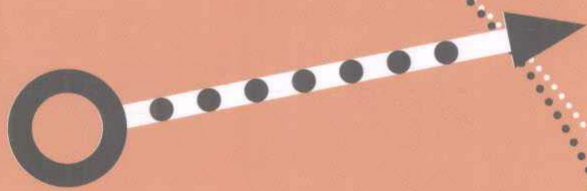


精编

叉车使用维修



150问

JINGBIAN
CHACHE SHIYONG WEIXIU
150WEN

主 编 孙栓柱 尹祖德



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



精编叉车使用维修 150 问

主 编 孙栓柱 尹祖德
副主编 杨 岩 梁振君
主 审 李英健



机 械 工 业 出 版 社

本书共四篇 150 问,较系统地回答了叉车的基础理论、使用技巧、保养修理和故障排除等方面的常用问题。

本书从叉车使用维修的需要出发,广泛收集了各种叉车的技术资料,融入多年教学训练积累的经验,力求贴近市场主流车型,使内容全面具体,形式新颖活泼,文字通俗易懂。本书注重理论与实践的结合,体现了针对性、实用性、操作性。

本书对提高职业技能具有较好的指导和帮助作用,既可作为中等职业学校和企业、社会培训机构的参考资料,又可供叉车驾驶员自学和其他管理者、技术人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

精编叉车使用维修 150 问/孙栓柱,尹祖德主编. —北京:
机械工业出版社, 2011. 6

ISBN 978-7-111-34710-1

I. ①精… II. ①孙…②尹… III. ①叉车—使用—问题
解答②叉车—维修—问题解答 IV. ①TH242.44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 089736 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:连景岩 责任编辑:连景岩 责任校对:陈延翔

封面设计:马精明 责任印制:乔宇

三河市国英印务有限公司印刷

2011 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

169mm×239mm · 13 印张 · 317 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-34710-1

定价:35.00 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

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

随着市场经济的快速发展,物流设备在经济发展中的地位和作用越来越明显,叉车的产销量在经历 2008 年国际金融危机冲击后,已经走出了低谷,呈现出新的快速增长势头。为了满足关于叉车的职业培训和叉车驾驶员、维修人员及管理人员的需求,同时考虑到叉车驾驶员参加职业系统培训困难、维修人员资料短缺的实际情况,我们编写了本书,供叉车从业人员学习使用和参考。

本书共四篇 150 问,精选了经常遇到的叉车基础理论、使用技巧、保养修理与故障排除等方面的问题。我们在编写过程中进行了大量的调查研究,收集了国内一些叉车生产厂家最新的技术资料,将叉车从业人员常见的问题进行了整理,并将多年积累的实践经验融入书中;同时对一些问题进行了反复斟酌推敲,力求精、准、全、新,采取问答的形式,以最大限度地满足从业人员的需要,提高读者的阅读兴趣。本书内容难易适度、图文并茂,以中、小吨位柴油机叉车为重点,针对市场 2~5t 内燃叉车和 1~3t 电动叉车主流车型的技术性能与应用特点,以及未来发展趋势进行了阐述,较好地回答和解决了叉车使用和维修方面的难点问题,是一本针对性、实用性和可操作性较强的专业读物。

本书可作为关于叉车的职业技能培训参考资料,也可为仓库、码头、铁路、工厂和机场等各类物流装卸搬运驾驶员和专业维护保养人员提供技术指导,同时也可给予叉车管理者有力的帮助。

本书由孙栓柱、尹祖德担任主编,杨岩、梁振君任副主编,李英健任主审,蔡振宇、徐恒参与了本书的编写。此外,书中参阅了国内部分相关著作,未一一列举,在此谨对有关作者表示诚挚的谢意!

