

造林調查設計參考資料

苏联造林調查設計專業規程

中華人民共和國林業部造林設計局編譯

1958.2.

PDG

前 言

为了学习苏联先进經驗技术，提高业务水平和工作質量，特将苏联农业部林业总局造林設計局近年編制的有关造林調查設計专业規程、規格、操作細則等五种編譯成冊，作为內部資料，供应我部造林調查队、各級造林調查設計部門以及各有关单位在工作上、学习上参考。由于時間仓促和水平限制，缺点在所难免，幸請讀者予以指正。

林业部造林設計局

1958年2月

目 录

前 言

中亚細亞和南哈薩克斯坦山地土壤改良勘测設計規程

导言	1
設計阶段	3
总則	3
山地土壤改良规划	3
技术設計	3
山地土壤改良规划	5
初步調查	5
准备工作	5
外业工作	6
調查比例尺	6
調查項目	7
外业生产工作	7
内业工作	12
山地土壤改良规划的编制	12
各项措施的性質	12
山地土壤改良规划的組成部分及內容	14
技术設計	16
綜合勘测	16
准备工作	16
外业工作	17

勘测比例尺.....	17
勘测项目.....	17
外业生产工作.....	19
内业工作.....	22
技术設計的編制.....	23
各項措施的性質.....	23
技术設計的阶段.....	24
技术設計的組成部分和內容.....	25
設計資料、呈报、审核和批准的程序	30
設計和預算的協議.....	30
設計和預算的批准程序.....	31
設計单位和施工单位的責任.....	31
附录	31

苏联欧洲部分草原区和森林草原区固砂造林 勘测設計暫行操作細則

导言	35
勘测工作	36
測量工作.....	36
地貌調查.....	37
砂地水份状况調查.....	37
土壤植物調查.....	39
虫害調查.....	40
設計工作	41
整地.....	44
乔灌木树种.....	45
幼林撫育和补植.....	46
設計文件的复制和保存.....	46
計算部分	47
附录	47

苏联草原区和森林草原区固沟造林調查設計操作細則

导言	55
勘测工作	57
設計工作	61
总則	61
造林設計工作	62
果园、浆果园和林場的設計工作	66
水工建筑物的設計工作	66
技术設計的組成部分和內容	69
設計文件的呈交和批准的程序	71
附录	73

灌溉系統和水庫防护林帶結構、寬度和配置的設計規格

导言	77
一、农业气候区	79
1. 苏联中亚細亞部分	79
2. 苏联欧洲部分草原地区	83
二、防护林的配置	85
三、渠道防护林帶寬度的計算	91
四、防护林的結構及树种混交图式	104
1. 防护林的結構	104
2. 树种混交图式	105
五、乔灌木树种的种类	114
六、苏联中亚細亞灌溉渠道造林树种的种类	116

七、在欧洲部分的草原地区适宜于沿着永久性灌溉渠种植的

乔灌木树种	121
-------------	-----

八、苏联欧洲部分草原地区的水庫防护林的配置及宽度的設計規格

1. 固岸林	125
2. 进水沟造林	126
3. 堤坝迎水坡和背水坡的造林	127
4. 背水坡的固定	127

九、在水池和水庫周圍营造的各种防护林的乔灌木树种的种类

苏联农业部森林种子苗圃管理总局森林苗圃設計規程

总則	133
----------	-----

准备工作	133
------------	-----

詳細勘测	134
------------	-----

总述	136
苗圃地规划	137
灌溉問題	138
苗圃生产能力	139
农业技术	139
劳动組織	140
苗圃建筑工程及设备	140
人員編制及生产管理費的計算	141
产品量、产品成本及苗圃生产活动結果	141

苗圃灌溉設計的編制	142
-----------------	-----

地形測量工作	142
水文調查工作	143
水文地質調查工作	143
設計工作	144
灌溉制度的确立	145
水文地質計算和水利計算	146

附录	147
----------	-----

附：苗圃地調查操作細則	156
-------------------	-----

导 言

苏共党中央委员会的历次会议都通过了关于迅速发展农业的决议。在最近二三年内，农业一方面要依靠强大的社会主义工业，另一方面又要“充裕地满足我国人民在粮食方面不断增长的需要，并保证轻工业和食品工业以足够的原料”（摘自苏共党中央委员会于九月间召开的全体会议的决议）。

