

- 2 造型胎土、栽植土应符合设计要求并有检测报告。
- 3 回填土壤应分层适度夯实，或自然沉降达到基本稳定，严禁用机械反复碾压。
- 4 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。
- 5 地形造型应自然顺畅。
- 6 地形造型尺寸和高程允许偏差应符合表 4.1.5 的规定。

表 4.1.5 地形造型尺寸和高程允许偏差

项次	项目		尺寸要求	允许偏差 (cm)	检验方法
1	边界线位置		设计要求	±50	经纬仪、钢尺测量
2	等高线位置		设计要求	±10	经纬仪、钢尺测量
3	地形 相对 标高 (cm)	≤100	回填土方自然 沉降以后	±5	水准仪、钢尺测量每 1000m ² 测定一次
		101~200		±10	
	201~300	±15			
	301~500	±20			

4.1.6 栽植土施肥和表层整理应符合下列规定：

- 1 栽植土施肥应按下列方式进行：
 - 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) 有机肥应充分腐熟方可使用；
 - 3) 施用无机肥料应测定绿地土壤有效养分含量，并宜采用缓释性无机肥。
- 2 栽植土表层整理应按下列方式进行：
 - 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，所含石砾中粒径大于 3cm 的不得超过 10%，粒径小于 2.5cm 不得超过 20%，杂草等杂物不应超过 10%；土块粒径应符合表 4.1.6 的规定；

表 4.1.6 栽植土表层土块粒径

项次	项 目	栽植土粒径 (cm)
1	大、中乔木	≤5
2	小乔木、大中灌木、大藤本	≤4
3	竹类、小灌木、宿根花卉、小藤本	≤3
4	草坪、草花、地被	≤2

- 3) 栽植土表层与道路（挡土墙或侧石）接壤处，栽植土应低于侧石 3cm~5cm；栽植土与边口线基本平直；
- 4) 栽植土表层整地后应平整略有坡度，当无设计要求时，其坡度宜为 0.3%~0.5%。

4.2 栽植穴、槽的挖掘

4.2.1 栽植穴、槽挖掘前，应向有关单位了解地下管线和隐蔽物埋设情况。

4.2.2 树木与地下管线外缘及树木与其他设施的最小水平距离，应符合相应的绿化规划与设计规范的规定。

4.2.3 栽植穴、槽的定点放线应符合下列规定：

- 1 栽植穴、槽定点放线应符合设计图纸要求，位置应准确，标记明显。

- 2 栽植穴定点时应标明中心点位置。栽植槽应标明边线。

- 3 定点标志应标明树种名称（或代号）、规格。

- 4 树木定点遇有障碍物时，应与设计单位取得联系，进行适当调整。

4.2.4 栽植穴、槽的直径应大于土球或裸根苗根系展幅 40cm~60cm，穴深宜为穴径的 3/4~4/5。穴、槽应垂直下挖，上口下底应相等。

4.2.5 栽植穴、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。

4.2.6 栽植穴、槽底部遇有不透水层及重黏土层时，应进行疏

松或采取排水措施。

4.2.7 土壤干燥时应于栽植前灌水浸穴、槽。

4.2.8 当土壤密实度大于 $1.35\text{g}/\text{cm}^3$ 或渗透系数小于 $10^{-4}\text{cm}/\text{s}$ 时，应采取扩大树穴，疏松土壤等措施。

4.3 植物材料

4.3.1 植物材料种类、品种名称及规格应符合设计要求。

4.3.2 严禁使用带有严重病虫害的植物材料，非检疫对象的病虫害危害程度或危害痕迹不得超过树体的 5%~10%。自外省市及国外引进的植物材料应有植物检疫证。

4.3.3 植物材料的外观质量要求和检验方法应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.3 植物材料外观质量要求和检验方法

