

車務工作技術計劃與分析

鐵道部車務局編審

注意愛護
注損家產

人民鐵道出版社

車務工作技術計劃與分析

鐵道部車務局編審

人民鐵道出版社

一九五二年·北京



車務工作技術計劃與分析

編審者：鐵道部車務局

出版者：人民鐵道出版社

北京市東長安街

發行者：人民鐵道出版社

一九五二年六月再

書號29. 10,000—15,000册

CAE37/L-8

目 錄

第一章 車站工作計劃

第一節	工作計劃的重要性	(1)
第二節	編製車站日、班計劃的資料及條件	(1)
甲、	編製日、班計劃應有的資料	(2)
乙、	編製日、班計劃必備的條件	(3)
第三節	日、班計劃的內容	(4)
甲、	日、班計劃的主要事項	(4)
乙、	班計劃主要事項的細節	(5)
丙、	班計劃的組成部份	(5)
第四節	日、班計劃的掌握方法	(13)
甲、	執行日、班計劃的掌握人員	(13)
乙、	掌握者的責任	(13)
丙、	掌握的方法	(13)
丁、	車站技術作業表的功用	(13)
戊、	車站技術作業表的運用說明	(14)
第五節	車站技術作業過程	(16)
甲、	車站技術作業過程的作用	(16)
乙、	編製車站技術作業過程的基本方法	(17)
丙、	編製車站技術作業過程所根據的主要事項	(17)
丁、	技術作業過程的說明	(17)

第二章 直達列車編組計劃

第一節	直達列車編組計劃的意義	(25)
第二節	直達列車編組的種類	(26)

甲、始發直達列車.....	(26)
乙、階梯式直達列車.....	(26)
丙、技術直達列車.....	(27)
第三節 始發直達列車.....	(27)
甲、計劃編組始發直達列車的方法.....	(27)
乙、成績的分析.....	(29)
丙、分批裝車的始發直達列車.....	(31)
丁、編組始發直達列車與貨主的關係.....	(34)
第四節 階梯式直達列車.....	(35)
甲、計劃階梯式直達列車的方法.....	(35)
乙、成績的分析.....	(36)
第五節 技術直達列車.....	(39)
甲、編組技術直達列車應注意事項.....	(39)
乙、車流情況與集結時間的分析.....	(40)
丙、車輛集結時間的計算方法.....	(42)
丁、發站集結與中途節省時間的比較.....	(47)
戊、選擇有利編車方案.....	(48)

第三章 技術計劃組成部份及其分析

第一節 技術計劃內容.....	(52)
甲、主要任務.....	(52)
乙、主要項目.....	(52)
丙、主要組成部份及其編製方法.....	(57)
第二節 技術計劃的分析.....	(76)
甲、分析工作類別.....	(76)
乙、分析的意義.....	(76)
第三節 貨車週轉時間的分析.....	(76)
甲、分析貨車週轉時間應審查的事項.....	(76)

乙、貨車週轉時間的分析方法	(77)
第 四 節 運用車使用成績的分析	(85)
第 五 節 卸車的分析	(86)
甲、分析卸車應注意的事項	(86)
乙、分析管理局卸車計劃完成實績所需要的資料	(86)
丙、卸車計劃未完成單位的分析	(86)
丁、卸車計劃未完成原因的分析	(87)
戊、下期卸車計劃的修正	(89)

第 四 章 管理局及分局管內工作車日計劃

第 一 節 管內工作車日計劃的任務	(93)
第 二 節 日計劃編製方法	(93)
甲、日計劃的編製	(93)
乙、分局間管內工作車移交計劃編製方法	(94)
丙、卸車計劃編製方法	(97)
第 三 節 管內工作車的計劃方法及督促其完成的辦法	(100)
第 四 節 與管內工作車工作有關的幾個指標計算方法	(104)
甲、管內工作車的移交計劃數計算方法	(104)
乙、管內工作車移交率計算方法	(105)

第 五 章 加速貨車週轉的辦法

第 一 節 縮短貨車平均重車週轉距離	(109)
第 二 節 縮短空車走行公里	(110)
第 三 節 提高技術速度	(111)

第四節	縮短列車在車站的停站時間	(112)
第五節	縮短貨車在作業站的停留時間	(113)
第六節	縮短中轉時間	(114)

