

234214

本館藏

中等專業學校教學用書

車輛構造與檢修

Ф.А.拉普申 В.И.格羅保夫著



人民鐵道出版社

中等專業學校教學用書

車輛構造與檢修

Ф.А.拉普申 В.И.格羅保夫著

王茅柴譯

人民鐵道出版社

一九五九年·北京

本書內敘述了蘇聯鐵路客、貨車輛的構造，並闡明了車輛檢修組織及工藝學方面諸問題。

本書曾經蘇聯交通部教育總局定為鐵路技術學校車輛專業用教材，並經蘇聯部長會議勞動後備總局教學方法研究局推薦為鐵路學校用教學參考書。

著作者：Ф.А.拉普申（1至6章）

В.И.格魯保夫（7至17章）

車輛構造與檢修

УСТРОЙСТВО ОСМОТР И РЕМОНТ ВАГОНОВ

蘇聯 Ф.А.ЛАПШИН 原著

В.И.ГРЮБОВ

蘇聯國家鐵路運輸出版社（1954年莫斯科俄文版）

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ

МОСКВА 1954

王茅榮譯

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

新華書店發行

人民鐵道出版社印刷廠印

（北京市建國門外七聖廟）

書號 128；開本 850×1163 1/32 印張 14 1/2 字數 360 千

1959年2月第1版

1959年2月第1版第1次印刷

印數 0,001—3,500 冊 定價（9）1.59 元

目 录

序

第一章 車輛总論

第一节	車輛的主要构件	3
第二节	車輛的分类	5
第三节	車輛的技术經濟特征	10
第四节	車輛的限界	12
第五节	車輛和轉向架的軸距	13
第六节	祖国車輛制造业的发展	14

第二章 輪 对

第一节	輪对的用途	29
第二节	車軸	30
第三节	車輛用車輪	35
第四节	輪心	36
第五节	輪箍	38
第六节	整体車輪	40
第七节	輪对的組装	42
第八节	輪对的各种磨耗及損伤	61
第九节	輪对的修理	70
第十节	二軸貨車更換輪对的技术作业过程	83
第十一节	装有与軸箱整鑄的轉向架側架的四軸 貨車更換輪对的技术作业过程	84

第三章 軸箱、軸承与軸箱导框

第一节	軸箱的功用及其主要型式	86
第二节	軸箱盖	91
第三节	防尘板	92
第四节	軸承	93

第五节	軸承挂注烏金	96
第六节	烏金层硬度的确定	98
第七节	軸襯	100
第八节	軸油	101
第九节	含油填充材料	103
第十节	彈簧油刷	105
第十一节	軸箱导框	106
第十二节	軸箱的磨耗与破損及其修整方法	107
第十三节	滑动摩擦軸承的修理	109
第十四节	軸襯的修理	110
第十五节	軸箱导框的修理	111
第十六节	車輛上的軸箱导框的校准	112
第十七节	滾子軸承	114
第十八节	滾子軸承的給油	123
第十九节	滾子軸承的磨耗与破損及其修理方法	124
第四章 彈簧及彈簧吊掛裝置		
第一节	板彈簧的功用及型式	129
第二节	板彈簧	130
第三节	螺旋彈簧	137
第四节	板彈簧及螺旋彈簧的材料	140
第五节	板彈簧的磨耗与破損及其修理上的特点	140
第六节	板彈簧修理的技术作业过程	143
第七节	板彈簧的焊修	154
第八节	螺旋彈簧的修理	155
第九节	螺旋彈簧的試驗	157
第十节	板彈簧吊挂裝置的构造	158
第十一节	板彈簧吊挂裝置的故障及修理	163
第十二节	更換板彈簧主板及更換車輛上板彈簧 的技术作业过程	164
第十三节	板彈簧型式的統一	165

