

财政部杭州造币厂报告书

D
561-4
477

財政部杭州造幣廠報告書

2
5.1.4
477



3 0532 7454 8

D
561.4
477

財政部杭州造幣廠
十民國報告書目錄

序 圖 沿革 組織 稽考 管理 工務

目

錄

一

D00832

統計 化驗 目錄

錄



序

國家財幣機關之有按年報告書，哀集規章臚列表冊，藉徵辦理之得失，所以敬事也。示成績之良窳，所以勸工也。攷歷年之比較，所以慎計政也。誠一舉而三善備焉。杭廠創自清季，停歇而後，至民國九年始爲商股承辦，迨虧蝕停工，收歸政府，既無翔實之陳報，更鮮移交之檔冊。其於管理工作化驗會計諸大端，缺漏無聞。雖欲詳晰比較，不可得。是缺報告之資料也。寶璽受事於此行，將一載，自開鑄至今，特七八月事耳。幾經曲折，始定初基。而廠事甫經草創，規模就簡。技藝多疏，雖欲侈陳成績，舉筆無從。是缺報告之實質也。由前之說，虛難懸擬。由後之說，易取交譏。與其爲依樣之文，直無報告可也。雖

然杭廠設備因清季設局之舊相隔幾二十年沿革源流已難追溯而商辦規模復多缺簡若仍因循玩忽不再筆之於書歷時愈久則考鏡愈難寶鑒伐柯無則深滋惕勵乃於趨公餘晷督飭員司隨時編集率成是書備政府之考詢供當世之研究補前事之缺畧便後日之參稽至若爲幣權收集中之效於幣制謀改良之方寶鑒但知奉命而行然亦涓涓之滴或有補於河海之大乎儻有財政學家卽此書而評隲之俾得奉爲圭臬以爲改進之資固所馨香禱祝也是爲序

