

APR 6 1933



鐵 為 互 為 職 為 的 會 社 為 踏 寶 崇

第三卷 第二期

中華民國二十二年二月十日出版

目 錄

社壇

鐵路職工與大俠魂		為他.....1
機車開動機關 (3)		不.....2
麥克豆機車名詞 (2)		本社編輯部.....7
英式風閘 (3)		常.....9
電鍍鋼層的說明		本社電鍍研究會.....12
爭鐵鑄接的預漏法		光.....21
機車損壞及救濟方法 (續九)		低.....24
無線電原理及實用 (2)		廣照視野.....26
電報淺說 (續九)		芒露村夫.....31
工友黨譚		
木材之浦祥 (續九)		稿原.....34



大昌實業公司總經理

北平 天津 遼寧 青島 上海 南京

Du pont

"DULUX"

Best Material to paint passenger Cars.

Last much longer than any
first class oil paint.

Used by peiping, Mukden, kiao-Tsi,
Mukden Shanhaikwan
and Tientsin Pukow Lines.

Sole Agent

CHINESE ENGINEERING AND DEVELOPMENT CO.

TSINGTAO-SHANGHAI

TIENTSIN-PEIPING

MUKDEN-NANKING

社 壇

鐵路職工與大俠魂 爲他

東三省被日本佔領，而元旦榆關又喋血，我們還在熟睡，人都說我們是睡獅，其實是個睡豬——是個小鬼魄的民族——簡直是待死罷了。試問鐵路職工，不但鐵路職工並整個的民族現在有待死的危險沒有？

大俠魂主義者看來我們民族的精神有衰老消亡的危險，其第一個原因是「偽意」。牠的特質是「欺詐」「猜嫌」和「反覆」。試看今日的鐵路以及全國社會瀰漫着投機欺詐的心理，弄到爾詐我虞，你欺他騙，除了自己更沒有第二個可以肝膽相照相信付託的人。這種「欺詐」「猜嫌」「反覆」的「偽意生活」，自然足以引起人們生活的厭倦而使民族心理，社會事業和組織，發生了根本的搖動。我們鐵路職工要使這老大衰弱的民族精神重新少年活潑起來，糟爛散漫的心理重新精潔堅凝起來，萎靡蕭索的人生重新煥爛光華起來，那我們鐵路職工惟有努力掃除「欺詐」「猜嫌」「反覆」的「偽意」——小鬼魄，提倡「忠實」「融洽」「繫戀」的「真情」——大俠魂；故大俠魂主義第一是真情主義。

大俠魂主義者看現在我們民族精神有衰老消亡的危險，其第二原因爲「冷血」。牠的特質是「儉吝」「淡漠」和「游移」。試看今日的鐵路以及全社會，豈不是得過且過，因循苟且，對於世間什麼公理正義是非，不但「淡漠」，如有曠着，反嫌他多事。除了自私自利和發財的觀念外，更無第二個企圖。

這種「偷惰」「淡漠」「游移」的「冷血生活」，直使一個民族卑鄙不列於人類。我們鐵路職工要使這老大衰弱的民族精神重新少年活潑起來，糟爛散漫的心理重新精潔堅凝起來，萎悴蕭索的人生重新煊爛光華起來，那我們鐵路職工惟有努力掃除「偷惰」「淡漠」「游移」的「冷血」——小鬼魄，提倡「有為」「批判」「解決」的「熱腸」——大俠魂；故大俠魂主義第二是熱腸主義。

大俠魂主義者看現在我們民族精神有衰老消亡的危險，其第三個原因是「儒怯」。牠的特質是「浮套」「屈伏」和「貪嗔」。試看今日鐵路以及舉國人民浮套不切實際。在威脅利誘之下，即不能保其人格。醉生夢死，沽名釣譽，患得患失，自欺欺人。過他們的「浮套」「屈伏」「貪嗔」的「儒怯生活」。我們鐵路職工要使這老大衰弱的民族精神，重新少年活潑起來，糟爛散漫的心理重新精潔堅凝起來，萎悴蕭索的人生重新煊爛光華起來，那我們鐵路職工惟有努力掃除「浮套」「屈伏」「貪嗔」的「儒怯」——小鬼魄，提倡「實踐」「奮鬥」「犧牲」的「無畏」——大俠魂；故大俠魂主義第三是無畏主義。

我們鐵路職工當此國難時期，如果真愛國，應本大俠魂主義的精神來為職工為鐵路為社會而奮鬥！應本大俠魂主義的精神來抗日！

(完)

✓ 機車閥動機關

(3) 平

導程效果： 增加汽閥的導程時，可以在嚮嚮衝程期間，很早地發現先容納。

展出汽閥有導程的第二十五圖和汽閥沒有導程的第十二圖

。比較他們的結果，就可以知道汽閥有導程時，在嚮嚮衝程期間，容納點發現得很早。

第二十六圖表示着汽閥正在後端汽路的閉斷點；如果拿牠和第十四圖比較，可以證明汽閥有導程時，閉斷距離也縮短——第二十六圖。換句話說，就是當汽閥有導程時，在嚮嚮衝程期間，閉斷發現得很早；汽閥沒有導程時，閉斷發現得很遲。

我們拿第二十七圖和第十九圖比較，就可以看出第二十七圖嚮嚮尚沒有得到第十九圖地位時，汽閥就啟開後端的汽口，啟着排洩泛汽。也就是說：當汽閥有導程，或導程增加時，泛汽釋放點也發現得很早。

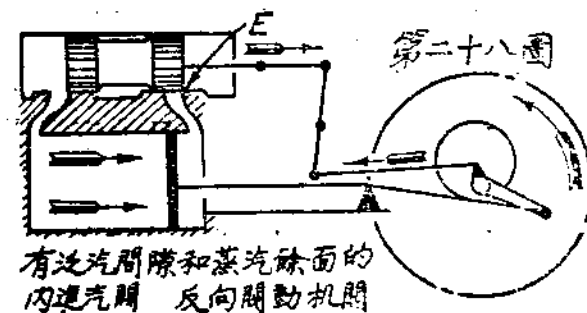
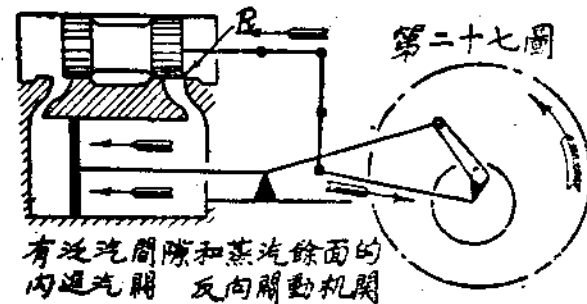
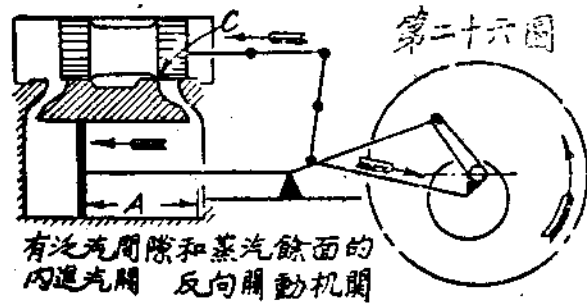
總結上面的記述，我們可以知道：當汽閥有導程或導程增加時，汽閥的一切動作，就都比較沒有改變的汽閥發現得早；反而言之，當汽閥的導程減少時，所有關於牠的一切動作，都要比汽閥未改變之前延遲些。

加導程： 加導程 (Lead on) 是當汽閥需要增加導程的一種表示。

縮導程： 縮導程 (Lead off) 是當汽閥需要縮小導程的一種表示。

給加導程： 按照汽機轉動的方向，移動附着在飛輪軸上的偏心輪體，使着汽閥移動一點距離；這一點距離給了導程要增加的距離，所以叫做給加導程 (To give lead on)。

去縮導程： 反對汽機轉動的方向，移動附着在飛輪軸上的偏心輪體，使着汽閥移動一點距離，這一點距離把導程要縮小的距離除去，所以叫做去縮導程 (To take lead off)。



C=閉斷點 R=釋放點 E=泛汽閉斷點
A=後閉斷距離

上面所述的「給加導程」和「去縮導程」兩個例則，可以適用於毛胎汽機和斯蒂芬孫的閥動機關上面；不論牠們是內進或外進汽閥，也不論牠們用着是直向或反向擺軸，更不論牠們的偏心輪體和正曲拐肖的地位。

看第二十九圖，就可以很清楚的明白了這種情形。假設汽機按照箭頭“A”指示的方向轉動着；如果需要給加導程時，可

以移動附着在飛輪軸上的偏心輪體，順着箭頭“B”指示的方向轉動一點距離；如果需要去縮導程時，可以移動附着在飛輪軸上的偏心輪體，順着箭頭“C”指示的方向轉動一點距離。

注意當一個固定汽機的汽閥導程規定好和偏心輪體用鍵串合適以後，牠的前閉斷和後閉斷除了侵蝕機體外應當是相同的。閉斷漸漸地延長的毛病，大概是因爲汽閥配件侵蝕的緣故。

顯導程：當汽閥有導程，如第二十四圖表示的情況時，就可以說牠是有顯導程（Positive lead）。

綫與綫：當汽閥的情形如第十二圖表示的狀況時，就可以說是綫與綫（Line and line）；換句話說，就是顯導程和隱導程，都沒有表示出來。

隱導程：當一個汽閥因爲侵蝕配件，或調整不宜，如第三十圖表示的情形，在溝槽將要起首牠的衝程時，蒸汽邊尚有超過的餘面，遮蓋着汽路，這種狀況，就可以說是有隱導程（Blind lead）或阻導程（Negative lead）。

