

# 造林作业设计规程

## 1 范围

本文件确立了造林作业设计程序，规定了造林作业设计总体要求、设计依据、设计总体和基本单元、造林地选定、作业设计调查、内业设计、设计文件等方面的技术要求。

本文件适用于人工造林和更新造林的作业设计。

## 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。

GB/T 15776 造林技术规程

GB/T 26424 森林资源规划设计调查技术规程

LY/T 1821 林业地图图式

LY/T 5005 林区公路设计规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

人工造林 afforestation

在疏林地、灌木林地、其他规划用于造林绿化的土地上，通过人工措施营建森林的过程。

### 3.2

#### 更新造林 reforestation

在采伐迹地、火烧迹地等迹地上，或在林木采伐前的林下，通过人工措施重新营建或恢复森林的过程。

### 3.3

#### 造林作业设计 design for forestation operation

为计划开展造林的地块编制的指导造林施工的技术文件。

### 3.4

#### 立地类型 site type

地域上不相连接、立地条件基本相同、林地生产潜力水平基本一致的地段的组合。

### 3.5

#### 造林模式 forestation model

在县级单位或工程项目区域内，分别不同立地类型和培育目标，明确造林树种、种苗、造林密度、配置方式、整地、栽植和未成林抚育管护等造林要素的设计。

### 3.6

#### 造林定额 forestation quota

单位面积用苗或种子、造林辅助材料（包括肥料、用水、种植土等）、用工、机械台班、工器具等的数量。

#### 4 总体要求

造林作业设计总体要求如下：

- a) 遵循植被自然演替规律,将科学绿化理念贯穿于作业设计全过程；
- b) 与国土空间规划、林地保护利用规划相衔接，按照山水林田湖草沙一体化保护和系统治理的要求，合理确定造林地；
- c) 根据立地条件和培育目标，因地制宜选择造林树种、设计造林模式；
- d) 统筹考虑生态合理性和经济可行性，坚持节约集约，合理设计苗木规格、整地规格、造林时间、造林密度等技术要求；
- e) 设计调查应深入实地、实事求是，内业设计应依据充分、科学规范，设计深度应能指导造林施工；
- f) 国土绿化项目应当按照《国土绿化项目作业设计管理规定(试行)》，以项目为单位编制作业设计，其中，涉及人工造林和更新造林的任务，应符合本文件技术要求。

#### 5 设计程序

造林作业设计程序见图1。

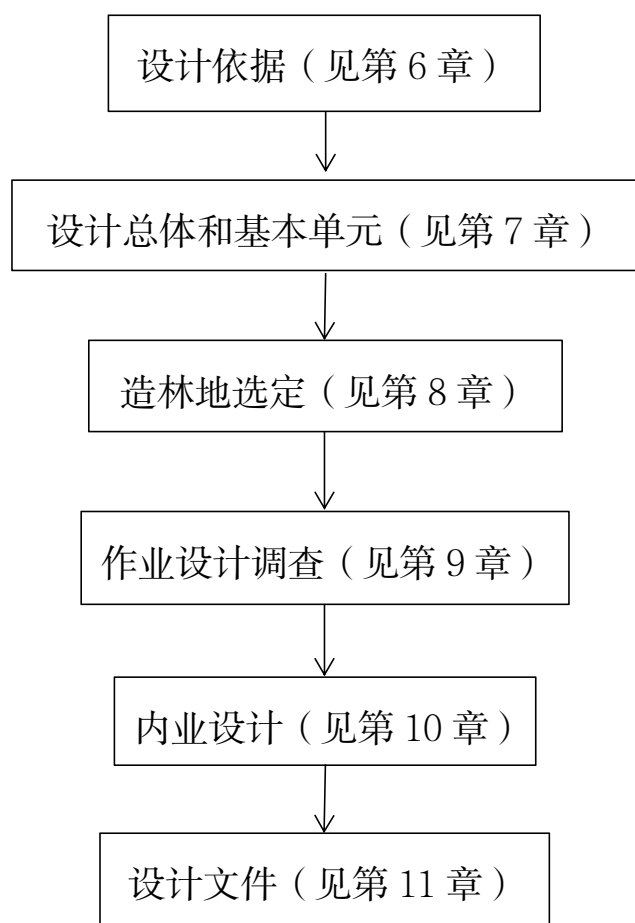


图1 造林作业设计程序图

## 6 设计依据

设计主要依据如下：

a) 国家和地方各级国土绿化相关规划，以及经批复的国土绿化项目可行性研究报告或项目建设实施方案等；

b) 国土“三调”及其年度变更调查成果数据、林草资源图及其年度更新成果数据、最新遥感影像数据、造林绿化空间适宜性评估成果数据等；

c) 相关社会经济指标；

d) GB/T 15776、GB/T 26424、LY/T 1821 等相关技术文件。

## 7 设计总体和基本单元

### 7.1 设计总体

造林作业设计宜以县级单位、乡镇、林业经营单位，或工程项目范围为设计总体。

### 7.2 基本单元

造林作业设计宜以造林小班（地块）为设计基本单元。

## 8 造林地选定

造林地选定遵循以下要求：

a) 根据国土绿化相关规划、造林年度计划或经批复的国土绿化项目可行性研究报告、建设实施方案中的年度造林任务，明确造林地范围；

b) 宜由作业设计人员和造林实施单位、经营主体等对造林地进行现地踏查核实后，将造林任务落实到造林小班；

c) 尚未划分造林小班的造林地，包括林地和非林地，应按照立地类型、培育目标划分造林小班。小班划分应符合GB/T 26424的规定；

d) 造林小班宜相对集中连片，便于作业、管理。选定的造林小班总面积应不小于造林任务；

e) 造林小班边界原则上与林草资源图小班边界一致。将造林小班定位在比例尺不小于1:1万的地形图，或分辨率不小于2m的遥感影像图上。造林小班应不小于400m<sup>2</sup>，成图面积应不小于4mm<sup>2</sup>。

