



天一遺書

國朝治河之畧首數斬文襄文襄之績得我浙陳氏天一之助文襄前後疏稿皆其筆也天一既治河擬興溝田以裕西北乃工甫舉而嫉者隨之天一發憤而死後文襄復起而天一死已久溝田亦迄不能行此與明徐貞明事同一可歎者陳氏子孫哀替所著不存今年夏高中翰文即其家購求遺書則治河諸文稿故在因哀而錄之題曰天一遺書故象濟得鈔此本以寄友人寅昉蔣君其中河防述言為張靄生作曾刻陸氏切問齋文鈔中而所言皆天一事今不復區別夫國家大政至其敝而俱有不得不變之勢此書之出其有天意存其間耶咸豐甲寅閏七月楊象濟記于杭



城之靜拙軒

此軒在城之靜拙軒... 其地勢高敞... 宜於觀眺... 且可避風... 誠為城中之勝地也... 凡有遊覽者... 無不稱頌... 誠為城中之寶也...

防守堤壩工程善後事宜



一凡新築大壩上面鑲壓柴土尚未墊定將來大溜驟臨或乍經雨淋勢必滲虛蟄陷致令壩坑窪不平者有之務須勤加巡查即為補廂柴土修葺堅固平整庶免折腰裂縫之虞

一龍門埽前東西兩邊俱有椿扶鋼釘揪頭大繩不宜捲下順埽須相度機宜離繩尺許斜下如現有兩邊護堤邊埽聯接其揪繩處用軟草廂填平整逐段層疊土些高不得太多致有攔繩裂抉之患

一護堤邊埽與大堤相為唇倚之處少有裂縫即用軟草細土填

實方免潰堤之患

一凡埽工戛土務須相機酌加柴廂每廂柴高一尺戛土五分不得太多致有土料不勻直沉入泥之病

一凡夾埧月堤之縫最忌雨水淋刷遇裂縫即用軟艸廂補以防土埽相雜之患

一月堤北面埧工即係本堤之防風務用柴土勻停加廂高厚以禦水波刀消之患

一凡加幫土堤必須遠取乾碎好土加意堅築不得混雜土塊致令鬆浮凡遇沙土之處務取遠處膠土封頂護助以防風揭蓋

因沙土遇水則如湯之沃雪遇風則如灰之簸揚也

一各處堤工每遇雨後夜以及水長之時嚴令多人往來巡查遇有鼠洞即用軟草深深塞住就近堤上乾土包壓嚴密堆成土坵切勿脚踹樁杵致令洩氣及有復潰不測之虞俟斷流之後或于堤頂或于堤腰挖至患處尋其水穴層層填土夯築堅實此截防法也倘遇緊急不得軟草即將衣服為權宜之用做法如前

一各處防險料物必須預先辦運堆貯工所繩索俱要預備樁木預為削尖遇有緊急便于策應免臨事周章之悞

一凡遇堤工蟄陷倉卒搶救之時必權立主見按定成法不得混用蓆片木石之類反生他虞諺云不許水中胡擺弄只在堤上做工夫此之謂也

一河身上下凡有支河之處宜水勢消落之時飭行盡數堵截永斷其流務使水歸正河專力攻河則河自能深通可免汎濫之虞此河不兩行之法也尤可喜者支河一經堵斷則大河漫溢出漕之水不過蔓延灌注積聚於土堤之內不能成流汕刷堤根及至盈科後返水涸泥好即便淤成平陸諺云寧可堤根長沙坵不許堤根水成流是也

一凡加幫堤工不論內外務須離地十五丈以外取土每取土三十丈即留十五丈土隔一道不許絲毫刨挖以防堤根成河之患蓋內面成河則謂引賊入室外面成河則為開門放賊

一凡膠土所築之堤最怕雨淋倘堤頂堤腰遇有雨汕浪窩溜溝應取沙土填塞用杵堅築較比兩旁高出尺許方免復汕之虞斷不可仍用膠土蓋膠土性烈沙土性柔兩相揆和方能土脉貫通合成一家緣孔必塞往往試有成效慎勿忽略

一凡加堤其舊堤之草務要剷削淨盡則新舊二土方能連合庶免夾皮之患再鋪碎土一層厚八寸即做成一律平坦加以夯

礮堅實試以簽錐不漏方稱合式最忌收築堤頂形如壁立或用鉄鍬撲平或加土高至尺許方行動礮中浮外實或於堤根偷土翻上作堤有事堤工者幸留意焉

一凡堤外所下防風原恐風浪撞擊堤根而設或捆埽由或加廂柴壓土務要時為查看小心保護為要

一凡做成鉄心堤台外用埽工內填土方其柴土相接之處務要留心巡查防守廂填補脩庶免倉皇莫措之患

一凡汎水長發之時凡遇險要工段防守官弁除現存窩舖外務須多搭蓬蓆預備簾衣燈籠火把等物帶領兵衆晝夜巡防晝

界分守乘時補救此防微杜漸之要道也切勿泛視搃之治河之道雖無一勞永逸之法實有補偏救弊之策未雨綢繆故不見功止羊茸籬寧不為過思之勉之毋怠毋忽

一凡挑挖引河其上首受水之名口必須正對頂冲下首出水之口必須地處窪下方可引溜入河暢然下注借其水力之冲刷以成深河水不入大溜必致水緩沙停自行淤塞

搶頂衝大略

搶救之法莫難於頂衝其力專其勢迫治上游則直來而不可遏截治下流則碍堤而不能舒展如堤外灘地尚相去大河百十餘

丈或百丈則相度水勢所射之處于外灘地內離灘三四十丈飛掘丈許深槽捲做高丈許釘埽埋入槽內用椿簽釘然河勢直來遇埽阻必下流其所埋釘埽須預擬形勢挨次自上游迴轉之處起順之性或百丈或七八十丈下至稍可展舒處為止庶臨期不致倉卒若離堤甚近則即於大溜內先下順埽保護一面仍於順埽水捲下釘埽均作大溜長短以定埽個多寡俟水勢稍灣則或用挑埽或用礮嘴照治埽灣之法自堪保固搃之埽灣頂冲之處莫善於未險之前先於堤內創築裡月以備不虞實為事半功倍至善良策但月堤宜寬宜遠下水更宜長以便轉灣不宜逼近大

堤耳

堵塞支河

支河有兩樣堵塞之法亦有兩樣如一種上有河形當河水初長時水即由河頭流入在灘內轉折迴旋遠者數十里近者十數里或數里仍歸大河此上有河頭下有河尾者也堵之之法當先塞河頭黃河灘地臨河必高靠堤必窪因此處既有河頭則不能如河岸同其高阜故一經長發由河分注且以有源之水長流於窄隘河形之內其勢必急若於灘地之河身內築埽橫截外高內低必致漫埽而遇每漫一埽必衝決一埽非惟不能堵禦亦且激水

之怒以益寬深漸至妨碍大堤故先于河頭高阜處所擇支河有
崖岍之處約去大河百十丈或數十丈之內堅築內外大坦土堤
一條必須外垣廂做防風裹頭方為萬全其灘內一帶河身中亦
擇其淺隘處或相去里許或相去一二里間段做束水小堤如石
閘形各留中間口門數尺或丈許使水仍可通流庶河水初長未
及漫灘之時則河頭分流之水至堤即住堤外所留河形百十丈
不過數日立可淤平則河頭百十丈已極高寬非普面出漕涓滴
無由分入矣及至普面出槽之時一帶河身復逐段有束水小堤
如水比地高則堤沉水內河內之水不過與灘地之水同一漫流

必漸淤漸積迨河水稍落縱使河身尚未全淤然水為束水堤所
阻且上無來源河水愈退則淤填愈隘支河之至寬深者歷伏經
秋必然盡成平陸矣

又有一等支河上源並無河頭因內地甚低當河水出槽之時滙
歸於低窪之內聚而成溜日刷日深亦轉折迴旋於灘地之內或
數十里及數里然後歸入大河此則無河頭而但有河尾之支河
也如不為堵截恐年復一年河頭一成內地則窪更為難堵此種
河形宜先於河尾內緊靠河岸高阜處堅築內外大坦土堤一條
截其去路再於灘內河淺隘處亦間段做束水小堤惟中間留口

門又當有寬窄之別蓋此等支河必灘地內原有至窪之處數十頃即數頃者積滿之後然後由於最低處衝而成河故凡近窪地之頭一束水填須寬留口門庶使窪地之水不致漫跌其下各填則愈遠口門愈小而窪地必淤河形亦平矣

攔河壩

河不可攔填之所以名攔河者因正河上游長有河嘴侵逼大溜不能直趨正河而正河之傍或舊有支河或原屬窪地水惟就下遇坎即行且黃河灘地凡近地之處必低於臨河四五尺不等若不早為攔截勢必愈趨愈下日刷日深近溜各堤必立成新險正

河亦永不可復然致病之由始于河嘴似當於河嘴之上挑挖引河挽溜歸故殊不知新生河嘴盡屬嫩灘難施人力况此河嘴既能逼溜支河斷非僅長數里寬數十丈之小灘積時費日及引河告成毋論果否有濟其保堤之費已不可勝計矣故急當正河有水之日或緊接大堤或倚靠高地稍稍斜向正溜初分先築土堤一段或長一百丈或長百數十丈至水際為止其頂底高寬相機酌估但此堤兩面或應廂護防風或應捲下順埽以防汕刷為要其臨水堤頭一面則鑲做馬頭挨次進埽務將埽個進至大溜過半之處使支河之溜不能暢達自必仍分大溜歸入正河再看

