

第一个五年計劃期內鐵路沿綫
按樹造林北移和制材工作

人民鐵道出版社



**第一个五年计划期内铁路沿线
植树造林北移和制材工作**

人民铁道出版社出版

(北京市霞公府17号)

北京市书刊出版业营业许可证出字第010号

新华书店发行

人民铁道出版社印刷厂印

(北京市建国门外七圣庙)

书号1169 开本787×1092 1/32 印张1 字数23千

1958年9月第1版

1958年9月第1版第1次印刷

印数0001—10,200册

统一书号: 15043·738 定价(8)0.12元

目 录

一、育苗	3
§ 1. 整地做畦	3
§ 2. 播种	3
§ 3. 播种后的管理	4
§ 4. 移植	4
§ 5. 移植流水作业法	6
§ 6. 开辟沿綫移植区	7
§ 7. 苗木出圃	7
二、造林	8
§ 1. 确定植树点及整树	9
§ 2. 領苗和假植	9
§ 3. 植树造林	10
§ 4. 幼林撫育	10
三、北移試植工作	11
§ 1. 玉山、竹馬館等地区种植桉树工作 情况	11
§ 2. 武昌地区桉树試种情况	21
四、桉树采伐加工及木材利用	22
§ 1. 采伐加工	22
§ 2. 桉树木材利用情况	25
附录：铁道科学研究所木材研究室檸檬桉枕木的 性質及其防腐問題报告	27

桉树造林北移和制材工作

桉树原产澳洲，是热带生长的树林。成长快、树干直、材质硬、纹理密致，坚韧耐腐，用做铁路枕木，优点很多。在南方马尾松枕木只能使用2—4年，而桉树枕木使用20多年仍未腐朽。解放后，铁道部重视这一工作，在党的领导下，大量种植并进行北移驯化，准备自行解决一部份枕木用料，经过几年来不断努力，已获得良好进展。

北移驯化工作中，曾遭遇不少思想障碍，有人認為桉树只适宜北緯25°以南生长，根本不能越过韶关再往北发展，过去有人只在南京，杭州試种过一二年桉树失败后，就肯定了江、浙不能种植桉树；或認為桉树木材扭曲，用途不大；桉树怕白蟻不应发展；以及認為桉树北移是浪费，得不到成果。可是这些說法，并没有吓住解放了的铁路工人，他們在党的正确领导下，認清了种植桉树的重要意义后，克服了許多困难，发揚了共产主义风格，敢想敢干，已在浙江杭州、金华，湖北武昌等地，北移驯化初步成功。武昌栽植的白皮桉，已越过了三个冬季，经历—13°C的严寒仍健壮生长，今春已在长江大桥汉阳桥头进行造林；金华的桉树，现已采到了移植后第一代的种子，使栽植地区繼續扩大。

为試驗国产桉树枕木的性能，曾进行制材及鋪設試驗，观察耐腐，耐磨情况，試驗結果各种桉树木材的力学性质，較澳洲紅枕为优。

解放前几十年內，铁路沿綫只栽植了13万余株桉树，解放后从1953年至1957年五年来，长江以南铁路沿綫空地上，已种植桉树557万余株，預計15~20年后，可年产桉枕150万

根。

所有这些成就不仅打破了对种植桉树种不正确的看法，而且不久的将来，就会给国家生产出大量的财富。兹将桉树造林、北移和制材等工作的初步情况，介绍如次。

一、育 苗

§ 1. 整地做畦

按树种子颗粒小，故对播种地的正地工作要求做得细致，一般是三犁三耙使土壤细碎后即可起畦作床。如采用：床高0.4市尺、宽3.55市尺、长47.9市尺。畦间步道宽1.4市尺，这样每亩可作24畦。起畦时要注意步道平顺，以便排水通畅。起畦后再把畦面上土块仔细打碎，捡去草根石块，再把畦面耙平，均匀撒放基肥。基肥材料采用腐熟的垃圾或草皮泥，基肥厚约1~2公分（为防治虫害，基肥内可混拌666粉每市亩1.5~6市斤）。施后用木板轻轻把畦面拍平，并把畦边拍实。

