



中等职业教育课程改革创新教材
物流服务与管理专业规划教材

叉车驾驶与维护

李建成 彭宏春 主编



配电子课件

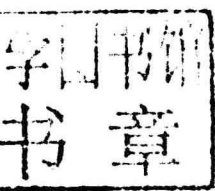


机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

中等职业教育课程改革创新教材

物流服务与管理专业规划教材

叉车驾驶与维护



主 编 李建成 彭宏春

副主编 陈雄寅

参 编 李志强 严志光 谢 云

主 审 周云斌



机械工业出版社

本书内容包括认识叉车、叉车驾驶及作业技术、叉车常见故障诊断与排除、叉车维护与保养技术四个方面。

本书在编写过程中,突出叉车驾驶与维护两个方面基本技能的训练,对叉车的驾驶训练以及叉车的维护与保养作了详细的介绍,采用任务引领的方式编写,力求使基本理论与实践紧密结合,突出重点,内容系统、完整,针对性强,实用性强。同时,融合了考取国家人力资源和社会保障部叉车驾驶员职业资格证书的内容,还结合了全国物流技能大赛叉车项目相关内容,既能满足考证需求,又能兼顾大赛,从而满足企业实际需求。

本书适合中等职业学校及培训学校物流服务与管理专业、物流工程专业和叉车驾驶与维修等专业教学,也可作为物流企业及培训机构叉车岗前培训教材,还可作为国家人力资源和社会保障部叉车驾驶员考证辅助教材。

图书在版编目(CIP)数据

叉车驾驶与维护/李建成,彭宏春主编. —北京:机械工业出版社,2013.7

中等职业教育课程改革创新教材. 物流服务与管理专业规划教材

ISBN 978-7-111-42765-0

I. ①叉… II. ①李… ②彭… III. ①叉车—驾驶术—中等专业学校—教材
②叉车—维修—中等专业学校—教材 IV. ①TH242

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第178410号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:宋 华 责任编辑:聂志磊

责任校对:黄兴伟 封面设计:路恩中

责任印制:杨 曦

保定市市中画美凯印刷有限公司印刷

2013年9月第1版第1次印刷

184mm×260mm·11.75印张·287千字

0 001—3 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-42765-0

定价:29.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203

封面防伪标均为盗版

中等职业教育（物流服务与管理专业）课程 改革创新教材编审委员会

主 任 李建成

副主任 朱为刚 李守斌 郑福辉 张新颖

委 员（排名不分先后）

张宝起 张志伟 王 涛 张 葵

王妙娟 茆有柏 张晓燕 孙建国

周 恕 刘 毅 兰 征 毛宁莉

张晓春



前言

随着我国物流业的快速发展，叉车的产销量越来越大。为了满足社会对叉车驾驶员、维护人员的需求，更好地开展叉车驾驶员、维护人员的教学及培训工作，培养具有一定专业技术水平的叉车驾驶、维护人员，特编写此书。

《叉车驾驶与维护》是物流服务与管理专业课程改革创新教材之一。本书在编写过程中遵循“理论够用、突出技能、易教易学”的原则，结合中等职业学校学生的实际，对传统教材体系进行整合，弱化理论，采用了任务引领教学法编写，将全书分为8个项目，包括走近叉车、识别常用类型叉车、认识叉车的总体结构、叉车驾驶基本操作规范及安全防范、叉车驾驶、叉车作业、诊断与排除叉车常见故障、维护与保养叉车。每个项目有明确的知识目标、能力目标，项目下细分若干个任务，并以“任务描述——任务准备——任务实施——应用训练——任务评价——拓展提升”为编写模式，增强了全书的教学可操作性；同时以案例、图表等形式呈现学习内容，丰富了学生的感性认识，增强了学生学习的趣味性。

本书由李建成、彭宏春担任主编，陈雄寅担任副主编，周云斌担任主审。具体编写分工：李建成编写项目二，彭宏春编写项目六、项目八，陈雄寅编写项目四、项目五，李志强编写项目三，严志光编写项目七，谢云编写项目一。

本书在编写过程中参考了大量的文献资料，借鉴和吸收了国内外众多学者的研究成果，在此对相关文献的作者表示诚挚的感谢，同时感谢龙工(上海)叉车有限公司、上海众诚职业技能培训中心周振鳍和王文国对本书在编写过程中的大力支持。由于编写时间仓促和编者水平有限，书中难免有疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

