



最新

装载机司机

培训教程



ZUIXIN ZHUANGZAIJI SJII
PEIXUN JIAOCHENG

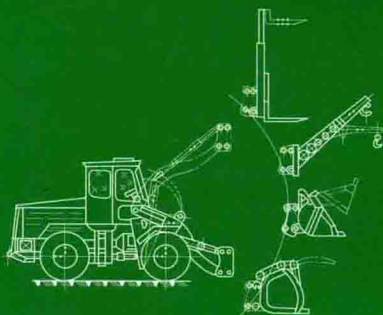
李波 主编



化学工业出版社

最新 装载机司机

培训教程



购工程机械图书
请扫二维码



铁甲 工程机械网
CEhome.com

ISBN 978-7-122-22339-5



9 787122 223395 >

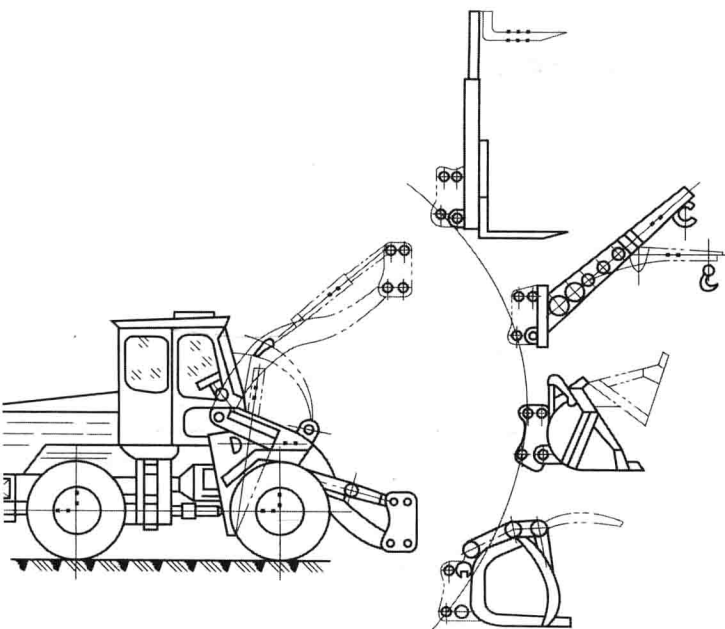


销售分类建议: 机械/工程机械

定价: 39.00元

最新 装载机司机 培训教程

李波 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本教程由国内知名的工程机械驾驶培训教练编写,总结了多年实际职业培训的要求、经验和方法编写而成,内容实用,可操作性强。本书主要教会装载机司机认识、了解装载机的整体结构,如何一步一步的学会驾驶操作机器,并逐步掌握熟练操作的技巧;同时还介绍了保养维护的基本知识和要求,以及必要的安全操作规程和 safety 注意事项。另外,该教程还介绍了新机型、新技术的理论及应用,使得读者既能操作普通机型又能操作最新机型。

本操作教程不仅适用于工程机械专业技术培训学校,也可供售后服务人员、维修人员自学参考。

图书在版编目(CIP)数据

最新装载机司机培训教程/李波主编. —北京:化学工业出版社, 2015. 1

ISBN 978-7-122-22339-5

I. ①最… II. ①李… III. ①装载机-操作-技术培训-教材 IV. ①TH243.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 268650 号

责任编辑:张兴辉
责任校对:吴 静

文字编辑:张燕文
装帧设计:王晓宇

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装:北京云浩印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张 10½ 字数 278 千字
2015 年 2 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 39.00 元

版权所有 违者必究

前言

FOREWORD



近几年随着科学技术的快速发展，工程机械新技术、新产品的不断涌现，装载机也有了新一代的产品，确立了新的机械理论体系。为满足职业技术培训学校及企业工程机械驾驶培训的需要。我们在过去已编《装载机操作工培训教程》一书基础上，根据近年来装载机培训中反馈的信息，有针对性地改编了《最新装载机司机培训教程》一书。本书在原有基础理论技术的基础上，突出添加了新理论、新技术、新内容和新的操作方法。主要解决装载机驾驶员的实际操作能力，以及管理服务人员在装载机施工现场分析和解决问题的能力。

