

全国測繪科学技术經驗交流会

技 术 資 料

第二十二册

送 电 綫 路 一 次 勘 測

測 繪 出 版 社

目 录

(一) 前言.....	2
(二) 两种勘测方法的对比.....	3
(1) 旧的测量方法.....	3
1. 工序繁琐.....	3
2. 劳动组织庞大.....	4
3. 提交勘测成品重复.....	4
4. 互不协作、互不学习、返工很多.....	5
(2) 一次勘测方法的主要内容.....	6
1. 工序由三段变一段.....	6
2. 精简人员, 勘测、设计、施工、运行大协作.....	6
3. 土洋并举, 大胆创造, 改革操作, 简化资料, 加强措施.....	9
(1) 创造断面制图器, 断面制图由测记变测绘	
(2) 土法自制横视距夹角尺, 直接量距变间接量距	
(3) 合理简化资料, 根据工程需要简化断面	
(4) 设计工作现场化, 掌握地形特点定杆位	
(5) 保证工程质量, 改革具体操作	
(3) 两种方法在效果上的比较.....	11
(三) 一次勘测的几个主要问题及解决的初步意见.....	12
(1) 需不需要作断面图.....	12
(2) 预选线工程如何对待一次勘测.....	12
(3) 航测问题.....	13
(4) 一次勘测中的选线质量问题.....	13
结束语.....	14

送电线路一次勘测

电力建设总局

(一) 前 言

送电线路是连系各个发电厂和变电所而组成的电力系统，也是输送电力的动脉。送电线路的勘测又是建设电力线路中的一个重要环节，它在过去几年的火电勘测中占60%左右的工作量，同时由于它是处在建设的第一道工序，因此一条线路勘测工作的好坏，对线路建设的多、快、好、省起有重要的作用。线路勘测工作中的主要部分是测量工作，它正象铁路、公路、管路等测量一样，也是工程测量中的一个重要组成部分。由于这种测量牵涉到电气和土建方面的一些技术要求，因此送电线路测量又是工程测量中的一项特种测量。

建国九年来，我们的线路勘测工作主要是在学习苏联和执行苏联勘测规程的基础上提高和壮大起来的，1958年党中央提出了“鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义”的总路线，由于工农业大跃进的形势和电力负荷上涨的需要的鼓舞和教育下，要求勘测人员必须在自己的工作岗位上打破迷信，反对保守思想，克服以教条主义的态度来对待规程和守则，因而在线路勘测中就产生了一次勘测的新的变化。

所谓一次勘测，主要是对多次勘测而言。在大跃进以前（特别是在1957年），线路勘测主要是根据苏联电站部“架空送电线路勘测规程”的程），线路勘测主要是根据苏联电站部（在初勘中分为踏勘和初勘定线两工作岗位上打破迷信，反批准后，再进行终勘，终勘主要是为技术，线路勘测主要是根据苏联电站部始以前，结合到我国的具体情况，工作岗位上打破迷信，反单位定位并交验塔位标桩，这样在实际工，线路勘测主要是根据苏联电站部三个阶段。这三个阶段中间都要有工作岗位上打破迷信，反总的加在一起，一个工程从开始勘测到交，线路勘测主要是根据苏联电站部一年左右的时间。

新的一次勘测方法的特点主要是把这三个阶段的工作在一次作完，在勘测方法上进行了改变，并取消了中间的间断时间，使建设工期缩短到3.5倍，人力减少了2.5倍，这是电力勘测工作中一个重大的改革，这个改革从劳动组织、工作方法、提交文件、协作配合各方面都起了变化。因此一次勘测不能单纯看成是工序上的合并，它本身包括有自己新的技术内容。在1958年，火电系统的勘测工作特别在测量专业上所以能够由被动转为主动，主要是一次勘测起了决定性的作用，因此一次勘测也就成为我们1958年大跃进中所产生的技术革命重要项目之一。