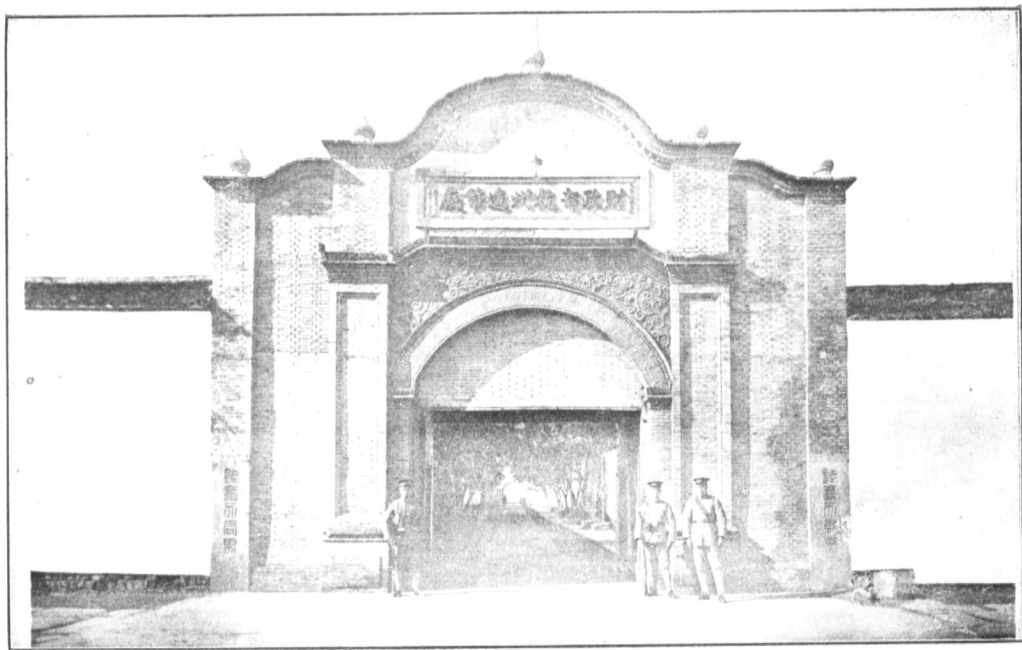
中華民國十年十二月沈寶瑩謹識



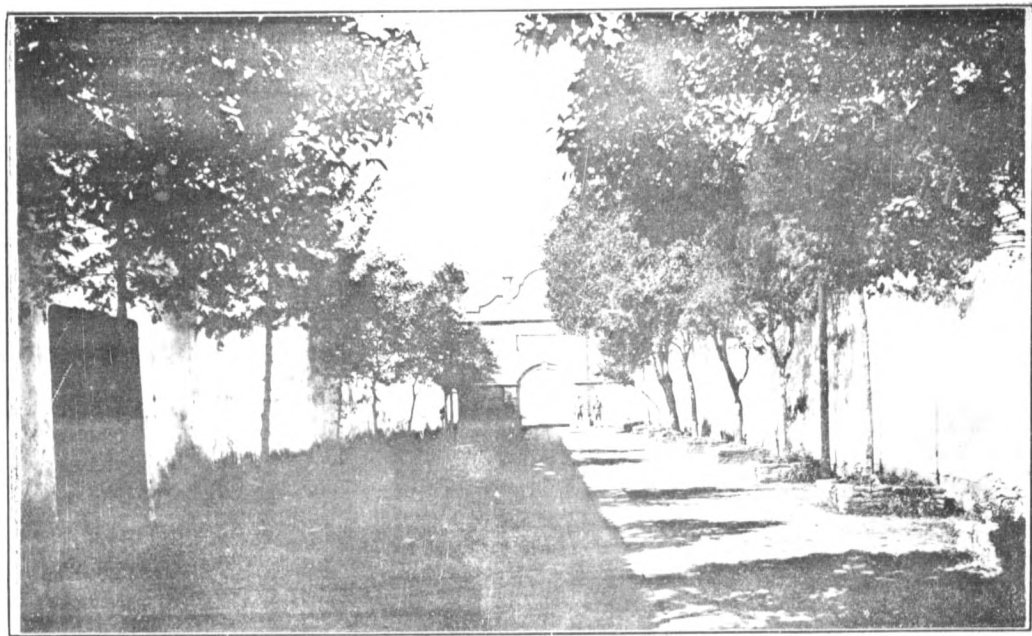
廠 長 沈 寶 登



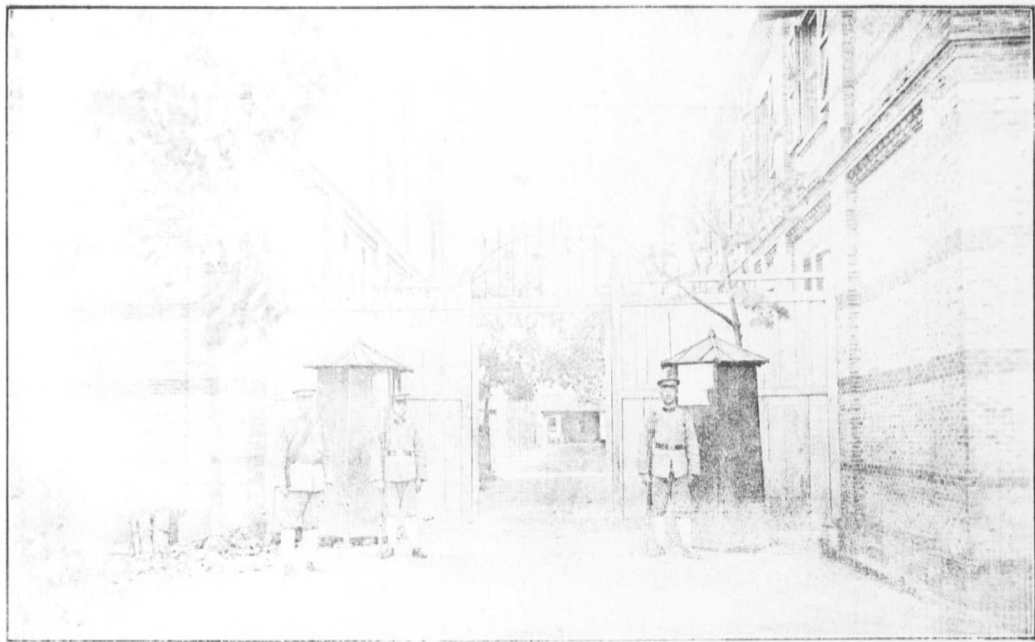
全 廠 略 圖



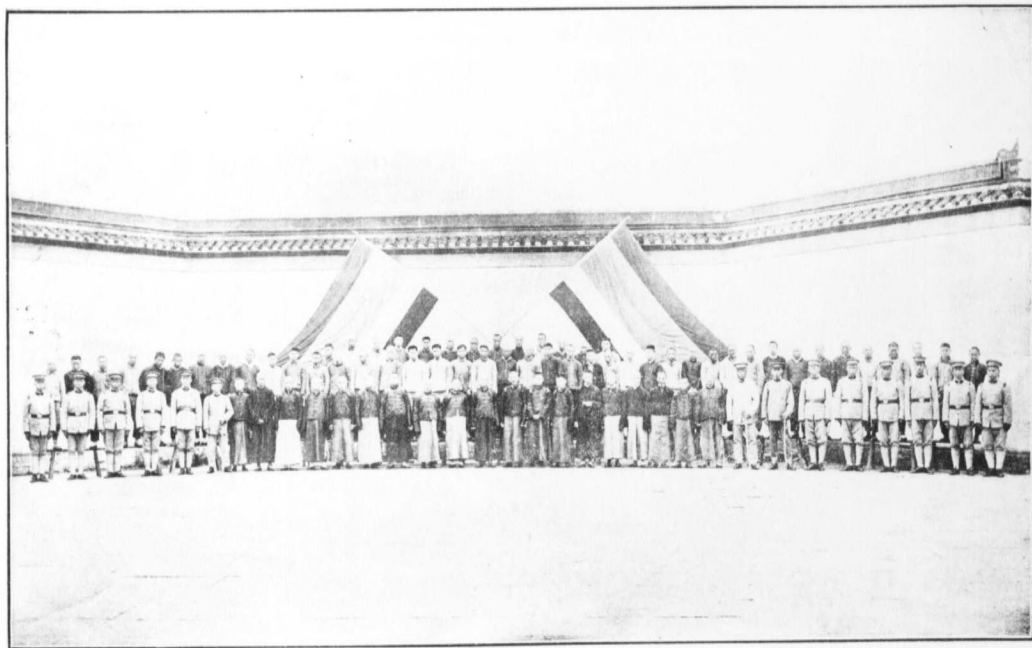
大 門



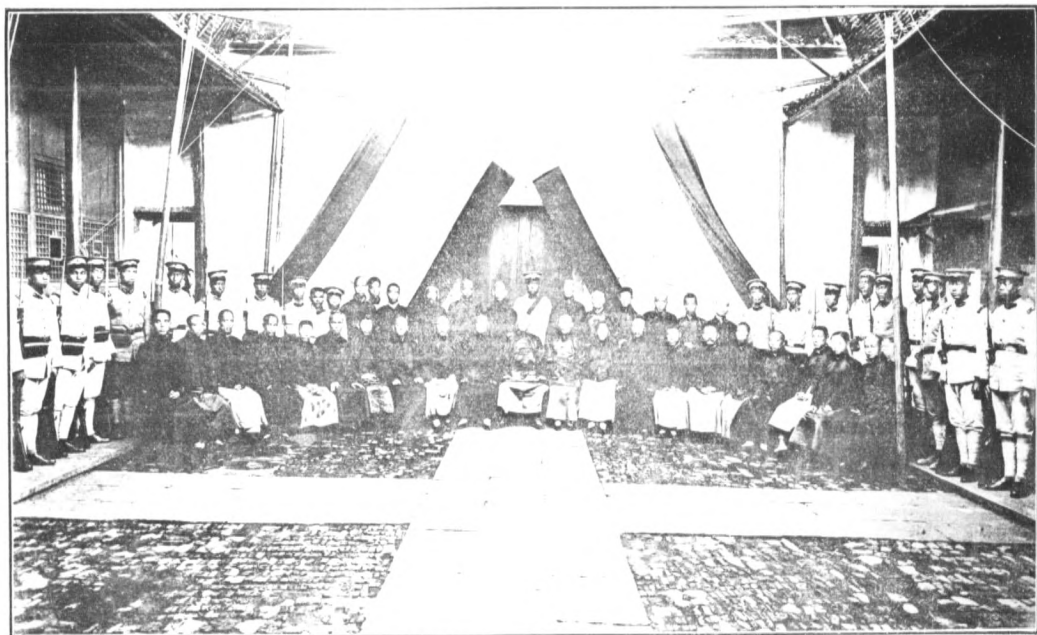
門 二



門 廠 內



開工攝影



全 體 合 影

沿革

吾國素用銀本位制所以權子母利民生濟國用制幣尙焉然幣權當屬中央而製造始歸畫一亦中外學理所同認者杭州造幣廠造幣綦久其間爲官爲商或作或輟實於民國十年始隸政府而完全成立蓋杭州接近海岸綫爲東南財賦重區中外商賈輻輳於途前清道咸間外洋銀幣漸由滬甬輸入內地官帑出入通用寶銀而市塵行使則以墨幣爲主體光緒二十年後市面困於錢荒浙撫臣急籌補救之策乃援各省成例奏請開鑄銀幣以輔制錢不足擇城東報國寺舊基創立浙江銀圓局外設辦事處所鑄主幣絕少僅有輔幣數種重量成色且遠在粵鄂下近較蘇寧皖閩亦見等差流通之



路滯焉於是。有改鑄制錢之議。迨聶緝渠撫浙厲行新政籌款孔亟。就原有屋宇機械興鑄銅幣。命名爲浙江銅圓局。藩司翁曾桂鑿於銅幣羨餘。復設新局於省城西大街。銅幣日見充斥。供求溢量糜費。不支。都御史據實劾於朝。撫藩相繼去官。同列參案者五六員。兩局一律停辦。部議裁併。閩省時蓋光緒三十年前後也。迨至辛亥積年文卷散佚。無存。當時創辦之情盈虧之數俱不可考。大抵省自爲政殊少整齊。畫一之規。其於權衡輕重之道亦未收其利也。舊存局產城東旋改校舍。而西廠亦練兵興學。機械屏置。空閒日形。窳廢。民國二年十月。部令收歸。甯廠卒以道遠難致。輸運寥寥。而浙局之廢止固已久矣。九年二月。旅滬浙商朱佩珍等以市面銀幣缺乏。呈請

督軍盧 前省長齊咨准 部 局用銅圓新局舊基設廠造幣
救濟金融集商股五十萬圓息借公家名爲官督商辦而權實操之
商人在滬組織浙裕公司訂立議單十條單內規定主持廠務者曰
經理部此外又有董事會是月 部 局派張德薰爲廠長刊發關
防文曰杭州造幣分廠 軍民兩署委姚繩武爲總稽核四月設分
廠籌備處以姚繩武司其事五月籌備完竣啓用關防開工試鑄其
由兩署委任董事五員爲督軍署參謀長范毓靈憲兵司令官馬鴻
烈淞滬護軍使署秘書杜純實業廳廳長雲韶財政廳廳長沈爾昌
專司核定辦事細則審查出入帳目八月姚繩武去職改委吳龍圖
爲總稽核十二月間省議會以鑄發之權應專屬國家又以所鑄銀