正河之溜如下埽之後較前漸覺寬深則支河再進一埽如溜再增埽亦再進如此一闔一闢兩相照應不特故河可復新險可平即上游之河亦隨溜自去永無變遷之患矣如遇正河與支河分流之處去堤太遠亦無高低就不能建立堤基則看兩河分流之中必有高地相隔俗語所謂龍舌者不妨將堤基移入支河下流一二百丈近堤之處創立如進埽之後水已入不能退回則於龍舌之上循順水勢開一引河亦必日見寬深護歸故道矣其進護堤之法亦照前例萬不可畏難終成害患也

挑水堤

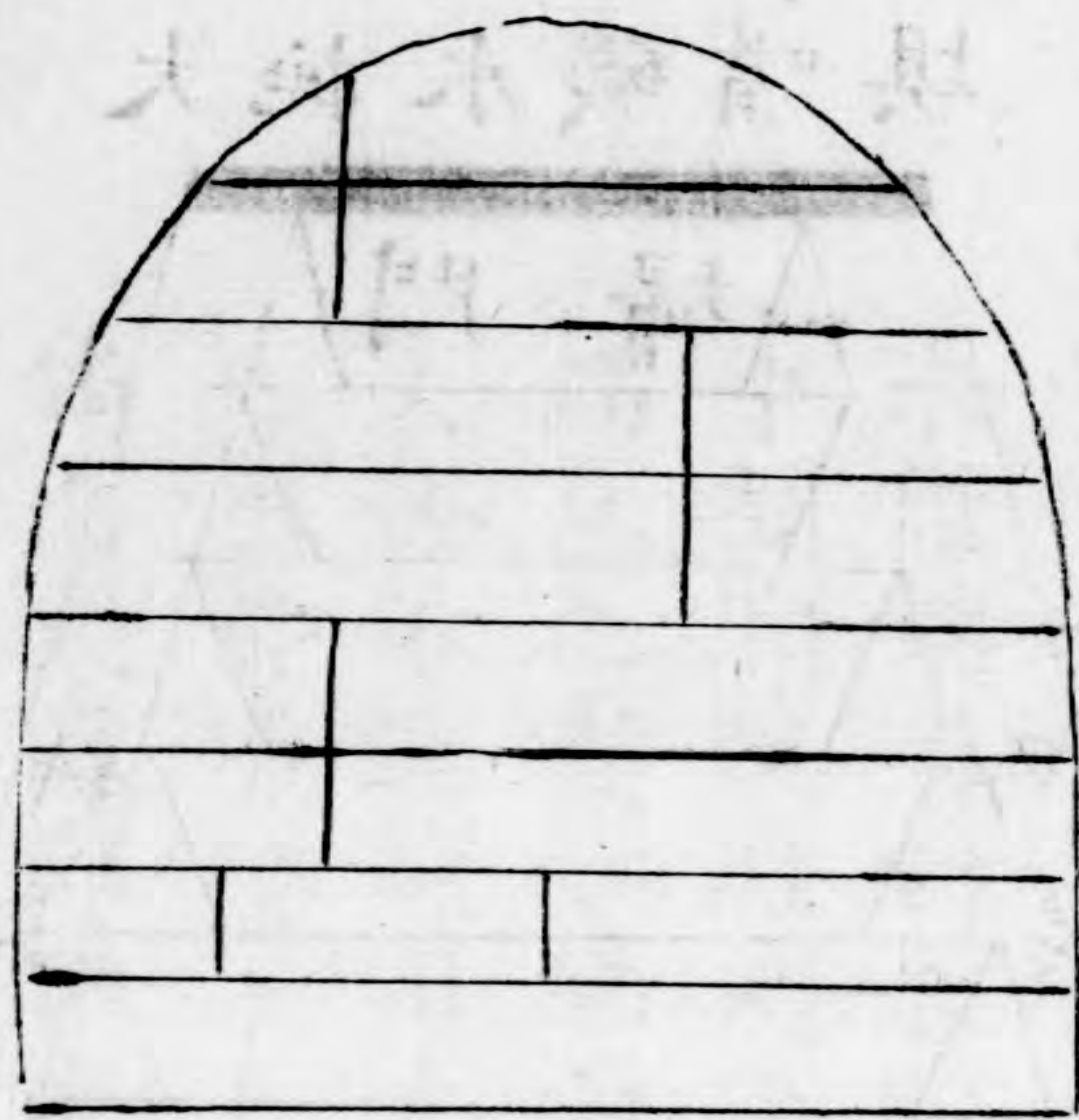
凡建挑水堤宜於埽灣之上游相度水勢初灣之處酌量大溜離堤若干自河岸起約計大溜一半之處應築挑堤直長若干丈如溜急水深則宜自岸至溜全用埽個如估建直長一十丈堤面寬十丈方分大溜之半者則靠岸起手之埽應估下高一丈長二十丈埽一路外再一路減長一丈計長十九丈依次遞減至第十埽則共計長十丈堤面寬十丈之數如水深高一丈之埽不能到底則照底埽之長上加套埽一層或高九尺一丈或不必套埽廂埽亦可摠以堅固足資捍禦為主其上下水雁翅下水頭比上水長十分之三亦酌量斜長若干應分為幾埽估計捲下如水淺溜緩

靠岍頭埽則與頂溜門埽其長相等上下水雁翅或應下斜長順
埽內用廂填或止用廂填相機估做亦以下水之長比上水多十
分之三為度再加挑埽一座大溜不能遠去可於頭埽之下相去
數十丈或十數丈之處再做挑埽一座接連再挑則水自開行矣
然兩堤相隔中間之空處俱須下截頭樓崖順埽或一路一層兩
路一層二埽之下亦應截頭順埽樓崖約至溜緩處則堤堪鞏固
亦無迴溜之虞矣此係挑水大埽若磯嘴埽其做法大小相同看埽之大小酌減至一半以下大凡埽
灣之處其未灣之先必頂衝直下惟前路為堤岍所阻不能前進
然後折而為埽灣故埽灣之處多在上游俱係嫩灘或去堤太遠

不能於上游覓妥當建埽之基不得不就大溜灣處建之又恐對
岍沙嘴逼近大挑則溜難舒展必致出而後返致成迴溜其為險
更甚則宜做扇面埽以挑之 扇面埽即挑水埽之圓而長其形
如扇面也下水亦應估截頭樓崖順埽樓崖埽係先次所下之順
埽即樓崖埽也 龍尾埽係大頭尾小之形

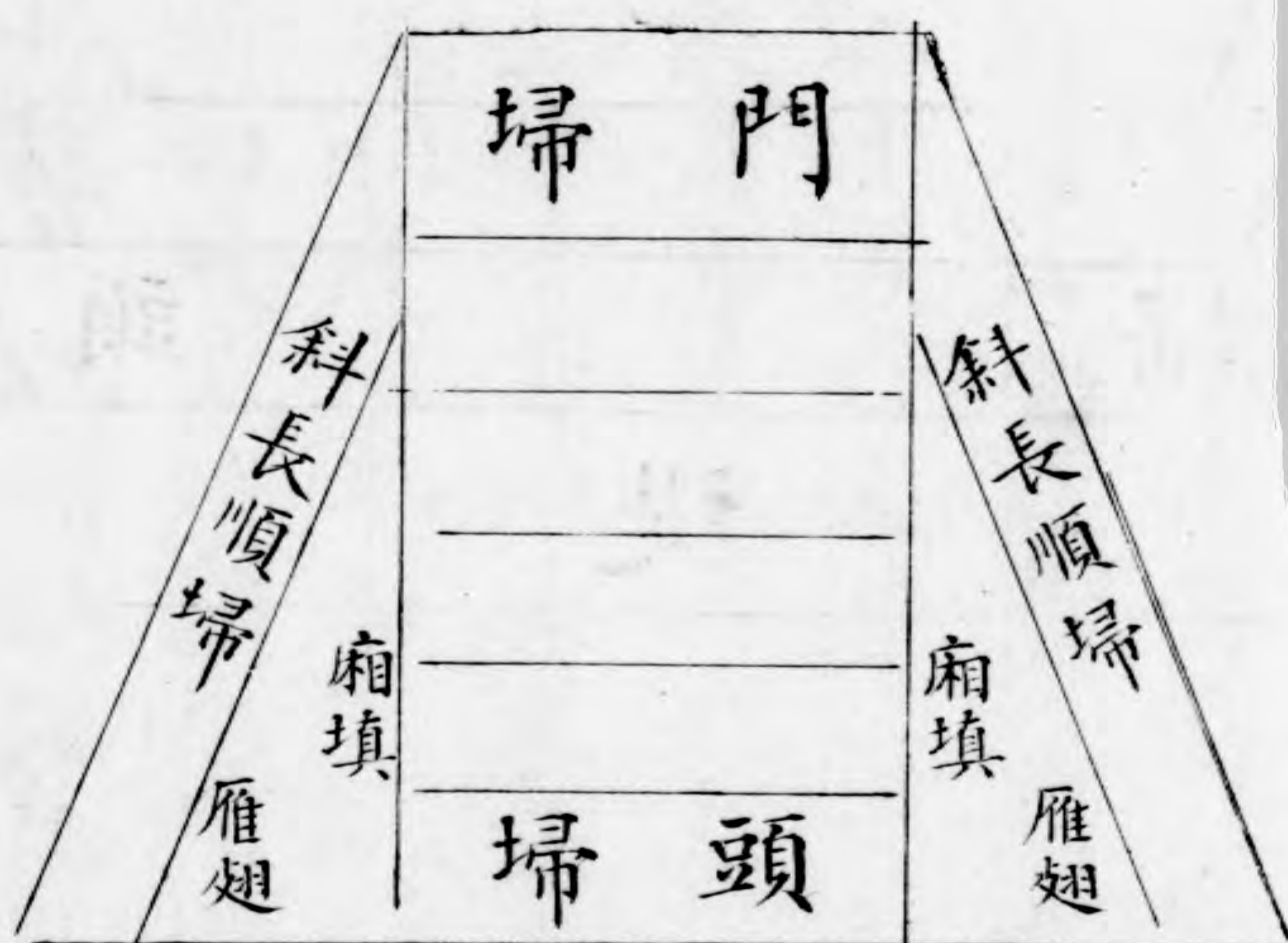
魚鱗埽即小磯嘴埽或相去十丈二十丈重疊遙接如鱗砌者也
然此埽惟用于後邊拖溜直河或挽用于樓崖順埽之內其頂衝
埽灣之處無所用也至于座數稀密在因地置宜而已順水埽即
名磯嘴埽又名馬頭專為吃緊迎溜處所如本堤水刷洶湧雖有