§ 2. 播种

按树种子很易发芽，故不需预先浸种，为了撒播均匀，在种子中可拌以草木灰然后播种，每畦地需种子6~8两（带颗粒的）草木灰4~5两，混拌均匀用手撒播。播种时注意风向，以视风的大小掌握手和苗床地的距



圖一 按樹播種示范

离，以便种子撒播疏密均匀。复土时可用草皮灰或垃圾土，以不见种子为度，不宜过厚。复土后用木板轻压，再均匀复盖一层松针，每畦约10市斤，以防止暴雨冲刷和遮荫，复盖后，用细孔喷壶淋水，必须淋透。

§ 3. 播种后的管理

播种后，每天早晚各用细孔喷壶洒水一次，至发芽第二周后可改为一次，阴雨天可酌量减少或停止，勿使过分潮湿。春季播种4—7天发芽，幼苗长出真叶3—4片时，可施稀薄尿水一次，用量约为5%，施后用清水冲洗叶面，每隔二周施尿水一次，用量逐渐加浓。约40—100天，幼苗高达12—15公分即可移植，每市亩约可培育出幼苗36—48万株。在整个抚育期间要注意除草，间苗和防治病虫害等工作。

§ 4. 移植

幼苗移植最好在春季阴雨时期进行，但在大量移植时往往因部分圃地尚未腾出，或因气候干燥等候落雨而延误，不得不在条件较差的时间内进行移苗，因此须采用适当措施才能提高移苗成活率，几年来我们和干旱斗争取得了以下几种移苗办法，保证了移苗成活率。



圖二 活动打洞架

1. 在高温干燥的晴天移植法:

整地作床: 作业方法与一般移植床同, 起好畦后, 用四齿耙开好横排槽, 在每条槽内先浇水, 一小时后用活动打洞架打出移植洞, 这样做的好处: (1) 横排槽边泥土能阻挡一部份日光和风力; (2) 槽沟较低, 易集中水分和肥力; (3) 活动打洞架木桩上不会粘住泥土。

挖苗: 在挖苗前, 先将苗床灌水使土壤湿润, 并将幼苗叶子剪除三分二。挖苗时间以下午阳光西斜为佳, 挖苗用洋



圖三 移 苗

鍬或竹片, 将苗輕輕掘起勿伤須根, 抖去根土立即放入装有泥浆的小钵内 (小钵内用圃地土壤加水拌成泥浆), 搬到阴凉少风处所进行修剪过长的主根, 修剪时取一株修一株, 修好后立即放还钵内另一边, 全部修剪完后, 連钵一起送到移植床进行移植, 这样做的好处: ①

苗床先浇湿, 掘苗时根部不致受伤太多; ②先剪叶后掘苗, 使幼苗不离水进行修根, 然后連钵一起送到移植地, 都縮短了苗根外露时间, 加强幼苗抵抗烈日的能力。

栽植: 栽植时現从钵中栽一株取一株, 栽入地中后, 用手按紧泥土, 勿使洞内发生空隙, 根部不能卷曲, 栽后即浇水。第二日清晨在槽沟内加盖谷壳或轧碎的稻草厚一公分, 这样做的优点: (1) 栽一株取一株减少苗根外露的时间; (2) 栽后浇水能使苗根和土壤更加密贴; (3) 加盖复盖

物能避免日光直射，減少土壤水份蒸发，土壤团粒結構不易被雨水冲坏，同时杂草較少易于拔除。

2. 在春季阴雨时移植法：

春季阴雨时期，气温不高，空气比較潮湿，因土地潮湿可不用預先把苗床灌湿，为了节省工时，也可不先在苗床上剪叶，待掘挖后再行剪叶，移植前亦不用在排槽內先澆水，移后亦可不加复盖物。但仍須注意挖苗时，勿伤須根，幼苗挖出后須立即放入有泥浆的鉢中，余与1法同。

