

中華民國十九年四月出版

中華郵局掛號認為新聞紙類

華北水利 月刊 題張人鑄

第四期

第三卷

建設委員會華北水利月刊



華北水利月刊第三卷第四期目錄

總理遺像

插圖

本會彭委員長肖像

四洮鐵路三江口站西東遼河情形

三江口西東遼河情形

四洮鐵路便橋下遼河情形

三江口上西遼河冲斷四洮鐵路土基

論著

免除山東水患議

港埠經濟論(續)

Discussion Of Errors In A Traverse Survey And Their Limitation

.....Sig. Eliassen 1 六

李儀祉.....一

邵光謨.....八

規 畫

平津通航計畫書

徐宗溥 三一

法 令

建會訓令摘要

訓令准鐵道部咨達修改鐵路運送公用物料收費辦法條文字句轉飭知照由 附鐵部原咨

三七

訓令奉令裁汰冗員轉飭遵照由 附行政院原令

三八

公 牘

上建會呈文摘要

呈報規畫灤縣城東灤河護岸及整理河道工程計畫與現由河北省府令縣籌款興修之經過

四一

呈送十八年度水利資料年報表文

四二

呈報華北水利討論會展期召集文

四三

往來函電摘要

太湖流域水利委員會函送測隊編制及成績用費等項由附清單……………四四

山西省府函送山西獎勵人民鑿井條例由附條例……………四六

導淮委員會工務處函送測隊組織及人數薪額等表由附表……………四七

堵築永定決口工程處函四月一日組織成立由……………四九

函華北水利討論會員討論會暫緩舉行由……………五〇

函河北建廳檢送調查青龍灣減河已成工程報告書請將調查此案情形見復以便共籌善後辦法由……………五一

河北建廳函業分令各河務局據復接管水標站辦法函復查照辦理見復由……………五二

函察哈爾^北省府派員前往官廳探驗壩基請轉令一體保護由……………五三

會議記要

本會第十八次會務會議紀要……………五五

工作報告

本會工作月報第十四號……………五九

本會水文課測候試驗所氣象報告表及逐日氣象變遷圖

調查報告

天津英日兩租界內自流水井調查報告

李吟秋 七一

調查遼河流域報告書

劉鍾瑞 七五

調查津東沿海墾植區域報告一

馬朝一 八七

經費報告

本會十八年八月份收支對照表

本會十八年八月份支出計算書

水利新聞

國內之部

一〇一

國外之部

一〇三

雜錄

本會處理文書簡明程序表

本會十八年度水利資料年報表

本會工務課探驗地質細則

第一測隊隊長致本刊編輯函

本會四月份大事記

一一五

一二六

一二八

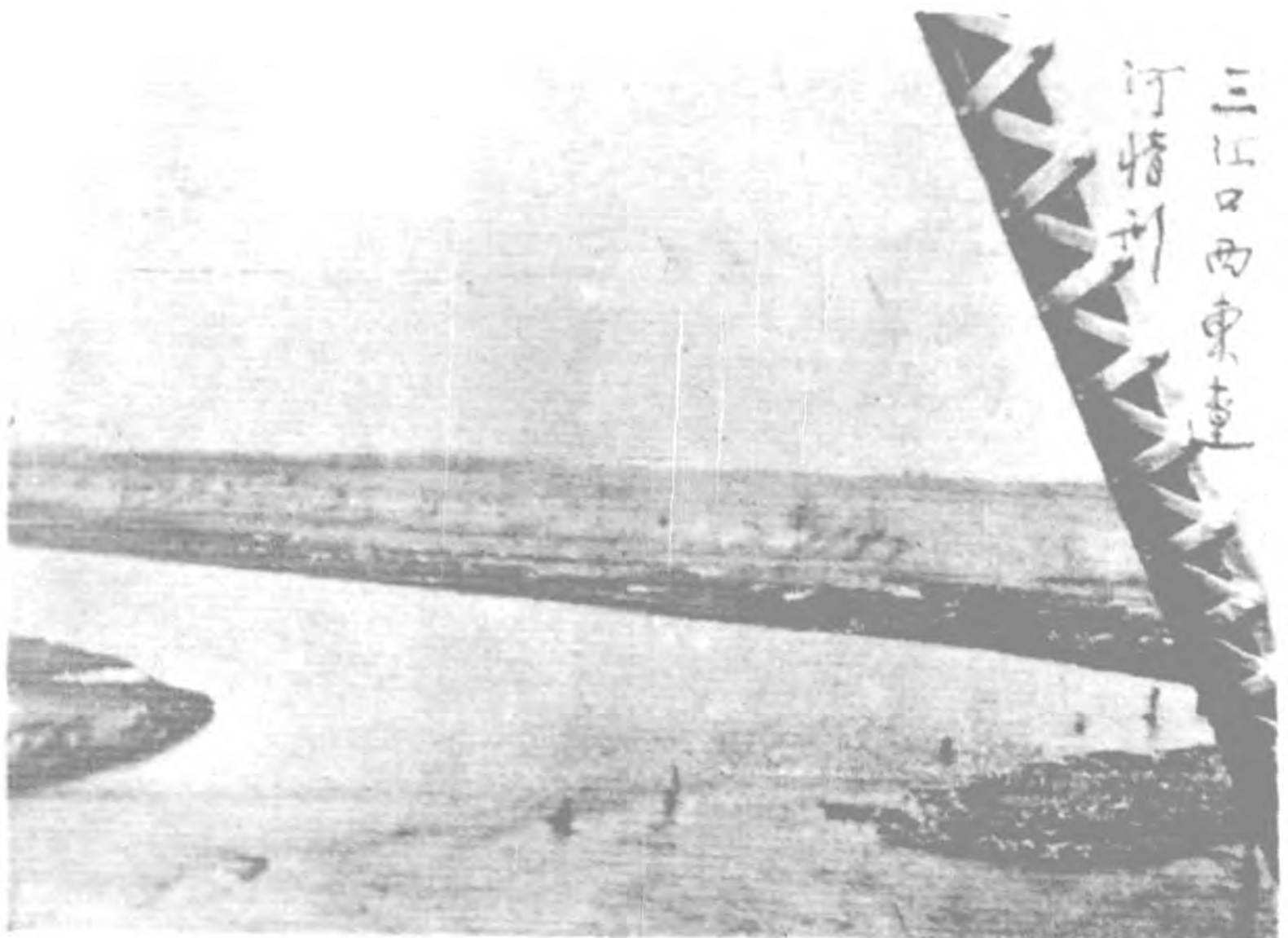


本會彭委員長肖像

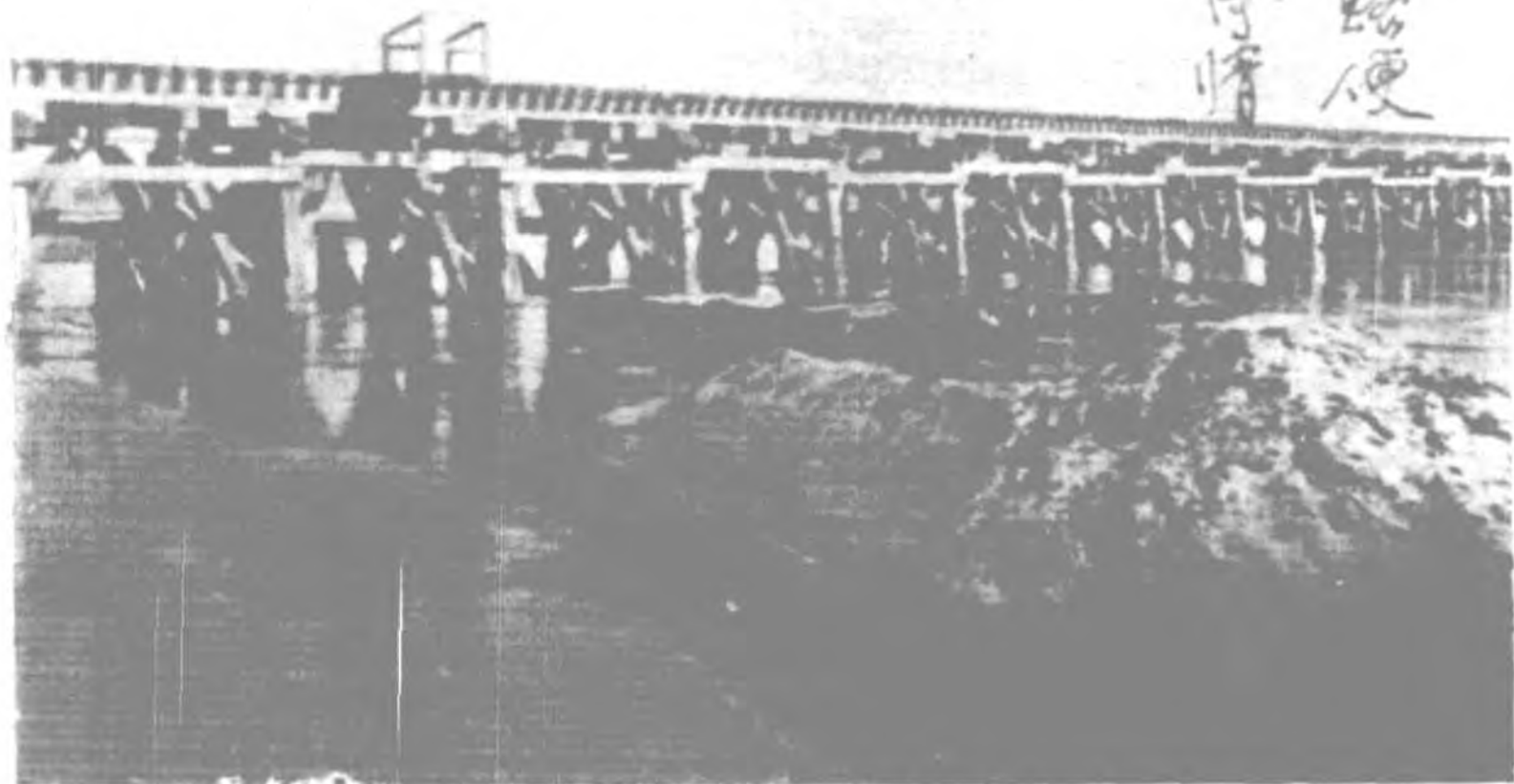
四洮鐵路三
河口號西東達
河特刊



三江口西東達
河特刊



四洲鉄路便
橋下速河情
別



三江口上西連河
冲刷四洲鉄路
土基



三論

著

▲論著▼

免除山東水患議

李儀祉

魯西一帶，向苦昏墊。就山東全勢而論，東爲山東半島所阨，南爲淤黃高床所障，北爲今河堤所阻，於是泰山諸水若汶若泗若鄒滕諸小水，皆西歸於大運。曹州府諸水若洙若五福若順堤，益以黃河決口之水，皆東匯於運。此衆流之所歸所恃以入海者，北爲黃河之口，南爲灌河瓜州三江營諸口。而黃河之床本濟河故道，在黃河北徙以前，河床深下，排水順利。自黃河北徙而後，河床淤高，堤頂已高出背河地面四公尺以上，於是大運以西今舊黃堤，與運堤形成一三角式匣，所恃以爲水之出路者，僅微山湖一雙閘耳。於是運西九縣平時亦苦水患，大水之年，昏墊不堪矣。其在運河以東者，以地勢較高，爲患較輕。而東平一縣，則爲汶水所浸，永爲巨泊。姜家溝清水口以黃河床高，平時瀉汶之支派已不暢，若河水漲則倒灌焉。其他諸水則皆經連南流，而蘇人苦於水患，時時以魯人濬通湖河爲慮，斤斤相爭，數十年於茲。水治畫疆，其弊如是。不本之謀，爲魯人計則鄰國爲壑，爲蘇人計則遏堤曲防，如之何其可也？

其爲黃河以北衛河以南莘縣聊城陽穀等數縣之地，南阻於黃河，東阻於運河。二者皆河

床高仰，形如倚甑，大雨之後，西來之水無所排瀉，常苦昏墊，亦急待援拯也。

說者以爲薊魯蘇三省之水，多爲大運所困，甚至主張廢運。以爲南北交通，既有海運之便，復有鐵道之捷，漕運既廢，則運道又何所需？況事實上廢棄已多，黃河又爲之中梗勢不可通，則又何愛乎此餘骨？斷然廢之，使三省東注之水暢流出海，無復阻障，誠上策也。宗子嘉祿主張最力，其說誠有所見。但爲中國前途計，如此皇大古蹟，不惟應事保持，抑且宜力事擴大，見著者『中國北方之水道交通』。且河道至爲運河所阻者在薊最多，曰大清，曰子牙，曰衛，皆爲大運所逼以出章武。在魯則爲馬頰爲范。汶泗及鄒滕諸山之水本爲西流，汶則古入大清（濟河），泗則昔由今運河道入洪澤入淮。黃河北徙之前，與運河相擣振，致治黃護運，功績難施。今河道變遷，遠非昔比，淮爲黃奪，非可罪運。沂沐之水，可以病運，非運害沂。淮陰以南，則逕達於江。高寶諸湖爲運所貫，非由運而聚也。

茲專就山東一省而論，黃河以北排潦之途，穿運而過，尙易爲力。蓋本無大川，但爲雨水，作涵洞於運河之底，按瀉潦之量以定涵洞之廣深多寡，非難事也。且已有先我而爲之者。（民國十一年東陵道尹某君爲之，惜其涵洞尙太小耳。）

山東水患難題厥在黃河之南。且其致患之由咎不在運，前因後因都在於黃。蓋半島西下之水大綱惟在汶泗，泗歸淮入海之道，既爲黃淤，汶歸濟入海之道，亦被黃奪。六百年間而黃河築崇墉兩道爲南北諸水之阨，使其爲患近百年而莫之救，惜哉！

東平之水，惟在於汶，黃河水盛，亦可倒灌。減除此處水患不外兩途：一修理戴村壩，二治導黃河。將就二者分而論之。

戴村壩建於明永樂中，居汶上縣東一百二十里，汶河右岸。自宋禮而後，萬恭潘季馴繼之，各有增加。遜清以來，後多改修。自漕運廢後，任其敝壞。茲據山東建設廳去年查勘戴村壩現狀報告，壩長四百三十五公尺，自北而南：

壩名	長公尺	頂寬公尺	底寬公尺	高公尺
玲瓏壩(宋建)	一七三	五	八	一·九
亂石壩(萬建)	一四〇	四	八	二
滾水壩(潘建)	七〇	七	一三	一·七

今破壞者玲瓏壩最甚，計沖毀長二十公尺，中間兩磯心堞亦崩壞，基樁暴露朽腐，估修補費三萬元。若完全改造，需九萬元。若改造活動壩，需二百七十萬元。

戴村壩本為漕運而設，今漕運既廢，戴村壩因之無人注意，將來運河恢復一旦以通數百噸至千噸之輪，自必根本改建。但其關係於東平水災甚切，有不能不先行補修之勢。且現時運河雖無漕輓，然上下貨物利舟之便者仍非少數。當儀社去年查勘時，見南旺分水口幾於絕流，分入蜀山湖者亦甚微細，致柳林閘安山閘間完全枯竭。柳林閘下水淺膠舟，夏鎮以下，

又完全枯竭。微山湖幾於全涸。是以有用於南之水移而爲害於北，東平之災所以重也。故戴村壩之修補，需費既無多，東省可速起爲之，不必待乎導淮，其利益亦專於東省。

但戴村壩修補後，東平水災，即可免乎？曰是又不然。蓋戴村壩之目的本以遏水濟連，然洪水仍滾流而過。原出水三尺。乾隆十四年高斌等落低玲瓏壩一尺，亂石壩七寸，而乾隆三十六年伏秋盛漲過水一丈五尺有奇。當時黃河仍在南方，東坎口瀉水尙爲暢利。今則黃河日高，汶水入連一股多半淤塞，洪水之時欲水不入東平，不可得也。入東平矣，求其速瀉出海，不可得也。黃河水漲，求其不倒灌而入，不可得也。故賴修築戴村壩以減東平水患者僅耳。若遏汶水全量而南以禍豐沛，則以鄰爲壑，又豈治水之道哉？

然則所可以救東平者唯治導黃河以求河床之刷深耳。中國國內民生發展，所需乎運道日殷日宏，則貫澈南北之運河，自所必求恢復。不惟恢復，且必依次發達以至通千噸以上之艘。但黃河天塹，南北二運指黃河南北運河勢爲中斷。欲求航道貫通，則此段黃河在所首先施治。方修斯教授曰：治河宜從此段着手以爲試驗，但欲得宏效，入海之口宜同時並治。欲以治河爲東平拯溺之策，則治河何時可以施工？施工矣，何時可以收效？殊難斷定。古人曰：俟河之清，人壽幾何，誠如是矣。

二者俱不可恃，東平殊陷於困境。按東平之地向多藪澤。梁山之泊爲五代宋金黃河決注之區，後河移退地，始成平陸。安山之下本爲舊湖，濼洄數十里。戴村壩未築以前，汶水於

此合濟。竊以爲河流之大且長如黃河者，誠需要湖泊，以緩其勢。東平沮洳之地前本爲湖泊，今則再成黃河湖泊之地，其勢已成，當以因之。佔地一區而於河有利，則河上下游土地人民因此減危而安者不可數計，何得目注一隅而昧於遠也。曹君子仙瑞芝欲作移湖之計，涸他湖以處東平災民，誠有所見也。果如此，則宜首禁他湖涸出之地，爲強豪所佔據，爲狡猾所朦領，使受災之民得有所歸，始可；然亦不能以此遂緩治河之舉也。

運河本身不能以爲排洪之道也。以運河爲排洪之道，則運河行將廢矣。故消除曹州府之水患，非另有一排洪之道不可。此道必經南旺南陽照陽微山諸湖下匯沂而出灌河，捨此道莫他由也。貫諸湖之道，則舊有牛頭河，溝而通之，使諸湖以次消納。然此爲蘇人所慄慄畏懼，合力反對者也。尤凜凜然於黃河之南犯，不能不力爭者也。山東之水不能不覓一出路，蘇人阻之，亦豈可以常久相持。淮北之人以導淮出灌爲慮，鑒於沂沭之患已不可當，恐更以益之，如水益深也。今導淮之計，已趨注於江無碍，儘量入江，則入灌者甚微耳。其入江之途，則由三河穿高寶出三江營，而運河則專作航運灌溉之用，不以排洪。如比山東之水唯一尾閘，惟有灌河耳。至防黃南決改道，亦必圖謀良法，不能因噎廢食。

竊以爲江蘇中運當上達台莊爲止。中興之煤由此可運於南方。台莊以下設兩船閘（水面差共十一公尺）可以達清江浦。台莊以北有鐵道與津浦相連。運河航運可由徐塘集（台莊下）仍循不牢河至上壩鎮。此路河道平坦，不如台莊以上之陡險。上壩鎮則一高關（水面差十

公尺）可達微山湖。山東南運自夏鎮以下，運河本身受十字河之擾（十字河帶沙甚多淤塞運道，航道避徙入湖已累次矣），已不能通。舟行由夏鎮南三孔橋入湖繞越彭口閘回運。此現時之情形也。十字河既無法避免（其上游山中必築洪堰防沙），則夏鎮至台莊鎮一段之運河可以廢之，而令航道由此經湖出藺家壩行不牢河。蓋昔時運河本由此道；明萬歷以黃河累次決口，每易危及運河，乃開泃河改運道東行過韓莊台莊以避之，非運河本道東愈於西也。今黃已遠颺，則運可復古。不牢一道雖遠於徐塘至韓莊，而可省閘一至二座。梁山直趨夏鎮由湖中行，則更捷於韓莊至夏鎮。如此，則韓莊至徐塘集完全可以作導洪之用。自徐塘集起則可以會沂而下穿駱馬湖，直趨六塘入灌河而納之海中矣。惟所須注意者：（一）韓莊閘壩須完全改造，廢閘而作堅固石壩，使平時水量可蓄湖中，洪水可越而過以注之海。非常之患，不致危及江蘇。（二）徐塘集旁築一壩，使運河所需之水不至旁軼，洪水可以滾過。（三）沂河之蘆口壩廢除，另於其與上述洪水道相匯之下游，建壩及供水閘以濟運而遏洪。（四）徐塘集以下運河東岸各口<sup>二道河沙家口
礮灣五花橋等</sup>皆完全堵塞之。（五）除自徐塘集開河匯沂河外，沂河下游經黑河老運河自五花橋經大興集入六塘河，皆須疏浚寬深以敷排洪。

如此則洪水航水各趨一路，兩不相妨。微山湖為兩路交叉之點，湖面寬廣，兩水相匯，毫無影響。

台莊至徐塘一段，專供煤運。即常有水流，下游有閘，水面亦較平坦。且運煤之船，空

上重下，亦殊自如。若上游無來水，閘上之水遠可漾及台莊以上數十餘里，足載煤舟。故徐塘集以下，完全渠也。徐塘集經不牢河至微山湖，亦完全渠也。微山湖經台莊至徐塘集，渠化之河流也。下經六塘入灌，因有武障龍溝諸壩，亦渠化之河流也。今黃以南，廢黃以東，得此一道，可以永免沈墊矣。

微山湖面必求落低少許，以減豐魚之災。湖中須特闢一航道，由蔭家壩直對夏鎮。泗河之水放之獨山湖中。由獨山湖入運，由運入昭陽湖。

韓莊之閘如堅固合用，黃水無南犯之虞，不牢以西，有舊黃床及山所隄，黃河不易南襲。此後淮河流域所處於黃河南犯者，厥在東明以上之決口耳。

山東諸河流量，及沿運河一帶雨量之記載，運河縱斷面，諸湖地勢，雖曾請求，尙未經山東建設廳寄來，故難爲詳細之計畫。只就儀祉所見，言其大概耳。至此後實行研究此問題，尙須於山東方面作相當之測驗工事耳。

港埠經濟論（續十二期）

邵光謨

第二章 船塢與碼頭

船塢 船塢一詞，在英語爲 Dock，本衍於希臘語，有『容納處』之意義；故船塢者，簡單言之，即係容納船舶之處所。依其構造或用途之不同，每區分之爲四種：一曰濕塢（Wet Dock），二曰乾塢（Dry Dock），三曰浮塢（Floating Dock），四曰滑塢（Slip Dock）；茲分別略釋之於次：

所謂濕塢，係一圍圍之水面，船舶漂浮其中，可在四周隨處傍岸。按此意義而言，則在英國本部各島之港埠船塢，因海潮漲落，相差至五十英尺左右，自應建造閘門，以司水之出入，而適應海潮之高低。當潮差僅達十二或十五英尺之處，水閘並非必需設備；苟有適宜突入水灣，即可用爲船塢；惟須加相當浚深，俾便於低水位時，亦可應付船舶之吃水深度焉。

藉閘門禁水，以保持水面之高度，因使船塢與其外水道有長久之隔斷；質言之，即必待內外水面約略相等時，亦即必在高水位時，始有聯通之可能。然此種隔絕之情勢，無論在何種重要之商業港埠，絕難容其存在；於是乃有水閘之發明，以解除此種困難。

所謂水閘（Lock）實不過一較小之圍圍水面，當船塢之前，其面積恰可容納一最大之輪船（此船當然祇限於平常可往來於此港埠者，固不必爲世界之最大者）；兩端各有閘門一

付：外者通水道，內者通船塢。內端閘門既閉，塢內水面被阻；船舶可由外端閘門駛入。迨至船入水閘，外門即閉。然後設法變化閘內水面之高低；或將塢水注入，或將閘水吸出；務使閘內水面與塢內水面，彼此約略相同。於是通塢之閘門可以開放，而船舶乃能安然駛入船塢矣。

然採取此種計劃，不僅於建造及使用時皆須有重要之開支，即當每次使用水閘，皆必自塢內吸水若干，通常亦非輕易之工作。因此，使用水閘之時間，乃不得不受幾何之經濟限制。此實為濕塢之一種重要特點。

然若僅用水灣，不設水閘，則其缺憾，亦可略言。當潮差甚巨之處，因水面高度之變化，屢須注意碇泊之繩索；質言之，即時須馳緊該繩，以適應水面。且船面與碼頭之彼此相對高度，隨時變化；客貨上下，亦感困難，或有時竟至無法可施。此種論點，對於河濱港埠之碼頭，亦可應用。此外，灣內之水，苟非極深，則當低水位時，船底或將觸地，因支力之不勻，乃致船架之毀傷，亦殊未常。蓋近代商船之建造，其鋼架底板，率多取其輕便，初不擬抵抗此種不平衡之動力。且水灣外口常開，灣內水面，斷難常靜，亦少蔽護船舶之具；自安全上言之，自當讓船塢為較優也。

往昔之時，多有稱濕塢為浮塢者，是或因船舶漂浮其中而言；然歷時既久，終以濕塢專名。所謂浮塢，實另有不同之意義，下文即可述及。

與濕塢正相反對者為乾塢，狀似屋宇；其底及三面，皆為碎石或洋灰所製，不畏水浸；餘一面有門，以便於船舶駛入修理時關閉，阻止水之流入。此種船塢之體積，自遠不及濕塢之偉大；蓋其建造，祇備一船之駛入，而濕塢則同時兼供若干船舶之停留也。

乾塢亦往往被稱為修理塢 (Graving Dock)，實則 Graving 一字，源於 Grave，其含義僅限於船底之整理清潔與油漆，範圍甚狹。至於今日，乾塢中之修理船舶，已不限於上述之簡單工作，是故修理塢一詞，已漸無人提及矣。

至於浮塢，因其全體能浮於水面，故得是名。其構造含有若干水箱；因箱中注水之多寡，可隨時變化其浮漂之程度。上有甲板，兩旁有牆，皆鋼製，其全架亦為鋼者。當水箱注水，甲板下沉，至於適宜深度，船舶駛至其上；於是吸水箱中水使出，全塢乃負船而浮於水面之上，即可隨意經過其必需之修理工作，毫無何種阻礙矣。

