中华人民共和国国家标准

GB 6001-1985

育苗技术规程

Technical regulations for cultivation of tree seedlings

1985-05-18 发布　　1986-01-01 实施

中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

育苗技术规程

GB 6001-1985

Technical regulations for cultivation of tree seedlings

本规程适用于露地培育的供植树造林的苗木，不适用于供城市绿化和果树的苗木。国营苗圃必须贯彻执行，集体苗圃和个体育苗户可参照执行。

1 苗圃的建立

1.1 固定苗圃

1.1.1 苗圃要设在交通方便，劳力充足，有水源、电源的地方。面积大小，根据植树造林对苗木的需要量和苗圃耕作制度来决定。

1.1.2 选择地势平坦，排水良好；地下水位最高不超过**1.5m**；土层厚一般不少于**50cm**；微酸性至微碱性的沙壤土、壤土或粘壤土做圃地。

新建苗圃和原有苗圃圃地不符合上述条件的，要逐步平整和进行土壤改良。

1.1.3 根据生产规划和充分利用土地、合理布局的原则，搞好区划。原则是：

a. 便于科学管理，提高劳动生产率；

b. 对圃地、道路、输电、排灌设施和房屋建设，要统一规划，合理安排，便于生产和机械作业；

c. 生产区、试验区、辅助用地的位置和所占的比例要合适。辅助用地不超过总面积的**25**%；

d. 在风沙地区和面积较大的苗圃，要设置防护林带。原有苗圃区划不合理的，要重新区划。

1.1.4 根据区划设计和生产需要，建设和备置以下设施、设备：

a. 办公、生产、生活用房；

b. 机械、机具和作业工具；

c. 役畜；

d. 气象、土壤测定和科学试验等必需的简易设备、仪器。

1.2 临时苗圃

1.2.1 山地育苗要在山坡的中、下部，地势较平缓，土层深厚、肥力好、接近水源的生荒地、采伐迹地或林间空地上开辟圃地。坡度较大时，要采取相应的水土保持措施。

1.2.2 农耕地育苗，要选有排灌条件、肥力较好的土地。不可选用前茬作物对苗木易感染病害和地下害虫严重的土地。

2 作业设计

2.1 育苗前要做好作业设计。其内容包括：各树种的作业方式，育苗方法，育苗面积，苗木产量、

质量、圃地安排，育苗技术措施，种（条）子、药、物、肥料消耗定额，劳动定额，苗木成本等。

2.2 作业设计，由苗圃业务负责人组织技术、财务人员共同编制。在作业过程中遇有特殊情况或发现问题，要及时组织审议修改。

3 土壤管理

3.1 整地

3.1.1 育苗前必须整地。包括翻耕、耙地、平整、镇压。要求做到深耕细整，清除草根、石块，地平土碎。

3.1.2 秋（冬）翻耕深度**25cm**以上，冬季无积雪的地区随耕随耙，圃地湿润或土壤粘重和冬季有积雪的地区，耕后可不耙，翌年早春耙地。春季翻耕深度**20cm**以上， 随耕随耙，及时平整、镇压。

3.1.3 山地育苗地，在主要杂草种籽成熟前开垦好。育苗前整地。

3.1.4 育苗地前茬是农作物的，先浅耕灭茬再整地。

3.2 土壤处理和改良

3.2.1 育苗前要根据具体情况分别采取药剂消毒、烧土等方法进行土壤处理。

土壤处理常用药剂，见附录**A**。

3.2.2 圃地土壤瘠薄的要逐年增施有机肥料；偏沙的混拌泥炭土；偏粘的混沙；偏酸的施石灰、草木灰等；偏碱的混拌生石膏或泥炭土、松林土。

盐碱地区的圃地修筑台、条田及挖排水沟。

3.3 轮作

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。做到对圃地“养用结合”。

4 施肥

4.1 苗圃要广开肥源，常年积肥和种植绿肥。施肥要坚持以有机肥为主，化肥为辅和施足基肥，适当追肥的原则。

4.2 每**3**～**5**年测定圃地土壤理化性质，掌握土壤的水、肥和**pH**值的变化情况。

4.3 堆肥、厩肥、饼肥、人粪尿等有机肥料必须经过充分腐熟后才能施用。

4.4 基肥以有机肥为主。为了调节各种养分的适当比例，也可以施无机磷、钾肥和少量无机氮肥。结合耕翻，均匀施入深土层中。土壤瘠薄或培育需肥较多的树种，耕翻时施入大部分，留少部分在作床（垅、畦）时，施入上层土壤。

