

ICS 65.020.40
CCS B 61
备案号: 94953-2023

DB11

北京市地方标准

DB11/T 2072—2022

栎属植物苗木繁育与栽培技术规程

Technical regulations for seedling propagation and afforestation of
Quercus L.

2022 - 12 - 27 发布

2023 - 04 - 01 实施

北京市市场监督管理局

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 播种育苗	1
5 嫁接苗培育	5
6 嫩枝扦插育苗	7
7 大规格苗木培育	8
8 出圃	9
9 检疫	9
10 苗木档案	10
11 栽培	10
12 管护	10

前 言

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

本文件由北京市园林绿化局提出并归口。

本文件由北京市园林绿化局组织实施。

本文件起草单位：北京林业大学、中国林业科学研究院、北京市园林绿化局、北京市园林绿化科学研究院、北京市园林绿化资源保护中心（北京市园林绿化局审批服务中心）、北京市花木有限公司、北京市西山试验林场、永定河休闲森林公园、北京市绿地养护管理事务中心、密云区园林绿化局。

本文件主要起草人：李国雷、祝燕、王欢、姜英淑、黄三祥、张运忠、张建喜、李庆梅、李迎超、杨庆春、姚飞、彭玉信、贺国鑫、白正甲、刘勇、刘亚丽、刘欣欣、金莹杉、薛敦孟、王瑛、李世安、李香、袁启华、张恒月、郭桂英、杨钦淞、王佳茜、张新娜、杨雄、宋顺、饶刚。

栎属植物苗木繁育与栽培技术规程

1 范围

本文件规定了栎属植物的播种育苗、嫁接育苗、嫩枝扦插育苗、大规格苗木培育、出圃、检疫、苗木档案管理、栽培和管护等技术要求。

本文件适用于北京地区栓皮栎、蒙古栎、槲栎、槲树、麻栎等栎属植物繁育与栽培。

2 规范性引用文件

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

- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 15776 造林技术规程
- DB11/T 211 园林绿化用植物材料 木本苗
- DB11/T 212 园林绿化工程施工及验收规范
- DB11/T 213 城镇绿地养护技术规范
- DB11/T 476 林木育苗技术规程
- DB11/T 1881 大规格容器苗培育技术规程

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 播种育苗

4.1 种子准备

4.1.1 种子采集

4.1.1.1 宜在交通便利、地形平缓、背风向阳、光照充足、排水良好、实生起源的林分中，选择生长健壮、干形通直、冠型饱满、自然整枝良好、主枝分布均匀、主枝层距合理的优良单株作为采种母树。

