

8 - JUN 1934

# 鐵為互職為 的社會為路

# 崇 實

第四卷 第五期

中華民國二十三年五月十日出版

## 目 錄

社壇

機車的煤烟是個可嫌的東西

為他...1

機車鍋爐 (13)

作之...2

碳氫氣 (1)

光...8

用機械作鑄模的介紹

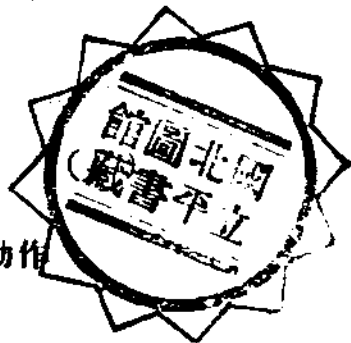
和合...14

底特律牛眼機車油潤器的動作

常...21

螺絲的形狀和公式

平常選譯...31



**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.**

**HANKOW**

---

## 社 壇

---

### 機車的煤烟是個可嫌的東西 —— 他

列車到站，尤其是機車叢集的車站，那機車烟筒放出的烟子，真是令人可厭。有時有的鐵路也規定清潔和整齊的標準，但是那烟子竟常時無意的來違犯那標準。今日在很多的國家，烟子已漸漸的引起公憤，或損及鐵路主顧的善意了。所以歐美很多的城市都有防烟的方法，而且結果都還不錯。鐵路經過的地帶，機車放出的烟子，到了空氣中旋就散了，還不甚為害，但那機車房的地方和那忙的車站，那烟子就不惟可厭，且有碍衛生了。所以在機車裏服務員工享高年的很少；很多鐵路的主顧因嫌鐵路的烟子，都改去坐長途汽車。

機車上冒的烟子就是未燒盡的煤，我們如果能有法子將烟子也燒了，不惟可以招來旅客，合於衛生，並且可省多少煤，這個數目字，以經濟的眼光看來，當可驚人。有的鐵路已經收了減少烟子的效果。在美國有條路，對於招待旅客，可算已馳名了。旅客對於他那車上設備的舒服，服務人員的有禮貌殷勤，飯車的好菜和公道價錢，莫不衆口同聲的贊美。現在更用了，幾乎不冒烟子的機車，這條路的生意自然興隆。他用的機車的火箱特別大，所以煤燃燒得特別好，因而烟子就減少了，或盡無。既減煤費，又免却人民嫌惡。

減少烟子，還可用機械的妙方。如用空氣誘引管 air Induction Tubes 在火箱裏面，費錢並不多，但是火箱的燃燒效率，就會大大的增加，而烟子也就因而減少了。但是很多的路還不去採用。又如用環吹 Ring Blowers 來代替普通的吹筒 Blower pipes 可使氣流經過烟筒得較均的結果，因此也可使火箱內空氣得着較好的支配而增加燃燒的效率。以工程的眼光和經濟的眼光看來，這又是不費不難裝的。

在車房裏生火的時候，那黑的烟子，更易發現，車房裏該有多少人工作，自然很碍衛生，尤其是用油棉紗來生火。現在很多的路是用乾材來生火，減少烟子不少。到有汽就開離房，然後繼續將火生好，固然走的時候生火較難須多用些時間，但這却可使車房比較的清潔衛生。

我們的鐵路管理者，似應設法求烟子減少，並且應有法來獎勵員工清潔，這可算件利職工，利鐵路，利社會，應急辦的事！

機車鍋爐 (13) 作之  
吐嗙與側飯

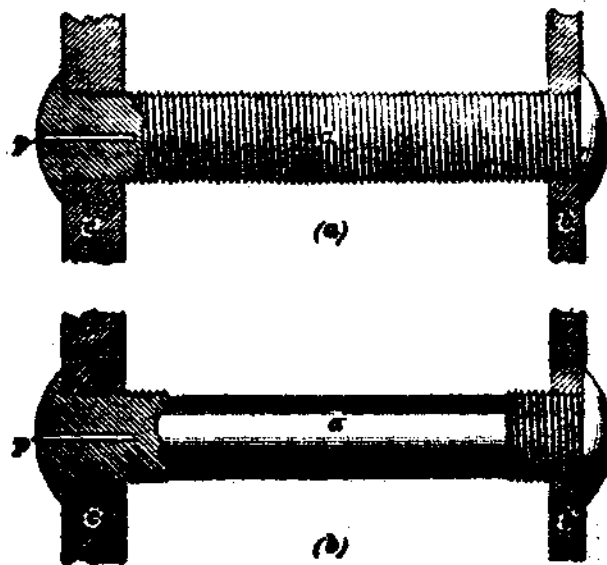
69. 側部吐嗙與頂部吐嗙——組成火箱的飯子，與鍋爐殼殼用吐嗙在周圍，連合在一處。叫做側部吐嗙的，是用於連接內側飯，管飯，門飯，於爐殼的；叫做頂部吐嗙的，是用於連結火箱頂飯，與爐殼頂飯。

70. 側部吐嗙——這種吐嗙，普通分為兩種，一種叫做固定吐嗙，一種叫做保險吐嗙。固定吐嗙是按着實在的情形與他定的名字，因為牠的每一端是緊緊地，固定在內外側飯上邊。保險吐嗙牠的一端，是緊緊連接於側飯上邊；但是其牠的一端可以在側飯裏邊自由移動，或者他的兩端，都被固緊，但是他的當間構造成活動的。因為蒸汽壓力，可以便的火箱飯或伸或縮，因而發生變形，所以如果要保持火箱飯的變形，對於吐嗙是非常重要的。就以上所說，可以看到，吐嗙的設置，在鍋爐的構造上，是佔重要的地位。因而對於吐嗙所用的材料，對於計劃，對於安裝牠的方法，都須詳細的攷究。按真正，兩塊飯子往一處連接，須要與吐嗙作成直角的。所以凡是吐嗙與爐飯連結，都要作成直角的，或近似直角的。

側部吐嗙，是用精煉的熟鐵作成標準的形式，牠的直徑，是從1吋至1½吋。如果是固定式吐嗙的時候，可以在他的全長上邊作上赫扣；或者在牠的當間，將直徑減小些。

71. 固定吐喙的裝置——第34圖表示裝置固定吐喙 a，於內側板 b，外火箱 c 上邊，牠的裝置的法子是：當板子被螺釘安置在一定的地位以後，用長的吐螺絲型，作出螺絲孔，使一塊板子上的絲扣，與其他一塊板子上的絲扣平行。於是將吐喙撐入，安置好，在兩塊板子外部，各留下約 1 吋的留量，爲着作銼釘頭。當多餘的吐喙棒切去以後，就銜合在一處：如圖上所示的情形。吐喙棒上標準的絲扣，是每吋 12 個。吐喙常常被拆斷，所以如是遇見這種事件發生的時候，須有一種警告的方法因而在吐喙的外端，作一個尾端警告孔 p，他的直徑是 1/8 吋，長是 1 1/2 吋。因爲吐喙常常在向外端的地方拆斷，蒸汽從切割下的孔逃出來，就可以使人知道。他的功用是這樣子，所以對於這個，須要保持，不要使填塞住。

