

直隸工業試驗所第九次報告

460
211
39

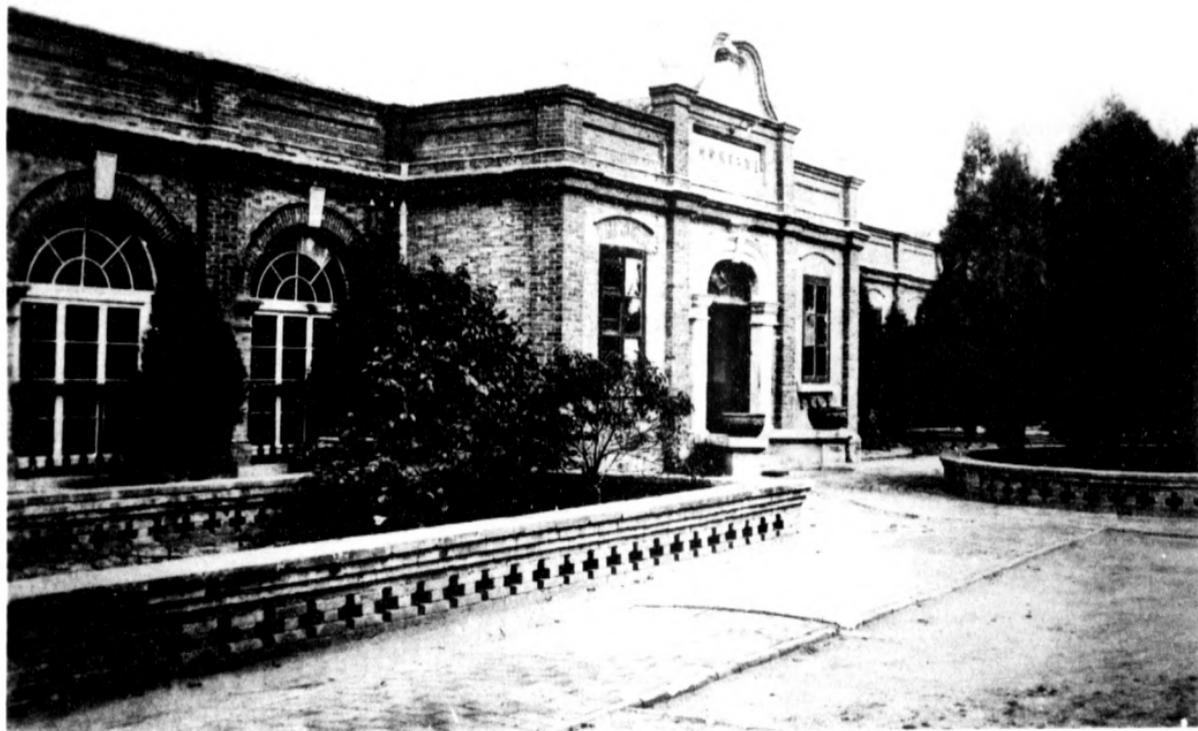


3 0544 8073 0

直隸工業試驗所第九次報告書

407
21
2

46
21
2



本 所 正 門

官
A60:34
211
:9

直隸工業試驗所第九次報告書目次

北京圖書館藏

圖畫

直隸工業試驗所平面圖

直隸工業試驗所記事

直隸工業試驗所十一年受驗物品一覽表

分析科報告

化學工業科報告

鑛業科報告

直隸工業試驗所章程

直隸工業試驗所檢定章程

職員

直隸工業試驗所第九次報告書目次

直隸工業試驗所第九次報告書目次



直隸工業試驗所記事

直隸工業試驗所記事

中華民國十一年正月五日呈覆實業廳製革方法請抄發邢台縣勸業所查照

二十六日實業廳令查本省冷藏公司戶數及冷藏食物出口情形

二月二十三日天津同陞號泥人莊執事張君兆榮來參觀並詢問素燒美術品施釉方法

二十七日塘沽久大精鹽公司王君杞林率練習生十餘人來參觀

三月一日技師司陶克辭職

二日劉舉卿往房山縣調查陶瓷原料十一日回所

八日塘沽久大精鹽公司靳君鍾泗率練習生十餘人來參觀

二十日婦女職業傳習所請代染蠶絲

以劉朝弼郝鴻儒爲助手

二十一日山東濟寧甲種工業學校教員李君成五函索報告書

二十二日日本東京高等工業學校教授淺川權八桐生機械株式會社取締役前原準一

鄧天津三井洋行水谷次郎來參觀



四月一日實業廳令徐克煌往上海爲工業觀摩會徵集物品二十七日回所

二日唐山扶輪小學校以添設製瓷課程遣教員何君文明來所學習

北京工業專門學校教員張君晦如吳君澗東率學生十二人來參觀

四日法國駐津副領事麥達德開藥礦務局顧問那第來參觀

五日贈直隸工業觀摩會瓷器三十五件

天津南開學校中學部訓育課主任尹君劭詢率嚴氏女學校學生二十餘人來參觀

農商部員張君滋圃白君友博來參觀

直隸各縣勸業所長四十餘人來參觀

十一日北京工業專門學校學生周君煥章等七人來參觀

十七日北京香山慈幼院工業科長張君榮增教員彭君俊民來參觀

十八日北京香山慈幼院教員侯君廣虞率學生七人來參觀

六月二日直隸農事試驗第一分場函索報告書

十日天津私立崇貞學校教員靳君子屏率學生三十餘人來參觀

二十日山東工業專門學校教員魏君儒成率學生十餘人來參觀

七月七日楊彥倫由美歸國仍回技術員原職

二十七日技術員楊法權辭職

八月三日以陳玉琳爲助手

四日上海總商會會長聶君雲台來參觀

九日技術員葉麟趾奉交通部令委署技士函請辭職

天津中華油業公司遣技師童君致齋來所試驗精製綿實油及製造胰皂

十日實業廳令以李厚坤爲技術員

十八日以榮舜笙爲助手

二十四日大名縣立第一高等小學校教員朱君寬來參觀

九月一日直隸商品陳列所函詢柔軛駝絨線方法

二日書記高嵩崢辭職

五日以王慶海爲書記

二十日天津博物院以籌備就緒函請每機關公推一人爲本院董事本所因公推董如奉

爲天津博物院董事

十月二日送實業廳瓷器十件

六日第十六中學校教員張君培純率學生三十二人來參觀

六日贈實業觀摩會陳列物品計歷年請驗礦石陶瓷原料標本廢骨製品順序玻璃陶瓷

骨肥板紙各工場計畫歷年請驗比較表本所各種相片共若干種

十四日直隸工業專門學校學生十餘人來參觀

十六日實業廳令以汪仲熙爲技術員

四川農業專門學校畢業生邱君汝昌劉君蘊輝來參觀

十八日河南省立甲種工業學校函索報告書

十九日實業廳令以技術員沈敬承久病未愈另候任用

二十一日呈實業廳修正本所檢定章程十一月一日奉令允准

呈實業廳刪改本所章程二十八日奉令允准

實業廳令准裁去技術員徐克焯職務

三十一日日本實業學校長鮮滿支那視察團津田信良等十餘人來參觀

十一月二日以張金鑑爲助手

十一日實業廳令准來所請驗者自本日起一律收費

十六日實業廳令審查水壓機

二十一日實業廳令趙玉田往磁縣查勘中和煤礦公司與蕭利仁煤窯糾葛十二月四日

回所

二十八日天津南開大學礦科主任蔣君桂輪來參觀

直隸工業試驗所第九次報告書目次

直隸工業試驗所十一年
受驗物品一覽表

直隸工業試驗所十一年受驗物品一覽表

請驗品種類	產地或製造處	請驗者	請驗項目	請驗日期
硬煤	宣化縣	王仙洲	定量分析	一月七日
硬煤	山西	王仙洲	定量分析	一月七日
甘油	天津化學物品製造公司	天津化學物品製造公司	定量分析	一月十三日
河水	天津西沽	一大皮革公司	試驗	一月十三日
米謀沙樹皮		一大皮革公司	定量分析	一月十三日
土壤	河南太康縣	實業廳發	分析	一月十七日
土壤	湖北崇陽縣	實業廳發	分析	一月十七日
加里鹽	陝西	陶蘊蒼	定量分析	一月二十五日
土壤	京兆寶坻縣	實業廳發	分析	一月二十五日
油綿		裕元紡織公司	精練漂白	二月十三日
黑色油墨	美國	吳毅年	定量分析	二月十四日

直隸工業試驗所十一年受驗物品一覽表

蠶絲三種	鐵礦	金礦	金礦	金礦	白石	粘土	粘土	煤二種	苛布刺寇單寧膏	砂子	橡碗	白色油	白油
	蒙古旗龍潭溝	遼北三撥子	蒙古旗杜家溝	蒙古旗哈喇沁	遷安縣哈兒崖	蒙古旗八立台	蒙古旗龍鳳溝	蒙古旗吐川	井陘煤礦	亞爾然丁	京兆武清縣	京兆寶坻縣	日本
直隸婦女職業所	石文翰	石文翰	石文翰	石文翰	石文翰	石文翰	石文翰	石文翰	紀渭瞻	一大皮革公司	唐企林	一大皮革公司	吳毅年
染色	分析	分析	分析	分析	試驗用途	試驗用途	試驗用途	試驗用途	定量分析	定量分析	試驗金	定量分析	定量分析
三月十八日	三月十八日	三月十八日	三月十八日	三月十八日	三月十八日	三月十八日	三月十八日	三月十八日	三月十八日	三月十六日	三月十五日	二月二十八日	二月十四日

靛	汁	安新縣	實業廳發	分	析	三月二十五日
咳嗽藥丸		蒙古烏蘇 崑崙山	楊仲英	有無碼啡		三月二十七日
硫化鐵礦		蔚縣王喜洞	石文翰	定量分析		四月一日
煤二種		久大原鹽	實業廳發	定量分析		四月四日
鹽		北京西北附近	田島定一	定量分析		四月十三日
甘	薯	北京西北附近	田島定一	定量分析		四月十三日
馬鈴薯		北京西北附近	田島定一	定量分析		四月十三日
葡萄果實		井陘縣吳家莊	紀渭瞻	定量分析		四月十九日
煤		井陘縣吳家莊	紀渭瞻	定量分析		四月十九日
葡萄果汁		義利化學工廠	田島定一	定量分析		四月十一日
汽水	墨	張金凱	實業廳發	試驗		五月一日
轉寫墨		張金凱	實業廳發	試驗		五月一日
煤		井陘縣吳家莊	紀渭瞻	定量分析		五月三十日

駝	線	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土
絨	線	壤	壤	壤	壤	壤	壤	壤	壤	壤	壤	壤
	北京華豐工廠	蔚安縣	成安縣	臨榆縣	行唐縣	新鎮縣	安國縣	正定縣	阜城縣	東鹿縣	赤城縣	懷安縣
	商品陳列所	農事試驗場										
	柔軟方法	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分
	試驗	析	析	析	析	析	析	析	析	析	析	析
	九月一日	七月二十九日										

牛	牛	硝	
皮	皮		
膠	膠	鹽	
日	丹華公司		
本	丹華公司		
丹華公司	丹華公司	粉	中
		公	國
		司	濃
			白
檢定試驗	檢定試驗	定	量
		分	析
十二月六日	十二月六日	十	二
		月	六
		日	日

直隸工業試驗所十一年受驗物品一覽表



分
析
科
報
告

對於施用威爾^{Well}氏銅鑛分析法應注意之點

威爾氏銅鑛分析法最適用於含多量之鐵質而其他金屬雜質含量極少之銅鑛其主旨即對於銅鑛之硫酸或鹽酸溶液先以綠化第一錫標準液定得銅鐵兩質之總含量再取另一部試液以白金片及銻粒除去銅質以過錳酸鉀標準液滴定鐵質兩數相減即得銅之含量其法頗簡便易行者能處置適當且極準確分析銅鑛雖以此法為最簡易惟對於鑛石所含金屬雜質及操作之步驟皆有相當之限度稍不注意即生差錯茲將試驗所得關於應注意之點分述於左

(一)對於金屬雜質之注意 銅鑛所含金屬雜質甚多如鐵銻砒鉛銀銻錫等除鐵可以過錳酸鉀液滴定外其他凡與綠化第一錫作用之金屬皆應先事除去以免防碍銅質之滴定如溶化鑛石時用硝酸或王水溶化後必以硫酸將硝酸蒸去經此一次蒸乾銻及錫皆成爲不溶化養化鹽類其他或昇華飛去或成爲硫酸鹽類此類沈澱及硫酸過濾即可除去如溶化鑛石不用硝酸或用硝酸乾燥後溶液內仍含少許雜質則除銻外別種金屬及溶化硅酸以水稀薄溶液時即皆沈降銻雖不能除去然以錫液滴定銅鐵後放經一夜

銅鐵皆養化而錫則否重以錫液定之即可得銅鐵之含量矣溶液中酸之濃度對於此諸種金屬沈降之限度雖各不同約以〇・一至〇・三%為適當過此則有不能完全沈降之慮

(二)對於綠化第一錫之注意 綠化第一錫在微弱酸液中即起加水分解作用成為 $\text{Sn}(\text{OH})_2$ 而沈降故溶液必為強酸性且此液極易養化成為第二錫鹽於使用之先必以硫酸銅滴定其標準於此液力率之變易試驗結果一〇〇〇CC%綠化第一錫液等於一〇〇〇・八CC%硫酸銅標準液以此錫液密置一〇〇〇CC玻璃瓶內經三月後則一〇〇〇CC錫液等於九九四・〇CC是其力率實失去〇・六七%又以此錫液滴於二〇〇CC%硫酸銅液中用去二〇・一四CC在 *Burette* 內放經四小時半又以之滴於同量之銅液中用去之數為二〇・二〇CC力率減少〇・〇〇三%是每隔一小時其力率即有〇・〇〇〇六%之差以二〇CC%錫液等於〇・一二七一四克銅質則以之定得銅質之差每一CC錫液實為〇・〇〇〇〇〇〇三八%也

(三)對於試液中銅鐵質存在狀況之注意 銅之化合物除第一養化銅與鹽酸作用成

第一綠化銅外餘概爲第二鹽類其溶液且極易吸收養氣成第二綠化銅尙不足慮其差錯若鐵質則鑽石所含者爲鐵或第一鐵鹽時以硫酸或鹽酸溶化後其存在酸液中之大部分爲第一鐵鹽於未滴定之先必使經長時間之養化完全變爲第二鐵方可否則必不能得其確量由後列試驗即可得其梗概

此試驗乃取錐形純白玻璃瓶八個各盛以五CC 1% 硫酸銅溶液及五CC 1% 綠化鐵之弱鹽酸液同時加入二五CC 強鹽酸先以(A) 放砂盤上煮沸以綠化錫液滴定次再滴定(B) 液次定(C) 液以次滴定以至於(H) 其間相隔之時間以次記下如左

試驗

滴定B C等時與A所隔之時間

綠化第一錫液用去之數

A

七·九五CC

B 九分

一〇·六七

C 三十五分

一三·四二

D 一點十分

一四·七五

E 一點五分

一六·〇三

F	一點五十分	一六·五二
G	三點三十分	一六·八〇
H	六點十分	一六·八二

由上表知五CC之鹽化第一鐵液在空氣中經三小時餘即可達完全養化程度而於此鐵液在空氣中養化之率亦可得其大概若分析此類鑛石時試液中各雜質沈降後於上澄清液加入多量之鹽酸放置一夜使完全養化再取一部滴定之即可

(四)對於終點之注意 試液中雖含極少量銅質加鹽酸後亦可呈黃綠色以綠化錫還原色即退去滴定時銅液須在沸點使鹽酸氣充滿瓶中俾銅鐵無還原機會並須時時將瓶振動否則錫液加至色全退時所加入之量實已超過需要之數其差有時可及5%以上又於色退去時加入數滴綠化第二水銀如不生沈澱須再加一二滴錫液至生沈澱為止滴定終了減去〇·〇五CC餘數即為需要之量

右列四項為施用此分析法時必須特別注意者至關於溶化鑛石及其他應注意之點不在本試驗範圍以內茲不贅述

漂粉分析試驗報告

我國近年來各染織工廠所用之漂粉多係舶來品至其成分之優劣與各工廠之經濟極有直接之關係本所選擇漂粉品質較優者二種而分析之以供參考但漂粉分析之方法普通嘗用者約有三種(一)亞砷酸鈉檢定法(二)碘化鉀檢定法(三)鐵之第一化合物檢定法三者要以第一法較為確準茲畧述其亞砷酸鈉檢定法及結果如次

