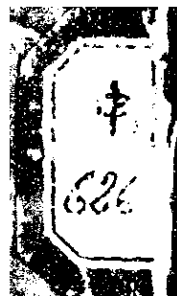
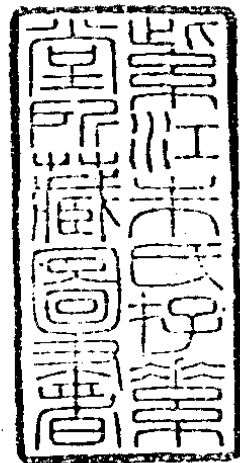


河防通議  
至正河防記

合刻



# 河防通議



元·沙克什



第一輯

據守山閣叢書本校印

第一種

封面題簽：李儀祉先生

# 四庫全書提要

河防通議二卷元沙克什撰

案沙克什原本作瞻思今改正

沙克什色目人官至秘書少監事

迹具元史本傳是書具論治河之法以宋沈立汴本及金都水監本彙合成編本傳所稱重訂河防通議是也沙克什系出西域邃於經學天文地理鍾律算數無不通曉至元中嘗召議河事蓋於水利亦素所究心故其爲是書分門者六門各有目凡物料功程丁夫輸運以及安椿下絡疊埽修堤之法條列品式粲然咸備足補列代史志之闕昔歐陽玄嘗謂司馬遷班固記河渠溝洫僅載治水之道不言其方使後世任斯事者無所考是編所載雖皆前代令格其間地形改易人事遷移未必一一可行於後世而準今酌古矩矱終存固亦講河務者所宜參考而變通矣

河防通議提要

## 原序

水功有書尙矣。禹貢垂統於上。而河渠書溝洫志續緒於下。後世間亦有述逮宋金而河徙加數。爲害尤劇。故設備益盛。而立法愈密。其疏導則踐禹迹而未臻。其壅塞則擬宣房而過之矣。金時都水監有書詳載其事。曰河防通議。凡十五門。其體制類今簿領之書。不著作者名氏。殆胥史之紀錄也。今都水監亦存而用之。愚少嘗學算數於真定壕寨官張祥瑞之。授以是書。且曰。此監本也。得之於太史。若思。後十五年復得汴本。其中全列宋丞司點檢周俊河事集。視監本爲小異。雖無門類。而援引經史。措辭稍文。論事略備。其條目纖悉。則弗若之矣。署云朝奉郎尙書屯田員外郎騎都尉沈立撰。愚患二本之得失互見。其叢雜紛糾。難於討尋。因暇日櫛而合之。爲一。削去冗長。

考訂舛訛。省其門。析其類。使粗有條貫。以便觀覽。而資實用云。至治初元歲  
在辛酉四月吉日眞定沙克什序。

河防通議卷上

元沙克什撰

金山錢熙祚錫之校

河議第一

古今河患

漢谷永以為河中國之經濟也。聖王興則出圖書。王道廢則竭絕。今潰溢橫

流。漂沒陵阜。異之大者也。修政以應之。災變自除。是時李尋解光亦言陰氣

順。按前漢書原文作陰氣盛順字疑悞則為水之長。江河滿溢。所謂水不潤下。明天道有故而作

也。又田蚡曰。江河之決。皆天事。未易以人力強塞。未必應天。按前漢書原文作未易以人力強塞強塞

之未必應天此處蓋有脫文而望氣用數者。亦以為然。愚稽考前書。三五之世。非無失德之

君。而河不為患者。豈禹跡之存歟。沈立泮本

隄埽利病

易曰水流濕火就燥洪範曰水潤下火炎上此聖人言水火之本性也昔大禹治水導河自積石至於大陸播爲九河而歸於海蓋順物性而治之也由是功施三代民無昏墊之憂及乎戰國各利其地不能復禹故跡而務興隄防至於漢世決溢之患作矣當是之時議復禹跡者言甚懇至而卒不能用乃以竹檣石菑善塞爲利殊不知逆性而爲利則賈讓所謂猶止兒啼而塞其口豈不遽止然其死可立而待也烏可爲邪晉魏而下逮乎隋唐用事者往往極言水利至於河事則亦無著聞於時者我國家奄有天下自龍門至於渤海爲埽岸以拒水者凡且百數而薪芻之費歲不下數百萬緡兵夫之役歲不下千萬功備禦河患不爲不至矣而自開寶之後潰溢愈甚議者謂



必決之勢有二。而完固之弊有三。不敢支蔓其說。粗別白而言之。夫戰國之時。作隄去河猶二十五里。雖屢移徙而不爲患。及乎漢世。尙然。近者百步。遠者數里。以今驗之。則郡邑民房皆在舊日古隄之間耳。又安得不爲患也。然觀河水向著之處。緊刷隄脚。吞伏勢緊。渲入埽下。蓋由河隄太狹。一川不能兼受數河之任。雖增高隄防。勞費百倍。而亦不能救潰決之患耳。此必決之勢一也。又河水一石。而其泥六斗。旣而河道久不移徙。其易爲淤澱也可知矣。今隄外民田在河水之下。幾已數尺。故塞而復決。此必決之勢二也。又監埽使臣與都水修護官及本州知通同兼管轄。凡有繕治。必候協謀。方聽令于省。轉取朝旨而後行。其有可行之事。爲一人所沮。則遂爲之罷。有不可興之功。爲一人所主。則或爲之行。上下相制。因循敗事。此完固之弊一也。又逐

埽所積薪芻之備。其退無涯。不可按驗。謂卷埽所用之物無磨勘也由是緣而侵盜鮮能禁

止。退背之地。任其朽敗。至于向著之處。居常闕乏。危急之際。無所救護。坐待

潰決。此完固之弊二也。又每埽所屯河清軍。多是差撥上綱。及諸處占役。有

河上功料。却自京東西淮南發卒為之。各離本管。貧弊困苦。逃死大半。兩失

制置。河清諳熟河役。却令上綱雜役客軍去營。三二千里逃死者十四五。故謂兩失制置。此完固之弊三也。今以必決之勢。不

完三弊。而欲殄河患。雖使神禹復生。恐未能也。救弊之急。莫若先擇使領之。

兵。不令他役。然後商胡北決。水復金隄故道。則勞費自減其半矣。隄防可責

完固矣。若然。則河患幾乎息歟。汴本

河事集序

河為中國患遠矣。故國朝嘉祐中。內置都水監以總之。元豐中外復分南北

不完三  
弊庫本  
作不究  
三弊擬  
從庫本

丞以行之。其如分職置吏。辟舉繇役官兵。謹隄防。植材木。頒廩賜。以至賞罰。推劾之數。有司號令之文。皆有成書。閱而可考。至若河之源流。古今決塞。與夫治水之成敗。建官之因革。區區案局。或未遍知。俊竊役水司。行將二紀矣。耳目見聞。蓋亦多矣。今不揆孱愚。輒用採集。庶我水局同于吏道者。或賜觀覽焉。雖無取于毫分。恐有補于萬一。時建炎二年秋望日。銅臺本司進義副

尉北丞司點檢文字周俊集。

注本

### 治水

堯之時。洪水滔天。浩浩懷山襄陵。下民昏墊。二十年間。四岳舉繇治水。九年而水害不息。功用不成。治水無狀。乃殛繇于羽山而死。舜舉禹使續繇之業。堯崩。舜命禹爲司空。平水土。禹傷其父之功不成而受誅。乃勞力焦思。居外

十三年過門不入陸行車載水行舟載泥行乘橇

按尚書蔡沈集傳作泥乘輜史記作議前漢書作霧注孟康曰霧行

如箕擲行泥上師

山行則楫

按尚書蔡沈集傳作山乘櫟史記作櫟前漢書作楫注居是反

以別九州隨山濬川任土

古曰霧讀如本字

作貢導河自積石至于龍門南至于華陰東過洛汭至于大伾于是禹以為

河所從來者高其水湍悍難以成功于平地遂疏九渠以引其河同為逆河

入于渤海三代千餘年享其利逮春秋二百四十年不書河患以禹所為之

功未易泛溢也自周定王五年河始小徙而秦復決以灌魏陵夷至于戰國

其法壞而隄防作矣戰國之地惟齊與趙魏以河為境界齊居河之東而趙

魏居河之西趙魏依山而高齊居平地而卑于是齊始去河二十五里為隄

焉自是河流東抵而不得縱橫遂溢于西而趙魏亦二十五里為之隄以防

之河勢自此蹙然未至于甚者中間猶得二十五里之濶而河之流尚得優

捐廬室  
聚落庫  
作本捐  
室廬聚  
落擬從  
庫本

游而不至于迫也。其後邊河之民因水之去則耕牧其中焉。又為室廬聚落以居焉。及水之來也。捐廬室聚落實有所迫之也。古之善治河者常空數百里之地以待之。豈以咫尺之地為吝而卒使民受其害也。河事集

### 辨信漲二水

信水者上源自西域遠國來。三月間凌消。其水渾冷。當河有黑花浪沫。乃信水也。又謂之上源信水。亦名黑凌。漲水者係六月臨秋生發。過常無定。上有浮柴困魚。其水腥渾。驗是礬山遠水也。又水兼深濃。或曰紅濃

