測法繪法條議圖解

地11
885

巳卯

需要全本请访问 www.ertongbook.com

督辦蘇省輿圖總局二品頂戴江蘇布政使劉
刊頒事案照繪辦蘇省輿地全圖本局於同治三年
十二月十六日據候補知縣沈令寶禾前署南匯縣
學吳訓導汝渤擬呈條議二十則圖解另紙轉詳
宮保爵撫部院李　奉批沈令等所議各條並各器
圖式均屬可行惟逾限已久必應趕緊辦理庶可以
速補遲仰即通頒各屬遵照如法繪造趕早蔵事等
因准此本局覆查原議包舉大綱詞旨簡約猶恐其
中勾股算術等項各該縣承辦紳董一時未易周知
當再稟明
宮保爵撫部院諭令局紳候選員外郎沈善登候選
從九品金德鴻更加參酌逐條分列細目註釋詳明
並改算為量增訂圖解冀可妥速遵辦仰蒙
允行茲將酌定各條並各圖解刊頒如左

同治四年四月　日

條議二十則

一造測向羅盤如堪輿所用之羅盤但將盤面卯東酉西各向對易每向分五度共一百二十度測量時不論所向何方總將盤上子字正中對準自身午字正中對準前面欲量之地看鍼頭指其向幾度即知其地為某向幾度（盤式見後圖解）

一造代弓繩以細生麻繩為之（粗則重而中輭曳不能直且與盤上子午直綫難準較準營造尺十丈為準計共二十弓十八繩當一里每弓繫以綢條為記（不可繫以重物）繩之兩端各餘三尺末墜鉛少許量地時用尺桿三根（詳後圖解）旁刻缺口將繩扣入豎立地上使人曳繩令直驗桿令平乃以測向盤子午中綫就繩對準看鍼頭指其向幾度即知此路若干丈尺為某向幾度

一造矩以測高下遠近以堅木為之較準營造尺六寸見方厚半寸四角鑲甲乙丙丁四字自乙角至甲角甲角至丁角兩邊各用烏絲畫去一寸謂之矩平則兩絲中間實得五寸見方將自丁至丙自丙至乙兩邊各五寸之中皆刻百分開作十寸謂之矩度兩絲相際對甲角處謂之矩極齊矩極釘一小鍼罟作曲尺形鍼上懸木如尺左右活動謂之垂矢甲乙角之側邊居中開一尖底小槽深闊約二分餘謂之矩準用時如自下測高則將乙角槽底緊貼人目使所測之物逼入

里。如不敷用。不妨更接一紙也。府圖每方二十里
省圖每方五十里

一測陸路有三法。用代弓繩。遽長扣入尺桿缺口滿一繩為一段。便是十丈。不必更記。不滿一繩而轉向。乃記明若干丈尺。是為里步。繩既扣平。曳令緊直。用矩湊繩。驗繩斜否。詳尺桿圖解逐段記明尺桿分寸。是為高下。繩既曳直。用測向羅盤。子午中綫與繩對準。看鍼頭指某向幾度。即記明之。是謂方向。三法為總綱。其間節目約有十二。一先測通衢大路。以城門或吊橋作起手之根。記明根位。乃用三法測記。至鄰境有土名可記認處遠則二三里而止。雖在鄰省。亦須測過二三里。以備總理衙門合勘。一遇分路岐路。則齊路口為段。用三法測記。

並註明遇某向某路。此向必先約畧之。以為記號。即於所遇則逢十字路、無可分別上圖矣。一遇橋梁津渡。及一切逢水處。為一段。水面約闊三十丈以上者。約畧記之。四十丈以上者。對渡用計艚法記之。詳後測水條。此指河形一直者而言。一測沿河陸路時。如遇河面灣斜闊狹不等者。須隨時用借根法。詳後圖二。記明。以便分別上圖。無須更測水路。尤為簡便。一遇營汛墩鋪。隨在分段記明。切勿疏漏。一村鎮大至半里以上者。則自鎮之起處及訖處。逐一用三法測記分段。小者隨路測過。但記其名。一海塘亦自起處分段測至訖處。其塘身高下。及內外兩塘相距丈尺。必須詳記。一閘壩口至為緊要。遇即分段。其上下流相去之高低。左右岸相距之廣狹。必須詳記勿畧。繩端繫鉛。正為測水深淺。以鉛能一直下水也。一大路測畢。次岐路分路。亦可酌量遠近從便。但即以測大路時所記在幾號云云。須留意。詳後測山條註。

