

华北地区高速公路不同绿化区树种选择与应用^{*}

王勇¹ 张峰² 腾艳梅¹

(1. 山东省泰安市公路局 山东 271000; 2. 山东泗水环境保护局)

摘要 文章结合山东泰淮线泰安段高速公路绿化设计的要求,总结出华北地区高速公路绿化设计的指导原则。从高速公路的路基安全、行车安全和绿化观赏角度阐述了华北地区高速公路的中央分隔带绿化、上下边坡绿化、边沟绿化、围网外绿化、互通式立交区绿化、生活与管理区等不同绿化区绿化及树种选择的原则,并根据植物的特性和不同绿化区要求提出几种植物配置模式,最后选出合适各绿化区的树种,对华北地区高速公路绿化树种选择具有一定的指导意义。

关键词 高速公路 绿化区 绿化设计 树种选择

中图分类号: S731.8 文献标识码: A 文章编号: 1006-4427(2008)01-0071-04

Selection and Application of Plant Species for Greening Areas of Highway in North China

Wang Yong¹ Zhang Feng² Teng Yanmei¹

(1. Taian Highway Bureau, Shandong, 271000; 2. Environmental Protection Bureau of Sishui)

Abstract Combined the request of planting design in tai-huai highway area, the guided rule of planting design was concluded in this paper. From the viewpoint of security and aesthetic feeling, the principle of planting design and plant species selection for six greening areas of highway in North China were concluded. Planting design methods and plant disposition models were brought forward according plant characteristic and request of different greening areas, and several plant species suited difference greening areas were gained.

Key words highway, greening areas, planting design, selection of plant species

高速公路景观绿化是指在高速公路路域范围内利用植物材料创造一个具有形态、形式因素构成的较为独立的、具有一定审美价值并能满足道路交通功能要求的景物^[1]。高速公路绿化应结合各个区域不同的功能需要,因地制宜选择植物及其配置与栽培模式^[2]。纵观近十几年公路建设的情况,公路绿化已带来良好的经济效益、生态效益和社会效益。成功的公路绿化,不仅能保障行车和路基安全,对美化路容、改善景观和改善公路周边的生态环境等均具有重要意义。

结合山东泰淮线泰安段高速公路绿化设计的要求,总结出华北地区高速公路绿化设计的指导原则,并根据不同绿化区的绿化功能提出几种植物配置模式,选出合适各绿化区的树种。

1 华北地区高速公路区域气候、立地特点

高速公路路基为人工机械施工,在破坏原来生境的基础上又修筑、夯压、铺设而成,因而土壤结实,成熟度低,结构差,土壤水分、养分条件差。高速穿流的车辆又带来空气污染严重、风速大、空气干燥、空气质量差

* 作者简介:王勇(1971-),毕业于山东农业大学林学专业,现就职于山东省泰安市省庄镇京沪高速公路泰安管理处。电子邮箱:wy10166@126.com。

等状况^[3]。

华北地区属暖温带半湿润季风型大陆性气候,四季分明,冷热悬殊,冻融交替,降水集中。春秋两季干旱,特别是春风猛烈,干燥少雨,是影响苗木成活的重要因素。

2 华北地区高速公路绿化的原则

在泰淮高速公路泰安段绿化设计中,通过以下几个原则选择适合本地高速路的绿化树种。

2.1 首选乡土树种和抗性强的树种

乡土树种对本地气候环境具有很强的适应能力,因而抗逆性强,能适应本地高速公路的恶劣环境,且树苗易得、造价低、管理粗放,容易形成一定的地方特色。另外还可以根据相似地区高速公路建设经验和本地区实践,选用适应当地气候环境、抗逆性强的外来树种,但是要确信不会造成生物入侵。

2.2 依据不同绿化区的功能选择树种

除了消音纳尘、降低尾气污染等生态功能外,绿化树种的选择应充分满足各绿化区的功能。中央分隔带主要满足防眩和隔离视线的功能,应选择体量不大、生长慢、耐修剪的灌木。边坡绿化应充分发挥防坡护基的功能,因此以灌木、藤本和草本等根系发达的植被为主。围网外绿化植物的主要作用是引导视线,丰富季相景观,减轻风沙危害,因而选择范围较大,适应当地生长的乔灌木都可以考虑。

