

為職 互為 鐵路 為社 會的

崇 實

第 二 期

中 華 民 國 十 二 年 九 月 十 日 再 版

目 錄

社壇

京綏鐵路索新運動的觀察

本國油漆與外洋鉛油之比較

使用風閘的研究

駕駛機車的常識

好生火夫

鍋爐的普通毛病

鍋爐的保護

機車跑很長途的調查

機車的保護和使用

小說

窮和病

中華郵政特准掛號認爲新聞紙類



農 健 存 爲 他 直 愚 爲 他 君 實 爲 他 健 存 爲 他 記 者

北 平 四 四 牌 樓 羊 肉 胡 同 十 五 號

中 國 鐵 路 崇 實 學 社 編

歡迎投稿的凡例

- (一) 投稿以用語體的最爲歡迎。
- (二) 爲便利校閱和排印起見，請將來稿，每截分爲十七行，每行分爲二十四字，每句或點算一字，題目低四格，每段起頭低兩格，著者姓名下定三格，騰，標點清楚。
- (三) 譯稿務將原書的名稱，著者姓名和出版的公司註明。
- (四) 來稿如不登載，概不檢還。如要退還，須預先聲明。
- (五) 選定的稿子，本誌認爲必要時，得將文字酌改，但又不失原意爲限。
- (六) 登載的稿子，著者須自己負責任。讀者如有通訊質疑地方，著者自己答復。
- (七) 來稿登後，當酌酬本誌。
- (八) 稿末須將著者地址開示，以便通訊。
- (九) 來稿寄：
平綏鐵路南口機廠轉交
中國鐵路崇實學社

社 壇

京綏鐵路索薪

運動的觀察

京綏路欠薪不從今天起，何以從前沒有索欠的事情，就有也不過由首領打數電報催催而已。何以現在索薪竟致員工警全體一致，總局內外一致呢？因為從前他們多少有點積儲，有的還可賒借典賣。那時候談索薪，自然不能一致。不惟不能一致，恐員工警們必自己反對起來了。但是現在的情形不同了，他們除借典賣已到了山窮水盡的地方，他們都已成了皮包骨的窮鬼。所以一提到索欠，全體遂一致贊成；因他們都認明這個事是他們的生存問題。這問題如沒有辦法，那麼，他們就祇有死的一條路。我們於他們的魚電裏面可以看出兩點來：「一」是他們的要

求僅為放欠薪，不涉其他問題。「二」是他們始終還是忠於京綏維持路務。該局對於這個問題，苟能籌個相當辦法，本不難解決。乃該局不此之圖，反用高壓手段，以危詞的真電來恫嚇。孰知他們已成餓鬼，不怕高壓，以為高壓死也是死，餓死也是死，於是激起一般人的不平。觀他們三項要求並不為奇。其第一項要求不過發還欠薪的辦法，要欠薪有個著落，並非要求立刻將欠薪發清。其第二項要求不過要求以後開欠的確期，這也不為奢望。這兩條不難答復，而答復了即歸無事，自然談不到第三項了。乃該局真電不說任意妄求，則說不能姑容；不說聚眾要挾，即說軍事戒嚴時期，有干禁令。是豈非強迫他們成實行第三項嗎？於是他們的文電元電鈔電和各種述苦的宣言傳單都出來了。這不是該局自討的嗎？譬如一個人雇一個老媽，欠她一兩月的薪水，行不行呢？現在不僅欠了一兩月，竟欠至十多個月，使她一家老小都餓壞了。但是他還是忠心於主人，祇要求她以前的欠薪有個著落；以後不要再欠他的薪，這也是理之當

然。不料主人乃大發雷霆，不准她說話，嚇道：「你的欠薪自然有辦法，你不准說話，說話我就要把你一脚踢死。」我們看這個主人對不對呢？那老媽聽了這番話甘心不甘心呢？恐怕她連老命都不要了，要和那主人來拼命了。這樣的事，就是包拯來判斷，那主人也要受相當的懲罰；因為他橫蠻不講理，欺那老媽。在該路索欠薪的情形，何以異於是？理直為壯，曲為老。這個官司的結局，該路當局自不得不容納他們相當的要求呀！

(筑)

本國油漆與外洋鉛油之比較

欣農

我國鐵路，創自外人，應用材料，多購自外邦；久則使用既熟，積重難返，自建各路，亦均相習沿用，即如油漆一項，我國所產，甲乎各國，實為人所公認。徒以外商巧於營利洋貨稅率輕減，廉價售出，以凌我國產

。近且逐漸加價，並以劣貨，摻雜濫充，我則習而不察，祇圖目前便宜，盡量購用，並不計及經久效用，與夫外觀光彩之優劣如何，誠為憾事。茲特將國產油料與舶來品之質地價值，逐一比較，說明於後，以為提倡；倘能因之詳加研究，利用國產，庶可挽回利權於萬一也。

查各路所用外國鉛油價值，每磅平均合洋一角八分，而我國所產桐油，折合磅價，約為三角。雖較外貨稍昂，然桐油每磅可飾四十九方尺之面積，浸潤入木，光澤可鑑，經耐風日吹蝕，六年不變。第七年祇須用原上油量之半數，罩刷一層，即又光彩如新，復可經六七年之久；蓋因第一次之油，已深浸入木，雖在卑濕之地，亦不易朽爛也。外國鉛油，價雖較廉，然每磅只能油飾面積二十四方尺，經久效用，不過二年，色澤即退，剝落不堪；且油積不能入木，無防護木質朽爛能力。茲再列表，說明如下：

油類	磅價	每磅能油面積	經久年數	附註
本桐國油	\$0.30	49 方尺	6 年	$\frac{49}{24} = 2$ 倍，面積相差，以面積倍數分桐油價 $\frac{.3}{2} = .15$ ，經久時間相差 $\frac{6}{2} = 3$ 倍，以此倍數
外鉛國油	\$0.18	24 方尺	2 年	分桐油價 $\frac{.15}{3} = .05$ 如此比較鉛油尙省 .13

說明：

面積四十九方尺，用桐油一磅，用鉛油則須二磅，桐油能經六年，鉛油只能二年，是同等面積，六年間用桐油一磅，用鉛油則須六磅。按京綏鐵路全路，油飾房屋，統計則每年約可省洋二萬二千一百九十元，若連車輛及橋梁，均改用本國油漆則所省之數，當然更巨也。