幣不能通行杭市列舉組織內容之疑點及成立以來之弊害提出質問書廠中事緒糾紛乃不答置之十一月後工已就停計開辦七閱月虧欸十四萬三千九百餘兩又結束費一萬五千九百餘兩經軍民兩長體恤商虧會派軍署諮議周自元赴部接洽悉數由部認撥令飭駐滬中國銀行監理官傅宗耀就近借墊實墊於十年一月奉令爲杭州造幣廠廠長至二月間接收清楚始完全歸隸中央遵照官制重新組織改章伊始瞻前顧後頗費經營五月七日遂暫用九年幣模開鑄先是九年九月間奉部局明令各廠應歸中央直轄刪除總分字樣統稱造幣廠冠以地名杭廠舊係商辦未改名稱本年六月奉部局特頒新關防一顆文曰財政部杭

州造幣廠呈報啟用並繳銷分廠關防又領用十年祖模俾符年度積漸加工可日出二十萬圓市幣盈虛隨時酌劑而於民用國用僅可權一時之宜而已



組織

杭廠設省城西大街原係銅圓局舊基商辦時興工修葺未改舊觀門前繞有河流平時採購物料行運便之右偏原有局舍界以圍牆駐紮陸軍礮隊一營前經商呈軍署尙難遷讓所撥爲廠用者共平屋七十餘間工作場所不敷布置員司辦公室尤窄隘不免就簡陋之基礎而完全組織之遵照造幣廠修正章程參酌支配而流通貨幣購運物料以滬上爲扼要之區因擇賃民房設有辦公處一所派員駐滬經理仍由寶瑩常川來往稽查若內部組織共分三科各專其責惟三科科長開辦之始未曾委充全廠事宜權由廠長直轄所以節經費便督率也嗣以廠事擴充方予逐漸增置其機械工匠

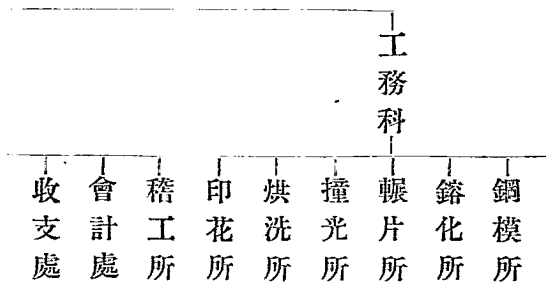
前商辦理時初因鑄造數目不及定額爲一次之改組繼因鑄額雖多機力過量時虞爆裂冷水澆灌則機件受損走漏過重則火耗滋疑爲二次之改組又因印花機力量不足在滬定造銀圓印花機六架由甯皖招雇匠徒二百餘名儘力鑄造尙難增溢鑄額以致成本有虧寶登借鑒前車悉心攷察大小機械一律修整完備配置務求適用增添必度時宜所僱技師匠徒必先實地試驗然後分配責職仍隨時督率詳密稽查不敢憚煩總期少一分消耗卽多一分資本根據廠章實力經營爰將組織各科職掌表述於左焉

造幣廠三科職掌統系表

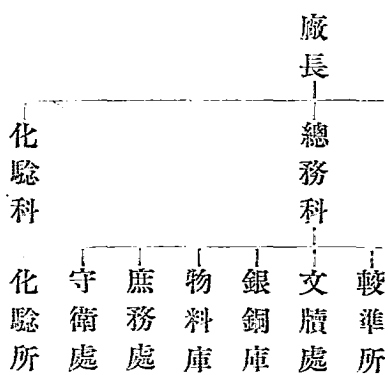
一 修機所

組

織



九



修正造幣廠章程三科職掌事項如左

總務科

一 關於文牘事項

-
- 二 關於會計及統計事項
 - 三 關於收支廠用款項事項
 - 四 關於生金銀及各種鑄幣之出納事項
 - 五 關於收發生金銀及條片餅幣之較準事項
 - 六 關於物品之購買出納保管事項
 - 七 關於營繕事項
 - 八 關於稽查事項
 - 九 關於不屬於各科事項
- 工務科
- 一 關於生金銀及舊貨幣之鎔化事項

二 關於生金銀及舊貨幣之精鍊事項

三 關於國幣之鑄造事項

四 關於機器之使用配置修理及保管事項

五 關於銅模之雕刻事項

六 關於徽章獎牌之製造事項

化驗科

一 關於生金銀及各種貨幣成色事項

二 關於試驗鑛質事項

三 關於煤炭及其他材料之試驗事項

附錄員司職名

總務科科長王政

總稽查孟廣術

會計員汪文卿

收支員李天鵬

文牘員張播遊

監印員周霖

校對員吳步月

收發員王登榮

較準所員胡鳳岐

銀銅庫員沈頌三

組織

物料庫員趙思清

稽工員陳鄧濟保寬祿

庶務員孟柏陳王守寬
孟柏陳王守寬
蔭杰

守衛隊長李鳴彪

工
務
科
科
長
焦
桐

鑄造技士尹維杞

鎔化所員黃金傳
王黃金
顧志

輾撞所員范德敏
劉黃范
顧順

烘洗所員王遵唐

鋼模所員 龔 鼎

印花所員 鑄造技士兼

修機所員 鑄造技士兼

化驗科 長 劉恩延

化驗員 鍾金鎔

駐滬辦公處 主 任 沈寶璋

運輸員 張 郭 孟 金 盛 廣 孟 臣 範

組 織



稽考

寶璽奉令接辦杭廠統籌域內全局詳核地方情形當以杭地密邇
滬甯甯廠鑄行之幣已足灌輸滬廠籌備又在進行將來兩廠銀圓
流通杭市當無涸竭之虞杭地一隅正宜量爲裁併俾去駢枝寶璽
力主是議無非爲部局擷節糜費統一幣制起見部局意
在必辦殷殷以參照成規設法改良相督責寶璽疊奉明令自當
勤慎接辦而以稽考簿據爲入手第一辦法奈前廠股東格於商辦
性質不以簿據列交文電徵求不得要領無以爲根據之調查前任
廠長卸事祇留員司十餘人工役二十餘人重要人員星散殆盡欲
一究其底蘊苦於無可詳詢惟推原商辦之時實以事權複雜弊竇

叢滋遂致虧蝕巨欸而該商初辦交代先以虧款要求中央擔承繼以結束等費更以遣散等費一再申求撥墊似此鄭重交案亦僅僅有所虧款目堪資考鏡覆轍之危而亦前事之師也爰將九年分商辦虧蝕之欸附列爲表以見其出納之概況焉

民國九年分杭州造幣廠虧欸及結束費表

虧類	別數	欸結		別數	費目
		目類	給		
修理廠屋機器	三、九〇九九 ^兩 五 ^兩 一七 ^兩 俸		二九二九 ^兩 三三五 ^兩 五		
添置機器	一、二五六五〇〇〇 ^兩 雜		一六八六 ^兩 八八 ^兩 二		
置備生財傢具	九三五〇〇 ^兩 二九 ^兩 營		二七七五 ^兩 四二		
		業	費		

籌備處經費	二八八一二六八 ^兩 駐滬辦事費	五四一三八九 ^兩
餘存紫銅物料	一、八四六六二八〇 ^兩 遣散員工勇役費	五三六二四九九 ^兩
廠內經費兌換虧損	四、九六二一四二五 ^兩 預備費	五一三八二四五 ^兩
訂購印花機六部	一、二〇〇〇〇〇〇 ^兩	
共	計一四、三九八三五一九 ^兩 共	計一、五九三五九一二 ^兩
備	<p>查浙裕公司初辦交代先以虧欸要求中央擔承嗣復報有結束各費均由中央認墊其修理機器一欸公司原議先行借墊後由官本利益及報効費項下撥還茲列虧欸欄內已與原議不符至餘剩材料既在虧欸以內自中央認償後即係中央購存之物乃復囊括一空曾奉</p>	