2.3 选择合理的植物配置方式

高速公路绿化除选择合适的植物外,其配置方式也是一个重要的内容。应考虑不同植物地上、地下部分的生物学特性,合理配置乔、灌、花、草,使绿化植物分布更加具有层次性,获得更佳的防护效果和景观效果^[4]。

2.4 突出点、线、面绿化和立体绿化效果

在中央分隔带、边坡、围网内外、互通式立交区和管理区等绿化区域,运用点、线、面各有侧重的绿化方式,并结合攀缘植被的立体绿化效果,树立大绿化、大环境的理念,尽可能地将绿化与周边防护林及天然植被相结合。

2.5 选择根系发达、萌蘖力强、枝叶密度大的树种

根系发达则防止水土流失的能力强;植物的萌蘖力强,可快速覆盖地面,致密的枝叶可以拦截雨水,减少雨滴的冲击能量和地面径流,从而降低降水对土面的侵蚀。

2.6 考虑绿化的经济效益

公路绿化在满足各项功能的前提下,应在围网内外绿化区域优先选择具有一定经济价值的树种。这样可为公路绿化提供必要的经济来源,提高管理人员的积极性。

3 不同绿化区树种选择与设计模式

高速公路的绿化包括道路中央分隔带绿化、上下边坡绿化、围网内边沟绿化、围网外绿化、互通式立交区绿化、生活与管理区绿化等6部分。在绿化设计上,应根据不同绿化区的功能和绿化类型分别采取不同的绿化设计模式。

3.1 道路中央隔离带绿化设计

道路中央隔离带纵贯全路段,是高速公路绿化设计的重点之一。中央分隔带绿化带的绿化主要以防眩、隔离为主要目的,一般宽为2~4m,防眩植物高度在1.5~1.8m之间,以遮挡对方行驶车辆的灯光为宜,形成半封闭状态的围合空间。根据其土壤干旱、汽车尾气严重、绿地狭窄等环境特点以及所处的气候特点,选择常绿、树形整齐、耐修剪、生长较慢、抗逆性强的树种,间隔一定的距离种植。在满足防眩功能的前提下,可以配以花灌木和地被植物以丰富司乘人员的视觉环境^[2]。

从中央分隔带的调查情况来看,目前高速公路的绿化主要有灌木型、灌草型、绿篱型、防眩板型等几种模式。植物的配置可有绿篱式、插花式、跳跃式,也可采用常绿乔木与灌木相间的方式。在实地绿化中应根据地形的变化,适当调整中央分隔带的高度,如在凸出地表的桥梁两端,较高的分隔带才能有效阻隔对面向下行驶车辆的灯光。

在高速公路绿化设计中,应用了圆柏(*Sabina chinensis*)、紫叶李(*Prunus spp.*)、金叶女贞(*Ligustrum vicaryi*)等,点植紫薇(*La gerstroemia indica*)和木槿(*Hibiscus syriacus*)等。泰化路(0~35 km)以侧柏(*Platy-*

cladus orientalis)、圆柏、蜀桧 (*Sabina komarovii*)、大叶黄杨 (*Euonymus japonicus*)、小叶女贞 (*Ligustrum quihouii*)为主;化临路(35.0~86.1 km)以大叶黄杨、紫叶李、小叶女贞为主。全路段绿化采用灌木型绿篱式,并每隔5~8 km改变绿化树种或配置方式,并在适当距离增加跳跃性色彩,避免司机和乘客感到疲劳和单调。

3.2 上、下边坡绿化设计

高速公路的上、下边坡绿化的功能主要以保持水土、护基护路的生物防护为主,首先防止雨水冲刷坡面,而后再考虑美化、吸尘、隔音、净化有害气体。因而护坡植物要求根系发达,枝叶繁茂,分蘖能力强,绿期长,多年生长;苗木来源丰富,抗旱性强,耐瘠薄、耐粗放管理。路基边坡和路堑边坡上的绿化,依据边坡高度、土质等实际条件选择单纯用植物防护,或与工程防护相结合,最终目标使它恢复成与周边一样的植被^[5]。

