

技術叢刊第三號

關於治淮方略的初步報告

治淮委員會工程處

一九五一年五月

目次

甲 關於研究淮河問題的報告 蘇聯顧問布可夫

乙 關於治淮方略的初步報告 工程部

一 治淮問題的由來

二 淮河流域的特徵與演變

三 洪水流量的分配及控制

四 山谷水庫

五 濶河集蓄洪工程

六 中游河槽整理

七 洪澤湖蓄洪工程

八 入江水道

九 水的利用

十 管理制度

十一 一九五二年度的施工計劃

甲 關於研究淮河問題的報告

蘇聯顧問布可夫

受中央人民政府水利部的委託，我同着淮委會工程部的各位主要水利專家們，來研究淮委會工程對於根治淮河的設計書。

在研究淮河歷史及研究治淮的設計書當中，發現了淮河流域在最近五十年內，一共有過三次大泛濫（一九二一年、一九三一年及一九五〇年）淮河流域上的這個泛濫，乃是一種人力不可敵抗的災害，牠給中國人民在經濟上一大損失，而農民方面，所受的損失為更甚，約有四千萬人口，每年在夏季的雨中，是要受到淹沒的威脅，這是能影響河南、皖北、蘇北在經濟方面的整個生存。

比較詳細一點的泛濫資料及損失資料，淮委會的幹部及在座的各位，所知道的要比我多，所以我就不多說了。但是我認為毛主席對於根治淮河的指示，及政府的議決，根據人民經濟的需要，及住在淮河流域的老百姓們，定要有一答覆。

想要解決根除洪水泛濫的問題，一定要先知道泛濫的根本理由。

對於洪水泛濫的理由，一般所公認的，乃是由於人所不能控制的大雨，但是雨後的冲刷，水及泥沙的問題，當今之下，我們人是可以控制的。尤其是我們知道降雨的數量，降雨的地點及降雨的時期之後，則更覺簡單。

此外我們還知道，想要叫雨水流到海洋中去，一定要有一條道路的，換句話說，也就是要有一條尺度適宜的河床。

當某一個時期，在人口稀少的地方，淮河是有過一條自由入海水道的，當水流過之後，也並未給人民帶來損失，但是經過廣範圍利用土地之後，經過築成圍堤之後，則水的道路，即漸漸縮小，人的生活同河因此就發生關係了。

中國一切河流的特性，是與人的生活發生關係的，其中最顯著的是黃河，黃河的水，流到中下游之間，是在地面以上的，這就是損害淮河流域

的準備。

在黃河奪淮之前，淮河的河道內，並沒有過大量的泥沙，那時候淮河還是一條地下河呢。

在黃河奪淮之後，黃河的泥沙，將淮河的河床，大為改變，河底升高，比降改變，在汛期之中流速降低。洪水期含沙量雖然不大，但是要淤積的，洪水後水面降低，由於地下清水的供給，將泥沙冲刷，送到平坦地段，再行淤積。

不加大量疏濬，淮河的河床，是不能通過大量流量的。例如正陽關至西淝河一段，在一九五一年施工之後，能通過的流量，僅是六五〇秒公方，而水位已經昇到標高二四·四〇公尺。由五河至浮山一段當水位在一四·五〇公尺之時，能通過的流量僅是四、〇〇〇——四、五〇〇秒公方。流量加大，因此水位亦要升高，則河內發生頂托現象，不論洪水大小即可將皖北淹沒。

以前同洪水作鬥爭的辦法，是將河堤加高加厚，其目的是在加大水流所需的斷面。

機械（吸泥船）疏濬河床是未曾使用過的。

當河堤已經不能再加厚，又開闢半挖半填形式的新河（這是認為最經濟的辦法），新堤造成之後，很可能照樣被冲壞，照樣受泛濫的威脅。

所以要想預防將來的泛濫，當今定要採取新鬥爭方法。

最主要的，想要與洪水作鬥爭，能發生保證及免受損失，是在完成作鬥爭的事業之後，及彼此協商之後的。

對於根除泛濫起重要意義的，乃是蓄水於下雨的當地，蓄水於當地，是能減少河中最大的流量。但是要想蓄水於當地，在下雨的地方，必定要有大大小小蓄水池，而蓄水池的數量，盡可能要多一些。

關於這種工作，已經在辦理中，但是還要將範圍放大，而在山谷地區更為必要。

山谷經過蓄水之後，他不僅僅能將洪水峯減小，而且對於灌溉亦起重大的作用。在技術發達之下，尚可以作農村發電及便利航運。

在中下游之間，假若當地無有蓄洪條件，則必將他安全放入海中，但是可不要經過有堤防的河床，而是要經過被疏濬過的河床。

有的說，處理河中的大量含沙量，是一件難事，因此，要想處理河中的大量泥沙，則必事先作些土壤不被冲刷的工作，這個工作是要在坡地區種些灌木及草，牠們是能將土壤抓着，不被冲刷，此外再作些簡單的水土保持，例如橫着坡地，種植農作物，在山區可以修造些不高的小堤，或者石坎，或者草牆，這些東西，是妨礙逕流的，因此減輕冲刷。

在我們觀察淮河之時，在上游淮河中，潁河中及潁河中，所看到的全是清水，僅是汛期中是渾水，所以若是大力疏濬一次之後，而河中再行淤積，非常不易，所以第二次疏濬，其工程是要小了。

在淮河中游地區，除去受洪水災害之外，還要受到內水災害，因為地面平坦，又加上地面逕流，不能流入河床，所以要淹沒廣大農田。解決這項問題，是要降低水位，也就是說加深河床。

在下游地區，因為渠道縱橫如網，所以內水成災之事，幾乎無有。但是不要以為水多而受滄災，一般氣候是如此的，等到莊田用水之時，而下游尚覺不足。

利用地下水作灌溉，在中下游是太不普遍的。在這地區內的地下水，並不是鹹水，所以利用他來作灌溉，是可以的。

利用地下水作灌溉，是有兩種好處，第一、在乾燥時期，用他可以生長農作物，第二、土壤中產生大量空隙，可以作雨水的滲透。

利用地下水作灌溉，可將他發展到最高潮。但是想要叫老百姓生存及工作於安靜之中，則下游及中游的洪水泛濫威脅，必定要根本取消。

在淮河上有沒有可能性，將洪水泛濫根本取消呢？

當一九五〇年，一九三一年及一九二一年降雨量；地形及其他資料中，是可以說，淮河上的洪水泛濫，是有根本取消的可能性。

已經被蓄藏起來的洪水，可以用他發展人民的利益：灌溉運輸及發電。

在技術方面，是可以將全流域內的逕流水，控制起來，所剩的就是土方問題。

在控制逕流計劃中，首先要將人力不可敵抗的淹沒完全取消，因此必需利用窪地，將洪水加以控制，以便保證在窪地最少收割一次農作物。

同洪水作鬥爭的方法，是要使用蓄水庫的，而蓄水庫的地點有三，第一地點為山區，盡可能要多找些蓄水地點，現下已經有幾處在興工中，共有十六個蓄水庫，容量為三十三億公方，但是還要再多些。