### 十二月水名

正月解凌。二月信水。三月桃花。四月麥黃。五月瓜蔓。六月礬山。七月荻苗。八月豆花。九月霜降。十月伏漕。十一月噎凌。十二

月蹙凌監本

河水平安月分

正月 二月 三月 十月 十一月 十二月

釋十二月水名

黃河自仲春迄秋季有漲溢春以桃花為候蓋冰泮水積案宋史河渠志作冰泮雨積川流

猥集波瀾盛長二月三月謂之桃花月案宋史河渠志信水桃花水下載春未無善開花謂之菜花水此處宜有脫文四月

隴麥結秀為之變色故謂之麥黃水五月瓜實延蔓故謂之瓜蔓水朔方之

地深山窮谷固陰沍寒冰堅晚泮逮於盛夏消釋方盡而沃蕩山石水帶礬

腥案原本作浩蕩山石山帶礬疑有誤今從宋史河渠志所引文改正併流入河六月謂之礬山水今土人常候夏

秋之交有浮柴死魚者謂之礬山水非也七月八月菘薺花出謂之荻苗水

桃花月  
庫本作  
桃花水  
擬從庫  
本

案宋史河渠志作七月菽豆方秀謂之豆華水九月以重陽紀候謂之登高水十月水落安流復故漕道

謂之復漕水十一月十二月斷凌雜流乘寒復結謂之蹙凌水立春之後春

風解凍故正月謂之解凌水水信有常率以為準汴本與監本少異故兩存之

浪名以辨河事

監本

馬穩波深 破頭浪深 鶻鷺浪 斜斂浪深 截河浪 納漕浪係角土有阿岸下兩

流相繫故謂納漕浪深旋 汗心浪淺 秋河窟臂若上口有阿不愁下口 夏河口若下口有阿上口亦有阿 南風

灘頭浪淺 北風浪裏河 東風看赤是河 西風看白是河亦名逆流浪 遠觀花浪

深 近作脚深 灘頭斂高 河北斂深 西流緣大河正流或左右一處岸子陡高擗水向下與其餘生河水相聚作西

裏底之裏字庫本明辦 流又有裏底西流係岸下水深或正西流左右岸陡高二水相擊作拔底西流

裏底之裏字庫本明辦 作浪齊本均

辨土脈

夫治水者必知地理形勢之便。川源通塞之由。功徒多少之限。土壤疏厚之性。然後可以言水事矣。且水害中國者惟河為甚。禹跡既亡。自漢而下。垂千餘年。言水事者不可勝記。而未聞有成功者。不其難乎。今列土性與色于後。

減字應  
正寫作  
鹼

膠土

花淤

牛頭

沫淤

柴土

捏塑膠

若先見雜草榮茂多生  
蘆菱其下必有膠土

減土

帶沙青

帶沙紫

帶沙黃

帶沙白

帶沙黑

此係舊河底外土或多年諸  
雜糞土經一紀以上變成者

沙

土 活沙

流沙

走沙

此三等活動走  
流難以成功

黃沙

死沙

細沙

一云  
膩沙

河防令

一每歲選舊部官一員。詣河上下。兼行戶工部事。督令分治都水監及京府州縣守漲部夫官。從實規措。修固堤岸。如所行事務有可久為例者。即關移本部。仍候安流。就便檢覆。次年春工物料訖。即行還職。



監字下  
庫本有  
官字

一分治都水監道勾當河防事務並馳驛。

一州縣提舉管勾河防官每六月一日至八月終各輪一員守漲九月一日還職。

一沿河兼帶河防知縣官雖非漲月亦相輪上提控。

一應沿河州縣官若規措有方能禦大患及守護不謹以致堤岸疎虞者具以奏聞。

一河橋埽兵遇天壽聖節及元日清明冬至立春各給假一日祖父母父母吉凶二事并自身婚娶各給假三日妻子吉凶二事者止給假二日其河水平安月分每月朔各給假一日若河勢危急不用此令。

一沿河州府遇防危急之際若兵力不足勸率于擬水手人戶協濟救護至

有幹濟。或難迭辦。須合時暫差夫役者。州府提控官與都水監及巡河官同為計度。移下司縣。以近遠量數差遣。

一河防軍夫疾疫須當醫治者。都水監移文近京州縣約量差取。所須用藥物並從官給。

分都水司庫本  
水監分都

一河埽堤岸遇霖雨漲水作發暴變時。分都水司與都巡河官往來提控官兵多方用心固護。無致為害。仍每月具河埽平安申覆尙書。工部呈省。

一除滹沱漳沁等河。以其各有埽兵守護其餘為害諸河。如有臥著衝刷危急等事。並仰

所管官司約量差夫。作急救護。其蘆溝河行流去處。每遇泛漲。當該縣官與崇福埽官司一同叶濟固護。差官一員係監勾之職。或提控巡檢。每歲守漲。

此令係金時所

著並見監本

制度第二

開河

口下庫  
本作下

自古但遇開河宜于上流相視地形審度水性測望斜高于冬月記料至次年春興役開挑仍于上口存留隔堰必須漲月以前終畢待漲水洪發隨勢去隔堰水入新河乘勢順下可以成功開河之法非止一端又須審勢疎導假若河勢丁字正撞堤岸剪灘截觜擦淺開挑費功不便但可解目前之急亦有久而成河者如相地形取直開挑先須鈐口下謂上下平岸口也望分水勢以解堤岸之危若全要奪大勢更于對岸拋下樹石脩刺刺音七于刺影水勢漸以樹石鈐固河口因復填實損而復脩遂至堅固不摧塌則新河迤邐行流舊河自然淤塞矣本注

閉河

先行檢視舊河岸口。兩岸植立表杆。次繫影水浮橋。使役夫得于兩岸通過。兼蔽影河流。緊勢於上口難前處。下撒星椿。拋下樹石。鎮壓狂瀾。然後兩岸各進草絛三道。土絛兩道。又于中心拋下席袋土包子。若兩岸進絛至近合龍門時。得用手持土袋土包。多廣拋下。鳴鑼鼓以戰河勢。此亦吳人以萬弩射潮之意。既閉後。于絛前捲攔頭壓埽于絛上。脩壓口堤。若絛眼水出。再以膠土填塞牢固。仍設邊檢。以防滲漏。本注

定平

定平之制。既正四方。據其位置于四角各立一表。當心安置水平。其制長二尺四寸。廣二寸五分。高二寸。先施立椿在下。高四尺。安纂在內。椿上橫坐水

平兩頭各開小池。方一寸七分。深一寸三分。注水于中。以取平。或中心又開池者。方深同。身內開槽子。廣深各五分。令水通過于兩頭池子內。各用水浮子一枚。用三池者。水浮亦用三枚。水浮子方一寸五分。高一寸二分。刻上頭令側薄。其厚一分。浮于池內。望兩頭水浮之首。參直遙對立表處。于表身畫記。即知地形高下。二本同

### 修砌石岸

凡修砌石岸。先開掘檻子嵌坑。若用濶二尺深二丈。開與地平。順河先鋪線道板一片。次立簽樁八條。各長二丈。內打釘五尺入地。外有一丈五尺。于簽樁上安跨塌木板六片。每留三片。每片鑿孔兩個。中間撒子木六條。于撒子木上用稭草一束。勻鋪。先用整石修砌。修及一丈。後用荒石再砌一丈。一例。

高五尺。第二層除就舊簽樁外。依前鋪塌木板撒子木稗草。再用石段修砌。高五尺。第三層亦就舊分例。于上修砌高一丈。功就三層通高二丈。二本皆同

捲埽

埽之制非古也。蓋近世人創之耳。觀其制作。亦椎輪于竹槌石菑也。今則布薪芻而捲之。環竹絙以固之。絆木以係之。掛石以墜之。舉其一工以稱之。則

曰柰。

案金音混字書大束也

柰既下。又以薪芻填之。謂之盤簞。兩柰之交。或不相接。則以

網子索包之。實以梢草塞之。謂之孔塞。盤簞孔塞之費。有過于埽柰者。蓋隨水去者大半故也。其柰最下者。謂之撲崖埽。又謂之入水埽。柰之最居上者。謂之爭高埽。河勢向著。恐難固護。先于堤下掘坑。捲埽以備之。謂之陷埽。疊二三四五而捲者。蓋河埂皆沙壤疎惡。近水即潰。必借埽力以捍之也。下埽

向著之  
刷庫本  
之作  
向著  
之掃

柵既朽則水刷而去。上柵壓下謂之實墊。于上又捲新掃以壓之。俟定而後止。凡掃去水近者謂之向著。去水遠者謂之退背。水入掃下者謂之緊刷。向著之刷積柵有長三二百步或至千步者。掃柵之高自十尺有至四十尺者。其柵之長不過二十步。故一掃稍墊動為二三十柵計。其薪芻竹石兵士之費已二三萬緡。官得其人則可省三之一。官不得其人則費加倍。若暴水泛溢走流掃柵下掃既去上掃搖動謂之掃喘。大危矣。汴本

