

上海華生電器製造廠

十五週年紀念特刊



WAHSON & Co



ELECTRIC FACTORY

THE PUBLISHING OF FIFTEENTH ANNIVERSARY



率生電器
廠十五周
紀念冊

中華民國二十五年至三十年

田幸一沈澤壽題



上海图书馆藏书



A541 212 0013 7090B

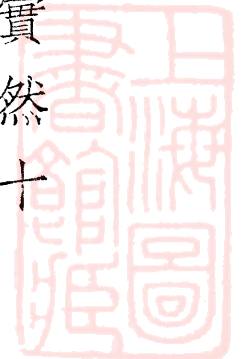


~~1534851~~

弁言

本冊所紀爲彙集十五年之事實然十五年進程中千頭萬緒未能盡載編繕校讎爲期又促倉卒成帙不免疏略還希閱者垂諒至承國內政商學界諸公或賜題詞或惠鴻文珠玉滿陳增光生色銘感何如嗣後當更努力製造務求精求益進出品力臻盡善盡美以副期望之殷

編者識



弁
言



目錄

孫中山先生遺像遺囑遺教
本廠創辦人肖像

一 序

二 題字

三 題詞

四 著論

五 文藝

六 本廠概況

本廠全景

目錄



246059

本廠內部製造場圖

本廠全體職員攝影

本廠全體工友攝影

本廠工人子弟學校攝影

創業事略

組織系統

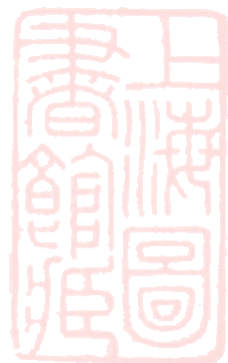
廠址及事務所經售處所在地

出品之成績

工友之待遇

本廠電報縮碼

外埠包銷章程



押匯章程

擔保貨款章程

七 註冊證及褒獎狀

八 電氣界之證明書

九 電氣之計算法

電氣之單位及替代字

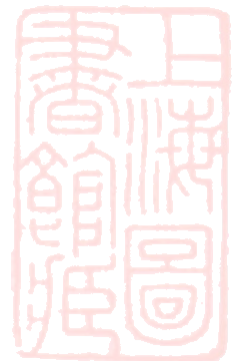
三相交流計算式

三相四綫式

細綫電壓損失計算式

燈隻恩披計算式

火花距離表



銅纜表

保險綫熔斷時之電流

SWG 銅綫表

BSS 銅綫表

熔度表

熱度表及計表法

重量

重量表

拉力表

長度

面積



英尺與法尺比較表

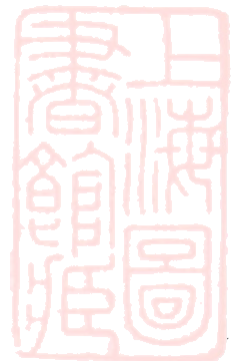
英尺與法米釐比較表

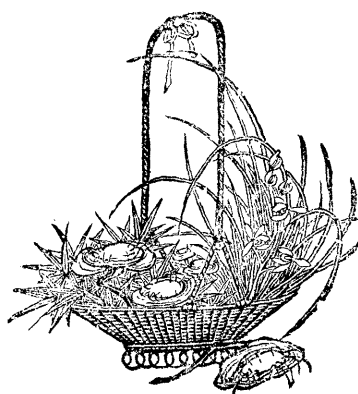
電壓不同結綫法

九 附錄

電氣綫說

用電安全須知





孫中山先生遺像



孫總理遺像遺囑

遺 囑

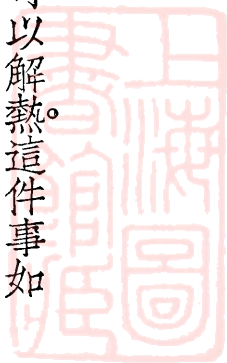
余致力國民革命凡四十年其目的在求中國之自由平等積四十年之經驗深知欲達到此目的必須喚起民眾及聯合世界上以平等待我之民族共同奮鬥現在革命尚未成功凡我同志務須依照余所著建國方略建國大綱三民主義及第一次全國代表大會宣言繼續努力以求貫徹最近主張開國民會議及廢除不平等條約尤須於最短期間促其實現是所至囑

孫文

遺教

孫中山先生遺教

今天講堂裏很熱。我們不用人力。祇用電氣風扇。便可以解熱。這件事如
果是古人或者是鄉下毫沒智識的人看見了。一定以爲是神鬼從中搖動。所
謂巧奪天工。對於這奇怪的風扇。一定要祈禱下拜。現在大家雖然不明白電
氣風扇的詳細構造。但是已經明白電磁吸引的道理。因爲由電能夠吸引風
扇。所以風扇能夠轉動。決不以爲是很奇怪的事。難道古人的聰明不及我們
嗎。推論這個原因。就是由於古人不知道科學。故不能發明風扇。不是古人沒
有本領。不能用風扇。近來因爲知道科學。能夠發明風扇。所以大家便能夠用
這種風扇來享清涼。……節錄民生主義第四講





葉其棣
字友才
浙江定
海縣人
本廠創
辦人現
任總理





字宗耀
浙江鄞
縣人本
廠創辦
人現任
協理

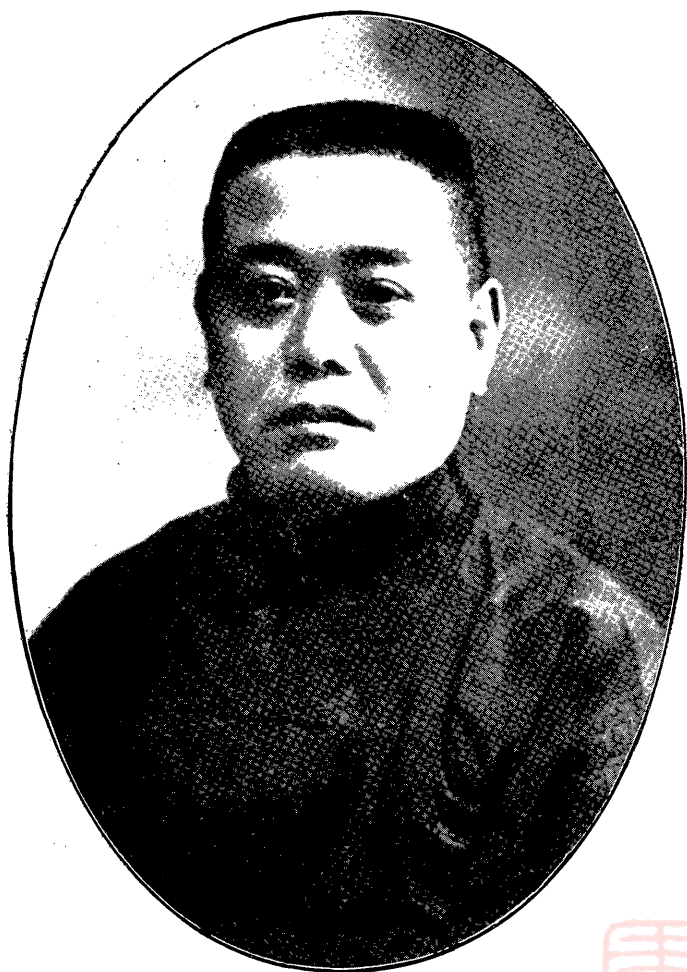
袁毓鋆



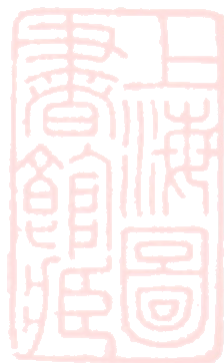


楊其源
字濟川
江蘇丹
徒縣人
本廠創
辦人現
任協理
兼總工
程師





曹子貴
浙江鄞
縣人現
任本廠
工務主
任



序



華生電器製造廠十五週紀念特刊序言

近世物質文明日益進步而尤以電力效用爲最顯著舉凡工廠之機械社會之交通以及人生起居娛樂所需幾無不惟電是賴吾人享用便利習焉相忘不復念及舶品之紛至漏卮之日增此有志之士所以有振興電氣工業視爲要圖顧電學深邃精造爲難商競劇烈制勝不易經營斯業者雖衆而成者寥寥獨華生電氣製造廠所出之電扇等品製造精美風行一時外商震驚爰有來華設廠之議其主事者毅力之宏洵非常人所及而過去奮鬥之歷史亦多可爲實業家取法者此璜乘茲十五週紀念所樂爲表揚以爲國人告者抑電器日新層出不窮潮流所趨不進則退外國製造工



廠如美之奇異德之西門子均規模絕大資金數億傭工數萬歲斥盈餘以爲研究改良之資亦復達數百萬金取精用宏其來有自尤願該廠主事者能再接再厲急起直追由仿造而創製因研究而發明勇猛精進以與歐美各國相抗衡斯尤國人所期望者也是爲序

中華民國二十年二月中浣徐佩璜序於上海市教育局

華生電器製造廠十五週特刊弁言

創業難。創實業尤難。製器難。製電器尤難。人材之不敷。財力之不足。保障之不周。此創實業之難也。學理深。結構密。工藝細。此製電器之難也。於此有人焉。精思殫力。沈毅果敢。排萬難而不顧。爲人之所難爲。而成人之所難成者。吾不得不謂爲豪傑之士也。自格蘭姆始創電機。歐美各國發揚進展。一日千里。迨乎今日。幾無往而不用電力。無往而不賴電器矣。近二十年。吾國電氣事業亦隨之駸駸日上。然所用電器類皆來自外國。鮮有能自製之者。有之。則自華生始。華生創立於十五年前。創立者。寧波葉君友才。袁君宗耀。鎮江楊君濟川。及其一二同志。始余過之。敝屋兩楹。生徒三數。其取設施。

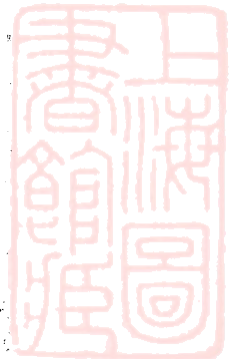


僅工廠之雛形耳。顧主其事者。夙夜孜孜。不憚艱苦。余嘗期以十年。必執吾國電器製造業之牛耳。今余言果驗。華生之名大震。出品徧行全國。余再過之。廣廈櫛比。佔地十畝。執役者數百人。煥然非復舊觀矣。吾聞葉君楊君袁君。非夙研電器學術者也。蓋有慨夫國內之用電日增。竟無一人焉。起而爲電器製造之事者。是增一瓦特之電力。不啻爲外人闢一瓦特之市場。故忘寢食寒暑而爲之。豈不尤難而尤可嘉乎。歲辛未。華生將梓十五週特刊。先期乞言于余。遂書此以弁其端。

中華民國二十年二月一日武進翁爲撰于浦口電氣廠

題

字



科學技術
國

于右任題



華生電器製造廠

十週年紀念

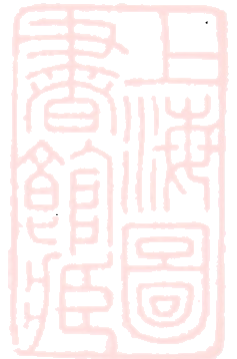
利用厚生

戴仔賢



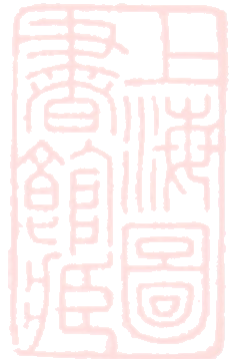
功
參
造
化

孔祥熙題



巧奪天工

吳敬恆題



華生電器製造廠十五週年紀念



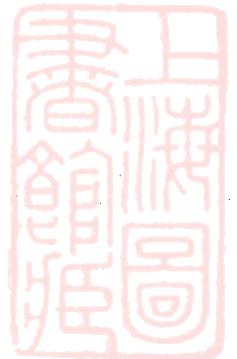
風行全球

楊修題



徧布瑞光

穆湘玥題



妙造物之自



然

辛未初月

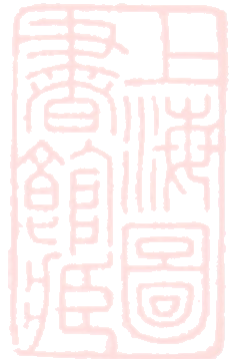
華生電器製造廠屬題

然式輝



巧奪天工

葉楚儉題



華生電器製造廠十五週年紀念



風行海內

李厚身敬題



華生電器製造廠

十五周年紀念特刊

利用厚生

潘序題



上海華生電器製造廠特十五週年專刊

迎合社會心理

有大無畏之精神毅力

而製造各種國貨之電器

推銷市場之廠也亦偉

矣哉

虞和德題



上海華生電器製造廠

十五週紀念

取精用宏

張公權題



華生電器製造廠十五週紀念特刊

美
逾
舶
來

徐寄廎題



精心結構
美奐
舶來

民國二十年為題

華生電器製造廠十五週紀念特刊

古刺王曉籟



華生電器製造廠十五週紀念



風馳電掣

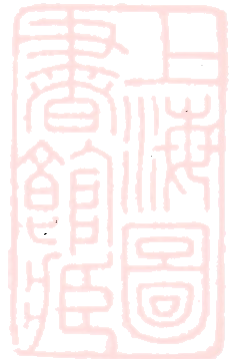
王延松題



上海華下生電器製造廠
十五週紀念

科學救國

江恒源題



華生電器製造廠

十五周年紀念

國產翹楚之

張竹平 敬祝



風行式告

二十年二月為

華生電器製造廠題

方耕伯



華生堂無敵五周年紀念



光我華年夏

孫梅堂題



日新日異

周孝庵題



養生寶殿十五週年紀念

利敷寧用

陸法曾題贈



題華生電器製造廠特刊

巧奪天工

鄞縣袁禮敦



上海華生電器製造廠
十五週年紀念



新申早生

江山汪序題



華生電器廠十五週紀念

生 奉
風 夏

沈嗣芳恭祝



華三電氣廠十五週年紀念

實業裕國

胡厥文敬題



華生電氣廠十五週紀念



創
辦
實
業
才
算
得
裕
國
利
民

虞樹勳敬題



華生廠十五周紀念

風行四海

徐卓杲祝



風行海內
為國增光

華生十五周年纪念

楊衛玉謹題



上海華生電器製造廠

十五週紀念

風行全國



上海國貨工廠聯合會
主席陸星莊敬題



華生電器製造廠十五週紀念

開我國電器製造先河

周仲宣敬題



華生電器廠十五週紀念

華字中夏

生物利人

吳興電汽公司敬題



華生電器製造廠

十五週年紀念



風行九州

陳宗奎題

華生電器廠

光輝四射

趙守鈺題



題詞



上海華生電器製造廠十五周紀念特刊題詞

人類進化 物質文明 惟茲電器
為用日宏 智創巧述 精益求精
利權克挽 國貨暢行 歷季十五
慘澹經營 規模大備 永保令名

王寵惠



題華生製造電器廠十五週紀念特刊
歷十五易表音昌盡得
歐美心傳乃能製器
利用收回外溢金錢

宋子文題



為光為燠為風為涼離明其
順兼備厥長華生電器國產
之良閱年十五令聞孔揚神
州實業孰與恢張人盡其才
成效斯彰裁厘實施政用提
倡益期業展利溥無疆際茲
紀念用祝永昌

華生電器製造廠十五週年紀念特刊

孫科題



上海華生電器製造廠紀念特刊

物質進步

日異月新

殫精創造

利民生

追踪安迪

促進文明

名篇刊布

海宇蜚聲

鄭洪年題



大鈞造物莫妙作電
奪天之二其巧獨擅
歷十五年民用稱便
提倡國貨宣傳普徧

何應欽題



美矣華生備物致用
歷週十五為世推重
驅電却暑涼飈入懷
名滿中華風行無涯

華生電器製造廠屬題

孫鴻哲



中華主義 首重民生 電氣事業
器用維宏 製法歐美 造作益精
廠設海上 早著厥聲 挽回利權
工藝競爭 敬祝進步 月恒日升

華生電器製造廠十五周紀念

莊智煥題



華生電器製造廠十五週年紀念

中國電氣 尚在萌芽 電器製造

孰為專家 華生出品 名藝永嘉

媲美美似 兩語相加 雲中白鶴

天半朱霞 三五紀念 洋溢中華

浙江省電氣局：長潘銘新



上海華生電器製船廠十五周紀念特刊頌詞

蓋代之華 大德日生 科學利用 電氣萬能

聲光熱力 功效倚衡 船化之母 生活斯馮

春申勛業 戰十五夏 利權日挽 出品雲蒸

捷於天矢 迅似風行 啟告執事 努力堅貞

遠新及工 不懈益精 揚我國華 利我民生

杭州電廠之長易鼎新謹撰



東方電學公司
以高尤為四海行
紀念剛逢周十五

品題器不器推華生

華生電學製造廠 王震頌

華生電器製造廠十五週

紀念特刊

宏惟大廠製造精良沒事
電器流譽四方吾民解愠
仁風遠揚日新月異嘉惠
工商抗衡歐美蔚為國光
摘詞申祝偉業無疆

胡庶華敬題



科學萬能其力除漫
於全世界華生電
器廠執國產界之牛
耳所有出品日精月
美用能爭先國際利
被中華今日之成功
為十五年心血之結晶
也 潘之安題五周年紀念刊



我國電業幼雅莫名商界先
覺鑒及以情設廠製造命名
華生銜心鬪自精益求精電
扇出品尤其風行挽回權利
羣衆歡迎歲週十五海宇蜚
聲燕詞敬祝萬里鵬程

華生電器製造廠十五週年紀念特刊

商標局局長溫萬慶題



提倡國貨之呼聲久
遍國內而能持之以
恒者則鮮華生廠有
十五年之歷史其事
業且方興未艾洵足
貴也

敬
二十二年三月



今夫電之為用大矣哉是以附麗於電之
用器莫不購自國外而吾國製造電器事
業固罕觀焉華生電器製造廠組織澆
止殫思竭慮選美材聘良工設廠製造於
今十有五年矣其出品如發電機電風扇電
爐電壺電烙鐵種之凡能施電之用器固不備
具其質料之堅純藝術之精巧洵駕乎泊來

品之上而電風扇尤為出品之冠馳名遐邇爭
相購置往者求過於供足見銷路之廣即他
品行銷亦屬可觀非其經理得宜監導者有
方曷克臻此當此提倡國貨如斯出品允推
國貨之上乘更加精益求精其進步之日新月異
宜卜其年俱增爰表歷經成績以噴紀念

民國二十年孟春月 膠城朱得傳謹啟



國貨電器首推華生製造完備大
放光明媲美奇異聲滿寰瀛風
扇祛暑後出益精歷年十五實業
功成科學深造遐邇知名舶來新
品美具難并進而愈上頌晉飛航

華生電器公司十五週紀念

汪伯奇謹祝



華生電器製造廠 十五週紀念

科學昌明 電氣是尚 月異日新 名翰巧匠

福利人羣 舉世依仰 允矣華生 為國之英

慨我落後 首起競爭 苦心研究 製造惟精

歷年三五 其就可驚 前途奮發 預卜大成

王作承敬題



物質文明歐美獨精亦邦幼

積未可與爭異軍特起粵作華生

丙辰之歲刻意經營聲譽鹊起皆

夜雞鳴數厥種類取精用宏電機

雷動電扇風行電爐火熱電燈光日明

以此類不計其名十五年來迺返嶺南

紀念慶厥功成只長地久孰能與公京

二庚午雷電器製成(先)廠三月紀念 王佐才



以木製四翼通電自動盛暑置之室
 則為舶來品之電風扇盒或佐
 者亦成風發於機者蕭兮颯兮
 者亦成風發於機者蕭兮颯兮
 搖而直五九萬里以翼鼓之過其下
 而非僭力于心造也又若鷗搏扶
 之勢莊生言之詳矣此固出於天造
 空氣互相鼓盪而成風其調
 題琴生電器製造廠
 二
 二
 二



隅滿座生風國貨仿造以五海華生
廠出品為最著俯仰高下左右疾徐
罔不如意製作精美巧奪天五昔滿
奮畏風見琉璃屏而戰慄倘使見此
不知又將何若也茲值該廠十五週
紀念徵文於余 = 喜其所出各貨率
皆優良便利而尤以電風扇為人所
樂購爰題此以表彰之且以見國貨
之精良實無讓于外貨云

王漢強題贈

二十二年三月七日



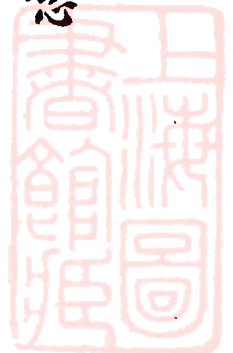
品綉舶來

上海華生電器製造廠所製之華生牌電風扇等非特價廉式美并且久用不壞不若舶來品電風扇用數小時後即因機熱而致暫停焉於十五週紀念時撰此四字以告愛用國貨之同胞

上海國貨工廠聯合會總務主任孫福基謹題

孫福基印

祝華生電器製造廠十五周紀念



國產電器

華生之光

經之譽之

源遠流長

十五寒暑

聲譽日張

器精用宏

海內稱揚

蒸蒸日上

事業無疆

上海機製國貨工廠聯合會敬題

華生電器製造廠成立十五週年紀念

惟我華生

電界領袖

創業三五

聲聞榮耀

品物繁昌

謀成計就

推陳出新

應付需要

電扇迎風

方朋且肖

拔塞漏卮

福及億兆

逸予小子

亦工之流

歡祝無量

事業悠久

福州電氣公司技術部部長
全國電業聯合會技術顧問

孫業華敬祝



華生電氣製造廠十五週年紀念誌感

蔚於華生工廠結晶電氣創始機件技以材質
慎選鍛鍊尤精出品優美到電新運因中肆外
道日聯英是商界之傑出材國情之先聲為
中國挽回權利與歐美商戰爭衛十五屆週
紀念廿二部省閩名大家奮起實業競營
提倡國產努力進行

丹陽聲明電燈公司郭鑑清謹啟



事業彪炳

我國工業遂入機械之學尤所不逮

華生電器廠有鑒及此從事製造十五年來
研求探討出品日精足與歐美爭勝國貨前途
實深利賴茲有特刊之編爰頁一言為壽並
以誌景仰資紀念也

民國二十年三月平湖韓怡民



華生電機製衣造廠十五週紀念

聲名中外
遠近馳名
經營業務
煥發繁榮
益牌工商
多雙皆備
歷十五載
乃成工業

支東淵謹題



華生電器製造廠十五週紀念

華生電器

社會風行

構造周備

式樣堂皇

出品精奇

國貨之光

前程發展

萬里無疆

大通振通電鍍公司

經理陳祖蔭題



玉霞匝地銀練垂天是名曰電習、生涼依、解
凍是名曰風電與風固皆出於天然而非出於人
造也今有人焉洞悉乎太空流動之機妙因乎
造物自然之運而悠然以思曰凡能飛者皆借
力於翼也鼓翼生風鳥所獨擅也至於人能製
翼則又飛鳥所不及料者矣惟有翼固可扇風
而扇中之風又何自而來且扇又何以自動此非借
力於電不可電與風無非天公所造也天造之人
借之且隨地可以布置之此其神妙殊令人不可
思議明、人力所造成而不啻天公所造成其神

妙尤令人不可思議其物為何曰電風扇也夫
電風扇本為舶來品我中國能仿造者其惟
華生電氣製造廠該廠葉君友才因鑒於國
內電器事業之幼稚故十餘年來悉心研究盡
力仿造所出物品俱皆精美而尤以電風扇為
最優久矣行銷國內而為社會所稱許是其
所挽中國之利權實不在小處然則葉君之功亦
偉矣哉茲值該廠十五週紀念發行特刊而徵文
於余爰題數語藉以表揚至其文字之工拙非
所計也

張子廉敬題



華生電器製造寶殿十五週紀念



提倡國貨
挽回利權

製造精良
聲譽日隆

鎮江大照電氣公司郭志成敬祝



著
論



電氣事業與國貨電器電料

黃伯樵

近數十年來電氣應用之範圍愈推愈廣舉凡工業農業交通運輸以及家庭日用所需莫不有電化之趨勢考其應用方法已不下數千種而尙方興未艾二十世紀誠一電氣世界也

我國電氣事業猶在萌芽其發展程度固未能與先進諸邦比然一考二十餘年來各處電廠之發展狀況亦頗足令人注意查我國電廠之設立除外人經營者外始於民國紀元前八年據民國十八年底調查全國電燈電力廠及工廠自備之發電廠已有七百零四處發電總容量八三五、三六六啓羅華特交通便利人煙稠密之各省市固無論矣卽邊陲各省如雲南、貴州、新疆、甘肅、察哈爾、綏遠等處莫不有電廠之設立二十餘年來我國電氣事業之發展亦可窺見矣試以上海市爲例特別區不計外全市六電廠之發電總度數民國十五年爲四二、二八二、三八六度十七年爲五九、〇二七、六一〇度十九年爲八二、九三九、〇四六度四年之間增加一倍其他各處當有類似之情形民國肇建以來頻年戰亂相尋百業凋敝民生憔悴而全國電氣事業尙能如此進步今也軍

事底定全國統一一切事業正待建設此後我國電氣事業之進展必能頭顏先進諸邦而有一日千里之勢可斷言也

雖然我國電氣事業之發展誠屬可喜然一考全國所用電器電料之來源則又不禁愀然以憂矣海關華洋貿易總冊載民國十三年各國輸入中國之電氣材料及配件價值關銀八、四五〇、五三八兩又發電廠機器價值八三一、七三一兩合計九、二八二、二六九兩民國十八年電氣材料及配件進口總數價值一三、四六二、九二〇兩又發電廠機器進口總數價值二、五四五、五一二兩合計一六、〇〇八、四三三兩可見全國所用電氣材料類多仰給外國而五年之間進口總數幾增一倍漏卮之鉅殊足驚人今後電氣事業愈發展則電器電料之需用將愈多亦即漏卮之數額將愈增經濟壓迫寧非可慮欲圖挽救惟有提倡國貨以謀自給而已

我國今日電器電料製造業尚不可多觀然以上海市言如發電機，電動機，變壓器，開關，電池，電爐，電扇，燈泡以及無線電機件等各種電器電料製造業合計亦有二十餘家華生電器製造廠其一也華生廠設立於民國五年經營十五年成績已有可觀各種電器類能製造頗博得社會人士之讚許上海市公用局為提倡國貨電器起見曾購

其所製電風扇數十具經加檢驗甚爲滿意使用數年依然良好又公用局前爲軍工路裝設路燈採用華生益中公司所製變壓器結果亦甚佳以此例彼其他各廠出品必各有其優長可爲國產電器電料前途慶

