

铁路工人技能考试必读



客车车辆钳工

沈阳铁路局吉林教材编委会 主编

中国铁道出版社

U270-44
201

铁路工人技能考核必读

客车车辆钳工

沈阳铁路局吉林教材编委会 主编

中 国 铁 道 出 版 社

1997年·北京

(京)新登字063号

内 容 简 介

本书以《铁路技术管理规程》为依据,在编写中参考了铁道部正在制定的《铁路职业技能标准》的审定稿,并结合沈阳铁路局的有关规定进行编写。全书内容以问答的形式介绍了工人技能考试对初、中、高级客车车辆钳工的知识要求和实作技能要求,并列有测试题和测试题参考答案。读者可以通过阅读本书对本工种在行车工作中的职责、应知必会进行重点复习及自我检测。

本书作为铁路客车车辆钳工考工晋级的学习指南,又可供铁路职工学校、站段教育室进行岗位培训使用,也可作为铁路技工学校进行模块化教学的教学参考书。

铁路工人技能考试必读

客车车辆钳工

沈阳铁路局吉林教材编委会 主编

*

中国铁道出版社出版发行

(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

责任编辑 吴桂萍 封面设计 马利

北京市彩桥印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 9.875 字数: 202 千

1997年5月 第1版 第1次印刷

印数: 1—6000册

ISBN7-113-02676-1/U·743 定价: 13.00元

提高實作技能
掌握過硬本領

韓杼綏

铁路工人技能考试必读编委会

主 编：郭新义
副 主 编：关葆昶 刘彦江 陈启华 高阶亮
执行副主编：刘更花 魏津宁
编 委：谢文山 谢雨钧 赵常泰 于开滨
程云杰 曹国祥 杜长海 张艳华
于 革 房凤刚 赵凤英 杨丽萍
孙启远 兰树田 王 凯 柏瑞生
霍 波

撰稿人名单：

车站值班员·助理值班员	谢文山	陈景森
车站调度员·调车区长	谢雨钧	
调车长·连结员·制动员	陈景森	谢立宏
信号员·扳道员	陈景森	赵长泰
线路工	于开滨	房凤刚
	赵凤英	
客车车辆检车员	程云杰	周荣绪
货车车辆检车员	曹国祥	方福亭
客车车辆钳工	杨丽萍	周荣绪
货车车辆钳工	曹国祥	穆子义
车电员	杨 杰	李衍德

主 审：赵铁林 魏兴华
副 主 审：陈重立 李小妹 王 玉 何 方
李永祥 王春泮 刘敬芝 刘行杰
孟 晶 李 光
总 策 划：刘更花

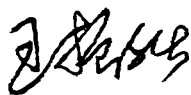
序

全路教育工作会议提出“科教兴路”战略,建立一流的铁路教育,建设一流的产业大军,把经济建设真正转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。几年来,职工教育工作的重要性逐渐被人们所认识,职工教育工作因此也取得了可喜的成绩。沈阳铁路局行车主要工种实行持证上岗,广泛开展“学对达标”、“一口清”、“一手精”活动,群众性学背演练、岗位练兵、技术比武活动已经常态化、制度化,促进了人员素质的提高,保证了安全运输生产的需要。

提高人员素质是安全基础工作的一项重要内容。韩抒滨部长在全路运输安全工作会议上指出:“深化达标,核心是在内实上深化。内实所包含的队伍素质、设备质量、安全管理三个重点,涵盖了建线的主要内容。”为进一步提高职工技术理论和实作技能水平,沈阳铁路局组织编写了“铁路工人技能考试必读”丛书。这套书的特点是从职工技术状况的实际出发,理论结合实际,突出技能水平和处理问题的能力,具有实用性。

吉林铁路分局近 50 人参加了本书的编写工作。参加编写的人员中有一定理论和实践经验的领导干部,有职工学校的

负责人,有基层站段的教育室和技术室的科长、工程师、高级工程师。沈阳铁路局教育处和有关业务处参与了书稿的审定,使这套书的内容更加丰富、充实。希望这套书出版,能够为提高职工素质、深化建线作出有益的贡献。

A handwritten signature in black ink, appearing to read '王振' (Wang Zhen), written in a cursive style.

