

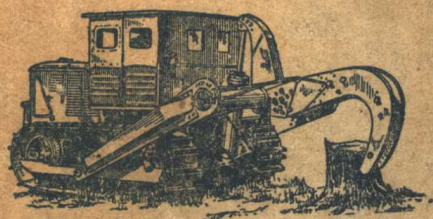
248689

基本館藏

筑路机械手册

A. A. 华西列耶夫, И. П. 波罗达切夫 編 著
Б. Н. 卜魯薩克, М. М. 烏魯索夫, А. В. 艾伊斯孟德

西安汽車机械学校 等 合 譯
戴振声 曹善华



人民交通出版社

筑路机械手册

A. A. 华西列耶夫, И. П. 波罗达切夫 編 著
Б. Н. 卜魯薩克, М. М. 烏魯索夫, А. В. 艾伊斯孟德

西安汽車机械学校 等 合譯
戴振声 曹善华



人民交通出版社

本手册較全面地蒐集了有关筑路机械和设备的資料。手册中詳列了各种机械和设备的技術性能，簡要地敘述了各种机械的構造，对各种机械施工方法的選擇，机械的技術运用和修理工藝以及机械化施工的組織等問題也有所闡述。

本手册第一篇由余青譯，第二篇第1—3章由戴振声譯，第4—12章由曹善華譯，第三篇和第四篇由西安汽車机械学校譯。

筑路机械手册 ДОРОЖНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

СПРАВОЧНИК

Под общей редакцией
эксперта Сталинской премии инж. А. А. ВАСИЛЬЕВА

Второе переиздание с дополнительными изменениями



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
Москва 1958

本書根据苏联机器制造出版社1955年莫斯科俄文版本譯出

西安汽車机械学校，戴振声 曹善华等合譯

人民交通出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版業營業許可証出字第〇〇六号

新华書店发行

人民交通出版社印刷厂印刷

*

1959年5月北京第一版，1959年5月北京第一次印刷

开本：850×1168₃₂ 印張：25₄ 插頁8

全書：668,000字 印数：1—1300册

統一書号：15044-1274

定价(10)：4.70元

目 录

序 言.....	9
第一篇 机械化筑路的施工方法	
第一章 准备工作.....	18
伐倒和收集大树木.....	18
清除树墩、小树木、灌木丛和树根.....	21
消除树根和大石头, 铲除道路行车部分上的植物层和疏松土壤.....	26
第二章 土方工程.....	28
用铤运机由路侧取土坑取土填筑路堤.....	29
用铤运机开挖路堑并将土壤纵向运往路堤.....	31
提高铤运机生产率的工作方法.....	32
用铤运机整平地面.....	34
用推土机开挖路堑并将土壤纵向地运往路堤.....	35
用推土机铤切深路堑的边坡.....	36
用推土机横向行驶开挖溝槽.....	37
用推土机回填溝槽.....	37
用推土机在陡坡上铺筑引道.....	38
用推土机在山坡上开挖半路堑.....	38
用推土机在山坡上设置半路堑 - 半路堤和在山坡上开挖台阶地.....	39
用推土机填平冲溝、坑槽、基坑和路堤的坡道.....	39
提高推土机生产率的工作方法.....	40
用推土机整平地面和边坡.....	41
用推土机摊平土壤和筑路材料.....	42
用铤土升运机由两侧取土坑取土并卸成土堆来修筑路堤.....	42
用铤土升运机开挖路堑或取土坑, 并用自卸汽车或拖拉机拖車将土 壤輸送到棄土堆、路堤、堤坝或攔河坝中.....	44
铤土升运机的工作規則.....	45
用平地机和自动平地机由两侧取土坑取土填筑路堤.....	46
用平地机和自动平地机修整土路断面.....	48
用平地机和自动平地机在路基中开挖路槽.....	50