條議

逐條挨次測記。亦至鄰境有土名可為起手之根。悉照三法。大路旁之岐路。必是村鎮或邊隘之通途要路。故必逐條測記勿畧。一岐中之岐。亦悉數照上記明其根在第幾號云云。但須酌量測記。如通本境山隘邊險。或通鄰境山隘邊險處所。則各如法測至鄰境有土名可記認處而止。如通本境著名村鎮。及關卡津渡閘壩堰口等處。則但測至界首而止。其餘一概從畧。一土阜高至四五丈。及塔可登眺者。如不經過其旁。則遙測其向。並測其高。詳後。記明在幾號幾節幾段測見。一路形約畧望之大

率直多曲少。必須測準方向。否則漸積漸差。愈差愈遠。即各路不能關筍。而全地亦改樣矣。

一測水路里步方向之法。與陸路大同小異。其有塘路者。即於測陸路時。測見其兩岸而水道亦天然顯出矣。陸可兼水。水不得兼陸。以陸乃按繩計步。究較計艙尤準。且有高下也。

繫定岸邊。用小船梢一頭。齊船梢而止。復照樣平緩搖回。至船梢頂原繫處。繩頭收足而止。一一較準順水若干艣當一繩。逆水若干艣當一繩。而各處水勢大小緩急不同。及一切風潮上落等處。悉如上法隨在較準。不可執一。以便上圖時各照所較長短折算丈尺。

測時則但記艣數。一面將測向盤午字中綫對準船頭。船須照較時傍岸平緩直撐。不可橫斜。看鍼頭指某向幾度。至轉灣處。以船梢轉進灣為度。記明若干艣。乃畧停一艣。審準盤鍼轉得某向幾度。再進前測。凡轉一灣皆如之。其水勢高下。既詳測陸地。自得八九。但隨在記明順逆足矣。至河面廣狹。悉以測陸路中遇橋梁津渡各法測之。一一詳記。通計里步方向順逆廣狹四法為總綱。其間節目約有十二。一先測幹河。以河埠通暢處作起手之根。記明根位。悉用四法測之。至該縣分界處而止。如岸上無可記認。則亦測至鄰境。一河面闊至數里以外。及一切大川巨蕩為形勢水利所關者。必須環歷兩岸。隨其灣直寬

窄之勢詳細分段分劃向測記庶能夾出積廣之實數全河之真形不可概用測遠法一江湖遼闊分屬數縣者亦必隨順岸勢詳細測記至鄰境岸上有土名可記認處而止水道本不須測至鄰境緣此等水面茫乎無涯各縣但以道里約畧分界測時勢不能悉依界道一一得真故必各以鄰境可記認處為據庶可彼此互勘其水面分界處一遇一水分流及支河汊則上圖時仍計道里畫綫可耳

港悉如陸路之分歧即於遇處記明艕數分段並分號記明根在幾號幾節幾段一有潮汛處如正當潮落船身離岸較遠者須記明丈尺以便分別廣狹上圖一閘壩隄堰關卡津渡等處勿論陸路曾否測過必皆詳細如法測記其營汛墩鋪村鎮亦隨遇即記其名窩可重出刪除切勿漏畧一溪流

急駛舟須取勢而行不能計艕又無岸可測者則就舟到處分段記乃先審準從此前進一路直綫當是某向幾度記明之以為根位即於此一路直綫之中隨意遙望兩旁一處為標記以矩測其遠近詳後並以盤測其斜綫某向幾度與路之直綫不同者總一一記明乃任舟前進若干路莫論幾艕亦莫論何向但用借賓定主法再以盤測此原標記處看鍼尾所指變作某向幾度復以矩測其遠近一一記明是為一小段乃更望前面兩旁一處為標記如上測記任舟前進復用借賓定主法一一測之記之凡初測新標記總看鍼頭次測原標記總看鍼尾如次測原標記訖不更換標記再次前進仍測原

標記。須先酌量進
前能見與否。亦看鍼尾。切不可誤。詳後圖解一如此逐段測
記直至此一路直綫之中舟可暢行計艚。或有岸可測而止。
儻中遇轉灣。則於灣處測記原標記訖。再審準轉得之直綫
當是某向幾度。記之為根位。悉如上法。至上圖時用割圜法。
求得直綫共若干繪之。亦詳後一溪路隨灘盤折。一落數丈。其
里步方向廣狹。因水消長本非直綫。且上水極難。下又極易。
測亦不真。必須測其兩岸仍記明其間著名大灘。及急溜旋
渦礁險等處。並小灘之總數。如無岸可測則亦用上法一分
派支汊。即以前所記在幾號云云為起手之根。凡屬四通八
達之路。悉用四法挨次測記。廣狹在三十丈以下者。所過地