築城

此非河事但以近河城郭間若水圯亦或用之

物料附

凡城高四十尺則厚加高二十尺。其上斜收減高之半。若高增一尺則其下厚亦加一尺。上收亦減其半。若高減則亦減之。開地深五尺其廣隨城之厚。每身一十五步。栽永定柱一條。長視城高。徑一尺至一尺二寸。夜叉各二條。

此處庫本及他本均有三標題

每築高五尺橫用絛木一根。護城至馬面之類準此。每構椽三尺。用草蓆一

條木槪一箇。本 監

修砌石岸每步兩縫合用物料。二本 同

簽樁八條。各長二丈徑二寸八分 撒子木一十八條。各長二丈徑六寸 扎縫草三束。各一十五斤 線道板

一片。長五寸闊一尺厚三寸 石段一千三百三十三塊三分。各長一尺五寸厚闊各一尺荒整各半 塌木板一十

八片。各長一丈三尺闊九寸厚三寸 打攀樁一條 槪二條 竹索二條

安置壩閘一座物料。本 汁

廂板八十片 攤土板八十片 底板四十片 四擺手板六十片 以上計二百六

十片 各長一丈五尺 濶一尺 厚二寸 截河板六十片。長六尺闊一尺厚二寸 刺水板二十

片。各長七尺闊一尺厚二寸 吐水板二十四片。各長一丈六尺闊一尺厚二寸 板槪四十八箇。各長六尺方三寸 立貼木



一十二條。各長一丈五尺。臥貼木二十條。各長六尺闊六寸厚四寸。金口立貼木四條。各長一丈五尺闊七寸厚。

壓板地楸九條。各長二丈四尺闊五寸厚二寸。轉頰木八條。各長一丈闊一尺厚五寸。順水地楸二條。各長三丈。

二尺闊一尺厚七寸。過水地楸二條。各長三丈闊一尺厚七寸。排槎木柱二十條。各長二丈一尺闊一尺二寸厚六寸。角柱四條。各長二丈一尺五寸闊一尺五寸厚二寸。

金口柱二條。各長二丈一尺五寸闊一尺五寸厚一尺。襯板地楸一十二條。各長二丈四尺闊一尺。

吐水地楸五條。各長三丈闊一尺厚六寸。刺水地楸二條。各長二丈五尺闊一尺厚六寸。涎衣梁四條。各長一丈七尺闊一尺厚七寸。

門渠楸一條。長二丈四尺闊一尺厚六寸。攀面拽後檝八條。長一丈七尺徑九寸。脚板二片。長一丈五尺闊一尺四寸厚六寸。

閘板八片。長二丈三寸闊一尺四寸厚六寸。地丁五十八條。各長六尺徑六寸。吐水椿三十條。各長七尺徑七寸。

鳳翅椿二十條。各長二丈徑七寸。擘口木四條。各長二丈五尺徑九寸。永定柱五十二條。各長二丈徑七寸。

拽後木五十二條。各長一丈七尺徑四寸。轉軸四條。各長七尺徑八寸。上下水攔口椿一百六十條。各長七尺徑七寸。

丁鐵梁頭計三千八百七十八箇。平蓋五寸。丁三千一百。

一十二箇候頭一尺丁三百四箇梁頭錫五十二道。長一尺五寸闊一寸厚三分釘梁頭三

寸丁三百一十二箇。每首六箇板釵股三十二箇。長二尺徑四分起板鈎索三十二條。各長

四尺每股打板索上鈎環一副。鈎長五寸鑽徑四寸掛板鈎搭三十二箇。鈎長八寸脚四寸雜用物

料好麻索四條。二條長三十尺徑三寸二條長二丈五尺徑二寸半油八十斤石灰二百四十斤。三斤和油一斤為劑固縫

用使

四擺手合修盤木岸各八步合用物料。例每三尺六寸使梢草一束簽椿一條梢草中停填掃坑同

梢六百九十束草六百九十束簽椿三十條什物席一十片栲栳二十箇櫓

索二十條。各長二丈

捲掃物色。有梢草有竹索有椿有礮

山梢。出河陰諸山掃軍採斫舟運而下分置諸掃場以其堅直可久故用之雜梢。即沿河採斫榆柳雜梢或誘民輸納者心索。大小皆百尺此索在掃心橫捲兩係之

不退有  
進庫本  
作不  
有進木

底樓索

在上曰

東腰索

單使

箍頭索

兩端用之

芟索

捲掃密排用

斯綯索

長二十尺小

墜網子索

以竹索交結如網置

簽椿

長一丈八尺掃上以雲

枋概

長二尺首端安

擗概

尺即榘概盤

小概

墜石

大小規模類確皆

### 捲掃器具

制脚木

用大木枋先置掃臺上以

制木

以枋爲之先置

三脚拒馬

亦用拒掃使不退

進木

以圓木作轉軸按類而推之每捲掃

長木鑿

以圓木爲之四出樞廓方木

短木鑿大小鑿

小石鑿

皆同

卓鈎

以鐵爲鈎貫木柄

推梯

以大木徑尺許者爲之每二尺鑿一竅以橫木貫

蜈蚣梯其制一

雲梯

以木爲之如梯橫跨椿

卓斧拍把

櫟木杪棒

三稜木

草牛

土牛

土捧頭綿索通河索

皆雜用以

捲掃棗高一丈長二十步合用物料

東掃庫  
本束  
捲掃

二百二  
十三庫  
本作二  
百四十二

計用三千八百五十條束梢一千一百束。六百八十七束半鋪掃  
四百一十二束半盤籠草二千六百二

十五束。若捲牛子  
梢倍草數一千一百七十束掃。一千三百五十六束二分半鋪  
掃八百一十三束七分半盤籠四百五十五

束打綿菱。有菱  
兼用簽樁九條。簞掃用二丈厚掃  
用一丈或三丈擗檝七條。亦名槎檝  
用簞掃拽後檝六十條

竹索四十九條綿菱三百五十條小檝料索計數此其大畧也但取見用以

為準臨時損益則在其人。本 監

造船物料 本 監

船每一百料長四十尺面濶一丈二尺底闊八尺五寸斜深三尺計用板木

二百二十三條片底板二十四片。長一丈闊一尺  
四寸厚一寸半遠板四片。長一丈四尺闊一  
尺一寸厚二寸半幫

板二十二片。長一丈三尺闊  
尺一寸厚一寸半艨板八片。長一丈二尺闊  
一尺厚一寸半巾頭板二片。長七尺七寸闊  
一尺厚二寸

平漫板一片。長七尺闊  
尺厚一寸半側崑板一片。長七尺闊一尺  
一寸厚二寸壓查板一片。長七尺闊一尺  
一寸厚二寸

照水板二片。長八尺闊一尺厚一寸半 上下連漕板二片。長八尺闊一尺二寸厚二寸 前嫩二條。長一丈闊八寸厚四寸

後嫩二條。長九尺五寸闊八寸厚四寸 堵板一十二片。並闊一尺厚一寸半四片長一丈一尺八寸一丈二尺 腰梁一十二

條。長一丈二尺闊四寸厚三寸 地極木二十條。長九尺闊四寸厚三寸 壁柱二十四條。長三尺闊四寸厚三寸 熟柱二

十六條。長三尺方三寸 攀面梁二條。長一丈四尺闊五寸厚四寸 金口木一條。長四尺闊一尺厚八寸 順身梁二條。

長一丈四尺闊五寸厚四寸 鋪觀板三十六片。舵杆一條。長一尺或尺二寸徑四寸 舵軸四條。長一丈二尺闊四寸厚三寸

舵板一十片。長三尺五寸闊一尺厚一寸 舵牙一條。長七尺五寸闊四寸厚三寸 轉軸一條。長七尺中徑四寸 丁錫三

千六百八十五箇。丁三千六百十一箇鑲銜七十四箇 拐丁二千四百九十七箇。匙頭丁二十箇。

長二寸 六寸平蓋丁二百二十一箇。四寸六寸四十二箇。十二箇重一斤 三寸一百八十

四箇。梁頭丁四十六箇。汗環一十四副。各重四兩 馬錫六十箇。雜用油五十三斤

一十五兩。石灰一百六十一斤。一十三兩。例三斤灰用一斤油和 麻搗八斤。攬索一條。竹

稈草半  
稈庫本  
作稈草  
半稈應  
從庫本

白一秤竹梢半秤稈草半秤起湊窪子柴四十秤什物棹六條各長二丈五尺徑二寸棹

二張棹頭板舵管一長二丈二尺徑五寸槓一條繫纜用長一丈徑三寸半鞦一扇頭板長一丈闊四寸半厚二寸鞦蹉長九尺五徑四寸半竹

檀一合長三百五十尺用八破竹五竿縛纏麻一斤半大小麻索九條計重三十斤絲索一條麻索八條榮

纜索一條八檀麻索一條長三丈五尺徑七分重案重字下原本脫去斤數風緯索一條汗索六條長六十尺

徑三分重五斤帆幔一合縫幔線好麻一十四兩棹纂六箇各重一斤半釘纂丁六箇各寸半

平蓋丁一十八箇槓纂一箇重斤半釘纂丁八箇