乾塢與浮塢，皆所以供船舶之修理；然其建造所根據之原理，則彼此完全不同。乾塢形似固殼，深入於土地；浮塢則畧仿船舶，漂浮於水面。二者皆可用以修理近代之航洋巨輪，各具特長，未能偏廢。

乾塢與浮塢之比較

就全部言之，乾塢浮塢，各有優劣，恰足彼此相抵；惟遇特別情形，始可有選用一種之可能。今試綜論其優劣各點於次：

修築乾塢，有一種最要條件：即基礎必須堅固，且必須達於相當深度。故於建造之時，

往往可引起購買佔用地皮之問題；而所佔用者，有時或竟為肥沃之田地；此其所短也。

然欲造浮塢，則必有蔽護之位置，及適宜之水深；如水深不足，即須挖掘。至其所需之水深，第一須能供給船舶之吃水深度，再加以船塢本身之高度；最後，船底與塢面間以及塢底與河床間，亦必須各有一二英尺之隔離。當潮差甚巨之地，如欲於低水位時使用浮塢，則潮差影響，亦應計入水深。例如，前曾言及，英國本部各港，潮差之巨，可達五十英尺；然十五至二十英尺之潮差，實已甚為普遍。近代航洋巨輪，其吃水量為二十八至三十英尺者，所需浮塢高度，至少為二十英尺。是可知，當高水位時，水深乃必達七十英尺左右——從事挖掘，當非甚易。然吾人須知，乾塢所需之水深，固亦與此不相上下，或有時殆尤過之。例如，在哈渥 (Havre) 因地基欠佳，其乾塢之底基，厚達三十五英尺；此外再加入船舶之吃水量，則深度已達九十英尺矣。

乾塢之代價，通常信其較昂於浮塢；然特別情勢，隨地不同，對於經濟，皆可影響；故吾人於此點，殊難下確定之斷語。惟就建造所用時間而論，則浮塢實可較乾塢節省一倍。例如一重要之乾塢，通常可於二年內竣工；至於容量相等之浮塢，或竟可於九個月或十個月之時間，全部觀成。浮塢尚有一便利之點，即其製造工作，能在任何船廠從事；然後再輸送於應用地點，所需者不過小量之運費及保險費。例如，英國各屬地港埠所用之浮塢，即大半係在英國本部製造也。

浮塢之缺憾，主要者在其所需之修理以及壽命之短促。蓋其製造原料，既屬鋼鐵，常受海水之侵蝕，自難免其腐朽。其平常壽命，約可定為三四十年；然苟能時加修理，亦未嘗不能延長其壽命；且各地情形不同，海水之破壞能力亦隨地不同，浮塢之可用時期，因之又受相當之影響。總之，延長浮塢之壽命，即需增加修理費用，是固可斷言者。至於乾塢則原料盡屬洋灰碎石，苟無手術上之缺憾，直無毀壞之可能，故可永久使用。然歷時既久，設計或嫌陳舊，或嫌狹小，不足以容納最大之輪艘。於是可知乾塢之無限壽命，長短各半。因陳舊而嫌狹小之乾塢，固仍有一部分之用途，即供修理其所能容納之船舶；但欲加擴張，則事實多不可能。蓋擴張舊塢所需時間經費，反不若另修新塢之比較經濟也。

就常年工作經費而言，無論對於乾塢浮塢，仍以吸水費為主要因子。彼此對較，則浮塢實較乾塢為經濟，其相差或竟達三四倍。例如使用浮塢，則吸出之水，祇須能浮所負船舶於水面之上，固不必將水箱全部吸空。至於乾塢，則必須完全吸乾，初不問所容船舶之體積大小；且船舶愈小，所待吸之水量反愈多。然此種差異，固亦未可過甚重視。蓋就普通經驗言之，所謂工作經費，實遠不及資本之消耗；質言之，即遠不及資本所需之利息與船塢本身之折舊。吸水經費，在全部常年經費中，或僅不過百分之十或十五，顯然不能認之為牽動全局之部分也。

浮塢之重要優點，在其所具之移動性，可隨意轉運於各地港埠。且浮塢之構造，多係若

干能拆散之部分所合成，可就情勢之需要，任意變更其長短。然於此又可述及，浮塢既常漂浮於水面，即無異於船舶，亦即可受船舶所受之危險；質言之，即亦可因被撞而損傷而沈沒也。

根據以上所述，可知乾塢浮塢，各有其可用之範圍。再就事實上觀之，今日之南桑浦頓 (Southampton)，有浮塢一，其浮力達六萬噸，世界第一巨輪 *s. s. Majestic* 號 (附註)，重達五萬六千噸，即常停駛其上；此外浮力二萬噸至四萬噸之浮塢，亦尚有若干。至於現在之乾塢，其容積超過目前之最大洋輪者，為數頗多。其最大者，在布蘭加 (*Bahia Blanca*) 長度達一千三百英尺，進口寬度為一百十五至一百三十三英尺，進口處水深有四十三英尺。現今全世界之乾塢，長度在一千一百五十英尺以上者，共計六處 (結至一九二六年止)，而長達一千英尺之巨輪則尙未建造。即就 *Majestic* 一輪而論，亦不過九百十二尺也。

(附註) 世界最巨之洋輪，為 *s. s. Leviathan* 號，計重五萬九千噸，然以其為美輪，其每噸僅合二千磅；故與 *Majestic* 相較，重量實相差無幾。實則 *Majestic* 號固尙較長五英尺也。

乾塢浮塢，既皆論述如上；所謂滑塢，即無再加詳述之必要。蓋滑塢者，即係一種修理之小室。待修之船，先駛入一籃狀物內；設法將其沿一滑道引入室內；室前有門，可關閉以阻潮水之侵入。據此以觀，可知必須較小輪舟，始可利用滑塢；故其性質殊非重要，即港埠

利用之者，爲數亦不多；因必待滑道自身長度，能將船舶引出潮水影響以外，始克從事修理工作，亦不甚方便也。

碼頭

碼頭之於港埠，爲必不可少之一部分；蓋所以供舟船之傍岸，以便客貨之上下。其形式：有沿岸建造者，有突入水中者。因形式之不同，歐美各國，乃有各立名稱者。

碼頭建築之要件，約言之，可有下列數種：（一）其附近水深，必足以供來往船舶之行駛；（二）其構造必須堅實，能抵抗船舶海浪及浮冰之衝擊；（三）能支持其自身及所載之重量；（四）其本質必須耐久，不受外力之侵蝕；（五）其代價必須合於經濟；（六）建築所費之時間，應不甚久；（七）必須有防止火災之設備；（八）其本身必須易於修理改造及擴充；以及其他若干較爲次要之條件。

建築碼頭所用之材料：有用木材者，有用洋灰者。木製碼頭，就最初用費計算，實屬代價之最經濟者。然因其易致腐朽，易受火災，故亦非最佳之材料。至於洋灰碼頭，其抵抗腐朽之能力，固較勝於木材，然洋灰在海水中所能發展之堅固性，至今亦尙未有完全之知識，不能下何種最後之判斷。此外，若石及鋼鐵之類，雖亦或用於建造碼頭，其應用之普遍程度，皆不足與木材或洋灰相比擬。今姑將木材與洋灰之彼此優劣諸點，略釋於次：

木材之腐朽，必待空氣熱度及水分三者俱備，始克發生。假使將木材長期沈漬於水，或濕土中，不與空氣接觸，即將不致腐朽。世界各地之有港埠者，其平常氣候溫度，幾盡可促

成木材之腐朽；而居於熱帶者，速度尤巨。吾人苟能設法將其外加以種種保護，使之與海浪雨雪及其他直接水源，不能互相接觸，再設法流通其附近之空氣，則誘致腐朽之情況減少，而木材之壽命亦可得相當之延續。至於保護木材之方法，有用黑油塗於表面者，有浸於黑油中者，亦有先將木材汽蒸，去其內部軟皮，而用高壓力將黑油壓入者。雖皆有幾何之效力，然木材一經此類手續，即不甚宜於經過製造手續，蓋以其既甚刺目，又頗不利於皮膚也。

洋灰建築在海水中之壽命，據已往之經驗，長短相差極巨；其所以若是之原因，至今亦尚未確悉，故不能有系統之論述。吾人所知者，惟有：製造適宜之洋灰建築，當其未經凝固以前，不受水浪之沖刷，然後常沈於海水，可不發生分解現象；當氣候寒冷之地，在高低水位相差之洋灰建築表面，大抵因嚴霜之侵蝕及鹽類之結晶，每易敗壞。總之，吾人關於此一問題之徹底知識，尙有待於相當時期之研究也。

是故可知，就目前論，建造港埠碼頭，尙未有完全適當之原料。且各地情形不同，尤須權衡輕重。以應付每一港埠之特別環境，而選擇所用之原料，始克獲相當之成功，殊不宜預存成見也。（未完）

DISCUSSION OF ERRORS IN A TRAVERSE SURVEY AND
THEIR LIMITATION.

Sig. Eliassen.

The inaccuracies accumulating in a survey control system which consists of chained traverses may be divided into two classes.

- (1) Linear measuring error due to faulty chaining.
- (2) Angular measuring errors due to;
 - a. Faulty original azimuth
 - b. Accumulated azimuth errors arising from inaccurately measured intersection angles.

The effect of accumulated errors due to faulty chaining will, when the intersection angles are very obtuse (the traverse line almost straight in direction) be practically wholly in the direction of the traverse, while the effect of accumulated angular errors will be transverse to the general direction of the traverse.

The survey control lines are run almost exclusively in a north, south and an east, west direction. The east and west lines are used for control of the topography while the north and south lines are tie lines mainly run for the control of the azimuth direction of the east and west lines.

The topography adjoining and tied to the east and west control lines is mapped almost immediately after the lines have been run and no opportunity is had for adjusting errors previously to the plotting of topography. It is of importance therefore that both chaining errors and azimuth errors of the control lines are kept small in order to avoid serious topographic inaccuracies at any point.

In the general topographical survey of the Chihli plain, the minimum required accuracy has for this reason been set to be not less than 1:10,000.

Due to the capricious way in which errors often accumulate it is necessary in order to be sure of achieving this result to

impose a "margin of safety" of say $1\frac{1}{2}$ on all field work, that is, the control must be planned as if the required accuracy were 1:15,000.

Expressed mathematically the limit for the linear closing error E is:

$$E = \sqrt{dl^2 + dz^2}$$

where dl and dz are the chaining error and azimuth error respectively.

The limiting value for E is reached when $dl = dz$ and $\sqrt{dl^2 + dz^2} = \frac{1}{15,000}$ or 0.0000667 (any unit length)

$$\text{Calling } dl^2 + dz^2 = 2d^2$$

we get for the limiting values of dl and dz

$$E = \sqrt{2d^2} = 0.0000667$$

$$\text{or } dz = dl = \frac{0.0000667}{\sqrt{2}} \text{ or } 0.0472 \text{ m/km.}$$

The angle subtending a transverse deviation of 0.0472 m per kilometer is about 9.7 seconds of arc.

Based upon the above accuracy limit and to a certain extent upon the laws of propagation of errors specification for field work can be made so that the resulting survey control is likely to have an accuracy of not less than 1:10,000.

It should be remembered that when running traverses, the length of the tape used, the observed bearing and the observed intersection angles are all only partially known quantities. The only known conditions are that the angle and its complement as measured between two alignments should close to $360^{\circ}00'00''$, and, (neglecting effects of spherical excess and small discrepancies due to geoid irregularities and gravitational differences) that the angles in the polygon formed by the alignments between two controlling azimuth observation stations and the two bounding meridians meeting at the pole, forming the angle of convergence, shall sum up to $180^{\circ} (n-2)$. (Very nearly when the length of the traverse

does not exceed 30 kms.)

To enable the engineers to judge whether or not their work is within the required accuracy it is necessary to lay down as a first condition that double measurements or repetitions of all field work are made especially when there are no known conditions to be fulfilled as for instance the closure of the angles in a triangle which may serve as a guide to the accuracy of the work.

It is required:

- (1) To measure, at least twice, the length of all alignments.
- (2) To observe each controlling azimuth several times and at intervals not exceeding 30 kms.
- (3) To measure the angle and its complement between alignments.

Errors In The Measured Lengths of Alignments.

The alignments are measured by two chain parties furnished with 50 meter standardized steel tapes, spring balances and thermometers both tape parties working in the same direction. The difference between the two measurements furnishes a method for determining the strength of the measurement.

Though all of the tapes have been compared with the same standard in the office, the standardization is hardly done accurately enough to justify the assumption that the two measurements have been made under like condition as far as the systematic errors are concerned. Setting this aside temporarily, the probable value of the result of two equally well made measurements, a, and, b, of the same alignment having a difference, R, will in all cases be:

$$M = \frac{a + b}{2}$$

The mean error of one of the measurements $e = \frac{R}{\sqrt{2}}$

and the mean error of the mean of the measurements $e_0 = \frac{R_0}{2}$.

Only slight value can be attached to the accuracy of two such measurements. But when a number of alignments have been measured twice, as for instance all the lines in a day's run, then much more reliable basis for arriving at the probable strength of the measurements can be obtained.

第三卷

The resulting discrepancy between a number of double measured alignments is the algebraic sum of the accidental and systematic errors, which have accumulated for each individual measurement.

第四卷

The accidental errors are due solely to inaccuracies in the measuring itself, while systematic errors are due to errors in the tapes, spring balance errors and to ground and temperature conditions.

論著

When using two parties for measuring, each using a separate tape, errors of the systematic kind accumulate differently for each tape while errors of the accidental type can be taken to accumulate as if the alignments should have been measured twice by the same party with the same tape.

一九

To analyze the measurements it is therefore necessary to separate the systematic from the accidental errors. This is done by tabulating all the discrepancies R_1, R_2, R_3 , etc. between the two measurements of each alignment and reducing them to the kilometer unit length by dividing by the length of the respective alignments expressed in kilometer.

The algebraic sum of the unit discrepancies is then divided by the number of alignments under consideration. The mean unit discrepancy thus obtained shall represent the systematic discrepancy, r_s per kilometer. r_s is the sum of the systematic errors per kilometer for each tape measurement or equal to

$(r_{s_1} + r_{s_2}) \cdot \frac{r_s}{2}$ shall be taken to represent the mean systematic error per kilometer for the two measurements.

Since the discrepancies $R_1, R_2, R_3,$ etc., have been reduced to the kilometer unit length we may separate the accidental and systematic discrepancies by subtracting r_s in turn from the reduced $R_1, R_2, R_3,$ etc., giving the accidental residual discrepancies $d_1, d_2, d_3,$ etc., per kilometer.

The mean accidental discrepancy per kilometer, r_a , is then expressed by

$$r_a = \frac{\sqrt{d_1^2 + d_2^2 + d_3^2 + \dots + d_n^2}}{n}$$

The mean accidental error of the mean of both measurements per kilometer shall then be expressed as $\frac{r_a}{2}$

The final mean error of the mean of a series of double measurements will then be

$$E_m = \sqrt{\frac{r_s^2 K^2}{4} + \frac{r_a^2 K}{4}}$$

The limiting accuracy of E_m has been selected as, $E_m \leq 0.0472 K$.

It is necessary to determine r_s from time to time for a pair of tapes that are being used together. Its value should be small for a pair of tapes that have recently been standardized. Unequal stretching of the tapes or injury to one of them may in time cause a serious increase of r_s . If its value exceeds 0.05 m per kilometer both tapes should be sent back to the office for standardization unless it has been found that the spring balances or the thermometers are much in error.

By keeping r_s low more leeway may be had in the measuring itself.

The magnitude of the accidental errors which to a great extent are a measure for the care with which the coolies handle the measurements shall be computed approximately for each measurement by $r_{ax} = (L_1 - L_2) - r_s K$ and made subject to the test.

$$\sqrt{\frac{r_{ax}^2 K}{4}} < K \sqrt{0.0472^2 - \frac{r_s^2}{4}}$$

For any pair of tapes for which r_s has been determined a diagram may be constructed for use in the field from which the limiting value of r_{ax} may be found at once. Such diagram is shown on page 24. A measurement which shows r_{ax} too large must be repeated.

第三卷

第四期

The value of computing r_a from time to time lies in that it is a record of the average accuracy and care with which the coolies measure. If the ground and other exterior conditions are about similar and r_a shows a falling off in accuracy it would be well to supervise the chaining more carefully.

A sample computation for r_a and r_s has been made of a number of measurements, and shown in the table on page 24.

AZIMUTH CONTROL.

論著

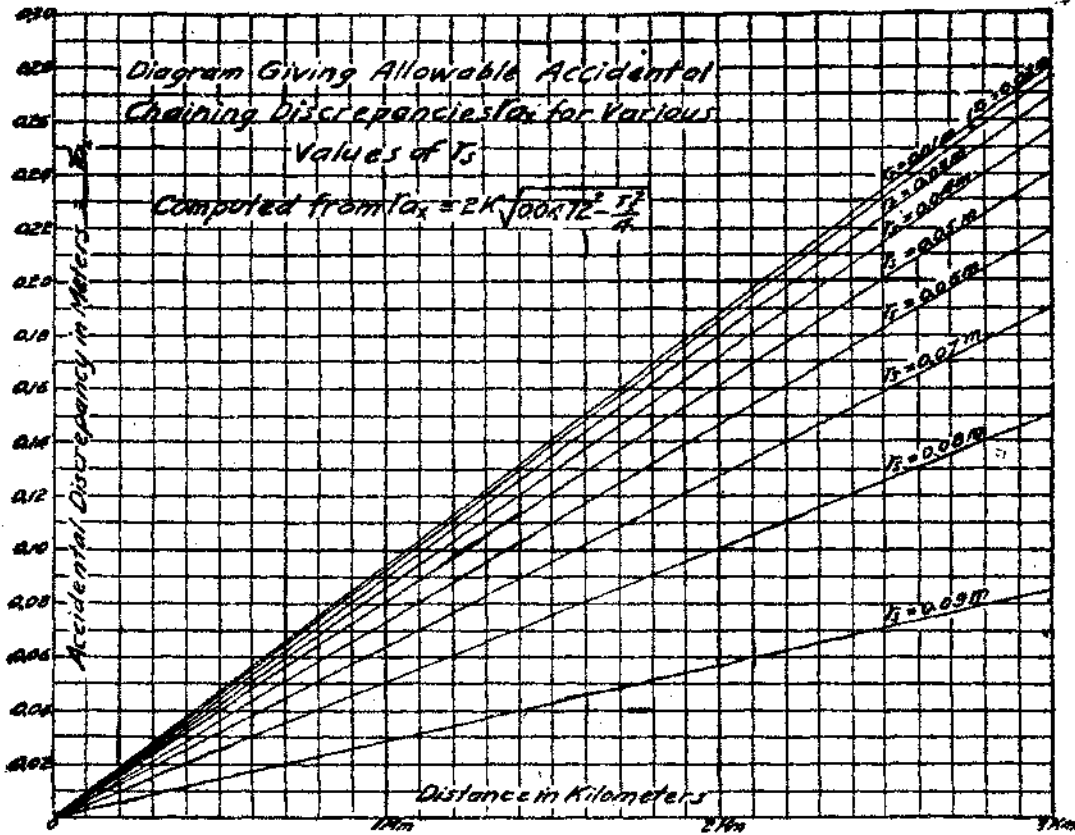
While it is comparatively easy to keep the linear measurements within the stipulated accuracy where the ground is as flat as on the plains of Chihli it is by no means as easy to keep the error arising from defective direction of the lines within the accuracy limit. Errors in the direction of a traverse arise from two sources:

- (1) Those due to the observation error of the astronomically determined azimuth of the first alignment.
- (2) Those due to errors in the measurements of the angles between alignments.

二

All are angular errors and can be considered together as far as their effect on the accuracy of the traverse is concerned.

The final angular error E_o which has accumulated through a series of measured intersection angles is approximately determined by a comparison with an astronomically observed azimuth, after having corrected the direction for convergence. Those small discrepancies due to geoid and gravitational differences must in our work necessarily be neglected.



EXAMINATION OF CHAINING ERRORS

From 3CE 23+909.599 to 3CE 37+452.961

L ₁ Tape No. 18	L ₂ Tape No. 32	(L ₁ -L ₂)	$\frac{L_1-L_2}{K}$	$r_{ax} = \frac{L_1-L_2}{K} - r_s$	d'
1290.962	1291.042	- 0.080	- 0.062	- 0.0525	0.0028
996.468	996.460	+ 0.008	+ 0.008	+ 0.0175	0.0003
1940.174	1940.190	- 0.016	- 0.008	+ 0.0015	0.0000
2402.452	2402.440	+ 0.012	+ 0.005	+ 0.0145	0.0002
1484.417	1484.433	- 0.016	- 0.011	+ 0.0015	0.0001
1377.639	1377.629	+ 0.010	+ 0.007	+ 0.0165	0.0003
2192.330	2192.410	- 0.080	- 0.037	- 0.0275	0.0075
1858.722	1858.680	+ 0.042	+ 0.022	+ 0.0315	0.0010
$\Sigma L = 13,543 K$		Sum =	- 0.076		0.0132

$$r_s = -\frac{0.076}{8} = -0.095$$

$$r_a = \sqrt{\frac{1}{16} \times 0.0132} = \pm 0.0258 \text{ m}$$

$$E = \sqrt{\frac{0.0095^2}{4} + \frac{0.0285^2}{4}} = \pm 0.0151 \text{ m per km.}$$

第三卷

第四期

論著

三三

Except for the purpose of discovering gross errors either in the calculations or in the field work a mere comparison between the calculated and the observed azimuth affords little information as to the effect of the angular errors on the accuracy of the traverse. It is entirely possible that the astronomically observed azimuth and the calculated azimuth at the end of a series of alignments may check to the nearest second of arc and still at some intermediate point between two azimuth control stations the traverse may have a large transverse error due entirely to intersection angle errors which further along in the traverse have been compensative. Another traverse tied to such point may show a considerable closing error. When one considers the traverse from the standpoint of having to fulfil a certain stipulated accuracy at all points along its route, the possibility of the angular errors having predominately the same sign becomes an important factor when making specifications for the required accuracy of angular measurements. It is quite frequently the case that working conditions are such as to make the errors accumulative for a considerable number of "set ups" in succession.

The only way, therefore, to guard against an excessive faulty direction of the traverse at any point is to make the measuring of the intersection angles and the observation of the controlling astronomical azimuth subject to an accuracy limit.

Where the direction of the traverse is practically straight and the alignments of nearly equal lengths the transverse linear errors caused by the angular errors (including the error of the initial controlling azimuth) accumulate approximately according to the series:

$$E = n V_1 + (n-1) V_2 + (n-2) V_3 + \dots + 2 V_{(n-1)} + V_n$$

where V_1, V_2, V_3 etc. are the transverse errors caused

by the angular errors r_1, r_2, r_3, r_4 etc. (V_1 being the error due to the error of the initial astronomically observed azimuth) n , the number of sides in the traverse, and E the total error.

If the lines are not of the same lengths then the series becomes:

$$E = \frac{\sum L V_1}{l_1} + \frac{\sum L - l_1}{l_2} V_2 + \frac{\sum L - (l_1 + l_2)}{l_3} V_3 + \dots$$

$$\dots + \frac{\sum L - (l_1 + l_2 + \dots + l_{(n-2)})}{l_{(n-1)}} V_{(n-1)} + V_n$$

$$E = \sum L \left(\frac{V_1}{l_1} + \left(1 - \frac{l_1}{\sum L}\right) \frac{V_2}{l_2} + \left(1 - \frac{l_1 + l_2}{\sum L}\right) \frac{V_3}{l_3} + \dots \right.$$

$$\left. \dots + \left(1 - \frac{l_1 + l_2 + \dots + l_{(n-1)}}{\sum L}\right) \frac{V_{(n-1)}}{l_{(n-1)}} + \dots + \frac{V_n}{\sum L} \right)$$

第三卷
第四期

$\frac{l_1}{\sum L}, \frac{l_1 + l_2}{\sum L}, \frac{l_1 + l_2 + l_3}{\sum L}$ etc. may without serious error be replaced by: $\frac{1}{n}, \frac{2}{n}, \frac{3}{n}, \frac{(n-1)}{n}, 1$

$$E = \sum L \left(\frac{V_1}{n} + \frac{(n-1)}{n} \frac{V_2}{l_2} + \frac{(n-2)}{n} \frac{V_3}{l_3} + \dots + \frac{2}{n} \frac{V_{(n-2)}}{l_{(n-2)}} + \frac{V_n}{n} \right)$$

Let V_1, V_2, V_3 etc. take on an average maximum value V_m and E to be the limiting accuracy of 1:15,000 equal to K_x 0.0472, and $\sum L = K_x$ and l_1, l_2, l_3 etc. be $= k_1, k_2, k_3$ etc.

$$K_x \ 0.0472 = \frac{K_x}{n} V_m \left(\frac{n}{k_1} + \frac{(n-1)}{k_2} + \frac{(n-2)}{k_3} + \dots + \frac{2}{k_{(n-1)}} + \frac{1}{k_n} \right)$$

$$V_m = \frac{0.0472 \ n}{\frac{n}{k_1} + \frac{n-1}{k_2} + \frac{n-2}{k_3} + \frac{2}{k_{(n-1)}} + \frac{1}{k_n}}$$

Assuming for k_1, k_2, k_3 etc. an average value $k_m = \frac{K}{n}$

$$V_m = \frac{2K \times 0.0472}{n(n+1)}$$

Expressed in seconds of arc by dividing by $0.00485 \times \frac{K}{n}$

V_m becomes

$$V_r = \frac{2 \times 0.0472}{0.00485(n+1)} = \frac{19.45}{(n+1)}$$

總著
二

This means that in order to be entirely on the safe side the 360° horizon closing error should be less than one second for a 30 kms. traverse with an average length of sides of about 1 kilometer. This is a condition impossible to fulfil with the instrumental equipment at our disposal, unless much time is expended on the instrument work.

