

文章编号: 0451-0712(2005)12-0191-04

中图分类号: X171.4

文献标识码: B

舟山市大陆连岛接线公路边坡景观处理方案的探讨

王芬芳

(浙江省舟山连岛工程建设指挥部 舟山市 316000)

摘 要: 根据连岛工程陆岛连接的环境特点,着重探讨连岛工程景观设计中的边坡处理方案。并针对已有的设计方案提出一些具体实施的建议。

关键词: 生态环境; 恢复性景观; 海岛绿化

舟山市是我国唯一的群岛型地级市,享有“千岛之城”的美誉。该市位于东经121°30′~123°25′,北纬29°32′~31°14′,处于我国东南沿海,长江、钱塘江、甬江入海口。气候相对于中国东南部区域具有四季分明、风大雾多、淡水缺乏等特点,近年常有连续的旱季出现,旱季雨季分明,属亚热带季风气候,但受海洋性气候影响明显,夏季多台风。

舟山大陆连岛工程是一项连接舟山本岛和里钓岛、富翅岛、册子岛、金塘岛4个岛屿,于宁波镇海登陆,全长近50 km的特大交通基础设施建设项目。它的建设,既是打破陆岛隔阻的交通现状,实现舟山社

会经济跨越式发展的需要;同时,也是进一步提升舟山“中国优秀旅游城市”整体形象的必然要求。连岛工程5座大桥形式不一,各具特色,本身就具有强烈的景观效应;而绵延20多km的接线公路,蜿蜒起伏于4个孤悬于大海之中的海岛之间,路线曲折,形成了鲜明的海岛接线公路特色,颇具魅力。若能在景观建设中科学规划、悉心设计、精心实施,就有可能把连岛工程打造成一条美仑美奂的绿色通道(图1)。

连岛一期工程是舟山市大陆连岛工程的一部分,起于舟山本岛岑港庄鸡山嘴,经过里钓、富翅两岛,终于册子岛桃夭门岭,全长6 841 m。包括岑港大

收稿日期: 2005-07-20

A Review on Rubblization Techniques for Existing Cement Concrete Pavements

LIU Zheng-hua¹, TAN Zhi-ming²

(1. Ningbo Municipal Highway Administration of Zhejiang Province, Ningbo 315040, China;
2. Key Laboratory of Road and Traffic Engineering of Ministry of Education, Tongji University, Shanghai 200092, China)

Abstract: The classification of rubblization techniques for existing cement concrete pavements are introduced, the technical features of rubblization equipment commonly used at present in China are outlined, and the control methods, evaluation indices for pavements rubblization quality discussed. Therefore, on the basis of the five aspects of size of broken concrete blocks, uniformity of treated pavements, affecting depths, environmental impact and cost, the applicability of different rubblization means is presented.

Key words: road engineering; cement concrete pavement; rubblization; overlay; review

