



中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1607—2003

造林作业设计规程

Design code for afforestation operation

2003-08-14 发布

2003-12-01 实施

国家林业局 发布

前 言

本标准所指设计与森林资源清查 3 类调查相对应,设计单元是一个具体地块;国家标准 GB/T 15782—1995《集约经营用材林基地造林总体设计规程》所指设计与森林资源清查 2 类调查相对应,设计单元是一个行政单元。本标准与 GB/T 15782 技术要求不同,不能相互代替。

本标准的附录 A、附录 D 为规范性附录,附录 B、附录 C、附录 E 为资料性附录。

本标准由国家林业局植树造林司与国家林业局调查规划设计院共同提出。

本标准由国家林业局植树造林司归口。

本标准起草单位:国家林业局调查规划设计院。

本标准主要起草人:顾云春、刘道平、赵有贤、王春峰。

造林作业设计规程

1 范围

本标准规定了造林作业设计的组织管理、编制单元、编制方法、造林作业设计的文本与附表、附图的格式。

本标准适用于按基本建设程序管理的造林作业,人工更新及未纳入基本建设程序管理的造林作业可参照执行。

本标准不适用于飞机播种造林。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 15776 造林技术规程

GB/T 15782 集约经营用材林基地造林总体设计规程

GB/T 18337.1 生态公益林建设 导则

GB/T 18337.2 生态公益林建设 规划设计通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

造林 afforestation

从林地清理、整地、栽植(扦插、直播)起直至幼林郁闭前全过程的各种措施总和。

3.2

造林作业区 afforestation site

预备栽植或正在栽植乔灌木及防风固沙草本植物的地块。

造林作业区与造林地意义相近。造林地的时间跨度大于造林作业区。造林地既可用于表达造林作业前的地块,也可表达已完成造林作业的地块。造林作业区仅表达计划造林、尚未完成造林作业的地块。

3.3

造林作业设计 design for afforestation operation

为完成栽植树木的地块预先编制出的工作方案、计划,绘制的图件。

4 总则

4.1 为了规范造林作业设计,统一设计程序,提高造林质量,根据《中华人民共和国森林法实施条例》和林业建设的相关文件与规划设计的要求制定本规程。

4.2 造林作业设计的设计深度与施工图设计相当。造林作业设计是按照基本建设程序,将林业建设规划、实施方案、总体设计等规划设计文件付诸实施,指导施工作业的技术性文件,是林业工程建设不可缺少的环节。

4.3 造林树种选择要体现适地适树,宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草的原则,以优良的乡土树种为主,也要适当选用引种成功的外来树种。提倡营造树种有生态互补作用的混交林,提倡营建乔灌草复合结构的人工群落。造林树种选择可参照 GB/T 15776。

4.4 造林作业设计的林种选择以总体设计、森林分类经营方案为准,需要变更的,尤其是将生态公益林改为商品林,需按公益林事权等级管理权限报送原审批机构作为个案单独审批,按批复文件设计。生态公益林的定义遵照 GB/T 18337.1。生态公益林的区划遵照 GB/T 18337.2。

5 造林作业设计的依据和任务

5.1 造林作业设计的依据

造林作业设计的依据为:

- 造林任务量已落实到小班的总体设计或其他规划设计文件;
- 造林年度计划任务。

5.2 造林作业设计的任务

落实年度造林作业任务,对每个作业区做出具体技术规定,指导施工。

6 造林作业设计编制单元

造林作业设计以造林作业区为单元编制。造林作业区原则上为一个小班。当小班面积过大时,可划分为2个~3个细班,每个细班为一个造林作业区。细班的编号可在小班编号后加①、②、③……予以区分。当相邻或相近的数个小班其立地条件、经营方向、树种选择一致,而数个小班的总面积不大时,也可合并为一个造林作业区。

7 造林作业设计的程序

7.1 造林作业区选择

依据总体设计图及附表、年度计划选择造林作业区,将任务落实到各个造林作业区。造林作业区可在宜林地、无立木林地、退耕还林地以及其他适宜造林的小班中选择。造林作业区的布置要相对集中,便于管理,便于施工。造林作业区总面积与年度计划应尽量吻合,负误差最大不超过10%。

造林作业区先在室内按总体设计图选择,再到现地踏查。踏查的主要内容包括:地类或小班界线是否变更、总体设计的设计内容是否合理。

造林作业区由组织者负责选择,由设计人员进行指导,共同查看、核实。

在核实现场将造林作业区位置用铅笔勾绘在以乡镇为单位分幅的总体设计图或地形图上。如使用地形图,地形图的比例尺与总体设计的设计图要一致,最小作业区的成图面积 $\geq 2\text{ mm} \times 2\text{ mm}$ 。同时,逐年的作业区要标注在同一份地形图上。

7.2 造林作业区外业调查

7.2.1 调查方法

先踏查整个造林作业区,选择有代表性的一两个调查点,目测记载。

7.2.2 调查记录内容

7.2.2.1 作业区编号

“邮政编码”+“村屯名的汉语拼音缩写(大写字母,双声母选第1个字母)”+“-”+“年份”+“-”+“阿拉伯数字序号(3位数)”。

示例:100102NHQ-2002-008

7.2.2.2 日期

完整填写调查年月日。

7.2.2.3 调查者

签署调查者个人姓名,不得签署××调查组、××科、××调查队等不能确认调查者个人身份的名称。

7.2.2.4 位置

乡镇(林场、分场),村屯(工区),林班,小班;所在地形图比例尺、图幅号、公里网区间。

7.2.2.5 作业区立地特征

地形、地貌、地类、母岩、土壤、小气候等。

7.2.2.6 植被

植被类型、植被总盖度、各层盖度、主要植物种类(建群种、优势种)及其生活型、多度、盖度、高度。如为退耕还林地则要调查原作物种类、耕作制度。

7.2.2.7 需要保护的對象

珍稀濒危植物、古树名木、古迹、历史遗存、有特殊价值的景点、珍稀濒危动物或有益动物的栖息地(如小片灌丛、站杆、水池、洞穴等)。

7.2.2.8 树种

根据造林作业区及附近林分、树木的生长情况查看总体设计等技术文件确定的树种是否恰当,提出补充、修改意见。

7.2.2.9 社会、经济情况

社会、经济、交通、权属、经营习惯等。

7.2.3 记录格式

用表格记录,表格样式见附录 A。

7.3 造林作业区面积测量

造林作业区的面积以实测为准。作业区形状规则时可用测绳测量,当边界不规则时要用带镜罗盘仪、经纬仪或经过差分纠正的全球定位系统(GPS, Global Positioning System)接收机测量。测量闭合差不大于 1/100。测量数据记录于《造林作业区现状调查表》(附录 A)。

7.4 造林作业内业设计

7.4.1 造林设计

根据总体设计等规划设计文件及造林作业区调查情况,做出如下设计:林种、树种(草种),苗木、插条、种子的数量、来源、规格及其处置与运输要求,造林种草方式方法与作业要求,乔灌木树种与草本、藤本植物的栽植配置(结构、密度、株行距、行带的走向等),整地方式与规格,整地与栽植(直播)的时间。

7.4.2 幼林抚育设计

幼林抚育次数、时间与具体要求等。

7.4.3 辅助工程设计

林道、灌溉渠、水井、喷灌、滴灌、塘堰、梯田、护坡、支架、护林房、防护设施、标牌等辅助项目的结构、规格、材料、数量与位置;沙地造林种草设置沙障的数量、形状、规格、走向、设置方法与采用的材料。

辅助工程要做出单项设计,绘制结构图,其位置要标示在设计图上。

7.4.4 种苗需求量计算

根据树种配置与结构、株行距及造林作业区面积计算各树种的需苗(种)量,落实种苗来源。

7.4.5 工程量统计

根据工程项目涉及的相关技术经济指标,计算林地清理、整地挖穴的数量,肥料、农药等造林所需物资数量,辅助工程项目的数量与相应物资、材料的需求量,以及车辆、农机具等设备的数量与台班数。

7.4.6 用工量测算

根据造林地面积、辅助工程数量及其相关的劳动定额,计算用工量,结合施工安排测算所需人员与

劳力。

7.4.7 施工进度安排

根据季节、种苗、劳力、组织状况做出施工进度安排。

7.4.8 经费预算

分苗木、物资、劳力和其他 4 大类计算。种苗费用按需苗量、苗木市场价、运输费用测算。物资、劳力以当地市场平均价计算。计算表参见附录 B。

7.4.9 绘制造林作业设计图

造林作业设计图要能满足发包、承包、施工、工程监理、结算、竣工验收、造林核查的需要。图种包括作业设计总平面图、造林图式和辅助工程单项设计图 3 类。

7.4.9.1 作业设计总平面图

图素包括明显的地物标(道路、河道、溪流、沟渠、桥梁、涵洞、独立屋、孤立木等)、边界、辅助工程的布设位置及苗木栽植位置。树种(草种)简单,株行距固定的造林作业区,总平面图上可以不标示苗木栽植的具体位置,但要标示行带的走向。作业设计总平面图绘制在 A4 或 A3 打印纸上。作业设计总平面图成图比例尺见表 1,比例尺最小为 1:10 000。

表 1 作业设计总平面图成图比例尺

作业区面积		比 例 尺
hm ²	亩	
<0.5	<7.5	<1:500
0.5~2	7.5~30	1:500~1 000
2~10	30~150	1:1 000~1 500
10~30	150~450	1:1 500~2 000
30~60	450~900	1:2 000~2 500
60~100	900~1 500	1:2 500~3 000
100~150	1 500~2 250	1:3 000~4 000
150~250	2 250~3 750	1:4 000~5 000
250~400	3 750~6 000	1:5 000~6 000
>400	>6 000	1:6 000~10 000

7.4.9.2 造林图式

包括栽植配置平面图、立面图、透视图、鸟瞰图(效果图)以及整地样式图(平面图、立面图)。栽植配置平面图表示水平方向乔灌木、草本与藤本植物在地面的配置关系,栽植材料的水平投影以成林后的树冠、植丛状态为准。栽植配置立面图表示成林后与行带走向相垂直的剖面结构。行带走向与等高线垂直,断面图不能同时表示行带的垂直结构与地形关系时,可用三维立体透视图表示。以上 3 种栽植配置图均要注记反映栽植材料空间关系的尺寸,尺寸以米(m)计,精确到 0.1 m。鸟瞰图(效果图)与透视图相似,反映成林后的效果,通常为彩色图,可以不注记尺寸。整地样式图表示整地穴的形状、大小状况。

造林图式应绘制 2 种以上,以保证设计人员不在场的情况下,其他人员按图式作业不会产生歧义。其中栽植配置平面图与立面图为必备图式,其他为可选图式。造林图式绘制示例参见附录 C。

7.4.9.3 辅助工程单项设计图

按照相关国家标准、行业标准绘制单项设计图。

7.5 造林作业设计的文件组成

造林作业设计以造林作业区为单元编制,每个造林作业区编制一套设计文件。文件包括:作业设计说明书、作业设计总平面图、栽植配置图、辅助工程单项设计图、造林作业区现状调查卡。作业设计文件

应采用通用的电脑软件制作。

7.6 造林作业设计文件汇总

7.6.1 填写造林作业设计文件一览表

以乡镇或相当于乡镇级单位(林场、农场等)为单元将作业设计文件汇总后填写《造林作业设计一览表》(参见附录 E)。每作业区占 1 行,内容包括:作业区编号、位置、面积、种苗数量、物资、用工量、经费等项,最后 1 行为种苗、物资、用工量、经费合计数。

7.6.2 文件装册

将《造林作业设计一览表》置于扉页,作业设计文件按顺序排列于后,加装封面,合并成册。封面题写《××乡镇(林场) ××年度 造林作业设计》。每套作业设计内部文件按 7.5 给出的顺序排列。

7.6.3 造林作业区位置图清绘

根据作业设计平面图修正作业区位置图边界,并用彩色墨水清绘,加注作业区编号。同一作业年度的作业区采用同一种颜色的墨水绘制。作业区编号仅注记作业区本身的序号,不同年度的序号用不同颜色表示。

8 造林作业设计的组织、设计资格与责任

8.1 造林作业设计组织

造林作业设计一般在县(市、旗、区)林业行政主管部门统一领导下,由乡镇(苏木)政府、县(市、旗、区)直属林场或相当于林场的企业、机构组织。

8.2 造林作业设计的设计资格与责任

造林作业设计由具有丁级以上(含丁级)设计或咨询资质的单位或机构承担。作业设计实行项目负责人制,项目负责人具有对造林作业设计文件的终审权并承担相应的责任。

允许直接聘请具备林业行业高级职称的技术专家编制作业设计,技术专家的责任由聘任合同确认。

9 造林作业设计审批

造林作业设计由造林作业区所在县(市、旗、区)以上林业行政主管部门审批,报送省(市、区)林业行政主管部门备案。

造林作业设计的审批应充分发挥技术专家的作用,可以委托技术协会、学会、专业委员会组织专家评审。

没有作业设计的或设计尚未被批准的不得施工。作业设计一经批准,必须严格执行。如因故需要变更的,须由原设计单位或机构变更设计并提交变更原因说明,报原审批部门重新办理审批手续。

附 录 A
(规范性附录)
造林作业区现状调查表

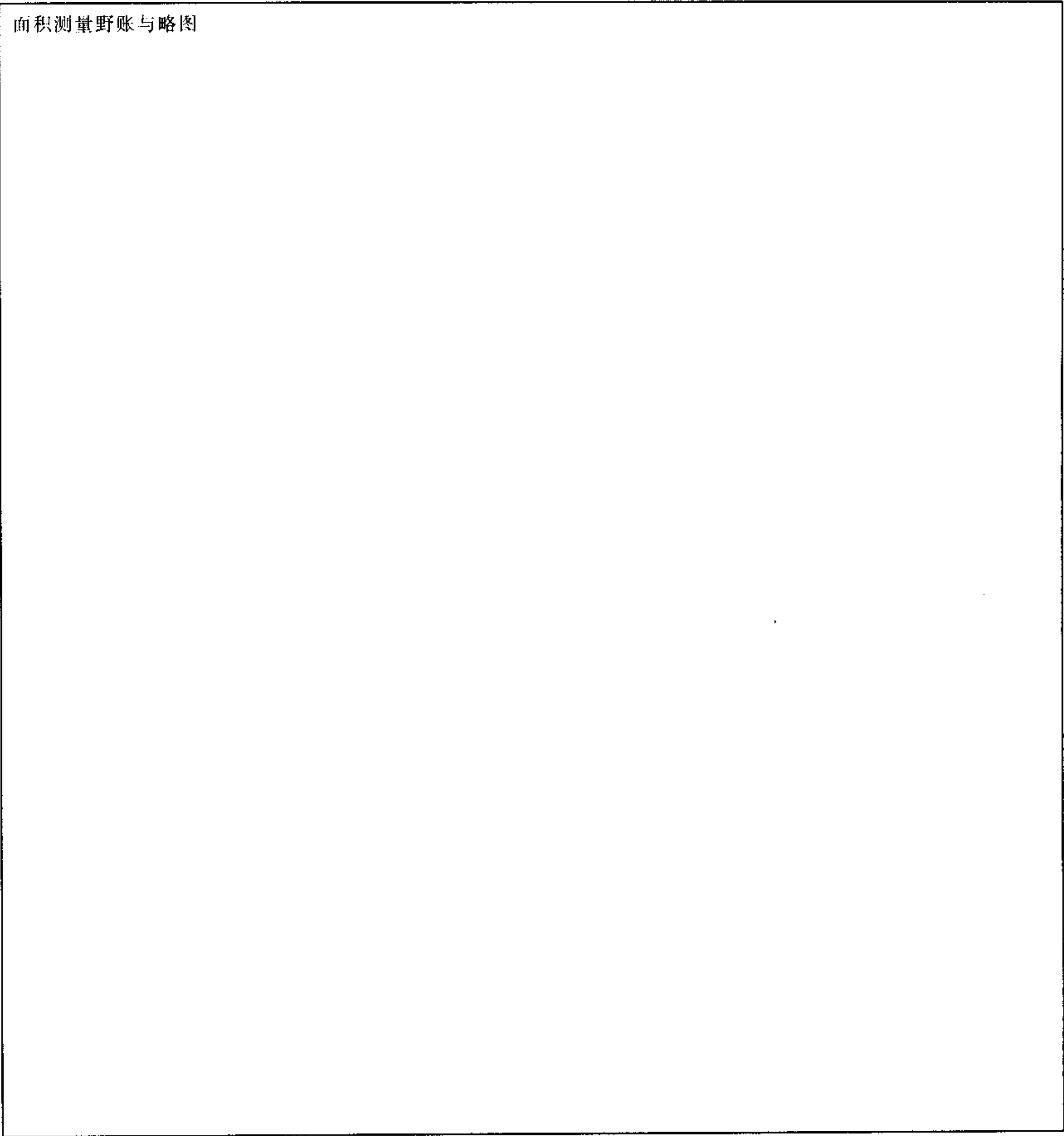
造林作业区现状调查表如表 A.1 所示。

表 A.1 造林作业区现状调查表(正面)

编号:		日期: 年 月 日		调查者:	
位置: 县(市、区)		乡镇(苏木、林场)		分场 村屯(工区) 林班 小班 细班	
地形图图幅号:		比例尺:		公里网范围: 东 西 南 北	
作业区实测面积:		hm ² (精确到 0.01),		相当于 亩(精确到 0.1)	
造林作业区立地特征:					
地貌类型: ① 山地阳坡 ② 山地阴坡 ③ 山地脊部 ④ 山地沟谷 ⑤ 丘陵 ⑥ 岗地 ⑦ 阶地 ⑧ 河漫滩 ⑨ 平原 ⑩ 其他(具体说明)					
海拔: m		坡度: 度		坡向: 坡位:	
地类: ① 宜林地 ② 湿润区沙地 ③ 皆伐迹地 ④ 火烧迹地 ⑤ 疏林地 ⑥ 低价低效林林地 ⑦ 退耕还林地 ⑧ 干旱区有灌溉条件的沙荒地 ⑨ 道路河流沟渠两侧 ⑩ 其他(沼泽地、滩涂、盐碱地等)					
母岩类型: ① 第四纪红色或黄色粘土类 ② 花岗岩类 ③ 页岩、砂页岩类 ④ 砂岩类 ⑤ 紫色砂页岩类 ⑥ 板岩、千纹岩等页岩变质岩类 ⑦ 石灰岩类 ⑧ 玄武岩类					
土壤类型:		土层厚度/cm: A1 层 , AB 层 , B 层 , C 层			
石砾含量/(%):		pH 值:		质地: ① 沙土 ② 沙壤土 ③ 轻壤土 ④ 中壤土 ⑤ 重壤土 ⑥ 粘土	
植被类型:		盖度/(%): 总盖度 ; 乔木层 灌木层 草本层			
主要植物种类中文名(及拉丁名)			生活型	多度	盖度/(%)
			分布状况	高度/cm	
小气候述评(光照、湿度、风害、寒害等):					
需要保护的對象:					
树木生长状况及树种选择建议:					
社会、经济情况:					
总评价(立地条件好坏、利用现状、造林难易程度、有无水土流失风险、有无需要保护的對象,权属是否清楚、交通是否方便、退耕地的耕作制度与收成,适宜的树种、整地方式、栽植配置等等):					

