

GDJT

广东省交通运输厅指导性技术文件

GDJT/TL 101—2025

广东省绿美铁路建设指南

Guidelines for the construction of green and beautiful railway
in Guangdong province

2025-11-06 发布

2025-11-06 实施

广东省交通运输厅发布

目 次

前言.....III

引言..... IV

1 范围.....1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 总则.....3

 4.1 工作内容..... 3

 4.2 设计编制及设计审查..... 3

 4.3 验收管理..... 3

 4.4 运营管理..... 4

 4.5 质量评价..... 4

5 建设原则..... 6

 5.1 系统设计..... 6

 5.2 因地制宜..... 6

 5.3 经济适用..... 6

 5.4 绿色美观..... 6

 5.5 易于管养..... 6

 5.6 协同建设..... 6

6 设计.....6

 6.1 一般原则..... 7

 6.2 植物选择..... 7

 6.3 植物配置..... 8

 6.4 树木保护..... 9

 6.5 路基地段..... 10

 6.6 隧道洞口..... 23

 6.7 桥梁地段..... 24

 6.8 站区场段..... 26

 6.9 临时用地及闲置场地..... 28

 6.10 园林附属工程..... 28

7 施工.....30

 7.1 一般原则..... 30

7.2	施工准备.....	31
7.3	苗木运输与假植.....	31
7.4	苗木栽植.....	32
7.5	园林附属工程.....	36
8	管护.....	37
8.1	一般原则.....	37
8.2	除草除藤.....	38
8.3	浇灌排涝.....	38
8.4	苗木施肥.....	38
8.5	整形修剪.....	38
8.6	扶苗培土.....	39
8.7	有害生物防治.....	39
8.8	补 植.....	40
9	验收.....	40
9.1	一般原则.....	40
9.2	植物种植及防护.....	42
9.3	园林附属工程.....	48
附录 A	（资料性） 广东省绿美铁路建设植物分区一览表.....	50
附录 B	（资料性） 广东省绿美铁路建设植物推荐.....	56
附录 C	（规范性） 广东省绿美铁路建设禁止栽植植物品种清单.....	74
附录 D	（资料性） 广东省绿美铁路建设植物常见病虫害与防治方法.....	75
附录 E	（资料性） 广东省绿美铁路评价.....	80
参考文献		82

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广东省交通运输厅提出并组织实施。

本文件由广东省交通运输标准化技术委员会铁路工程分技术委员会归口（GD/TC133/SC3）。

主编单位：广东省铁路建设投资集团有限公司

参编单位：广东珠肇铁路有限责任公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司、中国铁路广州局集团有限公司、广州地铁集团有限公司、深圳市地铁集团有限公司

主 编：余国武

参 编 人 员：黄颖婷、赵 恒、文建华、刘 楠、陈星漪、彭小湃、陈期钰、范 薇、夏 斌、李梦龙、欧祖敏、钟长云、刘启清、张凌之、赵 腾、李 斌、蔡楚卿、曾晓青、郭桃明

主 审：王喜平

参与审查人员：王 新、许传博、郑彪、尹中彬、葛成灿、安春生、谭代明、潘金金、萧灼辉、祁 军、张律清、郭全元、李 晖、成向群、梁育辉、王爱武、廖水生、覃耀青、蔡俊华、闫恩诚、黄继雄

引 言

为贯彻落实《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》《中共广东省委关于深入推进绿美广东生态建设的决定》，以广东绿美铁路建设为引领，打造“创新、协调、绿色、开放、共享”高质量铁路工程，充分发挥技术标准的指导作用，广东省交通运输厅组织编制了《广东省绿美铁路建设指南》（以下简称本文件）。本文件的编制得到了广东省林业局、中国铁路广州局集团公司的大力支持帮助。

本文件全面总结了铁路绿色通道建设历年经验，借鉴杭黄、沪通、赣深等铁路工程绿化建设成果，梳理广汕、汕汕、梅龙、佛莞、珠机等多条省内铁路项目绿美建设实践，经多次征求专家意见编制完成。本文件基于我省特有的自然与人文景观资源，注重铁路建设与自然环境相融合，着力通过全过程质量控制，实现绿美铁路建设工程与主体工程同步设计、同步施工、同步验收，科学推进绿美通道品质提升，统筹打造蓝绿交织生态走廊，体现新时代我国铁路绿色发展的新要求，为广东省铁路高质量发展增添新元素。

本文件共分 9 章，内容包括：范围，规范性引用文件，术语和定义，总则，建设原则，设计，施工，管护，验收；另有 5 个附录。

本文件主要技术内容如下：

- 明确适用范围及指导内容；
- 列出铁路工程与园林工程绿美建设相关联的规范性文件；
- 明确绿美铁路建设适用的规范性术语；
- 提出绿美铁路建设的工作内容、设计编制与设计审查、验收管理、运营期管理及质量评价的总体要求；
- 提出绿美铁路建设的原则；
- 明确路基、隧道、桥梁、站区场段、其他用地等绿美铁路建设范围，规定全线绿美设计、绿美配套园林附属工程设计和施工要求；
- 明确建设期管护要求，规定除草除藤、浇灌排涝、施肥、修剪、扶苗、培土、防治病虫害、补植等养护管理要求；
- 明确质量检验和验收要求，规定分部工程、分项工程、检验批划分和检验项目要求；
- 收集整理广东省典型植物种类，明确严禁选用植物及主要病虫害防治方法，推荐适用于广东省绿美铁路建设的植物。

本文件作为广东省绿美铁路建设工作的依据，供各级建设管理部门、监管部门、监督机构以及建设、设计、施工监理、质量检验和运营管理单位参考使用。使用过程中发现的问题和意见建议，请反馈至广东省交通运输厅地方铁路处（地址：广州市越秀区白云路 27 号，邮政编码：510101），供今后修订参考。

广东省绿美铁路建设指南

1 范围

本文件提出广东省绿美铁路建设的建设原则、设计、施工、管护、验收等要求。

本文件适用于广东省新建和改扩建铁路工程的绿美建设。既有铁路绿美品质提升建设可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB 55014 园林绿化工程项目规范
- CJ/T 24 园林绿化木本苗
- CJJ 82 园林绿化工程施工及验收规范
- CJJ/T 287 园林绿化养护标准
- CJ/T 340 绿化种植土壤
- TB 10414 铁路路基工程施工质量验收标准
- TB 10422 铁路给水排水工程施工质量验收标准
- TB 10751 高速铁路路基工程施工质量验收标准
- TB 10757 高速铁路电力工程施工质量验收标准
- Q/CR 9526 铁路工程绿化设计和施工质量控制标准（南方地区）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 绿美铁路 green and beautiful railway

对铁路工程建设范围内的路基地段、隧道洞口、桥梁地段、站区场段、临时用地等区域，及铁路工程建设范围外两侧视线可及且具备利用条件的各 1 公里范围内区域，通过点（关键节点精品化）、线（沿线廊道贯通化）、面（片区生态规模化）的绿化种植、景观营造、生态修复与人文元素植入，实现铁路与沿线自然生态、人文风貌有机融合，兼具高品质生态价值、景观价值与实用价值的铁路通道。

3.2 绿美铁路重点地段 important areas of green and beautiful railway

铁路沿线站区场段、城镇与乡村聚集区、风景名胜区、生态保护区，以及邻近重要道路，标志性隧道洞门边仰坡和其他对景观要求较高的区域等绿美铁路建设地段。

3.3 绿美铁路一般地段 general areas of green and beautiful railway

在铁路沿线重点地段以外用地范围内，对施工扰动及视线可及区域实施植物措施，以防治水土流失、恢复生态环境并兼顾美化路容为主要目标的建设地段。

3.4 绿美铁路共建地段 co-built section of green and beautiful railway

铁路单位与其他单位共同建设地段。

3.5 风貌控制 style control

为塑造和保护铁路工程沿线自然、人文环境面貌，以及管理、调控铁路空间布局和构成元素，所采取的系统性管控措施。

3.6 植物防护 plant protection

利用成活的乔木、灌木或草本等植物作为铁路工程防护材料，通过植物的叶、茎和根系与被保护土体的协同作用，形成有生命的保护层，保护边坡等工程减少大气降水与地表径流的冲刷和侵蚀，实现固土护坡、水土保持、改善环境、防御灾害的防护方式。

[来源：Q/CR 9526，2.0.3]

3.7 植生带 lawn nursery strip

筛选好的草籽（或按比例混合的草籽）均匀地撒在两层载体之间，复合而成有草籽的带状草地建植材料。

[来源：Q/CR 9526，2.0.24]

3.8 植物纤维毯 plant fiber blanket

选取适宜当地生长环境的常绿花灌木、草籽置于纤维毯中形成的毯状植物建植材料。

[来源：Q/CR 9526，2.0.26]

3.9 客土植生 planting on outside soil

种植地的表层土质不适宜植物生长时，采取在种植地铺设或置换一定厚度适宜植物生长的土壤（或混合材料），种植灌木、乔木或草等植物的建植方法。

[来源：Q/CR 9526，2.0.27]

3.10 喷混植生 planting by spraying combined materials

利用喷播机械，将拌合均匀含有种植土、草种、肥料、保水剂、粘结剂、pH 缓解剂、水等混合而成的基质材料喷射到经过锚杆及铁丝网加固后的坡面上，依靠基质材料的物质养分使植物生长发育，形成坡面植物防护的建植方法。

[来源：Q/CR 9526，2.0.28]

3.11 喷播植草 grass sowing by spraying

草（灌木）种子、化肥、土壤改良剂、土壤稳定剂、种子黏结剂（纸浆）、水等充分混合后，用专用机械均匀地喷射到边坡上，用无纺布覆盖，适当洒水养护使种子发芽、生长，以形成植被的植草方法。

[来源：Q/CR 9526，2.0.29]

4 总则

4.1 工作内容

绿美铁路建设工程工作内容主要包括：现场调查与资料收集、设计编制、设计审查、招投标、施工准备、工程施工、验收管理、运营管理和质量评价。

4.2 设计编制及设计审查

4.2.1 绿美铁路建设工程设计按铁路建设项目文件编制办法和本文件有关要求，随项目主体一并编制设计文件，满足相关规范要求，并同步进行设计审查。

4.2.2 可行性研究阶段提出绿美铁路建设工程主要标准、原则、经济技术指标，明确绿美建设专项投资估算。

4.2.3 初步设计阶段深化绿美铁路建设工程设计方案，结合沿线生态环境及经济状况、沿线植物特性及种苗来源等，稳定设计方案及建植方式和工程量，满足深度要求，明确绿美建设专项投资概算。

4.2.4 施工图阶段重点落实绿美铁路建设工程设计方案的可实施性，优化方案，完成铁路沿线及各站区绿美建设设计图和工程数量，编制满足施工、运维管养等要求的施工图和预算文件。

4.2.5 绿美铁路建设工程设计变更坚持科学合理、实事求是，在确保工程安全、质量和使用功能的同时，依法合规严格按照有关规定程序进行。

4.2.6 绿美铁路建设工程设计审查根据铁路建设项目文件编制办法和本文件有关要求，按照与工程主体一体设计、有序衔接、尽早建植、同步实施的原则，审查各阶段设计内容和深度要求落实情况，提出相关审查意见。

4.3 验收管理

4.3.1 绿美铁路建设工程施工过程及验收阶段，建设单位根据进度情况组织设计、施工、监理单

位进行检验及验收，并不定期组织专项检查，确保绿美建设质量和效果落实。

4.3.2 绿美铁路建设工程与主体工程一并进行验收、移交工作。

4.3.3 绿美铁路建设工程项目竣工验收前，建设单位组织设计、施工、监理等单位对绿美铁路建设质量进行评定。评定工作邀请运营管理部门参加。

4.3.4 绿美铁路建设工程作为主体工程的分部工程进行检验和验收，并遵循下列原则：

a) 绿美铁路建设工程竣工后，植物养护管理期不少于一年。验收移交时，养护管理期未满一年的区段，建设单位组织施工单位与运营接管单位沟通协商，签定相关协议，明确管养措施，并在期满后由建设和运营接管单位共同组织验收。

b) 绿化灌溉工程宜与绿化工程同步验收。

4.3.5 竣工验收时，竣工资料宜包括下列资料：

a) 前期审批与设计类资料, 立项与合规文件、完整设计文件、工程概算与预算文件；

b) 施工过程管控类资料, 施工组织管理文件、施工原始记录、材料与苗木质量证明、隐蔽工程验收记录；

c) 监理与质量评估类资料，监理全套文件、质量评估报告；

d) 验收与收尾类资料, 自检与分项验收记录、核心验收报告、运维相关文件；

e) 其他建设资料。

4.4 运营管理

4.4.1 运营接管单位提前介入绿美铁路建设工作，根据运营期维护管理实际情况提出绿美建设意见建议以及设置必要的运营养护设施等具体要求，并将绿美建设内容纳入项目竣工验收提前介入工作。

4.4.2 绿美铁路建设单位及运营接管单位按职责分工做好绿美铁路建设进度、质量管理及新线验收交接工作。

4.4.3 项目验收交接时，运营接管单位与建设单位按照本文件 8.1.4 要求协商确定运营期的养护等级，并按养护等级和养护规模明确管养经费。具体养护管养内容和要求宜根据绿美设计内容及标准确定。

4.4.4 运营接管单位建立绿化养护管理制度，明确具体管理人员，建立工作台账。

4.4.5 运营接管单位可结合本单位实际，选择具备园林绿化专业资质的养护单位具体实施绿化养护工作。

4.4.6 铁路绿化养护工作的完成情况，由建设、运营接管单位按照合同约定定期组织检查验收，及时完善相关验收资料并作为养护费用结算的依据。

4.4.7 运营养护工作根据天气状况、线段特征等，安全、规范开展养护作业活动，不得对行车设备的正常使用造成影响。养护作业原则上安排在“天窗”点内进行，确保人员及行车安全。

4.5 质量评价

4.5.1 评价对象

针对绿美铁路建设范围内工程实体和内业资料进行评价。

4.5.2 评价周期

绿美铁路部分开展实施后按每个自然年度 12 月份开展一次阶段性评价工作，在初步验收前对项目绿美铁路建设情况开展一次总体性评价工作。

4.5.3 评价组织

建设单位明确分管领导和责任部门，建立绿美建设评价小组，由建设单位分管领导任组长，运营接管单位分管领导任副组长，相关部门人员任组员，负责评价管理工作。初步验收阶段总体评价工作宜协调运管接管单位参加。

4.5.4 依据标准

以国家有关法律、法规，国家有关规范、验收标准、运营维修标准，项目可研批复、初步设计批复、审核合格的施工图（含经批准的变更设计文件）、合同技术条件及相关设计联络文件等为依据，进行绿美铁路建设工作评价。

4.5.5 工作方案

4.5.5.1 建设单位负责部门研究制定绿美铁路建设评价工作总体实施方案和推进计划，报绿美铁路建设评价小组批准后实施。

4.5.5.2 绿美铁路建设评价小组按照总体实施方案和推进计划，细化工作方案，安排各阶段工作，做好评价记录和阶段小结。年度评价成果作为制定下一年度绿美计划依据，对存在问题有销号计划。

4.5.5.3 评价包括工程实体评价和内业资料评价两部分，以工程实体评价为主。工程实体评价按照验收标准的有关要求对外观质量、主要功能和实体质量等进行检查评价。内业资料评价由建设单位组织对设计、咨询、施工、监理等单位提交的内业资料的创新性、完整性、全面性等进行评价。广东省绿美铁路建设质量评价标准参见附录 E.1。

4.5.6 评价流程

4.5.6.1 发布评价通知。绿美铁路建设评价小组根据批准的总体评价实施方案和推进计划，发布具体评价实施方案通知。

4.5.6.2 自评。设计、咨询、施工及监理单位按照广东省绿美铁路建设质量评价标准开展自评工作。

4.5.6.3 评价。绿美铁路建设评价小组按照具体评价实施方案和广东省绿美铁路建设质量评价标准开展评价工作。评价标准可从创新性、完整性、全面性等维度对绿美铁路建设工作进行评分。评价结果分为优良、合格和不合格。对工程质量达不到验收标准的，或设计缺项、未完工程，需及时整改。整改工作完成后，再次进行评价确认，直到全面达标。

4.5.6.4 绿美铁路建设评价小组编制核查记录和汇总表，形成评价报告，接受项目建设行政主管部门和质量监督单位指导和监督。

4.5.7 评价结果运用

年度评价结果作为工程建设质量验收的组成部分，是建设单位办理年度验工计价的重要依据，整体评价结果作为建设行政主管部门推优重要参考依据。

5 建设原则

5.1 系统设计

绿美铁路建设需统筹谋划、科学设计、精心组织，选用适宜的工程方案，运用成熟可靠的工程措施确保铁路工程建设与运营安全的前提下，实现铁路沿线绿化美化效果。

5.2 因地制宜

结合项目特点、自然环境特征、地域人文风情，在确保安全运营的前提下，遵循自然规律，发挥广东地区生物多样性优势，科学化、精细化、特色化配置植物，宜草则草、宜灌则灌、宜乔则乔，实现绿美铁路建设目标。

5.3 经济适用

绿美铁路建设着眼铁路建设和运营安全，合理地控制工程规模，科学选用建植品种，严格控制建设成本，实现经济效益、社会效益与生态效益的有机统一。

5.4 绿色美观

在保护自然风貌的基础上，以地方化、精细化、品质化、渐进化原则推进绿美广东生态建设。结合时间、空间、气候及地方文化的特点，做好工程特点与沿线人文景观和自然风貌的衔接融合，展现本土气息和自然生机，打造多彩生态廊道，体现城市生态和精神文明建设水平。

5.5 易于管养

在保障铁路运营安全的前提下，最大化使用乡土树种，充分利用原有植被，构建少投入、可持续、低维护、地域特色鲜明的植物群落景观，以达到节省日常培植、浇灌、修剪、清理等目的，控制日常维护管理成本。

5.6 协同建设

绿美铁路建设工程贯彻建设范围内与建设范围外统筹设计、协同推进的原则开展。建设范围内铁路绿美建设工作与土建工程同步设计、同步施工、同步验收的原则，做到因地制宜、场景相融、进度匹配。建设范围外两侧视线可及且具备利用条件的各 1 公里范围内建设工作，按照整体设计原则，结合《铁路安全管理条例》和高铁沿线安全环境综合治理相关要求，向相关部门提出意见建议。

6 设计

6.1 一般原则

6.1.1 绿美铁路建设工程设计坚持整体设计、统筹建设、协调推进，和树木保护优先、分级分类、合理利用的原则，开展全面的区域历史人文景观和自然风貌以及植被资源调查，研究确定沿线路段、节点的整体风貌和组织实施总体方案。

6.1.2 铁路沿线风貌控制区范围，包括铁路工程建设范围内和建设范围外两侧视线可及且具备利用条件的各 1 公里以内。风貌设计宜统筹考虑铁路运营安全管理、沿线城乡规划、旅游专项规划、自然景观和人文风情等，做到铁路项目与周边人文环境和自然环境相融合。

6.1.3 铁路沿线建筑物、路基、围墙栅栏等建（构）筑物形状、色彩、图案等宜体现区域特点和精神风貌，结合“点、线”或“点、线、面”方式种植植被，以生动多姿的图案呈现当地人文特色。选择有潜力和吸引力的区段，结合周边环境，建设具有观光游览功能的文旅景观示范段。

6.1.4 植物规格与邻近已成型绿化植物规格协调。

6.1.5 盐碱地等特殊地段绿化开展专项植物选种及专项绿化设计，必要时可根据土壤性质、气候、环境等条件进行相关种植试验。

6.2 植物选择

6.2.1 绿美铁路建设工程植物优先选择乡土植物品种，遵循下列原则：

- a) 选择易成活、抗逆性强、可抵抗公害和病虫害、易养护、少修剪的多年生植物品种。广东省北部山区宜选择茎矮叶茂、抗旱的品种；广东省南部沿海区域宜选择耐盐碱、抗风性强、耐涝的品种，也可以选择引种驯化后的品种。且所选品种突出广东省各地方特色，具体植物选择可参照附录 A、B；
- b) 植物选择及土球规格大小宜符合 CJ/T 24 的规定；
- c) 边坡植物具备防止水土流失、稳固路基和边坡、改善生态环境的功能；短时间浸水的路堤边坡，选用根茎发达、攀附性强、耐湿、耐水淹的植物。

6.2.2 乔木选择遵循下列原则：

- a) 乔木苗龄在 3 年生左右，苗高 200 cm 以上，胸径 3 cm 以上，优质良种全冠壮苗，树形饱满，不截冠与偏冠；
- b) 榕属类品种等根系发达的植物需严格论证后使用；
- c) 区间宜选择生长缓慢的常绿小乔木。

6.2.3 灌木选择遵循下列原则：

- a) 球类灌木冠幅不小于 50 cm；
- b) 片植灌木宜采用 2 年及以上苗龄的苗木，苗高不低于 30 cm，丛生灌木不低于 3 个分枝；
- c) 绿篱苗木树形丰满，阔叶常绿苗木苗高不宜小于 30 cm；
- d) 区间选用生长缓慢、耐修剪的常绿灌木。

6.2.4 草本选择遵循下列原则：

- a) 草本种子宜选用绿色周期长的品种。草花种子宜选用花期长的多年生品种；
- b) 混播草种宜遵循速生与慢生相结合、冷季与暖季相结合、返青期不同的品种相结合的配置原则；
- c) 站区、（综合）维修工区、段（所）内可选用草皮。

6.2.5 藤本选择遵循下列原则：

- a) 宜结合场地情况从光照条件、土壤条件、攀爬方式和生长空间等因素筛选适合的藤本植物；
- b) 扦插种植时，扦插长度不小于 0.5 m。

6.2.6 植物选择注意以下事项：

- a) 不选择易燃油脂性、不抗风、毒性强等植物。禁止栽植品种详见附录 C；
- b) 不使用未经生态环境影响评估的外来物种；
- c) 安全保护区区间不选种经济类植物；
- d) 站区、（综合）维修工区、段（所）内不种植有毒、有刺、有飘絮、有异味、易引起过敏的植物。

6.3 植物配置

6.3.1 绿化植物配置设计宜符合内低外高、内灌外乔、灌草结合的原则，靠近线路地带宜种植灌、草植物，远离线路地带宜种植灌、乔植物，保证行车安全。

6.3.2 植物配置宜注重多样性、抗逆性，宜采用自然混交的方式进行种植。

6.3.3 选择栽种的植物成年后不遮蔽可视信号和影响列车瞭望，不影响旅客的乘降、货物装卸和集散，植物倾倒不妨碍行车安全和设备正常运行，不侵入铁路的安全限界。

6.3.4 铁路转弯处内径在 200 m 以内不宜种植乔木，可植草和种植矮小灌木。机车信号灯处 1200 m 内不种植乔木；与公路平交时，保证 50 m 的安全视距，且在公路中心 400 m 之内不种植遮挡视线的乔灌木；穿越市区或居民区路段，宜种植降噪乔木；有条件的地段宜建设降噪防护林带，林带宽度宜在 50m 以上，以减少噪声干扰。

6.3.5 安全保护区风貌控制遵循下列原则：

- a) 边坡采用草本或矮灌木护坡，避免种植乔木以确保行车安全；
- b) 铁路转弯处宜种植小灌木及草本花卉；
- c) 在市区或居民区段安全保护区，种植降噪防护林带，以减少铁路噪声传播。

6.3.6 植物与地下管线的距离符合安全规定。管线（含给水管、排水管、电力管、通讯管线等）的埋深及位置符合绿美铁路建设要求，并与建（构）筑物相协调。

6.3.7 乔木栽植位置遵循下列原则：

- a) 路堑及路堤坡面不栽植乔木，现场有乔木时移植或清除；
- b) 路堑堑顶以外铁路用地界内、路堑侧沟平台不种植乔木；
- c) 宜根据乔木成年后的高度确定种植位置与线路的距离，按照远高近低的原则选择树种；乔木距最近的钢轨种植距离不小于 10m，确保成年树倒伏后不侵入路肩范围；乔木种植应考

虑防止路外人员借助树木攀爬进入栅栏、桥梁或办公庭院等封闭区域；

d) 乔木不宜紧邻建筑物种植；乔木栽植位置与建筑物的距离满足无窗户不小于 3 m、有窗户不小于 5 m 的要求；

e) 乔木栽植及埋深位置符合 GB 55014 和 Q/CR 9526 的规定。

6.3.8 曲线内侧有碍行车瞭望地点及信号机显示信息观察的区域不栽植乔木。如遇下列情况之一可适当栽植乔木：

a) 路堤高于 8 m 以上时，曲线内侧可在坡脚向外栽植小乔木；

b) 设计时速小于 160 km，曲线半径大于 1000 m，且用地界较宽时，可采取加大与外轨距离和株距的方法在曲线内侧坡脚处适当栽植乔木。

6.3.9 灌木栽植位置遵循下列原则：

a) 距离钢轨外侧不小于 6 m；

b) 路堑无侧沟平台时，从路堑侧沟外缘 1.5 m 向外栽植；

c) 路堤从路肩沿坡面向下 2.5 m 内不种植大、中灌木；

d) 边坡不宜全坡面种植灌木类植物，重点地段可针对性片植灌木。

6.3.10 藤本植物栽植位置符合安全要求，同时遵循下列原则：

a) 栽植藤本植物时，根据藤本植物适应性和生长特点，选择不因其生长期或死亡后影响铁路运营安全的位置。

b) 路堑坡面种植藤本时，采取必要的固定措施。

c) 沿海地区线路两侧边坡及隧道洞口不宜种植。

6.3.11 绿美铁路重点地段绿化植物配置遵循下列原则：

a) 宜根据重点地段区域使用功能配置植物；

b) 植物配置考虑花期延续、色彩搭配、错落有致、体现特色，按照一年四季有季相变化、色彩丰富、花卉与乔灌木结合的原则进行配置，与周围环境协调。可选用适宜的地被植物，配置不同叶色、花色、叶形的植物品种，形成高低错落、色彩丰富的绿化效果；

c) 露地花卉宜以宿根花卉为主；

d) 采取常绿与落叶乔木混交。优化常绿乔木与落叶乔木配比，体现景观季相变化效果。

e) 铁路工程建设范围外两侧视线可及且具备利用条件的各 1 公里以内绿化覆盖率达 95%。

6.4 树木保护

6.4.1 树木保护坚持“保护优先、分级分类、合理利用”的原则，对工程沿线树木调研、论证、审批后进行合理保护及利用，保护树木及其生境。

6.4.2 对铁路沿线线路安全构成威胁的树木迁移利用，如涉古树名木及古树后续资源宜优先原址保护并调整线路进行避让。如无法避让且采取防护措施后仍无法消除安全隐患、确需迁移的，需相关部门组织专家论证、征求公众意见、审查通过后，进行迁移性保护。

6.4.3 树木迁移宜就近、一次迁移利用。迁移过程依法依规申报、控制施工质量、科学规范管

理，明确主要技术要求，包括迁移成活率、土球规格、树木修剪要求、吊装运输、后续管养等。

6.4.4 经评估拟迁移树木存在安全隐患、严重病虫害、死亡，不具备迁移、施工条件或其它特殊情形的，经专业机构鉴定、论证、征求公众意见，行政主管部门审批同意后方可砍伐。

6.5 路基地段

6.5.1 通则

6.5.1.1 路基地段绿美设计范围包括路基边坡（路堤边坡和路堑边坡）、路堑侧沟平台、路堤坡脚或堑顶至用地界的可绿化用地。

6.5.1.2 路基地段绿美设计贯彻安全设计为主、景观设计为辅的原则，做好土建工程与绿美铁路建设工程接口设计，预留植被种植区域。

6.5.1.3 路基地段绿美设计根据路基结构、边坡高度、地质条件、当地气候、安全要求等综合确定，不影响路基本体的密实和稳定。

6.5.1.4 路基工程采取的植物防护类型宜根据土质条件、边坡坡率、气候特征等综合确定。

6.5.1.5 重点路段路基边坡绿美设计可进行特色打造，如图案、宣传标语等。

6.5.1.6 在城市、风景区、生态保护区景观要求较高的路基地段，进站前后各 200 m 地段及其他有特殊要求的路基地段宜按重点地段设计。盐碱地重点地段宜根据土壤性质、工程实践、技术经济性等条件进行专项设计。

6.5.2 路基边坡

6.5.2.1 路基边坡采用植物防护时，天然土层厚度不宜小于 30 cm；边坡土（岩）质不适宜植物生长时，采取土质改良、客土、喷混植生等措施，客土厚度不小于 20 cm，喷混植生厚度不宜小于 10 cm。

6.5.2.2 路基边坡宜采用植草绿化，宜选用不同品种的护坡型草种，根据冷暖季、叶色、成活率、生长周期进行搭配。草种选择根系发达、固土护坡能力强、耐干旱、耐贫瘠、缓径流、少养护的品种。在部分易于养护的重点地段，宜采用灌草结合的绿化方式。

6.5.2.3 路基边坡采用立体植被护坡网、植物纤维毯、植生带、喷混植生等防护措施时，选择适宜当地生长、绿色周期长、根系发达的灌木籽或草籽。边坡常用植物防护类型及适用条件参见表 1。

表 1 边坡常用植物防护类型及适用条件

植物防护类型	适用条件	
	边坡性质	边坡坡率
喷播或栽植灌草	土质边坡、全风化岩石边坡	不陡于 1: 1.25
植生带或网垫植草、灌木	碎石类土边坡、全风化的硬质岩石或强风化软质岩边坡	不陡于 1: 1
客土植生	漂石土、块石土、卵石土、碎石土、粗粒土和强风化的软质岩及强风化、全风化的硬质岩石路堑边坡，或由其弃渣填筑的路堤边坡	不陡于 1: 1
喷混植生	漂石土、块石土、卵石土、碎石土、粗粒土和强风化、弱风化的岩石路堑边坡	不陡于 1: 0.75