(二) 两种勘测方法的对比

为了让大家对新旧两种勘测方法有一个较全面的了解，现在从它们的工序组织、协作、技术措施诸方面作如下的对比。

(1) 旧的测量方法：

1. 工序繁琐：旧的线路测量方法基本上是按设计阶段划分。初勘开始是搜集1:50 000或1:100 000的地形图和线路通过地区的规划及障碍物资料，进行图上定线，根据图上定线进行沿线重点踏勘办理原则协议，然后经过设计院的院内初步路径方案审核，审核后保留一个至二个线路路径方案，作为初勘野外定线的依据。野外初勘定线的主要目的是在现场选择一条合理的路径方案把纸上路线方案（1~2个方案）搬到地上，办妥原则协议，在转角点方向点上插上旗帜标志，设立标桩，并提出一些基本的通讯线、交叉跨越、地质资料，作为初步设计的依据。初步设计完成后要送总局或部或地区电管局审批，一般说来，这段审批时间大约一个月左右，在初步设计批准后，然后根据批准的路径方案，测量横1:2000纵1:200或横1:5 000纵1:500的线路断面图，这就是终勘。终勘还要在原则协议的基础上订立具体协议，要提出很多数值资料和一系列的交叉跨越平面图、横断面图、调查表等；为了平面和高程的统一布置，有时还要设立单独的水准

干綫和坐标連系以及天文方位觀測，最后提出終勘技术报告，終勘工作，不管内外业都是比較繁重的，完成后的断面图是供設計人員在图上进行室内排杆位。一边排，一边調整，力求作到技术上和經濟上的合理。当施工图設計提出以后及施工开始以前（这一阶段根据过去情况約1~6个月），由設計單位的原勘测人員随同施工單位在現場按設計图紙打設杆塔标樁、校驗距离、角度，測量施工基面，这就叫作交樁定位过程。在这一过程完毕后，施工中也沒有发现問題，这样，測量人員对这一个工程的任务才算完成，因此任何一个綫路勘测都要断断续續經過上面初勘（包括踏勘和野外定綫）、終勘、定位三个比較大的阶段，勘测人員重复往返来回于現場室內之間，多次准备，多次竣工，造成工时利用率很低時間延續也很長，但是还要經常作为紧急任务来突击。

2. 劳动組織龐大：根据我国測量人員的水平和勘测进度的要求，劳动組織是显得相当龐大的，初勘一般是測量2~4人，地質1~4人，設計1~2人，其中由測量担任隊長，終勘时人員更多，一个野外測量队一般包括5~6个小組（定綫、量距、水准、断面、平面調查、内业），每个小組1~2人，总計12~14人，另外加上临时工約15名，全部人員共30名左右，先定綫，后量距，測水准，再作断面、作平面，然后經過計算制图整理内业，基本上是按流水作业，有时一条200公里長的綫路，分3~4个分队进行野外工作，加上地質鑽探工作在内，全綫就是一二百人。所以在組織领导和野外勘测的政治思想工作方面，一直是一个突出的主要問題。根据过去的經驗來說：由于綫路的交通通訊条件受到限制，統一佈置、开展政治运动、安排学习都体现出来是一个比較薄弱的环节。在勘测費用上，由于人員龐大，勘测成本也很高，尤其是临时劳动力不好解决。

3. 提交勘测成品重复：在提交勘测成品方面，过去主要是执行苏联勘测規程所列举的項目。在当时从无到有，从不会到会这样一个过程里，这样作也是必要的，并且也是难免的。但是經過了第一个五年計劃工作的鍛煉，水平有所提高，尤其按照去年党中央提出的敢想、敢作，破除迷信，大搞技术革命，反对右傾保守，学习苏联要結合中国的具体情况等指示的精神来衡量我們在对待規程的态度上确实

存在一些教条主义机械执行的偏向，比如在测断面图的工作上，每一个断面点上都先打一个小木椿，一条100公里的綫路就得准备成千成万的小椿子，后来实际上也行不通。又如許多調查表、橫断面图互相重复，增加了校核工作量和質量上多出錯誤的机会，有些分图和經緯、水准定綫示意图，設計用不上，甚至勘测本身也沒有保存的价值，但是花了很多人力時間来制图描图，拖延了工期，影响了整个建設速度。再如控制网的平面連系，国家三角网尚未佈置，我們为了生硬的执行規程中必須和当地控制网連系的規定，为了填出一份坐标成果表，結果作了不少搜集資料和連系的工作，而实际上却都是一些互不相关的假設独立网資料，沒有多大实际意义（当然通过规划区或进出口的互提資料应是例外），类似現象都表現出了一种生搬硬套，为勘测而勘测，为資料完整而完整，脱离实际需要的現象，这种現象在整改中通过以群众大鳴、大放、大辯論的方法，对規程进行了討論修改，現在已經在一次勘测中得到了比較彻底的改变并取得了設計使用者的同意。

