

蘇聯鐵路扳道員工作指南

蘇聯交通部編

人民鐵道出版社

目 錄

導言

第一章 扳道員的工作範圍和職責

第一節 工作範圍	(6)
第二節 職務任免	(6)
第三節 職責	(7)
第四節 隸屬關係	(8)
第五節 責任	(9)

第二章 鐵路綫路 and 分界點

第一節 概論	(9)
第二節 路基	(9)
第三節 綫路上部建築	(10)
第四節 軌距	(14)
第五節 分界點	(14)
第六節 限界	(16)

第三章 道岔與扳道房的設備

第一節 單開道岔和其組成部分	(20)
第二節 雙渡交叉的道岔	(24)
第三節 正綫和岔綫	(24)
第四節 道岔的定位	(25)
第五節 扳道房和道岔區	(26)
第六節 道岔表示器	(27)
第七節 道岔鎖閉器	(29)

第八節	檢查列車到發進路準備是否正確的設備	(36)
第九節	進路顯示牌	(31)
第十節	道岔和信號的鑰匙聯鎖	(32)
第十一節	道岔和信號的電氣聯鎖	(33)
第十二節	工程師南塔列維奇式進路控制器的車站 閉塞設備	(35)
第十三節	彈簧道岔	(39)
第十四節	道岔和信號集中	(40)
第十五節	扳道房的設備	(40)

第四章 道岔的保養和信號的使用

第一節	道岔的不良情況	(42)
第二節	防止道岔發生不良情況的措施	(44)
第三節	道岔的保養	(45)
第四節	道岔的照料	(47)
第五節	信號的服務工作	(49)
第六節	道岔、站綫、信號集中閉塞及通信 設備的檢查	(50)

第五章 在扳道房執行職務的程序

第一節	扳道員到班時的程序	(51)
第二節	扳道員在值班時的工作	(52)
第三節	道岔鑰匙的保管	(56)

第六章 關於列車運行圖、車站技術作業過程和車站

技術管理細則的概念

第一節	關於列車運行圖和列車運行時刻表的概念	(58)
第二節	關於技術作業過程的概念	(59)
第三節	車站技術管理細則	(60)

第七章 列車的接入、發出和通過

- 第一節 扳道員在接車、發車和列車通過不停車時的工作…………… (63)
- 第二節 接車時準備進路的辦法(規定)…………… (64)
- 第三節 發車時準備進路的辦法(規定)…………… (72)
- 第四節 放行通過車站不停車的列車時準備進路的辦法(規定)…………… (74)

第八章 調車工作

- 第一節 調車時準備進路的辦法…………… (75)
- 第二節 調車時的速度…………… (79)
- 第三節 駝峯調車場的調車工作…………… (79)

第九章 扳道員工作時的預防措施

第十章 在防空的條件下扳道員工作的特點

附件

- 附件第一號 車輛…………… (86)
- 附件第二號 道岔金屬部分磨損的標準…………… (97)
- 附件第三號 I-a、II-a、III-a、IV-a和長1呎重22½磅的一般道岔及雙渡交叉的道岔之標準尺寸(一切數字都以公厘爲單位)…………… (98)

導 言

蘇聯鐵路爲對國家全部生活具有重大意義的主要運輸形式，其任務爲：

- (1) 將蘇聯各省分及各地區聯成爲統一的國家整體；
- (2) 以及時的與精確的貨物運輸，保證工業產品及農業產品的正常交流；
- (3) 滿足勞動人民交通上的需要；
- (4) 鞏固祖國國防事業。

爲完成上述任務，鐵路運輸必須成爲精確及完善的聯動機，像良好鐘錶的機械那樣的準確。爲使鐵路不間斷及無事故地工作，需要運輸上一切有關聯的各部分間互相協調。所有鐵路工作人員，應在嚴格紀律的基礎上，按照嚴格規定的制度進行工作。

在偉大的衛國戰爭年代裏，鐵路的精確工作曾經協助主要戰役獲得最後勝利，並協助擊破了法西斯侵略者。同時，鐵路還保證了對工業和農業的各項運送，並且把前方與後方連結成爲一個整體。

