了高速公路绿化景观要素配置特点;并针对高速公路绿化的目的,提出了其绿化的模式和风格。

关键词:高速公路;植物配置;绿化景观要素

中图分类号:U418.9

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2010)07-0108-03

近年来,随着高速公路绿化工程建设的快速发展,逐渐形成了较为系统的高速公路绿化理论和技术,并在其指导下,充分利用路线所在地域的人文资源、环境资源、植物资源,建设成了一些具有较高景观质量水平的“景观之路”“人文之路”“生态之路”,这极大改善了人们的出行环境条件^[1]。伴随着社会进步和经济发展,人们对高速公路绿化提出了更高要求。高速公路绿化如何实现健康有序发展,是摆在其建设者面前迫切要解决的新问题。目前,高速公路绿化工程设计和施工尚存在4个方面的突出问题:一是植物配植方式与司乘人员的视线关系怎样才能达到最佳;二是植物配植方式与公路线型、桥梁、构筑物的关系是否相宜;三是植物配植方式与公路地域自然环境、人文环境是否和谐;四是高速公路绿化设计工作者绿化专业技术是否需要进一步提高。这些问题需要进行深入、细致地探讨,才能提高高速公路绿化的效果。

1 不同条件下植物配置对司乘人员的影响

1.1 高速行驶

研究表明:能看清前方景物的水平视角随车行驶速度提高而变小。一般 $60\text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ 行车速度看清前方景物的水平视角为 30° , $100\text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ 行车速度能

看清前方景物的水平视角为 25° , 大于 $100\text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ 行车速度能看清前方景物的水平视角小于 25° , 形成所谓的视隧道^[2]。在视隧道看景物比较粗略,景物细部难以看清,景物映像给人视觉感官刺激强弱为:体量是先大后小,颜色是先彩后灰^[3]。在植物配置时要考虑到这种视觉差异,采用乔、灌、草本植物高低错落配置,以满足视觉变化的需要。

1.2 明暗过渡

高速公路影响行车的明暗过渡主要有3种情况:一是由明到暗的过渡。开敞空间路段进入密闭空间隧道,视紫红质的生物化学变化缓慢,一般适应性 1 min 左右^[2],即使隧道中照明系统能够满足要求,隧道中明度仍然较隧道外低,尤其是刚进入隧道的短时间内司乘人员视觉适应还需要一定时间;二是由暗到明的过渡。密闭空间隧道进入开敞空间路段,眼睛明适应要比暗适应快,大约需 $20\sim 30\text{ s}$ ^[2];三是较密闭的路缘植物或地形构成的侧向密闭空间,对司乘人员视觉影响与进出隧道不同,视野变小程度不大,主要产生心理作用,长时间处于这种空间,使人感觉压抑和约束。根据高速公路明暗过渡的不同情况以及各类植物的有关特点,恰当配置植物,以适应人的视觉和心理变化的特点。

1.3 上下坡

上坡要注意修饰坡顶景观,考虑加油门和路面坡度,紧张感增强,在视平线抬高的情况下(虽然车与路面坡度相同,但人坐姿与车不完全垂直),可仰视坡面的景物。下坡刹车控制行车速度,同时可俯视坡下景物。上坡时仰视风景和下

收稿日期:2010-01-13

第一作者简介:翟宝黔(1969-),女,河南省许昌市人,工程师,从事园林绿化、林果花卉推广及科研工作。E-mail: lili-zhen974@163.com。

坡时俯视风景给人的感受有一定差别。上、下坡所看树木高度都发生积聚(变低):前者向树梢积聚,后者向地面积聚^[3]。在植物配置时要考虑到上下坡人的视觉差异的变化,上坡路要配置高大的乔木,下坡路要配置低矮的灌木。

