

攷
工
記
要

考工記要序

此書即工程致富第二集也初集內言明辦理各種工程之要事其得利與否以何事為根源此二集名製造須知與初集工程致富相為表裏理法均已賅備後來不復再有續刻奈書內言辦理各種工程製造所需用之器具材料用何法立合同又定買機器與物料其樣式尺寸成色俱靠何種理法以上俱指在外國辦此各事之用或在本國屬地或在別國屬地俱可用之因在外國辦此各事往往兩邊之人彼此辭不達意或意見不同因此常致愆事如有此書則可免彼此之誤如閱書者嫌其掛漏或有應增入有益之說則請不憚函告以巨不逮將來重印時可以補入焉西曆一千八百八十一年六月初一日瑪體生在倫敦自序

考工記要目錄

第一卷 論各種工程工藝內立合同買貨之理法

第二卷 論運至別國而買之物

第三卷 論設立製造工藝廠

第四卷 論傳力法即汽力水力壓緊空氣力電力與搖桿通軸皮帶鐵線纜傳力等法

第五卷 論煤鐵鋼之貿易

第六卷 論購買汽機之理法及能移動之汽機并小力運動汽機

第七卷 論起水機器滅火機器水池大小水管等

第八卷 論鐵路所需各種車輛與器具房屋等

第九卷 續論鐵路所需汽車客車貨車

第十卷 論各種機器如鉋牀車牀等

第十一卷 論鐵匠器具及汽錘

第十二卷 論起重架與汽機起重架及壓水起重架

第十三卷 論陸地挖泥器鑽地機器鑽石機器水內挖泥器打樁機器與入水器具

第十四卷 論保德蘭灰即水內能凝結之灰

第十五卷 論鐵房屋與鐵瓦背

第十六卷 論燈塔

第十七卷 論各種雜事

天

考工記要第一卷

英國瑪體生著

英國傅蘭雅

同譯

華亭鍾天緯

六合汪振聲校訂

論各種工程工藝內立合同買賣之理法

凡各種工程工藝內所需預訂之合同比尋常買賣之合同更緊此章之意要將立合同之各要法比類參觀凡屬於律法之說概不必論只要論立合同內數種要事包括買賣之地方辦事并運貨至別處各事

尋常買賣之合同必預定章程及價值雖有數事不能預定但現在尋常辦理必預先言定價錢及經手費用或在辦事中間而定者亦有之如俟事成而定價及經手之費則罕有矣可見預先定價與章程為天然之理因買主不但要知所需之價并要在各處售貨之人內擇其價之最廉如果不能預知價值即不能知何人辦理為便宜但如僅將價值比較亦不足定何處辦理為妥因各廠所出之價原論貨色相同倘有不同處則其價自不能比較但如買主素能分別各廠之貨物則即藉此見識而知由何廠辦理為合式大概立合同辦事或買賣以三事為不可少一為應允買賣之合同二為定貨之樣式尺寸成色等章程三為定其價值之數所立之合同亦有數法即如面說或彼此信函來往或特立合同而照尋常之法簽押或用印為憑所有貨物或製造之工夫其樣式尺寸成色等有四法定之

- 一為買者開明樣式尺寸成色等說
- 二為售者開明樣式尺寸成色等說

三為先送若干貨物或器具為小樣
四售者在器具貨物上打印記以此為招牌之憑據而保其貨物之必佳

定價之法亦有五種

一為言明若干銀為全數

二言明依所定章程而算價

三依體積或容積等事每若干作為一數

四依所成功之事而算價

五依量度與所佔之值而定價

以上五事在下文推論之

至於第一要事即開立合同定見一面要買一面要賣則立合同在英國大半用簡便之法彼此信函往來而即以為憑據第一人寄信言明如收到銀若干或收別樣益處則願售去某貨若干或承做某工若干第二人覆信應許照此意而辦理或用相反之法第一人寄信要買某貨若干或要招人做工若干而先言明所定之價則第二人覆信應許照此意辦理此為尋常辦事簡便之法如要請律師開立詳細合同則律師之言語文字必多繞道之繁文令貿易最難興旺所以英國寄信之法最為簡便所以與歐洲別國辦事恆見合同繁瑣令人畏怕致不敢辦事但用慣此種簡便合同者則亦不覺其難

