

港口职工教育统编教材

装卸机械使用与养护

杨振翔 主编



大连海事大学出版社

港口职工教育统编教材

装卸机械使用与养护

杨振翔 主编

江苏工业学院图书馆
藏书章

大连海事大学出版社

© 杨振翔 2004

图书在版编目(CIP)数据

装卸机械使用与养护 / 杨振翔主编. —大连: 大连海事大学出版社, 2004.5
(港口职工教育统编教材)

ISBN 7-5632-1757-6

I. 装… II. 杨… III. 装卸机械—教材 IV. TH24

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 024296 号

大连海事大学出版社出版

地址: 大连市凌海路 1 号 邮编: 116026 电话: 0411-84728394 传真: 0411-84727996

<http://www.dmupress.com> E-mail: cbs@dmupress.com

大连理工印刷有限公司印刷 大连海事大学出版社发行

2004 年 6 月第 1 版

2006 年 5 月第 2 次印刷

幅面尺寸: 185 mm × 260 mm 印张: 8

字数: 200 千字 印数: 4001 ~ 6000 册

责任编辑: 黎 为 封面设计: 王 艳

责任校对: 严 尽 版式设计: 书 严

定价: 14.00 元

前 言

根据港口生产的发展变化和技术工人职业技能培训的实际需要,经中国交通教育研究会批准,2002年港口教材编审委员会依据《交通行业技术工人等级标准》的要求,重新修订了《港口六个主体工种技术培训教学计划及配套教材的教学大纲》。

港口教材编审委员会按照《港口六个主体工种技术培训教学计划及配套教材的教学大纲》的要求,组织编写了《机械基础》、《电动装卸机械电气设备》、《电动装卸机械构造与修理》、《装卸机械使用与养护》、《装卸机械液压传动》、《港口机械技术管理》、《内燃装卸机械电气设备》、《内燃装卸机械构造与修理》、《电工基础》、《装卸机械电气设备与维修》、《电工与电子技术》、《货物学》、《港口外贸货物管理》、《港口装卸工艺》、《港口库场业务》、《港口水运商务管理》、《港口理货英语》、《集装箱运输业务》等18种教材。

这套教材从港口技术工人职业技能培训的实际需要出发,采用了驾驶与修理合编教材,初级工、中级工、高级工三个技术等级合编教材的编写方法。教材在编写过程中,参考了各港口有关培训资料、教材,注重理论教学与港口生产实际相结合,引入了新知识、新技术、新工艺。因此本套教材具有较高的通用性、实用性和先进性。

《装卸机械使用与养护》一书根据《港口六个主体工种技术培训教学计划及配套教材的教学大纲》的要求编写的。书中着重阐述了港口装卸机械的使用及养护的有关知识和理论,它包括港口装卸机械的使用及养护、集装箱装卸机械的使用及养护、润滑油的特性及使用、港口装卸的工属具、吊具的使用、港口装卸工艺等。

《装卸机械使用与养护》除用于初级内燃和电动装卸机械司机培训的教学用书外,还可供起重装卸机械操作工用做自修读物。

本书由广州港教育培训中心杨振翔同志主编,湛江港李钊华同志担任主审,本书在编写过程中得到业内有关同志大力帮助,在此谨致谢意!由于编者资料收集有限,书中不足之处在所难免,敬请各位读者批评指正,以便及时改正。

中国交通教育研究会港口职工教育分会
教材编审委员会

目 录

绪论	(1)
第一节 港口装卸机械的特点、分类及基本参数	(1)
第二节 港口装卸机械的安全要求	(6)
第一章 港口内燃装卸机械的使用	(8)
第一节 港口内燃装卸机械司机岗位职责	(8)
第二节 港口内燃装卸机械安全操作规程	(9)
第三节 港口内燃装卸机械技术操作规程	(10)
第四节 港口内燃起重机械的使用	(11)
第五节 港口内燃搬运机械的使用	(15)
第二章 港口电动装卸机械的使用	(24)
第一节 港口电动装卸机械司机岗位职责	(24)
第二节 港口电动装卸机械安全操作规程	(26)
第三节 电动装卸机械技术操作规程	(26)
第四节 门座式起重机的使用	(30)
第五节 桥式起重机的使用	(35)
第六节 龙门式起重机的使用	(37)
第七节 固定式起重机的使用	(40)
第三章 集装箱装卸机械的使用	(42)
第一节 集装箱装卸机械概述	(42)
第二节 岸边集装箱起重机安全技术操作规程	(49)
第三节 集装箱龙门式起重机安全技术操作规程	(55)
第四节 集装箱正面吊运机及空箱叉车的使用	(58)
第四章 港口装卸机械的养护	(63)
第一节 保养的目的和要求	(63)
第二节 保养制度及保养内容	(63)
第三节 内燃装卸机械走合期的行车规定及养护	(64)
第五章 港口内燃装卸机械的养护	(68)
第一节 港口内燃起重装卸机械的养护	(68)
第二节 港口内燃搬运机械的养护	(73)
第三节 港口内燃装卸机械常见故障及其排除	(76)
第六章 港口电动装卸机械的养护	(84)
第一节 桥式起重机的养护	(84)
第二节 门座式起重机的养护	(85)
第三节 龙门式起重机的养护	(87)
第四节 港口电动装卸机械常见故障及其排除	(88)