4.1.1.2 种实脱落高峰期每隔 1d~2 d 地面收集色泽明亮、颗粒饱满、健康无病虫害的种子。

4.1.2 种子调制

4.1.2.1 杀虫：宜采用 50 ℃温水按照种子与温水 1:3 体积比浸泡 0.5 h。

4.1.2.2 净种：充分浸泡后，丢弃漂浮在水面的劣种和壳斗，捞出沉在水底的种子并置于筛子中沥水。

4.1.2.3 阴干：在室内将种子单层平铺于透水透气的材料上，每隔 3 h~4 h 翻动一次种子，直至种子表面没有水分，然后放置 24 h。

4.1.2.4 选种：将虫蛀、发霉、种子规格过小等不合格种子挑出舍弃。

4.1.2.5 盛装：将种子装在编织袋或尼龙袋中，袋上标记树种名称和采集信息，并将树种名称和采种信息登记在防水标签，置于袋内，封口。

4.1.3 种子贮藏

4.1.3.1 调制好的种子应置于温度为 0℃~4℃的冰箱或冷库中贮藏，种子厚度应不超过 25 cm。

4.1.3.2 当年秋播种子不需要进行室外混沙层积贮藏，随采集随调制随播种或随从冰箱或冷库取出种子随播种。

4.1.3.3 翌年春季育苗的种子宜在 11 月中旬从冷库取出室外沙藏，方法如下：

- a) 在室外选择地势高、排水良好、土质疏松、背风地挖坑贮藏，坑深 80 cm~100 cm、宽 60 cm、坑长度视种子量而定；
- b) 坑四周铺设孔 6 mm、丝粗 0.6 mm、宽度 1 m 的不锈钢铁丝网；
- c) 坑底部铺 15 cm 厚洁净湿润沙，沙子湿度以手握成团、指缝不流水、轻触即散为宜，每隔 1 m 左右设通气孔，将种子与湿沙按 1:3 体积比混合均匀放入坑中；
- d) 填至距离地面 25 cm 左右时，上覆 40 cm 厚湿润沙和 5 cm 厚土壤，踏实，四周挖好排水沟；
- e) 翌年春季土壤解冻后，每日查看种子萌动情况，当露白种子数量达 30%即可播种。

4.2 容器育苗

4.2.1 场所准备

大田容器育苗宜选用排水良好的地块，采用平床作业，地面铺设双层园艺地布，育苗容器置于园艺地布上，配备喷灌设施。温室容器育苗应具备降温、通风、灌溉、遮阳等设施。

4.2.2 容器选择

选用的容器类型和规格宜满足表1要求。

表1 一年生苗木常用育苗容器

容器类型	高度 (cm)	上口直径 (cm)	体积 (mL)	其他
无纺布容器	≥15	6~8	≥350	使用网格格式托盘
硬质塑料容器	≥25	6.4~10	≥650	使用托盘
硬质塑料穴盘	≥18	(5.5~7.5) × (5.5~8.0)	≥300	-
塑料泡沫穴盘	≥15	5~10	≥300	-

4.2.3 基质选择与装填

4.2.3.1 基质选择与消毒：选用 pH 值为 6.0、纤维长度小于 6 mm 的草炭，草炭与蛭石按照体积比 3:1 混合，加入 50%的多菌灵粉剂消毒，用量为 500 g/m³，边混合边洒水湿润。

4.2.3.2 基质装填：无纺布容器袋可机械化装填基质，穴盘或塑料容器可人工装填基质，基质距离容器上口约 2 cm。

4.2.4 播种

4.2.4.1 按照种子萌发时间分区域播种。

4.2.4.2 大田容器育苗秋季播种宜在 9 月 15 日至 9 月底，种子可随采集、随调制、随播种，也可从冷库中取出调制好的种子进行播种；大田容器育苗春季播种宜在 3 月初，从贮藏坑中取出种子播种。

4.2.4.3 温室容器育苗宜在2月底至3月初播种，从贮藏坑中取出种子，用筛子轻轻筛掉沙子，将生出胚根的种子挑出播种；未生出胚根的种子与沙子混合放入温室中催芽，适时补充水分，每日检查并挑选生出胚根的种子播种；胚根大于等于3 cm时，剪去胚根尖端，保留长度1.5 cm~2 cm，再进行播种。

4.2.4.4 播种前应浇透基质，播种时，使用竹签或木棍在基质中央扎出小洞，将种子水平放在小洞中；

4.2.4.5 用基质填实小洞，基质表面可覆盖1 cm~2 cm的白色石英砂颗粒，随即充分灌水。

4.2.5 施肥

4.2.5.1 肥料可选用含有氮、磷、钾以及微量元素的复合肥。

4.2.5.2 宜采用缓释肥和水溶肥相结合的方式施肥。

4.2.5.3 缓释肥宜在春季施用，宜选用释放时间为5~6个月、元素含量为15%N+9%P₂O₅+12%K₂O+2%MgO+0.02%B+0.055%Cu+0.1%Fe+0.06%Mn的缓释肥，可将缓释肥均匀伴入基质，施用量根据基质体积而定，一般为3 kg/m³~5 kg/m³。

4.2.5.4 水溶性复合肥宜在6~7月施用，宜选用30%N+10% P₂O₅+10%K₂O+微量元素的水溶性复合肥，水溶液浓度为360 mg/L，每3 d~7 d施肥一次；9月宜施用15%N+10%P₂O₅+30%K₂O+微量元素的水溶性复合肥，水溶液浓度为150 mg/L，每周施肥一次；水溶肥可结合灌溉系统随水施肥，也可人工喷施，施入量以不从容器底部渗出为宜。