Applying the law of propagation of accidental errors and modifying the result somewhat the following seems a reasonable deduction for arriving at what one may call a "working error limit" within which the intersection angle and its explement should close to $360^\circ 00' 00''$.

Keeping the same notation we get

$$E = V_m \sqrt{\frac{n^2}{k_1} + \frac{(n-1)^2}{k_2} + \frac{(n-2)^2}{k_3} + \dots + \frac{2^2}{k_{(n-1)}} + \frac{1^2}{k_n}}$$

Let

$$k_1, k_2, k_3 \text{ etc. take on an average value } k_m = \frac{K_x}{n}$$

then

$$E = V_m \sqrt{\frac{n(2n+1)(n+1)}{6\left(\frac{k}{n}\right)^2}}$$

or

$$K^2 0.0472^2 = V_m^2 \frac{n^3(2n+1)(n+1)}{6K^2}$$

$$V_m = \frac{\sqrt{6K^2 0.0472}}{n^2 \sqrt{2n+3}}$$

Expressing V_m in seconds by dividing by $0.00485 \times \frac{K}{n}$

we get

$$V_r = \frac{17 K}{n\sqrt{n+1}} \text{ very nearly}$$

Since both the angle and its explement are measured and an adjustment made for the 360° horizon closing error the strength of the final adjusted angle will be $\pm \frac{\text{closing error}}{2}$.

We now get for the allowable 360° closing error of the angle and its explement

$$V_r = \frac{17 K}{n\sqrt{n+1}} \times 2 = \frac{34 K}{n\sqrt{n+1}}$$

If the average length of the alignments is about 1.2 kms. and the azimuth observations are taken 30 kms. apart n will be 25. The limiting horizon closing error of each intersection angle and its exponent then becomes:

$$360^\circ \pm V_r = 360^\circ \pm \frac{34 \times 30}{25 \times \sqrt{26}} = \underline{\underline{360^\circ \pm 8''}}$$

It is seen from the above equation that the accuracy limit should be more restricted when the average lengths of the alignments are short than when they are long. For alignments less than one kilometer V_r should be kept below five seconds.

The effect of an error in the initial, astronomically observed, azimuth is similar to the effect of an error in the measurements of the intersection angles except that it has a relatively greater effect upon the displacement of the end point of the traverse than any of the other errors. The accuracy of the astronomical azimuth ought therefore be stronger, if anything, than the intersection angle measurements and a mean error of more than $\pm 7''$ is not to be permitted.

Lines as long as possible consistent with good vision should always be aimed at. Chainage in the flat plains of Chibli, especially when the precaution of temperature adjustments and double tape measurements are taken, becomes entirely subordinated to the conditions which favour strength of direction. By this is meant that lines should not be shortened in order to strengthen the chainage accuracy.

A statement was made "that a mere comparison between the observed and computed azimuths affords little information as to the effect of angular errors on the accuracy of the traverse." A question however arises. When there is no evidence of gross mistakes or blunders in the angle measurements and the comparison shows a considerable discrepancy what adjustment shall be done, and what shall be considered

the maximum discrepancy without having to make an adjustment, and if there is no discrepancy or it is very small shall it be taken as a sign that the traverse is free from angular errors or practically so?

Unless an examination of the field work itself has been made these questions cannot be answered. An attempt must be made to investigate the tendency of systematic accumulation of the angular errors. The 360° horizon closing error of the intersection angle and its explements form a possible clue to such investigation.

For the sake of uniformity the sign of the angular error, e , is determined from

$$\frac{1}{2} (360^\circ - A) - E = \pm e$$

where A is the angle on the left side of the instrument man facing in the direction of the traverse and E the explement on the right side of the observer.

The computation for an examination of the closing errors is shown in the following table.

The angular errors and their effects are plotted up in two mass curves as shown.

The value of such investigation lies in that it makes possible a very likely location of the places where an accumulation of errors have occurred and enables the fieldmen to check the work at these places instead of having to rerun the whole line.

A test line with the slope of 0.071 m. K (1:10000 accuracy) is drawn on the diagram through the starting point of the broken line which indicate the accumulative effect of the angular errors on the direction of the traverse.

The criterion for accuracy shall now be that the broken line must everywhere lie below the test line.

If it crosses the test line in places, then the angular measurements shall be repeated where the angular errors cause the broken line to have a steeper slope than the test line.

Such diagrammatic examination of the field work shall be

kept up to date by the instrumentman so he does not have to go back twenty or more kilometers to remeasure certain angles.

In spite of this precaution it may nevertheless happen that a comparison between the observed and the calculated azimuth shows a considerable discrepancy. This may partly be due to the errors of the first and the last azimuth observation having opposite signs. Discrepancies due to this cause may perhaps be as large as $\pm 15''$. Personal error, light and instrument conditions may account for the rest of the discrepancy.

In such cases of non-controlable excessive accumulation of angular errors an adjustment of the calculated azimuths shall be made. The amount of the adjustment shall be the residual left after the errors of the azimuth observations have been deducted from the total discrepancy between the computed and the last observed azimuth. Calling the amount of the adjustment M ,

we get:

$$M = \left(D - \frac{\sum E}{\sqrt{2}} \right) \text{ seconds}$$

where:

D = discrepancy, and $\sum E$ is the numerical sum of the probable errors of the first and last azimuth observation.

To the second last line the azimuth adjustment shall be:

$$\frac{1}{2} \left(D - \frac{\sum E''}{\sqrt{2}} \right) \frac{1}{n} \quad (n, \text{ is the number of "set ups" between observation stations})$$

and to the third last line

$$\frac{1}{2} \left(D - \frac{\sum E''}{\sqrt{2}} \right) \frac{2}{n} \text{ etc.}$$

The discrepancy residual $\left(D - \frac{\sum E}{\sqrt{2}} \right)$ shall be considered excessive and an adjustment made only if it exceeds in value the number of "set ups" between the azimuth observation stations or $\left(D - \frac{\sum E}{\sqrt{2}} \right) > n$.

If the geographical co-ordinates have already been computed then a re-computation must be made based on the adjusted values of the computed azimuths. When adjusting the

azimuths it shall be done by considering both the observed azimuths as being correct and the adjustment be carried from both ends of the traverse towards the middle.

The small residual error at the middle of the traverse where the adjustments meet shall be neglected.

ERRORS DUE TO GRAVITATIONAL AND GEOID CAUSES

When comparing the computed and the astronomical azimuths it has been tacitly assumed that any change in the direction of the plumb line between the two stations where azimuths have been observed is a very small quantity, much smaller than the instrumental errors. It seems impossible judging from extreme variations in the direction of the plumb line which have been observed in other parts of the world that discrepancies due to this cause can amount to more than 3 seconds in the prime vertical for stations 30 kms. apart here in the province of Chihli. Probably it is less than 1 second. Up to the present time no systematic observations of this kind have ever been conducted in China. They require extreme refinement in the execution of the astronomical observations and a horizontal control of a degree of accuracy several times that with which the Commission conducts their surveys.

However, even as matters stand as regards knowledge of the deviation of the line of gravity at various places in the Chihli province we can feel certain that frequently and carefully taken astronomical azimuth and the use of these azimuth values for adjusting the direction of the horizontal control lines will considering our methods make a much stronger survey accuracy than if we were to follow the primary geodetic survey methods, whereby a very accurate astronomically determined azimuth is adopted for the initial lines or (side) and carried by means of the measured angles through the whole system of triangulation.

There remains to be considered one inconsistency.

Strictly speaking, it is the astronomical azimuth values

which are being used when computing the linear latitude and longitude differences between two stations. But when converting the linear differences into circular measures the P and M factors are introduced which involve the length of the earth's radius referred to the Clarke's symmetrical spheroid with a compression of $\frac{1}{295}$. The resulting latitude and longitude difference can neither be said to belong to the geoid nor to the spheroid. But the final map although derived through an inconsistent process will be of strong accuracy as it is a compromise between the real shape of the Chihli plain and the theoretical one based on the spheroid assumption.

第三卷

第四期

陸軍

三〇

規

畫

▲規 劃▼

平津通航計劃書

北運河航運之現狀

北運河自天津直達通縣，長約一百四十五公里，爲平津航運之孔道。自平津鐵路築成後，航運漸減。降至今日，僅有一二十噸之小船，來往其間，航運衰落，已達極點。夫陸運價昂，水運價廉，棄昂取廉，人之常情，今則反是；誠以水道淤塞，運輸困難，不得不捨此而就彼耳。查北運現狀，一二月及十二月間，冰凍不能通航，三四五月間，水量過小，淺處深僅三四公寸，不能通航。七八月間，如遇洪水，河流過速，又不能通航。惟九十一月間，情形稍善。然因通惠河淤塞，且無船閘，貨物不能直達北平，至通縣後尙須陸運；裝卸既煩，費亦不貲。故雖在九十等月，航運仍無起色。總之，時至今日，北運通航之利，可謂完全廢棄矣。

通惠河之現狀

通惠河自北平東便門至通縣北關，長約二十一公里。昔爲運糧之要道，今亦廢棄矣。河

身寬度平均約四十公尺，即最狹之處，亦有二十公尺，當旱季時，淺處水深僅半公尺，河底高度，在大通關附近，約三十四公尺，至通縣北關，降為十六公尺，相差十八公尺，比降太陡，不能蓄水，故河內節節設有閘門，提高水面。惟無船閘，昔日運輸貨物，須節節裝卸，其困難可知。沿河共有六閘：曰大通，曰慶豐，曰平上，曰平下，曰普濟，曰簸箕。各閘間左堤或右堤，均設有滾水壩，以洩洪水。大通慶豐間，有壩三座，各長三·九公尺，共一一·七公尺。慶豐平上間有壩一座，長一四·八公尺。平上平下間有壩二座，一長九·六公尺，一長九·八公尺，共一九·四公尺。平下普濟間有壩二座，一長九·五公尺，一長九·八公尺，共一九·三公尺。普濟簸箕間，有壩四座，一長四·九公尺，一長四·五公尺，餘各長四·一公尺，共一七·六公尺。各壩下游，均有洩水道，洪水時洩出之水，逐段下降，至通縣入北運，此通惠河之大概情形也。

改良北運河之計畫

改良北運現狀，恢復航運，共計畫有二：

(甲)築閘蓄水 查歐美各國，因河道太淺，阻碍航運，常沿河逐段築閘，提高水面，以利航行。北運當旱季時，常感流量不足；且河面過寬，淺處僅三四公分。茲擬師歐美成法，分段建築操縱機關，並設船閘，自天津至通縣，令最淺之處，亦不下二公尺。如是，

即遇河流小至每秒一二立方公尺時，航行亦可無阻。至擬建操縱機關之位置，在青龍灣減河上游，為灤縣及魯家務附近，下游為紅廟大孟莊寶家營及屈家店附近。考民十三洪水，北運最大流量，在該減河上游約每秒一千三百立方公尺，下游約五百立方公尺。各操縱機關最大洩量，應依據上項流量，妥為設計；否則洩量過小，河水受托，則隄防危矣。

(乙) 濬深河底 自天津附近起，沿河底深處，依照預定比降，挖一深槽，直達通縣北關，與通惠河接。槽底寬十五公尺，兩岸坡度為一比一·五。此槽挖成後，河中水面，當旱季時，降落槽內，將闊而淺者，變為狹而深，航運通矣。

建閘與疏浚兩計劃効力之比較及選擇

依照所定河底比降及河槽斷面，疏浚計畫實施後，欲保持二公尺之深度，須有每秒十五立方公尺之流量。一公尺之深度，亦須流量每秒七八立方公尺。查本會北運河蔡村測站流量紀錄（參觀下表），自民國九年至民國十六年八年之間，北運流量每秒超過八立方公尺者，約居百分之四十四，每秒十五立方公尺者，僅百分之二十七。由此觀之，疏浚計畫實行後，航運恐仍不能通暢。平均一年之中，僅可通航四個月至五個月，建築費雖較輕（挖土一百一十萬方約九十萬元）而効用甚微。至築閘計畫，蓄水節流，即遇河流小至每秒一二立方公尺時，航運亦可進行，一年之間，除凍期三個月及洪水年汎期兩三週外，通航時間，可達八個

月餘之久，効用甚大，惟建築費稍鉅耳。

北運河蔡村測站旱季流量表

(每秒立方公尺)

年	月	三 月	四 月	五 月	六 月	九 月	十 月	十 一 月
民 九 國 年		6	4	3	3	3	3	3
十 年		3	2	3	2	2	2	2
十 一 年		1	1	1	1	18	11	9
十 二 年		8	6	4	4	7	4	4
十 三 年		8	3	5	3	20	12	9
十 四 年		9	6	9	9	21	24	50
十 五 年		35	25	19	20	22	13	16
十 六 年		26	19	7	9	26	15	12

吾人改良北運，目的在增進運期及連船之噸數，築閘計畫，適合所求；費雖稍巨，反為經濟。若疏浚計畫，則効力過微，改與不改等；費雖較輕，亦不足取也。

改良通惠河之計畫

通惠河之現狀，前已言之。其改良計畫，一面挖深河底，一面提高水面，除普濟簸箕段外，其餘各段，令水面與堰頂等高。普濟簸箕段各堰，擬行增高，使頂部高度達二十四公尺。各舊閘加以修理後，仍可利用；惟須添建船閘，令吃水五六尺之船，可由通縣直達北平。至河水來源之供給，在現時情形之下，當旱季時稍感不足。但北平工務局有整理玉泉源流及北平通航之計畫，倘能實行，則通惠河必無乾涸之虞矣。

全部計畫之經費

一，北運河計畫經費

灤縣及魯家塢附近操縱機關及船閘共

一、〇〇〇、〇〇〇元

紅廟大孟莊寶家營及屈家店操縱機關及船閘共

一、一〇〇、〇〇〇元

二，通惠河計畫經費

修理各舊閘及滾水壩等共

五〇、〇〇〇元

挖土三萬方每方以八角計算共

二四、〇〇〇元

築船閘五座共

六〇〇、〇〇〇元

加行政費百分之五

共二、七七四、〇〇〇元

總共二、九一二、七〇〇元

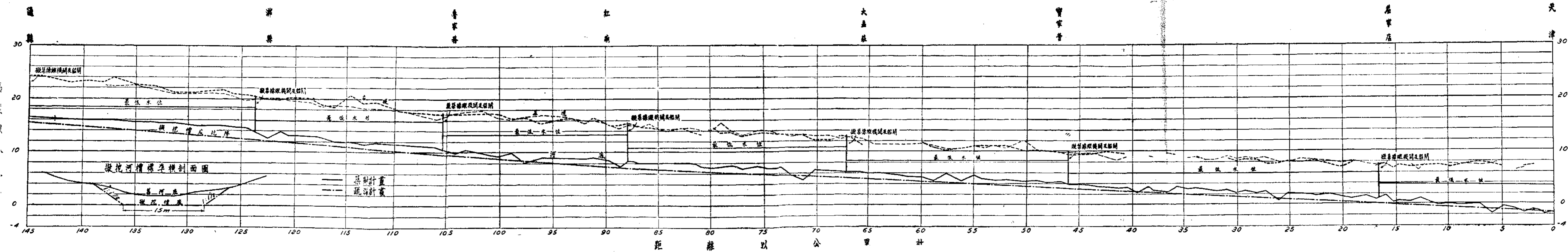
北運改良後可獲之利益

平津間運輸，以米麵麥煤石灰煤油皮貨水果等爲大宗，每日來往數量可達二千噸以上。河運通後，凡量重無須急運之貨物，如米麥煤石等，以水陸運費之懸殊，勢必捨陸而就水，可斷言也。今假定每日來往貨物爲二千噸，陸運三之一，水運三之二，則每月北運運輸爲四萬噸，每年運期八個月，共運三十二萬噸。設水陸運費之差爲一元五角，則全年利益，將達四十八萬元之巨矣。

北運河縱剖面圖

天津至通縣

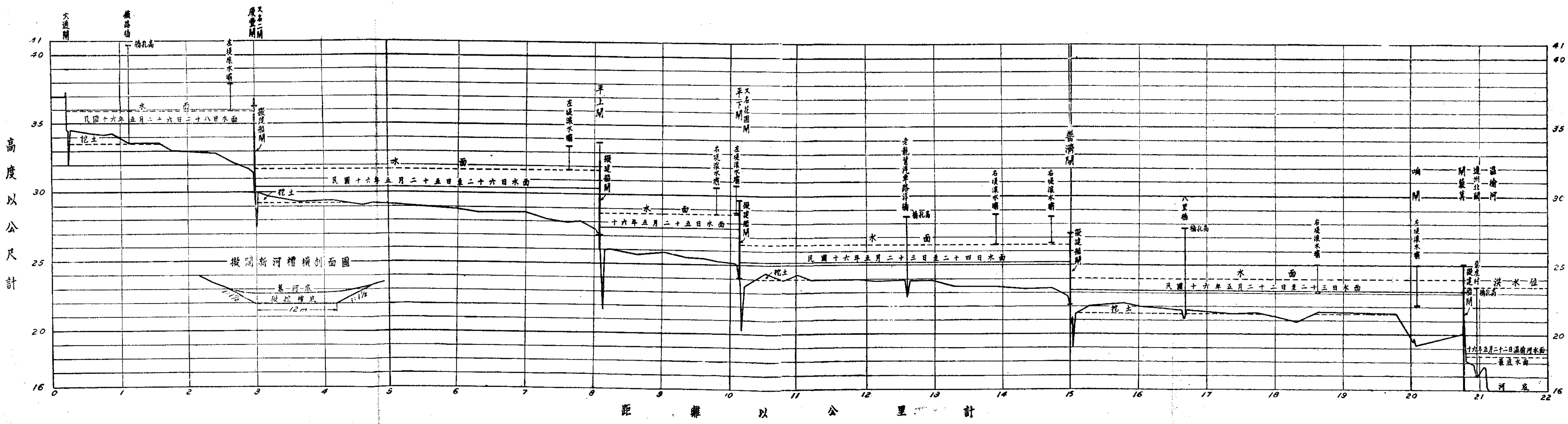
疏濬計畫及築閘計畫



通惠河縱剖面圖

惠通縣至北平

整理計畫



法

命

▲法令▼

建會訓令摘要

建設委員會訓令第二二二號

- 一，准鐵道部咨達修改鐵路運送公用物料收費辦法條文字句轉飭知照
 - 二，除分令外合行抄發原咨一件令仰該會一體知照此令
 - 三，附抄發鐵道部原咨一件
- 中華民國十九年四月十七日

委員長 張人傑

(抄鐵道部業字第一六七三號咨)

為咨行事查本部訂定鐵道運送公用物料收費辦法一案業於上年二月咨請查照並轉飭所屬一體知照在案茲據京滬滬杭甬路局呈稱據京滬車務處呈稱竊按照上年二月鐵道部頒發鐵路運送公用物料收費辦法凡中央各機關報運公用物品須持有各該機關印函或正式護照方可減折收費惟職處以為印函護照必須並用不可偏廢蓋印函以備存查護照以備驗證若但因印函在職處及報運站固可據以存查而沿途各站無憑驗證倘有冒運從何辨別若但用護照則沿途各站固可資以驗證而職處及報運站既不能留護照以備查萬一臨時或事後發生疑問必致無可稽考茲為預防流弊及免除誤會起見擬請鈞長轉呈大部規定嗣後各機關運輸物品無論直接報運或由大部飭運均須持用護照及印函印函交鐵路存查護照則由押運者隨身攜帶俾沿途各站憑以查

驗藉杜冒混是否可行請核示等情查該處所陳似尚不為無見理合具文呈請鈞部鑒核施行並指令祇遵等情到部查該局所陳各節自係實情當經本部將該項辦法第一第二兩條文內「而持有各該機關正式護照或印函者」句內之「或」字改為「及」字以便護照與印函並用並呈奉

行政院第一一六號指令開呈悉准如所擬仰即改正以部令公佈施行可也等因奉此除指令京滬滬杭甬路局並訓令各路局遵照外相應咨請

查照並轉飭所屬一體知照至細公證此咨

建設委員會訓令第二二二號

- 一，奉 行政院第一四五三號訓令飭即裁汰冗員轉令一體遵照
 - 二，除照辦並分令外合行抄發原訓令及抄呈各一件令仰該會一體遵照此令
 - 三，附抄發原訓令一件抄呈一件
- 中華民國十九年四月十七日

委員長 張人傑

（抄行政院第一四五三號訓令）

為令行事業准國府文官處函開逕啟者頃准中央執行委員會秘書處第五一二八號函開為浙江省執委會轉呈請飭令全國各機關裁汰冗員切實履行一案奉批交國民政府特抄送原呈請查照轉陳等由准此經即轉陳 主席奉諭交行政院等因除函復外相應抄同原件函達查照等由准此查各機關任用人員原有定額值此財政困難之際尤應厲行節約以重公帑所請裁汰冗員自應照辦除分令外合行抄發原呈令仰該會遵照並轉飭所屬一體遵照此令

計抄發原呈一件

抄呈

呈爲轉呈事案據鄞縣執行委員會呈稱呈爲呈請轉呈中央轉飭國府通令全國各機關裁汰冗員切實履行如有陽奉陰違一經查覺主管長官應受相當處分事案准屬縣第二次全縣代表大會移交屬縣第一直屬區分部提經決議通過之逐級呈請中央轉飭國府通令全國各機關裁汰冗員切實履行如有陽奉陰違一經察覺主管長官應受相當之處分一案請照案執行等由准此理合檢同原提案備文呈請仰祈鑒核施行並祈示遵實爲黨便又附原提案理由書內稱本黨革命之主旨在爲民衆謀利益對於陞官發財主義絕對不能容納近查本地各機關各團體類多巧立名目濫用人員尸位素餐虛糜公款功效固無可言手續反而麻煩須知公家用度皆取給於人民減一人即省一錢之用上爲國家培養元氣下爲人民減輕負擔此案提出之理由也各等情據此查裁汰冗員厲行儉政經三中全會決議有案據呈前情除令復外理合備文轉呈鈞會仰祈鑒核轉咨國民政府轉促各級政府機關切實施行實爲黨便謹呈

中央執行委員會

葉潮中

中國國民黨浙江省執行委員會常務委員陳希豪

朱家驊

第三卷

第四期

法令

四〇

公

廣

▲公牘▼

上建會呈文摘要

呈報規劃灤縣城東灤河護岸及整理河道工程計劃與現由河北省府令縣籌款

興修之經過文

一、要旨 呈報規畫灤縣城東灤河護岸及整理河道工程計畫與現由河北省府令縣籌款興修之經過并附同計畫書及圖案仰祈

鑒核備案

二、事實 查職會於十八年九月據灤縣全境公民代表吳鳳雲等呈稱灤河西陷縣城危險難保公懇察勘修築石壩疏通故道以保縣治而奠民生等情當經批示俟派測量隊前往寔測後方能擬定修護計畫再函省縣政府籌款興工仰即知照在案 職會隨於十月間派第二測量隊往測灤河并令先測灤縣城東一帶以便規畫按該河前在灤縣城東五華里有餘經迭次西移已將沈莊子孟管營崗子上劉坨子朱莊子劉莊子等村以及東關南場先後冲毀今且逼近城垣僅一百五十公尺左右且河岸形勢彎入如弓之背若再經大汎冲刷岸漸坍塌則灤縣城亦必岌岌可危故防護工程亟應及早籌畫寔施爰由 職會提出第六次委員會議詳細討論當經決議關於修治灤縣

城東附近之灤河由本會測量設計會同河北建設廳飭灤縣政府就近籌款興修并會同建設廳監修職會隨就測量所得擬具修護計畫分護岸築壩及規復河槽故道三項業經提出第七次大會加以討論決議參照第一第三計畫縮小引河寬度修築低石壩二座及東關護岸工程職會復根據上項決議案擬定詳細具體計畫分工程為二期第一期又分(甲)開挖引河(乙)修築石壩岸并堆石堰壩(丙)修築東關石壩岸并鋪石護岸三部第二期又分(甲)第二石壩岸并堆石堰壩(乙)第三堰壩二部共需工款十六萬七千二百元嗣即將該項計畫書圖案等函請河北省建設廳從速籌款興工旋准復函知已由該廳報告省政府委員會第一六零次會議議決令縣籌款速修矣

三、辦法 除俟工款籌齊由職會會同河北建設廳監修再行隨時具報外理合將經過情形并附同計畫書圖案等先行具文呈請

鑒核備案

四、附件 附呈灤縣城東灤河護岸及整理河道工程計畫書及圖案一份

華北水利委員會謹呈

中華民國十九年四月九日

呈送十八年度水利資料年報表文

一，要旨 遵 令呈送 職會十八年度最大雨量年報表流量年報表及含沙量平均數年報表懇祈 鈞鑒核奪

二，事實 去年十一月十八日奉

鈞會第五七三號訓令略開本會爲劃一各直轄水利機關應行呈報各種水利基本資料統計圖表起見合行檢發附單令仰該會查照擬製表式並將該會現有各項記載表式各檢一分送會等因奉此遵將各項表式分別檢齊具文呈送在案現十八年度早經終了職會製成十八年度最大雨量年報表二張流量年報表一張含沙量平均數年報表十六張三種共計十九張

三，辦法 理合各檢二份具文呈送仰祈 鈞鑒核奪

四，附件 附呈十八年度水利資料年報表三種各二份每份十九張（另登雜錄欄）

華北水利委員會委員長彭濟羣謹呈

中華民國十九年四月十四日

呈報華北水利討論會展期召集文

一，要旨 呈報華北水利討論會展期召集仰祈 鑒核備案

二、事實 查華北水利討論會前奉

鈞會真電令改在四月篠日至養日舉行並令將免費乘車證日期照改等因職會遵即通知出席會員查照並另印免費乘車證明書業於上月十五日具文呈報在案現因交通尙多障礙已由職會決定將該會展緩舉行一俟將來交通恢復再行定期召集

