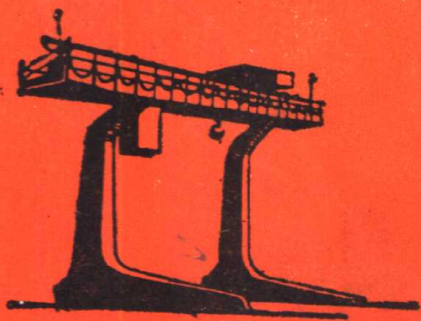


ZX

装卸常识问答丛书

桥式门式起重机

(第二版)



中国铁道出版社

装卸常识问答丛书

桥式门式起重机

(第二版)

铁道部“装卸常识问答”编写组

中国铁道出版社

1986年·北京

内 容 简 介

本书以问答形式介绍了桥式、门式起重机的构造、原理、操作；安全作业注意事项；常见故障及其排除方法；制动器的调整方法等基本知识。书中附有图表和数据。可供桥式、门式起重机司机和有关工作人员参考。

装卸常识问答丛书 桥式门式起重机

(第二版)

铁道部“装卸常识问答”编写组编

中国铁道出版社出版

责任编辑 褚书铭 封面设计 翟 达

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

中国铁道出版社印刷厂印

开本：787×1092毫米 $\frac{1}{16}$ 印张：4.1875 字数：77千

1973年9月第1版1986年3月第2版第5次印刷

印数：699501—70,500册 定价：0.65元

前 言

1974年以来，中国铁道出版社出版了一套“铁路装卸常识问答”丛书。这套书已进行了四次印刷，受到现场广大职工的欢迎。为了搞好文明装卸，提高工人技术业务水平和劳动生产率，确保人身、货物和机械设备安全，以及根据形势发展的需要，我们对这套书在不同程度上进行了修订。由于这套书的读者对象不限于铁路系统，故改名为“装卸常识问答丛书”。这套书包括：《装卸工》、《司索工》、《充电工》、《桥式门式起重机》、《电瓶叉车》、《内燃叉车》、《卸煤机和装砂机》、《履带式起重机》和《汽车式轮

胎式起重机》等，将陆续修订出版。

这套书以问答形式介绍了上述机械与有关工种的作业方法，机械的一般构造、原理、日常保养、常见故障的排除等基本知识。文字力求通俗易懂、简明扼要，并附有图表和参考数据，以便于运输装卸部门工人、装卸司机及有关干部阅读。

这套丛书是在铁道部运输局主持下编写的。参加编写工作的有北方交通大学、兰州铁道学院、石家庄铁路运输学校以及北京、沈阳、郑州、广州、济南、呼和浩特等铁路局的同志。在编写过程中，较为广泛地征求了一些车站技术人员和现场工人的意见。

为满足铁路装卸部门的要求和工人的需要，在这次修订再版中，我们对本书进行了较大的修改，本书修订由陈秀祥执笔，孙桂林审阅。

由于我们写作能力和业务水平所限，
书中可能存在缺点和错误，希望读者批评
指正。

“装卸常识问答”编写组
一九八五年一月

目 录

I、使用范围和技术性能

- 一、什么是桥式起重机？有哪几种形式？ 1
- 二、桥式起重机由哪几部分组成？其作用是
什么？ 3
- 三、什么是门式起重机？有哪几种形式？ 7
- 四、门式起重机由哪几部分组成？其作用是
什么？ 9
- 五、门式起重机在装卸工作中的作用如
何？ 10
- 六、桥吊与门吊有什么不同？各有什么
优缺点？ 11
- 七、桥吊与门吊有哪些主要技术参数？ 13
- 八、铁路货场常用门吊的主要技术性能有哪
些？ 17