4. 互不协作、互不学习、返工很多：在协作配合上，过去主要是勘测人員独立作工作，設計人員配合，施工單位甲方一般都不参加，只在审核时提出意見，这样一种关系，产生的后果就容易造成返工，或者到施工运行时反映出質量差。从根源来看，一方面当然是因为水平不高，考虑的不周到，另一方面却是互相协作互相了解学习不够引起的后果；如断面图測量多局限于單从測量观点出发，对設計如何使用断面图的关键沒有完全摸清楚，測量作完了断面图就往設計一交，設計收到了断面图就在图上摆杆塔，彼此在业务上不太了解，在質量上也沒有办法相互帮助起監督作用。勘、設双方不是主动相互学习，相互关心，把勘测同設計机械的領会为甲乙方的关系，質量不高时，各人所关心的是自己有沒有責任，沒有共产主义的大协作精神，測量本身所考虑的也是如何从提高精度、降低誤差来满足要求，結果圖紙、計算、标椿变得很复杂，从数字上看，精度确实很高，誤差也很小，而錯誤和質量事故却依然沒有避免，有些該詳細的簡化了，該簡化的却又詳細了，断面点的密度不問山头山沟，立塔不立塔，都是一視同

仁，以同样的稀疏間隔精度对待，有些图紙作了沒有用，有些要作的却又漏項，有些路徑方案，沒有事先征求施工运行單位的意見，审核时意見紛紛，終勘作完了又造成返工，大大影响了勘测人員的劳动情緒，尤其不利于工作。

（2）一次勘测方法的主要內容

1. 工序由三段变一段：在工序上由初、終、定三个阶段合并成为一个阶段，合并之所以可能，首先是因为有党中央去年号召发揚共产主义精神，強調共产主义大协作的条件作基础，同时又有体制下放、权力下放，一般綫路路徑，方案中央主管部門不审核，这样取消了以前的阶段审核時間。在1958年电力建設总局召开的三級干部會議上，設計和施工的协作得到加强，會議作出了設計不向施工交樁的决定，因此施工單位也很願意把以前定位阶段的工作在終勘阶段作完，这样勘测就是一次。在室内选綫后派出勘設各一人拿着方案图到現場先作重点踏勘，到有关省市领导机关和规划協議部門办理協議（一次办妥），方案經過設計院审核后即組織野外队进行勘测，勘测时由勘测、設計、施工、运行人員在前面选綫，后面測量設計人員作現場估位和簡單断面图的測量工作，地質工作也同时进行，地質主要是以現場調查，以小型鑽探为主。复杂地段，大河流跨越的特殊杆塔，則仍进行鑽探，土样化验工作基本上在現場进行，一般的地質結論可以根据經驗表格及数值資料当时判定記載在手簿內，以作为最終在簡化断面图上提出工程地質特性的依据。塔位标樁也一次打好（有的工程不打塔位樁），以后施工时即可按照塔位樁进行施工，勘测人員不再到現場来。

2. 精簡人員，勘测、設計、施工、运行大协作：在人員組織分工上进行了大力的精簡和小專業綜合，現場勘测、設計、施工运行的大协作由測量隊長担任工地的統一領導，发揚作一个共产主义干部的精神，大搞多面手。一个一次勘测測量專業队一般包括3~4人，按原来老方法14人的定額減少了2.5倍，由測量、运行、設計各一人組成选綫組在前面参照地形图的室内定綫方案进行选綫。另外一个断面定位組在后面按着选綫組选的方向綫作定綫，比模板，估位及測簡化断面

