

山地造林 调查设计

工作方法

中華人民共和国林业部造林司編

目 錄

第一章	總則	1
第二章	准备工作	2
第三章	外业工作	3
第一节	測量工作	4
第二节	初步調查	7
第三节	詳細調查	10
	土壤調查	10
	造林調查	14
	其它調查	18
第四节	外业調查材料的检查驗收及彙報	19
第四章	內业工作	20
第一节	調查材料的整理、統計、分析	20
	土壤材料的整理、統計、分析	20
	植被調查材料的整理、統計、分析	21
	林木調查材料的整理、統計、分析	22
	其它調查材料的整理、統計、分析	23
第二节	技術設計	23
第三节	技術會議	27
第四节	編制山地造林技術設計方案	28
第五章	造林設計方案的审查和复制	32
附表		
一、	路線調查記載表	33
二、	土壤調查記載表	34
三、	土壤形态特征綜合記載表	36

As 11/505 | 04 128984

四、小班外业調查記載表	36
五、人工幼林調查記載表	37
六、成林調查記載表	39
七、造林类型表	40
八、每公頃造林技術措施及定額計算表	40
九、造林工作量統計表	41
十、小班內业設計表	42
十一、各造林类型所需种苗量統計表	41
十二、各树种造林需用种苗总量統計表	43
十三、勞力、畜力、統計表	43
十四、造林成本估算表	43

山地造林調查設計工作方法

第一章 總 則

第1条 我国山地面积极为广大，但森林資源不多，分布不均，因此綠化荒山，积极进行山地造林，是解决我国国民經济建設对木材日益增长的需要和改造自然涵养水源的一項根本性的措施。为了提高山地造林調查設計水平，以适应提高山地造林質量的需要，特根据山地造林調查設計的特点拟定本工作方法。

第2条 本工作方法适用于我国山地造林技術設計工作，尤其是山地用材林造林技術設計工作。

第3条 山地造林調查設計工作包括下列內容：

一、有系統地詳細地进行自然情况、社会經济情况和現有造林經驗等方面的調查、記載；

二、測量地形地物，繪制图面材料，并进行造林地的区划；

三、进行現地調查；根据造林的目的和自然、經济条件，在現地科学地落实各項造林技術設計；

四、編制造林技術設計方案。

第4条 山地造林調查設計工作按下列順序进行：

一、准备工作；

二、外业工作；

三、內业工作。

第二章 准备工作

第5条 为了保证调查设计工作的顺利进行，明确调查设计的任务和具体要求，在开始外业工作以前，应进行一系列组织上和技術上的准备工作。

第6条 准备工作包括以下主要内容：

- 一、明确任务，了解施工部門对设计的具体要求；
- 二、搜集和研究有关调查地区的自然情况，造林技术、社会經濟等方面的资料；
- 三、制订工作计划，准备必需的物资备品。

第7条 确定调查设计任务后，调查设计单位应派专人与施工部門取得联系。在当地主管部門领导下通过会议或其它形式，具体确定调查设计地点、范围、期限，听取当地干部对调查地区有关情况的介绍，了解施工部門对设计的具体要求，明确调查设计工作期间调查设计与施工部門之間相互配合的关系等。

缺乏現有資料和对调查区的情况了解不够时，为了解决以上的問題，必要时可事先进行現場概况踏查。

第8条 为了提高设计質量，給设计提供可靠的依据。在调查设计工作中必須注意广泛地搜集和充分地运用現有的各种資料。在准备工作中主要应搜集以下几方面的資料：

- 一、測量資料：搜集调查地区的各种比例尺的地形图、平面图、航測材料、大地測量成果等材料；
- 二、自然情况資料：搜集有关调查地区的气象、地形、土

壤、地質、水文、植被等方面的图表文獻、报告資料；

三、社会經濟情况；搜集有关調查地区的国民經濟发展方向，和对林业发展的要求，各項生产現狀，群众經營林业的习惯，造林工作情况，人口、劳力、畜力、交通、通訊情况等；

四、造林技術資料；搜集調查区附近的現有造林設計材料，現有的造林技術經驗，現有造林技術定額，造林樹种的生物学特性等材料；

五、其它資料；有关病虫害、护林防火、基建等資料。

搜集的資料应进行系統地整理、分析、归类，并作必要的摘录，以便于使用。

第9条 制定外业工作計劃；根据已确定的任务、施工部門的要求和調查区的具体条件，研究确定外业工作进度的安排、各阶段工作的期限及应完成的任务量、人員組成、物資配备及有关工作制度方面的具体規定。

若調查区条件特殊或为較大的重点項目，用一般工作方法不能滿足設計需要時，則应拟定适宜的工作細則，以补充現有工作方法的不足。

第10条 出发外业工作前应做好仪器、工具、調查表格、文具用品等物資准备。

第三章 外業工作

第11条 外业調查工作包括以下內容：

- 一、測量工作；
- 二、初步調查；

三、詳細調查：其中又分為：

- (一)、土壤調查；
- (二)、造林設計調查；
- (三)、其它調查。

四、外業調查材料的檢查、整理、驗收。

第一節 測量工作

第12條 測量工作的目的在於取得調查地區的地形圖或平面圖，作為調查設計工作的基礎。

第13條 在山地造林調查設計工作中，要求測量的比例尺，一般為1:10000。測量方法可用地形測量或平面測量。測測工作最好在調查前事先行。

若搜集到的現成圖面材料或航測材料，足以滿足造林調查設計工作的需要時，便可不再進行調查區的測量，或只作局部的補充測量。

第14條 在進行測量以前，最好先利用現有圖面材料區劃分區。若無現有圖面材料時，則可在進行了控制測量後，根據控制測量成果繪的草圖，進行區劃分區的工作。調查設計使用的原圖，應按分區分別繪制。

分區是調查設計和便於施工經營管理的單位。分區、一般宜採用自然地形作界綫。

分區圖幅大小的確定，以便於施工使用為原則。一般以50—70公分為宜。同一調查區的分區圖幅規格最好一致。

分區可用地名命名，或用一、二、三……等順序編號。

第15條 測量的分區原圖要求測出詳細的地形、地貌、主要地物及各種地類界綫並應標明地名、測量樁號及各類圖例符

号。

第16条 测量方法：可采用全面控制，分区碎部测量的方法进行。先用简易小三角和图解图根或导线测量方法控制全区。然后利用其成果按分区为单位分别展开，进行碎部测量。

一、简易小三角测量：用经纬仪测角（二测回）、钢尺量基线（往返至少量四次），基线长不得小于300米，三角边长3,000—5,000米。垂直角观测法同上。

二、图解图根测量：用上述测量成果，展成1:20,000—1:25,000的底图，图幅大小可与所用测板一致，然后以比展之三角点，开始图解图根交会工作。每个未知点须由三条方向线交出，方向线的交角不宜小于30°或大于120°，所有交会点的点间距，以500—1,000米为宜。