1946—1950年恢復和發展蘇聯國民經濟的斯大林五年計劃，向鐵路運輸業提出了巨大的任務。

在這五年間，鐵路職工應當將每日平均裝車數提高到115,000車，將貨物周轉量增加到5,320億噸公里並大大增加旅客運輸量。政府在保證這些任務方面，給鐵路職工以很大的幫助。關於1946—1950年恢復和發展蘇聯國民經濟五年計劃的法令，規定在鐵路運輸業投資401億盧布。依靠此項資金把衛國戰爭年代裏所有被德國法西斯侵略者破壞的鐵路的各部分一一修復，並補充修建：鐵路綫路7,230公里，複綫13,500公里（其中包括修復部分），自動閉塞區段10,400公里和半自動閉塞區段4,500公里；裝設機械集中的道岔6,000副和裝設電氣集中

的道岔 8,000 副。法令並規定供給鐵路運輸業：7,585 台強力機車，472,500 輛貨車和 6,000 輛客車。

1948 年是戰後斯大林五年計劃有決定意義的一年。全面展開了五年計劃在四年內完成的全民愛國主義運動，鐵路職工在加強鐵路技術設備和增加鐵路通過能力上，做了不少工作。

修復和新建了幾千公里綫路，幾千公里自動和半自動閉塞區段，幾百座大小橋梁，幾十所機車庫和車輛庫。

我國鐵路上有不少數量的 1946—1950 年恢復和發展蘇聯國民經濟斯大林五年計劃年代裏製造的強力蒸汽機車、電氣機車、內燃機車、貨車和客車在工作着。

由於掌握了新的技術，鐵路職工應當改善運營工作的質量，加速車輛和機車的周轉並保證無事故的工作。在完成這些任務方面，成千上萬的扳道員佔有重要的地位。本書詳細敘述扳道員的工作方法，對扳道員工作是有幫助的。

第一章 扳道員的工作範圍和職責

第一節 工作範圍

扳道房對車站工作中的接發列車和進行調車工作具有重大的意義。

扳道房歸扳道員管理，扳道員必須保證列車能安全通過他所服務的扳道房。

扳道員應細心地檢查和服務道岔，保持道岔的清潔和良好，警惕地守護自己的扳道房，並切實執行車站值班員的命令和有關的規則。

對道岔服務不正確，違反命令或技術管理規程，能使列車發生大事故和重大事故，不僅能使車站並且能使整個區段上行車紊亂。

因此，扳道員應當記住：車站的行車安全要靠扳道員精確地警惕地執行技術管理規程和車站值班員的命令。

第二節 職務任免

扳道員的職責為：在列車接入、通過和出發時及在進行調車工作時，扳動和固定手動道岔；開放和關閉信號機；保持道岔和車站信號的清潔和良好；注意每股道上車輛停放在警衝標以內；以及燃點道岔和其他信號的燈。

扳道員的任命和免職，由站長通過車站的員工任免科辦理；如車站未設員工任免科時，扳道員的任命和免職由鐵路分局的員工任免科辦理。

被任命為扳道員的工作人員應經過考試，以測驗其下列各方面的學識是否合格：技術管理規程中與扳道員職務有關的部分，信號規則，本站接車、發車和調車細則，車站技術管理細則的摘錄，蘇聯鐵路員工勞動紀律條例，及扳道員職務範圍內的安全技術須知。

被任命為扳道員的工作人員，事前應當經過體格檢查，以鑑別其體格是否適合擔任扳道員的職務。

扳道員應當定期經過關於技術管理規程和扳道員職務細則學識方面的考試，並須受體格檢查。

經過錄用考試和定期考試的扳道員，應領取站長所發給載有考試成績的證書。

被任命為扳道員的工作人員，事前應當以實習生的資格，在值班扳道員監督並在值班扳道員負責的條件下，實習十天。該扳道員一實習生不得獨自準備接車和發車的進路，並不得在電話上接受車站值班員關於列車運行和調車工作的命令。

