



官厅水库

(画 册)

水 利 出 版 社

官厅水庫

(画 册)

中華人民共和國水利部宣傳处 編

水 利 出 版 社

1957年5月

官 廳 水 庫 (画 冊)

編 者 中華人民共和國水利部宣傳處
出 版 者 水利出版社 (北京和平門內北新華街35號)
北京市書刊出版業營業許可証出字第 080 號
印 刷 者 水利出版社印刷廠 (北京西城成方街13號)
發 行 者 新華書店

787×1092 1/25 開 3 5/25 印張

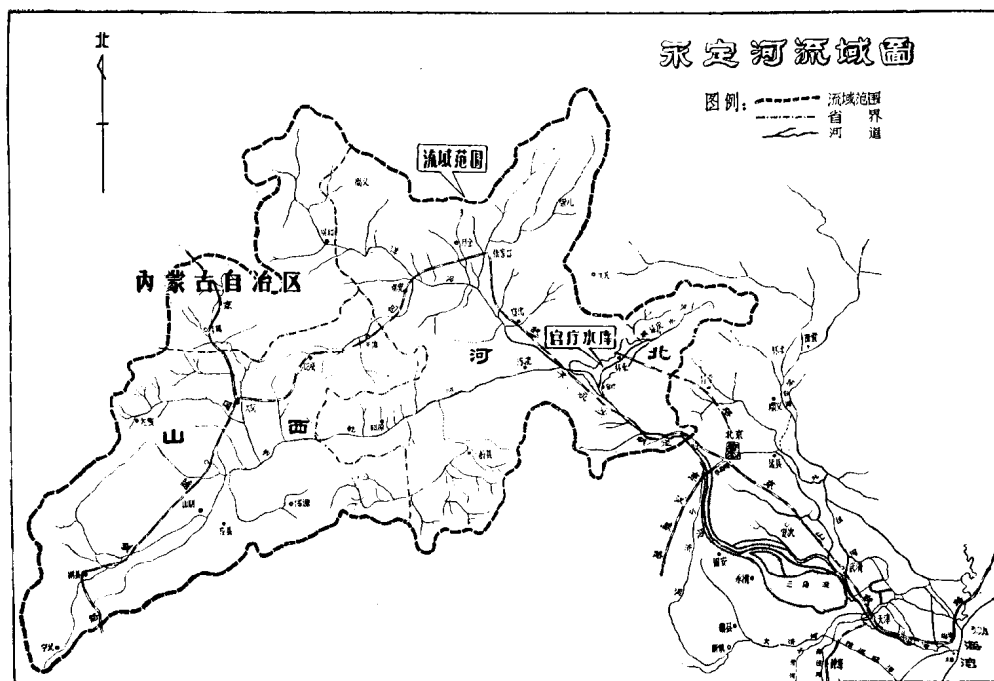
1957年5月第一版 北京第一次印刷 印數1~10,000

統一書號: 15047.77 定價: 1.80 元



毛主席參觀官廳水庫

AAG 32/908



永定河是華北海河水系中最大的一條河流，它的上游有桑乾河、洋河兩大支流，這兩條河會合後向東南流，進入 110 公里長的官廳山峽，在三家店出峽，流進河北平原，經過海河流入渤海。

