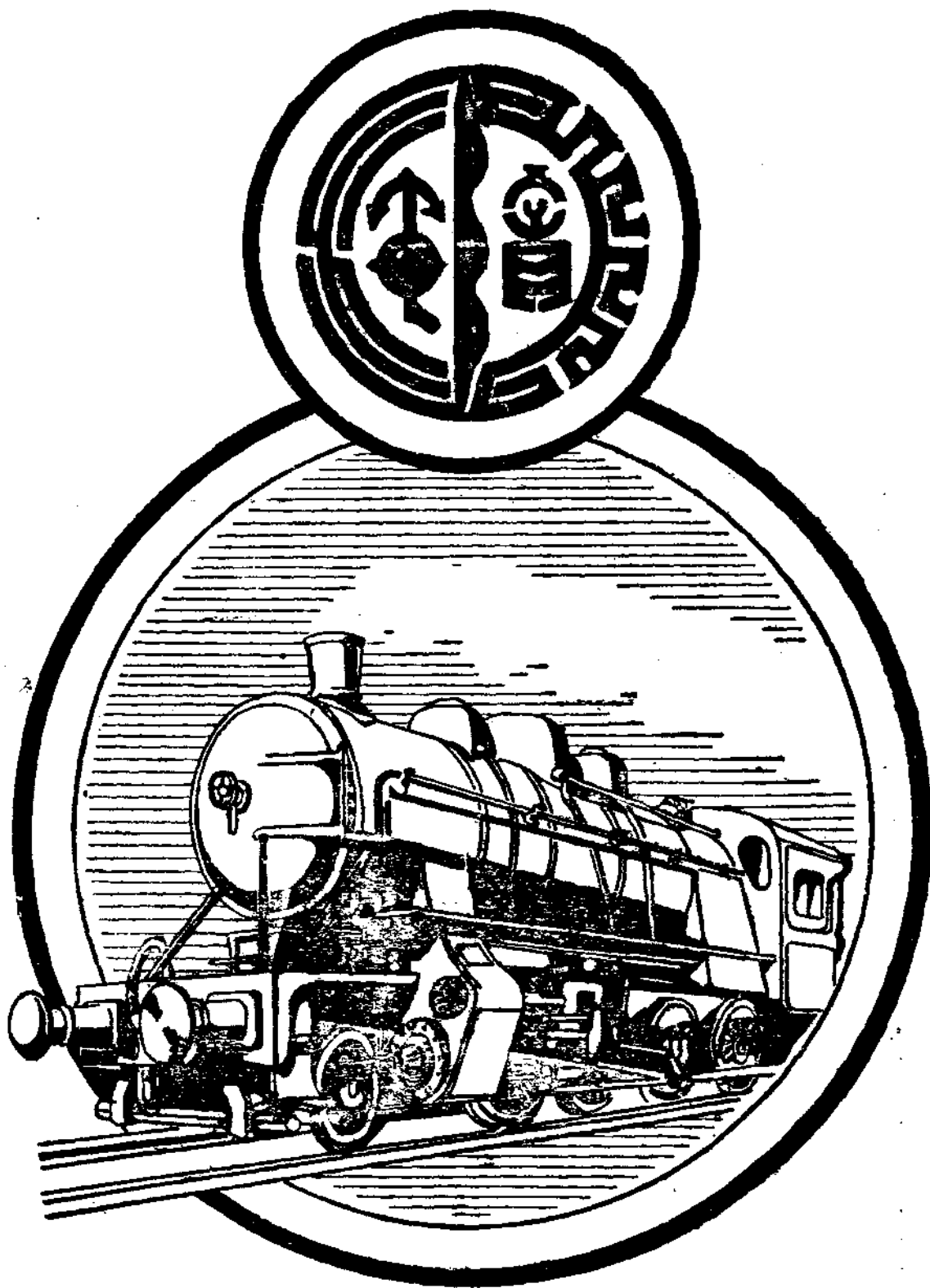


中華民國二十四年十一月



機務月刊

第三卷

第十一期

隴海鐵路機務處編印

（國立北平圖書館藏）

本期目錄

目 錄

論 著

列車阻力之分析 (續篇附圖一) 仲 瑜

機 車

狄士式機車常識問答 仲 瑜

株韶京滬兩路定購之4-8-4式

機車摘要說明 (附圖一) 實

新式調車 章 譯

風 軛

風軛問答教授法 (續篇) 詠 林

電 氣

電銲淺說 (續篇) 實 先

譯 述

鐵路鑲配匠鍋爐匠實用機件

畫線指南 (續篇) 銓 譯

讀者問答

論 著

列車阻力之分析

(續第三卷第七期)

仲 瑜

II 空氣阻力

空氣阻力，係一列車或一車輛，在靜空氣中，行動時所受之阻力也。此種馬力由下列三項合成：

- (1) 前部壓力 (Front End Pressure)
- (3) 後部吸力 (Rear End Suction)
- (2) 車皮馬力 (Skin Friction)

