

三民主義縣政建設叢書之一

縣
水
利
建
設

劉振東 編者
沈百先 編者

中央政治學校研究部印行



3 1774 1827 8

MG
TV-092
20

序

縣政建設為建國之礎石，國父遺教，炳若日星。民國創基，於今三十年，禍難相尋，國基未固，推原其故，縣政之未臻上理，實為一大原因。十餘年來，朝野上下深感於縣政建設之重要，羣起研討，謀所以實現

國父遺教及奠安邦本之道，縣政規制，迭有更易，實驗縣區之設，遍於各省，論議未定，而抗戰軍興。

總裁深維久遠之計，規恢建國之本，抒發宏謨，博採衆議，制定縣各級組織綱要，通令全國，一致奉行，於是三民主義新中國之縣政制度

序

一

，從此大定。然而實際建設，千緒萬端，既有待於全國上下之長期努力，更有賴於學術界人士之合力籌劃。不佞忘其固陋，思貢棉薄，集合本部同人，及部外專家，根據 國父遺教及 總裁訓示，參酌古今中外各國縣政之軌迹，與夫我國三十年來推行縣政之經驗，斟酌損益，編著三民主義縣政建設叢書，計分上下二篇。上篇爲總論，檢討中外各國縣政建設之理論與制度，及三民主義縣政建設之原理。下篇爲各論，分論縣政建設各種專題，計分縣行政建設，縣戶籍行政，縣財政建設，縣經濟建設，縣衛生行政，縣水利建設，縣鄉村建設，等十餘篇。積年餘之時日，而成此書，都百餘萬言，作成三民主義縣政建設之各種方案，以供政府施政之參考，及留心縣政建設人士之研究。

倘蒙國內賢達，加以教正，則同人等之厚幸矣。

本篇「三民主義縣水利建設」爲各論中之一部份，係由本部特請沈百先先生所編著。沈先生爲國內著名水利工程專家，曾任江蘇省政府建設廳長及國民政府導淮委員會工程處處長等職。擘畫周詳，同人等至深感佩也。

劉派東 二十九年冬中央政治學校研究部

縣水利建設目錄

第一章 水利概論.....	一
第一節 水利建設.....	一
第二節 水文測驗.....	二
一 雨量.....	二
二 河川測驗.....	六
第二章 防治水患.....	九
第一節 浚河.....	九
第二節 築隄.....	一一
目錄.....	一

第三節 蓄洪……………一四

第三章 興復水利……………一六

第一節 航運……………一六

第二節 灌溉……………一七

第三節 水力……………二〇

第四節 給水……………二一

縣水利建設

第一章 水利概論

第一節 水利建設

三民主義縣政建設方案，總裁於推進地方自治之演講會明白規定工作八項，關於水利部份，如修整水利凡築堤開渠掘井浚河均屬之，其他有關水利部份，如開闢交通，應改善水道之航運，墾荒造林，應先盡力於溝洫之灌溉排水，故水利工程在縣政建設上，應佔重要工作之一，查水利名辭，創始於魏，事物記原曰：「井田廢，溝澮湮，水利所以作也，本起於魏李悝」，通典曰：「魏文侯使李悝作水利」，史記曰：「韓使水工鄭國說秦，今鑿涇水以溉田」，凡用人爲方法，利用水流以興水之利，而除水之患，統名之曰水利事業，其所需工事，即概括於水利工程之範圍也。

第一章 水利概論



(南)

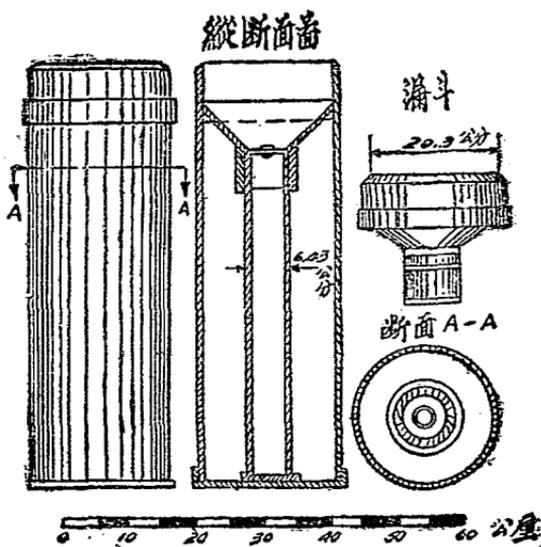
其事業大別之，可分二類，一曰除害，即防治水患之工程，如浚河築堤及蓄洪諸設施皆屬之，二曰興利，即興復水利之工程，如航運灌溉發展水力及改良給水種種設施皆屬之，在各工程設施之前，應有種種之研究準備，如水文測驗及地形測量各項工作，地形測量可包括於土地測量以內，水文測驗當專節述之。