第二地點為淮河中游的潤河集，此處在洪水期，可以蓄洪七十二億，牠馬上可以將正陽關的一三、〇〇〇秒公方洪水流量，降到六、五〇〇秒公方，也就是減少一倍。

第三點為洪澤湖，用洪澤湖來控制洪水，是一件大困難事，牠的標高甚低，由八公尺至一六公尺，兩處在盆地中心，能以控制的容量小，因為水位高湖河不分與分的關係，所以牠的有效容量，由三二億起至五二億止。

洪澤湖在已往時期，淤積過甚，湖底的標高為九一二公尺，此外，在洪澤湖以上，由五河至浮山一段河床中，因為湖水頂托，河底淤至標高五一〇公尺。

在解決中游及下游防洪的問題中，五河至浮山一段，他是起重意義的。

此一段河床的輸水能力，僅有四、〇〇〇—四、五〇〇秒公方，而可能的洪水流量，經過上中游控制之後，是九、〇〇〇—一〇、〇〇〇秒公方。根據河底的標高，則水面的標高可能一八一七公尺，這便能頂托由河的北面的來水。

在已往的治淮設計書中，所考慮的是淮水通過洪澤湖，在湖中保持水位為一五一六公尺，牠高出地面太多，所以未能解決皖北同洪水作鬥爭的問題。在五河浮山一段亦高，此外，洪水通過洪澤湖，對於浮山的水位昇高，是不可能避免的，所以能將皖北淹沒。

為着降低浮山的水位，其惟一的辦法，即是令淮水由湖旁流過，這麼

一來是有連串的優點。

第一、能够充份利用洪澤湖的容量，由三十億變成五十二億的蓄水。

第二、降低了浮山的水位，由一到一·六公尺。

湖中所保存的水，可以作灌溉之用，這與河中水位，不發生關係的。

按照一九三一年及一九五〇年的洪水，洪澤湖經過充份利用之後，洪澤湖以下至揚子江的流量，是在六、五〇〇—六、〇〇〇秒公方的範圍以內。

將一九二一年的洪水計算在內，洪澤湖以下的流量，一定要在八、五〇〇—八、〇〇〇秒公方範圍之內，另加一些土方工程。

洪澤湖當作蓄水庫利用之後，可以增灌二五—三〇百萬畝田地，加強運輸條件，得到電能一五、〇〇〇—一三〇、〇〇〇瓩。電能可以用到疏濬及開渠工作上去。

控制淮河的工作完成之後，可以得到上海至蚌埠，甚至以上的輪船航運。

按照一九三一年及一九五〇年的洪水量排洩，我們作了四種不同而詳細的比較辦法，關於這種辦法，由張倫官同志作報告。

按照一九二一年的洪水量排洩，定要在五河至揚子江一段之上，或者在勝黃河上，作此補助工作。

在分解由洪澤湖至揚子江一段洩水的工作中，證明了，高寶湖中作整年的存水，在經濟方面，在技術方面，全無意義的。假若揚州在航運上加以少量投資，則在高寶湖上，即可得一、六〇〇平方公里的耕種面積，起碼能收割一次農作物。

想要完成根治淮河的工作，在將來定要採用機械（吸泥船之類），這種機械，在中國是有的，同時上海亦可定做。

利用機械來疏濬河床，所掘出的土，尙且可以將窪地添高，於是堤上的住戶即可變成新式鄉村。

機械疏濬的工費是遠比手工賤的。

在完成治淮之後，尙有一件要緊的工作，就是建築物及河床的管理。因此馬上就要按照事業的需要，作成管理方法，洩水方法，組成機構，供給職員們一切信號及測水的有關工具，以便測量流速、含沙量及其他。

爲着考驗我們的計算，在一九五一年的洪水期，組成洪水控制視察團（指洩河集）及在洪水前後，組成含沙量研究班。

關於根除洪水每一章的詳細說明，不用翻譯，可由汪胡楨部長及林平一、張倫官、王祖烈、蕭開瀛、俞漱芳各位工程師們，來作報告。

詳細的報告，要在得到準確資料之後，並且在淮委會大會，經過上中下三游代表討論之後。

計劃書及工程數量，不能有大的變化，僅是局部的工程須加以修整。

布可夫簽字

趙希仲譯

因爲俄文原稿，從新修整，所以此段譯文，與開會時所報告的辭句，略有不同。（譯者註）

一九五一年五月八日

乙 關於治淮方略的初步報告

一九五一年四月二十八日

自一九五一年一月起工程顧問在蘇聯顧問布可夫同志指導之下，把根治淮河這一問題作實地的視察，與詳細的研究，現在把關於治淮方略的初步意見報告如下：

一 治淮問題的由來

淮河本來也和世界上其他的河流一樣，有牠自己的流域。天空降落的水量到達流域的地面上時，一部份滲到地面之下成為地下水，來不及滲下去的，則從地面上向低的地方流去，成為地面逕流。這種地面逕流所經由的流路，隨着地形與地質的支配，與一切自然因素在年深月久長時間裏的作用，發育成了一個完備的水系。在這水系裏的流路，由小而大，由支達幹，和人體中的血脈系統一樣細密而完備。但淮河的生命史上却和世界其他河流有絕不相同的地方，就是他在近幾百年以前，受到四種意外的打擊，使牠成為畸形發育的河道。

淮河受到那四種打擊呢？第一，就是十二世紀末到十九世紀中黃水的侵奪，使牠失去了原來入海的尾閘，反而畸形的發展，長成一條不很夠用的入江尾閘，影響到洪水的排洩。第二，就是數百年來黃河的渾水不斷的泛溢到淮河流域裏，使牠的水系中的許多小脈絡給泥沙淤塞，不能暢通，造成嚴重的內澇。第三，因為要使有關皇室漕運的大運河能够保持通暢起見，建造了洪湖大堤，造成洪澤湖。從大堤裏溢出來的水又潴為高寶湖，終年自漲自消，其結果使得皖北，蘇北常川受到洪水的災害。而運河以東的裏下河地區，在每年汛期內隨時有變成澤國的可能。第四，就是受了封建制度的剝削，土地被地主階級所掠奪，轉而無計劃的耕種山坡，使自然的水土保持受到破壞，增加地面逕流的流量。

上面所說的四種打擊，是自然因素和社會因素交織而成功的，但社會因素却常常處於領導的地位，現在中國的政權已經到了人民的手裏，為患淮河的社會因素已被完全克服，所以問題才變成單純的如何去戰勝自然。

一九五〇年十月十四日政務院發佈了關於治理淮河的決定，把治理淮河的方針給我們規定下來。這方針明白的規定為上游蓄水，中游蓄洩兼顧，下游洩水。經過我們多時的研究與實地的視察，覺得這個方針是再正確沒有的了。

