
西安市城市绿化植物配置设计导则

(城市广场与道路四季常绿、一路一景)

西安市城市管理局

2017年4月

前 言

园林绿化作为具有特殊功能的公益事业，是城市中唯一有生命的基础设施，发挥着显著的生态、社会、经济效益，承担着优化环境、服务民生、推动发展、促进和谐的重要使命，在建设生态文明建设中具有显著地位。随着城镇化进程的不断加快，城市园林绿化事业面临着新的挑战，必须从建设生态文明、精神文明及和谐社会的高度，充分认识城市园林绿化事业健康发展的重要性和紧迫性，将城市园林绿化作为生态文明建设及改善人民群众生活质量的重要内容，作为城市公共服务的重要职能，从而提升城市的宜居性、美誉度和竞争力，促进城市可持续发展。

在城市绿化中，城市道路绿地是城市道路的重要组成部分，也是城市绿地系统的线形骨架，在城市绿化覆盖率中占较大比例，对城市景观风貌也有着举足轻重的影响；城市广场绿地多位于城市主要结构轴线或人口密集区域，具有装饰街景、美化市容、服务公众、提高城市文化品位、改善城市生态等功能。

根据市委、市政府的工作部署，由西安市城市管理局主持编制本导则，主要适用于城市广场绿化及城市道路绿地植物配置设计。

本导则在编制过程中，研究并总结了近年来西安市城市园林绿化的实践工作经验，参考了国家相关标准规范及其他相关地方标准规范，结合西安市园林绿化建设发展的需求，提出了具体条文。

本导则共6章，主要技术内容包括： 1. 总则； 2. 术语； 3. 通则； 4. 种植设计要点； 5. 种植施工技术要求； 6. 树种规划。

目 录

| | |
|----------------------------------|----|
| 前 言..... | II |
| 1 总 则 | 1 |
| 2 术 语 | 2 |
| 3 通 则 | 4 |
| 3.1 总体要求 | 4 |
| 3.2 四季常绿、一路一景要求 | 4 |
| 3.3 其他要求 | 4 |
| 3.4 树种比例 | 6 |
| 4 种植设计要点..... | 7 |
| 4.1 城市广场绿化 | 7 |
| 4.2 道路绿地 | 8 |
| 4.3 海绵城市植物配置专项设计 | 12 |
| 4.4 标准段设计 | 12 |
| 5 种植施工技术要求..... | 17 |
| 5.1 苗源要求 | 17 |
| 5.2 种植基础要求 | 17 |
| 5.3 苗木质量技术要求 | 18 |
| 5.4 苗木栽植技术要求 | 19 |
| 5.5 大树移植技术要求 | 22 |
| 5.6 苗木栽植后养护技术要求 | 24 |
| 6 树种规划..... | 25 |
| 6.1 树种规划 | 25 |
| 6.2 常用常绿植物 | 25 |
| 6.3 常用彩色叶植物 | 26 |
| 6.4 城市广场绿化常用树种 | 26 |
| 6.5 道路绿化常用树种 | 27 |
| 6.6 海绵城市专项推荐植物 | 27 |
| 6.7 立体绿化推荐植物 | 28 |
| 附件 1 常用常绿植物图表..... | 29 |
| 附件 2 常用彩色叶植物图表..... | 41 |
| 附件 3 “四季常绿、一路一景”道路绿化标准断面设计 | 53 |

1 总 则

1.0.1 为加强西安市城市园林绿化规划设计、建设和管理，全面提升西安市城市绿化植物配置景观质量，推进城市园林绿化行业管理的专业化、精细化，促进城市园林绿化事业健康、可持续发展，建设美丽西安、品质西安，制定本导则。

【条文说明】园林绿化作为具有特殊功能的公益事业，是城市中唯一有生命的基础设施，发挥着显著的生态、社会、经济效益，承担着优化环境、服务民生、推动发展、促进和谐的重要使命，在建设生态文明建设中也具有显著地位。随着城镇化进程的不断加快，城市园林绿化事业面临着新的挑战，必须从建设生态文明、精神文明及和谐社会的高度，充分认识城市园林绿化事业健康发展的重要性和紧迫性，将城市园林绿化作为生态文明建设和改善人民群众生活质量的重要内容，作为城市公共服务的重要职能，从而提升城市的宜居性、美誉度和竞争力，促进城市可持续发展。

在城市绿化中，城市道路绿地是城市道路的重要组成部分，也是城市绿地系统的线形骨架，在城市绿化覆盖率中占较大比例，对城市景观风貌也有着举足轻重的影响。城市广场绿地多位于城市主要结构轴线或人口密集区域，其装饰街景、美化市容、服务公众、提高城市文化品位、改善城市生态等功能也是建设绿色生态、优美和谐的人居环境不可或缺的。

根据市委、市政府的统一部署，由西安市城市管理局主持编制《西安市城市绿化植物配置（城市广场与道路四季常绿、一路一景）设计导则》。

1.0.2 本导则规定了西安市城市广场绿化及城市道路绿地植物配置的设计原则、种植设计要点、推荐标准断面设计、种植施工技术要求、树种规划等内容。

1.0.3 本导则适用于西安市城市建成区内的城市道路绿地及城市广场绿地植物配置设计及施工。

【条文说明】根据西安市城市绿化建设实践工作需要，结合现行行业标准《城市绿地分类标准》（CJJ/T 85-2002）及行业发展方向，本导则主要适用范围包括城市道路绿地及城市广场绿地等，且以城市建成区为主。

1.0.4 西安市城市广场绿化及城市道路绿地植物配置设计除应符合本导则的规定外，尚应符合国家和陕西省现行有关标准的规定。

【条文说明】国家和陕西省现行有关标准包括：《城市绿地分类标准》（CJJ/T85-2002）、《城市园林绿化评价标准》（GB/T 50563-2010）、《园林基本术语标准》（CJJ/T 91-2002）、《风景园林制图标准》（CJJ/T 67-2015）、《公园设计规范》（GB51192-2016）、《城市绿地设计规范》（GB 50420-2007）、《城市道路绿化规划与设计规范》（CJJ75-97）、《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ/T82-2012）、《陕西省公共建筑绿色设计标准》（DBJ61/T-80-2014）、《陕西省城市绿化养护技术规程》（DBJ61-50-2008）、《陕西省城市公园分级标准》（DBJ61/T110-2015）等。

2 术语

2.0.1 城市绿地

本导则所称城市绿地，是在城市建成区内，以自然植被和人工植被为主要存在形态，用于改善城市生态，保护环境，为居民提供游憩场地和绿化、美化城市的一种城市用地。

【条文说明】本导则所称城市绿地，在参照现行行业标准《城市绿地分类标准》（CJJ/T 85-2002）、《城市绿地设计规范》（GB 50420-2007）的概念基础上，结合行业发展方向，根据西安市城市园林绿化建设实践工作需要，将其规定为在城市建设用地范围内用于绿化的土地，包括公园绿地（含城市广场绿地）、生产绿地、防护绿地、附属绿地（含道路绿地）及其他绿地五大类。

2.0.2 公园绿地

向公众开放，以游憩为主要功能，兼具生态、景观、文教和应急避险等功能，有一定游憩和服务设施的城市绿地，主要包括综合公园、社区公园、专类公园、街头游园等，还包括城市广场绿地。

2.0.3 城市广场绿地

本导则所称城市广场绿地，指位于城市道路红线以外，用地独立，可供居民进入，具有一定游憩功能的中小型开敞性公园绿地，具有服务公众、装饰街景、美化市容、提高城市文化品位、改善城市生态、应急避险等功能。一般绿化环境较好，绿地率不低于 65%。

【条文说明】“十二五”期间，西安市城市绿地建设中出现的较有特色的开敞性公园绿地类型，多位于城市主要结构轴线或人口密集区域，一般用地独立且规模中小、形状多样，可供公众休闲。城市广场绿地能有效化解城市公园的分布不均、服务半径范围不能全覆盖、市民就近使用不便等矛盾，其服务公众、装饰街景、美化市容、提高城市文化品位、改善城市生态、应急避险等功能十分突出。

2.0.4 道路绿地

道路用地范围内的可用于绿化的用地。可分为道路绿带和交通岛绿地。

【条文说明】道路绿地分类根据最新城市绿地分类标准的修编进行调整。

2.0.5 道路绿带

道路红线范围内的带状绿地。分为分车绿带、行道树绿带和路侧绿带。其中，路侧绿带可具有一定的安全防护功能。

2.0.6 交通岛绿地

道路红线范围内可绿化的交通岛用地。可分为中心岛绿地、导向岛绿地和立体交叉绿岛。

2.0.7 植物配置

按植物生态习性和绿地总体设计的要求，合理配置各种植物，发挥其功能和观赏特性的设计活动。

2.0.8 常绿植物

在植物学中指的是一种全年保持叶片的植物，叶子可以在枝干上存在12个月或更多时间。

2.0.9 彩色叶植物

指叶片呈现红色、紫红色、金黄色等色彩而具有较高观赏价值的树种。其叶片可以在某个生长时期呈现彩色，或在整个生长期内一直保持彩色。

2.0.10 乔木

主干明显而直立，树体高大的木本植物。

2.0.11 灌木

树体矮小，无明显主干或枝干丛生的木本植物。

2.0.12 攀缘植物

以某种方式攀附于其他物体上生长，主干茎不能直立的植物。

2.0.13 地被植物

株丛密集、低矮，用于覆盖地表，并具有一定观赏和经济价值的多年生植物。

2.0.14 草坪

草本植物经人工种植或改造后形成的具有观赏效果，并能供人适度活动的坪状草地。

2.0.15 大树

胸径20cm以上的落叶及阔叶常绿乔木，株高6m以上或地径18cm以上的针叶常绿乔木，以及冠径5m以上的灌木。

2.0.16 季相

植物及植物群落在不同季节表现出的外观面貌。

2.0.17 客土

将栽植地或种植穴中不适合种植的土壤更换为适合种植的土壤，或掺入栽培基质改善理化性质。

2.0.18 种植土

理化性状良好，适宜于园林植物生长的土壤。

2.0.19 栽植穴、槽

栽植植物挖掘的坑穴，坑穴为圆形或方形称为栽植穴，长条形的称为栽植槽。

2.0.20 土球

挖掘苗木时，按一定规格切断根系，保留土壤并加以捆扎、包装的苗木根部。

2.0.21 胸径

乔木主干离地表面1.3m处的直径。

2.0.22 立体绿化

以建（构）筑物为载体，以植物材料为主体营建的各种绿化形式的总称，包括建筑屋顶、墙面、立交桥、坡面、河道堤岸、花架、棚架、护栏、枯树、假山及各种建筑设施的绿化。

3 通则

3.1 总体要求

- 3.1.1** 必须以城市总体规划、城市区域规划、城市绿地系统规划、其他相关专项规划和上位规划的相关规定为依据。
- 3.1.2** 必须符合该绿地总体设计对种植设计的相关要求。
- 3.1.3** 应达到功能完善、布局合理、植物多样、配置科学、景观优美的目标。树种选择应符合该绿地综合功能要求，满足不同环境条件下的功能需求。
- 3.1.4** 应坚持经济、实用、美观、自然的原则，利用丰富的本土植物和自然景物，并将传统文化历史与时代精神风貌相互交融，凸现西安市城市绿地植物配置特色。
- 3.1.5** 城市绿地应以植物造景为基本原则，因地制宜，适地适树，充分利用原有地形、地貌并做适当调整和处理，创造多种植物生存空间，营造物种丰富、配置合理、群落稳定、景观优美的植物景观。
- 3.1.6** 应合理组织空间，结合环境创造优美流畅的林缘线，并结合地形创造起伏变化的林冠线，营造以乔木为骨架、乔灌木有机结合的稳定合理的人工植物群落。
- 3.1.7** 应体现整体与局部、统一与变化、主景与配景及基调树种、季相变化等关系。应充分利用植物的枝、花、叶、果等形态和色彩，营造群落结构多样和季相变化丰富的植物景观。

3.2 四季常绿、一路一景要求

- 3.2.1** 应将“四季常绿、一路一景”作为重点把握的设计原则，以市区城市广场绿地及主要道路的绿化景观提升为目标，坚持“四季常绿、一路一景”的总体思路，做到本土化、差异化、特色化。

【条文说明】借鉴其他城市先进经验，针对西安市城市绿地建设现状的不足，在城市道路绿地及城市广场绿地植物配置设计中，应将“四季常绿、一路一景”作为重点把握的设计原则。

- 3.2.2** 应以园林植物造景为主体，经过艺术布局使其具有优美植物景观的空间环境，营造美观、协调、各具特色的园林景观效果。
- 3.2.3** 应注意植物的色彩和季相、层次和背景的配合与变化，宜适当加大常绿乔木的应用比例，宜采用观花、观叶、观果植物的有机结合，宜重视彩色叶植物应用。
- 3.2.4** 在城市广场、道路交叉口和城市出入口等重点部位的绿地，推荐采用盆景化、园艺化的植物配置表现手法，营造疏密有致，层次丰富，高低错落、精巧别致、文化特色突出的园林绿化景观。

3.3 其他要求

3.3.1 生态特性与适地适树相结合

应根据园林树种的生态特性差异和生长规律以及绿地所处的自然条件，按照西安市自然植被类型的分布规律，选择地带性树种，体现适地适树原则，即选择能够适应立地条件并健壮生长的植物种类。

3.3.2 乡土树种与新优树种相结合

应以西安市的乡土树种为主，适当选用经过长期考验、适应西安市气候条件的新优外来树种作为城市的补充树种，强调植物景观的地域性和对环境的适应性。

【条文说明】乡土树种都是经过长期的自然选择，能够很好地适应西安市各种恶劣环境，还能体现地方特色，保证生态安全，在树种规划中应作为基调树种、骨干树种的首选树种。外来的新优树种经过驯化后，也能够很好地适应西安市环境，可与乡土树种共同成为绿化的骨干树种。

3.3.3 生物多样性与群落构建相结合

应注重生物多样性，统筹兼顾、优势互补，合理配置各类园林植物。以乔木树种为主构建城市绿色构架，构成物种丰富、结构合理、相对稳定、功能综合、富于季相变化、效益持久的园林植物群落。在尽可能地增加城市绿量的同时，营造具有西安城市特色的植物景观风格。不提倡运用纯草坪、纯色块布置手法。

3.3.4 生态效益与景观价值相结合

坚持生态效益优先、以乔木为骨干的原则，注重科学性与艺术性的结合，将乔木作为城市园林绿化的骨架，选择抗性强、季相突出的树种，注重生态效益；充分发挥园林树种的观赏特性，扩大观花、观形、观叶及香味树种的应用范围，营造多姿多彩的植物景观。

3.3.5 近期与远期效果相结合

坚持常绿树与落叶树、针叶树与阔叶树、速生树与慢生树、深根性树种与浅根性树种、重点美化树种与普遍绿化树种的多元结合。

3.3.6 节约型园林原则

应从建设节约型园林出发，因地制宜、适地适树，降低建设成本和养护成本。骨干树种选择应注重选择对立地条件适应性强，抗逆性强，病虫害少，能抵抗、吸收多种有毒气体，大苗移栽易成活，栽培管理粗放的乡土植物。

3.3.7 现状保护与利用要求

城市广场绿地及城市道路绿地范围内的古树名木必须原地保留，原有树木宜保留、利用，具有一定景观效果的大树应尽量保留。

3.3.8 海绵城市建设要求

应满足海绵城市建设、低影响开发雨水系统构建的要求，体现低影响开发雨水系统的设计内容，落实低影响开发控制指标。

3.3.9 立体绿化建设要求

大力推行城市立体绿化建设，利用城市建筑屋顶、墙面、街道护栏、立交桥、高架桥、公交站点、停车场等建（构）筑物形成的可绿化空间，因地制宜地开展屋顶绿化、垂直绿化、组合箱体式绿化等，充分发挥立体绿化在建筑节能、截留雨水、增加碳汇、美化环境及缓解城市热岛效应等方面的作用，提升生态服务功能。

3.3.10 市树市花应用

在符合绿地总体设计意图的前提下，宜强调市树国槐和市花石榴的运用，加大市树市花应用力度。

3.3.11 栽植位置要求

应注意与各种建筑物、构筑物及地下管线的关系。乔灌木栽植位置距各种市政地下管线水平净距不得小于1.0m，宜保持 ≥ 1.5 m。乔木以树干基部为准，灌木以地表分蘖枝干中最外的枝干基部为准。

3.3.12 苗木规格要求

城市绿地中不宜大量移栽胸径25cm以上的乔木。城市广场绿化及城市道路绿地中，提倡大量采用青壮树龄苗木，速生乔木宜用胸径8~15cm，慢长乔木宜用10~20cm，行道树苗木胸径宜10~15cm之间。凡采用的乔木宜有饱满的树冠，冠形应匀称，做到近期效果与远期效果相结合，严禁采用无树冠乔木。

3.4 树种比例

3.4.1 常绿乔木与落叶乔木比例

根据西安地区气候特点及城市绿地植物配置现状，经与其他城市比较，本导则将常绿乔木与落叶乔木比例以4:6为宜，重点地段、城市节点常绿乔木与落叶乔木的比例可以提高到5:5，最小不宜低于3:7。

【条文说明】西安市冬季寒冷且持续时间较长，城市环境中以落叶树种为主的冬季植物景观欠佳。夏季持续时间也较长，高温暴晒明显。为了丰富西安市城市园林绿化景观，应以落叶乔木为主，并适当提高常绿乔木比例。因此，从使用功能出发，应考虑冬季不宜过多遮挡阳光，夏季则十分需要遮荫防晒。

3.4.2 乔木与灌木比例

西安市城市广场绿化及城市道路绿地中，应以乔木树种为主，有利于发挥生态效益，乔木与灌木的数量比例宜为1:3~3:7。采用本地乔木树种的比例应占该项目所用乔木树种总量的80%以上，乔灌木覆盖率应占绿地总面积的70%以上，其中乔木覆盖率不低于60%。

【条文说明】考虑到西安市夏季遮荫效果以及冬季绿视效果，并且降低“人与树争空间”的矛盾，西安市城市道路绿地及城市广场绿地中，应以乔木树种为主，乔灌草有机结合。本条所述的灌木，指独立配置的灌木，不包括片植的木本地被植物。

3.4.3 针叶树种与阔叶树种比例

西安市城市广场绿化及城市道路绿地中，针叶与阔叶比例宜为1:5。

4 种植设计要点

4.1 城市广场绿化

4.1.1 一般规定

1 应能够满足公众活动、交流的需要，改善城市环境，提高城市文化品位，体现植物配置科学性和艺术性的融合。

2 应体现“四季常绿、一路一景”原则，做到风格统一、景观特色鲜明。并根据城市广场总体布局、景观立意进行配植，充分利用造景因素，体现植物配置科学性和艺术性的融合，使植物景观丰富多样又完整统一，各景观区域具备不同特色。推荐采用盆景化、园艺化的植物配置表现手法。

3 应充分考虑设计尺度，绿地空间要与周围大环境协调呼应，与城市开放空间充分融合。

4 应突显地方特色与文化内涵，传承本地历史文脉，适应地方民俗文化，突出地方艺术特色。

5 应注重生态功能与景观功能的结合，采用精细的植物造景手法，做到疏密有致，层次分明，体现植物景观的群体效果与季相变化。

6 应注重考虑街景效果，以常绿树为基调树种，以乔木为骨干树种，并注意地被植物及草坪的覆盖，黄土不得裸露。宜采用复层配置，增加单位面积内的绿量。

7 应充分考虑使用者的行为需求，遵从“以人为本”的设计原则，为市民的休闲功能服务，并注重耐用、经济、美观。

4.1.2 树种比例

一般区域的城市广场绿地，常绿乔木与落叶乔木比例宜为4:6；重点区域的城市广场绿地，常绿乔木与落叶乔木比例宜为5:5。

4.1.3 城市广场绿地的植物配置应处理、协调好广场与整个城市的环境风貌、空间组织、功能的衔接，注意宏观的综合性、延续性，更好地展示作为都市风景点的景观艺术形象。

4.1.4 城市广场绿地应具有较高的绿地率与绿化覆盖率，绿地率应大于65%，绿化覆盖率应大于80%，如植物配置以灌木及地被植物为主时，绿化覆盖率也应大于75%。局部可采用林荫广场、疏林草坪等，以利于提高绿化覆盖率。

4.1.5 城市广场绿化树种选择应注意根据立地条件，以对环境污染等不利环境适应性强、管理粗放、观赏效果较好的适生乡土树种为主，并注意体现景观立意，形成一定植物配置特色。

4.1.6 城市广场绿化树种选择应注意速生树与慢长树结合，乡土树种与珍贵树种结合，近期与远期结合。林下植物应选择具有一定耐荫性，根系发展不影响乔木根系生长的灌木及地被植物。

4.1.7 游人集中场所的植物配置应注意：

1 应选用无毒、无刺、无种毛果实污染、对游人活动无不良影响的树种。

2 集散场地的植物配置应考虑交通安全，满足行车视距和人流通行的安全。

3 停车场的植物配置应注意树木间距，满足车位、通道、转弯、回车半径等要求；庇荫乔木枝下净高：停放大、中型汽车大于 4.2m，停放小型汽车大于 2.5m，停放自行车大于 2.2m。

4 宜选用高大乔木，枝下净高不低于 2.2m，夏季乔木庇荫面积宜大于活动范围的 50%。

4.1.8 应从气候条件和功能需求出发，预留种植穴，配置遮荫乔木，形成林荫覆盖。已建成的大面积铺装和草坪广场，要从调整规划设计入手加以改造，按指标要求补种适当规格乔、灌木。

4.2 道路绿地

4.2.1 一般规定

1 注重“四季常绿、一路一景”

道路绿地植物配置设计应体现“四季常绿、一路一景”原则，使植物景观在区域协调性前提下，实现差异化、特色化，提高常绿乔木比例，突显区域性道路景观特色，达到步移景异的景观效果。在道路交叉口和城市出入口等重点部位的绿地，宜采用盆景化、园艺化的植物配置手法，营造疏密有致、高低错落、层次分明、精巧别致的园林景观。

2 注重生态性

(1) 应考虑植物生长习性，符合项目现状条件，满足树木生长基本要求。

(2) 应以乔木为主，乔木、灌木、地被、藤本植物相结合，四季常绿、季季有景，突出季相变化。由外向内形成草坪+草花+灌木+乔木（常绿乔木）的模式。

(3) 应遵循可持续发展原则，在保证景观要求的前提下，提倡绿化选材以西安市乡土树种为主，避免盲目移栽。应有利于节水、节能、降低养护管理成本。

(4) 应重视生态建设和环境保护工作，对道路沿线绿化用地范围内自然地貌和生态环境进行有效保护，重视水土保持和生态景观设计，防止水土流失和污染环境。

(5) 必须考虑植物的生长特性，处理好近期与远期的景观效果过渡。

(6) 应注意各植物种类之间的合理配置，保障植物群落的合理性和多样性。

3 注重差异性

(1) 把握适地适景、因地制宜原则，根据绿地地形和周边环境造景。布局构图宜自然则自然，宜规则就规则。

(2) 根据道路所处的城市功能区的不同，遵循城市规划的各功能区景观要求进行设计。

(3) 可根据道路绿地断面类型的不同，强调分车绿带、行道树绿带、路侧绿带等的景观差异化。

(4) 在植物选材上可根据植物季相、色彩、尺度、气味及观赏题材等，体现差异化设计。

(5) 宜充分利用借景手法，将道路周边的建筑景观、植物景观、自然山水景观等融入道路绿化景观之中，形成区域风格鲜明的景观特色。

(6) 应注重植物景观与其他造景元素如山石、水体、花架、城市家具等的协调呼应，通过景观元素的变化形成风格鲜明的独特景观。

4 注重安全性

- (1) 分车绿带内不宜配置柿树、枇杷等浆果树种，以减少果实掉落和人为采摘带来的交通隐患。
- (2) 应保证行车视线通透以及净空要求，保证行车安全。
- (3) 公交站台、行人易穿越地段等人流较多处，应设置护栏，护栏宜设置为隐形或覆盖攀缘植物。

