

文章编号: 1000-5692(2004)03-0319-05

# 甬台温高速公路温州段景观与绿化设计

徐文辉, 范义荣, 陶一舟

(浙江林学院 园林与艺术学院, 浙江 临安 311300)

**摘要:** 为了把甬台温高速公路温州段建设成为生态性、特色性的“绿色通道”, 从分析当前高速公路景观设计中“重美化轻生态, 重图案形式轻特色”的现象出发, 结合国内外高速公路景观设计理念阐述了沿线点、线、面的景观与绿化设计内容及特点, 并对沿线营造特色景观、恢复生态进行了尝试性探索, 提出高速公路绿化景观设计要注重生态和地方特色, 并相应地提出了一些改进措施和手段。图2参12

**关键词:** 高速公路; 景观设计; 绿化设计

**中图分类号:** S731.8      **文献标识码:** A

随着经济的发展和交通现代化的进程, 高速公路在我国迅速发展, 建设力度不断加大。但是, 高速公路建设改变甚至破坏了所经区域原有的景观特征, 影响了生态平衡, 与环境的冲突日益严重。而且, 随着人们文化素质的不断提高, 对道路的文化性和艺术性提出了更高的要求。因此, 在加快基础设施建设的同时, 必须把生态建设和环境保护作为开发的重要任务和有力保障, 同时, 把道路置于现代大地景观范畴中, 将功能和景观结合起来, 创造一个满足现代生活行为需求, 有时代特色与个性的道路空间, 使其既具备现代交通的基本功能, 又能成为一件完美的大地艺术品, 具有较高的文化及美学水准, 这是当今高速公路景观设计的发展方向<sup>[1]</sup>。

近几年来, 浙江省高速公路建设事业飞速发展, 相继建成了沪杭甬、上三、甬台温和杭金衢等高速公路, 并在将来几年内还将继续建设数条高速公路。笔者分析了浙江省已建成的一些高速公路, 认为在景观与绿化设计中存在着如下一些误区: ①高速公路景观与绿化设计往往滞后于边坡、路基和路面设计; ②在高速公路景观与绿化设计中, 过分注重形式美而忽视生态效益和地域文化特色性; ③在高速公路景观与绿化设计中采用一般绿地公园设计手法, 而没有考虑高速公路的特殊性; ④在高速公路景观与绿化设计中, 片面强调视觉刺激效果, 忽视司机的视觉疲劳和不良情绪<sup>[2]</sup>; ⑤在植物选择上, 没有注意到高速公路的立地条件的恶劣和后期养护管理的难度和成本<sup>[3]</sup>。笔者在浙江省数条高速公路绿化景观设计中, 特别是在甬台温高速公路温州段的绿化景观设计中, 结合国内外高速公路景观设计的先进理念, 对植物选择和绿化景观设计要求进行了分析和研究。现将研究成果作一简述。

## 1 高速公路景观与绿化设计的原则

高速公路景观与绿化设计总的原则为安全、特色、生态和经济。

收稿日期: 2004-02-23; 修回日期: 2004-06-11

基金项目: 浙江省教育厅资助项目(200010789)

作者简介: 徐文辉(1968-), 男, 浙江义乌人, 讲师, 从事园林规划设计。E-mail: xwht2003@163.com

## 1.1 交通安全性

高速公路的景观与绿化设计应确保绿化景观效果对行车安全不构成干扰,并且具有一定的交通导向性,必须保证道路的使用功能和交通安全。包括:①中间绿化带的绿化效果能达到防眩光要求,并忌种植大量的鲜艳花卉,以免分散司机注意力<sup>[4]</sup>;②在上边坡绿化设计中,采用藤本植物等方法进行垂直绿化,防止边坡表面的反光影响交通安全<sup>[2]</sup>;③在禁植区域内以地被绿化为主,注意控制植物高度,以免影响视线;④在隧道出入口的分隔带通过种植大乔木进行明暗过渡,减缓光线的变化对司机视线的影响<sup>[1]</sup>;⑤应充分考虑高速行车所造成的视觉特征,切忌过分追求技巧、趣味而纠缠于细节。