表 A.1 造林作业区现状调查表(背面)

面积测量野账与略图



- 填表说明：
- 1. 造林作业区立地特征中地貌类型、地类、母岩、土壤质地等项用选择法填写，选择其一，将前面的号码涂黑。其他各项填写实际数。
 - 2. 植物种类的生活型分为：高大乔木、乔木、小乔木、灌木、小灌木(处于草本层)、半灌木(冬季部分枝条脱落)、多年生草本、一年生草本、藤本、附生、寄生。
 - 3. 主要植物的多度记载采用目测法确定，用符号或用文字表示各级多度：
soc. ——— 植株密集成背景化；cop³ ——— 植株数量很多；cop² ——— 植株数量多；cop¹ ——— 植株尚多；sp. ——— 数量少呈散生状；sol. ——— 稀少；un. ——— 个别。
 - 4. 主要植物分布状况分为 5 级：均匀，密布，团状，片状，散生。

附 录 B
(资料性附录)
经费预算表

表 B.1 经费预算表

序号	项目	计算说明	数量	单位	计算 指标	指标组成			经费预算/万元				
									种苗	物资	劳力	其他	合计
	合计												

附录 C
(资料性附录)
造林图式示例

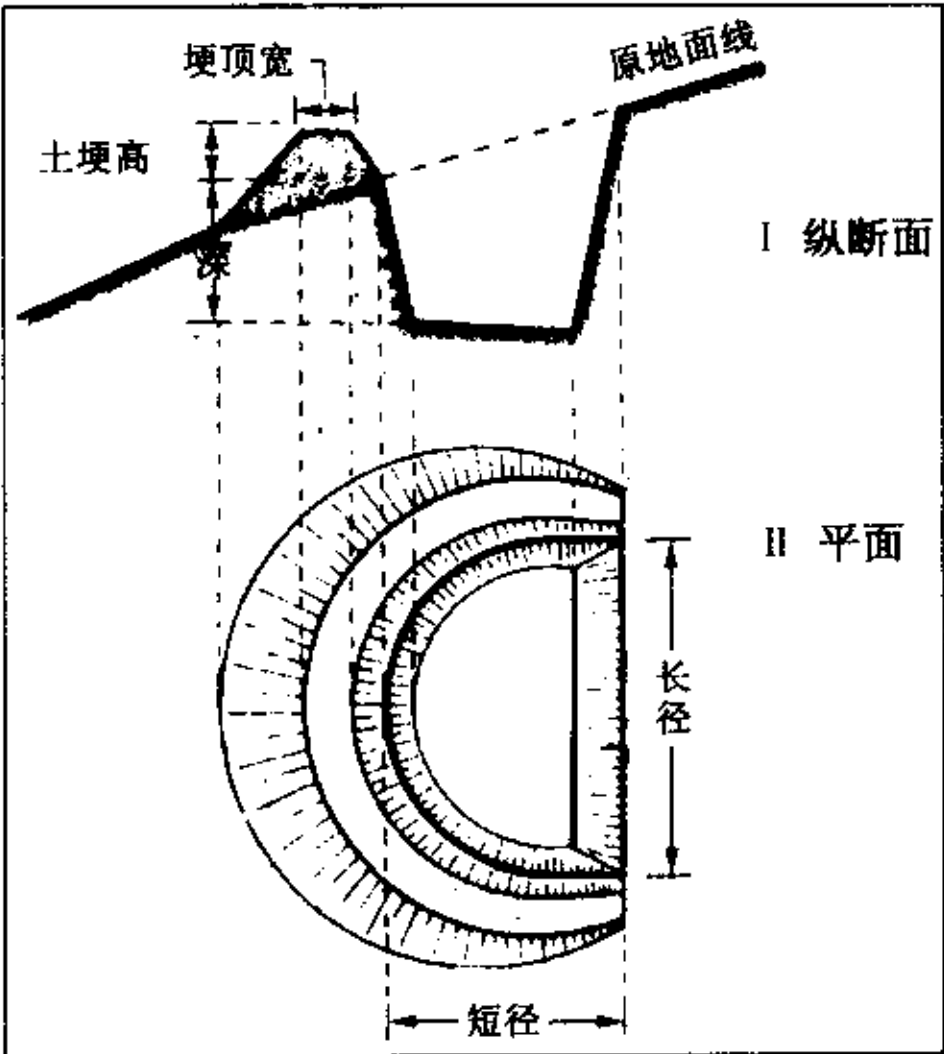


图 C.1 鱼鳞坑整地纵断面、平面图