项次	项目	质量要求	检验方法	
1	乔木 灌木	姿态和长势	树干符合设计要求，树冠较完整，分枝点和分枝合理，生长势良好	检查数量：每 100 株检查 10 株，每株为 1 点，少于 20 株全数检查。检查方法：观察、量测
		病虫害	危害程度不超过树体的 5%~10%	
		土球苗	土球完整，规格符合要求，包装牢固	
		裸根苗根系	根系完整，切口平整，规格符合要求	
		容器苗木	规格符合要求，容器完整、苗木不徒长、根系发育良好不外露	
2	棕榈类植物	主干挺直，树冠匀称，土球符合要求，根系完整		
3	草卷、草块、草束	草卷、草块长宽尺寸基本一致，厚度均匀，杂草不超过 5%，草高适度，根系好，草芯鲜活	检查数量：按面积抽查 10%， 4m^2 为一点，不少于 5 个点。 $\leq 30\text{m}^2$ 应全数检查。 检查方法：观察	

续表 4.3.3

项次	项 目	质 量 要 求	检 验 方 法
4	花苗、地被、绿篱及模纹色块植物	株型苗壮，根系基本良好，无伤苗，茎、叶无污染，病虫害危害程度不超过植株的 5%~10%	检查数量：按数量抽查 10%，10 株为 1 点，不少于 5 个点。 ≤ 50 株应全数检查。 检查方法：观察
5	整型景观树	姿态独特、曲虬苍劲、质朴古拙，株高不小于 150cm，多干式桩景的叶片托盘不少于 7 个~9 个，土球完整	检查数量：全数检查。 检查方法：观察、尺量

4.3.4 植物材料规格允许偏差和检验方法有约定的应符合约定要求，无约定的应符合表 4.3.4 规定。

表 4.3.4 植物材料规格允许偏差和检验方法

项次	项 目		允许偏差 (cm)	检查频率		检验 方法	
				范围	点数		
1	乔木	胸径	$\leq 5\text{cm}$	-0.2	每 100 株检查 10 株，每株为 1 点，少于 20 株全数检查	10	量测
			6cm~9cm	-0.5			
			10cm~15cm	-0.8			
			16cm~20cm	-1.0			
	高度	—	-20				
	冠径	—	-20				
2	灌木	高度	$\geq 100\text{cm}$	-10			
			$< 100\text{cm}$	-5			
		冠径	$\geq 100\text{cm}$	-10			
			$< 100\text{cm}$	-5			

续表 4.3.4

项次	项 目			允许偏差 (cm)	检查频率		检验 方法
					范围	点数	
3	球类 苗木	冠径	<50cm	0	每 100 株检 查 10 株, 每 株为 1 点, 少 于 20 株全数 检查	10	量测
			50cm~100cm	-5			
			110cm~200cm	-10			
			>200cm	-20			
		高度	<50cm	0			
			50cm~100cm	-5			
			110cm~200cm	-10			
			>200cm	-20			
4	藤本	主蔓长	≥150cm	-10			
		主蔓径	≥1cm	0			
5	棕榈 类植 物	株高	≤100cm	0	每 100 株检 查 10 株, 每 株为 1 点, 少 于 20 株全数 检查	10	量测
			101cm~250cm	-10			
			251cm~400cm	-20			
			>400cm	-30			
		地径	≤10cm	-1			
			11cm~40cm	-2			
>40cm	-3						