扇面大堤



堤

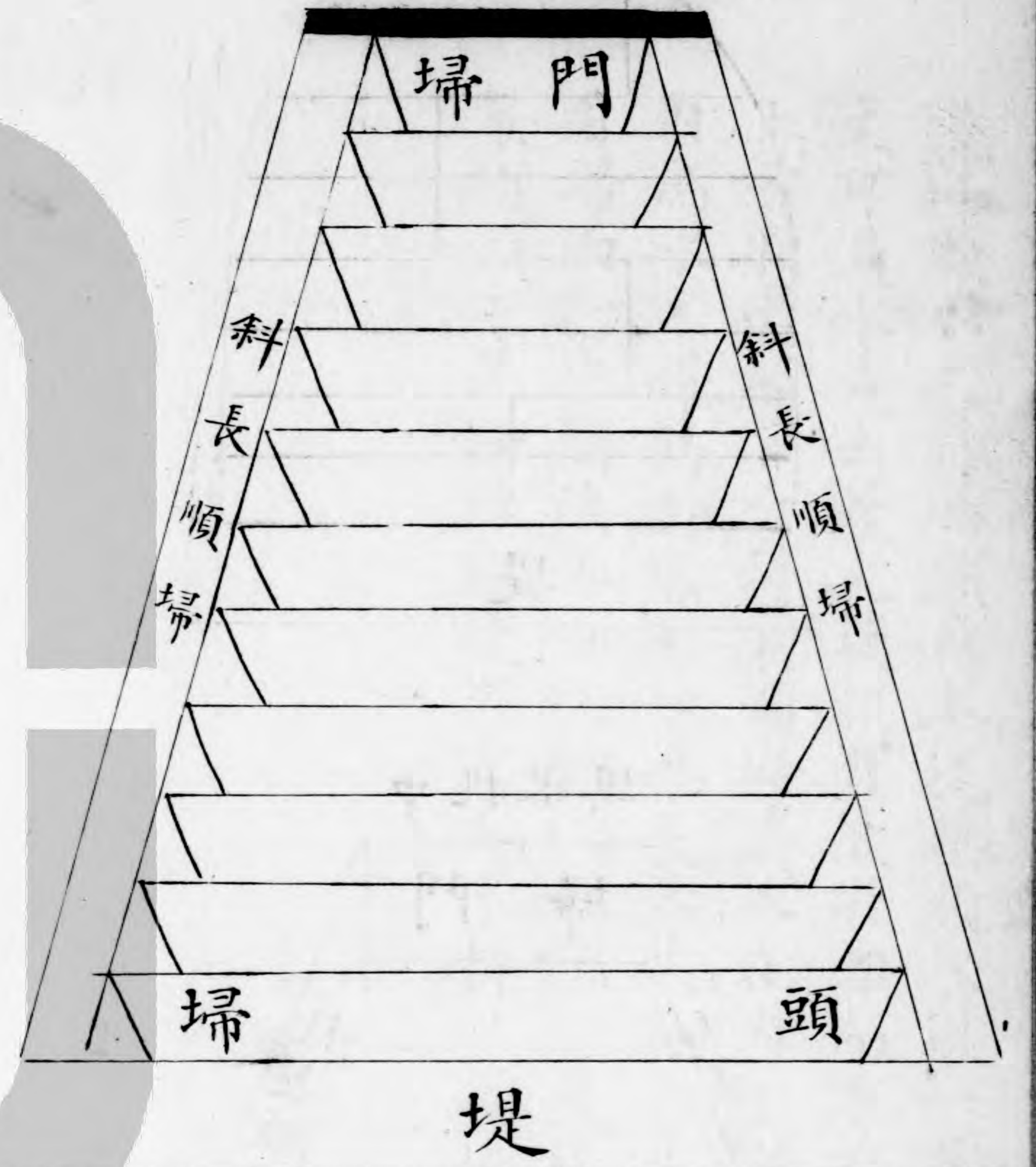
中挑水堤



堤

邊埽難以久持必須將本堤築順水堤一道長十數丈或五六七
 丈可過水遠去數丈堤根自成淤灘而下首堤自涸矣安埽之法
 上首廂邊埽宜出將裹頭埽藏入在內下水埽宜退藏入裹頭埽
 內庶水不得揭動埽也如築長六丈高一丈用埽兩面埽之兩邊
 用埽兩行中間填土每行用埽三層 護堤根乾埽凡堤係埽灣
 處須預下乾埽以衛堤根需土多料少簽樁必用長壯入地當深

大挑水磯嘴堤



此係礮嘴堤如水淺溜緩其埽靠堤與臨溜俱一樣丈尺上下分
水雁翅用斜長順埽一路如釘埽二十丈者邊傍順埽分為兩個
中間廂填雁翅下水宜長或二十五六丈抑三十丈俱可其水深
溜急之處如臨溜估面寬十丈者靠堤下二十丈一路二路減一
丈餘依遞減用十丈埽兩丁三十丈則以十丈者三個中間廂填
凡水勢埽灣于上游初灣之處相度水勢即下礮嘴堤以便挑水
倘溜大激雖挑出對岸仍復折回致成迴溜恐傷堤岸應於下首
再下護堰埽或數十丈數丈再接下礮嘴堤接挑則溜自然開行
無傷堤岸矣亦有扇面挑水堤去門埽方角上下水廂填俱要長

圖使水不致激怒為要

挑掘引河

黃河埽灣之處對岸必有沙灘灘在北則南地險灘在南則北地險治之法除險處做礮嘴埽下護埽并餞築裡越之外救急之善莫過於沙灘之上挑掘引河為效甚速且河成之後險亦永平誠一勞永逸之計也然挑之畧倘有未安則糜費正復不少蓋黃河埽灣之處其大溜必直走險工一岸沙灘上游盡屬浸灘且灘地雖似高阜其沙灘之脚必自河底斜坦而上始出水面是水面之下尚有沙灘非人力所能挖掘者若貪近省費不遠尋河溜可接

之處安立河頭縱河已告成斷不能掣溜入流一經開放立見淤填或因河不迎溜乃於兩岸做挑水埽以逼之若河寬埽短則不能挑溜歸入引河終屬無益若大河原窄必溜急水深則下流既扼於挑埽對河復阻以沙嘴勢必去而復返挑埽之下激成迴溜倒崖撞堤變態百出是一險未平又增一險更費周折此未估挑河之先當遠尋河頭不可草率者一也

又河頭既得之後自必依形順勢相度河尾以便估計然自頭至尾一河之長遠者非數十里即二三十里近者不下數里如此綿遠河灘之內能保其無忽高忽窪之處若意見荒亂不分高下一

概估定寬深將來開放之時高處必致淺阻窪處亦漸成淤填是以挑河面當加寬高處宜深窪處宜淺掘河面可收窄則費所當費省所當省兩合皆宜凡估計之法先於應掘河身內封土作堆以計丈尺估之時即於封土堆上用長竹各插望竿一條務使一律條順直達河尾不可彎曲曲者移之條順之後再用水平或三十丈五十丈挨次打量記明某段較某段高若干某段比某段低若干照依高低科算土方通核錢糧庶河無貽悞此估計之不可草率者二也

又估計既定之後自必按段分委人員其河頭河尾兩段必選平

日諳練之人方可委任倘初習學與不甚謹慎之人俱派委於河身之內蓋河之頭尾關係通工且河性無常消長難測苟素非諳練不知利害則輕忽從事倘一經暴漲或有坍塌則河未全完水內注則前功盡棄故河之頭尾須寬留灘地或百丈或八九十丈仍積貯柴草以備不虞方為萬妥此分工之不可草率者三也又分工之後自必發帑募夫若發銀太少則遠夫不穀盤用不能應募發銀太多則便滋花費後有累工欠帑之弊須酌量每河一丈該掘土若干方計值銀若干兩先發十分之幾以人夫之住居遠近牽算每夫一名約先給若干每夫牽陰兩停工每日計出土

七分以丈計土以土計夫每日可出土若干先須運籌庶無賠累
此發帑之當斟酌者四也

又人夫到日自必興工挑掘然不可先挑河土令各員責令各夫
頭如分工二百丈者先撥夫四百名于河身兩岸相去數十丈之
外順長掘小溝一條約面寬四尺深二丈段段相接自河頭直至
河尾不過一日便可全完仍令各夫頭各覓木抉或門板木板于
小溝上搭橋為路凡所掘河土俱令過溝外遠處堆起依順小溝
順長堆積堆至各段之工兩相連接約高四尺後方令其往上再
堆不許一筐棄置河邊被奸夫先填假埃至少尺寸如此則堆積

之土既可無假岍之弊且開河之日坍塌不過岸上水力能勝使
土隨水去易於寬深而無積土壅塞之患即未經告成之先外有
積土阻攔遇暴漲可免淹湯下有小溝通流遇大雨可以宣洩此
初興工之所斟酌者五也