由于编者水平有限,书中难免有不妥之处,恳请广大读者和同行批评指正,以便进一步修改完善。

编 者

目 录

前言

第一篇 基础理论	1
1. 叉车的功能和主要作用是什么?	1
2. 叉车由哪几部分组成,各自的主要作用如何?	1
3. 叉车是如何分类的?	2
4. 叉车是怎样编号的?	3
5. 叉车的主要技术参数有哪些?	5
6. 怎样正确地评价和选用叉车?	10
7. 内燃机的主要功能是什么?它由哪几部分组成?	11
8. 什么是内燃机?内燃机的分类方法怎样?往复四冲程高速多缸柴油机的 优点是什么?	12
9. 内燃机型号编制规则是什么?其排列顺序及符号所代表的意义怎样?	13
10. 内燃机常用术语有哪些?	14
11. 什么是四冲程发动机?柴油机的工作原理如何?有何特点?	14
12. 直列式四缸、六缸发动机的工作顺序是怎样的?	16
13. 柴油机燃料供给系统的功用和组成如何?	17
14. 叉车底盘传动系统的功用和类型如何?它们怎样实现力的传递, 各自的组成和特点如何?	18
15. 什么是离合器踏板의 自由行程?	20
16. 液力变矩器的功用、组成和工作情况如何?	20
17. 叉车底盘行驶系统的功用和组成如何?	21
18. 叉车车轮与轮胎的功用是什么?内燃叉车和电动叉车使用的轮胎有何不同?	22
19. 叉车底盘转向系统有几种型式?各自的特点和组成如何?	22
20. 叉车转向系统应用的特点是什么?	23
21. 叉车底盘制动系统的功用和组成如何?有何特点?	24
22. 液压制动系统的功用和工作原理是什么?真空液压制动系统的特点、分类和 工作原理是什么?	24
23. 电动叉车制动系统的构造特点有哪些?	25
24. 叉车工作装置由哪些部件组成,是怎样分类的?	26
25. 叉车属具主要有哪一些种类?	29



26. 叉车液压传动系统的功用和组成如何?	29
27. 内燃叉车电气设备有何特点?	30
28. 内燃叉车的电源系统由哪些装置构成,各自作用是什么?	31
29. 蓄电池的型号是怎样表示的? 6-QA-165DFB 型蓄电池代表何意义? 蓄电池参数有哪些?	31
30. 什么是交流发电机,有何作用? 它们是怎样分类的,表示方法如何?	32
31. 叉车电路图有哪几种? 电路图的基本特点是什么?	33
32. 叉车电气线路的组成有哪些,如何识别?	34
33. 电动叉车使用的动力型蓄电池与起动型蓄电池有何不同?	34
34. 直流电动机与直流发电机有何不同?	35
35. 直流电动机的励磁方式有哪几种,各有何特点? 叉车多应用哪种励磁方式? ...	36
36. 串励式直流电动机是怎样进行调速控制、换向控制和制动控制的?	36
第二篇 使用技巧	39
37. 叉车驾驶员的基本素质和安全操纵要求是什么?	39
38. 叉车驾驶员应该怎样正确驾驶?	39
39. 发动机如何正确起动?	40
40. 对发动机的正确停熄有何要求?	41
41. 正确使用方向盘的意义是什么,怎样正确操作?	41
42. 使用离合器时应注意什么?	42
43. 使用制动器时应注意什么?	42
44. 内燃叉车如何正确换挡?	43
45. 内燃叉车行驶时的注意事项有哪些? 直线行驶的要求是什么?	43
46. 对工作装置的操作有什么要求?	44
47. 林德 H25D/H30D 型叉车操控系统有何特点?	45
48. 叉车作业时和完毕后应注意哪些事项?	45
49. 叉车超负荷作业有什么危害?	47
50. 冬季叉车使用有何特点? 冬季行车时应注意哪些事项? 冬季使用防冻冷却液时应 注意哪些事项?	47
51. 夏季叉车使用有何特点,应注意哪些问题?	48
52. 新叉车磨合期有何特点,使用时应注意些什么?	49
53. 叉车起步、停车的操作要领和要求是怎样的? 起步、停车平稳的关键是什么? ...	49
54. 叉车倒车驾驶的操作要领和要求有哪些,应注意哪些事项?	51
55. 叉车掉头的操作要领和要求是什么,有哪些注意事项?	51
56. 叉车直弯通道驾驶的操作要求和操作要领是什么,注意事项有哪些?	52
57. 叉车绕 8 字的操作要求和操作要领是什么,应注意的事项是什么?	53