考

局部 飭令追繳因別有窒礙情形已代爲據實陳報

局部 有案 又查該公司於 部償各款之外尚有本年一二月分開支及遣散工人等費據稱未列結虧之內經 軍署電商 財政部令飭由廠查覆此款共計規銀一萬五千九百三十五兩九錢一分二釐亦由 軍署函會上海中國銀行傳監理官照撥因未列表內附注於此

管理

杭廠自浙裕公司於民國九年五月間修葺完竣六月五日開鑄銀圓至六月三十日即以鑄造不及定額停工修理機器七月二十日重行開工嗣復發見弊病詳查鎔化等廠搜獲廢餅碎邊之類將全體工匠一律解散至九月間另僱工匠重行組織擷節開支改良營業仍因事權旁落出納疎濫不能持久皆由所擬辦事細則未經斟酌完善而執行事務復不免有逾規則故其員司工匠三次改組徒見改絃易轍之煩未祛隱蔽短虧之病寶鑒接辦伊始借鑒前車切防微杜漸之思爲正本清源之計近取法於甯廠遠則倣於津門一再派員考察詳究利弊於是參訂規章而於管理之法加意考求種

種施行漸納規範內則鑒別人材試驗技術稽察弊竇爲鑄造上力圖進步外則召集商人考查市況以期供求適合不使礙於流通積數月之經營歷百端之曲折始得堅立基礎一變商辦時之舊觀迄今信用孚於商民貨幣行於遠近幾經振刷漸著成模適屆年終報告之期爰將管理規則整頓辦法擇要摘錄以質當世祇以策畫多疎殊慚挂漏識者察焉

甲 廠員之管理

本廠員司各有專責三科科長初由廠長兼代嗣因事務日繁始酌量派充其各庫所員司亦均慎重選用茲述其管理法如左

一 獎勵

獎勵成績分四種

- 一 於廠務有特別功績者
- 二 勤慎耐勞可爲衆式者
- 三 發明廠務上有益之方法者
- 四 防禦變故或防杜未發生之危害者

獎勵方法分四種

- 一 升等進級
- 二 加薪
- 三 三年終給慰勞金
- 四 發給獎狀

二懲罰

懲罰事項分八種

- 一 違犯廠規者
- 二 廢弛職務者
- 三 辦事錯誤致本廠受損失者
- 四 毀損或遺失本廠要件者
- 五 營私舞弊者
- 六 結連黨徒爲不規則之行動者
- 七 恃有介紹人勢力不受管束者
- 八 品行不端者

懲罰方法分四種

一 記過

二 罰俸

三 停止慰勞金

四 免職

凡記過罰俸但能自改准予銷去此外或逾月不銷假或體弱不勝事皆得辭退之

乙 匠徒之管理

(子) 服務規則

一 匠徒資格別爲四種

一額工 一工匠 一藝徒 一長夫

領工以熟悉機械經驗有素者爲合格或選調派充或由工匠
升補工匠以具有鑄造上普通知識者爲合格或調用招充或
由藝徒升補藝徒以粗通文字者爲合格悉由招充長夫以年
力強壯者爲合格

二試驗匠徒共分五項

一年齡籍貫 二身體強壯 三性情平正 四執業經驗

五鑄造知識

上列各項應由匠徒先至稽工所報明開單送交工務科督飭
技士試以答問及格者呈請廠長批定酌派

三匠徒長夫試驗合格准其入廠工作者於未到工前須取具殷實商舖保結一紙並由本人邀同保人親自來廠簽名加蓋圖記送存稽工所備查

四工作時間之異點視日晷晝夜之長短爲增減通年平均計算每日工作得十時惟鍋鑪工匠暨鎔化輓片烘洗等所各工匠須每日早上工前二時進廠升火其放工時間亦予提前休息所有增減時間表列如左

陰曆月	別時	間合	計
二月至四月	早七時上工 午一時上工 七時上工 十二時上工 下午二時放工	每日合九時半	

五月至七月	八月至十月	十一月至正月
午六時	午六時	午七時
上午十一時	上午十一時	上午十二時
下午二時	下午二時	下午二時
放工	放工	放工
每日合十時半	每日合十時半	每日合九時半

五上工放工出入不得擁擠其放工先後次序如左

一 輾撞光所 二 烘洗所 三 印花所 四 鋼模所

五 各庫所 六 修機所

如有未屆放工時間而工作已完竣者以規定放工鐘點爲限
 如已逾放工時間而工作尙未完竣者以額定鑄數工作完畢
 爲限

六 出入鳴汽每日黎明上工前一時鳴第一次汽以便員司匠徒之預備屆時復鳴第二次汽員司匠徒隨聲入廠午刻鳴第三次汽放工午後鳴第四次汽上工鳴第五次汽散工每次進出廠門所門鑰匙均須由各員司親自啟閉

七 星期休息一日如遇加工鼓鑄星期日亦照常工作於休息日另行酌派匠夫刷洗鍋爐出灰換水及各所機器有應修理者餘如年假四節及國慶紀念等日均循例放假遇有機器特別修理者臨時酌定之

八 匠徒每次放工先在各所門首搜檢一次至廠門時再由稽工員守衛隊長指揮巡長隊兵監搜一次惟鎔化所匠徒入廠亦

須檢搜前商辦時因管理不嚴致受損失前車可鑒故於搜檢之時尤宜特別注意

九匠徒夫役工作出入原有一定時間如進廠以後放工以前有特別事故非經陳明各該管所核准知照稽工所經衛隊檢搜不得任意出入

十匠徒夫役每日上工進廠須至稽工所領取工牌以便按牌記工註冊至放工時先繳工牌受搜檢後方准出廠

十一匠徒夫役因事因病請假或開除或調補均由各該管所具報工務科知照稽工所隨時註冊並將本日到工及加工或罰工各人數一併開報工總務科查核

十二廠內夫役運送物料及煤炭灰渣應由各該管所及稽工所認真檢察以防交談傳遞偷漏情事並不准於工作時間中途逗留偷懶休息

十三匠徒夫役進廠衣褲不准縫有口袋不准藏帶銀洋銅圓如携帶蔬菜食物不准用有蓋磁碗瓦罐等器裝盛並不准囑託他項人役代爲傳遞

十四遇放工時所有廠內工作手用大小器具均不准携帶出廠
十五工作之際時間寶貴匠徒人等不得吃煙閱報講閱小說以及交談接耳閑論是非以免誤工

十六外賓來廠參觀匠徒夫役人等均不得聚觀談笑以維秩序

(丑)功過簡章

(乾)記功

一 匠徒技藝精良成績優美者考驗確實記功

二 匠徒勤勞工作歷久不懈者年終會考記功

三 每日需用煤炭鎔罐梓油棉紗火油筐羅各銷耗品如匠徒工

作時照原定額支內加意節省仍於工作無礙者逐月比較核

算記功

四 同所匠徒察出他工人舞弊偷竊等情首先報告有確證者記

功

五 司機工匠平日護惜機器不使無故損壞者記功

(坤)罰過

一進廠時間放第二次汽均應一律到工如逾五分鐘不到者記過

二出廠時間如放汽十五分鐘以前擅自出廠者記過(每日鑄數本有定額若以額定之數業已鑄足而不按鐘點出廠則工作易致草率故鑄數與時間必須一律遵守)