## 9 作业设计调查

## 9.1 造林区域调查

造林区域基本情况调查可采用查阅资料文献、座谈、现场调查等方法。典型林分调查以实测为主，实测与目测相结合。调查内容如下：

a) 典型林分调查。分立地条件选择典型林分调查树种、树高、胸径、生长发育状况、群落结构等；

b) 造林区域的社会经济情况、森林经营条件等调查。主要包括造林区域的交通运输条件（造林地可及度）、造林专业队伍或劳动力来源以及种子与苗木供应、造林定额等；

c) 半干旱区、干旱区和极干旱区造林应对降水量、降水季节分布、生态用水分配、造林用水来源等情况进行调查，半干旱区、干旱区和极干旱区范围执行GB/T 15776的规定。

## 9.2 造林小班调查

### 9.2.1 小班边界核实

针对初选的造林小班，到现地核实地类、边界范围。林草资源图小班地类、边界与现地不符的，应按现地地类、边界进行调整。

### 9.2.2 小班编号

小班编号规则为：“年份-林班（3位数）-小班（3位数）”。地方另有规定的，按照地方规定执行。

示例：2022-008-012

### 9.2.3 造林小班调查内容

造林小班调查时宜拍摄现场照片，造林小班调查表样式应符合附录A表A.1的规定。造林小班外业调查内容和要求如下：

a) 位置。记载造林小班所属县市区（国有林业局、国有林场）、乡镇（林场）、村（林班）、小班、地理坐标等；

b) 地理信息数据类型。记载小班地理信息来源，如地形图、卫片、航片、激光雷达数据等；

c) 面积和可造林面积。可采用罗盘仪、卫星导航定位系统、无人机等工具仪器测定；

d) 土地类型。记载造林小班土地类型；

e) 林地权属。记载造林小班林地所有权和使用权属；

f) 前茬树种。造林地为迹地的，调查记载前茬树种；

g) 立地特征。调查造林小班地形地势、海拔、坡度、坡向、坡位、坡形、母岩类型、土壤类型、腐殖质层厚度、土壤湿度、石砾含量、pH值、土壤厚度、土壤质地、土壤盐碱状况、植被类型、植被盖度，以及主要植物种类和数量等立地因子；

h) 临近乔木林。调查造林地临近乔木林的树种、生长发育状况；

i) 需要保护的對象。调查造林小班内珍稀濒危植物、珍稀濒危动物或有益动物及其栖息地等；

j) 幼苗幼树。调查幼苗幼树主要树种、株数、平均高及天然更新等级，更新等级执行GB/T 26424的规定；

k) 林木。更新造林小班应调查林种、优势树种、年龄、胸径、树高、株数、郁闭度、林木分布等情况；

l) 造林用水来源。调查造林用水来源、灌溉方式；

m) 总体评价及建议。对造林小班的土地利用现状、土地权属、立地条件、水土流失风险、需要保护的对象、可及度等进行评价，分析造林难易程度，并对适宜培育目标、造林树种、造林密度、栽植配置及整地、栽植方式、灌溉方式等提出建议。

#### 9.2.4 调查成果

造林小班调查完成后，根据附录A表A.1记录的调查结果，汇总形成造林小班现状表，样式应符合附录A表A.2的规定。

#### 9.2.5 调查日期

完整填写调查年月日。

#### 9.2.6 调查人签名

签署调查者单位和姓名。

### 10 内业设计

#### 10.1 立地类型

##### 10.1.1 立地类型组

立地条件和生产潜力相近的立地类型的组合。在山地主要依据地形（如坡位、坡向等）划分；在平原可依据土壤的理化性质等划分。

##### 10.1.2 立地类型划分

立地类型划分要求如下：

a) 分析地形因子（包括海拔、坡度、坡向、坡位、坡形等）、土壤因子（包括土壤类型、腐殖质厚度、土壤厚度、土壤质地、湿度、pH值、石砾含量等）以及植被情况与林木生长的关系，确定对林木生长发育具有显著影响的主要立地因子；

b) 根据主要立地因子编制立地类型表。立地类型表样式应符合附录A表A.3的规定。

### 10.1.3 小班立地类型确定

根据造林小班调查成果和立地类型表，确定各造林小班的立地类型。

## 10.2 造林模式设计

### 10.2.1 模式内容

造林模式主要包括以下内容：

a) 造林小班的培育目标（林种）、立地类型、树种组成、造林地清理、整地（整地方式、规格与季节）、种苗（种苗类型、规格、等级、良种使用）、造林密度（单位面积株数、株行距）、种植点配置，具体应符合GB/T 15776的规定；

b) 未成林抚育管护方式、次数以及技术要求等；

c) 需使用肥料、生根剂、保水剂、农药、地膜、草绳、苗木支撑等造林辅助材料的，应明确辅助材料的种类、规格或型号等；流动沙地、半固定沙地造林应明确设置的沙障类型、规格、走向等。

### 10.2.2 模式设计

具有相同或相近技术措施与要求的造林技术内容组合，形成造林模式，可以文字或表格形式表示，格式及示例见附录C。造林模式汇总表样式应符合附录A表A.4的规定。

### 10.2.3 小班造林模式确定

根据小班立地类型和培育目标，确定适宜的造林模式。

## 10.3 造林配套设施

造林配套设施包括作业道路、蓄水池、水窖、水渠、机井，以及网围栏、管护房、管护标牌等。配套设施应在造林小班布局图上标注，并设计平面、立面、剖面图。作业道路设计可按照LY/T 5005的要求，其他造林配套设施设计执行相关技术文件的规定。

## 10.4 造林地生境保护

明确造林地生境保护内容，提出造林作业过程中应采取的保护土壤、植被、生物多样性、生态环境，以及防控森林火灾、林业有害生物等的措施，相关技术要求应符合GB/T 15776规定。

