

TIELU HUOCHE
YUNYONG
WEIXIU JISHU YU GUANLI

铁路货车运用 维修技术与管埋

■ 陈雷 王士铠 黄毅 编著
■ 陈伯施 张志建 主审



中国铁道出版社

铁路货车运用维修技术与管理

陈 雷 王士铠 黄 毅 编著
陈伯施 张志建 主审

中 国 铁 道 出 版 社

2 0 0 5 年 · 北 京

内 容 简 介

全书共分为4章,内容涵盖了目前我国新型货车的结构和技术要求、运用维修工作中新的管理要求和技术标准,并介绍了运用维修工作有关基础知识。

本书是从事铁路货车运用维修管理、技术及作业人员日常学习的基础资料和运用维修工作的重要参考依据。本书还可作为货车运用基本功大练兵活动、货车列检标准化活动和上岗培训等的理论考核题库。

图书在版编目(CIP)数据

铁路货车运用维修技术与管理/陈雷、王士铠等编著.
北京:中国铁道出版社,2005.3(2005.11重印)
ISBN 7-113-06380-2

I. 铁… II. ①陈…②王… III. 铁路车辆:货车
- 车辆检修 IV. U279.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 016958 号

书 名: 铁路货车运用维修技术与管理

作 者: 陈 雷 王士铠 黄 毅 编著

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 韦和春

封面设计: 石碧容

印 刷: 北京市兴顺印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21.75 字数: 500 千

版 本: 2005 年 5 月第 1 版 2005 年 11 月第 2 次印刷

印 数: 23 001~28 000 册

书 号: ISBN 7-113-06380-2/U·1771

定 价: 47.00 元(含光盘)

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。

联系电话:路电(021)73169,市电(010)63545969

《铁路货车运用维修技术与管理》

编辑委员会

主 任:陈伯施

副主任:陈 雷 王毓民

委 员:张志建 程学枢 杨南翔

张进德 刘 松 王士铠

余明贵 黄 毅 马千里

王春山 刘吉远

前 言

随着铁路运输的发展,铁路货车提速、重载战略的实施,新车型、新技术、新工艺等广泛使用,给货车运用工作提出了更高的要求。为了提高货车运用部门各级管理、技术和作业人员素质,规范货车运用维修工作,提高运用货车质量,满足铁路跨越式发展的需要,铁道部运输局组织编写了《铁路货车运用维修技术与管理》。

货车运用维修工作是铁路运输的重要组成部分,做好运用维修工作是保证运输安全的前提和基础。为此,本书的编撰坚持了理论联系实际、通俗易懂、学以致用原则,以满足于货车运用维修工作各级管理人员、技术人员和作业人员等不同层面的需要。本书内容围绕《铁路货车运用维修规程》,并结合 2004 年底前的技术文件和资料而编写。全书共分为 4 章,内容涵盖了目前我国新型货车的结构和技术要求、运用维修工作中新的管理要求和技术标准,并介绍了运用维修工作有关基础知识。本书是从事铁路货车运用维修管理、技术及作业人员日常学习的基础资料和运用维修工作的重要参考依据。本书还附录了《铁路货车运用维修规程》题库范本及考试应用软件,可供使用单位上机考试使用,各单位可根据需要对题库内容进行修改、补充、完善,还可作为货车运用基本功大练兵活动、货车列检标准化活动和上岗培训等的理论考核题库。

本书的编写以《铁路货车运用维修规程》和有关规章、标准、文件等为依据。在实际工作中,如遇本书内容与现行的标准、规章、规则、文件不一致时,以现行的标准、规章、规则、文件等为准。

本书由陈雷、王士铠、黄毅编著,陈伯施、张志建主审。宋宝田、侯世江、李小春、苗国安、冯立明、李富林、李国谨、孙蕾、朱自海、赵国章、马卫、南建平、张宴华、胡延明、薛希党、邬烈蛟、郑于捷、王旭等同志参加了资料的收集和部分题目的编写工作。

本书在编写过程中得到了双桥、天津东、唐山车辆段的大力支持,在此一并表示感谢。

由于本书涉及面较广,内容较多,编者水平有限,难免有不足之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2004 年 10 月 22 日