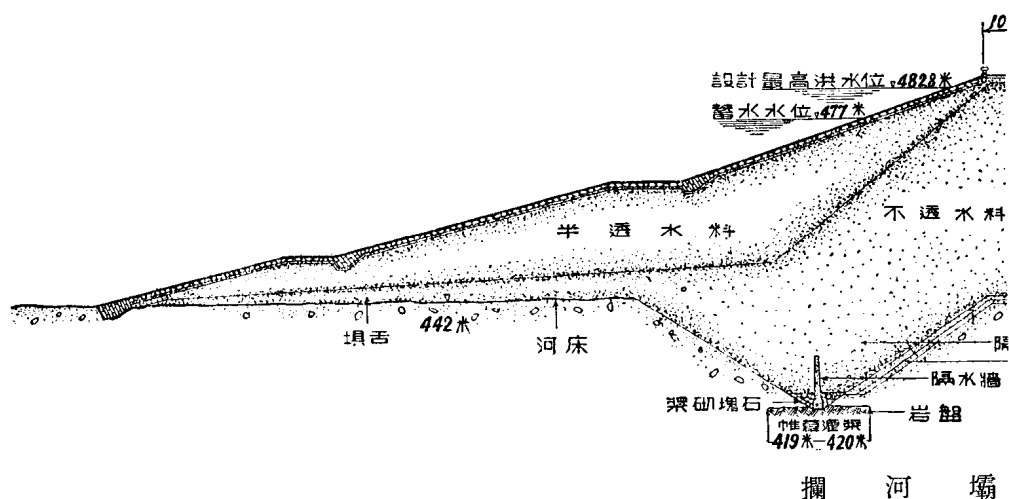
永定河全長 585 公里，流域面積 48,540 平方公里。它的上游是山岳和黃土丘陵地帶，河道坡度很陡，土質松散，水流湍急，含沙量很大。到了河北平原，坡度逐漸平緩，河水挾帶的泥沙沿途淤墊，下游河床逐年抬高。永定河流域降雨量多集中在夏秋之間，暴雨之後河水猛漲，經常引起下游堤防潰決，洪水漫溢，造成嚴重災害。單是從 1912 年到解放時為止的三十多年中，下游河堤大的決口就有七次，受災面積最多達到兩千多平方公里，所受損失只農產品一項平均每年約 15,000 噸小米。1917 年和 1939 年，永定河與子牙河、大清河同時發生洪水，大水侵入天津市區，淹沒了津浦鐵路，斷絕了北京、天津間的交通，海河航道淤塞，損失之大無法計算。長時期來，永定河就這樣威脅着人民的生命和財產的安全。

永定河雖然經常泛濫成災，但也具有興利的條件。官廳上游的盆地，適宜建造大型水庫攔阻洪水，攔河壩形成的水頭可以利用來發電。官廳山峽從官廳到三家店間，地勢高低相差 340 公尺，很適宜開發水力發電。同時，自從北京成為人民首都以來，工業日益發展，都市用水要求不斷增加，僅靠地下水供應已不能滿足要求，必須利用地

上水源，永定河距离首都最近，在地理上有着它的优越条件。将来，并可供市郊灌溉及航运的需要。

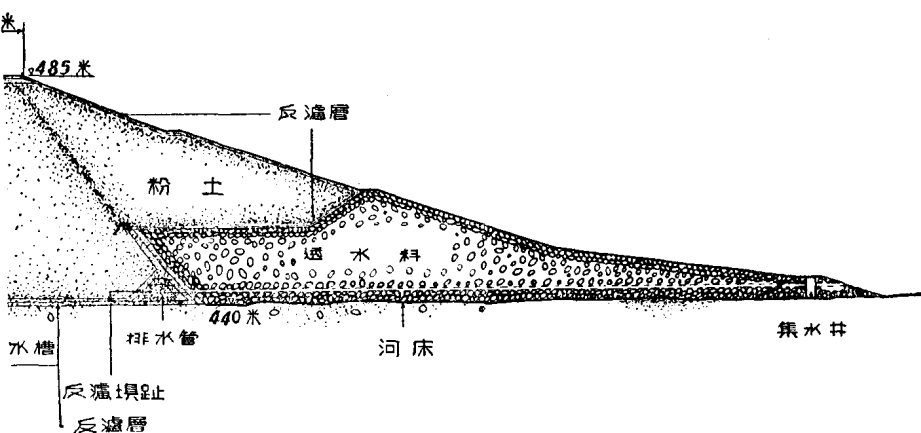
1949年华北解放后，人民政府就开始了永定河的治理。在水利部召开的各解放区水利联席会议上，决定根治永定河。根据根治永定河的水害并开发永定河水利的规划，在上游要大力开展水土保持工作，减少泥沙来源；中游修筑水库，拦蓄洪水，利用水力发电；下游整修河道，供给城市用水，发展灌溉和航运。这三方面的工程完成后，永定河就真正“永定”了。

官厅水库工程在河北怀来县官厅村附近的山峡进口处，水库形势像一个漏斗，上游宽广、下游狭小，拦河坝正筑在漏斗颈部，地势非常优越。



水庫工程由攔河壩、輸水道和溢洪道三部分組成。

(1) 攔河壩——壩的高度从河底量起是 45 公尺，頂寬 10 公尺，頂長 290 公尺，底寬 360 公尺。壩心用不透水料——粘性的黃土做成。这种材料不容易透水，防水性很强；可是它泡在水里容易坍塌和滑动，所以把它放在壩的中心部分。下游坡的下部，用透水料——卵石和碎石填筑。这种材料是透水的，但不容易坍塌，并且重量較大，把它放在壩的后坡，不但起了支持土壩的作用，而且更重要的是利用它的透水性，可以排泄滲入壩身的水，以減少壩身內部的水压使土壩穩定。上游坡用半透水料——砂土和石子的混合材料做成。这种材料的性質介于不透水料和透水料之間，它的透水性不大，可以帮助防止漏水；又因为它泡在水里不容易塌滑，所以把它放在迎水的一