實習期間終了後，站長應該該扳道員進行考試。

在配綫多的車站上，接車和發車工作特別繁忙時，應委派主任扳道員監督扳道員的工作，教導扳道員，注意扳道房的備品和在扳道房區域內各個道岔的狀態。

扳道員直接受主任扳道員管轄，並通過主任扳道員接受車站值班員的命令。

沒有主任扳道員的車站，扳道員直接受車站值班員管轄並接受車站值班員的命令。

列車運行繁忙的小站，應委派主任扳道員，使主任扳道員直接管理扳道房。

被任命為主任扳道員的工作人員，須在充任主任扳道員的職務以前，在鐵路上工作至少八個月，且須在其充任扳道員的職務以前，直接地工作至少三個月。如果工作經歷係自扳道員的職務起始的話，那末在被任命為主任扳道員時，總的工作經歷得為至少六個月。

在任命扳道員為主任扳道員時，該扳道員應經過考試，以檢查其主任扳道員職務方面的學識是否合格。

所有的主任扳道員均應由鐵路分局車務科長考試和確定其職務。

第三節 職 責

扳道員應以精確工作保證對道岔正確的服務。扳道員必須：

(1) 在接班時，同交班的扳道員當面確認其所管區域內綫路上

的車輛未越出警衝標，道岔良好且已清掃，道岔備品齊全；

(2) 根據車站技術管理細則摘錄，保持道岔鎖於定位，並在列車到達、通過和出發時，根據主任扳道員或車站值班員的命令，把道岔扳至所指定的位置；

(3) 在列車到達和出發時，位於自己扳道房的區域內第一個道岔上：晝間持捲緊的黃色旗，夜間持顯明的白色燈光的手信號燈；

(4) 在列車通過時，注意該列車是否完整地通過道岔及有無規定的信號；

(5) 在發現一切不正常的情形時，立即報告主任扳道員或車站值班員；

(6) 在進行調車工作時，充分注意信號並嚴格執行，以保證迅速和安全的調車工作；

(7) 熟悉懸掛在扳道房內的車站技術管理細則摘錄內所記載的全部規定，並切實遵照執行；

(8) 在執行公務時，穿着規定的服裝（制服），配帶所授予不同等級的徽章；

(9) 在遇見職位高的工作人員時，以右手放在簷簷上向他們致敬。

絕對禁止扳道員：

(1) 使道岔在夜間不點燈；

(2) 在工作條件上沒有必要時，使道岔扳在反位；

(3) 使道岔不鎖閉；

(4) 在自己崗位上工作時，沒有規定的信號；

(5) 未得到車站值班員的許可，在值班期間擅離自己的工作崗位；

(6) 容許閒人接近道岔。

第四節 隸屬關係

在執行公務時，扳道員應接受自己直接首長——主任扳道員的命令，主任扳道員應接受車站值班員的命令；如車站上沒有主任扳道員

時，則扳道員應接受車站值班員的命令。

假使扳道員接受了車站值班員的命令去準備接車、發車或調車的進路時，則只可由車站值班員本人變更這個命令。

扳道員，遇有接受站長或站長代理人命令的情形時，必須執行該項命令，但同時應當將經過報告主任扳道員；如車站上沒有主任扳道員時，則同時應當將經過報告車站值班員。

第五節 責 任

扳道員和主任扳道員負責：

- (1) 保證管轄範圍內列車運行和調車工作的安全；
- (2) 遵守列車運行圖和車站技術作業過程中有關扳道員職務部分。

扳道員違反規章和紀律時，應受紀律上的處分；情節嚴重者應移交法院辦理。

第二章 鐵路綫路和分界點

第一節 概 論

鐵路綫路由路基（路堤和路堑）、橋隧建築物（橋梁、隧道、涵洞等等）及綫路上部建築（道床、枕木、鋼軌和連結零件）組成的。

第二節 路 基

爲了修建鐵路綫路，應進行土方工作，填築路堤，挖掘路堑，使地面平坦，並在有阻礙的地方修建曲綫圍繞或迂迴之。填掘平整和按計劃做成的土方（包括平坦地段、下坡、上坡、直綫和曲綫），在上面鋪設上部建築者稱之爲路基。

路基爲鐵路綫路的基礎；因此，路基必須修建堅固，使能承受住上面行駛的列車的壓力，並能保證列車運行圖所規定的列車重量和在

最高速度運行時，綫路狀態的良好。

水是路基的敵人。水能沖毀路基，削弱路基的力量。爲了防止這一禍害起見，應修建排水設備（路塹的側溝、截水溝、排水槽、路堤的排水溝）。利用此項排水設備排出路基旁的水，這樣就能防止路基不被水沖毀，保證路基的完整與堅固，並能創造保持綫路良好的條件。路基上面的標準寬度，在直綫部分內：複綫綫路不得少於 9.6 公尺，單綫綫路不得少於 5.5 公尺。