6.5.2.4 土质路基边坡坡面植物配置形式根据地段需求选取，参见图 1～图 3。

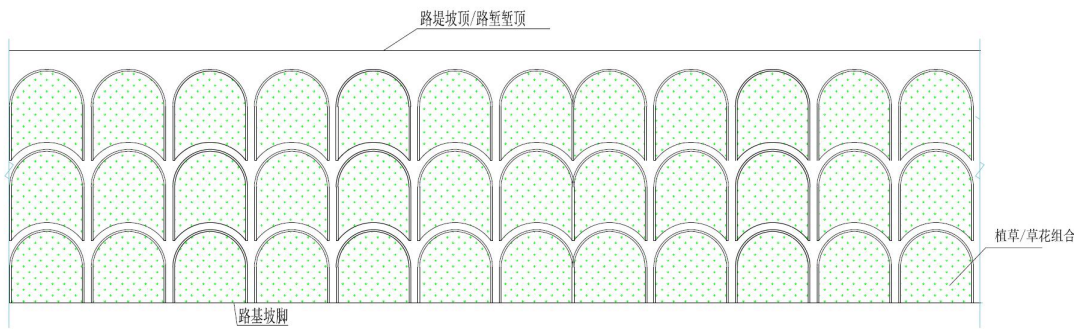


图 1 路基边坡植草+草花组合坡面绿化示意

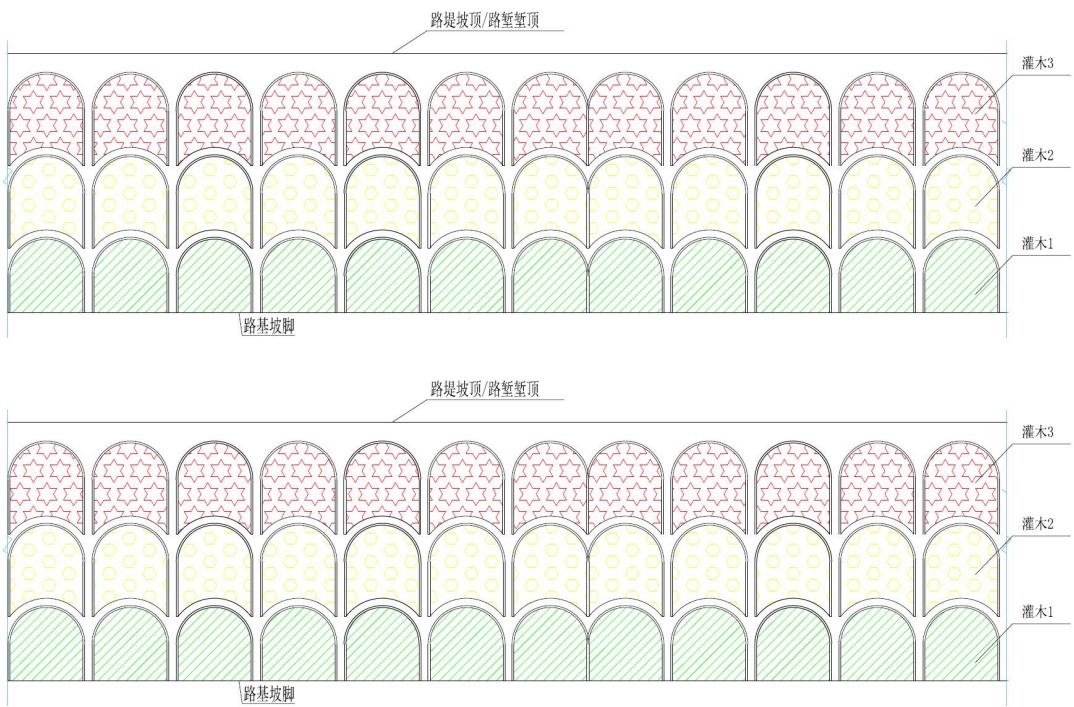


图 2 路基边坡灌木片植坡面绿化示意

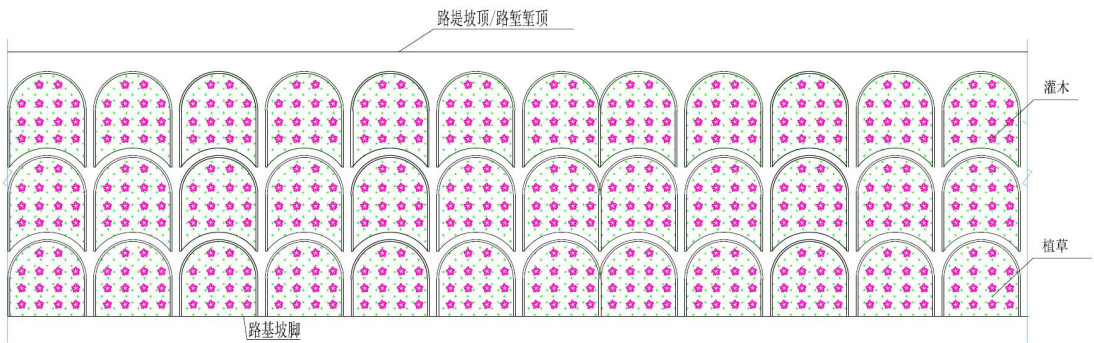


图 3 路基边坡植草+灌木坡面绿化示意

6.5.2.5 石质路堤边坡采用植物防护时，可采用客土植生，或铺设土工网垫、立体植被护坡网等土工合成材料后客土植生。边坡高度较大时宜与骨架、框架梁等相结合。

6.5.2.6 石质路堑边坡绿化防护宜综合考虑岩体结构、结构面产状、风化程度、边坡坡率与高度、地下水、气候条件等因素，采取下列措施：

- a) 全风化岩质边坡，按土质边坡进行绿化；
- b) 强风化软质岩边坡，宜结合土工网、土工网垫、立体植被护坡网、土工格室等进行客土植生，或采用植生带植草、植灌防护；
- c) 硬质岩边坡或弱风化软质岩边坡坡率不陡于 1:1 时，可结合骨架或框架梁内客土植生或喷混植生防护；
- d) 硬质岩边坡或弱风化软质岩边坡坡率陡于 1:1 时，宜采用喷混植生。

6.5.2.7 路堑边坡坡面较光滑，植物种子着落困难时，采取在坡面上挖槽、沟或蜂窝状浅坑等增大坡面粗糙度的措施。

6.5.2.8 砂类土、碎石类土等土壤瘠薄的路堑边坡种草灌木种子时，宜在坡面上开挖水平横沟或挖坑，水平横沟行距宜为 20 cm~40 cm，深度不小于 20 cm，沟内或坑内回填种植土或放置植生带。也可采用客土植生、喷混植生等措施。

6.5.2.9 靠近路肩的坡面 2.5 m 以内植草，2.5 m 以下栽植生长缓慢的小灌木，重点绿化地段靠近路肩的坡面 2.5 m 以内可栽植垂枝灌木。无路肩地段栽植灌木距外轨不小于 4m。

6.5.2.10 种植穴（槽）宽度不小于 40 cm、深度不小于 45 cm。膨胀土地段平台设置种植穴（槽）宜采取合理的防水措施。

6.5.2.11 喷混植生的喷射厚度根据施工地点的气候、水文、地层岩性、边坡坡率和堑坡高度等综合确定。所采用的种植基材，遵循下列原则：

- a) 具有良好的透气性、团粒化度和酸碱度；
- b) 含有植物生长必需的平衡养分和矿物元素；
- c) 具有较好的保水能力；
- d) 具有一定的抗暴雨侵蚀能力。

6.5.3 路堤

6.5.3.1 路堤地段绿美设计范围包括路堤坡面、坡脚至排水沟、排水沟至用地界三个部分的可绿化用地。

6.5.3.2 路堤绿化宜采用与周边环境相适应的植物品种，确保与周边环境相协调。绿美铁路一般地段种植植物和密度参见表 2。

表 2 一般地段路堤绿化配置

位置		边坡高度 (m)		
		<3	3~6	>6
坡面		坡面植草, 草籽每平米不少于 28 g		
路堤坡脚	坡脚至排水沟	撒草籽	撒播草籽, 或种植常绿灌木+撒播草籽, 灌木株距 3 m~6 m	种植常绿灌木并撒播草籽, 灌木株距 3 m~6 m
	排水沟至用地界	种植常绿灌木并播撒草籽, 灌木株距 3 m~6 m, 灌木高度不宜超过 1.2 m	种植常绿灌木并播撒草籽, 灌木株距 3 m~6 m, 靠近用地界最外缘灌木高度宜为 1.5 m~3 m	种植常绿灌木、小乔木并播撒草籽, 灌木株距 3 m~6 m, 小乔木株距 6m~8 m

- 6.5.3.3 一般地段路堤坡面宜撒播草籽。
- 6.5.3.4 一般地段路堤坡脚至排水沟、排水沟至用地界宜结合边坡高度、安全要求种植灌木、小乔木。
- 6.5.3.5 一般地段路堤绿化植物配置形式参考如下：
- a) 边坡高度小于 3 m 时，坡面绿化宜以植草为主；坡脚至排水沟宜撒播草籽；排水沟至用地界宜种植常绿灌木，底部撒草籽。参见图 4～图 5；

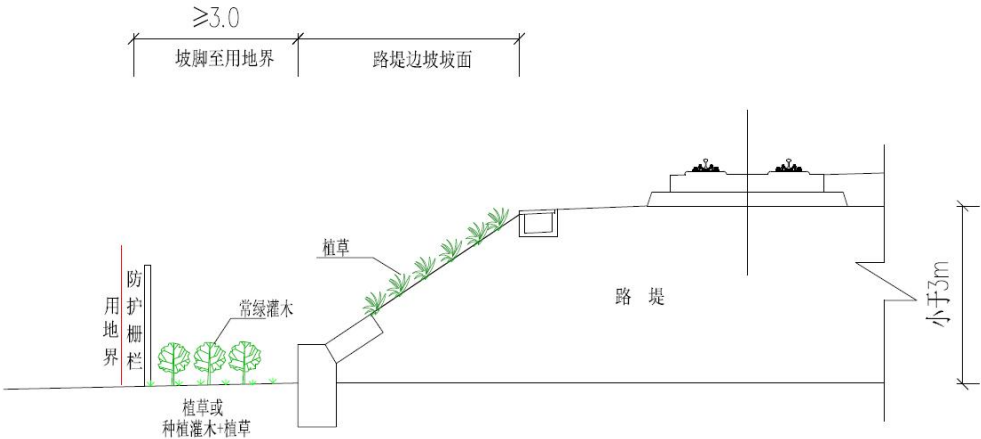


图 4 一般地段路堤绿化示意（无水沟、边坡高度<3 m）

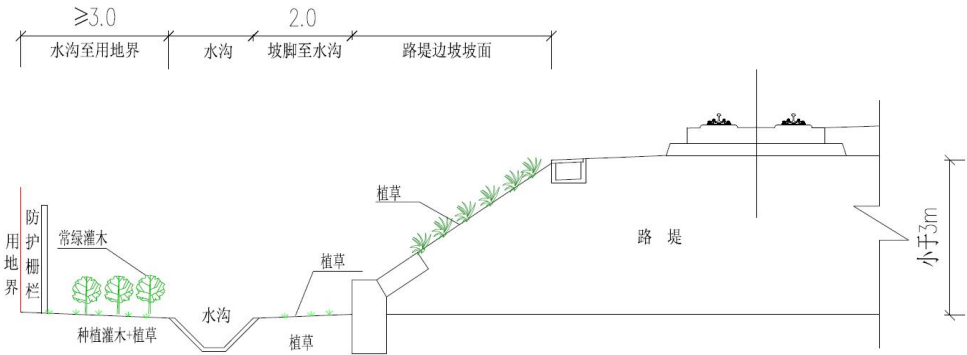


图 5 一般地段路堤绿化示意（有水沟、边坡高度<3 m）

b) 当边坡高度为 3 m~6 m 时，坡面绿化宜以植草为主；坡脚至排水沟撒播草籽，按需种植常绿灌木；排水沟至用地界宜种植常绿灌木，底部撒草籽。参见图 6~图 7；

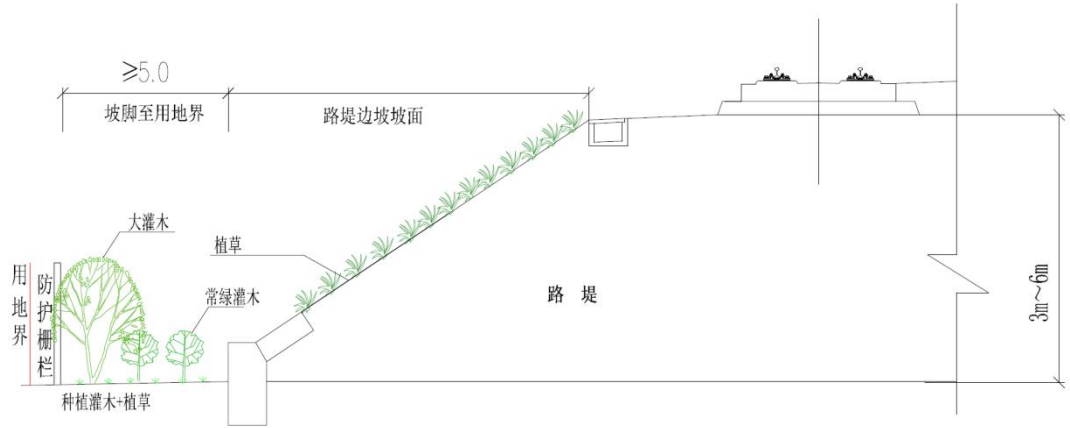


图 6 一般地段路堤绿化示意（无水沟、边坡高度 3 m~6 m）

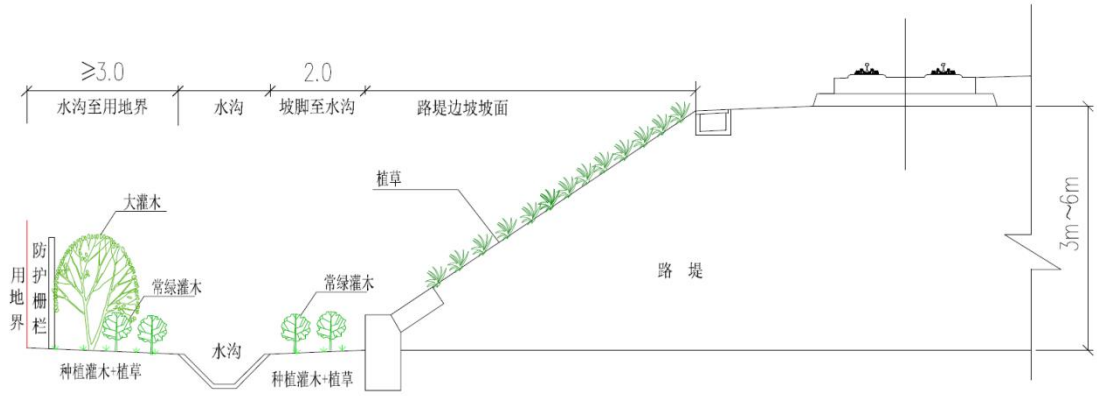


图 7 一般地段路堤绿化示意（有水沟、边坡高度 3 m~6 m）

c) 当边坡高度为 6 m 以上时，坡面绿化宜以植草为主；坡脚至排水沟宜种植常绿灌木，底部撒草籽；排水沟至用地界宜种植常绿灌木、小乔木或大灌木，底部撒草籽。参见图 8~图 9。

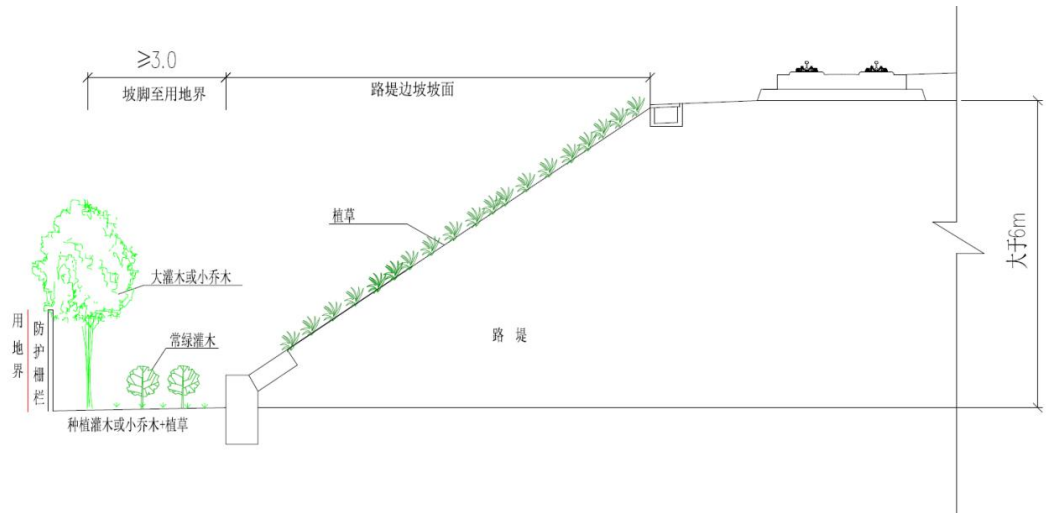


图 8 一般地段路堤绿化示意（无水沟、边坡高度>6 m）

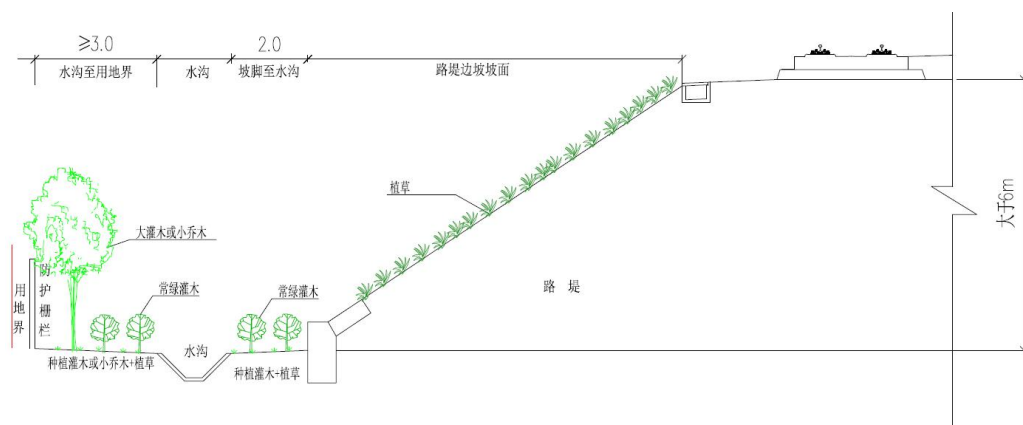


图9 一般地段路堤绿化示意(有水沟、边坡高度 $>6\text{ m}$)

6.5.3.6 绿美铁路重点地段中城镇地段及站场地段种植植物和密度参见表3~表4。

表3 城镇地段路堤绿化配置

位置		边坡高度 (m)		
		<3	3~6	>6
坡面		坡面植草+草花组合, 草籽花种每平米不少于 28 g (花种不少于 30%)		
路堤坡脚	坡脚至排水沟	种植观赏性灌木为主并撒草籽, 灌木株距 3 m~5 m, 灌木高度不宜超过 1.2 m	种植观赏性灌木并撒播草籽, 灌木株距 3 m~5 m, 灌木高度不宜超过 1.2 m	种植观赏性灌木并撒播草籽, 灌木株距 3 m~5 m, 灌木高度不宜超过 1.2 m
	排水沟至用地界	种植灌木 (点缀种植观赏性灌木) 并播撒草籽, 灌木株距 3 m~5 m, 灌木高度不宜超过 1.2 m	种植灌木 (点缀种植观赏性灌木) 并播撒草籽, 灌木株距 3 m~5 m, 靠近用地界最外缘灌木高度宜为 1.5 m~3 m	种植灌木 (点缀种植观赏性灌木)、小乔木并播撒草籽, 灌木株距 3 m~5 m, 小乔木株距 6 m~8 m

表 4 站场地段路堤绿化配置

位置		边坡高度 (m)		
		<3	3~6	>6
坡面		草花组合/坡面植草+灌木, 草籽每平米不少于 28 g, 片植灌木带 9 株~16 株/m², 或下层撒播草籽, 上层点缀种植小灌木球		
路堤坡脚	坡脚至排水沟	种植观赏性灌木为主并撒草籽, 灌木株距 2 m~4 m, 灌木高度不宜超过 1.2 m	种植观赏性灌木并撒播草籽, 灌木株距 2 m~4 m, 灌木高度不宜超过 1.2 m	种植观赏性灌木并撒播草籽, 灌木株距 2 m~4 m, 灌木高度不宜超过 1.2 m
	排水沟至用地界	种植观赏性灌木并播撒草籽, 灌木株距 2 m~4 m, 灌木高度不宜超过 1.2 m	种植观赏性灌木并播撒草籽, 灌木株距 2 m~4 m, 靠近用地界最外缘灌木高度宜为 1.5 m~3 m	种植观赏性灌木、小乔木并播撒草籽, 灌木株距 2 m~4 m, 小乔木株距 3 m~8 m

6.5.3.7 城镇段路堤坡面宜进行特色化设计,体现城市风貌。

6.5.3.8 城镇段路堤坡脚至排水沟、排水沟至用地界结合路堤边坡高度、安全要求、景观要求布置灌木、小乔木。

6.5.3.9 城镇段路堤绿化植物配置形式参考如下:

- a) 边坡高度小于 3 m 时, 坡面绿化宜以植草、草花组合为主; 坡脚至排水沟宜种植观赏性灌木, 底部撒草籽; 排水沟至用地界宜种植灌木 (点缀种植观赏性灌木), 底部撒草籽。参

见图 10～图 11；

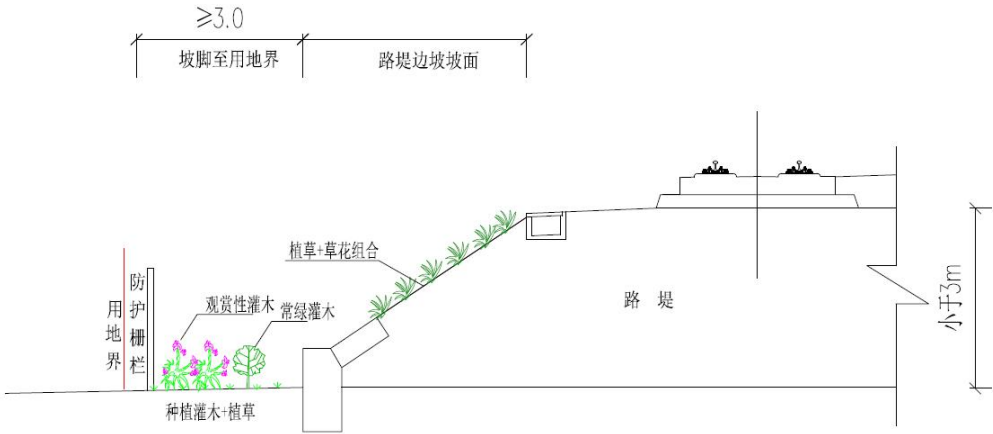


图 10 城镇段路堤绿化示意（无水沟、边坡高度<3 m）

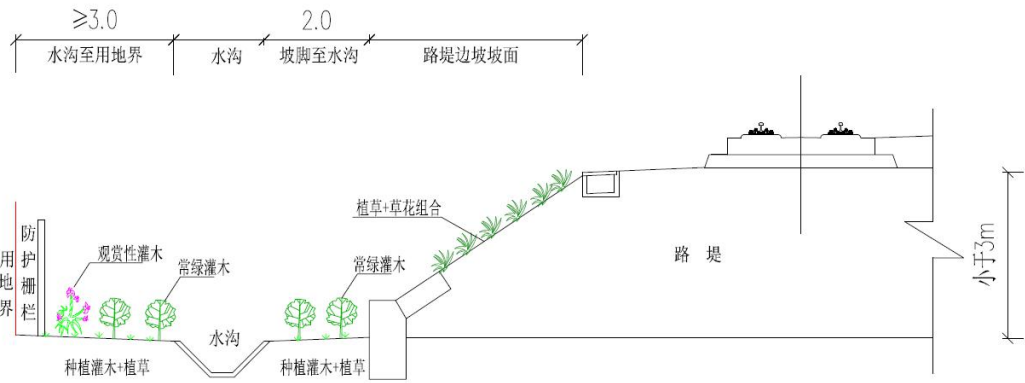


图 11 城镇段路堤绿化示意（有水沟、边坡高度<3 m）

b) 当边坡高度为 3 m～6 m 时，坡面绿化宜以植草、草花组合为主；坡脚至排水沟宜种植观赏性灌木，底部撒草籽；排水沟至用地界宜种植灌木（点缀种植观赏性灌木），底部撒草籽。参见图 12～图 13；

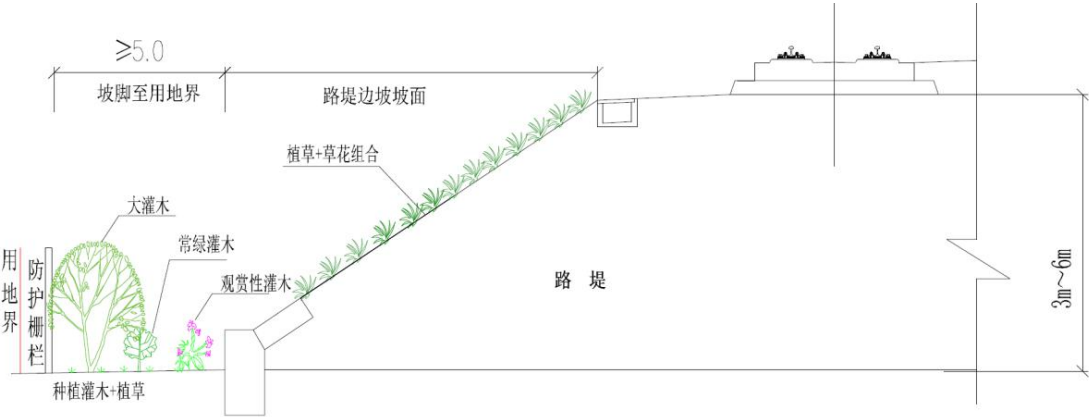


图 12 城镇段路堤绿化示意（无水沟、边坡高度 3 m～6 m）



图 13 城镇段路堤绿化示意 (有水沟、边坡高度 3 m~6 m)

c) 当边坡高度为 6 m 以上时, 坡面绿化宜以植草、草花组合为主; 坡脚至排水沟宜种植观赏性灌木, 底部撒草籽; 排水沟至用地界宜种植灌木 (点缀种植观赏性灌木)、小乔木, 底部撒草籽。参见图 14~图 15。

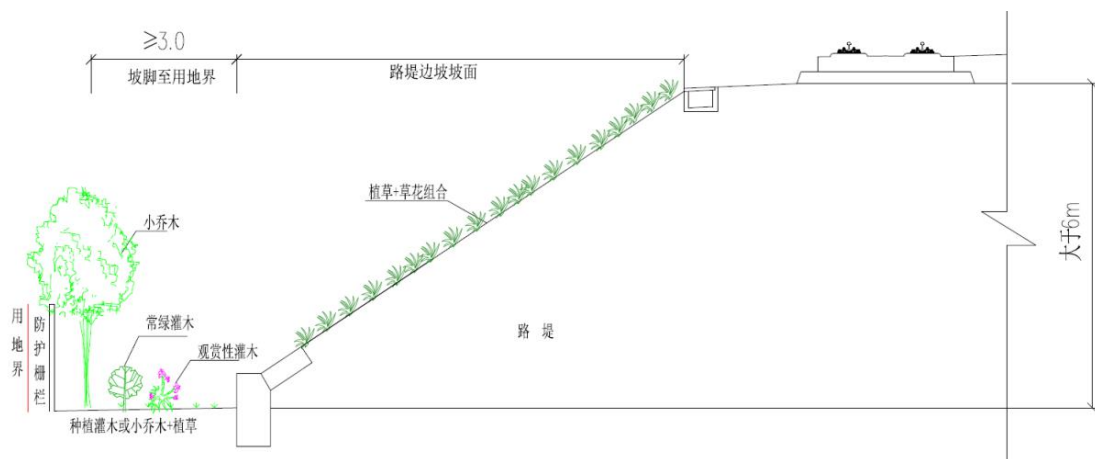


图 14 城镇段路堤绿化示意 (无水沟、边坡高度 $>6\text{ m}$)

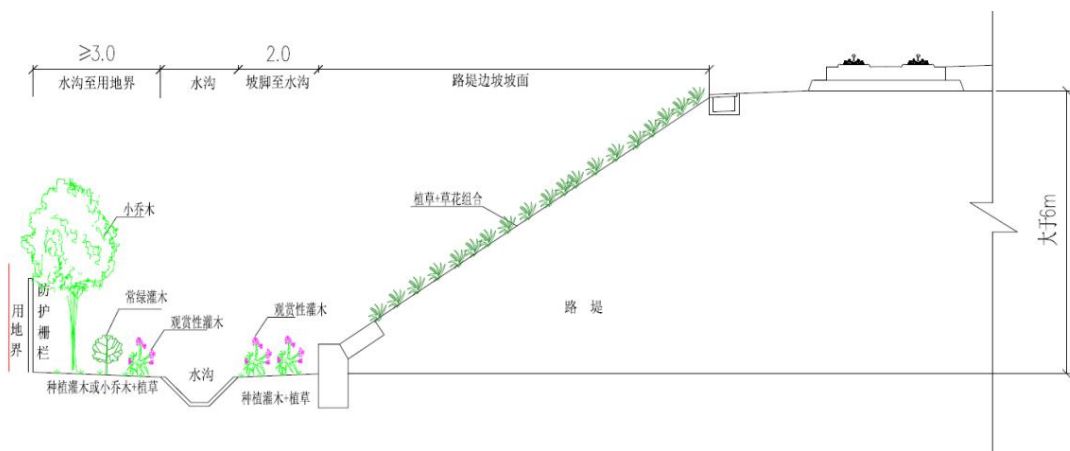


图 15 城镇段路堤绿化示意 (有水沟、边坡高度 $>6\text{ m}$)

6.5.3.10 站场段路堤坡面宜结合周边环境、区域文化打造，体现地方风貌。

6.5.3.11 站场段路堤坡脚至排水沟、排水沟至用地界宜结合路堤边坡高度、安全要求、景观要求布置灌木、小乔木。

6.5.3.12 站场段路堤绿化植物配置形式参考如下：

- a) 边坡高度小于 3 m 时，坡面绿化宜以草花组合或栽植灌木（底部撒草籽）为主；坡脚至排水沟宜种植观赏性灌木，底部撒草籽；排水沟至用地界宜种植观赏性灌木，底部撒草籽。参见图 16～图 17；

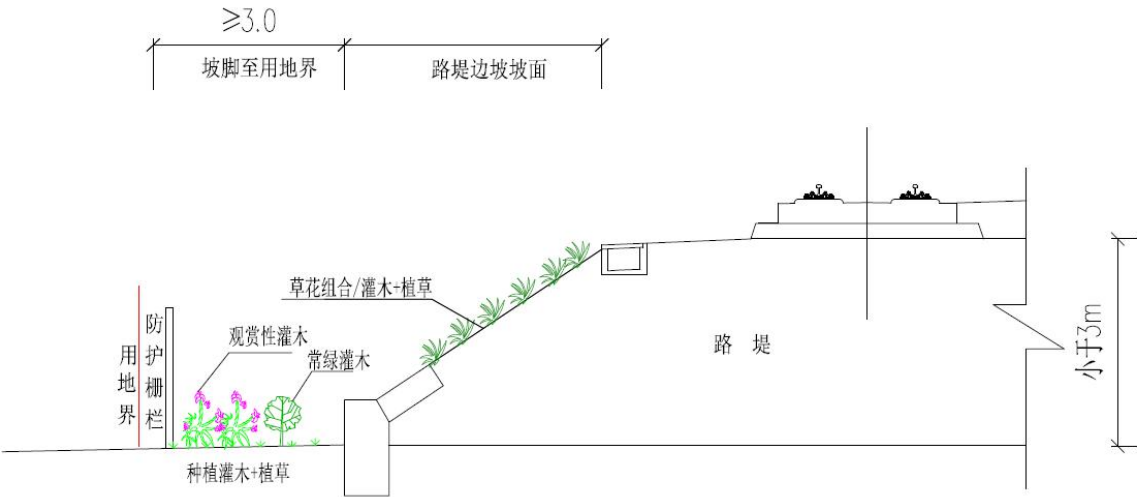


图 16 站场段路堤绿化示意（无水沟、边坡高度<3 m）

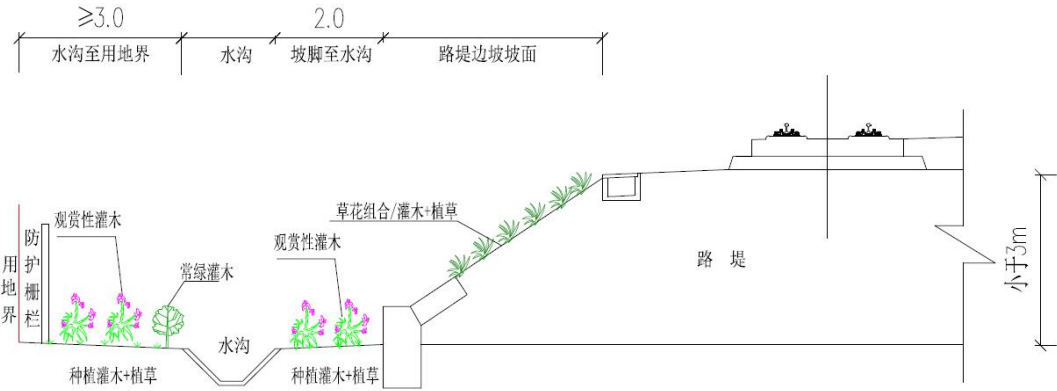


图 17 站场段路堤绿化示意（有水沟、边坡高度<3 m）

- b) 当边坡高度为 3 m～6 m 时，坡面绿化宜以草花组合或栽植灌木（底部撒草籽）为主；坡脚至排水沟宜种植观赏性灌木，底部撒草籽；排水沟至用地界宜种植观赏性灌木，底部撒草籽。参见图 18～图 19；

