



65.4081
H5K 11.2

农田水利丛书 第二类

087546

水利查勘

湖北省水利厅勘测设计院 编

~~30138~~



水利电力出版社

农田水利叢書 第二类

水 利 查 勘

湖北省水利厅勘测设计院 編

水利电力出版社

1958年5月

农田水利叢書 第二类
水 利 查 勘

編 者 湖北省水利厅勘测設計院
出 版 者 水利电力出版社(北京西郊科学路二里溝)
北京市書刊出版业營業許可証出字第105号
印 刷 者 水利电力出版社印刷厂(北京西城成方街13号)
发 行 者 新华書店

47千字 插表1頁 850×1168 1/32开 2 1/8印張
1958年2月第一版 1958年5月北京第二次印刷 印数5,001—10,10
統一書号: 15143·170 定价: (7)0.26元

目 錄

壹、前 言	(3)
貳、查勘範圍	(3)
叁、查勘程序	(4)
肆、查勘種類	(5)
一、水系、地形調查	(5)
二、社經調查	(7)
三、氣候水文調查	(13)
四、地質查勘	(17)
五、土壤調查	(20)
六、水庫工程查勘	(23)
七、灌溉工程查勘	(29)
八、防洪排澇工程查勘	(35)
九、水力發電查勘	(40)
十、航運查勘	(45)
十一、水土保持查勘	(49)
十二、工料運輸調查	(51)
伍、查勘內業	(55)
陸、查勘有關事項	(57)
一、查勘中的測量業務	(57)
二、查勘中的試驗業務	(58)
三、查勘中的鑽探業務	(58)



壹、前 言

查勘是水利建設的前哨工作。为了將查勘工作做好，使规划設計能够建筑在可靠的基礎上，特編寫了这本小冊子，作为一本查勘業務的手冊，供水利工作人員在进行查勘时作参考。

由于水利工程的情况和要求非常廣泛、复雜，要使查勘所得資料都能恰当地滿足规划設計的需要，必須要查勘人員認真研究情况，明确工作主次，既須抓住查勘工作的主要環節，又要能很快地搜集到資料。

查勘工作的范围非常寬廣，因而这本小冊子不可能是完美無缺的，希望查勘同志們多在具体實踐中吸取經驗，使查勘任务完成得更好。并对这本书的內容多提批評建議。

貳、查 勘 范 圍

查勘工作的作用，就是將工地的一切社会的、經濟的、歷史的、地理的实际情况搜集齐全，詳細报告出来，供領導上和設計规划部門判断：

1. 工程是否举办；
2. 工程举办的价值；
3. 工程測量、鑽探、設計、施工的計劃。

为了达到这个目的，它的廣义的范围应包括：1. 查勘；2. 測量；3. 观测；4. 鑽探；5. 試驗等工作。普通所指的“查勘”，只是廣义范围内第一項的“查勘”。本篇所述一切，都是指的“查勘”。

查勘工作分为两个方面：1. “查”；2. “勘”。

1. “查” 查的方面又可分为下列三种：

(1) 調查，即普通查問、集会查問、通訊查問，以搜集有关社經史地的一切資料，务求得到确实的情况和数值。

(2) 訪查，为某一事件作重点查問，所問的人、所訪的地方都要多，歷史事迹要詳細追查，糾紛事件要个别偵查，必須明查暗訪，得到实情。

(3) 考查，河山的变迁、制度的沿革、建筑物的兴廢，都必須就有关文件如：省縣志書，史地，地图，私人游記，計劃，报告，实测地形图，水准标点，水文、气象、水旱灾記載等，在現場实地考查。

2. “勘” 勘的方面也可分为下列三种：

(1) 勘察，察明普通工程的实在的工程价值和工程数量。

(2) 勘探，除地質勘探外，未發現工程的地区，經勘探而得到水力、水庫或渠道等新的發展。

(3) 勘估，將工程数量，用測量仪器測估出来。

这說明查勘的范围很廣，操作需要十分精細。

叁、查勘程序

查勘的程序分为1. 踏勘；2. 普查；3. 專業查勘；4. 复查四种。

1. 踏勘 在發現一种工程之后（或由上級指定的，或地方請办的，或其他机关托办的），首先必須进行踏勘，以期明了工程的范围、性質、举办的价值及查勘的方法。踏勘是由技術負責人率同少数技術人員前往工地进行勘察，人数的多少按工程的性質而定。勘察后，認為工程有举办的可能，即決定查勘計劃，續派全隊人員前往进行普查和專業查勘。一个流域或一个地区的查勘，是全隊一次派往，但首先也是勘察工程的雛紐部分，計劃詳細的查勘方法，这仍然屬於踏勘的范畴。

