

鐵路員工技術手冊第七卷第四冊

車 輛 業 務

上 冊

蘇聯鐵路員工技術手冊編纂委員會編

人 民 鐵 道 出 版 社

鐵路員工技術手冊第七卷第四冊

車 輛 業 務

上 冊

蘇聯鐵路員工技術手冊編纂委員會編

蔣邦宏 陸遠應 蔣振儉 譯

王文耀 蔣邦宏 校

一九五七年 五月廿八日

人 民 鐵 道 出 版 社

一九五七年·北京

鐵路員工技術手冊一書，是蘇聯鐵路工作人員必備的書籍，本社決定將第七卷譯本分為六冊陸續出版。

本冊內容主要是敘述鐵路沿綫車輛業務，即包括設於鐵路沿綫的修車庫、各種檢修所、各種修理工場等的生產組織和房舍建築設備等的指標與資料，可供鐵路車輛部門各級工程技術人員學習與參考之用。

本卷主編：К.П.КОРОЛЁВ

本冊主編：А.Н.КОРОЛЁВ

鐵路員工技術手冊第七卷第四冊

車 輛 業 務

上 冊

ТЕХНИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКА
ТОМ 7

ВАГОННОЕ ХОЗЯЙСТВО

蘇聯鐵路員工技術手冊編纂委員會編

蘇聯國家鐵路運輸出版社（1952年莫斯科俄文版）

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ

Москва. 1952

蔣邦宏 陸遠應 蔣振俊 譯

王文鑑 蔣邦宏 校

人民鐵道出版社出版（北京市霞公府17號）

北京市書刊出版業營業許可證出字第010號

人民鐵道出版社印刷廠印 新華書店發行

冊號 718 開本 850×1168 毫米 印張 3 號 字數 95 千

1957年4月第1版第1次印刷

印數 2,085 冊 定價 (10) 0.65 元

目 錄

概論.....	2
鐵路沿綫的車輛業務（車輛綫業務）.....	4
車輛業務的建筑物和設備.....	4
运用中車輛技術保養和修理的組織.....	7
車輛業務建筑物和設備設計的指標.....	19
修理客車的建筑物.....	36
貨車臨修所（站修所）.....	58
在車站發車場的車輛不摘車修地點.....	59
列車檢修所.....	59
制動檢修所.....	61
油線業務.....	71
罐車灌裝前的整備.....	79
車輛輪對修理工場.....	83
滾柱軸承的修理.....	87
木材加工工場.....	90
車電設備修理工場.....	91
修理車輛的專門設備.....	93
車輛業務用的電磁探傷器.....	103
測量工具.....	111
房屋修理.....	112
設備修理.....	113
衛生技術和防火標準.....	118

車 輛 業 務

概 論

苏联铁路在1938年，全部客貨車輛（車輛总数）、所有修車庫和列車檢修所的建筑物与設備均从兼管机務和車輛業務的部門里分出来，而在管理局內組織了車輛處，車輛業務以及所有車輛保養和修理的服務人員均改歸車輛處來管理。

車輛業務。鐵路運輸的車輛業務包括：供保證運送貨物和旅客用的客貨車輛，以及車輛日常保養和修理用的建筑物和設備。

車輛总数 全部車輛（車輛总数）系由兩部分所構成，即：有統一編號的貨車，以及由每一管理局獨立依順序編號的客車，其客車編號與其他管理局無關。

各種主要類型車輛的性能參看鐵路員工技術手冊第六卷「車輛」篇。

冊列車輛总数。冊列車輛总数由屬於該管理局並列為該局財產的全部貨車和全部客車所構成。

現有車輛总数。現有車輛总数由當時在本管理局內運用、修理、備用和路運用等車輛所組成。

運用車輛总数。運用車輛总数由在管理局內運用的車輛所組成。

車輛只有在檢查後並認為合於編入列車始准掛行。

車輛任何不良部分的預先發現，在負責保持所有客貨車輛於良好技術狀態的人員的工作中是很重要的。

在檢查車輛時應檢查：

(1) 个别部分和零件的磨损和状态, 以及其是否符合於保証行車安全所規定的尺寸;