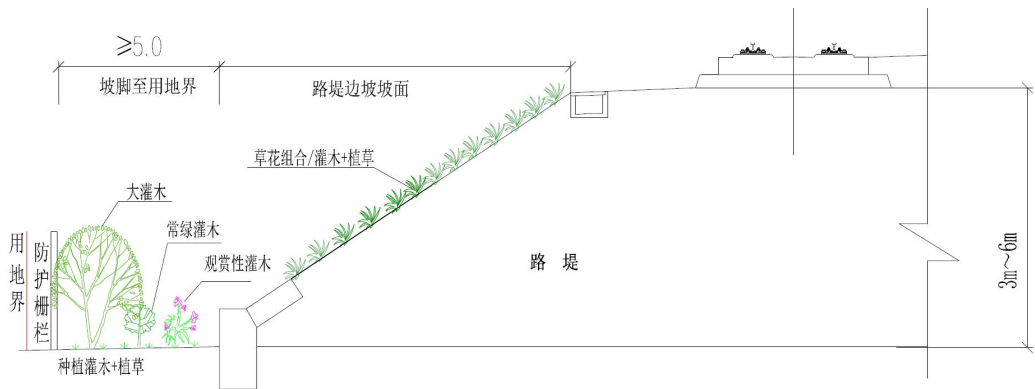


图 18 站场段路堤绿化示意（无水沟、边坡高度 3 m~6 m）

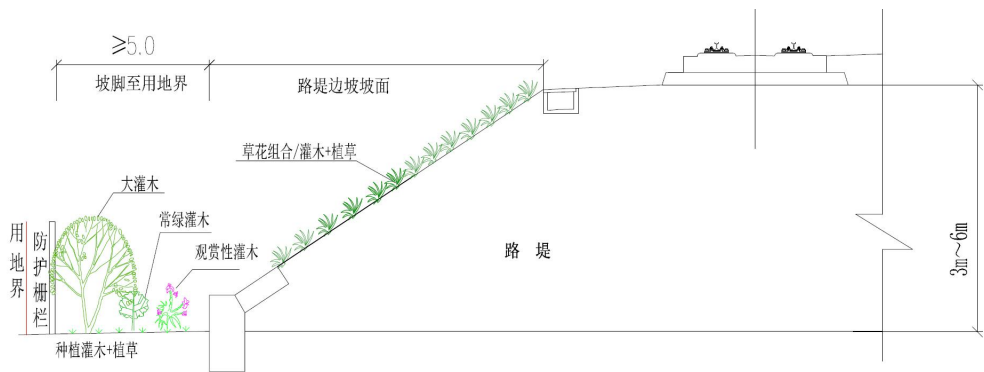


图 19 站场段路堤绿化示意（有水沟、边坡高度 3 m~6 m）

c) 当边坡高度为 6 m 以上时，坡面绿化宜以草花组合或栽植灌木（底部撒草籽）为主；坡脚至排水沟宜种植观赏性灌木，底部撒草籽；排水沟至用地界宜种植观赏性灌木、小乔木，底部撒草籽。参见图 20~图 21。

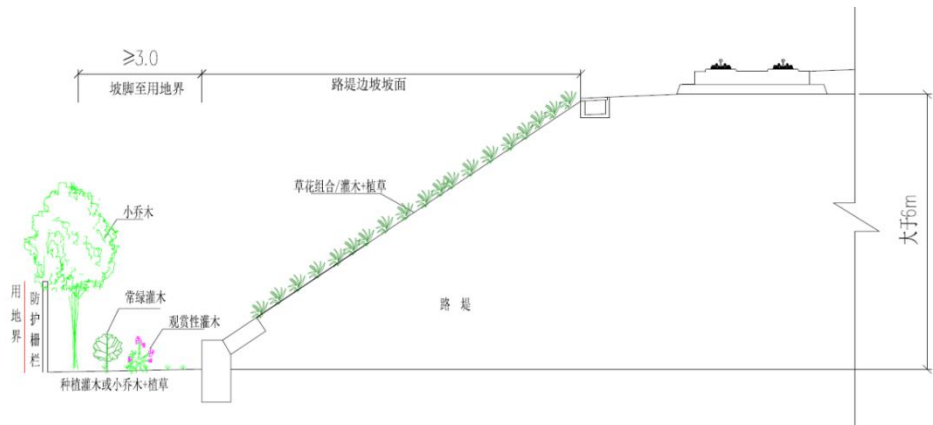


图 20 站场段路堤绿化示意（无水沟、边坡高度>6 m）

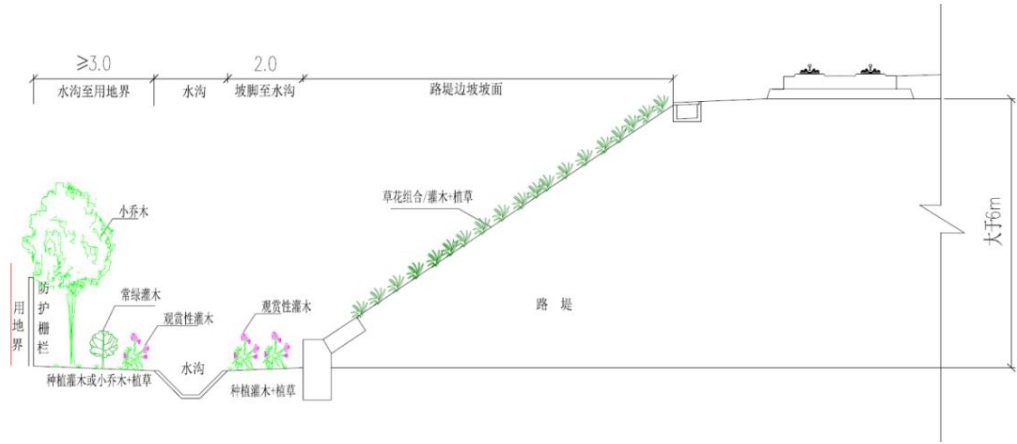


图 21 站场段路堤绿化示意（有水沟、边坡高度>6 m）

6.5.4 路堑

- 6.5.4.1 路堑地段绿美设计范围包括路堑侧沟平台、路堑坡面及堑顶外 1 m 范围、堑顶外 1 m 至天沟范围、天沟至用地界范围的可绿化用地。
- 6.5.4.2 路堑侧沟平台设置种植穴（槽）时，穴距宜为 3 m~5 m，根据工点特色选择常绿球类搭配地被植物进行栽植。
- 6.5.4.3 路堑绿化宜采用与周边环境相适应的植物品种，确保与周边环境相协调。绿美铁路一般地段种植植物和密度参见表 5。

表 5 一般地段路堑绿化配置

位置	堑顶类型		
	有天沟		无天沟
路堑堑顶	天沟至用地界	撒播草籽	
	堑顶外 1 m 至天沟	种植常绿灌木并撒播草籽，灌木株距 2 m~4 m，行距 1 m~3 m，行数 1 排~2 排	种植常绿灌木并撒播草籽，灌木株距 2 m~4 m，行距 1 m~3 m，行数 1 排~2 排
路堑坡面	坡面植草，草籽每平方米不少于 28 g		
侧沟平台	种植槽内选用常绿球类+撒播草籽		

- 6.5.4.4 一般地段路堑坡面宜撒播草籽，路堑堑顶结合安全技术要求布置灌木，配置形式参考如下：
- a) 当堑顶有天沟时：坡面绿化宜以植草为主；堑顶外 1 m 至天沟范围撒播草籽或种植常绿灌木，底部撒草籽；天沟至用地界宜撒播草籽；侧沟平台设置种植槽时，宜在种植槽内选用常绿灌木球，底部撒草籽。参见图 22；

表 7 站场区段路堑绿化配置

位置	堑顶类型		
	有天沟		无天沟
路堑堑顶	天沟至用地界	种植观赏类灌木并撒播草籽，灌木株距 1 m~2 m	种植观赏类灌木并撒播草籽， 灌木株距 1 m~2 m， 行距 1 m~3 m
	堑顶外 1 m 至天沟	种植观赏类灌木并撒播草籽，灌木株距 1 m~2 m， 行距 1 m~3 m	
路堑坡面	草花组合/坡面植草+灌木，草籽每平米不少于 28 g，灌木 9 株~16 株/m²		
侧沟平台	种植槽内选用观赏类灌木球搭配地被		

6.5.4.6 城镇段路堑坡面宜进行特色化造型设计，路堑堑顶种植灌木，宜采用观赏型花灌木间隔种植，体现城市风貌。路堑绿化配置形式参考如下：

- a) 当堑顶有天沟时：坡面绿化宜以植草、草花组合为主；堑顶外 1 m 至天沟范围宜点缀种植观赏类灌木，底部撒草籽；天沟至用地界宜种植常绿灌木，底部撒草籽；侧沟平台设置种植槽时，宜在种植槽内选用观赏类灌木球搭配地被。参见图 24；

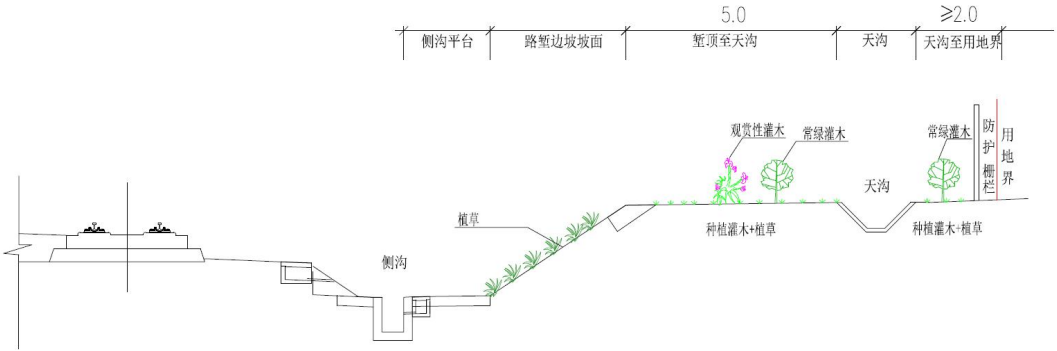


图 24 城镇段路堑绿化示意（有天沟）

- b) 当堑顶无天沟时：坡面绿化宜以植草、草花组合为主；路堑堑顶宜种植灌木，宜点缀种植观赏类灌木，底部撒草籽；侧沟平台设置种植槽时，宜在种植槽内选用观赏类灌木球搭配地被。参见图 25。

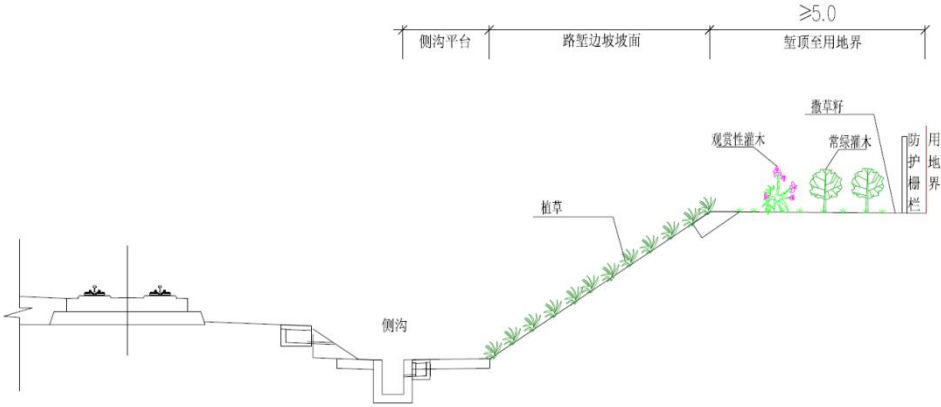


图 25 城镇段路堑绿化示意（无天沟）

6.5.4.7 站场段、行驶缓慢段路堑坡面宜结合周边环境、区域文化打造，体现地方风貌。路堑堑顶宜采用观赏型花灌木间隔种植，路堑端墙侧向堑顶与防护栅栏间可种植区宜采用球类灌木列植，或组团式种植，地表可采用地被类或小灌木片植。路堑绿化配置形式参考如下：

- a) 当堑顶有天沟时：坡面绿化宜以草花组合或栽植灌木为主，且底部撒草籽；堑顶外 1 m 至天沟范围宜种植观赏类灌木，底部撒草籽；天沟至用地界宜种植观赏类灌木，底部撒草籽；侧沟平台设置种植槽时，宜在种植槽内选用观赏类灌木球搭配地被。参见图 26；

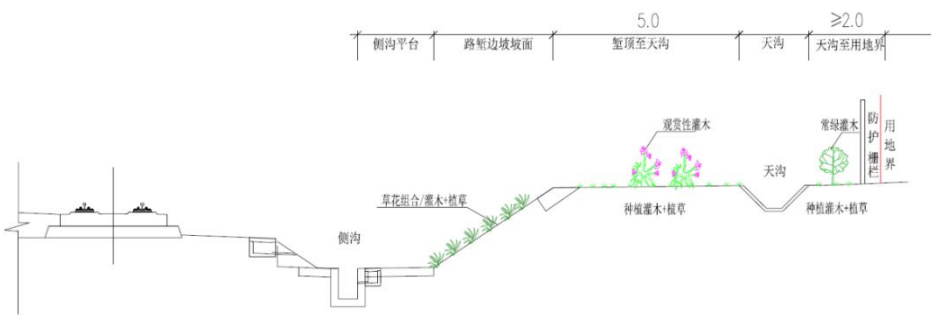


图 26 站场段路堑绿化示意（有天沟）

- b) 当堑顶无天沟时：坡面绿化宜以草花组合或栽植灌木为主，且底部撒草籽；路堑堑顶宜种植观赏类灌木，底部撒草籽；侧沟平台设置种植槽时，宜在种植槽内选用观赏类灌木球搭配地被。参见图 27。

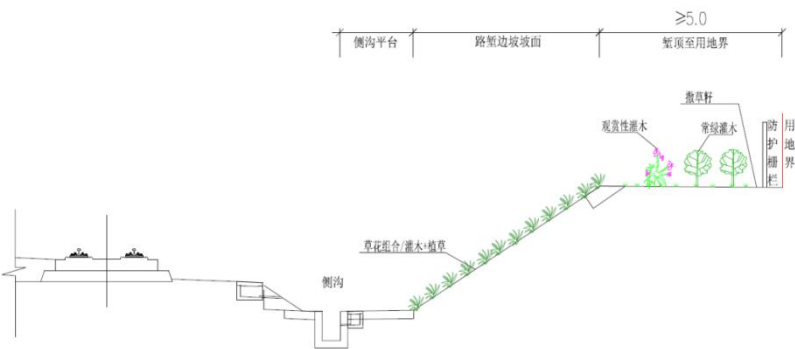


图 27 站场段路堑绿化示意（无天沟）

6.6 隧道洞口

- 6.6.1 隧道地段绿美设计范围包括边仰坡及明洞顶部可绿化用地。
- 6.6.2 邻近站区、靠近城市、风景区及生态保护区隧道洞口宜按重点地段设计；盐碱地重点地段，宜根据土壤性质、工程实践、技术经济性等条件进行专项设计。
- 6.6.3 隧道洞顶回填土较薄时，植物品种选择要考虑根系的深度，根系不能影响明洞结构安全。
- 6.6.4 隧道洞口边仰坡及明洞顶部绿化宜与相邻路基地段绿化特点及周边环境相协调，与周边环境、洞门景观融为一体。站场段、城镇区隧道洞口绿化通过植物色彩搭配和组团，提升视觉效果。种植植物和密度参见表 8。

表 8 隧道洞口绿化配置

位置	种植形式
非城镇区	以绿化恢复生态为主，撒播草籽。
站场段、城镇区	边仰坡坡面绿化以多年生草花组合为主，或坡面植草+灌木苗片植，草籽每平米不少于 28 g，灌木 9 株~16 株/m²。堑顶平台在安全条件允许的情况下可搭配种植一排花灌木，下层撒播草籽。

6.6.5 非城镇区隧道洞口以恢复生态为主进行绿化和恢复植被，与自然生态相融合，配置形式为撒播草籽。

6.6.6 站场段、城镇区隧道洞口绿化配置形式为：边仰坡坡面绿化以多年生草花组合为主，可适当栽植小灌木；堑顶平台在安全条件允许的情况下可搭配种植一排花灌木，底部撒草籽。参见图 28。

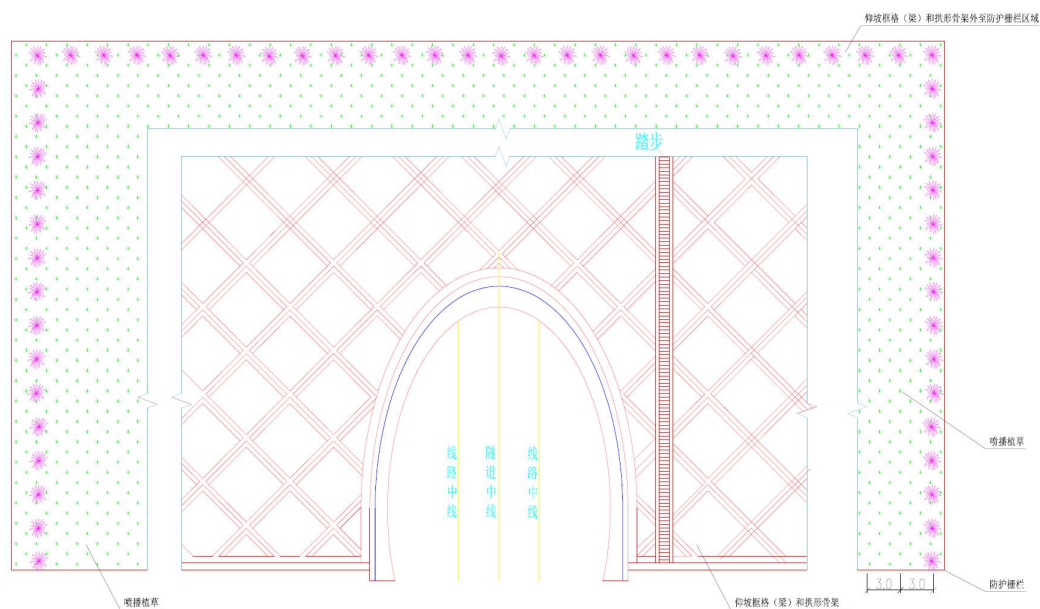


图 28 站场段、城镇区隧道洞口绿化示意

6.7 桥梁地段

6.7.1 桥梁地段绿美设计范围包括桥下用地界内及适宜绿化的桥台锥体边坡。

6.7.2 城市、风景区、生态保护区景观要求较高的桥梁地段和其他有特殊要求的桥梁地段宜按重点绿化地段设计；盐碱地重点绿化地段，根据土壤性质、工程实践、技术经济性等条件进行专项设计。

6.7.3 桥梁地段绿美设计宜与周边环境相协调。桥下原生植被较好且未受施工破坏的地段可不进行绿化建设。植物种植和密度参见表 9。

表 9 桥下用地界限绿化配置

位置	桥下高度 (m)		
	<3	3~7	>7
一般段	撒播草籽， 每平方米不少于 28 g	不同种灌木搭配种植，株距 3 m~5 m。底层撒播草籽	乔灌木搭配种植，内灌外乔。小乔木间距不宜小于 10 m，两乔木间种植两株灌木。底层撒播草籽。
城镇地区		不同种灌木搭配种植，点缀观赏性灌木，株距 3 m~5 m。底层撒播草籽	乔灌木搭配种植，内灌外乔。不宜少于 6 m，与周边道路相协调两乔木间种植两株灌木，点缀种植观赏性灌木和小乔木。底层撒播草籽。
共建段	复绿为主	与地方部门统筹考虑，可设置公园、道路绿化带、停车场、运动场地等。设施安全需经过评估。	

6.7.4 桥下种植的本木植物距离栅栏网内侧不宜少于 0.5 m~1 m。 种植小乔木时，选择的植被品种成年高度宜低于桥下梁底高度 1 m。

6.7.5 一般地段桥下绿化配置形式参考如下：

- a) 当桥下净高小于 3 m 时，宜采用植草进行绿化；
- b) 当桥下净空高 3 m~7 m 时，桥梁两侧宜选用不同种灌木搭配种植，桥梁两侧各种植两排常绿灌木，底部撒播草籽；
- c) 当桥下净空高大于 7 m 时，宜选用乔灌木搭配种植，靠近桥墩两侧各种植一排常绿灌木，靠近用地界两侧各种植一排小乔木，底部撒播草籽。

6.7.6 城镇段桥下绿化配置形式参考如下：

- a) 当桥下净高小于 3 m 时，采用植草进行绿化；
- b) 当桥下净空高 3 m~7 m 时，宜选用不同品种灌木搭配种植，靠近桥墩两侧各种植一排常绿灌木，靠近用地界两侧各种植一排观赏性灌木，底部撒播草籽。亦可采用自由式种植，群落式组合配置。参见图 29；

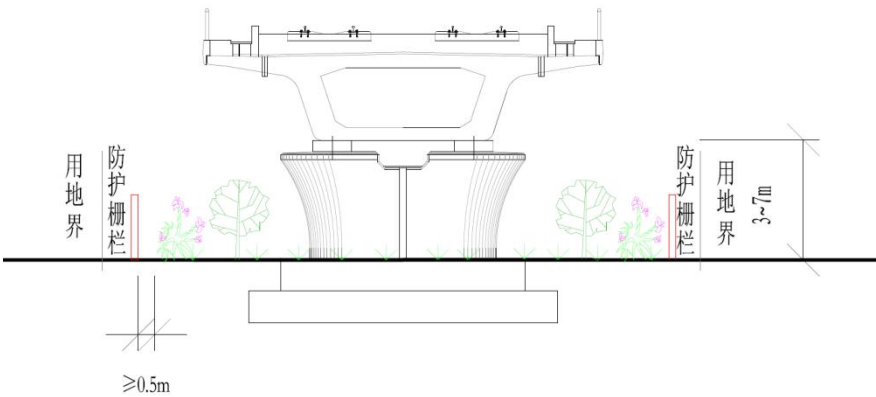


图 29 城镇段桥下绿化示意（桥下净空高 3 m~7 m、不设维修通道）

- c) 当桥下净空高大于 7 m 时，宜选用乔灌木搭配种植，靠近桥墩两侧各种植一排观赏性灌木，靠近用地界两侧各种植一排小乔木，底部撒播草籽。亦可采用自由式种植，小乔木和灌木采用群落式组合配置。参见图 30。

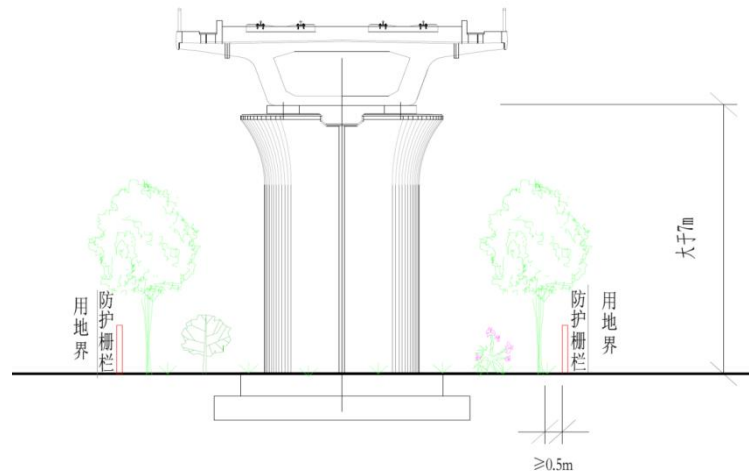


图 30 城镇段桥下绿化示意（桥下净空高大于 7 m、不设维修通道）

6.8 站区场段

6.8.1 通则

- 6.8.1.1 站区场段绿美设计范围包括站区、场、段、所、工区等室外可绿化用地。永久绿化用地宜一次性建设，预留用地宜以复绿为主。
- 6.8.1.2 车站站区绿美设计范围为上、下行进站信号机之间的用地范围，宜按站台区、办公区、生产区、生活区、广场区、线间夹心地及路基边坡等区域进行设计。
- 6.8.1.3 新建段、动车所、货场、存车场、综合维修工区的绿美设计宜按办公区、生产区、生活区、线间夹心地及路基边坡等区域进行设计。线间夹心地、路基边坡及生产区人员活动少的区域等地段宜进行简单设计。
- 6.8.1.4 新建行车公寓按生活区绿美设计原则进行美化。
- 6.8.1.5 站区场段的可绿化用地宜乔灌草相结合，应绿尽绿，植物选配和种植密度需结合场地景观要求。
- 6.8.1.6 站区场段两线间绿化以姿态优美的小乔木或大灌木为骨架，乔、灌、地被植物相结合，宜采用“大色块”布置，形成一定规模的立体种植区。
- 6.8.1.7 站区场段内的道路绿化宜与周边环境、建筑相融合。宜采用高大挺拔、冠幅浓密、树干分枝点较高，且树形相近的乔木树种。
- 6.8.1.8 站区场段的铁路围墙外可绿化用地宜与城市绿化相协调，与围墙四周绿化相衔接。

6.8.2 站台区

- 6.8.2.1 站台区宜根据站台宽度，充分利用站端头及站房侧可绿美建设区域，在不影响行车安全的基础上与路基绿美设计协调布置。
- 6.8.2.2 站台区可设置花坛花池，外形、位置合理设置、结构稳固，避免出现锐角。
- 6.8.2.3 站台区绿美设计宜布置在旅客上下车路线的最佳观赏视点上，宜选择景观效果好的观花、观叶植物。

6.8.2.4 站台区可栽植观赏性小乔木与灌木，并配植叶色、花期不同的灌木及地被。乔灌木适当远离站房，不影响站内交通和室内采光。

6.8.3 办公区

6.8.3.1 办公区绿美设计坚持以人为本，根据功能区合理布置景观植物，辅以园林小品点缀。

6.8.3.2 办公区绿化宜选择有季相变化的特色植物，色彩搭配合理，植树与种草的比例协调，并遵循下列原则：

- a) 以常绿植物为主，宜选择观赏植物，并点缀芳香植物，三季或四季有花，随季节变化产生不同的景观效果；
- b) 可适当点缀花架、水池、花坛等园林小品，园林小品宜少而精。

6.8.4 生产区

6.8.4.1 生产区绿美设计服务于生产，统一规划、合理布局，采取点、线、面相结合并与主体建筑相协调，形成系统的绿地空间，并遵循下列原则：

- a) 充分考虑安全生产，满足生产和环境保护要求；
- b) 生产车间出入口宜重点景观打造；
- c) 满足车间对采光、通风的要求；
- d) 满足生产运输、安全、维修等要求时，处理好植物与各种管线的关系；
- e) 消防通道两侧不宜种植高大遮阴乔木。

6.8.4.2 有污染车间周围的植物选取考虑污染物的成分和污染程度，选择抗性强的树种，遵循“近疏远密”原则，并遵循下列原则：

- a) 有污染的车间周边可绿化用地宜有乔、灌木投影覆盖；
- b) 在产生强烈噪音的车间周围，宜选择枝叶茂密、分枝低矮、叶面积大的常绿灌木、乔木，乔灌木多层密植形成隔音植物带，植物带宽宜大于 20 m；
- c) 在多粉尘的车间周围，选用叶面粗糙、滞尘能力强、有黏液分泌的品种进行密植；
- d) 在高温生产车间，宜选用常绿的树种为主，保持良好的遮阴和通风。

6.8.4.3 有特殊要求的车间周围植物选取遵循下列原则：

- a) 洁净程度要求较高的车间，选择无飞絮、无飞毛、不易生病虫害、落叶较少、枝叶繁茂、生长健壮、吸附空气中粉尘能力强的树种，宜结合低矮的地被和草种，利于固土，减少扬尘；
- b) 有防火、防爆要求的车间，周围绿化以防火隔离为主，选择枝叶水分含量大、不易燃烧或燃烧无明火的少油脂树种；
- c) 深井、储水池、冷却塔、污水处理等处的绿化，最外层可种植无飞絮、无翅果、深根性的落叶阔叶树，种植常绿树要离设施 2 m 以外，2 m 以内可种植耐阴湿的地被及花卉等。

6.8.4.4 仓库堆场区绿化充分考虑交通运输条件和储存物品的搬运，方便装卸运输，并遵循下列原则：

- a) 选择病虫害少、树干通直、分枝点高的树种，并稀疏种植；
- b) 根据防火要求，选择枝叶茂密、含水量大、耐火性强、含油脂少、不易燃烧的防火树种；
- c) 露天堆场的绿化配置不影响堆场的操作。

6.8.5 生活区

6.8.5.1 生活区绿美建设结合建筑布局与原有地形，做到推窗见景、出门入园，宜采用景观小品与各种园林景观紧密融合，着力打造春有花、夏有荫、秋有景、冬有绿，绿化、美化和香化相结合的住宅公寓景观。

6.8.5.2 可适当选用大树大苗、配套灯光和园林景观设计，景观绿美设计可包括地形造景、建筑及小品、植物、园路、水体及园林设施等，可增加休憩平台、健身场所、小游园等。