第五章 轉向架

第一節	轉向架概說	169
第二節	貨車用的轉向架	169
第三節	貨車多軸式的轉向架	177
第四節	西伯利亞式的轉向架	178
第五節	具有二系彈簧吊掛裝置的轉向架	179
第六節	轉向架搖枕吊掛裝置的構造	179
第七節	帶單式縱向均衡梁的轉向架	181
第八節	費特式轉向架	183
第九節	無均衡梁式轉向架	184
第十節	LBTK型轉向架	185
第十一節	LBTK型增強式轉向架	187
第十二節	三系彈簧吊掛裝置的轉向架	189
第十三節	直通寢車型轉向架及三軸轉向架	190
第十四節	全鋼客車用的轉向架	191
第十五節	無軸箱導框式轉向架	193
第十六節	貨車轉向架的修理	195
第十七節	對貨車轉向架修理的基本要求	199
第十八節	客車轉向架的修理	202
第十九節	全鋼客車轉向架的修理	205

第六章 車底架

第一節	車底架的構造	218
第二節	無轉向架車輛的車底架	214
第三節	有轉向架式貨車車底架的構造	217
第四節	客車的車底架	222
第五節	車底架和其零件的故障，以及發生原因和防止方法	225
第六節	車底架的修理方法	226
第七節	槽鋼裂紋及破損部分的焊修技術作業過程	229

第八节	槽鋼翼緣腐蝕部分的修理技术作业过程	231
第九节	車底架的校准及鋼梁弯曲尺寸的測定	232

第七章 車鈎及緩冲裝置

第一节	車鈎的型式及其各部零件的基本尺寸	233
第二节	車鈎裝置的磨耗与破損及其防止办法	238
第三节	貫通式車鈎的分解	239
第四节	車輛上貫通式車鈎的安裝	240
第五节	貫通式車鈎突出量的調整	241
第六节	車鈎安裝到車輛上以后的檢查校准	241
第七节	螺杠式車鈎裝置的試驗	242
第八节	緩冲器的功用及构造	245
第九节	緩冲器磨損故障及其預防办法	249
第十节	緩冲器的分解修理及其向車輛上的安裝	250

第八章 自动車鈎

第一节	苏联CA-3式自动車鈎及其零件的构造	253
第二节	自动車鈎	254
第三节	自动車鈎的連結裝置	256
第四节	自动車鈎与螺杠式鏈子鈎相連結用的輔助裝置	258
第五节	自动車鈎的故障及其发生原因和防止办法	260
第六节	自动車鈎檢查用的各种样板	261
第七节	緩冲器的更換	266
第八节	自动車鈎的更換	267
第九节	自动車鈎机构部件的更換	268
第十节	自动車鈎的鑑定及标印	269

第九章 貨車車体

第一节	各种主型貨車車体的构造	270
第二节	車体零件的故障及其防止对策	284
第三节	貨車車体的修理	286

第 四 节	車輛的油漆	297
第十章 客車車体		
第 一 节	客車車体的构造	300
第 二 节	客車的取煖装置	302
第 三 节	客車的照明	307
第 四 节	客車的通风	308
第 五 节	客車車体各部的故障及其发生原因	309
第 六 节	客車車体的檢查和修理	310
第 七 节	客車煖房装置的檢查和修理	312
第 八 节	通风和照明装置的檢查和修理	314
第 九 节	客車的油漆	315
第十一章 全鋼客車		
第 一 节	关于客車构造的基本概念	317
第 二 节	客車内部的布置和设备	319
第 三 节	厕所	326
第 四 节	客車的給水装置	326
第 五 节	客車的取煖装置	328
第 六 节	离心水泵	330
第 七 节	客車的通风装置	330
第 八 节	滤尘器	332
第 九 节	混合器	332
第 十 节	通风筒板箱	334
第 十 一 节	客車的电气设备	334
第 十 二 节	鋼板外壁的破損及其原因和修理方法	335
第 十 三 节	客車門窗的故障及其修理	337
第 十 四 节	車廂內的牆壁、間壁和天棚的故障 及修理	338
第 十 五 节	地板漆布的修理	340
第 十 六 节	厕所及給水装置的故障和修理	341
第 十 七 节	温水煖房装置的故障及其修理方法	342