今假A為某一系列車橫剖面積之平方英尺數，V為列車每小時行駛英里

數， K 爲一常數，則空氣阻力，(R_A)爲

$$R_A = KAV^2 \quad (I)$$

此式中之 A 及 V 二項，俱易測知，蓋凡一列車，其剖面若干，不難於圖中得之；行駛速度可測驗得出也。其最難測定者，厥爲常數 K 。昔在法國，埃非 (Meiffel) 先生曾用一方板試驗，其結果爲：每一平方單位之阻力等於 $0.0023AV^2$ 。惟氏之方法較爲簡單，似不能引爲精確根據。在十九世紀末葉以迄二十世紀初期，英美德諸國，俱有試驗，其中尤以美國聖路易博覽會所試驗者，爲精確。茲將各家認爲可靠之公式列下，以資參考：

$$\text{英國Aspinall (1899-1900)} \quad R_A = 0.0030AV^2 \quad (II)$$

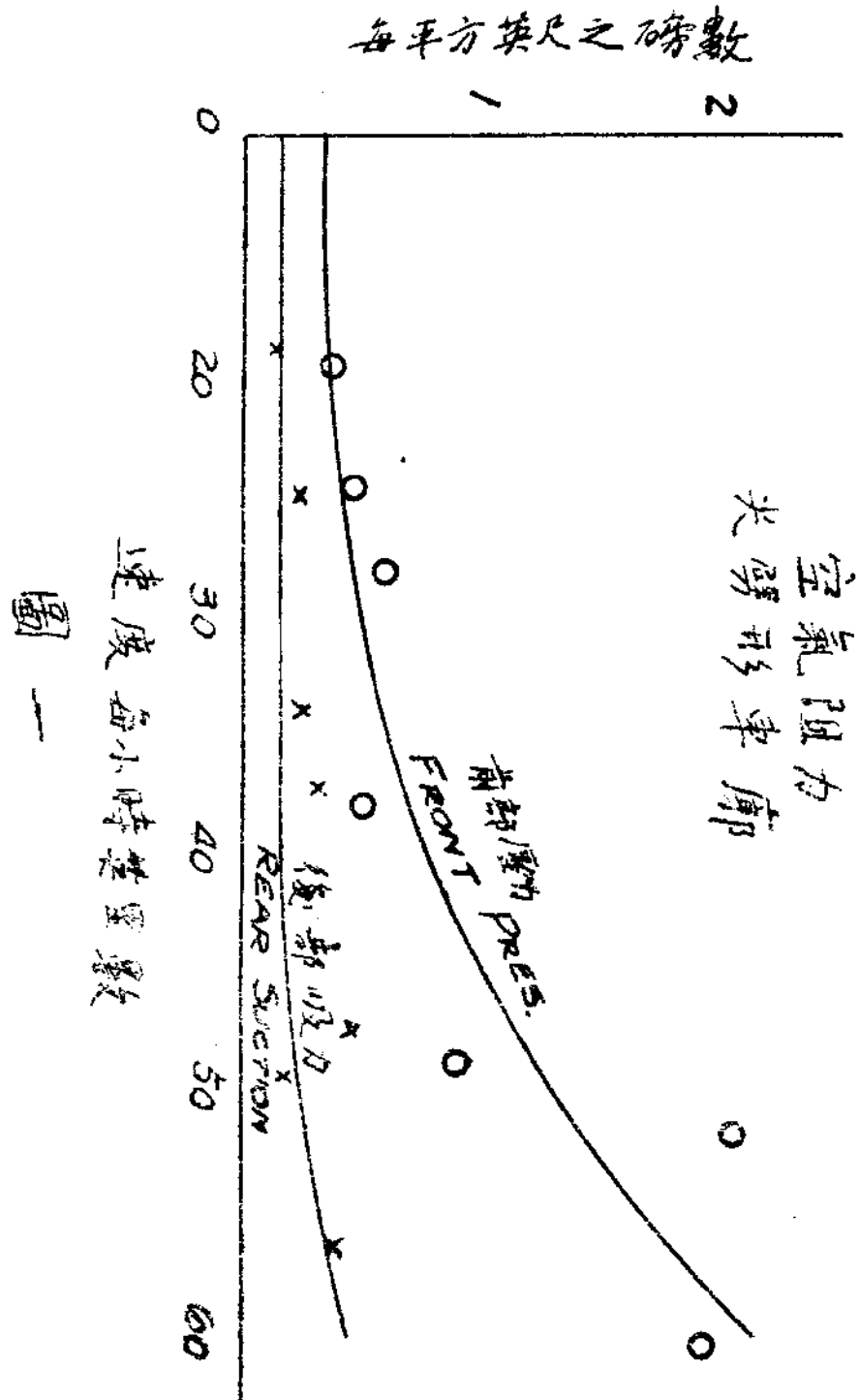
$$\text{美國Nipher (1900)} \quad R_A = 0.0023AV^2 \quad (III)$$

$$\text{德國柏林曹津電車試驗(1903)} \quad R_A = 0.00276AV^2 \quad (IV)$$

$$\text{美國聖路易博覽會 (1905)} \quad R_A = 0.0023AV^2 \text{ 至 } 0.0035AV^2 (V)$$

空氣阻力，既係由車輛前部壓力，後部吸力，及車皮阻力組合而，今若能分析此三力之大小及其關係，則非但於研究列車阻力學上，極爲重要，而於改良車輛構造上，亦至有益。此種試驗，在聖路易博覽會中，早已舉行。近代高速列車，改用流線型構造，實以該會試驗之結果，爲其先河。聖路易試驗時，係用當時通用之電車車身，裝以四種構造不同之車廓Vestihule (即車輛前後端上下處)，分別試其阻力。四種車廓，阻力不同；以尖劈形者爲最小，平直形者爲最大，但均與速度成正比例。茲以圖一表示大概，以爲說明之助，至其試驗詳情則不盡述矣。

圖一



三種成分阻力之中，以前部壓力為最大，與速度之關係亦最高，其次當為後部吸力，此力雖與速度成比例，但不如前者之顯著。其最難分析者厥為車皮阻力。蓋此力大小，非但與速度高低有關，而與車

