

ICS 65.020.40

B 61

备案号:

DB11

北京市地方标准

DB XX/ XXXXX—XXXX

代替 DB11/T 1045-2013

白皮松育苗技术规程

Technical code of practice on seedling propagation of *Pinus bungeana*

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 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 种子准备.....	1
5 大田播种育苗.....	3
6 移植育苗.....	5
7 容器育苗.....	6
8 苗木出圃.....	7
9 包装和运输.....	7
10 检疫.....	7
11 苗木档案.....	8
附录 A（资料性） 常用药剂.....	9
附录 B（规范性） 白皮松土球规格.....	10

前 言

本文件按照GB/T 1.1规定起草。

本文件代替DB11/T 1045—2013。与DB11/T 1045—2013相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“范围”的具体内容和适用范围（见第1章）；
- b) 更改了“规范性引用文件”导语，删除了GB 2772引用文件，更改了DB11/T 212文件（见第2章）；
- c) 将“育苗地准备”更改为“种子准备”，增加了种子检验的详细规定，并将2013年版的有关内容更改后纳入（见第4章，2013年版的5.1和5.2）；
- d) 将“播种育苗”更改为“大田播种育苗”，并将2013年版的有关内容更改后纳入（见第5章，2013年版的第4章、5.3和7.1）；
- e) 将“移植”更改为“移植育苗”，增加了移植苗种植和修剪技术的详细规定，并将2013年版的有关内容更改后纳入（见第6章，2013年版的第6章和7.2）；
- f) 增加了“容器育苗”的详细规定（见第7章）；
- g) 更改了“出圃时间”的内容（见第8.1）；
- h) 增加了“检疫”的一些详细规定（见第10章）；
- i) 将“附录A（资料性附录）土壤处理常用药剂”更改为“附录A（资料性）常用药剂”，并将2013年版的有关内容更改后纳入（见附录A，2013年版的附录A、附录B和附录C）。

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：北京市大东流苗圃、北京市北亚园林公司、北京市十三陵林场。

本文件主要起草人：

本文件历次版本发布情况为：

——2013年首次发布为DB11/T 1045-2013；

——本次为第一次修订。

白皮松育苗技术规程

1 范围

本文件规定了白皮松的种子准备、大田播种育苗、移植育苗、容器育苗、苗木出圃、包装和运输、检疫、苗木档案等方面的技术要求。

本文件适用于北京地区白皮松的育苗。

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 7908—1999 林木种子质量分级
- GB/T 23473 林业植物及其产品调运检疫规程
- DB11/T 212—2017 园林绿化工程施工及验收规范
- DB11/T 222—2004 主要造林树种苗木质量分级

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

脱帽 shelling

种子出土一段时间后，种壳自行脱落的现象。

4 种子准备

4.1 种子选择和检验

4.1.1 选种

宜选用纯正、饱满的种子，质量应符合GB 7908—1999第2章规定的Ⅰ级和Ⅱ级要求。

4.1.2 检验

4.1.2.1 种子净度分析

播种前应对种子净度进行测定，以确定具体播种量。随机取出至少含有纯净种子2500粒的样品称重后，分离出纯净种子、其它种子（含废种子）和夹杂物分别称重。测定样品的净度用式（1）计算：

$$P = \frac{W_1 - W_2 - W_3}{W_1} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

式中：

P——种子净度（%）；

W_1 ——实测样品重量，单位为克（g）；

W_2 ——其它种子重量，单位为克（g）；

W_3 ——夹杂物杂质重量，单位为克（g）。

4.1.2.2 种子千粒重分析

从纯净种子中，用分样器或四分法分样4份，准确称重（W），然后计数得粒数M。测定样品的千粒重用式（2）计算：

$$W = \frac{W_1}{M} \times 1000 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

