

106

094332

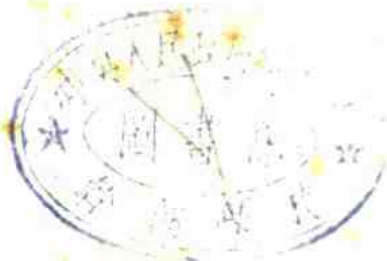


# 鐵 路 信 號 概 要

## 信 號 裝 置

鐵 道 部 電 務 局 編

1962.11.查



人 民 鐵 道 出 版 社 出 版

# 序

解放後新中國的人民鐵路在飛躍發展着，在這個偉大的建設事業中需要大批的技術幹部。另一方面，解放了的技術工人同志們都普遍需要學習，普遍要求學好技術，以便為人民建設事業更多的來服務。

需要新幹部就得要教育和培養，而教育首先就得有切合實際的教材。現場工友們想學習，就得有適當的學習資料，在這樣雙重的需要下，我們感到編寫一部適當的教材供各技術學校作課本和供給現場工友學習作參考，是當前非常重要的任務之一；為此，本局張鴻志同志不辭辛苦，不怕疲勞，自發的在公餘時間內，以前東北總局幾位同志的寫作為骨幹，而整理出這本非常適合現時需要的東西來，這是值得所有技術人員仿效的。

本書雖為「鐵路信號設備」中之一部份，但其內容是力求與現實相配合，不但講到各種設備的種類、用途和構造，並詳細的解釋了信號建設規則等問題，對於比較複雜的設備把維修注意事項亦行列入；所以讀完本書不但能對信號裝置有一概括認識，而且能與實際工作相連繫。為了容易學習起見，在編圖時特別注重附圖的充實，在本書中共加入了九十八個附圖，這對學習本書是會有很大的幫助的。

本局從事信號工作的工人，每人每天工作均甚忙碌，所以對編寫教材，並無專人負責，本書是以前東北總局王鐘麟、金世澤、劉大實、梁紹明、宋廣德等同志集體編寫的東西為藍本，由本局張同志加以補充和整理而成，因為張同志工作很忙，這本東西都是利用業餘時間來作成的。為了趕快出版以滿足現場工友們學習和技術學校用作教材，我們匆促的把它出版了，所以內容疏漏及錯誤之處在所難免，尚希讀者同志隨時供給本書寶貴意見，以便再版時更正。

咱們國家由於長期受帝國主義侵略，和國內反動的國民黨統治的結果，造成了中文技術書籍特別少。自解放後，國家建設需要大批的技術幹部，工人和學生都在渴望的學習技術，可是技術書呢？仍然很少，希望本書能成為引玉的先導，是本人誠懇所望也。

## 再 版 序

本書初版發行後，不滿三個月即全部售完，這是出乎我們意料之外的。這不但表現出廣大的鐵路職工同志們對本書的愛護；同時也表現出廣大職工同志們學習技術熱情的提高。正因為這樣，我們於本書出版後即向各處徵詢意見，並在職工學習會的講授過程中注意它的內容是否正確。經過四個月來的收集，我們已發現了許多錯字、錯句，甚至有的附圖亦有錯誤，這說明我們在初版時的校對工作上作的不够細心。這是我們十分感到對不起讀者同志們的。

現在再版已付印了。我們在付印前從頭至尾又把它校對了一遍，把已發現的錯字、錯句、錯圖、都作了修正；並且把與新規章不一致的地方進行了部分的修改。爲了幫助讀者瞭解修正情形起見，特將主要修正的事項略記於下：

1. 第四章第二節出發信號機的省略問題，已按最近部令規定辦法修正。
2. 第四章第一節中所有「車輛接觸界限標」均改正爲「警衝標」，並把說明修正了一下。
3. 第一、三、七、各章原無「討論問題」，這次已作了補充。
4. 第五章第一節雙棧信號機的計算公式中有些錯誤，已作修正。
5. 第66圖中的公式有錯誤，已修正。
6. 第 6、13、20、52、59、77、94 等各圖都作了部份修改和補充。

除上述者外，還修正了許多錯字和不適當的句法。在這裡我們不能不感謝齊齊哈爾局電務處金世澤同志，和石家莊鐵路中級技術學校的王澄同志，他們都給我們指出了許多缺點。同時我們更不能不感謝人民鐵道出版社的編輯同志，在百忙中，連每一個標點符號都爲我們仔細校對了一下。