九、桥吊、门吊司机常用的工具种类和规格 有哪些？	18
-----------------------------------	----

II、一般构造与工作原理

十、桥吊、门吊的起升机构有哪几种形式及 其特点？	18
十一、桥吊、门吊起升机构有哪几部分组成？ 工作原理怎样？	25
十二、桥吊、门吊起重小车有哪几部分组成？ 工作原理怎样？	28
十三、桥吊的大车走行机构有哪几种形式， 特点如何？	32
十四、门吊大车走行机构有哪几种形式， 特点如何？	35
十五、桥吊、门吊的金属结构是指什么？ 有哪几种形式？	40
十六、什么是集装箱门式起重机？	44
十七、什么是集装箱专用吊具？	51
十八、桥吊、门吊的吊钩有哪几种形式？ 有何要求？	54

十九、桥吊、门吊的滑轮有哪几种形式？ 有何要求？	59
二十、桥吊、门吊滑轮组形式和要求有 哪些？	61
二十一、什么叫吊钩组挂架？有哪 几种形式？	66
二十二、桥吊、门吊常用的其它几种取物装置 有哪些？	68
二十三、桥吊、门吊常用的钢丝绳结构、 形式有哪些？	72
二十四、如何选择和标记钢丝绳？	77
二十五、桥吊、门吊常用的钢丝绳有哪几种规 格？	81
二十六、钢丝绳的更换标准是什么？	81
二十七、桥吊、门吊卷筒构造和作用 怎样？	82
二十八、桥吊、门吊常用减速器有哪 几种？	88
二十九、桥吊、门吊常用的制动器有哪 几种形式？	92

三十、短行程电磁铁块式制动器的构造 和作用怎样?	93
三十一、短行程电磁铁块式制动器如何 调整?	96
三十二、长行程电磁铁块式制动器的构造和 作用怎样?	99
三十三、长行程电磁铁块式制动器如何 调整?	102
三十四、短行程和长行程块式制动器有哪些 主要技术性能?	105
三十五、桥吊、门吊常用的联轴器有哪 几种?	107
三十六、桥吊、门吊走行机构的车轮组 有哪几种形式?	111
三十七、桥吊、门吊的走行轨道有哪几种 形式?	115
三十八、门吊能否被风吹跑吹倒吗? 如何防 止?	116
三十九、什么是桥吊、门吊的电气设备? 有哪些部分组成?	123

四十、桥吊、门吊采用的电动机有哪些特点？	125
四十一、起重机用电动机有哪些机械特性？	129
四十二、控制电器有哪些作用和种类？	131
四十三、什么是磁力起动器？	132
四十四、什么是凸轮控制器？	135
四十五、什么是主令控制器？	144
四十六、什么是接触器？	149
四十七、什么是保护箱？	153
四十八、什么是控制屏？	156
四十九、什么是电阻器？	160
五十、什么是电气设备保护电器？	167
五十一、什么是行程限位开关和安全开关？	171
五十二、什么是导电装置？有哪几种形式？	178

III、操作与日常维护

五十三、桥吊、门吊司机的安全操作规程总则有哪些内容？	179
----------------------------------	-----

五十四、桥吊、门吊司机操作时应有哪些基本功?	187
五十五、桥吊、门吊司机操作的基本方法和要领是什么?	183
五十六、两台起重机抬装抬卸同一件货物时应注意些什么?	193
五十七、作业中当机械突然损坏或停电时应采取什么措施?	194
五十八、为什么说二档吊不起重物就是超载?	195
五十九、电压不足为什么不能工作?	196
六十、桥吊、门吊的定期检查和维护工作有哪些项目?	197
六十一、桥吊、门吊的日常保养有哪些内容和技术要求?	199
六十二、桥吊、门吊的一级保养有哪些内容和技术要求?	200
六十三、桥吊、门吊的二级保养有哪些内容和技术要求?	200
六十四、为什么对桥吊、门吊运动摩擦	

零部件必须定期进行润滑？	211
六十五、桥吊、门吊有哪些润滑部位以 及采用何种润滑油？	212
六十六、润滑时应注意些什么？	215

IV、常见故障及其排除

六十七、桥吊、门吊机械部分有哪些常 见故障？如何排除？	216
六十八、桥吊、门吊电气设备部分有哪 些常见故障？如何排除？	228
六十九、桥吊、门吊电气线路部分有哪 些常见故障？如何排除？	238
七十、桥吊、门吊金属结构部分 常见故障有哪些？如何排除？	240