目 录

第一部分 运用技术要求及质量标准

1. 列检所分为哪几类? 在哪些地点应设有列检所?	1
2. 列检所的设置、撤销及变动有哪些规定?	1
3. 列检所的设置应考虑哪些条件?	1
4. 列检所的主要任务是什么?	1
5. 标准化列检所应具备哪些条件?	1
6. 装卸检修所应设置在哪些地点?	2
7. 装卸检修所的任务是什么?	2
8. 车辆技术交接所应设置在哪些地点?	2
9. 车辆技术交接所的任务是什么?	2
10. 检车员应具备哪些基本条件?	2
11. 铁路货车维修、管理、使用的特点是什么?	3
12. 列车检修作业计划的主要内容是什么?	3
13. 什么是列检技术作业过程? 编制列检技术作业过程应遵循哪些规定和程序?	3
14. 哪些列检所可采用混合作业的方式?	3
15. 主要列检所对到达解体及编组始发和中转的列车, 区段列检所对到达解体及编组始发的 列车和加挂车辆的走行部技术检查范围及质量标准是如何规定的?	3
16. 主要列检所对到达解体及编组始发和中转的列车, 区段列检所对到达解体及编组始发的 列车和加挂车辆的车钩缓冲装置技术检查范围及质量标准是如何规定的?	4
17. 主要列检所对到达解体及编组始发和中转的列车, 区段列检所对到达解体及编组始发的 列车和加挂车辆的制动装置技术检查范围及质量标准是如何规定的?	4
18. 主要列检所对到达解体及编组始发和中转的列车, 区段列检所对到达解体及编组始发的 列车和加挂车辆的车体技术检查范围及质量标准是如何规定的?	4
19. 区段列检所对中转列车的技术作业范围及质量标准是如何规定的?	4
20. 列检所对实行机车长交路而取消技术作业的直通列车负责范围是如何规定的?	5
21. 列检所对长交路直通货物列车的作业范围和质量标准是如何规定的?	5
22. 列检对 C ₆₀ 和 C ₈₀ 型运煤敞车专列作业范围和质量标准是如何规定的?	5
23. 列检对双层集装箱专列作业范围和质量标准是如何规定的?	5
24. 对于装载超限货物的车辆, 装车前后的技术检查是如何规定的?	5
25. 列车技术检修时间是如何规定的?	6
26. 行包快运专列技检作业时间是如何规定的?	6
27. 红外线轴温探测系统出现哪些故障时列检应进行轴温触手检查?	6
28. 在同一技术检修时间内到发列车数超过检修组数时应如何处理?	6
29. 运用货车发生哪些故障时可摘车送站修所或车辆段施修?	6
30. 货物列车每百吨列车重量的换算闸瓦压力不得低于多少?	7