第三十四圖

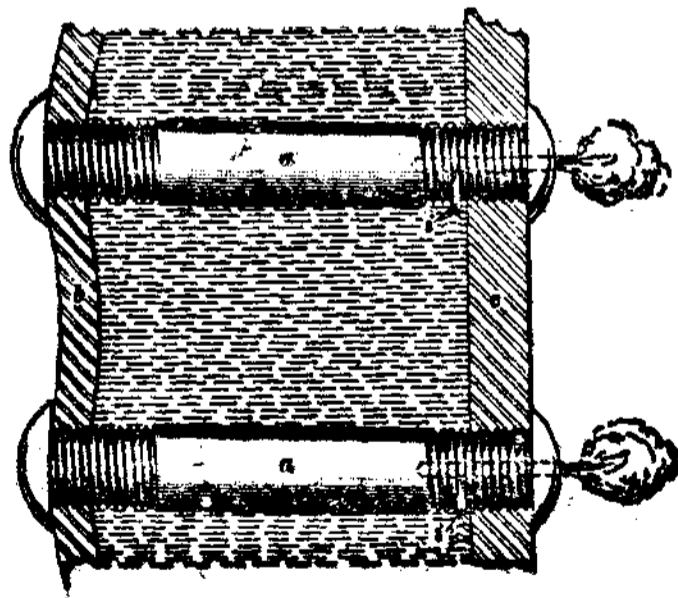


有時也用中空的側部吐喙，這種吐喙，有一個孔，完全通過他的中心。這個孔的目的，是爲直接供給空氣，在火箱裏邊火的上部。照這種的吐喙在火的上部地方，設有兩列。

72. 火飯的變形——因爲火箱受高低不均的溫度，使的

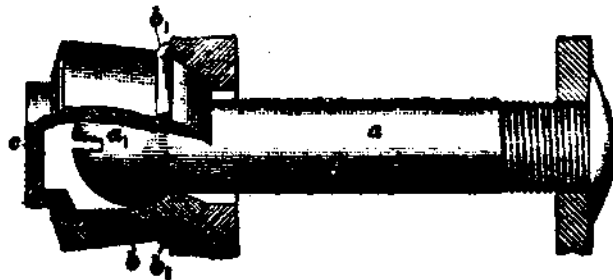
飯子伸長或收縮，所以就影響火箱飯繼續者變形，同時吐嗙也相隨着變形。因為溫度的不均而變形，是當一個冷的機車，起首點着火的時候最利害。飯子的變形，是在向火箱的這一端，頂部最顯明，他的原因是因為飯子的底部，與基礎圈固接在一處，不容易變形，所以任何的變形，是向上向縱長的方面趨出。又因為火箱內側飯，比外側飯所受的溫度過度高，所以延伸與收縮也是在內側側飯上利害。從內側飯的過度變形，影響吐嗙發生應力，結果使的吐嗙拆斷，這拆斷的地方，大半向着外側飯的方向。第三十五圖，是表明火箱飯變形的情形。這個圖表明，火箱飯割斷的一部分，a是吐嗙，b是火箱飯，b是火箱外側飯。火箱飯b上邊熱的作用，使他伸長的較外側飯快；外側飯所以伸長的慢是比他冷些。內側飯b，因為變形，而成屈曲形，如圖上所示的情形，並且使的飯子與吐嗙對於火箱外側飯可以說又新佔了一個位置。然而當冷卻以後，他又有向原地位走的趨向。如此不斷的變形，不久就使的吐嗙拆斷如i處所指出的情形，這樣子，對於吐嗙就失了原來計劃出的能力。

第三十五圖

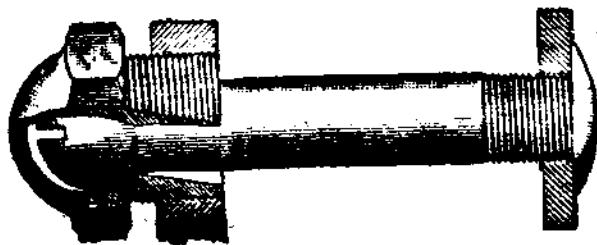


73. 保險吐嗙的裝置——保險吐嗙的計劃，是為火箱內外側板，雖然受不同的伸出與收縮，然而對於板子與吐嗙上，使不至於受不正當的變形。如第三十六圖所示的，是一種現在普通的形式，他有一個絲桿a 有一個圓形頭 a<sub>1</sub>，緊緊與套b 相合。套b 是焊接在外側火箱板上，如b<sub>1</sub> 所示，就是金屬被焊上的情形。c 帽用絲扣緊緊與套子的外部相連接，他的裝置如下所示：先在外側板上，鑽一個孔，將套子焊接在上邊，更將此螺絲型從套子裏邊穿過去，在火箱側板上作下絲扣，將吐嗙擰入適宜的地方，將多餘的絲桿裁去，在火箱側板上鉚下鉚釘頭，於是將帽子擰上。在老式的保險吐嗙上邊，多將套子b 用絲扣擰入板子裏邊，代替焊接，如第三十七圖所示，就是這形式。這些形式裡邊，無論那一種的吐嗙，雖然是板子因漲縮的利害與否，而隨着變形，但是可以保持，使的板子不至於受不正當的應力，或吐嗙向外的一端，受不正當的應力。用為泥土等的物質，他們要包圍套子裏邊的吐嗙頭，使的不活動，所以要當上帽蓋時候，將黑鉛粉與油混合成的物質，圍繞着吐嗙頭填入。

第三十六圖

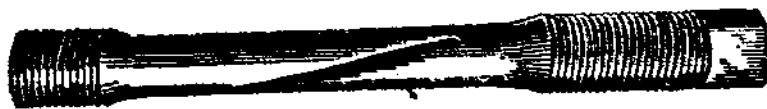


第三十七圖

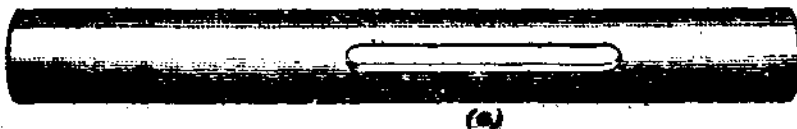


74. 第三十八圖所示的保險吐嗙，與第三十六圖及三十七圖所示的不同。他所以不同的原因，對於製造的方法，若加以考查，那是非常明白的事情，可以看出，這種吐嗙，他所據有保險的情形，與上述的完全不同。至於製造他的方法，如第三十九圖所示。第一步先將吐嗙鑿下如圖(a)圖表示出如的，更將尖邊子滾圓，作被鑿的表面使光滑，如(b)圖表出的，再一步將幹部滾細，如(c)圖所示的形式，上三項工作完畢以後，將他扭轉 $\frac{3}{4}$ ，將絲扣，方頭子，及尾端警告孔，都作成。吐嗙中間的一部分，就好比一條繩子，用兩條繩股扭在一處。當吐嗙當中的一部分，作成扭轉歪的時候，他可以使的鉸子移動，不至於屈曲；並且還可以使的吐嗙，不至更受強烈的歪。第四十圖，是表出火箱的一部分，用這種的吐嗙，連結起來，動作的情形。當鉸子b移動時，吐嗙的當間，按着鉸子移動的方向，或伸開，或擠緊。這種吐嗙，他伸縮，可以保持，不至於發生拆斷，如固定吐嗙所發現的情形

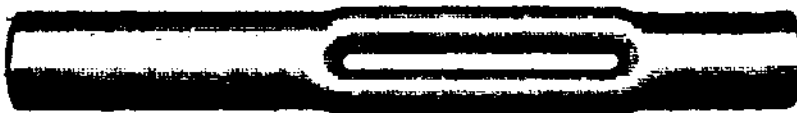
第三十八圖



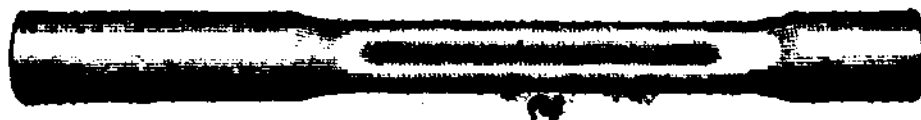
第三十九圖



(a)



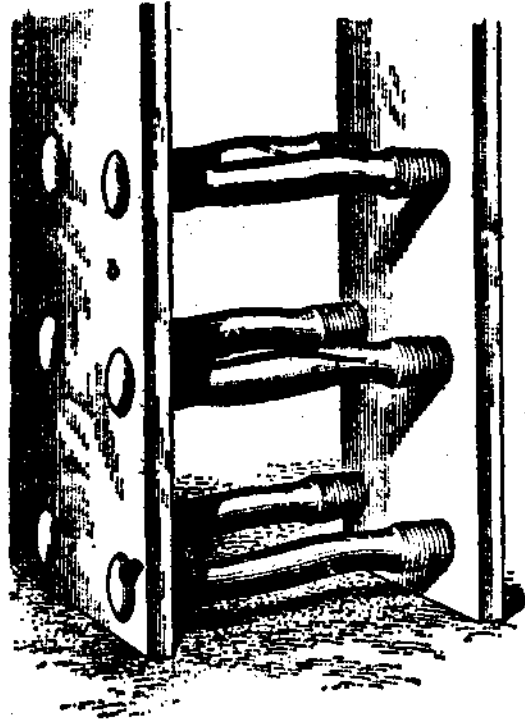
(b)



(c)



第 四 十 圖



75. 有時在火箱上，全體使用這種保險吐嗙；有時祇在拆斷地帶安置，所說拆斷地帶，就是這一個地方吐嗙最容易拆斷，拆斷地帶，普通包括，在側飯上邊向上的兩列或三列，垂直方向，是向邊端的六列或八列。火箱後飯與喉飯，是向外的幾列。

(未完)

## 碳氫氣 (acetylene) (1) 光

(節譯 Willis-Oxy-acetylene Welding and Cutting 第一章中)

1. 何謂碳氫氣?

一種碳化氫的氣體，由體積相等的碳和氫。或98%碳與7%氫相化合成的。

2. 何時發明的碳氫氣呢?

在1836年英國化學家大偉 (Davy an English Chemist) 與瑞士化學家巴爾列氏 (Berzelius a Swiss Chemist) 發明的。

3. 碳氫氣係由什麼物體中取出來的?