這次的修正工作仍是由本局張鴻同志於業餘時間來作的。因爲他的工作太忙，對這次修正工作雖作了極大的努力，但恐仍不能作到盡善盡美。我們希望廣大的讀者同志們都能作本書的校對者，隨時發現問題，隨時與我們連繫。讓我們一步一步的把這本書搞好起來！

# 鐵路信號概要

(信號裝置)

## 目次

序

再版序

<b>第一章 緒論</b> .....	(1—5)
第一節 鐵路信號的意義及種類 .....	( 1 )
第二節 信號保安裝置的意義及目的.....	( 2 )
第三節 信號保安裝置的發展過程.....	( 2 )
第四節 信號保安裝置的常用名詞.....	( 3 )
<b>第二章 信號</b> .....	(6—9)
第一節 信號的種類.....	( 6 )
第二節 對於信號的觀念及信號的顯示時機.....	( 7 )
第三節 信號顯示的意義.....	( 7 )
<b>第三章 常置信號機總說</b> .....	(10—18)
第一節 常置信號機的種類.....	( 10 )
第二節 常置信號機的顯示方式.....	( 12 )
第三節 常置信號機的裝設方式.....	( 15 )
<b>第四章 常置信號機各論</b> .....	(19—39)
第一節 進站信號機.....	( 19 )
第二節 出發信號機.....	( 21 )
第三節 閉塞信號機.....	( 27 )
第四節 防護信號機.....	( 30 )
第五節 遠方信號機.....	( 31 )
第六節 調車信號機.....	( 35 )
第七節 引導信號機.....	( 37 )

<b>第五章 常置信號機的構造</b> .....	( 40—75 )
第一節 機械臂板信號機.....	( 40 )
第二節 電動臂板信號機.....	( 61 )
第三節 色燈信號機.....	( 68 )
第四節 燈列信號機.....	( 73 )
<b>第六章 臨時信號牌及其他信號</b> .....	( 76—78 )
第一節 臨時信號牌.....	( 76 )
第二節 手作信號.....	( 77 )
第三節 響墩信號.....	( 78 )
<b>第七章 標 誌</b> .....	( 79—90 )
第一節 標誌的意義和種類.....	( 79 )
第二節 自動閉塞信號機標誌.....	( 80 )
第三節 調車鐵路表示機標誌.....	( 82 )
第四節 列車停止標誌.....	( 83 )
第五節 車輛停止標誌.....	( 83 )
第六節 轉轍器標誌.....	( 84 )
第七節 脫軌器標誌.....	( 88 )
第八節 水鶴標誌.....	( 89 )
第九節 車檔標誌.....	( 90 )

# 第一章 緒 論

## 第一節 鐵路信號的意義及種類



C0044164

### I 鐵路信號的意義

一般所說的信號就是將命令、意外的變故和危險的有無等，以通告對方為目的而使用的一種符號，鐵路信號也一樣是在預先約定下，為通告列車或車輛運行的條件、軌道的狀態，以及關於列車或車輛的位置等所使用的符號。

### II 鐵路信號的種類

信號按照顯示的方法，可分為視覺信號和聽覺信號兩種。視覺信號是利用物體的形狀、色彩、位置的變化等，來顯示的信號，就是我們平常所說的眼看信號。聽覺信號，如笛、電鈴、電報等，是利用聲音來顯示信號，就是我們平常所說的耳聽信號。然而在這些信號中，有帶着命令意義指示運行條件的信號，也有單為表示員工互助間商討的記號，或表示車輛和其他物體的狀態等。我們為區別起見，把前一種叫作「主要信號」，後面的叫作「作業信號」或「標誌」。兩者總稱為信號裝置。如再詳細分類，則可分為下列六種。

- (1) 常置信號      (2) 臨時信號      (3) 手作信號  
(4) 響墩信號      (5) 標 誌      (6) 作業信號

普通所說的主要信號或作業信號，都是在遠距離的地方，員工互相間商討某種事項，不是用言語和文字，而是用一種符號來指示或通告的。主要信號與作業信號及標誌等互相間，在鐵路上來講它們的區別如下：