第七章 集装箱装卸机械的养护	(91)
第一节 岸边集装箱起重机的养护	(91)
第二节 轮胎式集装箱龙门起重机的养护	(93)
第三节 集装箱正面吊运机及空箱叉车的养护	(95)
第八章 润滑油的特性及使用	(99)
第一节 润滑油的特性及作用	(99)
第二节 润滑油的选择	(102)
第三节 润滑油的使用	(104)
第九章 港口装卸工艺	(107)
第一节 常用工属具的使用	(107)
第二节 件杂货的捆扎方法及装卸工艺	(113)
第三节 散装货物的装卸工艺	(114)
第四节 特殊货物的装卸工艺	(115)
第五节 危险货物的装卸工艺	(118)
第六节 集装箱的装卸工艺	(120)

绪 论

港口装卸机械是现代港口不可缺少的设备。随着我国生产力的发展及商品流通的加快,港口货运量增长速度迅猛异常,特别是我国加入 WTO 后更是如此。港口装卸机械的发展也突飞猛进,新技术、新工艺、新材料在港口机械上的应用越来越广泛,正确地使用和维护港口装卸机械设备,提高港口装卸机械的使用率,延长其使用寿命,是港口装卸机械司机的责任。港口装卸机械司机在使用装卸机械时必须掌握装卸机械的特点、技术参数、性能、安全规范、技术操作规程等各方面的知识,从而充分利用机械设备完成各项生产任务。

第一节 港口装卸机械的特点、分类及基本参数

港口装卸机械是在港口用来完成船舶与车辆的装卸、库场货物的堆码、拆垛与转运,以及舱内、车内、库内装卸作业的起重运输机械。

港口装卸机械通常用于提升货物或在较短距离内沿着一定的路线搬运货物,港口装卸机械按其工作特点和用途可分为起重机械、输送机械、装卸搬运机械和港口专用机械四大类。

一、港口装卸机械的分类

(一)起重机械

起重机械是循环、间歇动作使货物升降及作水平运动的机械。它具有工作速度快、装卸效率高、起制动频繁等工作特点。以门座式起重机为例,它的工作程序通常是:空钩下降至装货点、货物挂钩、把货物提升和运送至卸货点、卸货、空钩返回原来位置准备第二次吊货。也就是说,在每次吊运一次货物的一个工作循环中都包括载货和空返的行程。

起重机械按其结构、性能不同,可分为简单起重机械、起重机和升降机三类,如图 0-1 所示。

第一类:简单起重机械。简单起重机械一般只具有起升或牵引机构,其特点是结构简单,携带方便,更换作业地点容易。但运移物品的方向单一,通常只运移单件物品,同时速度缓慢适用于安装与维修作业,如千斤顶、起重葫芦、卷扬机等。

千斤顶具有体积小、重量轻的特点,靠人力或电动机驱动,它的起重量范围大,但顶升高度小。通常用于机械、车辆检修。

起重葫芦有手拉、电动等几种。手拉葫芦具有轻便可靠的特点,常用于安装维修时吊运小件设备。电动葫芦靠电动机驱动或链轮起升重物,其结构紧凑,可单独使用或用于起重机的机构中。

卷扬机又称为绞车,一般由手动或电动机驱动,包括卷筒、钢丝绳滑轮系统、减速器和制动装置等部件。

第二类:起重机。起重机是一种在一定范围内既能升降货物又能作水平运移货物的一种起重机械,一般设有 2~4 个工作机构。它除设有提升货物的起升机构外,还具有旋转、变幅、行走机构中的一种或几种,以实现货物的水平方向的位移。这些机械可采用机械、电气或液