6.8.5.3 以观形、观花、观叶、观果等景观效果好的观赏植物为主，适当配置珍贵树种和果树，整形灌木面积不宜超过绿地面积的 3%。

6.8.6 广场区

6.8.6.1 广场区绿美设计包括站房前广场及两侧铁路用地范围。

6.8.6.2 广场区绿美设计宜与站房周边城市相协调，且不影响站内交通和站房室内采光。广场区宜选择冠大荫浓、观赏效果好的树种，宜营造绿荫广场。

6.8.6.3 具备养护条件的地段，可采取垂直绿化。

6.9 临时用地及闲置场地

6.9.1 临时用地绿美设计遵循下列原则：

- a) 临时用地绿美设计范围包括有绿化要求的取土场、弃土（渣）场、制（存）梁场、铺轨基地、轨道板预制场、拌和站等；
- b) 临时用地范围绿美设计符合环水保相关要求，进行恢复性绿化；
- c) 恢复性绿化按照生态公益林、生态修复、美丽乡村等规范进行实施。按照沿线立地条件，以优良的乡土树种为主；
- d) 土建施工结束后，根据当地的自然情况、土地利用性质，遵循恢复原土地类型的原则，对具备复绿需求和条件的取土场、弃土（渣）场等场地进行植被恢复，如栽植防护林、撒播草籽等；
- e) 取（弃）土场边坡绿化宜采用撒播草籽和/或灌木种子等措施。弃渣场边坡绿化宜在边坡上摊铺种植土后撒播草种；
- f) 绿美铁路建设沿线临近城镇区域取（弃）土场可进行景观提升打造。

6.9.2 闲置场地绿美设计遵循下列原则：

- a) 城镇闲置场地绿美设计宜结合周边环境打造特色景观风貌；
- b) 非城镇闲置场地进行复绿，不露黄土，整洁干净；
- c) 共建协议区域设计满足相关部门建设要求。

6.10 园林附属工程

6.10.1 通则

6.10.1.1 绿美配套园林附属工程包括广场地面铺装、园路、园桥、运动场地、停车位、台阶、微

地形、亭、台、廊、围墙、景墙、山石、雕塑、水景喷泉、健身设施、标识标牌、景观照明及给排水工程等。

6.10.1.2 绿美配套园林附属工程结合用地范围内建（构）筑物、道路、综合管网、绿化等进行统筹考虑，不影响运营管理和行车安全。

6.10.1.3 绿美配套园林附属工程宜与沿线城乡风貌相协调，体现地域文化和特色。

6.10.1.4 生产生活区结合功能和景观效果需求，可设置园路广场铺装、花池、水景、廊亭等配套设施。

6.10.1.5 隧道洞门、路基边坡、夹心地等不设置影响行车安全的廊亭、假山、雕塑等设施。

6.10.1.6 场地硬化不影响树木根系的透气性及排水性。

6.10.2 场地竖向

6.10.2.1 竖向设计尊重原始地形地貌，合理利用既有建（构）筑物、绿化、给排水系统，避免高填、深挖，大拆大建。

6.10.2.2 场地竖向宜考虑做微地形设计，有利于雨水的滞蓄、渗透和调节。

6.10.2.3 地形填充土不采用含有对环境、人和动植物安全有害的污染物或放射性物质。

6.10.2.4 回填土分层夯实或碾压密实。

6.10.3 场地铺装

6.10.3.1 园路根据总体设计确定园路走向、宽度，并与地形、水体、绿地、建筑物、铺装广场及相关设施相结合，满足交通和游览需要。

6.10.3.2 园路的转折和衔接自然顺畅。

6.10.3.3 园路和活动场地不设置在有地质灾害和山体稳定性隐患的自然岩壁、陡峭边坡附近。

6.10.3.4 园路及广场铺装材料颜色及材质与场地风格和使用功能相协调，不采用光面材质。面材表面洁净、纹理清晰，色泽一致。

6.10.4 园林构筑物

6.10.4.1 园林构筑物结合功能需求、交通流线、景观视线等因素，融合地域文化元素进行合理设计和布置。构筑物的样式、高度、尺寸符合景观功能和需求。

6.10.4.2 假山、置石的尺寸、材质、纹理以及布置形式宜与周围环境协调。

6.10.4.3 景观小品保证艺术效果、艺术质量和工程质量的协调统一，符合当地特色风貌建设要求。

6.10.4.4 场地内不宜设置过多人工水景。水景形式、形态、尺度与周围环境协调统一。

6.10.5 园林配套设施

6.10.5.1 根据场地需求可合理设置休憩座椅、垃圾桶、标识标牌，有安全隐患的区域，设置醒目的安全警示标志。

6.10.5.2 停车位宜结合场地功能需求合理布置，根据需求可增设停车棚和一定比例的充电桩。

6.10.5.3 场地中宜设置健身设施，健身设施宜结合场地环境选择器材类型、布置点位。

6.10.6 园林水电

6.10.6.1 绿化工程根据工程、气候环境特征和绿植特性等选用灌溉形式，可选用人工浇灌、喷

灌、滴灌等方式。

6.10.6.2 室外给水管网布置满足灌溉、生活、消防、人工水体等用水需求。

6.10.6.3 室外景观排水设施宜采用生态沟、下沉绿地、雨水塘等生态设施。同时可结合场地平面合理布置截水沟及雨水疏导设施。

6.10.6.4 室外景观用电满足用电负荷要求。可结合景观效果和需求在广场和生产生活区域合理布置庭院灯、投光灯、射树灯等，灯具的选型宜考虑景观性和节能性。

7 施工

7.1 一般原则

7.1.1 绿美铁路建设工程按照批准的设计文件进行施工。如需修改设计则履行变更设计程序。

7.1.2 绿美铁路建设工程须确保植被栽植后有效成活，工作流程包括前期调研、场地平整、种植、园林附属工程等施工及建设期管护。

7.1.3 对工程影响范围内的古树名木，制订保护方案上报行政主管部门批准后方可施工。施工前划定适宜的保护区域，使作业面和古树名木之间有合理间隔。施工过程中落实保护措施，设专人监控，做好记录，防止对古树名木造成伤害。

7.1.4 树木迁移施工作业不影响行车安全，不对正常交通秩序及周边居民正常的工作、学习和生活造成严重影响。

7.1.5 绿化栽植土壤有效土层厚度参见表 10，不足时采取客土措施。

表 10 绿化栽植土壤有效土层厚度

植被类型		土层厚度（cm）	检验方法
乔木	胸径≥20 cm	≥180	挖样洞，观察或 测量检查
	胸径<20 cm	≥150（深根） ≥100（浅根）	
灌木	大、中灌木、大藤本	≥90	
	小灌木、宿根花卉、小藤本	≥40	
棕榈类		≥90	
竹类	大径	≥80	
	中、小径	≥50	
草坪、花卉、草本地被		≥30	
注：胸径大于 20 cm 的乔木为迁移苗木。			

7.1.6 树木所带土球保证放于种植穴内时完好不散。如苗木为假植苗或容器苗，在保证苗木正常移植成活和迅速生长的前提下，确定所带土球规格。由于土球规格与苗木生长状况及施工季节因素有关，以确保植物成活为标准，土球规格参见表 11。

表 11 土球直径规格

1	乔木	土球苗土球直径为其胸径的 8 倍~10 倍，土球高度为土球直径的 4/5 以上
2	灌木	土球苗土球直径为其冠幅的 1/3~2/3，土球高度为土球直径的 3/5 以上
3	棕榈	土球苗土球直径为其地径的 2 倍~5 倍，土球高度为土球直径的 2/3 以上
4	竹类	土球足够大，至少带来鞭 300 mm，去鞭 400 mm，竹鞭两端各不少于 1 个鞭芽，且保留足量的护心土，保护竹鞭、竹兜不受损
注：常绿苗木、全冠苗木、落叶珍贵苗木、特大苗木和不易成活苗木以及有其他特殊质量要求的苗木带土球掘苗。		

7.2 施工准备

7.2.1 施工单位在工程开工前开展现场调查、核对设计文件、进行技术交底。核实植物种类是否适合当地生长，是否满足深根易活、防护功能强、病虫害抵抗力较强等要求。

7.2.2 施工前进行详细的现场调查，了解当地环境和生态情况，充分考虑施工季节与工期要求。

7.2.3 动工前调查核对场地内地上地下障碍物、预设预埋的电缆、管道、下水道、化污池等设施，并采取适当的避让或保护措施。

7.2.4 施工开始前对施工图进行会审，对施工图中存在的问题，施工单位提出书面意见，经设计单位反馈，建设单位确认后实施。

7.2.5 施工单位施工前编制专项施工组织方案，与开工申请报告一并按建设管理程序报批。

7.2.6 路基实施阶段对表土进行保护，在满足种植要求的前提下，尽可能利用表层土壤，避免或减少外购绿化回填土方，为后续的绿化施工提供条件。

7.2.7 施工前对场地进行平整、耕翻，清除石块、建筑垃圾等杂物、杂灌杂草。

7.2.8 对进场苗木的规格、土球大小、树体损伤程度、形态、冠幅等进行检查。

7.2.9 对施工材料按要求进行检验。

7.3 苗木运输与假植

7.3.1 苗木装运前仔细核对苗木的品种、规格、数量、质量，外地苗木先办理苗木检疫手续。

7.3.2 苗木运输时，进行覆盖，保持根部湿润，运输、装卸时不损伤苗木。

7.3.3 苗木运输到现场后当天不能栽植的及时进行假植，假植遵循下列原则：

- a) 裸根苗木可在栽植现场附近选择适合地点，根据根幅大小，挖假植沟假植。假植时间较长时，根系用湿土埋严，不透风，根系不失水；
- b) 带土球的苗木假植时，可将苗木码放整齐，土球四周培土，喷水保持土球湿润。

7.3.4 大树移植吊装运输，遵循下列原则：

- a) 吊装、运输时，对大树的树干、枝条、根部的土球、土台采取保护措施；
- b) 及时用软垫层支撑、固定树体。

7.4 苗木栽植

7.4.1 通则

7.4.1.1 苗木栽植根据苗木品种习性和当地气候条件选择在最适宜的栽植期栽植。

7.4.1.2 非种植季节进行苗木栽植时，根据不同情况采取下列措施：

- a) 苗木可提前环状断根处理或在适宜季节起苗，用容器假植，带土球栽植；
- b) 落叶乔木、灌木类进行适当修剪并保持原树冠形态，剪除部分侧枝，保留的侧枝进行短截，并适当加大土球体积；
- c) 可摘叶的摘去部分叶片，但不伤害幼芽；
- d) 夏季可采取遮荫、树木裹干保湿、树冠喷雾或喷施抗蒸腾剂，减少水分蒸发；冬季采取防风防寒措施；
- e) 掘苗时根部可喷促进生根激素，栽植时可加施保水剂，栽植后树体可注射营养剂。

7.4.1.3 干旱、缺水情况下栽植植物适当选用保水剂、生根粉、抗蒸腾剂、地膜等材料，以增加土壤含水量、提高苗木根系吸水能力，提升成活率。结合抗蒸腾剂、防腐促根、免修剪、营养液滴注等新技术，采用带土球苗木，加强水分管理等措施。

7.4.1.4 栽植的苗木品种、规格、位置宜遵循设计原则。

7.4.1.5 乔木、灌木以及球类植物无苗木烧膛，无影响行车安全的偏冠植物；树木无断枝、枯枝、严重病虫害枝。

7.4.1.6 栽植时注意观赏面的合理朝向，树木栽植深度与原种植线持平。

7.4.1.7 用无纺布培育的苗木，在种植前进行解袋处理，避免根系受阻，影响生长发育。

7.4.1.8 种植土满足植物生长的条件，必要时进行改良或换土，并遵循下列原则：

- a) 不使用建筑垃圾土、盐碱土、重黏土及含有其他有害成分的土壤；
- b) 换土选肥沃的种植土或砂质土壤。土壤贫瘠地段，换土与施基肥结合进行；
- c) 栽植前对土壤进行杀菌灭虫处理，控制病菌传播。施工过程中，杀菌剂、杀虫剂和基肥一起施入土壤中，施药期控制在苗木种植 10 天前；
- d) 种植土质量符合 CJ/T 340 的规定。

7.4.1.9 栽植苗木时，回填的种植土分层踏实。

7.4.1.10 整地挖穴后回土形成馒头状的种植穴，避免形成凹状穴。

7.4.1.11 树木栽植后及时绑扎、支撑、裹干保湿、浇透水。

7.4.1.12 除特殊景观树外，苗木栽植保持直立，不倾斜。

7.4.1.13 客土植生、喷混植生、植生带等施工前宜进行工艺性试验。

7.4.1.14 采用播种施工工艺时，播种前进行种子发芽率试验，结合工点边坡的岩土性质、边坡坡度、种子发芽率、千粒重、设计覆盖率和成活率等确定播种种子用量。灌草结合时，灌木种子的比重不宜小于 30%。皮厚、休眠期长及不易发芽或发芽迟缓的种子须催芽处理后方可播种。

7.4.1.15 苗木栽植完成后安排有经验人员进行养护管理并建立技术档案。

7.4.2 乔木栽植

7.4.2.1 乔木栽植前对其生长、立地条件、周围环境等进行调查研究，制定技术方案和安全措施。

7.4.2.2 乔木栽植时，若胸径达 15 cm~20 cm，或树高至 4 m~6 m，又或树龄超 20 年，为提升树木移植后的成活率，使其能更好地适应新栽植环境，在栽植前预先规划，分阶段实施断根处理，并合理进行修剪，充分做好移植前的各项准备工作。

7.4.2.3 乔木的挖掘及包装遵循下列原则：

- a) 针叶常绿树、珍贵树种、生长季移植的阔叶乔木必须带土球（土台）移植；
- b) 树木胸径 20 cm 时，可采用土球移栽，进行软包装。
- c) 休眠期栽植落叶乔木可进行裸根带护心土移植，根幅大于树木胸径的 8 倍~10 倍，根部可喷保湿剂或蘸泥浆处理；
- d) 带土球的树木可适当疏枝，对裸根移植的树木进行重剪，剪去枝条的 1/2~2/3。针叶常绿树修剪时留 1 cm~2 cm 木橛，不贴根剪去。

7.4.2.4 乔木栽植时遵循下列原则：

- a) 乔木的规格、种类、树形、树势宜符合设计要求；
- b) 全冠苗种植时，根据树种特性，种植季节，假植时间长短，管护水平进行处理。
- c) 定点放线按图施工；
- d) 栽植穴根据根系或土球的直径加大 60 cm~80 cm，深度增加 20 cm~30 cm；
- e) 栽植深度保持下沉后原土痕和地面等高或略高，树干或树木的重心与地面保持垂直；
- f) 栽植回填土壤用种植土，肥料充分腐熟，加土混合均匀，回填土分层捣实、培土高度恰当；
- g) 乔木栽植后设立支撑牢固，并进行裹干保湿，栽植后及时浇水；
- h) 乔木栽植后，对新植树木进行细致的养护和管理，配备专职技术人员做好修剪、剥芽、喷雾、叶面施肥、浇水、排水、搭荫棚、包裹树干、设置风障、防台风、防寒和病虫害防治等管理工作。

7.4.2.5 树木栽植成活率不低于 95%。

7.4.3 灌木栽植

7.4.3.1 所选用灌木的冠幅、高度、胸径、树形等宜符合设计要求，修剪后的灌木冠幅和高度宜与设计要求保持一致。

7.4.3.2 灌木裸根苗栽植前宜适当修剪根系，栽植时适当深栽，并踩实土壤，使根系舒展，防止窝根。土壤踩实后要覆土保墒，填土一般比苗木原根际线高 3 cm~5 cm，并及时浇定根水。

7.4.4 草坪及草本地被栽植

7.4.4.1 草坪和草本地被播种遵循下列原则：

- a) 选择适合本地的优良种子，草坪、地被种子纯净度达到 95%以上；冷地型草坪种子发芽率达到 85%以上，暖地型草坪种子发芽率达到 70%以上；
- b) 草坪种植宜根据不同地区、不同地形选择播种的类型；

- c) 播种前宜做发芽试验和催芽处理, 确定合理的播种量;
- d) 播种时宜先浇水浸地, 保持土壤湿润, 并将表层土耧细耙平;
- e) 播种后及时喷水, 种子萌发前, 每天喷水至少 1 次, 水点宜细密均匀, 浸透土层 8 cm~10 cm, 保持土表湿润, 无积水, 出苗后可减少喷水次数。

7.4.4.2 混播草坪遵循下列原则:

- a) 混播草坪的草种及配比符合设计要求;
- b) 混播草坪符合互补原则, 草种叶色相近, 融合性强。

7.4.4.3 铺设草块、草卷遵循下列原则:

- a) 草卷、草块铺设前先浇水浸地细整找平, 无低洼处;
- b) 草地排水坡度适当, 无坑洼积水;
- c) 铺设草卷、草块相互衔接不留缝, 高度一致, 间铺缝隙均匀, 并填以栽植土;
- d) 草块、草卷在铺设后进行滚压或拍打与土壤密切接触;
- e) 铺设草卷、草块, 及时浇透水, 浸湿土壤厚度宜大于 10 cm。

7.4.4.4 草坪和草本地被成坪后遵循下列原则:

- a) 成坪后覆盖率不低于 95%;
- b) 单块裸露面积不大于 25 cm²;
- c) 杂草及病虫害面积不大于 5%。

7.4.4.5 撒播草籽宜在无风天气进行, 避免干燥和暴雨季播种。为使草籽均匀分布, 草籽掺加细砂或细土, 搅拌均匀后播撒、覆土, 再覆盖无纺布, 使土壤保持适宜的温度和湿度, 促进草籽发芽。

7.4.5 花卉栽植

7.4.5.1 花卉栽植按照设计图定点放线, 在地面准确画出位置、轮廓线。花卉栽植面积较大时, 可用方格线法, 按比例放大到地面。

7.4.5.2 花卉栽植遵循下列原则:

- a) 花苗的品种、规格、栽植放样、栽植密度、栽植图案均符合设计要求;
- b) 栽植深度适当, 根部土壤压实, 花苗不沾泥污;
- c) 花苗覆盖地面, 成活率不低于 95%;
- d) 花卉栽植品种高矮不同时, 先高后矮的顺序栽植;
- e) 花卉栽植后, 及时浇水, 并保持植株茎叶清洁。

7.4.6 藤本栽植

7.4.6.1 藤本植物根据气候条件、地面支撑结构以及景观设计要求进行栽植。

7.4.6.2 藤本栽植遵循下列原则:

- a) 土壤肥沃、疏松、排水良好, 土质肥力较差时, 施入有机肥料。
- b) 植物栽植时根系舒展, 且保持植株之间的适当距离, 避免阻碍生长。
- c) 绿化面植物不易攀附地段可用铁丝网固定。

- d) 攀缘能力较弱的植物，对枝蔓进行绑扎和牵引。
- e) 确保支撑结构的稳定性，避免植物攀爬时发生倒塌或断裂。
- f) 栽植后宜对苗木进行适当的整形修剪，及时浇定根水，并浇水养护。

7.4.7 水湿生植物栽植

7.4.7.1 水湿生植物根据气候条件以及景观设计要求进行选种和栽植。

7.4.7.2 水湿生植物栽植遵循下列原则：

- a) 水湿生植物栽植地的土壤质量不良时，应更换合格的栽植土，使用的栽植土和肥料不得污染水源。
- b) 栽植槽的材料、结构、防渗应符合设计要求。
- c) 槽内不宜采用轻质土或栽培基质。
- d) 栽植槽土层厚度应符合设计要求，无设计要求的应大于 50cm。

7.4.7.3 水湿生植物适栽培水深参见表 12。

表 12 主要水湿生植物适栽培水深

序号	名称	类别	栽培水深（cm）
1	千屈菜	水湿生植物	5~10
2	鸢尾（耐湿类）	水湿生植物	5~10
3	荷花	挺水植物	60~80
4	菖蒲	挺水植物	5~10
5	水葱	挺水植物	5~10
6	慈菇	挺水植物	10~20
7	香蒲	挺水植物	20~30
8	芦苇	挺水植物	20~80
9	睡莲	浮水植物	10~60
10	芡实	浮水植物	<100
11	菱角	浮水植物	60~100
12	荇菜	漂浮植物	100~200

7.4.8 苗木施肥

7.4.8.1 种植穴大小根据苗木根系、土球直径确定。种植穴垂直下挖，上下口径相等。

7.4.8.2 种植穴中种植土过于瘠薄，穴底施足底肥，并回填种植土，以改善土壤结构和增加肥力。

7.4.8.3 种植穴排水良好。如遇排水不良或地下水位过高，宜在穴底铺设沙砾或设置渗水管、盲

沟等设施，以改善排水条件。

7.4.9 树木支撑

7.4.9.1 根据立地条件和树木规格进行三角支撑、四柱支撑、联排支撑及软牵拉。

7.4.9.2 支撑物的支柱埋入土中不少于 30 cm，支撑物、牵拉物与地面连接点的连接牢固。

7.4.9.3 连接树木的支撑点在树木主干上，其连接处衬软垫，并绑缚牢固。

7.4.9.4 针叶常绿树的支撑高度不低于树木主干的 2/3，落叶树支撑高度为树木主干高度的 1/2。

7.4.9.5 大规格乔木栽植支撑时，在主干上绑保护草绳，用竹杆、木棍或铁丝拉开固定，以防树木晃动、倾斜，支撑法可采用“三角支撑法”或“四角支撑法”。

7.4.10 苗木浇灌

7.4.10.1 树木栽植后在栽植穴直径周围筑高 10 cm~20 cm 围堰，堰筑实。

7.4.10.2 植物种植和养护不使用对植物生长有害的水，浇灌树木的水质符合 GB 5084 的规定。

7.4.10.3 每次浇灌水量满足植物成活及生长需要。

7.4.10.4 新栽树木在浇透水后及时封堰，以后根据当地情况及时补水。

7.4.10.5 对浇水后出现的树木倾斜，及时扶正，并加以固定。

7.5 园林附属工程

7.5.1 绿美配套园林附属工程施工宜选择在无风阴天或多云天气，避免在暴雨或高温天气施工。大面积施工开始之前，可选择先期开工点进行试验性施工。

7.5.2 绿美配套园林附属工程宜结合原有地形地貌进行场地平整，现有植被等尽量充分利用或保留，清除项目范围内遗留的土建施工残留物、石块、垃圾等，之后进行种植层处理。场地平整顺接原地形的自然起伏，可适当调整微地形并与工程构筑物及排水设施自然顺接，不刻意推平或堆积土层。

7.5.3 绿美配套园林附属工程与绿化、土建施工密切配合，加强施工组织安排和资源配置，保证绿美铁路建设质量。绿化、绿美配套园林附属工程、站前、铺轨及四电施工单位要加强沟通和监督，做好交叉施工期间植物的保护。

7.5.4 地面铺装面层与基层粘结牢固，无空鼓、松动和积水情况。

7.5.5 假山链接钢构件作防锈处理，山石相接部分牢固，同时与紧临构筑物保持一定安全距离。

7.5.6 施工完成后立即清理施工杂物，恢复原状，保持施工现场整洁，做好文明施工。

7.5.7 绿美配套园林附属工程施工的所有装饰材料进行污染、有害物质以及放射性物质检测，且检测合格后方可使用。在同类材料中优先采用环保节能材料。所有铺贴材料（包括不限于花岗岩、铁艺、木材、油漆颜色等）在施工前均须送样检测，经设计单位、建设单位确认后方可使用。各类装饰材料遵循下列原则：

a) 石材：同一石种颜色一致，无明显色差、色斑、色线的缺陷，不能有阴阳色；

b) 路面砖：混凝土砖、烧结砖要求通体材料，质感均匀。不能出现表层脱落、砌块折断、脱色、泛碱等破坏现象。防滑性能好，具有抗冻性，耐候性及排水性能好；广场砖外观仿天然花岗岩效果，花纹肌理自然，质感古朴厚实。清洁之后不可留下水印。尽量选用面毛

糙、耐滑的型材，避免凹陷、蹦壳；

c) 木材：所有使用在室外的木材均须使用防腐、乙酰防变形、防虫处理后的平顺板材。

7.5.8 土方工程的施工质量遵循下列原则：

a) 根据现场测量数据平衡挖方与填方，减少重复倒运；

b) 回填前，填方区底层淤泥、杂质要清除，松土夯实。回填土分层铺摊，不同土要分层，同层不用多种土。若设计需回填，级配碎石需压实；

c) 回填密实度要求较高的地区选用优质土，以避免出现质量问题。白色建筑垃圾不作为回填材料进行回填；

d) 土方调配与地下构筑物的施工相结合，地下设施的填土，留土后填；

e) 场地土方平衡完毕，回填压实后，个别需要开挖管沟的地方，沟底须夯实后才能施工安装管线：管顶部的土必须人工夯实，不采用压路机压实。管线安装完毕，验收合格，方能进行回填。

7.5.9 石材园路工程的施工质量遵循下列原则：

a) 园路铺装前，按施工图纸要求选用石材外形尺寸，剔除色差较大、边角缺损的石材；规格尺寸如有偏差磨边修正；

b) 大面积施工前宜开展样板工程建设，会同建设单位和监理进行联合验收，符合要求后再进行大面积的施工。

7.5.10 砖路面工程的施工质量遵循下列原则：

a) 在铺装前按照颜色和花纹分类，剔除有裂缝、掉角、表面有缺陷的面砖；

b) 大面积施工前进行样板工程建设，会同建设单位和监理进行联合验收，符合要求后再进行大面积的施工。

7.5.11 水景工程施工做好防止渗漏措施，保证质量。

7.5.12 浇灌设施工程的施工质量遵循下列原则：

a) 管材与管件符合国家标准，无裂纹、气泡、变形；

b) 安装方向正确（箭头与水流一致），排污阀灵活可用；

c) 喷头旋转无卡顿，喷头喷洒均匀。

8 管护

8.1 一般原则

8.1.1 工程施工验收前，采取措施保证苗木成活率、坡面防护覆盖率。

8.1.2 建设期根据树木生长情况进行除草除藤、浇灌排涝、施肥、整型修剪（抹芽、除蘖）、扶苗培土、补植、有害生物防治等养护管理工作。

8.1.3 建设期绿化养护期不少于 12 个月。项目开通后，绿化养护期限未达到时，宜与运营接管单位协商完成养护工作。

8.1.4 绿化养护工作宜根据地段性质及效果划定养护等级、制定养护计划。养护等级分为一级养

护（重点养护）、二级养护（常规养护）、三级养护（生态养护）三个等级，具体可按以下原则进行划定：

- a) 位于站前广场、站场地段线路、城市地段线路、重点景观节点的绿化工程属于一级养护（重点养护区）；
- b) 位于工区、生活区、生产区及城镇郊区段线路的绿化工程属于二级养护（常规养护区）；
- c) 位于山区、一般地段线路及其他地段的绿化工程三级养护（生态养护区）；
- d) 养护标准符合 CJJ/T 287 有关规定。

8.2 除草除藤

8.2.1 孤植苗木进行除草，片植苗木以拔草、割草、除藤为主。

8.2.2 路基边坡和林带除草以割草为主，留高不宜超过 20 cm~30 cm。

8.2.3 中耕除草深浅适度、不伤苗根。以树木中心，由里向外，里浅外深，深度 8 cm~10 cm。

8.2.4 除草除藤的范围、时间、次数根据绿化地段、苗木品种和绿化方法确定。绿地范围内杂草、藤蔓不能影响树木的正常生长，日常巡检发现零星爬藤及时清除。

8.2.5 对外来入侵物种进行清除。

8.3 浇灌排涝

8.3.1 浇灌用水宜采用适合植物生长的水源，浇灌树木的水质符合 GB 5084 相关规定。

8.3.2 苗木种植后及时浇足定根水。栽植的大苗、常绿树木要浇深浇透，浇后松土覆盖。浇水不宜过多，防止积水。

8.3.3 根据各地气候和土壤湿度以及树木生长需要及时浇水灌溉。雨季或多雨地区，绿化林地内要注意排水。低洼和靠近水塘、稻田的绿地，预先设置排水沟和拦水堤。

8.4 苗木施肥

8.4.1 苗木施肥以有机肥为主，无机肥为辅。有机肥必须充分腐熟，防止灼伤绿化苗木。

8.4.2 采用撒施施肥时，树穴表层土松 5 cm~10 cm，并撒入有机肥或无机肥。

8.4.3 叶面施肥适用于补植后根系尚未恢复的树木。采用喷雾法将肥料喷施在叶片表面，喷施肥料浓度须严格控制。不宜在雨天或雨前喷施，避免养分流失。高温季节光照强烈时段，不宜喷施，以防雾滴快速蒸发降低效果。

8.4.4 肥料选用有利苗木生长，不对人体、苗木产生危害，不污染环境，不破坏土壤结构。

8.4.5 施肥量和施肥次数根据植物的生物学特性、生长情况、土壤贫瘠程度以及气候等因素综合确定。

8.5 整形修剪

8.5.1 根据绿化工程目的、树种和生长情况等可采用不同的修剪方式，并遵循下列原则：

- a) 一般乔木树冠保持树高的三分之二，修剪后分枝点高度基本一致；
- b) 片（带）植、整形类等苗木保持外观整齐、美观；
- c) 及时剪除病虫枝、枯枝、分蘖枝等不良枝条；
- d) 大枝修剪防止枝重下落，采用三锯法修剪，不撕裂树皮。剪口平滑、整齐，不积水，不留残桩；修剪后较大的切口涂抹伤口防腐剂；
- e) 绿化范围内保持林地整洁、林相美观，及时清理杂物。

8.5.2 整形修剪包括整形与修剪（摘芽、除蘖）等，苗木栽植后及时进行修剪，成片（带）状栽植的色块苗木、整型苗木等整形修剪，乔木生长期进行摘芽、除蘖，乔木、花灌木修剪宜在休眠期进行。

8.5.3 修剪工作宜在秋季落叶后至春季萌芽前树木休眠期进行。

8.5.4 日常修剪工作根据树木生长情况，即时开展树冠清理、树冠疏枝，维护树木正常生长，并遵循下列原则：

- a) 冬季休眠期的落叶树木或半落叶树木，宜进行树冠疏枝和树冠缩剪；
- b) 树木萌芽、抽枝、展叶进入生长期，主要修剪内膛枝、交叉枝、徒长枝、分蘖枝等，确保树冠通风透气；
- c) 春季开花的树木，宜在花后 1 周～2 周进行修剪；夏秋季开花的树木，宜在冬春时节新芽未萌发前进行修剪。

8.5.5 应急修剪工作分为台风前应急性修剪和台风后应急性修剪，并遵循下列原则：

- a) 台风前应急性修剪对象为树冠过大、过密或者偏冠的树木，剪除平行枝、交叉枝、徒长枝等，进行树冠疏枝，减少树冠密度，增强树冠透风程度；
- b) 台风后应急性修剪根据树体结构破坏程度进行恢复性清理修剪，尽可能恢复原有的树冠形状。