由碳化鈣 (俗名電石) 中取出來的。

4. 何謂碳化鈣呢?

係一種物體，硬為石，色灰，微有結晶的組織。

5. 碳化鈣係何時發明的?

在1892年美國化學家韋爾遜 (Willson, an American Chemist) 在司模瑞 (Spray N. C.) 發明的。

6. 碳化鈣是怎樣製成的?

石灰56分與焦煤36分相混合，置電爐中熔化在一起，冷卻後，搗碎再以篩子將大小各塊分清，即製成碳化鈣。

7. 碳氫氣如何取之於碳化鈣中?

當碳化鈣與水相混合，即發生碳氫氣，是由於碳化鈣中之鈣，與水中內一部分氫相化合，成為第一氧化鈣，然後又變成氫氧化鈣，那末碳化鈣中之碳呢，即與水中之氫相化合，就成了碳氫氣。牠的化學符號就是  $C_2H_2$

8. 製碳氫氣時，電石與水相混合的步驟，有好幾種嗎？

有三種方法，第一種水與電石法(Water to Carbide) 第二種還原法(Recession) 第三種電石與水法(carbide to water)

9. 請講明各種混合方法？

水與電石的方法，是使水一滴一滴的落在電石上邊的，這一種方法採用最早，因為用發生器來製造碳氫氣，故以水加入電石中，事實上較比電石加入水中好管理，且市中所售之電石，又多大小不齊的。

還原法，就是使水上升，與大量的電石，或接連不斷的電石層，相接觸的。

電石與水的方法，是使大量的水中，加入少數的電石。

10. 以上三種方法何種為最好的方法？

電石與水法是最好的方法。

11. 什麼理由呢？

電石與水在發生器中變為純潔氣體後，倘再加入電石與水，發生器中的熱度就要增加，有時竟能增高至華氏表1000度以上，這種情況完全視水之多寡而定，如果有多量的水，則電石與水均可保持冷却的，已由實驗證明，一加崙水中，加以一磅電石，溫度就可漸低，不能超過華氏表212度，其實按此所作之實際工作，未有至如此高者，所以電石與水法是最好的一個法則，能夠保險不使發生器中之溫度增高的。

12. 在發生碳氫氣時，所生之高熱度有何影響呢？

設使熱度增高了，就不免有重合的化學作用來代替，

使碳氫氣經過變化，而成爲他種氣體，如烱氣 (Benzol) 斯太林氣 (Styrolene) 等，因爲火焰中有了這種氣體時，對於氧氣的消費量，比較純碳氫氣多，而所成之火焰，尙不若碳氫氣火焰溫度高。

因溫度變化而生的重合，也是很危險的，倘若內中再混合上空氣，就有爆炸的危險。

13. 碳氫氣也能有爆炸的情況嗎？

不錯，也能有爆炸的。

14. 怎樣就會發生爆炸呢？

第一碳氫氣3%至58%與空氣混合起來就會由火焰，或火花發生爆聲的。

第二碳氫氣受了24磅的壓力時，內中不混雜空氣，也會由火焰或火花發生爆炸的。

第三碳氫氣壓縮在普通的氣桶內，至30磅以上的壓力，雖無空氣混合，及火焰或火花的引誘，亦能夠發生爆炸的，震盪皆是產生爆炸的必需條件，這種情況，是歸於內部的分化，由於電石不純潔，雜以硫黃和磷等，起了化合，自然就會點火的。

15. 壓縮碳氫氣至25磅以上仍能夠平安嗎？

不錯，能夠的。

16. 由什麼方法壓縮呢？

氣桶內首先塗以多孔性的物質，如石棉石，然後再加入一種富於吸收性的液體，名爲丙酮 (Acetone) 者，此種所加之液體丙酮，具有特性，能夠在大氣壓力之下吸收二十五倍體積的碳氫氣，尙能繼續吸收如此多的碳氫氣，在大氣壓力每15磅之下。

石棉石在氣桶中，實際佔據的地位僅有20%，丙酮的數量加入43%，氣桶中只剩37%的容量，為容留碳氫氣，給丙酮去吸收的，丙酮吸收的特性，很值得作一比較，一立方呎容量的氣桶中，在15磅火氣壓之下，所容納之碳氫氣數量，及火氣壓力與氣桶大小皆相同，僅所容納之氣體，被吸收的，在第一例中大約有15立方呎氣體，我們僅簡單的以容量1立方呎，乘氣壓15。

在後一例中，則有161立方呎，或為第一例中所容納之數量的十倍，其計算法列下

丙酮的數量約佔一立方呎容量氣桶的43%，所以丙酮即為.43立方呎，在大氣壓下丙酮能吸收25倍的碳氫氣，氣表壓力為零時，桶中所容納的碳氫氣為.43×25即為10.75立方呎，在225磅壓力時，則為10.75×25，即等於161立方呎。

第一圖



第一圖表明商務碳氫氣公司的碳氫桶樣 (commercial Acetylene Co's Tank)

17. 空氣中含有多數分量的碳氫氣時，與呼吸有無中毒的情況？

碳氫氣本身所含毒質有限，所以與呼吸上沒有中毒的危險，況且碳氫氣一入空氣中，即變為氧化碳氣。

18. 以一磅電石，用發生器來製造碳氫氣，能製造若干？

大塊電石可製造 $4\frac{1}{2}$ 立方呎，小塊電石可製造4立方呎，電石製造家，所提之數目，每磅能生碳氫氣 5立方呎，或 4.8立方呎，皆由理想中之數，非實際上所能得之數。

19. 壓縮後的碳氫氣價目若干？

大批用時，每 100立方呎合美金二元四角五分，普通用時，每 100立方呎合美金三元，此外尚須另加運送氣桶及空桶付還費。

20. 運送費算在內，氣桶內之壓縮碳氫氣平均價目若干？

每立方呎約合美金四分。

21. 電石的現價若干？

普通買價每磅為 $5\frac{1}{4}$ 分（美金），若立有合同大批購買時，每磅為5分或4.8分。

22. 按着電石的現價去製造碳氫氣，每 1立方呎合價若干？

每立方呎不能超過 $1\frac{1}{4}$ 分，或每100 立方呎不能超過美金一元二角五分。

23. 做銲接工作時，應當用多大容量的碳氫氣桶呢？

做無關緊要之小事件時，須用100 立方呎以下之小氣桶，這種小氣桶，每小時放出氣體量，最快不能過全桶容量的七分之一。也就是火嘴消費量，每小時超過15立方呎者，不宜應用100 立方呎容量之氣桶，至於用自動小氣桶，更是不合宜的，除了做很小很輕的工作外，氣之價值尚較比用正式的銲接氣桶多。

24. 做何種工作，需要壓縮在桶中的碳氫氣呢？

當做一種非固定的銲接，或切斷的工作，須隨工作有移動時，就需要壓縮在桶中的碳氫氣。

25. 做何種工作宜用發器供給碳氫氣呢？

做固定的銲接，或切鑿工作，每星期需用200 立方呎以上的碳氫氣時，就宜用發生器供給碳氫氣。

26. 每用100 立方呎氣桶中之碳氫氣，較比用發生器供給碳氫氣，經濟狀況如何？

用發生器供給碳氫氣，每100 立方呎合美金一元二角五分，用氣桶供給碳氫氣，約合美金四元，二者相較，差二元七角五分。

27. 壓縮在氣桶中之碳氫氣，也有不利的情況嗎？

不錯，也會有的，

28. 請將不利的各點詳舉出來？

- (1) 運輸氣桶的煩惱與遲延。
- (2) 氣桶中是否完全充滿氣體，難以確定。
- (3) 常有氣體遺留在氣桶中時，
- (4) 碳氫氣中雜有丙酮，以致發生不良的銲接。
- (5) 固定式樣的氣桶，與所需要者不能合宜。
- (6) 在高壓力下工作，氣桶較比發生器漏氣多。
- (7) 缺乏充足的氣體去完成工作。
- (8) 意外事。

29. 請將上述八條逐一加以解說。

#### 運輸氣桶的煩惱與遲延

運輸碳氫氣桶的煩惱與遲延，是一個很重要的問題，氣桶運送遲延常是發現在銲接中極需要的時候，常有為等候氣桶的來到，將有用的時間及重要的工作，擋攔過去二三日的，銲接場中最有價值的就是要準備着，時常能工作，因為做銲接上作中，有75%是修理工作，是極宜於修妥的工作，所以最好就是要時時迅速的工作。

(未完)