装载机司机培训教程是针对新一代装载机，电喷发动机理论技术、电脑控制以及电脑监控运用的操作，以了解认识装载机、会开装载机、熟练掌握施工操作技巧，最终成为一名既是操作高手，又会维护保养的合格驾驶员而编写的。

本教程按装载机培训的内容分为：装载机常识；装载机安全要求；装载机结构基础知识；装载机操作技术；装载机维护保养以及装载机故障诊断。在论述装载机操作过程中，必须掌握哪些理论知识（应知），需要具备哪些技能（必会），同时在完成这些技能时要注意哪些事项，及有哪些经验技巧可以供参考，通过这些内容的学习体现该教程做什么、学什么；学什么、用什么。使之体现出学以致用用的最大特点。

本书由李波主编，朱永杰、李秋为副主编，李文强、徐文秀、马志梅等人参与编写。

由于编者水平有限，在编写过程中难免出现不足与纰漏之处，恳请广大读者批评指正。

编者

目录

CONTENTS



第 1 篇 装载机驾驶基础

第1章	PAGE
装载机简介	002

1.1 装载机的型号和类型	003
1.1.1 装载机的用途和适用场合	003
1.1.2 装载机型号的规定	004
1.1.3 装载机品牌	005
1.1.4 装载机的类型	007
1.2 装载机结构组成	008
1.2.1 装载机整体结构组成	008
1.2.2 装载机主要装置	009
1.3 装载机的主要技术参数	012

第2章	PAGE
安全作业与驾驶员的基本要求	016

2.1 装载机安全作业操作规程	016
2.1.1 对驾驶员自身的要求	016
2.1.2 驾驶装载机的要求	017
2.2 装载机驾驶员的素质和职责	021
2.2.1 装载机驾驶员的基本素质	021
2.2.2 装载机驾驶员的职责	023

第 2 篇 装载机构造原理

第3章

PAGE

装载机发动机系统

026

3.1 发动机总体构造与工作原理	027
3.1.1 发动机常识	028
3.1.2 发动机构造与工作原理	029
3.1.3 曲轴连杆机构	034
3.1.4 配气机构	041
3.1.5 汽油机燃料供给系统	044
3.1.6 柴油机燃料供给系统	048
3.1.7 润滑系统	059
3.1.8 冷却系统	063
3.2 柴油机电控喷油系统概述	068
3.2.1 电控柴油发动机发展回顾	068
3.2.2 柴油发动机电控系统的组成和控制原理	070

第4章

PAGE

装载机底盘系统

081

4.1 装载机的传动系统	081
4.1.1 传动系统的组成及类型	081
4.1.2 变速器总成的结构功能与工作原理	083
4.1.3 传动轴的结构	094
4.1.4 装载机的驱动桥	097
4.2 装载机的行驶系统	104

4.3 装载机的转向系统	105
4.3.1 转向系统的类型及特点	105
4.3.2 几种常见的转向系统	107
4.4 装载机的制动系统	114
4.4.1 制动系统的类型	114
4.4.2 制动系统的工作原理及结构组成	115
4.4.3 几种常见的制动系统	132

第5章

PAGE

装载机电气系统

135

5.1 电源系统	135
5.1.1 蓄电池	136
5.1.2 发电机	139
5.1.3 交流发电机调节器	142
5.2 启动系统	147
5.2.1 启动机的功用与组成	147
5.2.2 启动继电器	151
5.2.3 启动系统的工作情况	151
5.3 汽油机点火系统	154
5.3.1 蓄电池点火系统的组成	154
5.3.2 蓄电池点火系统的工作原理	158
5.3.3 点火线路与点火正时	158
5.3.4 电子点火系统	160
5.4 全车电路	161