漂粉溶液與亞砷酸鈉溶液相接觸時則有關係部分之亞砷酸與漂粉中之養氣而起養化作用其反應如左式



右式之半分子亞砷酸 (As_2O_3) 被一分子養氣 (O_2) 養化之此一分子養氣之量即為二分子綠氣 (Cl_2) 之當量 (Chemical equiv. Lemt) 故由所用亞砷酸鈉量之多少即可計算遊離綠氣之量也

亞砷酸鈉標準溶液配製法

精秤四·五克亞砷酸入五〇〇〇玻璃瓶中加入二五克純淨結晶炭酸鈉注水於瓶內約

二五〇CC熱於重溫鍋上俟亞砷酸及炭酸鈉溶解後覆以塞置於冷水皿內並以冷水徐徐注於瓶之周圍使之漸漸冷卻俟至攝氏一五·五度時將瓶內溶液完全移入一立特之刻度瓶中稀釋以水至瓶口刻度爲止振盪之使瓶內溶液混合均勻然後以碘之標準規定液滴定之（此規定液配製法已見第六次報告書）則每CC溶液含〇·〇〇四九五克亞砷酸即每〇·〇〇四九五克亞砷酸正符合〇·〇〇三五四五克之綠氣也

漂粉溶液配製法

先以漂粉入秤管 (Weighing tube 內密閉之然後由此秤管秤取漂粉十克置入潔淨磁皿 (Porcelain mortar) 中先加水少許以磁杵 (Porcelain pestle) 細研之俟成極細之糊狀時浸入一立特刻度玻璃瓶中餘下之粗粒仍照前法加水速研之俟完全研細後加以蒸溜水注於瓶內再稀釋以水至瓶口刻度爲止覆以塞而振盪之令該液完全均勻爲度以備應用（預備妥適隨即試驗若置之時久而該液所含之綠氣不免有消失之慮）

澱粉試驗紙配製法

將澱粉一克溶於一〇〇CC蒸溜水中煮沸再加碘化鉀一克於該液中使之溶解靜置片

刻將上部清液浸於玻璃盃內然後置濾紙條於該液中使之潤濕取出乾於時計皿 (Watch glass) 上再藏於玻璃瓶內以備應用

實施滴定法

於實施滴定前將漂粉液振盪之使之完全均勻後以吸管 (Pipette) 吸取已均勻之漂粉液二五cc 注入玻璃盃中加水少許然後以亞砷酸鈉標準液注入刻度滴定管 (Burette) 內由此滴定管漸漸滴入玻璃盃中之漂粉液內時時用已濕之澱粉紙檢驗之俟漂粉液對於澱粉紙不現藍色時為度由所用之亞砷酸鈉標準液若干即可計算漂粉液內之遊離綠氣量之百分數矣

附分析結果及計算法如左

甲種漂粉

取 10 克漂粉溶於 1 立特之水中

25cc 之漂粉液須要 21.6cc 亞砷酸鈉液

∴ 1cc 亞砷酸鈉標準液正符合 0.003545 克綠氣

∴ 25% 漂粉液內綠氣之重量為 21.6 (0.03545 ÷ 0.076572) 克
 25% 漂粉液即等於 0.25 亞之漂粉所以漂粉中遊離綠氣之百分數計算法如下。

$$(a) \quad \frac{0.076572 \times 100}{0.25} = 30.6\% \text{ 綠氣}$$

(b) 25% 之漂粉液須要 21.8% 亞硫酸鈉液

∴ 25% 漂粉液內綠氣之重量為 21.8 × 0.0354 = 0.77781 克

$$\frac{0.77781 \times 100}{0.25} = 31.9\% \text{ 綠氣}$$

乙種漂粉

(a) 25% 之漂粉液須要 22.9% 亞硫酸鈉液

∴ 25% 漂粉液內綠氣之重量為 22.9 × 0.00845 = 0.19118 克

$$\frac{0.19118 \times 100}{0.25} = 32.4\% \text{ 綠氣}$$

(b) 25% 之漂粉液須要 22.8% 亞硫酸鈉液

∴ 25% 漂粉液內綠氣之重量為 22.8 × 0.0084 = 0.18926 克

$$\frac{0.18926 \times 100}{0.25} = 32.3\% \text{ 綠氣}$$



化學工業科報告

桐油精製試驗

桐油乃東方特產爲乾性油之一應用最古中國至今尙視爲唯一之塗料用油往時歐美學者對於桐油用途頗多懷疑咸謂乾燥雖速而膜層呈有皺紋不能單獨爲塗料之用然至近年經多數試驗已知其不然美國有用爲優美塗料及假漆者蓋其乾燥之速被覆力之強外膜之堅粘度比軍之大皆有非他種乾性油所能及者其膜層呈皺一節處理得宜即可完全除去用途日廣輸出之量亦逐年增加直隸全省及附近省區雖無產桐油之處然因爲唯一之塗料用油需要甚鉅惟市販桐油色甚污黑自綿實油黑豆油而外殆無其匹用以加工製造色彩必更濃厚是其精製問題實未可等閑視也就試驗所得臚列於左

第一試驗 取桐油五〇克別取包米氏六六度硫酸一克漸漸加入激烈攪拌之經過二小時後再加溫水二〇〇攪拌二小時靜置一晝夜間除去下層酸液用溫水洗滌之以洗液不呈酸性爲止然後加熱驅除水分

結果 暗色不褪反增黑色且因比重頗大油內夾雜之水不易分離中間層絮狀物甚多凡硫酸精製法無論何油總有此缺點

第二試驗 取桐油五〇克別取水酸化鈉一克以水一〇〇〇溶解之漸次加入油內攪拌半小時加熱至六〇度經過半小時後靜置之

結果 桐油內滴加水酸化鈉溶液少許即呈乳狀瀰漫全體永不沈降故鱗類精製油脂爲效最著然桐油決不能應用

第三試驗 取桐油五〇克別取過錳酸鉀〇·五克以水五〇〇溶解之加入油內再取包米氏六六度硫酸一克以水五〇〇稀釋之徐徐加入攪拌一小時許靜置之迨油液分離後除去下層水液取油層用溫水洗滌以洗液不呈酸性爲度然後加熱驅除水分

結果 油層不易分離且脫色無效

第四試驗 取桐油五〇克別取重鉻酸鉀〇五克以水五〇〇溶解之加入油內再取包米氏六六度硫酸一克以水五〇〇稀釋之徐徐加入攪拌半小時許靜置之迨油液分離後除去下層水液取油層溫水洗之以洗液不呈酸性爲度然後加熱驅除水分

結果 油呈橙色惟夾雜水分不易清澄中間層甚厚且因發生養氣漂白油質養化有害乾性不可用

等五試驗 取桐油五〇克別取鹽酸鉀〇·四克熱水溶解之加入油內再加濃鹽酸一·五克攪拌半小時靜置之迨油液分離後除去下層水液取油層溫水洗之以洗液不呈酸性爲度然後加熱驅除水分

結果、油呈橙黃色惟中間層不易分離油內夾雜水分不易清澄且因發生綠氣漂白桐油乃乾性油最易吸收綠氣害及乾性尤爲缺點

第六試驗 取普通木炭碎爲粉末以二〇之鹽酸溶液浸漬六小時再以清水洗滌數次木炭末五克在水浴上加熱攪拌二小時靜置之迨木炭末大部分沈降後濾過之

結果 黑色仍舊不褪

第七試驗 取普通木炭碎爲粉末以二〇之鹽酸溶液浸漬六小時再以清水洗滌數次去水後加熱至一四〇度三小時次取桐油五〇克加入前記木炭末五克在水浴上加熱攪拌二小時靜置之迨木炭大部分沈降後濾過之

結果 與第六試驗同

第八試驗 取骨炭粉碎加熱至一四〇度二小時除去水分次取桐油五〇克加入骨炭

末四克在水浴上加熱攪拌二小時靜置之迨大部分沈降後濾過之

結果 與第六試驗同

第九試驗 取唐山所產坩子土粉碎篩過熱至一二〇度三小時驅除水分次取桐油五

〇克加入前記乾燥坩子土一克在水浴上加熱半小時靜置之迨土粒大部分沈降後濾過之

結果 所得油爲赤黃色失量約一二%

第十試驗 取桐油五〇克加乾燥坩子土七·五克處理同

結果 與第九試驗同失量約一〇%

第十一試驗 取桐油五〇克加乾燥坩子土六克處理同

結果 與第九試驗同失量約八%

第十二試驗 取桐油五〇克加乾燥坩子土五克處理同

結果 與第九試驗同失量約七%

第十三試驗 取桐油五〇克加乾燥坩子土二·五克處理同

結果 與第九試驗同失量約五%

第十四試驗 取桐油五〇克加乾燥坩子土二克處理同

結果 與第九試驗同失量約五%

第十五試驗 取桐油五〇克加乾燥坩子土一·五克處理同

結果 與第九試驗略同惟帶赤色稍重失量約五%

第十六試驗 取桐油五〇克加乾燥坩子土一·三克處理同

結果 與第十五試驗同失量約四%

第十七試驗 取桐油五〇克加乾燥坩子土一克處理同

結果 與第十五試驗同失量約三%

關於油脂書籍所記載率謂精製桐油宜用硫酸法然據以上試驗觀之則硫酸鹼類二法皆不適用養化法雖問有漂白之效然桐油爲不乾性油一遇發生之養化劑吸收甚速油質變劣乾性頓減暗色縱能褪除何所用之是更絕對不能實用者也化學精製方法既無可適用者炭類吸收亦乏特殊效力幸灤縣唐山鎮產出坩子土富有脫色之力本所第八

次報告書已載其略今用以精製桐油在諸法中最爲有效所用坩子土須擇其質鬆略呈黃色可以兩指劈開粉碎者其青色堅硬者則乏脫色之力對原油之用量則自五%以上至二〇%結果無甚差異四%以下則效力遞減實際以五—六%爲宜土量用多則油之失量亦多桐油粘度頗大土粒混在油中沈降頗遲故用量無取其過多也土粒大部分沈降後再行濾過即可得赤黃色澄明之油粗油之暗黑色可以盡褪雖油質稠重濾過不能甚速如以大規模之製造利用遠心力爲之則完全分離亦非難事此項坩子土含鉄嫌多用以漂白淺色之油略呈赤色不能完全有效對於綿實油脫色力亦嫌微弱如以之精製桐油則最爲適當之劑可斷言也

豆油煮沸試驗報告

我國向來所用油漆惟天然產出之漆與桐油二者然在曩昔該物用途本屬微細漆之用途僅以櫃箱棹橙及木製陳列品等而桐油用途比較稍廣除以上用途外尚有門戶舟車亦需用之現今社會進步物質文明日新月異油漆用途亦因之大增如輪船鐵路橋樑建築以及種種機械莫不相需為用用途既廣需要必多無論中國產量不敷應用且其製造墨守古法不事改良多與用途不合以致仰給舶來品者甚為繁多利權外溢良可惜也查舶來之油漆(我國名之曰假漆)與塗料乃係以煮油製成煮油者西名曰 *Boiled Oil* 蓋將乾性油中(如亞麻油)加入適量之乾燥劑於相當溫度煮沸之而成煮油雖其性質不適於單獨應用然造油漆塗料皆以煮油為主要原料故煮油工業外洋雖形發達我國尙屬寥寥亞麻油為乾性油中最著要者外洋多以此油製煮油其製法外洋書中言之既詳且備勿庸贅述豆油為半乾性油中乾性最大之油其主要成分為 *Oleic acid linolic acid, palmitic acid and linoleic acid* 等之格里素賴德按諸理論亦可製成煮油今日煮油之需要既巨以豆油試製煮油頗有研究之價值而製造之法各書中尙屬缺如僅以豆油依製亞麻油之

方法試驗之茲將試驗概略及結果敘述於左頁諸有志斯業者之參考焉

乾燥劑劑煮油時須加入適量之乾燥劑以促進其乾燥之速度故煮油之前須將各種乾燥製成極乾(倘含水分即大減其效用)極細之粉嚴封瓶中以防應用茲爲省文起見將名爲 A B C D E 各號以代表之如下

A manganese tungate

B manganese resinate

C lead tungate

D lead resinate

E lead powder

取市販粗豆油置磁皿中於直火上熱之熱至百二十度時徐徐加入乾燥劑以玻璃棒攪拌不絕熱至相當時間而止其乾燥劑之種類分量溫度之高低加熱之時間及油之色澤濃度如左表

油 量 grs	試 用				度	溫 加 熱 時 間
	A grs	B grs	C grs	D grs		
100	10	1	1	1	180°C	十五時
100	10	1	1	1	180°C	十五時
100	5	1	5		130°C	十一時
100	5	5	5	5	220°C	十八時

第一試驗 100 10 1 1 1 180°C 十五時
 第二試驗 100 10 1 1 1 180°C 十五時
 第三試驗 100 5 1 5 130°C 十一時
 第四試驗 100 5 5 5 5 220°C 十八時

以上數次試驗結果盡為深棕色濃稠狀雖其乾燥較速而乾燥後薄膜不甚堅固結果不良

第五試驗 取粗豆油二百克以直火熱至二百六十度兩小時後油現出微綠色此時將溫度降至二百二十度用足證鼓風器向油內送入乾燥熱空氣十六小時後油之濃度大增而色成深黃紅色此時停止吹送空氣加入乾燥劑A B C D等號各二克半以同溫度再熱二小時油仍變為棕色

第六試驗 取精製豆油二百克用直火加熱至一百四十度同時吹入熱空氣二十九小時後不但濃度大增而色澤愈形淡薄此時加入A B C D各號乾燥劑各一克半再加熱二小時油亦變為棕色

第七試驗 取粗豆油二百克用直火加熱至一百三十度時吹送熱空氣於二十小時後加入A B C D等乾燥劑各一克半繼續加熱並吹送空氣又四小時後變為濃稠棕色之油

第八試驗 取粗豆油二百克於直火上加熱至一百七十度並吹入熱空氣十三小時後加入乾燥劑A B C D等各一克半於百七十度上又加熱三小時此時油變成棕色濃稠狀

第九試驗 取粗豆油二百克先於直火上加熱至一百三十度時吹入熱空氣十一小時後加入A B C D等乾燥劑各一克此時停止吹入空氣將溫度升至百七十度又加熱三小時此油色澤較淡而濃度亦較小

第十試驗 取粗豆油二百克用直火熱至一百三十度並送入熱空氣六小時後加入乾

燥劑A B C D等各七克又單獨加熱將溫度升至一百七十度熱十四小時此油色澤濃度均不甚大頗似市販之粗桐油

以上吹入熱空氣法此法不惟促進其乾燥之程度且有漂白之效用然輸送空氣時間太長或於高溫度行之則油之濃度增加過大亦頗不便此法結果乾燥較前者若為遲而乾燥薄膜比較堅固

第十一試驗 取二百克粗豆油加熱至一百八十度加入A B C D各號乾燥劑各二克半十四小時後升高溫度至二百二十度又加熱六小時得濃厚深棕色之油

第十二試驗 取粗豆油二百克以直火熱至百二十度時漸漸加入乾燥劑A B C D等各五克仍於同上溫度繼續加熱二十四小時色澤極淡濃度亦甚小

第十三試驗 取精製豆油二百克其加熱時間溫度之高低與乾燥劑之種類及分量概與十二試驗相同其結果亦極相似

第十四試驗 取粗豆油二百克其處理方法亦與十二試驗相同惟乾燥劑分量增多一倍濃度比前二者稍大色澤無異

第十五試驗 取粗豆油十磅置於小鐵鍋內以直火加熱至一百二十度六小時後加入 ABCD 等乾燥劑各二十克仍於百二十度上繼續加熱十四小時濃度亦不甚大然色澤較前二者稍重

以上試驗除十一試驗外均係低溫較比前者色澤淡薄濃度亦小然乾燥遲緩而乾燥後薄膜不甚堅固是其所短

次按 *Liva Ches* 氏之方法試驗之此法先將豆油以直火驟然加熱至二百七十度不宜過二百七十度加熱二小時俟其冷後分作數份加入乾燥劑以手搖搖動機搖動二十四小時其乾燥劑之種類及分量不同而結果亦各相異如左表

