

# T/BJZMXH

北京林木种苗产业协会团体标准

T/BJZMXH 505—2022

## 松属植物修剪造型技术规范

Technical specification for pruning and modeling of pine plants(*Pinus*)

2022 - 12 - 01 发布

2022 - 12 - 31 实施

## 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 树坯选材 .....	1
5 树坯移栽与定植 .....	2
6 移栽后养护 .....	3
7 修剪造型 .....	3
8 灾害防控 .....	5
9 造型树出圃 .....	5
10 检疫 .....	5
11 档案管理 .....	5
附录 A（资料性） 松属植物树坯移栽规格参数表 .....	6
附录 B（资料性） 病虫害防控方案 .....	7
附录 C（资料性） 松属植物修剪造型树形分类 .....	9

## 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。

本文件由北京林木种苗产业协会提出并归口。

本文件由北京林木种苗产业协会组织实施。

本文件起草单位：北京乾景园林股份有限公司、北京林木种苗产业协会、燕赵园林景观工程有限公司、北京盛世润禾生态建设有限公司、北京安海之弋园林古建工程有限公司、北京花乡花木集团有限公司、北京森源达生态环境股份有限公司、北京雁栖岛生态园林发展有限公司、北京天时盛景农林科技有限公司。

本文件主要起草人：王文峰、王亮、李金苹、崔晨晨、梁杰、郝丹辉、王文超、许栩、高丽、马硕、任晓净、李浩、陈庆、于海影、马志明、苏萌、马龙。

# 松属植物修剪造型技术规范

## 1 范围

本文件规定了松属 (*Pinus Linn.*) 植物的树坯选材、树坯移栽与定植、移栽后养护、修剪造型、灾害防控、造型树出圃、检疫、档案管理等方面的要求。

本文件适用于大规格松属植物修剪造型。

## 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。

DB11/T 476 林木育苗技术规程

DB11/T 748 大规格苗木移植技术规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**树坯** preselected tree