第三節 綫路上部建築

道床：道床乃是枕木下面的道碴部分。它通過鋼軌和枕木，承受列車重量的壓力，並將該項壓力傳送於路基。

道碴應當是潔淨的，這能使路基上的水很好地排洩出去，並能防止路基上面的平坦部分不致鬆軟和枕木不致腐朽。

在蘇聯鐵路上，道碴普通多用砂、礫石和碎石。用砂構成的道碴應當是大粒的、品種堅硬的。此項道碴層的厚度應爲 35 公分，惟能被風吹散和被水沖毀，乃是一個大的缺點。礫石和碎石都是作道碴用的較好的材料，因爲此項材料不易被水沖毀和被風吹散，且能很好地排洩水份。礫石道碴層或碎石道碴層的厚度均爲 35 公分。碎石應由堅硬品種的石塊製成。

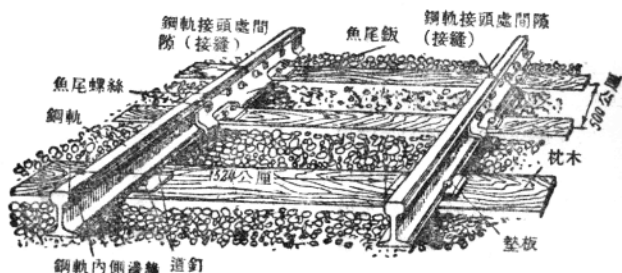
路基上面垃圾應當清除，雜草應當拔去。

道碴層的厚度不足時，承受列車重量的枕木連同薄的道碴層，同時壓在路基上，形成一種凹處，稱之爲道床槽。在道床槽內存積雨水，而使路基鬆軟。冬季，在道床槽內積存的水凍結成冰，使在這個地方的綫路凸起而成爲小丘狀態，這個地方稱之爲「凍害」。

扳道員發現站綫上有凍害時，必須迅速將經過報告主任扳道員，或直接報告車站值班員。車站值班員應即通知工務處工作人員，立即整修該處綫路。

枕木：鋪設在道碴層上的枕木（方木）乃是鋼軌的支持物（第一圖）。它把機車車輛的壓力傳送於道床和路基，並把兩股鋼軌連結一起，且能保證軌距不變。

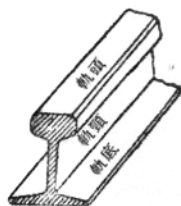
扳道員在檢查車站綫路時，須注意所有枕木是否以道碴支墊穩固，並注意不使綫路中有腐朽的或折損的枕木。



第一圖

如果使用纜棍的粗端或使用其他沉重的物品在枕木上敲擊，對枕木是否腐朽是很容易確定的。在敲擊的時候，腐朽枕木發出的聲音是瘡啞的和細弱的；良好枕木發出的聲音是響亮的和清晰的。扳道員於發現腐朽的或未經支墊穩固的枕木時，必須迅速將經過報告車站值班員，以便採取消滅所發現的不良狀態的措施。

鋼軌：鋼軌乃是供機車車輛的輪對在上面運行用的。它把機車車輛輪對的壓力傳送於枕木並引導機車車輛沿着軌道前進，因此車輪的輪箍須有邊緣(側稜)。



第二圖

鋼軌(第二圖)由鋼製成，並分為軌頭、軌頸和軌底三個部分。關於我國鐵路上所採用的鋼軌類型的資料詳列於第一表內。在現行的五年計劃中要鋪設更重的鋼軌。

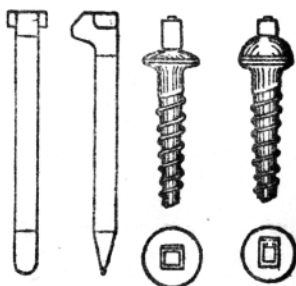
第一表

鋼軌類型	一公尺鋼軌的重量(公斤)	軌底寬度(公厘)	鋼軌高度(公厘)	軌頭寬度(公厘)	軌頭厚度(公厘)
I-a	43.6	125	140	70	14
II-a	38.4	114	135	68	13
III-a	33.5	110	128	60	12
IV-a	30.9	100	120.5	53.5	12

