

開港參考叢書之一

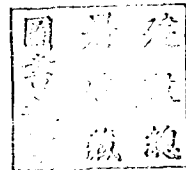
葫蘆島建設實錄

敬請

桂芳先生教正

秋屋集贈

交通部北方大港籌備委員會印行



開港參考叢書之一

葫蘆島建設實錄

交通部北方大港籌備委員會印行

序言



地面水多陸少，國際之交通，必賴水運，蓋以其容量大運價低，即使空航發展，亦難期盡取以代。是故港埠之開闢，久爲各國所重視，其因以引起國際爭鬥者，歷史上尤多先例。總理手著建國方略，第一部即爲開闢北方，東方，南方三大港，而更以北方大港冠其首。誠以北方大港，位於渤海北岸，其腹地面積，遍括黃河以北，北達蒙古，西及新甌，幾爲東方，南方兩大港所有腹地之和，修成以後，必將爲歐亞運輸之樞紐，遠東貿易之中心，國計民生，兼蒙其利。是可知北方大港之開闢，實我國建設事業之首圖也。

本會之職責，專在籌闢斯港，自成立以來，即行施測當地之地形，海深，潮位，氣象，儘量搜進實際資料，以充港埠設計之依據。復擬調查國內外重要港埠之設施情形，以便去短用長，務期既美且善。而對於國內各港，尤願特加注意，蓋港埠以國情爲轉移，同在一地，自當較易借鏡也。

張君華甫，前曾服務於葫蘆島港務處，任主任工程司，對於該港之工事，壁畫頗多。嗣以濟陽變起，該港停頓，始來本會工作。嘗以當時公餘所編葫蘆島建設實錄一書見示。以個人所述個中事，當能親切逼真；惜全功未竟，國土待復，瞻望前途，不禁愴然欲泣。而書中所述，

已多寶貴資料。爰特商假印行，以充本會關港參考叢書之一。更可爲我國港工發展上留一段有價值之史料，當亦爲國人所樂聞也。是爲序。

中華民國二十三年六月，李書田序於天津本會。

緒言

葫蘆島築港之議創於光緒三十四年（一九〇八），初次動工於宣統二年（一九一〇），旋以革命停頓。其後則屢議屢止，迄無相當效果。民國十六年築港之議又興，詳加討論查勘，十九年一月二十四日始與承包人荷蘭治港公司簽訂合同。即日着手籌備，同年七月二日舉行開工典禮，中外來賓濟濟，莫不皆熱望此偉大工程之實現也！我政府亦具最大決心，期其必成，每月自北寧鐵路管理局撥盈餘五十萬元，存儲銀行作為專款。經濟之來源既定，工程之設備又足，東亞新埠之實現在目前也。乃狂濤一聲，九一八之難興，置我二十餘年處心積慮之建設於停頓，坐令東北沃野富源棄於羶羶。於是吾人開發東北之計畫，頓成泡影。則此次之經始工程，亦僅足供後人之憑弔而已！回憶十九年多。嘗於寒夜漫漫，塞風凜凜之中，翻讀舊卷。考查築港之經過，未常不嘆惜國家多故，建設之困難也。又每於月白風清，徘徊舊殘壘頭，見當日之苦心經營，隨二十年風浪之摧盪而俱瀆。嗚呼！後之視今，亦尤今之視昔，悲夫！

密勒氏評論報記者韓特氏（Edward Hunter）於該報第五十三卷第七號（一九三〇年七月十九日）關於葫蘆島之開工典禮，曾作文評論，言之頗詳。披閱之時，頗為奮慨。蓋以西人之言論，常有其背景。一則對我國之建設有所嫉視；二則因資本之未能投入，與工程未獲包攬，

而有怨望；三則因吾國內亂迭興，屢作屢輟，頗懷鄙視之態。故該篇極盡其譏笑諷罵之能事。披閱之餘。未嘗不惡其言之荒謬，必欲完成此項工程，爲我國吐氣也。乃竟不幸而言中，益增各國對我不良之印像，而吾人更可認世界人類之險惡矣。茲節譯其首段之意如下：

「葫蘆島海港之建築，因與大連前途之發展有關，故對日本之利害較列強尤爲密切。然未見有反對之抗議。彼非認爲與其發展及經濟之主權無關也；亦非歡迎中國另闢自主之門戶於東北也；亦非對此事漠不關心也；惟彼永不相信此海港之築成耳！」

「於七月二日開工紀念典禮舉行之時，日本南滿鐵路公司正式派代表參加。當其宣讀祝辭於中外來賓之前，身着純潔之大禮服，深深鞠躬，滿面笑容。自其唇邊之笑紋中，滿露鄙夷之態，意若曰「噫！吾且拭目以觀爾之築此港也！」

外人對此咸有同樣懷疑之論調。而日人則嚴緘其口，或盛讚其建築計畫而已。」

其後則詳謂我國人善於作筆墨之宣傳，毫無實在工作之可能，是以斯港之築不足畏。並極力描寫此項工程無成功之可能，並盡其對列強離間挑駁之能事。是可知列強之視我如俎上肉，如消費場耳！若能俯首帖耳，聽各國之命令，供彼等驅使，則贊揚之。若欲自強謀出路，鮮有能得世界同情者。故每次有興修之議，外國資本家莫不競相攘奪。今次則我國願自出資本，力謀建設，故招各國之嫉忌，然可知自強之道所在矣。九一八之前，日本亟亟向我國所提出之交

涉者，厥爲鐵道平行線，與聯運問題。因會議未成，而動其武力壓迫。是可知日人對我養兵百萬，視若無視，而對一路一港，則斤斤計較，甚至以兵力相加，國人應早知所猛醒歟！

葫蘆島在經濟上之重要，與夫地勢之優良，論者頗多。東北之富有亞洲加利福尼亞之稱，當其未開發也，則寶藏乘於地，森林荒於野。開發之道，首重交通。不然者則物產雖豐，而無出路，外方資本亦不能投入。南滿鐵道於大連港口築成後，撫順，本溪之煤鐵，農產，果實，木材產量日增。茲就其運輸力觀之，可見一斑。宣統三年間運輸力僅爲一百零一萬六千四百噸，民國十年爲四百零六萬五千六百噸，十四年爲九百九十九萬二千噸，將來計劃爲一千零十六萬四千噸（北滿與東省鐵路十六年中東路出版）。於此可見交通與富源開發之關係，至爲密切。北滿之富尤甚於南滿，黑龍江，吉林一帶有地三百餘萬方里（三，〇四一，七六一方里），各種糧食收成總數，十四年爲一百七十八億一千萬斤（約合一千零六十七萬噸），若以十一年爲一百，則十二年爲九十五，十三年爲一百一十，十四年爲一百二十一，十一年至十五年各種糧食之平均收成爲一百五十七億一千萬斤（約九百三十八萬噸），運出境者爲百分之二十三強，（約二百二十一萬噸），流入當地市面者百分之八又十分之四，農夫本身費用百分之六十八強。四年中運出之最大量爲百分之二十五，最小者爲百分之十八。然所應注意者，十四年度北滿所耕之地畝，只等於全面積百分之十四又十分之七耳。其可耕而尙未墾者約爲二千二百萬畝

(約爲四十九萬方里)總之可耕之面積，就目前論之。充量發展，約在三千萬畝左右。若境內之交通發達，可耕之面積定可增大。按每年增加墾殖百分之三至四論(就過去之事實平均言之，爲百分之三·五，然若交通便利，政府提倡之，其發展進行率，定當較此數爲大)則約三十年，即可增加三倍矣。

以上僅就北滿一部之農產言之耳，港口築後其發展之速率實能超出吾人之意料者。茲再就距五十餘英里北票之煤言之，西則有自秦皇島出口之開灤煤，東則有大連，營口出口之撫順煤，以北票煤產之富，得此附近之海港，其發展必能追前兩大礦也。在以前競爭狀況之下，北票於民國十年只產七千七百餘噸，近或超過二十萬噸，若有葫蘆島之出路則一日千里可斷言也。

東北鐵路之興修，實較我國他部爲發達。故其欲謀出路也更殷。港成之後，是否能影響於大連之運輸，實不敢知。然實就北滿，熱河一帶農礦，已能過葫蘆島初年之運輸能力矣(竣工後之運輸能力，全年約爲一百萬噸)其後再逐年按商務之情形擴建碼頭，二者相輔而行，東北內地之發展，當與日俱進也。而今則成泡影矣！時值春末，正適宜工作之期，廻望島中，惟亂石與海濤相映而已，復之毫無期也，哀哉！

第一編爲翻譯舊卷之彙錄(作於十九年十一月)，詳述過去之歷史。第二編爲監理工程之筆記(前段作於二十年二月，後段作於同年十一月)，述及十九年工程之設計及狀況。第三編

爲作者所擬未經呈核之草案（二十年三月），論及市政計畫，末附圖表二十二幅（從略），照片十四張。市區地圖，因頁數太多，未能列入，其他照片亦皆從略。在島一年餘，痛遭困難，每憶往事，輒深歎噓！翻及斯編，觸目傷懷，不克終讀，若任其失散，又非所忍。用是搜集底稿，圖表，留作雪泥。暇中披閱，藉以自誓，並爲異日之參考云爾。

中華民國卅一年四月十五日

荷澤張含英識

葫蘆島建設實錄
緒言

目錄

序言

緒言

插圖

- 一，築港工程之進行
- 二，舊壩殘景
- 三，半拉山及高粱塚全景
- 四，轟炸高粱塚山
- 五，東山一帶房屋
- 六，混凝土塊場
- 七，混凝土塊場全景
- 八，吸泥船
- 九，吸泥船及輸送管
- 十，起重機
- 十一，起運混凝土塊情形

葫蘆島建設實錄 目錄

十二，葫蘆島市區及道路系統圖

十三，北大窪全景

十四，混凝土塊存儲所

第一編 葫蘆島築港之歷史

一—四六

篇前語

一，名稱

二，位置

三，形勢

四，築港之創議

五，葫蘆島港口之查勘及選定

六，第一次築港之計劃及預算

七，第一次築港經費之籌措

八，地畝之購置

九，第一次港口之興修及成績

十，繼續之進行

十一，民國八年續築之計劃

一—二一

十二，歷年開支之比較觀	二二三
附錄一， <u>葫蘆島開埠局暫行章程</u> （宣統二年）	二二四
附錄二，歷年支出表	二九

第二編 十九年興修之計劃及成績……………四七—八二

一，緒論	四七
二，海港之設計	四七
三，工作之數量	五二
四，機器之設備	五五
五，工程進行之計劃	六〇
六，合同概要	六三
七，港務處之組織	六五
八，工作進行之狀況	六八
九，他項工作之概況	七五
附錄，建築 <u>葫蘆島海港</u> 合同	七七

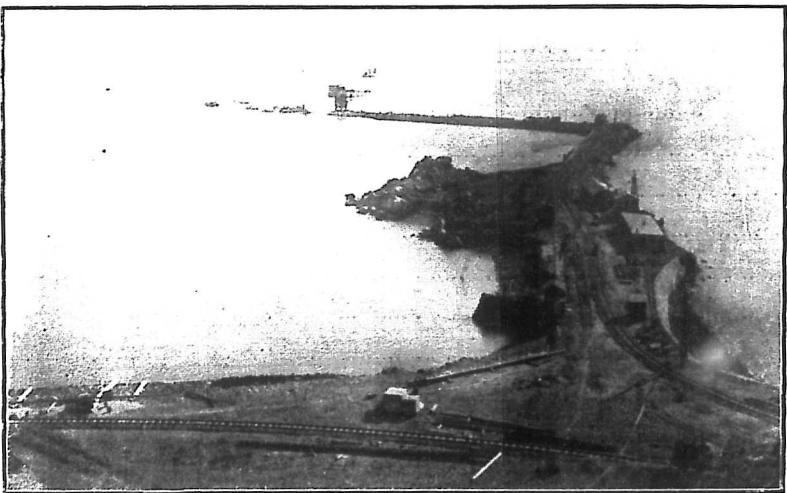
合同附圖三幅

第三編 葫蘆島市初步計劃草案…………… 八三一—一〇二

- 一、市之範圍及人口預測…………… 八三
- 二、鐵道路線之更易…………… 八七
- 三、市之區劃…………… 八七
- 四、道路之系統…………… 九二
- 五、電車之需要…………… 九四
- 六、水給及排水之籌劃…………… 九四
- 七、海港之發展…………… 九五
- 八、工作進行之程序及其預算…………… 九五
- 九、經費之籌措…………… 一〇〇
- 十、急待進行之工作…………… 一〇一

築港工程之進行

自半拉山頂南望全景，高梁墜山已完全整平（三座房屋之左），其南爲新填之運接堤，再向左轉其頭岸爲橋浪埭，由埭下混凝土塊築成。頭端爲六噸起重機（起重六十噸）。○浮於水面者爲浮水起重機（起重六十噸）。○連接堤上之鐵軌則爲起運混凝土塊之用。（二十年夏）



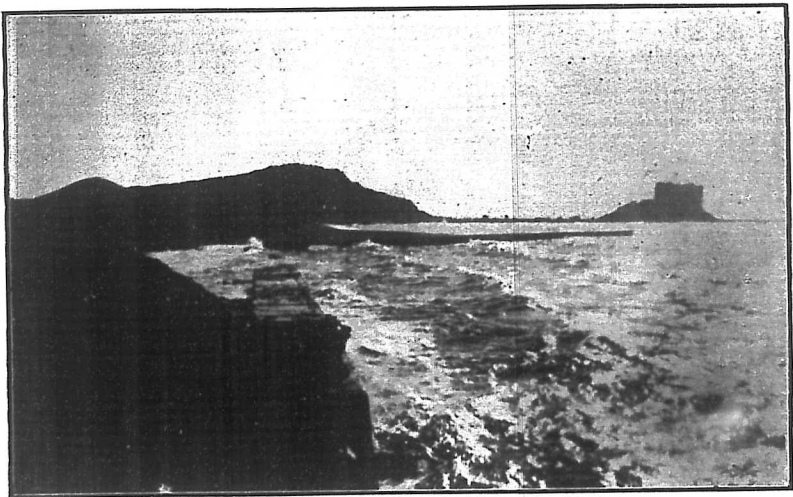
舊壩殘景

若長堤者爲第一次興工之舊壩。山坡之房爲一號樓，山下者爲二號樓，右邊爲八號樓，（海軍學校所居）堤之右頭爲斷岡，島與陸相連處也。遠山爲西山。景自半拉山西望。（十九年冬）



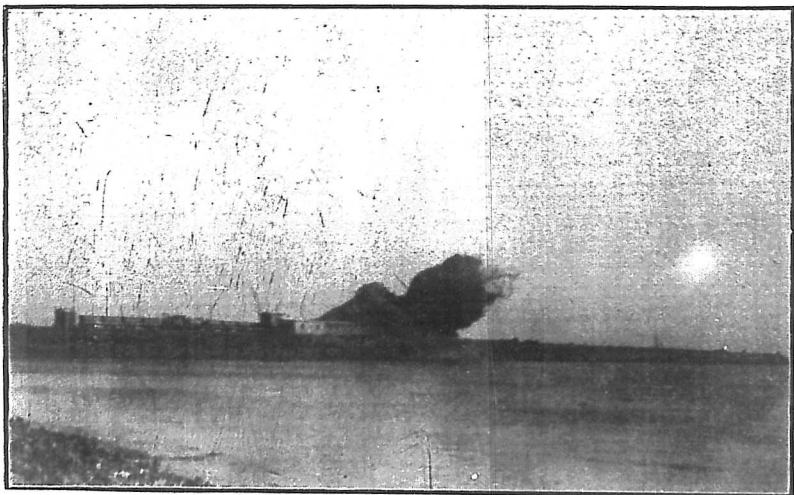
半拉山及高梁塚山全景

兩山皆係應鑿平者，高梁塚山現已全平。山前之堤爲第一次築港之舊堤。景自一號樓東望。（十九年冬）



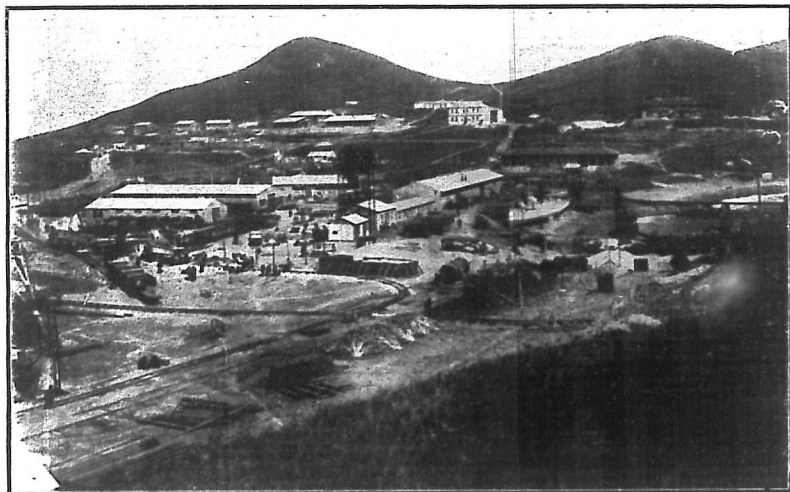
轟炸高粱塚山

高粱塚山適位碼頭附近，防阻交通，故必鑿平。普通皆用手鑽開鑿，此則爲二噸半火藥轟炸情形。堤狀建築爲新堤之連接堤。（二十年春）。



東山一帶房屋

遠方之山爲東山，山前有旗杆之樓房爲港務處（即四號樓，宣統三年建）。其他山坡之房屋爲荷蘭公司住宅。山下爲工廠及公司辦公室（十九年建）。東山之後爲石場，景自半坡山東北看。（十九年冬）



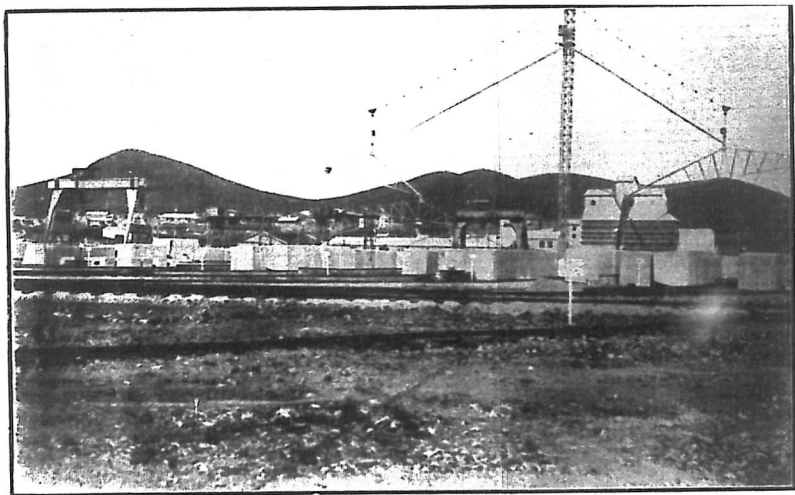
混凝土塊場

混凝土塊場在牛拉山之北，佔新堤大窪之一部。右部爲製成兩星期以內之土塊，兩星期後即移至左部存放。○二十年夏。



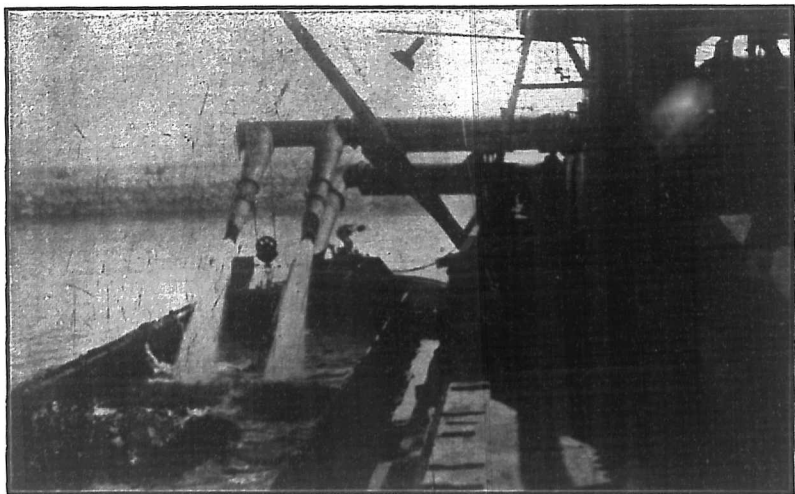
混凝土塊場全景

混凝土散佈塔高七十四公尺，散佈槽左右分開。塔之右爲石子沙子倉庫，塔之後爲洋灰倉庫。場中行動起重機四架，起重能力六十噸者二，五噸者二。遠方之山爲東山。(二十年夏)



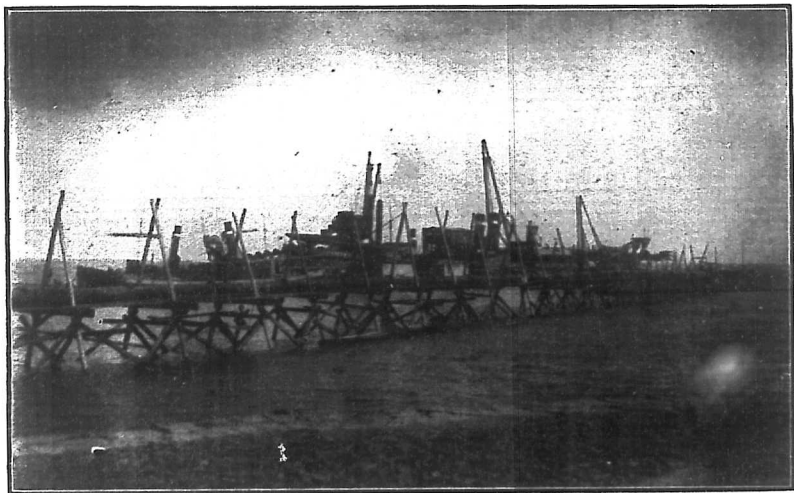
吸泥船

挖泥船將泥挖出盛於泥船中，拖至吸泥船，加以水，再由吸泥管運轉於比大陸。（二十年夏）



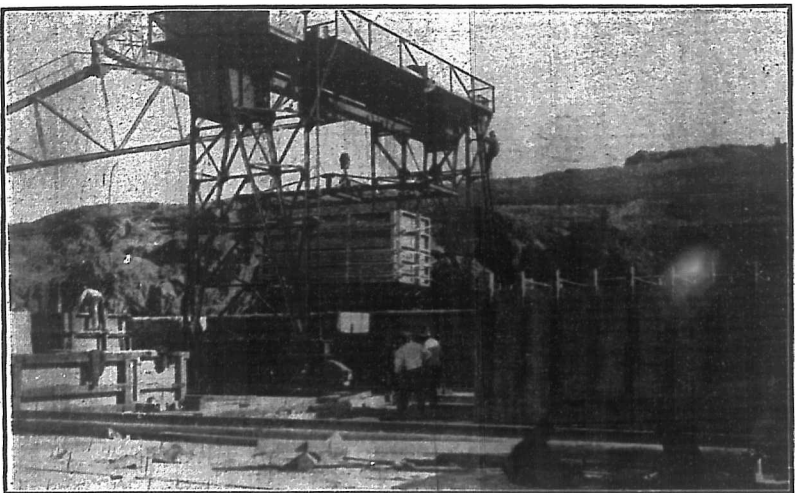
吸泥船及輸送管

管之直徑二十四英寸，自船中輸泥於北大港。(二十年夏)