名橋名。詳記勿畧。其通潮汛者。並測記其河底深淺。淺用捍
用代弓繩至於岐中之岐。亦隨在記明根在幾號幾節幾段。逐段
挨次測記。惟除斷港。此與陸路小異者。以係水利所關也。一
環城濠池。及近城河道。悉用四法詳測。並測其深淺若干。一
一記明。其城內城河但測穿城通道。其餘浜港。概可從畧。及
市鎮河道。或因擠淺勢難計艚者。即於岸上測之。孰通孰塞。
亦詳記勿畧。一山縣湖蕩往往有周圍四五里及八九里以
外者。雖不通舟楫。而農田軍屯水泉所關。至為緊要。悉以四
法詳細測記。不可疏漏。須先從陸路分段可記認處測記至
水邊。以為根位。否則憑空突起。上圖時無可位置矣。一遇水

中之山。當先標記一處。為起手之根。從根周圍山麓。盤至根位。隨其方斜灣直之勢。逐一記明向度觚數。山下水急。必須往來較準。以測其出水積廣之邊綫。其船離山根之丈尺。亦記明之。以便上圖收準。如不能計觚。則亦用借賓定主法測記。若遇沙灘。并記之。大畧如此。餘詳測山條

測山大要有三

一平廣。一積遠。一積高。皆以測陸路三法求之。其接連平路者。即於到處分段。然後盤繞四圍。隨其方圓斜直。逐一測記。其沿山一面無路者。就能望見之水陸各路。以矩逐段測其相距之遠近。即用借賓定主法尤便。并不必用矩。圖解詳後。其從平陽突起。四無依傍。並不接連平路者。須就山麓一處為起手之根。並記明到根之來路向度丈尺。庶上圖時有可位置。其衆山橫亙數十百里者。逐面測至鄰境一二里而止。其兩山間有路者。測其路以分界。無則逢山頂測其向。並記明在幾號幾節幾段測見有山名者。逐一記之。其衆山包合重疊者。測記其外周。其下臨大溪者。沿溪岸測之。岸在對面者。即隔溪測之。凡山下無路者。皆可用借賓定主法。兩面皆山無岸者。登高用知深測廣法。逐段測見其溪之廣狹曲直。以烘托之。上圖時。先查弦求勾股表。以得高數。則廣數單測自見。因恐此等處路窄難以進退。重測也。無高可登者。竟從溪路用上條測水路各法測之。大溪自通船筏。若澗道闊僅數丈。又水陸不通人跡。則兩山之根。原自合體。本當併計平廣。而以山頂分別。祇須約畧既得平廣。次測其積

遠之路凡可行處勿論大小悉用三法測記務須詳細庶折算上圖與平廣符合其險阨處隨在記明山頂無路者塔可登陟者皆隨在測其高記明段下僻徑巉絕又無磴道不能走者測其向並約記其遠近及通其路遇關卡墩鋪村鎮及著名寺院逐段記之通山有可樵汲否亦記之路有接連鄰境者必測過一二里而止既得積遠乃從平地逐一以矩測其山頂積高之實數蓋嶺路有不在山頂者而山頂又有平地不能見者故測積遠時又須帶測山頂也三要雖分次第亦可酌量遠近從便但勿重出勿脫漏勿彼此向度不對以致混淆

一測城先用測陸路法測記其中各門通衢高下實數各門城根高下不同即如省城便彼此懸絕祇測各門通衢者因街道原不上圖而城外陸路之高下必使穿城逐段接連方能相較勢又不可畧也然後隨取一門為起手之根從根環歷城頭四圍并連城樓逐段隨向分段每到記明其向幾度幾丈並測積高一門亦分段若干記於說如跨山為城則並測記高下其不於城根者恐傍城有屋上下之數不符其治所有重城者同

一太湖為東南巨浸奉

宮保批示增繪另圖有岸即用測陸法無則用計繩法必須兩面盤繞一周以測其積廣之實並記明廳縣各界方準必須

營汛墩鋪統以蘇境為止畫清疆域各口港廣狹通塞隨遇即記切勿疏漏其湖中諸山須以從某處到山之向度里步

為根逐一用測山法測之不能計艦則用借賓定主法

一沿海州縣各海口須測至鄰境緊接之口預為關筍地其口門廣狹通塞潮來時水勢深淺若干尺直達腹裏某河若干里並所轄境內山島有無烟戶均須如法測記其海運出境所有鹹路及各口彼此來往專指蘇屬取何準望遠近若干經過沙道深淺若干亦皆確查詳詢登明號冊以備另繪海口全圖之用至每府廳州縣營汛墩鋪遇郎記明其各設額兵若干並水師各營巡哨界地應請申請撫提憲飭造清冊轉發到局遵照詳入於說