皮粗滑亦有關係。以現在各路車輛構造之歧異，欲精確分析而以公式代表之，幾不可能。今將馬錫爾氏Dendy-Marshall分析聖路易試驗結果列下：

通常車輛各部阻力之常數k（每小時六十英里）

前部壓力 0.00126

後部吸力 0.00021

車皮阻力之常數k據馬錫爾氏說，應反 0.00002

彼予下列各數：

光滑車皮 $0.00002AV^{1.8}$

粗澀車皮 $0.00002AV^2$

德衛斯氏則予下列數目：

光滑車皮 $0.00000778AV^{1.86}$

粗澀車皮 $0.00002AV^2$

彼並由意利諾大學試驗報告中，分析而得此數為 0.000016

此二家之說雖甚相近，但吾人任取彼等所予之數，與馬錫爾氏所予壓力吸力二數相加，與空氣阻力公式中之常數k相較，則覺不甚符合。此無他，數量甚微，構造複雜，試驗結果不能完全一致，致分析結果不能一律也。

空氣阻力，雖可分析為三種成分阻力，且每一成分，又可約略用公式表出，但實際上仍以採取公式（II）至（V），較為適宜。本文所述之數，不過表示其大小若干，藉以明瞭各部份之關係而已。



狄士式機車常識問答

譯一九三五年十二月份Railway Mechanical Engineer, 512頁

仲 瑜

按狄士式機車，在吾國雖未採用，但在歐美，近來因流線型車輛增多，甚為一般人所注意。為增加了解常識計，特譯而出之，以供有心者之參考。 譯者識

1 問——狄士機與汽油機，有何區別？

答——汽油機利用化油器，將油氣化並與空氣混合，然後將此混化物，壓至一百至一百五十磅之壓力，再用電力燃着。狄士機則用重油，經噴霧器Atomizer將油分化為細胞。先將空氣吸入氣缸，用鞴壓至四百五十至五百五十磅之壓力。凡物體經歷則生熱，故狄士機在壓力衝程將畢之時，汽缸內空氣熱度，已至可將油料燃燒程度，故油一經噴管射入，即起燃燒。此機油料之射入時間可以任意調整故燃燒得如人意。狄士機既無化油器又無電氣點火器，其射油點火，全用壓力。

2 問——狄士機之重量常較汽油機為大，何故？

答——因為狄士機壓縮及燃燒壓力，俱較汽油機為大，故須用重大構造，以抵抗外應力。

3 問——現在製造之狄士機，約大若干？

答——自一馬力至二萬馬力。

4 問——現在鐵路上，應用之狄士機，約大若干？

答——自十馬力至二千馬力。

5 問——現在狄士機車，約有馬力若干？

答——約自十馬力至四千馬力。在美國則自六十馬力之單機至用四機之三千六百馬力者。

6 問——狄士機注射燃料油，俱用何法？

答——注射燃料油，約分二類：一為高壓空氣注射類二為固體注射類。固體注射類，可分為四種：（1）共同油管法Common Rail System（2）分配器法；（3）單獨油泵法；（4）注射器法。共同油管法，係用油泵自油櫃內，將油吸來，再在約千磅壓力時，輸入共同油管內。每汽缸中，皆有噴管一具，此管在一定時間內，自動開啓，將油自高壓油管中，放入汽缸中之燃燒室。其他三法，則皆有油泵二具，其一具將油自油櫃中，吸出在低壓時。泵入在壓油泵之入口處。若用分配器法，則高壓油泵將油打入分配器，再由此器按次送入各汽缸中。如係單獨油泵法則每汽缸中，採用油泵一具，自油泵至噴管則各有油管一個。第四法係將高壓油泵與噴管作成一體，每汽缸蓋上，附此一具。

7 問——何謂混合式狄士機車Diesel Combination Locomotive？

答——混合式狄士機車，係利用狄士機車供給一部份動力，其後則或用蓄電池，或壓縮空氣，或餘第三軌或高架係自外間取電。

8 問——狄士機車用何種傳力器Transmission？

答——二百馬力以下之機車，普通採用機械傳力器，大致與汽

車所用者相似。三百馬力及三百以上之機車，則採用電機傳力法，此法係在狄士機上裝一電機，所生電力供給，車軸上所裝電動機之用。水力傳力器在歐洲頗見推廣，惟祇用之於三百馬力以下之機車。至壓縮空氣直接傳力器，雖經試用三十餘年，但至今尚無巨大成功。

9 問 —— 何以狄士機消耗燃料較蒸汽機為少？

答 —— 由熱力原則上判斷，狄士機較蒸汽機效率較大，蓋其將熱能變為能力者，較汽機為多。

10 問 —— 何以重油原動機電力機車在低速度時其牽引力特高？

答 —— 重油原動電機之馬力恆為定數，不受機車速度影響，故其牽引力為雙曲線形，故在低速度時，為量頗大。且因其電動轉力 Torque 平均滑順，其牽引係數亦較高。

11 問 —— 狄士機廢氣是否如汽車機廢氣之有毒？

答 —— 不是。汽油汽車之廢氣多為炭養氣，故有毒。狄士機之廢氣所含炭養氣，不過一點而已。

12 問 —— 狄士機車以何部最易磨損？

答 —— 屬於電機部份者則有發電機，電動機之軸承，換向器，炭刷，及接觸頭。機械方面，則有軌履，車輪，軸承及緩動器。狄士機部份則有軸承，鞣齒，鞣齒圈，汽缸墊子及閥門。附屬機件，為電池，風軛部份等須常更換。

株韶京滬兩路定購之4-8-4式機車摘要說明

譯二十四年十二月份The Locomotive 372-374頁

(實)

民國二十三年及二十四年八月國民政府鐵道部爲粵漢及京滬兩路先後向福爾干公司共訂購4-8-4式機車共二十四輛，除第一批中有六輛係爲京滬路在坡道上馳行者外，餘者均爲粵漢路所購此種機車適用於客車及貨車之曳引，就中有六輛均於前轉向架之後軸上裝有司東公司製造之“D”式輔助機今將其機車之略形示如後圖。