第6章

PAGE

装载机工作装置

166

6.1 装载机工作装置的组成	166
6.2 铲斗的结构与功能	169

第 3 篇 装载机驾驶作业

第7章	PAGE
装载机驾驶基础训练	174
7.1 驾驶操纵机构的训练	174
7.1.1 转向盘的运用	174
7.1.2 离合器的运用	176
7.1.3 变速器的挡位及操作	176
7.1.4 制动器的运用	178
7.1.5 加速踏板的操作	178
7.1.6 控制杆的操作	178
7.2 启动与熄火	181
7.2.1 启动	181
7.2.2 熄火	183
7.3 起步与停车	183
7.3.1 起步	183
7.3.2 停车	184
7.4 直线行驶与换挡	185
7.4.1 直线行驶	185
7.4.2 换挡	185
7.5 转向与制动	186
7.5.1 转向	186
7.5.2 制动	187
7.6 倒车与调头	188
7.6.1 倒车	188
7.6.2 调头	189

8.1 场地驾驶训练科目	190
8.1.1 直弯通道行驶训练	190
8.1.2 绕“8”字形训练	191
8.1.3 侧方移位的训练	193
8.1.4 倒进车库的训练	194
8.1.5 越障碍的训练	195
8.1.6 装载货物曲线行驶训练	196
8.2 场地综合技能驾驶训练与考核	198

9.1 装载机驾驶技术与作业技术	202
9.1.1 驾驶技术	202
9.1.2 作业技术	205
9.2 作业方法	207
9.2.1 铲起装斗作业	208
9.2.2 挖掘和装斗作业	209
9.2.3 装载和搬运作业	211
9.2.4 几种特殊作业的注意事项	214

第4篇 装载机维护保养与故障排除

10.1 装载机保养的主要内容	224
10.2 装载机保养的种类	226

10.2.1 装载机维护保养的要求	226
10.2.2 装载机维护保养及周期	229
10.3 装载机维护保养方法	230
10.3.1 发动机维护项目的检查方法	230
10.3.2 装载机底盘常见维护保养方法	241
10.3.3 装载机电气部分的维护保养方法	254
10.3.4 工作装置的维护保养	260
10.4 装载机油料的选择与使用	271
10.5 检修质量总要求	280

第11章

PAGE

装载机常见故障及排除方法

285

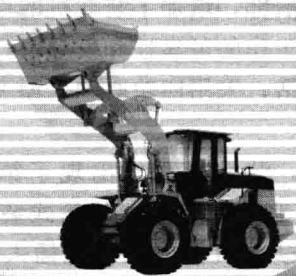
11.1 故障的判断方法	285
11.1.1 机械故障的一般现象	285
11.1.2 故障诊断的方法	286
11.2 柴油发动机常见故障及排除方法	289
11.2.1 不启动或启动困难	290
11.2.2 柴油机乏力	292
11.2.3 柴油机声音异常	293
11.2.4 机油压力不正常	294
11.2.5 排气不正常	295
11.2.6 柴油机工作不稳	296
11.2.7 柴油机过热或机油温度过高	297
11.2.8 柴油机飞车	298
11.2.9 柴油机突然停车	298
11.3 液力变矩器常有的故障与排除	299
11.4 动力换挡变速箱的常见故障与排除	301

11.5	驱动桥的故障与排除	304
11.6	万向节传动装置的故障与排除	306
11.7	制动器的故障与排除	307
11.8	液压系统的故障与排除	309
11.9	电气系统的故障与排除	319



第 1 篇

装载机驾驶基础



第1章

装载机简介



装载机开始制造是在 20 世纪初，始于美国，后来逐步发展到英国、德国、意大利、日本等国家。最早期的装载机是在马拉农用拖拉机前部装上铲斗而成的。1920 年初，出现了自身带动力的装载机，铲斗装在两根垂直臂上，铲斗的举升和下降用钢丝绳来操纵。20 世纪 40 年代，装载机第一次结构上的大革命，带来了装载机的蓬勃发展。驾驶室从机器后部移至前部，从而增加了司机的视野；发动机移到机器后部，增加了装载机的稳定性；用柴油机代替汽油机，提高了机器工作的可靠性和安全性；液压代替钢丝绳控制铲斗，操纵轻便、灵活；采用四轮驱动，增大了牵引力，从而增加了插入力。

20 世纪 50 年代，装载机历史出现了第二次革命性大变化。1950 年出现第一台装有液力变矩器的轮式装载机，对装载机的发展有决定性作用，使装载机能够平稳地插入料堆并使工作速度加快，而且不会因为阻力增大而导致发动机熄火。