## 1.2 景观特色性

①景观和绿化设计应充分与高速公路的两侧风光相结合,把高速公路的绿化景观特色建立在沿途的风土人情基础上,体现江南的景观风格,并注意景观序列性和节奏性;②植物的选择充分体现乡土特征,用乡土植物来体现特色。③重点绿化地段和大型互通区和服务区等,绿化景观设计应设立主题思想,隐含寓意,并体现与现代化高速公路的雄姿相配套的绿化景观;④创新设计思路,全方位、多角度展示道路景观的美学效应和艺术魅力,开发景观资源。

## 1.3 生态适应性

尊重自然,服从环境保护要求,结合生态建设和环境保护,弥补和修复因主体建设所造成的影响和破坏<sup>[5]</sup>。充分考虑沿线高速公路绿化立地条件的特殊性(土壤贫瘠和缺水等),选择抗逆性强,生长发育旺盛,抗病虫害能力强的植物进行绿化。注重绿化设计的生态效果,增加乔木的比例。

## 1.4 经济适用性

在高速公路景观与绿化设计中,既要重视沿线绿化的意义,也要防止因盲目选择“新、奇”绿化植物而造成不必要的浪费。同时,充分考虑到高速公路绿化的后期养护难度,选择适应性强,管理粗放也能正常生长的植物。

# 2 高速公路景观与绿化设计的主要内容

## 2.1 “点”的绿化景观设计

所谓“点”,指的是沿线互通区、服务区和收费站等高速公路的重要节点,其立地条件为沿线高速公路最好的地段。

2.1.1 互通立交的景观与绿化设计 甬台温高速公路温州段沿线有12座互通立交,其绿化形式体现乔灌木、高中低相结合的多层次的植物景观,在生态上营造多树种、多结构和多功能的复层生态植物群落<sup>[6]</sup>;以大环境绿化为依托,与大环境绿化相融合,最大限度地保持和维护当地的生态景观。植物的配置方式采用“树块”和“色块”相结合。“树块”以乡土树种组成块状的植物景观,体现生态效益;由花灌木组成的“色块”与互通区的交通流向相协调,形成具有一定寓意的图案,并构成一定的交通导向性,从而形成了从内到外,从高到低,层次分明,景色各异,风格统一的绿化景观。具体的要点有:①互通区的尖角地端为禁植区,绿化设计以地被植物为主,严格控制植物的高度在0.7 m以下,确保视线通畅和交通的安全,并连续种植,诱导行车方向。②互通区的整体绿化效果须采用大气势的手法,形成流畅、气势壮观和乔灌木相结合植物的整体效果,与互通立交的英姿相辉映;在互通区的中心点片植观花观叶的花灌木,形成在内容上隐含寓意,在形式上与互通区的交通导向相一致的“色块”造型。如温州段雁荡互通区以“双雁展翅”寓意着“欢迎到国家级风景名胜区和森林公园雁荡山旅游观光”<sup>[7]</sup>。③沿公路一侧种植一些适应该地域的特型树种,如华盛顿棕榈 *Washingtonia filifera*, 加拿利海枣 *Phoenix dactylifera*, 体现浙南气候的特殊氛围,并蕴涵一定的地方特色寓意。④结合整体植物景观,点置景石,丰富景观内容,体现浙南的山石之美。⑤乔木类选择以常绿为主,常绿与落叶相结合;地被类也考虑到今后养护方便性,采用葱兰 *Zephyranthes candida* 和麦冬 *Ophiopogon japonicus* 等植物,作树林底下的地被,形成以常绿为基调的具有相对稳定性的植物景观。⑥特别推荐从浙南泰顺县众多的野生植物中筛选出612种(含种下等级)具一定观赏价值或园林用途的野生观赏植物进行试种<sup>[8]</sup>。

