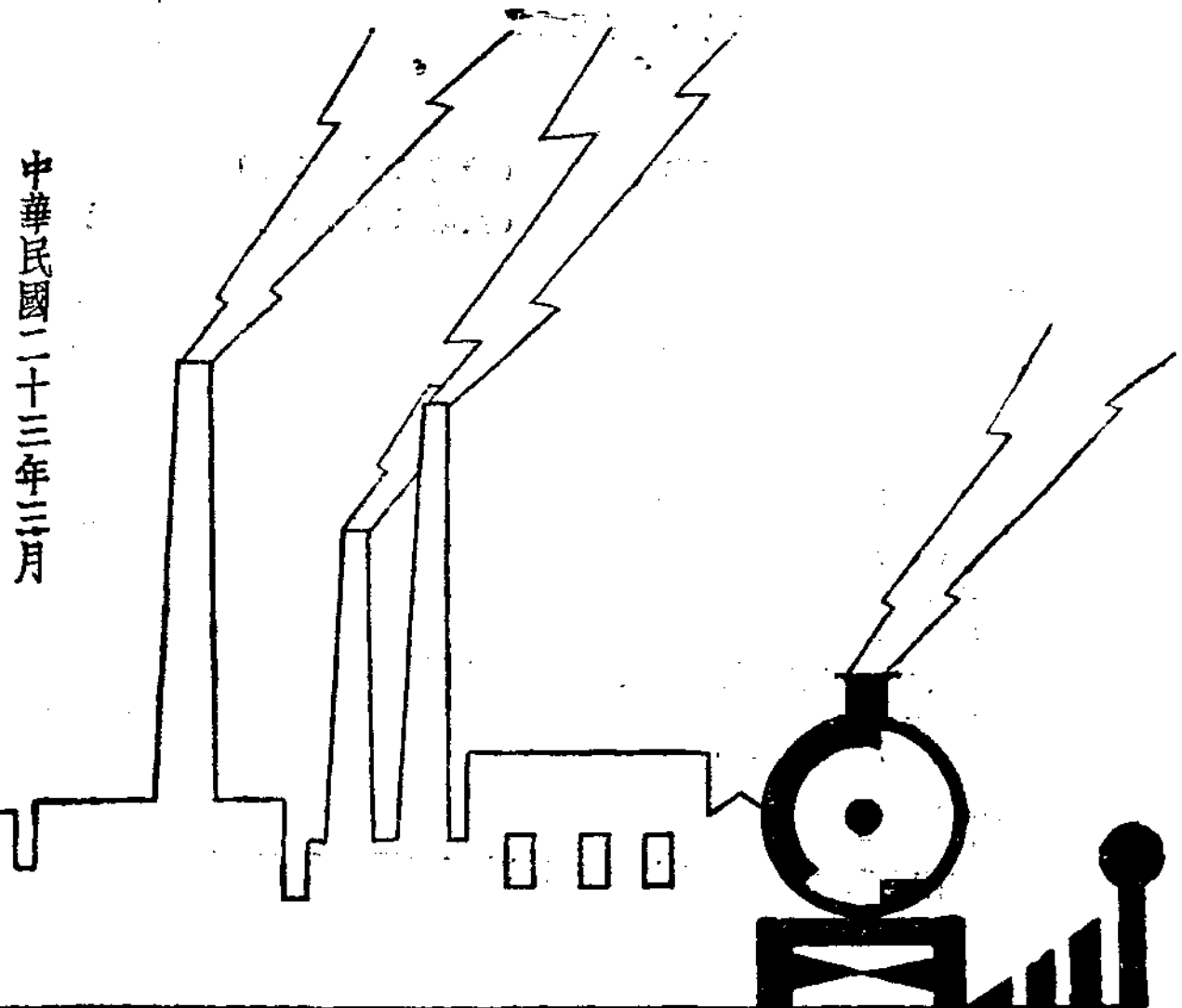


第七期



隴海鐵路 機務月刊

第二卷 第三期



中華民國二十三年三月

隴海鐵路機務處編印

(國立北平圖書館藏)

目 錄

本處命令

- (1) 令各總段爲自三月一起凡聯運過軌車輛均按新定鉤高限度仰轉筋運照由
- (2) 令各總段爲規定分段駛用機車辦法經呈奉局令照准仰遵辦由
- (3) 車務會令各段廠站及行車員工爲規定司機與軛夫聯絡辦法十二條仰遵照由

論 評

爲甚麼要做一個好工匠？

廷輝 合著
景韓

機 車

- (1) 機車構造問答 (續第二卷第二期) 輝
- (2) 機車原理 (續第二卷第一期) 无 憂

研 究

鉛塔滲漏原因的研究

崑

風 軛

- (1) 風軛問答教授法 詠 林
- (2) 風軛雜談 南 三

譯 述

- (1) 機車升火學講義 (續第二卷第二期) 南 三
- (2) 校準錯汽閥方法 埃錫朋述
輝 譯

統 計

隴海鐵路機務處二十一年與二十二年機煤消耗比較表

本 處 命 令

隴海鐵路管理局機務處訓令 工字第一七七號

令各總段抄發各車廠

查聯運車輛車鉤高限度，由津浦路機務處提議改訂一案，業經本處於一月八日工字第十一號令知在案。茲准津浦路機務處電稱：前定標準，復由各路同意更改，重新規定呈部批示，並自三月一日起試行等因；自應照辦。應由各該總段轉飭所屬各廠員工，自三月一日起凡聯運軌車輛，均按新定鉤高限度收授。除分令外，合行附發聯運車輛鉤高限度規定一份，令仰遵照。此令。

附車輛鉤高限度規定

- 一。凡須經輪渡過江車輛，車鉤中線離軌面最高限度為一零九二公厘。
- 一。不過江車輛，車鉤中線離軌面最高限度為一一零五公厘。
- 一。車鉤中線離軌面最低限度，無論過江與否，空車為一零四一公厘，重車為一零一六公厘。
- 一。此項規定實行期限，暫定三年，俟期滿後一併均恢復前定標準。
- 一。本規定於二十三年三月一日起，先行試辦，俟大部批示後

再定實行日期，試辦期間輪渡禁限，仍照部定尺寸。

一，鈎高禁限減低，並非容許裝車增高。

中華民國二十三年二月二十四日

處 長 孫繼丁

副處長 林翊春

隴海鐵路管理局機務處訓令 工字第一六一號

令各總段

查本處前以奉令規定分區分段行駛機車辦法，經即按照各該段呈報意見，及所轄綫路情形，分別擬具辦法呈請 管理局核示，茲奉總字第一九一號指令照准，除分令外，合將辦法抄發，仰即遵照辦理。

此令。

訂抄發分段駛司機車辦法一份

中華民國二十三年二月十九日

處 長 孫繼丁

副處長 林翊春

隴海鐵路管理局_{車機}務處訓令 工字第二二八號

令各段廠站及行車員工

查各車輛之風軛手軛等設備，原為維護行車安全而設，各該司機及司軛夫等，在隨車服務時，均應有相當之聯絡，方能應變得宜，乃行車人員及軛夫等對於使用手軛辦法，多未能深切注意，彼此之間素無聯絡，以致偶遇意外，往往應變失宜易滋危險，茲為確定責任慎

重行車起見，經規定司機與軛夫聯絡辦法十三條，應由各該段督飭所屬，切實奉行，嗣後凡列車行經坡道時，務須利用軛力，俾策安全，除關於分配車輛等辦法，業經令飭遵辦外，合將前項辦法十三條隨令附發，仰即轉飭遵照，毋稍疏忽，是為至要。此令。

