

木材采伐企業的 勘測和設計

B·M·阿馬利茨基 C·E·道林著



中國林業出版社

木材采伐企業的勘測和設計

B·M·阿馬利茨基 C·E·道林著

華 舊 等譯 石明章 審校

中國林業出版社

1956 • 北京

16.573

8.10

木材采伐企業的勘測和設計

B. M. 阿馬利茨基 C. E. 道林著

華 蕾 等譯 石明章 審校

*

中國林業出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版營業許可証出字第007号

稅務总局印刷厂印刷 新華書店發行

*

$33\frac{1}{2} \times 46''/32 \cdot 4$ 印張 • 89,000字

1956年7月第一版

1956年7月第一次印刷

印數: 00001—1,700册 定價 (10) 0.70元

統一書号 16046·167

В. М. АМАЛИЦКИЙ

С. Е. ДОРИН

ИЗЫСКАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ЛЕССНЫХ ПОЛОС
ПРОМЕЖУТОЧНЫХ

ГОСЛЕСБИЗНАТ

Москва № 10 1949

Ленинград

原書經苏联森林和造纸工業部教育局

批准为林业技术学校的教材

序 言

党和政府对森林工業工作人員提出了一个重要任务，就是要把采伐工業在最短期間內从落后的工業部門轉变为先進的机械化的社会主义工業部門。

党、政府及斯大林同志本人給予森林工業以極大关怀。目前往林区派去大批的机器和机械——KT—12拖拉机、裝車和卸車絞盤机、起重机、世界上最好的电鋸等。在寬廣的林区内敷設了数千公里窄軌运材鐵道、汽車和拖拉机运材道。

廣泛地展开了新建的机械化采伐企業的勘测和設計工作，并对現有的采伐企業進行了擴建。目前無數的建筑工程需要各种綜合設計書，这些綜合設計書中应正确地拟定使用最新式机械和推廣流水作業法的工藝过程。同时还应編制大量有新远景的苏联各林区开伐总圖。因为这些圖可以正确解决各个林区与工業地区間的关系問題。

正确解决这些重大任务是与新技术熟練干部的培养密切联系着的。

本書是为林業技術学校編寫的。書中的勘测設計工作的必要資料是綜合了設計機構所積累的丰富經驗而匯編成的。

本書对廣大的采伐工業專業人員來說同样有很大的用处。

目 錄

序 言

第一章 准备工作

第一節 設計階段和設計預算必要資料的組成..... 1

第二節 外業勘測前的准备工作..... 7

第二章 勘 測

第三節 經濟勘測..... 9

第四節 木材原料的勘測..... 11

第五節 選綫勘測..... 15

選綫勘測的種類及其意義 15

選綫 17

定測工作 24

各種運材道選綫勘測的特點 43

第六節 第一階段開發的勘測..... 49

第七節 銜接點、最終楞場、車站、避車綫和工人村場

地的選擇..... 52

第八節 工程地質勘測..... 57

第九節 外業工作的協商及交接..... 63

第三章 設 計

第十節 木材原料基地..... 66

第十一節 木材運輸..... 73

第十二節 沿河楞場和水上作業場..... 78

第十三節 生產工藝..... 81

第十四節 工人村..... 84

第十五節	供水	85
第十六節	电气設備的管理	88
第十七節	檢修場	91
第十八節	預算部分	92
第十九節	經濟部分	97
第二十節	統計和报表	100
附 件		101
參考書籍		114