顧推行國貨固賴消費者之盡力採用而尤賴製造者之悉心改進如其品質優良價格平允則國人將樂用之不暇何待提倡反之則縱加提倡容有何益況電器電料爲今日全國各界日常必需之物品質與價格兩點尤關重要所謂品質之優良不外真美善三點何謂真譬如電燈泡也標有若干華特者非確有若干華特不可何謂美譬如家庭用之電器也不可不注意於式樣之美觀何謂善譬如電風扇也轉動必須平靜發熱不可過高此不過其最淺鮮之數例耳製造者果能特加注意嚴格檢驗精益求精而對於價格又特別克己決不於國人提倡國貨之際居爲奇貨故意提高則敢言國產電器電料必不提倡而自能推行舶來電器電料不抵制而自能絕跡所願全國電器電料製造業者鑒於我國電氣事業之發展與夫電器電料漏卮之日增投袂奮起亟謀自給以免經濟之壓迫國計民生實利賴焉

著
論

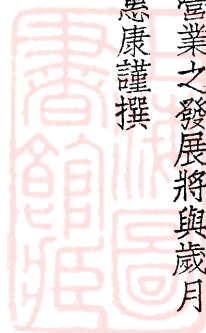


吾國以農立國富於天然生產力而缺乏人工生產力自國際貿易通各國逞其工業出產之雄羣以吾國爲競賣場國人復醉心歐風酷愛外貨遂致輸入遠超輸出卒成今日國蹙民窮之危象挽揀之策舍振興實業其道固無由然吾國之創辦實業較諸歐美困難獨多撮其要者厥有數端（一）國民向以務農爲本舉辦實業工廠職工非有長時間訓練每難應用（二）各國經濟充足工廠規模闊大出數既巨成本自減運至我國雖加運費關稅其售價尙可與國貨相競（三）各國工業多有數十年信譽歷史出品無待推銷不脛而走我國則尙在幼稚時代學識經驗自是不足出品遜色推銷不易（四）工業原料尙多仰給外貨成本隨匯價爲轉移一遇金融變化立受影響凡此皆爲工業界普遍之困難亦卽舉辦工廠者同受之痛苦此外若交通之梗阻關稅之不平以及同業無團結等等尙不勝枚舉然惟其困難痛苦也吾人對於艱苦卓絕煞費經營之工廠不得不愛護之維持之崇拜之如上海華生電器製造廠創辦於民五由三數專家以極小之資本組織而成經營締造備嘗艱難十五年來竟能光大發展而有今日之成績所出電氣馬達風扇等品直堪駕舶來品而上與歐美各大電廠出品並列於市場受各界熱烈之歡迎則其研究之心力奮鬪之精神誠有令人歎服者茲屆十五週紀念有發行特刊之感舉自維不文拉雜數語以誌欽

著 論

佩並以祝二十年三十年以至五十年百年之紀念其成績之優美營業之發展將與歲月
以俱進

張惠康謹撰



電廠與電機製造業合作之途徑



因城市之擴展，生活之增高，人民對於用電便利之智識進步，故電廠亦日就發達。電廠包括電燈廠，電力廠，電氣廠而言，在我國雖有數十年之歷史，尙未見普遍全國。近二十年中受軍事及政治影響，新創設者更少，據去年統計，全國不過七百餘電廠，其有一千啓羅瓦德以上之發電量者，不足總數十分之一，餘均渺小者。可知電氣事業在我國今日，猶未脫離幼稚時代，而當積極設法推進也。

我國電廠不發達之原因甚多，如管理上，技術上，地方上種種關係，難于臚舉。惟電廠機械材料，均仰給于外國，亦爲其中原因之一大端。電廠既不發達，國內電機製造業亦未能蓬渤向榮，故電廠與電機製造業實有合作同存之必要，必互相提攜，始易發展。

電機製造業出品，爲電廠本身所需要者，如原動機，發電機，變壓器，油開關，電馬達，電鍍表，限制表等等；又爲用戶所需要者，如電燈泡，燈罩，燈開關，白料，電爐，電風扇，及他種電具等等；國內均已能製造之工廠，（電鍍表尙

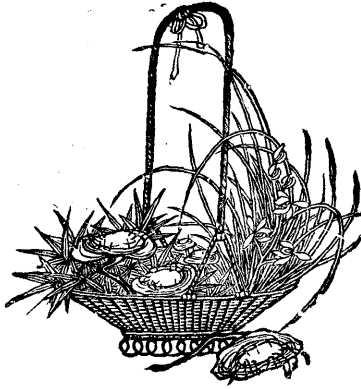
無見），望全國電廠能盡量提倡購用。若目前出品不及舶來之佳，則切磋商究，自可進步，價格不致高過外貨，而修理及裝置各項可較外貨便利不少。

在目前狀況，國內電機製造廠家資本尙無雄厚者，每廠不過二三十萬元，而資產機械存料佔其大部份，故于營業方面難于推廣，各地設立分公司更爲勢所不能，亦有望于各地電廠代其推銷轉售。若全國數百電廠均能訂立推銷合同，則不啻各家有數百分經理散佈全國，何愁銷路之不廣。且電廠在一地，自有相當之信用，對于用戶推銷燈泡風扇電具之類，易如反掌；既能增加電廠售電量，亦能于寄售營業，稍得盈益，乃一舉而數善焉。

余又望電機製造業將來能創辦各地電廠，蓋萬事創始者難，守成者易，嘗聞某地某地集資開辦電廠，輾轉數載，仍未放光，他人所謂困難者，吾業中人可迎刃而解，創辦佈置自較業外人爲精明，需用機械材料亦可取之自己出品。如美國各大電機製造公司所辦電廠，及所佔各電廠之股份，更僕難數，製造新出品亦可于自辦電廠中試用，互助之効至此益彰。我國各地有待創辦電廠者不知凡幾，電機製造業幸毋忽此。

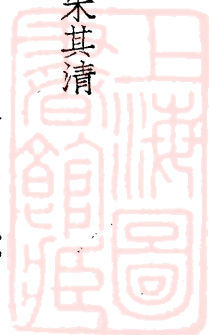
電廠與雷機製造業休戚相連，而經濟狀況亦有雷同，即二者均時常需要繼續增加資本，擴充設備，以應付需求情形也。近年來吾國銀行業發展頗速，輔助實業不少，惟于吾電廠及電機製造業，似尙未立信守，不獲邀其一顧，此亦由于雙方隔絕太遠。今有望于電廠及電機製造業聯合提攜，走向接近銀行界之一途。因工業之發展，必有待于金融之實力，與外貨競爭更須有雄厚經濟之背景爲支持也。更望銀行界同情于吾二業。

二十年三月十日于南京



國人自行經營之新事業

朱其清



民國十七年冬國民政府工商部舉行大規模之中華國貨展覽會於滬上包羅萬有成績優良此會距今爲時不及三載想國人尙能記憶竊嘗考其出品焉以種類論多至數千種誠不可謂不富以地點言遠及乎邊陲不可謂不廣然試一細察之則除吾國固有之產物外所謂新式工業殆如鳳毛麟角卽或有之而考其內容或製配方法悉襲歐美或重要原料多係舶來求其能獨出心裁效用優良得國人之信用與歡迎者實百不得一焉電氣工業爲本世紀最新之事業國人固常嘆爲神祕卽在歐美各國亦未嘗不稱爲新奇（考電氣事業在歐美發達迄今誠亦不過數十年事）歐洲至今尙有若干小城鎮迄未使用電燈者其爲新式工業可知以科學幼稚工業不發達之我國其不能從事於電氣業之製造亦何足怪猶憶民國十二年間清適由歐美返國鑑於無綫電事業之亟應提倡而爲抵制外貨計於提倡之先又亟應設法自製曾商同王小徐先生於大效電機廠（是時尙未知滬上有華生電器製造廠故未往接洽）創製一千五百瓦特之高週波交流發電機一座機成因請求前交通部予以獎助當時當局者不信國人能自行製造電氣機件未邀許

可以一國最高交通機關尙且如此遑論一般國人然則以國人自行經營之最新式工業——電氣工業——而能爭扎生存於外有洋商強烈經濟力之壓迫內無政府實際獎勵與維護之今日之下其難不其難乎余於是乎不得不於華生電器製造廠舉行十五週紀念之時而深致余景佩之忱也華生電器製造廠成立於民國五年最初只有工人十餘人規模甚小實力不充不足以言競爭屢經葉友才楊濟川諸先生之苦心孤詣周詳擘畫中間經若干之挫折若干之壓迫——如民國十七年秋間之工潮十八年滬上各洋行暗中之競爭——始克進於今日與盛之域茲者國人幾無不知國內有華生牌之電風扇又幾無不知華生牌之電風扇之爲國貨又幾無不知華生牌之電風扇之品質優良效用美滿是以深得國人信仰銷路日增雖然電風扇僅不過該廠甚多出品中之一種耳其他各式變壓器電動機發電機電流表電壓表電耗器配電板等等該廠無不能製造之當余承建南京北極閣無綫電台時所需用之直流發電機亦係該廠之出品現在該機猶在使用毫無阻礙屈指於茲亦已五易寒暑矣其成績之優良如是茲屆該廠十五週之紀念特發行特刊一種以留他日鴻爪囑爲文以實該刊函至之日適先母臥病聖心醫院之時嗣竟致不起嗚呼痛矣先母在日最喜用國貨尤勉諸親戚友鄰及子女孫輩使用國貨余家固有一華生電

扇先母在日對之尤稱滿意嘗誇諸口以證所勉儕輩之非虛此固先母之愛用國貨然華
生出品之精良實足以成之茲承楊葉二先生囑稿爰書數語用誌吾感

二十，三，十。上海



著
論



華生電器廠十五週紀念感言

陶樂勤

現代國家盛衰強弱貧富之標準。厥爲電力之使用程度。電力之使用程度高。其國家必盛必強必富。否則必衰必弱必貧。

總理於發展電力使用之程度。言之再三。由是觀之。革命之建設。雖萬端千緒。而電力使用之擴張。實爲物質建設之主要作爲。

惜乎關於使用電力之一切工具。都來自外洋。因此一方面金錢流出。不知凡幾。致金貴銀賤之影響。更見嚴重。他方面列國經濟侵略之陣線。益爲鞏固。帝國主義之毀滅。尤感困難。

上海市爲我國經濟中心。而其租界。尤爲列國侵略我國經濟之大本營。以歷史上之關係。租界尤爲上海全市之經濟中心。租界中之電力事業。而屬公用者。如電車、電話、電燈等，悉由外人投資經營。已屬權利喪失不資。而其資本悉依金幣計算。在此金貴銀賤之際。於支付股息時。我國人民。又負一種匯兌上之損失。實屬無妄之災。

雖然。前事不忘。後事之師。苟我國政府與人民上下。一德一心。於擴張電力使用之作爲。上則盡力保護。下則精心創制。使用電之工具。不須再行取給外洋。庶電力使用之程度益高。而國家與人民之經濟。日就寬裕。金貴銀賤之問題。可以解決。列國之經濟侵略。自然消滅。

華生電器製造廠。遠見及此。於前十五年之今日。從事製造使用電力之工具。時間雖爲時甚短。而其出品。均能凌駕洋貨。乃自金貴銀賤之後。又以洋貨成本提高。國人更爲樂用。孔子十五而志於學。余謂華生電器廠。年已十五。豈特志於學。直志於電器救國耳。是其希望。豈可限量哉。

二十年三月三十日作於上海。

精神所至金石爲開

寄痕

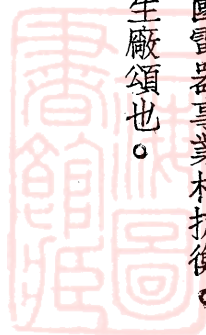


我國實業之所以不能發達。其最大原因。厥維國人對於科學無研究之興味。凡事之稍涉艱難者。卽不願爲詳細之推求。於是有所關於科學製作之實業。俱爲外商所操縱。

電器爲科學製作實業之一種。在十五年以前。我國市場盡屬舶來品。每年漏卮。何止千萬。華生廠主人。葉友才袁宗耀諸君。蹙然於金錢之外溢。深慮於國勢之阽危。本憂時愛國之懷念。悉心仿製。慘淡經營。竟達成功之目的。其堅韌不拔之精神。與挽回利權之決心。實足爲國人所欽仰。

華生廠所製各種電氣器具。與電風扇。物質精良。備受邦人士之歡迎。而與舶來貨物週旋於市場者。亦已十有五年矣。此十五年中。世界電器事業之進步。大有一日千里之勢。而華生廠竟本大無畏之精神。居然與之追奔爭逐。未嘗稍懈。在各國政府對實業之獎勵。設備周詳。如保護稅率之施行。出品獎金之規定。而在中國政府。不特保護稅率受各國之箝制。無法施行。卽出品獎金。亦從未見諸法

令。華生廠在此種艱難困苦環境之下。而能與處境優裕之各國電器事業相抗衡。不獨爲國人所贊嘆。抑且爲外人所驚異。「爭雄全球」堪爲華生廠頌也。



文

藝



諸葛亮的演說

何伯



諸葛亮聽到華生電器製造廠，製出了許多神奇古怪的東西，什麼交流發電機，直流發電機，配電盤……種種，能夠利用這些，從自然界中借得電力，造風，造雨，謀益社會，不覺動了好奇心，來到華生電器製造廠參觀，參觀。

當然，諸葛亮是個非常的人；能上觀天象，剋算陰陽，論斷人事。在他輔佐劉備的時候，也會在七星壇上祭借東風，製造過木牛流馬。真是芳名萬世，誰個不知，那個不曉。當他一次參觀過華生電器製造廠以後，在技師們詳細指導之下，其中原原本本的道理，都已知道個澈底。

華生電器製造廠的老板，以為諸葛亮這次遠從臥龍岡上特來參觀，真是難得的機會，於招待得萬分周到之後，想叫他向大眾演說一番。

「那是我最喜歡的事，我已幾千年不與同胞們見面了。」諸葛亮便這樣答應下來。

即刻，華生老板吩咐下去去籌備會場。並登報廣告，某月某日在某地為本廠

聘諸葛亮演說「從借東風說起。」這一題目，屆時務望各界人士降臨諦聽云云。果然，二天後，諸葛亮一到那會場，來聽講的人，已經成千成萬在着了。上自碩官要人，下至販夫走卒，都爲這「諸葛亮演說」的幾個字所聳動，一齊來到。在萬掌鼓動中，諸葛亮登上了講壇了。

「諸位父老伯叔兄弟姊妹們，」諸葛亮開口就這麼喊着。真是有些神力的諸葛亮，他那喊聲，有如洪鐘一般，貫徹人人耳裏去。

「今天我並沒有什麼話要說，承華生老板的情，要我和諸位談談，那是我的榮幸，我真快樂極了。」

「我本來是個臥龍岡上的一個農夫，不能推却先帝三顧之情，並出來做個一番國家大事。然而現在想起來，這些國家大事，都是些殺人勾當吧了。誰殺得多人，誰便是英雄，俗話說得好，「拳頭大（讀如陀）做哥哥」真是一點也不錯。

「現在我潛居了幾千年，默察世界大勢，的確一天走向爲人民謀福利那方面去。卽就科學一項說，自火車，輪船以至電力氣力之使用，無一不是神怪古奇，而使人獲益的。——雖然科學之製造鎗砲，增加殺人利器，那是這社會制度下的

不好現象，是社會制度不行，不是科學本身的罪惡。因為我在三國時，也不知用我的計算，殺過了多少人，所以現在對於說殺人，便感到憤恨了。

「這些且不必說。現在再回頭來看看電力一項吧。當然電力是天上本來有的。中國古書裏也早已說到「陰陽和而萬物生。」電這種東西，也是陰陽兩極，相接相擦，因而發生火光雷霆。中國人什麼事用陰陽五行來剋算。我孔明指揮國家大事，也全憑這些力量。所以贏後人，在戲臺上唱「論陰陽，如反掌，保定乾坤。」這些話了。可是陰陽的話，就是兩個相反的東西的代名詞。天地中不是「清一色」的東西。有了甲，便有了乙。沒有乙，則甲便不能成立。有了男，便也有了女。沒有女，便也沒有男。周瑜在氣死吐血的時候，說「既生亮，何生瑜。」其實他就看不通這層道理。製造電力的人，懂得這層道理。懂得這層道理以後，又製造出各種發電器，什麼發電機，配電盤，蒸氣引擎，變壓器，電流表，電壓表，電流限制表，種種東西配搭起來使其發生電力。待至電力一發生了，又用種種東西來發揮電力，貯藏電力，以供人民之用。如電風扇，電燈，電話，電報，電車……啊，在這電氣世界裏真是不勝枚舉呵。」

諸葛亮說到這裏，便又稍稍停頓一下。從檯子上拿了一杯白開水，喝了一口，潤一潤喉，便又繼續說下去。

「這些一切，是正合古人一句話，「人定勝天。」我孔明在火燒赤壁以前——唉，說起來真是傷心，祇是殺人勾當吧了——也曾借過東風，周瑜以爲我有奪天地造化之法，思神不測之術，其實，我是稍知陰陽道理，正如海上船夫，知道那天下雨，那天開晴，算定了那天會有東風起來，故意叫周瑜煩麻一下。築起什麼七星壇來。」

「說起來正好笑，現在反正是和諸位閒談，不妨將我那時弄的虛玄說一說。所謂七星壇，是築在南屏山上，方圓二十四丈，每一層高三尺，一共有九尺。下層插二十八宿旗；東方七面青旗，是角亢氏房心尾箕，布蒼龍之形；北方七面皂旗，是斗牛女虛危室壁，作玄武之勢；西方七面白旗，是并鬼柳星張翼軫，成朱花之形。第二層黃旗六十四面，按六十四卦，分八位而立。上層用四人，各人戴束髮冠，穿皂羅袍，鳳衣博帶，朱履方裙，前左立一人，手執長竿，竿尖上用雞羽爲葆，以招風信；前右立一人，手執長竿，竿上繫七星號帶，以表風色；後

左立人，捧寶劍，後右立一人捧香爐。壇下二十四人，各持旗傘寶蓋，大戟長戈，黃旄白絨，朱旛皂纛……這些這些，現在說句實話，都是空擺威勢而已。正如現在鄉下愚民，請龍祈雨一樣。雖然那天風是來了。但這風是偶然碰在巧裏吧了，我自己也沒有把握，保得住確實能有風來。所以我那時預先對魯肅說好，「子敬自往軍中相助公瑾調兵。倘亮所祈無應，不可有怪。」

「其實，風是怎麼樣來的呢，風是一種激動。因為空氣之中，冷熱之度，各處不同；萬物冷則縮，熱則漲；空氣的密度因之也有疎密了。密處便流到疎處來於是推動激宕自成好風。然而在一室之中，要用這樣道理來發風便困難了。然而電氣風扇，却正捉住其中一部分道理，「推動激宕」而成風的道理來做成的。華生電器公司的電風扇真是不錯。雖在鑠金之日，祇要風扇一動，便也一室涼然了。比較我借東風，全憑機遇，真是有道理得多了。

「而且，我借來東風，是來幫助火力的。而火又是去殺人的。赤壁一役死傷人數，真不知多少。我自重還臥龍岡上以後，深自懺悔，覺得，天下事莫惡於殺人，而莫善於活人。」一將成功萬骨枯，」真是傷心語。何況現在大砲，飛機，

機關鎗……。然而，這些不說，「東風」之殺人與電氣風扇的活人，相去真不可以道里計了。

「有錢的人，在房子裏，耐不住熱，辦不了公，可用華生那種十二寸十六寸的搖頭交流檯風扇，風扇一開，一室爽然，疲倦的精神也復活過來了，發痧，中暑這些病也不會生了，這不是活人嗎？而且交流檯風扇外，還有五十六寸的四翼交流吊風扇，使那最易中暑的羣衆集會的地方，工人做工的地方都能常保適度的風涼。這還不是活人嗎？而且，攜帶便當，真是什麼地方都可以發起風來，祇要有電力。我孔明對之真要愧死了。俗話說，「三個皮鞋匠，比過諸葛亮。」其實呢，「我那諸葛亮，不及華生電工匠。」工匠的力量真大呵。……」

諸葛亮說到這裏，已經有些倦怠了。

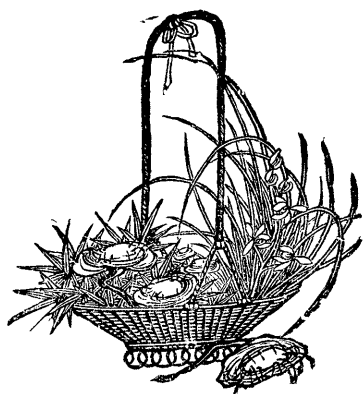
「今天的演講，暫止於此。最後，有人爲了我那七星壇上祭風的事，詠了一首詩說：」

「七星壇上臥龍登，一夜東風江水騰，不是孔明施妙計，周郎安得逞才能。」

「現在我改作如下，以結束我今日的演講。」

「辦公桌上風扇登，一剎涼風沸騰騰。多謝華生製造廠，孔明借風莫逞能。」
諸葛孔明於是在羣衆鼓掌聲中跳下了講壇了。





華生電器製造廠將出紀念刊

因步李太白將進酒詩韻以詠之

君不見閃閃之電天上來，

收到燈裏不復回；

君不見照耀直可數縷髮，

暗暗長夜映成雪。

人生聰明稱此事，

莫再驕傲萬古月。

天生之電到處有，

陰陽相接電復來。

電話電鈴與電風，

又可用之塗金杯。



聽萊雷 (Radio)