計附發司機與軛夫聯絡辦法一份

中華民國二十三年二月十九日

車務處 處長周頌年

機務處 處長孫繼丁

分段駛用機車辦法

- 一、各機務總段（以下簡稱各段）各有指定機車號數，應由各該段，所轄司機升火駛用，除有特殊原因經總段長，或機車廠長許可外，不得由他段司機升火駛用。
- 一、各段所轄機車行駛路線：第一段銅山至開封間，及銅山以東，第二段開封至銅山，及開封至洛陽間，第三段洛陽至開封間，及洛陽以西。
- 一、各機車如有遇越段行駛必要時，其原機車司機對於路線狀況是否熟悉，應由當地總段或機車廠主管人員嚴加考核，如認有未盡明瞭處，須指派引導司機隨車指引以策安全。
- 一、本路司機駛用機車往外路時，必須向外路請派引導人，如未經本管總段長或機車廠長書面許可，不得自認

爲綫路熟悉輕率行駛。

- 一， 引導人以司機充任之，如司機缺乏實在無法分派時，最低限度亦須以最老練之升火充任引導。
- 一， 在孝義站至兵工廠，洛陽西站至西宮，及觀音堂各站至煤礦各岔道間，時有調車工作，應請工務處設立遠顯號誌。
- 一， 在道路險峻或山土不堅易於崩坍之處，應請工務處設立遠顯注意號誌，藉促司機特別注意。

司機與軛夫聯絡辦法

- 一。 全列車備有風軛者，應使用風軛。如風軛失效時，應使用手軛。
- 二。 全列車均未備有風軛者，應使用手軛。
- 三。 有風軛車佔全列車之過半數者，其有風軛之車，應全數接連機車，掛於列車之前部，如係混合列車，應以貨車居前，客車居後，一律接通风軛後部無風軛之車，仍使用手軛。
- 四。 有風軛車佔全列車之小半數，而又不滿十輛者，其有風軛之車，應全數接連機車，掛於列車之前部，以貨車居前，客車居後，但不接通风軛，一律仍使用手軛。
- 五。 列車編配完竣後，無論風軛手軛，均應查看試驗。察驗手續，應按照行車總規章第四十七條（附抄於驗車規則第二十九頁）及機務車務員工會同查驗車軛車鈎辦法辦理。
- 六。 所有客車及守車之看車夫，亦均負有協助絞緊手軛之責，應時時察看其各本車之手軛，是否適用，如有銹蝕或不靈情形，應

在出發站於開車時刻三十分鐘以前通知驗車匠或司機修理。

- 七． 各司軛夫，均應立於車隊長指定之軛位，不得擅離或任意躺臥。
- 八． 列車在進站或行近下坡道之前，凡有緊軛責任之工役，均應注意準備，一聞司機緊軛汽號，立即絞緊手軛。若車行速率過大，雖未聞司機汽號，亦應絞緊手軛。（注意）絞緊手軛，須愈速愈妙，故平時必須將緊軛螺杆及手輪或轉把，勤試加油，方不致臨時滯澀不靈。又絞緊至不能再緊時，須倒回一轉，方有力量，否則抱輪磨軌，反失軛效，切記切記。
（注意二）如遇陡險之下坡道，須在車行速率尚未過大時，立即緊軛，則効力強大。若至車行速率過大時，方始緊軛，不但車輪磨傷，或軛屐磨壞，且軛力反而減小，務須注意。
- 九． 照前項手續緊軛後，須注意俟聞司機發出鬆軛汽號時，立即將手軛鬆開。
- 十． 在有風軛車佔全列車過半數之列車緊軛時，司機應先發緊軛汽號，軛夫隨即絞緊手軛，然後司機使用風軛。
- 十一． 汽笛鳴兩緊促短聲，為緊軛信號，一短聲，為鬆軛號，兩緊促短聲連發至三次以上者，為風軛失効，催緊手軛信號。
- 十二． 各軛絞緊後，如司機仍覺未能發生顯著作用時，應於到達最近車站停車後，下車至上面視察。如有未緊之軛，或軛夫所在位置不甚合宜時，應即加以糾正。
- 十三． 各軛絞緊後，司機仍繼續連鳴緊軛信號時，軛夫將指定之車軛照章絞緊後，應於可能範圍內，翻至附近有軛之車，將軛絞緊，以增軛力。

論 評

爲什麼要做一個好工匠？

廷 輝
景 韓
合 著

爲什麼要做一個好工匠？對於這個問題，我們可以有兩種解釋。先就狹義的說，我們各人都有家庭，父母妻子的生活費教育費，全要靠着我們負擔，要想家庭間安樂舒適，當然離不開經濟問題。如果我們能做一個好工匠，精研技藝，勤於工作，顯出很好的成績，工廠管理的人豈能不特別倚重，特別獎許，結果報酬必定提高，薪資可以增多，家庭的經濟問題，自然容易解決。個人的精神方面，也能得到相當的安慰，不至於受生計壓迫之苦，這還是狹義的解釋，再就廣義的說，二十世紀，是工業的世界，一國國勢之強弱，全繫於工業之盛衰，現在東西列強，工業非常發達，他們工廠的工人技術都很精良，工作十分努力，因此生產倍增，國勢日益強盛。反看我們中國，工業幼稚，

處處比人落後，國勢衰弱，幾難自存，如果我們要想振興工業，媲美列強，或更要超過他們，那就必須有多數好工匠，備具更精的技術，和更大的努力，最少也要同他們的工人程度相等，大家一德一心，促進工廠業務的發展，然後才可以希望迎頭趕上，與世界工業國家並駕齊驅，否則愈落愈後，永遠沒有轉弱為強的一日了。所以我們要做一個好工匠，研究技術，努力工作，實在是為國家的進步和民族的光榮着想，不獨關係個人的福利。

上面所述兩種解釋的意義，在大多數工友明白事理的，必然表示同情，但有一小部分的工人，因為知識淺薄，不免容易誤解，有人說：「我做一個好工匠，不過是吃一碗飯，就做一個不好工匠，也還是吃那碗飯，有什麼分別，何必自討苦吃，不如隨隨便便，樂得少賣氣力。」這種觀念，實在是萬分錯誤。要知道凡是一個好工匠，他的技藝優良，工作勤謹，能使，工廠增加生產，促進業務，自然可得較高的報酬。而且工廠發達，他的地位愈加鞏固，薪資愈加增高，前程尚不可限量。若做一個不好工匠，那末他的技術工作，必無成績之可言，與各好工匠相形之下，優劣迥別，豈能不受天然的淘汰嗎？若人人都做不好工匠，生產減少，業務衰頹，工廠無法維持，工人的地位也必因之喪失，那更無異於引刃自殺，終將後悔莫及了。

又有人說：「中國的強弱，那是政府一般大人物的責任，與區區小工匠有何關係，我做一個好工匠，中國未必能強，就做一個不好工匠，中國也不見得會變衰弱，何須我們勞心費力，替人僕幹。」這種思想，也是大大的謬誤。因為中國是四萬萬人民的國家，人人都是國民一份子，負有救國的任務，古人說：「天下興亡，匹夫有責。」就