第一章 准备工作

第一節 設計階段和設計預算必要資料的組成

采伐企業应根据綜合技術設計及其所附总預算書進行修建。
采伐企業的勘測和設計工作由配备各种專業人員的設計機構來担任。

所有的勘測和設計工作可分为下列几个步驟來進行：外業勘測前的准备工作，外業勘測，內業設計和終結工作。

在說明准备工作的性質之前，首先應談到勘測設計資料的範圍及其組成。

采伐企業的設計根据工業建筑設計和預算編制規程，可分为下列三个步驟：

第一階段——初步設計，根据初測而編制；

第二階段——技術設計，根据測定和已批准的初步設計而編制；

第三階段——施工圖，根据已批准的技術設計而制定。

采伐企業的設計是綜合性的，由設計書的各个部分——生產工藝、建筑和动力等組合而成。

本書中研究了勘測以及編制初步設計和技術設計中的各項問題。

設計機構应根据苏联森林工業和造紙工業部的命令所批准的專門性文件（計劃任务書）來進行勘測設計工作。

第一階段設計（初步設計）——確定拟建企業的建筑工程于施工地点及規定期限內的技術可能性和經濟合理性。

初步設計包括下列各項問題：

確定木材原料基地的蓄積量、其調查鑑定和采伐地点分布

圖：

確定林区開發的方式及前後順序；

確定木材運輸的方式；

選擇工人村的建築場地以及鐵道或河川銜接點；

動力和水的供應來源；

企業發展的遠景計劃；

確定建築工程的大概成本。

第二階段設計——技術設計的任务包括下列各項：

對所有的生產工藝過程和運材道的定綫問題作出最後的決定。

制定工人村、楞場、木材轉運場的總平面圖；

選擇工人村、動力供應設備、檢修場以及其他輔助房屋和建築物的標準設計書；

選擇企業內所有車間的技術設備和動力設備；

確定建築工程量及其費用；

編制施工組織設計；

確定勞動力的需要量和產品單價。

採伐企業的勘測和設計按其複雜性來說可分為二級；第一級為標準軌距鐵道和蒸汽機車窄軌鐵道的勘測和設計，第二級為汽車和拖拉機道以及內燃機車窄軌鐵道的勘測和設計。

在個別的情況下汽車道的勘測和設計也可列入第一級。為此，蘇聯森林工業和造紙工業部決定了將汽車、拖拉機道和內燃機車窄軌鐵道的設計作為技術設計一個階段來進行。一切決定於建築工程合理性和可能性的基本經濟技術問題都將在技術設計中求得解決。這種設計勘測的方法稱之為一個階段的勘測設計。它不同於二個階段的勘測設計。採用後一個方法設計時，以標準軌距鐵道和蒸汽機車窄軌鐵道為基礎的採伐企業應編制初步設計和技術設計。

初測 初測開始前，勘測隊隊長應到現場確定運材道類型和

銜接點選擇的正確性，校核干綫、支綫的可能長度和方向、準備修築的道路銜接點與林區相隔的距離以及其他等。所有這些材料都應提交由當地工作人員參加的技術會議審查。此後勘測隊才能開始進行初測。初測包括下列幾項工作：

1. 經濟勘測 經濟勘測能給林區、林區界綫、銜接點和運材道類型等的選擇提供有力的依據。此外其目的還在於收集某一地區或鄰近地區現有的勞動力和當地的建築材料方面的資料以及編制施工組織設計計劃所必要的其他方面的資料。

2. 原料基地的勘測。木材原料基地經過勘測以後，應該確定原料基地的各種調查因子。假如該原料基地已經過森林經理調查，則勘測時只須將森林經理後所發生的變化情況加以肯定即可。

3. 選綫勘測以及撈場和工人村建築場地的確定；

4. 道路銜接點的選擇。合理的選擇銜接點，不僅能大大的縮短設計過程，降低建築成本，而且還能保證很好地制定新建企業的生產業務過程。

5. 流送河道和水上作業場的調查。此種調查一般是在下列二種情況下進行的。一種情況是新建的運材道與河道相銜接；另一種情況是林區內或林區附近的河道能影響到道路的計劃周轉量，並能使新建企業的工藝過程具有某些特殊性。

6. 水供應來源的調查和測量工作；

7. 地質土壤調查。通過這一種調查能斷定路綫和林區各地段的土壤特性。

外業勘測結束後，全部外業工作以及全部技術性資料由驗收委員會驗收，驗收時勘測隊隊長應該在場。假如委員會發現有某些不正確的地方，則勘測員有責任將其修正。然後填寫驗收合格証。驗收合格証上應說明已完成的各種勘測工作的工作量，機械化道路和支綫的方向和長度，銜接地點、工人村站以及各種勘測工作的總估價。