如尋常買賣貨物其辦法大致相同則可即用現成之稿作合同為最便因每一種貿易做慣之後則其合同之說法漸漸歸於簡練每一句語能包括許多意義俱靠從前辦過之案而得之即如經手鐵貨貿易或僱舟單或起貨單等俱有現成印就之稿售主只須填寫空處并簽花押則合同即成但如尋常買

易常有改變之處其辦法往往不同所以不能照成案而用印就之稿只能記錄其要說其餘各事雖不記錄而依平常律法規矩即作為默許在憑據之內如照此法辦理則合同往往蹈空或遞移無定自然不可用之故立合同家如無可靠之舊案或自己未經辦慣則應請律師代立合同但做慣工程貿易之人大半能自立簡便之合同其說法亦甚可靠因常用此法即可知略為妥當

如所辦之事甚大或歷時甚長則初時須謹慎辦理以免後來爭論但無論大小各種合同其內必載一切要緊之說其文字必有一定解說無論為往來信件或特開之合同其意必明白曉暢而不藉別種幫襯之旁說如照此簡法寫來往信函兩造各執一函則為合式但如果往返函商已有多時則其合同章程散在數函之內易致誤事應將要說載在來往兩函為妥又如寫立合同時其意要照前合同辦理或照已經寫出章程辦理則應當時指明其解說寫在本合同或另紙內而兩造各簽花押為應允之據否則須指明照常等語又如此種事已經辦慣或已定為辦法則用照常字樣方妥但如照常意思係指作此貿易之別人尋常所用之規矩則略嫌太活動因必查明作此貿易之人俱用此規之憑據方能作為照常又如辦理合同內有一人或兩造俱不明白作此貿易尋常之規矩則應當格外謹慎言明所有照常照例等字樣之解說立貿易合同應當不與所定章程相連為妥即如定買貨物或定做工夫有極詳細之說但佔紙太多則將應允承辦之信不過寫數字為憑而准其辦理之信更簡只用二三字足矣或慮其事更繁而請律師開詳細合同之稿令兩造不能退悔則其貨物之樣式尺寸成色或定其工程如何做法諸說不應與合同相連但平常辦理此種合同往往將合同與章程相連即在合同內講明其貨物及工夫詳細之說而其各事應另行開列一張為妥即如前所說第一辦法常有合寫一處之事

第一論買主開明貨物或樣式尺寸成色等事

凡買主已開明其貨物或工夫之樣式尺寸成色等事之細單則售者已經知買主所要之貨如何所以承辦時不必照其所定之細單而重開但間有所開之單僅指明買物要作何用或要做成何事則售貨物者可任意辦理或開一細帳言明所承辦之貨如何或承做之事如何如此則買主可將數家比較而得知何家為宜又可見買主愈言明其要買之貨如何則售貨者愈易揀出合式之貨但間有買主言揀選合式之貨一切責成售主辦理所有講明貨色工夫之說可以從略或畫一粗圖或繪一細圖如果合同以此圖為根基則依其粗細而能指出售主所有之干係但如要買之貨或要做之事為新創者則售主僅照託辦之說承辦其合用與否與售主無干雖其貨本指明要作何用迨造成後不能合用亦與售主無干如果買主言明要做何用而不指明如何做此用則售主必須售其合用之物否則責成歸其一人但間有買主主要將兩件事均包在合同內既定其物如何又要做所定之用將干係俱責成售主此為不合理之事茲設一譬喻以明之假如工程家要建一鐵橋已經繪圖定其樣式尺寸并一切工料又言明其橋上加若干試驗之重所灣之度不可過於所定之界限或者橋之一塊加重至壞則必先任若于重而不壞等事俱為不合理之合同又如要造一汽機定其尺寸樣式繪成細圖定其平日之壓力或連力則言明承造汽機廠家必保有若干馬力亦為不合理如製造家肯照此合同承辦則不但必須照合同造成如或有誤必致受虧非但製造家之名聲因此而壞即其為工程家之名聲亦因此而壞其故因原工程家有誤應即指出而力辭不辦如果製造家倚信其工程家之才能不復費心推算其尺寸與比例則後來其橋或汽機不能照合同試驗則雖製造之工夫不誤祇因其樣式與尺寸不合於法則製造家亦必認虧倘有此種訟案則審問頗非易事因必將其合同逐款詳細查驗斟酌方能斷其是非所以可見立此種合同不可不十分謹慎