3. 在早春綿雨时期或春季气象預报有連續阴雨时期的移植法：

这时期土地湿潤，气温也不甚高，可不用先淋湿苗地，和在苗床上剪叶，改为先挖苗后剪叶，但挖苗时仍須注意勿伤須根并立即放入有泥浆的鉢中，修根时修一株取一株。其余整地和栽植注意事項和春季阴雨时移植法相同。

上述三法虽在成活率方面三者相差不远，但所需人工相差很大，为节省費用仍应爭取在适当的季节移植。

§ 5. 移植流水作业法

为了提高移苗工作效率及时完成移植工作，我們把移苗工作分成下列三組，分工負責互相配合进行，每組人数按天气、土壤不同而增減，各組工作任务如下：

整地作畦組：犁耙土地，拉綫起畦，拾尽草根，打碎土块，施基肥，耙平畦面等工作；

起苗組：預先澆湿播种苗床，剪叶，挖苗修根，把已挖出之苗运至移植床等工作；

栽植組：栽植前，把移植地做排槽，打栽植洞，把栽植洞澆湿，栽植幼苗，澆水和加盖复盖物等工作。

§ 6. 开辟沿綫移植区

铁路沿綫的造林地，是一个狭长地带，在造林前必須把在苗圃育好的幼苗临时运到造林地点进行定植，由于苗木长远运输以及造林地的气候，土质等自然条件与苗圃地差异很大，这就影响了成活率。为了克服这个困难，我們除采用苗圃育苗外，从1955年起采用在沿綫建立小型苗圃的办法，把苗圃集中播种的幼苗，移植在沿綫小苗圃，待生长到相当高大时，再就地造林，不但提高树苗成活率而且减少运输費用降低了造林成本，其办法如下：

1. 选择移植地：先調查铁路沿綫的土质，气候和地势情况，并計算出每一个造林地段所需苗木数量，然后在适当地点选好移苗地，进行整地，作床以备移苗。

2. 移植：待播种苗生长高达10公分左右时，便可挖苗，剪叶后可送至沿綫移植，最好在阴雨天，以竹籬筐散放幼苗，浇洒清水，一层层放好，上面盖以新鮮的树叶，一人可携带一万至一万五千株，当日乘車到达現場进行栽植，栽后即进行浇水。栽植后应特別注意抗旱工作，三、四日后幼苗即可恢复生长。

3. 移植地的管理：幼苗移植后要經常注意保护，对中耕除草、施肥，修枝等技术作业应与在苗圃内育苗一样的予以重視，同时应与农业社取得密切联系，加强看管保护，防止人畜毀損，至秋季苗高达一公尺以上，即可就地定植。

§ 7. 苗木出圃

按树造林成活率不高的原因，除栽植和植后未加管理的因素外，在幼苗出圃时，根部保护不良亦为其主要原因，为扭轉这个缺点及提高造林成活率，我們对幼苗出圃采取了如

下的措施：

1. 起苗前：起苗前一天要把苗地灌湿，深度达到0.25公尺，使土壤松软，起苗时不会因土壤干燥开裂折损须根，（苗地灌水前先做好中耕作业使土壤增加吸水力）。

2. 起苗时：为保全主要根系，一年生幼苗，挖苗深度必须达到0.25公尺，侧根要保存0.20公尺，为保证上项深度，在挖苗前先挖好排沟。

3. 缩短根部外露时间：挖苗前要备好浸温透的草袋或蓆包，以便挖出一株就及时盖好，以缩短根部外露的时间。挖好的幼苗由负责挖苗的人员，检查是否合乎规格，并尽速送往附近大木桶内（木桶是预先装好四分之三水与放苗圃内土壤，使成泥浆），由修根点数人员检查修剪根系和在桶内根部不离泥水状态下进行点数。

4. 包装：为确保安树苗在运输途中，苗根不干燥和不散开，除将包装材料先期浸湿外，在包苗时，先铺好一条草绳和湿草，然后把大木桶内已点好数的树苗取二十株及时浆根，摆在湿草上，树苗上面加一层乱湿草，如此重叠摆放五层计一百株用草绳捆好，然后用蓆包平摊铺一层乱湿草，将初步捆好的树苗用蓆袋包好，再用草绳在包底下扎成十字形（防止托运时装卸散开），包好后再向包内稍灌一些泥浆。