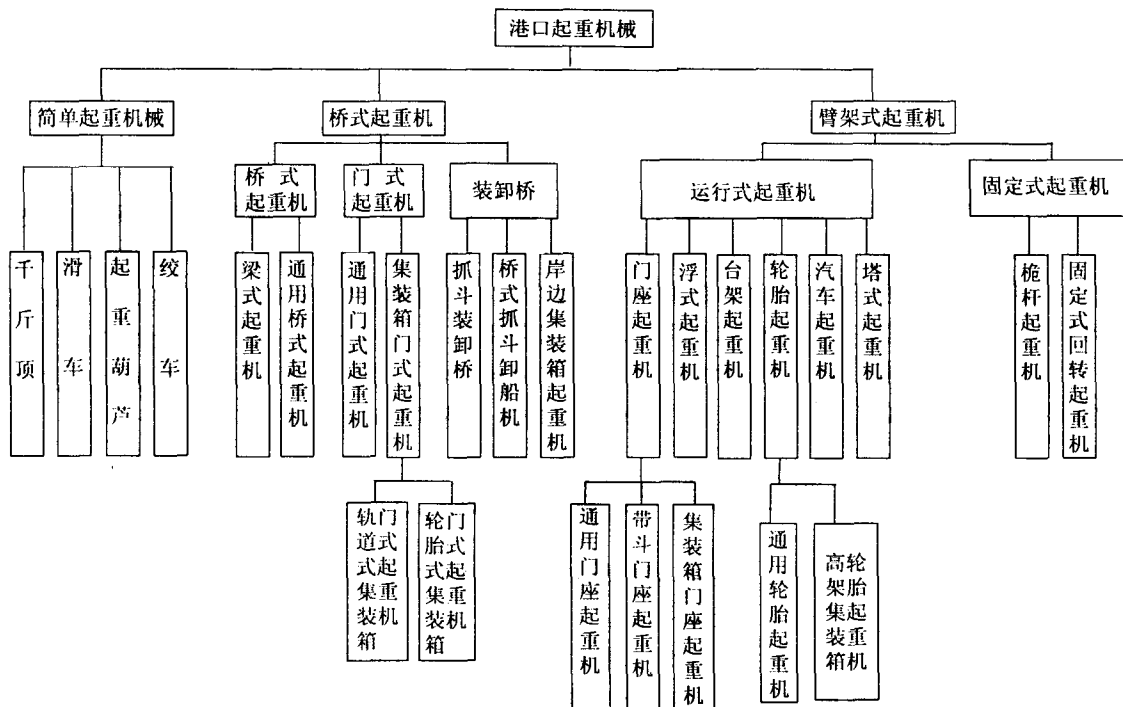


图 0-1 港口起重机械分类图

力、气力的操纵系统。港口起重机一般是根据港口货物的特征及要求而专门设计的,具有较高的装卸效率。

第三类:升降机。升降机是沿导轨使货物或人员沿导轨升降的单动作起重机械,如电梯、缆车等。

(二)输送机械

输送机械又称为连续运输机,是指可以沿一定的输送路线从装料点到卸料点均匀连续输送物料的输送机械。各种连续输送机械根据有无牵引构件的特点可分类为有牵引构件的和无牵引构件的连续输送机。有牵引构件的连续输送机如带式输送机、埋刮板输送机、斗式提升机等。无牵引构件的连续输送机如气力输送机和螺旋输送机等。连续输送机和周期性动作的起重机械相比,具有以下特点:

1. 以连续动作的方式不间断地搬运货物,即装货、输送、卸货均连续进行,不因空载回程而引起运货间断,同时由于不必经常启动和制动而可采用较高的工作速度。连续高速的输送使连续输送机械能够达到很高的生产率。

2. 沿固定的路线输送货物,动作单一,结构简单。在同样生产率的条件下,连续输送机械化起重机械结构紧凑、质量小、造价低、输送距离长、能耗低。但当输送路线改变时,必须重新布置机器。

3. 连续输送机械通用性较差,每种机型只能适用于一定类型的货种。

(三)装卸搬运机械

1. 港口装卸搬运车辆的用途和工作特点

港口装卸搬运车辆主要是在港口货场内、仓库内、车辆内、集装箱内、船舱内等对各种件杂货、集装箱等进行装卸、堆码、拆垛、铲装、清理、装箱、拆箱、转运等作业,独立或与其他港口机械配合作业,完成对往来港口的公路车辆、铁路车辆、水运船舶等的货物装卸作业。港口装卸搬运车辆的主要工作特点有:

(1)行走机构是主要的经常性的工作机构。大多数港口装卸搬运车辆依靠行走机构通过与工作装置的配合,完成对货物的装卸搬运作业。作业对象为件杂货和集装箱的港口装卸搬运车辆一般具有轮胎式行走机构;作业对象为散货的港口装卸搬运车辆一般具有轮胎式或履带式行走机构。

(2)港口装卸搬运车辆一般要适应在比较狭窄的场所工作,工作环境比较复杂,因此要求其外形尺寸小、机动灵活,且正反向都要有很好的行驶性能。

(3)港区内活动范围有限,一般运距不长,因此港口装卸搬运车辆的行驶速度不高。

(4)港口作业繁忙,整机持续工作时间长,要求港口装卸搬运车辆性能稳定,可靠性高。

(5)进出港口的货物品种繁多,要求港口装卸搬运车辆具有较好的适应能力。港口装卸搬运车辆一般都能快速更换各种工属具以适应不同货种的需要。

2. 港口装卸搬运车辆分类

(1)按照动力特点分类

1)内燃车辆。由内燃机(主要是汽油机或柴油机)驱动。

2)电动车辆。主要是由蓄电池供给电能。

(2)按照用途和构造分类

3. 港口装卸搬运车辆组成

由于港口装卸搬运车辆的功用和类型不同,其构造也不尽相同。对于具备装卸和搬运两种功用的车辆,一般由以下三部分组成:

(1)工作装置,用来完成对货物的叉装、抓取、起吊、铲装等装卸作业。

(2)行走底盘,用来保证车辆的行走,实现货物的水平搬运。

(3)动力装置,用来供给工作装置和行走底盘工作所需要的动力。

港口搬运机械分类图,如图 0-2 所示。

二、港口装卸机械的基本参数

(一)港口起重机械的基本参数

港口装卸机械的基本参数是表征其技术性能的指标,它主要包括:起重量、幅度(或外伸距)、起升高度、轨距(或跨度、轮距)和基距(或轴距)、各机构的工作速度、生产率和工作级别等。

1. 起重量

起重量通常是指起重机安全工作所允许的最大起吊重物的质量(起吊质量的能力)。它包括除吊钩、吊环、动滑轮组及钢丝绳等以外的各种吊具如集装箱吊具、抓斗、电磁吸盘以及专用吊具等的质量。在港口装卸机械中,各种机械的性能不同,其起重量的幅度条件也不相同,如门机、桥式起重机、龙门式起重机其起重量不随幅度(或外伸距)岸边起重机的变化而变化,而一些起重机则不同,如轮胎、汽车、履带式装卸机械则在不同的幅度位置具有不同的起重量,因此,在选用时应加以注意。

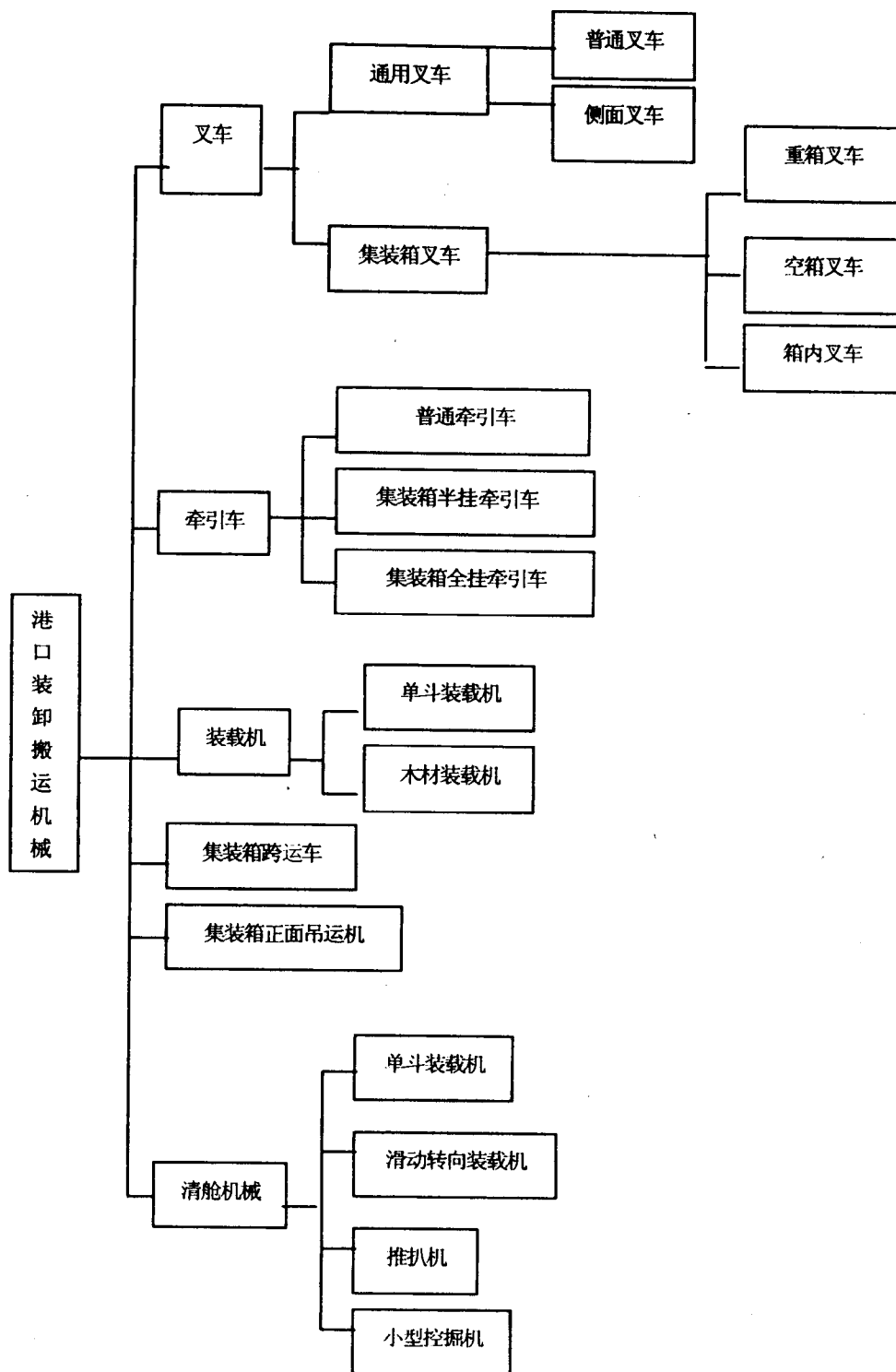


图 0-2 港口搬运机械分类图

2. 幅度

幅度(或外伸距)是指起重机吊具伸出起重机支点以外的水平距离,不同类型的起重机往往采用不同的计算起点。对旋转臂架起重机,其幅度是指旋转中心线与吊具中心线间的水平距离。非旋转臂架起重机的幅度一般指臂架下铰点至吊具中心线的水平间距。外伸距常用于桥式卸船机,是指临水侧轨道中心线至吊具中心线的最大水平间距。