各機車之總輪軸距爲四十三英尺十一又十六分之七英寸，其固定軸距爲十八英尺八又十六分之七英寸，機車及水櫃相合之總軸距爲八十四英尺又十六分之十五英寸，二者相合之總長爲九十三英尺二英寸半，動輪徑爲五英尺九英寸，前轉向架輪徑爲三英尺又四分一英寸，後轉向架之輪徑爲三英尺七又四分之一英寸，閘動機關爲瓦耳舍式與十二又八分之五英寸之鞣鞣閘相聯接，閘之最大行程爲九英寸，鞣鞣之行程爲二十九英寸半，除二十四年八月所購之八輛機車之汽缸徑爲二十一又四分之一英寸外，餘者之汽缸徑均爲二十又八分之七英寸。

鍋爐筒爲錐形，其前部之直徑爲五英尺十又八分之七英寸，後部之直徑爲六英尺六又四分之三英寸，兩花板之距離爲十九英尺八分之三英寸，汽壓爲二百二十磅半（每方英寸）火箱之總長爲十四英尺四又八分之五英寸，爐篋分四節其總面積爲六十七又十分之八方英尺火箱受熱面之面積爲三百一十二方英尺，拱管之受熱面有二十八英尺，質料不良之煤炭可用於此機車中，車上裝有自動司火機由水櫃上用機器發動之，爐門爲滑片式，過熱器爲“M L S & E”式有多閘調整器頭

管一百二十根每根之外徑爲 英寸半，過熱器共有三十三部其外徑爲一又十六分三英寸，小管共五十根共有受熱面五百六十方英尺，大焰管之受熱面共爲兩千零八十八方英尺，過熱器之受熱面爲 一千零七十六方英尺，總合各部之受熱面其總數爲四千零六十四方英尺。

用具架 (Fitting Stand) 分爲二部，用飽和汽發動之機件歸於一部用過熱汽發動之機件歸於又一部，如自動司火機，風軛唧筒，發電機及號筒等之俱歸後者，如有輔助機則亦用過熱汽發動之。

各項設備之中有葛萊山氏射水器二俱，克萊德吹灰器二俱風動響鈴器一俱，閉汽點調整器一俱，葛萊山暖汽器一俱及風力散沙器一套。

後退機關及汽缸嘴之發動俱用風力，閥及自動司火機之發動汽機，氣唧筒，油潤都用維克非式“E”由力加潤油器供給之，如機車上有輔助機則另用維克非“G”潤油器供給油潤。

車架爲桿架式其後部有板片伸至後轉向架之上，前轉向架爲一搖桿式有內軸箱，後轉向架爲一板架式有伊索索莫式之外軸箱。

電照器俱爲司東氏式，風軛爲西屋6-BF式，大動輪，後轉向架及水櫃上俱有之。發動機關之油潤，彈簧機關及轉向架心之油潤俱用太克米式潤油器供給之，動輪軸箱之油潤則以愛楓克斯油潤，聯鉤爲A.R.A.維斯可“O”式，在水櫃之上並備有布萊德弗擋桿式之牽輓機關，所有火箱俱係阿耳維耳特製之火箱鋼製成。

水櫃之上有輪六對，每一水櫃可載煤十一又四分之三噸及水六千六百加倫，在工作時間每一機車重一百一十五噸並十六又百重半，就中有六十六噸十八又四分之一百重可供粘曳力，水櫃於載滿之後重七十六噸十八百重，總計有重量一百九十二噸十四百重半，在百分之八十鍋爐汽壓時約可有牽引力三萬二千九百二十磅。

新 式 調 車

譯自 The Locomotive 一九三五年十月份

章 譯

美國鮑爾溫機車公司，最近爲其波明漢地方之鋼廠，新造四輪式調車機車一輛。該機各部與標準之規定，均相稱合；惟於構造上與使用上，殊有奇異之改進。按該機爲燃油之蒸汽機車，利用蒸汽之壓力，自動輸送燃料，燃料之加添，可按需要情形，自動增減之。每當蒸汽壓力過高，或將近蒸汽放散點時，則燃燒力自動降低，可永保無以汽壓過高，而使蒸汽放散之弊。在此車中，其燃燒室復分爲高熱，低熱與尋常三種燃燒地位，使火焰之強弱，得不同之變化。當火焰最低時，則每小時之燃量，僅需油四加倫即可，論其價值，亦甚低廉也。

該機之優點，除蒸汽既不致虛糜，且節省燃料外，無清爐之苦，更以軸承採用滾軸者，無勤加驗軸之煩，僅用一人管理間行即可，其他事務均可不必顧及矣。其熱能可爲同等之燃煤者二倍，效率之高，實不啻一內燃機車也。該機貯油量可敷二十四小時之燃用，水櫃之容量，亦可供八小時之工作，茲錄其重要尺寸於下。

汽缸直徑16英寸	工作壓力	180磅，每平英寸
衝程24英寸	爐管數目	150
鞣鑄式汽閥直徑8英寸	爐管直徑	2英寸
滾軸式軸承長9英寸	爐管長	11¼英尺
直徑8英寸	受熱面積	
動 輪 徑 3½英尺	燃燒室	72方英尺
軸 距 7英尺	爐 管	916方英尺

鍋爐直徑	4 $\frac{1}{8}$ 英尺	共	688方英尺
儲水量	1500加倫(美)	爐條面積	17方英尺
儲油量	300加倫	工作時總重	48 $\frac{1}{2}$ 噸(英)
牽引力	22400磅		

