

铁路车辆部门职工培训教材

# 货车检车员

董奇志 徐彦 管立元 徐建国 编



中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

---

铁路车辆部门职工培训教材

---

# 货车检车员

董奇志 徐彦 菅立元 徐建国

---

中国铁道出版社

---

2006年·北京

## 图书在版编目(CIP)数据

货车检车员/董奇志等编著. —北京:中国铁道出版社,2006.11

铁路车辆部门职工培训教材

ISBN 7-113-07343-3

I. 货… II. 董… III. 铁路车辆:货车-车辆检修-技术培训-教材 IV. U279.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 125201 号

书 名: 铁路车辆部门职工培训教材  
货车检车员

作 者: 董奇志 徐 彦 菅立元 徐建国

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: 薛 淳

封面设计: 马 利

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×960 1/16 印张: 25.5 插页: 1 字数: 500 千

版 本: 2006年12月第1版 2006年12月第1次印刷

印 数: 1~3000册

书 号: ISBN 7-113-07343-3/U·1908

定 价: 36.00元

版权所有 侵权必究

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

为适应铁路发展、技术进步和加强劳动力科学管理的需要,为强化职业技能培训,完善职业技能鉴定工作,促进劳动者技术素质的全面提高,依据劳动和社会保障部、铁道部 2005 年共同组织有关专家制定的《货车检车员国家职业标准》中考核内容及要求,针对铁道车辆检车员工种的作业特点和性质,并全面反映该工种知识、技能要求的结构和水平,在 1995 年出版的《铁路车辆部门工人技术问答丛书 车辆检车员》(修定版)一书基础上,重新编写了《货车检车员》一书。

我国铁路在高速技术、重载技术、安全技术和信息技术等方面都取得了重大进展。为此,本书在编写过程中除全面采用了新的国家标准与铁道行业标准、新的行业规程与规章外,还增加了反映铁路货车发展新技术和新工艺,以及基础理论与技能的相关知识,如:

1. HZT-2000 型、HZT-499(391)型红外线轴温探测系统的特点;
2. 铁路车号自动识别系统(ATIS)有关知识;
3. KZW-4G(A、B、C、D)、KZW-A 型、TWG-1 型空重车自动调整装置的结构特点;
4. 货车脱轨自动制动装置的结构及工作原理;
5. 120K 型快运货车制动系统;
6. C<sub>70</sub>、C<sub>70H</sub>、P<sub>70</sub>、P<sub>70H</sub>、X<sub>4K</sub>、GQ<sub>70</sub>、GQ<sub>70H</sub>型 70t 级货车主要特点;
7. 脚踏式制动机、卧式手制动机的结构及工作原理;
8. 120—1 型货车空气控制阀的结构特点;
9. 组合式制动梁的结构特点;
10. 新型上锁销组成结构及工作原理;
11. 缩短型车轴(RE<sub>2B</sub>型)及紧凑型轴承的结构特点;

12. 转 K<sub>3</sub> 型、转 K<sub>4</sub> 型、转 K<sub>5</sub> 型、转 K<sub>6</sub> 型转向架的结构特点；
13. 微机控制列车自动试风系统的工作原理；
14. 货车滚动轴承运用中的故障分析及处理；
15. 货车主要零部件的事故调查分析及处理。

编入本书的有关技术标准和规章命令均系国家或部颁标准与规章，今后如有变更，应以新颁标准、要求和规定为准。

《货车检车员》一书，在编写中收集了大量最新标准及资料，严格按照《中华人民共和国职业技能鉴定规范 车辆检车员》的要求，具有内容丰富、标准(规范)新、针对性强、实用性好的特点。可作为铁路车辆系统职工培训、考工晋级的学习资料，也可作为铁路员工和在校学生学习的参考用书。

《货车检车员》(中级工)部分由郑州铁路职业技术学院董奇志、徐建国编写，(高级工)部分由郑州铁路职业技术学院徐彦、菅立元编写，全书由徐建国主审。编写中得到郑州铁路局车辆处、郑州铁路局安监室、郑州铁路局红外中心、郑州北车辆段、原洛阳车辆段、原西安东车辆段、原月山车辆段、原襄樊北车辆段、原新乡车辆段、原郑州轮轴段、郑州铁路职业技术学院机车车辆系车辆教研室的大力支持。李凤祥、史建伟、李新东、张惠利、马振生、陈庆明、程迪、马松花、靳正义、穆华、王增军、文林森、赵其高、李文杰等同志提供了大量资料及许多宝贵意见，在此一并表示感谢。