二 淮河流域的特徵與演變

在陳述治淮應蓄與應洩的水量和全部方略以前，需得一提淮河流域的特徵與歷史的演變。這種特徵與演變，是淮河所特有的，所以在這個方略裏，不能忽略這方面。

淮河是夾在黃河與長江兩大河流的下游沖積平原中間的一道河流，原來也和那兩道河流一樣東流入海的，淮河流域北起北緯卅五度，南達北緯卅一度，東西橫互了經度九度，面積是廿一萬一千平方公里。牠的中上游與長江流域間有明確的山脈成為分水嶺，下游部份則和長江祇隔着不很高的崗地，而現在則淮河的水流已經穿過這崗地而流到長江裏了。至於黃河方面的淮河流域，則上游與下游兩部份都有山嶺成為分水嶺，而中部反留了一個空白，讓人工造的黃河南堤作為兩個流域的分界。因為這個特殊的原因，在歷史上黃河能够自然的或人為的泛濫到淮河流域，或竟侵奪了淮河水系的河槽。

淮河流域中，尤其是淮河以北的地區，大部份土地都處在惡劣的排水情況下，過去因為反動統治既沒有能够解決水害，更談不上化水害為水利，使得人民發生畏水的心理，因此歷來都靠築堤來防止支幹河流的泛濫。對於內澇問題，則從未有作有效的防止工作。表現在種植方面的，因為汛期在夏季，所以在低水時期發育長成的小麥成為這地區的主要作物。在夏季之內則因內澇既嚴重，又有洪水的威脅，所以祇種高桿的雜糧，如高粱、玉蜀黍之類。淮河以南水塘很多，與裏下河區域溝洫遍地，情形都比較好些，因此夏季作物的米就成為主要的作物。

淮河流域的洪水期遭遇於每年的夏季，這是西伯利亞高氣壓衰退與熱帶溫氣流乘虛推進之結果，如因氣象上偶然的原因，熱帶氣流停滯在這流域的山區上空，便很容易造成特殊的洪水，一九五〇年和一九三一年的洪水都是這樣造成的。

淮河流域面積中，百分之五十五為土壤所成的坡水區，百分之四十五為山水區，也是這河道的一個特徵，這裏所說的山水區中的地面，也有一大部份蓋着深厚的土壤，因此之故，地下水比較豐富。現時在洪澤湖以上，每平方公里的最小產水量還有每秒二公升左右，支幹河槽受到蓄在地層裏水量的供給，所以在低水時期，還能維持木質民船的通航，古代在這區域裏建設過很多的運渠，也是利用地下水能供給長時期低水流量之故。裏下河區大部份的農田，靠了天雨與運河堤以西滲透過來的水量，以滋生農作物，雖然是不夠需要的。

淮河在一九四四年起了極大的變化，就是黃河改道南流，侵奪了牠的尾閘，到一八五五年黃河再度改道北流為止，足足經過六六一年之久。當黃河沒有南侵以前，淮河已經自己造成了完備的水系。雖然牠原有的海口還在現時海岸以西七十公里左右，據黃河奪淮以前古人的紀述，知道那時裏運河的水是北流的，可知那時淮河的河槽，還深刻在地面以下，水位要比長江低些，現時浮山一帶淮河最深處，還在零點以下，也可證明淮河曾經造成過很深的河槽。當地流過淮陰的時候，泗河在北岸匯合了山東半島西部發源的汶、沭、沂諸水，在南岸匯入了徐州南部邱陵間發源的濉河，與牠會合，自此以後即安流順軌的到雲梯關入海。當一九四四年的時候，黃河突然改道，沿着荷澤到徐州長達二四〇公里的一段三角形坡地向低處而流，到達徐州後，即掠奪了泗河的河槽，到了淮陰，再掠奪了淮河入海的尾閘，這時金人入侵中原，爲了戰爭之故，沒有把淮河挽回過去。在這很長的六百多年裏，黃河年年把泥沙搬運到淮河的海口外，填成平陸，把河道延長了七十公里，同時爲了維持牠的臨界坡度起見，把河槽淤得很高，因此原來由北面匯入泗河的山東諸水便不能暢流出去，造成微山湖等一連串的湖泊，原來由南面匯入泗河的濉河也不能不另闢轉向東南的出路。淮河的本身則在淮陰以上淤爲洪澤湖。當黃河奪淮的開始一百年裏，因爲黃淮

兩河的洪水峯錯過的緣故，還相安無事，淮河流域的水災頻率，與平常無異，經過了一百年以後，黃河向海裏一再伸延，水位成正比比例而抬高，淮河流域的水災頻率就大大增加，因爲要維持皇室的漕運，治水官吏索性把洪澤湖化爲蓄水库，這蓄水库的水位及堤頂也跟黃河水位一樣，要一步一步的抬高起來，方始可以蓄清拒渾，由於自然或人爲的原因，黃河又頻頻決堤，注入湖中，把泥沙積在湖裏。到十九世紀二十年代以後，這局面更形危急，洪澤湖面既寬，一起風暴不是石工坍塌了數十里，就是大堤決口一二十處，雖然洪湖大堤中有着幾個洩洪的滾水壩也不濟事。到一八五一年三河口的禮河壩便給洪水衝壞，在壩下沖跌深塘，從此以後就聽任淮河來的洪水從決口下三河而到長江裏去，到一八五五年黃河自己不能在淮河舊槽裏排水，遂改道山東利津縣入海，從淮陰到海的一段河槽，就被拋棄，因爲淤得太高，所以淮河也無法利用牠來洩水。

淮河從三河入江的水道，也是跟着黃河洪水位一步一步高漲而發展的。據記錄一八三〇年歸江洩水的河道共寬約四六〇公尺，到一九一二年展寬到一〇〇〇公尺，深度沒有記錄，但從現狀觀察，在歸江壩以下的河道自然力還在作用中，一步一步把牠加深，是沒有疑問的。

這個方略已經考慮到充分利用淮河流域自然的特徵與歷史的演變，首先利用山谷或低地來造成蓄水库，儲蓄汛期的洪水，使緩緩流出服務於灌溉動力及航運方面，增進人民的福利。經過儲蓄還有多餘的洪水，則從水槽中輸送出去，爲了這緣故，一部份中游的水槽必須加以整理，從三河以下到長江的一段水道，則因爲水流還有自然掘深水槽的能力，所以要充分利用這力量，而用機械疏浚來輔助牠，終極的目的雖然要使上、中、下游支幹河槽都在地中行，洪水位降到地面高度以下，但所取的手段，還須多多依靠自然的力量，而不是全部依靠機械或人工。

在這方面除了已經設計好的工程有很準確的估計以外，所有費用或數量都是試算性質，這種試算無非要我人胸中能有一個清晰的觀念。祇要這方略的原則能夠實現出來，倘有更妥善更經濟的辦法，我人一定要採取的，所以換句話說，試算的數字只是代表最高限度，而不是絕對數字，將來可能抑低，但不致無限制的增多。