三進廠取領工牌係爲各所點牌驗到及稽工所按牌記工之用如有自行遺失記大過補給倘有轉售頂替冒工者本人及頂替人分別開除查究

四進出廠門時一人兼取他人工牌希圖濫得工資者開除

五不服搜檢者記大過

六進廠以後不經報告任意出入廠門者記過

七在廠工作不聽員司指揮及鑄造不合程式者一次記過二次
開除

八如有偷竊等弊無論多寡先行開除看管一面傳保人來廠分
別輕重議罰倘不遵罰及情節較重者送警廳究辦

九任意糟蹋物料及毀壞動用器具者記大過或開除追賠

十司機工匠故意毀壞機器及漫不經心以致機器受損者開除
追賠

十一每晚收工之際各匠徒不將應用之機器器具及餘存物件

收拾齊整打掃清潔者記過

十二廠中工作手用器具及零星物件無論大小均不准攜帶出

廠倘經搜出卽行開除

十三挾嫌誣人及口角打架者輕則記過重則開除

十四借端生事糾衆要挾者開除究辦

十五恃有介紹人勢力曠工滋事者開除

十六匠徒無故串廠彼此往來閑談不遵廠規者記大過

十七吃煙閱報及看小說曠工者記過

十八匠徒請假除特別事故經報告許可外其尋常假期至多不

得逾七天逾限一次記過二次開除

十九匠徒在外如有假借本廠名義招搖生事者輕則記過重則

開除究辦

以上功過簡章凡記大功者給獎洋二元記功者給獎洋一元積功至五次不領獎洋者每至年終得酌請加給每月工食以五角至三元爲限在廠滿五年核其平日工作進步一年中不犯過者亦得酌量加資拔升至記過者除情節較重即行開除外餘按犯過之大小扣罰工資之多寡凡記大過一次罰工六天記過一次罰工三天積至三次即行開除並將記過罰金彙存充給獎金之用

工務

鑄造雖恃機械而良窳視乎工作舉凡人工之分配物料之供給火力之調劑機力之重輕濫則傷財儉則僨事甚或員司工匠私心用事以靡費爲侵漁之方以結黨爲要挾之地措理偶失機宜而工務即受損失更欲精求進步必先考核咸宜賀登董率員司悉心研究千慮之失或有一得爰分類概述於左焉

一較準

貨幣優劣首重量次成色而較準所實握其樞機焉重量成色皆有法定公差每枚不得逾千分之三超過法定牟利之徒即競相收買鎔化此貨幣良惡驅逐之說英人論之綦詳本廠對於此事極爲注

意撞光所發交油餅不合法定重量必詳爲指示之鎔化所發交銀條不合法定成色必重令鎔化之火耗之率以千兩計鎔化不過三兩烘洗約居七錢配合悉照定章按八九配銅每銀八百九十兩配銅珠百十兩寶銀照批水計算條銀照條上字樣分別化驗酌定標準再察銀條與成幣差率加以紳縮故重量成色無不均勻劃一

二 鎔 化

鎔化最爲重要部分員司必精化學而領工工匠尤須具有確實經驗敏捷手腕否則虧耗既鉅出條成色亦必不勻其原料下罐約以六十分鐘爲適當早則輾片易裂遲則原料受虧鎔解以後必攪兩三次使銀銅互相勻和而攪數不宜過多沸度已達極點恐液體散

而爲氣也傾條以速捷爲妙每罐傾出約四分鐘緩則銀銅分子畸重畸輕將由勻和而歸分離液轉凝爲固體首尾成色不能符合必致有出公差且焦炭須加選擇炭質不良火力不能上焰炭費多而耗亦大火耗必令逐日結清不得虧欠其鎔罐悉用摩根牌八十號價雖較昂而用能耐久每罐能鎔一千五百餘兩可用三十次自開工伊始即行實事研究故鎔化火耗與津甯鄂諸廠不相上下較之去年則已大減列表於後以資比較

鎔化所火耗比較表

類	每千兩之平均火耗	增	減	數
別	十	分	九	年

寶銀	條銀	銅珠	邊碎	廢幣
二兩六	〇兩八	二兩八	一兩四	〇兩八
三兩二	一兩〇	三兩〇	二兩六	一兩〇
〇兩六	〇兩二	〇兩二	一兩二	〇兩二

三輓片

銀片厚薄皆有法定範圍當與重量公差無相出入全在輓片時督率得法循序漸進由銀條輓成粗片粗片輓成細片共輓十二三次烘透一次不經烘透輓必炸裂且輓片當深悉鋼輓熱漲冷縮之理

凡物熱則漲冷則縮輓片匠徒往往於加油加水不加考察或油水盡在一邊銅婆司上或兩邊多少不勻遂使發生熱漲冷縮之關係而出片不得整齊烘片多因火力不均浸水不勻致銀質冷熱不齊同條之銀質遂有首尾軟硬之分至輓片時亦有厚薄之弊車輓與量尺必須準確精當出片方能均一每輓一次用分釐尺計其度數約八十五絲爲合格至於終輓細片不及尙可復輓俾歸一律太過則成廢片不能撞餅出餅成數因之減少而工料之損失必多是以輓片匠徒必責令格外慎重

四撞光

舂成銀餅完全無缺者交光邊車光邊其重量必符公差研究公差

之法採用大數易致舛錯採用小數尤感困難本廠採併用法每日所出油餅用手平逐枚平過每枚最重不得逾七、二二一六最輕不得過七、一七八四深合法定公差每票千二百五十枚計重九百兩零三四錢其三四錢即餘烘洗耗也故鑄造銀圓自無不合公差之幣至撞餅機撞頭約以一千五百六十二絲爲合然亦須量印模之凸平爲伸縮庶幾可以光出厚樣之邊方能合印花機平均之力且能減輕壓力使印花機及鋼模絲圈均得相當法度亦不可不研究者也

本廠輾片撞光以便於管理起見故合爲一所以專責成使工作上無從推委而出片出餅均得合於法度油溢逐日陳報以防朦

混流弊

五 烘洗

烘洗之法非精於美術學者不能得其秘奧其手續先烘後洗所以去油汁也烘不合度則聲音不啞洗不得法則色澤不鮮所最宜注意者全在熱度調和搖播勻稱否則火力過大煤炭費而烘耗必增澀水太多物料損而洗耗亦鉅烘餅時間約十五分鐘爲適當一烘爐能容銀幣五千枚烘後盛以有孔磁籃浸入澀水盆緩緩搖洗必視色澤潔淨出置煖氣床上以敏捷手段用布擦乾本廠照此辦理故銀幣無不聲光並美

六 印花

銀幣之有印花意在防制偽造是以花紋之外兼製花邊色樣務求精細九年所用印花機全係銅圓舊機壓力不足遂致花樣模糊銀幣不能流行市面此爲一大原因要知印機壓力務求其均印模高低務求其平且須研究機件銅性如何凡印花機經印發熱則機件必發生漲力至銅性圓度接觸圓徑凝積不能進油必生凝毛出煙之慮而銅性因之退火致印花機受其損害本年開辦從新裝配大機改用十年祖模隨時督率匠徒力求改良必使精巧顯明歸於一律鑄發之幣滬杭各界久已樂爲適用

七 鋼 模

鋼模手續約分四部曰翻壓曰修整曰烘煨曰車模鐵工所煨成鋼

質模胚發交工匠入爐分別回火車光翻壓模胚或未勻稱則從而修整之其重要之點尤在選擇鋼質以烘力遲速全視鋼質軟硬也每日模胚出數登入印簿派有管理專員早晚收發模胚兩數必使相符印花所交回廢模之數亦必與發模之數嚴爲察核逐日所發印花新模先由管理員送呈廠長驗明始行發付其廢模必經廠長過目發交銀庫點存不使仍留鋼模所以防弊端

八 修機

工欲善其事必先利其器本廠尤以機器爲主體未有機器不良而不能收工務上美滿之功者故修機所爲工務上最注意事項有修理全廠機器之責任供給各所應用零件之義務是以工作繁多管理

不易其關於製造及修理工作每日由管理員考查其事記明某件何匠所造某件何匠承修所以專責成也某件何日造就某件何日修成所以考勤惰也鍋爐必須月洗一次所以免積泥也馬力必須隨時查驗所以防停頓也火磅尤須時加考察所以禦危險也引擎更期清潔活潑所以趕工作也至電燈煉鐵繪圖翻砂木模等事皆爲修機所之輔助事項蓋相與有成者也本廠爲節省經費起見無翻砂所木模所之設繪圖室繪出圖樣注明尺寸卽雇臨時木匠來廠指飭製作模型方法交就地翻砂廠翻鑄茲將電燈房煉鐵所繪圖室說明於後以資查考