图的工作，这个組包括測量 2 人設計 1 人，測量人員中一人觀測，一人記錄作圖，設計人員選塔位，校核模板，如果設計只有一个人，則參加選綫，而選塔位與校核模板的工作由勘測人員兼作，如果勘測人員尚不能担任，則亦可由設計人員担任，此時勘測人員負責選綫，而由設計人員加以照顧，施工運行人員也同樣作為一個勘測隊成員分工担任職責，並且着重負責與其本身有關的工作，如運行人員主要是關心路徑走向，施工主要關心塔位標樁，就可把它們分別組織參加到選綫和定杆塔的工作中去，這樣也就把原有的協作配合關係改進了，對路徑的不同看法也在現場得到一致的認識，並且形成有關方面大家搞勘測，對彼此都有好處。對勘測來講，由於施工運行參加，是等於增加了勘測力量，也提高了選綫質量；對施工運行來講既不多費人力，又提前掌握了情況，便於早作施工和運行維護的準備與安排。因此也可看出，對於某些具有相互依存關係的工程勘測來說，單純從勘測本身着眼努力，並不一定能把工作搞好，而必須有賴於整個工序中各個環節緊密的協作配合。

除了上面這個一次勘測的組織方案以外，也還有另外一種型式，這就在勘測中先作出簡化斷面圖，然後由設計人員在野外用斷面圖來排杆位，排杆位與測斷面是按流水作業進行，等到斷面和杆位測完排完，回過頭來再在地上打樁，這二個方案在組成人員方面基本相同，只是一個方案是邊定杆位邊測斷面，而另一個是先測斷面後排杆位再定標樁，這二個方案的利弊，根據現在的經驗來看是各有優缺點，應該根據具體條件使用，第二方案宜使用在比較複雜的地區和更高的電壓等級以及預選綫預設計或者是有些主要設計原則還不肯定的工程，如綫路的電壓等級導綫標號不肯定，就不應該採用先估杆位後作簡化斷面圖的方法，因為假若電壓、導綫一變，檔距一改，將來就得全部返工重作，而採用先測斷面的方法，則縱使技術原則以後有變更，只要路徑方案不變，就不會引起大的返工，從工期來看，如果第二個方案採用二個斷面小組，即一個斷面組測斷面，另一個定位組隨後打塔位樁，則工期完全相同。工期安排如下表：

如果第二方案只有一個選綫小組和一個斷面小組，則打樁的工作

項 目	第一組織方案 (100公里)	第二組織方案 (100公里)
准备工作	3 天	3 天
提前选綫的天数		3 天
定綫測断面图 (現場估位)	20天 (估位每天按5公里計)	10天 (一般无樹丘坡平地断面每天 測10公里)
打塔位桩時間延长的天数 (每天按6公里計)		7 天
共 計	23天	23天

需待断面小組測完断面后才能开始，工期按总的要求至多延長二天左右，相差不大。

在緊急工程，主要設計原則已經确定的工程，110KV以下的綫路工程目前多采用第一方案，我們有一條从甲地到乙地長88公里电压为220KV的送電綫就完全是按第一方案的型式进行勘测的，經過勘测后的總結分析，基本上是符合多快好省的要求的。

我国很多省市地方所設計的電力綫(110KV以下)也基本上是采取这个办法，并且还比較更簡單一些，他們采取設計人員与老技工互相結合的办法，在現場边选綫边定杆位边施工。这样作，当然建設的速度就更快，工程的質量也是可以得到保證的。但是对于投資比較大技术要求也比較复杂的超高压送電綫路勘测与設計來講，需要进一步作出研究和比較，才能决定如何吸取与改进。

归納起来，一次勘测的人員組成一般可概括为下列的形式：

选綫組 測量一人。

設計一人(或施工一人)。

运行一人。

临时工3~10人(視山区砍樹情况多少而定)

断面組：測量二人。

施工一人(或加設計一人)。

临时工4~6人。

平面調查一人并參加測量。

断面工作，作內业：測量1人。

临时工1—2人。

这个人員組織安排不是絕對的，它随着地区、气候条件、技术水平等因素的不同可以灵活掌握。

3. 土洋并举、大胆創造、改革操作、簡化資料、加强措施：

1) 創造断面制图器，断面制图由測記变測繪：

由于勘测人員感觉过去断面点的計算工作量很繁重，白天作外业，晚上就得連夜赶內业，天天很緊張，这次在跃进中創造出了一種断面制图器，它是直接利用視距和垂直角展断面图，不須改正和計算高差，这样断面图便能直接在現場边測边繪，可以不要記錄，減少了內业工作25—50%左右。