## 10.5 造林工程量计算

### 10.5.1 造林小班工程量

造林小班工程量依据造林模式、造林定额和小班面积计算，具体如下：

a) 造林定额。按照当地造林实际，分造林模式确定造林定额。造林定额表样式应符合附录A表A.5的规定；

b) 小班造林工程量。按照造林小班适用造林模式对应的造林定额，乘以小班面积计算小班造林工程量。造林小班设计和工程量一览表样式应符合附录A表A.6的规定。

### 10.5.2 造林总工程量

项目全部造林小班工程量合计得到造林总工程量。

## 10.6 作业组织安排

根据整地季节、造林季节、种苗生产调运、劳动力组织等，对造林作业顺序、作业进度做出时间安排。

## 10.7 投资概算和资金来源

### 10.7.1 项目工程费用

项目工程费用包括造林小班工程费用和造林配套设施工程费用，具体计算如下：

a) 造林小班工程量乘以各工程量对应的单价计算造林小班工程费用，造林小班工程费用一览表样式应符合附录A表A.7的规定；

b) 全部造林小班工程费用与造林配套设施工程费用合计得到项目工程费用。

### 10.7.2 项目其他费用

项目其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费、监理费、招投标费、造林检查验收收费等，按照项目工程费用的百分比计取，其比例执行

国家和地方有关规定和标准。没有明确规定和标准的，可由设计单位与建设单位协商确定。

### 10.7.3 项目预备费

项目预备费比例可按国家和地方有关规定和标准执行。没有明确规定和标准的，可由设计单位与建设单位协商确定。

### 10.7.4 项目总投资

项目总投资为项目工程费用、项目其他费用和项目预备费之和。项目总投资汇总表样式应符合附录A表A.8的规定。

### 10.7.5 资金来源和资金进度安排

明确资金来源，根据作业进度安排、投资概算，制定资金进度安排。

## 10.8 造林作业设计图

造林作业设计图要求如下：

a) 造林作业设计图主要包括项目位置图、总体布局图、造林小班作业设计图、造林配套设施设计图等；

b) 造林作业设计图应以林草资源图为底图绘制。其中，造林小班作业设计图应明确造林小班编号、造林模式号、造林面积、造林树种等要素；

c) 造林作业设计图应满足招投标、作业、工程监理、结算、竣工验收、成效评价等的要求。

## 11 设计文件

### 11.1 造林作业设计说明书

造林作业设计说明书包括正文、附表、附图、附件，具体执行附录B的规定。

### 11.2 作业设计文件汇总装册

作业设计文件按封面、职签页（作业设计单位与设计人员）、作业设计说明书正文、附表、附图、附件的顺序汇总装册。封面标题可根据项目管理需要进行命名。在职签页，应列出设计单位名称、法定代表人（或法人代表）、质量负责人、设计负责人、设计人员等，并签名盖章。

附 录 A  
( 规范性 )  
造林作业设计表样式

造林作业设计表样式见表 A.1—表 A.8。

表 A.1 造林作业设计外业调查表样式

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        |                       |                                           |                |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|----------------|-------|
| 造林小班编号：                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        | 调查日期：     年    月    日 |                                           | 调查者：           |       |
| 造林小班位置：<br><br><div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <span>县市区（国有林业局、国有林场）</span> <span>乡镇（林场）</span> <span>村（林班）</span> <span>小班</span> </div> <div style="margin-top: 10px;">             地理坐标（卫星导航定位点）：X（公里网或经度）：                      Y（公里网或纬度）：           </div> |                                                                                        |                       |                                           |                |       |
| 造林小班地理信息数据：地形图    卫片    航片    激光雷达    其他                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                        |                       |                                           |                |       |
| 造林小班面积： $\text{hm}^2$ （精确到 0.01），相当于    亩(精确到 0.1)，可造林面积： $\text{hm}^2$ （精确到 0.01）                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |                       |                                           |                |       |
| 土地类型：①疏林地    ②一般灌木林地    ③采伐迹地    ④火烧迹地    ⑤其他规划用于造林的土地    ⑥其他地类（道路河流沟渠两侧、湖库周边、农村四旁等）                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                        |                       |                                           |                |       |
| 林地所有权：                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                        | 林地使用权：                |                                           | 前茬树种（对于迹地）：    |       |
| 造<br>林<br>小<br>班<br>立<br>地<br>特<br>征                                                                                                                                                                                                                                                                          | 地形地势：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<br>⑨平原    ⑩其他（具体说明） |                       |                                           |                |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 海拔：            m                                                                       | 坡度：            度      | 坡向：                                       | 坡位：            | 坡形：   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 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<br>⑥石灰岩类    ⑦玄武岩类            |                       |                                           |                |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 土壤类型：                                                                                  | 腐殖质层：        cm       | 土壤湿度：        %                            | 石砾含量：        % | pH 值： |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 土层厚度：            cm，其中，A 表土层        cm    B 淀积层        cm    母质层        cm             |                       |                                           |                |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 土壤质地：①沙土    ②沙壤土    ③轻壤土    ④中壤土    ⑤重壤土    ⑥粘土                                        |                       |                                           | 土壤盐碱状况：        |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 植被类型：                                                                                  |                       | 植被盖度（%）：        乔木层        灌木层        草本层 |                |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 主要植物种类和数量：                                                                             |                       |                                           |                |       |

|                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| 临近乔木林：方向：                      主要树种：                      生长情况：                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |
| 方向：                      主要树种：                      生长情况：                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |
| 需要保护的對象：                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |
| 幼苗幼樹的主要樹種：                      株數：                      平均高：                      更新等級：①優 ②良 ③一般 ④差                                                                 |  |  |  |  |  |  |
| a 培育目標（林種）：                      優勢樹種：                      年齡：                      胸徑：                      樹高：                      株數：                      郁閉度： |  |  |  |  |  |  |
| 林木分布情況：                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |
| 造林用水來源：                      灌溉方式：                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |
| 總體評價及建議：                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |

