

DB11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 476—2021

代替 DB11/T 476—2007

林木育苗技术规程

Technical regulations for cultivation of tree seedlings

2021 - 12 - 28 发布

2022 - 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 苗圃建立..... 2

5 制定年度生产计划..... 2

6 圃地准备..... 2

7 作业方式..... 3

8 苗木繁育..... 4

9 苗木移植..... 9

10 苗期管理..... 10

11 灾害防除..... 12

12 苗木调查..... 13

13 苗木出圃..... 13

14 良种选育..... 14

15 苗圃档案..... 14

附 录 A（资料性）林木育苗常用农药..... 16

附 录 B（资料性）苗圃常用肥料..... 18

附 录 C（资料性）种子催芽方法..... 20

附 录 D（资料性）苗圃地有害生物防治常见药剂..... 21

参 考 文 献..... 23

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。

本文件代替DB11/T 476—2007《林木育苗技术规程》。与DB11/T 476—2007相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除部分术语和定义，并对术语和定义进行调整（见 3）；
- b) 修改了苗木繁育、苗木移植、苗期管理等技术内容（见 8、9、10）；
- c) 删除了附录 E、附录 G，并对其他附录部分内容进行了修改（见附录，2007 版附录）。

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）、北京林业大学、北京京彩弘景园林工程有限公司。

本文件主要起草人：姜英淑、刘勇、单军、王开勇、沙海峰、张运忠、李国雷、周晓杰、赵素敏、钟翥、刘欣欣、任慧朝、彭祚登、王佳茜、鲜李虹、常笑超、王佳良、张冀、彭奎莉、刘丹、陈志刚、刘永光。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——DB11/T 476—2007；

——本次为第一次修订。

林木育苗技术规程

1 范围

本文件规定了园林绿化所用苗木生产过程中涉及的苗圃建立、制定年度计划、圃地准备、作业方式、苗木繁育、苗木移植、苗期管理、灾害防除、苗木调查、苗木出圃、良种选育、苗圃档案等技术内容。

本文件适用于北京地区园林绿化及造林苗木的繁育。

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 2772 林木种子检验规程

GB 7908 林木种子质量分级

GB/T 8822.1 中国林木种子区 油松种子区

GB/T 8822.4 中国林木种子区 华山松种子区

GB/T 8822.10 中国林木种子区 华北落叶松种子区

GB/T 8822.11 中国林木种子区 侧柏种子区

GB/T 8822.12 中国林木种子区 云杉种子区

GB/T 8822.13 中国林木种子区 白榆种子区

GB/T 10016 林木种子贮藏

GB/T 14071 林木良种审定规范

GB/T 14175 林木引种

GB/T 23473 林业植物及其产品调运检疫规程

LY/T 1185 苗圃建设规范

DB11/T 211 园林绿化用植物材料 木本苗

DB11/T 222 主要造林树种苗木质量分级

DB11/T 748 大规格苗木移植技术规程

DB11/T 1090 观赏灌木修剪规范

DB11/T 1184 城市绿地土壤施肥技术规程

DB11/T 1499 节水型苗圃建设规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

层积催芽 **stratification**

将种子与湿沙分层交替或混合放置进行催芽的方法。

3.2

种条 **fecund shoot**

扦插、压条、埋条等繁殖苗木时所用的茎条或根条。

4 苗圃建立

4.1 选址

4.1.1 宜建在交通方便，具备良好水、电、设施设备和充足劳力的地方。

4.1.2 山地临时苗圃宜选址在造林地附近或周围。

4.1.3 宜选择地势平坦，排水良好的地方，坡度以 $1^{\circ} \sim 3^{\circ}$ 为宜；山地可选择坡度在 5° 以下的缓坡地；选择坡度过大的地方时，应具备修建梯田的条件。