- 1 主要信號：係以顏色、聲音、形狀等對列車或車輛指示其防護區域的運行條件者。
- 2 作業信號：係以顏色、形狀、聲音等指示調車或路員互相傳達意志者。
- 3 標誌：係以形狀或顏色等表示列車、機車、動車及其他行車設備的位置或方向者。

按以上的區別，可知作業信號、標誌，並不像主要信號可直接對於列車或車輛指示其運行的條件。

## 第二節 信號保安裝置的意義及目的

### I 信號保安裝置的意義

鐵路上的信號保安裝置，目的是爲使列車或車輛運行安全，增進運轉的效率，並且縮減車輛週轉時間的一種設備。信號保安裝置，也可以說是綫路保安裝置和運轉保安裝置的總稱。

### II 信號保安裝置的目的

經營鐵路的目的，是將旅客和貨物等安全、迅速、準確、並且經濟的由甲地輸送到乙地。鐵路與其他交通工具情況是不同的。列車的進路，被一定的路綫所限制，而且重大的列車以高速度運行在平滑的軌道上，若是綫路上發生某種障礙時，因惰性的關係，要想使列車急速停住，是很困難的。因此，也就很容易惹起重大事故。一旦發生運轉事故，不但鐵路直接受到損害，即多數的生命、財產、也要遭到損失，進而使社會群衆對鐵路的運輸失去信任。所以在鐵路方面，爲實行安全輸送，必須採取適當有效的防止事故方法。信號保安裝置，就是爲這個目的而設。在列車運轉頻繁的鐵路，如以少數的建設費，裝設自動閉塞信號裝置時，可以增加列車次數和提高運行速度，可以節省綫路設備和車輛的設備費。對於增加鐵路運輸能力和節省國家投資起很大作用。此外由於信號的裝置，可使車輛在站內進行迅速、順利的調車工作。近來盛倡高速度行車，這更必須有完備的信號保安裝置不可。所以說信號保安裝置，在今天的鐵路經營上，實爲不可缺少的一種設備。一般所說信號保安裝置就是：信號裝置、聯鎖裝置、閉塞裝置、和自動列車管制裝置、集中運轉管制裝置、道口防護裝置等的總稱。至於應採用何種方式，需要如何程度的裝置，則須看鐵路的運輸狀態、經濟發展程度，以及地方情形等而不同。運轉清閑的鐵路，用簡單的裝置即可，但是在運轉頻繁的鐵路，不僅要確保運輸的安全，並且還要考慮到運轉效率的增進，所以就要裝設相當複雜的信號保安裝置了。

### 第三節 信號保安裝置的發展過程

西曆1825年喬治斯蒂芬遜氏，初次運轉蒸汽列車於斯道庫敦和塔林庫敦之間，當時的列車運轉速度極低，且車次亦極清閑，故無特設信號保安裝置的必要。及至1834年，利物浦至曼徹斯特的鐵路，纔使用常置信號機，將紅色及白色燈，裝在柱上。以紅色燈表示停車，白色燈表示通行。但此僅限於夜間，晝間則不用任何信

號。此後在1841年英國西埃旗，古雷郭里氏創造臂板信號機，在木柱的頂端，裝設長方形的臂板，上繫以繩，可上下移動。晝間使用臂板，夜間使用帶色玻璃燈。當臂板成水平時，是表示停車信號，垂直降下時，是表示進行信號。此後各國鐵路，乃相繼採用此種臂板信號機，用作常置信號機。此法在使用的當初，員工須在信號機下方操縱，但因後來信號機的數目漸漸增多，而且裝設地點分散，徒耗操縱時間和勞力，使用極感不便。經研究結果，在1846年，乃裝設信號機操縱用握柄。並在握柄與信號機中間，用鐵綫相連，依握柄的轉動，信號臂板因而動作，信號的顯示，亦隨之而變化。如將握柄集中在一處，更可在該處辦理多數的信號機，非常便利。