5 注重操作性

- (1) 应尽量利用现有树种，如必须更换迁移的苗木，应确保其成活率并尽量再次应用。
- (2) 应为植物生长创造良好条件。在道路绿地中影响植物生长的建筑垃圾等必须清理干净，种植土必须与原土层相衔接，栽植基层下不得有不透水层，确保植物生长有良好的立地条件。
- (3) 应满足植物生长的最低土层厚度和必须的营养面积的肥力。
- (4) 道路护坡绿化应结合工程措施栽植地被植物或藤本植物。
- (5) 在种植施工中，应避让基地内的古树名木，并留足保护范围（树冠投影外3~8m），不应随意更改保留树木根颈处的地形标高。

4.2.2 树种选择及比例

1 树种选择

(1) 应注意选择适应城市道路立地条件、生长稳定、观赏价值高、环境效益好、能体现城市环境风貌的植物种类，应以乡土树种为主、以常绿乔木为主。

(2) 行道树应选择适应城市道路环境条件、移植易成活、生长健壮的乡土树种；选择管理粗放，耐修剪、病虫害少、抗性强的树种；选择树干挺拔、树形端正、姿态优美、分枝点高、冠大荫浓、枝叶茂密、遮荫效果好的树种；选择深根性、无刺、花果无毒、无臭味、无飞毛、且落果对行人不会造成危害的树种。

(3) 花灌木应选择花繁叶茂、花期长、生长健壮、便于管理的树种。

(4) 绿篱植物和观叶灌木应选择萌芽力强、枝繁叶茂、耐修剪的树种。

(5) 地被植物应选择茎叶茂密、生长势强、病虫害少、易管理的木本或草本观叶、观花植物。其中草坪植物还应选择萌芽力强、覆盖率高、耐修剪、绿色期长的种类。

2 树种比例

一般地段的城市道路绿地，常绿乔木与落叶乔木比例宜为3:7；重点地段的城市道路绿地，常绿乔木与落叶乔木比例宜为4:6~5:5。

4.2.3 新建道路绿地植物配置应注意：

1 应以乔木作为骨干树种，并提高常绿乔木的应用比例。以景观效果良好的乡土树种为主，可适量选用经过驯化、表现良好的新树种，特别是彩色叶树种，丰富西安市城市道路绿地的景观色彩。

2 除植物元素外，可利用假山、置石、廊架、雕塑等多种园林表现形式塑造别具一格的景观特色。

3 新建道路路侧绿带宽度大于8m时，可设置园路、铺装及园林小品，丰富绿化景观的功能和形式。

4 主、次干路中间分车绿带和交通岛绿地不宜布置为开放式绿地。

5 与河、湖、公园等相邻的道路，绿化应结合自然环境，突出自然景观特色。

4.2.4 改造道路绿地植物配置应注意：

1 景观状况良好的改造道路绿地

此类道路一般都具有长势良好的乔木层,在改造设计中尽量通过对树木分枝点及树冠造型的整形体现风格的差异化,同时利用丰富的地被层造景素材丰富景观特点。

2 景观状况较差的改造道路绿地

此类道路由于树种选择、病虫害、人为干扰等因素,使骨干树种长势较差,景观效果不能满足城市整体要求。应分析影响景观效果的主要因素并提出相应措施,如有必要应进行更新设计。

3 因改造道路多位于老城区,考虑到用地限制,因此在改造道路植物配置设计中,应更注重立体绿化的应用,通过现代化种植技术结合文化元素以及特色园林小品,形成富于西安文化特色的景观形式。如建筑立面、围墙、路灯、立交桥、过街天桥等。

4.2.5 各道路类型植物配置表现形式

1 城市快速路绿化,可根据所处城市功能分区,结合地域文化元素,营造简洁大气的植物景观,体现“一路一景”的绿化景观特色。

2 城市主干道绿化,可从西安市整体风貌入手,挖掘历史文化背景,营造象征城市景观形象的复合型植物景观,体现“一路一景”的绿化景观特色。

3 城市次干道绿化,可根据所处城市功能分区,对比周边环境和道路绿化特点,营造区域差异型植物景观,体现“一路一景”的绿化景观特色。

4 城市支路绿化,可根据所处城市功能分区,结合周边服务对象,在体现植物景观统一性的基础上,点缀特色植物,营造简洁、多样的植物景观,体现“一路一景”的绿化景观特色。

4.2.6 城市各功能区道路绿地植物配置手法

1 科教文化区道路绿地

(1) 应以防风、庇荫、减噪等改善小气候环境的功能为主,以游憩、景观功能为辅。

(2) 应以建筑空间为主体,使环境与空间协调呼应,不宜片面强调景观化。

(3) 应根据科研、教育单位的性质不同,满足其特殊功能要求,体现“一路一景”的不同特点与特色。

(4) 应尽量提高绿地率。也应尽量利用立体绿化手段,提高绿地绿量。

(5) 植物种类选择应以符合总体环境气氛、生长健壮、管理粗放、病虫害少、观赏效果好的适生乡土树种为主,注意体现树种的多样性,重点区域适当配植珍贵树种。

2 行政办公区道路绿地

(1) 应为行政办公服务,融功能、景观、文化于一体,为办公人员提供庄重、安静、开朗、舒适的工作环境,同时也能烘托出城市文脉传承和文化意境。

(2) 应注重体现行政单位的特色,以达到就近工余放松休闲、劳逸结合、提高工作效率的目的。

(3) 宜因地制宜,以建筑为主体,与建筑风格及周边环境协调呼应。

(4) 布局应简洁明快,以植物造景为主。

(5) 宜以规则式配植为主，注重色彩搭配，季相变化、特色植物配置，宜适当偏重常绿树种和整形植物应用。

3 商业休闲区道路绿地

(1) 应根据主体建筑的性质与功能进行植物配置，以植物造景为主，以公共建筑为主体，起到衬托主体建筑的作用，作到兼顾使用功能、景观功能的统一，并与周围环境协调统一。

(2) 纪念建筑周围道路绿地，应以美化建筑外部环境为主要目的，宜采用规则式植物配置布局，营造庄重、肃穆的气氛。树种选择以常绿树为主。

(3) 文教建筑、演出建筑、体育建筑、展览建筑等周围道路绿地，宜采用简洁明快的植物配置布局手法，强调装饰性、实用性的结合，形成与主体建筑呼应、特色鲜明、赏心悦目的园林环境空间。植物选择以观赏价值高、造型优美的适生乡土树种为主。

(4) 商贸、旅游服务事业等建筑周围道路绿地，应注重装饰性与实用性。旅游宾馆周围的道路绿地应突出特色，与室内外庭院景观结合，植物配置宜细腻、丰富、富于特色。旅馆、饭店、商业大厦前应结合主体建筑及街景的要求，与景观小品及休息设施结合，设置花坛、花钵、树池等。植物选择应注重观赏效果好的适生乡土树种，可考虑树姿优美的孤植树、色彩鲜艳的观花地被植物及一定比例的常绿植物。

(5) 宜灵活运用立体绿化手法，并结合水体、灯光等城市景观元素，丰富商业建筑的立面效果，体现“一路一景”的景观特色。

4 工业区道路绿地

(1) 应综合考虑生产、安全、环保、美化等功能要求，提高整体环境质量，改善、美化环境。

(2) 应体现为生产服务的原则，注意提高绿地率、绿视率。在用地紧张的情况下，可利用藤本植物作墙面绿化，或利用屋顶进行立体绿化，尽量避免黄土裸露。

(3) 应突出工业区自身特点，以建筑为主体，营造“四季常绿、一路一景”的环境景观特色。

(4) 植物选择应注重适地适树原则，选择对环境适应性强、适于立地条件、生长健壮的植物。

(5) 应以乡土树种为主，疏密适当，高低错落，形成层次感；以常绿树种作为基调，色彩丰富的乔木、灌木、地被植物搭配，突出季相变化。

5 居住区道路绿地

(1) 应注重改善环境质量、丰富景观层次、满足居民户外活动、体现城市人居环境水平的综合功能，从生态效益出发，以提高居住环境质量，同时体现景观立意，作到新颖、独特、具有文化内涵。

(2) 应采用植物造景手法，以绿为主，重点区域重点美化，为居民提供舒适宜人、安静整洁、美观实用的居住环境。

(3) 应考虑四季景观效果，注意常绿树与落叶树结合，乔、灌、草结合，采用孤植、群植、丛植等多种配植形式，丰富美化居住环境，体现“四季常绿、一路一景”的植物景观特色。

(4) 植物种类选择应注意适合居住区特点，以观赏效果好、适应性强、生长健壮、管理粗放、病虫害少的乡土树种为主，重点区域适当选用珍贵树种，种类不宜过多，也应避免单调。

(5) 可采用屋顶绿化、墙面绿化等立体绿化手段，以增加绿地绿量。

(6) 在幼儿园及儿童活动场地周围忌用有毒、有刺、带尖及易引起过敏的植物，避免儿童受伤。在活动场地周围不宜栽植大量飞毛、落果的树木。

(7) 应注意与建筑物、地下管线的适当距离，以免相互影响。乔木宜距建筑物5m左右、距地下管网2m左右，灌木应距建筑物和地下管网1~1.5m。

4.3 海绵城市植物配置专项设计

4.3.1 城市广场绿地

1 城市广场海绵城市建设应合理确定总体布局和场地起伏变化，满足空间组织、景观塑造、雨水控制利用等各项功能要求。

2 主要以消纳绿地自身雨水为主，宜选择下沉式绿地、透水铺装等技术设施，部分有条件的绿地可选择雨水湿地、蓄水池等。

4.3.2 城市道路绿地

1 应具有一定的收集、消纳城市道路径流雨水的作用，路面雨水宜首先汇入道路红线内绿化带，当红线内绿地空间不足时，将道路雨水引入道路红线外的城市绿地的低影响开发设施中进行消纳。

2 应采取必要防渗措施，防止径流雨水下渗对道路路面及路基的强度和稳定性造成破坏。

3 当分车带绿带宽度小于3m时，不具备初期雨水处理的条件，主要考虑消纳绿地内自身雨水，主要措施为下沉式绿地；当分车带绿带宽度大于3m，且土壤地质条件允许时，具备初期雨水处理的条件，考虑消纳绿地内自身雨水的同时，消纳一部分行车道及人行道雨水，主要措施有植草沟、下沉式绿地、初期雨水处理设施等。

4.3.3 树种选择

宜根据水分条件、径流雨水水质等进行选择，宜选择耐盐、耐淹、耐污等能力较强的乡土植物。

1 注重耐涝性，选择植物应适应植草沟、雨水花园等低影响开发设施在雨洪期的正常生长。

2 注重耐旱性，选择植物应满足干旱期的正常生长，减少干旱期植物的浇灌用水。

3 注重耐污染性，选择植物应抗污染性较强，适应雨水冲刷地面带入绿地的污染，并能够正常生长。

4 植物选择应根系发达，对雨水中的污染物有一定程度的净化功能，从而减少对地下水的污染。

4.4 标准段设计

4.4.1 分车绿带设计

1 分车绿带植物配置必须服从行车安全要求，道路拐弯处不宜种植过高过密的树木，以免影响行车视线。

2 分车绿带植物配置应形式简洁，树形整齐，排列一致。乔木树干中心至机动车道路缘石外侧距离不宜小于0.75m。

3 中间分车绿带植物应阻挡相向行驶车辆的眩光,在距相邻机动车道路面高度 0.6m~1.5m 之间的范围内,植物的树冠应枝叶繁茂,其株距不宜大于冠幅的 5 倍。

4 道路分车带宽度大于 5m 的,种植乔木覆盖面积不宜小于 50%,并注重乔、灌、草相结合。可考虑微地形起伏变化,形成草坪+草花+灌木+乔木(常绿乔木)的模式,丰富道路景观效果。

5 两侧分车绿带宽度 1.5m 至 5m(包括 1.5m)的,应以种植乔木为主,并宜乔木、灌木、地被植物相结合,其两侧乔木树冠不宜在机动车道上方搭接。分车绿带宽度小于 1.5m 的,宜以灌木为主,灌木和地被植物相结合。

6 因人行横道或道路出入口断开的分车绿带,其端部应采取通透式配植,植物不宜高于 0.6m。

7 重要景观道路与其他主干道交叉口处,分车带可适当预留草花种植池。

4.4.2 行道树绿带设计

1 行道树绿带宽度不得小于 1.5m。

2 行道树株距应根据树木生物学及生态学特性,控制在 5m~8m 之间;行道树树干中心至路缘外侧最小距离 0.75m;行道树枝下高应大于 2.5m,机动车行驶道路行道树分枝点应在 3m 以上。

3 行道树的树穴尺寸应不小于 1.5m×1.5m。具备条件的应采用连续式种植带。

4 城市中心区行人密集的道路,行道树下宜铺设透气材料、如树池透气护栅、透水混凝土等;城市周边行人稀少的道路,行道树下宜配置灌木或地被植物。

5 行道树生长所必需最低土层厚度应达到浅根乔木不低于 90cm,深根乔木不低于 150cm。

6 在道路交叉口视距三角形范围内,行道树绿带应采用通透种植。

7 人行道宜留有足够的宽度用以建设林荫道,主干道种植 2~3 排行道树,次干道种植 1~2 排行道树。两排以上的行道树,宜常绿与落叶搭配,林荫树与彩色叶树搭配,实现彩化与遮荫的统一。

4.4.3 路侧绿带设计

1 路侧绿带应根据相邻用地性质、防护和景观要求,并结合周边环境进行设计。植物配置应以乔木、灌木和地被植物合理搭配,并应保持在路段内连续与完整的景观效果。

2 路侧绿带的乔灌木种植面积一般应占绿地面积的 80%,并注意适当增加常绿乔灌木比例,以增强其减噪防尘功能,非林下草坪和地被植物种植面积应控制在 20%以下。

3 路侧绿带宽度大于 8m 时,可设计成开放式绿地,该开放式绿地的绿地率不得小于 70%。路侧绿带与相邻的其他性质的城市绿地一起作为街旁游园时,应参照公园绿地的设计要求。

4 路侧绿带种植宜结合路边现状环境及绿化带宽度采用多种配置形式:

(1) 两侧为商业和商住用地时,宜采用乔木和矮灌木及地被结合的方式,保持 0.9~2.5m 高度范围内的视线通透。

(2) 两侧为居民区时,宜采用多层次立体复合式绿化林带,起到降低噪音和灰尘等卫生防护作用。

(3) 两侧为自然景观时,植物配置采用疏密有致的自然式,绿化应在道路和水面、山体之间留出透景线。濒临河、湖等水体的路侧绿带,应结合水面与岸线地形设计成滨水绿带。

5 当路侧绿带具有防护功能时，应参照城市防护绿地设计要求，以生态林带为主，充分发挥绿地的生态隔离功能。道路防护绿带的乔灌木种植面积应占绿地面积的 80%，其余为非林下草坪和其它地被植物，注意适应增加常绿灌木比例，加强减噪功能。

4.4.4 标准剖面

1 标准段一：一板二带式（无路侧绿带）

由车行道和人行道组成，多用于道路红线 30m 以下的次干路、支路以及用地不足旧城区道路。绿地形式为行道树绿带，多用独立树池或条形种植池。绿化形式推荐三种：（详图见附件 3-1）

（1）形式一：行道树均为常绿树种，常绿树种栽植以阔叶乔木为主。

（2）形式二 a、形式二 b：落叶大乔木与常绿乔木交替种植。

（3）形式三：人行道宽度大于 5m 时，宜配置二排以上行道树，靠车行道一侧宜配置落叶大乔木，远离车行道一侧宜配置常绿阔叶乔木。

2 标准段二：一板二带式（有路侧绿带）

绿地形式为行道树绿带和路侧绿带，路侧绿带分为单侧或双侧，绿化形式推荐二种：（详图见附件 3-2）

（1）形式一：路侧绿带小于 2m 时，行道树宜配置常绿树种，常绿树种以阔叶乔木为主，路侧绿带宜配置常绿灌木，形成绿墙，如丛生大叶女贞、法国冬青、夹竹桃等。

（2）形式二：路侧绿带大于 2m 时，行道树宜配置落叶大乔木，路侧绿带宜配置一排或多排常绿乔木。

3 标准段三：二板三带式（无路侧绿带）

由中间分车绿带、车行道和人行道组成，多适用于城市次干道，快速路不设辅路时可设两幅路。绿地形式为两个行道树绿带和一个中间分车带。绿化形式推荐四种：（详图见附件 3-3）

（1）形式一：中间分车带小于 1.5m 时，中间分车带宜配置常绿小灌木，两侧人行道配置参照一板二带式（无路侧绿带）绿化形式（标准段一）。

（2）形式二：中间分车带 1.5~4m 时，中间分车带宜配置单排常绿乔木，两侧人行道宜配置落叶大乔木。

（3）形式三：中间分车带大于 4m 时，中间分车带宜配置二排以上常绿乔木，两侧人行道宜配置落叶乔木。

（4）形式四：人行道宽度大于 5m 时，人行道宜配置二排以上行道树，靠车行道一侧宜配置落叶大乔木，远离人行道一侧宜配置常绿阔叶乔木。

4 标准段四：二板三带式（有路侧绿带）

由中间分车绿带、车行道和人行道组成，多适用于城市次干道，快速路不设辅路时可设两幅路，绿地形式为两个行道树绿带和一个中间分车带。绿化形式推荐二种：（详图见附件 3-4）

（1）形式一：路侧绿带小于 2m 时，路侧绿带宜配置常绿灌木，形成绿墙；行道树和中间分车带配置参照二板三带式（无路侧绿带）（标准段三）形式一、形式二、形式三。

(2) 形式二：路侧绿带大于 2m 时，行道树宜配置落叶大乔木，常绿乔木栽植于路侧绿带或者中间分车带；或行道树为落叶大乔木和常绿乔木交替种植，常绿小乔木宜配置于路侧绿带。路侧绿带宜配置一排或多排常绿乔木。

5 标准段五：三板四带式（无路侧绿带）

由快车道、两侧分车绿带、慢车道和人行道组成，多适用于城市主干道，绿地形式两条行道树绿带和两条两侧分车绿带。绿化形式推荐四种：（详图见附件 3-5）

(1) 形式一：两侧分车带宽度小于 2m 时，行道树宜配置常绿乔木，分车带宜配置一排落叶乔木或小灌木。

(2) 形式二：两侧分车带宽度 2~4m 时，行道树宜配置落叶乔木，分车带宜配置常绿乔木。

(3) 形式三：两侧分车带宽度大于 4m 时，行道树宜配置落叶乔木，分车带宜配置二排或者多排常绿乔木。

(4) 形式四：人行道宽度大于 5m 时，人行道宜配置二排以上行道树，靠车行道一侧宜配置落叶大乔木，远离人行道一侧宜配置常绿阔叶乔木。

6 标准段六：三板四带式（有路侧绿带）

绿化形式推荐四种：（详图见附件 3-6）

(1) 形式一：路侧绿带小于 2m 时，路侧绿带宜配置以常绿灌木为主，形成绿墙；行道树和两侧分车带配置参照三板四带式（无路侧绿带）（标准段五）形式一、形式二、形式三。

(2) 形式二：路侧绿带大于 2m，两侧分车带小于 2m 时，行道树和路侧绿带近人行道一侧宜配置常绿乔木，两侧分车带宜配置落叶乔木或者灌木。

(3) 形式三：路侧绿带大于 2m，两侧分车带 2~4m 时，行道树宜配置落叶大乔木，常绿乔木宜栽植于两侧分车带和路侧绿带。

(4) 形式四：路侧绿带大于 2m，两侧分车带大于 4m 时，行道树宜配置落叶大乔木，两侧分车带靠近慢车道一侧宜配置落叶乔木；两侧分车带靠近快车道一侧和路侧绿带靠近人行道一侧宜各配置一排常绿乔木。

7 标准段七：四板五带式（无路侧绿带）

由中间分车绿带、快车道、两侧分车绿带、慢行车道和人行道组成，绿地形式为一条中间分车绿带、两条两侧分车绿带和两条行道树绿带。多用于主干路和设置辅道的快速路。绿化形式多种多样，推荐五种绿化形式：（详图见附件 3-7）

(1) 形式一 a、形式一 b：所有分车带宽度小于 2m 时，行道树和中间分车带宜配置常绿乔木，两侧分车带宜配置落叶乔木或小灌木；或行道树和中间分车带配置落叶乔木，两侧分车带配置常绿乔木。

(2) 形式二：两侧分车带小于 2m，中间分车带大于 4m 时，行道树宜配置落叶乔木，两侧分车带宜配置一排常绿乔木，中间分车带宜配置草坪+草花+灌木+乔木（常绿乔木）的形式。

(3) 形式三 a、形式三 b：两侧分车带宽度大于 4m，中间分车带宽度小于 2m 时，行道树宜配置落叶乔木，两侧分车带宜配置一排或多排常绿乔木，中间分车带宜配置一排落叶乔木或小灌木。

(4) 形式四 a、形式四 b：所有分车带宽度大于 4m 时，行道树宜配置落叶乔木，中间分车带宜配置双排落叶乔木或者双排常绿乔木加一排落叶乔木，两侧分车带为二排常绿乔木。

(5) 形式五：人行道宽度大于 5m 时，人行道宜配置二排以上行道树，靠车行道一侧宜配置落叶大乔木，远离人行道一侧宜配置常绿阔叶乔木。

8 标准段八：四板五带式（有路侧绿带）

推荐四种规则式布局形式：（详图见附件 3-8）

(1) 形式一：路侧绿带小于 2m 时，路侧绿带宜配置常绿灌木，形成绿墙；行道树和中间分车带配置参照四板五带式（无路侧绿带）（标准段七）形式一、形式二、形式三、形式四。

(2) 形式二 a、形式二 b、形式二 c、形式二 d：路侧绿带大于 2m 时，行道树宜配置落叶大乔木，常绿乔木宜配置于路侧绿带和分车带，中间绿化带宜配置草坪+草花+灌木+乔木（常绿乔木）的形式。

5 种植施工技术要求

5.1 苗源要求

- 5.1.1 苗木选择必须坚持适地适树原则，以本地苗木为主，不宜大量使用未经驯化的外地苗木。
- 5.1.2 如需使用非本地苗木，应注意苗木原生地和移植地纬度跨度不宜过大，立地条件不宜差异过大。
- 5.1.3 应优先选择树种生态适应性强的苗木，能较快适应新栽植地环境的温、湿度条件。
- 5.1.4 苗木原生地和移植地的土壤条件应基本一致，包括黏性、酸碱性等必要因素。苗源地的土质应能起带土球且不易散坨。
- 5.1.5 对本地无苗源的树种，应提前寻找苗源地并在苗源地对所选苗木进行必要的技术处理，以保证移植到现场的苗木有良好的绿化初期效果。
- 5.1.6 应尽量选择距离较近的苗源地，防止苗木由于长途运输而失水萎蔫。
- 5.1.7 大规格苗木的苗源地，应具备起吊及大型运输机械能够操作的现场及道路条件。
- 5.1.8 应调查圃地苗木的病虫害发生状况，严禁使用病虫害危害严重或发现检疫性病虫害圃地的苗木。
- 5.1.9 大树移植的苗木不宜采用实生苗和野生苗大树，不宜从气候条件、立地条件差异大的地区选备大树，如小叶香樟宜选择胸径 15cm 以上的西安周边地区苗源。