是這個意思，而當工匠的與國家工業更有密切關係，假使各工廠的工友，都能做一個好工匠，業務自然發達，不獨可以增加生產，充實國力，就是一般有錢的人，也必樂於投資興辦工業，工廠一天一天的加多起來，國家豈有不臻強盛的道理？若人人都存着謬誤的思想，你也不肯做好工匠，他也不肯做好工匠，結果一定把工廠完全犧牲，而國家工業亦間接受其影響，更無振興之希望，單靠着一般大人物，就能夠平空使中國變成強國嗎？可見一個工匠的好不好，都有關國家的前途，我們應該同心協力，積極改進，不宜妄自菲薄，放棄國民天職。

我們既然知道要做一個好工匠，究竟怎樣去做，才算是好工匠呢？是不是每天進了工廠，只要低頭做工不多說話，不管閒事，就可稱為好工匠？我們試把外國人來做榜樣，就明白要做一個好工匠，絕不是這樣容易，這樣簡單。大凡好的工匠，第一要勤謹服務，在工作時間內，把整個的身心精力，完全放在做工上面，充分發揮自己的本能，竭盡所任的職責，每一點鐘能作多少工作，就應該按時做到，不但敏捷迅速，就算完事，還要做得精美完善，適合應用，一點不容怠惰敷衍，玩忽職務。第二要研究技術，關於工作的手藝，必須悉心考求，力圖精進，怎樣能提高效率，增多生產，怎樣能節省時間，減少用料，怎樣能利用機械，裨益工作，應該時時留心，處處注意，務期出品成績日益優良，工廠業務能夠發達進展，才配稱一個好工匠。

鐵路工廠關係交通事業，較之普通工廠更為重要，在廠服務的各位工友，對於上述意義，一定是很為明瞭，希望大家更加盡力做去，人人都造成一個好工匠，來作全國工人的模範，為國家，為本身，都可以得到很大的利益，不獨是鐵路的幸事。

機 車

機車構造問答 (續第二卷第二期)

譯

問一零六 閘動裝置的作用如何？

答 閘動裝置，是讓新蒸汽進汽缸，以及餘汽出汽缸，有一定的步驟，一定的次序，使得機車能繼續的行走。要得機車走動，必定要先有蒸汽進汽缸，推汽餅。所以先要移動錯汽閥，讓開進蒸汽的道路，等到機車行動以後錯汽閥便跟着十字頭，大拐軸的動作，移動起來，所以，能循環不停。

問一零七 「瓦氏」閘動裝置的構造如何？

答 「瓦氏」閘動裝置如附圖；牠有雙重動作，一面十字頭下部固定一塊鐵，俗稱螞蚱腿，螞蚱腿連一個橫聯桿，橫聯桿連一個立牽桿，立牽桿通到錯汽閥桿，如果H點不動，十字頭一移動，錯汽閥桿就同時牽動。

另一方面，大拐軸上連一個小拐軸，小拐軸連一欄小聯桿，小聯桿連到月牙板的下面，月牙板當中固定住，月牙板裏有一個滑塊，滑塊連一個橫桿E，橫桿一頭連到立牽桿，中間連吊桿D，吊桿連一個槓桿CB，CB當中有F點固定住，B端通到大拉桿A，大拉桿通到手把。輪子一轉動，月牙板左右搖動，牽動錯汽閥桿。

機車一行動，十字頂前後走，車輪轉動，所以錯汽閘桿前後移動。

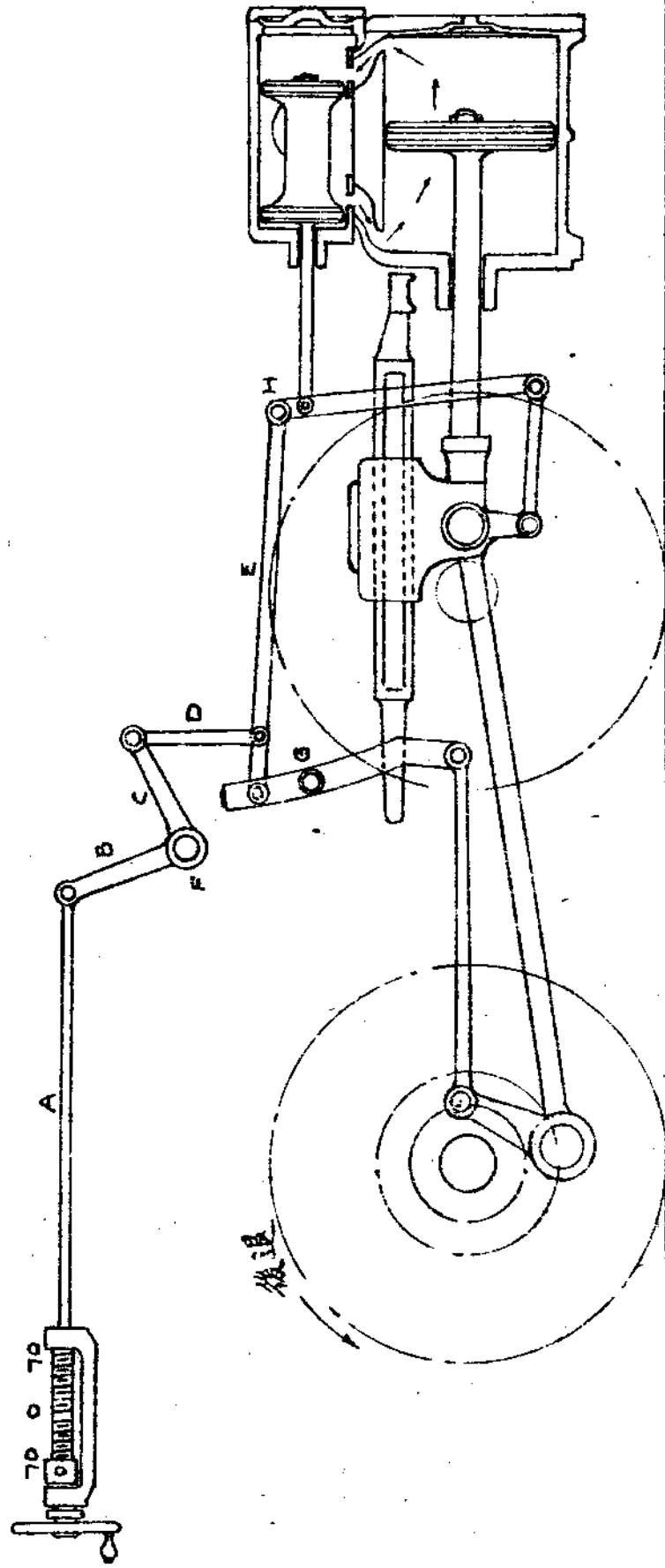
問一零八 「瓦氏」閘動裝置，何以能使機車前後行走？

答 照第九五問的答案，可以曉得前後行走的原理。但是「瓦氏」閘動裝置的奧妙又在什麼地方呢？現在拿一個三百多號的機車，讓把停在像圖1的位置，大拐軸在下面，小拐軸在上右。我們不開總汽門，不要牠走動，一個人上車把手放在前面，我們站在機車的右面我們可以看見各部份的位置，同第一圖一樣。手把在前，A桿也在前，B桿歪向右，C桿歪向下D桿在下面，E桿斜向下，而滑塊在月牙板的下面，月牙板歪着，若是我們撕毀了汽缸，我們可以看見汽餅在中間。毀了圓錯汽缸，可以看見前面汽口通錯汽餅的中央。（若是開了總汽門，新蒸汽能從前汽口進汽缸，）後面汽口通後頭的餘汽。（若是汽缸後部有餘汽，可以通到烟鹵，）如開開總汽門，機車就往前走。

