

為職互為鐵
路為社會的

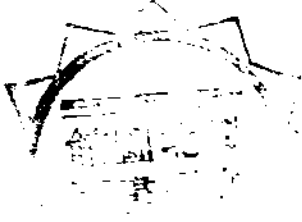
崇 實

第四卷 第七期

中華民國二十三年七月十日出版

目 錄

社壇

美國最近製的大機車		為他...1
機車鍋爐 (15)		作之...2
電弧銲法的速度		獎...5
用機械作鑄模的介紹 (4)		和合...8
碳氫氣 (3)		光...10
佛蘭克林 E 式機力回動機關 (2)		平常...14
機車閘動機關 (19)		平...16

大昌實業公司總經理

北平 天津 遼寧 青島 上海 南京 漢口

WILSON

ARC WELDING WIRE

BARE AND COATED

威爾遜電鍍線

The composition of each grade of "Color-Tip" wire is the result of years of exhaustive experiments to determine the elements, and the proportions of each, which will provide a metal having proper flowing qualities penetration and characteristics as deposited metal, to produce a sound mechanical weld in the class of operation for which it has been developed. The efficient welding "Color-Tip" wire is furnished in grades suitable for all general classes of welding

Sole Agent

CHINESE ENGINEERING AND DEVELOPMENT CO.

TSINGTAO-SHANGHAI

TIENTSIN-PEIPING

MUKDEN-NANKING

HANROW

社 壇

美國最近製的大機車 爲他

機車的進步，誠足驚人，現在美國博地文機車公司，又新製造了一種很大的機車，我特爲我們的讀者，介紹，介紹，而並研究之。

這機車有一六〇〇〇〇磅的牽引力，在機車的歷史上，可算是世界最有力的機車。牠的能力的偉大，並非利用輪子多載重，亦非叫輪基特別長，乃是將主動輪置於煤水櫃之下，因此利用煤水櫃的重量來增加粘力。在坡道大的路綫，普通的機車的煤水櫃的重量，足以減少機車的能力，但這種新式機車的煤水櫃的重量反資以增加機車的能力。

這機車是 George R. Henderson 設計的，已經在美國政府註冊，別人不得複製。機車爲二—八—八—八—二式，其第三副主動輪及後輪均位於煤水櫃之下。汽缸都是同樣大的，其中兩個爲高壓。這兩個高壓汽缸驅動中間的主動輪。右手邊的高壓汽缸乏汽入前面的兩個汽缸內，左手邊的高壓汽缸乏汽入後邊的兩個汽缸內。這一種組織的機車也是複張機車，其比例爲一與二之比。其火箱長共十三尺六寸，但爐條只佔十尺。燃燒間有五十四寸長，其焰管爲十二尺長。裝有最新式的添煤機。焰管與爐板連結是全用電銲，其效率與整塊板子比較爲百分之九十。加熱部有管五十三殆爲最多數，加熱總面積爲一五八四方尺，烟筒直徑爲二十二寸。

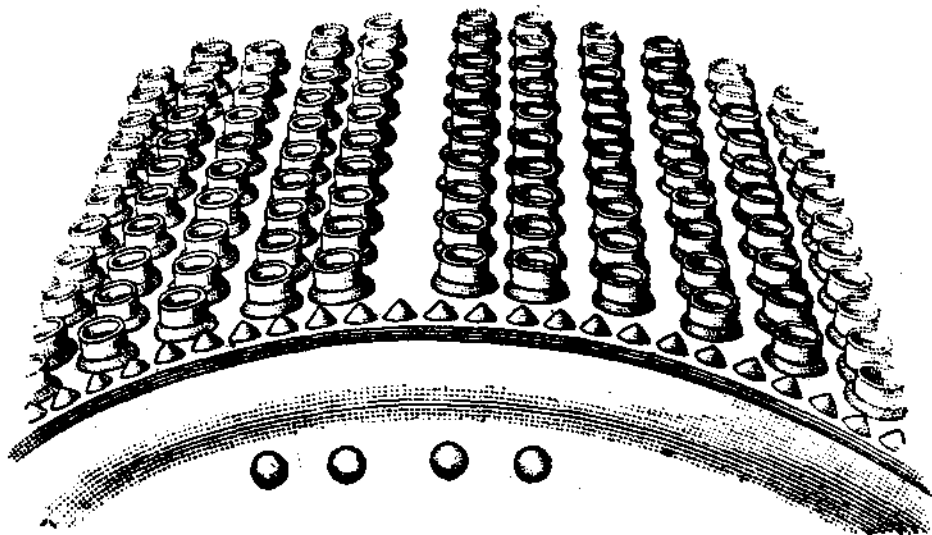
這種機車宜於上山用，但灣道太大却仍不相宜。

機車鍋爐 (15) 作之

81. 第43圖是表示，當安放上，如以前所敘述的保險吐嗙時候，外側頂板邊緣，顯出如何的情形。該圖上所表示的還沒有旋上帽子的情形。

在保險吐嗙裏邊有一種老式的吐嗙，他的套子，不是用鐸接與板子連接在一處，乃是用絲卸旋緊。但是這種用絲卸，的不如用鐸接的，比較漏泄少些。又用拉條的方法，連結頂板，不如用上吐嗙的方法，對於頂板，能夠不粘不潔淨的物件。他是因為板子上吐嗙的裝置，雖然有些不潔淨的物件，被擋住，然而因為水的循環，亦容易沖去，如果用上拉條的方法，就困難些。

第四十三圖



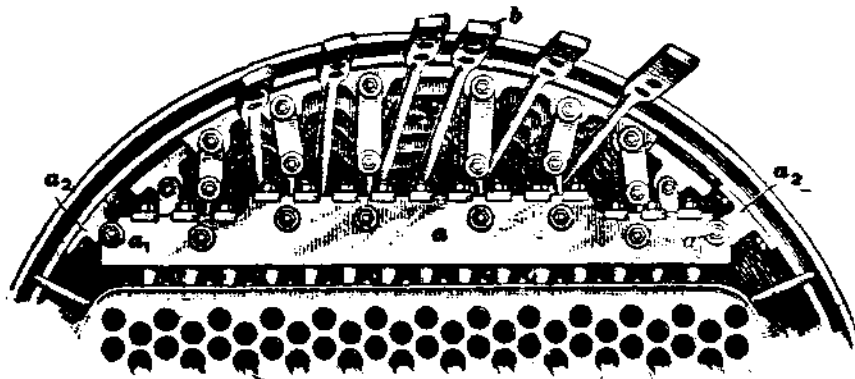
82. 拉條連結的方法，——在習用上，老式的鍋爐上邊，多在頂板上，安置汽包，如果這樣的時候，須要用頂部拉條的方法，拉住火箱頂板。所以如此的原故，是因為在外側頂板安置汽包，而開口的地方，不能用頂部吐嗙支持。雖然，除去