油 量 grs	試 用		
	A grs	B grs	C grs
	乾	燥	劑

第十六試驗	100	1	1	1.5
第十七試驗	100	1	1	1

按L'Va dies 氏之說薄膜不堅固之原因乃係油中有一部分 Glycerin 存在欲免此弊煮沸之先須將溫度驟然升至一百七十度以除去其所含之 Glycerin 俟其冷後再加入乾燥劑照法處理之此法所得之油色澤極淡濃度亦甚小且乾燥後薄膜堅固永無粘着之虞較比前者均為佳良

將上項各號煮油各取二滴塗布於清潔乾燥之玻璃板上玻璃面積同為一平方公分復取市販煮油(天津某油漆公司製)以同法塗布茲比較其乾燥之狀態如左表

	十二時後	二十小	二十四小	四十八小	七十二小	九十六小
一	粘	稠	乾稍粘	乾稍粘	乾膜不粘	乾膜較弱
二	粘	稠	乾稍粘	乾稍粘	乾膜不粘	同 右
三	粘	稠	甚	稍	乾稍粘	同 右
四	粘	稠	乾稍粘	乾稍粘	乾膜不粘	乾膜較強
五	稍粘	粘	乾稍粘	乾稍粘	乾膜不粘	乾膜較強

十八	乾膜不堅	乾膜不堅	乾膜較堅		
十七	稍粘	甚粘	乾稍粘	乾膜不堅	乾膜較堅
十六	流動	流動	乾稍粘	乾膜不堅	乾膜較堅
十五	流動	稍粘	甚粘	乾稍粘	同右
十四	流動	稍粘	甚粘	乾稍粘	同右
十三	流動	稍粘	甚粘	乾稍粘	同右
十二	流動	稍粘	甚粘	乾稍粘	同右
十一	粘稠	甚粘	乾稍粘	乾稍粘	同右
十	流動	稍粘	甚粘	乾稍粘	乾膜不堅
九	流動	稍粘	甚粘	乾稍粘	同右
八	粘稠	乾稍粘	乾稍粘	乾膜不堅	同右
七	粘稠	甚粘	乾稍粘	乾稍粘	同右
六	粘稠	甚粘	乾稍粘	乾稍粘	同右

市販煮油 乾膜不堅 乾膜不堅 膜 堅

按上表所列成績最佳者爲第十八十七其次者第八九六七其他則又次之乾燥劑之效用則 *Manganese tungate* 及 *Manganese Resin te* 較 *Lead tungite* 及 *Lead Reinote* 爲大前二者溶化較難煮沸需時且所得之油顏色甚重油脚亦多頗非所宜用後二者所得者雖無前項弊竇然薄膜脆弱不若用前二者之富於彈性亦爲一大缺點至若用 *Lead powder* 者其顏色之淡濃度之稀及乾燥之速固非前所可比特製造 *Lead powder* 手續較繁所費不貲亦經濟上一大問題也用豆油所製煮油富於彈性絕無破烈之虞然薄膜不甚堅牢是其所短總而言之與亞麻油用同法處理者相較則弗若也

製紙試驗報告

考查社會紙類銷路最廣者莫若包裝紙但我國向來包裝用紙種類極簡單無論包封何種物品均同一用之迨近年來各商店所用包裝紙種類較爲複雜因包裝用紙色樣新奇極能引一般人士之注意故包裝紙亦廣告之一種也此項紙銷耗量之多實非他種紙類所能及諸市面所用者多係舶來品本國製者實不多觀據某紙商云每年洋紙輸入值銀約千萬元以上而銷路最廣者首推包裝紙由此觀之此類紙之製造誠爲我國所急需本所有鑑於斯遂採取各種原料一一考察試作包裝以備研究紙工業者之參考焉

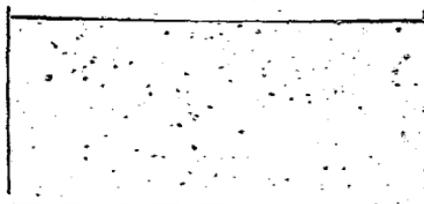
包裝紙之種類甚繁實難分門別類蓋因物品之種類不同而包裝用紙自然各異如包金屬器具及其他堅硬或沉重等物品時則破壞強度爲最要之條件如包絲棉等帶色織物時則防水強度爲最要之條件又如包各種油質食物時則防油強度爲最要之條件至其他各種物品之包紙亦當因物品之情形而各有其必要之條件也茲用各種原料試作包裝紙將已得之結果畧述於下

(一) 桑皮料 我國利用桑皮造紙年代已久仍是墨守成法毫無改良者實以業紙者無

科學知識耳至所造成品僅毛頭紙一種不能推廣其用途本所特取此種原料用新法試作各種鑿裝結果頗佳惜本所經費不足應用機械除扣解機外餘者尙付缺如且抄製仍用手工當然不克得極正確結果然成品之破壞強度較舊法所造之毛頭紙則遠甚且成色與歐美所製之 *Kraft-Paper* 包裝紙甚相仿用以包裝堅硬或沉重各物品最爲合適也（參考紙樣 A、B、C、D。）



A



B



C

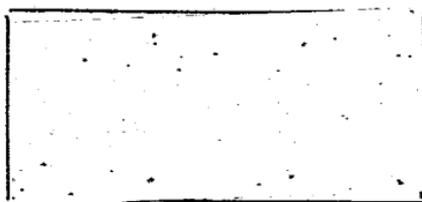


D

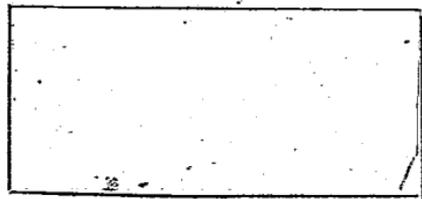
二、廢棉絨料 此種原料係出自紡紗廠及各織布廠者每年出量甚豐此項棉絨其小
 部分品質稍高者仍行利用紡紗外其餘概歸廢棄本所利用此種廢棉試作包裝紙屢經
 試驗結果尚佳惟纖維過短一經蒸煮及扣解各工程後損量稍多且製成之紙破壞強度
 甚低是其缺點(參觀紙樣 E、F、G、H)然若混入他種力強之紙料亦可製各種適宜之包
 裝紙也



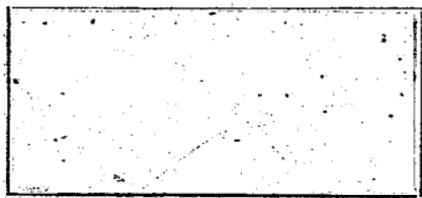
E



F

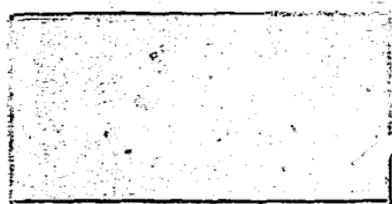


G



H

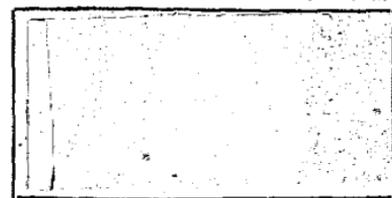
(三)破布料 此種原料種類尤屬不齊因新舊之不同顏色之易退與否均與成品有直接關係故其製造方法亦因原料情形而異歐美各國紙工業家均視此原料為極上品大部分用製上等細紙 (Book-Paper Writing Paper Etc.) 但按我國情形以之製造上等包裝最為適宜其製造手續及方法雖較造細紙稍易而較桑皮料做包裝紙困難多矣對於洗料及扣解等工程尤為緊要若處理手續及時間稍差則與紙料之強度及顏色並損量有關其影響於成品實非淺鮮 (參觀紙樣 I. J. K. L.)



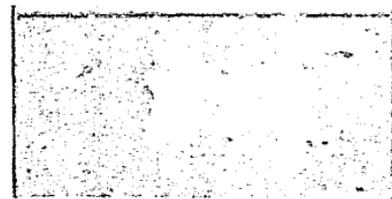
I



J

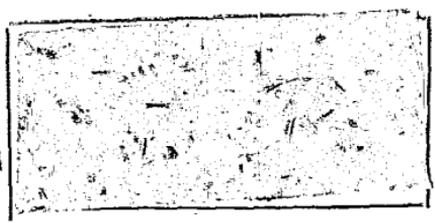


K



L

(四) 葦草料 此種原料每年產量甚多除品質較高者用作織蓆及其他用途外其餘大部分概歸燃料用本所纔經研究其纖維特性(參考本所第七次報告書)認為一種有價值之造紙原料前曾用以試作草板紙成效頗佳(參考本所第五次報告書)繼又用以試作價廉之包裝紙亦甚適宜因製造手續簡單原料價格低廉且對於防水與墨水滲散及滲透諸試驗尤著成效惟成品之破壞強度稍弱漂白較難是其缺點(參觀紙樣M、N、O、P)



M



N



O



P

廢骨利用之研究

我國自古以來對於廢骨視爲無用任意棄置從不加以研究殊可惜也古語云天無遺物物無棄材至哉言乎在昔雖有用獸骨雕刻各種什物玩具及粧飾等品然所需之骨亦不過少數至其大部分仍視爲廢物邇來外人有收買廢骨用作肥料者以至廉之價值獲極大之利益國人竟熟視無覩豈非一大憾事本所有鑒於斯再四研究得有各項結果茲特報告如左以供採擇

一 骨肥粉

二 骨脂

三 骨膠

四 骨炭

五 骨灰

六 廢骨製成肥料之計算

(一) 骨肥粉之製造法

先取廢骨置於冷水槽內洗去其所粘泥土等有大塊骨則略碎之取乾淨骨置於蒸釜中加水高出於骨面之上蓋以鐵蓋以螺絲釘連結其蓋與釜使其封閉甚密不可洩漏蒸氣加火煮之看其氣壓表如釜內已沸騰則急加熱量使氣壓表升至二趕或三趕再減去其火度使表針永指在二趕或三趕之位置其煮沸時間從沸騰時起至表針指在固定之位置如指在二趕時則煮沸四小時若在三趕時則煮沸二小時即去其火使釜內蒸氣漸冷而凝結去其釘與蓋取去其上面之油脂再洩其水液將骨取去晒乾之則不似先時之堅硬手可碎之爲粉待乾後碎成細粉加前次洗廢骨之水將粉做爲泥狀再徐徐加硫酸調和勻後再晒乾之則成爲溶解於水之肥料即骨肥粉是也如不加硫酸則不能溶解於水亦不得稱爲肥料雖散布於田中亦無益於禾苗每百斤之骨粉約用粗硫酸四斤其量不可過多多則失去磷質肥料之功用亦隨之減少此種肥料含有鈣磷及窒素等質鈣有鬆懈土之力磷質有結子實之效窒素則有生枝葉之功用簡言之此種肥料不宜施之於根生植物如蘿蔔馬鈴薯等是也而宜於結子及果實之植物每百斤廢骨可得五十餘斤骨肥料

二 骨脂之製造及漂白法

蒸骨冷後先取出骨脂加冷水攪和使骨脂所混含之膠質沉於水內則骨脂凝結於上面再取出其骨脂入於鍋內加熱水煮半小時置之使冷則骨脂仍凝聚於水面取出陰乾之即粗骨脂也每百斤廢骨可得粗骨脂五斤有奇精製之法即將粗骨脂溶化於鍋中熱至攝氏寒暑表八十度約二三十分鐘之久濾經鐵絲網後冷之則骨脂帶有黃色若再漂白之則用鹽酸 HCl 之溶液四百cc加入骨脂內熱之加少許之鹽酸與水熱至一二小時用熱水洗之用分離器去其水洗數次以去 HCl 與鹽酸凝固則成白色此種漂白之骨脂(只可能)用以製胰皂每百斤之廢骨可得四斤有奇之漂白骨脂

(三) 骨膠之製造及漂白法

從蒸骨時置冷以後取其水液置之使泥垢下沉油脂凝固於上濾經麻布以去泥垢及油脂加一%之明礬液熱之至攝氏七八十度約一小時再以麻布濾之得此液復熱之使蒸發其水成爲略濃厚之膠液時再入於真空蒸發器內使水分再減少移置於鋸槽中使之凝結以後整理如市上所售粗膠之形狀風乾之則爲粗骨膠其色黑其性粘每百斤之廢

骨可得十七斤有餘若漂白之法即從加明礬液濾過後再加○·一%之不藍開提之溶液於膠水內通過二養化硫氣約三十分鐘後則成淡黃色蒸去其水分與前法相同凝結後則成透明黃色之膠每百斤之廢骨可得十五斤有奇之漂白骨膠加明礬液之量不可太多以致其凝結後成不透明之膠且無包黏性

(四)骨炭之製造法

取洗淨之骨置於銅或鐵製之曲頸密閉器內俟其滿後即以螺絲釘封閉嚴固不可令其洩氣除頸端之口外先徐徐加火燒之使水分飛盡再加巨火復燃其頸端之口火焰長約四五時俟其火焰將滅時則密閉頸端之口不可使洩氣否則骨炭發灰色去其火俟稍冷則驟然投骨炭於冷水中或俟密閉器完全冷後再取出骨炭碎爲細粉此種骨炭用於漂白製糖廠中用量甚多每百斤之廢骨可得六十六斤有餘之骨炭

(五)骨灰之製造法

將洗淨之骨置於鐵盤上於鐵盤下以巨火燒之則骨之全體燃燒俟盤上火滅則骨變爲灰色仍以急火燒之則全體變爲白色冷後即成骨灰不溶解於水故不堪作爲肥料然玻

璃廠可用以製乳狀之玻璃每百斤之廢骨可得六十餘斤之骨灰

(六)廢骨製成肥料之計算

廢骨製肥料工廠之器具及設備等計畫森不備述僅按肥料工廠中每百斤之廢骨計算之主產物爲骨肥副產物爲骨脂及骨膠此種工廠必兼主副兩產之物方能合算今錄大概之計算於左

廢骨每百斤所需之資本金額

廢骨每100斤價約

一圓·〇〇

所需之煤約100斤價

〇·二〇

製造費

〇·二五

合計共出金額

二·四五

廢骨每百斤之出產金額

骨肥粉(每100斤價約\$2.00)今得^出50斤

一圓·〇〇

骨脂(每100斤約\$15.00)今得^出4斤

〇·六〇

漂白之骨膠(每100斤約\$10.00)令得15斤

1·50

合計共入金額

三·10

二·四五

每100斤廢骨膠餘金額

〇·六五

至由廢骨製燐本所以器具不完備故不能試驗實屬憾事

酸性媒染染料對於毛織物試驗

近年中國對於絲綿二種工業稍加注意而毛織物則漠然視之除清河製呢廠外此種企業則未之聞良爲憾事毛織物如軍服中及普通衣服禮服等用途頗廣日增一日需用如此其急而國內製造處反寥若晨星長此以往利益外邦可懼孰甚北省原料豐富工價低廉此種工廠倘籌備有方成功可操左券然製毛廠中工程繁雜非他纖維工業可比而染色能左右毛織物之品質故製毛廠中恆重視之數年前梳毛織物一般多用鹼性染料因其染法簡單對於日光亦不甚惡劣現酸性媒染染料又多數製出其染法簡單雖與鹼性染料略同而各種堅牢度則大過之洵斯業宜賞用之良品也今特試驗馬獅子工廠製品數種（隆培洋行代售）詳細列表用備採擇焉

酸性媒染染料及浸染法之應用

酸性媒染染料自客刺布氏（Kolthoff）及維特氏（O. N. Witt）等相繼發明以來多數製出其應用上之性質類似鹼性染料及媒染染料故以此命名不適於染木綿以染羊毛爲最適宜用酸性及媒染染料染法皆得染相當色相一般最賞用之法即以酸性浴染色

後再加適量之金屬鹽類如重鉻酸鉀硫酸銅等使染料固着於纖維之上而得堅牢色相也

染法

先將溫水入於染浴中加所要染料一%硫酸鈉十%強硫酸二%次入經精練工程之毛布十分攪拌徐徐使溫度上昇漸至沸騰尙煮沸一時間染料完全吸收後一旦引上毛布次使染液冷却至攝氏七十度加重鉻酸鉀一%之溶液於染浴中攪拌後再入毛布加熱使染浴漸次而至沸騰經三十分後使染料十分固着發色於纖維之上取出水洗而乾燥之