(甲)電燈房

本廠電燈房向有二十匹馬力之引擎及發電機一副其能力只發電燈三百餘盞故僅供內廠之用至外廠電燈悉賴就地大有利電燈公司供給

(乙)煉鐵所

凡工作上修理上應用各件皆賴煉鐵所逐日供給由修機所管理之

(丙)繪圖室

繪圖室附設修機所專司機器上及工程上一切應用圖樣亦由修機所管理員兼其事

工

務



四
八

化驗

貨幣成色關乎國家之信用計政之盈虧誠至重也本廠另設化驗專科擇有專門學術富於經驗之技師專司化驗生金銀銅及各種貨幣礮石成色試驗煤炭等材料精確研究務期鑄出銀幣無論何枚成色高低均不得逾法定公差本年開鑄之幣流通各省幸無阻滯實由化驗上加意之力焉故分類而縷述於左

(一)化驗之設備

化驗之法必假明徹之光線精良之器具純粹之藥品乃能得心應手·明析秋毫設備不完安求實效故此三者特先述焉

(甲)地點

本廠選高大廠屋一所專供化驗之用不令逼近鍋爐及重大機器庶免灰土及震動之虞光線溫度均能適宜其中如天秤室試驗室蒸溜室辦公室暗室等無不依法布置

(乙)器具

本廠由外洋購備極精細天秤六架雖絲毫重量毋少或爽又極大搖瓶機一架用轉電機帶專爲化驗搖瓶之用每三四分鐘可搖畢一次每次搖十二瓶每日所需電力不過數角又有本廠創製之人力搖瓶器數具每人每次可搖四瓶間或用之亦事半功倍其他應用器具亦均購置無缺

(丙)藥品

化驗藥品硝酸等類向由各大藥房購買食鹽則用中國土產自行提淨用之純銀亦由本廠自置必提煉數次至極純淨然後與天津廠所假之標準銀比對無差再按照部章按九九八六扣算用之

(二)化驗之手續

大條寶銀紫銅等由銀銅庫隨時鑽樣送交化驗科化驗開單呈報廠長並通知較準所按其成分配合逐日所鎔之銀條由鎔化所遵照部章於每罐抽取首尾二條通知化驗科鑽取銀樣重約一錢五分成色若何隨時由化驗科開具化驗單二份一送較準所轉呈廠長一備呈部儻有出乎法定公差以外或首尾條不勻之成色必

化驗至二三次先後相符然後將某某號應重鎔者聲敘於化驗單之備考欄中其成色太低或太高之條隨時由較準所加配銀銅發回重鎔至於首尾成色不勻而平均之數不出公差者或成色雖符而外觀顯有不勻之點者即將原條重鎔攪勻不再加配銀銅凡經過重鎔之條仍須照章鑽樣化驗無訛方始發碾此外設有首尾條之成色稍有不符而均在公差以內者必由中間另取二條鑽樣重驗若亦不出公差即行發碾以免重鎔之虧耗本廠所鑄之成幣隨時由廠長派員抽取數枚送交化驗並於每萬枚中抽提一枚隨同化驗單呈部考驗逐日化驗餘賸之銀樣每月終彙交銀銅庫一次其積聚之銀粉約三四閱月或半年量其多寡提煉一次提出銀

塊留數成作純銀規定鹽水之用餘均交銀銅庫此辦事之手續也然則銀幣成色重在化驗而銀條之配合鑄化之技術實於化驗上有深切之關係茲更說明於後

(甲)銀條之配合

吾國寶銀成色極形複雜約由九八二至九八七甚有在九八下者如吉林大翅等類即外洋大條銀成色亦不一致約由九九六至九九九若配合之法不爲區分種類悉照普通成色計算鑄成銀條必致成色參差互有高下本廠責成銀銅庫按照寶銀公估之成色或大條之來碼分爲數種每一種抽取數樣精細化驗然後按各種之成色分類配合廢條自見減少既省重鑄之手續亦

免公家之虧損

(乙) 鎔化之技術

銅質輕而銀質重銀易化而銅難鎔比重不同鎔度互異欲使之融洽調勻誠非易鎔化之火力不足則銀銅未盡鎔融太過則銅質酸化而飛散銷耗既大成色亦提高儻若攪拌不力或傾條太遲則重者下降而輕者上浮此一罐之條所以有首尾不勻之時也本廠鎔化工匠曾在天津各廠經驗有素熟習生巧鎔化火候頗能隨機應變攪罐傾條亦均恰合法度可免化驗之繁複也

(丙) 銀幣之成色

本廠鎔化之銀條均經精確化驗係按八九〇成色配合即每千

兩內含純銀八百九十兩銀幣每枚重七錢二分應含純銀六錢四分零八毫照章銀幣之成色上下均不得逾法定成色千分之三即最高之成色不得逾八九二·六最低者亦必達八八七·四

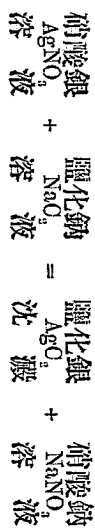
(二)化驗之方法

本廠化驗銀銅均用容量分析法 *Volumetric Method* 良以其手續簡單結果準確之故銀質定量用蓋路奢法 *Gay Lussac's process* 及烏魯何法 *Vollhard's process* 銅質定量用碘化鉀法 *Potassium Iodide process* 以上各法已歷經研究爲各國著名化學家所公認故歐美諸廠及中國各名廠亦皆習用此法也

蓋路奢法即鹽化法 *Salt process* 雖手續簡單最爲適用而必預知

其銀樣之大概成分方易入手化驗如寶銀之成分大概在九八五上下銀元銀條之成分在八九零上下之類倘遇有不知其大概成分之銀樣則烏魯何法卽硫青化法 Sulphocyanate process 又最爲適用故此二者之用法雖不同而各有所長缺一不可也

蓋路奢法所根據之學理乃硝酸銀溶液 Silver Nitrate solution 與鹽化鈉卽純淨食鹽溶液 Salt solution 二者化合能生一種白色之沉澱 precipitate 曰鹽化銀 Silver Chloride 其化學方程式如左



按上方程式之理可先用硝酸將銀樣溶解成液(卽硝酸銀)次加以

定準濃度之鹽液使銀樣中所含之純銀盡變沈澱視所用鹽液之體積多寡即知其成色之高低今詳細叙明其法如左

(鹽液之配合) 先取普通食鹽溶解於水以紙過濾去其渣滓次以純銀規定其濃度務使每一百立方糲 100 cubic centimeter or 100cc 之鹽液約能沈澱純銀一格蘭姆 about one gram 之譜爲最適宜若鹽液太濃則加水太稀則加鹽必與上云之濃度不相上下方爲合用

(銀樣之重量) 化驗之銀樣每次應取若干須視其大概成分若何類如銀元銀條之樣其成色大概在八九〇上下每次應取銀樣一、一二七格蘭姆因一、一二七格蘭姆之銀樣按八九〇成色核算內

含純銀一、〇〇三格蘭姆而所用鹽液之濃度每一百立方糲等於純銀一格蘭姆故於此銀樣之溶液中先加鹽液一百立方糲其純銀尙未經完全沈澱猶有〇、〇〇三格蘭姆之純銀存留液中故仍可再加稀鹽液

即以上定準濃度之鹽液十分之一

ten times dilute of the Normal salt solution

三立方糲(溶解銀

樣法將以上秤準之銀樣置於半磅容積之玻璃瓶內加以十立方糲 10^{cc} 之稀硝酸在熱沙盤上溶解之此項硝酸必須極淨內含無少許鹽質比重 *Specific gravity* 約爲一二方爲適用