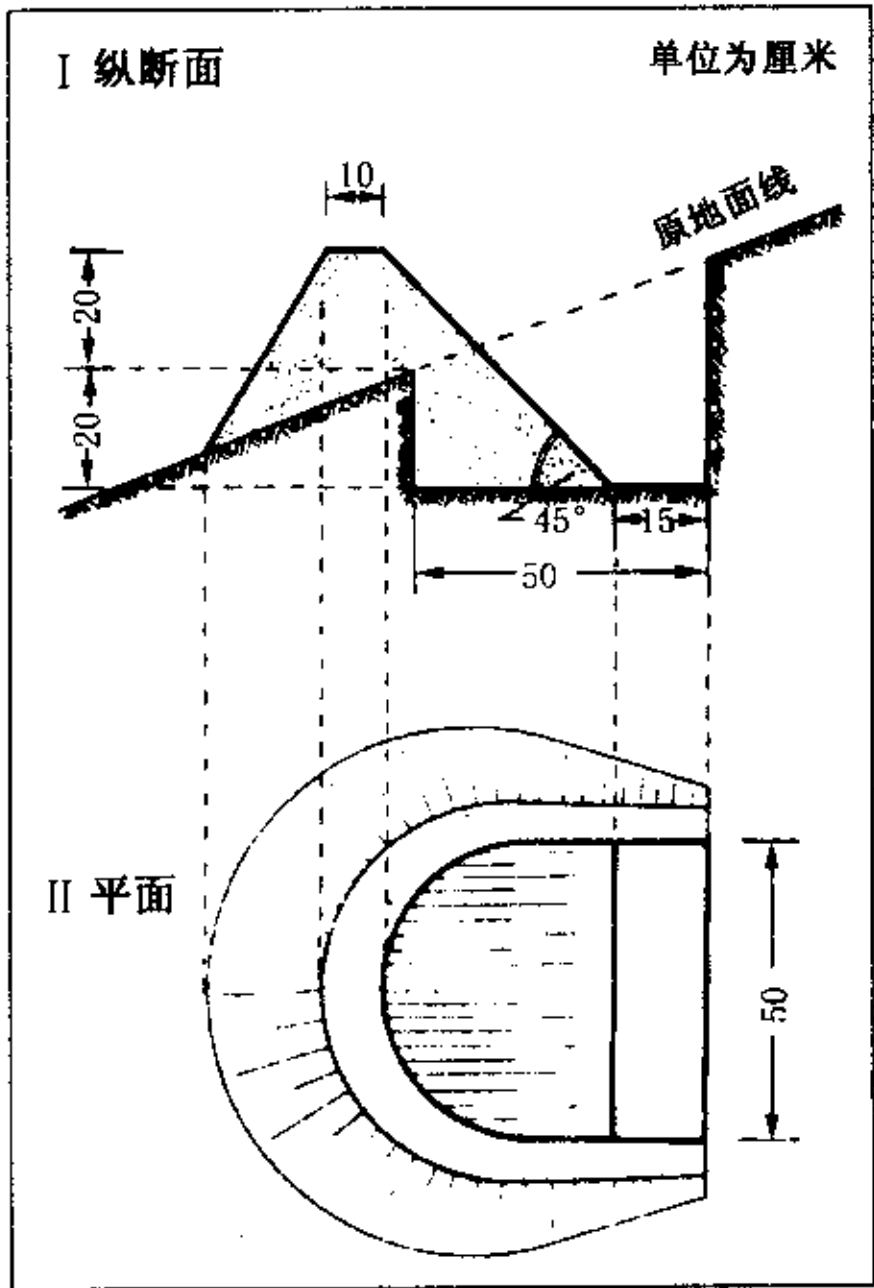


图 C.2 反坡鱼鳞坑整地纵断面、平面图

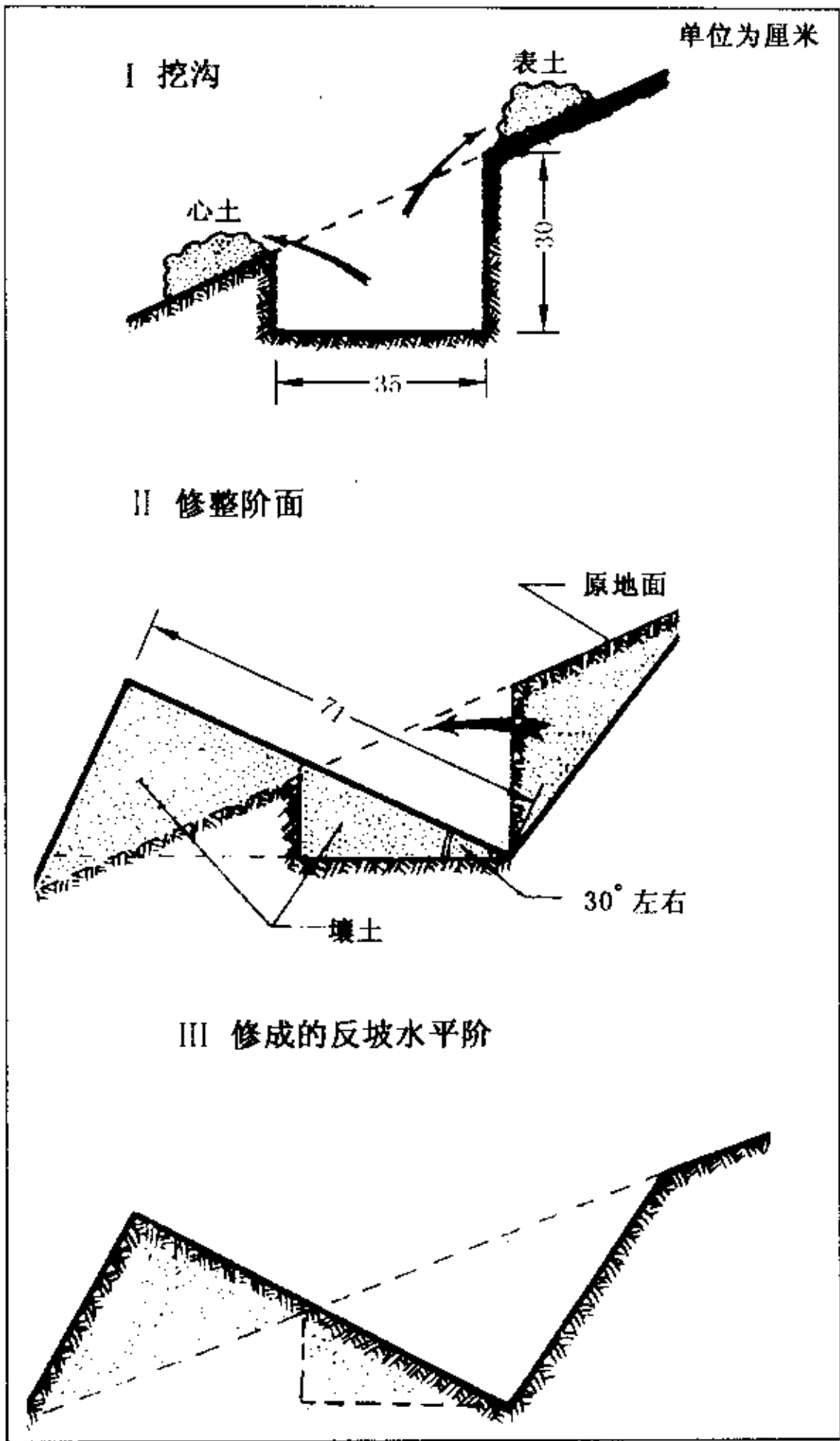


图 C.3 反坡水平阶整地设计图

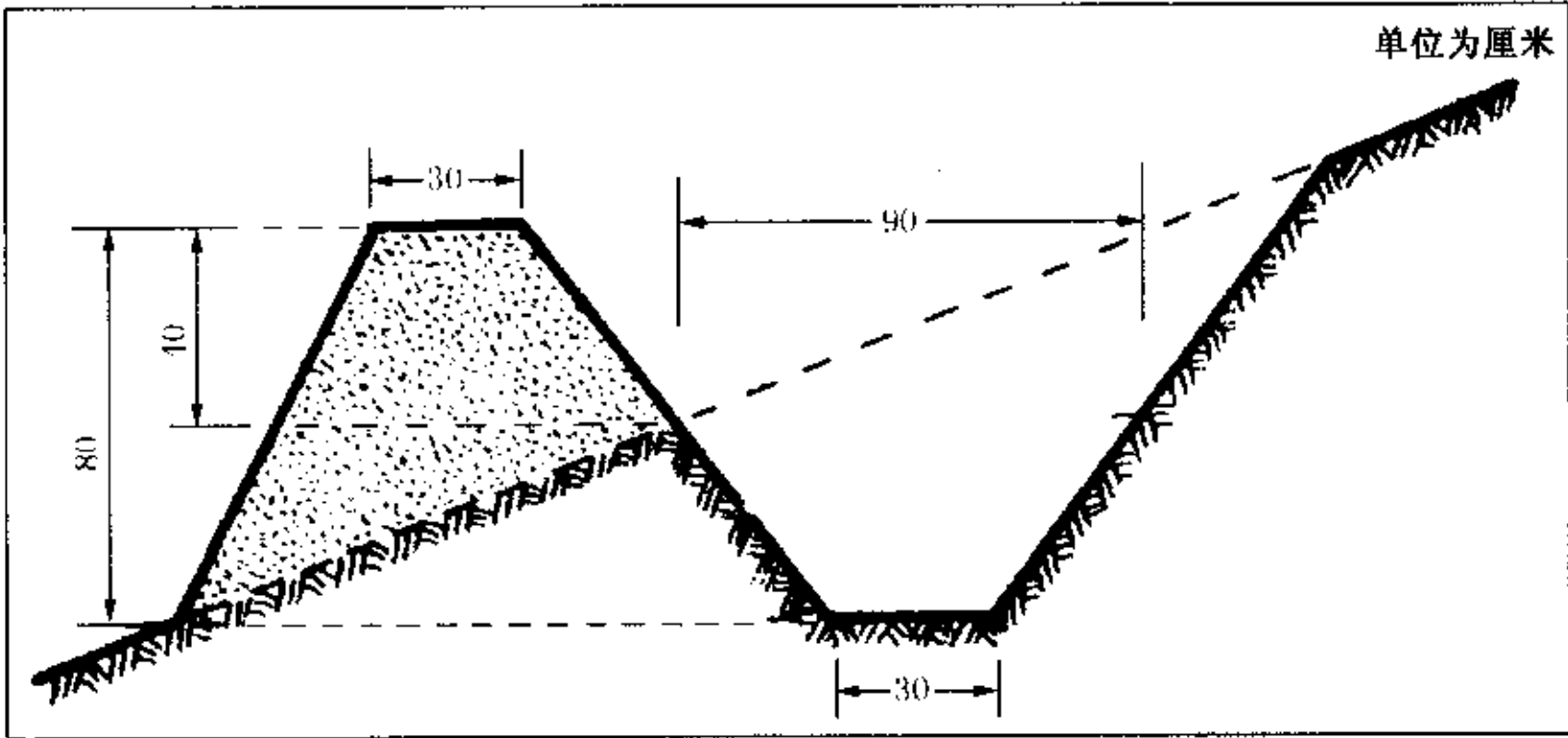


图 C.4 水平沟整地纵断面图

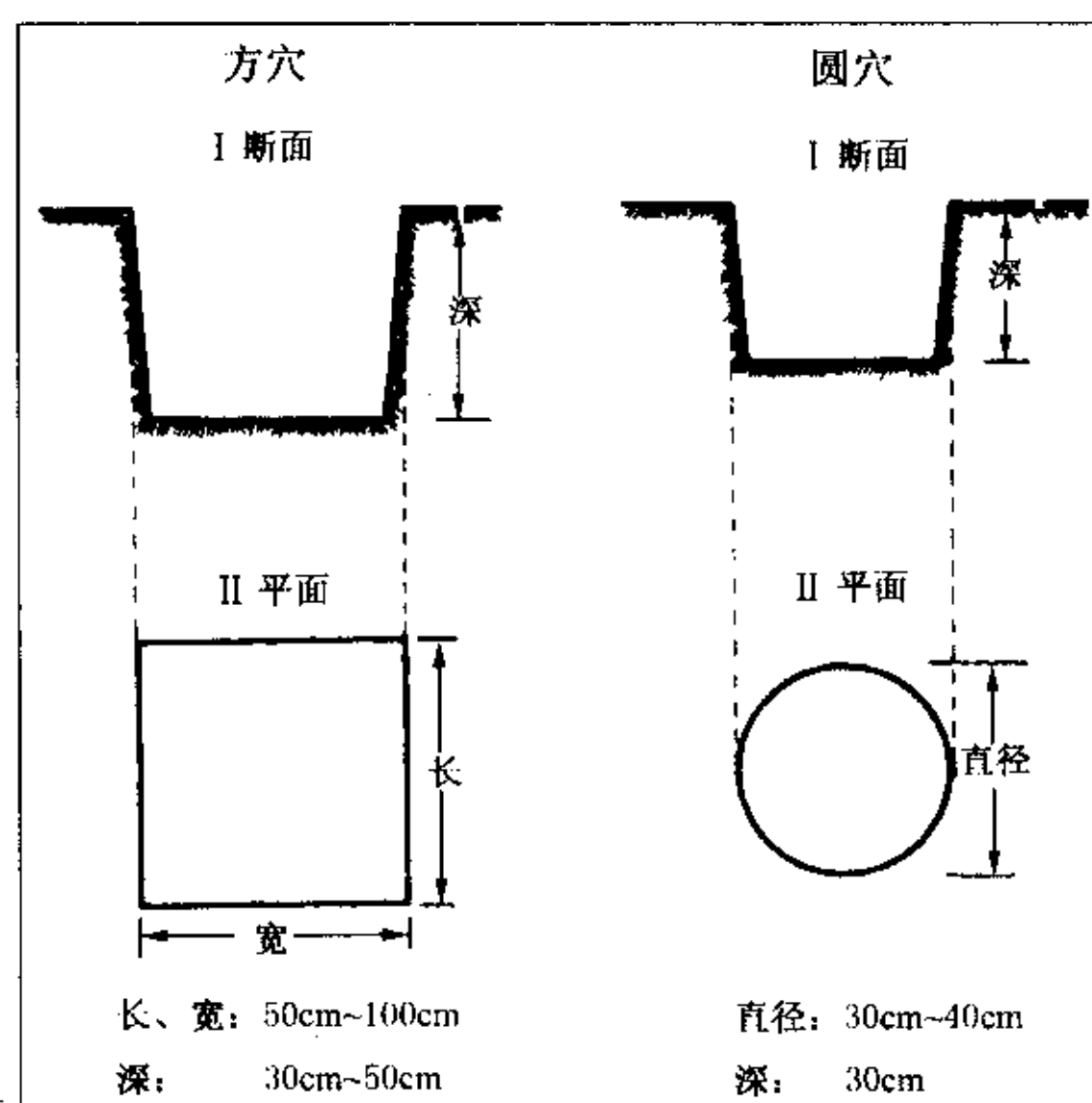


图 C.5 穴状整地纵断面、平面图

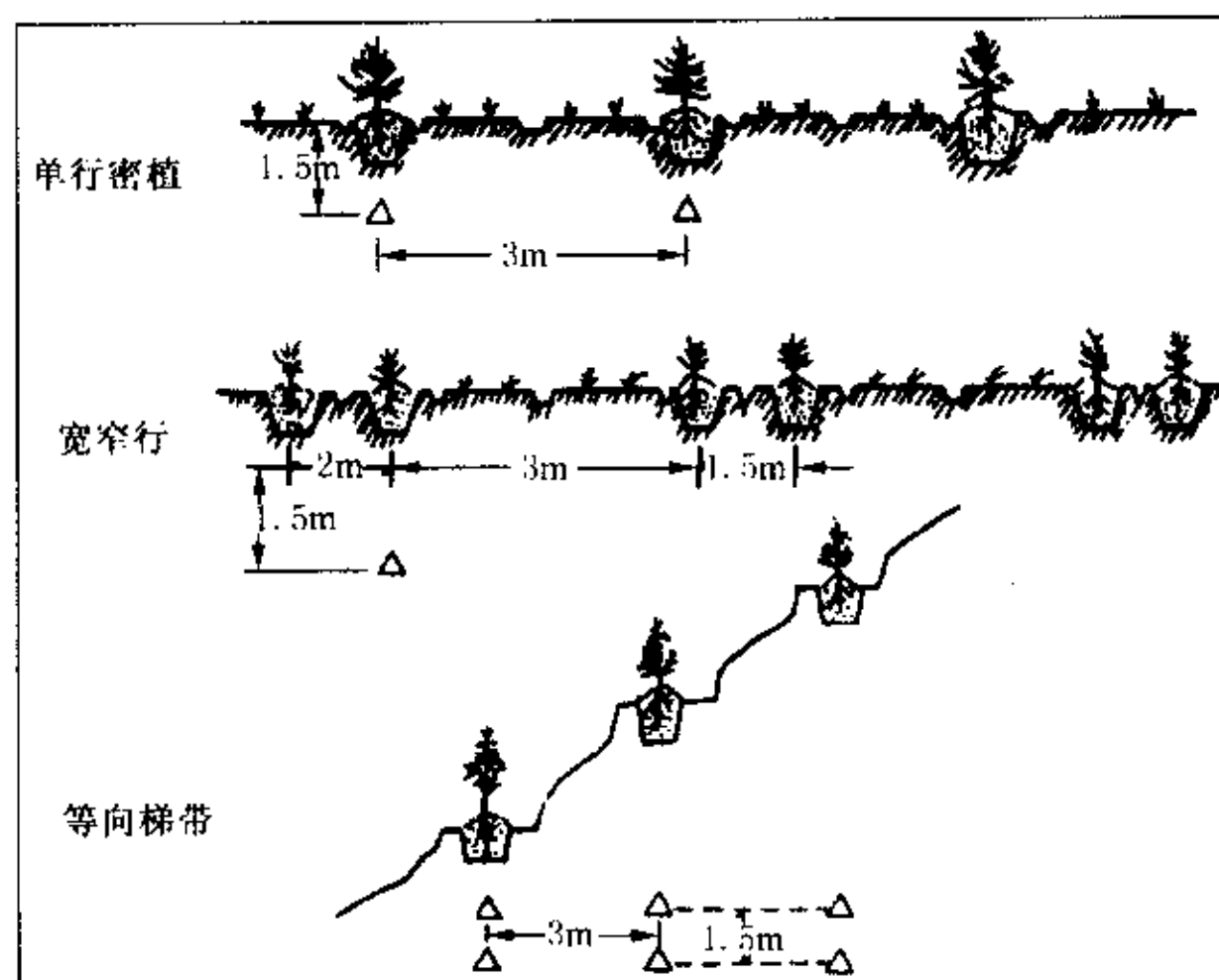


图 C.6 杉木用材林造林栽植配置图

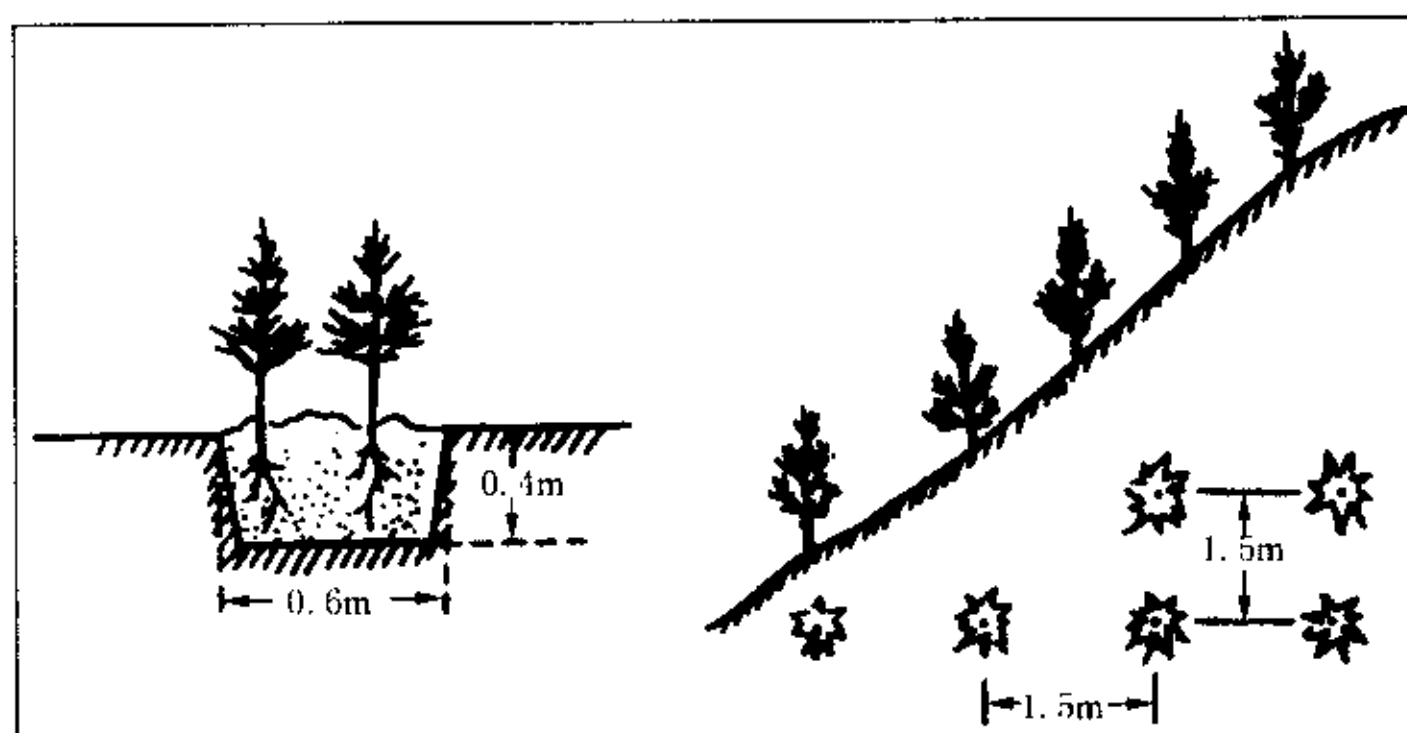


图 C.7 马尾松用材林造林栽植配置图

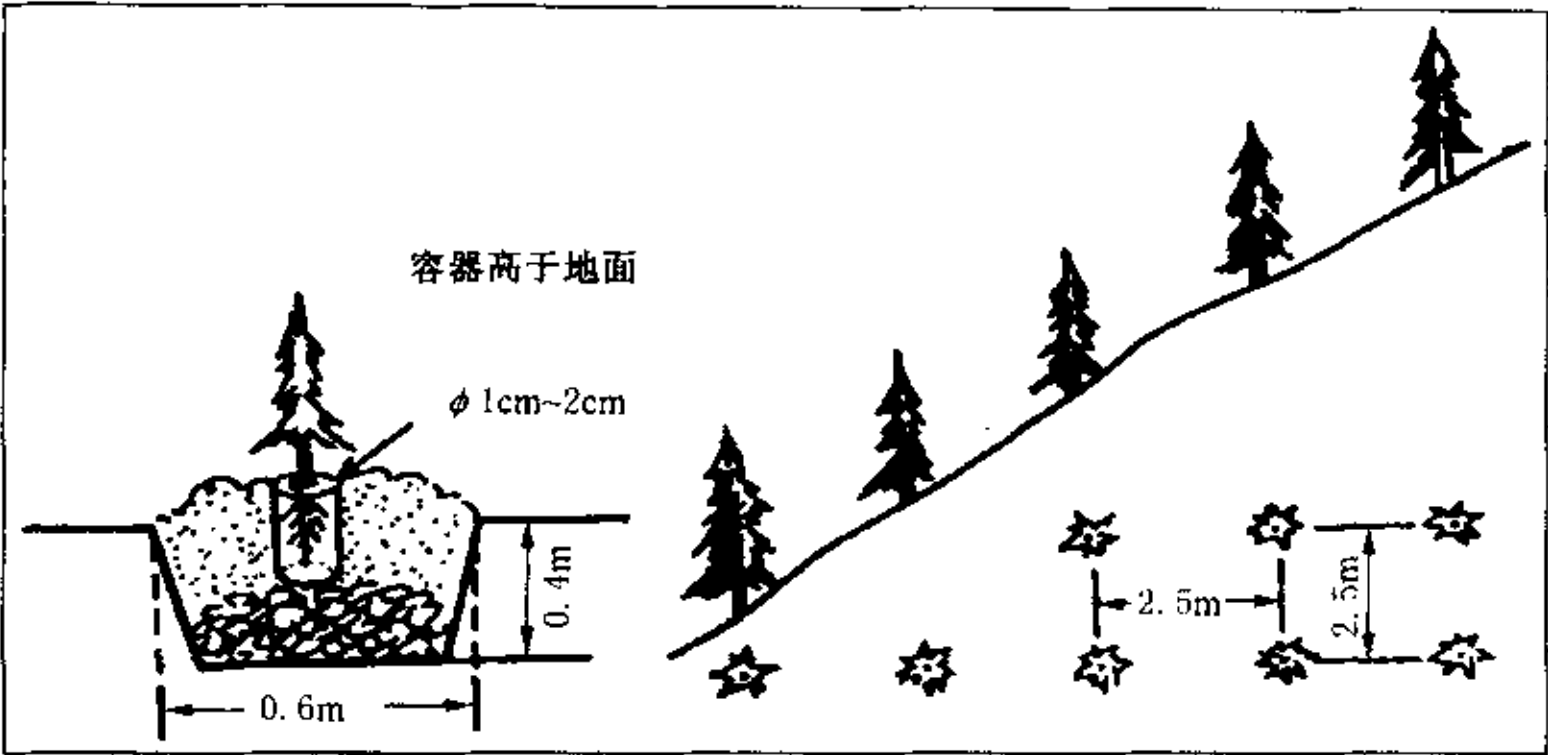


图 C.8 国外松用材林造林栽植配置图

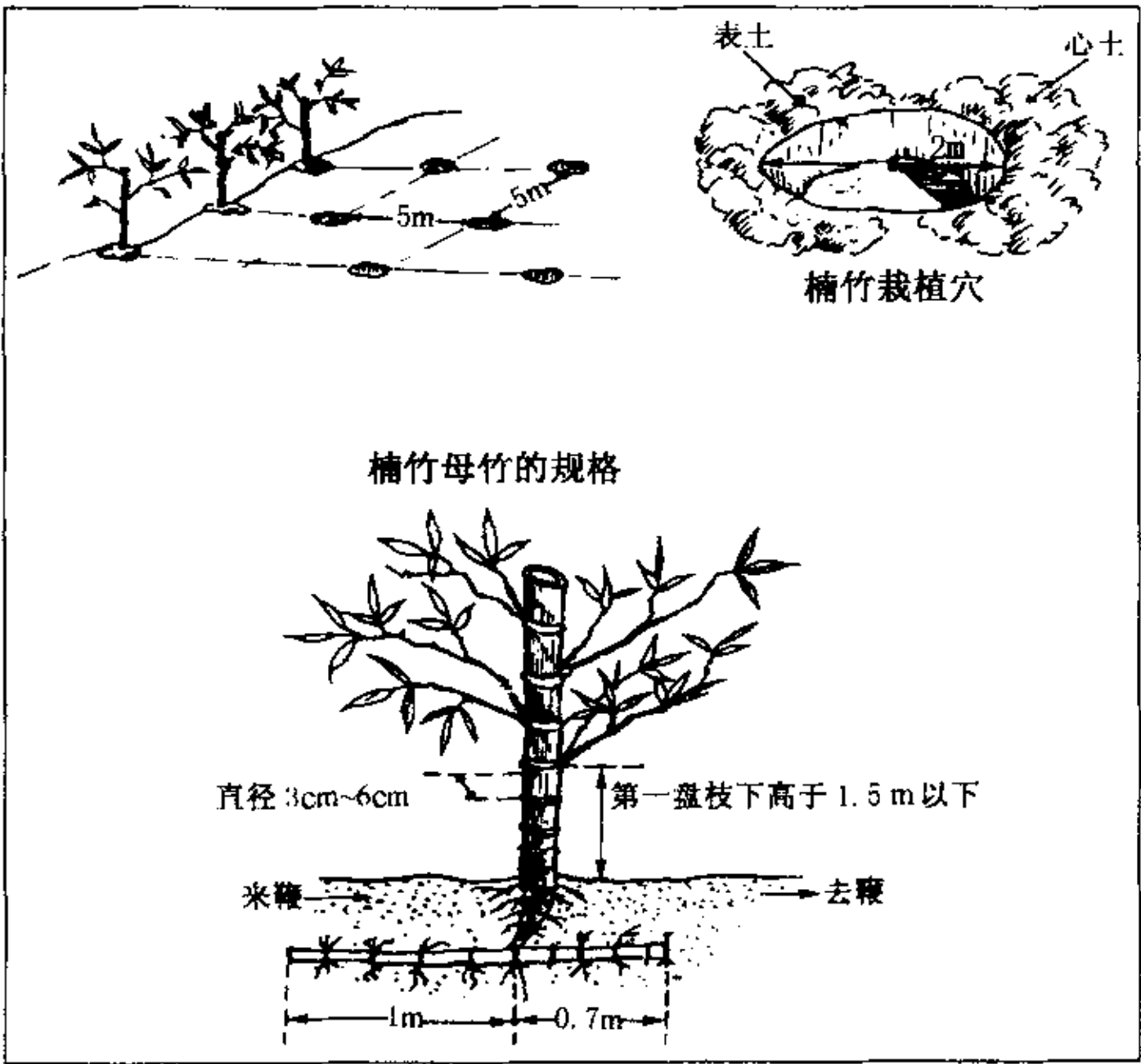


图 C.9 楠竹造林透视图

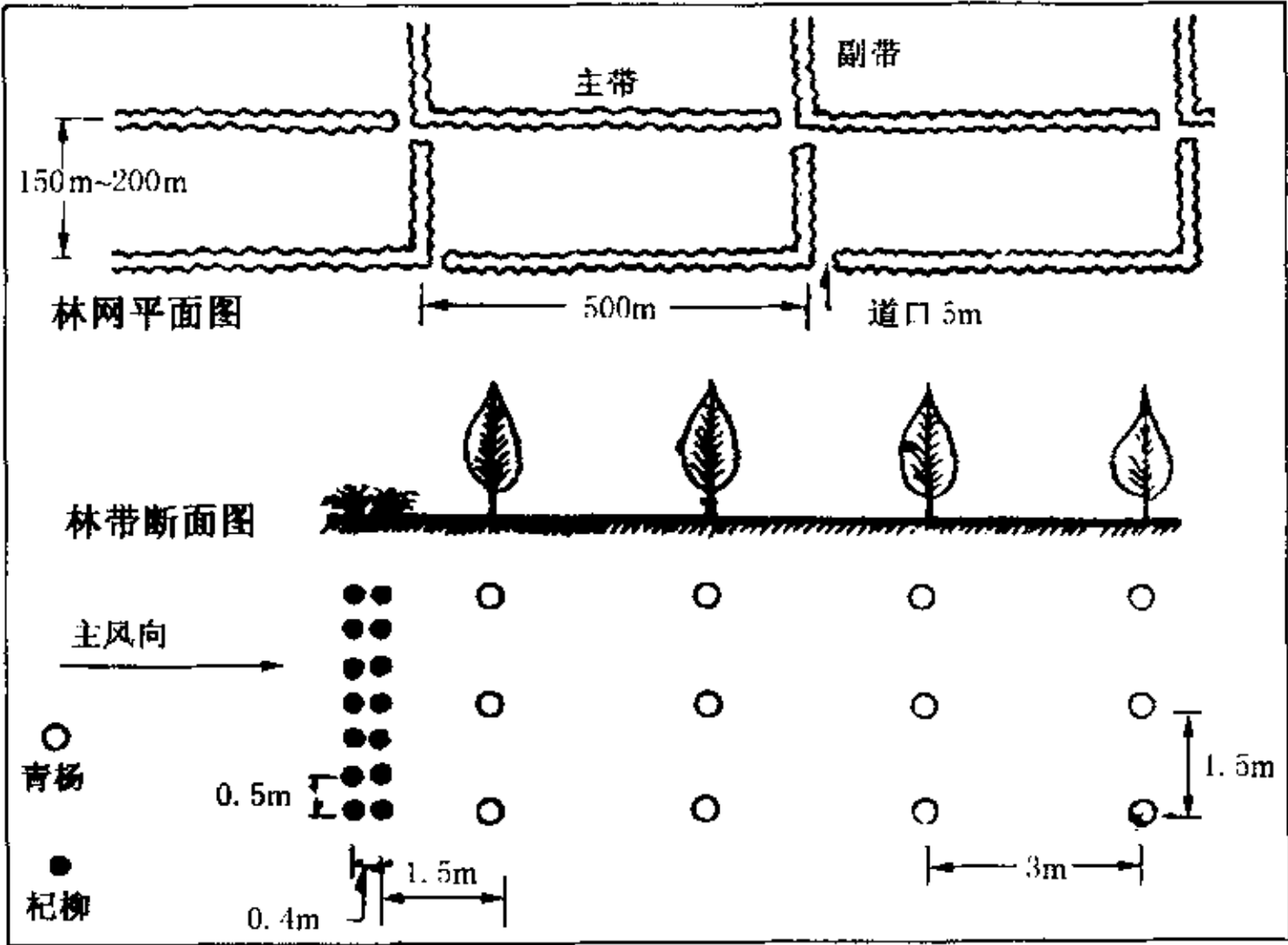


图 C.10 农田防护林林网布局、栽植配置图

