

# 绿化工程设计说明书

开封市金明大道与宋城路交叉口改造工程位于开封市西南部，此工程是开封市重要的城市主干道交叉路口，现状路口改造后，不仅提升了金明大道与宋城路的交通通行能力，也提升了城市形象。

## 一、设计依据

- (1) 《公园设计规范》

(GB51192-2016)；
- (2) 《城市道路绿化规划与设计规范》

(CJJ75-97)；
- (3) 《公路环境保护设计规范》

(JTG B04-2010)；
- (4) 《园林绿化工程施工及验收规范》

(CJJ82-2012)；
- (5) 《城市绿地设计规范》

(GB50420-2007)；
- (6) 现场勘查资料。

## 二、设计理念

在绿化带内以 30 米为标准段，交替种植小叶女贞和金森女贞，并在金森女贞上等距种植树状月季，株距为 5 米；根据现场情况，将宋城路东段绿化带内的部分法桐就地保留。

## 三、绿化美化施工技术措施

### (一) 栽植前土壤处理

栽植前土壤处理包括栽植土、栽植前场地清理、栽植土回填及地形造型、栽植土

肥料和表层整理等分项工程。

### 1、栽植土

栽植土指理化状况良好、适宜园林植物生长的土壤。

园林植物栽植土包括客土、原土利用、栽植基质等。客土指更换合适园林植物生长的土壤。

土壤是园林植物生长的基础，栽植土应见证取样，经有资质的检测单位检测并在栽植前取得符合要求的测试结果。栽植土应符合下列规定：

- (1) 土壤 pH 值应符合本地区栽植土标准或按 pH 值 5.6-8.0 进行选择；

(2) 土壤全盐含量、土壤容重应达到规范要求。

栽植基础严禁使用含有害成分的土壤，除有设施空间绿化等目的的特殊隔离地带，绿化栽植土壤有效土层下不得有不透水层。绿化栽植的土壤含有害成分（特别是化学成分）以及栽植层下有不透水层，影响植物根系生长或造成死亡的，土壤中有害物质必须清除；不透水层影响植物扎根及土壤通气的，必须进行处理，达到通透。

土壤有效土层厚度影响园林植物根系的生长和成活，必须满足其成长成活的最低土层厚度。不同类型植物对土层厚度有不同的要求，绿化栽植土壤有效土层厚度应符合相关规定。

### 2、栽植前场地清理

栽植前场地清理应符合下列规定：

- （1）应将现场内的渣土、工程肥料、宿根性杂草、树根及其他有害污染物清除干净；
- （2）场地标高及清理程度应符合设计要求并有检查报告。

3、栽植土回填及地形造型

栽植土回填及地形造型应符合下列规定：

- （1）造型胎土、栽植土应符合设计要求并有检查报告；
- （2）回填土及地形造型的范围、厚度、标高、造型及坡度均应符合设计要求。

4、栽植土施肥和表层整理

- （1）商品肥料应有产品合格证明，或已经过试验证明符合要求；
- （2）有机肥应充分腐熟后方可使用。使用无机肥料应测定绿地土壤有效养分含量，并宜用缓释性无机肥。

栽植土表层整理应按下列方式经行：

- （1）栽植土表层不得有明显低洼和积水处，花坛、花境栽植地 30cm 深的表土层必须疏松；
- （2）栽植土的表层应整洁，石砾含量和土块粒径应符合国家规范要求。

（二）定点、放线

1、定点放线：利用平板仪或网格法，根据图纸的比例要求定出植物群落和单株种植的位置，利用标桩做出标记，写明树种及树坑规格，树群要用白灰撒出范围线，范围线内钉上木桩，写明树种、数量、坑的规格，然后用目测法量出单株植点。定点放线要

注意以下几点：

- （1）树种、数量、位置要与设计图纸相符；
- （2）树丛配置要自然，要按照树丛的组织配合原则定点，切忌呆板，避免排队或等距离栽植。

2、检查验收：定点放线完成后，进行检查验收，要求做到准确无误。

（三）挖坑

刨坑的质量，对植株以后的生长发育有很大的影响，应根据各种不同规格的苗木及土球的大小，土质情况来确定坑的大小，一般应比规定的根系及土球直径大 20—30cm，同时树种根系类别，确定坑的深浅、坑应呈圆筒型，以保证栽植时根系舒展以利成活。