用于培育造型苗而选定的特殊姿态的苗木。

### 3.2

**塔形造型** tower shape

云片从顶端到底部逐渐增大,植株整体呈塔形。

### 3.3

**平顶造型** flat top shape

顶端云片较大,各层云片自由分布、大小相近,植株整体呈平顶状。

### 3.4

**垂枝型** weeping branch type

植株以自然修剪式造型(3.6)为主,枝条呈下垂式或悬崖式,顶端到下端枝条逐渐延长,具有层次感,呈垂枝状。

### 3.5

**云片式造型** cloud modeling

采用剪枝、拉枝、蟠扎等技法,将植物的局部枝叶培育成云片。

### 3.6

**自然修剪式造型** natural pruning modeling

根据植株的自然形态特征,仅通过剪枝和拉枝,使树形自然优美。

## 4 树坯选材

### 4.1 树种选择

适合造型的松属树种主要有油松、华山松、黑松等。

## 4.2 选材要求

根据培养目标和规格要求，宜选择健壮，无病虫害，层次感明显，主干上分枝较为均匀的植株。

## 4.3 分类

根据基生骨干枝的数量，可分为独干苗和多干苗两种类型。

## 4.4 独干苗选择

### 4.4.1 小型材料

应能做出1~3个层次，约1~6个云片，宜选择树高3 m以下，地径大于8 cm，冠幅大于1.0 m。

### 4.4.2 中型材料

应能做出3~6个层次，约3~10个云片，宜选用树高3 m~5 m，地径大于12 cm，冠幅大于1.5 m。

### 4.4.3 大型材料

应能做出4~8个层次，7个云片以上，宜选用树高5 m以上，地径大于15 cm，冠幅大于2.5 m。

## 4.5 多干苗选择

4.5.1 主干数量大于等于2个，各主干地径比不应大于2:1，单个树干的直径均应大于8 cm。

4.5.2 主干间距适宜，平面上宜呈不规则多边形排列。各干外侧的分枝较为均匀，应相互补充。

4.5.3 不同高度的多干材料，适宜培育的层数、云片个数参照4.3。

## 4.6 现场选材

4.6.1 树坯各方向应均能达到4.2的要求。

4.6.2 确定最佳观赏面，并做好标记。

## 5 树坯移栽与定植

### 5.1 时间

宜在春季或雨季进行。

### 5.2 断根

5.2.1 高度5 m以上或地径15 cm以上，3年内未做过移植或断根处理的大规格苗木，宜提前1年进行断根处理。

5.2.2 高度8 m以上的超大规格苗木移植前应分期、分区断根。

5.2.3 断根时以树干为中心，断根范围比起苗时的挖掘范围小10 cm左右，用沃土或改良基质回填。

### 5.3 移植前树木修剪

5.3.1 在圃期间经过整形的苗木，移植前进行简单修剪，剪去病虫枝、枯枝以及影响移植施工的枝条。

5.3.2 在圃期间未经过整形的苗木，可结合整形修剪进行适当疏枝。

5.3.3 修剪时应留1 cm~2 cm桩橛。

### 5.4 苗木挖掘及包装

5.4.1 树坯采用土球移植，具体土球规格见附录A。

5.4.2 苗木挖掘及包装，按照DB11/T 748执行。

### 5.5 吊装与运输

按照DB11/T 748执行。

### 5.6 苗木栽植

### 5.6.1 种植穴准备

5.6.1.1 种植穴规格见附录A。

5.6.1.2 土壤粘重时，可在种植穴底部铺设一层粗砾石或珍珠岩，并铺设渗水或透气管。土壤贫瘠时，应将腐熟的有机肥施于种植穴底部和根系周围，施肥数量视苗木规格而定。