由于铁路部门改革和发展的进程较快，编写时间仓促，本书难免有不足之处，敬请读者提出宝贵意见和建议。

编 者

# 目 录

## 货车检车员(中级工)

### 第一章 基础知识

1. 什么叫三视图?三视图之间的对应关系如何? .....	3
2. 机械制图规定有哪几种基本视图? .....	4
3. 举例说明基本形体的画法。 .....	5
4. 举例说明组合体组合形式及画法。 .....	5
5. 举例说明组合体三视图的画法。 .....	7
6. 举例说明组合体的尺寸如何标注。 .....	10
7. 说明螺纹的规定画法。 .....	10
8. 试述画轴类零件的方法和步骤。 .....	13
9. 举例说明画盘类零件的方法步骤。 .....	15
10. 简述新国际技术制图简化注法的基本要求。 .....	16
11. 什么是装配图?举例说明装配图主要包括哪些内容? .....	16
12. 以齿轮油泵为例说明看装配图的方法和步骤。 .....	17
13. 什么叫展开图?画出圆柱管展开图。 .....	19
14. 试画出斜截四棱柱管的展开图。 .....	19
15. 什么叫公差? .....	19
16. 何谓偏差、公差带? .....	20
17. 什么叫配合?配合有几种? .....	20
18. 何谓标准公差、基本偏差? .....	21
19. 什么是基孔制配合? .....	21
20. 什么是基轴制配合? .....	22
21. 什么叫公差等级?公差等级分几级? .....	23
22. 什么叫形状公差? .....	23
23. 什么叫位置公差? .....	23

24. 形状和位置公差的项目符号是什么? .....	23
25. 什么是表面粗糙度? .....	23
26. 表面粗糙度基本特征符号是什么? .....	23
27. 公差配合在图样上如何标注与识读? .....	25
28. 什么是摩擦? 摩擦有哪几种形式? .....	26
29. 试用黏着理论解释干摩擦。 .....	26
30. 什么是磨损? 按磨损机理磨损分几类? .....	27
31. 钢按化学成分和主要质量等级各分成几类? .....	28
32. 什么是润滑? 试用边界润滑理论分析轴箱的实际润滑情况。 .....	28
33. 试述摩擦传动的工作原理。 .....	29
34. 什么是带轮的包角? 包角的大小对传动有什么影响? 一般使用的包角应不小于多少? .....	30
35. 标准三角带的结构如何? 它们各适用在哪些场合? .....	30
36. 什么是三角带的基准长度? 压印在三角带表面的 A2500、C3550 各表示什么含义? .....	31
37. 三角带的安装和使用要注意哪些? .....	31
38. 齿轮传动有什么优缺点? 对齿轮传动的基本要求是什么? .....	32
39. 什么是渐开线? 什么是基圆? .....	32
40. 渐开线各点压力角是否相等? 它的变化规律如何? 标准齿轮压力角是指哪个位置上的压力角? .....	32
41. 什么是分度圆? 标准齿轮的分度圆在什么位置上? .....	32
42. 渐开线齿轮传动的可分离性是什么? 它的好处是什么? .....	33
43. 直齿圆柱齿轮正确啮合的条件是什么? .....	33
44. 渐开线齿轮连续传动的条件是什么? .....	33
45. 如何判断圆柱斜齿轮的螺旋方向? .....	33
46. 直齿圆锥齿轮何处的模数、压力角符合标准? 圆锥齿轮的啮合条件是什么? .....	33
47. 什么是模数? 单位是什么? .....	33
48. 什么是根切? 根切有什么害处? 如果被切制的是标准齿轮( $h_a=1$ ), 则不产生根切的最少齿数是多少? .....	33
49. 斜齿圆柱齿轮模数、压力角各有哪几种? 哪一种符合标准值? .....	34
50. 试述斜齿圆柱齿轮传动的特点。 .....	34
51. 简述蜗杆传动的组成特点。 .....	35
52. 怎样判断蜗杆和蜗轮的转向? .....	36
53. 与齿轮传动相比, 蜗杆传动有哪些特点? .....	36
54. 普通蜗杆传动正确啮合条件是什么? .....	36
55. 螺旋传动有哪些应用形式? .....	36
56. 车辆为什么必须安装弹簧减振装置? 按其作用不同可分为几类? .....	37
57. 车辆上采用的钢制弹簧有哪些? .....	37
58. 车辆上采用的橡胶弹簧有哪些常见形式? 有什么优点? .....	38
59. 试述螺旋弹簧的名词术语。 .....	39