挖坑时，表土与底土应分开堆放，由于表面土有机质含量较高，植树填土时应先填入坑底，底土填于上部和用于围堰。遇到局部土壤不好时，则应将坑径加大一到二倍，清除有害垃圾，换上好土。

（四）苗木准备

1、掘苗前的准备工作

（1）选好苗木；苗木质量的好坏是影响成活的重要因素之一，为提高栽植成活率和以后的效果，移植前必须对苗木进行严格的选择。选苗时除根据设计所提出的苗木规格、树形等特殊要求外，还要注意选择根系发达，生长健壮、无病虫害和树形端正的苗木；

（2）如果苗木生长地的土壤过于干燥，应提前数天灌水；反之，土质过湿时应提

前设法排水，以利掘苗时的操作。

（五）运苗

苗木的运输与假植的质量，也是影响植树成活的重要环节，实践证明“随运随栽”对植树成活最有保障。

1、装车前的检验，运苗装车前，须仔细核对苗木的种类与品种、规格、质量等；不合格要求，应向苗圃方面提出予以更换。

2、装运带土球苗

（1）2m 以下的苗木可以立装；2m 以上的苗木必须斜放或平放。土球朝前树梢朝后，并用木架将树冠架稳。

（2）土球直径大小 20cm 的苗木只装一层；小土球可以码放 2-3 层，土球之间必须码放紧密，以防摇晃；

（3）土球上不准站人或放置重物。

3、运输

途中押运人员要和司机配合好，经常检查苫布是否掀起，短途运苗，中途不要休息。长途行车，必要适应撒水淋湿树根，休息适应选择盟凉处停车，防止风吹日晒。

4、卸车

卸车时要爱护苗木，轻拿轻放。裸根苗要顺序拿放，不准乱抽，更不能整车推卸，带土球卸车时，不得提拉树干，而应双手抱土球轻轻放下。较大的土球卸车时，可用一块结实的长木板，从车厢上斜放到地上，再将土球推倒木板上，顺势慢慢滑下，绝不可

滚动土球。

（六）移栽树木的修剪

1、修剪的目的

（1）保持水分代谢的平衡

移植树木，不可避免的要损伤一些树根，为使新植苗木迅速成活和恢复生长，必须对地上部分适当剪去一些枝叶，以减少水分蒸腾，保持水分代谢的平衡。

（2）培养树型：修剪还要注意能使树木长成预想的形态，以符合设计要求。

（3）减少伤害：剪除带病虫枝条，可以减少病虫危害。另外疏去一些枝条，可减轻树冠重量，对防止树木倒伏也有一定作用。这对春季多风沙的地区绿化植树尤为重要。

2、修剪的原则。树木的修剪，一般遵循原树的基本特点，不可违反其自然生长规律。

（1）落叶乔木

①凡具有明显中央领导干的树种，应尽量保护或保持中央领导枝的优势。

②中心干不明显的树种，应选择比较直立的枝条代替领导枝直立生长，但必须通过修剪控制于直立枝竞争的侧生枝。并应合理确定分枝高度，一般要求 2-2.5m 以上。

（2）灌木一般两种方法，一为疏枝，即将枝条于着生基部剪除；另一为短截，剪去枝条先端的一部分。

①对灌木进行短截修剪，树冠一般应保持内高外低，成半圆型；

②对灌木进行疏枝修剪，应外密内稀，以利通风透光；

③根蘖发达的丛生树种，应多疏剪老枝，使其不断更新、旺盛生长；

④常绿树一般不剪。

**（七）栽植**

1、散苗。将树苗按规定（设计图或定点木桩）散放于定植穴（坑）内，称为“散苗”。

（1）要爱护苗木，要轻拿轻放，不得损伤树根、树皮、枝干或土球；

（2）散苗速度与栽苗速度相适应。边散边栽。散毕栽完，尽量减少树根暴露时间。；

（3）假植沟内剩余苗木露出的根系，应随时用土掩埋；

（4）对常绿树种，树形最好的一面，应朝向主要观赏面；

（5）散苗后，要及时用设计图纸详细核对，发现错误立即改正，以保证植树位置的正确 。

**2、栽苗**

（1）栽苗的操作方法：

①露根乔木大苗的栽植法：一人将树苗放入坑中扶直，另一个用坑边好的 表土填入，至一半时，将苗木轻轻提起，使根颈部与地表相平，使根自然的向下呈舒展状态。然后用脚踏实土壤，或用木棒夯实，继续填土，直到与坑边稍高一些，再用力踏实或夯实一、二次，最后用土在坑的边缘做好灌水堰。