至于掘河又不可一律全掘如第一段長二百丈第二段亦長二
百丈令第一段夫頭除河頭灘地一百丈外在所派之內留第一
百丈不挑先挑第二段一百丈第二段夫頭之二百丈則先挑第
三百丈又留第四百丈不挑將此兩段挑完之後然後第一段夫
頭挑第一段一百丈第二段夫頭再挑第四百丈於已經挑完一

百丈與未經挑之一百丈交界處必留土梗一條約寬四五尺俟未挑之九十五丈通身挑完之日方掘此土梗蓋因河土甚多非計日可竣之工能保無連陰積雨有淹沒土塘之患故二百丈之內先掘一百丈則雨水有所容蓄不致淹沒且可免車漚之費所以於交界處仍留土梗者恐後之一百丈遇雨則又上下通連仍舊被淹是以必於挑二百丈全完然後盡去土梗無水固妙即有水以一百丈之水勻于二百丈之內水深不過一二尺始終全無曠土摠無貽累矣此挑宜先後者六也

又全河挑完之日自必待大水長發開放開放之時須先掘河尾平地十分之三然後率夫挑掘河頭蓋河尾無溜不能撞刷即單薄滲水尚易收拾若河頭先開河尾未完則水一進便恐淤填此開放之不可不慎者七也

堤工走漏

凡堤工當外灘長水之時忽然走漏前人有覆鍋塞絮之法然但可堵些微滲漏如或堤內有井穿窟洞則外面似無大壞不知堤內已屬虛空一塞不止則再塞一覆不止則再覆甚至塞草色掘堤頂一陣手忙脚亂將浮面些需老土蹂躪溺卸則勢如湧泉不可復救凡遇此走漏之處須細看堤外之水如不過淹堤二三尺

堤內平地不過比外地低矮一二尺過水不甚大者可飛調人夫
即於堤內走漏之處緊接大堤急築長十數丈或二三十丈底寬
八九尺面寬四五尺高五六尺小月堤一道攔定走漏之水勿令
伸腰出頭聽其流漏月堤內之空處則內外相抵不致過水矣然
後從月堤兩頭挨次用土實填於水地之內做成戲堤一道則可
保鞏固萬不可先於漏處用土加幫恐夫少則不能立成夫多則
必反損大堤致有前病此內堵之法也如或堤外水深五六尺堤
內平地又比外地矮數尺則倉卒相乘何能築此高厚月堤則宜
飛運軟草如無堆積之處則暫拆附近民房苦艸于堤外坦坡下

或十丈或數十丈挨次鋪廂隨用土層層加鞏於軟草之上層艸
層土加至出水則漏自斷但來往挑土之夫只可于堤頂及草上
行走不可傷着坦坡此外堵之法也此兩者係急救斷流之法水
勢略退仍須掘開堤面尋出走漏空處層層堅築庶無後患

裹頭

凡決口初開急先下裹頭以防衝寬若時已暮秋水勢不甚泓湧
則不妨就於衝斷之堤頭捲下埽個若時方伏秋水勢泓湧倘裹
護太緊不但不能住且必更益寬深然亦無所其衝刷之理須相
度情形將已斷之堤除去近溜地頭十數丈或二三十丈之內將

好堤掘斷與地相平或比地深一二尺將埽下於掘斷堤頭之內
須如在大溜中下埽一樣簽椿加廂鞬土并於上下水各分順埽
或二十丈十餘丈以防將來水到埽邊有拖溜迴溜之患及水到
埽仍須相機保護

合龍

堵閉決口至合龍時全河水勢正當故道尚未寬通旁流又復阻
塞進退兩難屈不能伸之日此時苟措置不周必致乘虛崩潰盡
棄前工凡揪頭滾肚以及椿抉等項檢點明白更調集人夫於相
去龍門十數丈之後兩埽台各積土百十方然後每邊再各進一

二埽廂填極穩方可捲下蘿蔔埽以合龍門既下埽後飛即釘椿
廂填就近挑所積之土層層加鞬約加鞬埽已着底則連前近口
各埽亦一律加廂普面鞬土至埽溜斷為率堵閉告成凡從前做
過各埽須是靠堤起至龍門口止通身鞬土深四五尺至廂填柴
草又不可一律鋪填如埽面寬十丈者上於埽頭埽尾向內各廂
寬一二丈其埽面中間盡自土鞬埽上鞬土愈重埽箇愈穩且將
來折陷亦可從來決口堵塞之後大溜必全歸正引兩河亦必去
埽工百數十丈之外似乎足資鞏固但近埽之處若有河形即係
窪地水勢一長仍必分流倘不早為預備則外河嫩灘見水便去

堤下埽箇日久腐朽一有變更便無從下手或裡口跌塘太深可於外口約略長短再下順埽數十丈或二路二層或兩路一層以護之如跌塘尚淺則于裡口建貼心堤以為內戩更須創築裡越堤一道方為萬妥此又告成後必做之工程也
從來黃河衝決一次全河必受病一次及至堵合之後水勢不順二三年內必有無數變局甚至另有衝決之處故決口告成後必須細查全河之南北兩岍某處長有河嘴某處衝有支河某處改移大溜各審其害之緩急輕重處處因地制宜應築者築應疏者疏務使河溜寬通堤工無碍然必須上下照應不可有此利彼害

暫利久害之病

探埽已未着地聽椿法

凡下埽須將已下之埽髹土廂填探明已經着地平穩妥貼方可往前再進庶無失悞但口門水深溜急難以探量即探量亦未確實人有以揪頭之寬緊為準者殊不知此法只探得埽個之是否着地不能知水底地勢有無高低所下之埽攔於高地之上揪頭亦不必緊那知底處尚屬懸空如信為平穩往前再下及至再下之後將近着地時懸虛低窪之處兩埽相隔勢必逼溜更緊漸刷漸深終成後患惟有聽椿之法最為確實如所下之埽驗過揪頭

稍寬後將耳朵一隻靈靈貼於所釘各椿之上逐一細聽若下有
低窪過水之處深者椿必顛簸大淺者椿雖不動亦必聞水聲仍
須再加土鞞務以毫無喘息為妥貼或壓至個個作哽咽聲亦可
不致汕跌矣

堵合漫口說

治河之道自古迄今舍順水之性別無所謂良法此智愚之所共
曉也獨至堵合漫口則曰漕運民生兩關重大不得不權宜逆治
此但知論其形未審其理耳黃河之所以漫決者非悞於不及隄
防必失於隄防太過奔騰下注原因失其故道所以橫流寔非本

性惟初決之時水勢初達所苦者在淺溢人心欲堵所患者在寬
深主其事者苟不能相形度勢於遏截之中仍留一舒展之地盡
力以制水水亦必盡力以勝人斷不免兩相牴牾變態百端曠日
需時堵合愈難而全河愈病故堵合之道雖凡所設施不能枚舉
然要其大端惟在主持者敬畏存心勿躁不急先以心會地之形
再以心會水之勢然後定謀決計循次舉行自然操縱得宜趨避
却合水亦無所逞其能人亦無所用其智兩相退讓而工亦告成
矣併述古法之必當師法者數事於後以備臨時變通而採擇之
一堵頂衝決口凡決口開于頂衝者其堤必橫其溜必直既決之

後大溜必全入口門以下之故道既不行溜必立見於墊既淤則口門之水更急不得不掘引河以分其勢但直河之溜必達中泓口門對峙無近溜開河之處若不開河則來水一無去路何能興工下埽須於直河上游初轉灣之處尋覓引河頭蓋從來口門在北其直河初轉之處溜必在南口門在南其直河初轉之處溜必在北相定地勢估開引河告成然後進埽約進至已東住大溜十分之三即便將引河盡行開放使水分注則口門之溜自減埽亦易進矣如引河所分之溜不過十分之五口門仍受水五分且引河隔口門路復遙遠則口門五分之水已成入袖不能退回亦足

為患如不甚變更則照常捲下倘有更變或引河河頭之下對峙有堰可就即於堰畔處建一大挑填以挑之如無崖畔則於口門之下覓一地方再開一小引河以分此五分入袖之水則埽土自穩矣其堵合埽台切宜兩邊相對不可高下

一堵埽灣決口凡決口開於埽灣者其大溜不在口門之左必在口門之右如正河與口門各分大溜之半則不必開掘引河但於口門之或左右或相去數十丈或百丈大溜之上游建一挑水大堤如係灘地填無靠身有高地則就高地無高地即建堤一段接至大堤之上用順埽保護挑水使歸正河則口門水緩埽自易進

矣但埽台須上游少高下流稍下如初保埽灣日後漸成頂冲則當於初變之時飛即接長挑填或堤高上首埽台萬不得已亦開引河一堵踈防决口凡堤因踈防而决者其理原非頂冲亦非埽灣且高厚足恃去河復遠平素原不畱心祇因堤工歷年久遠或內有鼠穴穉洞井穿等項外雖堅好而內實空虛及河水淹漫滲汜日久則水由虛直入致成潰决如此决口雖水勢洶湧然究竟漫灘終與大溜有別但急下累頭俟汎水稍退流亦自緩不難立堵間亦有自行掛口不煩堵合者惟堤根之下舊有支河急須於方决之時星飛乘汎水未落水面尚寬晝夜疾堵若稍遲延則汎

水歸槽支河之溜即引入大溜變成至難堵合之决口矣不可與漫灘同論也

出馬頭

馬頭者即堵閉不埽之埽台最宜得勢得地則自始至終不煩更改埽亦穩妥如决口水之從中泓直下者所出馬頭其左右兩邊相去决口之丈尺遠近不妨相等蓋水從中來則兩邊埽台受水之力亦相等庶挨次前進終始各無輕重埽自平穩矣如溜自左來或從右來則不當溜一邊須離决口處較當溜一邊少遠數十丈或十丈及八九丈蓋溜從一邊來則當溜一邊其勢急其水深

