

# 养路工人读本

## 公路绿化基本知识

人民交通出版社

本書介紹公路綠化及美化方面的一些基本知識，如公路綠化的作用，公路喬、灌木的栽植及撫育管理方法，護路林的營造和移植大樹的方法，鹽鹼地區公路綠化以及公路美化方法等。此外，在附錄中還介紹了防治樹木病蟲害的常用藥劑配制方法，并列出了各種肥料混合施用規則表等。

本書可供城鄉養路工人閱讀，也可作為養路工人冬訓教材。

養路工人讀本  
公路綠化基本知識

山東交通廳公路管理局 編

\*

人民交通出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版業營業許可証出字第〇〇六號

新華書店北京發行所發行 全國新華書店經售

人民交通出版社印刷廠印刷

\*

1965年7月北京第一版 1965年7月北京第一次印刷

開本：787×1092 $\frac{1}{32}$  印張：2張 插頁2

全書：44,000字 印數：1—11,000冊

統一書號：15044·1501

定價(科四)：0.26元

## 出版說明

为了帮助养路工人系統地学习专业知識和提高业务水平，我們計劃出版一套供养路工人閱讀的小丛书，使具有小学文化程度的公路养护人員閱讀后，能掌握一般养路技术。

这套小丛书定名为《养路工人讀本》，計劃分为《公路工程基本知識》、《公路养护基本知識》、《桥梁养护基本知識》、《公路綠化基本知識》、《养路工作組織与管理》、《筑路材料基本知識》、《养路工具使用保养》等若干分册出版。

为便利閱讀和易于理解起見，书中采用較多的簡單图例。

这套《养路工人讀本》也可作为养路工人的冬訓教材。

由于我們工作經驗不多，基层情况了解不够，这套小丛书的内容如尙有不适合养路工人閱讀之处，希望讀者提出宝贵意見，逕寄北京安定門外和平里人民交通出版社，以便重印时修改。

这本《公路綠化基本知識》系由山东省交通厅公路管理局編写。

出版者

176188

## 目 录

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 第一章 公路綠化的內容与意义·····     | ( 3 ) |
| 第一节 公路綠化的主要内容·····      | ( 3 ) |
| 第二节 公路綠化的作用·····        | ( 3 ) |
| 第二章 公路乔、灌木的栽植·····      | ( 4 ) |
| 第一节 栽植位置·····           | ( 4 ) |
| 第二节 植树的准备工作·····        | ( 6 ) |
| 第三节 起苗、运苗、栽植·····       | ( 8 ) |
| 第三章 乔、灌木的撫育管理·····      | (14)  |
| 第一节 撫育管理的主要内容及作用·····   | (14)  |
| 第二节 幼树撫育·····           | (15)  |
| 第三节 成林撫育·····           | (19)  |
| 第四节 树木的保护及管理·····       | (24)  |
| 第四章 怎样育苗·····           | (27)  |
| 第一节 育苗地的設置与区划·····      | (27)  |
| 第二节 几种主要树种的育苗方法·····    | (30)  |
| 第三节 苗圃內常見的病虫害和防治方法····· | (43)  |
| 第五章 护路林的营造和移植大树的方法····· | (46)  |
| 第一节 护路林的营造·····         | (46)  |
| 第二节 移植大树的方法·····        | (50)  |
| 第六章 盐碱地区公路綠化及公路美化·····  | (55)  |
| 第一节 盐碱地区的公路綠化·····      | (55)  |
| 第二节 公路美化·····           | (57)  |

## 附录

- 一、各种肥料成分含量表 ..... (59)
- 二、各种肥料混合施用规则表 ..... (60)
- 三、几种主要树种对土壤的适应性 ..... (61)
- 四、几种常用药剂的配制方法 ..... (62)
- 五、稀释石灰硫磺合剂加水倍数表 ..... 插页

