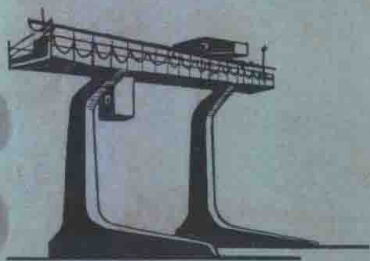


铁路装卸常识问答

桥式、龙门式起重机



民交通出版社

毛主席语录

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

抓革命，促生产，促工作，促战备。

我们需要的是热烈而镇定的情绪，紧张而有秩序的工作。

前 言

为适应我国国民经济的不断发展，提高装卸工人技术业务水平，多快好省地完成和超额完成国家运输生产任务，我们编写了一套“铁路装卸常识问答”小丛书，有：《装卸工》、《司索工》、《充电工》、《桥式、龙门式起重机》、《蓄电池叉式装卸机》、《内燃叉式装卸机》、《卸煤机和装砂机》、《履带式起重机》等。这几本小册子以问答形式介绍了上述机械有关各工种的作业方法，机械的一般构造、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、装卸机械司机及有关干部阅读。

这几本小册子是在交通部铁路运输局主持下，采取干部、工人、技术人员“三结合”的形式编写的。参加这次编写工作的有北京、沈阳、郑州、广州、济南、呼和浩特等铁路局以及北方交通大学、兰州铁道学院、石家庄铁路运输学校的同志。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，并进行了补充修改。由于我们写作能力和工作水平所限，书中可能存在缺点和错误，希望读者给予批评指正。

《铁路装卸常识问答》编写组

一九七三年四月

目 录

操作及注意事项

- 一、桥式、龙门式起重机司机应具备哪些条件? 1
- 二、司机在起吊货物时应注意些什么? 1
- 三、两台机械抬装抬卸同一货物时应注意些什么? 2
- 四、在操作机械的过程中, 司机应注意些什么? 2
- 五、在作业中, 当机械突然损坏或停电时应采取什么措施? 3
- 六、工作停止时, 司机应作些什么? 4
- 七、露天机械怎样防止风力吹动? 4
- 八、司机交接班时应作哪些工作? 5

构造及其作用

- 九、桥式、龙门式起重机有哪几种主要类型? 7
- 十、桥式、龙门式起重机由哪几个主要部分组成? 有什么作用? 9
- 十一、桥式、龙门式起重机有哪些主要参数? 12
- 十二、起升机构由哪几部分组成? 各有什么作用? 14
- 十三、大车走行机构由哪几部分组成? 各有什么作用? 17
- 十四、小车走行机构由哪几部分组成? 各有什么作用? 19
- 十五、起重机常用的钢丝绳有哪几种? 如何选用? 20
- 十六、钢丝绳使用中应注意些什么? 报废有什么规定? 21
- 十七、电气设备由哪几个部分组成? 有什么作用? 27

- 十八、保护盘由哪几个部分组成？各有什
么作用？31
- 十九、凸轮控制器有什么作用？由哪几部
分组成？33
- 二十、桥式、龙门式起重机常用的制动器
有哪几种？如何调整？35

故障及其排除

- 二十一、桥式、龙门式起重机常见故障及
其排除方法：41

操作及注意事项

一、桥式、龙门式起重机司机应具备哪些条件？

司机必须政治思想好，责任心强，身体健康，有良好的视力和听觉，熟悉有关作业规则和司索工作业信号。对本机械的构造有一般的了解，熟悉各部件、电气设备的性能和用途，具有一定的操作能力，并经考试合格才能单独操作。

二、司机在起吊货物时应注意些什么？

对作业开始时起吊的第一钩货物，或接近最大起重量的起吊货物，必须在吊离地面不超过0.5米以前进行试吊，确认拴挂及制动作用良好，再开始作业。

三、两台机械抬装抬卸同一货物时应注意些什么？

用两台起重机抬装抬卸一件货物时，应使用平衡梁。其起重量不得超过两台机械总起重量的80%；两台起重机最大起重量相比不应低于三分之二，并应根据两台起重机的起重量适当分配负重，操作动作应一致（不应同时操作两个或两个以上动作）。作业时，车站应指定有关机械负责人员在场指导。如不符合上述要求，不应进行作业。

四、在操作机械的过程中，司机应注意些什么？

起重机司机不仅要在司索工的信号指挥下操作，质量良好地完成各项任务；而且必须切实爱护机械。因此，在操作机械的过程中，应注意下列各点：

1. 控制器手柄应按照一定速度，逐

级地、平稳地推档，不要猛力连推几档。

2. 应该按照作业要求，分别掌握机械运转速度，不可长时间的使用低档操作。

3. 作业中，需要机械的某一机构逆转时，必须先将该机构的控制手柄恢复零位，待该机构完全停稳后，方能向反方向推档，但为挽救紧急事故时，不受此限制。

4. 不能斜拉斜吊货物，更不能用机械顶撞推动另一台机械。

5. 在运移吊钩上的货物时，必须离地面最高障碍物 0.5 米以上，绝对不可从人头顶上通过。

6. 在作业中，每次接到司索工作业信号后，应响铃以示回答，而且每次动车前也应响铃，以示注意。

五、在作业中，当机械突然损坏或停电时应采取什么措施？

在作业中，当机械突然损坏或停电时，司机应立即停止作业，将各控制手柄都恢复零位，然后关闭配电盘总开关，如遇起重货物仍处于悬挂状态时，应设法轻轻地松动制动器，借货物的自重，使其缓慢落入空地。