其後，隨着電氣的發達，電燈遂取代油燈。1910年，美國使用晝夜都以電燈的色彩顯示信號的色燈信號機。隨後又改用依燈的排列位置的變化顯示信號的燈列信號機。因列車運轉的頻繁，綫路分歧的增加，於1843年時，考慮到信號機與轉轍器有設聯鎖的必要。其後於1856年，由美國薩克斯畢氏，將信號機及轉轍器的握柄，集中在一處，並在這些握柄之間，裝設機械的聯鎖，於是創出聯鎖機械，這就是今日的集中聯鎖裝置的起源。其後又因電氣發達，並且壓縮空氣也達到實用化，乃設法用它來作操縱信號機，或轉轍器的原動力。到軌道鐵路發明以後，又將它用在信號機、轉轍器和聯鎖裝置上，遂促成今日的電氣聯鎖裝置、電空聯鎖裝置和繼電聯鎖裝置等。

隨着列車運轉的頻繁，更出現了種種的閉塞方式。美國在未發明電話電報以前，每隔四公里的地方，建立一根約十一公尺的高柱，在柱的旁側，設置信號員。當列車從始發站開出時，柱上掛白色旗，次一信號員用望遠鏡瞭望，按着同樣的方法，向前方順次傳達列車的運行。1842年，由英國開始使用電報機。用區間間隔法使列車運轉。其後，又發明出各種閉塞器。1872年，美人威廉魯濱遜氏，有了軌道電路的發明，使列車和信號機有了電氣的關聯，創造出來了信號機能自動地被操縱的方法，經過不斷的研究和改善，遂有今日的自動閉塞信號機的出現。最近的車內信號裝置、自動列車停止裝置等最進步的信號保安裝置，也已經達到能供使用的地步了。

#### 第四節 信號保安裝置的常用名詞

信號保安裝置的建設，是按照鐵路技術管理規程、鐵路信號處理規則等而規定其原則。因此，凡欲明瞭信號保安裝置必先熟讀此類規程。但鐵路上所使用的名詞，往往和普通一般的名詞，含意不同，所以知道各規程中所含名詞的意義，是



非常必要的。

現在把主要的名詞的意義說明如下：

1. 鐵路的綫路，分爲正綫、站綫及岔綫三種，其定義如下：正綫就是列車運轉常用的軌道，包括區間內之綫路及營業站內、會議站內及越行站內直通區間之綫路。站綫就是正綫及岔綫以外之綫路，又分站管綫和段管綫兩種。岔綫就是指未設車站之綫而言，如礦區綫，石砂綫…等，但車站內之安全綫，及避難綫亦屬岔綫類。

2. 列車是以在車站外正綫上運行爲目的所編成的車輛或車輛列，在車站外正綫，由列車摘解而單獨運行的機車，或列車分離時，其連結機車的客車、貨車而成爲一列的，亦按列車辦理。

3. 車站有以下數種：

(1) 營業站 是設有供列車會車，越行、及進行經常客貨運等業務之配綫的分界站。又依其技術特徵分爲編組站、區段站及中間站等三種。

(2) 會議站 爲設於單綫綫路，備有供列車會議、越行，及列車機車前後調換位置用之配綫的分界點。

(3) 越行站 係指雙綫綫路備有使列車越行之配綫的分界點。

4. 信號所 係指無配綫之分界點。

一般所說的車站、是含有營業站、會議站、越行站及信號所等的總稱。但營業站是使列車停車，而向列車辦理乘客的上下、貨物的裝卸等所設立的處所。會議站則不像營業站直接辦理旅客貨物，乃使列車會車、讓車、越行等而設立的處所。至於越行站，也是不直接辦理旅客貨物，只不過使列車停車，以辦理列車越行而設立的處所。信號所，則與車站性質完全不同，列車不停車，專是辦理手動常置信號機，或以分割閉塞區間爲目的，而設立的處所。

5. 信號裝置 凡指示列車或車輛的運行條件，或表示軌道的狀態，列車的位置等，而建設的信號機，及其附帶的施設物等，叫作信號裝置。

6. 聯鎖裝置 凡在信號機與轉轍器間或信號機的互相間，或轉轍器的互相間，附以某種關係，對於辦理加以限制，使列車運轉，或調車工作等安全而且正確的裝置，叫作聯鎖裝置。