第六章 計算運轉場綫路需要數量的方法

第一節	到發區綫路（到發綫）需要數目計算方法	(116)
甲、技術作業時間		(117)
乙、列車待發時間及沿途技術作業所需要的時間		(117)
丙、由區間向車站內接車所需要的時間		(118)
丁、出發列車駛上綫路所需要的時間		(119)
戊、調車作業所需要的時間		(120)
己、列車佔用綫路時間		(120)
庚、到發綫需要數目計算方法		(121)
第二節	調車區綫路需要數目計算方法	(125)
甲、調車區每一去向需要綫路數目		(126)
乙、調車區綫路數最宜採取的數目		(127)
第三節	牽出綫需要數目	(128)
甲、牽出綫需要數目的計算方法		(128)
乙、計算一條牽出綫可能編組的列車數		(129)

第七章 貨場各種設備的計算方法

第一節	貨場各種建築物及裝卸貨場等需要面積的計算方法	(130)
甲、	貨場、倉庫、站台的長度及粗雜貨物裝卸貨場需要面積計算方法	(132)
乙、	靠近鐵路綫路方面的裝卸貨場長度計算方法	(132)
丙、	靠近公路方面的裝卸貨場長度計算方法	(132)

第二節 計算貨場各種設備需要面積或長度的舉例(133)

甲、到達貨物倉庫需要面積……………(133)

乙、發送貨物倉庫需要面積……………(133)

丙、需要倉庫數目……………(134)

丁、發送粗雜堆積貨物用貨場需要面積……………(134)

戊、到達粗雜堆積貨物用貨場需要面積……………(134)

己、靠近綫路方面裝卸貨場需要長度……………(134)

庚、靠近公路方面裝卸貨場需要長度……………(135)

第三節 貨場裝卸工人及照明設備需要量計算方法(135)

甲、貨場裝卸工人需要數計算方法……………(135)

乙、貨場照明設備需要電燈數計算方法……………(136)

第八章 調車工作理論

第一節 調車工作的種類……………(137)

第二節 調車區的劃分……………(137)

第三節 調車速度……………(137)

第四節 調車機車牽引重量計算的因素及方法……………(137)

第五節 解體列車調車工作所需時間計算方法……………(139)

甲、頂送法……………(139)

乙、溜放法……………(174)

丙、連續溜放法……………(189)

第六節 取送車調車總需要時間的計算法……………(191)

附錄一 機 務

第一節 機務段設置地點的計算方法……………(192)

第二節 檢修綫需要數目的計算方法……………(192)

甲、檢修綫的分類及計算方法……………(192)

乙、折返段需要檢修綫數目計算方法·····	(198)
第三節 上煤上水設備計算方法·····	(199)
第四節 機車轉頭設備·····	(201)
第五節 燃料場·····	(201)
第六節 備用機車停留綫長度計算方法·····	(202)
第七節 機車走行綫計算方法·····	(203)
第八節 機車設備計算舉例·····	(204)
甲、檢修綫需要數目計算方法舉例·····	(205)
乙、上煤上水設備的計算方法舉例·····	(209)
第九節 機車週轉時間及其他技術指標·····	(214)
第十節 機車的有效運用·····	(216)
第十一節 調車機車需要台數的計算方法·····	(218)
第十二節 列車重量計算方法·····	(221)

附 錄 二 電 務

第一節 現有的通信及信號設備·····	(227)
甲、電務在鐵路運輸中的重要性·····	(227)
乙、通信設備·····	(228)
丙、信號設備·····	(232)
第二節 中國鐵路專用通信及其發展方向·····	(235)
甲、鐵路專用通信按用途分類·····	(235)
乙、各種通信的動作原理及其設備·····	(236)
第三節 中國鐵路信號聯鎖閉塞裝置的發展方向·····	(245)
甲、信號及信號裝置·····	(245)
乙、信號的設置及其顯示·····	(247)
丙、進站信號機·····	(247)
丁、出發信號機·····	(248)