②带土球苗的栽植法：栽植土球苗，须先量好坑的深度与土球高度是否一致，如有差别应及时挖深或填土，绝不可盲目入坑，造成来回搬支土球。土球入坑后应先在土球

底部四周垫少量土，将土球固定，注意使树干直立。然后将包装材料剪开，并尽量取出

（易腐烂之包装物可以不取）。随即填入好的表土至坑的一半，用木棍于土球四周夯实，

在继续用土填满穴（坑）并夯实，注意夯实时不要砸碎土球，最后围堰。

（2）栽苗的注意事项和要求：

①平面位置和高度必须符合设计规定；

②树身上下垂直。如果树干弯曲，其弯曲度应朝向当地主风方向；

③栽植深度：裸根乔木苗，应较原根颈土痕深 5-10cm；灌木应与原土痕齐；带土球苗木比土球顶部深 2-3cm；

④灌水堰筑完后，将捆绕树冠的绳解开取下，使枝条舒展。

**（八）栽植的养护管理**

**1 立支柱**

较大苗木为了防止被风吹倒，应立支柱支撑。

2、灌水：苗木栽好的，无雨开掘在 24h 之内，必须灌上第一遍水，水要浇透，使土壤充分吸收水分，有利于土壤与根系紧密结合。这样才有利于成活。

**3、施肥**

为提高土壤肥力，最好施一些优质的有机肥做基肥通过施肥，供给园林植物生长所必须的养分，同时改良土壤。施肥以有机肥为主，夏季也可结合根外追肥，一般新栽树木，除基肥外，每年可施肥一至二次，春秋季可进行。

**4、病虫害的防治**

为防治地下害虫，保护草木，可于施肥的同时，每施以适量农药，必须注意撒施均匀，避免药粉成团块状，影响地被和色块。

植物生长发育是在错综复杂的生态条件下进行的。病虫害的侵袭是植物生长的大敌，在病虫害防治上需要贯彻“预防为主，综合防治”的原则，防患于未然，要加强病虫害的调整测报，一旦发生，要治早、治小、治了，选择最佳防治期防治，以节约资金和人力，有效的控制病虫害的发生与蔓延，保证植物健康生长，巩固和提高绿化效果；要加强周夯实，在继续用土填满穴（坑）并夯实，注意夯实时不要砸碎土球，最后围堰。

5、看管、巡查

为了保护树木，免遭人为等其他的破坏，设置看管巡查人员，看护绿地，保护树木，发现问题时反映处理、处理问题。

四、保证植物成活率的措施

（一）影响植物栽植成活的因素

1、苗木本身的质量问题

苗木的质量，主要有成熟度，有无病害、冻害。育苗过程中。

2、苗木起运过程中的人为伤害

如人工起苗容易造成伤根，运输中的装车卸车常使苗木伤皮；在栽前的苗木保管过程中往往造成苗木失水，尤其是根系失水，这是影响栽植成活的最为主要的因素。

3、栽植方法

最大的问题是栽植深度。如果栽植偏深，不但直接对苗木的成活造成影响，而且，

推延发芽时间，甚至到很晚才发芽。这是因为在发芽季节的春季，深层土壤的温度比上层偏低，从而使得发芽比较缓慢。

4、栽后管理问题

主要是水分的供应，春季四五月间，往往雨水偏少，根本不能满足新栽植树木发根的需要。这是造成树木栽后不成活或成活率偏低的最常见因素。

（二）植物栽植保活的措施

1、选优质壮苗

选择无病无冻害的苗木。病害和冻害(梢部表皮皱缩以至干枯，根部表皮变褐)一般肉眼可辨。关键是要选择长势中庸健壮、芽体饱满的苗木，偏粗偏高大的苗木往往是成熟度不高的。

2、搞好苗木保管

在起苗和运输过程中，必须避免人为对树苗木造成的伤害，保证根系完好，保证无机械伤。无论是窖贮的苗木还是春季直接从苗圃中起出的苗木，均不可长时间裸露存放。最好在栽前 1-2 d 从苗圃中起出，到场后如果暂时不能栽或短时间内栽不完，一定要将苗木置于背阴处用沙土埋好并浇足水。