# 第一章 公路綠化的內容与意义

## 第一节 公路綠化的主要内容

公路綠化包括原有公路、新建公路与渡口、道班房周围的綠化和美化，以及护路林的栽植、撫育管理、采伐更新和育苗等工作。在公路两旁或一旁栽植单行乔木（乔木即有明显主干，生长較高大的树木），以美化公路的称为行道树；每边栽植两行以上的乔木或灌木（灌木即无明显主干，生长較低矮的木本植物）的称为风景林；在公路两旁或一旁的空曠地带，密植多行乔、灌木，以阻挡风、砂、积雪或洪水等侵害公路的，称为护路林。

## 第二节 公路綠化的作用

公路綠化的主要作用在于有效地保护公路、美化公路和增加收益。茲分述如下。

1. 由于树木根系的交織分布，能防止路基被水冲刷及湿軟塌沉而影响交通，因而可保証路基的稳固。由于茂密的枝叶蔭蔽路面，对瀝青路面可以減輕軟化与老化程度，而增强它的耐久性；对粒料路面和土路可調节水分，使路面保持一定的湿度，减少尘土飞揚和避免因曝曬干燥引起的路面破坏。

护路林能防风、防砂、防雪。使路面撒鋪的保护层料不被吹走，也可防止大量飞砂、积雪堆存在路面上而阻碍行車。减少了养路用砂及清除积砂、积雪需用的劳力，还能保持車輛正

常通行。同时也有利于路两侧农作物的生长，根据广东省湛江专区测定公路两侧栽植八行林，它的背风面相当树高5~10倍范围内，风速可减低40~60%，迎风面风速也有降低，并可减少蒸发量10~30%。

2.因树大林密，碧绿的树木形成林荫夹道，可美化路容，增进行旅的舒适与安全，由于公路绿树成荫，因而从树干、枝叶散发出的水分可增加空气的湿度，有调节气候的效用。

3.更重要的是绿化可以给国家增加大量财富。全国几十万公里的公路都植上树、造满林，这个数字是相当巨大的，可为国家、集体提供部分用材，如按每公里两侧各植树一行来计算，15~20年后（速生树种）1公里即可出木材约50立方，同时，还可解决群众的部分烧柴、编条用材问题。此外，果林收益更大。这对巩固群众养路组织、养好公路，有积极意义，并可为实现以路养路打下基础。

## 第二章 公路乔、灌木的栽植

### 第一节 栽植位置

1.公路行道树及风景林的栽植位置，在尽可能不妨碍农业生产的原则下，可栽在路堤（或路堑）边坡、坡脚、护坡道上；边沟以外或路堑坡顶以外的空旷地上（图1）；近期必须加宽的路段，只栽植在公路不准备加宽的一边，有条件的地区亦可栽植在边沟以外的地方。灌木丛尽量栽在路堤（或路堑）边坡、护坡道上或乔木的中间。