必先出埽出埽三四個之後大溜必稍稍直下然後於不當溜一
邊亦挨次前進埽個大抵當溜一邊左堵合工程已成七八分之
前其埽台俱須比不當溜一邊上三尺四斜迎大溜帶挑帶堵方
能得勢然不當溜一邊未免受水漸重須當堵合工程已完七八
分之後則將當溜一邊埽個暫停前進讓不當溜一邊進埽與當
溜一邊上下長短相等則受水之力亦相等然後一齊廂埽及至
合龍無貽悞矣

上埽

如兩邊埽工堵之八九分光景內有一邊埽門之下因水急溜深

不能一齊進埽以致一邊上一邊下兩不相對對以合龍則於水
急溜深一邊在門埽上水下長十丈順埽兩路即於順埽上另出
馬頭往上一提對定彼岍進埽則深溜在下龍口亦對而龍易合
矣

下埽

堵合決口凡初動工時水寬溜闊不甚難下如貪圖疾速于埽未
落底或鋤頭滾肚無人看守聽其寬緊不一或椿木剉尖等項即
便廂填壓土往前趕下雖一時不見有病然埽工愈多則水愈深
溜愈急後下之埽全仗前下之埽堅穩結實方能倚靠若少有不

妥則從前之病一齊盡發或劈空蟄陷或張裂折腰或走漏過水或門埽頭種種變態俱由此起故下一埽必須盤土加廂釘椿下扶俟此埽已經落底將繩纜檢點明白椿頭剷火然後再進方無貽悞

下埽盤土釘椿有上水下水之分

堵合埽工大抵做到四分以上光景水勢便與前不同或溜從埽工上水緊靠埽頭冲下者則埽先湏下上水一頭揪頭須着人守定然後下下水一頭其盤土釘椿亦先從上水起如下水有迴溜倒從埽上後尾冲入口門者則須先下下水一頭其盤土釘椿亦

從下水起

釘椿

凡釘椿不宜太直椿頭稍稍向裡一二尺然脚繩務必妥緊不然埽方浮于水面之上椿尖向外即堆埽離檔不可不慎也

釘撇絆纜

凡有一揪頭有一滾肚必有一枋前埽之力全仗此繩其繩即靠此枋釘枋網繩之後必須於枋後各再釘枋一根於前枋之上用繩絆於後枋之上方為妥當只宜稍長切忌用短

壓土托樓

埽既下後則須釐土然釐土須筐筐堆於新埽之上不可聽夫亂倒堆入埽眼之內如埽大土輕不能使沉可於埽個近水一面用柳或稽扎一小樓用小簽與繩帶住則埽面平寬可堆積矣俟埽眼填好前埽已沒下十分之八然後連埽一律加廂普面釐土

記挾頭滾肚

凡埽已沉水過半即便須加廂普面釐土但此時埽個尚未到底若挾頭滾肚不記明白即令料掩蓋無論此埽必不能穩即欲收放從何處尋覓悞事不小須根根提出必各掛一木牌在繩頭寫明凡埽挾頭滾肚俟埽倒地後方一槩掩蓋

走漏埽工

凡埽工走漏因椿頭未剷或剷而未尖者其漏無溜其水自半腰流出但於漏處掘開深三四尺必見此椿剷尖掩蓋如漏有溜但窄細而無翻花此釐土離檔之故但於漏處加廂緊守挾頭多多釐土如漏有大翻花者若翻花離埽尾遠其漏大必係埽未落地加廂釐土自然平穩如翻花而溜大必係埽下有深坑因坑短埽長埽個橫擔於深坑之上故埽雖落底而水流入坑內從新自埽尾流出若不速治深坑兩邊漸沖漸長及至與埽相等則劈空下陷其埽立走急須于歸埽工上水先下邊順埽或長十丈二十丈

兩路廂填釘椿磬土如式然後將漏處用斧將埽斫斷直折到底見深坑層層用土捲土埽填之以填至溜斷為度

減水堤滾水堤

從來河勢變遷必由於積砂之弊弊之由必始於水急而溜緩故治河之要宜合不宜分宜急不宜緩若減堤專主分洩似與河工有損無益可以無庸建設殊不知河之深廣確有定數水之大小莫可預期假如河面寬五百丈完其行溜之處至闊不過六七十丈至深不過三四五丈其餘漫水盡係淺灘可見此五百丈內之水已足供衝沙刷底之用若當伏秋大漲必欲畜汎水於兩岍大

堤之內無論衝擊淹漫搶護不暇恐滋貽誤即河出槽之後縱使兩岍各有大堤然南北相去至少必數千里水一出槽勢必由寬就下四散分流徒足增水面寬闊緩弱正泓絕與大河毫不相涉是減堤之設非惟為保固大堤正欲分洩有餘合其力以送河也第建造之舉大非容易耳

造減堤事宜

減堤與滾堤不同減堤面與地相平過水多滾堤堤面比地高過水少減堤惟可設于河之南滾堤兼可設于河之北蓋因南岍自河南起下至江南內有淮河更蕭碭兩邑而東又多湖蕩均仍歸

淮河下抵清口其從來淮弱黃強黃漲之時淮不能敵黃則清河
倒灌每能阻運今以所減上游之水仍以濟下流敵黃之用誠為
一舉數得之工但建造之計少有不周則必致下淹民田上分河
溜為害無窮減堤之基必須擇內有田河或相去不遠之處即有
湖蕩外灘須相去大河十數里或二十里覓不高不窪之老土平
地查明每年盛漲時此處水深若干尺大抵水深一二尺者即可
用不可大窪其堤長自左至右至多不可過百丈自外至內至少
亦必寬八九十丈先將平地夯碾堅實於兩邊堤頭照建石閘規
模按原估高寬用石砌成金門及迎水分水然後於上迫水一面

於平地上照所估應長丈尺先釘鎖口樁六七路下口分水亦照
原估丈尺釘鎖樁八九路將樁所留內堤面用夯碾密打極堅用
極熟礮灰泥篩潔淨以烏樟葉泥水熬江米作稀粥石灰內和以
黃土二分用粥湯兌入舂搗極勻乘石灰潮潤之時挨次平鋪於
鎖口樁內堤內平地之上每層約高五六寸稍乾即用礮挨次擷
打不可太重但以堅實平正為主如此普面鋪完於上再加一層
約共厚一尺一二寸則儘堪堅固矣至於每年冬月堤面須蓋土
三四寸庶免冰凍萬不可因石灰不如石塊用石鋪砌石頭雖堅
必須逐塊輯湊即使打鑿極細水過之時必汕開灰縫漸及底土

一塊虛鬆通工盡壞不可救治故不如三合土做成整石一塊毫無空隙之處反永久也

造閘規式

一每閘一座前用迎水裏頭牆長三丈三尺砌迎水雁翅牆斜長三丈再砌金門牆直長二丈四尺寬二丈四尺又砌各水雁翅牆三丈末砌分水裏頭牆橫長三丈三尺每岍砌牆一十五丈兩岍共砌三十丈 一牆高三丈應用雙料石二十五層連丁加工估用一尺二寸寬一尺二寸厚雙料牆石九百丈 一牆面石之內應用裡襯之貼地五層用裡石七路迤上四層用裡石六路再上

四層用裡石五路又上四層用裡石三路頂上連漫石四層用裡石二路共用裡石一百五十路每路三十丈通共用裡石三千四百五十丈內牆石連丁加工計多用面石一百五十丈今應除去面石一百五十丈又金門等處用石襯裡裏頭處應以磚代之再除代十分之四外實用一尺二寸厚之雙料裡石一千九百八十八丈 一代石之襯裡磚應長一千三百二十丈每丈用一尺二寸長五寸寬三寸三分厚之河磚六十塊共用河磚七萬九千二百塊 一頂石椿每牆石一丈應用馬牙椿二十段三路共椿六十段三十丈共用馬牙椿一千八百段一木三截計用一尺六寸圍

圓木六百根 一八裡頂襯裡石每牆一丈應用梅花椿十一路
十二段兩牆共長三十丈計用梅花椿三百六十段十一路通共
用梅花椿三千九百六十段一木四截應用尺四五寸圍圓木九
百九十根 一金門底寬三丈四尺長二丈四尺計用底石四十
八丈迎水底前寬六丈四尺後寬二丈四尺長二丈計用底石七
十三丈三尺四寸分水底前寬二丈四尺後寬六丈四尺長二丈
亦用底石七十三丈三尺四寸迎水裹頭之前再添水前底兩邊
各比迎水底寬出一丈共寬八丈四尺長三丈計用底石二百一
十丈分水裹頭之後亦用添分水後底兩邊各比分水底寬出一

丈共寬八丈四尺長三丈亦用底石二百一十丈通共用九寸厚
一尺二寸之料半底石六百十四丈六尺八寸 一底石應用每
丈頂石梅花椿十八段共用一萬一千六十四段一木四截計用
一尺三四寸圍圓木二千七百六十六根 一每石一丈不論灌
砌坐底牽用好大灰一石應運石到土盤窰現燒墻底襯裡共石
三千四百九十四丈六尺八寸計用火灰三千四百九十四石六
斗八升一每灰一石用糯米六升燉汁調和共用糯米三百九石
六斗八升 一熬汁每米一石用蘆柴三十束每束三十斤共柴
六千三百九十束 一計缸每口二錢 一計鍋每口五錢 一