在汽包下部以外，多有用頂部吐嗙來代理他的。

第44圖是笈飯前邊，圓筒的部分被裁去，因而可以看見，頂飯上部，靠近笈飯的頂部拉條。第45圖，是第44圖裝置的，一部分的擴大圖。

83. 第44圖所表示的頂部拉條 a，亦然表示在第45圖，b，上邊，他們是被作成每兩片飯子的距離約 $1\frac{1}{2}$ 吋，但是他的邊端，是被連接在一塊。如圖所示，a 的邊端，用釘 a_1 與連於外側頂飯的撐飯 a_2 相連接；或者邊端，用支撐安置在內頂飯上邊，更與側飯相鑲接。第45圖，(a)與(b)，所示的頂部吐嗙 a_3 ，扭入在內頂飯上，被作出絲紋的孔裏邊，向上經過套子 a_4 ，並頂部拉條的當間。襯飯 a_5 的一端，放在頂部拉條的上邊，當吐嗙伸出他上邊以後，用螺帽 a_6 緊緊扭住。套子 a_4 是爲着支持拉條，與火箱頂飯在適宜的位置。拉條連於撐飯或釘飯 a_7 ，是用連桿 a_8 ，與懸桿 a_9 ，連桿的底部，是用釘 a_{10} 與拉條相連；上部是用釘 a_{11} 與懸桿相連接；懸桿上部則與撐飯用釘 a_{11} 連接。第44圖所示的拉桿 b，是用以連結後飯於頂飯。又有時懸桿的底部直接釘連於拉條。第45圖所示吐嗙上的絲紋，是爲着使的連結的緊，不至於漏洩，並且支持吐嗙的釦子形頭，與飯子相接觸，亦然是計劃的可以阻止漏泄，來補足絲紋的不足。

第四十四圖



84. 用頂部拉條的方法，連結時，他的不利點如下：——

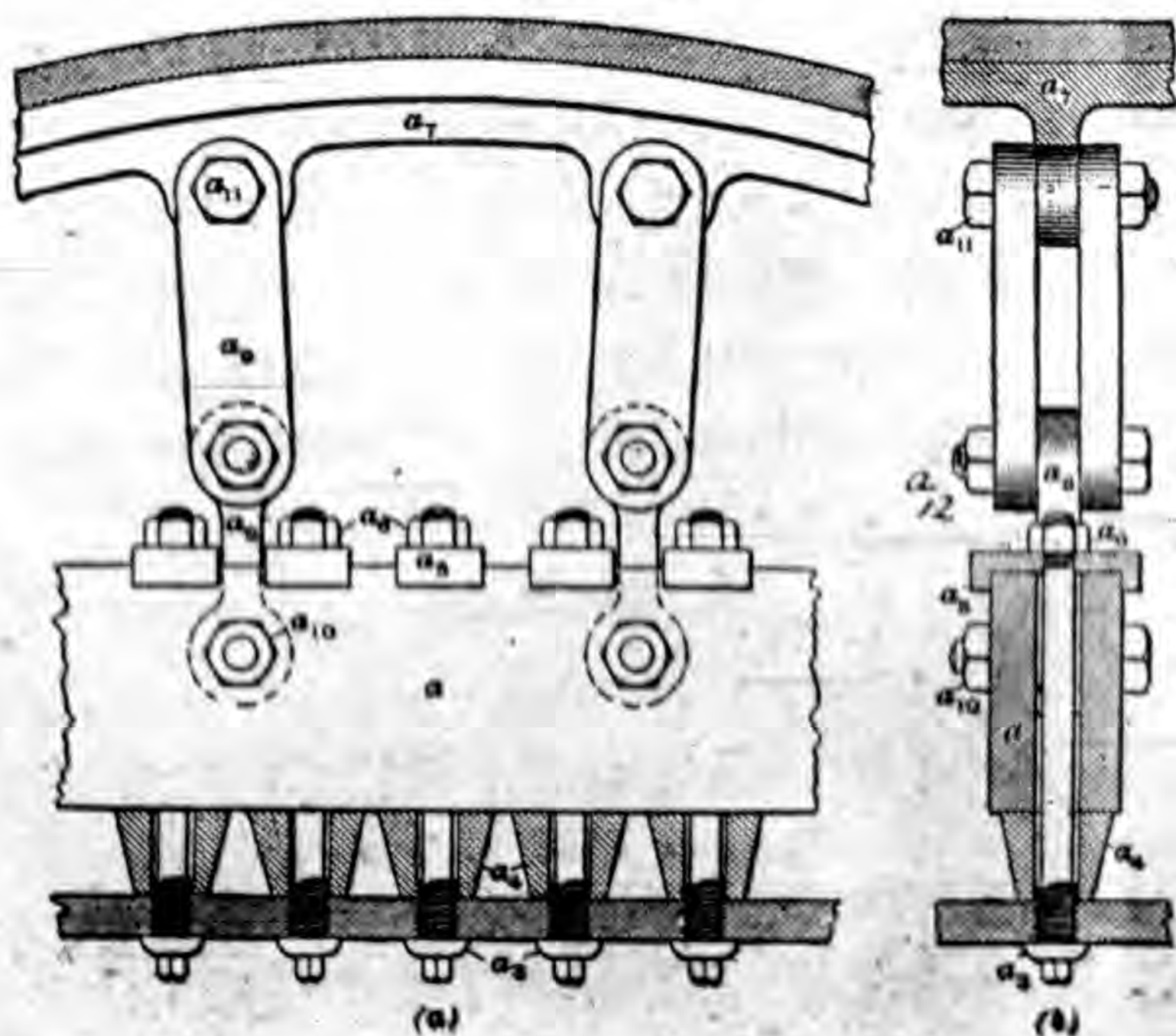
1. 拉條佔據許多水的空間。
2. 用拉條時太重。
3. 對於火箱頂板非常之不容易保持清潔。
4. 除去平的火箱頂板，更是不大合宜。