一記方向等須各自立冊編號城為一號陸路大路一條為一號小路一條為一號水路大路一條為一號小路一條為一號山從平陽突起及在水中者各自為一號每號隨分若干節以滿冊三張為一節測時各先記明根位乃從根隨測分段登記以便繪圖時抽查時按號可得不致疑似訛編號冊式詳後

一全境測記已畢然後逐號挨節分段上圖先約畧縣城當在全境何方查所記各號節或郎以圖紙適中定縣城將玻璃紙定向盤上子下午罩於圖紙定縣城處審準盤上十字綫與圖紙之子午直綫亦上子下午圖紙直格皆是子午綫勿稍偏斜乃查所記城圈一號係以其門為起手之根位郎以鍼於十字綫之中

心穿一孔從玻璃紙透入圖紙以當此根位亦即全圖起筆之根位再查第一節第一段測得某向幾度若干丈尺即用計步尺邊緊頂鍼孔量到盤上某向幾度算準代弓繩之若干丈尺當計步尺之若干分用鍼靠緊若干分邊再穿一孔如上乃將盤尺移開用筆就兩鍼孔間繪之是為全圖挨節分段之第一段以下即以第一段綫末為第二段之根位挨續照繪如此逐節逐段凡遇每段下所記分路等必須隨手幾格否則續繪時鍼孔業已畫滿該路號冊註明在圖紙第幾行第地名等應入圖者亦即隨手填明草圖免再查對費事用盤尺隨量隨繪城圈繪畢次及水陸各道無不如之則任其路之曲折盤旋交横紛錯總無遁形

條議

一繪法城圈用水墨雙綫先照上法繪就外圈然後加繪裏圈兩綫相去勿過計步尺之二分逢門則於兩綫間濃墨界之衛城亦然村鎮長半里許者用淺朱單綫標出界址關卡墩鋪用朱作口形閘壩堰口用朱作○形縱横皆過三分勿分界處用朱作草蛇式虛綫陸路用水墨作連珠式虛綫繪城圈畢即繪陸路以計丈究較計觔尤準麻就水路則界綫雖小有參差易於校正若以陸路遷斷難鬮筭矣海之内外塘用赭蓋於虛綫之上水路闊三十丈以下者用草緑單綫通潮處改用淺赭四十丈以上者依計步尺分用深青單綫通潮處改用赭墨四十丈以上者依計步尺分率用水墨雙綫中以草緑染之通潮處淺赭染之皆以標名之字所向為順流海面亦用淺赭鍼路照陸路作連珠式其

不畫之地名等。酌量緊要者。隨所在畫之。至舊本畫山。每作墳起形似。祇有一面。今既實測山體占地之平廣。凡山廣者。欲以核計所占地畝。及彼此相隔高下。至海面諸山。其無分防營汛並額徵租糧者。盡可從畧。但約畧里數。鉤摹腔廓。並遙測積高可也。即按計步尺摹出四圍。用深青染頂。漸淡至山腳。其大小路。亦以水墨虛綫畫之。須折算之。積高若干。即書於頂。庶面面呈露。某夸某險。形勢昭然。其有可樵汲否。則詳於說法。繪各式詳後圖解。

一每縣發測向盤一。代弓繩一。尺桿三。矩一。編號冊式印格四。紙矩三。度板三。以上二器。倍之定向紙盤五。計步尺五。圖紙二。又寸方印格二十。用尺餘見方竹紙。以備草圖借根畫綫等用。

條議圖解二。各紙器如不敷用。可函商添發。由縣慎選實心靜細之人。審器習法。逐一明白者。即令認定某一路。如法測記。彙齊如法繪圖申送。

憲臺飭發到局。儻未了然於諸法者。即令來局面談。或偕同就近觀測觀繪。總以曉暢不疑為斷。蓋百聞不如一見。以一傳十。無不明通於公於私兩有裨益。

一逐日測畢後。即將草底發交書手飭依發去格樣。謄寫清冊二分。俟測有一月。以奉文後十日為始。即將其一分校對無誤。飛速移送省局。以後陸續按月送局。局中即按號預繪一圖。待縣圖到後。兩圖合勘。遇有參差。函商更正。且限期早滿。局中尚須一分。若待縣圖到後方繪。又遲二十餘日。且亦無從知縣圖之是否也。