若遇面积不大，地形平缓，易于量距或视距者，则可不用三角和图解图根的控制办法，而用主副导线或起迄导线法。导线点间距应以500米为宜。

三、碎部测量：可分为地形的测量或平面测量二种。用大平板或小平板配合视距，以控制点的成果为基点进行。地形测量在1:10,000比例尺时等高距可采用10—20米。若比例尺是1:5,000，等高距可采用5—10米。平面测量，亦用同样控制点，但不测等高线只注明主要点的高程即可，地形用符号表示。

第17条 精度要求：

一、简易三角测量，基线精度不得小于1/500，三角边长计算出的差不得大于1/1,000。图解图根三交点的图面重合距差不得大于0.02毫米。若是导线测量，其闭合差不得大于1/500。碎部视距测量其误差不得大于1/100。

二、三角测量的水平角测回差及导线角度的闭合差，不得大于 $\pm 2t\sqrt{n}$ （ t 为仪器最小读数， n 为点数或测回数），三角

測量三內角和的誤差不得大于 $\pm 20''$ 。垂直角誤差計算法同上。

三、三角點高程計算的較差不得大于 ± 1.0 米，圖解圖根點或導綫點的高程計算較差不得大于 $1/4$ 等高距。測繪地形時等高綫的誤差，坡度在 2° 以內的是 $1/3$ 等高距；在 $2^\circ - 6^\circ$ 者是 $2/3$ 等高距；在 6° 以上的是兩測點間不少於或多於應繪之等高綫的條數。碎部測量的地形點綫差不得大于 0.05 毫米。

第18條 標樁

一、三角點樁：規格應大些，樁上註明點的所在地名，如“張家山三角點”等字樣，並註明各點號，這一工作須在三角觀測前進行完畢。

二、圖解圖根點或導綫點樁：應比三角點樁稍小，樁上寫明“圖根點及編號”等字樣，可以全區統一編號，也可分別編。但圖解圖根點樁必須於外業交會前布置完畢。而導綫樁則是隨測隨打。以上兩種樁在布置均勻的原則下，應儘可能在已區劃的分区界綫上打設，作為分区的界標。

三、調查区边界樁，此樁最好是矩形，樁上註明“ $\times \times$ 林場界及編號”等字樣，全場統一編號。在边界轉弯處或界限不明顯的地方打設，並與圖解圖根點或導綫點的標樁同時打設。

第19條 外業結束後，應嚴格遵照外業測繪的圖面內容，進行清繪工作，其成果即為測量的外業原圖（或叫底圖）。分区原圖的透制或復制的份數和方法，根據調查的需要進行。

第20條 外業測量工作完成後應製出下列材料：

- 一、分区原圖；
- 二、各種控制點（包括境界標）的測量成果；
- 三、各種測算記錄表；

四、控制点布置略图，图解图根点，測繪略图等。

第二節 初步調查

第21条 在进行詳細調查以前，用路綫調查“点綫結合”的方法进行初步調查。通过初步調查概略地掌握調查区的自然环境各项因子的一般特征及其分布規律和現有林木的分布和生长状况，从而提出森林植物条件类型表及主要造林技術措施的初步意見，并初步拟出土壤检索表和主要植物特征表，为詳細調查和外业設計提供依据。

第22条 为选定初步調查的路綫和人工幼林及成林的調查地点，事先应进行一次踏查，了解全調查区的概况，选定調查路綫。选定的路綫必須对全調查区具有充分的代表性。在山地条件下，一般应使調查路綫通过各种不同的海拔高度、坡向、地形部位、土壤及植被的地方。路綫一般应呈直綫，調查時可断續式进行，必要時也可呈折綫。若还不足以代表全区時，可选定一些“点”作局部調查。初查中应选择一些有代表性的人工幼林及成林进行标准地調查。

第23条 在初查中进行的地形、土壤、植被、人工幼林、成林的具体調查方法与詳細調查相同。由于初查是为詳查奠定基础的工作，而且調查区内初次調查，情况很不熟悉，因此要求調查記載都要尽量詳細。在路綫調查中，要根据自然情况的不同划分为若干“段”，分段編號記載。“段”是自然条件的綜合性态有了变化，以致于影响到宜林程度的改变和設計的技術措施不同的時候所划分的单独地段。

在調查時除了每段都要填写路綫調查表，繪路綫縱断面示意图外，在各土壤类型及主要因子改变的地方和在需要設計

材料的地方都需要挖剖面填写土壤調查記載表，在人工幼林、成林的地方都要填記其人工幼林調查表或成林調查表，并按需要采集土盒标本或土袋标本、植物标本等。

第24条 初步調查的材料应进行系統地归納，整理。通过对初步掌握的調查区自然条件和各种林木生长分布情况的分析研究，参考所搜集的現有資料，提出森林植物条件类型表及主要造林技術措施的初步意見。

第25条 森林植物条件类型的划分是从造林的目的出发，根据林木生长发育的要求，分析研究各种自然因子特征，相互作用及分布的規律性，然后进行系統地归納，分析出主要因子，划分出具有概括性的不同类型。因此，同一森林植物条件类型具有相同的宜林性質和宜林程度。划分了森林植物条件类型就极其有利于适地适树，因地制宜地設計造林树种和各項造林技術措施。

第26条 在山地条件下，影响林木生长的主要自然因子是海拔高度、地形部位、坡向、土壤种类、土层厚度和基岩性質等。因此在山地划分森林植物条件类型時，主要应考虑这些因子。

第27条 通过初步調查，基本上掌握了調查区各种自然因子的特征及分布的規律性，和对現有林木生长发育的一般状况与自然条件的相互关系的分析研究后，就可以初步划分調查区森林植物条件类型，并提出各森林植物条件类型适于采用的主要造林树种和主要造林措施。

初步拟定的森林植物条件类型表，对有系統地进行詳細調查，合理地区划小班，正确地进行外业設計，提供了极为有利的条件。为了保証詳細調查的質量，初步划分的森林植物条件类型应当細一些，經詳細調查全面掌握了調查区的情况后，必要

時可对原划分的森林植物条件类型进行合并或修正。

初步拟定的森林植物条件类型表应包括以下内容：森林植物条件类型编号，各项自然因子的特征及其标准，适于采用的主要造林树种等。

第28条 初步拟定调查区土壤检索表：

为了便于详细调查时正确地鉴定土壤类别，统一土壤命名，应根据初步调查的土壤剖面记载表和土盒标本，并参照搜集的土壤资料，分析研究调查区的土壤种类，特征，宜林程度及分布规律，初步拟出调查区的土壤检索表。

土壤检索表要求包括以下内容：土壤变种名称，剖面形态特征，分布规律，生长的主要植物种类，宜林程度等。

第29条 初步拟定调查区的主要植物特征表：

在调查区分布的植物种类较多，调查员难于识别的情况下，可采集一些对造林设计关系较大的主要植物种类的标本，并参考搜集的植物资料，进行初步归纳鉴定和分析研究，拟出主要植物特征和利用价值一览表。其内容包括：植物名称、主要特征、分布规律、利用价值等。

