

铁路工人技能考试必读

司 机 长

颜小兵 主编

铁道部运输局 审定

中国铁道出版社

11268
007

U268
607

铁路工人技能考试必读

司 机 长

颜小兵 主编
铁道部运输局 审定

中 国 铁 道 出 版 社

1999年·北京

(京)新登字 063 号

图书在版编目 (CIP) 数据

司机长/颜小兵主编. --北京:中国铁道出版社, 1999
铁路工人技能考试必读
ISBN 7-113-03317-2

I. 司… I. 颜… II. 铁路运输:货物运输-装卸
车-操纵-技术培训-习题 IV. U294.2-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 14221 号

书 名: 铁路工人技能考试必读
司 机 长

著作责任者: 颜小兵

出版·发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

责任编辑: 黄 燕

封面设计: 陈东山

印 刷: 北京市燕山印刷厂

开 本: 787×1092 1/32 印张: 1.625 字数: 33 千

版 本: 1999 年 12 月第 1 版 1999 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1—2000 册

书 号: ISBN7-113-03317-2/U·920

定 价: 7.00 元

版权所有 盗印必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社发行部调换。

前 言

“岗位培训是对从业人员按照岗位需要在一定政治、文化基础上进行的以提高政治思想水平、工作能力和生产技能为目标的定向培训。”

岗位培训的专业教材应具有针对性和实用性。针对性,就是要从岗位的实际需要出发,教材的内容应当包括岗位职责要求、技术装备现状和生产管理要求;实用性,就是从培训对象的实际出发,教材所给的知识含量是必备的,而且要体现以提高技能为中心。

为更好地配合全路装卸职工的岗位培训,我们编写了与全路装卸职工岗位培训统编教材配套的铁路工人技能考试必读丛书。这套丛书是以新颁《铁路职业技能标准》为依据,以全路装卸职工岗位培训统编教材为原本。丛书内容不脱离教材,以专业知识为主要内容,本着针对性强,实用性好,并突出技能训练的原则编写的。它作为工人新职、转岗、晋升的规范化岗位培训考核教材,力图促进培训、考工一体化的目标得以逐步实现。

本书是由顾小兵、徐荣徽等同志共同编写的,顾小兵同志统稿并任主编,书稿完成后,经张超礼、周万全、朱铁男、刘哲、杨伟宏、王明川、邢焕仓、王丰疆、倪秀峰、许文汉、曹正贵、李洪光、刘长风、苏青让、王淑花、万建平、徐惠康、肖远浩、罗生福、高正春等同志审阅并提出修改意见,最后由张超礼、周万全主审定稿。

铁道部运输局

目 录

一、铁路运输和装卸工作	(1)
二、基础知识	(5)
三、货运知识及装卸工艺	(12)
四、装卸机械及其管理知识	(21)
五、安全技术管理	(25)
六、装卸机械的运用	(29)
七、装卸机械的修理与保养	(32)
八、装卸司机长的基本工作	(36)
九、故障分析、检查及处理	(38)

一、铁路运输和装卸工作

1. 说出铁路运输的基本任务。

答：按照国家的运输政策和计划任务，安全、迅速、经济、便利地运送旅客和货物。

2. 铁路运输的主要特点是什么？

答：具有高度集中统一指挥、大联动机式的生产管理和半军事性的纪律制度。

3. 铁路运输的产品及特性是什么？

答：由机车和车辆组成列车，改变运输对象（旅客或货物）在空间位置的“位移量”。其特性：一是铁路产品即运输旅客或货物的“位移量”同运输过程本身不能分离；二是铁路产品不具有新的物质形态，它只是运输对象在空间位置的改变；三是铁路产品具有明显的社会服务性，在生产过程中，必须伴随服务；四是铁路运输产品不能储存、积累和调拨，产品产量的增加，主要是通过加强客货流组织和扩大运输能力来实现。