(2) 制動、車鈎和緩冲裝置有無作用, 及其作用是否良好。

對於在車站上檢查車輛时所發現的不良部分, 应在当地修理或更換之; 否則, 应將不良車輛送往車輛修理处所。

在列車运行中, 檢車乘務員应保証車輛运行的安全, 及时地消灭車輛的不良部分, 並預先通知列車檢修所關於他自己力量所不能做而必須不摘車修理的事項。

对完成修理的質量和列車中車輛运行的安全, 由直接執行車輛檢查和修理的工作人員担負責任; 工厂厂長、車輛段長、修車庫主任, 列車檢修所主任和交通部驗收員亦負有此种責任。

表 1

車輛定期修理的年限

車 輛 型 式	大修	中修	年修
客 車			
硬席車, 郵政車, 行李車, 集中式蒸汽取暖的鍋爐車	9	3	1
公務車, 專用車 (牽引力試驗車、綫路試驗車、衛生診療車、文娛車及其他)	8	4	2
軟席車, 軟硬席合造車, 餐車, 寢車	6	3	1
全金屬客車 (全鋼車) 厂修	—	4	2
全金屬客車段修	—	—	2*
貨 車			
底架有中梁的各种类型和各种軸數的車輛以及甚少运行的車輛 (修車庫內的救援車和消防車, 磅秤修理車, 儲藏車, 檢查車)	8	4	1
所有其余無中梁的車輛, 除雪車, 扫雪机	6	3	1

* 輪流进行修理: ——即經過一年送修車庫修理, 再經過一年进厂修理, 依此輪換。

除檢查和日常修理（臨修）外，車輛經過一定的運用時期應送往大修、中修和年修。

表 1 表示車輛應施行各種修程期限的年數。

車輛大修的特徵是：必須拆開車體結構的全部所有部件，重整車壁板、地板和車頂板的保溫層；並在車體和底架各部分上塗上保護層（油漆）。

客車的大修和中修在車輛修理工廠內進行之。

中修是檢查和修理在運用中遭受磨損最大的部件和零件，使車輛主要部分維持在良好狀態。當中修時，亦使車輛容易磨損的部分在運行中能保有充分的餘量。

年修是為了使客貨車最易損壞的零件能維持在良好的狀態，以及為了防止在運用中車輛零件不正常的磨損和損壞所必需的整備工作。

年修時，為了保證車輛良好的運行，亦應遵守磨損限度。

貨車大修在車輛修理工廠內進行，以及部分地在修車庫內進行之。

貨車中修和年修以及客車年修在修車庫內進行。

鐵路沿綫的車輛業務（車輛綫業務）

車輛業務的建築物和設備

車輛業務的基本建築物及其用途由「技術管理規程」規定之，而其在鐵路上和車站上配置的条件則由「鐵路和車站設計技術規程」規定之。

車輛業務的建築物在鐵路上的配置應使用最少的建築費，在其以後的運用中能保證車輛和備品的修理，並能保證有經常的良好運用車輛總數。

修理貨車的修車庫。修理貨車的修車庫（貨車修車庫）系施行貨車的中修、年修和臨修，製造並修理修車庫內和由該修車庫管轄的列車檢修所所需要的備品，以及為沿綫業務單位修理設備。

修車庫配置在下列車站：編組站、大量整備空車待裝的車站和大量裝貨或卸貨的車站。

配置修車庫的場所不應使庫綫和車站正綫相交，或送車須經過運行繁密的咽喉區。

車輛送往段內修理和將修竣車輛從段內取送到車站必須很方便。

建築修車庫的場所不應選擇需要加固路基、基礎加樁、建造橋梁和施行大量土方工程的地点。對選定場地所提出的基本要求，是使有可能獲得電力、給水，並接通至下水道系統而無須大量補加工程者。

開拓場地的總工程費用不應超過全部工程費的15%。

修理客車的修車庫。修理客車的修車庫（客車修車庫）施行客車的年修和臨修，修理車輛輪對和其他的車輛配件以供修車庫內和屬於該修車庫的列車檢修所的需要，並為沿綫各生產單位修理設備。所有車輛電氣設備的修理和蓄電池充電工作亦在修車庫內進行。