编者



目 录

前言

项目一 走近叉车.....	1
任务一 初识叉车	2
任务二 认识道路交通标志	5
任务三 熟知叉车驾驶员基本条件及职责	9
任务四 了解叉车用油	11
项目二 识别常用类型叉车.....	15
任务一 初识内燃叉车	16
任务二 初识电动叉车	24
项目三 认识叉车的总体结构.....	33
任务一 熟悉叉车的工作装置	34
任务二 了解叉车常见属具	36
任务三 认知叉车总体结构	42
项目四 叉车驾驶基本操作规范及安全防范.....	51
任务一 熟悉叉车驾驶员的素质与职业道德	52
任务二 识别叉车操纵机构及仪表	54
任务三 领会叉车安全操作规范及注意事项	66
任务四 分析叉车事故原因及案例	72
项目五 叉车驾驶.....	77
任务一 正确驾驶姿势及起步、停车	78
任务二 直线前进和后退	82
任务三 “8”字行进	86

叉车驾驶与维护

任务四 侧方移位	90
任务五 带货绕桩	94
任务六 通道驾驶	97
任务七 场地驾驶	101
项目六 叉车作业.....	105
任务一 叉车叉取作业	106
任务二 叉车卸货作业	109
任务三 叉车拆码垛作业	113
任务四 叉车在特殊环境下的作业	115
任务五 多层作业训练	119
任务六 叉车作业基本技能综合训练	121
项目七 诊断与排除叉车常见故障.....	127
任务一 诊断与排除柴油发动机常见故障	128
任务二 诊断与排除汽油发动机常见故障	132
任务三 诊断与排除叉车驱动系统常见故障	136
任务四 诊断与排除叉车转向系统常见故障	140
任务五 诊断与排除叉车电气设备常见故障	143
任务六 诊断与排除液压系统常见故障	148
项目八 维护与保养叉车.....	151
任务一 了解叉车维护与保养制度	152
任务二 维护与保养内燃叉车	155
任务三 维护与保养电动叉车	162
参考文献.....	180

目	内	容
项	项目一	走近叉车
	任务一	初识叉车
	任务二	认识道路交通标志
	任务三	熟知叉车驾驶员基本条件
	任务四	了解叉车用油

项目一 走近叉车

现代物流作业需要经过很多环节，装卸搬运是其中不可缺少的一个环节。而叉车又是装卸搬运过程中非常重要的设备之一，因此学习叉车的一些基本知识是成为一名合格叉车驾驶员的基础。



任务一 初识叉车

任务目标

知识目标

1. 掌握叉车编号的相关知识
2. 熟悉叉车的功能及特点

能力目标

1. 能够熟练说出叉车的作用
2. 能够熟练识别叉车的编号

任务描述

合力叉车一直是我国叉车行业内的领军企业，许多企业都对合力叉车产品的性能表示满意，但也有很多人对合力叉车产品的具体情况缺乏了解，假如你是合力叉车企业的销售人员，你该如何向服务对象介绍公司的产品？

任务准备

为了让需求者快速地接受合力叉车产品，需要根据不同规格型号介绍叉车的特点、作用等。作为一名企业销售人员，熟悉叉车的型号、作用、特点非常重要。

任务实施

步骤一：了解叉车在机械工业生产中的地位和作用

叉车运输是工业生产中的重要组成部分。根据资料介绍，目前，我国物料的搬运费用约占生产成品的30%，从事运输工作的人数约占生产工人总数的20%。据有关部门统计，一般的机械工厂生产1t产品通常要装卸、运输60t以上的物料，其中大部分是依靠叉车完成的。由此可知，叉车运输对保证连续生产，提高劳动生产率，增加企业的经济效益起着十分重要的作用。国内外先进的工矿企业，为了提高经济效益和生产率，不仅在不断改进加工设备、生产工艺、企业管理等，而且把叉车运输作为整个生产技术现代化的一个重要组成部分。

然而，随着生产的迅速发展，用于厂内运输的叉车数量日益增多，有些企业安全管理不善导致事故多发。据有关部门对全国多家工厂的不完全统计，30年间发生交通运输事故几百起，直接经济损失达数百万元，其中叉车事故占有较大比重。事故造成人员伤亡，给个人、家庭和社会带来了许多严重的后果。所以，保证厂内叉车运输的安全，不仅是国家搞好建设、企业搞好生产的需要，也是广大职工群众的共同愿望。