8.5.6 及时清除影响树木生长的寄生植物。

8.6 扶苗培土

8.6.1 林地积水先采取排水防涝措施，再进行扶苗培土；必要时先松动树穴土壤，然后进行培土扶正，苗木培土扶正后进行适当疏枝修剪。

8.6.2 位于风口处的树木，必要时可设立支柱，或剪去部分枝叶，以减少风害。

8.6.3 苗木歪倒后及时扶正，落叶树扶正最佳时间为树木的休眠期，常绿树为新芽萌动期，扶正避开 6 月～9 月高温天气，台风暴雨后的扶正除外。

8.7 有害生物防治

8.7.1 发生病虫害后及时进行病虫害防治。

8.7.2 根据病虫害发生规律和生活习性，做好林带病虫害的预测预报，发生病虫害后及时开展病虫害防治，防治效果达到 95%以上。

8.7.3 林木病虫害防治可采取化学防治和生物防治方法。按照附录 D 开展防治工作。

8.7.4 发现有害植物时及时进行防治，如薇甘菊、菟丝子、无根藤等。

8.8 补植

8.8.1 绿化成活率不达标需进行补植，绿化成活率低于 40%地段需重新绿化。

8.8.2 补植宜在春季或秋季进行，补植苗木的树种、规格与栽植位置的树木一致，并加强养护管理。

8.8.3 补植完成 12 个月后，建设单位组织设计、施工、监理、运营等单位对植物覆盖率、成活率进行复验。

9 验收

9.1 一般原则

9.1.1 绿美铁路建设施工具有健全的质量管理体系和工程质量检验制度，实施全过程质量控制，并填写施工现场质量管理过程记录。

9.1.2 绿美铁路建设工程质量检验过程加强植物规格管制。验收时植物规格达到设计要求。补植植物与邻近已成型绿化植物规格协调，保证绿化效果。

9.1.3 绿美铁路建设按下列规定进行施工质量控制：

- a) 施工和监理单位对工程采用的主要材料和质量证明文件按规定进行现场检验验收，材料、工程物资进场时做检查验收并经监理工程师核查确认，形成记录。不合格品不得用于工程施工；
- b) 各工序按设计文件要求和施工技术标准进行过程控制，每道工序完成后，施工单位进行检查，并形成记录，相关专业接口工序的检验经监理工程师检查认可。未经检查或检验不合格的，不得进行下道工序施工。

9.1.4 绿美铁路建设施工质量验收按下列规定进行：

- a) 施工质量符合设计文件的要求；
- b) 工程施工质量的验收在施工单位自行检查评定合格的基础上进行；
- c) 隐蔽工程在被下一道工序封闭前由监理单位组织验收，形成验收文件；
- d) 检验批的质量按主控项目和一般项目进行验收；
- e) 分项工程的观感质量由验收人员通过现场检查共同确认；
- f) 关系到植物成活的水、土、基质，涉及结构安全的试块试件及有关材料，按规定进行见证取样检测。

9.1.5 绿美铁路建设工程施工质量验收按标段进行，分为绿植分部和园林附属分部工程，作为相应主体工程的分部工程进行检验和验收。施工质量验收的程序组织和内容类型，符合 GB 55014、CJJ 82、TB 10751、TB 10414 有关规定。

9.1.6 绿美铁路建设工程绿化分部工程中分项工程、检验批划分和检验项目按照表 13 执行。

表 13 绿美铁路分部工程检验项目

分项工程	检验内容	检验批	检验项目条文号	
			主控项目	一般项目
草、灌结合护坡	草、灌木	连续长度每≤500 m	9.2.1.1~9.2.1.6、9.2.1.23、9.2.1.24	9.2.2.1、9.2.2.2、9.2.2.4、9.2.2.5
	种植土	连续长度每≤500 m	9.2.1.14、9.2.1.15	9.2.2.3、9.2.2.10
草块移植	草皮	连续长度每≤500 m	9.2.1.1、9.2.1.2、9.2.1.3、9.2.1.7、9.2.1.24	9.2.2.1、9.2.2.5
	种植土	连续长度每≤500 m	9.2.1.14、9.2.1.15	9.2.2.3、9.2.2.10、9.2.2.11
栽植藤本植物	藤本植物	连续长度每≤500 m	9.2.1.1、9.2.1.2、9.2.1.8、9.2.1.10、9.2.1.24	9.2.2.2
	种植土	连续长度每≤500 m	9.2.1.14、9.2.1.15	9.2.2.3、9.2.2.10、9.2.2.11
栽植灌木	灌木	连续长度每≤500 m	9.2.1.1、9.2.1.2、9.2.1.4、9.2.1.8、9.2.1.9、9.2.1.10、9.2.1.23、9.2.1.24	9.2.2.6、9.2.2.7、9.2.2.11
	种植土	连续长度每≤500 m	9.2.1.14、9.2.1.15	9.2.2.3、9.2.2.10
栽植乔木	乔木	连续长度每≤500 m	9.2.1.1、9.2.1.2、9.2.1.4、9.2.1.8、9.2.1.11、9.2.1.13、9.2.1.24	9.2.2.6~9.2.2.9、9.2.2.11
	种植土	连续长度每≤500 m	9.2.1.12、9.2.1.14、9.2.1.15	9.2.2.3、9.2.2.10
客土植生	草、灌木	连续长度每≤500 m	9.2.1.1~9.2.1.6、9.2.1.8、9.2.1.24	9.2.2.1、9.2.2.4~9.2.2.8
	客土	连续长度每≤500 m	9.2.1.14~9.2.1.16、9.2.1.22	9.2.2.3、9.2.2.10
喷混植生	草、灌木	连续长度每≤500 m	9.2.1.1~9.2.1.5、9.2.1.24	9.2.2.1、9.2.2.5
	基材	连续长度每≤500 m	9.2.1.17、9.2.1.18	——
	锚杆	连续长度每≤500 m	9.2.1.19、9.2.1.20	——
	金属（土工）网	连续长度每≤500 m	9.2.1.19	——
栽植花卉	花卉	每 200 m ² 为一个抽检	9.2.1.21	9.2.2.6
	种植土	每 200 m ² 为一个抽检	9.2.1.14、9.2.1.15	9.2.2.3、9.2.2.10、9.2.2.11
栽植水湿生植物	水湿生植物	每 200 m ² 为一个抽检	9.2.1.25、9.2.1.26	9.2.2.12
种植附属设施	浇灌设施	每个工点	9.3.1、9.3.2	——
	植物依附物、挂架	每个工点	9.3.3	——

9.1.7 绿美铁路建设工程园林附属分部工程中分项工程、检验批质量及验收按照 GB 55014 和 CJJ 82 有关要求执行，其施工和验收质量符合 GB 55014、CJJ 82 相关规定。

9.1.8 植物进场进行质量检验，并遵循下列原则：

- a) 苗木和种子有检疫合格证明，外来引进植物品种有生态环境影响评估报告；
- b) 植株木质化、根系发达、茎干茁壮、冠形完整，常绿树叶色正常。染有病虫害、遭受冻

害、霉烂、机械损伤的苗木不用于绿化；

c) 播种用的草籽、地被植物种子注明品种、品系、产地、生产单位、采收年份、纯净度及发芽率，无病虫害；

d) 对苗木进行病虫害检查，防止病菌侵染、害虫侵入和蔓延。

9.1.9 植物栽植 3 个月后，监理单位组织施工单位对绿色防护分项工程进行验收；植物栽植 12 个月后，监理单位组织设计、施工单位对绿色防护分部工程进行验收。

9.1.10 当绿美铁路建设工程施工质量不符合要求时，按下列规定进行处理：

a) 经返工或整改处理的检验批重新进行验收；

b) 经检测单位检测鉴定能够达到设计要求的检验批，予以验收；

c) 经检测单位检测鉴定达不到设计要求，经整改并重新检验符合要求后，可予以验收；

d) 经返工或整改处理的分项工程，虽然降低质量或改变外观尺寸但仍能满足安全使用、基本的观赏要求并能保证植物成活，可按技术处理方案和协商文件进行验收。

9.2 植物种植及防护

9.2.1 主控项目

9.2.1.1 植物种植的种类和数量符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察、清点。

9.2.1.2 植物防护的范围符合设计要求，并沿坡面（或地面）连续覆盖。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察、测量。

9.2.1.3 草本植物材料的品质符合设计要求，无病、无虫害。

检验数量：施工单位、监理单位每进场批检验 1 次。

检验方法：观察、查验每批植物材料的质量证明文件及检疫合格证明等材料，有疑问时现场抽样检验。

9.2.1.4 木本植物材料的品质遵循下列原则：

a) 植株生长健壮，无老化，无破损；基干通直；主干不分叉，顶芽无损伤；分枝均匀，株型端正、丰满，冠形完整；

b) 色泽正常，无病害、虫害、水渍、药害、灼伤、冻害；

c) 嫁接苗接口完全愈合，接口平整、牢固；

d) 根系发达，土球包装完整；

e) 假植苗的假植期在 3 个月以上。

检验数量：施工单位对同一批出圃苗木进行一次性检验，并按 10% 随机抽样进行质量检验。监理单位按施工单位检验数量的 20% 见证检验。

检验方法：观察、测量。

9.2.1.5 播种密度符合设计要求。

检验数量：施工单位按面积抽查 10%，4 m²为一个点，至少 5 个点，≤30 m²全数抽查。监理单位按施工单位检验数量的 20%见证检验。

检验方法：观察、测量。

9.2.1.6 分株植草的数量、株距、行距符合设计要求。

检验数量：施工单位按面积抽查 10%，4 m²为一个点，至少 5 个点，≤30 m²全数抽查。监理单位按施工单位检验数量的 20%见证检验。

检验方法：观察、测量。

9.2.1.7 草块与坡面密贴，草块大小一致、无破碎、无杂草、长势良好，草块间缝宽、铺设顺序等符合设计要求。

检验数量：施工单位按面积抽查 10%，4 m²为一个点，至少 5 个点，≤30 m²全数抽查。监理单位按施工单位检验数量的 20%见证检验。

检验方法：观察、测量。

9.2.1.8 藤本植物、灌木、乔木栽植位置，株距、行距符合设计要求。

检验数量：施工单位全部检验，监理单位按施工单位检验数量的 20%见证检验。

检验方法：观察、测量。

9.2.1.9 灌木灌丛生长丰满，主、侧枝分布均匀，含 3 枝或 3 主枝以上，干下部枝叶不光秃。

检验数量：施工单位按栽植数量抽查 10%，且不少于 100 株。

检验方法：观察、测量。

9.2.1.10 灌木、藤本植物的高度、冠幅、根系符合设计要求。

检验数量：施工单位按栽植数量抽查 10%，且不少于 100 株。

检验方法：观察、测量，检查质量合格证。

9.2.1.11 乔木的树干垂直于水平基面，有主干枝，且主干枝分布均匀。乔木的高度、胸径、冠幅、根系符合设计要求。

检验数量：施工单位按栽植数量抽查 20%，且不少于 50 株。

检验方法：观察、测量，检查质量合格证。

9.2.1.12 乔木植入树穴前填入种植土或营养土，植入填土后的封堰直径和堰高符合设计要求，并浇灌定根水。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察、测量。

9.2.1.13 树穴的直径、深度符合设计要求。

检验数量：施工单位全部检验，监理单位按施工单位检验数量的 20%见证检验。

检验方法：观察、测量。

9.2.1.14 植物种植土壤符合栽植植物的生长要求。

检验数量：施工单位按面积每 $1.0 \times 10^4 \text{ m}^2$ 取样检验 1 次，面积不足 $1.0 \times 10^4 \text{ m}^2$ 亦取样检验 1 次；回填的种植土每进场批检验 1 次。监理单位按施工单位检验数量的 20% 见证检验。

检验方法：观察、查验土壤性能报告单，有疑问时现场抽样检验。

9.2.1.15 植物种植施工所用有机肥料、腐殖质、水泥等养生、黏合材料规格、品种、技术条件符合栽植植物的生长要求和相关设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位每进场批检验 1 次。

检验方法：观察、查验每批产品的质量证明文件和材料性能报告单，有疑问时现场抽样检验。

9.2.1.16 边坡客土厚度符合设计要求。

检验数量：施工单位沿线路每侧边坡连续每 500 m 抽样检验 5 个断面，每个断面上、中、下检验 3 点。监理单位沿线路每侧边坡连续每 500 m 平行检验 1 个断面上、中、下 3 点。

检验方法：观察、测量。

9.2.1.17 喷混植生制作基材所用的种植土、养生材料、水泥等材料性能、品种、技术条件符合设计要求，进场时进行验收。

检验数量：施工单位、监理单位每进场批检验 1 次。

检验方法：观察，查验产品质量证明文件。

9.2.1.18 喷混植生喷射基材厚度符合设计要求。

检验数量：施工单位沿坡面每 100 m 长抽样检验 5 个断面，每个断面检验 3 点，监理单位按施工单位检验数量的 20% 见证检验。

检验方法：观察预埋标志尺。

9.2.1.19 喷混植生采用的挂网材料、锚杆的品种、规格符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位每进场批检验 1 次。

检验方法：查验每批产品的质量证明文件和性能报告单，有疑问时现场抽样检验。

9.2.1.20 喷混植生中锚杆的设置、加工质量及锚杆抗拔力等符合相关铁路工程质量验收标准的规定。

9.2.1.21 站区花卉种植密度符合设计要求。

检验数量：施工单位按面积随机抽查 20%，每 200 m^2 为一个抽检单元，每个单元不少于 3 个抽样点，每个抽样点 20 m^2 ，不足 200 m^2 亦按一个抽检单元检查。监理单位按施工单位检验数量的 20% 见证检验。

检验方法：观察、测量。

9.2.1.22 站区屋顶绿化的栽植土技术条件符合设计要求。

检验数量：施工单位按面积随机抽查 10%，每 500 m^2 为一个抽检单元，每个抽检单元不少于 3 个抽样点，不足 500 m^2 亦按一个抽检单元检查。监理单位按施工单位检验数量的 20% 见证检验。

检验方法：观察、测量。

9.2.1.23 绿篱的株行距均匀，树形丰满的一面向外，按苗木高度、冠幅大小均匀搭配。

检验数量：施工单位按长度随机抽查 10%，每 100 m 为一个抽检区域，每个抽检区域抽查不少于 3 个抽样点，不足 100 m 亦按一个抽检单元检查。监理单位按施工单位检验数量的 20% 见证检验。

检验方法：观察。

9.2.1.24 边坡植物防护覆盖率、成活率的检验数量及检验方法参见表 14。

表 14 植物防护覆盖率、成活率的检验数量及检验方法

序号	项目			覆盖率 (%)	成活率 (%)	检验方法
1	一般地段	植草	土质场地	90	——	测量、计面积
2			石质场地	70	——	测量、计面积
3		栽植藤本、 灌木、乔木	土质场地	——	85	点数、统计计算
4			石质场地	——	70	点数、统计计算
5	重点 地段	植草	土质场地	95	——	测量、计面积
6			石质场地	80	——	测量、计面积
7		栽植乔木、 灌木、藤本	土质场地	——	95	点数、统计计算
8			石质场地	——	80	点数、统计计算

检验数量：每 100m 护坡，施工单位按 25m 等间距抽样检验 3 条带（1 条带指边坡上从顶至底带宽 3 m 的护坡）。监理单位按施工单位检验数量的 20%见证检验。

9.2.1.25 水湿生植物栽植后至长出新株期间应控制水位，严防新生苗(株)浸泡窒息死亡。。

9.2.1.26 水湿生植物栽植成活后单位面积内拥有成活苗（芽）数参见表 15。

表 15 水湿生植物栽植成活后单位面积拥有成活苗（芽）数

项次	种类、名称		单位	每平米成活苗（芽）数	地下部、水下部特征
1	水湿生类	千屈菜	丛	9~12	地下具粗硬根茎
		鸢尾（耐湿类）	株	9~12	地下具鳞茎
		落新妇	株	9~12	地下具根状茎
		地肤	株	6~9	地下具明显主根
		萱草	株	9~12	地下具肉质短根茎
2	挺水类	荷花	株	不少于 1	地下具横生多节根状茎
		雨久花	株	6~8	地下具匍匐状短茎
		石菖蒲	株	6~8	地下具硬质根茎
		香蒲	株	4~6	地下具粗壮匍匐根茎
		菖蒲	株	4~6	地下具较偏肥根茎

表 15 水湿生植物栽植成活后单位面积拥有成活苗（芽）数（续）

项次	种类、名称		单位	每平米成活苗（芽）数	地下部、水下部特征
2	挺水类	水葱	株	6~8	地下具横生粗壮根茎
		芦苇	株	不少于 1	地下具粗壮根状茎
		茭白	株	4~6	地下具匍匐茎
		慈菇、荸荠、泽泻	株	6~8	地下具根茎
3	浮水类	睡莲	盆	按设计要求	地下具横生或直立块状根茎
		菱角	株	9~12	地下根茎
		大漂	丛	控制在繁殖水域内	根悬浮垂水中

9.2.2 一般项目

9.2.2.1 草地病虫害侵害度小于 15%。

检验数量：施工单位每 $1 \times 10^3 \text{ m}^2$ 抽检 3 点。

检验方法：样线法。样线长度为 1 m，以被侵害草在样线上所占长度与样线总长度的百分数表示。重复三次，取其平均值。

9.2.2.2 各类植物规格允许偏差参见表 16。

表 16 各类植物规格允许偏差和检验方法

植物	规格（cm）		允许偏差	检验方法
			（cm）	
乔木	胸径	≤5	0	测量检查
		6~9	-0.5	
		10~20	-1	
		>20	-1.5	
	高度	≤300	-20	
		>300	-20	
	冠幅	≤150	-20	
		151~250	-20	
		>250	-20	
灌木	冠幅	<100	-5	测量检查
		101~200	-10	
		>200	-10	

表 16 各类植物规格允许偏差和检验方法（续）

植物	规格（cm）		允许偏差	检验方法
			（cm）	
灌木	高度	<50	0	测量检查
		51~100	-5	
		101~200	-10	
		>200	-10	
藤本	主蔓长	≥50	-10	测量检查
	主蔓茎	≥1	0	
棕榈类植物	株高	≤100	0	测量检查
		101~250	-10	
		251~400	-20	
		>400	-30	
	地径	≤10	-1	
		11~40	-2	

检验数量：施工单位按栽植数量抽查 10%，每株为 1 点，少于 20 株全数检查。

9.2.2.3 种植土厚度与颗粒直径的允许偏差和检验方法参见表 17。

表 17 种植土壤深度与颗粒直径的允许偏差和检验方法

项目	规格（cm）	允许偏差（cm）	检验方法
种植土厚度 （换土回填）	<20	±2	随机挖坑，测量检查
	21~40	±3	
	41~60	±4	
	61~80	±5	
	81~100	±5	
	>100	±5	
种植土颗粒直径	大、中乔木	≤6	随机挖坑，测量检查
	小乔木、大、中灌木	≤4	
	小灌木、地被植物	≤3	
	草	≤2	

检验数量：施工单位对灌木、乔木按栽植数量抽查 10%，单株种植的灌木、乔木每 20 株为一个抽查点，少于 20 株全数抽查。丛植灌木、地被植物及草按面积随机抽查 10%，500 m² 为一个抽

检单元，每个单元抽查不少于 3 点，每个点根据不同植物种植要求按不同深度取样，不足 500 m² 亦按一个抽检单元检查。

9.2.2.4 植物选配宜四季常青，宜色彩搭配合理兼顾景观，高度低于 10 m，长度小于 50 m 的单一坡面植物品种、颜色不超过三种。

9.2.2.5 边坡植草表面平整，植株均匀，长势良好，基本无露土。

9.2.2.6 乔灌木花草结合，层次分明，高低错落有致，符合内灌外乔原则。

9.2.2.7 乔木、花灌木和球类灌木冠形较完整，分枝点和分枝合理，长势良好，色块植物的单株冠幅、高度等规格基本一致。

9.2.2.8 规则式栽植保持均匀布置、协调对称，相邻植株规格宜合理搭配，高度、干径、树型一致，栽植树木保持直立，树型丰满，面朝主要方向；自然式播种要充分体现绿化方案意图和施工图要求，树木规格、株距大小搭配合理。

9.2.2.9 树木的保护支撑和结构形式符合设计要求，设置牢固。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察、手扳检查。

9.2.2.10 铺设种植土的坡面，坡面整理符合设计要求：回填土壤夯实，密实度达到 85%以上。

检验数量：施工单位按面积随机抽查 5%，500 m² 为一个抽检单元，每个单元抽查不少于 3 处，不足 500 m² 亦按一个抽检单元检查。

检验方法：观察、土壤密实度检验。

9.2.2.11 桥下绿化用地适度平整，清除不适宜植物生长的硬化层、建筑垃圾等，并符合设计要求。

检验数量：施工单位按面积随机抽查 5%，500 m² 为一个抽检单元，每个单元抽查不少于 3 点，不足 500 m² 亦按一个抽检单元检查。

检验方法：观察。

9.2.2.12 水湿生植物栽植的品种和单位面积栽植数应符合设计要求。

检验数量：施工单位按面积随机抽查 20%，每 200 m² 为一个抽检单元，每个单元不少于 3 个抽样点，每个抽样点 20 m²，不足 200 m² 亦按一个抽检单元检查。监理单位按施工单位检验数量的 20% 见证检验。

检验方法：观察、测量。

9.3 园林附属工程

9.3.1 滴灌和喷灌工程的滴灌管、喷头的安装位置和浇灌范围符合设计要求。

检验数量：施工单位全部检验。监理单位按施工单位检验数量的 20% 见证检验。

检验方法：测量。

9.3.2 灌溉工程的水源、管道和供电工程按 TB 10422 和 TB 10757 的有关规定进行质量检验、调试和试运转，并符合设计要求。

9.3.3 站区攀缘植物的依附物、悬挂绿化的挂架等符合设计要求。

检验数量：施工单位按攀缘、悬挂绿化长度随机抽查 20%，每点 5 m~10 m。监理单位按施工单位检验数量的 20%见证检验。

检验数量：施工单位全部检验。监理单位按施工单位检验数量的 20%见证检验。

检验方法：观察、测量。

9.3.4 地面工程基层、面层所用材料的品种、质量、规格，各结构层纵横向坡度、厚度、标高和平整度符合设计要求。面层与基层的结合（粘结）必须牢固，不空鼓、松动，面层不积水。园路的弧度顺畅自然。

检验数量：施工单位全部检验。监理单位按施工单位检验数量的 20%见证检验。

检验方法：观察、测量。

9.3.5 假山叠石的基础工程及主体构造符合设计和安全规定，假山结构和主峰稳定性符合抗风、抗震强度要求。假山叠石选用的石材质地一致，色泽相近，纹理统一。石料坚实耐压，无裂缝、损伤、剥落现象；峰石形态优美，具有观赏价值。

检验数量：施工单位全部检验。监理单位按施工单位检验数量的 20%见证检验。

检验方法：观察、测量。

9.3.6 水景按设计要求预埋各种预埋件，穿过池壁和池底的管道采取防渗漏措施，池体施工完成后，进行灌水试验。

检验数量：施工单位全部检验。监理单位按施工单位检验数量的 20%见证检验。

检验方法：测量、试验。

9.3.7 园林设施的安装符合设计要求和安全要求。

检验数量：施工单位全部检验。监理单位按施工单位检验数量的 20%见证检验。

检验方法：测量。

附录 A

(资料性)

广东省绿美铁路建设植物分区一览表

广东省各地级市市树、市花，具体参见表 A.1。

表 A.1 广东省地级市市树、市花

序号	地级市	市花/ 市树	名称	花期	花色	属性	植物特性
1	广州市	市花	木棉花	春季	红色、粉色、 黄色 和白色	落叶乔木	喜阳，耐热，耐旱， 耐瘠薄，不耐寒， 稍耐湿，忌积水
2	深圳市、珠海市、 惠州市、江门市、 清远市、河源市	市花	簕杜鹃	全年	红、橙、黄、紫、 白和红白双色	常绿木质藤本	喜阳，耐热，耐旱， 耐瘠薄，不耐寒，忌积水
3	梅州市	市花	梅花	冬季、 春季	白色、粉色	落叶小乔木， 稀灌木	喜阳，耐干旱，忌水涝
4	中山市	市花	菊花	秋季	白色、黄色、紫色、 红色、粉色等	多年生草本植物	耐严寒，耐霜冻， 怕酷热，怕雨涝
5	茂名市、汕尾市	市花	大红花	全年	红色、粉红色、 黄色、白色等	常绿灌木	喜阳，耐热性， 耐湿性，不耐阴
6	汕头市、韶关市	市花	兰花	春季、 夏季、 秋季	白、纯白、白绿、 黄绿、淡黄、淡黄 褐、黄、红、青、 紫等	附生或地生草本 植物	喜阴，怕强光，忌干燥
7	肇庆市	市花	鸡蛋花	春季、 秋季	黄白色， 红色以及多色等	落叶小乔木或 灌木	喜阳，耐高温，耐干旱， 稍耐阴，忌涝
8	湛江市	市花	宫粉紫荆	春秋季	紫色、粉红色、白色	落叶乔木或灌木	喜阳，较耐寒， 抗污染，不抗风
9	肇庆市、揭阳市	市花	莲花	夏季	红、粉红、白、紫等	多年生水生草本 花卉	喜光
10	江门市	市树	蒲葵	春季	黄绿色	常绿乔木	喜阳，不耐旱、 耐短期水涝
11	韶关市、河源市	市树	香樟树	春季	黄绿色	常绿大乔木	喜光，稍耐荫， 较耐水湿，不耐干旱， 不耐瘠薄，不耐盐碱。
12	梅州市	市树	桂花树	秋季	黄白色、淡黄色、 黄色或桔红色	常绿乔木或灌木	喜温暖，喜阳，抗性强， 耐高温，较耐寒，耐阴
13	东莞市、佛山市、 肇庆市、阳江市、 清远市、潮州市	市树	白兰	春季、 夏季	白色	常绿乔木	喜阳，不耐高温， 不耐寒，不耐阴， 忌烟气、台风和积水
14	深圳市、东莞市	市树	荔枝树	春季	白色	常绿乔木	喜阳，耐热，耐旱， 不耐寒，忌积水
15	珠海市、惠州市	市树	红花 羊蹄甲	春季	紫红色	常绿乔木	喜阳，耐热，耐旱， 耐瘠薄，不耐寒， 稍耐湿，忌积水
16	中山市、汕头市、 阳江市、潮州市、 云浮市、汕尾市	市树	凤凰木	夏季	鲜红至橙红色	落叶乔木	喜阳，较耐旱， 耐贫瘠，抗风强

广东省绿美铁路建设根据区域、气候、工点特征选用乔木植被，具体参见表 A.2。

表 A.2 广东省绿美铁路建设分区乔木植物

自然划分区域	相关地市	气候特征	适宜种植区域	乔木
(一) 广东省北部区域	广州（从化区）、汕头市（澄海区）、韶关、河源、梅州、惠州（龙门县）、清远、肇庆（封开县、怀集县、广宁县）、潮州、揭阳（揭西县、揭东区、榕城区）	北部区域年平均气温较南部 区域低，冬夏季节温差较大，最低温度接近0℃，日照 季节变化大；年均降雨量较为丰富，约为1000 mm～ 1500 mm，干湿季交替明显等特点	1. 路基边坡常用绿化树种	——
			2. 路基坡脚常用绿化树种	短序润楠*，广东润楠*、竹节树*、串钱柳☆、金蒲桃☆、珊瑚树*、华润楠*、紫叶李、黄槐☆、紫薇*☆
			3. 路堑顶常用绿化树种	——
			4. 桥梁地段	短序润楠*，广东润楠*、竹节树*、红千层☆、串钱柳☆、金蒲桃☆、三角枫*、珊瑚树*、华润楠*、四季桂☆、黄金香柳☆、紫薇☆、鸡爪槭☆、紫叶李☆、黄槐☆
			5. 隧道边仰坡常用绿化树种	——
			6. 站场场坪常用绿化树种	短序润楠*，广东润楠*、竹节树*、串钱柳、金蒲桃☆、三角枫*、珊瑚树*、华润楠*、柑橘、黄皮*、大头茶*、乐昌含笑☆、樟树、阴香☆、大叶紫薇☆、木棉☆、秋枫☆、红花羊蹄甲*☆、宫粉紫荆*☆、铁冬青*☆、火焰木☆、柚*、龙眼*、枇杷、黄皮*、脐橙、红锥*、降香黄檀、小叶紫檀、印度黄檀、罗汉松*
(二) 广东省南部区域	广州（从化区除外）、深圳、珠海、汕头（澄海区除外）、佛山、惠州（龙门县除外）、汕尾、东莞、中山、江门、阳江、湛江、茂名、肇庆（封开县、怀集县、广宁县除外）、揭阳（揭西县、揭东区、榕城区除外）、云浮	南部区域年平均气温较北部 区域高，冬夏季温 差较小，具有夏长冬暖的特点；雨季长，夏秋多台风暴雨，年均降雨量接近2000 mm，雨量 丰沛	1. 路基边坡常用绿化树种	——
			2. 路基坡脚常用绿化树种	短序润楠*，广东润楠*、竹节树*、串钱柳☆、金蒲桃☆、珊瑚树*、华润楠*、紫叶李、黄槐☆、黄槿☆、紫薇*☆、广宁红花油茶☆、黄槿☆
			3. 路堑顶常用绿化树种	——
			4. 桥梁地段	短序润楠*，广东润楠*、竹节树*、串钱柳☆、金蒲桃☆、三角枫*、珊瑚树*、华润楠*、四季桂☆、黄金香柳☆、紫薇☆、广宁红花油茶☆、黄槿☆、紫叶李☆、黄槐☆
			5. 隧道边仰坡常用绿化树种	——
			6. 站场场坪常用绿化树种	短序润楠*，广东润楠*、竹节树*、串钱柳、金蒲桃☆、三角枫*、珊瑚树*、华润楠*、柑橘、黄皮*、大头茶*、乐昌含笑☆、樟树、阴香☆、大叶紫薇☆、小叶榄仁☆、苹婆☆、假苹婆☆、木棉☆、秋枫☆、红花羊蹄甲*☆、宫粉紫荆*☆、高山榕*、榕树*、菩提树*、铁冬青*☆、火焰木☆、柚*、龙眼*、荔枝*、黄皮*、金桔*、芒果、格木*、花榈木*、罗汉松*、枇杷、脐橙、红锥、格木
注：*为广东省本土树木，加☆表示为观花、观叶植物				

广东省绿美铁路建设根据区域、气候、工点特征选用灌木植被，具体参见表 A.3。

表 A.3 广东省绿美铁路建设分区灌木植物

自然划分区域	相关地市	气候特征	适宜种植区域	灌木
(一) 广东省北部区域	广州（从化区）、汕头市（澄海区）、韶关、河源、梅州、惠州（龙门县）、清远、肇庆（封开县、怀集县、广宁县）、潮州、揭阳（揭西县、揭东区、榕城区）	北部区域年平均气温较南部区域低，冬夏季节温差较大，最低温度接近 0℃，日照季节变化大；年均降雨量较为丰富，约为 1000 mm～1500 mm，干湿季交替明显等特点	1. 路基边坡常用绿化树种	红花银桦☆、红花欒木☆、珍珠相思☆、胡枝子☆*、金边黄槐☆、琴叶榕*、黑面神、变叶木、紫薇☆*、清香木、胡椒木、米仔兰☆*、簕杜鹃☆、龙船花☆*、基及树*、扭肚藤☆*、海桐☆*、光海桐☆*、澳洲鸭脚木、红叶石楠☆、红花或粉花夹竹桃☆、红车*、大红花、红绒球☆、灰莉、毛杜鹃☆、双荚槐、簕杜鹃☆
			2. 路基坡脚常用绿化树种	红花银桦☆、红花欒木☆、珍珠相思☆、胡枝子☆*、金边黄槐☆、红叶石楠☆、琴叶榕*、黑面神、变叶木、紫薇☆*、红车*、清香木、胡椒木、米仔兰☆*、簕杜鹃☆、龙船花☆*、基及树*、扭肚藤☆*、海桐☆*、光海桐☆*、澳洲鸭脚木、红花或粉花夹竹桃☆、大红花、红绒球☆、灰莉、毛杜鹃☆、双荚槐、红叶石楠、红车
			3. 路堑堑顶常用绿化树种	双荚槐、簕杜鹃☆、红花或粉花夹竹桃☆、灰莉、红叶石楠、红车、大红花、红绒球☆、毛杜鹃*
			4. 桥梁地段	红桑、变叶木、福建茶、红花欒木☆、簕杜鹃、双荚槐、红绒球、红叶石楠、红车*、美花红千层、多花红千层、九里香*、山茶花*、龙船花*、海桐☆*、毛杜鹃*☆、茉莉花*、栀子*、米仔兰☆*、红背桂、灰莉*、毛杜鹃*☆、四季桂*
			5. 隧道边仰坡常用绿化树种	红桑、变叶木、福建茶、红花欒木☆、簕杜鹃、花叶鹅掌柴、红叶石楠、灰莉、毛杜鹃*☆
			6. 站场场坪常用绿化树种	紫薇☆*、簕杜鹃☆*、海桐☆*、山茶花*、红果仔、朱槿、紫叶李、红叶石楠☆、红花欒木☆、九里香*、毛杜鹃☆*、茉莉花*、四季桂*、栀子*、米仔兰☆*、红背桂、双荚槐、灰莉*、福建茶