戊、進路信號機	(248)
己、調車信號機	(248)
第四節 列車運行聯系方法	(249)
甲、電氣路簽閉塞法	(249)
乙、半自動閉塞（聯鎖閉塞）法	(251)
丙、自動閉塞裝置原理	(253)
丁、車內信號、自動停車裝置及脫軌器	(255)
第五節 車站內信號設備	(257)
甲、進路鎖閉裝置（進路鎖盒聯鎖裝置）	(257)
乙、聯鎖裝置	(260)
丙、機械聯鎖裝置	(261)
丁、轉轍器及信號機的電氣聯鎖裝置	(262)
戊、繼電聯鎖裝置	(262)
己、調度聯鎖裝置	(263)
庚、進路繼電聯鎖裝置	(264)
辛、溜放設備調車場的機械裝置	(264)
結 語	(266)

第一章 車站工作計劃

第一節 工作計劃的重要性

車站工作計劃是組織車站工作的必要制度，日與班的工作準繩，也是保證辦好車站工作的重要環節。車站各部門應依據工作計劃所規定的任務，在分工合作原則下進行並完成。車站作業的好壞，對車輛運用效率，有直接影響，從貨車週轉時間內可以看出：約有三分之二的時間是消耗在編組站及區段站的作業過程中。如果能使車站的技術作業有計劃、有步驟地進行，就可以縮短車輛停留及中轉時間，也就是加快了車輛週轉。

所以車站的技術作業，對國家經濟的價值上是有重大意義的，爲了提高車站的工作效能，使其能充分發揮潛在力量，必須實行車站工作計劃。

正確的车站工作是保證車輛的迅速作業，使列車由車站及時地發往區段內；它與編製車站工作計劃的正確性是嚴密相連的。

正確地編製工作計劃，再根據報加以適當修正，及時地佈置，並督促計劃的完成，是車站完成任務的必要條件。

在工作開始前，必須將工作計劃貫徹到每個有關的工作人員中，使他們對崗位工作妥爲組織，從而提高工作效率，縮短作業過程，並開展斯達哈諾夫運動。

第二節 編製車站日、班計劃的資料及條件

車站工作的精確與否完全視工作計劃的正確程度如何而定。在工作計劃中，班計劃是最主要的部份，是車站工作實際行動的計劃，一切工作應完全依據班計劃來推進。

分局運輸科長應於日計劃開始實行前二小時（即十六時以前），班工作開始前一小時（假定班工作開始時間爲八時及二十時，即七時和

十九時以前) 分別將日、班計劃任務傳達至各站。

車站調度員或值班站長應於班工作開始前三十分鐘，由站長處取得班計劃，除詳細了解其內容及現場情況外，並應向本班工作人員妥為佈置。

甲、編製日、班計劃應有的資料

- 一、裝車計劃以及按方向的階梯式直達列車的工作細節。
- 二、列車到達車站時間，以及在這些列車中所編掛車輛的去向。
- 三、五日計劃，即分局長所給的五日任務。分局長並根據實際情況對裝車及車輛調整予以修正。
- 四、爭取最大限度地組織直達列車日程裝車計劃。

註：日程裝車計劃是車站根據各個貨主的要求計劃，將不同裝車日期而同一到達站的貨物，規定在同一天內裝車，用此種方法可增加編組直達列車。

例：麥根路九月份貨主要車計劃表

(圖表1)

貨主要車 計劃編號	要求裝車 日期	貨主 姓名	車數	車種	到達站	站長核定 日期
1	九月一日	張	15	×	天 津	九月二日
2	"	李	20	×	瀋 陽 北	" 一日
3	"	王	15	《	濟 南	" 三日
4	九月二日	趙	30	《	天 津 北	" 二日
5	"	周	15	《	瀋 陽 北	" 一日
6	"	徐	10	×	濟 南	" 三日
7	"	李	10	×	"	" 三日
8	九月三日	錢	15	×	瀋 陽 北	" 一日
9	"	史	10	《	天 津	" 二日
10	"	陳	15	×	濟 南	" 三日

照上表要車計劃來看，將同一到達站的貨物如果能在同一天內裝車，即可編成三列始發直達列車，麥根路站長洽商貨主同意後，製定日程裝車計劃。

日程裝車計劃簡例：

九月一日 計劃編組麥根路——瀋陽北直達貨物列車一列，以 502 次時刻行駛，裝運下列貨主貨物： 2 號 20 輛， 5 號 15 輛， 8 號 15 輛，共掛車 50 輛。

