

修防蹟志

李書





運 航



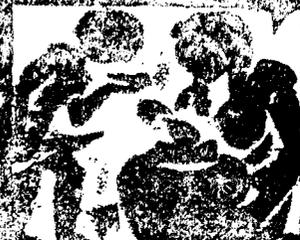
力 水



洪 防



溉 灌



水 給

修防瑣志

【三】

清·李世祿敘述



第二輯 據本處所藏抄本校印
第二種 封面題簽：李耕硯先生

中華民國二十六年四月出版

全國經濟委員會水利處藏版

修防瑣志 卷十二

石工目錄

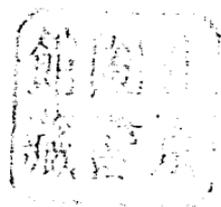
估石工約言

估單片石工法則

石工問答

修砌石工

石工器具



(南)

修防瑣志 卷十二 石工

修防瑣志 卷十二

石 工 與開工參

估石工約言

勘估石工。必須簽試地勢。以定用椿之長短。按依層數。以定鋪底之寬窄。錠錫固不可少。灰汁尤宜加多。要在形如寶塔。不致頭重腳輕。勢成一片。俾免風浪撞撤。石後用磚。可免石久出汗之病。非徒節省錢糧。磚後加灰。可收尾土永固之益。豈惟防震石工。總以開槽深鋪底寬爲主。若夫臨黃石工。不過飾觀瞻。禦風浪而已。設使溜勢將來。護石埽亟應趕辦。估計時亦不必過於求深。徒滋糜費。綠石工不能做至三四丈也。至磚工較石工節省。要亦大同小異。更有舊石工之上加石。則虞難載。拆修又恐多糜。有非磚工不可者。雜料夫工雖有成例。亦可通融。統期如式耳。料物價值。則例可查。收分層路。成冊可考。

修砌石工

修砌石工用帑甚鉅。非常湖河相界。風浪撞擊。頂冲汕刷之所。以及蓄水開減水壩。攔運道民生者。不敢輕舉。極當慎重修砌。以垂永久。開壩首在擇地土堅實。照估定丈尺分中。起槽。縛線釘樁。如估式。依線引樁。建立根基。樁上用大木方梁橫亘。樁上將置梁處之樁較他樁稍矮。如梁之寬厚尺寸。陷梁於其中。長釘關穩。上鋪二寸厚板。簽釘牽連。合而爲一。板縫用蔴油。如船法。船密方砌底石。灌以灰汁。十分穩當。近今估計不用板鋪梁托。不但不能經久。即底石之灰漿。皆由樁頂漏去。安能堅固。至石工底不用板者。起槽較河底少深一游。便穩。若開壩斷非所宜。司事者當通融設法爲之。斯工惟以運料爲先。皆預置一廠。各料歸其中。以便查點數目。亦足禦盜防奸。約略料物。可以應手。將石之尺寸層數酌定。多選匠工。鑿細記明。行次擡上便砌。不致守候。一面鑿石。一面釘樁。以下之底土堅軟。定樁之長短大小。樁夫力作三四日。約計每日用夫若干名。釘樁若干。截長補短。計下樁一根。用工銀若干。去其惰夫。選其勤力。按釘樁之多寡。給以工價。彼則自贊力作。而工亦速就。但恐其希圖省力。鋸長樁用短樁等弊。切須查考。樁完即橫鋪底石。樁底一完工。已成半。加砌牆石。則易爲力。牆宜順砌。每丈必用丁石。層層錯縫。勾壓面石。六面界線整齊。裏石亦須鑿平。不許錯縫。尾墊石塊。恐加高上重壓碎。墊石多有墊裂。不能堅實保固。萬不得已。些須不穩。用鐵鍋片墊之。尾磚橫起立砌。灌汁細添飽滿。

凡砌一處。高至三四層。移匠他處。俟其蟄穩。再行加高。工力原無間斷。閘座惟萬年石枋。尤爲要緊。修砌務期妥式。庶遇急溜。不致沖激。而起灰宜篩細。汁分稠稀。稠者砌石。稀者灌縫。安扣錠錫灰汁。內加鹽醬。久而銹生結固。各適其用。至於車水晝夜不可停止。車至可以興工。下椿便算。一日夜用夫若干。車水若干。尺寸。一日夜不車。長水若干。可以逆料。用夫多寡。數目。餘夫盡撤。其起舊石貯新石。必要安置得宜。不致搬來運去。多費人力爲要。諸凡細細佈置。分管得宜。人工料物不致多費。工程自是細緻。用夫雖較原估稍多。然亦不至糜費無窮也。

估單片石工法則

假如單片石工一段。長一百丈。砌高十層。計一丈二尺。裏石裏磚。分別上中下層路。襯貼於後。前工長一百丈。計十層。內下九層。每層每丈砌順石八尺八寸。又砌丁石一塊。計寬厚一尺二寸。以足一丈之數。共砌順石七百九十二丈。丁石九百塊。每塊長三尺。共砌丁石二百七十七丈。上一層海漫計二路。計石二百丈。共估用雙料牆面。丁石一千二百六十二丈。山水脚價照漕規估算。查面丁石俱寬厚各一尺二寸。其丁石長三尺。除牆石佔長一尺二寸。尚餘一尺八寸。砌入裏石之內。俾有拉扯。庶工程堅固。其估用裏石。應將此入裏之尾石除算。