三 洪水流量的分配及控制

(一)計算的意義 在去年十一月本會第一次會議時，爲了編擬一九五〇年多至一九五一年夏治淮工程初步計劃的需要，曾經根據一九五〇年和一九三一年的洪水資料，作過一次簡略的水文計算，並得出一個初步的淮河洪水量分配，結果，因爲時間倉促，資料不全，未能深入計算，詳盡分析，經過這五個月時間，本會得到布可夫顧問參加治淮的規劃設計，在一面查勘，一面規劃設計的緊張情況之下，水文工作方面，爲了配合實際需要，亦在布可夫同志指導之下，展開了比較廣泛而深入的計算工作，不過到目前爲止，因爲治淮工程的規劃工作，還在不斷發展的過程之中，同時水文計算，所根據的水文和地形資料，亦正在不斷發掘與補充之中，所以現階段的水文計算工作，亦正在發展過程中，所得到的一些結果，還不是全面的和最後的結論，而是一些部份的近似的數字。茲將本階段水文計算工作的意義扼要報告於後：

(1)本階段水文計算工作，所根據水文資料，仍是淮河一九五〇年和一九三一年兩年的洪水資料，各種湖泊、水道、地形、資料，除霍邱城西湖、城東湖，係根據此次航測初步結果，以及淮河由正陽關至雙溝一段幹河河堤之間，係根據最近實測斷面結果來進行計算外，其他有關的各個湖泊窪地和河道的地形等，還是根據舊測圖或陸軍圖來進行估計的。

(2)本階段水文計算工作的範圍，主要在於自上自洪河口起下至洪澤湖止的淮河中游部份。至於淮河下游自蔣驢起至三江營止的入江水道部份，只是根據一九五〇年和以往的水文資料加以初步估計，還沒有進行計算。淮河上游部份蓄洪後的洪水情形，亦未能進行研究。

(3)本階段水文計算工作的內容，因爲治淮工程規劃設計工作的不斷發展和日臻具體化，和去年十一月本會第一次會議時的水文計算比較，有以下三方面的不同。

甲 正陽關以上淮河中游蓄洪工程 這個蓄洪工程，包括霍邱城西

乙

湖、城東湖、濠河窪地、澗河窪地、邱家湖、姜家湖、唐桑湖、孟家湖等八個湖泊窪地一系列的蓄洪工程，在去年第一次計劃時，是根據城東湖城西兩岸，只先做臨時蓄洪工程，按半控制的蓄洪來進行計算。其他六個湖泊窪地是完全沒有控制，聽洪水自由進出來計算的，所以由正陽關下來的洪水量達到八、五〇〇秒公方。這次經布可夫顧問建議，在澗河集築分水閘，並在城東湖口築閘控制洪水，這樣使蓄洪量最大的城西湖和城東湖，變成完全控制的蓄洪水庫；蓄洪量很大的濠河窪地，亦有了相當的控制，剩下不能控制的，只是容量較小的邱、姜、唐、孟四湖；因此使淮河由正陽關下來的洪水量，由八、五〇〇秒公方，減少到六、五〇〇秒公方。

正陽關至洪澤湖之間淮河幹河排洪工程 在去年本會第一次會議時，雖曾根據初步水文計算，得出淮河幹河各地五一年的流量分配，並經工程規劃方面，定出各地五一年的計劃洪水水位，但是由於時間的短促，來不及詳細計算，以致定出的計劃流量和計劃水位，存在着脫節的現象。對於淮河幹河，應如何加以整理，使各段能依照計劃洪水水位之下達到預定的計劃洪水水位，在這一點上，並沒有加以深入的分析與計算。這裏主要的原因，由於時間和地形資料的限制，但主觀上由於我們工作人員對問題不能深入分析和研究，工作上還存在着粗枝大葉作風，各工作部門聯繫不够密切，使計劃缺乏統一性，這些缺點都值得我們深刻檢討並加以克服的。對於淮河自正陽關起至洪澤湖爲止的洪水計算，在布可夫顧問指導之下，已有了進步的分析研究，從水文分析中，已經得出下面的初步概念：

正陽關到蚌埠之間，根據目前正陽關上游蓄洪以後的最大洪水量，這段排洪道，只要照治淮初步計劃原定原則，南岸在非常洪水時可以行洪水，北岸局部退建堤距，原河槽中不需要整理，就可以達到比第一次計劃洪水水位較低的預期洪水水位。但在蚌埠以下，不可能光靠放寬堤距來達到較低的計劃洪水水位，而必須要整理河槽，或在淮北加開排洪輔道，減小幹河洪水流量，才能達到我們計劃

的洪水位。這部份水文計算工作，因為路線很長，工作很繁複，還需要反覆推算，不是短時期所能完成的。又因為淮河兩岸用作排洪部份的地形還沒有全部測量，以及同淮河相通與洪水量計算有關的幾個較大湖泊，如瓦埠湖、壽西湖等亦未經測量，所以現階段所得到的計劃數字，還祇是初步的估計，有待最近補充測量資料後，再行修正。

洪澤湖蓄洪及浮山以下至三江營排洪工程 此部份水文計算，因初經查勘，規劃工作正在進行，只是根據一九五〇年各地的水位流量關係，作出粗略估計，還沒有進行計算。

(二) 計算方法：

1

正陽關以上淮河中游蓄洪工程的水文計算 這部份水文計算，把正陽關河口以上的淮河流域，分成十條主要河道，即淮、洪、白、盱、史、谷、潤、豐、汲、淖、潁等河。這十條河的一九三一年和一九五〇年洪水量，都是根據「淮河洪水量之研究」中的計算成果。洪河口以上河南窪地蓄洪量，在一九五〇年洪水情況下，假定為十一億公方，一九三一年洪水情況下，為九億公方，潁河的洪水量因為潁河阜陽以下現有河道的排洪量最大為三、五〇〇秒公方，所以一九三一年洪水假定潁河最大洪水流量為三、五〇〇秒公方，其餘超過三、五〇〇秒公方部份，洪水峯過後繼續流出來。各湖泊的蓄洪量，除城東城西兩湖，係根據最近速測容量計算外，其餘各湖泊窪地均係根據舊測圖估算，有待修正。至於水位流量的關係，在正陽關是根據一九五〇年潁河口決口前魯台子實測水位流量關係曲線來計算的。正陽關至南照集之間各段，則根據實測河道斷面和地形，製成各段的水位流量關係曲線，從以上各河來的洪水量湖泊窪地容水量及各段水位流量關係曲線，用洪水量推算方法，逐月推算求出正陽關的出水流量。這襄淮、潁、淖、三條河道，淮河是有控制的，潁、淖兩河是不能控制的。根據一九三一年和一九五〇年潁、淖兩河的逐月洪水來量，來推算淮河能流出的洪水量和應蓄的洪水量，使三條河合流的最大洪水量，不超過六、五〇〇秒公方。