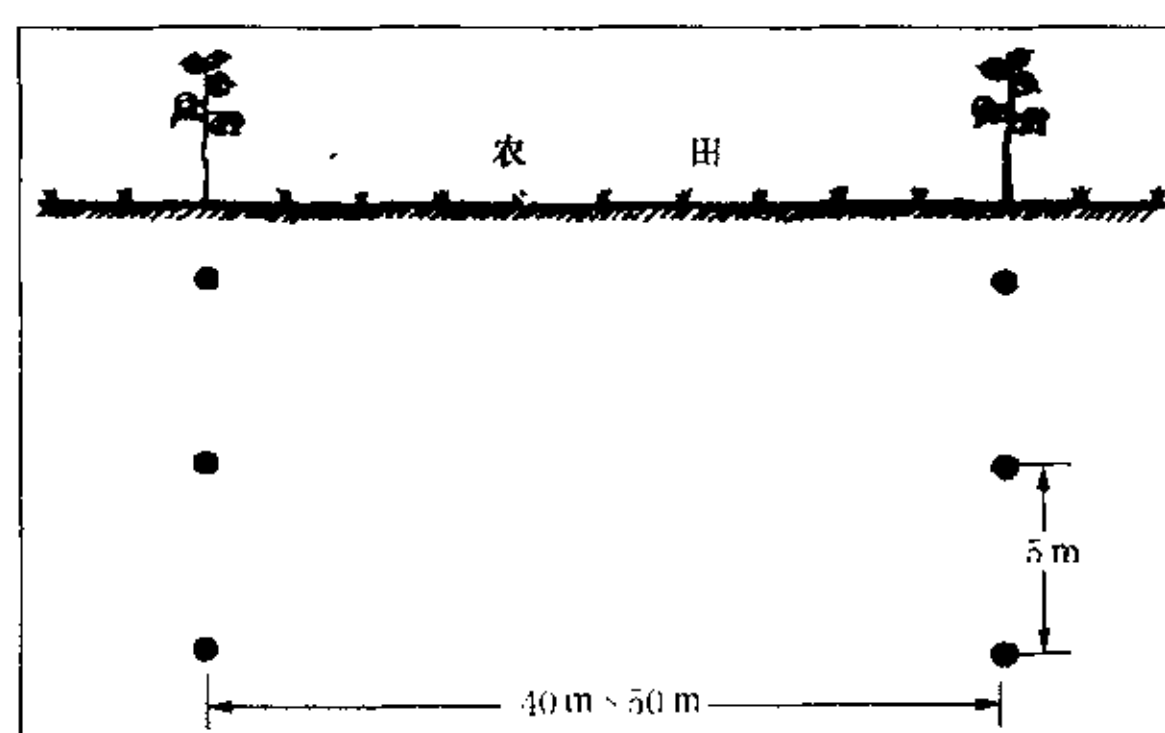


图 C.11 桐粮间作栽植配置图

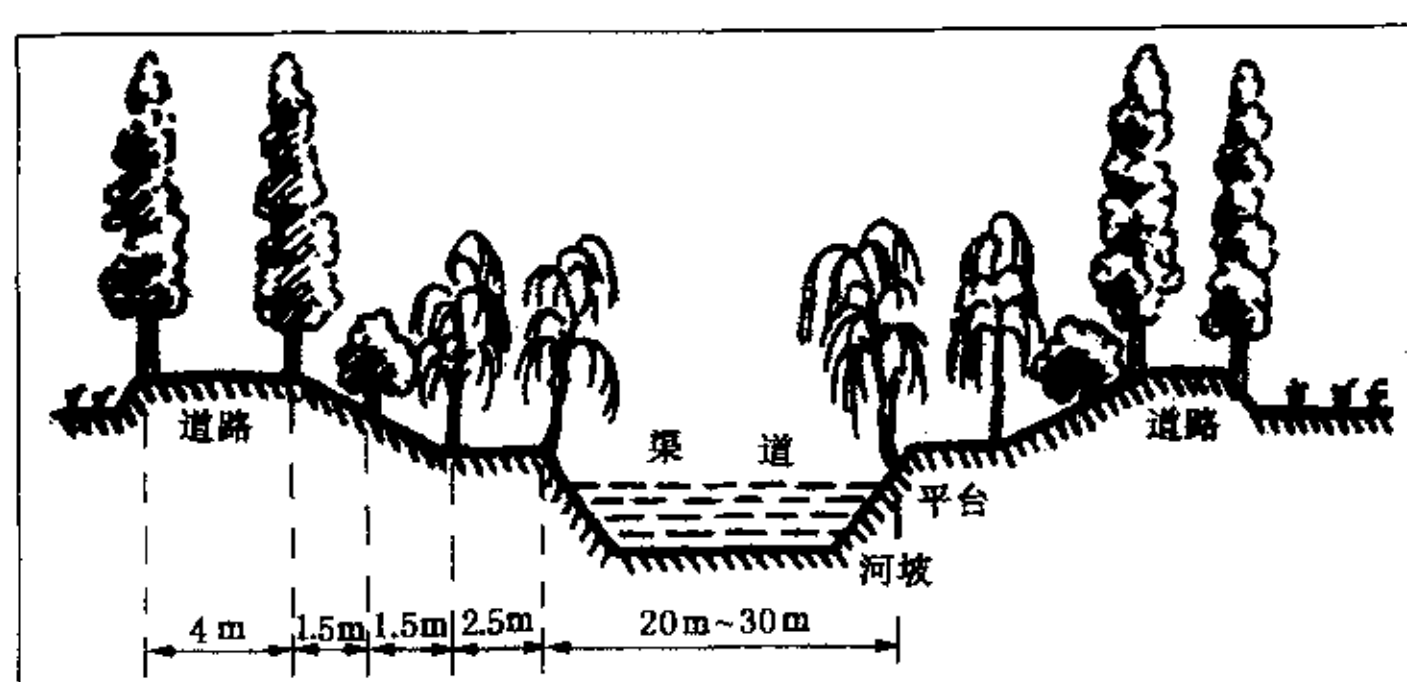


图 C.12 农田林网中护渠林立面图

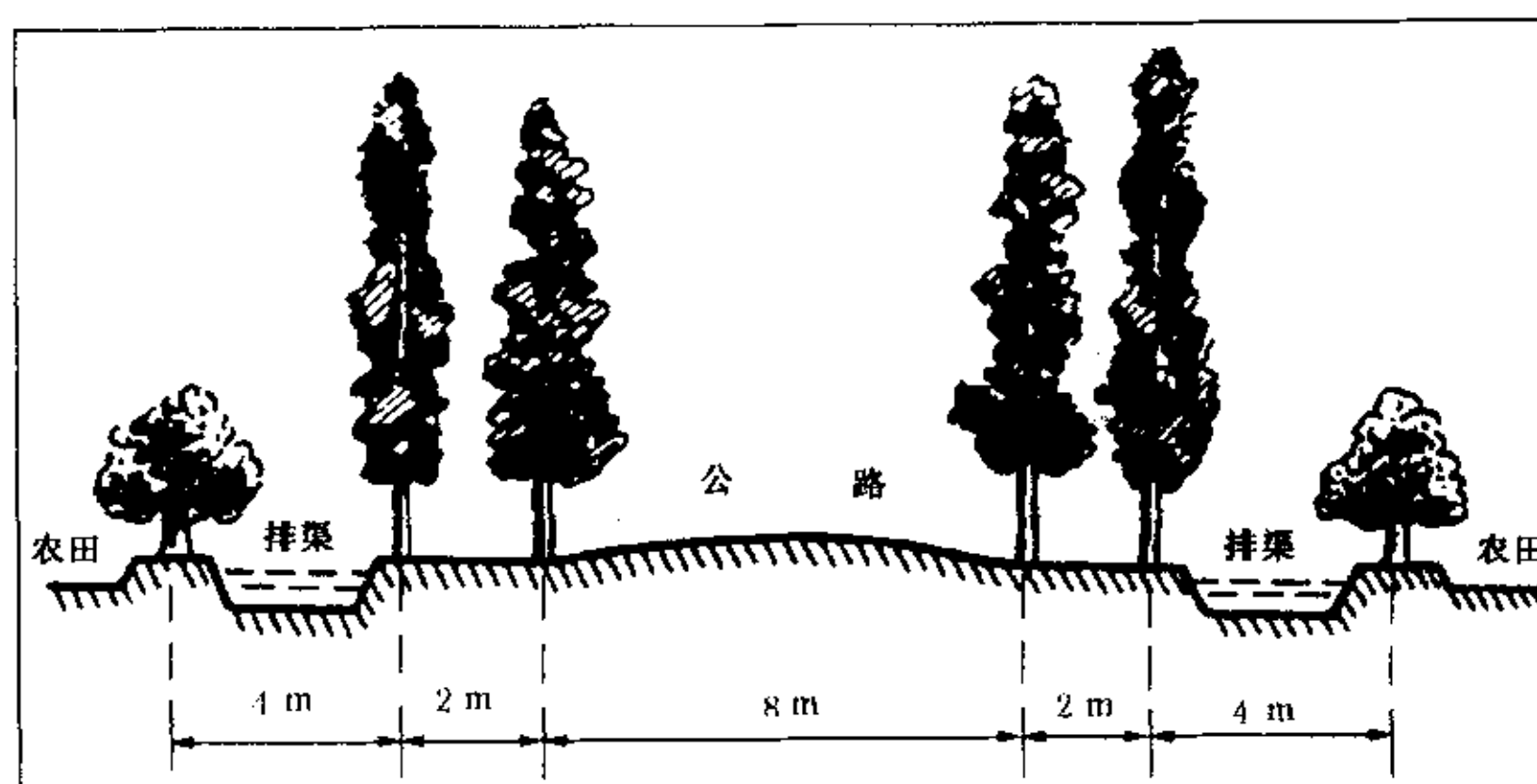


图 C.13 农田林网中护路林立面图

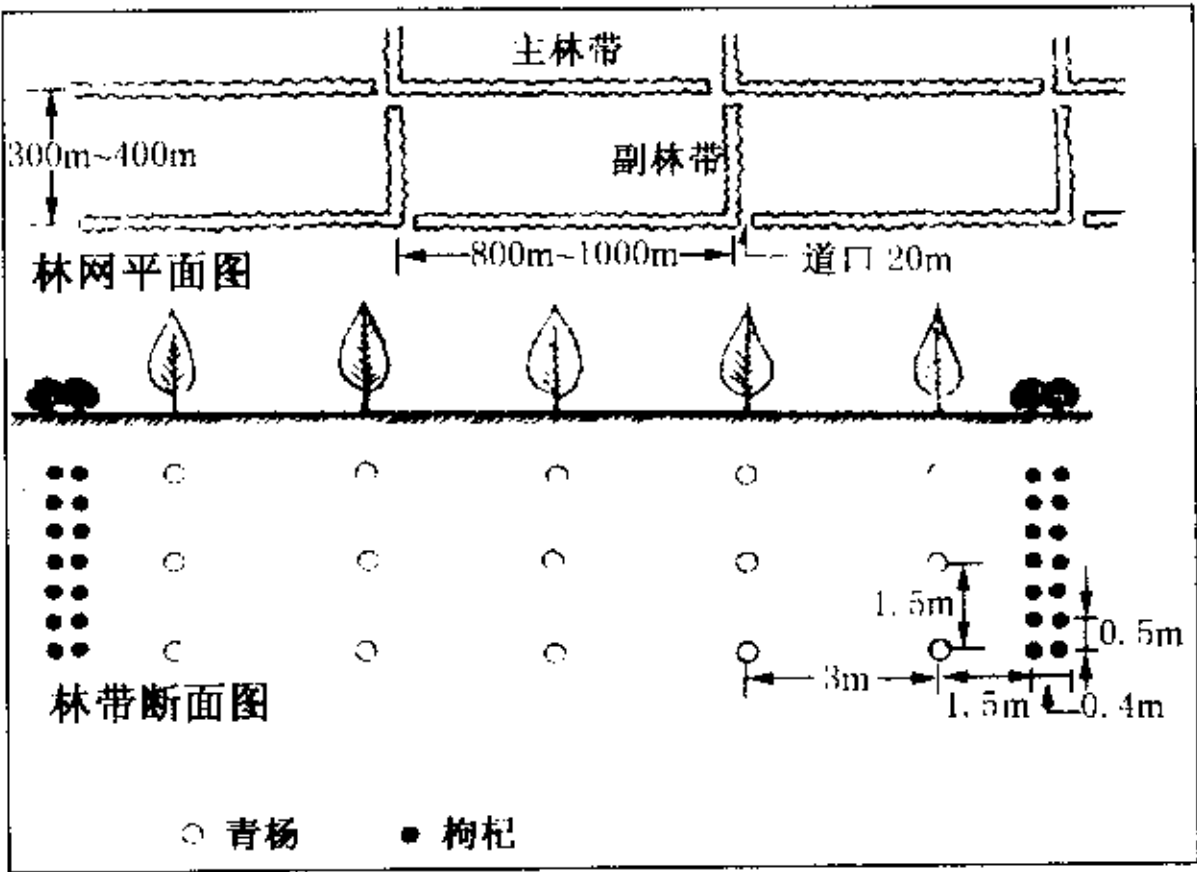


图 C. 14 牧场防护林平面、立面、断面图

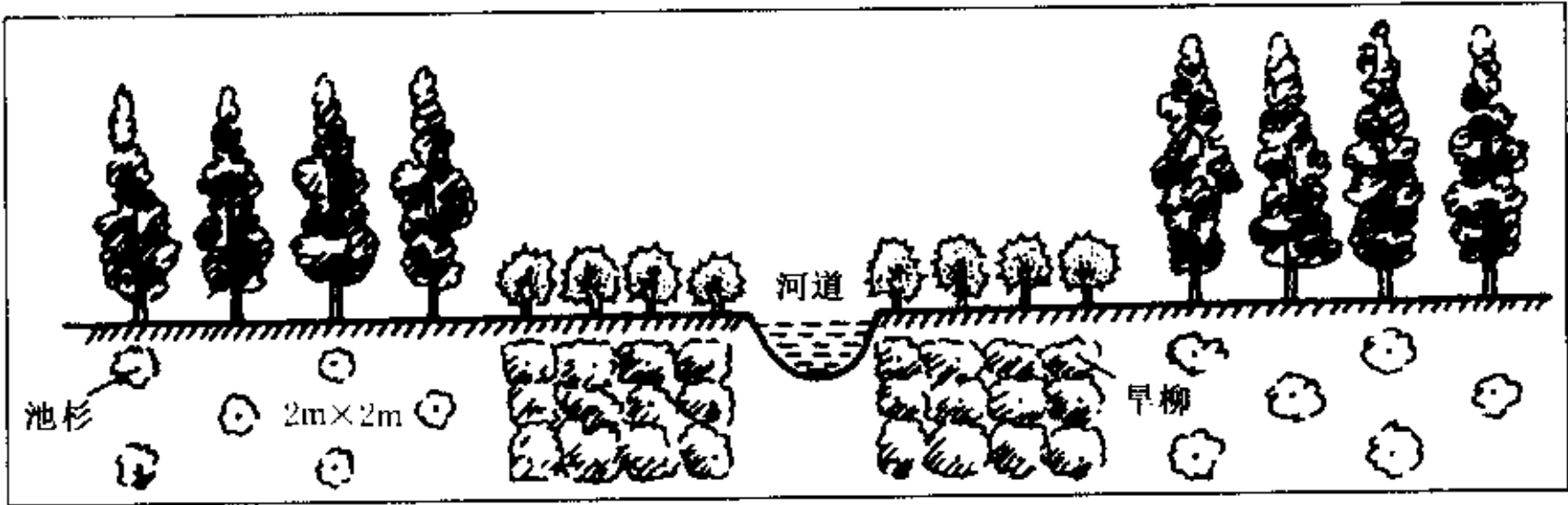


图 C. 15 护岸、护滩林立面、平面图

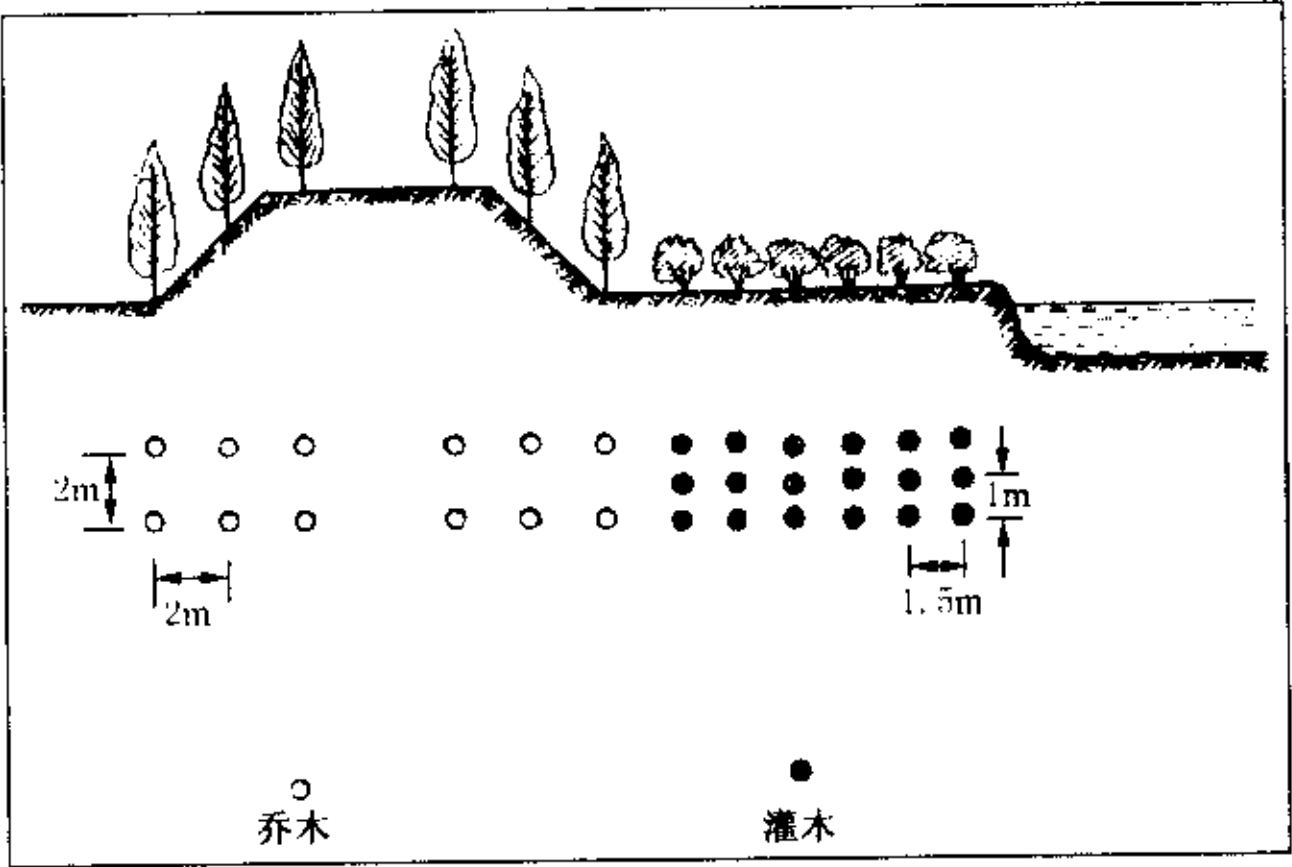


图 C. 16 护堤林栽植配置立面、平面图

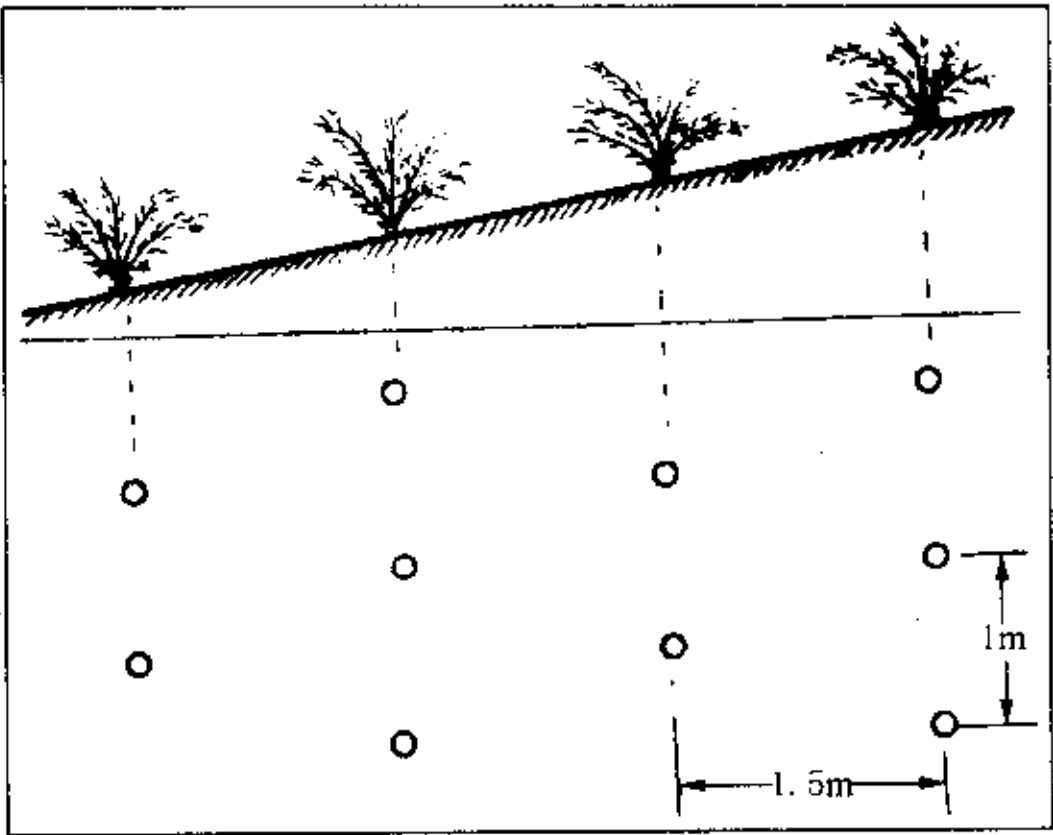


图 C.17 护坡林栽植配置立面、平面图

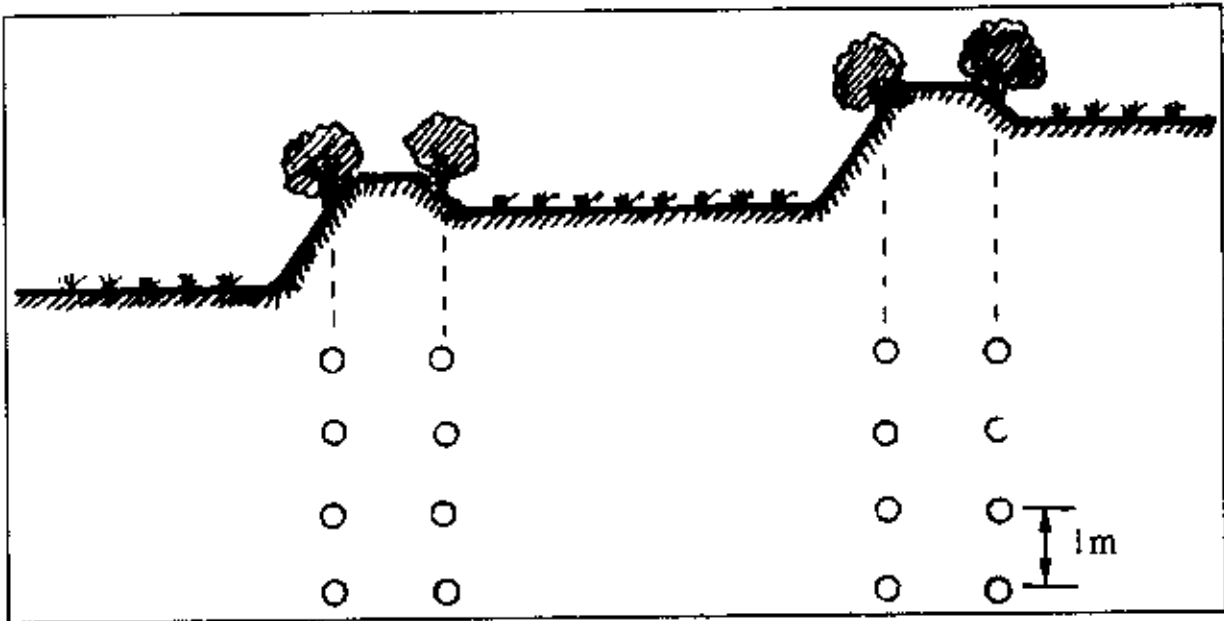


图 C.18 生物地埂栽植配置立面、平面图

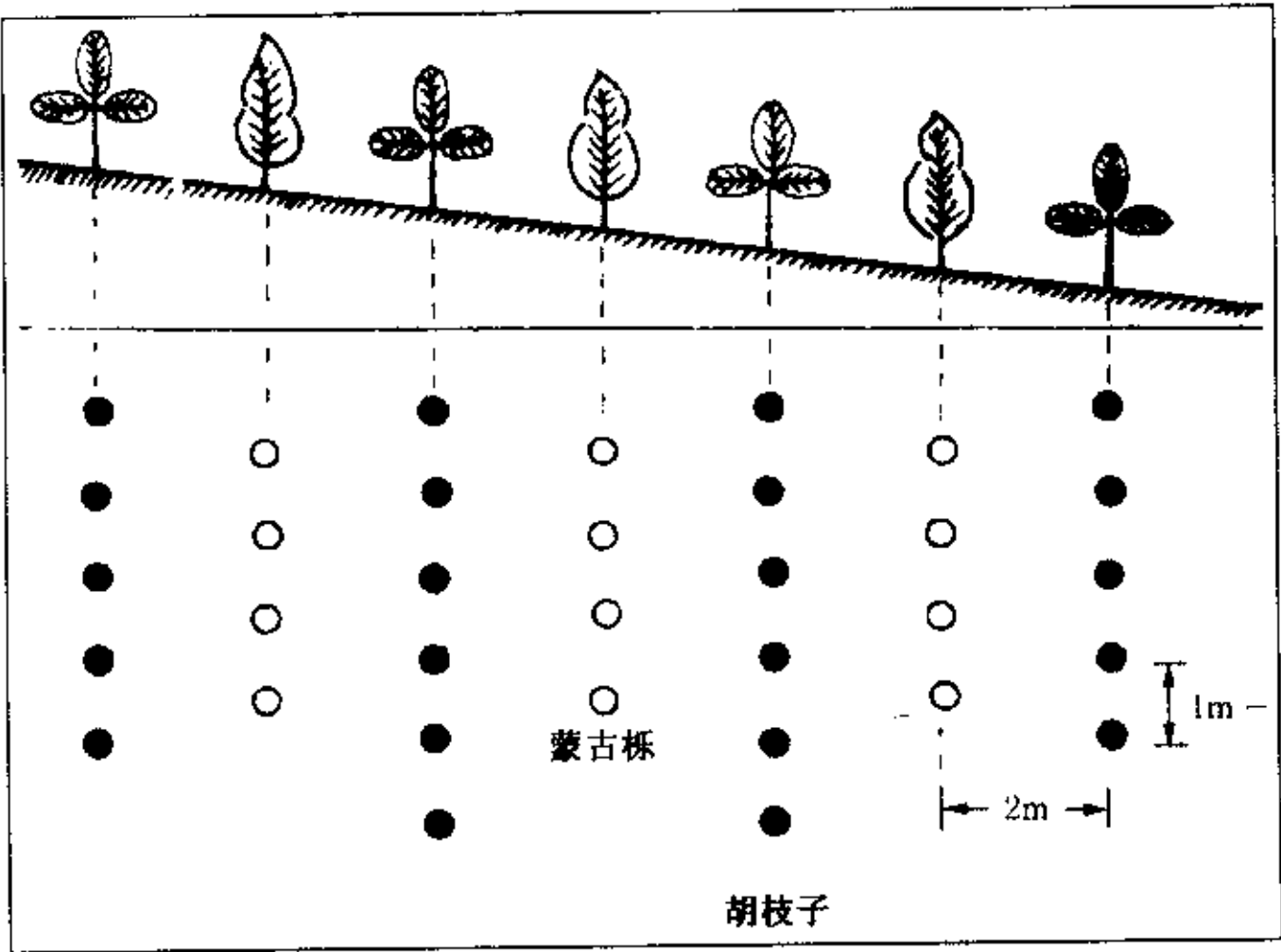