二、造林

桉树喜生于疏松、湿润、肥沃的土地上。以疏松为主要条件。为了达到土壤疏松，在造林的头一年先进行整地，因此栽后生长迅速、粗壮。兹将我们在造林时采取的办法述之于后。

§1. 确定植树点和整地

1. 定点：在造林的头一年先确定造林地区，并进行定点工作，定点时要注意：（1）距离外面鋼軌 8 公尺；（2）距离电綫 4 公尺；（3）距离建筑物 3 公尺；（4）凡弯道内侧、路堑坡面、雨季积水处、妨碍信号显示之处、牛車路或与公路交叉处附近一般不应栽植。定点时如果是直綫綫路，可采用插杆定点方法；如果在弯道外侧，也要注意排列整齐。株行距規定为株距 3 公尺；行距 1.5 公尺。采用行間窄，株間寬的目的，在减少栽植帶的寬度。

2. 整地：定点后即进行整地，我們采用块状整地，每块整地的范围直径 0.4 公尺；深 0.5 公尺。正地方法和一般挖掘植树坑相似，先将杂草翻除，将挖出的上部肥土放在一边，生土放在另一边。挖好后以肥土放在穴的下面，生土放在上部，做成外凸中凹的圓堆，使易于蓄积水份，如整地后不久即要栽树时，一般做法是把上层 0.2 公尺的土挖出放在一边，其余深 0.3 公尺只挖松不挖出来，这样做和挖植树坑相同。

3. 整地验收方法：为达到規定整地尺寸，避免計件工人貪图数量而不顧質量，我們采用每整好一块地，随即由整地人丢一块代表整地人的牌子，一則可以計算各人的工作量。又可由領工人員逐块验收，凡不合乎質量要求的不收牌子，反工合格后再收牌計数。

§2. 領苗和假植

1. 領苗：造林小組經常和車站联系，苗木到站及时提取尽速栽植。估計当时栽不完时应进行假植。

2. 假植：假植地尽可能在工地附近，同时以靠近水

源，比較蔭蔽，排水良好的地点为佳。在假植时沿东向西掘出适宜的行沟，沟的一边成 45° 斜坡，然后把苗包打开，将苗木单株排列放入沟内。每放完一包插一小棒記数（如50或100）。放苗时必须使苗根舒展，一人在前放苗，一人随后培土（所培土要打碎）。培土比原来苗木地际印痕高5—6公分，輕輕踩实，灌注适量水，使根土密貼，如假植后一时不能栽植，須注意經常澆水，保持土壤湿润。

§3. 植树造林

1. 划深浅标记：造林时，为避免栽苗过深过浅，可用棕刷沾石灰水，在离苗根3—4公分处划出印痕，便于掌握深浅。

2. 在土壤湿润情况下植树：植树时将苗木放入有泥浆的水桶内随时挑运（苗木大时也可放在长竹筐内，用湿麻袋包盖），栽一株取一株，以免风吹日晒。植树时分成四組：第一組整正树坑，使其大小深浅合乎規格，并細致打碎鋤松洞内外土块；第二組挑运树苗；第三組栽植。栽时先扒一些松土入坑，厚約一公寸，然后将树苗直立地放入树坑的正中，使苗根舒展不能卷曲，再行复土（不要用暗穴法），复土后将树苗輕輕向上提一提，使土壤和根部紧貼，再輕輕踩实复土深度以不見白綫为度栽好以后做成外凸中凹形状，将上层泥土輕輕扒松；第四組挑水灌溉，每株澆二分之一桶，使土壤和根部更加密貼，待水滲入后，用土复盖。

3. 在土壤干燥情况下植树：大致和上法同，只在整正树坑后，另加一組挑水澆湿树洞，每洞澆水半桶。澆后不要就栽，以隔一夜或半天后再栽植为宜，以免水土成浆，干后发生板結难于成活。其余同前。