又查外洋所來各種色油，又名瓷漆，每桶重量五兩，價值六角；如紅色者，常用以油飾轉轆器上之號誌，經五閱月，風吹日曬，其色即退而變白。若用我之桐油，調硃塗飾，值僅三角，重量相當，能經數年，其色不退。以上二種，係屢經試驗而知，實可即時改用者也。

更有進者，鐵路車輛，向用洋漆油飾，每車出廠後不過數月即變色爆皮。若能改用本國棉漆，其經耐時間，必較洋漆為久，即觀瞻上亦較為美麗。若欲實在考查，可用車三輛，一用棉漆，一用桐油，一用洋漆，同時

油妥出廠，試其效用察其外觀，再平均計其價值，則優劣自分。當此鐵路經濟極感困難之時，應以節流為當急之務，苟能全國各路一致改用本國油漆，以節糜費，而挽利權，則非獨鐵路之利益已也；願當局諸公審察而提倡之。

按以上鉛油價目，係十四年者，頃接京函調查，時價平均每磅二角六分，如此比較則相差更巨矣。附註

使用風閘的研究

(續)

健存

風泵撞擊的聲音——風泵發生撞擊的聲音，大概原因，可分說如下：

- (一) 風泵內有存水；
- (二) 風泵的支架鬆；
- (三) 鍋爐上的支架鬆；
- (四) 汽餅合風缸相抵觸；
- (五) 汽餅下之螺絲母鬆，致與風缸蓋相撞；

(六) 嗶嚕因用時過久，舉高的尺寸過量。

風泵裏面的餘量——怎麼叫做餘量？就是汽餅和風缸蓋中間的空隙。他的作用，是為防止汽餅與汽缸蓋相碰。如汽缸嗶嚕，或是進汽嗶嚕破裂，都可以使「餘量」失其作用，而發生撞擊的聲音。

1-2 及 11 寸風泵的滲汽的音響——其普通原因：

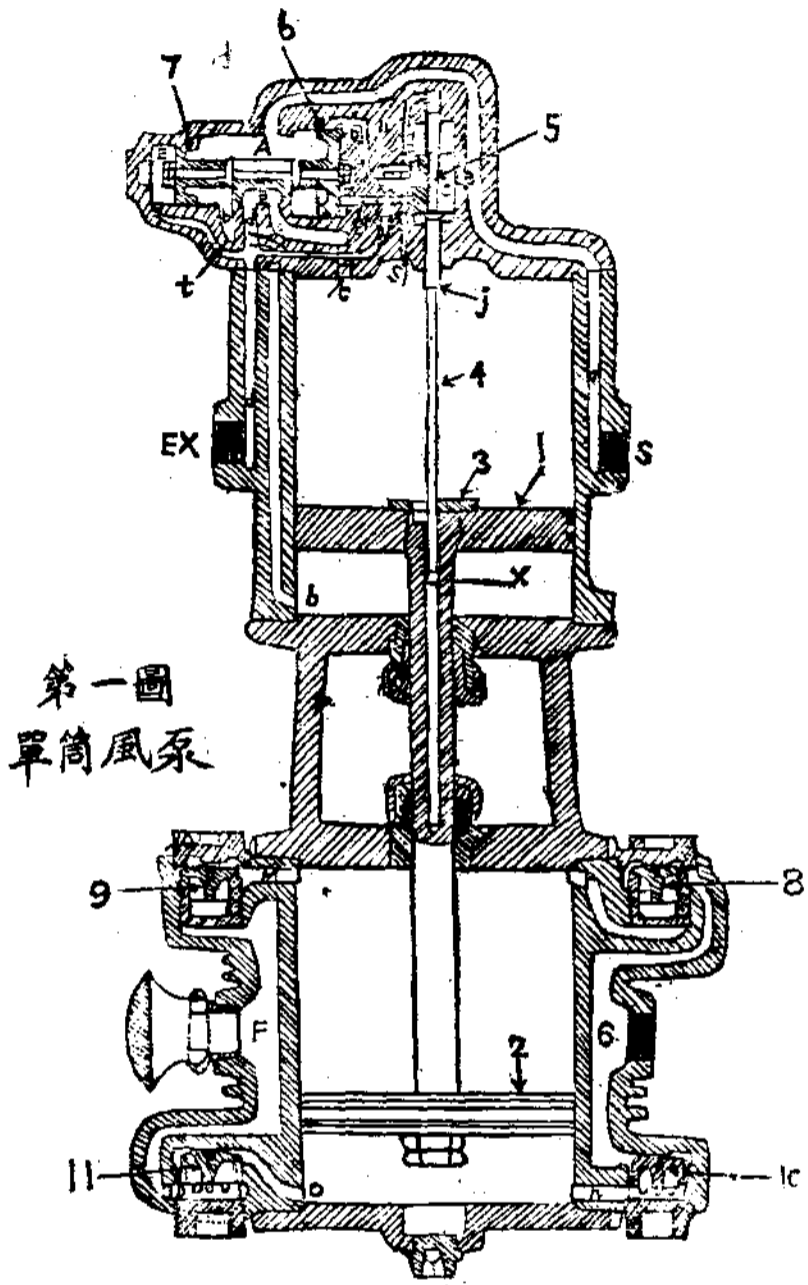
(一) 變向嗶嚕座 (Reversing Valve Seat) 滲漏；因此所發生滲汽的音響，繼續不斷，但不甚大。

(二) 變向桿 (Reverse Rod) 損壞；因此所發之滲汽的音響，係在汽餅向上時纔有，但甚輕。

(三) 平移汽門 (Slide Valve) 滲漏；在風泵工作時，發生一種平均的滲汽的音響。

(四) 總平移汽門轉轉 (Main Slide Valve) 漲圈損壞；如該汽門一端之小轉轉的漲圈損壞，就發生一種平均的滲汽的響聲。要是他一端的大轉轉漲圈損壞，就只向上行時，有滲汽的音響。

(五) 汽餅漲圈 (Steam Piston Ring) 損壞；在廢汽



第一圖
單筒風泵

- 1. Steam piston 汽缸
- 2. Air piston 空氣缸
- 3. Reversing plate 換向板
- 4. Reversing rod 換向桿
- 5. Reversing valve 換向閥
- 6. 7. Piston packing ring 換向閥
- 8. 10 Air discharge valve 風喉
- 9. 11 Air receiving valve 風喉
- A. Main slide valve 換向閥
- B. Main slide valve seat 汽門
- C. Reversing valve seat 換向閥