竹葦諸索

捲埽竹索長一百尺用八破竹陝西竹二十五竿懷州竹三十一竿小較索長四十尺圍一寸半用竹四竿圍二寸半用竹六竿手索長七十五尺用竹二十竿

定石索長二百尺用竹二十五竿縱索長七十五尺圍四寸用八破竹二十五竿通河索長二百五十尺圍一尺二寸用八破竹四百五十竿欄杆索

長二百五十尺圍三寸用八破竹二十三竿葦索每條長一百尺合用葦數不等圍一尺二寸用一十

二束。每束重十五斤圍一尺用八束三分三釐圍九寸用六束七分五釐圍七寸用

四束八分。

綿荆蓼

綿蓼。長七十五尺徑三寸使草一束三分長四十八尺使草八分三釐荆蓼。長七十五尺圍三寸使濕荆十二斤每束重三十斤打蓼二條平又按修木

岸常例荆二十五斤打蓼三條。

明昌七年定到打造捲埽竹索法

嵩州元納到八破竹自後監造竹索官辦驗得竹細小各有長一二分准充

七破竹每條用二十四竿懷州竹破不等。十破竹用二十六竿九破竹用一十八竿八破竹用二十竿七破竹用二十八竿梢

尺短衛州竹數不等。二寸竹四十二竿三寸半竹二十八竿四寸竹二十一竿元二十四竿梢尺短少隨埽使用竹索制不用

白小較索每條用八破竹二竿不用白止用青篾子兩股合成長二丈圍二

寸半秤制得剩下白重二斤四兩梢根重六兩手索每條用八破竹二十一竿用篾子三股合成長七十五尺圍四寸得竹白二十二斤捲埽大索每條用八破竹二十一竿用竹篾纏裹竹白三股合成長一百尺圍六寸所剩竹根二十一箇重六十三兩

河橋司使用竹索

拋定索每條用八破竹八十竿不用白止用青篾子三股合成長二百尺圍五寸剝下竹白五十七斤一十二兩二分竹根八十箇重一十五斤三兩二分縱索用八破竹二十五竿用青篾子三股合成長七十五尺圍四寸剝下竹白一十八斤五兩竹根二十五箇重四斤一十二兩

河防通議卷上終



河防通議卷下

功程第四

功程

短功減二分  
造法營式  
作短功一分  
息庫本作歇本

按唐六典凡役有輕重功有短長法以四五六七月為長功一三二八九月為中功十十一十二正月為短功看詳得夏至日長有至六十刻者冬至日短有至四十刻者若一等定功則枉棄日刻甚多唐六典稱功以十分為率長功加一分短功減二分凡役夫每日收五時辰功每時收二分如遇風雨寒暑所避時除破役夫每日辨明入役酉時放罷河防緊急不拘此例夏至後至立秋自巳正至未正兩時放役夫憩息

埽兵假日

天壽節元日清明冬至

並給假一日

祖父母父母吉凶事并己身嫁娶

並給假三日

妻子

吉凶事

給假二日

修築開掘等功

凡運土修填積水並量水淺深尺寸為法增減土尺若有合用梢草者下椿打索攀繫打邊櫃水設禁維欄之類皆折功水深一尺收土九分水深二尺收土八分水深三尺收土七分水深四尺收土六分水深五尺收土五分水深六尺收土四分水深七尺收土三分水深八尺收土二分

開掘修砌石岸

若旋開掘修砌每以二十尺為功專以修砌五十尺為功

打椿下板 開掘檻子嵌坑以五十尺為功若遇泥水以三十尺為功折補修砌巖空以三十尺為功

運庫本  
作般

開掘裝擔子。開掘裝擔出土以三百尺為功。裝擔出土以二百五十尺為功。擔出土以三百尺為功。添用碎磚瓦三分打築。以五十尺為功。

### 打築臺身

開掘裝土以二百尺為功。

擔運遠近計地  
里臨時增減

打築以四十尺為功。

### 開掘柱窩

開掘出土以一百尺為功。打築以三十尺為功。覆入壤土折五十尺為功。

破 啟

磚瓦篩沙添用碎

磚瓦抄三分在內

### 行牆檻子

開掘出土入土以一百二十尺為功。

添用磚  
瓦三分

打築以五十尺為功。

### 開挑塞河

開挑裝檐

有泥濘以一百五尺為功無泥濘以三百尺為功

般檐

有泥濘以七十五尺為功無泥濘以一百尺為功

打築堤道

開掘裝檐以二百尺為功

地里遠近別計折除

打築以八十尺為功

築牆

例於牆下留捍水臺五尺外取土每功土尺開列于後

高七尺取土五十尺高八尺取土四十七尺高九尺取土四十四尺高一丈

取十四十一尺牆下無土二十步外取土作貼堤法細計之高五尺取土四

分三厘

以前土尺為十分此只取四分三釐也

高六尺取四分一厘五毫高七尺取四分高八尺

取三分八厘五毫高九尺取三分七厘高一丈取三分五厘五毫高一丈一

尺取三分四厘高一丈二尺取三分三厘五毫

築牆每步功程

高七尺每步三功。高八尺每步四功。高九尺每步五功。高一丈每步六功。高一丈一每步七功。高二丈二每步八功。

雜作功例

造船一百料。合用功役船匠一百六功。鋸匠一百六功。鑄匠一百六功。計三

百一十八功。雜役夫在外打樁日下取功每二十人爲朋。二丈至一丈八尺每朋

二十條。一丈六尺至一丈四尺每朋二十五條。檣檝拽後檣每朋六十條。籠打高鎚樁頭水手每十三人爲朋。打八條爲功。每條該一功六分二釐半

打索葦接索功程

捲埽竹索以一條爲功。長徑見料例小較索以七條爲功。圍二寸半者四條爲功手索以一條

為功。定石索每條四功。綜索每條一功半。通河索每條三十四功。欄杆索以一條為功。綿蓼以十二條為功。長四十八尺以十條為功。荆蓼以十二條為功。接心索攢七三廝接擔五繩為十功。接婁索兩廝折接三十繩為十功。

採打石段

每一十塊為功。各長一尺五寸。濶厚各一尺。重一百二十斤。荒整各半。用石匠一工。體夫一工。係每功採斫五段。二人共得十塊。若依常例。每夫一名前去舜神山採般石段。一去三十里。往迴六十里。每塊長一尺五寸。濶厚各一尺。重一百二十斤。每六十斤為功。計二日納前項石一塊。荒整各半。鐵匠小爐填鎚

撚盤大爐打鐵桁在外 斫樁大小皆以三十條為功。

斫樁材

長一尺五百根為功。長三尺一百根為功。

削橛子

長二百箇為功。短四百箇為功。

剗刷榆柳

榆以八束為功。柳以十二束為功。上樹斫柳枝以一百根為功。

長六七尺  
截在內

栽

柳枝用引橛以二百根為功。

斫尖  
在內

栽柳桿子以二百箇為功。

計合栽月分十  
二月至正月終

雜

栽榆柳三百根為功。

掘坑斫橛子下栽  
打築擔水在內

澆灌榆柳擔水依擔土例

鋤剗榆柳每五畝為一功。

若難鋤者  
臨時增減

挑斬遮榆柳以一百二十尺為功。

只是擺  
土岸上

兼于塹外遠遺拍土成岸垠  
其塹自方一丈五尺深三尺

河勢緊急望青採斫榆柳自管束縛青松以二十束

為功。芟草以二十五束為功。

元十五束疑為二十五束濕重三十斤

榆柳檉以二十五束為功。青

雜梢自管斫束以二十束為功。

帶傘濕重三十斤

束亂梢草自管打芟以一百束為

功。河場收芟草雜青紫八月秋成下手每功三十束九月減五束十月十二

月又減五束。河勢危急轉迴牽拽浮橋脚船擺布繫泊遮影水勢每船一隻

折五百功打淨鐵以四斤為功。功錢五百四十文。泥補牆壁以二百尺為功。

仰泥以一百尺為功。

### 輸運第五

#### 定功脚例

舊定新里墩比舊里墩一百里計一百一十里。明昌二年二月二十五日準牒奉戶部看定到舊里墩細算得比新里墩一百里計一百十四里。



四厘五毫  
作四厘  
四毫

百里百斤脚價

平州

春冬季一百三十五文夏秋季一百五十七八文

山險

春冬季一百單九文夏秋季二百文

水脚

定到椿檝下水行百里每重一石脚錢四十文三分六絲每石定一百一十五斤。每一百斤該脚錢三十五文四厘五毫。梢草每束一十五斤每斤脚錢三分五厘四絲四忽。計該脚錢五文二分五厘六毫六絲。