第二節 水文測驗

一 雨量

凡雨雪霰融化爲水，降落於地上，在一定之時間內，所量得積水之高度曰雨量，但雨水降落地上，其去路有三，一則蒸發爲汽，二則滲入地下爲地下水，三則瀉入河流爲逕流，除蒸發爲損失外，其餘均爲河流水量之主要來源，故雨量之觀測及記載，實爲規畫水利工程之最初準備工作，製辦雖極簡單，但須持久不可間斷，其觀測器具，通常採用美國標準式雨量器。

器有四部份（一）爲鐵製漏斗一個，直徑二〇·三公分（即八吋），（二）爲黃銅製承雨



量雨尺
標準雨量觀測器

管一個，高五〇・八公分（二〇吋）其徑六・四三公分（二・五三吋），雨水即自漏斗入於管中，（三）爲鐵製外筒一個，如承雨管中水滴，即洩入於外筒中，（四）量雨尺刻畫至公厘爲止，尙有各種不同之自記量雨器，其觀測結果更爲精確。

任意曠平坦之地，如附近有牆垣或其他高大建築物，則其周圍距離至少須等於該項物體之高

意事項，爲（一）設置地點應

縣水利建設

，多至一倍，不宜置於樹林之下，或過高之地，以免受障蔽及大風之影響，(二)觀測時間

，(一)每日上午九時觀測一次作為上一日之雨量，(二)每次暴雨或短時間降雨止後，隨即觀測，並記明降雨起訖時間，(三)降雪時僅留外筒，為承雪之具，俟其止後融化為水，注入承雨管中量之，(四)記載以公厘為單位，至十分之一為限，因承雨管橫面積為漏斗的十分之一，故量尺上測得之數，須以十除即得實際的雨量，每日天氣概況亦應記入，觀測雨量記載表每月一張，其格式如下表：

雨量記載表

測驗機關

縣

地點

省

流域		河系		測站	
月份	記載者				
日	雨量公厘	降 起	雨 訖	時 間	備考
1					
2					
29					
30					
31					
一月統計	全月總雨量 一月內最大雨量 一次最大雨量	公釐 公釐 公釐	公釐 公釐 公釐	降雨日數 何日 經過時間	

雨量站地點分佈愈密，則觀測結果愈準確，吾國自民元以後，雨量之觀測，始漸注意，現由氣象機關及水利機關設立者，已遍佈於各省矣。

各流域內之平均雨量，可從流域內所有雨量站之記錄統計之，其法即以各站雨量之總和平均計之，最爲簡便，或用等雨量綫面積平均法，或多邊形面積平均法，再用上述三法所得之數，平均計之，則更爲準確。

雨量消耗於地面蒸發者亦至鉅，可用蒸發器附設於雨量站，按日測記，其數量視周圍之氣象地形及地面植物而異。

降雨而滲於地下者爲地下水，其滲漏量之多少，視其所經過之地形地層，及地面之坡度，與植物種類而有差異也。

降雨後不經蒸發，不滲漏地下，亦不爲植物所吸收者，卽流瀉於江河湖泊中，名之曰逕流，實係河道流量之主要水源，其數量之多寡，亦視其所感受之氣象，及其所經過之地質地質之坡度與植物，並其流域之大小形式而不同也。