就农业的其它部门来讲，应该在中亚细亚大量发展植棉业，因为“植棉业的发展速度至今还不能满足我国在原料方面不断增长的需要”（摘自尼·赫鲁晓夫在苏共党中央委员会于二三月间召开的全体会议上的报告）。因此，苏联部长会议和中央委员会作出在乌兹别克、塔什干和土库曼等苏维埃社会主义共和国内进一步发展植棉业的决定。在党和政府所规定的各项棉花增产措施中，要大力发展水力灌溉工作和土壤改良工作。水库和大型灌溉渠的建成，可以改善现有土地灌溉情况，也可以使目前产量少的新开垦的土地能够得到灌溉。

在中亚细亚和南哈萨克斯坦的较为特殊的情况下，要解决党和政府所提出的任务，就要战胜不良的自然现象。属于不良自然现象的有：不调节的地表径流，极端恶化的水情，山地的土壤冲刷和破坏性的石洪。

在中亚细亚和哈萨克斯坦的山区，森林是改善水情、防止土壤冲刷和石洪为害的有力的手段。可是，由于过去的滥伐木材，任意放牧牲口，以及每年开垦甚至很陡的山坡，于是山区的森林大量减少了，而且有些地方已遭到破坏，这就大大地降低了森林的土壤改良作用和经营意义。

同时，由于森林遭到了破坏，山地融雪很快，以致使土壤中的储水量大量减少。因此，大部分融解水和山区的雨水就很快地流入河道。这样一来，大量的地表径流就使山区降水的效能大大地降低了。

不调节的地表径流是造成国民经济损失的原因，因为它能使当地的水情急剧恶化。

沿着山坡大量流下的水，对土壤是有破坏的。由于侵蚀的缘故，山区土壤发生了严重贫瘠的现象，因为首先冲走的是土壤的肥沃部分。当土壤变贫瘠后，它的物理性质随即开始恶化，特别是水的性质恶化更甚。

在流失的土壤上，地表径流最大。拿水分蒸发量来讲，在地被多而不流失的土壤上

蒸发得较少，在地被少而流失的土壤上蒸发得多，因为后者受到强烈的日晒。

水文状况的根本改变，使流失土壤上的植被特性急趋恶化，因而在土壤改良和经营方面都很有价值的植被就被生产率不高和价值不大的植被所代替。

强度的流失是山区生产率大大降低的原因。在流失严重的土壤上，肥沃度在不断下降，所以不根本改良土壤，就不能达到年年丰收。

在流失严重的土壤上，物理—化学性质和水文条件都起了一定的变化，从而使森林植物条件也就恶化了。所以不根本改变森林植物条件，特别是土壤湿润状况，要在这些面积上进行造林是很困难的。

由于径流的集中，流失遂即转变成冲刷，以致形成侵蚀沟。侵蚀沟的形成会引起水文状况的恶化，结果使居民的供水和牲畜的饮水发生困难。

石洪具有很大的破坏力，一进入绿洲后就开始破坏水工建筑物、工厂、道路、桥梁、居民点，乃至破坏整个城市和整个地区的正常生活。

石洪能从山上冲走大量泥沙。这些泥沙都淤积在水库和灌溉渠内，都堆积在宝贵的农田上。

水库由于淤积的缘故，其相当大的一部分容量即告丧失。大量泥沙可以进入受石洪为害甚重的灌溉网。为了修复灌溉网，使泥沙从灌溉网内清除出去，每年需要化费大量的人力物力。

因此，为了改善水情，防止水土冲刷，提高山区生产率，改进山区经营情况，以及重新利用撩荒地，必须在中亚细亚及南哈萨克斯坦进行山地土壤改良工作。

要解决所提出的任务，就要运用经营管理、森林土壤改良和水利工程等多方面的综合措施。综合措施的组成部分或不同措施所占的比重，都取决于地区经济、工作性质、区域状况、破坏作用的扩展方向和强度。