2.为保证农作物的生长，乔、灌木避免栽在边沟外坡上（不直接与农田连接的除外），特别是在土地较少的山区，更须注意。

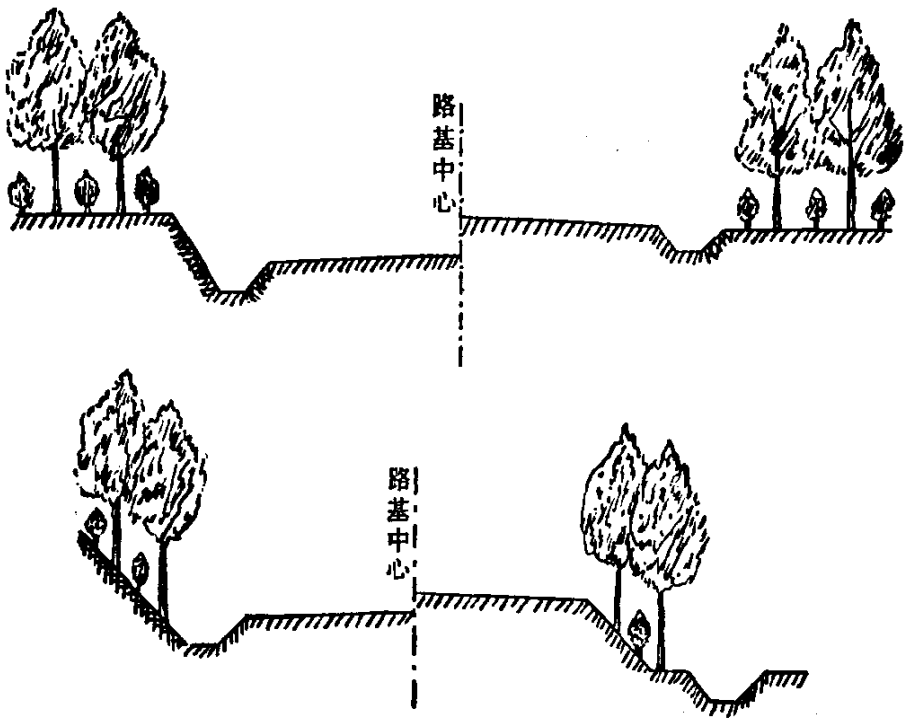


图1 路堤路堑边坡护坡道植树位置

3.在公路路肩上，不得栽植任何乔、灌木(路基特别宽时除外)；公路交叉路口、历年翻浆路段、平曲线半径小于100米的急弯内侧和桥涵附近5米以内，不可栽植丛生灌木和乔木(边沟外不碍视线的地方可以栽植)；公路与农村道路交叉道口两侧，也应在适当距离内不栽植灌木丛，以免妨碍视线，影响交通安全。

4.在边坡上栽植的乔、灌木，应在路肩边缘下50厘米以外的地方。栽植乔木，株行的纵向(顺路线方向)间距一般为4~8米(国防路线1:3以下的边坡，间距不小于6米，且不宜栽植灌木丛)，要看树种冠幅大小而定，栽植多行树木时，横向(垂直于路线方向)行距应保持2~3米，前后行应成品字形交错栽植，必须保持行列整齐。幼树(树冠较小的树种)也可适当密植，等生长稍大时，再酌情间伐(图2)。

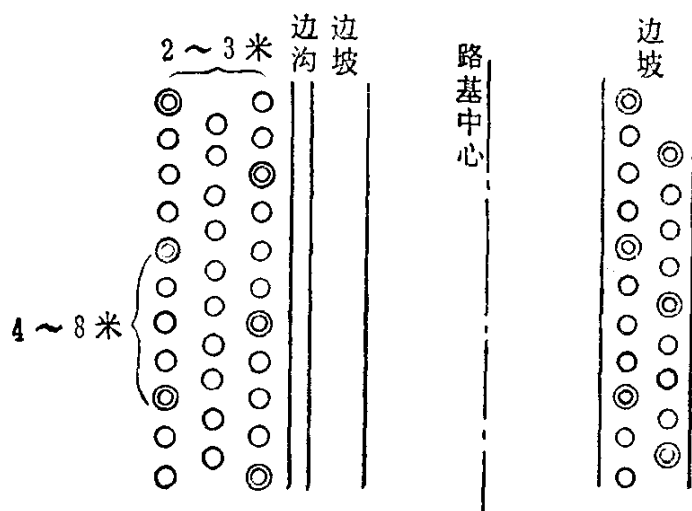


图2 乔、灌木混交配置及行株距离

5.栽植經濟灌木的行株距离一般为0.5~1.5米，前后行也应成品字形交錯栽植。栽植位置不要靠近幼树，以免影响幼树生长。

6.公路两旁成行栽植的乔木，常以2~3公里为一段落，相邻的段落最好用不同的树种栽植，以避免病虫害感染。

## 第二节 植树的准备工作

为提高栽苗的成活率和促进其发育、成长，必須做好下列准备工作。

1.合理安排劳动組織，固定人員，明确分工，作到起苗、运苗、栽植等各道工序都有专人负责，并划分路段，包干到底。同时作好骨干力量的培訓工作，将起苗、运苗、栽植等要点事先进行学习传授，以便能严格掌握质量。