三、辦法 除分函該會各會員外理合將該會展期情形具文呈報仰祈
鑒核備案

華北水利委員會委員長彭濟羣謹呈

中華民國十九年四月十八日

往來函電摘要

太湖流域水利委員會函送測隊編制及成績用費等項由

逕復者案准

貴會第三九八號函開以刻正研究整頓測量隊辦法提高其工作效率率惟須參証各水利機關測量隊之成績除分函外應請將所屬之測量隊編制人數工作支配以及每單位測量成績之費用等項函知等因到會准此經將現辦精密水準及水文各測量隊按照函詢各節分別另單開明藉供參攷相應檢同清單函復

查照為荷此致

華北水利委員會

附清單一紙

曾養甫

中華民國十九年三月二十日

精密水準測量隊

人數 隊長一人 隊員一人 測伕四人

薪額 隊長月薪九十元 隊員月薪六十五元 測伕月薪共五十六元 全隊月薪合計二百二十二元

出勤費 隊長每日二元 隊員每日一元五角 測伕日給津食一角

辦公費 無規定 每隊大約月需七八元之譜

每月平均成績 十八年份全年工作統計每月平均成績以進回測雙線計算約一〇·五公里平均每公里費洋二十七元七角六分

水文測量隊

人數 隊長一人 隊員一人 測伕三人

薪額 隊長月薪一百十元 隊員月薪六十元 測伕月薪共四十二元 合計二百二十二元

出勤費 全水準隊

辦公費 每月約十元

每月平均成績 約計施測流量五十次 分布於三十二測站

山西省府函送山西獎勵人民鑿井條例由

逕復者茲准

貴會來函請將歷年所頒有關水利之法規條例分別檢寄全份等因到府當經令行建設廳查辦去後茲據該廳呈復查本省水利規章前省署訂有獎勵人民鑿井條例至各縣人民開渠灌田規則辦法均由人民自行訂立呈由官廳核准備案此外尙未頒發關於水利上一切規章茲奉前因合將各縣呈送到廳之各種自訂規章摘要檢呈以便彙轉等情前來相應檢同原件並獎勵人民鑿井條例函送貴會查收以備參考此復

華北水利委員會

附山西獎勵人民鑿井條例一份 山西各縣自辦水利規章及使水辦法共三十份(略)

中華民國十九年三月二十一日

山西省政府農礦廳推廣鑿井辦法

第一條 本辦法爲提倡山西全省鑿井預防旱災而設定名爲山西省政府農礦廳推廣鑿井辦法

第二條 本廳先將鑿井利益及開鑿手續地層性質通告全省人民使皆明瞭得自行呈請或呈由該縣縣長轉請來廳以憑派工前往開鑿

第三條 每鑿一井約需用工人一班計助手一人工人八名此項工人由本廳派熟於鑿井技術者四名再由本地派運或招僱四名協同工作藉資練習

第四條 鑿井經費每班助手一人月支工資十五元工人四名月各支工資八元雜費十元每班每月共支五十七元每開一井約以

三個月計算共需一百七十一元此項經費擬各縣呈請後由本廳彙呈省政府撥給至本地選派或招雇工人四名所需工資概由各縣地方或井主籌給

第五條 鑿井器具由本廳原有選用如不足時再由本廳轉請省政府發給經費另行購置惟器具運費並井內外所用一切材料均由該縣或井主擔負倘該縣不易購得時得呈由本廳代為購置

第六條 每一井鑿成後應由該縣或井主照繳本廳工人每月所需工雜費五十七元留備添招工人班次之用以期逐漸減少省款
擔負倘井不成則不繳此項費用

第七條 每處鑿井時工人寄宿房屋應由各縣或井主預備

第八條 本地工人學成鑿井後即由該縣縣長或區長協同村閭長積極籌備自行開鑿以資推廣

第九條 本辦法如有未盡事宜得隨時修正之

第十條 本辦法自呈准日施行

導准委員會工務處函送測隊組織及人數薪額等表由

逕復者茲准

貴會函囑將所屬之測量隊所有編制人數薪額工作支配出動費辦公費測夫數目以及分配工資出動加資與每月平均能得之測量成績共若干每單位測量成績之用費各幾何詳細函示用資借鏡等因准此查敝處成立僅閱半載對於測量隊之編制就工作繁簡隨時變動至於每月平均測量成績及每單位測量成績費用等以所經時期甚短未足憑以計其精確數值茲將敝處目前河道測量隊之編制人數薪額及工作大概情形分列兩表函達

費會藉供參考即希
查照爲荷此致

華北水利委員會

計函送河道測量隊人數薪額出勤費辦公費表 河道測量隊組織表

李儀社

中華民國十九年三月二十四日

河道測量隊人數薪額出勤費辦公費表

職別	人數	薪	額
工程師兼隊長	一	二七五元至四五〇元 自二五〇元至四〇〇元 每級二五元	二 元
工程師	二	二五〇元至四五〇元 同	二 元
副工程師	四	一四〇元至二五〇元 自一四〇元至二〇〇元 每級二〇元 自二〇〇元至二五〇元 每級二五元	二 元
助理工程師	五	六〇元至一四〇元 每級二〇元	一 元
事務員	一	六〇元至八〇元 每級二〇元	一 元
測夫	三六	一〇元至一八元 每級一元	一 角
傳遞	一	一〇元至一八元 每級一元	一 角
辦公費		普通搬運費設標費及雜費等每月約計二〇〇元	

河道測量隊組織表

職 務	人 數	備 考
導線觀測(隊長兼)	一	
導線量距	一	
幹線水準	一	
覆校水準	一	
設 標	一	導線固定標點及水準固定標點
地 形	二	每人一班用平板儀施測
橫 斷 面	四	每人一班用水準儀或經緯儀施測
繪 算	一	計算導線點及分畫圖格
事 務 員	一	照料一應隊務兼管收支庶務事項

堵築永定決口工程處函四月一日組織成立由

逕啓者本年一月二十二日奉河北省政府令開茲委任溫壽泉爲堵築永定河決口工程處處長仰即遵照此令同日奉河北省政府令開茲委任馮鶴鳴爲堵築永定河決口工程處副處長仰即遵照此令

等因同奉此遵經會同組織以期早日成立旋於三月二十八日准建設廳函開查堵築永定河決口工程處關防前經本廳呈請刊發茲奉到河北省政府指令並頒發木質關防一顆到廳等因奉此相應檢同關防備文函送查收啓用並希將啓用日期分別呈報函知備案等因附關防一顆到處即於四月一日假中海懷仁堂東四所組織成立敢用關防除呈報並分別函令外相應備文函請貴會查照備案此致

華北水利委員會

中華民國十九年四月一日

函華北水利討論會員討論會暫緩舉行由

逕啓者 敝會前曾定於本年四月初在津召集華北水利討論會嗣經因故展期於四月十七日舉行均經先後函達在案茲以交通梗塞往返不便擬暫從緩舉行一俟定期召集屆時當再奉聞也相應函達即希查照是荷此致

先生

華北水利委員會啓 四月五日

函河北建廳檢送調查青龍灣減河已成工程報告書請將調查此案情形見復以便共籌善後辦法由

逕啓者查十八年十月六日敝會舉行第六次委員會議會由

溫委員靜庵提出繼續疏濬青龍灣河下游以防水患一案當經決議由本會先會同河北建設廳清查已成之青龍灣減河工程及工款收支再進行繼續疏濬敝會隨即就前順直水利委員會及前督辦京東河道事宜處關於辦理青龍灣河工程之各項檔卷及會議記錄逐項清查於本年一月十二日第七次委員會議由敝會技術長提出報告復經決議除將本會清查結果函知河北建設廳外並詢建廳調查此案情形請與本會協商善後辦法各在案嗣敝會又將上項報告加以補充茲已竣事相應將調查青龍灣減河已成工程報告書繕具一份隨函送請

查照並希

貴廳亦將調查此案情形見復以便共籌善後辦法實緝公誼此致
河北省政府建設廳

附報告書一份

彭濟羣

中華民國十九年四月九日

第三卷

第四期

公版

五一

河北建廳函業分令各河務局據復接管水標站辦法函復查照辦理見復由

逕啓者前准

貴會函開依照去年會議辦法所有雙營蘆溝橋金門開河西務楊村及雄縣各水標站應歸主管各河務局接管函請查照分令各河務局派人接管並將所派人員姓名及日期先行通知以便轉飭遵辦等因到廳當經分令永定北運大清三河河務局去後茲據北運河河務局呈稱遵查去年會商水標觀測辦法議決凡各河河務局管轄範圍內已設水標站者由河務局接管填報該會不再另設以期統一茲查河西務楊村兩處水標尺職局已經安設該會所設者似應裁撤勿須接管除令第三第六各工巡段長遵照辦理外理合具文呈復鑒核施行永定河河務局呈稱查水標站關係測量極爲重要自應接管職河雙營蘆溝橋金門開三處均經設立現經派定南岸第八段段長高承恩接管雙營水標站南岸第一段段長孔昭義接管蘆溝橋水標站南岸第四段段長張紳異接管金門開水標站業經分令各該段段長遵照辦理惟查各水標站原有測夫看守既奉鈞令自應照案派員接收然職局經費均有確定預算不能增加測夫開支無法籌措各水標站以接近某站即由某段接收庶於事有濟而款不虛靡原有測夫既無款開支擬請轉函華北水利委員會將各站測夫轉調他處以資服務是否可行理合備文呈復鑒核轉函該會實爲公便大清河河務局呈稱遵即照原表令飭第五工巡段段長石棟於四月十五日前往接收該水標站伏乞轉達華北水利委員會屆期移交實爲公便各等情先後前來覆核各該原呈所陳尙屬實情自可准其照辦除分別指令外相應函達

查照辦理並希見復以憑飭遵此致

華北水利委員會

溫壽泉

中華民國十九年四月十七日

函 察河 察哈爾 省府派員前往官廳探驗壩基請轉令一體保護由

逕啓者 敝會現派工程師郭養剛副工程師徐邦榮率領測夫護兵等前往永定河上游官廳探驗壩基以備將來建築水庫該員等不日由津出發除由 敝會發給護照外相應函請

貴省政府轉令 宛平縣政府及永定河務局 飭屬一體保護遇事襄助即希

查照見復至緝公誼此致

河 察哈爾 省政府

彭濟羣

中華民國十九年四月二十四日

第三卷

第四期

公版

五四

會議紀要

▲會議記要▼

華北水利委員會第十八次會務會議記要

第十八次會務會議記要

本會於十九年四月十日上午九時在會議廳開第十八次會務會議出席者委員長彭濟羣顧問兼暫代秘書長顧致襄測繪課長兼暫代技術長吳思遠文書課長李吟秋會計課長王韜事務課長徐澤昆水文課長徐宗溥工務課長高鏡瑩主席彭濟羣記錄李翥儀開會如儀茲將通過各案列後

一，通過本會處理文件程序表

二，決議每星期由各課長將該課有關會務有保存價值之來往文件摘由交文書課一次由文書課加入收發文件報告內公佈至每月月終并由文書課通知各課將已辦之文卷交文書課歸檔保存以期畫一

三，決議凡由會携出物件或命人送物外出須向事務課領取出門証并須通知號房

四，通過本會各職員之請假及出差三聯單

五，決議嗣後關於會務會議決議案於每次會議後油印分送各課室其有關該課應辦事件即遵照決議案辦理不另行文通知以省手續

六，決議本會臨時書記取消臨時字樣一節呈請委員長核奪

七，決議通過擬製本會各職員出差時呈請出差格式紙及呈請預支旅費格式紙

八，決議嗣後各課訂購物件先交事務課登記再由各課填寫領物單領取以便付錢結賬時有所稽核

九，決議在會各工役全歸事務課管理由會計課發放工資至各課出勤測伏工資應於每月十五日由會計課直接匯出期於每月底可以收到以昭待遇一律

十，決議本會每月發薪日期由委員長斟酌辦理

十一，決議本會添僱更夫及雜差以便晚間巡守及輪流更替一節呈請委員長核辦

十二，決議將本會所存小汽船一隻出租或出售以節靡費

第十九次會務會議記要

本會於十九年四月三十日下午三時在會議廳開第十九次會務會議出席者委員長彭濟羣測繪課長兼暫代技術長吳思遠文書課長李吟秋會計課長王毅事務課長徐澤昆水文課長徐宗溥工務課長高鏡瑩主席彭濟羣記錄李翥儀開會如儀茲將通過各案列後

一，決議蘇莊順水壩因工款無着暫難修築應先在第一壩上游地方速建石坡以資保護俟工務課將該項護壩工程計畫完竣後即設法興工

二，決議崇國莊及蘇莊公民代表呈請本會修築河岸查該項護岸工程需款約一萬元且在河北省建設廳管轄範圍之內應由本會代擬護岸工程計畫轉送河北建設廳核辦

三，決議添置二號石印機一架附屬品一套石二方三號石印機二架附屬品一套石二方由技術長室管理

四，決議本會應造十九年度（由十九年七月一日起至二十年六月三十日止）預算擬先由各課就其範圍內將經常費外應舉辦事項添備物件及需款約數詳細列舉從速通知會計課俾該課造具預算時有所依據

五，決議夏季設備先搭涼棚電扇應俟天氣大熱時再議

第三卷

第四期

會議記要

五八

工作報告

▲工作報告▼

建設委員會華北水利委員會工作月報第十四號 四月份

導 言

本會自彭委員長就職後一切工作均依舊積極進行內部職員亦少更動前定於本月十七日召開之華北水利討論會既因工作停頓而籌備不及復以交通阻塞殊感不便乃決定展期召集當經分別函達各會員查照關於永定河上游測量隊於上月即組織完竣當於本月七日出發十日開始工作復因官廳水庫爲永定河治本計畫中主要工程之一故對於該處地質是否合於建築亟應明瞭乃先派員向平漢鐵路局商借鑽地機器全架以便鑽驗已邀該局允諾並派定工程師前往監督鑽驗事宜約下月初可以出發至於派往津東調查沿海區域墾植情形之課員馬朝一亦於本月十日前往近已得其一部分之報告俟全部調查完竣後再爲有系統之研究及規畫其餘如子牙河洩洪水道計畫本月仍繼續研究關於前會所購青龍灣河新河綫之地畝業經派員調查竣事已誌上月工作月報本月復將所有地畝大概界址在本會地圖上畫清界線並將當時收買價格及現在情形分別註明以憑決定辦法本月常務委員會因李徐兩常委因事皆未出席未能舉行僅於本月十日補開三月份第十八次會務會議及本月應開之第十九次會務會議各一次討論一切會務整理事項茲再將所有工作

擇要報告於次

一、規程

1 規定本會處理文件程序 凡收文由號房登記後送委員長室拆封交文書課掛號摘由簽註其有關於各課者送各課簽註再送秘書長或技術長擬辦呈委員長批示交文書課辦稿或歸檔其有關於各課者送各課核簽送秘書長或技術長核稿後呈委員長判行復交文書課繕寫蓋印校對掛號送事務課發行文稿歸檔該項程序經本月第十八次會議討論通過現已實行

2 擬定本會各職員請假及出差三聯單 本會爲便於考核請假銷假及出差銷差日期起見特擬定請假及出差之三聯單各一種以一聯給請假或出差者一聯存文書課一聯存會計課其請假或出差者所執一聯並附有銷假或銷差報告書須於到會銷假或銷差時填註準確月日經該管課長簽字送交文書課備案該項聯單亦經本月第十八次會議討論通過並已實行

二、議案

本月常務委員會議因李徐兩常委因事未出席未能舉行除補開三月份第十八次會議外並開本月份第十九次會議一次議決各案已詳會議記要欄

三、計畫

1 關於永定河治本計畫之繼續進行整理 查永定河治本計畫完成後曾經積極整理補充圖

表並擬印成單行本惟該計畫之圖表張幅甚多故上月未能繪竣本月仍繼續繪製尤以該河上游情況年來有無變遷尙難明瞭深慮計畫之未能適合故特組測量隊前往該河上游測量下葦店至官廳一帶地形及河流狀況以資研究復因官廳水庫爲治本計畫中主要工程之一亟應先探明其地質以爲工程設計之根據故本月特派員至北平平漢鐵路局商借鑽地機器以資應用業邀該局允諾不日即派員前往監督鑽驗

2 子牙河洩洪水道計畫之繼續研究 查子牙河洩量不過每秒數百立方公尺而上游支流繁多大汎時來洪之巨非子牙河所能容洩以致上游洪水壅積泛濫爲災救濟之法擬自臧家橋起向東沿捷地另闢減河以助排洩此項計畫之初步工作於上月業已大體告竣本月仍繼續研究以期精密

四、報 告

1 勘查遼河流域情形之報告 查本會自十八年十月第六次委員會議決議由本會增組測量隊測量遼河並請由遼寧建設廳負百分之五十之測量費後即經本會與該廳接洽嗣以冬季天寒未能即時實行上月准該廳來函擬在未測以前先行各派一人會同前往勘查本會除函復外並派工程師劉鍾瑞前往於本月七日返會將調查情形繕具報告內容極爲詳盡首述遼河上游來源情形次述遼河逐段河流堤防及通航之一切詳情次復述測量之估算遼河全部航運之狀況沿河民生農產之概況以及測量方法測量隊之組織等項統計遼河流域由三江口至營口一段共須測面積約三千四百

方公里需款約六萬八千餘元現正向遼寧建設廳接洽中將來或調本會第一測量隊前往施測

2 調查津東沿海區域墾植情形一部分之報告 查本會所派調查津東沿海區域墾植情形之課員馬朝一於本月十日出發按照原定路線先調查天津以東薊運河以西一段計經過鄭家莊張賞莊排地軍糧城胡張莊淮魚淀八面坨俵口潘莊孫莊子一帶並將查得情形及補救方法繕具報告其中對於『面積人口』『地勢高下』『土質層積』『田畝價值』『河流泉水』『民俗習慣』『物產土宜』『民生狀況』『水旱災情』『補救方法』均經分別詳列擬俟全部調查竣事後再行通盤計畫

五、工程設計

- 1 計算各種水壩體積及製曲綫圖
- 2 校核水壩體積之計算
- 3 縮繪蘇莊洩水閘下游堆石損壞圖
- 4 計算混凝土成分表
- 5 計算永定河流量
- 6 估計鑽探官廳壩基經費及籌備各項
- 7 研究平津通航問題

六、測量

1 水文測量 本月關於水文測量工作仍分各項成績之整理測候試驗所各水文站各水標站各雨量站之工作茲分述於後

A 各項成績之整理

甲，校核各水標站三月份及四月份上半月水位記載並編製彙表

乙，校核各雨量站三月份雨量記載並編製彙表

丙，繼續編製雨量站記載時期表逐年雨量站記載表歷年最大流量記載總表歷年最高水位記載總表

丁，校核各水文站流量施測計算

戊，重編流量施測規則

己，繼續整理前會舊成績

庚，編製本課成績儀器及物品目錄

辛，繪製各雨量站及水標站分佈圖

B 測候試驗所之工作 本月工作照常進行逐日記載溫度濕度蒸發氣壓風速風向等惟應附之氣象報告表及氣象變遷圖因趕製不及須下月再行補報

C 各水文站之工作 各站測流員自上月初旬出發後努力進行至上月二十日左右均已佈置就緒開始工作茲將舊有及新設各站分列於左

甲，舊有各水文站

灤河

北運河

永定河

大清河

子牙河

南運河

乙，新設各水文站

蘆運河

北運河

白溝河

子牙河

滹沱河

衛河

灤縣

蘇莊

周家莊

官廳

三家店

新鎮縣

楊柳青

楊柳青

寧河縣

漢溝鎮

佟村

獻縣

獻縣

臨清

D 各水標站之工作 本會舊有各水標站均照常工作茲將本月新設各水標站分列於後

清河口 老也尖

灤河 樂亭縣

箭桿河 寶坻縣

薊運河 觀風堆

大清河 崔興沽

大清河 湯家營

大清河 苑家口

大清河 台頭

大清河 呂漢鎮

E 各雨量站之工作 本會各舊有雨量站均照常進行本月又新設七處如下

清河口 老也尖

薊運河 蘆台

北運河 昌平縣

永定河 涿鹿縣

大清河 佟村

南運河

第六堡

海河

塘沽

2 地形測量

A 第一測量隊

在河北省大名一帶測量漳河流域地形成績如下

導線

一三二·六公里

水準線

一三二·六公里

地形

三九七·五公里

永久測站

五 個

星象觀測

一 次

B 第二測量隊

在樂亭縣西南閘各莊鎮一帶測量灤河流域地形成績如下

導線

一二九·一公里

水準線

一三三·二公里

地形

四二六方公里

橫斷面

六 一 個

永久測站

五 個

星象觀測

二 次

C 永定河測量隊 本會因修治永定河根本計畫尙缺西石滾崖至官廳一段精細測量可資依據故特組織永定河測量隊計隊員五人由黃工程師彥超率領於四月七日出發十日開始工作由該處永久測站第四零四七號起點測量導線及水準但因山地崎嶇進行極感困難其工作成績至本月十五日止如下

導線	五公里
水準線	三公里
觀測太陽	三次

七、繪圖及雜項工作

- | | | |
|------|----------------|---------|
| 1 縮繪 | 十萬分之三備印圖 | 四三六方公里 |
| 2 墨繪 | 十萬分之一地形圖 | 二一九方公里 |
| | 十萬分之三備印圖 | 六四·五方公里 |
| | 五萬分之一官廳水庫附近地形圖 | |
| 3 描繪 | 一萬分之一地形圖 | 一五九方公里 |
| | 一萬分之一北方大港地形圖 | 三七五方公里 |
| | 北方大港港址測候所設計圖 | |

4 繕 寫

獨流入海減河竣工後可免水災區域圖（石印帛）
獨流入海減河工程計畫總圖（石印帛）
擬開獨流入海減河路線圖及縱斷面圖（石印帛）

一萬分之一地形圖地名

一萬分之一描繪圖地名

一萬分之一北方大港描繪圖地名

北方大港港址測候所設計圖文字

擬開獨流入海減河應洩洪水體積估計表

擬開獨流入海減河路線圖及縱斷面圖文字

繪製測量成績進行圖

繪製工作成績統計表

翻照玻璃版（本會已成工程之施工情形等）

繪製一萬分之一圖經緯綫格十三張（永定河測量隊用）

整理圖件及記載本等

攝製各河流量比率曲線圖

修改印五萬分之一三色地形圖用鋅版

八、職員之調動

1 第一測量隊工程師楊壽登暫調回測繪課工作

2 水文課工程師劉鍾瑞於上月調技術長室派往瀋陽會同遼寧建設廳人員勘查遼河情形於本月九日返會仍回水文課工作

3 文書課課員馬朝一暫調技術長室派往津東沿海區域調查墾植情形

九、文書之處理

本月份共收文電一百四十九件其中自建委會來者三十九件其他各機關來者九十九件自本會各課來者十一件共發文電一百三十七件其中發建委會者十九件其他各機關者九十件發本會各課室者二十八件共擬稿一百二十五件內英文稿七件

第三卷

第四期

工作報告

七〇

華北水利委員會水文課測驗試驗所氣象報告表

地點：天津意租界

東經 117° 2'

北緯 39° 08'

中 華 民 國 十 九 年 四 月 份

日 期	降 雨 量 mm.	降 雨 時 數 h m	蒸 發 量 mm.	氣 壓 mm.	氣 溫			相 對 濕 度 %	風 向	風 速 km/hr	天 氣 概 況
					最 高	最 低	平 均				
1	—	—	5.0	770.4	20.1	-0.7	9.9	65	SSE	8.2	晴
2	—	—	5.9	765.4	17.0	5.0	10.7	57	SW	6.6	陰
3	—	—	6.0	762.9	20.0	8.5	12.9	65	S	8.4	雲
4	—	—	5.8	762.4	23.0	8.0	14.1	68	S	10.1	晴
5	—	—	5.4	758.7	23.0	10.7	14.7	70	SSE	9.1	晴
6	—	—	5.4	761.0	15.9	6.0	9.6	68	NE	12.9	陰
7	—	—	3.5	763.5	13.6	3.0	8.6	74	SSW	5.1	雲
8	—	—	4.4	757.6	24.8	3.7	14.2	65	S	6.4	晴
9	—	—	4.4	753.3	22.0	9.2	15.0	73	SSE	7.2	晴
10	—	—	4.6	755.8	19.3	10.9	13.4	63	E	7.4	陰
11	—	—	4.3	766.2	15.0	8.6	10.7	42	NNE	5.3	陰
12	—	—	5.8	766.7	20.9	6.5	12.7	49	SSE	5.5	雲
13	—	—	6.7	764.7	23.7	6.7	13.6	49	SSE	6.3	晴
14	—	—	6.1	762.8	21.8	10.5	14.5	60	SW	7.5	雲
15	—	—	8.7	760.2	26.3	10.0	19.2	45	WNW	7.8	晴
16	—	—	11.8	756.3	29.4	12.0	21.7	37	SW	9.5	晴
17	—	—	12.8	750.8	33.7	13.6	23.9	38	WSW	9.9	晴
18	—	—	12.0	752.7	35.5	16.1	25.7	48	SSW	8.6	晴
19	—	—	12.3	751.9	30.2	18.2	23.4	48	SW	13.3	陰
20	—	—	11.4	762.4	27.0	15.8	18.8	33	SW	9.3	晴
21	—	—	8.2	758.4	22.9	11.7	17.3	45	SSW	7.3	陰
22	0.0	0 30	4.7	754.0	24.0	14.2	16.0	67	ESE	9.0	陰
23	0.2	3 00	2.6	755.5	13.7	11.2	12.1	75	ENE	12.2	雨
24	0.0	0 25	5.9	757.5	18.0	7.8	13.3	52	NNE	7.9	陰
25	—	—	8.3	760.1	20.1	8.1	14.1	51	W	11.1	雲
26	—	—	11.5	759.3	27.3	8.3	17.3	49	SW	11.6	晴
27	—	—	6.5	761.9	23.0	14.0	17.6	53	SSE	9.0	陰
28	—	—	4.7	763.1	22.7	13.3	16.3	64	E	7.9	雲
29	0.0	2 00	4.2	763.4	20.2	12.2	16.5	62	WNW	8.8	陰
30	—	—	5.8	761.1	25.0	12.2	16.5	71	SE	12.0	雲
31											