58. 什么是叉车的侧方移位, 操作要求有哪些, 如何操作?	54
59. 如何把握叉车倒进车库的操作要领, 应注意哪些事项?	54
60. 叉车叉取货物的程序有哪些?	55
61. 叉车卸下货物的程序有哪些?	57
62. 叉车拆码垛作业的操作要求是什么, 有哪些注意事项?	58
63. 叉车在光线不足的条件使用有何特点? 作业时应注意哪些事项?	59
64. 电动叉车在行驶和作业前应进行哪些技术检查?	60
65. 电动叉车起步和行驶中应注意哪些事项?	60
66. 电动叉车停车后应做好哪些工作?	61
67. 综合场地驾驶考核的内容、项目和评分标准是什么?	61
第三篇 保养修理	65
68. 叉车保养的目的是什么, 主要内容和要求有哪些? 保养的种类有哪些?	65
69. 什么是内燃叉车的磨合期? 怎样进行磨合期的保养?	66
70. 内燃叉车日常保养有哪几种, 各包括哪些项目?	68
71. 什么是封存保养? 封存的形式有几种? 什么是换季保养? 换季保养有 哪些项目?	69
72. 内燃叉车一级保养有哪些内容和技术要求?	69
73. 内燃叉车二级保养有哪些内容和技术要求?	72
74. 叉车的大修规程有哪些?	76
75. 内燃叉车和电动叉车所用的油液各有哪些? 加注润滑油时应注意哪些事项? ...	77
76. 柴油机为什么不能使用汽油机润滑油?	77
77. 为什么要定期更换机油? 机油选择使用应注意哪些事项?	78
78. 如何选择和使用叉车柴油?	80
79. 润滑脂是如何分类的, 应如何选择和使用?	81
80. 制动液主要有哪几种, 各自的特点有哪些, 使用中应注意些什么?	81
81. 如何修理气缸体与气缸盖?	82
82. 怎样更换气缸垫? 安装气缸盖应注意哪些事项?	83
83. 怎样维修活塞连杆组各部件?	84
84. 什么是气门间隙? 气门间隙过大或过小有什么危害? 怎样检查和 调整气门间隙?	86
85. 怎样分解、检验和装配直列式喷油泵?	88
86. 如何分解、检修和装配国产 II 号喷油泵调速器? 怎样调试国产 I 号喷油泵 全速式机械调速器和两速式机械调速器?	91
87. 输油泵的检修项目和方法有哪些?	94
88. 如何检修喷油器?	94



89. 怎样检查检修喷油泵出油阀? 出油阀磨损对发动机有何影响?	96
90. 怎样检验和修理润滑系统中的机油泵?	97
91. 林德叉车 D2011L04 型发动机采用油冷与水冷叉车发动机有什么不同?	98
92. 怎样检修叉车发动机冷却液泵?	98
93. 怎样调整离合器分离杠杆的高度? 机械操纵式和液压操纵式离合器 自由行程如何调整?	100
94. 叉车全液压转向系统有何特点? 如何维护?	101
95. 如何维修叉车液压制动系统中的总泵和分泵?	102
96. 如何做好叉车轮毂轴承的调整和轮毂轴承润滑油的更换?	103
97. 叉车内胎的修补项目和方法有哪些?	103
98. 如何检修叉车工作装置各部件?	104
99. 怎样检修和调整起重链条?	106
100. 液压缸 O 形密封圈在使用中应注意什么?	107
101. 安装 Yx 型密封圈应注意些什么?	108
102. 叉车液压系统日常维护的主要内容有哪些, 应注意哪些事项?	108
103. 怎样检查叉车液压油油质? 液压油更换工艺如何?	109
104. 叉车液压系统中液压油管和管接头有何特点, 安装应注意哪些事项?	110
105. 安全溢流阀的安全压力能否随意调整? 如何调整?	111
106. 蓄电池在使用中应注意的问题是什么? 怎样把握叉车蓄电池充电时机?	112
107. 如何安装调整发电机? 接线端子是怎样布置的?	113
108. 使用起动机时应注意哪些事项? 怎样调整起动机驱动齿轮的间隙?	113
109. 如何分解和检修起动机?	114
110. 应如何维护电动叉车电动机?	115
第四篇 故障排除	117
111. 叉车故障诊断的原则和方法是什么?	117
112. 检查发动机各单缸工作是否正常的方法有哪些?	118
113. 柴油机供油系统常见的故障有哪几种, 怎样诊断与排除?	119
114. 如何检查柴油机管路堵塞和输油泵不工作?	130
115. 润滑系统的主要故障有哪些, 如何诊断与排除?	130
116. 冷却系统故障有哪些, 如何诊断与排除?	132
117. 叉车离合器的故障有哪些, 如何诊断与排除?	134
118. 叉车变速器的故障有哪些, 如何诊断与排除?	138
119. 怎样诊断与排除液力变矩器的故障?	142
120. 怎样诊断与排除 CPCD50 型叉车液力机械变速器常见故障?	146
121. 叉车驱动桥的故障有哪些, 如何诊断与排除?	151