1997年4月1日

前 言

根据铁道部铁劳函〔1995〕221 号文件精神,为了给铁路运营系统主要岗位的工种提供一套针对性较强和实用性较好的读本,以进一步提高职工的技术理论和实作技能水平,满足职工日常学习和参加工人技术等级技能考试的需求,我们特组织有关人员编写了这套“铁路工人技能考试必读”丛书。

本丛书包括铁路运输车务、工务、车辆、电务、机务系统的主要工种,在编写中参考了铁道部正在制定的《铁路职业技能标准》的审定稿,以其应知必会内容为核心,包含了铁路工人技能考试的内容,突出专业知识能力训练和实作技能应用测试。

本丛书各册内容主要包括知识要求、实作技能和测试题等,基本上是分工种按等级组织编写的。知识要求部分主要包括每个工种等级应当必备的基础理论知识和有关规章制度等内容。实作技能部分主要包括每个工种应当具备的实际操作水平和处理问题的能力。测试题部分主要是根据铁路工人技能考试规定,结合知识要求和实作技能进行综合训练,经过自我训练,达到真懂真会之目的。

本丛书既可作为铁路运营系统职工考工晋级的学习指南,又可作为铁路职工学校、站段教育室进行职工岗位培训常备教材使用,也可作为铁路技工学校进行模块化教学的教学参考书。

本丛书由沈阳铁路局吉林教材编委会主编。在编写过程中,吉林铁路分局职教分处、职工学校、站段教育科四十余名

有着较高专业理论水平和丰富现场工作经验的工程技术干部亲自参与,并得到了沈阳铁路局教育处和有关主管业务处的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢。由于水平所限,难免有不当之处,敬请读者批评指正。

沈阳铁路局吉林教材编委会

1997年3月8日

目 录

初级车辆钳工知识要求

1. 电动架车机由哪些部分组成？	1
2. 怎样使用电动架车机？	1
3. 电动架车机使用时有何注意事项？	1
4. 钩缓分解组装机有什么用途？	2
5. 怎样操作钩缓分解组装机？	2
6. 怎样对钩缓分解组装机进行维修与保养？	3
7. 单车试验器由哪些部分组成？	3
8. 单车试验器有哪几个作用位置？	3
9. 钳工常用手动工具有哪些？	3
10. 钳工常用量具有哪些？	3
11. 锉有哪几种？	3
12. 锉有哪些用途？	4
13. 钢尺的种类、规格有哪些？如何使用？	4
14. 游标卡尺的种类有哪些？	4
15. 第三种检查器能测量哪些限度？	4
16. 第三种检查器有哪些功能？	5
17. 什么叫低碳钢？	5
18. 什么叫中碳钢？	5
19. 什么叫高碳钢？	5
20. 什么叫普通碳素钢？	5
21. 什么叫优质碳素钢？	5
22. 什么叫优质高级碳素钢？	5
23. 金属材料的机械性能包括哪些内容？	5
24. 什么是金属材料的强度？	6
25. 车辆常用金属材料有哪些机械性能和用途？	6

26. 滚动轴承润滑脂应满足哪些基本要求?	8
27. 标准螺纹怎样分类?	9
28. 什么是投影?	9
29. 什么叫正投影?	9
30. 机械制图的用途及图样上应包括哪些内容?	10
31. 机械制图中规定的主要图线有哪些?	10
32. 什么是三视图?	10
33. 三面视图之间的对应关系是什么?	10
34. 怎样看、画视图?	12
35. 怎样看机械制图?	12
36. 机械图中的尺寸如何标注?	12
37. 机械制图中采用哪几种比例?	13
38. 平面图形中斜度怎样表示?	13
39. 平面图形中的锥度如何标注?	14
40. 什么是表面粗糙度? 它和表面光洁度有什么区别?	14
41. 表面粗糙度的评定指标有哪两种?	15
42. 表面粗糙度特征符号在图纸上如何标注(举例说明)?	15
43. 表面光洁度与表面粗糙度的对应关系如何?	16
44. 什么叫公差带? 如何用公差带图来表示轴与孔的 公差带?	16
45. 什么叫配合?	17
46. 什么是公差? 配合在图样上如何标注?	17
47. 什么是形位公差?	19
48. 形位公差的项目有哪些种? 各用什么符号表示?	20
49. 我国法定计量单位包括哪些内容?	20
50. 国际单位的基本单位包括哪些?	20
51. 可与国际单位制单位并用的我国法定计量单位有哪些?	21
52. 法定计量单位中长度单位有哪些? 如何换算?	22
53. 法定计量单位中体积(容积)面积单位有哪些? 如何换算?	22
54. 法定计量单位中时间、质量单位有哪些? 如何换算?	23