5.2 种植基础要求

- 5.2.1 绿地内栽植土壤厚度应符合《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82-2012 相关规定，草本地被植物土层厚度 $\geq 30\text{cm}$ ；灌木依据大小不同，土层厚度 $\geq 40\sim 90\text{cm}$ ；乔木胸径大于 20cm 的，土层厚度 $\geq 180\text{cm}$ ，胸径小于 20cm 的，深根性乔木土层厚度 $\geq 150\text{cm}$ ，浅根性乔木土层厚度 $\geq 100\text{cm}$ 。
- 5.2.2 场地标高及坡度应符合设计和栽植要求。地形坡度应自然顺畅。种植土顶标高应按设计要求，宜比相邻市政道路道牙顶标高低 15cm，以满足海绵城市建设要求。

5.2.3 种植土质量要求：

1 土壤的理化性状应符合当地有关植物种植的土壤标准，并应满足雨水渗透的要求。地下水位深度应符合植物生长要求。

【条文说明】绿地土壤应满足雨水渗透的要求，不满足渗透要求的应进行土壤改良。土壤改良宜使用枯枝落叶等园林绿化废弃物、有机肥、草炭等有机介质，促进土壤团粒结构形成，增加土壤渗透能力。

2 种植土应是清洁干净的轻粘土、壤土或砂壤土，不得混入建筑垃圾和有害物质。

3 土壤如紧实、贫瘠，应通过培肥措施将其转化成能满足园林植物生长的肥沃土壤。

4 栽植土 pH 值应符合本地区栽植土标准，全盐含量不得大于 0.3%，土壤容重应在 $1.35\text{g}/\text{cm}^3$ 以下，土壤有机质含量不应小于 1.5%，土壤块径不应大于 5cm。土质应疏松不板结，土块易捣碎，不得含胶泥块及草根杂物等。

5.2.4 为保证植物的正常生长，种植施工前应对栽植地的土壤进行检验。如现场土质达不到种植要求，需采取相应的土壤改良、施肥和客土等措施。如现场土壤黏性过高，建议加 20%细沙改造，混合均匀，以利排水透气。名贵树木种植应根据其习性，采取特殊的改土措施。

5.2.5 栽植土壤严禁使用含有害成分的土壤，不得含建筑垃圾及生活垃圾。除有特殊要求的隔离地带，绿化栽植土壤有效土层下不得有不透水层。种植土层如被汽油、油或有毒物质污染，须在污染地层下至少再挖掘 40cm，所有被挖掘处均应回填种植土。

5.2.6 种植施工前，应将现场内的渣土、工程废料、宿根性杂草、树根及有害污染物清除干净，并更换土质不符合要求的土壤。对软泥和不透水层应进行处理。应集中堆放保存好质地优良的疏松表土，回土时宜充分利用。

5.2.7 种植土回填及地形造型应注意：种植土回填及地形造型的范围、厚度、标高、造型坡度等均应符合设计要求。换土后回填土壤应分层适度压实，避免因沉降产生坑洼。换土厚度需达到草地、地被、灌木及乔木种植所需最低土厚要求。填垫范围内地表平整，不应有坑洼、积水。

5.2.8 土壤基肥技术要求：

1 为了改良土壤弥补绿地土壤肥力不足，使植物恢复生长后能尽快见效，必要时应施足基肥。可选用草炭、垃圾堆烧肥（利用垃圾堆烧肥过筛，且充分沤熟后施用）或堆沤蘑菇肥（生产蘑菇后的种植基质废料掺入 3%-5%的过磷酸钙堆沤、充分腐熟后的基肥）。

2 其它厩肥或有机肥作基肥必须经该工程主管单位同意。肥料用量应以产品说明书为准。

3 草地、花坛在施肥后应进行一次 20cm~30cm 深的翻耕，将肥与土充分混合均匀，使肥土相融，起到既提高土壤养分，又使土壤疏松、通气良好。乔木、灌木种植前在穴边将肥土混匀，依次放入穴底和种植池，铺平后再加 10cm 种植土。

5.3 苗木质量技术要求

5.3.1 所选苗木应符合相关国家及行业标准的规定，应注意：

1 应严格按照设计图纸的树种、规格、树形、花色等有关要求选苗。宜选用苗圃培育的苗木。对名贵树、大规格乔灌木、反季节栽植苗木、不耐移植苗木及要求带全冠的苗木，必须为假植苗或袋装苗。苗木挖掘包装应符合相关规范要求。

2 注意选择具备以下条件的苗木：

(1) 生长健壮、长势旺盛，无病弱枝、徒长现象；

(2) 根系发达完整，主根短直，侧根须根较多且集中；

(3) 无病虫害，无机械损伤，树干枝条无明显蛀孔、流胶、虫瘿等，叶片无明显坏死斑、卷曲、变形等，根部无褐变、腐烂等；

(4) 乔木树干挺直，主侧枝分枝均匀、无偏冠现象，株形端正、冠形完整丰满，分枝点和分枝合理，观赏效果良好；主干上一级分枝不少于 3~4 个且分布均匀；保留二级、三级分枝且不少于 9~12 个。

(5) 灌木灌丛均匀、丰满、端正，枝条分布合理；绿篱苗木树形丰满、端正，枝叶茂密；

(6) 常绿树叶色正常，下部枝叶不枯落。

3 地被植物选苗时要求纯度 95%以上、覆盖率 100%。

4 行道树及行列式栽植乔木应规格一致、树形完整、根系符合移植要求、植株健壮、无病虫害、主干通直。要求苗木高度高差不大于 0.2m，且枝下分枝高度高差小于 0.2m，力求列植后整齐划一。

5.3.2 种植施工前，应提前对选好的苗木进行前期技术处理，以保证苗木符合绿化设计规格要求。

5.3.3 植物材料种类、品种名称及规格均应符合设计要求，如种类、规格等发生变化，其密度、数量、种植点等应相应适当调整。

5.3.4 严禁使用带有严重病虫害的植物材料。自外省及国外引进的植物材料应有植物检疫证。

5.3.5 乔木苗应带土球，挖取的土球直径为胸径的 6~10 倍，土球高度为土球直径的 2/3；裸根苗木，挖取根系幅度为胸径的 6~10 倍，并做好根系保护措施；不适宜季节或特殊要求挖取苗木，需要加大土球，增强保护措施。

5.3.6 乔灌木土球苗应注意土球规范、完整，规格符合要求，包装牢固、不裂不散，土壤湿润；裸根苗应根系完整，切口平整，规格符合要求；容器苗应规格符合要求，容器完整、根系发育良好不外露。

5.3.7 苗木运输应遵循“随挖随运”的原则，在装卸过程中要轻提轻放。裸根乔木运输，应保持根系的湿润和毡布遮盖，树根朝前，树稍向后。带土球苗木运输，土球朝前，树稍向后，并用木架将树冠架稳。当日不能种植的苗木，应及时假植，对带土球苗木应适当喷水保持土球湿润。

5.4 苗木栽植技术要求

5.4.1 挖掘种植穴、槽应注意：

1 种植穴、槽定点放线应符合设计图纸要求，位置准确，应严格按照定点放线的标记挖掘。

2 树木种植穴、槽的大小应符合植物根系生长要求，如土质较差，种植穴的直径应适当加大。种植穴、槽的直径应大于土球或裸根苗木根系展幅 40~60cm，穴深宜为穴径的 3/4~4/5。

3 开挖种植穴位置应准确，应垂直下挖，保持直筒状，上口下底应相等。

4 种植穴、槽挖出的表层土和底土应分别堆放，底部应施基肥并回填表土或改良土。

5 栽植槽底部遇有不透水层或重黏土层时，应进行疏松或采取排水措施。

6 土壤干燥时应于栽植前灌水浸穴、槽。

7 当土壤密实度大于 1.35g/cm³ 或渗透系数小于 10~4cm/s 时，应采取扩大树穴，疏松土壤等措施。

8 如遇地下管线和地下设施或有障碍物影响，应及时与设计人员联系，适当调整。

9 如遇土质不好，应加大种植穴的规格，并将杂物筛出清查，如遇石灰渣、沥青、混凝土等对树木生长不利的物质，则应将穴径加大 1~2 倍，将有害物清运干净，换上好土。

5.4.2 修剪整形应注意：

1 苗木栽植时应严格按照相关国家、行业技术标准、规范及西安市城市园林绿化施工规范要求要求进行修剪。

2 苗木栽植前应根据立地条件适度修剪,保持树体生长平衡和减少水分损失。栽植后应考虑植物造景以及植物基本形态重新进行修剪造型,保证景观效果。

3 对拟种乔灌木根系应剪除劈裂根、病虫根、过长根。种植前对乔木的树冠应根据不同种类,不同季节适量修剪,一般为疏枝,短截、摘叶,总体应保持地上部分和地下部分水分代谢平衡为主。对灌木的蓬冠修剪以短截修剪为主,保持内高外低,较大的剪、锯之伤口,应涂抹防腐剂。

4 修剪整形应注意去掉下垂枝、交叉枝、疯长枝、病残枝等,并对剪口做处理。使植物种植后的初始冠型既能体现初期效果,又有利于逐渐形成优美冠形,体现设计意图和最终景观效果。

5 乔木类修剪应符合下列规定:

(1) 落叶乔木修剪应按下列方式进行:具有中央领导干、主轴明显的落叶乔木应保持原有主尖和树形,适当疏枝,对保留的主侧枝应在健壮芽上部短截,可剪去枝条的 $1/5\sim 1/3$;无明显中央领导干、枝条茂密的落叶乔木,可对主枝的侧枝进行短截或疏枝并保持原树形;行道树乔木定干高度宜 $2.8\text{m}\sim 3.5\text{m}$,第一分枝点以下枝条应全部剪除,同一条道路上相邻树木分枝高度应基本统一。

(2) 常绿乔木修剪应按下列方式进行:常绿阔叶乔木具有圆头形树冠的可适量疏枝;枝叶集生树干顶部的苗木可不修剪;具有轮生侧枝,作行道树时,可剪除基部2层~3层轮生侧枝;松树类苗木宜以疏枝为主,应剪去每轮中过多主枝,剪除重叠枝、下垂枝、内膛斜生枝、枯枝及机械损伤枝;修剪枝条时基部应留 $1\text{cm}\sim 2\text{cm}$ 木橛;柏类苗木不宜修剪,具有双头或竞争枝、枝、枯死枝应及时剪除。

6 灌木及藤本类修剪应符合下列规定:

(1) 有明显主干型灌木,修剪时应保持原有树型,主枝分布均匀,主枝短截长度宜不超过 $1/2$ 。

(2) 丛枝型灌木预留枝条宜大于 30cm 。多干型灌木不宜疏枝。

(3) 绿篱、色块、造型苗木,在种植后应按设计高度整形修剪。

(4) 藤本类苗木应剪除枯死枝、病虫枝、过长枝。

7 苗木修剪应符合下列规定:

(1) 苗木修剪整形应符合设计要求,当无要求时,修剪整形应保持原树形。

(2) 苗木应无损伤断枝、枯枝、严重病虫枝等。

(3) 落叶树木的枝条应从基部剪除,不留木橛,剪口平滑,不得劈裂。

(4) 枝条短截时应留外芽,剪口应距留芽位置上方 0.5cm 。

(5) 修剪直径 2cm 以上大枝及粗根时,截口应平滑应涂防腐剂。

8 非栽植季节栽植落叶树木,应根据不同树种的特性,保持树型,宜适当增加修剪量,可剪去枝条的 $1/2\sim 1/3$ 。

5.4.3 树木栽植应符合下列规定:

1 树木栽植应根据树木品种的习性和当地气候条件,选择最适宜的栽植期进行栽植。

2 栽植的树木品种、规格、位置应符合设计规定。

- 3 带土球树木栽植前应去除土球不易降解的包装物。
- 4 栽植时应注意观赏面的合理朝向，树木栽植深度应与原种植线持平。
- 5 栽植树木回填的栽植土应分层踏实。为使原生植被早日生长，宜用施工现场的良好表层土覆盖，或选用改良的土壤或客土，以满足植物生长的要求。
- 6 除特殊景观树外，树木栽植应保持直立，不得倾斜。
- 7 行道树或行列栽植的树木应在一条线上，相邻植株规格应合理搭配。
- 8 绿篱及色块栽植时，株行距、苗木高度、冠幅大小应均匀搭配，树形丰满的一面应向外。
- 9 树木栽植后应及时绑扎、支撑、浇透水。
- 10 行道树种植应符合定点放线要求，树形丰满面迎着主要方向，相邻植株规格应近似，树木种植后应保持直立，栽后应采取必要的措施防止倒伏。浅根性树种必须设永久性支护。

5.4.4 树木浇灌水应符合下列规定：

- 1 栽后当日应浇透第一遍水，三天内浇第二遍水，10~15天浇第三遍水，然后及时封穴。以后根据天气情况及墒情及时补水。
- 2 树木栽植后应在种植穴直径周围筑高10cm~20cm围堰，堰应筑实。
- 3 浇灌树木水质应符合现行国家标准《农田灌溉水质标准》GB5084的规定。应采用pH至和矿化度等理化指标符合树木生长需求的水源。绿地灌溉用水应充分利用中水资源。
- 4 浇水时应在穴中放置缓冲垫。
- 5 每次浇灌水量应满足植物成活及需要。
- 6 新栽树木应在浇透水后及时封堰，以后根据当地情况及时补水。
- 7 对浇水后出现树木倾斜，应及时扶正，并加以固定。

5.4.5 树木支撑应符合下列规定：

- 1 应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。乔木胸径10cm以下的可用三角支撑，乔木胸径10~20cm的应用四柱支撑，乔木胸径20cm以上的宜用钢管支撑。
- 2 支撑物的支柱应埋入土中不少于30cm，支撑物、牵拉物与地面连接点的链接应牢固。
- 3 连接树木的支撑点应在树木主干上，其连接处应衬软垫，并绑缚牢固。
- 4 支撑物、牵拉物的强度能够保证支撑有效；用软牵拉固定时，应设置警示标志。
- 5 针叶常绿树的支撑高度应不低于树木主干的2/3，落叶树支撑高度为树木主干高度的1/2。
- 6 同规格同树种的支撑物、牵拉物的长度、支撑角度、绑缚形式以及支撑材料宜统一。

5.4.6 非种植季节进行树木栽植时，应根据不同情况采取下列措施：

- 1 苗木可提前环状断根进行处理或在适宜季节起苗，用容器假植，带土球栽植。
- 2 落叶乔木、灌木类应进行适当修剪并保持原树冠形态，剪除部分侧枝，保留的侧枝应进行短截，并适当加大土球体积。
- 3 可摘叶的应摘去部分叶片，但不得伤害幼芽。

4 夏季可采取遮荫、树木裹干保湿、树冠喷雾或喷施抗蒸腾剂，较少水分蒸发；冬季应采取防风防寒措施。

5 掘苗时根部可喷布促进生根激素，栽植时可加施保水剂，栽植后树体可注射营养剂。

6 苗木栽植宜在阴雨或傍晚进行。

5.4.7 珍贵树种或大规格乔木应采取树根喷生根剂、树冠喷雾、树干保湿、夏季搭棚遮荫和冬季设置风障等综合技术措施。

5.4.8 对人员集散较多的广场、人行道，树木种植后，种植池应铺设透气铺装，有利于土壤透气和降水下渗，以增加土壤水分储量，也避免人踩车轧而使土壤板结，透气性差。并加设护栏等防护措施。可采用行道树树穴覆盖，如卵石、石砾等。

5.4.9 草坪和草本地被播种应符合下列规定：

1 应选择适合本地的优良种子；草坪、草本地被种子纯度应达到 95%以上；冷地型草坪种子发芽率应达到 85%以上，暖季型草坪种子发芽率应达到 70%以上。

2 播种前应做发芽试验和催芽处理，确定合理的播种量。

3 播种前应对种子进行消毒，杀菌。

4 整地前应进行土壤处理，防治地下害虫。

5 播种时应先浇水浸地，保持土壤湿润，并将表层土耨细耙平，坡度应达到 0.3%~0.5%并轻压。

6 用等量沙土与种子拌匀进行散播，播种后应均匀覆细土 0.3cm~0.5cm 并轻压。

7 播种后应及时喷水，种子萌发前，干旱地区应每天喷水 1-2 次，水点宜细密均匀，浸透土层 8~10cm，保持土表湿润，不应有积水，出苗后可减少喷水次数，土壤宜见湿见干。

8 混播草坪应符合下列规定：

(1) 混播草坪的草种及配合比应符合设计要求；

(2) 混播草坪应符合互补原则，草种叶色相近，融合性强；

(3) 播种时宜单个品种一次单独散播，应保持各草种分布均匀。

5.4.10 草坪和草本地被植物分栽应符合下列规定：

1 分栽植物材料应注意保鲜，不萎蔫。

2 各生长期均可栽植。

3 干旱地区或干旱季节，栽植前应先浇水浸地，浸水深度应达 10cm 以上。

4 草坪分栽植物的株行距，每丛的单株数应满足设计要求。

5 栽植后应平整地面，适度压实，立即浇水。

5.5 大树移植技术要求

5.5.1 大树移植的准备工作应符合下列规定：

1 移植前应对移植的大树生长、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。

2 准备移植所需机械、运输设备和大型工具必须完好，确保操作安全。

3 移植的大树不得有明显的病虫害和机械损伤，应具有较好观赏面。植株健壮、生长正常的树木，并具备起重及运输机械等设备能正常工作的现场条件。

4 选定的移植大树，应在树干南侧做出明显标识，表明树木的阴、阳面及出土线。

5 移植大树应在移植前分期断根、修剪，做好移植准备。

5.5.2 大树挖掘及包装应符合下列规定：

1 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。

2 树木胸径 20cm~25cm 时，可采用土球移栽，进行软包装。当树木胸径大于 25cm 时，可采用土台移栽，用箱板包装并符合下列要求：

(1) 挖掘高大乔木前应先立好支柱，支稳树木；

(2) 挖掘土球、土台应先去除表土，深度接近表土根；

(3) 土球规格应为树木胸径的 6 倍~10 倍，土球高度为土球直径的 2/3，土球底部直径为土球直径的 1/3；土台规格应上大下小，下部边长比上部边长少 1/10；

(4) 树根应用手锯锯断，锯口平滑无劈裂并不得露出土球表面；

(5) 土球软质包装应紧实无松动，腰绳宽度大于 10cm；

(6) 土球直径 1.0m 以上的应做封底处理；

(7) 土台的箱板包装应立支柱，稳定牢固，并应符合下列要求：修平的土台尺寸应大于边板长度 5cm，土台面平滑，不得有砖石等突出土台；土台顶边应高于边板上口 1~2cm，土台底边应低于边板下口 1~2cm；边板与土台应紧密严实；边板与边板、底板与边板、顶板与边板应订装牢固无松动；箱板上端与坑壁、底板与坑底应支牢、稳定无松动。

3 休眠期移植落叶乔木可进行裸根带护心土移植，根幅应大于树木胸径的 6~10 倍，根部可喷保湿剂或蘸泥浆处理。

4 大树移植前的修剪应根据树种习性和树冠直径及移植季节进行疏剪或强剪。带土球的树木可适当疏枝；裸根移植的树木应进行重剪，剪去枝条的 1/2~2/3。针叶常绿树修剪时应保留 1~2cm 木橛，不得贴根剪去。修剪 2cm 以上枝条时，应及时涂抹防腐剂。

5.5.3 大树移植的吊装运输，应符合下列规定：

1 大树吊装、运输的机具、设备，必须满足苗木吊装、运输的需要，并应制订相应的安全措施。

2 吊装、运输时，应对大树的树干、枝条、根部的土球、土台采取保护措施。

3 大树吊装就位时，应注意选好主要观赏面的方向。

4 应及时用软垫层支撑、固定树体。

5.5.4 大树移栽时应符合下列规定：

1 大树的规格、种类、树形、树势应符合设计要求。

2 定点放线应符合施工图规定。

3 种植穴应根据根系或土球的直径加大 60~80cm，深度增加 20~30cm。

4 种植土球树木，应将土球放稳，拆除包装物；大树修剪应符合本导则第 5.4.2 条的要求。

- 5 栽植深度应保持下沉后原土痕和地面等高或略高，树干或树木的重心应与地面保持垂直。
- 6 栽植回填土壤应用种植土，肥料应充分腐熟，加土混合均匀，回填土应分层捣实、培土高度恰当。
- 7 大树栽植后设立支撑应牢固，并进行裹干保湿，树冠喷雾或喷施抗蒸腾剂，栽植后应及时浇水。
- 8 大树栽植后，应对新植树木进行细致的养护和管理，应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、防风、防寒和病虫害防治等管理工作。

5.6 苗木栽植后养护技术要求

- 5.6.1 园林植物栽植后，为施工期间的植物养护期，应对各种植物精心养护管理。
- 5.6.2 应编制养护管理计划，并按计划认真组织实施，养护计划应包括下列内容：
 - 1 根据植物习性和墒情及时浇水。
 - 2 结合中耕除草，平整树台。
 - 3 加强病虫害观测，控制突发性病虫害发生，主要病虫害防治应及时。
 - 4 根据植物生长情况应及时追肥、施肥。
 - 5 树木应及时剥芽、去蘖、疏枝整形。草坪应适时进行修剪。
 - 6 花坛、花境应及时清除残花败叶，植株生长健壮。
 - 7 绿地应保持整洁；做好维护管理工作，及时清理枯枝、落叶、杂草、垃圾。
 - 8 对树木应加强支撑绑扎及裹干措施，做好防强风、干热、洪涝、越冬防寒等工作。
- 5.6.3 园林植物病虫害防治，应采用生物防治方法和生物农药及高效低毒农药。
- 5.6.4 对生长不良、枯死、损坏、缺株的园林植物应及时更换或补栽，用于更换及补栽的植物材料应和原植株的种类、规格一致。

6 树种规划

6.1 树种规划

6.1.1 基调树种

1 基调树种是能充分体现地方特色、代表一个城市绿化风格的树种，在全市园林绿化中应用最为广泛，此类树种突出特点是种类少、应用数量大，一般选 3~5 种为宜。

2 多选用树形优美、生长健壮、普遍种植、适应性强、抗逆性好的乡土树种或表现良好的外来树种。

3 规划采用国槐、悬铃木、银杏、白皮松、独杆石楠为西安市基调树种。

6.1.2 骨干树种

1 骨干树种是指有优异的特点，在园林绿化中发挥骨干作用的，作为重点繁殖和应用的树种。骨干树种一般由 10~20 种乔木为主的树种组成。规划选择以下 24 种乔木为西安市骨干树种。

2 常绿树种（6 种）：雪松、油松、广玉兰、枇杷、独杆大叶女贞、桂花。

3 落叶树种（18 种）：垂柳、胡桃、枫杨、玉兰、杜仲、皂荚、椿树、苦楝、元宝枫、三角枫、七叶树、栎树、柿树、白蜡、楸树、紫叶李、樱花、碧桃。

6.1.3 一般树种

1 除基调树种与骨干树种外的其它常用园林树种为一般树种。应首先满足特定场地的特殊要求；条件许可时，应尽量多采用一般树种，产生丰富多彩的景观效果，并构成相对稳定的植物生态群落。

2 在注重乡土树种，充分利用当地树种资源的前提下，可引种部分边缘树种，进一步丰富西安市植物资源，创造丰富多彩的景观，提高生态环境效益。

3 常绿树种：华山松、樟子松、柳杉、蜀桧、龙柏、侧柏、枇杷、棕榈、珊瑚树、蚊母树、枸骨、夹竹桃、海桐、大叶黄杨、火棘、沙地柏、铺地柏、十大功劳、南天竹、八角金盘、小叶黄杨、凤尾兰、扶芳藤、常春藤、金镶玉竹、刚竹、淡竹、紫竹、毛竹、箬竹等。