在上边坡绿化中,选择爬山虎 (*Parthenocissus tricuspidata*)、美国地锦 (*Parthenocissus quinquefolia*)、铺地柏 (*Sabina procumbens*)等藤本和连翘 (*Forsythia suspensa*)、蔷薇 (*Rosa* spp.)等花灌木进行绿化,对于上边坡裸露岩石则选择爬山虎、美国地锦等藤本植物进行垂直绿化;下边坡绿化采用花灌木和草本相结合的方式,其中花灌木主要选用紫穗槐 (*Amorpha fruticosa*)、连翘、金银木 (*Lonicera maackii*)、蔷薇、紫薇、蜀葵 (*Althaea rosea*)、大花金鸡菊 (*Coreopsis grandiflora*)、荆条 (*Vitex chinensis*)等花灌木,而草本类主要采用狗牙根 (*Cynodon dactylon*)、结缕草 (*Zoysia japonica*)、中华结缕草 (*Zoysia sinica*)、野牛草 (*Buchloe dactyloides*)等。为缓解单调绿化带来的视觉麻木和审美疲劳,应每隔3~5 km交替出现不同的乔灌木种类选择和配置模式。

3.3 围网区绿化设计

围网内绿化的主要功能是美化、防风和隔离噪音等。因此在绿化设计上可稍粗放,乔灌木结合,选择刺槐 (*Robinia pseudoacacia*)、毛白杨 (*Populus tomentosa*)、垂柳 (*Salix babylonica*)、法桐 (*Platanus orientalis*)、国槐 (*Sophora japonica*)、栾树 (*Koelreuteria paniculata*)、黄连木 (*Pistacia chinensis*)、连翘、金银忍冬 (*Lonicera japonica*)、丁香 (*Syringa* spp.)、榆叶梅 (*Prunus triloba*)、黄刺梅 (*Rosa xanthina*)、珍珠梅 (*Sorbaria kirilowii*)、茶条槭 (*Acer ginnala*)、紫叶小檗 (*Berberis thunbergii*)、紫穗槐、荆条、黄杨 (*Buxus sinica*)、女贞 (*Ligustrum lucidum*)、红瑞木 (*Comus alba*)等乔木树种和花灌木。可根据不同情况进行绿化。应每隔3~4 km交替出现不同的乔灌木种类选择和配置模式,选择不同树形、叶期、花期和高度的乔灌木,并在排列方式、搭配方式和搭配种类上有所变化,一是避免相同的景观带来的视觉单调性,二是防止病虫害蔓延。

隔离栅及防护带绿化的主要目的是将隔离栅覆盖起来,起到阻挡、隔离作用,防止行人和动物在穿行高速公路时引发交通事故,同时防止生锈的铁丝网影响高速公路景观。因此,其绿化主要以蔷薇、藤本月季 (*Rosa chinensis*)等带刺封闭性强的花灌木及攀缘植物为主,防护带以常绿乔木为主,配置适当的花木及变色观叶树木,满足交通及观景要求^[6]。

围网边沟外侧绿化的主要功能是美化、防风和消音纳尘等。应选择抗性强且更有防风、消音纳尘、遮荫等防护作用的高大乔木。从中央分隔带到边沟外,形成由灌木、花草、灌木、乔木组成较强层次感的防护结构。在围网外绿化区域一般选择速生、经济价值高的树种,形成以树养路的良性循环。

在高速公路围网外侧绿化中,坚持“因地制宜,适地适树”,主要选用刺槐、国槐、毛白杨、垂柳和法桐,在路堑高坡主要栽植火炬树 (*Rhus typhina*)和蜀桧,保证苗木的正常生长。

3.4 互通立交桥绿化设计

互通立交桥绿地位于高速公路的出入口和道路交叉口附近,一般由上下行道路环绕分隔而组成,面积较大,是高速公路绿化的节点与重点。该类绿地所受限制较少,绿化风景设计可丰富多样。从养护成本、生命周期、生态效应、层次感等考虑,多以植物造景为主,可以选择一些抗逆性强的常绿树与落叶树混交构成宏观图案,再配植一些具季相变化的灌木、彩色叶树种及木本花卉等,最下层种草或间种花,形成乔、灌、草相结合的复层搭配植物景观。高速公路的互通区一般设置在重要城镇的附近,因此宜结合当地的历史文化背景,赋予深厚的文化内涵和强烈的个性。