試驗染料如次

- 一 Patine chrome red BX (珀拉汀銘赤 BX)
- 二 " " Green GX (珀拉汀銘綠 GX)
- 三 " " Violet X (珀拉汀銘紫 X)
- 四 " " Brown GG (珀拉汀銘褐 GG)

- 五 Palatine chrome Blue BBK (珀拉汀銘青 BBK)
- 六 " " Black CSTX (珀拉汀銘黑 CSTX)
- 七 " " Black CSTX (珀拉汀銘黑 CSTX)
- 八 Diamond Black F (金鋼石黑 F)

前染浴中僅加硫酸鈉及硫酸時毛布所呈色相如次

- 一 珀拉汀銘赤 BX 橙色
- 二 珀拉汀銘綠 GX 紫色
- 三 珀拉汀銘紫 X 紅色
- 四 珀拉汀銘褐 GG 黃色
- 五 珀拉汀銘青 BBX 紫色
- 六 珀拉汀銘黑 CSTX 深紫色
- 七 珀拉汀銘黑 CSTX 紅青色
- 八 金鋼石黑 F 青黑色

各染料堅牢度之試驗

毛織物堅牢度試驗法雖有種種一般多以耶吉氏 (Hilge) 法爲完善今按此法而試驗之堅牢度則分四種即最堅牢堅牢稍堅牢不堅牢此四種則又以一、二、三、四符號代之取其易於區別也

(1) 對於摩擦試驗

將可試驗之毛布用白綿布強而摩擦再驗白布附着色相與否

(2) 對於水洗試驗

可試驗之毛布同白綿布浸漬於常溫水中時時攪拌經一時間取出乾燥與原標本比較並觀其有無污點

(3) 對於洗滌試驗

先以軟胰皂五克炭酸鈉三克溶解於溫浴中再入可試驗之毛布及絹毛木綿諸白布浸漬經一時間取出水洗乾燥與原標本比較並驗污點之有無但本試驗所用之胰皂爲馬塞胰皂溫度則至攝氏五十度也

(4) 對於酸及炭化法試驗

浸漬可試驗之毛布於包美四度硫酸中，次壓除過剩硫酸，再入於攝氏八十乃至九十度之溫箱內乾燥後水洗以水酸化鈉中，再用水洗之。

(5) 對於硫黃試驗

將可試驗之毛布與白色絹毛木綿織物相結合入於水一立付馬塞膜皂六克溶液中，提出壓去過剩水分，再入於充滿亞硫酸氣體之箱中（燃燒硫黃）經十二時間取出水洗乾燥。

(6) 對於火熨斗試驗

與衣服同樣試驗，即將原標本濕潤上覆白布用熱火熨斗而試驗之。

(7) 對於汗試驗

將可試驗之毛布與白色絹毛木綿織物結合入於包美二度醋酸中，提出以驗其變化。

(8) 對於鹼試驗

入可試驗毛布於包美二度水酸化鈉液中，其後提出水洗以驗其變化，但本試驗溫度至

攝氏四十度許

(9) 對於日光試驗

行此試驗取淡中濃三色標本使一部分露色他處以厚黑布掩之全部表面覆玻璃板防雨水浸入俾當日光一星期後再露其以黑布所掩一部經第二星期第三星期第四星期等手續反覆如前最後驗各部色相有無變化本試驗自十一年十月二十日起日數則共晒五星期也

表 較 比 度

洗 堅 牢 度	綠 污 染	酸 及 炭 化 法 堅 牢 度	硫 黃 堅 牢 度	火 熨 斗		汗 堅 牢 度	鹼 堅 牢 度	日 光 堅 牢 度
				堅 牢 度	污 染			
三	三	一	一	一	一	一	三·四	一
二	二	一	一	一	一	一	二	一
二	二	一	一	一	一	一	三	一
二	二	一	一	一	一	一	二	一
二	二	一	一	一	一	一	二·三	一
二	二	一	一	一	二	一	二	一
三	三	一	一	一	一	一	三	一
二	二	一	一	一	一	一	二·三	一

直隸工業試驗所第九次報告書

各 染 料 堅 牢

染 料 名 稱	摩 擦 堅 牢 度	水 洗	
		堅 牢 度	污 染
Palatine chrome red BX	一	一	一
Palatine chrome Green GX	一	一	一
Palatine chrome Violet X	一	一	一
Palatine chrome Brown GG	一	一	一
Palatine chrome Blue BBX	一	二	一
Palatine chrome Black CSTX	一	一	一
Palatine chrome Black CSBX	一	一	一
Diamond Black F	一	一	二

直隸工墾試驗所第九次報告書

絲織物精練試驗

絲織物精練我國舊來以灰汁行之近多用洋碱面及猪脰(猪脂之一部)泰西相傳之法皆用精美胰子其法雖異其理則同要不過使絲發出其美麗之光澤而已但其間亦有限度絲之所以發生光澤固端賴鹼類鹼類之所以能使絲發光則以其能去絲膠(Silk Gum, or Silk Gize, or Sericine)此又非特用鹼類爲然即單以水沸煮生絲亦能得同一之結果惟以絲質不耐長時之煮沸故練絲之程度即以單去其適量之絲膠俾絲發出其充分之光澤而於絲質完全無害者始爲適當今以用鹼較多之法未免有害故主以胰子爲精練劑而試驗之爰將所試驗諸法中之較爲正確者一一列左以資比較

(一)絲織物以馬賽胰皂(Marseilles Soap)一二%及結晶碳酸鈉六%在熱液中處理三小時左右

結果 光澤尙佳惟未完全軟化

(二)先以一〇%結晶碳酸鈉處理絲織物半小時再加一〇%馬賽胰皂於液中沸煮一小時

結果 光澤佳良

(3) 馬賽胰皂二〇%沸煮一時半再加少許炭酸鈉微處理之

結果 光澤佳良亦頗柔軟

(4) 二〇%馬賽胰皂在熱液中處理二時半再以一〇%炭酸鈉稍處理之

結果 光澤與(2)相若

(5) 馬賽胰皂三〇%及炭酸鈉五%精練二小時

(6) 馬賽胰皂二〇%及炭酸鈉七%精練二小時

(7) 馬賽胰皂一五%及炭酸鈉一〇%精練二小時

以上三試驗所用藥品分量失之稍多其結果則(5)愈於(6) (6)愈於(7)均稱佳良

(8) 絲織物以馬賽胰皂一〇%精練二小時則減其分量約為原量七分之一再如法行第二次則又減原量二十分之一上下第三次再行之則減量甚少至四五次如法行之則殆毫不減少矣

(9) 三〇%馬賽胰皂溶於精製水中在攝氏九十度處理絲織物半小時反復行三次又以胰皂一〇%沸煮一小時

(10) 以曾用一度馬賽胰皂殘液在攝氏九十度處理半小時反復行三次又以一〇%新液沸煮一小時

(11) 用過二次之馬賽胰皂液在九十度處理半小時反復行二次用過一次液如法處理一次又以一〇%原胰皂煮沸一小時

(12) 用過三次之馬賽胰皂殘液在九十度處理半小時用過二次之液及用過一次之液各同上處理一次又以原胰皂一〇%煮一小時

(13) 用過四次之殘液處理半小時其次以用過三次及二次之液依次如法各處理一次終以用過一次之液沸煮一小時

以上五法所得結果均極佳殆無甚差異

(14) 以普通洗用胰皂自製花生油胰皂及馬賽胰皂三者各取三〇%精練絲織物二小時左右

結果 用花生油胰皂與用馬賽胰皂者相差尙少用普通洗用胰皂精練者則色澤大

遜

(15) 馬賽胰皂一五%在熱液處理二小時又以一〇%沸煮一小時

(16) 用過一次之馬賽胰皂熱液處理二小時又以原胰皂一〇%煮一小時

(17) 馬賽胰皂一〇%處理三小時又以五%沸煮二小時

(18) 馬賽胰皂三〇%處理一小時又以五%沸煮一小時

(19) 以用過二次之馬賽胰皂殘液處理二小時又以用過一次液沸煮二小時

以上五試驗結果均甚佳殆無分別

(20) 以馬賽胰皂二五%熱液處理一小時又用五%煮二小時

(21) 用過一次液處理一小時又原胰皂七%煮二小時

(22) 用過一次液處理一小時又原胰皂一〇%煮二小時

以上三試驗結果亦殆相若惟不及前此五法且每有硬固之點

(23) 取二五%馬賽胰皂數份分別溶於精製水煮過水及原冷水各精練絲織物一小時

結果 惟用原水者有硬固點

(24) 馬賽胰皂二〇%精練二時半

結果 光澤甚佳

(25) 馬賽胰皂二〇%精練一時半

結果 亦如⁽²⁴⁾

(26) 馬賽胰皂二〇%處理二時又以一〇%煮沸一小時皆以原水行之

結果 雖不甚白而光澤尚佳

(27) 馬賽胰皂二〇%處理一小時又以一〇%煮沸二小時以普通煮過水行之

結果 色澤均甚佳

試驗撚絲報告

絲織物品有以生絲製織者亦有熟絲造成者應用有撚數絲爲最多以其抵抗外力也而其撚數之多少因織物之種類不同用於經絲者撚數強用於編物及莫大小織物（如襪類）者撚數弱撚絲之方向亦視乎用途而異本所曾以仿造撚絲機試驗撚絲因機器構造不甚堅固且不精密是以撚出之絲撚數不勻對於製織上不甚適宜乃由杭州武林鐵工廠購來鐵木合製撚絲機一台（Twisting machine）試驗各種生絲用栗原氏檢撚器（Kurthras Twist Testers）檢驗每種（Centimeter）間含有之撚數尙屬均勻茲將試驗事項分述於後

（一）施撚之方向

先將生絲行單撚工程施以右撚之方向次合併二根或二根以上之絲施以左撚之方向前者爲 Left Twist 後者爲 Right Twist 我國稱前者爲左手或反手後者爲右手或順手

（二）單撚絲之次序

將生絲單根絡於紡管置於撚絲機錠子上撚畢取下而備合撚之工程

(三)合撚絲之次序

將已單撚之絲二根或二根以上合併之後亦捲於紡管上施以左撚之方向而成爲纈合股之絲

(四)試驗絲之撚數

絲之撚數均勻與否對於製織上頗有關係是以用栗原氏檢撚器試驗已撚之絲而檢其每種間之撚數今將試驗各絲之撚數列表於左

試驗之絲	每	種	撚	數	備	考					
二根合撚絲	4.3	4.3	4.4	4.7	4.7	4.7	4.9	4.9	5	5	平均數爲四・六九 則一米突間有四六九
三根合撚絲	4.2	4.4	4.6	4.7	4.7	4.7	4.7	4.9	4.9	4.9	平均數爲四・六六 則一米突間有四六六
四根合撚絲	4.3	4.4	4.6	4.7	4.7	4.7	4.7	4.9	4.9	5	平均數爲四・六九 則一米突間有四六九

試驗之絲每種撚數尚屬均勻每米突間約有四百六十上下之撚數也

試驗絲襪報告

查津埠市面各種絲襪均由上海輸來者如麒麟牌絲襪係美綸針織廠織者小孩牌絲襪係純華一二廠造成者本埠織襪工廠概係織線襪工廠本所有鑒於斯利用本省之絲織絲襪提倡絲之用途乃設撥絲工作撥合之絲從事織造絲襪

(一) 原料

所用原料概係易縣小框粗細蠶絲

(二) 製織次序

用合撚之易縣粗細蠶絲六根乃至八根之數合併使用以手提針織襪機織之織成之後縫合之然後精練染色及整理諸工作成爲完全成品

(三) 試織之種類

將已撚之絲試織絲襪所得成績尙可適用仍進行研究而期完美今將試織者列表於後以資比較而備參考

原	料	未精製之重量及長度(織時)			備考
		機身長 度(吋)	機身長 度(吋)	重量(克)	
易縣細絲合股六根	一二六	一〇五	八·五	六·五	分量最輕
同前	一二六	一〇五	八·五	六·六	同前
易縣稍粗絲合股六根	一二六	一二六	一四·五	一一	稍輕
同前	一二六	一二六	一五	一二	同前
同前	一二六	一二六	一四	一一	同前
合股絲八根	一二六	一九	一五	適宜	適宜

同	同	同	同	同	同	同
前	前	前	前	前	前	前
一二六	一六六	一二六	一六六	一二六	一六六	一二六
二六	六六	六六	六六	六六	六六	六六
二二・五	三三	二三	三九	二八	三三	二二・五
一七・五	二六・五	一八・五	三二	一三三	二六・五	一七・五
同	稍重	稍重	最重	同	稍重	同
前	最重	最重	最重	前	最重	前
廿繭絲單撚絲六根	廿繭絲合股絲四根	合股絲七根	合股絲六根	同	同	同
一二五	一二六	一二六	一六六	一二六	一六六	一二六
五六	四二	二二	三二	二八	三三	二二・五
三〇	三二	一八・五	三二	一三三	二六・五	一七・五
同	最重	稍重	最重	同	稍重	同
前	最重	最重	最重	前	最重	前

同 前	未單撚合股絲七根	同 前	未單撚合股絲六根	三合股絲四根	同 前	合股絲七根
一二 五·五	一二 五	一〇 五	一二 六	一二 六	一二 六	一二 六
一九	一八	一三	一六	一七	一九	一七·五
一五·五	一四	一〇	一二·五	一三·五	一五	一四
適 宜	適 宜	同 前	同 前	稍 輕	同 前	適 宜



畜業科報告

房山縣瓷土試驗報告

吾國幅圓遼闊產瓷之地則僅有江西之景德鎮福建之德化湖南之醴陵浙江之龍泉廣東之石灣等處而江北十數省以及蒙藏一帶除粗製陶器外竟無一處產瓷者以致外貨日益充斥誠爲吾北方實業界之一大污點然推其原因則由於原料缺乏之所致今幸於房山縣屬之杏黃村發現瓷土一種品質極爲佳良可爲製造瓷器之上等原料爲吾北方發一異彩實一大快事也今將該瓷土產出之狀況及試驗之結果列記於後以供有心斯業者之參考

第一章 產地及交通

此項瓷土之產地在房山縣屬杏黃村之東南約半里許名爲牛肋巴嶺斜依於兩高峰之間面積狹長不甚廣大唯該地在羣山之中交通極爲不便赴該處所經路途則自京漢路線之琉璃河車站西行二十五里至西甘池村雖漸近山麓然多爲平原之地驟車尙可通行自西甘池村西行進谷山口村至聖水峪村約三十里則盡爲山路已無車軌然不甚險阻其來往運輸皆惟腳轆駝等是賴自聖水峪村東北行至杏黃村約四十里盡爲山路

峯嶺起伏羊腸小路紆迴於峻嶺之腹盤繞於險坡之上行人來往步履維艱貨物運輸僅有腳驢可通其交通之不便誠爲該瓷土之一大障礙又該處至周口店車站路程較近然亦爲山路崎嶇難行云

第二章 發現及產出狀況

該瓷土之發現係於民國九年亢旱之時杏黃村人缺乏飲食用水在牛肋巴嶺下鑿井偶得此土初亦不知其有何用途也後經各處考驗始知爲良質瓷土該地土層之狀況則爲自地平面以下約丈餘爲普通之亂石其下爲瓷土之第一層厚約五尺再下爲半尺許之礫石又下卽爲瓷土之第二層厚約三丈以上自該處沿山坡上行約五里許亦有此土露出於地面上者其產量當不尠也

第三章 物理性質試驗

物理性質試驗者卽關於瓷土之物理性質及構造等順序試驗之謂也此爲瓷土試驗法中重要之事項今將此項試驗分爲三大類如左

第一節 瓷土狀態之檢驗

各地所產之瓷土品質不一，硬度、粘力、吸水量等性質亦各有不同。此皆於製造上有最大之關係。茲將試驗之結果詳記於左。

第一項 瓷土之色

天然產出之瓷土有白色、鼠色、褐色、青色之不同。雖不能因其所呈之色以定其性質之良否。然除特別之狀況外，亦可判斷其大概之性質。今此項瓷土呈白色，即含鐵分微少之證據。可為上等瓷土最要條件之一。