60. 试述叠板弹簧的主要名词术语。 .....	40
61. 什么叫弹簧挠度？它与弹簧曲度或高度之间有什么关系？ .....	41
62. 什么是弹簧挠度裕量？ .....	41
63. 什么叫弹簧刚度和柔度？两者之间有什么关系？ .....	41
64. 什么叫弹簧挠度裕量系数？ .....	42
65. 液压系统组成有哪几部分？ .....	42
66. 试述液压传动的工作原理。 .....	42
67. 说明液压千斤顶的工作原理。 .....	43

## 第二章 专业知识..... 44

68. 什么叫车辆的检修限度？检修限度在检修运用中的意义是什么？ .....	44
69. 检修限度如何执行？ .....	44
70. 货车检修周期是如何规定的？ .....	44
71. 检车员的职责有哪些？ .....	45
72. 检车员的基本条件是什么？ .....	46
73. 铁路信号分几种？ .....	46
74. 铁路货车运用维修工作的主要内容是什么？ .....	47
75. 试述列检所的分类及设置。 .....	47
76. 车辆技术交接班的主要任务有哪些？ .....	48
77. 货车站修的工作任务是什么？ .....	48
78. 什么是机车车辆限界？为什么规定机车车辆限界？ .....	48
79. 试述单车试验器的构造。 .....	48
80. 试述单车试验器中回转阀的构造。 .....	49
81. 试述单车试验器中回转阀与回转阀座的通路关系。 .....	50
82. 试述单车试验器的用途及作用位置。 .....	51
83. 如何进行单车试验器机能检查？ .....	52
84. 列车试验器由几部分组成？H-6型自动制动阀有几个作用位置？其功用是什么？ .....	53
85. 车辆制动机在何种情况下须进行单车试验？单车试验项目有哪些？ .....	54
86. 列车制动机的试验分几种？怎样进行全部试验？ .....	54
87. 试述 LLJ-4型第四种检查器的优点。 .....	54
88. 试述 LLJ-4型第四种检查器的用途及功能。 .....	55
89. 试述第四种检查器的结构与原理。 .....	55
90. 试述第四种检查器的使用方法。 .....	56
91. 试述车辆轮对内距尺的结构形式。 .....	57
92. 试述刻线式轮对内侧距离检查尺的使用方法。 .....	58
93. 试述车轮直径检查尺的构造及使用方法。 .....	58
94. 简述电动扳手的结构和使用中的常见故障。 .....	60



95. 说明手电钻的种类和基本结构。 .....	61
96. 试述手电钻使用时应注意哪些安全事项? .....	61
97. 试述手风钻的特点。 .....	61
98. 试述红外线轴温探测的原理。 .....	62
99. 简述红外线轴温预报标准及程度。 .....	62
100. 试述第二代红外线轴温探测系统主要作用。 .....	62
101. 试述列检所红外线轴温监测基本工作过程。 .....	63
102. 试述第二代红外线轴温探测系统的主要功能。 .....	63
103. P <sub>65</sub> 型棚车的主要特点是什么? .....	63
104. 试述 P <sub>65</sub> 型与 P <sub>64</sub> 型棚车的主要区别。 .....	64
105. 简述 C <sub>64</sub> 型车的结构特点。 .....	64
106. 试述机械冷藏车的优点及工作原理。 .....	65
107. 简述我国目前所用的机械冷藏车。 .....	66
108. 简述 B <sub>6</sub> 型冰箱冷藏车的总体结构。 .....	67
109. 简述 B <sub>6</sub> 型冰箱冷藏车的制冷装置。 .....	68
110. 说明下列车辆上特殊标记的意义。 .....	69
111. 说明转 8A 型货车转向架组成。 .....	69
112. 说明转 8A 型货车转向架侧架各部名称。 .....	69
113. 说明转 8A 型货车转向架摇枕各部名称。 .....	71
114. 转 8A 型和转 8 型转向架在构造上有什么不同点? .....	71
115. 试述转 K2 型转向架主要结构。 .....	71
116. 试述转 K1 型转向架主要结构。 .....	71
117. 试述转 K1、转 K2 型转向架的结构特点及主要区别。 .....	74
118. 试述转 8A 型转向架弹簧减振装置的构造及作用原理。 .....	74
119. 什么叫轴箱定位装置? 为什么必须定位? 定位的方式有几种? .....	74
120. 2D 轴控制型转向架的主要特点是什么? .....	75
121. 为何闸瓦托内侧低于外侧不足 2 mm 时须修理? .....	75
122. 试述 2E 轴货车转向架的结构特点。 .....	75
123. 调整制动缸活塞行程时,基础制动装置应符合哪些要求? .....	77
124. 试述我国货车提速转向架研制的主要途径。 .....	77
125. 试述转 8G 型转向架的主要结构。 .....	78
126. 试述转 8AG 型转向架的主要结构。 .....	78
127. 货车用滚动轴承有哪些型号? 各装用在什么轴型上? .....	78
128. 为什么滚动轴承要使用润滑脂? 润滑脂有几种? .....	79
129. 影响轴承性能的主要因素是什么? .....	80
130. 简述 197726(352226X <sub>2</sub> -2Z)型滚动轴承代号表示方法。 .....	80
131. 货车双列圆锥滚子轴承由哪些部件组成? 其构造特点是什么? .....	80
132. 试述货车无轴箱滚动轴承各部件构造与作用。 .....	81