85. 吐嗙的要點，——側部吐嗙，與頂部吐嗙，是鍋爐構造上非常重要的零件，在合衆國規定的公例如下，凡是有下列三條條件之一的，都不能使的鍋爐服役。

1. 在火箱或是燃燒室上邊，任何的一部分，不能有兩個相連的吐嗙，或是頂部吐嗙折斷，或尾部保險孔被塞住。

2. 在火箱或是燃燒室上邊，在4呎範圍以內，不能有三個，或是多於三個的吐嗙折斷或尾部保險孔被塞住。

第四十五圖



3. 在全鍋爐上邊，不能有五個或是多於五個以上的吐喙折斷，或尾部保險孔塞住。

(未完)

電弧銲法的速度

瑛

(Speed of Welding)

(譯自Hubert—Manual of Electric arc Welding)

銲接的速度，須按接口的形式，電流的多寡，銲線的種類，工作的位置，和銲者的技藝來規定的。在良好的銲接廠中，以手工做普通形式的接口，用軟鋼銲線，在平面的位置上工作，其平均效值，有如下表，這種速度完全是銲接的速度，不關於增強金屬的，而且在效值內，亦不包含安置工作，及工作者休息時，所費去的時間。表中所用的銲線，和電流均是折中數，設若用多量的電流，就能有較快的速度。如用特別高速度銲線 (Special high-speed electrodes) 時，每小時所銲接之呎數，尙能有表中所到數目的二倍或三倍。無論做怎樣的銲接，務須記憶者，就是高速度需要高電流的，可是用高電流，就有使銲接的地方，發生過熱的危險，這一點不可不注意的。

(甲) 用金屬電弧以手工銲接的速度 (Speed of manual Welding With Metallic arc)

下列表中的速度，是以平常的光皮軟鋼銲線，在平面的位置做銲接，不增強銲接時，每小時所能銲接的呎數。銲線與電流均取折中數。安置工作，以及銲者所耗費的時間，均未計算在內。

焊物厚·吋數	每小時焊接呎數		
	60度單V形平口銲接	60度雙V形平口銲接	填充銲接
$\frac{1}{8}$	21.5 *	20
$\frac{1}{4}$	13.0	10
$\frac{3}{8}$	8.5	6
$\frac{1}{2}$	5.5	6	4.5
$\frac{5}{8}$	3.8	4.5	3.0
$\frac{3}{4}$	2.7	3.3	2.0
$\frac{7}{8}$	1.9	2.6	1.5
1	1.4	2.0	1.0

每分鐘銲接之吋數，可用五去除每小時之呎數，即得。

* 表示焊物太薄，不能鏟斜邊。

用帶藥皮的銲線 (Coated and covered Electrodes) 可以減少由高電流發生的不良現象，因為銲綫上的藥皮，能夠保護銲線，不和空中的氧及氮發生作用的。

在素習中安置工作所需的時間，應當加入在實際做銲接的時間內。這種時間，是由工作的環境，有變化的，最顯見的，如同在工廠外邊工作，所費的時間自然要大的。

(乙) 用金屬電弧，每小時所能銲接的金屬焊滷數量 (Amount of metal Deposited Per hour By metallic arc)

用光皮軟鋼銲線，以手工在平面位置銲接的效值。安置工作所需的時間，及休息所費的時間，均未計算在內的。

銲線直徑 吋數	電流，安培，	每小時的焊滷	
		磅數	立方吋
$\frac{1}{16}$	50	0.8	2.8
$\frac{1}{8}$	100	1.6	5.6
$\frac{3}{16}$	140	2.4	8.4
$\frac{1}{4}$	180	3.0	10.5
$\frac{5}{16}$	250	5.0	16.5

做垂直位置銲接的速度，約有平面位置銲接的百分之九十，做頂部銲呢，則為百分之五十。

高速度在自動銲法 (automatic Welding) 中，較比在手工銲法中容易。自動銲法的解說詳列本書另一章中。

(丙) 用碳精電弧，以手工做銲接，銲瀆的效率 (Rate of Depositing By Hand with carbon arc)

用軟鋼銲棍 (Mild-steel welding Rod) 在各種情形之下工作。

電流，安培，	每小時銲瀆的數量	
	磅 數	立 方 吋
200	3.0	10.5
300	6.0	21.0
400	9.0	32.4
500	12.0	43.2

每小時金屬銲瀆的重量，與每小時銲接的呎數，互有相同的情況，用各種大小不同的光皮低碳質鋼銲線，和折中的電流，就可有上表所列的每小時銲瀆數量。銲瀆的較大速度，可由一定特製的銲線，和一定的電流，得到的。

在估計需要銲棍的重量時，須按表中所列數目，再增加百分之二十至二十五，這種增加的數量，是為不能應用之剩餘線頭，及工作時有蒸發與氧化的耗費，其所增之數，約有百分之十五至二十，常係損失去的。應注意每3.5 立方吋鋼，約重一磅。

金屬銲瀆的數量，即係丙表中，用碳精電弧所得之數。

(完)



用機械作鑄模的介紹 (4) 和合

24. 直至廢氣口開了時，如18圖所示的閥 f 所受的空氣是平衡的，——所謂空氣平衡，就是說往上推閥的空氣與往下壓閥的空氣壓力相等。雖然閥氣口開了一刻以後，閥上所受向上的壓力，大於向下的壓力，於是閥向上移與圓錐坐K 相接觸，這樣就將空氣的供給閉住，所以當圓柱向下動作時，h 口雖然是開了，空氣也不再進圓筒裏邊。當圓柱達到底部行程之先，塞L 與閥 f 相接觸，推閥離開座子K，這樣重放空氣到圓筒裏邊。當桌子跌落時，與近桌子外側的m 面相接觸。

25. 如果桌子直接與砧子面m 接觸時，就要發生反擊，因為要防止反擊，所以在桌子與砧子面間，放些個金屬片。這些個片子，不是緊緊固定於砧子，但是須要用幾個螺釘。將他把持住，不使舉得過高；又為着防止桌子旋轉，所以用一個引導桿p。桌子中心有一個突出部，安置在模型飯後邊適合的槽裏邊，所以使鑄模的重量在桌子的中心。築砂力量的大小，是被廢氣管上的調整門所管理。調整門關閉的愈小，築砂的力量亦愈小。