初步設計 初步設計是設計的第一階段，它根據初測而編制，初步設計內包括以下各項資料：

1. 原始資料。其中有：企業施工地區在地理上和行政區分上的位置簡要說明，有關氣候條件，交通運輸、工業和勞動力的資料。

2. 木材原料和森林經濟部份包括：有關原料基地的蓄積量、林木組成和其他調查因子以及確定原料基地界綫的精確資料；決定采伐企業林區開發順序的主要統計資料、采伐組織和采伐地點分布圖；擬建企業的技術經濟理由的資料。

3. 生產組織：組成這一部份的有，有關工藝過程和采伐、集材、裝車等各個作業方法的可靠資料；設備和設備需要量的說明；頭三年使用期間內已規定的干綫和支綫方向的資料；有關給水設備、采石場的組織和路綫停車站布設的資料；橋梁涵洞數和橋梁涵洞的簡要說明；最終楞場和冬季編排場的說明書，所採用的楞場作業及水上作業作業場作業工藝過程的說明書；

4. 對輔助生產問題的說明：檢修場以及電力和水供應方面的組織。

5. 選擇工人村建築場地的根據以及依據綜合指標對需要數量的住宅面積的統計。

6. 基本投資報表以及按綜合指標計算的產品成本。

初步設計中還附有下列圖表和數目資料：

蓄積量統計表；

運輸路綫（干綫、支綫以及主要生產對象分布的地點）分布圖；

運材道與大鐵車站的銜接圖。此圖應取得交通部的同意；

河川與運材道的銜接圖。假如有征用集體農莊土地的必要，則此圖必須取得區機關的同意；

擬建企業（最終楞場、編排場、中心工人村）主要建築工程面積的總平面圖；

必要設備的概算表；

選擇場地的協議書和與其他機關的協議書；

按綜合指標編制的施工前准备工作項目表。

定測 定測的作用在於校核初步設計中的各項問題。定測結束後與初測一樣應將定測的技術性資料交予驗收委員會，由驗收委員會來確定完成的工作量及其質量。

技術設計 技術設計是根據定測的資料和已批准的初步設計而編制。它分三個部分：說明書及其所附附圖；統一單價表和所筑材料價格核算表，預算書及財務預算書，總預算書；設計書所附之詳圖。

說明書內包括：首先是有關擬建采伐企業所在地和其行政關係的主要資料以及極為重要的設計文件，設計文件中有已批准的初步設計主要內容提綱、委託單位和鑑定委員會應注意的事項以及技術勘測範圍和組成。

說明書的主要部份中有：

擬建采伐企業年度生產計劃的統計；

工藝過程的說明，每道工序（伐木、集材、運材、裝車、造材等）所需要的工人和設備數量的統計；

決定運材道類型和林區開發草圖的理由，道路銜接和已勘測的運輸路線的說明，綫路斷面圖和平面圖的說明，停車站、車站展綫和車站周圍建築物的計算，道碴的所在地及其質量和儲備量；

列車載重量計算，牽引機車和車輛的需要量；橋梁涵洞的負荷量及其說明和結構，空運列車和載重列車走行公里的時間，道路通車能力，水和燃料消耗量，上水和上料站的選定；

最終楞場的水文地質特性；

生產車間和最終楞場的生產率以及其特性；總平面圖上車間分布的位置，生產工藝過程的說明；

輔助生產（機械修理所、電力工場、水的供應設備和燃料生

產基地等)所採用的設備;

工人村位置的選擇。

為了使擬建企業符合于已批准的技術設計和預算費,必須制定正確的和合理的施工組織設計計劃。在說明書中可列出獨立的一章“施工組織設計計劃”。這一章應說明建築和安裝工程的範圍,該地區的施工條件(勞動力,現有的運輸路線,工人住宅總面積,道路和橋梁涵洞的狀況等),實行作業機械化的措施,建築材料的需要量,以及從當地資源取得建築用材的可能性。

施工組織設計計劃中附有施工日程表。

說明書中附有原料基地和森林經營措施的補充資料;

地區氣候特征的記錄:平均年度溫度和平均季節溫度,封河和開河時間,降水量,雪復蓋物的延續時間等;