7. 閉塞裝置 是使運行在各閉塞區間的列車，互不接觸及運行迅速，而設立的一種裝置。

、除上述以外，尚有很多的必要名詞，以後隨時遇到隨時再行說明。

## 討 論 問 題

1. 試述鐵路信號的意義？
2. 鐵路信號共分那幾種？
3. 主要信號、作業信號和標誌有什麼區別？
4. 信號保安裝置對鐵路運輸上有那些作用？
5. 何謂「正綫」？何謂「站綫」？
6. 何謂「信號所」？它和營業站有何不同？

## 第二章 信號

### 第一節 信號的種類

#### I 信號的種類

鐵路信號已經如前面所說，分爲主要信號、作業信號、及標誌三種。此處所說的，是將作業信號及標誌除外，專指具有命令意義的主要信號，（以下所稱信號，就是此種信號的意思）。

信號按照其顯示的型式可略分爲下列數種：

##### （1）信號機

信號機顯示信號，是依一個機械的動作，以臂板、燈光、標板的位置等，或色燈、燈的排列位置，及標板的形狀等，對於列車或車輛指示運行條件，而顯示需要的信號的一種機械，如將它按永久性或非永久性來分，可分爲常置信號機，與臨時信號牌兩種。

##### （2）手作信號

手作信號是在沒有信號機的設備時，或雖有而遇發生故障和其他原因不可能使用時，對於列車或車輛顯示信號，晝間用旗，夜間用手提燈以顯示之。

##### （3）響墩信號

響墩信號，是依照爆音而顯示信號，指示列車須急速停車時使用之。

#### II 信號應具備的條件

爲達成信號機顯示信號的目的，對其形狀及燈色或顯示方式等，極須慎重。信號應具備的條件，因顯示信號的目的及各種情況的不同，所以不能一概而論，茲列舉其主要條件於下：

- （1）信號的顯示須簡單明瞭；
- （2）信號顯示的確認距離須良好；
- （3）須顯示正確而不易混同；
- （4）信號機發生故障時，須對列車或車輛的運行，能顯示以最大限制的信號。

## 第二節 對於信號的觀念及信號的顯示時機

### I 對於信號的觀念

列車或車輛，若按照信號的顯示運轉時，自然能够安全。但是不完備的信號機，既不合於實用，反而是事故的根源，所以信號機的設備，在可能範圍內須不會發生故障，經常顯示正確，使信號機的權威增高。列車乘務員及辦理者，必須依照信號進行運轉。

列車依運轉計劃，雖預定通過某車站，但是在列車通過時，須確認是不是顯示通過信號，經確認後始得通過。決不能認為原計劃是通過站，就不看信號的顯示而通過，這實在是根本的錯誤。有時信號機應顯示進行信號而未能顯示時，可看作是危險信號；有時信號的顯示不正確或意義不明確時，對於列車的運行，也可看作是最大限制的信號。這就是說對於信號的顯示，不許存在絲毫的懷疑和揣測。

### II 信號的顯示時機

色燈式信號機是晝夜以同一方式顯示信號的，但其他信號機及標誌等，普通晝間與夜間的顯示方式不同，原則上從日出到日沒用晝間方式，從日沒到日出用夜間方式，如遇濃霧、大風沙、暴雨、大雪等而合於下列情形之一時，或在隧道內的信號雖在晝間亦應按夜間顯示方式顯示之。

- 1 停車信號（調車信號機除外）的顯示，其確認距離不足 500 公尺時。
- 2 注意及慢行信號的顯示，其確認距離不足 400 公尺時。
- 3 調車信號的顯示，其確認距離不足 200 公尺時。

## 第三節 信號顯示的意義

### I 信號顯示的種類及其意義

一般所使用的信號大部都是利用視覺如臂板的形狀及位置，燈色、火光、等來顯示信號，茲將現在使用的信號顯示種類及其具有的意義說明如下：

#### (1) 停車信號

停車信號為對列車或車輛指示「須停車」，是絕對命令的信號。因此當列車或車輛遇到此種信號時，不許越過其顯示處所而進行。

但自動閉塞信號機裝有「容許慢行標誌」者，雖然顯示停車信號時，列車亦可

慢行進入其內方。

### (2) 慢行信號

慢行信號為表示「要慢行」意義的信號，當列車或車輛遇到此信號時，通常指定須以規定時速15公里以下運行，特別被指定時須以指定速度以下慢行，慢行信號牌與手作信號所顯示的慢行信號就是此種意義。