鋼軌長12.5公尺。Ⅳ-a類型以下的鋼軌不製造。

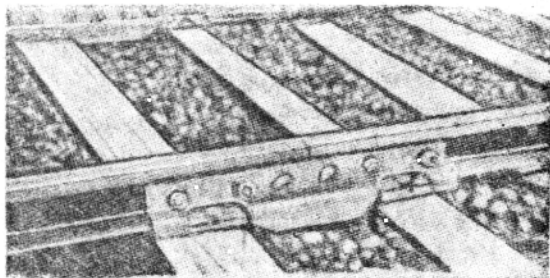
連結零件：鋼軌應使用狗頭道釘(第三圖)或螺旋道釘(第四圖)固定於枕木上。鋼軌端部會合的地方稱之為接頭(第五圖)。

為連接兩鋼軌的接頭應使用魚尾板。魚尾板應放在兩鋼軌會合地方的裏側和外側，而以魚尾螺絲穿過魚尾板和鋼軌的螺孔鉚接。標準的六孔魚尾板如第六圖。



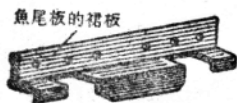
第三圖

第四圖



第五圖

正確放置的魚尾板應當牢靠鋼軌，為此魚尾螺絲必須經常很好地保持緊密連結。魚尾螺絲連結不緊密時，魚尾板就不能很好地靠緊鋼軌，因而兩鋼軌端部在接頭的地方，於機車車輛通過其上時壓成凹形而使魚尾板和鋼軌折斷，並且有時因鋼軌的邊緣不一致而使列車脫軌。魚尾螺絲不得使用錘子釘入，因為釘入時能毀壞螺紋。



第六圖

在軌底和枕木之間應放置墊板。墊板的用途是防護枕木不使枕木被軌底損壞，並保持鋼軌位置不使移動，因為當列車行駛其上時，在鋼軌上產生側面壓力。

在蘇聯鐵路上，對標準類型的鋼軌使用楔子式墊板。此項墊板的頂面是傾斜的，且在上面有狗頭道釘用的釘孔三個（第七圖）。墊板製成楔子形式的原因，乃是因為能使鋼軌有正確的傾斜坡度，不使鋼軌損壞枕木。

爲了使放置在枕木上的鋼軌不翻倒、不移動位置起見，應當使用狗頭道釘三個，穿過墊板，把鋼軌固定在枕木上。

。狗頭道釘、螺旋道釘、帶螺帽的魚尾螺絲、魚尾板和墊板，稱爲連結零件。



第七圖

由於室外空氣的溫度發生變化，使鋼軌在每年熱季伸長，在每年冷季縮短。爲了使鋼軌的長度自由伸縮起見，應在兩鋼軌接頭的地方留出空隙，就是在鋼軌會合時在兩鋼軌端部之間留出間隔。沒有這樣的空隙時，在高的溫度條件下，就能使綫路彎曲。

扳道員於發現站綫兩鋼軌間的空隙超過21公厘，或一股軌道上超過三個接頭的地方沒有空隙（連接起來）時，必須將這種情況告知車站值班員，以便使工務處工作人員採取放寬空隙的措施。

爲了測量空隙的大小，應使用上面刻有尺寸的木楔，而把此項木楔放在兩鋼軌頭部中間的空隙內（接頭地方的空隙內）進行之。

在列車運行時，綫路要隨着列車移動；如果不把綫路很好地固定時，就能使綫路爬行。

在複綫區段上，列車經常向一個方向行駛，綫路爬行的現象比較多。

爬行有兩種形式：一爲僅一股鋼軌在枕木上爬行，一爲整個軌道在道床上爬行。爲與綫路爬行作鬥爭，應採用：

（1）碎石的道床和枕木間的木撐，以防止枕木的爬行；

（2）軌卡子，以阻止鋼軌在枕木上的爬行。

在我們鐵路上，廣泛採用的防爬設備是楔子防爬器。楔子防爬器由帶有卡緊鋼軌底部的有爪的軌卡子和帶有加固軌道上防爬器的鋼製楔子（加力鉚）組合而成。楔子防爬器應當這樣地裝置，要使軌卡子