4 落叶树种：旱柳、新疆杨、小叶杨、板栗、香椿、洋白蜡、泡桐、梧桐、梓树、怪柳、刺槐、龙爪槐、红花槐、紫荆、乌桕、刺楸、辛夷、鹅掌楸、西府海棠、垂丝海棠、木瓜、梅、桃、山楂、红枫、黄连木、火炬树、黄栌、紫薇、石榴、陕西卫矛、木槿、结香、连翘、丁香、迎春、荚迷、锦带花、猬实、灯台树、红瑞木、黄刺玫、榆叶梅、绣线菊、珍珠梅、贴梗海棠、棣棠、郁李、麦李、月季、蜡梅、牡丹、紫叶小檗、金叶女贞、小叶女贞、木香、紫藤、凌霄、地锦。

6.2 常用常绿植物

6.2.1 基本情况

据统计，西安地区常用常绿植物约 40 余种，其中常绿针叶乔木 12 种，常绿阔叶乔木 8 种，其他均为常绿灌木和常绿草本植物。其中表现比较好、能够正常露地越冬的植物主要有雪松、油松、白皮松、

龙柏、桧柏、侧柏、石楠、桂花、独杆大叶女贞、枇杷、棕榈、丛生大叶女贞、南天竹、大叶黄杨、小叶黄杨、海桐、火棘、凤尾兰和麦冬，其他植物均为边缘树种。

6.2.2 常绿阔叶乔木

广玉兰、独杆大叶女贞、桂花、独杆石楠（独干红叶石楠）、枇杷、棕榈、小叶香樟、独杆黄杨等。

6.2.3 常绿针叶乔木

油松、黑松、白皮松、华山松、雪松、樟子松、云杉、柳杉、龙柏、桧柏、侧柏、塔柏等。

6.2.4 常绿灌木

洒金柏、千头柏、铺地柏、沙地柏、蚊母树、珊瑚树、枸骨、夹竹桃、海桐、大叶黄杨、丛生大叶女贞、金森女贞、小叶黄杨、十大功劳、南天竹、八角金盘、火棘、丛生石楠、胡颓子、凤尾兰、扶芳藤、常春藤等。

6.2.5 多年生常绿草本植物

麦冬、万年青、矾根、竹类（箬竹、金镶玉竹、紫竹、刚竹、淡竹、毛竹）等。

6.3 常用彩色叶植物

6.3.1 彩色叶乔木

紫叶李、紫叶桃、独杆红叶石楠、美人梅、红叶樱花、红叶紫薇、红枫、金叶复叶槭、紫叶黄栌、金叶皂荚、黄金槐、金叶榆、金丝柳、鸡爪槭、元宝枫、五角枫、三角枫、火炬树、黄栌、银杏、白蜡、鹅掌楸、栾树等。

6.3.2 彩色叶灌木

红叶石楠、丛生紫叶李、紫叶矮樱，红叶风箱果、金边大叶黄杨、金叶豆瓣黄杨、金森女贞、金叶女贞、南天竹、紫叶小檗、金叶菖、金叶连翘等。

6.3.3 彩色叶草本植物

金边麦冬、金边玉簪、红叶酢浆草、鸡冠花、羽衣甘蓝、矾根、银叶菊等。

6.4 城市广场绿化常用树种

6.4.1 常绿乔木

油松、黑松、白皮松、华山松、雪松、云杉、龙柏、广玉兰、小叶香樟、独杆石楠、枇杷、桂花、独干大叶女贞等。

6.4.2 常绿灌木

铺地柏、珊瑚树、十大功劳、南天竹、火棘、丛生石楠、大叶黄杨、锦熟黄杨、枸骨、小叶女贞、海桐、八角金盘等。

6.4.3 落叶乔木

水杉、毛白杨、垂柳、玉兰、鹅掌楸、杜仲、西府海棠、垂丝海棠、木瓜、紫叶李、杏、梅、山桃、樱花、碧桃、刺槐、合欢、香花槐、丝棉木、元宝枫、三角枫、鸡爪槭、栾树、柿树、楸树等。

6.4.4 落叶灌木

石榴、绣线菊、珍珠梅、贴梗海棠、棣棠、月季、榆叶梅、丁香、牡丹、紫叶小檗、腊梅、木槿、红瑞木、连翘、迎春、结香、木芙蓉等。

6.5 道路绿化常用树种

6.5.1 常绿乔木

油松、白皮松、雪松、蜀桧、广玉兰、独杆石楠、枇杷、桂花、独杆大叶女贞等。

6.5.2 常绿灌木

铺地柏、沙地柏、洒金柏、小龙柏、火棘、丛生石楠、大叶黄杨、锦熟黄杨、金森女贞、雀舌黄杨、海桐、小蜡、丛生大叶女贞等。

6.5.3 落叶乔木

水杉、银杏、毛白杨、垂柳、枫杨、玉兰、鹅掌楸、悬铃木、杜仲、紫叶李、樱花、国槐、七叶树、栾树、臭椿、梓树、洋白蜡、泡桐、楸树等。

6.5.4 落叶灌木

石榴、紫叶小檗、月季、棣棠、碧桃、木槿、紫薇、红瑞木、连翘、迎春等。

6.5.5 竹类植物

金镶玉竹、紫竹、刚竹、淡竹、毛竹等,多用在"五路"二侧,如城市道路、高速公路、高铁线路、绕城公路、通景公路二侧区域,做路边围挡墙,见效快、效果好,遮住不雅景观。

6.6 海绵城市专项推荐植物

6.6.1 按生态因子分项推荐的树种

1 耐水湿的树种:棕榈、水杉、赤杨、垂柳、旱柳、馒头柳、绦柳、河柳、龙爪柳、白桦、楝树、桑、丝绵木、海棠果、郁李、白梨、杜梨、紫穗槐、柿、白蜡、夹竹桃、南天竹、怪柳、红瑞木、绒毛白蜡、海州常山、雪柳、紫藤、凌霄等。

2 耐旱的树种:油松、黑松、白皮松、雪松、樟子松、赤松、乔松、杜松、云杉、红皮云杉、侧柏、圆柏、千头柏、偃柏、沙地柏、龙柏、银白杨、新疆杨、毛白杨、小叶杨、箭杆杨、钻天杨、河北杨、青杨、小青杨、山杨、垂柳、旱柳、龙爪柳、馒头柳、绦柳、核桃、板栗、栓皮栎、麻栎、小叶栎、辽东栎、榉树、榆树、圆冠榆、重枝榆、悬铃木、丝棉木、盐肤木、黄栌、火炬树、楸叶泡桐、楸树、枸橘、合欢、紫穗槐、锦鸡儿、树锦鸡儿、金雀锦鸡儿、小叶锦鸡儿、胡枝子、多花胡枝子、刺槐、皂荚、山皂荚、紫荆、红花槐、紫藤、臭椿、南天竹、小檗、紫叶小檗、构树、桑树、栾树、文冠果、山梅花、碧桃、垂枝桃、绣线菊、石楠、火棘、杏、李、多花栒子、甘肃山楂、山楂、金露梅、山荆子、海棠果、海棠花、西府海棠、郁李、毛樱桃、榆叶梅、沙梨、杜梨、黄刺玫、梅、白玉棠、玫瑰、腊梅、

桤柳、沙枣、红瑞木、柿、君迁子、连翘、绒毛白蜡、丁香、海州常山、大花六道木、忍冬、金银木、锦带花、香荚蒾、猬实、紫薇、金丝桃、棕榈等。

3 耐涝能力、适应能力和耐抗污能力均强的树种：棕榈、钻天杨、垂柳、旱柳、绦柳、龙爪柳、馒头柳、桤柳、桑、海棠果、丝棉木、杜梨、柿树、绒毛白蜡、白梨、南天竹、紫穗槐、郁李、红瑞木等。

6.6.2 道路绿地推荐植物

1 适用于生物滞留设施：以湿生植物为主。主要选择侧柏、圆柏、垂柳、旱柳、桤柳、紫叶李、白蜡、月季、紫荆、紫穗槐、木槿、金叶女贞、美人蕉、细叶芒、弯叶画眉草、斑叶芒、狼尾草、马蔺、萱草、千屈菜、黄菖蒲、紫花地丁、垂盆草等。

2 适用于雨水湿地：以耐水湿的草本植物和水生植物为主。前塘主要选择半水湿植物，主要有美人蕉、细叶芒、弯叶画眉草、狼尾草、斑叶芒、蛇莓、马蔺、萱草、千屈菜、黄菖蒲、垂盆草等；后塘以挺水植物和浮水植物为主，主要有荷花、睡莲、水葱等。

3 适用于植草沟：以湿生草本植物为主，常用植物有狗牙根、野牛草、崂峪苔草、高羊茅、青绿苔草、土麦冬、黑麦草、草地早熟禾、结缕草等。

4 适用于植被缓冲带：以乡土树种为骨架，配以根系发达的耐旱、耐污染的小灌木和草本地被植物，构建复合植物群落，常用植物有构树、紫穗槐等。

6.7 立体绿化推荐植物

6.7.1 屋顶绿化推荐植物

1 小乔木及花灌木：桂花、夹竹桃、垂丝海棠、紫叶李、梅花、樱花、碧桃、蜡梅、棣棠、黄刺玫、榆叶梅、紫叶矮樱、珍珠梅、木槿、紫薇、石榴、连翘、迎春、锦带花等。

2 木本地被植物：龙柏、沙地柏、火棘、石楠、大叶黄杨、锦熟黄杨、平枝栒子、枸骨、海桐、八角金盘、金叶菖、紫叶小檗、小叶女贞、金叶女贞、地被月季等。

3 藤本植物如地锦、五叶地锦、紫藤、美国凌霄、络石、常春藤、金银花、山荞麦、木香、藤本月季、葡萄、牵牛花、茑萝等。

草本地被植物：蜀葵、宿根福禄考、荷兰菊、地被菊类、大金鸡菊、萱草类、景天类、玉簪类、葱兰、阔叶麦冬、石竹类、马蔺、鸢尾类、扫帚草、波斯菊、万寿菊、孔雀草、百日草、白三叶草、红花酢浆草、三色堇、牵牛花、鸡冠花、玻璃海棠等。

6.7.2 垂直绿化推荐植物

1 适宜垂直绿化的藤本植物：扶芳藤、蔷薇类、藤本月季、木香、紫藤、葡萄、三叶地锦、五叶地锦、美国凌霄、金银花等。

2 适宜墙基绿化的地被植物：龙柏、桧柏、洒金柏、铺地柏、南天竹、十大功劳、火棘、石楠、大叶黄杨、锦熟黄杨、雀舌黄杨、金丝桃、小叶女贞、金叶女贞、夹竹桃、海桐、凤尾兰、紫叶小檗、棣棠、迎春等。

附件1 常用常绿植物图表

1. 常绿阔叶乔木

1.1 广玉兰 (木兰科, *Magnolia grandiflora*)



| | |
|------|---|
| 特征 | 常绿阔叶乔木，高可30米，肉质根。 |
| 优点 | 叶厚而有光泽，花大而香，树姿雄伟壮丽，为珍贵的树种之一。 |
| 缺点 | 喜温湿气候，有一定抗寒能力，喜酸性土壤，抗粉尘能力差，不耐碱土，花白色。 |
| 应用范围 | 庭园、公园、道路绿地均可采用。大树可孤植草坪中，或列植于通道两旁；中小型者，可群植于花台上；最宜单植在宽广开旷的草坪上或配植成观赏的树丛。树冠庞大，花开于枝顶，花大且香，可孤植、对植或丛植、群植配置，也可作行道树。 |

1.2 独杆大叶女贞 (木犀科, *Ligustrum compactum*)



| | |
|------|---|
| 特征 | 常绿阔叶灌木或乔木，高可达25米。 |
| 优点 | 枝叶清秀，四季常绿，夏日白花满树，是一种很有观赏价值的园林树种，耐修剪，抗污染。 |
| 缺点 | 分枝点较低，果实较多影响行人通行。 |
| 应用范围 | 广泛应用于公园、广场、林带、道路分车带、行道树等场所。可孤植，丛植于庭院，草地观赏，也是优美的行道树，耐修剪，亦适宜作为高篱，并可修剪成绿墙。 |

1.3 桂花 (木犀科, *Osmanthus fragrans*)



| | |
|------|---|
| 特征 | 常绿乔木或灌木，高3-5米，最高可达18米。 |
| 优点 | 中国传统十大名花之一，集绿化、美化、香化于一体的优良园林树种，枝繁叶茂，秋季开花，芳香四溢。 |
| 缺点 | 较耐寒、怕旱、分枝点较低。 |
| 应用范围 | 在园林中应用普遍，多用于公园、广场、林带、道路路侧绿带，常作景观树，有孤植、对植，也有成丛成林栽种。在中国古典园林中，桂花常与建筑物，山、石相配，丛生灌木型植株常植于亭、台、楼、阁附近。 |

1.4.1 独杆石楠（蔷薇科，*Photinia serrulata*）



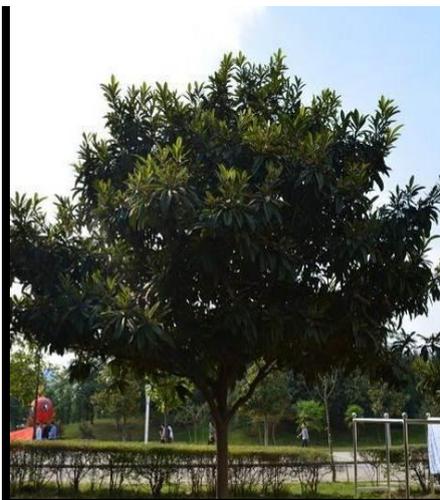
| | |
|------|---|
| 特征 | 常绿灌木或小乔木，高4-6米，有时可达12米。 |
| 优点 | 耐阴，耐寒耐旱，萌芽力强，耐修剪，圆形树冠，叶丛浓密，嫩叶红色，冬季果实红色，鲜艳醒目。 |
| 缺点 | 不耐水湿，花白色、分枝点较低。 |
| 应用范围 | 多用于公园、广场、林带、道路分车带。在园林中作为庭荫树效果极佳，孤植或基础栽植均可，丛栽使其形成低矮的灌木丛，可与小灌木等组成美丽的图案，获得赏心悦目的效果。 |

1.4.2 独杆红叶石楠（蔷薇科，*Photinia serrulata*）



| | |
|------|--|
| 特征 | 石楠变种，常绿小乔木或灌木，乔木高6~15m。 |
| 优点 | 性喜光，耐阴，耐寒耐旱，叶色鲜红。 |
| 缺点 | 花白色、分枝点较低。 |
| 应用范围 | 多用于公园、广场、林带、道路分车带。可培育成独杆、球形树冠的乔木，在绿地中孤植、群植成大型绿篱或篱墙，或在居住区、厂区绿地、街道或公路绿化隔离带应用，一片火红之际，非常艳丽，极具生机。 |

1.5 枇杷（蔷薇科，*Eriobotrya japonica*）



| | |
|------|--|
| 特征 | 常绿阔叶小乔木，树高3~5米。 |
| 优点 | 树形宽大整齐，叶大荫浓，特别是初夏结果累累，可呈“树繁碧玉簪，柯叠黄金丸”之景。 |
| 缺点 | 不耐严寒，生长缓慢，平均温度12~15以上，冬季不低~5℃，分枝点较低。 |
| 应用范围 | 多用于公园、广场、林带、道路绿带，庭院。宜单植或丛植于庭园，也可丛植或孤植于草地边缘或园路转角处，果可经久不落。 |

1.6 棕榈 (棕榈科, *Trachycarpus fortunei*)



| | |
|------|---|
| 特征 | 常绿阔叶乔木，高可达7米。 |
| 优点 | 干圆柱形，叶片近圆形，叶柄两侧具细圆齿。花期4月，果期12月，挺拔秀丽，一派南国风光，适应性强，能抗多种有毒气体。 |
| 缺点 | 较耐寒、庭荫效果较差。 |
| 应用范围 | 多用于公园、广场、林带、道路绿带、庭院等。可列植、丛植或成片栽植，常栽于庭院、路边及花坛之中，树势挺拔，叶色葱茏，适于四季观赏，也常用盆栽或桶栽作室内或建筑前装饰及布置会场之用。 |

1.7 小叶香樟 (樟科, *Cinnamomum camphora*)



| | |
|------|---|
| 特征 | 常绿大乔木，高可达30米，直径可达3米。 |
| 优点 | 枝叶茂密，冠大荫浓，树姿雄伟，能吸烟滞尘、固土防沙和美化环境，是城市绿化的优良树种， |
| 缺点 | 喜温暖湿润气候，耐寒性不强。 |
| 应用范围 | 广泛作为庭荫树、行道树、防护林及风景林，常用于园林观赏，小区，园林，学校，事业单位，工厂，山坡、庭院、路边。是城市绿化的优良树种，配植池畔、水边、山坡等，在草地中丛植、群植、孤植或作为背景树，有雄伟壮观的效果。 |

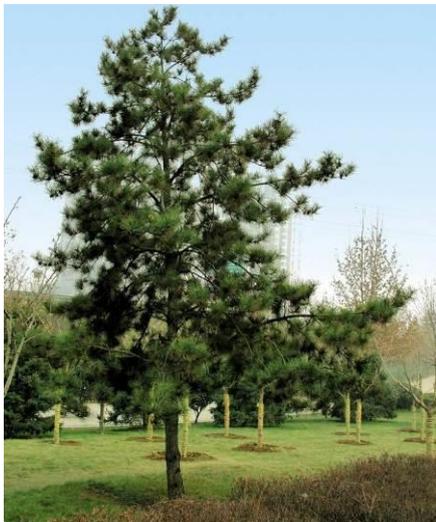
1.8 独杆黄杨 (卫矛科, *Buxus megistophylla*)



| | |
|------|--|
| 特征 | 常绿阔叶灌木或小乔木，高0.6-2米，。 |
| 优点 | 顶梢粗壮，顶端优势明显，主干明显，单干直上，表现出较优良的乔木特性，生长较快，5年生苗可达3米以上。 |
| 缺点 | 分枝点较低，冠径较小，庭荫效果较差。 |
| 应用范围 | 多用于公园、广场、林带、道路分车带，丛植或成片栽植，优良的园林绿化树种，可栽植绿篱及背景种植材料，也可单株栽植在花境内，或整成造型球体，相当美观，较适合于规则式的对称配植。 |

2. 常绿针叶乔木

2.1 油松（松科，*Pinus tabulaeformis*）



| | |
|------|---|
| 特征 | 常绿高大针叶乔木，可达20米，深根性，针叶2针一束，深绿色。 |
| 优点 | 树干挺拔苍劲，四季常春，不畏风雪严寒，分枝弯曲多姿。 |
| 缺点 | 土壤容易板结、忌水湿。 |
| 应用范围 | 多用于公园、广场、林带、道路绿带、行道树，适于作独植、丛植、纯林群植。大树成林种植或行道树，可与快长树成行混交植于路边。在古典园林中作为主要景物，以一株即成一景者极多，至于三五株组成美丽景物者更多，其他作为配景、背景、框景等用着屡见不鲜。 |

2.2 雪松（松科，*Cedrus deodara*）



| | |
|------|--|
| 特征 | 常绿高大针叶乔木，可达30米，浅根性。 |
| 优点 | 世界著名的庭园观赏树种之一，树体高大耸直，树形优美，侧枝平垂舒展，具有较强的防尘、减噪与杀菌能力，也适宜作工矿企业绿化树种。 |
| 缺点 | 不耐水湿，抗风差。 |
| 应用范围 | 多用于公园、广场、林带、道路绿带、庭院等。最适宜孤植于草坪中央、建筑前庭之中心、广场中心或主要建筑物的两旁及园门的入口等处。主干下部大枝平展，长年不枯，能形成繁茂雄伟的树冠，此外，列植于园路的两旁，形成甬道，亦极为壮观。 |

2.3 白皮松（松科，*Pinus bungeana*）



| | |
|------|--|
| 特征 | 常绿高大针叶乔木，可达30米，深根性 |
| 优点 | 宽塔形至伞形树冠，树姿优美，树皮奇特，可供观赏。 |
| 缺点 | 不耐水湿。 |
| 应用范围 | 多用于公园、广场、林带、道路绿带、庭院等。孤植，对植，也可丛植成林或作行道树，均能获得良好效果。适于庭院中堂前，亭侧栽植，使苍松奇峰相映成趣，颇为壮观。 |

2.4 黑松（松科，*Pinus thunbergii*）



| | |
|------|--|
| 特征 | 常绿针叶乔木，高达30米，针叶2针一束，深绿色，有光泽。 |
| 优点 | 抗病虫害能力强，生长慢，寿命长。四季常绿，抗病虫害能力强。 |
| 缺点 | 不耐水涝，不耐寒。 |
| 应用范围 | 不仅是盆栽的优秀植物，在园林绿化中也是使用较多的优秀苗木。也可以用于道路绿化，小区绿化，工厂绿化，广场绿化等等，绿化效果好，恢复速度快。 |

2.5 龙柏（柏科，*Sabina chinensis* 'Kaizuca'）



| | |
|------|---|
| 特征 | 常绿针叶乔木，高达21米，叶二型，即刺叶及鳞叶。 |
| 优点 | 耐寒，抗干旱，适生于干燥、肥沃、深厚的土壤，对土壤酸碱度适应性强，较耐盐碱，对氧化硫和氯抗性强。树形优美，枝叶碧绿青翠。 |
| 缺点 | 忌积水，排水不良时易产生落叶或生长不良，对烟尘的抗性较差。 |
| 应用范围 | 多应用于公园、庭园、绿墙和高速公路中央隔离带。其移栽成活率高，恢复速度快，在园林绿化中多用于绿篱，亦可孤植、对植，或列植成墙。 |

2.6 云杉（松科，*Picea asperata*）



| | |
|------|---|
| 特征 | 常绿针叶乔木，高达45米，胸径达1米，浅根系。 |
| 优点 | 树形端正，枝叶茂密，叶上有明显粉白气孔线，远眺如白方缭绕，葱茏可爱。 |
| 缺点 | 在气候凉润，土层深厚，排水良好的微酸性棕色森林土地带生长迅速，发育良好。 |
| 应用范围 | 多应用于公园、广场、林带、庭园。即可孤植，也可片植。盆栽可作为室内的观赏树种，冬季可做圣诞树。作庭园观赏树种，可孤植、丛植或与桧柏、白皮松配植，或做草坪衬景。 |

2.7 桧柏（柏科，*Sabina chinensis*）



| | |
|------|--|
| 特征 | 常绿乔木，高20米，树冠尖塔形或圆锥形，深根性。 |
| 优点 | 寿命可达数百年，虬干曲枝，四季耸翠，终年皆宜欣赏。变种繁多，均宜制作盆景。 |
| 缺点 | 冠径较小，庭荫效果差。 |
| 应用范围 | 多应用于公园、广场、林带、庭院、高速路绿化。下枝不易枯，冬季颜色不变褐色或黄色，且可植于建筑之北侧阴处。其树形优美，青年期呈整齐之圆锥形，老树则干枝扭曲，奇姿古态，堪为独景；可谓古典民族形式庭院中不可缺少之观赏树，宜与宫殿式建筑相配合。 |

2.8 华山松（松科，*Pinus armandi*）



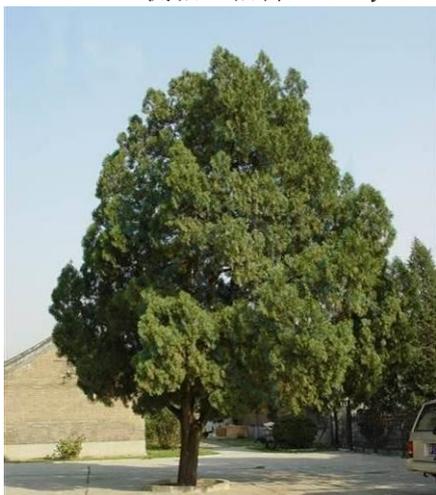
| | |
|------|---|
| 特征 | 常绿针叶乔木，高达35米，五针一束。 |
| 优点 | 树干高大挺拔，树皮灰绿色，冠形优美，姿态奇特，为良好的绿化风景树。 |
| 缺点 | 不耐炎热，不耐盐碱土，耐瘠薄能力不如油松、白皮松。 |
| 应用范围 | 多用于公园、广场、防护林带，是点缀庭院、公园、校园的珍品，植于假山旁、流水边，更富有诗情画意。针叶苍翠，生长迅速，是优良的庭院绿化树种。在园林中可用作园景树、庭荫树、行道树及林带树、亦可用于丛植、群植，并系高山风景区之优良风景林树种。 |