4.5 种肥用以磷为主的颗粒肥料和种子均匀混拌在一起或用微量元素的稀薄溶液浸种（条、根）。

催过芽的种子，不可与种肥混拌，先将种肥施于播种沟内。

4.6 追肥用速效肥料，在苗行间开沟，将肥料施于沟内，然后盖土；亦可用水将肥料稀释后，全面喷洒于苗床（垅、畦）上（喷洒后用水冲洗苗株）或浇灌于苗行间。追肥次数、时间和用肥种类、用量，根据树种、育苗方法和土壤肥力确定。一般在苗木生长侧根时进行第一次追肥，在苗木封顶前一个月左右，停止追施氮肥，最后一次追肥不得迟于苗木高生长停止前半个月。

5 作业方式

5.1 作业方式、分床作、垅作、畦作、平作。

5.1.1 苗床的床面要高出步道**15**～**30cm**。沙壤土低些，粘壤土高些。床宽**1**～**1.5m**。床长：手工作业的**10**～**20m**；机械作业的可达数十米。床间步道**30**～**50cm**。

5.1.2 苗垅的垅底宽**60**～**70cm**，垅面宽**30**～**35cm**，垅长根据地形确定。

5.1.3 苗畦的畦面要低于畦埂**15**～**20cm**，宽**1**～**1.5m**，畦长**10**～**20m**，畦埂宽**30cm**。

5.1.4 平作育苗地要带状作业，带间留出**30**～**50cm**步道，培育大苗可不留步道。

5.2 气候湿润、多雨地区和水源充足、灌溉条件好或地下水位高的苗圃，采用床作或垅作；气候干旱地区或水源不足，灌溉条件差的苗圃，采用畦作或平作。

5.3 苗床、苗垅、苗畦要在播种（扦插、移植）前做好。要求达到土粒细碎，表面平整。

6 播种育苗

6.1 播种地的安排

6.1.1 播种地要安排在土质好、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，有条件的要人工接种菌根菌。

6.1.2 对发芽出土难的珍贵树种和种子紧缺的树种可采取芽苗移栽，先播种于沙床中，子叶出土后，移植于圃地；对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。

6.2 种子处理

6.2.1 播种前做好种子处理。处理的程序：检斤→净种→检斤→发芽试验（或生活力测定）→消毒→催芽。随采随播的种子可不催芽。

6.2.2 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。

6.2.3 使用药剂消毒，见附录**B**。

6.2.4 种子催芽方法，见附录**C**。

6.3 播种期

根据育苗树种特性和当地气候条件，确定播种期。春季要适时早播，当土壤**5cm**深处的地温稳定在**10**℃左右时，即可播种。对晚霜敏感的树种应适当晚播；秋（冬）播种要在土壤结冻前播完，土壤不结冻地区，在树木落叶后播种；夏季成熟易丧失发芽力的种子，宜随采随播。

6.4 播种量

按下式计算播种量：

$$X\left(\mathrm{g/m^2}\text{或}\mathrm{g/m}\right)=\frac{P\cdot n\cdot 10}{E\cdot K}\cdot C$$

式中：***X***—— 播种量（每平方米或每米长播种沟）；

P—— 种子千粒重（克）；

10—— 常数；
E—— 种子净度（％）；
K—— 种子发芽率（％）；
C—— 损耗系数；
n—— 计划产苗量（株数）。

公式中损耗系数的取值，根据种粒大小、圃地环境条件、育苗技术和经验确定。

6.5 播种方法

6.5.1 微粒种子用撒播；小粒种子用撒播或宽幅条播；中粒种子用条播；大粒种子用点播或条播。撒播要均匀；条播要根据留苗密度确定播幅和行距；点播要根据留苗密度确定株行距。

6.5.2 播种要尽量使用播种机具。覆土厚度要根据种粒大小，发芽类型，育苗地土质，播种季节和覆土材料确定。覆土厚度为种子横径的**1**～**3**倍，但微粒种子以不见种子为度。子叶出土的树种覆土要薄，子叶不出土的树种覆土要厚。土壤粘重的圃地覆土要薄，土壤水分差的圃地覆土要厚；春季覆土要薄，秋（冬）播覆土要厚。