注：a 选项为更新造林小班附加调查因子。

表 A.2 造林小班现状表样式

| 林班<br>(村) | 小班号 | 面积 | 地类 | 地形地势      |    |    |    |    | 土壤 |               |              |    | 幼苗   |      |       | 幼树          |      |       | 林木         |    |      |      |      |              |             |       |     |                            | 用水   |    | 其他   |
|-----------|-----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|---------------|--------------|----|------|------|-------|-------------|------|-------|------------|----|------|------|------|--------------|-------------|-------|-----|----------------------------|------|----|------|
|           |     |    |    | 海拔<br>(m) | 坡度 | 坡向 | 坡位 | 坡形 | 类型 | 腐殖质厚度<br>(cm) | 土壤厚度<br>(cm) | 质地 | 盐碱状况 | 主要树种 | 每公顷株数 | 平均高<br>(cm) | 主要树种 | 每公顷株数 | 平均高<br>(m) | 林种 | 优势树种 | 林分类型 | 平均年龄 | 平均胸径<br>(cm) | 平均树高<br>(m) | 每公顷株数 | 郁闭度 | 每公顷蓄积<br>(m <sup>3</sup> ) | 分布情况 | 来源 | 灌溉方式 |
|           |     |    |    |           |    |    |    |    |    |               |              |    |      |      |       |             |      |       |            |    |      |      |      |              |             |       |     |                            |      |    |      |
|           |     |    |    |           |    |    |    |    |    |               |              |    |      |      |       |             |      |       |            |    |      |      |      |              |             |       |     |                            |      |    |      |
|           |     |    |    |           |    |    |    |    |    |               |              |    |      |      |       |             |      |       |            |    |      |      |      |              |             |       |     |                            |      |    |      |

注：可根据实际选择填写主要因子。

表 A.3 立地类型表样式

| 立地<br>类型号 | 立地<br>类型 | 立地特征      |    |    |    |    |    |                   |                  |    |           |      |                 |    |    |    |            | 备注 |
|-----------|----------|-----------|----|----|----|----|----|-------------------|------------------|----|-----------|------|-----------------|----|----|----|------------|----|
|           |          | 地形        |    |    |    |    | 土壤 |                   |                  |    |           |      |                 | 植被 |    |    |            |    |
|           |          | 海拔<br>(m) | 坡度 | 坡向 | 坡位 | 坡形 | 类型 | 腐殖质<br>厚度<br>(cm) | 土壤<br>厚度<br>(cm) | 质地 | 湿度<br>(%) | pH 值 | 石砾<br>含量<br>(%) | 乔木 | 灌木 | 草本 | 总盖度<br>(%) |    |
| 类型 1      |          |           |    |    |    |    |    |                   |                  |    |           |      |                 |    |    |    |            |    |
| 类型 2      |          |           |    |    |    |    |    |                   |                  |    |           |      |                 |    |    |    |            |    |
| 类型 3      |          |           |    |    |    |    |    |                   |                  |    |           |      |                 |    |    |    |            |    |
| ...       |          |           |    |    |    |    |    |                   |                  |    |           |      |                 |    |    |    |            |    |

注：可根据实际对表格所列的关键立地因子进行调整。

表 A.4 造林模式汇总表样式

| 造林<br>模式号 | 适用立地<br>类型(号) | 林种 | 树种<br>组成 | 造林地<br>清理 | 整地 |    |    | 种苗 |    |    |          | 栽植                                   |                |           | 造林辅助<br>材料 | 未成林抚育管护 |    |
|-----------|---------------|----|----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----------|--------------------------------------|----------------|-----------|------------|---------|----|
|           |               |    |          |           | 方式 | 规格 | 季节 | 类型 | 规格 | 等级 | 良种<br>使用 | 密度<br>(株 [ 穴 ]<br>/hm <sup>2</sup> ) | 株行距<br>(m × m) | 种植点<br>配置 |            | 方式      | 次数 |
| 模式1       |               |    |          |           |    |    |    |    |    |    |          |                                      |                |           |            |         |    |
| 模式2       |               |    |          |           |    |    |    |    |    |    |          |                                      |                |           |            |         |    |
| 模式3       |               |    |          |           |    |    |    |    |    |    |          |                                      |                |           |            |         |    |
| ...       |               |    |          |           |    |    |    |    |    |    |          |                                      |                |           |            |         |    |

注：①设计时能明确的临时设施，可放在“造林辅助材料”中；  
②林业有害生物防治措施等相关设计内容、措施、费用，含在“未成林抚育管护”中。

表 A.5 造林定额表样式

| 造林模式号 | 造林地清理<br>(工日/台班) | 整地<br>(工日/台班) | 种苗<br>(kg/株) | 栽植<br>(工日/台班) | 肥料<br>(kg) | 促生根剂<br>(kg) | 保水剂<br>(kg) | 农药<br>(kg) | 水<br>(t) | 电<br>(kW · h) | 其他造林<br>辅助材料 | 未成林抚育管护<br>(工日/台班) |
|-------|------------------|---------------|--------------|---------------|------------|--------------|-------------|------------|----------|---------------|--------------|--------------------|
| 模式 1  |                  |               |              |               |            |              |             |            |          |               |              |                    |
| 模式 2  |                  |               |              |               |            |              |             |            |          |               |              |                    |
| 模式 3  |                  |               |              |               |            |              |             |            |          |               |              |                    |
| ...   |                  |               |              |               |            |              |             |            |          |               |              |                    |