步骤二：熟悉叉车的功能

叉车又称万能装卸机，是一种通用的起重运输、装卸堆垛、牵引或推顶轮式车辆，被广泛用于机场铁路、港口、仓库、工厂和现代物流、邮政等场所。

由于叉车具有对成件物资进行装卸和短距离运输作业的功能，并可装设各种可拆换的属具，因此能机动灵活地适应多变的物料搬运作业场合，可以进入车厢、船舱和集装箱内进行货件的装卸搬运作业，经济、高效地满足各种短途物料搬运作业的要求。叉车以内燃机、蓄电池或电动机为动力，带有货叉承载装置，具有自行能力，工作装置可完成升降和前后倾、夹紧、推出等动作，能实现成件物资的装卸、搬运和拆码垛作业。若配备其他先进属具，还能用于取大件货物、散状物资和非包装物资的装卸作业，从而有效地减轻劳动强度，提高生产率，降低经济成本，增强作业安全性。

步骤三：认识叉车的编号

1. 国内叉车编号

目前，国内叉车主要依据机械行业标准JB/T 2390—2005《平衡重式叉车 基本参数》进行编号，平衡重式叉车的型号以类型、动力、传动方式、额定起重量等表示，如图1-1所示。

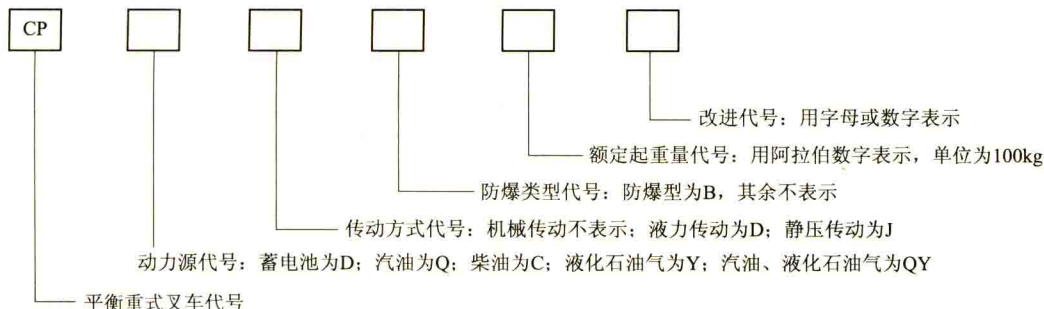


图1-1 国内叉车编号解析

例如，CPCD30型表示它是平衡重式叉车，以柴油机为动力，液力传动，额定起重量为3 000kg。又如，CPD10A型表示它是平衡重式叉车，以蓄电池为动力，额定起重量为1 000kg，经过一次改进。有的企业根据车型系列的变化和配套发动机的变化等，同样起重叉车的编号也有所变化。

2. 国外叉车编号（见图1-2）

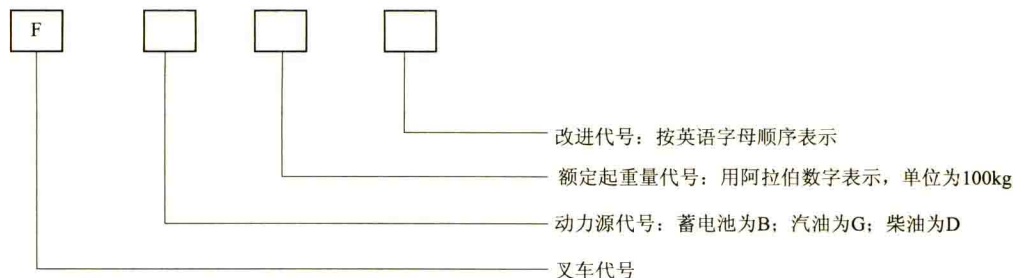


图1-2 国外叉车编号解析

例如丰田FD30，表示为丰田公司，柴油叉车，载重量为3 000kg。



叉车驾驶与维护

国外叉车编号有的还标明变速器、发动机等项目，如友佳国际控股公司生产的FD30TJC型叉车，表示它是柴油叉车，载重量为3 000kg，自动变速器，进口发动机，C系列。