4.2.6 灌水

宜采用微喷方式灌水，也可人工喷灌，灌溉频率按照DB11/T 476执行；灌溉水质应符合GB 5084的规定。

4.2.7 移动容器

6月至8月，每个月调换一次容器或穴盘位置。

4.2.8 除草

宜采用人工除草，掌握“除早、除小、除了”的原则，在基质湿润时连根拔出，除草后应及时灌水。

4.2.9 炼苗

9月中旬，将温室内培育的苗木搬到户外炼苗。

4.2.10 病虫害防治

夏季可交叉喷施多菌灵、甲基托布津、代森锰锌，用量按照说明书执行，每周喷施2次，预防茎腐病和根腐病；其它病虫害防治方法按照DB11/T 476执行。

4.2.11 分级

苗木分级标准应符合表2规定。

表2 栎属植物一年生容器苗分级标准

等级	苗高 (cm)	地径 (mm)	顶芽	茎	根系
I	≥30	≥3.5	饱满	通直健壮、独干	根团完整，不窝根，主根无缠绕
II	≥25	3~3.5			

4.2.12 越冬防寒

4.2.12.1 秋季播种的大田容器苗，11月底浇透水后，容器上部覆盖无纺布。

4.2.12.2 温室容器苗 11月底待树叶变干枯后，浇透水，将容器苗按照等级放入室外贮藏坑中，坑宽 100 cm~200 cm、深 40 cm~50 cm、长度依据苗木数量确定；12月上旬，搭简易棚并用毛毡覆盖。

4.3 大田播种育苗

4.3.1 育苗地准备

4.3.1.1 宜选择交通方便、集中连片、地势平坦、灌溉方便、排水良好、土壤深厚不小于 50 cm、pH 值 6.5~8.0、全盐量小于 0.2%、富含有机质的壤土、砂壤土。

4.3.1.2 土壤耕作、有机肥和基肥施用、土壤消毒按照 DB11/T 476 执行。

4.3.1.3 育苗作业方式可采用高垄、高床、平作。高垄垄距 60 cm~70 cm、垄高 25 cm~30 cm、垄面宽 30 cm~40 cm；高床床面高于步道 15 cm~20 cm、床宽 100 cm~150 cm、步道宽 30 cm~40 cm；平作育苗地应带状作业且有喷灌设施、带间留出 30 cm~40 cm 步道。

4.3.2 播种

4.3.2.1 秋季播种宜在 9 月 15 日至 9 月 30 日进行，种子随采集、随调制、随播种，也可从冷库中取出调制好的种子进行播种。

4.3.2.2 春季播种宜在 3 月初进行，应采用经层积沙藏过的种子；根据胚根长度进行挑选与分类，胚根大于等于 3 cm 的种子，应先进行芽苗断根，剪去胚根尖端，保留长度 1.5 cm~2 cm，将断胚根种子在同一区域播种；胚根小于 3 cm 或未萌发种子直接播种。

4.3.2.3 播种前应湿润育苗地土壤，高垄单行播种，高床、平作行距 20 cm~30 cm，株距均为 10 cm；

4.3.2.4 开沟深度 3 cm~5 cm，采用点播方式播种，覆土厚度 2 cm~3 cm，覆土后镇压，充分灌水。

4.3.2.5 春季播种可在土壤表面覆盖地膜，逐日检查苗木出土情况，并及时在出苗处穿孔，出苗率达到一半时揭除地膜。

4.3.3 截根

4.3.3.1 播种时未经断根处理的播种苗宜在 6 月初进行截根。

4.3.3.2 截根深度以 15 cm 为宜，可使用锋利铁铲沿 45° 斜切苗木主根，也可使用截根机进行截根。

4.3.3.3 截根后及时镇压、充分灌水。

4.3.4 施肥

5月中旬穴施缓释肥 5 g/株，缓释肥类型参见 4.2.5；或 6 月至 7 月、9 月结合灌溉施入水溶性复合肥，肥料类型、施肥频率、肥料水溶液浓度参见 4.2.5。

4.3.5 灌水

根据苗木发育阶段和土壤墒情及时适量灌水，出苗期不宜过多灌水，以土壤湿润为宜；6 月至 8 月中旬，适时灌水；8 月下旬至 10 月下旬，苗木进入木质化期，减少灌溉频率。灌溉水质应符合 GB 5084 的规定。