W——千粒重，单位为克（g）；

M——实测样品粒数。

4.1.2.3 种子发芽率分析

备好发芽床，用经过消毒的发芽皿、平底碗盘作发芽容器，容器内铺吸足水的3~4层滤纸、草纸或纱布。从检验过净度的好种子中，随机数取三组试样，以100粒为一组，把种子按组分别摆放在指定的发芽床上，种子间距离按粒长的1~2倍摆放。摆完后加盖，观察记载正常发芽种子数。测定样品的发芽率用式（3）计算：

$$G = \frac{M_1}{M} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中：

G——种子发芽率（%）；

M_1 ——发芽种子粒数（%）。

4.2 种子处理

4.2.1 消毒

种子处理前应进行消毒，种子消毒常用药剂及方法参见附录A。

4.2.2 催芽

4.2.2.1 混沙催芽

宜在12月上旬对种子进行混沙层积，混沙层积时间一般需要120d~130d，可以根据育苗地的气候情况和实际播种期推算混沙层积时期。

细沙用量为种子体积的3~5倍，细沙含水量以手握成团、指缝不流水、轻触即散为宜。

选择干燥背风向阳的地方，挖深80cm~100cm、宽60cm的坑，坑长视种子量而定。坑底铺20cm厚洁净湿河沙，再平铺一层种子，厚度2cm~3cm，再铺一层湿河沙，视坑的大小，中间插1~3个草杆，以利透气。依上述方法一层湿河沙一层种子铺至离地面25cm左右，最上面盖湿河沙，保护好层积坑周围，防止人为或鸟兽危害，翌年春天，当气温回升，土壤解冻后，取出种子进行催芽。

4.2.2.2 播前催芽

将混沙层积后的种子于2月下旬至3月上旬移至背风向阳处，覆盖湿麻袋、草片等物，不定期向覆盖物上面洒水，保持温度和湿度。期间不断翻动种子，当20%~30%的种子发芽露白时，即可播种。

5 大田播种育苗

5.1 育苗地准备

5.1.1 育苗地选择

宜选择地势平坦、灌溉方便、排水良好、富含有机质的壤土或沙壤土。

5.1.2 整地

育苗地秋耕，深度20cm~30cm，耕后不耙，经冬季充分冻融，第二年春季解冻后施入腐熟有机肥， $2\text{m}^3/667\text{m}^2\sim 3\text{m}^3/667\text{m}^2$ ，再浅耕一次，深度15cm~20cm，随即耙平。

5.1.3 做高床

作床前3d~5d灌足底水，平整育苗地后作床。一般采用高床。床面可高出地面15cm~20cm，床面宽80cm~100cm，长度视播种区大小而定，一般为15m~20m。两床之间设作业道，宽40cm~50cm，兼作排水沟。

5.1.4 消毒

播种前床面应进行土壤消毒。土壤消毒常用药剂及方法见附录A。

5.2 播种

5.2.1 播种时间

宜在3月下旬至4月上中旬，适时早播。

5.2.2 播种量

根据种子质量、计划产苗量确定播种量。用种量 $150\text{g}/\text{m}^2\sim 250\text{g}/\text{m}^2$ ，合格苗产量以80~100株/ m^2 为宜。播种量用式（4）计算：

$$X = \frac{A \times W}{P \times G \times 1000} \times C \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- X——单位面积或单位长度实际所需的播种量，单位为克每平方米（ g/m^2 ）或克每米（ g/m ）；
- A——单位面积或单位长度的计划产苗数；
- 1000——千粒重换算播种量产生的常数；
- C——损耗系数（ $1 < C < 2$ ）。

5.2.3 播种方法

5.2.3.1 开挖播种沟

播种沟端直，沟底平整。沟深1.0cm~1.5cm，沟宽5cm~7cm，沟间距15cm~20cm。

5.2.3.2 撒播种子

按照计算的播种量，将种子均匀撒播于播种沟沟底。

5.2.3.3 覆土镇压

播种后覆过筛细土，覆土厚度是种子厚度的1~2倍，宜为0.8cm~1.2cm，厚薄一致。覆土后镇压。

5.2.3.4 增温保墒

在床面覆膜增温保湿，待幼苗出土脱帽后，适时适度揭膜放风。

5.3 播种苗管理

5.3.1 灌溉

幼苗出土前不宜浇水，视土壤墒情及天气情况可少量喷水，保持床面湿润，防止土壤板结，通气不良。幼苗出土后，70%脱帽时，灌一次小水稳苗，控制浇水量，避免发生立枯病。5月中旬至7月中旬，苗木需水增多，根据天气和土壤墒情保证水分供应，间苗或追肥后及时灌水，浇匀浇透，土壤浸湿深度应达到主根分布层。灌水宜在早晨和傍晚进行，避免在气温最高的中午灌水。每次灌溉或暴雨后及时清洗幼苗淤泥。8月下旬，停止灌溉，土壤封冻前灌足防冻水。

