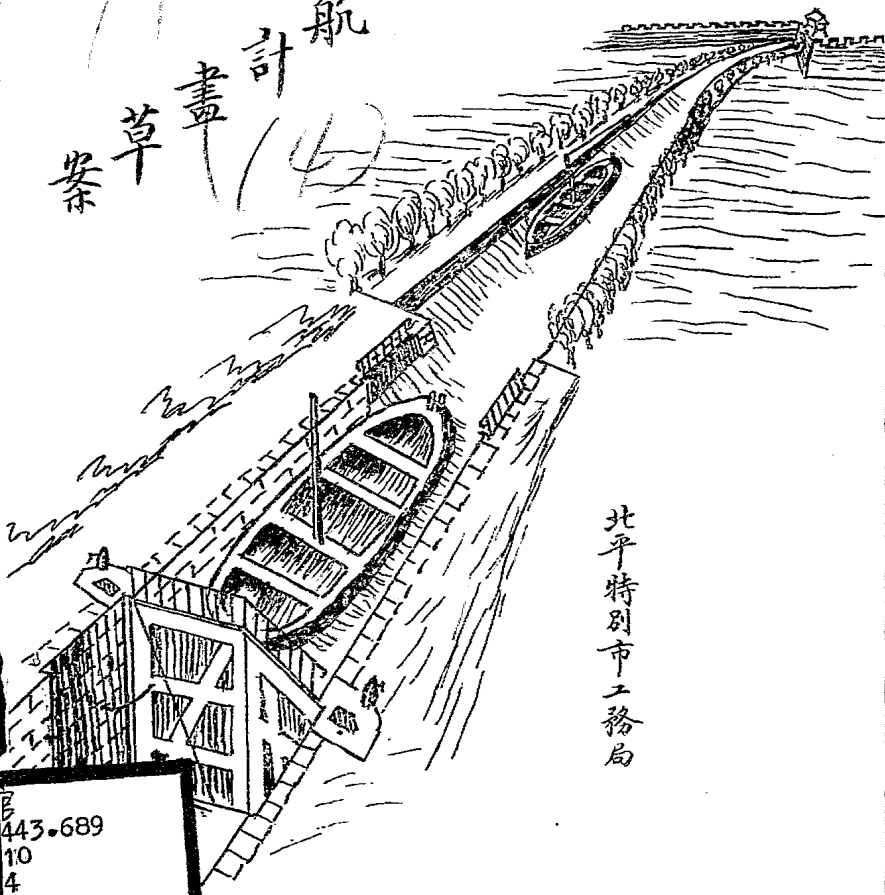


638

Peiping Navigation Project

北平通航計畫草案



北平特別市工務局

443.689  
10  
4

# 北平通航計畫之草案

北平特別市工務局

## (甲)通航之目的

北平久爲首都、人文薈萃，居民昔在百萬以上，今亦仍在八十萬以上，實爲華北巨大消耗市、交通設備，不厭周密，第自鐵道通運以來、河渠廢弛，如人身之只具骨幹脈絡、而無津液之貫通、殊爲遺憾、其實航運性質、與鐵道不同、載輸價賤量重之貨物、無需乎太速者、如煤斤糧食建築材料、以及糞土等類、運費低廉、爲巨市必要之條件、以北平而論、此類貨物、每日出入市區之噸量、必超千數、大半尙賴最劣方法、如大車駝腳、以維轉運、運量有限、而運費實至巨、其影響及於貨價與生活、而阻止經濟之發展、豈淺鮮哉、