買主所開細賬內平常不必將其工夫與做法詳細言之如通曉此事之人原無妨碍因不通曉者反易有誤而從其小誤即易啟爭端所以開此種細帳最妙之法要指明所買之物能成何事又指明其大略歸何種何類則製造家能包做之苦事成而不合所言則其咎可責成製造廠家所以最好之法須言其大略而其細說令製造家自行補入倘在大概之說內有數處另加細說而其餘各處仍為大略則製造家觀其帳單有詳有略因誤以為細說乃緊要之處其餘可任意為之從此反致誤事但有數處適用相反之法假如有一物曾經久用而知其合式則指明必須用慣之物與料亦為不誤即如做汽機通軸枕所用之料或吸六筒所用之料間有指明其配料之法其所用各種金類分數言之極詳而其更要之件反不提及由製造家任意為之

買主如能將所擬請售主辦理之事預先報明則售物之人能預先推算預備各物之細數此事大能省費用與辛苦此所要預說者大半在指明要買物之多寡或係小辦或係大舉其買物之時候或久或暫常有買主不想到此種要說不預先指明所定物之價為小辦為大舉等事所以必令售主多費心思查驗其貿易之大小等事又有買主要定做物件不肯將其事詳細言之則欲推算價錢費虛而無把握亦有過於詳細反致繁瑣令承辦之人難以推算即如要定做汽機指明須若干馬力而不指明包鍋爐在內與否又不指明平日需用汽壓力若干又不言明其馬力用何法推算又如要定做橋指明其橋坑長若干而不言明橋面路寬若干及能任若干之重等事則令各家所估之價參差不齊無從比較而知其孰貴孰賤此係自然之理此書似不必贅言然常有定做物件因不詳細言明而致大誤俱因所定之價照買主所開之帳推算而不照售主所開之帳推算也凡各廠內估價最廉者非必其所做之工與所用之料比別廠為廉但因所辦之事過輕意謂買主意思不要過於費錢不必求其物之堅穩因此以價

賤為第一要事而貨物從此漸劣照此法辦事則各製造家所估價錢自然不能相比所以買主開帳不詳必先令售主開一細帳言明其所賣之貨如何而將各售主所估之價相比照此訂立合同方無錯誤其責成有幾分歸於買物之人此事在下文售主開帳內論之但有數種貨物難定其成色即如生鐵或化學材料等必詳細試驗化分方能得知所值之價所以必將其料作樣或將若干料為一數而定其價但與此事有相反者即如所定做之工夫及繪圖極繁而說亦太細則欲估價之人必多費錢及心思方能推知買主之原意如此則後來估價必昂

凡推算立合同之價第一層工夫須算所需之料若干及工若干如簡便之事內則各製造家自能推算各件即如要定做汽機或車牀則不必將各件之數目及尺寸詳細言之又不必言其全器之輕重又如更大更繁之工程則買主可以准各製造廠任意用何法推算價值而不必泥定用何法推算價錢因各製造家推算之法間有秘不肯傳人者如估價之製造家少則情慮多費心思與錢必詳細推算可免許多估價之弊但買主不應僅將估價一事交於數家推算因恐另有數廠能以更廉之價承辦也反之如請多家估價則雖有名內行之製造家見估價人多一家未必能得故即不肯費心思及費用而推算之然有數事其價大半靠所用之法而推算極易但凡大工藝事如鐵路港口橋梁等工程如從圖說推算其用料之數目則推算甚繁而歷時亦長如照此法令各製造家另外推算則不但多費錢與心思為枉費且恐所開之價係推算其材料為極少而最廉如將其材料之數與別家相比則恐其價反貴矣所以凡辦理緊要之大工程買主應預先推算其用料之數將其數報明各製造廠則各廠可照同數估價近來此種辦法最多即如建造房屋必先定其料然後估價因此另有一種人以查驗測量材料為行業如經此種人推算所需材料之數則兩造均肯佩服此為立合同之根基如照此法定材料之數目則能