第十二章 車輛部門及其組織機構

第一節 車輛部門的使命及其在鐵路運輸系統中的作用	346
第二節 車輛部門的管理機構	346
第三節 交通部車輛總局	347
第四節 鐵路管理局的車輛處	348
第五節 車輛段	349
第六節 修車庫及有關車輛修理的基本規定	350

第十三章 修車庫內車輛修理工作組織

第一節 車輛的修理種別	353
第二節 車輛修理費用的減低	361
第三節 修車庫的輔助車間及其功用	362
第四節 材料倉庫	368

第十四章 車輛修理流水作業法

第一節 車輛修理流水作業法的基本原則	369
第二節 修理車輛時送取車的工作組織	373
第三節 車輛修理前的準備	374
第四節 檢點場	374
第五節 流水作業線上各工作部位的環境 佈置與設備	375
第六節 製備車間的工作組織	384
第七節 工具管理	385
第八節 工作場所備用零件和材料的供應問題	385
第九節 場內運輸業務	385
第十節 修車用的機械裝置	388

第十五章 車站上的車輛管理與修理

甲、貨車檢查修理的工作組織	397
第一節 裝卸車地點上貨車的技术檢查與修理	400
第二節 編組站上車輛的技术檢查與修理	400
第三節 區段站上車輛的技术檢查與修理	409

第四节	故障車的标记	410
第五节	保証高度质量的A.T.舍布力金的 快速檢車法	411

乙、客車管理的工作組織

第一节	編組站上旅客車列的技术檢查	416
第二节	在运行途中技术檢查站上客車的 檢查工作	417
第三节	客車的整備	418
第四节	車輛外部洗刷作业的机械化	419

第十六章 列車服务的工作組織和檢車乘务員的工作

第一节	檢車乘务員的任务	421
第二节	檢車乘务員的职責	421
第三节	旅客列車上的服务工作	425
第四节	运行途中对車輛的注視	426
第五节	軸箱发热的原因及其防止和消除的办法	427
第六节	滾子軸承式軸箱上慣发的燃軸事故	429
第七节	自动制动机的管理和防止車輪 抱閘的措施	430
第八节	自动車鈎自动脫鈎的原因及防止对策	438

第十七章 車輛檢修安全技术

第一节	車輛檢查、修理的准备工作	436
第二节	一般要求	437
第三节	关于保持工具方面的要求	438
第四节	支重机的使用与維修	439
第五节	起架車輛时的安全技术	439
第六节	車輛修理时的安全技术	440
第七节	車輛油漆时的安全技术	441
第八节	焊接时的安全技术	442

序

苏联是一个强大的铁路国家。在我们社会主义国家里，铁路运输起着重要的作用。它将我国的无数省份和地区、社会主义工业和农业联系成为一个整体。目前，我国货物运输量的80%与旅客运输量的90%由铁路来完成。

共产党和苏联政府时刻地关怀着铁路运输的发展和采用最新的技术装备的问题。

在过去历次五年计划期间，由于国家工业化顺利实现的结果，铁路运输业得到了成长和巩固，大量地增添了技术装备。在这一期间内国家的铁路网扩大了，车站的配线也增加了。装设自动闭塞的干线增多了，铁路的机车车辆也经过了更新和充实。

苏联铁路上增添了很多载重量大的新型货车。为了照顾旅客，制造了一种较旧型客车极为方便的全钢客车，目下已在运用的不下数千辆。

装设自动制动机和自动车钩的车辆一年一年地增加起来。

车辆部门的检修设备也有了长足的发展。

现在，党和政府已经拟定急剧地提高人民消费品的生产；要进一步加强发展农业，增加重工业的产量，因此，当前铁路运输业所面临的迫切任务就是：促成运输工作的新高涨，充分利用现有设备能力，挖掘潜力，改善质量，提高整个的工作水平。