汽閥行程：汽閥行程的長短，全看偏心輪的偏心度和擺軸臂的長度而定。

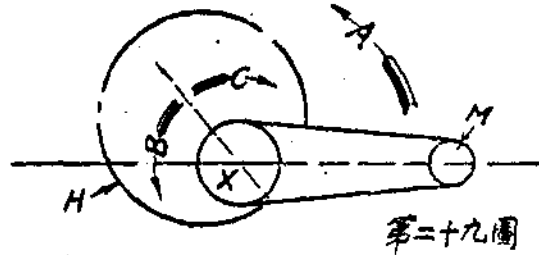
調整汽閥的行程，可以變更偏心輪桿，汽閥桿和汽閥柄的長短。

切記着當汽閥行程調整合適之後，可以將偏心輪桿和汽閥桿等，固定妥當，使着汽閥從牠的中央位置到前邊和後邊的行程，完全相等了。偏心輪體固定不妥當時，有使汽閥導程錯誤的可能性。

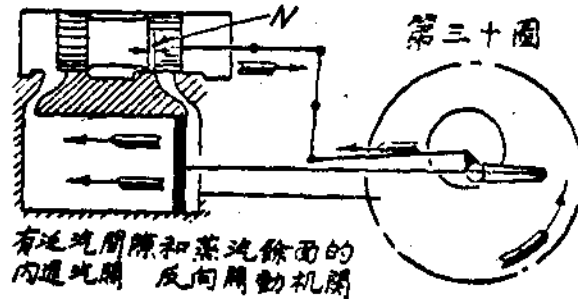
汽閥行程（Travel of A valve）是汽閥從前盡端（或後盡端）到後盡端（或前盡端）的完全行程，就是汽閥和牠的配件在一個方向進行的最長的距離。

超越行程：汽閥的超越行程（Overtravel）是汽閥蒸

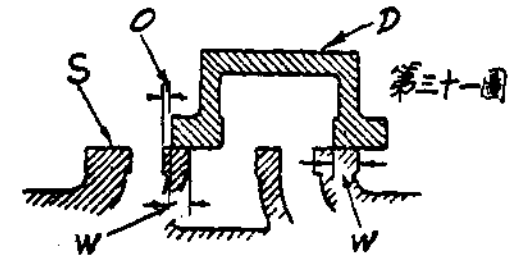
汽邊移動超過完全汽路開度的距離，看第三十一圖。



第二十九圖



第三十圖



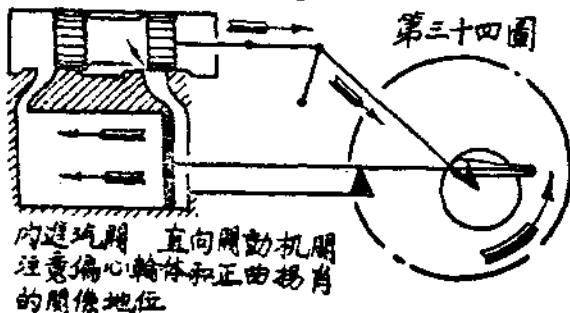
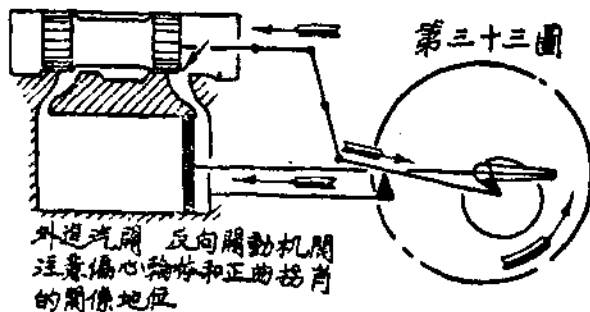
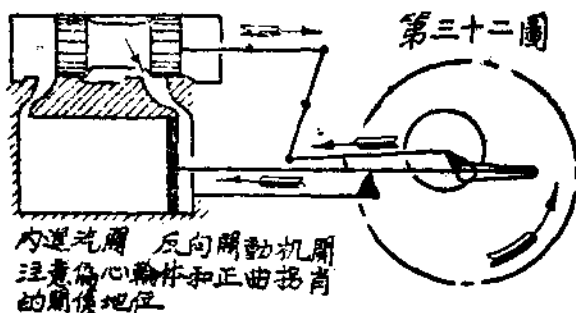
第三十一圖

- H=偏心輪體 M=正曲拐臂 X=飛輪軸
 N=隱導程 D=D形滑閥 O=超越行程
 S=閥座 W=汽閥封面的闊度

汽閥封面： 汽閥封面 (Seal of A Valve) 是汽閥在軸的行程極端，遮蓋着汽閥座子，防止蒸汽逃入洩路的面積，看第三十一圖。

尋找偏心輪體相近的位置：當知道了汽閥是內進或外進，並且也知道了用的是直向或反向擺軸，如第三十二，三十三，

三十四和三十五圖。我們將來怎樣設計，才能使牠們得到相同的結果呢？



(未完)

麥克豆機車名詞

本社編輯部

- | | |
|--------|----------|
| 3 頭燈架 | 6 扶桿 |
| 4 烟筒 | 8 煤屑槽 |
| 5 前煙箱板 | 10 鞍形汽缸座 |

- | | |
|--------------|---------------|
| 11 汽櫃 | 82 主動輪彈簧懸桿 |
| 12 汽櫃蓋 | 83 主動輪彈簧懸桿架 |
| 13 汽缸 | 85 動輪均重桿托架 |
| 15 緩衝器 | 87 回動軸均衡彈簧桿 |
| 20 引導輪軸箱導板 | 88 回動軸均衡彈簧套 |
| 24 引導輪軸箱導板繫桿 | 89 聚汽管夾 |
| 31 汽閥桿 | 90 鐘形汽室 |
| 34 鞴鞴桿 | 92 鐘形汽室外套 |
| 35 十字頭 | 94 鐘形汽室蓋 |
| 39 引導板托 | 95 調整閥座管 |
| 42 汽鍋角形支板 | 96 調整閥套 |
| 43 足踏板 | 102 保安閥汽室 |
| 46 沙箱 | 107 動輪與後輪均重桿 |
| 47 沙箱帽蓋 | 108 動輪與後輪均重桿架 |
| 48 沙箱腳蹬 | 109 灰盤 |
| 50 餵水管 | 110 灰斗 |
| 54 聚汽管 | 111 灰斗滑板 |
| 57 警鐘 | 113 灰斗滑臂 |
| 58 警鐘座 | 123 車尾摩擦板 |
| 59 警鐘架 | 125 回動槓桿 |
| 64 滑環 | 126 傳達桿 |
| 66 回動軸臂 | 131 車棚地板 |
| 67 回動軸槓 | 132 回動槓桿弧形牙板 |
| 68 回動軸 | 134 車棚 |
| 74 車架軸箱導板 | 137 汽廓(總汽閥) |
| 75 軸箱托板 | 139 頭燈腳蹬 |
| 80 主動輪彈簧 | 140 煙箱洗煙孔 |

- | | |
|----------------|-------------|
| 144 排障器 | 184 吸水管夾 |
| 147 引導輪半經桿 | 196 排障器繫桿 |
| 148 動輪與引導輪均重桿 | 203 汽鍋前端繫桿 |
| 149 引導板 | 211 車棚夾板 |
| 151 主動輪彈簧座 | 213 T形汽管接頭 |
| 154 汽笛 | 216 引導輪軸箱托架 |
| 156 總汽缸 | 217 引導輪擺樞 |
| 157 火箱伸縮板托架 | 219 主動軸箱直楔 |
| 158 灰盤連接桿 | 222 甲板 |
| 159 車棚手扶桿 | 238 煙箱門 |
| 160 汽表板 | 257 偏心曲拐 |
| 161 車棚窗開度 | 258 偏心連桿 |
| 162 車棚頂 | 259 滑環支架 |
| 172 足踏板架 | 260 半經桿 |
| 173 動輪引導輪均重桿支架 | 261 前導桿 |
| 175 煙箱 | 262 前導桿連接桿 |
| 176 汽鍋 | 273 聚汽肘管 |
| 180 總風缸架 | 274 風泉架 |
| 181 前車棚窗 | 288 主動軸箱斜楔 |

(完)