六、工作停止时，司机应作些什么？

吊钩上不得遗留货物，并将空钩升到规定的高度，把起重机开到停放地点，控制手柄恢复零位，主闸刀断开，司机离开时，驾驶室门、窗应关好，并加锁。

七、露天机械怎样防止风力吹动？

露天起重机司机在工作完毕后，必须根据不同情况所配备的“防动器”（如夹轨器、铁鞋、三角木等）把起重机固定在停车位置上，以防止风力吹动。如在工作中遇风时，应考虑风力的影响，要精心操作，遇六级或六级以上大风时，应停止作

业，并用上述方法，将机械固定。

八、司机交接班时应作哪些工作？

交班司机应将本班作业中机械运转情况（包括已排除的故障及有待修理的缺点）填入工作日志，并将上述情况告诉接班司机。接班司机在工作前应对机械进行下列检查：

1. 主滑线、小车滑线及其支架和集电刷是否完整良好；

2. 限位开关、紧急开关的作用是否灵活可靠；

3. 各控制器手柄转动是否轻快灵活，各接触器触头接触是否良好，应无烧毛、无灰尘、无潮气；

4. 各电动机的滑环盖应该揭去，用压缩空气吹净里面的炭刷灰及铁屑，并用干净和柔软的抹布抹拭滑环；

5. 电铃、照明设备的作用应正常良

好；

6. 检查钢丝绳表面情况及吊钩部分结构是否良好正常；

7. 必须具备的工具、备品、润滑油及抹布等是否齐全，消防用具是否固定在适当的地点；

8. 清除起重机上不需要的物品；

9. 当以上检查工作完成无异状后，即接通电源，检查升降、大小车运行机构是否正常和制动距离是否符合规定，尤其是起升机构的制动器不得有丝毫滑动；

10. 各种活动部分按润滑周期加油。

上述检查中，如发现问题，应及时给予排除（如属较复杂的故障，可找维修工人修理），不得在故障消除前进行带“病”作业。

构造及其作用

九、桥式、龙门式起重机有哪几种主要类型？

桥式、龙门式起重机的类型较多，常用的根据其结构和性能大致可分为以下几种：

1. 从外形结构分：

(1) 单主梁式；

(2) 双主梁式。

2. 从钢结构分：

(1) 桁架结构：①四桁架式；②三角桁架式；③复合式（两种特点兼有）。

(2) 箱形结构；

(3) 管形加桁构。

3. 从起重部分结构分：

- (1) 电动葫芦式;
- (2) 单梁小车式;
- (3) 双梁小车式。

4. 从小车轨道布置分:

- (1) 上行式;
- (2) 下行式;
- (3) 悬挂式。

5. 除上述共同点外, 龙门式起重机尚有以下几种结构形式:

- (1) 双悬臂式;
- (2) 单悬臂式;
- (3) 无悬臂式;
- (4) 四支腿式;
- (5) “L” 和 “C” 型支腿式等。

根据制造和现场使用情况, 双主梁、三角桁架式和箱形单主梁式较受欢迎, 这是由于箱形单主梁式具有结构新颖、省料、吊运长大货物不受支腿限制等优点。

十、桥式、龙门式起重机由哪几个主要部分组成？有什么作用？

桥式、龙门式起重机（如图 1、图 2）基本上由三大部分组成：

1. 金属结构部分：主要用于安装机械电气设备，承受吊重、自重、风力和大小车制动停止时产生的惯性力等。对于桥式起重机有水平主梁和大车走行端梁；对于龙门式起重机有水平主梁，大车走行横梁和支腿。

2. 机械（工作机构）部分：

（1）起升机构（如图 3 所示）：它是起重机最基本最主要的机构，担负货物上升和下降的工作。

（2）小车走行机构（如图 6 所示）：使起升的货物，在水平主梁方向往返移动。

（3）大车走行机构（如图 5 所示）：

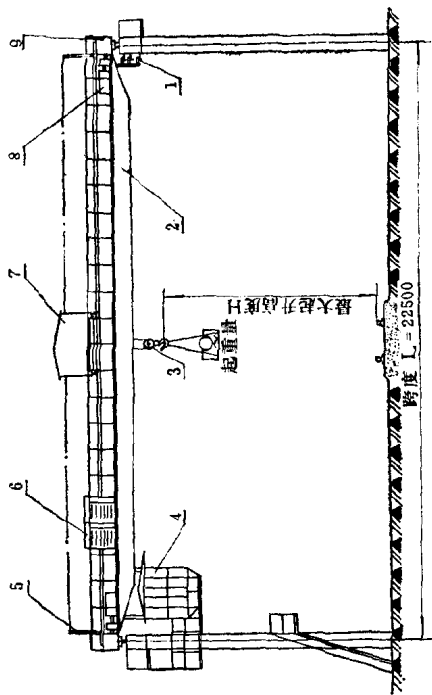


图 1 桥式起重机示意图

1—集电器；2—水平主梁；3—吊钩挂架；4—司机室（内部安装保护装置、控制器等）；5—小车导车架；6—小车电架；7—电阻器；8—起重新小车的行走机构、小车的行走机构；9—端梁