注：①若地方有定额的用地地方定额，没有可用定额的由作业设计确定定额；

②表中面积单位为 $\text{hm}^2$ 。

表 A.6 造林小班设计和工程量一览表样式

| 乡、镇<br>(林场) | 林班<br>(村) | 小班 | 面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 立地<br>类型号 | 造林<br>模式号 | 造林地<br>清理<br>(工日/台班) | 整地<br>(工日/台班) | 种苗 |              | 栽植<br>(工日/台班) | 肥料<br>(kg) | 促生根<br>剂<br>(kg) | 保水剂<br>(kg) | 农药<br>(kg) | 水<br>(t) | 电<br>(kW·h) | 其他造林<br>辅助材料 | 未成林<br>抚育管护<br>(工日/台班) |
|-------------|-----------|----|--------------------------|-----------|-----------|----------------------|---------------|----|--------------|---------------|------------|------------------|-------------|------------|----------|-------------|--------------|------------------------|
|             |           |    |                          |           |           |                      |               | 类型 | 数量<br>(kg/株) |               |            |                  |             |            |          |             |              |                        |
|             |           |    |                          |           |           |                      |               |    |              |               |            |                  |             |            |          |             |              |                        |
|             |           |    |                          |           |           |                      |               |    |              |               |            |                  |             |            |          |             |              |                        |
|             |           |    |                          |           |           |                      |               |    |              |               |            |                  |             |            |          |             |              |                        |
|             |           |    |                          |           |           |                      |               |    |              |               |            |                  |             |            |          |             |              |                        |

表 A.7 造林小班工程费用一览表样式

单位：万元

| 乡、镇<br>(林场) | 林班<br>(村) | 小班 | 面积 | 造林地<br>清理 | 整地 | 种苗 | 栽植 | 肥料 | 促生根剂 | 保水剂 | 农药 | 水 | 电 | 其他造林<br>辅助材料 | 未成林<br>抚育管护 |
|-------------|-----------|----|----|-----------|----|----|----|----|------|-----|----|---|---|--------------|-------------|
|             |           |    |    |           |    |    |    |    |      |     |    |   |   |              |             |
|             |           |    |    |           |    |    |    |    |      |     |    |   |   |              |             |
|             |           |    |    |           |    |    |    |    |      |     |    |   |   |              |             |
|             |           |    |    |           |    |    |    |    |      |     |    |   |   |              |             |

注：表中面积单位为hm<sup>2</sup>。

表 A.8 项目总投资汇总表样式

单位：万元

| 费用类型       | 项目        |       | 规模 | 单价 | 合计 | 项目工程<br>费用 | 项目其他<br>费用 | 项目预备<br>费 |
|------------|-----------|-------|----|----|----|------------|------------|-----------|
| 项目工程<br>费用 | 合计        |       | —  | —  |    |            |            |           |
|            | 小计        |       | —  | —  |    |            | —          | —         |
|            | 造林地清理     | 小计    | —  | —  |    |            | —          | —         |
|            |           | 人工费   |    |    |    |            | —          | —         |
|            |           | 台班费   |    |    |    |            | —          | —         |
|            | 整地        | 小计    |    |    |    |            | —          | —         |
|            |           | 人工费   |    |    |    |            | —          | —         |
|            |           | 台班费   |    |    |    |            | —          | —         |
|            | 种苗        | 小计    | —  | —  |    |            | —          | —         |
|            |           | 种子费   |    |    |    |            | —          | —         |
|            |           | 苗木费小计 | —  | —  |    |            | —          | —         |
|            |           | 容器苗   |    |    |    |            | —          | —         |
|            |           | 裸根苗   |    |    |    |            | —          | —         |
|            |           | 嫁接苗   |    |    |    |            | —          | —         |
|            |           | 插条（穗） |    |    |    |            | —          | —         |
|            |           | 插干    |    |    |    |            | —          | —         |
|            | 栽植        | 小计    | —  | —  |    |            | —          | —         |
|            |           | 人工费   |    |    |    |            |            |           |
|            |           | 台班费   |    |    |    |            | —          | —         |
|            | 肥料        | 小计    | —  | —  |    |            |            |           |
|            |           | 有机肥   |    |    |    |            | —          | —         |
|            |           | 复合肥   |    |    |    |            | —          | —         |
|            | 促生根剂费     |       |    |    |    |            | —          | —         |
|            | 保水剂费      |       |    |    |    |            | —          | —         |
|            | 农药费       |       |    |    |    |            | —          | —         |
|            | 水费        |       |    |    |    |            | —          | —         |
|            | 电费        |       |    |    |    |            |            |           |
|            | 其他造林辅助材料费 |       |    |    |    |            | —          | —         |
|            | 未成林抚育管护   | 小计    | —  | —  |    |            | —          | —         |
|            |           | 人工费   |    |    |    |            | —          | —         |
|            |           | 台班费   |    |    |    |            | —          | —         |
|            |           | …     |    |    |    |            | —          | —         |
|            | 造林配套设施    | 小计    | —  | —  |    |            | —          | —         |
|            |           | 围栏费   |    |    |    |            | —          | —         |
|            |           | 灌溉设施费 |    |    |    |            | —          | —         |
|            |           | 灌溉设备费 |    |    |    |            | —          | —         |
|            |           | …     |    |    |    |            | —          | —         |

| 费用类型       | 项目      | 规模 | 单价 | 合计 | 项目工程<br>费用 | 项目其他<br>费用 | 项目预备<br>费 |
|------------|---------|----|----|----|------------|------------|-----------|
| 项目其他<br>费用 | 小计      | —  | —  |    | —          |            | —         |
|            | 建设单位管理费 | —  | —  |    | —          |            | —         |
|            | 勘察设计费   | —  | —  |    | —          |            | —         |
|            | 监理费     | —  | —  |    | —          |            | —         |
|            | 招投标费    | —  | —  |    | —          |            | —         |
|            | 造林检查验收费 | —  | —  |    | —          |            | —         |
|            | ...     | —  | —  |    | —          |            | —         |
| 项目预备费      |         | —  | —  |    | —          | —          |           |