2.9 樟子松（松科，*Pinus sylvestris* var. *mongholica*）



| | |
|------|--|
| 特征 | 常绿乔木，高15~25米，叶2针一束，深根性。 |
| 优点 | 树冠椭圆形或圆锥形。树干挺直，树形及树干均较美观，可作庭园观赏和绿化树种。 |
| 缺点 | 树冠稀疏，针叶稀少，不耐水湿。 |
| 应用范围 | 多用于公园、广场、防护林带，由于具有耐寒，抗旱、耐瘠薄及抗风等特性，可作三北地区防护林及固沙造林的主要树种。沙地造林成活后，随着林木生长，不仅风蚀减少，枯枝落叶增多，并且具有防风阻沙、改变环境的作用。 |

2.10 侧柏（柏科，*Platycladus orientalis*）



| | |
|------|---|
| 特征 | 常绿乔木，高达20余米，浅根性。 |
| 优点 | 耐旱，常为阳坡造林树种，也是常见的庭园绿化树种。 |
| 缺点 | 生长较慢，抗风能力较弱。 |
| 应用范围 | 可用于行道、庭院、大门两侧、绿地周围、路边花坛及墙垣内外，均极美观。小苗可做绿篱，隔离带围墙点缀。配植于草坪、花坛、山石、林下，可增加绿化层次，丰富观赏美感。耐污染，耐寒，耐干旱的特点在北方绿化中，得以很好的发挥。 |

2.11 塔柏（柏科，*Sabina chinensis* cv. *Pyramidalis*）



| | |
|------|------------------------------------|
| 特征 | 常绿乔木或小乔木，高达20米，2型叶，以钻形叶为多。 |
| 优点 | 树冠塔状圆柱形；枝不平展，多贴主干斜生，小枝密集，枝向上直展，密生。 |
| 缺点 | 生长较慢，庭荫效果较差，忌水涝。 |
| 应用范围 | 多用于公园、广场、行道树、风景林、生态林；孤植、对植、列植，背景墙。 |

2.12 柳杉（杉科，*Cryptomeria fortunei*）



| | |
|------|--|
| 特征 | 常绿针叶乔木，高达40米。 |
| 优点 | 树姿秀丽，纤枝略垂，树形圆整高大，树姿雄伟，枝叶密集，性又耐阴，最适于列植、对植，或于风景区内大面积群植成林，是一个良好的绿化和环保树种。 |
| 缺点 | 不耐寒，忌积水，不耐瘠薄，抗风力差。 |
| 应用范围 | 多用于公园、广场、庭院、道路绿带，做庭荫树，公园或道路行道树。在庭院和公园中，可于前庭、花坛中孤植或草地中丛植。适宜作高篱，可供隐蔽和防风之用。 |

3. 常绿灌木

3.1 洒金柏



常用于城市绿化，种植于市区街心、路旁等地彩叶树种，观赏价值极佳，对污浊空气有很强的耐力。

3.2 千头柏



丛生灌木，无主干；枝密，上伸；树冠卵圆形或球形；多作绿篱树或庭园树种。

3.3 铺地柏



匍匐小灌木，高达75厘米，冠可达2米，贴近地面伏生，叶全为刺叶。观叶，春色叶，在春季抽生新嫩枝叶时，观赏效果最佳。

3.4 沙地柏



匍匐灌木，高不及1米，稀灌木或小乔木，适应性强、耐旱性强的特点，可做护坡固沙，岸边防护。

3.5 蚊母树



树枝叶密集，树形整齐，叶色浓绿，春日开细小红花也颇美丽。

3.6 珊瑚树



枝繁叶茂，遮蔽效果好，又耐修剪，常整修为绿墙、绿门、绿廊，孤植、丛植装饰墙角，用于隐蔽遮挡。

3.7 枸骨



枝叶稠密，叶形奇特，深绿光亮，入秋红果累累，经冬不凋，鲜艳美丽，是良好的观叶、观果树种。

3.8 夹竹桃



叶片如柳似竹，红花灼灼，胜似桃花，花冠粉红至深红或白色，有特殊香气，花期为6~10月。

3.9 海桐



枝叶繁茂，树冠球形，下枝覆地；叶色浓绿而又光泽，经冬不凋。

3.10 大叶黄杨



可作绿篱及背景墙，也可单株栽植或修整成球。

3.11 丛生大叶女贞



大叶女贞丛生形态，革质光泽，凌冬青翠，耐修剪，通常用作绿篱，背景墙。

3.12 金森女贞



叶色金黄，株形美观，耐修剪，是优良的绿篱树种。

3.13 小叶黄杨



枝叶茂密，叶光亮、是常用的观叶树种，北方城市绿化、绿篱设置等的主要的灌木品种。

3.14 南天竹



茎常丛生而少分枝，光滑无毛，幼枝常为红色。植株优美，果实鲜艳，对环境的适应性强，常与景石配景。

3.15 十大功劳



叶形奇特，典雅美观，耐阴，枝干酷似南天竹，可植为绿篱或作为绿地边界境界林。

3.16 八角金盘



叶片四季油光青翠，象绿色的手掌，耐荫，植于假山、大树旁边，或立交桥下。

3.17 火棘



树形优美，夏有繁花，秋有红果，果实存留枝头甚久，是作绿篱，美化、绿化环境的好材料。

3.18 丛生石楠



石楠丛生形态，片植或与其它色叶植物组合成各种图案，红叶时期，色彩对比非常显著。

3. 19胡颓子



株形自然，红果下垂，适于草地丛植，也用于林缘、树群外围作自然式绿篱。

3. 20凤尾兰



叶色常年浓绿，数株成丛，高低不一，剑形叶射状排列整齐，可种植于花坛中心、岩石或台坡旁边，以及新式建筑物附近。

2. 21扶芳藤



常用于掩盖墙面、山石，或攀援在花格之上，形成一个垂直绿色屏障。

3. 22常春藤



攀缘假山、岩石，或在建筑阴面作垂直绿化材料。

4. 多年生常绿草本植物

4.1 麦冬



有常绿、耐荫、耐寒、耐旱、抗病虫害等多种优良性状，既可以用来进行室外绿化，又是很好的室内盆栽观赏佳品。

4.2 万年青



叶片宽大苍绿，历来是一种观叶花卉。叶姿高雅秀丽，常置于书斋、厅堂的条案上或书、画长幅之下。

4.3 矾根



多用于林下花境、花坛、花带、地被、庭院绿化等。不同的季节、环境和温度下叶片的颜色还会有丰富的变化。

4.4.1 箬竹



竿高可达2米，灌木状或小灌木状，用于地被绿化，河边护岸、公园绿化。

4.4.2 金镶玉竹



竿高9米，金黄色，除分枝一侧的宗槽绿色外，有数绿色纵条；秆环与箨环均微隆起，节下有白粉环，竹竿鲜艳，黄绿相间故称为金镶玉，非常引人注目。

4.4.3 淡竹



竿高5-12米，幼竿密被白粉，竹林姿态，婀娜多姿，竹笋光洁如玉。适于大面积片植，也可制作小品，适用于庭园观赏。多于宅旁成片栽植。

4.4.4 紫竹



竿高4~8米，稀可高达10米，竹杆紫黑，叶翠绿，颇具特色，甚为绮丽；宜种植于庭院山石之间或书斋、厅堂、小径、池水旁，也可栽于盆中。

4.4.5 刚竹



竿高2—5米，秆高挺秀，枝叶青翠；可配植于建筑前后、山坡、水池边、草坪一角；宜筑台种植，旁可植假山石衬托，或配植松、梅，形成“岁寒三友”之景。

4.4.6 毛竹



竿高可达 20 多米，粗可达 20 多厘米，叶翠，四季常青，秀丽挺拔，经霜不凋，雅俗共赏。自古以来常置于庭园曲径、池畔、溪涧、山坡、石迹、天井、景门，以及室内盆栽观赏。多用于 " 五路 " 二侧，如高速公路，绕城，通景公路二侧等区域，做路边围挡墙，见效快、效果好，遮住不雅景观。

附件2 常用彩色叶植物图表

1. 彩色叶乔木

1.1 紫叶李



落叶乔木，叶常年紫红色，著名观叶树种，孤植群植皆宜，能衬托背景。尤其是紫色发亮的叶子，在绿叶丛中，像一株株永不败的花朵，在青山绿水中形成一道靓丽的风景线。

1.2 紫叶桃



落叶乔木，碧桃的一个变种，不耐水湿，碱性土及粘重土均不适宜，花朵美丽，叶色紫红，可与西府海棠、丁香、白鹃梅、紫叶李配植，布置于庭院，是很好的观赏树种。

1.3 独杆红叶石楠



常绿乔木，新梢和嫩叶鲜红且持久，艳丽夺目，秋冬季节，红绿相间，极具观赏价值，是绿化树种中不可多得的红叶系列的观叶彩叶树种。萌芽性强，耐修剪、耐旱，耐盐碱性，城市绿化中不可或缺的一种绿化植物。

1.4 美人梅



落叶乔木，由重瓣粉型梅花与紫叶李杂交而成。叶片卵圆形，紫红色，花色浅紫，重瓣花。喜阳光充足、通风良好、开阔的环境，优良的园林观赏、环境绿化的树种。

1.5 红叶樱花



落叶小乔木,叶三季紫红,初春展叶为深红色,5~7月份叶为亮红色,后老叶渐变深紫色,晚秋下霜季节叶变橘红色。即可观花,又能观叶,是风景园林,城市绿化中取代紫叶矮樱和紫叶李的名贵观赏彩叶树种。

1.6 红叶紫薇



落叶小乔木,新叶酒红色,老叶略带红色。新枝红色。花深粉红色,花量特别大。喜光,适应性广,耐旱,病虫害较少。生长速度快,集观花、观叶于一体,极具观赏价值。在园林中可用于孤植或丛植,是制作盆景、桩景的良好素材。

1.7 红枫



落叶乔木,一种非常美丽的观叶树种,叶形优美,红色鲜艳持久,枝序整齐,层次分明,错落有致,树姿美观。广泛用于园林绿地及庭院做观赏树,以孤植、散植为主,宜布置在草坪中央,高大建筑物前后、角隅等地,红叶绿树相映成趣。

1.8 金叶复叶槭



落叶乔木,无枝刺,幼叶金黄,成熟叶浅黄绿色,至秋季变为金黄色,枝条舒展株形美丽,不结实。叶形秀丽、叶色金黄,是点缀庭院的良好树种,可孤植于草坪中,亦可丛植于小山坡,也可作行道树栽植,用途十分广泛。

1.9 紫叶黄栌



落叶小乔木，树冠圆形或半圆形，适生性强，叶片终年红色，叶大而美丽，可以长时间观景；花期长，花序絮状，鲜红如雾，分枝细密生长较慢，可从植于公园草地、庭院一隅，或列植于道路两旁，也可作为模纹或色块材料。

1.10 金叶皂荚



落叶乔木，无枝刺，幼叶金黄，成熟叶浅黄绿色，至秋季变为金黄色，枝条舒展株形美丽，不结实。叶形秀丽、叶色金黄，是点缀庭院的良好树种，可孤植于草坪中，亦可丛植于小山坡，也可作行道树栽植，用途十分广泛。

1.11 黄金槐



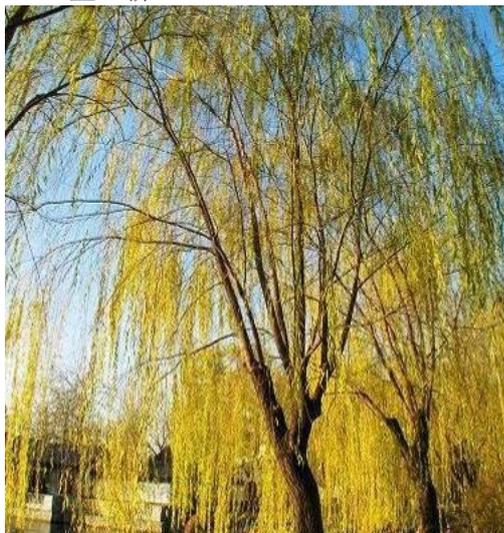
落叶乔木，叶淡黄绿色，茎、枝一年生亦为淡绿黄色，是道路、风景区等园林绿化的彩叶树种之一。特别是在冬季，这种金黄色更浓、更加艳丽，独具风格。在景观配置上既可做主要树种又可做混交树种，适用孤植、丛植、群植等各种方式种植。

1.12 金叶榆



落叶乔木，叶片金黄色，有自然光泽，色泽艳丽；叶脉清晰，质感好；叶卵圆形，叶缘具锯齿，互生于枝条上。枝条萌生力很强，枝条比普通白榆更密集，树冠更丰满，造型更丰富。可做乔木、绿篱和球型及其它特异造型。

1.13 金丝柳



落叶乔木，枝条盘曲，特别适合冬季园林观景，也适合种植在绿地或道路两旁。叶片和枝干经常在插花中被使用。用途广泛——该树种是用于工业原料林、大径材栽培、行道树、四旁植树、园林绿化、农田防护林的理想树种。

1.14 鸡爪槭



落叶乔木，喜欢阳光，忌西射，西射会焦叶。较耐阴，在高大树木庇荫下长势良好。对二氧化硫和烟尘抗性较强。其叶形美观，入秋后转为鲜红色，色艳如花，灿烂如霞，为优良的观叶树种。

1.15 元宝枫



落叶乔木，嫩叶红色，秋叶黄色、红色或紫红色，树姿优美，叶形秀丽，为优良的观叶树种。宜作庭荫树、行道树或风景林树种。是优良的防护林、用材林、工矿区绿化树种。

1.16 五角枫



落叶乔木，单叶，宽长圆形，叶上面暗绿色，常组成顶生的伞房花序，翅果近椭圆形，是北方重要秋天观叶树种，叶形秀丽，嫩叶红色，入秋又变成橙黄或红色，可做园林绿化庭院树、行道树和风景林树种。

1.17 三角枫



落叶乔木，枝叶浓密，夏季浓荫覆地，入秋叶色变成暗红，秀色可餐。宜孤植、丛植作庭荫树，也可作行道树及护岸树。在湖岸、溪边、谷地、草坪配植，或点缀于亭廊、山石间都很合适。

1.18 火炬树



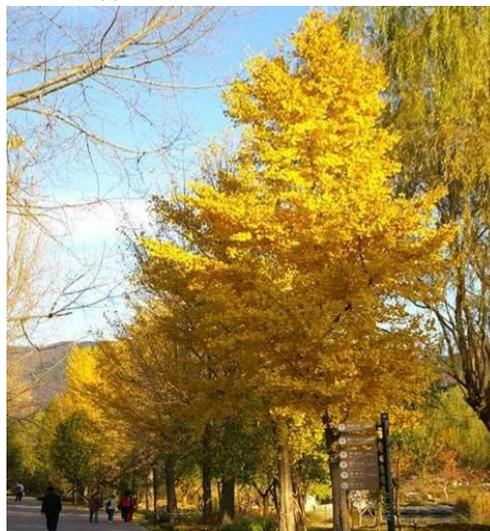
落叶乔木，直立圆锥花序顶生，果穗鲜红色。果扁球形，有红色刺毛，紧密聚生成火炬状。果实 9 月成熟后经久不落，而且秋后树叶会变红，十分壮观。主要用于荒山绿化兼作盐碱荒地风景林树种。

1.19 黄栌



落叶乔木，叶片秋季变红，鲜艳夺目，是重要的观赏红叶树种。在园林中适宜丛植于草坪、土丘或山坡，亦可混植于其它树群尤其是常绿树群中，也可盆栽做成露根、倚石、悬崖、枯干等形状，风雅别致。

1.20 银杏



落叶乔木，高大挺拔，叶似扇形，冠大荫状，具有降温作用，寿命绵长。树体高大，树干通直，姿态优美，春夏翠绿，深秋金黄，是理想的园林绿化、行道树种。

1.21 白蜡



落叶乔木，喜光树种，对霜冻较敏感，喜深厚较肥沃湿润的土壤。树形体端正，树干通直，枝叶繁茂而鲜绿，秋叶橙黄，是优良的行道树、庭院树、公园树和遮荫树；可用于湖岸绿化和工矿区绿化。

1.22 鹅掌楸



落叶乔木，树形雄伟，叶形奇特优雅，花大而美丽，为世界珍贵树种之一，其黄色花朵形似杯状的郁金香，秋季叶色金黄，是城市中极佳的行道树、庭荫树种，无论丛植、列植或片植于草坪、公园入口处，均有独特的景观效果。

1.23 栾树



落叶乔木，嫩叶多为红叶，夏季黄花满树，入秋叶色变黄，果实紫红，形似灯笼，十分美丽；春观叶、夏观花，秋冬观果，宜作庭荫树、行道树及园景树，同时也可作为居民区、工厂区及村旁绿化树种。

2. 彩色叶灌木

2.1、红叶石楠



常绿灌木，叶革质，长椭圆形至倒卵披针形，春季新叶红艳，夏季转绿，秋、冬、春三季呈现红色。小苗片植或与其它色叶植物组合成各种图案，红叶时期，色彩对比非常显著。

2.2 丛生紫叶李



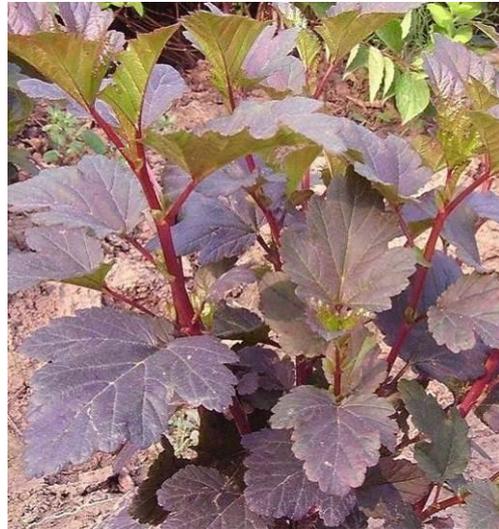
落叶灌木，紫叶李小苗丛生灌木形态，叶春、夏、秋三季紫红色，冬季落叶，片植或与其它色叶植物组合成各种图案，亦可做色叶花篱。

2.3 紫叶矮樱



落叶灌木，枝条萌发力强、叶色亮丽，从出芽到落叶均为紫红色，因此既可作为城市彩篱或色块整体栽植，也可单独栽植，培养成球，是绿化美化城市的最佳树种之一。生长快、繁殖简便、耐修剪，适应性强。

2.4 红叶风箱果



落叶灌木，叶、花、果均有观赏价值，可孤植、丛植和带植，适合庭院观赏，也可作绿篱、镶嵌材料和带状花坛背衬。紫红色与鲜绿色形成鲜明的对比，非常好地增加了造型的层次和绿色植物的亮度。

2.5 金边大叶黄杨



常绿灌木，大叶黄杨的变种之一，特点是叶子边缘为黄色或白色，中间黄绿色带有黄色条纹，新叶黄色，老叶绿色带白边，是优秀的园林绿化观叶彩色灌木。

2.6 金叶豆瓣黄杨



常绿灌木，豆瓣黄杨变种，枝叶茂密，叶厚深绿有光泽，可作绿篱和布置成花坛或盆景，也可孤植，丛植在草坪中、建筑周围、路边、或点缀山石。

2.7 金森女贞



大型常绿灌木，生长迅速，根系发达，耐修剪，萌芽力强，叶色金黄，株形美观，是优良的绿篱树种，观叶、观花和观果兼有，很有开发前景，可供人观赏。

2.8 金叶女贞



半常绿小灌木，性喜光，耐阴性较差，耐寒力中等，适应性强，以疏松肥沃、通透性良好的沙壤土为最好。用于绿地广场的组字或图案，还可以用于小庭院装饰。

2.9 南天竹



常绿小灌木，茎常丛生而少分枝，光滑无毛，幼枝常为红色，集生于茎的上部，植株优美，果实鲜艳，对环境的适应性强，常出现在园林应用中。

2.10 紫叶小檗



落叶灌木，适应性强，喜阳，耐半阴。耐寒，但不畏炎热高温，耐修剪。园林常用与常绿树种作块面色彩布置，可用来布置花坛、花镜，是园林绿化中色块组合的重要树种。

2.11 金叶莢



落叶灌木，叶片金黄色，从展叶初期到落叶终期，从基部到穗部，叶片始终一片金黄色，一个极具观赏价值的花灌木树种。在园林绿化中适宜片植，做色带、色篱、地被也可修剪成球，观赏价值高。

2.12 金叶连翘



落叶灌木，高约3米，枝干丛生，枝开展，小枝黄色，弯曲下垂。叶对生，冠椭圆形或卵形，叶色从黄绿至黄色，枝叶较密。花黄色，1~3朵生于叶腋，3~4月叶前开放。城市美化，形成自然姿态的大片金黄色块。

3. 彩色叶草本植物

3.1 金边麦冬



是百合科麦冬属的变种，因其叶缘金黄色，故比一般麦冬更令艺花者珍爱。花期夏秋季节，花葶长 30~90 厘米，通常高出叶丛；总状花序长达 8~16 厘米。金边麦冬性喜阴湿，忌阳光曝晒，较耐寒；对土壤要求不严，但又以湿润肥沃的壤土最适于它生长。

3.2 金边玉簪、



园林中多植于林下作地被，或植于建筑物庇荫处以衬托建筑，或配植于岩石边，也可盆栽。取其叶片可作插花作品的配叶，或将花朵摘下，顶朝外圆形排列于水盘中，置室内，其色美如玉，芳香，沁人心脾。嫩芽可食，全草入药，花还可提制芳香浸膏。

3.3 红叶酢酱草



多年生宿根草本，叶正面玫红，向叶两边缘延伸，叶背深红色，且有光泽，美丽。花多、花密、花期长，4~12 月陆续不断，植株整齐、矮（高仅 30 厘米）、轻，比其他植物更安全，群体景观效果好，观赏期长，除了严冬外，年内无须换品种。

3.4 鸡冠花



一年生草本植物，叶红色，夏秋季开花，花多为红色，呈鸡冠状，故称鸡冠花。原产非洲，美洲热带和印度。喜阳光充足、湿热，不耐霜冻。不耐瘠薄，喜疏松肥沃和排水良好的土壤。世界各地广为栽培，普通庭园植物。

3.5 羽衣甘蓝



二年生草本植物，为食用甘蓝（卷心菜）的园艺变种。结构和形状与卷心菜非常相似，区别在于羽衣甘蓝的中心不会卷成团。园艺品种形态多样，按高度可分高型和矮型；按叶的形态分皱叶、不皱叶及深裂叶品种；按颜色，边缘叶有翠绿色、深绿色、灰绿色、黄绿色，中心叶则有纯白、淡黄、肉色、玫瑰红、紫红等品种。

3.6 矾根



多年生耐寒草本花卉，浅根性。叶基生，阔心型，长 20~25cm，深紫色，在温暖地区常绿，花小，钟状，花径 0.6~1.2cm，红色，两侧对称。喜半荫，耐全光；园林中多用于林下花境，地被，庭院绿化等等。花期 4~10 月。是理想的宿根花境材料。也是近些年从国外引入的多年生宿根花卉。