122. 叉车机械式转向系统的故障有哪些, 如何诊断与排除?	153
123. 全液压转向系统常见故障有哪些, 如何诊断与排除?	155
124. 制动系统常见的故障有哪些, 如何诊断与排除?	159
125. 内燃叉车液压系统故障诊断与排除方法有几种?	167
126. 内燃叉车液压元件的故障主要有哪些, 如何诊断与排除?	167
127. 液压系统噪声较大、压力脉动较大的故障如何诊断与排除?	171
128. 工作时, 液压油温升很快的故障如何诊断与排除?	172
129. 液压泵经常损坏的原因是什么, 怎样解决?	173
130. 液压泵供油压力过低的原因是什么, 怎样判断与排除?	173
131. 怎样诊断与排除 CPCD60 型叉车多路换向阀漏油故障?	174
132. 叉车工作装置的货叉部分常见故障有哪些, 如何诊断与排除?	175
133. 叉车工作装置噪声太大故障如何诊断与排除?	177
134. 怎样诊断与排除起升货物时发生颤动的故障?	178
135. 怎样诊断与排除门架下降时发生“跌落”现象的故障?	178
136. 怎样诊断及排除门架发生自动前倾的故障?	179
137. 空载时, 门架起升速度太慢的故障如何诊断与排除?	179
138. 满载货物时, 门架起升速度太慢的故障如何诊断与排除?	180
139. 门架起升力达不到额定值的故障如何诊断与排除?	180
140. 松开操作手柄时, 换向阀不能自行回位怎么办?	181
141. 叉起货物上升后, 门架自动缓慢下降或乱“点头”下降的故障 怎样诊断与排除?	181
142. 蓄电池的常见故障有哪些, 如何正确处理?	182
143. 电源系统的常见故障及原因有哪些, 如何检查与分析?	186
144. 发电机的常见故障有哪些, 如何诊断与排除?	187
145. 起动系统常见的故障及原因有哪些?	190
146. 叉车电路的常见故障有哪些, 如何诊断?	191
147. 如何检修与预防叉车线路故障?	192
148. 怎样维修叉车灯光、喇叭及仪表故障?	192
149. 如何保证电动叉车行走电动机运转正常?	194
150. 怎样诊断与分析直流电动机故障?	195
参考文献	197

第一篇 基础理论

1. 叉车的功能和主要作用是什么？

叉车以内燃机或蓄电池、电动机为动力，带有货叉承载装置，工作装置可完成升降、前后倾、夹紧和推出等动作，具有自行能力和对成件物资的装卸、搬运和拆码垛作业等功能。若配备其他先进属具，还能用于长大件货物、散状物资和非包装物资的装卸作业，可以机动灵活、经济高效地满足各种短途物料搬运作业的要求，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。主要作用是：

1) 提高物资作业效率，降低人员劳动强度，改善劳动条件，节约劳动力，提高劳动生产率；据国外对叉车使用的经济效益分析，一台叉车可以代替8~15个装卸工人的体力劳动。

2) 缩短作业时间，加快物资周转速度，从而加快了车、船的利用率，提高了生产效率。

3) 充分利用了空间，节省了库房面积。使用叉车作业，货物堆得更高，如目前可达到3m以上，库房容积利用率可增加30%~40%。

4) 采用托盘和集装箱盛装货物，使货物包装简化，节省包装费用，降低装卸成本，提高作业效率和货物的安全性。

5) 采用叉车作业，可解除笨重的体力劳动，减少货损与人员伤亡事故，提高作业的安全度。

2. 叉车由哪几部分组成，各自的主要作用如何？

叉车主要由动力装置、底盘、工作装置和电气设备四大部分组成，如图1-1所示。

(1) 动力装置 内燃平衡重叉车是以内燃机为动力源，主要有汽油机、柴油机、液态石油气(天然气)机和双燃料机等。

电动叉车通常有以蓄电池为动力源和以交流电为动力源两种。由于交流电叉车使用范围受限，使用较少，通常所说的电动叉车指的是蓄电池叉车。

(2) 叉车底盘 其作用是装配各部件总成，实现发动机的动力传递，确保叉车正常行驶。它由传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统和附属设备