§4. 幼林撫育

1. 根据气候情况适当澆水：按树蒸发量很大，如无适

当阴雨，必须及时浇水才能保证成活，因之栽后每隔五天不下雨或有强烈旱风时，必须浇水，每株三分之一桶，直到一个月为止。

2. 除草松土：除草松土工作，当年栽的做两次，隔年的幼树做一次。松土除草的范围为直径一公尺，深一公尺，做到内浅外深。



圖四 沿綫梭樹幼林

(按)：柳州铁路管理局各林場从梭樹育苗、起苗、包裝造林和造林后撫育工作，均按照上述要求办理，成活率达到98.7%。

三、北移試植工作

梭樹种类很多，已引种到我国的据所知有四十余种，估計其中也有較耐寒的品种。为扩大梭樹栽培的范围解决枕木用材，铁道部在1955年2月組織上海、广州、柳州、成都、郑州、北京铁路局，在广州华南农学院学习梭樹栽培經驗，并參觀广州地区生长的梭樹，开始进行梭樹北移試植工作，三年来已在金华竹馬館、玉山、武昌等地取得了成績。茲将三年来工作情况分述于后。

§1. 玉山、竹馬館等地区种植梭樹工作情况

1. 移植广州幼苗：

上海局在广州学习后，隨即携带广州林場一年生隆緣梭樹苗和华南农学院播种不久的隆緣梭樹苗，分別栽在浙贛綫

貴谿 (N28.4°), 橫峯 (N28.3°), 上饒 (N28.5°), 玉山 (N28.7°), 金蘭支綫竹馬館 (N29.1°), 沪杭綫杭州 (30.3°), 加善 (N30.8°), 沪宁綫南翔 (N31.2°), 周涇巷 (N31.5°), 南京 (N32.1°) 等10个地区, 当年春季因受气温突降的影响, 大部冻死, 未冻死的一部分, 当年生长不良。当年越冬后全部死亡。

2. 1955年播种苗生长情况:

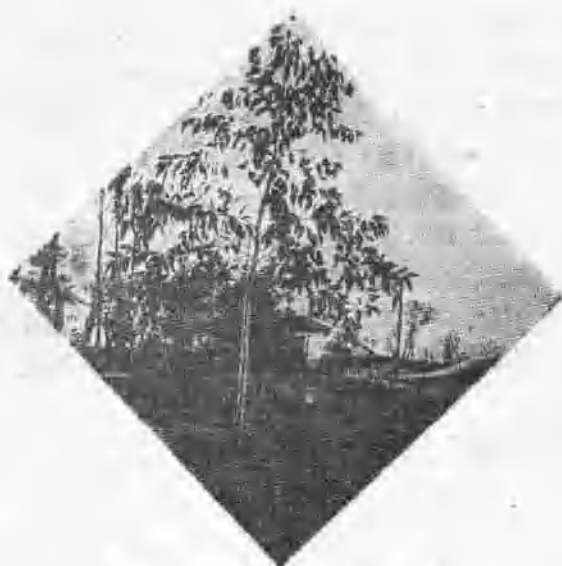
(1) 播种育苗: 1955年4月間, 分別在貴谿、上饒、玉山、竹馬館、杭州、加善、南翔、南京等地, 播种了窿緣桉、檸檬桉、白皮桉、赤桉、桂林細叶桉、金城江大叶桉、贛州大叶桉等品种、幼苗高达10公分时进行移植。移后一个月施用豆餅(每亩100斤), 或顆粒肥料(每亩300斤)。并經常中耕除草, 在秋后停止施肥, 减少澆水, 9月以后, 停止澆水, 当年苗高达2公尺以上。

(2) 第一个冬季越冬情况、1955年秋后至1956年春: 在霜降以前各地各种苗木生长均屬正常。入秋后, 莖叶表面均現紅色。霜降以后檸檬桉首先受到冻害, 叶子卷曲发黃, 各地桉苗越冬情况如下:

南京地区: 1955年12月17—18日最低气温为 -6.5°C , 檸檬桉、窿緣桉地面以上全部冻毀。1956年1月8日南京最低气温至 -12°C , 細叶桉地上部冻毀, 树皮冻裂, 大叶桉地上部冻毀, 少数离地面2市尺尚活, 惟白皮桉頂枝冻毀二、三市尺。其余部分均好。