第30条 区划林班

通过初步调查，对调查区的情况有了进一步了解后，即可在分区原图上进行区划林班的工作。

在分区之下区划林班，是为了便于调查统计和施工管理。林班界应尽量采用自然地形界线。林班按调查区统一编号。

当分区面积不大时，可不区划林班。

第31条 初步调查结束后，即可按林班具体布署详细调查工作。各调查小组亦应拟定外业详细调查计划。

初步调查后，根据需要还可按调查区的具体条件，对详细调查工作方法提出一些补充规定，如地类划分标准等。

第32条 在已編制了造林典型設計的地区，或已有其它造林技術設計資料的情況下，利用这些材料能以滿足初查工作的要求時，可考慮不再進行初查，或簡化初查工作，只作必要的印証和補充調查工作。

第三節 詳細調查

第32条 在初步調查的基礎上，進行全面的詳細調查，為內業設計提供全面的可靠依據。

土 壤 調 查

第33条 土壤調查的目的在於進一步掌握調查區的各种土壤种类的特征，宜林性質及分佈規律，繪制土壤分佈圖；為造林設計確定森林植物条件类型提供必要的土壤資料。

第34条 土壤調查是通過對土壤剖面的觀察進行的。土壤剖面有以下三種：

主要剖面：為了全面研究各類土壤的發生學特性及各種成土因子的相互關係，應設置主要剖面。主要剖面是具有最大代表性的剖面，其深度要求能看出土壤的全部發生學性狀或露出母岩，若土層很厚時，可達2米為止。

次要剖面：次要剖面是為了配合主要剖面研究其發生學特性是否有改變而設置的，同時也是為了確定土壤分布範圍。次要剖面的深度以能觀察到主要剖面的主要特性為度。一般為50—100厘米。如次要剖面中發現有異於主要剖面的特征，則應將其改為主要剖面，進行詳細調查。

主、次要剖面均應在土壤調查記載表上（附表2）詳細記載。

对照剖面（小土坑）：对照剖面是为确定土壤分布界线而设置的。深度一般为25—50厘米，

对照剖面情况无须详细记载。

第35条 土壤剖面位置的选择：

在不同的地形部位和具有不同植物群丛、不同母质、母岩的地区，选择能代表相当范围的地方设置剖面。避免把剖面设在沟边、地埂、路旁、坟墓、建筑物等附近或小地形特殊的地方。在狭谷和沟壑的边坡岩石露头地，为研究母岩、母质与土壤的关系，可选为主要剖面进行观察记载。

主、次剖面位置可事先在图上初步计划选定，然后在野外具体确定。

第36条 剖面的挖掘：

剖面挖掘的大小，以便于工作为宜。挖出的土壤应放在土坑两侧，避免放在土坑上缘，同时勿在观察面上缘踩踏，以免破坏了土壤表层的自然状态。

在挖掘的过程中应注意松紧度、颜色、有无新生体、侵入体等特征。

第37条 土壤剖面的整理及土壤发生层的划分：

土坑挖好后，用小刀或小锹修整，使之露出自然新面，然后根据剖面的主要形态特征划层次，并确定各发生层名称，以便分层详细观察记载。如土层名称难于确定时，可按层次顺序编号，只记各层深度，如0—15厘米，15—32厘米。

第38条 土壤剖面形态的观察和记载：

对土壤剖面形态的分析研究，是一项重要工作。因此要求对各项主要的成土因子及形态特征进行详细观察，并填写土壤调查记载表（附表二），观察记载的主要因子为：

颜色。

机械組成：沙土、沙壤、輕壤、中壤、粘壤、重粘土。

湿度：干、潤、潮潤、濕潤、濕。

結構：无結構或屑狀、粒狀、团粒、核狀等。

堅實度：疏松、稍緊密、緊密、堅實。

植物根系：密集、多、中、少。

碳酸鹽反應：強、中、弱。

新生體：菌絲體、鉄錳結核等。

侵入體：卵石、砾石等。

灰化、潛育化、沼澤化特征。

PH值。

土內虫子的種類、數量。

層次過度情况等。

第39條 土壤野外定名

土壤剖面經詳細觀察后，即應參照土壤檢索表所列的標準，進行土壤定名。填入“野外定名”一欄。若遇到土壤檢索表中未列入的新土壤種類，應另行命名，並採集土盒標本。

土壤種類的鑑別和劃分一般要求到變種，但劃分變種的因子應以造林設計的要求而定，其命名可按“續分制”法。

第40條 土壤標本的採集：

土壤標本的採集應根據需要，勿需每一土坑均采土壤標本。可選擇具有代表性的典型的主要剖面採集。凡遇到新的或難于確定的土壤種類，應按照需要適當多采。采了分析樣本的土坑也應採取土盒標本。土壤標本盒上應註明剖面編號、地點、地形、海拔高、坡向、植被、母質、母岩、土壤名稱、採集人、日期。在內隔盒右側應註明各層的深度。

凡確定內業中須進行土壤分析的土壤種類，應選擇典型剖面采土樣。若土壤種類的名稱和形態特性難于肯定時，則應按

变种选择典型剖面采集样本，以便进行分析。采土样的土壤剖面应有详细的记载及土盒标本。土壤样本应分层采集装入土袋内，每袋土样应有0.5公斤。采完后应立即用铅笔写好土袋标签二个，一个叠好放入袋内，另一个绑在袋外。

采集土盒、土样标本前，均应先修整剖面，使露出自然状态，然后分层采土，采时一律自下而上，以免上下层混杂，并应采各层中部的土壤。

采回宿营地的土壤标本，应放在通风处阴干，以免发霉。

第41条 土壤分布草图的勾绘：

经调查确定的土壤分布界线后，即应在野外将土壤小班界和土壤剖面位置目测勾绘到分区原图上。分区原图的比例尺为1:10,000。土壤小班最小面积为1公顷。若遇土壤分布面积小于1公顷时可划混合小班。

土壤小班界线及土壤剖面位置用铅笔勾绘，并注明小班号，土壤名称（可用代号），混合小班土壤名称可用分子式表示，主要土壤变种写在分子位置，次要土壤变种写在分母位置，名称后注明分布面积占土壤小班总面积的百分比。土壤石砾含量、侵蚀程度等因子，必要时可用图例符号表示。

土壤小班界线勾绘的误差限度在1:10,000比例尺图上一般不得超过1—2毫米，形态特征近似，界线不明显的可2—4毫米。

第42条 外业时间的内业：

每调查完一个林班的土壤后，调查员应对调查材料进行检查和整理，妥善保存，对土壤分布草图上用铅笔勾绘的界线应着墨，以免日久模糊不清。此外应分别变种登记土壤形态特征综合记载表（附表3）。在调查期间发现疑难问题时，应及时与其它调查员共同研究，交换意见。