### 5.6.2 栽植

5.6.2.1 将最佳观赏面朝向临近主路方向栽植。

5.6.2.2 回填土应分层填入，分层踏实，不得破坏土球。土球应略高于地面 5 cm。

### 5.6.3 围堰

在种植穴口的外边缘用细土培筑高15 cm~20 cm的围堰，应筑实不漏水。

### 5.6.4 做支撑

6 m以下的苗木可通过杉木杆进行四角支撑，6 m以上的苗木宜选用钢丝绳牵引固定，支撑物、牵引物与苗木接触部位应用无纺布进行包裹保护。

## 6 移栽后养护

### 6.1 浇水与促根

6.1.1 苗木移栽后应立即浇水。第一遍水应浇透并随水浇灌生根剂，隔 2 d~3 d 浇第二遍水，再隔 7 d 浇第三遍水，后期浇水视土壤墒情和天气情况而定。

6.1.2 浇三遍水后应封堰。

6.1.3 旱季注意叶面喷水，雨季注意排涝。

### 6.2 病虫害防治

防治方法见附录B。

### 6.3 杂草防控

6.3.1 雨季应及时除草，做到“除早、除小、除了”。

6.3.2 可采用地面覆黑地膜方式防控。

## 7 修剪造型

### 7.1 时间

大树缓苗期结束，生长正常、长势稳定以后，宜在春季进行。

### 7.2 准备工作

#### 7.2.1 工具及材料

工具及材料主要包括人字梯、脚手架、枝剪、手锯、钳子、锤子、铁丝、铝丝、铁钉、软管、竹竿或树枝、伤口愈合剂、绑扎带、手套、安全帽、安全绳、警示标志及警戒带等。

#### 7.2.2 安全防护措施

7.2.2.1 修剪造型之前应做好高空作业保护工作，作业人员应佩戴安全帽、安全绳等劳动保护装备。

7.2.2.2 在高空作业下方应设置醒目的警示标志。

7.2.2.3 高空作业应有地面人员配合，杜绝单人作业。

7.2.2.4 患有心脏病、高血压、深度近视等症的不登高。

7.2.2.5 在四级以上强风或其他恶劣气候条件下，禁止登高作业，室外雷雨天气禁止登高作业。

7.2.2.6 严禁酒后作业。

### 7.3 操作步骤

#### 7.3.1 确定方案

根据树坯的最佳观赏面及树形特点确定修剪造型方案，包括预期效果及各步骤相应举措。

#### 7.3.2 修剪

按照修剪造型方案，疏除与预留枝组无关的枝条，并摘除球果。保留层次分明、不同方位、生长旺盛的枝条。

#### 7.3.3 做弯

7.3.3.1 枝干过于直立或角度不好时，用手锯以需要弯曲或变换角度的部位为中心上下 10 cm~30 cm 的长度内横截枝干，深度为枝干的 1/3~1/2，中间位置锯口深两侧位置逐渐变浅。

7.3.3.2 沿锯口方向弯曲枝干的两端，使各锯面紧靠，达到弯曲角度，用铁丝加以固定，铁丝绑扎处放置软管。

7.3.3.3 涂抹伤口愈合剂并包裹锯口，促进愈合。

#### 7.3.4 拉枝

7.3.4.1 根据树形将预留枝组拉成与竖直方向呈 90°~120° 向下的平斜面，使枝组间层次清晰，整株树顶端到底部云片角度大体一致或下层角度略大于上层，方向向外。

7.3.4.2 拉枝由下部枝到上部枝，拉枝时铁丝与枝接触部位应放置软管，下端系在树干的桩橛或铁钉上。

7.3.4.3 粗枝拉枝时先“练枝”且小幅度轻拉，应经过多次矫正达到最终角度。

#### 7.3.5 蟠扎

7.3.5.1 将铝丝的一端固定在枝干上，或将一根铝丝的两端分别缠绕在两根枝条上。

7.3.5.2 铝丝缠绕的方向应与枝干所要调整的方向一致，紧贴枝干均匀向前推进，并调整枝干的伸展方向，对枝干的伸展姿态作弯曲矫正。

7.3.5.3 应避免两根或两根以上的铝丝在同一处交叉通过。

#### 7.3.6 造型

##### 7.3.6.1 树形分类

造型树按照枝组的姿态、分布分为塔形造型、平顶造型、垂枝型、飘枝型等四类，见附录C。

##### 7.3.6.2 造型方式

###### 7.3.6.2.1 云片式造型

操作步骤如下：

——通过修剪和拉枝对预留层次和枝组角度进行调整后，用竹竿横绑在枝叶中找平，使云片底端在一个平面上；

——将预留同组云片内枝条用绑丝进行绑扎，调整同一云片内枝条、叶片的间距，使云片整体呈卵圆形；

——绑扎后进行精细修剪，剪去云片内的过密枝，交叉枝，并回缩顶端过长的枝条，促进枝干萌生枝条、针叶。

###### 7.3.6.2.2 自然修剪式造型

对于自然树形好的树坯，仅通过修剪和拉枝，使层次分明，枝组间搭配合适，并侧重后期预留的萌枝方向和萌枝质量。

### 7.4 造型后复剪

造型后应进行维护性复剪，具体操作步骤：

- 每年春季新梢生长至 6 cm 时可结合摘心进行复剪，新梢留至 2 cm~4 cm，将其余的嫩梢剪除；
- 云片厚度为 15 cm~40 cm，云片中间高，边缘低，表面流线美观，自然修剪式造型疏密有序；
- 修剪下的枝条应及时清理；
- 松针不可从中间剪断；
- 复剪同时检查蟠扎铝丝是否嵌入枝干，并及时解除或调整铝丝；
- 每 2~3 年检查拉枝姿态是否发生变动，对变动的枝组进行矫正。