133. 说明整体车轮各部分的用途。 .....	81
134. 简述缩短型车轴(RE <sub>2B</sub> 型)的特点。 .....	82
135. 简述 16 号、17 号车钩的结构。 .....	82
136. 试述 16 号车钩的旋转系统和解钩装置。 .....	83
137. 简述 16 号、17 号车钩的特性。 .....	84
138. 120K 型高摩合成闸瓦的特点与使用条件是什么? .....	85
139. KZW-A 型货车空重车自动调整装置的优越性表现在哪里? .....	85
140. 货车脱轨自动制动装置的日常维护及临修要求有哪些? .....	85
141. 简述调整车钩高的方法及其规定。 .....	86
142. 简述调整车钩高的注意事项。 .....	86
143. 车钩各部位的名称叫什么? 各起什么作用? .....	86
144. 如何分解、组装车钩及零件? .....	87
145. 缓冲器的参数有哪些? .....	87
146. 试述车钩应具备哪些条件。 .....	88
147. 试述 2 号车钩的三态作用。 .....	88
148. 试述 13 号车钩(上作用)的三态作用。 .....	89
149. 说明 2 号缓冲器的构造和作用。 .....	89
150. 说明 3 号缓冲器的构造和作用。 .....	90
151. 说明 MX-1 型橡胶缓冲器的构造和作用。 .....	90
152. III-1-TM、SZ-TM 型缓冲器的结构特点是什么? .....	91
153. 说明 MT-2 型与 MT-3 型缓冲器的构造和作用。 .....	91
154. 试述货车制动机的种类。 .....	92
155. 空气制动机由哪些主要部件组成? .....	92
156. 说明制动软管的功用及构造。 .....	93
157. 试述折角塞门的构造及用途。 .....	93
158. 试述球芯折角塞门的构造及作用。 .....	93
159. 说明折角塞门和截断塞门的安装位置、用途和使用方法。 .....	94
160. 试述远心集尘器的构造与用途。 .....	94
161. 试述截断塞门的构造及作用。 .....	94
162. 试述球芯截断塞门和集尘器联合体的构造。 .....	95
163. 紧急制动阀在使用时应注意哪些事项? .....	95
164. 说明 GK 型三通阀的构造。 .....	96
165. GK 型制动机设降压室的理由是什么? .....	97
166. 三通阀的缓解作用原理是什么? .....	97
167. GK 型三通阀减速充气及减速缓解作用是什么? .....	97
168. GK 型三通阀全充气及全缓解作用是什么? .....	97
169. GK 型三通阀全制动作用是什么? .....	98
170. GK 型三通阀急制动作用是什么? .....	98