設全不合符。或寄回重

繪。或到縣親勘。皆以送到號冊為實據。各圖之孰是孰非。斷合時固可立見。仍需每縣抽查二三處以昭信實。如是而印委員董自各慎始慮終矣。

一照以上諸法測繪。約計水陸縱橫應測之路。小縣共七八百里。大縣共千二三百里。縣以兩紳分任。先陸路。每日可十里。次水路。每日可三十餘里。每測一路。紳董一人。書手一人。粗工三人。法詳尺桿圖解。後水路則可省多人。其間酷暑風雨不無間輟。大約兩月餘方畢。照測成圖。又須半月許。擬請

憲札到後十日為始。預習其法。並令該縣仿造盤繩桿矩各一二具。使衆手分任。同時並舉。統限於四个月內一律彙齊。訂

入正圖。

一如法測繪。則地之真形畢露。牙錯筍斷處。本自天成。設一縣偶誤。勢必四面鄰境如法之圖。轉掩其長。與其聚訟於後。終有公評。何如審慎於先。且免多費局中合散成總。合總成全。且須彙算通省高下。並照繪存案各分。亦頗非易。不得不齋宿懇求也。

一舊本輿圖。大都準北極出地偏東西度測繪。原以一統地大。勢難周行天下。勘入細微。且亦未有測向盤等法。因借經緯綫之虛。以推廣輪數之實。惟是北極經緯易致里差。千里數百里固有準繩。若概施之百里數十里之間。所謂毫釐千里。力有所窮。而況水陸道里市鎮村墟之細如粒粟乎。誠如

宮保所諭李圖計方百里為一格以虛綫存天上之經度而以二方格當緯綫之一度蓋一統全圖體式闊大然也今繪一省府州縣之圖里數較窄而格綫轉寬小地名載入益多則方位佈置總以實勘為主洵名論也故圖必以實勘始實勘必以縣始縣定而府與省可推而準矣

圖解十則附後

凡堪輿所用羅盤準向之法。以鍼頭對準午正。視所測當某向字別用綫以夾取之。是鍼與向字都成呆物。但借以認清南方為指引耳。今測向盤妙在以八面靈動之向字移就一定指南之鍼頭。如右圖塔在乾方。就堪輿羅盤論。以午正對準鍼頭。自然乾字對準此塔。而測向盤即以午正對準此塔。則亦自然乾字對準鍼頭。但一倒轉。即鍼與向字皆活相矣。巧便之極。謹將兩盤合繪演式。以期易曉。

圖解尺桿圖解附計步尺式

尺桿長四尺。闊一寸。厚五分。皆準營造尺。以木為之。正面出一中綫。兩邊即照營造尺。逐寸逐分畫之。其一邊每間一寸。刻去二分。深際中綫。為四五缺口。必四五者備測量時。將代用多磨勻。弓繩扣入曳緊。以矩乙丙邊貼中綫。甲乙邊湊繩下。看矢平與矩平齊。則桿直而繩之高下立見。若所差甚鉅。即以甲乙邊就繩斜勢。驗垂矢所切矩度。若所差無多。則將繩移出缺

凹○就甲乙邊取平○驗所切尺桿分寸○無論孰高孰低皆移前必四尺則用盤用矩特不致偪儭費力蓋矩有分無釐○分率太密則難辨必十丈中高下一尺○方滿一分而可驗○故此桿一以補矩之不足○一以量繩○不滿一繩而轉一以測河岸高下○可兼三用○惟桿邊分寸○與矩度大不相同○詳後冊式必須分別矩桿二字記明○至為緊要○測陸用三乙丙曳繩甲桿捷記法粗工甲乙丙三人各執其一測者併後桿及矩於一手記之前桿勿動向前乙隨甲向前丙與書手隨測者在後即執前桿向前測量向前測驗乙又一面測繩向前乙則執繩一面曳繩已曳直一面復曳繩已平則比及繩直而高下即見定前桿一面測向屬書手記到第二次之前桿執定準計勿動比測者亦面至第二次之前桿測繩甲丙已平則比及繩直而高下即隨至如此則能速而準定前桿測量畢甲丙復曳繩已直一面測驗乙又一則執前桿向前乙則執繩一面曳繩向前乙隨測者在後一一息力晚宿舟中四時按準計勿動比測者亦面至第二次之前桿執定準計勿動比測者亦面