对苏联铁路职工提出一项严肃的要求，即除了充份保证重工业部门的运输，还要大大提高轻工业、食品工业制品和农产品的运输量。

这些任务的胜利完成，在相当大的程度上取决于车辆工作人员工作的明确性与协调性、车辆保养的技术水平以及及时的和高质量的车辆修理。

这就意味着，一切的货物均应利用技术状态良好的车辆进行

运输，因为車輛的良好状态关系着列車不間断地和安全地运行，以及輸送貨物的完整。

本書对于主要类型的客貨車的构造、运用中車輛的养护以及車輛修理种別进行了闡述。

此外，解說了車輛零件磨耗及破損的主要原因，并列举了防止故障和消除故障的各种方法。

对本教科書提出意見和希望时，請寄至：莫斯科巴斯曼胡同6-a号铁路运输出版社。

第一章 車輛總論

第一節 車輛的主要構件

車輛視其用途的不同具有各種構造。然而每一車輛，不問其用途如何，均具有任何類型的車輛所共有的構件。

屬於此類構件或組件的，計有：走行部、車底架、牽引緩沖裝置、車體和制動裝置（圖1）。

走行部包括：輪對、軸箱、軸承、軸箱導框、彈簧、轉向架。

走行部的功用為：保證車輛沿軌道運行時具有必要的平穩性，並受到最小的行車阻力。

車底架為車體的基础，一切作用於車輛上的垂直力或橫向力均由車底架承擔。車底架係由許多縱梁和橫梁構成。

牽引緩沖裝置的用途為實現車輛與車輛和車輛與機車的相互連結，並為使牽引力和推壓力由一個車傳往另一個車上。牽引緩沖裝置包括：緩沖器和自動連結用的整套的連結器或螺杠式鏈環掛鉤。

車體牢固地裝在車底架上，或與車底架互為一體。所謂車體，一般應了解為車輛上收容貨物或旅客的部分。

車體的構造型式取決於車輛的用途。

貨車車體的構造決定於指定裝運的貨物的種類。

制動機的用途為減緩列車運行速度，或使其停車。使用中的制動機有手動與自動式兩種。這二種制動機的作用均係借助於拉桿使鑄鐵制制動閘瓦（手動制動時，拉桿與手動制動軸相連結，而於自動制動時，拉桿則與制動缸鞣鞣杆相連結）壓向車輪，因而產生摩擦力，迫使車輪的迴轉速度減低。

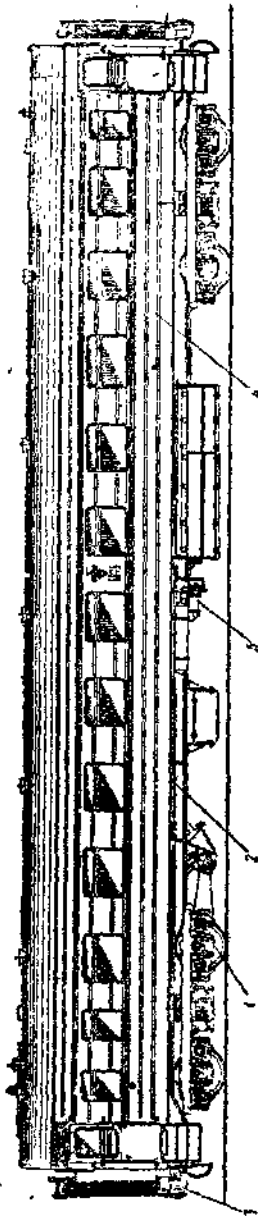


图1. 四軸客車
1——走行部；2——車底梁；3——牽引緩沖裝置；4——車體；5——轉向裝置

根据苏联铁路技术管理规程第221条，一切車輛須根据政府批准的型式和技术规范来制造。

铁路机車車輛的构造設計、部件图紙和技术条件由負責制造机車車輛的有关工业部的部长于取得交通部部长的同意后，批准。对工厂内車輛制造的監視及其技术驗收由交通部駐厂驗收員負責办理。