√英式風閘 (3) 常

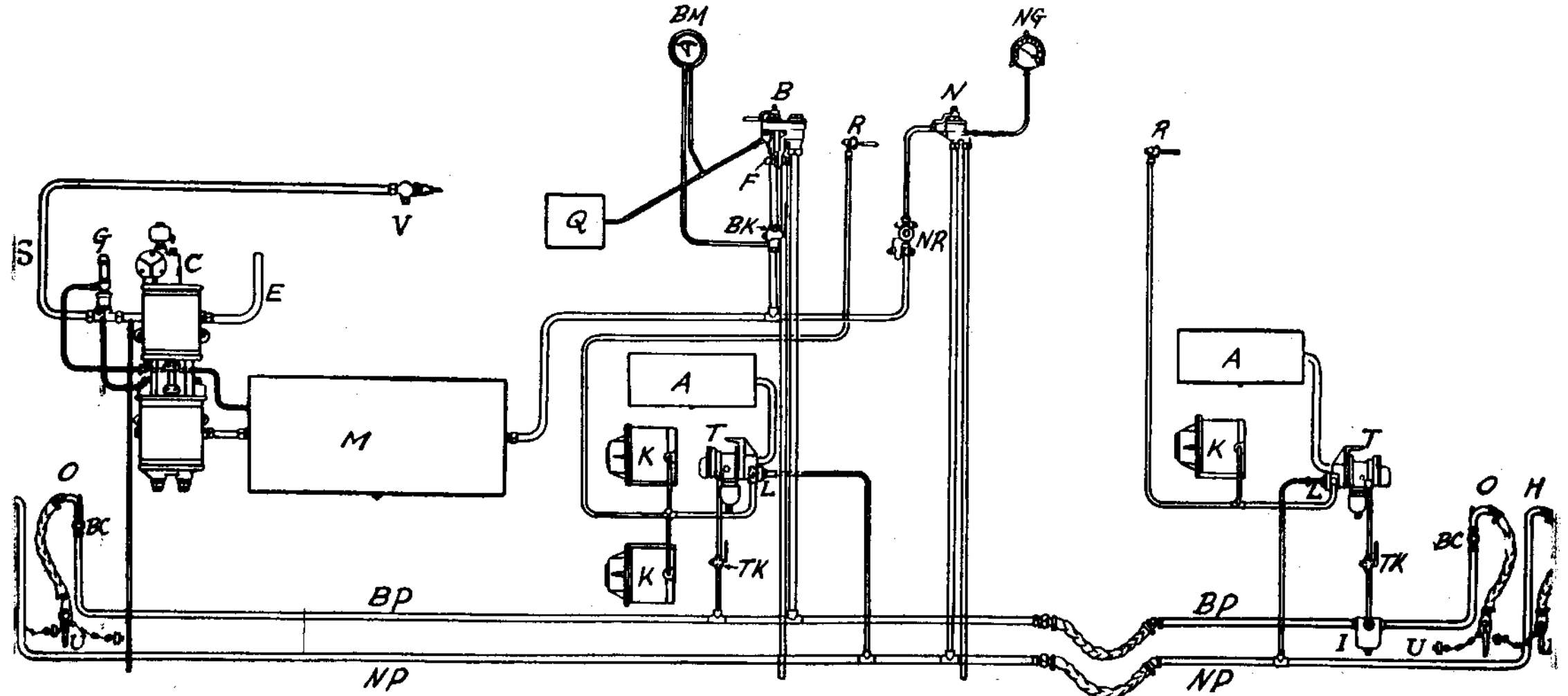
第五節 快開和慢開並用的組織

當列車行駛於坡道時，用快（自動）閘很難保持同一的緩慢速度；所以必須加裝慢（直通）閘，和快閘相伴着應用，如此既可以用慢閘隨意節制列車行動，使着牠保持同一的緩慢速

度；又可以在危險發生時，由快閘緊急阻止列車的行動，

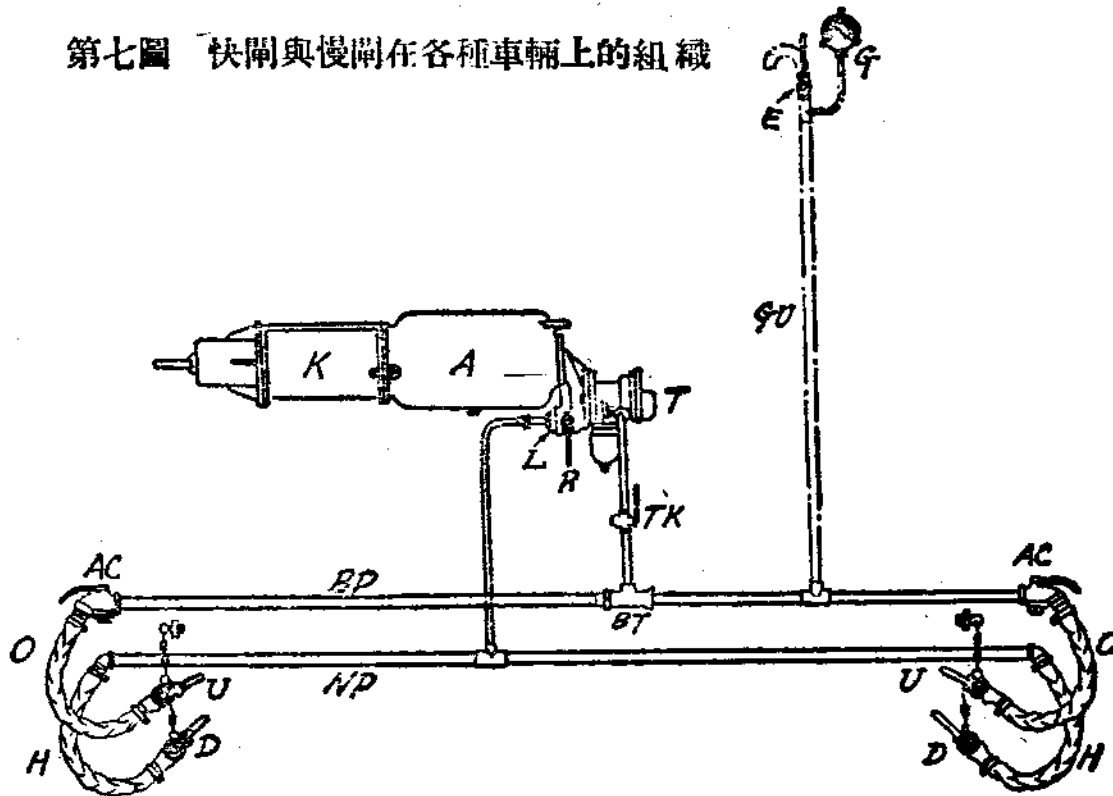
快閘和慢閘並用時；必須在各車輛上裝置各種閘的完全機件，和各自的開管；在機車上裝置各自的司軾閘關，都和總風缸連接起來——看第六圖和第七圖。

第六圖 剛快與慢剛在機車煤水車上的組織



- | | | | | | | |
|------------|--------------|------------|-----------|-----------|--------|---------|
| V=止汽閥 | S=蒸汽管 | G=風泵調壓器 | C=風泵 | E=泛汽管 | M=總風缸 | R=放風閥 |
| B=快開司風閥 | F=緩閥 | Q=平均風缸 | A=副風缸 | T=三通閥 | L=雙制閥 | N=慢開司風閥 |
| K=開缸 | H=慢開接頭軟管與阻風閥 | O=快開接頭軟管 | D=慢開管堵塞接頭 | U=快開管堵塞接頭 | | |
| I=集油小杯 | BP=快開管 | BM=雙針風表 | NG=風表 | NR=減壓閥 | NP=慢開管 | |
| BC=快開管截風塞門 | BK=開快司風閥截風塞門 | TK=三通閥截風塞門 | | | | |

第七圖 快閘與慢閘在各種車輛上的組織



A=副風缸 AC=快閘管角度塞門 BP快閘管 D=慢閘管堵塞接頭
 E=意外塞門 G=守車風表 GU=守車加裝機件 H=慢閘接頭軟管
 L=雙制閥 K=閘缸 O=快閘接頭軟管 與阻風閥
 R=放風閥 T=三通閥 TK=三通閥截風塞門 U=快閘管堵塞接頭

各車輛上快閘和慢閘共用一個閘缸，在牠們的閘管連絡處裝置一個雙制閥 (Double Check Valve)，這雙制閥隨牠們的應用，開通快閘管或慢閘管和閘缸的通路——同時不能開通兩邊的通路。

快閘的應用除了在上閘時，副風缸的壓力風經過雙制閥流入閘缸，下閘時閘缸內的壓力風經過雙制閥流出放散外，和第四節記述過快閘的單獨應用時完全相同——參看第四節，

慢閘管內尋常沒有壓力風，在用她上閘的時候，司機移動牠的司軾閥，讓總風缸裡的壓力風經過司軾閥慢閘管和各車上的雙制閥，流入各

開缸裡。下開時各開缸裡的壓力風，再經過司機閘放散，如此上開和下開，壓力風都要經過司機閘；所以司機可以隨意漸次增加或減少開缸裡的壓力風，保持相當的行駛速度。

有時在調車機車 (Shunting Engine) 上單獨裝置慢開，不和列車連接；只是快開和列車連絡。

慢開和快開並用於列車時，除了第四節詳列的各項機件外，在機車上必須加裝下列各項機件：

1. 慢開司閘閥 (Straight Air Brake Valve)
2. 雙制閥 (Double Check Valve)
3. 減壓閥 (Reducing Valve)
4. 風表 (Dressure Gage)
5. 慢開管，接頭軟管和堵塞接頭等。

在車輛上必須加裝下列的各項機件：

1. 雙制閥
2. 慢開管，接頭軟管和堵塞接頭。

慢開接頭軟管頭內裝置的一個風閘，這風閘在各車輛互相連接時啟開，在各車輛分離時關閉；為的是在上開以後，各車輛脫鈎時，防止總風缸的壓力風經過慢開管逃散。

(未完)

✓ 電桿鋼廈的說明

(Specifications for Welding Steel Building by Electricity)

譯自 "General Electric Review"

本社電桿研究會

第一節：普通運用 (General Applicaton)

(a) 弧桿可以代替了鎖釘與螺絲釘的接連或其他在美國網

鐵構造研究院(American Institute of Steel Construction)所採用的製作建築物建築鋼的標準說明書(Standard Specifications of Structural Steel for Buildings)內指定的一切方法，還可以接連橫樑，桁構，門楣，構樑，圓柱或其他用于建築構造中的建築鋼的組合的部分。

第二節：界說(Definitions)

(a) 弧銲(Arc Welding)

在鎔化或鎔化與蒸發的狀態時，不需施以機械的壓力或吹風，而以電弧連接鋼的部分的一種方法。

(b) 弧銲口(Arc weld)

在銲口上，銲接熱是由電弧所產生，而電弧又為底座金屬與銲線間或銲線與銲線間所形成，運用氬或其他相等的氣體與否皆可。

(c) 銲線(Electrode)

一種特別製備過的金屬線或細銲，當作一條電路的極端，藉着電弧產生一個極度的熱，而且不論施以鎔鋼與否，都可以接連着所要銲的部分。

(d) 填充金屬(Fillet Metal)

因鎔化銲線而加在銲口上的金屬。

(e) 銲接金屬(Weld Metal)

組成銲口的物質。

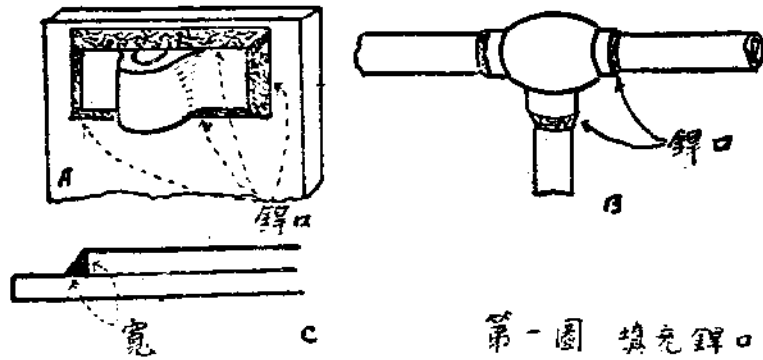
(f) 底座金屬或母鐵(Base or Parent Metal)