装运要点：长途运苗时，车厢应垫上草袋等物，以防车板磨损苗木，树木泥球在前，梢在后，垫上蒲包，枝叶用绳捆紧，喷洒抑制蒸腾剂，罩上遮荫网，减少叶片晃动，减少树木的招风面，主干应用木架架稳，根部用湿的草包覆盖，运输途中有条件的应注意喷水。遮荫网主要能保护好叶片，提高树木的成活率。

起吊方式：采用挖机或是吊机，吊装方法：用 10cm 以上宽的皮带打成“0”形油瓶结，托于泥球下部，同时在树干上打同样的油瓶结，以大部分重心在泥球上为准起吊，角度以 75 度左右为好。

### 3、严把栽植关

苗木栽植前，一定要将根系放在水中浸泡 1~2 d。栽植时，将根系沾满泥浆，也可加一些利于根系生长的药剂。栽植的深度以苗木嫁接口刚好埋在土表之下为度。栽植时要及时灌足水。

为提高树木成活率和保留完美的树形，减少自然伤害，无论出圃时是否进行过修剪，栽植时都必须修剪。树冠修剪量以泥球大小为准则，顶端枝条以 15 度修剪，以防灰尘积累和病菌繁殖。修剪枝条的同时将破损的树皮修平，以免病菌侵害，影响成活率。

修剪完后建议用伤口涂补剂涂刷伤口，该种涂补剂中含有消毒并能促进伤口愈合的物质，利于树木伤口尽快愈合。同时由于该种涂补剂属于浸润式，能彻底与空气隔绝，对提高苗木成活率也起到一定作用。

苗木经过长途或是短途运输，根系多少有些损伤，因此修剪树冠的同时也要修根，因为不管是根系折端、磨损或伤口不平，都可能造成根部腐烂，并向内部深入，使刚移植抵抗力不强的树木受到病虫害的侵害，造成死亡。所以，对已劈裂、严重磨损的根系必须修平，再涂上断面愈合剂。也可以使用活力素促进伤口的愈合。活力素能在表面产生薄膜，对根菌繁殖有抑制作用。此外，在修根时发现腐烂根必须彻底清理，必须使得“整个断面无黑点无腐烂”。

### 4、搞好栽后管理

如果水源方便，栽植后第 2d 要重新灌一次水。灌水后及时封土整平地表，每株覆盖一块 1 m×1 m 的塑料薄膜；密植栽培时可通行覆盖。定干后，每株苗木上套一个直径 5--8cm 的塑料膜筒，上中下用细铁丝绑缚，待其发芽展叶时，先将顶部打开放风，几天后抽梢时再将塑料筒全部清除。

### 5、假植临时株

不管怎样，栽植树木一般很难达到百分之百的成活。即使成活也不一定能够成树，有时会在成活后又因故死去，有的虽然成活但却发育不良。为此，在栽植时，在株间栽一些临时树，以占总数 15%左右为好。补苗可分两次进行。第一次于栽植的当年 7--8 月间，带土坨移补，随后灌水。补栽最好选在阴雨天进行。第 2 次于翌年春季栽树期进行移补。

### （三）质量要求

- 1、树木树冠完整、枝条密度均匀、枝叶丰满生长正常，无偏冠、死冠和缺冠等现象。
- 2、树木枝下高不出现低于树木质量标准要求。
- 3、不出现主干上无萌发芽和萌丛枝，骨干枝完整、枝叶色泽正常、无死枝枯叶；树木生长势良好。
- 4、无病虫害及明显疤、伤痕出现。
- 5、横枝侵占道路净空、净高时，应适时修建。

6、种植土质量情况应根据现场清楚及检测报告确定是否适合植物生长，如土质较差需要换土应征得甲方同意后，及时通知设计方。

（四）树木与地下管线及其他设施的水平距离要求

管道绿化与其他设施的间距规定					
项目	有 关 规 定				
基 本 要 求	(1) 绿化不应遮挡路灯照明，当树木枝叶遮挡路灯照明时，应合理修剪。				
	(2) 在交通信号灯及交通标志牌等交通安全设施的停车视距范围内，不应有树木枝叶遮挡。				
架 空 线 与 路 树 最 小 垂 直 距 离	电压（kV）	1-10	35-110	154-220	330
	最小垂直距离（m）	1.5	3.0	3.5	4.5