宛有生，

彼唱此不停。

如君入戲園，

請君爲之側耳聽。

刀鎗火砲不足貴，

使用電力應猛醒：

外國時事隔萬里，

惟有電報得其名。

吾人有時打電話，

相隔幾里說笑謔；

雖然觸電非小事，



祇要用時君斟酌。

看影戲，

着狐裘；

花樣翻新勝美酒，

雷機爲爾消悶愁。



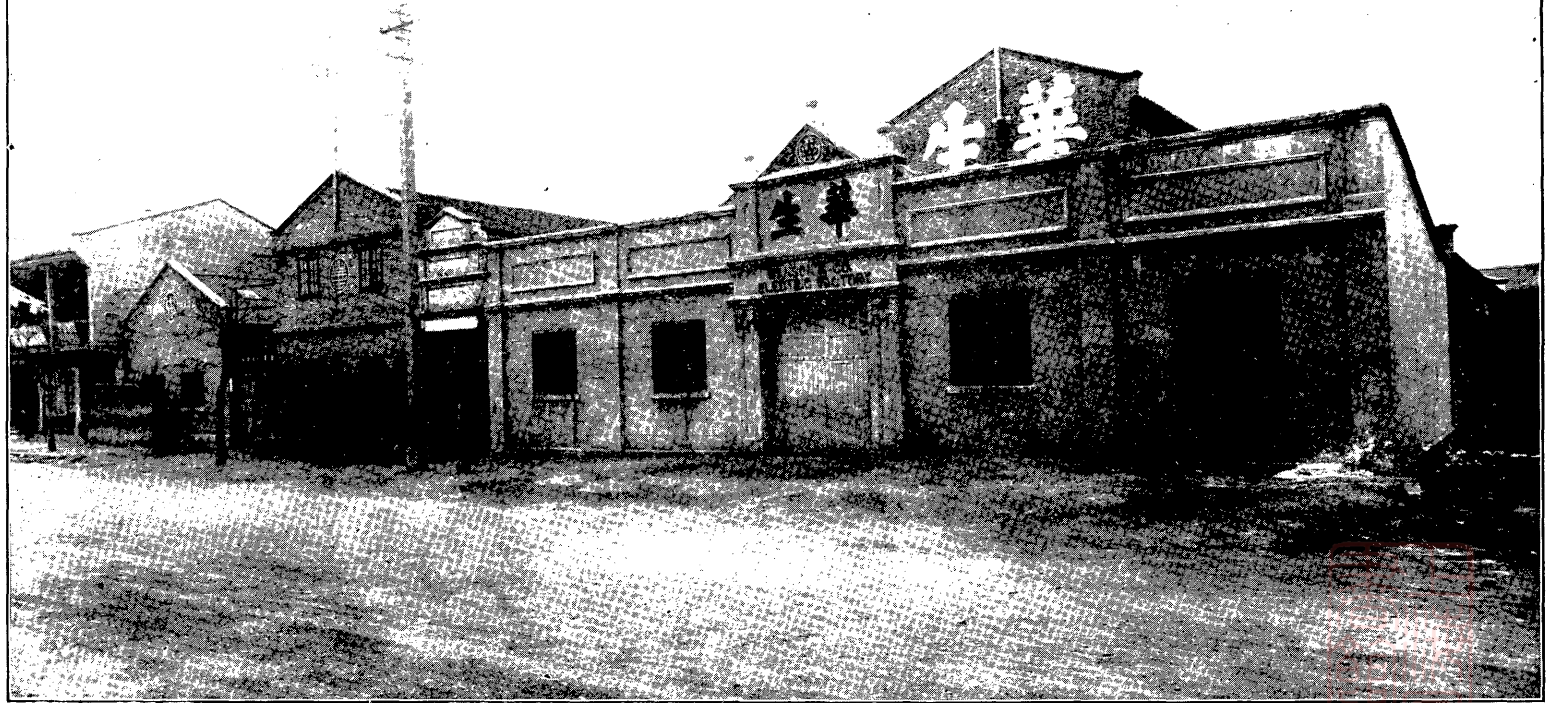
文
藝



本廠概況

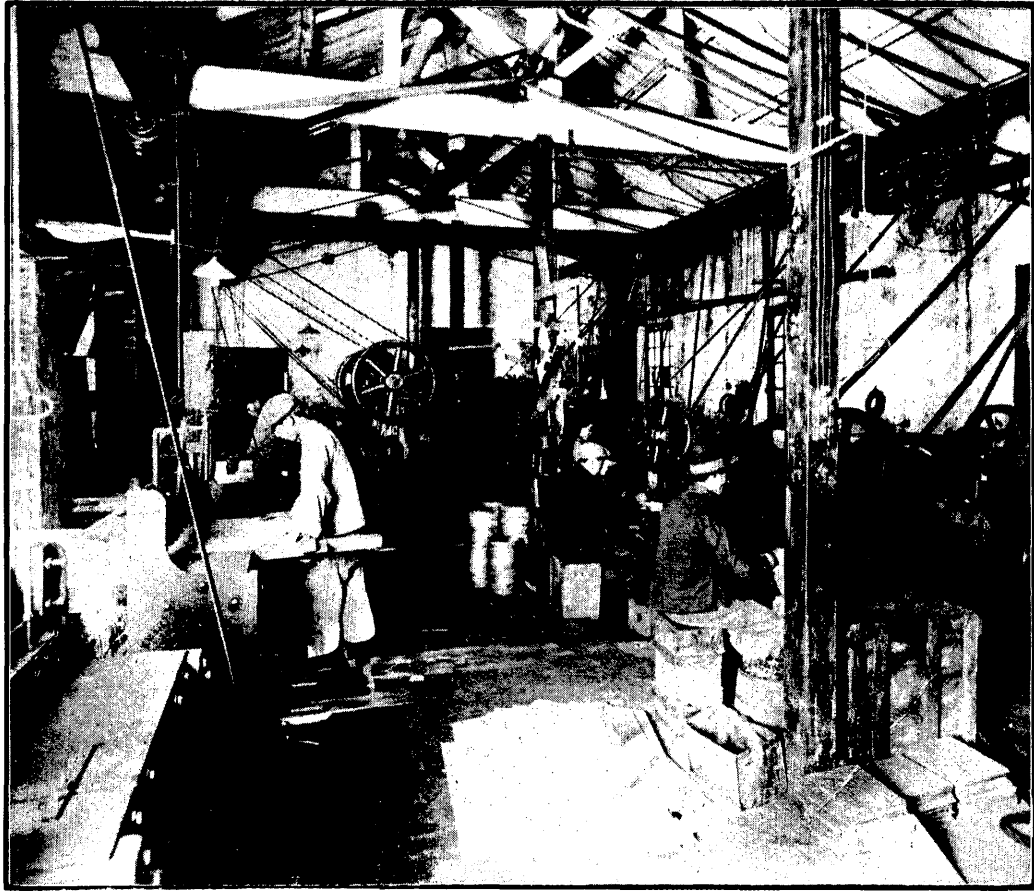


上海華生電器製造廠全景



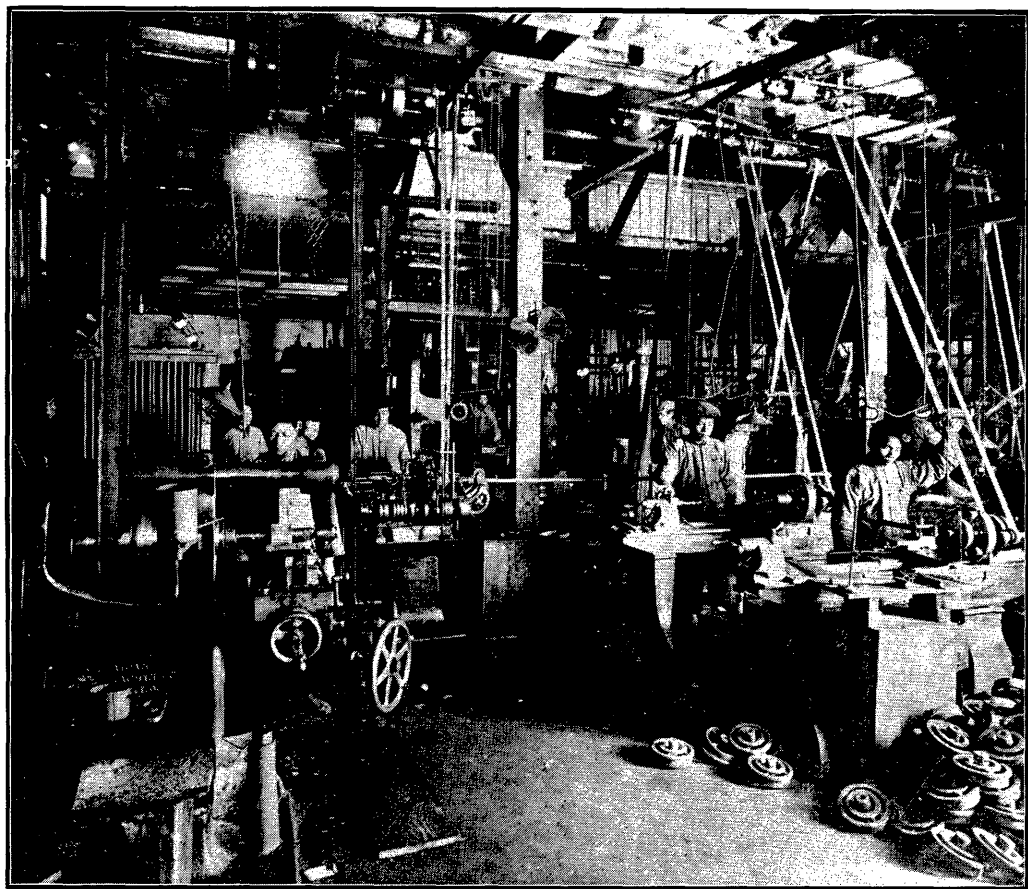
本廠全景





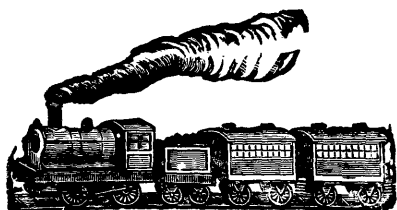
本廠內景之一





本廠內景之二







本廠事務所全體職員





本廠廠內全體職員





體

全

廠

本





友

工

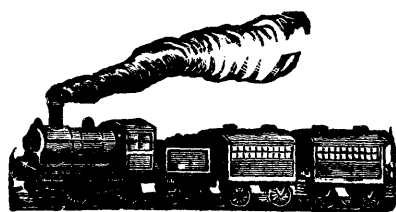
體





上海華生電器製造廠人工子弟學校全體攝影
民國十九年十一月



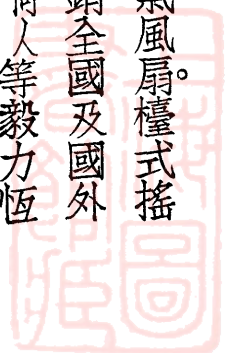


本廠創業事略

我國電氣器械。昔均仰賴外洋。鉅款輸出。歲以億萬計。同人有鑒於斯。爰集同志。潛心研究。乃於民國五年丙辰正月。在北四川路橫浜橋。賃屋數楹。雇工六七十人。略事組織。定名爲華生電器製造廠。專行製造如電氣限制表。電氣電流表。電氣電壓表。以及開關等類。然其時各種電器之裝配與夫較試。無相當應用人才。故胥由同人躬自操作。日夕黽勉。以期於成。未至半載。出品銷售。漸形發達。惟工友增加。原有廠址不敷應用。更移於兆豐路。規模粗具。乃加製發電機。變壓器。因製造精良。備受社會歡迎。出品供求。時感求過以供。至民國八年。購地十餘畝。於周家嘴路。自建廠房。復向國外添置製造機多件。而營業彌盛。同人等知斯業之有成。遂於廠西基地。復購數十畝。預爲他日擴展之用。迨至民國十四年。工友增加已達三百餘人。母機添置亦有一百餘部。原有廠房。又嫌不敷。乃於預購之地。建築廠房四十餘間。內部設施。力求完善。各種出品。日



臻精益。並於每年製造各式電氣風扇。如四翼吊風扇。六翼打氣風扇。檯式搖頭風扇。行銷以來。蒙社會各界之贊許樂用。得將各種出品。遍銷全國及國外僑商。均荷認爲國貨電器之上乘。足以抵拒外貨而有餘。此雖同人等毅力恆心。慘澹經營之所致。然亦賴國人提倡而得成也。



(二) 組織系統

本廠設事務製造二部。總經理一人。總理全廠一切事務。關於辦理各部之集中事件。由本廠各部處理之。其各部組織如左。

總經理處

(一) 事務部

(甲) 機要科 人事股 購料股 文書股 洋務股 廣告股 庶務股

(乙) 會計科 出納股 賬務股

(丙) 營業科 營業股 發貨股

(二) 製造部

(甲) 工程科 設計股 繪圖股 技術股 考工股

(乙) 工務科 車床 鉗床 沖床 鑽床附銑刨 電鍍 繞綫 黝漆

木作 裝配 修理 機務



總經理處

(二) 製造部

(一) 事務部

(丙) 物料科

材料股
工具股
製品股
半製品股
雜務股

(乙) 工務科

車床股
冲床股
鉗床股
鑽床股
銑刨股
繞綫股
電鍍股
漆作股
木配股
裝機股
機務股
修理股

(甲) 工程科

設計股
技術股
繪圖股
考工股

(丙) 營業科

營業股
發貨股

(乙) 會計科

出納股
賬務股

(甲) 機要科

購料股
廣告股
庶務股
文書股
洋務股



(三) 廠址及事務所經售處等之所在地

(甲) 製造廠 設上海虹口周家嘴路公平路角

電話 五二九四七

(乙) 事務所 設在上海南京路日新里四百八十四號

電話九二六九六

有綫二二二二五(上海)

電報掛號無綫二二二二五(上海)

英文“WAHSON SHANGHAI”

(丙) 國內經售處

上海 蘇州 無錫 鎮江 南京 蕪湖 九江 漢口 長沙 成都 濟南 青島 天津 北平 哈爾濱 遼寧 杭州 寧波 温州 廈門 汕頭 福州 廣州 香港 梧州等埠各大電料公司均有經售

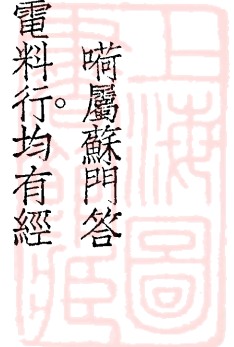
(丁) 國外經售處

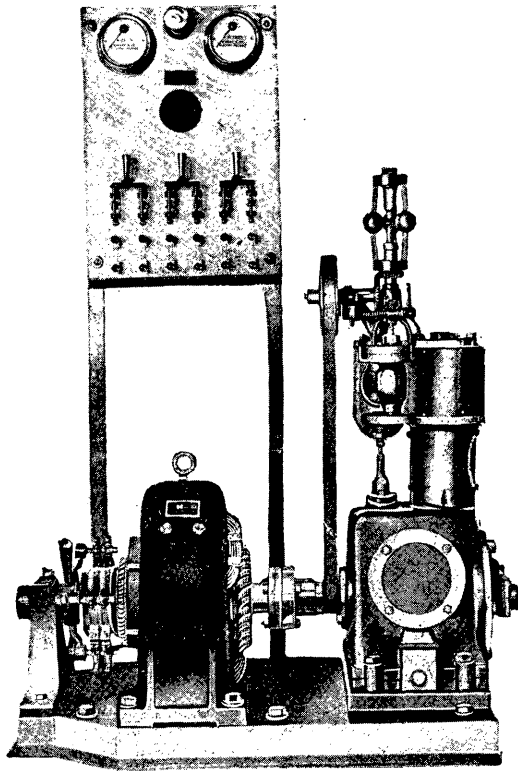
廠址及事務所經售處等之所在地



廠址及事務所經售處等之所在地

美屬菲列濱 法屬安南西貢 英屬新加坡馬來半島
拉 爪哇 小呂宋 暹羅 及南洋各羣島等埠各大電料行均有經
售。



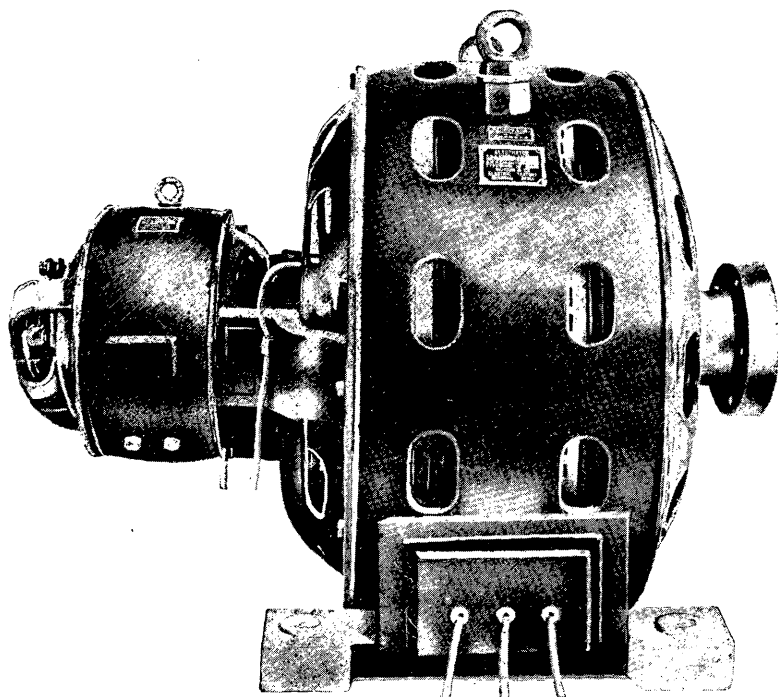


D. C. Dynamo with switch board direct coupling
Vertical Steam Engine

直流發電機與配電盤接連蒸氣引擎

此發電機與引擎對接占地位甚小專供
輪船燃燈及風扇之用他如各實業工廠
備有鍋爐者亦甚合宜該機分兩種如下

本廠電碼 HEDTA 容量四啓羅華時 4K. W. 110 Volts 電壓 750 R. P. M 轉數
 ” HEDTE ” 六個半 ” 6.5K. W. 110 ” ” 650 ” ”
 水汀壓力 每平方寸 100 至 120 磅



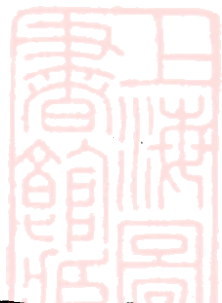
ALTERNATOR.

交流發電機

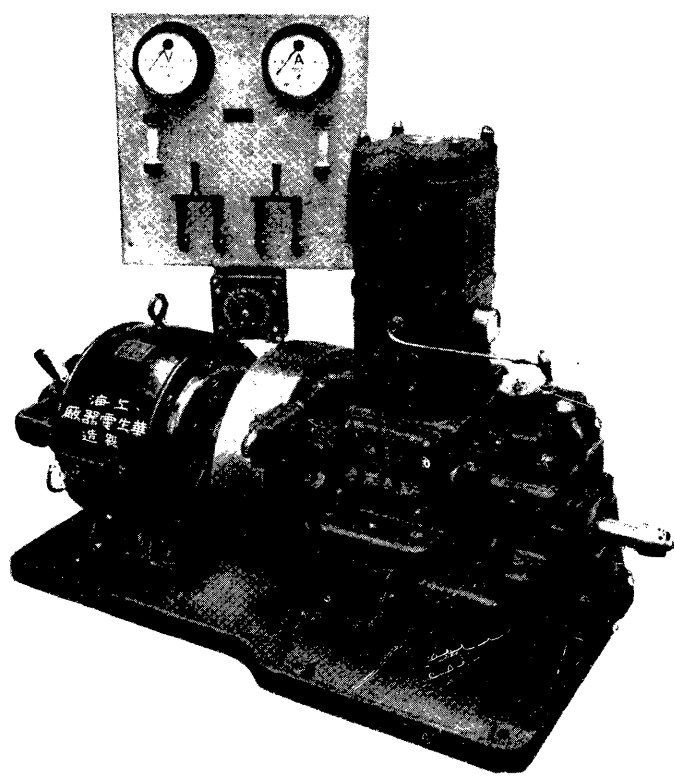
本廠電碼 HEDTU

供給電燈電力之發電廠以用交流發電機為宜因交流
 能致遠可節省銅綫可平均電壓本廠所造之交流發電
 機効率高溫度低絕緣安全迴轉穩妥容量自二十至二
 百開惟愛(K.V.A.)或用皮帶或與引擎對接均可定造其
 電壓之大小及程式開列於下

低壓	220-440 V.	單相	三綫式
”	220-380 V.Y.	三相	四綫式
”	220 V. Δ	三相	三綫式
高壓	2200 V. Δ	”	”
”	3300 V. Δ	”	”
週波 (Cycle)	50 或 60	均可	隨定



出品之成績



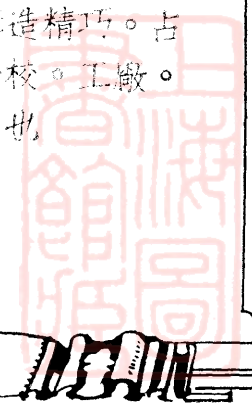
D. C. Dynamo with switchboard direct coupling
Vertical double piston Diesel Engine

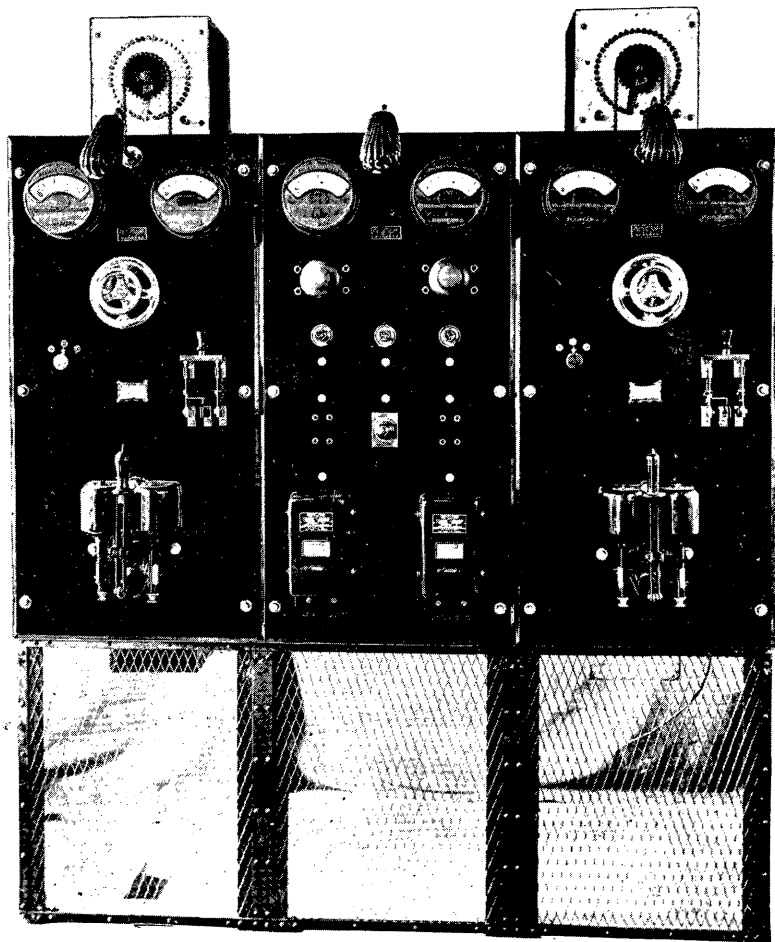
直流發電機與配電盤對接柴油引擎

本廠電碼 HEGET

本廠出品發電機與新民廠柴油引擎。對接。構造精巧。占地甚小。開車靈便。毫不震動。專供機關。學校。工廠。家庭。及影戲院等之用。取價克己。且可保用也。

容量發電機	5. K. W.
柴油引擎	8. H. P.
電壓	110/220Volts





MAIN SWITCH BOARD

(Construct high tension or low tension)

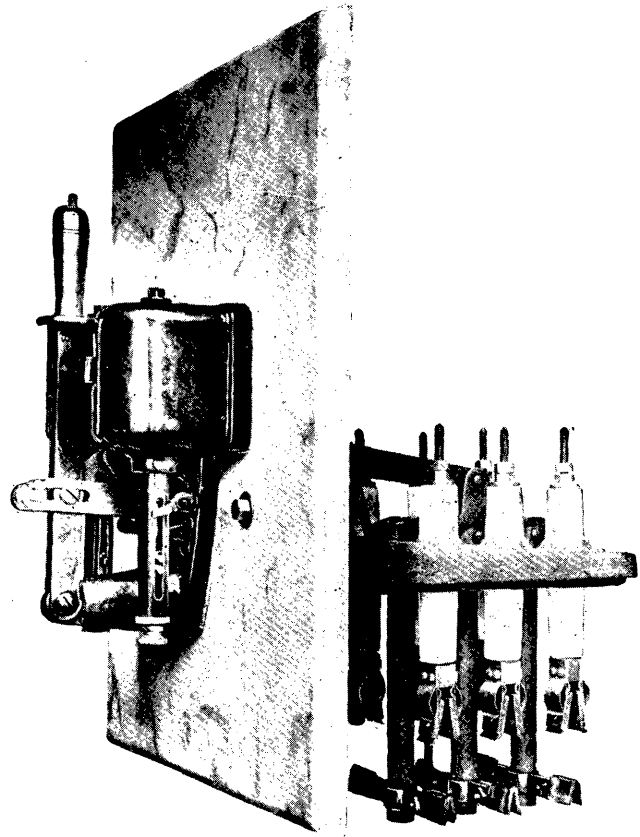
本廠電碼 HEGAL

配電盤及配電盤之附屬零件

本廠製造各種高低電壓用配電盤之零件如 電流表 電壓表 高低壓 自斷開關 閘刀開關 高低壓倒順開關 恩配方棚 伏而方棚 恩配換向器 伏而換向器 各種抵抗器 高低壓保險鉛絲 高低壓避雷器等本廠對於配電盤各件尤其慎重每件均須經精細之試驗而後用可保妥善無虞用於總路分路及變壓所大小均可照配



出品之成績



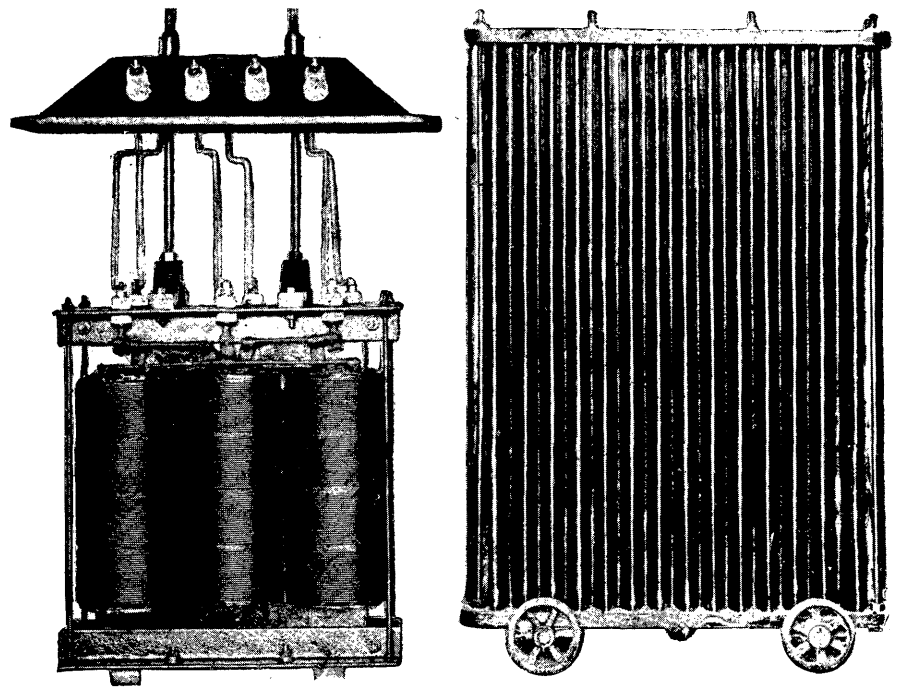
High Tension Oil Circuit Break
 高壓自斷油開關

本廠電碼 HEFAP

此開關能於所限制之電流過量時自行關斷為預防過量及碰綫等危險之利器此器之速斷開閉處係浸於油內可用於 2200V 至 6600V 之電壓上無論發電廠及變壓所皆不可缺之利器其容量在 2400V. 100A. 以上者須附屬變流方棚並用本廠均可照配限制電流最大時之容量分別如下

5	Amp.	30	Amp.	100	Amp.
10	"	40	"	120	"
15	"	50	"	150	"
20	"	60	"	200	"
25	"	80	"		





OIL COOLING TRANSFORMER
IN DOOR TYPE

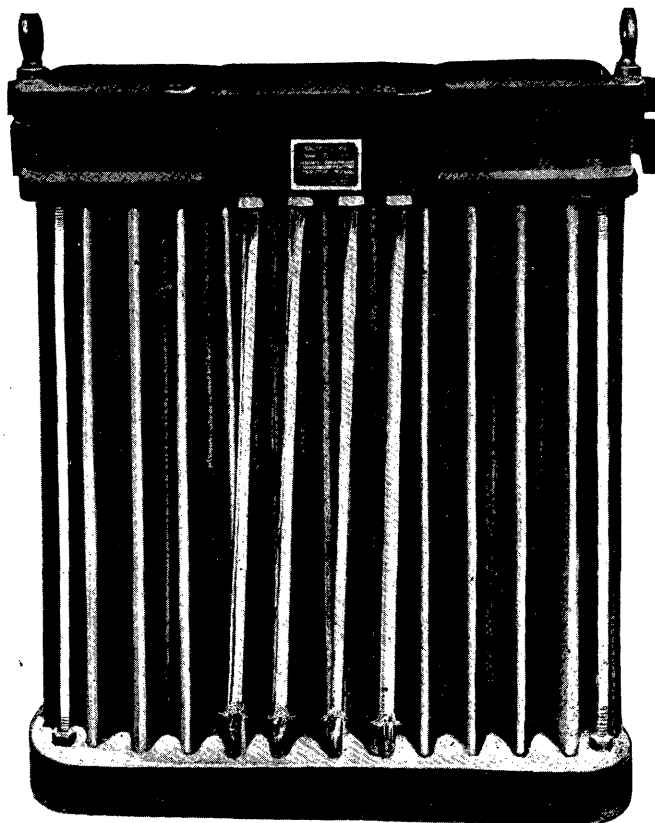
室內用油冷式變壓器

本廠電碼 HEDEB

此種變壓器容量較大宜置於室內或變壓所其外壳係鋼板軋成瓦楞形散熱甚速下有四輪便於移動敝廠所造各種變壓器效率最高絕緣安全如蘇錫常鎮揚州蕪湖寧波鎮海以及長江南北各電燈公司所用之變壓器大多數為本廠所造承各公司之讚許故銷路日廣也室內變壓器容量由 100 K. V. A. 至 300 K. V. A. 電壓最高為 6600 Volts 週波 50 或 60 三相單相均可定造



出品之成績



OIL COOLING TRANSFORMER
POLE TYPE

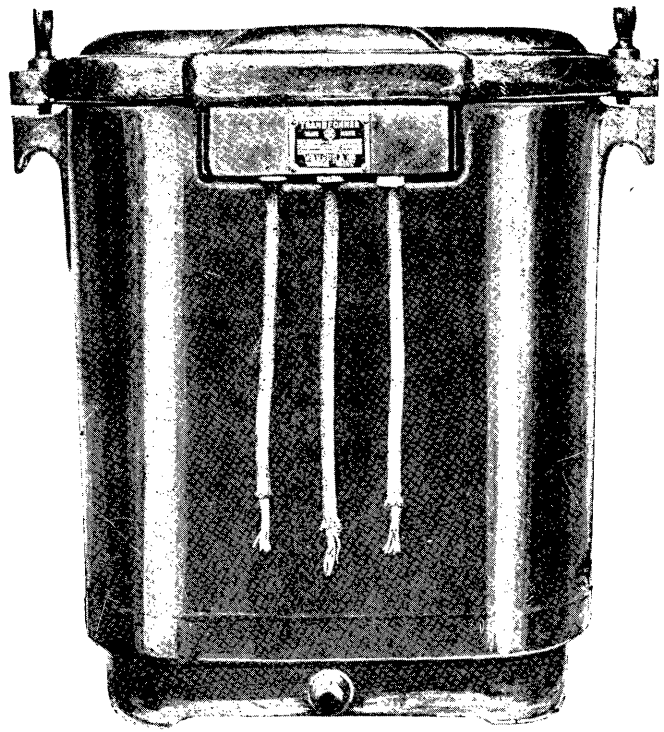
露天用油冷變壓器

本廠電碼 HEDEB

此種變壓器外壳鋼板製成並軋成瓦楞多面形以便散熱蓋底以鐵鑄成蓋口緊固不浸雨雪可架於電桿上或置室內亦可此種露天式其容量由二十至一百開惟愛 (K. V. A.) 週波 50 或 60 Cycle 電壓 110V 至 3300V 無論單相三相均可照製