二 河川測驗

河川之水，大部即係雨量之逕流，其量之大小，視各河流域面積之大小，河底坡度之緩急，河槽之深淺，支流之情形，及地下水量供給之有無而差異，講求水利，須先知各河逕流之量，及其漲落之情形，但河流之量逐日不同，必積以長期間之觀測，始能得各河最大最小之量，然後可以根據觀測之結果，規劃一切工程，流量測量普通多用面積流速法，即該河流在某種水位時流水部份之斷面積，及單位時間內之平均流速，兩數相乘，即單位時間之流量。

普通習用之單位水量以立方公尺計，河流斷面積以平方公尺計，水位以公尺計，流速以每秒若干公尺計，流量以每秒若干立方公尺計。

水位觀測法

河流水位之漲落，與流量有一定之關係，故當規測流量時，首須測知水位之高低，流量測量，既有相當成績，即可在水位記載中，推知流量之大小，觀測水位，普通用水則（水標

（直立河中，水則多係直長木板，刻有尺度，逐日按時觀讀水面尺寸，爲求此種讀數與他處水位互相比較，故在同一河系中，宜用同一基點爲標準，預測水則零點與基點之關係，再將水位讀數，逐一化爲基點以上若干公尺，是爲水位記載，如將逐日記載繪於圖上，以線聯絡之，乃成水位曲線，可覘水位變化之狀。

流速計測流法

流速計爲測量流速之儀器，有若干金屬小杯，環成圓形，置流水中，則旋轉不已，誌其每秒鐘次數，則可以一定關係求出流速度。

測量之時，先以鉛繩橫跨河面，每十公尺或五公尺，作一記號，依次測量該點之水深，測深之具，用測竿或測錘，依河水深淺而定，測深既畢，即將流速計沒至水深十分之六處，記其每秒旋轉數，化爲相當流速，卽爲該點垂直線內之平均流速，鄰近兩點之平均水深，乘該兩點之間距，得該小部份之斷面面積，再乘以該兩點平均流速之平均數，卽爲該小部份之流量，各小部份流量相加，卽爲全斷面內之總流量。

縣水利建設

八

浮標測流法

用浮標測流速，須用上下兩斷面，相距至少一百公尺，此段須河身整直，水流順正，斷面測法同前，將浮標在上斷面以上，拋入水中，任其流至下斷面，然後取起，人在岸上記其流過兩斷面間所需之時間，並記其經過上下兩斷面之位置，以時間除兩斷面之距離，九折計之，即為該點（兩斷面平均數）之平均流速，按此進行，可得全斷面之平均流速，乘以兩斷面面積之平均數，即為全部總流量，此法雖較欠精確，但以設備簡單，逢大水流速計不能施測時，亦可勉強應用。

含淤量之測驗

河水含淤量之多寡，與水利工程甚有關係，如整理河道開闢溝渠等，苟於含淤量不加致慮，每有被沙淤塞之虞，測驗之法，先由河中取出定量之水，待其澄清，傾去清水，其餘泥水濾出晒乾，稱之即為含淤量，通常以其重量與水量作百分比，惟含淤量即在同一斷面中，亦各部不同，故須於水面及水之下部，各取水樣，以求其平均值。

第二章 防治水患

洪水如猛獸，可使一切經濟建設，及社會文化人民生命財產，被其破壞而無存。故要維持及促進建設事業，及保護社會秩序，須先以排洩洪水，並防治水害，爲一切建設之首要，洪水之來有自（一）林植缺乏之區域，或（二）氣候奇寒之區域，或（三）湖沼稀少之區域，而遇有長時間之密雨，或遇春暖上游冰雪大量融化而下瀉，均易發生洪水，防治洪水之工程，一曰浚河，二曰築堤，三曰築壩蓄洪，以下分節論之。

第一節 浚河

疏浚之目的，所以使河道之洩量增加，并可減低洪水之高度，縮短洪水之時期，增加洩量之法有二（一）使河槽之橫剖面積增大，若河流淺狹洪水不大時，可以浚深河槽，放寬河身，且以挖出之土，堆積兩岸，使河岸增高，設在流域甚廣洪水量甚大之河道內，專事增大剖面，則工費過鉅，可輔以其他較省較易之工程，（二）使流速加快，其法先清除河床兩岸之