## 用機械作鑄模的介紹 (2) 和合

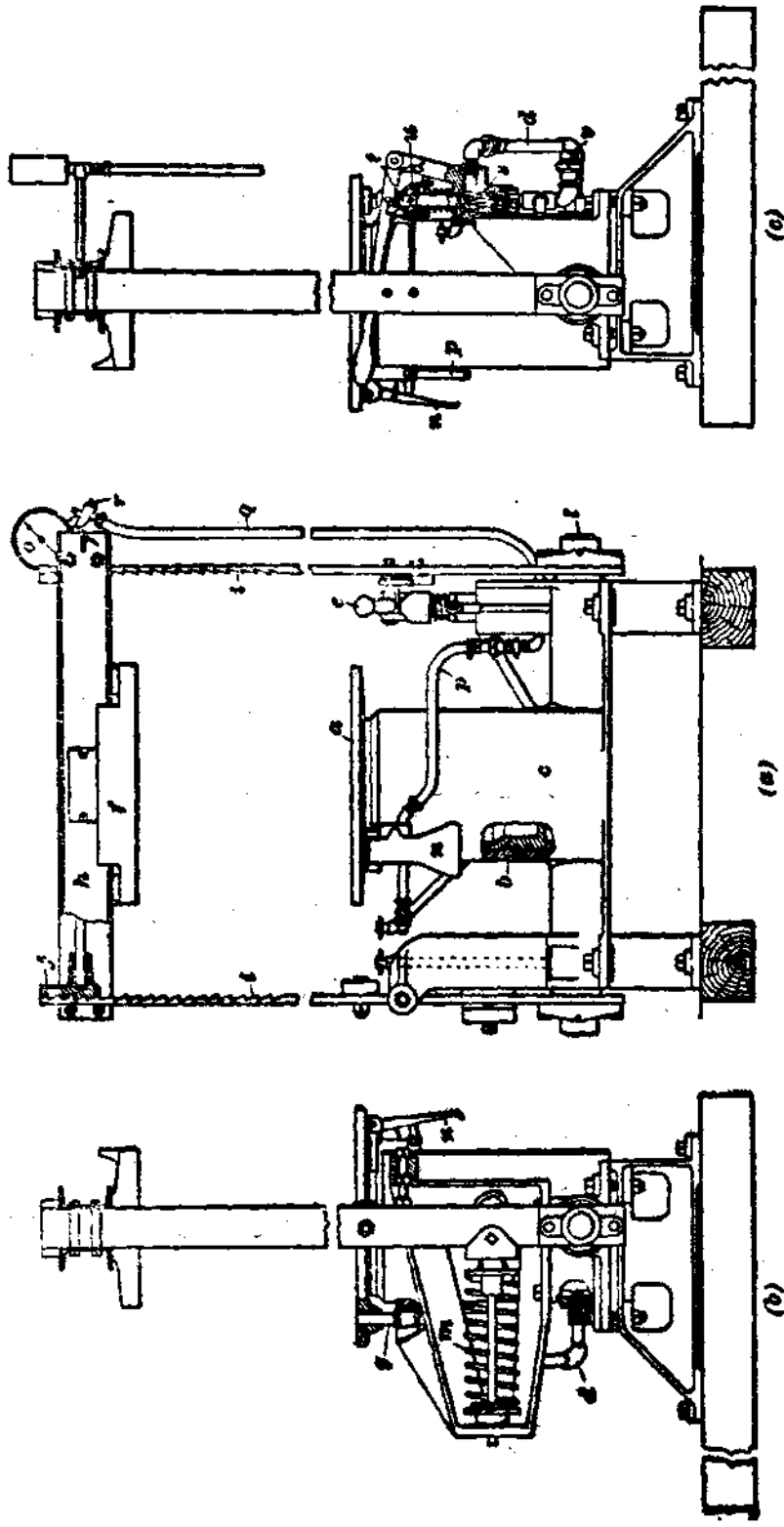
11. 氣動壓砂機 —— 一個固定的氣動壓砂機，如第四圖所示。這個機器的正面圖如(a)，左側面圖與右側面圖各示於(b)(c)。這三個圖都是部分割斷圖。桌子a放在氣筒c裏邊的活塞上邊，所以當因槓桿e的動作，開開氣喉門時，空氣經過d管進入活塞的底部，將桌子推起，這樣使鑄框裏邊的砂子與壓塊f接觸而受壓力，當桌子往起昇時，是被引導桿g所引導，壓塊樑b，是用上夾飯j，沿着刻有割痕的邊桿i上調正。膝動板n可以使一個氣閥開開，將空氣輸入震蕩器裏邊，震蕩鑄模裏邊的模型與砂子活動，O表用以表示氣壓；p管用以供給壓力空氣到震蕩閥；q管用以供給空氣到吹風閥r，r用以清潔模型與機器。s是表示一個阻遏門；t是表示廢氣門，他是用護套u所保護，防止砂子進入；v是總空氣供給結頭。

12. 手力壓砂機與起模型機 —— 第五圖至第十圖所示的這個鑄模機，可以將用手力反鑄模，壓砂，取模型，合成他一個的動作。在第五圖上，下鑄框與上鑄框的模型飯a與d，各自邊對邊連在迴轉板c上。其次如第六圖所示，將上下鑄框d與e覆在模型飯上，並將砂子填上括平。更將壓飯放在鑄框上，用夾飯勾f在鑄框的每一端夾住。又如第七圖所示，桌子與軸G作成樞軸式，用手迴旋直至鑄框在上桌與下桌h之間成了一個倒轉的地位。其次將上桌沿着垂直飯i降低，停在桌子h上。完成時如第八圖所示，從掣子端拉槓桿向着工作者的方向。

13. 如第八圖所示，槓桿j向下移，壓鑄模以後，將夾子取開，如第九圖所示，將槓桿j漸漸向上移，使模型及與鑄模分開。當往起舉模型時，工作者用上錘子L，敲震動針L，

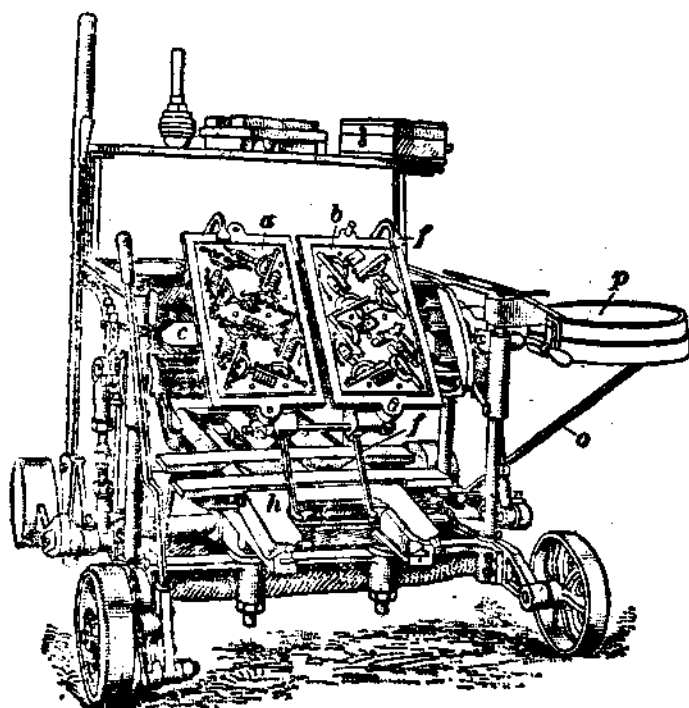


第四圖

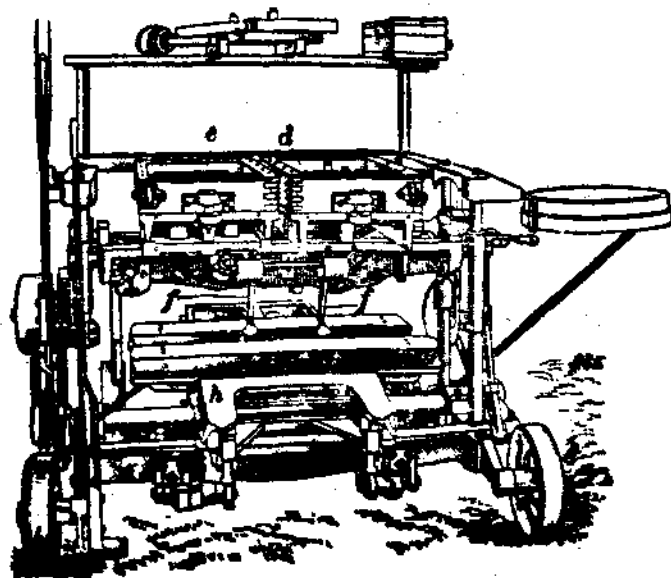


爲着模型與砂子容易分開。如第十圖所示。因m槓桿的移動，而將桌子h在他的台子上向前移，鑄模放在桌子上邊，當然也被移在了前邊，所以現在容易將上框放在了下框上邊。此後將做完了的鑄模放在澆鐵的地上，預備澆鐵，因爲要減短鑄模移動的距離，所以這一個機器是放在輪子上邊，n架是用以放必須的工具，又如第五圖所示的支架O，是用以放篩子。