3.7 银叶菊

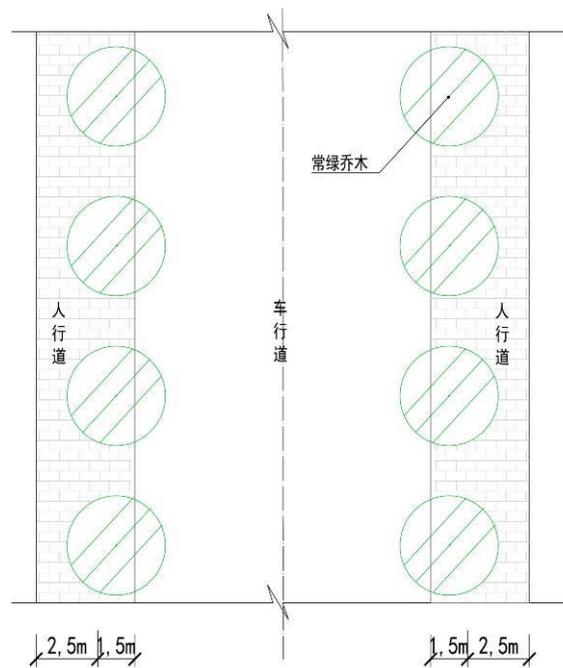
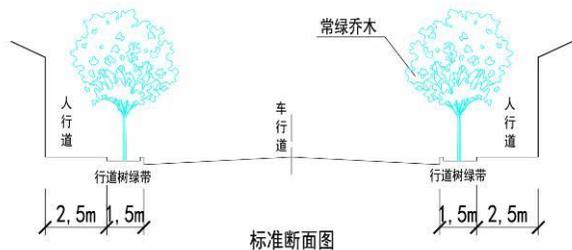


多年生草本植物，植株多分枝，高度一般在 50~80 厘米，叶一至二回羽状分裂，正反面均被银白色柔毛。其银白色的叶片远看像一片白云，与其他色彩的纯色花卉配置栽植，效果极佳，是重要的花坛观叶植物。花坛花卉、草坪及地被观叶类，其银白色的叶片远看像一片白云，与其他色彩的纯色花卉配置栽植，效果极佳，是重要的花坛观叶植物。

附件3 “四季常绿、一路一景”道路绿化标准断面设计

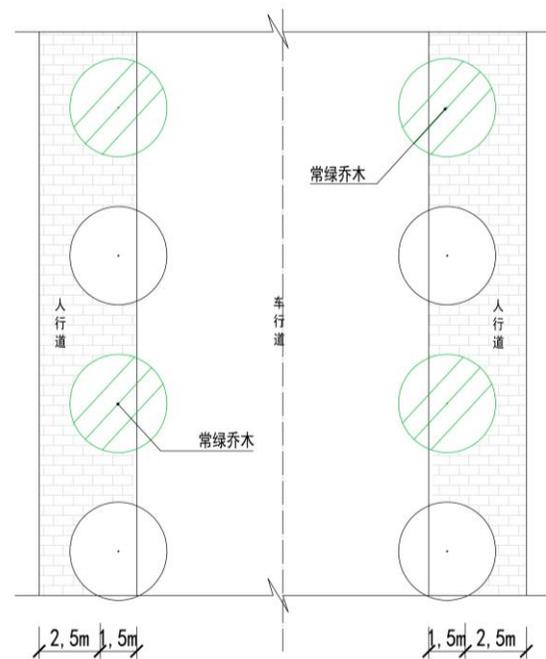
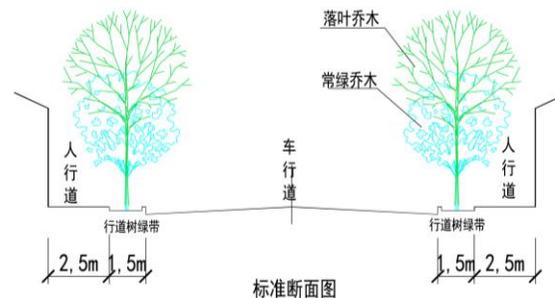
1 标准段一：一板二带式（无路侧绿带）

1.1 绿化形式一



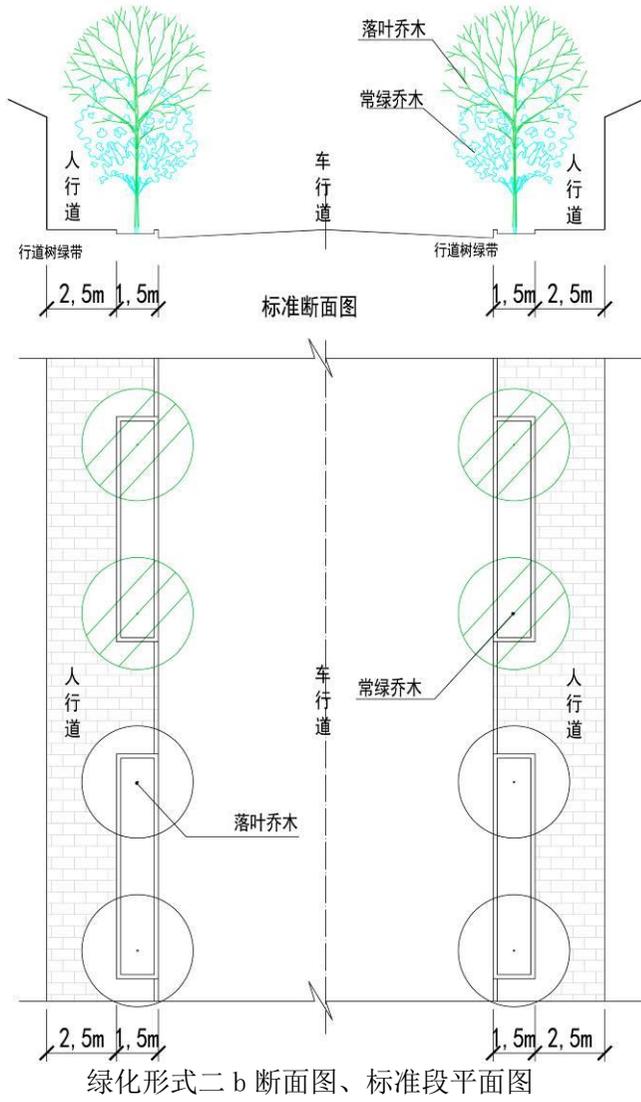
绿化形式一断面图、标准段平面图

1.2 绿化形式二 a

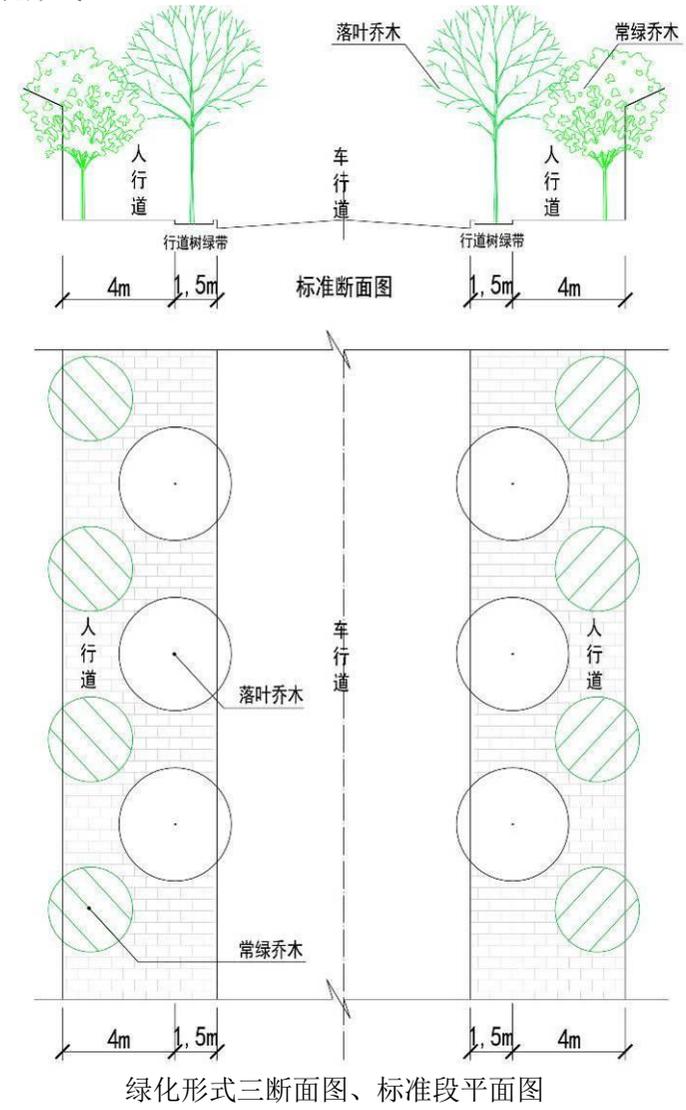


绿化形式二 a 断面图、标准段平面图

1.3 绿化形式二 b

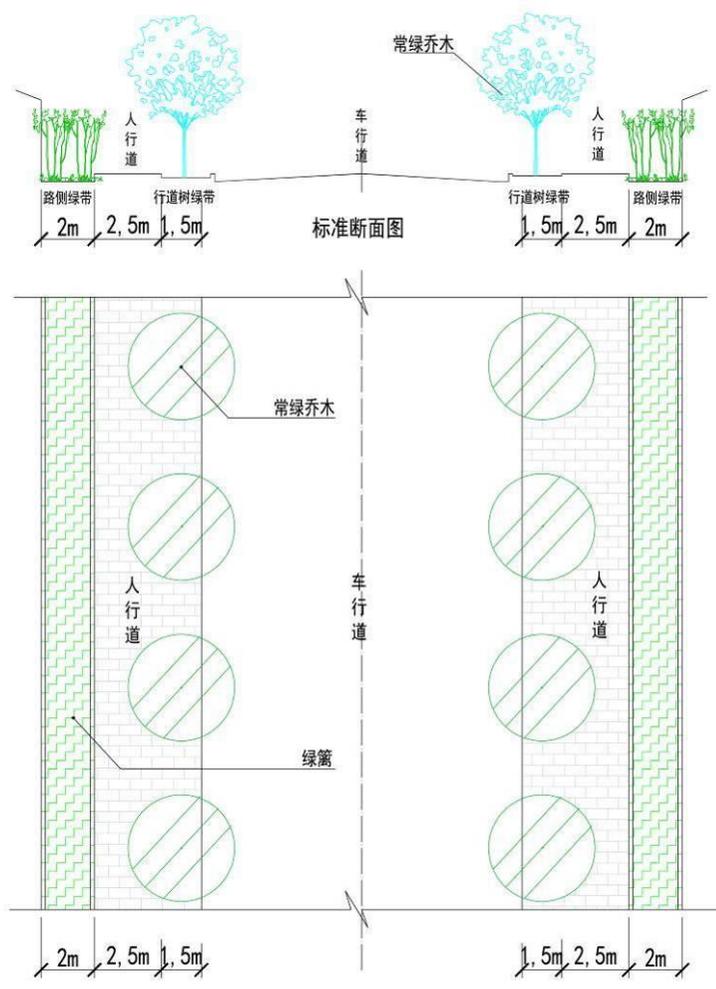


1.4 绿化形式三



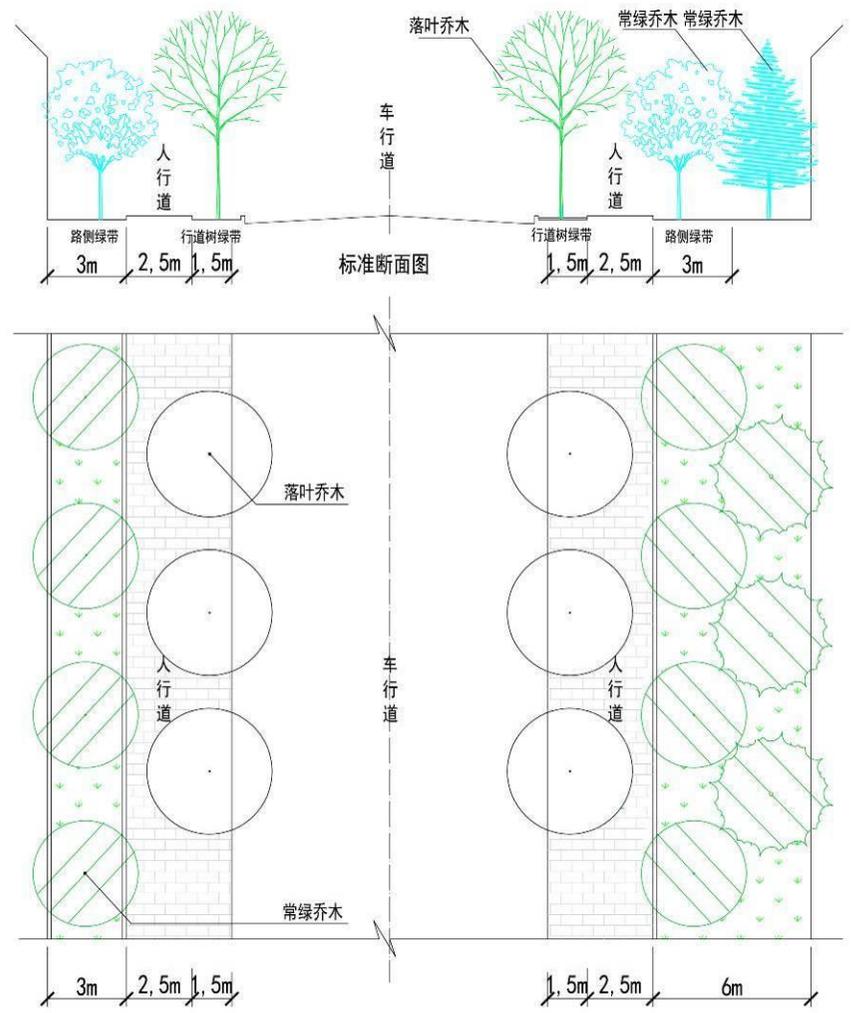
2 标准段二：一板二带式（有路侧绿带）

2.1 绿化形式一



绿化形式一断面图、标准段平面图

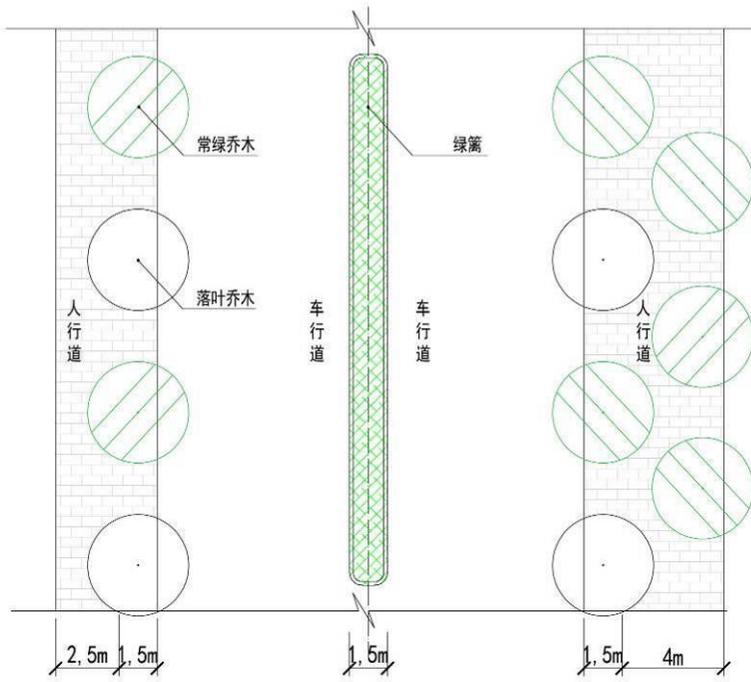
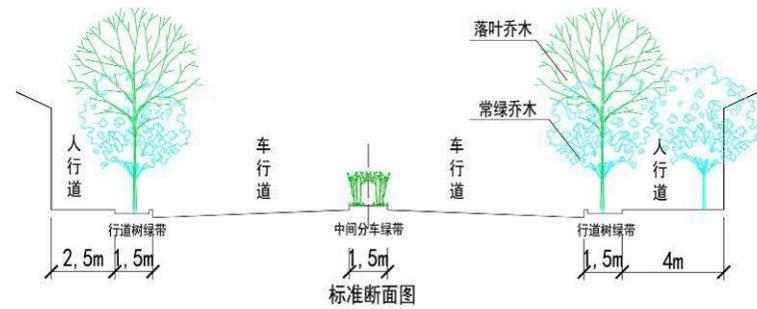
2.2 绿化形式二



绿化形式二断面图、标准段平面图

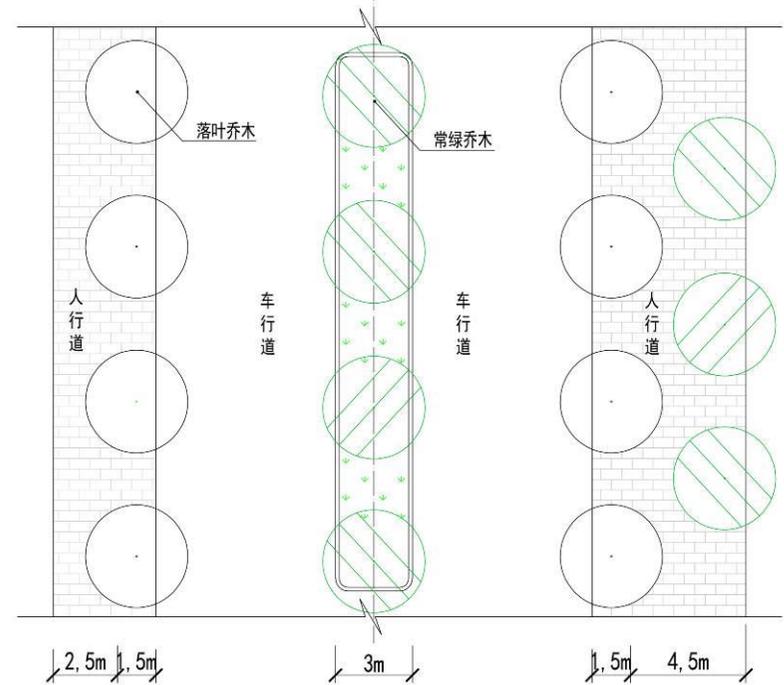
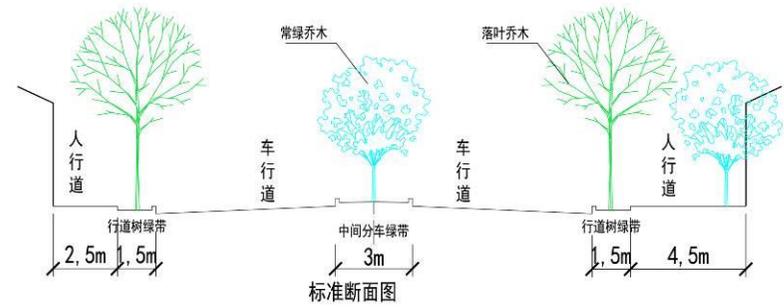
3 标准段三：三板三带式（无路侧绿带）

3.1 绿化形式一



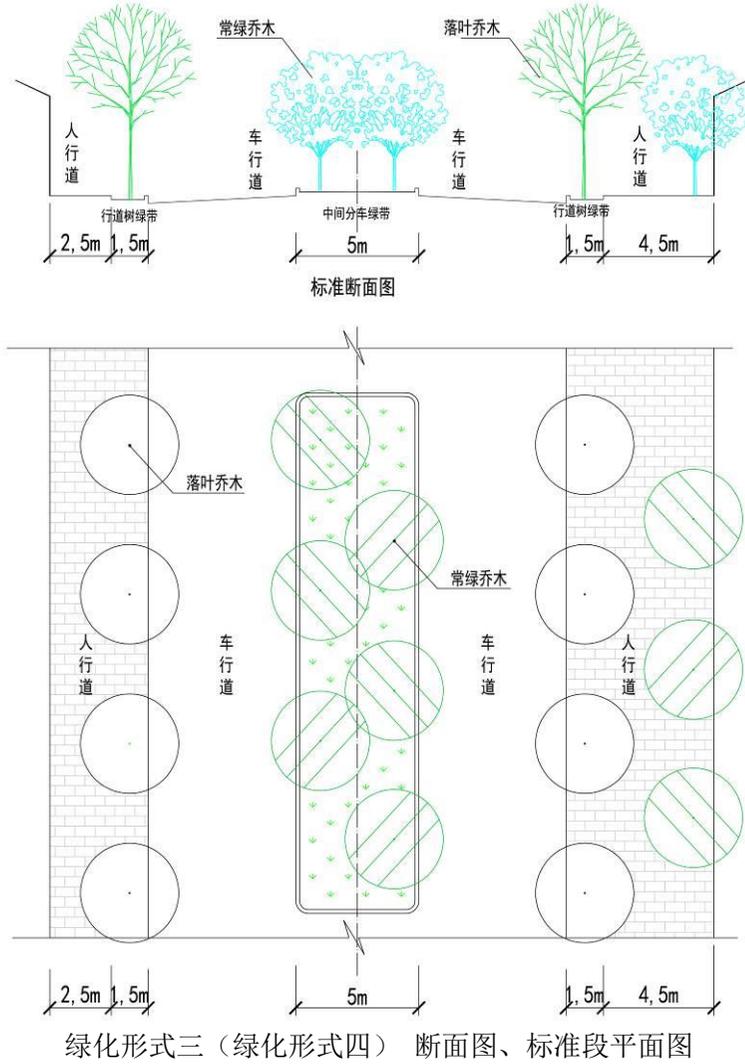
绿化形式一 断面图、标准段平面图

3.2 绿化形式二



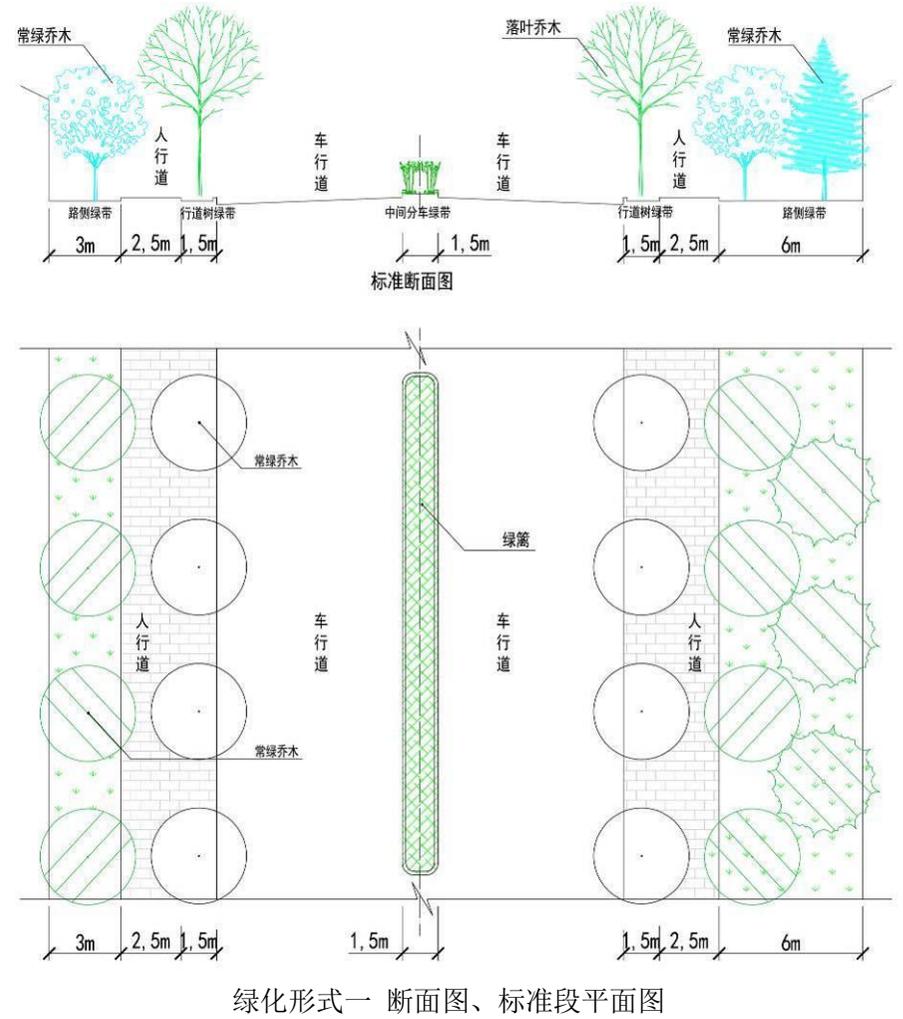
绿化形式二 断面图、标准段平面图

3.3 绿化形式三（绿化形式四）

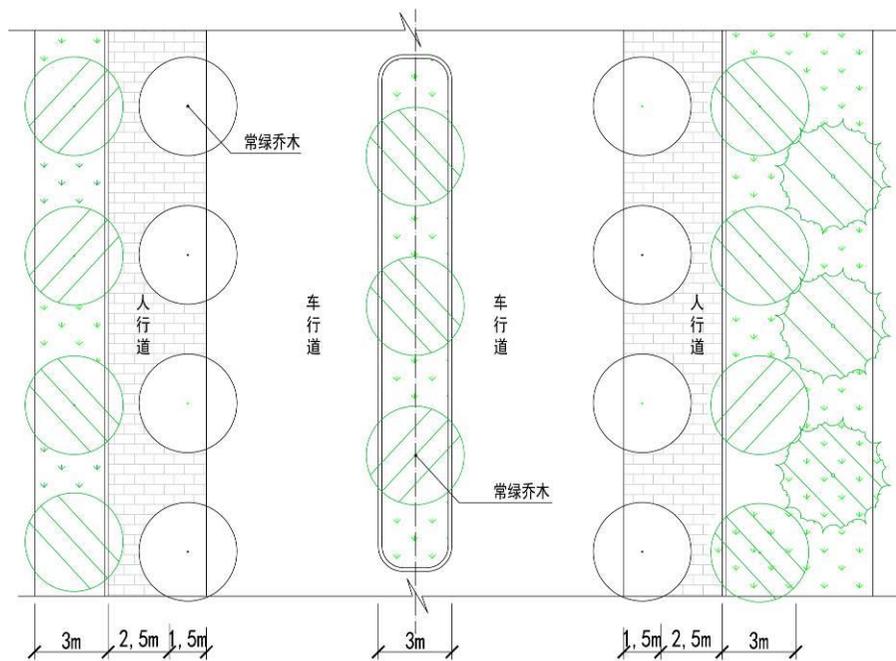
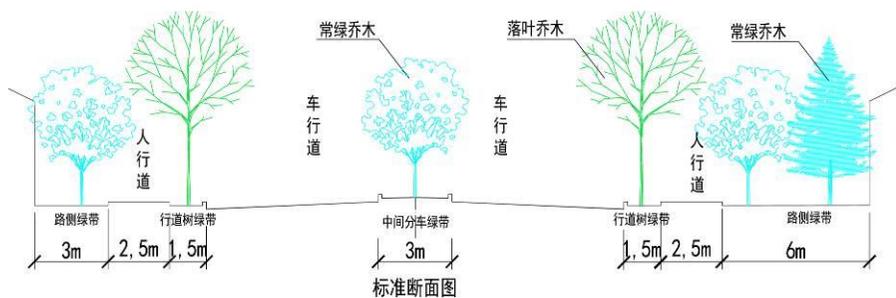