用平地机和自动平地机攤平和整平場地与边坡	51
平地机和自动平地机的施工規則	53
用导索挖土机由两侧取土坑挖土填筑路堤	54
用单斗挖土机把土壤装载于运输工具中来完成土方工程	55
土方工程的水力机械化	56
第三章 土壤和各种路面的压实	
路堤的压实	62
路面的压实	67
第四章 土路和基层的改善	68
掺入土壤添加料和矿質添加料	69
化学处理	69
用有机結合料(瀝青类材料)处治	69
用矿質結合料(水泥)处治	70
热处理	71
第五章 礫石和碎石(过渡式)路面的鋪筑	72
礫石路面和基层的鋪筑	72
碎石路面和基层的鋪筑	73
第六章 黑色(輕型)路面的鋪筑	73
瀝青类材料的运输、流洩、保藏、加热和唧送	74
路面的表面处治	80
路面的深貫入	81
礫石与碎石材料同瀝青类材料的路拌施工	82
第七章 瀝青混凝土和水泥混凝土路面(高級路面)的鋪筑	84
瀝青混凝土路面的鋪筑	85
水泥混凝土路面的鋪筑	87
第八章 公路的改建、修理和养护	92
加寬路面	93
瀝青混凝土路面坑槽的修补	94
瀝青混凝土路面的大修	97
路面的清扫和洒水	97
清扫道路积雪和除雪	98

第九章 筑路材料的开采和加工	100
用挖土机和装载机开采砂和礫石	101
用索式鏈运装置开采砂和礫石	101
砂和礫石的洗滌和篩分	102
石料的开采和加工	102
在移动式碎石篩分装置中制备碎石	104
第十章 筑路材料的裝卸	106
由铁路車輛中卸下細粒的和成块的材料	106
从有棚的铁路車輛中卸下水泥	108
由有棚的铁路車輛中卸出磨細材料	109
在采料場和基地堆棧中将松散材料装入运输工具	110
載貨汽車的卸料	112
第十一章 桥涵建筑	113
土方工作	114
打入樁和板樁	115
排水工作	116
制备工作	116
混凝土工作	118
安裝架設工作	119

第二篇 筑路机械和设备

第一章 准备工作用的机械	121
集材-除根用的及驱动用的拖拉机 絞盘	121
集材拖拉机	143
灌木清除机	146
除根推集机和除根机	149
拖式和悬挂式松土机	156
第二章 土方机械	159
起重-挖土机	159
万能式拖拉机机组	175
挖溝用多斗挖土机	206
横向挖掘的多斗式挖土机	212
灌溉工程用的挖土机	217

犁式挖溝机	219
拖式平地机和自动平地机	233
鏟土升运机	249
推土机	263
刮运机	280
液压操纵式刮运机	280
鋼索操纵式刮运机	288
拖拉机式自卸拖車	305
第三章 土壤和各种路面的压实机械	314
拖式平濬及羊足压路滾	314
拖式气胎压路滾	320
路用內燃式压路机	323
第四章 改善土路和路基及修筑礫石、碎石和 黑色路面的机械	336
拖式松土拌和机	336
土糞拌和机	340
碎石撒布机	348
石屑撒布机	350
拖式蒸汽发生机	352
瀝青加热設備	355
瀝青融化設備	359
齒輪式瀝青泵	361
自动洒油机	363
拌和攤鋪机	369
第五章 修筑瀝青混凝土和水泥混凝土路面的机械	377
瀝青混凝土拌和机	377
自行式瀝青混凝土攤鋪机	385
移动式及固定式混凝土拌和机	390
移动式混凝土拌和机	390
固定式混凝土拌和机	395
汽車式混凝土拌和机	401
拆拆軌道-模板的自行式起重机	407
軌道-模板	410

軌道-模板搗固机	411
断面整理机	413
混凝土攤鋪机	417
混凝土光面机	426
刻設溫度縫用的桥架	432
装运整套水泥混凝土路面机械的平車	433
混凝土真空作业装置	435
第六章 道路的改建、修理和养护机械	439
耙路机	439
移动式洒油机	441
移动式瀝青加热鍋	443
移动式瀝青路面加热机	444
汽車式瀝青路面加热机	446
修理車	448
瀝青破碎机(单斗装料机或推土机上的悬挂设备)	462
汽車式混凝土破碎机	463
拖式路刷	466
洒水车	469
扫尘清道机	477
汽車式犁型除雪机	481
拖拉机式犁型除雪机	484
汽車式螺旋除雪机	487
汽車式装雪机	495
第七章 筑路材料的开采及加工机械	496
洗砂机	496
洗礫机	498
鼓筒洗礫篩分机	500
篩分机	503
板式和槽式給料机	509
顎式碎石机	512
錐形碎石机	515
錘式碎石机	517