知其圖為合法與否又能令買主易於比較所定之物料與所出之錢相準否倘數目預先不定則承辦者易於偷減材料從此易生欺誑圖利之端即如造一大鐵橋或屋脊等鐵工則最難預先量定各件之厚薄所以製造廠估價甚廉每百分可比別家價廉二分但其所用之鐵料比專門造橋人所推算之數每百分竟少五分如預先定料之重能免此弊況材料之數與價有比例如材料有增減則易於量度而知其價之應增減如用一合同及圖說歸兩家分辦則定其材料之數更為極要否則承辦之二人可彼此互相推諉以為某件應歸何人承包

如買主與售主俱為內行家則彼此一直立合同其樣式最簡如立極詳細而繁密之合同則與平常合同大不相同兩造可先行商量而後來照所商之意辦理因當面商量則易於改變令彼此合意但平常辦理工程事內欲立合同往往彼此不便面議所以買主不可專顧自己一人得益應將兩造得益之處俱列在合同之內則製造家或包工家一見此合同稿肯放心承辦如單顧一面得益必待售主往返推詰則不免耽延時日而徒費心思

但合同雖以最好之法辦理令買主得益而合同限制售主平常比買主更嚴因買主之本分恆在付銀外數種別事而售主則當為之事更多此各事內如生爭論則必照合同之總意而斷之如果合同所略者必藉總意而論之即如照合同售貨之人屆時必定交貨而買者或當時未必即收或不即派人查驗而給以憑據如無憑據則買主可藉口不收常有買主因未嘗預備付價因此故或藉合同不定之說耽延時日不收其貨以免當時付錢又或如辦理工程其主人屆時應預備地基或修理道路以便運貨作工程之事但屆時未經預備則辦貨者貨雖預備未能交清因合同內未經言明此事則售貨之人大受其累如果成訟則祇能依合同總意斷令立合同者賠售貨人所虧之本所以可見辦理合同必須辭意

相符一定不易所以凡擬合同草稿如果過於嚴肅或過於偏袒則往往因此生出艱難

前說過如所辦貨物或所做工程有法能度量之則能推算其細價如或不能定準則於合同原價外另加價錢若干以備將來補償所生之事如辦理工程則工程家常要在合同內言明動工後有數種可以改變之事或言明合同內有數款任憑工程家意思或辦或不辦但除非將此活動之處詳細言明方免因所改變之事而改變其價否則因其不定之處即難預定其價

凡立合同最惡必藉別人之主意而定又不知別人之主意如何但如果合同言明如將來從圖說內生出有理之端則包工家必依從之此法可為公道然因合同內有此種活動之處間有能生出大不公道之事假如合同內有數款其意略為活動但其實在欲此包工家知其活動之界限則在此人易於推算工程之價而別包工家全不知其界限則不敢估價或所估之價過貴所以可見辦此種事應先多費心思言明一切要件如果有不能言明之處則應另立章程定其工料之價用何法可有改變之處以便將各人所估之價相比如有大本錢之包工家則能令其包工最為合宜因如果不能量度所要辦之事而知其界限則定不肯承辦如肯辦理則必浮開價值以防危險如果肯以廉價辦理則必因估價之時尚未知其危險迨做到半途始知其誤則事辦不成否則其人本無本錢情愿承辦此危險之事不成則亦無錢能賠成則易於賺錢可見此種包工家斷不可託其辦理要緊工程