表 A.3 广东省绿美铁路建设分区灌木植物（续）

自然划分区域	相关地市	气候特征	适宜种植区域	灌木
(二) 广东省南部区域	广州（从化区除外）、深圳、珠海、汕头（澄海区除外）、佛山、惠州（龙门县除外）、汕尾、东莞、中山、江门、阳江、湛江、茂名、肇庆（封开县、怀集县、广宁县除外）、揭阳（揭西县、揭东区、榕城区除外）、云浮	南部区域年平均气温较北部区域高，冬夏季温差较小，具有夏长冬暖的特点；雨季长，夏秋多台风暴雨，年均降雨量接近 2000 mm，雨量丰沛	1. 路基边坡常用绿化树种	红花银桦☆、红花欆木☆、珍珠相思☆、胡枝子☆*、金边黄槐☆、琴叶榕*、黑面神、变叶木、紫薇☆*、清香木、胡椒木、米仔兰☆*、龙船花☆*、基及树*、扭肚藤☆*、海桐☆*、光海桐☆*、澳洲鸭脚木、红叶石楠☆、红花或粉花夹竹桃☆、红车*、硬枝黄蝉、簕杜鹃☆、木芙蓉☆、巴西野牡丹☆、灰莉、红车、大红花、红绒球☆、毛杜鹃☆
			2. 路基坡脚常用绿化树种	红花银桦☆、红花欆木☆、珍珠相思☆、胡枝子☆*、金边黄槐☆、红叶石楠☆、琴叶榕*、黑面神、变叶木、紫薇☆*、红车*、清香木、胡椒木、米仔兰☆*、龙船花☆*、基及树*、扭肚藤☆*、海桐☆*、光海桐☆*、澳洲鸭脚木、红花或粉花夹竹桃☆、硬枝黄蝉、大红花、红绒球、灰莉、毛杜鹃、簕杜鹃☆、木芙蓉☆、巴西野牡丹☆
			3. 路堑堑顶常用绿化树种	簕杜鹃☆、红花或粉花夹竹桃☆、木芙蓉☆、巴西野牡丹☆、灰莉、红叶石楠、红车、硬枝黄蝉、大红花、红绒球☆、毛杜鹃*☆
			4. 桥梁地段	红桑、变叶木、黄榕*、红花欆木☆、簕杜鹃、花叶鹅掌柴、红绒球、红叶石楠、红车*、美花红千层、多花红千层、九里香*、山茶花*、龙船花*、海桐☆*、红果仔、朱槿、毛杜鹃*☆、茉莉花*、栀子*、米仔兰☆*、红背桂、灰莉*、驳骨丹、金脉爵床、花叶假连翘、朱蕉、毛杜鹃*☆、四季桂*
			5. 隧道边仰坡常用绿化树种	红桑、变叶木、黄榕*、红花欆木☆、簕杜鹃、花叶鹅掌柴、红叶石楠、灰莉、毛杜鹃*☆
			6. 站场场坪常用绿化树种	紫薇☆*、簕杜鹃☆*、海桐☆*、山茶花*、红果仔、朱槿、紫叶李、红叶石楠☆、红花欆木☆、九里香*、毛杜鹃☆*、茉莉花*、四季桂*、栀子*、米仔兰☆*、红背桂、灰莉*、驳骨丹、金脉爵床、花叶假连翘、朱蕉
注：*为广东省本土树木，黑体加☆表示为观花、观叶植物				

广东省绿美铁路建设根据区域、气候、工点特征选用地被植被，具体参见表 A. 4。

表 A. 4 广东省绿美铁路建设分区地被植物

自然划分区域	相关地市	气候特征	适宜种植区域	地被
(一) 广东省 北部区域	广州（从化区）、汕头市（澄海区）、韶关、河源、梅州、惠州（龙 县）、清远、肇庆（封开县、怀集县、广宁县）、潮州、揭阳（揭西县、揭东区、榕城区）	北部区域年平均气温较南部区域低，冬夏季节温差较大，最低温度接近 0℃，日照季节变化大；年均降雨量较为丰富，约为 1000 mm～1500 mm，干湿季交替明显等特点	1. 路基边坡常用绿化品种	假俭草、美人蕉☆、长春花☆、细叶结缕草*、蓝花草☆、鹤望兰☆、虎尾兰、沿阶草、天门冬、大叶仙茅、地锦、蓝花草、紫竹梅☆*、文殊兰☆、台湾草*、黑麦草、百慕大、狗牙根、结缕草* 、香根草、高羊茅
			2. 路基坡脚常用绿化品种	假俭草、美人蕉☆、长春花☆、细叶结缕草*、蓝花草☆、鹤望兰☆、虎尾兰、沿阶草、天门冬、大叶仙茅、黑麦草、地锦、蓝花草、紫竹梅☆*、文殊兰☆、台湾草*、百慕大、狗牙根、结缕草* 、香根草、高羊茅
			3. 路堑顶常用绿化品种	台湾草*、黑麦草、百慕大、狗牙根、结缕草* 、香根草、高羊茅
			4. 桥梁地段	黑麦草、百慕大、狗牙根、结缕草* 、香根草、高羊茅、马尼拉、台湾草、大叶油草，以及大叶红草、蓝花草、白三叶、波斯菊☆
			5. 隧道边仰坡常用绿化品种	黑麦草、百慕大、狗牙根、结缕草 、香根草、高羊茅，以及大叶红草、蓝花草、白三叶、波斯菊、红花酢浆草（需远离耕地、农田和菜地）等。
			6. 站场场坪常用绿化品种	黑麦草、百慕大、狗牙根、结缕草 、香根草、高羊茅、马尼拉、台湾草、大叶油草，以及大叶红草、蓝花草、白三叶、波斯菊、使君子☆、花叶络石、紫藤☆、爬山虎、金银花☆、炮仗花☆、凌霄☆、蒜香藤
			7. 其他场地常用绿化品种	——
(二) 广东省 南部区域	广州（从化区除外）、深圳、珠海、汕头（澄海区除外）、佛山、惠州（龙门县除外）、汕尾、东莞、中山、江门、阳江、湛江、茂名、肇庆（封开县、怀集县、广宁县除外）、揭阳（揭西县、揭东区、榕城区除外）、云浮	南部区域年平均气温较北部区域高，冬夏季温差较小，具有夏长冬暖的特点；雨季长，夏秋多台风暴雨，年均降雨量接近 2000 mm，雨量丰沛	1. 路基边坡常用绿化品种	假俭草、美人蕉☆、长春花☆、细叶结缕草*、蓝花草☆、鹤望兰☆、虎尾兰、沿阶草、天门冬、大叶仙茅、黑麦草、地锦、蓝花草、紫竹梅☆*、文殊兰☆台湾草*、百慕大、狗牙根、结缕草* 、香根草、高羊茅、台湾草*
			2. 路基坡脚常用绿化品种	假俭草、美人蕉☆、长春花☆、细叶结缕草*、蓝花草☆、鹤望兰☆、虎尾兰、沿阶草、天门冬、大叶仙茅、地锦、蓝花草、紫竹梅☆*、文殊兰☆、台湾草*、黑麦草、百慕大、狗牙根、结缕草* 、香根草、高羊茅
			3. 路堑顶常用绿化品种	台湾草*、黑麦草、百慕大、狗牙根、结缕草* 、香根草、高羊茅

表 A.4 广东省绿美铁路建设分区地被植物（续）

自然划分区域	相关地市	气候特征	适宜种植区域	地被
(二) 广东省南部区域	广州（从化区除外）、深圳、珠海、汕头（澄海区除外）、佛山、惠州（龙门县除外）、汕尾、东莞、中山、江门、阳江、湛江、茂名、肇庆（封开县、怀集县、广宁县除外）、揭阳（揭西县、揭东区、榕城区除外）、云浮	南部区域年平均气温较北部区域高，冬夏季温差较小，具有夏长冬暖的特点；雨季长，夏秋多台风暴雨，年均降雨量接近 2000 mm，雨量丰沛	4. 桥梁地段	黑麦草、百慕大、狗牙根、结缕草*、香根草、高羊茅、马尼拉、台湾草、大叶油草，以及大叶红草、蓝花草、白三叶、波斯菊☆
			5. 隧道边仰坡常用绿化品种	黑麦草、百慕大、狗牙根、结缕草、香根草、高羊茅，以及大叶红草、蓝花草、白三叶、波斯菊、红花酢浆草（需远离耕地、农田和菜地）
			6. 站场场坪常用绿化品种	黑麦草、百慕大、狗牙根、结缕草、香根草、高羊茅、马尼拉、台湾草、大叶油草，以及大叶红草、蓝花草、白三叶、波斯菊使君子☆、鹰爪花、花叶络石、紫藤☆、薜荔、爬山虎、常春藤、金银花☆、炮仗花☆、凌霄☆、珊瑚藤、蒜香藤
			7. 其他场地常用绿化品种	——
注：*为广东省本土树木，黑体加☆表示为观花、观叶植物				

附录 B
(资料性)
广东省绿美铁路建设植物推荐

广东省绿美铁路建设根据植被习性特征选用适宜植物，具体参见表 B. 1～B. 3。

表 B. 1 广东省绿美铁路建设植物推荐乔木

序号	植物名	植物科类	高度	种植时间	花期/果期	生长速度	生物特性	是否为乡土植物	适合区域	种植区域	备注
1	广东润楠	樟科润楠属	高可达 10 m	——	花期 3 月～4 月， 果期 5 月～7 月	慢生	耐热，耐寒，喜阳，忌积水，耐旱耐瘠；对土壤要求不严	是	全省	坡脚、桥梁、站场	防护，造林树种
2	山合欢	豆科合欢属	高 3 m～8 m	秋季九月至十月	花期 5 月～6 月； 果期 8 月～10 月	——	耐旱，耐贫瘠，耐水施	否	全省	坡脚、桥梁、站场	——
3	竹节树	红树科竹节树属	高 7 m～10 m	中国海南岛南部秋、冬季为宜；北半部春、秋季为宜；中国广东省北纬 20° 以南地区一般在春季为宜	花期冬季至次年春季，果期春夏季	——	耐热，不耐寒，忌霜冻，喜阳，喜空气潮湿，不耐旱；忌黏重土壤；生长慢	是	全省	重点地段坡脚、桥梁、站场、房建区	抗风，防护树种
4	串钱柳	桃金娘科红千层属	高 2 m～5 m	宜在 6 月～8 月种植	花期 4 月～9 月； 果期 5 月～10 月	——	耐热，不耐寒，喜阳，耐半阴，耐旱耐瘠，不耐涝；喜高温湿润环境	否	全省	重点地段坡脚、桥梁、站场、房建区	——
5	金蒲桃	桃金娘科金缨木属	高 5 m～10 m	——	花期为每年 11 月到次年 2 月	——	耐热，稍耐寒，喜阳，不耐旱；喜高温湿润环境	否	全省	重点地段坡脚、桥梁、站场、房建区	常生长于河边，（河岸）防护树种
6	三角枫	无患子科槭属	高 5 m～10 m	——	花期 4 月，果期 8 月～9 月	——	不耐热，耐寒，喜阳，稍耐荫，稍耐水湿	是	北部区域	重点地段坡脚、桥梁、站场、房建区	——
7	法国冬青	荚蒾科荚蒾属	高可达 10 m	嫩枝扦插主要在春夏之交进行，硬枝扦插一般在秋季进行，温度在 15℃～35℃，最适合温度为 20℃～30℃	花期 5 月～6 月， 果期 9 月～10 月	——	耐热，耐寒，喜阳，不耐涝，抗污染	否	全省	重点地段坡脚、桥梁、站场、房建区	——

表 B.1 广东省绿美铁路建设植物推荐乔木（续）

序号	植物名	植物科类	高度	种植时间	花期/果期	生长速度	生物特性	是否为乡土植物	适合区域	种植区域	备注
8	珊瑚树	荚蒾科 荚蒾属	高 10 m~15 m	秋播或冬季沙藏 翌年春播	花期 4 月~5 月， 果期 7 月~9 个月	——	耐热，耐寒，喜阳，不耐 涝；喜微酸性的壤土或砂壤土	是	全省	桥梁、站场	抗污染
9	山鸡椒	樟科 木姜子属	高 8 m~10 m	宜在 2 月份播种	花期 2 月~3 月； 果期 7 月~8 月	慢生	耐热，耐寒，喜阳，稍耐 阴，，忌积水，耐旱耐瘠；对土壤要求不严；喜空气湿润环境	是	全省	房建区	造林树种
10	菲岛福木	藤黄科 藤黄属	高可达 20 m	春季或者夏季	——	——	抗风，耐热，不耐寒，喜阳，耐半阴，耐盐碱、耐旱；喜疏松肥沃、排水良好中性土壤	否	南部区域	桥梁、站场	常生长于海滨的杂 木林中，（海岸）防护树种
11	枇杷	蔷薇科 枇杷属	高可达 10 m	宜在 5 月种植	花期在 10 月~12 月，果期在 5 月~6 月	——	耐热，不耐寒，喜阳，不耐涝；喜疏松、肥沃、排水良好的土壤	是	南部区域	房建区	——
12	桑树	桑科桑属	高 3m~10 m	通常在 12 月至次年 3 月	花期 4 月~5 月， 果期 5 月~8 月	——	耐热，耐寒，喜阳，耐旱耐瘠，不耐涝；对土壤要求不严	是	全省	房建区	经济树种
13	阳桃	酢浆草科 阳桃属	高可达 12 m	以春季（2 月~5 月）和秋季（9 月~10 月）为嫁接最适期	花期 4 月~12 月，果期 7 月~12 月	——	耐热，不耐寒，忌霜冻，喜阳，耐半阴，不耐涝；喜腐殖质丰富、排水良好的微酸性土壤	是	南部区域	房建区	果具芳香
14	柑橘	芸香科 柑橘属	高可达 3 m	春季栽种：2 月末至 4 月初，秋季栽种：9 月末至 10 月中旬	花期 4 月~5 月， 果期 10 月~12 月	——	耐热，耐寒，喜阳，稍耐 阴，不耐水涝；喜疏松、肥 沃的微酸性砂壤土	否	全省	房建区	花具芳香，经济树种
15	黄皮	芸香科 黄皮属	高 5 m~12 m	定植时间以 3 月~4 月或 10 月~11 月为佳	花期 4 月~5 月， 果期 7 月~8 月	——	耐热，耐寒，喜阳，稍耐 阴，不耐水涝；喜疏松、肥沃的微酸性砂壤土	是	全省	房建区	——
16	大头茶	山茶科大头茶属	高达 9 m	宜在 1 月~2 月种植	花期 10 月至 1 月	——	耐热，耐寒，喜阳，忌积水，耐贫瘠；对土壤要求不严，喜深厚、肥沃的酸性土壤	是	全省	房建区	——

表 B.1 广东省绿美铁路建设植物推荐乔木（续）

序号	植物名	植物科类	高度	种植时间	花期/果期	生长速度	生物特性	是否为乡土植物	适合区域	种植区域	备注
17	香港木兰	木兰科长喙木兰属	高达 11 m	——	花期 4 月~6 月， 果期 9 月~10 月	慢生	不耐寒，喜半阴；喜空气湿润环境	是	南部区域	房建区	常生长在山谷近水处或肥沃阴坡处，花具芳香
18	广东含笑	木兰科含笑属	高 1 m~4 m	宜在 12 月~翌年 2 月进行	花期 3 月	慢生	耐热，耐寒，喜阳，不耐旱，不耐瘠，忌积水；喜腐殖质丰富的酸性土壤，忌石灰质土壤	是	全省	房建区	花具芳香
19	番石榴	桃金娘科番石榴属	高达 13 m	3 月下旬至 4 月中旬 或 8 月下旬至 9 月中旬	5 月至 6 月	——	耐热，不耐寒，忌霜冻，喜阳，不耐涝；喜高温湿润环境	否	南部区域	房建区	果具芳香
20	华润楠	樟科润楠属	高 8 m~11 m	宜在 6 月~7 月种植	花期 11 月， 果期次年 2 月	慢生	耐热，耐寒，喜阳，忌积水，耐旱耐瘠；对土壤要求不严；喜高温湿润环境	是	全省	桥梁、站场	防护、造林树种
21	鸡蛋花	夹竹桃科鸡蛋花属	高 5 m~8 m	5 月中下旬扦插， 春天播种， 3 月~4 月嫁接	花期 3 月~9 月， 果期 7 月~12 月	——	耐热，不耐寒，喜阳，耐旱，忌水涝；喜肥沃疏松、排水良好的砂质土壤	否	南部区域	坡脚、桥梁、站场	品种多，有白花鸡蛋花、黄花鸡蛋花等。花具香。夹竹桃科植物乳汁和果实常有毒
22	紫薇	千屈菜科紫薇属	高 7 m	嫩枝扦插一般在 7 月~8 月进行，硬枝扦插一般在 3 月下旬至 4 月初枝条发芽前进行	花期 6 月~9 月， 果期 9 月~12 月	——	耐旱，半阴生；喜生于肥沃湿润的土壤上，钙质土或酸性土都生长良好	是	全省	坡脚、桥梁	——
23	黄金香柳	桃金娘科白千层属	高 6 m~8 m	4 月~至 8 月雨水多且夜温不会太低的时候进行扦插繁殖	花期 4 月~5 月	——	抗旱，耐涝，耐盐碱，较耐寒，生长快，耐修剪，喜光，适应能力强；对土壤要求不严，深耕细	否	全省	桥梁	——
24	广宁红花油茶	山茶科山茶属	高 8 m~12 m	以播种育苗为主，种子 10 月底成熟	花期 12 月~2 月，果期 10 月	——	不耐寒冷；喜高温湿润环境	是	南部区域	坡脚、桥梁	具有经济价值的资源植物

表 B.1 广东省绿美铁路建设植物推荐乔木（续）

序号	植物名	植物科类	高度	种植时间	花期/果期	生长速度	生物特性	是否为乡土植物	适合区域	种植区域	备注
25	黄槿	锦葵科木槿属	高 4 m~10 m	宜在 3 月~4 月种植	花期 6 月~8 月	——	喜光，适应性强，稍耐阴，耐寒，耐水湿，耐干旱，瘠薄；对土质要求不严，在排水良好、肥沃润湿的土地上生长茂盛；喜高温湿润环境	否	南部区域	坡脚、桥梁	——
26	鸡爪槭	无患子科槭属	高 5 m~8 m	10 月采收种子后即可播种，或用湿砂层积至翌年春播种	花果期 5 月，果期 9 月	慢生	喜温暖，喜疏荫，不耐晒，抗寒性强，较耐旱，耐酸碱，较耐燥，不耐水涝；。适应于湿润和富含腐殖质的土壤	是	北部区域	桥梁	多生于阴坡湿润山谷
27	紫叶李	蔷薇科李属	高可达 8 m	春秋季节进行，具体的时间在 4 月~6 月份或 10 月~11 月份之间	花期 4 月，果期 8 月	——	喜温暖，耐寒，不耐热，喜阳，不耐旱，稍耐水湿，不耐盐碱	否	全省	坡脚、桥梁、站场	常生长在峡谷水边，湿地树种
28	黄槐	豆科决明属	高 5 m~7 m	3 月初播种	花果期几全年	——	抗污染，耐热，耐寒，喜阳，耐旱耐瘠	否	全省	坡脚、桥梁	——
29	乐昌含笑	木兰科含笑属	高 15 m~30 m	冬末初春移栽成活率最高，适应性好	花期 3 月~4 月，果期 8 月~9 月	——	喜温暖，抗高温，耐寒，喜光，苗期喜偏阴；喜土壤深厚、疏松、肥沃、排水良好的酸性至微碱性土壤	是	全省	站场	庭院美化，花香浓郁
30	阴香	樟科樟属	高达 14 m	春季或秋季	花期 10 月至翌年 2 月	——	喜阳光；常生于肥沃、疏松、湿润而不积水的地方；喜高温湿润环境	是	全省	站场	阴湿环境，观赏性强
31	大叶紫薇	千屈菜科紫薇属	高 7 m~25 m	3 月月~4 月初，以清明节为最佳，秋季次之	花期为 5 月~7 月，果期为 10 月~11 月	——	耐干旱，稍耐阴，稍抗寒力，稍抗旱；喜欢疏植或散生；对土壤要求不严，以土层深厚、疏松、肥沃、排水良好的沙壤土为宜	是	全省	站场区	庭院绿化，花期长

表 B.1 广东省绿美铁路建设植物推荐乔木（续）

序号	植物名	植物科类	高度	种植时间	花期/果期	生长速度	生物特性	是否为乡土植物	适合区域	种植区域	备注
32	小叶榄仁	细叶榄仁	高 10 m~15 m	宜在春季或秋季种植	花期 4 月~6 月	——	喜光，耐半阴，耐盐碱，耐风，耐热，耐湿，耐碱，耐瘠；不拘土质，但以排水良好的肥沃土壤为最佳，性喜高温多湿；生长迅速	否	南部区域	站场区	行道树，适合海岸地区绿化
33	苹婆	锦葵科苹婆属	高可达 20 m	宜在春季种植	花期 4 月~5 月，10 月~11 月可见少数植株开第二次花	——	耐荫蔽；喜生于排水良好的肥沃的土壤	是	南部区域	站场区	湿地绿化，果实可食用，木材可用
34	木棉	锦葵科木棉属	高可达 25 m	6 月中旬至 12 月中旬	花期 3 月~4 月，果夏季成熟	——	耐高温，生命力顽强	是	全省	站场区	路边绿化，花色鲜艳
35	秋枫	叶下珠科秋枫属	高达 40 m	宜在 2 月种植	花期 4 月~5 月开花，果期 8 月~10 月	——	幼树稍耐荫，喜水湿；在土层深厚、湿润肥沃的砂质壤土生长特别良好	是	全省	站场区	庭院绿化，秋季红叶观赏性强
36	红花羊蹄甲	豆科羊蹄甲属	树高 6 m~10 m	宜在 3 月~4 月种植	不结果花期全年，3~4 月为盛花期	——	适应性强，稍耐寒，耐旱，耐热；喜土层深厚、肥沃、排水良好的偏酸性砂质壤土；喜温暖湿润、多雨的气候、阳光充足的环境	是	全省	站场区	道路绿化，观赏性强
37	宫粉紫荆	豆科羊蹄甲属	高达 7 m	3 月下旬~到 4 月上旬种植	花期 2 月~5 月	——	喜阳，喜温暖，不耐寒；湿润、肥沃、排水良好的酸性土壤；栽植地选阳光充足的地方；生长迅速	是	全省	站场区	花色鲜艳，街头绿化
38	高山榕	桑科榕属	高 25 mm~30 m	宜在早春种植	花期 3 月~4 月，果期 5 月~7 月	——	耐干旱瘠薄，抗风，抗大气污染，抗风，耐盐，生长迅速；移栽容易成活；喜高温多湿气候	是	南部区域	站场区	公园绿化

表 B.1 广东省绿美铁路建设植物推荐乔木（续）

序号	植物名	植物科类	高度	种植时间	花期/果期	生长速度	生物特性	是否为乡土植物	适合区域	种植区域	备注
39	菩提树	桑科榕属	高达 25 m	宜在 11 月种植。	花期 3 月~4 月， 果期在 5 月~6 月。	——	喜光、喜高温高湿，25℃时生长迅速，越冬时气温要求在 12℃左右，不耐霜冻；抗污染能力强，对土壤要求不严，但以肥沃、疏松的微酸性砂壤土为好。	是	南部区域	站场区	宗教场所绿化，观赏性高
40	铁冬青	冬青科冬青属	可达 20 m	宜在 4 月之前种植	花期 4 月， 果期 8 月~12 月	——	适应性较强，耐阴，抗污染耐瘠，耐旱，耐霜冻；喜生于温暖湿润气候和疏松肥沃、排水良好的酸性土壤	是	全省	站场区	城市绿化
41	火焰木	豆科火焰木属	高 10 m	宜在春季或秋季种植	花期 4 月~5 月	快生	根系发达，抗风能力强，不耐寒，喜阳光，耐旱，抗污染；适合沙质土壤	否	南部区域	站场区	庭院和景观绿化，花色鲜艳。
42	樟树	樟科樟属	高可达 30 m	宜在春季或秋季种植	花期 4 月~5 月， 果期 8 月~11 月	——	不耐寒，耐涝，不耐旱；对土壤没有严格的要求，在 pH 值呈微酸性的土壤中长势最好；在光照充足、气候温暖、湿润的环境下长势良好	是	全省	站场区	——
43	火力楠	木兰科含笑属	高达 30 m	宜在 1 月~2 月种植	花期 3 月~4 月， 果期 9 月~11 月	速生	喜光，稍耐荫，耐旱耐瘠，萌芽力强，耐寒性较强，稍耐阴，稍抗风；喜土层深厚的酸性土壤；喜温暖湿润的气候	是	全省	站场区	——
44	枫香	金缕梅科枫香树属	高达 30 m	宜在 3 月~4 月种植	花期 3~4 月， 果期 10 月	——	性喜光，耐干旱；瘠薄土壤；喜温暖湿润气候	是	全省	站场区	多生于平地及低山的次生林

表 B.1 广东省绿美铁路建设植物推荐乔木（续）

序号	植物名	植物科类	高度	种植时间	花期/果期	生长速度	生物特性	是否为乡土植物	适合区域	种植区域	备注
45	木荷	山茶科木荷属	高达 25 m	宜在春季种植	花期 6 月~8 月	——	喜光，幼年稍耐庇荫；对土壤适应性强，但以在肥厚、湿润、疏松的沙壤土生长良好	是	全省	站场区	——
46	柚	芸香科柚属	高 3 m~5 m	宜在春季种植	花期 4 月~5 月，果期 9 月~12 月	慢生	喜光，稍耐旱；对土壤要求不高，适合深厚肥沃的土壤；喜湿润气候	是	全省	站场区	家庭和商业栽培，果实可食用
47	龙眼	无患子科龙眼属	高 8 mm~10 m	宜在春季或秋季种植	花期在春夏间，果期夏季	慢生	喜光照，耐旱，耐热不耐寒；适宜湿润肥沃的土壤；需温暖气候	是	全省	站场区	商业栽培，果实可食用
48	荔枝	无患子科荔枝属	高 10 m~15 m	宜在 3 月~4 月种植	花期春季，果期夏季	慢生	耐短期干旱，不耐寒；对土壤要求不严；喜高温高湿环境	是	南部区域	站场区	广东特产，家庭及商业栽培，经济价值高
49	枇杷	蔷薇科枇杷属	高 3 m~6 m	宜在 6 月后种植	花期 10 月~11 月	慢生	耐寒性较强；喜欢排水良好的酸性或中性土壤；适宜温暖湿润气候	否	全省	站场区	庭院绿化，果实可食用，耐寒生长快
50	黄皮	芸香科黄皮属	高 12 m	宜在 3 月~5 月种植	花期 4 月~5 月，果期 7 月~8 月	快生	喜阳光，耐湿热，适应性强；对土壤要求不高，但排水良好的土壤更适宜生长	是	全省	站场区	家庭栽培，果实可食，营养价值高
51	脐橙	芸香科橙属	高 4 m~8 m	宜在 5 月中旬~6 月中旬种植	花期 3~5 月，果期 10~12 月，迟熟品种至次年 2~4 月	中速	耐旱性较好，不耐寒；需排水良好的土壤；喜温暖气候	否	全省	站场区	商业栽培，果实甜美，经济价值高
52	金桔	芸香科橙属	高 3 m~5 m	宜在 2 月下旬~8 月下旬，10 月~至 11 月种植	花期 3 月~5 月，果期 10 月~12 月	快生	喜阳光，耐高温，耐湿热；适宜排水良好的肥沃土壤	是	南部区域	站场区	家庭园艺，果实可食用，观赏性强
53	芒果	漆树科芒果属	高 10 m~20 m	宜在春季和秋季种植	花期 12 月（或 11 月）至次年的 3 月~4 月	快生	喜光，抗风力较弱；对土壤要求亦较严格，适生于土层深厚而排水良好的疏松砂壤土或壤土	否	南部区域	站场区	商业栽培，热带果树

表 B.1 广东省绿美铁路建设植物推荐乔木（续）

序号	植物名	植物科类	高度	种植时间	花期/果期	生长速度	生物特性	是否为乡土植物	适合区域	种植区域	备注
54	红锥	松科红锥属	高 25 m	宜在春季 3 月~5 月种植	花期 4 月~5 月，果翌年 8~11 月成熟	慢生	适应性强，抗干旱，耐高温；适宜生长在土层深厚、排水性良好的酸性壤土或轻黏土中；喜湿润、温暖、多雨的季风气候	是	全省	站场区	绿化带
55	格木	龙脑香科格木属	高 10 m	宜在 3 月~4 月种植	花期 5 月~6 月，果期 8 月~10 月	慢生	耐水湿；对土壤要求高，需深厚肥沃的土壤；喜湿热环境	是	全省	站场区	建筑木材，园林绿化
56	降香黄檀	豆科黄檀属	高 10 m~15 m	宜在 5 月~9 月种植	花期 3 月~4 月，果期 10 月~11 月	慢生	耐旱性强，耐高温；适宜湿润、排水良好的土壤，	否	北部区域	站场区	木材香气浓郁，用于高档木工制品
57	小叶紫檀	豆科紫檀属	高 10 m~15 m	宜在春季种植	花期 5 月，果期秋天和冬天	慢生	耐高温，干旱；土壤适应性强，但排水需良好；喜热带气候，	否	北部区域	站场区	木材贵重，高档家具和雕刻
58	印度黄檀	豆科黄檀属	高 15 m~25 m	宜在春季种植	花期 3 月~4 月	慢生	耐旱性强，对土壤要求低；，适宜阳光充足的环境	否	全省	站场区	木材坚硬，用于高端木工制作
59	花榈木	棕榈科榈木属	高 16 m	宜在 2 月~3 月种植	花期 7 月~8 月，果期 10 月~11 月	快生	喜阳光，耐热，耐湿，适应性强，抗风性能好；对盐碱土壤有耐性	是	南部区域	站场区	庭院绿化，湿润环境，盆栽观赏
60	罗汉松	松科罗汉松属	高 20 m	宜在 3 月~4 月，9 月~10 月种植	花期 4 月~5 月，种子 8~9 月成熟	慢生	半阴性树，耐寒性较差，怕水涝和强光直射；喜疏松肥沃、排水良好的沙质壤土；喜温暖、湿润和半阴环境	是	全省	站场区	庭院美化，花香浓郁
61	扁柏	柏科扁柏属	高达 20 m	宜在 2 月~4 月种植	花期 4 月，果期 10 月~11 月	慢生	较耐寒，抗风力较差，耐干旱，喜湿润，不耐水淹，耐贫瘠；可在微酸性至微碱性土壤上生长；浅根性、易倒伏、不抗风；生长缓慢，寿命极长	是	北部区域	站场区	——