全調查區土壤調查完畢後應進行下列工作：

一、檢查、整理調查表格，按分區裝訂；

二、檢查分區土壤分布草圖是否完整，界線是否銜接；

三、按分區編寫土壤簡要說明書，為內業編寫設計說明書土壤部分提供材料，簡要說明書內容盡量簡明，着重闡明分區主要土壤類型，形成過程，宜林性質及其分布規律等。

四、整理土壤形態特征綜合記載表，按變種分別裝訂。

五、提出土壤理化分析意見，以表格形式列出各分析樣本，分析項目，並按它確定需要保留備用的土袋樣本，土盒標本亦應根據需要保留一套或數套典型的標本。

造 林 調 查

第43條 在造林調查中應進行地形、植被、散生樹木、人工幼林、成林的調查記載，劃分小班，初步確定各小班的森林植物條件類型和造林設計措施。

第44條 造林調查應在土壤調查之後利用所有的初查和詳查中調查材料和土壤分布草圖進行。在一定條件下亦可與其他專業工作共同協作密切配合進行。

第45條 調查員到達調查地點後，首先應全面觀察地形植被等情況，然後結合土壤調查結果，綜合分析調查地點的自然條件。並參照初步調查提出的森林植物條件類型表的标准，初步確定該地的森林植物條件類型，並初步劃分小班。若遇到原擬的森林植物條件類型表中未能包括新的自然條件，則可提出補充新的森林植物條件類型的意見。

第46條 “小班”是造林設計的基本單位，也是造林施工和經營管理的基本單位。凡森林植物條件類型不同，則應劃分

为不同的小班。但在相同的森林植物条件类型下，因經營目的或地类、坡度等不同，而需要采取不同的設計措施時，亦需划分为不同的小班。在分区原图的比例尺为1:10,000時，小班的最小面积为1公頃。若因条件复杂，各森林植物条件类型宜林地面积小于1公頃并交错分布時，可合并划为混合小班，註明其不同情况，而設計措施应与相应的森林植物条件一致，采用的树种和造林措施均应适应于該不同条件。

第47条 小班調查記載：

初步划分了小班后，即应进行小班的詳細調查，并填写小班外业調查記錄表（附表4）。

調查記載的項目：

分区、林班、小班编号。

小班面积：野外可不填写，等回到宿营地后，在图面上用透明方格紙或其它簡單的方法求得概略数字，填入此栏。

小班类别：小班类别的划分标准应考虑到与造林技術措施的关系，尤其是对整地的影响具体确定。此栏内还应註明小班内岩石裸露地所占面积的百分比，以便更准确地計算实际造林的面积。

海拔高：記載小班海拔高范围（用海拔仪实测）。

地形：地表特征；切割情况等可簡單描述之。

坡向：分阴坡、阳坡、半阴坡、半阳坡、或按八个方位填写。当地形切割較剧，坡向复杂時，可註明主要坡向及其情况。

坡度：用簡單仪器实测求得。一般填写平均坡度即可，必要時分別填写山坡上下部不同的坡度。

植被情况：一般用目测方法进行調查記載，但当植被对造

林技術措施的設計有影響時，可設置標準地進行調查，填記植物標準地調查表。一般調查記載內容為：

草本植物：記載其復蓋度、生草化程度、根蘖性、根莖性雜草名稱、分布狀況、滋生程度等。

灌木植物：記載其主要種類復蓋度、高度、生長及分布狀況等。

散生樹種：記載其名稱、起源、年齡、生長的地形部位、高度、直徑、冠幅、病蟲害等。

若小班內有小面積（不足1公頃）的人工幼林或成林時，即按人工幼林、成林調查表進行調查記載。在小班調查表內僅簡單記載主要項目，註明其面積及人工幼林或成林調查表編號。若人工幼林，成林面積大於1公頃時，應單獨劃分小班。

土壤情況：註明土壤名稱及與造林有關的各項因子，如土層厚度、基岩性質等。

森林植物條件類型：按初步調查擬定的森林植物條件類型編號填入。補充的新類型可填新號，並在備註欄中加以說明。

設計意見：着重填寫主要造林樹種及整地等各項技術措施意見。對人工幼林，成林應提出補植、撫育、經營的措施意見。

在考慮設計時，必須注意到所設計的各項技術措施，既要適於該森林植物條件類型，以達到林木速生豐產的目的，又要便利於施工管理，避免零星繁復而脫離實際。

第48條 勾繪小班界綫：

根據調查和初步設計結果，即可具體確定初步劃定的小班界綫。小班界綫應根據測樁及自然地形界綫力求準確地勾繪在分區原圖上。此外還應註明小班編號，森林植物條件類型編號，並可用圖例符號或顏色區分不同地類。

第49条 人工幼林調查：

人工幼林調查可按人工幼林調查記載表（附表5）的項目，用設标准地或計算行的方式進行。其目的一方面是為了設計必要的撫育或補植措施；另一方面也是總結造林經驗為造林設計提供依據。因此除了現地調查外，還应当向有關人員訪問造林所採取的技術措施及種苗來源等問題。在野外調查時不僅是正確地記載人工幼林生長情況，還應細致地分析研究人工幼林生長發育的情況，總結其成敗原因。

第50条 成林調查：

對於天然或人工成林的調查，可按成林調查記載表（附表6）的項目，用标准地調查方法進行。對成林調查的主要目的是為劃分森林植物條件類型，設計造林樹種和混交圖式提供依據；其次是給成林的經營管理提出一些意見。

第51条 散生樹種調查：

調查散生樹種對設計造林樹種和確定森林植物條件類型有很大的幫助。一般均結合小班調查進行，小班以外的散生樹種的調查結果可記入工作記錄簿中，必要時亦可擬定專門表格。

第52条 調查區內無人工林、天然林分布時，為了搜集設計所必須的資料，必要時可往調查區附近地區選擇適宜的林地進行調查。林地及散生木調查一般可用目測與實測相結合的方法進行。

第53条 外業期間的內業：

當調查完一個林班後，調查員應對調查材料進行檢查和整理，妥善保存，並進行小班界綫和小班號的著墨。外業中要及時進行人工幼林、成林及樹種調查材料的分類登記工作。登記時應分別林種、樹種進行。

在調查區內全部調查完畢後，應分別檢查各種調查表格及

圖面材料，發現問題及時更正。檢查後，分別分區將各種表格裝訂成冊。

其 他 調 查

第54條 現有苗圃地調查：

對調查地區的現有苗圃，應進行調查。調查內容包括：苗圃的自然條件及區劃情況、育苗面積、苗木種類、育苗技術措施、苗木生長狀況、產苗量、各項成功的經驗和失敗的教訓等。了解上述情況為便於設計時對育苗方面能提出具體而切合實際的意見。

第55條 選擇設置苗圃地的調查：

若調查區無苗圃地，施工部門要求選擇設置苗圃的地点時，應進行這一工作。選擇苗圃地，主要應考慮交通方便、地形較平坦、土壤較肥沃、水源條件較好的地点。選定後應進行詳細調查記載，必要時測繪較大比例尺的平面圖，並提出苗圃規劃的初步意見。