2.根据植树位置、距离的規定，先进行划綫定位，以保証栽植树木株距均匀，行列整齐美观。

3. 提前整地（即先刨树坑）。在划定植树位置后，提前一季挖坑，这就能疏松土壤，保蓄土壤水分，使土壤通气良好，促进矿物质的风化和腐植质的腐烂，改良土壤的性质，增加土壤肥力，为幼树创造良好的生长条件。

整地的方法：根据公路要栽较大苗木的特点，树坑要适当加大，一般坑径为50~80厘米，深度为50~60厘米（要使苗根充分展开），坑要挖成圆形（方形四角不易夯实），上下一般大（图3）。挖出土壤应将表层肥土和心土分开堆放（以便将肥土填入苗木根部），并拣除土中草根、石块、害虫等物，使土壤充分受到风吹日晒促进其风化。若土壤不好，应挖大坑另行换土或酌量施基肥。易受冲刷的路段，可酌情确定挖坑时间，或将挖出土壤先填入坑内，以免水土流失。植树工程最大的是挖坑，而树坑提前挖好，也就等于任务完成了一半，这就加快栽植速度，起到保证绿化质量的重要作用。

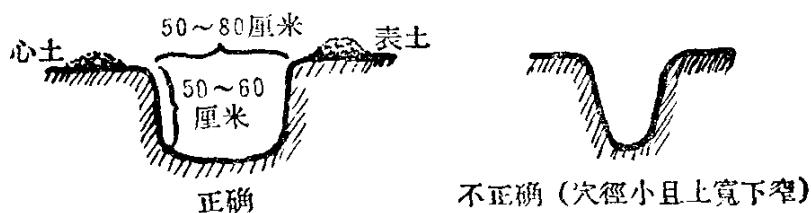


图3 树坑规格

4. 选择合格苗木。苗木是绿化的物质基础，必须及早筹划好。根据营林目的（如用材、观赏、防护林）和树木的习性，选择适合当地土质和气候条件、生长快且经济价值较大的健壮苗木（健壮苗木即茎干粗壮、端直、匀称、根部发达、没有病虫害及其他损伤的）。掌握因地制宜的原则，适地适树，选用乡土树种，保证成活和促进树木正常生长。为使选定的苗木符合绿化的目的和经济要求，又要适合当地气候、土质，就必须对不同路段的地形、土壤情况进行逐线逐段系统地调查研究，制定绿

化卡片，填写沿路基本情况示意图，作到心中有数，以分别低洼存水、高燥、瘠薄、砂土、粘土、酸性、碱性等情况（見公路綠化調查卡片），确定筹备适宜的栽植树种（树木生活习性見后）。为便于保存，可尽量选用較大苗木，一般风景林和行道树以2~5年生，高度在2米以上，根际直径在2厘米以上为合格。对灌木的选择，因系乔、灌木混交，只要能促进乔木生长的灌木就行。