3. 起升高度

起升高度是指吊具从地面或轨道面至取物装置上下极限位置之间的垂直距离。装卸船舶为主的集装箱正面吊运车门座起重机、桥式卸船机、浮式起重机等还以轨道面或水面为基准,分为轨上或水上和轨下或水下起升高度。

4. 轨距、跨度和基距

轨距是指有轨运行起重机或其小车行走轨道中心线之间的距离。对于桥架类起重机的运行轨道中心线间距或固定式起重机的支腿间距称为跨度。基距是沿轨道方向上起重机两支腿中心线的间距。对于无轨运行的起重机,通常称轮距和轴距。轮距是左右两组行走轮中心线的间距,分为前轮距和后轮距,轴距是前轮与后轮轴线的间距。

5. 工作速度

港口装卸机械的工作速度包括起升、变幅、旋转、运行四个机构的速度。各机构的工作速度既取决于作业多用途门式起重机上的要求,又取决于技术上的可能性。从作业的要求来讲,对于码头前沿的主机,如门座起重机和桥式卸船机,为了提高装卸生产率、缩短船舶在港停泊时间,要求它们的工作速度越快越好。特别是抓斗起重机,由于可以自动取货和卸货,更能发挥高速度的效果,所以选定它的工作速度比吊钩起重机高。

6. 生产率

起重机的生产率是指在单位时间内吊运货物的总吨数,是综合了起重量、工作行程和工作速度等基本参数以及操作技能、作业组织等因素而表明起重机工作能力的综合指标。这个指标无论对于港口规划、装卸工作组织和经济管理都具有重要的意义。

7. 起重机及其机构的工作级别

工作级别是表明起重机及其机构工作繁忙程度和载荷状态的参数,是起重机的综合性能指标,是对起重机各机构进行计算的重要依据。起重机是间歇动作的机械。工作时,各个机构不但时开时停,而且有时正转、有时反转,有时满载、有时空载,有时载荷大、有时载荷小,有的起重机日夜三班工作,有的只有一班工作,有特殊用途的起重机甚至一年才用一两次。在起重机的每次吊运货物的工作循环会很快发生故障,过早地报废。反之,则会造成浪费。同样,在选用各机构的零部件的时候,也应以相应的工作级别来作为依据,以便达到合适的和足够的安全寿命。

工作级别是根据疲劳设计的理论来划分的。在一台起重机中,由于各机构的工作繁忙程度和载荷状态是不同的,因此,各机构的工作级别也不相同。就整台起重机来说,它的工作是起升和运送货物,是对起重物品发生关系的。起重机的工作主要与金属结构和起升机构有关,起重机每起吊一次货物,金属结构就承受一次载荷,所以,起重机的工作级别主要是反映了金属结构的工作特性。其中,各个机构运动时间长短和开动次数也不相同,这些现象都会对起重机的金属结构和机构的零部件的疲劳、磨损等产生不同的影响。因此,应根据不同情况对起重机及其机构划分为不同的工作级别,目的是为合理地设计、制造和选用起重机及其零部件提供

一个统一的基础。

8. 其他技术参数

其他技术参数包括起重机的外形尺寸、自重、轮压(一个轮子的垂直压力)、驱动功率等等,这些参数不仅也能反映起重机本身性能的优劣,而且还直接影响起重机的造价、动力消耗及码头的基建投资,因此也是重要的技术经济指标。

(二) 港口搬运机械主要技术参数

港口主要内燃装卸机械(牵引车、叉车、轮胎式起重机)的技术性能参数如下:

1. 装卸搬运性能

装卸搬运性能是用来表征车辆的装卸能力、搬运能力及其工作范围的,其主要参数有:定载质量、起升高度、卸载高度、堆码高度、起升速度等。

2. 行驶性能

行驶性能是用来表征车辆行驶的各种能力及适合于行驶的场所。行驶性能包括牵引性能、制动性能、机动性和通过性等。

(1) 牵引性能

表征车辆克服各种行驶阻力以所需的速度行驶的能力。其主要参数有:行驶速度、爬坡度、牵引力等。

(2) 制动性能

表征车辆迅速减速停车的能力,通常以制动距离来衡量。

(3) 机动性

表征车辆通过狭窄曲折通道和在最小面积内回转的能力。其主要参数有:最小外廓转弯半径、直角通道宽度、回转通道宽度等。

(4) 通过性

表示车辆克服各种道路障碍、通过各种道路和门户的能力。其主要参数有:外形尺寸、最小离地间隙等。

3. 总体性能

总体性能是用来表示车辆实现各种工作状态的能力,它与车辆总体布置、装卸搬运条件及行驶状况有关,如稳定性等。

第二节 港口装卸机械的安全要求

一、港口装卸机械应具备的技术条件

参加运行的港口装卸机械应具备的技术条件包括:指导操作、保养的技术文件应备齐;电力、燃料、润料应该充分;各机构的技术状况应该完好等几方面。

(一)机械外观整洁,装备齐全,并备有各种技术文件,其中包括技术性说明书、负荷曲线图、润滑加油图、操作规程、保养修理说明书等。

(二)机械应备有充分的动力;电动装卸机械的电源应保证接通;蓄电池装卸机械的蓄电池要充分充电;内燃装卸机械应备好数量充足且质量合格的燃料及润料;起动蓄电池也要电力充足。

(三)装卸机械的技术性能应当良好,以保证运行可靠;所有总成的连接和设备的安装均应

紧固无松动现象。

(四)装卸机械的主要杆、梁、柱构件应无变形,主要连接点应牢固、无裂纹、无松动,螺丝无脱扣、无松动、无变形。

(五)装卸机械的电动机应运转正常,没有剧烈的振动和响声,线圈和轴承不应过热。内燃发动机运转时不应有敲击声、异常响声,燃料消耗正常,动力性能良好,机油压力和水温正常,没有漏油、漏水、漏气和漏电现象。

(六)装卸机械的传动机构应工作良好,能将扭矩平稳地传至各工作机构。离合器应不打滑,不振动,分离彻底。变速箱应换挡灵活,不跳挡乱挡,不过热漏油。驱动桥应不漏油、不过热,变速或转弯换向行驶时无敲击声。一般机构的传动齿轮、链条、联轴节等在工作时均应无振动和异常声响,传动轴不应有摆动和弯曲,轴承不应松动或过热。液压传动系统工作性能应良好,油压正常,不漏油,无异常响声。

(七)装卸机械的操纵机构应能可靠地工作。制动器的制动效能和制动距离应符合规定要求。转向机构的操纵应轻便可靠,连接杆件不弯曲,接头不松动。

(八)机械的轮胎气压应符合规定。车轮、导向轮、支承轮、履带及其支承零件,应安装妥当,无超限磨损和损坏。

(九)机械的挠性构件和牵引构件如钢丝绳、输送带、链条、鼓轮和托辊等,不应有超限磨损和跑偏。

(十)机械的电气设备,如控制器、继电器、配电系统、仪表线路、电磁刹车以及各种限制器、警报器、指示器和安全保护装置等,均应配备齐全,工作灵敏。喇叭和照明设备应工作良好。

二、港区道路及轨道应具备的安全条件

港区应具备的安全条件包括:

(一)港区道路应有交通标志;其形式与城市公路交通标志的形式一样,分为禁令、警告、指示三类。

1. 禁令标志:是根据道路和交通量的情况,为保证交通安全而对车辆必须加以适当限制的标志。

2. 警告标志:是警告驾驶人员注意危险地点,并将车速降低到规定速度的标志。

3. 指示标志:是用以指引驾驶员行驶和停车的标志。

(二)港区道路应保持平坦,道路表面应经过必要时间的沉降能够承受所要求的压力;在地面状态不明区域吊装货物应在其支承装置下垫有一定强度及刚度的垫木。

(三)轨道安装应满足技术规范,钢轨安装牢固可靠,两轨道轨距误差应满足技术规范,防止滚轮出现“咬轨”现象而造成装卸机械的振动。

(四)港区道路应满足装卸机械行驶的要求。

(五)港区内应具备足够的照明度以满足装卸作业的要求。

第一章 港口内燃装卸机械的使用

第一节 港口内燃装卸机械司机岗位责任

为了确保港口内燃装卸机械安全运行,并能充分发挥出最大工作效能和延长其使用寿命及实现文明生产,司机必须熟练掌握内燃装卸机械的安全操作规程及技术规范,充分掌握所操纵的装卸机械的技术性能及参数,合理地使用装卸机械。

一、司机岗位责任

内燃装卸机械司机必须经过理论及实际操作培训,充分了解所驾驶的起重机的结构、性能,经应知应会考试合格取得特种作业人员上岗证及职业技术等级证,并熟练掌握装卸机械的操作技能后,才能独立上岗操作。