综合措施的实现，将使中亚细亚和南哈萨克斯坦山区的破坏情况得到根本的改变。这样一来，土壤风蚀和土壤肥力的丧失即告停止，土壤中的储水量即将提高，这将给提高农作物产量创造条件，并使牧场和刈草地的情况得到改善。此外，森林也会得到改善，风蚀的土壤将逐渐恢复起来。所有这一切，苏联的山地土壤改良工作经验已给予证实。

在中亚细亚和南哈萨克斯坦山区有着很丰富的天然植物，而且果树相当多，所以在 这里营造果树林是一定能成功的。在阿尔斯兰包和阿满科当，曾经进行了野生果树丛的品种改良工作，结果证明，改良天然果树丛品种和营造山区新果树林的可能性很大。连中亚细亚干旱地区多种果树种类的试验也获得了良好的结果。总之，果园的发展，将会巩固当地山前山后集体农庄的经济力量。

設 計 階 段

總 則

第1条 山地土壤改良工作須按照批准的技术設計进行。在設計过程中，要对所提出的任务選擇最合理的解决方法，确定各項措施的性質，进行各項措施的区域配置，拟定最便宜的生产工作方式，以及确定各項措施的成本。

第2条 为了对所提出的任务選擇最合理的解决方法，應該規定两个設計阶段：

(1) 山地土壤改良規劃；

(2) 技术設計。

山地土壤改良工作的两个設計阶段是有区别的，由于它們解決問題的深度不同，設計資料的組成部分不一样，調查的項目和比例尺也不一样。

山 地 土 壤 改 良 規 劃

第3条 山地土壤改良規劃是大面积山地土壤改良工作的第一个設計阶段，假如当地森林植物条件复杂而缺少研究的話。对于包括几条流域或一条大流域在內的大面积山区，应編制山地土壤改良規劃。

在設計国营造林的措施时，对于一个林管区范围内的山区，应編制山地土壤改良規劃。

第4条 在山地土壤改良規劃中，要根据地区經濟、自然地理特点、水土冲刷程度及石洪为害状况解决如下一些問題：

(1) 各項必要措施的性質；

(2) 依据土地利用性質确定的綜合措施的組成部分，措施的区域配置和拟定的工作量；

(3) 树种种类、主要的造林类型图表和水工建筑物的特性（在設計防洪防蝕措施

的条件下)：

(4) 調查区的山地土壤改良工作順序；

(5) 各項措施的成本。

在編制山地土壤改良规划时，应区分出一些必須有改善水情、防止土壤冲刷和石洪、以及提高山区生产率等措施的面积。

第5条 比例尺为 1:100,000 的初步綜合調查材料，是山地土壤改良规划的基础。

技 術 設 計

第6条 山地土壤改良技术設計是一分主要的文件。在这个文件中，要解决所有与实行改善水情、防止土壤冲刷和石洪，以及提高山区生产率等措施有关的技术問題和經濟問題。技术設計是山地土壤改良规划的发展，它可以用来指导山地土壤改良工作，也可以用来檢查山地土壤改良工作的执行情况。

第7条 对于那些在山地土壤改良规划中所区分出的技术設計面积，应編制山地土壤改良技术設計。改善水情、防止土壤冲刷和石洪、以及提高山区生产率等措施的技术設計对象是洪水区。