(注加鹽液之手續)所取之銀樣既完全溶解變成液體俟其稍冷乃用百度量水管 *Pipette, capacity 100^{cc}* 將以前定準濃度之鹽液一百立方糲 100^{cc} 加入瓶中緊塞瓶口急速搖之約五六分鐘則

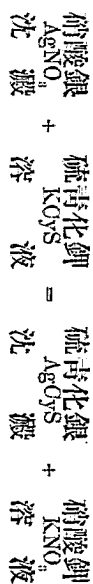
鹽化銀沉于瓶底而留清潔之液于面上再用小量管加淡鹽液一方糰(淡鹽液之濃度爲前所用者十分之一)則又見發生沈澱浮于水面如同一層白雲須將瓶口緊塞再如前搖之如此再加再搖至不見白雲卽不生沈澱爲度每瓶銀樣中應用之淡鹽液不可太多亦不可太少約以^三立方糰爲最合宜

既知銀樣之重及所加鹽液體積之數且鹽液之濃度每一百立方糰等于若干純銀亦已規定其銀樣之成色卽不難算出矣

烏魯何法所根據之學理乃硝酸銀溶液與硫靑化鉀溶液 *Solution*

of Potassium sulphocyanate 化合能生一種白色沈澱曰硫靑化銀

Silver sulphocyanate 其化學方程式如左



按上方程式之理可注加硫青化鉀溶液于硝酸銀溶液中視所用硫青化鉀液之體積多寡即知其成色高低其試驗法如左

(硫青化鉀溶液之配合) 先取純淨結晶之硫青化鉀溶解于汽水中次以純銀規定其濃度法將純銀秤準一格蘭姆或半格蘭姆置玻璃燒瓶內 Glass Flask 以硝酸溶解之俟稍冷加以汽水一百立方糶 100^{cc} 及極濃鐵礬溶液 四 立方糶 4^{cc} or 5^{cc} 再用容積一百立方糶之刻度玻璃管 Graduated burette, capacity 100^{cc} 漸漸注加硫青化鉀液于瓶內至瓶內液稍帶紅色永久不退為度因硫青

化鉀必先與銀化合至瓶內之純銀盡變沈澱以後再多加之硫青化鉀方能與鐵化合而呈紅色永久不退故于瓶內預加鐵礬液少許即利用此理也硫青化鉀液之濃度約需九十立方糶以上一百立方糶以下能沈澱純銀一格蘭姆方爲合用

(銀樣之重量)無論銀樣之成分若何每次化驗只取半格蘭姆或一格蘭姆溶解銀樣及試驗之法均與前以純銀規定硫青化鉀液濃度之法同故不贅述

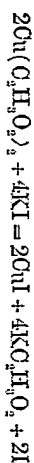
銅質定量法本廠採用碘化鉀法 Potassium Iodide process 此法須

先配次亞硫酸鈉之規定液 standard solution of Sodium thiosulphite 以

純淨之結晶 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 約一九.五格蘭姆溶解于一立特(即一千

之汽水中如澱紛液^四五滴而以定規碘素液 Normal Iodine solution

滴定之至生明瞭之青色爲度視用碘素液若干容積算得次亞硫酸鈉規定液之濃度前記之規定液既經配成即可從事試驗其法秤取銅樣半格蘭姆以硝酸溶解之用火力逐去剩餘之酸質加亞莫尼亞水使成微鹼性復加醋酸 Acetic acid 蒸餾之化銅爲醋酸鹽類然後注入過量之碘化鉀 Potassium Iodide 溶液(濃度爲百分之五十)則醋酸分解而使碘素遊離其方程式如左



由上式知銅原子(即六三、五七分)能令碘素一原子(即一二六、九二分)遊離然後碘素一原子又能與次亞硫酸一分子(即一五八分)相

化合三者之關係永久不變故銅溶液中加碘化鉀至碘素遊離後
加澱紛液^二滴以次亞硫酸鈉之規定液滴定之至青色稍退爲
度視用液若干容積間接求得銅樣中含銅之成數
銅質定量最精確之法莫如用電氣分析法而此法須用白金器及
電池等類現在本廠尙未備置此項器具故暫用碘化鉀法以代之



各種寶銀大條成色化驗表

種	類	每千分內					純銀
		號一	號二	號三	號四	號五	
上海	寶九八三、四九八二、九九八三、九九八三、九九八三、四九八三、五						均
同	上九八四、四九八四、四九八三、九九八四、九九八四、四九八四、四						
同	上九八四、九九八五、四九八五、四九八四、四九八四、九九八五、○						
方	槽九八五、七九八七、二九八六、二九八五、七九八五、二九八六、○						
青	寶九八二、二九八三、七九八二、二九八三、七九八三、二九八三、○						
大	條九九六、○九九五、五九九五、○九九六、五九九六、五九九五、九						
同	上九九七、五九九七、○九九六、五九九七、五九九七、五九九七、二						

同
上九九八、五九九八、五九九八、〇九九八、五九九八、五九九八、五九九八、四
吉林大翅寶九五九、五九五八、〇九六二、五九六三、〇九五九、五九六〇、五



各省舊幣成色化驗表

名稱種類	每千分內含純銀				
	號一	號二	號三	號四	號五
北洋	一元八八八、五八八九、四八八八、一八八七、二八八七、七八八八、一八				
總廠	一元八九七、七八九九、一九〇一、三九〇一、八八九七、七八九九、五二				
江南	一元八九六、〇八九七、七八九九、一八九九、一九〇〇、〇八九八、三八				
湖北	一元八九八、二八九六、四九〇〇、〇八九七、三九〇一、三八九八、六四				
廣東	一元九〇一、三九〇〇、〇八九九、五九〇〇、四八九九、五九〇〇、一四				
北洋機器局	一元八九〇、〇八八八、四八九一、二八八七、五八九二、一八八九、八四				
安徽	一元八九二、一八八九、七八九一、二八九一、二八九二、六八九一、三六				

化驗

六七

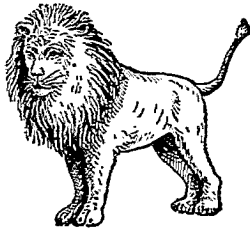
四川	一元八八九、九八九三、〇八九二、六八八九、九八九二、一八九一、五〇。
奉天	一元八五二、四八五三、五八四九、一八五四、八八四八、九八五一、七四
吉林	一元八八三、九八八六、〇八八二、五八九〇、八八八八、五八八六、三四
同上	五角八五〇、〇八四九、二八四七、三八四八、五八四九、二八四八、八四
東三省	一元八八九、七八九〇、一八八九、七八八八、五八九〇、六八八九、七二
同上	二角八〇一、〇八〇二、五七九八、四七九八、四八〇一、五八〇〇、三六
各省大 清銀幣	一元八九九、一八八七、四八八八、三九〇〇、五八八八、三八九二、七二

各國舊幣成色化驗表

銀幣種類	每千號內含純銀				
	號一	號二	號三	號四	號五
英洋一元	九〇二、五九〇四、七八九九、一八九九、一九〇二、一九〇一、五〇				
站人一元	八九八、二九〇〇、〇八九九、一八九七、七八九七、三八九八、四六				
各國頭一元	八九五、一八九四、七八九五、五八九四、三八九四、七八九四、八六				
俄輔幣雙角	四九六、二四九九、八四九二、八四九四、二四九二、五四九二、三四九二、一〇				
同上單角	四九二、八四九四、二四九二、三四九二、五四九二、三四九二、八二				

化

驗



七〇

機械

杭廠仍前清銅圓局舊址故機器之留存者尙多祇以廢置日久積卷俱失置備年月價格標準均無從查考上年開辦時由報國寺老銅圓局(即現在工業學校)移運機器多件大半損壞不堪迭經自行修理以期適用然修整完備者固不在少而修改未竣者尙居多數茲將各所機器列表於次俾資考證焉