插条造林必須选用1~2年生，树皮光滑、直径为1厘米以上的健壮条子。感染病虫害的、树皮龟裂干縮和直径不足1厘米的条子，一律不应采用。

### 第三节 起苗、运苗、栽植

1. 起苗 起苗是一項細致的工作。苗木能否成活和生长快慢，主要取决于根系是否发达、完整。如苗根受損，虽用最精細合理的方法运输、栽植，亦难保証成活。因此，在起苗工作中，必須专人负责、严格要求，保持根系完整、齐全，特别是吸收水分养料的根尖（即須根的稍端）須严加保护。为此，在起苗前2~3天要浇水一次，使土质湿润松软，然后再用大鏟或挖苗鏟順壟沟挖一小沟，深达根底，后用鋤、鏟由苗木另一側深深切入，不要伤根系，将苗帶地掀起（图4），弄松土块，取出苗木，切忌土未松散就提起摔砸或苗根未全部刨下就将苗拔出，这样会将支根、須根弄断，影响成活，有碍发育生长。对不慎弄断的苗根，应用快斧将断根砍齐。树苗若分支过多，应适当加以修剪，以减少栽后被风搖动和水分过量消耗。并注意不要用手或工具接触苗根以防摩擦伤損。

苗木起出后要立即按质量分級。为了避免苗根干燥，最好在背风阴涼处进行。苗木分級工作是把病株及受害的苗木剔

除，并把好苗分为两級：一級苗木是发育良好，根系发达并有大量須根，生长端直、粗壮、高大，未受任何損伤；二級苗木是发育生长稍差，苗径較細、矮，須根較少等。苗木分級后按一定数量打成捆，并将苗根涂上泥浆（将水土調成稀泥浆，把成捆苗木放入浸泡），用草蓆、麻袋或草包等物妥善包装，不要使根系直接受到风吹日晒，由試驗結果看，苗根涂泥浆且妥善包装和不涂泥浆无包装的苗木，在同一時間、同样的环境条件中栽植，前者成活率为90%左右，后者仅达55%左右。若不能及时运输栽植，則应将苗木埋入湿土中，进行假植。

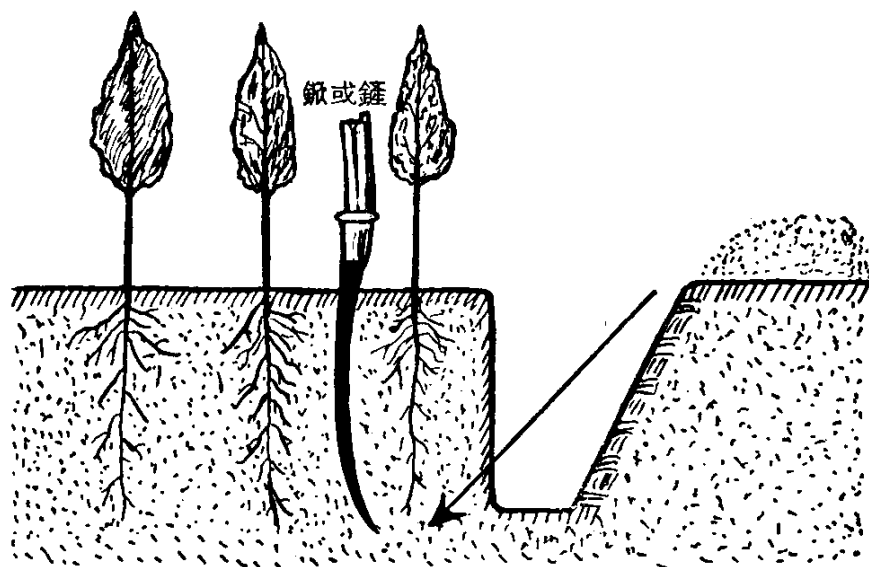


图4 起苗

2. 运苗 苗木运输要及时。大量苗木最好用汽車快运（以尽量縮短苗根暴露的时间），苗木出土到栽植，其根系暴露时间越短則受損越小，也越易成活。由試驗得知，苗木根尖（吸收水分养料的稍端）在阳光下暴晒15分钟即死亡。針叶树根系暴晒2小时其成活率为10%，暴晒4小时則成活率仅达6.9%，因而快装快运就成为保証成活的关键問題。运输时还需分层鋪