2.1.2 服务区和收费站管理区景观与绿化设计 服务区和收费站管理区是旅客和工作人员停留的重要场所, 因此, 绿化景观设计既要考虑到美化、装饰功能, 亦要考虑到为旅客和工作人员提供清新和舒适的工作、休息环境, 发挥绿地综合功能。①服务区的停车场绿化设计需要考虑遮荫休息功能, 内侧庭院可结合服务区的建筑布局设置“江南小庭院”, 体现小桥流水之美。以丛植种植为主, 多选择香花、观花树种进行配植, 体现优雅清新的工作环境; ②收费站的绿化设计应考虑美化、防噪和防尘的需要, 在管理楼的内庭院一般可采用庭院设计手法进行布局造景, 使之形成清新自然的工作环境; ③服务区和收费站靠近公路的绿化带应考虑防尘需要, 并通过植物色彩渐变或向其他“色块”图案形式表示车速减缓进入收费站或服务区。

## 2.2 “线”的绿化景观设计

“线”指高速公路主线, 包括中间隔离带、上边坡和下边坡等绿化带。“线”的绿化起到生物防护和恢复生态景观的作用, 并满足行车安全和景观舒适的要求。沿线立地条件较差。

2.2.1 中间隔离带 中间分隔带的绿化设计主要为了防眩光的要求, 并满足交通安全性。①一般性中间绿化隔离带。通常设置宽度为 2~3 m 的种植床, 一般采用海桐 *Pittosporum tobira* 和桧柏 *Sabina chinensis* var. *sargentii* 等植物等距离间种的方式, 间距为 1.5~2.0 m (防眩光距离)<sup>[9]</sup>, 也可满足防眩光要求的前提下, 采用 2~3 个标准段的不同风格种植方式按 2~3 km 进行轮换, 丰富主线的植物景观; 在途经城镇重要地段, 每隔 10~15 m, 适当点缀花灌木, 如红叶李 *Prunus cerasifera* f. *atropurpurea* 等, 地被采用葱兰和麦冬等间种, 并通过不同的标准段进行交替。防止种植开花过于鲜艳的植物。②“分离式”中间绿化带是指隧道口的中间绿化隔离带。从隧道口起, 中间绿化带形成从宽到窄的“楔形”绿化带, 宽度通常在 15~30 m 以上, 故称“分离式”。绿化设计总体布局通过乔灌木相结合形成中间高, 两侧低, 秩序井然的植物景观, 在靠近隧道口 15~100 m, 采用从疏到密的渐变方式, 配植常绿乔木, 起到明暗逐步过渡的作用, 降低司机的视线受光照变化引起的刺激<sup>[3]</sup>。

2.2.2 上边坡的景观与绿化设计 高速公路的路基施工时, 在地形起伏较大的地段, 高出标高的地方进行挖方所形成的坡面为上边坡(路堑边坡)。沿线主要为土质边坡和石质边坡, 高度从 2.5 m 到 30.0 m 不等, 分别形成 2~7 级护面墙。路堑边坡的绿化景观设计主要从生态和防护角度出发, 配置抗逆性强的植物, 特别是一些藤蔓植物, 使之形成“绿色”护坡墙体, 发挥边坡绿化的固坡护墙, 改善生态环境的作用, 增强交通安全性。因此, 护坡绿化根据路基的不同绿化立地条件, 分别采取相应的生物防护措施。①高度小于 6 m 的土质边坡直接采用“液压喷播植草法”。高度大于 6 m 小于 10 m 的土质边坡, 根据其坡度比的不同, 采取不同的方式进行护坡。坡度比大于 1:1 时, 因坡度不稳定。先作拱架后喷草种; 坡度比小于 1:1 可采用挂 CEB1 型平面土木工格栅或 EM3 三级植被网加喷草防护。高度大于 10 m 以上的边坡坡较陡, 应进行分级防护, 采用三维网植草、三维网客土喷草和砌骨架喷草防护等方法<sup>[10]</sup>; ②对于石质的路堑边坡, 一般采用在碎落台设置种植坛, 采用“上爬下挂”的藤蔓配置, 如云南黄馨 *Jasminum mesnyi*, 凌霄 *Campsis grandiflora*, 爬山虎 *Parthenocissus tricuspidata* 等, 低层的碎落台配置常绿树, 如桧柏、翠柏 *Sabina squamata* cv. *Meyeri*、珊瑚树 *Viburnum odoratissimum*。也可在坡面上砌悬桃花地种植坛等方法, 配置藤蔓植物和球形灌木, 如海桐球, 形成绿色护坡墙体(图 1); ③路堑的边坡绿化有时经常把土质边坡和石质边坡的绿化措施进行结合, 灵活运用, 打破边坡过于单调的格局; ④一些太陡太高地段, 立地条件差, 不宜绿化的石质边坡, 可以用彩色水泥或进口彩色涂料进行图案和文字造型, 体现沿线的人文景观特色, 以减缓司机心理压力。