在設計防洪措施时，石洪的冲积扇也应该进行技术設計。

第8条 关于改善水情、防止土壤冲刷和石洪、以及提高山区生产率等措施的技术設計是在綜合勘测的基础上制定的。

第9条 在进行技术設計工作时，要解决下列一些問題：

(1) 最終确定各項措施的性質，并根据部分地区的特点，情况和土地利用性質进行区域配置；

(2) 确定树种种类，并对森林植物条件不同的地区制定造林类型和造林农业技术；

(3) 确定水利工程措施的計算資料，配置水工建筑物于洪水区的坡地上、河床范围内和石洪冲积扇上，并拟定这些建筑物的結構；

(4) 繪制施工图；

(5) 确定各項措施的工作量和貫徹这些措施的工序；

(6) 編制造林和水工建筑物的施工設計；

(7) 拟定不同工种的經費預算計算表，并編制經費預算总計表。

山地土壤改良规划

初步調查

第10条 初步調查設計工作应由几个中队或几个小队負責执行。中队和小队的組成人員視各項措施的性質、工作范围（調查面积和調查区的位置）和工作期限而定。

中队可分成几个小队。小队的数量視工作范围和工作期限而定。

第11条 在必須制定有关改善水情、防止土壤冲刷和石洪、以及提高生产率等多方面措施的山区，初步調查可分三个步驟进行：

- (1) 准备工作；
- (2) 外业工作；
- (3) 內业工作。

外业期間，还应该进行外业中的內业工作，其目的在于初步整理外业調查材料。

准备工作

第12条 准备工作应在外业工作出发前完成。准备期間，应向中亚細亚和哈薩克斯坦各共和国农业部林业总局領取計劃任务書。此外，还应该与有关部门建立联系，并与这些部門共同确定調查区（山区）在共和国（州、区）經濟中的作用和工作的必要性。

第13条 准备期間，应执行下列各項工作：

- (1) 查明調查地区是否具备一定比例尺的地形图；
- (2) 查明与下列各問題有关的材料（記錄、地图）：
 - 1) 地区經濟；
 - 2) 自然地理条件（地理位置、地質結構、地形、水文地質特点、气候、土壤、自然植物、栽培植物、水文作用）；
 - 3) 森林病虫害感染程度；
 - 4) 水土冲刷强度；
 - 5) 不調節的地表徑流、土壤冲刷和石洪給国民經济帶來的損失；

6) 森林經營及森林土壤改良工作情況。

(3) 研究查明的材料。必要時，複製幾份，或者摘錄其中今後在調查設計工作中必須使用的一部分。

(4) 查明的材料整理完畢後，應該：

- 1) 確定調查區研究的程度和材料利用的可能性；
- 2) 編寫調查區的自然地理簡況；
- 3) 確定需要在外業工作中進行補充調查的問題。

第14條 材料研究完畢後，應在出發前召開第一次技術會議，討論計劃任務書和工作組織。

第一次技術會議是在調查區所在的共和國農業部林業總局主持下召開的。參加會議的是一些與山地土壤改良有關的代表。

第一次技術會議的各項決議應經由共和國農業部林業總局批准。

第15條 出發前，要在調查區所在的林管區內確定如下幾個問題：

- (1) 調查區的界綫；
- (2) 土地利用情況；
- (3) 勞動力和運輸工具分配問題；
- (4) 與林管區的關係；
- (5) 工作檢查和驗收的方法；
- (6) 其它問題。

第16條 準備期間，還要補充調查隊（中隊、小隊）所缺少的幹部，領取技術設備和宿營器材，檢查設備和器材的適用情況，包裝並運送到工作地點，同時要準備好足夠外業使用的制圖資料、表格和紙張。

外 業 工 作

調 查 比 例 尺

第17條 初步調查是根據 1:100,000 地形圖進行的。具有等高綫的地形圖，可以換成同樣比例尺的照片平面圖或照片略圖。

第18條 初步調查期間，應按照各項措施的意義及性質修正補充山地土壤改良規劃所需的資料，如土壤、植物、水文、經濟等資料。在初步調查時，還確定水土沖刷的程度，石洪在各個區域內形成的頻率，以及石洪在各個區域內為害的性質和範圍。

應該重視調查區內的森林生長情況及造林工作經驗。

調 查 項 目

第19条 初步調查期間，应参照現有材料闡明如下各問題：

(1) 山系和調查区的概况：名称，地理位置，行政位置，山脉走向，山岭、高地、河源、水流出口及最有代表性的地点的绝对高度和相对高度；

(2) 地質：岩石組成地区的情况，地質构造，区域地層，地壳力学作用，母岩露头、悬崖地、岩屑堆和下滑地的分布情况；

(3) 地形：一般特征，割切程度，調查区各个地段的交通通行情况；

(4) 水文网和水文作用：流域状况，从国民經济观点看来是最重要的大、中、小水流的状况（特别是形成石洪的水流的状况）；

(5) 水文地質：泉水有无，泉水的水性（状况），水的质量（矿物化程度）；

(6) 气候：风的状况（主要风向、特性、速度），年平均土温和气温；年变化，绝对最高温度和最低温度，早霜和晚霜的日期，生长期，年降水量，一年内降水分布情况，降水性质，最大日降水量，空气相对湿度，蒸发量——气象資料是在准备工作中收集的；