26. 震蕩築砂機所築鑄模的鬆緊 —— 震蕩機調整好以後，可以舉到一個一定的高，在這個一定的高以內，砂子被築到一定的鬆緊以後，不能夠將砂子更築的緊了，這樣砂子可以得到所需的鬆緊。築鑄模的鬆緊，在定時間以內築他，可以更改他的鬆緊，但是過了這個限度，他的密度的增加，與所舉起的高度有關係。築鑄模時，起首稍微輕點，以後比較重些，作下的鑄模，較為良好，要得到這種結果，祇要將桌子的高度調整調整就行。又用上震蕩築砂機，所築下的砂子，向着模型面的比

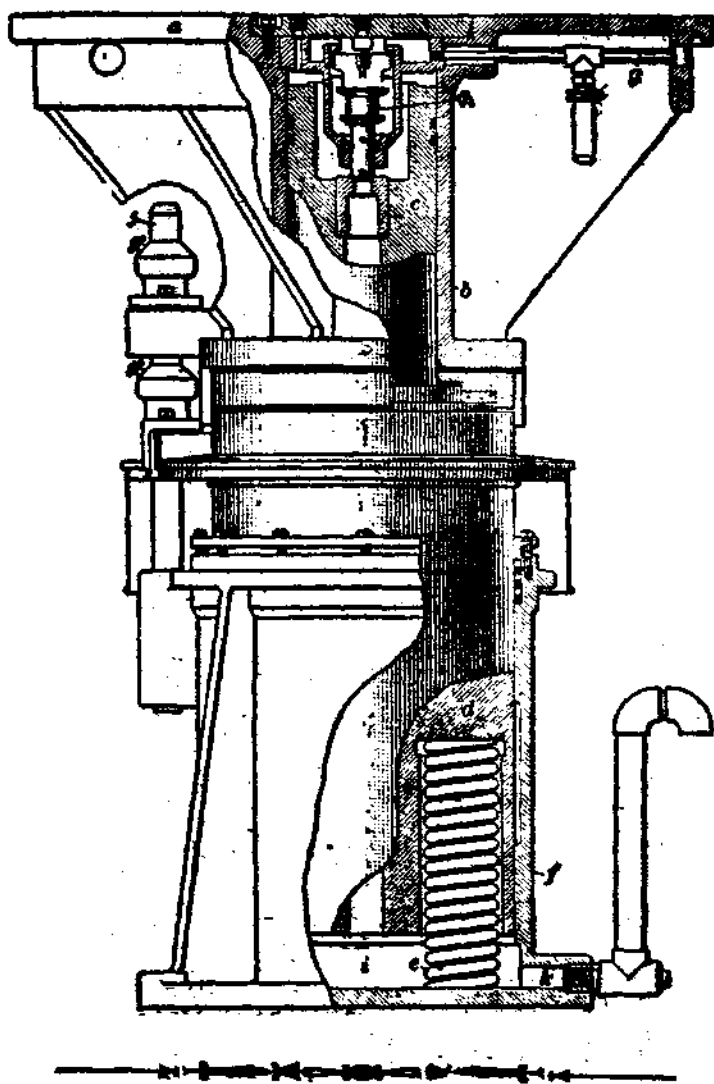
較密些，距模型面遠的比較鬆些，因此這種的鑄模須要在他的背上重築。當震蕩時，鑄框上邊須堆起若干的砂子，這樣才能使鑄框的各部，得到足夠的砂子。震蕩非常深的鑄框時，在他的周圍須安上木圈子，這個圈子的作用是爲着儲蓄砂子，當震蕩完以後就將他除去。當震蕩時模型的周圍黏了許多的砂子，完了時須要將牠刮了。

27. 沒有反擊的震蕩機 —— 第十九圖是表示一個沒有反擊的震蕩機的斷面圖。桌子a是圓筒b的頂部，b套於圓柱c上。砧子是圓柱d的一部分，圓柱d是被圓筒f裏邊的彈簧e所支持。因此桌子的重是被彈簧e所支持，彈簧稍微被桌子所壓。這個機器動作時，空氣進入供給路g裏邊，從g到包括於活塞c內邊的震蕩閥h。當閥門h與他的座子相離開時，空氣進入活塞上邊的空間裏，因此可將桌子舉至一定的高，在這個一定高的地方，震蕩閥自動地返回他的座子上邊，這樣就將空氣閉斷。在桌子下面所包括的空氣，因膨脹將桌子還可以更舉高。當桌子到最高地方，就將震蕩閥舉起，這樣就可以使空氣從砧子下邊的i空間逃去，活塞上邊的空氣壓力減少時，可以移去砧子上邊的些個重量，這樣彈簧就將砧子向上推。彈簧的動作，是被砧子底部空氣壓力的動作所輔助。彈簧與空氣二者相合的動作的結果，可使砧子升起與桌子相遇，桌子受一擊而停止，不至於發生反擊。j是一個引導桿，用以保持桌子與砧子，不至於旋轉，又使的閥機件不至於出了正道。在砧子下面的空氣，是從管子K放出。

28. 又有一種震蕩機，因桌子跌落而所生的反擊，被鑄於基座上邊的筒子裏邊許多橡皮筒所消滅，橡皮筒子的頂部是安置着鋼盤子，鋼盤子是用鋼釘所固定住。鋼盤子是用以作爲

震蕩面！桌子下面鑄了些個凸出面與鋼盤子相符合。鋼盤子與凸出部之間相碰的反擊，是被橡皮圓筒的彈力所消滅，這樣桌子就不至於反擊。

第十九圖 (附書中23頁)



碳 氫 氣 (acetylene) (3) 光

33. 有何種氣體，曾與碳氫氣作過種種的比較試驗？

氫氣 (Hydrogen)，博路氣 (Blaugas)，濕爾弗氣

(Wolf gas)，塞爾摩林氣 (Thermolene)，及養碳氣 (Oxy-Cailo) 等。

34. 上述的各種氣體有何不合宜的情形？

第一，以上氣體所生的火焰不能做重大的焊接，除非混有多量的碳氫氣。

第二，用這些氣體做實際的工作，所需的價值，較此用碳氫氣費用大的。

35. 為何碳氫氣和氧氣燃燒，能夠發生極高熱度的火焰呢？

廣義的來說，就是氣體中含有多量的碳，和少量的氫，故能有高熱力的火焰，碳氫氣的成分以重量來說，含有碳百分之九十三，這百分之九十三碳，幾乎完全成為碳氣的，碳氫氣尚具有其他特性，就是具有吸收熱力，故能使火焰的熱度增高的。