客車修車庫配置在具有配屬車數超過400輛的旅客列車編組地点，和在大量長途旅客列車折返的地点。決定配置客車修車庫場地的條件與配置貨車修車庫的條件相同。

車輛臨修所（站修所）。車輛臨修所是專門為在站綫上施行摘車臨修而設，此種站綫是為了能改進車輛施修的技術並加速其週轉而特地劃出來的。

為臨修所劃出或鋪建2～3股最靠邊的綫路須具有下述條件：即調送需要臨修的車輛時，可直接地送到臨修所的綫路上，而無需補充的調車作業。

列車檢修所。列車檢修所系供下列各項之用：

(1) 所有在該站編組的和中轉的列車車輛，以及送往裝貨的車輛的技術檢查；

(2) 在站綫上施行車輛的不摘車臨修，以及旅客列車車輛的整備。

列車檢修所配置在具有裝貨和卸貨超過100輛的車站，以及有機務本段或折返段的車站。在車場平行佈置的車站，列車檢修所配置在各車場的中央；而在車場順列佈置的車站，列車檢修所設在咽喉道岔附近的地点。在甚長和巨大的車站，允許建設兩個或兩個以上的列車檢修所。

制動檢修所。制動檢修所系供下列各項之用：列車內自動制動機構的檢查、作用試驗和修理；列車制動系統的充氣；施行三通閥和其他制動裝置零件的修理。

空氣壓縮機間。空氣壓縮機間系供列車內自動制動機構的檢查和作用試驗以及列車制動系統充氣之用。

空氣壓縮機間設在有機務本段或機務折返段的車站，有大量編組好的列車的車站和編組站。空氣壓縮機間的房屋佈置在到發場的中心。在順列式佈置的到發場，修理制動裝置的房屋和空氣壓縮機間應佈置在各車場的中央。

蒸洗站。蒸洗站是為了整備罐車以便灌裝液體貨物，供施行清洗、沖洗、蒸洗和其他作業之用。

蒸洗站應合理地佈置在加工灌裝產品的工廠的地區內，以便工廠巨大的動力來源也能够滿足蒸洗站的需要。

車輛輪對修理工場。車輛輪對修理工場是為了修理需要更換部件的輪對及其全面檢驗而設。

自動車鈎檢修所。自動車鈎檢修所施行車輛自動車鈎裝置的修理。自動車鈎檢修所佈置在車輛段的附近，為一独立的車間。

油線浸潤和再生間。在油線浸潤和再生間內制備車輛用的潤滑油（車軸油）和填充材料，复制（再生）車軸油，並將潤滑材

料發放給乘务組。

油線浸潤和再生間配置在修車庫附近，或配置在大量消耗填充材料和潤滑材料的車站。其位置設在車站到發場的中心。

运用中車輛技术保养和修理的組織

貨車的日常保养

交通人民委员会第 68/II 和 83II (1936 年) 号命令、交通部第 175/II (1949 年) 和 176/II3 (1953 年) 号命令，以及在「貨物列車和車輛日常修理的技术作業过程」(1949 年) 內規定了組織車輛日常保养和修理的原則。

車輛的檢查和日常修理(临修)在下列处所施行之：大量裝車、卸車和整備車輛待裝的地点；編組站和区段站；編組大量空車車列的地点，此种空車車列系派为裝載大量的煤、矿石、石油产品、木料和粮食者。

对大量裝車、卸車和整備車輛待裝的地点，其檢修組的成員和人数根据下列标准确定之，此标准以在一小时内檢修一列由 75 輛(以二軸車折算)編成的車列計算：

檢車員.....	1~2 人
車站給油工.....	2 人
鉗工.....	6 人
制動鉗工.....	2 人
木工.....	5 人
車頂工.....	1 人
輔助工.....	2 人

当每班內整備待裝的車輛为 100 到 200 輛时，採取系数 0.5 計算之；每班整備 40 輛以內者，則每組成員为 1~2 人；整備 40 至 100 輛以內者，每組成員为 3~4 人。