在山地造林中，利用山地臨時苗圃育苗有很多優點，調查時可根據需要選擇適于山地育苗的臨時苗圃地。

第56條 病、虫、兽害調查：

調查森林病、虫、兽害，是為了查明病虫害的種類，發源地、感染度、危害情況及其分布情況；並查明兽害種類及其危害情況等，以便擬定防除措施。

病、虫、兽害調查可結合土壤調查和造林設計調查進行。調查時，應選定危害的地區按不同病、虫、兽害種類，感染程度及不同林地或無林地分別調查記載。病、虫、兽害調查除進行現場觀察外，還應通過訪問了解。

第57條 社會經濟情況調查：

为了使設計符合地区的社会經濟条件和經濟目的，外业期間必須在現地搜集这方面的資料，以补充初查之不足。主要包括以下內容：

該地区国民經濟发展的远景规划。

农、林、牧、副各业的生产情况。

工农业生产对林业发展的要求。

居民点、人口、劳力数量、可能用于林业生产的劳力数量及其時間。

交通、运输、通訊条件。

群众对造林的要求、习惯和經驗。

現有的各种造林技術定額和經濟定額。

若施工部門已建立了施工組織，即应了解其組織情况、人員配备和基建计划等等。

調查訪問的材料可用文字或表格形式，系統整理，以备內业使用。

第四節 外業調查材料的 檢查驗收及彙報

第58条 外业工作结束后，应全面地进行一次調查材料的检查工作，除調查員自行检查外，还可互相交換检查，发现錯誤或遺漏者应立即修正补充，以免離開現場后发现问题难以解决。

第59条 調查員检查整理好的調查材料应送交队长审查和驗收。驗收后的材料即可統一包装，以备內业時运用。

第60条 調查人員離開調查地区前，应向当地党政及施工部門彙报工作情况，以便听取他們对設計的意見和要求。

第四章 內業工作

第61条 內業工作是在準備工作和外業工作搜集了充分的資料的基礎上，進行一系列統計、分析、研究確定造林技術措施，並作各種計算工作，最後編制出山地造林技術設計方案。

第62条 內業工作包括以下內容：

- 一、調查材料的整理、統計、分析；
- 二、技術設計；
- 三、技術會議；
- 四、編制造林技術設計方案。

第一節 調查材料的整理、統計、分析

土壤材料的整理、統計、分析

第63条 凡確定必要進行土壤理化分析的土袋標本，應盡先進行分析。有條件時，應爭取在外業工作後一階段即開始進行。使內業設計工作能及時取得土壤理化分析結果，以便正確地確定土壤名稱、土壤的發生學、理化性狀、土壤肥力等問題。

若已搜集到現成的分析資料，可供應用時，則可直接應用現有資料，不再進行理化分析工作。

第64条 整理土壤分布草圖，根據已確定的土壤名稱，對土壤草圖作必要的修正，然後進行清繪，提出各分區土壤分布圖的底圖。

第65条 正式確定各土壤變種的名稱後，即可開始整理土

壤剖面表，对原定的土壤名称作必要的修正。并统计各土壤变种分布面积，明确其分布范围。

第66条 整理和研究土壤形态特征一览表，归纳各土壤变种的形态特征，分析其分布规律，并评价其宜林程度，提出划分森林植物条件类型中关于土壤条件的分级标准的意见。

第67条 根据土壤调查材料的整理分析结果及各分区土壤简要说明书，按设计说明书要求编写调查区土壤说明。土壤说明应包括以下内容：土壤形成的环境条件及其对土壤发育的影响；土壤发生学分类；调查区土壤分布情况；各种土壤种类的发生学特征及其分布规律；土壤宜林程度的评价。

第68条 通过土壤调查材料的整理、统计、分析后，应提出如下材料：

- 一、各类土壤分布面积一览表；
- 二、调查区土壤发生学分类及其特征、分布情况一览表；
- 三、土壤宜林程度分级表；
- 四、各分区土壤分布图底图；
- 五、调查区土壤说明。

植被调查材料的整理、统计、分析：

第69条 根据小班外业调查记载表中有关植被调查的材料统计植物群丛的种类，鉴定主要种类的名称，分析其分布规律，了解其与土壤、地形等环境因子和人为活动影响的关系。

第70条 统计根蘖性和根茎性杂草的种类，分析其滋生程度、分布状况，查明其生物学特性，提出防除杂草和相应的整地措施的意见。

第71条 统计主要灌木种类；分析其生长状况、分布规律及其对人工幼林的生长发育可能产生的影响。对设计中砍除、

炼山、整地的方法，整地和撫育時应保留的灌木种类及可用作造林树种的灌木种类等方面提出初步意見。

第72条 根据設計說明書的要求編写調查区植被說明。其内容包括：植物生长的环境条件的特点，主要植物群丛及其指示意义，主要杂草种类的分布和生长状况及防除措施意見；主要灌木种类的分布和生长情况及对灌木处理的措施意見。

林木調查材料的整理、統計、分析：

第73条 整理散生树木登記表，統計分析各种树种分布規律，生长情况及生物学特性，提出对划分森林植物条件类型和选择造林树种的意見。

第74条 整理人工幼林調查表，統計分析其生长发育情况与自然环境条件和造林技術措施等各方面的关系。总结造林技術經驗。提出对現有的生长不良、成活率不高的人工林的改造、补植或撫育措施的意見和对划分森林植物条件类型、选定造林树种和設計造林技術措施的意見。

第75条 整理成林調查表，統計分析成林中各种树种的生长情况及分布規律。提出对各种林分的經營措施意見及对划分森林植物条件类型、选择造林树种和設計混交图式的意見。

第76条 根据造林設計說明書的要求，編写調查区現有林木情况的說明。

第77条 造林設計小班概略面积的統計分析：

根据小班外业調查記載表以林班为单位，按森林植物条件类型分別統計各种地类的小班概略面积。

第78条 根据上述材料的統計、整理，应得出如下材料：

一、全調查区各森林植物条件类型分布概略面积及各占总面积百分比；

二、全調查區在不同森林植物條件類型上各種地類的分布概略面積；

三、全調查區內擬定各種重要技術措施的小班數及面積；

四、全調查區各種人工幼林的分布概略面積；

五、全調查區各種成林的分布概略面積。

其它調查材料的整理、統計、分析

第79條 整理現有苗圃的調查材料，統計各種樹種的產苗量，分析苗木的生長發育情況，為設計造林樹種的育苗技術提供依據。

第80條 整理選擇苗圃地的調查材料，提出選定地點的理由，闡明其自然條件及交通條件，提出苗圃規劃的初步意見。

第81條 整理病蟲獸害調查材料，統計分析病蟲獸害的種類，感染情況，危害範圍及危害程度，查明其生活習性，防除方法，提出在造林設計中對病蟲獸害的防除意見。

第82條 整理社會經濟情況調查材料，提出對造林設計中應考慮的各項經濟條件，並統計分析勞力、畜力供應條件。整理現有造林技術定額、經濟定額一覽表。按設計說明書的要求說明該地區在造林工作的組織領導、勞力安排、種苗物資供應及護林經營管理中的有關問題的意見。