❖ ❖ ❖ ❖ ❖ ❖ ❖ ❖ ❖ ❖ ❖

風 軛

❖ ❖ ❖ ❖ ❖ ❖ ❖ ❖ ❖ ❖ ❖

風軛問答教授法 (續第三卷第十期)

詠 林 譯

總 風 缸

問 所壓之風，離開壓風機後，流往何處？

答 流入總風缸。

問 總風缸之壓力，起於何處？終止於何處？

答 起於風離開壓風機之處，而終止於司軛閥。

問 總風缸之目的如何？

答 總風缸之目的，有如倉庫，其中所存之風壓，以備輸入風管，作鬆軛及甬灌滿副風缸工作。並兼有聚集自壓風機送出之灰塵，油脂，水分及使風冷却等功用。

問 總風缸普通壓力爲若干？

答 普通爲九十英磅，然而在多定溫，用有高速風軛，高壓控制或複式總風調節器等，其壓力較高。

問 總風缸之正當容量爲若干？

答 視機車本身工作性質而定，貨車機車，其容量不能小於五萬立方英寸，客車機車爲四萬立方英寸或較高。當較長貨車列車，其最好結果，是用七萬立方英寸容量之總風缸。

問 爲何貨車機車之總風缸須較客車機車爲大？

答 因貨車列車，須灌滿副風缸之數目較多，所供給之風管亦較長。

問 容量大之總風缸，儲有充量風壓，在何時極爲需要？

答 在救急運用之後，尤其當列車脫鉤分爲兩截時。

問 若機車備有小容量之總風缸，而牽引長列車，其結果將如何？

答 壓風機易發熱，軛易阻滯，運用將極感困難，且甬灌副風缸亦遲慢。

問 因何小容量之總風缸，易使壓風機發熱？

答 因總風缸容量愈小，取需風壓愈高，但風壓愈高，壓風時取發生之熱量愈多；故壓風機易於發熱而致將墊圈燒爛。

其第二原因，是小容量之總風缸當鬆軛時，壓風機必須行動較速，使在列車速度增加過快以前，灌滿取有風缸。但壓風機行車過快，每一行程不能有充分時間，使風灌滿壓風桶內，故行動較快，僅能壓與行動較慢時同量之風。

問 試述用大容量總風缸之利益？

答 總風缸與風管之壓力能平衡於較高壓力，副風缸灌滿較快。壓風機不易發熱，且不致行動過快，磨損量亦減低，軛不易受阻滯，

問 總風應裝於何處為適宜？

答 如事實可能，應裝於全風軛設備最低處。

問 何故？

答 使灰塵，油脂，及水分能留存其內，並可從洩水閥排出。

問 總風缸普通裝於何處？

答 裝於兩邊之走板下。

問 是否應裝於彼處？

答 是，如事實許可，可裝一適當容量之總風缸，但不能因位置關係，而減少其容量。

問 將總風缸裝煤水車上，是否合法？

答 若無法裝置必需容量之總風缸時，可以裝於煤水車上。否則不必。

問 因何煤水車上為不必之位置？

答 因裝於煤水車，須多備有兩管，一使壓機所壓之風，流入總風缸內，一使總風缸之風壓至司軛閥，而油脂及灰塵亦不能留存於總風缸內，致風管接頭滿存油脂及灰塵，有朽爛及破裂情形，使修養費增加。

問 總風缸隔若干時即須開放洩水閥？

答 每次行車之後。

問 總風缸內之水是從何處流入？

答 是從大氣中吸入，當風漸冷時凝聚而成。



電 氣



電 銲 淺 說 (續第三卷第十期)

錳鋼之修銲

實 先

如機器部份及鐵道轍叉等，被損傷而破裂可用錳鋼修銲之。修銲時可用金屬電極。

普通之錳鋼含有百分之十二至百分之十三成錳質並有百分之一又四分之一成至百分之二成之炭質。含有此成分之錳鋼俱甚堅強並富有伸長性。若錳質稍少則此類特點亦隨之而減少。若錳質多至百分之五成則其混合鋼質變成極脆，可用鐵錘擊成碎粉。欲使含有適合成分之錳鋼有伸長性，須於攝氏一千度時使其驟冷方可成功。經此鍛鍊之後，則混合鋼之伸長性與軟鋼之伸長性相等而其堅強之程度則遠過之。因其資料甚硬故不能用機器割切。

因錳鋼有此種種特性故用錳鋼修銲時其方法亦不同。其所用之電極須有化學品包蓋於週圍，以防錳及炭之損失。其熱鋼須於銲補之後立即使之驟冷。

普通之錳鋼電極含有百分之十一成至百分之十四成之錳質及百分之一至百分之三成炭質。普通之粗度為十六分之三英寸。修銲鐵轍時大都用四分之一英寸之電極。普通所用之電流須於可能範圍內使其低小。若於修銲時用反極性則所得之結果較好並其錳及炭之損失亦較少。填補處須寬，以便使銲口之凝結稍緩俾使銲口中無存留之氣體，如

此可免除氣孔之弊。當修鐸進行之時，須將被鐸處時時用涼水冷之。至少須於每一電極用完之時加水一次。若修鐸較薄而易於變熱之處則其加水之次數更須較多。每於用水之後須將濕處擦乾方可繼續進行修鐸。如欲其伸長性增加須於修鐸時用錘敲擊鐸口。如欲使被鐸處光平可用磨輪磨之。

