

ICS 65.020.20

B 61

# DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T 81—2020

## 绿化迁移技术规范

Technical specification on greenery transplanting

2020-09-21 发布

2020-10-01 实施

深圳市市场监督管理局 发布



## 目 次

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 前 言 .....                          | II |
| 1 范围 .....                         | 1  |
| 2 规范性引用文件 .....                    | 1  |
| 3 术语和定义 .....                      | 1  |
| 4 一般规定 .....                       | 3  |
| 5 工作准备与场地调查 .....                  | 3  |
| 6 事前评估 .....                       | 4  |
| 7 乔木迁移 .....                       | 5  |
| 8 灌木迁移 .....                       | 11 |
| 9 其它类型绿化植物迁移 .....                 | 13 |
| 10 园林植物废弃物回收利用与绿化设施处理 .....        | 15 |
| 11 信息管理 .....                      | 15 |
| 附录 A（规范性附录） 绿化迁移植物评估指标及其分级标准 ..... | 17 |
| 附录 B（规范性附录） 待迁移绿化植物典型类型及处理方式 ..... | 19 |
| 附录 C（资料性附录） 植株/设施迁移调查与评估用表 .....   | 21 |
| 附录 D（资料性附录） 植株/设施迁移记录用表 .....      | 24 |
| 参考文献 .....                         | 26 |

## 前 言

本规范按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本规范由深圳市城市管理和综合执法局提出并归口。

本规范起草单位：深圳市绿化管理处、深圳市铁汉生态环境股份有限公司。

本规范主要起草人员：黎国健、李丽、黄旭光、陈开树、樊杜平、赵爽、陈娴、徐贵明、黄蕾、冯晓燕、连建宝、邱意芬、刘宁、黄东光、刘德荣、陈萃、陈菁、董金旭、温辛菊、吴泽胜。

# 绿化迁移技术规范

## 1 范围

本规范规定了绿化迁移工程的一般规定、工作准备与场地调查、事前评估、乔灌木与其它类型绿化植物迁移、园林植物废弃物回收利用与绿化设施处理、信息管理等内容。

本规范适用于深圳市因征收、占用、改造城市公共绿地而对其中原有植物、设施进行迁移、回收或处理的工程，其它类型的迁移工程或应急工程可参照执行。迁移植物包含绿地内的乔木、灌木及其它类型绿化植物。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 3838-2002 地表水环境质量标准
- GB 51192-2016 公园设计规范
- CJJ 82-2012 园林绿化工程施工及验收规范
- CJJ 134-2019 建筑垃圾处理技术规范
- SZDB/Z 189-2016 大树移植技术规程
- SZDB/Z 195-2016 园林绿地病虫害防治规范
- SZDB/Z 225-2017 城市绿地土壤改良技术规范
- DB440300/T 6 园林绿化管养规范
- DB440300/T 8-1999 园林绿化施工规范
- DB440300/T 34-2008 园林绿化种植土质量

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **绿化迁移 greenery transplanting**

对绿地中植物和设施进行全面评估后，起挖、运输、种植、养护具有重新种植价值的绿化植物，回收具有重复利用价值的设施，并对其它植物、设施进行处理的工作。

### 3.2

#### **大树移植 big tree transplanting**

将米径 20cm 以上的落叶和阔叶常绿乔木、株高在 6m 以上或地径在 18cm 以上的针叶常绿乔木移栽到异地的活动。

### 3.3

#### **迁出地 original site**

绿化迁移工程中，植物原来生长或者种植的绿地。

### 3.4

**种植地 planting site**

绿化迁移工程中，植物迁出后的永久或临时种植地点，包括新建、扩建、改建的各类市政绿地或公共苗圃地。

3.5

**成活期养护 maintenance during the survival period**

植株完成种植至移交期间，为保证其恢复生长势和成活而进行的养护管理。

3.6

**园林植物废弃物 greenery waste**

绿化迁移中产生的修剪物、脱落枝条与树叶及不迁移植株等。

3.7

**绿化设施 greening facility**

绿地中的基础配套设施、服务设施、监测设施和管理设施等，如护树架、围栏、护网、垃圾桶、标示牌、植物病虫害检测仪等。

3.8

**生长势 growth potential**

植物生长强弱状况，表现在新梢粗度和长度、树冠整齐度、叶片色泽、分枝繁茂程度等。

3.9

**成活概率 survival probability**

单株植物经过迁移后成活下来的可能性。

3.10

**迁移成活率 survival rate of transplanting**

种植一段时间后，特定规格树种的成活株数占该规格树种迁移总株数的百分比。

3.11

**非正常季节种植 off-season cultivation**

在不适宜植物恢复、生长的季度开展植物的迁移工作。

3.12

**古树名木 historical tree and famous wood species**

古树泛指树龄在一百年以上的树木；名木泛指珍贵、稀有或具有历史、科学文化价值以及具有重要纪念意义的树木，也指历史和现代名人种植的树木，或具有历史事件、传说及神话故事的树木。

3.13

**古树的后续资源 follow-up resource of ancient tree**

树龄在 80 年以上 100 年以下的木本植物。

3.14

**名贵树 famous and precious tree**

单株价值在 3000 元人民币或有特殊人文、历史意义的树木。

3.15

**其它类型绿化植物 other types of greenery plant**

特指除乔木、灌木类植物之外的绿化植物，如大型木质藤本植物、竹类植物、草本地被植物、草坪草、水生植物等。

3.16

**大型木质藤本植物 large wooden liana**

主茎木质化、长度超过 2.5m 且地径大于 2cm 的多年生藤本植物。

3.17

**功能价值调整系数 functional value adjustment coefficient**

体现绿化植物迁移后实现其原有功能程度的系数。

3.18

**文化价值调整系数 cultural value adjustment coefficient**

体现绿化植物在迁出地承载历史文化价值多少的系数。

### 3.19

**迁移评价指数 (P)** transplanting evaluation index

衡量植株迁移有效性的指数。

## 4 一般规定

4.1 绿化迁移工程的开展应秉承生态、安全、有效、经济原则。

4.2 乔木迁移的主要工序应符合图 1 要求，大树迁移技术要点应符合 SZDB/Z 189-2016 的相关要求。

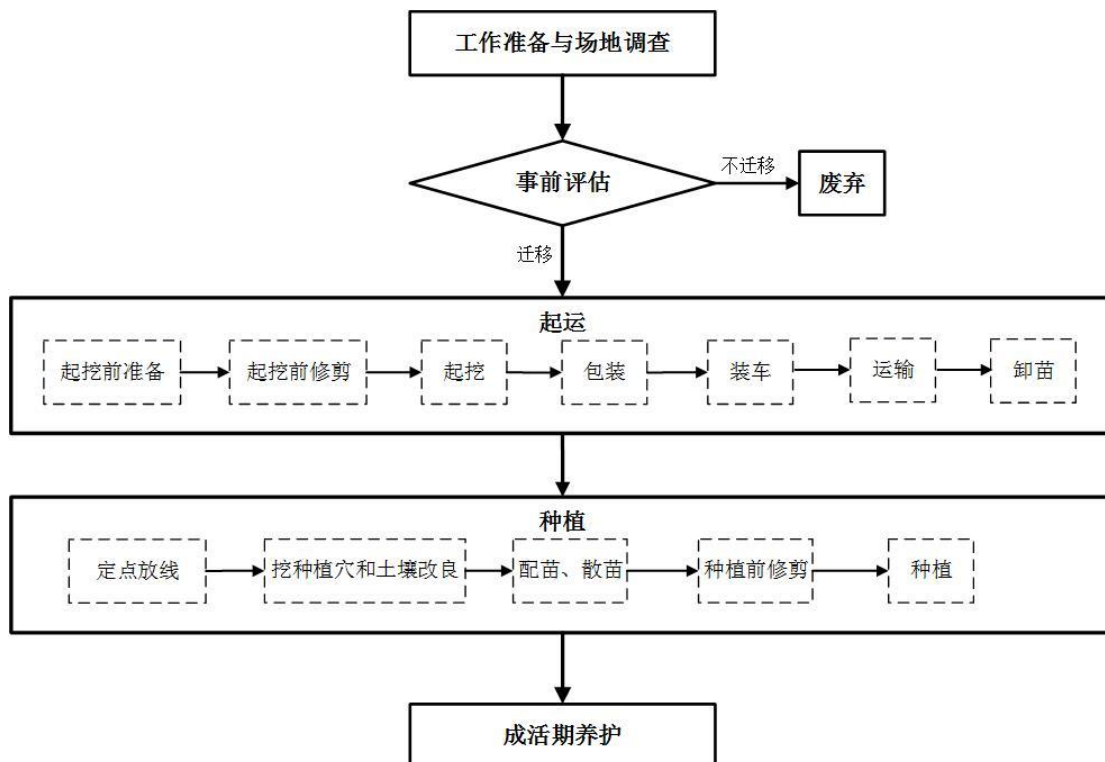


图1 乔木迁移的主要工序

4.3 迁移植株经 6 个月养护后，普通乔木、灌木与其它类型绿化植物的成活率应符合 CJJ 82-2012 第 6.2.5 条的相关规定，古树名木和名贵树的成活率应达到 100%。属于以下情况之一的迁移对象，其迁移成活率可另行约定：