4.3.6 排水

育苗地应及时排除积水，做到内水不积、外水不淹。

4.3.7 除草

以“除早、除小、除了”为原则，宜采用人工除草。

4.3.8 病虫害防治

按照4.2.10执行。

4.3.9 留床苗培育

4.3.10.1 3月初，主茎通直、顶芽饱满、生长健壮的苗木留床培育；主茎弯曲或顶芽不饱满的苗木进行平茬，浇足返青水，选择并保留基部最健壮的芽，抹去其它芽。

4.3.10.2 施肥按照4.3.4执行，灌水按照4.3.5执行，排水按照4.3.6执行，除草按照4.3.7执行，病虫害防治按照4.2.10执行。

4.3.10 起苗与分级

4.3.10.1 可在11月中旬或翌年3月初起苗，起苗前浇透水，待水分蒸发到不粘工具时进行起苗，起苗深度不低于25 cm，起苗时抖落宿存叶片。

4.3.10.2 对苗木进行分级，分级标准应符合表3规定。

表3 栎属植物苗木两年生裸根苗分级标准

等级	苗高 (cm)	地径 (mm)	根长 (cm)	大于5cm的I级侧根数	顶芽	茎
I	≥40	≥5	≥20	≥10	饱满	通直健壮、独干
II	≥30	4~5	≥15	≥8		

4.3.11 越冬防寒

4.3.11.1 秋季起苗的苗木，苗梢朝下风向放入坑中，苗木散开疏排、埋土、露出苗梢、踩实、浇透水，坑规格及简易防寒棚搭建按照4.2.12执行。

4.3.11.2 翌年春季起苗的苗木，可在土壤封冻前灌冻水。

5 嫁接育苗

5.1 穗条采集

5.1.1 母株选择

5.1.1.1 宜将优良品种、无性系作为采穗母株。

5.1.1.2 用于开展杂交等早实早花苗木培育，接穗可从开花结实的母株采集；用于其他目的苗木培育，接穗应从幼树采集。

5.1.2 采集部位

应从树冠外围中上部采集芽体饱满、生长健壮、无病虫害的一年生枝条作为接条。

5.1.3 采集时间

春季宜以枝接为主，穗条宜在11月初或在春季发芽前3~4周采集；夏季和秋季以芽接为主，随采随用。

5.2 穗条贮藏

休眠期采集穗条后，每20~30枝一捆，用防水标签标明采集信息，可在0℃~4℃冷库内湿沙埋藏或室外混沙坑藏，坑的选址和规格同4.1.3.3 a)，挖坑前3 d湿润土壤，保持穗条湿度；夏季穗条采集应剪去叶片，叶柄保留0.5 cm，用湿麻袋或无纺布包裹，当天采集当天使用，不宜贮藏。

5.3 接穗截制

3月初从冷库或室外坑中取出穗条，剪取带2~3个饱满芽、长度8 cm~10 cm的枝段，上芽距剪口1 cm左右；将接穗在95℃~100℃石蜡中速蘸，每次6~10根，迅速放置通风处冷却降温，完全冷却后使用扎好细孔的自封袋分装，放入冷库或冰箱0℃~4℃冷藏备用。

5.4 砧木选择

5.4.1 选择与接穗同种的实生苗。

5.4.2 枝接的砧木规格选择依据嫁接方法而定。

5.4.3 榭树芽接宜选用地径1.5 cm及以上的实生苗，栓皮栎、麻栎、榭栎、蒙古栎芽接砧木可选择地径0.8 cm及以上的实生苗。

5.5 嫁接方法

5.5.1 枝接

5.5.1.1 宜在砧木树液开始流动后进行，大田宜在4月中旬进行，温室宜在4月初进行。

5.5.1.2 可采用插皮接、腹接、劈接和双舌接等。

5.5.2 芽接

8月至9月，将采取的当年生枝条剪去叶片，保留叶柄，保鲜保存，采用“T”字型、块状芽接和带木质部芽接。

5.6 接后管理

5.6.1 解绑

春季枝接1~2个月后，待接穗长出新枝、增粗生长受影响后解除绑缚物，秋季芽接的可在当年11月或翌年3月前解除绑缚物；解绑不宜过早，避免穗砧结合不牢，也不应解除过晚影响树体生长。