1.4 谷地路段

车行谷底,有被约束压迫感,可在两侧陡坡配植植物,以缓解人的这种感觉的作用。

1.5 居低仰视

在高架桥、立交桥、高山下,视野内的景物越高,压迫感越强。植物配植时应注意减小这种压迫感^[4]。

1.6 居高临下

车行高架桥、立交桥、山顶时,居高临下,有提高自信心,也有如临深渊的恐惧感,而减小这种恐惧感是植物配植的主要意图。

1.7 不同天气条件

植物配植要考虑不同天气条件,大风、暴雨、冰冻、酷暑天气条件对行车的影响。在植物配置时,行道树要选用耐旱性强,需水量少的树木,同时注意树种的多样性,进行合理搭配配置,形成群体优势,以减少不利天气条件的影响。

1.8 特殊条件

为了避免车祸发生,行人和其它动物闯入高速公路的视觉要求,在公路中央隔离带所采取的植物配置模式是单株等距式种植模式:就是在相邻两株常绿乔木的中点,种植 50 cm 左右单行常绿灌木,路缘石内侧,分别种植花卉,交错种植。其它裸露土面分别播种混合草种,采取乔、灌、花、草搭配,体现出层次感,还可达到渲染和调节枯燥乏味的行车环境的目的。一般公路两侧不可大面积栽植飞絮植物以免给司机造成非常危险的视觉影响;中央分隔带植物高度、间距要适宜,以免造成眩光现象;两侧绿化带要线形优美,起到良好的视线诱导作用;边坡植物要起到良好的防止水土冲刷和滑坡作用。

2 高速公路线型、绿地特点与绿化景观要素配置

2.1 高速公路线型特点

高速公路线型特点表现在 4 个方面:一是弯

道较少且弯度较大;二是竖向坡面较多;三是与其它干线公路的连接为立体交叉,有弯曲的匝道;四是行车线路为单向行车道,只有短距离的匝道为双行道。

2.2 高速公路绿地特点

主线边坡坡面护坡绿化地较宽,高路堤护坡绿化地更宽,即使是低路堤也比普通公路边坡宽。土路肩绿化地有隔离栏防护,隔离栏对视线有一定的阻挡作用。边沟及边沟外挡土墙有隔离栅防护,隔离栅外防护绿化带一般由地方负责。有中央隔离带(新泽西护栏隔离、绿化隔离),且要求较高的防眩功能。除此之外,还有匝道围成的互通立交区绿化地及服务区庭院绿化地。

2.3 高速公路绿化景观要素配置特点

大植物群体构成大模纹图案、大色块,以满足高速行驶速度下视觉特点。全程线路全封闭条件下,植物景观生态稳定性较强。多形式立交互通区,内有环线段和直线段围合的多种绿地斑块,既有一定的破碎度又有相对连通性。较大路基坡面及其承载植物景观,多数不能被单一观赏者的视线所达到。由于高速公路限车限速要求,沿线绿化景观观赏者以司乘人员为主。而路堤较高、路面较宽,对沿线生态区域的割裂较为严重。为此,对高速公路沿线公路景观要素配置要本着“远看和谐、近看整洁、经济繁荣、生态健康”的视觉效果进行合理地配置。高速公路绿化应充分应用园林植物个体特征和季相变化造景。各个区域植物造景要求尽量选用乡土植物、体现乡土气息。认为在植物造景的形式上公路景观节点处可以自然式、规则式结合配置,其它区域应以自然式布置为主,强调变化、活泼、愉快、幽雅的自然情调。具浓厚的乡土、自然气息。自然式植物配置方法主要有孤植、丛植、群植、密植、曲植、境栽、层植等。规则式植物配置方法有对植、行列植、围植、模纹造型等。在公路景观的种植设计中应充分应用这些植物配置手法,将园林植物丰富多彩的变化展现在公路沿线的各个角落。