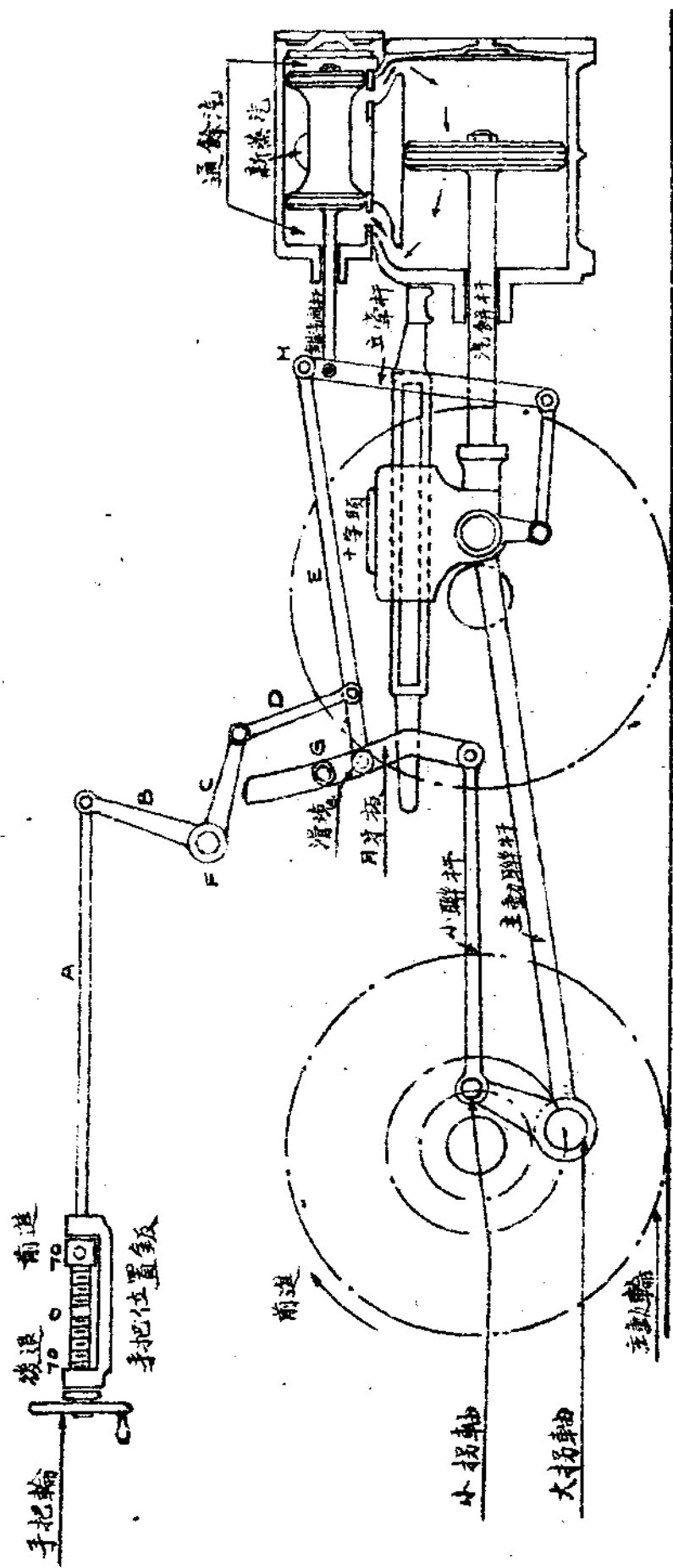
我們把手把放在中間，滑塊就到月牙板的當中，月牙板不動，我們可以看見錯汽閘桿向後走。在這個時候，錯汽餅把前面後面的汽口都堵起來了。如果開開總汽門，機車仍然不走。

我們再把手把往後搖，我們可以看見滑塊到了月牙板的上面，月牙板還是不會動，錯汽閘桿往後走。在這個時候，錯汽餅讓後面汽口通中央進汽的地方，像第二圖一樣，如果開開總汽門，機車往後走。

第二圖



瓦氏閘動裝置圖
第一圖



機 車 原 理 (續第二卷一期)

无 憂

五. 車軔機關

車軔為減少車輪行動之速率，使機車或列車逐漸停頓之機關，最通用者有手閘與風閘兩種，前者係用人力，後者係用空氣壓力，手閘僅可及於一車，風閘則可使一列車同時停頓，故風閘之迅速穩妥與簡便，均非手閘所能及。

手閘之主動機關，大都用一手輪，裝在車之一端，手輪接一曲拐再與各拉桿及閘弓相連接，閘弓的兩端，各繫一閘瓦。手輪一動，拉桿及閘弓即隨之而動，使閘瓦緊抱在輪邊上面，制止車輪的行動。每輪一對，有閘瓦兩塊，閘瓦磨薄，可以隨時更換。

風閘利用壓縮空氣的力量，帶動拉桿閘弓，使閘瓦或緊或鬆，僅由司機一人管理，故現今各國鐵路客貨車，大都均用風閘；但每車仍有手閘，以備風閘損壞時替代之用。

風閘為美國人韋司丁好斯氏所發明，其主要之機件為風泵，總風缸，司軔閥，三通閥，副風缸，閘缸及風管。風泵將空氣抽進，壓入總風缸，再經過風管而送入副風缸。上閘之時，由司機旋動司軔閥，使風管裏的空氣，由司軔閥洩出一部份，同時副風缸裏的空氣即由三通閥而進入閘缸，推動鞣鞣而上閘。故用風閘一遇風管破裂或洩氣，則列車的車輛，即有自動抱閘的現象發生。茲就各機件分別述之如次：

(1) 風泵 風泵有單筒與雙筒兩種，單筒的是上下兩個相連的圓筒所構成，上為蒸汽筒，下為空氣筒，兩筒各有一鞣鞣，兩鞣鞣連接一桿，上鞣鞣為蒸汽所推；上下行動，下鞣鞣即隨之而動。蒸汽筒

之頂，有一個橫行鞴，一個豎行鞴，和一個滑閥，蒸汽笛內之鞴所以能或上或下，皆由於此項機件之動作，使蒸汽忽而流入鞴之上，壓之下降，忽而流入鞴之下，頂之上升，空氣笛兩邊上下各有風門一對，一面吸入外間之空氣，一面將空氣壓入總風缸。空氣進笛之處，又有一圓漏斗，所以防灰塵同時吸進也。

(2) 風泵節制器 風泵節制器為節制風泵動作之用，使當總風缸裏的空氣到規定壓力之時，風泵即自動停歇。此器裝在風泵通鍋爐的蒸汽管上，蒸汽由一端進來，經過汽門，由其他一端通至風泵。另有一管與總風缸相接，當總風缸內空氣壓力勝過器內節制彈簧的力量時，即能推動鞴，關閉汽門，使蒸汽通風泵的汽路斷絕。彈簧可以隨便鬆緊，以適合總風缸內需要之空氣壓力。

(3) 司軛閥 司軛閥是全列車風軛發動的總機關，其作用為(1)開閉總風缸與風管相通之路，或(2)開閉風管與外間空氣相通之路，前者用以鬆開，後者用以上開，上開與鬆開祇須旋動手柄之地位。司軛閥有新舊二種，舊式為第六號司軛閥，新式為第四號司軛閥。