集體農莊土地征用協議書,與國鐵交岔和銜接的協議書,有關工人村、和最終楞場用地以及水的質量的報告書。這些文件均須取得主管機關的同意。

技術設計的說明書應寫得簡短扼要,並用易懂的技術用語。

技術設計的第二部份應包括全部施工費用的計算。

預算資料由下列各項文件組成:

總預算書,根據早先制定的初步概算文件來計算;

各種建築、安裝工程的統一單價;

主要建築材料的價值核算表。它根據建築材料原地的價值加上運輸、裝車、卸車費和組織費等而計算,並必須取得當地工業銀行辦事處的同意。

按標準設計或個體設計而修築的房屋,和建築物的技術預算書;

道路建築工程,採辦材料、供水和檢修場等的綜合預算書;

根據規模較小的個體設計書而修築的房屋和建築物的財務預算書。

單獨和綜合預算書以及財務預算書是總預算書的附件。

技術設計的第三部份包括所有必要的詳圖。

第二節 外業勘測前的准备工作

外業勘測是整个勘測設計工作中最基本的部份。要使外業勘測順利地進行，就必須仔細地進行准备工作。首先要選擇合适的技術熟練人員組成勘測隊，任命有丰富經驗的人員來担任領導工作，并規定工作期限。勘測蒸汽機車窄軌鐵道的專門勘測隊由下列人員組成：隊長（運輸工程師）1名，水准儀測量員（技術員）2名，里程樁測設員（技術員）1名，從事木材原料基地工作的工程師1名、從事林區第一開發階段工作的工程師1名、經濟工程師1名和鑽探技師1名。如在地質條件較複雜和測量面積較大的情況下，勘測隊內還应包括地質專家和地形專家。准备工作開始前設計機構應與委託單位簽定承包對象的勘測和設計合同。該合同上應附有取得銀行同意的全部工程的預算書。預算書就是財務文件。在編制好的技術設計交給委託單位以前的一切勘測和設計費用，都規定在這一文件上。

預算書是根据現行的勘測設計工作價目表而編制的。

預算書內包括勘測工作各个部份的工作費用如：

1. 經濟問題的調查和研究的工作費用；
2. 木材原料基地的勘測費；
3. 最終楞場和工人村場地的選擇和規劃費；
4. 選綫勘測費；
5. 地形勘測和地質鑽探費；
6. 河川勘測費。

預算書內还包括組織工作和檢查工作所需要的費用。

在合同簽定、預算書批准以及勘測隊組成以後，設計機構應發出关于開始該項委託工程的命令。委託工程要給予一定的編號。根据这个命令，發給勘測隊隊長一个工作任务書，而會計室則为之設立戶頭，并在这个戶頭內結算該項工程的全部開支和由

委託單位撥來的款項。

此外还应制定詳細的工作進程表，該表必經設計機構領導者批准，然后交予勘測隊隊長執行。勘測隊應供給以必要的設備、物品和技術儀器。對於測量用的儀器的質量應給予特別的注意，因為有了良好的儀器，不僅能給予工作以方便而且還能加快工作的速度。

每一隊勘測隊必須有下列各種儀器：經緯儀 2 架、羅盤儀 2 架、水準儀 2 架、帶尺 2 根、測針 2 組、双面水準尺 4 把、水平尺 4 把、卷尺 1 卷、測面儀 1 架、野外双筒望遠鏡 1 架、水準器 1 架、照相機 1 架、秒表 1 塊、挂表 1 塊、垂球 1 個、溫度計 1 只、鑽探儀器 1 套、帶尺修補器 1 台、水準尺尺座 4 個、儀器用油瓶 4 個、挂包 4 只。

除了這些儀器外，還應供給勘測隊各種表格紙、記錄簿、辦公用品和宿營用具。

宿營用具的主要物件有：蓬帳、薄氈、油布、伐木工具、手槍、器皿、藥箱和行軍床。

勘測隊的全部工作人員均應配給一套工作服，如：皮靴、毡靴、夏季工作服、暖衣、暖帽和油布雨衣。

上述各種物品，勘測隊隊長可從設計機構的倉庫內領取。

測量儀器由那些在野外使用儀器的勘測隊員到測量儀器保管室去領取。外業作業开始前，應利用有關擬建企業的木材原料基地的資料來制定林區開發的初步圖。該圖對解決有關勘測工作的組成、性質和方針這些主要問題是不可缺少的。隊長可根據此圖再將技術任務分配給各個隊員。