5.6.2 剪砧

5.6.2.1 夏末和秋季嫁接的，应在当前秋季落叶后或翌年春季发芽前剪砧。

5.6.2.2 宜两次剪砧，第一次剪砧时在接口上部保留5 cm处剪砧，待接芽成活后在成活芽上部进行第二次剪砧，注意不定期抹除砧木萌芽。

5.6.3 除萌

嫁接后每3 d~5 d检查一次，将砧木树干、根茎长出的萌枝、新芽及时抹除；嫁接未成活的苗木，应结合抹芽，培养引领枝。

5.6.4 支撑

5.6.4.1 新梢长到15 cm~20 cm时，进行支撑。

5.6.4.2 在紧贴砧木处立直径 1.0 cm~1.5 cm、长 50 cm~80 cm 左右的竹竿或铁杆，新枝随新梢高度陆续绑缚；接穗新生枝达到 40 cm 以上、木质化后，将绑砧的塑料膜纵向划开。

5.6.5 补接

嫁接未成活的苗木，适时补接。

5.6.6 苗期管理

施肥按照4.2.5执行，灌水按照4.2.6执行，除草按照4.2.8执行，病虫害防治按照4.2.10执行，越冬防寒按照4.2.12、4.3.11执行。

6 嫩枝扦插育苗

6.1 插床准备

6.1.1 在温室塑料拱棚内或全光照自动喷雾下，采用插床或网袋育苗容器扦插。

6.1.2 将草炭和珍珠岩按照体积比 2:3 混合作为基质，并制作高床，床面宽 100 cm、高 30 cm；或草炭和珍珠岩按照体积比 2:3 装填网袋育苗容器，容器规格选择参见 4.2.2。

6.1.3 扦插前 3 d，用 0.5%的高锰酸钾溶液对基质进行消毒，随后盖膜覆盖 3 h~4 h。

6.2 插条剪切与处理

6.2.1 3 月上旬选取品种或无性系平茬，6 月下旬至 7 月上旬采集新萌生的半木质化枝条，随采随用，剪下的枝条应立即保湿并覆盖遮荫。

6.2.2 将穗条剪成 10 cm~12 cm 的插穗，保留 3 个以上腋芽和 2 片叶，对保留的叶片去除 1/2，距上侧芽 1 cm 处平剪、下端芽 0.5 cm 处斜剪，用 0.5%多菌灵溶液消毒 5 min，插穗下端在 ABT1 或 NAA200 mg/L~300 mg/L 溶液中浸泡 20 min~30 min。

6.3 扦插

将插穗在淋透的基质上扦插，扦插前可用比插条稍的工具在基质打孔，扦插深度 5 cm~8 cm，扦插后压实基质，浇透水，株行距 10 cm×20 cm。

6.4 苗期管理

6.4.1 生根过程中灌水

6.4.1.1 扦插后第 1 周，喷雾间隔白天 10 min~15 min、夜间 20 min~30 min，喷水时间 15 s~20 s。

6.4.1.2 扦插后第 2~4 周，喷雾间隔白天 20 min~30 min，喷水时间 30 s~60 s，晚上停喷。

6.4.1.3 扦插后第 5 周，80%以上插条生根后，中午前后喷雾 5 min~10 min，基质保持干湿循环，促进发根。

6.4.2 病虫害防治

按照4.2.10执行。

6.4.3 移栽

6.4.3.1 将生根的苗木移栽至容器，容器选择按照 4.2.2 执行，基质选择与装填按照 4.2.3 执行。

6.4.3.2 将扦插移栽苗或扦插容器苗摆放至温室苗床，浇透水。

6.4.3.3 每周喷施水溶性复合肥溶液，肥料类型、水溶液浓度、施肥频率按照 4.2.5.4 执行。

6.4.4 炼苗与越冬防寒

6.4.4.1 10 月初，将容器苗运至炼苗场炼苗。

6.4.4.2 11 月底，将容器苗进行越冬防寒，按照 4.2.12 执行。

6.4.5 壮苗培育

嫩枝扦插苗当年规格较小，需在苗圃继续培育至少一年，施肥按照 4.2.5 执行，灌水按照 4.2.6 执行，除草按照 4.2.8 执行，病虫害防治按照 4.2.10 执行。

