

新河城修堵口工程紀要

水利叢刊之一

潁河姚灣堵口工程紀要

河南省水利局編印

潁河姚灣堵口工程紀要

目錄

- 一、潁河概况
- 二、姚灣一帶潁河潰決史畧
- 三、籌堵經過
- 四、工程述要
1. 開挖裁灣取直引河
2. 疏浚故道
3. 培修舊堤
4. 堵塞決口

甲、下游截河壩

乙、臨時堵口壩

丙、上游截河壩

五、工料統計

六、水災損失及工程利益

七、工程進行困難情形

1. 徵工不易

2. 器具缺乏

3. 料物難籌

八、附言

潁河姚灣堵口工程紀要

一、潁河概況

潁河發源於本省登封縣之嵩山，東南流經密縣、禹縣、襄城、許昌、臨潁、鄆城、西華等縣，至周口西注入沙河，全長約五百公里。經在許昌姚灣調查估計，最大流量爲一五〇〇秒立方公尺，最小流量約二秒立方公尺，常年流量約爲一〇秒立方公尺。沿河土質肥美，物產富饒，小麥、大豆、高粱、玉米產量皆豐，尤以禹、襄、許等縣之菸葉，名馳中外，爲潁河流域之一大特產。惜自明末以還，上游山坡，競相墾植，草木鐮伐殆盡，地面失却保護，逕流大增，夏秋暴雨，水挾泥沙奔騰而下，流入襄、許平原後，流速銳減，泥沙沈澱，河床逐漸淤高，且許昌以下河道彎曲太甚，致多泛濫潰決之患（附圖一）

二、姚灣一帶潁河潰決史畧

明末以還，潁河爲害頻繁，清初河決許昌姚灣，西華縣境被災最慘，該縣人民曾兩度自動來許堵修，所築堤段，至今猶可辨識。

清季中葉（距今約百二十年）姚灣再度決口，許昌劉縣長堵修堤跡尙存。

迨至民國二十六年秋，陰雨連綿，山洪暴發，七月一日姚灣堤段被冲決長約三百公尺，許、臨、鄆、西等地，盡成澤國。二十七年雖經發動許昌災區民衆堵修，奈因工程浩大，未竟全功。二十八年許昌縣政府及當地士紳，籌設堵口工程委員會，繼續施工，發動民工二千餘名，歷時三月，始告完成。

三十二年七月三日復於該處潰決，翌年春本省大部淪陷，堵口工程，遂至停頓。迨至今春，始由許昌、臨潁兩縣發動民工，籌集工料，並由本局派技士郭興漢前往測量設計，住工督導，開始堵修（附圖二）。

三、籌堵經過

三十四年勝利復員後，泛區人民，以連年泛濫，被災慘重，倡議堵塞，當於三十五年十月由許昌，臨潁兩縣假繁城鎮召開聯席會議，商定共同興工，復由第五行政區督察專員吳協唐，召集兩縣縣長參議會代表，議定兩縣分工辦法，計民工部份，許昌擔任十分之六，臨潁十分之四；所需料物，許昌擔任十分之七，臨潁十分之三，於十二月二十日開始疏浚故道，至三十六年元月五日，因天寒地凍，暫行停工。二月十四日本局派技士郭興漢到達工地，住

工督修，經測量設計，決定裁灣取直，及修培新舊堤防，疏浚故道，堵口築壩諸項工程，並經豫救濟分署先後撥給小麥二千大包，麵粉二千袋，於三月一日復工，經積極趕修，至七月十一日，全部工程，始告完成。

四、工程述要

1. 開挖裁灣取直引河

潁河向東流至許昌賈莊，轉向東北，約二百公尺至姚灣，急轉南流，於該處成一勾形陡灣，每屆雨季洪水暴發，太溜直衝姚灣堤岸。姚灣迤東，地勢低窪，一經潰決，全河改道。清初以來，因不習水性，只事堵塞，致屢堵屢決先後凡五次。此次堵口爲一勞永逸計，乃決定裁灣取直，自賈莊東北至賈龍王廟，開挖引河一道，俾水流暢順，以免再決。引河全長三百公尺，底寬四十公尺，平均挖深約六公尺，測坡一比二，共挖土九萬八千公方，兩岸新堤利用河身挖出之土壤築，計填土七萬五千公方（附圖三四五）

2. 疏浚故道

潁河情形，類似黃河，水流含沙量極大，姚灣決口改道後，口門以下潁河故道，經數年

洪水所挾泥沙之淤澱，較原河底高約兩三公尺，堵口之前，勢需疏浚故道，免阻水流。計共流浚姚灣以下故道六公里，挑挖積沙約十萬公方（附圖三）

3. 培修舊堤

潁河兩岸原有堤防，低矮卑薄，本不足以禦洪流，全河改道東流後，沿河居民以河水斷流，對於護堤工作，更屬無人過問。舊堤因年久失修，損毀殆盡，加培工作，自應與堵口工程同時並進，以資防禦，但因限於人力財力及時間關係，僅培修姚灣以下舊堤四公里，估計共作土約十萬公方（附圖三）。