36. 具有吸收熱力的意義為何？

吸收熱力係一種混合的形式，由物質原素中潛伏着熱力。電爐能成為煉電石的工具，當電石煉成時，就有吸收熱力的，也有釋放出熱力的，所以電石與水相混合在一起，就成為石灰與碳氫氣了，所成之石灰係放熱力的，碳氫氣係吸收熱力的，及至碳氫氣與氧氣燃着時，碳氫氣中所吸收的熱力，就釋放出來，增加了火焰的熱度的。

37. 碳氫氣火焰的熱度，以何為限制呢？

到碳分解點為限制。

38. 易燃氣體的分解點，是什麼意義？

就是氣體到了拒絕與氧氣相化合時的熱度。

39. 碳氫氣在什麼壓力下鎔化？

大氣壓力26 (282 磅)，當華氏表32度時。

大氣壓力40 (588 磅) 當華氏表70度時。

40. 何謂碳氫化銅 (Copper acetylide) ?

碳氫化銅，係碳氫氣曝露在紫銅中，經過一定時間，就會化合成的。

41. 這種化合物有何性質呢？

有爆裂的性質。

42. 碳氫氣的密度或比重為何？

假定空氣的密度為1，碳氫氣就是0.91，他是較比空氣稍輕一點的。

43. 碳氫氣燃着時，放出過激的紫外光嗎？

不能放出來的，所以於眼無傷害的，不過在任何的亮光中經久時，會使眼困倦的，在工作時還是補上墨鏡較好的。

44. 一立方呎碳氫氣重量若干？

一立方呎碳氫氣重.069磅。

45. 一磅重的碳氫氣有若干立方呎？

一磅重的碳氫氣，有14.5立方呎。

46. 碳氫氣與空氣相混合起來的發火點為若干度？

大約華氏表805 度。

47. 電石製造公司有幾處？

美國電石公司 (American Carbolite Company)，加拿大電石公司 (Canadian Carbide Company)，聯合電石公司 (Union Carbide Company)，氣桶製造公司 (Gas Tank Products Company)。

48. 壓縮碳氫氣由何公司出售？

商務碳氫焊接公司 (Commercial Acetylene Welding

Company)，普瑞士歐來特公司(Prest-O-Lite Company)，及沙爾致來特公司(Searchlight Company)。

49. 每個公司對於出售碳氫氣有何定章？

商務碳氫公司不常出售氣桶的，只是將氣桶借給可靠者應用，不取租費的，氣桶大小有數種，有能容125 立方呎者，250 立方呎者，500 立方呎者，三種。

普瑞士歐特公司備有兩種式樣的氣桶，小的能容 100 立方呎氣體，大的能容300 立方呎氣體，所收之價有一定的規章，小桶美金三十七元五角，大桶美金七十五元。

沙爾致來特公司所取之價亦係小桶美金三十七元五角，大桶美金七十五元。

每個公司僅應許充灌自製之氣桶的。

50. 壓縮碳氫公司中，何者對於顧客有最優惠的條件呢？

倘若立定合同購買氣體一年，能按期交回氣桶者，三個公司均借給氣桶的，若是氣桶遲延到九十天以上時，就須每星期付租借費美金二角五分，對於租借氣桶者，氣價較比氣桶歸自有者，多百分之二十，至於氣體的定價，三公司均相同的，所不同者，就是公務費與運送費。

51. 與碳氫氣相接近有無意外事否？

有好些人信任與碳氫氣接近時，可使危險化小為無的，可是著者未曾與彼等同學，不過任何明達者都知道各種生力機關如蒸汽，電汽，煤汽或碳氫氣等各有其好壞的，若是想避免碳氫氣發生危險，最好要明白了牠的各種性質，然後按其性質，去應用就可避免危險的，若是一時不謹慎，或不按着規條，就要有危險發生的，年用萬萬呎氣桶與發生器的碳氫氣，但是以其全部組織來比較，很少危

險的。

少數的氣桶或發生器曾有爆炸的，不過這種爆炸，發生在發生器中者很少見的，其所以發生爆炸者，係由於氣桶或發生器有破裂的地方，洩漏出多量的碳氫氣，與屋內空氣相混合面生的，勿以燃着的火柴，去找尋破裂的地方去，更宜小心謹慎的去工作，就可避免發生危險的。

(完)

佛蘭克林^E式機力回動機關 (2) 平常

毛病的發生和救濟

不需要的割斷的得到

「不需要的割斷的得到」，就是回動機關的精輪及機車調動機關的地位和回動手把的地位不相符合的意思；這種情況大概是保護回動機關的不合法，不是錯誤的動作。當合動槓桿上端及下端的銷子和十字頭銷子的連接處發生毛病時，可以使着回動手把發生錯誤的動作。耳塊或風閘上的滑口侵蝕或錯誤動作發生在擺軸穿過風閘櫃熱舊蓋的地方時；錯誤動作係於合動槓桿的比率，所以精輪的地位和回動手把指示的地位的變化極大。例如，錯誤動作在各種銷子連接處總共是 $\frac{1}{4}$ 吋，合動槓桿的比率是 4 : 1 (就是合動槓桿的總長比較短的短的部分長 4 倍)，因此當回動手把在中央位置時，精輪和風缸中線要有 $2 (4 \times \frac{1}{4})$ 吋的距離，並且調動機關不能在中央位置；如此調動機關在各種割斷地位時，都發生同樣的錯誤。

回動機關的各種連接處的錯誤動作在向一邊移動回動手把時，使着精輪先期移近風缸的極端，因此得到的割斷比較所要

的徑程：當磁鐵回磁手把所要通過最大磁通量時，可以
按照下列的方法辦理，使磁通量的磁通符合了回磁手把的方位
：按照所要的方向移動回磁手把，使磁通量通過最大磁通量時
磁通量多兩倍以上於磁通量，讓磁通量通過最大磁通量時，然後
當磁通量移動的意見，又回到上述磁通量即可移動的磁通量在該
數目的地位。