### (3) 注意信號

注意信號為表示「可以進行至次一信號機的位置」意義的信號，因此遇到此信號的列車，可預知在此信號機的前方最近信號機為顯示停車信號，因此必須注意進行。「注意信號」與前述的「慢行信號」容易混同，「慢行信號」為要求從信號顯示處所起須減低速度，而「注意信號」則並不是要求減低速度，僅使其注意運轉至次一信號機的位置能停車即可。

### (4) 進行信號

進行信號為表示「可以進行」意義的信號，就是在進路上無任何障礙，而指示列車或車輛應以所定速度進行。

常置信號機及手作信號所顯示的進行信號，即含有此種意義，但依信號機的種類及順位等所顯示的進行信號，對於進入此信號機內方的速度，有時附加限制，試舉一例，如高柱第三位信號機，顯示進行信號時，對運轉的列車規定須以低速度（偽滿鐵規定每小時為25公里以下）而進行。

### (5) 普通速度信號

普通速度信號為表示「可用普通速度進行」意義的信號，即對於依慢行信號作慢行運轉的列車，指示由該處所的內方，可恢復所定的速度進行。換句話說，就是含有「解除慢行」意義的信號。普通速度信號牌，所顯示的普通速度信號，即含有此種意義。

## II 信號顯示對於運轉限制的大小

前項所說的各种信號，對於列車或車輛的運轉均各有限制，依信號的不同而有輕重，此限制的輕重，稱為限制的大小。按限制的大小排列，則有停車信號、慢行信號、注意信號、進行信號，因之所說「給列車或車輛以最大限制的信號」，就是從列車或車輛來看信號的顯示為受有最重限制的信號。

例如，停車信號為指示不可進行，此為運轉上的條件，若從列車本身來看就是所說的給與不可進行的嚴重限制。進行信號為指示可以進行，可以看作對運轉上的輕限制。根據這個意思，則所說「最大的限制」是指在一個信號機上所能顯示的信

號中成爲最重限制者，因此，所說「對於列車或車輛的運轉上給予最大限制的信號」，就因各種信號機而不同，今分述如下：

- (1) 在顯示進行信號、注意信號、停車信號的常置信號機，爲「停車信號」。
- (2) 在顯示進行信號、停車信號的常置信號機爲「停車信號」。
- (3) 在顯示進行信號、注意信號的常置信號機爲「注意信號」。

### 討 論 問 題

- 1 手作信號怎樣來顯示信號？在什麼時候應用？
- 2 信號機應具有何種條件？
- 3 對信號應抱有什麼觀念？
- 4 信號顯示種類有幾？並各有什麼意義？
- 5 信號顯示對列車運轉限制大小是什麼意思？試舉出常置信號機對列車運轉最大限制的信號來。

## 第三章 常置信號機總說

### 第一節 常置信號機的種類

常置信號機是平時建設在一定的地方，而在此地方顯示所需要的信號的一種信號機。常置信號機有高柱信號機和矮型信號機兩種。高柱信號機是建設在高柱上、信號橋上或托架上的。矮型信號機是設在接近地面上的小型信號機柱上的。調車信號機和在特殊地方使用的色燈式出發信號機是採用矮形的，其他的信號機都採用高柱。

#### I. 用途上的種類

##### 1 進站信號機

對於欲進入車站內的列車顯示信號，指示列車是不是可以進入此信號機的內方。

##### 2 出發信號機

對於由車站向站外出發的列車顯示信號，指示列車是不是可以進入此信號機的內方。

##### 3 閉塞信號機

對於欲進入閉塞區間的列車顯示信號，指示列車是不是可以進入閉塞區間裡。

##### 4 防護信號機

對於通過特別需要防護的地方的列車顯示信號，指示列車是不是可以進入此防護區間裡。

##### 5 遠方信號機

此信號機是附屬於進站、閉塞、防護等信號機（此三種信號機附有遠方信號機時叫作主體信號機，而所附屬的遠方信號機叫作從屬信號機），對於向主體信號機內方進行的列車顯示信號，預告主體信號機的顯示狀態。