可鍛鐵之修鐸

修鐸可鍛鐵可用金極鐸或炭極鐸，但在鐸口週圍之鐵將失其可鍛性。所用電極之大小當在八分之一英寸與三十二分之五英寸之間。其電流當在九十安倍與一百三十安倍之間。軟鋼質之電極亦可供應用，但被鐸處不能用機器割切。養納鐵質之電極亦可供應用，其所成之鐸口亦無不能削切之弊。修鐸時，須分節進行不可自鐸口之一端一直修鐸而至其終點而止，以免致被鐸物體之熱度加高過多。當修鐸時須將已填滿之鐸口用錘敲擊。

熟鐵之修鐸

熟鐵之修鐸無甚困難。因其炭質之成分甚低（普通低於萬分之十二）故於驟然變冷時亦無變硬之處。鐸口上之填補處物品之伸長性較他處為低。

鑄鋼之修鐸

修鐸鑄鋼時可用光桿鋼質電極。於修鐸之前須用小氣錘等傢俱將被鐸處弄淨使除去鐵銹及一切不潔物品然後再行修鐸。修鐸時可將填補物分薄層填放於鐸口之上。並須用鐵錘將每層敲擊以便減低其內應力。於每層填放完畢之時須用鋼絲刷將其刷淨然後再填放新層。

總之欲求鑄鋼修鐸之完美須細究其性質及其被弧熱燒時所受之影

響等，方能成功。

鍛鋼之修鐸

鍛鋼之修鐸與鑄鋼之修鐸相同，鍛之本體較其補物之品質為佳，因曾受一度之鍛鍊故也。

多炭鋼之修鐸

多炭鋼之修鐸不甚易為。當修鐸時其所含之炭質易被弧火燒化，因此其鐸口之週圍往往易變軟弱，故於修鐸之前須先將其燒熱然後再行填補。其電極之構造須與被鐸物之本體之構造相似。其中之重要成分如炭質等等須較被鐸物之成分為多以防修鐸時之消耗。

鉻鋼之修鐸

普通之鉻鋼含有百分之一又四分之一成鉻質。其所含之炭質則在千分之三又二分之一成以下。其修鐸時所用之方法如多炭鋼之修鐸法相同。

譯 述

鐵路鑲配匠鍋爐匠實用機件畫線指南

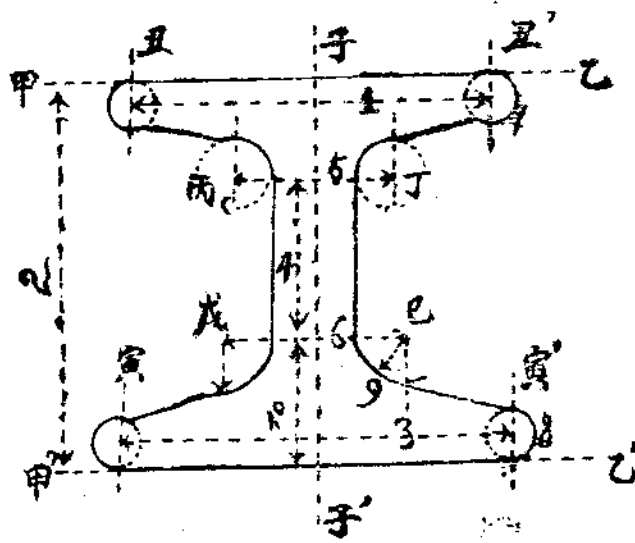
(續第三卷第一期)

誌 譯

謝繪圖

工字鐵樣板之畫法 此圖中之各種尺寸，均已於所頒發之原圖中示知。如欲製成樣板，應先將圖樣抄於一金質板之上，然後施以重

裁，即得樣板矣。其法，先畫主要中分線子子（如下圖）。然後按照所發原圖上之尺寸畫副中分線丑丑'，寅寅'。此工字鐵內原弧形中心丙，丁，戊，己亦應先行指定。其法，先畫工字鐵之底線甲'乙'，後畫與此底線平行之戊己及丙丁。此二平行線與底線之距離，均已於圖中示知。然後再畫與主要中分線之平行綫丙，丁，戊，己。此四平行線與丙丁，及戊己之交點即係所求



之四中心。

各中心點及各中分綫既已畫出如上，則即可畫四內圓弧形丙，丁，戊，己及四端弧形甲，甲'，乙，乙'。用外切線連此八弧形即可得一完全工字鐵圖矣。

此圖中之各種尺寸，係用1,2,3,……10等亞拉伯字代表。

機車大順樑（俗稱牆版）之畫法 普通預備製造機車大順樑之鐵板，常與此大順樑之外形相近。故在畫線以前，宜先酌定各油盒所處之位置，然後再畫主要中分線乙乙'，使此主要中分線經過油盒乙₁及乙₂之中心，如此則可避免因材料之不善利用而必須重畫之不經濟焉。

各油盒之位置亦應預先規定，如此祇須將各油盒之中分線 $己_1己'_1$ ， $己_2己'_2$ ，及 $己_3己'_3$ 隨主要中分線之後即先畫妥。畫時須注意驗查 $乙_1乙'_3$ 是否等於 $乙_1乙'_2$ 及 $乙_2乙'_3$ 之和，（即先用尺量 $乙_1乙'_3$ ，然後再加原圖中所示之 $乙_1$ 至 $乙_2$ 及 $乙_2$ 至 $乙'_3$ 之距離，如此二段相等，則即知所畫各線，均甚準確，此種檢驗法於畫若干並行中分線時，均應施用，以免錯誤。）

如油盒 $乙_3$ 之中心不與油盒 $乙_1$ 及 $乙_2$ 之中心在一直線時，則畫各油盒之中分線應先畫 $己_3己'_3$ 而置之於突出部份之中間。然後再畫 $己_2己'_2$ 及 $己_1己'_1$ 。在中分線 $己_3己'_3$ 之上，自 $乙'_3$ 往下量取 $乙'_3乙_3$ 使之等於圖中所示之尺寸。然後於 $乙_3$ 點畫直線 $戊戊'$ ，使之與 $乙乙'$ 平行。