念紀週五十

出品之成績



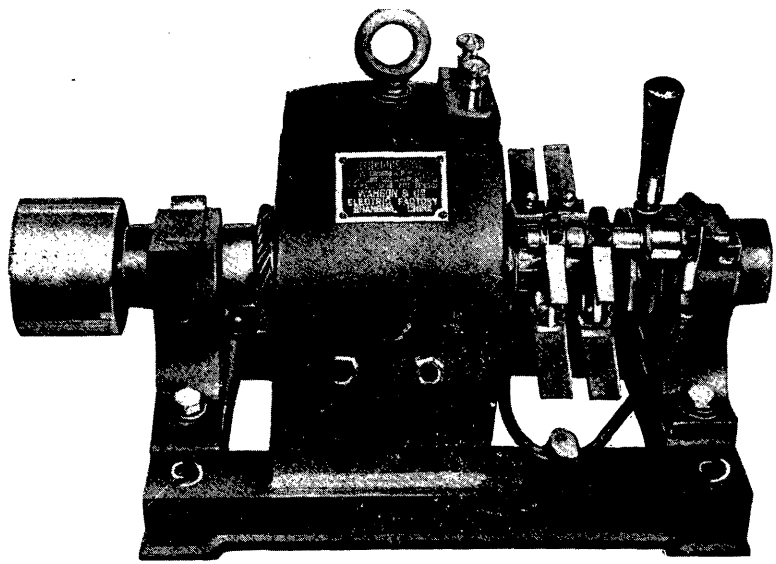
OIL COOLING TRANSFORMER

Pole Type (Small Size)

柱上用(小號)油冷變壓器

本廠電碼 HEDEB

此種小號變壓器外壳以鑄鐵製成容量由一至十五開惟愛(K. V. A.)週波五十至六十高壓二千二百至三千三百伏而次單相三相均可照製



出品之成績

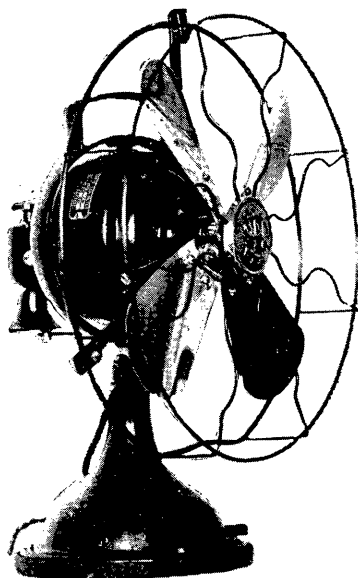
Electricolysis Plating Dynamo

電 鍍 金 類 發 電 機

本廠電碼 HEDTI

此機專供電化之用如電鍍金銀銅鎳鋅黃銅等
 金類或蓄電池充電無不合宜現在電鍍事業正
 在發達之際故業電鍍者亦蒸蒸日上而所用之
 發電機大多數為本廠所造緣本廠之機其工作
 穩妥價格低廉也本廠常存者為六箇伏而次 6.
 V 六十恩配 60 A 如欲加大電流可至 500 A 以內
 皆可定造

念 紀 週 五 十



A. C. 12" four blades oscillating desk fan

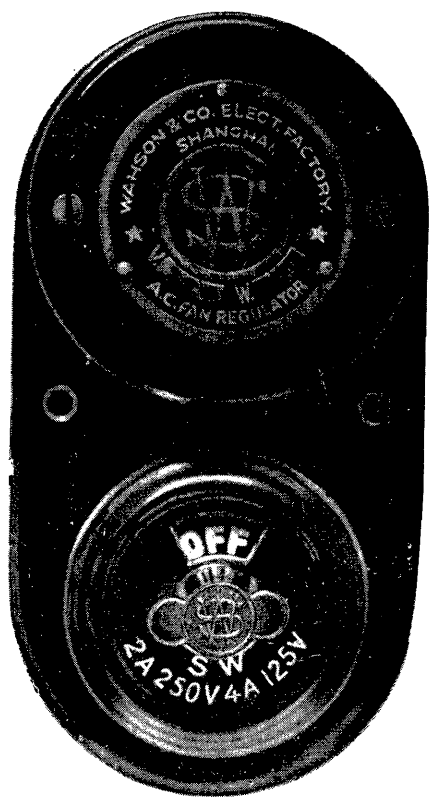
十二寸四翼搖頭交流檯風扇

酷暑之時斗室之中欲使涼風習習空氣暢爽非用華生牌十二寸交流電搖頭檯風扇不為功蓋物質精良有過於舶來品而取價尤廉且其費電甚省風力遠大美觀雅緻提攜輕便雖使用時間任何久長不致發熱種種優點誠為國貨電扇之翹楚凡我愛國人士幸樂予購用

電力 50 WATTS	快	每分鐘 1280 轉
	中	— 1089 ”
	慢	— 900 ”

本廠電碼	HECSU	100/110V.	50~
”	HECTA	200/220V.	50~
”	HECTI	100/110V.	60~
”	HECTU	200/220V.	60~

出品之成績

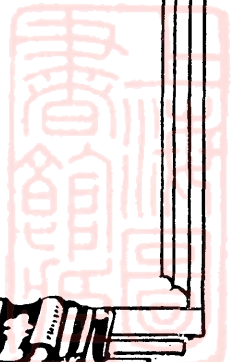


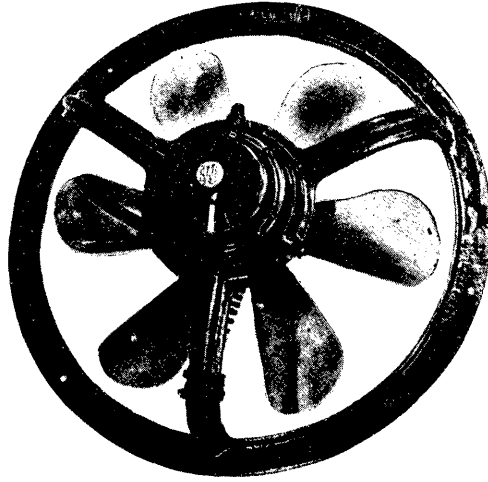
A. C. FAN REGULATOR

電風扇壁上快慢開關

本廠電碼 HECOM

念紀週五十





A. C. 16" Six blades Ventilating outfits fan

十六寸六翼交流打氣風扇

人衆之地如工廠辦公室戲館課堂食堂等處炭氣蘊釀難以適體裝用華生牌打氣風扇能使屋內空氣流通人體舒暢於衛生大有裨益此扇風力足用電省取價廉開用任何長久時間決無燒壞之虞因本廠所造各種電扇幾經研究故敢擔任保用不取修費此種打氣風扇其風葉有六直徑十六寸用磷銅做成鍍以金黃色馬達用鋼板所製馬達及外架漆以最上等黑漆故耐用而又美觀也

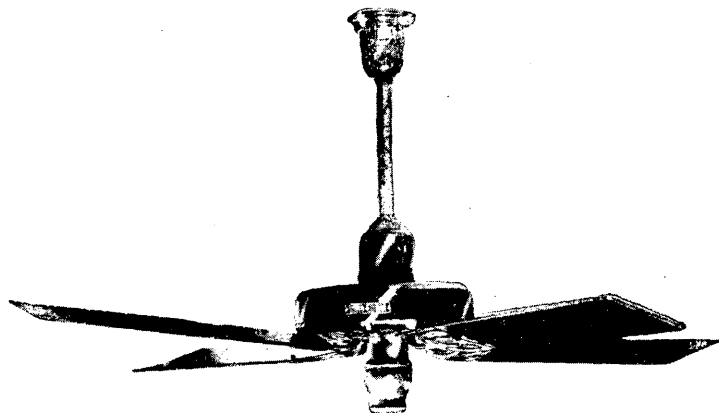
電力 75 WATT 每分鐘 1250 轉

本廠電碼 HEDAL 100/110V. 50~

„ HEDAN 200/220V. „

„ HEDAR 100/110V. 60~

„ HEDAS 200/220V. „



A. C. 56" four blades Ceiling fan

五十六寸四翼交流吊風扇

夏令炎熱宴會之地歌舞之場以及辦公課室之間非得有清風下拂使滿座涼爽不足以適體而保衛生裝用華生牌五十六寸四葉交流電氣吊風扇風力遠大電費極省取價又廉且能保用不取修費而式樣宜雅殼用電鍍作古銅色所製馬達溫度極低是以無論開至最久時間斷無燒壞之弊也

電力 150 WATTS 快每分鐘 200 轉

中 — 175 ”

慢 — 150 ”

本廠電碼 HECLA 100/110V. 50~

” HECLE 200/220V. ”

” HECLU 100/110V. 60~

” HECMA 200/220V. ”

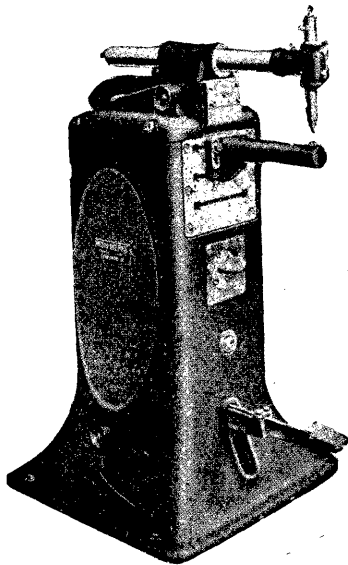


Electric Spot Welding Machine

電 焊 機

本 廠 電 碼 HEHES

此種電焊機為點焊鋼板及接焊圓鐵或鋼絲之用。工作迅速。費電極省。其管理尤為簡便。即任何工匠皆能開機工作。是誠機械界之利器。



最大容量 8. K.V.A

電 壓 200V. 350V. 二種

快 慢 擋 五擋

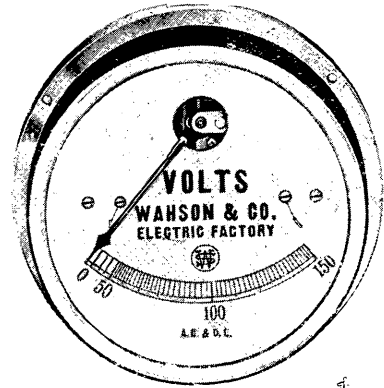
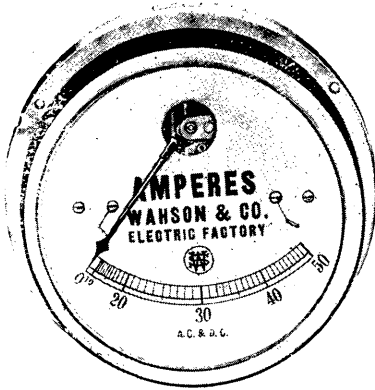
點 焊 鋼 板 二釐半至一分半

接 焊 圓 鐵 一分至二分半





出品之成績



Ammeter.

Voltmeter

電流表

電壓表

本廠電碼 HEDZE

本廠電碼 HEFAC

本廠所造之電流表及電壓表指度正確
 交流直流通用專供發電廠及變壓
 所配電盤之用

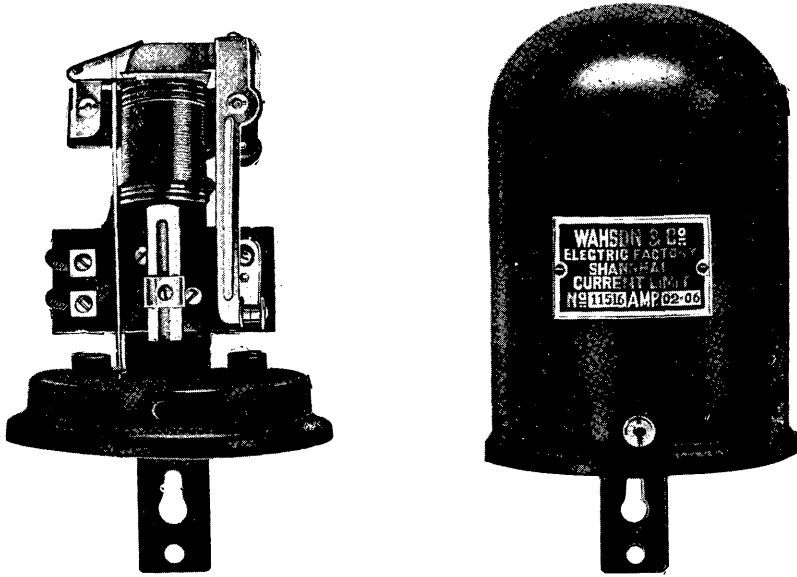
電流表之規定容量

電壓表之規定容量

5	Amp.	40	Amp.	200	Amp.
10	"	50	"	250	"
15	"	60	"	300	"
20	"	80	"	400	"
25	"	100	"	500	"
30	"	150	"		

10	Volts
50	"
150	"
250	"
300	"
500	"





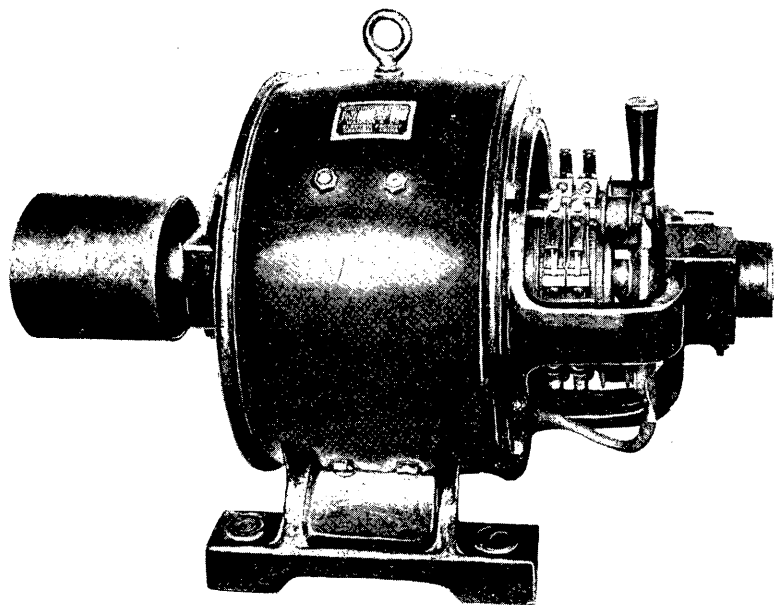
TYPE "K" CURRENT LIMIT
 "K" 字式電流限制表 (金屬接電法)

本廠電碼 HEDWE

此表用途與"E"字式同惟構造各別其特點有三 (1) 接觸電流處乃係以特別金屬製成無須加入水銀亦無燒壞之虞 (2) 倘遇偷燈亦如"E"字表之跳動如偷燈過多或碰綫等情則該表自能關斷電流一如自斷保險開關 (3) 偷燈過多電流關斷若將燈減至規定之數可將表底之鈕向上一撥則燈光復原否則仍是跳斷此表外壳堅固不避風雨可裝在電桿上以免舞弊較試此表可將表中銅管上之銅箍移動較準後將銅箍之螺絲旋緊表之右邊有結綫庄頭二個燈數多者用上庄頭燈數少者用下庄頭

"K" 字式表所限電流之多寡列表於下

可限電流	0.1	至	0.3	Amps.	恩配
	0.2	"	0.6	"	"
	0.3	"	0.9	"	"
	0.5	"	1.5	"	"
	1.	"	2.5	"	"



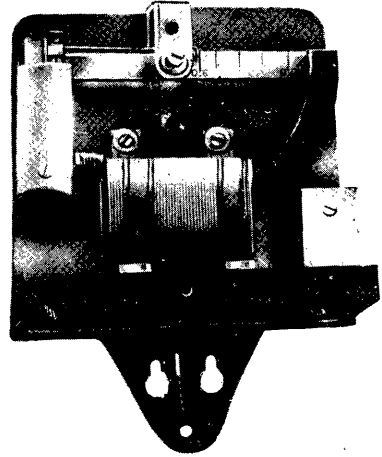
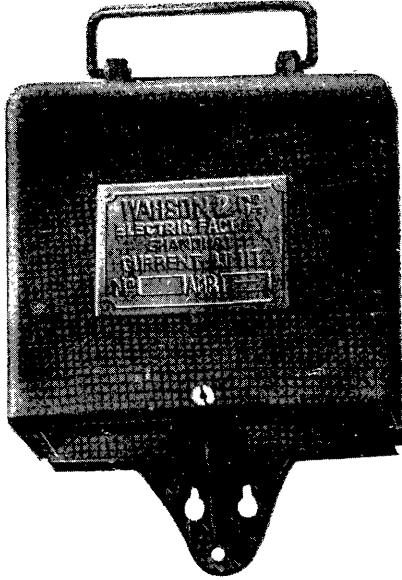
Direct Current Dynamo

直 流 發 電 機

本廠電碼 HEDRA

直流發電機為各實業工廠自備發電燃燈或他種用途小規模電燈公司亦可採用因其裝設簡單管理便利也本廠所造之直流發電機由一啓羅華特至五十啓羅華特其中等及小容量本廠常有現貨存備容量較大或特別用途之電壓均可臨時定造規定電壓列表於下

110V, 220V, 二綫式 220-440V, 三式綫



TYPE "E" CURRENT LIMIT

"E" 字式電流限制表 (水銀接電法)

本廠電碼 HEDWA

此表為電燈公司杜絕私竊電流之用如每月按燈隻數計費者(即包燈)為必需之品用法簡便價格低廉限電靈醒用時以水銀加入二孔過半將橫銅桿上之銅鏈移至欲限之度數如燈數過量則自能跳動燈光斷續不能使用若減至規定之燈數則不跳動明亮如常矣此表外有牢固鐵罩不避風雨可裝置於電桿上可免舞弊之虞

"E" 字式表所限電流之多寡列表於下

可限電流	0.1	至	0.3	Amp.	恩配
"	0.2	"	0.6	"	"
"	0.3	"	0.9	"	"
"	0.5	"	1.5	"	"
"	1.	"	2.5	"	"
"	2.	"	4.	"	"
"	3.	"	6.	"	"



上列各種電器之名稱。僅舉其行銷最廣者羅列之。尚有門類繁多。不及備載。總之本廠之出品。能受社會人士之歡迎者。不惟品質遠駕乎舶來品之上。而取價低廉。故得營業蒸蒸日上。蓋非無因也。

(五) 工友之待遇

本廠待遇工友。素主優厚。因本廠總經理及辦理廠務者。均以宅心仁慈。思想新穎。莫不有欲辦成國內模範工廠之志願。以收勞資互助之目的。茲對於工人之技術。工作。教育。酬獎。衛生。儲蓄。運動娛樂。膳宿等。分述如左。

(一) 技術 原有工友大都昔為本廠之學習藝徒。其進廠時對於工藝毫無所知。經由本廠工程師專心教授。秉先覺覺後覺之旨。以十五年之循循善誘。得成原有多數富有經驗兼擅技術之工友也。

(二) 工作 工作時間。向以每日九小時為度。俾工友得修養身體與研求智能之機會。

(三) 酬獎 對於初來學習之工友及藝徒。即給以相當之工資。以後視技術之進步。隨時增加。每十二天。不缺工者。有勤工獎。生產額。越量者。有額外獎金。年底十二月份。並發給雙俸。工友因公受傷。醫藥費與工資。悉由本



廠擔負。因公殘廢或不幸死亡者。給以撫卹金。其對本廠有極大之貢獻。或有特別發明者。給以獎勵金。

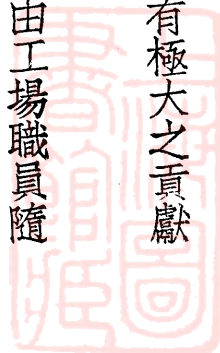
(四) 教育 本廠對工友之教育。無時或忘。昔未辦學校時。皆由工場職員隨時指導。故能整齊嚴肅。動輒循禮。

嗣於民國十八年秋。創辦工人子弟學校。聘請教師。擔任教課。蓋使工友得有正式補習學識之機會。一方亦并得培植工人子弟之教育。

(五) 衛生 本廠工場中。空氣流通。光綫充足。夏備風扇。冬具電爐。以調濟冷暖。各部設備。無不注重衛生。遇必要時。聘請醫士。施行消毒。及注射防疫針。與施種牛痘等。

(六) 儲蓄 本廠為獎勵工友節儉起見。以工友每月所得勤工獎等。代其辦理儲蓄。給以從優之息。金。工友遇有正當需用。得以整借零還。不取利息。辦理數載。工友均感便利。

(七) 運動娛樂 本廠以工友終日勤勞。似於身心方面。多所窒礙。在其工作



餘暇。除令閱報讀書外。並導其作有興趣之運動。以調濟工友之生活。



工友之待遇



華 生 電 器 製 造 廠

事務所南京路日新里 484 電話 92696

製造廠上海虹口周家嘴路 RA 2865 電話 42947

中國電報掛號 有線 2225 上海
無線 12225 上海

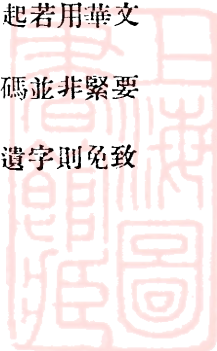
西文電報掛號“WAHSON” SHANGHAI.

(此西文掛號專用大東大北太平洋電報公司)

● 本 廠 自 編 電 報 縮 碼 ●

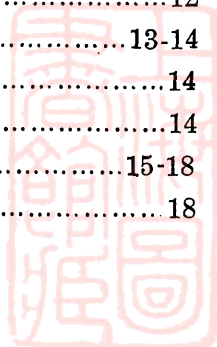
用 法 說 明 書

- 1 此縮碼係丁卯年即民國十六年所編所有十六年以前之臨時縮碼一列作廢
- 1 此縮碼由親民電報彙編之空碼 9500 即 HECKU 起挨次編入以補親民電彙編之不備
- 1 此縮碼亦可用于他種英文縮碼電報如 Code A.B.C. 6TH 或 Code Bentley's. 之類不過用時須預先申明免致有誤
- 1 第一行四個號碼一字係由華文電碼即電報所編之 8001 號碼起若用華文明碼亦可嵌用該項縮碼查 8001 以上本有補遺字碼但此等字碼並非緊要又因華文電碼限於四個號頭故不得不借用望發報者須忌用補遺字則免致錯誤也

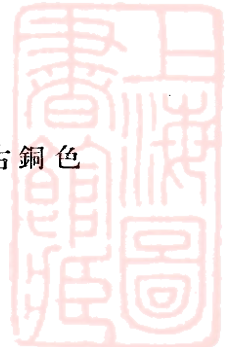


本廠自編電報縮碼目錄

交流吊風扇 (56寸)	1
(32寸)	1
直流吊風扇 (56寸)	1
交流檯風扇 (16寸)	2
,, (12寸)	2
,, (10寸)	2
直流檯風扇 (16寸)	2
,, (12寸)	3
,, (10寸)	3
打氣風扇 (16寸)	3
變壓器	4-6
直流發電機	6-7
交流發電機	7
電流限制表	7
恩配表伏而表	8
高壓自斷油開關	8
恩配方柵	8
伏而方柵	8-9
避雷器塞電圈	9
保險盒,各種開關	9-10
抵抗器,高壓令克	10
電熨斗,電熱板	10
電熱罐,火爐	11
熱水機鍋暖	12
恩配 Amp	13-14
週波, K.W. K.V.A. Ω	14
結綫式	14
伏而次 Volts	15-18
形式	18

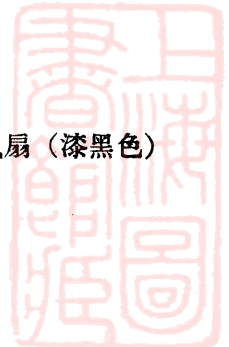


8001	95001	HECKU	交流吊風扇
8002	95002	HECLA	100/110V. 50~交流吊風扇 (四翼五十六寸古銅色) 吊梗長三十寸
8003	95003	HECLE	200/220V. 50~ ,, ,, ,,
8004	95004	HECLI	_____V. 50~ ,, ,, ,,
8005	95005	HECLU	100/110V. 60~ ,, ,, ,,
8006	95006	HECMA	200/220V. 60~ ,, ,, ,,
8007	95007	HECME	_____V. 60~ ,, ,, ,,
8008	95008	HECMO	_____寸風翼
8009	95009	HECNA	_____寸吊梗
8010	95010	HECNE	要連燈管
8011	95011	HECNO	要連燈管及燈頭
8012	95012	HECOF	要改漆白色
8013	95013	HECOH	要改漆黑色
8014	95014	HECOK	100V.吊風扇牆上快慢開關
8015	95015	HECOL	200V. ,, ,,
8016	95016	HECOM	附屬牆上快慢開關
8017	95017	HECON	小號交流吊風扇 (四翼三十二寸)
8018	95018	HECOP	100/110V. 50~小號吊風扇 ,,
8019	95019	HECOR	200/220V. 50~ ,, ,,
8020	95020	HECOS	_____V. 50~ ,, ,,
8021	95021	HECPA	100/110V. 60~ ,, ,,
8022	95022	HECPE	200/220V. 60~ ,, ,,
8023	95023	HECPI	_____V. 60~ ,, ,,
8024	95024	HECPO	直流吊風扇 (四翼五十六寸) 古銅色
8025	95025	HECPU	100/110V. 直流吊風扇,



8026	95026	HECRA	200/220V. 直流吊風扇 (四翼五十六寸) 古銅色
8027	95027	HECRE	_____V. " " "
8028	95028	HECRI	交流檯風扇 (十六寸搖頭) 漆黑色
8029	95029	HECRO	100/100V. 50~交流檯風扇 (十六寸搖頭) 漆黑色
8030	95030	HECRU	200/220V. 50~ " " "
8031	95031	HECSA	_____V. 50~ " " "
8032	95032	HECSE	100/110V. 60~ " " "
8033	95033	HECSI	200/220V. 60~ " " "
8034	95034	HECSO	_____V. 60~ " " "
8035	95035	HECSU	100/110V. 50~ " (十二寸搖頭) "
8036	95036	HECTA	200/220V. 50~ " " "
8037	95037	HECTE	_____V. 50~ " " "
8038	95038	HECTI	100/110V. 60~ " " "
8039	95039	HECTU	200/220V. 60~ " " "
8040	95040	HECUB	_____V 60~ " " "
8041	95041	HECUF	十寸搖頭交流檯風扇
8042	95042	HECUG	100/110V. 50~十寸搖頭交流檯風扇
8043	95043	HECUH	200/200V. 50~ " "
8044	95044	HECUK	_____V. 50~ " "
8045	95045	HECUL	100/110V. 60~ " "
8046	95046	HECUZ	200/220V. 60~ " "
8047	95047	HECWA	_____V. 60~ " "
8048	95048	HECWE	直流檯風扇 " "
8049	95049	HECWO	100/110V. 十六寸直流搖頭檯風扇 (漆黑色)
8050	95050	HECZA	200/220V. " "