當所要移動的磁通比磁通量移動的磁通多時，可以讓回磁
手把在少於磁通量移動的磁通的地位，當以下磁通量回磁手把時
。

磁 行

進行這一類名詞是應用現在磁通量和回磁手把的磁通，
回磁手把的轉動於下層不量中移動的：進行磁通量是磁通量
裏的壓力氣流通過磁通量或磁通量，或是磁通量或磁通量，
磁通量一層的壓力氣流通過磁通量一層，但是，進行磁通量完全反應
是在回磁手把各種磁通量連接處發生磁通量。

進行磁通量的原因，記述在下面：當磁鐵回磁手把在磁通量
的磁通，各種磁通量磁通量已經在磁通量時，磁通量或磁通量
磁通量磁通量十字線，使磁通量或磁通量磁通量磁通量磁通量
磁通量十字線在磁通量或磁通量時，磁通量或磁通量磁通量磁通量
磁通量磁通量：因為各種磁通量磁通量磁通量，在磁通量磁通量
，已經首先將這些磁通量磁通量了，所以進行磁通量，磁通量
一個方向，以後在另一個方向，不量磁通量或磁通量磁通量磁通量
磁通量磁通量：回磁手把的動作在進行磁通量磁通量磁通量磁通量
磁通量磁通量：

如果磁通量磁通量不是磁通量磁通量磁通量磁通量時，磁通量

在下列情况下，应取下列数值：

五

轴重和轴间距

平

第一节 轴心的位置

轴心的位置是指轴心在轨道上的位置。只有当轴心完全在轨道上时，轴心才被认为是轴心的位置。实际上，轴心的位置是由轴心在轨道上的位置来决定的。当轴心在轨道上的位置不同时，轴心的位置也会有所不同。轴心的位置在轨道上的位置不同时，轴心的位置也会有所不同。轴心的位置在轨道上的位置不同时，轴心的位置也会有所不同。

第二节 轴心的位置

轴心的位置是指轴心在轨道上的位置。只有当轴心完全在轨道上时，轴心才被认为是轴心的位置。实际上，轴心的位置是由轴心在轨道上的位置来决定的。当轴心在轨道上的位置不同时，轴心的位置也会有所不同。轴心的位置在轨道上的位置不同时，轴心的位置也会有所不同。轴心的位置在轨道上的位置不同时，轴心的位置也会有所不同。

轴心的位置是指轴心在轨道上的位置。只有当轴心完全在轨道上时，轴心才被认为是轴心的位置。实际上，轴心的位置是由轴心在轨道上的位置来决定的。当轴心在轨道上的位置不同时，轴心的位置也会有所不同。轴心的位置在轨道上的位置不同时，轴心的位置也会有所不同。轴心的位置在轨道上的位置不同时，轴心的位置也会有所不同。

心輪。

後送偏心輪裝在曲軸一端距主曲拐座的距離和前進偏心輪裝在曲軸另一端距主曲拐座的距離相同，不然，機車就不能反向運轉。

2. 決定偏心輪的位置

事實上當機車牽引重物的任何重荷時，汽缸必須在一定的地位，這就是指示着在曲軸上的偏心輪和主曲拐座必須在一定的關係地位，因為機車的地位全靠主曲拐座來決定。

在曲軸上的偏心輪的位置於各種情況表示在第七十九、八十、八十一和八十二圖上，在這些圖上的圖數標圖的主要條件都用數字表示：A 是主曲軸，P 是主曲拐座，1 是前進偏心輪，a 是前進偏心輪心子，2 是後送偏心輪，b 是後送偏心輪心子，直線 c-c 是經過曲軸中心畫的想像垂直線，這條直線的用意是為着說明各種偏心輪的位置的：

當考慮在曲軸上的偏心輪的位置時，有四種情況應當計及，就是：應向外進汽缸的反向運動標圖（一圖）；應向外進汽缸的直向運動標圖（二圖）；應向內進汽缸的反向運動標圖（三圖）和應向內進汽缸的直向運動標圖（四圖）。

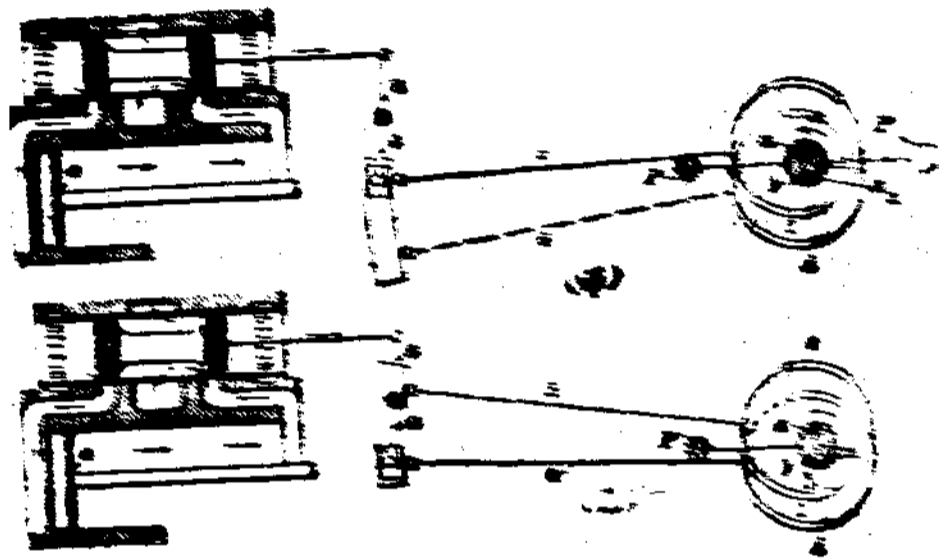
但是，上述的四種情況不需要四種不同的偏心輪的地位，因為自兩種不同的偏心輪地位，就可以包括了那四種情況，就是，第七十九和八十二圖表示的偏心輪的裝置地位相同，第八十和八十一圖表示的偏心輪的裝置地位相同：

3. 反向運動標圖和內進汽缸

假設，第七十九圖表示的反向運動標圖和內進汽缸，需要裝置一個偏心輪在曲軸上的適當地位，使着機車向前行動，換

的運動，現將其裝置一圖如左圖所示。

圖之十九圖



假若先將該車向前運動，則氣缸的運動，即可由該車
 由車看為偏心輪的大致地位；如圖之十九圖甲上表示的主軸運
 動 P，按照該圖指示的方向旋轉時，其車身亦可旋轉，汽
 缸必須允許蒸汽進入汽缸的右端，即當其向右移動時，汽
 缸主軸亦隨之而旋轉，並使該車之輪，向該車身之右邊
 地方，偏心的汽缸移動，並當其向上時，汽缸亦可旋轉，汽
 缸亦可旋轉；當該車之輪，向該車身之左邊地方，偏心的汽
 缸移動時，汽缸亦可旋轉，並當其向下時，汽缸亦可旋轉。