(7) 土壤：土壤类型，基岩特性，决定森林植物条件的各类土壤的特点（厚度、机械組成、结构性、物理特性、侵蚀程度、化学变化），土壤垂直分布和地形部位分布的一般規律。

(8) 植物：不同地带、不同坡向的坡度上和不同性质的土壤上的自然植物和栽培植物的一般特征、組成和状态。

(9) 土壤改良情况及經營情况：調查区域内用地分布情况（国家森林资源、国家土地资源、集体农庄使用的土地），目前利用方式对植被状态、地表径流、水土冲刷和石洪的影响，最危险的石洪区的位置和大致的面积，在最危险的石洪区中的石洪频率和破坏能力，遭到石洪威胁的对象（居民点、工业企业、水工建筑物、等等），乔灌木植物的情况（面积、林况、种的組成、疏密度、天然更新情况、过去森林分布情况、土壤改良作用和經營意义），人工林情况（面积、树种組成、混交图式、造林方法、林况、土壤改良情况及經營情况的一般评价）；

(10) 地区經济：經營方針，人口，主要的居民点，国民經济由于不调节的地表径流、土壤冲刷和石洪所遭受的损失，地区国民經济远景规划和规划所规定的山地土壤改良工作任务。

外 业 生 产 工 作

第20条 山区初步調查是从踏查开始的。踏查应由中队领导人員和調查区所在的林

管区代表負責执行。在踏查的时候，应该指出調查区的界綫。

在踏查过程中，要了解調查对象的情况及其界綫和内部地物，确定制图資料与現場的符合程度。踏查时，要拟定調查次序、主要的路綫及各个执行者的任务。

第21条 根据現有的資料可以查明調查設計地区的地質結構、地貌特点和水文地質特点。在缺乏現有資料的情况下，要进行調查。在調查过程中，要統計和登記所有的地質特点、地貌特点和水文地質特点，而且要将这些特点繪在外业工作图上。这些特点就是母岩露头、崩塌地、岩屑堆、下滑地、石洪冲积扇、水泉、水井、坎儿井和其它地下水源，这些因子在制定防冲防洪措施时具有一定的作用。調查时，还要查明需要綜合勘测的地区，以及更其注意地观察石洪形成的地点和建筑大型水工建筑物的地区。

第22条 石洪区的冲积扇是石洪頻度和破坏能力的指标。大的坡度和新冲来的泥沙能說明石洪形成的頻繁。沉积物上沙漠岩漆和植物的出現，可以說明石洪的活动业已停止，但停止可能是暫时的，这有待調查研究才能确定。总之，要研究石洪区，就要先研究石洪冲积扇。

第23条 为了查明气候条件，应该整理工作地点及毗邻地区气象站的观察資料。选择气象站时，要使这些气象站都能够确定热比降，更主要的是能够确定雨量比降。因此，在一个坡向的范围内，必須根据不同海拔高选择一些气象站。

第24条 在初步土壤調查的过程中，要用目测方法将不同母質上的不同机械組成的土类和土种界綫，以及土壤流失程度繪在外业工作图上。同时，要用調查时所作的土壤剖面資料鉴定土种。在鉴定土壤的水分—物理性質（特別应该注意土壤透水性）时，要利用早期在类似的土壤上进行詳細土壤調查的資料。

土壤剖面挖掘的深度在200公分以內（或者到基岩为止），半剖面挖掘的深度为80—100公分，小坑挖掘的深度在50公分以內。为了全面鉴定土壤（按照土壤发生层）和母岩层，应挖掘剖面。半剖面可以分析土壤的横断面，而且可以說明腐植質层的厚度、土壤的机械組成及其流失程度。因此，采用半剖面的目的是为了查明土种的分布情况。小坑可用来查明土种的分布界綫。