管道绿化与其他设施的间距规定			
项目	管线名称	距乔木中心最小水平距离 (m)	距灌木中心最小水平距离 (m)
树木中心 与地下管 线外缘最 小水平距 离	电力电缆	0.70	-
	电信电缆（市话）	0.75	0.75
	给水管	1.50	-
	雨水管	1.50-2.00	-
	煤气罐	1.20	1.20
	热力管	1.50	1.50
	消防龙头	1.20	1.20
	排水盲沟	1.00	-

项目	管线名称	距乔木根茎最小水平距离 (m)	距灌木根茎最小水平距离 (m)
树木根茎	电力电缆	1.0	1.0

中心至地 下管线外 缘最小距 离	电信电缆（直埋）	1.0	1.0
	电信电缆（管道）	1.5	1.0
	给水管道	1.5	1.0
	雨水管道	1.5	1.0
	污水管道	1.5	1.0

项目	设施名称	至乔木中心距离 (m)	至灌木中心距离 (m)
树木与其 他设施最 小水平距 离	低于2m的围墙	1.0	-
	挡土墙	1.0	-
	路灯杆柱	2.0	-
	电力、电信杆柱	1.5	-
	消防龙头	1.5	2.0
	测量水准点	2.0	2.0

种植名录及工程量表

序号	名 称	图 例	规 格			数 量	备 注
			胸径 (cm)	高度 (cm)	冠幅 (cm)		
1	树状月季		地径4-5	杆高100	100-120	92株	玫红色花，杆高统一，枝叶饱满
2	小叶女贞					374.3m²	36株/平方米
3	金森女贞					522.6m²	36株/平方米
4	红叶石楠					196.8m²	36株/平方米
5	景石一					8块	半径1米，高0.3米，雕刻图案由甲方定
6	景石二					4块	半径0.75米，高0.3米，雕刻图案由甲方定
7	现状法桐						
8	3cm厚M7.5水泥砂浆					32.2m²	位于景石一、景石二下垫层上部
9	8cm厚C15混凝土垫层					32.2m²	位于景石一、景石二下垫层下部
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

注：胸径指地面向上1.3m处；





X=48726.225  
Y=45927.127

X=48725.782  
Y=45987.517

X=48631.533  
Y=45774.694

X=48659.000  
Y=45803.260

X=48631.520  
Y=46144.962

宋城路

宋城路

金明大道

金明大道

X=48532.713  
Y=45920.729

X=48534.328  
Y=45978.652

X=48483.432  
Y=45946.691

注：1、图中高程（1985国家基准高程）桩号及尺寸均以米计。  
2、坐标系采用开封独立坐标系。  
3、比例为1: 1000。



开封市天宇市政工程设计咨询有限公司

开封市金明大道与宋城路交叉口改造工程

道路绿化总平面图

设计

柳晓宇

复核

王成

审核

王成

图号 绿施-02 日期

2019. 05

明大道



1  
2

X=48631.533  
Y=45774.694

X=48659.000  
Y=45803.260

宋城路

景石二

景石一

金森女贞

树状月季

小叶女贞

红叶石楠

- 注：1、图中高程（1985国家基准高程）桩号及尺寸均以米计。  
2、坐标系采用开封独立坐标系。  
3、比例为1: 500。  
4、方格网间距为5米X5米。



开封市天宇市政工程设计咨询有限公司

开封市金明大道与宋城路交叉口改造工程

道路绿化放大平面图（一）

设计

柳晓宇

复核

王XX

审核

王XX

图号 绿施-03 日期

2019.05

2  
2



X=48631.520  
Y=46144.962

宋城路

景石二

景石一

红叶石楠

小叶女贞

树状月季

金森女贞

- 注：1、图中高程（1985国家基准高程）桩号及尺寸均以米计。  
2、坐标系采用开封独立坐标系。  
3、比例为1: 500。  
4、方格网间距为5米X5米。



开封市天宇市政工程设计咨询有限公司

开封市金明大道与宋城路交叉口改造工程

道路绿化放大平面图（二）

设计

柳晓宇

复核

王XX

审核

王XX

图号 绿施-04 日期

2019. 05