4.1.4 宜靠近水源，如无天然水源时，应具有打井取水条件。灌溉用水含盐量不应超过 0.15%。苗圃地地下水位不应超过 1.5 m。

4.1.5 土壤宜选择团粒结构，质地宜为沙壤土、壤土或粘壤土，有机质含量不应低于 2.5%，土层厚度不小于 50 cm，土壤 pH 值以 6.5~8 为宜。

4.1.6 不宜建在山顶、风口、山谷、洼地。

4.1.7 不宜建在容易产生霜冻、焚风等极端天气的地方。

4.2 区划

4.2.1 根据苗圃建设目标和定位，结合苗圃所在地位置、地形地势等，合理安排功能区及其布局，在充分利用好土地的前提下，做好生产用地和辅助用地的区划。圃地规划按 LY/T 1185 执行。

4.2.2 生产用地比例不应少于苗圃总面积的 75%，生产用地划分为播种育苗区、无性繁殖区、移植区、采穗圃、设施培育区、科学实验区等。各区之间应用道路或排灌渠间隔开。

4.2.3 辅助用地比例不应超过苗圃总面积的 25%，辅助用地包括道路、排灌水渠、积肥场、管理区等，区划应便于灌溉排水系统的布设及交通运输，主干道宽度应视苗圃规模或使用机械设备情况而定。

4.3 设施设备

根据区划和生产需要，应配备必要的生产设施，宜配备用于气象观测、土壤测定、种子质量测定、植物检疫、科学试验等仪器设备。

5 制定年度计划

5.1 育苗前应制定苗木繁育、移植、养护、出圃、用工、科研等年度计划，规划育苗树种、数量、作业区、面积、作业方式、技术细则和质量指标。

5.2 统计种子（条）、农药、肥料、工具材料等其他物品需要量、人员组织、劳动定额和育苗成本等。

6 圃地准备

6.1 平整土地

6.1.1 育苗前应清除草根、石块，做到地平土碎。

6.1.2 育苗地前茬是农作物的，宜先浅耕灭茬。

6.1.3 大量出圃土球苗或草皮的地块应及时补填质量和数量相当的土壤。

6.1.4 山地育苗地应在主要杂草种籽成熟前开垦，并在育苗前整地。

6.2 土壤消毒

育苗前应根据具体情况采取药剂消毒，常用药剂见附录A表A.1。

6.3 土壤改良

6.3.1 应依据圃地土壤特性，采用无害化处理方式进行改良：

——瘠薄的逐年增施有机肥料；

——偏沙的混拌壤土，偏粘的混拌沙土，也可添加粉碎的树枝、树叶、秸秆，稻壳、泥炭等有机物；

——偏碱的混拌泥炭、腐熟的有机质等有机物或适量的硫磺粉。硫磺粉施用量宜为 $30 \text{ kg}/667\text{m}^2$ ~

$60 \text{ kg}/667 \text{ m}^2$ ，分2~3年施用，撒施后深翻。盐碱地区的圃地应修筑台、条田及挖排水沟；

——土壤紧实的应深翻松土，或添加泥炭、腐叶土、粉碎的树叶等有机物。

6.3.2 应根据育苗树种的特性和圃地肥力，实行不同树种苗木的轮作或苗木与绿肥、牧草、农作物轮作。

6.4 施基肥

6.4.1 在播种或移植前，可采用撒施、条施、穴施等施肥方式。操作时可单层或分层施肥。

6.4.2 苗圃宜常年积肥和种植绿肥，施肥应施足基肥，以有机肥为主，无机肥为辅。结合耕翻，均匀施入深土层中。

6.4.3 土壤瘠薄或培育需肥较多的树种时，耕翻施入70%的基肥，剩余30%在作床（垄）前施入上层土壤。

6.4.4 盐碱地应以施有机肥为主，不宜使用含氯复合肥。

6.4.5 堆肥、厩肥、饼肥、粪尿肥等有机肥料应经过充分腐熟后施用，苗圃常用肥料见附录表B。

6.5 耕地

应根据所处季节及圃地土壤情况酌情耕地：

——秋、冬季翻耕深度以25 cm以上为宜，风沙危害严重的地方应避免秋、冬季耕地；

——冬季无积雪的地区随耕随耙，圃地湿润或土壤粘重或冬季有积雪的地区，耕后可不耙，翌年早春耙地；

——春季翻耕深度以20 cm以上为宜，随耕随耙，及时平整。

7 作业方式

7.1 高床

水源充足、灌溉条件好或地下水位高的苗圃宜用高床，床面应高出步道 15 cm~30 cm，床宽为 1.0 m~1.5 m，步道宽度 30 cm~50 cm。人工作业时床长为 10 m~20 m，机械作业可适当增加床长。