步骤四：熟悉厂内叉车运输的特点

厂内叉车运输的特点主要有流动性、频繁性、危险性及事故多发性等。

1. 流动性

叉车经常处于运行状态，是到处跑的“动设备”。它的流动性决定了行驶的复杂性。

2. 频繁性

厂内叉车运输作业比较频繁，一年四季驾驶员几乎天天出车，甚至节假日也不例外。

3. 危险性

国内外事故案例表明，叉车驾驶伤害事故较多，而且许多车祸还相当惨重。叉车在厂内运行，虽然车速较慢，但一般厂区道路条件比公路差，路窄弯多，驾驶环境比较复杂，故叉车厂内驾驶和公路驾驶一样具有很大的危险性。

4. 事故多发性

厂内叉车还具有事故多发性，这主要反映在同类事故在不同地点会重复发生，或同一地点同类事故多次发生等方面。

应用训练

训练一：请你选择一个叉车制造企业，走进该企业进行实地或网络调查，根据所学知识进行归纳并填写表1-1。

表1-1 叉车的功能和特点调查表

企业名称		调查日期	
企业地址		企业电话	
企业简介			
企业产品型号			
企业叉车作用及特点			

训练二：识别叉车编号。

1. 写出CPC30型叉车的含义。

2. 写出FD50型叉车的含义。

任务评价

训练项目	考核要求	配 分	评分标准	得 分	总 分
训练一	根据任务填写表格	60	表格填写错一项扣10分		
训练二	编号含义解释准确	40	错一项扣20分		

任务二 认识道路交通标志

任务目标

知识目标

熟悉常见道路交通标志

能力目标

能识别常见道路交通标志

任务描述

为了维护厂区道路交通秩序,保证道路安全、畅通,保障人民生命财产安全,在厂区道路范围内应根据情况需要,设置必要的交通标志。在一些大型厂矿企业交通繁忙的地段和交叉路口,还应设置交通信号灯,以防止交通事故的发生。对于每个场内机动车辆驾驶员来说,除了掌握基本知识和有关交通法规外,还应该熟悉和掌握道路交通标志与标线的相关知识。

任务准备

为了让学生更好地安全驾驶叉车,成为一名合格的叉车驾驶员,需要学习相关的交通标志。

任务实施

步骤一: 认识警告标志

警告标志是警告车辆、行人注意危险地点的标志。警告标志的颜色为黄底、黑边、黑图形。其形状为等边三角形,顶角朝上,如图1-3所示。



叉车驾驶与维护



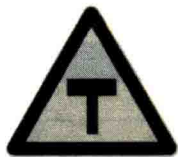
双向交通



上陡坡



下陡坡



T形交叉路口



环岛



注意行人



向左急弯路



向右急弯路



反向弯路



连续弯路



两侧变窄



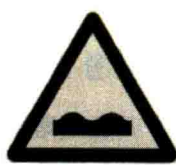
注意信号灯



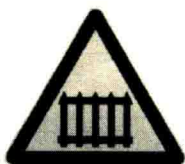
注意横风



易滑



路面不平



有人看守铁路道口



无人看守铁路道口



事故易发路段



慢行



施工



注意危险

图1-3 警告标志



步骤二：熟悉禁令标志

禁令标志是禁止或限制车辆、行人交通行为的标志，分为禁止标志、限制标志、遵行标志三类。禁令标志的颜色除个别标志外，为白底、红圈、红杠、黑图形，形案压杠，如图1-4所示。



图1-4 禁令标志

步骤三：熟悉指示标志

指示标志是指指示车辆、行人行进的标志，分为道路遵行方向标志、道路通行权分配标志、专用标志三类。指示标志的颜色为蓝底、白图形。其形状分为圆形、长方形和正方形，如图1-5所示。



图1-5 指示标志

步骤四：了解施工标志

施工标志用以通告公路及一般道路交通阻断、绕行等情况，设在道路施工、养护等路段前适当位置。施工标志为长方形，蓝底白字，图形部分为黄底黑图形，如图1-6所示。



图1-6 施工标志

应用训练

训练：识别道路交通标志。

第一步：教师把所有道路交通标志做成PPT。

第二步：请学生观看PPT，回答PPT上指定图片的含义。

任务评价

训练项目	考核要求	配 分	评分标准	得 分
识别道路交通标志	根据PPT上播放的标志，请学生解释其含义	100	含义解释准确	

任务三 熟知叉车驾驶员基本条件及职责

任务目标

知识目标

1. 掌握叉车驾驶员需具有的基本条件
2. 熟悉叉车驾驶员的基本要求

能力目标

1. 能够熟练说出叉车驾驶员需具备的条件及要求
2. 能够按照要求成为一名合格的叉车驾驶员

任务描述

一个合格的叉车驾驶员不但要具备过硬的驾驶技术，而且还要具备熟练的操作技能，只有这样才能确保装卸、搬运作业的安全。作为初学者，首先应该知道作为一名叉车驾驶员应该具备的要求及条件。