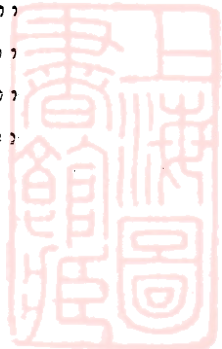
本廠電報縮碼



8051	95051	HECZE	_____ V.	十六寸直流搖頭檯風扇 (漆黑色)
8052	95052	HECZI	100/110V.	十二寸 ,, ,, ,,
8053	95053	HECZO	200/220V.	十二寸直流搖頭檯風扇 (漆黑色)
8054	95054	HECZU	_____ V.	,, ,, ,,
8055	95055	HEDAC	100/110V.	十寸 直流搖頭檯風扇 ,,
8056	95056	HEDAF	200/220V.	,, ,, ,,
8057	95057	HEDAH	_____ V.	,, ,, ,,
8058	95058	HEDAK		十六寸六翼交流打氣風扇
8059	95059	HEDAL	100/110V.	50~ ,,
8060	95060	HEDAN	200/220V.	50~ ,,
8061	95061	HEDAP	_____ V.	50~ ,,
8062	95062	HEDAR	100/110V.	60~ ,,
8063	95063	HEDAS	200/220V.	60~ ,,
8064	95064	HEDAT	_____ V.	60~ ,,
8065	95065	HEDAW		
8066	95066	HEDAZ	230 V.	十六寸交流搖頭檯風扇 (漆黑色)
8067	95067	HEDBA	230 V.	交流吊風扇 (四翼五十六寸古銅色)
8068	95068	HEDBE		吊梗長三十寸
8069	95069	HEDBI		
8070	95070	HEDBO		
8071	95071	HEDBU		
9072	95072	HEDCA		
8073	95073	HEDCI		
8074	95074	HEDCO		
8075	95075	HEDCU		



8076	95076	HEDEB	變壓器(方棚)
8077	95077	HEDED	油冷式 ,,
8078	95078	HEDEF	風冷式 ,,
8079	95079	HEDEG	單圈式 ,,
8080	95080	HEDEH	雙圈式 ,,
8081	95081	HEDEK	單相變壓器 1. K. V. A. 50~
8082	95082	HEDEL	,, 2. ,, ,,
8083	95083	HEDEM	,, 3. ,, ,,
8084	95084	HEDEP	,, 5. ,, ,,
8085	95085	HEDES	,, 7.5 ,, ,,
8086	95086	HEDET	,, 10 ,, ,,
8087	95087	HEDEZ	,, 15 ,, ,,
8088	95088	HEDFA	,, 20 ,, ,,
8089	95089	HEDFE	,, 25 ,, ,,
8090	95090	HEDFI	,, 30 ,, ,,
8091	95091	HEDFO	,, 40 ,, ,,
8092	95092	HEDFU	,, 50 ,, ,,
8093	95093	HEDGA	W. 單相變壓器 50~
8094	95094	HEDGI	單相變壓器 1. K. V. A. 60~
8095	95095	HEDGO	,, 2. ,, ,,
8096	95096	HEDGU	,, 3. ,, ,,
8097	95097	HEDHA	,, 5. ,, ,,
8098	95098	HEDHE	,, 7.5 ,, ,,
8099	95099	HEDHI	,, 10 ,, ,,
8100	95100	HEDHO	,, 15 ,, ,,



8101	95101	HEDHU	單相變壓器 20 K. V. A. 60~
8102	95102	HEDIB	,, 25 ,, ,,
8103	95103	HEDIC	,, 30 ,, ,,
8104	95104	HEDIF	,, 40 ,, ,,
8105	95105	HEDIH	,, 50 ,, ,,
8106	95106	HEDIK	—— W. 單相變壓器 60~
8107	95107	HEDIL	三相變壓器 3 K. V. A. 50~
8108	95108	HEDIR	,, 5 ,, ,,
8109	95109	HEDIT	,, 10 ,, ,,
8110	95110	HEDIZ	,, 15 ,, ,,
8111	95111	HEDKA	,, 20 ,, ,,
8112	95112	HEDKE	,, 25 ,, ,,
8113	95113	HEDKI	,, 30 ,, ,,
8114	95114	HEDKO	,, 40 ,, ,,
8115	95115	HEDKU	,, 50 ,, ,,
8116	95116	HEDLA	,, 60 ,, ,,
8117	95117	HEDLE	,, 80 ,, ,,
8118	95118	HEDLI	,, 100 ,, ,,
8119	95119	HEDLO	,, 125 ,, ,,
8120	95120	HEDLU	,, 150 ,, ,,
8121	95121	HEDMA	,, 200 ,, ,,
8122	95122	HEDME	,, 250 ,, ,,
8123	95123	HEDMO	,, 300 ,, ,,
8124	95124	HEDNA	,, 400 ,, ,,
8125	95125	HEDNE	—— K. V. A. 三相變壓器 50~



8126	95126	HEDNO	三相變壓器 3 K. V. A. 60~
8127	95127	HEDOB	” ” 5 ” ”
8128	95128	HEDOC	” ” 10 ” ”
8129	95129	HEDOD	” ” 15 ” ”
8130	95130	HEDOF	” ” 20 ” ”
8131	95131	HEDOH	” ” 25 ” ”
8132	95132	HEDOK	” ” 30 ” ”
8133	95133	HEDOL	” ” 40 ” ”
8134	95134	HEDOM	” ” 50 ” ”
8135	95135	HEDOP	” ” 60 ” ”
8136	95136	HEDOR	” ” 80 ” ”
8137	95137	HEDOS	” ” 100 ” ”
8138	95138	HEDOW	” ” 125 ” ”
8139	95139	HEDOZ	” ” 150 ” ”
8140	95140	HEDPA	” ” 200 ” ”
8141	95141	HEDPE	” ” 250 ” ”
8142	95142	HEDPI	” ” 300 ” ”
8143	95143	HEDPO	” ” 400 ” ”
8144	95144	HEDPU	_____ K. V. A. 三相變壓器 60~
8145	95145	HEDRA	直流發電機
8146	95146	HEDRE	1.5. K. W. 直流發電機
8147	95147	HEDRI	3 ” ” ” ”
8148	95148	HEDRO	4 ” ” ” ”
8149	95149	HEDRU	6 ” ” ” ”
8150	95150	HEDSA	10 ” ” ” ”



8151	95151	HEDSE	15 K. W. 直流發電機
8152	95152	HEDSI	20 ,, ,, ,,
8153	95153	HEDSO	25 ,, ,, ,,
8154	95154	HEDSU	_____ K. W. 直流發電機
8155	95155	HEDTA	4 K. W. 110V. 直流機對接水汀引擎
8156	95156	HEDTE	6.5 ,, ,, ,, ,, ,,
8157	95157	HEDTI	60 Amp. 6 Volts 電鍍發電機
8158	95158	HEDTO	_____ Amp. 6 ,, ,, ,,
8159	95159	HEDTU	交流發電機
8160	95160	HEDUB	20 K. V. A. 交流發電機
8161	95161	HEDUC	25 ,, ,, ,,
8162	95162	HEDUD	30 ,, ,, ,,
8163	95163	HEDUF	40 ,, ,, ,,
8164	95164	HEDUH	50 ,, ,, ,,
8165	95165	HEDUK	75 ,, ,, ,,
8166	95166	HEDUL	100 ,, ,, ,,
8167	95167	HEDUP	125 ,, ,, ,,
8168	95168	HEDUR	150 ,, ,, ,,
8169	95169	HEDUS	200 ,, ,, ,,
8170	95170	HEDUT	_____ K. V. A. ,, ,,
8171	95171	HEDUZ	電流限制表 (包燈表)
8172	95172	HEDWA	“E”字式限制表 (水銀接電)
8173	95173	HEDWE	“K” ,, ,, (金屬接電)
8174	95174	HEDWO	“L” ,, ,,
8175	95175	HEDZA	“M” ,, ,,



8176	95176	HEDZE	電流表 (恩配表)
8177	95177	HEDZI	_____Amp. 七吋半電流表
8178	95178	HEDZO	_____ :5 A. ,, ,,
8179	95179	HEDZU	_____Amp. 五吋半 ,,
8180	95180	HEFAB	_____ :5 A. ,, ,,
8181	95181	HEFAC	電壓表 (伏而表)
8182	95182	HEFAH	_____ Volt 七吋半電壓表
8183	95183	HEFAK	_____ :150 V. ,, ,,
8184	95184	HEFAL	_____ Volt 五吋半 ,,
8185	95185	HEFAM	_____ :150 V. ,, ,,
8186	95186	HEFAP	高壓自斷油開關
8187	95187	HEFAS	_____Amp. 高壓自斷油開關
8188	95188	HEFAW	_____ ,, ,, ,, ,, 附十八吋廿四吋石板
8189	95189	HEFAZ	_____ :5A ,, ,, ,,
8190	95190	HEFBE	_____ :5A. ,, ,, ,, 附石板
8191	95191	HEFBI	_____ :5A. ,, ,, ,, 附恩配方棚
8192	95192	HEFBO	_____ :5A. ,, ,, ,, 附方棚及石板
8193	95193	HEFBU	恩配方棚
8194	95194	HEFCA	輕式恩吋方棚 (專供恩配表用)
8195	95195	HEFCI	重式 ,, ,, (供表及自斷開關用)
8196	95196	HEFCO	_____ :5A. 恩配方棚 (輕式)
8197	95197	HEFCU	_____ :5A. ,, ,, (重式)
8198	95198	HEFDA	伏而方棚
8199	95199	HEFDE	_____ :150 V. 伏而方棚——
8200	95200	HEFDI	3000: 150 V. ,, ,, (2200 V. 用) 50~



8201	95201	HEFDO	4500: 150 V. 伏而方棚 (3300 V. 用) 50~
8202	95202	HEFDU	9000: 150 V. ,, ,, (6600 V. 用) 50~
8203	95203	HEFEB	3000: 150 V. ,, ,, (2200 V. 用) 60~
8204	95204	HEFED	4500: 150 V. ,, ,, (3300 V. 用) 60~
8205	95205	HEFEG	9000: 150 V. ,, ,, (6600 V. 用) 60~
8206	95206	HEFEH	低壓避雷器 (鐵盒露天式) 110/600 V.
8207	95207	HEFEK	高壓 ,, (羊角式附100A塞電圈) 2200/6600V.
8208	95208	HEFEL	,, ,, (多隙式)
8209	95209	HEFEM	塞電圈 25 A 2400V.
8210	95210	HEFEP	,, 25 A 2400V.
8211	95211	HEFES	,, 100 A 2200/6600V.
8212	95212	HEFET	,, 200 A ,,
8213	95213	HEFEZ	高壓保險盒 (磁製露天式) 30 A 2400V.
8214	95214	HEFGA	,, ,, ,, 30 A 3500V.
8215	95215	HEFGE	低壓 ,, (反栢製石板用) 100 A.
8216	95216	HEFGI	,, ,, ,, 200 A.
8217	95217	HEFGO	,, ,, (磁製石板用) 30 A.
8218	95218	HEFGU	,, ,, ,, 50 A.
8219	95219	HEFHA	,, ,, ,, 100 A.
8220	95220	HEFHE	,, ,, (庄頭式石板用) 10/100A.
8221	95221	HEFHI	,, ,, ,, 200/500A.
8222	95222	HEFHO	30A. 高壓三相油開關 2400V.
8223	95223	HEFHU	50A. 高壓三相倒順油開關 2400V.
8224	95224	HEFIB	低壓閘刀開關
8225	95225	HEFIC	,, ,, 倒順開關



8226	95226	HEFID	_____ A. 單位低壓開刀開關
8227	95227	HEFIH	_____ A. 雙位 ,, ,,
8228	95228	HEFIK	_____ A. 三位 ,, ,,
8229	95229	HEFIL	_____ A. 單位 ,, 倒順 ,,
8230	95230	HEFIP	_____ A. 雙位 ,, ,, ,,
8231	95231	HEFIS	_____ A. 三位 ,, ,, ,,
8232	95232	HEFIZ	100 A. 高壓令克開關 (單位)
8233	95233	HEFKA	250 A. ,, ,, ,,
8234	95234	HEFKE	抵抗器 (調整式)
8235	95235	HEFKI	R 1,, ,, 7½'' 18 管
8236	95236	HEFKO	R 2,, ,, 8¾'' 28 管
8237	95237	HEFKU	R 3,, ,, 11½'' 30 管
8238	95238	HEFLA	R 4,, ,, 11½'' 40 管
8239	95239	HEFLE	電烙鐵 (熨斗)
8240	95240	HEFLI	100/110V. 3 磅烙鐵
8241	95241	HEFLO	200/220V. ,, ,,
8242	95242	HEFLU	_____ V. ,, ,,
8243	95243	HEFMA	100/110V. 6 磅 ,,
8244	95244	HEFME	200/220V. ,, ,,
8245	95245	HEFMO	_____ V. ,, ,,
8246	95246	HEFNA	電熱板 (法來板)
8247	95247	HEFNE	100/110V. 4 吋電熱板
8248	95248	HEFNO	200/220V. ,, ,,
8249	95249	HEFOC	_____ V. ,, ,,
8250	95250	HEFOD	100/110V. 6 吋 ,,



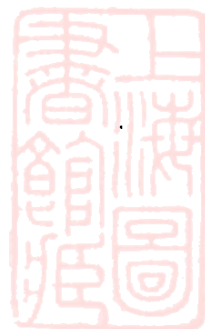
8251	95251	HEFOH	200/220V. 6吋電熱板
8252	95252	HEFOK	_____V. ,, ,,
8253	95253	HEFOL	電熱罐
8254	95254	HEFOM	100/110V. 1磅電熱罐
8255	95255	HEFON	200/220V. ,, ,,
8256	95256	HEFOP	_____V. ,, ,,
8257	95257	HEFOS	100/110V. 2磅 ,,
8258	95258	HEFOT	200/220V. ,, ,,
8259	95259	HEFOW	_____V. ,, ,,
8260	95260	HEFOZ	100/110V. 3磅 ,,
8261	95261	HEFPA	200/220V. ,, ,,
8262	95262	HEFPE	_____V. ,, ,,
8263	95263	HEFPI	電火爐
8264	95264	HEFPO	100/110V. 1 K.W. 電火爐
8265	95265	HEFPU	200/220V. ,, ,,
8266	95266	HEFRA	_____V. ,, ,,
8267	95267	HEFRE	100/110V. 2 K.W. ,,
8268	95268	HEFRI	200, 220V. ,, ,,
8269	95269	HEFRO	_____V. ,, ,,
8270	95270	HEFRU	100/110V. 3 K.W. ,,
8271	95271	HEFSA	200/220V. ,, ,,
8272	95272	HEFSE	_____V. ,, ,,
8273	95273	HEFSI	100/110V. 600W檯火爐(反射式)
8274	95274	HEFSO	200/220V. ,, ,, ,,
8275	95275	HEFSU	_____V. ,, ,, ,,



8276	95276	HEFTA	熱水機
8277	95277	HEFTE	100/110V. 熱水機
8278	95278	HEFTI	200/220V. ,,
8279	95279	HEFTO	_____V. ,,
8280	95280	HEFTU	電熱暖鍋
8281	95281	HEFUC	100/110V. 暖鍋(大號)
8282	95282	HEFUD	200/220V. ,, ,,
8283	95283	HEFUG	_____V. ,, ,,
8284	95284	HEFUH	100/110V. ,, (小號)
8285	95285	HEFUK	200/220V. ,, ,,
8286	95286	HEFUL	_____V. ,, ,,
8287	95287	HEFUP	
8288	95288	HEFUS	
8289	95289	HEFUT	
8290	95290	HEFUZ	
8291	95291	HEFZA	
8292	95292	HEFZE	
8293	95293	HEFZI	
8294	95294	HEFZO	
8295	95295	HEFZU	
8296	95296	HEGAD	
8297	95297	HEGAF	
8298	95298	HEGAH	
8299	95299	HEGAK	
8300	95300	HEGAL	配電盤



8301	95301	HEGAM	恩配	Ampere. A.
8302	95302	HEGAN	0.1-0.3	恩配
8303	95303	HEGAR	0.2-0.6	”
8304	95304	HEGAT	0.3-0.9	”
8305	95305	HEGAW	0.5-1.5	”
8306	95306	HEGAZ	1-2.5	”
8307	95307	HEGBA	2-4	”
8308	95308	HEGBE	3-6	”
8309	95309	HEGBI	5-10	”
8310	95310	HEGBO	5	”
8311	95311	HEGBU	10	”
8312	95312	HEGCA	15	”
8313	95313	HEGCI	20	”
8314	95314	HEGCO	25	”
8315	95315	HEGCU	30	”
8316	95316	HEGDA	40	”
8317	95317	HEGDE	50	”
8318	95318	HEGDI	60	”
8319	95319	HEGDO	80	”
8320	95320	HEGDU	100	”
8321	95321	HEGEB	120	”
8322	95322	HEGED	125	”
8323	95323	HEGEF	150	”
8324	95324	HEGEH	200	”
8325	95325	HEGEK	250	”



8326	95326	HEGEL	300 恩配
8327	95327	HEGEN	400 ,,
8328	95328	HEGEP	500 ,,
8329	95329	HEGER	_____ :5.A
8330	95330	HEGES	週波 ~ , Cycle
8331	95331	HEGEW	25 ~
8332	95332	HEGEZ	40 ,,
8333	95333	HEGFA	50 ,,
8334	95334	HEGFE	60 ,,
8335	95335	HEGFI	500 ,,
8336	95336	HEGFO	750 ,,
8337	95337	HEGFU	1000 ,,
8338	95338	HEGHA	1500 ,,
8339	95339	HEGHE	啓羅華特 K. W. , Kilo Watt
8340	95340	HEGHI	華特 W. , Watt
8341	95341	HEGHO	開惟愛 K. V. A. , Kilo Volt Amp.
8342	95342	HEGHU	歐姆 Ohm, Ω
8343	95343	HEGIB	單相
8344	95344	HEGIC	單相三綫式
8345	95345	HEGID	三相
8346	95346	HEGIF	三相三綫式
8347	95347	HEGIH	三相四綫式
8348	95348	HEGIK	Δ 結綫式
8349	95349	HEGIL	Y ,,
8350	95350	HEGIP	γ ,,



8351	95351	HEGIR	伏而次	Volts, V.	
8352	95352	HEGIS		6 Volts	
8353	95353	HEGIT	10	,,	
8354	95354	HEGIZ	50	,,	
8355	95355	HEGLA	100	,,	
8356	95356	HEGLE	110	,,	
8357	95357	HEGLI	200	,,	
8358	95358	HEGLO	220	,,	
8359	95359	HEGLU	230	,,	
8360	95360	HEGMA	440	,,	
8361	95361	HEGME	500	,,	
8362	95362	HEGMO	110/220	,,	
8363	95363	HEGNA	220/440	,,	
8364	95364	HEGNE	P.220 S 110	,,	
8365	95365	HEGNO	P.200 S___	,,	
8366	95366	HEGOB	P.100 S___	,,	
8367	95367	HEGOC	P.110 S___	,,	
8368	95368	HEGOF	P.V._____	初級圈之電壓	
8369	95369	HEGOG	S.V._____	次級圈之電壓	
8370	95370	HEGOH	初級圈加一庄頭預防電壓下降5%		
8371	95371	HEGOK	,,	加兩庄頭	,, 10%
8372	95372	HEGOL	,,	加一庄頭	,, 10%
8373	95373	HEGOM	P.2200 S 110	V.	
8374	95374	HEGON	,,	S 220	,,
8375	95375	HEGOP	,,	S 110-220,,	



8376	95376	HEGOR	P 2200	S 220-400 V.
8377	95377	HEGOS	,,	S 115-220 V. Y
8378	95378	HEGOW	,,	S 220-380 V. ,,
8379	95379	HEGOZ	,,	S 230-400 V. ,,
8380	95380	HEGPA	,,	S 110 V. Δ
8381	95381	HEGPE	,,	S 220 V. ,,
8382	95382	HEGPI	,,	S 230 V. ,,
8383	95383	HEGPO	,,	S ___ V.
8384	95384	HEGPI	P 2300	S 110 V.
8385	95385	HEGRA	,,	S 220 V.
8386	95386	HEGRE	,,	S 110-220 V.
8387	95387	HEGRI	,,	S 220-440 V.
8388	95388	HEGRO	,,	S 115-200 V. Y
8389	95389	HEGRU	,,	S 220-380 V. ,,
8390	95390	HEGSA	,,	S 230-400 V. ,,
8391	95391	HEGSE	,,	S 110 V. Δ
8392	95392	HEGSI	,,	S 220 V. Δ
8393	95393	HEGSO	,,	S 230 V. Δ
8394	95394	HEGSU	,,	S ___ V.
8395	95395	HEGTA	P 3300	S 110 V.
8396	95396	HEGTE	,,	S 220 V.
8397	95397	HEGTI	,,	S 110-220 V.
8398	95398	HEGTO	,,	S 220-440 V.
8399	95399	HEGTU	,,	S 115-200 V. Y
8400	95400	HEGUB	,,	S 220-380 V. Y



本廠電報縮碼

8401	95401	HEGUC	P 2400	S 230-400 V. Y
8402	95402	HEGUD	,,	S 110 V. △
8403	95403	HEGUF	,,	S 220 V. △
8404	95404	HEGUG	,,	S 230 V. △
8405	95405	HEGUH	,,	S ___ V.
8406	95406	HEGUK	P 3000	S 110 V.
8407	95407	HEGUL	,,	S 220 V.
8408	95408	HEGUP	,,	S 110-220 V.
8409	95409	HEGUR	,,	S 220-440 V.
8410	95410	HEGUS	,,	S 115-200 V. Y
8411	95411	HEGUT	,,	S 220-380 V. Y
8412	95412	HEGUZ	,,	S 230-400 V. Y
8413	95413	HEGWA	,,	S 110 V. △
8414	95414	HEGWE	,,	S 220 V. ,,
8415	95415	HEGWO	,,	S 230 V. ,,
8416	95416	HEGZA	,,	S ___ V.
8417	95417	HEGZE	P 3300	S 110 V.
8418	95418	HEGZI	,,	S 220 V.
8419	95419	HEGZO	,,	S 110-220 V.
8420	95420	HEGZU	,,	S 220-440 V.
8421	95421	HEHAB	,,	S 115-200 V. Y
8422	95422	HEHAC	,,	S 220-380 V. ,,
8423	95423	HEHAF	,,	S 230-400 V. ,,
8424	95424	HEHAK	,,	S 110 V. △
8425	95425	HEHAL	,,	S 200 V. ,,



8426	95426	HEHAN	P 3300	S 230 V.	△
8427	95427	HEHAR	,,	S ___ V.	
8428	95428	HEHBA	P 6600	S 110 V.	
8429	95429	HEHBE	,,	S 220 V.	
8430	95430	HEHBI	,,	S 110-220 V.	
8431	95431	HEHBO	,,	S 220-440 V.	
8432	95432	HEHBU	,,	S 115-200 V.	Y
8433	95433	HEHCA	,,	S 220-380 V.	,,
8434	95434	HEHCO	,,	S 230-400 V.	,,
8435	95435	HEHCU	,,	S 110 V.	△
8436	95436	HEHDA	,,	S 220 V.	,,
8437	95437	HEHDE	,,	S 230V.	,,
8438	95438	HEHDI	,,	S ___ V	
8439	95439	HEHDO	室內式		
8440	95440	HEHDU	室外式 (露天式)		
8441	95441	HEHEB	封閉式		
8442	95442	HEHED	敞開式		
8443	95443	HEHEF	手攜式		
8444	95444	HEHEG	檯置式		
8445	95445	HEHEK	裝配電盤式		
8446	95446	HEHEL	輕式		
8447	95447	HEHEP	重式		
8448	95448	HEHES	電焊機		
8449	95449	HEHET	發電機接連柴油引擎		
8450	95450	HEHEZ			

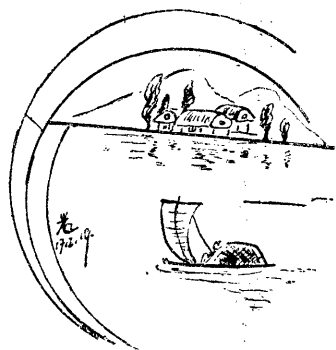


(八) 外埠包銷電扇章程



- 一 包銷只數
- 二 包銷區域
- 三 價目
- 四 付款
- 五 保證金
- 六 包銷者既已定購上開包銷數目設有不能售盡者仍歸包銷者照數出價購受不得退還
- 七 包用以拾年爲期如確因製造不良以致損壞者送至本廠修理不取修理費但倘係硬傷不在此限
- 八 包銷者既銷本廠風扇在未經本廠確實允許前不得再銷別種牌號風扇否則本廠有權立即取銷並由包銷者償還違約之損失

外埠包銷電扇章程



(九) 押匯章程

買客向本廠購辦貨物適用下列押匯辦法

- 一 本廠自買客將貨購定後本廠即將貨按期釘箱裝輪取得船公司艀單即將艀單委托本埠銀行代向到貨地點銀行收取貨款
- 一 到貨地點銀行收到本埠銀行艀單後即用書面通知買客
- 一 買客接到銀行通知書後須立即備款向銀行掉換艀單
- 一 買客取得艀單後自行辦妥報關進口手續即可提貨
- 一 買客自接銀行通知後倘不備款換取艀單則其過期棧租碼頭保險及一切損失均歸買客負擔
- 一 貨已到埠而買客遲延不往提貨則一切損失均向買客追償
- 一 買客初次向本廠購貨欲做押匯者須覓一相當保證人但以後繼續批購辦法或前有往來者不在此限



押匯章程



(十) 擔保貨款章程



買客向本廠購辦貨物挽人擔保應適用下列辦法

一 擔保者須在本埠經本廠認可者

一 本廠自買客將貨購定後本廠即將貨按期釘箱報關裝輪取得船公司
織單即將織單及發票送至擔保者由擔保者蓋給回單轉寄買客或由
本廠直寄買客

一 買客貨款到期不付即由擔保者立即將貨款如數代為償還不得藉故
推諉

一 擔保者既經簽立保單不得中途退保須俟貨款付清後方可取消

擔保貸款章程



註冊證及褒獎狀

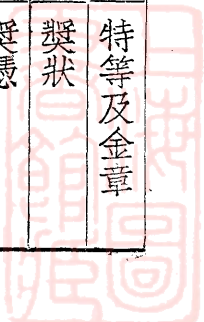


本廠十餘年來。迭蒙國家或地方賽會。如博覽會。展覽會。陳列所等之徵集出品。疊獲褒獎。茲將註冊證書及歷屆獎狀獎章列表如下。

會	別	歲	月	出	品	名	稱	得	獎	等	級
上海總商會商品陳列所第一次展覽會		民國十一年六月		發電機	變壓器	自動開關	電流表	優等及金章			
上海總商會商品陳列所第三次展覽會		民國十二年十二月		發電機	配電盤	自動開關	限制表	最優等			
江蘇第三次省地方物品展覽會		民國十四年		發電機	吊風扇	變壓器	電鍍機	壹等及金章			
上海總商會商品陳列所第四次展覽會		民國十五年十二月		電風扇	吊風扇	發電機	臺風扇	優等			
夏秋用品國貨展覽會		民國十七年八月		吊風扇	電風扇	臺風扇		最優等			
首都國貨流動展覽會		民國十七年八月		電風扇				特等			
浙江省政府		民國十七年十二月		電扇				特等			
工商部 中華國貨展覽會		民國十八年一月		檯式電扇				特等及金章			
河南省政府建設廳		民國十八年一月		電扇				超等			