D. Differential piston 大總平移汽門轉軸

E. Differential piston 小總平移汽門轉軸

F. Air inlet 進氣路

G. Air discharge 壓氣路

Ex. steam exhaust 廢汽口

S. steam inlet 進汽口

放出時，發生強大的滲汽的響。

(六)汽缸與汽缸連接不緊：如第一圖所示，蒸汽可由， D_D 及 D_V 逃出，發生滋汽的響，如汽餅下行時，發生滋汽的響，那就是， D_V 有漏汽的地方。如汽餅上行時，發生滋汽的響，那就是， D_D 有漏汽的地方，八寸風泵滲汽的響——其普通原因：

(一)變向嘩嚕損壞，發生一種有規則的滲汽的響聲。

(二)變向桿摩窟：如變向桿之端摩窟，則汽餅上行時，發生滲汽的響。

(三)總廢汽嘩嚕損壞：如總汽嘩嚕之轉軸，一有摩

損，則廢汽噴出時，發生一種有規則滲汽的響。

(四)總汽嘩嚕轉軸漲圈損壞：如漲圈漏汽，則在向
上衝程時，發生滲汽的響。

(五)汽餅漲圈損壞：一如 $1\frac{1}{2}$ 及11寸風泵的現象一
樣。 $1\frac{1}{2}$ 及11寸風泵的停止：

風泵停止的原因，以節制器損壞時為多。但泄汽孔
(Relief Port)無汽逃出，及將放水吶吶放開有蒸汽逃出
時，則非節制器(Governor)的毛病。

要不是節制器的毛病，而風泵忽然停止時，大約為
下列諸原因：(一)缺油(二)變向板(Reversing Plate)
鬆或損壞，(三)變向桿折斷或彎曲；(四)風缸的汽餅桿
的緊螺絲鬆或落下；(五)進風或壓風嘩嚕破裂；有裂塊
落在風缸裏面；在(四)(五)兩項情形的時候，其停止時
，汽餅都在底下。如將汽門關閉，使上面壓力減小，再
開汽門，則汽餅仍可上行。但下落時，依然停止不動。
(六)泛汽管堵塞；試驗的方法，如將泛汽管折開，開泵
仍照常工作時，即為此弊。(七)如風泵上部各處連接的

熱子漏汽，則蒸汽可自由流到廢汽孔裏面，可以使汽餅無論在上下衝程時，都發生滲汽的聲音。在此時候，如總風缸壓力很高，即可使風鬼停止。

駕駛機車的常識——司機生火夫須知

「續一」 爲他

機車出房時和列車開行前，應做的事。機車移動時，應將汽缸噴開將裏面的水或汽水放出。司機應查視水櫃的煤水，沙箱裏的沙，需用的油料，棉紗，和傢俱，已否帶足或帶齊。每逢移動機車必須搖鐘或拉笛，使在旁工作或路人離開。此層甚爲要緊，司機務必遵行。機車離房去掛車時，司機應乘機查視回顧各機件的行動是否妥帖。掛列車之時，應特別小心，和緩的掛上；一則的免客人受驚，二則的免貨物震壞，三則的免車受損。開行之前司機應帶着生火夫查視機車各部，並將磨擦部分一律澆油，更須特別注意小絲母，小銷和開尾門之類；因她們雖小，往往機車中途發生意外，多因這些

小件遺失。且試驗風閘是否可用。

機車開行時應做事件。司機接收路簽之後，見站表指示綠旗或綠燈，即須搖鐘或放響號。最好是搖鐘；因爲放響號的聲音太大，往往能使站上人受驚，如遇神經病的人，就會受驚得病。既見開行之表示，司機應將制動桿或輪放在最低之處，慢慢的小心的開汽門，使汽流入汽缸和噴嘴裏去，將那列車漸漸的開行，若是那列車太重了，最好是將列車稍向後緩和的一推，先把那些車推在一推，再開行，那就容易開多了；因爲這個法子是把那列車的車輪一個一個的開動，不是把那全列車一齊拉動。汽門不可驟開大，開大了，那主動輪就會打飛輪。若列車太重，必要把汽門大開，機車沙箱的噴嘴應即開放點沙到鐵軌上。但沙也不可太多；因爲車在有沙的軌上較在光軌上難行。

列車初開行，正在慢慢走的時候，司機生火夫應回顧全列車是否都跟來了，有無車輛脫鈎或折斷事情，有無紅旗叫停車。離站的時候，應看各地的號誌對不對

道岔搬道錯不錯，和道上有無什麼阻碍物，列車應當緩緩的行走，一直到出了頭道洋旗，這時候，司機乃將制動桿或輪稍為移高一半，並多開些汽門。再行約兩三百尺；纔將制動桿或輪移動到走車的尋常位置，且將汽門完全放開。除機車開行的時候外，司機應該知道不可常將制動桿或輪放在最高之處；因為這個辦法，能將發汽力減少。

經濟的駛行法。機車行駛的時候，要用最高壓力的蒸汽經濟。要高壓的蒸汽，當然是把汽門全行開開。若要機車快行，就將制動桿或輪放低。若要慢行，就將制動桿或輪提起。有的司機要機車快行，就把汽門大開，要慢行，就把汽門關小。這是不對的；因為汽門關小，汽的壓力到汽缸的時候就減小了。這個法子，不惟費汽，並且易使機車受震損壞。司機應該知道欲叫機車的快慢，全靠善用制動桿或輪，不在開關汽門。會用制動桿或輪的司機用一磅汽可收兩磅的功効，比較別的司機跑一樣長的路程可少用煤水一半，並且因此增了機車的生

命。

下高坡的時候。自然要將總汽門關閉。但也應該開一點，使汽入汽缸裏去，以免汽缸裏的油受燒（未完）

好生火夫

直愚

無烟——爐中火候，能燒汽的時候，若能無烟飛出，是為最大經濟可能的事；此語經詳細研究，不是一種確準，但是對於普通生火夫可以說，「無烟火候，是為經濟燃燒」。但是覺得有一大部分機車，欲燃燒無烟，是一件不容易事體，倘若生火夫，不經心，隨意使煤盡變為煙，結果實在糟塌不少的銀錢。