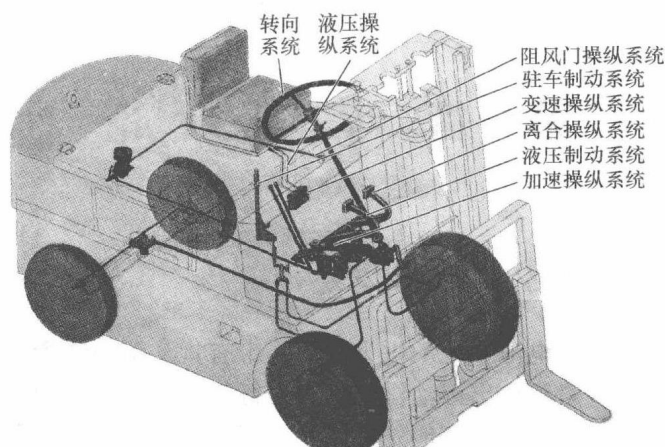


图 1-1 叉车结构组成图

组成。

(3) 工作装置 叉车的工作装置是区别于其他车辆的特征性机构,也称起升机构,主要用来取、放、升、降货物,并在短途运输中承载货物,从而使叉车完成装卸、堆垛、短距离运输等工作。工作装置由机械部分与液压系统组成,又可分为门架式、平行连杆式和吊臂伸缩式三种,其中以门架式为最广泛。

(4) 电气设备 内燃叉车的电气设备由电源系统(蓄电池、发电机)、用电设备(起动系统、点火系统、照明装置、信号装置、电子控制装置、辅助电器)、电气控制(各种仪表、报警灯)与保护装置(接线盒、开关、熔断器、插接件、导线)等组成。叉车汽油机还有点火装置,电动叉车有直流电动机或交流电动机。

随着叉车技术的发展以及用户使用要求的不断提高,平衡重式叉车目前还具有许多选装件,如驾驶室、灭火器、各种属具、报警装置等。内燃叉车可选装空调等。

3. 叉车是如何分类的?