註冊證及褒獎狀

天津特別市國貨展覽會	民國十八年一月	各種電風扇	特等及金章
小呂宋 中華國貨展覽會	民國十八年	電風扇	獎狀
暹羅中華總商會國貨陳列場	民國十九年二月	電風扇	獎憑
西湖博覽會	民國十九年七月	電風扇	特等及金章



證冊註標商局冊註國全府政民國

商標圖樣

國民政府全國註冊局商標註冊證

據華生電器製造廠葉友才呈請以「華生牌」商標
專用於商標法施行細則第三十七條之
各類之
業經本局依法核准准予註冊取得專用權自始在年亦月
壹日起至至在年陸月陸日屆滿合行發給註冊證此證

中華民國十一年
華生電器製造廠葉友才收執
第貳貳壹號

商標圖樣

國民政府全國註冊局商標註冊證

據華生電器製造廠葉友才呈請以「華生牌」商標
專用於商標法施行細則第三十七條之
各類之
業經本局依法核准准予註冊取得專用權自始在年亦月
壹日起至至在年陸月陸日屆滿合行發給註冊證此證

中華民國十一年
華生電器製造廠葉友才收執
第貳貳壹號

本廠出品商標註冊證

商標圖樣

中華民國
商標局局長 蔣毅收
月 貳 拾 捌 日
第捌壹捌肆號



商標局商標註冊證

據華生電器製造廠葉友才呈請以
案文生二商標專用於商標法施行細則第三十
字在內開中
六條第十七類之
品業經本局依法審定核准註冊取得專用權
自拾伍年 柒月 壹 日起至叁拾伍年 陸月
叁拾日期滿合行發給註冊證以資證明此證

右給華生電器製造廠葉友才收執

商標圖樣

中華民國
商標局局長 蔣毅收
月 貳 拾 捌 日
第捌壹捌肆號



商標局商標註冊證

據華生電器製造廠葉友才呈請以
案文生二商標專用於商標法施行細則第三十
字在內開中
六條第十七類之
品業經本局依法審定核准註冊取得專用權
自拾伍年 柒月 壹 日起至叁拾伍年 陸月
叁拾日期滿合行發給註冊證以資證明此證

右給華生電器製造廠葉友才收執

上海總商會商品陳列第一等次展覽會金質獎章



上海總商會商品陳列第一等次展覽會審查會獎證



中華民國十一年六月

前項出品經本會審定應列
優等獎此證

上海總商會商品陳列第一等次展覽會審查會獎證

出品地 上海

出品人 華生電器製造廠

品名

八款亞平律直落電機
六十五瓦特電燈
雙自勵磁機
雙自勵磁機
雙自勵磁機
雙自勵磁機

審查幹事 郭東文

審查長 朱佩珍

徐國安



上海總商會商陳品所列第三展覽會評品證書

業 互 學 化 門 派

上海總商會商陳品所列第三次展覽會評品證書

出品地 江蘇上海

出品人 華生電器廠

品名 配電盤變壓器

前項出品經本會評定應列最優等

此證

品評長 張德以

品評幹事

吳承以 曹忠存

中華民國



百肆拾陸號

業 互 學 化 門 派

上海總商會商陳品所列第三次展覽會評品證書

出品地 江蘇上海

出品人 華生電器廠

品名 發電機

前項出品經本會評定應列優等

此證

品評長 張德以

品評幹事

吳承以 曹忠存

中華民國



百肆拾伍號

江蘇第二省地方物品展覽會金質獎章

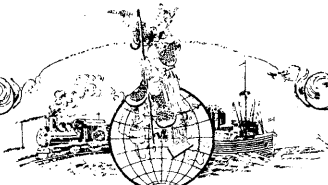


江蘇第三省地方物品展覽會獎憑





上海總商會證書



上海總商會證書 第 號


本會商品陳列所舉行第四屆展覽會附設臨時國貨商場陳列華生電器公司 檢電機電風扇等物質優美迥異歡迎特此證明

上海總商會會長傅宗耀
副會長袁禮敦

上海總商會陳列所 委員長謝天錫
副會長徐懋

中華民國十五年十二月 日發給

夏秋用品國貨展覽會證書



國民政府 褒獎狀

出品名文流風扇
出品名文流風扇

呈報該會審查委員會主席吳淞路暨
呈報該會審查委員會主席吳淞路暨
呈報該會審查委員會主席吳淞路暨
呈報該會審查委員會主席吳淞路暨

示出品應列最優等合行給予獎憑以

中華民國十五年



工部商中華國貨展覽會獎憑



首都國貨流動展覽會獎狀

首
都
國
貨
流
動
展
覽
會
獎
狀

出品地上海

出品者華生電器廠

品名電風扇

上項出品經本會審查委員會審定合格應予特等獎狀以資獎勵

此狀

審查委員會

中華民國二十七年七月

日

首
都
國
貨
流
動
展
覽
會
獎
狀

首
都
國
貨
流
動
展
覽
會
獎
狀

虎

五十週年紀念



河南省政府建設廳獎狀



此項建設廳獎狀，係由本廳於中華民國二十六年七月一日，頒發給華商羅暹，以資鼓勵。其獎狀內容如下：

河南省政府建設廳獎狀 茅卷卷號

前項建設廳獎狀，係由本廳於中華民國二十六年七月一日，頒發給華商羅暹，以資鼓勵。其獎狀內容如下：

出品人 華生電扇廠

出品地 上海

品名 電風扇

出品地 上海

前項送陳本場出品質料純美製造精良應予獎憑以示鼓勵此憑

中華民國二十六年七月一日

會長張鈞

會長黃廣修

註冊證及褒獎狀

暹羅中華總商會國貨陳列場獎憑

暹羅中華總商會國貨陳列場獎憑

出品人 華生電扇廠

出品地 上海

品名 電風扇

出品地 上海

前項送陳本場出品質料純美製造精良應予獎憑以示鼓勵此憑

中華民國二十六年七月一日

會長黃廣修

天津特別市國貨展覽會金質獎章



天津特別市國貨展覽會獎憑

中華民國

褒獎

委員 長 汪廷敏
 委員 長 魯鴻平
 委員 長 王文典
 委員 長 張君勱
 委員 長 陸君芳
 委員 長 王佩文
 委員 長 馮志房
 委員 長 徐廣榮
 委員 長 徐卓然

天津特別市第一次國貨展覽會獎憑

出品人 學生 王斌

出品名稱 各種國貨

出品地點 天津特別市

出品日期 中華民國二十六年

出品數量 一百件

出品價格 每百件

出品用途 展覽會

出品證明 附發獎憑為証

浙江省政府獎證



西湖博覽會獎狀



小呂宋中華國貨展覽會獎狀

UNITED STATES OF AMERICA
PHILIPPINE ISLANDS

Philippine Carnival Association
MANILA

DIPLOMA OF AWARD
MANILA CARNIVAL OF 1929

*The Committee on Awards
has conferred
Commemorative Certificate
upon
Wah Sung Electrical Mfg. Co.
for
Electrical Apparatus
At the Manila Carnival,
Commercial and Industrial Fair
of 1929*

David Lee
PRESIDENT

Wah Sung
DIRECTOR - GENERAL

Wah Sung
CHAIRMAN COMMITTEE ON AWARDS

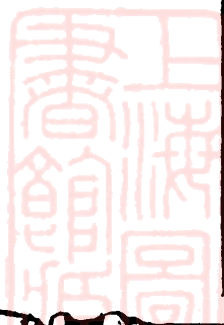
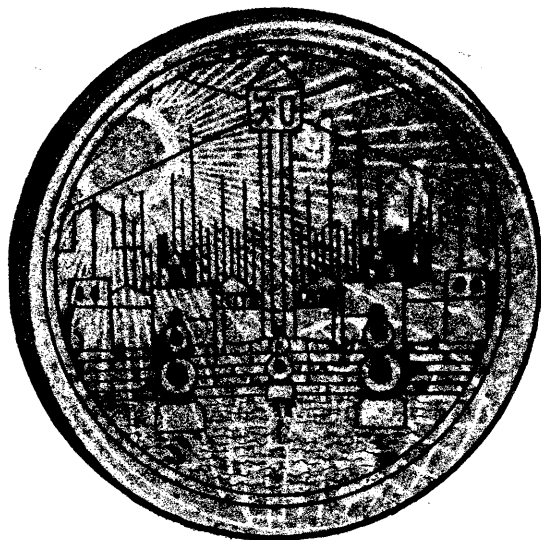
David Lee
SECRETARY, COMMITTEE ON AWARDS

註冊證及褒獎狀

五十週年紀念



西 湖 博 覽 會 金 質 獎 章



十 五 週 年 紀念

註 册 證 及 褒 獎 狀



工商部中華國貨展覽會獎金獎章



背 面 式



註冊證及褒獎狀



五十週年紀念

電氣界之證明書



世界之製造業愈進步中國之銷售廠品亦愈感
致中國之金錢日流於外國愈窮民愈困欲挽救
非自製自造不為功而電機電器之製造開手考
說開手經驗致他品為尤難華生電器廠以少
動人之強起有限之資本製造此難於製造之
品洵為難得故廠開之始則擇選一二試用甚佳者
而愈購愈多因其質不亞於舶來品其價則下之
既高提倡國貨之意適有購運之費也以此廠經
驗言之華生廠出品最佳者當推風扇完全是
以代表歐美所製者次為變壓器其餘開關電
表之類均有合用故廠歷來購備甚多不勝枚舉
茲聞華生廠樣品出板茲誌數語以當介紹

武進電氣廠誌





中載前部人作密尾上印耳華生雷又黎是為
 之名也之故屋三條工後十數年呼其主亦者電
 構限雷亦等物已能修行一時聞教於再也之
 也新屋軒爽潤地十畝構軸并也氣象不凡夫
 此而較日新日異今日復屋只雷修局之標
 華生感名者暢銷於全國而人景其武進電
 氣應用之外日今河雷氣感又用之故古之未
 審而亦為之介且此仰天為華生諸君子之精神

毅力為不可及也蓋當於今日外貨充斥之際
 人方挾其經濟資本而未吾以草創之局綿
 弱之力起而與之抗其難哉困苦若易言哉金
 竊嘗欲歐西各名廠必德國之克魯伯^德英國之
 克虜索等為其開創之初賴皆華路華德
 錫二人畢生之力由極小而達於極大其於以
 知華生不能本其十年之根基充其精神
 結其毅力以造成吾國之極大電氣業也

如合乎印之

民國十七年五月武進翁為者於浦口寄氣





逕啟者

貴廠出品日見進步敝公司前所購辦二百開
德愛油冷變壓器及自激磁器搖枕電
風扇吊風扇等經用數年均屬精製且美善
且與船末品並駕齊驅而價格尤屬低廉
深為提倡國貨呼聲日高

貴廠前途之發展宜多注意以有特出名
品仍希隨時見告俾便訂購并廣為介紹

蘇州電氣廠股份有限公司用啟

中華民國 年 月 日第 號第 頁

以副

雅意併祈

乞洽明則

進步并祈

財裕以茂

華生電氣製造廠

蘇州電氣廠股份有限公司啟

十六年四月八日

蘇州電氣廠股份有限公司用啟

大照電氣公司啓事

第 號

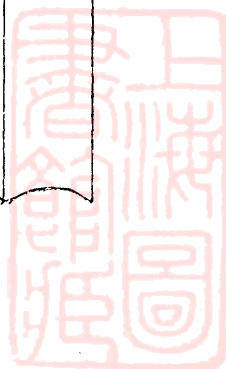
華生電器廠先生鑒
逕啓者

竊之敝廠所出各種電器如變壓器及搖頭風扇
限利表等件 溯自造次承辦 購用皆當宜巧
無比堅固耐久 與舶來品相較 有過之無不及也
茲特專函證明 不特為愛器以冀前途 賀并
為提倡國貨前途 幸也 特此布達 以藉以譽
揚並頌

進步

大照電氣公司啓

民國五年五月二日



友才仁兄先生偉鑒 鄙人經營電業垂三十

年平時暇以及種電器均取給舶來品為憾

事茲幸

貴廠自造各種電機及其他電器成績優良

使用簡易誠足以挽回利權振興國貨更足以收

公司歷次採購

貴廠出品之變壓器係在方棚而論精美可與歐洲

合華商電業之需要比較舶來品更有此下列之優點

一、定價低廉二、裝配經濟三、附件齊全四、壓力準確

五、容量充足

六、其電氣風扇不但省電耐走且響聲輕微抑且

久保新奇價廉物美誠為名貴之珍品也

不勝專美於前矣爰贅數語藉誌

景仰並祝

進步無量

吳興周翰行



十七年五月十日



振揚電燈公司用機

敬啟者

貴廠出品精良，久所景仰。故云司歷年購用電器，如五燈羅
華特至三三百燈羅華特變壓器、電力限制表、及風
扇發電機等，均試用之餘，其成績優良，令人驚嘆。較
舶來品，誠有過之不及。挽回權利，物美價廉，為吾國工
業放異彩，表具寸箋，藉表下悃，並祝 進步，幸彊此致
華生電器製造廠

江都振揚電氣股份有限公司謹啟

十七年六月十七日

開原電燈公司用牋

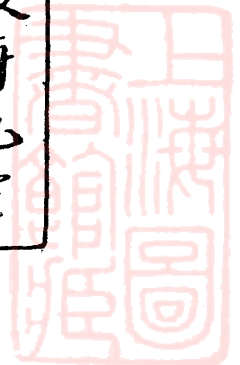
第 頁

上海華生電器製造廠創立以來已歷十數年凡電
氣用品如發電機油閘火爐風扇等莫不美
備 敝公司 曾向購用變壓器配電盤油閘閘雷
器等用之數年覺其出品精良與外國貨品
無異而價則較外貨為廉爰本提倡國貨之
旨特具函證明為之介紹焉

開原電燈公司 謹啟

民國十七年五月一日

電話二九九號



甯波永耀電力有限公司信箋

逕啟者
 貴廠出品日見進步前所購辦
 二百瓦維愛油冷變壓器及自動斷路
 器接頭電風扇吊扇等件用數年
 均屬精良美善之與舶來品迥駕齊
 驅而價格尤屬低廉際此提倡國貨呼聲
 日高
 貴廠前途之發展宜無限量如有新出
 名品仍希隨時見告俾便訂購並度
 為不誌不副

電話五百五十一號



甯波永耀電力有限公司信箋

雅意傾祈
 左信順頌
 進步并候
 財祺此致
 華生電器製造廠

甯波永耀電力有限公司啟

十二年四月八日

電話五百五十一號

常熟電燈公司信箋

第 號

敬啟者查敝廠由

貴廠購有六十五KV之電氣設備

機兩座及配電板等運用至今情

况甚佳即此可見

貴廠製造精良出品妥善欽佩之

餘特此奉告此致

華生電氣製造廠 常熟電燈公司 啟

民國十七年 四月廿日 頁

電話 第二百二十二號



寶明電燈公司用棧

第 號

逕啓者 敝公司自開辦以來屢向

貴廠訂購单相及三相大小變壓器數具試用以來將

近十載毫無疵點去年特托

貴廠改造三相高壓五十六開未愛發電機一座又添辦

四十開未愛變壓器及電扇電表等一切應用電器其

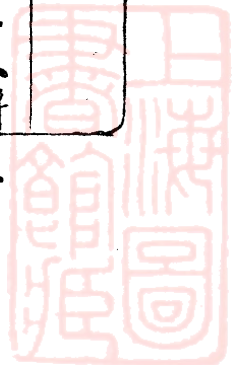
質料之優美製造之精良 敝公司對之深為滿意用

書寸楮以表謝忱而作紹介此致

華生電器製造廠 台鑒 吳寶明電汽公司 謹啓

民國十七年陽曆五月一日

吳 淞 鎮 鐵 路 西





運器者日前接請

東南聆素二如

貴廠出品各種電器業經敝公司採用者為直沃

茂電機表壓器限制表等不下十種均成績

良好其千種以限制表為仿止燈戶過耗電力之

唯一利器矣慨我國所用電器率皆購自外洋矣

為莫大漏卮近幸

貴廠設計自造以來所出貨品堪其外貨相類

盛澤復新電燈公司用箋

頑視回利權杜塞漏卮厥功甚偉惟冀垂此特

補日求進步使國人咸知國貨之可恃則將來

貴廠營業之發達如操左券也此致

華生電器廠

盛澤復新電燈公司謹

五月十日

盛澤復新電燈公司用箋

大新電氣燈公司用牋

第 號

友才先生台鑒
逕啟者
敝公司自向以承辦各項電業用品無不精自
貴廠者若蒙貴廠方棚保險向由敝廠承辦未風
廟及其仁心各項用品亦以敝公司試用多年深知其
他者質之可比若蒙貴廠於貴廠時貴力雄厚方棚
堅固耐用保險向由貴廠承辦其表行初準確限
制表者即水派風扇亦走不替以上各物及其仁用
品之優點非言語所可形容者也堪以推制外品提

中華民國 年 月 日

第 號

大新電氣燈公司用牋

僑國賢誠為實業界中之鼻主而國家之光也
用申致謝聊表敬慕耳惟自
貴廠停工後敝公司遊就之餘為勝慨慨倘貴廠能收回利
權之際驟者此實足以恢復商新
批事勉任巨私乃因求榮則如司之深謝也予希
致 啟
官 謹
大新電氣燈公司謹啟

中華民國十五年三月十五日



華生公司執事先生大鑒 敬啟

司前用

貴公司之電燈器及風扇等物

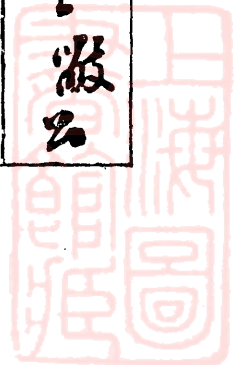
稱合式且為端潔價廉物美

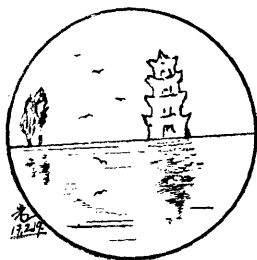
貴公司是以當之而無愧敬啟

進步

江陰華明電燈股份有限公司謹啟

戊辰三月廿六日 江陰製煉





電氣學上各式計算法



電氣之單位及替代字

電氣學上各式計算法

A.=Ampere or Amp.	(恩配)	電流之單位
V.=Volt.	(伏而)	電壓之單位
Ω .=Ohm or R.	(歐姆)	電阻之單位
W.=Watt.	(華特)	電力之單位
M.A.=Milliampere.	(米厘恩配)	千分之一恩配
M.V.=Millivolt.	(米厘伏而)	千分之一伏而
K.V.=Kilovolt.	(啓羅伏而)	千伏而
K.W.=Kilowatt.	(啓羅華特)	千華特
Meg.=Megohm.	(密格歐姆)	百萬歐姆
D.C.=Direct Current.		直流電
A.C.=Alternating Current.		交流電
N.=Cycle.	(剎克而)	每秒時之週波
P.F.=Power Factor.		實力率
H.P.=Horse Power.=746 W.		馬力

計 算 公 式

$$A = \frac{V}{R} \dots\dots\dots (1) \quad V = AR \dots\dots\dots (2)$$

$$R = \frac{V}{A} \dots\dots\dots (3) \quad W = AV = A^2 R \dots\dots\dots (4)$$

$$A = \frac{W}{V} \dots\dots\dots (5) \quad V = \frac{W}{A} \dots\dots\dots (6)$$

$$R = \frac{W}{A^2} \dots\dots\dots (7)$$

試 驗 (1)

電器之電阻為400 R 結於200 V. 伏而之電上問該器有若干電流流過

答公式 (1) $A = \frac{V}{R} = \frac{200}{400} = 0.5$ 恩配



試 驗 (2)

今有一銅線兩端結於 1.5 V 之電壓上試得該線之電流為 0.5 恩配問該銅線之電阻若干

答公式 (3) $R = \frac{V}{A} = \frac{1.5}{0.5} = 3$ 歐姆

試 驗 (3)

電爐熱時之電阻 = 25 R. 需用電壓 200. V. 求該爐之電流及電力

答公式 (1) $A = \frac{V}{R} = \frac{200}{25} = 8$ 恩配

公式 (4) $W = A V = 8 \times 200 = 1600$ 華特

$K.W. = \frac{1600}{1000} = 1.6$ 啓羅華特

以上所列各公式限用於無旋轉無斷續之直流器及無旋轉無感應之交流器

三 相 交 流 計 算 式

三 相 三 線 式

A = 每線之電流

V = 線與線之電壓

K.V.A. = 以千 VA 為單位 (三線之總力)

$$K.V.A. = \frac{\sqrt{3}VA}{1000} = \frac{1.732VA}{1000} \dots \dots \dots (8)$$

$$A = \frac{1000 \times K.V.A.}{\sqrt{3}V} = \frac{1000 \times K.V.A.}{1.732V} \dots \dots \dots (9)$$

試 驗 (1)

V = 2400 伏而

K.V.A. = 50

求每線之電流

答公式 (9) $A = \frac{1000 \times K.V.A.}{1.732V}$

$$= \frac{1000 \times 50}{1.732 \times 2400} = 12. \text{ 恩配}$$



試驗 (2)

V=2200 伏而

A=65 恩配

求總力若干 K. V. A.

答公式 (8) $K.V.A. = \frac{1.723VA}{1000}$

$$\frac{1.723 \times 2200 \times 65}{1000} = 247.7 \text{ 開惟愛}$$

三相四線式 (即三邊線與一中立線)

V=Neutral. 中立線

(1) (2) (3)=三邊線

NV = 中立線與邊線之電壓

邊V = 邊線與邊線之電壓

$$NV = \frac{\text{邊}V}{\sqrt{3}} = \frac{\text{邊}V}{1.732} \dots\dots\dots (10)$$

例如 邊V=381 伏而

則 $NV = \frac{\text{邊}V}{1.732} = \frac{381}{1.732} = 220 \text{ 伏而}$

邊V = $\sqrt{3}NV = 1.732 NV \dots\dots\dots (11)$

例如 NV=231 伏而

則 邊V = $1.732 \times 231 = 400 \text{ 伏而}$

$$K. V. A. = \frac{(A_{(1)} + A_{(2)} + A_{(3)}) NV}{1000} \dots\dots\dots (12)$$

$$K. V. A. = \frac{(A_{(1)} + A_{(2)} + A_{(3)}) \text{邊}V}{1000 \times 1.732} \dots\dots\dots (13)$$

例如 NV=220 伏而 A(1)=69 恩配

A(2)=58 恩配 A(3)=73 恩配

則 $K. V. A. = \frac{(A_{(1)} + A_{(2)} + A_{(3)}) NV}{1000}$

$$\frac{(69 + 58 + 73) 220}{1000} = 44 \text{ 開惟愛}$$



$$A = \frac{1000 \times K.V.A.}{3NV} \dots\dots\dots (14)$$

例如 K. V. A. = 56 NV = 220

則每線之恩配 $A = \frac{1000 \times K.V.A.}{3NV}$

$$\frac{1000 \times 56}{3 \times 220} = 84.85 \text{ 恩配}$$

路綫電壓損失計算式

$$e = \frac{dc}{k}$$

$$c = \frac{ek}{d}$$

$$d = \frac{ek}{c}$$

e = Volts lost 電壓損失

d = Distance in feet 發電處至需電處之距離以英尺計


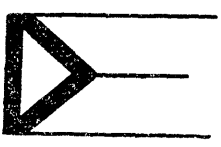
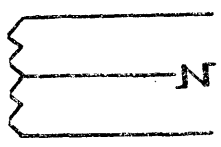
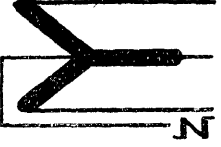
k = A constant for connection 各種結綫式之常數(見表)

c = Current density, make 1 sq. inch cross section of copper wire

carrying 1000 amps = 1 電流之密度。銅綫切斷面為一平方寸負荷電

流 1000 恩配者其電流之密度 = 1 例如 SWG No. 8 之切斷面 = $\frac{20}{1000}$

平寸寸負荷電流 18 恩配其密度 $C \frac{18}{20} = 0.9$

結 綫 式	K	結 綫 式	K
	單 相 二 線 式 60		三 相 三 綫 式 69
	單 相 三 線 式 120		三 相 四 線 式 120

路綫電壓損失計算式

試驗.....(1)

電氣學上各式計算法
發電處至需電處距離 $d = 8000$ 尺

結綫式爲 Δ 查得 $k = 69$

每綫負荷電流 38 恩配

銅綫之大小 = 7 根 SWG 14 號

求電壓損失 e

算式

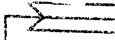
7 根 SWG 14 之切斷面 $= 7 \times 0.005027 = \frac{35.2}{1000}$ 平方寸負荷電流 = 38 恩配電流之

$$\text{密度 } C = \frac{\text{恩配}}{\text{面}} \div 1000 = \frac{38}{\frac{35.2}{1000}} \div 1000 = \frac{38}{35.2} = 1.08$$

$$e = \frac{dc}{k} = \frac{8000 \times 1.08}{69} = 125 \text{ 伏而次}$$

試驗.....(2)

發電處至需電處距離 $d = 2000$ 尺

結綫爲三相四綫式  查得 $k = 120$ 每綫負荷電流 150 恩配

路綫電壓損失計算式

全負荷時電壓損失 20 伏而次

求何種銅綫爲宜

算式

$$\text{電流之密度 } C = \frac{ek}{d} = \frac{20 \times 120}{2000} = 1.2$$

每平方寸 1200 恩配之密度每綫負荷電流 150 恩配

$$\text{銅綫之切斷面} = \frac{150}{1.2} \div 1000 = \frac{125}{1000} = 0.125 \text{ 平方寸}$$

查得銅綫表 SWG No. 0000 = 0.125 平方寸

查得銅纜表 19 根 SWG No. 13 = 0.126 平方寸

以上兩種皆可

中立線 N 用邊線之半數切斷面 = 0.062 平方寸

查得銅綫表 SWG No. 2 = 0.059 平方寸

查得銅纜表 19 根 SWG No. 16 = 0.061 平方寸



燈 隻 恩 配 表 (1)

16 支 燭 光 200 Volts 以 20 W 計 算

燈 數	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
10	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
20	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9
30	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
40	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9
50	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
60	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9
70	7.0	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9
80	8.0	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9
90	9.0	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9
100	10.0	10.1	10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	10.9

電 氣 學 上 各 式 計 算 法

燈 隻 恩 配 表 (2)