2

正陽關至洪澤湖之間淮河幹河的洪水量的計算 這部份洪水又可分成兩部份，一部份是正陽關以上湖泊蓄水後下來的洪水量，一部份是正陽關至洪澤湖之間各支流流入的洪水量。這一段的淮河大小支流，計有十八條，每一條河在一九三一年一九五〇年的洪水量，都是根據「淮河洪水量之研究」中的計算成果。這段裏與淮河幹河洪水量計算有關的湖泊窪地，計有：壽西湖、瓦埠湖、董峯湖、交河窪地、荊山湖、方邱湖、花園湖、五河窪地、和嶺、潼窪地等九處。這些湖泊窪地的容量都未經實測，是根據舊圖或軍用圖來估計的。因為有些湖泊容量很小，兼以資料不可靠，這次沒有列有計算，計算的只有壽西湖和瓦埠湖兩處，河槽容水量對於洪水的影響亦未加計算，各支流的來水量，除掉河口有閘的，如西淝河、北淝河、泥黑河等，未列入計算外，其他支河都列入計算。由魯台子至浮山之間，並分段根據最近實測淮河斷面，繪製水位流量關係曲線，作為逐日推算之用。但因實測斷面不夠全面，一部份仍利用舊圖估算，待實測後再行修正，從正陽關蓄洪後的來水量和各支流的來水量合起來，經過湖泊窪地蓄洪，從各段水位流量關係中，用洪水推算法求出各段的逐日洪水流量和相應水位。自懷遠以下根據兩種不同計劃來計算，一種計劃是由渦河起向東開一排洪輔道，穿過北淝河、淴河、沱河、唐河至浮山入淮，使上述各支流的洪水量，經由排洪輔道入淮，減小蚌埠至浮山間淮河幹河的洪水量。另一種計劃是不做排洪輔道，而在蚌埠以下整理河道，達到淮河中游各地的計劃洪水位。這次計算，因為時間匆促，以及測量資料還待補充，所以計算結果，只能作為初步規劃的參考。

3

洪澤湖蓄水和浮山以下淮河排洪工程的水文計算，根據這次視察團意見，洪澤湖的處理，有湖河分開與湖河不分兩種不同的計劃，現在這部份水文計算，還只能根據一九三一年和一九五〇年上游蓄洪及河道整理後的洪澤湖進水量和蓄洪量進行初步估計。洪澤湖測量工作，最近雖已完成，但計算工作尚需時日，所以目前的洪澤湖容量，還是根據舊圖來估計的。

(三) 初步結果：

1 洪河口至三江營各地最大計劃流量及最高水位 根據一九三一年和一九五〇年的洪水量，經過正陽關以上淮河中游湖泊蓄洪及淮河幹河整理以後，初步得出淮河自洪河口以下至三江營入江為止的各地最大計劃流量及最高計劃水位如附表（一）：

附表（一）
淮河各地最大計劃流量及最高計劃洪水位

地 點	做 排 洪 輔 道		不 做 排 洪 輔 道	
	水 位	流 量	水 位	流 量
洪 河 口		6,450		6,450
南 照 集	27.42	6,800	27.42	6,800
潤河集(壩上)	27.10	5,500	27.10	5,500
潤河集(壩下)	25.91		25.91	
正 陽 關	24.70	6,500	24.75	6,500
懷 遠	20.85	6,500	21.30	7,500
蚌埠 { 橋上 }	20.10	6,500	20.50	7,500
蚌埠 { 橋下 }	20.10		20.40	
五 河	17.00	6,500	17.00	8,800
浮 山	14.60	9,000	14.60	9,000
洪 澤 湖	14.00	{ 4,000 5,000 }	14.00	{ 4,000 5,000 }
聖人湖口	13.60	6,000	13.60	6,000
中 渡	12.00	6,000	12.00	6,000
高 郵	8.00	6,000	8.00	6,000
六 開	7.00	6,000	7.00	6,000
三 江 營	4.60	6,000	4.60	6,000

2

各湖泊蓄洪量：要達到上面計劃的流量和計劃水位，下面各湖泊等地，要分別控制攔蓄或不控制的攔蓄一定容量的洪水量和蓄洪水位。茲根據初步計算結果，各湖泊蓄洪及蓄洪水位如附表（二）：

附表（二）

湖 泊 名 稱	蓄 洪 量 (億公方)	蓄 洪 水 位 (公尺)	控 制 情 形
濠 河 窪 地	17.8	27.50	湖河不完全控制
霍邱城西湖	28.7	26.50	湖河分開完全控制
潤 河 窪 地	3.7	27.10	湖河不分完全控制
邱,姜,唐,孟四湖	11.5	24.50	湖河不分不能控制
城 東 湖	10.9	24.50	湖河分開今年半控制 築閘後完全控制
壽 西 湖	5.8	22.90	湖河不分不控制
瓦 埠 湖	18.4	23.80	湖河不分不控制
洪 澤 湖	59.0	14.00	湖河分開完全控制

(四) 補充說明

從以往淮河洪水記錄中，除一九五〇年和一九三一年的洪水外，還有一九二一年的洪水，亦為非常洪水，但因當時僅有蚌埠以下的一些洪水資料，缺乏全流域的雨量記載，兼以根據洪水比較，在蚌埠洪澤湖，高寶湖來講，都比一九三一年為低，所以在「淮河洪水量之研究」中未列入研究。

究。最近根據蘇北同志提出的意見，一九二一年三河中渡寶測淮河總洪水量達八百億公方，而一九三一年根據浮山測得的總洪水量僅約五百五十億公方，加上洪澤湖區域各河的估計洪水量在內亦不過六百餘億，以洪水量言，可能一九二一年的洪水要比一九三一年的還大，我們正在搜集資料進行研究中，其結果當留待以後再行報告。

四 山谷水庫

淮河的洪水主要的來自山水區域裏，這區域環抱在淮河流域的西面與南面，從這區域裏流出來的水道，主要的為淮河的本源，洪汝水系，史灌河水系，淖河水系與潁河水系，這五個水系在正陽關附近九十公里的範圍內，先後會合成為淮河的本幹，假使沒有任何泛濫情形，則到潁河入淮的

地點累積而成的最大洪水峰要超過一三、〇〇〇秒公方，約當洪澤湖進口處最大洪水峰的百分之七十七，所以要用山谷水庫來控制洪水，必須在這五個水系裏想辦法。
現在已經在這五個水系裏覓到的山谷水庫地點有十六處，控制面積為一六、四〇〇平方公里，蓄水總容量為三一·五億立方公尺。按匯入淮水的次序來排列，這許多水庫的名稱地點等要點列如次表：