- a) 非正常季节种植的；
- b) 特殊环境下种植的；
- c) 特殊树种；
- d) 其它特殊情况的。

4.4 迁移工程完成后，应收集不同树种的迁移成活率、迁移成本等信息，建立迁移工程档案，对迁移效果进行评价，逐步建立事后跟踪与评估机制。

## 5 工作准备与场地调查

### 5.1 人员与技术准备

5.1.1 应由经验丰富的技术人员负责绿化迁移工作的指挥和协调，以保证有效性和安全性。

5.1.2 绿化迁移前，应按相关规定办理审批和所有权转移手续，并根据迁移植株的特点和施工条件，制定绿化迁移工程专项施工方案和安全防护措施。

## 5.2 迁出地调查和清理

5.2.1 绿地权属人或监管单位（或其委托的第三方机构，下同）应对迁出地进行充分调查，以确定迁移对象。迁出地调查应包括以下内容：

- a) 迁出地位置、编号、绿化植物类型、设施类型等迁出地基本情况；
- b) 树种、应用方式、规格、数量、定植时间、生长情况、发枝能力、病虫害情况、根部生长情况（对不易掌握的应作探根处理）、功能价值、文化价值、拟迁移季节、历年养护管理情况等绿化植物基本情况；
- c) 周围环境、土质情况、地上障碍物、地下管线、交通路线等立地条件；
- d) 满足挖掘、起吊、运输的条件情况；
- e) 绿化设施类型及使用情况。

5.2.2 迁出地清理应符合以下基本要求：

- a) 应在起挖植物前完成场地清理工作，及时运输或就地处理园林植物废弃物；
- b) 根据迁出地实际情况制定清理规划，包含清理场地平面图、清理范围、绿化植物清除顺序、绿化植物修剪时间等内容；
- c) 施工前，场地周边应设置不低于 2.5m 的围挡，减轻施工对周边环境的影响；
- d) 涉及到燃气管道的，应依据《深圳市燃气管道安全保护办法》规定，起挖植物前对燃气管道采取保护措施，确保燃气管道安全平稳运营。

## 5.3 种植地调查与准备

5.3.1 起挖植物前，绿地权属人或监管单位应对种植地进行充分调查、评估，选择合适的地点作为种植地。

5.3.2 应对种植地立地条件（土质、地下水位、地下管线等）及交通运输条件进行调查。

5.3.3 种植地立地条件要求如下：

- a) 种植空间、土壤、地下水位、灌溉水源、地下管线等应满足植物生长的要求；
- b) 乔木树冠投影及外延 3m 范围内无任何建（构）筑物、管网、管线等；
- c) 土壤无污染并符合 DB440300/T 34-2008 的相关要求。土质不符合要求的，应进行土壤改良。

5.3.4 种植地准备应符合以下基本要求：

- a) 应提前规划、整理种植地，并形成种植规划图；
- b) 施工前，应进行种植地的物探，确定地下管线、建（构）筑物的类型和安全保护距离，严禁在安全保护范围内用机械施工。若场地有各种管线或处于建（构）筑物周边，应在相应分部分项工程完工、验收合格后再进行场地整理；与给水管网交叉施工的，应先铺设管网；
- c) 起挖植物前，应完成场地清理、消毒工作，提前开挖种植穴或种植沟，增施底肥、翻耕土壤。须及时清除种植土中的建筑垃圾、有害物质和大粒径石块等。场地平整、地形标高及清理应符合 DB440300/T 8-1999 的相关要求；
- d) 补植在现有绿地中的，宜结合现有植物情况，选择合适的种植点。

## 6 事前评估

### 6.1 评估对象和内容

6.1.1 绿化迁移前，绿地权属人或监管单位应根据迁出地调查资料对绿化植物、设施进行全面评估，分别确定处理方式。



6.1.2 依据绿化植物的综合价值及其成活概率开展植物迁移评估。绿化植物综合价值包括其市场价值与迁移成本的关系、文化价值、功能价值等；绿化植物成活概率受该树种成活率、植物生长势、作业难度等因素影响。绿化迁移工程中植物的评估指标及其分级应符合附录 A 的规定。

6.1.3 根据设施综合价值、重复利用潜力开展设施的迁移评估工作。

## 6.2 绿化植物的评估

6.2.1 应针对不同树种、不同规格的植株分别开展评估工作，相同树种、相同规格的植株可在同一批次评估。

6.2.2 古树名木原则上应就地保护。如确实需要迁移，应按照《城市古树名木保护管理办法》的相关规定进行申报，经审批同意方可开展。未列入古树名木名录，但具有一定社会、历史、文化价值的或者作为古树的后续资源的应参考古树名木的标准执行。

6.2.3 作业有安全隐患或有检疫性病虫害的植株不应开展迁移工作。

6.2.4 综合考虑绿化植物的市场单价与迁移成本比值、在迁出地承载的历史文化价值、迁移后实现原有功能能力、树种成活率、植物生长势、作业难度等要素，对植株迁移的有效性进行评估。迁移评价指数  $p$  与各评估指标间的关系用公式 (1) 表示：

$$p=V \times m_1 \times m_2 \times s_1 \times s_2 \times n / C \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$p$ ——迁移评价指数；

$V$ ——植物市场单价；

$m_1$ ——文化价值调整系数；

$m_2$ ——功能价值调整系数；

$s_1$ ——树种成活率调整系数；

$s_2$ ——植物生长势调整系数；

$n$ ——作业难度调整系数；

$C$ ——迁移成本。

6.2.5 通过定性判断与用公式 (1) 赋值定量计算相结合的方式，将绿地中的植物分为四级，分别采用以下必须迁移/就地保护、宜迁移、不宜迁移、不迁移的方式处理：

- a) “必须迁移/就地保护”植株应就地保护或者全力做好迁移工作；
- b) “不迁移”植株可简单砍除、起挖，并将园林废弃物运送至相应处理单位；
- c) “宜迁移”植株应按照本规范要求，逐步开展起挖、运输、种植、养护工作；
- d) “不宜迁移”植株建议不开展迁移工作。如切实需要，应适当提高起挖、运输、种植、养护的措施要求，并调整该树种的绿化迁移成活率要求。

待迁移植物的典型类型及处理方式应符合附录 B 的规定。

6.2.6 迁移对象确定后，应做好挂牌、涂漆等标识工作。

## 6.3 设施的评估

6.3.1 应针对不同类型的设施分别开展评估工作，相同类型的设施可在同一批次评估。

6.3.2 综合价值高、可重复利用、易拆卸的设施应拆除并合理存放，以备重复使用。

## 7 乔木迁移

### 7.1 乔木起运

#### 7.1.1 起挖前准备

7.1.1.1 米径 30cm 以上、迁移成活率低或非正常季节种植的乔木应提前采取措施，如提前 6 个月断根缩坨、在适宜季节提前起挖、用容器带土球假植等。

7.1.1.2 断根缩坨。乔木应分阶段在四面（或四周）断根，于米径的 7~8 倍外（包括干径）画圆或开沟，每次只切断周长的 1/3~1/2，最好只切断较细的根。断根后，应涂抹生根剂以促发新根，填入表土踏实后再灌水养护。

7.1.1.3 起挖前应标明阳面、最佳观赏面及出土线。

7.1.1.4 植株若有明显病虫害或新伤，起挖前应针对性处理。

### 7.1.2 起挖前修剪

7.1.2.1 起挖前，应对植株进行适当修剪，以保证迁移乔木的成活率和景观效果。

7.1.2.2 起挖前修剪应符合以下基本要求：

- a) 应保持原树形，严禁过度修剪和乱修剪；
- b) 修剪宜在晴天或阴天进行，雨天不宜开展；
- c) 修剪后，对于直径大于 2cm 的伤口应采用草木灰或伤口愈合剂进行处理，防止水分、养分流失，并促使伤口快速愈合；
- d) 应遵守安全操作规范。应充分考虑架空线、变电设备、交通信号灯所处的位置，并在技术人员监督指导下作业，防止发生安全事故。