第  
五  
圖



第  
六  
圖

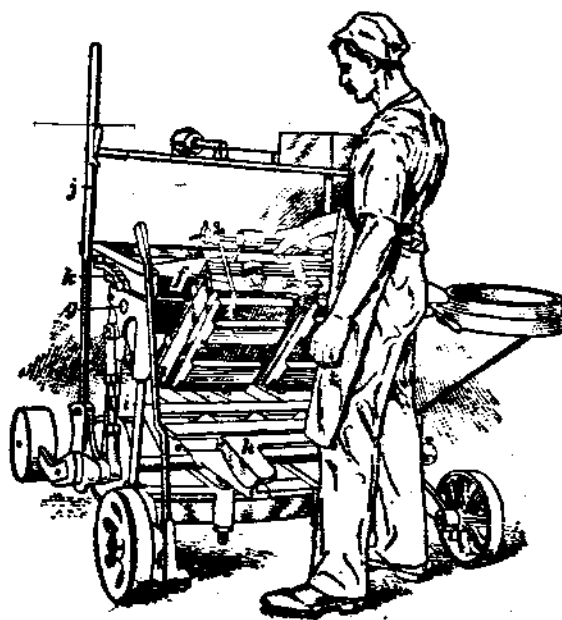


### 取模型機

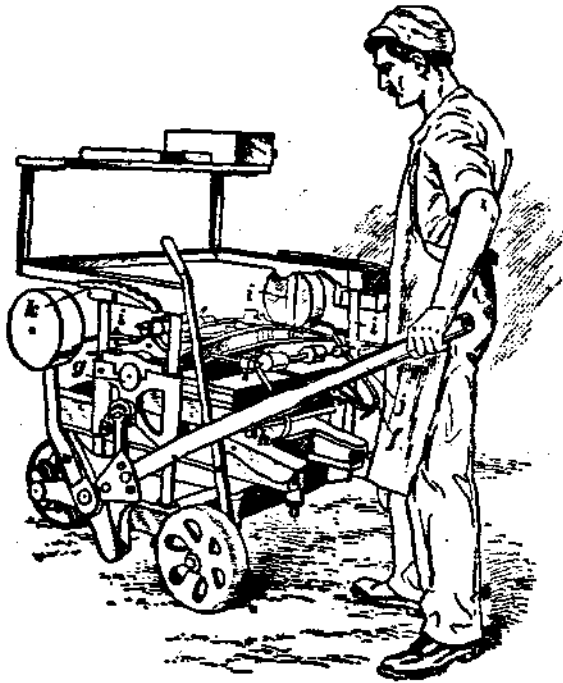
14. 從砂子裏邊取模型——用機器將模型，從與他連接的部分向下拉，假使沒有另外支持砂子的方法時，比較向上提模型，容易將鑄模裂壞。這種的情形，特別對於深的與有濕氣的模型更爲顯著。當然往出拉模型時，因爲要防止鑄模的裂開，所以用一種留孔的支砂板，從孔處將模型取出。孔的型式是按着模型的外形作成。鑄模裏邊的模型，向上提的時候，支砂板也可以用；但是沒有像向下拉鑄模時那樣的必須。

15. 第十一圖表示鐵路車輛所用的閘瓦的模型，與所用的支砂板的形式。這個模型用兩塊支砂板，一塊用於上鑄框模型，一塊用於下鑄框模型。每一塊板子，可以安置兩個模型，所以每作一次鑄模，同時就可以完成兩塊閘瓦。如(a)圖所示，模型示於a，支砂板示於b。支砂板的功用也可以當模型板使用，所以鑄框按着普通的方法，覆在模型上邊。

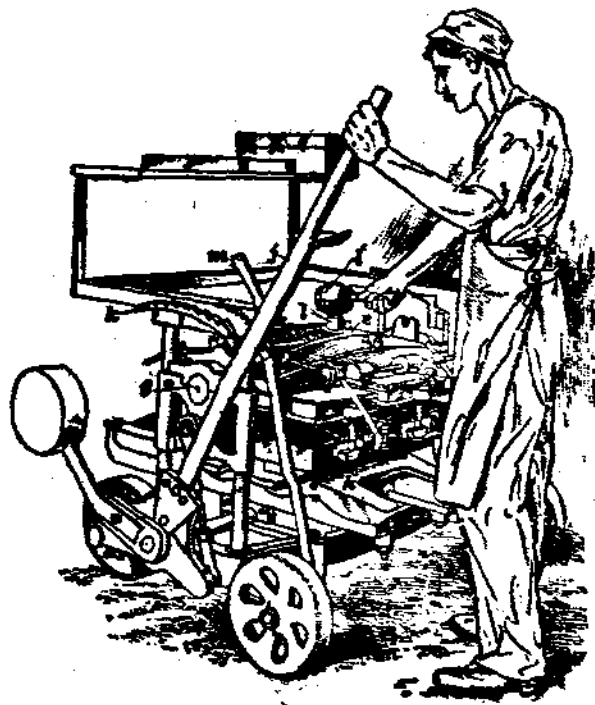
第七圖



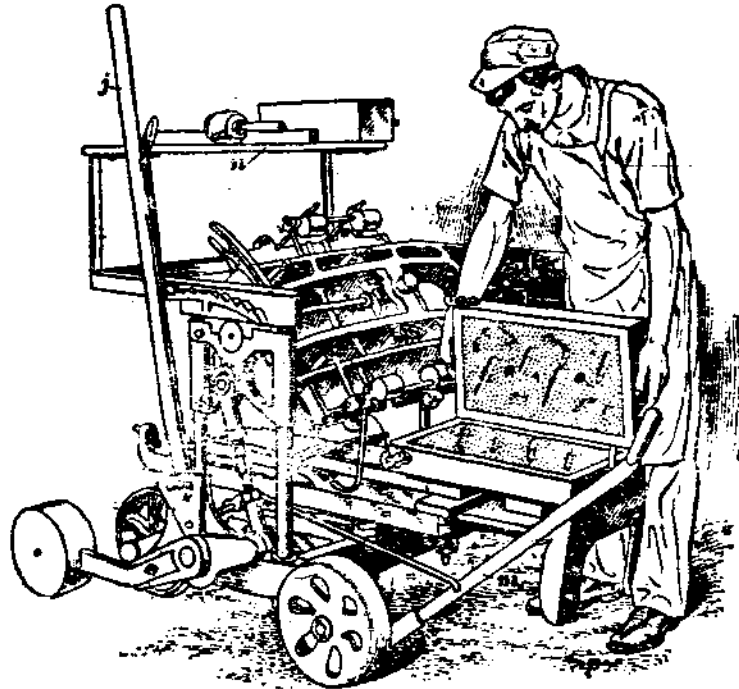
第八圖



第九圖



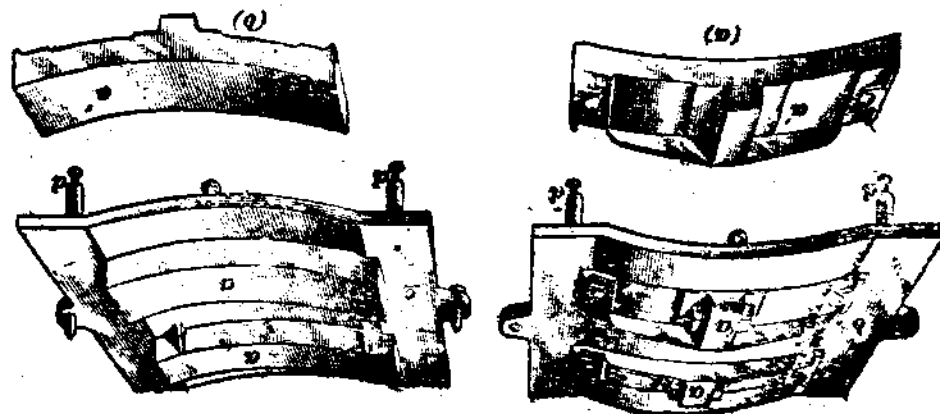
第十圖



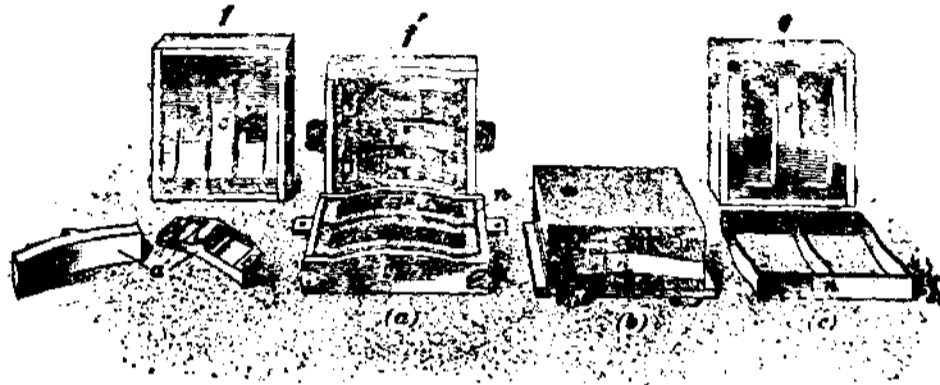
取模型時，或是將鑄模固定着不動，將支砂飯與模型舉起；或是將支砂飯與鑄模固定着，將模型從下面拉出。