表 B.1 广东省绿美铁路建设植物推荐乔木 (续)

序号	植物名	植物科类	高度	种植时间	花期/果期	生长速度	生物特性	是否为乡土植物	适合区域	种植区域	备注
62	楹树	豆科合欢属	高达 30 m	宜在春季种植	花期 3 月~5 月， 果期 6 月~12 月	快生	强光树种，不耐阴，抗风力弱；对土壤要求不严，在适湿而排水良好的红壤及砂质土壤上均能生长良好；喜高温多湿气候，	否	南部区域	站场区	——
63	波罗蜜	桑科波罗蜜属	高 10 m~20 m	宜在 3 月~4 月， 9 月~10 月种植	花期 2 月 ~3 月	中生	喜光，但幼苗、幼树稍耐荫，大树需充足阳光才能正常结果；忌低洼积水	是	南部区域	站场区	具有观赏价值，常用作于房建区或其他场地常用绿化
64	杨梅	杨梅科杨梅属	高达 15 m	宜在 10 月中下旬种植	花期 4 月， 果期 6 月~7 月	中生	喜温耐寒，不耐酷热，喜湿耐阴；喜土层深厚、土质松软、富含石砾的酸性土壤	是	全省	站场区	园林绿化的优势树种，并且树根固氮能力强，是一种适合退耕还林的树种，具有良好的生态效益
65	丝葵	棕榈科丝葵属	高可达 18 m~ 21 m	宜在 2 月~3 月种植	花期 7 月	慢生	喜光，喜温暖，较耐寒，抗风，抗旱；喜湿润、肥沃的黏性土壤；能耐一定的水湿与咸潮环境	否	全省	站场区	树冠层次优美，生长迅速，旅游景地和城市绿化、海滨风景地区优良园林树种
66	假槟榔	棕榈科假槟榔属	高可达 10 m~ 25 m	宜在 2 月~3 月种植	花期 4 月， 果期 4~7 月	快生	喜光、不耐寒；喜富含腐殖质的微酸性土壤；喜高温多湿气候	否	南部区域	站场区	可孤植于庭园观赏或列植路旁作行道树。幼株，可大盆栽植，供展厅、会议室、主会场等处陈列
67	糖棕	棕榈科糖棕属	高 13 m~20 m	宜在春季或夏初雨季开始时种植	花期为 5 月~7 月， 果期为 8 月~9 月	中生	喜光，不耐寒；对土壤的要求不严，但以疏松肥沃的壤土为最好	否	南部区域	站场区	观赏树种，可用于城市主干道和庭园孤植
68	大王椰	棕榈科大王椰属	高 10 m~20 m	宜在 4 月~5 月， 8~10 月	花期 3 月~4 月； 果期 10 月	中生	喜阳，喜温暖，不耐寒，较耐干旱，亦较耐水湿；对土壤适应性强，但以疏松、湿润、排水良好、土层深厚；喜高温多雨、阳光充足的热带气候	否	南部区域	站场区	树形挺拔，雄伟壮观，茎干中部膨大，具热带风情，是风光树种，可列植作行道树，或群植作风景林，亦可丛植于庭院，观赏价值较高

注：北部区域为广州（从化区）、汕头市（澄海区）、韶关、河源、梅州、惠州（龙门县）、清远、肇庆（封开县、怀集县、广宁县）、潮州、揭阳（揭西县、揭东区、榕城区）；南部区域为广州（从化区除外）、深圳、珠海、汕头（澄海区除外）、佛山、惠州（龙门县除外）、汕尾、东莞、中山、江门、阳江、湛江、茂名、肇庆（封开县、怀集县、广宁县除外）、揭阳（揭西县、揭东区、榕城区除外）、云浮

表 B.2 广东省绿美铁路建设植物推荐灌木

序号	植物名	植物 科属	高度	种植时间	花期/果期	生物特性	是否为 乡土 植物	适合 区域	备注
1	红花银桦	山龙眼科银桦属	高 4 m~ 8 m	5 月、10 月收集种子，营 养袋苗在春夏季造林	花期 11 月~翌年 5 月	耐热，不耐寒，喜阳，不耐旱；喜高温湿 润环境	否	全省	品种繁多
2	红花檵木	金缕梅科	高 0.4 m~ 0.9 m	嫁接于 2 月~10 月均可进 行，春夏播种	花期 3 月~4 月	耐热，耐寒，喜阳，耐半阴，不耐盐碱	否	全省	可作为盆景
3	珍珠相思	豆科相思树属	高 2 m~ 5 m	——	花期 3 月~6 月， 果期 7 月~11 月	耐热，耐寒，喜阳，耐半阴，耐旱耐瘠， 抗污染，适应性强	否	全省	——
4	胡枝子	豆科胡枝子属	高 1 m~ 3 m	秋季或早春扦插均可	花期 7 月~9 月， 果期 9 月~10 月	适应性强，耐热，耐寒，喜阳，耐旱，稍 耐水湿，耐贫瘠	是	全省	（护坡）防护植物， 饲 料经济树种
5	美丽胡枝子	豆科胡枝子属	高 1 m~ 2 m	秋播优于春播，秋播宜于 11 月中旬进行，春播在 4 月初进行	花果期 9~11 月	适应性强，耐热，耐寒，喜阳，耐旱，稍 耐水湿，耐贫瘠	是	全省	（护坡）防护植 物，饲料经济树种
6	红叶石楠	蔷薇科石楠属	高 4 m~ 6 m	扦插时间为 3 月上旬的春 插、6 月上旬的夏插和 9 月上旬的秋插	5 月~7 月开花， 9 月~10 月结果	抗污染，耐寒，不耐热，喜阳；喜腐殖质 丰富的砂质土壤	否	全省	——
7	变叶木	大戟科变叶木属	高可达 2 m	进行嫩枝扦插时，在春末 至早秋植株生长旺盛时	花期 9 月~10 月	抗污染，稍耐寒，喜阳，稍耐阴；耐瘠， 喜腐殖质丰富的排水良好的壤土；喜高温 湿润环境	否	全省	——
8	簕杜鹃	紫茉莉科 叶子花属	叶片纸质， 卵形或卵状 披针形，长 5 cm~13 cm，宽 3 cm~6 cm	宜在 5 月~7 月种植	花期 1 月~3 月	喜潮湿，怕积水，耐高温、干旱，不经寒 冻，抗贫瘠；喜欢肥沃的土地	是	全省	——
9	龙船花	茜草科龙船花属	高 0.8 m~ 2 m	扦插以 6 月~7 月进行为 好，冬季采种，春季播种	，花期 5 月~7 月	适应性强，抗污染，耐热，不耐寒，喜 阳，稍耐阴，忌积水；喜排水良好、微酸 性的壤土或砂壤土	是	全省	品种繁多
10	基及树	紫草科基及树属	高 1 m~ 3 m	扦插的时间较长，一般从 4 月~11 月都可进行	果期 11 月至 翌年 4 月	耐热，稍耐寒，喜阳，也耐阴， 忌积水	是	全省	——
11	海桐	海桐花科海桐花属	高可达 6 m	翌年 3 月中旬播种， 用条播法	花期 3 月~5 月， 果熟期 9 月~10 月	适应性强，抗污染，耐热，耐寒，喜阳， 耐阴，耐盐碱	是	全省	花具香，（海岸） 防护植物
12	光海桐	海桐花科海桐花属	高 2 m~ 3 m	——	花期 3 月~8 月， 果期 6 月~12 月	适应性强，抗污染，耐热，耐寒，喜阳， 耐阴，耐盐碱	是	全省	——

表 B.2 广东省绿美铁路建设植物推荐灌木（续）

序号	植物名	植物 科属	高度	种植时间	花期/果期	生物特性	是否为 乡土 植物	适合 区域	备注
13	澳洲 鸭脚木	五加科南鹅掌柴 属	高 2 m~ 15 m	——	花期 11 月~12 月，果期 12 月	喜光，亦较耐荫，喜温暖湿润环境	否	全省	蜜源植物
14	千年木	天门冬科龙血树属	高可达 3 m	扦插繁殖，一般宜在 5 月~9 月进行	花期春季	耐热，不耐寒，忌霜冻，喜阳，耐阴，忌 水涝	否	全省	——
15	金凤花	豆科小凤花属	高可达 0.7m	在清明前后、6 月至 7 月播种	花期 8 月~9 月； 果期 10 月~11 月	耐热，不耐寒，忌霜冻，喜阳，忌积水； 喜腐殖质丰富的微酸性土壤	否	全省	——
16	红绒球	豆科朱缨花属	高 1 m~ 3 m	扦插繁殖，可在春季， 播种 10 月采种，种子干 藏至翌年春播种	花期 8 月~9 月； 果期 10 月~11 月	耐热，不耐寒，忌霜冻，喜阳，忌积水； 喜腐殖质丰富的微酸性土壤	否	全省	——
17	红粉扑花	豆科朱缨花属	高 1 m~ 2 m	扦插，时间多为秋季	花期最长为 11 个月	耐热，不耐寒，忌霜冻，喜阳，忌积水； 喜腐殖质丰富的微酸性土壤	否	全省	——
18	香水合欢	豆科羊须合欢 属	高 0.4 m~ 2 m	宜在 5 月~6 月种植	四季都可以开花。	耐热，不耐寒，喜阳，稍耐阴，耐旱，不 耐涝；喜疏松、排水良好的微酸性壤土； 喜高温湿润环境	是	全省	——
19	火棘	蔷薇科火棘属	高可达 3 m	火棘果实 10 月成熟，可 在树上宿存到次年 2 月，采收种子以 10 月~ 12 月为宜，扦插时间从 11 月至翌年 3 月均可进 行种植	花期 3 月~5 月， 果期 8 月~11 月	适应性强，耐热也耐寒；喜阳；耐旱耐瘠	是	全省	枝具刺，果可食， （山区）防护植物
20	琴叶榕	桑科榕属	高 1 ~2 m	宜在春季种植	花期为 6 月~8 月	抗风，抗污，喜高温湿润环境，耐热也耐 寒；喜阳；耐旱耐瘠，喜土层深厚、肥 沃、排水良好的土壤。	是	全省	——
21	琴叶珊瑚	大戟科麻风树属	高可达 2 m~3 m	生长需要比较高的温 度，一般要控制在 26℃~28℃之间	花期长， 春季至秋季	耐热，不耐寒；喜阳，耐半阴，耐旱，耐 瘠；喜疏松肥沃的 酸性砂壤土；喜高温高 湿环境	否	南部 区域	乳汁有毒
22	赤楠	桃金娘科蒲桃属	高 1 m~ 6 m	在 6 月~7 月选取 1 年 生健壮枝条扦插，秋季 采种后，用湿沙将种子 贮藏至次年春季 4 月播 种	花期 6 月~8 月	适应性强，抗污染，耐热，不耐寒，喜 阳，耐旱，耐瘠；喜微酸性至酸性土壤； 喜高温湿润环境	是	南部 区域	——
23	红车	桃金娘科蒲桃属	高可达 1.5 m	定植时间常为 12 月至翌 年 2 月	花期 6 月~8 月	适应性强，抗污染，耐热也耐寒；喜阳； 不耐旱，对土壤要 求不严	是	全省	——

表 B.2 广东省绿美铁路建设植物推荐灌木（续）

序号	植物名	植物科属	高度	种植时间	花期/果期	生物特性	是否为乡土植物	适合区域	备注
24	胡椒木	芸香科花椒属	高 0.3 m～0.9 m	用扦插、高压法，春季为适期	花期 4 月；果期 7 月～9 月	耐热，稍耐寒，喜阳，耐旱，不耐涝；喜深厚、肥沃的砂质土壤	否	全省	叶具芳香
25	米仔兰*	楝科米仔兰属	高 4 m～7 m	扦插于 4 月下旬～6 月中旬进	花期 5-12 月，果期 7 月至翌年 3 月	耐热，不耐寒，忌霜冻，喜阳，耐旱，不耐涝	是	全省	叶具芳香
26	紫蝉	夹竹桃科黄蝉属	高可达 3 m	扦插法春秋季	花期春末至秋季	抗污染，耐热，不耐寒，喜阳，耐旱耐瘠，忌积水；喜肥沃湿润、疏松排水良好的土壤；喜高温湿润环境	否	南部区域	乳汁和种子常有毒
27	软枝黄	夹竹桃科黄蝉属	长达 4 m	扦插为主，早春取去年生的枝条或夏初取当年生的嫩枝做插穗	花期为 3 月～8 月	抗污染，喜高温湿润环境，耐热、不耐寒；喜阳；耐旱耐瘠、忌积水，喜肥沃湿润、疏松排水良好的土壤	否	南部区域	乳汁和种子常有毒
28	硬枝黄蝉	夹竹桃科黄蝉属	高 1 m～2 m	压条于雨季进行，扦插育苗，于 3 月下旬至 4 月中旬，气温稳定回升后，剪取半年生至 2 年生枝条作插穗	花期 5 月～8 月；果期 10 月～12 月	抗污染，喜高温湿润环境，耐热、不耐寒；喜阳；耐旱耐瘠、忌积水，喜肥沃湿润、疏松排水良好的土壤	否	南部区域	乳汁和种子常有毒
29	鹅掌藤	五加科鹅掌柴属	高 2 m～3 m	常于春秋两季用当年生的枝条进行扦插	花期 7 月，果期 8 月	耐热，耐寒，耐半阴或全阴，不耐旱	是	全省	攀援灌木
30	美花红千层	桃金娘科红千层属	高 1 m～2 m	在 6 至 9 月间移植，此时天气炎热，水分蒸发量大，适当增加对枝叶喷水次数	可从初春开到秋季，一年多次开花	耐热，不耐寒，喜阳，耐半阴，耐旱，耐瘠，不耐涝；喜高温湿润环境	否	全省	——
31	多花红千层	桃金娘科红千层属	高 1 m～2 m	在 6 至 9 月间移植，此时天气炎热，水分蒸发量大，适当增加对枝叶喷水次数	可从初春开到秋季，一年多次开花	耐热，不耐寒，喜阳，耐半阴，耐旱，耐瘠，不耐涝；喜高温湿润环境	否	全省	——
32	红花夹竹桃	夹竹桃科夹竹桃属	高可达 6 m	5 月中下旬扦插，春天播种，3 月～4 月嫁接	果期冬春季，花期全年	耐热，不耐寒，喜阳，耐旱，忌水涝，喜肥沃疏松，排水良好的砂质土壤；喜高温湿润环境	否	全省	乳汁和种子常有毒
33	粉花夹竹桃	夹竹桃科夹竹桃属	高可达 5 m	5 月中下旬扦插，春天播种，3 月～4 月嫁接	果期冬春季，花期全年	耐热，不耐寒，喜阳，耐旱，忌水涝；喜肥沃疏松、排水良好的砂质土壤；喜高温湿润环境	否	全省	乳汁和种子常有毒
34	大红花	锦葵科木槿属	高 1 m～3 m	5 月～10 月扦插，春秋进行嫁接	花期全年	强阳性植物，喜温暖，喜湿润，不耐阴，不耐寒，不耐旱，耐修剪，发枝力强；对土壤的适应范围较广	是	全省	——

表 B.2 广东省绿美铁路建设植物推荐灌木（续）

序号	植物名	植物 科属	高度	种植时间	花期/果期	生物特性	是否 为乡 土植 物	适合区域	备注
35	灰莉	茄科 灰莉属	高 0.5 m~1.5 m	宜在 10 月~12 月种植	花期 4 月~8 月，果期 7 月~翌年 3 月	适应性强，耐阴，耐修剪；喜欢酸性土壤；喜湿润、温暖气候	是	全省	——
36	毛杜鹃	杜鹃花科 杜鹃属	高 1.5 m~2.5 m	在 5 月、10 月扦插	花期 4 月~5 月，果期 9 月~10 月	耐阴；适宜排水良好的酸性土壤；喜湿润温暖气候，	是	全省	常用于园艺装饰。
37	双荚槐	豆科 槐属	高 1 m~3 m	栽期 4 月下旬~5 月上旬	花期 8 月~11 月	喜光，稍能耐阴，生长快；宜在疏松、排水良好的土壤中生长，肥沃土壤中开花旺盛	否	北部区域	——
38	木芙蓉	锦葵科 木芙蓉属	高 2 m~5 m	秋末冬初扦插	花期 8 月~10 月。	不耐寒，忌干旱，耐水湿；对土壤要求不高，瘠薄土地亦可生长；喜温暖、湿润环境	否	南部区域	——
39	巴西野牡丹	紫葳科 巴西野牡丹属	高 0.6 m~1.5 m	宜在春秋季节种植	每年 5 月~次年 1 月	适应性强，耐高温；适宜沙质、排水良好的土壤；喜阳光、湿润环境	否	南部区域	——
40	红桑	桑科 桑属	高 1 m~4 m	宜在春秋季节种植	花期 6 月~7 月；果期 8 月~9 月	适应性强，喜阳光，耐湿热；对土壤要求不高	否	全省	适合庭院和道路绿化
41	黄榕	榕树科 榕属	高 3 m~6 m	四季均可扦插	花期 5 月~6 月	适应性强，耐阴；喜湿润、温暖气候	是	南部区域	常用于绿化和庭园观赏
42	九里香	芸香科 九里香属	高 2 m~3 m	扦插繁殖宜在春季或 7~8 月雨季进行	花期为 4 月~8 月	喜光照、耐寒，耐旱性较强；适合排水良好的土壤；适宜湿润气候	是	全省	——
43	红果仔	芸香科 红果仔属	高 2 m~4 m	宜在春秋季节种植	花期 2 月~3 月，果期 4 月~5 月	适应性强，喜阳光、耐干旱	否	南部区域	常用于园艺观赏
44	福建茶	茶科 茶属	高 1 m~3 m	扦插的时间较长，一般从 4 月~11 月都可进行	花、果期 11 月~翌年 4 月	适应性强；适宜排水良好的酸性土壤，喜湿润、温暖气候	否	北部区域	常用于观赏和茶叶生产
45	花叶鹅掌柴	五加科鹅掌柴属	高 1 m~2 m	宜在春秋季节种植	花期冬春	适应性强，耐阴；适合湿润肥沃的土壤；喜湿润温暖环境	否	南部区域	——
47	红果仔	芸香科 红果仔属	高 2 m~4 m	宜在春秋季节种植	花期春季	不耐干旱，也不耐寒；适宜在含腐殖质丰富，疏松肥沃，透气性良好的微酸性沙质土壤中生长；喜温暖湿润的环境，在阳光充足处和半阴处都能正常生长	否	南部区域	——

表 B.2 广东省绿美铁路建设植物推荐灌木（续）

序号	植物名	植物科属	高度	种植时间	花期/果期	生物特性	是否为乡土植物	适合区域	备注
48	朱槿	锦葵科 朱槿属	高 1 m~3 m	宜在春秋季节种植	花期全年	喜阳光、湿润气候，耐热、耐旱，适应性强	否	南部区域	常用于庭园绿化
49	茉莉花	茄科 茉莉属	高 3 m	宜在春秋季节种植	花期 5~8 月， 果期 7~9 月	喜温暖湿润，畏寒，不耐霜冻，喜光不耐阴，忌强光直射；在通风良好、半阴的环境生长最好	是	全省	——
50	四季桂	木樨科 四季桂属	高可达 12 m	宜在 3 月~4 月种植	花期 3 月~5 月，果期 6 月~9 月	耐阴，不耐严寒，不耐干旱、不耐瘠薄，忌盐碱土和涝渍地；喜地势干燥、富含腐殖质的微酸性土壤；喜温暖湿润气候	是	全省	——
51	栀子	茜草科 栀子属	高 1 m~3 m	宜在春秋季节种植	花期 3 月~7 月，果期 5 月~翌年 2 月	耐阴；适合湿润、排水良好的土壤；喜温暖湿润气候	是	全省	常用于庭园绿化
52	红背桂	红背桂科 红背桂属	高 1 m~8 m	春季繁殖秋末冬 初即可移栽	花期几乎全年	耐阴，适应性强；喜湿润温暖环境	否	全省	常用于庭园和公园绿化
53	驳骨丹	马鞭草科 驳骨丹属	高达 6 m	宜在 3 月~4 月种植	花期 1-10 月， 果期 3-12 月	适应性强，耐阴；适合肥沃、排水良好的土壤；喜湿润、温暖气候。	否	南部区域	常用于园艺装饰
54	金脉爵床	爵床科 爵士床属	高 0.3 m~2 m	四季均可种植	夏秋季	适应性强，耐阴；适宜排水良好的土壤；喜湿润温暖环境	否	南部区域	——
55	花叶假连翘	木犀科 假连翘属	高 3 m	宜在春秋季节种植	花期 5 月~10 月	适合排水良好的肥沃土壤；喜阳光、温暖气候	否	南部区域	——
56	朱蕉	薯蓣科 朱蕉属	高 1 m~3 m	宜在 5 月~6 月种植	花期 11 月至 次年 3 月	适应性强；适合肥沃、排水良好的土壤；喜阳光、温暖气候	否	南部区域	常用于园艺观赏
57	红千层	桃金娘科红千层属	高 1 m~2 m	宜在 6 月~9 月种植	花期 6 月~8 月	耐热，不耐寒，喜阳，耐半阴，耐旱，耐瘠，不耐涝；喜高温湿润环境	否	全省	——
注：北部区域为广州（从化区）、汕头市（澄海区）、韶关、河源、梅州、惠州（龙门县）、清远、肇庆（封开县、怀集县、广宁县）、潮州、揭阳（揭西县、揭东区、榕城区）；南部区域为广州（从化区除外）、深圳、珠海、汕头（澄海区除外）、佛山、惠州（龙门县除外）、汕尾、东莞、中山、江门、阳江、湛江、茂名、肇庆（封开县、怀集县、广宁县除外）、揭阳（揭西县、揭东区、榕城区除外）、云浮									

表 B.3 广东省绿美铁路建设植物推荐地被

序号	植物名	植物科属	高度	种植时间	花期/果期	生物特性	是否为乡土植物	适合区域	备注
1	异叶地锦	葡萄科地锦属	叶宽 2 cm~5 cm	宜在夏季种植	花期 5 月~7 月； 果期 7 月~11 月	耐热，耐寒，喜阴，耐旱，耐瘠，忌积水	是	全省	立体绿化植物
2	地锦	葡萄科地锦属	幼苗或下部枝上叶较小，长 4.5 cm~20 cm	冬季较温暖的地区可冬播，也可春播	花期 5 月~8 月。 果实球形，果期 9 月~10 月	耐热，耐寒，喜阴，耐旱耐瘠，忌积水	是	全省	立体绿化植物
3	首冠藤	豆科首冠藤属	叶纸质，近圆形，长 5 cm~9 cm 和宽 4 cm~8 cm	种子采收宜选择在 11 月左右，豆荚干枯欲爆裂状时进行种植	花期 10 月； 果期 12 月	耐热，不耐寒，忌霜冻；喜阳；忌积水；喜腐殖质丰富的土壤	是	全省	藤架植物
4	孪叶首冠藤	豆科首冠藤属	叶纸质，近圆形，长和宽 2 cm~3 cm	种子采收宜选择在 11 月左右，豆荚干枯欲爆裂状时进行种植	花期 4 月~6 月， 果期 9 月~13 月	耐热，不耐寒，忌霜冻，喜阳，忌积水，喜腐殖质丰富的土壤	是	南部区域	藤架植物
5	黑麦草	禾本科黑麦草属	高 30 cm~90 cm	秋播，多在 9 月~11 月播种	花果期 5 月~7 月	不耐旱，较耐湿，忌积水；对土壤要求比较严格，喜肥不耐瘠	否	全省	——
6	矮小沿街草	百合科沿阶草属	叶基生成丛，禾叶状，长 20 cm~40 cm	宜在春季种植	花期 6 月~8 月， 果期 8 月~10	不耐盐碱，不耐旱，耐寒；对土壤要求不严；喜阴湿环境，忌阳光暴晒	是	全省	能作为盆栽观叶植物
7	香根草	禾本科香根草属	高达 2.5 m	宜在 3 月中旬~4 月中旬种植	花期、果期 8 月~10 月	适应性广，喜光，旱生植物，但受到季节性的水淹仍能存活，耐瘠薄；喜生水湿溪流旁和疏松粘壤土上	是	全省	——
8	野古草麦冬	百合科沿阶草属	叶基生成丛，禾叶状，长 10 cm~50 cm	宜在春季种植	花期 5 月~8 月， 果期 8 月~9 月	喜温暖湿润；宜于土质疏松、肥沃湿润、排水良好的微碱性砂质壤土	是	全省	——
9	金边虎尾兰	天门冬科虎尾兰属	花葶高 30 cm~80 cm	——	花期 11 月~12 月	耐半阴，忌强光，忌水湿；宜选用疏水、透气、中等肥力的砂质土壤；喜温暖干旱、阳光充足的气候	是	全省	——
10	红龙草	苋科虾钳菜属	多年生草本，高 30 cm~50 cm	宜在雨季种植	花果期冬季	生性强健，耐旱；土质以肥沃之壤土或砂质壤土为佳，排水需良好；栽培地点日照要充足，日照不足易徒长，叶色不良，且无法密短细化	是	全省	——
11	矮牵牛	茄科碧冬茄属	高 20 cm~45 cm	一年四季均可种植	花期 4 月至降霜	不耐霜冻，怕雨涝；喜温暖和阳光充足的环境	是	全省	——

表 B.3 广东省绿美铁路建设植物推荐地被（续）

序号	植物名	植物科属	高度	种植时间	花期/果期	生物特性	是否为乡土植物	适合区域	备注
12	鹤望兰	鹤望兰科 鹤望兰属	长 25 cm~45 cm	宜在春季、夏季种植	花期冬季	耐干旱，较耐寒，不耐水湿；要求疏松肥沃、排水良好，以土层深厚的沙壤土为宜；性喜温暖湿润、阳光充足的气候，适宜生长的温度为25℃左右	是	全省	——
13	虎尾兰	天门冬科 虎尾兰属	叶基生，常 1 枚~2 枚，长 30 cm~70 cm， 宽 3 cm~5 cm	宜在夏季种植	花期 11 月~12 月	适应性强，性喜温暖湿润，耐干旱，喜光又耐阴；对土壤要求不严，以排水性较好的砂质壤土较好	否	南部区域	——
14	五彩苏	唇形科鞘蕊花属	叶膜质，长 4 cm~12.5 cm，宽 2.5 cm~9 cm	宜在春季、夏季、秋季种植	花期 7 月	耐暑热，不耐寒，耐半阴；喜肥沃、湿润的中性沙壤土；喜温暖、湿润、阳光充足环境	是	南部区域	——
15	鼠尾草	唇形科鼠尾草属	茎直立，高 40 cm~60 cm	宜在 5 月种植	花期 6 月~9 月	耐旱，不耐涝；不择土壤，喜石灰质丰富的土壤，宜排水良好，土质疏松的中性或微碱性土壤；喜温暖、光照充足、通风良好的环境。生长适温 15℃~22℃	否	全省	——
16	紫叶酢浆草	酢浆草科 酢浆草属	株高 15 cm~30 cm	宜在春季种植	花期 4 月~12 月，春秋期间不间断开花	喜温暖湿润、半阴且通风良好的环境，耐干旱，较耐寒，生长迅速，盛夏生长缓慢或进入休眠期	否	全省	——
17	蔓花生	豆科落花生属	株高 10 cm~15 cm	宜在春季、秋季种植	花期春季至秋季	喜温暖湿润气候，在全日照及半日照条件下或在盛夏阳光充足、高温多雨季节生长最好，生长适温 18℃~30℃。	否	南部区域	——
18	细叶结缕草	禾本科结缕草属	高可达 5 cm~10 cm	宜在 4 月~5 月或 8 月~9 月种植	花期、果期 8 月~12 月	不耐底荫、不耐寒；喜湿润肥沃的土壤，耐干旱和微碱土；喜光及温暖气，	是	全省	——
19	蓝花草	爵床科芦莉草属	高 55 cm~110 cm	——	花期春夏季	适应性强，耐高温，耐干旱；喜温暖湿润和阳光充足的环境	否	全省	——
20	文殊兰	石蒜科文殊兰属	长达 1 m	宜在春季、秋季种植	花期夏季，果期 10 月	不耐寒；喜温暖、湿润、光照充足、肥沃沙质壤环境	否	全省	——
21	天门冬	天门冬科 天门冬属	长可达 2 m	宜在 9 月~10 月种植	花期在 5 月、6 月，果期 8 月、9 月、10 月	喜温暖，不耐严寒，忌高温	否	北部区域	多生长于山野林缘阴湿地、丘陵地灌木丛中或山坡草丛
22	春羽	天南星科 鹅掌芋属	株高 80 cm~100 cm	宜在 3 月~6 月种植	花期 3 月~5 月	喜温暖及阳光充足的环境，耐半荫，喜湿润，耐热，不耐寒；喜肥沃、疏松和排水良好的微酸性砂质壤土	否	南部区域	——

表 B.3 广东省绿美铁路建设植物推荐地被（续）

序号	植物名称	植物科属	高度	种植时间	花期/果期	生物特性	是否为乡土植物	适合区域	备注
23	大叶仙茅	仙茅科仙茅属	高达 1 m	宜在春季、秋季种植。	花期 5 月~6 月，果期 8 月~9 月	较耐寒，耐旱；适合生长于疏松、富含殖质的砂质土壤；喜温暖、阴湿环境	是	全省	——
24	狗牙根	禾本科狗牙根	直立部分高 10 cm~30 cm	宜在 3 月~6 月种植	花果期 5 月~10 月	极耐热耐旱，耐践踏，抗寒性差，不耐阴，根系浅；喜在排水良好的肥沃土壤中生长，在轻度盐碱地上也生长较快	否	全省	侵占力强，如果疏于管理，两三年内就会完全侵占草坪。
25	马拉尼	禾本科结缕草属	高 12 cm~20 cm	宜在 4 月~5 月或 8 月~9 月种植	果期 7 月~10 月	抗干旱、耐瘠薄；适宜在深厚肥沃、排水良好的土壤中生长；较细叶结缕草略耐寒，病虫害少，略耐践踏；喜温暖、湿润环境，	是	全省	——
26	台湾草	禾本科结缕草属	高 5 cm~10 cm	宜在 4 月~5 月或 8 月~9 月种植	花期、果期 8 月~12 月	不耐底荫，不耐寒；喜湿润肥沃的土壤，耐干旱和微碱土；喜光及温暖气候	是	全省	——
27	百慕大	禾本科百慕大属	高 10 cm~30 cm	宜在春季、秋季种植	——	生长快速，耐旱，耐热	否	全省	适合草坪和绿化，需频繁修剪保持高度
28	高羊茅	禾本科高羊茅属	高 30 cm~80 cm	宜在 3 月中旬或者是 9 月中下旬种植	花期、果期 4-8 月	生长快速，耐寒、耐干旱，适应性强	否	全省	常用于草坪和草地
29	大叶油草	禾本科油草属	高 8 cm~60cm	宜在春季、秋季种植	——	喜光，较耐阴，再生力强，耐践踏；对土壤要求不严，能适应低肥沙性和酸性土壤，在冲积土和肥沃的砂质壤土壤上生长最好，但在干燥的高丘上生长欠佳	否	全省	——
30	大叶红草	禾本科红草属	高 30 cm~60 cm	宜在春季、夏季、秋季种植	花期、果期冬季	生长较快，耐寒、耐干旱	否	全省	用于草坪或地面覆盖
31	波斯菊	菊科波斯菊属	高 1 m~2 m	宜在 2 月~3 月种植	花期 6 月~8 月，果期 9 月~10 月	耐寒，不耐阴，忌高温，忌积水；能适应瘠薄的土壤，但最佳生长条件是在疏松、肥沃且排水良好的土壤中；偏好温暖且阳光充足的环境	否	全省	——
32	红花酢浆草	酢浆草科酢浆草属	10 cm~30 cm	宜在春季、秋季种植	花期 3 月~12 月	喜光植物，具有极强的耐旱性、抗涝性、耐荫蔽性，稍耐；喜腐殖质丰富的砂质土寒	否	全省	——