7.2 低床

水源不好、灌溉条件差的苗圃宜用低床，床面应低于步道 15 cm~25 cm，床面宽度 1.0 m~1.5 m，人工作业床面宽度以 1 m 为宜，步道宽度 30 cm~50 cm，床长根据地形和灌溉方式确定。

7.3 垄作

水源充足、灌溉条件好或地下水位高的苗圃宜用垄作，垄作的垄底宽 60 cm~80 cm，垄面宽 30 cm~40 cm，垄高 20 cm~25 cm。垄长根据地形确定，垄向南北走向为宜。

7.4 平作

水源不好、灌溉条件差的苗圃宜用平作，在育苗前，将苗圃地整平后直接进行播种和移植育苗，苗圃地形应平坦，且具备灌溉条件。育苗地宜带状作业，带间留 30 cm~50 cm 宽步道，培育大苗可不留步道。

8 苗木繁育

8.1 播种育苗

8.1.1 播种地选择

应选择在土质好、灌溉方便、排水良好、便于管理的生产区内。松类树种宜连作，不能连作时，有条件的应人工接种菌根菌。

8.1.2 种子来源及检验

8.1.2.1 宜采用林木种子区内优良种源的和种子园、母树林以及优良林分的种子或良种基地的种子。其中，油松、华山松、华北落叶松、侧柏、云杉和白榆的种子来源应分别符合 GB/T 8822.1、GB/T 8822.4、GB/T 8822.10、GB/T 8822.11、GB/T 8822.12 和 GB/T 8822.13 的规定。

8.1.2.2 省际间种子调入应符合植物检疫要求。

8.1.2.3 从国外及境外引进种子应当按规定进行检疫。

8.1.2.4 种子检验程序应按照 GB 2772 执行。种子质量应按 GB 7908 划分等级。

8.1.2.5 若需保存种子，应按 GB/T 10016 执行。

8.1.3 种子处理

8.1.3.1 播种前应做好种子处理。处理程序主要有消毒、催芽。

8.1.3.2 种肥可使用含磷为主的颗粒肥料和种子搅拌均匀后一起播入土中，也可使用微量元素（或用菌肥、ABT 生根粉）溶液浸种后播种。

8.1.3.3 经过催芽的种子，不可与种肥混拌，应于播种前将种肥施于播种沟内。

8.1.3.4 不同树种、品种、批号的种子，不能混杂处理。用不同方法处理的种子不能混播。

8.1.3.5 种子消毒常用药剂见附录 A 表 A.2。

8.1.3.6 种子催芽方法见附录表 C。

8.1.4 播种期

8.1.4.1 根据树种特性和当地气候条件，确定播种期。

8.1.4.2 春季应适时早播，当土壤 5 cm 深处的地温稳定在 10 ℃左右或旬平均气温 5 ℃时，即可播种。北京平原地区一般在 3 月上旬到 4 月上旬，山区较晚些。

8.1.4.3 夏季成熟易丧失发芽力的种子，宜随采随播。

8.1.4.4 对晚霜敏感的树种应适当晚播。

8.1.4.5 种皮坚硬或较厚等深休眠的种子宜在秋季土壤封冻前播完。

8.1.5 播种量

按公式（1）计算播种量：

$$X = \frac{A \times W}{P \times G \times 1000^2} (1 + C) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

