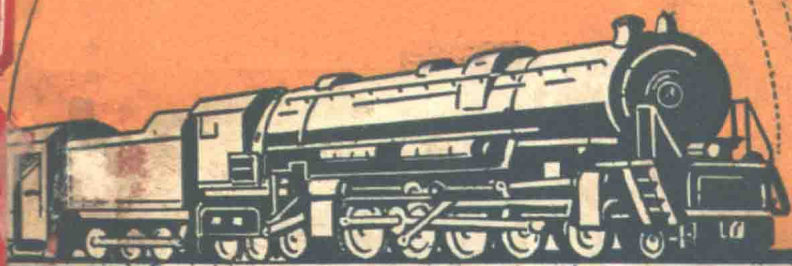


機車操縱法

胡麟台編著



商務印書館



法 縱 操 車 機

胡 麟 台 編 著

商 務 印 書 館 出 版

(64552)

機車操縱法

★版權所有★

編著者 胡 麟 台

出版者 商務印書館

上海河南中路二一〇號

發行者 三聯書店 中國圖書發行公司
北京 鐵線胡同六十六號

發行所 三聯書店 中華書局
商務印書館 開明書店
聯營書店 各地分店

印刷者 商務印書館印刷廠

1951年3月初版 定價人民幣4,500元

(滬)1-3000

前 言

機車的司機和其他開車的比較，如汽車、電車、自動車等等，可算是天字第一號，掌握着絕大的生命財產。火車頭佔在生產運輸的最前線。司機操縱技術的巧拙，一舉一動，影響鐵路安全和效率，關係十分重大。

由於一般司機的素質不齊，對機車理論鑽研的不夠深刻。對駕駛技術沒有明確的規程。從來鐵路上大多數的行車事故，用人為即可避免。只因操縱的不熟練、不得法，眼看着不該有的事故，一再的發生，減低機車效率，憑空的損失了人民鐵路的財富，斷喪了國家經濟建設的生命線，說起來真是可惜。

但是要講到機車操縱，又感覺千頭萬緒，無從說起，求其扼要中肯，就是很難。有很多地方，可意會而不可言傳，有說不盡的神技和妙訣。很多的司機經驗豐富、手法高明，霎時一把關，車停的恰到好處。如果你問他為什麼必須那樣撩閘，換一個列車的情況，應該怎樣撩閘，和根據什麼閘力與停車距離等等，他大概是瞠目不能答對。這證明理論和實際，很難密切的結合，須靠長期的體驗和實踐。

本年五月天津鐵路局機務處短期司機學習班開始，將機車操縱，列為主要課程之一。由劉圻工程師主講，搜集了相當多的教材。七月間第二期司機班，由本人主講，吸取先進的經驗和教

材,加上我的揣測和拼湊編成這本,倉卒付印,權作教材,約可講60小時。和各位司機同學們,再加探討,糾訛正誤,並就正於廣大的鐵路機務同志們,希望使操縱方法,再搞的充實合用更標準化一些,這全靠大家的幫助和努力。

1950年7月25日天津鐵路局職工分後胡麟台謹序

目 錄

一 乘務的要點	1
1. 乘務員的條件	1
2. 乘務員的重要性	2
3. 乘務員的聯繫	2
4. 經濟和效率的觀點	3
5. 機車的清潔	3
6. 保養機車，嚴防漏損	4
7. 澈底實行呼喚應答	5
二 出乘準備	9
1. 出乘的手續	9
2. 段內移動機車	9
三 發車前的準備	11
1. 聯掛列車	11
2. 汽缸預熱	11
四 始發列車	14
1. 發車	14
2. 發車困難，施行退行少許的辦法	16
3. 列車出發要敏速	17

4. 出發加速的程度.....18
5. 使發車容易的方法.....19
6. 發車困難的處理.....21

五 途中操縱 24

1. 安全第一.....24
2. 適當保持鍋爐水位24
3. 給水時機.....26
4. 上坡注意.....28
5. 下坡注意29
6. 關汽和再開汽.....29
7. 汽門手把的配合.....32
8. 維持正點.....35
9. 觀測速度.....37

六 風閘操縱 40

1. 進站注意.....40
2. 判斷制動能力.....40
3. 檢查風閘各部的機能.....40
4. 機車向列車送風.....43
5. 檢查列車的閘43
6. 一般制動方法45
7. 貨物列車制動法50