注：“—”表示不用填写。

**附录 B**  
**(规范性)**  
**造林作业设计说明书提纲**

**B.1 正文**

**B.1.1 基本情况**

概述造林作业区域的自然地理条件、社会经济条件、土地利用情况、典型林分状况、森林资源和森林经营条件等。

**B.1.2 总体思路**

明确造林作业设计的基本原则、依据和目标。

**B.1.3 造林地选定**

明确造林任务、造林方式、造林地，划分造林小班。

**B.1.4 立地类型**

提出显著影响林木生长发育的立地因子，编制立地类型表。结合造林作业设计调查成果，进行立地条件评价，确定各造林小班的立地类型。

**B.1.5 造林模式**

明确造林技术设计内容的具体技术措施，设计造林模式，给出整地方式的平立剖面图、种植点配置图。根据造林小班立地类型、培育目标，将造林模式落到各造林小班。

**B.1.6 造林配套设施**

明确造林配套设施类型、位置、规模或规格型号、性能，主要设计依据、相关技术指标或要求等。在造林小班布局图上标注，设计平面、立面、剖面图。

**B.1.7 造林地生境保护**

明确造林地生境保护内容，提出造林作业过程中对造林地土壤、植被、生物多样性、环境等的具体保护措施，以及所应采取的森林防火、林业有害生物防控措施。

**B.1.8 造林工程量**

**B.1.8.1 小班造林工程量**

分别不同造林模式确定相应的造林定额。小班造林工程量按照该小班适用的造林模式的造林定额乘以小班面积计算。

**B.1.8.2 造林总工程量**

将各小班相应工程量求和得造林总工程量。

**B.1.9 作业组织安排**

根据造林项目要求、整地季节、造林季节、种苗生产调运、劳动力组织等，对造林小班作业顺序、作业进度做年度安排。

### **B.1.10 投资概算与资金来源**

#### **B.1.10.1 项目工程费用**

将小班工程量乘以各工程量对应的单价计算小班造林工程费用。将各造林小班工程费用、各类造林配套设施工程费用合计得到造林项目工程费用。

#### **B.1.10.2 项目其他费用**

项目其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费、监理费、招投标费等，按照项目工程费用的百分比计取，其比例执行国家和地方有关规定和标准。没有明确规定和标准的，可由设计单位与造林实施单位协商确定。

#### **B.1.10.3 项目预备费**

项目预备费比例可按国家和地方有关规定和标准执行。具体比例由设计单位与造林实施单位协商确定。

#### **B.1.10.4 项目总投资**

造林项目工程费用加造林项目其他费用、造林项目预备费，得到造林项目总投资。

#### **B.1.10.5 资金来源和资金进度安排。**

明确资金来源，根据作业进度安排、投资概算，制定资金进度安排。

### **B.1.11 保障措施**

从组织管理、工程管理、资金管理、技术管理和生境保护宣传等方面提出保障项目如期保质完成的措施。

## **B.2 附表**

附表包括造林小班现状表、立地类型表、造林模式汇总表、造林定额表、造林小班设计和工程量一览表、造林小班工程费用一览表、项目总投资汇总表。附表样式应符合附录A表A.2~表A.8的规定。

## **B.3 附图**

附图包括项目位置图、总体布局图、造林小班作业设计图、造林配套设施设计图。项目位置图、总体布局图、造林小班作业设计图图式应符合LY/T 1821的规定，造林配套设施设计图执行相关技术文件的规定。具体要求如下：

a) 项目位置图：在省级行政区划图上标明造林小班在所属省（自治区、直辖市）和县域的位置；

b) 总体布局图：在林草资源图上将所有造林小班落实到图斑，标明每个造林小班的边界、小班造林模式和造林年度；造林配套设施种类、位置等要素。可以1:50000或1:100000的比例尺出图；

c) 造林小班作业设计图：按照不小于1:10000的比例尺出图，四旁植树可只标注位置。在造林小班处以分数形式标注，分子为“造林小班编号—造林面积”，分母为“造林模式号—造林树种”。

## **B.4 附件**

附件宜包括项目批复文件和作业设计专题调查成果报告、专项分析论证报告等造林作业设计过程中形成的相关成果材料等。

附录 C  
造林技术模式示例  
(资料性附录)

示例 1

林种：水土保持林

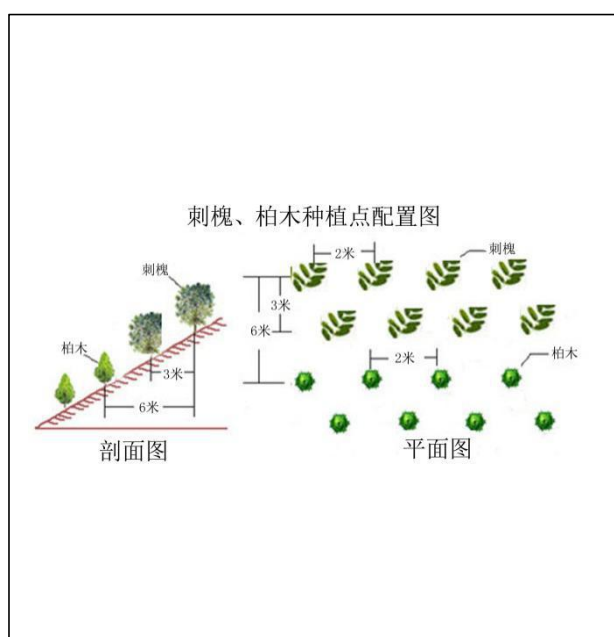
立地类型：低山丘陵酸性紫色土型

技术设计

树种：柏木、刺槐

组成

| 树种 | 混交方法 | 混交比例 (%) | 其他技术要求 |
|----|------|----------|--------|
| 柏木 | 带状   | 50       | 2 行一带  |
| 刺槐 | 带状   | 50       |        |
|    |      |          |        |