7.1.2.3 不同留存冠幅乔木修剪应符合以下基本要求：

- a) 全冠苗植株主干、主枝不修剪，喷抗蒸腾剂，疏理次枝，不打叶，适当修剪病枝、枯枝、内膛枝，保留自然、完整的冠型。适用于古树名木、具有特殊历史文化价值的乔木、名贵树或树高在 6m 以内特殊要求乔木的修剪；
- b) 半冠苗主干、主枝适当修剪，骨架基本完整，小枝可进行修剪，可打叶。适用于大多数乔木，是乔木修剪的主要方式；
- c) 截干苗对主干进行截干处理，确保主干长度、干型符合迁移要求。仅适用于植株较易成活、景观效果要求低的乔木，或者主干超过 6m 且需市内运输的乔木，或者应急性迁移工程的乔木。

7.1.2.4 不同树型乔木修剪应符合以下基本要求：

- a) 落叶乔木应从基部剪除枝条，不留木橛，剪口平滑、无劈裂。枝条短截时应留外芽，剪口成 45° 斜面，斜面上方与剪口芽尖相平，斜面最低部分和芽基相平；
- b) 常绿阔叶乔木具有圆形树冠的可适量疏枝；枝叶集生树干顶部的可不修剪；
- c) 凡主轴明显的乔木，修剪时应保护主干；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；
- d) 具有轮生侧枝，迁移作为行道树的，可剪除基部 2~3 层轮生侧枝；
- e) 棕榈类乔木应修剪枯死叶片，可保留部分叶柄基部包裹树干的包片。

7.1.2.5 非正常季节种植修剪应符合以下基本要求：

- a) 常绿乔木在保持原树冠形态的基础上，适当增大修剪幅度，剪除部分侧枝，保留的侧枝应进行短截，未完全木质化的新枝宜全部剪除；
- b) 落叶树木应根据不同树种的特性，在保持树型的基础上适当增加修剪量，可剪去枝条长度的 1/3~1/2。

### 7.1.3 起挖

7.1.3.1 带土球乔木起挖应符合以下基本要求：

- a) 挖掘前宜先去表土，就近迁移的大树可保留部分；
- b) 以树干为圆心确定土球直径（一般为米径的 7~8 倍），再向四周扩展 20cm 作为开挖范围。乔木土球厚度 H 与土球直径 D 的关系应满足公式（2）的要求：

$$H = D \times K = 8 \times \Phi \times K \dots\dots\dots (2)$$

式中：

H——土球厚度；

D——土球直径；

K——系数。当  $D \leq 30\text{cm}$  时， $K=1$ ； $30\text{cm} < D \leq 120\text{cm}$  时， $K=0.7$ ； $120\text{cm} < D \leq 140\text{cm}$  时， $K=0.65$ ；

$\Phi$ ——米径。

- c) 沿着开挖范围边界垂直下挖，并切断侧根。挖掘至超过土球厚度 20cm 深处，用锋利工具切断主根，避免根系劈裂；
- d) 非正常季节进行落叶乔木迁移时，应适当加大土球规格；
- e) 行道树及特殊立地条件下的乔木，受树池、周边环境的影响大，起挖土球规格可根据现场情况适当调整。

7.1.3.2 裸根乔木根幅及起挖范围应符合表 1 的规定。

表 1 裸根乔木根幅及起挖范围

单位：cm

| 米径 $\Phi$ ( $\leq$ ) | 根幅范围  | 起挖范围 (直径 $\times$ 高) |
|----------------------|-------|----------------------|
| 4                    | 30~40 | 40 $\times$ 30       |
| 6                    | 40~50 | 50 $\times$ 40       |
| 8                    | 50~70 | 60 $\times$ 50       |
| 10                   | 70~80 | 80 $\times$ 50       |

7.1.3.3 乔木根部有劈裂、拉伤，或切口表面不平整、有腐烂，或存在病虫害的，应重新修根，并用防腐促根剂处理伤口。

#### 7.1.4 包装

7.1.4.1 需进行远距离运输的带土球乔木，应进行土球包扎。包扎方式包括橘子式、井字（古钱）式、五角式等；就近迁移的，可采用简易式包装。

7.1.4.2 对于土球偏松散的乔木应采用草绳等就地包扎，用包装物捆扎土球，并于根颈处收紧，完成后才能放倒或移动植株；土球紧实不易松散的乔木，可先将其放平或移至穴外再包装。

#### 7.1.5 装车

7.1.5.1 应根据株高、冠幅、土球规格选择相应的运输车型，严禁采用密封车辆运输。

7.1.5.2 应根据株高选择相应的装车方式。株高 2.0m 以下的小乔木可采用立装；高大乔木应放倒、平放或斜放，并确保车厢前后重力平衡（一般根部或土球向前）。

7.1.5.3 装车保护措施应符合以下基本要求：

- a) 大规格乔木应用软木支架将树冠架稳，避免树冠、树干与车辆、地面摩擦损伤。如树梢过长，可用绳子将树梢围拢；
- b) 小规格乔木可按数量打捆卷包，错行重叠摆放，用湿润的苔藓或锯末填充根部空隙，再用苫布将树根盖严捆好，根部洒水保湿；
- c) 带土球乔木应按规格堆放层数，土球间排列紧密，并在下方和两侧垫软质材料；
- d) 裸根乔木应在车内底板上铺垫草袋、蒲包等；
- e) 全冠苗雨季运输时，应整株覆盖遮阳网，并用苫布覆盖土球。

7.1.5.4 装车安全防护应符合以下基本要求：

- a) 应采用软质吊带多点捆吊，并在吊带接触处垫好软垫，避免损伤树干；
- b) 采用机械吊装的，应符合安全要求。远离电线、高压线，严禁机械下站人。吊装、卸车应由特种专业人员操作。

#### 7.1.6 运输

- 7.1.6.1 起运前，应提前规划好运输的线路和时间，避免台风、暴雨、霜冻及高温等恶劣天气运输，并通知接收人员做好验收、卸车准备。
- 7.1.6.2 应提前对植株采取保湿、防损、防晒、防风及防冻等措施。
- 7.1.6.3 高温季节运输，应对植株叶面喷洒抗蒸腾抑制剂，减少水分蒸发；途中保持空气流通，防止温度过高烧苗。雨季运输途中，应及时检查覆盖物情况，防止雨水冲散土球。
- 7.1.6.4 路况不好时，应谨慎驾驶，防止土球松散或植株损伤。

7.1.7 卸苗

- 7.1.7.1 应根据种植地现场情况，选择最佳卸货地点，避免二次搬运。
- 7.1.7.2 人工卸苗应符合以下基本要求：
  - a) 应轻拿轻放，严禁抛扔；
  - b) 较大土球的植株应提前做好结实的长木板，将植株从木板上顺势滑下。不可滚动，以免弄散土球。
- 7.1.7.3 机械卸苗应符合以下基本要求：
  - a) 用专用软质吊带多点捆吊，在吊带接触处垫好软垫；
  - b) 应将植株直接吊到种植点附近，并小心轻放，防止磕碰损伤。

7.2 乔木种植

7.2.1 定点放线

- 7.2.1.1 应标明种植穴中心点位置、边线，并做好定点标志，包括树种名称（或代号）、规格。
- 7.2.1.2 乔木栽植位置与地下管线外缘及其它设施的最小水平距离应符合 GB 51192-2016 的相关要求。

7.2.2 挖种植穴和土壤改良

- 7.2.2.1 种植穴挖出的表土及心土应分别堆放。
- 7.2.2.2 种植穴直径应大于土球直径或裸根苗根系展幅的 40cm~60cm，深度宜为直径的 3/4~4/5。不同规格乔木种植穴的规格应符合表 2 的规定。当非正常季节施工及土壤密实度≥90%时，其种植穴直径应扩大 20%，并加深 10%。

表 2 乔木类种植穴规格

单位：cm

| 米径    | 种植穴深度  | 种植穴直径   |
|-------|--------|---------|
| 8~12  | 50~60  | 80~90   |
| 12~20 | 80~90  | 100~110 |
| 20~30 | 90~110 | 120~130 |
| 30 以上 | 120 以上 | 180 以上  |

- 7.2.2.3 回填土与有机肥应拌匀、堆放在树穴四周。有机肥应充分腐熟，禁止直接接触乔木根系。
- 7.2.2.4 种植穴土质极差，如为石灰土、粘性土，或含有石砾、有机污染物等时，应适当扩大种植穴规格，并换回填土或进行土壤改良。
- 7.2.2.5 种植穴底部遇有不透水层及重黏土层时，应采取垫沙、埋透气管等排水措施。土壤含水量不足的土层或干燥地区，栽植前种植穴应浸水以补充土壤含水量。
- 7.2.2.6 种植穴空穴过夜的，应采取安全防范措施。