2) 土法自制橫視距夾角尺，直接量距变間接量距。

利用土法自制各种橫視距尺、夾角尺（包括1.5公尺，2公尺，3公尺的几种），用間接量距来代替鋼尺直接量距，来代替深沟峡谷敷設三角基綫，使繁重的量距工作在整个提高的效率中占43%的比重，并且精度也得到滿足，而其全部工作由断面組兼作，但又并不影响断面組的效率。

3) 合理簡化資料，根据工程需要簡化断面：

在一次勘测的成品中簡化了不必要的圖紙，簡化技術報告書，有区别的对待設計所急需、緩需以及不需要的資料，急需的先提鉛筆圖，緩需的后提底圖，設計不需要而測量需要作为原始資料保存的經緯水准控制圖，則原稿存庫，報告書簡化为表格化，填充化，或者写了不出版，調查表（如河流、資源、交叉跨越等），凡是与断面图上重复的都取消，路徑方案圖只加工一份、同时过去的初勘圖紙也与終勘圖紙合併，总的是既滿足了工程要求，又考虑了勘测原始資料的保存，在保證質量的基础上大大簡化了成品資料，簡化了內业工作。

現將經過簡化后提交設計正式出版的資料項目列举如下：

1. 綫路路徑方案圖（与影响範圍內通訊綫平面圖合併）一份。

2. 綫路縱断面圖（簡化）。

3. 交叉总表。
4. 轉角一覽表。
5. 折迁房屋一覽表。
6. 进出綫平面图。
7. 塔位明細表。
8. 技术报告。

綫路測量中工作量最大的是断面图，从以往所使用的断面图来看，断面点的利用率很低，平均只利用了5—10%左右，綫路断面图不象铁路、公路、管路、沟渠所使用的断面图，它对土方坡度的計算关系不大，也不象地形图一样对其他部門有重复使用的价值，它主要是杆塔处的相对高差、标高、水平擋距和綫垂对地距离的危險点，这些点需要測量准确，其他不能立塔的地方，由于設計下現場，測点都可以放稀甚至可以不測，根据这个情况就大大減少了断面点的測量工作量，就可以在現場搞估位，目前我們測断面图的效率最高已达到16.2公里/日（一般丘陵平地），平均内外业达到11.8公里/日，比跃进前的定額提高了2.4倍，主要是貫徹了这一个簡化的原則。

4) 設計工作現場化，掌握地形特点定杆位。

一次勘测中的一个特点是設計人員下了現場，設計工作現場化，設計与勘测同时并举，勘测人員学习杆塔定位知識和送电綫的技术特性，設計人員也参加作一些勘测工作，同时施工运行人員也参加考虑一些設計問題，这样就体现为通过工程搞多面手，搞技术协作，經過几个工程，就能够互相代替，由外行变成內行，人員將更加逐步減少，更好的發揮潛力。

在現場估位的工作中我們是根据地形特点来作的。在山区和地形起伏有規律的丘陵地段，一般山头都控制着塔位，現場估位与图上定位得出的結果沒有二样，而在变化零乱的丘陵和坡地，則采取現場估位与測簡化断面图互相補助的办法，在現場把可能立塔的地点都打上塔位樁，或者等到返回室內后，再在簡化断面图上作总的杆塔平衡，然后肯定杆型和塔位，把取消的杆塔樁号通知施工單位，在交叉跨越比較复杂的平原，郊区和丘陵地区最好先作断面图，然后排杆位，这