6.5.3 播种微、小粒种子和发芽出土缓慢的种子，覆土、镇压后及时覆盖。

6.5.4 用塑料薄膜小棚或地膜覆盖，有利苗木生长，要积极试验利用。

7 营养繁殖

7.1 采穗圃

7.1.1 选用适应当地生长的优树和优良无性系种条建立采穗圃，生产扦插（嫁接）、育苗的穗条。

7.1.2 采穗圃的作业方式，根据树种特性分别采用灌丛式或乔林式。栽植密度根据作业方式和经营年限确定。

7.1.3 建立采穗圃要细致整地，施足基肥，精心栽植。建立后及时做好中耕、除草、追肥、排灌、除蘖定干和病虫害防治工作。并绘制品系排列图，采集穗条时，防止发生品种、系号混杂。

发现采穗圃的母树退化或病虫害严重时，要更新重建。

7.2 扦插育苗

7.2.1 种条种根的选用

7.2.1.1 硬枝种条：采穗圃母树上生长健壮的穗条或扦插苗当年生长的干条；幼、壮年树上当年生长健壮、节间距离较短的主轴枝或从根部萌生的当年生长健壮的萌芽条。

7.2.1.2 嫩枝种条：采穗圃母树上或其他幼年树木上生长健壮、半木质化的枝条。

7.2.1.3 种根：苗圃起苗切断和修剪下来的侧根或挖取幼、壮年树木周围的侧根。

7.2.2 硬枝种条和种根在晚秋或早春采取。采取后放于室内沙藏或窑藏。嫩枝种条在夏、秋的早晚或阴天采取。采取后要特别注意保鲜，做到随采、随截、随扦插。

7.2.3 扦插前，将种条（根）按一定长度截制成插穗。插穗上至少有**2**个节间。针叶树种的硬枝和嫩枝插穗都要保留全叶。常绿阔叶树种的硬枝和嫩枝插穗的顶端保留**1**～**3**个叶片。插穗截制后，按粗度分级捆扎，及时扦插或妥善假植，防止失水。

截制插穗的刀具要锋利，要求做到切口平滑、不破皮、不劈裂、不伤芽。

7.2.4 硬枝扦插除圃地湿度大，冻拔严重地区，不宜过早插植外，在早春土壤解冻后进行，土壤不结冻地区晚秋至早春可随时进行。按一定株行距直插于土中。寒冷干旱地区和土质疏松的圃地，插穗上端与地面平，温暖湿润地区和土质较粘的圃地，地面上可露出**1**～**2**个芽。插前圃地灌足底水，插后踏实插缝，勿使插穗在土壤悬空。

嫩枝扦插在夏、秋早晚或阴天进行，插前剪去插穗入土部分上的枝叶。扦插深度为穗长的三分之一左右。在未成活前圃地要经常保持湿润。

根插在春季进行，直插的上端与地面平，或露出地面**1**～**2cm**，覆以土堆。如分不清根的上、下端可平埋于土中。

7.2.5 生根缓慢和难生根的插穗，可用萘乙酸、吲哚丁酸等生长激素和水浸、沙藏进行催根再扦插或先插于沙（　石）床中，待其生根成活后移植于圃地中。毛白杨亦可先嫁接于其他易生根的杨树砧木上再扦插。

7.2.6 单位面积上扦插（移植）株数，要比计划产苗量多百分之五到十。

7.3 嫁接育苗

7.3.1 选抗逆性强与接穗亲和力强的**1**～**2**年生阔叶树，**2**～**4**年生针叶树的壮苗作砧木。某些种粒大的树种，如核桃、板栗、油茶等，也可用芽苗作砧木。