7.2.3 配苗、散苗

7.2.3.1 大批量乔木运输到种植地时，应进行合理配苗。补植在现有绿地中的，宜选用与原有植物种类（品种）相同，形态、规格相近的植株。

7.2.3.2 应按照现场情况进行散苗，将乔木按标记放至穴内或穴边。行道树应与道路平行散苗，并确保相邻植株的规格、分枝点高度相近；在面积较大的绿地散苗时，应由里到外开展，并优先种植需要机械吊运的乔木。

7.2.3.3 机械散苗应规范作业，由专人指挥，严禁钩机直接吊运，以防损伤土球、树枝、树干和树皮。

7.2.3.4 检查、确定乔木品种及栽植位置准确无误后，方可进行下道工序。

#### 7.2.4 种植前修剪

7.2.4.1 种植前应去除待种植植株的老根、烂根。

7.2.4.2 全冠苗可适当修剪枝叶，并摘除部分新叶。

7.2.4.3 非正常季节种植时，应剪除未完全木质化的全部新枝，摘取部分可摘出的叶片，但不得伤害幼芽。

#### 7.2.5 种植

7.2.5.1 栽植前须对种植穴进行验收，保证种植穴内无积水、透水情况良好。

7.2.5.2 栽植后，乔木向阳面应与原迁出地朝向一致。除特殊景观树外，乔木栽植应保持直立，不得倾斜。行道树或行列栽植的乔木应在一条线上，相邻植株规格搭配合理。孤植乔木和观赏树种栽植时，应将冠形好的一面朝向主要观赏面。

7.2.5.3 带土球乔木入穴前应踏实穴底松土，放稳土球，拆除并取出不易腐烂的包装物；土球易松散的应边栽植边拆包装物。分层回填种植土，每 30cm 回填一层，踏实、填满为止，栽植不可过深或过浅。严禁栽植时站在土球上。

7.2.5.4 栽植后，应及时清理现场垃圾，如草绳、土球包装物、修剪的枝叶等。

7.2.5.5 浇定根水前须架设护树架。支撑物的强度应能够保证支撑有效。支撑物、牵拉物与地面接触点的连接应牢固，支撑点（着力点）在同一高度、角度一致。同一规格的乔木应选择相同规格的支撑材料。

7.2.5.6 定根水浇灌应符合以下基本要求：

- a) 乔木栽植后应当天开围堰、浇定根水；
- b) 围堰形式应统一，内径不小于种植穴直径，围筑高度 10cm~20cm。围堰应踏实，防止灌溉冲毁；围堰内可覆盖卵石、树皮等，保证整体美观；
- c) 灌溉用水量不宜过大，水流应缓；
- d) 灌溉后应扶正、调整护树架；
- e) 栽植后应在三日内浇灌第 2 次水、一周内浇灌第 3 次水，要求浇足、浇透。

7.2.5.7 种植后应及时挂牌，标明基本信息。

### 7.3 乔木成活期养护

#### 7.3.1 基本要求

7.3.1.1 为保证迁移有效性，应加强迁移乔木的成活期养护。

7.3.1.2 迁移至已有绿地的，应与绿地中已有植物区别养护，观测其生长状况并做好管养记录。

7.3.1.3 随时检查乔木生长情况，发现问题及时补救，并做好成活记录和成活率统计。

#### 7.3.2 灌溉、排水

7.3.2.1 种植后，应根据土壤含水量及时灌溉。灌溉量应参照 DB440300/T 6 的相关要求执行。水质应不低于 GB 3838-2002 V类水的相关要求。根部灌溉应结合开展叶面水喷洒，保证树体上下水分充足。

7.3.2.2 养护过程中，若发现乔木倾斜应及时扶正，调整扎缚部位并重新浇灌定根水，防止土球与周围土壤产生空隙；灌溉后出现土壤沉降的，应及时培土；浇灌管道非正常渗漏的，应及时封堵；定植半年后，应整平围堰。

7.3.2.3 对于栽种于地下水水位较高区域的乔木，特别是大乔木，应采取预埋透气管、排水盲沟等措施加强排水。暴雨后应及时排除乔木周围的积水。

7.3.2.4 养护过程中，若发现新梢叶片萎缩，应及时查验根部积水、烂根情况，并采取相应救治措施。

### 7.3.3 防晒保湿

7.3.3.1 定植后，应采用具有保湿、保温、透气的材料捆绑树干，同品种、同规格乔木捆绑高度应一致。

7.3.3.2 应确保植株地上部分湿润。在高温季节迁移时，可采用喷雾增加湿度，喷水次数视天气情况而定，避开中午。喷头的数量、高度以喷出的水雾能遮盖树冠的 80% 以上为宜；雾点应细密均匀，持续喷灌直至树干包裹物湿润。为避免喷水形成的水滴汇集在树穴内引起积水，可用地膜覆盖自种植穴向外拓展 30cm~50cm 的地面。

7.3.3.3 若种植季节为 6—8 月，或种植后出现连续高温的，可在成活率低的大树上方、西侧搭设荫棚，遮阳网距树冠约 50cm，遮阴率 70% 为宜。后期应根据乔木生长情况和季节变化，逐步去掉遮阳网。

### 7.3.4 输营养液、施肥

7.3.4.1 种植初期，可结合灌溉沿种植穴边缘浇灌生长素，促进乔木根系生长。

7.3.4.2 迁移成活率低的大树或在非正常季节种植的，种植初期可在树干上输营养液。输营养液的次数和间隔时间可视天气及植物的需水状况而定。植株成活后，应及时去除吊瓶，并用伤口涂膜剂涂封孔口。

7.3.4.3 根据植物种类、生长阶段、种植地土壤肥力等情况合理施肥。迁移后的养护以有机肥为主，宜在晴天采用穴施、环施和放射状沟施等根外施肥方法施用。

7.3.4.4 养护过程中，发现土壤黏重、紧实、固体杂质过多等问题的，应按照 SZDB/Z 225-2017 的技术要求，采取相应土壤改良措施。

### 7.3.5 种植后修剪

7.3.5.1 种植初期，若无特殊设计要求，不必对树木进行刻意修剪。可适当剪去枯枝、枯叶，保持自然树形。

7.3.5.2 对非观果和非留种的树木，应及时摘去残花、果实；对观果树木的修剪应按果木的修剪技术要求进行。

7.3.5.3 高处作业应特别注意安全防护，严格遵守安全操作规范。

### 7.3.6 防寒防冻

7.3.6.1 耐寒性较差的乔木种植后 11 月至次年 2 月应注意防寒防冻。阔叶、针叶乔木，可用草绳、无纺布等包裹主干、主枝，根盘上覆地膜，地膜上再覆稻草。

7.3.6.2 气温回升后应及时去除包裹物，并修剪、清理受冻枝叶。

### 7.3.7 抗台风

- 7.3.7.1 施工单位须编制台风应急预案。迁移乔木的抗台风措施应参照 DB440300/T 6 的相关要求执行。
- 7.3.7.2 台风季节前，应及时掌握乔木的生长状况，排除不安全因素。
- 7.3.7.3 台风季节前，应检查支撑情况，出现树木倾斜、支撑不稳或损坏的情况应及时扶正或更换，降低植株倒伏机率。
- 7.3.7.4 台风季节前及时修剪，尤其是浅根系植株及行道树。

### 7.3.8 病虫害防治

- 7.3.8.1 种植后，乔木病虫害的防治应遵循“预防为主，综合治理”的原则，优先采用生物防治，具体参照 SZDB/Z 195-2016 的相关要求执行。
- 7.3.8.2 根据病虫害发生规律和树种特性，及时防治，对症用药、适时适量用药。对易发生病虫害的乔木，应有专人监测。
- 7.3.8.3 病叶、病枝应及时去除，并深埋焚毁。一旦发现乔木树干出现空洞，应及时填补。
- 7.3.8.4 严禁使用剧毒、高残毒和有关部门规定禁用的化学农药。

## 8 灌木迁移

### 8.1 灌木起运

- 8.1.1 带土球灌木的土球形状、断根方法同乔木，挖掘以树干为圆心。土球直径 D 为冠幅的 1/3~1/2，最大不超过 1.2m，再向四周扩展 20cm 进行放线、开挖；土球厚度 H 与土球直径 D 的关系应满足公式 (3) 的要求。

$$H = D \times K \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

H——土球厚度；

D——土球直径；

K——系数。当  $D \leq 30\text{cm}$  时， $K=1$ ； $30\text{cm} < D \leq 120\text{cm}$  时， $K=0.7$ ； $120\text{cm} < D \leq 140\text{cm}$  时， $K=0.65$ 。