171. GK 型三通阀紧急制动作用是什么? .....	98
172. 试述密封式制动缸的构造及主要功能。 .....	99
173. 试述缓解阀的构造及用途。 .....	100
174. 在车辆上为什么要安设闸瓦间隙自动调整器(简称闸调器)? 目前使用的闸调器有哪几种? ...	100
175. 简述 ST <sub>1</sub> -600 型闸调器本体部分的构造。 .....	100
176. 简述 ST <sub>1</sub> -600 型闸调器杠杆式控制机构的构造。 .....	100
177. 简述 ST <sub>1</sub> -600 型闸调器的工作原理。 .....	101
178. 试述 ST <sub>2</sub> -250 型闸调器与 ST <sub>1</sub> -600 型闸调器的区别。 .....	101
179. 在货车上为什么要安装空重车自动调整装置? 目前使用的空重车自动调整装置有哪几种? ...	101
180. 说明货车二轴转向架常用的单闸瓦式基础制动装置的组成。 .....	101
181. 叙述转 K1、转 K2 型转向架基础制动装置组成。 .....	101
182. 说明货车单闸瓦式基础制动装置是怎样起制动作用的。 .....	104
183. 试述固定式链条手制动机的组成及作用原理。 .....	104
184. 试述折叠式链条手制动机的组成及作用原理。 .....	105
185. 说明罐车排油装置的分类。 .....	106
186. 试述罐车球形排油阀的组成结构。 .....	106
187. 试述罐车双作用式中心排油阀的构造和作用。 .....	107
188. 试述活塞式排油阀的构造和作用。 .....	108
189. 试述罐车大呼吸式安全阀的构造和作用。 .....	108
190. 试述罐车球形排油阀的作用位置及操作方法。 .....	109
191. 如何测量车体外部、内部的尺寸? .....	109
192. 试述列检所的作业范围及质量要求。 .....	110
193. 列车技检作业方式有几种? .....	111
194. 列检技术检修作业时间(简称技检时间)是如何规定的? .....	112
195. 对货车交叉支撑技术提速转向架,列检所的技术检查维修范围及质量标准有哪些要求? .....	112
196. 试述到达列车一次作业程序(标准)。 .....	113
197. 试述始发列车一次作业程序(标准)。 .....	117
198. 试述列车制动试验的项目及基本要求。 .....	118
199. 哪些车辆禁止编入列车? .....	118
200. 试述微机控制列车自动试风系统工作原理。 .....	119
201. 列车制动机试验手信号如何显示? .....	120
202. 列车自动制动机在什么情况下施行全部试验? .....	120
203. 列车自动制动机在什么情况下施行简略试验? .....	120
204. 货物列车制动机简略试验,为什么要规定 100 kPa 减压量? .....	120
205. 列检如何进行漏泄试验? .....	121
206. 列检如何进行感度试验? .....	121
207. 列检如何进行简略试验? .....	121
208. 试述单车检查作业过程(以三七——二七为例)。 .....	122

209. 试述区段列检所中转列车技术检查作业过程(以二四——四为例)。	125
210. 货物列车分几类?	126
211. 列车中车辆连挂、连接制动软管和列车中的机车与第一辆车的车钩连挂、摘解及连接、 摘解制动软管是如何规定的?	126
212. 试述主要列检所“二专业”作业有关规定。	127
213. 试述主要列检所“一专业”作业有关规定。	127
214. 列检所对轮对的检查范围有什么规定?	128
215. 经列检检查发现轮对有哪些故障需要更换?	128
216. 试述转 K3 型转向架的组成及主要特点。	128
217. 试述转 K4 型转向架的组成及主要特点。	129
218. 为什么车轴在轮座部容易发生裂纹?	130
219. 为什么对车轴横裂纹的处理必须采取严格措施?	131
220. 什么叫车轮踏面擦伤、剥离? 是什么原因造成的?	131
221. 轮缘垂直磨耗的原因是什么? 其磨耗规定是多少?	132
222. 为什么当轮缘过薄时, 轮对通过道岔容易爬上尖轨?	132
223. 货车车轮轮辋厚度的限度是多少? 在何处测量?	132
224. 车轮踏面擦伤或局部凹下深度的限度是多少?	132
225. 车轮踏面剥离长度的容许限度是怎样规定的?	132
226. 货车车轮踏面圆周磨耗的原因是什么? 其磨耗限度规定是多少? 在何处测量? 超过限度 时有哪些害处?	133
227. 轮缘磨耗厚度的限度规定是多少? 超过时有哪些害处?	133
228. 测量车轮擦伤为什么只量深度而不量长度?	134
229. 轮辋裂纹的原因有哪些?	134
230. 列检如何早期发现轮辋裂纹?	134
231. 车轮踏面裂纹缺损的原因有哪些?	135
232. 车轮踏面裂纹缺损的处理办法有哪些?	135
233. 防止车轮踏面擦伤的措施有哪些?	136
234. 70 t 级货车检修周期是如何规定的?	136
235. 试比较 RE <sub>2B</sub> 型与 RE <sub>2A</sub> 型、RE <sub>2</sub> 型车轴的结构参数。	137
236. 轴箱与侧架导框游间为多少? 游间过大过小有什么害处?	137
237. 说明车轮直径差的限度规定, 车轮直径相差过大有什么害处?	137
238. 运用中轴箱须开盖检查, 开盖前应注意哪些相关事项?	138
239. 处理燃轴车时应该注意哪些安全事项?	138
240. 列检要及早发现热轴, 应做好哪几方面的工作?	139
241. 试述货车铸钢侧架易发生裂纹的部位及原因。	139
242. 列检对铸钢侧架裂纹如何检查及处理?	140
243. 试述转 8A 型转向架摇枕产生裂纹的原因及处理方法。	140
244. 转 8A 型转向架斜楔块与侧架立柱磨耗板磨耗过限的原因有哪些?	141