图 C.19 水土保持林栽植配置立面、平面图

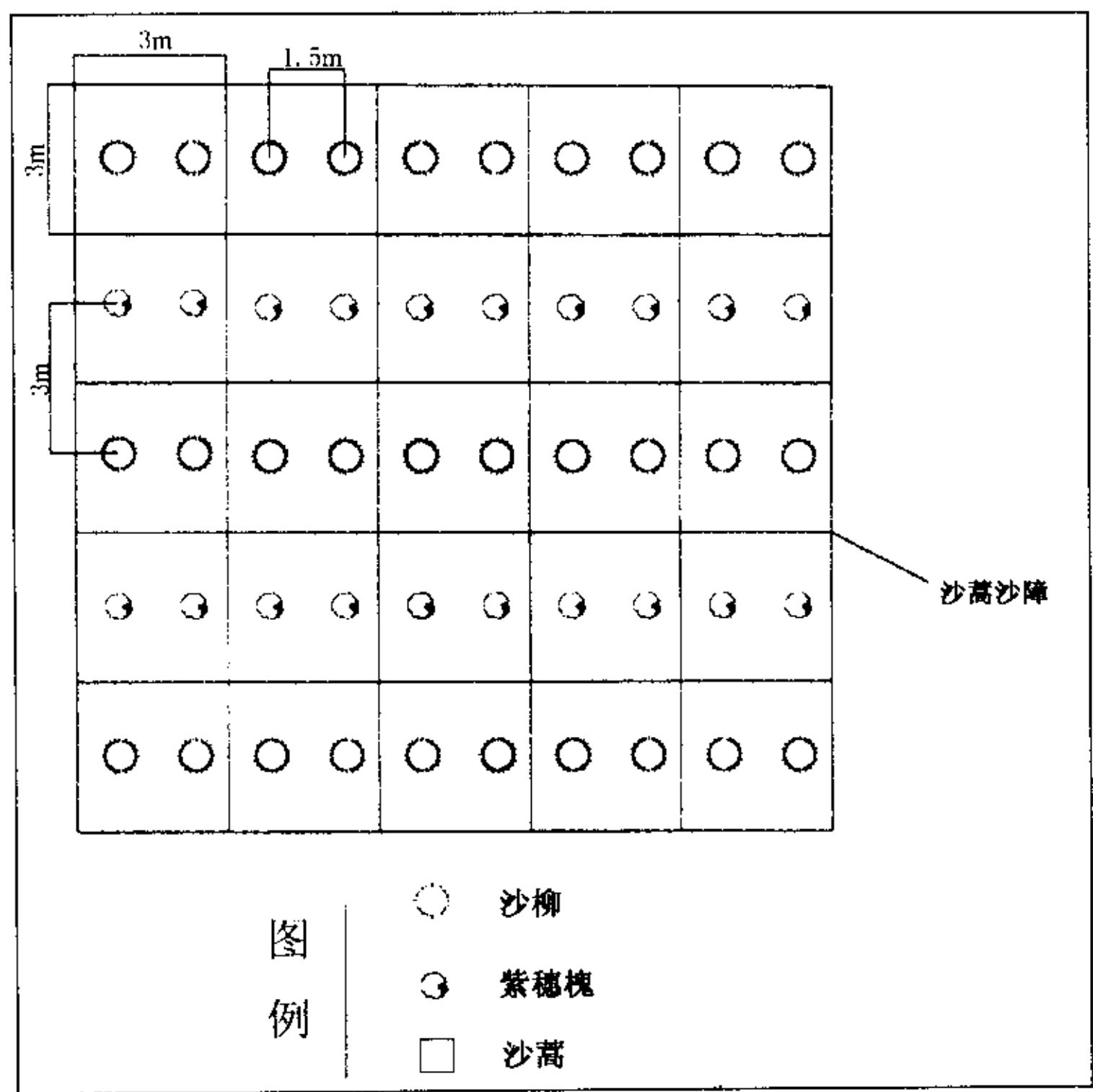


图 C. 20 防风固沙林平面配置图

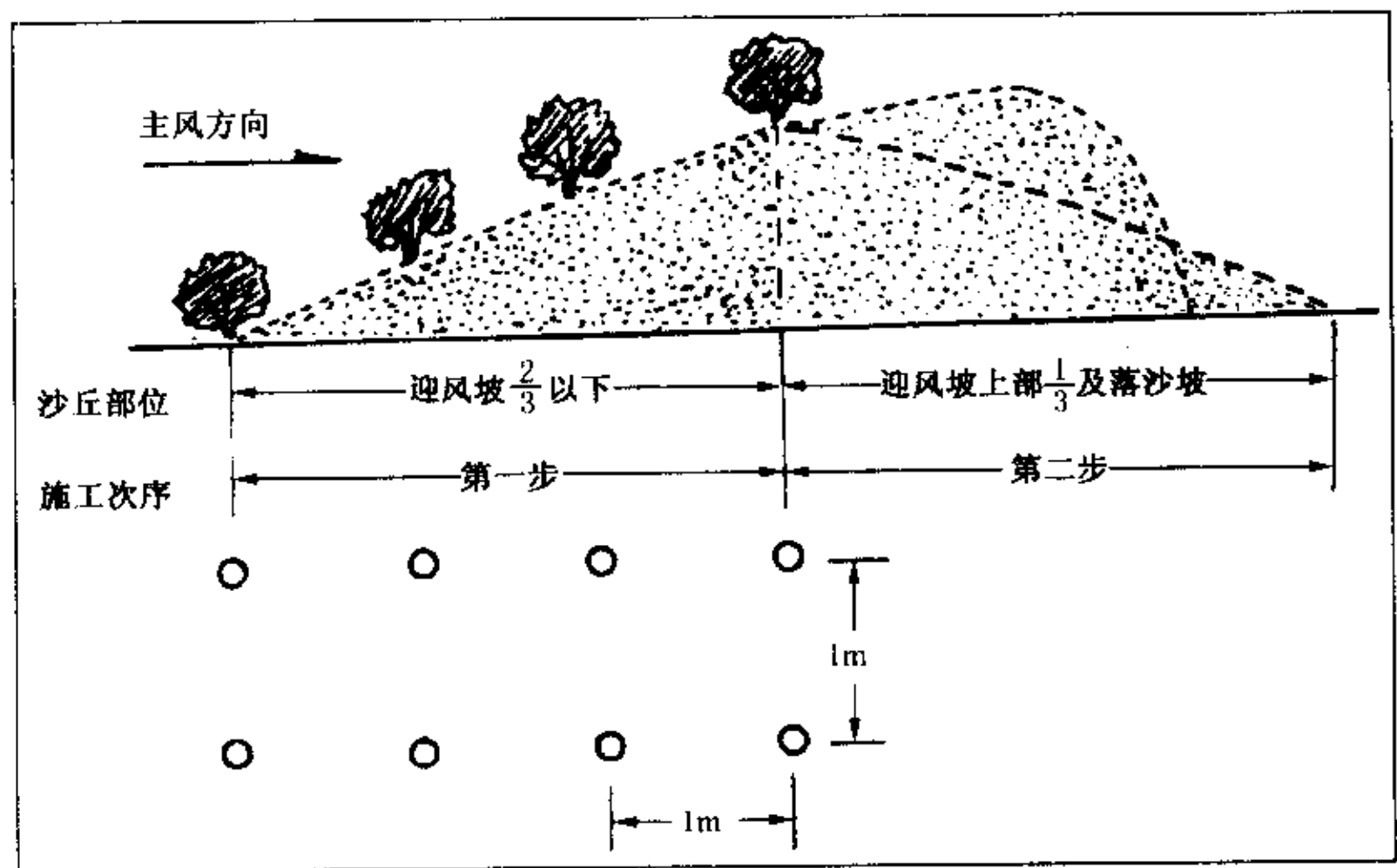


图 C. 21 防风固沙林立面、平面图

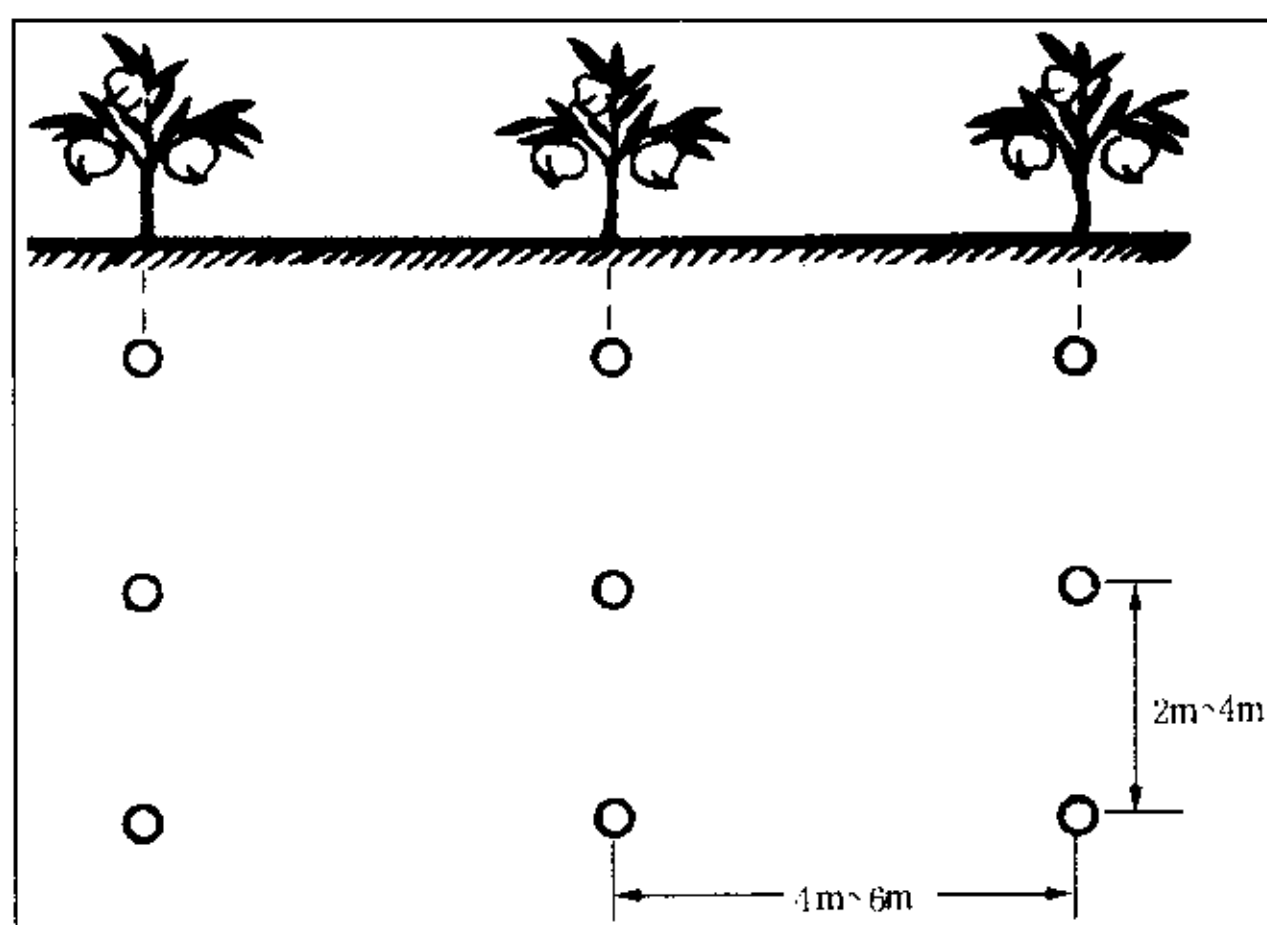


图 C.22 平原地区经济林立面、平面图

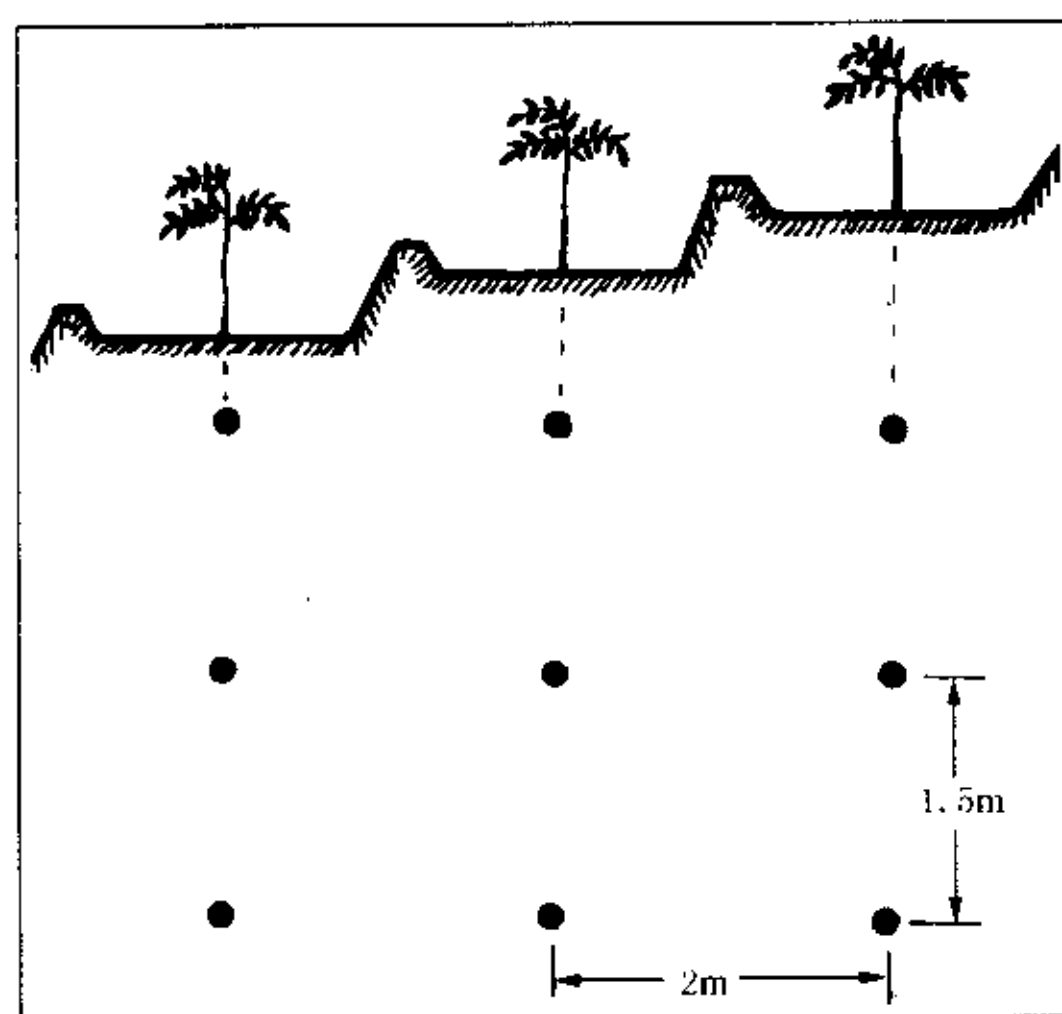


图 C.23 山地修筑梯田的经济林立面、平面图

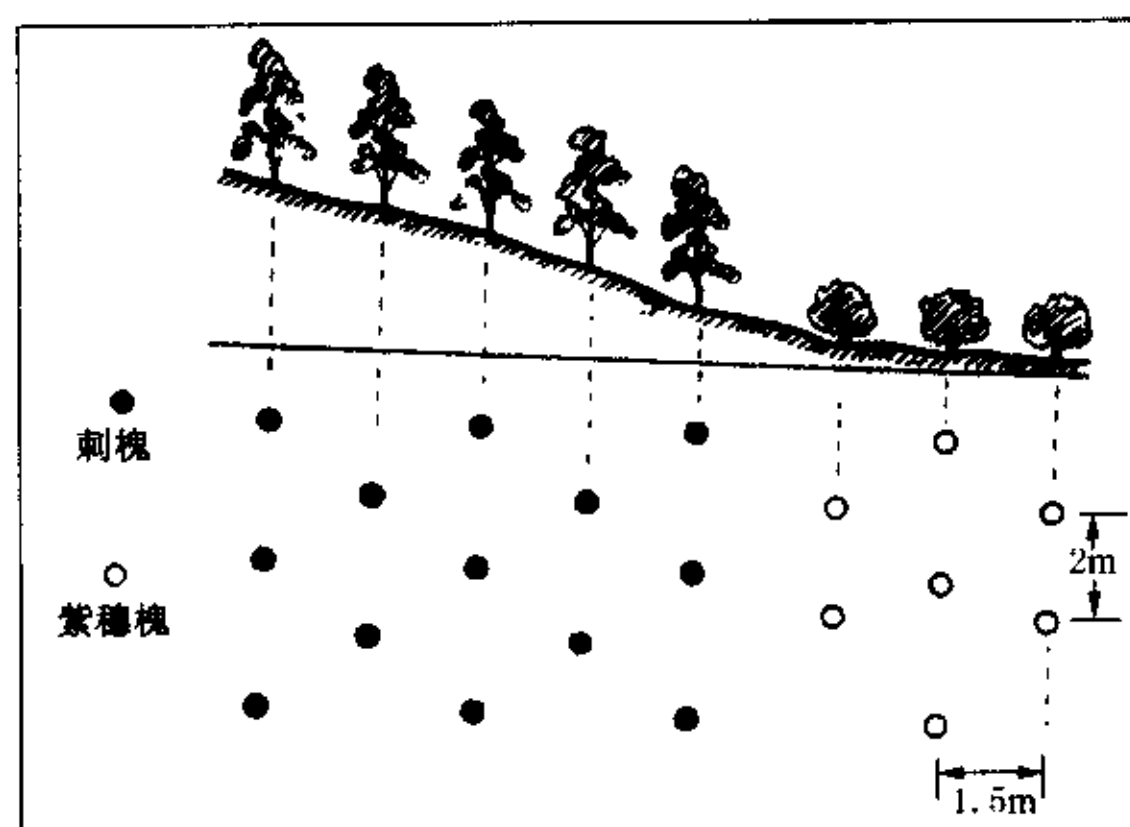


图 C.24 山地薪炭林栽植配置立面、平面图

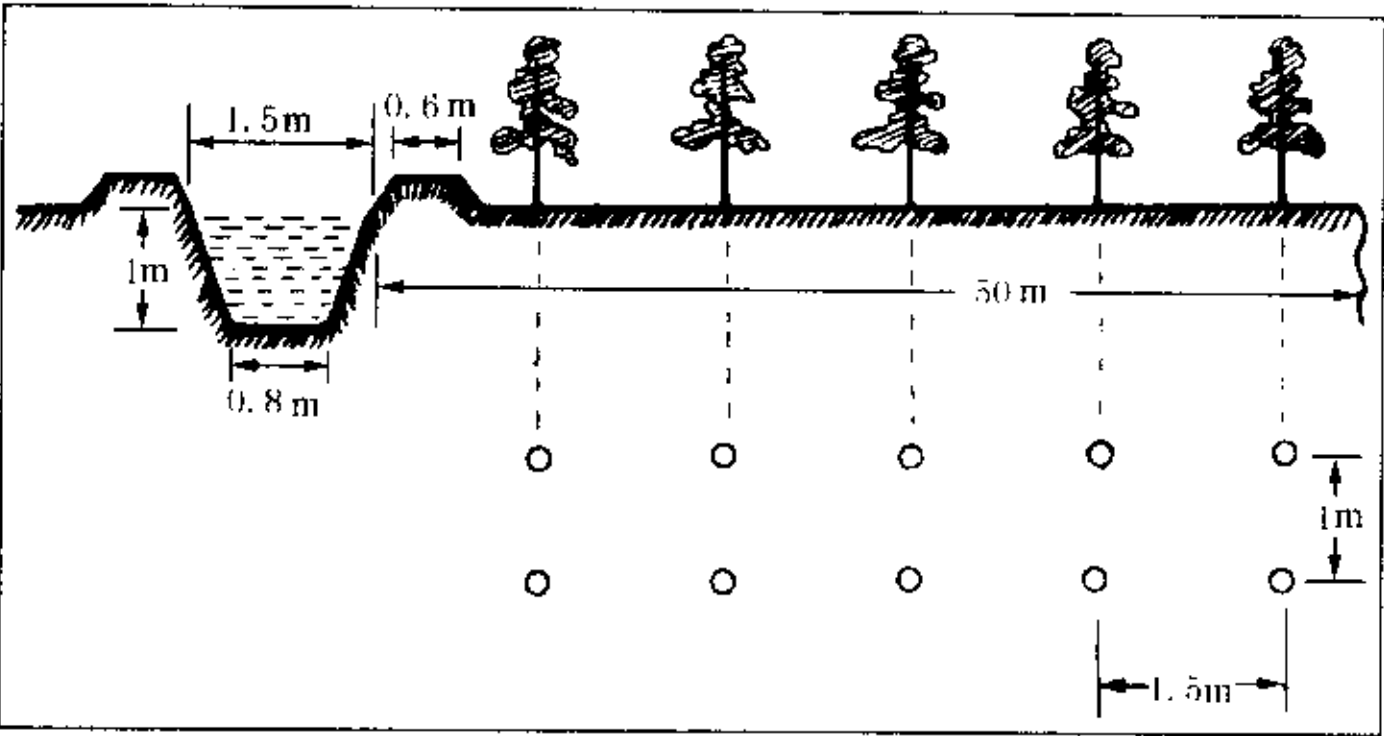


图 C.25 平原地区薪炭林栽植配置立面、平面图

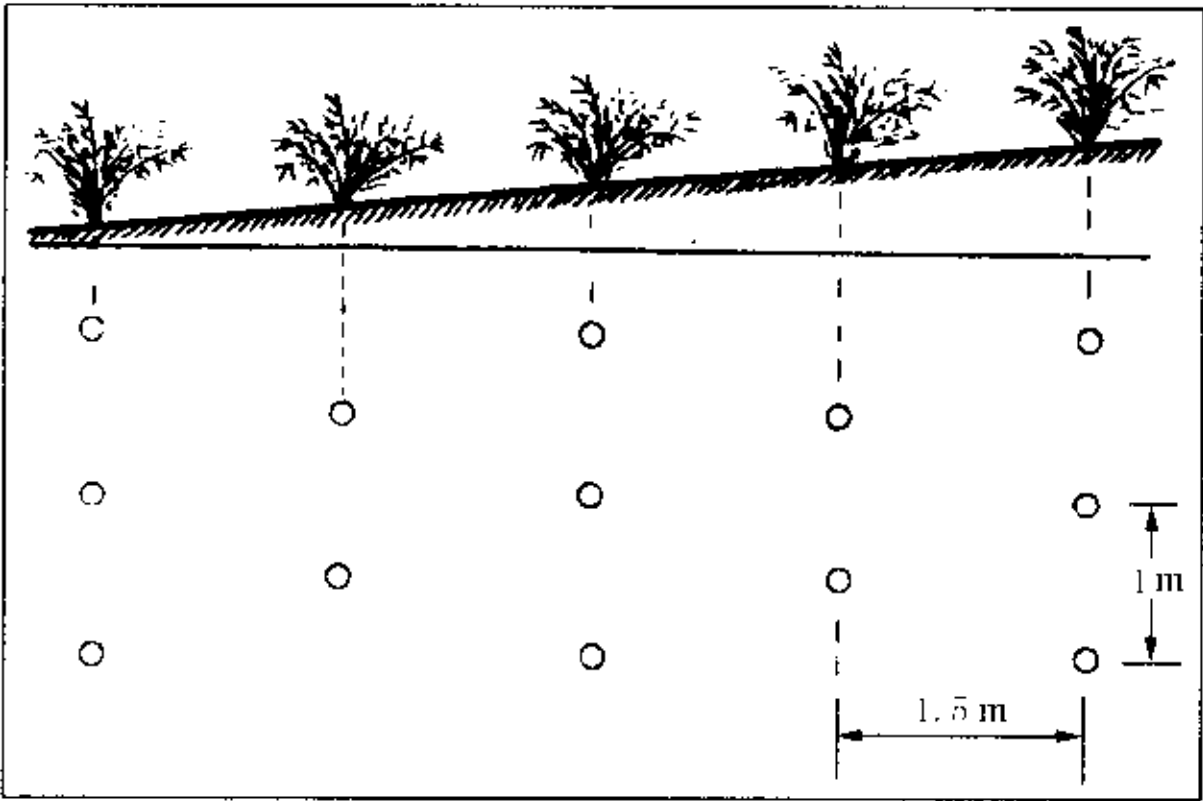


图 C.26 饲料林栽植配置立面、平面图

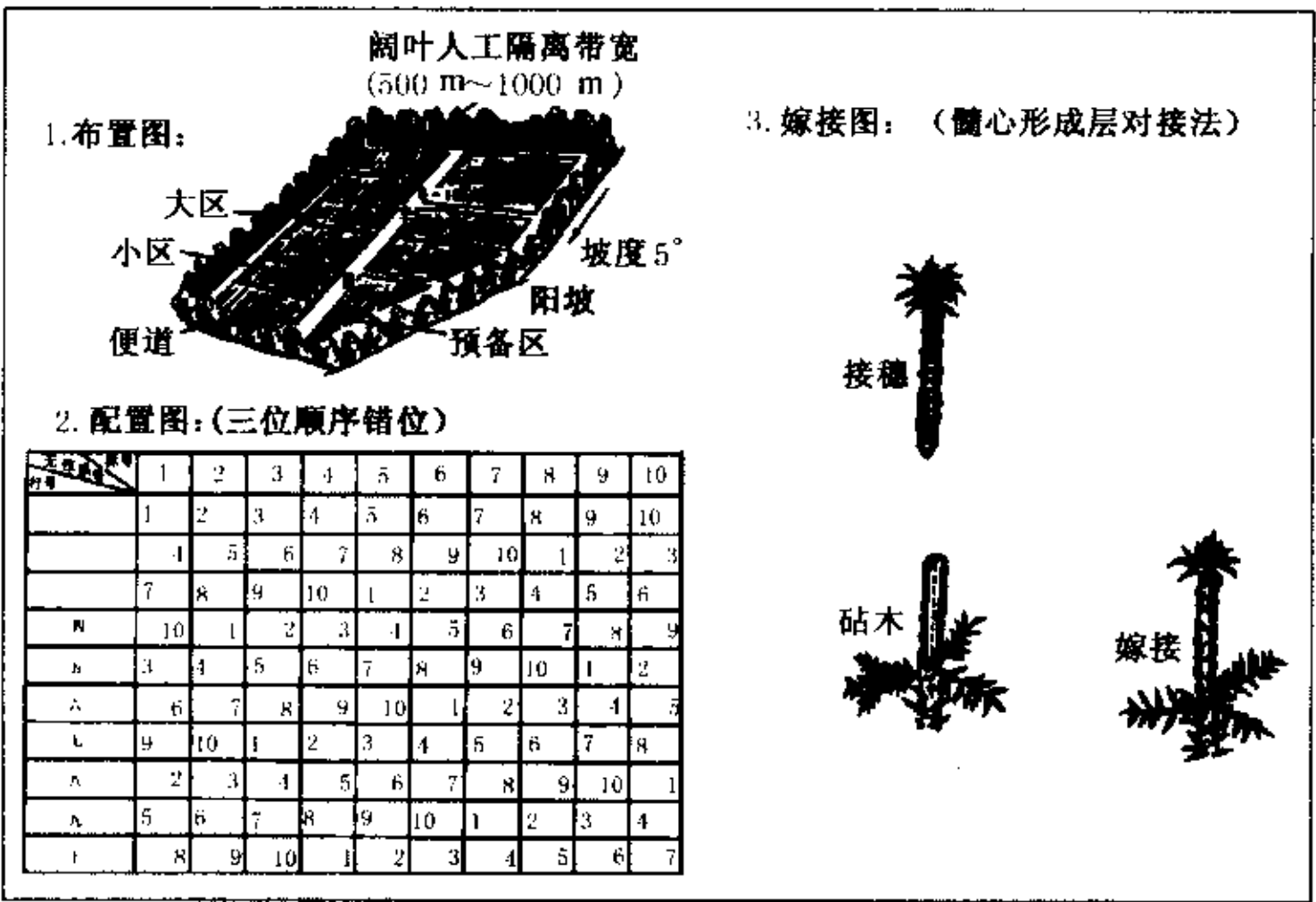


图 C.27 杉木无性系种子园建园图式