所要銲接的物質，

(g) 填充桿口(Fillet Weld)

在兩塊母鐵相交的地方差不多是形成一個直角，而銲接金屬的橫剖面為一個三角形，三角形的兩邊是母鐵原來的表面，而第三邊則顯露到外部而且成為直角三角形的斜邊。

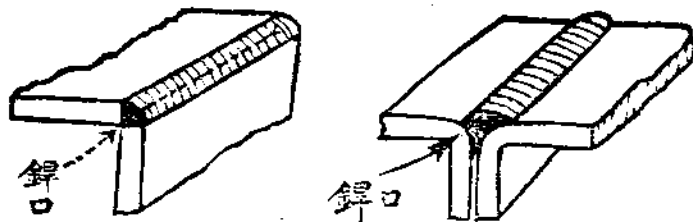
填充鐸口的大小是以其長與寬表示，而寬則是以鐸接金屬的橫剖面所包含的等腰三角形的腰為計算，(參看第一圖)



第一圖 填充鐸口的詳解

(h) 平口鐸口 (Butt Weld)

鐸口接合處的邊是平的，而兩種母鐵的邊與對着，但不需接觸，兩個母鐵的表面都是在同一的或平行的平面上。(如第二圖所示)



第二圖 平口鐸口的式樣

(i) 無節段的鐸口 (Continuous Weld)

鐸口上沒有斷歇的現象，而且是用力或緊縮或二者兼施後的結果

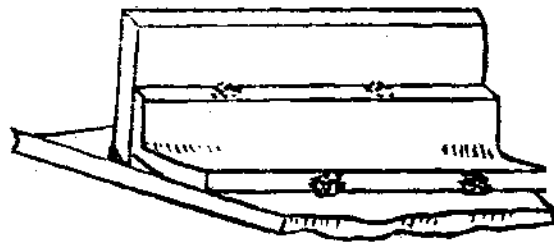
(j) 間歇的鐸口 (Intermittent Weld)

在鐸接的線上，含着一連串的短鐸口，與未鐸接的空地相間隔。

(k) 釘頭鐸口 (Tack Weld)

是一個很短(像釘頭)的鐸口，不是企圖要堅固，而是僅

僅使達到合攏的目的，（參看第三圖）



第三圖 釘頭銲口

第三節：物質的質料 (Quality of Materials)

(a) 建築鋼 (Structural Steel)

運用於建築物的鋼，牠的品級必須指定為美國物質試驗協會 (A.S.T.M.) 所確定過的 No. A9 "Structural Steel For Buildings"

(b) 銲線 (Electrodes)

用作銲線的線絲，必得是商用的柔鋼線專為這種目的製造而成的。要有均等的同質的物理組織，而要在表面上脫去不齊整的現象，還要避去淬火，裂縫，不適宜的物質，氧化，小管，癍痕和其他一切的弊端。

以掏渾法 (Puddling process) 所產出的鋼，所製成的銲線是不能用的。

銲線的直徑不能超過 0.003 吋，而也不能比正常的數值低微。

在一個經驗宏富的電銲匠手裏，銲線在平面，直立或顛頂位置上都能顯示出很好的成績，而且經過銲法以後不會呈現奇異的特性。

至于化學的組織，則必與第一表所限定的相符。

A 種鋼是用作手工弧銲的，而 B 種則是為自動機器弧銲面用。

第四節：用具(Apparatus)

(a) 弧銲所用的器械必須是標準指定而且爲人所欽仰的製造家所製造出來的。

(b) 電流最好是用直流電流，而是電動機或電機所趨動的發電機所供給，要有適當的自動的速率節制器。不論是用于手工銲法或機械銲法，發電機必須是訂正作能產生不同量值的電流，而且在適當的電壓時，依着每個節制器的搬動，能發遣不斷的電流。

第五節：適度的應力(Permissible Unit Stresses)

(a) 銲好的接合處要是正確的狀態，則靜載重(dead loads 如鍋爐之靜置於鋼架上) 與活動載重(live loads) 如機車行經鋼橋) 的組合與撞力(impact) 或任一，不能使在彼點上的應力超過以下的數量：(皆以每平方吋的磅數計)

銲接金屬的最小部分的剪力(Shear).....11,300

銲接金屬的最小部分的漲力(Tension)13,000

銲接金屬的最小部分的壓力(Compression)15,000

(b) 局部組織因強曲而生的最大組織 (fibre) 應力，不能超過在(a)價裏所述的漲力與壓力的各自數值。

(c) 在銲好的接合處單因風而生的應力，與風和其他載重所生的聯合應力，可以超過在(a)價所述的百分之33¹/₃，因而，所準備的剖面面積，不得小於在不注意於風力時所準備的面積。

(d) 指定銲接過的接連處，假使要限定的活，只有是離心力所生的強曲應力，至於填充銲口則不需有所限定，因爲結果應力(resultant stresses) 所形成的雙方彎曲，是在銲口的兩個銲化的邊上。

第一表

	A 種 線 百 分 率	B 種 線 百 分 率
碳	0.13至0.14	不過0.10
錳	0.40至0.60	0.25至0.45
磷	不過0.045	不過0.045
硫	不過0.045	不過0.045
砷	不過0.06	少 量

第六節：製作法(Workmanship)

(a) 要銲接的表面上，在銲接以前，除非是有一薄層胡麻子油緊護着，則其他如凌亂的鱗片，鐵銹，油漆或不適宜的物質都須依正確的方法用鐵線刷，鏟刀或銼銼除去。

(b) 電銲操作者必得依從任用不同種類銲接法銲接建築鋼所得到的經驗的左證而計劃未來的工作，而且示明了以同一的質料製作合于說明書中的必要條件的平面，直立與頂部銲口的能率。

(c) 在修補以後，銲口必得用鐵線刷刷過，而且將會呈現均一的截面，平滑的銲接金屬，設有重疊的毛邊，而且脫去多孔與銲滓的現象。填充接合銲口與平口接合銲口，必得經過詳細的檢查，務須使有優美的銲化(Kusion)而深入於母鐵。

(d) 電銲所用的弧，要有正確的長度才能產生良好的銲口。

同一的銲線可以運用于銲接不同厚度的鋼板，不過，鋼板愈厚，所用的電流愈多。

(e) 用于手工銲接的電流之值，在第二表中大概的數字已

經把牠指明，這是切願牠成爲工作者的一位指導者，所以當他選擇好銲線的時候，隨即就會決斷那一種電流的速率可以使產生出合乎以前所述的特性的良好的—致的銲口。

第二表

銲線的直徑 (以吋計)	手工銲接所需的安培數	適宜的鋼板的厚度 (以吋計)
$\frac{1}{16}$	05 至 75	厚至 $\frac{3}{16}$
$\frac{3}{32}$	75 至 100	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{8}$	100 至 150	$\frac{1}{8}$ 以上
$\frac{5}{32}$	150 至 200	$\frac{1}{4}$..
$\frac{3}{16}$	175 至 225	$\frac{3}{8}$..
$\frac{1}{4}$	200 至 250	$\frac{3}{8}$..

(f) 機器銲接所用的電流之值可以比(e)段裏所指定的多，但是機器銲接，有時候會遇到和牠所述的限定是同一的，在第七節裏將會看見這樣的事實。

(g) 當聚集與銲接的時候，幾條鋼板所合成的組合部分，必須以充分的夾器或其他適宜的物件執着，以保護其部分的垂直與緊接。

(h) 銲接的時候，預先的戒備是減少封鎖應力 (locked up stresses) 與因熱而使歪曲的現象。

(i) 在銲接新鋼于舊鋼的以前，除非是一層胡麻油醫護着，其他油漆與不適宜的物質都須脫盡。

註 1. 美國物質試驗協會規定建築鋼的說明書，甚爲詳盡，讀者可參看 "American Society For Testing Materials" Page 76. 在這裏譯者僅僅介紹出他的化

學組成與物理特性的兩表。

化學組成

	貝斯米爾法 (Bessemer)	開心爐法 (Openhearth)
磷 硫	不過百分之0.10	不過百分之0.06

物理特性

漲力，每平方吋磅	55000至65000
降服點，最小	0.5漲力
延力，于8吋，最小百分率	$\frac{1400000}{\text{Tens. Stv.}}$ a
延力，于2吋，最小百分率	22

註2. 掏渾法(Puddling Process)

這是把朴鐵和碎鐵鎔在一個開口爐裏而燒出大部分的矽，錳和碳等等的物質。因為燃燒繼續着，所以鎔點就升高起來，而牠就成了一種糊狀的物質，更用攪拌的原故，就滲透出了鐵滓。這種將近純淨的鐵是收集在混土球 (Puddle ball) 裏的，而把牠用輓軸架起，加以白熱。再把牠用轉軸或鐵鏈引長使成長條，把這長條再切斷，再加白熱，而使牠再銲接在轉軸之間或鐵鏈之下。要產出很優美的鍛鐵 (熟鐵)，這樣的法子只要返復幾次就成功了。這就是掏渾法的大略。 (未完)

氧碳氫焊接的預備法 光

(Preparing for Welding)

1. 應有的用俱

凡是設立氧碳氫焊接廠者，有百分之九十業已備齊各種應有的用俱，我們現時僅對那其餘百分之十的焊接廠，購備各種用俱要供獻點意見，就是焊接廠當預備虎鉗 (Vise) 弓形螺夾 (Clamps)，銼刀 (files)，拔螺鑰 (Stillson and monkey Wrencher)，鉗子 (tongs) 錘子 (hammer)，鍛鐵爐 (forge)，固定寶沙 (stationary emery)，(倘能有一活動寶沙 Portable emery 更好) 千不落 (Chain block)，V形支架 (V-block)，方尺及平尺 (square and straight edge)，活動煤氣火把 (Portable kerosene torch) 小鐵塊和厚薄不同的鋼片若干 (用於支墊不平妥的地方)，往復鋸機 (Hack saw)，二百火磚 (fire brick)，石棉紙 (roll of asbertos paper)，及焊台 (Welding table) 等用俱。