##### 6 調車信號機

對於被調動的列車或車輛顯示信號，指示是不是可以越過此信號機而進入它的內方。

##### 7 引導信號機

於進站信號機發生障礙或其他原因不能顯示進行信號時，為避免列車於站外停車而引導列車以低速度進站之信號機。

## 8 通過信號機

對於欲進入車站內的列車與進站信號機配合顯示信號，指示列車是不是可以不停車而通過車站。

### II 構造上的種類

#### 1 從形狀上的分類

##### (1) 臂板信號機

爲在信號機柱上按裝信號臂板和燈，晝間用臂板所在的位置，夜間用燈光的顏色，來顯示信號的一種信號機。

##### (2) 燈光式信號機

在燈光信號機中，有色燈式信號機和燈列式信號機兩種。前者晝夜都依照燈光的顏色，後者晝夜都依照燈的排列來顯示信號。在色燈信號機中，又有信號燈的數目與顯示的數目相等的色燈信號機，和用一個光源而以其前面的可動色玻璃來顯示信號的單燈型信號機等兩種。

#### 2 從機械構造上的分類

##### (1) 機械式信號機

顯示信號所需要的動作，是用人力依機械的動作來施行的。

##### (2) 電氣式信號機

信號顯示的變化，用電力來操縱的，即由小型電動機使臂板動作而顯示信號的，和燈光式的信號機都算電氣式信號機。

### III 操縱方式上的種類

#### 1 手動信號機

信號顯示的變化，不論他的操縱動作是機械的或是電氣的，但必須具有握柄或開閉器等，而且須依照辦理者來操縱的，也就是用人力來操縱的。

#### 2 自動信號機

信號顯示的變化，依照軌道電路的性能適應列車的位置等，而自動的來施行，全不用人力來辦理的。

#### 3 半自動信號機

信號顯示的變化，除和自動信號機同樣依照軌道電路自動被管制以外，同時又和手動信號機同樣具有握柄、開閉器等設備，不但能依辦理者來操縱，並且更帶有自動管制機能的。



#### IV 顯示方式的分類

##### 1 二顯示信號機

是顯示停車和進行二種信號（但遠方信號機是顯示注意和進行二種信號）的信號機。

##### 2 三顯示信號機

是顯示停車、注意、進行三種信號的信號機

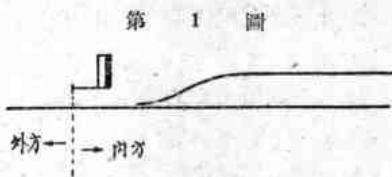
##### 3 多顯示信號機

超過三顯示以上的信號機都叫作多顯示信號機

### 第二節 常置信號機的顯示方式

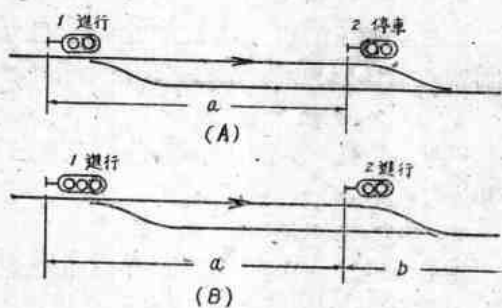
#### I 信號顯示方式及運轉

常置信號機的信號顯示方法，最常用者有臂板式及燈光式二種。臂板式在晝間依照臂板所在的位置，在夜間依照燈光的顏色來顯示信號，燈光式在晝間及夜間都是依照燈色或燈的配列位置來顯示信號的，這在前面已經談過。然而顯示的方式，也如前述有二顯示及三顯示，但無論二顯示及三顯示，在顯示進行信號的信號機是指示列車車輛可以進入信號機的內方，就是信號機管制方向內或稱背面方面（外方者指它的反對方向）（第一圖）



的內方，就是信號機管制方向內或稱背面方面（外方者指它的反對方向）（第一圖）但雖然同為進行信號，可是依二顯示或三顯示對於列車的運轉的觀念則有多少不同，現在舉一個簡單車站的例子如第二圖

第 2 圖



(A) 是二顯示的情形，信號機 1 顯示進行信號，是表明車站內 a 區間開通的，此時乘務員僅知信號機 1 內方的狀態。就是信號機 2 雖然顯示停車信號，而信號機 1 仍然顯示進行信號。因此乘務員對於沒來到次一信號機位置以前，不能預先瞭解次一信號機是顯示停車信號還是顯示進行信號。所以