4 标准段四：二板三带式（有路侧绿带）

4.1 绿化形式一



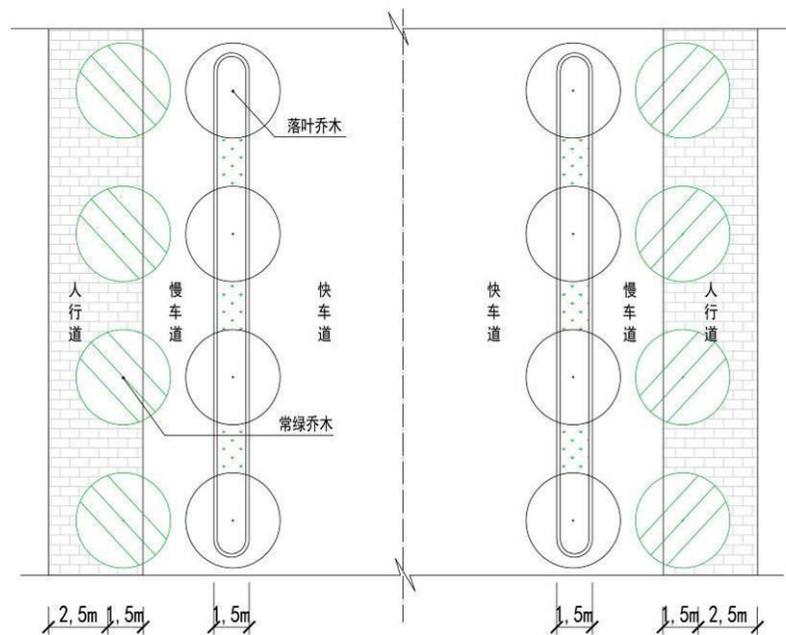
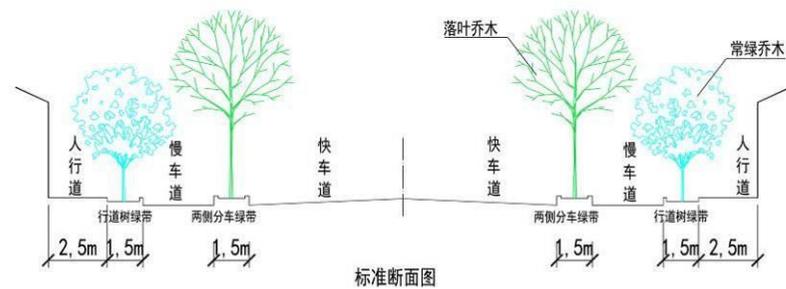
4.2 绿化形式二



绿化形式二 断面图、标准段平面图

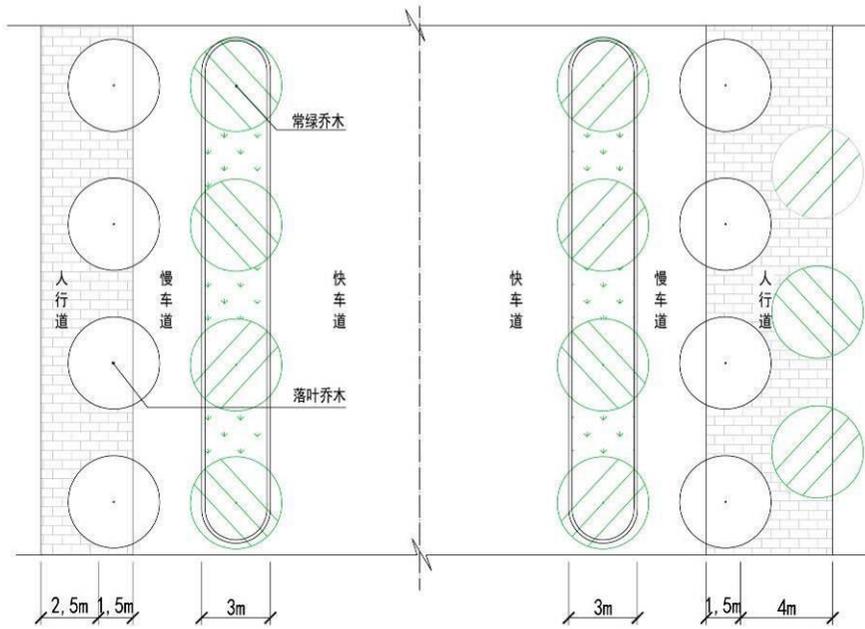
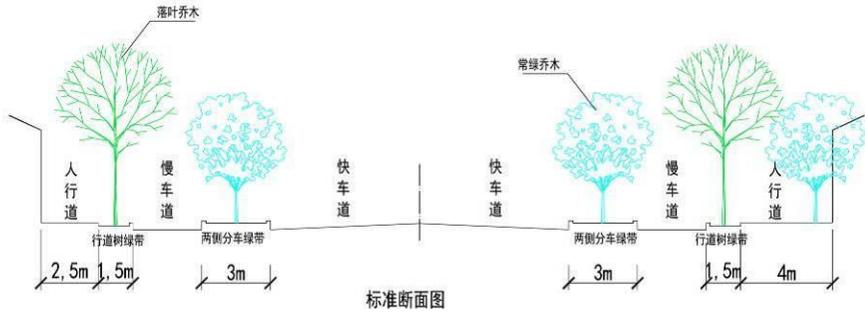
5 标准段五：三板四带式（无路侧绿带）

5.1 绿化形式一



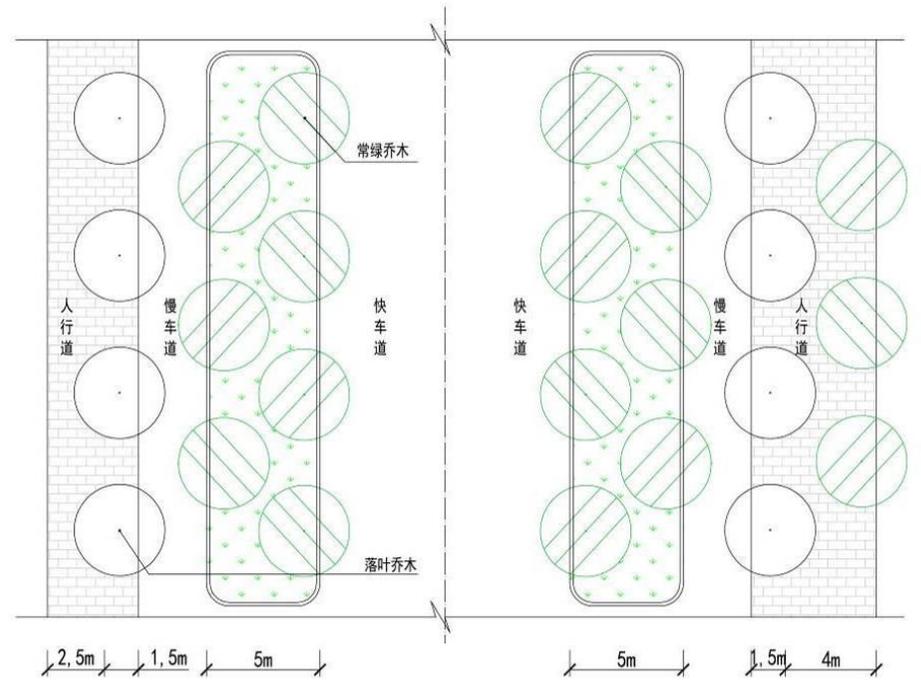
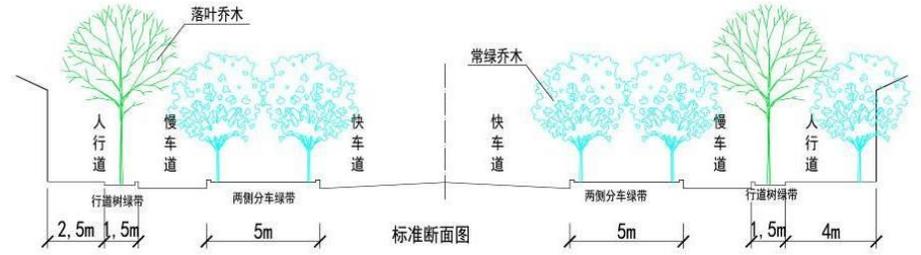
绿化形式一 断面图、标准段平面图

5.2 绿化形式二



绿化形式二（绿化形式四）断面图、标准段平面图

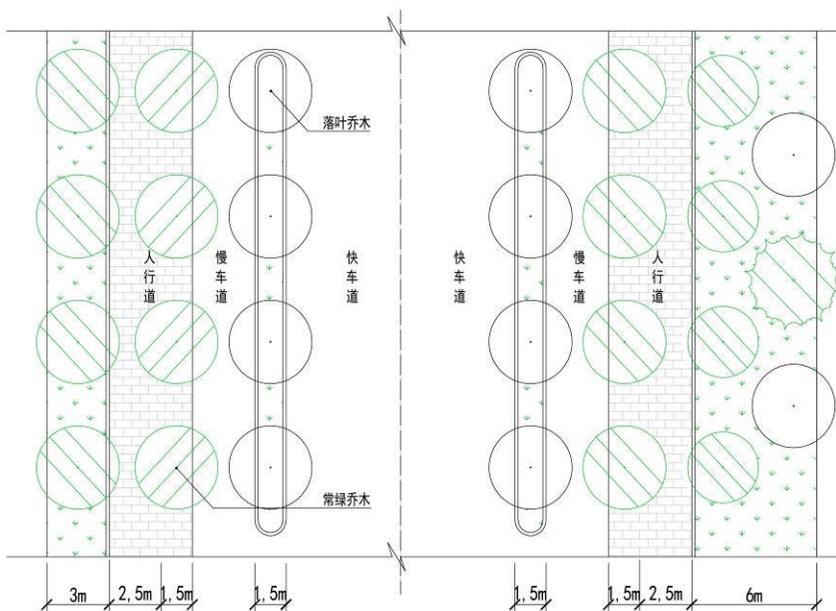
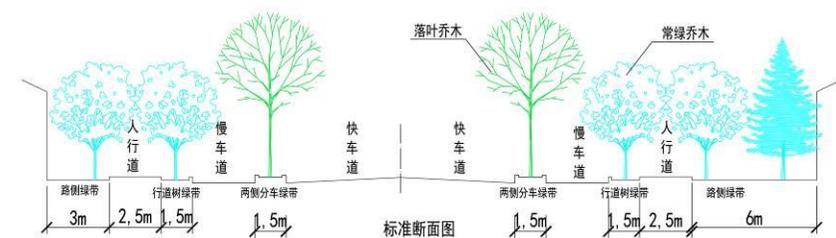
5.3 绿化形式三（绿化形式四）



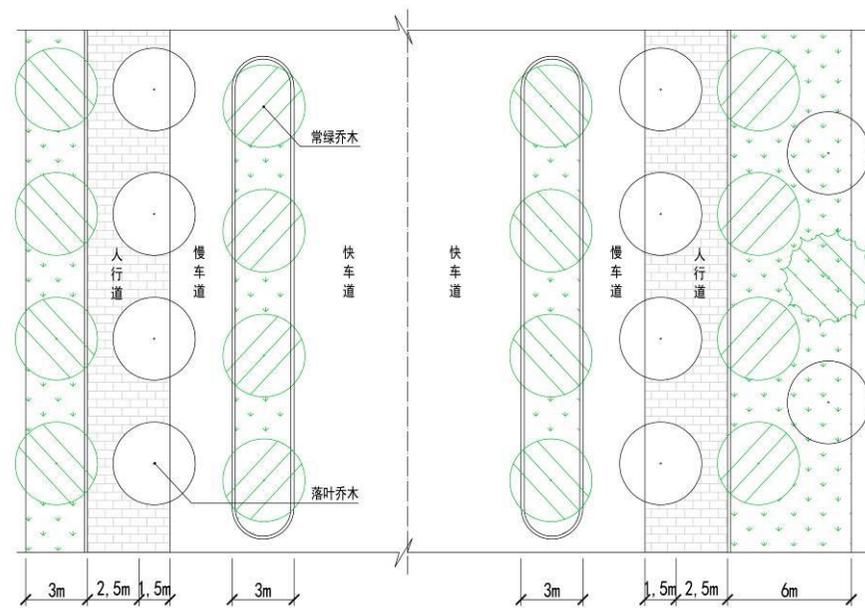
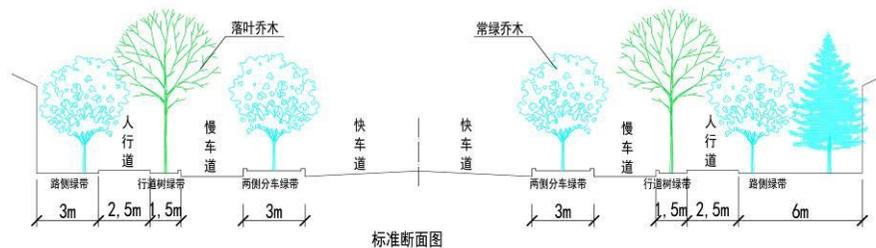
绿化形式三（绿化形式四）断面图、标准段平面图

6 标准段六：三板四带式（有路侧绿带）

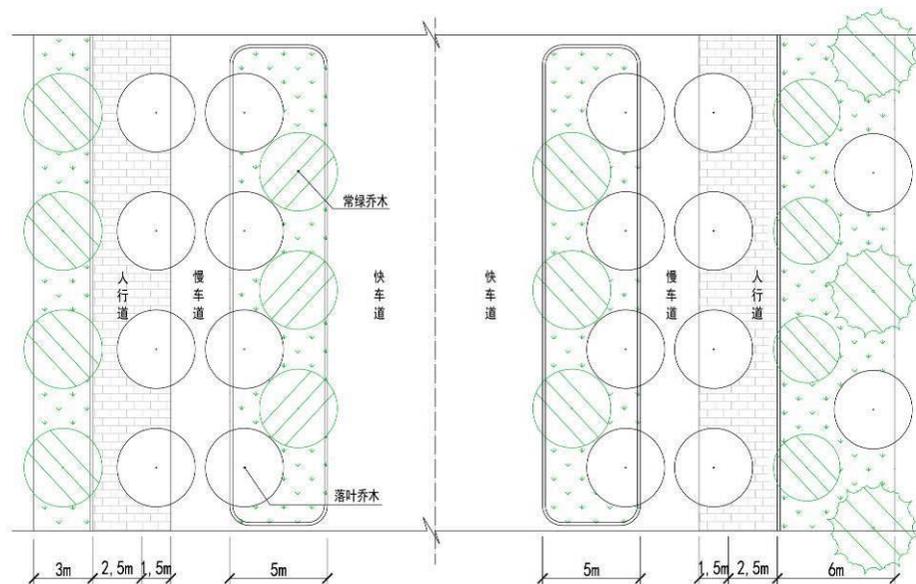
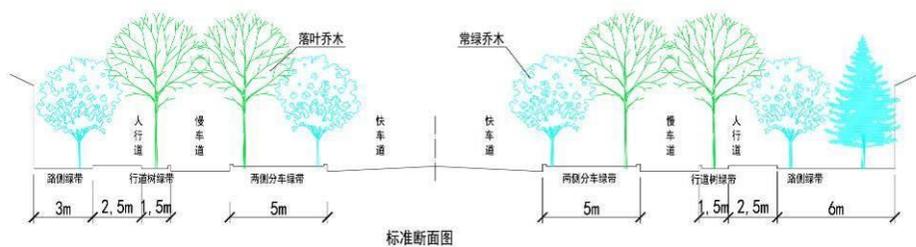
6.1 绿化形式二



6.2 绿化形式三



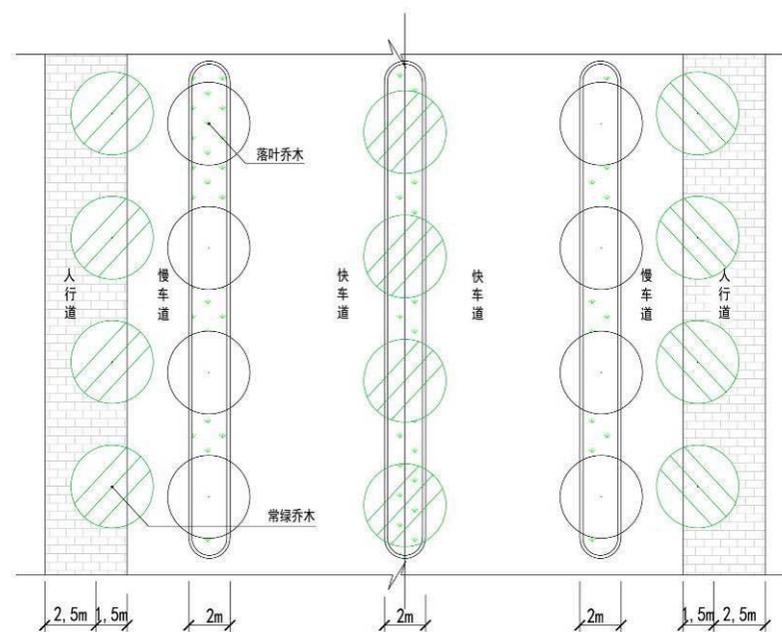
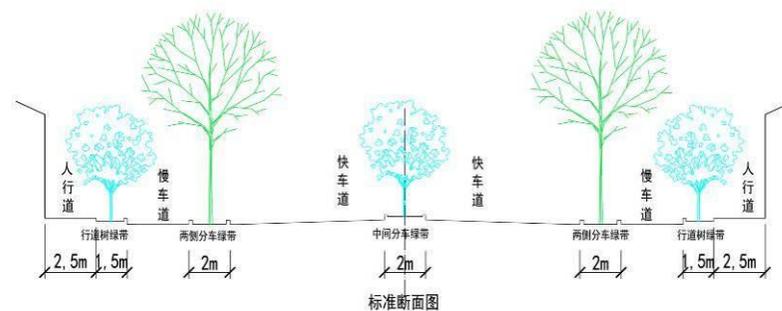
6.3 绿化形式四