假如所做之工程或所售之貨俱必有一定之數以便推算另有最要之一事即辦理合同如有爭論之端歸何處審問堂定斷如本處審問官最為公允而有大權則大有益於貿易之事因出入銀款各事不必慮有充公之弊譬如預先指明無此弊病則貿易家之估價更廉眾人均得其益反之如不能放心國家與官府之行為而造立合同之人所應許之事恐無把握則難得有肯辦工程之人一切貿易即不能

興旺間有律法公允地方而辦事仍屬不公因合同內言明如生爭論必歸別處審問堂審斷而別處審問堂難得公平無偏令一邊人受虧所以凡辦理合同如由買物之人主稿則易生此弊因合同章程易有偏袒之說也

凡合同內如有爭論之端靠製造或工藝或格致之深學則成訟之事最煩而驟難斷結必思時甚長所以大貿易地方另設一法言明如有爭論則兩造可請人評理彼此必須服其評斷如照此法可免成訟英國審問堂內漸漸推廣此法勸人在事未入官之先請人評理兩造必應允所評之理彼此必皆佩服然有數處雖審問官常勸人請局外之人評斷而局中人不肯仍請官斷究之所審問之人不全明律法之事多費時候與錢查驗其事究竟所斷之理亦不合法可見所請評斷之人必係有能幹而不偏袒者應在合同內指明其人姓氏否則指明用何法延請評斷之人即如倫敦內包造房屋之公司因欲簡便設立合同稿令兩造俱無不公之處此因倫敦建造房屋大而且多無論何種房屋凡與包工家繪圖家及本錢家相關之處其事大同小異所以能定合同底稿以便人人公用此合同內言明凡有爭端用何法評理此法最便但另有在合同內言明凡評斷之人必為出錢之家所託之工程家其所評斷之理辦理者必須佩服不得再有成訟此法雖便不免有不公之弊

以上俱為管理大工程家所視為不可少之法因能得駕馭包工之人之權或因其工程家屢經爭訟所以格外謹慎必欲照此意辦理在用此法之初俱為體面正派之工程家故包工家肯任其設立此種規矩但此法究屬不公每有爭論或因工程家自錯難與公道評理又常因錯估工程等事之價自己不肯認錯又不肯令所請辦事之人虧本所以將其誤事之各費推卸於包工家身上在英國各審問堂每審此種案件必詳細查驗工程家在合同內所得之權利如無奈必照合同辦理則審問官必明斥為不公并

勸凡為包工家不可立此種合同將權利全授與工程家而受其累所以可見設此規矩為後來害人之事因常有品行不端之工程家立此種合同偏私已甚令包工家受虧但雖不應立此種合同而凡不端之工程家則務必在合同內特加一款如果包工家不服其權利則貿易即不給伊做此為最大之弊近來漸廢此法不用因各審問官恆斥其謬且包工家能信其合同必照公平辦理則包價可廉令眾人能得其益所以現在合同內所定評理之法更為公允

第二論售主開明樣式尺寸成色等說

如果所賣之貨為常用者或為售主著名特做者又或除本廠外不請別人做繪圖攝樣等工夫則售主之細帳即為合同所靠之根原但英國內立合同不全靠以上之法另有數種緣故因英國有專辦工程為業之人其職分與製造家包工家有時不相關涉有時稍有相關即如建造鐵路或開港口以及從此各事所生出之工程先將圖樣繪成交與包工家令其照樣辦理但如別種工程如大半靠器具所做者則請售貨之人開一細帳而依此細帳即為合同之根基即如與地面船塢橋屋等相關之工程其繪圖攝樣不在包工之內但如辦理汽機或機器則凡配樣式定尺寸而繪成圖樣平常俱歸製造家承辦美國常用之法先指明所要做成之事特請製造家設法成之但英國則用此法較少因美國視配樣式與算尺寸之工程家與製造家無甚軒輊如繪圖定樣之人自己親能製造則亦不以為卑若英國則將此兩項行業劃然分開所以美國恆有工程家設法承辦修港口造鐵路做自來水等工程而自己即肯包工或依其工程所得之利而得回其本錢亦肯承辦或者鐵路公司要造一橋言明其地位及橋境之長并平常能任之重及忽然受最大之重而請製造家定樣設法估價而自行辦理或如要定做汽車則必言明其鐵路能牽重若干并各路之斜度如何各要件然後請各製造廠繪圖攝樣估價此法自然令製