南翔地区: 1956年1月上旬, 最低气温为 -9.6°C , 白皮桉、赤桉頂上嫩枝冻毀, 大叶桉地上部全部冻毀, 其它各种桉树地上部全冻毀, 檸檬桉連根部冻毀。

竹馬館地区: 1956年1月上旬最低气温为 -6°C , 为时很短, 白皮桉赤桉頂芽略受冻坏, 大叶桉頂部嫩枝冻毀, 窿



圖五 竹馬館地區55年越冬後的櫻桃

緣桜、細叶桜地面以上有的全部冻坏，有的部分冻坏，有三株檸檬桜地上部分局部冻毁。

玉山地区：1956年1月上旬最低气温为 -6°C ，白皮桜、赤桜頂枝冻毁，大叶桜地面以上局部冻坏，細叶桜、隆緣桜地面以上大部冻坏，檸檬桜地上部全部冻毁，且有連根冻死者。

(3) 1956年生长情况：

越冬后，各地桜苗地上部冻枯的，均从根际萌芽生长，其它則从枝上生长出新芽，玉山林場用大叶桜、隆緣桜、細叶桜、白皮桜越冬的幼苗在貴谿、橫峯、上饒、玉山等地造林50,000株，成活4695株，成活率为9.39%；杭州林場用大叶桜、赤桜、白皮桜、隆緣桜在竹馬館造林6002株，成活1363

株，成活率为23.7%，其中大叶桉成活948株，白皮桉成活300株，檸檬桉成活48株，窿緣桉成活42株，細叶桉成活25株。另在杭州、金华地区也进行了零星造林。

成活后生长良好，当年生长高达3公尺，竹馬館地区有三株大叶桉曾出現花蕾，但不久即行脫落。

4. 第二个冬季越冬情况（1956年秋至1957年春）：

玉山地区：1957年2月中旬，最低气温为 -6°C ，窿緣桉、細叶桉、大叶桉地上部冻毁，仅白皮桉、赤桉頂枝冻坏。

上饒地区：57年2月最低气温为 -6°C 时，栽在山上的細叶桉、窿緣桉多数枝叶发紅，少数全株完好，但大叶桉冻毁較重。

竹馬館地区：57年2月最低气温为 -5°C 桉树冻毁如下：

表 ·

桉树品种	地上部全部冻坏 的所占%	地上部一部冻坏所 占的%	全部未冻坏所占%
白皮桉	17.1	22.9	60
赤 桉	10	30	60
大叶桉	31.9	18.1	—
細叶桉	100	—	—
檸檬桉	100	—	—
窿緣桉	100	—	—

杭州地区：57年2月最低气温为 -7°C ，杭州林场内有一株白皮桉，栽在避风之处，地上部只有二分之一冻坏，其余二株地上部全冻坏；

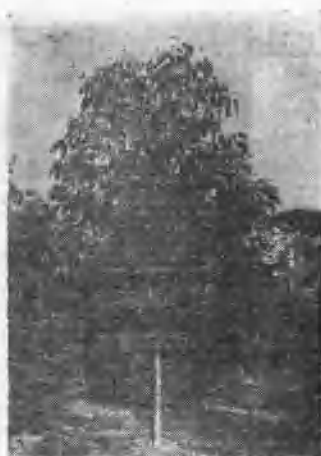
南京地区：57年2月最低气温为 -13°C ，所有各种桉树地上部全部冻坏，其中窿緣桉，細叶桉連根冻死。

（5）1957年生长情况：

越冬后竹馬館、玉山、上饒地区的桉樹生長旺盛，9月時赤桉，白皮桉一部分大葉桉生長高達5公尺余，上饒地區有兩株窿緣桉已開花結實，并已采到種子。

玉山地區有赤桉，白皮桉9株已開花，當年尚未結實。

竹馬館有白皮桉18株（占總數12.5%），大葉桉4株（占總數4.25%），赤桉8株（占總數8.0%）共計30桉，均



圖六 竹馬館地區
1957年桉樹
生長情況