九月二日 計劃編組麥根路——天津直達貨物列車一列，以 502 次時刻行駛，裝運下列貨主貨物： 1 號 15 輛， 4 號 30 輛， 9 號 10 輛，共掛車 55 輛。

九月三日 計劃編組麥根路——濟南直達貨物列車一列，以 502 次時刻行駛，裝運下列貨主貨物： 3 號 15 輛， 6 號 10 輛， 7 號 10 輛， 10 號 15 輛，共掛車 50 輛。

應將決定裝車日期通知貨主並轉記於貨主要車計劃內備查。

五、計劃期間（日或班）開始前的車站狀況。

應當了解的主要情況：

1. 到發綫、編組綫的佔用及空閒狀況。
2. 貨場裝卸綫存有待裝飾的車輛數。
3. 已裝好的重車及停留的空車輛數。
4. 調車區停留的車數及其去向。
5. 編好待發的列車數。

六、列車回數。查定的列車回數及時刻，根據本日車輛出入數量推定，是否需要增發列車或有無其他特種列車行駛等情況，所有這些，均應事先加以注意，以便與調度所聯系，預為準備機車及乘務員等事宜。

七、排空任務。對上級佈置的排空任務如何保證完成，計劃如何加速卸車工作，或儘量利用雙重作業將已有空車及時排出。

乙、編製日、班計劃必備的條件

車站班計劃包括各項不同的工作計劃，如列車解體計劃、列車編

組計劃等，在編製各項計劃時一定要掌握下列三項：

- 一、車站技術作業過程 車站技術作業過程內包括各項作業時間標準及各項組織工作。各項作業時間標準，均係經過車站員工長期試驗、改善與提高而最後決定的。根據規定的各項標準，能預計列車解體、編組等各項計劃時間與列車出發時間，使員工可以保證一切工作完全按照計劃順利進行，不致紊亂。所以編製班計劃與技術作業過程是不可分離的，只有在編造了技術作業過程的車站，才能編製精確的班計劃，否則一切作業計劃全憑估計，則所定出的班計劃亦必流於形式。
- 二、列車編組計劃 列車編組計劃是編車工作的指針，可以保證及時和正確地編組列車；可以完全避免有車就編和推出去不管的混亂情形。有列車編組計劃始能編組直達列車，它也是編製班計劃的必要條件。
- 三、列車運行圖和機車運行圖 一切到發列車全部按照運行圖來行駛，一切裝卸工作及技術作業均須依據運行圖來進行計劃，如此方能避免裝好車輛無適當列車掛出，或查定始發的列車無足夠的車輛來編組。機車運行圖，是用來計劃機車交路的。此外並須使班計劃內各項作業能互相緊密配合，充分利用現有技術設備條件及調車機車，以保證完成任務。

第三節 日、班計劃的內容

甲、日、班計劃的主要事項

班計劃是根據日計劃來編製的，日計劃主要事項是：

- 一、行車工作總的任務（即一日內列車到發總次數）。
- 二、裝卸車數、中轉零擔車數等任務。

班計劃主要事項是：

- 一、預定到達車站的列車數、車次及其到達時刻。
- 二、列車中貨車的到達站預報。

三、裝卸及中轉的工作量（以列車或車輛計算）。

乙、班計劃主要事項的細節

- 一、到達車站的列車次數、時刻及列車內所編掛車輛的去向。
- 二、列車解體的作業順序。在計劃列車解體時，不一定按照到達的先後順序來決定，應考慮到達列車的車輛與出發列車的編組的配合，以這個原則來確定列車解體順序。

例： 731次 18.10到達 掛有去天津站30輛 解體順序 1
735 " 18.45 " " " 20 " " 2
733 " 18.20 " 未掛有去天津站車輛 " 3

因 731 次及 735 次有解體後立刻編組去天津的車輛，故應先解體 731 次及 735 次。

- 三、通過車站的列車和成組作業的列車。
- 四、準備補掛於成組作業列車的車輛組。如此可以使成組作業的列車在本站的停留時間縮短，並可使列車在本站用車後仍可滿軸出發，以免虛糜機力。

例： 842 次是經過天津去瀋陽的成組作業列車，在天津站摘下到達天津貨車 20 輛，所以天津站應事先準備去瀋陽貨車 20 輛，以便補掛，使 842 次及時滿軸出發。