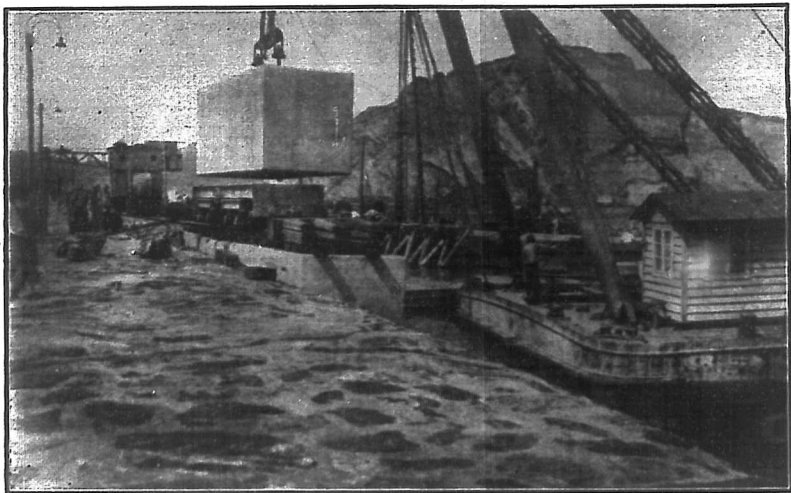
起重機

行動起重機二架，起重能力約五噸，爲調動混凝土塊模之用。起重機行於軌道上，於西部有轉盤，可改行其他軌道。遠處爲牛拉山。（二十年夏）



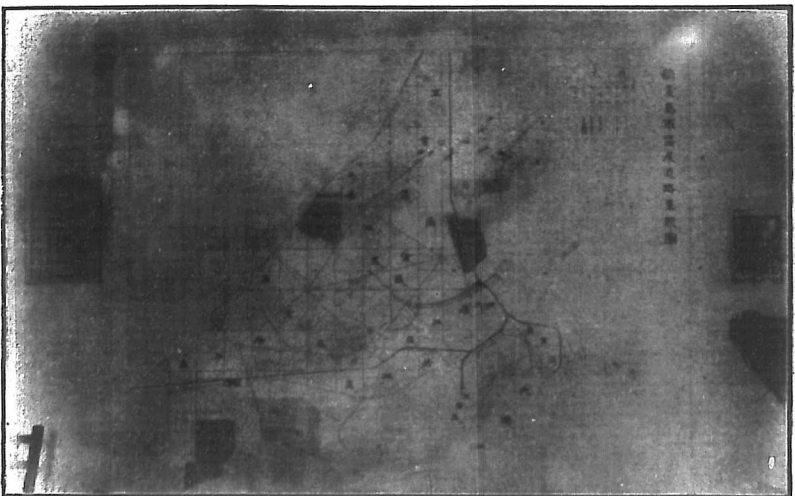
起運混凝土塊情形

混凝土塊之運輸有二路，一自工作碼頭，一自新填運接堤直運至下水處，圖為自作碼頭起至船上情形，以便再拖至下水處（二十年夏）



葫蘆島市區及道路系統圖

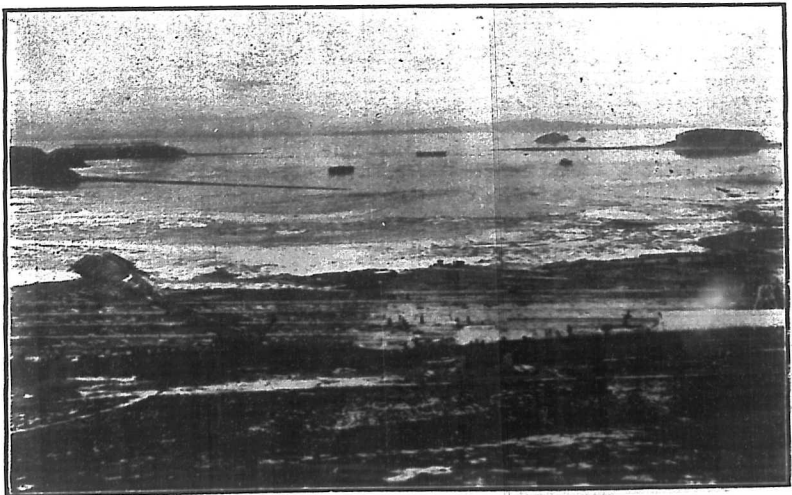
詳見第三篇



北大窪全景

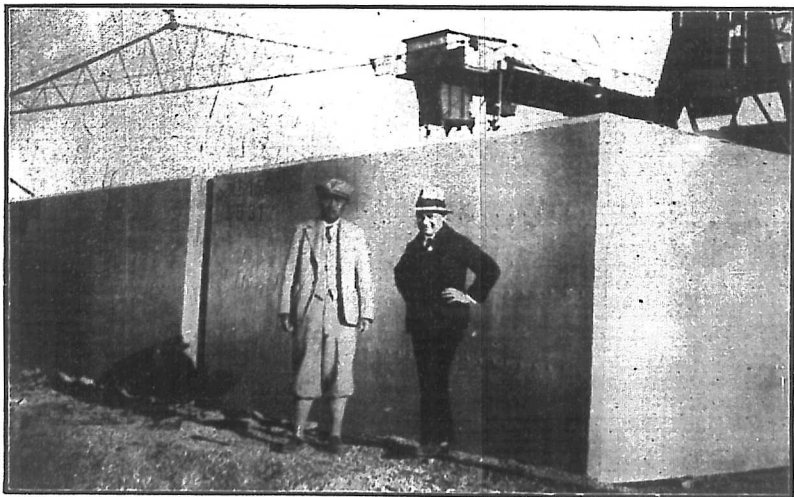
自半拉山北望，近處爲新填作灌溉土場之用。自左向右，新修之堤，已成其半，以南之窪者必填平。再遠岸頭房屋，爲宣統三年所建小工房。其下有堤二段，右部爲離冠山，亦有堤一段，皆爲宣統三年工作，堤之外爲龜山，遠山爲翠巖頭山。

(十九年冬)



混凝土塊存儲所

左上均爲土壤之號數，前立者爲本書作者與荷國公司總經理佛蘭克君。(二十年夏)



葫蘆島建設實錄

第一編 葫蘆島築港之歷史

篇前語

葫蘆島築港一事自創議至現在，共計劃凡三次：其一在光緒三十四年（一九零八）其二在民國八年（一九一九），共三在民國十六年（一九二七）。動工興修之次數凡二：一在宣統二年（一九一零），一在民國十九年（一九三零）。本篇所述，乃民國十六年以前之歷史也。

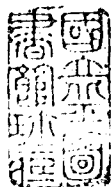
本篇之材料多採自港務處案卷及抄錄遼寧省府舊卷。每於業餘，則感覺長夜漫漫寒風刺骨，島中荒涼，既無娛樂之地所，又無社交之往來，惟獨對殘燈，翻讀舊卷以自娛。擇其要者，則筆錄之，久集而成斯篇。

一，名稱

葫蘆島乃一半島，有山突出海中，與陸相連之處甚狹，不過二三十尺，故以島名。其狀如葫蘆，因以葫蘆島呼之。又有人稱其為狐狸島，以相傳山中多狐狸也。然既經興修之後，其形恐將改變，而狐狸亦自遠颯矣。

二，位置

葫蘆島位於渤海中之遼山灣西。在北緯四十度四十二分，東經一百二十一度二分。距北寧鐵路之遼山車站約二



十一里(七英里半)。共距以下各地，以鐵路計算如下：(一)錦州六二，八公里(約合三七七華里，三九英里)；(二)秦皇島一六四公里(二八五華里，一零二英里)；(三)營口二一七公里(三七七華里，一三五英里)；(四)遼寧二九六公里(五零二華里，一八五英里)；(五)天津四二八公里(四七二華里，二六六英里)。若以海道計算，距各地遠近如下：(一)營口一一七公里(約合二一零華里，六三海里)；(二)秦皇島一八二公里(三一六華里，九八海里)；(三)大連三四六公里(六零零華里，一八五海里)；(四)烟台二六九公里(六三六華里，一九八海里)；(五)天津四五六公里(七九零華里，二四六海里)；(六)青島四五八公里(一零八五華里，三三八海里)；(七)上海八二五公里(二二七零華里，七零八海里)。

葫蘆島乃東三省，熱河及東蒙之門戶，其供該港吞吐之面積約為五百餘萬方里，物產豐富，沃野千里，已修成之鐵路將及四千英里。

三、地勢

葫蘆島附近多山，峯巒嶙峋，今已有鐵路連接連山及葫蘆島。連山之東南有茨兒山望海寺，馬鞍山城子柳條溝諸小村，頗稱險阻，僅有村樵小徑，計越西山之嶺三道始抵葫蘆島下斷岡地方，即葫蘆腰也。岡在東西兩山之間，界分南北海灣。南海水深，北風為高山所阻，波靜流緩，冬日不凍，即或稍微結冰，自東之流，亦可携之以去。北海沙灘潑淺，不宜停船，灣之中有龜山。岡之東有半拉山係以半山矗立海中，半拉山南盡頭海中別有一崖曰高梁梁(又名狗耳梁)錢削如劍倒植(此二山現正炸開，將來即成平地，則此二山之名或僅成歷史之名矣)。其東為東山，東山之南部，有一山半跨海中如獅子，俗名曰獅子頭，層層環抱，作半月形。再東為燈籠山。東山高出海面

一百二十三公尺，西山高出海面一百四十八公尺。

葫蘆島之南海中約六十里有菊花島，其上山田相間，地多鰾熟，且有居民百餘戶。距興城之釣魚台頗近，約二十里。

北海灣之北連陸地，有山名眾離山。

四，築港之創議

光緒三十四年（一九〇六），東三省總督徐世昌因營口商業衰敗，另謀商業之發展起見，諭工程師英人瑪斯（W. R. Hughes）勸測並計劃海港。至於築港之動機與原因，北寧鐵路局高局長任旂，於民國十九年七月二日葫蘆島舉行第二次修築開工典禮時，致辭極為詳盡，足能代表歷來創辦者之用心，茲節錄之：

第一個原因，就對於人類之供獻，便是「天與人取」，天然既賦以優良之港灣，必須修築以供人類之享用。

第二個原因，就對於國際之供獻，便是「國際枝台」。中國地大物博，為滿足人類之經濟欲望，必能供應枝台之一份。

第三個原因，就對於我國之供獻，便是作為「建設前驅」。

第四個原因，就對於我國東北交通上，便是「海陸襟帶」。一則可以使東北所有鐵路不分中外找出了吸引之中心，並且叫這個中心能盡吞吐的腸胃，集散的手腕。二則要把這陸路的交通，使長了個水路的翅膀。三則要使東北乃至非東北的各個路線，不管他是國內的，國際的，是幹線，是支綫，是縱的，是橫的，都發生了關連串通的作用。同時又聲明一般人誤會與大連競爭利權的錯誤。關於以上各點說得極為痛快充暢，凡是提倡築港一般人所有的

動機，全由這一篇演辭詳論之矣。

況當海禁開放之後，中國正在勵精圖強之時，港口之興築深處急要，故國人築港之第一聲即於光緒三十四年首倡之矣。

五、葫蘆島港口之查勘及選定

馮斯奉諭後即沿東三省海岸自天橋廠至山海關勘查結果，認為葫蘆島最適宜。茲就其報告略述之：若葫蘆島西之望海寺察其外形略為合用，悉心研究則東北石多，西南水淺，冬時必凍。再西若東遼州（即今興城）之附近之海濱另有一處名東窪，離鐵路約五十八里，曾測其沿岸水量未免太淺，據土人言：除受風之處及被山蔽之處，餘皆冬天易於冰凍，不甚適宜。

菊花島之西南海濱處，有一隅甚合作軍港之用。此島東北至西南約長三英里，山甚多，其中亦有高至八百英尺者。此島離岸地約六英里，中間水淺，由海岸築道路一條，直至該島最為相宜。惟此處潮流甚急，坡度極高，若築此路，未免費繁，細察其土地頗美，有石廠數處，乃係修鐵路時所採有築橋之用者。其西南角水深約四十英尺至五十英尺，潮水往來，不致冰凍。以離岸地之路遠，似不能作商港，若以之築砲台用作軍港，較為合宜，因水量較深，護蔽地位有種種利益。北距秦皇島約四十英里，葫蘆島約二十英里。

由菊花島至山海關皆無適合之地，蓋以均係淺水，護蔽處不多，潮力不足，屆冬時有冰凍之患。其他若天橋廠，錦州灣，地勢亦經查勘，無可作冬時商港之用。亦由水淺冬凍，在開凍後祇能備帆船往來，且停泊須離岸邊二十里之遠，若欲以機器挖泥船，挖深其水底，或用別法治理，用費過鉅。且於冬令，由水面直凍至底。故此地及高橋

可置不議。

就中以葫蘆島最爲合宜，四面環山，由西迤東其地伸出海濱，如三角形約六里，此地水深可用，南邊較北邊尤深，以此爲輪船交通之地，實天然形勢也。海關之海濱總巡曾於瓊斯查勘前二年查驗一次，欲作開埠之用。瓊斯索其地圖，於光緒三十四年（一九〇八）陽歷八月十三號往葫蘆島九天，時值風浪大作。過夏後風浪稍息，曾測此灣水之深淺，及記潮水之漲落，查驗風潮之方向，知必築水堤一道，爲輪船夏天避風浪之用。至冬時氣候，詢之士人，據稱此灣之南邊凝凍最遲，在此灣之前，西南邊一帶海濱，約四里寬，時常不凍，且潮水漲落甚猛，約十英尺高，其非凍實之處，時被水沖開，雖當冬令，亦適於輪船往來之用，可斷言也。

東三省通商口岸地位之適宜者，惟有葫蘆島，此地至瀋陽北大連至瀋陽近六十英里，比秦皇島至瀋陽近一百英里，離新民僅五十英里，其屬縣義州等處開採煤礦，若有岔鐵道至礦所，足可操上海銷售煤炭之利權。

關於冬日封凍情形，瓊斯亦曾派人長期測量。至宣統元年（一九〇九）陽歷一月十五日，有新昌輪船到島調查情形，因未明悉島近冰塊情形，未敢登岸，旋即駛去，殊爲憾事。瓊斯更深爲悼惜。蓋以是日僅有薄凌厚約寸許，舢板亦能撞開。新昌到時適當長潮，且天氣極爲和暖，則浮冰藉潮流推至岸邊，乃該船走後約三小時之久，潮水始退，於是浮冰隨潮而出，如此則該船當可乘行淨水，無阻礙矣。宣統元年一月間之冰凍情形如下：

十一日下午微有東北風，該灣見有浮冰四處飄流。

十二日起大風將冰吹入灣內。十二點變爲東北風，一點半所有片冰由灣內驅流出去。至兩點鐘則見凝冰吹開，由岸邊透出海外約數英里。

十三日極目所見一帶之冰盡行吹開。

十四日早灣有薄凌，十二點則盡散開，片流灣處，此時尚有北風微動。下午又見薄凌凝結。

十五日早凝冰厚約寸半有北風，至十一點止，天曉時曾望見新昌船行抵山角邊處，始則見其直向行駛，旋則見其行駛甚難，當早十一點鐘時，風力不動，未能將昨夜所結之冰吹開，惟十二點鐘聞該船放氣，即轉頭向原路駛去，瞬息渺然。至三點鐘時，潮長後，所有凝冰盡行散開，若該船能耐久小時，則駛進島內，誠非難也。

又同時將其溫度與秦皇島者相比較列表如下：

年 月 日	秦皇島 溫度(華氏)		葫蘆島 溫度(華氏)	
	最 高	最 低	最 高	最 低
一九〇九年一月十日	二十一度	九度	未錄	三度
十一日	二十度	八度	三十二度	三度
十二日	三十二度	十七度	三十二度	十八度
十三日	二十度	六度	十八度	三度
十四日	十八度	二度	二十度	二度
十五日	二十度	四度	十八度	十八度

查十二日至十七日秦皇島之水塢內有冰厚二三寸新順船報稱十六日距港約五英里見有湧冰該船不甚堅壯，駛六

小時始逾冰界。湖南輪船於十六日由該處鼓輪裝有重載，初時頗覺破冰之難，迨駛去一英里之遙則不然矣。新江輪船於十七日晝昏時開行並未遇險阻。大肚子輪船報稱十七日離港十英里即見有水並在冰間行駛七小時之久。秦皇島港內之冰於陽歷二月四日夜間盡行融化，次日各處並無凌凍露現。是年開凍比之前一年較早三星期。

一月天氣爲最寒者，其時之調查如上所述，則冬日之能行航運，可斷言也。且若再施行打水船爲之助，則更屬易事。其後即當川有人居住島中，以作測驗，而採取張本。宣統元年七月東三省總督錫良，奉天巡撫程德全於俄所擬定計劃後又派電遼州知州劉培基，錦州府知府程道元，候選道于驥興等六人覆勘葫蘆島及菊花島形勢，共對葫蘆島之評判如下：

「……………潮落淨時，有水深二丈六尺餘者，有水深二丈八尺餘者，茲據土人云：冬間極冷之候，該處亦祇結有冰塊，隨波起落而不能凍封，惟近岸之處則凍封，若再加以整冰機船，自不致有碍航路，工程師稱爲第一良港，信不誣也。此處若開港，至新民府至奉天省均較大連灣及秦皇島爲近，轉運既便，運費自輕，實據據商務之樞紐；……………應請憲台咨商郵傳農工商兩部從速籌辦……………」

其對菊花島之評判如下：

「……………夫以菊花島全島論之，外巖高山，內多岩谷，不乏平坦之地，以之修築船塢及各種庫房營房尙堪敷用，惟小張山周圍僅一里半，大張山周圍僅一里零十分之三，且祇小張山與菊花島中間水最最深，該處約四丈餘。冬日不凍，局面稍窄狹，能容戰艦無幾，較之旅順或海衛天然軍港誠不可同年而語。惟現正提議規復海軍之時，舍此島外，北洋並無良港，降格以求，亦尙足爲海軍根據……………應請憲台咨商海軍處派員覆勘，俾得早定辦法。……………」

經過此次覆勘之後，即定修築葫蘆島海港之計劃，惟菊花島因較不適宜，且一時難籌巨款，故即緩議。

六，第一次築港之計畫及預算

碼頭之計劃有二：一則爲小碼頭，一則爲大碼頭，茲先述小碼頭之計劃及預算如下：

碼頭總寬一百英尺，鋪鐵軌以供運輸之用。長四千九百英尺（參看第二圖）。其長三百尺至四百尺之輪船可容十五隻。貨棧即建築於海岸上。港內面積一千二百萬方尺（五倍於其時之大連港者）。碼頭內外皆可停船。若冬日港內有水，則船可靠於碼頭之外面（即南面）。若欲再擴長碼頭之錢，則於圖之內處，用港內所挖之泥墊築靠船碼頭，復可容船十五隻。既可挖深港底，又增碼頭之長，實一舉兩得也。船塢已如圖示，已經鑽試甚爲合適。

碼頭可分二段（一）自海岸用砂石鑄成擋浪壩寬一百英尺，長二千英尺。外砌片石以免浪水冲刷。（二）直至水深處，工程必須堅固者，則用鐵筋洋灰構。於碼頭內外兩面。築成灰墻長約二千五百英尺。以爲靠當輪之用。其中填塞片石，砂土，（三）至末段即爲築洋灰墻，仍實以片石砂石，爲靠行洋輪之用。除碼頭外，連連山至葫蘆島之鐵路。並於葫蘆島建修車站。建築公事房，小工房，旅館，修自葫蘆島至望海寺之馬路，並擬填塞牛拉山北之大窪，皆在工程計劃中也。

所擬修之碼頭經費及自連山至葫蘆島鐵道所需之款（其他工程計劃不在內）共估價四百五十一萬四千九百一十六元，共預算如下：

第一款第一段二千英尺碼頭共估四萬九千九百三十六元

第一節 長一千英尺共估一萬三千零四十五元

一，墊土一萬五千方

每方六角

合銀九千元

二，片石堤壩二千二百五十方

每方一元七角

合銀三千八百二十五元

三，片石砌坡四百四十方

每方五角

合銀二百二十元

第二節 長一千英尺共估三萬六千八百九十一元

四，墊土二萬五千方

每方六角

合銀一萬五千元

五，片石一萬二千四百八十方

每方一元七角

合銀二萬一千二百一十六元

六，片石砌坡一千一百五十方

每方五角

合銀五百七十五元

第二款 第二段二千五百英尺碼頭共估七十五萬四千四百四十八元

七，墊土六萬一千八百七十五方

每方六角

合銀三萬七千一百二十五元

八，片石

合銀八萬六千零六十二元

九，鐵筋洋灰樁五千零十根每根長

九十九尺共二萬四千五百九十九尺

每尺一元八角

合銀四十四萬一千八百八十二元

十，礮樁五千零十根

每根工費六角

合銀三萬零六十元

十一，洋灰拱洞並扶牆二千八百一十一方

每方四十五元

合銀十二萬六千四百九十五元

十二，鐵拉三百七十三噸

每噸八十八元

合銀三萬二千八百二十四元

第三款 第三段二千四百英尺碼頭 共估二百四十五萬九千一百二十元

十三，洋灰三萬一千四百四十方

每方四十五元

合銀一百四十一萬四千八百元

十四，洋灰樁三千二百根五丈長共十六萬尺

每尺二元

合銀三十二萬元

十五，鐵樁四千八百尺

每尺一百廿三元

合銀五十九萬零四百元

十六，鐵樁七千零四十根

每根六元

合銀四萬三千二百四十元

十七，墊土八萬八千八百方

每方六角

合銀五萬三千二百八十元

十八，閉水樁內抽水井支木等件

共長二千四百尺每尺十六元

合銀三萬八千四百元

第四款 六英里半之鐵道等

共估十三萬六千五百元

第五款 碼頭面砌石六千九百方

每方十五元

共估十萬零三千五百元

第六款 碼頭木邊

共估四千八百四十元

第七款 應備之機器及傢俱

共估四十一萬七千六百七十元

一，攪合洋灰機器

七百鎊

二，氣機車四個

六千鎊

三，裝石車二百輛

一萬鎊

四，翻桶氣機四架

三千鎊

五，五噸起重機兩架

一千五百六十鎊

六，補利沒挖泥船兩隻

一千五百鎊

七，拾寸抽水機一架

四百五十鎊

八，四寸抽水機一架

一百六十鎊

九，抽水機氣鍋

二百鎊

十，五英里八十鎊鐵軌

五千二百鎊

十一，魚尾鐵板

五百六十鎊

十二，串釘

二百一十鎊

十三，道釘

一百九十二鎊

十四，枕木一萬二千塊

一千五百六十鎊

十五，機器房內機器及傢俱

一千五百鎊

十六，碼頭繫纜鐵樁一百五十個 二百一十六鎊

以上共三萬三千零八鎊水脚並代買費照百分之十五扣算為四千九百六十二鎊共三萬七千九百七十鎊每鎊

兌換十一元共四十一萬七千六百七十元

第八款 管理費並預算不及者 共估銀五十八萬八千九百零二元

以上八款之合為四百五十一萬四千九百一十六元

大碼頭之計劃長一萬三千英尺，寬四百英尺，港面三千六百六十六英尺。估計共需銀一千零九十八萬零二百五十五元。

一元。

關於小碼頭之計劃擬六年竣工，其每年工作預算如下：

第一年 共用銀七十萬零二千二百五十七元

一，購買機器材料費

四十一萬七千六百七十元

二，至速山鐵道材料費

十三萬六千五百元

三，碼頭第一段修築費

四萬九千九百三十六元

四，雜項並管理費

九萬八千一百五十一元

第二年

共用四十七萬五千三百七十五元

五，碼頭第二段第一節修築費

三十七萬七千二百二十四元

六，雜項並管理費

九萬八千一百五十一元

第三年

共用四十七萬五千三百七十五元

七，碼頭第二段第二節修築費

三十七萬七千二百二十四元

八，雜項並管理費

九萬八千一百五十一元

第四年

共用九十五萬三千九百七十一元

九，碼頭第三段第一節修築費

八十一萬九千七百零七元

十，雜項並管理費

九萬八千一百五十一元

十一，砌石費

三萬四千五百元

十二，築碼頭邊費

一千六百一十三元

第五年

共用九十五萬三千九百七十一元(如第四年)