2. 普查 就是全面查勘。工程的部位、工程的作法、工程的選擇，都要用測量儀器將其扼要部分勘估出來，未經發現的地方，要反復勘探出來，有比較的部位要多作比較勘測。社經史地情況的綜合查勘，氣候水文資料的全面搜集，都屬於普查的範圍，普查後，隨即進行專業查勘。

3. 專業查勘 每一種工程，都要進行土壤、地質、工料等項查勘，再作它本工程的專業查勘。各種專業查勘辦法見“肆、查勘種類”。

4. 復查 每種工程各項查勘進行完畢之後，由行政首長和技術負責人等前往工地進行復查。復查的目的，是就查勘報告或查勘報告大綱實地考查其政治的、經濟的價值如何？工程方案的選擇如何？技術措施應採的方針及查勘業務的復核等，作工程進行與否以及如何進行的決定。

肆、查勘種類

查勘種類分為：一、水系、地形調查；二、社經調查；三、氣候水文調查；四、地質查勘；五、土壤調查；六、水庫工程查勘；七、灌溉工程查勘；八、防洪排漬工程查勘；九、水力發電查勘；十、航運查勘；十一、水土保持查勘；十二、工料運輸調查。

農業調查包括在灌溉工程之內，治河工程包括在防洪排漬查勘之內，洪水調查歸併在水文調查之內，其餘大同小異或名異實同的工程，都不繁列。

將上列 12 種調查或查勘完畢，即為一個綜合性的流域（或地區）規劃查勘；換句話說，流域（或地區）規劃查勘即進行上列 12 種調查或查勘。

一、水系、地形調查

水系、地形調查，要介紹流域（或地區，以下同）的地理地貌

情况。

1. 水系：

(1) 介绍河流的地理位置、经纬度、发源及河口地点、流经地区及重要城市、沿线的支流和湖泊及其汇合地点（大河流的支流、湖泊，必要时可专篇介绍），以及本水系和其他水系的关系，并要附水系图（1:5,000~1:50,000）。

(2) 自上游而下游逐段说明各支流的和干支流汇合后的流域面积，并附一流域面积与河流长度的关系图。

(3) 说明干支流各段长度、平均宽度、深度和平均比降（重要河段附纵断面图，并附有代表性的及重要测站的横断面图，它们显示河床的形式及河床与两岸地面同高度的关系，是“地上行水”或“地下行水”）。

(4) 河道湖泊的演变：应说明历年河道各次改道或溃堤次数及其原因，河道湖泊的变迁经过及对本流域或其他流域曾经发生的影响，并附河道变迁图。

(5) 河口情形：入江或入湖的河口形式，淤浅或深沟现象。

(6) 河身的弯曲系数、支流系数……等，河道内的暗礁、石碛、浅滩、洄潭情况。

2. 地形：

(1) 简介全流域的地形、分水岭的绝对高度，并按高度将流域分区，分别说明全流域内高原、山地、丘陵、平原、台地、湖泊、窪地、沙滩地带的分布，所占面积的百分数和这些地形对降雨和径流的影响。

(2) 对于与开发措施有关的重要地区，应特别介绍其地形、地面平均高度（海拔）及倾斜度。

(3) 附拟建的水利枢纽所在地的位置图。

(4) 邻近区与本流域工程有关的特征。

(5) 搜集各县行政区划图。

二、社經調查

社經調查的目的，是將該工程所在地的社經情況，調查明白。調查範圍要按工程關係的大小而定，涉及全流域的就要調查全流域，涉及一縣的就調查一縣。以鄉為單位，進行調查統計，然後累加到縣到流域，並將各項重要資料數字，分鄉分縣的標示到10,000~50,000 分之一地圖上，它的資料種類，列舉于下：

1. 人口 全流域或全地區、各湖區、各灌區有關各縣、各城鎮、各區鄉的總人口，農業人口、漁民、牧民、商業人口、工業人口及其他人口，各類人口占總人口的百分數，並調查勞動力。各附表。

社表1 ××流域（或地區）各縣（或區鄉）人口統計表

河流別	縣市別 (或區鄉別)	成數 %	面積 (平方公里)	人 口												備 注
				總人口	農業人口	%	漁民	%	牧民	%	商業人口	%	工業人口	%	其他人口	
																成數指 在本流 域內的
總計																

年 月 日 調查人 審核人 隊長

社表2 ××流域（或地區）各縣（或區鄉）勞動力統計表

河流別	縣市(區鄉)別	全 勞 動			半 勞 動		
		合 計	男	女	合 計	男	女
總 計							

年 月 日 調查人 審核人 隊長

2. 戶數 全流域或全地區、各湖區、各灌區有關各縣各城鎮、各區鄉的總戶數，農業戶數、漁民、牧民、商業戶數、工業戶數、及其他戶數，各類戶數占總戶數的百分數。表式與社表 1 同。