样区别对待，也就解决了一个现场估位会不会产生杆塔浪费的问题。

5) 保证工程质量，改革具体操作：

在改变具体操作方法方面，有些精度要求放宽了，如断面水准按规程规定是采用 $f \leq \pm 40\sqrt{K}$ 的允许误差，而根据实际需要，只要不是发生错误，100公里差1公尺根本没有什么影响，所以有些设计院就采用了 $f \leq \pm 100\sqrt{K}$ 的要求，测断面点的视距放长，最大的到280公尺，三角测高有对向观测的不作正倒镜，标杆水准高程不必采用全国统一的标高系统，于是取消了水准干线，直接用假定高程和相对高差展图，在直线桩上不测角，标桩间距在满足施工方便条件下尽量放长，一般一公里保留一个直线桩等等，这些措施单从测量的观点或者是按误差的理论来分析，可能有些不当，但是根据实际的需要来看，却并不影响工作，从历年来的质量事故检查，大都出自错误，而错误产生的主要原因是责任心不强，其次是重复提出的图纸表格太多，也反而容易产生错误，同此对于一些不影响工程质量而又可以节约的工作量进行一些简化是有利的。

概括起来，一次勘测的主要内容是：把三段勘测合为一段勘测；勘测、设计、施工、运行合作搞勘测，并改变了一些具体操作；实行了内外业现场一次测绘化、资料简明化、量距间接化、设计现场化；也就是说线路一次勘测的方法可以简称之为“两合、一改、四化”的方法。

(3) 两种方法在效果上的比较：

从上列二种勘测方法在工序、组织、协作、技术操作和技术措施几方面的对比，我们可以看出从三段勘测变为一次勘测是起了一个质的变化。它起的效果也是比较全面的，从多方面，人员减少了2.5倍，也就是说，原来干一个线路的人力，现在可以同时干3.5条线路。从快来看，原来勘测一条100公里的线路需要七个月左右，而现在只要两个月，工期缩短了3.5倍，单位效率提高了4.5倍。从好来说，过去不管怎样提高勘测精度，测的怎样详细，也还不能保证室内定位时不把塔放到水沟里，不把杆子定到坟上。现在改成现场定位，于是局面就完全改观，对地距离不够、边线不够、塔位不当、地质情况不符等

主要質量事故就完全可以避免了，也就是說一次勘測不是使質量降低了，而是使質量提高了。從省來講，以上海院躍進後的甲綫三段勘測和乙、丙二條綫路（一段勘測）的平均勘測費用來比較，按三段勘測每100公里的費用需8153元，而按一段勘測則只要2500元，節約了2.3倍，從杆塔綫路本體投資方面來看，重視了重點踏勘和選綫工作，區別對待了地形和測簡化断面圖，也沒有不良影響。

除此以外，一次勘測使設計人員下了現場，使設計更符合於實際。同時造成了勘測、設計、運行、施工人員在勘測工作中的大結合，加強了共產主義的協作關係，解決了以往的工作矛盾，對農村臨時勞動力的僱用也大大減少，有利於農業的躍進，同時一次勘測是人少專業多，培養了多面手，鍛煉了幹部，也符合於共產主義教育總的方向。

（三）一次勘測的幾個主要問題 及解決的初步意見

根據全國各個電力設計院在推行一次勘測中的情況來看，大致存在有下面幾個問題：由於各個地區的条件不同，解決的措施也不一樣，從現在已經取得的經驗把它歸納起來大致為：

（1）需不需要作断面圖

關於需不需要綫路断面圖還是先排杆位，還是先測断面圖這些問題，現在在每個院甚至一個院的各個工程都不統一，這是符合於客觀規律的。其中有一點是共同的，這就是大家都作了簡化断面圖，也就是說一次勘測的實踐證明断面圖還是必要的，只是進行了一定的簡化，至於先作後作，應該根據地形条件、工程特点、工期緩急以及人員的水平經驗而加以選擇，不能強求統一。

（2）預選綫工程如何對待一次勘測

對於預選綫的工程，投入運行的時期還很遠，也未有施工單位，甚至建設單位也不明確，協議也不好訂，這樣的工程不宜於搞現場估

位，对綫路出現已經肯定，但主要設計原則尚在搖擺的工程可以由勘测人員獨立搞一次預勘测，但應該測断面，否則最容易造成全部返工，对于一些非常不定的工程，則不宜作終勘工作，可以进行重点踏勘，掌握情况。对于協議跟不上一次勘测的速度，首先應該从預选綫、預作重点踏勘着手，協議動得早，但費的人力并不多。而对于比較急迫的工程，則應該在野外勘测队的統一領導下解决，发动設計、勘测、施工、运行四方面人員大家来協議，紧密依靠当地党的領導，尽量爭取由党委召集會議，在一次會議上把有关的原則問題共同确定，設計單位領導上也应积极抓紧督促及支持。