垫湿砂湿草和用草席等物覆盖，并注意防止苗根、苗干摩擦伤皮、伤芽和主干折损，特别是针叶树种更需注意保存主干顶芽。

对大树和较珍贵树种的栽植，必须带土球以防干枯。同时注意检查，防止包内发热，烧伤苗木，倘若发热，应速开包使其通风冷却；苗根干燥，须洒水湿润。倘运到栽植地点，不能当即栽完时，仍需开包暂行假植。

3.栽植 苗木栽植的各道工序，严格要求细致操作，否则，苗木虽好也不能成活。运苗栽植最好在阴天无风或毛毛雨天进行，更易成活。栽植前首先将预先挖好的树坑重新翻刨一下，拣除乱石、杂草。干旱季节，应在坑内先浇底水，以使根底土壤充分湿润，水渗后，复填入适量肥沃的表土（即挖坑时另外堆放的表层土壤），将苗扶正放入，使其根系舒展伸直，填肥沃细碎土壤，至坑深的三分之一时，用脚踩踏一遍（不可用镢头砸或用木棍捣，以防伤根），而后将土逐层填入并用脚踏实。覆土深度，一般应比在苗圃原埋土深度稍深一些，根据边坡倾斜（栽在边坡者）和栽植苗木较大的特点，应比原埋土痕迹再深5~10厘米（覆土深浅需考虑到树种的习性和土质成分）最好在树的下坡多培点土，以保护根系，防止摇动和免遭冻害。作好穴堰，浇足水分（应使底层土壤充分湿润），水渗下后，上覆一层2~3厘米的砂壤土，以防水分蒸发（图5）。如果在冬季或在多风地区植树，最好栽好后围绕树干筑一土堆，这是对新植幼树使其根系温暖的一个非常有效的抚育方法，它能促进树木成活，待来年春季或根系生长牢固后再将土堆扒开。栽植较高大苗木或针叶树应适当设置扶植杆，以防倾斜（应注意使扶植杆不要直接接触，摩擦苗干）（图6）。