第六年

共用九十五萬三千九百七十一元(如第四年)

以上共計四百五十一萬四千九百二十元

其後宣統三年五月又重作工程預算與前者稍有出入，碼頭建築，及自速山至葫蘆島之鐵路及一切應用機器傢俱在內，爲四百萬零七千五百四十元（管理費不在內）。除此以外，又增加下列之工程：

- 一，房屋之建築預算（單從略）
合銀十七萬一千五百元
 - 二，填築淺灘一百五十八萬方（三角）
合銀四十七萬四千元
 - 三，九英里長開築街道費每面每尺照一方算
合銀十二萬七千元
 - 四，開築道路費
合銀二千五百元
 - 五，港北面碼頭建築費
合銀一百二十五萬元
 - 六，填築沙石九十六萬方（三角）
合銀二十八萬八千元
 - 七，港東面碼頭建築費
合銀九十三萬七千五百元
 - 八，填築海面沙石二十四萬方（三角）
合銀七萬二千元
 - 九，自來水建築費
合銀四十五萬元
 - 十，電燈建築費
合銀三十萬元
 - 十一，通望海寺道岔
合銀二萬元
 - 十二，四百八十八尺長一百零二尺寬港西貨棧十所
合銀二十三萬一千三百三十六元
 - 十三，二百尺長一百五十尺寬港北貨棧十九所
合銀六十八萬四千元
 - 十四，淺灘街中水道建築費
合銀八千元
- 以上十四項碼頭建築費，鐵道機器購置安設等費在內共合銀九百三十萬零二千九百四十二元，外加百分之

二、五意外費及管理費共合銀九百五十五萬五千五百一十五元。

以上估計意外費及管理費似較少，其他則因工作情形，及設計範圍之大小而定。然按其單位估價約當今日三分之一至五分之一。其時金價則約當今日二分之一（每磅兌十一元）。如此計算若今日而估計此項工程似非六千萬不可也。

七、第一次築港經費之籌措

葫蘆島既勘查計劃完竣，其時亦痛悉港口之重要，急欲謀築港之實現，錫良及程德全曾商度支部及其他各部擬以海關稅收作抵共借支五百萬兩，第一年先支二百萬兩，餘分三年勻支。若度支部未能彙撥時，則由大清銀行代向他商轉借，俾目前得以濟用，商業遂以漸興。其時錦燮鐵路（自錦州至愛珥）正擬借款，其合同由鄭孝胥及外人同戴德會議辦理。司戴德則屢稱該路若自錦州河口修築，莫過於葫蘆島，該路既允修築，此島應歸入借款內一律經營。錫良及程德全曾極力反對。蓋以於路款未還以前，其路權當然握於借款人之手，若海口工程所需之款併入鐵路合同以內，海口與鐵路合同爲一，尼大不掉，不可不預爲之防。即令鄭孝胥與司戴德磋商結果：（一）此項工程如係中國等款自修則已，倘或借款，必應向該公司議借，（二）包工一事臨時投標以價廉者承辦。似此種種規定，可見外人之用意至深。然鑒乎法人之聞蘇彝士運河，英人購其股票，稍一撒手即非己有，故極力反對借款，是爲宣統二年四月事也。

度支部議覆並經清廷上諭，謂修造葫蘆島商埠一事，與錦慶一路關係極重，利賴極宏，自宜先籌開闢辦法以爲預備。所需款項擬仿募公債應用，俟集有成數再議舉辦開埠。仍由該省自籌公債抵款，如有難以周轉之處，再與度

支部酌籌分認。又經錫良等呈覆謂公債雖係正當辦法，惟東省民力拮据勸募非易，前已在東省官銀號紅利項下酌提十萬兩，以爲購地勘埠之需。現在全埠地址業已買民地五百數十畝民房七十餘間。亟須訂購機器材料籌備開工又需巨款。東省鹽務局盈餘一款（係各局起解銀價盈餘）除作其他開支外年可餘二十萬兩左右。又有補徵鹽厘及鹽棧店帖稅費斗課減平等雜款，除各局開支外年可餘七八萬兩以上，至宣統元年止已積存二十餘萬兩。以上兩宗擬即提用，至竣工之日停止，不敷之數，再與度支部酌籌，當經硃批照准。此宣統二年八月事也。

款既有着，即擬定於宣統三年爲築港之第一年。

關於宣統三年正月，又擬定開埠經費收入預算五項，繼又增加一項，羅列如下（以下括弧內之字皆指宣統三年正月情形言）：

- 一，官銀號鹽務局哈爾濱等處三十五萬六千餘兩（現存）
 - 二，電報局款五萬兩（新收）
 - 三，鹽務局款二萬五千餘兩（新收）
 - 四，官銀號十五萬兩（已提未收）
 - 五，鹽務局欠解經費二十萬兩（應解未收）
 - 六，哈爾濱江關等稅十四萬兩（已交涉安未解）
- 以上共計銀九十二萬一千餘兩。
- 如是則宣統三年及次年之工作，全以此款爲開支矣。

八、地畝之購置

宣統二年正月，東三省總督派左路統領李鏡清，照辦銀元局榮厚，馳往葫蘆島督同錦西廳係傳勘定開填適宜地段，由官價收買，其餘官荒悉數劃出，勿任影射。李榮等即將葫蘆島附近，西大山，梁房子，柳條溝，山城子，望海寺一帶，熟地計五百二十五畝五分六釐，民房葫蘆島前後及西大山共七十六間半。地以中則定價，每畝給洋十四元，共需洋七千三百五十七元八角四分，房以兩等定價，上等則每間給洋二十五元，次等則每間給洋二十元，共需洋一千六百九十元。并擬定收買辦法十八條由錦西廳佈告週知，後經呈准辦理。

九、第一次港口之興修及成績

宣統二年（一九一零）冬間於東三省總督公署設立葫蘆島築港處，即派鄭孝胥督飭經理，於次年正月，派董廷獻為葫蘆島開填局局長，稟承交涉司韓國鈞辦理。工程司則為瓊斯，輔之者惟測量助手，並無其他工程司。後以工程忙迫，雖竹呈請增加，然未果。局中分工程處，材料處，彈壓處，種植處，建築處，醫療處，機器房等，參考附錄章程。

宣統二年所進行者，除購買熟地外，並將沿鐵路之地分段購買，各種機器及鐵軌，車輛等件，凡中國各省所有者，儘向華廠購辦，其不能自製者則用投標之法，向各洋商開價購辦。故二年冬，實為籌備時期，總計此次開工，款由自籌，並無借款，工由自辦，亦未外包。亦我國早年建設中之可紀念者。

宣統三年，一年間所作之工程，實有足稱者。三年未完之工作，次年仍繼續進行，後以革命，秩序紊亂，至款用盡為止，共用銀一百零八萬八千八百五十元。茲分述其已完竣之工作如下：

(一)連山至葫蘆島之鐵路 路計長七英里半，經馬鞍房，柳條溝北，以至島，業已通車。鐵軌爲六十鎊者，枕木爲松及椽，厚六英寸，寬九英寸，長八英尺。計木十三條，熱軌三十英尺。並接連二十四英寸之鐵角。路基爲碎石鋪墊。過河橋兩處，一爲一百一十英尺寬，一爲一百八十英尺寬。皆爲木架橋。涵洞甚多，皆係灰石及洋灰所建，其寬約爲十八英尺至四十英尺。距島近之處鐵道穿一海灘長四十英尺。路面高於海灘約十五英尺。此路最大之坡度爲百分之一，而最大之弧度爲五度四十分。

葫蘆島支綫之車輛，計有十五噸之小火車頭兩輛，三十噸之火車頭一輛。十五噸之載貨車二十四輛，頭二等客車一輛。此等車輛皆爲工程所用者。

(二)火車棚及棧房 以洋鐵片建臨時火車頭棚及機器房一座。

(三)旅館 建造旅館一所(即今之八號樓)，係以中空之洋灰所建，規模宏大，計有睡房二十間，浴室與便所十間，大餐室一間，球檯，飲酒室，閱書室，女客廳，私餐室各一間。前面有一涼台，藉以觀察該港，及附近之美景。備有熱氣管，此房爲北京建營公司散德(Charles Tindley)所建，估價銀五萬四千三百六十圓。約合銀七萬六千一百零四元。

(四)局長辦公室 局長辦公室及總辦公室(即今之四號樓)建以三合土之二層樓，坐落於半拉山之東，東山之下。另有警察寓所及馬廄。原估價銀三萬八千元。

(五)工程司辦公室 工程司辦公室及住所(即今之一號樓)位置極佳，且甚華美。原估價銀三萬二千八百四十四元。

(六)職員宿舍 建有職員宿舍八所(即今雷台街一帶)其中兩座爲洋灰所建，六座爲粗石所建，估價三萬五千

元。

(七)工人宿舍 工人宿舍三座以亂石建成，房頂爲洋鐵瓦每座長一百八十英尺，寬三十英尺。帶有床架兩層，容人八百名，皆有衛生設備及熱氣管。佔價三萬一千零八十元。

(八)其他房屋 有以洋灰建之房屋五座爲儲藏之用。外尚有一排三十七間之洋灰房間以作營商及居住之用。共估銀一萬二千五百零六元。(以上各房舍，直至民國十九年第二次動工時，皆甚完好，作爲辦公居住之用)。

(九)擋浪牆一段 擋浪牆一段計長一千五百英尺。該牆在半拉山之西，二號樓下，沿岸而南折，伸出於礁上。牆以洋灰土塊(混泥土塊)所作成，每塊重約一百十七噸，即於牆基之上作成。兩塊之間，皆有接合之處。惟以未及竣工，即形停頓，近二十年來爲風雨所侵蝕，已破碎不堪矣。

(十)樹木 奉天林業局所栽之樹木甚多，惟因工作停頓無人料理，枯殘亦甚。然今日之樹木陰翳者，皆前人之所手植也。

(十一)道路 自葫蘆島至望海寺，沿南海山坡築成馬路一道，至今尚爲完整，計長五里餘。至遠山之路亦修，其他若聯絡各房屋之道路均已修理。

(十二)電機 自島至遠山之電線與電話，均已安設。

(十三)機器 自香港所購之機器甚多，其中有起重機二，和洋灰機器一，碎石機二，原動機二，及其他應用之件。

(十四)倉庫 洋灰倉庫一所，鐵匠室一所。

(十五)水給 關於水之供給一事，曾鑽鑿數井，雖其水味尚好，然不足用。曾建一蓄水池，一百英尺見方，

二十英尺深，爲亂石湖成，以爲存儲雨水之用。另於島之西北方，於山谷處築一石壩，長四百四十英尺，高三十英尺，以爲儲雨水之用。

(十六)填窪堤 於半拉山之北，東西兩山間之大窪北頭（龜山之前），築有東西一堤長一千四百八十英尺，高十五英尺，寬十英尺。原計劃將此大窪填平，以作居住之用。

以上工作直至民國元年（一九二二）止共費銀一百零二萬八千八百五十元。所謂葫蘆島港第一次之興築，於是乎告終。然觀其工作，以年餘之時間，有此等之成績，爲未來奠立基礎，則其功績之偉大，殊可景仰。

十，繼續之進行

宣統三年九月革命事起，於十月間即將局暫撤移奉天辦事，在奉天設辦事處，迨至民國元年，三月督辦改任金，其他職員大都仍舊。五月金還與崔廷獻赴京商酌島事之進行，復將辦事處遷於葫蘆島。於此期間尙撥少許之工款，以完成未了之工程。民國二年所存之款行將用盡，崔廷獻去職，五月金還亦去職，所餘者爲工程師房斯，委員傅寶祥及同事數人，同由奉天財政司撥款維持而已。

三年八月工程師去職，添總辦一人（？）。五年三月又改稱局長，即歸奉天錦縣商埠局管轄，經費縮小。

民國八年錦縣商埠局長兼管葫蘆島商埠局長爲趙世基，當時東三省巡閱使兼奉天督軍張作霖又創築港之議，即派沈欽（涿州至欽州）鐵路代理總工程師露里文（Murray Aitken）作第二次之計劃。其時歐戰方終，歐美資本家屢次表示願意投資，聞傅寶祥及沈欽，及敷設錦凌鐵路。然終以不願借重外力，乃擬由京奉路撥款項下支五百萬，再由奉天庫陸撥款五百萬，共計一千萬作爲築港經費，於九年委傅寶祥爲督辦，成立督辦奉天葫蘆島商埠事宜

處。

此時在葫蘆島築港史中，可謂中興之期。其時組織則在督辦之下設正副提調各一人，秘書二人，總稽查一人，科長四人，領事三人，科員翻譯員辦事員差遣各若干人，總工程師一人，工程師，工程練習員三人，測繪員三人，諮詢工程師一人。此外並有巡邏，林業，事務，駐京辦事處等部分。

茲將其時主要職員姓名列下：

督辦：周肇祥；

副提調：趙恭寅；

秘書：張友葵 吳世昌；

科長：冷家驥 袁其惠 俞文謨 陳懋解

總工程師：陳懋解；

工程師：傅銳 曾仰登 李國鈞 李協 徐世大；

工程練習員：王國勳 彭壽人；

測繪員：高朝棟 朱濟象 李寶鬆 徐國棟 李言；

諮詢工程師：方維因；

周肇祥時期頗爲振作，各處徵求技術人員，兼辦錦縣商埠事。各國亦極爲重視。蘇里文報告中亦曾論及應借外債（參看下文），美國公使則聞有聘外人爲顧問之風傳，致函外交部謂若有派外國顧問之事，論理應派該國人一名，蓋以該國資本家允已格外注意發展開闢此地之問題等語。亦可知當時外人欲染指之熱烈矣。

然因歷年內戰，蹉跎復蹉跎，以將要開始之工作終於漸形消滅。於十一年六月，職員紛紛辭職，後更不支，並奉令收縮。於是此次之築港，僅留歷史之一轍事而已。於十二年一月改歸奉天省城商埠局兼理，餘拔士一人，倭員一人，辦事若干人保管。葫蘆島築港，從此又告一段落。

十六年又有築港之動議，荷蘭治港公司，即作查勘之工作，屢欲開辦而款項無着。後以北寧鐵路局稍有盈餘，即以此款作抵，於十九年一月與荷蘭治港公司商洽妥協，議定大綱，即於同月二十四日在天津簽訂築港合同。於是第三次之計劃，即於此次興築矣。同年三月督辦葫蘆島商埠局取消而成立北寧鐵路局港務處，七月二日舉行築港開工典禮。

十一，民國八年續築之計畫

民國八年派深欽鐵路代理總工程師蘇里文重行查勘，並估計價目。據其報告似不如瓊斯之詳盡，立言多空劃，而預算亦甚略。茲將其計劃約略述之如下：

(一) 擋浪牆及至碼頭部分之修築 作寬八英尺重約一百噸之洋灰塊。連舊有者，再加長約八百英尺。牆與岸之間，按原計劃填以碎石。

(二) 碼頭及擋浪牆 牆內爲繫船碼頭，外面則爲擋浪牆。長七千四百英尺，寬四百英尺。較瓊斯所原定者寬三百英尺。牆之兩面以洋灰塊壘成。中填碎石，上鋪洋灰路基。繫船碼頭之水深，稍有挖掘，即可達三十英尺。若將來商業發展碼頭不足應用時，再增加碼頭。若將全港發達，其停泊量可容海洋船二十隻，內海船十五隻。若將來再欲發展，則可倍其量。

(三)倉庫 倉庫必備有最新式之起重機，及設備。

(四)碼頭上之鐵道

(五)胡蘆島火車站及車廠 現有之臨時倉房及機器等皆不足用，故必增辦。

(六)大窪之填築 大窪北端碎石橋已成一部，必繼續以吸泥船將所築碎石橋外之泥用抽氣機送入大窪，填至適當高度。蓋以島中平地缺少，非知是不足以發展也。

(七)毗連港口地之填塞 可自附近之山開鑿或挖出之泥以填塞之。

(八)水源 必鑿井，用抽水機吸水，並作儲水池，將來若需要時，可利用連山河，連以長十英里或十五英里之水管以引入市內。

(九)排水之設備

(十)電力廠之安置

(十一)道路之修築

(十二)鐵道之修理 枕木必換去百分之三十，路之全部，有百分之十須另鋪修。

(十三)購置火車頭等

(十四)貨棧及其他房屋之建築

(十五)已有房屋之修理。

以上共需美金一千萬元(共時美金最賤，每一元尚不及國幣一元)

此計劃並無逐條預算，只結論需美金一千萬元。然其籌款方法，則專提議向美國借款一千萬元。然以以下五項

作抵押：(一)全港口工程及港口產業；(二)由連山至葫蘆島之鐵路及附屬物；(三)口岸之商業稅由海關徵抽；(四)除海關外一切稅收及其他收入；(五)中國政府之信用。似此蘇里文之目的，實不在築港，而在實行其經濟之侵略，其計劃雖不完善，而其用心則極險惡，是無異於將葫蘆島抵押，或更進之而成租借地也。幸我國當局洞悉其奸，始終貫徹不借債築港之目的，實為可慶幸者。

十二、歷年開支之比較觀

於敘述第二次築港之前，一閱過去十餘年開支數目之統計，即可見盛衰興替之情形，實築港歷史中，絕好材料也（參看本篇附錄）。

自宣統二年籌備起至民國元年六月止，共支銀七十五萬三千八百五十八兩六錢零三釐五毫。其中臨時費為六十七萬四千零七十六兩四錢八分二釐，經常費為七萬九千七百八十二兩一錢二分一釐五毫。臨時費除少數傢俱購置外概為工程費。經常與臨時兩費之比約為一與八·四五。

自民國元年七月至十七年三月除九年四月之開支不可查考外，共支銀四十萬四千五百七十四元一角三分二釐，其中經常費三十五萬八千二百三十六元七角九分七釐，臨時費為四萬六千三百三十七元三角三分五釐。臨時費多為調查，修繕等用。經常費約為臨時費之七·七三倍。

統計自宣統元年籌備，至民國十九年三月第二次築修動工，共支出銀約為一百四十三萬餘元。

自附錄之歷年支出若干，吾人可知宣統三年為創興隆盛之時，其後逐漸衰微，於民國五，六，七，八等年，每月開支不過三百餘元，僅綿延不斷而已。九年五月則為中興之期，十一年八月則又漸衰，每月開支均在七百元與千

元之間，直至十九年三月止。工作之多寡雖不能盡由支出計之，然亦可見其大體矣。

附錄一 葫蘆島開埠局暫行章程（宣統三年）

第一章 宗旨

一，本局係爲自開葫蘆島商埠而設，經督憲奏准開辦，先就連山，接修枝路，兼分年建築海堤碼頭，馬路，及一切應舍，公用廠宇，並預備招商租地，開埠一應事宜，以便利交通，振興商務爲宗旨。

第二章 局制

第一節 地址

二，本局辦公處暫設於連山鎮。

三，本局工程處，材料廠，均設於葫蘆島，並設材料分廠於連山鎮，以便轉運收發。

四，本局文案處，收支處，造冊處，均附設於連山辦公處內。

第二節 組織

五，本局設督辦一人，由督憲委任。

六，督辦之下設局長一人，工程師一人，由督辦呈請督憲委任。

七，辦公處，設文案一員，洋文委員一員，造冊委員一員，收支兼雜務委員一員，由局長呈請督辦委任；

書記四人，司事一人，由局長招充。

八，工程處設測量員一人，繪圖員二人，繕譯員一人，由工程師商同局長呈請督辦委任；書記一人由工程

商同局長補充。

九，材料廠設委員一人，由局長呈請督辦委任，司事三人，由局長補充。

十，彈藥處設委員一人，由局長呈請督辦委任巡長一人，巡兵十名，由委員稟明局長補充。

第三章 職掌

第一節 辦公處

十一，局長承督辦之命，綜理路港工程，並創辦開埠一應事宜，遇有重要事件，預先稟承督辦核辦。

十二，文案呈掌各項公牘之撰擬，校對，收發，繕存，及管守關防事項。

十三，洋文委員掌洋文賬冊之編錄，收發，及一切翻譯事項。

十四，收支兼雜務委員掌收支一切款項及購買公用物品事項。

十五，造冊委員掌一切帳目字據，按月分別造冊。

十六，司書專司一切文書簿冊之繕寫，核算等事。

第二節 工程處

十七，工程司承督辦之命，隨時商同局長，掌管開埠各項工程事宜，遇有重要事件，預先商由局長稟承督

辦核辦。

十八，工程處測量，繪圖，繕譯，書記，承工程司之命令，各司應行職務。

第三節 材料廠

十九，材料廠委員專司路埠工程應用華洋材料，購運，收發，管理各事，遇有重要事件，隨時商承局長稟

請督辦核辦。

二十，材料廠司事，書記受該廠委員之指揮，各司應行之職務。

第四節 彈壓處

二十一，彈壓處委員專司彈壓路埠各工匠夫役安分作工，並稽察防護一切，以免匪類潤迹，滋生事端。

二十二，巡長，巡兵，防衛，受該處委員之指揮隨時檢巡。

第四章 治事通規

二十三，局長率同委員各立記事簿一本，逐日將所辦公事，隨時記明，以課勤惰。其各員記事簿，按月交由局長彙呈督辦察閱。各書記記事簿，每日由各該管委員閱送局長存核。

二十四，本局辦公時刻，春冬季以每日午前八時起，至午後五時止，秋夏每日午前七時起，至午後四時止；遇有緊要事件，仍應隨時辦理。

二十五，本局員司遇有事故不能到局者，須將應辦職務委託同事之人代理，並向局長聲明請假。如假期逾半月以上或假期已滿，因他故未能到局者，須將理由告明局長，轉呈督辦核辦。

二十六，路埠工程重要，非他局可比，除停工期外，凡遇星期節令，概不休息。

二十七，凡工程司，材料廠，包工，僱工，購料，各事均應商承局長辦理。其重大事宜，則聽候局長稟承督辦核示辦。

二十八，來文掛號後，即送局長過目彙到，仍交文案處分別緊要，尋常辦理。其重要公牘，應由局長酌定辦法。尋常文牘，即應隨時擬稿，由局長核定，分給書記繕寫發發，以免積壓稽遲，致誤事機。