第二節 技術設計

第83條 技術設計是根據當地自然情況和森林植物條件類型，按照國家對該地區的要求而進行的有關重要技術措施的擬定工作，是編制造林技術設計方案的基礎，其內容為選定造林樹種，設計混交圖式，確定林地整理方式方法，整地方式、規

格，幼林撫育措施，現有林經營管理措施，初步估算工作量，經費預算等。

第84条 修訂森林植物条件类型表：

通过全面的詳細調查，对地形、土壤、植被等各項自然因子和現有林木的生长状况进行了綜合分析研究后，并在外业初步考虑了造林技術設計的基础上，可进一步地修訂森林植物条件类型表，使之更符合实际情况，更便于在它的基础上进行各項造林技術設計。

第85条 选定造林树种：

造林树种的选定应从“生物与經濟兼顧”的原則出发，即一方面要考虑森林植物条件与树种生物学特性的要求的統一，另一方面又要考虑到造林的經濟目的。設計中要求提出各森林植物条件类型的造林主要树种，若設計混交林時，应提出伴生树种和灌木树种。

第86条 設計混交图式：

确定了各森林植物条件类型的造林树种后，即应設計混交图式。混交的目的很多，如改良土壤，促进林木速生丰产，防火、防虫、防病，美化风景等等。但在具体設計混交图式時，应明确混交的主要目的，并且在混交方式的采用上应考虑到施工的条件，避免过于繁瑣，使施工难于执行。

設計混交图式除了具体确定混交方式外，还应根据造林树种特性，土壤肥力，造林目的等确定造林密度和株行距，密度和株行距与整地密切相关，在設計時应联系起來統一考虑。

第87条 設計各項造林技術措施：

一、造林地的整理：在茂密的灌木丛和小竹林地上应考虑砍除、炼山措施。一般可进行带状砍除，或全砍炼山。此外应提出适于进行这一工作的季节，及炼山的防火措施。

二、整地：整地是造林的基本技術措施之一，設計中應確定整地的方式、規格、方法、時期、工具等。

山地中整地一般采用带状、块状、魚鳞坑、水平沟、水平阶等方式。地形較平緩時亦可全面整地。整地方式的具体确定应根据造林的需要和地类、土壤、坡度等条件的不同來考虑。

整地規格的确定应根据效果好、經濟上合算來定，即要求整地的效果在促进林木生长发育和保持水土以及給幼林生长創造良好的水分条件等方面效果好，而施工上又节省劳力、物力。因此整地規格一般应通过計算确定。

整地方法目前在山地主要还是手工，但有条件者，应尽量采用畜力或机械。

整地時期应在造林前，北方干旱地区尤其应提前整地，以便多蓄积水分，保证幼苗成活生长。

整地工具应考虑当地群众习惯使用的，但对工具改革中創造的新工具，应注意通过設計介紹推广。

三、造林：設計中应分別树种确定造林季节，造林方法、种苗規格、造林作业种类。

造林季节应根据气候条件和树种的生物学特性等，确定最适宜的時期。

造林方法分为植苗、直播、栽条等几种，根据树种的不同生物学特性分別确定。

种苗規格：种苗是造林的物質基础，种苗規格能否滿足要求，是造林成敗的决定性因素之一，設計中应規定种子調拨的适宜地区、种子質量要求、苗木年齡、苗木規格要求等。

造林作业种类：在山地一般采用手工造林和机械造林二种。

四、撫育：設計中应分別树种确定撫育的年限、次数、時

期、撫育的內容和規格要求、撫育用的工具等。

幼林撫育也是造林的基本技術措施之一，它對促使幼林戰勝干旱得以快速生長有很大的作用。

撫育的年限主要決定於幼林達到郁閉的時間長短，一般應撫育3年左右。

撫育的次數分年確定，一般最初兩年撫育的次數應多一些，以後逐年減少。

撫育的時間應根據雜草的滋生情況及氣候條件確定，撫育的時間適宜就能有效地消滅雜草，改善林地土壤水分狀況。

撫育的內容一般包括除草、松土、有條件和有必要的地區還可進行灌溉，施肥和防除病蟲害的工作。以上各項工作設計時均應提出具體規格要求，如除草和松土範圍，松土深度、灌水量、施肥量、葯劑種類及施用量等。

撫育的工具應採用群眾習慣的，改良的好工具也應介紹推廣。

五、補植：設計中亦可提出設計補植率、補植時期、補植樹種及苗木規格。設計補植率並不意味著降低成活率的要求，主要實事求是的使育苗計劃中列入補植需用苗。

第88條 現有人工幼林補植和撫育措施設計：

調查區現有人工幼林成活率不足80%者應設計補植措施，補植措施應根據現有人工幼林的成活率、缺株狀況及林地條件的不同分別提出補植樹種、種苗規格、整地、造林、撫育等的具體方法和規格要求。

調查區現有人工幼林成活率在80%以上，但尚未郁閉或生長不良者，必要時應設計撫育措施。

第89條 對調查區的現有成林可提出經營管理的意見，一般不作具體經營措施設計。

第90条 拟定造林类型表：

按照設計的混交圖式及各種造林技術措施，分別森林植物條件類型擬定造林類型表（附表7），並順序進行造林類型編號。

第91条 根據設計的各项造林技術措施的規格要求參照搜集的現有資料，初步擬定造林技術工作定額（草案）。

第92条 根據技術設計結果大体估算各造林措施的造林工作量（即造林面積）。

若施工部門要求設計提出分年計劃經費預算，則應在此同時，提出分年造林任務安排的初步意見及經費勞力的估計概數。

第三節 技術會議

第93条 技術設計完成后應通過技術會議，邀請施工部門，科學研究部門等單位及有關人員參加，共同討論研究，以便進一步提高設計質量，使設計更符合国家計劃和施工部門的需要。

第94条 在技術會議上首先應由調查部門全面介紹調查地區的自然情況和社會經濟情況，說明森林植物條件類型劃分的依據，及各項造林技術措施的具体設計內容及工作量。然後听取與會人員發表意見，共同討論。

若施工部門原要求設計分年計劃、制定經費預算者，則在技術會議上應提出年度造林任務安排的意見和經費概算數字，進行討論決定。

造林技術工作定額（草案），應在會議期間與施工部門磋商確定。

技術設計和具体施工中存在的疑難問題，都应提交技術會議討論解决。

第95条 技術會議討論的結果，应作出決議。技術會議的決議是修正技術設計和进行計算工作的依据。

第96条 为解决上述問題，除了召开技術會議的形式外，还可以采用其它形式，但这一工作必須进行。

第四節 編制山地造林技術設計方案

第97条 根据技術會議決議对技術設計进行修正后，即可正式編制造林技術設計方案，其工作内容包括各种計算工作、制表、繪图、編写造林設計說明書等。

第98条 修正技術設計：

根据技術會議決議进行技術設計的修正工作，首先应修正森林植物条件类型表，然后修正造林类型表及造林技術工作定額表，随着这些內业基本材料的确定便可进行造林技術設計方案的編制。