前工長一百丈。除海漫一層不用。襯裏石外。其餘九層。下三層襯裏石二路。裏磚一路。計裏石六百丈。內外一路。計三層。每丈丁石已估長一尺二寸。共除丁石三十六丈。實砌頗裏石二百六十四丈。前餘丁石入裏長一尺八寸。今裏石外一路。又估去一尺二寸。尙餘入裏長六寸。查裏石寬厚俱一尺二寸。今丁石止餘長六寸。不足裏石裏一路之數。應將此不足六寸。用六寸寬一尺二寸厚裏石砌足。計用寬六寸。厚一尺二寸。裏石三十六丈。折半得一尺二寸寬。厚石十八丈。下三層內一路。應用裏石三百丈。內除此丁石估去十八丈。實應砌石二百八十二丈。二共除去了石五十四丈。實計裏石五百四十六丈。裏磚單長六百丈。中三層襯裏石一路。裏磚二路。裏石單長三百丈。除去丁石三十六丈。實計裏石單長二百六十四丈。裏磚二路。共單長六百丈。內外一路。照下三層內一路。用裏石算法。除去丁石尾十八丈。計用磚二百八十二丈。加內一路。用磚三百丈。共用磚五百八十二丈。上三層襯砌裏石一路。裏磚一路。裏石單長三百丈。除去丁石三十六丈。實計裏石單長二百六十四丈。裏磚一路。計單長三百丈。亦照下三層內一路。裏石算法。除去丁石長十八丈。實計裏磚單長二百八十二丈。三共裏石單長一千零七十四丈。裏磚單長一千四百六十四丈。共估用雙料裏石一千〇七十四丈。河磚單長一千四百六十四丈。每丈丁一扁。二砌法用磚七十塊。共用

磚十萬零二千四百八十塊。

前工長一百丈。每丈稀釘關石椿一根。共用尺六整木一百根。貼底一層。面石一路。裏石二路。裏磚二路。共五路。內第一路係面石。臨水應釘頂石。馬牙椿二路。梅花椿一路。馬牙椿每丈每路用椿二十段。計二路。每丈用椿四十段。共用馬牙椿四千段。梅花椿每路每丈用十五段。共用梅花椿一千五百段。裏石裏磚共四路。每丈每路應釘頂石。梅花椿二路。每路用椿十五段。計八路。每丈用椿一百二十段。共用梅花椿一萬二千段。以上共用椿一萬七千五百段。內馬牙椿四千段。用尺六七木搭用一木一椿。梅花椿一萬三千五百段。用尺二三木搭用一木二截。共估用尺二木三千三百七十五根。尺三木三千三百七十五根。尺六木二千根。尺七木二千根。

查估磚石椿木。不能一定。有地勢堅實。土性虛鬆之分。有臨湖臨河臨江臨淤蕩及海塘之別。看其情形。酌估可也。其石底牆石之下。應釘頂石馬牙椿密釘。其椿木圍圓係週三徑。一如用尺六七椿木牽徑四寸九分五厘。每丈每路二十段。合五寸徑二根一尺。故估用每丈二十段。密釘二路。後又估頂石梅花椿一路。每路十五段。又將裏石裏磚應估頂石梅花椿二路。每丈計四路。照每路三十段估計。工長一百丈。計用梅花椿一萬二千段。定例馬牙椿一

木一椿。尺六七木搭用。梅花椿一木二截。尺二三木搭用。其椿木一欸。估工之人。留心細察。節省豐贍。全在此一欸。慎勿草草忽略也。

各項料物工匠及廠房。均按工程大小各廳價值多寡。其石工之外。估計越壩攔水。應看情形。照排椿越壩之例估報。以便攔水施工。

石工器具

汁鍋。煮糯米汁用

鐵勺。計無此器

鐵繩。積石用

鐵錘。盤碾打子用

鐵鍬

鐵鍋片。墊山子用 例無估計

鐵鴛嘴

灰籬

汁缸。盛米汁或用汁桶

灰僞

鐵繩。吊撈舊石併小石塊用

木鈴鐺。吊撈石用

鐵擡。上石正位用

銅籬。籠工用 例無估計

鐵幌錘

灰篩

灰桶

木掀。

扁担。

石礮。

礮肘。

水車。

石工問答

熬米汁因何要加石灰。曰熬糯米汁每石加石灰一二斤以杜在工人夫竊飲之弊實乃稠膩

米汁之良法。

先安滾灰入缸後加米汁

灌砌灰汁因何要加鹽醬。曰加鹽醬則易生鏽俾得結實耳。

車厚越壩內水不乾何故。曰因石工年久越壩之外兩頭石工有裂縫過水耳。名串工水遇此惟有

細尋裂處積土塞堵如裂縫長遠將越壩外接築長壩一面臨水一面即舊工多用水車趕

緊一氣車乾細看將過水處設計堵之。

何爲墊山子。曰因裏石面底不平以致安位不穩用鐵片墊穩有以碎石墊之者但圖省些微

之費耳不能堅固一經壓碎則石工有墊裂之患矣。

石工層次應如何收分。曰每層收進五六分方無傾頭之患。

釘樁如何光景方爲堅實。曰將樁用礮打一礮打下其樁止入下二三分便知此樁已堅實

矣。

越壩排椿如何釘法。曰此壩工不過數尺。水中不便搭架。