7.3.2 接穗要从采穗圃或品种优良的母树上选生长健壮的当年生枝条，采来的枝条要贮存在低温湿润处，防止失水、霉烂和发芽。

7.3.3 嫁接方法要根据树种特性，培育目的和季节采取枝接、芽接和芽苗砧嫁接。

8 移植育苗

8.1 培育二年生以上的苗木，一般都要经过移植，除高寒山区外，播种后不能连续留床三年。

8.2 要移植的苗木，先选苗、剪根（芽苗不剪根），并剔除带有病虫害、机械损伤、发育不健全和无顶芽（针叶树）的，然后按高、粗分级。

8.3 移植在早春土壤解冻后或秋、冬土壤结冻前进行，土壤不结冻地区，在苗木停止生长期间都可进行。

幼苗分床移植，在苗木生长期间的阴天或早、晚进行。

8.4 根据树种和培育目的，确定株行距，单位面积上定植的株数，要比计划产苗量多百分之五到十。要求做到分级栽植，根不干、不窝、栽正、踏实、栽后及时灌水。

9 苗期管理

9.1 撤除覆盖物和遮荫

9.1.1 有覆盖的育苗地，幼苗出土后，要及时分批撤除有碍苗木生长的覆盖物。

9.1.2 对耐荫性强，易受日灼、干旱危害的播种苗，嫩枝扦插和常绿树种硬枝扦插苗，要在高温季节，分别不同情况，采取遮荫降温、保湿措施。高温季节过后及时撤除。

对某些树种播种苗（落叶松、杉木等）可全光育苗，采取灌木降低地表温度的办法防除日灼危害。

9.2 灌溉和排水

9.2.1 根据苗圃的自然、经济条件，搞好排灌设施，采取喷灌、浇灌、沟灌等方法。不论采取什么方

法，均须做到将水分均匀地分配在苗木根系活动的土层中。

9.2.2 灌溉要掌握适时、适量。出苗期（特别是幼苗出土前）要适当控制灌溉，只要地面处于湿润状态，土壤不板结就不必灌溉；苗木生长初期（特别是保苗阶段）采取少量多次办法；苗木速生期要采取多量少次办法；苗木生长后期控制灌溉，除特别干旱外，可不必灌溉。

9.2.3 圃地发现有积水立即排除，做到内水不积，外水不淹。

9.3 除草和松土

9.3.1 除草要掌握除早、除小、除了的原则。人工除草在地面湿润时连根拔除。使用除草剂灭草，要先试验后使用。

苗圃常用除草剂，见附录**D**。

9.3.2 松土除结合人工、机械除草进行外，降雨，灌溉后也要松土。松土要逐次加深，全面松到，不伤苗，不压苗。不能松土的撒播苗，在床面上撒盖细土。

9.4 间苗和定苗

9.4.1 当年播种苗要及时间苗，拔除生长过于密集，发育不健全和受伤、感染病虫害的幼苗，使幼苗分布均匀。间苗的同时，对幼苗过于稀疏地段进行补栽。

9.4.2 间苗时间与次数。要根据树种、幼苗生长发育状况和培育目的决定，一般进行二到三次，阔叶树幼苗展开**2**～**4**个（对）真叶时，针叶树幼苗出齐一月后进行第一次间苗。以后根据幼苗生长情况进行第二、三次间苗和定苗。

9.4.3 单位面积上保留的株数比计划产苗量多百分之十五左右。

9.5 其他管理措施

9.5.1 对阔叶树苗，要控制少生侧枝，及时摘芽除蘖。

9.5.2 嫁接苗成活后，及时解除绑扎物，并在接口上方**1**～**2cm**处剪掉砧干、抹去砧木上的不定芽。培土的要及时将埋土轻轻扒开，使穗芽裸露萌发，保留**1**个健壮的萌芽为主干，多余的和砧木上的萌发全部抹去。为防止新梢风折，要绑缚支柱。

9.5.3 主根发达，侧根少并不准备移植的播种苗，可进行截根。时间和深度要根据树种特性和苗木生长发育情况确定。截根后及时镇压、灌溉。

10 灾害防除

10.1 病虫害防治

10.1.1 掌握病虫的发生规律，做好病虫害的预测、预报，采取综合防治办法，对可能发生的病虫害做好预防，对已经发生的病虫害及时除治。

10.1.2 以预防为主，加强管理措施：出圃的苗木和调进的种（条、根）苗，要进行检疫，发现病虫害感染严重和属于检疫对象的，要立即烧毁；搞好苗圃环境卫生，做到圃内无杂草；适时早播，加强肥水管理，促进苗木生长，增强抗性。