造家多費心思估算必先費本錢若干盼望後來得利但如後來不託其辦則於製造各家自然有損但其主人則得大益因能集眾人之長定為樣式自然比專靠一家之意見更好此亦為節省之法因製造家能用盡其工程之能幹又能照自己心思辦理其事又能買特設合用之器具又能多聚合式之材料又能預做常用之各件預備將來之用此為大便宜之事如照平常辦法每要作工程之人設立新樣或新法則製造家必特地設法辦理必特地預備各件因此工料既費所估之價不免昂貴

凡買主雖能將各廠所開各件之樣式尺寸單查驗比較自然比自己特設一樣更易然辦理之人亦必謹慎數種要事不則不能將各廠之物比較而確知其價孰貴孰賤因製造家所開帳內常有細說靠製造工夫內之細解說如不全明其解說則易致誤事所以常有製造家開一細賬其文字字樣不同難以作比較之根基所以究仍靠製造家有能幹及往來辦事妥當之名聲所以照此意而論之此種辦法與靠售主之名聲大同小異此事在下文專論之

又如託內行之人查驗各製造廠所估之價而斷其是非則此人亦能查驗其工料或在做工之際查之因辦事雖靠製造家所開之細帳但其曾否照合同辦理亦必用法查之其要者與售主開細帳章程之辦法相同

售主所開之細帳內常有太益之事如果其細說外另繪圖樣則更為可貴所以上等工程家非深知買貨之人為正派誠實者往往不肯開細帳與出圖樣恐反為他人所藉手如果買主或經辦人先有成見要託某製造家辦理而另請別家繪圖估價託言比較價錢而其實在要得其價單及圖樣交與擬託之廠則此事大不合理在體面人斷不為之又有多數事凡內行之包工家所估之價能包定其工在若干界限內辦理所以如將該廠所估之價交給別廠則其益處與繪圖等益相同但如果請該廠估價之意不

但要得其估價之數并要得其圖樣細說原無託辦之意又不補償各費則此事與欺騙無異
售主所開細帳常有偏心只愿一人得利與買主開帳之弊相同即如所開之貨祇言其利而不肯指出
其弊又不指出何種貨為合式或更好用間有售主所開之帳不過敷衍招牌書或價單所以祇解說大
略間有并無解說祇繪一圖但售主所開之說雖略而其干係究不能免因所售之貨必定合於言明某
事之用如製造家或貿易家或包工家應允所售之貨為其尋常所製造或係經手出售者則其貨之用
處必合於買主所言明在買主亦靠製造家之能幹與見識故所售之貨應合於所定事之用如不合用
則其責成歸於售主

如大製造廠或貿易家常做招牌書載明貨物之圖說及價目此事大有益於衆人有數種貿易非此不
可辦理如在別國之人要買貨物又不能親到製造地方面驗其貨則其得益更大但雖要緊之貨能查
製造家招牌書為佳然亦有數種貿易幾乎不能不用經手人即如金銀各器具與錢幣等零星之件其
工夫不能在一廠內製造必分在數廠估買主寄信與各廠零星辦理則費事費時甚大所以最簡之法
專託此種貿易之經手人代辦則大能省事但間有數物必另託工程家或機器家特誠挑選所要之物
或查驗其合於所需之用故招牌書近已漸生數弊因有人自稱為製造家而其實在係空中樓閣只靠
招牌書一本并無廠屋招牌書所載之價比別家反廉因其專辦下等之貨其中圖樣刻工亦極精緻樣
式及尺寸比例亦俱不誤則在別處或別國之買貨人無法能分別其真偽所以反視別廠價多者為廉
費殊不知機器之能合用耐久與否全靠樣式之合法各件之合比例材料之為上等工夫之為精細數
事不能僅聽招牌書中之價也

凡售機器器具材料等常用之物雖能在招牌書內載明圖價然有數種物件其圖與價均不能預定因