4.4 苗木运输和假植

4.4.1 苗木装运前应仔细核对苗木的品种、规格、数量、质量。外地苗木应事先办理苗木检疫手续。

4.4.2 苗木运输量应根据现场栽植量确定, 苗木运到现场后应及时栽植, 确保当天栽植完毕。

4.4.3 运输吊装苗木的机具和车辆的工作吨位, 必须满足苗木吊装、运输的需要, 并应制订相应的安全操作措施。

4.4.4 裸根苗木运输时, 应进行覆盖, 保持根部湿润。装车、

运输、卸车时不得损伤苗木。

4.4.5 带土球苗木装车 and 运输时排列顺序应合理，捆绑稳固，卸车时应轻取轻放，不得损伤苗木及散球。

4.4.6 苗木运到现场，当天不能栽植的应及时进行假植。

4.4.7 苗木假植应符合下列规定：

1 裸根苗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，根系应用湿土埋严，不得透风，根系不得失水。

2 带土球苗木的假植，可将苗木码放整齐，土球四周培土，喷水保持土球湿润。

4.5 苗木修剪

4.5.1 苗木栽植前的修剪应根据各地自然条件，推广以抗蒸腾剂为主体的免修剪栽植技术或采取以疏枝为主，适度轻剪，保持树体地上、地下部位生长平衡。

4.5.2 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：

1) 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 $1/5 \sim 1/3$ ；

2) 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；

3) 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：

1) 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；

2) 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 1cm~2cm 木橛；

3) 柏类苗木不宜修剪，具有双头或竞争枝、病虫枝、枯死枝应及时剪除。

4.5.3 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。

4.5.4 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，截口应削平应涂防腐剂。

4.5.5 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 1/2~1/3。

4.6 树木栽植

4.6.1 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。

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 树木栽植成活率不应低于 95%；名贵树木栽植成活率应达到 100%。

4.6.2 树木浇灌水应符合下列规定：

1 树木栽植后应在栽植穴直径周围筑高 10cm~20cm 围堰，堰应筑实。

2 浇灌树木的水质应符合现行国家标准《农田灌溉水质标准》GB 5084 的规定。

3 浇水时应在穴中放置缓冲垫。

4 每次浇灌水量应满足植物成活及生长需要。

5 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。

6 对浇水后出现的树木倾斜，应及时扶正，并加以固定。

4.6.3 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。

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连接应牢固。

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。

4.6.4 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，减少水分蒸发；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 苗木栽植宜在阴雨天或傍晚进行。

4.6.5 干旱地区或干旱季节，树木栽植应大力推广抗蒸腾剂、防腐促根、免修剪、营养液滴注等新技术，采用土球苗，加强水分管理等措施。

4.6.6 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，加设护栏。

4.7 大树移植

4.7.1 树木的规格符合下列条件之一的均属于大树移植。

1 落叶和阔叶常绿乔木：胸径在 20cm 以上。

2 针叶常绿乔木：株高在 6m 以上或地径在 18cm 以上。

4.7.2 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，标明树木的阴、阳面及出土线。

5 移植大树可在移植前分期断根、修剪，做好移植准备。

4.7.3 大树的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，并应符合下列要求：

- 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，腰绳宽度应大于 10cm；
- 6) 土球直径 1m 以上的应作封底处理；
- 7) 土台的箱板包装应立支柱，稳定牢固，并应符合下列要求：

①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；

②土台顶边应高于边板上口 1cm~2cm，上台底边应低于边板下口 1cm~2cm；边板与土台应紧密严实；

③边板与边板、底板与边板、顶板与边板应钉装牢固无松动；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倍~10倍，根部可喷保湿剂或蘸泥浆处理。

4 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留1cm~2cm木橛，不得贴根剪去。

4.7.4 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、设备应符合本规范第4.4.3条的规定。

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。

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

4 种植土球树木，应将土球放稳，拆除包装物；大树修剪应符合本规范第4.5.4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，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、设置风障、防台风、防寒和病虫害防治等管理工作。

4.8 草坪及草本地被栽植

4.8.1 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、草本地被种子纯净度应达到 95% 以上；冷地型草坪种子发芽率应达到 85% 以上，暖地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，不同草种的播种量可按照表 4.8.1 进行播种。

表 4.8.1 不同草种播种量

草坪种类	精细播种量 (g/m ²)	粗放播种量 (g/m ²)
剪股颖	3~5	5~8
早熟禾	8~10	10~15
多年生黑麦草	25~30	30~40
高羊茅	20~25	25~35
羊胡子草	7~10	10~15
结缕草	8~10	10~15
狗牙根	15~20	20~25

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，并将表层土耩细耙平，坡度应达到 0.3%~0.5%。

6 用等量沙土与种子拌匀进行撒播，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 8cm~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；