圖之十九圖甲表示的偏心輪的中心，在於三曲柄之中心之
 一端的地位，汽缸亦中央地位，汽缸在該汽缸面，並有兩個
 汽口，但是，因為該汽口之位置，與該汽缸之中心，並不在
 同一地位，故其運動，一則汽缸之中心，並不在該汽缸面之
 地位；因此偏心輪的中心，亦不在該汽缸之中心地位，故該
 偏心輪，亦不在該汽缸之中心地位，故該偏心輪，亦不在該汽
 缸之中心地位。

移動，一直到偏心輪的中心移動到 a 地位，汽閥向後移動地啓開汽口導程的時候。

前進偏心輪的地位的辨認，尋常是設法的中心位於主曲拐過四分之一轉，少過整旋轉地移動汽閥的餘面和導程的量，或是從 a 地位到 a' 地位的量（79圖）。尋常設偏心輪裝置的地位是較後于主曲拐過四分之一轉少餘面導程的量。上面所述的偏心輪的地位可以使着機車向前行動，因為汽閥已經啓開汽口導程，並且當主曲拐向箭頭指示的方向旋轉時，汽閥繼續地向後移動啓開較寬的汽口。

當主曲拐在另一極點 P_2 （79圖）地位時，前進偏心輪的中心就在 a' 地位轉動半週到 a 地位了。在這個地位時，汽閥啓開汽口導程，如果主曲拐繼續旋轉時，偏心輪就使着汽閥啓開較寬的汽口量度了。所以這種適當裝置的前進偏心輪在蒸汽供給不斷絕的時期中，使着機車一直地向前行動。

下面所述的是使着機車前後行動的偏心輪的裝置。第七十九圖乙表示的圖象標圖是使機車後送的佈置。當曲拐按照箭頭指示的方向轉動時，汽閥必須在同一方向或向後移動。這種運動需要後送偏心輪裝置在較于主曲拐前的地位，如此可以使着汽閥向後移動和機車向後行動。

偏心輪的正確地位可以由轉動標的位置得到，就是從四分之一點以前一個方向轉動標的中心，（當偏心輪的位置在 b_1 時，汽閥正在中央位置），使着汽閥啓開汽口導程的時候。因此偏心輪必須向主曲拐前轉動，移動偏心輪桿 b 和擺桿下臂 o 向前，同時擺桿上臂 c 和汽閥向後移動，一直到汽閥從中央位置轉動過餘面和導程的量的時候，這種動作使着後送偏心輪的中心 b_2 ，或是較後于主曲拐過四分之一週（當機車向後行動

時，第三曲柄的運動，以上曲柄的運動是偏心輪曾經旋轉汽閥移過餘重和單重曲柄。一個汽機裝置兩個偏心輪，可以使着機車任意可變或可變三數。偏心輪裝置當主曲柄銷在真確死點的時候裝置。在汽機裝置偏心輪，可以給與汽閥啓閉導程的量。

(未完)

本社發行部啟事

本報三卷已出版，頗蒙 讀者諸君贊許，故每期發行量，全及前兩期內，完全售罄。以是後來者，多有向隅之感，本報遂以此各卷全行再版，敝社為應諸讀者使命起見，現將以書面第一二三卷印成合訂本，裝璜精美，保存及翻閱，皆甚便利。本價每冊原訂六角二分，但現存書無多，欲購從速，以垂在左卷二卷五。

本社啟事

本社黃若鄰主任孔星喬君現已他就與本社脫離關係

本 刊 廣 告 價 目 表

	後 封 面	前 後 內 封 面	正 文 前 後	普 通
全 頁	每 期 四 十 元	每 期 四 十 元	每 期 廿 六 元	每 期 十 元
半 頁	每 期 廿 一 元	每 期 廿 一 元	每 期 十 四 元	每 期 十 二 元

(1) 長期登載價目另議 (2) 廣告按日計算每行每字每行如用彩印每加一色照廣告費之半數加五分之一 (3) 廣告紙張每頁一紙) (4) 廣告文字中西均可惟底稿須用楷書書寫以免錯誤 (5) 凡在登廣告者均贈閱本刊一份

本 刊 價 目 表

册數	每 期 一 册	半 年 六 册	全 年 十 二 册
價目	五 分	三 角	五 角
郵費	一 分	六 分	一 角 二 分

北平西四牌樓羊肉胡同十五號

編 輯 者 中 國 鐵 路 崇 實 學 社
電 話 西 局 一 四 〇 八 號

發 行 者 中 國 鐵 路 崇 實 學 社

北平東城燈市口門牌二號

印 刷 者 東 亞 印 書 局
電 話 東 局 三 八 二 二 號

本社叢書一覽表

本社叢書	書名	編輯者	頁數	定價	郵費	重量	內容	
第一種	蒸汽機車解說	李光耀	180	原裝九角 彈簧一元二角	一角三分	220公分 280公分	載三期崇實 二期崇實	
第二種	美式第六號風閘圖解	本社	四色圖 37大幅	壹元	一角	140公分	載二期崇實 十期崇實	
第三種	風閘中的風泵	李光耀	117	六角	一角	140公分	載二期崇實 七期崇實	
第五種	美式第六號風閘全書	李光耀	260	壹元五角	一角三分	260公分	載二期崇實 三期崇實	
第六種	英式風閘	李光耀	174	壹元	一角	200公分	載三期崇實 一期崇實	
第七種	機車鍋爐	白象頤	出版後，另登廣告					