爐條確須調理清楚，爐條中有破裂，空氣易於衝進，火候必定微薄，氣力也不增長了。煙箱裏面的回煙板以及其他機件，一定配得合式，使火候得適當情形，以上各節雖為一種老生常談的話，覺得是想要無煙狠要緊的法門。謹慎一分，損失也少一分。

有一本關於機車書上，他說道：「若對於普通一般

司機者說，不要機車飛出黑烟，是一件容易的事體，他一定說這個人是一個幻想家，也許說是理論家，並且說這是做不到事體；這樣司機可以說是他沒有燒烟煤的經驗。因為他們看見許多書上，說機車爐中燒烟煤可以無煙的話，總說這都是無經驗的理想家的理想，實在不知道機車生火的難處。」

現在又從旁的書本上抄幾段論說，也是多少實行家在火車頭上，經多少研究，寫出用煤節省事體。

『機車自站台走動幾節軌鐵以後，也正在用汽了，如是生火夫纔著手工作——不能隨便把煤堆在火床上，即能算事，必須能將一定需要的煤，狼勻均撒進去，使火候完滿，纔是，——他一次撒兩三鏟煤，把煤都沿火箱兩邊撒去，以後再把煤向爐管花板射去，剩下在鏟上的煤，即在爐門前撒下，這樣火候，差不離維持狼平均。但是煤的供給，總要把火箱四邊及牆角上填起，免得過量的空氣，易於通過。照把這種法子實行去，若想汽力不變，不是難事。但生火夫對於工作總要一有恆心，

自他到機車上來的時候，以至到機車入房時，他始終不懈的工作，他一定在他的路上得一個「好生火夫」名譽。」

又有一月刊上載有一次走客車司機發表一篇「無煙火候」說：

『我曾兩次走車，生火夫各有不同的手段，得了不少教訓，一個生火夫他的工作，儘管上煤而已，好像他的先生未曾教他爲何上煤及如何上煤理由，在順風時候一點五十五分之久，他用盡八千磅煤，但是機車未曾燒好汽，僅見黑烟飛出，遮蔽兩眼而已。』

『隔日用前次一樣機車及車次，天氣亦像前次一樣，不過生火夫是另一位，我因爲前次燒煤不長汽的事體，非常煩悶，總覺得後來的未必勝於前。但是他在未離站以前，把煤打碎，放進些許。在離站兩分鐘以前，無黑煙飛出；如是以爲今天走車，一定又是誤點，預備填報告單，報告無汽誤點了。誰知等到我們已離站經過城市時，機車又無烟；到曠野中，機車又無烟。生火夫也不理會車走得很快，他知道到時了，狼急忙的撒進一鏟

或兩錢煤。無烟仍無烟！汽表指定在一百九十度上，生火夫走過半里路時，從火門看看。無煙！向汽表一看，一百九十度指針並未移動。我試試水泵以及克克，他看見了，遂即把玻璃水管放開。他的舉動狠自如的狠合式的。機車到站入房了，煤僅化四千五百磅，比較從前少化三千五百磅，以六元一噸計算，可以救十元零五角洋錢。

『誰說走車不要雇頭等好生火夫呵。』

弊病——有些自從做了生火夫，他不願向好的一條路走。無論如何，又不願努力。大約平均說起不好的生火夫，有幾種情形：（一）因其總不願努力做一個好生火夫；（二）他無判斷力，不知何事應當做，何時應當做的，如是成一懶的生火夫；（三）大部分，因其對於所做的工作，不加小心。此等事情於車次誤點，使司機者加以煩惱，使公司多加耗費，毫無分別。其實對於工作，若何用心，祇須稍盡勤奮而已。但是常常見對於要緊的部分，多半偷懶過去，但是末後，他之費力加多不減；甚

至走下次車時，一樣叫他費氣力。

有許多生火夫，有人知呼要走車，他在車點要到的時候，纔珊珊來到車房中，送幾塊煤到機車爐門裏，擦擦車座，撒點水，覺得這樣，就是預備機車走車了。等到機車離站時，機車走不動了，生火夫祇得把火門開開，鐘進不少的煤，汽力正要減少，水泵也關住。等到時候正旺的時候，汽力增高，正在司機預備開水泵，生火夫把爐門開開，送進八九錢煤。如是他坐着看黑烟自烟筒飛出，以至黑烟飛完的時候，復從下位添煤，這是看煙的有無來上煤的法子，也不道對不對。這樣機車一定燒汽不好，他狠不耐煩的，把火挑開，把反爐條極力搖動。機車要進站時，他以看風扇為樂，不以火為意，等到進站又要開車時候，他纔開火門添煤而已。這樣燒法，黑煤塊不在火床上，盡在爐條上，難得燒紅，空氣經過時，不有炭氣相遇，熱度不高，不能把可燃的物質燃着，如是盡是黑煙飛出而已。但黑煤塊，易于變渣滓，非常常使爐條搖動，讓空氣多量的供給不可，如是燒汽

的時間非長不可。

努力——高等生火夫儘要些許燃料，即能燒得所需要汽力，並不絲毫把汽從保險確略糟塌。他按時到火車房預備需要的傢俱，把水煤裝足，能夠一次走車使用的。他必看火床火候，足能夠作一個很好燒火基礎，如若不足，必定鑿進幾次煤，使火漸漸燒紅。灰盤須清潔，又要注意爐條是否平均。

車次預備開行，爐條上火候是很紅的，可以燒汽不減。一至變向桿開開，等到列車走得快了，纔再加煤。在拖重貨車將開車的時候，切不可開爐門，一至等把開車時候的困難經過纔可。當要加煤的時候，他心中總想加冷煤到火箱，猶如加一杓冷水，在開水壺中一樣。所以冷煤可以使火色減退，若上得太多，也可使燒熱的紅炭壓住，使黑煤炭難以燃着。所以一點冷水，不能使開水壺全行止住沸點，一兩鎗冷煤在一很大機車火床上亦無影響；在一次祇能撒進很少的煤，在火床上撒開，能使新加的煤，發出養化炭氣成有熱力的燃料。再者加煤