245. 转 8A 型转向架斜楔块和磨耗板磨耗过限的危害有哪些? 如何处理? .....	141
246. 转 8A 型转向架摇枕斜楔槽端面磨耗造成热轴的原因是什么? .....	142
247. 转 8A 型转向架斜楔挡弯曲脱落原因及防止措施有哪些? .....	142
248. 何谓车辆曲线偏倚? 过大有何害处? .....	143
249. 货车防火板是怎样规定的? .....	143
250. 货车无轴箱滚动轴承轮对, 站修、列检时如何检查? .....	143
251. 试述货车制动装置辅修时的技术要求。 .....	144
252. 货车无轴箱滚动轴承补油时应注意哪些问题? .....	147
253. 货车厂修时有哪些综合要求? .....	148
254. 滚动轴承发热的原因有哪些? .....	149
255. 试述滚动轴承热轴的检查方法。 .....	150
256. 运用中滚动轴承热轴如何处理? .....	151
257. 试述货车滚动轴承辅修时的技术要求。 .....	152
258. 简述货车滚动轴承的主要缺陷。 .....	152
259. 怎样进行滚动轴承轴箱在应用中的维护保养? .....	153
260. 车钩三态作用不良的主要原因是什么? .....	153
261. 2 号缓冲器容易发生哪些故障? 如何处理? .....	153
262. MT-3 型缓冲器现车组装时有哪些技术要求? .....	154
263. MT-2、MT-3 型缓冲器目前在运用中的检修规定(暂定)有哪些? .....	154
264. 车钩缓冲装置的检修作业有什么安全要求? .....	154
265. 简述车辆制动缸分解检修作业程序。 .....	155
266. 列检所如何对列车进行质量监督? .....	156
267. 列检所如何对定检车进行质量监督? .....	156
268. 试述石油专列罐车的运用维修。 .....	156
269. 行包快运专列的整备须执行什么标准? .....	157
270. 长大货物车(载重小于 250 t)的运用、管理、维修须符合什么要求? .....	157
271. 如何使用、维护、管理货车车号自动识别系统? .....	158
272. 如何对备用车进行管理? .....	158
273. 装卸检修所的主要职责和任务是什么? .....	158
274. 简述 120-1 型货车空气控制阀的结构特点。 .....	158
275. 三通阀向车辆上换装时应注意哪些事项? .....	159
276. 列车产生自然制动的原因是什么? 有什么危害? 怎样防止? .....	159
277. 怎样处理制动机缓解不良? .....	159
278. 103 型分配阀制动机不制动怎样判断? .....	159
279. 103 型分配阀制动机常用制动时起紧急怎样判断? .....	160
280. 103 型分配阀制动机紧急制动后充风时, 从阀排风不止怎样判断? .....	160
281. 103 型分配阀制动机缓解不良怎样判断? .....	160
282. 103 型分配阀制动机自然缓解怎样判断? .....	160