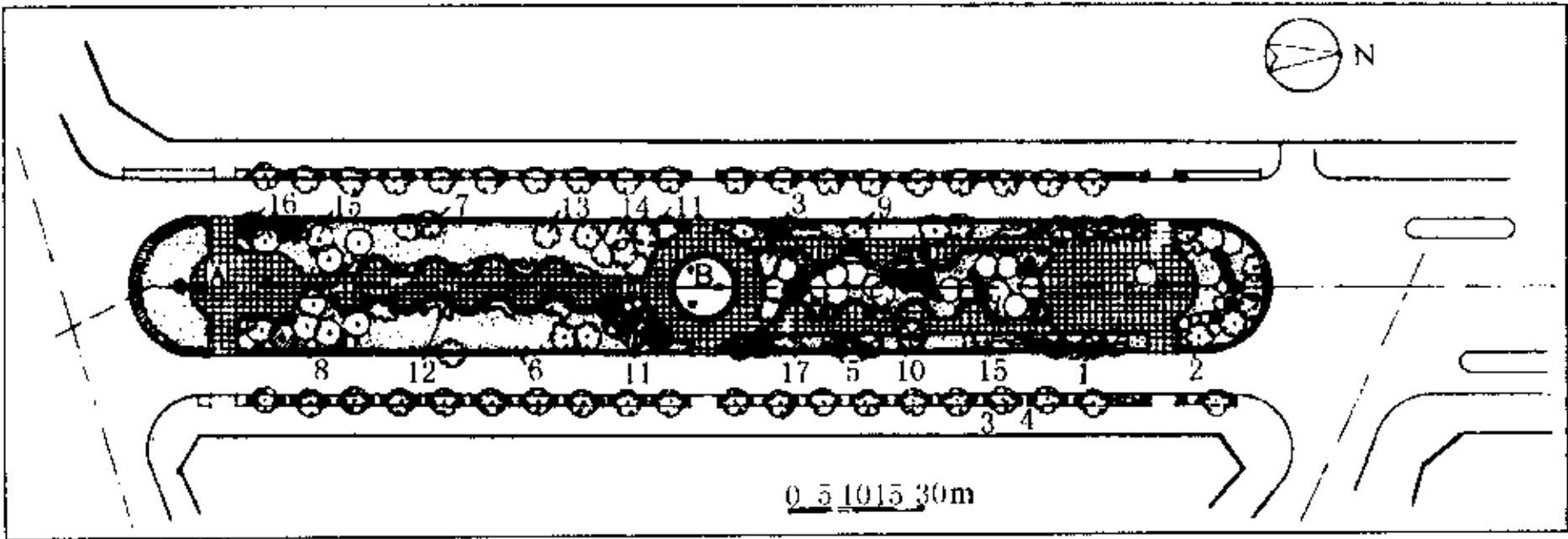


图 C.28 街道绿化平面图

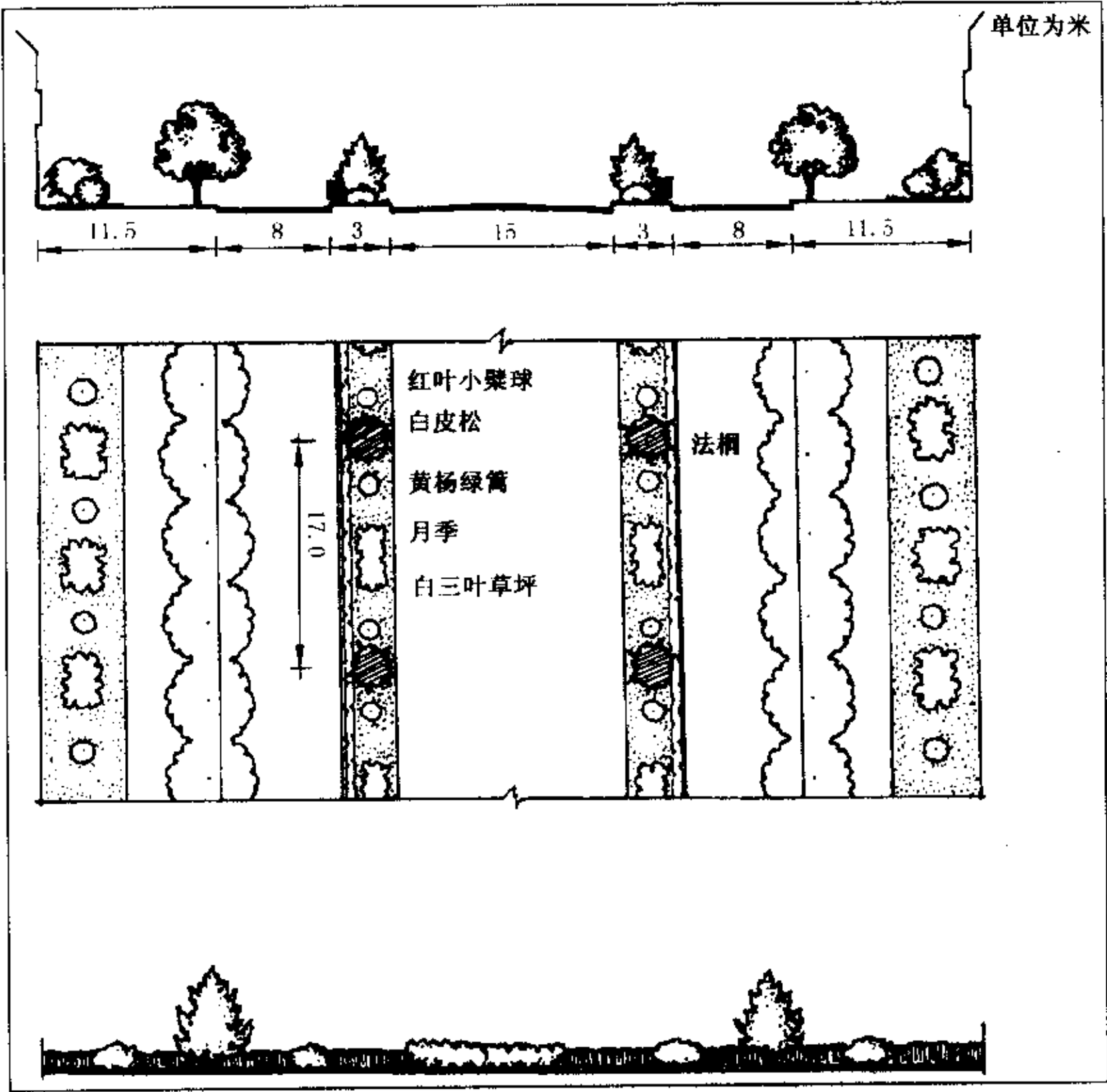


图 C.29 街道绿化平面、立面图

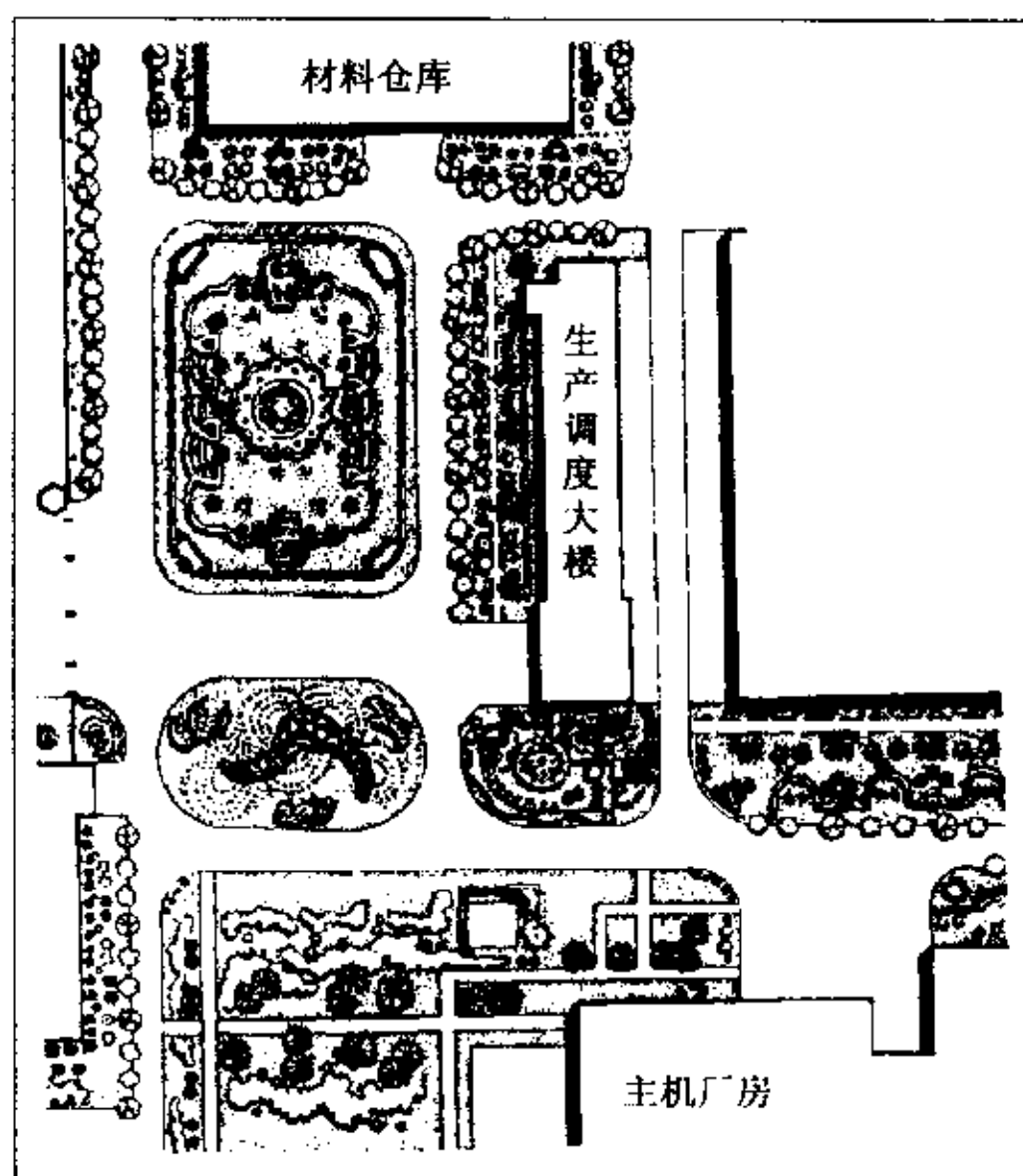


图 C.30 某电厂厂前区绿化平面图

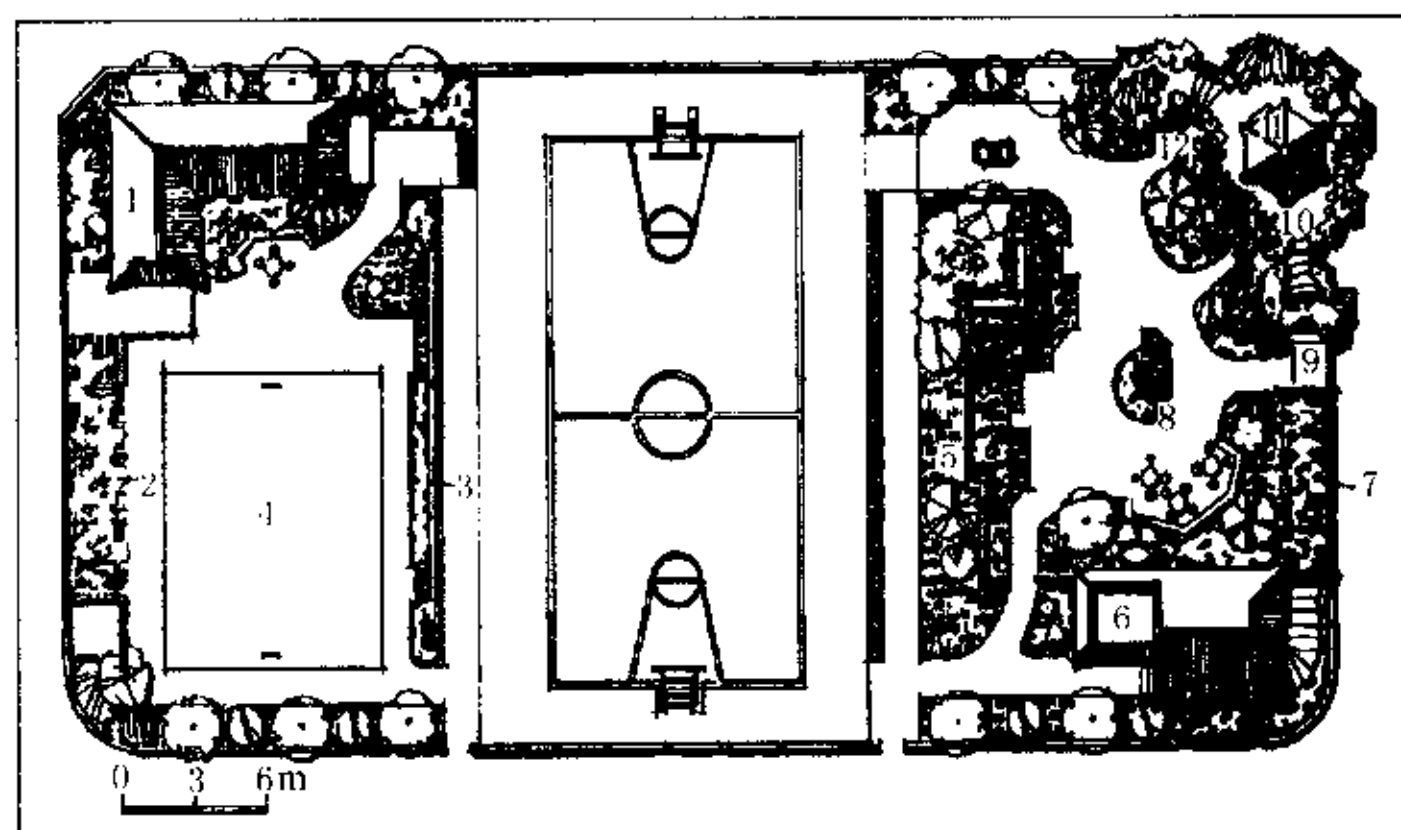


图 C.31 某公司文体中心绿化平面图

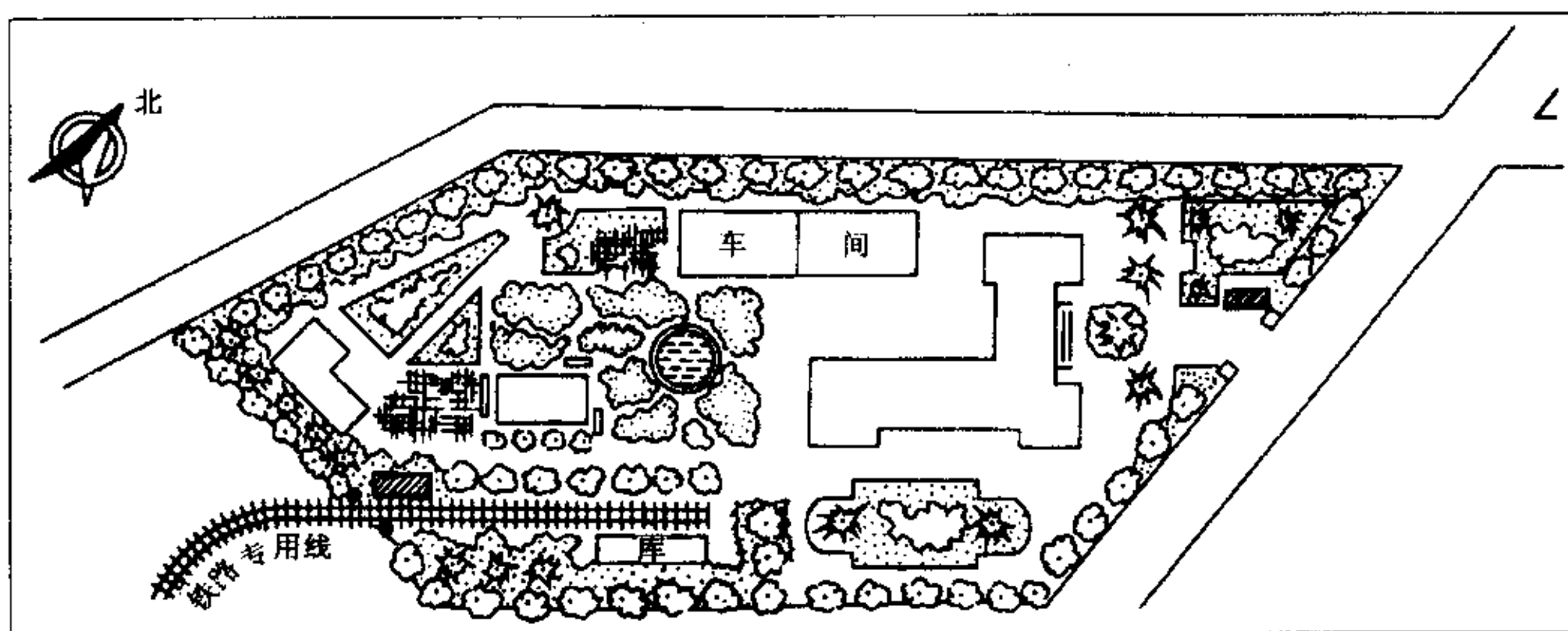
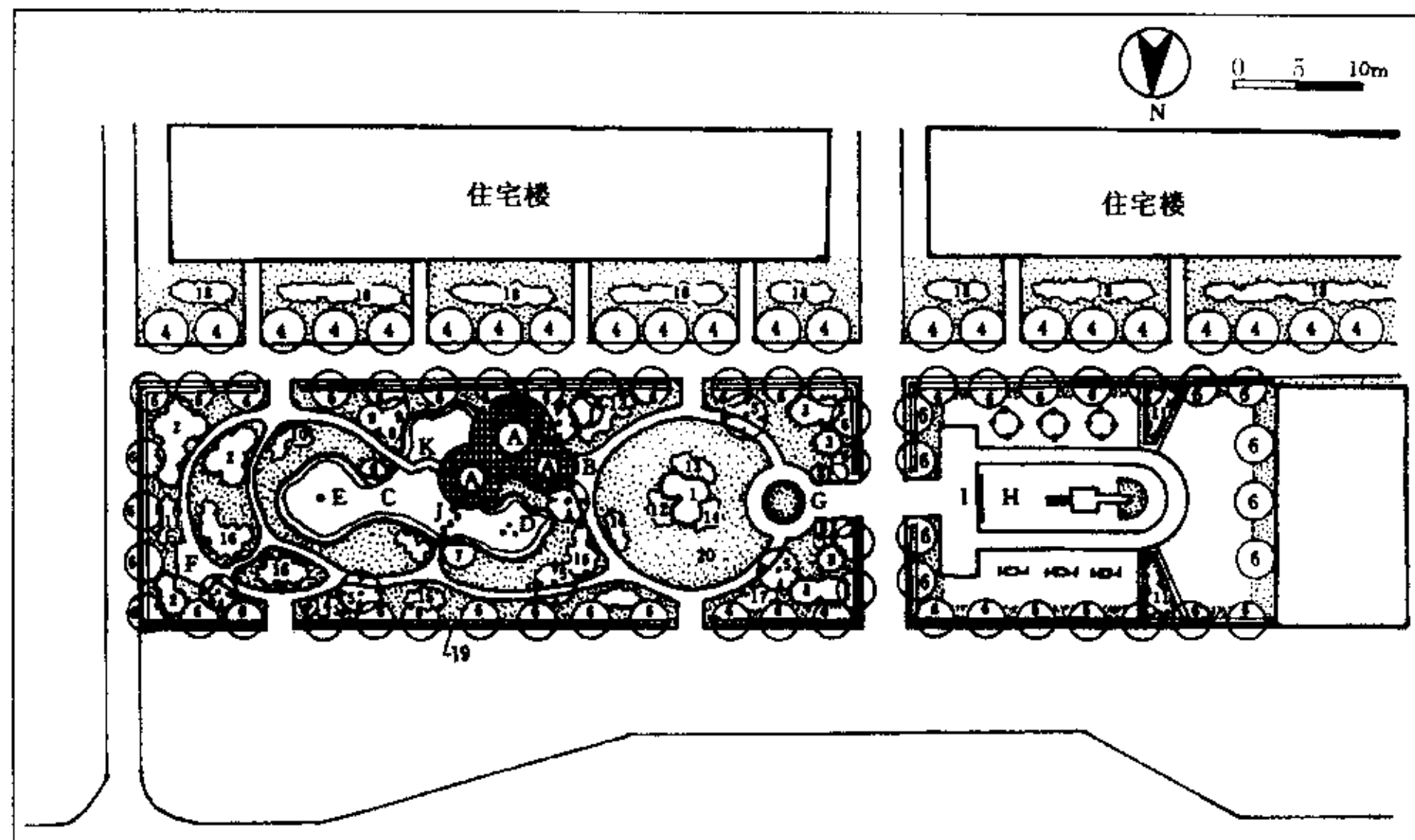
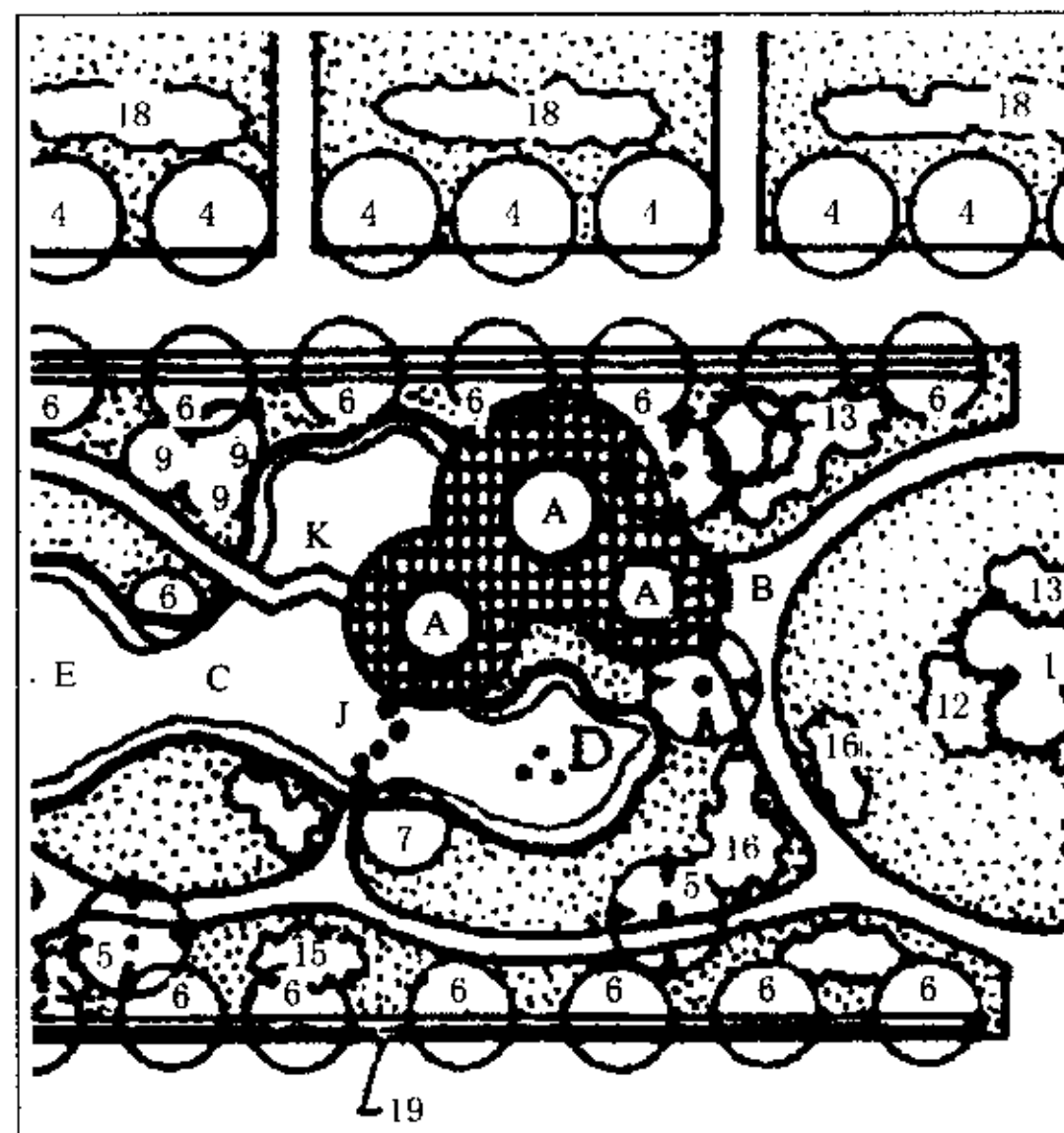


图 C.32 工厂绿化平面图



a) 住宅区绿化平面图



b) 住宅区绿化平面图(局部)

A——单柱亭; B——小广场; C——水池; K——三曲桥; 1——龙柏; 4——毛白杨; 5——合欢;
6——龙爪槐; 7——西府海棠; 9——碧桃; 12——紫荆; 13——连翘; 15——紫薇。

图 C.33 住宅区绿化平面图

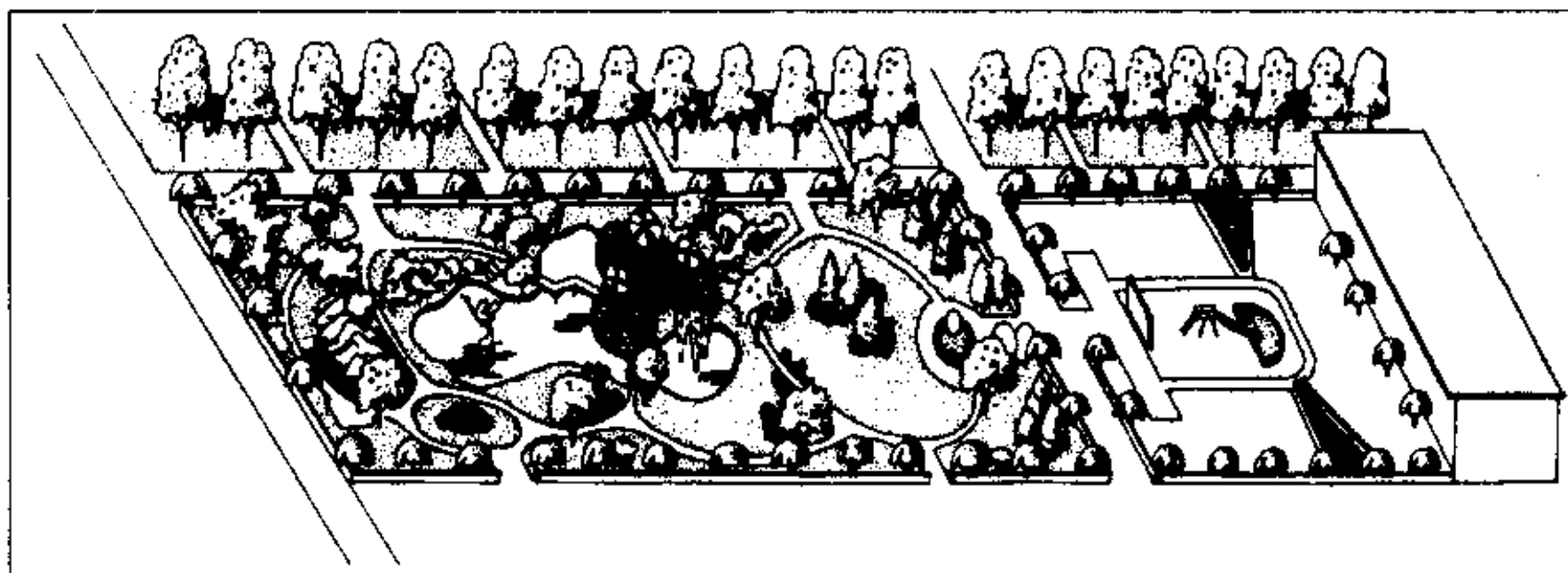