一切車輛部件均应符合設計尺寸，并遵守OCT和ГОСТ的規格及有关的技术条件。

第二节 車輛的分类

铁路的全部車輛系由客車和貨車組成。

屬於客車的有：运送旅客的車輛、餐車、郵政車、行李車，以及有特种用途的車輛（公務車、化驗車、俱樂部車等）。

屬於貨車的有：棚車、敞車（高邊車）、平車、罐車、保溫車和有特种用途的貨車。

客車中有：无轉向架的二軸車和三軸車，及有轉向架的四軸車。有极少数的特种客車系六軸式；即每个轉向架有3根車軸。

三軸車正在逐漸改装为二軸車。

按用途及运送距离，客車基本上分为两类：长途客車和市郊客車；其区别只在于車廂内部的构造。

长途客車內設有供旅客坐臥用的座鋪，其靠背可以放倒及扶起。有一部分长途客車制成設有軟席或硬席的单間式車。因此，长途客車依其車廂内部构造之不同，分为非单間式和单間式两种，而单間式客車又分为硬席和軟席两种。

市郊运输用的客車，因旅客乘車時間很短，所以無論其中設有硬席或軟硬混合席，均仅供旅客坐用。

客車依其車体的构造分为：木骨架的和鋼骨架的两种。

貨車中有：无轉向架的二軸車和三軸車，及有轉向架的四軸車和多軸車。

因适用于运送的貨物之不同，貨車車体的构造也有区别。

棚車的用途为装运怕受雨雪和天气影响的粮谷类貨物和散粒体的貨物，以及用容器包装的和价值昂貴的貨物等。

敞車（高邊車）主要为供装运堆装貨物（如：矿石、煤炭、熔剂、焦炭等）。