55. 法定计量单位中电流、电压、电感、电容、电阻 单位有哪些？如何换算？	24
56. 法定计量单位中频率、功率单位有哪些？ 如何换算？	25
57. 什么叫绝对压强？什么叫风表压强？	25
58. 什么叫划线？	25
59. 什么叫铣削？	25
60. 铣削所用的铣子必须具备哪两个基本条件？	25
61. 铣削的工作范围包括哪些？	26
62. 什么叫锉削？	26
63. 锉刀的粗细等级分哪几种？	26
64. 锉削的工作范围有哪些？	26
65. 什么叫锯割？	26
66. 锯割的工作范围包括哪些？	26
67. 钳工范围内孔的加工方法有哪些？	27
68. 加工孔的机械有哪些？	27
69. 什么叫刮削？	27
70. 刮削的作用是什么？	27
71. 什么叫研磨？	27
72. 什么叫攻丝、套丝？	27
73. 什么叫铆接？	28
74. 什么叫活动铆接？	28
75. 什么叫固定铆接？	28
76. 什么叫冷铆？	28
77. 什么叫热铆？	28
78. 什么叫混合铆？	29
79. 什么叫矫正？	29
80. 什么叫弯曲？	29
81. 常用的客车有哪些？各用什么记号？	29
82. 车辆上应有哪些主要标记？	29
83. 什么叫车辆的基本记号和辅助记号？	29

84. 车辆方向和部件位置的称呼是怎样规定的?	30
85. 车辆由哪几个主要部分组成?	31
86. 22 型客车车体结构由哪些主要部件组成?	31
87. 什么叫车辆的全长、换长、全轴距、固定轴距?	31
88. 什么叫空气制动机? 什么叫手制动机?	32
89. 空气制动机由哪些部件组成?	32
90. 什么叫基础制动装置?	32
91. 基础制动装置由哪些配件组成?	32
92. 什么叫单式闸瓦、复式闸瓦基础制动装置?	33
93. 客车制动机有哪几种?	33
94. 目前我国客车使用的三通阀主要有哪几种?	33
95. 客车蜗轮蜗杆式手制动机是由哪些部件组成?	33
96. L 型三通阀由几大部分组成?	33
97. 闸瓦的原型厚度及各级修程中的限度规定为多少?	33
98. 同一制动梁两端闸瓦厚度差在各修程中的规定为多少?	33
99. 折角塞门由哪些零件组成? 有什么用途?	34
100. 截断塞门由哪些零件组成? 有什么用途?	34
101. 远心集尘器由哪些零件组成?	34
102. 缓解阀由哪些零件组成?	35
103. 制动缸由哪些配件组成?	35
104. 为什么制动缸要设漏风沟? 其尺寸是多少?	36
105. 客车制动缸活塞行程限度有何规定?	36
106. 客车自动间隙调整器的构造包括哪两部分? 有什么作用?	36
107. LN 型制动机由哪些部件组成?	37
108. 副风缸有何用途。	37
109. 什么叫制动距离? 制动距离是多少?	37
110. 紧急制动阀由哪些零部件组成? 起什么作用?	37
111. 客车给水装置有什么用途? 分为哪几种?	37
112. 客车取暖装置有什么用途? 分为哪几种?	37
113. 客车通风装置有什么用途? 分为哪几种?	38

114. 给水装置各阀、手轮（把）上的颜色代表什么？	38
115. 客车取暖装置应具备哪些条件？	39
116. 客车用滚动轴承车轴按轴承结构可分为哪几种？	39
117. 一般滚动轴承由哪些主要配件组成？	39
118. 客车用滚动轴承有哪些型号？各装用在什么轴型上？	39
119. RC ₃ 滚动轴承装置由哪些主要部件组成？	40
120. 为什么滚动轴承要使用润滑脂？	40
121. 车辆转向架由哪几个主要部分组成？	40
122. 转向架有什么功用。	40
123. 旁承有哪几种？有什么用途？	41
124. 心盘有哪几种？有什么用途？	41
125. 整体车轮各部分有什么用途？	41
126. 202型客车转向架由哪些主要零部件组成？	42
127. 202型客车转向架有哪些主要技术特征？	42
128. 209型转向架垂直载荷怎样传导？	42
129. 整体车轮各部分叫什么？	42
130. 车轮踏面剥离长度的容许限度是多少？	43
131. 辗钢整体车轮有哪些优缺点？	43
132. 辗钢和铸钢整体车轮在外观上有哪些区别？	43
133. 车轮轮辋厚度的限度是多少？在何处测量？	43
134. 车轮踏面磨损的原因是什么？其磨损限度是多少？ 在何处测量？超过限度时有哪些害处？	43
135. 轮缘磨损厚度的限度是多少？超过时 有哪些害处？	44
136. 车辆轮对的内侧距离有什么规定？	45
137. 轮缘垂直磨损的原因是什么？其磨损限度是多少？	45
138. 什么叫车轮踏面擦伤、剥离？是什么原因造成的？	45
139. 轴箱与导框间前后、左右的间隙之和规定是多少？过大或过 小有何害处？	46
140. 车钩缓冲装置由哪几个部分组成？	46
141. 客车常用车钩有哪几种？	47