- 8.1.2 灌木裸根苗的根幅为其冠幅的 1/3~1/2，最大不超过 1.2m。起挖范围参照表 3 执行。

表 3 灌木裸根苗起挖范围

单位：cm

| 根幅范围  | 起挖范围：直径×高 |
|-------|-----------|
| 25~30 | 30×30     |
| 30~50 | 40×30     |
| 50~60 | 60×40     |
| 60~80 | 80×60     |

- 8.1.3 不同冠型灌木修剪应符合以下基本要求：

- 有明显主干型灌木，修剪时应保留原有树型，主枝分布均匀，主枝短截长度不宜超过 1/2。应从基部剪除病枯枝、过密枝、交叉枝、重叠枝和由基部的萌蘖枝；
- 丛枝型灌木预留枝条宜大于 30cm；
- 多干型灌木不宜疏枝；
- 柏类植株不宜修剪，具有双头或竞争枝、病虫害枝、枯死枝的应及时剪除。

- 8.1.4 灌木的伤口一般不做特殊处理。名贵、大规格或难以存活的花灌木的伤口应进行处理，方法应参照第 7.1.3.3 条执行。

## 8.1.5 包装应符合以下基本要求：

- a) 珍贵灌木品种采用铁丝网包装，普通品种采用遮阳网、草绳或无纺袋包装；
- b) 土质不松散的苗，可放平或移出穴外，用草绳或遮阳网扎紧，在苗干处收紧；土质偏沙壤的，应就地包扎土球，完成后才能放倒或移动植物。

## 8.1.6 装车、运输应符合以下基本要求：

- a) 根据植株的数量和要求选择车型，可与乔木一同运输。品种相同、规格相似的植物应优先安排在同一车次；
- b) 装车时，灌木树冠应用遮阳网围住，以达到束冠、防风、防晒的目的；
- c) 车箱中土球两侧用软木或沙袋支垫，在土球的下方垫原生土或草绳，以防弄散土球。雨季应覆盖防雨布防止运输过程中雨水冲散土球。裸根苗的装车同乔木裸根苗，注意做好保湿与防护。

## 8.1.7 灌木的卸苗一般采用人工卸苗，严禁抛扔，应轻拿轻放，保持土球完整。根据现场情况，选择最佳卸货地点，避免二次搬运。

## 8.2 灌木种植

## 8.2.1 定点放线应符合以下基本要求：

- a) 种植穴（槽）的定点放线应符合设计图纸要求，位置准确，标记明显。放线时应标明中心点位置和种植槽边线；
- b) 灌木栽植位置与地下管线外缘或其它设施的最小水平距离，应符合GB 51192-2016的相关规定；
- c) 绿篱的种植点应以路牙或道路中心线为参照物，应避免电线杆、管道、变压器等障碍物。

## 8.2.2 挖种植穴应符合以下基本要求：

- a) 应根据灌木类、绿篱类的规格起挖适宜的种植穴；
- b) 灌木类种植穴深度和直径应符合表4的要求；绿篱类应符合表5的要求。

表4 灌木类种植穴规格

单位：cm

| 冠幅      | 种植穴深度 | 种植穴直径   |
|---------|-------|---------|
| 20~30   | 15~20 | 25~30   |
| 30~40   | 25~35 | 35~45   |
| 40~60   | 40~50 | 50~70   |
| 60~80   | 50~55 | 70~90   |
| 80~100  | 55~60 | 90~110  |
| 100~120 | 60~65 | 110~130 |
| 120~140 | 65~70 | 130~150 |

表5 绿篱类种植穴规格

单位：cm

| 宽×冠幅  | 直径×深度（单行栽植） | 直径×深度（双行栽植） |
|-------|-------------|-------------|
| 30×30 | 50×40       | 80×40       |
| 40×40 | 60×45       | 100×45      |
| 50×50 | 70×50       | 120×50      |
| 60×60 | 80×55       | 140×55      |

## 8.2.3 种植应符合以下基本要求：

- a) 应在设备及水电管线铺设、地形造型和乔木栽植完成后，进行灌木栽植；
- b) 种植在已有绿地时，需要根据现场、植物生长状况、高低关系、色彩进行合理搭配；



- c) 种植土回填至树穴的一半时，应用工具将土球或裸根根系四周的回填土拍实，再填满种植穴（槽）；
- d) 在容易积水的地区种植灌木或灌木怕涝时，可抬高 10cm~20cm 种植。种植床地形过于平坦的或该地区地下水位过高的，栽植前应设置盲管、暗沟或明沟。栽植大灌木回填土时，应根据实际情况设置和预埋 1~2 个透气管；
- e) 栽植绿篱、片植木本地被时，应进行微地形处理，株行距、植物高度、冠幅应均匀搭配，栽植密度符合设计要求，线条清晰、流畅、整齐，色彩均匀。植株冠形丰满的一面向外，无枯黄现象；
- f) 在与道路、平台、草坪草相接处的地方栽植木本地被时，需品字形栽植或采用小规格的灌木，深度应与原植株一致，以不漏土为宜。

### 8.3 灌木成活期养护

- 8.3.1 应根据灌木生长需求及时灌溉，水质不低于 GB 3838-2002 V 类水的相关要求。
- 8.3.2 在低洼、易积水的绿化种植区域，应提前做好排水措施。
- 8.3.3 根据植物种类、生长阶段和土壤肥力情况合理施肥，平衡土壤中营养元素，保持土壤肥力和合理结构。
- 8.3.4 成活期修剪应符合以下基本要求：
  - a) 高温季节种植前应加大修剪量，剪去 1/2~2/3 的枝条，以减少叶面呼吸作用和蒸腾作用；
  - b) 残花、残果若无观赏价值或其它需求，应及时剪除；
  - c) 绿篱修剪应促进其分枝，保持全株枝叶丰满。特殊造型绿篱可逐步修剪成型；
  - d) 自然式灌木应按自然形态进行疏剪，促进植物健康生长；
  - e) 花灌木修剪后应及时追肥，确保营养生长需求。
- 8.3.5 灌木病虫害防治应符合第 7.3.8 节的要求。

## 9 其它类型绿化植物迁移

### 9.1 大型木质藤本植物

- 9.1.1 起挖前应先落架，控制主蔓、合理修剪侧蔓，留蔓长度宜不短于 2m。若剪口直径大于 2cm，应按要求采取消毒和保护措施。
- 9.1.2 带土球起挖前，应提前将迁出地灌水渗透，以保持土球完整不散。起挖时，应根据地径规格确定土球开挖范围，再垂直下挖。裸根苗藤本根据留存主蔓规格确定根幅、画圆，于圆外绕树起苗。
- 9.1.3 干旱季节木质藤本根部可蘸湿泥浆，再用苫布包裹保湿。
- 9.1.4 种植需提前做好支架。种植后应适当理藤，无攀爬能力的植物需采取牵引措施。
- 9.1.5 喜肥的藤本植物可多施有机肥，吸附类藤本可叶面施肥。

### 9.2 竹类植物

- 9.2.1 散生竹母竹起挖应符合以下基本要求：
  - a) 母竹应带鞭；
  - b) 根据母竹最下一盘枝杈生长方向确定来鞭、去鞭走向。中小型散生竹宜留来鞭 20cm~30cm，去鞭 30cm~40cm；
  - c) 沿竹鞭两侧深挖 40cm，截断母竹底根，挖出的母竹与竹鞭应结合良好，根系完整；
  - d) 挖出的母竹宜留枝 5~7 盘，将顶梢稍微修剪，竹苗栽后应进行喷水保湿。剪去顶梢的，切口应平滑。
- 9.2.2 丛生竹母竹起挖应符合以下基本要求：
  - a) 应在母竹 25cm~30cm 的外围扒开表土，由远至近逐步挖深，严防损伤竹竿基部芽眼，竿基部

的须根应尽量保留。在母竹一侧应找准母竹笋柄与老竹笋基的连接点，切断母竹笋柄，连笋一起挖起，切断操作时，不得劈裂笋柄、笋基；

- b) 每笋分株根数应根据竹种特性及竹竿大小确定母竹笋数，大竹种可单株挖笋，小竹种可 3~5 株成墩挖掘；
- c) 竹竿留枝 2~3 盘，应靠近节间斜向将顶梢截除，切口应平滑呈马耳形。

#### 9.2.3 种植应符合以下基本要求：

- a) 应选择土层深厚、肥沃、疏松、湿润的壤土栽植竹类植物，对较黏重的土壤及盐碱土应进行换土或土壤改良。栽植地应光照充足，排水良好；
- b) 栽植地应进行深度 30cm~40cm 的翻耕，清除杂物，增施有机肥，并做好隔根措施；
- c) 种植穴的规格可根据竹笋大小进行确定，种植穴直径大于盘根或土球直径 40cm~60cm，深度大于盘根或土球厚度 20cm~40cm。丛生竹的种植穴宜大于根笋 1~2 倍；中小型散生竹的种植穴应比鞭根长 40cm~60cm，宽 40cm~50cm，深 20cm~40cm；
- d) 栽植时，应先将表土填于穴底，深浅适宜，拆除竹苗包装物，将竹笋入穴，根鞭应舒展，竹鞭在土中深度宜 20cm~25cm，覆土深度宜比母竹原土痕高 3cm~5cm。踏实，及时灌溉，渗水后覆土。