第六號司軛閥的手柄移動之地位，自左至右，分為四處：

- (1) 鬆開地位
- (2) 行車地位
- (3) 閉塞地位
- (3) 至(4) 上開地位

(1) 鬆開地位 上開鬆開，在於各部分之空氣如何流通，各部分之空氣如何流通，由於旋轉閥與閥座上之孔眼在各種不同的地位時如何相遇。手柄與旋轉閥相接，手柄移至何處，即為旋轉閥移至何處。

手柄放在鬆開地位時，總風缸與風管相通，空氣由總風缸流入風管，再流入各車的副風缸，此時有細微的空氣，從一小孔流散於空中，發出一種響聲，表示已經鬆開。

(2) 行車地位 閘既鬆之後，手柄即須移至行車地位，否則總風缸與風管開通過久，風管裏的空氣壓力，將與總風缸相等，當手柄移至此第二地位之時，空氣由總風缸流入風管，須經過緩閘，以節制總風缸與風管內空氣相差之壓力，預備下次鬆開之用。

(3) 閉塞地位 此時旋轉閘與閘座間的通路，完全斷絕，總風缸與風管及風管與外間之空氣，皆彼此不能流通。

(3) 至 (4) 上開地位 當手柄自第三地位向第四地位移動時，風管裏的空氣即自圓孔洩出，散於空中。空氣流出之多寡，則視手柄距離第三地位之遠近。當手柄移至上開地位之盡頭，乃為出險上開之地位，所以使風管內空氣儘量流出，加快三通閘之動作。

第四號司閘閘的手柄移動之地位，分為五處如下：——

- (1) 鬆開地位
- (2) 行車地位
- (3) 閉塞地位
- (4) 尋常上開地位
- (5) 出險上開地位

此種新式司閘閘，在於尋常上開之時，空氣不直接由風管洩出，而間接先由一平衡風缸洩出，然後風管內之空氣，隨平衡風缸內壓力之多寡而逐漸放出。如此全列車風管內之壓力，可以均勻增減，前後各車輪可以同時上開，不致有因上開遲早而發生車輛碰撞之患。出險上開地位，非遇意外之事立須停車時不用。平時進站停車，手柄移動常在第三與第四地位之間使其逐漸上開可矣。 (未完)

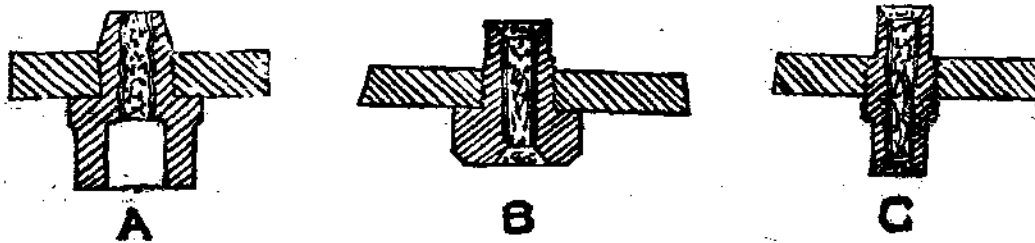
研 究

鉛堵滲漏原因的研究

崑

鉛堵，又名保險螺絲，又名可熔栓，裝置於內火箱頂板，前後各一個。其作用係自動警報，以預防升火疏忽懈怠，或玻璃管水表堵塞不通，而升火誤認為玻璃管有水，以致鍋爐缺水，無從知悉，此任何司機升火們類能知之，不過有時鉛堵滲漏原因，由於鍋爐缺水，有時不因缺水亦有滲漏者，現在把鉛堵滲漏的原因，與司機升火們談一談，希望大家來研究研究。

欲知鉛堵滲漏的原因，必須先知鉛堵的構造，鉛堵構造各有不同，通常均以軟鋼製成，中間穿一孔，上下相通，內鑿成溝紋形，或上大下小，（如圖ABC）等等式樣，孔內滿填以鉛，或易熔解之金屬。外面上小下大，鑿成螺絲，以便裝入火箱頂板。當鍋內水量減少時，鉛堵先露於水面，此時鉛堵內所填金屬，受過熱作用，即時熔解，鍋內蒸汽，即由鉛堵孔中噴入火箱，使火箱內爐火立時消滅，而鍋爐得以安全無損。



以上所述鉛堵之作用及構造，雖極簡單而易明了，然天下事往當

往即以因簡單而易明了，均不加以注意。結果發生錯誤，尙不知其原因何在。即以鉛堵滲漏而言。司機升火們都以爲鍋內水量，如能保持至玻璃管水表半節乃至三分之二高度，卽不虞鉛堵發生滲漏，其實鉛堵滲漏，却不是如此簡單的。茲特略述如次：

機車入車廠清爐時：機車行駛一行程後開入車廠時，以火箱內爐灰高積，不易通風，司機升火例應將火箱內積存爐灰清除，使火層減薄，此時爐門大開，火箱內爐灰由爐門口飛揚外出，撲鼻欲噙，令人不耐。故清除爐灰者爲工作方便起見多將風門開放使火箱內飛揚之爐灰，由煙筒內飛出，此與工作上固不生妨礙，然機車纔駛入廠，火箱內部熱度非常之高，如僅開開爐門，其熱度尙可徐徐冷降，若一面清除爐火，一面復將風門開放，使風冷急速吸入，則火箱內熱度突然下降，而鉛堵內之鉛或易熔金屬，立即冷縮而生縫隙，則鍋內之水，卽由縫隙流出而現滲漏。故往往機車入車廠時，鍋爐匠例須攀上機車查驗，惟查驗時多有火箱并未損壞，鉛堵亦未滲漏，直至該機車預備行車駛出車廠前，始察覺鉛堵滲漏，此時司機不敢駛行，而行車監工亦未敢冒然指派該機車行駛，結果只得更換另一機車，而令滲漏鉛堵之機車放汽放水，以便修理鉛堵。假令車廠未有備用機車可以更換，則必須等候三四點鐘，俟鉛堵修竣後方可出廠。縱使有機車更換，然因鉛堵滲漏：放汽放水，修理後，再加水，再點火燒汽，其間所耗點火木材，所耗煤斤，所耗延擱機車及列車行駛時間，通盤計算，其損失必甚可觀。故在清爐者方面，以爲不過開放風門，有何關係，其實鉛堵一有滲漏，鐵路卽遭很大損失也。

機車在半道清爐時：當機車行駛較遠距離之路程，或在沿站停留

時間長久，而火箱內爐灰高積時，常須在給水站清爐，司機升火每與前述情形相同，開放風門，以致機車行至半道，常發現鉛堵滲漏，司機升火門多以為係鍋爐缺水也。

鉛堵漏原因，既如上述，然有時機車於清爐時，開放風門，而鉛堵並不滲漏，蓋於鉛堵構造上亦有關係。有時鉛堵中鉛質不佳，常發生因冷縮而現滲漏情事。

鉛堵滲漏，是因缺水，抑因冷縮，均可驗出，即缺水時，鉛堵上端之鉛，有被熔化現象。冷縮時，鉛堵上端之鉛，必不熔化，但現鉛與鐵脫離，生有縫隙之現象。有時機車洗爐多次，鉛堵未曾修換，亦易致發生滲漏。總之，機車清爐時，或爐門開大時，均不應開放風門，即使鉛堵不漏，而整個鍋爐及烟管等，均易受損傷，本路現用各機車均未裝置磚拱，開啓風門，尤宜小心。