31. 如何计算每百吨列车重量的实际闸瓦压力?	7
32. 货物列车每百吨列车重量的换算闸瓦压力是如何规定的?	7
33. 什么叫关门车? 货物列车中关门车的编挂位置是如何规定的?	7
34. 为什么规定列车中连续连挂制动关门车不得超过 2 辆?	7
35. 为什么规定机车后三辆车内不得有制动故障关门车?	7
36. 货物列车中关门车的编挂是如何规定的?	8
37. 货物列车中当关门车数超过 6% 时应如何处理?	8
38. 对编入行包快运专列的车辆, 装车前有哪些技术要求?	8
39. 对编入行包快运专列的车辆, 其整备标准是如何规定的?	8
40. 行包快运专列的日常检查及维修应在哪些地点进行?	8
41. 行包快运专列的车辆, 对其加强技术检查部位有何规定? 发生故障时应如何处理?	8
42. 什么是机械冷藏车列? 机械冷藏车列的运用管理执行哪些规定?	9
43. 列检所对机冷车组的检查范围主要有哪些?	9
44. 怎样挑选军用车辆?	9
45. 重车临时时, 哪些情况下须倒装后方能施修?	9
46. 自轮运转特种设备在办理铁路运输手续时有何规定?	9
47. 自轮运转特种设备包括哪些内容?	9
48. 《铁路运输自轮运转特种设备准运证》的有效期限如何规定?	9
49. 自轮运转特种设备办理承运和上线运行有何规定?	9
50. 自轮运转特种设备无证上线运行时的责任追究如何规定?	9
51. 重型轨道车过轨技术检查标准如何规定?	10
52. 重型轨道车过轨技术检查垂下品、轮对、制动、车钩限度标准如何规定?	10
53. 大型养路机械过轨技术检查标准如何规定?	11
54. 大型养路机械过轨技术检查时, 钩缓装置、转向架、制动、轮对限度标准如何规定?	11
55. 重型轨道车、大型养路机械或铁路工程建设专用铺轨、架桥机等遇有哪些情况必须进行 过轨技术检查?	12
56. 需要进入国铁运行的自轮运转特种设备须有哪些证明方可进行过轨技术检查?	12
57. 自轮运转特种设备遇有哪些情况不得进行过轨检查?	12
58. 自轮运转特种设备的过轨技术检查申请程序如何规定?	13
59. 自轮运转特种设备的过轨技术检查程序如何规定?	13
60. 自轮运转特种设备的过轨技术检查出具证明程序如何规定?	13
61. 自轮运转特种设备沿途经过列检所进行技术检查如何规定?	13
62. 列检所对企业自轮运转车的检查范围是如何规定的?	13
63. 自轮运转特种设备发生脱轨、碰撞以及其他危及运输安全情况时对所属或使用单位有何要求?	14
64. 自轮运转特种设备进行过轨技术检查后发生责任事故时如何处理?	14
65. 自轮运转特种设备过轨技术检查后如何填写自轮运转特种设备检查登记表?	14
66. 经翻车机作业前、后的车辆检查有哪些规定?	15
67. 经解冻库作业的车辆应重点检查哪些部位?	15
68. 哪些车辆禁止编入旅客列车?	15
69. 客、货车混编时是如何规定的?	15
70. 旅客列车编入货车时有哪些规定?	15
71. 列检所对编入货物列车中的客车检查维修是如何规定的?	15
72. 机械冷藏车组编入列车时有哪些规定?	15
73. 列车中车辆的连挂及制动软管连接是如何规定的?	15

74. 列车机车与第一辆车的连挂是如何规定的?	16
75. 列车机车与第一辆车的车钩、制动软管摘解是如何规定的?	16
76. 旅客列车机车与第一辆车电气控制连线及制动软管的连接与摘解是如何规定的?	16
77. 货物列车列尾装置主机的安装与摘解是如何规定的?	16
78. 车辆在运用中对车体部分的维修限度是如何规定的?	16
79. 车辆在运用中对转向架部分的维修限度是如何规定的?	16
80. 车辆在运用中对车钩部分的维修限度是如何规定的?	16
81. 车辆在运用中对轮对部分的维修限度是如何规定的?	17
82. 车辆在运用中对闸瓦的磨耗限度是如何规定的?	17
83. 车辆在运用中对制动缸的活塞行程是如何规定的?	18
84. 列检所对轮对的检查范围有什么规定?	18
85. 经列检检查发现轮对有哪些故障时需要更换?	18
86. 设有标签地面识别设备复示终端的列检所对标签失效的车辆应怎样进行检查及处理?	19
87. 处理车辆故障标签时应怎样办理?	19
88. 报废车标签拆除时应注意哪些事项?	19
89. 货物列车自动制动机在什么情况下实行列车全部试验?	19
90. 列车制动机全部试验的程序及技术要求是如何规定的?	19
91. 货物列车自动制动机在什么情况下实行列车简略试验?	20
92. 列车制动机简略试验的程序及技术要求是如何规定的?	20
93. 货物列车制动机简略试验为什么规定 100 kPa 减压量?	20
94. 货物列车制动机为什么不要要求做紧急制动试验?	20
95. 货物列车自动制动机在什么情况下实行持续一定时间的全部试验?	20
96. 装有二压力机构空重车手动调整装置的车辆在什么情况下按重车位调整?	20
97. 运用中对长大货物车柴油发电机组的维护保养有何要求?	20
98. 运用中对长大货物车电气系统的维护保养有何要求?	21
99. 运用中对长大货物车车体部分的维护保养有何要求?	21
100. 运用中对长大货物车转向架部分的维护保养有何要求?	21
101. 货车车号标签出现丢失、破损失效或发现未安装标签的车辆应怎样处理?	22
102. 微机控制列车制动机试验设备的设置是如何规定的?	22
103. 列检工具材料运输小车轨道的设置是如何规定的?	22
104. 什么是车辆曲线偏移? 偏移量过大有害处?	22
105. 车辆轮对的安全搭载量是怎样规定的?	22
106. 为什么要规定列车中相互连挂车钩中心水平线的高度差?	22
107. 怎样掌握滚动轴承的温度变化?	22
108. 安装远心集尘器应注意什么事项?	23
109. 制动缸为什么要设漏风沟? 其尺寸是如何规定的?	23
110. 安装闸瓦间隙自动调整器时应遵循哪些操作顺序?	23
111. 闸瓦间隙自动调整器安装后应注意哪些问题?	23
112. 对装有闸瓦间隙自动调整器的运用车辆, 如何更换闸瓦?	24
113. 车辆插有哪几种色票时禁止编入列车?	24
114. 哪些车辆禁止编入货物列车?	24
115. 曾经发生脱轨或曾经编入发生重大、大事故列车内的车辆未经检查编入列车时对行车有 什么危害?	24
116. 平车未关闭端、侧板、侧开门、底开门的, 以及底开门的扣铁未全部扣上的车辆编入列车时	