16. 第十一圖(b)圖裏邊，a表示開瓦的下鑄框的模型，c表示支砂飯，每一塊支砂飯都是用四個足所支持，每一塊上邊的兩個足，顯示於d。(a)圖與(b)圖上邊，開瓦的形式，都用a表出。

第十一圖



第十二圖

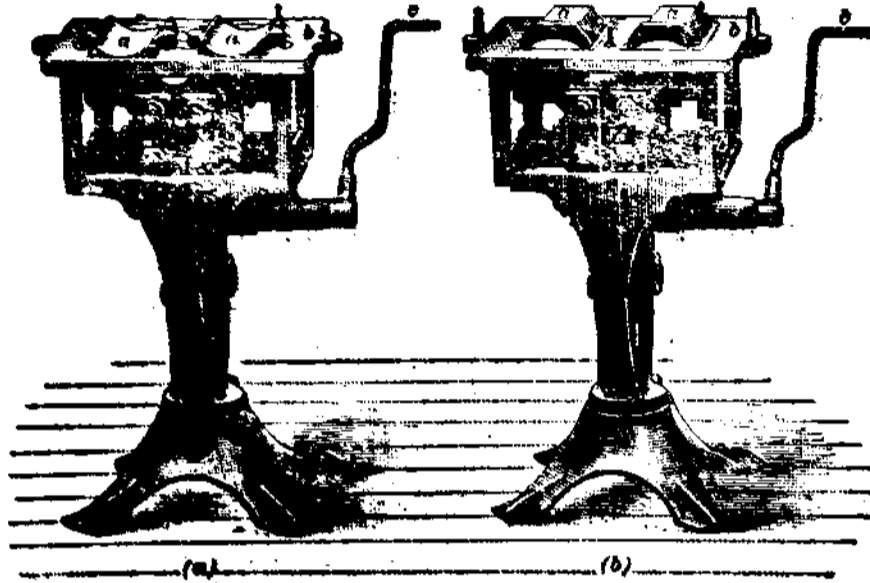


因為開瓦的模型，有凸出的部分，特別是上鑄模的模型，延入鑄模裏邊十分深，用上平的壓飯，不能夠將各部分壓的均一，所以按着鑄模的形式，作成壓飯。第十二圖(a)(b)(c)是表示開瓦的鑄模，與壓飯的形式。(a)圖所示的上鑄框壓飯f與上鑄框f的連接面相似。因此上鑄框裏邊的砂子，用上這種的壓飯，比較用上平的壓飯，能夠得到均一的厚。下鑄框g是用上(c)圖所示的g壓飯壓。因此下鑄框裏邊的砂子，用上這種的壓飯，亦然比較用上平的壓飯，能夠得到均一的厚。

(b)圖與(c)圖所示的n連接框，放入上框裏邊，當鑄框移去時，他停留在鑄模上不動。他的功用可以將鑄模連接在一處，又可以阻止金屬液從接口處流出。(b)圖是表示完全的鑄模，放在底飯h上預備澆鐵。

17. 第十三圖所示的鑄模機，是用以將模型從支砂飯上抽出。a是表示車輛銅瓦的模型，(b)是表示支飯。(a)圖所示的機械是用以作下鑄模，(b)圖所示的機械是用以作上鑄模。模型所放地位，是表示正在作鑄模的地位，又這個機器是預備接收鑄框，當鑄框填好，並撥好以後，因拐棍c的迴轉，使模型經過支砂飯向下抽出。

第十三圖



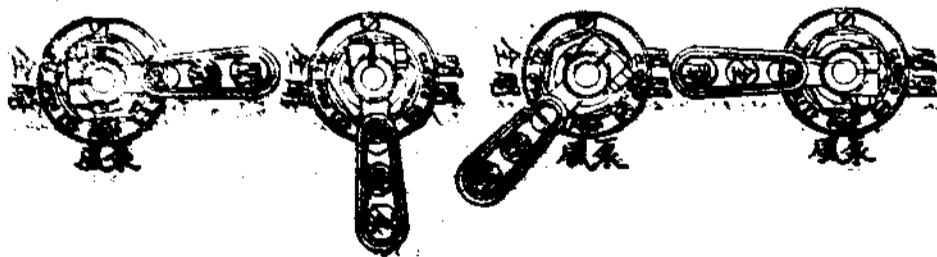
(未完)

### 底特律牛眼機車油潤器的動作 (2) 常

#### 節制閥的動作

節制閥是裝置在油缸和調整給油閥中間的油路裏邊的一個旋轉塔，計劃着讓司機能夠很便利地立刻啓開，節制或關閉了油料的供給，和油潤器的固有裝置不發生一點衝突。節制閥的三個地位，指示在下面：

第 二 圖



全開地位——當節制閥手把在這個地位時，油缸通各處的

油路完全都開通着，油料按照調整給油閥調整的速率，經過透明給油咀流出。

移動手把離開全開或風泵地位時，可以節制各給油閥供給油料的速率。當節制閥裝置的緊實時，必須輕擊手把，使着牠達到尋常運用的適當而且正確的狀態。如果手把旋轉困難時，可以拉着旋轉到容易旋轉的狀態。如果當手把在關閉或風泵地位，油料仍然繼續不停止供給時，可以推着旋轉手把到適當的狀態。

風泵——當節制閥手把擱在風泵地位時，底特律第二十二號油潤器只能供給油料於風泵；其餘別的大油潤器，却開通着指明的幾處的油潤。

關閉地位——當節制閥手把擱在這個地位時，所有一切的油潤都被遮斷了。

停歇油潤器——當機車短時間停止時，可以只把節制閥C關閉了。當機車達到目的地長時間停歇時，應當先關閉了節制閥C，再關閉了水閥D，末了關閉了汽閥B。

### 運用過熱蒸汽機車油潤器應注意的事項

應用於過熱蒸汽機車的油潤器，關閉水閥D和節制閥C必須在關閉汽閥B的十五分鐘之前；因為這樣的動作，可以讓飽和蒸汽經過平衡汽路和給油管，帶着油料都流入給油管裏邊；不然，過熱蒸汽伴着牠的高熱度流入給油室裏邊，和給油室裏的水接觸，馬上使着給油室的水變成蒸汽，以後帶着油料倒流，尋常使着油料積蓄在給油室的玻璃上，防碍司機的觀察，並且積蓄在給油咀上，防碍油料的暢流。



## 行車時油料缺乏

如果帶着機車閘油缺乏，按照調整好的給油率不能達到目的地時，最好是調整着給油率慢一點。不要讓汽閘上有了水氣，使着機車走的稍微有點節制，蒸汽的割斷點長一點，就是到了極平坦或是下山坡的時候，也不要讓機車汽閘斷絕了蒸汽，不過應當用着蒸汽少一點。

## 油料供給率增加的原因和矯正

當機車經過鹼質地方，不能不應用含有鹽分的水，帶着鹽分進入給油室，油潤器裏邊的水的鹽分增加時，水就變成稀薄的性質了；當水變成稀薄性質時，油料就極端地從給油咀流出；結果使着油料的滴點縮小，供給的速率增加。

當這種毛病發生時，應當關閉了給油閘E，E和L；啓開所有的放水閘，讓給油室的水完全流出。經過適當的時間，讓水分凝結，然後再開始油料的供給，油滴就可以恢復尋常的狀態了。

## 油料供給率的變化

油料供給率的任何不規則，可以因為下列的任何原因發生：

1. 凝結不足 凝結不足大半是由於不按正規動作油潤器，調整汽閘不適當的緣故。也有因為應用的汽管或汽閘太小，或是因為總汽門的蒸汽被別的附屬機關應用，流入油潤器的蒸汽壓力不充足的緣故。

矯正這種毛病時，可以將總汽門和汽閘在油潤器動作時完全啓開。

2. 污物混入 當不純潔的物質從鍋爐裏邊帶入油潤器的凝汽室，再下流經過水管，慢慢地積蓄在水閥D的底或是積蓄在圓球止回塞上面的小室（很少見）裏邊時，將來必定要慢慢地將水路縮小，減少流入油缸的水量，結果使着移置油料的量很少，並且減少油料的供給率。