4. 堵塞決口

裁灣取直引河挖成後，乃於引河上端橫截潁河河身，建築臨時堵口壩，堵截水流，使歸故道，姚灣決口，則聽其自然，不加堵塞，此次潁河堵口工程，因裁灣取直關係，與普通堵口工程步驟不同（附圖三）

甲、下游截河壩

下游截河壩為引河下端與裁截潁河灣曲部份交會處橫截河身所築之截河壩，全壩皆係土

工。挑挖壩基積沙及壩築壩身，共作土方三五、〇〇〇公方，壩長一二〇公尺，側坡爲一比一，頂寬六公尺（附圖六）。

乙、臨時堵口壩

引河與下游截河壩完成後，即於引河上端與潁河交會處橫截潁河修築臨時堵口壩，堵截水流，使入引河，而歸故道。堵口方法，先由口門兩端，節節進占，至口門縮至三十公尺，則用柳磚枕緊塞壩頭，以免衝刷，嗣即橫欄口門，打樁一排，樁距半公尺，再以柳磚枕順樁排上游，緊貼木椿，平拋出水面，嗣即調用民工六千餘名，肩負預先製就之麥稈土坯，一聞號令，齊拋水內，使水流閉氣，繼即用土加培，以策堅固，計臨時堵口壩長八十公尺，頂寬四公尺，平均約高六公尺，側坡一比一，共填土四六〇〇公方，拋柳磚枕四十餘個（附圖三）

丙、上游截河壩

口門堵塞後，水流循引河入歸故道，繼即開始於緊靠臨時堵口壩背水面，建築上游截河壩。但以河床積沙甚厚，勢必盡量挑挖，方可建修壩基，經探測結果，河底積沙，平均深約四公尺。原擬計劃，全部挖去，直至露出堅固土層爲止，終以壩基積水問題，因缺乏抽水機

，無法解決，僅依河床最低處爲標準挖深一公尺半。復於臨時修改計劃，將壩基普遍打以二公尺半長之梅花形樁（樁距二公尺），以免壩基下陷，危及壩身，又於該壩臨水一面，磚砌護坡，以灰漿灌縫。計上游截河壩全長一四〇公尺，側坡一比一，頂寬十四公尺，共作土方六二〇〇〇公方（附圖七）。

5. 挑水壩

爲阻水流直衝上游截河壩，並挑其使歸引河，乃於該壩上下游兩岸，建築磚砌挑水壩三個，木柳挑水壩二個。按照實際需要，應再加築數個，方敷應用，當以限於人力物力，減爲此數（附圖八）。

以上各項工程，共計作土方四十七萬四千六百公方。

五、工料統計

本工程工料費用，爲便於估價計，皆依三十六年七月份物價計算。今將各項工料，列表於後。

潁河姚灣堵口工程實用工料統計表

工料名稱	單位	數量	單價(元)	總價(元)	備註
民工	個	七五.三〇〇	三.〇〇〇	八.七三.〇〇〇.〇〇〇	河南救濟分署曾撥給食糧麵粉以工代賑故民工單價估計較低
小麥	包	二.〇〇〇	二八〇.〇〇〇	五.六〇.〇〇〇.〇〇〇	每包一七五磅約合一四〇市斤
麵粉	袋	二.〇〇〇	九〇.〇〇〇	一八〇.〇〇〇.〇〇〇	每斤以二、〇〇〇元計算
青磚	塊	五〇〇.〇〇〇	六〇〇	三〇〇.〇〇〇.〇〇〇	
白灰	市斤	二五〇.〇〇〇	七〇〇	一七五.〇〇〇.〇〇〇	
柳枝	市斤	七〇.〇〇〇	二〇〇	一四.〇〇〇.〇〇〇	
青麻	市斤	二.〇〇〇	四.〇〇〇	八.〇〇〇.〇〇〇	
木樁	根	二.五〇〇	五〇.〇〇〇	一二五.〇〇〇.〇〇〇	樁長五公尺
合		計		一〇.〇五.〇〇〇.〇〇〇	

除表列各項工料外，如器具之損毀，料物之運輸，以及其他之消耗與工程管理等費用，

姚灣決口堵塞後，許臨兩縣共可救出被淹農田二七六、七二一畝，每畝以增收秋季食糧一市石計，每年可增加食糧二七六、七二一市石，每石以現價（本年七月份市價）十五萬元計算，則年可增收國幣四一、五〇八、一五〇、〇〇〇元，而堵口工程全部費用不過一百餘億元，一季之收穫，即可補償全部堵口費用而有餘。如將其他有形無形損失之祛除，及土地價值之逐漸增高計算在內，姚灣堵口工程利益之大，當不待言。