上述各項用俱中，僅焊台一項須加說明，如果焊接廠近於城市時，對於選擇焊台，可去廢鐵行中，找二三吋厚的大塊鐵台，將表面刨平，作為焊台，既經濟又耐用，倘若能找到一個平刨床用過之床台 (planer bed)，作為焊台用，更屬相宜，如若得不到這樣得牌台時呢？就可自己建築一焊台，四角以鐵條或角鐵作成三十吋高的台架，上邊蓋以火磚亦可適用的。

2. 潔淨焊物

要焊接的邊和鄰近的部分，應當十分潔淨，才能得着良美的焊接效果，並且能防止雜物和氧化作用，參合在焊水中發生起泡的毛病。

3. 焊槽的鑿法

焊接的物件在 $\frac{3}{16}$ 吋厚以上者，就應當沿着要焊接的地方鑿

成斜形，如果係兩塊物體摺疊在一起呢，就當有90度的焊槽。

焊接的鋼板在 $\frac{1}{2}$ 吋厚以上者，焊槽尤宜較大。

焊槽的鑿法，隨着焊物的情形各有不同，有用磨機去作的，有用鑿機或鋸機去作的，總之要焊的物件，須先鑿成合適的焊槽，然後用火把的火焰由槽底加熱漸至槽頂，再加以適宜的焊錢使之溶化，填補滿焊槽。有的焊匠不用其他器具，去作焊槽，僅以火焰加熱使之溶化，任其流散或以鐵棍將溶化的鐵水驅走，亦不作成焊槽。

用火焰作焊槽的方法，多半是不適用的，就如物體被磨損後，不易配合成形，非鑿去一部分，作成合適的焊槽，不克施焊的，那就不能應用這種火鑿熔焊槽的法則了，凡主張不用器具去作焊槽者，施焊時往往發生“往返Come bach”的障礙，並且焊好的部分經多數查驗的結果，如其焊水不能完全貫通，焊滲和物體常有燒焦的情況。

焊接的地方如果在 $\frac{1}{2}$ 吋厚以上者，最好兩面鑿成焊槽來焊接。

4. 加熱的方法和加熱的器具

A 木炭 (Charcoal)

加熱的燃料木炭算應用最普通的，因為牠的熱力是由低漸高的，可是亦有少數的物體不需要這種熱力的。

B 人造煤氣或天然煤氣 (artificial or natural gas)

焊接工廠開設在接近城市的地方，就能有利用人造或天然煤氣的利益，由煤氣製造廠送來的煤氣配以適當的火把，就能做加熱的工作。由煤氣製造廠至焊接廠運送煤氣的管子入口宜寬大，才能供給充分的煤氣，所以按照經驗的結論，這種管子的直徑，極小須有二吋，始適應用。如做加熱汽缸 (Cylinder) 或是加熱時宜留意漲縮的工作時，就須用一種煤汽和普通大氣

(atmosphere) 的火把去加熱，這種火把的構造和本森燈的原理 (Bunsen Burner Principle) 相同的，牠的熱力是很軟弱的，不能十分集中在一點上的。這種火把可由製造焊割機工廠中購得。

如果加熱時所需的熱力要高，又因用碳氫和氧火把消費太大，就可用一種煤氣火把再加壓縮空氣，這樣構成的火焰，有很高的熱力，並能完全集聚在一點上，用以做加熱的工作，是很經濟的，這種火焰僅宜於加熱，不宜用於其他工作。

上述的兩種火把，牠們的式樣 (type) 和大小 (size) 是各不相同的，可是牠們的煤氣消費量，每小時約為100至200立方呎。煤氣的價值每千立方呎合美金一元，那末每小時消費煤氣價值，僅合美金一角至二角。

C. 石油和汽油火把 (Kerosene and gasoline Zorch)

做外部或活動的工作，最好採用石油和汽油火把的任何一種，是很相宜的，這兩種火把均有很大的熱力，所以對加熱保持張縮性的物體，似乎有點不相宜，然為經濟打算，想節省碳氫和氧起見，仍有用這兩種火把的。壓縮空氣亦為這兩種火把的燃料，由一種手推唧筒 (Pump) 供給的。用石油火把既經濟又能有最高的熱力，應用頗覺普通。凡焊割機製造者，均製造這種火把。

D. 火爐加熱法 (furnances for preheating)

我們已經研究過好幾種燃料，用來做加熱焊物的方法，現時要討論者是焊物加熱的方法，不是露在空氣中，而是封在一火爐中，因為露在空氣中加熱，消費的熱力太大，對於焊物有直接的影響，故須將焊物封在一暫時火爐或永久火爐 (Temporary or permanent furnace) 中加熱。有人主張建設一永久火

爐備作加熱焊物，倘若焊物的大小均相等，則用這樣火爐很相宜的，可是焊物有大有小，不能一律的，若是依着大物體建築火爐，對於加熱小物體時，未免太不經濟，無謂的消耗許多熱力和燃料，若依着小物體建築呢，遇着大物體時當如何？所以最好還是預備一種所謂暫時火爐，較經濟而合用，就是用火磚活排列起來，作成一火爐式，燃料以木炭煤氣及石油，三者任擇一種皆合用。

火磚的排列很簡單的，按着物體的大小離開 6 吋至 12 吋的空間，圍着物體排列起來即妥。倘若燃料採用木炭，則離開之空間宜接近底部，且須火磚間留有小縫以備空氣流通，使火力適達物體上，火爐的頂部蓋以鐵板或石棉紙均可。若火把隨意通入，將火焰直達物體為要。加熱的物體須保持張縮的情形時，火焰就不能直接加在物體上，應當使火焰直向火磚，由火磚傳熱至物體上，則物體所受的熱度係圍繞着自身，各部分是平均的。若是用碳氫氣火把加熱時，因了經濟的關係，想要節省發鏽氣起見，就將火焰直向物體轉動的加熱亦可。

5. 擴張與收縮(Expansion and Contraction)

凡金屬物體受熱其體積必增大——就是物體加熱後，其長寬及厚均增大的意思。這種增大的作用，名為物體的擴張性(expansion)，其擴張的多寡，與溫度的增減，有一定的關係。物體冷卻時，其體積復漸變小，待冷至和平常的溫度相同時，體積亦與未加熱前相同。這種變小的作用，名為物體的收縮性(Contraction)，我們要知道物體受熱後的擴張，是自然的特性，任何力量不能夠制止牠的，所以焊接者萬不要空想着，以為用一種有力量的夾子(Clamp)束縛住焊體，能制止其擴張的。倘若不信的話，立意要嘗試，勢必獲得個毀壞焊物的結果。因為物體的形狀多半是不規則的，厚薄也是不相同的，可是

加熱後的擴張率各部分是同一的，設若束縛一部份，就難免有破裂或損毀的情形。所以焊接者對於加熱時，應當僅記着，宜慢熱 (slow heating) 並宜各部份熱力均一 (uniform heating)，才不致有不良之結果。如加熱汽缸或其他須留意張縮的物體時，應當慢而均一的加熱，若是冷卻時，亦是同理，應當慢而均一 (Cool slowly and uniformly)。做這種工作好比加熱椰子中的肉 (meat in the cocoanut) 熟的時候宜慢宜平均，冷的時候，亦宜慢宜平均。當翻砂者鑄造物體時，將紅熱溶鐵流入模型中，其所含之熱力完全被沙土保存在模型中，不致立時逃散於大氣中，而使其漸漸的逃散，漸漸的變冷，焊接者亦宜學翻砂的法則，使焊好的物體慢慢的變冷為要。

初學焊接者，若不先明瞭物體的張縮性，並不經過多次的實習，而冒然去作焊接工作者，必定是成功少而失敗多的。雖然好焊接多在乎配合 (alignment)，可是忽視了漲縮的原理，至少要發生下述三事中的一種。

第一 焊物冷熱後在焊接的地方或接近焊好的地方，發生破裂的情況。

第二 焊物受熱不均，待冷卻後有傷變形。

第三 焊物冷後雖無破裂或受損的情況，可是內中潛伏的伸力 (strain) 一到應用時，荷以重力，就難免在焊口的地方，發生破裂或折斷的情況。

(未完)

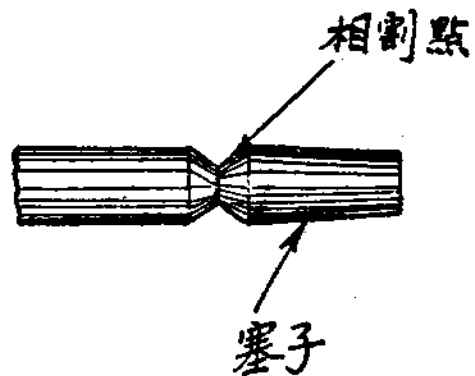
機車損壞及救濟方法 (續九) 級三

鍋爐發生泡沫，或水櫃內水含有油質，不能由射水器上水進入鍋爐內，則鍋內水降低，有時蓋不住爐天板，機車就應當即刻停駛，用土埋壓火箱內火爐，以免爐天板燒壞，偶汽壓降

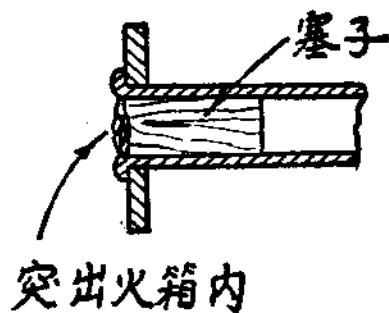
低，鍋爐涼冷後，始可拉開射水器，讓水量上升，等到水量測驗器，發現有相當水量時，這火就可以重行挖開，恢復機車行駛。若鍋爐內水量測驗器，不甚準確，延悞上水，致水降落太低，保險鉛堵鎔化時，必須先讓機車停頓，清爐滅火，這列車須預備其他機車拖行。若係有別的鎔化性，或實質的塞子，有利用的可能性，等到鍋爐汽壓降低時，可以替代更換，這鍋爐才能點火，不過經長時間燃燒，普通要發生意外問題，須十分注意！