4. 装卸工作的基本任务是什么？

答：

(1) 安全、迅速、质量良好地完成车站货物装车、卸车

和搬运作业任务；

(2) 根据运输生产需要，合理配备装卸劳力和机具设备，扩大装卸作业能力；

(3) 组织并推广装卸作业机械化、标准化、集装化，不断提高装卸效率；

(4) 配合货运部门，做好货场管理工作；

(5) 挖潜扩能，降低成本，提高经济效益；

(6) 开展文明装卸，为货主提供优质服务。

5. 说出装卸系统的主要（工作）经济指标。

答：铁路装卸工作主要指标有八项：

(1) 装卸总作业量；

(2) 路工作业量；

(3) 机械作业比重；

(4) 委外作业比重；

(5) 吨收入；

(6) 劳动生产率；

(7) 装卸利润；

(8) 其他指标（包括机械完好率、吨工资成本和事故比率等）。

6. 说出铁路装卸机械种类和使用范围。

答：铁路装卸机械种类按照其使用范围分为三大类：

(1) 装卸笨重货物的装卸机械；

(2) 装卸散装货物的装卸机械；

(3) 装卸成件包装货物的装卸机械。

7. 扩大装卸机械作业措施有哪些？

答：

- (1) 全面规划，合理布局，按需配置装卸机械设备。
- (2) 建立一套行之有效的装卸机械运用、维修和管理制度。通过采用新技术、新材料、新工艺、新设备，逐步实现装卸机械的系列化、标准化、通用化。
- (3) 建立装卸机械技术人员队伍，配备维修力量。
- (4) 积极发展货物集装化，扩大集装箱和集装化运输，增大装卸机械作业范围，提高机械化作业比重。
- (5) 做好各种装卸机械工索具、吊具、夹具等的配套工作，实现一机多能。
- (6) 在装卸作业组织和派班时，坚持先机械、后人力作业的派班原则。

8. 货物集装化的形式有哪些？

答：(1) 集装笼；(2) 集装盘；(3) 集装袋；(4) 集装架；(5) 集装夹；(6) 预垫运输。

9. 名词解释：

答：

- (1) 装卸作业距离：货物堆放地点与作业车辆之间的距离。
- (2) 搬运作业距离：将货物从托运人、收货人指定的站内堆放地点搬至另一指定地点的距离。
- (3) 装卸作业时间：装卸或搬运一车（次）货物实际所用的作业时间，包括基本作业时间和辅助作业时间。
- (4) 货场：铁路车站办理货物承运、保管、装卸和交付

作业并与其他运输方式相衔接的场所。它由场库、轨线、道路以及办理相应货运作业所需要的货运设施所组成。

(5) 托运：托运人向铁路车站提出货物运单和运输要求。

(6) 一批：一批是指承运货物及计算运费的一个单位。按一批托运的货物，必须托运人、收货人、发站、到站和装卸地点相同（整车分卸除外）。

(7) 货物运输量：是铁路运送货物的数量，通常以货物发送吨数或装车数来表示。

(8) 机车车辆限界：机车车辆各部位距钢轨面最大垂直高度和距线路中心线最大水平宽度所组成的轮廓尺寸线。除超限货物外，货物在货车上的装载高度和宽度，不得超出机车车辆限界，所以机车车辆限界又称为货物装载限界。

(9) 超限货物：一件货物装车后，在直线线路上停留或在半径为 300 m 的曲线线路上运行时，货物任何部位的实测宽度、计算宽度或高度超出机车车辆限界或特定区段装载限界，均为超限货物。

(10) 货车停留时间：运用车在车站（包括区间）及专用线内进行装卸、倒装所停留的时间。

二、基础知识

10. 管库员发放油漆时, 按 0.5 kg/m^2 发放, 有一直径为 1 m 、高为 1.5 m 的带盖大桶全部涂漆, 应领油漆几公斤?

解: 大桶表面积 = $2 \times$ 桶盖面积 + 桶边面积

$$\begin{aligned} &= 2 \times (3.14 \times 0.5 \times 0.5) \\ &\quad + (1 \times 3.14 \times 1.5) \\ &= 2 \times 0.785 + 4.71 = 6.28 (\text{m}^2) \end{aligned}$$

$$\text{应领油漆} = 6.28 \times 0.5 = 3.14 (\text{kg})$$

答: 应领油漆 3.14 kg 。

11. 用划规划线时, 如图 1 所示。按图示尺寸划出 A 、 B 两中心后, 要以 A 、 B 为圆心, 用划规找出 C 点, 试计算划规张开的尺寸 AC 和 BC 。