图 C.34 住宅区绿化透视图

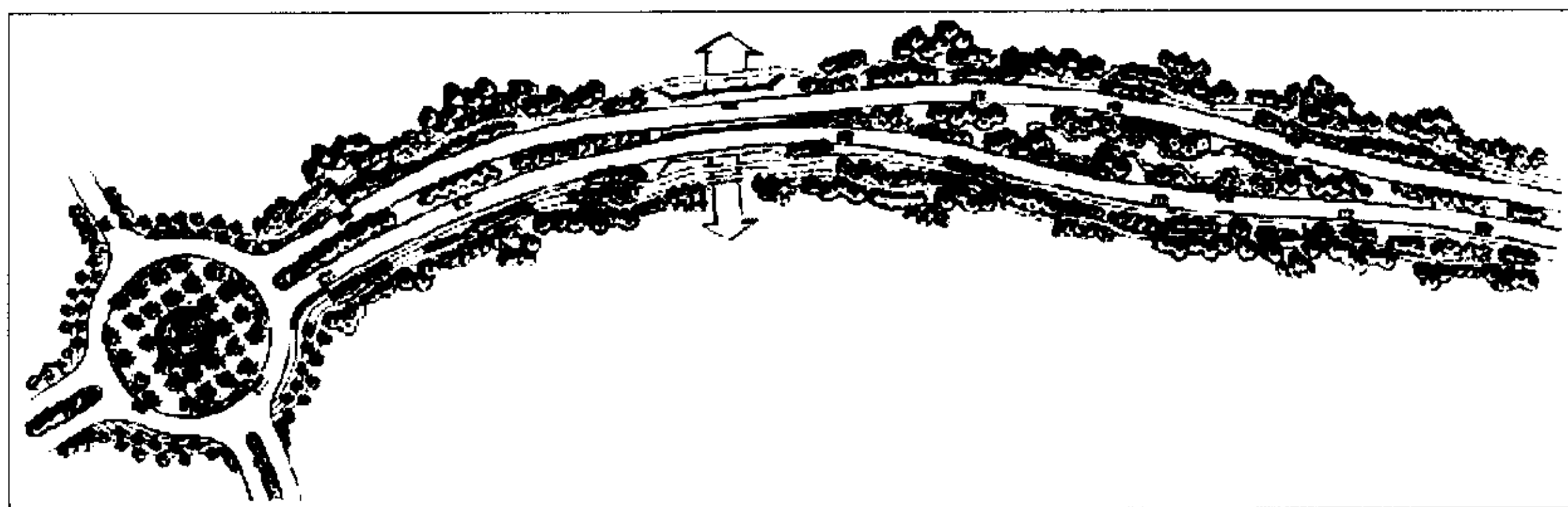


图 C.35 交通干线绿化平面图(原图为彩色)

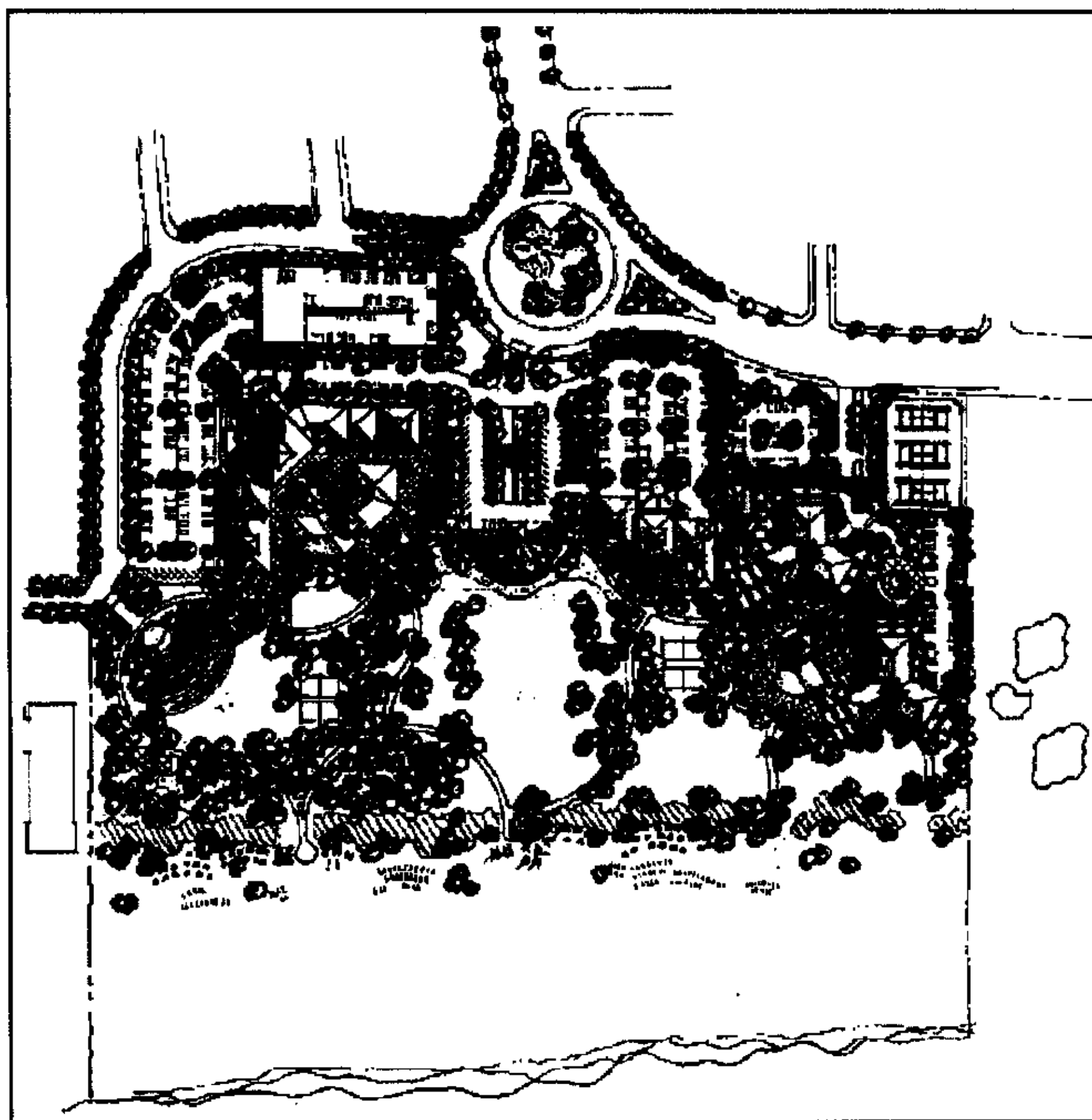


图 C. 36 交通干线(局部)绿化平面图(原图为彩色)

附 录 D

(规范性附录)

造林作业设计说明书编写提纲

- 1 位置与范围:所在的行政区域、林班、小班,四至界限;面积。
- 2 经营权所有人、现在的承包人。
- 3 施工单位:单位名称、法人。如系个人应注明姓名、性别、年龄、职业与住址。
- 4 设计单位与设计负责人:单位名称、资质、设计负责人姓名、职称。
- 5 造林作业区现状:立地条件:海拔、地形地貌、土壤、母岩、小气候等及其对造林的影响;植被现状:群落名称,主要植物(优势种与建群种)种类及其多度、盖度、高度、分布状况、对造林整地的影响等,如为农田要说明近期耕作制度、作物种类、收成、退耕的理由。
- 6 指导思想与原则。
- 7 造林种草设计:林种、树种(草种)、种苗规格,整地方式方法、规格,造林季节、造林方式方法、更新改造方式,结构配置(树种及混交方式、造林密度、林带宽度或行数)、整地方式方法
- 8 幼林抚育设计:抚育次数、时间与具体要求等。