## 8 灾害防控

- 8.1 病虫害防治见 6.2。
- 8.2 雪后应及时清除树上积雪。

## 9 造型树出圃

### 9.1 成品苗标准

修剪造型两年后形态固定，枝叶饱满，无病虫害，无枯枝，树体健康。

### 9.2 出圃时间

- 9.2.1 移栽造型松适宜时间为 10 月初至第二年 4 月末。
- 9.2.2 生长季出圃应提前进行断根处理。

### 9.3 起苗、包装、吊装

按照 DB11/T 748 执行。

## 10 检疫

按照 DB11/T 476 执行。

## 11 档案管理

- 11.1 建立造型松属植物档案并安装树牌，记录内容包括苗木编号、规格（地径、树高、冠幅、树形、树相、分枝点高度等）、生长状况、树木所在地、造型时间等内容。录入电子档案系统，随时记录相关生产技术信息。
- 11.2 按照 DB11/T 476 的规定进行存圃苗木档案管理。



附 录 A  
(资料性)  
松属植物树坯移栽规格参数表

表A.1给出了松属植物树坯移栽过程中土球、种植穴、栽植密度等规格参数。

表 A.1 松属植物树坯移栽规格参数表

树坯类别	树坯规格 (地径: cm)	土球直径 (cm)	土球厚度 (cm)	种植穴直径 (cm)	种植穴深度 (cm)	栽植密度 (cm×cm)
独干苗	8~10	70~90	55~70	100~120	70~90	400×400
	10~15	90~120	70~90	120~150	90~110	500×500
	15~20	120~140	90~105	150~170	110~120	600×600
	20~25	140~160	105~120	170~190	120~140	700×700
	25~30	160~180	120~135	190~210	140~150	800×800
多干苗	8~10	90~120	70~90	120~150	90~110	500×500
	10~15	120~160	90~120	150~190	110~140	600×600
	15~20	160~200	120~150	190~230	140~170	700×700
	20~25	200~240	150~180	230~280	170~200	800×800

**附录 B**  
(资料性)  
**病虫害防治方法**

表B.1给出了松属植物常见病虫害的防治措施，包括阻断侵染源，生物防治，化学防治，物理防治等。

**表 B.1 病虫害防治方法**

病虫害名称	危害症状	防治措施	说明
松针锈病	松针病初产生淡绿色小斑，后产生性孢子器为黄褐色丘状突起，常排成一行。春季性孢子器的对侧，产生由黄白色变为桔黄色的锈孢子囊。囊破后，散出黄色粉状的锈孢子，最终只剩下包被，白色膜状。待包被失去后，松针常常枯萎变黄褐色并早落	1. 清除一枝黄花、紫菀等转生寄主，切除其侵染源 2. 20%三唑酮乳油500~1000倍，或25%丙环唑乳油1500倍，或45%咪鲜胺·戊唑醇水乳剂1000~1500倍液喷雾防治，连用2次，间隔12 d~15 d	使用唑类药物防治锈病时，幼嫩花木一定要注意使用安全间隔期。不可加量和缩短间隔期使用，以免发生矮化效果
腐烂病	枝干染病后，初期略现浮肿，周围皮层组织松软，染病与健康部位无明显界限，随着病害发展，病部呈水渍状，颜色转呈浅红褐色，削开病部皮层和韧皮部呈现褐色，组织坏死。病害发生后期老病斑表面干缩呈纵向皱纹或开裂，危害轻的老病斑可从皮层剥离，有的病斑在枝条基部逐渐形成环剥，引起枝条回枯，甚至整株死亡	刮除病皮，涂抹1~2次杀菌剂，或药剂可用氯溴异氰尿酸10~20倍，或过氧化乙酸10~20倍，或四霉素5~10倍，或1.8%辛菌胺醋酸盐10~20倍，15 d一次，连续涂3~5次	
落针病	染病初期针叶上会出现很淡的绿色斑点，随后会迅速的变成黄色，之后病斑就会日渐扩大，变成褐色甚至是灰色，最后针叶上就将会产生非常多的黑色横线以及椭圆形的病斑，导致整个叶子枯黄，直到病斑上出现黑色一粒粒的分生孢子器	75%百菌清可湿性粉剂800倍~1000倍液，或50%甲基托布津可湿性粉剂700倍~1000倍混配25%吡唑醚菌酯2000倍液，或30%丙环唑·苯醚甲环唑悬浮剂1000~1500倍液喷雾防治，交替使用	
松毛虫	蚕食针叶，北京地区每年发生1~2代	1. 生物制剂：粉拟青霉、球孢白僵菌、苏云金杆菌、苜蓿银纹夜蛾核型多角体病毒 2. 化学防治可用：4.5%高效氯氟菊酯乳油800倍液，或1.8%阿维菌素1000倍，或5%高效氯氟菊酯微乳剂1000倍，或5.7%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂3000倍等喷雾防治，交替使用	
松梢螟	幼虫蛀食松树枝梢或球果。幼虫先加害嫩梢表皮，而后在皮下蛀成隧道。针叶受害后向外溢出白色松脂。主梢往往被蛀食后枯黄。幼虫往下蛀食到前一年轮枝条的结节地方	1. 化学防治：越冬幼虫春季上树危害期，树冠喷洒2.5%敌杀死4000倍液，或90%敌百虫晶体500倍液，或40%杀螟松800倍液，45%毒死蜱1000倍。6月下旬~7月上旬，每隔7 d喷洒20%杀灭菊酯3000倍液，或20%氰戊菊酯乳油1000倍液，或45%丙溴磷·辛硫磷乳油1000倍液杀灭成虫 2. 物理防治：发现被害枝梢和球果，人工剪除，集中深埋或烧毁 3. 生物防治：成虫发生期，夜间用灯光诱杀。卵期每亩释放赤眼蜂1~2万头	