5.3.2 排水

育苗地发现积水，应立即排水，做到内水不积、外水不淹。

5.3.3 施肥

5月中旬、6月中旬和7月上中旬，应根据生长情况适时追肥，以施氮肥为主。每月追肥1次，追肥量为4kg/667m²，均匀撒施。施肥后及时浇水，或根据天气情况，结合下雨及时撒施。8月中旬、8月下旬和9月上旬，应停施氮肥，适量追施钾肥。每月叶面施肥1次，喷施磷酸二氢钾，浓度0.3%~0.5%，早晚或阴天叶面喷施，以叶面均匀着肥为宜。

5.3.4 间苗

间苗宜早不宜迟。间苗不能一次定苗，应经过2~3次间苗才可最后定苗。苗高5cm时宜进行第一次间苗，苗高10cm以上时进行第二次间苗。间过密、受病虫害危害、生长势弱、机械损伤的幼苗，保留健壮幼苗，并使其保持一定株距。保留苗木达到计划产苗量1.2~1.3倍。

5.3.5 松土

雨季前杂草较少，着重松土。降雨或灌水后，土壤易板结，及时松土。松土深度幼苗期为1cm~2cm，以后逐渐加深至2cm~4cm。松土时，不伤苗、不压苗。

5.3.6 除草

雨季杂草增多，以“除早、除小、除了”为原则，及时除草，避免带苗或伤根。可在地面上覆盖黑色地膜，既防除杂草又保墒。

5.3.7 日灼和鸟害防治

幼苗出土后，应在苗床上盖苇帘或防护网，及时遮阴，以防日灼和鸟害。

5.3.8 病虫害防治

白皮松苗期病虫害以松立枯病、松蚜和松梢螟为主。常用药剂参见附录A。

5.3.9 防寒

当年生小苗越冬,应在11月中下旬一次灌透防冻水。在较寒冷地区,应进行埋土或加盖覆盖物防寒。埋土宜在土壤结冻前进行,覆土厚度以不露苗梢为限。加盖覆盖物可用稻草、麦秆或其它草杆将苗床覆盖保温。

6 移植育苗

6.1 移植次数

白皮松幼苗生长缓慢,需经过三、四次移植才能培育成大苗。二年生播种留床苗进行第一次裸根移植,株行距可定为20cm×60cm;五年生以上苗木进行第二次带土球移植,株行距可定为60cm×120cm;十年生以上苗木进行第三次带土球移植,株行距可定为150cm×150cm或200cm×200cm。随后根据苗木生长势、郁闭度以及培育目标适时移植或出圃。

6.2 移植时间

宜于早春或晚秋避开大风天气进行移植。

6.3 移植准备

6.3.1 起苗

挖掘二、三年生苗木时,起苗前2d~3d灌足底水,补充苗木树体水分,待土壤稍干后起苗,可裸根掘苗,保持根系完整。

挖掘五年生以上苗木时,带土球起苗,土球直径宜为苗高的三分之一,保持土球完好。

起苗时应保护苗干和顶芽不受损伤。

6.3.2 苗木分级

起苗后,按照DB11/T 222—2004中第3章 I级和II级要求,根据地径、苗高、苗木根系及主要综合控制指标进行分级。苗木分级宜在庇荫背风处进行。

6.3.3 苗木假植

临时假植:起苗分级后,应及时栽植或外运。不能立即栽植或外运时,应进行临时假植。假植沟与主风方向垂直,裸根苗假植沟的深度和宽度各为30cm~40 cm,土球苗假植沟的深度和宽度依据土球大小决定,假植沟的长度依据苗木数量多少确定。假植时,苗木稍倾斜摆放,用湿土或沙覆盖根系和苗茎的下部,踩实,以防透风。若假植时间超过3d,需及时灌水或向苗干喷水保湿。