第二項 瓷土之質

瓷土內所含夾雜物之種類亦與製品之良否亦有莫大之關係。今檢驗此項瓷土內含長石、小塊石英、細粒及細微之白雲母片最多。可斷定其由花崗石分解生成之物。其中尚混有數多之小黑塊，係為鐵鏽之粉粹物，頗有損瓷土之性質。然若能於實地製造水簸精製之時，將此種小黑塊除去，亦無損於瓷土之價值也。

第三項 瓷土之硬度

瓷土之硬度與實際製造時粉粹勞力大有關係。今此項瓷土內含長石、石英等小粒甚多。

硬度極小用水浸之遂即粉碎可省許多之勞力亦有益之點也

第四項 瓷土之粘力

瓷土之粘力爲瓷器製造時成形工作上必要之性質設有品質優良之瓷土若粘力缺乏不能成形亦不適於用故瓷土粘力之試驗實爲最可注意之事其試驗方法 (一) 取水簸之瓷土乾燥之後用銳利之小刀水平切斷之觀其斷面發生光澤與否即可知其粘力之大小 (二) 將水簸之瓷土加以適量之水捏作小球用平板壓至其直徑之半或將該原料作成細長之泥條再灣曲之使爲輪形觀其裂紋之有無多寡亦可知粘力如何 (三) 實際在陶車上試製器物以定其粘力果否適用等是也今將此項瓷土按 (一) 試驗之時其斷面微有光澤按 (二) 試驗之時雖有裂紋亦不甚多遂又命成形工人按 (三) 試驗之時亦能勉強成形即可斷定此項瓷土粘力甚小然尙可應用非絕對不能成形之瓷土類也

第五項 吸水量之試驗

瓷土吸水量之多寡與其粘力亦有關係即吸水量之多者粘力必大也又在工場內調製坯土之時若知瓷土之吸水量工作上亦極便利故此種試驗亦甚重要其試驗法即取乾

燥瓷土二百克將已知重量之水徐徐滴加於其內用手捏練俟其適於成形工作之程度即可知其吸水量之多寡其水量若以立方糲爲單位則瓷土每百克之吸水量可計算也今依此方法試驗房山瓷土之結果即瓷土每百克之吸水量爲三十三·七立方糲至於實際工作時無論用土多少即可計算其所要之水量矣

第六項 乾燥試驗

乾燥試驗者即將瓷土內加以適度之水分捏練均一製成一定之形置玻璃板上徐徐乾燥之後檢驗其形狀之變化及收縮之多少之謂也此與製品之形狀及尺寸大有關係故有試驗之必要其試驗法即將瓷土製成長五寸寬八分厚二分之外板用銳刀劃一定尺寸之線痕待其完全乾燥之後(一)檢驗其形狀苦窿與否及表面有無裂紋今依此法檢驗房山瓷土之結果乾燥後呈白色形狀並不苦窿表面亦無裂紋之發生(二)檢驗其收縮度即比較小板上所劃一定尺寸之線痕前後之差可也今房山瓷土未乾燥之先其線痕爲十糲既乾燥之後其線痕爲九·六糲故其差數爲〇·四糲由此計算其收縮度即爲百分之四

第二節 機械的分析

天然產出之瓷土皆含砂粒等夾雜物水簸試驗即分離瓷土質與各種夾雜物質而判定其分量之多寡之方法也此項試驗名爲機械的分析其法有二種一爲篩分析二爲水簸分析今用此等方法試驗房山瓷土之結果如次

第一項 篩分析

篩分析者即依物質直徑之比例分別其粗細之法也先取天然產出之瓷土約五百克上下反覆混合使之平均用攝氏百十度之溫度乾燥之約一時間之後納入冷卻器內使之冷卻然後秤取其百克在蒸發皿內徐徐煮沸俟其全部分解之時用七種標準篩次第篩過之蒸發乾燥之後秤定各項物質之分量如左

篩每吋長四十孔以上之物量

五·三二一五克

篩每吋長六十孔以上之物量

三·〇一七八克

篩每吋長八十孔以上之物量

二·二〇七五克

篩每吋長一百孔以上之物量

一·三二一六四克

篩每吋長一百二十孔以上之物量

二·八四五六克

篩每吋長一百五十孔以上之物量

三·四〇三二克

篩每吋長二百孔以上之物量

三·八二〇七克

篩每吋長二百孔以下之物量

七八·〇七一二克

合計

一〇〇·〇〇〇〇克

第二項 水簸分析

水簸分析有二種一爲沈澱法此即利用各物質在水中落下速度之不同分別其粗細之法也二爲水壓淘汰法此即利用流動水對於落下物質之壓力各因其比重粗細之不同分離其種類者也唯水壓淘汰法較沈澱法尤爲精密故多用之而水壓淘汰法所用之器具種類甚多本試驗所採用者爲修魯茲氏淘汰器其試驗之法即先將原料用攝氏一百二十度之溫度乾燥之後秤取其一百克加以六百立方釐上下之水又爲其易於分解之故再加數滴之水酸化鉀於其內徐徐加熱煮沸約一時間許全部分解待其冷卻之時即納入修魯茲氏淘汰器內施行分析之手續其結果如左但此次所用之原料爲普通水簸

物因天然產出之瓷土內含砂礫甚多(約百分之七十)故也

粗砂(第一瓶內殘留之物質)

一·三二一四克

細砂(第二瓶內殘留之物質)

〇·八〇八九克

微砂(第三瓶內殘留之物質)

〇·五三五七克

細土(第四瓶內留殘之物質)

〇·六七八五克

粘土質(最後流出之物質)

九六·六五五五克

合計

一〇〇·〇〇〇〇克

第四章 化學分析試驗

瓷土之成因係由花崗石長石及其類似之礦石等受天然之分解而成其純粹之成分爲二分子硅酸一分子養化鋁及二分子水之化合物然其生成之時有他種不溶解性物殘留於其中者亦有因水及其他之作用轉移地點與他種不純物質相混合者故凡所有之瓷土皆無同一之成分若製造家不知瓷土之成分其於應用或製造改良之時必至有浪費時間不得要領之處故瓷土之化學分析亦實爲最要之事今用瓷土普通分析法分析

房山瓷土之結果如左

養化砂

四〇・九五八六

養化鋁

三八・九一二五

養化鐵

一・九四五四

養化鈣

二・〇〇七五

養化鎂

一・八二一六

養化鉀及養化鈉之含量

二・一八五六

水分

一一・一六八七

凡瓷土之成分以含鐵分之多少定其優劣即含鐵分者多爲劣等瓷土以其燒成後呈種種之汚色故也今房山瓷土所含鐵分不足百分之二誠優良之瓷土也

第五章 燒成試驗

本試驗即總括物理性質試驗及化學分析之結果實際燒成以證實其成績之試驗也但此項試驗種類甚多各因其原料之性質及用途擇定試驗之項目今房山瓷土按物理性

試驗及化學分析之結果即斷定其爲優良之瓷土即用次記之兩種燒成法試驗之可也

第一節 低熱燒成試驗

此項試驗先將水簸精製之瓷土製成小板其面上用銳刀劃一一定尺寸之線痕（與前述乾燥試驗時所用之小板同）乾燥後納入小形焙窯燒成於結蓋爾氏三角錐高熱計零七號之溫度然後檢驗其所呈之色及其收縮量等今試驗房山瓷土之結果如左

(一) 所呈之色 白色均等亦無他色斑點散布於其上可供製造上等陶器之用

(二) 吸水性 尙有吸水性

(三) 硬度 質尙鬆軟用小刀刻之易着痕跡

(四) 收縮度 將前記線痕之尺寸與燒成後線痕之尺寸比較計算其收縮度爲百

分之〇·五二

第二節 高熱燒成試驗

此項試驗之方法與前述低熱燒成試驗相同先將瓷土製成有線痕之小板乾燥後用高熱試驗窯燒成於結蓋爾氏三角錐高熱計第九號其結果如次

(一) 所呈色澤純白潔潤比較市販之上等瓷器亦無遜色

(二) 吸水性 無吸水性質甚堅密

(三) 透明度 透明度甚大與普通瓷器無異

(四) 收縮度 其收縮度爲百分之六·二五

上述之二種試驗低熟者爲試驗其適否製造陶器高熟者爲試驗其適否製造瓷器今按其結果製陶製瓷均爲優良之原料然陶器之品質遠遜於瓷器故用此種瓷土爲製造瓷器之原料爲最適宜也

第六章 應用試驗

應用試驗者實地製造之試驗也即將水簸瓷土之一種或與他數種原料配合製成試驗板素燒之後施以各種釉藥用高熱燒成然後檢驗其何種釉藥與何種素地最爲適宜有無裂紋及剝落等現象品質是否純白透明以斷定其果否適於製造瓷器之用今將試驗之經過及其結果列記於次

第一節 素地

瓷器素地之調製不一有用瓷土一種者有瓷土內加以長石者有瓷土內加以長石石英
石灰石等原料者普通則以瓷土長石石英三種原料調製者爲最多然房山瓷土按前述
第三章第一節第四項試驗之結果粘力甚小若再加以無粘力之石英石灰石等原料則
有不能成形之缺點故本試驗所採用之素地僅左列之四種

第一種素地 房山瓷土一種不加他種原料者

第二種素地 房山瓷土九十分內加長石十分者

第三種素地 房山瓷土八十五分內加長石十五分者

第四種素地 房山瓷土八十分內加長石二十分者

第二種第三種及第四種素地內所以加長石者因長石之粉碎物亦少有粘力並不減殺
瓷土之粘力故也將此四種素地製成試驗板用小形焙窯燒成於結蓋爾氏三角錐高熱
計零五號之溫度以備施釉之用

第二節 釉藥

釉藥原料種類極多然其最普通用者則爲長石石英大理石三種本試驗即採用此三種

原料按長石六十五分至四十分石英五十五分至十分大理石二十五分至五分之範圍
調製釉藥三十種其調含量如次

第一種釉藥

長石 四〇 石英 五五 大理石 五

第二種釉藥

長石 四五 石英 五〇 大理石 五

第三種釉藥

長石 五〇 石英 四五 大理石 五

第四種釉藥

長石 五五 石英 四〇 大理石 五

第五種釉藥

長石 六〇 石英 三五 大理石 五

第六種釉藥

直隸上業試驗所第九次報告書

長石 六五 石英 三〇

大理石 五

第七種釉藥

長石 四〇 石英 五〇

大理石 一〇

第八種釉藥

長石 四五 石英 四五

大理石 一〇

第九種釉藥

長石 五〇 石英 四〇

大理石 一〇

第十種釉藥

長石 五五 石英 三五

大理石 一〇

第十一種釉藥

長石 六〇 石英 三〇

大理石 一〇

第十二種釉藥

長石 六五 石英 二五

大理石 一〇

第十三種釉藥

長石 四〇 石英 四五

大理石 一五

第十四種釉藥

長石 四五 石英 四〇

大理石 一五

第十五種釉藥

長石 五〇 石英 三五

大理石 一五

第十六種釉藥

長石 五五 石英 三〇

大理石 一五

第十七種釉藥

長石 六〇 石英 二五

大理石 一五

第十八種釉藥

長石 六五 石英 二〇

大理石 一五

第十九種釉藥

長石 四〇 石英 四〇

大理石 二〇

第二十種釉藥

長石 四五 石英 三五

大理石 二〇

第二十一種釉藥

長石 五〇 石英 三〇

大理石 二〇

第二十二種釉藥

長石 五五 石英 二五

大理石 二〇

第二十三種釉藥

長石 六〇 石英 二〇

大理石 二〇

第二十四種釉藥

長石 六五 石英 一五

大理石 二〇

第二十五種釉藥

石長 四〇 石英 三五

大理石 二五

第二十六種釉藥

長石 四五 石英 三〇 大理石 二五

第二十七種釉藥

長石 五〇 石英 二五 大理石 二五

第二十八種釉藥

長石 五五 石英 二〇 大理石 二五

第二十九種釉藥

長石 六〇 石英 一五 大理石 二五

第三十種釉藥

石長 六五 石英 一〇 大理石 二五

將此三十種釉藥調合細研之後施於前述用四種素地製成之素燒試驗板上共計施釉品一百二十種而每種均預製二件以上以備燒成後檢查之用

第三節 燒成之結果

瓷器燒成之溫度約在結蓋爾氏三角錐高熱計第十號上下本試驗按第五章第二節試驗之結果將前述之一百二十種施釉品裝入高熱小形試驗窰內選定結蓋爾氏三角錐高熱計第八號第九號第十號三種溫度行燒成試驗其結果如次

第一項 素地狀態

用前述三種溫度燒之後其四種素地均呈純白色具有透明性品質堅硬色澤潤膩誠爲優良之品唯第二種素地第三種素地及第四種素地燒成於結蓋爾氏三角錐高熱計之第十號者稍有熔融軟化之狀態且於房山瓷土內加以長石工作手續上稍覺繁雜而第一種素地既無軟化之現象且原料僅房山瓷土一種工作手續上亦甚簡單故按此試驗之結果則以第一種燒成於結蓋爾氏三角錐高熱計第九號者爲最適宜

第二項 釉藥之色

前列之三十種釉藥用上述三種溫度燒成之後除不熔融部分外長石分少石英分多者色較白長石分多石英分少者色稍黃大理石似無大關係因長石內含鐵分較多而石英較純故也

第二項 釉藥之光澤

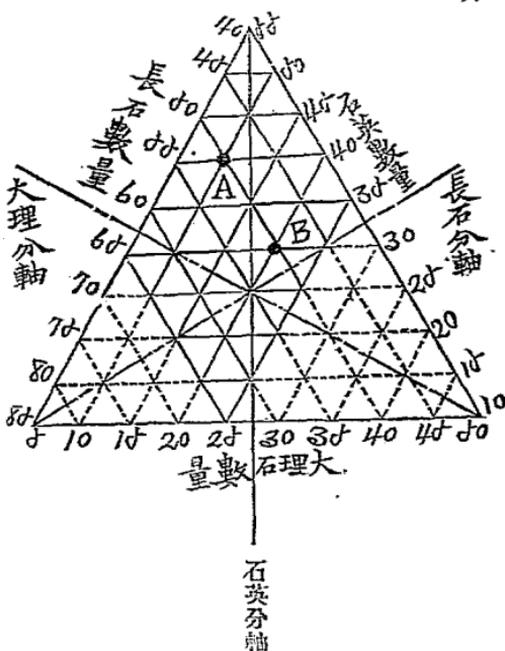
按前述燒成之結果釉藥之光澤以石英分少長石分及大理石分多時爲最強因石英之熔度最高而長石及大理石皆爲媒熔劑故也

第四項 釉藥之裂紋

陶瓷器之有無裂紋不惟與其品質大有關係亦製品改良營業成敗最大之關鍵也而裂紋發生之原因實由於釉藥及素地膨脹數之不一致其膨脹數之大小則原因於釉藥及素地之組成分故用何成分之釉藥施於何成分之素地始不發生裂紋實爲陶瓷器試驗最要之事項本試驗仍依前述三十種釉藥施於四種素地之上用三種溫度燒成之結果詳細檢查裂紋與釉藥組成分之關係特用簡明三角圖表示於左

(二)三角圖之說明

第一圖



上圖三角形之周圍為表示組藥各組成之數量圖內與石英軸直角平行之線即表示石英與他組成分調合之分量與長石軸直角平行之線即表示長石之分量與大理石直角平行之線即表示大理石之分量其點線之處為未曾試驗之部分

例如A點之組成分長石為五十分石英為四十分大理石為十分B點之組成分長石為三十分長石為五十分大理石為二十分是也其餘皆可依此類推

(二) 燒成溫度 結蓋爾氏高熱計第八號

(三) 燒成溫度 同上

素地 房山瓷土一種

素地 (房山瓷土九十分長石十分)