雜草樹木，增加水壘半徑，縮短水程距離，藉可增加水面降度，則流速隨之增加，其工程即爲浚深河槽，或加寬河面，或裁灣取直，衡以各項工費之多寡，比較最經濟而決定之，尙有利用東水攻沙方法，亦可將應挖之土，由水力自然沖去，法於裁直段內，先挖較深水槽，並以薪工石工或磚工保護其兩岸，東水下攻，則河槽自可沖深，此法土工可省，但應挖之土極易淤積於下游，如擬同時築堤，自以不用水力沖刷爲妥，即以挖出之土，同時堆積兩岸而築堤，一舉而兩得也。

浚河工程必有主持工程之機關，測量應行施工之河道，規定應行開挖之斷面，施工可爲包工制，登報招標，擇其能力充實有浚河工程經驗者承辦，派員監工，或爲征工制，就該河兩岸受益之田畝，按畝征工，或就工段附近住民按戶按保甲征工，無論其爲包工，或征工，如用人工挖浚，應先築壩斷流，在應浚河段之兩端，橫築土壩一道，或在河段中間，加築土壩數道，分爲數小段，壩工須求堅實，設有發生倒坍情事，則影響全部工程，應派員日夜修守，壩工完成，應即設法戽水，以排洩河水，同時須準備戽洩施工期間之雨水，戽水方法，

或以人力，或以機力，或人力機力並用，視地方實際情況而定，俟積水屢乾工段佈置妥善後，即開始挖浚，至規定河槽之寬深爲止，如因該河段航運不能間斷，或爲城鄉給水之源，不容一日斷流，或浚大江大湖，非可斷流屨水者，多用機船挖泥，其工程或用包工制，或用僱工制，但受土質變化及天時潮汐波浪風向變化之影響，或機器修理損壞之時間致使工作停頓者，故機器挖工費較人工爲昂也。

第二節 築堤

堤以積土而成，障水不使旁溢，專作保護沿河兩岸田地之用，築堤束水，對於洪水之影響有五，一洪水時水面之高度增大，二洪水水流奔向下游，其效率增快，三下游各點增加其最大流量，四築堤段內流速激增，冲刷之力亦隨以增大，五築堤段之上游水面降低減小，互有利弊，計劃堤工之先，應先估計該河最大洪水量，俾能規劃河槽應有之剖面，以定兩堤間之距離，須合於堤距與堤高最經濟之界限，或堤卑距遠，或堤高距近，使堤防之建築費，及堤外灘地之地價損失，二者總數爲最小，乃爲適當之佈置。

第二章 防治水患

河道恒多彎曲，堤防之路線，可酌量改直，以使洪水流路較直，凹形頂沖之處，宜使距槽較遠，否則為避免傾圮起見，必用護岸工程，沿綫如有高地，宜儘量利用，一則土工減少，二則基址堅實，反之低窪坑穴，必須設法避去也。

堤頂與設計最高洪水位之長，須留相當之距離，以免意外之洪水越堤而過，此數視河堤大小而定，通常多用半公尺至一公尺半。

如堤頂距水面之高，及堤之斜坡規定適當，則堤頂寬度殊不成問題，昔人多主加寬堤頂，以固堤身，其實殊不若放坦兩坡之經濟，堤頂寬度不過為築堤時或搶險時工作便利而設，與隄防之安全關係至微，通常頂寬多用一公尺至四公尺，如須作道路者可達六公尺以上。

堤之斜坡，實與隄身安危有直接影響，如隄高適宜，則傾圮多因隄身內腳滲水所致，隄外為水所侵蝕，逐漸浸潤隄身，使水位浸潤綫越出隄脚，水流涓涓而出，挾帶隄土，足以使其內部空虛，因而傾圮，故內坡斜必須較坦，使任何一點均在浸潤綫上，通常多用直一橫三之比例，堤之高者，恆設截隄以增加內坡之坦度，至隄外臨水之坡度，須使能在水中保持不坍

，視隄工材料築法及洪水之久暫而異，通常多用一比二至一比三，坡面宜種草皮，以防浪刷。築隄用土，應取之隄外河灘，俾洪水過後土坑復被淤塞，可以取用不竭，且予防險時以若干便利，土坑須離隄脚在十公尺以外，且不可互相連續，以免變爲順堤河，妨害隄身。