二十九，收發文牘函件，歸書記兼理，共收發時，須將件數事由日期及來去處所，分別登記明白，以備稽考，至蓋用關防，暨發到等戳記，均由書記執事，由文案委員監視以昭慎重。

三十，路港及一切工程情形，按月開具詳細清摺呈報督憲核。

三十一，無論普通緊要文牘，非奉有局長命令宣佈者，一概不得宣洩。

三十二，每屆一年，即將案卷清理一次，並分類編冊存藏，以備查考。

三十三，來往洋文函牘，以及一切帳據單件，均由洋文委員於收發之時，掛號隨時譯成漢文，請局長核閱酌辦，並將原來作文粘連類編，按次附卷，以備查考。

三十四，遇有緊要文牘，當由局長酌定辦法，交由文案擬稿後，即時譯成英文，交書記掛號發行。

三十五，凡接晤洋員，應由洋文委員將通譯事由摘要錄存備查。

三十六，銀錢出入，應由收支處逐日將詳細單據交由造冊處蓋印收戳，以便分類登簿，按月造冊報銷，免致舛錯。

三十七，凡有工程司材料處支款，均憑工程司清單，及材料廠委員領單各行號發票支付，惟需款較大者，應由工程司材料廠委員先期知照收支處，陳請局長酌核，或由局長稟請督憲核示支發。

三十八，所有員司薪水，丁役工資，均於每月十五日支發，概不准懸支預借。

三十九，凡派員因公派往各處，請領川資旅費，均須按道里遠近，日期久暫，填具清單，請局長核定發印後，由收支處支發。其不敷者，准於事後據實開具補領，其局長因公需用川資，應於事後據實開

單，送請督憲簽字。

四十，各項帳簿，分爲三種：(一)流水簿，按日登記；(二)串簿，分類登記；(三)總簿，彙總登記。均於簿面標列字號，鑄號蓋印，如有交替呈報簿記數目，簿式另擬。

四十一，凡支出之款，須註明某事某手，以備稽核，其有收條結領，以及各項商號發票，粘簿存查。

四十二，每月出入款項，分類造冊呈報督憲，並分咨財政局度支部查核。

四十三，雜務委員，賦掌局內一切雜事；應行整頓者隨時商承局長認真經理。管理局內供用消耗物品之存儲出納，以節糜費，而重公帑。

四十四，雜務委員兼司稽查局內夫役有無滋事，以保本局名譽，設有不安分者商承局長立時斥換。

四十五，工程司需用各項料品，先期估定開單送局由局長轉知材料處預備，以免停工待料之虞。

四十六，一切包工僱工，均由工程司按月開單送局，以便分別造冊呈報，並將工程情形，按月詳細報告，由局長核轉督辦查核，單式另擬。

四十七，材料廠支發各料，應憑各處支料單數目照發，仍將所發數目註明。發料單內向收料處掣回收料證據，以昭慎重。其有所發數目未符支領原數者，應於發料單內註明理由，以防舛錯。

四十八，材料廠收料單，發料單，均用三聯單簿，編列號數，按月送交造冊處，以便造報時核對有無錯誤，單據另擬。

四十九，所有購運收發各料，應由材料廠委員按月開單送局，以便分別造冊呈報，單式另擬。

五十，彈壓處委員對於一切工匠，遇有爭擾滋鬧情事，應隨時禁止，相機彈壓，倘有不遵約束，或有不法情弊，即行商承局長，轉稟督辦核示。

五十一，工作人衆，良莠不齊，如有形迹可疑之人，應即告發工程司，隨時驅逐，以杜別生事端。

第五章 附則

五十二，本局種植處，建築處，醫療處，行車及機器房各事，另訂辦事章程。

五十三，本章程俟奉批准後實行。

五十四，本章程如有未盡事宜，由局長稟呈督辦增改。

附錄二 歷年支出表

年	月	經	常	費	臨	時	費	合	計	備	考
宣統二年			一，七六八·四二二		六九，八九二·六七三		七一，六六一·〇九五				以下單位爲兩
宣統三年正月			一，一六九·〇九〇				一，一六九·〇九〇				
	二月		三，三一五·二七五				三，三一五·二七五				
	三月		四，二二二·〇七七		二三，九四〇·二六五		二八，一六二·三四二				
	四月		四，四〇三·五八四		八三，六九八·八六九		八八，一〇二·四五三				
	五月		四，一六三·九七二		五二，六八三·六七三		五六，八四七·六四五				
	六月		四，三二二·九〇四		一八五，三七五·二二三		八九，六八八·一一七				

閏六月	一，七二〇・四五四	一五，〇六七・六三七	一六，七八八・〇九一
七月	三，九九三・七三〇	六一，七一八・〇五六	六五，七一一・七八六
八月	四，七一四・七五九	四〇，〇六四・二五八	四四，七七九・〇一七
九月	四，三一・四四八	七六，一九八・七七〇	八〇，五一〇・二一八
十月	九，五五二・八二八	八八，二四四・三六四	九七，七九七・一九二
臨時辦公費	九八五・〇六一		九八五・〇六一
十一月	一，四七三・〇五〇		一，四七三・〇五〇
十二月	三，八七四・四六七		三，八七四・四六七
民國元年二月 (即壬子正月)	三七三・〇八五		三七三・〇八五
三月	五〇九・七五五		五〇九・七五五
四月	二，五四六・三七五		二，五四六・三七五
五月	一，八二五・七〇五	一二，〇四九・七八七	一三，八七五・四八五
六月	一，七二六・三七二		一，七二六・三七二
七月	一，八五二・四一八	二〇，三三三・七五〇	二二，一八六・一六八
八月	一，一〇九・二七二		一，一〇九・二七二

九月	四・〇四〇・三三二	一三，六三五・〇〇〇	一七，六二五・三三二
十月	一，四五六・一四四	二四，二〇二・六五七	二五，六五八・八〇一
十一月	一，五〇七・五一四	二，二四七・〇六〇	三，八五四・五七四
十二月	二，二三六・八四八	一，七八九・五二〇	四，〇二六・三六八
民國二年一月	九四一・七三九	一，三八六・八八〇	二，三二八・六一九
二月	九五四・八四一	四七四・八〇〇	一，四二九・六四二
三月	一，〇七八・七七四	四五九・二九〇	一，五三八・〇六四
四月	九一一・一八〇	五一三・九六〇	一，四二五・一四〇
五月	一，三七六・九七六		一，三七六・九七六
六月	一，三五三・六七二		一，三五三・六七二
共	七九，七八二・一二五	六七四，〇七六・四二	七五三，八五八・六五五
七月	二，〇一五・八〇一		二，〇一五・八〇一
八月	二，〇一三・三九七		二，〇一三・三九七
九月	二，〇三六・六五八		二，〇三六・六五八
十月	二，一〇二・二一四		二，一〇二・二一四

以下單位爲元

十一月	二，三四八・一〇〇		二，三四八・一〇〇
十二月	二，三四五・三五四		二，三四五・二五四
民國三年一月	二，一五六・三三三		二，一五六・三三三
二月	二，〇二八・〇二八		二，〇二八・〇二八
三月	二，〇三〇・八五七		二，〇三〇・八五七
四月	二，一八・四〇八		二，一八・四〇八
五月	二，〇九六・八三三		二，〇九六・八三三
六月	一，九九六・六三三		一，九九六・六三三
七月	二，四〇一・〇五二	九二三・三二五	三，三二四・三七七
八月	一，三九〇・五九五		一，三九〇・五九五
九月	一，三六〇・八二〇		一，三六〇・八二〇
十月	三，〇九五・九二六		三，〇九五・九二六
十一月	一，五二三・一〇九		一，五二三・一〇九
十二月	一，五四四・六四二		一，五四四・六四二
民國四年一月	一，四六四・四七一		一，四六四・四七一

二月	一，四六五·五六七	一三三·五五七	一，五九八·一二〇
三月	一，五〇〇·八五〇		一，五〇〇·八五〇
四月	一，三五七·九五〇		一，三五七·九五〇
五月	一，三五六·六七六	三八七·一〇一	一，七四三·七七七
六月	一，三五七·四五五		一，三五七·四五五
七月	一，三七三·四六〇		一，三七三·四六〇
八月	一，二九三·一六二		一，二九三·一六二
九月	一，二九六·一四三		一，二九六·一四三
十月	一，三九六·五九八	六三二·六四〇	二，〇二九·二三八
十一月	一，四三〇·六二〇		一，四三〇·六二〇
十二月	一，三八五·七七一		一，三八五·七七一
民國五年一月	一，三八四·三三九		一，三八四·三三九
二月	一，三七五·七一六		一，三七五·七一六
三月	一，四一三·一九七	二三六·八三三	一，六五〇·〇三〇
四月	一，三三四·二七二		一，三三四·二七二

五月	一，一八四·六九六	四·八七五	一，一八九·五七一
六月	六二六·四四〇	一〇·〇〇〇	六三六·四四〇
七月	三四八·〇〇五	一〇·〇〇〇	三五八·〇〇五
八月	三四八·一九五	三三六·八六九	六八五·〇六四
九月	三四八·二三〇	一〇·〇〇〇	三五八·二三〇
十月	三四七·四九二	一〇·〇〇〇	三五七·四九二
十一月	四四七·五〇二	一〇·〇〇〇	四五七·五〇二
十二月	三九二·三五八	一〇·〇〇〇	四〇二·三五八
民國六年一月	三九二·〇二四	一〇·〇〇〇	四〇二·〇二四
二月	三九二·四九三	一〇·〇〇〇	四〇二·四九三
三月	三九二·四三三	一〇·〇〇〇	四〇二·四三三
四月	三四六·八一五	一〇·〇〇〇	三五六·八一五
五月	三四八·四九八	一〇·〇〇〇	三五八·四九八
六月	三四七·〇六七	三三二·四一七	六七九·四八四
七月	三四八·一一六	一〇·〇〇〇	三五八·一一六

八月	三四七·六四九	一〇·〇〇〇	三五七·六四九
九月	三四八·四二五	六五六·〇〇〇	一,〇〇四·四二五
十月	三四七·五〇〇	一〇·〇〇〇	三五七·五〇〇
十一月	四四七·五六六	一〇·〇〇〇	四五七·五六六
十二月	三九〇·四八二	一〇·〇〇〇	四〇〇·四八二
民國七年一月	三九一·七四四	一〇·〇〇〇	四〇一·七四四
二月	三九一·九九五	一〇·〇〇〇	四〇一·九九五
三月	三九一·八二七	一〇·〇〇〇	四〇一·八二七
四月	三四七·二四四	一〇·〇〇〇	三五七·二四四
五月	三四七·二四四	一〇·〇〇〇	三五七·二四四
六月	三四七·五七八	一〇·〇〇〇	三五七·五七八
七月	三四七·五七七	一〇·〇〇〇	三五七·五七七
八月	三四七·三二八	六六四·五八三	一,〇一一·九一一
九月	三四七·〇七七	一〇·〇〇〇	三五七·〇七七
十月	三四七·五八八	一〇·〇〇〇	三五七·五八八

十一月	四四五・九二〇	一〇・〇〇〇	四五五・九二〇
十二月	三九一・三三七	一〇・〇〇〇	四〇一・三三七
民國八年一月	三九一・五八七	一〇・〇〇〇	四〇一・五八七
二月	三九一・九六七	一〇・〇〇〇	四〇一・九六七
三月	三九一・九二五	一〇・〇〇〇	四〇一・九二五
四月	三四七・九五〇	一〇・〇〇〇	三五七・九五〇
五月	三五四・七八三	一〇・〇〇〇	三六四・七八三
六月	三五四・六二四	一〇・〇〇〇	三六四・六二四
七月	三五五・二七〇	六六九・一六七	一,〇二四・四三七
八月	三五五・三一五	一〇・〇〇〇	三六五・三一五
九月	三五五・三三三	一〇・〇〇〇	三六五・三三三
十月	三五五・二八四	一〇・〇〇〇	三六五・二八四
十一月	四六〇・三一	一〇・〇〇〇	四七〇・三一
十二月	四〇〇・一一六	一〇・〇〇〇	四一〇・一一六
民國九年一月	三九九・八四九	一〇・〇〇〇	四〇九・八四九

二月	三九九·九一六	一〇·〇〇〇	四〇九·九一六
三月	三九九·九七五	一〇·〇〇〇	四〇九·九七五
四月			
五月	五，六六九·五二二	二七四·七〇〇	五，九四四·二二二
六月	五，九二八·六五七	二七四·五三〇	六，二〇三·一七七
七月	八，三三三·一一〇	四四五·一八七	八，七七八·二九七
八月	八，〇一八·三六三	四七一·八二四	八，四九〇·二八八
九月	七，五二九·五一五	三五一·七三三	七，八八一·二四八
十月	八，二四〇·六九五	四三〇·七八七	八，六七一·四八二
十一月	九，一一五·九五六	三六七·九〇四	九，四八三·八六〇
十二月	八，六七七·八一三	五四九·〇六六	九，二二六·八七九
民國十年一月	八，五九八·八六八	三八六·五一九	八，九八五·三八七
二月	八，四六六·九七〇	三九三·三二九	八，八六〇·二九九
三月	八，五七一·三一四	三五六·六四三	八，九二七·九五七
四月	七，四九一·一五四	三四五·七五〇	七，八三六·九〇四

五月	七，五九六·九一八	四七七·〇〇二	八，〇七三·九二〇
六月	七，五二七·三二六	三七〇·二二二	七，八九七·五四八
七月	八，五八七·四四八	六二一·二六二	八，二〇八·七一〇
八月	七，二八三·二八八	六六八·二一六	七，九五二·五〇四
九月	七，一七一·一三六	一，〇四三·〇一七	八，二一四·一五三
十月	七，八〇七·八八六	五四〇·二〇五	八，三四八·〇九一
十一月	二，九三〇·一三九	四，八一二·二九三	一二，七三三·四七二
十二月	八，一八五·五三八	五五八·五三一	八，七四四·〇六九
民國十一年一月	八，一五〇·一〇六	四〇〇·七四七	八，五五〇·八五三
二月	八，三一七·九八八	四二〇·九二九	八，七三八·九一七
三月	八，〇七八·五五五	五二七·九〇〇	八，六〇六·四五五
四月	七，〇三六·一七四	四七一·三三四	七，五〇七·五〇八
五月	六，九七二·〇九六	一，七一五·二二三	八，六八七·三一九
六月	五，三四四·〇〇三	二，三九八·七九〇	七，七四二·七九三
七月	五，二三二·一〇二	五三一·四八九	五，七六三·五九一

八月	二,三〇六・四一四	四一三・〇五二	二,七一九・四六六
九月	二,五三四・七三二	三七三・九五〇	二,九〇八・六八二
十月	二,四六七・九三一	三六七・〇〇九	二,八三四・九四〇
十一月	二,七一二・七一	四七六・五九五	三,一八九・三〇六
十二月	二,六五七・一二六	三六六・五八四	三,〇二三・七一〇
民國十二年一月	五三〇・〇七五	一六五・九一六	六九五・九九一
二月	五二九・七三七	一六五・五四二	六九五・二七九
三月	六三〇・八〇〇	一六六・〇八三	七九六・八八三
四月	五八五・七〇〇	一六六・二五〇	七五一・九五〇
五月	七四七・六八四	一六六・〇八三	九一三・七六七
六月	五八五・五〇〇	一六五・四一七	七五〇・九一七
七月	五九五・六〇〇	一六六・五八三	七六二・一八三
八月	五九五・六六六	一六六・〇八三	七六一・七四九
九月	五九四・二五一	一六六・五八三	七六〇・八三四
十月	七五四・六六六	一六六・五八三	九二一・二四九

十一月	六八九・八六七	一六六・五八九	八五六・四五六
十二月	六四〇・三六七	一六六・五八九	八〇六・九五六
民國十三年一月	六三九・二〇〇	一六六・二五〇	八〇五・四五〇
二月	七三八・一一七	一六六・五八三	九〇四・七〇〇
三月	六四〇・〇三四	一六六・二五〇	八〇六・二八四
四月	五九四・一六六	一六六・二五〇	七六〇・四一六
五月	五三九・三三四	一〇二・〇〇〇	六四一・三三四
六月	六〇七・三三四	一〇六・二五〇	七一三・五八四
七月	五六〇・一〇〇	一六六・五〇〇	七二六・六〇〇
八月	五五九・八〇九	一六六・一六七	七二五・九七六
九月	五六〇・二〇一	一六七・〇〇〇	七二七・二〇一
十月	七一八・二五一	一六五・七五〇	八八四・〇〇一
十一月	六五五・三〇〇	一六四・五〇〇	八一九・八〇〇
十二月	六〇五・九一七	一六六・一六七	七七二・〇八四
民國十四年一月	六〇四・五八四	一六五・七五〇	七七〇・三三四

二月	六一八・七〇三	一六五・四五八	七八四・一六一
三月	五〇五・一四二	一六六・四一六	六七一・五五八
四月	四六〇・四七五	一六六・〇〇〇	六二六・四七五
五月	四六〇・四七五	一六五・七五〇	六二六・二二五
六月	五二七・二一二	一六六・五〇〇	六九三・七一二
七月	五九〇・八七〇	一六九・九八三	七六〇・八五三
八月	五九〇・一六七	一七五・八三四	七六六・〇〇一
九月	六一五・一五八	一七五・一二五	七九〇・三八三
十月	七四四・三一七	一七四・七五〇	九一九・〇六七
十一月	七一〇・四三三	一七五・五〇〇	八八五・九三三
十二月	六五八・九六六	一七五・三三三	八三四・二九九
民國十五年一月	六五九・六三八	一七五・三三三	八三四・九七一
二月	七七〇・一五二	一七四・七五〇	九四四・九〇二
三月	七六七・〇三四	一七五・五〇〇	九四二・五三四
四月	七二三・二〇〇	一七五・三三三	八九八・〇三三

五月	七二一·九九二	一七五·五八二	八九七·五七四	
六月	八一〇·四〇九	一七四·七五〇	九八五·一五九	
七月	七四八·〇〇〇	二二一·七五〇	一，一八四·七五〇	內有津貼 二二五·〇〇〇
八月	七四九·二〇九	二二一·六六七	一，一八五·八七六	內有津貼 二二五·〇〇〇
九月	七四八·一六七	二二一·七五〇	一，一八四·九一七	內有津貼 二二五·〇〇〇
十月	七四八·九一七	二二一·七五〇	一，一八五·六六七	內有津貼 二二五·〇〇〇
十一月	一，〇一三·三三四	二二一·三三三	一，五二九·二六七	內有津貼 三〇四·五〇〇
十二月	八一三·八三四	二二一·七五〇	一，二七〇·〇八四	內有津貼 二四四·五〇〇
民國十六年一月	九一九·五〇七	二二一·四一七	一，四〇六·九二四	內有津貼 二七六·〇〇〇
二月	九六九·二三〇	二二一·一二五	一，七〇二·二五五	內有津貼 五二二·〇〇〇
三月	九七九·二一七	二二一·三三三	一，七七八·五五〇	內有津貼 五八八·〇〇〇
四月	八〇四·四四七	二二一·七五〇	一，〇一六·一九七	
五月	九〇四·五八三	二二二·〇〇〇	一，一六·五八三	
六月	八九三·三五九	二二一·三三三	一，一〇四·六九二	
七月	八〇四·四一一	二二一·七五〇	一，〇一六·一六一	

八月	八〇四・二六九	二二一・三三三	一，〇一五・六〇二
九月	八〇四・三九一	二二一・七五〇	一，〇一六・〇四一
十月	一，〇〇三・九三七	二二〇・九一六	一，二一四・八五三
十一月	八六九・二〇八	二二一・三三三	一，〇八〇・五四一
十二月	九一九・四七七	二二一・七五〇	一，一三一・二二七
民國十七年一月	八六九・六六七	二二一・〇〇〇	一，〇八〇・六六七
二月	八六九・六八三	二二二・〇〇〇	一，〇八一・六八三
三月	八六九・七四八	二二二・〇〇〇	一，〇八一・七四八
四月	一，〇〇四・七八一	二二一・九一七	一，二一六・六九八
五月	八〇四・七七八	二二二・〇〇〇	一，〇一六・七七八
六月	八〇四・八二四	二二二・〇〇〇	一，〇一六・八二四
七月	八〇四・八四四	二二二・〇〇〇	一，〇一六・八四四
八月	八〇四・五五一	二二一・九一七	一，〇一六・四六八
九月	八〇四・五〇五	二二一・八六六	一，〇一六・三七一
十月	八〇四・四九九	二二一・七〇八	一，〇一六・二〇七

十一月	八六九・四四〇	二二一・七五〇	一，〇八一・一九〇
十一月	一，〇六九・五三七	二二一・八六六	一，二八一・四〇三
民國十八年一月	八八七・〇〇〇	二〇九・八五〇	一，〇九六・八五〇
二月	九三七・〇〇〇	二〇九・六八〇	一，一四六・六八〇
三月	八八七・〇〇〇	二二〇・五〇〇	一，〇九七・五〇〇
四月	一，〇三二・〇〇〇	二二〇・九一七	一，二三二・九一七
五月	八二二・〇〇〇	二二〇・五〇〇	一，〇三二・五〇〇
六月	八二二・〇〇〇	二二〇・五八〇	一，〇三二・五八〇
七月	五八三・四〇〇	一四九・六〇〇	七三三・〇〇〇
八月	五六三・五〇〇	一四九・一〇〇	七一二・六〇〇
九月	七二二・五〇〇	一四九・二〇〇	八七二・七〇〇
十月	五六三・五〇〇	一四九・五〇〇	七一三・〇〇〇
十一月	六〇八・五〇〇	一四九・一〇〇	七五七・六〇〇
十二月	六二八・五〇〇	一四九・五〇〇	七七八・〇〇〇
民國十九年一月	六二八・五〇〇	一四九・五〇〇	七七八・〇〇〇

二月	六二八・五〇〇	一四九・一〇〇	七七七・六〇〇
三月	六六三・五〇〇	一四九・六〇〇	八一三・一〇〇
共	三五六・二三六・七九七	四六・三三七・三三五	四〇四・五七四・一三二
以上開支共計七十五萬三千八百五十八兩六錢零三厘五毫			
又四十萬零四千五百七十四元一角三分二厘			

葫蘆島建設實錄 第一輯 葫蘆島築港之歷史

第二編 十九年興修之計劃及成績

一，緒論

民國十六年荷蘭治港公司 (Netherlands Harbour Works) 經我國政府之允許，開始視察葫蘆島港口以作計畫，其時中央與地方政府曾經多次磋商，並屢次派員調查籌備。惟以經費無着，終成畫餅。其後以北寧鐵路管理局盈餘激進，又以地方當局以建設為前提，經中央政府之許可，遂於十九年一月二十四日，由中國政府代表北寧鐵路管理局局長高任旂與荷蘭治港公司總代表陶普施 (Robert de Vos) 在天津簽訂合同，限於民國二十四年十月十五日以前全部工程完竣。每月由北寧路局盈餘項下撥存國幣五十萬元，作為開發港埠之用。