爐通管伸漲，致花板洩漏，在中途行車未能着手修理，如保管有毛病，發現滲漏時，這水就吹到火箱內，我們救濟堵塞方法，就是用木塊割成塞子式樣，填塞於爐通管裏邊，其相割

第三十三圖



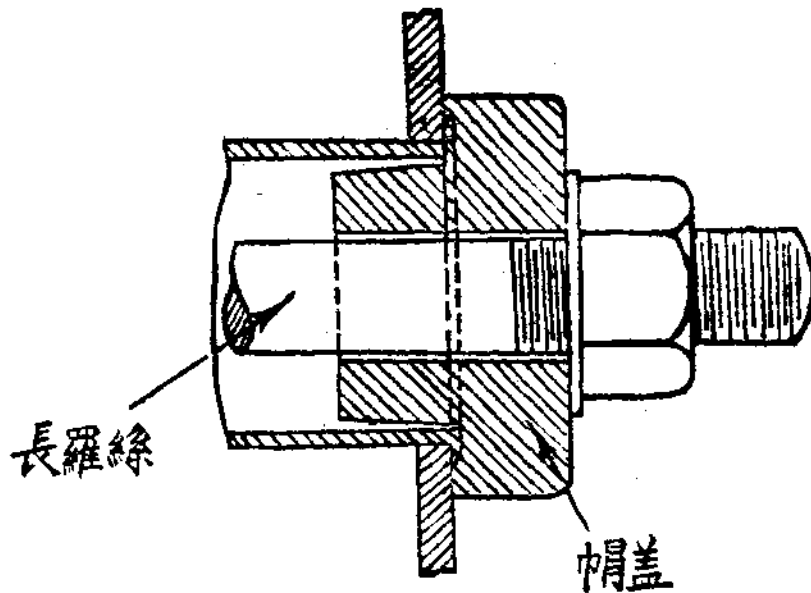
第三十四圖



點使木塊易於斷開，如第三十三圖所示：這木塞子插入爐通管一端扭緊後，使木塊在相割點，與木塞處斷開，如第三十四圖所示：塞子的一端，突出於火箱內，雖被燃燒，但塞子周身，可防護爐通管，使漏蒸汽及水，倒流入煙箱方面，隨煙箱泛汽噴出，俟勉強行至有機車房地方，再重行修理。再堵塞爐通管方法，別有特別式樣，但普通不常用於機車，其式樣如第三十五圖所示：在機車鍋爐涼冷之後，用以者塞之，包含有蓋帽

二個，裝安於爐通管之兩端，用長羅絲一條，兩端帶絲扣及羅絲母加眼圈，由蓋帽中間橫串扭緊，不過這種做法，普通多用於海輪船鍋爐上，在機車方面，極少用之。

第十三五圖



無線電原理及實用 (2) 錦熙秋野

4. 原子的組織 (Atomic structure)

在最複雜的原子裡的陰電子羣，現在仍是在臆想的時期，而在這裏新顯示的圖解，因為了已知的一切現象，在今日大多數研究家對於牠認作是僅有的滿意的解明了。那是這樣的想像着：在極複雜的原子裏，陰電子體置在核心的周圍，就好像順序地蹲在球殼上的同心的 (concentric) 地位上。第一層殼上有兩個行星陰電子(除氫的情形外)圍繞着核心而週轉。含着較兩個行星陰電子多的原子，牠即超過首先兩個以外的陰電子是佈置在剛才所述的第一層以外的球殼上。第二層距核心比第一

層距核心大一倍，而牠的面積又有第一層所包含的四倍；在第二層上極少也有八個陰電子可以週轉。假若在原子裡的陰電子的總數超過十個，那末就必需一個外加的殼皮了；若陰電子超過十八個，則又必需第四層的殼皮，以下如此類推。最複雜的原子，那末無疑的是有許多陰電子循着外加的殼皮而週轉了。兩種原質，可以有極相同的行星陰電子的數目與佈置方法，而牠最簡單的區別是因為佈置在核心理的陽電子與陰電子的不同。

碳原子裏的組織是如第二圖C所示。牠含着十二枚陽電子和六枚陰電子在牠底核心理。圍繞着牠的有兩個陰電子在第一層的理想殼上，和四個陰電子在第二層殼上。在這個圖解裏僅又是指明了殼的界限，這是企圖要指明陰電子各自軌道的情形，而這幾條簡單的軌道已經是够使我們感覺着複雜而又複雜的了。

銅絲底每個原子內部的佈置，如第二圖D所示。在這裡中心核含着十五個陰電子和四十四個陽電子。在牠週圍的行星軌道上所飛行的還另有二十九個陰電子，分配在四個同心的球殼上（總共數為四十四個陰電子）。這些行星陰電子底軌道，在圖解裏已經明白地指示了。

這九十二種化學原質底原子，都是陽電子和陰電子依不同的聯合而組成。在現在我們所知道的這九十二種化學原質或原子裡最複雜的就算是鈾（uranium）了。牠有一個核心緊載着二百三十八個陽電子和一百四十六個陰電子，圍繞着核心的有九十二個陰電子很有系統地分配在七個同心的球殼上。關於鈾原子如何不斷地發放牠底陰電子而將牠自身變成一種較簡單的原子與原質，更在同時供給一種力（無線電活動 radio activity）的事實，這是最有趣味的一種原質了。

按以前所述，那末，這是很顯明的事實了：原子好似一個極小的太陽系，牠底核心與太陽相當，牠底陰電子週轉的環形與諸行星軌道相當。但是這裏有一個不同點，那就是在我們底太陽系裏，每條軌道只有一個行星，而在陰電子底軌道 (electronic orbit) 上，則可有多至三十二少至單獨的數目。這是因為在我們太陽系裏的星球，他們的體積各不相等，因而，週轉起來會有不同的速率；假使在我們地球的軌道上再有其他的星球如土星，那末，現在我們新居停的地球早已被相撞擊得不知到了什麼地方了！還有人這樣的問：“為什麼太陽系裡的地球週轉得這樣的慢，既然我們的太陽系和原子底陰電子和核心相似？”殊不知地球底重量要和陰電子比起來，那末，牠底週轉的速度豈不是和陰電子差不多麼？

5 經導體後的電流底流動 (Flow of electric current by conduction)：

現在我們再研究當電流經過固體的導體 (solid conductor) 的時候，會遇到怎樣的現象。固體中的原子，多少總有些抵抗牠自身運動的現狀，而且不像氣體或液體中的分子的那樣地游移。但是，牠因為物體的溫度，常常是在一種躍躍欲動的狀況。因而，經過固體的電底傳導現象，那是單單因為陰電子穿行的運動所致了；既然以前所說陰電子的那樣的渺小。最小的原子，即氫的原子，牠底重量也有一個陰電子的1845倍呢！

固體物質傳導電力最好的算是金屬了；而且牠們底原子與陰電子是很容易分離的。所以銅底每個原是平常只有十一個陰電子在牠底最外（第四層）殼上，而牠這個殼上的容量却是十八個陰電子。因此，至少從每一個原子是很容易遣出一個陰電子來運動而穿行銅底本體。銅之所以成為電的良導體，那末，是因為施用較小的電壓力 (e.m.f.) 而能使大量的陰電子（大

電流)流動而穿行。其他良電導體如金銀等等，都是和這有同一的理由。

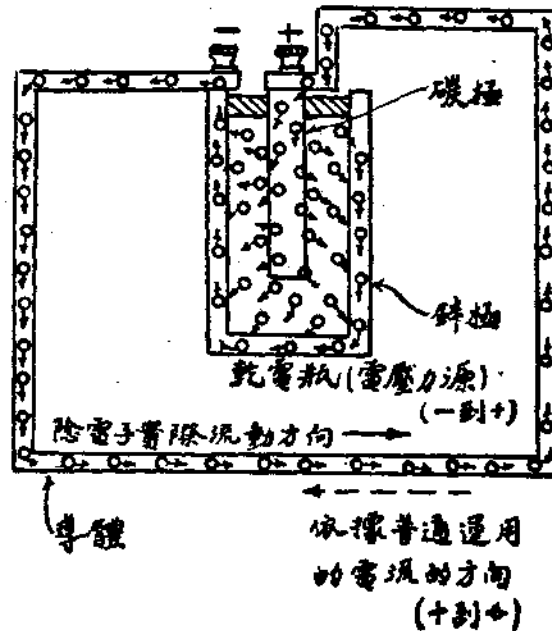
當想像電底流動經過一個固體的物質裏——如銅——的時候，我們要牢牢地記着：物質底自身確乎是極其空虛，那就是在原子間有較大的空隙。因而，假使把一個銅幣 (copper penny) 放大，使能滿罩着地球底軌道，(大銅圓面之直徑為 189,000,000 哩)，那末各個原子間的距離就成了約三哩的闊度；原子底中軸就能有 11 吋的直徑，而且陰電子將要有 3 吋的直徑了！在一個銅仙 (copper cent) 裏的陰電子約有 700,000,000,000,000,000,000,000 個。因便利起見可以這樣寫： 7×10^{23} ，這意思是說 7 乘 10 的 23 次方乘。

所以，甚至一個固體中的陰電子也有很富裕的空地讓牠自由活動，這是很顯明的了。想像中一個很小的質點約有一英寸的千分之四的直徑，而底的活動的闊度就有一米特 (meter——三英尺多) 的直徑的球體那樣大！

當施電壓力於一條銅線上，如第三圖所示，則陰電子可以很容易地由牠底原子家裏被驅逐出來，由一個原子入於另一個原子裏，而向着力的來源穿過銅線。就因為陰電子這樣的運動，其結果產生了一循着完全電路的陰電子底趨進，我們叫牠為傳導電流 (conduction current) 或陰電子漂動 (electronic drift)。陰電子流動在某點上的數目，是依着所施的電壓力和導體所生的阻力 (resistance) 而定。

假使將一條銅線聯接在一個電壓力源 (source of e.n.f.) 上，如第三圖所示的乾電瓶 (dry cell)，那末在電瓶的陽極 (positive terminal) 上就顯現吸引的現狀 (attraction)，因為在牠鄰近的陰電子受着電瓶裏的物質間化學底作用使得許多的陰電子出來向着陰極 (negative terminal) 走，而在陽極即