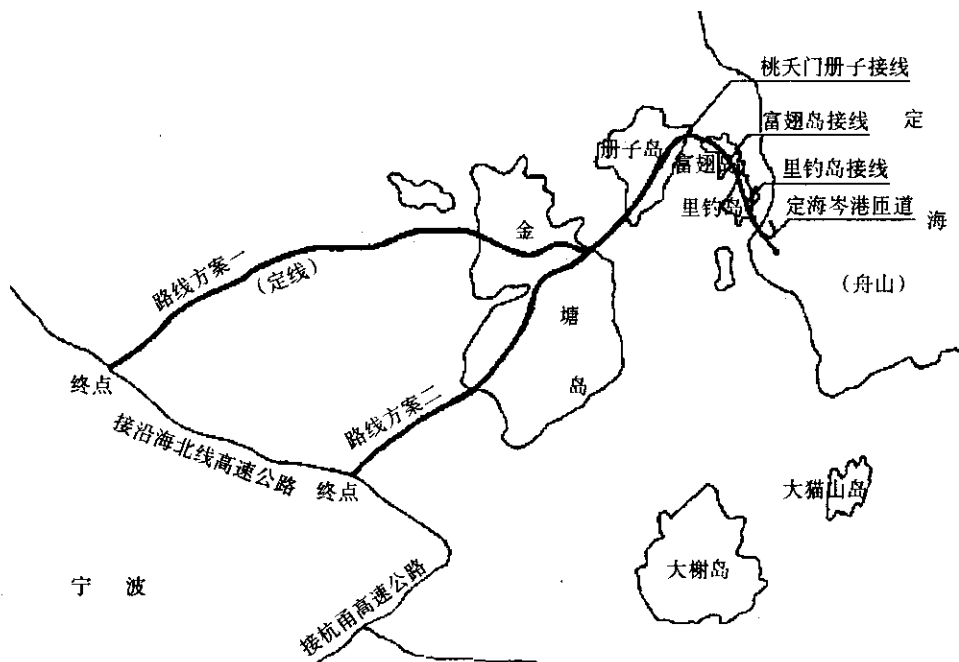


图1 舟山连岛工程平面线位

桥、响礁门大桥、桃天门大桥及其接线工程。其中接线工程包括岑港匝道、里钓接线、富翅接线和册子接线，长约 5 000 m。

针对海岛地形多变，工程建设多开挖、旱桥、填方路段以及施工后地貌变化大等特点，我们在保持边坡稳定的基础上，更加生态、更加美观地处理已建公路的路域环境，为大桥及沿线各岛提供更好的景观形象，以满足将来旅游开发的需求，保护并提升海岛自然景观的品质，创造良好的可持续发展的景观环境，作为景观设计工作的要旨。为此，我们确立了因地制宜、就地取材、经济适用、照顾景观的景观设计原则。并在此原则指导下，以创造大桥沿线的恢复性景观为目标，根据不同路段的具体地理环境条件，对边坡景观处理进行了研究与探讨，并进行了景观与防护的区别处理。

1 不同路段的设计和实践中分析

1.1 舟山本岛岑港匝道

(1) 岑港匝道碎落台及浆砌挡墙绿化，为软化浆砌挡墙的视觉效果，设计于碎落台上加筑种植槽，选择耐旱的植物大叶黄杨为主栽品种，麦冬覆盖地表固土，靠近浆砌挡墙侧选用常春油麻藤与爬山虎间植，利用爬山虎的自主爬行功能，带动牵引常绿的油麻藤覆盖整个浆砌挡墙（见图2）。

(2) 岑港匝道浆砌挡墙与填方路段的过渡段选

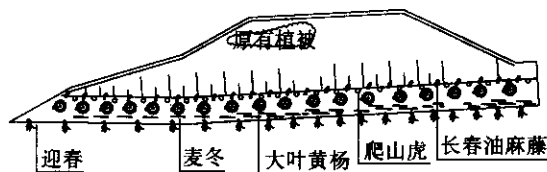


图2

用小叶黄杨红花继木按实际地形变化，搭配色彩块植。

(3) 岑港匝道下段框格选用麦冬固土护坡，框格底部种植藤本植物增加绿化效果。

(4) 岑港匝道公路两边绿地选用经济苗木作生态林种植，同时可以为下阶段的绿化提供苗木。

1.2 里钓接线

里钓接线是岑港大桥与响礁门大桥之间陆路上的连接路段，起于K3+900，止于K5+220，作为全部接线景观的一部分，里钓岛景观设计遵循统一与自然和谐的原则，以实现桥梁之美与舟山诸岛自然景观美融为一体。由于接线景观基本处于山体之间，自然景观较好，因此，该段接线景观设计主要是山体开挖形成的边坡及宕口等几个重点部位的景观及绿化处理。

(1) 为了尽可能恢复自然景观风貌，充分显示舟山的天然景观元素的自然美。本段接线采用了以石材、岩体及天然材料（如竹子等元素）构成其景观风

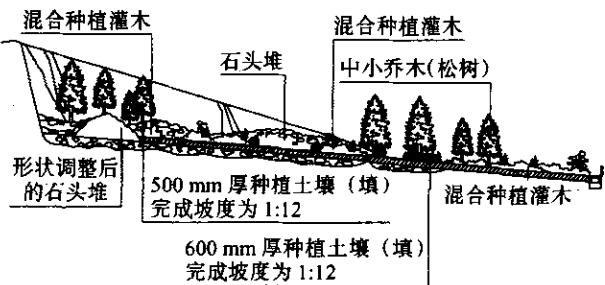


图3

格。在一处开挖形成的大型岩石宕口,运用垒石置景,局部覆土,以覆盖和遮掩被开挖山体,减轻由于过度开采山石形成的视觉反差。

(2)植被的配置设计同时考虑了与岩石相衬托的方式,从生态角度采用本土植物营造亚热带具有观赏价值的园景(如K4+282~K4+480段左侧路肩下堆石区的岩石园和大型宕口处的岩石园植被)。

(3)位于响礁门大桥桥头的山岩边坡处采用现代材料设计了一个系列化的桥标区。通过金属的构件,地坪的硬质铺地与绿化的配置,营造出一种人工美的景观——响礁门大桥。K4+155~K4+282段路侧为自然山体,较为稳定,迎坡面保留现状,利用现有岩石作为造景元素。坡体两侧种植香根草,以固土护坡;坡底终止槽内种植耐旱、耐瘠薄且色彩较为