完成修理的車輛，由原来檢查的檢車員檢驗之，該項檢驗結

果登記在檢車員手冊內。這些記錄即作為檢修組所完成工作的工資依據。

車站值班員以書面通知證明在檢查和修理後已交出車輛。

在駝峯編組站，列車的檢查和車輛的修理系在到達場、編組場和發車場進行之。

在到達場兩個檢查組系從列車首尾兩端並從其兩側檢查列車。

每個檢查組由兩個檢車員、一個車下檢車員和一個制動檢車員所組成。一個檢查組在列車駛進時施行接車，以便能夠發現車輪抱閘擦傷和軸箱發熱。

制動檢車員檢驗制動裝置。

對於因技術不良應予禁止使用的車輛隨即通知車場值班員，以便這些車輛從駝峯上摘解時，可以調到檢修專用綫路進行較大的臨修工作、換裝、送往修車庫或送往車輛修理工廠。

在到達場不進行車輛的修理。

長度75輛（二軸車）的車列，其檢查時間規定為15分鐘。

在編組場，檢查車輛至其開往發車場時為止。對於需要摘車修理的不良車輛，因漏檢而放行到發車場的責任，應由檢車員擔負之。

在編組場進行車輛不良零件的更換和小的臨修，例如：緩沖桿、緩沖套筒、自動車鉤零件以及鏈鉤和彈簧等的更換和修理。這樣就可以消除在發車場有重新拉開車列施行修理的必要。

在編組場由二名檢車員檢查車輛，由四人組成的鉗工組進行車輛的修理工作。

為了對於工作量較大的臨修車輛設立施修的地点，在編組場劃出1~2股檢修專用綫路，設置必要的起重、運輸及其他的機械。在這些綫路上配置有電焊机，鋪設壓縮空氣管路，並設置備品架子。此時，所有零件的修理則系在車輛段內進行之。

在編組站須施行臨修的車輛數約為經過該站所有作業車輛

的2%，其作業為：中轉，包括改編、裝貨和卸貨。假如這個車站或這個樞紐有修車庫，那末送往修車庫的僅是需要停修超過3.5小時的具有繁重修理的車輛。這種送往修車庫車輛的數量為臨修機車總數的15%，而其餘的85%的車輛系送到編組場臨修所（站修所）進行修理。在臨修所的車輛數量內，需要修理走行部分的為45~58%，修理牽引緩衝裝置和自動車鉤的為14~16%，修理車體的為4~9%，修理車底架的為10~24%，以及修理其他部件的為9~11%。

交通部1952年5月20日發出的第343/113號命令，規定不良車輛在車站和修車庫內的停留時間如下：等待掛送為6小時（機車為3小時），等待修理為3小時，修理為3.5小時。

根據送修車輛數量的多寡和在站上設備佈置的情況，臨修所鋪設有一股或二股的修理綫。在二股或二股以上時，修理綫應予專業化：一股綫專供修理工作量大和停留時間長的車輛，而在其他股綫上專供修理工作最少的車輛。

此種專業化，能促進車輛在臨修中的停留時間縮短。

在修車專用綫上車輛臨修範圍的擴大，以及工作的機械化，使車輛修理的組織和技術獲得改進。

在發車場進行下列工作：由兩個組從列車兩側進行規定的列車檢查；進行較小的車輛不摘車修理；復驗已完成的修理工作；進行制動機的整備和試驗；在此以後即將列車交付給檢車乘務員。

隸屬於列車檢修所主任下的工長或主任檢車員領導檢車員和修理組的工作。

發車場檢修組的成員

為了進行檢查和臨修分成的工作組和各組的工作人員數如下：主任檢車員—1；檢車員—4；制動檢車員—4；車站給油工—4；車輛鉗工—16；制動鉗工—12；木工—2；車頂工—2；磨擦部分給油工—2；輔助工人—4。