一 月 統 計	降 雨 量	蒸 發 量	氣 壓	氣 溫	濕 度	風 向 及 風 速 概 況	本 月 天 氣 概 況
	總 計 0.2mm 降 雨 日 數 4 日 一 日 最 多 量 0.2mm 何 日 所 降 23 日	總 計 201.7mm 一 日 最 多 量 12.8mm 一 日 最 少 量 2.6mm 平 均 6.82mm	最 高 770.4mm 最 低 750.8mm 平 均 760.0mm	最 高 35.5°C 最 低 -0.7°C 平 均 15.48°C	最 高 75 % 最 低 33 % 平 均 56.9 %	最 多 風 向 "SSE" 最 大 風 速 29.6km/hr 最 風 日 19 下 大 速 期 日 午 平 均 風 速 8.71km/hr	晴 天 十 二 天 雲 天 十 天 陰 天 七 天 雨 天 一 天

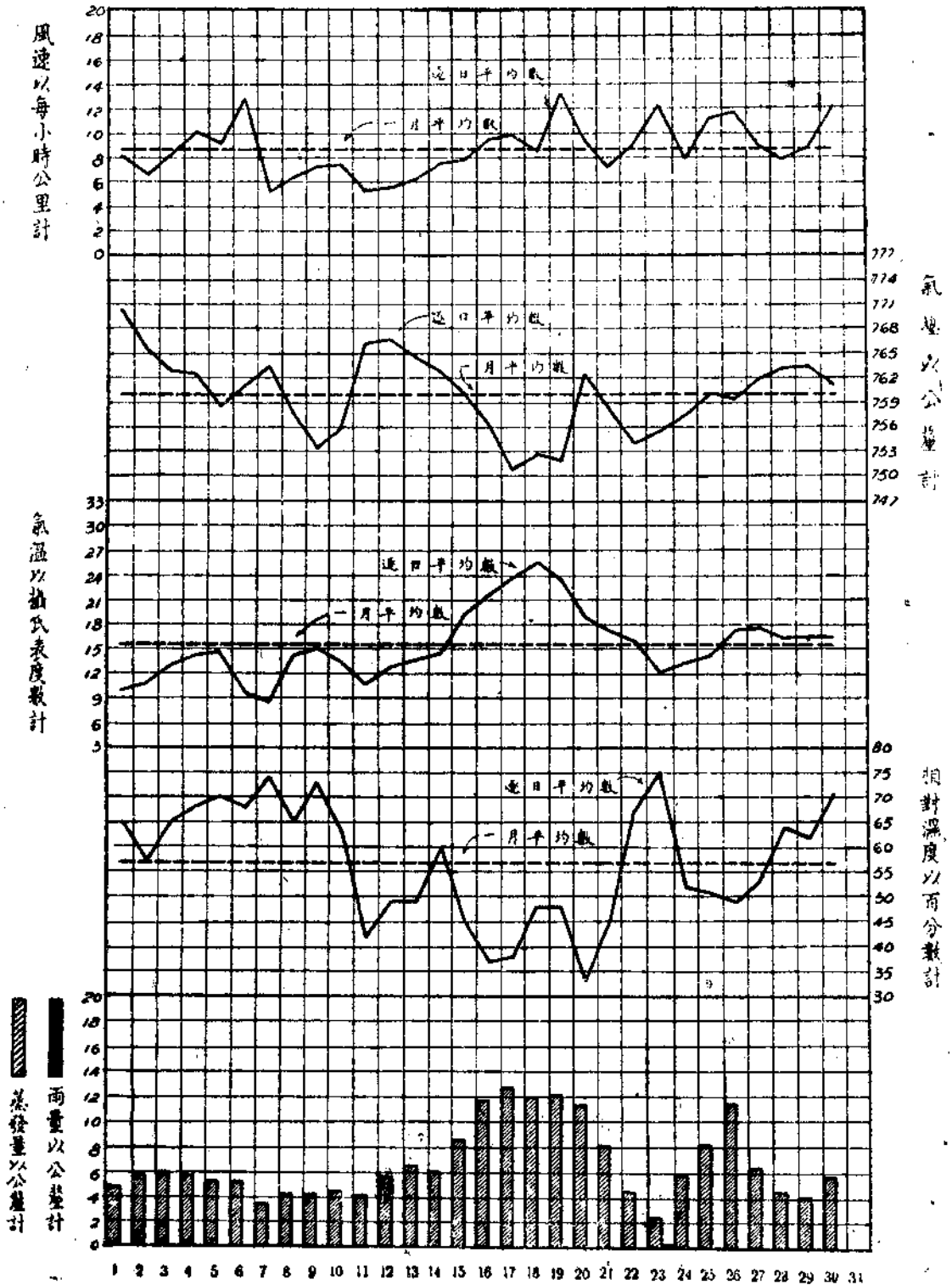
華北水利委員會水文課測候試驗所

民國十九年四月份

氣象變遷圖

地址：——天津意租界

北緯 39° 08' 東經 117° 12'



調查報告

▲ 調查報告 ▼

天津英日兩租界內自流水井調查報告

李吟秋

天津英租界工部局鑿有自流水井八口以爲公用給水之源其工程設備甚爲完善日租界工部局亦鑿自流井一口作爲試驗之用成績亦佳茲將調查報告分錄於左以爲研究鑿井工程之參考

(一) 英租界之自流水井

- 1, 井深 見附圖一
- 2, 地質情形 見附圖一 圖中所列之 NO.7 及 NO.7A 兩井已廢棄就圖中所示地下層之地質殊不一致雖數井距離極近而其地質層次亦往往不甚類似
- 3, 每小時之出水量 (附註 第七號井已作廢第八號井口徑十二吋尙未竣工)

井口號數	井口直徑 以英寸計	每小時出水量 以加倫計
第 2 號	六 吋	一三、三〇〇
第 3 號	六 吋	一四、三〇〇
第 4 號	六 吋	八、〇〇〇
第 5 號	六 吋	八、〇〇〇
第 6 號	六 吋	一〇、六〇〇

4, 鑿井工費及包工人

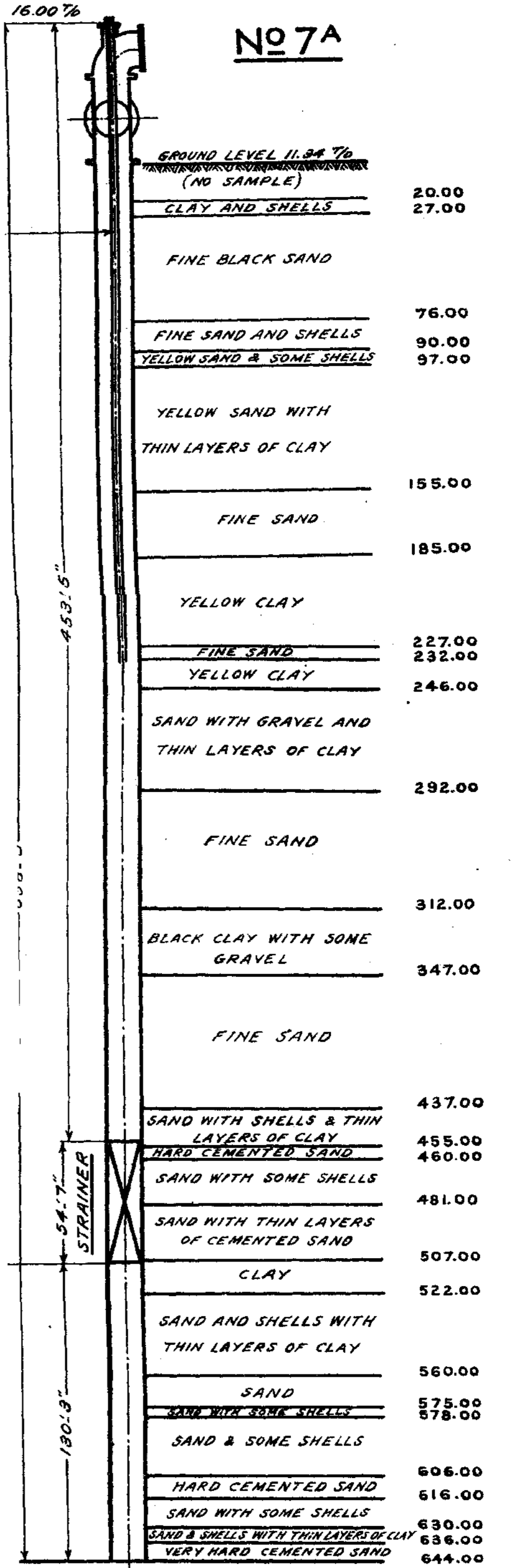
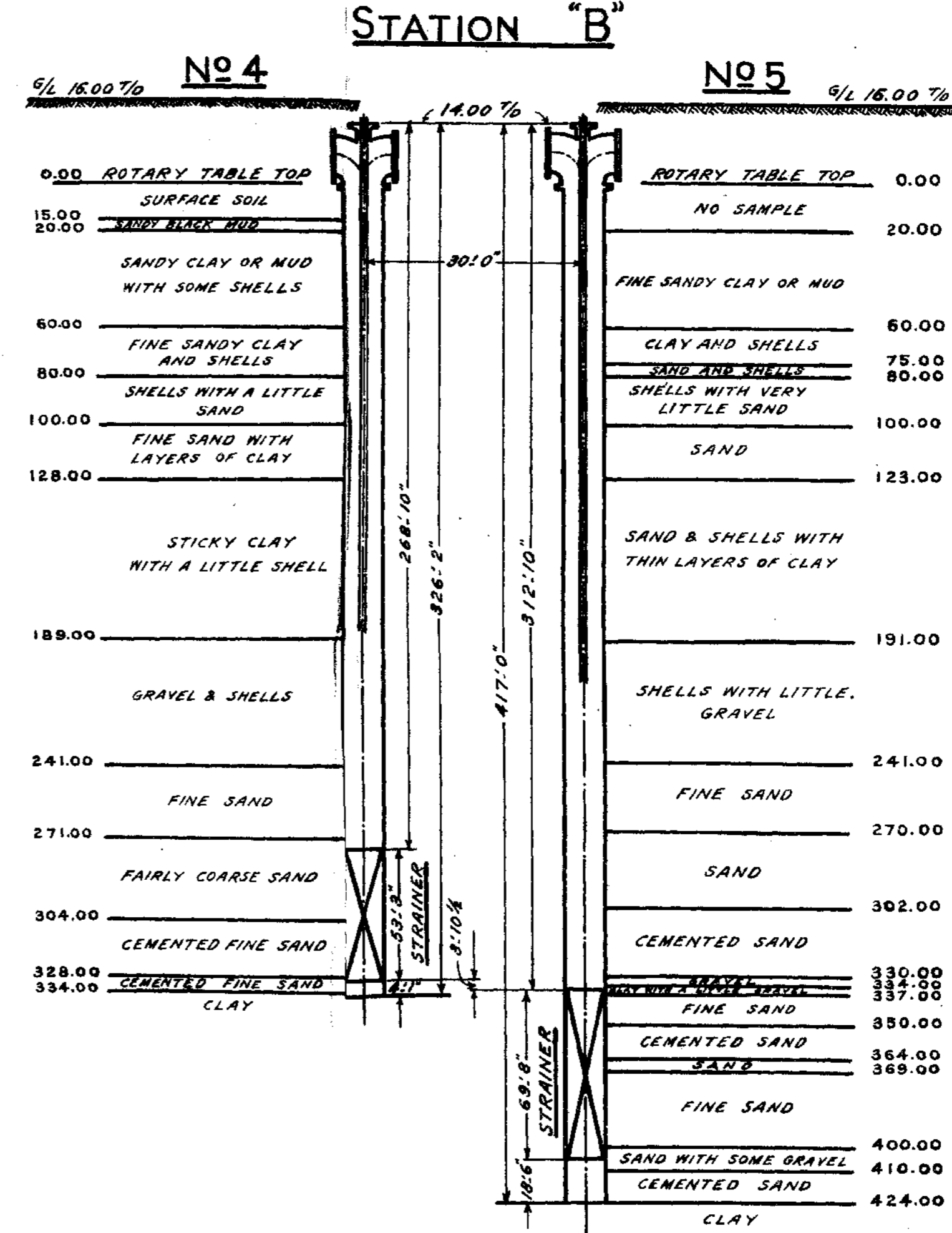
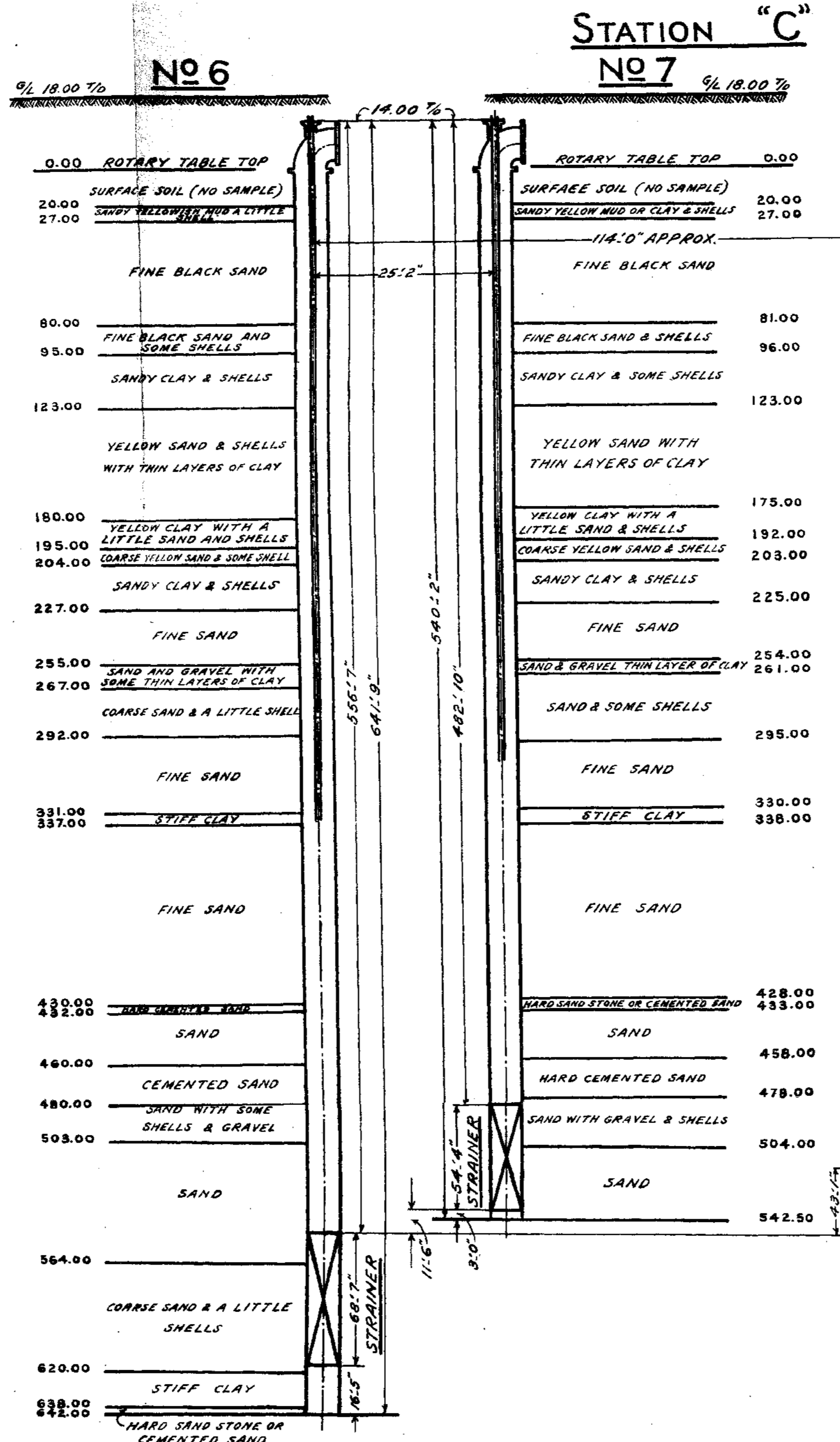
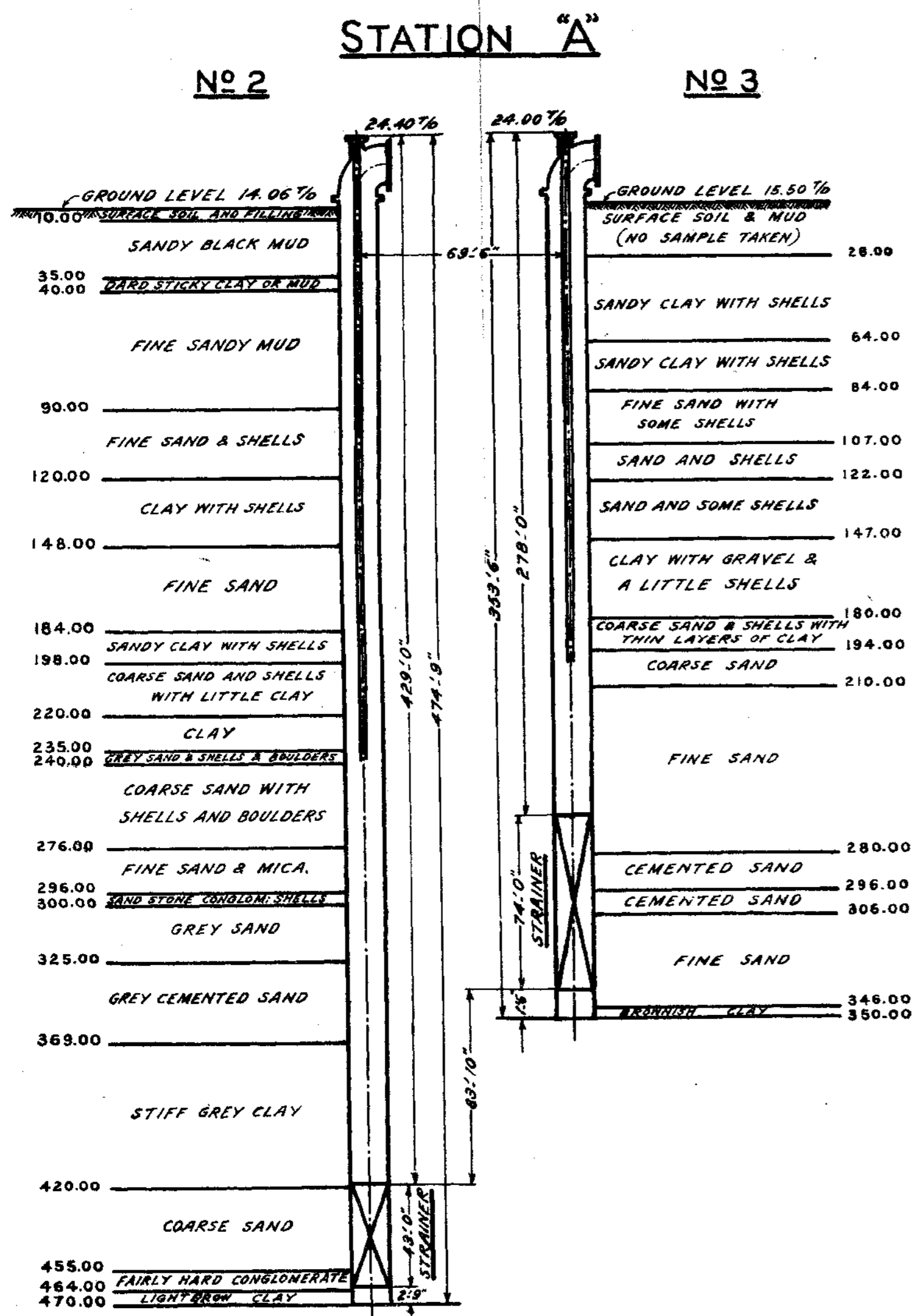
井口號數	工	費	包	工	人
第二號	銀一二,五〇〇兩	上海鑿井公司	天津怡和洋行經理		
第三號至第七號	以上五井共用銀四萬兩	全	上		
第八號	銀二二,四〇〇兩	日本大版布朗鑿井水道株式會社			

5, 出水情形 出水成份大致均無變更惟有數井用過兩年以後出水量稍為減少
 6, 水質 見附表一

(二)日租界之自流水井

天津日租界工部局為改良公用給水起見於去歲鑿一自流水井以為試驗其成績如下

- 1, 井深 自地面起下深六百五十呎
- 2, 口徑 井口直徑十二英呎濾水管 (Strainer) 位於四百五十尺之下
- 3, 地質情形 多粘土及細沙無石礫
- 4, 出水量 用五十馬力電機之氣壓抽水機起水每二十四小時可出水四十萬加侖
- 5, 水質 水清適飲 (無化學分析報告)



1 LEVELS REFERRED TO ROTARY TABLE TOP
 NES, REST LEVEL ETC. REFERRED TO WELL HEAD

天津英租界工部局自來水廠
 洋井地層表
 比例尺 縱 每一英寸等於六十英尺
 橫 無規定

LOG OF ARTESIAN WELLS

B. M. C. WATERWORKS, TIENTSIN

SCALES VERTICAL 1 INCH = 60 FEET
 HORIZONTAL NOT TO SCALE

ST
 A1

附 表 一

WATERWORKS DEPARTMENT—1929 REPORT
CHEMICAL ANALYSES — PER DR. A. LESPINASSE

<u>Sample from</u>	<u>No.2 Well</u>	<u>No.3 Well</u>	<u>No.4 Well</u>	<u>No.5 Well</u>	<u>No.6 Well</u>	<u>Mixed Supply from Mains</u>
<u>Chemical Analysis in parts per</u>						
<u>Million</u>						
Ammonia - Saline	0.12	0.20	0.10	0.15	0.15	0.175
Ammonia - Albuminoid	0.10	0.15	0.12	0.15	0.175	0.15
Nitrogen as Nitrites	Nil.	Nil.	Nil.	Nil.	Nil.	Nil.
" " Nitrates	"	"	"	"	"	"
Free Chlorine	"	"	"	"	"	"
Sodium Chloride	112.20	280.80	210.60	158.00	193.00	193.05
Carbonic Acid Gas (Dissolved)	Traces	Traces	Traces	Traces	Traces	Traces
Oxygen (Dissolved)	3.50	4.25	3.75	2.75	3.00	4.25
Oxygen required A/in Acid Med:	0.20	0.40	0.50	0.40	0.40	0.40
Oxygen required B/in Alkaline Med:	0.20	0.40	0.50	0.40	0.40	0.35
Residue at 100°C.	664.00	856.00	748.00	696.00	692.00	764.00
Residue at Red Hot	600.00	785.00	690.00	625.00	632.00	712.00
<u>Hardness in Parts per 100,000</u>						
Total (Hydrotimetric Deg:)	20	36	27	20	15	26
Permanent (Hydrotimetric Deg:)	19	34.5	25	19	14	22.5

6, 工費 掘井及裝置費 一三三、六〇〇元

機械及水管費 八、〇〇〇元

共三一、六〇〇元

7, 包工人 日本大阪布朗鑿井水道株式會社

8, 出水情形 現時不常取水取時出水甚湧井內水面去地面三十呎用抽水機取水時則水面下降至八十呎以至九十呎

(二) 布朗式鑿井工程方法之設備

天津英租界工部局之第八號自流水井由日本布朗株式會社承包掘鑿現已掘深至五百餘呎預計至六百五十呎即可竣工其工事設備(詳見附圖二)與他式機器鑿井方法無甚特異據該株式會社工程師高山氏聲稱就其二十餘年來所鑿一百三十餘井之經驗而言布朗式方法有下列之優點

- 1, 鑿井鋼錐及鋼鑽等種類繁多製造精良有摧堅之易鈔折毀之虞
- 2, 作井筒用之水管外面平滑放入井內時絕少阻碍且易於接筭封閉緊嚴使地下惡水不能混入
- 3, 井底濾水管製法完美可免砂礫阻塞之虞因是井流之壽命得以延長

(四) 自流水井與灌溉

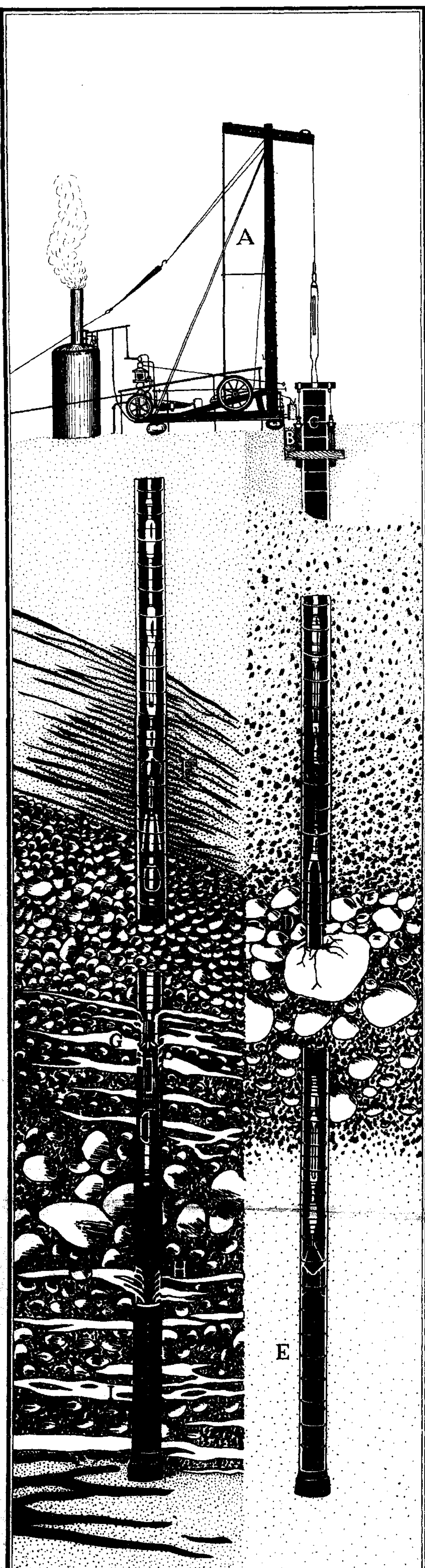
此次調查津市自流水井係為搜集研究鑿井灌溉之參考資料惟以上兩租界之自流井均為公用給水而設其井筒之深淺水質之良窳以及工費之多寡當然與灌溉所用者迥乎不同故提倡鑿井灌田對於經濟問題應特為注意是則宜於另文討論而非本報告範圍之所及者也茲將高山氏所述自流井之工費列表於下