对行车有什么危害?	24
117. 由于装载的货物需停止自动制动机作用而未停止的车辆,编入列车时对行车有什么危害?	25
118. 车辆中、侧、端梁弯曲的测量方法是如何规定的?	25
119. 计算各梁弯曲破损有何规定?	25
120. 如何测量车体外部、内部尺寸?	25
121. 车辆连挂后应确认哪些事项?	25
122. 从哪些方面可以调整车钩高度?	26
123. 怎样判断车钩落锁和防跳作用正确?	26
124. 钩身两侧为什么要设游间?	26
125. 影响车钩高度的因素有哪些?	26
126. 运用中的车钩有哪些常见故障?	26
127. 列车自动分离的原因有哪些?	27
128. 列车运行中发生车钩自动开锁时应如何处理?	27
129. 车钩裂纹的部位及外观象征有哪些?	27
130. 简述车钩裂纹产生的原因及检查方法	27
131. 简述钩尾框易产生裂纹部位及检查方法	28
132. 13 号下作用式车钩为什么会发生自动开锁?	28
133. 处理钩锁未落实时应注意哪些安全事项?	28
134. 在区间处理钩舌拉断时应注意哪些安全事项?	28
135. 车辆部门如何防止关闭折角塞门发出列车?	28
136. 车辆在什么情况下可关闭截断塞门?	29
137. 影响闸瓦与车轮间摩擦系数的因素有哪些?	29
138. 在中途区间处理抱闸车时应注意哪些安全事项?	29
139. 制动缸漏风造成不起制动作用或制动后自然缓解主要是由什么原因引起的?	29
140. 制动缸缓解不良主要是由什么原因造成的?	30
141. GK 型制动机有哪些主要故障? 如何处理?	30
142. 103 型分配阀制动机缓解不良怎样判断?	30
143. 103 型分配阀制动机自然缓解怎样判断?	30
144. 103 型分配阀制动机不制动怎样判断?	30
145. 120 型空气制动机缓解不良或缓解灵敏度差的原因有哪些?	31
146. 120 型空气制动机不制动或制动灵敏度差的原因有哪些?	31
147. 120 型空气制动机自然制动的的原因有哪些?	31
148. 列车在运行中装有 GK 型制动机的车辆产生自然制动的原因是什么? 有什么危害? 怎样防止?	31
149. 120 阀试验时,充气缓解位局减排气口漏泄过大是由哪些原因造成的?	31
150. 120 阀试验时,紧急制动位主阀排气口漏泄由哪些原因造成?	32
151. 120 阀副风缸充气快是由哪些原因造成的?	32
152. 120 阀缓解不良是由哪些原因造成的?	32
153. 120 阀缓解阀不复位是由哪些原因造成的?	32
154. 120 阀紧急阀排气口漏泄是由哪些原因造成的?	32
155. 120 阀紧急室充气过慢是由哪些原因造成的?	32
156. 当列车运行中途,发生制动主管丁形接头破损折断时应如何进行应急处理?	32
157. 当列车运行中途,发生截断塞门破损时应如何进行应急处理?	33
158. 当列车运行中途,发生折角塞门破损时应如何进行应急处理?	33
159. 当列车运行中途,发生副风缸裂损或缓解阀故障造成大量漏泄时应如何进行应急处理?	33