283. 103 型分配阀在运用中缓解不良有哪几种情况? 怎样处理? .....	160
284. 列车制动后缓解时,个别车辆的制动机不缓解,怎样判断是属于制动缸的原因还是属于三通阀的原因? .....	161
285. 货车制动缸活塞行程限度与标记是如何规定的? 为什么要进行调整? .....	161
286. 调整主型货车的制动缸活塞行程时,各拉杆每一孔对制动缸活塞行程的变化值是多少? .....	162
287. 弓形制动梁支柱裂纹有什么外观象征? 产生的原因及检查的方法是什么? .....	162
288. 使用合成闸瓦须注意什么问题? .....	163
289. 制动缸常见的故障有哪些? 其原因是什么? .....	163
290. 试述车辆制动机在运行途中发生抱闸事故的责任划分。 .....	163
291. 试述在列车队中更换弓形制动梁的作业过程及其质量要求是怎样规定的? .....	164
292. 造成制动梁脱落的主要原因是什么? .....	164
293. 制动梁脱落险性事故的责任如何划分? .....	164
294. 试述制动梁裂损原因。 .....	164
295. 如何预防货车制动梁裂损? .....	165
296. 试述车辆制动装置检修作业安全。 .....	165
297. 车体倾斜有哪些害处? 其规定限度是多少? 如何测量? .....	166
298. 试述货车车体底架结构的常见故障及产生的原因。 .....	166
299. 试述火焰矫正型钢弯曲时的加热方式。 .....	168
300. 对车辆的中、侧梁应重点检查哪些部位? .....	168
301. 试述转 8A 型转向架圆弹簧的主要故障及处理方法。 .....	169
302. 为什么列车中的关门车要加以限制? .....	169
303. 运用中如何检查“关门车”? .....	170
304. 试述备用车辆备用和解除的转变手续。 .....	171
305. 行车事故可分为几类? .....	171
306. 什么是行车一般事故? 属于车辆部门责任的有哪些? .....	171
307. 何谓特别重大事故? .....	171
308. 何谓重大事故? .....	171
309. 什么是行车大事故? .....	173
310. 什么是行车险性事故? 属于车辆部门责任的有哪些? .....	174
311. 运用中,因车辆故障造成事故,列检与定检的责任如何划分? .....	174
312. 货车为什么要扣车? .....	174
313. 货车扣定检车有什么规定? .....	175
314. 扣临修车有什么规定? .....	176
315. 试述扣车程序步骤。 .....	177
316. 色票的种类及用途有哪些? .....	177
317. 检修车回送的依据及手续有哪些? .....	179
318. 检修车回送程序及要求有哪些? .....	181
319. 回送车辆的技术要求有哪些? .....	181

320. 对新技术运用考验的车辆有何规定？ .....	181
321. 试述转 K5 型转向架的主要用途及结构。 .....	183
322. 试述转 K6 型转向架的主要结构特点及主要性能参数。 .....	183
323. 试述货车大破损的范围。 .....	186
324. 试述货车中破损的范围。 .....	187
325. 货车大、中破损时各梁损坏程度是怎样规定的？ .....	187
326. 试述组合式制动梁的结构特点及适用范围。 .....	187
327. 试述脚踏式制动机的结构及工作原理。 .....	189
328. 试述 FSW 型手制动机的结构特点。 .....	191
329. 试述 FSW 型手制动机的工作原理。 .....	192
330. 试述 NSW 型手制动机的结构及工作原理。 .....	193
331. 试述货车脱轨自动制动装置的结构及作用原理。 .....	194
332. 试述新型上锁销组成结构及特点。 .....	197
333. 试述新型上锁销组成的作用原理。 .....	198
334. 试述紧凑型轴承的主要结构及特点。 .....	199
335. 简述 ECP 制动系统及其主要特征和功能。 .....	202
336. 简述 ECP 制动系统在我国的主要应用范围及其组成。 .....	203
337. 零部件实行寿命管理的意义是什么？ .....	203
338. 实行零部件制造质量保证期的意义是什么？ .....	203
339. 对弹簧钢有什么要求？常用合金弹簧钢牌号有哪些？ .....	204
340. 对滚动轴承钢有哪些要求？其常用牌号有哪些？ .....	204
341. 低合金耐候钢目前有几类？铁路上常用的牌号有哪些？ .....	205
342. 试述车辆用车轴钢的牌号、化学成分和力学性能。 .....	206
343. 滚动轴承润滑脂应满足哪些基本要求？ .....	206
344. 什么叫做列车运行图？分几种？有什么作用？ .....	207
345. 超限货物如何分类？ .....	208
346. 实施超限货物运输的条件有哪些？ .....	208
347. 超限、超长、集重货物装车后及运用中车辆技检工作有哪些？ .....	209
348. 试述货车临时乘务的有关规定。 .....	209
349. 哪些品名属于危险货物？ .....	209
350. 对装运超限货物车辆技术检查的一般要求是什么？ .....	209
351. 货物装载与车辆技术状态有什么关系？ .....	210
352. 如何判断车辆是否超载？ .....	210
353. 如何判断车辆是否偏载？ .....	210
354. 如何判断车辆是否集重？ .....	210
355. 试述超长货物一车负重时的规定。 .....	211
356. 试述超长货物跨装时的规定。 .....	212
357. 试述站修所修车作业工作程序。 .....	212

358. 试述站修车辆竣工验收标准。 .....	216
359. 试述机械冷藏列车检车乘务组工作范围。 .....	218
360. 何谓自备车? 列检所如何检查与维护自备车辆。 .....	218
361. 试述列检所一般情况技术作业安全。 .....	219
362. 试述列检异常情况技术作业安全。 .....	219