X——实际播种面积所需的播种量，单位为千克(kg)；

W——种子千粒重，单位为克(g)；

A——单位播种面积计划产苗数；

1/1000²——将千粒重换算为每粒种子的转换系数；

P——种子净度(%)；

G——种子发芽率(%)；

C——损耗系数，根据种粒大小、圃地环境条件、育苗技术和经验确定。大致数值如下：千粒重在700 g以上的大粒种子，C接近0；千粒重在3 g以上，700 g以下的中、小粒种子，0<C≤4；例如油松种子1<C<2，榆树种子3<C<4，白蜡树种子2.5<C<4；千粒重在3 g以下的极小粒种子，C>4。

8.1.6 播种

8.1.6.1 播种宜使用播种机具。

8.1.6.2 播种分为撒播、条播和点播三种方法：

——撒播：把种子均匀地撒到苗床，微、小粒种子宜用撒播；

——条播：把种子均匀地播成长条，根据留苗密度确定播幅和行距，中、小粒种子宜用条播；

——点播：把种子按照一定株行距，均匀地摆放在播种行（沟）或播种穴，大粒种子宜用点播。

8.1.7 覆土

8.1.7.1 覆土厚度应根据种粒大小，发芽类型，育苗地土质，播种季节和覆土材料确定。

8.1.7.2 大、中、小粒种子覆土厚度应为种子横径的 1~3 倍，微粒种子应为覆土后隐约可见的程度。

8.1.7.3 子叶出土的树种应覆薄土，子叶留土的树种应覆厚土。

8.1.7.4 土壤粘重的圃地应覆薄土，土壤较干的圃地应覆厚土。

8.1.7.5 春播应覆薄土，秋播应覆厚土。

8.1.7.6 覆土后应进行镇压。

8.1.7.7 播种微、小粒种子和发芽出土缓慢的种子，覆土、镇压后应及时覆盖。

8.1.8 播种苗管理

8.1.8.1 幼苗出土前应保持土壤湿润。

8.1.8.2 发芽出土难或种子紧缺的树种宜采取芽苗移栽，先播种于沙床中，子叶出土后，移植于圃地。

8.1.8.3 幼苗期苗木宜用稻草、麦秸、塑料薄膜或地膜覆盖。

8.1.8.4 不耐阳光直射的苗木应在苗床上搭遮荫棚。

8.1.8.5 播种当年主根长、侧根少或苗木分化程度大的树种可采取小苗分床移植，先密播于圃地或沙床中，苗木进入生长初期后，分床移植。

8.2 扦插育苗

8.2.1 采穗圃的建立

8.2.1.1 选用优树和优良无性系种条建立采穗圃，繁殖材料应提前进行幼化处理。

8.2.1.2 采穗圃应细致整地，施足基肥，精心栽植。及时做好中耕、除草、追肥、排灌、除蘖、定干和林业有害生物防控工作。及时绘制品系排列图，防止采集穗条时品种、系号混杂。

8.2.1.3 采穗圃的作业方式，应根据树种特性决定，采用灌丛式或乔林式。栽植密度应根据作业方式和经营年限确定。

8.2.1.4 采穗圃每隔3~5年更新一次。

8.2.2 种条的采集与插穗制作

8.2.2.1 硬枝插条

宜从采穗圃采集一年生苗木茎干的中段，也可采取幼龄优树的枝条或母株基部的萌蘖条、根萌条等作插穗。枝条应生长健壮、充分木质化和无病虫害。落叶树种采条在秋季落叶后到春季树液开始流动前的休眠期进行，采条后低温沙藏或窖藏。

8.2.2.2 嫩枝插条

宜从生长健壮的幼年母树上采集当年生半木质化的枝条，采条适宜期为6~8月，剪下的枝条应立即放在容器中保湿并覆盖遮荫。

8.2.2.3 种根

扦插应随剪随扦插，采集自根际萌蘖的长根，长度宜为10 cm~20 cm，粗度宜为0.5 cm~2 cm，珍稀树种可用细根段。

8.2.2.4 插穗制作

8.2.2.4.1 插穗切口应平滑、不破皮、不劈裂、不伤芽。下切口呈斜面并靠近腋芽。插穗截制后，按粗度分级捆扎，及时扦插或妥善假植。

8.2.2.4.2 插穗制作应视树种特性而定：

——插穗长 5 cm~20 cm，乔木树种插穗粗 0.8 cm~2.5 cm，灌木树种插穗粗 0.3 cm~1.5 cm；
——插穗至少有 2 个节间，具有 2~3 个饱满芽；