的爪能緊貼枕木的側面邊緣。放在枕木中間軌卡子的爪阻止綫路的爬行。放在枕木中間的木楔阻止枕木在道床和路基上轉移位置。

在裝置防爬器的站綫上，扳道員必須注意在所服務的地區內，鋼製楔子是否把軌道上的防爬器牢靠地固定住；並在鋼製楔子鬆弛時，把鋼製楔子打緊。如果防爬器破損而本人不能修好時，則扳道員應迅速將經過情況報告車站值班員。

第四節 軌 距

綫路由直綫部分和曲綫部分組合而成。

在綫路直綫部分，兩鋼軌頭部內側間的標準距離（軌距）應當等於1,524公厘。

在綫路曲綫部分，爲使機車車輛順利通過起見，應使軌距大於1,524公厘。同時，軌距應依據曲綫半徑的大小來規定。

軌距較規定的標準加寬時其容許限度不得超過6公厘，縮小時其容許限度不得超過2公厘。在任何情況下，軌距絕不容許超過1,546公厘和少於1,522公厘。

爲了測量軌距，應使用一種稱爲軌距規的儀器。軌距規由工務處工作人員（領工員、養路工長）保存。

綫路兩鋼軌頭部上面，在直綫部分，應當位於同一水平；在曲綫部分，外軌應較內軌稍微加高。加高多少在技術管理規程中「外軌超高表」內註明之。扳道員必須對綫路的狀態和所服務的扳道房區域內道岔的狀態加以注意；在發現不良情況能危及行車安全時，則用停車信號加以防護並迅速採取消滅不良情況的必要措施，若是不能消滅此種不良情況時，應當迅速將經過報告車站值班員。

第五節 分 界 點

分界點爲車站、會議站、越行站、綫路所及自動閉塞的通過色燈信號機。

綫路所爲除正綫外，沒有其他任何綫路的分界點。除去這樣的綫路所外，於區間內可設爲管理岔綫與正綫銜接的輔助所。

越行站爲在複綫上備有綫路供列車越行的分界點。會議站爲在單綫上備有綫路供列車會車和越行的分界點。

車站爲這樣的分界點，在該分界點上除辦理列車會車及越行外，並辦理貨物承運和交付的日常業務；如有相當的配綫設備時，亦進行列車的編組作業。

根據工作性質，車站分爲：旅客站、貨物站和客貨聯合站（辦理客運和貨運業務）。按照技術特徵，車站分爲：編組站、區段站和中間站。

車站應有：接車綫、發車綫，而在主要的車站上並有列車解體和編組綫；辦理貨物和行李業務綫；爲旅客服務用的及與列車運行和旅客服務有關工作人員用的旅客房舍；旅客上車和下車用的站台；技術辦公房舍。

在設有機車庫的主要站上，進行機車交換，及機車乘務組和車長乘務組的換班工作。

在單綫上，車站和會議站的站界，在區間方面爲進站臂板信號機和色燈信號機。

在複綫上，車站的站界，按每一正綫分別確定：在車站還一方面，爲在某一正綫上的進站臂板信號機或色燈信號機；在車站另一方面，爲在某一正綫上的出站臂板信號機或色燈信號機，如果在出站臂板信號機或色燈信號機前方設有道岔時，則爲設於最外方的出站道岔外50公尺處的特設界標。

按照技術管理規程，鐵路綫路分爲正綫、站綫和特別用途綫。正綫爲區間的綫路及其直接延伸至車站、會議站、越行站內的綫路。站綫爲到發綫、編組綫、裝卸綫、機車庫和車輛庫綫，以及其他辦理指定工作的綫路。在區間內和在車站內，特別用途綫爲通至工廠、採石場和倉庫，與站綫銜接的支綫及安全綫。

車站綫路依其工作性質，可聯合爲單獨的組，稱爲車場。站內每一綫路應有規定的號碼。

在車站界限內一切綫路以及由其他各處（機車庫和車輛庫）管理的綫路之分界道岔，均由站長管理。

爲登記交給車務處使用的機車的出庫時間和由車務處交回的機車