越冬假植:秋季起苗,翌春栽植的苗木,应进行越冬假植。假植坑宽100cm~300cm、深40cm~60cm,坑的具体深度、宽度和长度根据苗木根系长度和苗木数量确定。将苗木散开埋入假植坑中,露出苗梢,踩实,浇透水,使根系与土壤接触密实。土球苗不宜进行长时期的假植。

6.4 种植

按照DB11/T 212要求精细种植。4年生以上白皮松苗木应带土球移植,栽植时,坑穴直径比土球直径应增加15cm~20cm,坑穴深度应增加10cm~15cm。坑穴上下口径大小要一致,挖出的表土和底土分别置放。坑穴底部应留一土堆或一层活土。放苗入坑穴,由一人扶苗使其直立,剪开包装材料,利于土壤

与根系紧密接触，不易腐烂的材料应取出。填入表土至一半时，用木夯或脚将土球周围回填的土捣实，再填到满穴并踏实，最后把捆绑苗冠的草绳解开取下。栽植过程中应保护好顶芽，避免土球松散和捆绑侧枝折裂。回填料时表土应放在下面、底土应放在上面。及时支撑，避免日后发生歪斜。

6.5 移植苗管理

按照DB11/T 212要求管护。苗木日常管理中应进行修剪。修剪主要是按照培育需求和苗木生长期不同，以剪除枯死枝、病虫枝、生长衰弱枝、过密枝、交叉枝、下垂枝和徒长枝等疏剪为主，落地冠苗木可不用修剪。培育独干苗，应保留粗壮优势主枝，去除细弱侧枝。苗高50cm以下的苗木，以剪除地上5cm以内的侧枝为主。苗高100cm~150cm的苗木，应剪除地上30cm~50cm以下的侧枝，以后根据苗木长势适时修剪，冠高比以1/2~2/3为宜。修剪宜在秋冬休眠期进行，并涂抹愈合剂减少伤流。

7 容器育苗

7.1 容器选择

选用塑料容器规格以直径10cm~15cm、高20cm为宜。

7.2 基质准备

宜选用沙壤土或圃地土与腐殖土8:2比例混合而成，使用前应进行消毒，常用药剂及方法参见附录A。

7.3 苗床准备

7.3.1 做低床

以低于地面10cm做床，床面宽80cm~100cm，步道宽40cm~50cm，长度120cm~150cm，床底宜平整，容器杯摆放苗床后，宜在苗床四周围土。

7.3.2 装填基质

将基质装填装实至离容器口1.5cm~2.0cm，将容器排放整齐摆放床面上。

7.4 直播育苗

7.4.1 直播时间

见5.2.1。

7.4.2 播种方法

将容器浇足水，水全部渗下后，将催过芽的种子撒播于容器中央，每容器2~3粒，播后覆细沙，覆土厚度宜为1cm~1.5cm。

7.5 移苗育苗

7.5.1 移苗时间

见6.2。

7.5.2 移苗方法

宜选1年生裸根苗进行移苗。修剪保留根系15cm~18cm。用手提苗，边装基质边压实，将基质装填装实至离容器口0.5cm~1.0cm。每个容器移苗1株。

7.6 容器苗管理

7.6.1 直播管理

直播容器育苗播种后不浇水，待基质表面干燥后喷水，避免积水，根据基质干燥情况每天喷水2~3次，幼苗出齐后可向苗床内灌水。宜在第2年春季进行间苗，每个容器留1株健壮苗木。