圖中



表示不溶解部分



表示裂紋部分



表示安全部分

圖 二 第

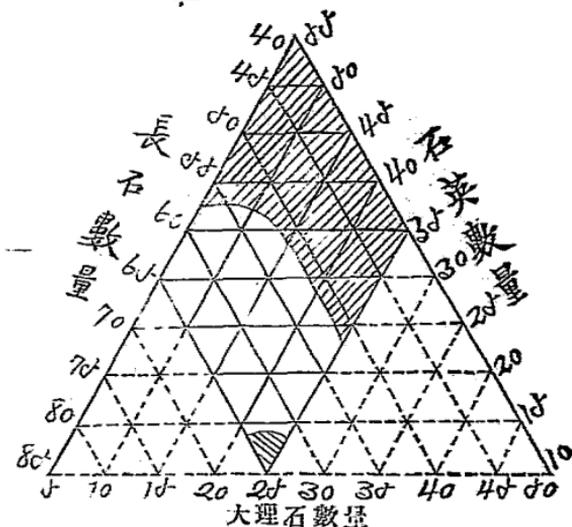
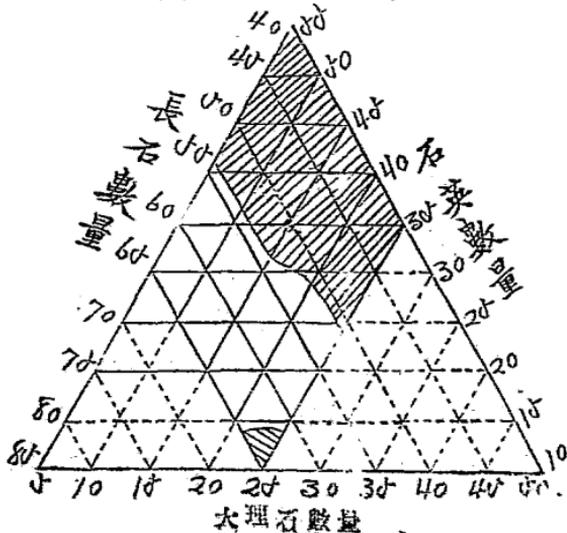


圖 三 第



(四) 燒成溫度 同前

素地 [房山瓷土八十五分
長石十五分]

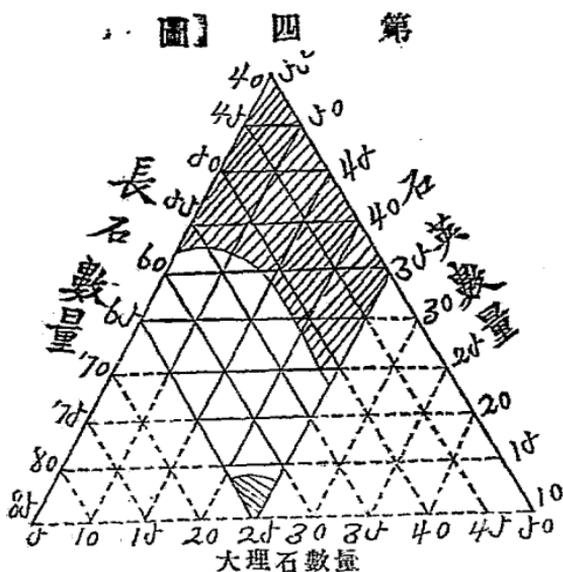


圖 五 第

(五) 燒成溫度 同前

素地 [房山瓷土八十分
長石二十分]

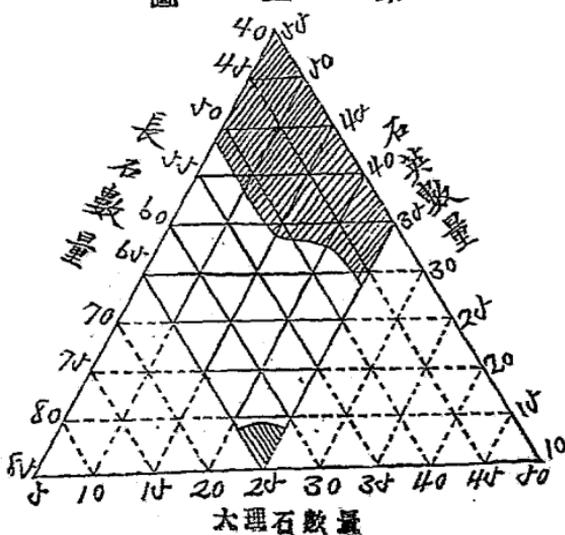


圖 六 第

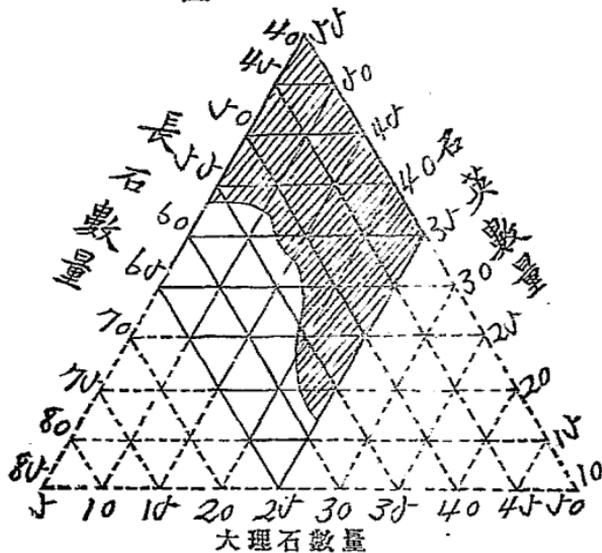
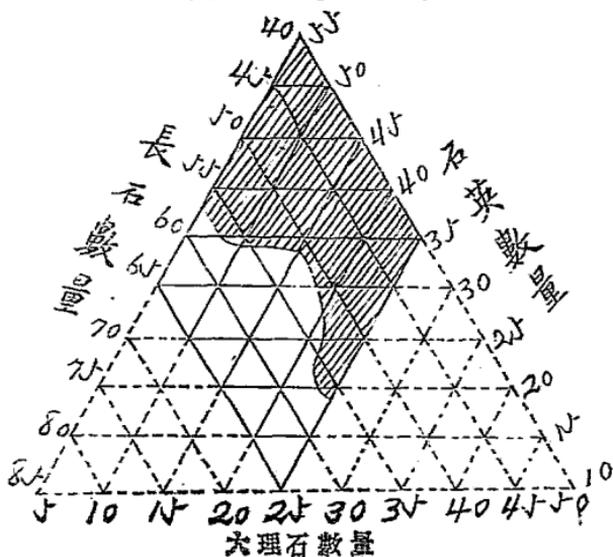


圖 七 第

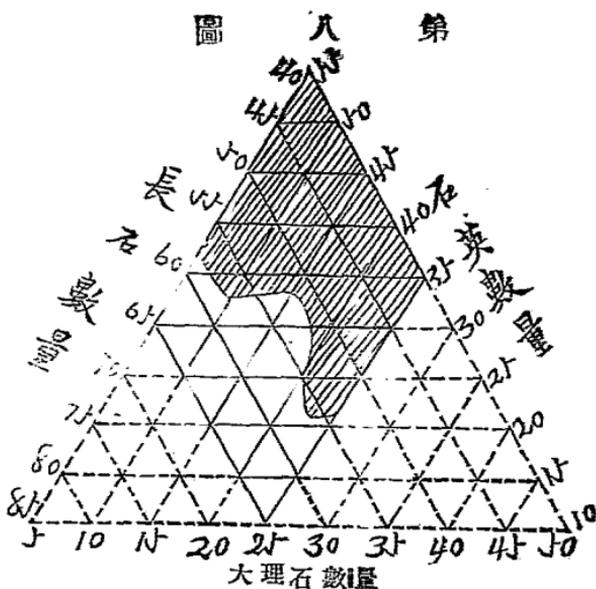


(六) 燒成溫度結蓋爾氏高熱計第九號
素地房山盜土一種

(七) 燒成溫度 同上
素地房山盜土九十分
長石十分

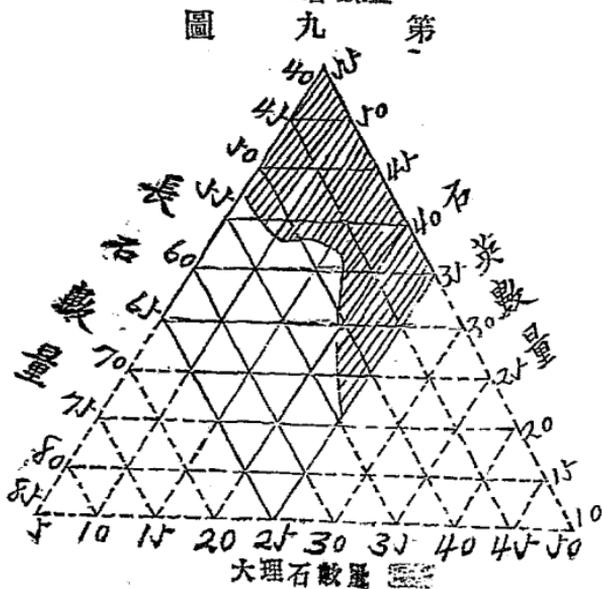
(八) 燒成溫度 同前

素地 [房山瓷土八十五分
長石十五分]

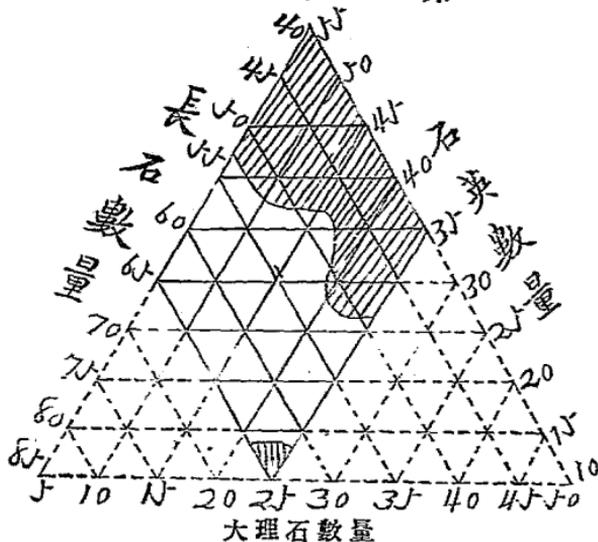


(九) 燒成溫度 同前

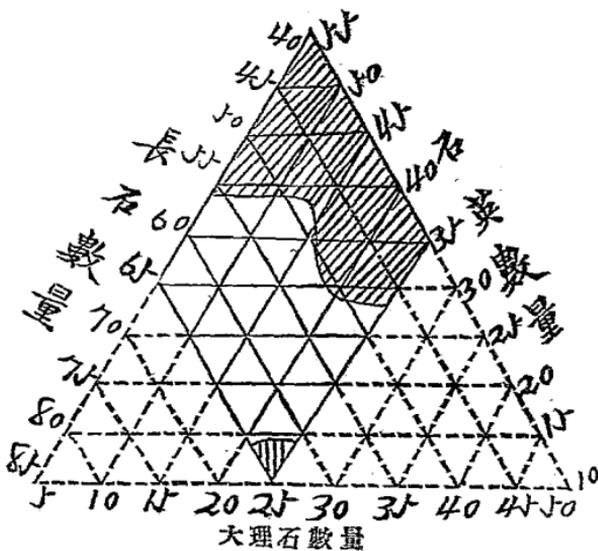
素地 [房山瓷土八十分
長石二十分]



第十圖



第十圖

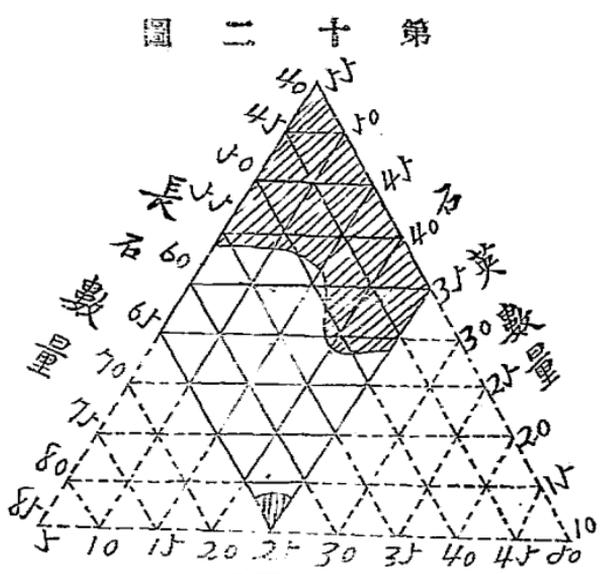


(十) 燒成溫度 結蓋爾氏高熱計第十號
素地 房山瓷土一種

(十一) 燒成溫度 同上
素地 [房山瓷土九十分
長石十分]

(十一) 燒成溫度 同前

素地 [房山瓷土八十五分
長石十五分]

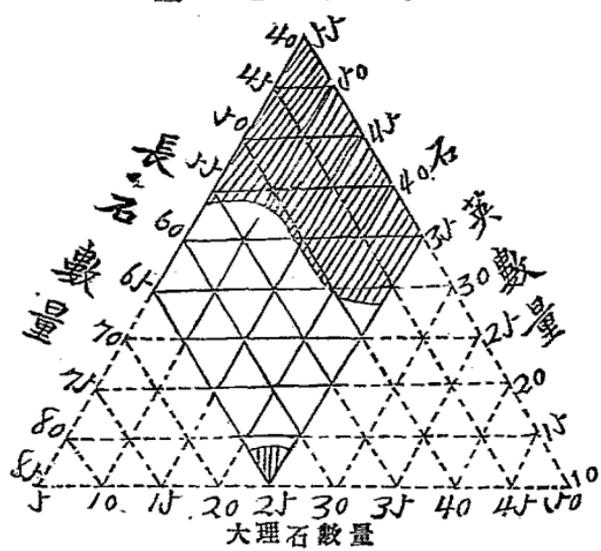


大理石數量

圖三十第

(十二) 燒成溫度 同前

素地 [房山瓷土八十分
長石二十分]



大理石數量

右列之十二個三角圖即前述之三十種釉藥施於四種素地用三種溫度燒成之時表明其釉藥之裂紋部分不熔融部分與安全部分之比率圖也除點線部分爲不在釉藥之調合範圍未曾試驗外其實線部分即表示三十種釉藥之調合量該部分內用三種符號以標明燒成之結果其三種符號如次



一 爲釉藥不熔融之部分名不熔融部



二 爲釉藥完全熔融且無裂紋之部分名安全部



三 爲釉藥發生裂紋之部分名裂紋部

今按上列三角圖檢查之結果安全部皆介於不熔融部及裂紋部之間其近於不熔融部之部分易有不熔融之傾向近於裂紋部之部分則易有發生裂紋之傾向故安全部之心及其附近之部分爲最安全之部分茲將安全部釉藥之範圍列記於左

第二圖檢查之結果

長石 由百分之五十二乃至百分之六十二

石英 由百分之十三乃至百分之二十八

大理石 由百分之五乃至百分之二十二

第三圖檢查之結果

長石 由百分之五十四乃至百分之六十二

石英 由百分之十三乃至百分之二十五

大理石 由百分之五乃至百分之二十二

第四圖檢查之結果

長石 由百分之五十七乃至百分之六十二

石英 由百分之十三乃至百分之二十四

大理石 由百分之五乃至百分之二十二

第五圖檢查之結果

長石 由百分之五十二乃至百分之六十二

石英 由百分之十三乃至百分之二十三

大理石 由百分之五乃至百分之二十二

第六圖檢查之結果

長石 由百分之五十八乃至百分之六十五

石英 由百分之十乃至百分之十七

大理石 由百分之五乃至百分之二十五

第七圖檢查之結果

長石 由百分之五十七乃至百分之六十五

石英 由百分之十乃至百分之十九

大理石 由百分之五乃至百分之二十五

第八圖檢查之結果

長石 由百分之五十七乃至百分之六十五

石英 由百分之十乃至百分之二十二

大理石 由百分之五乃至百分之二十五

第九圖檢查之結果

長石 由百分之五十四乃至百分之六十五

石英 由百分之十乃至百分之二十一

大理石 由百分之五乃至百分之二十五

第十圖檢查之結果

長石 由百分之五十二乃至百分之六十二

石英 由百分之十三乃至百分之二十七

大理石 由百分之五乃至百分之二十二

第十一圖檢查之結果

長石 由百分之五十六乃至百分之六十二

石英 由百分之十三乃至百分之二十九

大理石 由百分之五乃至百分之二十二

第十二圖檢查之結果

長石 由百分之五十六乃至百分之六十二

石英 由百分之十三乃至百分之二十八

大理石 由百分之五乃至百分之二十二

第十三圖檢查之結果

長石 由百分之五十七乃至百分之六十二

石英 由百分之十三乃至百分之二十八

大理石 由百分之五乃至百分之二十二

今總核上列之結果三十種釉藥施於四種素地用三種溫度燒成之時其共通安全全部
藥原料之調合範圍如左

長石 由百分之五十八乃至百分之六十二

石英 由百分之十三乃至百分之十七

大理石 由百分之五乃至百分之二十二

即按此釉藥原料之調合範圍所調製之釉藥無論施於前述之何種素地且無論用前述

之何種溫度燒成皆可得良好之結果無不熔融及裂紋之缺點茲又檢查其不熔融及發生裂紋之原因則與釉藥調合所用之原料大有關係即釉藥原料內石英多者不發生裂紋而有不熔融之現象石英少者無不熔融之缺點而易發生裂紋長石多者易於熔融而有發生裂紋之傾向長石少者則不熔融大理石多者亦易於熔融有發生裂紋之傾向大理石少者則呈不熔融之現象此爲本試驗之最要事項且可爲改正釉藥之基礎故極應注意者也