滾筒式碎石机.....	519
移动式碎石装置.....	522
碾磨机.....	532
干燥机.....	536
第八章 筑路材料制备工厂.....	538
碎石筛分厂.....	538
沥青混凝土工厂.....	543
水泥混凝土的干混合料量配厂.....	544
水泥混凝土工厂.....	546
第九章 装卸及运输机械.....	553
汽车式起重机.....	553
拖拉机式起重机.....	559
窄轨摩托车.....	566
窄轨斗车.....	568
移动式皮带输送机.....	570
节段式皮带输送机.....	574
給料斗.....	577
斗式升送机.....	579
多斗装料机.....	582
单斗装料机.....	591
重型拖车.....	597
第十章 修建桥梁和涵管的设备.....	601
滑輪, 滑輪組及复式滑輪.....	601
手搖及机动絞盘.....	605
手动及液压千斤頂.....	610
杆式桅杆起重机.....	612
龙门起重机.....	614
打樁錘和打樁架.....	618
水泥噴枪.....	628
鋼筋剪切机和鋼筋弯曲机.....	632
手搖及机动排水泵.....	637
第十一章 电动及风动工具.....	640

电动振捣器.....	640
电动金属钻眼机.....	643
电动木材钻眼机.....	645
电动刻棒机.....	647
电动盘锯.....	648
电锯.....	650
电动砂輪.....	651
电动研磨机.....	652
电锤.....	653
电动螺帽旋动器, 螺柱旋动器和螺钉旋动器.....	655
修整机.....	657
电动金属剪切机.....	658
风动混凝土破碎器.....	659
风动铆钉锤.....	660
风动钻眼机.....	661
风鎚.....	662
风动凿岩机.....	664
第十二章 汽車、拖拉机和动力装置	665
載重汽車.....	665
拖拉机.....	673
生产率小于 10 立方公尺/分鐘的空气压缩机.....	679
移动式发电站.....	680
ЖЭС 型发电站.....	681
內燃机.....	682
两冲程石油发动机.....	686
鼠籠式三相異步电动机.....	687
МКБ 型別鼠籠式三相異步电动机.....	688
蒸汽发生机.....	689

第三篇 机械的技术运用和修理

第一章 机械的技术运用	890
机械的交付运轉.....	890
机械的操作和保养.....	891
机械施工时安全技术的基本規則.....	891

計劃預防保養与修理制度	694
技術保養的种类、周期和工作量	894
春夏时期和秋冬时期机械技術保養的特点	698
技術保養和修理的計劃与定額	700
技術保養的組織	718
筑路机械場	718
机械修理和技術保養用的流动設備	720
机械的保藏和运输的規則	727
燃料和潤滑油料	730
燃料和潤滑油料的消耗定額	743
燃料和潤滑油料的貯藏	764
第二章 机械的修理	767
机械零件磨損和損坏的原因	767
修理制度和修理的方法	768
修理的組織原則和修理企业	770
机械修理方面的主要技術規范	773

第四篇 机械化筑路的施工組織

第一章 筑路的施工組織和設計原則	775
筑路工程的管理方式	775
綜合机械化流水作业法的施工組織	776
筑路工程的施工設計	776
工艺卡片-进度表的編制	778
道路工程日曆进度表的編制	778
第二章 机械类型的选择	780
选择机械的基本原則和机械的配备	780
队流的类型和机械設備的組合	782
分队流的类型	783
建筑道路的机械設備的工作配合	786
第三章 机械工作的主要指标	792
机械生产率的計算	794
机械的工作和状态的指标	797
第四章 机械的运用和修理的核算和報表	802