#### 9.2.4 成活期养护应符合以下基本要求：

- a) 栽植后应及时立柱或横杆互连支撑，严禁晃动；
- b) 夏秋季栽植竹林时，应及时浇灌保持土壤湿润，并对竹冠喷雾。若遇暴雨天气，应注意排水，避免积水；
- c) 施肥以有机肥为主，复合肥为辅，肥料浓度应适宜。主要在 6 月初和 9 月初开展，围绕植株开沟施入；
- d) 若发现露鞭，应及时覆土，严禁踩踏根、鞭、芽。

### 9.3 草坪草

#### 9.3.1 草坪草一般不做迁移；如需要开展，迁移措施可参考下列条文执行。

#### 9.3.2 起苗应符合以下基本要求：

- a) 起草前，在干旱地或干旱季节应适量灌溉，在湿润地区或雨季应提前排水；
- b) 根据草坪草种植形式选择起苗方式，一般可形成草块或草卷。起草时，草坪草边缘应整齐、厚度均匀、紧密不散。一般草块、草卷土层厚度为 2cm~3cm，草块可每 10 个叠在一起，进行十字型包装；草卷可单个卷成圆筒状，在中间位置捆绑好。常见草块规格为 22cm×22cm，25cm×25cm，30cm×30cm；常见草卷规格为 30cm×100cm，50cm×100cm。

#### 9.3.3 运输应符合以下基本要求：

- a) 草块可逐块堆叠起来运输，草卷应品字形装车运输。堆高超过 1.2m 的，中间应放圆筒形竹笼通气；
- b) 草坪草装车时应保湿、通风，采取防损、防晒、防风和防雨等措施；
- c) 草坪草与乔灌木混合装车时，应先装草块，再装草卷，最后装乔灌木。草块和草卷应尽量靠近车头；土球较小的乔灌木可装在草块上，不宜装在草卷上。

#### 9.3.4 铺设应符合以下基本要求：

- a) 铺设草卷、草块地块的种植土厚度应不低于 30cm，土地平整度、坡度应符合设计要求，土壤质量符合 DB440300/T 34-2008 的相关要求；
- b) 铺设前应先灌溉浸地，再整地。当日进场的草卷、草块数量应做好测算，与铺设进度一致；
- c) 大面积铺设时应由中间位置开始铺设，向四周展开。铺设的草块应相互衔接不留缝，高度一致；
- d) 铺设后应进行滚压或拍打，使之与土壤密切接触，并及时灌溉。灌溉后应无积水现象。

### 9.4 草本地被植物

#### 9.4.1 常采用人工起苗，应尽量多带心土，减小根部损伤，并就近种植。

#### 9.4.2 优先采用滴灌或喷灌。人工浇水时，应湿透根系并控制水流和水量，避免泥土被冲刷。

- 9.4.3 种植区域地面应排水通畅，若连续暴雨积水严重，应及时开沟排水。
- 9.4.4 多年生草本地被在发芽前、生长期或花后应采取少量多次的方法施肥。
- 9.4.5 应控制地被植物的高度，及时修剪徒长枝。

## 9.5 水生植物

- 9.5.1 迁移过程中，须保持植株水分平衡。
- 9.5.2 当水生植物的耐水深度与水体深度不一致时，宜采用种植槽、种植坑穴或容器、支架等工具调整其种植深度。
- 9.5.3 种植在富营养化水体中或长势旺盛的水生植物，应控制施肥，以免过度繁衍。
- 9.5.4 为保护水生植物不被鱼类破坏，可在栽植区域四周设置围网。
- 9.5.5 病虫害防治应采用生物和物理防治方法，严禁药物污染水体。

## 9.6 其它植物

- 9.6.1 盆栽植物、悬挂式绿化植物、花箱植物等应带原有容器、设施迁移，不破坏植物根系。
- 9.6.2 名贵木本花卉和造型植物的迁移应参考灌木的执行。
- 9.6.3 古树名木的迁移应采用带土球全冠迁移技术，增大起挖的土球、基本保持绿化植物原有形态。同时，尽量保持其原有绿地生态环境，就近种植，并加强后期养护。

## 10 园林植物废弃物回收利用与绿化设施处理

### 10.1 园林植物废弃物回收利用

- 10.1.1 绿化迁移产生的园林植物废弃物应单独、分类收集，不与生活垃圾混合。受病菌、虫卵危害的废弃物应专门收集，直径大于 8cm 的乔、灌木枝干可单独收集。
- 10.1.2 废弃物中不得混入土、石块、铁丝、铁钉、花盆以及塑料等杂物，并防止其被油污污染。
- 10.1.3 收集的园林植物废弃物主要是园林植物的地上部分，应当采用可移动式粉碎机就地粉碎处理，或者及时就近运往植物废弃物处理场或生活垃圾综合处理站，防止其在运输过程中变质。受病菌、虫卵危害的植物废弃物应运至生活垃圾处理场进行深埋或焚毁。
- 10.1.4 废弃物中大于 8cm 的枝干可加工成木材或建筑材料，或者做为园林绿化设施材料使用，其它枝叶及地被可用作饲料、有机覆盖物、堆肥、造纸、生物质能源等。

### 10.2 绿化设施处理

- 10.2.1 能继续发挥功能且易拆卸的绿化设施，如护树栅栏、围栏、护树架、护网、植物标示牌、绿化供水设施、照明设备、电子监测设备等，应回收再利用。
- 10.2.2 无法继续发挥作用或者存在安全隐患的绿化设施，如老旧腐朽的支撑杆，有安全隐患的灌溉排水设备、棚架等，处理方法应符合 CJJ 134-2009 的相关规定。

## 11 信息管理

### 11.1 建立绿化迁移档案

- 11.1.1 施工单位应及时收集评估、迁移、种植及养护的相关技术资料，建立完整的技术档案。
- 11.1.2 应准确记录迁移绿化植物、设施的基本信息，乔木建档应满足一株一档的要求。
- 11.1.3 在迁移过程中，应有照片、视频等影像资料记录。

11.1.4 项目完工后，施工单位应将资料整理装订成册，编好目录，按要求分类归档，并在规定时间内移交绿地权属人或管理单位。

## 11.2 绿化迁移档案内容

11.2.1 迁出地及种植地土壤理化性状，气候、物候、水文、土质、地形等自然条件，周边管线，周边环境及种植面积，种植地设施种类、数量及状况等迁移准备工作基础资料。

11.2.2 迁出地情况综合调查表、绿化植物/设施迁移评估表等事前评估资料（附录 C）。

11.2.3 迁移绿化植物/设施编号、种类（品种）、规格、数量、来源、栽植年月、病虫害现状等迁移绿化植物/设施资料（附录 D）。

11.2.4 种植施工组织方案、管理技术措施及台账、种植过程中的重大事件及其处理结果、植物生长状况评价、应用新技术新工艺和新成果的单项技术资料等迁移过程资料。

11.2.5 绿化植物养护管理方案、绿化植物养护管理计划、养护记录等成活期养护管理资料。迁移后枯死乔木，尤其是古树名木或大树等应记录归档，内容包括编号、地区、树种、规格、死苗原因、死苗日期、采取措施、挖除人、记录人等（附录 D）。