第七章 總論

本試驗之結果已陳述於前然全編均係遵照試驗法之手續依次記載篇幅較長讀者不無煩瑣之嫌今將其最要之點列記於左畢讀者對於房山瓷土之性質用途及其應用之方法等項一目了然庶於營業之發達製品之改良稍有裨益此本試驗之主旨也

(一) 該瓷土產於房山縣屬之杏黃村交通極爲不便故於運輸之時費用頗爲浩大實爲一大障礙

(二) 該瓷土之物理性質均極優良唯粘力較小不易成形故於實際製造之時不無困

難之處是其缺點然亦尙應用

(三)該瓷土之化學成分內含有鐵質甚少即可斷定其爲優良之瓷土能供製造上等瓷器之用

(四)該瓷土用高熱燒成之時呈純白色有透明性且光澤潤膩品質佳良即可證實其爲上等瓷器之原料

(五)該瓷土應用試驗之結果如次

①素地 房山瓷土一種即可應用不必混合他種原料

②燒成溫度 結蓋爾氏三角錐高熱計第九號爲最適宜

③釉藥原料調合之範圍以左列之數量爲最安全

長石 由百分之五十八乃至百分之六十二

石英 由百分之十三乃至百分之十七

大理石 由百分之五乃至百分之二十二

營業者實地製造時卽於此範圍內斟酌變化其調合量可也

築設方形瓷窯報告

陶瓷器製造者其營業之成敗原因至爲複雜如原料之不佳製造藝術之拙劣交通運輸之不便成品銷售之滯塞等有一於此皆足以陷營業於失敗之厄運然是等原因之外其製品成形施釉後燒成之良否亦實爲成功失敗之大關鍵而燒成之良否則與窯之構造有莫大之關係因窯之構造良善者既能節省燃料以減輕製造費又可使製品品質均一無火度過與不足之患今考世界各國所用之陶瓷器燒成窯種類極爲繁多而現時最稱爲良善爲一般陶瓷器工場所普通採用者則爲用煤炭燒成之倒焰式窯此種倒焰式窯雖有圓形及方形之區別而其構造之理論則不稍異無所謂優劣長短也本所舊有之陶瓷器燒成窯皆爲小形試驗今新築之窯係長方形煤炭燒成之倒焰式窯也

茲將其重要部分略記於次

一、容積 本窯爲長方形長十尺寬八尺壁高六尺其上部爲半圓形徑三尺六寸
總計窯內之容積爲八百立方尺

二、焚火口 本窯共有焚火口四個分配窯之兩側其每一個焚火口之尺寸爲長

五寸六分寬八寸之長方形

三、火床 本窯火床之個數與焚火口同皆位於焚火口之下部爲長二尺二寸六分寬一尺四寸三分之長方形

四、噴火口 本窯之噴火口共四個皆位於窯內之四隅與焚火口相對高二尺八寸二分其口爲長二尺六寸六分寬五寸四分之長方形

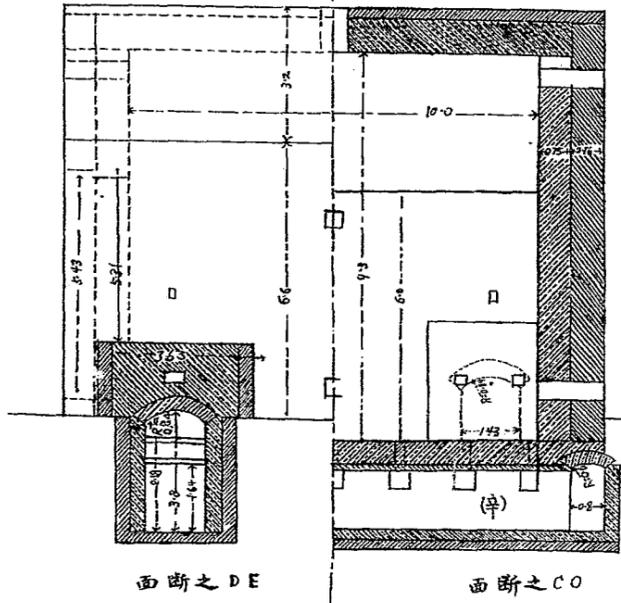
五、吸焰口 本窯之吸焰口共三十二個均配於窯底之上爲二寸四分之正方形

六、烟道 本窯之烟道共四種(一)小烟道橫列於各吸焰口之下高四寸五分寬四寸(二)中央烟道位於窯底之中央高一尺四寸寬一尺(三)分烟道在窯底之兩側高一尺四寸寬八寸(四)總烟道在窯底之外部即接連分烟道而通於烟筒者也其高爲一尺四寸寬一尺四寸三分

七、烟筒 本窯所用之煙筒爲方形磚烟筒高四十三尺其頂上之內側橫截斷面積爲一尺三寸平方其底下之內側橫截斷面積爲二平方

左圖爲本窯之詳細圖其第一圖爲側斷面圖第二圖爲橫斷面圖第三圖爲正縱斷面圖

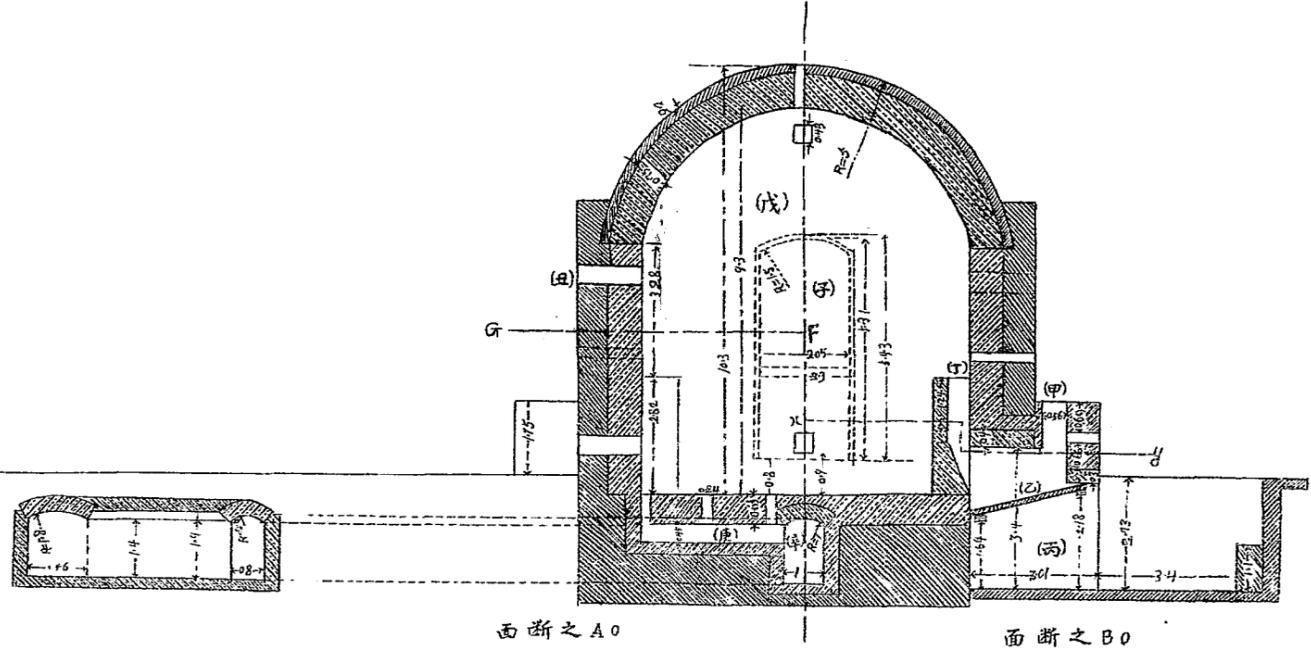
圖三第



面斷之DE

面斷之CO

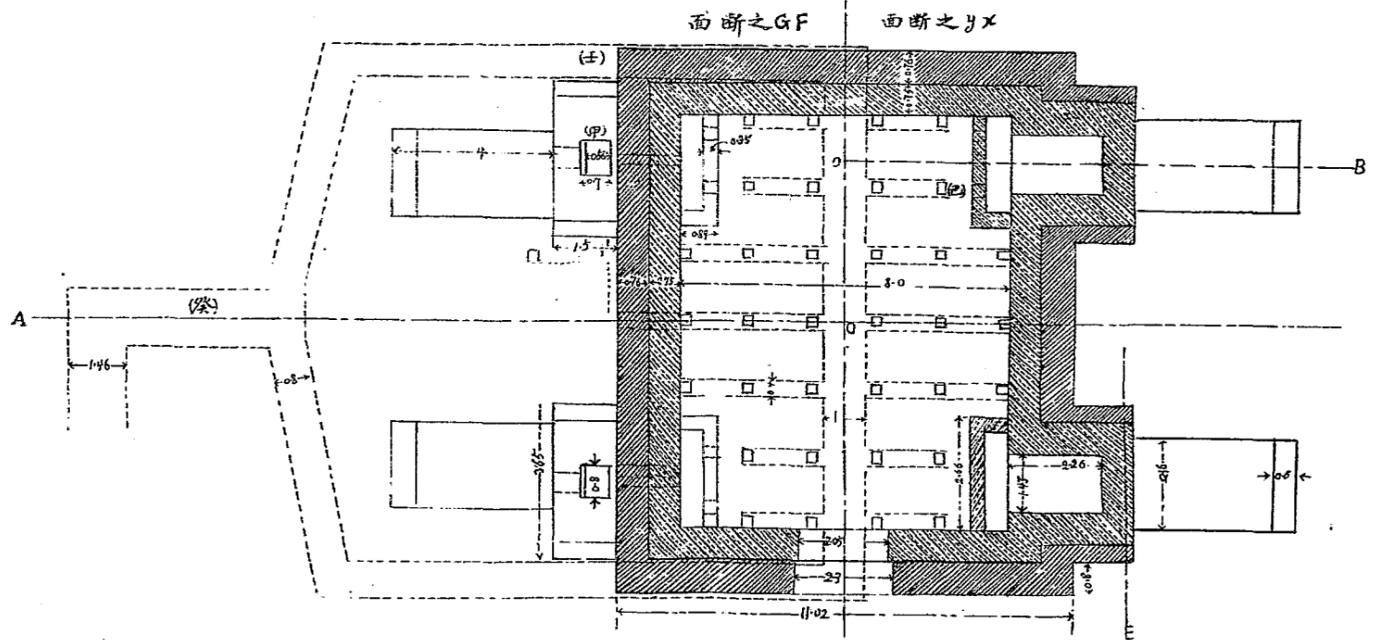
圖一第



面斷之AO

面斷之BO

圖二第



面斷之GF

面斷之yx

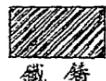
一之分十四尺縮



磚青



磚火耐



鐵筋

圖中之(甲)爲焚火口(乙)爲火床(丙)爲灰池(丁)爲噴火口(戊)爲竈室(己)吸焰口(庚)爲小焰道(辛)爲中央烟道(壬)爲分烟道(癸)爲總烟道(子)爲出納口(丑)爲檢火口燒成之時先將施釉品由出納口裝入竈室之內然後封閉之再由焚火口將煤炭填入火床之上使之燃燒其火焰即自噴火口噴入竈室將製品加熱後由竈底之各吸焰口入小烟道再經中央煙道分烟道總煙等導入烟筒遂即發散於空中

瓷板釉藥試驗報告

輓近吾國隨世界潮流生活程度漸次增高故各通都大邑之建築亦日趨華麗以致瓷板之用途驟然增加有一日千里之勢然此項製品需用雖多而製造者實屬寥寥遂使外貨充斥此誠吾國實業家極宜研究者也本試驗即研究此種瓷板所用釉藥之成分及其應用材料之種類以備斯業者之參考茲將試驗之結果列記於左

第一節 素地

本試驗所用之素地即以唐山矸子土天津附近所產之白砂土及天津附近所產之爐母土三種原料調合而成其調合量如次

唐山矸子土

五〇〇

白砂土(天津附近產)

二五〇

爐母土(天津附近產)