任务准备

为了让初学者快速入门进行叉车驾驶学习，首先应该告诉他是否有资格考取叉车证，要拿到叉车证需要具备怎样的条件。

任务实施

步骤一：熟悉叉车驾驶员的基本条件

叉车驾驶员属于特种设备作业人员，由于工种的特殊性，对驾驶员的要求是：思想进步，作风正派，年满十八周岁，具有初中以上文化，身体合格的中华人民共和国公民。身体的合格要求应达到下列6个标准：

- (1) 身高在1.55m以上。
- (2) 两眼视力在0.7以上（包括矫正视力）。



叉车驾驶与维护

- (3) 无红绿色盲。
- (4) 左右耳距离音叉50cm，能辨清声音的方向。
- (5) 血压正常。
- (6) 不得有精神病、心脏病、高血压和神经官能症等妨碍驾驶机动车的疾病和身体缺陷。

步骤二：了解叉车驾驶员的基本要求

(1) 凡从事厂区车辆运输的驾驶员，都必须经过专业培训，并经过不少于6个月的培训实习期，熟练地掌握操作技术，经有关部门考试合格，取得特种设备作业人员证方可单独驾驶车辆。培训实习人员必须在师傅的带领下操作，无师傅带领时不得单独开车。持证人员年满二年应进行复审，并经考核合格后方准继续操作。

(2) 驾驶员必须认真学习并严格遵守交通规则，车辆上公路时应遵守《中华人民共和国道路交通安全法》。驾驶作业时，要随身携带特种作业人员证，以便有关部门随时检查。

(3) 驾驶员必须努力掌握车辆驾驶技术，熟悉车辆性能和厂区道路情况，掌握车辆的一般机械、电气知识、维护保养知识和排除故障的技能，认真按规定做好车辆的维护保养工作。

(4) 严禁酒后开车。行车和加油时不准吸烟、饮食和闲谈，驾驶室不准超额坐人。叉车严禁带人。

(5) 车辆发动前，应严格检查，严禁带病出车。

(6) 车辆起步时，要查看周围有无人员和障碍物，然后鸣号起步。行驶中如遇不良条件，应减速慢行。

(7) 应生产需要培训驾驶员时，须由有关部门提出申请，经相关部门批准并上报厂部，办理培训手续，经体检合格后方可培训操作。

(8) 从事危险品运输、装卸的工人，应每季度进行一次安全教育，每两年进行一次培训考试。经考试合格，方准继续操作。

(9) 定期进行体格检查，如发现患有禁忌驾驶的症状，应调换工种。

在行车方面，叉车司机必须坚持“十慢”、“十不开车”、“十好”的要求：

(1) “十慢”，即起步慢、转弯慢、下坡慢、会车慢、倒车慢、拖车慢、人多交叉路口慢、视线不良慢、雨天泥滑慢、过桥慢。

(2) “十不开车”，即车门不关好不开车，安全设备不良不开车，人没坐好不开车，物没装好不开车，脚踏板站人不开车，台架站人不开车，翻斗不落好不开车，接班没有检查不开车，超长、超高、超载不开车，没有随身携带驾驶证明不开车。

(3) “十好”：制动好，灯光好，喇叭好，驾驶作风好，行人动态观察好，信号标志看好，车辆保养好，操作规程遵守好，安全措施执行好，同志互助团结好。

步骤三：了解叉车驾驶员的岗位职责

(1) 认真学习和执行叉车管理的各项规章制度。

(2) 爱护车辆装备，及时检查维修，保持车容整洁、车况良好。

(3) 认真钻研业务，提高驾驶操作、维护保养叉车及作业的技术水平。

(4) 严格执行叉车安全操作规程，遵守交通规则，保障安全驾驶、安全作业。

(5) 爱护货物，学习其主要的物理、化学特性，以便作业时选择正确的包装及装卸方