灰籬每隻六分 一灰篩每面五分 一接灰桶灰畚木甑汁桶等
項竹篾每斤八厘 一竹掃帚每把一分五厘 一蔴麻絆繩大
者重百十斤小者四十斤 一大礮重百四十斤中礮重一百斤
小礮重八十斤各部五錢 一盤礮一次不過用蔴五六斤盤礮絆
打繩抬石等項用蔴五斤
一拉礮繩大者二十斤中十五六斤 一打絆子不過十數斤
一雲梯一步用二尺四五寸圍木一根 一石匠鑿砌面石每丈
三錢單料減半舊料一錢裡石每丈六分單料三分 一石匠鑿
錠眼每個五厘鍋眼每個三厘 一瓦匠砌磚每塊四毫 一繩

匠纜匠鉄木小爐箍桶等匠每日每名給銀三分 一樁掃手每
日每名給銀五分 一日計夫每日各給銀四分 一廠夫每名
日給銀四分 一船蔴匠每名銀五分 一每石一丈不論單料
料半雙料牽用石灰一石 一石縫每丈牽用抵縫油灰七斤
一每石一丈用灌砌石灰一石 一每石灰一石用糯米五升三
合土每灰一石汁米六升 一河磚每塊牽用石灰一升
一樁木價值有漕規 一簽頂每丈一路二十根 一關石樁每
又每路用尺五圍木二十根一木截二 一埧尾束水排樁每丈
牽用樁木二十四五根不等計用尺五六圍木每根用船縫油灰

四五斤不等 一馬牙椿二路用木二十根每地方一丈用椿相
機而行 一梅花椿每丈用尺四五圍木二十根一木四截

石填則例

一青石每丈寬一尺二寸厚一尺二寸者雙料連運旱水脚共銀
一兩九錢厚六寸者單料連運旱水脚共銀九錢五分雙料裹石
九錢單料減半
一河磚每塊長一尺二寸寬五寸厚三寸三分連運旱水脚共銀
一分二厘內水脚三厘八毫 糯米每石一兩二錢
一石灰每石南石灰山價水脚一錢四分四厘 一油灰每斤價

九厘 一坐鉄錠每個重四斤價六分 一熟錫每個重一斤價
四分 一鉄鉞每個三斤每斤三分 一牆面石每丈約用鉄錫
二個如九百丈計用一千八百每箇一斤 一底石每丈約用鉄
錠三個每個四斤 一擦鉄錠縫醬每斤一分五厘 一搗鉄錠
錫每個價一分五厘 一鉄繩三十斤鉄撬八斤熟鉄鷹嘴重三
斤幌錘十五斤以上鉄物每斤三分
一金門牆迎水雁翅分水雁翅牆兩岫共長十八丈每丈換去層
數應用鉄條一條扣住牆石以免外漲之患貼地五層之上鉄條
長一丈二尺迤上四層之上用一丈一尺再上四層之上用一丈

再上四層之上用九尺又上四層之上用八尺俱一頭扣於牆石之內一頭埋入堅土共計用九十條每五六七八九十斤不等牽七十斤一迎水分水前後向用關石椿一路今改用關石三合土緊貼底之處掘三尺深三尺寬之溝槽一道計長二千四丈八尺內中填築三合土與底石相平計用三合土一十二方三分二厘做三合土 每方用大岍三十担 黃土一百筐 楊桃藤六十斤 每斤銀六厘或用烏樟葉
天然閘 砂積一方四錢 碎石一方九錢五分 單料一丈五錢 雙料一丈一兩 鑿光五面見線石每丈一錢五分 椿手

每工五分 每簽椿八根用匠一工

排椿工漕規

釘排椿每丈用尺五排椿木八根用尺一管頭木一根用尺五勾一簽釘排椿入土九尺出土九尺其出土九尺排椿內應用海蘆鑲砌每丈用蓋一百四十束椿手七名

一木匠植椿做勾頭管頭木每根銀四厘海蘆每束三分

一拉梯搬料挖溝鑲蓋土一切雜作人工每丈用夫六名

玳瑁漿法

用江米六斗加白礬八斤用水三石將米熬爛然後下礬熬成稀

粥起在缸內用漿之時每一桶石灰漿加江米一宮碗半或一碗如減省加黃土三一八在灰漿則又節省又堅固

建造石工

一斷木宜設一廠凡有關頭木屑俱可留之熬汁若不收貯必致星散其稍頭長四尺外者俱可留作陸路梅荅椿用

一斷木時必須自看隨意抽木十根斷馬牙椿若干便可計數雖無人看亦知其數免廠夫匠人作弊

一每斷木若干斷馬牙椿若干樑荅椿若干一一登記藉以稽查並知簽椿數免椿手浮冒開銷

一挑土漕須靠排椿離遠八尺庶不漏水平細較水平依子塹即堤一丈三尺深入老土五六寸不等為度口面寬一丈三尺底寬六

尺漕宜坡始無坍塌之患

一每日計夫須除扛抬若干班外其餘散夫預令夫頭給其腰牌上書夫頭之名每早收夫只取其牌便知人數午後再將厚牌見人給之倘剩下即知人數齊與不齊晚間收夫仍將原牌收回數如與日間符方免以少報多之弊每日早飯後即令夫頭先報名數單以便不時查點恐奸滑之夫躲懶午後方來不時查考乃杜奸之善策如有午後風雨夫散仍令夫頭計分數另換報單入簿計策

一宜不時巡察愈勤愈好夫匠加意即管工人後亦必留心倘夫

照應反多糜費滋事

一量石開時即宜將單長算出以便有數免却浮冒

一收磚上方須令人坐看恐有半塊在內點明畫印後下船細搜餘磚盡數留下否則恐以拾來半塊不入數之塊磚抵換整塊歸付密戶半價而售其弊宜絕

一隔十日半月須令人收拾堤下滾散磚塊失却一塊便費數文積少成多大有裨益

一場中所收料物務宜隨時印記免致日後將料物濶賴省費唇舌

一下汁米宜令人看下攪以石灰免盜汁之弊
一糝汁用夫二名內接灰夫一名兼管冲灰勿令其在汁房炊爨
不特省柴且杜色攪替夫做飯糜費柴艸
一汁房宜潔淨如有婦人來看穢污等事熬成汁米上則成皮下
則成水即無用矣倘遇此等怪事急宜香燭化皮解之
一當建造大工各匠役雲集其中賢愚不等人多則易滋事並有
賭博酗酒甚至火燭堪虞關碍不小宜每夜不拘時候巡察并免
散匠逃走慎之
一打樁必須樁頭向水為上直下次之樁尖向水不獨無力兼防

久後冲刷之患

一將下樁之時先令石匠緯線然後埋帥木方不灣曲方令打樁
一凡任意不得逐出樁手宜令其自行挑選人人用力均勻打樁
方不蓬頭樁打蓬頭不但無力且易於朽爛萬勿信樁手之言以
地硬之故必須先期曉諭如打損重責遇有犯者責一做百并鋸
手毋許擅自下塘
一砌石務令一律收分必得八分為準不得任意出入難以觀瞻
牆面宜直毋許後山塘高以致前撲貽害非淺萬勿聽其明收暗
收之說

一坐縫起槽自然無隙頭縫最是要緊看縫之人更宜揀選勿貪小利而害大勿因怠惰而誤事縫宜勤看為主勤者易於收入懶則必致折磚折石既費料物又費匠工頭切忌八字須預曉諭忌不許以鍋鉄脩補縫力宜窄而薄

一發椿先向公館取票發馬牙椿若干椀花椿若干赴廠領椿下塘晚間令廠夫繳原票報單一同送查免以少報多之弊

一觀裡石濶不可疎密不可逼疎則表裡相離逼則灰汁難灌外面宜先用條石封尾內則灰頭拌汁灌緊再加磚灌透自然粘成一片

一砌磚宜疎不宜緊須令砌磚之人以磚小面向上自然有隙相乘不但汁易灌到而磚亦省無數矣砌磚又各付一四尺八寸之尺再無短少之虞

一灌磚尾宜用篩過之灰灌用米汁宜稀不宜厚稀則易入厚則浮面費灰再用小撬撬開灌之更妙篩下灰頭灌頭縫用灌灰之人先付小撬一把鉄鈎一把

一錠鍋先付某石匠若干付以小竹牌若干上注某某匠錠鍋一個一同付發臨下時須叫管工人驗明收牌記某層以便登記帳目設立此法不但易於考查且杜偷錠鍋之弊鍋係熟鉄可以填

錘不獨石匠要偷即夫役亦要偷

一七層八層海漫尾上填土須跪牌買土較日計夫省

一熬汁宜老宜宿須冷定方可用熱則不粘且入灰清

一砌石宜令石匠先以寬為主若隨意砌去必致尺寸不符預先

以寬厚相乘海漫更為易選

一石到即須選起可以做海漫之石庶不致臨期費事然亦得運

石源源而來方可挑選若匠人等石鑿鑿則却不能矣

一預先較準石尺一丈零八寸長砌至幾層以此丈尺量之計其

高低以便乘除庶完工時不致短少丈尺

一凡各夫匠發銀之時須先取其領狀然後發銀隨時登記流水
帳內次入本人名下宜注清小脚更有同日發銀更宜注明又發
字樣以杜奸頑日久濶賴

一鉄繩鎖石甚不合筭易斷即令鉄匠逐日跟接不勝煩數且工
價大不可小筭擬繩頭用一圈使筭作橫拴得以常用較之鉄鈞
勝多矣

一椿手用礮雖晴天礮亦許放塘內過夜或經雨露礮繩辦易爛
換麻辦亦須驗過或換小扣或換粗辦或通身全換看明發麻免
弊

一每日抬扛諭扛多寬令謹慎之人持杖押之免躲懶如扛多須
二人爰押

一每晨鳴鑼集夫早晨作三分工鳴鑼放早飯飯畢則鳴鑼催夫
上工至午再做四分工仍鳴鑼放午飯飯畢即鳴鑼催夫上工午
後至暮作四分工收牌放暮

一用最宜妥當天下有治人無治法得人則諸事奉行不得人雖
有善法何益哉

一裡石必須揀不可作牆面之石用之萬勿聽石匠之言令扛夫
亂扛吟咐押扛人照應

一匠人每每暗損主人作料各匠皆然石匠倘不如意即亂用泥
錘將好石擊壞須在看工人冷眼覷之亦須曉諭為先亂損裁料
者重責

一蘊汁桶等項須吩咐做傢伙之人靠底起槽方可經久不然用
起便脫殊為費事而且悞工

一拋土槽靠樁先以筲對頭重搭吟咐撩土之人不得任意以飛
土打筲否則筲塌又用重加較筲六十塊方是一工計筲算土更
為省事

一工上凡有料物或要移動可令散夫上工之時或放飯之際各

帶一件移某處積少成多便省多費
 一每日塘中需用傢伙臨晚須着經手之夫送回厰房或汁房安貯不得丟在塘中以致踈失
 一執事人役須派單粘貼各司其職以免臨時推委
 一工上固雖小道必須立一賞罰庶可勉勵神而明之在乎其人似不必過于饒舌也
 一下石流繩必須看塘之深淺繩之長短如下大石須使雙繩方免斷損及撞損牆工之患石宜直下切勿使其橫放打滾滾則流繩易斷直則萬無一失