- 五、每一調車機車編組列車的工作順序。在大的編組站有數台調車機車時，應分別規定其所擔當的任務，如某一台擔當解體，某一台擔當編組及取送專用錢車輛，並考慮實際工作，規定其工作順序，以便按順序進行工作。
- 六、裝車、卸車和中轉零擔貨物的整理任務，以及向車輛段或所取送檢修車輛的工作量。
- 七、發車區或發車錢的發車工作順序。
- 八、特別指定的車輛調整任務，以及個別指示事項。

丙、班計劃的組成部份

班計劃是由下列各項組成的：

- 一、到達列車計劃。
- 二、列車解體計劃。

三、列車編組計劃。

四、出發列車計劃。

五、貨物裝卸計劃。(就是車站管內工作計劃，包括裝卸、中轉零担貨物整理、換裝等項工作在內。)

六、特別指示事項。

班計劃各項項目的說明如下：

一、到達列車計劃

在本項目內，應註明在本班工作期間內所有到達列車車次、機車類型號碼及列車到達時間的計劃與實際，以及列車編組情況。

到達列車及其車輛組成的實際情況，應與原定計劃互相比較，檢查其是否相符。

到達列車計劃表舉例如下：

(圖表2) 1. 到達列車計劃表

年__月__日__時至__時
值 班 人

順序 號碼	車 次	機車類型 號 碼	到 達 時 間	按 照 列 車 編 組 計 劃 車 輛 去 向	附 註
下 行 列 車					(1) 按照列車 編組計劃車輛 去向欄內分子 代表車輛去向 ，分母代表車 輛數 例如 $\frac{7}{6}$ 代表 去山海關方向 的貨車67輛
1	791	一五—95	18.50	$\frac{7}{67}$	
2	941	一五—45	19.30	$\frac{7}{30}, \frac{3}{20}, \frac{1}{15}$	
3	653	一五—81	20.00	$\frac{7}{45}, \frac{3}{3}$	
4	943	一五—86	20.30	$\frac{7}{10}, \frac{3}{10}, \frac{1}{13}$, 本站/30	
5	945	一五—80	21.30	$\frac{7}{45}, \frac{3}{15}, \frac{1}{22}$	
上 行 列 車					
1	792	一五—89	18.10	$\frac{6}{68}$	
2	934	一五—75	18.30	$\frac{6}{20}, \frac{4}{10}, \frac{2}{15}$, 本站/15	
3	936	一五—76	18.50	$\frac{6}{25}, \frac{4}{10}, \frac{2}{10}$, 本站/10	
4	938	一五—55	19.20	$\frac{6}{30}, \frac{4}{10}, \frac{2}{10}$, 本站/15	
5	940	一五—57	19.40	$\frac{6}{30}, \frac{4}{13}, \frac{2}{16}$, 本站/3	

上表資料由分局調度主任或預報調度員向車站傳達。車站應根據所收到的資料，正確地將該班十二時以內到達列車的全部情況填入表內，以便車站調度員在上班時，即能了解到達列車順序及每一列車中所掛車輛的去向。

2. 到達列車計劃表是供給編組列車必要的資料，從上表預報的車輛去向中，可以知道 701 次於 18.50 到達，機車類型號碼為 151-95 號，全部掛有 67 輛去 7 號方向的貨車，所以可不必解體，通過本站。

941 次 19.30 到達，機車類型號碼為 151-45 號，掛有 30 輛去 7 號、20 輛去 3 號、15 輛去 1 號方向的貨車，如此即可根據各列車去同一方向的車輛數，計劃編車。

二、列車解體計劃

1. 正確地分配各調車機車的解體工作，對於各該班的工作具有很大的作用，在編製計劃時應注意：首先檢查到達區的現狀，即在該到達區的某綫上停有多少等待解體的車輛列，並應將這些車輛列，首先列入計劃順序內，然後計劃繼續到達列車的解體順序。
2. 在列車解體計劃表內，應分為計劃與實際兩部份，計劃部份由站長編製，實際部份由車站調度員填記。在每一部份內必須註明下列事項：
 - ① 各列車的車次及停留車輛列的綫路號碼，並按照解體順序依次填寫。
 - ② 列車到達時刻。
 - ③ 每一車輛列的解體開始與終了時間。
3. 列車解體計劃表：