關於列車是否已整備好，由檢車員通知車場值班員，並在值班員那里的記錄簿（車統一14）上登記，在列車檢修所亦在類似的記錄簿上加以登記

由每組六個人組成的兩個鉗工組，在制動檢車員的領導下，進行制動機的檢查、修理和試驗

在區段站系由兩組人員進行列車的檢查，每組內有二名檢車員。

列車檢查組和車輛修理組的成員列在表2和表2a內。

表2

表2a

區段站列車檢查組人員表

無駝峯編組站列車車輛

修理組人員表

工 種 名 稱	每班工人數	
	車輛 擴大 修理	有關行 車安全 的列車 檢 查
主任檢車員.....	1	—
檢車員.....	4	1~2
制動檢車員.....	4	1~2
車下檢車員.....	2	—
車站給油工.....	4	—
車輛鉗工.....	16	4
制動鉗工.....	12	2
木 工.....	2	—
車頂工.....	2	—
摩擦部份給油工.....	2	—
搬運備品和材料的工人.....	2	—

工 種 名 稱	到達場和 發車場	
	到 達 場	發 車 場
主任檢車員.....	—	1
檢車員.....	4	4
制動檢車員.....	2	4
車下檢車員.....	2	—
車站給油工.....	—	4
車輛鉗工.....	—	16
制動鉗工.....	—	12
木 工.....	—	2
車頂工.....	—	2
摩擦部份給油工.....	—	2
搬運備品和材料的工人.....	—	4

計算勞動力名額時，在駝峯編組站和無駝峯編組站，以及有車輛擴大修理的區段站，視其工作量大小採用下列的係數：每班發出12列車以下時為0.5；自12到25列車以下時為1.0；自25到30列車時為1.5；超過30列車時為2。

車輛修理的延續時間

在機車掛上列車以前，車輛檢查和修理的時間按表3的規

定。每一列車的檢修分成兩組人員進行之。表3所表示的時間以檢查由75輛二軸車所組成的車列為準。

表3
一列列車車輛檢查和不摘車修理的延續時間

修 理 類 別	定 額 (分鐘)
在大量裝車、卸車及整備空車待發地點的檢查與修理，車輛系依照下列車數成組送來的：	
10輛以下.....	25
20 ”.....	30
30 ”.....	35
40 ”.....	40
60 ”.....	45
75 ”.....	60
100 ”.....	75
在到達場車輛的檢查.....	15
在發車場車輛的檢查及修理.....	35
在發車場由列車機車進行制動試驗.....	10