葫蘆島港口之設計完全由荷蘭公司去作，故合同中載有公司對於設計負責之條文(詳後)。我國政府亦曾兩次派專門委員審查，認為適宜，合同包價凡美金六百四十萬元。(簽合同時美金一元合國幣二元五角四分釐餘二十年底即約合國幣四元五角)。即於十九年四月動工，七月二日舉行開幕典禮於葫蘆島。

葫蘆島港埠可分為兩部，一則為港，再則為埠。港已動工矣，而埠正在設計尙未完成，故本篇不論。

二，海港之設計

葫蘆島築港工作可分為兩部：(一)海港之本身；(二)斷岡北部大窪之壩土與半拉山及高梁塚山之整平。海港本身之工作又可分為五部：(一)擋浪壩(Breakwater)；(二)繫船碼頭(Quay wall)；(三)工作碼頭(Construction-pier)；(四)護岸堤(Retaining dike)；(五)港底及港門水道之挖掘。茲分別論之。

(甲) 擋浪牆

擋浪牆與臺船碼頭之位置，大概仍採取光緒三十四年所擬者。除擋浪牆最東部二千英尺外，牆之基部即為臺船碼頭牆。牆與牆之間，填以碎石及自港底所挖出之石塊。其距離自二百英尺至四百五十英尺不等。

(一) 南段東部

擋浪牆又分兩段(一)南段長四千一百英尺；(二)西南段一千英尺。南段擋浪牆，因建築方法之不同，又可分為兩部，東部長二千英尺西部長二千一百英尺。茲先論東部，其做法為先在海底挖一長溝，深至潮線處水平零點下三十五英尺。再將亂石(Pell-mell Rubble)填入溝內，作為牆基，牆基之頂在零點下二十八英尺。牆基寬九十六英尺半，其頂寬三十六英尺。

牆牆為在岸上所作成之混凝土塊(Concrete Block)建築之，牆上部為單塊混凝土(Monolith of Concrete)建築之，每六十英尺，做伸縮節。牆牆之厚凡三十三英尺。牆頂高至零點上二十二英尺。混凝土塊之下(即亂石牆之上)先鋪石枕(Broken Stone)一層，厚一英尺，兩旁用混凝土裝之袋裝住(即在牆牆底之內外兩角處)，如此則牆牆本身之高為四十九英尺。於擋浪牆頂部蓋外邊建築鐵筋混凝土之護牆(Curbing)，每六十英尺作伸縮節。此種牆頂高至水平零上三十英尺(即高八英尺)。

牆牆之混凝土塊，於安置時，令其成豎三比橫之坡度。牆牆下之亂石基，伸出牆之兩邊，築成平台(Berm)，用半噸至一噸之大石塊蓋住。靠海之平台上面，再蓋以混凝土塊。(平台靠海之寬為二十英尺，內面之寬為十英尺，連牆寬三十三英尺共合六十三英尺。)亂石牆基於平台之外在靠海方面其坡度為一比二(豎比橫)，他面之坡為

一比一·五。基溝兩岸之坡度爲一比一·五。

東部最東端之一千英尺，其做法與上同，惟無護塘，且其塘頂僅至零點上十八英尺。

擋浪牆東部盡頭，用混凝土塊造成之墩(Caisson)撐之，其坡用亂石堆成。於內外平台上蓋混凝土塊。

(2) 南段西部

擋浪牆南段西部長二千一百英尺，做法與東部略同，惟設計之根據似有不同。東部純爲作擋浪牆之用。西部則擋浪牆之裏面另有一堵爲靠船之用。靠船碼頭牆及擋浪牆之間，填以碎石。塘面與塘面相距二百英尺，故必按葉壁(Retaining Wall)設計原則爲之。其後因爲工作之便利，與設計之改善起見，將切面稍加更改。

基溝之底寬八十五英尺，頂寬五十三英尺，除切面外其做法與東部略同。塘頂高至水平零點上二十二英尺，護塘頂高至水平零點上三十英尺。

(3) 西南段

西南段擋浪牆之作法與南段西部之作法相同，長一千英尺。

以上共計擋浪牆長五千英尺

(乙) 靠船碼頭牆

靠船碼頭牆，共長三千七百英尺，分三段，其一長一千七百英尺，在南面，其二長八百英尺，在西南面，其三長一千二百英尺，在西面。

(1) 南段靠船碼頭牆

南段碼頭牆之東端盡頭與擋浪牆之間，築塘接連。碼頭牆及接連塘之作法，與南段西部擋浪牆之作法同。

碼頭墻之切面，亦有按合同更改之處，其設計之方法茲不多述。墻基挖至零下四十英尺處，再填亂石至零下三十四英尺處，作為墻基。基之底寬六十七英尺，頂寬四十六英尺。墻背後所填為亂石。

墻亦為混凝土塊作成。最低混凝土塊及墻之間鋪石渣及混凝土漿一層高一尺。墻之上為單塊混凝土建築之，每六十英尺作伸縮節。混凝土塊之安置法，仍為成豎三比橫之坡度，墻頂在零上二十二英尺。惟最低潮水在零上三英尺，故碼頭最淺之水深為三十五英尺。

(2) 西南段靠船碼頭墻

墻基挖至深零下三十五英尺，基頂為零下二十八英尺，再鋪石渣及混凝土漿一層至零下二十七英尺。墻至零上二十二英尺，共計墻高四十九英尺。港底在零下二十七英尺，故最淺之水深為三十英尺。

其他之建築法如前段。

(3) 西段靠船碼頭墻

其做法與西南段同

碼頭墻上之壓頂為花崗石。墻上並有花崗石階級五處，鐵梯二十架及繫樁樁五十個。

說現在所修築之情形論之，以每英尺每年三百噸貨計之，每年之吞吐量可有一百一十萬一千噸之譜。比現在之大遠不及四之一。論者小之，不知徒託空言，不務實際，僅快一時之口，終難成爲事實也。二十年前之大遠亦若是也。至於葫蘆島將來發展之計畫，非本篇所論者矣。

(丙) 工作碼頭

工作碼頭為建築時作為臨時碼頭之用，長九百英尺。在半拉山及高梁塚之間。其頂寬十五英尺，在零點上十

八英尺，其底在零點至零點上十八英尺不等。坡度爲一與二（南向者）及一與一，五（北向者）之比例。

工作碼頭用碎亂石，加百分之二十之碎石屑，及開鑿半拉山與高粱寮所得之石料三種混合而堆成。其外坡（南向者）及頂面須用四分之一至一噸重之石塊覆蓋之。

丁，護岸堤

護岸堤亦可分爲三段，一段在港內工作碼頭之北者長二千三百六十英尺，一段在半拉山西長二千五百英尺，一段爲北大窪填土之護岸堤長二千一百英尺。

(1) 港內之一段

此護岸堤用碎亂石及百分之三十之碎石屑混合堆成。其頂寬爲七英尺，在零上二十二英尺。底深自零點至零下七英尺不等。其內坡爲一與一之比例，外坡爲一與二之比例。內坡之上蓋一層碎亂石。外坡之上蓋一層二百至五百磅之石塊，其層厚三英尺。

(2) 半拉山西一段

此段護岸堤爲亂石堆成，其臨海之坡度爲一與三之比例，底在零點下五英尺半至十四英尺不等，坡至零點上五英尺處，作成十英尺闊之平台，其上之坡仍按一與三之比例至零點上十八英尺止。坡面蓋一層四分之一至一噸之石塊，此層之厚爲五英尺。內坡爲一與一，五之比例，蓋一層三英尺厚之碎亂石。

頂寬爲十五英尺。於中部作一混凝土牆。此牆之底爲零點上十五英尺，至二十二英尺。牆之底寬爲八英尺，頂爲五英尺，每六十英尺爲伸縮節。牆之上作鐵筋混凝土護牆高自二十二英尺至二十七英尺。

此段護岸堤之西北端，有宣統三年舊建牆四百五十英尺，高出零點上十八英尺之混凝土牆。上僅做臨海之坡面

。混凝土牆及鐵筋混凝土護牆，即作於原有之牆上。

(3) 北大窪之一段

北大窪一段之護岸堤爲粘泥作成。外坡先蓋一層木條，再蓋一層厚二英尺之亂石。堤底之高度爲零上八英尺半，頂之高度爲零上二十二英尺。

(戊) 港底及港門水道之挖掘

港內一部分挖深至零點下二十七英尺，一部分至零點下十二英尺，港門水道挖深至零點下三十二英尺，底闊六百五十英尺，長約二千五百英尺，至海底深至零點下三十二英尺處爲止，所有坡度均爲一與二之比例。

大窪中應填之部分，及近海處積浪堆與碼頭間填高至零點上二十二英尺。用港底與港門水道及基溝內挖出之泥土，及半拉山與高粱梁除於其他建築所餘之石料填之。

半拉山及高粱梁山因在碼頭附近，故必整平。且所用亂碎石料亦可自此山採整，將此二山整平至零點上二十二英尺至止。

三，工作之數量

本工程各部應行進行之大概總量，可分(甲)石作(乙)開山(丙)混凝土(丁)挖泥等四項。茲約述其每部總量如下：

(甲) 石作

(一) 在本節前兩項所載混凝土工程應用之石塊.....三三三·〇〇〇立方碼

(二) 碼頭墻之底基	一二六·八〇〇立方碼
(三) 擋浪墻之底基	五三·六〇〇立方碼
(四) 碼頭墻後身之填塞	九二·五〇〇立方碼
(五) 擋浪墻後身之填塞	一一三·六〇〇立方碼
(六) 半拉山西之護岸堤	一四二·三〇〇立方碼
(七) 工作碼頭北之護岸堤	一〇七·六〇〇立方碼
(八) 工作碼頭	六四·五〇〇立方碼
(九) 雜作	四六·一〇〇立方碼
共計	一·〇八〇·〇〇〇立方碼

以上石料之採取自東山石場者約六四〇·〇〇〇立方碼自半拉山者約四四〇·〇〇〇立方碼。

(乙) 開山

(一) 半拉山及高梁梁之開整	八〇〇·〇〇〇立方碼
(二) 開山石得之石料用於下列各項：	
(子) 半拉山西之護岸堤	一〇〇·〇〇〇立方碼
(丑) 工作碼頭北之護岸堤	九一·五〇〇立方碼
(寅) 工作碼頭	六四·五〇〇立方碼
(卯) 墻頭墻後身之填塞	八一·〇〇〇立方碼

- (辰) 擋浪壩後身之填塞.....一〇三・〇〇〇立方碼
- (巳) 混凝土塊場及其周圍.....一五〇・〇〇〇立方碼
- (午) 高梁埭與西南擋浪壩中間之接連.....五〇〇・〇〇〇立方碼
- (未) 擋浪壩與碼頭牆中間之填塞.....一六〇・〇〇〇立方碼

開整容積八〇〇・〇〇〇立方碼係按實體容積計算，而開得之石量以填塞容積計算，其數目必較大，此項超餘之量，加入末項內。開整之石用於(子)項至(辰)項之大概數量為四四〇・〇〇〇立方碼，見(甲)節。惟其中數目有與(甲)節不符者，蓋以(甲)節為該項用石總量，除半拉出之外，尚用他石也。

- (丙) 混凝土工程
 - (一) 擋浪壩之混凝土塊.....一四六・六〇〇立方碼
 - (二) 碼頭牆之混凝土塊.....九二・一〇〇立方碼
 - (三) 擋浪壩前平台之混凝土塊.....一四・〇〇〇立方碼
 - (四) 擋浪壩之上部 (Superstructure).....四〇・一〇〇立方碼
 - (五) 碼頭牆之上部.....一一・四〇〇立方碼
 - (六) 西南護岸堤之單塊混凝土塊.....四・二〇〇立方碼
 - (七) 擋浪壩之鐵筋混凝土護壩.....四・三〇〇立方碼
- 共計.....三二二・七〇〇立方碼
- (丁) 挖泥工程

(一) 挖掘下列各部分

(子) 擋浪壩之基溝.....二二〇〇〇立方碼

(丑) 碼頭壩之基溝.....二三〇〇〇〇立方碼

(寅) 港底.....二〇九〇〇〇立方碼

(卯) 港門水道.....二三〇〇〇〇立方碼

共計.....三〇六〇〇〇〇立方碼

(二) 挖出之泥抽入於下列各部分

(子) 大窪.....一〇〇五〇〇〇立方碼

(丑) 擋浪壩與碼頭壩間及護岸堤後.....二〇四五〇〇〇立方碼

(寅) 前面海岸之低地.....一〇〇〇〇〇立方碼

共計.....三〇六〇〇〇〇立方碼

以上所述之各總量，僅限於工程之主要各部其他次要部分，如鋪路與燈塔及碼頭壩之附屬品等，俱隨工程之進行辦理。

四、機器之設備

本工程之原動力大部分為電力，現已建就一〇五〇基羅瓦特(六三)電力廠一處，外又設補助機器約八十五基羅瓦特。其他則為蒸汽機及油機，再則為人工。因各種工作之不同，故機器之設備亦異。茲分七項述之：

(甲)石場

東山石場位於北灘，長約二千英尺，分二層，上層約在海平面點上一百英尺，下層在海灘平面。其設備如左：

(1) 壓氣機 (Compressed Air Installation) 一件，其能力為每分鐘放氣二十五立方米。暫時由二百馬力 (I. H. P.) 之蒸汽機發動。

(2) 削鑽及磨鑽機 (Drill Sharpener and Grinder) 一件，連有燃油火爐。

(3) 氣樵 (Jack Hammer) 二十個，橫式來納鑽 (Horizontal Leyner drills) 五個，及活塞鑽 (Piston drills) 十五個。

(4) 上層石場三英尺寬鐵道約長一千英尺，及下層石場三英尺寬鐵道，俱有轉軌 (switch)。

(5) 取重三噸至六噸之蒸汽起重機 (Steam Crane) 四架。

(乙) 石之運送

供應搶浪壩及碼頭所需之石從下層石場由水道運到海灘建築有小碼頭，其設備如左：

(1) 拖船 (Tugs-boats) 三隻。

(2) 鋼質甲板駁船 (Steel Deck Barges) 三隻，其中載重五十噸者一隻，載重一百五十噸者二隻。

(3) 特製鋼質自倒式駁船 (Patented Steel Self-tipping Barges) 三隻，載重各一百五十噸。

其他石料為工程需要者，概由鐵道從上層石場運送。一部分至混凝土塊場碎石機 (stone crusher)。一部分直接運至工程地。其設備如左：

(4) 三英尺寬鐵道連帶轉軌約長七千五百英尺，從石場至混凝土塊場。

(5) 汽機車頭三輛各一百至一百六十馬力。

(6) 克勞柏專製鋼質傾倒車 (Krupp Patented Steel Tipping Cars) 三十輛，容量各五·三立方米。

(丙) 混凝土塊之製造

擋浪牆及碼頭牆之混凝土塊，在混凝土塊場製造。該場位於半拉山與大窪之間，長約九百英尺，寬約三百英尺，可依照半拉山開山程之進行而擴大之。在一九三〇年至一九三一年間第一期製造混凝土塊場之設備如左：

(1) 碎石機一架，製造石積，其能力約為每小時十五立方碼，暫用四十馬力之安定式汽機發動。

(2) 篩機 (Sieve) 一套，有相當之能力篩石積。

(3) 混凝土混合機 (Concrete Mixer) 一架，其能力為每小時十五立方碼，用十五馬力之燃油機發動。

(4) 木台架軌道及傾倒車 (Tipping Wagon) 以備將混凝土從混合機送入混凝土塊模內。

上項設備於一九三一年夏季即行修改。石塊自東山石場運到後，經過碎石機，即由斗鏈升送機運至篩機，而入碎石庫中。卵石亦然。

砂則用斗鏈機升至另一倉庫。洋灰亦然。於混合之前，石沙則自倉庫中流入車中，運至混合機，洋灰則用一管輸入混合機中。

(5) 安放混凝土台一架，高七十四公尺，連帶起重機，其能力最高限度為每小時四十立方碼。於混凝土混成後，盛於斗箱中使之上升，至頂再傾於散佈槽內，而流輸於應用之地點。

(6) 混凝土場地及木模，鋼模。

(丁) 混凝土塊之舉起及運送

在混凝土場內調動土塊，及將土塊從場內運至工程地，應用之機具如左：

- (1) 行動式起重機一架，起重能力六十噸，行動於軌道上其基礎係用石築。
- (2) 行動式起重機起重能力約五噸，以備調動塊模之用。
- (3) 厚鋼裝載土塊車二輛，每輛載重六十噸，以備運送土塊之用。
- (4) 一百馬力之汽機車頭二輛，每輛載重六十噸，以備運送土塊之用。
- (5) 三英尺寬鐵道，以備將土塊從土塊場運送至工程地之用。於一九三三至一九三五年第二期時，除上述者外，另加一套。

(戊) 混凝土塊之安放

擋浪牆及碼頭牆之土塊，由一浮水式起重機，及一行動式大噸起重機(Titan crane)安放。其設備如左：

- (1) 浮水式起重機一架，起重六十噸。
- (2) 大噸起重機一架，起重六十噸。
- (3) 載重六十噸之裝運土塊駁船二隻，以備將土塊運送至起重機之用。
- (4) 泔水傢具四套，一切附件俱全，以備準平基礎，及安放下層土塊之用。於必要時，再定辦第二架大噸起重機(參考庚項)。

(己) 半拉山及高梁梁之開整

半拉山及高梁梁之開整，一部分用手工，一部分用機器，其設備如左：

- (1) 勃西羅斯銼(Bucyrus Shovel)一具，用凱透別拉(Caterpillar)式第塞爾馬達(Diesel motor)發動

機。鑄量爲二立方碼。

(2) 孟克汽鏟 (Menck steam shovel) 一具，鑄量爲二立方公尺。

(3) 移動式壓氣機 (Air compressor) 二架，每架能力，爲每小時放氣五立方米遠。

(4) 蒸汽起重機二架，每架起重五噸。

開山工程大部爲人工。

(庚) 挖掘及抽吸工程

此項工程需要之設備如左：

(1) 安定式補斗挖泥機 (Stationary Bucket Dredger) 能力二百五十馬力，補斗容量八百五十列透公升，挖掘深度四十英尺，最深六十英尺。

(2) 鋼質汽船 (Steel Tugs) 四隻，每隻容量四百立方碼，其中一部分船底設門，以備傾卸泥物入海。

(3) 七百碼力之抽泥機 (Pumping-dredger) 一架，以備吸去泥船所載挖出之物，用二十四英寸徑管抽送上岸，至三千英尺之距離。

(4) 二百五十碼力之蒸汽式拖船 (Steam Tugboat) 二隻，(現有裝於駁船上之蒸汽棒斗挖泥機 (Steam Grab Dredger) 一架，作建工作碼頭之用，以後可作雜用。)

以上各節所述，僅就應用機器設備中最要者言之，此外尚有各種雜項工具，準備關於保管及修理各項機器應有之設備。已有鐵工廠等建設，並有修理船隻之碼頭等。

五、工程進行之計劃

按前節所述之設備，能按期將工作完竣，茲將其約略預計言之。開工爲民國十九年（一九三〇）四月一日，完工爲二十四年（一九三五）十月十五日，共計凡五年半。其間工作數量之分配，自不能每年一致，如所附之工作程序表，爲每月應作之工作，以便屆期完竣。今按各種情形論之。

（甲）石料

按工作計畫（如所附工作程序表）用石之最大量爲一九三四年初，開工之四月中（參考工作數量表），共一〇四・〇〇〇立方碼，則在此時期每月爲二六・〇〇〇立方碼。若採石工作每日按二十五日計算，則每日之產量必爲一〇四〇立方碼。

壓汽機（第四節甲項）之能力，能打二十鑽，十小時內每氣錐能產百噸左右（即八十五立方碼）。每來納鑽能產一百五十噸左右（即一百二十五立方碼）。以此計算每日之最大產量一〇四〇立方碼，可由氣錐十個，及來納鑽二個開得之。故該壓氣機之設備自可產全產而有餘。每錐之產量，雖視石場之情形及石料之品質而有上下，然照上項計算出產全量之外，綽有盈餘。每錐產量或有減少，亦屬無妨，於必要時可用雙班工作，及加用手鑽以增產量。

自每月產石最大量二六・〇〇〇立方碼內，以六五〇〇立方碼由水道運送爲底基亂石之用，其餘一九・五〇〇立方碼，由鐵道運送爲其他工程。由水道運送之底基亂石，以每月工作十五日計算，每日平均爲四三三立方碼。駁船（第四節乙項）之載量，爲六百五十噸（即五百四十立方碼）。每駁船從起岸碼頭至工程地每日往返一次（裝卸往返約需八小時），駁船能力與工作之需要尙屬相當。

由鐵道運送之最大量，為每月一九・五〇〇立方碼，以每月工作二十五日計算，每日平均為七八〇立方碼。克虜伯傾倒車（第四節乙項）之容量，為三二二立方碼（ $30 \times 53 \frac{1}{2} \times 12 \frac{1}{2}$ ）每車於十小時內能從石場至工程地往返四次（裝卸往返約需二小時半），各車每日十小時運送總量為八四八立方碼，若每日工作十四小時，則此項每日總量可增加可至一一八七立方碼。

(乙) 混凝土塊之製造

按所附之工作程序表，混凝土塊製造土塊之最大數，在一九三四年為七〇・〇〇〇立方碼（及在一九三五年之兩個月內為二〇・〇〇〇立方碼）；在一九三二與一九三三兩年內為六三・〇〇〇立方碼；在一九三一年內為三二・〇〇〇立方碼。照此計算各年每月大概平均製造量計開如左：

一九三一年	四六〇〇立方碼
一九三二年	九〇〇〇立方碼
一九三三年	一〇〇〇〇立方碼
一九三四年	一〇〇〇〇立方碼
一九三五年	一〇〇〇〇立方碼

以上每月工作以二十五日計算，各年每日大概平均製造量計開如左：

一九三一年	一八四立方碼
一九三二年	三六〇立方碼
一九三三年	四〇〇立方碼
一九三四年	四〇〇立方碼
一九三五年	四〇〇立方碼

在第一期（至一九三二年為止）所有第四節丙項所述之設備之能力，足於每日製造一八四立方碼（在必要時可酌

加鑿班工作)。而在第二期內(從一九三二年起)再增加每小時四十五立方碼之設備。

(丙) 混凝土塊之安放

安放擋浪端及碼頭牆之土塊，在一九三四年之最大址為七〇・〇〇〇立方碼(在一九三五年四個月內為四〇・

〇〇〇立方碼)；在一九三二年及一九三三兩年內為六三・〇〇〇立方碼；在一九三一年內為一六・〇〇〇立方碼

。照此計算，每月大概平均數量計開如左：

一九三一年.....二〇〇〇立方碼

一九三二年.....九〇〇〇立方碼

一九三三年.....一〇〇〇〇立方碼

以上每月工作十五日計算，每年每日大概平均量計開如左：

一九三一年.....一三三立方碼

一九三二年.....六〇〇立方碼

一九三三年.....六六七立方碼

每塊平均體積約以三十三立方碼計算，則各年每日安放之塊數如左：

一九三一年.....四塊

一九三二年.....十八塊

一九三四年
一九三五

二十塊

使用第四節丁項所稱之設備，則混凝土塊從土塊場至工程地之運輸甚易辦理。第四節戊項所稱之大噸起重機，及浮水式起重機，亦能辦理甚易。

(丁)開山工程

開整半拉山之每年平均速率，估計爲一五〇・〇〇〇立方碼。在一九三〇年用手工開整，已至少可得一五〇・〇〇〇立方碼。則以後數年使用第四節己項所載準備之機器開整，則此一五〇・〇〇〇立方碼自屬易甚。