二五〇

上列原料中之爐母土使用之時須先將原土用低火度燒成一次再粉碎之以備調合之用不然則易生歪曲及收縮劇烈等現象

第二節 釉藥

此種所用之釉藥係用低熱燒成以石英長石養化鉛礬砂爲主要原料以各種養化金屬爲着色原料他如石膏大理石等原料亦間或採用之本試驗所用之釉藥共四十五種茲將其調合量列記於次

第一號釉藥

鉛白 六〇 磁縣白釉 一五 房山石英 二五

養化錫 一〇

第二號釉藥

鉛白 六〇 磁縣白釉 一五 房山石英 二五

酸化鋅 一〇

第三號釉藥

鉛白 六〇 磁縣白釉 一五 房山石英 二五

養化錫 一五

第四號釉藥

鉛白 六〇 磁縣白釉 一五 房山石英 二五

養化鋅 一五

第五號釉藥

鉛白 六〇 磁縣白釉 一五 房山石英 二五

養化錫 一〇 養化鋅 五

第六號釉藥

鉛白 六〇 磁縣白釉 一五 房山石英 二五

養化鈷 二

第七號釉藥

鉛白 六〇 磁縣白釉 一五 房山石英 二五

養化銅 五

第八號釉藥

鉛白 六〇 磁縣白袖 一五

房山石英 二五

養化鐵 五 養化鋅 五

第九號袖藥

鉛白 六〇 磁縣白袖 一五

房山石英 二五

養化錳 五

第十號袖藥

鉛白 六〇 磁縣白袖 一五

房山石英 二五

養化鎳 五

第十一號袖藥

熔塊 四〇 磁縣白袖 六〇

養化鈷 一

第十二號袖藥

熔塊 四〇 磁縣白袖 六〇

養化鈷 二

第十三號袖藥

熔塊 四〇 磁縣白釉 六〇 養化銅 五

第十四號釉藥

熔塊 四〇 磁縣白釉 六〇 養化銅 二

第十五號釉藥

熔塊 四〇 磁縣白釉 六〇 養化鎳 五

第十六號釉藥

熔塊 四〇 磁縣白釉 六〇 養化鐵 一〇

養化鋅 一〇

第十七號釉藥

熔塊 四〇 磁縣白釉 六〇 養化鐵 二・五

養化銅 一・八

第十八號釉藥

熔塊 四〇 磁縣白釉 六〇 結晶鎂鑿熔融物 一〇

第十九號釉藥

熔塊 四〇 磁縣白釉 六〇

結晶鉻礬熔融物 一五

第二十號釉藥

熔塊 四〇 磁縣白釉 六〇

無水鉻礬 一〇

第二十一號釉藥

熔塊 四〇 磁縣白釉 六〇

熔洗鉻礬 一〇

本號釉藥之調合原料內熔洗鉻礬之意即將結晶鉻礬熔融之後用水洗滌以除其溶解性物質之謂也以後仿此

第二十二號釉藥

熔塊 五〇 磁縣白釉 五〇

熔洗鉻礬 五

第二十三號釉藥

熔塊 六〇 磁縣白釉 四〇

熔洗鉻礬 五

第二十四號釉藥

熔塊 七〇 磁縣白釉 三〇 熔洗銘鑿 五

第二十五號釉藥

熔塊 八〇 磁縣白釉 二〇 熔洗銘鑿 五

第二十六號釉藥

熔塊 八〇 磁縣白釉 二〇 養化鋅 一一

石膏 九

第二十七號釉藥

熔塊 八〇 磁縣白釉 二〇 養化錫 一五

第二十八號釉藥

熔塊 八〇 磁縣白釉 二二 鉛白 八 養化鉛 五

第二十九號釉藥

熔塊 八〇 磁縣白釉 一五 鉛白 五 養化鉛 五

第三十號釉藥

熔塊 七二 磁縣白釉 二〇 鉛白 八 養化鎘 五

第三十一號釉藥

熔塊 六五 磁縣白釉 二五 鉛白 一〇 養化鎘 五

第三十二號釉藥

熔塊 八〇 磁縣城土 一二 鉛白 八 養化鎘 五

第三十三號釉藥

熔塊 七五 磁縣城土 一五 鉛白 一〇 養化鎘 五

第三十四號釉藥

熔塊 八五 磁縣城土 一〇 鉛白 五 養化鎘 五

第三十五號釉藥

熔塊 八〇 磁縣城土 二〇 鉛白 五 養化鎘 五

第三十六號釉藥

熔塊 八〇 磁縣城土 二〇 鉛白 三 養化鎘 五

以上自十一號釉藥至三十六號釉藥所用熔塊之調含量如次

石英 一〇〇 硼砂 八三 鉛丹 二六

第三十七號釉藥

熔塊 一〇〇 養化鋅 一二·五

本號釉藥所用熔塊之調含量如次

石英 一八〇 磁縣白釉 一八〇 硼砂 一五〇

石膏五〇 大理石 三〇

第三十種號釉藥

磁縣白釉 七〇 房山石英 一〇〇 曲陽大理石 三〇

硼砂 一五〇 養化錫 一〇

第三十九號釉藥

磁縣白釉 一八〇 房山石英 一八〇 大理石 三〇

硼砂 一五〇 石膏 五〇 養化鋅 五五

第四十號種藥

房山石英 二二八

磁縣白種 二二〇

礮砂 四〇

鉛丹 四

曲陽大理石

養化錫 二一〇

第四十一號種藥

房山石英 三〇

磁縣白種 一

礮砂 三四

鉛丹 一〇

曲陽大理石

養化錫 二二五

第四十二號種藥

房山石英 四五

磁縣白種 二二〇

礮砂 四八

鉛丹 一七

養化錫 二二五

第四十三號種藥

房山石英 四五

磁縣白種 二二〇

礮砂 四八

鉛丹 一七

養化鈷 〇・二五

骨灰 一〇

第四十四號種藥

房山石英 四五
磁縣白釉 二〇
礶砂 四八
鉛丹 一七

養化銘 五

第四十五號釉藥

房山石英 一四
磁縣白釉 一三
礶砂 一五
大理石 三

養化銘 二

以上自三十七號釉藥至四十五號釉藥均係將其調合之原料全部製成熔塊粉碎之後即作為釉藥

上列四十五種釉藥調製完備之後皆置於玻璃板上用擦棒加工研磨使為極細之粉碎物以供施釉後燒成之用

第三節 燒成

將前第一節所述之素地調合捏練後用石膏模型製成試驗板先行素燒一次其火度為結蓋爾氏三角錐高熱計第零六號然後施以第二節所列之四十五種釉藥待其乾燥之後納入焙窯之內用結蓋爾氏三角錐高熱計第零七號之溫度燒成其結果如次

第一號袖藥	火度適宜	光澤稍暗	呈象牙色	裂紋無
第二號袖藥	火度適宜	光澤暗	呈象牙色	裂紋無
第三號袖藥	火度不足	光澤無	呈白色	裂紋無
第四號袖藥	火度適宜	光澤暗	呈牙白色	裂紋無
第五號袖藥	火度適宜	光澤佳良	呈白色	裂紋無
第六號袖藥	火度適宜	光澤暗	呈藍色	裂紋無
第七號袖藥	火度不足	光澤無	呈黑綠色	裂紋無
第八號袖藥	火度不足	光澤無	呈赤黃色	裂紋無
第九號袖藥	火度過	光澤良好	呈正棕色	裂紋無
第十號袖藥	火度不足	光澤暗	呈暗綠色	裂紋無
第十一號袖藥	火度不足	光澤暗	呈淺藍色	裂紋無
第十二號袖藥	火度不足	光澤暗	呈微藍色	裂紋無
第十三號袖藥	火度適宜	光澤暗	呈深綠色	裂紋無

第十四號袖藥	火度適宜	光澤暗	呈淺綠色	裂紋無
第十五號袖藥	火度適宜	光澤良好	呈暗綠色	裂紋無
第十六號袖藥	火度適宜	光澤稍暗	呈棕色	裂紋無
第十七號袖藥	火度適宜	光澤暗	呈棕綠色	裂紋無
第十八號袖藥	火度適宜	光澤佳良	呈暗綠色	裂紋無
第十九號袖藥	火度不足	光澤暗	呈深暗綠色	裂紋無
第二十號袖藥	火度適宜	光澤暗	呈淺暗綠色	裂紋無
第二十一號袖藥	火度適宜	光澤暗	呈深暗綠色	裂紋無
第二十二號袖藥	火度稍低	光澤良好	呈暗綠色	裂紋無
第二十三號袖藥	火度稍低	光澤良好	呈暗綠色	裂紋無
第二十四號袖藥	火度稍低	光澤良好	呈暗綠色	裂紋無
第二十五號袖藥	火度稍低	光澤良好	呈暗綠色	裂紋無
第二十六號袖藥	火度適宜	光澤良好	無色	裂紋有

第二十七號袖藥	火度稍低	光澤佳良	呈微青藍色	裂紋有
第二十八號袖藥	火度適宜	光澤良好	呈黃綠色	裂紋有
第二十九號袖藥	火度不足	光澤良好	呈暗綠色	裂紋無
第三十號袖藥	火度不足	光澤暗	呈暗綠色	裂紋無
第三十一號袖藥	火度不足	光澤暗	呈暗綠色	裂紋無
第三十二號袖藥	火度不足	光澤佳良	呈暗綠色	裂紋無
第三十三號袖藥	火度不足	光澤佳良	呈暗綠色	裂紋無
第三十四號袖藥	火度不足	光澤佳良	呈暗綠色	裂紋有
第三十五號袖藥	火度不足	光澤稍暗	呈暗綠色	裂紋無
第三十六號袖藥	火度不足	光澤稍暗	呈暗綠色	裂紋無
第三十七號袖藥	火度適宜	光澤良好	呈白色	裂紋無
第三十八號袖藥	火度適宜	光澤佳良	呈青藍色	裂紋有
第三十九號袖藥	火度適宜	光澤佳良	呈粉白色	裂紋有

第四十號補藥	火度適宜	光澤良好	呈淡青色	裂紋有
第四十一號補藥	火度適宜	光澤良好	呈淡青色	裂紋無
第四十二號補藥	火度適宜	光澤良好	呈淡青色	裂紋多有
第四十三號補藥	火度不足	光澤暗	呈淡灰青色	裂紋有
第四十四號補藥	火度適宜	光澤良好	呈暗綠色	裂紋無
第四十五號補藥	火度不足	光澤良好	呈暗綠色	裂紋無

按以上燒成試驗之結果第五號第十五號第十八號第三十七號第四十一號第四十四號等補藥火度均爲適宜色澤亦佳又未發生裂紋頗有成功之希望其他各號雖尙未得完美之結果實際製造時斟酌素地原料之性質燒成火度之高低及調製補藥用原料之情形酌量變更其調合之成分亦不難得良好之結果也

直隸工業試驗所章程
直隸工業試驗所檢定章程

直隸省工業試驗所章程

第一條 工業試驗所專門試驗並分析鑑定各種成品及原料

第二條 工業試驗所設在直隸天津河北實業廳旁名爲直隸工業試驗所

第三條 工業試驗所隸屬於直隸實業廳

第四條 實業廳長認爲必要時得在直隸省內增設試驗分所

第五條 工業試驗所設所長一人由實業廳長委任並呈明省長備案設副所長一人由

實業廳長委任

第六條 所長統籌全所一切進行事宜對外文件亦由所長一人署名副所長襄助所長執行事務如遇所長外出或有事故不能理事時得囑託副所長代理職務

第七條 所長副所長同時有事時須呈明實業廳長由科長中派定一人代理

第八條 工業試驗所暫設三科每科設科長一人以技術員兼充設技術員無定額均由

所長呈請實業廳長委任設文牘會計庶務各一人助手若干人均由所長委任並呈明實業廳備案僱員額數由所長酌定委派

第九條 工業試驗所暫設科目如左

(一) 分析科

(二) 化學工業科

(三) 窯業科

第十條 各科職務如左

(一) 分析科職務

一切分析及檢定事項 化驗礦質事項 化驗鋼鐵合金及其他冶金成品

事項

(二) 化學工業科職務

改良工業出品事項 關於化學之工業成品原料試驗鑑定事項 關於染

織事項

(三) 窯業科職務

關於窯業之成品原料試驗事項 改良磁器出品事項

第十一條 凡行政長官之委任或諮詢暨營業者之請求各事項應按照各科職務分任處理之責

第十二條 工業試驗所檢定章程另定之

第十三條 工業試驗所須隨時調查實業狀況並設法聯絡以期日有進步

第十四條 工業試驗所得組織工業講演會及巡行講演團其章程另定之

第十五條 工業試驗所得附設工業傳習所並宜先招練習生數人以資助理其章程另定之

第十六條 工業試驗所關於各項試驗之結果每年編印報告一次以備企業者之參考惟每月須由所長彙總一次遇有臨時發布工商家之印刷品或用通俗文字或用白話淺說不拘期限得隨時印行但均須呈報實業廳備案

第十七條 工業試驗所製造成品另室存儲亦得酌量出售其章程另定之

第十八條 工業試驗所例行事件由所長按照章程執行如有特別事件應呈明實業廳長辦理

第十九條 每月須將所辦事務及職員考勤冊呈報實業廳一次以備考核

第二十條 工業試驗所用欸照案由直隸實業行政經費項下支領每屆編製預算決算均須呈明實業廳長核定

第二十一條 工業試驗所辦公時間每日上午九時至下午五時如遇試驗不能終了時可以聲明延長時間暑假期內辦公時間遵照實業廳規定時間辦理

第二十二條 工業試驗所休假日如左

(一) 星期日

(二) 慶賀祭祝日

(三) 年假(自十二月二十六日至一月七日)

第二十三條 本章程自呈請實業廳長核准之日實行如有修正時應呈明實業廳長核辦

第二十四條 工業試驗所各項處務細則均應分別另定呈核

直隸工業試驗所檢定章程

第一條 凡請驗物品須按左列數量否則不敷試驗礙難受理

- 一 礦物合金及工業藥品或原料等
一斤以上
貴重者不在此例
二十斤以上
- 二 水
- 三 燃料
五斤以上
- 四 酸類鹼類
一斤以上
- 五 飼料肥料土壤
五斤以上
- 六 油脂蠟類及其製品
一斤以上
- 七 顏料塗料樹脂樹膠等
一斤以上
- 八 化粧品
半斤以上
- 九 澱粉糖類酒類及其他釀造品
二斤以上
- 十 皮革膠類及鞣革材料
一張或一斤以上
- 十一 紙類及其原料
二十張或半斤以上

十二 各種纖維及其製品

二斤或二件以上

十三 染料及染用藥劑

半斤以上

十四 窯業原料及製品

十斤或五件以上

十五 商品鑒定

二斤或二件以上

十六 各種原料應用試驗

五斤以上

十七 其他未載事項臨時酌定

第二條 請驗者請驗物品時須用本所請驗書將物品名稱產地或製造者請驗項目請

驗者姓名住址等項詳細填寫同時按第三條之規定繳納請驗費請驗者遇有特別事

故撤銷請驗時所繳請驗費概不發還

第三條 請驗費之標準如左

甲 鑽石合金工業藥品及原料等定性分析 貳元 但本條所列標準每項試驗以四子目為限此外

乙 鑽石合金工業藥品及原料等定量分析 肆元 每加一子目應增納原請驗費四分之一條依此

丙 鑽石乾式定量分析 肆元 遞加

丁 商標檢定 叁元 甲乙丙三項試驗每一成分作為一子目丁項試

戊 原料應用試驗

伍元

· 驗每一性質無論物理的化學的皆作為一子目

己 其他未載事項臨時酌定

· 戊項試驗每一項用途作為一子目錄做此

第四條 凡請驗項目遇有手續繁重或須用特別設備及貴重試藥時其請驗費得由本所臨時酌加

第五條 凡請驗者填寫請驗書照章納費應由本所掣給收據請驗物品須按辦數依次試驗試驗完竣由本所通知請驗者持收據來所領取報告書如有欲得本所證明書者須另繳納銀洋一元

第六條 凡請驗者如擬限定試驗完竣日期可由所長參酌情形分別准否如經核准其請驗費須按第三條之規定數目加倍繳納

第七條 凡送本所試驗物品須與其餘者品質相同否則無論良窳本所概不負責

第八條 凡企業家如欲請求本所人員往他處調查檢驗事項須具請求書由所長參酌情形分別准否如經核准除本所人員往返旅費概由請求者負擔外其應檢驗物品仍須按照第三條或第四條之規定繳納請驗費

請求書式

敬啓者今因某事擬請

貴所派員駕往某處調查以資

指導如承

允諾所有來往旅費概由 敝處負擔此致

直隸工業試驗所

姓名印

中華民國 年 月 日

第九條 本所平時辦公時間上午自九時至十二時下午自二時至五時暑假辦公時間

臨時規定公布

第十條 本所停止辦公日期如左

星期日

慶祭日

年假

第十一條 本章程如有未盡事宜得隨時呈請核辦

第十二條 本章程自令准之日施行

直隸工業試驗所職員表

職	任	姓名	籍貫	履歷
所長	董如奉	直隸高陽	日本東京高等工業學校染色科畢業	
副所長兼化學工業科長	韓炯	直隸天津	日本東京高等工業學校應用化學科畢業	
分析科長	趙玉田	直隸饒陽	北洋大學校採礦冶金科畢業	
分祈科員	高以澤	直隸冀縣	直隸工業專門學校應用化學科畢業	
分祈科員	李厚坤	直隸陽原	直隸工業專門學校應用化學科畢業	
分祈科員	陳玉琳	直隸獻縣	直隸工業專門學校應用化學科畢業	
分祈科員	張金鑑	直隸安新	國立北京醫學專門學校畢業	
分祈科員	張宗芳	直隸南皮	日業東京高等工業學校應用化學科畢業	
分祈科員	劉爾昌	直隸豐潤	日本京都高等工藝學校染色科畢業	
分祈科員	楊彥倫	直隸遷安	直隸工業專門學校應用化學科畢業	
分祈科員	張啟泰	直隸徐水	直隸工業專門學校甲種織科畢業	

直隸工業試驗所第九次報告書

化學工業技師 田啓元 直隸高陽

直隸工業專門學校甲種染科畢業

化學工業技師 劉朝弼 直隸藁城

直隸工業專門學校應用化學科畢業

化學工業技師 郝鴻儒 直隸滿城

直隸工業專門學校應用化學科畢業

窯業科長 劉皋卿 直隸棗強

日本東京高等工業學校窯業科畢業

密業技師 汪仲熙 湖南湘潭

江西省立第二甲種工業學校密業科畢業

密業技師 榮舜笙 直隸寧漳

直隸工業專門學校應用化學科畢業

技術員 周振綱 直隸棗強

直隸工業專門學校機械科畢業

文牘員 周恆讚 直隸天津

直隸第一師範學校畢業

會計員 李連第 直隸天津

庶務員 李清華 直隸獻縣

直隸工業專門學校甲種染科畢業

書記 高壽仁 直隸束鹿

保定育德中學校畢業

書記 王慶海 直隸棗強

直隸法政專門學校法律科畢業



中華民國十二年六月付印
中華民國十二年九月出版

非 賣 品

編輯者

直隸省工業試驗所

天津總車站東

電話一六五〇

印刷者

天津河北日報

南市廣興大街

電話二〇四三