密度与配置

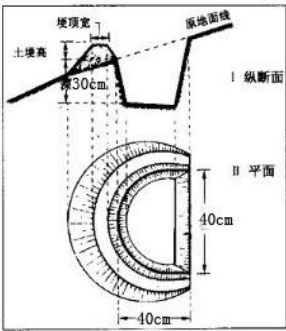
| 树种 | 初植密度 (株/hm <sup>2</sup> ) | 株行距 (m × m) | 配置方式  | 其他技术要求 |
|----|---------------------------|-------------|-------|--------|
| 合计 | 1666                      | 2 × 3       | 品字形配置 |        |
| 柏木 | 833                       | 2 × 3       |       |        |
| 刺槐 | 833                       | 2 × 3       |       |        |

整地：

造林地清理

| 方法 | 规格     | 时间  | 其他技术要求            |
|----|--------|-----|-------------------|
| 带状 | 带宽 1m. | 整地前 | 保留幼苗幼树和国家重点保护保护植物 |

### 整地

| 整地要素    | 技术要求         | 平面、剖面图                                                                             |
|---------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 方式      | 鱼鳞坑          |  |
| 规格 (cm) | 40 × 40 × 30 |                                                                                    |
| 其他技术    |              |                                                                                    |
| 季节      | 冬季           |                                                                                    |

### 造林方法：

#### 植苗造林

| 树种 | 苗木  |     |                              |      |      | 用苗量<br>(株/hm <sup>2</sup> ) | 栽植季节 | 其它技术要求                     |
|----|-----|-----|------------------------------|------|------|-----------------------------|------|----------------------------|
|    | 类型  | 年龄  | 规格 (cm)                      | 良种使用 | 处理技术 |                             |      |                            |
| 柏木 | 容器苗 | 2 年 | H≥50、<br>D <sub>0</sub> ≥0.6 |      |      | 833                         | 春季   | 苗木无病虫害、<br>根系发育良好、<br>叶色正常 |
| 刺槐 | 扦插苗 | 1 年 | H≥50、<br>D <sub>0</sub> ≥0.6 |      |      | 833                         |      |                            |

### 未成林抚育：

#### 松土除草（割灌）

| 年限、季节及次数 |       |       |       |       | 其他技术要求             |
|----------|-------|-------|-------|-------|--------------------|
| 第 1 年    | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 |                    |
| 春、秋      | 春、秋   | 春     |       |       | 幼苗周边 60cm<br>半径范围内 |

#### 平茬

| 年限 | 次数 | 时间 | 其他技术要求 |
|----|----|----|--------|
| —  |    |    |        |

#### 其他

| 整形修剪方法和时间 | 施肥方法、数量<br>和时间 | 灌水量、次数和<br>时间 | 间作年限和<br>作物种类 | 其他技术要求 |
|-----------|----------------|---------------|---------------|--------|
| —         | —              | —             | —             |        |

示例 2

林种：水源涵养林

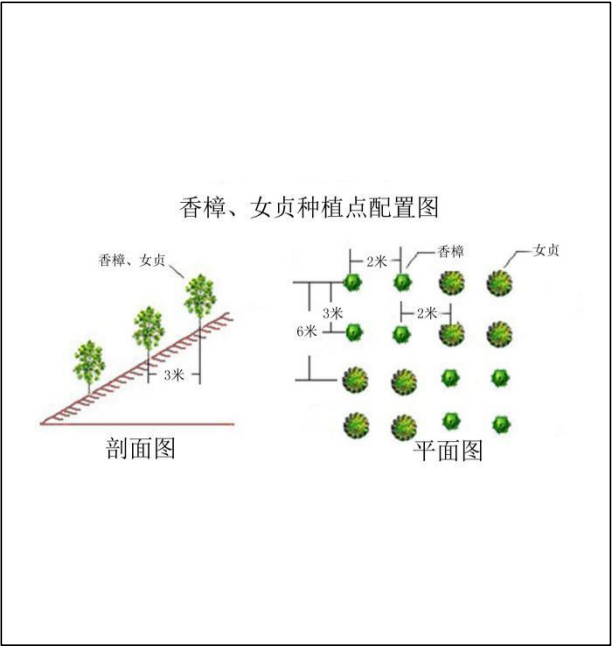
立地类型：低山丘陵中厚层酸性紫色土型

技术设计

树种：香樟、女贞

组成

| 树种 | 混交方法 | 混交比例（%） | 其他技术要求                   |
|----|------|---------|--------------------------|
| 香樟 | 块状   | 50      | 块的面积小于 400m <sup>2</sup> |
| 女贞 | 块状   | 50      |                          |
|    |      |         |                          |



密度与配置

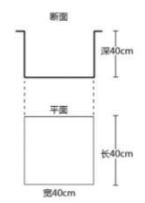
| 树种 | 初植密度（株/hm <sup>2</sup> ） | 株行距（m × m） | 配置方式 | 其他技术要求 |
|----|--------------------------|------------|------|--------|
| 合计 | 1666                     | 2 × 3      | 方形配置 |        |
| 香樟 | 833                      | 2 × 3      |      |        |
| 女贞 | 833                      | 2 × 3      |      |        |

整地：

林地清理

| 方法 | 规格     | 时间  | 其他技术要求          |
|----|--------|-----|-----------------|
| 带状 | 带宽 1m. | 整地前 | 保留幼苗幼树和国家重点保护植物 |

整地

| 整地要素   | 技术要求         | 平面、剖面图                                                                                |
|--------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 方式     | 方形穴          |  |
| 规格（cm） | 40 × 40 × 40 |                                                                                       |
| 其他技术   |              |                                                                                       |
| 季节     | 冬季           |                                                                                       |