水 系	水 庫 名 稱	河道名稱	地 點	控制面積 (平方公里)	抬高水位 (公尺)	壩 長 (公尺)	蓄 水 量 (億立方公尺)	蓄 洪 效 果
淮 源	大 坡 嶺	淮 河	信 陽	1,100	10	27	2.5	截留洪水量一、六〇〇秒公方四天
	南 灣	史 河	信 陽	1,000	10	550	1.5	截留洪水量一、四〇〇秒公方四天
	獨 樹 村	竹 竿 河	羅 山	680	10		0.7	截留洪水量一、三〇〇秒公方四天
	龍 山	黃 河	光 山	1,310	10		2.9	截留洪水量一、七〇〇秒公方
洪 汝 水 系	猴 兒 岩	沙 河	確 山	400	10	100	0.7	截留洪水量一、四〇〇秒公方四天
	石 漫 灘	洪 河	舞 陽	225	11	400	0.7	
	板 橋	南 汝 河	遂 平	710	13.5	1,600	2.1	
史 灌 河 水 系	梅 山	史 河	金 寨	2,100	13	261	4.4	洪水量自一、四〇〇秒公方減至三〇〇秒公方
	盛 家 店	灌 河	商 城	550	17	100	1.2	合併可將洪水量自八〇〇秒公方減至三四秒公方
	鮎 魚 山	灌 河	商 城	400	16	530	0.65	
潁 河 水 系	佛 子 嶺	東 源	霍 山	2,370	16	160	4.6	洪水量自一、七五秒公方減至七二秒公方
	長 竹 園	西 源	金 寨	1,360	10	111	1.35	洪水量自一、二四秒公方減至五〇〇秒公方
潁 河 水 系	下 湯	沙 河	魯 山	780	22	300	1.5	截留洪水量六五秒立方公尺四天
	曹 樓	沙 河	魯 山	410	20	150	0.6	截留洪水量三五秒公方三天
	紫 羅 山	北 汝 河	伊 陽	1,880	50	466	4.7	容納全流域二五公厘的雨水
	白 沙 嶺	河 禹 縣		952	42	1,100	1.8	容納全流域一六公厘的雨水
共 計				16,437			31.5	

此外山水地區還未確定的山谷水庫與小型水庫都沒有計算在上表之內。經過繼續詳細勘测之後能發現的山谷水庫數目一定還要增加。各水庫合併應用後，對於淮河洪水過程的影響，這時還沒有詳細算出，但據粗略的估計完成大坡嶺、石漫灘、板橋、史灌河、潁河、各水庫，可把潤河集分水後正陽關最大洪水峯從六、五〇〇秒公方減到五、八〇〇秒公方，十六個山谷水庫全部完成後，可把這洪水峯減到五、〇〇〇秒公方上下。

五 潤河集蓄洪工程

在正陽關以上匯入淮河的幹支流計有十道，就是淮河、洪河、白鵞河、史灌河、谷河、潤河、潁河、汲河、潁河及潁河，流域分佈如扇形，最容易造成洪水，以一九五〇年推算，倘上游沒有泛濫的情形，則正陽關以下洪水峯要達到一萬三千秒公方，這是造成上中游嚴重水災的主要原因。潤河集蓄洪工程的目的即在控制正陽關以上淮河的洪水，使配合上游一九五一年蓄洪建設的情況下潁河口以下的流量最大不超過六、五〇〇秒公方，正陽關的水位最高不超過二四、四〇公尺。將過量的洪水暫時儲蓄在沿河的湖泊和窪地裏，等候大汛過去再緩緩的下洩，用這方法來減低洪水峯纔好免除泛濫的危險。將來上游山區水庫添造以後正陽關的洪水量，還有更見減低的可能。

蓄洪的第一條件，需要適當的湖泊和窪地，在正陽關的上游，恰巧有着湖泊和窪地八處，即霍邱城西湖，城東湖，邱家湖，姜家湖，唐梁湖，孟家湖及濠河窪地，潤河窪地。其中以城西西湖容量為最大，濠河窪地及城東湖次之。因此這項工程就以三處為主，初擬在王截流設進湖草壩，在廟台設東水壩，使正陽關下洩之最大流量不超過八、五〇〇秒公方。後來經布可夫顧問查勘後，決定將控制蓄洪中心改設在潤河集，改壩為閘，使正陽關下洩之最大流量減為六、五〇〇秒公方。

控制洪水的工程，可大別為堤工與分水閘兩部份，堤工主要的是將王截流到任家溝淮河南堤及上格堤，下格堤，加高加厚，以增城西湖的容量。分水閘建在潤河集的對岸，可控制進湖與進河的流量。分水閘可分為進湖閘、潤河閘及固定河槽三部份，并築堤堵塞淮河的舊槽，在平常時候，從上游來的淮水可從固定河槽裏流出去。在洪水時期，可機動的開放潤河閘

的閘門，和固定河槽配合使用來洩水。上游濠河窪地的蓄洪和下游正陽關流出的水量都靠這分水閘來操縱。倘如來水多於去水，不及下洩，則機動的開放進湖閘的閘門，分水到城西湖裏去。

這個蓄洪工程的一切規劃設計，都以一九五〇年洪水作為推算的根據，從推算的結果，知道要達到預定的目的，需要蓄洪七二、一二億公方，這項水量大部份要蓄在城西湖，城東湖及濠河窪地。還有邱家湖、姜家湖、唐梁湖、孟家湖等四湖和潤河窪地都不做工程，聽其自然過水，稍起停洪作用。在城東湖的閘門上要築攔水壩，以免洪水未到之時先把湖裝滿，將來仍舊需要在此建閘，以便操縱靈活。潤河左岸的崗地高度不足，須加築新堤，并鞏固靈台壩以防淮水由柳溝竄入八里河與戴家湖。茲將各湖蓄洪量和可能達到的最高水位列表於下：

湖窪名稱	最大蓄洪量 (億公方)	最高蓄洪水位 (公尺)	備註
濠河窪地	一七·五二	二七·四三	
潤河窪地	三·七〇	二七·一〇	
城西湖	二六·九四	二六·五五	
城東湖	一〇·五五	二四·七七	
邱家湖 姜家湖 孟家湖 唐梁湖	二·四二	二四·四四	
共計	七三·三		

進湖閘為放水入城西湖之口門，當淮河洪水量過大，不及全部下洩時，即由此分水入湖，來調節上游的水位，閘底高度定為二一、〇公尺，閘牆頂高定為二八、〇〇公尺，閘門頂高定為二七、〇〇公尺，根據一九五〇年洪水來計算，入湖最大的流量要到三、〇〇〇秒公方，湖中最高水位要達到二六、五五公尺，閘門總寬度需要一七四公尺，這個進湖閘決定分為六孔，中間兩孔各四五公尺，兩邊四孔各二一公尺，閘墩有五座，各寬一公尺，每三公尺設一閘門支座，寬各半公尺，閘門係鋼製的，高六公尺，所受的全部水壓力，都由支構傳達到支座。閘門的開關全靠液壓機，每三公尺設一座，藏在支座的後面，牠的構造和唧筒相像，是把一個有柄的活塞，