## 货车检车员(高级工)

### 第一章 基础知识

1. 装配图画法的一般规定是什么? .....	223
2. 什么是部件测绘? 说明部件测绘的方法与步骤。 .....	223
3. 试述装配图的画法。 .....	226
4. 试述管接头的展开图画法。 .....	228
5. 试述运动副的分类。 .....	230
6. 什么是平面连杆机构? 它有什么特点? .....	231
7. 试述机架、曲柄、连杆和摇杆在组成机构中的特征。 .....	231
8. 曲柄摇杆机构的组成条件是什么? .....	232
9. 举例说明如何绘制机构运动简图。 .....	232
10. 如何选择公差与配合的基准制? .....	233
11. 公差等级的选择原则及方法是什么? .....	233
12. 配合种类的选用原则及方法是什么? .....	233
13. 形状和位置公差(形位公差)如何选用? .....	235
14. 表面粗糙度选择的的原则及方法是什么? .....	237
15. 如何拟定液压系统原理图? .....	237
16. 液压系统漏油的原因是什么? 如何防止? .....	238
17. 试述大型零件的划线方法。 .....	239
18. 什么是钻孔时的切削速度、进给量和切削深度? 选择合理钻削用量的原则是什么? .....	240
19. 试述铰孔、攻螺纹、套丝时产生废品的原因。 .....	241
20. 试述切屑的种类及产生的条件。 .....	243
21. 普通车床的加工范围是什么? .....	244
22. 常用钻床有几种? 钻床可以完成哪些工作? .....	244
23. 刨床的加工范围是什么? .....	245
24. 镗床主要加工范围是什么? .....	245
25. 铣床的加工范围是什么? .....	246
26. 磨床加工范围是什么? .....	247
27. 说明焊接变形和内应力产生的原因。 .....	247
28. 为防止焊件变形和减少内应力可采取哪些措施? .....	247



29. 焊接接头形式和坡口的形式如何选择? .....	248
30. 试述焊接缺陷及特征。 .....	250
31. 何谓金属的焊接性? 焊接性主要与金属的哪些成分有关? .....	250
32. 说明常用金属材料的可焊性。 .....	251
33. 为什么有的车辆钢配件发生裂纹后允许焊修,有的不准焊修? 有的焊后要热处理,有的 不要热处理? 有的焊后要补强,有的不要补强? .....	251
34. 工业用钢的牌号如何表示? .....	252
35. 碳素结构钢的性能特点及用途是什么? .....	253
36. 优质碳素结构钢的性能特点及用途是什么? .....	254
37. 试述碳素工具钢的牌号、成分、性能和用途。 .....	254
38. 铸造碳钢有哪些? .....	255
39. 试述常用灰铸铁的牌号、性能及用途。 .....	255
40. 试述可锻铸铁的牌号、性能特点及用途。 .....	256
41. 试述球墨铸铁的牌号、性能及用途。 .....	257
42. 工程塑料如何分类? 其特点如何? .....	257

## 第二章 专业知识

43. 什么叫车辆振动? 振动由哪些因素构成? .....	259
44. 车辆在运行中有哪几种形式的振动? .....	259
45. 什么是动力系数? .....	259
46. 如何解决重载货物列车纵向冲动问题? .....	261
47. 引起车辆垂直振动的主要原因有哪些? 垂直振动有哪些危害? .....	261
48. 试述车体承载结构的类型。 .....	262
49. 试分析车体的受力状况。 .....	264
50. 什么叫轮对的蛇行运动? 产生蛇行运动的原因及其对车辆有哪些害处? .....	265
51. 怎样计算车辆偏倚量? .....	265
52. 试述转 8A 型转向架摩擦减振器的结构及受力情况。 .....	266
53. 说明转 8A 型转向架斜楔减振器斜楔块的作用原理及摩擦阻力的计算方法。 .....	267
54. 为什么要规定标准轮对内侧距离为 $(1\ 353\pm 3)\text{mm}$ ? .....	267
55. 试述转向架主要零部件的受力分析与强度计算的意义。 .....	268
56. 轴箱与导框游间的限度是根据什么制定的? .....	269
57. 摇枕挡与侧架立柱配合游间是怎样制定的? .....	270
58. 固定轴距最大值是根据什么制定的? .....	271
59. 什么叫车辆定距? 其过大或过小有何害处? 货车定距一般是多少? .....	272
60. 试述规定车轴轴颈后肩圆弧半径不得小于 9.5 mm 的理由。 .....	272
61. 轮对在运行中不脱轨的条件包括哪些? .....	273
62. 货车转向架研制改进的主要方法有哪些? .....	274