142. 客车常用的缓冲器有哪几种?	47
143. 车钩由哪几个主要部分组成? 有何用途?	47
144. 车钩复原装置有哪几种? 有何用途?	47
145. 车钩钩锁销链松余量是怎样规定的? 为什么?	47
146. 车钩钩身下面及钩尾框磨耗限度是多少?	47
147. 什么是十五号车钩的三态作用?	48
148. 一号车钩与十五号车钩在构造上有什么区别?	50
149. 客车车体由哪几大部分组成?	50
150. 客车检修周期有什么规定?	50
151. 经段修的客车在正常运用情况下, 其质量保证期有什么 规定?	50
152. 行车事故分哪几类?	51
153. L ₃ 型与 GL ₃ 型三通阀在外观上有哪些区别?	51

初级车辆钳工实作技能要求

1. 怎样使用第三种检查器测量轮缘、轮辋厚度?	52
2. 用第三种检查器怎样测量踏面圆周磨耗 (LM 型)?	53
3. 用第三种检查器怎样测量踏面擦伤及局部凹入深度?	53
4. 用第三种检查器怎样测量踏面剥离长度?	54
5. 用第三种检查器怎样测量车钩闭锁位钩舌与钩腕内侧面距 离?	55
6. 用第三种检查器怎样测量 TB 型踏面?	55
7. 怎样使用车钩高度检查尺?	55
8. 轮对内侧距离检查尺怎样使用?	55
9. 车轮直径检查尺怎样使用?	56
10. 使用各种锉、铲、冲、斧等工具时应注意哪些?	57
11. 使用手提风钻、电钻时应注意哪些?	57
12. 使用砂轮机时应注意哪些安全事项?	57
13. 触电怎样急救?	58
14. 凿子怎么掌握?	58
15. 握锤和挥锤的方法怎样才是正确的?	60
16. 锉刀有哪些使用规则?	61

17. 怎样使用手锯?	62
18. 钢尺怎样使用?	62
19. 内、外卡钳怎样使用?	62
20. 怎样使用游标卡尺? 有哪些注意事项?	63
21. 怎样使用塞尺?	66
22. 怎样使用千分尺?	67
23. 使用千分表有哪些规定?	68
24. 划线分哪几步?	69
25. 什么是剖视图?	69
26. 剖面分几类? 如何绘制 (举例说明)?	69
27. 如何安装制动软管及折角塞门?	69
28. 安装轴箱盖的作业过程和质量标准有哪些?	70
29. 如何更换钩舌?	71
30. 如何分解钩头?	71
31. 如何组装钩头?	72
32. 怎样更换枕簧?	72
33. 怎样更换闸瓦托吊?	72
34. 段修时水管检修须符合哪些要求?	72
35. 段修时水箱检修须符合哪些要求?	73
36. 段修时茶炉检修应符合哪些要求?	73
37. 客车段修时洗面器、洗手器、便器检修应符合 哪些要求?	73
38. 温水锅炉及水箱段修时应符合哪些要求?	73
39. 采暖管系段修时须符合哪些要求?	74
40. 仪表、电动水泵、手动水泵段修时须符合哪些要求?	74
41. 如何测量制动缸活塞行程?	74
42. 如何测量钩托板弯曲?	74
43. 在列车队中怎样调整制动缸活塞行程?	75
44. 在站内行走和休息时应注意哪些安全事项?	75
45. 在站内搬运长大配件及大型工具时应注意哪些 安全事项?	76

46. 在整理车上拆下来的配件、材料和工具时应注意哪些事项？	76
47. 在更换闸瓦、制动配件、调整活塞行程时应注意哪些安全事项？	76
48. 使用大型顶镐时应注意哪些安全事项？	77
49. 登高作业使用梯子、高脚凳、升降台时应注意哪些安全事项？	77
50. 钳工作业时应注意哪些安全事项？	77
51. 使用设备时，对电器部分应注意哪些安全事项？	77
52. 分解、组装车辆或机械上的配件时应注意哪些安全事项？	78
53. 使用卷扬机或撬动车辆时应注意哪些安全事项？	78

初级车辆钳工测试题

一、填空题	79
二、判断题	81
三、选择题	82

中级车辆钳工知识要求

1. 滚动轴承和轴箱分解组装的设备有哪些？	82
2. 超声波探伤器探头有哪些作用？	83
3. 用超声波探伤时裂纹反射波的特征有哪些？	84
4. 如何进行单车试验器机能检查？	84
5. 液压机怎样操作？应注意哪些事项？	86
6. 空压机怎样操作？应注意哪些事项？	86
7. 电动桥式起重机怎样操作？应注意哪些事项？	88
8. 电力架修台怎样操作？应注意哪些事项？	89
9. 风动架车机怎样操作？应注意哪些事项？	90
10. 电动卷扬机技术操作规程包括哪些内容？	91
11. 千分尺的读数原理是什么？怎样读？	92
12. 保管千分尺时应注意哪些事项？	93
13. 千分表的用途是什么？由哪些零件组成？读数原理是什么？	93