平車的用途为装运长大和笨重的貨物（鋸材、木材、压延品和各种机器等）。

利用罐車装运各种各样的灌装貨物（石油、煤油、汽油以及各种油类、酸类）。

保温车的用途为装运各种易腐货物（肉、鱼、奶类、水果等）。

保温车的车体构造和冷冻方式各不相同。

保温车车体的构造不同，有木制车体、钢骨木板车体和全钢制车体。按其冷冻方式保温车分为机器冷冻式和水盐冷冻式二种。水盐冷冻式保温车内沿两端壁装有水箱。

装有端壁水箱的水盐冷冻装置的全钢制保温车（图2），不仅构造坚固，而且具有很好的不透空气的作用，便于车内调温、保温。

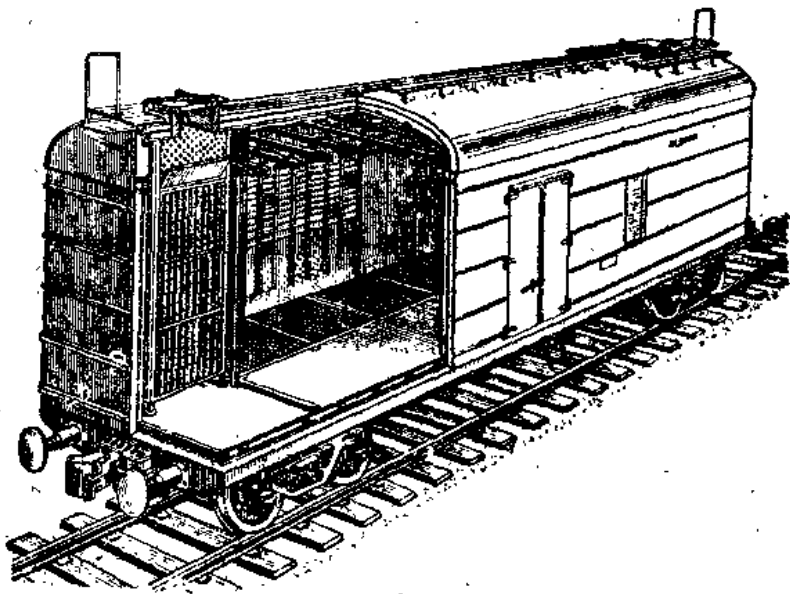


图2. 装有端壁水箱冷冻装置的全钢保温车

装有顶棚水箱冷冻装置的保温车（图3）内，经过减温的冷空气由车顶向下环流，使整个车内的气温趋于均衡。而端壁水箱式的保温车，车内的温度只有两端壁附近最低，而靠车门的近处则较高。自1954年6月1日起，以后新制保温车时，一律要采用顶棚水箱式冷冻装置。

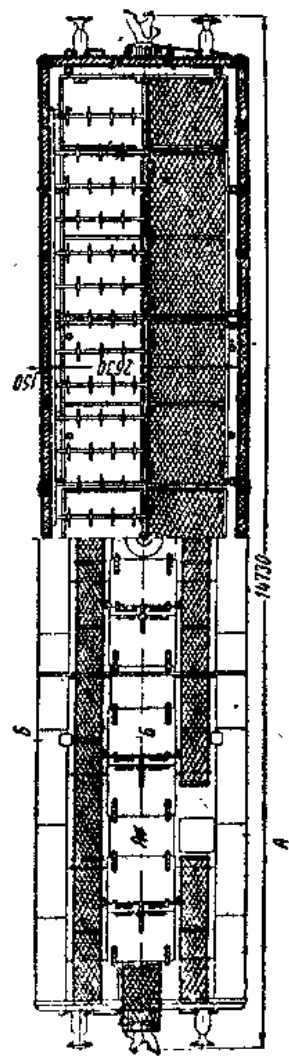
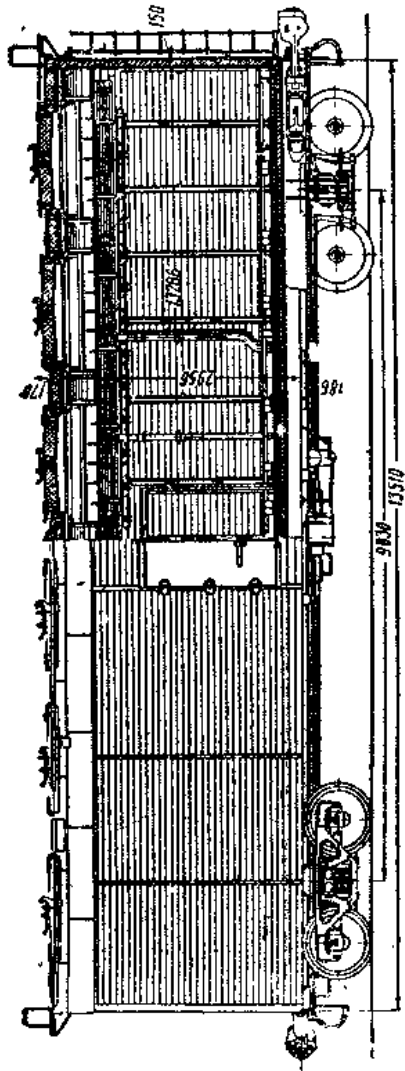
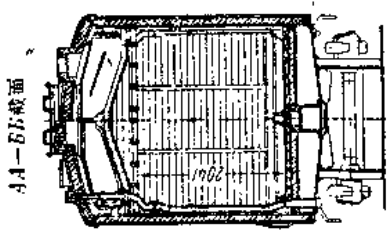


图3. 装有顶棚冰箱冷冻装置的通用型保温车全图