七、工程進行困難情形

姚灣堵口工程，因事先缺乏詳細測量及周密計劃，臨時匆促施工，且堵口工料，全由許昌、臨潁兩縣負擔，工程設備，自不免過於簡陋，技術方面，僅本局派技士一人，常住工地，辦理測設督導事宜，人少事繁，勢難全盤兼顧。此項堵口工程，自開始以迄完成，為時將及五月，困難重重，無法盡述，現僅就其大而要者，略舉於後，以為將來舉辦相同工程之參考。

1. 徵工不易

姚灣堵口工程，因缺少機器，全部工程，皆由人力完成，所有徵集民工，因給養，交通

農忙，居住，管理等問題，均以財力有限，未能合理解決，把握民工，最感困難。河南救濟分署，雖曾於施工期間，先後撥給小麥二千大包，麵粉二千袋，以工代賑，但杯水車薪，按每工每日二市斤發放，僅足一月之用，其餘期間工人伙食，概須自備。兩縣徵工多採保甲分派辦法，每名民工應攤工作時期，最多不過數日，而其住家距姚灣工地，多有遠至一二百華里左右者，平均距離亦在數十華里以上，故來往路程所耗時日，輒至超出工作時間，兼以鄉鎮保甲，因各種困難，徵工乏力，不能如期集合及時赴工，以致在工工佚以工作期間已滿，伙食用盡，急待返回，而往往無人替補。終至潛逃。且許臨東部，時受共匪竄擾，每遇局勢緊張，該處民工即有大部，或全部私自離工回家情形。再以變亂期間，各地築城需工，修路需工，播種收割又非大量人力不爲功，故民工數目，每受上項影響，有一日相差數千名之鉅者，工程進行因之大受阻礙，各項計劃亦多無法按期實施，是以徵集民工工作，實爲本工程最感困難之問題。

2. 器具缺乏

本工程約可分爲（甲）填挖土方工程。填挖土方，全賴人力，鋤、鍬、夯、礮、抬筐各種工具，以政府無力購置，規定工人自帶。鋤、鍬、夯、礮以能經久使用，攜帶數目，尚可敷

用。惟抬筐一物，因價格昂貴，損毀較速，且抬土費力，均不願備，至感缺乏，雖經一再催促，亦屬無效。平均十人挖土，僅有一筐，筐少缺多，挖鬆之土，無法運出，因缺乏工具，以致工人閒散，無工可作，消耗民力，遲滯工程，以此爲最。(乙)打樁工程以無打樁機，乃臨時趕作打樁架五個，滑車十餘個，並鑿製古廟柱墩爲鉤，免強使用。鉤繩多用麻打製，堅韌較差，斷毀極速，打樁工作，因之時斷時續。又以壩基積水，無法排除，水內工作，尤覺困難。此因缺乏機器，以致曠日費時。(丙)砌磚灌漿工程。上游截河壩護坡及挑水壩三個，悉用磚砌。除料物方面，因籌集、運輸諸問題，接濟時常中斷外，砌磚工程所需泥兜、砌刀、灰筒等工具，亦每因乏款購置，徵借不易，貽誤工作。

3. 料物難籌

本工程所需料物有青磚、白灰、麻、柳、木椿等種。青磚、木椿乃由兩縣取自民間，並派牛車載運，牛車載重，不過青磚二百左右或木椿二十餘根，路程遙遠者，來往需時數日，故運費多超出料價，尤以青磚一項，收集困難，每以來源不繼，間斷工作。白灰、麻、柳由兩縣泛區民衆攤款購置，亦以農民出款不易，工程時常因料物缺乏被迫停工。

八、附言

我國河流率皆年久失修，泛濫潰決，水災頻繁，除水害，興水利，實今日建設之首要工作，但爲力謀增加生產，則除害尤重於興利。實以泛濫所及，生命財產，莫不遭受嚴重損失，人民以身歷親嘗，感覺極切，如能藉此發動民力，用除水患，自可易於號召多得助力。即以姚灣堵口工程而論，沿河人民因久受颶河潰決之害，明末迄今，不惜耗費財力，自動堵修五次。此次堵口爲一勞永逸計，更由許、臨兩縣政府及士紳分組兩縣堵口工程委員會，徵召民工，籌辦料物，歷時數月，耗費百億以上，始終不懈，以迄完成，此種精神至爲偉大，我豫省河流溢決，水災連年，正可善用民力，永彌水患。