自流井出水量及工程費用表

口徑	深度	出二十四小時水量	灌溉面積(畝)	飲水供給數	工程費用
十二吋	三百呎	至四十萬加侖	至三百二十畝	至二萬人	二萬一千元
十四吋	三百呎	至六十萬加侖	至四百七十五畝	至三萬人	二萬六千元
十八吋	三百呎	至一百六十萬加侖	至八百零五畝	至五萬人	四萬元
二十四吋	三百呎	至二百四十萬加侖	至一千二百六十畝	至七萬人	五萬五千元

掘鑿深井機械圖解

A 指示各種機械之裝置、B 指示水壓機送自地上、動於水中、使押於井戶旁下、而裝置之、C 係與井戶側已連接處、D 以岩石擊碎岩石或擊石等、E 係依粘土底之掘鑿機、推進粘土層之圖、F 係依特許之、布朗式、穿孔機、正穿井層之處、G 係穿孔機穿道之長孔、H 穿孔管、由長孔導水於井內處、I 指示長孔之外壁、此孔之大小、則隨其砂之形狀、及地下水之方向、而加減之、



調查遼河流域報告書

劉鍾瑞

遼河爲遼寧省西部主要之河流其上源有三

一，西遼河來自熱河至通遼之西漸北而東行六十里由錢家店之北納老哈河水水量略增惟以行經沙地故滲漏之損失甚大再東行至大罕之北復納南來之小清河仍曲折東行至鄭家屯之東北五里與新遼河相會

二，新遼河源出通遼縣境之東北水量與西遼河相埒由東北行至鄭家屯北與西遼河會河身在上游均行經沙邱之中兩岸凡洪水能到達之處均淤有黑土層厚僅盈尺而頗利於耕種距河愈遠則斥鹵愈甚故墾植事業多沿河擴充沙邱之上尙難耕種也沙邱大勢多東西行列河水縱貫其間故無氾溢之災也鄭家屯東北有邱陵起伏遼河遂曲而南流四洮鐵路曾渡河二次以避河流之直衝

三，東遼河源於懷德縣會南滿鐵路以東諸陵邱之水至較河營水量漸大河轉西南行八十里至大明屯之西出四洮鐵路向南在三江口鎮會西遼新遼之總匯至此以下即爲遼河之正身三江口之上遼河甚少治導惟四洮鐵路沿線傍河北行曾施有丁壩沈埽及臥柳等工程河水甚漫而流速甚急平常水位河面之寬由二十公尺至一百公尺而洪水時則較平常水位高出約一·五公尺河面展寬至三百公尺茲將通遼鄭家屯及三江口間各支流情形列表如下

通

遼

鄭家屯

三江口

平常水位水面寬度

五十公尺

一百公尺

二百五十公尺

平均水深

一公尺

一·五公尺

一·五公尺

水面坡度

二千分之一

三千分之一

六千分之一

含沙情形

• 一%

• 一%

• 〇五%

現有流量

每秒二十立方公尺

每秒四十立方公尺

每秒八十立方公尺

高水位痕

二公尺(較現在水面高)

二公尺

三公尺

預測高水位之流量

六〇〇立方公尺

一五〇〇

二五〇〇

河底情形

流沙

流沙上敷有黑土

黑土成分較多

現時平均流速

• 六公尺

• 五公尺

• 四公尺

交通狀況

無船隻來往

段述之

遼河由三江口匯東西兩源水量既大舟楫往來除冰凍期間外均以此處為最上航行地點茲分

一，三江口通江口間 三江口以下兩岸土地多為沙地至槽船口古榆樹間以地勢沙崗起伏不宜種植故林業甚佳尤以楊木為特產四洮路傅家屯車站曾以運輸楊木為主要之貨物蓋沙地不毛楊條即可防風兼獲厚利故人民樂於種植也遼河兩岸以沙地不甚值錢且河東沙崗高下足以遏

洪水之東流故一任遼河南流並無堤防保護古榆樹一帶沙崗之中有柳條河（招斯太河）細流蜿蜒實爲林業上惟一之水源地此河與遼河平行中以沙崗相隔直至昌圖縣之桑樹崗子始行合流西岸遼陽窩堡以上地勢陡窪有公河黃河新開河等名稱而每屆大水則各河合爲一片幸西岸亦有沙堆起伏不致西溢而頗得蓄水之功遼陽窩堡之下至王子屯太平山東岸仍有沙崗起伏而西岸之土地肥沃故有順河堤之建築雖村間各自爲謀尙有共同順水之趨勢由此而下土地均爲黑土宜稻宜麥爲各地之冠太平山下至柳條河口東岸堤防均爲防止遼河之洪漲柳條河並無氾溢之虞西岸大堤重疊不復整齊直走康平縣之老山頭由此遼河下行西岸均傍山坡東南行至通江口兩岸順堤甚高蓋河水坡度甚大不致漫溢爲災通江口爲遼河上重鎮昔日船運發達時爲四方聚散之處且爲開原法庫間之大鎮故商業仍有發達氣概上游船隻多以此地爲收貨大碼頭由此上行平均水深在四尺以上載重六千斤小船可自由來往惟中流沙洲太多水路通行不易辨別也

二、通江口鐵嶺間 通江口下河勢東南流西岸羣山環抱至大果子園有龍王山向北突出而東岸之沙邱漸積高至五十公尺遂於大高力屯東向南突出兩岸山根相距不過二千公尺遼河於此山口之上納亮中河及清河二巨流東北復南行此段地勢爲解決遼河水災最重要之地點蓋由此而上河水平坦出山峽後反爲急流若能施以攔洪大壩蓄夏秋之漲水則逕流之洪水不致爲害於下游惟山峽之上土地肥美居民甚多用以蓄水自應有兼顧之必要遼河出口後又合沙河子即轉而西南行西岸傍山東岸距南滿鐵路甚近至鐵嶺之北受柴河之水至馬蜂溝現時河面寬逾一百五十公

尺平均水深約一公尺坡度約為五千分之一兩岸以地勢高亢故無堤防之設備東岸稻田成隴足証土質之肥美洪水位時預測可增高一・五公尺現在水量約八十立方公尺洪水約預估至二千公尺本地原爲水陸碼頭近日則頗見蕭條遼河兩岸土質大半均爲砂及黑土二層砂有巨細之分均爲白色考爲上古期淤積所致沙上敷有薄層之黑土或黏土則耕種咸宜或者黑土層太薄不足以掩護砂性甚有完全沙土暴露則土質輕鬆而瘠薄就最近之觀察遼河含沙之中黑土黏土之成分較多白沙僅藉風力轉運故遼河之氾濫初無妨於農田兼可因之獲淤積黑土之利也黑土之來源不在遼河之主幹而在遼河東岸南滿鐵路東之細流由東山之上挾之入遼河是以頗爲有利之現象也

三，鐵嶺巨流河間 遼河自鐵嶺而下因地勢之關係拆而西行甫出山後水流自易散漫在康熙樓北分爲南北二支至強家窩堡復合而爲一南支且納小汛河繞珠爾山南流至大台山之西魯家窩舖轉西行在石佛寺北繞七里山又蜿蜒西北行由三面船之南西行至鶻鷄窩繞山西南行迤邐至巨流河西小長山之東出北寧路南行此段遼河兩岸雖無山原圍繞而孤山累累河勢彎曲甚烈且地勢北高而南下遼河東西行北寧鐵路巨於其南故北岸不虞漫溢而南岸之決口堪虞雖當地人士鑒於遼河之危險議築順堤卒以彎曲太甚頂冲大堤之處太多如盧家窩舖石佛寺黑魚溝桑樹子劉家窩舖等處均在在可以出槽而河南土地肥美雨水得宜是以此段防災工程較爲重要也

河流坡度約七千分之一流速每秒・七公尺流量約有八十立方公尺河深約一・三公尺洪漲水面較平常水面約高四公尺是以堤防較爲切要也兩岸土地盡屬良田爲遼寧最佳土質西岸現有

小堤圍繞要爲局部之防災工程而已

遼河由此以下完全入平原地中絕無邱陵障礙而治導因之轉覺困難

四，巨流河遼中間 遼河經北寧路橋下東南行兩岸堤防雖不整齊而地勢之限制遼河少漫溢之災至方巾牛永略向西彎轉半拉台平安堡而至章士台鎮爲遼河中流之首鎮新民東部之輸出多藉此地爲門戶惟遼河沙洲隨處可見治導之工程當較困難蓋對岸爲情形最壞之柳河灌入挾沙入河故大受影響遼河柳河之間向無堤防惟柳河之西間有築土圍者仍爲局部之工程章士台之下河勢西南行過刺林子王貨屯至說禮街起東西兩岸堤工即成連續此處相間約五公里而河水寬僅一百公尺且洪水位時水邊往往不得浸至堤根惟河流變方向後常呈頂冲堤岸則堤工立生險象河西南趨至老達房之東曾有數次作往復之彎曲致順河大堤幾無可施計下出白家崗子之西而至卡力馬（距遼中縣城六里）兩岸堤間相距二·五公里水面寬僅一百五十公尺水量約有七十公尺蓋水之上源來雖屢納巨流而河底之滲漏損失亦甚巨也此間堤工以土質多係黑土故頗堅固據本地人云遼河歷年大水尙未有冲破大堤之處堤頂寬可逾丈且可通大車兩坡多植樹林甚爲美觀卡力馬爲遼河上大碼頭之一近日仍有數十船隻往來營口之間惟以河中沙積水淺船之載重不過五千斤耳

五，遼中三叉河間 卡力馬之下土質均屬肥美河南行五十里至昌林子去歲洪水曾於此處向東決口至今尙未堵築由此以上居民雖不受破堤決口之害而患在兩堤相距太寬堤間肥美之田

常侵入洪水之中昌林子以下則人民但求其堤防不致潰決堤內土地頗不重視又卡力馬之上兩岸堤防相隔四五公里河槽因亦甚寬以下則以土質較肥美兩岸以堤束水而河道反窄狹加以遼中之東有蒲河爲害遼河河西又有大凌河下游爲害故無論堤外堤內均各揣揣焉無以自保是以防災工程較航運尤爲切要也昌林子下再三十里至二郎洞水分東西二支西支之開關爲清末士紳所倡辦所以另關尾閘經盤山減河以入海而減殺遼河之水勢近年營口遼河工程局復有挽歸故道之設備使西股之水流至二道橋下以閘門節制之水小則將全股送回遼河水大則分其勢以入減河用意甚佳而對於減河上之航運未免輕視是亦亟應研究之點遼河東支因水勢既分故水量甚小南轉榆樹坨子九台子轉向東南流幾於蒲河及渾河相並而行兩岸堤防甚大寬度不過二公里水之坡度亦甚平直至三叉河均稱爲九河下梢每歲必經氾濫人民多築台以居其上藉免水患而土地肥沃異常是以人民皆樂於致力經營也由九台子至三叉河因間於渾河遼河之間故民間對於堤防均各自爲政富足者每數方里則圍以最高之圍堤甚而至於數畝數十畝均以圍堤保護之或聯合數村築東西橫堤以防順堤潰決後不致下流此類橫堤甚多相隔不過數里故洪水暴至河槽既不能宣洩勢必攻破順堤轉入田中再逐漸冲破橫堤而南下此種防禦工程最爲下策所謂以鄰爲壑者此也

列表比較之

三叉河爲遼河渾河太子河相匯之處渾河上達遼寧太子河經牛莊而至海城爲以前之航道茲

遼

河

渾

河

太子河

三叉河匯流以下

兩岸順堤相距 一公里 五〇〇公尺 二公里 二公里

水面寬度(公尺) 二〇〇 三〇〇 三〇〇 五〇〇

最大水深(公尺) 一·七 二·〇 二·六 二·八

水面流速(秒公尺) 四公尺 五公尺 四公尺 六公尺

水面坡度 七千分之一 六千分之一 八千分之一 八千分之一

流量(每秒立公尺) 一〇〇 八〇 五〇 二二〇

高水位可增加 四公尺 四公尺 二公尺 四公尺

含沙情形 黑沙 紅泥沙 清水 清水

潮水上達可至三叉河距海口不滿二百里潮差約有·五公尺

六，三叉河下繞調水樓子經數旋轉彎曲北至夾心子會西股新開河水迤邐南行地勢窪下而河水受堤之約束不易出槽經上口子大房身至張家塘作再度之盤旋至田莊台東遼河寬度可達八百公尺水深約有二丈因受潮水甚大故對於通航均無阻碍也田莊台下再經曲折至營口再西南行入海近日有遼河下游工程局專司河口浚深及堤岸防護水道之整治及沙洲之開闢等事此處土質多成城性僅能種植蘆葦而護岸工程多採用葦埽埋入河中以防水之冲刷遼河由海口至營口計四十里營口碼頭旁最深處達二十公尺最淺處亦有十餘公尺潮水漲落平均為四公尺近海口一段有沙洲潛伏水下有碍船隻之往來故有水壩之設置以束水攻沙兩壩距離約五里退潮時水深僅一·

五公尺漲潮可達六公尺沙洲之阻害交通甚烈現已購到挖泥船從事浚深如能浚下一公尺則一萬噸之輪船甚易入口營口河面寬達一千公尺故輪船轉頭甚爲方便航路上駛本可越田莊台以達三叉河惟營口之陸運方便航船多以此處爲聚會之所營口西岸有類海河上之塘沽碼頭若能銳意經營當不讓滿鐵獨擅陸運也

測量估算

整理遼河宜分工程之緩急分段加以注意通航問題可暫以三江口爲最上地點三江口東達四平街西通鄭家屯爲遼河三源之總匯距營口海口約有五四〇公里中間分段詳述如下

(一)三江口通江口間相距一百二十公里河身之西有窪地甚廣每屆漲水頗收蓄水之効故測量寬度暫定爲七公里則應測之面積共八四〇方公里

(二)通江口鐵嶺間相距六十公里宜注意壩址之山勢及將來攔洪壩設施後其被水面積情形及容量之大小應測量之寬度平均約八公里合計四八〇方公里

(三)鐵嶺巨流河間長一百十公里遼河南岸地勢平坦遼河洪漲每易出槽故測量時應將南岸形勢多加注意以備將來修築堤防作爲根據應測寬度平均爲三公里共計三三〇方公里

(四)巨流河至遼中間計長約八十公里兩岸堤防頗爲堅固惟散漫不周致堤外田地一任洪水橫流將來堤岸縮窄自可節省田地不少又柳河下游水災甚重故柳河本身亦應上測三十公里平均

測量寬度爲五公里共計五百五十公里

(五) 遼中縣至二郎洞相間五十公里堤岸之病在於過窄且渾河東行每致兩河並流作成汪洋故防災工程宜特加注意平均測量之寬度爲三公里測量面積爲一百五十方公里

(六) 由二郎洞至三叉河長三十五公里遼河分爲新舊二支其相間之情形均宜測入且舊遼河之東爲九河下梢水災時見平均測量寬度約八公里測量面積爲二百八十方公里

(七) 三叉河之東渾河太子河之水來匯水勢驟增二河之上源宜各向上測三十公里平均寬爲二公里應測量之面積共約一百二十方公里

(八) 三叉河以下至營口達海口約長一百公里下游遼河工程局曾作有精密之平面圖若能接洽索得則測費當可大省今估計測寬四公里共計測量面積爲四百方公里

以上八段由三江口起直至海口止共長五百四十公里共計測量面積包括三千一百五十方公里每方公里平均需測量費二十元共計需測量經費六萬三千元

航運情形

營口爲北方重鎮輪船吃水在四公尺上下載重四千六百噸者均可自由入港惟海口暗灘妨害航路若能浚深加深一公尺則萬噸輪船通行甚易營口之旁河身斷面爲梯形沿岸淺處有十一公尺中間深度約十六公尺故輪船之行駛甚屬便利也營口上行至田莊台大輪均可行駛惟上游設備不

周故輪船均以營口爲航運碼頭不再上行溯河至三叉河間東通牛莊東北通遼寧省會北達巨流河河水以勢分而量小海潮亦以三叉河爲終點在昔船隻共有一萬五千餘隻往來營口鐵嶺營口奉天及營口牛莊間近日受鐵路之影響帆船航運日漸減縮總合各河不過三千餘隻耳誠以年來鐵路之運費因競爭而低減加以河身漸趨淤塞而荏苒遍地尤爲航運之大障礙運貨船隻多分段行駛由三河口至鐵嶺多爲載重五千斤之小船鐵嶺以下則爲載重七千斤之大船出口貨物不外大豆高粱及酒類上行貨物則雜貨魚鹽均爲大宗運脚多因路程之遠近及水路之通暢有關每次運貨每船每人每日可獲運費四五元之譜遼河河底多爲沙質故行船有攔淺之慮而無拆破之患通航計畫宜分二段進行以三江口至巨流河爲第一段再以巨流河至營口爲第二段第一段中現時水深不過一公尺第二段中水深約一·五公尺常年航運期間較爲短促大約清明以後始能通航立冬之後即須封船則每年通航日期計有二百十日冬日河水封凍之後冰上交通頗可利用是亦航運上附帶之問題也

沿河民生狀況

遼河流域以土地之肥美故居民甚多農產物因亦豐富比年中原多故此間僅負金錢上之義務大小村屯均現昇平氣象遼中縣之南沿遼河均爲小村莊遼中之北則千戶以上之大村均甚多警士保甲各村均有而長途電話均相互連絡鄉道縣道均甚可觀道旁柳枝成蔭別具生發氣象交通事業誠有關民生之精神鄉間以高粱及精米（即早稻）爲上品小麥之種植多爲春麥頗含粘性豆類產

物隨處可得爲東北美味之一農業出產雖多而價格以運輸之便利反爲增高蓋一方面日本內地盡力吸取而鄉間生活程度日高致五穀均甚值錢也據老於農業者談遼河流域每苦水災而乾旱之時甚夥十年收穫之平均約合豐年之八成種植時期以氣候之關係農產物多爲一季北寧鐵路之南較爲溫暖五穀之外可加收白菜或蘿蔔少許

測量方法

原擬測量方法爲每隔二百公尺測量河形斷面一處就實地之觀察斷面相距不宜太近每隔五百公尺測斷面一處想事實上業已足用蓋遼河彎曲每多斷面相距太近則二斷面之引長勢多相交故不防放疏也又除導綫水準及斷面諸班外仍宜加測地形以便連接河床形勢及河堤情形蓋遼河已有之治導太不經濟其堤防又多出入靡定故非地形班按站施測殊難明瞭也謹擬測量隊之組織及分配如下

隊長一人	
導綫班	工程師二人
水準班	工程師二人
繪算班	工程師二人
地形班	工程師四人

斷面班 工程師二人

事務員一人

測伏信差及護兵等共五十人
每日平均可測導綫五公里全河流域約需七月施測完竣

水文測量

水文之研究為整理河道主要事業之一遼河流域上向乏繼續之記載為統盤籌畫計宜於建設
廳內劃出專款以司各項水文之觀察而最小限度亦應將水位及雨量儘先觀察以為計畫之根據茲
擬水位站設置地點列表如次

- | | | | |
|--------|--------|-----------|-----|
| (一)西遼河 | 通遼縣 | (三)西遼總匯 | 遼源縣 |
| (二)新遼河 | 茂林以西 | (五)東西遼河總匯 | 三江口 |
| (四)東遼河 | 懷德縣較河營 | (六)遼河 | 鐵嶺 |
| 巨流河 | 卡力馬 | 三叉河 | 營口 |

水位所以考察河水漲落情形而準確之水量尚須以連續之流量觀察規定之測流擬設三江口
及巨流河二班作為全河基本之測流站雨量站之分佈宜在各支流之上源華北水利委員會原擬有
全流域站之分佈計畫深望早日實現為預估洪水之根據

遼河之含沙量在平常水位時甚少在雨季期間其沙之來源多在南滿鐵路以東之山嶺之間由支流轉入遼河惟多黑土性或腐植土故洪水所含之泥沙均可用以肥田至於上游沙漠中之白沙頗不易帶入下游含沙量之測驗可附設於測流班中即得知其梗概遼河流域已有之水文記載多爲日人所獨擅如營口鐵嶺四平街等處均有日人之雨量站據此次觀察北寧路巨流河站工務段中亦有雨量站之設備其他四洮鐵路各工務段亦不乏已往之記載如能多加搜集則甚有裨於遼河工程之前途也

調查津東沿海墾植區域報告一

馬朝一

(一)面積人口 查津東一帶除瀕臨海河其村落毗連外自餘北至七里海南至北寧路東西南北相距各百餘里其間村落不及二十土地廣而人口稀欲求其地不荒豈可得乎故居今欲開此大片之荒地非廣招外方之人以實此曠土不可

(二)地勢高下 由津至軍糧城一帶海河以東北寧路以西多屬高地鮮爲河水所浸灌北寧路以東至蘆運河一帶均屬窪地

(三)土質層積 由津至軍糧城一帶附臨海河之園子地上下層多紅黃土海河與金鐘河間之地上層純屬黑土底層係膠粘土紅黑不等金鐘河與蘆運河及青龍灣河間附近七里海之地上下層係黑土底層多紅膠土其餘開窪之地上下層皆屬黑土不過上層之土爲植物侵蝕寒暑變化其性較柔

耳

(四)田畝價值 由天津至鄭家莊一帶傍河之園子地因距津較近每畝值二百元以至三四百元遠河之旱地值二十元以至三四十元張貴莊排地一帶傍渠之稻地及園子地值四十元以至六七十元軍糧城一帶傍渠之稻地及園子地值三十元以至四十元其距渠稍遠之地皆屬荒場每畝僅值二三元以至四五元租價在開源公司以機器引灌連同水費每畝年租五元其餘自用水車灌溉者每畝年租二三元他如墊高之園子地每畝年租七八元以至十數元胡張莊淮魚淀樂善莊八面坨一帶傍渠之地每畝值二十元以至三十元開窪之荒場地每畝值二三元以至四五元在八面坨與東引河間之荒場每畝有僅值數角者租價在胡張莊樂善莊其傍渠之地自用水車灌溉每畝年租由一元八角至三元此外尚有地主與佃戶分收者地主得三成佃戶得七成

(五)河流泉水 查津東一帶除有少數自流洋井外各地均無土井故田畝所賴以灌溉者皆是河水查海河之鹹水在昔天旱時僅潮至葛沽後因海河裁灣取直始潮至泥沽自泥沽以上如排地張貴莊一帶之園田稻地皆能常得甜水之灌溉故年中收穫甚豐每畝能產稻米二石至二石五斗值洋四十餘元其力勤者尙能播種二麥割麥再引水栽稻年中能獲二收至於園子地其力勤者每畝能出產八十元以至百餘元在軍糧城一帶其傍渠之稻地園田如雨水調順河水盛旺鹹潮不能灌入地能得甜水灌溉其出產亦不弱於排地一帶惟近數年來屢逢春旱河水不旺鹹潮上湧芒種夏至之間正稻田插秧之際不能得甜水灌溉稻苗多被醃死有栽至數次不得生苗者其賠累甚鉅故去今二年該

處稻地多改種棉花由胡張莊南至黑豬河北至赤城灘沿金鐘河一帶數年前皆屬稻田引金鐘河之水以灌溉近數年因被鹹水之害種稻者賠累不堪故皆改種棉花按排地之稻種棉花（種稻數年多改種棉花一年以交緩地力）每畝能產三十元軍糧城之稻種棉花每畝能產二十元至胡張莊一帶之棉花每畝所產鮮有超過十元者此非其地土質不佳實因其地墾種未久含鹵尚多（此一帶地由民二以來始漸次開闢）又不能常得甜水灌溉播種不能得全苗故也由樂善莊至八面坨傍近七里海一帶稻田亦夥引營口河之水以灌溉但其產量不如排地軍糧城一帶之富此非土質不良實因其地不講求施肥且又無專溝以瀉鹹水其稻田滲下之鹹水仍排入引水渠中因之水質混雜故其稻田亦受影響他如潘莊儀口淮魚淀王家台一帶附村之園子地皆引渠水以灌溉在昔津東一帶村莊人民之飲料非河水即坑水近年淮魚淀樂善莊等村皆打有自流洋井每井需洋一千二百元在淮魚淀南窪去年亦打一自流洋井預備澆地者每井能澆地四十畝

（六）民俗習慣 查津東沿海一帶村民多仰仗捕魚駛船對於農業不甚講求地多使之荒廢年中收些雜草即耕種者亦不施肥無怪乎其產穫不富也在排地軍糧城胡張莊一帶其對於農事尚爲盡力然細詢之多屬外方人本地人此少

（七）物產土宜 查津東一帶之地苟得適宜灌溉農作物無不適宜除瀕河之地外植樹不易生活即活之數年之後即爛根惟桃杏棗等果樹植於稍高之地能結實其味亦佳他如荒地產雜草淀地產蘆葦水地產魚類皆係自然生產也

(八)民生狀況 查津東一帶雖屬城荒之地因地曠人稀人民謀生極易魚葦荒草得之自然駛船四出有盈無虧附村之園子地因溝渠相通引灌便利其產量頗豐即無基本之貧戶只要盡力或刈草或捕魚每日每人皆能獲利一元上下惟近二年來因春間苦旱坑泊多乾魚不盛產又因蝗虫遍地野草多爲所食故近二年來該地之貧民謀生較難