10.1.3 对捕杀、诱杀有效的害虫，可用人工和光、电、热等办法捕杀、诱杀。

10.1.4 使用药物防治，要根据农药，被保护的苗木种类和病虫害三者相互关系，正确选用农药品种、剂型、使用浓度、用量和施用方法，做到既能最大限度的发挥药效，又不产生药害。

防治病虫害常用药剂，见附录E。

10.2 其他灾害防除

10.2.1 针叶树播种苗，在幼苗出土期要防止鸟害。苗圃发现鼠、兔危害，要人工捕杀和毒饵诱杀。

10.2.2 不耐霜冻的苗木，采取架设暖棚、薄膜封闭等办法，防止霜冻。或在霜冻来临前浇水、熏烟防除。已受霜冻的苗木，日出前浇水缓苗。

10.2.3 不耐寒的留圃越冬苗木，封冻前灌足底水，并根据树种特性、苗木大小分别采取埋土、盖草、塑料棚和风障等防寒措施。

易发生生理干旱的树种，在防寒结束后，立即灌一次透水。

10.2.4 易受风沙危害的苗圃，在播种区要设置防风障。

11 苗木调查和出圃

11.1 苗木调查

11.1.1 在苗木地上部分生长停止前后，按树（品）种、苗木种类、苗龄分别调查苗木质量、产量，为做好苗木生产、供销计划，提供依据。

11.1.2 苗木调查方法，见附录F。要求有90％的可靠性；产量精度达到90％以上；质量精度达到95％以上。

11.2 苗木出圃

11.2.1 苗木出圃包括起苗、苗木分级、假植、包装和运输等工序。

11.2.2 起苗时间要与造林季节相配合。冬季土壤结冻地区，除雨季造林用苗，随起随栽外，在秋季苗木生长停止后和春季苗木萌动前起苗。

11.2.3 起苗要达到一定深度，要求做到：少伤侧根、须根，保持根系比较完整和不折断苗干，不伤顶芽（萌芽力弱的针叶树）；根系最低留长度要达到GB 6000—85《主要造林树种苗木》标准的规定。

11.2.4 起苗后要立即在蔽荫无风处选苗，剔除废苗。分级统计苗木实际产量。在选苗分级过程中，修剪过长的主根和侧根及受伤部分。

11.2.5 不能及时移植或包装运往造林地的苗木，要立即临时假植。秋季起出供翌春造林和移植的苗木，选地势高，背风排水良好的地方越冬假植。越冬假植要掌握疏摆、深埋、培碎土、踏实不透风。假植后要经常检查，防止苗木风干、霉烂和遭受鼠、兔危害。

在风沙和寒冷地区的假植场地，要设置防风障。

11.2.6 在寒冷地区，春季萌发早的针叶树种苗木，应在温度-3～3℃，空气湿度85％以上，通风良好的冷库、地窖中贮藏越冬。

11.2.7 运输苗木根据苗木种类、大小和运输距离，采取相应的包装方法。要求做到保持根部湿润不失水。在包装明显处附以注明树种、苗龄、等级、数量的标签。苗木包装后，要及时运输，途中注意通风。不得风吹、日晒，防止苗木发热和风干，必要时还要洒水。