清河上水每百里脚價

明昌六年七月十五日戶部委差官斷定。清州每斤脚錢三貫九百四十文。滄州脚錢每斤三分九厘四毫。

陸運

凡般擔諸物每擔重六十斤往還六十里為一功。

擡拊椿橛

明昌七年本監申刑部准擬定例

椿長三丈六人一條二丈五尺五人一條二丈四人一條拽後橛七尺五寸

一人一條擡橛二丈五尺二人一條簽橛一丈二尺或一丈一人一條出漉

竹棧解圻上岸竹每人一百竿

不論大小

木一丈二尺至一丈四尺每人四十條

一丈八尺至二丈徑六寸每人二十五條二丈二尺至二丈五尺每人一十五

條積垛梢草就近般使以二百尺為功

積垛結山苦蓋般運用積尺見後

般至垛下每功三百

束場外般至場裏每功二百束結山苦蓋每功一百束

水運

輕重船上下水日行里路上水

重船日行三十五里輕船日行五十里

下水

重船日行一百里輕船日行二百里

裝船斤重

河橋司渡船每隻各長七十尺。口濶一丈八尺。係八百料。今比附定到三百料。至八百料船。合裝般運物數。合用棹梢埽兵如後。

三百料一十五人。下水裝一萬六千二百五十斤。上水裝六千斤。四百料一十八人。下水裝二萬一千六百五十斤。上水裝八千斤。五百料二十一。人。下

水裝二萬七千五百斤。上水裝一萬斤。六百料二十四人。下水裝三萬二千

四百五十斤。上水裝一萬二千斤。七百料二十七人。下水裝三萬七千四百

五十斤。上水裝一萬四千斤。八百料三十人。下水裝四萬三千二百五十斤。

上水裝一萬六千斤。二百料小船合裝物料。梢裝六百束。草裝七百束。竹

索二百一十條。樁

三丈二十條 二丈五三十五條 二丈七十條 一丈六尺八十條

拽後檣三百條。

七尺 一丈百 五寸 六十條

僻檝一百條。一丈五尺

般運石段

若用三百料船可載一百五十塊。椽梢水手一十八人。船四十五尺。濶一丈。除前後水倉占訖一丈五尺外。有三丈。每尺為一十料。每一料容重六十斤。沿山河放船行。若呼小尾。是船頭直上行。呼擡尾。是船頭直下行。

歷步減土法

鐵杵功  
例附

凡一步內取土。以一百尺為功。每展一步。則減土積一尺。謂兩步取土則以九十九尺為功展

至五十步。以五十尺為功。每十人破鐵杵二功。五十一步。至一百步。取土。每展五步。減土一尺。展至一百步。以四十尺為功。每十五人破鐵杵二功。一百步。至二百步。取土。每展十步。減土一尺五寸。展至二百步。以二十五尺為

往來庫  
本作往  
迴

功每二十人破鉄杵二功二百一步至三百步取土每展一十步減土六寸

展至三百步以一十九尺為功每二十五人破鉄杵二功三百一步至四百

步取土每展一十步減土五寸展至四百步以一十四尺為功每三十人破

鉄杵二功四百一步至五百步取土每展十步減土三寸展至五百步以一

十一尺為功每三十五人破鉄杵二功五百一步以上計擔子往來六十里

每石重六十斤為功若展步則皆以里法三百六十步約為里數計擔子遭

數折土尺為功

謂如五百四十步為一里半二十遭為六十里折一十尺為功

展至二千六百步以一尺五寸為

功每四十人破鉄杵二功

此亦以行六十里擔六十斤為率每一石土得實和五百寸蓋土自方一寸重二兩五百寸則一千兩總為六十斤單四兩以

此為率折為土功

若遇泥濘泉石之類并冬月地凍日短雨雪官司臨時相度增減

本監定例諸物尺寸斤重 椿每一尺重八斤三丈重二百四十斤二丈五

尺重二百斤。二丈重一百六十斤。一丈二尺重五十四斤。一丈四十五斤。拽  
後檝每尺五斤。七尺五寸三十七斤半。元定三十八斤。擗檝每尺七斤四分。一丈五  
尺一百一十一斤。竹索每尺一斤半。長一百尺一百五十斤。梢每束一十五  
斤。葦每束一十五斤。草每束一十三斤。荆每束三十斤。

諸石斤重

前定石每塊長三尺。闊二尺。厚一尺。重七百二十斤。後定石每塊長一尺。濶  
一尺。厚一尺。重一百二十斤。元定一百三十斤。經角山正石。自方一尺。重一百三十  
斤。艾葉青石。自方一尺。重一百二十七斤。白石并沙石。自方一尺。重一百二  
十斤。舜神山石。長一尺五寸。濶厚各一尺。重一百二十斤。

荒淨鐵斤重

荒鐵一秤收淨鐵七斤四兩五錢。用炭二秤

枋木積寸

黃青松簽赤栝自方一尺重二十五斤。方寸重四錢 白栝自方一尺重二十斤。方寸重三

黃青松庫本作黃松青

錢二分 常例枋長一丈六尺濶一尺二寸厚六寸得積一萬一千五百二十寸。

每尺積七百二十寸。自方一尺積一千寸。每寸重四錢。每四十寸重一斤。自

方一尺重二十五斤。係四 前積計二百八十八斤。百兩

山雜木 棗櫟榆槐之類

自方一尺重三十斤。方寸重四錢八分。

芟草青雜柴

濕重三十斤。半乾重二十三斤。至入場時重一十五斤全乾。

雜運諸物斤重

土自方一寸重二兩。泥重三兩 壩自方一尺重八十七斤半。方寸重一兩四錢 瓦自方一尺

重九十斤一十兩。方寸重一兩四錢半 黃金方寸重一斤。玉方寸重一十二兩。錢一貫

重五斤。係八 米每石重一百六斤一十二兩。定一百斤 粳米一斗重一十七斤。糯

米一斗重一十八斤一十五兩。鹽一斗重一十斤。濕鹽一斗重一十二斤。蜜

一斗重一十二斤半。漆一斗重一十斤。油一斗重九斤。

椿梢徑寸

椿長二丈至三丈。中徑六寸。大徑八寸。小徑四寸。擗檝長一丈五尺。中徑五

寸。大徑七寸。小徑三寸。拽後檝長七尺五寸。中徑三寸。大徑四寸半。小徑一

寸半。



榆柳梢束徑寸

上等徑一尺五寸。中等徑一尺至一尺四。下等徑五寸至九寸。

算法第六

雜法

假令有草一萬三千五百束。各重一十三斤。欲折一十五斤草。問折多少。答曰一萬一千七百束。法曰。置草一萬三千五百束。在地。以十三斤乘之。得積一十七萬五千五百斤。以所折草重一十五斤約之。合問。

假令使綿蓼三百五十條。每條用草一束三分。問計用草多少。答曰四百五十五束。法曰。置綿蓼數三百五十。在地。以一束三分乘之。合問。

假令竹二十八竿。打索一條。今有竹一千五百六十八竿。問打多少。答曰五

十六條。法曰。列竹一千五百六十八竿。以二十八竿約之。合問。

假令有工三百三十三人。每三人打索二條。問打多少。答曰二百二十二條。法曰。置人數在地。按異乘同除法。二因三除。得數合問。

假令有梢草一萬五千三百五十束。過脚赴場送納。議定百里百斤脚錢二百四十四文。每束一十五斤。到場九十里。問總該脚錢多少。答曰五百五貫六百二十九文。法曰。列百里脚錢二百四十四文。以乘九千里。得二十一貫九百六十文。以百里約之。得九十里。脚錢二百一十九文六分。即百斤脚錢也。以百斤約之。得二文一分九厘六毫。爲一斤脚錢。以每束十五斤通之。得三十二文九分四厘。爲一束脚錢。又以總梢草數乘之。得數合問。

積垛

假令有梢草一塚長八十步濶四十步山高九尺砧高八尺問爲梢多少答曰五千束法曰長濶各以步法五尺通之復相乘得八百尺寄左又折半山高加入砧高得一十二尺半爲停高以乘前數得萬尺爲總梢積以每束積二尺約之合問

假令有芟草一塚長四步濶二步半砧高五尺山高六尺問積多少答曰一千束法曰置濶二步半歸尺得一丈二尺五寸長四步歸尺得二丈相乘得積二百五十尺寄左置山高折半加入砧高得八尺以乘寄左得二千尺以二尺約之合問

假令有枋一條長三丈五尺闊一尺五寸厚一尺二寸問積多少答曰六萬三千寸法曰長闊相乘得五千二百五十寸以厚一尺二寸乘之合問

假令挽一條長三丈三尺。大頭徑一尺二寸。小頭徑九寸。問積多少。答曰。二萬七千四百七十二寸半。法曰。置大小徑各三。因之爲周。大周得三尺六寸。小周得二尺七寸。按積寸法。大周自乘。小周自乘。大小周相乘。三位併之。得二千九百九十七寸。以三十六約之。得一尺積八十三寸二分半。以長三丈三尺通之。得數合問。

竹索積寸

圍三寸每尺積一十五尺。圍四寸每尺積二十六尺六寸六分。圍五寸四十一尺六寸六分。圍六寸六十尺。圍七寸八十一尺六寸六分。圍八寸一百六尺六寸六分。圍九寸一百三十五尺。圍一尺一百六十六尺六寸六分。圍一尺一寸二百一尺六寸六分。圍一尺二寸二百四十尺。圍一尺三寸二百八