矯正這種毛病時，可以關閉了節制閥c和水閥D；啓開放水閥G，充許油潤器裏邊的凝水差不多流出一半的量。這樣就可以將不潔的物質沖積在油潤器的底面，一直達到油料用完的時候。以後就可以用尋常的方法，將這種沈澱物吹出來。如果這種沈澱存留在水路裏邊的時期太長，固結在水路裏邊不能用蒸汽吹着除去時，應當報告這種阻碍，用一條鐵絲穿通地清理出來。

3. 任何的沈澱物集聚在油路裏邊，或是圍集在給油閥或給油咀上時，將來必定要發生阻碍油料的暢流和減少油料供給率的毛病。

矯正毛病——當給油動作緩慢，不符合適當的供給率時，應當關閉了所有的給油閥，然後關閉了水閥D，末了關閉了汽閥B。再稍微啓開點汽閥，然後啓開一個給油閥。空氣和水將來大概隨着湧出的一塊凝固油發現，如此可在給油咀裏邊除去任何的阻碍。關閉了給油閥，再三地照這種方法動作，從給油咀裏邊除去阻碍。這種動作可以省略了放洩油潤器裏邊的水，清理油潤器障碍的方法。

(未完)



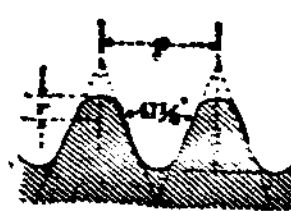
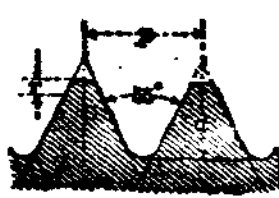
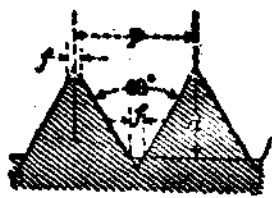
螺絲的形狀和公式

平常選擇

第一圖

第二圖

第三圖



第一圖表示的是萬國 ( international )，法國 ( French )，合衆國 ( United States ) 和美國機械工程師會社 ( American Society of Mechanical Engineers ) 標準螺絲的形狀，下面是計算的公式：

$$p = \text{螺距} = \frac{1}{n}$$

$$d = \text{螺絲深} = p \times 0.64952$$

$$f = \text{平頂的寬} = \frac{p}{8}$$

$$n = \text{每吋的螺絲數}$$

第二圖表示的是英國標準精確 ( British Standard Fine ) 和惠特渥斯 ( Whitworth ) 標準螺絲的形狀，下面是計算的公式：

$$p = \text{螺距} = \frac{1}{n} \quad d = p \times 0.64033$$

$$r = \text{圓頂半徑} = p \times 0.1373 \quad n = \text{每吋的螺絲數}$$

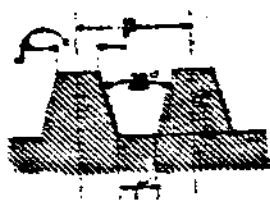
第三圖表示的是英國會社 ( British Association ) 標準螺絲的形狀，下面是計算的公式：

$$P = \text{螺距} = \frac{1}{n}$$

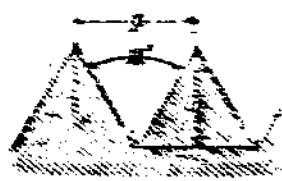
$$d = \text{螺絲深} = p \times 0.6$$

$$r = \text{圓頂半徑} = \frac{2 \times p}{11}$$

第 四 圖



第 三 圖



第 六 圖



第 四 圖 表 示 的 是 阿 克 米 Acme 標 準 螺 絲 的 形 狀，下 面 是 計 算 的 公 式：

$$p = \text{螺 距} = \frac{1}{n}$$

$$d = \text{螺 絲 深} = \frac{p}{2} + 0.11$$

$$f = \text{平 頂 的 寬} = p \times 0.8707 \quad F = \text{平 底 的 寬} = p \times 0.8707 - (0.0152)$$

$n$  = 每 吋 的 螺 絲 數

第 五 圖 表 示 的 是 尖 V 形 螺 絲 的 形 狀，理 應 的 計 算 公 式 寫 在 下 面：

$$p = \text{螺 距} = \frac{1}{n}$$

$$d = \text{螺 絲 深} = p \times 0.3683$$

$n$  = 每 吋 的 螺 絲 數

應 用 適 宜 的 公 式，寫 在 下 面：

$$p = \text{螺 距} = \frac{1}{n}$$

$$d = \text{螺 絲 深} = p \times 0.75$$

$n$  = 每 吋 的 螺 絲 數

第 六 圖 表 示 的 是 方 螺 絲 的 形 狀，下 面 是 計 算 的 公 式：

$$p = \text{螺 距} = \frac{1}{n}$$

$$d = \text{螺 絲 深} = p \times 1.5$$

$$F = \text{空 間} = p \times 0.5$$

$n$  = 每 吋 的 螺 絲 數

第 七 圖



第 八 圖



第七圖表示的是塞勒斯 ( Sellers ) 方螺絲，圖中  $p$  表示的是螺距  $\left(\frac{1}{n}\right)$ ，螺絲深是  $\frac{1}{8}p$ ，空間和螺絲寬都是  $\frac{p}{2}$ 。

第八圖表示的是部特勒斯 ( Buttress ) 螺絲的形狀，圖中  $p$  代表的是螺距  $\left(\frac{1}{n}\right)$ ，螺絲的平頂和平底都是  $\frac{1}{8}p$ ， $D$  是螺絲頂的直徑， $D'$  是螺絲底的直徑，螺絲深等於  $\frac{1}{8}D'$ 。

( 附註——管子螺絲的形狀和公式，容將來選擇發表。 )

( 完 )



## 本刊廣告價目表

刊登 時間	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	每期二十一元	每期十四元	每期十二元

(1) 長期登載價目從廉 (2) 廣告概用白紙黑字印刷如用彩印每加一色照廣告費之全數加四分之一(此限於全頁一期) (3) 廣告如係繪圖或製圖費用須另算 (4) 廣告文字中西均可惟底稿須用楷書謄寫以免錯誤 (5) 凡在登廣告期內贈閱本刊一份

## 本刊價目表

冊數	每期一冊	半年六冊	全年十二冊
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

## 隴 海 鐵 路 幹 綫

隴 海 鐵 路 幹 綫												站 名		下行列車(西行)
靈 寶	陝 州	洛陽西 站	洛陽東 站	鄭州北 站	鄭州南 站	開 封	商 邱 縣	銅 山 縣	徐 州 府	海 州	大 浦			
到	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	1	車	客
17.33	停 15.36 16.15	17.45 8.13	停 17.40 8.00	1.20 12.20	1.15 12.10	22.00 8.50	停 16.00	18.30 10.10	18.20 10.00	8.47	7.30	3	車	快
			1.10	21.00	20.50	18.00	12.58	8.10	8.00			5	車	客
14.15	13.60	11.35	11.25	9.20	9.20	8.20	5.90	3.50	3.40	0.30		7	車	客
285.81	260.15	120.50	119.15	0.0	0.00	64.00	195.66	338.80	341.40	527.20	339.72	9	車	客
												11	車	客
												價 票 等 三 站 各 至 浦 大 里 公 站 各 至 州 鄭		
大 浦	海 州	徐 州 府	銅 山 縣	商 邱 縣	開 封	鄭 州 南 站	鄭 州 北 站	洛 陽 東 站	洛 陽 西 站	陝 州	靈 寶	站 名		上行列車(東行)
到	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開			
19.05	18.10	8.40 0.20	8.10 0.14	19.10	13.15 17.55	9.45 15.00	9.10 14.27	9.10 17.50	8.48 17.40	10.05 20.18	19.00	2	車	快
	停	20.20	20.15	15.38	70.35	7.40	7.25	3.10				4	車	客
14.15	13.90	10.75	10.65	8.25	6.05	4.95	4.95	2.90	2.90	0.55		6	車	客
539.72	527.20	341.40	338.80	195.66	64.64	0.0	0.10	119.15	120.50	260.15	285.81	8	車	客
												10	車	客
												12	車	客
												價 票 等 三 站 各 至 寶 靈 里 公 站 各 至 州 鄭		