初步調查时，假如比例尺为1:100,000，土壤小班的最小面积就規定为100公頃。在土壤面积很小的情况下，將它們合并成复合区，并指出土种在复合区中所占的百分比。

剖面的数目（全坑和淺坑）应该能够鉴定出調查区的全部土种，平均在每平方公里作0.3—0.4个剖面。在一个主要剖面的范围内，可挖掘到4个半剖面。小坑的数目是以地形和土壤复杂性的特点为轉移的，在一个剖面或半剖面的范围内，平均挖掘3—5个小坑。

在整个复合区内，剖面应能够說明土壤形成因素的普遍而典型的条件。在选择剖面挖掘地点时，必須考虑到地形（坡向、坡度、坡长，和性質），土壤流失程度，植物的

特性和状态等等。

剖面 and 半剖面的记录，应该是全面的，是详细的，但又是简洁的。

土壤流失程度可分成以下几类：轻度流失的土壤，中度流失的土壤，强度流失的土壤，非常强度流失的土壤和露头的坡地。流失程度取决于下列各特征：

土 壤 流 失 程 度	流 失 特 征
轻度流失的	在土壤表面上呈流失痕迹，即波纹状的水蚀沟，深到5公分。腐植质层约有25%遭到流失。
中度流失的	有波纹状的水蚀沟，深5—10公分。腐植层约有50%遭到流失。
强度流失的	水蚀沟的深度和宽度都相当大。腐植质层全部遭到流失。在土壤表面上呈棕色斑点层
非常强度流失的	土壤层全部遭到流失（腐植质层、过渡层、冲积层到母岩为止）。

剖面 and 半剖面应与固定的方位标（大地测量标志、测线、导线、境界线）连接起来，并按照编号绘在外业工作图上。在外业土壤工作图上，还要在外勾绘土种的轮廓，同时编上号码。无论是土壤的剖面或是划出的土种，都要记录在调查簿上。

为了鉴定土壤机械组成、物理特性和土壤的化学作用，应该根据有代表性的剖面中取出土壤样品。取出机械分析和分析用的，说明调查地点的全部土种，但这些样品不得超过试坑总数2%。

每个样品的重量为0.5—1公斤。样品应该放在阴暗处晾干，并一起。在标签上，要注明：调查点名称，土壤小班号码，剖面号码，发（以公分计算），取样日期，采集者姓名。一个标签放在样品上，另包装的绳索上。

第25条 草本植物调查是用目测和设置标准地的方法进行。而标准地都应该设置在主要的植物不同的地区，但所占面积要相当大。要选择典型的地方，并使其与土壤剖面相接合。

标准地的数量是根据植被的复杂程度决定的。在每个植物群落中而在复合体中，标准地是根据复合体的每个组成部分设置的。在后面指出复合体组成部分在植物小班中的百分比。

在记载草本植被时，要确定草群中的种的成分。各种草群中的多度是：确定的：1—极少，2—少，3—稍少，4—中度，5—密，6—很密，7—

植物群落是根据草群中占优势的植物群确定的。

分散性是用目测方法确定的：“团状”，“块状”，“均匀”，“散生”。

还用目测方法确定复盖度（%）：全复盖—100%，半复盖—50%，1/4复盖—25%等等。

生草化程度可用几个字来表明：强、中、弱。

在調查草本植物时，應該重点查明根莖性和根藥性杂草（种的成分及其在草群中的百分比）。

标准地应与导綫連接起来，按照編号在野外将其繪在外业工作图上，并将其調查結果記錄在野外調查簿上。为了弄清植物的种成分，要采集調查区的主要植物标本。

第26条 初步水文調查的对象是主河床最大的支流和形成石洪的发源地。

在初步調查过程中，要搜集和整理水文站的如下兩項資料：

- （1）月平均日常水位和与水位相适应的流量；
- （2）暴雨期間和融雪期間的最高水位和流量。

第27条 在森林病理調查中，进行森林病虫害的研究。這項工作与土壤調查和植物調查同时进行。

調查时，要設置标准地：在林分疏密度为0.5—1.0的情况下，其面积为0.1公頃；在林分疏密度为1.5的情况下，其面积为0.2公頃。在标准地內，对所有的乔灌木进行全面的每木調查，查明感染的乔灌木株数。此外，还对感染的乔灌木进行病虫害感染度的鉴定。为确定病虫害分界綫，应多設置一些标准地。标准地数目視林分感染度而定。