## (乙)路綫之選擇

航運之旨、既如上述、倘由北平、闢一綫路、本經濟原理、上游接通產區、下游接通商埠、苟無沙泥作梗、則航運效用、立可顯著、試分別言之、(閱第一圖及第二圖)。

(一)下游 查自北平至天津、曩昔本通漕運、平通間之渠身、雖多淤廢、而渠形依然存在、自通州至天津、原係白河沙河清河之下游、至今尙通舟楫、惜因疏濬久曠、致平時水



量甚淺、只能容二十噸之淺船、如能加以疏濬、運道極易通暢、

(二)上游 自北平至石景山、元明早有舊渠、名曰金口河、時開時堵、卒未大成、今已完全廢棄、終年無水、然而自石景山至釣魚台、渠迹依然存在、自釣魚台至西便門、雖無渠身可尋、而隱約低窪之處甚多、不難束之使有方向、古時議論紛紜、事功亦作輟無定、其故有三、一則患永定河有氾濫橫決之弊、二則渠之斜度無準則、致水流緩急不勻、船行亦夷險莫測、三則永定河之水、挾沙而來、致河身有積沙之弊、以上三弊中之第一、第二、兩弊、古時科學未發達、器具材料不精良、當然無法免避、今則人定勝天、兩弊皆可無慮、第三弊亦可用洩滲沈澱冲刷三法以資補救、爲通航計、不能以石景山爲起點、應以三家店附近之地爲起點、庶可吸收煤石磚灰菜葉等等以運至北平、或天津、如是則由三家店至石景山、應沿永定河之邊岸作邊渠、又應濬挖金口河、至釣魚台至西便門、又應濬挖前三門之城壕、

### (丙)渠身切面之決定 (閱第三圖)

上下游合計綫路、自三家店以迄通州、渠身深寬、全恃人工開挖、其切面可以預決、自通抵津、天然河流、應按白河流量、限以吃水深淺、另定疏治計劃、以期平津直接通航、疏治之

法不同、切面尺度、須遷就原形、亦非可預定、茲就三家店至通縣一段而言、通航之後、每日往來船隻之載重、必在千噸以上、故假定每船載重爲百噸、則每船之容積爲  $5,00 \times 1,60 \times 12,50$  由此以推算渠身之切面如第三圖、深二、九〇公尺、底寬 8,90 公尺、渠坡爲  $\frac{3}{4}$  兩岸繚路各三公尺、自三家店至通縣、高度相差甚巨、應分段設閘、後文另論之、

### (丁)引水方法之研究

自三家店以迄通州、所需水量、不能取之於玉泉、只能取永定河之水、以資挹注、究竟每日須有若干水量、應先估算每日之消耗量、再定吸用方法、全綫每日消耗之水量、可分四種如下、

(一)蒸發而減少之水量、與氣候有關、須經長期之測驗、方可得平均損失之比率、姑依他國測驗之結果、在炎熱時令、每二十四小時內、水面減低之平均數爲 0,011 公尺、假定渠長三十公里、則每天消耗之水量爲四千五百餘立方公尺、

(二)因滲入土內而減少之水量、至難預計、因河床土質、既有粘土、沙土、碎石種種區別、復因河床新舊高下、而滲水量隨之增減、欲求較確之數、須先實地考查、茲爲列一數目起見、假定上流一帶、新闢渠床、均係沙質、每二十四小時內、一公尺長之渠身、滲去三立方公尺、則在三十公里內可達九萬

### 立方公尺、

(三)因船隻通過而減少之水量，爲數較微，每船過閘，水自上游之船閘、流入於下游之閘段，其所減之水量，即上下游之水平相差之數，乘以船閘之面積，如是所得之體積，減去船身吃水量，即爲損失之數，約計在三百立方公尺左右，每日過船設有二十次，則減去之數約達六七千立方公尺，倘在同一閘段內、上行之船與下行之船，同時經過，則損失之數，可減少一半、

(四)因閘門以及沿綫建築物罅縫而減少之水量，全視建築良窳而定、倘建造精良、則無須計及也、

綜以上四種、每日消耗之水量，其數至不一致，而以第二項之損失、最爲重要、假若所估確符事實、則上游引來水量，亦須於每二十四小時內、足與損失者相抵，即爲十萬立方公尺之譜、願上流來源有限、不能供無限之求、且永定河水流夾沙太重、灌用以前、須先沉澱、而沉澱須有特殊設備、其費自屬不小、是故、第二項損失、於設計時須力求縮減、其所減方法、可於降低河床、變更土質等事、格外謹慎、