## 附录 A

## (规范性附录)

## 绿化迁移植物评估指标分级标准

表 A.1 规定了绿化迁移植物评估指标及其分级标准。

表 A.1 绿化迁移植物评估指标及其分级标准

| 维度                         | 评估指标                       | 等级划分  | 等级描述  | 赋值  |
|----------------------------|----------------------------|---|---|-----|
| 综合价值                       | 市场单价/迁移成本<br>V/C           | <0.5  | 植物市场单价不足迁移成本的 0.5 倍   | 0.5 |
|                            |                            | 0.5~1   | 植物市场单价为迁移成本 0.5~1 倍   | 1   |
|                            |                            | 1~2   | 植物市场单价为迁移成本 1~2 倍   | 2   |
|                            |                            | ≥2  | 植物市场单价为迁移成本 2 倍及以上  | 4   |
|                            | 文化价值调整系数<br>m <sub>1</sub> | 有   | 植物具有一定有社会、历史、文化价值，如古树名木、古树的后续资源或者名贵树等。  | 8   |
|                            |                            | 无   | 无明显社会、历史或文化价值。  | 1   |
| 功能价值调整系数<br>m <sub>2</sub> | 能                          | 迁移后，植物可以实现其原有功能，或者与苗圃苗木无明显差异。功能包括先锋造林、水土保持、防风固沙、净化空气、减少噪音、遮阴、景观欣赏价值等。   | 1   |     |
|                            | 否                          | 迁移后，植物无法实现其原有功能，如盆架子 <i>Alstonia scholaris</i> 、速生桉树 <i>Eucalyptus robusta</i> spp.、相思树 <i>Acacia</i> spp. 等。 | 0.25  |     |
| 成活概率                       | 树种成活率调整系数 s <sub>1</sub>   | 高   | 该季节（可分为正常种植季节、非正常种植季节，下同）迁移工程中成活率大于 90% 的植物，如：榕树类 <i>Ficus</i> spp.、木棉类 <i>Gossampinus</i> spp.、刺桐类 <i>Erythrina</i> spp. 等。  | 2   |
|                            |                            | 中等  | 该季节迁移工程中成活率为 60%~90% 的植物。   | 1   |
|                            |                            | 低   | 该季节迁移工程中成活率小于 60% 的植物，如：米径≥20cm 的红花紫荆 <i>Bauhinia blakeana</i> 、羊蹄甲 <i>Bauhinia purpurea</i> 、南洋楹 <i>Albizia falcataria</i> 、白千层 <i>Melaleuca leucadendron</i> 等；米径≥10cm 的黄槐 <i>Senna surattensis</i> 、台湾相思 <i>Acacia confusa</i> ；米径≥15cm 的木麻黄 <i>Casuarina equisetifolia</i> 等。 | 0.5 |

表 A.1 绿化迁移植物评估指标及其分级标准（续）

| 维度   | 评估指标                | 等级划分      | 等级描述   | 赋值  |
|--|---------------------|-----------|--|-----|
| 成活概<br>率   | 植物生长势调整系<br>数 $s_2$ | 中等及以<br>上 | 植物生长势中等以上，表现在：<br>1 乔木正常叶片保存率大于 60%，叶色良好。常绿乔木新梢平均年生长量大于 0.5cm，落叶乔木新梢平均年生长量大于 1cm，<br>枯断枝比例小于 20%。树干和裸露根系损失程度小于 30%。病虫害不显著。<br>2、灌木正常叶片保存率在 60% 以上。<br>3、其它类型植物正常叶片保存率在 60% 以上。   | 1   |
|  |                     | 弱         | 植物生长势弱，表现在：<br>1、乔木正常叶片保存率不到 60%。常绿乔木新梢平均年生长量不到 0.5cm，落叶乔木新梢平均年生长量不到 1cm，枯断枝<br>比例大于 20%。树干和 裸露根系损失程度大于 30%。病虫害比较严重。<br>2、灌木正常叶片保存率不到 60%。<br>3、其它类型植物正常叶片保存率不到 60%。   | 0.5 |
|  | 作业难度调整系数<br>$n$     | 容易        | 迁移的工作容易开展。受迁出地和种植地等的影响较小，具体表现在：<br>1、迁出地易于开展植株起挖工作。需带土球迁移植物可以形成特定规格的土球，迁移植物的周围环境、土质情况、地上障<br>碍物、地下设施、交通路线等满足挖掘条件。<br>2、无明显影响运输的因素。迁移植物的周围环境、交通路线等满足起吊、运输的条件。<br>3、种植地满足种植要求。   | 1   |
|  |                     | 有一定难<br>度 | 迁移的工作不容易开展。迁出地和种植地等对迁移工作有一定影响，具体表现在：<br>1、迁出地开展起挖有一定难度。需带土球迁移绿地植物无法形成特定规格的土球，或迁移植物的周围环境、土质情况、地<br>上障碍物、地下设施、交通路线等无法满足挖掘条件。<br>2、存在影响运输的因素。迁移植物的周围环境、交通路线等无法满足起吊和运输的条件，或植物过高、过粗、枝条过脆等，<br>不易起挖或运输等。<br>3、种植地的立地条件等不能满足种植要求。 | 0.5 |
| <p>注 1：“市场单价”为同规格苗圃苗在该种植季节的苗木种植综合单价，具体参照最新版《苗木信息价》；</p> <p>注 2：“迁移成本”为苗木迁移综合单价。依据《深圳市园林建筑绿化工程消耗量定额》，在一定修剪方式、包装方式、运输距离下，迁移特定类型、规格树种的费用。</p> |                     |           |  |     |

## 附录 B

## (规范性附录)

## 待迁移绿化植物典型类型及处理方式

表 B.1 规定了待迁移绿化植物典型类型及处理方式。

表 B.1 待迁移绿化植物典型类型及处理方式

| 绿化植物级别 | 典型类型性状描述  | 处理方式      |
|--------|---|-----------|
| 一级     | 1-1 古树名木。<br>1-2 未列入古树名木名录，但具有一定社会、历史或文化价值的植物，如古树的后续资源、名贵树等。<br>1-3 迁移评价指数 $p \geq 4$ 的乔灌木类型：<br>1-3-1 单价为迁移成本 2 倍及以上，成活率高，生长势正常或能起挖到符合要求土球的。<br>1-3-2 单价为迁移成本 2 倍及以上，成活率中等，生长势正常且能起挖到符合要求土球的。<br>1-3-3 单价为迁移成本 1~2 倍，成活率高，生长势正常且能起挖到符合要求土球的。   | 必须迁移/就地保护 |
| 二级     | 2-1 大型木质藤本、珍贵竹类、生长状态良好的草坪草、生长势良好且比较珍贵的木本花卉和水生植物、生长状态良好的盆栽植物等。<br>2-2 易迁移的立体绿化植物、造型植物、附近绿地有需求的植物等。<br>2-3 迁移评价指数 $1 \leq p < 4$ 的乔灌木类型：<br>2-3-1 市场单价为迁移成本 2 倍及以上，成活率高，但生长势差且不能起挖到符合要求土球的。<br>2-3-2 市场单价为迁移成本 2 倍及以上，成活率中等，生长势弱或无法起挖到符合要求土球的。<br>2-3-3 市场单价为迁移成本 2 倍及以上，成活率低，生长势正常或能起挖到符合要求土球的。<br>2-3-4 市场单价为迁移成本 1~2 倍，成活率高，生长势弱或无法起挖到符合要求土球的。<br>2-3-5 市场单价为迁移成本 1~2 倍，成活率中等，生长势正常或能起挖到符合要求土球的。<br>2-3-6 市场单价为迁移成本 1~2 倍，成活率差，但生长势中等且能起挖到符合要求土球的。<br>2-3-7 市场单价为迁移成本 0.5~1 倍，成活率高，生长势正常或能起挖到符合要求土球的。<br>2-3-8 市场单价为迁移成本 0.5~1 倍，成活率中等，生长势正常且能起挖到符合要求土球的。<br>2-3-9 市场单价不足迁移成本的 0.5 倍，成活率高，生长势正常且能起挖到符合要求土球的。 | 宜迁移       |

表 B.1 待迁移绿化植物典型类型及处理方式（续）

| 绿化植物<br>级别  | 典型类型性状描述  | 处理方式 |
|---|---|------|
| 三级  | 3-1 一般草本藤本植物、非名贵竹类、生长状态差的草坪草、草本花卉、地被植物、非名贵水生植物等。<br>3-2 迁移后，无法实现其先锋造林、水土保持、防风固沙、净化空气、减少噪音、遮阴等功能的植物。<br>3-3 迁移评价指数 $p < 1$ 的乔灌木类型：<br>3-3-1 市场单价为迁移成本 2 倍及以上，但成活率低、生长势弱且无法起挖到符合要求土球的。<br>3-3-2 市场单价为迁移成本 1~2 倍，成活率中等，生长势弱且无法起挖到符合要求土球的。<br>3-3-3 市场单价为迁移成本 1~2 倍，成活率低，生长势弱或无法起挖到符合要求土球的。<br>3-3-4 市场单价为迁移成本 0.5~1 倍，成活率高，但生长势弱且无法起挖到符合要求土球的。<br>3-3-5 市场单价为迁移成本 0.5~1 倍，成活率中等，生长势弱或无法起挖到符合要求土球的。<br>3-3-6 市场单价为迁移成本 0.5~1 倍，且成活率低的。<br>3-3-7 市场单价不足迁移成本的 0.5 倍，除 2-3-9 外的其它情况。 | 不宜迁移 |
| 四级  | 4-1 起挖土球将对地下地上管网、建筑物或构筑物造成重大安全隐患的乔灌木。<br>4-2 有检疫性病虫害的植物。<br>4-3 在管理部门定期发布的《需要特殊处理的苗木品种名录》中的植物。  | 不迁移  |
| 注 1：本表格以“能否起挖到符合要求土球”作为衡量迁移工作难易程度的指标，其它影响难易程度的因素参照执行；<br>注 2：裸根苗参照“能起挖到符合要求土球的”土球苗执行。 |   |      |