在工作图上，将乔木調查的結果記錄在野外調查簿上。

在土壤上，虫害（尤其是金龟子）感染度是按照土壤剖面（半剖面、小

量虫害时，假如在数量上已超过允許的定額，就應該弄清楚发源地，掘一些輔助土坑，其面积为 1.0×1.0 公尺，深度为0.5—0.6公尺，在整个地区內。至于輔助土坑的数目，大致同土壤調查中所規定的一要确定所有虫害的种类及年齡，也要确定金龟子傳播程度（即感染）、幼虫存在的密度（金龟子幼虫数量与感染金龟子的坑数之比）、一个坑的幼虫数（計）。

在土坑內，如果发现了幼虫，就将这个地段繪在外业工作图上。土坑的調查結果記錄在野外調查簿上。

土壤改良条件和經營条件的研究（森林土壤改良調查），是从确定調查地开始的。国家森林資源、国家土地資源及集体农庄使用的土地的界綫应按照料来确定（通过区土地整理部門）。根据这些資料还要确定各种不同土地的类型，撩荒地，放牧地，刈草地，林地）。

天然林和人工林的調查在具备森林經理資料的情况下不必进行。在沒有森林經理資料要进行目測，并記載一些主要的調查因子（組成，年齡，平均树高，平均直徑，林級，結实情况，天然更新情况，天然下种的生活能力，幼树）。

特別應該注意野生果树丛和过去的森林分布界綫（根据单株树木，树桩，居民的口

述，等等）。

在記錄人工林時，要用觀察、詢問和設置順山坡向下伸展的帶狀標準地等方法來確定：樹種組成，混交圖式，喬灌木配置情況，林齡，造林農業技術（整地方法、造林方法、種子和苗木的來源、播種和植樹的時期、每年幼林撫育方法），成活率（按不同樹種計算），樹高（按最大、平均、最小來區分），直徑（按不同樹種計算），天然更新情況。

天然更新的情況應在林冠下用設置標準地的方法來確定。幼苗和幼樹要分成1年生、5年生以下、5—10年生、10年生以上的數種。

在現場劃定的林地和造林地要繪在外業工作圖上，並編上號碼。鑑定和口詢的資料要記載在野外調查簿中。

要調查所有種植農作物的土地和遭受沖刷的面積。在調查農業用地時，必須確定區域利用形式對徑流、水土沖刷和形成石洪的影響。

在實行防洪措施的區域內進行初步調查時，特別要注意它的形成地帶和水流通過流域中部的地帶，也格外應該注意沖積扇的地方。

調查時，要確定面積，並擬定改善水情、防止土壤沖刷和石洪、以及提高山區生產率等多方面的措施。為此，在初步森林土壤改良調查過程中，要劃出實行經營管理措施，森林土壤改良措施和水利工程措施的面積。在準備進行森林土壤改良措施和水利工程措施的地區，應該進行綜合勘測，其中不包括下列各種地區在內：

- （1）具有不用改造的木本植物的地段；
- （2）放牧地和刈草地；
- （3）耕地、無灌溉的和灌溉的果園和葡萄園；
- （4）大片母岩露頭的地方；
- （5）土壤流失非常嚴重的地方；
- （6）微小而孤立的地段。

在現場劃定的施工區（小班），要鉛印在外業工作圖上。施工區記錄是根據森林土壤改良者所有的資料編寫的。在記錄中要寫出：施工區地點，面積，地表特徵，坡向，坡度，土壤性質，植物性質和擬定的措施。施工區記錄是根據調查過程中所收集的資料查明並補充的。

第29條 進行經濟調查時，要收集共和國、州和區蘇維埃組織和經濟部門的必要的經濟資料，也要到現場進行區域觀察。要收集當地的目前經濟情況和遠景規劃的材料（從與山區經濟有影響的觀點出發），以及有關林管區生產活動的材料。