### (戊)沉澱冲刷及清水之利用(閱第四圖)

欲得沉澱及冲刷之兩種功效、又欲利用天然之清水、約有四種方法如左、

(一)以洋灰橋附近爲運渠之起點，由此沿永定河邊，向西北稍展，築一導渠，如第四圖，其坡度宜能令河水速度足以冲刷積沙，容積以足資維持航運爲度，此導渠二端有門，前門進水，後門放水，前門開而後門閉，則得沉澱之功，前後門皆開而閉運渠之總閘，則得冲刷之功，此是方法之一種、

(二)麻峪村三家店一帶之西北，皆山地，夏季暴雨之後，此清水向南注於永定河，倘能於山溝設壩截流，令雨水不流入永定河，而停滯於山溝之間，則可用管引入運渠，以供終年通航之用，此是方法之又一種，但此方法，恐不易見諸事實，蓋設壩工程，既極重大，而山溝石質，皆屬灰岩，滲水之弊，防止甚難，且積水以爲通年之用，其容量尤非易致，今姑備此一說，以供研究而已、

(三)如不能專恃第二種方法以利航運，則或者可用第二方法以補助第一方法，即於山溝設壩，以阻止山水之流入永定河，而又設法以引入於運渠之某點，以增運渠之水量，一方面即可少用導渠之混水，此是方法之第三種，能否實行，亦尙待實地之考查、

(四)再者，導渠之前段，若不用圪墻，而用疎堤，堤由豎樁兩排作成，樁間堆積石塊，使河水滲入導渠之先，已將一部份泥沙留於堤外，此是方法之第四種，其功用即乙條所謂洩滲

者是也。

## (己)工程之類別

路線既定、方法既定、導渠邊渠亦既定、則應規定下列之六種工程、

(一)正閘、船閘酌設於上下游之水平相差之處以爲渡過船隻之用、閘身之長、等於一船或二船之長、二端有門、前門開而後門閉、則閘內之水與閘前之水平、船可入閘、船既入閘、乃閉前門、而開後門、則閘內之水又與閘後之水平、而船可出閘、閘數之多少、與建築費用有關繫、與管理費用有關繫、與航行遲速有關繫、按自石景山上游起、以抵通州、水平面相差、約有六七十公尺、爲便利閘門啟閉起見、又爲節省水量起見、則比隣之閘段、其水平面相差、宜以四公尺爲限、則全綫應設船閘、約需二十左右、其構造圖式另擬之、