20 世纪 60 年代，装载机历史出现了第三次革命。1960 年出现第一台铰接式装载机，使转向性能大大改善，并增加了机动性和纵向平稳性。

20 世纪 70 年代和 80 年代，大型及特大型装载机出现了一些新技术、新结构，如卡特彼勒公司的 988B、992C 和克拉克公司的 475B、675 等大型轮式装载机出现了可变能容的变矩器等新技术，美国、日本等各主要装载机生产国及主要制造企业，在可靠性、舒适性、安全性及降低能耗、提高作业效率等方面做了大量工作，可

靠性已完全过关，只要用户按操作维护保养手册去做，三年以内基本上没有故障，电子监控器等新技术得到了应用。

目前，世界上最大的装载机是美国勒图尔勒 L-2350，整机重 262.2t，最大功率为 1715kW（2333 马力），铲斗容量为 40.5m³（72.6t），如图 1-1 所示。



图 1-1 美国勒图尔勒 L-2350 装载机

目前最小的装载机重量只有 1t，如图 1-2 所示。



马力 /HP	重量 /kg	车速 /(km/h)	
		前进	后退
32	1160	0~21	0~21

图 1-2 微型装载机

目前世界上比较先进的装载机是液压操纵把式，它又一次开创了装载机的新时代，如图 1-3 所示。

1.1 装载机的型号和类型

1.1.1 装载机的用途和适用场合

装载机是一种具有较高作业效率的工程机械，主要用于对松散的堆积物料进行铲、装、运、挖等作业，也可以用来整理、刮平场



图 1-3 液压操纵把式装载机

地以及进行牵引作业，换装相应的工作装置后，还可以进行挖土、起重以及装卸物料等作业。

装载机广泛用于城建、矿山、铁路、公路、水电、油田、国防以及机场建设等工程施工中，对加速工程进度、保证工程质量、改善劳动条件、提高工作效率以及降低施工成本等都具有极为重要的作用。

装载机总体结构如图 1-4 所示。

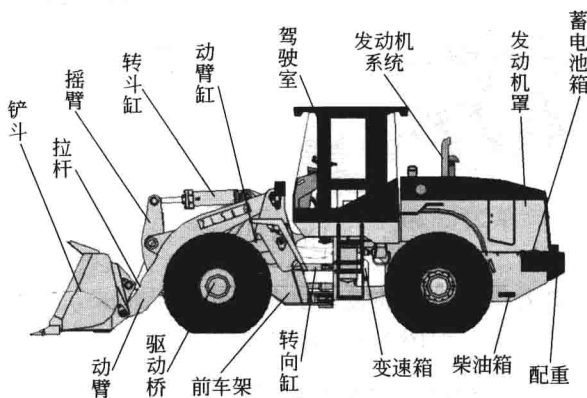


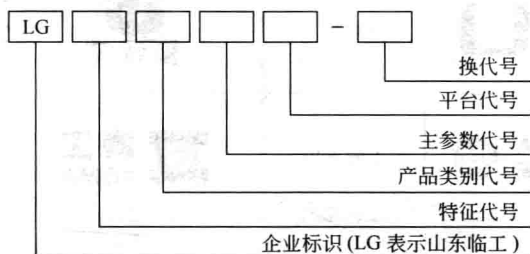
图 1-4 装载机总体结构

1.1.2 装载机型号的规定

装载机的型号编制方法说明如下。

(1) 产品型号的构成

产品型号由企业标识、特征代号、产品类别代号、主参数代号、平台代号及换代号构成。



(2) 特征代号

装载机特征代号见表 1-1。

表 1-1 装载机特征代号

产品类别	特征名称	特征代号	备注
铲土运输机械	铰接转向轮式装载机		
	履带式装载机	C	Crawl 爬行
	滑移转向轮式装载机	S	Slippage 滑移
压实机械	单钢轮振动压路机	S	Single 单
	双钢轮振动压路机	D	Double 双
	三钢轮静碾压路机	R	Roller 碾子

1.1.3 装载机品牌

装载机品牌见表 1-2。

表 1-2 装载机品牌

装载机品牌	生产厂家	装载机品牌	生产厂家
	林德(中国)		广西柳工