十一尺六寸六分。圍一尺四寸三百二十六尺六寸六分。圍一尺五寸三百七十五尺。法曰。置圍三寸。自乘得九寸。去二得七分半。四因折半得一丈五尺。爲每尺積寸。其餘以類推之。各見每尺積寸。

此法未詳  
姑存其舊

假令截脩堤長三十四步。中闊三十五尺。高七尺。三十步取土。問積多少。都功幾何。答曰。積四萬一千六百五十尺。五百九十五功。法曰。高闊相乘得二千四十五尺。以步法五尺通之。得一千二百二十五尺。爲每步積。以長三十四步乘之。得四萬一千六百五十尺。爲都積。三十步取土。例以七十尺爲功。以七十尺除都積。得都功。合問。

假令補修一百步舊堤。高一丈五尺。闊三尺五寸。用夫二百人。五日功畢。問遠近取土以幾何爲功。答曰。一百四十步取土。三十四尺爲功。法曰。高闊相

乘以步法五尺通之得一步積。又以長一百步通之得二萬六千二百五十尺爲總積。寄左置二百人以五日通之爲一千功。以除總積得二十六尺二寸半爲一功。積即築堅積也。折開地三十四尺以歷步減土法考之。乃一百四十步取土也。合問。

假令修堤一料長一千步。高一丈。用三千人。以五十尺爲功。三日畢。問關多少。答曰。關九尺。法曰。置每功五十尺。以三千人通之。得一十五萬尺爲一日功。積。又以三日乘之。得四十五萬尺爲都功。積。以長一千步乘之。得四百五十尺。爲一步積。以步法五尺約之。合問。

假令堤長九百步。高一丈。今欲幫關一十步。用二千人。以五十尺爲功。三日畢。問高多少。答曰。一尺三寸三分二厘。法曰。置每功五十尺。以二千人乘之。

一百二十步  
庫本作  
一百三  
應從庫  
本

得一十萬尺為一日功。以三日乘之得三十萬尺。為都積。以長九百步除之。

得三百三十三尺為每步積。

不盡打零

以高一丈約之得數以闊一十步折五十

尺半之為停濶。以除之。

蓋斜幫成勾股故用停濶

假令脩堤長三百七十五步。直高八尺。外貼東頭濶一丈五尺。西頭闊二丈

七尺。欲從東脩接長一百二十二步。問住處濶幾尺。答曰濶一丈九尺二寸

二分四釐。法曰置西頭闊二丈七尺。除卻東頭濶一丈五尺外。有一丈二尺。

以長三百七十五步除之。得三分二釐。為每步差。以接長一百三十二步乘

之。得四尺二寸二分四釐。為接住處差。復加入東頭闊一丈五尺。共為接住

處合問。

假令築堤長四十步。南頭高六尺。下闊三丈四尺。北頭高四尺。下闊二丈六

尺一例面闊一丈問積多少答曰二萬一百三十三尺三分尺之一法曰倍南高加北高得一丈六尺又併南頭上下廣折半得二十二尺為停闊以乘之得三百五十二尺寄左倍北高加南高得一丈四尺又併北頭上下廣折半得一丈八尺為停闊以乘之得二百五十二尺與寄左相併得六百單四尺置長四十步歸尺得二百尺以乘之得一十二萬八百尺為六段積以六除之不盡者作餘分合問

井概法自乘井概堤面

概堤面自方一尺兩次入土打築一百二十件

謂如高半寸以每步積土寸半乘

之便是每步高之積土也如要見每步虧功以每虧半寸乘每步功數便是也

假令築圓臺一座上周三丈下周六十丈高一丈五尺問積多少

按此下脫答曰一條



法曰。上周自乘得九百尺。下周自乘得三千六百尺。上下周相乘得一千八百尺。三位相併共得六千三百尺。以高乘之。得九萬四千五百尺。以三十六除之。合問。

假令築方臺一座。上方三丈二尺。下方五丈六尺。高四十八尺。問積多少。答曰七千九百三十六尺。法曰。上方自乘得一千單二十四尺。下方自乘得三千一百三十六尺。上下方相乘得一千七百九十二尺。三位相併得五千九百五十二尺。以高尺乘之。得二十八萬五千六百九十六尺。以三十六除之。合問。假令築土牛一座。上長二丈五尺。下長三丈五尺。上闊一丈。下闊二丈。高一丈八尺。問積多少。答曰八千一百尺。法曰。上下長相併折半得三丈爲停長。又上下闊相併折半一丈五尺爲停闊。相乘得四百五十尺。以高尺乘

之得數合問

捲埽

除心索例常例捲埽梢三草七心索積于梢積內除之諸埽高闊不等例長二十步定高闊各一尺合除心索五尺今列合除心索積于後

高闊各五尺除一十二尺五寸六尺除一十八尺七尺除二十四尺五寸八尺除三十二尺九尺除四十尺五寸一丈除五十尺一丈一尺除六十尺五寸一丈二尺除七十二尺一丈三尺除八十四尺五寸一丈四尺除九十八尺一丈五尺除一百一十二尺五寸一丈六尺除一百二十八尺一丈七尺除一百四十四尺五寸一丈八尺除一百六十二尺一丈九尺除一百八十尺五寸二丈除二百尺法曰置高闊一尺依圓法自乘三因四除得積七寸半

又置高闊五尺自乘三因四除得積一十八尺七寸半按異乘同除法以例

除心索積五尺乘之以一尺積七寸半除之得一十二尺五寸合問餘類推之又

法曰置各高闊自乘以五尺通之合問此法甚要

假令捲埽一束長二十步高闊各一丈問積多少合用梢草幾何答曰梢一

千一百束草二千六百二十五束法曰高闊自乘三因四除得七十五尺又

以長一百尺乘之得七千五百尺為都積以梢草積二尺除之得三千七百

五十束乃梢草共數也按梢三草七三因十除得一千一百二十五束外餘

一千一百束又置梢草共數七因十除得二千六百二十五為草數合問

假令有埽墊坑一百八十步闊二十步深一丈五尺每三尺六寸用梢草一

束中半用之間各多少答曰一千八百七十五束法曰長濶步歸尺相乘得

九千尺。以深一丈五尺乘之。得一萬三千五百尺。爲積。以三尺六寸除之。得三千七百五十束。半之。合問。

假令埽墊外展離堤。欲上捲重埽固護。長二十步。濶一丈五尺。深七尺。至一丈。問使梢草幾何。答曰。梢草共六百三十七束半。法曰。二深相併。半之。得八尺五寸。以元濶乘之。得積一百二十七尺半。爲一尺積。以步法五尺通之。得六百三十七尺五寸。爲每步積。以長二十步乘之。得一千二百七十五尺。爲都積。以每束積二尺約之。合問。

假令剏填水渲一處。長七步。廣六步。深一丈。于三十步取土修填。問積多少。幾功可畢。答曰。積一萬五百尺。總一百五十功。法曰。置廣歸尺。以深乘之。得三百尺。以長步歸尺。乘之。得一萬單五百尺。爲都積。三十步取土。以七十尺

爲功七十約之合問。

假令捲牛子高闊各一尺。例梢倍草數。問使梢草各多少。答曰梢一束二分半。草六分二釐半。法曰置高闊一尺爲圓徑。自乘得一百寸。三因四除得七十五寸爲每尺積。以步法五尺通之爲每步積三百七十五寸。以每束積二尺約之得梢草共數。三除爲草數。倍之爲梢數。合問。

假令脩木岸一料長一千三百五十步。高闊各八尺。例每三尺六寸使梢草

一束。簽樁一條。梢草各用中半。問使樁梢多少。答曰樁一十二萬條。梢草一

十二萬束。各該六萬束法曰高闊相乘得六十四尺。以步法五尺通之得三百二

十尺爲每步積。以長一千三百五十步乘之得四十三萬二千尺爲都積。以

三尺六寸約之合問。

開河

假令開渠河一道。正長五百步。東頭上闊一千單四十尺。下闊一千尺。西頭上闊八百九十尺。下闊八百五十尺。同深一丈。總積二千三百六十二萬五千尺。一百步取土。以四十尺為功。計五十九萬單六百二十五功。今欲分一十四萬四千四百五十功。問截長闊多少。答曰。截長一百二十步。截闊九百單六尺。截上闊九百二十六尺。截下闊八百八十六尺。法曰。置東頭上下闊相併折半。得一千單二十尺。為停大闊。又置西頭上下闊相併折半。為八百七十尺。為停小闊。以減停大闊。餘一百五十尺。為闊差。以正長五百步除之。得三寸。為每步差。立天元為截長。一以乘每步差。為截佳處闊差。三加停小闊。共為截處闊。三七〇加停大闊。為二段。停截闊。三以深一丈乘之。為二段。每尺積五。因為二段。