图 1 上边坡绿化景观效果

Figure 1 The planting landscape elevation effect drawing on side slope

2.2.3 路堤边坡绿化景观设计 路堤边坡多为填方边坡,通常由各种松土压实堆积而成,绿化设计主要根据边坡的高度采用不同的方法。①高度小于6m的路堤边坡,采用直接“液压喷播植草法”<sup>[10]</sup>;②高度大于6m的路堤边坡,设计用三维网或平面网植草,亦可在菱形或拱形砼骨架种植地被植物,如麦冬、葱兰及其他地域性地被植物等(图2)。

### 2.3 “面”的景观与绿化设计

“面”指的是高速公路及其所处的大环境。在绿化设计中,必须充分考虑到周围的环境,并与之协调。①在植物选择上,力争多选用沿线的乡土树种,提高植物存活率和抗逆性;②尽力维持沿线生境多样性。绿化设计应因地制宜利用好沿线的水渠水塘,一则可以作为沿线绿地养护的“贮水池”,二则通过在其周围配植水生和湿生植物,丰富沿线景观,更好地发挥生态效益。同时,保护好沿线的古树名木<sup>[11]</sup>。③隧道口的山坡地土建设工程与周围山地极不协调,应设计种植穴进行垂直绿化,有针对性地选择一些红叶树种和竹类,弥补人工雕凿的痕迹,尽力与山景融为一体。

## 3 结束语

综观浙江省已建的高速公路绿化景观设计,主要问题是绿化景观设计滞后,以致给后来绿化施工和设计增加难度,并使绿化景观设计和施工受到不同程度限制。过分注重绿化美化效果而忽略生态的价值,同时,养护管理问题也需在设计时充分考虑,避免因养护管理问题而带来的不必要麻烦。为此,应做到:①把路基、边坡和路面设计与绿化景观设计同时进行,统筹安排与考虑<sup>[12]</sup>;景观设计师要在高速公路选线时提前介入,连同其他学科的规划师和工程师进行科学合理的选线;对主体建设造成的生态割裂影响要进行总体的评估,对不可避免的工程设施而造成的生态破坏要及时采取人工的补救措施,通过以“生物防护”为核心规划设计工作,把生态损失降到最低。②重视生态价值,把恢复自然景观,防止水土流失,维护交通安全等作为高速公路绿化景观的设计主要目的,在此基础上,结合高速公路所处环境,进行一体化设计,提高景观的美学和人文价值。③绿化植物选择应达到粗放管理的要求,特别是选择耐瘠薄、抗逆性强的植物。如翠柏、构树 *Broussonetia papyrifera*, 黄花夹竹桃 *Thevetia peruviana*。④加强引种驯化工作,从当地众多的野生植物中,筛选出适合高速公路立地条件的抗逆性强的乡土植物,提高生态效益。甬台温高速公路温州段的绿化景观设计结合泰顺县野生观赏植物资源的科研成果,对其筛选出的观叶树种、观花树种、观果树种、林荫木、色叶树种、盆景树种、花坛植物、地被植物、观赏竹类和观赏蕨类共10大类植物进行利用<sup>[8]</sup>,根据它们的观赏特点、主要用途及生态习性,有针对性进行选用。