離遺出極稀少的陰電子。正因銅是一種良導體，即是說，以較小的電壓力面能使陰電子脫離了牠底原子，所以有些個宣佈了自由（自由陰電子）“free electrons”）而且立刻衝向陽極而奔馳。（依據許多研究家說，甚至在未受電壓力之前，也有很多的陰電子在導體裡很是自由。）陰電子當脫離了牠底原子的時候，原子就會成爲不均等的正極充電（positive charge）



第三圖

在電路中陰電子實際流動的方向和普通運用的電流流動的方向。

，而且原子必得要從在牠後面的原子裡吸引陰電子。在牠後面的原子失去了陰電子的時候，必然地也要再從牠底後面的原子裡找尋陰電子。而在同時，電瓶的陰極既蓄着過剩的陰電子，那末，在牠的鄰近的陰電子，也有不少的是脫離了牠底原子，而且向着從電瓶的陽極經過銅線來的方向抵抗且進行。在乾電瓶裡化學變化的發生，能維持在每極之上的充電現象，即是說，維持電壓力在電路（circuit）裡的趨進之力。所以在這裡有一種陰電子的漂動或可以說是陰電子的循環（circulation of electrons），經過導體由電壓力源底陰極至陽極，而且經過電壓力源的內部，由陽極再至陰極，如第三圖所示。所以說，這

種陰電子漂動所構成的電流的流動是為導體所產生。

雖說陰電子的流動是經過導體的，然而實在說來牠是有幾種不同的方向進行着，有些個陰電子是由一原子流到另一個原子，因而就從毗連着的另一個原子裡又離遺出來；有些個可以在原子中間流動；更有些個是在原子中較大的空地而流動着。這就和在我們太陽系裡從任一個星球上開槍決不會射到其他的星球上是同一的事實。在這裡要記着的是：當普通的陰電子漂動經過某一條錢絲裡，原子依舊還是在無秩序地震蕩着。而陰電子則不然，通過導體的電流，會含着一條陰電子漂動的小溪。

(未完)

—————→→→→→→→→→→—————

電報淺說 (續九) 芒蘿村夫

電報工程

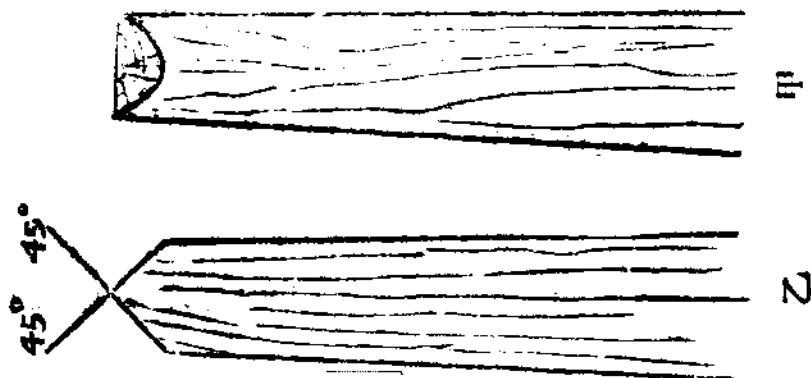
建設電線須先探探線路，如有鐵路者可沿鐵路兩旁設立電杆，如無鐵路，可就原有大道建設，以便易於修理，巡查，對於運料亦甚經濟。

如建設有線電報最好選用沙木，其質輕耐久，不易腐壞，大約可用十二年至十五年。松木杆只能用六七年，木質甚重，對於博運，脚力太費。如附近有出產木料，可就地採購，不論何種木質，取其價廉，又省運費。選用電杆以上徑稍大為合宜，茲特列表如下：

電杆長度 若干尺	電杆上徑 圓周若干寸	電杆下徑由底至 上六尺圓周若干寸	埋在地下 深若干寸
30	22	33	5
35	22	35	5
40	22	37	6
45	22	41	6
50	22	44	7

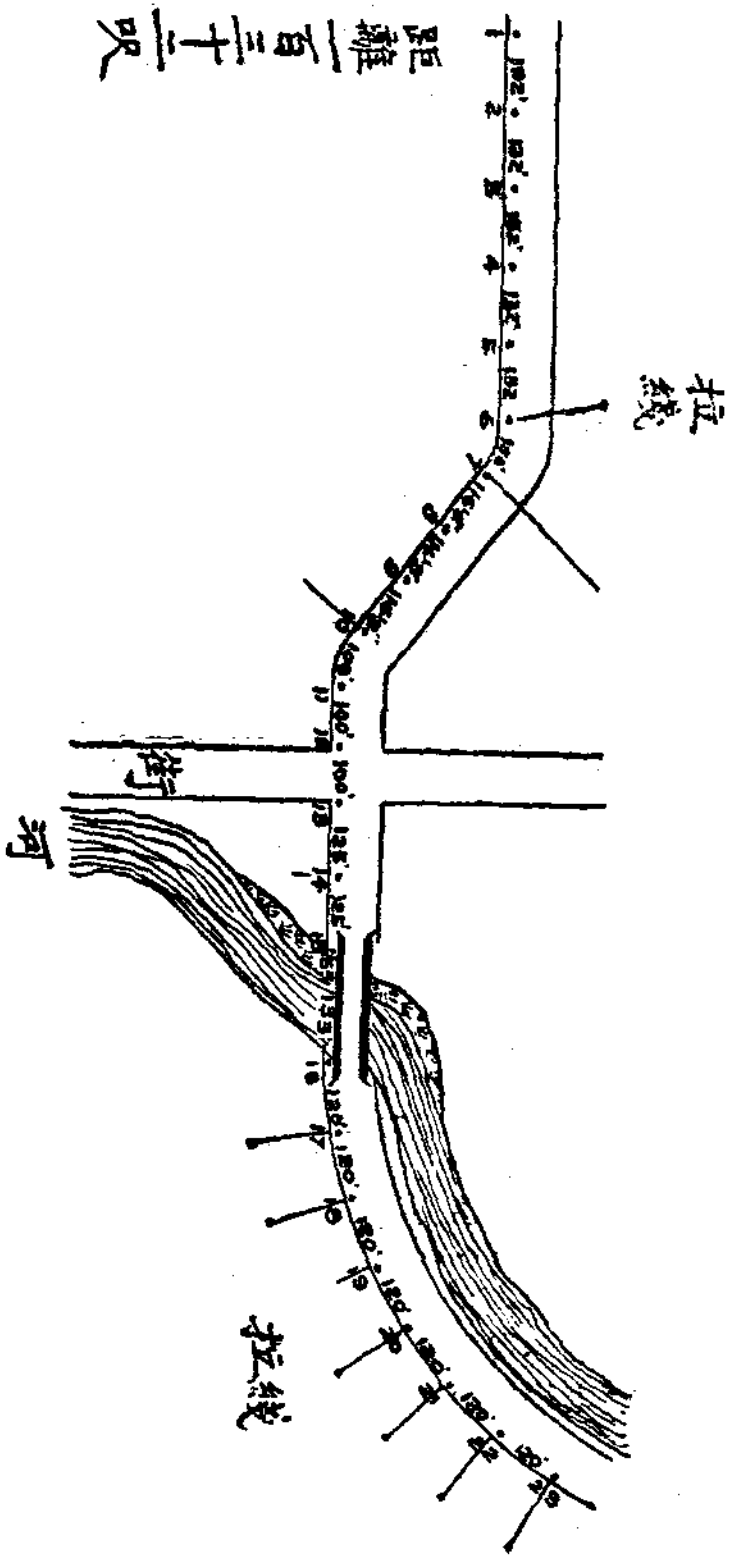
電桿埋在地中，有易於腐壞，有不易於腐壞，以地土質關係，如在沙漠之地，或常時落雨，均易腐壞，保護之法，平常均用黑油摻以石炭酸，或將埋在地內之電杆，四尺至六尺燒焦，尚有用瓦桶將電杆包裹四週，灌以松香合沙子，庶免潮濕侵入。

其電杆上頭鋸成四十五度角，以免雨水侵入，（如圖）甲乙：



建設電杆其距離之遠近，以電線號碼大小，及掛線若干條，並天氣寒熱，及有大雪之處為標準，以普通計用八號電杆掛線三條，每華里用二丈八尺長電杆八根，如添電線或用十根，最小距離每百尺立電桿一根。

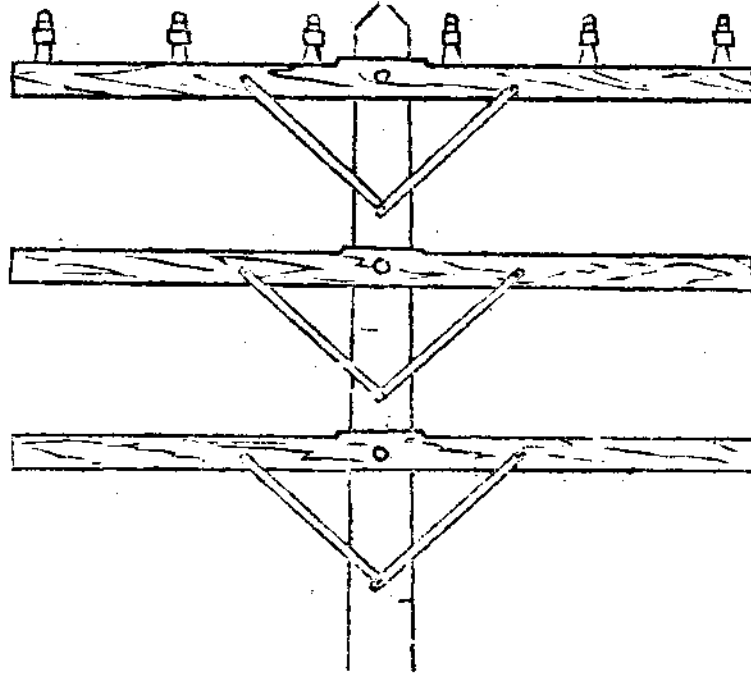
造線時須先用鐵鏈尺，每根電桿距離以二百五十尺，如遇灣之處，將距離縮小，酌量地勢情形，每根電桿先插一標旗（如圖），如有灣處須用拉線，在某方做拉線，再斜插一標旗，以便工人照標挖坑，（俗云打眼），然後按坑立桿，分別掛線也。