——针叶树种的插穗，除下部插入基质部分的叶片应除去外，尽量保留上部叶片；阔叶树种的嫩枝插穗保留顶端 1~3 个叶片。

8.2.2.5 插条生根处理

可选用ABT生根粉、萘乙酸、吲哚丁酸等植物生长调节剂，采用速蘸和水浸等方法处理插穗后扦插，见附录A表A.3。

8.2.3 扦插方法

8.2.3.1 硬枝扦插

8.2.3.1.1 室外硬枝扦插应在早春土壤解冻后或晚秋土壤上冻前进行。扦插易成活的树种可采用大田扦插育苗，成活率较低的树种及灌木可采用设施扦插育苗，插后遮盖塑料小棚。

8.2.3.1.2 扦插的深度依树种而异，扦插时应按一定株行距插于土中，插穗形态学上、下端不应颠倒。

8.2.3.1.3 插后压实插缝并充分灌水，插穗不应在土壤中悬空，扦插后可根据土壤的干湿情况调整灌水（喷水）的次数。

8.2.3.2 嫩枝扦插

8.2.3.2.1 宜在 6~8 月进行。

8.2.3.2.2 宜在早晚或阴天进行，插前剪去插穗入土部分的枝叶。

8.2.3.2.3 扦插选用的床面地势应略高，易排水，扦插前使用高锰酸钾对基质或床土进行消毒，插深因树种及枝条长短不同而异。

8.2.3.2.4 宜采用自动间歇喷雾保持插穗叶面湿度和降温，露地嫩枝扦插应保持扦插床湿润，若采用全光雾插，应配备蓄水池。

8.2.3.3 根段扦插

8.2.3.3.1 以植物根段作为扦插材料，适用于枝插成活困难而根插较易成活的树种。宜在树木休眠期采根，在初春解冻后扦插。根长 5 cm~15 cm，粗 0.5 cm~2 cm。

8.2.3.3.2 根段扦插分插根和埋根，具体操作要求如下：

——插根：插根的上端与地面平，或露出地面 1 cm~2 cm。根段近端剪成直口，根段远端剪成斜口，近端朝上竖直插入。肉质根树种，应在扦插前将根段在阴凉通风处放置 1 d~2 d。扦插后至幼芽出土前，土壤应保持湿润且不积水；

——埋根：将根段水平放置在土壤表面，用土或沙子覆盖 1 cm，浇透水后用地膜覆盖，插床应设在背阴处。

8.2.4 扦插苗管理

8.2.4.1 硬枝扦插：插后压实插条周围土壤，随即灌水。每 3 d~5 d 灌水 1 次，连续灌 2~3 次，直至愈合生根后再每隔 1~2 周灌水 1 次。插条成活后，应及时选留 1 枝新梢培养苗干，除掉基部多余的萌生枝。随着插条苗的生长，应及时抹除苗干下部的侧芽和嫩枝。雨季注意排水、防涝。

8.2.4.2 嫩枝扦插：插后初期应在插床上方适度遮荫，透光量控制在 30%~50%。每天应多次喷雾或喷水，使空气湿度保持在 95%以上，可采用自控定时、间歇喷雾装置。温度宜 18℃~28℃。不定根大量形成后，去掉遮荫。

8.2.4.3 根段扦插：在根段出芽前应经常检查覆土情况，去除厚土，掩埋露出的穗条。插后应立即灌水，宜在出芽前每 5~6 天灌一次水。如采用地膜覆盖，应在幼芽出土后及时在出芽处将地膜穿孔，使芽苗伸出，防止日灼。

8.3 嫁接育苗

8.3.1 接穗采集与保存

8.3.1.1 采集优树上发育充实、健壮的枝条，枝接的接穗可在秋季完全落叶后或春季树液流动前采集，接穗长度可剪成 12 cm 左右，保持 2~3 个（对）芽为宜。