# 中華民國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 各站三等客票價目	站名	星期日 二三五開 三 次 特別快車	每日開行					站名	每星期日 二四五開 四 次 特別快車	日 開 行					
			一 次 客 車	十 一 次 客 貨 車	二十 一 次 客 貨 車	三十 一 次 客 貨 車	四十 一 次 客 貨 車			二 次 客 車	十二次 客 貨 車	二十二次 客 貨 車	三十二次 客 貨 車	四十二次 客 貨 車	
14.88	豐 台	15.20					包 頭	7.00	11.00						15.00
25.97	西 門	15.50	11.00				綏 遠	8.11	12.19						16.88
54.96	清 河	16.00	11.31	6.00			旗 下	10.56	15.14						20.09
72.96	南 口	16.28	11.51	6.35			卓 安	11.16	15.44				6.00		
84.80	青 龍	16.48	12.18	7.00			平 地	—	17.21				7.43		
127.81	新 保	18.07	13.22	7.31			豐 鎮	13.58	18.33				9.12		
168.97	宣 化	18.17	13.85	8.35			大 同	14.08	18.43				9.22		
201.20	張 家	—	14.65	9.03			榮 縣	15.88	20.29				11.18		
248.82	柴 溝	20.26	15.37	10.27			張 家	16.03	20.44				11.48		
328.56	大 同	20.86	15.47	11.09			宣 化	18.02	22.88				14.09		
388.15	豐 鎮	22.01	17.24	11.37			新 保	18.12	23.08				14.25		
428.01	平 地	22.28	18.56	13.82			廣 龍	19.34	.27				15.54		
510.28	卓 安	23.28	20.07	15.14	7.00		南 濟	19.49	.42		8.00				
575.59	旗 下	.30	20.82	16.30	8.46		西 直	21.42	2.39		10.30				
617.85	綏 遠	.45	22.09		11.59		豐 鎮	—	5.29		13.44				
688.36	豐 台	5.07	1.26		14.08		張 家	1.52	6.58		15.20				
772.15	西 門	7.01	3.23			10.00	宣 化	2.07	7.13	10.00					
816.25	南 口	7.21	3.38			11.34	新 保	3.16	8.25	11.22					
	清 河	8.50	5.04			11.49	廣 龍	4.83	9.51	13.23					
	南 口	9.00	5.14			14.28	豐 鎮	5.54	11.18	15.05					
	卓 安	11.04	7.18			14.53	平 地	6.04	11.33	15.88					
	旗 下	11.19	7.88			16.59	卓 安	—	12.24	16.23					
	綏 遠	13.02	9.19			17.26	旗 下	8.06	13.34	17.54					
	豐 台	13.12	9.29			19.09	南 濟	8.16	13.50	18.24					
	豐 台	—	10.49			20.86	綏 遠	—	15.20	19.80					
	豐 台	15.42	12.08				豐 鎮	9.30	15.26	19.80 <sup>0</sup>					
	豐 台	16.02	12.28				西 直	9.45	.5161	20.24					
	豐 台	18.52	15.40				豐 鎮	10.13	.1529	21.06					
	豐 台	589.1	16.50				西 直	10.28							
	豐 台						豐 鎮	11.00							



## 津 浦 鐵 路 幹 綫

津 浦 鐵 路 幹 綫													站 名	車 單	下行列車 (南行)			
浦 口	滌 州	蚌 埠	徐 州	臨 城	兗 州	泰 安	濟 南	德 州	泊 頭 鎮	滄 州	天津 總 站	天津 東 站						
到	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開					
02.30	18.59	15.10	9.49	7.09	3.53	0.23	19.05	14.54	11.35	10.08	5.25	...	8.30	9 等各車慢	1 等各車臥膳快	201 等各車臥膳快特		
8.00	8.10	4.14	21.15	20.15	17.04	13.30	9.30	6.27	3.43	2.30	22.00	21.30	...	價票等三站各至站東津天	...	...		
17.25	16.40	14.30	11.50	10.30	8.75	7.30	6.10	4.10	2.80	2.15	0.15	...	...	...	...	...		
101383	963.92	838.62	673.81	606.71	512.8	428.17	356.08	328.77	164.46	125.19	4.35	...	...	里公站介至站東津天	...	...		
天津 東 站	天津 總 站	滄 州	泊 頭 鎮	德 州	濟 南	泰 安	兗 州	臨 城	徐 州	蚌 埠	滌 州	浦 口	到	站 名		車 單		上行列車 (北行)
到	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開					
停	20.30	16.04	14.32	11.27	6.25	...	...	...	...	...	...	...	...	10 等各車慢	2 等各車臥膳快	202 等各車臥膳快特		
22.20	22.10	17.55	16.34	14.15	10.06	6.54	3.24	0.05	21.36	16.06	11.41	10.00	...	...	...	...	...	
7.30	7.20	2.49	1.26	22.58	18.40	15.39	12.10	9.02	6.45	1.08	20.45	19.00	...	...	...	...	...	
17.25	17.20	15.15	14.45	13.20	11.20	10.00	8.55	6.95	6.80	3.00	...	...	...	價票等三站各至口浦	...	...	...	
131083	1009.48	888.64	849.37	775.06	657.45	585.66	501.45	407.12	340.02	175.21	49.9	...	...	里公站各至口浦	...	...	...	

## 平 漢 鐵 路 幹 綫

平 漢 鐵 路 幹 綫														
漢口大智門	孝威	廣水	信陽州	駐馬店	鄧城	鄭州	新鄉	彰德	順德	石家莊	保定	長辛店	北平前門	下行列車 (南行)
														<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>必</span> <span>站</span> <span>車</span> </div>
到	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	1 等各,食,快特 21 等各,車客常尋 71 車列合混貨客
19.45	17.27	14.25	11.05	6.41	3.44	22.50	19.30	15.55	11.04	6.51	2.18	22.25	21.30	客價等三站各至門前平北 里公站各至門前平北
20.55	19.40	18.05	16.95	15.30	14.20	11.80	10.45	8.05	6.65	4.75	2.50	4.45	14.20	
1213	11.40	10.01	9.90	9.00	8.34	6.90	6.10	5.00	3.90	2.77	1.40	1.21		
北平前門	長辛店	保定	石家莊	順德	彰德	新鄉	鄭州	鄧城	駐馬店	信陽州	廣水	孝威	漢口大智門	下行列車 (北行)
														<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>必</span> <span>站</span> <span>車</span> </div>
到	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	開	2 等各,食,快特 22 等各,車客常尋 72 車列合混貨客
9.25	8.50	4.57	0.44	18.12	15.37	11.42	8.35	5.32	0.55	18.30	17.00	13.49	11.30	價票等三站各至門帶玉口漢 里公站各至門帶玉口漢
18.30	17.43	13.07	8.00											
10.10	9.01	2.01	18.40											
20.55	20.30	18.15	15.95	14.00	12.00	10.20	8.85	6.45	5.35	3.70	2.60	1.25		
1213	11.92	10.07	9.36	8.25	7.05	5.99	5.19	3.79	3.13	2.17	1.50	0.79		

# 正 太 鐵 路

下行列車 (西行)						
太原府	榆次縣	娘子關	井陘縣	獲鹿縣	石家莊	車站
到	開	開	開	開	開	快車 慢車
16.07	15.35	←	9.29	8.22	7.58	
19.02	18.21	12.31	11.40	10.09	9.37	價票等三站各至莊家石 里公站名至莊家石
4.15	3.75	1.30	1.00	.30		
243.00	218.00	74.00	57.00	17.00		
上行列車 (東行)						
石家莊	獲鹿縣	井陘縣	娘子關	榆次縣	太原府	車站
到	開	開	開	開	開	快車 慢車
16.11	15.45	14.21	13.46	8.34	12.08	
19.46	19.19	18.11	←	12.49	7.58	價票等三站各至府原太 里公站各至府原太
4.11	3.90	3.21	2.90	.45		
243.00	226.00	226.00	169.00	25.00		

## 膠濟鐵路幹綫

下行列車 (西行)							站車	
濟南	周村	張店	濰縣	高密	膠州	青島	外	
到	開	開	開	開	開	開		
17:56	15:40	15:10	12:17	9:55	9:01	7:00	5 等各車飯	
22:25	20:13	19:46	17:01	14:41	13:55	12:00	3 等各車飯	
7:40	5:41	5:14	2:50	0:38	23:59	22:00	1 等各,臥,快特	
6:45	5:00	4:75	3:10	1:70	9:30	價票等三站各至島青		
393.24	301.79	283.65	183.59	98.85	73.10	里公站各至島青		
上行列車 (東行)							站車	
青島	膠州	高密	濰縣	張店	周村	濟南	外	
開	開	開	開	開	開	開		
18:30	16:37	15:57	13:08	10:20	9:35	7:15	6 等各車飯	
22:35	20:47	20:13	17:45	15:12	14:25	12:15	4 等各車飯	
7:35	5:50	5:16	2:54	0:41	0:01	22:00	2 等各,臥,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		