(一)必须严格执行国家、行业、企业内部所制定的各项规章制度及操作规程。

(二)严守工作岗位,不得擅自离开工作岗位。

(三)在工作过程中应密切注意装卸机械的运行情况,如发现机械、机件有异常现象或故障,应立即停车并报检修部门进行修理,待故障排除后才能继续使用,严禁带病运行。

(四)装卸机械司机应配合维修人员对机械进行维修保养,并配合技术主管部门按技术规范对其进行验收。

(五)应保持车辆的外观及内部的清洁。

(六)认真做好车辆的日常点检并配合做好定期保养工作。

(七)作业前应充分了解货物的种类、规格、特性、件重等,并根据作业条件制定装卸工艺方案,按装卸工艺方案进行作业。

(八)驾驶操作必须穿戴规定的劳保用品。严禁穿拖鞋和赤足工作。女司机的长发必须卷放在帽内,以利安全。

(九)严禁司机酒后驾驶车辆,严禁作业中吃东西、吸烟、看书、闲谈和打瞌睡。

(十)工属具应符合相应的标准。若由船方或货方提供专用工属具装卸货物时,应保证工属具处于良好的技术状态,并向港方提供正确的使用方法。港方应按要求正确使用。

(十一)作业前应清除作业区域内的障碍物。与作业无关的人员和车辆不得在作业区域内停留。

(十二)大雾及七级(含七级)以上大风天气不应作业。

(十三)认真做好交接班工作。

二、内燃装卸机械司机交接班制度

(一)交接清楚机械情况,包括机械的主要技术状况和机械保养情况。当班发生的故障和排除程度,均应交接清楚不得隐瞒,并认真填写在运行日志上。

(二)交接清楚生产情况,包括货种特点、库场环境、操作过程和行驶路线。

(三)交接清楚作业中的安全措施和安全设备情况。

(四)交接清楚燃料、润滑油的耗量和余量。

(五)交接清楚随车工属具。

(六)交接班的原则(要求):

1. 发扬团结互助、实事求是的精神,必须严肃认真地履行交接手续。
2. 要做到“交得清,接得明,互让方便”。
3. 出现的问题要分清责任,及时处理,不得隐瞒。
4. 重大问题要及时向值班队长请示汇报。

第二节 港口内燃装卸机械安全操作规范

港口内燃装卸机械安全操作规范是为了最大限度地减少车辆在使用和静态下人员和财产所受的危險,确保生命财产的安全而制定的。为了达到这一目的,港口内燃装卸机械司机必须严格遵守安全操作规程。

一、一般作业要求

(一)装卸机械司机必须接受体格检查和技术培训,经考试合格并取得操作证后方可驾驶操作。

(二)作业前应认真检查车辆的技术状况、性能及安全性能。

(三)驾驶操作必须严格遵守技术操作规范及安全操作规程。

(四)严禁酒后驾驶车辆。严禁作业中吃东西、吸烟、看书、闲谈和打瞌睡。

(五)正确选择装卸作业中所使用的工属具,应保证工属具处于良好的技术状态。

(六)作业前应认真检查作业区的周边环境,清除作业区域内的障碍物。与作业无关的人员和车辆不得在作业区域内停留。

(七)作业中应严格按照指挥要求操作机械,严禁违章操作。

二、内燃装卸机械司机安全守则的主要内容

(一)内燃装卸机械司机必须遵守一般作业要求的规定。

(二)驾驶室按规定搭乘人数,机械操作时禁止车旁站人和人员上下。

(三)不准擅自将车辆交给他人驾驶,不准驾驶与操作证不相符的车辆。

(四)机械应平稳运行,速度不大于 15 km/h;没有特殊情况不允许急刹车、急转弯。

(五)严格执行“四不拖”、“五不铲”、“六不吊”。

1.“四不拖”:超负荷不拖,长型钢材无插桩不拖,破包未缝好不拖,易燃品第一节平车不盖油布不拖。

2.“五不铲”:超负荷不铲,单叉作业不铲,货物下无垫木不铲,大件货未捆牢不铲,行驶距离(载货)超过 150 m 不铲。

3.“六不吊”:超负荷不吊,破包未缝好不吊,吊钩下有人不吊,安全网未扣好不吊,没有指挥手或视线不清不吊,货物未放正不吊。

(六)作业前必须做到“四清楚”:货物重量、体积、标志和重心位置清楚;指挥信号清楚;工属具规格及安全负荷量清楚;捆扎、堆垛要求清楚。

(七)严格遵守港区交通规则,各种车辆必须按规定路线和规定车速行驶。

(八)严禁将货物悬吊空中后而司机离开驾驶室。

(九)严禁下陡坡、下浮桥时空挡滑行,当浮桥坡度大于 7.5° 时应停止作业。

(十)消防设施附近、仓库进出口、交叉路口、坡道栈桥上、铁路轨道两侧2 m范围内、海河岸边2 m以内及妨碍交通影响作业的地方禁止停放车辆。

(十一)在通过架空输电线路或在架空输电线路下作业时,机械各部分与架空输电线路之间的距离不得小于下列数值:1 kV以下为1.5 m;1~20 kV为2 m;35~110 kV为4 m;150 kV为5 m。

(十二)车辆运行时无特殊情况禁止紧急制动。两车同向行驶应保持5~10 m距离。

(十三)在作业中发生事故,必须保留事故现场,并及时报告领导听候处理。

(十四)身体过度疲劳或患病有碍行车安全时,不得驾驶车辆。

第三节 港口内燃装卸机械技术操作规程

内燃装卸机械司机必须执行“一般作业要求”及“内燃装卸机械司机安全守则”的有关规定,并做好以下工作。

一、车辆启动前的准备工作

(一)对车辆操纵性能的检查

1. 熟悉车辆的控制方法、操纵手柄的位置及使用;操作车辆前,先在安全及空旷的地方进行试机,检查所有控制是否完好有效,熟练掌握车辆的各种限制,任何情况下能够全面控制车辆。