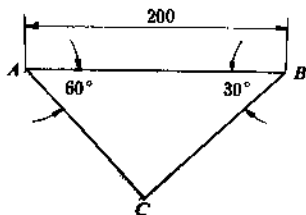


图 1

解: 由图 1 所示, 三角形 ABC 为直角三角形, 根据直角

三角形的边角关系可得出：

$$AC = \sin B \times AB = 0.5 \times 200 = 100$$

$$BC = \sin A \times AB = 0.866 \times 200 = 173.2$$

答：AC 为 100，BC 为 173.2。

12. 何谓力矩平衡方程？公式如何表示？

答：力矩平衡方程就是作用于物体上的所有各个力对支点的力矩代数和等于零。其公式为： $\sum m_i(F_i) = 0$

13. 有一内部组织均匀的物体，如图 2 所示，大端为长方体，小端为圆柱体，若 $a=1\text{ m}$ ， $b=2\text{ m}$ ， $L=4\text{ m}$ ， $d=0.5\text{ m}$ ，求物体重心距大端端头的距离 x ？

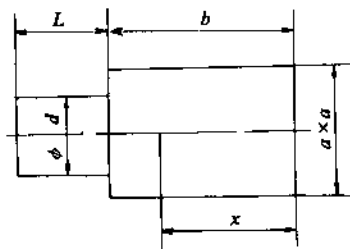


图 2

$$\begin{aligned} \text{解: } x &= (4 \times 1 \times 1 \times 2 \times 2 + 3.14 \times 0.5 \times 0.5 \times 4 + 2 \times \\ &\quad 3.14 \times 2 \times 0.5 \times 0.5 \times 4) \div (8 \times 1 \times 1 \times 2 + 2 \times \\ &\quad 3.14 \times 0.5 \times 0.5 \times 4) \\ &= (16 + 3.14 + 12.56) \div (16 + 6.28) \\ &= 31.7 \div 22.28 = 1.42(\text{m}) \end{aligned}$$

答：物体重心距大端端头距离 x 为 1.42 m。

14. 在装配图上标有 $\phi 50H9/F9, 80H8/F7$ 各表示什么结构?

答: 装配图上标有 $\phi 50H9/F9$ 表示尺寸所指处结构是孔与轴的配合, $80H8/F7$ 表示尺寸所指处结构是平面配合。

15. 绘制零件草图的基本要求是什么?

答: 以目测的方法, 徒手绘制图样, 零件草图必须具备零件图的内容, 投影关系正确, 图线清晰, 字体工整。

16. 起锯和快要锯断时应分别注意什么?

答: 起锯和快要锯断时锯条往复行程要短、压力要小、速度要慢。为起锯平稳和准确, 可用手指靠住锯条。快断时, 尽可能扶住工件即将掉下来的部分。

17. 使用游标卡尺时, 如何正确读出测得的实际尺寸?

答: 读数时先读整数, 即副尺上“0”线左边起主尺上第一条刻线的数值, 为整个读数的整数。然后读小数, 副尺上“0”线右边数一下副尺第几条线和主尺上的刻线对齐即为小数部分, 两次读数相加得实测尺寸。若测内尺寸, 量爪是圆弧形游标卡尺, 量爪尺寸是 10 mm, 则两次读数再加 10 mm 才是测得的实际尺寸。

18. 锉刀的选用原则是什么?

答:

- (1) 根据工件待加工表面的形状来选用相应形状的锉刀;
- (2) 根据工件的加工余量大小、加工精度和表面光洁度的高低、工件材料的软硬情况来选用粗锉刀、细锉刀或其他

锉刀。

19. 试述 JZR2 52—8, YZR—132—M1—6 电动机各符号代表什么意义?

答: JZR2 52—8 中, “J” 表示交流异步, “Z” 表示起重机的用, “R” 表示绕线式, “2” 表示设计序号, “5” 表示机座号, “2” 表示铁芯长度编号, “8” 表示电动机极数。

YZR—132—M1—6 中, “Y” 为异步, “Z” 为冶金及起重用, “R” 为绕线式, “132” 为中心高 132 mm, “M1” 为 M 机座 1 号铁芯长度, “6” 为 6 极电动机。

20. 熔断器有几种? 选得过大或过小有什么害处?

答: 熔断器有无填料熔断器、有填料熔断器和快速熔断器等。如果熔断器选得过大, 就起不到安全保护作用, 反之, 如果熔断器选得过小, 那么在非故障的情况下, 也可能熔断, 就不能保证电气设备的可靠工作。

21. 看电气安装配线图的方法是什么?