風 軛

風軛問答教授法

原書為“**AIR-BRAKE CATECHISM**” 詠林譯

第一章 風軛之起源

問 何謂風軛？

答 用壓緊之風去運用的軛。

問 第一種風軛是何形式？

- 答 直接風軔 (straight air brake)。
- 問 運用直接風軔之最緊要部份為何？
- 答 壓風機，總風缸，三通哈哈 (three way cock) 用以管理緊軔，鬆軔，風管，及軔筩。
- 問 裝置於機車上者為何部？
- 答 總風缸，壓風機及司軔閥。
- 問 裝置於車輛者為何部？
- 答 風管及軔筩。
- 問 此式風軔其緊軔能力存於何處？
- 答 緊軔能力存於機車上之總風缸內。
- 問 此式風軔之運用法如何？
- 答 如欲緊軔，可將機車上之三通哈哈位置變更，使總風缸之存風流入風管，而風管直接與軔筩相連，故風由風管流入軔筩，將軔筩鞣鞣推出而緊軔。
- 問 此式風軔使用上因何不十分滿足？
- 答 共有數原因，(一) 緊軔先自列車最先一輛，漸次而後，若緊軔過急，則因列車擁擠而致震動，因而出險。(二) 若風管接頭破裂，則全列車風軔失效，因風均由破裂處流出。(三) 若列車較長，緊軔時，總風缸內之風，將充滿風管及軔筩以致在較低壓力時，總風缸之壓力與風管及軔筩之壓力相等。甚或列車之軔，尚未完全緊好，而司機勢不能不運用壓風機，將風壓入風管軔筩內，待緊軔最大能力尚未達到，而列車已停住。(四) 風由總風

缸流入風管及輓筒，以阻力關係，致長列車緊制較慢。

問 在直接風制後其第二式風制爲何種？

答 爲普通自動式 (plain automatic)。

問 隨普通自動式後卽有何種風制？

答 速動風制 (quick-action brake) 不久卽替代普通自動式，用於客車及貨車；經此種改良後，凡長五十輛車之列車，其最後一輛之車制，可於運用司制閘把後二秒半鐘內卽行緊好。

問 此種速動風制是否仍然使用？

答 此種風制現用於所有客車及貨車，但現在關於客車及快車略有改進，卽所謂高速風制 (high-speed brake)。其運用原理後將詳敘。

問 風制較手制其優勝之點何在？

答 在裝有風制之五十輛車長之列車，所有制履能全抱車輪，較手制之緊一車爲快。且列車行駛於險峻坡度，列車速度頃時使低，若用手制，在全下坡道制履幾常與車輪相磨，以致車輪過熱而破裂，害及列車。若用風制，則雖較高速度之列車，亦較爲安全。

第二章 西屋之氏三通閘 (the-westinghouse-triple-valve)

問 直接風制與自動風制，僅就車輛部份而論，有何不同之點？

答 自動風軔，除風管及軔笛，外加普通三通閥 (plain triple valve) 及副風缸 (auxiliary reservoir)

問 車輛上裝置自動風軔較直接風軔有何益處？

答 (一) 無論列車之長短，其緊軔能力，均儲存於各車輛之副風缸內。故全列車之軔，能於較短時間內完全緊好，是為直接風軔所不及。(二) 假設列車脫鈎或風管接頭破裂，則各車之三通閥，將自行動作而緊軔，直接風軔則不然。

問 自動風軔之要素為何？

答 普通三通閥。

問 普通三通閥裝置於何處？

答 裝於風管副風缸及軔笛之接頭處。

問 壓風機三通哈哈，在彼時是否尚留於機車上？

答 是，待後漸漸改進。(未完)

風 軔 雜 談

陸 南 山

據考察經驗所得，風軔機件之皮重，與客貨車皮重相比，實佔有顯著之成數。但因列車行駛速度之增加；以及其他種種，如過下坡道，遇雨雪天等事，為行車安全計，不得不舍其所短，取其所長；於各種車輛，都裝置風軔設備，並有全列車至少有百分之四十(?)裝置風軔之規定。可見風軔為管理列車行駛安全之重要機體，毋待喋喋。因其關係甚大，故其訓練及設備也要力求周密。茲將北寧路對於風軔事項之研究，就記者記憶所及，述之於下，以供參考。

(一)另設專廠 唐山工廠風軛一部工作，最初歸併在機器廠內，後因工作較繁，又需要專門人才管理，遂另設風軛廠，管理機車客貨車風軛修理及試驗事項。照唐廠規定在機車及客貨車出廠試車以前，風軛須先行試妥。

(二)最近設備 因列車甚長，而貨車之車隊長與司機，尤難於聯絡。故於最近三四年間，於守車上裝有風表及警告閥，以便救急云。

(三)定期檢驗 因客貨車入廠修理日期，規定二年至四年之久，緣風軛動作之重要，機務處規定每年檢驗兩次，指派工廠風軛工程師。赴沿路各大站，檢驗行駛各種車輛，報告車輛風軛狀況，以便查考。

(四)考升司機 北甯路司機遇有缺額，都由機務段長保薦升火提升。惟選定以後，在未正式司機以前，應由機務段調赴唐山工廠風軛廠實習二星期。在此特別實習期內，受該廠工程師指導，(甲)研究風軛各部構造；(示以實樣)(乙)指示最易損壞部份之情況；(丙)懸挂最詳細之風軛全部圖樣，以便教授；(丁)由升火親自將待修之風軛零件，加以修理後，自行試驗各部位。遇有疑難之處。可請工程師解說。風軛廠工程師除按日隨時指教外。待實習二週期滿後，並用口試及實地試驗二種，考查該升火之風軛學識，如認為及格，即簽發證書，交其帶回。機務段長憑此證書，及將其他手續辦妥後，方始派出服務。

由上觀之，該路對於風軛工程，頗為重視，對於行車安全，當然很有裨益，實足作本路之借鏡也。

譯 述

機車升火學講義

Cosgrove 原著 陸南三譯

揮發燃燒物質

當煤層燒到紅熱的時光，其中一部份將被熱力驅逐出去，成爲一種氣體。煤中焦煤依然是固體。那被逐部份的煤，就叫則揮發物。這種揮發物，苟能和空氣狠親暱的混合起來，大部份就形成燃燒狀態了。不過終有一小部份，因爲所含的東西，是非燃物，不能燃燒。那一部份能夠燃燒的揮發物，就叫則揮發燃燒物質。

煤中所含的揮發物，是給予升火們最麻煩而困難的工作。當着新煤投到火層上面，就吸收熱量，增高自身熱度。那樣的吸收熱量，結果足以使得火箱溫度因而降低。當軟煤的溫度昇達華氏570度上下，一種黑色的油質開始蒸發了。大約到1800度時，就是煤燒到亮紅色的光景，油質方始蒸發完畢。這時候實際上所有揮發物，都驅除盡了。却說當黑油蒸發時，倘使有足夠的空氣供給，那末就能成爲無煙燃燒狀態。不然呢，空氣不足，黑煤則將被火的高熱度分解，而發生煙氣。在吾們現下用人工添煤的機車上，火層上部供給的空氣，終是不夠居多數。所以黑油是一部份燃燒，一部份分解。那由黑油所發生的煙氣，在火箱溫度之下，很難燃燒，因爲燃燒所需要的空氣量很難供給個夠。職此之故，大部份就隨着燃燒所成的東西，一同流逐，所謂黑煙是也。升火們要想阻止黑煙的發生，應該來研究如何去燃燒黑煤