- 9 辅助工程设计:林道、灌溉渠等辅助工程的结构、规格、材料、数量与位置;防护林带、沙障的数量、形状、规格、走向、设置方法。
- 10 施工进度:整地、造林的年度、季节。
- 11 工程量统计:各树种草种种苗量、整地穴的数量、肥料、农药等物资数量,辅助工程的数量(个、座、kg、hm²、km、m、m²、m³等)。
- 12 用工量测算:分别造林种草和辅助工程计算所需用工量,按造林季节长短折算劳力。
- 13 经费预算:分苗木、物资、劳力和其他4大类计算。

附 录 E
(资料性附录)
造林作业设计一览表

表 E.1 乡镇(林场、经营所) 年度造林作业设计一览表

作业区	村屯	面积		苗木/ 株			种子/ kg			化肥农药/ kg			其他			用工量/ 工日	经费/ 万元
		hm ²	亩	苗木 1	苗木 2		种子 1	种子 2		名称 1	名称 2						

参 考 文 献

- [1] 湖北省林业局编. 湖北造林类型区划及造林典型设计. 1979
 - [2] 河北省林业厅主编. 河北省造林典型设计. 河北林业 增刊
 - [3] 黄晓鸾主编. 园林绿地与建筑小品. 北京. 中国建筑工程出版社. 1996
 - [4] 贾建中主编. 城市绿地规划设计. 北京. 中国林业出版社. 2001
-