的地方 火床一定消薄，空氣易於衝進，供給養氣，同養化炭氣易於燃着，成爲有極大熱力火焰。

火床上火候，本難平均的，有時在一處忽然消薄，高等好生火夫能夠知道火候空處，到着一定時間，上煤填起，如是火色與旺平勻。四邊填滿煤塊，限制空氣衝進，不至損壞爐板。

除非從灰盤進去的空氣，不夠供給外，前面回風氣必須關住。即或須用回風板時，以祇用後面回風板爲是。但是機車火床面不大，不夠燒汽的時候，纔能用前面回風板。吹風管吹出來的風，雖能使火焰增長，也是不能長用，長用也是壞鍋爐。除此以外，倘有車行動時，本有極速風力自灰盤中進去，所以火箱總是在暴風之中走動，倘若此種風暴式的風力，經過火床空隙處，不先行燒熱，亦足以損壞火箱及爐管。

空氣不夠時，生火夫自必慢慢搖動。在走一輛車水時，祇須有幾次搖動，就能使火候與旺的。手術不高的生火夫，搖動爐條很不規則的，很任意的，使有用的煤

料費去不少。除非火床很厚，不得使有空處讓空氣進去。上等煤炭燒時，並不要爐條搖動，免得煤炭渣滓，將爐條眼填住，若是煤含灰很重，祇能將爐條輕輕搖動，使渣滓在爐條上打碎，先行落下，然後死灰可隨之落下。

車將到站時，生火夫先把煤料上足，免得在進站後離站時，又要上煤燒汽。車一離站汽門將開時，即行開爐門上煤，對於火箱大有妨碍；因為冷空氣由爐門進去，與火箱板及爐管接觸，使之伸縮，易於滲漏。再者離站時生火夫一顧及上煤事體，則無暇顧及洋旗號誌。

結論——以上所述有時亦不盡然，因為煤之種類，機車情形，均不一樣，不能使以上各節相合。但是都從有經驗的生火夫說出來的，我們中國路機車生火的情形以及利弊，也不出這些範圍，不妨加以考證，一人能用其妙熟手藝及其智力，努力其工作，必定是道德的前進者；互助的施行者。使得機車燒得好汽力，以其所需的工作，預備其供給，不多不少，毋暴殄天物；大家一時

同心合意，走一車次，無憂無慮，無意外之禍害，沒有得人家的信仰心；其中得到獎品最高的，厥為我好生火夫。

鍋爐的普通毛病

爲他

鍋爐裏的水往往會跑到汽缸裏，這種事的重要原因，是由於鍋爐裏面發生水泡或汽水並升。

水泡之發生，大半是因水裏有鹼或油或泥的原故。汽水並升之發生，是因鍋爐裏面存汽的地方太小，新由水變成的汽，無地方容納，故和水混在一塊並升，致水同跑到汽缸裏面去。有時汽無處容納，新蒸的汽，經過水上行的時候，就把水推在前面行，致水跑入汽缸。

平常煙筒水汽發現，就是鍋爐裏有水泡的表示，憑着這種現象，第一什麼做的事，就是把汽門關起，等水停澄下去。設三個水表都有水，那鍋爐裏面的水太多了，但設若那水沉下僅有一水表有水，那水泡是不疑的毛

病。凡白色的汽由煙筒，或汽缸嘍呢，或水表裏發現，或開水表面有一種聲音，都是水泡的顯示，這種聲音，既不同汽的嘍音，也不同水衝激的聲，乃是一種悶住急撲音。

既知道鍋爐裏面有水泡，應立將汽缸嘍呢開開，免得水入汽缸將汽缸蓋打破，左右水泵都應工作，增高水線，汽門應常開常關，等水沉下，真實的水平線發現。不令牠過高，也不叫牠太低，如認為必要。並將速率減小。

設遇水汽並升，水氣應即關起，水平線落下，火亦不要旺，以減小將水變汽的速率。

欲止油水的泡，放膽礮或綠礮一塊在進水管常可以停止水泡。但水裏有礮，就失效了，最好的法子，到水塔的地方，多上些水，故意使水滿出。那浮在水面的以自然會滿跑了。

設鍋爐裏面的水太少，那一天就有燒壞的危險。應該將機車停住。把火封起，免得爐天燒壞。俟鍋爐冷到

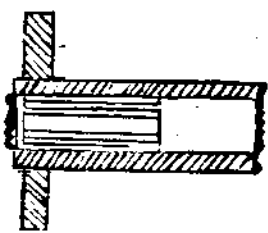
相當的時候，汽的壓力跌下，再將水泵開開加水。如第一個表已現水，那火就可扒開，照常駛行。

設鍋爐的鉛堵因缺水溶化，應將火清掉，將機車停住，專候救援。但手邊如有備用鉛堵，汽的壓力減少之後，不妨裝上一新鉛堵，再由保險嚙地方——將保險嚙拆去——將水上安，從新把火生起。惟此種辦法，頗費時間，非無救援機車，決不這樣辦的。

如花板因管子膨脹過度滲漏，這在途中是無辦法的



第一圖



第二圖

。但如滲漏是綠管子不好致水跑到火箱，這倒是可以把他堵塞起來，這可以用個木頭做成塞子就辦了的事。如

第一圖就是預備好的塞子，第二圖就是已經塞好了的管子，那塞在管子裏的塞子，就能使那水不流到火箱裏來，那滲漏的汽如水只有流入煙箱裏去，隨那用過的汽走了。

機車站住的時候，汽過足定有危險，有時候竟致鍋爐爆裂。鍋爐裏的水如果空氣一點沒有冷定了之後如再燒熱，雖到了沸騰度的時候，也不沸騰。這種加熱的水一旦沸騰，有一種爆裂性。機車站住多時，開汽門的時候，鍋爐忽然有爆裂聲，是很平常的事情。這話是多次的觀察得來的，鍋爐的汽力很足，水經加熱，忽而汽門一開，汽的流動致使水擾動忽變成汽，因之汽力驟加。雖然此種加的汽力有限，鍋爐受此一擊，就不輕巧。設鍋爐好，不過受一擊的震動而已，如牠不好，爆炸的事，就難免了。

查驗前頭蒸汽管有無滲漏情事，最好清火，火箱已冷之後。因為火箱熱的時候，漏出的蒸汽為熱空氣吸走，要查出究竟那裏漏是很不容易的。

爐板裂，或開花，是很普通的。有裂痕並不是鍋爐將爆炸的預示，但裂痕確指明鍋爐的弱點。那麼，汽力就應該立刻減少，應該將土丟到火裏，把水泵開開，慎重的查驗開花的程度如何，如太厲害了，就應立刻停用。