7 大规模苗木培育

7.1 地栽苗培育

7.1.1 选地和整地

选地按照 4.3.1 执行，平作整地。

7.1.2 移植

7.1.2.1 两年生大田播种苗、大田嫁接苗、扦插苗进行首次移植；相同苗木类型、同一等级的苗木移植在同一区域；春季移植可在土壤解冻后、苗木发芽前进行，秋季移植可在苗木叶片衰老变干后、土地封冻前进行；移植株行距 30 cm×30 cm；移栽后踏实、浇透水。

7.1.2.2 首次移植 2 年后进行第二次移植，裸根移植，株行距 100 cm×100 cm。

7.1.2.3 第二次移植 2 年后进行第三次移植，带土坨移植，土坨直径为苗木胸径的 8 倍，土坨高度为土坨直径的 4/5，株行距为 200 cm×200 cm；应在灌水前对苗木进行支撑，支撑高度应保持一致，应用软材料做垫层对树干支撑处干皮进行保护；栽植后 24 h 内应浇第一次水，水全部渗入后扶正树干、填土找平，3 d 内浇第二次水。水流应缓慢，使土壤自然沉降并与根系紧密结合。

7.1.2.4 第三次移植 3 年后进行第四次移植，带土坨移植，土坨直径为苗木胸径的 8 倍，土坨高度为土坨直径的 4/5，移植株行距为 300 cm×300 cm。

7.1.3 苗期管理

7.1.3.1 第二次移植后应进行主干矫正，将竹竿插入土壤深 20 cm~40 cm，从苗木下部向上进行绑缚。主干引领枝折断或出现顶梢枯死时，需将侧枝培养成主干引领枝，选用较短的竹竿从苗木顶梢进行绑缚。绑缚带（绳）间距 10 cm~20 cm，缠绕 2~3 圈，可在主干弯处加强绑缚，绑缚带（绳）结扣应在竹竿侧。

7.1.3.2 第二次移栽后应进行修剪整形，应保护和培养主干引领枝，修剪竞争枝，修剪主枝与树干基径比大于 1/2 的主枝；冠长与树高比宜为 2/3，树冠以下枝条应全部及时抹芽或剪除，剪口平滑，无毛茬。

7.1.3.3 灌溉水质应符合 GB 5084 的规定；排水性差的场地，应开沟或起垄及时排水。

7.1.3.4 3月初施入释放周期为5~6个月的缓释肥，施肥量可根据树体大小和土壤肥力情况确定。

7.1.3.5 树体周围及时松土除草；树行间可采用割草机除草或铺设地布。

7.2 大规格容器苗培育

7.2.1 上盆

7.2.1.1 宜选择苗干粗壮、根系发达、顶芽饱满、木质化良好的苗木进行上盆。

7.2.1.2 二年生裸根苗上盆，应修根、去除劈裂根，裸根苗上盆的宜在春季苗木发芽前或秋季苗木落叶后进行，宜选用深度不小于30 cm、上口径不小于10 cm的容器，基质宜选用草炭和蛭石3:1体积比混合物。

7.2.2 换盆

7.2.2.1 一年生容器苗换盆应去除原容器，修剪盘根，宜选用深度不小于30 cm、上口径不小于10 cm的容器，基质宜选用草炭和蛭石3:1体积比混合物。

7.2.2.2 苗龄为三年时再次进行换盆，选用底盘直径19.5 cm、围边高度26.5 cm的硬质塑料盆或底盘直径20 cm、围边高度30 cm的控根容器，草炭、蛭石或珍珠岩、沙子按照3:1:1体积比充分混合形成的基质，加入50%的多菌灵粉剂消毒，用量为500 g/m³，边混合边洒水湿润；换盆时，应去除根团外围死亡根系。