一下椿之粗細不用一律粗下第一路中第二路下第三路梅花亦然不得過四尺八寸之外外則土無用矣

辦石各地價

魚臺黃山	錢每丈	雙料	石山	價五	虎蹄山	每丈	雙料	石山	價五
江南荻港	錢每丈	雙料	石山	價四	呂梁山	每丈	雙料	石山	價三
邳州劉家寨	錢每担	五	儀真龍潭	錢每担	八				
鳳陽上窑	銀一兩	有二十多							

黃水築堤須離岸三二里切勿逼水以致易決至於取土宜遠切勿傍堤挖土以致成河積水必損堤根

算法

塚物法從脚下起每層少一個如脚底濶二十五箇即已脚底濶

二十五個加頂一個共二十六個為法即得實數

度影量木法 如樹一株影長四丈八尺隨立一丈丈竿如影長

一丈二尺即以樹影四丈八尺為實以竿影一丈二尺歸之得樹

長四丈矣

鹽散堆筭引法每方一尺積今有鹽一堆長一丈五尺濶一丈二

尺高六尺五寸問該若干斤答曰四萬六千八百斤每引三問該

若干引答曰一百五十六引

木龍格式 三十丈起四十丈止為龍 二十丈為把子

龍頭對插 頭塔名鴨嘴 二搭至二十五六搭

封稍止每搭拖長一丈二尺如三十丈長封稍即三丈寬

在七十八塔之中間內有丟檔尾後七八搭每搭加寬一

去二根 倘四十丈封稍有四丈寬 不丟檔 搃而言之龍腰有

下一層名棋盤底 上一層名樑頭 三層龍骨

四層攢樑裡外風可偷減 五層面木 六層蓋面扁樑

龍頭前用木二根油紅色 封稍處用木四根油紅 萬年椿之

前 名曰童子類 名曰萬年椿 用旗杆二根 有旗二面 頭稍分中用

鶯架八個上用四架鈴均四十丈加 筩筐七塊加二塊四塊均加三
四面木筐中用犁木七道每用三根四道 道 橈子 枕木約尺 毛竹廂筩 坎楨 犁頭 犁木
 點木 升官木 行江纜即竹纜亦 丈紘 操把纜 鼓纜
 子篾 鋤稍犁 鋤犁扶 蔴 桐油
 每搭騎樑一道至封稍止

題定各項清規

凡購用葦柴每束 九月至三月照三十斤收 正至四照二十
 六斤收 五至八照二十二斤收

徐屬 邳睢二分五厘 山盱二分四厘 宿虹揚河運河江防
 俱二分二厘 高堰桃源裡河安清二分一厘 山安外河海
 防二分

凡購用正草除兵草例不開銷錢糧外

淮徐道屬五廳每束重六斤二厘六毫

淮陽道屬九廳每束重十斤銀六厘

凡購用柳株每束濕重八十斤枯重四十斤銀三分如撥用山東河南協濟每束止給水脚銀一分五厘至於兵柳例不銷算錢糧

凡購用蒜蔴每斤係 前河帥齊 題定

淮揚道屬五廳一分三厘

凡購用正稽每束重三十斤銀每斤一分 淮揚道屬無

堤河土工方價

乾地挖挑河工每方銀八分如有積水加岸水銀一分五厘創築加幫堤工并填填壩埽等工土價分別遠近乾濘難易入則

一近處乾地取土每方銀二分五厘

遠處濘地取土每方銀五分

遠處乾地及近處濘地取土每方銀三分六厘

堤根有積水坑塘估遠越乾地取土每方銀七分

隔堤遠處濘地取土每方銀九分二厘 水底取土每方二錢五分

總河白 題徐屬邳睢宿虹三廳照前減十分之二 桃源外河

海防山安運河安清六廳照前減十分之一 餘照前不減

椿木漕規

不登尺木牽長一丈一二尺內外不等 徐屬九分 邳睢八分 八厘 宿虹桃源八分 六厘

運河八分五厘 裡外河安清上安海防揚河高堰山盱俱七分
江防六分八厘
尺木牽長一丈二三尺內外不等 徐屬錢二分
河錢三分三厘 裡河九分九厘 三外河一分
防安清錢零三厘 高堰山盱錢三分 揚河九分三厘 山安海運

尺一木牽長一丈三四尺不等 徐屬錢七分
六分三厘 裡河錢二分六厘 外河錢六分一厘 邳睢錢六分
安清錢三分一厘 高堰山盱錢四分 揚河錢八厘 山安海防

尺二木牽長一丈四五尺不等 徐屬二錢
河二錢一分九厘 裡河錢六分三厘 外河錢六分六厘 山安海防
安清錢六分九厘 堰盱錢八分 揚河錢二分六厘 山安海防

二分四厘 外河錢六分五厘

尺三木牽長一丈五六尺不等 徐屬二錢
河二錢五分六厘 裡河二錢零七厘 外河二錢五分 邳睢二錢七分
山安海防安清二錢一分一厘 堰盱二錢三分 揚河錢四分

尺四木牽長一丈六七尺不等 徐屬三錢
二厘 裡河二錢四分三厘 堰盱三錢七分 揚河錢八厘 山安海防
安清二錢三分三厘 堰盱三錢七分 揚河錢八厘 山安海防

尺五木牽長一丈七八尺不等 徐屬四錢
安海防安清三錢三分 裡河三錢四分 外河三錢四分 揚河錢八厘 山安海防

江防二錢 分

尺六木牽長一丈八九尺不等
徐屬四錢五分
宿桃四錢五分
邱睢四錢四分
運河四錢四分
堰四錢三分
揚河二錢八分
錢五分
山安江防二錢五分
外河

尺七木牽長一丈九二丈不等
徐屬五錢三分
邱睢五錢二分
宿桃五錢二分
運河五錢二分
堰五錢二分
揚河五錢二分
錢二分
山安江防三錢九分
外河

尺八木牽長二丈至一尺不等
徐屬八錢九分
邱睢八錢九分
宿桃八錢九分
運河八錢九分
堰八錢九分
揚河八錢九分
錢九分
山安江防六錢六分
外河

尺九木牽長二丈一尺不等
徐屬三錢八分
邱睢三錢八分
宿桃三錢八分
運河三錢八分
堰三錢八分
揚河三錢八分
錢八分
山安江防四錢七分
外河

二尺木牽長二丈二尺不等
徐屬六錢八分
邱睢六錢八分
宿桃六錢八分
運河六錢八分
堰六錢八分
揚河六錢八分
錢八分
山安江防四錢六分
外河

二尺一木牽長二丈三尺不等
徐屬九錢八分
邱睢九錢八分
宿桃九錢八分
運河九錢八分
堰九錢八分
揚河九錢八分
錢八分
山安江防五錢六分
外河

二尺一木牽長二丈四尺不等
徐屬一兩二錢八分
邱睢一兩二錢八分
宿桃一兩二錢八分
運河一兩二錢八分
堰一兩二錢八分
揚河一兩二錢八分
錢八分
山安江防六錢六分
外河

二尺二木牽長二丈五尺不等徐屬高堰山一兩四錢七分
六錢六揚河運河一兩六錢四分徐屬高堰山一兩四錢七分
八錢二揚河七錢一分徐屬高堰山一兩四錢七分
零五斤二厘江防

二尺三木牽長二丈五尺不等徐屬高堰山一兩四錢七分
兩六錢六分揚河運河一兩六錢四分徐屬高堰山一兩四錢七分
外河一兩五錢九分江防

二尺四木牽長二丈六尺不等徐屬高堰山一兩四錢七分
錢三斤九分揚河運河一兩六錢四分徐屬高堰山一兩四錢七分
兩八錢五分揚河八錢一分徐屬高堰山一兩四錢七分

二尺五木牽長二丈七尺不等徐屬高堰山一兩四錢七分
兩二錢三分揚河運河一兩六錢四分徐屬高堰山一兩四錢七分
錢八斤七分揚河江防九錢二分徐屬高堰山一兩四錢七分
二兩一錢三分江防