最容易破的螺撐（又名吐嗙），就是在火箱前面高頭那數牌，因內外鐵板因受熱的關係，膨脹不同，最大就是那塊。螺撐如果斷了，我們也不難知道的，我們用個釘錘輕輕的擊，擊那螺撐，如果牠的聲音是實體的，牠一定是好的。如果空音出來，她一定裂或斷了。這不過是一個暗示，我們經驗久，自然就會查驗了。

火箱裏面時會有一種號聲出來，是因鍋爐缺水或爐板未全被水蓋住的緣故，遇着這種情事，應將汽力減少。汽力減少，到車房的時，就當將鐵板另換。

鍋爐的保護（續）

君實

二 應注意的各點

上期所講的「水的溫度不均」，是爐鍋的一個最大的障礙；如能對於此問題，詳加研究，其餘的都很容易了。茲將個人所覺得應加注意的各點，列爲十條如下：

(a) 在機車未出房以前，須詳細考察爐管及火箱飯等有無損壞，因爲出車房以後，如爐天乾了，或在路上滲裂時，司機應負完全責任，詳細考察，就可以知道究竟是甚麼原因故損壞的。

(b) 非至不得已的時候，不得使用風門吹火。但是車停住的時候，若欲上水，即將風門先開，再開水泵，因爲上水的時候，不將火燒旺，冷水進汽鍋，必沉在鍋底，使鍋底爐管易於滲漏。這事常常我們在發現，可以證明。

(c) 機車停在站台時，決不可上水，至好機車將要進站時，汽門還在開用時候，就把水上足，使鍋內氣壓，稍微減低，等到機車進站後，保險嘩啞不至因汽壓過高，而發生冒汽的弊病，大半的人在機車停止時，因爲保險嘩啞冒汽，常常上水救濟，很容易得上水過多的害

處，有時因水太多還要開放水管放出來，既不經濟，而汽水併發 (Priming) 的現象最易發生。於鍋爐，嘩啞及汽缸等都有絕大的危險。所以常用的最好的法子，可使水線在爐天飯高六寸爲合度。

(d) 當機車不用汽時，兩水泵不能同時使用。除非要保護爐天飯 (Crown Sheet) 或同用之。

(e) 不可在一次加多量的水，因爲一時加水過多，鍋底時管子，將大受損失。

(f) 某水入鍋時汽壓須減低，但照普通的規則，某水時汽壓至多不能低過五磅，因爲減低五磅，是很容易做到的。

(g) 機車開至煤台地溝以前 (Clinker Pit) 時，須先將水上足，至好比玻璃管水線高半寸。因爲到了車房裡，就不應當上水的。

(h) 水不清潔的時候，不可由鍋爐裏放出來，即必要時，每次放出亦不過二寸 (愈少愈好)。但是這種習慣是不應有的，因爲可使泥污厚至十八寸或二尺。

(i) 在清火，清爐條時，或以後，決不可加水。因爲在此時無充量的熱力，可以使所泵的水熱起來，則上期所說的那種狀況就要發見了。

(j) 在出房或入房時須常常使火壓住，使水量合汽壓不致曼曼減少，免得以後一次要上多量的水。

以上所述的十條，雖對於鍋爐保養，不敢說萬無一失，至少可以使爐管不致時時滲漏裂，則鍋爐的生命得稍延長了。

(完)

機車跑很長途的調查

爲他

近來中國鐵路，因爲受軍事影響，機車非常缺乏，各路的票車。特別快車，只好用那未被扣留的那幾輛壞機車來維持。譬如京綏的通車，在平時是由包頭到綏遠，由綏遠到大同，由大同到康莊，都要換機車。如今因爲缺少機車的緣故，却不能這樣辦了，常常的由包頭到康莊，只用一個跑綏包段內的小毛克爾機車，雖然中途也常時出事，或誤點，但京綏的通車却靠這種機車維持

了。這種現狀實在不幸，却引起我作機車跑很長途的調查。

凡事須講經濟，講能率，是現代的趨勢，機械專家對於這兩點，更特別注意提倡。近來各國鐵路頗提倡用機車跑很長的途，他們實行的成績很好。美國南太平洋鐵道公司的票車共有十二輛車是奢華的，光算車皮就有875噸，由加利佛尼亞省的羅生久地方(Los Angeles Cal.)到得撒省的愛爾婆婆婆地方(El Paso, Tex.)地方，共815英里，有的地方過山，有的地方過沙地，有的地方是平地，有的地方是灣道，那列車經過這不一樣地勢的地方，815英里的長途，僅用一輛太平洋式機車。這機車上有加熱汽管，增加那熱力約百分之三十，有加熱汽管的機車與那無加熱汽管的機車比較，前者只消用後者所用的三分之二的水，就可蒸出同樣多的汽。除此以外，有加熱汽管的機車，可免鍋爐的水跑到汽缸裏去將油料洗走，致發生汽缸缺油事件，或撞壞汽缸蓋的事情。這機車上裝有暖水器，利用那用過的廢汽，令那到鍋

爐裏去的水先熱了再用。這樣可省百分之十的水，並可減少水鏽。裝上這兩種省錢的器具的太平洋式機車，比較沒有裝這些器具的拖同樣的列車，差不多可以多走百分之四十至五十的路程，不另加水。南太平洋鐵道公司的這種機車，都是用優等的材料製的。比較別的同式機車輕四噸多，但還較不輕的機車更牢實。他們用機車跑很長途的結果有幾點很可令人注意，我把他們一條一條的列出來：

(一)機車減少了。南太平洋鐵道公司前從內華達省司巴克司(Sparks.zev.)和奧台省歐格登(Ogden Utah)間共540英里，共用二十五個機車，現在只用十五個機車。也可做同樣多的工作。