第99条 修正小班外业表中的森林植物条件类型編号，并补填造林类型編号，由于初步調查划分森林植物条件类型在修正过程中有合併者，因此有些小班也有可能随之合併。

第100条 清繪分区造林設計图：

根据已修正的小班外业調查表，整理分区造林設計草图，修正合併后的小班界綫，进行小班統一編号，註明各小班造林类型編号。然后进行清繪，制出分区造林設計图底图。

第101条 繪制混交图式：

根据造林类型表繪制混交图式（附图），其内容包括以下几項：

- 一、名称及编号；
- 二、森林植物条件类型编号及划分标准；
- 三、地类；
- 四、整地方式及配置形式；
- 五、造林树种及混交方式。
- 六、混交示意图；
- 七、整地规格示意图；
- 八、每公顷种苗需用量计算表。

造林混交图式应晒印复制以便在施工中照样执行。

第102条 编制每公顷造林技术措施定额计算表：

根据混交图式和造林类型表及造林技术工作定额，分别各项造林措施编制，计算每公顷造林措施定额计算表(附表8)。

编制每公顷造林措施定额计算表的方法步骤为：

- 一、首先按每一造林措施的要求，合理地安排造林生产工作的工序及施工时间，填写表格的1、2、3栏；
- 二、计算各项工作的每公顷工作量；
- 三、根据造林工作定额计算每一工作需用的劳力、畜力；
- 四、确定各项工作适合采用的工具；
- 五、总计劳力、畜力总需用量、填写统计表。

第103条 计算造林工作量：

造林工作量的计算是用求积仪在分区造林设计底图上求算小班面积，然后扣除非造林地面积如岩石裸露地、林地、建筑用地、农地面积等等而求得各小班实际可造林面积。

按林班、分区统计采用各造林类型的造林面积，编制出造林工作量统计表(附表9)。

第104条 编写小班造林设计表：

小班造林设计表(附表10)应根据修正后的小班外业调查

記錄編寫。分別林班、分區裝訂成冊。

第105條 編制種苗需用量表：

計算種苗需用量應根據每公頃造林措施定額計算表的統計及造林工作量一覽表計算而得。

首先計算各造林類型需用種苗量，編制各造林類型所需種苗量統計表（附表11）。

然後分別樹種統計種苗需用量，編制各樹種造林需用種苗量總計表（附表12）。

第106條 編制勞力、畜力需用量表：

計算勞力、畜力需用量應根據每公頃造林措施定額計算表及造林工作量一覽表計算。

計算結果，編成各造林措施造林需用勞力、畜力統計表（附表13）。

第107條 若造林技術設計中包括有澆水、施肥等措施者，還應進行水、肥等需用量的計算。方法同上。

第108 若施工部門要求設計作出年度計劃和經費預算者，則首先應編制年度的造林工作量一覽表，然後編制分年需用種苗、勞力、畜力等統計表。另一方面還應計算造林成本，編制造林成本估算表（附表14）。

第109條 繪制各種圖面材料：

繪制的圖面材料包括以下四種：

一、調查區區域位置圖：該圖編入說明書中，因而比例尺不限，可參照說明書的大小而定，圖面內容有：調查地區的輪廓、位置、地理狀況和交通路線等。

二、調查區總圖：比例尺1:100,000~1:50,000為好，圖面要求繪有分區原圖的各項內容及分區、林班界綫及其名稱或編號。

三、分区土壤分布图：根据分区土壤分布图底图繪制透明紙图，以便晒印复制。

四、分区造林設計图：根据分区造林設計图底图繪制透明紙图，图上小班內可用分子式註明，如：

小班号——造林类型编号
小班面积——实际可造林面积。

第110条 编写山地造林技術設計說明書：

山地造林技術設計說明書可参照下列提綱编写：

一、前言。

二、調查区概况：

位置、所屬行政区划、調查区范围、面积、人口、劳力、交通、通訊条件等及各项生产簡况、林业生产基础等。

三、自然条件及森林植物条件类型的划分：

(一) 地形地貌；

(二) 气候；

(三) 土壤；

(四) 植被；

(五) 現有林木；

(六) 森林植物条件类型的划分。

四、設計措施：

(一) 区划；

(二) 林种設計；

(三) 造林树种及混交图式；

(四) 造林技術措施：

1. 造林地整理；

2. 整地；

3. 造林；

4. 撫育；

5. 補植。

(五) 現有林的改造及經營管理措施意見；

(六) 病、虫、兽害的防除及防火措施；

(七) 其它。

五、工作量及施工；

六、計算部分：

(一) 种苗；

(二) 勞力、畜力；

(三) 其它材料；

(四) 成本估算。

七、基建意見；

八、效益估算；

九、有关使用設計材料的說明。

第111条 山地造林技術設計方案成品应包括的基本材料：

一、設計說明書（附各項統計表）；

二、小班造林設計表；

三、混交圖式及造林措施及定額計算表；

四、調查區總圖；

五、分區土壤分布圖；

六、分區造林設計圖。

第五章 造林設計方案的審查和复制

第112条 編制完畢的造林技術設計方案應送林业厅（局）或施工主管部門審查批准，后交施工部門執行。

第113条 造林設計方案根据需要的份数进行复制。

沿一定方向作垂直面，在这垂直面上，表示出地面上沿该方向线的地面起伏状态的图形，称为断面图。

附表 1

路線編號： 路線調查記載表 地点

断面圖 (比例尺)	
段 号	
段 長	
地 類	
地 形 部 位	
海 拔 高	
坡 向	
坡 度	
土壤名称及土层厚度	
植 被	
森林植物条件類型号	
設計的主要樹种	
設 計 措 施	
备 註	

說明：

1. 土壤名称及土层厚度一欄中，应註明土壤調查記載表编号。
2. 植被一欄一般記植物羣叢名称、覆蓋度，並說明植物标准地記載表编号，若係人工林或天然林可記載其組成並註明标准地調查表编号。

土壤調查記載表

地點: _____ 天气: _____

編號: _____

大地形: _____

中地形: _____

小地形: _____

剖面位置: _____

植 被: _____

海拔高: _____ 坡度: _____ 坡向: _____

土地利用情況: _____

母質及母岩: _____

地下水深度及鹽化程度 (味) _____

磷酸鹽反應特征: _____

沼澤化、鹽碱化的表徵: _____

土壤侵蝕情況: _____

土壤野外定名: _____

土壤初步確定名稱: _____

土壤最後確定名稱: _____

土壤層次		剖面說明：顏色、機械組成、結構、濕度、堅實度植物根、碳酸鹽反應、新生體、侵入體、沼澤化、潛育化、灰化的特征、PH值、土內害虫、層次過度情况等。	取樣深度
記号	厚度 (厘米)		
			宜林程度 評 定