在互通式立交绿化设计中,选用银杏 (*Ginkgo biloba*)、侧柏、油松 (*Pinus tabulaeformis*)、雪松 (*Cedrus atlantica*)、火炬树、栾树、悬铃木 (*Platanus acerifolia*)、杨柳树、白蜡 (*Fraxinus velutina* Torr. & Bieb.)、国槐、臭椿 (*Ailanthus altissima*)等乔木和女贞、五角枫 (*Acer mono*)、黄栌 (*Cotinus coggygria*)、紫叶李、金银木、紫叶小檗、金叶女贞、月季、蔷薇等花灌木,并根据其交通功能合理配置植物,使汽车司机有优美的景观享受和足够的安全视线。在顺行交叉口要留出一定的视距,种植低于司机视线的花灌木和草坪或疏林;匝道的进出口处,应根据视线诱导和指示的需要,在拐弯的外侧种植成行乔木,在心理和视线对司机的行车方向进行引导,使司

机有一定的安全感^[7]。

3.5 生活服务区及收费站绿化设计

服务区和收费站绿化是总体设计中的点状绿化,主要功能是为旅客、司机和工作人员创造一个优美、舒适、安全的休息、活动场所。高速公路生活服务区及收费站办公区绿化基础条件好,有充足的水源供应,因此绿化造景手法可丰富多样,选择树种多样。服务区绿化应与区内的建筑物、道路、设施等和谐统一,即要考虑停车遮荫的需要,又要考虑驾乘人员短暂休息观赏的需要等。所以站场绿化以美观为主,绿化植物应选择树冠大、观赏性强、无毒少刺、季相丰富的树种,如悬铃木(*Platanus acerifolia*)、臭椿、合欢(*Albizia julibrissin*)、栾树、柿树(*Diospyros kaki*)、银杏等乔木,以及连翘、迎春(*Jasminum nudiflorum*)、榆叶梅(*Prunus triloba*)、棣棠(*Kerria japonica*)、蔷薇类、凌霄(*Campsis grandiflora*)、爬山虎、扶芳藤(*Euonymus fortunei*)等花灌木和攀援植物。又因站场为汽车变速区,尾气污染较严重,所以又应选择抗尾气强的树种。其绿化模式应以静态景观为主,动态景观与静态景观相结合的方法。乔、灌、花、草相结合,三季见花,四季见绿。

3.6 特殊地段绿化设计

在高速公路的隧道入口外栽植高大树木,使侧方遮荫以形成明暗的参差阴影,使亮度逐渐变化,以增加司机适应时间,减少事故发生的可能性。

在高速公路拐弯的外围、山坡下方则宜种植一定厚度、长度的乔木密带,可以缓冲车辆的撞击,使事故后车体和驾驶员免受大的损伤。

4 小结

目前高速公路在我国正处于快速发展阶段,其绿化设计还是一个需不断探讨、深入研究的新课题。由于高速公路大规模的施工已经对原有的生态环境造成很大的破坏,所以在绿化设计时应考虑怎样才能通过人工手段最大限度地恢复生态环境。对于不同地区、不同环境要进行实地研究,不但要形成公路绿化模式,还要顾及周围的生态环境。在设计前,应充分了解所在地区的地理状况、地质条件、气象、水文、植被^[1]。高速公路绿化设计应注意保护自然景观,树立大环境、大生态绿化的指导思想;应充分掌握经济、实用、美观的原则,巧妙利用地形,因地制宜进行绿化。只要树立科学、协调的发展观,树立“适地适树、适地适景观”的思想,进行科学的调查研究和实地规划,高速公路的绿化一定能得到可持续发展。

参考文献

- [1] 赵永军.关于公路建设工程绿化设计的思考[J].中国水土保持科学,2006(4):1-5.
- [2] 祝遵凌,芦建国,胡海波,等.高速公路绿化景观功能及其实现[J].林业科技开发,2005,19(5):85-88.
- [3] 张梁.高速公路绿化设计及植物选择探讨[J].山西建筑,2003(5):262-264.
- [4] 左金富,许鲲,刘娜,等.辽宁省公路绿化树种的选择探讨[J].沈阳大学学报,2005,17(6):86-88.
- [5] 王翠香.浅谈高速公路绿化[J].山东林业科技,2006(3):59-60.
- [6] 张建国.高速公路绿化树种的选择[J].花木盆景,2003(3):34-35.
- [7] 董伟,孙海涛,王宏,等.济南市绕城高速公路绿化景观设计分析[J].山东林业科技,2006(6):35-36.