### 参考文献:

- [1] 林万明. 高速公路的空间环境景观设计[J]. 中国园林, 2003, 19(3): 65-68.
- [2] 毛爱明. 浅论高速公路设计中的景观问题[J]. 公路, 2003(7): 115-116.
- [3] 邓静, 赵春爱, 周存秀, 等. 平西高速公路的绿化材料选择及景观设计[J]. 交通环保, 2003, 24(2): 13-15, 26.
- [4] 苏坤坪. 谈谈高速公路中的景观设计——以同三线宁波段高速公路景观为例[J]. 规划师, 2002, 18(6): 37-40.
- [5] 蔡元凯, 易田宏. 长沙市国道绕城高速公路路域景观恢复工程设计初探[J]. 中国汽车运输, 1999, (1): 41-43.
- [6] 王克勤, 赵翥, 樊国盛. 园林生态城市——城市可持续发展的理想模式[J]. 浙江林学院学报, 2002, 19(1): 58-62.
- [7] 王小德, 方金凤. 森林公园资源的特征及开发利用[J]. 浙江林学院学报, 2000, 17(1): 88-92.
- [8] 李根有, 吕正水. 泰顺县野生观赏植物资源[J]. 浙江林学院学报, 1994, 11(4): 402-408.
- [9] 何征, 周慕真. 论江南园林的小巧与谈雅[J]. 浙江林学院学报, 1999, 16(2): 186-190.

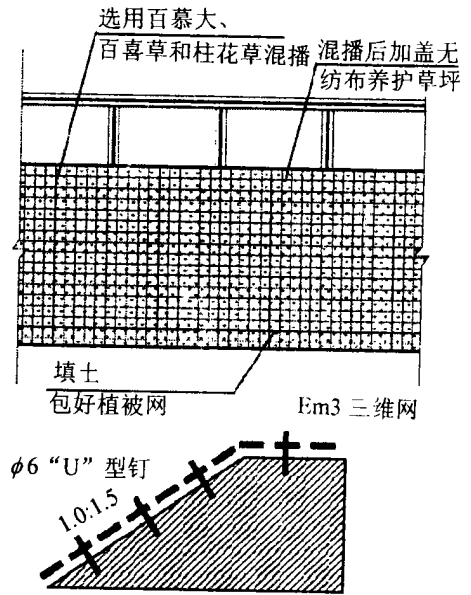


图2 下边坡三维网植草大样图

Figure 2 The three dimensional net turfing detail drawing on next side slope

- [10] 徐文辉, 范义荣, 林世埕. 甬台温高速公路温州段边坡绿化设计[J]. 林业科技开发, 2003, 17(6): 63—65.
- [11] 李振南. 雁荡山名木古树资源及开发利用[J]. 浙江林学院学报, 1990, 7(1): 39—42.
- [12] 刘滨谊. 城市道路景观规划设计[M]. 南京: 东南大学出版社, 2001.

## Research on landscape and greening design of Wenzhou section in Yong-tai-wen Highway

XU Wen-hui, FAN Yi-rong, TAO Yi-zhou

(School of Landscape Architecture and Art, Zhejiang Forestry College, Lin'an 311300, Zhejiang, China)

**Abstract:** In order to construct Wenzhou section in Yong-tai-wen highway into the ecological, afforested greening passage, from current phenomena analysis of highway landscape design which emphasizes on beautification, pattern and form and neglects the speciality and characteristics, the paper elaborated on the design content and the particularity of the spot, line, surface landscape along the route and carried on an attempting exploration on creating the characterized landscape and restoring the ecology by the combination of the domestic and foreign highways landscape design ideas. Furthermore it proposes that the highway greening and landscape design should pay attention to the ecology and the local specialty, correspondingly it put forward some improvement measures and the methods. [Ch, 2 fig. 12 ref.]

**Key words:** highway; landscape design; planting design