8. 旅客列車制動法	50
9. 下坡道制動法	51
10. 使列車停於停車位置的制動調節法	52
11. 機車重聯調車時	53
12. 依停車指示號誌使中間車停車時	53
13. 溜放調車時	53
14. 非常制動法	53
15. 線路變化和制動的關係	54
16. 換鉤	55
17. 滑走	56
18. 過量供給	58
19. 運用風閘的參考材料	59
七 機車重聯的運轉方法	72
1. 重聯運轉	72
2. 汽笛鳴示的方式	72
3. 鳴汽笛的時機	72
八 空轉	74
1. 空轉的原因	74
2. 空轉的害處	75
3. 防止空轉的方法	76
九 汽水共騰	79

1. 汽水共騰的原因	79
2. 汽水共騰的害處	79
3. 汽水共騰的察知方法	80
4. 發生汽水共騰的處理法	80
十 機車能力和經濟運用	82
1. 牽引力	82
2. 馬力	84
3. 經濟運轉	86
十一 站內調車	90
1. 重視調車作業	90
2. 工作的連絡	90
3. 制動停車的注意	90
4. 汽門手把的處理	91
5. 司爐投煤的注意	91
6. 調車的速度	92
十二 回段的聯繫	94
1. 回段的交代	94
十三 機車操縱競賽辦法	95

機車操縱法

一 乘務的要點

1. 乘務員的條件 乘務員須全心全意爲人民鐵路服務，徹底實行包車負責制。有高度的警惕性，消滅行車事故。嚴守勞動紀律，徹底執行路章辦法和上級任務。身體健壯耐勞，頭腦清楚沉着。有豐富的行車知識和經驗，熟悉行車規章、機車構造和操縱技術。遇事判斷正確，處理得當，保證在安全經濟的原則下，完成運輸任務。

乘務員在行車中，以全副精力，應付自己的工作。司爐忙於汽水焚火和給油，司機忙於注視前方，工作非常的緊張而有節奏，雜以機車震動的聲音，沒有特別必要的事項，彼此絕少談話。精幹的乘務員能夠當機立斷，防患於未然。平日注意身心的休養、飲食的營養，家庭夫婦之間，美滿和睦，則身體和精神健康，工作勝任而愉快。

司機對於使用的機車，要十分的熟悉，司機本人，幾乎變成機車機件的一部分。機車稍微有不正常的地方，立時就能發現，及時修理和調整。平時深知機車的習性和特點，深刻瞭解機車情況。行車中聚精會神，耳聽聲音，鼻嗅味氣，維持行車安全，保證

機車保養良好，行車不晚點一分鐘。

司機要熟悉路線，不論晝夜，隨時都能說明列車走到何處，行車的速度若干。對於各段路線、各站岔道、捲線、號誌、設備等，都能詳細的知道。然後行車可以操縱自如，不失時機。

司機要有努力學習的精神，學習政治，學習理論和新知識，學習檢修，和實際的工作打成一片，虛心鑽研，永無止境。一般技術員工，必須適當具備四個條件：思想、知識、技能、努力。對於乘務員，這四個條件的要求，更要嚴格。

2. 乘務員的重要性 司機是一車之主，掌握全列車的生命財產，責任十分重大。例如 $\nabla \nabla \bigcirc$ 型機車，牽引力為 19550 公斤，約有 1800 匹馬力，是一個很大的原動力，等於一個大工廠，約等於七萬人的工作量。乘務員就是這七萬人的大工廠的廠長。司機上車拉汽笛，開汽門，就等於工廠開工。如果耽誤一分鐘，就是耽誤七萬人的一分鐘，約等於耽誤了 146 個人一天的工作，也就是損失了 146 個工。所以行車中，一分一秒的時間，必須努力爭取。如果將機車損壞，那損失就更大了。

3. 乘務員的聯繫 包乘組的乘務員，必須團結互助，協力一致。彼此之間，有了高度的友愛，親密的合作，行車工作，才能夠搞好。工作中精神愉快，不覺勞累，沒有顧忌，彼此深刻瞭解。如汽門的開關，路牌或通知書的授受，或恢復行車的晚點，和機車狀態等事項，都要澈底的互相聯繫，並實行呼喚應答。

此外與調度員和站員和包修組，都要加強聯繫，並擴大聯合

勞動。

司機對於司爐，要親切指導，真誠愛護。司爐對於司機，要敬信服從。彼此感化一心，在一個機車上工作如同一個美滿和睦的家庭，工作倍覺愉快。遇有行車危急的時候，發揮無產階級高貴的品質，以忘我的精神，減輕鐵路的損失，保全人民的財產。