3 高速公路绿化目的

高速公路绿化目的是保证行车安全、减少司乘人员疲劳,提示沿线的景观价值以满足人的景

观要求。人的景观要求包括人文景观要求和生态景观要求。新人文景观要求,就是人在高速公路行进中的感受要求,体现尊重人、关心人、满足人的多种需求,从景观上创造一个“人的场所”。高速公路绿化景观设计和建设应从传统的景观规划和设计思想中迸发灵感,与现代生活特征相结合,挖掘表达地方特色,展现历史文化传统的经典,使高速公路具有出行人的亲和性,使“以人为本”的理念深入到道路景观设计的每一个细节中,强调建成景观的宜人性以及对人类社会生活的支持性。人性化的公路景观应充分体现对生态各要素的关心,对地域生态系统平衡的追求^[4]。虽然公路沿线生物群落及其附属景观不断在变化,为人们提供了各种各样实验和探索的机会及场地,但应有一条持续、良性的发展变化主线。应把公路沿线的文脉、历史及建筑等的物质形态当作一个活的生命来对待,根据其“生命”历史和生存状态来维护它、保持它、发展它及更新它,进而糅合到道路景观的设计中,丰富其建成的语境,创造流动的人性化绿色道路景观。

4 高速公路绿化模式和风格

高速公路绿化模式除适地适树外,还要注重美化、生态、防护、导向和防眩等功能。所选树种要树形美观、载叶期长、萌芽力强、花果艳丽,要生长快、耐修剪,植物间宜于交错配置,避免形成单一景观,控制病虫害的蔓延。坚持绿化、美化相结合,乔、灌、草、花合理配置,点线片相匹配,自然景观和人工景观相协调,重点绿化与普遍绿化相结

合的原则。要把立地类型划分与绿化有机结合起来,制定出科学的绿化模式。在高速公路绿化时要遵循“因地制宜,景观协调,易于养护”这一原则。要努力克服不利因素,根据不同的自然条件,创造不同层次、不同环境的空间绿化效果。力求提供一个和谐的交通环境。高速公路在绿化风格上,要尽量体现出各地风土人情和自然条件,选择当地土生速长的乔、灌、草、花植物,依据园林植物配置的原则和要求,结合当地实际情况,进行合理搭配种植,塑造出具有当地特色的园林艺术景观。

高速公路绿化模式和风格正处于不断完善、不断补充、发展的阶段。虽然还不曾拥有固定的绿化设计模式,甚至也无统一的具体内容、要求及方法,但随着人们思想意识的不断变化,公路沿线环境也会不断变迁,致使调整公路景观逐渐趋向完美。高速公路景观绿化模式只是对高速公路绿化模式的一种试探,其中必然存在某些问题和不足,只有通过广大科技人员在实践中不断探索改进,才能为高速公路使用者提供一个优美、舒适安全的行车环境。

参考文献:

- [1] 苏金明,徐年生.高速公路景观资源的开发利用[J].鄂州大学学报,2004,11(4):64-66.
- [2] 林万明.高速公路的空间环境与景观设计[J].中国园林,2003,19(3):65-68.
- [3] 王全,李晓晖,徐建刚.基于GIS的景观分析与规划[J].中国园林,2004,20(11):25-27.
- [4] 徐化成.景观生态学[M].北京:中国林业出版社,1996.

Present Situation of Highway Afforestation Project Construction and Plant Disposition

ZHAI Bao-qian¹, WANG Shang-kun², XU Tao¹, LI Liu-zhen¹

(1. Xuchang Forestry Institute, Xuchang, Henan 461000; 2. Biology Engineering Department of Zhoukou Professional Technology Institute, Zhoukou, Henan 466001)

Abstract: Summarized the present situation of highway afforestation project construction, proposed the highway afforestation project design and the construction existence four questions. Summarized the highway linear, the green space characteristic, proposed the highway afforests the landscape essential factor disposition characteristic; analyzed the driver and passenger vision, the psychological characteristic, in view of the highway different driving and the road section situation, set the corresponding plant disposition request; And aiming at the goal which the highway afforests, proposed its afforested pattern and the style.

Key words: highway; plant disposition; afforested landscape essential factor