答:

- (1) 必须与原理图对照看;
- (2) 要看懂线号;
- (3) 要看懂图中各虚线框的含义;
- (4) 要看懂接线端子板中接点与接线的关系。

22. 蓄电池有几种?

答: 现在大量生产的蓄电池有酸性蓄电池和碱性蓄电池两种。酸性蓄电池又称铅酸蓄电池, 碱性蓄电池常用的有镉

镍、铁镍和锌银三种蓄电池。

23. 更换蓄电池时，应注意哪些事项？

答：

(1) 拆卸蓄电池连接线时，应先拆卸负极线，后拆卸正极线；在安装时，应先接正极线，后接负极线，连接线要牢靠，不能松动；

(2) 在吊运蓄电池时，要四个角吊索，而且要保持平稳不倾斜。在吊运过程中要慢速运行，落放时不但要稳、准，而且要轻放；

(3) 要擦干蓄电池顶盖上的水珠，保持液孔塞上的小孔畅通；

(4) 在紧固极柱上螺钉时，用力要适中，不能过大。蓄电池应牢固地而定在机械上。

24. 蓄电池封口破裂怎样处理？

答：

(1) 用烧热金属烙铁或用火焰烫熔封口剂来封补裂纹；

(2) 用废电池上的封口剂来熔化封补。

25. 焊接电流过大有什么害处？

答：焊接电流过大时，会使涂药皮过早脱落，增加飞溅和烧损，使焊缝形成困难，易造成焊缝两侧咬边，根部过薄或烧穿，平焊、立焊和横焊位置的根部出现焊瘤，仰焊位置根部出现凹凸。对合金钢来说，金属组织过热，焊缝及近缝区金属容易变质，机械强度降低。

26. 铸铁有什么焊接特点？

答：

(1) 由于它的脆性大，焊接时不均匀加热和冷却，能使铸铁白口化和产生裂纹；

(2) 它在熔化后，在熔池表面产生一种难溶解的氧化硅薄膜，阻碍液体金属流动，同时，熔化后的铸铁冷却时，由液体很快变成固体，使气体难以排除，焊缝中容易出现气孔；

(3) 它在加热熔化时，不经过半流体状态，所以，铸铁仅适合于平焊。

27. 简述焊接应力的消除方法？

答：

(1) 采用合理的焊接顺序。如对平面上的焊缝，焊前留出焊缝自由收缩量，对收缩量大的焊缝先焊，使收缩时受阻力较小。在焊对接平面上的交叉焊缝时，必须采用保证交叉点不易产生缺陷的焊接顺序。

(2) 焊前预热措施。焊前预热可以有效地减少焊接应力和防止裂纹产生。

(3) 对焊件进行整体高温回火和局部高温回火。这两种方法都能有效地消除焊后残余应力的产生。不过，整体高温回火时，要将焊件支垫好，以防因自重引起变形。

28. 说明 CW6140A 中各字母的含义？

答：“C”表示车床；“W”表示万能；“6”表示落地和普通车床组；“1”表示普通车床；“40”表示主参数（最大车削直径的 1/10）；“A”表示第一次重大改进。

29. 何谓切削性能？并说明有色金属、黑色金属及铸铁的切削性能？

答：金属材料的切削性能是指金属材料被切削的难易程度，以及工件被切削后表面质量的高低。

有色金属比黑色金属的切削性能好，铸铁又比钢的切削性能好。

三、货运知识及装卸工艺

30. 货物运输有哪些种类？

答：根据运输货物的数量、性质、包装、体积、形状和运输条件，铁路货物运输分为整车运输、零担运输和集装箱运输三种。

31. 整车运输货物条件是什么？

答：

- (1) 一批货物重量达到使用一辆以上最低标记载重量货车装运；
- (2) 一批或一件货物体积或形状，需用一辆以上货车装运；
- (3) 货物性质特殊需用一辆货车装运；
- (4) 铁路规定必须按整车办理托运的货物。

32. 哪几类货物不能用集装箱装运？

答：

- (1) 易污染箱体的货物；
- (2) 易于损坏箱体的货物；
- (3) 鲜活货物；
- (4) 危险货物。