4. 經濟和效率的觀點 離開經濟和效率就談不到什麼技術。必須用極少的煤油材料費，完成最大的運輸量，才算是技術。乘務員要拿出主人翁的姿態，在日常工作的小節上，力求經濟。堅決的在工作的鍛鍊中，提高行車的效率。能省一銖煤，就省一銖。能少開點汽，就省點汽。集少成多，收效極大。例如由於全國推行三銖投煤制，每年所省的財力，就能修築 200 公里的鐵路，又如機車鳴汽笛，也是很普通的，但是鳴笛一分鐘，就耗煤 $7\frac{1}{2}$ 公斤。每鳴適度汽笛一聲，延時約為兩秒，耗煤約 $\frac{1}{4}$ 公斤。按煤價每噸二十萬元計算，耗費人民幣 50 元。按全局每日數百台機車作業統計，這點費用，也就可觀。

機車的駛用，必須接近其最大的效能。延長日車公里，增加牽引噸公里，減少行車材料消耗費，減少機車維持修理費，縮短機車停留和停修時間。機車的操縱法和保養法，必須深切的講求。

5. 機車的清潔 乘務員愛護機車和服務的精神，首先在機車的清潔上表現出來。機車和灰坑地溝等處的清潔，就可以代表機務段的成績。機車不清潔，油眼堵塞，容易發熱，妨礙檢修，把很可寶貴的一個大機車任其狼狽污穢，像土驢一樣，表示無人負

責，實爲可恥。

6. 保養機車，嚴防漏損 司機操縱機車得法，學會機車的檢修，把機車保養好，乘務工作，才能順利的完成。司機由於很小的疏忽，可引起重大的事故。例如檢查不仔細，楔鐵銅套鬆弛，螺絲和螺母鬆動，請求修理不及時，或給油不週，就可發生機車破損或發熱事故。如開車前不開汽缸洩水塞門，汽缸中存有水分；在不必要的情況下，使用機車太過力，或開汽太猛；行車太快；在開汽門時，倒打手把；或同時開汽緊閉，倒打手把；正在空轉或滑走的時候撒砂，或僅在機車的一側撒砂，同時不開汽門等等；都是不盡心保養機車的惡劣行爲。

機車失於保養，各處洩漏，很可寶貴的大機車，總在汽霧迷漫的情況下，最爲難堪。機車各部保養不良，就多費煤的%如下：

爐條不良.....多費煤 2%—3%

拱磚缺少或不良..... 5%—20%

乏汽口偏 3 公厘.....10%

鍋爐保溫缺少或不良..... 3%—10%

洗爐堵或鍋爐附屬品洩漏..... 5%—7%

過熱管或過熱管箱洩漏..... 30%

汽缸或汽室漲圈洩漏..... 6%—14%

鍋爐燃燒面附有灰垢：

灰垢 1 公厘厚多費煤約 4 %

灰垢 2 公厘厚多費煤約 7 %

灰垢 3 公厘厚多費煤約 9 %

鍋爐附有水銹：

水銹平均厚 $\frac{1}{32}$ 吋多費煤約 7% - 8%

水銹平均厚 $\frac{1}{16}$ 吋多費煤約 10% - 12%

水銹平均厚 $\frac{1}{8}$ 吋多費煤約 15%

7. 澈底實行呼喚應答 本路公佈的包乘負責制十二種工作制度，規定實行呼喚應答。行車的工作，用呼喚應答，彼此互相密切的取得聯繫；能喚起全體乘務員的注意，提高警惕，工作認真，確保行車的安全。呼喚或應答，必須先確認，並鄭重高聲朗語的喊出，不可含混口差；必須養成熟練認真自然的習慣，到時就喊，沒有一時一處的遺漏。

信號是行車的安全指導者。行車中，乘務員前後瞭望，確認信號，並呼喚應答，才能保障安全。呼喚應答的種類和時機，約有 52 種，表列於下：

呼 喊 應 答 方 式

項目	呼 喊 時 機	呼 喊	應 答
1	於出房前或中途給水站督促確認煤水砂時（司機呼喚司機應答）	煤水砂注意	煤水砂好啦
2	發現前方有一度停車目標時	一度停車	一度停車
3	列車施行制動機試驗時： (1) 檢查員顯示制動號訊時 (2) 檢查員顯示緩解號訊時 (3) 檢查員顯示試驗終了號訊時	制動試驗 制動緩解 制動好啦	同左，並鳴笛一聲 同左，並鳴短笛二聲 同左
4	司機認為有檢查水表的必要時	水表檢查	水表檢查
5	作業司機檢查水表確認良好時	水表好啦	水表好啦