为保证质量，有条不紊地快速栽植，宜明确分工并采用流水作业方法。

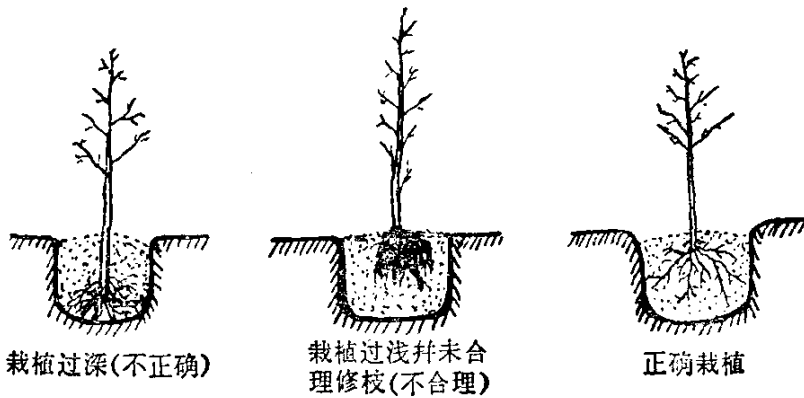


图5 栽植

1) 专人整理已挖好的树坑，拣除乱石杂草，挖出坑内坍塌松土。

2) 专人浇底水。

3) 专人负责将分级苗木根据不同地形土质情况合理分排（一般土壤条件较差的路段栽一级苗，土壤较好的路段栽二级苗），紧紧结合栽植进度将苗木疏散到栽植坑。

4) 专人填入肥沃底土，再将苗木正直放入（必须照顾到行列整齐），填土踏实，作好穴堰。

5) 专人大量浇水，待水渗下最后覆盖松土。

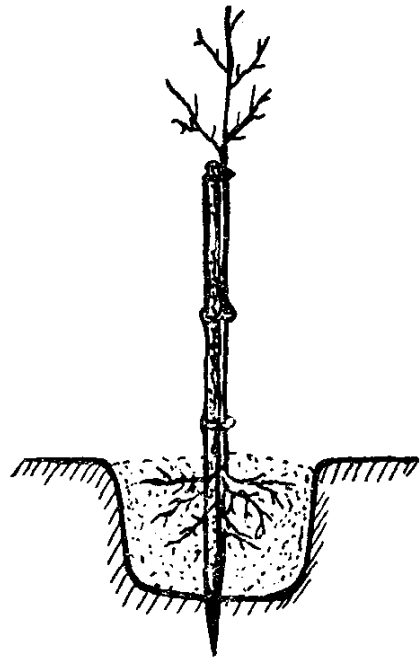


图6 扶植杆

乔木除栽苗外，对生长迅速、发芽力强的树种，也可采用栽干、插条、埋根等办法，如杨、柳类可从母树上选取1~2年生，长度2米左右，粗3~5厘米的端直枝干，下端削成斜面，并绑上横木（以使栽干稳固不易拔出）再栽植（方法同栽树）（图7）。灌木与乔木的栽植方法相同。为操作简便易于

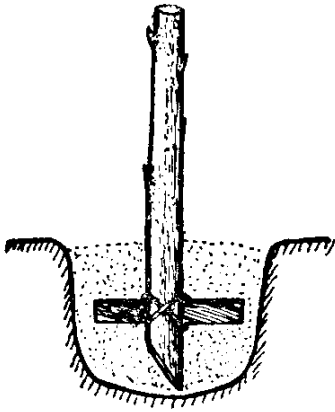


图7 栽干

繁殖，对白箕柳、紅皮柳、杞柳、白蜡、紫穗槐等灌木，可采用插条法，春雨、秋季均可进行。雨季插条，即选择当年生較粗壮无病虫害的条子，去掉生长細嫩、木质化程度較差的稍端，截成20~30厘米长（干旱地区条可以长一点，地下水位高，土壤湿润地区可稍短一点），

下端削成斜面，上端削成平面，在

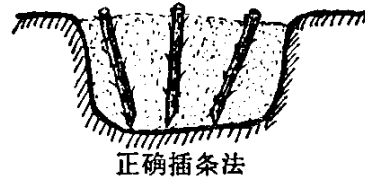


图8 插条

整好的坑内进行扦插，每坑成三角形扦插三根，上端可稍露出地面(图8)。秋季插条，即从当年收割的灌木条中选择好条进行扦插，插条不宜过早，以免当年出芽，影响来年生长。插后封土并埋成堆，以防冻害，次年春天将土堆扒开，以利生长；春季插条需在头年割条后进行贮藏，以供春季使用。貯存方法：在灌木落叶后，进行收割（过早收割因树液未停止流动，易造成损伤，同时养分貯存不足，影响质量。收割过晚则部分养分又循环到根部，即所谓养分后抽，亦降低条子质量），割后立即埋藏。埋藏地点宜选择比較背阴的地方，挖60~70厘米的深坑（坑的长度由条多少而定），用清洁湿润的砂（可混入少量土壤）分层埋好，中間竖一草把（以便通气），上面用土封好，并挖好排水沟，以免积水（图9）。