鲜艳的灌木(如硬枝金丝桃、金叶女贞、火棘等),配以观赏禾草(弯叶画眉草、芒草等),相互映衬。

1.3 桃天门大桥富翅岛接线

富翅岛接线起自响礁门大桥终点(K6+100.472),止于桃天门大桥起点(K7+330.016),横穿整个富翅岛。该接线路段景观设计主要是自然山岩体、浆砌护坡体的景观绿化种植处理。根据场地的现状和自然立地条件,遵循“生态优先”的原则,重视自然生态的恢复,在植物的选择和配置上,遵循“适地适树”的原则。

(1)选用香樟、马尾松、石楠、海桐等乡土树种和长势强健、适应性强的夹竹桃、火棘、硬枝金丝桃、红花继木、丰花月季等花灌木,营造色彩斑斓的路侧景观。并运用攀缘植物和悬垂植物,软化护面墙的视觉冲击。以落叶攀缘植物爬山虎和常绿攀缘植物常春藤、扶芳藤、金银花等相结合,营造四季绿意满墙的景象。采用云南黄馨、迎春等悬垂植物,以遮挡浆砌片石护面墙的上口。为了缓和浆砌片石护面墙生硬的线条,使道路景观在立面上富于变化,在种植槽中间,除种植悬垂植物和攀缘植物外,还植有夹竹桃、石楠等常绿大灌木以及火棘、大叶黄杨、瓜子黄杨等小灌木,并点缀笔柏和洒金千头柏,以突出变化(见图4)。

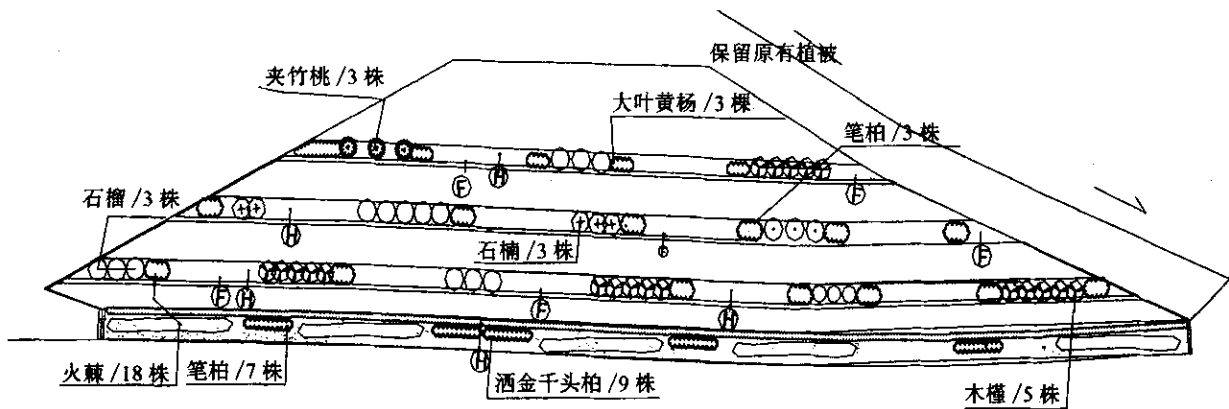


图4

(2)在1:1.25自然稳定的边坡表面,使用三维网护坡,表面覆土后,喷播百幕大和小型灌木的种子。

(3)路堤墙基部排水沟明沟改成暗沟,回填种植土,种植夹竹桃和攀缘植物。在坡面上,从路面到山顶,形成一波三折的绿化带(见图5)。

1.4 桃天门大桥册子接线

桃天门大桥册子接线从桃天门大桥终点K8+

198.06~K9+975.96。本接线路段的重点景观设计部位是桥头高路堤、自然山岩体、浆砌护坡体的景观处理。

(1)高路堤部位K8+198~K8+300左侧,重视自然生态的恢复,尽量减少人工雕琢的痕迹。自道路路肩边线向外,从上而下分4个种植区域:A区域,金丝桃+火棘+络石混合种植;B区域,红花继木+金叶女贞+络石混合种植;C区域,海桐+小叶女贞