25 支 燭 光 200 Volts 以 30 W 計 算

燈 數	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	.0	.15	.30	.45	.60	.75	.90	1.05	1.20	1.35
10	1.50	1.65	1.80	1.95	2.10	2.25	2.40	2.55	2.70	2.85
20	3.00	3.15	3.30	3.45	3.60	3.75	3.90	4.05	4.20	4.35
30	4.50	4.65	4.80	4.95	5.10	5.25	5.40	5.55	5.70	5.85
40	6.00	6.15	6.30	6.45	6.60	6.75	6.90	7.05	7.20	7.35
50	7.50	7.65	7.80	7.95	8.10	8.25	8.40	8.55	8.70	8.85
60	9.00	9.15	9.30	9.45	9.60	9.75	9.90	10.05	10.20	10.35
70	10.50	10.65	10.80	10.95	11.10	11.25	11.40	11.55	11.70	11.85
80	12.00	12.15	12.30	12.45	12.60	12.75	12.90	13.05	13.20	13.35
90	13.50	13.65	13.80	13.95	14.10	14.25	14.40	14.55	14.70	14.85
100	15.00	15.15	15.30	15.45	15.60	15.75	15.90	16.05	16.20	16.35

燈 隻 恩 配 表 (3)

16 支 燭 光 100 Volts 以 20 W 計 算

燈 數	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	2	.4	.6	.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8
10	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8
20	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8
30	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8
40	8.0	8.2	8.4	8.6	8.8	9.0	9.2	9.4	9.6	9.8
50	10.0	10.2	10.4	10.6	10.8	11.0	11.2	11.4	11.6	11.8
60	12.0	12.2	12.4	12.6	12.8	13.0	13.2	13.4	13.6	13.8
70	14.0	14.2	14.4	14.6	14.8	15.0	15.2	15.4	15.6	15.8
80	16.0	16.2	16.4	16.6	16.8	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8
90	18.0	18.2	18.4	18.6	18.8	19.0	19.2	19.4	19.6	19.8
100	20.0	20.2	20.4	20.6	20.8	21.0	21.2	21.4	21.6	21.8

燈 隻 恩 配 表 (4)

25 支 燭 光 100 Volts 以 30 W 計 算

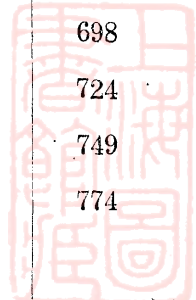
燈 數	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	.3	.6	.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7
10	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7
20	6.0	6.3	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8	8.1	8.4	8.7
30	9.0	9.3	9.6	9.9	10.2	10.5	10.8	11.1	11.4	11.7
40	12.0	12.3	12.6	12.9	13.2	13.5	13.8	14.1	14.4	14.7
50	15.0	15.3	15.6	15.9	16.2	16.5	16.8	17.1	17.4	17.7
60	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7
70	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7
80	24.0	24.3	24.6	24.9	25.2	25.5	25.8	26.1	26.4	26.7
90	27.0	27.3	27.6	27.9	28.2	28.5	28.8	29.1	29.4	29.7
100	30.0	30.3	30.6	30.9	31.2	31.5	31.8	32.1	32.4	32.7

火 花 距 離 表

兩尖銳體在平常空內發生火花時之距離及電壓

電 壓 VOLTS	距 離		電 壓 VOLTS	距 離	
	英 寸 In.	法 米 厘 M.M.		英 寸 In.	法 米 厘 M.M.
5,000.	.225	5.7	140,000.	13.95	354
10,000.	.470	11.9	150,000.	15.00	381
15,000.	.725	18.4	160,000.	16.05	407
20,000.	1.00	25.4	170,000.	17.10	434
25,000.	1.30	33	180,000.	18.15	461
30,000.	1.64	41	190,000.	19.20	488
35,000.	2.00	51	200,000.	20.25	514
40,000.	2.45	62	210,000.	21.30	541
45,000.	2.95	75	220,000.	22.35	568
50,000.	3.55	90	230,000.	23.40	594
60,000.	4.65	118	240,000.	24.45	621
70,000.	5.85	149	250,000.	25.50	647
80,000.	7.10	180	260,000.	26.5	673
90,000.	8.35	212	270,000.	27.5	698
100,000.	9.60	244	280,000.	28.5	724
110,000.	10.75	273	290,000.	29.5	749
120,000.	11.85	301	300,000.	30.5	774
130,000.	12.90	328			

電氣學上各式計算法

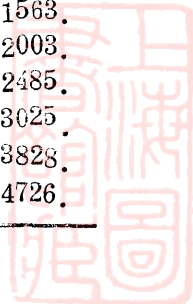


銅 纜 表

* 標準電流密度每平方寸負荷 1000 AMP. 恩配

電氣學上各式計算法

英 綫 根	國 號 S.W.G.	對 經 英 寸	負 電 荷 流 AMP.*	每 1000 英 尺 磅	英 綫 根	國 號 S.W.G.	對 經 英 寸	負 電 荷 流 AMP.*	每 1000 英 尺 磅
7	20	.108	7.1	27.5	37	20	.252	37.7	145.1
7	19	.120	8.8	33.9	37	19	.280	46.5	179.2
7	18	.144	12.7	48.8	37	18	.336	67.0	258.0
7	17	.168	17.2	66.5	37	17	.392	91.1	351.5
7	16	.192	22.5	86.8	37	16	.448	119.0	458.8
7	15	.216	28.5	109.9	37	15	.504	150.6	580.9
7	14	.240	35.2	135.6	37	14	.560	186.0	716.9
7	13	.276	46.5	179.3	37	13	.644	216.0	847.7
7	12	.312	59.4	229.8	37	12	.728	314.3	1214.0
7	11	.348	74.0	285.1	37	11	.812	391.0	1507.8
7	10	.384	90.1	347.1	37	10	.896	476.1	1834.7
7	9	.432	114.0	439.3	37	9	1.008	602.6	2322.1
7	8	.480	140.7	542.4	37	8	1.120	743.9	2866.8
19	20	.180	19.3	74.5	61	20	.324	62.1	239.
19	19	.200	23.9	92.0	61	19	.360	76.7	295.
19	18	.240	34.4	132.5	61	18	.432	110.4	425.
19	17	.280	46.8	180.5	61	17	.504	150.2	580.
19	16	.320	61.1	235.6	61	16	.576	196.2	756.
19	15	.360	77.4	298.3	61	15	.648	248.4	958.
19	14	.400	95.5	368.0	61	14	.720	306.6	1182.
19	13	.460	126.3	486.8	61	13	.828	405.5	1563.
19	12	.520	161.4	623.8	61	12	.936	518.2	2003.
19	11	.580	200.8	773.9	61	11	1.044	644.6	2485.
19	10	.640	244.5	942.2	81	10	1.152	784.9	3025.
19	9	.720	309.4	1192.4	61	9	1.296	993.4	3823.
19	8	.800	382.0	1472.1	61	8	1.440	1226.5	4726.



保險線熔斷時之電流

錫 線		鉛 線		鍍錫銅線	
英 國 線 號 S. W. G.	恩 配 Amp.	英 國 線 號 S. W. G.	恩 配 Amp.	英 國 線 號 S. W. G.	恩 配 Amp.
30	2.27	26	3.33	40	3.60
28	2.96	24	4.50	38	4.74
26	3.97	23	5.13	37	5.74
24	5.36	22	6.45	36	6.79
22	7.69	21	7.89	35	7.89
20	11.21	20	9.42	34	9.04
18	17.26	19	11.00	33	10.20
17	22.00	18	14.50	32	11.50
16	26.58	17	18.50	30	14.10
15	32.00	16	22.30	28	21.50
14	37.15	15	26.50	26	24.70
13	45.00	14	31.20	24	33.50
12	55.07	13	38.50	22	48.00
11	65.00	12	46.30	21	58.00
10	75.19	11	55.00	20	70.00
8	90.00	10	63.00	18	108.00
8	117.91	8	90.00	16	166.00

電氣學上各式計算法

S. W. G. 銅 綫 表

電氣學上各式計算法

英國 綫號 S. W. G.	銅綫圓徑		切斷面積		每千尺 之磅數 lb.	每千尺 之電阻 at 20°C Ohm
	英寸 Inch.	米厘 m. m.	方英寸 Sq. In.	方米厘 Sq. m. m.		
00000	.432	10.97	.1466	94.50	564.8	.0555
0000	.400	10.16	.1257	81.07	484.2	.0645
000	.372	9.45	.1087	70.12	418.8	.0746
00	.348	8.84	.0951	61.36	366.5	.0852
0	.324	8.23	.0824	53.19	317.7	.0984
1	.300	7.62	.0707	45.60	272.4	.115
2	.276	7.01	.0598	38.60	230.5	.136
3	.252	6.40	.0499	32.18	192.2	.163
4	.232	5.89	.0423	27.23	162.9	.192
5	.212	5.38	.0353	22.77	136.0	.230
6	.192	4.88	.0290	18.68	111.6	.280
7	.176	4.47	.0243	15.70	93.75	.334
8	.160	4.06	.0201	12.97	77.48	.404
9	.144	3.66	.0163	10.51	62.76	.497
10	.128	3.25	.0129	8.30	49.59	.630
11	.116	2.95	.0106	6.818	40.73	.766
12	.104	2.64	.0085	5.480	32.83	.956
13	.092	2.34	.0066	4.289	25.62	1.220
14	.080	2.03	.0050	3.243	19.37	1.610
15	.072	1.83	.0041	2.627	15.70	1.997
16	.064	1.63	.0032	2.076	12.40	2.545
17	.056	1.42	.0025	1.589	9.50	3.300
18	.048	1.22	.0018	1.167	6.97	4.490
19	.040	1.02	.0013	.811	4.84	6.450
20	.036	.91	.0010	.657	3.92	7.960

S. W. G. 銅 綫 表

英 國 綫 號 S. W. G.	銅 綫 圓 徑		切 斷	面 積	每 千 尺 之 磅 數 lb.	每 千 尺 之 電 阻 at 20°C Ohm
	英 寸 Inch.	米 厘 m. m.	方 英 寸 Sq. In.	方 米 厘 Sq. m. m.		
21	.032	.813	.00080	.519	3.10	10.11
22	.028	.711	.00062	.397	2.37	13.21
23	.024	.610	.00045	.292	1.74	17.90
24	.022	.559	.00038	.245	1.46	21.39
25	.020	.508	.00031	.203	1.21	25.88
26	.018	.457	.00025	.1642	.981	31.96
27	.0164	.417	.00021	.1363	.814	38.40
28	.0148	.376	.00017	.1110	.663	47.10
29	.0136	.345	.00014	.0937	.560	55.90
30	.0124	.315	.00012	.0779	.465	67.10
31	.0116	.295	.000106	.0682	.407	76.6
32	.0108	.273	.000092	.0591	.353	88.5
33	.0100	.254	.000079	.0507	.303	103.5
34	.0092	.234	.000066	.0429	.256	122.
35	.0084	.213	.000055	.0357	.214	146.
36	.0076	.193	.000045	.0293	.175	179.
37	.0068	.173	.000036	.0234	.140	223.
38	.0060	.152	.000028	.0182	.109	287.
39	.0052	.132	.000021	.0137	.082	383.
40	.0048	.122	.000018	.0117	.070	448.
41	.0044	.112	.000015	.00981	.059	533.
42	.0040	.102	.000013	.00811	.048	645.
43	.0036	.191	.000010	.00657	.039	796.
44	.0032	.081	.000008	.00519	.031	1010.
45	.0028	.071	.000006	.00397	.024	1320.

電氣學上各式計算法

B & S 銅 綫 表

電氣學上各式計算法

美國 綫 號 B & S	銅 綫 徑 圓		切 斷 面 積		每 千 尺 之 磅 數 lb.	每 千 尺 之 電 阻 at 20°C
	英 寸 Inch	米 厘 m. m.	方 寸 Sq. in.	圓 徑 積 Cir. mils		
0000	.460	11.684	.1662	211600	640.5	.0489
000	.410	10.404	.1318	167800	508.0	.0617
00	.365	9.266	.1045	133100	402.8	.0778
0	.325	8.251	.0829	105500	319.5	.0981
1	.289	7.348	.0657	83690	253.3	.124
2	.258	6.544	.0512	66370	200.9	.156
3	.229	5.827	.0413	52630	159.3	.197
4	.204	5.189	.0328	41740	126.4	.248
5	.182	4.621	.0260	33100	100.2	.313
6	.162	4.115	.0206	26250	79.5	.394
7	.144	3.665	.0163	20820	63.0	.497
8	.128	3.264	.0130	16510	50.0	.627
9	.1144	2.906	.0103	13090	39.63	.791
10	.1019	2.588	.00815	10380	31.43	.997
11	.0907	2.305	.00647	8234	24.93	1.257
12	.0808	2.053	.00513	6530	19.77	1.586
13	.0720	1.828	.00407	5178	15.68	1.999
14	.0641	1.628	.00322	4107	12.43	2.521
15	.0571	1.450	.00256	3257	9.86	3.179
16	.0508	1.291	.00203	2583	7.82	4.009
17	.0453	1.150	.00161	2048	6.20	5.055
18	.0403	1.024	.00128	1624	4.92	6.347

B & S 銅 綫 表

美 國 綫 號 B & S	銅 綫 圓 徑		切 斷 面 積		每 千 尺 之 磅 數 lb.	每 千 尺 之 電 阻 at 20°C Ohm
	英 寸 Inch	米 厘 m. m.	方 寸 Sq. in.	圓 徑 積 Cir. mils		
19	.0359	.912	.00101	1288.0	3.90	8.04
20	.0320	.812	.00080	1022.0	3.09	10.14
21	.0285	.723	.00064	810.1	2.45	12.78
22	.0253	.644	.00050	642.4	1.94	16.12
23	.0226	.573	.000400	509.5	1.542	20.32
24	.0201	.510	.000317	404.0	1.223	25.63
25	.0179	.455	.000252	320.4	.970	32.31
26	.0159	.405	.000200	254.1	.769	40.75
27	.0142	.3605	.000158	201.5	.610	51.38
28	.0126	.3211	.000125	159.8	.484	64.79
29	.0113	.2859	.000100	126.7	.384	81.70
30	.0100	.2545	.000079	100.5	.304	103.00
31	.00893	.2267	.000063	79.70	.241	129.9
32	.00795	.2019	.000050	63.21	.191	163.8
33	.00708	.1798	.000039	50.13	.152	206.6
34	.00630	.1601	.000031	39.75	.120	260.5
35	.00561	.1426	.000025	31.52	.095	328.4
36	.00500	.1270	.000020	25.00	.076	414.2
37	.00445	.1130	.000016	19.83	.060	522.2
38	.00396	.1010	.000012	15.72	.048	658.5
39	.00353	.0895	.000010	12.47	.038	830.4
40	.00314	.0800	.000008	9.88	.030	1047.0

電氣學上各式計算法

熔 度 表 (攝 氏 °C)

電氣學上各式計算法

生鐵	Cast Iron	1250	金	Gold	1063
熟鐵	Wrought Iron	1500	白金	Platinum	1755
鋼	Steel	1300—1475	銀	Silver	960
銅	Copper	1384	錫	Tin	231
黃銅	Brass	900	鉛	Lead	327
白銅	German silver	1100	鋅	Zinc	419
鎳	Nickel	1452	鋁	Aluminum	657
鉍	Bismuth	272	錳	Manganese	1225
銻	Antimony	630	水銀	Mercury	—39

熱 度 表 (1)

°C. 攝氏度數與 °F. 華氏度數之比較

°C.	0	—1	—2	—3	—4	—5	—6	—7	—8	—9
—40	—40.0	—41.8	—43.6	—45.4	—47.2	—49.0	—50.8	—52.6	—54.4	—56.2
—30	—22.0	—23.8	—25.6	—27.4	—29.2	—31.0	—32.8	—34.6	—36.4	—38.2
—20	— 4.0	— 5.8	— 7.6	— 9.4	—11.2	—13.0	—14.8	—16.6	—18.4	—20.2
—10	+14.0	+12.2	+10.4	+ 8.6	+ 6.8	+ 5.0	+ 3.2	+ 1.4	+ 0.4	— 2.2
0	+32.0	+30.2	+28.4	+26.6	+24.8	+23.0	+21.2	+19.4	+17.6	+15.8

上列及右列爲 °C. 攝氏之度數中爲 °F. 華氏之度數

熱 度 表 (2)

°C.	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
0	32.0	33.8	35.6	37.4	39.2	41.0	42.8	44.6	46.4	48.2
10	50.0	51.8	53.6	55.4	57.2	59.0	60.8	62.6	64.4	66.2
20	68.0	69.8	71.6	73.4	75.2	77.0	78.8	80.6	82.4	84.2
30	86.0	87.8	89.6	91.4	93.2	95.0	96.8	98.6	100.4	102.2
40	104.0	105.8	107.6	109.4	111.2	113.0	114.8	116.6	118.4	120.2
50	122.0	123.8	125.6	127.4	129.2	131.0	132.8	134.6	136.4	138.2
60	140.0	141.8	143.6	145.4	147.2	149.0	150.8	152.6	154.4	156.2
70	158.0	159.8	161.6	163.4	165.2	167.0	168.8	170.6	172.4	174.2
80	176.0	177.8	179.6	181.4	183.2	185.0	186.8	188.6	190.4	192.2
90	194.0	195.8	197.6	199.4	201.2	203.0	204.8	206.6	208.4	210.2
100	212.0	213.8	215.6	217.4	219.2	221.0	222.8	224.6	226.4	228.2

電氣學上各式計算法

熱 度 表 (3)

°C.	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
100	212.0	213.8	215.6	217.4	219.2	221.0	222.8	224.6	226.4	228.2
110	230.0	231.8	233.6	235.4	237.2	239.0	240.8	242.6	244.4	246.2
120	248.0	249.8	251.6	253.4	255.2	257.0	258.8	260.6	262.4	264.2
130	266.0	267.8	269.6	271.4	273.2	275.0	276.8	278.6	280.4	282.2
140	284.0	285.8	287.6	289.4	291.2	293.0	294.8	296.6	298.4	300.2
150	302.0	303.8	305.6	307.4	309.2	311.0	312.8	314.6	316.4	318.2
160	320.0	321.8	323.6	325.4	327.2	329.0	330.8	332.6	334.4	336.2
170	338.0	339.8	341.6	343.4	345.2	347.0	348.8	350.6	352.4	354.2
180	356.0	357.8	359.6	361.4	363.2	365.0	366.8	368.6	370.4	372.2
190	374.0	375.8	377.6	379.4	381.2	383.0	384.8	386.6	388.4	390.2
200	392.0	393.8	395.6	397.4	399.2	401.0	402.8	404.6	406.4	408.2

C.—Centigrade. 攝氏表

F.—Fahrenheit. 華氏表

冰點= $0^{\circ}\text{C}=32^{\circ}\text{F}$

沸點= $100^{\circ}\text{C}=212^{\circ}\text{F}$

計 算 式

$$t^{\circ}\text{C}=\frac{5}{9}(t^{\circ}\text{F}-32)$$

$$t^{\circ}\text{F}=\frac{9}{5}t^{\circ}\text{C}+32$$

$t^{\circ}\text{C}$ —攝氏表之度數 $t^{\circ}\text{F}$ —華氏表之度數

試 驗 1

攝氏表65度問華氏表應若干度

$$\text{答 } t^{\circ}\text{F}=\frac{9}{5}t^{\circ}\text{C}+32=\frac{9}{5}\times 65+32=149^{\circ}\text{F}$$

試 驗 2

華氏表59度問攝氏表應若干度

$$\text{答 } t^{\circ}\text{C}=\frac{5}{9}(t^{\circ}\text{F}-32)=\frac{5}{9}\times(59-32)=15^{\circ}\text{C}$$

試 驗 3

華氏表23度問攝氏表應若干度

$$\text{答 } t^{\circ}\text{C}=\frac{5}{9}(t^{\circ}\text{F}-32)=\frac{5}{9}(23-32)=-5^{\circ}\text{C}$$

試 驗 4

攝氏表-25度問華氏表應若干度

$$\text{答 } t^{\circ}\text{F}=\frac{9}{5}t^{\circ}\text{C}+32=\frac{9}{5}\times(-25)+32=-45+32=-13^{\circ}\text{F}$$



重 量

oz. ==ounce 英兩 lb. ==pound 磅 grain=格林 ton =噸(長噸)	kg. ==kilogram 千格蘭姆 gram ==格蘭姆 gm. ==milligram 千分之一格蘭姆 metricton=1000 kg.
---	--

1 grain	1 ounce	1 pound
0.0648 gram 64.8 mg. 2.286 <hr/> 1000 oz.	437.5 grains 28.35 grams 0.02835 kg. 0.0625 lb.	7000 grains 453.6 grams 0.4536 kg. 16. oz.
1 ton	1 gram	1 kilogram
1016 kg. 2240 lb. 1.016 metric tons	15.43 grains 0.03527 oz. 2.205 <hr/> 1000 lb	1000 grams 15432 grains 2.205 lb. 9.842 <hr/> 10000 ton 35.27 oz.

重 量 表 (1)

質 Metal	比 重 Specific Gravity	立 方 尺 磅 數 Lb. per Cu. ft.	立 方 寸 磅 數 Lb. per Cu. in.
鐵 (鑄) Iron, Cast	7.217	450	0.261
鉛 Lead	11.418	712	0.412
水銀 Mercury	13.596	849	0.491
銀 (打緊) Nickel, Hammered	8.67	541	0.312
” (鑄) ” Cast	8.28	516	0.300
磷銅 (鑄) Phosphor bronze, Cast	8.60	537	0.310
” (軋) ” Rolled	8.72	545	0.316
白金 Platinum	21.522	1342	0.778
銀 Silver	10.505	655	0.380
鋅 (軋) Zinc, Sheet	7.20	449	0.260
” (鑄) ” Cast	6.86	428	0.248
鋼 Steel	7.852	489.6	0.283
鋼 (鑄) ” Cast	7.848	489.3	0.340
錫 (鑄) Tin	7.409	462	0.268

電氣學上各式計算法

重 量 表 (1)

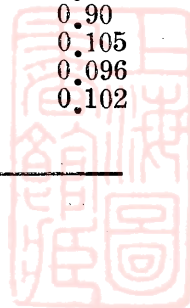
電氣學上各式計算法

質 Metal	比 重 Specific Gravity	立 方 尺 磅 數 Lb. per Cu. ft.	立 方 寸 磅 數 Lb. per Cu. in.
鋁 (鑄) Aluminium, Cast	2.56	160	0.0927
” (煉) ” Wrought	2.67	167	0.0968
” (合質) Aluminium, bronze	7.68	475	0.275
銻 Antimony	6.71	418	0.242
鉍 Bismuth	9.90	617	0.357
黃銅 (鑄) Brass, Cast	8.10	505	0.293
” (片) 75 Copper; 25 Zinc	8.45	527	0.305
” (絲) Brass Wire	8.548	533	0.309
” (軸領) 79 Copper 21 Tin	8.73	544	0.315
紅銅 (片) Copper Sheet	8.805	549	0.318
” (打緊) ” Hammered	8.917	556	0.322
” (絲) ” Wire	8.88	554	0.321
白銅 German Silver	8.28	516	0.300
黃金 Gold	19.245	1200	0.695
鐵 (煉) Iron, Wrought	7.698	480	0.278

重 量 表 (2)

質 Liquid and Substance	比 重 Specific Gravity	立 方 尺 磅 數 Lb. per Cu. ft.	立 方 寸 磅 數 Lb. per Cu. in.
石綿 Asbestos	2.10-2.80		0.076-0.101
木紙板 (反白) Fibre	1.39	88.13	0.051
膠木 Ebonite	1.38	86.40	0.050
礮料 Porcelain	2.15-2.35		0.078-0.085
橡皮 (純) Rubber, Pure	0.83		0.03
” (合質) ” For Jointing	2.21-2.77		0.08-0.10
玻璃 (鏡片) Glass, Mirror	2.46	153.80	0.89
” (窗片) ” Window	2.65	155.50	0.90
” (玻晶) ” Crystal	2.90	181.44	0.105
大理石 Marble	2.65	165.89	0.096
黑石板 Slate	2.80	176.26	0.102

煤炭 每立方尺=50—58.3磅, 每噸 39—45立方尺



重 量 表 (2)

質 Liquid and Substance	比 重 Specific Gravity	立 方 尺 磅 數 Lb. per Cu. ft.	立 方 寸 磅 數 Lb. per Cu. in.
淡水 Water, Fresh	1.00	62.48	0.03616
海水 Sea	1.026	63.94	0.0370
醋酸 Acid, Acetic,	1.10	69.12	0.040
鹽酸 „ Hydrochloric	1.22	76.03	0.044
硝酸 „ Nitric	1.42	88.13	0.051
硫酸 „ Sulphuric	1.86	115.78	0.067
機器油(輕) Oil, Light Lubricating	0.900	56.33	0.0326
„ (普通) „ Medium „	0.908	56.68	0.0328
„ (重) „ Heavy „	0.912	57.20	0.0331
亞麻子油 „ Linseed „	0.960	59.96	0.0347
鯨油 „ Whale	0.94	58.65	0.034
汽油 Petrol	0.795	47.52	0.0275
石臘 Paraffin	0.87	55.30	0.032
臘 Wax	0.97	60.65	0.0351
雲母 Mica	2.78-3.15		0.1-0.114

電氣學上各式計算法

拉 力 表

質	每方寸之拉力, 磅	質	每方寸之拉力, 磅
鐵 (鑄)	11,000—17,500	鋅 (鑄)	23,000
„ (煉)	40,000—70,000	„ (拔硬)	23,000—27,000
鋼 (鑄)	84,000—150,000	錫 (鑄)	47,000
„ (輕)	60,000—100,000	鉛 (拔硬)	25,000
„ (拔硬)	120,000	鎳 (鑄)	60,000
銅 (鑄)	19,000	„ (拔硬)	73,000
„ (鍊)	34,000	鋁 (鑄)	14,000—22,000
„ (拔硬)	58,000	„ (拔硬)	28,000—36,000
黃銅 (鑄)	18,000	白金 (拔硬)	38,000
„ (拔硬)	29,000—44,000	銀 „	43,000

長 度 (L)

電氣學上各式計算法

m. = meter 公尺(公尺)	in = inch 英寸
cm. = centimeter 公分(公分)	yd. = yard = 三英尺(碼)
mm. = millimeter 公厘(公厘)	mil. = 千分英寸之一
km. = kilometer 千公尺(公尺千)	mi. = mile 英里(哩)
ft. = foot 英尺	knot = 英海里(哩)

1 mil.	1 inch	1 foot	1 yard	1 mile
0.001 in	1000. mil.	12. in.	3. ft.	5280. ft
0.0254 mm.	25.4 mm.	304.8 mm.	36. in	1760. yd.
0.00254 cm.	2.54 cm.	0.3048 m.	91.44 cm.	1609 m.
		30.48 cm.	0.9144 m.	
		0.333 yd,		
1 knot	1 millimeter	1 centimeter	1 meter	1 kilometer
6080. ft	0.1 cm.	10. mm,	100. cm.	1000. m.
2027. yd.	0.001 m.	0.01 m.	1000. mm.	100000. cm
1.853 km.	39.37 mil.	393.7 mil.	39.37 in.	2381. ft.
1.52 mi.	0.03937 in	0.3937 in.	3.281 ft.	1094. yd.
			1.094 yd.	0.6214 mi.