如這線太多，須改用橫木，俾可多掛電線，用號直脚羅絲磁頭（如圖）。



橫扁木



(未完)

工友叢譚

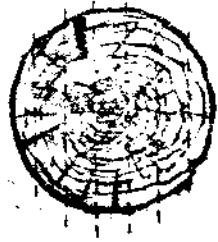
木材之通性 (續二卷九期) 德亮

(三) 木材之變形 (Contraction or Shrinkage)，木材乾燥時，其體積與原形必稍生差異。吾人謂此差異之現象曰木材之變形：其變形之原因係由木材乾燥而生。其收縮量之度

，以木髓線直角之方向爲最大，與纖維平行線方向爲最小（即視爲零度亦可）。沿年輪方向之收縮又較沿輻射線之方向爲甚（參看第五圖），鋸樹爲板，而乾燥後即漸成第六圖之形狀。圖中中央之木板兩端薄，而中央厚。近兩傍之板向矢之方向反張。由是可知木材年輪幼者，則反張性愈大，因其質柔軟易於收縮之故。如第七圖以樹之橫斷面分爲四段；乾燥後則變成第八圖所示之形狀。如九圖作一單獨長方形之木板，而乾燥後可變成反張（參看第十圖），矢之方向即表示收縮之方向也。又若將原樹身從中央四等分後，按照第十一圖細線所示：將（A）部削爲扇形，（B）部削爲正方形，（C）部削爲圓形，而乾燥之，遂逐失去原來之面。縮爲最小之類似扇（A），菱形（B），橢圓形（C）矣。木材之變形如上所述；故製作模型者應注意焉！

木材收縮之狀況，即如此重大；故製作鞴（Piston）之木樣，爲免除收縮變形計。亦須如第十二圖，以多數板構成之。又如第十三圖：係一鞴環（Piston Ring）之木樣，其構造方法，亦須以數板爲之。彎曲圓管之木樣，其製作法應如第十四圖所示；疊積數層彎曲木板而纏著之（第十四圖B部）另取一木板，刻爲所要之半圓形槽，以當樣板（同圖D部）。然後刻削（B）部，略成半圓形。最後磨刻屢用（D）部比較之，待此兩半圓形狀合一時，即成圖中之（A）（C）部矣。

第五圖



第六圖



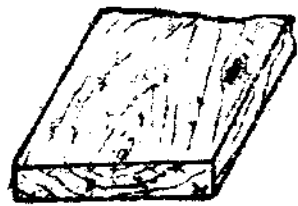
第七圖



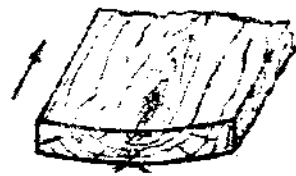
第八圖



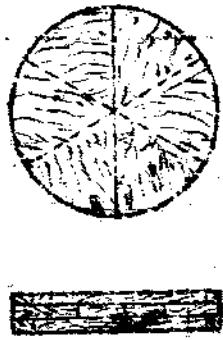
第九圖



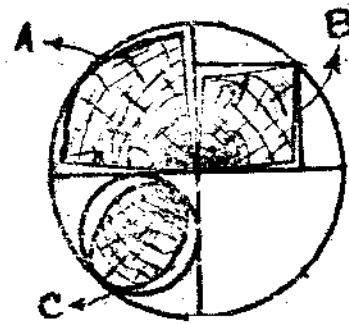
第十圖



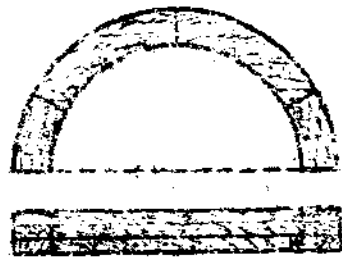
第十二圖



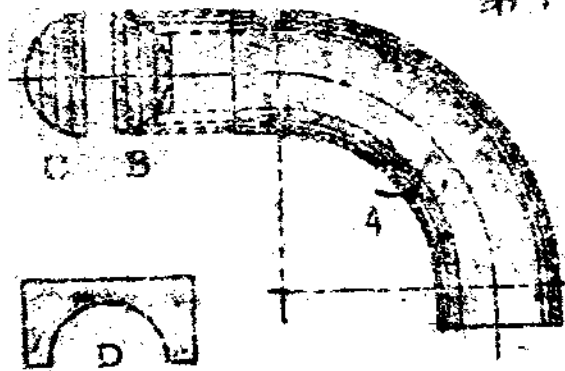
第十一圖



第十三圖



第十四圖



崇實第二卷第一期勘誤正

頁	行	字	誤	正
10	2	5	軸	輪
17	21	24	迺	廻
17	22	23	沒	設
18	1	11	震	震器
18	12	24	過	過無載重
20	6	25	500	500磅
20	14	15	親	規
22	28	20	裡	線
23	1	10	知	如
24	13	3	會	曾

附註： 本期除上列改正者外，尚有許多英文字母排印錯誤者。

中華國有平綏鐵路客車時刻客票價目並里程表

中華民國二十一年十月十八日實行

由豐台至各站台里數	由豐台至各站三等客票價目	站名	每日開行						站名	每日開行					
			每星期二五開行		每星期一、三、四、六開行					每星期二五開行		每星期一、三、四、六開行			
			三、五	特別快車	一次客車	十一次客貨車	二十一次客貨車	三十一、四十一、四十二次客貨車		四、六	特別快車	二次客車	十二次客貨車	二十二次客貨車	三十二、四十二次客貨車
		豐台	15.20						豐台	7.00	11.00				15.00
		陽門	15.50						頭齊	8.11	12.19				16.88
		豐台	16.00	15.00	6.00				旗城	10.56	15.14				20.09
14.88	.25	西直門	16.28	11.31	6.85				旗城	11.13	15.44			6.00	
26.97	.45	清河	16.48	11.51	7.00				卓資山	13.58	18.83			7.48	
54.96	.95	南口	18.07	12.18	7.81				平地泉	14.08	18.43			9.12	
72.96	1.25	青龍橋	18.17	13.22	8.35				豐鎮	15.88	20.29			11.18	
84.80	1.45	麻莊	18.17	13.85	9.08				豐鎮	16.03	20.44			11.48	
127.81	2.20	新保安	20.26	14.65	10.27				豐鎮	18.02	22.88			14.09	
168.97	2.90	新保安	20.86	15.37	11.09				豐鎮	18.15	22.08			14.25	
201.20	3.45	張家口	22.01	17.24	13.82				豐鎮	19.34	.27			15.54	
248.82	4.20	張家口	23.28	18.56	15.14				豐鎮	19.44	.42				
326.56	5.60	張家口	.89	20.07	16.86				豐鎮	21.42	2.89		8.00		
388.15	6.55	張家口	.45	20.82	18.30	7.00			豐鎮		5.29		10.80		
428.01	7.85	張家口	—	22.09	8.46				豐鎮	1.52	6.58		13.44		
510.28	8.79	張家口	5.07	1.26	11.59				豐鎮	2.07	7.13	10.00	15.20		
575.59	9.80	張家口	7.01	3.28	14.08				豐鎮	3.16	8.25	11.22			
617.86	10.35	張家口	7.21	3.88		10.00			豐鎮	4.33	9.51	13.28			
668.86	11.40	張家口	8.50	5.04		11.84			豐鎮	5.54	11.18	15.05			
772.15	13.75	張家口	9.00	5.14		11.49			豐鎮	6.04	11.88	16.88			
816.28	13.90	張家口	11.04	7.18		13.28			豐鎮	—	12.22	16.83			
		卓資山	11.19	7.33		14.53			豐鎮	8.08	13.84	17.54			
		卓資山	13.02	9.19		16.59			豐鎮	8.16	14.54	18.24			
		卓資山	13.12	9.29		17.26			豐鎮	—	15.00	19.30			
		卓資山	—	10.49		19.00			豐鎮	9.30	16.26	19.56			
		卓資山	15.42	12.08		20.86			豐鎮	9.45	16.51	20.24			
		卓資山	16.02	12.28			7.05		豐鎮	10.13	16.23	21.06			
		卓資山	18.52	15.40			10.31		豐鎮	10.28					
		卓資山	19.58	16.50			11.47		豐鎮	11.00					

注一、二等票價為三等票價之二倍。頭等票價為三等票價之三倍。
 二、本路特別快車係為便利長途旅客乘座而設故所掛頭二三等車均係臥車
 三、旅客乘座特別快車須一律按等另購臥車床位票
 四、特別快車臥車床位票價如次

頭等	二等	三等	下舖四元五角	下舖三元	下舖二元
			上舖三元五角	上舖二元五角	上舖一元五角

隴海鐵路行車時刻表

讀法：單數列車由上至下
雙數列車由下至上

中華民國二十一年十月一日實行

客貨混合車			特別快		名 站	特別快		客貨混合車		
16	14	12	4	2		1	3	11	13	15
		17.30			大 浦			7.00		
		17.10			新 浦			7.40		
		11.44			運 河			13.46		
	16.45	7.20		20.10	徐 州	8.20		17.02	10.35	
	13.45			18.02	商 邱	10.42			14.04	
	11.02			16.13	開 封	12.50			16.51	
	7.02			13.24	鄭 州	15.32			20.26	
	5.16		22.30	12.15	義 州	17.04	8.30		22.32	
	2.16		20.23	10.07	東 州	19.21	10.47		1.07	
	22.02		17.39	7.37	西 州	21.50	13.23		5.56	
21.50	19.27		16.10	6.25	寶 關	23.26	15.00		8.20	7.35
21.42	19.00		15.55	6.00		23.33	15.05		8.25	7.46
4.53				1.03		5.22				15.17
13.19				23.35		6.22				16.30
9.00				20.00		9.50				20.40