3. 面積 全流域各湖區、各灌區有關各縣、各區鄉的總面積，耕地面積（水田，旱地）、可耕地、荒地、沼澤及森林地的分布及其面積占總面積的百分數，土地利用率，水改旱、旱改水的條件要附表。

社表 3 ××流域各地區土地面積統計表

河流別	縣 市 (或區 鄉別)	成數 %	總面積 (市畝)	水田 %	旱地 %	可耕地 %	荒地 %	湖沼 %	森林 %	備 注
總計										

年 月 日

調查人

審核人

隊長

4. 政治區劃和自然區劃：

(1) 政治區劃：全流域分縣圖或各縣分鄉圖（搜集各縣行政區劃圖）；

(2) 自然區劃：①本流域地勢地貌圖；②城鎮交通運輸路線分布圖。

5. 作物 作物種類，作物組成，生長季節，生長時期，耕作制度，農業技術，生產規模，生產組織，現有產量，計劃產量及農業發展計劃。

(1) 各縣（鄉）現有稻穀、小麥、棉花、大豆、苞谷、雜糧、薯類的播種面積和計劃面積；

(2) 現有平均單位面積產量及計劃單位面積產量；

(3) 作物生長季節及生長時期，發展雙季稻及一年三收的可能性及其條件，附表（各縣各鄉特種產物不包括於表內）。

6. 農業組織 將本流域(或區域)所有農業組織如農場、農庄、農業合作社查明，列入社表 5、6、7。

社表 5 X X 流域農業組織調查總表

类 别	数 量	共有田畝 (畝)	共有人員數 (人)	动 力 數 (馬力)	年 產 量 (斤)	备 考
農 場						
農 庄						
農業合作社						
合 計						

附表 6 ××流域農場調查表

[illegible]

社表 7 ××流域農業合作社統計表

[illegible]

7. 工礦企業 工礦企業、商業、交通運輸業等的分布狀況、生產規模、產值產量、發展計劃和對農產品的要求。附表。

社表 8 ××流域各縣(鄉)工礦企業統計表

縣別	類別	名稱	地址	經濟 類型	職工 數	主 要 生 產 品 種 類	生 產 總 值 (百萬元)	動 力 種 類	動 力 負 荷	生 產 稅	發 展 計 劃	對 外 經 濟 關 系	附 注
	生產資料												
		小計											
	生活資料												
		小計											
合	計												

社表 9 ××流域各縣公路通車情況表

縣別	里程	通 車 情 況			不通車地段		專 車 數	年運輸量		運 價		附注
名稱	(公里)	起 點	終 點	雨 天 通 車 里 程 (公里)	起 止 地 點	里 程 (公里)	數 (輛)	貨 運 (噸 公里)	客 運 (人)	貨 運 (元 噸公里)	客 運 (元/人)	
合計												

社表 10 ××流域各縣(鄉)航運統計表

航線 名稱	河流	通 航 情 況				通航季節		船 只 數 量		年運輸量 (噸公里)		運 輸 價 (元/噸公里)		船民 數	附注
		起 止 地 點	里 程 (公里)	帆船 里 程	輪船 里 程	帆船	輪船	帆船	輪船	帆船	輪船	帆船	輪船		
合計															

8. 主要城市 流域內或工區內主要城市的現有居民數、用水用电量、面積(平方公里)、進出口主要貨物年公噸數,及其在本流域中的地位。

9. 各地現有動力 計劃發展動力、計劃發展負荷的調查。

10. 林業,漁業,畜牧業 林場的分布及其規模,國營農場、

畜牧場、園藝場、養魚場，合作社的分布及其發展計劃，適宜何種苗木、牲畜、魚類，用表列明。

11. 土特礦產 調查本流域（或地區）各縣（鄉）主要土特產礦產的種類、年產量、或蘊藏量，將來發展的遠景，用表列明（礦業已開辦的列于工礦企業表內）。

12. 水利情況 全流域各湖區、各灌區、有關各縣鄉現有水利情況，包括中小型水庫、塘堰、堤垸、壩、溝渠、涵閘等的數量、地點、受益田畝、水利糾紛、發展計劃等。普通的列于統計表內，特別的列于專表內。分縣或分鄉繪一平面分布圖。附表。

附表11 ××流域各縣（鄉）堤垸統計表

堤垸名稱	縣（鄉）別	長度 (公尺)	平均 面寬度 (公尺)	平均 高度 (公尺)	受益 田畝 (市畝)	歷年效益 與災害 情況	水利糾紛	其他	附注
合計									

附表12 ××流域各縣（鄉）中小型水庫、塘堰、壩、溝渠、涵閘統計表

工程 名稱	縣（鄉）別	地點	工程 結構	容水量 (立方 公尺)	排水量 (秒) (公方)	受益 田畝 (市畝)	歷年效益 保證率與 災害情況	水利 糾紛	其他	附注
合計										