7.2.2.3 苗龄为六年、九年时分别进行换盆，容器类型和规格、基质配比和装填按照DB11/T 1881执行，换盆后及时进行支撑，支撑高度应保持一致，应用软材料做垫层对树干支撑处干皮进行保护。

7.2.2.4 基质装填前应洒水湿润至饱和含水量的60%~70%，可均匀拌入释放周期为5~6个月的缓释肥，施用量为5 kg/m³。

7.2.2.5 在容器底部加入5~10 cm厚度基质，将苗木扶正，填入含沙混合基质，基质覆盖深度应高于苗木原土痕2 cm~3 cm，且充分灌水后下沉的基质距离容器上沿3 cm~5 cm。

7.2.2.6 栽植后24 h内应浇第一次水，水全部渗入后扶正树干、填土找平，3 d内浇第二次水。水流应缓慢，使容器内的基质自然沉降并与根系紧密结合。

7.2.3 苗期管理

施肥、灌水和排水、主干矫正、修剪整形、病虫害防治、防日灼等管理措施按照DB11/T 1881执行。

8 出圃

8.1 出圃时间

裸根苗应在春季苗木芽未萌动前出圃；容器苗、土球苗可在春季和夏季出圃，温室繁育的容器苗夏季出圃前应在7月初移至户外炼苗。

8.2 包装和运输

苗木包装和运输依据苗木类型，按照DB11/T 476、DB11/T 211、DB11/T 1881执行。

9 检疫

按照DB11/T 476的规定进行检疫。

10 苗木档案

按照DB11/T 476方法制作、存储苗木档案。

11 栽培

11.1 立地选择

应选择排水良好、地下水位大于5 m、土壤厚度不少于30 cm、pH值6.5~8.0、含盐总量小于0.2%的壤土或砂壤土，平原地区不宜选择低涝地块。

11.2 整地方法

11.2.1.1 整地规格依据立地特征、苗木规格、施肥状况等而定。

11.2.1.2 整地时，表土和心土分开放置。

11.2.1.3 小规格苗木整地，在选定植苗点挖穴，栽植穴直径比容器上口径或根幅宽30 cm，深度比苗木容器或主根长度深10 cm，把适量有机肥与表土充分混合，放入造林穴的底部，回填表土，覆盖有机肥，避免根系直接接触有机肥，心土放置在栽植穴上部；穴间距按照GB/T 15776执行。

11.2.1.4 大规格苗木整地，具体方法按照DB11/T 212执行。

11.2.2 树种选择

延庆、怀柔、密云等区域宜栽培蒙古栎、槲树；东城、西城、海淀、朝阳、顺义区、丰台区、石景山区、昌平区、房山、通州、大兴等低山区、平原区宜栽培栓皮栎、槲栎、槲树。

11.3 栽植

11.3.1 小规格苗木栽植

11.3.1.1 修剪或修除劈裂根、过长根、偏根、盘根、基质表面腐死根。

11.3.1.2 容器苗进行脱袋，并回收容器。

11.3.1.3 将苗木放置于栽植穴的中央，扶正。

11.3.1.4 采用“三埋两踩”栽植，以埋土线超过苗木原土痕或基质印3 cm为宜。

11.3.1.5 可用竹竿进行标记并绑缚苗木茎干，竹竿距离苗木2 cm处插入土壤30 cm，不可距离苗木太远插入竹竿，竹竿不可插入太浅。

11.3.1.6 可在苗木周围覆盖1 m²~2 m²的园艺地布或厚度10 cm左右粉碎的森林抚育剩余物。

11.3.1.7 做树盘，栽植后立即浇透水。

11.3.2 大规格苗木栽植

按照DB11/T 212执行。

12 管护

12.1 小规格苗木

12.1.1 灌溉

栽植后的前三年应早春浇返青水，生长季根据天气和土壤墒情灌水，入冬前浇冻水。

12.1.2 排水

雨季应防止积水。

12.1.3 除草

栽植后的前三年应在幼苗周边1 m半径内进行人工除草。

12.1.4 病虫害防治

参见4.2.10。

12.1.5 造林效果评价

按照GB/T 15776执行。

12.2 大规格苗木

管护方法按照DB11/T 213执行。