叉车的种类繁多,分类方法多样,通常可按动力源、传动方式、用途、行走方式、结构形式进行分类。

(1) 按动力源分类 按动力源不同叉车可分为内燃叉车、电动叉车和手动叉车三种,如图 1-2 ~ 图 1-4 所示。

(2) 按传动方式分类 按传动方式不同,叉车可分为机械传动、液力传动、全液压传动和电传动叉车四种。

(3) 按特种行业用途分类 按特种行业用途不同,叉车可分为防爆叉车、多向走叉车、越野叉车、集装箱行走吊、军用工业车辆、车载式叉车和无人驾驶



工业车辆等。



图 1-2 林德 4t 平衡重式内燃柴油叉车

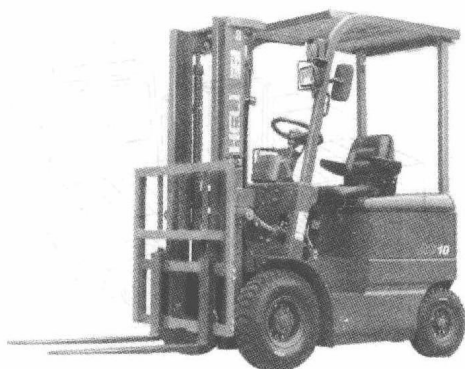


图 1-3 合力 1t 交流平衡重式电动叉车

(4) 按行走方式分类 按行走方式不同, 叉车可分为电动托盘堆垛车、内燃式叉车、电动叉车、侧面叉车、固定平台搬运车、集装箱正面吊和三向堆垛叉车。

(5) 按结构型式分类 常见的主要有: 平衡重式叉车(图 1-5)、侧面式叉车(图 1-6)、越野叉车(图 1-7)和伸缩臂式叉车(图 1-8)等。

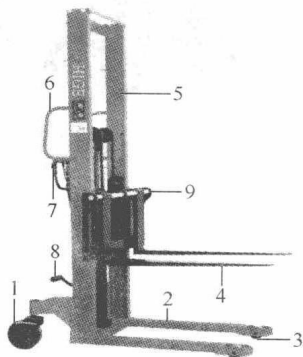


图 1-4 手动液压叉车的组成

- 1—转向轮 2—叉腿 3—前轮
4—货叉 5—门架 6—扶手
7—液压手柄 8—液压踏板
9—货叉架

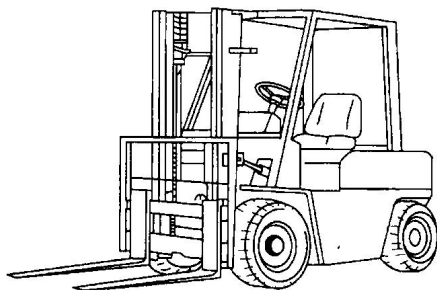


图 1-5 平衡重式叉车

4. 叉车是怎样编号的?

(1) 国内叉车编号 目前, 国内叉车的型号主要采用标准《平衡重式叉车基本参数》(JB/T 2390—2005) 进行编号, 平衡重叉车的型号以类型、动力、传



动方式、额定起重量等表示，如图 1-9 所示。

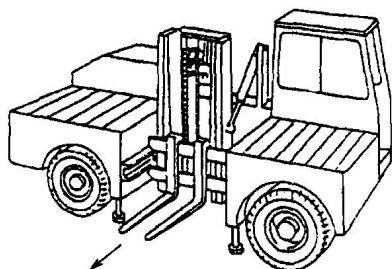


图 1-6 侧面式叉车

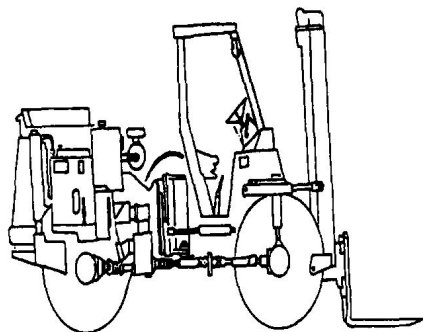


图 1-7 越野叉车

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 3t。CPD10A 型表示它是平衡重式叉车，蓄电池为动力，额定起重量为 1t，经过一次改进。有的企业未按国家标准规范进行编号，而是以厂家名称、车型系列的变化和配套发动机的变化等自行进行编号，应注意辨别。