序 言

只有在費力的筑路工序高度机械化的条件下，才能够順利地广泛开展道路的新建、改建和修理工作。

广泛采用机械化和有效的利用机械，有賴于以下各点：

1) 以現代化的高度生产率的机械供应筑路工程，以使全部筑路工作最大限度的綜合机械化；

2) 在将所有必要的机械、設備以及修理工具集中在实行經濟核算制的机械化单位的基础上，正确地組織机械化施工，以便最好地利用机械設備；

3) 在筑路工程机械化中采用工业化方法：建筑工程的流水作业法，建筑材料用工业化方法制备，零件的集中配制等等；

4) 由技术熟練的干部有效地进行机械的技术运用，对机械及时进行維護和实行計劃-預防保养与修理，以保証增长它們的使用期限。

在战后五年計劃的年代中，筑路和建筑机械与設備的出产量大大地增加了。例如，仅建筑和筑路机械制造部 1954 年中的工业产品数量就比 1946 年增加了 9.5 倍。

在筑路和建筑机械生产扩大的同时，它們的品种也在逐年增加。建筑和筑路机械制造企业已經掌握了約 600 种各式各样的机械、机械化工具和生产建筑材料用的工艺設備的生产技术。

用机械化方法順利完成筑路工程的决定性因素之一就是正确地組織机械施工。

实行經濟核算制的专业化托辣斯、机械化管理处、机械筑路站和其它单位的工作經驗証明，它們的工作能力很大，能够高度地利用机械，并长期保全它們。

机械化单位需要广泛地采用最先进的工业化方法，以加速工程施工进度，减少它的劳动量和降低工程造价。

为了在道路建筑工程中順利地采用工业化方法，必須：最充分和合理地利用筑路机械設備；具有精確編制的机械化施工計劃；組織固定的訓練班网，以便培养机师，司机、拖拉机手、机械士、装配-修理工和焊接工，提高他們的技艺；实行先进的劳动工資獎金制度；建立精確的統計和表报制度，

对机械进行适当的技术运用和修理。

本手册的目的在于使讀者熟悉苏联机械制造部門成批出产和新生产的、适用于公路新建、修理和养护工作的現代化机械和设备。在手册中还列出了关于机械化筑路的組織与施工、以及机械的技术运用和修理方面的必要資料。

本手册是根据机械制造厂的数据、先进工地上使用机械的經驗以及道路科学研究院的資料編成的。

手册的第二版是根据書报評論、許多讀者的批評和要求而修訂和补充的。在第一篇《机械化筑路的施工方法》中补充了三章：《筑路材料的开采和加工》、《筑路材料的装卸》和《桥涵建筑》。第二篇中补充了两章：《配制和拌制筑路材料的工厂》和《动力设备》。此外，第二篇的文章中还补充叙述了苏联机器制造部門在1951~1953年中所掌握的許多新机械的資料，以及成批出产的一些新机械。第三篇中补充了在野外条件下用以进行机械的技术保养和修理的移动式工具，以及修理工場（厂）的簡要知識。第四篇《机械化筑路工程的組織》是根据这方面的現行指令和最新的条例而重新編写的。

第一篇、第三篇第一章、第四篇第三和第四章由工程师 A.A. 瓦西里也夫編写；第二篇由技术科学碩士 И.П. 巴罗达采夫、工程师 Б.Н. 普魯沙克和 M.M. 烏魯索夫編写；第三篇第二章由工程师 A.B. 艾伊斯蒙特編写；第四篇第一和第二章由 И.М. 雅罗謝夫編写。