(戊)挖泥工程

挖泥及抽泥工程進行之最大速率爲八四〇・〇〇〇立方碼。每月爲一二〇・〇〇〇立方碼。按第四節庚項之設備，當可易於辦理。

六、合同概要

北寧鐵路管理局局長高紀毅奉國民政府鐵道部之訓令，並受東北交通委員會之監督，代表北寧鐵路管理局與開治港公司駐華總代表陶普處於民國十九年（一九三〇）一月二十四日，在天津簽定合同。

全工程包價爲美金六百四十萬（原爲銀幣一千六百三十萬元）。公司之銀行保證爲銀幣五十萬元（民國二十年一月二十四日會議結果，公司方面又增加美金八十萬之銀行保證）。管理局則於銀行中存款銀幣一百萬元。若公司能按照工作程序表進行無誤，每月月終分批交付之，每批爲美金九萬五千元。（二十年一月二十四日會議結果每批可於二月後付之。）如因工程延誤，總工程師得扣發證書。管理局於按月攤付之款內扣除百分之五，作爲履行本合同之

特別担保。

承辦期限為五年，於民國二十四年十月十五日竣工。遲一日則罰銀幣一千元。公司於工竣之日起，對於工程保修一年。

公司對於本合同所附圖樣中之工程計劃，負完全責任。並對於按照此項計劃所建工程之堅固，自保修期限期滿之日起，担保十年。

若雙方發生糾葛時，得組織公斷委員會，各方各派一人，再由雙方同意之非中國人或荷蘭人組織之。

關於合同詳情參考附錄。惟工作說明書及其他附件因過多，故從略。

當日估計之單價亦或為有興趣之參考，今附錄之，價格單位，係以國幣計算，茲列表如左：

項目	說明	單位	位價	格
一	挖掘基溝與港底及港門水道運送及吸取挖出物質於港內	每立方碼	一元二角六分	
二	挖掘與運送及傾卸散石	同	一元三角五分	
三	整取與裝運及傾卸所有填塞基溝與護岸堤及其後面等需要之碎亂石	同	二元四角四分	
四	開整與裝運及傾卸護岸堤所用之十分之一至四分之一噸之石塊	同	三元九角	
五	開整與裝運及傾卸平台及坡面所用之半噸至一噸之石塊	同	上 五元六角五分	
六	開整與裝運及傾卸於護岸堤坡面之碎亂石	同	上 一元九角	

七	開整與裝運與搗碎及壓平鋪於路面二一石積	同	上	三元六角
八	製造與裝運及安置用於擋浪牆與碼頭牆之混凝土塊	同	上	二十八元
九	擋浪牆與碼頭牆及西南牆整塊之混凝土牆連伸縮節在內	同	上	十九元
十	製造與裝運及安置擋浪牆靠海平台混凝土塊	同	上	二十七元二角
十一	碼頭牆上之混凝土壓頂連伸縮節等	同	上	十九元
十二	擋浪牆與西南牆上鐵筋混凝土之護牆連鐵筋等	同	上	二十六元五角
十三	水面下安置裝袋混凝土	同	上	二十四元
十四	碼頭牆上硬木靠木連工	立立方英尺		四元
十五	繫纜樁連工	每	磅	二角
十六	熟鐵梯及鐵纜環連工	同	上	二角五分
十七	水中轟炸與取出及運放石塊按照每駁船數量	每立方碼		八元

七，港務處之組織

港務處乃北寧鐵路管理局之一處，然除監督修建港口之外，尙需計劃市政工程，及維持地方行政之責。

港務處共設兩課，一室。計：(一)總務課，職掌文書，庶務，會計，地畝，治安等事宜；(二)工程課職掌關於收發及保存材料，監督工程驗收等事宜；(三)技術室職掌計劃港埠考核工程，檢驗材料等事宜。

處中置正處長兼總工程師及副處長各一人。總務課置課長一人（兼工程師），課員若干人。工程課置正副課長各一人（兼工程師），課員若干人。技術室置主任工程師一人，工程師，副工程師，專員，工務員各若干人。

技術室所擬之一切計劃，由處呈局批准後，由處長副處長發交工程課施行，然技術室與工程課有互相協助之責。

茲就歷任及現任各重要職員姓名列下：

處長：林逸民（去職）彭濟羣

副處長：饒武

總工程師：林逸民（去職）彭濟羣

主任工程師：張潤田（去職）蔡邦霖（代去職）張含英

工程師：張潤田（去職）蔡邦霖（兼）夏闊聘（兼）高番雲（去職）李權張殿珍（去職）劉子周（去

職）張含英張海平（去職）

副工程師：高番雲王鎔

工務員：鄧玉成楊恩波孟慶麟

練習員：周景鵬王茂英

練習工務員：呂學文（去職）傅維鈞（去職）關甸鴻

總務課長：李權（去職）康明震

文書股長：陳古甲

庶務股長：王樹人（去職）魏志澄

會計股長：李德海

地畝股長：張

工程課長：蔡邦霖

副課長：夏備聘

工事股長：梁（去職）高潘雲（代）

材料股長：張子明

此次動工承包人荷蘭治港公司之重要職員如下：

總理兼總工程師：佛爾克（H. Volker）

海上工程主任：佛爾克

石廠及建築主任：施博恩（G. A. Van Steerbergen）

混凝土塊製造運送主任：豪夫曼（Hoffmann）

電機主任：那瓦斯基（Nawaski）

衛生主任：麥斯（M. Mes）

事務主任：貝克（G. Beck）

華經理：錢國鈺

中國工程師：劉峻峯，陸津貴，李奎順，于述世

八、工作進行之狀況

築港工程於民國十九年四月一日動工，初爲籌備時期，凡運送機器，安設工廠，購置原料等，於二十年春皆已大備。故十九年之工作多爲開山與填高，二十年始正式進行。混凝土塊之製造，初則用人工，迨七月間混凝土故佈塔及石子洋灰等倉庫建成，大噸起重機安設，而工作碼頭亦可應用，於是走入正式工作之時期。惜八月間以發生糾紛，承包人荷蘭治港公司停工二十餘日。及雙方會議解決，方期前途坦蕩，進行無阻，倏成善果，孰意九一八之難興，人心惶恐，工作方面雖暫時未受顯著之影響，然致命之傷基於是矣。至十一月底尚能按工作步驟進行。迨錦州失陷，我軍退出連山，而島中工作因此停止，所謂第二次之興修，於是乎告終，哀哉！夫自光緒三十四年至二十四年矣。在此期中我東北當局，無日不在籌思興築，以故雖屢輟而屢興。實以葫蘆島乃東北之門戶，吐納之咽喉，欲開發財源，必先謀暢銷之道也。東北既有天然之賜予，鐵道之敷設亦有根基，故謀出路實爲必要。因之日人俱此出路也亦日深。蓋以日本欲開發東省富源，並佔爲己有，其蓄心遠慮久矣。愚凡有利於我國之建設，莫不籌思以破壞之，俾遂其單獨佔之素願，故九一八事件之起因，實爲平行線與葫蘆島築港問題。我東北養兵四十萬，而日人毫無關心與畏懼，獨斤斤於一路一港，國人可有所猛醒矣。

十九年秋曾因東山石廠出產惡劣，港務處與荷蘭公司因以發生糾葛，遂於二十年一月二十四日在瀋陽舉行雙高級職員會議，凡四日，解決一切糾紛。至二十年八月又因砂石，及付款等問題發生。茲將各問題之經過，分別陳之：

(甲) 石料之採取

十九年夏，荷蘭公司並未經港務處核准石樣，即行請求核准其運石鐵道。港務處即去函請其詳來石樣，並由雙方赴東山後石場一帶視察。後以其所送石樣不值考慮，並重申合同說明書第十九條所需之石，須為花崗石，或他種堅實拒水之石，其品質及大小須慎為選擇，得在胡盧島就地或鄰近地方，或他處備辦之，所有石料應經總工程師認可。並於此函中反對以石子代碎石。其後公司堅決主張用卵石，並謂合同中所云二者擇一之權，不能盡在總工程師。此實錯悞之至。按合同第一條及說明書對於石料亦明載應經總工程師認可之明文。又經荷蘭公司送來康寧及皮恩非兩氏之化驗石料及卵石報告書，經雙方勘驗，經港務處認可公司開採四號樓後山（即東山石場）之北端之石，以為築港及作混凝土塊碎石之用。並望其早為開採，以免有誤工程，在開始採用之時，應先期通知港務處，以便派人指定地點。並預先鄭重聲明，如發見該處內部有欠佳之石，或隨時經考驗有不適宜之石，或與公司所具報告書之試驗結果有不合之處，得立時停止採用。如因此次停工而延誤工程時，公司須完全負責。

於十九年九月間，發現四號樓後山北端（東山石場）開採之石料有一大部分品質極劣，其較佳之部分，亦恐有不能採得大塊之虞。即函公司及早注意，以免將來就慢工程之進行。十月中旬又因出產惡劣，屢用口頭交涉。其後即另尋石場，亦無結果。雙方亦時有意見不同之點，以時近冬日，尚無何等重大交涉。於二十年一月間雙方於薩陽會議時曾有決議：關於石料，雙方應當繼續選擇較善者，惟在其能達到此目的之前，公司仍可繼續採用東山之石，然須以適用方法，免除帶鬆土皮之石塊。

春季開工以來，荷蘭公司除港務處指示其試開數處外，並無自動選擇。因帶鬆土皮之石日多，港務處即派員於碎石機處監視使用，於機斗上運之處，公司置工人二名挑揀。然無濟於事。後因火車所運之石多半不佳，港務處又於石場派員監視裝運，發給簽字證，否則運到碎石機處不準卸下。一方面另尋較佳石場。又函知荷蘭公司請告其知

選石經過，並警告謂東山石場採用之石塊質地日劣，且出產較佳之地點，日形狹小，目下已有供不應求之勢，將來頗有阻碍工程進行之虞，併請公司趕速設法救濟。

因雙方意見之不一致，於石場裝石及碎石機卸石之處，即時常發生糾葛。曾由雙方日頭交涉，及同赴石場視查，結果公司於碎石後用一混合器先洗之，而東山石場之監視，亦可稍寬。港務處以為若鬆土皮能免除，常屬可行。則對石質優良而帶鬆土皮者，准予選用試驗。一日有餘，結果不好，即行停止。且帶鬆土皮之石益多，故每日可運之石量日減。公司則不思改善，並無遵守決議之誠意，敷衍而已。港務處本互助精神，數次提出改善之方法，公司則認為不適用。嗣後港務處尋得較佳石場，如菊花島及連山北台山一帶，通知公司按照（藩陽會議）決議進行。乃荷蘭公司不祇不遵照決議錄，更來函要求東山石場之石，須全量應用，並以停工相要挾。港務處既難承認其破壞決議，全量盡用，又不能不監督其運石，於是公司自動停止工作。

後荷京總公司派工程總經理斯泰德來華交涉，雙方協議，仍選東山佳石應用，不得全數應用。而卵石之作者經過洗沖，經總工程師滿意者亦可應用。（按合同說明書中關於石料原定為花崗石及卵石）。

（乙）砂子之糾紛

十九年六月八日荷蘭公司造製混凝土用之砂子三種，請求核准。後經雙方派員會同勘查翠籬頭，艾家屯，及興城站東北茶棚巷三處。結果港務處認為艾家屯之沙較為適宜，惟儘限於所勘測之範圍內取其清潔而不含泥土雜質，或有機物者，方准採用。其運來沙在使用之前，如經港務處發現或試驗有不適用時，得拒絕使用。如因兩延誤工程，仍由荷蘭公司負責。

於九月二十五日發現自港外運沙甚多，曾質問荷蘭公司該沙是否為本港建築之用，應先經派員查驗，確係出指

定地點(即艾家屯)運來，成色合格後方可允准。嗣後即派監工員一人住艾家屯視察裝法並發證明書，方准在島卸用，其後可將監工員改為測工辦理此事。

二十年一月間與荷蘭公司開會濟陽時，曾提出謂若因夏日西南風多，或有碍運輸，擬請用興城之沙，作為備用。興城之河沙在興城東，石塢附近。曾先後經港務處視查數次，認為惟稍含土質，其他條件，尚無不合。故於決議中為：沙則用艾家屯之出產，但遇特別情形時，為便利工作之照常進行起見，得用興城之河沙，惟必用水將泥土洗淨，方可應用。其後荷蘭公司請轉請總局撥車，後因總局之質問地點等問題，兩荷蘭公司答覆，但並無回音。而艾家屯之沙亦未因受天氣影響而斷絕。

四月十七日錦西縣政府來函謂艾家屯之沙荒，前經第八區農會備價請領，准辦公益，並蒙縣政府掣發大照。既經備價請領，自不能聽荷蘭公司任意擱取，致侵害主權等情，港務處當經一面函知荷蘭公司，一面覆函錦西縣政府，謂請暫勿阻止取運，以免有悞工程，並經與公司接洽，謂現在取沙係在廟南屬於興城界內等情。五月十五日又據連山農會會長修新附，及興城農會會長夏靜軒來函稱，該沙係在錦西興城兩縣交界之中，確以紅石山上小廟分界，現以兩縣合作擬每方價值費運費定國幣大洋十二元，懇請轉達荷蘭公司依照辦理，併乞將自四月一日起至五月十五日止，私運之沙一千餘方，每方擬收價值大洋五元等情。港務處當即覆函，請其直接向荷蘭公司交涉，以期捷便。並函知荷蘭公司查照。

其後沙主與公司雙方曾請港務處代為調解，然公司始終無給價之表示，更無數目之規定，致無結果。沙主限期至五月二十三日，若無正當辦法，即行停止運沙。

沙係建築材料之一種，公司應自行購置，與洋灰及其他材料相同。港務處除檢查其合格外，當無供給其材料便

用之義務。此事既已發生，爲公司計，應與沙主交涉，以免工程延誤。而公司不是之圖，竟向港務處要求担保砂料照常供給，實出意外。公司之對象，移業主爲港務處，只與港務處作種種之討論，而置業主於不理，實屬居心取巧，推諉延宕。

其來函之違謬，業已往返討論數次，其主要之理由，爲艾家屯爲港務處所指定，供給數月，從未阻擾，當時並無合法私人業主，港務處爲政府機關，應當早已保留此項權利。並引合同第十一條謂爲第三者之干涉等等。此上所述爲其主要理由。其他無非重複聲辯，及無理之盲論矣。公司不察，港務處並無指定艾家屯專爲該公司使用之事實，且無此權利。對於選定該沙之經過，已如前述。則該公司不得曲解文義，至爲顯然。於決定採用該海灘之沙時，究係有無私人業主，港務處無查考之義務。再根據合同第十一條，港務處原係保留此項沙灘之義務。該地在十公里之外，無論其爲私產或官產，公司似皆不能不繳費取用。同條所載爲防禦第三者工程上之干預，今發生之問題，乃係公司購料上之事情。若有工程延誤，自應由公司負責。例如洋灰公司因要求加價，而停止供給，斷不能認爲工程上之干預，尤不能因材料購買關係，而卸脫延誤工程之責任也。

艾家屯既發生議價問題，本不與港務處有關。其後公司又送來沙樣數處，經港務處視察，並分析認爲釣魚台取者尙屬合格，故即採用。

(丙)水

關於混凝土用水問題，業於十九年八月間解決，應用淡水。行之經年，毫無困難。而公司忽又將此問題重行提出，實屬不解。該公司既承認於先，又何得反悔於後。如此則一切決議，以及雙方同意之合同，皆可推翻，重新討論，而工程之進行，實屬不可能矣。

說明書第三十條爲混凝土或灰漿，與漂沙石，及洗滌未結混凝土等所需之水，又用清潔之海水。於說明書附文中，則謂所用之海水，須經化驗證明爲適用者。於十九年七月十一日公司送來海水分析報告書，港務處亦請啓新洋灰公司，開灤煤礦公司，唐山交通大學等處，認爲葫蘆島附近海水，不適於混凝土之用。公司來函頗有辯論，嗣後討論，逐漸接近，更以所費甚少，且淡水無論如何，必優於海水，於此規模宏大之工程，不宜較此區區之費，故即決定用淡水。

既經雙方同意，公司即擬取用運山河水，並鑿井三眼安置抽水機及至島之水管設備，早已完竣。

(丁) 付款

關於每月付款問題，因雙方對於合同之工作程序解釋不同，致十九年扣發及支付等問題，雙方意見稍有不同。然對於包價之扣發或支付，皆於次月初呈報核辦，毫無遺誤。於二十年一月間瀋陽會議時，曾提出討論，業將此問題解決。一方面荷蘭公司應加銀行担保美金八十萬元，其辦法與合同第四條所定者同。每滿一年得由雙方考核，並根據工作實施情形，同意酌減担保之數。一方面管理局遵照合同規定之按月分批付款辦法，推應將到期應付各批之最後兩批緩付之。換言之即如公司能按照詳細工作程序表進行無誤時，管理局即行按月發給公司兩月前所應得之款。

經此次決議，雙方之意見尙稱一致。惟關於所定緩付兩個月之款，應按合同第二條所定存入「葫蘆島準備金」戶下乎，抑管理局於兩月後始支給公司或存入「葫蘆島準備金」項下乎？公司之解釋仍謂：瀋陽之決議爲不論公司之能否按照最近兩月之工作程序表進行，本處皆可將該兩月緩付，然管理局只有緩付兩月之權，與管理局存儲此兩月包價於「葫蘆島準備金」項下無關；支付與存儲之區別，至爲顯然迥不相混。按之合同設若該月工程延誤，尙可扣

發，而存於「葫蘆島準備金」項下，況此兩月乃係緩付，即包括「存儲」之意義，未免太無根據。況決議錄爲合同之附件，亦經同意，按合同第二條中「上項造價，應由管理局於每月月終根據工程司証明，承辦人之工作確係按照本合同所附之工作程序表進行無誤，分批交付其兩月前所應得之一批」。則存儲之意義，又豈能包括於緩付之中也。是故所謂緩付兩月者，實指管理局緩支兩月之謂也。

交涉結果，仍本我方主張。惟因七八月間曾停止四星期，因應由公司一方面負責，然亦不無可原之點，故將工作程序表，略加修正。至二十年工作計終了止，若不能作至原程序之規定，則仍按照原規定辦理。

(戊) 工作之延誤

港務處既負監督之責，故凡有應行開始工作之項目，及不足程序表之規定者，莫不預爲警告。用口頭通知，或用公函質問。如關於挖泥工程者，忽然停止進行，按照工作程序表此項工程開始已經過晚，如不彙程併進，難免貽誤工程。况橋浪壩之亂石基，在未放混凝土塊之前，應從速傾倒，以減少壩身下沉之力。

關於混凝土塊之製造，曾於十九年八月四日函詢其製造何以誤期，及取用沙石工作遲緩情形。嗣後港務處又去函謂關於混凝土塊未能按時製造，應負完全遲延責任。

以上皆其不能如期進行之實例。茲就十九年四月至二十年五月底每月工作盈虧表附後。可知其不斷之工作，只有填高工作，及護岸堤二者。然皆係用人力開鑿半拉山及高梁擦山之石填築者，可見其籌備之遲緩，費用之不靈，工作能力之不足也。

交涉結果，除按合同仍停發其付款外，並增加設備，努力補足。

(己)碼頭牆及擋浪壩牆面

碼頭牆及擋浪壩牆面於高低潮十餘尺間，易受浪力之沖刷，侵蝕甚烈。宣統三年舊壩之前例，至顯然也。是故東西洋提壩之建築，於壩面多用岩石護之。故凡碼頭牆及擋浪壩自上約二英尺處（約在最低潮一英尺），上至頂，改用菊花島花崗石面一層。石塊每層定為一英尺，塊之寬為一英尺至三英尺。一英尺者其長二英尺以上，深入混凝土塊中（Embed）一英尺以上者（Overhang）其深入混凝土塊至少為一英尺半。灰泥為一比二·五之洋灰及砂。此種修改，荷蘭治港公司頗無代價建築之。

九，他項工作之概況

築港之工作外，凡關於市政籌劃，及運輸設備，不遺餘力，茲畧述之：

將全市區內測量完竣，并繪印萬分之一地勢圖，於十九年冬季工畢擬即分別測繪較大地圖，以金價日增，北寧鐵路局每月存儲之款，僅足付築港之用，而市政不克同時發展，良可慨也！對獅子山前及德山之北曾墜海底探試，以作設計張本。惟以時間短促，未著若何效果耳。

於港工完竣前，即擬應用其一部，以作浮船之用。故對於碼頭上之設備，如道叉，倉庫，上下貨機器，煤廠，存貨廠，車站及重要建築等，皆宜即為籌設。北寧鐵路局曾令港務處，工務處及運輸處三部各就所見，開列，共同會商辦法。港務處雖曾擬定意見，惜尚未及開會，而國難興，致無結果。

市政計劃亦為極重要之工作，蓋因海港開放之日，市政亦必有相當之效果。宜早經營之。下章所述，乃個人之草案，而未經呈核者。竊意以恐無舊建築之海港，必詳密計畫，俾成二十世紀之模範都市，故可用投標設計法，以

集家長。

島中於築港前雖爲無人烟之區，然自開工後，工人三千。公務員與來往遊客企業家，亦復不少。故有臨時市場之放租，所謂臨時市場者，即於市政建設必要時，即行折除，其房屋皆爲臨時性質者。第一市場在八號樓之北，第二市場在東山之北。於二十年秋因場地不足用，又擴充第二市場。放租初期以呈請先後爲斷，後則以投標辦法，租戶納月租於港務處。

港務處所建之房屋甚少，員工多寓於第一次興工時所建之房屋內，荷蘭公司則於東山之西坡，建職員住宅。其北坡建小工房。工場地則建工廠及其他一切工程必要之建築。港務處人員所住之房屋甚爲狹隘，一間恒住數人，而有家庭者，每家只兩三間，故携家眷者甚少。與荷蘭公司之居住較，更不啻天淵。推其原因，皆由於金價暴漲，吾人所有之款，盡歸築港之用矣。雖曾擬定房屋數座，然投標之價高出甚多，正擬變更計畫間，而國難作矣。

修築道路亦甚少，惟東山西坡一部而已。

關於收買民地及擬定放地辦法，雖已着手，然以作事手續繁重，致尙無若何結果。

地方尙稱平安，設一公安局，凡有訴訟，多由港務處解決之。

行政方面最感困難之點，港務處隸屬北寧鐵路管理局，而與地方毫無關係。以故凡於興城錦縣等發生糾葛，其辦事手續，則由處至局，轉東北交通委員會，轉東北政務委員會，轉遼寧省政府，再轉各縣。雖有些微之事，亦可雙方接洽，然遇有負責之事，則遲延歲月，實爲遺誤。況工程皆與時間有關，尤不宜如此週折。再則地方無司政機關，工資種種糾葛，皆不能解決，況有對外人者，更非所宜。曾擬將港務處組織變更，一方面監督工程，一方面辦理市政，庶得兼顧而進行亦順利也，然亦以時機未至，成爲泡影。