(2) 国外叉车编号 国外叉车编号结构，如图 1-10 所示。

例如，丰田 FD30 表示为它是丰田公司生产，柴油叉车，载重量为 3t。



图 1-8 伸缩臂式叉车

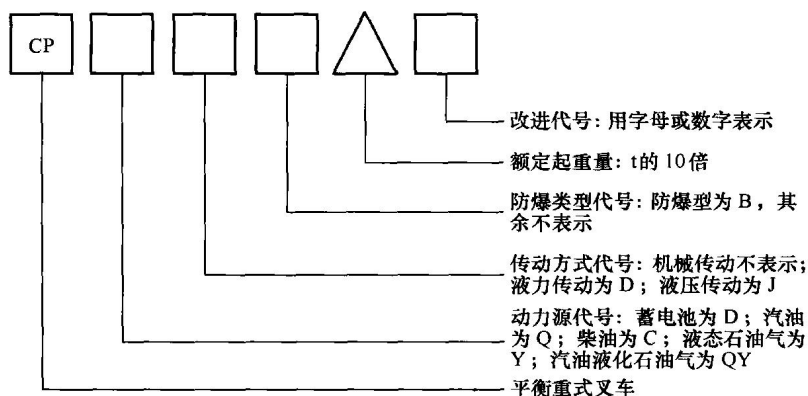


图 1-9 国内叉车编号结构

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

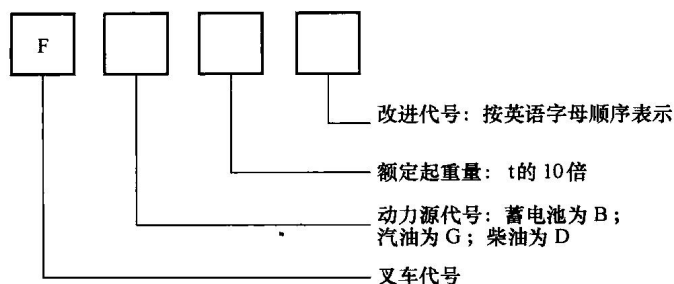


图 1-10 国外叉车编号结构

型叉车，表示它是柴油叉车，载重量为 3t，自动变速器，进口发动机，C 系列。

5. 叉车的主要技术参数有哪些？

选购叉车需要看技术参数，因为它能反映叉车的性能和结构特征。叉车的技术参数分为性能参数、质量参数和尺寸参数等 15 种。

(1) 额定起重量 允许安全起升或搬运货物的最大质量，以 t(或 kg)表示。目前市场使用的叉车大多是 5t 以内的叉车。

(2) 载荷中心距 额定起重量货物的重心至货叉垂直段前表面的水平距离，称为载荷中心距(以 mm 表示)，如图 1-11 所示。

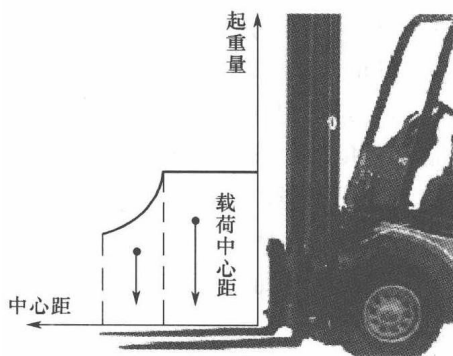


图 1-11 载荷中心距

(3) 载荷曲线 表示承载的重量随载荷中心距和起升高度的不同而变化的曲线。以 1t 叉车为例的载荷特性曲线，如图 1-12 所示。

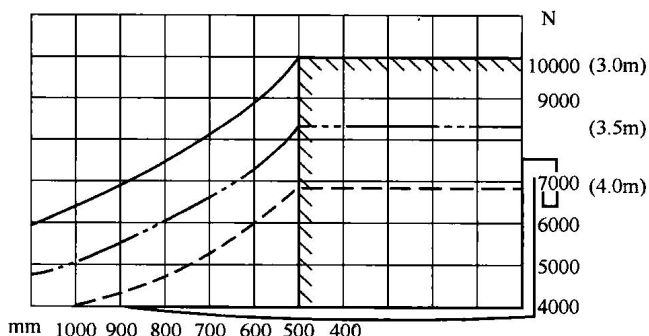


图 1-12 1t 叉车载荷特性曲线



(4) 额定起重量时的最大起升高度 在额定起重量下将货叉升至最高位置, 门架垂直, 由地面至货叉上平面的垂直距离即最大起升高度, 单位为 mm。

(5) 满载、无载最大起升速度 在额定起重量或无载状态下, 货叉或属具具有起升的最大速度(mm/s 或 m/min)。

(6) 门架前倾角和门架后倾角 在无载状态下, 门架相对于垂直位置向前或向后的最大倾角。门架前倾角的作用是便于叉取和卸放货物。后倾角的作用是使叉车行驶时, 货物不会从货叉上掉落。同时增加叉车的纵向稳定性。为了补偿充气轮胎的变形对门架倾角的影响, 充气轮胎叉车的门架倾角比实心轮胎的叉车大。我国叉车标准规定充气轮胎/实心轮胎前倾角为 $6^{\circ}/3^{\circ}$, 后倾角相应为 $12^{\circ}/10^{\circ}$ 。

(7) 满载和无载最大运行速度 在额定起重量或无载状态下, 车辆在平整坚硬路面上行驶的最大速度。提高行驶速度可以提高作业效率, 但由于叉车运距短、频繁起步与停车作业的特点, 以及叉车稳定性的要求, 一般内燃叉车最高车速为 20km/h, 电动叉车最高车速为 12km/h。

(8) 最小转弯半径 在无载状态下, 车辆向前或向后低速行驶, 转向轮处于最大转角时, 车体外侧到转弯中心最大的距离。叉车的转弯半径越小, 转弯时所需场地面积越小, 机动性越好。

(9) 最小离地间隙 这是车辆在额定起重量或无载状态下, 除车轮制动器外, 最低点距地面的垂直距离。它表示叉车无碰撞地越过地面凸起障碍物的能力。

(10) 自由起升高度 自由起升高度是在无载状态、门架垂直、门架高度不变条件下起升, 货叉上表面至地面最大的垂直距离。一般约为 300mm。

(11) 最大爬坡度 车辆在无载或额定起重量状态下, 按规定速度稳定行驶时, 所能爬越的最大坡度。

(12) 叉车外形尺寸 叉车的外形尺寸用叉车的长度、宽度、高度表示。长度是指叉尖至车体末端的水平距离。宽度是指叉车横向左右最外侧之间的距离。高度是指叉车门架垂直、货叉落地时, 叉车最高点到地面之间的垂直距离。