7.6.2 移苗管理

移苗后，及时灌透水1次，在2周内，遵循适时适量，保持基质湿润，每天喷水2~3次。

8 苗木出圃

8.1 出圃时间

除容器苗可全年出圃外，其它苗木宜在春季和雨季出圃。

8.2 出圃方法

除二、三年生小苗可裸根起苗出圃外，其它苗木应带土球起苗出圃。土球规格应符合附录B，若在非适宜季节出圃，相应加大土球直径。

8.3 出圃前苗木准备

起苗出圃前先应捆扎苗木的枝叶，缩小体积，以便起苗和运输，大规格苗木还应将主干用草绳包扎，以免运输中损伤。

8.4 土球苗出圃方法

按照DB11/T 212—2017中第5.4条的规定要求掘苗出圃。

9 包装和运输

9.1 包装

需运输的裸根苗木，运苗前裸根苗木根系蘸泥浆或保水剂，用草帘、蒲包、纸箱等材料包装。土球苗包装按照DB11/T 212—2017中第5.4条的要求包装。包装后附苗木标签和质量检验证书，跨省市运输的苗木，应加附苗木检疫证书。

9.2 运输

起苗后苗木应及时运输，防止苗木暴晒、风干、雨淋、发霉和机械损伤。

10 检疫

按照GB/T 23473的规定进行检疫。应建立检疫追溯制度，健全检疫追溯体系，加强疫情源头管理。

11 苗木档案

11.1 苗木基本情况档案应包括苗圃名称、位置、面积、自然条件、圃地区划和苗圃平面图等。如情况发生变化时，应随时修正补充。

11.2 苗木技术管理档案应包括苗圃土地利用和耕作情况，生产方案，种源，数量，引种日期，生长发育情况及各阶段采用的技术措施，各项作业的实际用工量和肥、药、物料的使用情况。

11.3 苗木档案应有专人记载、管理，年终系统整理，由苗圃负责人审查建档，长期保存。

附 录 A
(资料性)
常用药剂

表A.1给出了常用药剂的使用方法和用途。

表 A.1 常用药剂

名称	使用方法	用途
硫酸亚铁溶液(工业用)	用3%的水溶液 2kg/m ² , 播种前 7d 均匀地浇淋土壤。	土壤灭菌和改良土壤酸度
35%~40%福尔马林(工业用)	用 50ml/m ² , 兑水 6L~12L, 在播种前 7d 均匀浇淋土壤。	土壤灭菌, 浇淋后用塑料膜盖 3d~5d, 翻晾无气味后播种。
65%代森锌可湿性粉剂	3g/m ² , 混拌适量细土, 撒混土壤。	土壤消毒, 灭菌。
50%辛硫磷颗粒	2g/m ² , 混拌适量细土, 撒混土壤。	土壤消毒, 杀虫。
硫酸亚铁	0.5%~1%的水溶液浸种 2h, 捞出清水冲洗, 阴干。	种子消毒。
高锰酸钾	0.2%~0.5%的水溶液浸种 2h, 捞出, 密封 0.5h, 清水冲洗, 阴干。	种子消毒。
80%退菌特可湿性粉剂	800 倍水溶液浸种 15min。	种子消毒。
95%敌克松可湿性粉剂	粉剂拌种, 用药量为种子重量的 0.2%~0.5%。	种子消毒。
99%恶霉灵可湿性粉剂	用 30g/m ³ 均匀拌入基质中。	容器育苗基质消毒。
65%代森锰锌可湿性粉剂	用 60g/m ³ 均匀拌入基质中。	容器育苗基质消毒。
50%多菌灵可湿性粉剂	用 80g/m ³ 均匀拌入基质中。	容器育苗基质消毒。
等量式波尔多液	松立枯病未发病时, 可喷施 800 倍~1000 倍防治。发现病株及时销毁并对土壤进行消毒。	防治松立枯病。
50%辛硫磷乳油	在松蚜发生时, 可喷施 2000 倍溶液防治。	防治松蚜。
4.5%高效氯氰菊酯乳油	在松梢螟成虫期可喷施 2500 倍 10%溶液, 毒杀成虫。	防治松梢螟。

附 录 B
(规范性)
白皮松土球规格

表B. 1给出了白皮松土球规格。

表 B. 1 白皮松土球规格

树高	土球直径
50 cm以下	10 cm~20 cm
50 cm~80 cm	20 cm~30 cm
80 cm~120 cm	30 cm~40 cm
120 cm~150 cm	40 cm~50 cm
150 cm~250 cm	70 cm~80 cm
250 cm~400 cm	80 cm~100 cm
400 cm以上	140 cm以上