(二)副閘、副閘專設於其他支流、與運渠相交之處、或爲限止上流來水、或爲洩瀉運渠內溢餘之水、其應設地點經測量後另定之、

(三)虹管、凡穿過運渠各種溝渠、不能令溝渠之水流入運渠者、爲市區內之暗溝髒水管、市外灌溉農田之水渠、皆應設虹管、由運渠之底穿過、此亦應於測量時勘定之、

(四)橋梁、凡穿過運渠之各項道路、如鐵道、如市區公路、如

鄉間之大車道、均應分別築造橋梁、當於測量時、考驗當地情形、以勘定其地點、

(五)碼頭、在起點處、以及經過北平通縣兩市各地點、應酌建碼頭、以利貨物之裝卸、碼頭之附屬物、如駁岸庫房、以及與鐵道市道、相連接方法、候全綫計劃粗定時設計之、

(六)閘房及電話、應按閘建屋以寓閘夫、以存材料、以利辦公、又應設電話、以爲各閘間傳遞命令信息之用、

### (庚)第一步工作

以上條舉各端、如何設計、全須依照詳圖、分別研究、目前急應著手之工作如下、

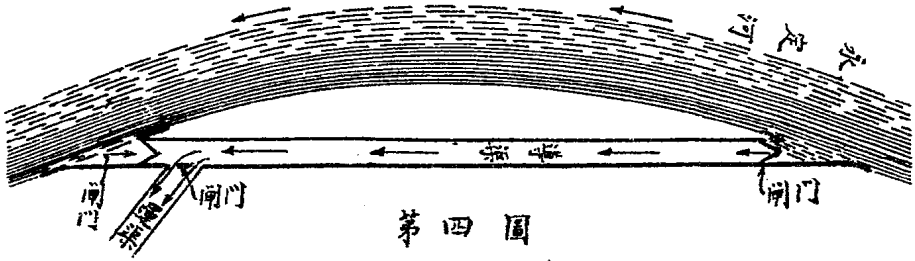
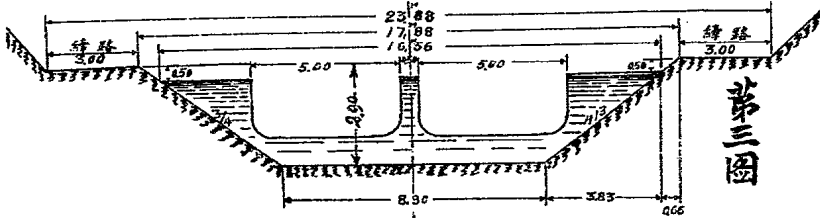
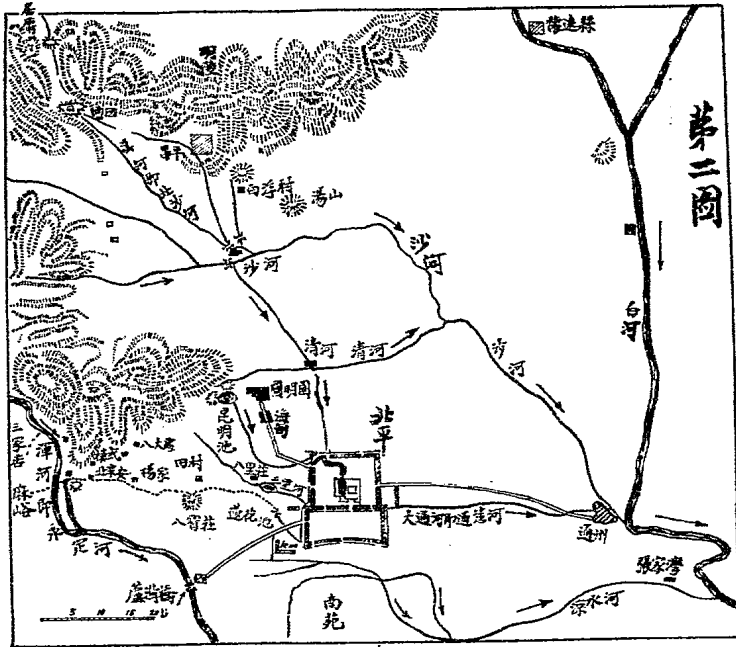
(一)測製河身縱面圖及剖面圖、河身中心綫、暫時假定自通州出口處起、經二閘、經東便門、過前三門之護城河、出西便門、循金鈎河(亦稱金口河)故道繞石景山、沿永定河東北岸、繞麻峪達洋灰橋爲止、路綫經舊渠故道、不妨依照原形、酌取直綫、即作爲新渠計畫之中心綫、但舊渠原形太灣曲之處、應就地斟酌變更、如有利害相均之兩道、則可測定兩綫、一視爲正綫、一視爲副綫、圖成後詳加研究、以定取舍、例如東便門、西便門兩段、繞曲太甚、或須另測一綫、酌稍變更、又如上游石景山以上、就地勢情形、或可沿永定河原床之東北岸、以作邊渠、此法土工較少、引水亦易、但研究之後、若築堤