築隄用土，須質重粒細，粘力強大，形狀參差爲合宜，純粹膠土，易於收縮，且乾後動輒拆裂，必須稍含砂土，以中和其性質，如以膠土或肥土蓋於表面，以砂土爲隄心，亦可勉強應用，至於泥炭及腐蝕土，則比重既小，且含有多量有機物，不宜用以築隄。

築隄之先，應將隄基所有樹根草皮及有機物質清除淨盡，最好分層堆築，每加高一層，即行戩一次，務使各層密接無隙，設土質不一，則選其佳者置於外表，次者置之隄心。

我國挖土，多用鐵鍬，運土多用筐担土車，各處均有慣用工具，凡能耕耘者，當優爲之，新隄完工後，必有蟄陷，故在建築時，須預增高度十分之一至十分之二。

新築之隄，須時加察看，遇有蟄陷，應隨時修理，堤外斜坡，宜栽種草皮，以防浪襲，暴雨之際，坡度土質鬆軟者易被沖成溝壑，須立即修治，坡度不宜放牧，否則任其嚙草踐踏

，隄身更易受損也，每經汎後，即時培高隄頂，加厚隄身，汎期宜組織防汎隊，晝夜巡邏，庶一遇險象，可以立時發覺，所需工料如土牛砂袋東新石子木椿木板鉛絲，工具如鐵鍬燈籠雨傘雨衣泥鞋土車第等，均須預爲之備，查隄防之潰決，原因甚多，如遇隄身漏水，由清變濁，則隄身正在破壞，易致潰決，防止之法，宜於漏眼週圍用沙袋堆築圩岸，潞水使高，藉以抵拒水流，如因隄身卑矮，高度不足，洪水越頂而過，全隄崩壞，臨時急救之法，或於隄頂加建子隄，或以沙袋堆積，或打板樁而積土，如土料難取，不妨取自內坡，暫借濟急，隨後補實，如浪襲外坡，亦足損毀隄身，可於隄外灘地遍植矮柳，以殺浪勢，如在頂冲之處，隄脚易被水流浸入而空虛，上部隄身隨倒，須拋石護脚，或築丁順等壩，以分水勢，尙有人爲之決口，如上下游兩岸同遭危險，每有誘民盜決對岸隄防，以鄰爲壑，須嚴加防範，隄岸既決之後，應卽堵塞，堵口之法，或用樁工，或用掃工，或用拋石沈排沙袋諸工事，須因地制宜，由主持工程者，相度地勢及工料而決定之。

凌河及築堤，均係對於洪水已發以後，設法使之宣洩通暢，不令泛濫成災，如先從上游着想，務使驟然發生之洪水，暫時容納於蓄水庫中，以節制下洩之量，並減少上游土壤之剝沖，令下游河槽仍能安全容載，實係防治水患之上策，天然湖澤可以暫時滯蓄上游洪水，使下洩之水，流量均勻，下游河槽不致暴漲爲害，凡以人工就地形建造閘壩，用以蓄水者，謂之蓄水庫，蓄水庫分爲蓄水水庫與攔洪水庫二種，蓄水水庫建閘門於壩間，閘閉則水蓄，閘放則水洩，攔洪水庫，則於壩底建造洩水口，經常開放適水洪水暫留庫中，務使其洩出之量，以下游河槽安全容載爲限，蓄水水庫之主要優點，爲洪水峯將到之時，壩間閘門卽行關閉，庫中水量完全截留，可以隨人意而操縱，其缺點則閘門之運用，設有不得其時，甚或機件損壞，啓閉不靈，則積水盈庫，勢將造成巨災，攔洪水庫之優點，則其壩底口門洩量固定，毋庸人工節制，而其唯一之缺點，則蓄水時期比較甚短，其水量不足爲其他利用，惟蓄水庫之用作防洪者，能不兼作其他利用爲最安全，蓋防洪與濟旱之目的不同，閘門之操縱亦異，一則需放盡庫水，以備第二次洪水之盤於，一則需滿儲水量，以作久晴不雨之接濟，或須終