造林方法：

植苗造林

| 树种 | 苗木    |     |                              |          |          | 用苗量<br>(株/hm <sup>2</sup> ) | 栽植<br>季节 | 其它技术要求             |
|----|-------|-----|------------------------------|----------|----------|-----------------------------|----------|--------------------|
|    | 类型    | 年龄  | 规格 (cm)                      | 良种<br>使用 | 处理技<br>术 |                             |          |                    |
| 香樟 | 容器苗   | 1 年 | H≥50、<br>D <sub>0</sub> ≥0.6 |          |          | 840                         | 春季       | 苗木无病虫害、根系发育良好、叶色正常 |
| 女贞 | 带土移植苗 | 2 年 | H≥50、<br>D <sub>0</sub> ≥0.6 |          |          | 825                         |          |                    |

未成林抚育：

松土除草（割灌）

| 年限、季节及次数 |       |       |       |       | 其他技术要求             |
|----------|-------|-------|-------|-------|--------------------|
| 第 1 年    | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 |                    |
| 春、秋      | 春、秋   | 春     |       |       | 幼苗周边 60cm<br>半径范围内 |

平茬

| 年限 | 次数 | 时间 | 其他技术要求 |
|----|----|----|--------|
| —  |    |    |        |

其他

| 整形修剪方法和时间 | 施肥方法、数量<br>和时间 | 灌水量、次数和<br>时间 | 间作年限和<br>作物种类 | 其他技术要求 |
|-----------|----------------|---------------|---------------|--------|
| —         | —              | —             | —             |        |

示例 3

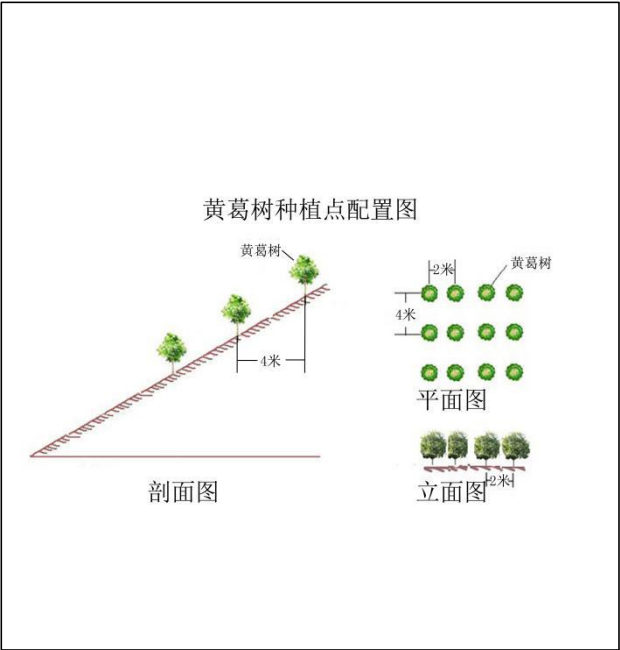
林种：风景林

立地类型：低山丘陵中厚层黄壤型

技术设计

树种：黄葛树

| 组成  |      |         |        |
|-----|------|---------|--------|
| 树种  | 混交方法 | 混交比例（%） | 其他技术要求 |
| 黄葛树 | —    |         |        |
|     |      |         |        |
|     |      |         |        |



密度与配置

| 树种  | 初植密度（株/hm <sup>2</sup> ） | 株行距（m×m） | 配置方式 | 其他技术要求 |
|-----|--------------------------|----------|------|--------|
| 黄葛树 | 1250                     | 2×4      | 方形配置 |        |
|     |                          |          |      |        |
|     |                          |          |      |        |

整地：

造林地清理

| 方法 | 规格     | 时间  | 其他技术要求 |
|----|--------|-----|--------|
| 带状 | 带宽 1m. | 整地前 |        |

整地

| 整地要素   | 技术要求     | 平面、剖面图                                         |
|--------|----------|------------------------------------------------|
| 方式     | 圆形穴状     | <p>断面</p> <p>深40cm</p> <p>平面</p> <p>直径40cm</p> |
| 规格（cm） | 40×40×40 |                                                |
| 其他技术   |          |                                                |
| 季节     | 秋季、冬季    |                                                |

造林方法：

植苗造林

| 树种  | 苗木  |     |                               |          |      | 用苗量<br>(株/hm <sup>2</sup> ) | 栽植时间 | 其它技术要求 |
|-----|-----|-----|-------------------------------|----------|------|-----------------------------|------|--------|
|     | 类型  | 年龄  | 规格(cm)                        | 良种<br>使用 | 处理技术 |                             |      |        |
| 黄葛树 | 裸根苗 | 2 年 | H≥150、<br>D <sub>0</sub> ≥1.5 |          |      | 1250                        | 春季   | 浇足定根水  |
|     |     |     |                               |          |      |                             |      |        |

未成林抚育：

松土除草（割灌）

| 年限、季节及次数 |       |       |       |       | 其他技术要求              |
|----------|-------|-------|-------|-------|---------------------|
| 第 1 年    | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 |                     |
| 夏        | 夏     | 夏     |       |       | 幼苗周边 60cm 半<br>径范围内 |

平茬

| 年限 | 次数 | 时间 | 其他技术要求 |
|----|----|----|--------|
| —  |    |    |        |

其他

| 整形修剪方法和时间 | 施肥方法、数量<br>和时间 | 灌水量、次数和<br>时间 | 间作年限和<br>作物种类 | 其他技术要求          |
|-----------|----------------|---------------|---------------|-----------------|
| —         | —              | —             | —             | 对苗木死亡的穴进行<br>补植 |

## 参考文献

- [1] 国务院办公厅关于科学绿化的指导意见（国办发〔2021〕19号）
  - [2] 国家林业和草原局关于印发《国土绿化项目作业设计管理规定（试行）》的通知（林生发〔2022〕101号）
-