及重揮發物，達到無煙狀態。詳細的解說，當待以後續談。

燃燒氣體

因為煤中黑油一類的油質，是先變成氣體，然後再行燃燒。所以要知道凡是講到煤的氣體，這幾樣油質，都包括在內了。

被驅逐的氣體，在很短促的時間，又將被強力通風，帶進焰管去了。所以要想得到煤中氣體之完全燃燒而無煙，是十二分不容易的事。氣體燃燒的惟一機會，當在火箱之內。苟使進入焰管，決沒有燃燒的可能了。却說氣體自煤層至焰管間的路程，是很短很短，倘使在這個相當時期，不得燃燒，一轉身間，大部份將不經燃燒而逃去了。

設使每小時每方英尺爐條面積上，燒60英磅煤，通風力量甚強，將使氣體於一分鐘內達到焰管口。燃燒率加倍為120磅，氣體可走時間亦減半。（半分鐘）燃燒率三倍，所走時間亦縮短為三分之一分鐘。從這樣說來，機車工作愈是吃力，氣體自煤層至焰管所走路程時間愈短促。它的結果，也就是燃燒氣更其困難。也就是阻止黑煙之發生，更少希望。

至於煤中所含的揮發物，因煤質的不同，數量相差甚多。一英噸重的煤，少則含有40英磅，多則1045英磅云。

校準錯汽閥方法

埃斯伯述

譯

在機車廠裏修理機車的時候，修完後必須把錯汽閥一校，就是

調整錯汽閥杆的長度，使得前後進汽相等，校準的方法有二，（一）錯汽閥導程相等法，（二）汽餅兩面進汽時期相等法，第一種方法較為簡單，第二種方法較為準確，左右汽缸應該分別的校正。

（一）錯汽閥導程相等法

先把手把放在平常習用的位置，（例如百分之四十或4字上）然後用撬槓或其他方法移動機車，讓主動大拐軸次第的佔據前後的兩個「死點」上，就是汽餅在最前端以及最後端的位置，在這兩點的時候，我們來用尺量汽缸進汽口開度，如果兩次所量的開度相等，就是前後兩進汽口導程相等無須調整，如果兩次所量的開度不等，應該就相差數目，來定伸長或縮短錯汽閥杆的長度，使得前後開度相等。

現在舉個例子在下面：假定大拐軸在前後死點，汽缸前汽口開度五公厘，後汽口開一公厘，可知錯汽閥桿太短，必須伸長二公厘，使得前後汽口開度，皆是三公厘。這種校準方法，僅僅是一種近似方法，不十分準確。

（二）汽缸兩面進汽時期相等法

前法不甚準確，現在這種進汽時期相等法，較為精密，校準時先把手把放在平常習用的位置，然後移動機車，並且在十字頭導桿上，記明十字頭在最後及最前位置，例如用十字頭後部做標準，十字頭在最後的位置，記一點A點，十字頭在最前的位置，記一點B點，拿A B的長，分成十等分，從A到B當中由，10,20...,90（如第一圖）在十字頭導杆上，分好了十等分以後，把機車向前移動，一面看錯汽閥，等到錯汽閥把汽缸進汽口正巧完全蓋住的時候，隨即停止，並且把

十字頭的位置記下來。如第二圖，錯汽閥正蓋住後面進汽口，十字頭相當位置在C點，再繼續的把機車向前移動，等錯汽閥正巧蓋住前面進汽口的時候，十字所在的位置D，也做個記號，現在十字頭導杆上有了ABCD四點，AC的長，表明汽餅後面進汽的時期DB的長，表明汽餅前面進汽的時期，要得使錯汽閥正確，必須使得這兩個長短一樣，如果不一樣長短，應該照下面方法校正：

AC，DB之長；用汽餅行程百分數計算，可以易於在十字頭導杆的等分線上看出，例如AC長百分之二十八，DB長百分之三十六。由此可以看出，汽餅前面進汽太多，即錯汽閥關閉前進汽口太慢，於是可猜出是錯汽閥杆太短。

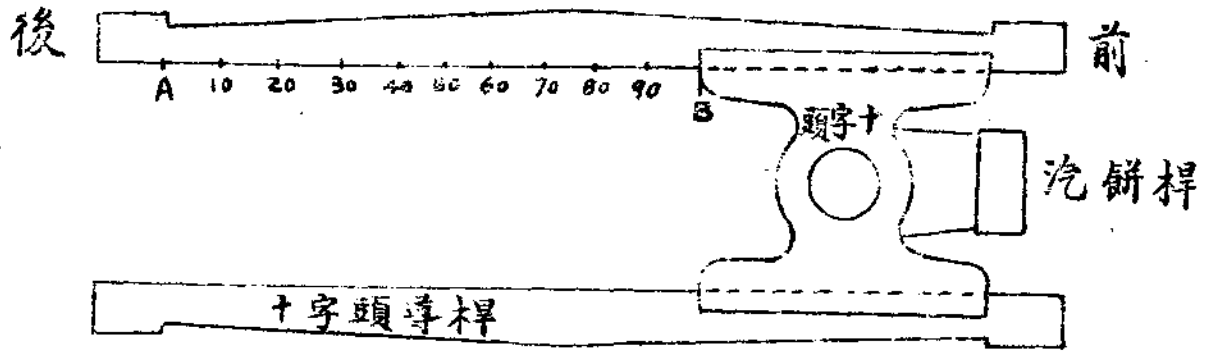
調整的方法，就是讓汽餅前面進汽時期縮短百分之四，後面進汽時期展長百分之四，使得前後兩面進汽時期相等； $28 + 4 = 32$

$$36 - 4 = 32$$

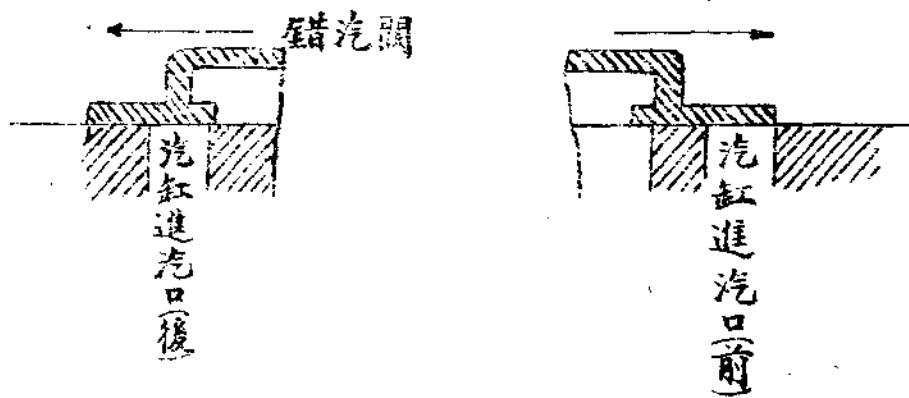
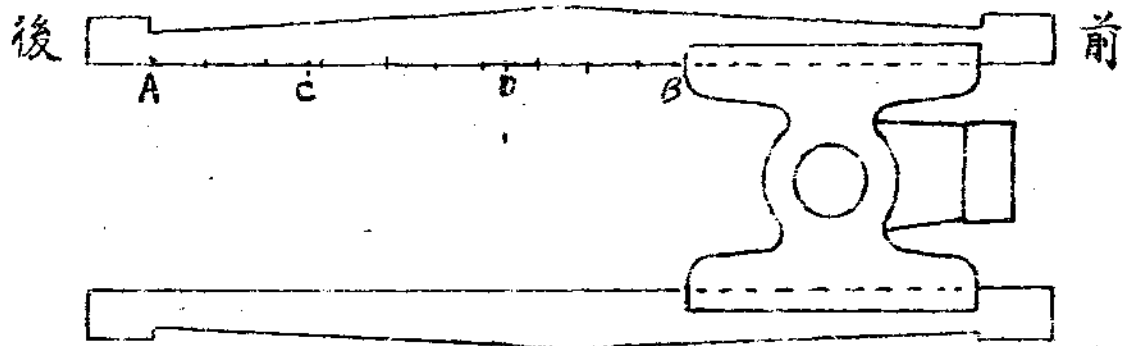
兩面各為百分之三十二，但是錯汽閥移動距離，同十字頭移動距離不等，如果十字頭在C點或在D點左近時，牠的移動距離與錯汽閥移動距離比例計算，就容易算出應該把錯汽閥伸長多少。