附录 C

(资料性附录)

植株/设施迁移调查与评估用表

表 C.1 规定了迁出地情况综合调查记录的内容和方式。

表 C.1 迁出地情况综合调查表

| 一、迁出地基本信息  |   |         |   |   |      |                |  |          |          |   |      |      |          |    |  |
|------------|---|---------|---|---|------|----------------|--|----------|----------|---|------|------|----------|----|--|
| 位置         |   | 编号      |   | 规模  |      | m <sup>2</sup> | 建设年限   |          |          |   |      |      |          |    |  |
| 监管单位       |   | 养护等级    | <input type="checkbox"/> 特级 <input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 |   |      |                |  |          |          |   |      |      |          |    |  |
| 植物类型       | <input type="checkbox"/> 乔木 <input type="checkbox"/> 灌木 <input type="checkbox"/> 藤本 <input type="checkbox"/> 竹类 <input type="checkbox"/> 草坪草<br><input type="checkbox"/> 地被植物 <input type="checkbox"/> 水生植物 <input type="checkbox"/> 盆栽植物 <input type="checkbox"/> 立体绿化植物 <input type="checkbox"/> 古树名木 <input type="checkbox"/> 其它 |         |   |   |      |                |  |          |          |   |      |      |          |    |  |
| 设施类型       |   |         |   |   |      |                |  |          |          |   |      |      |          |    |  |
| 周边环境       | 土质： <input type="checkbox"/> 壤土 <input type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 黏土   |         |   | 地下管线： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 |      |                | 地上障碍物： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 |          |          | 建（构）筑物： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 |      |      |          |    |  |
|            | 交通情况： <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 不方便  |         |   |   |      |                |  |          |          |   |      |      |          |    |  |
| 二、绿化植物基本信息 |   |         |   |   |      |                |  |          |          |   |      |      |          |    |  |
| (一) 乔木     |   |         |   |   |      |                |  |          |          |   |      |      |          |    |  |
| 编号         | 树种  | 米径 (cm) | 冠幅 (m)  | 数量  | 应用方式 | 有无文化价值         | 有无检疫性病虫害   | 能否实现原有功能 | 作业有无安全隐患 | 生长势   | 迁移季节 | 定植时间 | 树种成活难易程度 | 其它 |  |
|            |   |         |   |   |      |                |  |          |          |   |      |      |          |    |  |
|            |   |         |   |   |      |                |  |          |          |   |      |      |          |    |  |
|            |   |         |   |   |      |                |  |          |          |   |      |      |          |    |  |
|            |   |         |   |   |      |                |  |          |          |   |      |      |          |    |  |

表 C.1 迁出地情况综合调查表（续）

| 二、绿化植物基本信息  |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |
|-------------|----|-------|-------|------|--------|----------|----------|----------|----------|------|------|----------|----------|----|
| （二）灌木       |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |
| 编号          | 树种 | 高度（m） | 冠幅（m） | 数量   | 应用方式   | 有无文化价值   | 有无检疫性病虫害 | 能否实现原有功能 | 作业有无安全隐患 | 生长势  | 迁移季节 | 定植时间     | 树种成活难易程度 | 其它 |
|             |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |
|             |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |
|             |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |
|             |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |
| （三）其它类型绿化植物 |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |
| 编号          | 类型 | 种类    | 数量    | 应用方式 | 有无文化价值 | 有无检疫性病虫害 | 能否实现原有功能 | 作业有无安全隐患 | 生长势      | 迁移季节 | 定植时间 | 树种成活难易程度 | 其它       |    |
|             |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |
|             |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |
|             |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |
|             |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |
| （四）设施       |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |
| 编号          | 类型 | 种类    | 数量    | 价值高低 | 折损情况   | 拆除难易程度   | 可否重复利用   | 其它       |          |      |      |          |          |    |
|             |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |
|             |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |
|             |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |
|             |    |       |       |      |        |          |          |          |          |      |      |          |          |    |

表 C.2 规定了绿化植物/设施迁移评估的内容和方式。

表 C.2 绿化植物/设施迁移评估表

| 植物/设施编号   |   | 地区/位置      |  |
|---|---|------------|--|
| 一、绿化植物评估  |   |            |  |
| 中文名   |   | 学名         |  |
| 规格  |   | 数量         |  |
| 古树名木  | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否   |            |  |
| 文化价值情况  | <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无   |            |  |
| 功能价值实现情况  | <input type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 否   |            |  |
| 工作开展的安全隐患   | <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无   |            |  |
| 检疫性病虫害  | <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无   |            |  |
| 市场单价 V (元)  |   | 迁移成本 C (元) |  |
| V/C 取值范围  | <input type="checkbox"/> <1/2 <input type="checkbox"/> 1/2~1 <input type="checkbox"/> 1~2 <input type="checkbox"/> ≥2 |            |  |
| 植物迁移成活率   | <input type="checkbox"/> 高 <input type="checkbox"/> 中等 <input type="checkbox"/> 低                                     |            |  |
| 植物生长势   | <input type="checkbox"/> 中等及以上 <input type="checkbox"/> 弱   |            |  |
| 工作开展难易情况  | <input type="checkbox"/> 容易 <input type="checkbox"/> 有一定难度  |            |  |
| 二、设施评估  |   |            |  |
| 综合价值  | <input type="checkbox"/> 高 <input type="checkbox"/> 低   |            |  |
| 重复利用情况  | <input type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 否   |            |  |
| 设施拆卸难易程度  | <input type="checkbox"/> 难 <input type="checkbox"/> 易   |            |  |
| 评估结论：   |   |            |  |
| 1、该植株符合（基本符合）本规范附录 B 的_____类型条件，为_____级绿化植物。  |   |            |  |
| 2、评估对象（植物/设施）迁移/处理意见：   |   |            |  |
| <input type="checkbox"/> 原地保护 <input type="checkbox"/> 应迁移 <input type="checkbox"/> 宜迁移<br><input type="checkbox"/> 不宜迁移 <input type="checkbox"/> 不迁移 |   |            |  |
| 评估人   |   | 评估日期       |  |

附录 D

(资料性附录)

植株/设施迁移记录用表

表 D.1 规定了绿化植物/设施迁移记录的内容和方式。

表 D.1 绿化植物/设施迁移记录表

| 项目名称： |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        | 施工单位：     |      |      |     |
|-------|-----------|-----------|----|---------|----|----|-----|---------|---------|--------|-----------|------|------|-----|
| 序号    | 绿化植物/设施类别 | 绿化植物/设施名称 | 编号 | 规格 (cm) | 数量 | 等级 | 迁出地 | 种植地/迁入地 | 运距 (km) | 申请迁移数量 | 实际种植/迁移数量 | 验收数量 | 迁移时间 | 记录人 |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |
|       |           |           |    |         |    |    |     |         |         |        |           |      |      |     |

注：绿化植物类别分为行道树、孤植树、树林、灌木、绿篱、木本地被植物、大型木质藤本、竹类植物、草坪草、草本地被植物、水生植物、立体绿化植物、古树名木及其它。

表 D.2 规定了枯死树木记录的内容和方式。

表 D.2 枯死树木记录表

|      |  |       |  |
|------|--|-------|--|
| 植物编号 |  | 地区/位置 |  |
| 中文名  |  | 学 名   |  |
| 规 格  |  | 数 量   |  |
| 死苗原因 |  | 死苗日期  |  |
| 抢救措施 |  |       |  |
| 挖除数量 |  |       |  |
| 挖除人  |  | 挖除日期  |  |
| 记录人  |  | 记录日期  |  |

### 参考文献

- [1] GB 50289-2016 城市工程管线综合规划规范
  - [2] CJ/T 24-2018 园林绿化木本苗
  - [3] CJJ/T 91-2017 园林基本术语标准
  - [4] CJJ/T 287-2018 园林绿化养护标准
  - [5] DB440300/T 28-2006 城市园林绿化用苗——木本苗木分级
  - [6] DB440300/T 29-2006 园林绿化工程质量验收规范
  - [7] SZDB/Z 190-2016 古树名木管养维护技术规范
  - [8] 城市绿化条例 国务院令[2017]第 100 号
  - [9] 深圳市燃气管道安全保护办法 市政府令[2020]第 331 号
  - [10] 城市古树名木保护管理办法 建城[2000]192 号
  - [11] 全国古树名木普查建档技术规定 全绿字[2001]15 号
  - [12] 2017 深圳市园林建筑绿化工程消耗量定额
-