12 科学实验

12.1 有条件的苗圃应建立科学实验小组。研究掌握苗木生长发育规律及苗木与生育环境间的关系，寻找培育壮苗丰产的新途径。

12.2 试验以单因子田间小型试验为主，做好设计方案。定期观察记载，对数据进行统计分析，取得成果指导生产。

12.3 有计划地引进、繁育和推广良种，积极开展生产技术、机具的革新和引进、应用新技术，取得成功经验后大力推广。

13 苗圃档案

13.1 苗圃要建立基本情况、技术管理和科学试验各项档案，积累生产和科研数据资料，为提高育苗技术和经营管理水平提供科学依据。

13.2 基本情况档案的内容包括：苗圃位置、面积、自然条件、圃地区划和固定资产、苗圃平面图、人员编制等。如情况发生变化，随时修改补充。

13.3 技术管理档案的内容包括：苗圃土地利用和耕作情况；各种苗木的生长发育情况及各阶段采取的技术措施；各项作业的实际用工量和肥、药、物料的使用情况。

13.4 科学试验档案的内容包括：各项试验的田间设计和试验结果、物候观测资料等。

13.5 苗圃档案要有专人记载，年终系统整理，由苗圃技术负责人审查存档，长期保存。

附　录　A

土壤处理常用药剂

（参考件）

土壤处理常用药剂见下表：

名 称	使 用 方 法	备 注
硫酸亚铁（工业用）	每平方米用**30**％的水溶液**2kg**。于播种前**7**天均匀地浇在土壤中	灭菌
福尔马林（工业用）	每平方米用**50ml**，加水**6**～**12L**，在播种前**7**天均匀地浇在土壤中	灭菌，浇后用塑料膜覆盖**3**～**5**日，翻、晾无气味后播种
五氯硝基苯（**75**％）	每平方米用**2**～**4g**混拌适量细土，撒于土壤中	灭 菌
代森锌	每平方米用**3g**，混拌适量细土，撒于土壤中	灭 菌
辛硫磷（**50**％）	每平方米用**2g**，混拌适量细土，撒于土壤，表面覆土	杀 虫

附　录　B

种子消毒常用药剂

（参考件）

种子消毒常用药剂见下表：

名 称	使 用 方 法	备 注
硫酸亚铁	用0.5～1％的溶液浸种2h，捞出用清水冲洗后，阴干	
高锰酸钾	用0.5％的溶液浸种2h，捞出密封30min后，用清水冲洗后阴干	胚根突破种皮的种子不宜用此法
退菌特（80％）	用800倍液浸种15min	

附 录 C

种子催芽方法

（参考件）

种子催芽方法见下表：

催芽方法		技术要求	适用树种
层积	混沙埋藏	1.沙与种子的体积比为2：1或3：1 2.沙的含水量为饱和含水量的60％ 3.在室内用容器或在地势较高，排水良好处挖 坑层积，温度控制0～5℃之间 4.通气良好，防止霉烂 5.用冷水或温水浸种，使种皮吸水膨胀后，再层积 6.层积时间长短，视树种决定 7.播种前一周左右检查种子如果尚未露白，移于温度20℃左右处催芽	落叶松、樟子松、冷杉、云杉、油松、侧柏、黄菠萝、沙枣、擦树、花椒、漆树、杜仲、核桃、板栗、楠木、樟树、川楝、枫杨、女真、火力楠、油桐等
层积	混雪（冰）埋藏	1.雪（冰）与种子的体积比为3：1 2.要将冰粉碎为小块 3.在室内用容器或在地势较高，排水良好处挖坑层积。控制容器或坑内的雪（冰）不融化 4.在室外坑的深度不要超过结冻层 5.用冷水或温水浸种，种皮吸水膨胀后层积 6.播种前一周左右检查种子如果尚未露白，移于能保持20℃左右处催芽	落叶松、樟子松、油松、云杉、冷杉、色木、花曲柳

催芽	隔年埋藏	1.沙与种子的体积比为3：1 2.沙的含水量为饱和含水量的60％ 3.在室内用容器或地势较高，排水良好处挖坑 层积，温度冬季控制在0℃以下，夏季不高于20℃ 4.通气良好，防止霉烂 5.用冷水或温水浸种，种皮吸水膨胀后层积 6.播种前15天左右检查种子，如果尚未露白， 移于温度20℃左右处催芽	红松、水曲柳、杜松、紫椴
水浸催芽	温水浸	1.用50℃左右的温水 2.先将水倒入容器内，然后边倒种子边搅拌。 倒完种子，水面要高出种子10cm以上 3.水浸超过1天的，每天都要换水 4.种皮吸水膨胀后捞出摊于容器中置于20℃左 右处催芽	落叶松、樟子松、油松、化山松、马尾松、温地松、火炬松、金钱松、杉木、水杉、池杉、柳杉、侧柏、臭椿、泡桐、楝树、枫杨、南酸枣、文冠果、紫穗槐、喜树、女真等
	热水浸	1.用80～90℃的热水 2.先将水倒入容器内，然后边倒种子边搅拌， 使种子受热均匀。倒完种子水面要高出种子10cm以上 3.在大部分种子膨胀后，筛出尚未膨胀的种子，再用热水反复浸种，直至绝大部分种子膨胀为止 4.将膨胀的种子摊于容器中，置于20℃左右处催芽	刺槐、台湾相思、大叶相思、格木