橫 斷 面

面。上下游兩坡面都要砌塊石護坡。另外，在不透水料和透水料之間，還填筑一層沙子和一層石子，叫做“反濾層”。當水滲透過土壩時，“反濾層”就起了一種過濾作用，擋住了黃土的顆粒，使它不被沖進石縫里去，隨水流失。壩基是卵石和泥沙的淤積層。為了防止水從壩基滲漏，還要在壩下筑一道隔水的設備。在壩基順着壩軸挖一道槽，深入河底掩蓋層，達到岩石，深 22 公尺，這道槽就叫“隔水槽”。在這槽里從岩盤上修起一道高 10 公尺的混凝土牆，然後用粘土把這個槽填筑起來。

(2) 輸水道——開在河的右岸山腳，它是由進水塔、隧洞和靜水池三部分組成的。進水塔是輸水道的進口，塔高與壩頂平，安裝八個高壓閘門，以控制泄水；隧洞長 495.5 公尺；靜水池在隧洞出口以下，是用鋼筋混凝土修筑的，用來減少水的沖擊力，減輕水對河床的沖刷。水通過隧洞時，進口流速是每秒 22 公尺，出口流速是 14 公尺；這樣大的流速對河床的破壞是很厲害的，會一直破壞到岩盤，並可能一步一步地侵蝕到壩腳，影響攔河壩的安全。因此必須有靜水池設備，它能使流速變緩到每秒 5 公尺，這樣的流速破壞力就很小了。

(3) 溢洪道——溢洪道是一道明渠，開在河的左岸山坡，它是水庫的“太平門”。如果上游流量過大，輸水道流泄不及時，就要溢洪道幫助泄流；萬一進水閘發生故障，也需要溢洪道來排泄洪水，以保障攔河壩的安全。溢洪道進口筑溢流堰，裝設兩孔寬 10 公尺、

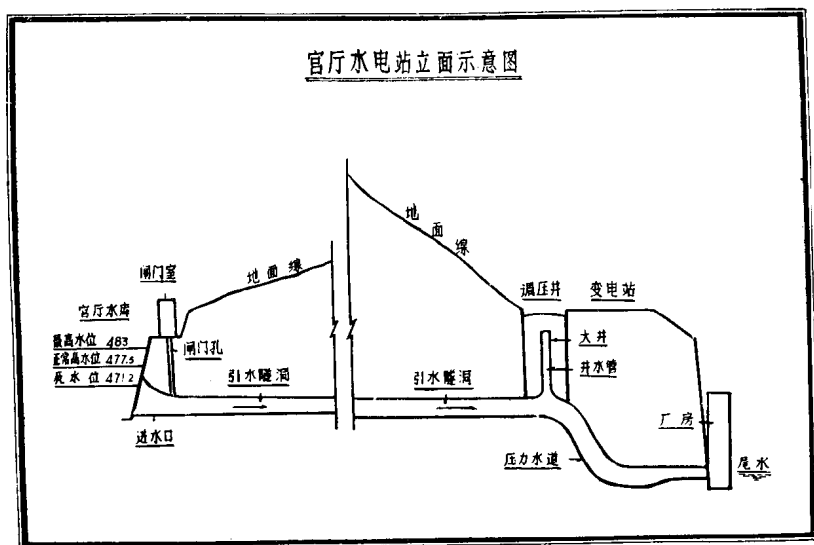
高 5.5 公尺的弧形閘門。

在修建以上工程中，共計筑壩用土、砂、石等材料 1,010,000 立方公尺。开挖輸水道、溢洪道、交通道路、臨時擋水壩土方達 1,187,000 立方公尺，開鑿石方 303,000 立方公尺。共澆筑混凝土 52,000 立方公尺，鑽孔 5,806 公尺。

官廳水庫工程從 1951 年 10 月開工，在全國人民大力支援、蘇聯專家無私幫助下，全體職工發揮了高度的愛國主義工作熱情，日以繼夜地緊張施工，戰勝了重重困難，在 1954 年 5 月勝利完成。