此各中分線及各中心點均已規定，然後再畫順樑之底線 $丙丙'$ 。此底線與主要中分線 $乙乙'$ 平行。

已畫底線，然後再畫與彼平行之其他各線。畫此等線時，應酌量各線之長度，使之不作無謂之申長，以免混亂。

最後再畫順樑兩端之直線 $甲甲$ 及 $子_9丙'$ 。此二直線與主要中分線 $乙乙'$ 垂直。畫直線 $甲甲$ 時應利用原圖中自己 $己_1己'_1$ 至 $甲甲$ 之尺寸。畫直線 $子_9丙'$ 應利用原圖中自己 $己_3己'_3$ 至 $子_9丙'$ 之尺寸。然後自 $甲甲$ 向 $子_9丙'$ 用尺量取長度而驗其與圖中所示之尺寸是否相孚。為免一時之疎忽錯誤計，應再作同樣之檢驗，但此次則自 $子_9丙'$ 向 $甲甲$ 量取長度。

如此各主線均已畫畢，則可從事畫各油盒方框。但畫此方框時，應注意無論量取任何尺寸，均須自各中分線量起，以免錯誤。

畫油盒方框 $乙_1$ 之界線，應按下列之次序施行， $丑丑'$ ， $寅寅'$ ， $丑'寅'$ 。此各線與中心線之距離在原圖中均有 $卯卯'$ ， $辰辰'$ 等尺寸指明之。畫各

直線時，均應延長至彼等相交點。各角之圓接線，應於全圖畫完時再畫。

俟各油盒方框均已畫完，則接畫順樑之各方空。各尺寸均應自各主要中分線量起。

各直線均已畫完，則畫全圖各角之圓接線。然後再畫各鉤釘孔。此順樑畫線於已完成則可從事於諸剪裁工作矣。

(第二章第二節完)

讀者問答

泊齋同仁：

關於用潤油的原理，知道的很多，但是何以某種潤油祇能用於油潤某種部份的原故，每多不明，今承閣下很明白的提出討論，在月刊方面固然是一篇很有價值的著述，在工友方面尤為一種難得可貴的參考。

普通潤油大概分為兩種，一為動植物油，一為礦物油。

動植物油中常含有脂肪質的酸素，此種酸素能與金屬物起一種化學作用，牛油是動物油之一種，其中也含有酸素，在汽缸中蒸汽溫度較高時，此種酸素即完全發出，可以剝蝕金屬，易使磨擦部份鬆弛，當然禁用。

礦物油是炭氫兩種原質化合而成，無脂肪質的酸素存在，自無剝蝕作用，但其黏度在溫度昇高時即逐漸變稀；因此又有一種調和潤油，即以少量之種植物油攪入礦物油中，此種潤油僅能用於溫度不高行動

機件各部份，汽缸中亦不宜應用。

欲試驗潤油是否含有酸素，可以一銅片浸入油中，二三日後，取出視之，如片上顯然變為光亮新鮮，即為含有酸素之證明。

洗油瓶仍以蒸汽洗的方法為佳，閣下以為如何：

(附吳君來函)

編者答

編輯先生：

我是一個知識淺薄的工人，沒有受過高深的教育，對於鐵路上的一切的一切，簡直是毫無見解的，因受貴刊的薰陶，祇可說粗知一二罷了，不過在這二三年的過程中，鑒于同人們，往往有一種習慣上的錯誤，據我這笨眼看來，似乎急應改正的，雖用口頭發表過幾次，但是，又何嘗不遭旁人的議論哩！

現在我想了這個法子，我也把我感覺所謂錯誤的，完全獻給編輯先生的面前，求你不客氣的評判，對了的，大家可以照樣去做，不對吧我們也可以籍以研究，也算是我們應盡的一點兒責任，因為這做工上的習慣錯誤，是編輯先生們不易見到的。

我這一篇謬論，不是說同人們不對，是說習慣上的錯誤，親愛的工友們多多原諒才好。

汽缸油潤器內注牛油的我見：

同人們，時常有把牛油多量，混入汽油內，注入油潤器（油瓶），據說是汽缸用牛油最好，也有時汽油不足用啦，就用牛油代替的，也有的說牛油可以洗油瓶的，現在我把用牛油的害處拉雜寫出，以供同人們研究。

牛油是脂油之一，它的耐熱力很大，但是在它揮發終了以後，要

發生酸素做用剝蝕金屬，易使磨擦部份鬆弛，所以各磨擦部份，絕對禁用。

再拿一個證明來說，我們在擦爐面（鍋臉）的時候，把牛油抹候各銅管上，不大的工夫，就要生出綠色，再用棉紗一擦，馬上就要光亮，這就是把銅管剝下一層來的原故，

汽缸是各機件中受熱最高磨擦既速且大的一個機件，如果要加入牛油，那們不出三五趟車，汽缸。溝溝，尤其是漲圈，勢必要變為鬆弛，減短壽命，機車牽引力也要因之大弱。

至於洗油瓶的話，我們在行車終了時，可以肥皂一小塊投入，或灌入少量肥皂水，或鹼水，然後將油瓶各閥全開，等到再行車的時然再把內中的水完全放出，即可達到清潔的目的，或在兩星期，內用蒸汽掃除一次亦可，其掃除法，除注油塞子外，須將各閥開放，不後開總截汽閥掃除之，