第二章 防治水患

年有恆一之水頭，與防洪之目的完全不同，惟在較大之蓄水庫內，於每種安全水位以下，可作灌溉航運或水電之需，而虛其上部以備攔洪之用。

第三章 興復水利

第一節 航運

天然河道欲求航運安全便利，以維持終年最低水位時，能通航該河道內儲運量最多之船舶爲度，在河大流多坡平水緩之水道內，施以浚深工，再輔以束流或護岸工，即可適應需要，如在山間小河或大河之上游，水量較少，坡度陡峻，且險灘艱阻，水流湍急，枯水則病澀滯，大水則有觸礁覆舟之慘，航行視爲畏途，惟有用渠化法以整理之，渠化法劃全河爲若干段，隔以攔水壩，維持最小通航之水位，水級相差之處，建以船閘，船舶即由此出入。

攔水壩有固定壩與活動壩兩類，固定壩以土石或混凝土建造，高度以適合維持通航水位爲限，如超過此限，水可由壩頂漫過，不致使上游泛濫爲害，且堅實耐用，毫不透水，結

構簡單，養護容易。

活動壩之構造，具有活動之裝置，既可豎立，又可拆卸，低水時期用以蓄高水位，其作用無異固定壩，高水時期全部拆卸，船舶往來壩上，直接通行無礙，惟其結構輕薄，不甚耐久，易於漏水，並須雇人看守，以司啓閉，管理手續不及固定壩之簡單，是其缺點也，活動壩可用於河岸卑下水級低小之處，又如土質鬆軟，則活動壩質量較輕，無須重大基礎工程，則亦甚為經濟也。

船閘現今均用兩重閘門，與中國前代所用複牀之原理相同，船舶自上而下時，先引上游水量自涵洞或閘門上之水門，灌入兩門間之閘室內，使水面上升，至與上游等高時，即開上閘門以放船入閘，下駛時隨閉上閘門，開下游涵洞將上下閘門間水量徐徐放出，使水位降落至與下游水位相齊，乃開下閘門放船下駛。

渠化法除建築閘壩以外，仍須於河身淺窄不便航行處，輔以浚深之工，而期完善。

第二節 灌溉

第三章 興復水利

雨水缺陷之區域，五穀不易生長，如能依經濟原則，利用地面之水，以補其不足，灌溉工程之所以作也，灌溉用水之來源，有自河水泉水地下水，山嶺積雪溶解之水，或山洪水，其工程有三部份，（一）蓄水工程築壩於山谷間，或建堰於河道內，以截流蓄水，故壩之建築，須求堅實，因所用材料之不同，有土壩木壩碎石壩石壩及混凝土壩之別，土壩須用礫石細砂及細碎泥粒混合築成，或於壩內，建以膠土或土石工之中心牆，而防滲水之危險，木壩採用樹木雜以礫石而成，碎石壩以碎石堆積，中建以石砌或混凝土牆，以防漏水，石壩以膠灰凝結無數石塊而成，混凝土壩以碎石砂子及水泥調水凝結而成，壩之迎水背水兩面，均須築成坦坂，各項材料之選取，視其壩基性質地面形勢材料數量之供應及建築經費而定。

（二）引水工程自河道引水灌溉，在築堰抬高水面後，應建導水閘入渠，或不需築堰，即建閘於河道最低水位之下，河水可由閘自流入渠，導水閘建於引水渠之首，須求穩固，啓閉靈便，閘之附近不受洪流衝擊，不為積沙淤阻，如沿河無適宜地點，先開引河一段，乃建閘於引河下游，在渠道高低驟變之處，或於渠道所經坡度甚大，須建跌水閘以平衡之，使其

水經此，自高降低。不致損害渠道也。

(三)輸水工程，蓄水引水問題解決後，應如何輸送於農田需水之處，則屬於輸水工程，大都以開渠為主，在地形特殊之處，則築槽開洞設管以銜接渠道，其計劃當視輸水流量流速，渠道坡降剖面，及採用建築材料而定。