每月工作盈虧表

自十九年四月至二十年五月

工作種類 單位 月份	混凝土塊之製造			放置混凝土塊 西南擋浪壩			工作碼頭			挖深工作			填高工作			護岸堤			背填			基			附註			
	立方碼			立方碼			立方碼			立方碼			立方碼			立方碼			立方碼									
	應作數	實作數	盈虧	應作數	實作數	盈虧	應作數	實作數	盈虧	應作數	實作數	盈虧	應作數	實作數	盈虧	應作數	實作數	盈虧	應作數	實作數	盈虧	應作數	實作數	盈虧				
十九年四月							5,142	0	-5,142				16,284	0	-16,284													
十九年五月							5,142	800	-4,342				16,286	17,900	+1,614													
十九年六月							5,142	5,850	+708				16,286	44,000	+27,714													
十九年七月							5,142	6,380	+1,238	1,250	0	-1,250	16,286	52,200	+35,914													
十九年八月							5,142	6,420	+1,278	1,250	0	-1,250	16,286	25,700	+9,414													
十九年九月	1,500	0	-1,500				5,142	6,460	+1,318	1,250	0	-1,250	16,286	26,861	+10,575													
十九年十月	3,200	350.53	-2,849.57	700	0	-700	5,142	3,270	-1,872	1,250	0	-1,250	16,286	28,740	+12,454				500	0	-500	1,000	0	-1,000				
十九年十一月	0	270.22	+270.22	0			0	2,820	+2,820	0	3,094	+3,094	0	30,386	+30,386				0			0			0			
十九年十二月	0			0			0	0	0	0			0	12,046	+12,046				0			0			0			
二十年一月	0			0			0	2,500	+2,500	0			0	9,111	+9,111	0	550	+550	0			0			0			
二十年二月	0			0			0	1,020	+1,020	0			0	3,691	+3,691	0	0	0	0			0			0			
二十年三月	0			0			0	3,510	+3,510	0			0	12,647	+12,647	0	3,092	+3,092	0			0			0			
二十年四月	4,572	2,608.6	-1,963.4	2,285	0	-2,285	16,000	1,302	-14,698	82,142	18,736	-63,406	5,426	7,913	+2,487	4,700	2,428	-2,272	1,514	0	-1,514	5,914	0	-5,914				
二十年五月	4,572	1,742.1	-2,829.9	2,285	0	-2,285	16,000	2,900	-13,099	82,143	31,750	-50,393	5,426	11,070	+5,644	4,700	4,922	+222	1,514	0	-1,514	5,914	0	-5,914				
總計	13,844	4,971.77	-8,872.23	5,270	0	-5,270	86,000	43,278	-42,722	169,285	53,579	-115,706	124,855	312,268	+187,413	9,400	10,995	+1,595	3,028	0	-3,028	11,828	0	-11,828				

附錄：建築葫蘆島海港合同

本合同由北甯鐵路管理局局長高紀毅，奉國民政府鐵道部之訓令，並受東北交通委員會之監督，代表北甯鐵路管理局（以下簡稱管理局），與荷蘭京城荷蘭治港公司駐華總代表陶普施，代表荷蘭治港公司（以下簡稱承辦人）在中華民國十九年一月念四日，即西曆一千九百三十年一月二十四日，訂於天津。

茲將管理局與承辦人協定之條文列左：

第一條 總則

承辦人以美金六百四十萬元為造價，按照管理局方面之港務總工程師（以下簡稱工程師）之指示，以得其滿意為度，及遵照本合同所附工程說明書，與工作程序表及圖樣中所載之各項工程（以下簡稱工程），承辦及完成此項工程。惟此項造價總數，須照本合同內所准許之增減，增減之。

第二條 付款

上項造價應由管理局於每月月終根據工程師證書，證明承辦人之工作確係按照本合同所附工作程序表進行無誤，分批交付之。每批定為美金九萬五千元，至總數付清時為止。首二批即二月與三月份兩批，於按照工作程序表實地施工所需之船隻機器到葫蘆島時支付。

上述工作程序表，列示本工程在規定合同期限內各項預備及進行之大概，及本工程各部分應行開竣之時日。

如因工程延誤，而工程師得扣發證書。其扣發時間，不得超過承辦人對於某部分工程將延誤趕齊，所需之時間。在此扣發期間，每月應付之款應停付於承辦人。暫時存入本合同第五條所載銀行中所立之「葫蘆島準備金」戶下。

。此項扣發存款，不給承辦人利息。

第三條 特別担保

管理局應於其按月撥付之款內扣除百分之五，作為履行本合同之特別担保。此項保金應由管理局無息保留，至本合同第八條所載之保修期限滿時為止。惟照此扣除及保留之數，不應超過造價總數之百分之五，即美金三十二萬元。並應由管理局存入第二條所載之「葫蘆島準備金」戶下。

此款非至保修期限滿，及工程司證明承辦人將各項工程完竣，得其滿意時，不應付還承辦人。

第四條 保證

在本合同簽字之日起，三日以內承辦人應即辦妥現大洋五十萬元之銀行保證，為管理局所滿意者，作為履行本合同之特別保證金。承辦人對於管理局所受之任何損失，或他種賠償，得由此項保證金項下支付之。此項保證金非至第八條所載之保修期限滿，及由工程司證明承辦人業將工程完竣，得其完全滿意時，或在無論何時按照第十條之規定本合同對於承辦人停止發生效力時，不得領回。

第五條 存款

在本合同簽字後，管理局應在雙方同意之某中國銀行，以葫蘆島準備金名義存入現大洋一百萬元，作為履行本合同之用。此項存款之半數，即現大洋五十萬元，非由管理局與承辦人在華代表會同簽字不能支取。但在管理局交納第六十三批付款後，或在按照第十條之規定本合同對於管理局停止發生效力時，得由管理局一方簽字，將款取出。該銀行收到此項存款後，應即將此項辦法兩告承辦人。

第六條 承辦期限

各項工程應以相當之速度進行，全部工程應在民國二十四年十月十五日，西曆一千九百三十五年十月十五日以前，即自下項規定實地動工之日起，五年六個月以內完成，交與管理局。

如承辦人不能依照上項規定期限將全部工程完交管理局時，應每日付管理局現大洋一千元，作為損失賠償，至完全交工日為止。

如承辦人之延交工程，係因天災人禍，為人力所不能抵抗者，或因本合同所附工程說明書之大部分更改，非由於承辦人之錯誤者，則工程司得給予承辦人相當之展期。

承辦人應立即開始預備一切，並於氣候適宜時，從速實地動工。無論如何至遲不得過民國十九年四月十五日，即西曆一千九百三十年四月十五日。

第七條 使用工程先成之部分

如管理局欲在本合同規定之工作期限內，開用葫蘆島海港之一部分，承辦人不得拒絕，限制，或阻止之。惟管理局之此項舉動，以不致過分妨礙工程之進行為限。

第八條 保修

承辦人應於工程完竣交於管理局之日起，對於該工程保修一年。

第九條 損失

自本合同簽字之日起，至保修期限期滿之日止，凡整理及補償關於工程上之一切毀壞損失，並完成一切因計畫之不善，建築之不固，工作之不良，材料之不佳，施行之不慎，以及其他原故而應改造或修理之工作，概應由承辦人出資負責承辦之。

如在工程進行時期內，或在保修時期內，發生天災如地震海嘯，土崩或兵事，以致工程被受毀壞或損失時，應由承辦人修理之。惟其修理費應由管理局按照實需工料，價格償付之。在工程進行時期內，工程上發生其他之損失，概由承辦人自己出資修理完成之。

對於政府或第三者所有之產業，因本工程之工作而受損失者，亦應由承辦人負責出資完成之。

第十條 合同之取消

如任何一方或雙方不能履行本合同規定之義務時，雙方應磋商一同意之辦法。如上項情形發生後，在三個月以內尚無辦法，或已有辦法而不能於上述時間內進行，則受損失之一方，應即不受本合同之束縛，並應享有絕對方承認或公斷人斷定之損失賠償。

如管理局為受損失之一方面，須另僱第三者積成未完之工程，則積成未完工程之價格，於本合同逐月未付之數額之差數，應由承辦人償付之。

第十一條 法規

承辦人應遵守中國政府之法律與條例。但管理局對於工程之進行應儘量予以利便，及設法防範第三者在工程上之干預。對於承辦人雇用之人員與其家屬及產業，亦予以相當之保護。

由葫蘆島第一號基點起，周圍十公里內所有石礦，沙子，細石灘，甜水等物為工程進行上所需要者，得由承辦人在工程期限內取用，無須繳價。如上列各物係屬私人所有，雖在十公里以內，則管理局當妥為設法，以便工程進行。但所有費用概由承辦人負責。

關於工程之進行上，及維持上所需用之各種材料，工具，機器等等，在管理局所轄路線以內，應由管理局代為

請求免收一切捐稅，及釐金。關於運送上列之一切物件，經過中國固有鐵路之費，應由承辦人担任。惟應照普通運率低減百分之二十以示優待。如關於工程進行上必要之運輸，因鐵路方面之疏忽，而致延誤日期，或甚至不能送達，則管理局應請該鐵路方面遵照中國政府鐵路章程賠償承辦人之損失。

第十二條 意義

除本合同備載關於工程進行上應有之說明外，如關於任何工作之細小節目，工程司有所指示，或另有修改圖樣，暨條件未經明載，而根據工程學理認為係本合同所隱含應有之細則，均應由承辦人視為本合同之一部分，遵照辦理之。

第十三條 計畫負責

承辦人對於本合同所附圖樣中工程計劃，應負完全責任，并對於按照此項計劃所建工程之堅固，自保修期限期滿之日起，擔保十年。

惟工程司在本合同簽字之日起，一年以內，對於此項計劃得提議修改。此項修改以能證明確為担保工程之堅固為度。此項修改發生之加價，應由承辦人担任。

第十四條 公斷

如管理局與承辦人對於合同之意義，或其他因本合同發生之事件，或因工程司之決議等事發生爭執時，應由任何一方通知對方，並有權要求通知之日起，二星期以內，將此項爭執交公斷委會判決之。

該項公斷委員會，應以三人組織之。由管理局與承辦人於通知後二星期以內各派一人，再由該二人協定第三人。其第三人之資格，須對於爭執之事具有經驗，凡中國人或荷蘭人或中國或荷蘭種人，均不得為第三人。

如任何一方不能如上述通知後二星期以內派定一人，或雙方所派之二人不能於其被派之日起，二星期以內協定第三人，則應由對方或雙方呈請海牙國濟法庭主席指派之。

管理局與承辦人，應共認公斷委員過半數之判決為最後及有效之決定。

該項公斷之費用，應由管理局或承辦人，或雙方按照公斷委員會斷定之比例分任之。

第十五條 批准及通知

本合同應呈候中華民國國民政府鐵道部批准，並由外交部通知駐華荷蘭公使館備案。

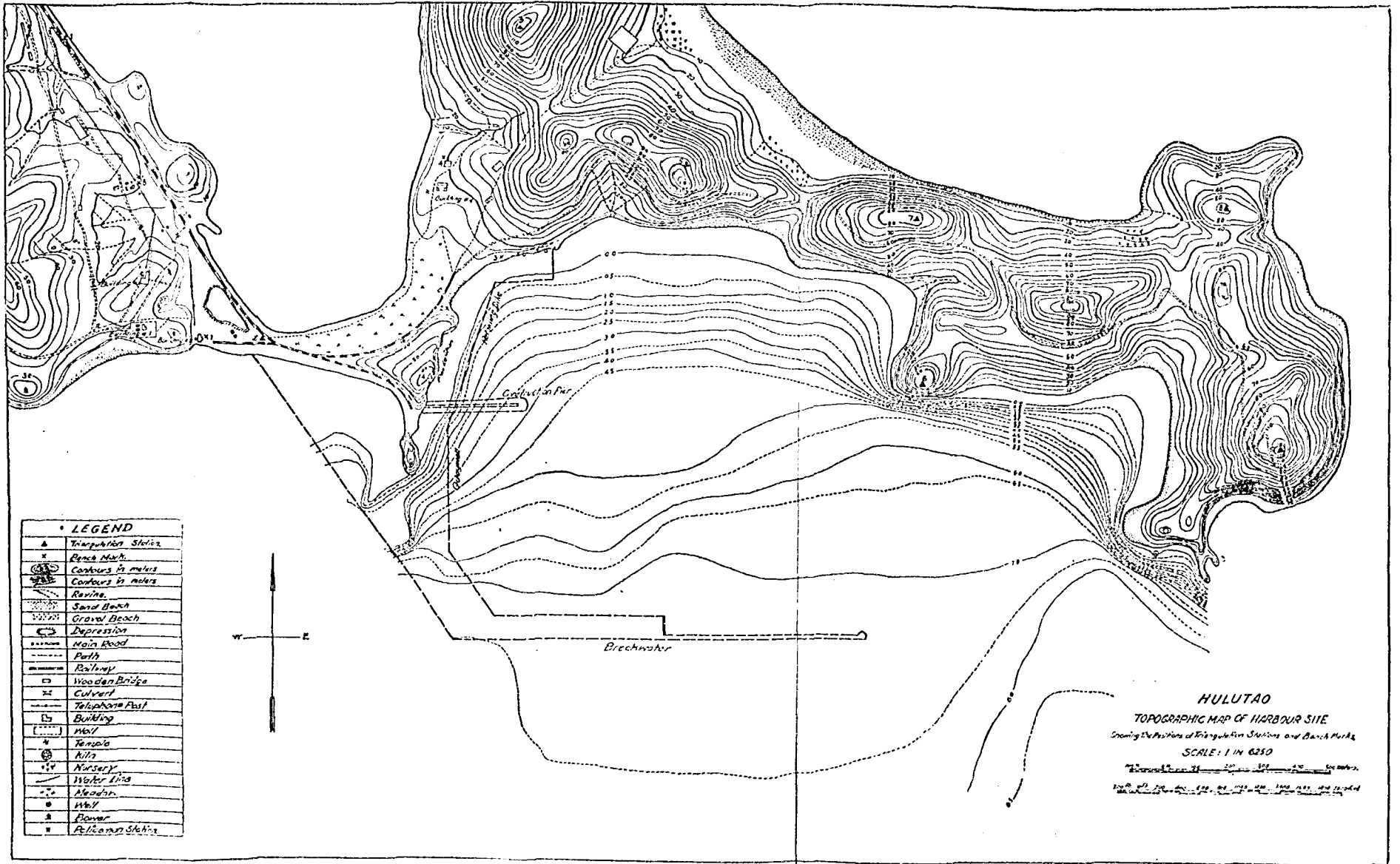
第十六條 執行

本合同共備中英文各五份，管理局收執二份，承辦人與中國國民政府鐵道部，及東北交通委員會各執一份。

管理局與承辦人謹於本日簽字，蓋印如左：

管理局

承辦人

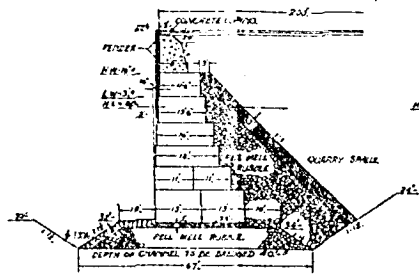


HULUTAO HARBOUR

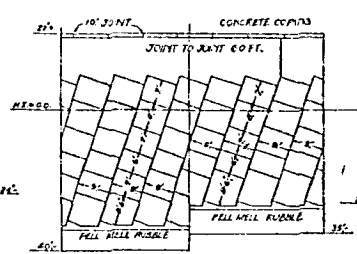
SCALE:

1" = 20' 0"

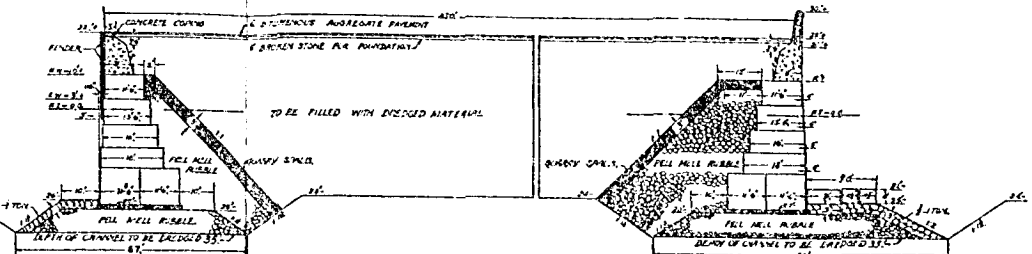
SECTION OF QUAYWALL E-F.



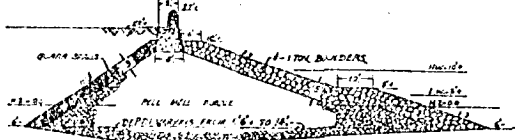
ELEVATION OF BREAKWATER PIER.



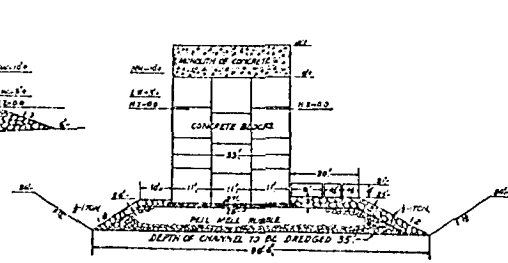
SECTION OF BREAKWATER PIER E-F.



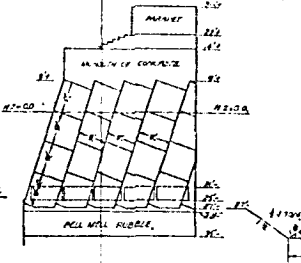
SECTION OF SOUTH WESTERN DIKE G-H.



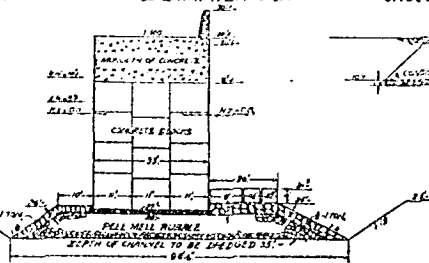
SECTION OF BREAKWATER A-B.



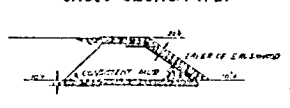
ELEVATION OF BREAKWATER A-B, C-D.



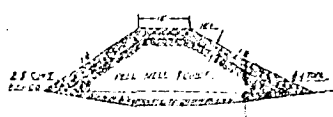
SECTION OF BREAKWATER C-D.



CROSS-SECTION K-L.



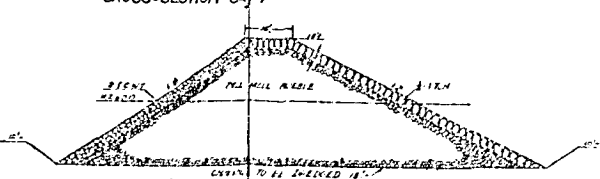
CROSS-SECTION a-b.



CROSS-SECTION c-d.



CROSS-SECTION e-f.



CROSS-SECTION OF RETAINING DIKE I-J.



CROSS SECTIONS OF CONSTRUCTION PIER.

第三編 葫蘆島市初步計劃草案

一、市之範圍及人口預測

葫蘆島市之範圍，西北以現有之北寧鐵路一段爲界，北以距營盤車站北四百公尺之東西線爲界，西南以艾家屯西遼同洛山，缸窰山，鬼頭山諸峯頂而北至現有鐵路爲界，東南兩面臨海，全市面積約一百二十方公里（約合三百六十一方里）或（二萬九千七百英畝），其中有應填之大窪二十方公里，周圍約六十公里。市成三角形，兩面臨海，港口在其東南，菊花島亦屬本市範圍。

本市界線率多取自天然，如海岸，山峯，如現有鐵道。論者或有以三角形之城市不適宜於等均發展者，然海港據其一角，乃地形使然；其南部多山，如所擬定之大學，公園，消夏，公墓及第二飛機廠，佔其大部，北角則擬定爲工業區域，交通便利。是則將來之發展當不至有畸形之現象。按葫蘆島市面積計之，若每英畝以二十五人計，可容七十四萬二千餘人；若每英畝以三十五人計，可容一百零四萬餘人，今將市界各大城人口面積表列如左，以資比較：

城名	面積 (英畝)	每英畝人口	每英畝公園人口
大倫敦	七,五六二,一二四	一七	四七六
倫敦行政區	四,五四〇,〇六二	七四·八一六	六一
			四八〇

紐約	五, 六二〇・〇四八	一九一・五八九	二九	六九三
巴黎	二, 八八八・一一〇	一九・二七九	一五〇	五七六
芝加哥	二, 七〇一・七〇五	一二四・四四八	二二	六一六
柏林	一, 九〇二・五〇九	一五・六九六	一一一	一八四〇
費勒得費爾亞	一, 八二三・一五八	八四・九三三	二一	二六一
約明罕	八九七・五一六	四三・六〇一	二一	六三五
利勿浦	八〇四・八八八	二一・二一九	三八	六二八
巴爾梯毛	七三三・八二六	五八・八三五	一一	二七一
頓蒲采	六〇四・三八〇	一九・二一七	三一	一〇六〇
華盛頓	四三七・五七一	三九・二〇〇	一一	七八

是則按平均密度計算，可容一百萬人口。茲更將葫蘆島人口可能之增加計算之。按人口之推測，各地因城市情形之不同自難相合。是甲市之演進率，必不通於乙城。故以他處之統計，作本市之標準，自不免有許多錯誤，然亦可稍作借鏡，以為參考。今將各大城人口增加率，列表如下：

曼 哲 斯 他	倫 敦	波 斯 頓	費 勒 得 爾 費 亞	紐 約	芝 加 哥	域 名
7.8%		2%	5.6%	7.8%		一八四〇至一八五〇之平 均增加率
2.9%	2.2%	3.4%	2.2%	3.4%	16%	一八六〇至一八七〇之平 均增加率
3.6%	2.2%	1.6%	2.2%	4.2%	3%	一九一〇至一九二〇之平 均增加率

總之，人口之增加率多因市之年久而遞減，蓋以新市當初建之時，人口之增加率必大，其後之增加率漸減。況葫蘆島現以無人烟之荒島，開港之後，工商業必同時猛進，則人口之增加必著。故擬以「遞減率」方法推算本市人口。惟開港內十年間人口之數目，只待予以假定。按民國二十二年港口即可成功其一部，航行可通，即以自該年起估計之。茲將一百年內島中人口及增加率，列表如下：

民國年數	民國二十二年後年數	人口增加率	人口
二十七年	五年		二〇,〇〇〇
三十二年	十年		六〇,〇〇〇
四十二年	二十年	三十二年至四十二年 10%	一六九,〇〇〇
五十二年	三十年	四十二年至五十二年 7%	三三七,〇〇〇
六十二年	四十年	五十二年至六十二年 4%	五〇〇,〇〇〇
七十二年	五十年	六十二年至七十二年 3%	六七四,〇〇〇
九十七年	七十五年	七十二年至九十七年 2%	一,〇七八,〇〇〇
一百廿二年	一百年	九十七年至百廿二年 2%	一,六九〇,〇〇〇