停截闊  
庫本作  
庫藏闕  
庫本誤

歸字庫  
本作壩  
庫本誤

從字下  
庫本衍  
一萬字

得九百  
六十三  
尺句庫  
本作爲  
停闕截

每步積

五加

以元一截長乘之爲一段截積

五加

○寄左

元截功歸積二之

得一千一百五十五萬六千尺與寄左相消得一千一百五十五萬六千尺

爲實九萬四千五百尺從一十五從隅平方開之得一百二十步爲截長置

截功歸積得五百七十七萬八千尺以截長歸尺除之得九千六百三十尺

以深一丈除之得九百六十三尺倍之內減停大闊一千單二十尺餘九百

單六尺爲停截闊倍之得一千八百一十二尺爲上下截闊併內減上下闊

差四十尺餘半之得八百八十六尺爲截下闊復加四十尺得九百二十六

尺爲截上闊合間

河防通議卷下終

河防通議後序

六府三事允治。禹功莫大焉。猶幸其書之存而可考也。僉憲沙公得之。講求修齊治平之暇。取金宋河防通議一書合而訂正之。可謂有用之實學。僕貳郡真定。嘗得而推行之。茲來嘉禾。鐫梓于學。以廣其傳。三吳水利。能取則焉。則是編又豈止於防河而已哉。至元四年戊寅八月望日。亞中大夫嘉興路總管兼管內勸農事和元昇跋。



# 至正河防記

元·歐陽玄



第一輯

據治河方略及武英殿本元史校印

第二種

封面題簽：李儀祉先生

治河方略  
今依  
殿本元  
史校正

# 至正河防記

元歐陽玄撰

元至正九年冬。脫脫既復爲丞相。慨然有志於事功。論及河決。即言於帝。請躬任其事。帝嘉納之。乃命集羣臣。議廷中。而言人人殊。唯都漕運使賈魯昌言必當治。先是魯嘗爲山東道奉使。宣撫首領官。循行被水郡邑。具得修捍成策。後又爲都水使者。奉旨詣河上相視。驗狀爲圖。以二策進獻。一議修築北隄。以制橫潰。其用功省。一議疏塞並舉。挽河使東行。以復故道。其功費甚大。及是復以一策對。脫脫韙其發策。於是遣工部尙書成遵與大司農禿魯約視河。議其疏塞之方。以聞。遵等自濟濮汴梁大名行數千里。掘井以量地之高下。測岸以究水之淺深。博采輿論。以謂河之故道。

斷不可復。且曰：山東連歉，民不聊生，若聚二十萬衆於此地，恐他日之憂。又有重於河患者。時脫脫先入魯言。及聞遵等議，怒曰：汝謂民將反邪？自辰至酉，論辯終莫能入。明日，執政謂遵曰：修河之役，丞相意已定，且有人任其責，公勿多言。幸爲兩可之議。遵曰：腕可斷，議不可易。遂出遵河間鹽運使。議定，乃薦魯於帝。大稱旨。十一年四月初四日，下詔中外，命魯以工部尙書爲總治河防使，進秩二品，授以銀印。發汴梁大名十有三路民十有萬人。廬州等戍十有八翼軍二萬人供役。一切從事，大小軍民咸稟節度。便益興繕。是月廿二日鳩工。七月疏鑿成。八月決水故河。九月舟楫通行。十一月水土工畢。諸埽諸隄成。河乃復故道。南匯於淮，又東入於海。帝遣貴臣報祭河伯，召魯還京師。論功超拜榮祿大夫，集賢大學士。其宣力

治河方略  
刺今依  
殿本元  
史校本正

諸臣遷賞有差。賜丞相脫脫世襲答刺罕之號。特命翰林學士承旨歐陽玄製河平碑文以旌勞績。玄既爲河平之碑。又自以爲司馬遷班固記河渠溝洫。僅載治水之道。不言其方。使後世任斯事者無所考。則乃從魯訪問方略。及詢過客。質吏牘。作至正河防記。欲使來世罹河患者。按而求之。治河一也。有疏有濬有塞。三者異焉。醜河之流。因而導之。謂之疏。去河之淤。因而深之。謂之濬。抑河之暴。因而扼之。謂之塞。

疏濬之別有四。曰生地。曰故道。曰河身。曰減水。河生地有直有紆。因直而鑿之。可就故道。故道有高有卑。高者平之以趨卑。高卑相就。則高不壅。卑不滯。慮夫壅生。滯瀦生。湮也。河身者。水雖通行。身有廣狹。狹難受水。水益悍。故狹者以計闢之。廣難爲岸。岸善崩。故廣者以計禦之。減水河者。水放曠。則以制

其狂水隳突則以殺其怒。

治隄一也。有剋築修築之名。有刺水隄。有截河隄。有護岸隄。有縷水隄。有石  
 舡隄。治埽一也。有岸埽。水埽。有龍尾攔頭馬頭等埽。其為埽臺及推捲牽制  
 薙掛之法。有用土用石用鐵用草用木用杙用絙之方。塞河一也。有缺口。有  
 豁口。有龍口。缺口者已成川。豁口者舊常為水所豁。水退則口下於隄。水漲  
 則溢出於口。龍口者水之所會。自新河入故道之濼也。此外不能悉書。因其  
 用功之次第而就述於其下焉。

其濬故道。深廣不等。通長二百八十里。百五十四步。而強功始自白茅。長百  
 八十二里。繼自黃陵岡至南白茅。闢生地十里。口初受。廣百八十步。深二丈  
 有二尺以下。停廣百步。高下不等。相折深二丈及泉。曰停曰折者。用古算法。

修築下  
圭齋本  
有補築  
二字

河防一  
覽作長  
里百八  
十

因此推彼知其勢之低昂相準。折而取勻停也。南白茅至劉莊村接入故道十里。通折墾廣八十步。深九尺。劉莊至專固百有二里二百八十步。通折停廣六十步。深五尺。專固至黃堦。墾生地八里。面廣百步。底廣九十步。高下相折。深丈有五尺。黃堦至哈只口長五十一里八十步。相折停廣墾十步。深五尺。乃濬凹里減水河。通長九十八里百五十四步。凹里村缺河口生地長三里四十步。面廣六十步。底廣四十步。深一丈四尺。自凹里生地以下舊河身。至張贊店長八十二里五十四步。上三十六里墾廣二十步。深五尺。中三十五里墾廣二十八步。深五尺。下十里二百四十步。墾廣二十六步。深五尺。張贊店至楊青村。接入故道。墾生地十有三里六十步。面廣六十步。底廣四十步。深一丈四尺。

其塞專固缺口。修堤二重。并補築凹里減水河南岸豁口。通長二十里三百十有七步。其剏築河口前第一重西堤。南北長三百三十步。面廣二十五步。底廣二十三步。樹置椿橛。實以土牛草葦。雜稍相兼。高丈有三尺。隄前置龍尾大埽。言龍尾者。伐大樹連稍繫之隄旁。隨水上下。以破囓岸浪者也。築第二重正隄。并補兩端舊堤。通長十有一里三百步。缺口正隄長四里。二堤相接舊堤。置椿堵閉河身。長百四十五步。用土牛草葦稍土相兼修築。底廣三十步。修高二丈。其岸上土工修築者長三里二百十有五步。有奇。廣不等。通高一丈五尺。補築舊堤者長七里三百步。表裏倍薄七步。增卑六尺。計高一丈。築第三重東後隄。并接修舊堤。高廣不等。通長八里。補築凹里減水河南岸豁口四處。置椿木草土相兼。長四十七步。

奇字下  
圭齋本  
有高字

藁字治  
河方略  
誤作藁疑

於是堤塞黃陵全河。水中及岸上修堤長三十六里百二十八步。其修大隄刺水者二。長十有四里七十步。其西復作大隄刺水者一。長十有二里百三十步。內剏築岸上土堤。西北起李八宅西堤。東南至舊河岸。長十里百五十步。顛廣四步。趾廣三之。高丈有五尺。仍築舊河岸至入水堤。長四百三十步。趾廣三十步。顛殺其六之一。接修入水。

兩岸埽堤並行。作西埽者夏人。水工徵自靈武。作東埽者漢人。水工徵自近畿。其法以竹絡實以小石。每埽不等。以蒲葦綿腰索徑寸許者從鋪。廣可一二十步。長可二三十步。又以拽埽索。縲徑三寸或四寸。長二百餘尺者。衡鋪之相間。復以竹葦麻縲大絳。長三百尺者爲管心索。就繫綿腰索之端於其上。以草數千束。多至萬餘。勻布厚鋪於綿腰索之上。藁而納之。丁夫數千以