* 試驗 25 ft. 英尺是若干 m. 公尺

答 1 ft. = 0.3048 m. 25 ft. = 25 × 0.3048 = 7.62 meter

面 積 (L₂)

C. M. = circular mil 千分吋之一之圓	acre = 英畝
sq. mil. = square mil 千分吋之一之平方	sq. mm. = square millimeter 平方米厘
sq. in. = square inch 平方吋	sq. cm. = square centimeter 平方米分
sq. ft. = square foot 平方尺	sq. m. = square meter 平方米
sq. yd. = square yard 平方碼	sq. km = square kilometer 平方米千
sq. mi = square mile 平方哩	are. = 100 square meter
	hect = hectare 100 ares

1 circular mil.	1 square mil.	1 square inch	1 square foot
0.7854 sq. mil.	1.273 C. M.	1237000. C. M.	144. sq. in.
5.067	1	6.944	0.1111 sq. yd.
10000 sq. mm.	1000000 sq. in.	1000 sq. ft.	929. sq. cm.
5.067	6.452	1000000 sq. mil.	0.0929 sq. m.
1000000 sq. cm.	10000	645.2 sq. mm.	
7.854	6.452		
10000000 sq. in.	1000000 sq. cm.		

面 積 (L₂)

1 square yard	1 square mile	1 acre	1 sq. millimeter
9. sq. it. 1296. sq. in. 0.8361 sq. m.	640. acres 0.0259 hect. 2788000. sq. ft. 3098000. sq. yd 2.59 sq. km. 2590000. sq. m.	43562. sq. ft. 4840. sq. yd. 0.00404 sq. km. 4046 ¹ / ₄ sq. m.	1973. C. M. 1550. sq. mil. 0.01 sq. cm. 1.076 100000 sq. ft. 1.55 1000 sq. in.
1 sq. centimeter	1 square meter	1 sq. kilometer	1 are
197300. C. M. 155000. sq. mil. 0.155 sq. in. 1.067 1000 sq. ft.	10.76 sq. ft. 1.196 sq. yd. 1550. sq. in. 10000 sq. cm.	100. hect. 247.1 acres. 10000 ares 0.3861 sq. mi. 10760000 sq. ft.	0.01 hect. 100. sq. m. 1976. sq. ft. 119 6 sq. yd. 3.861 100000 sq. mi.

電氣學上各式計算法

體 積 (L₃)

cu. ft.=cubic foot 立方尺 cu. in.=cubic inch 立方寸 cu. m.=cubic meter 立方米尺 cu.cm.=cubic centimeter 立方米分		gal. =gallon. 加侖(液體) qt.=quart gallon 四分之一加侖(液體) pt.=pint 品脫(液體) lit.=liter 立脫(液體)	
1 cubic inch	1 cubic foot	1 cu. centimeter	1 cubic meter
16.39 cu. cm.	1728. cu. in.	1000 cu. mm.	1000000. cu. cm.)
5.787 10000 cu. ft.	28320. cu. cm.	0.06102 cu. in	35.31 cu. ft.
4.329 1000 gal.	0.02832 cu. m.	2.642 10000 gal.	61023. cu. in.
0.03463 pt.	7.481 gal.	0.001 lit.	264.2 gal.
0.01639 lit.	59.84 pt.		1000 lit.
	28.32 lit.		2113. pt.

英寸與法米厘比較

電氣學上各式計算法	英寸 In.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	米厘 M. M.
	0	0.0	25.4	50.8	76.2	101.6	127.0	152.4	177.8	203.2	228.6	254.0	279.4	304.8	
1-16	1.6	27.0	52.4	77.8	103.2	128.6	154.0	179.4	204.8	230.2	255.6	281.0	306.4	306.4	, ,
1-8	3.2	28.6	54.0	79.4	104.8	130.2	155.6	181.0	206.4	231.8	257.2	282.6	308.0	308.0	, ,
3-16	4.8	30.2	55.6	81.0	106.4	131.8	157.2	182.6	208.0	233.4	258.8	284.2	309.6	309.6	, ,
1-4	6.4	31.7	57.1	82.5	108.0	133.4	158.8	184.2	209.6	235.0	260.4	265.7	311.1	311.1	, ,
5-16	7.9	33.3	58.7	84.1	109.5	134.9	160.3	185.7	211.1	236.5	261.9	287.3	312.7	312.7	, ,
3-8	9.5	34.9	60.3	85.7	111.1	136.5	161.9	187.3	212.7	238.1	263.5	288.9	314.3	314.3	, ,
7-16	11.1	36.5	61.9	87.3	112.7	138.1	163.5	188.9	214.3	239.7	265.1	290.5	315.9	315.9	, ,
1-2	12.7	38.1	63.5	88.9	114.3	139.7	165.1	190.5	215.9	241.3	266.7	292.1	317.5	317.5	, ,
9-16	14.3	39.7	65.1	90.5	115.9	141.3	166.7	192.1	217.5	242.9	268.3	293.7	319.1	319.1	, ,
5-8	15.9	41.3	66.7	92.1	117.5	142.9	168.3	193.7	219.1	244.5	269.9	295.3	320.7	320.7	, ,
11-16	17.5	42.9	68.3	93.7	119.1	144.5	169.9	195.3	220.7	246.1	271.5	296.9	322.3	322.3	, ,
3-4	19.1	44.4	69.8	95.2	120.7	146.1	171.5	196.9	222.3	247.7	273.1	298.4	323.8	323.8	, ,
13-16	20.6	46.0	71.4	96.8	122.2	147.6	173.0	198.4	223.8	249.2	274.6	300.0	325.4	325.4	, ,
7-8	22.2	47.6	73.0	98.4	123.8	149.2	174.6	200.0	225.4	250.8	276.2	301.6	327.0	327.0	, ,
15-16	23.8	49.2	74.6	100.0	125.4	150.8	176.2	201.6	227.0	252.4	277.8	303.2	328.6	328.6	, ,

英尺與法尺比較表

英寸 Ins.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	英尺 Feet
	0	.305	.610	.914	1.219	1.524	1.829	2.133	2.438	2.743	3.048	3.352	3.657	英尺 Feet
	0	.305	.610	.914	1.219	1.524	1.829	2.133	2.438	2.743	3.048	3.352	3.657	法尺 Metres
1	.0254	.330	.635	.940	1.244	1.549	1.854	2.158	2.463	2.768	3.073	3.378	3.682	,,
2	.0508	.356	.660	.965	1.269	1.575	1.880	2.184	2.489	2.794	3.099	3.403	3.708	,,
3	.0762	.381	.686	.991	1.295	1.600	1.905	2.209	2.514	2.819	3.124	3.429	3.733	,,
4	.1016	.406	.711	1.016	1.320	1.626	1.931	2.235	2.540	2.844	3.150	3.454	3.759	,,
5	.1270	.432	.737	1.041	1.346	1.651	1.956	2.260	2.565	2.870	3.175	3.479	3.784	,,
6	.1524	.457	.762	1.066	1.371	1.676	1.981	2.286	2.590	2.895	3.200	3.505	3.810	,,
7	.1778	.483	.787	1.092	1.397	1.702	2.007	2.311	2.616	2.921	3.226	3.530	3.835	,,
8	.2032	.508	.813	1.117	1.422	1.727	2.032	2.336	2.641	2.946	3.251	3.555	3.860	,,
9	.2286	.533	.838	1.142	1.448	1.753	2.057	2.362	2.667	2.972	3.276	3.581	3.886	,,
10	.2540	.559	.864	1.168	1.473	1.778	2.083	2.387	2.692	2.997	3.302	3.606	3.911	,,
11	.2794	.584	.889	1.193	1.498	1.803	2.108	2.412	2.717	2.022	3.327	3.632	3.936	,,

電氣學上各式計算法

體積 (L₃)


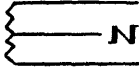
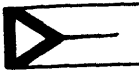

1 gallon	1 quart	1 pint	1 liter
231. cu. in.	946.4 cu. cm.	473.2 cu. cm.	1000 cu. cm.
8. pt.	0.03342 cu. ft.	0.01671 cu. ft.	0.03531 cu. ft.
4. qt.	57.75 cu. in.	28.87 cu. in.	61.02 cu. in.
0.1337 cu. ft.	0.25 gal.	0.125 gal.	0.2642 gal.
3785. cu. cm.	2. pt.	0.4732 lit.	2.113 pt.
$\frac{3.785}{1000}$ cu. m.	0.9464 lit.	0.5 qt.	1.057 qt.

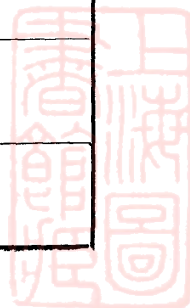
電壓不同對於同容量同結線法同距離同電壓下降率需用銅線之比較

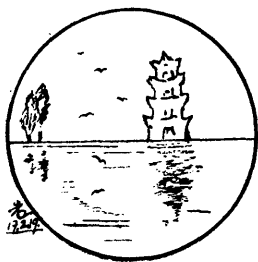
電氣學上各式計算法

電 壓	銅線重量之比較
12000 V	1
6000 ,,	4
3000 ,,	16
2200 ,,	30
400 ,,	900
220 ,,	2,980
110 ,,	11,900

結線法不同對於同容量同距離同電壓下降率同電壓需用銅線之比較 (中立線等於邊線之半)

結 線 式	銅線重量之比較
 單相二線式	1000
 單相三線式	313
 三相三線式	750
 三相四線式	292





附

錄



用電必讀 錄建設委員會叢刊

電氣淺說

我國自古有雷電之說。但祇知其然，而不知其所以然，故不得不創神怪之說以解釋之。入後科學昌明，始知天地間萬物莫不有電。雷雨之際，雲與雲之電相接觸，或天空之電奔赴地面，即有多量電流在空中通過，發光成閃，因空氣之震盪，發聲成雷。初，美人法蘭克林在雷雨時，以金屬綫繫紙鳶，放入天空，試驗得電。此後屢經各國科學家之研究試驗，而電之性質功用與其產生方法，乃得逐一發明，日新月異。迄今祇百餘年，而吾人之衣食住行，幾無一不賴電氣以臻完善，其造福於人類，不勝枚舉。然則其將來發展之未可限量，從可知矣。

(一) 電之產生

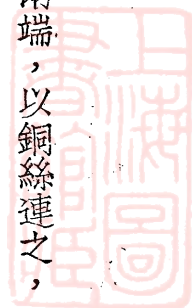
以絲巾與玻璃棍相擦，或以絨布與火漆棒相擦，再以棍棒之一端近小紙片，即能將紙片吸住。又以梳理髮，如髮梳均乾燥，髮即被梳吸起，或且有小火花發現。可見兩物相擦，即能生電。惟普通磨擦發生之電，係一種靜電，為量極微，不足



以應用。除磨擦外，尚有發電兩法如下：

(一)化學發電法：設以銅片鋅片各一，置硫酸內，銅鋅之兩端，以銅絲連之，即有電流通過。以他種金屬物或炭精，置入相當溶液，亦可發生電流。此謂之電池。電池式類頗多，可分爲水電池，乾電池，蓄電池，三種。普通手電燈，電鈴，電話，電報，無綫電機，以及電鍍等，均用電池發電。電池簡單輕小，攜帶裝置，均甚便利。惟電量頗小，不能供大規模發電之用，是其缺點。

(二)機械發電法：以銅綫或其他種金屬綫圈在磁鐵旁邊轉動，綫上即發生電流。無論大小發電機，莫不根據此原理以發電，惟其構造較爲複雜耳。發電機內之主要部份，可分爲磁鐵（或爲永久磁鐵，或用普通鐵，由外繞電綫圈之勵磁作用，而變爲臨時磁鐵，）及發電綫圈，兩種。以磁鐵及綫圈之地位，互相轉動，即能發電。其轉動之力，或用油機，（如柴油引擎，火油引擎，汽油引擎等，）或用煤氣機，（即煤氣引擎，）或用蒸氣機，（如蒸氣引擎，蒸氣透平等，）或用水力，或用風力。油機，煤氣機，祇適用於小規模之發電廠。其規模較大者，多用蒸氣透平以發電。其發電成本，較用油機，煤氣機或蒸汽引擎者，爲經濟，故其電費



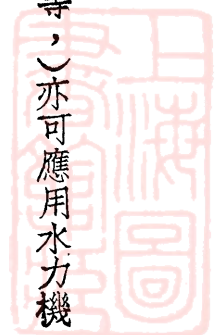
往往亦較廉。至有天然水力之處，（如大瀑布，或急湍河流等，）亦可應用水力機發電。惟我國現尙舉辦不多耳。

（二）電之傳送

電廠之發電機，經機械之推動旋轉，發生電流後，即藉電綫爲之傳導，由電廠輸送至各用戶，乃得應用。電廠發電機之電壓，（電壓解說詳後，）往往甚高。輸電綫之電壓亦然。故送電至用戶前，必先用變壓器，將電壓降低，然後再接入用戶屋內，以減輕危險。發電廠中置有總開關，及分路開關，以便節制各處綫路。用戶屋內亦均裝有電度表，（俗稱火表，）保險盒，開關等，以便應用。其情形與自來水廠用水管送水至各用戶，再用水表及龍頭開關以取水，實相彷彿。

（三）導電體與絕電體

物之能傳送電流者，稱爲導電體。各種金屬如金，銀，銅，鐵，錫，鉛，鋁，鋅，白金等，均能導電，可用作電綫。金屬中銀之導電性最優，銅次之。惟銅價較銀爲廉，故普通所用電綫，什九銅製，間亦有用鋁綫者。電報電話用綫，因傳電不多，故往往用鐵綫代之，以求價廉。電綫式樣甚多。綫之外面無包皮者，稱爲



裸綫，多用於戶外無人接觸之處。綫外有物包裹者，爲包皮綫。包皮綫又分爲紗包綫，橡皮綫，風雨綫，鉛包綫，花綫，數種。多用於戶內各種電氣之裝置，及戶外易於接觸之處。各種電綫之大小，以及包皮之種類良窳，與裝置各種電氣用具之安全，經濟，皆有密切關係。購用者務須注意。

物之不能導電者，爲絕電體。如橡皮，玻璃，磁器，絲，綢，紗，布，油，蠟，松香等，均爲絕電體。空氣亦爲非導電體之一。惟所謂『絕電體』者，亦非絕對不能導電，所以稱之爲『絕電』者，因其對於電流之通過阻力極大，其漏過之電微細至不能覺察而已。普通發電機，電動機，及各種電器用具，其中所用絕動物，大半爲絲，紗，紙，布，漆，油，雲母（俗稱千層紙），橡皮，石棉，等類。其功用在使用內部導電綫或綫圈，不能與外界發生接觸，以免漏電，而保安全。電綫桿上所用之磁頭，壁上電燈綫所用之磁夾，以及電燈開關之磁製底盤，其絕電作用，實完全相同。又絕電物之絕電作用，往往視該物之乾濕而異。例如極乾燥之木，其絕電性頗佳，一遇潮溼，卽變爲極劣之絕電物。因水能傳電，不潔之水尤然，故木受水濕，卽能漏電，用電者宜慎察之。

(四) 電壓

電壓，即使電氣流動之力。電在導線上流動，猶如水之在水管內流動，水之流動，全賴水壓力。電之流動，則全恃電壓力。水管甲端之壓力，高於乙端，水即由甲而流至乙。電綫丙點之電壓，高於丁點，電即由丙而流至丁。兩處水壓相差愈大，則水流亦愈大。兩點電壓相差愈多，則電流亦愈多。可知電壓與電流二者，有極大關係。電壓之大小，可用電壓表測驗。電壓之單位爲「伏而脫」，（簡作「伏」，）俗稱爲「磅」。普通電燈用電，其電壓爲二百二十伏，或一百一十伏。普通電動機（即馬達）用電，爲二百二十伏，或三百八十伏。無論何種電機，及電氣用具，其應用電壓，均於規定製造時。故用時亦須按照其規定電壓方可。例如一百一十伏電燈泡，切不可用於二百二十伏之綫路，否則燈絲立即燒壞。又如二百二十伏燈泡，亦不宜用於一百一十伏之綫路，因其阻力太大，發光甚黯，失其效用也。故用電者，對於無論何種電器之購置，使用，常須注意其電壓之大小，庶不致誤。

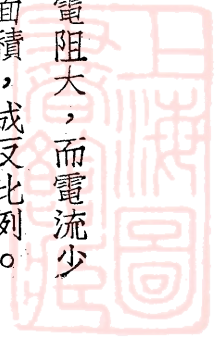
(五) 電流



電之流動，全恃電壓，前已言之。電流之大小，與電壓之大小，成正比例，電流之單位爲「安培」(簡作「安」)。可用電流量表之(又名安培表。)二百二十伏，十六支燭光之燈泡，大約用電十分之一安培。十六寸徑電風扇所用電之，大約爲七分之二安培。普通電熨斗，用電約二·五安培。每種電器之應用安培數，均有規定，不能超過，否則即易發熱而受損。屋內外所用電綫，亦須注意其載電之多少，而定其綫之大小。綫大者載電多，綫小者載電少。例如 28 美規第十八號紫銅橡皮綫，載電最多不得過三安。十六號綫，不得過六安。十四號綫，不得過十五安。普通裝燈用之花綫，(即軟銅綫，)載電不得過三安。凡此種種，乃用電者不可不有之常識。設偶不經意，以致誤用，小足以損毀電器，大足以招火災。用戶屋內，均有保險盒之裝置，盒內有保險絲，一遇電流過量，保險絲即先發熱燒斷，絲斷則電路亦斷，而電流遂亦中止。此即所以防電流之過多，而發生危險也。

(六) 電阻

水在管內通過，因水與管之磨擦，而發生阻力。電在導綫上通過時，亦發生一種阻力，名之曰電阻。水管大而短者，其阻力小，水流多。小而長者，則阻力大，



而水流少。電綫大而短者，其電阻小，電流多。小而長者，則電阻大，而電流少。易言之，即電綫之阻力，與其長度，成正比例，而與其橫切面積，成反比例。且電阻之大小，亦視其質料而異。電阻之單位爲「歐姆」（簡稱「歐」）。設電綫兩端電壓相差爲一伏，而所載之電流爲一安，則該綫之電阻當爲一歐也。

西歷一八二六年，歐姆氏發明電壓，電流，電阻三者，有一定關係，名之爲歐姆定律。其律曰：「導綫上之電流，與該綫兩端電壓之差，成正比例，而與該綫之電阻，成反比例。」即

$$\frac{\text{電壓}}{\text{電流}} = \frac{\text{伏而脫}}{\text{安培}} = \text{歐姆}$$

觀右列公式，電流，電壓，電阻三者，苟知其二，則第三項即可算出。例如有一電器，其電壓爲二百伏，電阻爲一百歐，用此公式，其電流即可算得爲二安。

（七）電力與電能

電力之單位爲「瓦特」，（簡稱「瓦」）。電力與電壓電流之關係如下：

$$\text{電力} = \text{電壓} \times \text{電流} ; \text{或瓦特} = \text{伏而脫} \times \text{安培} \cdot$$

假使有一電氣，其電壓爲一伏，電流爲一安，則其電力卽爲一瓦。又如二百瓦之燈泡，用於二百伏之綫路上，其電流可算得爲一安。五百五十瓦，二百二十伏之電熨斗，其電流爲二·五安。普通所用電燈泡，其大小往往以燈光支數分別之，（例如二十五支光，三十二支光，五十支光等。）近來新式燈泡，則多用瓦分別其大小，（例如二十五瓦，四十瓦，七十五瓦，一百瓦等。）電燈較小者，每一支燭光，約用電一瓦有半，大者每支光約用電一瓦，再大者不及一瓦。近有新出之氫氣燈泡，其大者每支光用電不及一瓦，或竟至半瓦。其價雖比普通真空燈泡爲貴，但用電則較省，故人多樂購之。

各種機械之大小，往往以若干匹馬力表明之。發電機及電動機之大小，則多以若干「基羅瓦特」，（卽一千瓦特，簡稱「千瓦」）表示之，電動機亦有馬力匹數者。每一匹馬力，等於七百四十六瓦，卽〇·七四六基羅瓦特。電力之大小，可用電力表量之。

以電力乘時間，卽得電能，亦卽電氣於若干時間內所做之工作，（如發光，發電，拖動機器，均爲工作。）其單位爲「瓦特時」，（簡作「瓦時」），卽一瓦電力，在

一小時內所做之工作。一千瓦特小時，爲「千瓦時」，又稱「電度」。其公式爲：

$$\text{瓦特} \times \text{小時} = \text{瓦時} ; \text{千瓦} \times \text{小時} = \text{千瓦時} = \text{電度} .$$

用戶所裝之電度表，（俗稱火表），其所量之電度，即千瓦時。照普通電價，電燈電風扇用電，每度昂者二角五六分，廉者一角六七分。電力用電，（如工廠馬達等），每度價自二三分至一角不等。譬如五十瓦之電燈，每小時耗電五十瓦時，即二十分之一「千瓦時」，故點滿二十小時，方用電一度，每小時祇費銀一分左右。十六寸徑電風扇，用電約七八十瓦，每小時電費祇一分半左右。十匹馬力之馬達，每小時用電約七度半，以每度五分計算，電費祇三角七分五釐，可謂廉矣。茲將一度電與人，畜，機械等，工作能力之比較，列表如下：

一度電，等於一人工作約十六小時。

一度電，等於一匹機械馬力工作一小時零二十分。

一度電，等於一匹普通之馬力工作約二小時。

一度電之力量，可以舉起一千磅重之物，至二千六百五十英尺高。

一度電之熱力，可以煮熱十九磅水，自冰點至沸點。



一度電，可點十六支光雷燈約五十小時。

一度電，可轉十六寸電扇約十三小時。

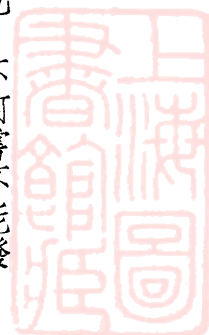
一度電，可熱普通電熨斗約二小時。

(八) 直流電與交流電之分別

電線上通過之電，有一定方向者，曰直流電。其方向時時更換者，曰交流電。各種電池所發之電，均爲直流電，自陽極流至陰極，其方向永遠不變。電車所用之電，亦多係直流。凡發電機，電動機，及一切電氣用具，除電燈，電熱器外，均有直流與交流之分。直流者不能用於交流，交流者亦不能用於直流。普通發電廠所用電機，大半係交流式，故其發出之電，亦係交流。交流電之長處，在能利用變壓器，以升高或降低其電壓。直流電則否。故交流電之應用，較直流電爲廣。交流電方向之變更，每秒鐘爲六十次，或五十次，間亦有二十五次者。此謂之一週率』。(中國已定五十週波爲標準。)各種交流電用具，均有六十週波或五十週波之別。除電燈，電熨斗，電爐，對於週波之高低，應用上無甚分別外，各種交流式電扇，電動機，及變壓器等，均有規定之週波，不能任意亂用，否則即易發生阻礙。購用時務宜注意。



用電安全須知 錄建設委員會叢刊



普通一般心理，均以電爲非常危險。然吾人所日用之水也，火也，亦何嘗不能發生危險。倘能制之得宜，用之得法，則用電之安全，一如日常之用水用火，實無危險之可言。故凡用電者，對於電之應用，危險之預防，以及救急之方法，必須具有相當常識。

(一) 裝用方法

(一) 電綫之裝設 戶內電綫之裝設，可分爲明綫暗綫兩種。明綫裝於牆壁或樓板上，暗綫則裝於牆壁之內。電綫或用磁夾板以支持之，或用木槽或鐵管以保護之，間亦有用鉛皮包綫者。電綫裝置之處，務須十分乾燥，若有潮溼，電綫之包皮，日久卽易漏電，以致發生危險。又電綫不宜裝於震動之處，或靠近尖銳之銅鐵器件，以免受擦損傷。電綫之接頭處，務須用錫鉸牢，或妥慎絞接，再用橡皮布包好，切勿使銅綫露於外面。支架電綫之磁夾板，其相互距離不宜過遠，最多不得過四英尺，以免電綫鬆而下垂。又電綫之大小，亦宜十分注意，用綫過大，誠

爲不經濟，但倘用綫過小，電流過大，則綫即易發熱，或竟至發生火災，不可不慎。茲將普通皮綫之安全電流負荷量，列表如左：

橡皮包綫安全電量負荷表

B&S 美規標準綫號	安培
1	100
2	90
3	80
4	70
5	55
6	50
8	35
10	25
12	20
14	15
16	6
18	3

(二)保險絲之裝置 保險絲之功用，即所以限制過量電流之通過。一遇電流超過規定之安培數，保險絲立即熔化自斷，電流中止，使電綫及電器不致受損。故無論大小各種電氣用具，莫不裝有保險絲以保安全。保險絲普通可分爲磁盒式，螺旋式，及爆竹式三種。其中所裝保險絲之大小，必須視其用電之多少而定。過小



施行人工呼吸法。觸電者每每呼吸全停，與死去無異，然經人工呼吸法救治，復活者甚多，故若見有人觸電暈倒，切不可徒事驚惶，宜即依照下列方法施行急救。

(一)速使傷者與電分離 觸電者因失知覺，往往倒臥於電綫或電器之上，(按普通解說，多以爲觸電者爲電所吸住，實係不確)。救急之法，切忌以手拉之，或以鐵器或潮溼易於傳電之物，與傷者接觸。應速在就近覓一乾燥之竹竿木棒，或其他種不傳電之物，使傷者與電綫或電器分離，同時須設法將電流來源絕斷，並禁止旁人，勿再誤觸之。

(二)延醫 一方面須立即着人延請最近之醫生，並說明受傷情形，以便醫生攜帶救急藥品，到場診視注射。如將傷者送往醫院或醫生處，恐因停止呼吸過久，不及救治。

(三)施行人工呼吸 在醫生未來之前，須立即施行人工呼吸，稍遲即爲無救。其法先將傷者胸部之衣服解開。口中如有烟捲等物，亦須取出。使之伏臥地上，背向上，以其面側向一邊，口鼻外露，俾得通氣。令一助手將傷者之舌引出，以免

後縮而礙及氣管。然後跪跨於傷者大股兩邊，面向前以兩手按於傷者腰部，大指向內，餘指向外。伸直兩手將上身之重量，漸漸前壓於傷者身上，使其肺部空氣，因受壓而吐出。約隔二三秒鐘，再將上身退後，將壓力減去，使傷者因肺部之伸張，吸氣入內。過二秒鐘，再向前壓。如是每隔四五秒鐘，使傷者呼吸一次，繼續施行至傷者能自動呼吸為止。若自動呼吸停止，即宜繼續人工呼吸，勿遽失望。有時須施行數小時，方能見效。施行人工呼吸時，傷者身上，宜以薄毯蓋之，或於身旁置熱水袋以取暖。在傷者尙未回復知覺以前，慎勿以任何湯液，注入其口，以防氣閉。



紀念特刊

編輯者 華生電器廠

印刷者 中華印書館

中華民國二十年六月 出版