关于植树季节，也应适时掌握，因树木并不是在任何时期

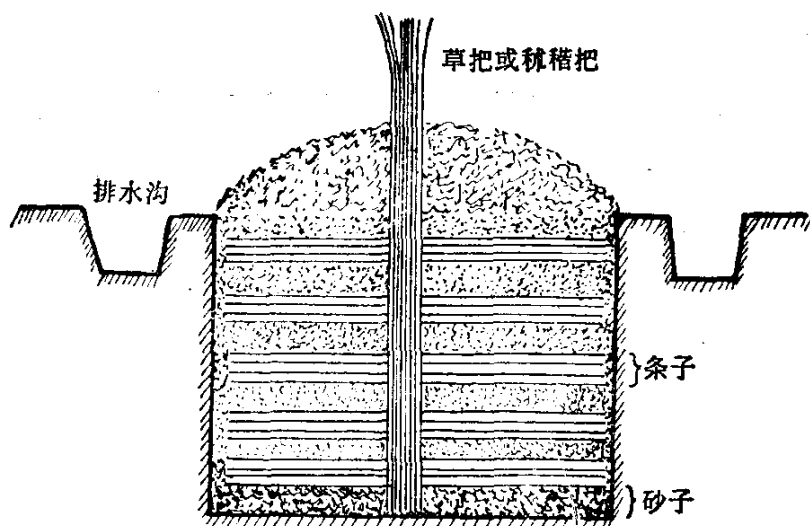


图9 埋条

栽植都易成活，应根据当地的地理环境和气候条件，选定适当的季节，也就是说：在气温土壤湿度以及土壤肥力较好的条件下栽植，树木才易成活，这就是我们选定适宜植树季节的目的。我国幅员辽阔，处于寒、温、热三带，就气候条件来讲，东西南北相差甚大，究竟那一季节植树为宜，必须因地制宜，根据当地气候与当地条件确定。从树木生理上来说，是以树木休眠时期落叶以后至发芽以前，常青树以停止生长至次年春开始生长以前为最适宜（严寒冻土地带须在冻土以前或化冻以后）。因刚栽植的苗木，根群尚不能吸收大量水分、养料，而休眠状态的苗木蒸腾量、生长量很小，所以此期栽苗容易成活生长。实践证明，春季植树发育最好，成活率高也易保存（因公路线长面广，行人较多，冬季栽植至次年春才发芽生长，这段时间易损坏）。特别对不耐冻的苦楝、青桐、泡桐等和含水量较小的洋槐，合欢等树种，最宜春季刚刚发芽时栽植。春季宜于植树的时间很短，必须早做准备，土地中冻刚化透，即趁湿早栽，树木发芽后就不宜栽植了。秋季也是植树造林的好季节，自树叶大量脱落时起至大冷时为止，要使苗根在地冻前能为土壤接

触,即在严寒地冻以前結束栽植。特别是西北、华北等地秋季土壤較湿润,是植树造林的有利时期,在南方,地不結冻也可在冬季植树造林;夏季趁阴雨連綿天气也可植树,特别春季干旱的西北、华北和云南部分地区可在雨季进行,但因天气炎热,必須随起苗随栽,并使苗根带宿土,并且不可在烈日下曝晒。因此期間苗木蒸騰量大,掌握不好,易造成死亡,一般地区,这时不能大規模的栽植。一、二年的針叶树和截干栽根的闊叶树,以及灌木插条,也可在雨季进行,但須注意栽根插条不能外露太长(露出一个芽眼为宜),以防水分損失。

总之,乔、灌木的栽植,必須掌握适宜树种(即选择适合当地土质气候条件的乡土树种),选用良种壮苗,注意細致整地,作到“三快四防”(三快即起苗、运苗、栽苗快,三者紧密銜接;四防即防起苗伤根、防栽植根不舒展、防埋土踩踏不实、防植后缺水枯死)。这是提高成活率、加速公路綠化的关键。

## 第三章 乔、灌木的撫育管理

### 第一节 撫育管理的主要內容及作用

公路綠化能否加速与成功,不仅取决于整地、选树种、树苗和栽植的质量,更要紧的是决定于能否及时进行幼树的撫育管理工作。历年实践經驗告訴我們,公路上年年植树不少,結果成活保存的不多,不少树木半途枯萎死去。說明树木栽植后,不好好撫育是不行的。幼树的主要敌人是杂草、干旱和病虫害,还有人为的損害(行人的攀折、牲畜的啃吃)。杂草的生命力非常强,根系发达,活力旺盛,它从土壤中夺去大量的水分和养料,同时遮蔽阳光,使林带內光綫不足、通风不良、易