治河方略  
五今依  
退耕堂  
本新元  
史校正  
治河方略  
致操作轉  
心索今  
依新元  
史校正

足踏實。推轉稍高。即以水工二人立其上。而號於衆。衆聲力舉。用小大推梯。推卷成埽。高下長短不等。大者高二丈。小者不下丈餘。又用大索。或互爲腰索。轉致河濱。選健丁操管心索。順埽臺立踏。或掛之臺中。鐵描大概之上。以漸絕之。下水。埽後掘地爲渠。陷管心索。渠中以散草厚覆。築之以土。其上覆以土牛雜草。小埽稍土。多寡厚薄。先後隨宜。修疊爲埽臺。務使牽制上下。縝密堅壯。互爲犄角。埽不動搖。日力不足。夜以繼之。積累既畢。復施前法。卷埽以壓。先下之埽。量水淺深。制埽厚薄。疊之多至四埽而止。兩埽之間。置竹絡。高二丈或三丈。圍四丈五尺。實以小石土牛。既滿。繫之竹纜。其兩旁並埽密。下大椿。就以竹絡上大竹腰索。繫於椿上。東西兩埽。及其中竹絡之上。以草土等物。築爲埽臺。約長五十步或百步。再下埽。即以竹索或麻索。長八百尺。

或五百尺者。一二雜廁其餘管心索之間。候埽入水之後。其餘管心索如前。蕪掛。隨以管心長索遠置五七十步之外。或鐵貓或大椿曳而繫之。通管束。累日所下之埽。再以草土等物通修成堤。又以龍尾大埽密掛於護堤大椿。分折水勢。其隄長二百七十步。北廣四十二步。中廣五十五步。南廣四十二步。自顛至趾通高三丈八尺。

其截河大隄。高廣不等。長十有九里百七十七步。其在黃陵北岸者。長十里四十一步。築岸上土隄。西北起東西故隄。東南至河口。長七里九十七步。顛廣六步。趾倍之而強二步。高丈有五尺。接修入水。施土牛小埽稍雜草土。多寡厚薄。隨宜修疊。及下竹絡安大椿。繫龍尾埽如前兩隄法。唯修疊埽臺。增用白闌小石。并埽上及前游修埽隄一。長百餘步。直抵龍口。稍北欄頭二埽。

治河方略竹今依  
略行作  
新元史  
校正

岸土堤  
圭齋堤  
作岸上  
堤

並行埽大隄廣與刺水二隄不同通前列四埽間以竹絡成一大隄長二百八十步北廣百一十步其顛至水面高丈有五尺水面至澤腹高二丈五尺通高三丈五尺中流廣八十步其顛至水面高丈有五尺水面至澤腹高五丈五尺通高七丈

剽築縷水橫隄一東起北截河大隄西抵西刺水大隄又一隄東起中刺水大隄西抵西刺水大隄通長二里四十二步亦顛廣四步趾三之高丈有二尺修黃陵南岸長九里百六十步內剽岸土隄東北起新補白茅故隄西南至舊河口高廣不等長八里二百五十步

乃入水作石舡大隄蓋由是秋八月二十九日乙巳道故河流先所修北岸西中刺水及截河三隄猶短約水尙少力未足恃決河勢大南北廣四百餘

步中流深三丈餘。益以秋漲水多。故河十之八。兩河爭流。近故河口。水刷岸北行。洄漩湍激。難以下埽。且埽行或遲。恐水盡湧入決河。因淤故河。前功遂墮。魯乃精思障水入故河之方。以九月七日癸丑。逆流排大舡二十七艘。前後連以大桅或長樁。用大麻索竹絙絞縛。綴爲方舟。又用大麻索竹絙。用舡身繳繞上下。令牢不可破。乃以鐵猫於上流。碓之水中。又以竹絙絕長七八百尺者。繫兩岸大槪上。每絙或碓二舟或三舟。使不得下。舡腹略鋪散草。滿貯小石。以合子板釘合之。復以埽密布合子板上。或二重或三重。以大麻索縛之急。縛復橫木三道於頭桅。皆以索維之。用竹編笆。夾以草石。立之桅前。約長丈餘。名曰水簾桅。復以木樁柱。使簾不偃仆。然後選水工便捷者。每舡各二人。執斧鑿立船首尾。岸上擗鼓爲號。鼓鳴。一時齊鑿。須臾舟穴。水入。舟

沉遏決。河水怒溢。故河水暴增。即重樹水簾。令後復布小埽。土牛白蘭長稍。雜以草土等物。隨宜填堞。以繼之。石舡下詣實地。出水基趾漸高。復卷大埽。以壓之。前船勢略定。尋用前法沉餘船。以竟後功。昏曉百刻。役夫分番甚勞。無少間斷。船堤之後。草堤三道並舉。中置竹絡盛石。並埽置椿。繫纜四埽。及絡。一如修北截水堤之法。第以中流水深數丈。用物之多。施工之大。數倍他堤。船堤距北岸纔四五十步。勢迫東河。流峻若自天降。深淺叵測。於是先捲下大埽。約高二丈者。或四或五。始出水面。修至河口。一二十步。用工尤艱。薄籠口。喧飗猛疾。勢撼埽基。陷裂欹傾。俄遠故所。觀者股慄。衆議騰沸。以爲難合。然勢不容已。魯神色不動。機解捷出。進官吏工徒十餘萬人。日加獎諭。辭旨懇至。衆皆感激赴工。十一月十一日丁巳。龍口遂合。決河絕流。故道復通。

籠口圭  
齋本作  
龍口

又於堤前通卷欄頭埽各一道。多者或三或四。前埽出水。管心大索繫前埽。碰後攔頭埽之後。後埽管心大索亦繫小埽。碰前攔頭之前。後先羈縻以固其勢。又於所交索上及兩埽之間。壓以小石白闌。土牛草土相半。厚薄多寡。相勢措置。

埽堤之後。自南岸復修一堤。抵已閉之龍口。長二百七十步。船堤四道成堤。用農家塲圃之具曰轆軸者。穴石立。不如此櫛。葬前埽之旁。每步置一轆軸。以橫木貫其後。又穴石以徑二寸餘。麻索貫之。繫橫木上。密掛龍尾大埽。使夏秋水潦。冬春凌薄。不得肆力於岸。此隄接北岸。截河大隄。長二百七十步。南廣百二十步。顛至水面高丈有七尺。水面至澤腹高四丈二尺。中流廣八十步。顛至水面高丈有五尺。水面至澤腹高五丈五尺。通高七丈。仍治南岸。

護隄埽一道。通長百三十步。南岸護岸馬頭埽三道。通長九十五步。修築北岸隄防。高廣不等。通長二百五十四里七十一步。白茅河口至板城。補築舊隄。長二十五里二百八十五步。曹州板城至英賢村等處。高廣不等。長一百三十三里二百步。稍岡至碭山縣。增倍舊隄。長八十五里二十步。歸德府哈只口至徐州路三百餘里。修完缺口一百七處。高廣不等。積修計三里二百五十六步。亦思刺店縷水月隄。高廣不等。長六里三十步。

其用物之數。凡椿木大者二萬七千。榆柳雜稍六十六萬六千。帶稍連根株者三千六百。蘘結蒲葦雜草。以束計者七百三十三萬五千有奇。竹竿六十二萬五千。葦蓆十有七萬二千。小石二千艘。繩索大小不等五萬七千。所沉大船百有二十。鐵纜三十有二。鐵猫三百三十有四。竹蔑以斤計者十有五。

萬。礮石三千塊。鐵鑽萬四千二百有奇。大到三萬三千二百三十有二。其餘若木龍蠶椽木麥楷扶椿鐵叉鐵弔枝麻搭火鈎汲水貯水等具。皆有成數。官吏俸給軍民衣糧工錢醫藥祭祀賑卹驛置馬乘及運竹木沉船渡船下椿等工。鐵石竹木繩索等匠傭貲。兼以和買民地爲河。併應用雜物等價。通計中統鈔百八十四萬五千六百三十六錠有奇。

魯嘗有言。水工之功視土工之功爲難。中流之功視河濱之功爲難。決河口視中流又難。北岸之功視南岸爲難。用物之效。草雖至柔。柔能押水。水積之生泥。泥與草并力。重如礎。然維持夾輔。纜索之功實多。蓋由魯習知河事。故其功之所就如此。

玄之言曰。是役也。亦惟是賴朝廷不惜重費。不吝高爵。爲民辟害。脫脫能體



上意不憚焦勞。不惜浮議。爲國拯民。魯能竭其心思。智計之巧。乘其精神。膽氣之壯。不惜劬瘁。不畏譏評。以報君相知人之明。宜悉書之。使職史氏者有所考證也。

先是歲庚寅。河南北童謠云。石人一隻眼。挑動黃河天下反。及魯治河。果於黃陵岡得石人一眼。而汝潁之妖寇乘時而起。議者往往以謂天下之亂。皆由賈魯治河之役。勞民動衆之所致。殊不知元之所以亡者。實基於上下因循。狃於宴安之習。紀綱廢弛。風俗偷薄。其致亂之階。非一朝一夕之故。所由來久矣。不此之察。乃獨歸咎於是役。是徒以成敗論事。非通論也。設使賈魯不興是役。天下之亂。詎無從而起乎。故今具錄玄所記。庶來者得以詳焉。

中華民國二十五年一月印行  
中國水利工程學會藏版

校對者

茅乃  
徐硯

文  
農

句讀者

汪胡

楨

中華民國二十五年一月印行  
中國水利工程學會藏版

校對者

茅 徐

乃

文

句讀者

汪

胡

楨

#44  
391242

Handwritten scribbles and faint markings, possibly including the number 170.