裝在圓筒的裏面，在發動抽油機以後，便可把有壓力的礦物油從油管傳達活塞的上面或下面，因活塞兩面受了不平衡的壓力，即在圓筒內滑動，活塞柄也就跟着移動，把閘門拉開或推緊。

攔河閘須與固定河槽并用，當洪水時期，倘來水很多，單用固定河槽，不夠宣洩，則開放這個攔水閘的閘門。根據一九五〇年的洪水計算，潤河集淮水下洩的流量最大時為五、五〇〇秒公方，除固定河槽外，還要攔河閘來排洩三、三八〇秒公方。照算閘門的寬度需要二百九十一公尺，所以分這閘為九孔，中間五孔，各寬四十五公尺，兩邊三孔為各寬十五公尺，左邊第二孔為二十一公尺。閘門的結構與開關都與進湖閘相似，惟所受的水壓力比較小些。

固定河槽為一混凝土的河槽，長十二公尺，總寬八十三公尺，底高為十七至十八公尺不等，兩岸為直立之混凝土牆，上下游都鋪砌塊石和攔河閘相同，枯水時期裏淮河流流量不到一、三〇〇秒公方時，這裏的流速不會超過一、五秒公尺，所以船舶可以通行無阻，洪水時期裏，船舶需暫時停航。

進湖閘及攔河閘用的液壓開關機共一五五個，現由華東工業部代為設計製造。

城西湖放水時，如水位在二一、〇〇公尺以上，可由進湖閘退入淮河，在二一、〇〇公尺以下，須由萬民閘退出，萬民閘位於家溝口，原為城西湖的出水口，為一個三孔閘門，閘頂高度祇二三、〇〇公尺，現因需在城西湖蓄洪，堤頂須加高至二七、五〇公尺，頂寬須加厚到八公尺，閘身也須加長，加強以與其他堤防工程配合。

在淮河的南岸，需建堤防，使湖河分隔開來，堤的斷面分乙、丁、戊三種標準。自臨水集至王截流一段及上格堤，均用乙種標準，頂寬四公尺，河湖坡一比三，岸坡一比五及一比二，在堤頂以下二公尺處加二公尺台肩。自王截流經分水閘至任家溝，用丁種標準，頂寬八公尺，河湖坡一比三，湖坡一比五，下格堤及城東湖攔河堤均用戊種標準，頂寬八公尺，兩坡均一比五。

北岸自曹集至南照集要建築矮堤，頂高以二四、五〇公尺為度，水位超過堤頂時，水即漫溢到濠河窪地裏。自南照集至潤河集的北岸的窪地需

要通行洪水，因為現有的堤防已超過需要，祇須開頂高不超過二四、三公尺的上下兩缺口，長各約一公里，即可適用。自潤河集至邱家湖口北岸的窪地，也須通行洪水，則應在上下兩端及中間各開缺口，長約各一公里，缺口的頂高自二五、〇〇至二三、六〇公尺不等。邱家湖以下，則不做工程，河湖大水時連成一片。

據最近測量的結果，知自潤河集至廟台後面的崗地，已有足夠的高度，所以不需要堤防工程，原列的經費將移築潤河左堤并特別加強靈台壩。分水閘的主要材料數量，約為水泥九、一七〇公噸，石子二五、五六五公方，黃沙一九、五七三公方，磚一〇、一七四公方，塊石六九、〇七九公方，鋼筋四〇〇噸，另加築堤土方及修理萬民閘等共需大米一五四、五〇〇、〇〇〇市斤。

六 中游河槽整理

(甲)整理目的 正陽關以上的淮河洪水，完全依靠着山谷水庫湖泊蓄洪和潤河集的分水閘來控制，所以這節要討論的是正陽關以下的河槽問題了。這段河槽——自正陽關至蔣廟——能否把上游來水順利通過，如何使洪水能够順利通過，內水問題如何解決，都在我們考慮範圍之內。歸納起來，河槽整理之後，應該達到下列三個目的：

1. 要能順利排洩上游來水不致為患。
2. 要減低水位便利內水的排洩。
3. 要縮短航道便利航運。

(乙)整理的辦法和方案 要整理這段河槽，并且要整理以後能够永久維持於良好狀況之下，所採取的方案必須與河流的性格相適合，并不單純的或機械的把水流納入預先準備好的軀壳，工程方始不浪費。在現時所有的技術資料之下，尤其缺乏有關水流與泥沙關係的觀察。這種方案還沒有着手的可能。但為了試算工程費的最高限度，我人暫定四種整理辦法如下：

1. 可以利用灘地的地方，儘量利用灘地來行水。
2. 不能利用灘地的地方，則浚挖河槽。
3. 可以截灣取直的地方，儘量截灣取直。

4. 淮河北岸開闢排洪輔道。

其具體辦法如下：

1. 利用灘地行水，淮河南岸的灘地除淮南礦區及蚌埠市區外，都利用來作爲排洪孔道。六坊堤範圍以內的灘地，及淮河北岸荆山湖窪地，北龍河與淮河間的地區，臨淮關窪地，五河朝陽灘以南地區，亦均作爲排洪孔道。上項被利用的窪地，儘量保證一水一麥。

2. 浚挖河槽，五河至浮山一段淮河，因計劃水位降低（五河一七·〇〇，浮山一四·六〇）不能利用灘地排水，原有河槽容量不夠，故須加以浚挖，對龍集下游的淮河，亦須疏浚。

3. 截濶取直，上草灣崗地，擬予開通，使雙溝淮河可以直接入湖，縮短水道三十五至六十五公里，浮山以下小龍湖至對龍集間，擬開闢一道排洪新道，可以縮短水道十二公里。聖人湖到蔣壩三河間，擬循古河開一河道，可以縮短水道十八公里。

4. 排洪輔道，在閘河集蓄洪以後，淮河在正陽關的最大洪水量雖能減少到六·五〇〇秒公方，但因渦河、北龍河、淪河、沱河、唐河等支流的匯入，浮山的流量將增到一〇、〇〇〇秒公方，這是淮河本幹所不能容納的，爲了減少淮河的洪水量計，所以我們試擬了三條排洪輔道，從渦河開始，把各支流的水量完全截留起來，使淮河本幹的流量仍保持在六、五〇〇秒公方，到浮山以下方始再使排洪輔道與淮河相會合。這三條路綫經過的地點如下：

第一線——起自渦河的龍亢集，在渦河內築壩斷流，設船閘來維持交通，壩上水位爲二二·五公尺，平地開挖排水渠道，穿過北龍河至淪河分爲二支，一支循淪河故道，至九灣入淪河，另一支開新道到湖溝集入淪河，再循淪河故道到固鎮，穿津浦鐵道到九灣與第一支會合，循淪河會同沱河、唐河，經五河至天井湖後，在浮山以下入淮。這條路綫約計土方爲二億七千六百萬公方，需米三十億五千七百萬斤。