(九)水旱災情 查津東一帶之地土屬黑壤其性最緊一經乾旱即生裂縫田禾即形枯萎故其地最怕乾旱苟雨水調順或能得甜水之灌溉其耕地雖不施肥亦能產紅糧石餘荒地春夏間得有透雨能出雜草一千五百斤至於水溢尙非其所苦因地面廣闊水能四消苟非大水之年平地水深鮮有過尺者田禾多屬高粱以不盈尺之水不但不能淹傷更得灌溉之利益且地經河水洗滌次年必獲豐產觀此則津東一帶之災情以旱災爲烈水患爲輕欲救治之必須廣開溝渠導引甜水以施灌溉然溝渠四通遇水亦有所排瀉也

(十)補救方法 查津東一帶之土質均屬宜農之地水稻尤其所適惟所缺乏者甜水之灌溉耳果能得甜水之灌溉其成功可操左券也按海河之鹹水平日潮至葛沽天旱時潮至泥沽自泥沽以上向來未受鹹水之害薊運河之鹹水平日潮至橋沽天旱時僅潮至南瀾沽以下自南瀾沽以上向無鹹潮故鹽口河一帶亦永無受鹹水之害觀此則海河由泥沽以上開渠即能導引甜水灌溉海河與金鐘河間一帶之荒地薊運河由南瀾沽以上開渠即能導引甜水以灌溉金鐘河與薊運河間一帶之荒地是津東沿海一帶之荒地果若實行墾植不患無甜水以灌溉也因海河與薊運河一日兩潮水量用之

不竭海河之潮頭至楊村薊運河之潮頭至寶坻屬白龍港且津東一帶之地均高於海面無幾隨處皆可開渠引水以分灌田地在金鐘河與海河間一帶之荒地如欲施行灌溉宜將舊金鐘河由河口至趙立莊一段挑通即利用陳家溝子迤東金鐘河之舊閘以節制水流舊金鐘河自趙立莊以下帆船往來行水尙便下至孫莊子村東村西有向軍糧城減水之河二此二者以東減河行水最便可將舊金鐘河與東減河由孫莊子村東溝通舊金鐘河北堤亦要與東減河東堤接連以阻東來鹹潮之內灌東減河既得有舊金鐘河淡水之灌入然後即沿河廣開溝渠以分灌荒地東減河下至貫兒莊更須南向黑豬河開幹渠一道以便分灌軍糧城以東一帶之荒地田中濾下之鹹水皆使之排入金鐘河與黑豬河中按排地軍糧城胡張莊一帶之灌溉地其所開之溝渠所建之閘洞上引甜水下排鹹水脈絡分明甚爲得法只要備得足量之甜水則一切引灌工程皆可因其成法實不煩另爲規畫也在金鐘河以東及附近七里海一帶之荒地可借管口河之水以施灌溉田中濾滲之鹹水亦使之排入金鐘河中果能如此辦理則津東一帶城荒之地不難變爲富庶之區雖然以荒地面積廣闊人烟稀少如同時墾闢亦屬不易揆情度勢官方宜先設一模範墾植場使地方有所遵循就後再逐漸墾闢尙爲得計居今官方如欲設一模範墾植場其最適宜又最易着手者厥爲前順直水委會擬開青龍灣下稍之新河線內之地查前擬開青龍灣下稍之新河道現在既無力開修即開修之其於地方亦無甚大利莫若就其已購之地暫設一模範墾植場善爲營作以樹墾植全部荒地之先聲實爲得當試將整理之法分述於下

(一)整理之規畫 查此河線在七里海以北長約十五華里寬二百五十公尺計地約二千八

百畝擬從當中開渠一道渠寬一丈五尺即利用潘莊橋西開口導青龍灣河潮水入蜈蚣河再由蜈蚣河導入渠中以灌溉河線內之地其潘莊橋西開口須設一閘門潮來則啓閘以引水入渠潮退則閉閘使渠水不外瀉以利灌溉河線在七里海以南由王家台至金鐘河長約二十五華里寬二百公尺計地約三千九百畝亦從當中開一丈五尺寬渠一道然後導王家台村北小河之潮水入渠以灌溉河線內之地其河渠交接處設一閘門以節制水量至七里海圍堤之線長約五十里寬五十公尺計地約一千八百畝擬從中間開一丈寬渠一道在七里海北堤線之渠可與北河線之渠相通在七里海南堤線之渠可與南河線之渠相通然後河線堤線之地既有渠水灌溉在七里海南可皆闢爲水田海北地勢較高可雜種諸穀果蔬

(二)實施之辦法 入手先將官有河線堤線之地界限劃清然後即責令原有地戶按畝出夫挑挖溝渠其潘莊橋及王家台村北之水閘門歸官方撥款興修在潘莊橋西之開口閘基尙好僅須添置閘板約需洋二百元王家台村北之引水閘門約需洋二千五百元此二道閘門共須洋二千七百元構成後即令河綫堤綫內之原地戶通工合作以開種線內之地有不願種者可另招佃戶俟秋收後以七成歸地戶以三成歸官按此河線堤線之地統計約八千五百畝以現在樂善莊一帶之稻田每畝可產米二百五十斤約值洋三十五元雜糧每畝可產十元棉花可產二十元平均每畝產量以二十元計以三七提成以七千畝起算則每年官方即可得四萬二千元之收入况挑有溝渠則河線堤線兩傍之地亦可引灌畝收水費若干亦是大宗收入再以此收入之款漸次以開闢他處之荒地如此不數年則津東一帶之域荒必皆可變爲豐產之地也

經費報告

中華民國十八年八月份經費收支對照表

收入銀圓數目	元	款 目	支出銀圓數目
		收 入 之 部	元
60581	69	上 月 結 存	
12	75	出 售 地 圖	
5	16	出 售 月 刊	
48	00	灌 溉 講 習 班 講 義 費	
30000	00	建 設 委 員 會 撥 款	
		支 出 之 部	
		第一款 第一項 第一目 薪 俸	3076 32
		第二目 辛 餉	250 00
		第三目 辦 公 費	1500 36
		第二項 第一目 薪 津	6191 19
		第二目 辛 餉	291 80
		第三目 辦 公 費	563 07
		第三項 第一目 薪 津	6136 00
		第二目 辛 餉	1592 86
		第三目 辦 公 費	704 27
		第四項 第一目 薪 津	2293 42
		第二目 辛 餉	995 49
		第三目 辦 公 費	406 53
		第六項 第一目 薪 津	320 00
		第二目 辛 餉	279 00
		第三目 辦 公 費	48 08
		第二款 第一項 蘇莊水閘修護費	1427 00
		支 出 合 計	26075 39
		各銀行存款	59,824.05
		各課預支結存	3,712.32
		櫃存現金	1,035.84
		結 存 數 目	64572 21
\$90647	60	共 計	\$90647 60

中華民國十八年八月份

支出經常門

第一頁

科 目	本月份	本月份	比 較	單 據	說 明
	預 算 數	支 出 數	增 減 數		
	元	元	元		
第一欸 經常費	4600000	2464839	-2135161		
第一項 委員會及 總務方面行政費	650000	482668	-167332		
第一目 薪 俸	433000	307632	-125368		
第一節 委 員 長	60000		-60000		本會委員長由水利處陳處長兼任暫不支薪
第二節 委 員 出 席 費	66000		-66000		本月未開大會
第三節 秘 書	20000	8387	-11613	1	秘書王國銘於十三日辭職應給十三日俸共合如左數
第四節 常務委員兼秘書長	40000	40000		2	
第五節 課 長	76000	76000		3-5	
第六節 課 員	127500	147145	+19645	6-20	本月添用課員王鴻鈞邵光謨二人
第七節 常務委員會事務員	10000	10000		21	
第八節 司 事	23500	26100	+2600	22-32	本月因抄寫灌溉講習所講義故添用臨時司事若干人
第二目 辛 餉	29000	25000	-4000		
第一節 公 役	18000	15200	-2800	33-42	
第二節 雜 役	11000	9800	-1200	43-48	
第三目 辦公費及雜費	188000	150036	-37964		
第一節 文 具	35000	44748	+9748	49-57	本月因編撰灌溉講習所講義故此節支出較巨
第二節 郵 電	21000	20427	+9427	58-91	本月郵電費內因有電話租費一百七十餘元故本節超過預算數
第三節 購 置	10000	1130	-8870	92-94	
第四節 書 報	17000	1030	-15970	95-98	
第五節 月 刊 費	20000	15279	-4721	99	
第六節 廣 告 印 刷	5000		-5000		
第七節 出 差 旅 費	20000	4080	-15920	100-102	
第八節 租 稅 保 險	10000		-10000		
第九節 消 耗	25000	21823	-3177	103-127	

科 目	本月份	本月份	比較	單據	說 明
	預算數	支出數	增減數		
	元	元	元	號 數	
第十節 修繕	10000	652	-9348	128-137	
第十二節 雜支	15000	30867	+15867	138-218	內有灌溉講習所公宴外賓演講員餐費洋二十一元四角四分見單據一百四十號又灌溉講習所津貼工業學院員司校役費洋一百六十元見單據第一百四十一號
第二項 技術方面測繪水文工務用費	90000	704603	-195394		
第一目 薪津	707500	619119	-88381		
第一節 常務委員兼技術長	40000	40000		219	
第二節 工程顧問	60000	60000		220	
第三節 正工程師兼課長	112000	106000	-6000	221-223	
第四節 正工程師	62000	28000	-34000	224	
第五節 工程師兼股長	24000	24000		225	
第六節 工程師	70000	47419	-22581	226-228	
第七節 副工程師	271000	184000	-26000	229-240	
第八節 工程員	62000	56000	-6000	241-245	
第九節 事務員	48500	48500		246-250	
第十節 製圖員	3000	6000	+3000	251	
第十二節 練習生	4000	3600	-400	252-253	
第十三節 測量公費	12000	15600	+3600	254-260	
第二目 辛餉	39000	29180	-9820		
第一節 公役	18000	13000	-5000	261-268	
第二節 雜役	20100	15460	-4640	269-279	
第三節 測量加資	900	720	-180	280-283	
第三目 辦公費及雜費	153500	56307	-97193		
第一節 文具	25000	15496	-9504	287-289	
第二節 郵電	5000	3380	-1620	290-303	
第三節 消耗	10000	1829	-8171	304-306	

中華民國十八年八月份

支出經常門

第三頁

科 目	本月份	本月份	比 較	單 據	說 明
	預算數	支出數	增 減 數		
	元	元	元		
第四節 印 圖 費	29000		-29000		
第五節 出 差 旅 費	20000	15088	-4912	307-316	
第六節 修 繕	10000	820	-9180	317-318	
第七節 製 圖 用 品	10000	7771	-2229	319-327	
第八節 儀 器	20000		-20000		
第九節 購 置	10000	700	-9300	328	
第十節 雜 支	14500	11223	-3277	329-370	
第三項 測繪課各測量隊用費	908000	843313	-64687		
第一目 薪 津	594000	613600	+19600		
第一節 工 程 師	202000	224000	+22000	371-379	臨時將工程師一人調隊故本節超出預算額
第二節 副 工 程 師	132000	144000	+12000	380-389	
第三節 工 程 員	79500	67500	-12000	390-396	
第四節 事 務 員	18500	18500		397-398	
第五節 測 量 公 費	162000	159600	-2400	399-425	
第二目 辛 餉	158000	159286	+1286		
第一節 測 夫	96000	87600	-8400	426-497	
第二節 護 兵	9600	10400	+800	498-505	
第三節 雜 役	6000	7500	+1500	506-511	
第四節 臨 時 僱 役	18000	28286	+10286	512-513	
第五節 測 量 加 資	28400	25500	-2900	514-598	
第三目 辦公費及雜費	156000	70427	-85573		
第一節 旅 費	70000	38293	-31707	599-738	
第二節 轉 運 費	30000	7465	-22535	739-756	
第三節 測 量 用 品	15000	7793	-7207	757-799	

中華民國十八年八月份

支出經常門

第四頁

科 目	本月份	本月份	比較	單據 號數	說 明
	預算數 元	支出數 元	增減數 元		
第四節 文 具	3000	197	-2803	800-804	
第五節 郵 電	3000	7224	+4224	805-846	
第六節 購 置	5000		-5000		
第七節 消 耗	10000	5670	-4330	847-869	
第八節 修 繕	5000	322	-4678	870-875	
第九節 雜 支	15000	3463	-11537	876-900	
第四項 水文測量站用費	377000	369544	-7456		
第一目 薪 津	256000	229342	-26658		
第一節 工 程 師	54000	54000		901-902	
第二節 副 工 程 師	72000	79742	+7742	903-908	
第三節 工 程 員	46000	39000	-7000	909-913	
第四節 測 量 公 費	84000	56600	-27400	914-935	
第二目 辛 餉	70000	99549	+29549		
第一節 測 夫	62000	88077	+26077	936-1002	
第二節 雜 役	7000	11472	+4472	1003	
第三節 測 量 加 資	1000		-1000		
第三目 辦公費及雜費	51000	40653	-10347		
第一節 旅 費	10000	19825	+9825	1004-1086	
第二節 轉 運 費	5000	690	-4310	1087-1094	
第三節 水文測量用品	10000	7084	-2916	1095-1151	
第四節 文 具	5000	475	-4525	1152-1157	
第五節 郵 電	3000	4224	+1224	1158-1164	
第六節 房 租	5000	4340	-660	1165	
第七節 消 耗	5000	2100	-2900	1166	

中華民國十八年八月份

支出經常門

第五頁

科 目	本月份	本月份	比 較	單 據	說 明
	預 算 數	支 出 數	增 減 數		
	元	元	元		
第八節 修 繕	3000	940	-2060	1167-1174	
第九節 雜 支	5000	975	-4025	1175-1180	
第五項 各調查團查勘用費	91000		-91000		本月無調查團在外工作故本項無開支
第一目 薪 津	39000		-39000		
第一節 事 務 員	9000		-9000		
第二節 測 量 公 費	30000		-30000		
第二目 辛 餉	18000		-18000		
第一節 測 夫	6000		-6000		
第二節 雜 役	1500		-1500		
第三節 臨 時 僱 役	9000		-9000		
第四節 測 量 加 資	1500		-1500		
第三目 辦公費及雜費	34000		-34000		
第一節 旅 費	10000		-10000		
第二節 轉 運 費	10000		-10000		
第三節 購 置	3000		-3000		
第四節 消 耗	4000		-4000		
第五節 郵 電	1000		-1000		
第六節 房 租	1000		-1000		
第七節 雜 支	5000		-5000		
第六項 已成工程維護費	74000	64708	-9292		
第一目 薪 津	32000	32000			
第一節 工 程 師	26000	26000		1181	
第二節 測 量 公 費	6000	6000		1182	
第二目 辛 餉	28000	27900	-100		

科 目	本月份	本月份	比 較	單 據	說 明
	預 算 數	支 出 數	增 減 數		
	元	元	元		
第一節 開 夫	16000	14400	-1600	1183-1193	
第二節 雜 役	4500	8800	+4300	1194-1200	
第三節 護 兵	3000	2300	-700	1201-1202	
第四節 測 量 加 資	4500	2400	-2100	1203-1210	
第三目 辦公費及雜費	14000	4808	-9192		
第一節 旅 費	5000	570	-4430	1211-1215	
第二節 轉 運 費	4000	1265	-2735	1216-1217	
第三節 房 租	1000	100	-900	1218	
第四節 消 耗	2000	1360	-640	1219	
第五節 雜 支	2000	1513	-487	1220-1231	
第七項 灌溉工程費	1600000		-1600000		灌溉工程尚未興工故本項本月無開支
第一目 土 工 費	420000		-420000		
第一節 幹渠支渠開挖費	220000		-220000		
第二節 建築堤埂費	200000		-200000		
第二目 建築物工料費	1030000		-1030000		
第一節 進水閘工料費	290000		-290000		
第二節 洩水閘工料費	375000		-375000		
第三節 分水閘涵洞等工料費	165000		-165000		
第四節 河岸保護工程及其他工料費	200000		-200000		
第三目 雜 費	150000		-150000		
第一節 雜 支	50000		-50000		
第二節 意 外 費	100000		-100000		
第二欸 臨時費		142700			
第一項 蘇莊水閘修護費		142700		1232-1243	此項費用係大汛時搶險購蔴袋購樹枝及僱工等費用本月合支如左數連同七月間支出之洋419.49元本項共支1846.49元由蘇莊擋水壩修理費餘款洋1118.15元內支付不敷之數計洋728.34元由經常費內撥支

水利新聞

▲水利新聞▼

國內之部

一日 堵築永定河決口工程處在懷仁堂組織成立

同日 冀省府委員會議民政廳長孫奐崙以海河新引河路線關係地方水利及人民財產至爲重要不可稍事忽略特分別各綫利害擬具意見提出大會討論經決議採用乙綫函復海河整委會

十一日 建委會定十七日召集大會討論揚子江河道整理計畫將撥款千萬疏浚

十五日 北寧路經營之葫蘆島海港由本日起照預定計畫興工荷蘭公司之用具已有大批運抵該港挖泥船等亦到現正按照工程計畫圖先成一完備之模型以便參觀者可覬將來碼頭築成後之形狀其正式開工典禮擬定五月舉行

二十一日 堵築永定河決口經費冀省各縣呈解到省者約達三十餘縣工程處正籌備招標

二十二日 建委會及財工二部奉行政院令協商指定荷蘭庚款全部爲東方北方兩大港測驗計劃時期經費庚款未實行撥付前由財部在欠撥建委會經費項下照兩港預算計畫撥發

二十四日 建委會主席張人傑以水利事業之建設障礙厥爲水利行政系統之紛歧及事權不一主張將外人所辦之水利機關一律收回所有各省水利機關均須受建委會之指導監督以一事權而利實施經行政院核准並錄案訓令交內外各部及各省市政府導准及廣東治河委員會查照辦理以

利進行

同日 綏遠建設廳擬妥整理渠道方案計(一)決定各渠築閘地點及各閘地段內澆地數目並禁止築壩案(二)決定各渠澆水章程並規定水程案(三)明定包西各項渠道水權案(四)增加各渠地畝水利經費征額案(五)決定包西各自修及山水渠一律征收水利經費並組織水利公社實行管理案(六)決定各渠設置苗圃及種樹固渠實行辦法案

二十六日 青島港務局爲建設青島海港擬訂十九年四五六三個月工程計畫大綱計關於土木工程者一，修換立式護木五十六具二，添置浮式護木十六具三，大港第一二碼頭打鑽填砂四，大港碼頭全部石壁補縫五，修補各碼頭下排樁三百五十公尺六，修繕大港防浪堤三段長二百三十公尺七，改築第一碼頭西端方石塊路面二千五百平方公尺八，修繕小港沿岸排樁九，修繕小港浮碼頭石礮十，浚深小港等等

二十九日 行政院六七次會議財部工部建委會呈爲關於東方北方兩大港計畫並確定籌款辦法一案經討論決定四項(一)東方北方兩港在測驗計畫時期內所需經費由建委會按照法定手續編造預算(二)測驗計畫時期內經費來源指定荷蘭退庚款之全部由今日到會各部會呈政府核準備案(三)在荷庚款未實行撥發以前由財部在欠撥建委會經費項下照兩港預算按月籌撥以便繼續進行(四)東方北方兩港工程實施時期所需經費俟測驗完竣計畫預定後再行詳定辦法現請核轉政府備案案決照轉政府備案

FOREIGN NEWS

Study San Gabriel Flood Control — Survey of the San Gabriel Canyon watershed in southern California for the purpose of finding a series of dam sites to replace the condemned Forks site abandoned last fall as a location for the proposed \$25,000,000 San Gabriel flood-control dam is now 40% completed. Twelve sites have been tentatively selected and are being inspected by three survey parties. The survey work, which began Feb. 17 in accordance with orders issued by the County Board of Supervisors, will be completed not later than April 30. Following completion of the surveys and drawing up of maps, an intensive study will be made of the capacities of all available dam sites. Whether a single large dam or a series of low dams will be built to replace the abandoned 496-ft. dam at the condemned Forks site can be determined only after an exhaustive study.

Earth Dam on Island of Kauai Collapses before Completion — The Alexander dam, a hydraulic fill structure being built for the McBryde Sugar Co. on the Island of Kauai, on March 26 had reached a height of 95 ft., 30 ft. below the proposed crest level, when the structure collapsed and is reported a total loss. No flood followed the accident, because stored water was retained by a separate structure on the upstream side.

To Build Grain Elevator on Hudson Bay — Tenders for a 2,500,000 bushel grain elevator at Fort Churchill, the terminus of the Hudson Bay Railway, have been called for by the Department of Railways and Canals of the Canadian government, the tenders to be submitted by May 13. It is planned by the department to have this elevator completed by Sept. 13, 1931, in time for the handling of next year's crop. As from 600 to 800 ft. of deep water dock will have been constructed by that time, it will be possible to load ocean ships

at the elevator.

Centralia to Complete Municipal Hydro-Electric Project — As the final step toward the completion of its municipal hydro-electric power project on the Misqually River, the city of Centralia, Wash., has called for bids on the construction of a 55-mile transmission line, a concrete power house, a substation, a forebay and a flume over Yelm Creek. Estimated cost of this construction is \$400,000. The project will ultimately produce 11,000 hp. and will tie up with the municipally owned electric distribution system.

第三卷

第四期

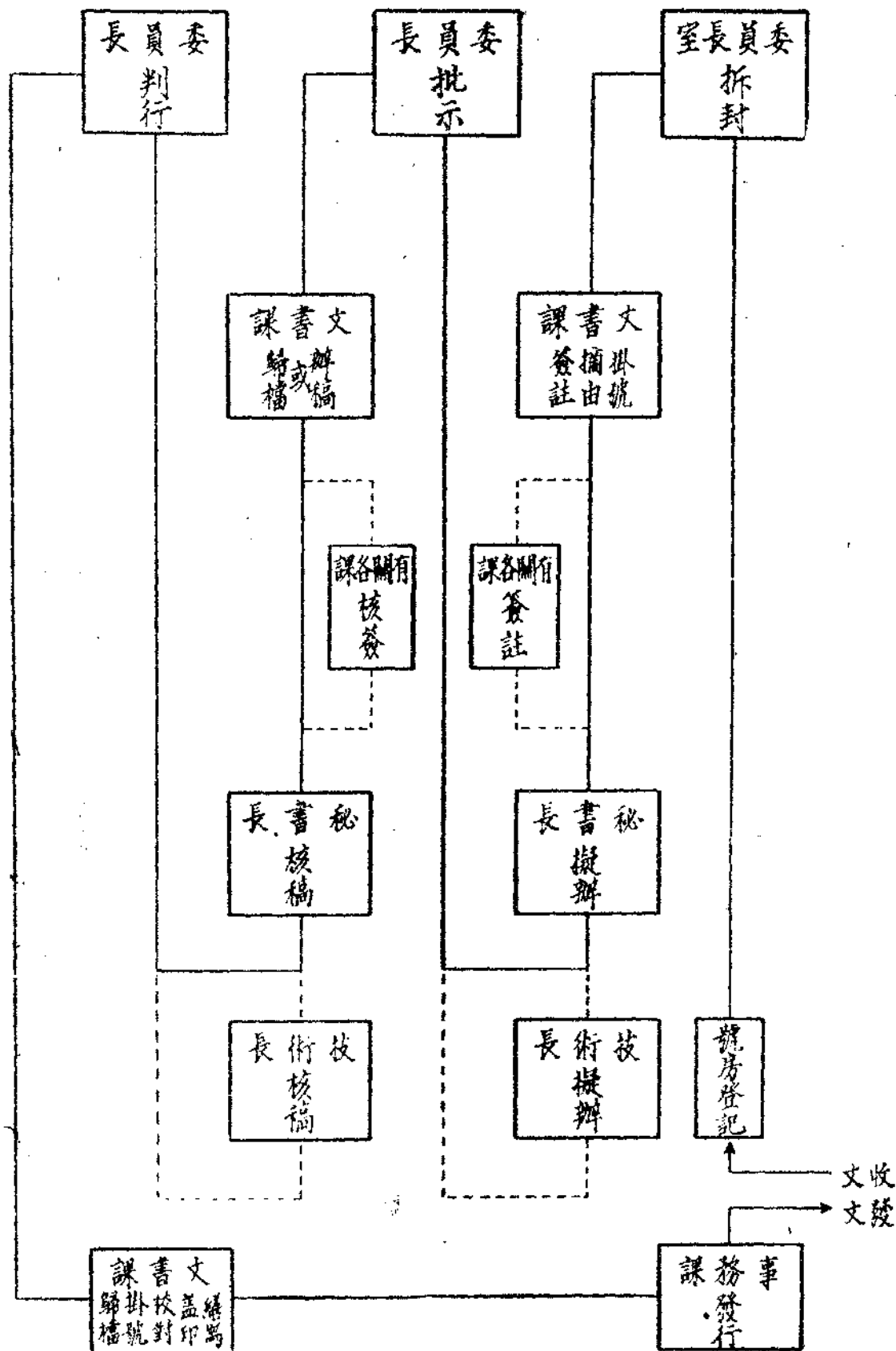
水利新聞

一〇四

雜

錄

華北水利委員會處文書簡明程序表



華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

最大雨量年報表

(雨量以公釐計)