(二)公司運輸能力增加。公司機力因此自然充足。不過添些車輛，比較的還不添人就可以多運輸貨。

(三)集中修理。從前不跑這樣長的途，中間自然要另設車房，預備全套人材查驗修理。現在這些事，在司巴克司和歐格登的地方都可辦了。這中間該節省了多

少錢。

(四)省煤。從前用二十五輛機車比較現在僅用十五輛機車約省了五分之一的煤。這一筆費用，那在少處嗎？

這都是他們講經濟，講能率收的效果。我國的鐵路專家看着羨慕，不羨慕呢？但是如像那京綏用小機車跑包康間一直不換車是不對的。照那個辦法不惟是不講經濟不講能率，簡直是毀壞機車，困苦旅客；因為那機車不夠跑長途的資格，京綏又無跑長途的組織和計劃，當然中途誤點，損壞的事應時發生，帶累那些客人受苦。但是因為京綏用這種機車跑很長的途已引我開了調查用機車跑很長途的端，我希望機械專家繼起研究。

機車的保養使用 (續) 健存

新出廠的機車，應當考查他的乏汽筒的尺寸合地位，是否適合。各種蒸汽管子，必須用水壓試驗，看牠漏不滲漏。各管子結頭的地位，是否嚴緊。如果各處

驗妥當，再點火試驗，看他是否容易燒汽。要是覺得機車有不好燒汽的毛病，就應當考察牠的原因，設法修理。

鍋爐內的火管，必定要清潔，在裝有加熱器的機車，如果牠的大火管要有堵塞，那就要損失許多煤料，令牠的關係，表列如下：

大火管堵塞的數目	蒸汽平均的溫度	溫度低減的度(在536°F下)	加熱的溫度	燃料損失的百分數
無	586°F		211°F	
5-7	576°F	10°F	201°F	.04至2-5
8-9	549°F	37°F	174°F	6.0至9-6
12	517°F	69°F	142°F	13.2至14.6
18	491°F	95°F	116°F	21.0至24.2

如機車的錯汽門不規矩，在機車行駛的時候，就力量不均，合鼓子走路一樣，那就容易發生意外，並且多費煤料，應當從速修理。

汽缸合錯汽門的漲脹，極容易廢廢，我們為防牠廢廢後容易漏汽致減少機力的毛病，應當規定一個時期，

折驗更換。有許多鐵路，都規定每月折驗一次，如機車行駛時期過久，汽缸廢廢的程度，大於八分之二寸的時候，應當重鑲汽缸，改用合式的漲圈。

其他如「警鐘」「電燈」「火箱」「鏈條」「手繩」等件，都要有精細的檢驗修理，

制動桿 (Reverse gear) 要是用風力的，各風管的結頭，必須要不漏汽，要牠靈動合用。

機車如裝有輪邊油潤器，那加油嘴子只應加油到輪邊上，不要使油跑到鋼軌合輪子。此種輪邊油潤器，可以延長輪邊合鋼軌的壽命，要是灣道多鐵路，採用更為合宜。

水泵是行車一件要緊機件，司機等應當留心使用，免得中途發生毛病。

爐門在行車的時候，非必要時，不要打開，免得冷風吹入，傷壞鍋爐。

保險囉囉冒汽的度數，必須要合汽表所表示是直空壓的度數相符。

機車與水櫃的高度，應當一樣，如果高低不一，則生火夫在添火的時候，發生許多困難。

各處風管，切不可讓牠漏氣，風泵至好要有一百分能率。平常各式風泵，用二百磅的蒸汽壓力，在一分鐘的時間，能將外間空氣壓入總存風缸裏面，變成一百磅

氣壓的風力。體大表氣積的需氣示如下：

風 壓	100 100 能 率	75 100 能 率
$1\frac{1}{2}$ 吋	44 立方呎	33 立方呎
1 吋	66.5 立方呎	50 立方呎
$1\frac{1}{2}$ 吋雙風泵	131 立方呎	97.5 立方呎

小 說

窮和病

爲他

「爺爺，燕生今天的病更厲害了，你趕快送他到北
京去醫吧。」長國志的妻子見他下工回來迎道。

「說得容易！」國志倒在椅子上。「那裏來的錢去

和他到北京去醫病！迎春，我們等幾天看吧，老天爺當不會絕我們的路。聽說段長已經電報到總局去催開支了，如果數日內開了支，我們再送燕生到北京去瞧。」

國志的母親指着迎春抱在懷內的小孩歎道：

「可是小孩的命要緊，你家是五世軍傳，小孩的病應快醫，病一拖久就難好了。」

「媽，你說的是。我去和表叔商量，看他能通融我十塊錢不能。」國志是個孝子，聽見他的母親的話纔說道。

「爺爺，」她止住他「不要去吧，這個世道：咳！她面上露出不好神色。『還是把我的首飾拿去變賣吧。』」

「表叔，這幾年來，別人雖然不走運，他的運氣却好。他平常很瞧得起我，一定可通融得到的。」他就像有把握的說道。

國志拿起腳出了門，到了劉家大院，時已黃昏，適值劉振東吃完了飯在院裏散步，見他去慌忙就像沒有看見，要往屋裏跑。他喊過：「表叔。」振東方纔返回身

來，說：「天快黑了，你來做甚麼？」

「我因為一年多沒有看見表叔，今天特爲偷個空兒來看表叔，表叔這幾年的生意好呀！」他用沉重的聲音答道。

振東是個極聰明的人，銀錢看得很重；觀他的口氣，察他的顏色，已知他是來借錢的。乃說起窮來：「好什麼，今年販貨又遇了兵搶，田又被水淹，這幾年來，我的經濟真沒有這樣困難過呢。」

他在那裏坐了一個鐘頭，振東總是數窮，他的臉面很軟，更不好開口了。他祇得告辭回家，愁着眉頭走進門，不言不語的就坐在那椅子上。

她兩位來問道：

「怎樣？借到麼？」

「咳，人情世態！父親在的時候，他常常抱我，誇我；前幾年我走運的時，他也看得起我。今天我去還，沒有開口，他反訴起窮來。」

迎春知道他没有借得，趕忙的把首飾拿出，說：

「明天拿去賣，小孩的命要緊。」

次日國志拿到街上去，但因端午節關，鑲根很緊，只換得十二塊錢回來。他拿起錢，並未回家，就一直跑到車房來請假，誰知道他走進車房，就遇着一個大兵進門，向他說道：

「你是司機麼？」

國志穿着司機制服，立向他行禮答道：

「是。」

那大兵遂不由分說的，叫了旁邊的兩個弟兄攙起走了。國志向他們求情，說有病人在家，但他們那管你那些。強硬的道：

「我們去打仗，連命都不管，那還問病人，走罷！」

恰好司機張之貴走來，他知國志是個好人，他的小孩病重，而且他自己又是實行爲他主義的人。乃敢上前來道：

「諸位弟兄，不要理會他，他是個有神經病的人。」

我們早就沒有要他跑車了，他不去還不好嗎？我是個好司機，等我替你們幫忙。」

那三位兵聽了這些話，纔把國志丟開，和張之貴到兵車去了：

却說國志得之貴幫忙，方脫身到家，他們看見他來，同問道：

「怎樣？」

他急忙掏腰，誰知道半天手也拿不出來！原來已失落了。全家的人，一見此情，不由得不大失所望，幾乎下淚，恨「窮」。這時忽有一化子走進來，看見他們那種景况，尙未發言。他們既丟了錢，正是氣沒有出的時候，一見叫化進來，不由得用很粗暴的聲音，叫他滾出去，那人也不聽，溫和的答道：