北 平 唐 古 灤 昌 北 秦 山 海 鐵 路

站名	山海關		秦皇島		北戴河		昌黎		灤縣		古冶		開平		唐山		胥各莊		蘆台		塘沽		天津東站		天津總站		廊坊		豐台		北平前門		站序	下行 上行
	到	開	到	開	到	開	到	開	到	開	到	開	到	開	到	開	到	開	到	開	到	開	到	開	到	開	到	開	到	開	到	開		
	7.59	7.37	7.32	7.09	7.01	6.17	6.06	5.06	5.02	4.14	4.05	3.39	3.38	3.24	3.18	3.04	3.05	2.15	2.07	1.10	1.07	13.00	23.50	23.41	23.38	22.08	22.06	20.48	20.45	20.17	101	下		
	17.35	17.18	17.08	16.44	16.34	15.54	15.42	14.43	14.37	13.48	13.39	13.15	13.13	13.01	12.56	12.45	12.41	11.54	11.45	10.48	10.47	9.45	9.37	9.26	9.17	7.45	7.42	6.25	6.22	5.50	7	行		
	18.00	17.40	17.37	17.16	17.10	16.37	16.29	15.45	15.47	15.05	14.56	14.36	14.35	14.24	14.20	14.08	—	13.24	13.11	12.38	12.29	11.37	11.26	11.17	11.15	10.05	—	8.55	8.52	8.25	3	車		
	0.30	0.10	0.06	23.45	23.45	23.10	23.05	22.17	22.15	21.34	21.25	21.05	21.04	20.58	20.45	20.32	20.31	19.45	19.41	18.45	18.35	17.45	17.30	17.20	17.15	15.51	15.49	14.41	14.38	14.10	9	(東行)		
	21.55	22.28	22.21	23.06	22.56	24.00	23.50	1.03	0.58	2.00	1.51	2.26	2.24	3.20	2.40	3.35	3.34	4.31	4.25	3.32	5.28	6.50	6.37	7.06	6.59	8.24	8.23	9.45	9.37	10.10	102	上		
	5.55	6.22	6.17	6.52	6.47	7.43	7.38	8.49	8.44	9.47	9.38	10.13	10.10	10.38	10.26	10.48	10.46	11.53	11.48	13.11	13.06	14.24	14.12	14.39	14.33	16.15	16.11	17.47	17.40	18.20	8	行		
	9.15	9.38	9.35	10.07	9.59	10.50	10.40	11.38	11.36	12.25	12.16	12.45	12.44	13.00	12.57	13.12	—	14.05	13.55	14.56	14.55	16.00	15.50	16.18	16.09	17.31	17.25	18.43	18.41	19.10	4	車		
	13.00	13.25	13.23	13.50	13.46	14.28	14.23	15.20	15.19	16.07	15.58	16.27	16.26	16.45	16.39	16.58	16.57	17.45	17.38	18.53	18.41	20.00	19.45	20.11	20.05	21.34	21.25	22.48	22.46	23.15	10			

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

由豐台至各站公里數	由豐台至各站三等客票價目	站名	每日開行						站名	每日開行					
			每星期五開		每星期一開					每星期五開		每星期一開			
			三	次	一	次	三	次		一	次	三	次	一	次
		正陽門	15.20					包頭	7.00	11.00					15.00
		豐台	15.50					固拉齊	8.11	12.19					16.38
		四直門	16.00	11.00				綏遠城	10.56	15.14					20.09
14.83	.25	濟南	16.28	11.51	6.00			旗卜營	11.16	15.44				6.00	
25.97	.45	濟河口	16.48	12.18	6.35			卓安山	13.58	18.33				7.43	
54.96	.95	南龍橋	18.07	13.22	7.00			平地泉	14.08	18.43				9.12	
72.96	1.25	廣莊	18.17	13.35	8.35			豐鎮	15.88	20.29				9.22	
84.60	1.45	新保安	20.26	15.37	10.27			大同縣	16.03	20.44				11.18	
127.81	2.20	宣化	20.36	15.47	11.09			高橋口	18.02	22.88				11.48	
168.97	2.90	張家口	22.01	17.24	11.37			榮興	18.12	23.08				14.09	
201.20	3.45	綏遠城	23.28	18.56	13.32			新保安	19.34	.27				14.25	
248.82	4.20	大同縣	.30	20.07	15.14			廣莊	19.49	.42				15.54	
326.56	5.60	平地泉	.45	20.32	16.30	7.00		南龍橋	21.42	2.39			8.00		
383.15	6.55	卓安山	5.07	1.26		8.46		濟河口	—	5.29			10.00		
428.01	7.35	豐鎮	7.01	3.23		11.59		旗卜營	1.52	6.58			13.40		
510.28	8.70	綏遠城	7.21	3.38		14.08		卓安山	2.07	7.13	10.00		15.40		
575.59	9.80	南龍橋	7.51	3.58				平地泉	3.16	8.25	11.22				
617.95	10.55	四直門	8.50	5.04			10.00	豐鎮	4.33	9.51	13.23				
668.36	11.40	濟河口	9.00	5.14			11.34	綏遠城	5.54	11.18	15.05				
772.15	13.51	正陽門	11.04	7.18			11.49	豐台	6.04	11.33	15.88				
816.23	13.90	豐台	11.19	7.33			14.53	正陽門	8.06	12.24	16.23				
			13.02	9.19			16.59	豐台	8.18	13.34	17.54				
			13.12	9.29			17.28	豐台	9.30	15.20	19.30				
			15.42	12.06			19.09	豐台	9.45	15.26	19.30				
			16.02	12.28			20.36	豐台	10.13	.1529	21.06				
			18.52	15.40			7.05	豐台	10.28						
			589.1	16.50			11.47	豐台	11.00						

膠濟鐵路幹綫

青島	膠州	高密	濰縣	張店	周村	濟南	下行列車(西行)	
開	開	開	開	開	開	開	5	等各車飯
17.56	15.40	15.10	12.17	9.53	9.01	7.00	3	等各車飯
22.25	20.13	19.46	17.01	14.41	13.55	12.00	1	等各車飯
7.40	5.41	5.14	2.50	0.38	23.52	22.00		等各車快特
6.45	5.00	4.75	3.10	1.70	2.30			價票等三站各至島青
393.24	301.79	283.65	183.59	98.87	73.10			里公站各至島青
青島	膠州	高密	濰縣	張店	周村	濟南	上行列車(東行)	
開	開	開	開	開	開	開	6	等各車飯
18.30	16.37	15.57	13.08	10.20	9.35	7.15	4	等各車飯
22.35	20.47	20.13	17.45	15.12	14.25	12.15	2	等各車快特
7.35	5.50	5.16	2.54	0.41	0.01	22.00		等各車快特
6.45	5.25	4.80	3.45	1.80	1.50			價票等三站各至南濟
393.24	320.14	294.37	209.65	109.59	91.45			里公站各至南濟