注：① 种皮表面有蜡质、油质要去蜡质、油质后再催芽。
② 紫穗槐要先将果荚串破再催芽。
③ 埋藏处理要注意防鼠。

附　录　D

苗圃常用除草剂

（参考件）

苗圃常用除草剂见下表：

名 称	性 状	适 用 范 围	施 用 方 法	备 注
除草醚	选择性 触杀型	针叶树、桉树、白榆、杨、柳插条	播后苗前土壤处理 苗期茎叶处理	有光照才能发挥杀草作用

草枯醚	灭生性 触杀型	针叶树、杨、柳插条	播后苗前土壤处理	
阿特拉津	选择性 内吸型	道路、休闲地	茎叶处理	
茅草枯	选择性 内吸型	针叶树、杨、柳插条	播后苗前茎叶处理 苗期土壤处理	
五氯酚钠	灭生性 触杀型	杨、柳插条道路、休 闲地	播后苗前茎叶处理 杂草萌发期茎叶处理	
除草剂一号	灭生性 内吸型	道路、休闲地	春茎叶处理	
敌 稗	选择性 触杀型	道路、休闲地	春、夏茎叶处理	
氟 乐 灵	选择性 内吸型	杨、柳插条	扦插前土壤处理	
草 甘 膦	灭生性 内吸型	道路、休闲地	杀草萌发期、茎叶处理	

注：① 茎叶处理法：把除草剂直接喷洒在杂草的茎叶上。
② 土壤处理法：把除草剂直接喷洒土壤中或制成毒土施于土壤中。
③ 播后苗前：指播种（或扦插）以后，幼苗尚未出土（插穗尚未发芽）这段时 间。
④ 苗期：指幼苗已出土（插穗已发芽），幼苗生长发育期间。

附 录 E

苗圃防治病虫害常用药剂

（参考件）

苗圃防治病虫害常用药剂见下表：

名 称	防 治 对 象	用 法
硫 酸 铜	立枯病、菌核性根腐病（白绢病）	100倍液浇灌苗木根部
波 尔 多 液	立枯病、叶枯病、赤枯病、叶斑病、叶锈病、白粉病、炭疽病	100～150倍液，出苗后每15～20天喷雾一次，连续2～3次
		100～200倍液，出苗后每周喷雾1次，

硫 酸 亚 铁	立枯病、炭疽病	连续2～3次
石灰硫磺合剂	叶枯病、白粉病、叶锈病、煤污病	0.2～0.3波美度，出苗后，每周喷雾1次，连结2～3次
代 森 锌	叶枯病、叶斑病、赤枯病、白粉病	60～75％可湿粉剂500～1000倍液，雨季前每10～15天喷洒1次，连续3～4次
多 菌 灵（50％可湿性粉剂）	叶枯病、炭疽病、叶炭病、赤枯病、白粉病	300～400倍液，10～15天喷洒1次，连续2～3次
托 布 津（50％可湿性粉剂）	白粉病、炭疽病、立枯病、菌核性根腐病	800～1000倍液，10～15天喷洒1次，连续2～3
敌 克 松（70％可湿性粉剂）	立枯病、菌核性根腐病、炭疽病、稍腐病	500～800倍液，10～15天喷哂1次，连续2～3次
退 菌 特（50％可湿性粉剂）	炭疽病、白粉病、赤枯病、叶斑病、立枯病	800～1000倍液，10～15天洒1次，连续2～3次
敌锈钠原粉	叶锈病	200倍液，锈子器形成破裂前，每半月喷雾1次，连续2～3次
敌 百 虫（50％可湿性粉剂）	地下害虫、食叶害虫	按1：100的比例与麦麸或米糠制成毒饵，于傍晚撒于苗床诱杀.500倍液喷雾
敌 敌 畏（50％乳油）	地下害虫、食叶害虫、介壳虫	500～800倍液喷雾在苗行间 1000～1500倍液喷雾
乐 果（40％乳剂）	地下害虫、食叶害虫、蚜虫、介壳虫	200倍液喷洒在苗行间 800～1000倍液喷雾
马 拉 硫 磷（50％乳油）	食叶害虫 蚜虫	500～800倍液喷雾 1000～2000倍液喷雾
磷 胺	蚜虫、介壳虫	100倍液喷雾、根际浇灌。 5～20倍液涂干
辛 硫 磷（50％乳油）	地下害虫 蚜虫、食叶害虫	制成毒土施入土壤中，表面覆土 800～1000倍液在傍晚喷雾