1

流域	河系	測站	二十四小時內最大雨量	起迄時日	附註
灤河	灤河	承德縣	50.0	七月十八日上午八時至下午一時	
		灤縣	188.5	八月三日 上午二時至九時	
北塘河	北塘河	玉田縣	164.0	八月四日 下午十時三十分至五日 下午三時三十分	
白河	北運河	北平	112.0	七月十七日 上午九時至下午八時二十分	
	潮白河	蘇莊	204.0	八月二日 上午六時至下午七時	
	箭桿河	蠡莊	72.0	八月四日 下午六時至五日下午四時三十分	
	溫榆河	通縣	73.8	八月四日 上午一時三十分至下午九時四十三分	
	北運河	馬頭鎮	107.2	七月廿日 上午三時十分至下午二時二十分	
		香河縣	104.2	七月十六日 上午二時三十分至上午十一時三十分	
	永定河	楊村	167.5	八月四日 下午五時至五日下午二時三十分	
		渾源縣	80.0	七月十七日 上午十一時至下午七時	
		蔚縣	45.0	七月十八日 時間未詳	
		陽高	37.6	七月十七日 下午三時三十分至四時五十分	
		張家口	40.1	七月十七日 時間未詳	
		懷來縣	38.0	七月十七日 上午零時三十分至下午十二時	
		官廳	47.1	七月十七日 上午九時至十八日上午九時	
		楊家坪	38.0	七月二十日 時間未詳	
		三家店	187.8	八月三日 下午二時四十分至四日 正午三時三十分	
		蘆溝橋	129.3	七月十七日 上午三時三十分至廿日 上午三時十分	
		金門關	81.3	七月十六日 上午三時至上午十一時五十分	
		雙營	115.5	八月四日 下午二時五十分至五日 上午十時三十分	
	大清河	張坊鎮	100.0	七月二十八日 時間未詳	

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

最大雨量年報表

(雨量以公釐計)

2

流域	河系	測站	二十四小時內最大雨量	起迄時日	附註
黃河	滹沱河	雄縣	72.0	八月五日上午一時至上午十一時五十四分	
		清苑縣	113.5	八月四日上午零時至九時	
		新鎮縣	86.0	七月二十九日下午三時四十分至九時三十分	
		代縣	85.0	七月十六日下午八時至十七日下午六時十分	
		忻縣(教會)	56.7	八月十三日下午五時三十分至十四日上午十時	
		忻縣(郵局)	65.0	八月二十三日下午六時三十分至十二時	
	滎陽河	平定縣	60.0	八月二十五日上午二時至下午九時	
		深澤縣	118.7	八月二十三日上午一時十分至下午五時十五分	
		獻縣	74.3	八月四日上午二時四十分至五日上午二時四十分	
		永年縣	101.4	八月十二日上午十一時三十分至下午三時三十分	
	南運河	蕭張	46.3	八月二十五日時間未詳	
		衡水縣	60.2	七月十四日上午一時三十分至下午一時三十分	
		臨清縣	154.5	八月九日下午一時至十日下午一時	
	海河	馬廠	103.5	七月二十一日上午四時至下午十二時	
		楊柳青	174.5	八月四日下午五時十五分至五日下午二時	
		本會測候所	138.2	八月十二日上午一時三十分至七時十五分	
		太原	42.0	八月二十五日上午一時至下午八時	
		太谷縣	55.0	八月二十五日時間未詳	
平遙縣		64.0	八月二十五日上午六時至下午十一時三十分		
黃河	陝縣	33.1	八月四日上午四時至下午二時		
	開封	50.0	七月三日時間未詳		
	滎口	86.0	八月四日上午四時三十分至下午七時三十分		

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

流 量 年 報 表

3

(流量以每秒立方公尺計)

流 域	河 系	測 站	最大流量	日 期	平均流量	附 註
灤 河 白 河	灤 河	灤 縣	7950	八月六日		冰凍期內無實測記錄故全年平均流量無從計算
		開 下	157	八月十二日		
		蘇莊	173	八月十三日		
		周家莊	2040	七月十八日		
		官 廳	4215	八月三日		
	北運河	三家店	3855	八月三日		
		蘆溝橋	204	八月三十一日		
		大清河	490	八月十八日		
		西 河	45	八月十九日		
		楊柳青	45	八月二十日		
黃 河	黃 河	南運河	5940	八月六日		
		陝 縣	4685	八月十日		
		灤 口				

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

含沙量平均數年報表

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

流域	灤河			河系灤河				測站灤縣				
	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
1							0.43	1.02			0.05	
2									0.51	0.34		
3							0.79	1.65			0.04	
4									0.51	0.12	0.04	
5							0.51	2.81				
6						0.10	0.83	2.47			0.06	
7						0.07	2.67	1.65	0.58	0.15		
8							2.16	1.34	0.68	0.12	0.10	
9						0.07		0.90	0.68			
10							1.96			0.10		
11						0.07	1.08				0.10	
12						0.07		0.73	0.90	0.17		
13							2.13				0.06	
14						0.07		1.00	0.80	0.12		
15						0.17	1.61			0.07		
16						0.18		0.99	0.90		0.10	
17							1.95			0.07		
18						0.93	3.13	0.82	0.27			
19							3.90			0.10	0.05	
20							1.67	2.00	0.24	0.07		
21						0.79	1.23					
22						0.28	1.24	0.97		0.07		
23							1.24		0.19			
24							0.98	0.87		0.07		
25						0.32			0.07		0.05	
26							1.06			0.07		
27							0.78	0.73	0.10			
28						0.38	1.04		0.39	0.10	0.04	
29							1.51					
30							3.64	0.46	0.63	0.12		
31							2.04					
平均						0.27	1.65	1.28	0.50	0.12	0.06	
附註	十二月份因結冰含沙量停止測驗											

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

含沙量平均數年報表

5

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

流域	白 河			河系 潮 白 河				測站 蘇 莊(閘上)					
日	月	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
1													
2													
3													
4													
5									5.49				
6									4.90				
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
平均									5.20				
附註													

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

含沙量平均數年報表

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

6

流域 白 河			河系 潮 白 河						測站 蘇 莊(開下)			
月 日	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
1									0.05	0.20		
2							0.39				0.09	
3									0.05	0.11		
4												
5							1.62		0.05	0.11		
6							3.18				0.08	
7							2.09		0.03	0.10		
8							1.79		0.02		0.08	
9							1.27		0.32	0.10		
10							0.98					
11							0.49		0.19		0.07	
12						0.88	2.83		0.11			
13							3.97					
14							5.16	1.22	0.08	0.11	0.03	
15						1.79	4.86	0.89				
16							4.24	0.73	0.07			
17						3.34	1.96	0.77				
18							1.76	0.62	0.05			
19							2.70	1.18				
20							3.53	0.90	0.05	0.10		
21							1.00	0.64				
22								0.44				
23								0.40				
24						0.13	0.80		0.02			
25								0.30				
26									0.02			
27									0.38			
28								0.18	0.45			
29						0.75		0.10	0.25	0.08		
30								0.09	0.25			
31								0.06				
平均						1.38	2.35	0.57	0.14	0.11	0.07	
附註												

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

含沙量平均數年報表

7

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

流域 白 河			河系 北 運 河						測站 周 家 莊				
日	月	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
1							0.04		0.14		0.20	0.05	
2								0.15		0.05			
3							0.08		0.24		0.15		0.00
4								0.39		0.06	0.13	0.05	
5							0.04	0.30	0.28				
6							0.04		0.28	0.06		0.03	
7								0.35	0.30		0.11		
8							0.04			0.05	0.09	0.06	
9								0.87	0.12	0.06			
10						0.06	0.03		0.06		0.13		
11								1.00		0.12		0.05	
12						0.04	0.01	0.75	0.09		0.08		
13								0.79	0.08	0.16		0.04	
14						0.03	0.08	1.86		0.20	0.07		
15								2.14	0.09			0.04	
16						0.05	0.51	1.62		0.12	0.06		
17									0.10			0.05	
18						0.06	1.31	1.69		0.11	0.04	0.05	
19								2.19	0.06				0.00
20						0.03		1.24		0.11		0.04	
21							2.43		0.06		0.04		0.00
22						0.02		0.35		0.07		0.06	
23							0.54			0.08	0.05		0.00
24						0.02		0.31	0.06				
25							0.20			0.08	0.05		
26						0.03		0.10	0.06			0.09	
27							0.39			0.07			
28						0.03		0.18	0.08		0.04	0.04	
29							0.28	0.29		0.17			
30						0.01	0.21	0.35	0.07		0.05	0.04	
31													
						0.03	0.39	0.85	0.13	0.10	0.09	0.05	0.00
附註													

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

含沙量平均數年報表

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

8

流域		白河								河系永定河				測站		官廳	
日	月	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二				
1						0.69	0.07		16.00	0.81	0.67						
2					1.86			0.09	18.35	0.47							
3						0.46	0.07	1.41	7.20	0.33	0.56						
4					1.44			0.47	5.77	0.17							
5						0.29	0.08		4.50	0.12	0.68						
6					1.54			0.21	7.70	0.11							
7						0.22	0.07		4.87	0.07	0.75						
8					1.37			0.06	3.71	0.73	0.62						
9						0.15	0.07		2.27	0.25							
10							0.07	0.06	1.66	0.21	0.63						
11					1.46	0.15			1.15	0.33	6.63						
12							0.69	0.10	14.10	0.34							
13					1.10	0.12	0.18		14.25	1.25	0.68						
14					1.04		0.12	0.74	7.77	2.32							
15					1.16	0.09		5.57	3.75	2.23	0.76						
16							0.17	1.50	2.26	1.50							
17					0.83	0.09		7.40	1.69	1.10	0.76						
18					0.83		0.07	27.40	0.96	1.02							
19					0.75	0.13		10.50	0.57	0.80	0.74						
20							0.09	16.00	0.36	0.80							
21					1.00	0.09	10.54	20.10	0.25	0.80	0.51						
22						0.09	3.60	18.00	0.14								
23					1.18		1.78	11.40		0.79	0.43						
24						0.06	1.11	6.12	0.50		0.33						
25					1.16			5.20	0.53	1.01							
26					1.02	0.07	0.28	4.75	0.46	1.21	0.31						
27					1.10			5.83	0.44								
28					0.63	0.09	0.27	2.12	0.36	0.71							
29								13.00	0.28								
30					0.47	0.14	0.21	15.20	0.64	0.68							
31								5.58	1.30								
平均					1.11	0.18	1.03	7.15	4.13	0.78	0.60						
附註	十一月份起因結冰含沙量停止測驗																

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

含沙量平均數年報表

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

9

流域		白 河							河系 永 定 河					測站 三 家 店	
日	月	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二		
1									15.89	0.31					
2									19.10				0.08		
3									14.12	0.21	0.24	0.11			
4								1.00	4.93						
5							0.04		17.00						
6								0.37	8.21	0.19		0.15	0.07		
7									5.79		0.26				
8								0.32	3.66						
9								0.26	2.24	0.21					
10									1.83			0.18	0.08		
11							0.03	0.23	1.49	0.16	0.22				
12						0.07			1.57			0.15			
13								0.79	13.88		0.20				
14									12.80	0.23			0.06		
15						0.07	0.09	3.88	5.67		0.15				
16								6.00	2.91	1.35					
17						0.06		4.03	1.98		0.13		0.06		
18								37.56	2.02	0.64		0.15			
19								25.12	0.75	0.41					
20						0.06		12.34	0.83		0.13		0.07		
21								22.13	0.60						
22							7.65	30.78	0.37		0.12	0.16			
23						0.05		17.10	0.30						
24								10.45	0.23	0.22		0.11	0.07		
25							2.05	5.82			0.11				
26								4.07							
27								3.73	0.21	0.37	0.12				
28								3.06				0.10	0.06		
29							0.15	2.54							
30						0.05		13.93	0.15	0.21	0.11				
31								8.51					0.06		
						0.06	1.67	9.34	5.33	0.38	0.16	0.14	0.07		
附註															

華北水利委員會水文課

中華民國十八年

含沙量平均數年報表

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

10

流域	白 河			河系 永 定 河					測站 蘆 溝 橋			
日	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
1								4.53				
2								14.29				
3								10.82				
4												
5								14.96				
6									0.08			
7												
8												
9												
10												
11								1.11				
12												
13								8.40				
14												
15							2.49		0.68			
16							4.57					
17							3.40	1.78				
18							29.64					
19												
20								0.70				
21							17.44					
22												
23							12.59					
24												
25												
26												
27								0.20				
28												
29							2.31					
30							16.41					
31												
平均							11.11	6.31	0.38			
附註	大汛期內臨時水文站於九月取消含沙量同時停止觀測											

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

含沙量平均數年報表

11

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

流域	白 河			河系 永 定 河					測站 金 門 關				
	月	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14								0.38					
15													
16								26.22					
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
平均								13.30					
附註	七月十八日永定河決口後含沙量無記載												

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

含沙量平均數年報表

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

12

流域 白 河			河系 趙 王 河					測站 十 方 院					
日	月	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19												0.03	
20													
21												0.03	
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
平均												0.03	
附註	含沙量試驗由新鎮縣水文站無定期兼測												

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

含沙量平均數年報表

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

13

流域	白 河			河 系 大 清 河					測 站 新 鎮 縣			
日	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
1					0.08					0.11		
2					0.09		0.06	1.55	0.16			
3					0.06		0.06			0.09		0.11
4					0.08		0.08		0.15		0.14	
5					0.09		0.08					
6					0.08			0.18	0.14			0.07
7								3.61				
8					0.06			2.89		0.12	0.09	
9							0.10	0.26	0.16			0.10
10					0.06	0.08						
11							0.06	0.29	0.14	0.13		
12							0.06	0.08			0.12	0.10
13				0.07					0.13			
14				0.05	0.06	0.06		0.23				
15				0.05				0.41		0.12	0.12	
16				0.06	0.06			0.27	0.13			0.11
17				0.07		0.07	0.76					
18				0.08	0.08		0.68			0.13		
19				0.10		0.08	0.49		0.13			
20				0.09	0.05		2.98					
21				0.08		0.06		0.31		0.12		
22				0.09	0.05							
23				0.06			2.05		0.15			
24				0.09	0.06	0.06	5.47	0.24		0.14		
25				0.06			4.86		1.13			0.08
26				0.06			3.91	0.20			0.09	
27				0.10	0.08	0.06						
28				0.06		0.06		0.20	0.10			0.06
29				0.08	0.06						0.06	
30				0.05								
31					0.06		0.74	0.17				0.06
平均				0.07	0.07	0.07	1.40	0.77	0.14	0.12	0.10	0.09
附註												

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

含沙量平均數年報表

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

14

流域	白 河			河系 西 河				測站楊 柳 青				
	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
1											0.02	
2							0.35		0.01			
3												0.03
4							0.24					
5						0.02			0.00			
6							0.13	0.01			0.01	
7						0.04						0.09
8							0.09					
9									0.00	0.03		0.08
10												
11						0.02	0.08	0.00				
12									0.01			
13						0.02	0.08					
14								0.00				
15						0.01	0.07					
16					0.06			0.00	0.01			
17										0.01		
18					0.04	0.06	0.05					
19									0.01			
20						0.40	3.36					
21					0.05			0.00		0.01		
22						0.44	4.02		0.02		0.03	
23					0.04							
24						0.28	2.92	0.00				
25									0.01		0.02	
26						0.36						
27								0.00				
28					0.02		0.54				0.05	
29						1.81	0.33		0.03			
30					0.02		0.06	0.00				
31					0.03							0.00
平均					0.04	0.31	0.88	0.00	0.01	0.02	0.03	0.05
附註												

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

含沙量平均數年報表

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

15

流域		白河							河系南運河			測站馬廠		
日	月	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11												0.10		
12														
13														
14												0.08		
15												0.04		
16												0.04		
17												0.05		
18														
19														
20														
21												0.12		
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
平均												0.07		
附註	含沙量試驗由楊柳青水文站無定期兼測													

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

含沙量平均數年報表

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

16

流域 白 河			河系 南 運 河					測站 楊 柳 青				
日	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
1												
2								3.07	0.54	0.08	0.08	
3						河			0.45			
4									1.25			
5												0.07
6								1.94	0.56		0.06	
7									0.42			
8								3.75	0.27			
9									1.32			
10												
11												
12								4.75	1.23			
13												
14												0.12
15								2.29		0.07		
16								1.83	0.35			
17					0.01		0.16			0.05		
18							0.05	1.69				
19									0.28			
20					河			1.64		0.11		
21									0.07			
22							0.03				0.08	
23										0.10		
24									0.06			
25							0.15	0.64			0.07	
26							0.21					
27								0.54				
28							3.81				0.13	
29					乾	乾			0.21			
30							4.51	0.49				
31							2.23					0.02
平均					0.01		1.39	2.06	0.54	0.08	0.08	0.07
附註												

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

含沙量平均數年報表

17

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

流域	黃河			河系黃河				測站陝州				
	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
日												
1				1.21	0.67				6.96			
2			0.55									
3	0.15			1.01	0.67				4.11	2.19		
4			0.94									
5				0.90				22.62	2.60			
6			1.19		0.67					2.54		
7			1.25						2.08			
8		0.30		0.80	0.62							
9			0.83	0.96					2.29	2.43		
10					0.69							
11	0.36		1.00	0.99								
12			1.31					3.09		2.01		
13				0.86	0.50				2.66			
14			1.14									
15	0.56	0.33		0.82				8.39		1.96		
16			0.96						2.27			
17				1.02								
18			0.98	0.80					2.37	2.19		
19		0.50						3.46				
20			1.15	0.77								
21		0.89						3.10	2.53	2.08		
22			0.95	0.82								
23												
24								4.32				
25			1.10	0.83					2.61			
26			2.49	0.75								
27								7.18	2.25			
28		0.64	2.23									
29				0.77				6.24				
30			1.23						2.30			
31												
平均	0.36	0.53	1.21	0.89	0.64			7.30	2.92	2.20		
附註	十一月份起水文站取消改爲水標站含沙量試驗停止記載											

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

含沙量平均數年報表

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

18

流域 黃 河			河系 黃 河					測站 開 封				
日	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
1				0.79	0.60							
2			0.30	1.06	0.47							
3				0.95	0.83	0.27						
4	0.23											
5			0.70	0.64		0.34						
6					0.57							
7	0.42	0.13			0.69	0.33						
8	0.35		0.62	0.94		0.29						
9					0.39							
10	0.31			0.64		0.25						
11	0.57	0.13	1.36		0.47							
12				0.76		1.69						
13		0.18	0.66		0.41							
14						1.06						
15	0.49	0.42	0.42	0.62	0.32	0.73						
16												
17	0.40			0.72	0.29	0.94						
18		0.30										
19	0.36	0.34	0.39			1.08						
20			0.99									
21		0.30		0.67								
22			1.34		0.31	0.93						
23				0.73								
24		0.56		0.52	0.27	3.06						
25				0.81								
26			1.10	0.90								
27		0.42	1.22	0.79	0.44	2.02						
28												
29			3.82	0.47	0.32	2.33						
30			1.77									
31					0.26							
平均	0.39	0.31	1.13	0.75	0.44	1.09						
附註	七月份起水文站取銷改爲水標站含沙量試驗停止記載											

華北水利委員會水文課

中華民國十八年份

含沙量平均數年報表

(含沙量以沙重與水重之百分比計)

19

流域	黃河					河系黃河			測站灤口			
日	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
1								3.77		2.14	1.50	
2								3.84	6.81	2.63	1.69	
3								3.24	5.85	2.39		0.53
4									6.06	2.99	1.42	0.48
5								4.18	3.96	3.05	1.43	0.53
6								3.03	4.48		2.16	0.65
7								3.19	4.88	3.06	1.70	0.58
8								4.91		3.01	1.88	
9								6.02	3.02	3.62	1.49	0.36
10								5.86	2.54	2.77		0.33
11									2.36	2.73	1.61	0.35
12								5.73	1.81	2.85	1.79	0.34
13									1.92		1.45	
14								4.76	2.03	2.50	1.29	0.28
15								5.36		2.47	1.18	
16								3.47	2.60	1.94		0.29
17							1.39	3.91	2.11	2.54		
18									2.80	1.61	1.77	
19							1.39	4.29	2.61	1.98	1.00	
20							1.45	4.34	2.57		1.19	0.07
21								4.94		2.03	0.89	0.05
22							3.20	4.43	1.66	1.94	1.00	
23							6.05	3.95	1.59	1.46	1.14	
24							6.10	3.19	1.92	1.23	0.84	0.07
25							6.30		1.74	1.75	1.40	0.06
26							5.46	2.44	2.26	1.36	0.65	
27							5.15	2.99	2.77		0.73	
28								6.32	3.34	1.64	0.64	0.05
29							4.45	4.10		2.36	0.56	
30							5.74	5.49	2.42	2.24	0.63	
31								6.29		1.15		
平均							4.24	4.42	3.04	2.28	1.27	0.31
附註												

華北水利委員會工務課探險地質細則

- 第一條 地質探險隊之目的在測定壩基地質之構成河底基石之深度與基石品質之良窳等事
- 第二條 探險隊應調查及測定事項如左
- 一、壩基地形之詳測
 - 二、山峽地質之測定
 - 三、壩基地質之深度及其品質
 - 四、壩基地層地質之類別及其厚度
 - 五、基石有否滲漏及透水石層
 - 六、採取石料沙子等建築材料地點與工地之距離及轉運方法
 - 七、石料沙子等建築材料之品質（須採取樣品）
 - 八、建築材料及工具轉運方法及運價之估計
- 第三條 探險地質可酌用挖掘及鑽探等適宜方法每層地質須採取樣品
- 第四條 鑽孔位置可分三行或三行以上每行鑽孔間距離另圖規定之其居中一行應先行探險俟測定最堅實基石之深度再定其餘各行之距離與孔數鑽探之面積應等於壩基最低底面之全面積（按重量壩計算所得之底面面積為準）

第五條 探險工作情形逐日登記每星期彙報一次探鑽地質記錄隨時登記於每一鑽孔工畢後報

告一次（應用格式 W-2 及 W-3）

第六條 地質樣品須編定標識號數載入鑽探記錄此項樣品共備二份一送工務課一存隊中備查

第七條 鑽孔深度以達到堅實基石為度

第八條 調查及鑽探成績除照第五條所規定按時報告外於鑽探完竣後須造送總報告其中應具

事項如左

- 一、壩基及壩址山峽地質之概要
- 二、壩址之詳細平面圖及斷面圖
- 三、鑽探工作進行圖表及工價表
- 四、壩址地形及山峽地質之攝影
- 五、建築材料採取及轉運情形
- 六、其他事項

第一測隊耿隊長致本刊編輯函

敬啓者敝隊十八年十月由河北順德一帶開工西界山麓橫貫滄陽河漳河衛河各流域中經平漢路加以村莊稠密樹木障翳又值三省犬牙相錯爲藏匪之區道途荆棘進行籌畫頗費艱辛今歲風雲變

色至磁縣而停工至臨漳而城閉至漳河兩岸設備森嚴不得已放棄南隅東趨大名較爲順手而鬼城作崇土匪橫行時爲隱憂幸未遭顛險亦同人之慶由十八年十月至十九年四月所得工作成績如左

導線共作六百八十七公里五

水平共作六百八十七公里五

地形測繪共作一千八百二十四平方公里

竣圖共繪五十四張

永久洋灰測站共築二十八座由（1028 至 1053 號）

星測七次 十八年十月十九日十一月十九日十二月四日十二月十九日十九年一月二十二日三月十二日四月十四日結果之差數由八秒至二十秒不等

今奉

委員長命令調赴遼河測量係由三江口起點南測至營口爲止任重道遠難免隕越無任惴惴深望
委員長及在事諸公遇事加以指導援助誠無量之幸事也此上

華北水利月刊編輯處

測量隊長耿瑞芝啓

本會四月份大事記

三日 彭委員長就職會務照常進行

布告秘書長職務由彭委員長暫行兼代

布告技術長職務由測繪課長吳思遠暫行兼代

派潘恩垣爲秘書

四日 聘向迪琮王國英顧德銘爲顧問

五日 函華北水利討論會員討論會暫緩舉行

七日 調前在委員長室辦事之工程師郭養剛在工務課任事

九日 布告奉建會令頒直轄機關職員各項規則並廢止本會職員待遇規則

布告秘書長職務暫由顧問顧德銘代理

十日 開第十八次會務會議通過議案十二項

十二日 委萬敬昭孫乃源馬金鐸王新齋爲司事

布告黨義研究會繼續進行

派文書課長李吟秋工務課長高鏡瑩參觀英界自流水井

十四日 呈送十八年度水利資料年報表

公布各職員按照新舊章應享假期日數表

調第一測量隊回會預備測量遼河

廿四日 函請河北及察哈爾省府飭縣保護本會派往官廳探驗壩基之工程師郭養剛等

廿八日 建會令派高鏡瑩爲本會正工程師兼工務課長

順義縣蘇莊公民呈請修築河岸以護村莊

廿九日 建會訓令奉令裁汰冗員轉飭遵照

三十日 開第十九次會務會議通過議案五項

第三卷

第四期

藝文

1110



中華民國十九年四月出版

華北水利月刊

第三卷 第四期

編輯者 華北水利委員會

天津義租界五馬路十一至十三號

電報掛號三零五五號

發行者 華北水利委員會

無線電報掛號二二零一號

國際無線電報掛號NCR C

價

一册 半年 全年

目

國內 三角五分 一元八角 三元五角

表

國外 四角五分 二元四角 四元七角

定閱廣告各費

均請預先惠交

廣告費

右表均以一期計算三期以上九折半年八折全年六折	封皮裏面	全面	五元
	封皮外面	全面	三元
	底頁裏面	四分之一	一元六角
	底頁外面	四分之一	一元
	底頁裏面	半面	二元八角
	底頁外面	半面	一元五角
		八分	九角

啓新洋灰公司

塔牌
洋灰

大冶出品

馬牌
洋灰

唐山出品

總事務所

天津法租界海大道電掛（啓）
電話南一三〇九、一七四九、三四六一

▲老牌洋灰

▲完全國貨

▲質美價廉

▲行銷久遠

批發分所及分銷

漢口 法租界寶華里四號

北平 前門外打磨廠北大口

青島 蒙蔭路

南京 下關順和號

廣州 同文馬路廿七號通安昌記

其餘分銷 國內外各大商埠及南洋

爪哇等處

總批發所

南部上海愛多亞路卅八號電掛（灰）
東部瀋陽商埠十一緯路電掛（新）