8.3.1.2 采下可直接沙藏，也可蜡封接穗，按一定数量装入塑料袋，冷库保存。

8.3.2 砧木的选择

砧木应按照以下条件挑选：

- 与培育目的树种（接穗）有良好的亲和力；
- 适应栽培地区的环境条件；
- 对栽培目的树种或品种的发育无不良影响；
- 具有符合栽培要求的特殊性状；
- 容易繁殖。

8.3.3 嫁接方法

8.3.3.1 芽接

芽接的砧木粗度 0.8 cm~1.2 cm 为宜，接穗（枝）宜取用当年生枝条，生长季随接随采，并立即剪去叶片，保留叶柄，保鲜保存；也可休眠期带木质芽接。芽接选用的最佳时间因树种而异，一般在 4 月下旬至 9 月上旬为宜。芽接方法有 T 字形芽接、块状芽接、嵌芽接、套芽接等。

8.3.3.2 枝接

枝接的砧木视嫁接方法不同，选择的粗度也不同。多在春季进行，一般以砧木的树液开始流动为宜，枝接方法多样，有劈接、切接、插皮接、切腹接、插皮腹接、合接、舌接、髓心形成层对接、靠接和绿枝接（嫩枝接）等。

8.3.3.3 根接

用树木的根段作砧木进行枝接。砧根的粗度以 2 cm~3 cm 为宜。嫁接方法有劈接、切腹接、插皮接等。

8.3.3.4 子苗砧嫁接

采用种子发芽后叶片将展开时的幼苗作砧木、进行枝接。只适用于核桃、板栗等大粒种子的树种。

8.3.3.5 接炮捻育苗

将砧木剪成8 cm~10 cm，接穗4~6个芽，进行劈接。嫁接时，要求在接穗下端一个芽的两侧削成双直斜面，长2 cm，后在砧木上切面中心垂直劈口，劈口长3 cm，将接穗插入砧木劈口中，形成层对

齐即可，不用绑缚，接好后下粗（砧木）上细（接穗）形状象纸炮故名“接炮捻”。嫁接后用扦插的方法进行育苗。

8.3.4 嫁接苗管理

8.3.4.1 嫁接苗成活后，及时解除绑扎物，并在接口上方 1 cm~2 cm 处剪掉砧干。

8.3.4.2 根据需要保留健壮的萌芽，抹去接穗上多余的和砧木上全部的萌芽。

8.3.4.3 根接培土的，应在穗芽萌发前及时扒开埋土。

8.3.4.4 为防止新梢风折，应绑缚支柱。

8.4 组培育苗

8.4.1 配制培养基、选择外植体、培养条件等具体按LY/T 1882 执行。

8.4.2 当组培苗不定根长度达到 0.5 cm~1 cm 时应进行炼苗，温度宜控制在 20 ℃~30 ℃、自然光下闭口炼苗 7 d~15 d 后开口炼苗 3 d~5 d。

9 苗木移植

9.1 移植时间

移植宜在早春土壤解冻后至苗木萌动前，或秋季落叶后至土壤封冻前进行。常绿树种也可在雨季进行移植。春季移植具体时间应根据树种培育期确定先后次序，一般早发芽的先移，晚发芽的后移。

9.2 移植密度

根据树种、培育目的确定株行距，单位面积上定植的株数要比计划产苗量多5%~10%。常绿树不宜过早增大株行距。

9.3 移植次数

根据苗木用途安排移植次数，对于小规格的灌木、造林用的小乔木及速生树种至少进行一次移植；对于常绿树、慢生树及大规格苗木应进行两次以上移植。

9.4 移植

9.4.1 一般要求

培育二年生以上的苗木，宜经过移植。

9.4.2 栽植穴准备

根据苗木规格确定栽植穴的大小，穴的上下直径一致。坑穴应略大于苗木的根系或土球，栽植后根系完全舒展。

9.4.3 起苗分级

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/045002242311011341>