第二線——起自渦河龍亢集，並不築壩，把渦河築斷。起點水位爲二〇·八公尺，東向開挖排水道，在趙家溝入北龍河，循河至蘇家集，再挖新渠經曹老集穿津浦路接至九灣入淪河，以下與第一線相同。這條路綫約需土方一億九千一百萬公方，需米二十一億九千五百萬斤。

第三線——蘇家集以上與第二線相同，至蘇家集後，循北龍河到趙家溝，開新渠經太平崗附近，穿鐵路至西壩口入淪河，以下與第一線相同。這條路綫需土方二億四千萬公方，需米三十一億六千八百萬斤。

從上面試算的結果，知道第二線排洪輔道需費比較節省。

應用上面的辦法，對整理河槽計劃，我們擬出四種方案以資比較，方案如下：

1. 北岸渦河等洪水，由排洪輔道下洩，洪湖蓄水至十四公尺，河湖分開。

2. 不開闢排洪輔道，洪湖蓄水至十四公尺，河湖分開。

3. 北岸渦河等洪水，由排洪輔道下洩，洪湖蓄水至十三公尺，河湖不分。

4. 不開闢排洪輔道，洪湖蓄水至十三公尺，河湖不分。

第一方案 渦河和渦河以東的支流來水，全由排洪輔道排洩，最大流量爲三、八〇〇秒公方，蚌埠附近水位可降低至一八·〇〇公尺，五河附近水位可降低至一五·五〇公尺，浮山一四·六〇公尺，淮河幹流浮山以上最大流量爲六、五〇〇秒公方，浮山以下爲九、〇〇〇秒公方，由上草灣引河進洪澤湖最大流量爲四、〇〇〇秒公方，餘自小龍湖引河下洩，加入池河一、〇〇〇秒公方，最大流量共爲六、〇〇〇秒公方，此流量經聖人湖引河入三河。小龍湖引河口須築船閘及攔河閘各一座，上草灣引河口築進湖閘一座，以資控制，另外在上草灣下游淮河，聖人湖下游淮河，及蔣壩洪澤湖，都築攔河或攔湖土壩，使河湖分開，增加洪澤湖的蓄水效能。

第二方案 除浮山以上全部洪水，由淮河下洩外（即不開排洪輔道），其餘完全與第一方案相同，但五河水位爲一七·〇〇公尺，蚌埠水位爲二〇·四〇公尺。

第三方案 與第一、二兩方案基本上不同的地方，是本方案河湖不分，即上游來水，完全經由洪澤湖入三河。洪澤湖蓄水至一三·〇〇公尺，上草灣引河仍須開通，最大流量爲六、〇〇〇秒公方。同時淮河原來河槽，亦輸送一部份流量進洪澤湖，即三、〇〇〇秒公方，排洪輔道的水位與第一方案同，三河下洩的流量增至八、五〇〇秒公方。

第四方案 除浮山以上全部洪水由淮河下洩外，其餘與第三方案完全相同。

(丙) 四種方案的工程費如下表：

(丁) 附註

1 因資料的缺乏和時間的迫促，我們考慮難以週密，計算不能精確，究竟何種方案最合適，以及洪湖蓄水位十四公尺時，如果河湖不分時的情況，均尚須作進一步的研究。

2 渦河等支流洪水排洪輔道，須挖土約二億公方，如將此土移至淮河本幹，對於航運必有相當益處，對於降低水位，亦應有相當作用，究竟何者最爲有利，尚須加以研究。

3 四種方案中有關的河道與湖泊，還有未經測量的，應迅速測量，俾可作爲進一步的計劃根據。

4 截灣取直的引河土方數，和不開引河，原有河道須增加開挖土方數的比較，當須再加計算比較。

整理河槽各種方案工程費比較表

項 目		工程名稱		工程數量		單價		總價(米斤)		工程數量		單價		總價(米斤)		工程數量		單價		總價(米斤)		工程數量		單價		總價(米斤)	
1		五河至上草灣開挖淮河河床		土方	公方	米	斤	七二,〇〇〇,〇〇〇	一〇	土方	公方	米	斤	一〇四,〇〇〇,〇〇〇	一〇	土方	公方	米	斤	一〇四,〇〇〇,〇〇〇	一〇	土方	公方	米	斤	一〇四,〇〇〇,〇〇〇	一〇
2		上方草灣引河土		二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五	二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五	二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五	二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五
3		上方草灣引河土		九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	〇〇〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	〇〇〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	〇〇〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	〇〇〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇
4		上方草灣引河土		二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五	二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五	二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五	二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五
5		上方草灣引河土		九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	〇〇〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	〇〇〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	〇〇〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	〇〇〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇
6		上方草灣引河土		二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五	二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五	二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五	二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五
7		上方草灣引河土		九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	〇〇〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	〇〇〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	〇〇〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	〇〇〇	九六,〇〇〇,〇〇〇	一〇
8		上方草灣引河土		二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五	二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五	二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五	二,二〇〇,〇〇〇	五	六,一五〇,〇〇〇	〇〇〇	二,二〇〇,〇〇〇	五

22 建臨淮關左岸退	21 退毛灘至文德洲	20 衛龍河集至長淮	19 建文德洲右岸退	18 退五河至朝陽壩 (左岸)	17 衛龍河集至長淮 右岸切灘	16 灘文德洲右岸切	15 關黃家灣至臨淮 切灘	14 切浮山左 灘岸	13 左北河至蚌埠 岸退建	12 河蚌埠鐵橋下淮 挖土	11 修壩攔湖壩	10 三河活動壩	9 湖斗龍集至聖人 口淮河疏浚
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	二五〇〇〇〇	二五〇〇〇〇	二五〇〇〇〇	六〇〇〇〇〇〇
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	四	五	240,000	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	一〇〇〇〇〇〇〇〇	八六〇〇〇〇〇〇	六〇〇〇〇〇〇〇〇	六〇〇〇〇〇〇〇〇
六〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	二四七〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	九一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	一四六〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	二二〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	三〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	三〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	四〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	二五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	一五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	二五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	六〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
二七五	二七五	二七五	二七五	二七五	七	七	七	七	二七五	四	五	240,000	—
一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	六八〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	二五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	一四〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	一三〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	一〇一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	一四〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	二二〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	三〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	三〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	八六〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	六〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	六〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	二五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	—	二五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	四	—	240,000	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	—	六〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	—
二〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	二四七〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	二九一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	一四〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	二二〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	三〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	三〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	四〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	二五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	—	二五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	—
二七五	二七五	二七五	二七五	二七五	七	七	七	七	二七五	四	—	240,000	—
一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	六八〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	二五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	一四〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	一三〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	一〇一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	一四〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	二二〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	三〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	三〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	—	六〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	—