2. 仔细阅读及弄明车辆上的所有警告牌的意义。

3. 认真检查车辆的转向性能和制动性能,检查车辆的灯光、喇叭及信号系统。

4. 起动车辆前,应确保在车辆附近和下面没有人或障碍物;操作车辆时,不允许任何人员进入车辆操作范围。

5. 当发动机停止运转、转向系统不工作时,应立即停止车辆的使用。

6. 当安全装置失效时,严禁使用车辆。

7. 在粉尘、烟雾和雾气等能见度较低条件下操作车辆时应小心谨慎。

(二)装卸机械设备的检查

1. 确保车辆清洁无油污、异物,夜间工作确保所有灯光工作正常。

2. 起动发动机前必须做好油料、润料、制动液、蓄电池、冷却水的检查工作,确保油量充足,油质满足要求。

3. 起动发动机前保证驻车制动器在工作状态,挂空挡;发动机起动时,起动时间不得超过5 s,连续起动间隔需20~30 s。如起动困难应检查修理。冬季起动时,严禁猛踏油门。

4. 对于安装有预热装置的发动机,应预热待指示灯显示后才起动发动机。

5. 起动发动机后检查有无漏油(包括润滑油液、燃油、液压油、制动液等)、漏水、漏气现象。

6. 起动发动机后检查各项仪表(包括发动机油压、油温、水温、工作装置的工作油压、气压等)是否正常,待仪表指示正常后才能正式运行。

7. 车辆在起动后及运行过程中应实施对出现的异常现象(如温度、压力、异响等)的监控,任何一种异常现象都有可能使装卸机械出现安全质量事故,应切实加以防范。

(三)吊具及工属具的检查

内燃装卸机械在运行前应按照技术规范对其吊具及工属具进行认真的检查。

1. 对于港口起重机械应按照技术规范检查起重钢丝绳、起重臂、吊钩、滑轮等组件有无裂纹及叉车起升链条有无损伤及安装是否牢固。

2. 针对所装卸的货物正确选择工属具,并对货物的保护做好预防措施。

二、车辆运行过程中的监测工作

(一)随时观察车辆在运行状态下的油温、油压(润滑油压、工作油压)、水温、气压等是否正常,确保发动机在正常状态下工作。

(二)若发现发动机运行过程所产生的异常现象(如异响、烟色不正常、转速不稳定、异常振动、噪声过大等)应立即停机并及时报主管工程师处理。

(三)当发现车辆运行过程中产生异味时应及时停车检查,确定异味源,确定是否对车辆的继续安全运行产生危害。

(四)车辆起步应“平稳而无冲动”,控制油门应避免急加速,防止机件和货物损坏。

(五)车辆行驶时应特别注意空中障碍物,以防意外事故。载货行驶无特殊情况不准急转弯和紧急制动。

(六)车辆运行过程中若发现转向系统、制动系统、灯光、信号等安全装置出现故障应立即停车检查至故障排除才可继续运行。

三、作业完成后对车辆的清查

(一)认真记录车辆的各项技术数据(如油温、油压、水温、气压、工作油压等);记录车辆运行状态是否正常。

(二)检查车辆有无存在“四漏”即漏油、漏水、漏电、漏气。

(三)清洁车辆外观及各机构。

(四)记录车辆的各种燃料、润料、制动液、液压油的使用情况,为下一班的操作人员进行作业前的检查提供依据。

第四节 港口内燃起重机械的使用

港口内燃起重机械是指以内燃机为动力源的起重机。它具有自身的运行装置,转移作业场地时不需要拆卸和组装;具有操作方便、机动灵活等优点。

港口内燃起重机按其运行方式、机械性能及适用范围,可分为轮胎式起重机、汽车起重机、履带式起重机、专用式起重机。其中以轮胎式起重机在港口装卸中应用最为广泛。

一、港口内燃起重机的分类

(一)轮胎式起重机

港口轮胎式起重机(图 1-1)是自行式全回转动臂起重机,主要用于港口件杂货装卸,其中以件杂货装(卸)车、堆码垛等作业使用最为广泛,是实现港口

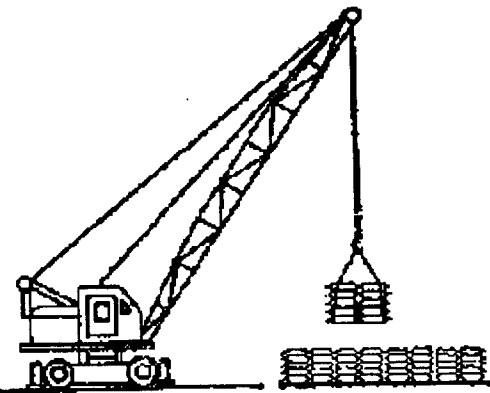


图 1-1 轮胎式起重机