绿化形式四断面图、标准段平面图

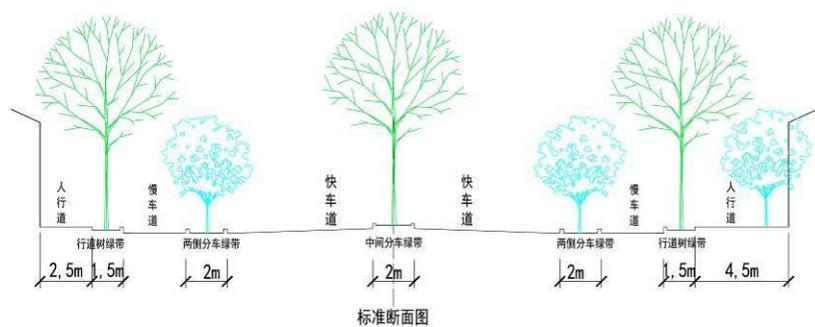
7. 标准段七：四板五带式（无路侧绿带）

7.1 绿化形式一 a

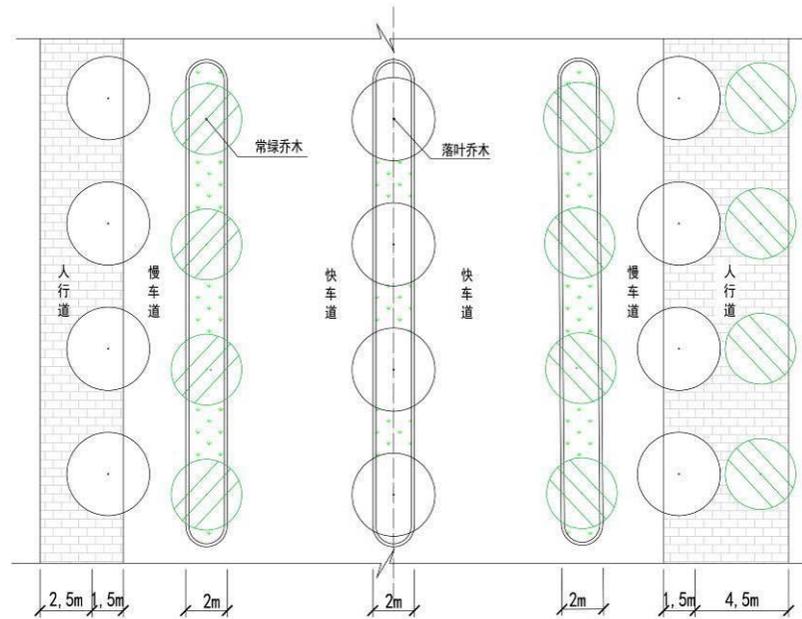


绿化形式一 a 断面图、标准段平面图

7.2 绿化形式一 b

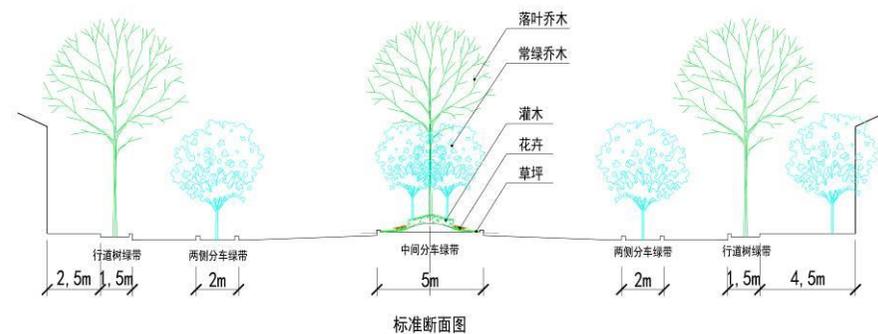


标准断面图

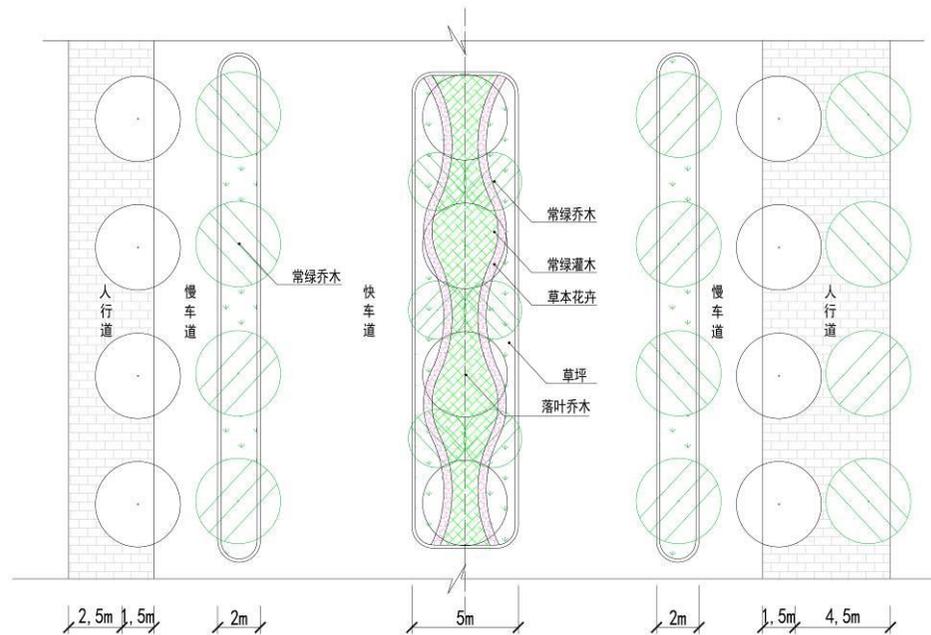


绿化形式一 b 断面图、标准段平面图

7.3 绿化形式二

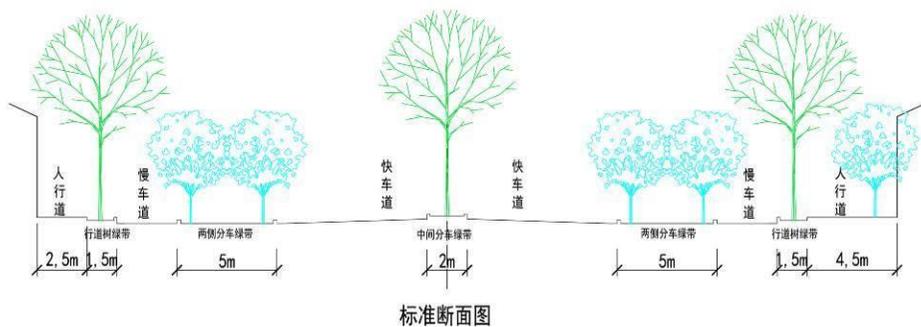


标准断面图

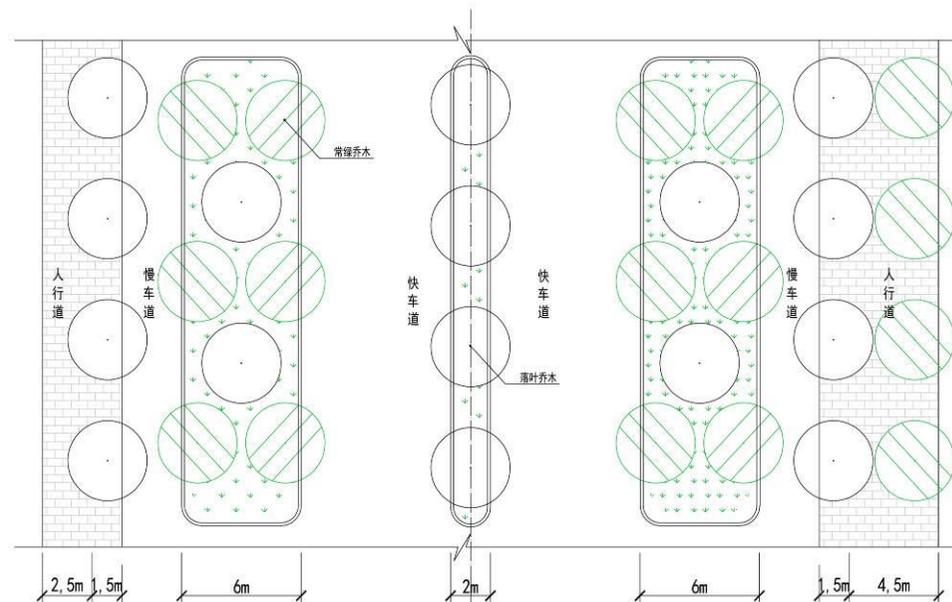
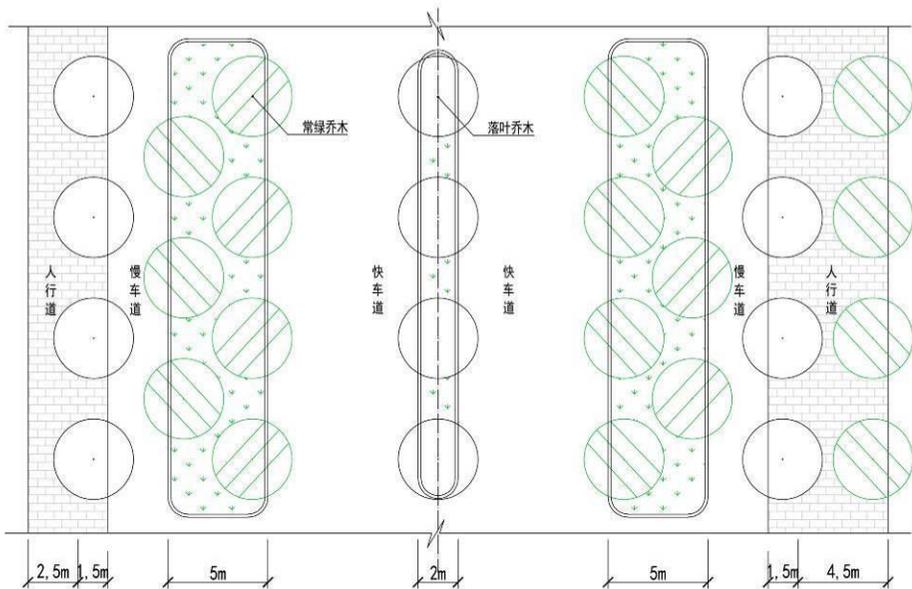
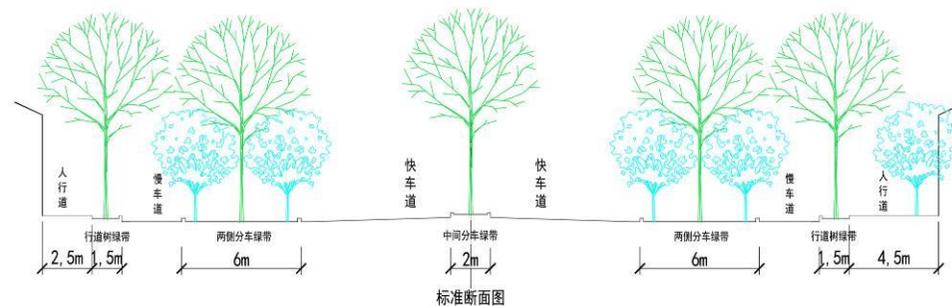


绿化形式二 (绿化形式五) 断面图、标准段平面图

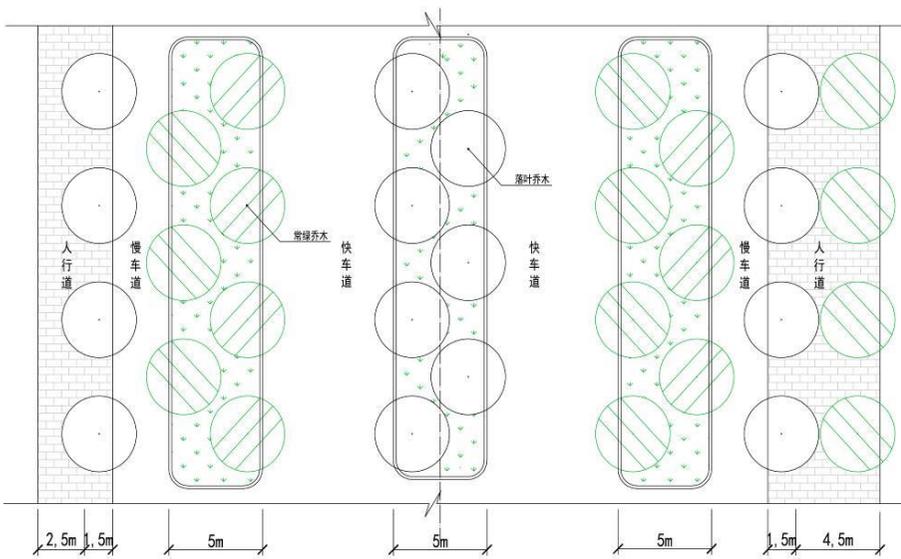
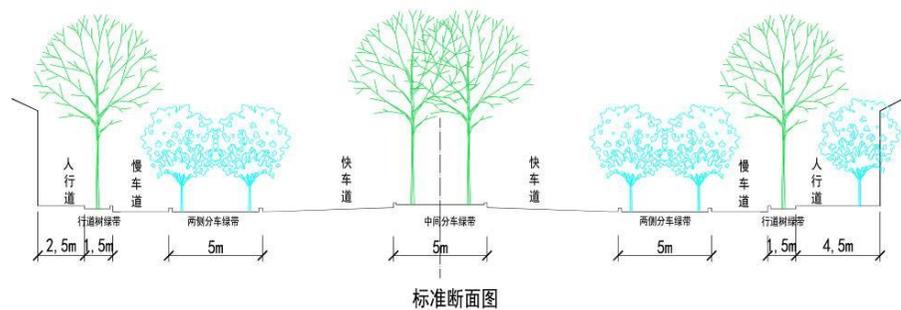
7.3 绿化形式三 a



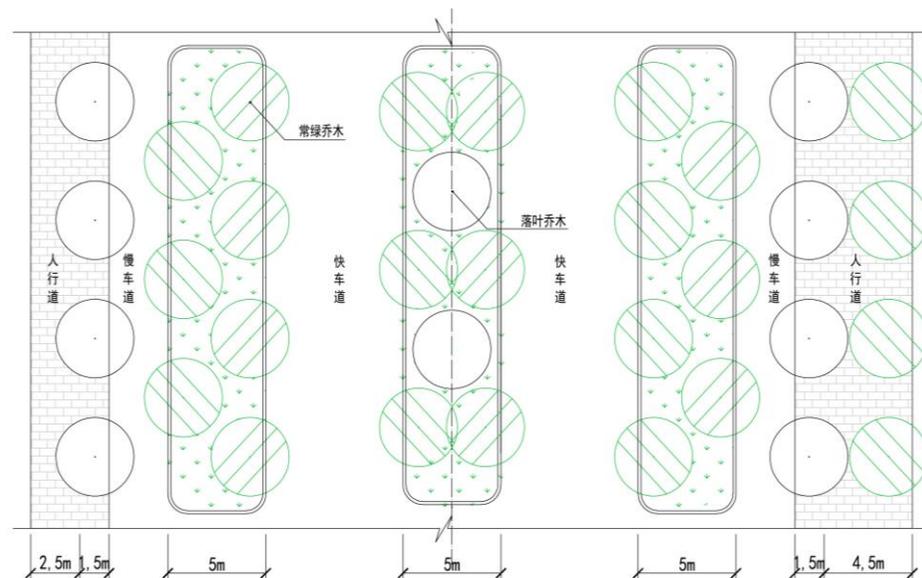
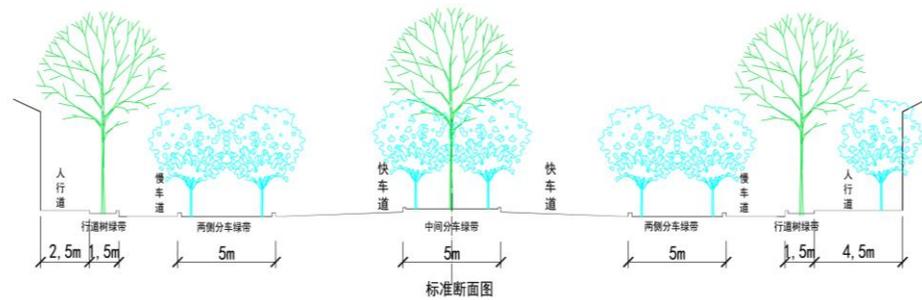
7.4 绿化形式三 b



7.5 绿化形式四 a

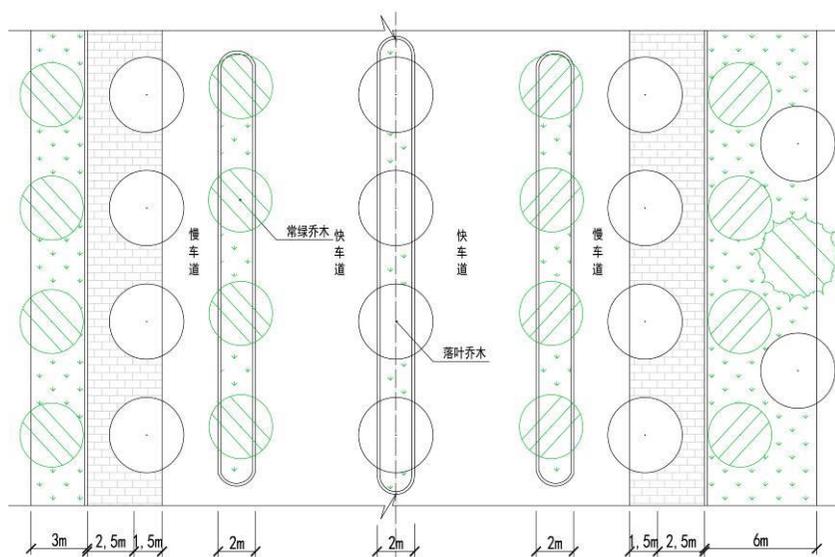
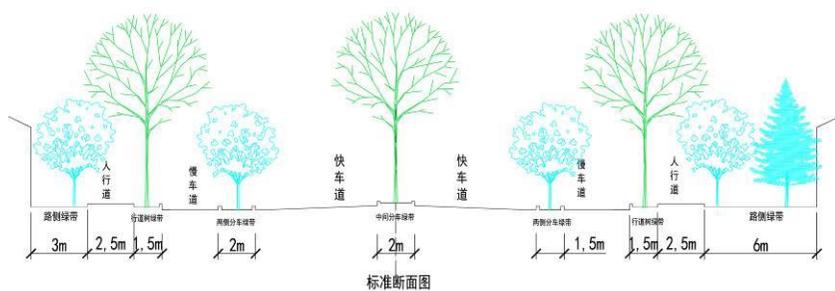


7.6 绿化形式四 b

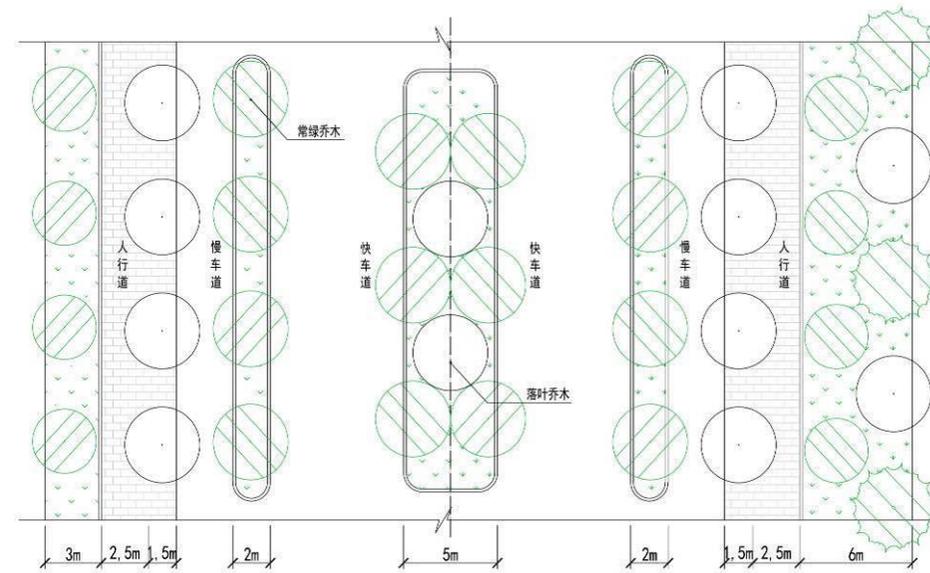
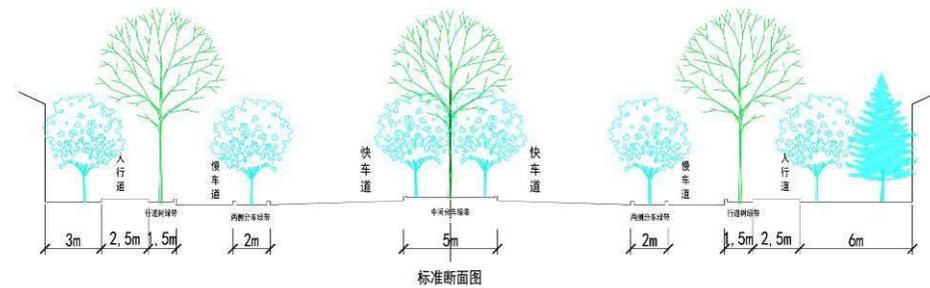


8. 标准段八：四板五带式（有路侧绿带）

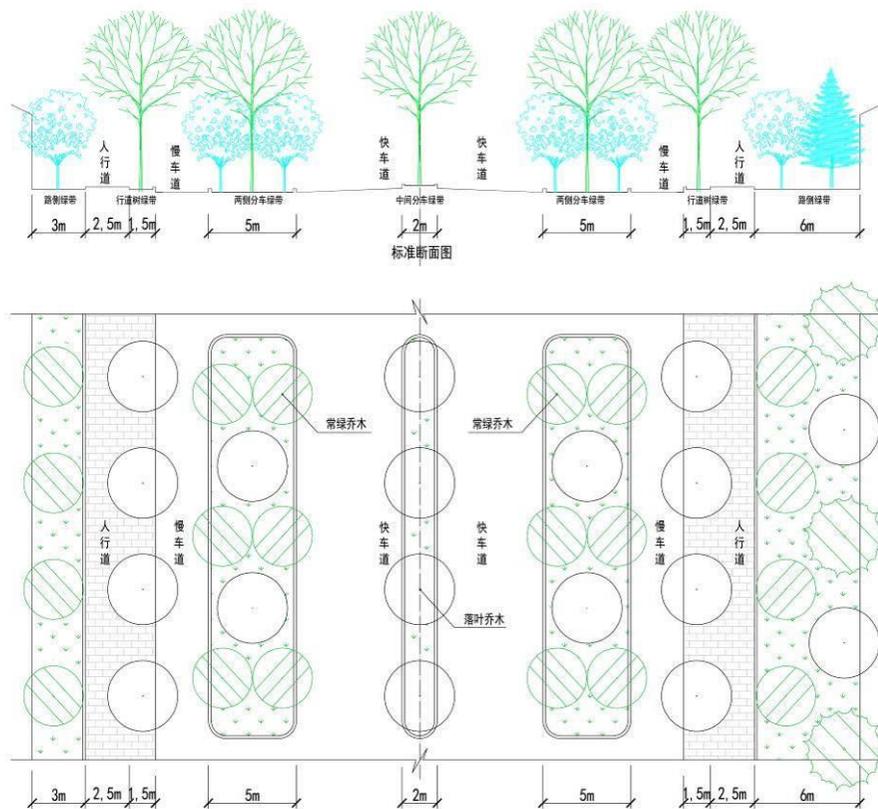
8.1 绿化形式二 a



8.2 绿化形式二 b

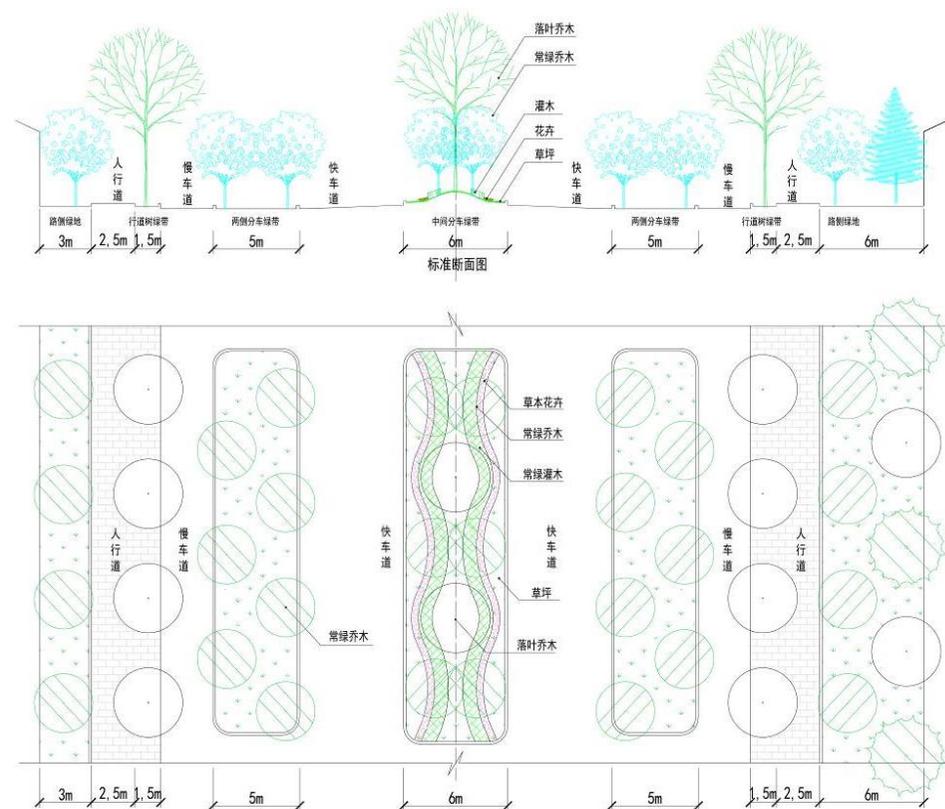


8.3 绿化形式二 c



绿化形式二 c 断面图、标准段平面图

8.4 绿化形式二 d



绿化形式二 d 断面图、标准段平面图