調查員： 年 月 日

土壤形态特征综合记载表

附表 3

变种名称:

编号:

剖面号	土壤剖面位置		植物群或植物种类	植物根系情况		土层深度		侵蚀程度	机械组成	坚硬度的深度	酸硷反应	PH 值	石砾含量	母质	备注												
	土质	地形		上层深度	下层深度	A ₀	A									B	C										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	

小班外业调查记载表

附表 4

小班编号	小班面积(公顷)	小班类别	小班名称	小班概况	主要植物种类	土壤名称及上层厚度	森林条件类型的选定	备					
									植物群名称	复盖度	复盖度及滋生源	复盖度及滋生源	复盖度及滋生源
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			

人工幼林調查記載表

編號 _____

林場 _____ 分區 _____ 林班 _____ 小班 _____

班調查地點 _____

面積 _____ 公頃

1. 調查區自然条件

①地形 _____

②土壤名称及土層厚度 _____

③草本植物和灌木 _____

④森林植物条件類型 _____

2. 主要樹種 _____

混交圖式 _____

3. 造林方式 _____

4. 苗木種類和年齡 _____

5. 整地方法、深度和時間 _____

6. 造林方法和時間 _____

7. 行距 _____ 米, 株距 _____ 米, 每公頃 _____ 株

8. 撫育 _____

9. 補植時間 _____ 年 _____ 月 _____ 補植 _____

10. 各樹種的平均高度和平均直徑

高	米	直徑	厘米
---	---	----	----

高	米	直徑	厘米
---	---	----	----

高	米	直徑	厘米
---	---	----	----

11. 各樹種的年平均生長量

56年	厘米	57年	厘米	58年	厘米
-----	----	-----	----	-----	----

56年	厘米	57年	厘米	58年	厘米
-----	----	-----	----	-----	----

56年	厘米	57年	厘米	58年	厘米
-----	----	-----	----	-----	----

12. 标准地統計材料

标准地号	标准地面积	树种	壯株數	生長不良的株數	死亡株數	總計	備註

13. 結論

14. 改善林分的設計措施

調查員 _____ 年 _____ 月 _____ 日

森林調查記載表

編號

林場

分區

林班

小班

調查地點

面積

1. 調查區自然条件

①海拔高_____米, 坡向: _____ 坡度: _____

②土壤名称及土層厚度_____

③草本植物及灌木_____

④森林植物条件類型_____

2. 林分調查因子:

①起源_____

②林分歷史_____

③林分組成_____

④郁閉度及分佈狀況_____

⑤林齡 _____ 平均高度 _____ 平均直徑 _____

⑥病虫害感染情况_____

⑦林地更新情况_____

⑧每公頃株數及蓄積量_____

3. 林分中各樹種調查因子:

樹種名称	年齡	平均樹高	干高	平均胸徑	冠幅	冠形	每公頃株數	每公頃蓄積量	備註

4. 林分總評:

5. 今後造林及經營措施意見:

說明: 林分歷史應記載人工的造林技術, 天然林的形成过程, 林分的撫育保護情况, 林分曾遭受那些病虫害。

填表人 _____ 年 _____ 月 _____ 日

附表7

造林类型表

編号	混交圖式号	地類	整地方式	整地時間	整地深度	樹种組成	苗齡	造林	補植%	撫育年限次數				備註	
								造時播種		林間定植	第一年	第二年	第三年		第四年
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<p>一、用材林</p> <p>森林植物条件类型11</p>															

附表8

每公頃造林技术措施及定額計算表

编号:

進行工作的時間 年 月	工序編号	工作種類,規格及每公頃計算法式	單位	每公頃的工作量	定額	定額來源	为完成工作所需		所採用的工具	備註
							人工日	畜工日		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

分年需用人工日畜工日、种苗量及成本統計表

需要量 項目	年 度	完成工作的年度					合 計	單價 (元)	每公頃 成 本 (元)	備註
		I	II	III	IV	V				
人 工 日										
畜 工 日										
种 苗										
种子(公斤)										
苗木(株)										
每公頃造林成本總數:										

造林工作量統計表

附表9

分 區	造林措施 編号	林 班	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
總 計												

各造林类型所需种苗量統計表

附表11

造林 類型 號	造林地 面 積 (公頃)	喬灌木 樹 種 類 別	樹 種 名 稱	年 齡	种 苗			需 用 量				
					一、公 頃			全 部 造 林 地				
					实生苗 (千株)	插条苗 (千株)	种 子 (公斤)	实生苗 (千株)	插条苗 (千株)	种 子 (公斤)		
				用 材 林								

附表12

各树种造林需用种苗量总计表

编号	树种名称	实 生 苗		插 条 (千株)	种 子 (公斤)
		年 龄	数 量 (千株)		

附表13

劳力、畜力统计表

造林措施 编号	造林地 面积 (公顷)	人 工 日、畜 工 日 用 量			
		每 公 顷		全 部 造 林 所 需	
		人 工 日	畜 工 日	人 工 日	畜 工 日

附表14

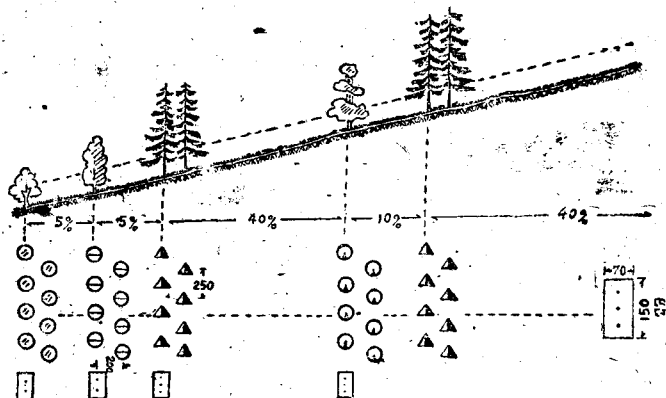
造林成本估算表

造林措施 编号	总面积 (公顷)	成 本		备 註
		每公顷造林成本 (元)	总造林成本 (元)	

山地用材林混交式

第5号

- 森林植物条件类型: II
海拔高: 800公尺以上
坡向: 阴坡半阴坡
土壤垂类及土层厚度: 典型淋溶或硫酸盐褐色土 50公分以上
- 造林地类别: 灌木坡
- 造林方式: 块状造林
- 造林时间: 雨季前
- 混交方式: 带状



每公顷造林种苗需用量计林表:

树种类别	树种名称	树种代号	混交比	苗令	后备树种	每公顷块数	每公顷所需种苗数量		每公顷种苗数			补植种苗量
							实条	播种	实生苗	分根	播种	
主要	落叶松	△	80	2		1600	3	3	4800			960
伴生	樟子松	⊙	10	2	自留	200	3	3	600			120
速生	青杉	⊖	5	1		100	2	2		200		40
经济	核桃楸	⊙	5			100	2	4			3.0	0.6