V、附 图 表

- 一、起重机电路图中常用的电工系统图形符号
(GB312-64)
- 二、起重机电路图中常用的字母符号

I、使用范围和技术性能

一、什么是桥式起重机？有哪几种形式？

起重机是现代工业企业、交通运输、基本建设部门不可缺少的起重设备，主要用以提升（或下降）和搬移长大笨重货物；还用于工厂车间装配大型机器和生产工艺的必要装备。因此，起重机是减轻工人的繁重体力劳动，提高劳动生产率必不可少的起重设备。

桥式起重机由一根或两根主梁和两根端梁构成一个桥架。在桥架上装有起重小车，小车沿桥架运行。桥架运行在厂房内架设的轨道上，也可以运行在露天的栈桥

上。桥式起重机也称为“天车”，或“行车”，或“桥吊”。有些铁路货场于露天安装桥式起重机，用以装卸长大笨重货物，它就是横架于两排钢筋混凝土栈桥上。起重机沿栈桥上的轨道作纵向运移。起重机的起重小车在桥架上的小车轨道上作横向移动，这样，吊钩或抓斗就可在一个长方体（起升高度×跨度×走行线长）的空间内任意位置上作升降、搬运物件的运动。安装于露天的桥式起重机如图 1 所示。

桥式起重机的形式繁多，根据它的结构和用途的不同主要有以下几种形式：

根据桥架结构的不同，可分为双梁箱形结构、四桁架结构、三角形桁架结构和单主梁箱形结构等几种型式的桥式起重机，结构断面简图如图 2 所示。其它形式基本上在它们基础上演变而来的。

根据用途的不同，还可分为普通吊

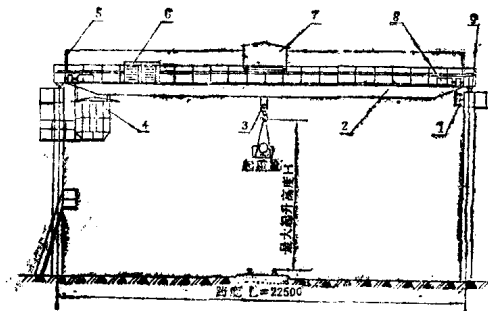


图1 桥式起重机示意图

- 1 —— 导电装置； 2 —— 承载主梁；
 3 —— 吊钩组； 4 —— 司机室； 5 —— 起重小
 车导电架； 6 —— 电阻器； 7 —— 起重小车；
 8 —— 大车走行机构； 9 —— 端梁。

钩、抓斗桥式起重机和其它专用桥式起重机。以普通吊钩桥式起重机应用最为广泛。

二、桥式起重机由哪几部分组成？其作用是什么？

桥式起重机主要由机械传动、金属结

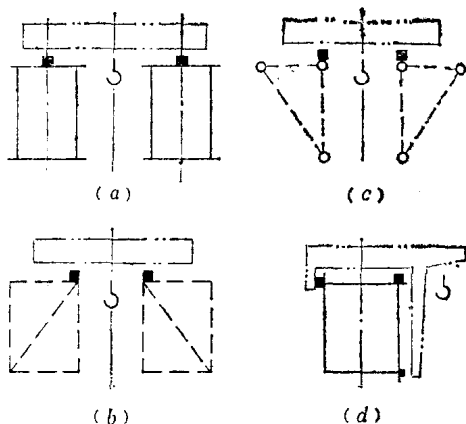


图2 桥式起重机结构断面简图

(a) 双梁箱型, (b) 四桁架,

(c) 三角形桁架, (d) 单主梁箱型。

构和电气设备三大部分组成。

普通吊钩桥式起重机机械传动部分是由主起升机构、副起升机构（当起重量在16吨以下时，一般只有一个起升机构）、起重小车走行机构和起重机走行机构（亦