水庫工程完成之後，工人們接着就建設水電站。

官廳水電站是目前華北第一個水電站。它的主体工程包括輸水隧



洞、調压井与厂房三部分隧洞長 778 公尺，全系从岩石中开鑿出來的，四周襯砌鋼筋混凝土后，直徑 6 公尺。在隧洞前面有一条進水渠，把水庫內的水引進來。随着水流过來的草根樹枝等污物，被攔阻在進口处的攔污柵前。攔污柵后面是用电气操縱的堵水閘門与定輪閘門。

調压井在隧洞尾部，它的形狀像一个大圓筒，下端連接隧洞，上面通到地面。直徑 23 公尺，高 26 公尺，全系用鋼筋混凝土筑成。調压井的作用是調節水压，保証建筑物和發电机的安全。当停机时，隧洞內的水流被阻止向前流动，水量因慣性作用不能立刻变化，產生巨大的慣性力量，会使隧洞及厂房机器等建筑設備受到損害。設置調压井后，停机时水的压力就上升到井內，减低对隧洞和發电机的冲击，穩定运轉。

厂房是从岩石中开鑿出來的，共开挖石方12万立方公尺。厂房高 30 公尺，里面安裝我國自制的三部巨型水輪發电机。厂房下面有尾水渠，將發電用过的水送到永定河去。

發電时，只要开动卷揚机，安置在引水隧洞進口的閘門就向上升起，官廳湖水以每秒鐘 3.78 公尺的速度涌進隧洞，再落在高压水道上，以万馬奔騰之势分別瀉入直通厂房的鋼管道，推动水輪發电机，產生强大的电流。

官廳水庫是一个綜合性的工程，水庫完成以后对國民經濟的各个 方面已經發揮了和將要發揮它更大的作用。

首先在防洪方面，水庫控制了官廳以上永定河97%流域面積的洪

水，基本上解除了永定河下游的災害。1953年8月，永定河發生了有水文記錄以來第二位的大水，由于修建了水庫，攔住了洪水，保障了永定河下游和大清河、小清河兩岸廣大地区以及京津鐵路和首都的安全。

官廳水电站每年向北京、天津、唐山、張家口等城市輸送大量廉價電流。由于水庫存有大量的水，使官廳以下山峽中建立一系列的梯級水电站有了可靠的水力。

由于水庫集中了大量的水流，人民就可以按照河流的規律與自己的意志來使用它。从官廳水电站宣洩下來的水，經過三家店永定河引水工程流入北京市內，為市郊工業区和人民生活用水提供可靠水源。北京各湖泊、溝渠的污水也能經常得到換洗，首都衛生環境將大為改善。流出去的污水，還可灌溉郊区農田。引水渠與華北其他河流接通后，北京與各地水上交通也將得到恢復。

攔河壩上游，攔蓄住的水造成了一個230平方公里的人工湖，兩岸山坡正在栽種各種果樹和林木，將來這裡將成為一個山青水秀的風景區。廣闊平靜的湖水，是發展人工養魚業的理想地方。

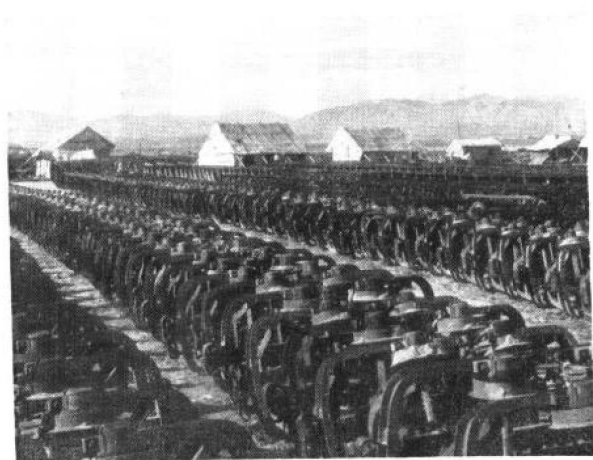
等到永定河根治工程完成以後，永定河將根本改變它的面貌，不但洪水危害得到根除，而且通過官廳水庫這一樞紐工程，每一滴永定河水都會得到充分的利用，來為人民發出電流，解決用水困難，發展灌溉和航運，我們的首都——北京，也將因此變得更加繁榮和美麗。

解放前

孤苦的老人——洪水夺
去了他的親人和田園。



1939 年洪水闖進天津，馬路成了河道。



施 工 准 备



湍急的永定河水从这里進入官廳山峽，
攔河壩就筑在山峽進口處。



河面上架起了鑽探机，为攔河壩設計提供地質資料。



技術人員在作泥沙顆粒分析試驗，以求
得水庫內泥沙淤積和運行的規律。