6	確認出發信號機顯示進行時	出發好啦	出發好啦
7	確認第二出發或護站信號機顯示進行信號時	第二○○好啦	第二○○好啦
8	接到路票內容記載無誤時	大聲喊(司爐喊)出記載內容	(確認後)好啦
9	司機接過路牌,並確認形狀後詢問司機確認時刻表記載形狀後	路牌形狀○○形	○○形好啦
10	確認車長顯示發車號訊時	發車好啦	發車好啦
11	確認車長乘車號訊時	乘車好啦	乘車好啦
12	確認轉轍器係向正當方向開通時	轉轍器好啦	轉轍器好啦
13	機車及列車或在途中回顧後部列車無異狀時	後部好啦	後部好啦
14	回顧後部認為有異狀而不能判明時	後部注意	後部注意
15	回顧後部發現有異狀或有停車號訊時	停車停車	停車停車
16	列車通過彎道時不易望到前方,應行呼喚他側的乘務員於確認後應答	彎道注意	彎道好啦
17	確認注油器油滴上昇良好時	油滴上昇好啦	油滴上昇好啦
18	運轉中發現前方有人物妨礙路線時	前方注意	前方好啦
19	途中遇有設置臨時停車信號機時	臨時停車	臨時停車
20	途中遇有設置徐行信號機時	臨時徐行○○公里	臨時徐行○○公里
21	徐行處所越過時	徐行好啦	徐行好啦
22	運轉中發現停車號訊或響墩信號時	停車(連呼)	停車(連呼)
23	運轉中機車鍋水在二分之一左右時	標準水位(或按實際公厘呼出)	標準水位(或按實際公厘呼出)
24	運轉中機車鍋水在一釘以上時	注意水位	注意水位
25	運轉中機車鍋水在一釘或一釘以下時	危險水位	危險水位
26	運轉中發現作業司爐常使用一側水泵時	水泵交換使用	交換好啦
27	於到站前督促確認信號時	信號注意	信號注意
28	確認遠方信號機顯示進行(注意)時	遠方好啦(注意)	遠方好啦(注意)

29	確認護站信號機顯示進行時	護站好啦	護站好啦
30	列車接近遠方信號機時	消滅事故	消滅事故
31	列車進站前（司爐先喊）	嚴守速度	嚴守速度
32	通過站確認通過信號機（手信號）顯示通過時	通過好啦	通過好啦
33	發現通過信號和出發信號顯示停車時	出發停車	出發停車
34	作業司爐尚未準備換牌時	換牌準備	換牌準備
35	確認調車信號機顯示進行時	調車好啦	調車好啦
36	發見調車信號機顯示停車時	調車停車	調車停車
37	護站信號機顯示停車時	護站停車	護站停車
38	確認脫線器標誌在脫線狀態時	停車停車	停車停車
39	確認脫線器標誌在開通狀態時	脫線器好啦	脫線器好啦
40	發見手信號顯示停車時	手信號停車	手信號停車
41	發見手信號顯示進行時	手信號好啦	手信號好啦
42	調車時確認調車員顯示向號訊者方向前進時	前進	前進
43	調車時確認調車員顯示向號訊者方向後退時	後退	後退
44	調車時發見調車員顯示速度加大時	快點	快點
45	調車時發見調車員顯示速度減低時	慢點	慢點
46	調車時發見調車員顯示停車時	停車	停車
47	調車時發見調車員顯示連結時	掛車	掛車
48	調車時發見調車員顯示甩車時	甩車	甩車
49	連結車輛時距離停留車幾輛幾公尺時	幾輛幾公尺	幾輛幾公尺
50	調車時常掛車距離很近時	（司爐）五公尺 停車	（司機）停車好啦
51	司機預備要開汽時	（司機）開汽	（司爐）開汽好啦

52 司機預備要關汽時

(司機)關汽

(司爐)關汽好啦

註：(1)回顧後方每區間擇便宜回顧地點最少三次。

(2)機車鍋水平素(標準水位以上時)每區間最少三次。

(3)機車鍋水在標準水位以下時至多間隔兩次添煤減一次。

(4)呼喊應答必須在確認後施行，如過大風或瞭望困難時要減低速度，如因機車漏汽看不準時，可找風向去看，絕對避免因畏寒風而忽視確認，造成事故。