制定林區開發的初步圖的目的，在於明確規定所開發的木材原料基地的界綫，作出林區運輸路綫定綫的可能方案，確定混交林區的特點，選定較為合理的干綫方向，確定所有運輸綫的伸展情況和銜接點的位置。但是此圖須提交森工分局和森林工業管理局審查，審查這一工作應邀請勘測隊隊長參加。

第二章 勘 測

第三節 經濟勘測

勘測一般分为兩種：制定初步設計所必要的初測和制定技術設計所必要的定測。在采用一个階段的設計时，勘測只進行一次，它包括了全部的施測工作。

初測时必须進行經濟勘測。因为提出拟建企業建筑工程的經濟合理性和技術可能性乃是初步設計中最主要的一个問題。

在采用一个階段的設計时，有关拟建工程經濟根据的問題应在技術設計中研究。

經濟勘測的作用在于对選擇林分、确定林分的界綫、銜接点、運輸工具类型、運轉量、木材原料基地開發的前后順序、運輸路綫的伸展以及工人村建筑工程的場地和范围提出确切可靠的根据。

在对这些資料分析的基礎上再作出采伐企業建筑工程經濟合理性和技術合理性的結論。

經濟勘測时所必要的有关施工地区、現有的劳动力、運輸工具和就地取材的条件等方面的資料，必須在州和区的机关中或在對設計对象有直接关系的企業中收集完备。

首伐林区是根据对下列資料分析的結果而决定的。这些資料包括：某一个地区森林（其中包括預定采伐的林分）工業性開發的总計劃；發展采伐工業和木材加工工業的各区五年計劃；有关發展各区采伐工業的資料，現有的机械化运材路綫和木材流送河川、鄰近林区的木材蓄積量和材質的資料。

规划首伐林区以一个森林工業管理局或独立的森林利用区为單位。

假如数块林区的情况不分上下，則应根据蓄積量、林木組成、林木質量、基本开支以及森林可伐期限，將林区加以对比。

在确定木材原料基地时必须考慮到下列情况：

运材工具無法通过的高峻分水嶺、大片的火灾迹地和采伐迹地以及不能采伐的面積；

林况和林木采伐的期限性（火燒木和枯萎木等）；

假如个别的林段同时有二个或数个木材运输方向，例如运向流送河川和运向窄軌鐵道，或运向二条鄰近的机械化运材道以及其他道路等，則在这种情况下应用計算法將所有的方案加以对比，以便求得最为經濟的基本投資和最低的产品成本。用計算法進行对比时务必考慮到每一条河川的流送能力、机械化运材道的能力以及这些运输路綫兩旁和木材原料基地鄰近的木材蓄積量。

为了給运材道类型的选择和运材道运转量的确定提出經濟上的依据，必須注意到下列各項因素：如与所設計的运材道相衔接的長距离运输路綫（流送河川和标准軌距的鐵道）的条件及其通车能力；同时还应考慮到，可能从其他林区和林段运到該衔接点的木材量。

年采伐量（計算采伐量），最适宜的采伐期——根据馬上要求采伐的林况或水源涵养林伐区的采伐間隔条件而規定的。

此外还必须考慮到地形、土壤条件、当地的建筑材料以及就地取材的可能性。

确定木材原料基地開發順序的方法有三：

1. 漸進開發法：開發林分是由銜接点逐漸往林分腹地推進。
2. 分条開發法：这种開發法是將林分划分成数条帶狀采伐段并与敷設整条路綫同时開發。
3. 漸進、分条開發法：这种方法就是在不同的程度上將这两种方法配合采用。

在解决開發林分問題时林分開發数目可以木材总儲積量除道路規定周轉量的方法來計算。但首先应划出短程合理化运材道的