機車用油，本來經過主管人的計算，行若干路程，給若干油量；祇要我們用於得法，決不會不足用的，若沒有什麼特殊原因，而竟在足用，那就不能不歸咎司機的技術欠佳了！

其他如行程太短，而所需領油量，尚不足油瓶中之半滿時。多有以軸油補充的，這更是不對的事，因為軸油遇熱揮發後，殘留一種炭層，黏固於溝溝漲圈各部，最易將汽缸磨生細縫，且有損壞汽缸及溝溝的危險！

若遇此種油量太少時，我們可以先把汽油盡量加入油瓶，然後再以溫水注滿就行了。

再為防特殊原因在中途發生，必須多用油量的起見我們可約束

主管人員發給儲油桶二個，一容汽油若干公斤，一容軸油若干公斤，以鉛彈封鎖，當應急用去多少以後，在到達終點的時候，可將特殊情形報告主管人員檢驗補充，如故封鎖，如此：可使我們養成節省油料的習慣。

當加油時，加油的油塞子接合部份有鉛墊，在我們加罷油以後，祇要以些微的力量擰嚴，即可不漏，鬆開的時候也好鬆，若用力太大，不但鬆的時費力，且有破損油瓶的危險！

親愛的工友們。我是知識很淺薄的工人，我所說的情形，有不合的地方，請不客氣的指摘給我，我是十二萬分的感謝的，再談吧。

吳泊龔啓

書 報 介 紹

Locomotive and Boiler Inspectors' Handbook (叢字660) 本書著者曾擔任美國數大鐵路工廠之裝配監工，機車視察員等職，故本書中所述各節，多注重於經驗之談，全書分六大部份，(一)機車及鍋爐各部份檢驗規則，(二)機車各部份安全限度，(三)檢驗報告要點，(四)檢驗者考試問題及答案(五)機車各部份之接銲工作，(六)機車及鍋爐各部份說明及試驗方法。共計三百頁，說明頗詳，有志研究機車及鍋爐之檢驗工作者，不可不讀。(英文本)

Car Inspector's Handbook (叢字595) 本書著者於序文第一句言曰：『本書之唯一目的，為灌輸一般驗車人員之學識，以增進其技術』

驗車技術，原可於經驗中求得之，但如能於實地經驗外，更得相當之書籍，以供參考，當更事半功倍。本書共分二十三章，客貨車輛各大小部份，均經分條解釋，甚為詳盡。（英文本）

Air Brake Inspectors, Handbook (叢字590) 本書對於風軛之構造及運用兩方面，均有詳細說明，全書三百餘頁，關於構造方面，計分各種風泵，調整閥，開閥，三通閥等之構造，檢查方法，試驗方法，修理方法等數項。關於運用方面，對於開車，慢行，滑行，停車等項，亦逐項解釋，頗有研究參考之價值。（英文本）

Locomotive et Materiel Roulant (叢字310) 本書為Maurice Demoulin著述，全書分機車及車輛二大部份，機車部份分總論，鍋爐，行動機件，車架，煤水車，重要機車說明，現代機車說明，現代煤水車說明等八章。車輛部份分總論，客貨車構造，重要客車說明，風軛等四章。全書四百餘頁，插圖數十張。（法文本）

La Locomotive, Description raisonnée de des organes a l'usage de ouviers (叢字805) 本書亦以法文著述，對於機車構造及學理，均曾經說及：全書分四大章，共三百餘頁，並于卷首附『機車發明沿革史』一篇，自西歷一七七〇年Cugnot機車起，至最近大機車止，各種改進情形，敘說甚為明瞭，可供研究機車學者之參考。（法文本）

本刊啓事

（一） 本刊自第三卷起，增闢文藝及人事兩欄。文藝欄專登小品文字，不拘體例，以富有幽默趣味者，較爲適宜。人事欄專登本處員工人事及交際方面各種消息，以資聯絡。如承 同仁惠賜佳作，俾供刊載，無任歡迎。此啓。

（二） 本刊發行之始，原闢有讀者問答一欄，以爲同仁研究學術交換知識之輔助，現自第三卷起，益加改進，推定專員負責辦理，凡我機務工友，如有意見商榷，或實疑問難之處，請逕函本刊編輯部，當立時詳細答復，並在本刊發表，以資研討。此啓。

編輯兼發行者	隴海鐵路管理局機務處
	鄭州苑陵街
印刷者	新華印刷局
	電話一三零號
價目	每一冊全年十二冊
	價洋一元郵費一角二分

中華民國二十六年六月廿九日

直接贈送

隴海鐵路行車時刻表

二十四年十一月三日起改訂實行

混合列車		特別快車			單次 站名	單次	特別快車			混合列車	
74	72	6	4	2			1	3	5	71	73
		18.25			↑ 連雲			10.00			
	20.30	↑			大浦			↓	8.23		
	20.09	16.48			新浦			11.46	9.01		
0.15	10.36	8.58		7.10	徐州	12.40		19.47	18.25	19.05	
18.50				3.02	商邱	17.18				1.36	
13.19			13.40	22.59	開封	21.36	14.20			7.04	
10.27			11.51	20.50	鄭州南站	23.47	16.17			9.44	
4.11			7.36	16.35	洛陽東站	3.51	20.23			16.33	
20.27				10.30	陝州	9.20				0.09	
18.56				9.09	靈寶	10.06				1.10	
15.38				6.36	潼關	12.58				5.21	
11.47				3.15	渭南	15.37				8.59	
8.10				03.0	西安 ↓	17.58				12.15	

附註；1，表內時刻除到達站外均係開行時刻
 2，本路一次及二次特快與滬平通車101.302次在徐州聯接，
 3，本路一次特快與平漢21次又本路2次特快與平漢22次在鄭州相聯接，
 4，本路73次與平漢62.72次又本路73.74次與平漢61次在鄭州聯接，