表 B.3 广东省绿美铁路建设植物推荐地被（续）

序号	植物名	植物科属	高度	种植时间	花期/果期	生物特性	是否为乡土植物	适合区域	备注
33	使君子	使君子科 使君子属	高 2 m~8 m	宜在春季、秋季种植	花期初夏，果期秋末	喜温润，深根性，根系分布广而深。宜栽于向阳背风处；对土质要求不严，但以排水良好的肥沃沙质壤土为最适	否	全省	——
34	鹰爪花	玄参科 鹰爪花属	高 4 cm	宜在春季种植	花期 5-8 月，果期 5-12 月	生长较快，喜欢阳光和湿润的环境，耐干旱	否	南部区域	适合庭院或攀爬植物栽培
35	紫藤	豆科 紫藤属	高 5m~20 m	宜在春季、秋季种植	花期 4 月~5 月，果期 5 月~8 月	适应性强，较耐寒，喜光，较耐阴；能耐水湿及瘠薄土壤	否	全省	以向阳背风的地方栽培最适宜
36	薜荔	葡萄科 薜荔属	高 10m~30 m（可攀爬）	宜在 3 月中旬种植	花果期 5-8 月	耐阴；生长较快，适合攀爬或覆盖地面；喜温暖湿润气候	否	南部区域	——
37	爬山虎	葡萄科 爬山虎属	高 5m~10 m（可攀爬）	宜在 3 月上旬种植	——	不怕强光辐射，耐寒，耐旱，耐贫瘠；对土地要求不严，但怕积水，在土地肥沃的地方生长尤其旺盛；喜阴湿环境，	否	全省	——
38	常春藤	五加科 常春藤属	茎长 3 m~20 m	宜在春季种植	花期 9 月~11 月，果期次年 3 月~5 月	耐寒，不耐盐碱；对土壤要求不严，喜湿润、疏松、肥沃的土壤	否	全省	——
39	花叶络石	络石科 络石属	长达 10 m	宜在春季、秋季种植	花期 3 月~7 月，果期 7 月~12 月	生长较慢，耐阴；喜温暖湿润环境	否	全省	，适合作为室内或庭院的装饰性藤本植物
40	金银花	忍冬科 忍冬属	高 3 m~6 m	花期 4 到 6 月；果期 10 到 11 月	花期 4-6 月（秋季亦常开花），果熟期 10-11 月	生长较快，耐寒、耐旱，适应性强	否	全省	常用于观赏和药用
41	炮仗花	紫葳科 炮仗花属	高 2 m~5 m	宜在春季种植	花期是 1 月~6 月	生长较快，耐旱，喜欢阳光充足的环境	否	全省	适合庭院或花坛栽培
42	凌霄	豆科 凌霄属	高 5m~10 m（攀爬型）	宜在春季、秋季种植	花期 5 五月~8 月	喜温湿环境	否	全省	适合攀爬，常用于建筑物的垂直绿化
43	珊瑚藤	豆科 珊瑚藤属	长达 10 m（攀爬型）	宜在春季种植	花期 4 月~12 月，果期冬季	生长较快，耐旱、耐热，适合攀爬或作为地面覆盖植物；喜阳光充足的环境	否	南部区域	——
注：北部区域为广州（从化区）、汕头市（澄海区）、韶关、河源、梅州、惠州（龙门县）、清远、肇庆（封开县、怀集县、广宁县）、潮州、揭阳（揭西县、揭东区、榕城区）；南部区域为广州（从化区除外）、深圳、珠海、汕头（澄海区除外）、佛山、惠州（龙门县除外）、汕尾、东莞、中山、江门、阳江、湛江、茂名、肇庆（封开县、怀集县、广宁县除外）、揭阳（揭西县、揭东区、榕城区除外）、云浮									

附录 C

(规范性)

广东省绿美铁路建设禁止栽植植物品种清单

广东省绿美铁路建设禁止栽植植物品种，具体参见表 C。

表 C 广东省绿美铁路建设禁止栽植植物品种清单

序号	植物名称	种类	属类	植物特性
1	桉树	桃金娘科	下桉属	生长快速、植株较高；树脂含量高，具有易燃性
2	银合欢	豆科	银合欢属	树冠高大，枝干易碎，并具有一定毒性
3	红茴香	五味子科	八角属	浅根性、易倒伏、不抗风
4	胖大海	锦葵科	胖大海属	浅根性、易倒伏、不抗风
5	海红豆	豆科	海红豆属	具有毒性或致敏性
6	吊丝球竹	禾本科	簕竹属	生长迅速，植株易折断
7	粉单竹	禾本科	簕竹属	生长迅速，植株易折断
8	孝顺竹	禾本科	簕竹属	生长迅速，植株易折断
9	观音竹	禾本科	簕竹属	生长迅速，植株易折断
10	麻竹	禾本科	牡竹属	生长迅速，植株易折断
11	紫竹	禾本科	刚竹属	生长迅速，植株易折断
12	见血封喉	桑科	见血封喉属	具有毒性或致敏性
13	紫锦木	大戟科	大戟属	具有毒性或致敏性
14	野漆	漆树科	漆属	具有毒性或致敏性
15	糖胶树	夹竹桃科	鸡骨常山属	具有毒性或致敏性
16	海芒果	夹竹桃科	海芒果属	具有毒性或致敏性
18	蕊木	夹竹桃科	蕊木属	具有毒性或致敏性
19	倒吊笔	夹竹桃科	倒吊笔属	具有毒性或致敏性
20	木本曼陀罗	茄科	木曼陀罗属	具有毒性或致敏性

附录 D
(资料性)

广东省绿美铁路建设植物常见病虫害与防治方法

广东省绿美铁路建设植物常见病害与防治方法，具体参见表 D. 1。

表 D. 1 广东省绿美铁路建设植物常见病害与防治方法

病害类型	病害名称	受害位置	症状	防治方法
真菌病害	白粉病	叶片	叶片和嫩芽上有一层白粉，叶片呈褪绿或变黄。初期为白色小粉状斑，后成大圆形斑，白色粉层可汇聚成片，引起叶片扭曲、皱缩、枯萎早落。	1. 冬季修剪：剪除病枝、弱枝，保持树木通风透气，增强抗病力。 2. 合理施肥：避免过量施用氮肥，以免导致徒长。与磷、钾肥搭配使用，增强植物的抗病能力。 3. 防冻保护：冬季要采取措施防止寒冷天气对植株的冻害，确保植物安全过冬。 4. 病害防治：在植物发病时，要及时清除病枝病叶，减少病原传播，降低病害扩散风险。 药剂防治： 1. 早期防治：在病害初期，喷洒 40%多硫胶悬剂（灭病威）600 倍液进行保护，之后可交替喷施 30%氧氯化铜 600 倍液或 50%退菌特 500 倍液。 2. 粉剂喷洒：在病害发生期间，使用经过 250~320 筛目的硫磺粉进行喷撒。建议在花簇伸展期、开花前和幼果期分别喷洒 3 次。也可交替使用 25%粉锈宁 2000 倍液，或 36%甲基硫菌灵悬浮剂 800 倍液。交替使用效果更佳。 3. 苗木防治：苗木在发病前或发病后，可以喷施 36%甲基硫菌灵悬浮剂 800 倍液，每 10 天喷施一次，连续 2~3 次，效果显著。
	锈病	叶片	叶片上出现黄褐色或锈色的粉状物，叶片正反两面都有橘黄色的粉状孢斑。	
	褐斑病	叶片	初期病斑紫褐色，后变黑，严重时病斑合并，导致叶片枯黄脱落。	
	黑斑病	叶片	发病初期，叶片表面出现红褐色至紫褐色小点，逐渐扩大成暗黑色病斑，病斑周围常有黄色晕圈，边缘呈放射状。病斑上散生黑色小粒点（分生孢子盘）。	
	炭疽病	叶片	叶片上出现不明显的轮纹病斑，黑色子实体顺轮纹形成，高湿环境下出现红色至桔红色分生孢子堆。	
	灰霉病	叶片	初期呈水渍状，后转为褐至黑褐色湿腐状，病健部分界不清晰。潮湿时，患部表面长满灰色霉菌（分生孢梗及分生孢子）。	
	溃疡病	叶片	叶片病斑边缘隆起，病斑木栓化，中心凹陷，呈溃疡状。	栽培管理：增施有机肥，促进植物生长，增强抗性。药剂防治： 1. 防治蛀干害虫：采取措施防治蛀虫，减少对树木的伤害，涂白树干防止冻害和日灼伤。 2. 病害防治：萌芽前剪除病部，避免病源传播。台风后涂石硫合剂和波尔多液保护伤口，预防感染。 病果清除：及时清除并烧毁病果，减少病害传播。 果实保护：果实形成后喷洒 1%波尔多液进行保护。如有病害，使用 70%十三吗啉 1500 倍液，连续喷洒 2 次~3 次以控制病情。
	流胶病	枝干	枝干发病时，树皮或裂口处流出透明的淡黄色树脂，凝结后变为红褐色。病部皮层和木质部变褐腐朽，易被腐生菌侵害，叶色黄而细小。严重时，枝干枯死。	
	粉实病	果实	果实变形肿大，10 月中旬开始发病，果内出现褐色粉状物。	
	白绢病	根茎	根茎部皮层逐渐变褐坏死，严重时皮层腐烂，病原体以白色丝状物覆盖。	
	菌核病	系统性病害	幼苗组织坏死，器官腐烂，出现坏死斑点。	1. 育苗土壤选择：使用新鲜塘泥和腐熟肥料作为基质，确保苗木健康生长。 2. 苗期管理：避免暴露于强光，提供适宜的光照，防止日灼和生长受阻。 3. 排水要求：种植地具备良好的排水系统，避免长期积水，防止根部腐烂。 4. 病害防治：病害初期及时清除病株，减少病原传播。定植后每隔 10 天喷药，如使用 40%五氯硝基苯、50%复方硫菌灵等，重点喷洒根茎部，交替使用药剂，每天 5~7 天喷洒一次，连续喷 3 次~4 次，提升防治效果。
	枯萎病	系统性病害	主要影响幼苗，导致斑点、凋萎，叶、花、果、茎甚至整株死亡。	

表 D.1 广东省绿美铁路建设植物常见病害与防治方法（续）

病害类型	病害名称	受害位置	症状	防治方法
真菌病害	立枯病	系统性病害	主要为害幼苗，植株迅速枯萎，组织腐烂坏死，呈半透明状，苗木倒伏。	1 选用新鲜塘泥和腐熟肥料来育苗。 2 苗期避免强烈阳光照射。 3 种植地要能及时排水，避免长时间积水。 4 发现病株时及时清除，减少病原。
	疫病	系统性病害	主要为害幼苗，叶片皮层组织坏死、腐烂，植株上部叶片迅速萎蔫，根部有臭味。	药剂防治建议 1 药剂选择：使用如五氯硝基苯、硫菌灵、克菌丹等药剂。 2 喷药时间：定植后每隔 10 天喷一次，重点喷根茎部。每 5 天-7 天喷一次，连续喷 3 次-4 次。 3 交替使用药剂：可以交替使用不同药剂。
细菌病	细菌性角斑病	叶片	叶片上初生针头大小的水浸状病斑，后病斑扩大，因受叶脉限制而呈多角形，黄褐色，湿度大时有菌脓。	1 加强苗木检疫，避免病菌进入无病区。 2 选择抗病品种，如木麻黄抗青枯病。
	细菌性软腐病	系统性病害	病斑水渍状，组织软腐，植株迅速萎蔫倒伏。	3 绿化路树要加强管理，避免土壤积水，提高抗病能力。 4 如果区域发生细菌性病害，更换其他植物。
	细菌性青枯病	系统性病害	病菌通过根部伤口入侵，堵塞维管束，根部维管束变褐，用手挤压可见有菌脓流出。	药剂防治建议 药剂选择：使用 90%土链霉素、25%溴硝醇或 25.9%络氨铜锌水剂。 防治方法：在发病后交替喷洒或淋灌这些药剂，能有效治疗细菌性角斑病。
病毒性	花叶病	叶片	叶片出现褪绿、斑驳、花叶，甚至畸形皱缩。	1 加强检疫，发现病株要及时拔除并烧毁。
	丛枝病	枝干	病害开始时发生在个别枝条，导致腋芽和不定芽大量萌发，形成细弱的小枝，叶片变小并带有不明显的花叶状。小枝冬季常枯死，次年旁边再次长出更多小枝，最终导致整株枯死。	2 选择或培育抗病品种。 3 防治传播病害的昆虫，喷洒 40%氧化乐果乳油或 50%马拉硫磷，控制传毒蚜虫、叶蝉等。
其他	根结线虫病	根部	根部形成大小不等的根结，植株地上部分表现为生长衰弱、黄化、矮小，严重时导致死亡。	1 加强检疫，使用无根结线虫的土壤、肥料和种苗。 2 种植前对土壤进行翻晒。 药剂防治：发病期间，穴施 10%克线磷（4~8 g/m ² ）或 3%乐尔（4~6 g/m ² ）
	松材线虫病	系统性病害	松树表现为针叶逐渐变黄、红褐色、萎蔫，最终整株枯死。	加强检疫，如有发现立即就地销毁。
	桑寄生	枝干	寄生植物的种子在寄主的枝条或树干上萌发，形成吸盘，穿入树皮，吸取寄主的养分，导致寄主枝干枯死或整株死亡。	1 经常检查，及时处理，避免蔓延。 2 严重寄生的植株要全面修剪，并在修剪伤口涂封波尔多浆。每年冬季进行砍除桑寄生工作，多次处理才能有效。 3 清除寄生物后，进行根部挖沟追施基肥，促进植株生长。
	菟丝子	枝干	寄生植物的种子在寄主的枝条或树干上萌发，形成吸盘，穿入树皮，吸取寄主的养分，导致寄主枝干枯死或整株死亡。	1 清除花圃、花坛、庭园内的杂草和寄主植物，减少“桥梁寄主”。春末夏初发现菟丝子时，立即连同受害部分剪除，确保彻底。 2 使用“鲁保一号”生物制剂，3 g~5 g/m ² ，稀释为 100 倍~200 倍液，在雨后阴天喷洒，效果良好。喷药前抽打蔓茎，效果更佳。

广东省绿美铁路建设植物常见虫害与防治方法，具体参见表 D. 2。

表 D. 2 广东省绿美铁路建设植物常见虫害与防治方法

危害类型	危害生物分类	常见害虫	主要症状	防治指标	防治方法
食叶性	直翅目	东亚飞蝗、竹蝗等	啃食多种植物，初期仅取食嫩叶，至老熟幼虫和成虫阶段，几乎啃食植物的所有部位。	1 旱季没有水浇灌的林地容易发生蝗害，若 1 亩林地四周及中央 5 个 1 m ² 的样点中有 2 个样点蝗蛹密度大于 10 头，即需防治。 2 剪取顶部新枝，观察叶背，若新枝上出现 10 头以上幼虫，立即防治。 3 检查心叶抽出时，若掰开心叶后发现有害，需防治。	1. 秋冬时翻耕、修剪，收集枯枝、落叶和杂草并掩埋，消灭越冬虫卵。 2. 在 6 月至 9 月成虫羽化时，利用灯光吸引成虫并诱杀，特别对鳞翅目和鞘翅目的成虫有效。 3. 对蜗牛等软体动物，在花坛和苗圃周围撒厚石灰封锁带，防止虫害。 药剂防治： 1. 幼虫为害严重时，喷洒乐果、辛硫磷、敌敌畏等杀虫剂。 2. 使用 BT、白僵菌等生物农药，效果好且污染小。 3. 针对林地蝗虫，虫口密度大时使用“林用 741 敌敌畏插管烟雾剂”。
	鳞翅目幼虫	灰白蚕蛾、樟刺蛾、斜纹夜蛾等	低龄幼虫在叶背取食嫩叶，高龄幼虫进入暴食期后可短时间吃光整株树的树叶。	检查顶部新枝，若新枝上出现 10 头以上幼虫，立即防治。	
	鞘翅目	椰心叶甲、葡萄十星萤叶甲、金龟子等	椰心叶甲为害棕榈科植物的心叶，其他叶甲和金龟子则为害爬墙虎、葡萄等，啃食嫩叶，严重时植物死亡。	检查心叶抽出时，若发现有害，需防治。金龟子成虫夜间为害，需通过黑光灯诱杀，若诱杀数量急剧增加，园区需要防治。	
	膜翅目	叶蜂等	幼虫咬食叶片，严重时整株植物的叶片被吃光，发生期为每年 5 月~10 月，以 5 月~6 月最为严重。	剪取顶部新枝，观察叶背，若新枝出现 10 头以上幼虫，即需防治。	
	软体动物	蛞蝓、非洲大蜗牛等	一般在多雨的 6 月、7 月、8 月为害严重，主要取食灌木的嫩叶或小苗，尤其在多雨季节（6 月~8 月），影响植物生长。	在花坛内放置 20cm 宽的浅盘，倒入少许啤酒，晚上取出观察，若盘内软体动物数量超过 10 头，则需要防治。若花坛和苗圃受害面积超过 10%，也需防治。	
刺吸性	半翅目	蜡蚧等	主要危害植物嫩芽，导致植株不能正常生长，嫩芽枯死。	观察新抽枝条，若 1 株植株四个方向的新枝中有 2 个方向以上发生虫害，需防治。	园艺防治： 1. 修剪被病虫害严重感染的枝叶，增加通风透光，降低湿度，减少病害。 2. 少量植株受害时，可手捏杀成虫和若虫，或用肥皂水清洗。 药剂防治： 1. 在春秋季节可喷洒蚜虱净、氰戊菊酯乳剂或鱼藤精，此外，10%吡虫啉和 12.5%速保利也能有效防治。
	同翅目	蚜虫、蜡蝉、叶蝉、木虱、吹棉蚧、粉蚧、蚧壳虫等	群集于叶背或幼嫩枝条上吸取树液，造成叶片变黄、脱落、生势衰弱，甚至枯死。分泌蜜露引发煤烟病。蚜虫世代重叠严重，虫口密度大。	观察植株四个方向的新枝，若有 2 处以上的新枝发生虫害，需防治。防治重点时期为 6 月~7 月和 9 月~10 月。	

表 D.2 广东省绿美铁路建设植物常见虫害与防治方法（续）

危害类型	危害生物分类	常见害虫	主要症状	防治指标	防治方法
刺吸性	缨翅目	月季黄胸蓟马、榕管蓟马等	成虫和若虫主要活动于花内，破坏雌雄花组织，导致花朵提前凋谢；榕管蓟马主要吸食新叶汁液，导致叶片卷曲，无法展开。	月季、荷花和垂叶榕的蓟马虫害严重时，通常仅在花期和春季新叶抽芽时防治。	园艺防治： 1. 为害轻时，修剪受害枝，或用肥皂水清洗。 药剂防治： 1. 在虫害高峰前期，喷洒鱼藤精乳剂（2.5%鱼藤酮）、40%乐果乳剂或杀螟松乳剂，有良好的防治效果。 2. 用番桃叶、乌柏叶或蓖麻叶煮水（兑水 5 倍），过滤后喷洒，效果很好。
	螨类	柑桔全爪螨、瘿螨等	螨类主要危害新叶和嫩芽，部分螨类结网覆盖嫩芽，导致叶片脱落、植株营养不良。瘿螨危害荔枝时，表现为“毛毡病”，叶片黄绿色，叶背出现绒毛，最后导致叶片枯死。	观察新叶和嫩芽，若发现结网，则需要防治。瘿螨危害荔枝主要在 8 月~9 月新抽的叶片上，需重点防治。	园艺防治： 1. 冬季及时修剪、除去杂草，适当混栽或种植藿香蓟以保护天敌。 2. 增强植株营养，有助于减轻螨害。 药剂防治： 1. 常用药剂包括三氯杀螨砒、20%三氯杀螨醇、石硫合剂（波美 0.2 度~0.5 度，夏季）、40%氧化乐果乳油和 50%磷胺乳油。
钻蛀性	潜叶类	潜叶蛾、潜叶蝇	潜食叶片，形成浅色或枯黄色的蛀道，俗称鬼画符。	若叶片受害率超过 5%，需防治。	药剂防治： 1. 当叶片开始出现细小虫道时，及时喷洒内吸性强的氧化乐果乳油、亚胺硫磷等药剂。 园艺防治：
	鳞翅目幼虫	蠹蛾	幼虫钻蛀树干，主要取食植株韧皮部，常被虫粪和丝网覆盖。严重时可导致树干干枯，容易引发风折。	发现新鲜虫道时即需防治。	园艺防治： 1. 清除风折木及树势衰弱的树木，春季成虫繁殖期间，及时处理砍下的树木，避免长期堆放。 2. 成虫发生期，晴天中午前后，捕捉树干基部和梢部的成虫。 针对蛀虫：
	鞘翅目	天牛、小蠹、椰心叶甲、红棕象甲	幼虫在植株韧皮部蛀食，虫道不规则，逐渐深入木质部。被害树木生长衰弱，甚至枯死。椰心叶甲、红棕象甲为检疫性害虫，主要取食棕榈科植物心叶，钻蛀树干，极易造成植物死亡。	观察主杆上的蛀孔，若发现蛀孔下有新鲜虫粪或流胶时，立即防治。	1. 找到幼虫蛀入孔时，用棉花蘸上敌敌畏或敌百虫原液，加少量水塞入虫孔，毒死幼虫。 2. 用辛硫磷乳液兑水 100 倍，混合粘土，涂抹封堵在植株的蛀孔，覆盖保鲜膜防止脱落。

表 D.2 广东省绿美铁路建设植物常见虫害与防治方法（续）

危害类型	危害生物分类	常见害虫	主要症状	防治指标	防治方法
地下害虫	鞘翅目幼虫	蛴螬	蛴螬危害植株根部，如结缕草受害时，咬断根部，导致草坪枯萎。	可在树冠投影外浅刨地面，若 1 m² 的区域内发现多于 3 头蛴螬，则需防治。	园艺防治： 1. 使用腐熟的有机肥，避免带入地下害虫。 2. 绿化前，翻晒土壤，使地下害虫暴露于表土，晒死或被天敌啄食。 药剂防治： 1. 草坪发生蛴螬等地下害虫时，及时用药液淋灌。可在草根际施用 50% 辛硫磷 800 倍～1000 倍液。 2. 在管理良好的苗圃内，使用糖醋液或黑光灯诱杀越冬代成虫。 3. 用敌百虫加水 100 倍，均匀拌入炒香的麦麸或碾碎的棉籽饼，制成毒饵，傍晚撒在苗圃内。 4. 施药时，确保游客避免进入草坪，防止农药中毒事故。
	直翅目	蝼蛄、蟋蟀等	成虫和若虫在土中咬食种子、幼芽或幼苗的根、茎部，导致幼苗枯死。	黑光灯诱杀数量突然增多时，加强苗圃管理，避免幼苗受害。	
	鳞翅目幼虫	小地老虎、粘虫	幼虫危害幼苗，咬断靠近地面的茎部，导致植株死亡，造成缺苗断垄。	黑光灯诱杀数量突然增多时，加强苗圃管理，避免幼苗受害。	
其他害虫	致瘿性害虫	刺桐姬小蜂、盆架子木虱等	刺桐姬小蜂危害刺桐属植物的叶、花、果荚、嫩芽等，刺激植株生长虫瘿，导致植物死亡。盆架子木虱以幼虫危害嫩枝和新叶，形成大量虫瘿，影响植物长势。	观察植株顶芽，若发现虫瘿，则需防治。	园艺防治： 1. 加强检疫，避免带虫苗木进入绿地。 2. 冬季及时修剪病虫枝条，并将修剪的枝条深埋销毁。 药剂防治： 1. 使用吡虫啉加矿物油助剂，或线虫清、乐果等内吸性强的药剂进行防治。
	等翅目	白蚁	白蚁主要为害樟树、大叶榕、细叶榕、桉树等，取食植物的根、茎，严重时蛀空树干，导致树木倒伏、折断。	观察植株根茎周围是否有蚁穴，树干是否有白蚁活动的蚁道和泥线，若有则需防治。	1. 找准蚁穴位置，使用 75% “灭蚁灵” 粉，粉粒细且分散好，适合潮湿环境。
	膜翅目	红火蚁	红火蚁危害植株幼芽、嫩茎、根系，甚至攻击昆虫和鸟类，部分人被咬伤后可能出现严重过敏反应，甚至致死。	观察绿地上、树根周围是否有隆起的蚁穴，若有则需防治。	2 使用芬普尼毒饵，在蚁丘附近施用，吸引工蚁搬回巢穴毒杀蚁后。

附录 E
(资料性)
广东省绿美铁路评价

广东省绿美铁路建设评价，具体参见表 E。

表 E 广东省绿美铁路评价表

工程名称：			里程：			标段：		
评价阶段：□阶段性评价			年度（第 年）			□总体性评价（竣工验收评价）		
序号	评价项目		分值	评价内容	加/扣分标准	得分	备注	
1	内业资料检查	资料	30	1. 质量、安全等各项管理体系的建立健全	不符合要求，每项扣 5 分			
				2. 专项方案的编制与审批、技术交底	不符合要求，每项扣 3 分			
				3. 设计文件、施工设计资料齐全，无设计资料或施工设计未经建设单位审核	不符合要求，扣 5 分			
				4. 检验批、分部、分项、单位工程等资料的及时性、完整性	不符合要求，每项扣 2 分			
				5. 施工日志（每天整地、挖穴、进苗数量、品种、苗木规格，种植数量、种植地点、假植情况及定根水浇灌情况）记录齐全	每缺 2 次扣 1 分			
				6. 监理日志及报告（每天施工质量情况及整改要求及结果）记录齐全	每缺 2 次扣 1 分			
2		台帐	20	1. 台帐资料要齐全（苗木品种、规格、数量统计表）	未建台帐扣 3 分			
				2. 造林台帐资料准确、完整，数据错误	不符合要求，每处扣 0.5 分			
3		工程实体检查	整地情况	30	1. 建筑垃圾、杂草、杂灌未清干净	不符合要求，每 5 处扣 1 分		
2. 种植土层厚度及质量未达到植物生长需要					不符合要求，每 10 处扣 1 分			
3. 翻耕深度是否符合要求					不符合要求，每 10 处扣 1 分			
4. （草及小灌未达到 15-20 厘米）					不符合要求，每 5 处扣 1 分			
4	4. 绿地平整度及造型是否完整有效				不符合要求，每 5 处扣 1 分			
5	林相	30	1. 绿化配置未达到设计要求	不符合要求，每 1 处扣 2 分				
6	苗木质量	30	1. 苗木品种不符合设计要求	不符合要求，每 5 处扣 1 分				
			2. 苗木规格未达到设计标准	不符合要求，每 5 处扣 1 分				
			3. 苗木定干高度不一致、不整齐	不符合要求，每 10 处扣 1 分				
			4. 苗木有病虫害或机械损伤	不符合要求，每 5 处扣 1 分				
7	种植质量	60	1. 符合《广东省绿美铁路建设指南》种植要求	不符合要求，每 1 处扣 2 分				
			2. 种植标准（株行距大小）符合设计要求	不符合要求，每 2 处扣 1 分				
			3. 放线准确，行列整齐	不符合要求，每 10 米扣 1 分				
			4. 草坪成活均匀	不符合要求，每 100 平方米扣 1 分				
			5. 栽后枝冠修剪合理	不符合要求，每 10 处扣 1 分				

表 E 广东省绿美铁路评价（续）

工程名称：							里程：		标段：						
评价阶段： ☐ 阶段性评价							年度（第 年）		☐ 总体性评价（竣工验收评价）						
序号	评价项目		分值	评价内容		加/扣分标准		得分	备注						
8	工程 实体 检查	种植 质量	60	6. 成活率达到《广东省绿美铁路建设指南》要求		不符合要求，每 1 处扣 1 分									
9		附属 工程	30	1. 铺装完整洁净		不符合要求，每 2 处扣 1 分									
10				2. 假山叠石色泽相近、纹理统一、形态自然		不符合要求，每 1 处扣 1 分									
11				3. 水景水池纹理、色泽、质感统一		不符合要求，每 1 处扣 1 分									
12				4. 建构筑物安装合格、美观		不符合要求，每 1 处扣 1 分									
13		后期 管护	30	1. 及时浇水		不符合要求，每 10 株扣 1 分									
14				2. 及时除草		不符合要求，每 100 平方米扣 1 分									
15				3. 及时施肥		不符合要求，每 10 株扣 1 分									
16				4. 及时抹芽、除螨		不符合要求，每 10 株扣 1 分									
17				5. 附属工程设施管理：防锈处理、色泽度、不起皮		不符合要求，每 1 处扣 1 分									
18		完成 率	30	1. 工程完成率达到 100%		不符合要求，每降低 1%扣 1 分									
19	其 他	创新 性	5	是否采用新工艺、新材料		未采用不得分，采用 1 处加 1 分，满分 5 分									
20			5	是否打造特色工点		未采用不得分，采用 1 处加 1 分，满分 5 分									
合计			300						总分						
评价意见：															
评价单位：										评价人：		评价日期：		年 月 日	

注：绿美铁路部分开展实施后按每个自然年度 12 月份开展一次阶段性评价工作，在初步验收前对项目绿美铁路建设情况开展一次总体性评价工作。

参考文献

- [1] GB/T 15783 主要造林树种林地化学除草技术规程
 - [2] GB 50014 室外排水设计标准
 - [3] GB 50420 城市绿地设计规范
 - [4] GB 51018 水土保持工程设计规范
 - [5] GB 51192 公园设计规范
 - [6] GB 55013 市容环卫工程项目规范
 - [7] CJJ/T 75 城市道路绿化设计标准
 - [8] CJJ/T 91 风景园林基本术语标准
 - [9] NY/T 496 肥料合理使用准则通则
 - [10] SZDB/Z 195-2016 园林绿地病虫害防治技术规范
-