歷年培修情況、防汛組織和設備、現在存在的問題、將來發展計劃都填入“其他”欄內。大型水庫、大型閘、大型灌區應就其特別情況，每個工程詳細列一專表。表內包括容積、面積、深度、承雨面積、灌溉面積、排水量、地形、坡降、土地利用、典型代表

年的蓄泄利用情况等。

13. 水旱災害 調查本流域歷年所發生的水、旱、風、虫各種災害，須將百年來受災年月、範圍、程度敘明，列于表內。

凡有重大水災、旱災，須另立專表統計。

社表13 ××流域各縣（鄉）歷年旱災統計表

旱災區域	范 圍	受 災 損 失		減收 %	發生 年月	延續 日期	頻率	附 注
		田畝(市畝)	人 口					

社表14 ××流域各縣（鄉）水、虫、風、雹災害統計表

受 災 縣(鄉)	受災種類	災 源	受 災 損 失			發 生 年 月 日	頻率	其 他	附 注
			田畝 (市畝)	人 口	農產品 (市斤)				

流域的重大水旱災，要參考省縣志及碑記將歷代發生的年月（附注公曆紀元）、區域、災狀、損失概數用表列出，作為頻率考察的參考。

疾病：與水利農業相關的疾病如血吸虫病、血絲虫病、癭瘤病，與工程有關的瘧疾等，須將其人數、區域用表列出。

14. 人民生活狀況、經濟收入（包括農業收入，副業收入，工資收入）應作為興修工程中的國民經濟參考資料之一。

15. 說明流域內各地區由於自然條件的演變（如河流改道、筑堤、潰堤、風沙推移）所引起的興衰歷史。

社表15 ××流域或地区 年 災損失統計

[illegible]

三、气候水文調查

气候、水文为每一工程设计的主要资料。每个地方的气候水文都不相同，所以它们的调查要特别详细。

凡气候、水文資料已整編的至由規
劃設計部門直接搜集，查勘者可以不搜
集。但（1）新观测而未经整編的資料；
（2）行政系統不相隸屬而必需的观测資
料；（3）歷史洪水調查等都須設法搜
集。

1. 概述本流域气象水文測驗的歷史 列表說明各站的建站年月、觀測年限、項目、方法和仪器种类等，并要附測站分布图。对今后需增設的各种測站，应同时說明，并注入图內。各項資料須說明其可靠程度、整編時間、整編方法及其精度。

2. 气候气象部分 应说明气候和气象影响河道流量、工程的施工及农作物生长条件等的有关资料:

(1) 說明流域气象变化的一般規律和各地區的气候特征。在研究气象一般規律时，除本流域範圍內的資料外，还可按照变化規律和地理条件等搜集流域以外地區的資料，綜合加以研究。

(2) 列出各地区的气象要素, 如气温、降水、湿度、蒸发(陆面及水面)等的年平均、月平均、最大最小值, 和

最多風向及最大風力。說明冰冻期長短、地面最大冰冻深度及气压、霜、雪、雹、日照、無霜期等气象狀況。

对于降雨应統計最大最小及平均降雨天数、各主要站最大一日或三日降雨量。說明枯水季降水的分布及总量，对农作物生長的配合利用情况。

对于湿度要列表說明其绝对湿度、相对湿度、飽和差等。

对于蒸發，在初步估計地表蒸發时，可用末耶尔曲綫；水面蒸發可用达維道夫公式：

$$V = 15d^{0.8} (1 + 0.125W)$$

式內 V ——月蒸發量（公厘）；

d ——月平均飽和差（公厘）；

W ——月平均風速（公尺/秒）。

（3）峽谷地帶、大水庫地区要进行小区气候特征調查。

3. 水文部分 应說明水文特征和本流域干旱和洪水的成因。

（1）各站歷年来的最高最低及平均水位，必要时应附特殊年份的逐日水位过程綫。

（2）各站歷年来的最大最小和平均流量与控制站的逐年最大最小和平均流量。

（3）干支流各控制站歷年来的月平均和旬平均流量，并繪出平均年、最高年、最低年的流量过程綫。

（4）各种不同歷时的最大暴雨的强度、总量和頻率。

（5）各地区的徑流系数或土壤滲透資料。

（6）各干支流主要河段的比降和糙率的实測資料。

（7）各控制站的逐年輸沙量、歷年按月平均的輸沙量和最大最小含沙量。

（8）枯水的發生时期、持續時間和枯水季流量。

（9）航运河道的枯水位过程綫。

（10）关于气候水文表格要按照水利部和气象总局印行的格式。

4. 历史洪水調查 調查各地区的历史上的特殊洪水，作为設計