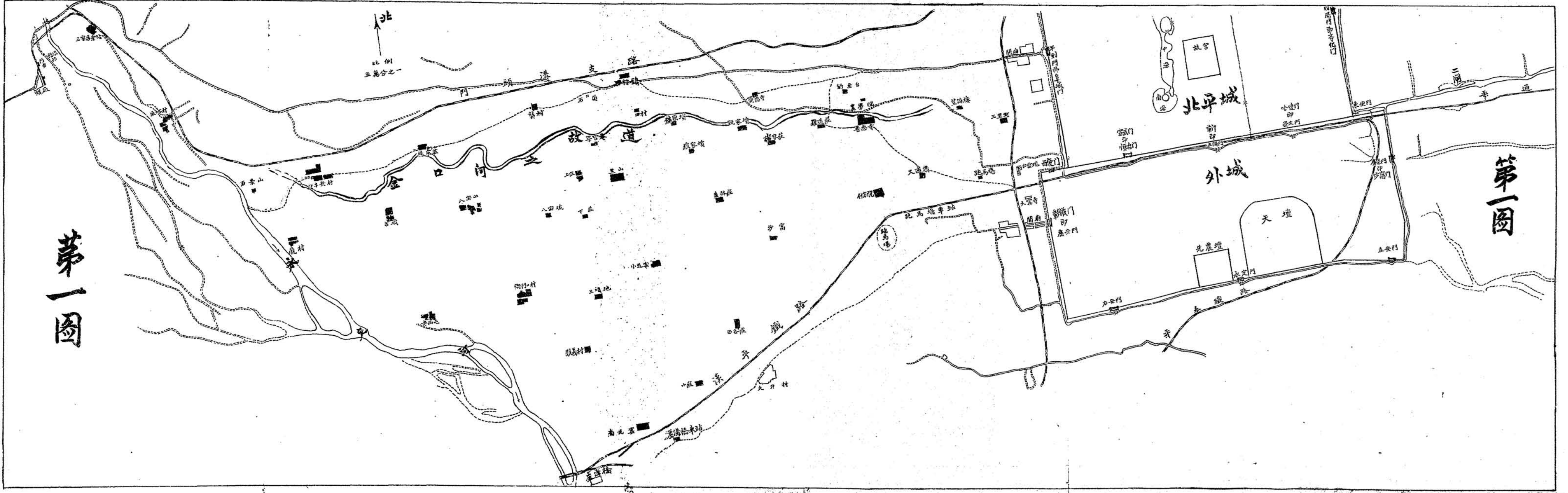


之工太巨、或又恐河水暴發時、有冲塌堤身之虞、則又宜將邊渠改設於實土之內地、測量路線時、凡鐵道、建築物、橋梁、舊有閘壩、通行大道、旁來河渠等等、均應詳測其水平度、以及其他尺度、必要時又須一併測量其橫切面、至於穿過現定中心綫之河渠、在實行測量之時、宜詳訪該支流之通年水量、及其最高之水平面、(其比例尺定為

(二)測製平面圖 就中心綫之兩旁、各寬二十公尺、總寬四十公尺之內、凡一切建設物、應皆詳細測繪、倘所經土質、顯有區別情形、則須檢取土樣、並於圖內注明、如粘土沙質石灘、岩石之類、具有不同滲水性質者、概須注意、以便施工時、另再分別探驗、(其比例尺定為

(三)水平綫之細圖、此項圖件、專為研究引水之用、故祇須在上流測量、例如自石景山、以迄三家店一帶之北首、均屬山地、凡此一部份之山水、均灌入永定河、自該段地面之分水嶺起、以迄於河之北岸、當製水平綫之細圖、以知地形及水流趨向、又為引用水量起見、應展測永定河之再上游、自灰橋西北之其他一帶地勢、並測知各段永定河最高最低之洋水平度、





第一图

第一图