二尺六木牽長二丈八尺不等徐屬高堰山一兩四錢七分
八分二揚河運河一兩六錢四分徐屬高堰山一兩四錢七分
兩四錢八分江防

二尺七木牽長二丈九尺不等徐屬高堰山一兩四錢七分
五分九揚河運河一兩六錢四分徐屬高堰山一兩四錢七分
外河二兩八錢七分江防

二尺八木牽長三丈一尺不等徐屬高堰山四錢九分五厘
四錢二分七厘揚河江防一兩九錢四分八厘
錢二分五厘揚河江防一兩九錢四分八厘
錢一分三厘

二尺九木牽長三丈二尺不等徐屬八分四厘
零七厘運河三兩八錢六分六厘
揚江一兩八錢四分八厘
錢四分三厘

三尺木牽長三丈二尺不等徐屬堰四兩七錢四分
二兩運河四兩四錢六分五厘
四兩二錢

三尺一木牽長三丈三尺不等徐屬堰九兩八錢四分
六兩運河四兩七錢九分四厘
山海安五兩二錢三分八厘
三尺二木牽長三丈四尺不等徐屬堰五兩六錢九分
三兩運河五兩二錢三分八厘
山海安五兩二錢三分八厘
三尺三木牽長三丈五尺不等徐屬堰四兩六錢八分
三兩運河五兩二錢三分八厘
山海安五兩二錢三分八厘
三尺四木牽長三丈六尺不等徐屬堰三兩五錢七分
三兩運河五兩二錢三分八厘
山海安五兩二錢三分八厘
三尺五木牽長三丈七尺不等徐屬堰二兩四錢六分
三兩運河五兩二錢三分八厘
山海安五兩二錢三分八厘

山海安	運河	十四	兩	五錢	六分	三厘	外	河	十	三	兩	六錢	六分	三厘
山海安	運河	十四	兩	五錢	六分	三厘	外	河	十	三	兩	六錢	六分	三厘
山海安	運河	十四	兩	五錢	六分	三厘	外	河	十	三	兩	六錢	六分	三厘
山海安	運河	十四	兩	五錢	六分	三厘	外	河	十	三	兩	六錢	六分	三厘
山海安	運河	十四	兩	五錢	六分	三厘	外	河	十	三	兩	六錢	六分	三厘
山海安	運河	十四	兩	五錢	六分	三厘	外	河	十	三	兩	六錢	六分	三厘
山海安	運河	十四	兩	五錢	六分	三厘	外	河	十	三	兩	六錢	六分	三厘
山海安	運河	十四	兩	五錢	六分	三厘	外	河	十	三	兩	六錢	六分	三厘
山海安	運河	十四	兩	五錢	六分	三厘	外	河	十	三	兩	六錢	六分	三厘
山海安	運河	十四	兩	五錢	六分	三厘	外	河	十	三	兩	六錢	六分	三厘

四尺九木牽長五丈二尺不等
 徐屬堰
 計三丈五尺
 山海安
 運河
 十四
 兩
 五錢
 六分
 三厘
 外
 河
 十
 三
 兩
 六錢
 六分
 三厘

估算引河法

引河一道長二百三丈上口寬三十四丈底寬三十一丈深一丈
 二尺下口寬三十二丈底寬二十九丈深一丈一尺法以上深倍
 之加下深以上口底寬相併乘之再將兩乘之數合併折半以長二百丈乘之用
 口底寬相併乘之再將兩乘之數合併折半以長二百丈乘之用

六歸歸之計土七萬二千四百八十三方三分三厘三毫零

飛歸歌

見一加三下四隨 見一為五下除二 見二作八隔位八
二十四上一飛歸 逢三進一連二五 三十六上一歸半
四十八上來二子 逢六進二身加五 七十二上進三株
八十四上三歸半 逢九進三連七五 九十六上須進四
一百零八四歸半

飛歸法

見一為五下除二 二十四上一飛歸 見一加三下四隨

九十六上須進四 七十二上進三株 四十八上來二子
見二作八隔位八 見一為五下除二 四十八上來二子
見一為五下除二

還原

五乘一二 七存一六八 八存一九二 二退四八 三退七
二 四退九六 四退九六 一退二四 五存一二 六存一
四四 九存二一六

算地畝每步五尺計二百四十步為一畝如地長六十步寬二十
步先將寬長用存法二六十二計筭一千二百步再用二歸四除

計地五畝如地長一百二十步寬四十步將寬長用存法二四如八一四如四計算四千八百步用二歸四除計地二十畝如有東西地一段東寬五十三步西寬五十四步南北長一百廿四步先將東西總共一百零七步對折牽計五十三步半再將南北一百二十四步用存法計算六千六百卅四步再將二歸四除計地二十七畝六分七厘凡筭地畝用飛歸為上用此法亦不錯學者細心考較而自明矣

飛歸法

如地長六十步寬二十步寬長用存法計一千二百步用飛歸法

見一為五下除二計地五畝

黃運兩河紀畧

蓋聞治河之法雖殊其要不過因勢利導以水治水而已四海之內有四瀆焉為淮為濟為江為黃順其性而資其利拂其性則受其害自國家定鼎以來燕山歲漕取於東南其攸關運道民生者惟黃淮為最要黃之發源于崑崙濟之發源于王屋江之發源于岷山淮之發源于桐柏載明興圖姑勿具論試就黃運兩河情勢而言之黃河自三門七津以下南合伊洛瀍澗北淮濟澳沁丹奔騰東注浩浩蕩蕩一入孟津地當孔道民社稠而城密土性鬆

而冲决易凡水急則沙行水緩則沙停當伏秋異漲之際使無堤以障之勢必至水行於地上矣於是乎有遙堤焉縷堤焉黃水泛濫因遙以汰黃可無漫溢之虞黃水歸槽藉縷以束黃可免淤墊之患耳設使諸水並漲有迎溜冲决之處非一堤所能捍禦則捨築越格等堤為之重門考南岍堤工起於河南之滎澤止於江南之山陽其沿河經歷豫省屬開封上南河廳者為滎澤縣為鄭縣縣北臨河有開通賈魯河其東為陽武縣南岸為中牟縣屬下南河廳者為祥符縣為陳留縣為蘭陽縣為儀封縣屬歸德府官河廳者為考城縣為商邱縣為虞城縣迤東接江南界屬徐州廳者

為碭山縣縣東有毛成鋪閘洩異漲水入小神再東為蕭縣為徐州州西有五家山天然閘洩異漲水入馬家湖以上各閘諸湖悉歸洪澤湖出青口又東為靈璧縣為睢寧縣屬宿虹廳者為虹縣為宿遷南岍有北洋河祥符閘通歸仁等三閘河水盛則開放洩水入黃河屬桃源廳者為桃源縣屬山清外河廳者為清河縣對岍有張福等口通洪澤湖滙黃迤東有運江入裡河揚河通江為山陽縣清江浦河北維安東縣對岍通西坎歷十巨由葦蕩入海北岍堤工起於河南之武陟止於江南之安東其沿河經歷豫省屬懷慶府沁河廳者為武涉縣正南廣武山對岍沁黃交匯處屬

懷慶黃河廳者為武陟縣秦家廠馬營口為滎澤縣北岍屬開封
上北廳者為原武縣陽武縣封邱縣屬下北廳者為祥符縣北陳
留蘭陽儀封北岍迤東接山東界屬黃河廳者為曹單縣東接江
南界屬徐州廳者為豐碭縣北岍有李道華家樓九十里洩異漲
水由石林口入微山昭陽等湖其下為呂梁洪屬邳睢廳者為舊
邳州仍屬宿虹廳者為宿遷縣縣西有駱馬湖口匯黃上達加運
下通中河屬桃源廳者為桃源北岍屬外河廳者為清河縣山陽
縣北岍有鮑家營洩異漲水由鹽河入海屬山安廳者為山陽北
岍為安東過雲梯關下九曲套由青沙紅沙入海三省堤工幾二

千里勢有曲折滌洄險有掃灣迎溜 若北岍逼近運道猶可加
意防閑何則上源決 下流墊塞決之後非數十年汕刷不能復
元或建築堤工埽填以禦其冲或開挖引河灘嘴以分其勢必使
旁無奪河之隙然後水行地中由是而漕艘進瓜儀出運口入中
河瀝入閘通濟汶會漳衛下天津湖流而達通倉豈非堤工為之
保障哉是黃河順軌而後運道民生安焉矣淮河自光縣以下歷
江南壽泗等州合七十二山河之水同入於洪澤湖由張福口天
然河張家莊裴家場帥家莊瀾泥淺三盃河等七處出口是為青
口即淮黃交匯處復折而東為甘羅城即運口下天妃閘過清江

浦經淮安歷高寶達揚州出瓜儀通濟江運成於高堰清口是賴
考高堰險工自運口武家墩西南起至秦家高崗止計長八十七
里有奇其名為史家占為高家堰為六安溝為二門為老堤頭
為小黃庄為禹王廟高良澗龍門大閘潭相公廟為清水潭周橋
古溝又西為滾水北堤塘埂大堤滾水中堤為夏家橋滾水南堤
天然二堤舊名六堤又西為蔣家堤翟家堤堰東為淮揚一帶運
河河之西為清蕩河為平湖白馬湖寶應湖化光湖界首湖高郵
湖邵伯湖河之東為涿陽湖艾菱湖得勝湖廣陽湖射陽湖萬一
洪澤湖水漲滿恐防工則量開天然二堤俾水由卞字河下高寶

邵伯等湖溢入運河或由高郵滾水車邏等堤入射陽諸河下海
或由江都之人字湖芒稻湖入港口下江惟是上源無傾倒之勢
而下流免橫流之灾若堰工修理不堅一遇異漲即有冲决之處
非大開六堤不能保守堰工淮既建瓴而東注黃即乘虛而逆流
由是青口淤墊運河梗阻而下河之高寶興泰山鹽盡飽魚腹矣
必也建築高埧緊閉六堤俾淮永不旁洩黃水不倒灌然後清運
暢流東南歲漕數百萬得啣尾而轉轉輸淮揚兩郡農工商賈得
以安居而樂業者非因勢利導以水治水之力乎司河者果能因
時制宜綢繆未雨將見歲歲安固億萬年永保安瀾也