例如十字頭在C處，十字頭移動六公厘，錯汽閥移動一公厘，假如汽餅行程為六百公厘要十字頭移動百分之四，合二十四公厘，錯汽閥杆應伸長 $\frac{4}{100} \times 600 \times \frac{1}{6} = 4$ 公厘，伸長之後再將機車向前移動，再求新的C點D點，再看AC及DB的長短是否相等，最後到相等為止，各個汽缸都應該單獨的校準牠。如此校準之後，那麼汽餅兩邊的進百分數都能正確了。

第一圖



第二圖



隴海鐵路機務處民國二十一年與二十二年機煤消耗比較表

機務處稽核課編製

項目 消耗類別 月份	消 耗 數 量								機車行駛里程		平均每公里用煤數量		機車牽引公里噸數		平均每百公里噸用煤數量		備 考
	二 十 一 年				二 十 二 年				二十一年	二十二年	二十一年	二十二年	二十一年	二十二年			
	本路機車行駛列車 用煤數量	外路過軌機車 用煤數量	雜 項	共 計	本路機車行駛列車 用煤數量	外路過軌機車 用煤數量	雜 項	共 計									
一 月	5,053	379	1,447	6,879	6,939	49	1,831	8,819	185,327	224,670	27,27	30,89	89,855.020	119,755.053	5,82	5,79	每月雜項用煤分列如下： 一•調車用煤約四百五十噸 二•點火用煤約二百噸 三•守火用煤約一百五十噸 四•留汽用煤約一百五十噸 五•水櫃用煤約三百噸 六•機廠鐵匠爐及馬力房等 用煤約四百噸
二 月	5,032	745	1,409	7,186	6,011	258	1,430	7,699	175,144	212,743	28,73	28,25	82,992.950	112,602.969	6,06	5,25	
三 月	6,016	952	1,452	8,420	6,389	1,416	1,681	9,468	206,926	226,421	29,07	28,22	102,699.249	122,217.065	5,86	5,23	
四 月	6,016	513	1,434	7,963	7,449	489	1,569	9,507	205,303	257,052	29,30	28,98	106,809.442	137,527.001	5,63	5,42	
五 月	6,081	297	1,510	7,888	7,452	347	1,832	9,631	215,525	281,222	28,21	26,50	114,912.666	143,433.728	5,29	5,20	
六 月	4,956	402	1,439	6,797	6,187	158	1,777	8,122	201,288	241,890	24,62	25,58	101,590.069	124,181.048	4,88	4,98	
七 月	4,313	304	1,410	6,027	5,215	90	1,670	6,975	187,323	224,775	23,03	23,20	94,838.437	112,623.218	4,55	4,63	
八 月	4,826	306	1,463	6,595	5,059	82	1,702	6,843	204,606	215,325	23,59	23,49	105,625.085	109,258.003	4,57	4,63	
九 月	5,165	256	1,417	6,838	6,377	76	1,705	8,158	200,874	266,735	25,71	23,94	105,022.528	125,367.510	4,92	5,09	
十 月	5,221	149	1,558	6,928	6,680	105	1,671	8,456	199,759	267,713	26,14	24,95	114,486.137	127,718.039	4,56	5,23	
十一 月	5,880	53	1,500	7,433	7,349	102	1,802	9,253	218,824	278,855	26,37	26,35	125,117.187	140,319.861	4,70	5,24	
十二 月	6,564	101	1,760	8,425	7,786	139	1,815	9,740	229,793	286,871	28,57	27,14	124,601.990	148,239.961	5,27	5,25	
總 計	65,123	4,457	17,799	87,379	78,893	3,311	420,485	102,689	2,430,692	2,983,912	26,79	26,44	1,268,548.760	1,523,243.456	5,13	5,18	

機務月刊編輯簡約

- (一) 本刊除歡迎外界投稿外特約編輯担任各門專著或譯述每期至少各須撰稿一篇每篇須在壹千字以上但遇本人職務繁忙時得陳明總編輯每兩月撰稿一次
- (二) 本刊內容暫分各門如下(一)編譯(二)機車(三)風軌(四)鍋爐(五)修養(六)電氣(七)行車事變研究(八)科學常識(九)統計(十)文藝
- (二) 各編輯所撰長篇稿件應將題旨先期通知以便登載預告
- (二) 各編輯來稿須用本刊稿紙繕寫清楚並加新式標點及符號如係譯稿其中專用名詞均應附註原文並須將原書名稱及著者姓名載於譯文之前以便參考
- (二) 各編輯來稿無論撰著譯述須以淺顯通俗為主每期寄到之稿由本刊總編輯核閱選定遇必要時得將原稿文字酌予修改
- (二) 來稿無論登載與否概不退還
- (二) 來稿務於本刊每期出版前二十日(即每月二十五日)以前寄交本刊發行部以便送核編印

編輯兼發行者

印刷者

價目

隴海鐵路管理局機務處

鄭州苑陵街
新華印刷局
電話一三零號

每月一册全年十二册
價洋一元郵費一角二分

隴海鐵路簡明行車時刻表

民國二十二年九月一日實行

隴海鐵路簡明行車時刻表											
站名	下行				上行				次數		
	14 混合	12 混合	6 特快	4 特快	2 特快	1 特快	3 特快	5 特快	11 混合	13 混合	
大新		19,25 到							6,25 開		
州新		19,05 開	14,20 到					11,30 開	7,00 開		
州海		18,37 開	14,09 開					11,44 開	7,33 開		
州徐	22,40 到	9,38 開	7,10 開		5,15 到			19,07 開	16,32 開		7,00 開
州銅	22,32 開	9,10 開	6,45 開		5,09 開			19,15 到	16,40 到		7,18 開
州山	17,30 開		五期每逢 開一逢 行三星	14,10 到	1,17 開			六期每逢 開二逢 行四星			12,48 開
州邱	12,13 開			12,11 開	21,07 開						18,06 開
州封	9,31 開			不停	19,10 開						20,32 開
州鄭	9,16 開			不停	不停						21,18 開
州北	3,40 開			8,05 開	15,10 開						2,46 開
州洛陽東	2,53 開			7,50 開	14,40 開						2,55 開
州洛陽西	20,19 開				9,55 開						10,12 開
州陝	18,46 開				8,41 開						11,17 開
州實	17,36 開				7,48 開						12,45 開
州鄉	15,20 開				6,10 開						14,40 到
州蘭											
州											

站名	15 混合	17 混合
州海	十一·五八到	十九·三三到
州城	九·五〇開	十七·三五開

站名	16 混合	13 混合
州海	六·三〇開	十四·三五開
州城	八·三三到	十六·二三到