(13) 轴距 前后车桥中心线间的水平距离。

(14) 轮距 同一车桥左右两个(或两组)车轮中心面之间的距离。

(15) 自重 叉车在无载状态下的质量。

常用叉车的主要技术参数, 如表 1-1 和表 1-2 所示。



表 1-1 现代系列内燃叉车技术参数

型 号			CPC20E (05)	CPC30E (05)	CPCD40E · (07)	CPCD50F (07)
额定起重量	kg		2000	3000	4000	5000
载荷中心距	mm		500	500	500	600
动力形式			柴油	柴油	柴油	柴油
操作形式			坐式	坐式	坐式	坐式
轮胎类型	C 表示实心轮胎 P 表示充气轮胎		P	P	P	P
标准二级 门架	额定起重量时的 最大货叉高度	mm	3000	3000	3000	3000
货叉架	ISO 标准型	mm	Ⅱ 级	Ⅲ 级	Ⅲ 级	
货叉	厚度 × 宽度 × 长度	mm × mm × mm	40 × 122 × 1070	45 × 125 × 1070	50 × 125 × 1070	60 × 150 × 1200
货叉间距 范围	最小 × 最大	mm × mm	240 × 1100	260 × 1100	250 × 1230	300 × 1800
门架倾角	前倾/后倾	(°)	6/12	6/12	6/12	6/12
外部尺寸	总长	mm	3595	3745	4040	4720
	宽度	mm	1200	1280	1410	2110
	门架最低高度	mm	2040	2090	2263	2840
	护顶架高度	mm	2140	2170	2177	2520
	座椅至护顶架高度	mm	1000	1000	1000	
转弯半径	最小外侧	mm	2240	2340	2660	3340
最小直角通道		mm	1900	2150	2420	
速度	最大行驶(空载)	km/h	21	20	21	25
	起升(满载)	mm/s	480	450	380	280
	下降(满载)	mm/s	500/480	470/430	< 600	
挂钩牵引力	速度 1.6km/h (满载)	N	3000	14100	14100	
最大爬坡度	速度 1.6km/h (满载/空载)	%	25	20	15	35
总重	空载	kg	3480	4390	5300	8250



(续)

型 号			CPC20E (05)	CPC30E (05)	CPCD40E (07)	CPCD50F (07)
轮胎	前/后轮数量		2/2	2/2	2/2	4/2
	前轮		7.00-12-12PR	28×9-15-14PR	250-15-16PR	8.25-15-12PR
	后轮		6.00-9-10PR	6.5-10-10PR	6.5-10-12PR	8.25-15-14PR
轴距	距离	mm	1625	1625	1900	2300
轮距	前	mm	960	1000	1165	1600
	后	mm	980	980	1065	1610
离地间隙	最低点	mm	120	120	160	165
制动器	行车制动器		脚踏式	脚踏式	脚踏式	脚踏式
	驻车制动器		手动	手动	手动	手动
蓄电池	电压/容量	V/ (A·h)	12/100	12/100	12/100	12×2/100×2
发动机	制造商/型号		NB490BPG	NB495BPG	NB495BPG	CY6102BG
	额定功率	kW/ (r/min)	37/2650	42/2650	42/2650	73/2200
	最大转矩	kg·m/ (r/min)	14.8/1600	17.7/2000	17.7/2000	36/1600
	冲程/缸数/排量	L	4/4/2.54	4/4/2.97	4/4/2.97	4/6
变速器	型式		机械式 (液力式)	机械式 (液力式)	液力式	液力式
	前/后变速档数		2/2(1/1)	2/2(1/1)	1/1	1/1

表 1-2 现代系列电动叉车技术参数

型 号			HB10E(07)	HB15(AC)	HB20E(07)	HB30E(07)
特 性	额定起重量	kg	1000	1500	2000	3000
	载荷中心距	mm	500	500	500	500
	动力型式		电动	电动	电动	电动
	操作型式		坐式	坐式	坐式	坐式
	轮胎类型	C 为实心轮胎 P 为充气轮胎	P	P	P	P