在長大下坡前的車站上，於列車停留時間內，在15分鐘內進行列車的制動試驗。

在區段站車輛檢查和修理的延續時間，應不超過運行圖所規定的停留時間。

勞動力需要量。列車檢修所的勞動力人數為

$$K_{pc} = 3.5 N \Pi_k,$$

式中 3.5——工作班數；

N ——勞動力人數（為在各站場上所有列車檢修所，按照一定的技術作業過程所規定的勞動力人數）；

Π_k ——計算車站工作量的係數，採取：每班發出30列車以下時為1.0；發出40列車以下時為1.5；超過40列車時為2.0。

在段內和在車站修車專用綫上施行車輛摘車臨修所需要的勞動力人數見18~19頁。

在整个車輛区段或管理局車輛处所需要的劳动力按下式計算：

$$N_n = \frac{(K_{pn} + K_{pi})204}{BOK} 1000,$$

式中 N_n ——每1000車軸公里所消耗的劳动力，以工时計；

K_{pn} ——担任列車內日常修理（临修）的人数；

K_{pi} ——在段內和修車專用綫上担任临修的人数；

204——一名工人在一个月內的工作小时数；

BOK ——車輛走行公里数，以車軸公里計。

在运行途中貨車的技术保养

檢車乘务員应担负的責任如下：

在車站上接收列車时仔細檢查之；

檢驗車輛連掛是否正常和列車內制動机是否足数；

在运行途中觀察車輛状态、自动制動机和自动車鉤的作用是否正當；

及时地通知列車檢修所關於車輛必須在車站上进行修理的工作；

在中間站进行車輛檢查、更換填充料、加油和檢查加掛車輛等等；

在長途运行时，与接乘的檢車乘务員办理列車交接，或在終点站移交給主任檢車員。

檢車乘务員對於所接收和服务的列車的技术状态及其在途中正常的保养負有全責。

檢車乘务員的定員系根据其工作量和出勤标准来决定的，在严格遵守正常的工作情况下，每月的乘务工作小时不得超过或少於 204 小时。

每月出勤标准，以列車公里計，为

$$H_e = 2\pi \frac{T_n}{T_{ne} + T_n},$$

式中 $2H$ ——服务区間的 2 倍；

T_m ——每月工作小时；

T_{nc} ——接收列車和在返回后交出列車的时间；

T_n ——列車从出發到返回后在途中的時間。

檢車乘务員人数为

$$M = \frac{\sum A}{H_g}.$$

式中 $\sum A$ ——已知的每月走行公里，以列車公里計。

主任檢車員 A. T. 什車布力金列檢作業法

發源於北方頓涅茨鐵路紅利滿車站的列車車輛高質量快速技術檢查和臨修的運動，已在全國鐵路上獲得廣泛的推行。

這個由主任檢車員 A. T. 什車布力金所表現的創作，現在已獲得斯大林獎金，成為全國鐵路多數列車檢修所的工作制度與方法。

A. T. 什車布力金工作法，由交通部於 1952 年 2 月 16 日第 89 / U3 號文命令全國鐵路所有的列車檢修所必須進行學習。這一方法主要的是在於改善每班擬訂工作計劃的方法，並改進了車輛檢查和臨修的技術和組織。

什車布力金同志工作班由兩個組組成。在班里有 68 人，是在北方頓涅茨鐵路紅利滿車站的出發場進行工作。

關於車輛的技術狀態和將要修理的工作量由在車站編組場工作的檢車員報給什車布力金同志，而對直接到達發車場的中轉列車則由檢車乘务員報來。

預先的報道使可能根據車站實際所形成的工作條件有把握地計劃佈置人力、技術設備和材料。

什車布力金同志在車列檢查的技術作業上加以根本的改革，其改進的辦法在於同時檢查兩列車列，由兩個檢查組從頭部和尾部向車列中部先按技術作業過程所規定的那樣檢查第一列車列，然後對第二列車列就從中部向頭部和尾部進行檢查。這樣就使車

列的檢查工作有可能在8~13分鐘內完成，並在12~17分鐘內對鉗工組完成的工作進行驗收。

車列內修理的工作量通常總是不同，因而有些人工作不足，而另外有些人工作過多。什車布力金同志也考慮到了這一點，在不改變修理組專業化的原則下，組織了廣泛的互助來消除修理車輛時所發生的困難。

制動鉗工幫助調整槓桿傳動裝置的工人，車站給油工幫助鉗工做更換軸箱蓋、緊固螺栓等等的工作。

列車快速作業程序表，規定了工作的緊湊性，並在施行各個經常重複的作業里，運用着優秀的斯達哈諾夫式工作方法，使人力使用上大大地節省。

由於作業的連續性，使更換四軸車軸瓦总的勞動力消耗可以減少到12人工分鐘以下，而定額則為22人工分鐘。

更換二軸重車的彈簧，節省到在12人工分鐘以內完成。

四軸重車更換軸箱節省60人工分鐘以上，更換三通閘節省8人工分鐘以上。

在什車布力金工作組廣泛地採用了各種新式的機械和設備，如油壓千斤頂、機械化的括瓦機、用壓力向車場送油的設備、廣播和電話聯絡以及其他的機械與設備。

這一切使 A. T. 什車布力金所領導的工作班有可能消滅列車內的漏檢漏修和晚點。按照什車布力金同志工作法執行的工作班，在工作上有着決定性的成效，這種成效就是列車的安全運行，沒有因技術不良而晚點和摘解車輛。

客車的技术保養

客車的檢查、日常修理（臨修）和整備不僅在終點站施行，而且亦在運行綫路上的中間站施行之。

整備旅客車列的技術作業過程包括：車列的檢查、車輛摘車臨修和不摘車臨修、清掃、車輛外部洗刷、燃料供應、加水和發