灌溉水量入導水閘，經幹渠以分達各支渠，支渠口門設閘，並依循環制度，分入引水溝，以溉農田，其溉田方式有地面灌溉及地下灌溉之別。

地面灌溉方法有三，其一在田畝最高處，開挖引水溝，並順坡在相當距離挖平行水溝若干，漸達至最低處，溝旁有孔，使水順流而下，可全覆於田面，其二將田畝分為數小塊，各圍以一二寸高之土圩，由鄰近之引水溝，築臨時小壩，逼水灌入田畝，則水量可以節用，不致多耗，其三將全部田畝用耙犁成深自三寸至六寸諸小溝，平行相距各數尺，水自引水溝灌入諸小溝，溉田之效果較大。

地下灌溉，用水管埋在地下，引水進管，由管壁小孔放出灌田，此法備管及埋管費較大，

但可保持地面形態，又不受地面蒸發影響，此其優點也。

如溝洫水面低於田面，前法均不能用，須用汲水器械，如木桶厚斗桔槔轆轤翻車筒車之類，灌至田面，或用燃料電力以推動抽水機，則汲水之效力更宏，須視其地方經濟狀況而抉擇也。

等三節 水力

動力資源，為發展實業之基礎，或取給於地上蘊藏之燃料，如煤炭石油煤氣等，或取給於水力，則用之不盡，取之不竭，當瀑布急流或截堵河流，均可資以產生動力，用以汲水灌溉農田，或推動機器發展工業，或發動電機建立電力，不論規模之大小，其費用比較其他動力為廉也。

水力有稱爲白煤者，係取用不盡之源泉，在各國莫不盡量利用，以節省煤之消耗，吾國所有水力之蘊藏，在川滇黔桂閩諸省爲最多，蓋多屬山地河流，經行於丘陵間，峻陡湍急，且雨量豐足，均是產生水力之優點也，水力功用之最宏者，卽以生電，水電工程建設之計劃

，可分四部：（一）引水壩閘，（二）輸水渠管或涵洞，（三）水力機廠，（四）洩水管渠或涵洞，及其他由水力機變為電力暨輸送之電力設備而已，在計劃水力發電廠以前，應先調查該處瀑布或河流蘊藏水力之數目，當地各種動力之價值，地方實業需用動力之數目，及工程建築材料工資之實況，如（一）水文記載較為可靠，（二）水力之供給量約近於現今需求量，而有將來擴充之餘地，（三）每單位水電動力之建築費及維護費較其他動力為最少，（四）輸送電力之設備亦極經濟，即可憑此選定設廠之地點，以建立水電動力也。

第四節 給水

水為人生不可缺之飲料，在人羣集合之城鄉，欲謀增進其安全與健康，應以供給良好飲料——水——為先務，則給水工程是尚焉，在計劃給水工程之先，首須研究該城鄉人口增加之趨勢，其次須調查情形相同之城鄉中，每人每日平均用水量，求得用水總量，為全工程計劃之根據，其工程包括三大部份（一）取水工程為汲取水量之工事，視水之來源而異，若水源為地面水，則有攔水庫壩堰各項建築，若為地下水，則有淺井自流井等設置，（二）配水

工程自地面或地下取水，如水質澄清無礙衛生，即可分配於用戶，以供飲用，配水工程有調劑水庫水管水門救火龍頭水表，及其他配水所需之一切附屬設備，配水管埋沒於地下者，多排列如網，（三）清水工程為清治水質之用，其設計視水質不同而變更，如水質混濁則用沈澱混凝及清濾諸法，如水中含有臭味或其他毒氣，用消毒法以殺滅細菌，用氣化法以改善水之臭味，水質硬度過高者，可用石灰蘇打軟化法，鐵錳質過多者，用氧化法，故水源水質選擇，頗影響於全部給水工程之經濟也。

（完）

中華民國三十年一月初版

三民主義縣政建設叢書之一

縣水利建設

定價 國幣五角

(外埠酌加運費匯費)

主編者 劉振東

編著者 沈百先

重慶南溫泉白鶴林

發行者 中央政治學校研究部

重慶磁器街四十號

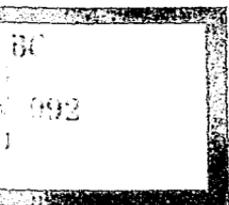
經售處 中國文化服務社

※ 版權所有 翻印必究 ※

44

34112

2



100