「我有要緊事來，我不是化子，我在車房門口拾煤渣，拾着一個錢包裏面有張國志的名片，我特送來，你瞧是你的不是。」

他伸手接過來看，就是他丟的錢還在包內沒有動，

好不歡喜，感謝那人。

那人看見小孩在迎春的懷裏哭，因便問道：

「小少爺莫非不舒服嗎？」

「不舒服！不曉得有救沒有呢？」迎春急忙的答道。

「他害痢疾已兩月了，這裏的醫生已無法子醫。他們說：『骨髓都痢出來了，』所以我才把首飾叫爺換這點錢來，預備送他到北京去醫，誰知又丟了，恰好大爺拾得，大爺真救了小孩的命啊。」

迎春抱着燕生向這人鞠了一躬說：

「你應該謝謝大爺。」

那人聽這番話，說道：

「我們窮人害病，不光請不起洋醫生，連中國醫生也請不起。我們的小孩也和少爺一般大，也是害痢病症。這是個時症，也不知道死了多少人了。我們的小孩患的白痢，就是有點粗草紙燒灰，和紅糖沖水，一天服三次，吃了兩天就好了。少爺何不也用這個偏方試一試？」

迎春道：

「既有這個仙方，我們就試一試。如果小孩好了，我們應當重謝大爺。」

那人看見天已不早了，就告辭走了。

却說張家其後用他這個偏方，果然燕生的痢疾也就止了。真是窮人遇着窮救星。後來他們想答謝那人，纔想起忘記問他的姓名。跑到車房附近堆煤渣的地方，也找不着他。有人說：

「他是個實行爲他主義的人，因恐張家破費來報酬，又逃到別的車房附近去拾煤渣了。」

通訊

【上略】寬項 因各式機車汽缸馬力，不甚明瞭，詢過多人，亦不明白，懇將單汽缸機車每方寸爲若干馬力，正副汽缸之各馬力，並副汽缸之容量大於正汽缸若干，示知。（下略）

寬增：

照你的來信所說的，有兩種錯誤，(一)「汽缸馬力」四字，(二)「每方寸為若干馬力」八字，均不妥當。現在照來信大意，摘出三個題目，便於答覆。

(一)各式單汽缸之機車馬力；

(二)複汽缸之機車馬力；

(三)複汽缸機車副汽缸容量大於正汽缸若干。

求機車馬力可以用一種公式算出，就是用機車的牽引力，乘每點鐘所走里程，再用三七五除他。如用：

T等於機車牽引力(磅數)，

V等每點鐘所走哩程(英里)其公式如下：

$$\text{馬力} = \frac{TV}{375}$$

現在把我們京綏路所有各式機車牽引力，都查出來，假設每點鐘走二十英里。

(一)各式單汽缸機車馬力

機車類別	車號	牽引力 (lb)	馬力計算
調車	1—4	11454	$\frac{11454 \times 20}{375} = 601.88$
調車	14—16	14344	764.74
調車	19—20	11900	634.66
調車	31—32	18800	1002.66
調車	51—67	21360	1139.11
毛格爾	5—13	22093	1178.29
康索力得星	41—46	31820	1697.66
太平洋	101—120	25650	1368.00
麥克豆	301—345	34300	1829.33

(二)複汽缸機車馬力

機車類別	車 號	牽引力	馬力計算
英國馬力	21—24	46407	24745.57
小馬力	71—74	27400	1461.33
中馬力	94—100	54357	2899.06
大馬力	201—207	92500	4933.33

(三)複汽缸機車副汽缸之容量大於正汽缸若干。
 因為正副汽缸切面面積的比例，大約從一一·二·二至一一·二·七，其容量比例，亦復如是。
 算汽缸容量法子，即以切面積乘汽缸之長，(即汽

餅銜程。)

我們京綏路上複汽缸機車汽缸大小尺寸開列於左，可以兩相比較了。

機車 號	高壓汽缸直徑	低壓汽缸直徑	衝 程
21—24	18 吋	$28\frac{1}{4}$ 吋	28 吋
71—74	15 吋	23 吋	22 吋
90—100	20 吋	32 吋	26 吋
201—207	24 吋	38 吋	28 吋

現在先將21—24號機車正副汽缸容量計算出來，可以此類推罷。

正汽缸容量 = $\pi \times \text{半徑平方} \times \text{銜程} = \pi^2 s = \pi \times 18^2 \times 7 = 7125.15 \text{立方吋}$

$$\text{副汽缸容量} = \frac{\pi \times \left(28\frac{1}{4}\right)^2}{4} \times 28 = 17525.08$$

＝10·12立方呎

21——24機車正副汽缸容積比例＝4·12：10·12

＝1：2·45

普通說機車單位，總是說牽拉力多大，或拖軸若干，向不說馬力，若將馬力二字加諸機車，則有限制的意義，也難得準確，無論著述家以及機車專家，都不說的，現在因寬增來信詢問，不得不照信答覆。

再機車牽引力的理論以及算法，俟以後再另篇討論罷。
記者

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

廣告價目表

地位	期限	半年	全年
		全年	全年
前皮背面全頁		五十五元	一百元
後皮背面半頁		二十八元	五十元
頁縫插入全頁		四十五元	九十元
頁縫插入半頁		二十四元	四十元
全頁四分之一		二十一元	三十元

編輯者

北平西四牌樓羊肉胡同十五號
中國鐵路崇實學社
電話西局一四八〇號

發行者

中國鐵路崇實學社

印刷者

北平東城燈市口門牌二號
東亞印書局
電話東局三八二二號