(3) 航測問題

綫路勘测需不需要采用航測？从現在跃进中已經取得的成績来看，目前并不需要采用。現在測简化断面图的速度很快，一般地形，100公里断面10天可以測完，并且还可以在現場估位，更不需要用航測来測沿綫帶狀地形，航測照片室內处理的时间將比現在野外測图的时间还長，至于用飞机来踏勘选綫，在地形图比較新比較全的地区，也无多大的必要性，因为飞机不能完全代替地面的重点踏勘，如果在綫路很長，如即將出現的200—1000公里的300KV电压以上的超高压綫路，地形險峻气候又恶劣，如沙漠、叢林、高山地区，可以考虑試点采用航測，并从中取得經驗。

(4) 一次勘测中的选綫質量問題

一次勘测会不会影响选綫質量？有个別工程在开始时，轉角确是选的多一些，不經濟，但是大多数工程都解决的很好，主要办法是发动群众大家选綫，一面測量，一面关心綫路走的是否合理。不合理，群众主动要求改过来，如某綫 測时。在某河附近顺沟1.3公里无法立塔，又压銅矿，經過向群众交底，群众自动要求把綫改过来，返工四天，但进度最后全部弥补过来。没有拖后。

从組織方面來說，應該有 綫组。选綫组比定位组(或叫断面組)先出发3~5天，仔細選擇路徑 輪角位置，选綫人員应以运行人員为

主，每天綫路設計人員对下一步的路徑根据協議要求提出初步意見共同研究，第二天以运行人員为主进行現場选綫，这样在現場經過仔細比較協商，綫路就一定会选好，再加上事先切实作好重点踏勘和收集資料工作，重点踏勘必須仔細認真，派主要的勘測、設計負責人員参加，这样选綫的質量是可以得到保証的。

結 束 語

送电綫路一次勘測是我們1958年大跃进的形势推动下所取得的一項比較全面的綜合經驗，它使各个电力設計院的測量工作在电力勘測中基本上过关，它使勘測設計任务的全面完成也基本上相适用，这是一个重要的收获，这个收获是在党的正确领导下才能产生的，如果没有总路綫象灯塔一样的指引，沒有整风、反右、反保守以及共产主义的教育，勘測职工也就不可能敢于打破迷信，打破清規戒律，創造新的工作方法，来完成象1958年那样多的勘測任务。

但是，一次勘測也还不是沒有問題的，它在多快好省各个方面都需要进一步改进巩固和提高，1959年是我們国家社会主义建設具有决定性的一年，勘測任务很重，工程技术上的要求也更高，但是我們勘測的底子还很薄弱，我們需要更加努力，認真学习和創造新的工作方法和新的測量工具仪器，才能滿足新的跃进需要，我們要使勘測工作在祖国未来大跃进的行列里永远成为一个促进的有力环节。

出版說明

为配合1959年2月在武汉召开的全国測繪科学技术經驗交流会，
我社現搜集有关单位准备在大会上作經驗交流的一部分报告和技术經驗，彙編成“技术資料”分冊出版。

本冊由水利电力部勘测設計总局选稿推荐。

全国測繪科学技术經驗交流会技术資料

第二十二冊

編 者 測 繪 出 版 社

出版者 測 繪 出 版 社

北京宣武門外永光寺西街3号

北京市書刊出版業登記證出字第061号

发 行 者 新 华 書 店

印刷者 地 質 出 版 社 印 刷 厂

北京安定門外六鋪炕40号

印数(京) 1—2300冊

1959年1月北京第1版

开本 $31'' \times 43'' \frac{1}{25}$

1959年1月第1次印刷

字数12000

印张 $1^2 \frac{2}{25}$

定价(8) 0.09元

統一書号: 15039·271