按青島於光緒二十五年（一八九九）開始興修，距今三十二年間由一漁村增至三十三萬人口之城市。大遠難於光

緒十三年即修造鐵橋，然港埠之興修亦自光緒二十五年起今已成東亞之大埠，人口約四十萬，較上表之推測，亦相若無幾。是故以現擬面積計算，足供葫蘆島七十五年之發展。

二，鐵道路線之更易

現在北寧鐵路自高橋經營盤，連山，韓家溝，而至興城。自連山通葫蘆島為支線，凡七英里半，修於宣統三年。其最大弧度為五度四十分，坡度為百分之一，亦與北寧路局所規定者不合。路已多年，維護不週，毀壞甚廣，且將來葫蘆島發展，祇有支線，亦不適用，故擬將路線更易。

擬自高橋西改道南向，經牛營子村東，正南行至海灘之濱，築堤向東南方向，經龜山西，分為二路；一西行沿舊基之一部（弧度須有更改）至馬根房西北折，而西南經小荒地之北，茨兒山之南，直至郝家屯北，再西行連現有北寧鐵道；一仍東南行繞東山之麓，填窪之東，而至碼頭。西行一支至山城子南行修一支線至望海寺。新路線全長約三十公里（其中大窪中之填長約九公里）。

總車站擬設於北大窪，機廠，貨車廠皆設於此，約佔地一百八十萬平方公尺。西車站設於齊家屯之西，郝家屯之東，雙興與鶴冠山最高峯成一南北線。

客車可自總站直至西站，凡有出口之貨，則先運至總站，再至碼頭。進口之貨亦自碼頭先至總站，再分東西行。

三，市之區劃

全市可分為市廛，工業，商業，居住，及公用各區，茲將其大小列表於下：

區名	面積 (方公里)	全面積之百分數	附註
市府	一·八	一·五〇	
工業	一六·七	一三·九〇	共二區
商業	二七·二	二二·六三	共三區
居住	三六·〇	三〇·〇〇	共四區
公園	一〇·〇	八·三〇	以一百萬人計每四百零四人一英里
消夏	二·二	一·八三	共二處
飛機	三·〇	二·五〇	共二處
大學	二·〇	一·六七	
公墓	二·〇	一·六七	共二處
山	一九·二	一六·〇〇	不宜居者
共	一二〇·一	一〇〇·〇〇	

(甲)市府

市府區擬設於茨兒山之東，小荒地之北，由此向南，則地勢逐漸增高，其餘三面則一登平原，交通便利。除工業區不計外，此地頗稱中心（按全面積論朱家屯似為中心，然地勢窪下，頗不適宜）。本區中心高出零點二十公尺。

，四週約高十公尺，再北則爲五公尺，南則稍谷起伏，然無峭壁。大荒地，馬帳房一帶，又係平緩之山谷。距中心二公里之南，地勢始漸高，更南則爲高一百八十餘公尺之狗山。又有五里河橫穿區內，將來分配佈置，定可臻美化之境。

除有特別情形之機關，各稅局等必位於人口稠密之區者外，其他各市府各局，各領事館，法院，黨部，民衆團體，各機關等之辦公室，與住宅，皆設於此。全面積共四百四十五英畝。雖市府發展至百二十年後，當亦足用。蓋以按每英畝居住一百人口計，已可容四萬餘人，雖人口發展至二百萬人，恐亦不能超過此數。政府區寧使其較大，勿令其過小，以得將來無限之發展也。

(乙)工業區

工業區地位選擇之第一要件必交通便利，使生熟貨之轉運費減至最低。第二工人之居住問題必易解決，而且距工廠地之距離必近。第三工業區所發之聲音及烟塵不能影響及其他區域。第四必有相當之娛樂場。根據以上之原則，則擬以本市之北隅爲工業區。鐵道經其中心，且距總站甚邇。再修以支綫，自屬極爲方便。該區之西南，卽爲一居住區。兩中心相距，不過三公里，若連以電車，交通自極便利。況該區之內亦可劃出若干僻地，作爲工人住宅。葫蘆島夏多西南風，冬則多北風。該區既在北部，夏日之風當無可畏，冬日雖稍有碍，然偏市之北部，況其中距市府中心約七公里半，已甚遠矣。其中有大大公園一，可作娛樂之所。

然該區之發展必在鐵道改道後始可。若在最近期有營工業，於航行後，請求設立者，萬一屆期鐵路未成，彌補救萬一，不得不另擬地址，俾免工業發展之停頓。籌思再三，不得不另覓適宜地點。茲擬以望海寺爲第二工業區。論者多謂以望海寺爲消夏之區，若改爲工業區，不無焚琴煮鶴之譏。不知實亦有其相當理由也。將來港口擴大，必

沿南海岸西南行，故即擬以望海寺角起，修渣浪壩以作將來之碼頭，（此段海岸情形尙未測驗，不敢定其必然）。無論如何，將來碼頭之發展，亦必漸近望海寺。以近碼頭之區，而作消夏之地，殊為不適。况該地沙灘並無若何特長，就全市而論，亦太偏東，若以之為工業區，則北經山城子修鐵路支綫（或沿海樂處以修鐵道，此段費用較巨，可為第二步工作），以連幹線。若將來碼頭修至該地，則交通更稱便利。所應考慮者，則烟塵耳。按望海寺東北之山，最高處為一百四十九公尺，其西之山最高處為一百零三公尺，中間一谷通山城子，烟塵因山屏所障，當可減少許多。惟或影響於山城子。然就全市而論，望海寺之東，除港口外，實不佔有重要位置。將來之發展，多在西部，故其烟塵亦無碍也。如此則於本市初發展之期，此處供以小工業之用，甚為宜也。

（丙）商業區

第一商業區位遼山河與五里河北支之間，地勢平坦，在兩居住區之中。第二商業區位港口附近，為新填大窪，作初步發展之用。第三商業區位總車站之西，交通便利，北鄰工業區，而南鄰居住區，以新開河道為界，作批發商業，甚為適宜。然此段為海灘，必逐漸填之。

（丁）居住區

本市之居住區中心在市之南部，第一居住區在五里河兩支流之間，第二居住區在第三商業區之南。第三居住區在市府及第二居住區之南，翠山之北。第四居住區在第一商業區與第一工業區之間。

（戊）公園

第一公園在龍灣一帶，四周以山嶺為界，惟西北有平原可通市內。面積約三平方公里半有餘，山坡造林，其他可以設各種運動場，草球場，博物館等，即苗圃之培植，亦可設於斯。第二公園在燈籠山為海港一帶人民娛樂之所。

第三公園在天蛟山及翠離頭子之南，面積一方公里有半，北依山而南面海，形勢天成，足為第一工業區及第三商業區一帶娛樂之所。第四公園位第一居住區之西部。其他若蓮山河五里河兩岸皆闢作公園之用，另擬公園路一道，聯絡第一，第三及沿河等公園。公園佔地約當全市百分之八·三，其他大廣場小公園尚不在內也，現尚有百分之一六面積為山，百分之一·八為消夏，若山嶺略加修整，海濱稍為建築，則全將為公園市矣。

(己)消夏

葫蘆島夏日氣候涼爽，既富海濱沙灘，又有天然美景，夏日之避暑者，定不乏人，北戴河其前例也。茲擬定雙泉寺為第一消夏別墅，窩棚子（在艾家屯之東）為第二消夏別墅。沿海各處皆可隨地修海濱場，以期普及。

(庚)飛機廠

飛行交通，必日見發展，則飛機場不可不早為計劃。茲擬以蓮山河之北，白馬石之西作為第一飛機廠。其平均長約為一千七百公尺，平均寬約為一千一百公尺。地勢平坦，距所擬之總車站約五公里，距市府中心約五公里半，足為將來商業飛運之用。第二飛機廠位艾家屯之東，東西長約一千四百公尺，南北平均約六百公尺，地勢較平，可供海面飛機場之用，仍以第一場為總站。第二場則稍偏西南，距總車站約十四公尺半，此其不適於總車站者一，在兩山之間，地勢不甚平坦，此其不適於總站者二。故只可作分站之用。

(辛)大學

茲擬定艾家屯東北部為大學地址，中有古山可作天文台之用。地多平坦，可作農場之用。居翠山之中，海濱之旁，市之一隅，富天然之風景，無城市之喧囂，實學校之良好地址也。學校專辦與環境有直接關係之科目，亦為發展本市重要之設備。

(五)公墓

張家屯西爲第一公墓，艾家屯西爲第二公墓，惟山中或爲較適宜之地點，面積較小，自地國中不敢定規，故付闕如。

至於各區劃之詳細條例，另擬定之。

四，道路之系統

葫蘆島乃新建之市域，則其道路之系統，自可任意設計，不受限制。關於道路系統之種類若長方形，若圓形，若橢圓形，若星形，等等各家之討論詳矣。要之其原則爲順諸地勢，慮及將來，按區劃之不同，謀民生之便利而已。本市之設計，除地形所限者外，擬採用長方形系統，以連各區之中心之斜形幹路穿插之。故道路可按其性質分爲：一，幹路，二，要路，三，內路，四，小路，五，公園路，五種。至於間道(Alley)尙不計也。凡幹路皆擬以「某某道」，要路以「某某路」，內路以「某某街」，小路以「某某巷」名之，以示區別。

幹路爲聯絡各區之中心者，應以三十二公尺爲路基最低之寬度。每區中心，皆設以一百公尺爲半徑之廣場。

茲表列幹路及其距離如下：

- 一，市區至第一居住區長約四·八公里，寬三十六公尺
- 二，市府至第一商業區長約三·一公里，寬三十六公尺
- 三，市府至第四居住區長約五·一公里（東北可至第一工業區）寬三十六公尺。
- 四，市府至總車站（經第三商業區）長約四·八公里，寬三十六公尺。

五，市府至海港（即第二商業區經望海寺），長約八·〇公里，市府至望海寺一段，寬三十六公尺，其餘寬三十二公尺。

（註以上幹路已包括由第一居住區及第一商業區至海港之幹路）

六，第一公園經第一居住區，第一商業區，第四居住區，第一工業區，至第三公園，長約一四·〇公里，此幹路為公園路，寬五十公尺。

七，第一工業區經第三商業區（總車站）至山城子西接由市府至海港路長約八·〇公里，工業區至商業區寬四十公尺，餘寬三十六公尺。

八，第一商業區至第三商業區（總車站），長約五·三公里，寬四十公尺。

九，第四居住區（第一飛機在其西〇·八公里）至第三商業區（總車站），長約三·二公里，（第四居住區至海港之幹路亦經此地）寬三十六公尺。

十，海港經第二商業區至總車站長約五·八公里，寬三十六公尺。

以上幹路共長約六十二公里。

幹路亦作要路之用，兼或可作商業繁盛之路。惟在非商業區者對於商業之性質，應加以限制耳。要路則為車輛通行繁重之路，不必為商業繁盛之區也。其寬度應定為二十六公尺，及三十二公尺兩種。除幹路外，其長共為一百公里。

內路為次於要路之道路，市內大部分之道路多屬之。內路不必太長，然必適宜於各區之環境，其寬度擬分為二十六公尺，二十公尺及十六公尺三種。各街之佈置，及與各幹路（斜者）接連分配，亦極關交通之便利，容於本計劃

核准後再詳論之。

小巷之寬度定十二公尺，間道則以三公尺至六公尺爲限。

每年逐步之發展，自當按其需要之緩急。於興修之初，路面不妨先修一部，然路基之寬不可不早爲界定也。

五，電車之需要

本市地域廣大，欲得迅速之發展及普遍之繁興起見，非先修電車以利交通不可。必定極廉之車價，行較長之距離，則全市必同時興發，而財富亦可與時俱增也。擬各幹路皆修以電車道，此外再加修連消夏，公墓，大學，及第一工業區北之要路者，全長共長約八十公里。

電燈廠擬設於工業區，以便工廠之應用。

六，水給及排水之籌劃

葫蘆島之水給問題爲急待解決者，查有五里河上游之四兒堡一帶可作一蓄水池，足供本市發展三十年之用。又連山河之花崗一帶，又可作一蓄水池。二者足供發展七十五年之用。惟需款甚巨，最初數年恐不易實現。海港附近一帶，又無井泉是不急於設法者也。查現下荷蘭公司所用之淡水，擬取自五里河舊有之泉水，並於河岸挖大井（直徑大而淺）數眼，以四吋半鐵管達至海港一帶。故對於洋井（即取地下水之井）不可不再作試驗，雖距離較遠，以管運輸爲費較大，鑿較之蓄水池，究爲節省以供十年內之用，迨商業繁興，再作大規模之建築，實爲適當之法，至於鑿井之程序，應即招集鑿井人員，先從試驗入手，成功失敗可不計也。況此等人員於將來測驗蓄水池填基之時

，亦可用也。

穢物之排除及其處理之方法不一，然本市臨海似可用海水沖洗法。法即將所排之物以水管送至距岸較遠之海中，利用自然之沖刷力，沉澱性及養化作用，則有機物之可厭性質，能以減至最低限度。然所應注意者，必不妨碍公眾衛生，並能免除可厭之氣味與形狀，且無害於魚甲類之生存而後可。然反觀本市與南海之西部為娛樂區，有海濱公園，東南風最多，更不適宜。東部則為港口。東海則為魚鹽之區，地點均不適宜，是必待於深研究者。況工業之區其排洩物，有時不僅有機物也。總之，排水之計劃為整個的，其管之大小，坡之高下，斷不容節節而為之，故必於區分割出，幹路規定後，即行着手計劃。

七，海港之發展

海港業已動工，自無討論之必要。惟對將來之擴充，似有研究之價值。海底情形，尚無測量，故第一步工作為海底測驗。無論如何，碼頭之發展必沿現修碼頭而西行。擬自望海寺海角向東南方修擋浪壩，則全港每年之吞吐量，可增至二千萬噸，足供本市七十五年或百年發展之用。

八，工作進行之程序及其預算

本市發展宜分期為之，用費之多寡，自與商務之繁榮有密切之關係。初步建設，只要規模不差，雖質量不及上乘，亦無大害。蓋於繁榮之後，馬路當可由土路而進為混凝土，而黑油，而木塊路也。今將十年內之支出預算，擬定於後。所應聲明者，即各部預算概係約數，將來再作詳細計劃，容有出入。

民國二十一年 三，九一三，〇〇〇元

一，購地 一，八六三，〇〇〇元

說明：按現在公家所有之地荒山及熟地，共約為二十四方公里，又應填之海灘為二十公里，則需購置之地約為七十六方公里，即約為二百三十方里。此部山荒較少，以十分之一論，則尚有二百零七方里。按地價論，胡蘆島附近，已稱奇貨可居之現象，將來收買自當按土地徵收法估計定價，現興城一帶所收之價多按每畝（一方里五頃四）洋六十元，今以上中下三等言之設為六十元五十元四十元，平均以五十元計，則共需款五百五十八萬九千元。以三年收買之，每年共需一百八十六萬三千元。

二，北大窪鐵道路共塢一。三一〇。〇〇〇元

說明：自第一工業區所擬修之鐵路，沿北大窪東岸而至東山，長約六公里半，應即早日動工，因運石距離遠所費時間亦久也。此塢之寬度亦可分年增加，若先築頂寬六公尺。則可修火車一道，於此段成後，再增至十一公尺。因現有鐵路高在零點上七。六二公尺，（即二十五英尺），而此部海灘約在零上〇。五公尺，海底泥層深淺尙不得知，今估定此數。塢之坡若為一比一，則底寬二十六公尺，如是則六公尺頂寬所需之填築為一百零四萬立方公尺，約為一百三十一萬立方碼，每碼以二元計（現在荷蘭公司之包價為一元三角五此則距離較遠故價亦高）則共需洋二百六十二萬元。若欲加至頂寬十一公尺，則價增八十萬元，若前一段分二年完成之，則每年需洋一百三十一萬元。此段尙有大橋小橋各一，約計二十萬元。

三，碼頭上一部分之建築 五，〇〇〇，〇〇〇元

說明：碼頭上之鐵道倉庫等共約需洋三百萬元，分四年修築之，以首二年各五十萬元，其次為一百萬元，計如上數。

四、道路 二〇〇，〇〇〇元

說明：在最近期內，擬不修路面，只按照相當坡度弧度寬度等將路基理出，在西部平坦之區則甚為簡省，而海港一部則多山，故挖填之工甚巨。由海港西通之幹路要路及東山之路需款恐在三十萬之數，至於他處之道則多為測定而已，其後再每年續添路面。欲西部之發展，必急謀西去大道之開鑿，故即以此數修之。

五、水給之設備 一〇，〇〇〇元

說明：前雖逸有蓄水池之計劃，非近年中所可致者，故擬於附近試行鑿井，若能成功則可先鑿兩眼，費用如上數。選水管子等尚不在內。

六、電力廠及電話設備 二〇，〇〇〇元

說明：此不過作臨時設備而已。

七、測量 一〇，〇〇〇元

說明：現雖有萬分之一測量圖，然工程測量在所需要，故用款如上數。

民國二十二年 三，九一三，〇〇〇元（如二十一年）

民國二十三年 四，八一三，〇〇〇元

一、購地 一，八六三，〇〇〇元

二，北大窪鐵道基壇 一，五〇〇，〇〇〇元

說明：此部作為增寬並填車站地址之用。

三，碼頭上建築 一，〇〇〇，〇〇〇元

四，望海寺鐵道岔路 二五〇，〇〇〇元

說明：長約二公里，約計如上數

五，道路 二〇〇，〇〇〇元

民國二十四年 四，四〇〇，〇〇〇元

一，棧車站填地 一，五〇〇，〇〇〇元

二，碼頭上建築 一，〇〇〇，〇〇〇元

三，電力廠及電車 五〇〇，〇〇〇元

四，道路 五〇〇，〇〇〇元

說明：加鋪路面一部

五，水給擴充 一〇〇，〇〇〇元

六，市府房屋 三〇〇，〇〇〇元

七，船塢設備 五〇〇，〇〇〇元

說明：擬分年修築之。

民國二十五年 四，八〇〇，〇〇〇元

- 一，總車站填地 一，五〇〇，〇〇〇元
- 二，船塢設備 一，〇〇〇，〇〇〇元
- 三，電力廠及電車 二〇〇，〇〇〇元
- 四，鐵道建築一段 一，二〇〇，〇〇〇元
- 五，道路 三〇〇，〇〇〇元
- 六，市府及公用房屋 二〇〇，〇〇〇元
- 七，水給及排水初步設備 四〇〇，〇〇〇元

民國二十六年 三，三〇〇，〇〇〇元

- 一，總車站填地 一，〇〇〇，〇〇〇元
 - 二，鐵道一段及車站 一，五〇〇，〇〇〇元
 - 三，道路 五〇〇，〇〇〇元
 - 四，電力廠及電車 二〇〇，〇〇〇元
 - 五，水給及排水設備 二〇〇，〇〇〇元
 - 六，市府及公用房屋 二〇〇，〇〇〇元
 - 七，發展碼頭經費 五〇〇，〇〇〇元
 - 八，其他建築若飛機廠等 二〇〇，〇〇〇元
- 民國二十七年 三，三〇〇，〇〇〇元（與二十六年同）

民國二十八年 三，九〇〇，〇〇〇元

一，總車站附近填地 一，〇〇〇，〇〇〇元

二，道路 一，〇〇〇，〇〇〇元

三，水給及排水 五〇〇，〇〇〇元

四，公共房屋建築 五〇〇，〇〇〇元

五，碼頭發展經費 五〇〇，〇〇〇元

六，電力廠及電車 二〇〇，〇〇〇元

七，其他建築 二〇〇，〇〇〇元

民國二十九年 三，九〇〇〇，〇〇〇元（與二十八年同）

民國三十三年 三，九〇〇〇，〇〇〇元（與二十八年同）

根據上擬之預算，十年共四千零一十三萬六千元。每年平均只有四百萬元之數，而全市之設施大備矣。即以兼港而論，以今日全價計之已及三千萬之數，是則若以四千萬為發展市政之用，實為不多。

九，經費之籌措

本市建築後其利益之溥與影響之巨，實難以道里計也。有形者若金錢收入之增加，無形者若國家富源之開發。投四千萬之資本，當為極有利息之營業。然最初數年實為投資之期，而毫無盈餘。雖有土地可放，決難得如此巨款。按本市除公用及山地外尚有八十一方公里又十分之七，其中有二十方公里應填平者，今以先放三十方公里計，

約合四萬八千七百畝。青島市街地每方步年租銀分五等，自三角一分起至六角二分以上。該市四方一帶街地則自七分七釐至一角一分六釐以上，工廠地青島市附近者，則爲一角一分六釐以上。本市征收地租規則尙未擬定，姑以每方步二角計（平均計之，在初年或已過高）則每年收入可有二百三十四萬元。於承領之初年，可收馬路捐等，則或可倍上數。四年之後港口成功，及其他捐稅常有收入，或足供發展之用。（即有不足，於該時港工已竣，政府或可再指定北寧鐵路局盈餘之一部補助之，但不足之數已甚微矣）。所困者民國二十五年以前四年中尙有一千萬之數爲難籌耳。似可發行公債，初五年只還息，自第六年起至十年止，每年還本兩次，由政府指定北寧鐵路局盈餘照撥。蓋以於第六年港工已竣，當無庸再自路局補助矣。

十、急待進行之工作

分年事業已如前節所論矣，惟有數事必待急於進行者，羅列如後：

- 一、測量本市之詳細地圖 工作進行詳細計劃，必賴較精之地圖。是故於本市初步計劃核准後，應即進行各部之詳細計劃，則惟有以工作地圖爲根本，故應即着手測量。
- 二、收買土地 本市土地應即草法定則購買，方能自由處理，進行市政，以便發展。
- 三、擬定放租規則及辦法 放租所用之方法及手續規則，應即着手制定。
- 四、租放一部分土地 現在已有官地若雙泉寺，望海寺，山城子，柳條溝，西山，東山等可先租放一部，以作近五年內之發展。人民之急望本市放地者甚殷，其動機多由先行佔有，以作將來之發展。似非希望全部開放。蓋就本市發展論，五年之內必難有較大之擴充，況其他地尙未收買，又必街市之詳細設計擬定

後，始可放租。則決非一年內所可竣事者，則惟有先放租一部，以作本市之基礎。

五、修築西通望海寺之大道 無論本市之計劃如何，港灣附近之平地缺少，必向西發展，為不可避免之事實。

現雖有較狹之道，但不能行車。則交通困難，於本市之發展，極有妨害。

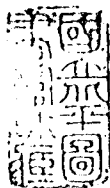
六、試探整井 葫蘆島海港一帶，似無井泉，於稍遠之區，應作試探。一則人口日增，恐有乾涸之虞，再則

船若進口，必預為設備；三則最近期內蓄水池計劃費用較大，實現時機尚早也。

七、建築公用房屋 去冬曾有進船之議，以諸無設備未果。未雨綢繆，似應即行建造一部分公用房屋，一作

旅客之停留，再作貨物之存儲。況職員辦公諸房舍皆不足用，是皆應添築者。

八、款項籌措 款項需要已如上節所述，應即先籌第一年年用款，或設法即籌一千萬之數，以期早日着手。



書卡

期限表

書號

登記號

建設總署

中華民國二十三年六月出版

關港參考叢書之一：葫蘆島建設實錄

每册定價國幣貳圓

編輯者 張 含 英

有 作 不 翻
著 權 准 印

印行者

交通部
鐵道部
北方大港籌備委員會
天津義租界五馬路二十八號

11104
11104

64
629

Φ 1100
629/1180