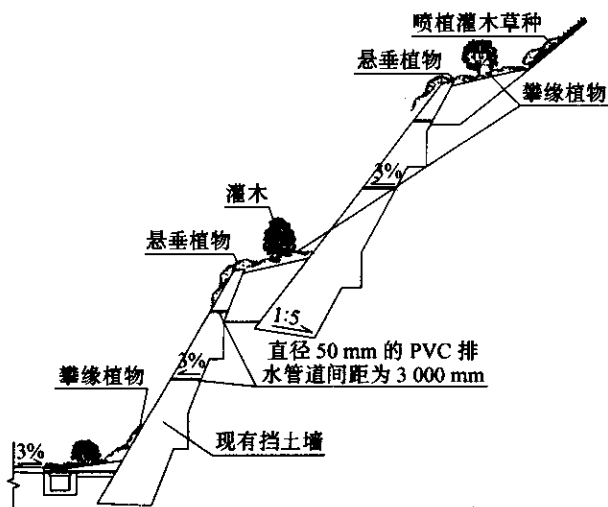


图 5 剖面

混合种植;D 区域,栎树+石楠+夹竹桃+海桐+雪松+红叶李混合种植(见图 6)。

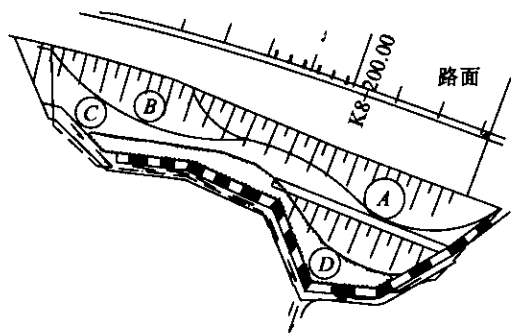


图 6 植物配置

树木生长成型后,桥头高路堤上会由矮灌木到小乔木形成一个层次分明的高度递增。

(2)K8+550~K8+620 右侧自然岩体下部碎落台和浆砌护坡体的绿化处理选用乡土树种,形成色彩斑斓的道路景观,同时运用攀缘植物和悬垂植物软化护面墙的视觉冲击,多种攀缘植物的应用可有效覆盖墙体,四季见绿(见图 7)。

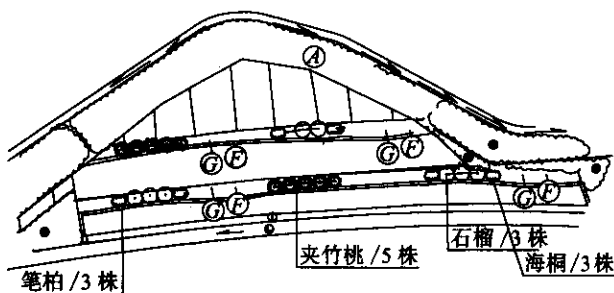


图 7 植物配置

(3)K9+540~K9+660 左侧下边坡采用常见的拱圈植草护坡形式。

2 分析

边坡处理的主要目的是提高交通安全性和舒适性,缓解公路施工给沿线地区环境带来的不良影响,保护自然环境和改善生活环境。因此围绕这个目的来确定边坡处理方式。

(1)混植是绿化的主要方式。

(2)选用适生树种,且运用垂直绿化树种,主要配植植物品种见表 1。

表 1 主要配植植物品种

1	小乔木	香樟、马尾松、石楠、冬青、雪松、栎树
2	灌木	海桐、夹竹桃、火棘、硬枝金丝桃、红花继木、丰花月季、木槿、大叶黄杨、瓜子黄杨、笔柏、洒金千头柏、金叶女贞
3	攀缘植物	爬山虎、常春藤、扶芳藤、金银花、凌霄、络石
4	悬垂植物	云南黄馨、迎春、花叶蔓长春花
5	草本植物	弯叶画眉草、芒草、紫叶酢浆草、百慕大草、醉鱼草、麦冬、竹子、香根草

(3)垒石和利用原有的岩石边坡景观,加以点缀和有意识地取舍,营造岩石园。尽可能就地处理废弃土石方,弱化公路建设造成的破坏性痕迹。

3 结语

(1)由于海岛雨季旱季分布不均,加上风大,阳光充足,土层薄的植物生长环境特点,首先要求植物有发达的根系和矮化的树形,植物种类选择,宜倾向于小乔木和灌木,地被为主,切合植物生长实际,适应生长环境才能表现出良好的生长势,并符合海岛植物的普遍观赏特性。人工回填种植土有机质含量不足,开始阶段植物生长缓慢,建议在人工养护期间定期追施有机肥料,完善绿化的设计效果。

(2)接线公路边坡处理范围往往呈狭长状,局限性大,地形处理和种植分布宜简洁且有层次感,不使用易产生呆板感的块状绿化,既最大地增大绿量,又与海岛丰富多变的地形环境相协调。

(3)建议探索种植和养护的方法,科学栽植,提高绿化成活率,改善路侧植物生长环境,提高植物的观赏性,努力提高景观品质。

(4)避免过分追求绿化本身的早期效果,应本着“尊重自然、正视自然、顺应自然、保护自然”的宗旨,着眼长远,促使形成一个稳定的生态小环境,减轻日后的养护压力。