第一篇 机械化筑路的施工方法

机械化筑路工作的主要工种以及所用机械与设备的一覽表列在表 1 中。

筑路工作的主要工种和所用机械与设备的一覽表 表 1

机 械 组 别	机 械 名 称
准 备 工 作	
1. 伐除樹木和集材用的设备	1. 推土机 伐木机 集材-除根絞盤 集材拖拉机 拖拉机式起重机, 万能式拖拉机机组
2. 拔除樹墩和灌木叢的设备	2. 推土机 集材-除根絞盤 拖拉机除根机 拖拉机式起重机 带有除根机的挖土机 灌木清除机
3. 清除樹根和大石头、以及松土用的设备	3. 犁 推土-松土机 拖拉机除根机 拖式松土机
土 方 工 作	
4. 开挖和長距离移运土壤的机械	4. 鏟运机
5. 开挖和短距离移运土壤的机械	5. 推土机 鏟土升运机 挖土机
6. 整型和整平工作用的机械	6. 平地机和自动平地机整型机
7. 水力机械化设备	7. 水力开鑿机 水 泵 吸泥机

續表 1

机 械 組 別	机 械 名 称
土壤和各种路面的压实	
8. 碾压土壤的机械	8. 拖式平滚, 槽滚, 羊足压路滚, 气胎压路滚
9. 夯压土壤的机械	9. 夯板 鏈式夯击机
10. 振动压实土壤的机械	10. 表面振动器 振捣机
11. 碾压路面的机械	11. 内燃压路机
土路和基层的改善	
12. 以礦質添加料改善土壤用的机械	12. 犁 耙路机 推土-松土机 拖式松土机 圓盘耙 松土拌和机 平地机和自动平地机 拖式平滚, 羊足压路滚, 气胎压路滚
13. 土壤化学处治用的机械	13. 除用12项所列各种机械外, 还采用下列机械: 播种机 砂和石粉撒布机 自动洒水車和自动噴水器 瀝青混凝土拌和机 瀝青混凝土攤鋪机 混凝土拌和机
14. 以有机結合料和礦質結合料处治土机用的机械	14. 除用12项中各种机械外, 还采用下列机械: 播种机 水泥、砂和石粉撒布机 自动洒水車和自动噴水器 自动洒油机 路拌机

續表 1

机 械 組 別	机 械 名 称
15. 土壤热处理用的机械	瀝青混凝土拌和机 瀝青混凝土摊鋪机 15. 焙土机

过渡式路面(礫石和碎石路面)的修筑

16和17. 修筑礫石和碎石路面用的机械

16和17 裝載机

平地机和自动平地机

圓盤耙

碎石和石粉撒布机

自动洒水車, 自动噴水器和自动洒油机

拖式平滾, 羊足压路滾和气胎压路滾

簡易式高級路面(黑色路面)的修筑

18. 运送、澆注和貯藏黑色結合料的设备

18. 铁路油槽車和料斗式敞車

瀝青槽車

蒸汽發生机

瀝青加热設備

瀝青鍋

瀝青泵

19. 礫石和碎石路面表面处治和深貫入用的机械

19. 除用18項中各种設備外, 还采用下列机械:

路 刷

裝載机

石粉和碎石撒布机

自动洒油机

內燃压路机

20. 礫石和碎石材料路拌用的机械

20. 除用18項中各种設備外, 还采用下列机械:

路 刷

瀝青槽車

自动洒油机

平地机和自动平地机

路拌机

續表 1

机 械 組 別	机 械 名 称
	多斗式裝載机 瀝青混凝土攤鋪机 瀝青混凝土拌和机 拖式压路机、气胎压路机和內燃压路机

高級路面（瀝青混凝土和水泥混凝土路面）的修筑

21. 修筑瀝青混凝土路面用的机械

21. 除用18项中各种設備外，还采用下列机械：

碎石机和碾磨机
瀝青混凝土拌和机
瀝青混凝土攤鋪机
內燃压路机

22. 修筑水泥混凝土路面用的机械

22. 基層鋪筑机械

表面振动器
振捣机
拌制干混合料和混凝土用的机械
混凝土拌和机
自动式混凝土拌和机
混凝土撒布机
混凝土光面机
真空作業裝置
割設溫度縫用的桥梁裝拆軌道-模板用的起重機
軌道-模板捣固机
裂縫澆补器
移动式瀝青鋪

道路的改建、修理和养护

23. 改建和修理道路用的机械

23. 平地机和自动平地机

自动式平整器
拖式压路机和內燃压路机
加寬基層用的机械
拖式松土机