各所機器表

鎔化所

名	稱件	數製造地速	率能	力備	考
---	----	-------	----	----	---

方井式鎔化爐	南所六一眼	中	國	每次六十	每罐一千	此項爐眼係本廠原有因年久倒壞不適於用今年修成者只三十餘機以應鎔銀鎔銅珠之用
北所五七眼	中	國	分鐘	五百兩		
傾條槽模八	架中	國	每架傾條	一罐	九年置	

輓 撞 所

機器名稱件	數	製造地	速	率備	考
大輓片機二	部	英 國	每分鐘十六轉	本廠原有	徑十五寸長二十四寸
中輓片機十	部	英 國	每分鐘二十四轉	本廠原有	徑十二寸長十二寸
雙門烘片爐二	座	中 國	每次約烘十五分鐘	本廠原有	

手	平三十架中	國每分鐘十枚	九年置每日油餅逐枚過平較輕重之公差
光邊	機三部英	國每分鐘一百五十轉	本廠原有
撞餅	機六部英	國每分鐘一百五十轉	本廠原有兩部由報國寺工業學校移來四部應用
剪刀	機四部英	國每分鐘二十四次	本廠原有僅兩部由報國寺工業學校移來兩部應用
較餅	機一部英	國不	計本廠原有用以較餅之重量

烘洗所

機器名稱件	數製造地	率能	力備	考
雙門烘餅爐	一座中	國	每次約烘每爐烘五千	本廠原有

藥 水 盆 一 座 中 國	清 水 盆 一 座 中 國	煖 汽 床 一 架 中 國
每 次 約 洗 每 盆 洗 三 千 七 百 五 十 枚	每 次 約 洗 每 盆 洗 三 千 七 百 五 十 枚	每 次 約 烘 每 床 烘 六 百 九 十 枚
九 年 置	本 廠 原 有	九 年 置

印 花 所

機 器 名 稱 件	數 製 造 地 速	率 備	考
英 式 印 花 機 六	架 中 國	每 分 鐘 五 十 轉	此 項 印 花 機 去 年 商 辦 時 經 買 機 件 等 項 皆 不 合 法 裝 修 數 月 終 不 合 用 直 至 本 年 二 月 開 工 始 修 改 完 竣 以 合 於 用
大 雙 鉗 印 花 機 一	架 德 國	每 分 鐘 五 十 轉	報 國 寺 工 業 校 移 來

小雙鉗印花機	十五架	德國	每分鐘五十轉	此項印花機皆係本廠原有內五架早經損壞不堪應用現修理三架備用其餘尚未修竣
大輪印花機	四架	德國		此項印花機亦本廠原有祇能印銅圓及小銀角之用現擬修改以期合用

修機所

機器名稱	件數	製造地	馬力	力速	率備	考
雙心大鍋爐	二座	英國	汽磅九十磅			本廠原有發動輾片所及撞光所引擎
雙心小鍋爐	二座	中國	汽磅八十磅			本廠原有發動機所鋼模所印花所及電燈房引擎
雙汽缸引擎	一架	英國	四百匹	每分鐘五十轉		本廠原有發動輾片機
前後汽缸引擎	一架	中國	三百零二匹	每分鐘一百一十轉		九年置發動撞光機剪刀機及較準所鑽床

機械

單汽缸引擎一	架英國	一百四十四匹	每分鐘六十轉	本廠原有發動機所鋼模所及印花所各機
發電燈引擎一	副英國	二十匹	每分鐘一百二十轉	此項電機早年督署借用因去年開辦移回發燈三百餘盞
省煤機一	架英國			此項省煤機係本廠原有損壞已久現正在修理尙未竣工
磨 軋 機一	架日本		每分鐘七十次	九年置係八尺車床改用
鋸 鋼 機一	部英國		每分鐘九十次	本年八月新置
臥式抽水機一	部英國		每分鐘八十次	本廠原有
立式抽水機一	部英國		每分鐘八十次	本廠原有
小臥式抽水機二	部英國		每分鐘一百一十次	本廠原有
鑽 床二	部德國			九年置

六尺車	六尺車	七尺車	八尺車	八尺車	七尺車	六尺車	小 創	大 創
床一	床一	床一	床一	床一	床一	床一	床一	床一
部德	部英	部英	部英	部日	部英	部英	部英	部英
國	國	國	國	本	國	國	國	國
九年置	九年置	九年置	九年置	九年置	九年置	九年置	九年置	九年置
						未改竣	九年置此車床已改磨鞞機尙	

四尺車	床一部	英國	本廠原有
-----	-----	----	------

鋼模所

機器名稱	件數	製造地	速率	備考
三眼煨模爐	一座	中國	每爐煨四點鐘	本廠原有
壓模機	一部	英國		本廠原有
六尺車床	一部	中國		九年置
三尺八寸車床	三部	德國		九年置

附表

機	器	名	稱	件	數	製	造	地	吃	重	備	考
大	天	平	三	架	中	國	每架吃重一千五百兩	一	兩架裝較準所	一架裝銀銅庫		
磅		三	架	中	國	每架吃重一千磅	一	二架在物料庫	一架在銀銅庫			
小	天	平	一	架	中	國	吃重一百兩	較準所	平成幣用			
磅		盤	一	個	中	國	吃重五十磅	設物料庫				
鑽		床	一	部	德	國		九年置設	較準所			

機

械



統計

國家政務之改進個人學理之研究欲由理想而臻實驗可資爲考核者厥惟統計乎本廠收歸中央經辦伊始卽經董飭員司略依通行表冊別類分門隨時編計祇以本年開鑄未久若按中央規定會計年度逐類統計分限報告以符通制僅有數月之表應堪填載遺此失彼復不免缺漏之譏茲特酌擇匠役工食人數暨收銀出幣兩表附錄於書聊備一格以立下屆陳報之鵠然欲考核本廠進行之程度亦足見一斑矣

財政部杭州造幣廠匠徒夫役日結工食人數表

考 備	統 計	物 料 庫	銀 銅 庫
<p>右列匠徒夫工食每半月發給一次由稽工所逐日登記考工簿分別 加工請假扣工造册呈請 廠長核明批發派員監放凡遇請假者除因工受傷患病給假外其餘 請假均按日照扣</p>	一〇		
	九二元 <small>元</small> 九二元 <small>圓</small>		
	三元 二五三 <small>圓</small>		
	二 二五九七 <small>圓</small>		
	一六二 五五七三 <small>圓</small>	四 一三三 <small>圓</small>	八 一三五四 <small>圓</small>
	二二二 八四八三 <small>圓</small>	四 二二三 <small>圓</small>	八 一三五四 <small>圓</small>

統 計

八三

統

計



八四

民國十年財政部杭州造幣廠收銀出幣表

月別收	銀	數出	幣	數說	明
五月分	一五八、八四四	五九八	二四三、九一	元	本廠鑄本統由寶鑾
六月分	六七六、八三五	六八五	一〇三九、三〇三	元	自行籌借於五月七日開工遇市面需要
七月分	一〇三〇、四七七	八九一	一五八二、三三三	元	銀行亦請求加鑄每
八月分	一〇六二、九五二	六二五	一六三三、一九八	元	日出數逐漸推廣按
九月分	一四一八、五九一	五三三	二一七八、二九三	元	月平均計算共如表
十月分	一七二七、二六九	五二四	二六五二、二七八	元	列各數

統計

八五

十一月分	二四〇三、一七七一九三 <small>原</small>	三六九〇、一五六 <small>元</small>	自五月至十一月共鑄幣一千三百零一萬八千四百七十一元
十二月分	一八二三、四七二〇〇 <small>原</small>	二八〇〇、〇〇〇 <small>元</small>	
共計	一〇三〇一、六二一〇四九 <small>原</small>	一五八一八、四七一 <small>元</small>	本月分預計鑄幣二百八十萬元