氧 化 乐 果 （40％乳油）	地下害虫 蚜虫、介壳虫	土壤施药 1000～2000倍液喷雾
甲 胺 磷	地下害虫（2％粉剂） 蚜虫、介壳虫（50％乳油）	土壤施药 1000～2000倍液喷雾
松 脂 合 剂	蚜虫 介壳虫	20～25倍液喷雾 10～15倍液喷雾
杀 螟 松 （50％乳油）	食叶害虫	1000～2000倍液喷雾

附　录　F

苗木调查方法

（补充件）

F.1 划分调查区

将树种、苗木种类、苗龄、作业方式都相同的划为一个调查区，量测每个调查区的施业面积和净面积，同时按一定的顺序，将床（畦、垅）编号。

F.2 设置样地

F.2.1 一般以20～50株苗木所占面积为样地面积。

F.2.2 粗估样地块数按式（F1）计算：

$$n=\left(\frac{t\cdot c}{E}\right)^2 \quad \text{（F1）}$$

式中：n—— 样地块数；

t—— 可靠性指标（粗估时可靠性定为95％，则t=1.96）；

c—— 变动系数；

E—— 允许误差百分比（精度为95％时，E=5％）。

式中t、E是已知数，c值参考过去调查的变动系数确定。如无过去资料，可按式（F2）、（F3）求得：

$$S=(X_{max}-X_{min})/5 \quad \text{（F2）}$$

$$C(\%)=\frac{W}{\overline{X}}\times 100 \quad \text{（F3）}$$

式中：S—— 粗估标准差；

X_{max}—— 单位面积内最大密度（以株数表示）；

X_{min}—— 单位面积内最小密度（以株数表示）；

$\overline{X}$—— 单位面积内平均密度（以株数表示）。

F.2.3 用随机或系统抽样法将粗估样地落实在调查区内。

F.3 调查样地内苗木数量、质量和计算精度

将每块样地内的苗木逐株数清。用系统抽样法，抽取一定数量（一般不少于**100**株）样苗，量测苗高、地径。将结果分别记入表**F1**和表**F2**中。并按式（**F4**）～（**F8**）计算精度：

$$\overline{X}=\frac{\sum_{i=1}^{n}X_i}{n} \quad \text{（F4）}$$

$$S=\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}\left(X_i-\overline{X}\right)^2}{n-1}}=\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}X_i^2-n\overline{X}^2}{n-1}} \quad \text{（F5）}$$

$$S_{\overline{X}}=\frac{S}{\sqrt{n}} \quad \text{（F6）}$$

$$E=\frac{X\cdot S_{\overline{X}}}{\overline{X}}\cdot 100 \quad \text{（F7）}$$

$$P=1-E \quad \text{（F8）}$$

各式中：X_i—— 第i个样本单元观察值；

$\overline{X}$—— 样本平均数；

n—— 样本单元数；

S—— 样本标准差；

$S_{\overline{X}}$—— 标准误；

E—— 相对误差；

P—— 精度。

如没有达到精度要求，先按式（**F3**）c（%）$=S/X\times100$求出初估样地（样苗）的变动系数，再按式（**F1**）$n=(t\cdot c/E)^2$计算应设样地（样苗）数，补设样地（样苗）。

F.4 计算苗木产量、质量

先计算育苗面积，再根据样地（样苗）调查的结果，计算出各级苗木的产量、质量填入表**F3**中。

表 **F1** 苗木调查记录

树种　　苗木种类　　苗龄

作业方式　　施业面积　　净面积

样地面积　　m^2

样地号	株数	样地号	株数

⋮			
精度及产量计算			

调查日期：　　调查人：

表 **F2**　苗木调查记录　　cm

株号	地径	苗高	株号	地径	苗高
⋮					
精度计算					

调查日期：　　调查人：

表 **F3**　苗木产量、质量汇总

树种	苗木种类	苗龄	作业方式	育苗面积（公顷）		产苗量（千株）			
				施业面积	净面积	合计	其　中		
							Ⅰ级苗	Ⅱ级苗	Ⅲ级苗