表 B.1 病虫害防治方法（续）

病虫害名称	危害症状	防治措施	说明
大小蠹	受害树株在侵入孔处溢出树脂，将虫孔中排出的木屑和粪便凝聚起来，呈漏斗状，同时树冠渐变枯黄，受害1~3年后，植株枯死。1年1代，以幼虫越冬	1. 人工设置诱木，诱捕器捕杀。 2. 天敌防治。寄生性昆虫天敌：松蠹柄腹茧蜂、大小蠹茧蜂；捕食性昆虫：步行甲、郭公虫以及鸟类等 3. 化学防治可用：在成虫扬飞期，在树干下部喷洒触杀类药剂：绿色微雷300~500倍，或3%噻虫啉500倍，或45%毒死蜱800倍混配渗透剂1000倍	
松大蚜	以成、若虫刺吸干、枝汁液。严重发生时，松针尖端发红发干，针叶上也有黄红色斑，枯针，落针明显。在松大蚜的为害下，松针上密露明显，远处可见明显亮点，当密露较多时，松树可得煤污病，影响松树生长	可用10%吡虫啉可湿性粉剂500~1000倍混配1.8%阿维菌素1500倍，或3%啮虫脲500倍混配1.8%阿维菌素1500倍，或12%噻虫·高氯氟1000~1500倍，或50%吡虫·杀虫单1000~1500倍等喷雾防治，交替使用	1. 在春季萌芽前10 d使用50%吡虫·杀虫单施地，每厘米胸径施用2 g~3 g，可预防蚜虫3~6个月 2. 1.8%阿维菌素应在气温25℃以上使用

附录 C  
(资料性)  
松属植物修剪造型树形分类

表C.1给出了松属植物修剪造型树形分类示意图及相应的修剪造型方式。

表 C.1 松属植物修剪造型树形分类表

修剪造型分类	示意图	修剪造型方式
塔形造型		云片式造型 自然修剪式造型
平顶造型		云片式造型
垂枝型		自然修剪式造型
飘枝型		云片式造型 自然修剪式造型

表 C.1 松属植物修剪造型树形分类表(续)

修剪造型分类	示意图	修剪造型方式
多干造型		云片式造型 自然修剪式造型