160. 当列车运行中途,远心集尘器破损时应如何进行应急处理?	33
161. 当列车运行中途,发生制动梁脱落时应如何进行应急处理?	33
162. KZW-4G型货车空重车自动调整装置常见故障及原因有哪些?	33
163. TWG-1系列空重车自动调整装置常见故障及原因有哪些?	33
164. 装有空重车手动调整装置的车辆什么情况下按重车位调整?	34
165. 无级空重车自动调整装置在运用中有何技术要求?	34
166. 当列车运行中途,发生下拉杆脱落时应如何进行应急处理?	34
167. 闸瓦间隙自动调整器在使用中一般常见故障有哪些?	34
168. 闸瓦托磨损的原因有哪些?	34
169. 为什么车轴在轮座部分容易产生裂纹?	35
170. 轮缘及踏面偏磨的原因是什么?	35
171. 车轮轮缘磨耗超限后有哪些危害?	35
172. 车轮踏面擦伤超限有哪些危害?	35
173. 为什么轮缘过薄,当轮对通过道岔时容易爬上尖轨而脱轨?	35
174. 滚动轴承故障“七字检查法”的内容是什么?	36
175. 滚动轴承车轴发热的原因有哪些?	36
176. 滚动轴承有哪些主要故障?说明其原因	36
177. 发现滚动轴承出现哪些情况时需更换轮对?	37
178. 当列车运行中途,发生敞车车门脱落时应如何进行应急处理?	37
179. 当列车运行中途,发生罐车罐带折损时应如何进行应急处理?	37
180. 车体倾斜主要有何危害?	37
181. 车体倾斜的原因是什么?如何测量?	37
182. 简述货车车体外胀的原因和危害	37
183. 货车底架易产生哪些故障?有何危害?	38
184. 试述货车铸钢摇枕裂纹易发生的部位及检查方法	38
185. 试述货车铸钢侧架裂纹易发生的部位及检查方法	38
186. 什么是货物偏载、偏重?有什么区别?	39
187. 什么是超限、超长、集重货物?	39
188. 超限货物分几种?	39
189. 对装运超限货物列车技术检查的一般要求是什么?	39
190. 货车装车的重心高是如何规定的?为什么?	39
191. 由于车辆状态引起的脱轨因素有哪些?	39
192. 由于线路状态引起的脱轨因素有哪些?	40
193. 车辆悬浮脱轨的主要因素有哪些?	40
194. 如何使用海参形复轨器进行复轨?	40
195. 如何用人字形复轨器进行复轨?	41
196. 零部件实行寿命管理的意义是什么?	41
197. 单机挂车时有哪些规定?	41
198. 为什么在曲线上要加宽轨距?	41
199. 铁路劳动保护工作的基本任务是什么?	42
200. 对“三新人员”应进行哪些安全教育?	42
201. 铁路职工上班前、工作前、下班前应遵守哪些安全规定?	42
202. 横越线路、道口和有停留车辆时,应注意哪些安全事项?	42
203. 在站场上作业和行走时应遵守哪些安全规定?	42

204. 搬运材料、配件时应遵守哪些安全规定？	42
205. 使用卷扬机或撬棍撬动车辆时应遵守哪些安全规定？	42
206. 各种锤、铲、锃、冲、斧等手动工具的使用应遵守哪些安全规定？	42
207. 登高作业时应遵守哪些安全规定？	43
208. 使用各种镐类、千斤顶起重时应遵守哪些安全规定？	43
209. 危险及易燃、易爆物品存放处应遵守哪些安全规定？	43
210. 在站内线路上检查修理和整备车辆时的安全防护是如何规定的？	43
211. 在列车检修作业时，为什么要插设安全防护信号？	43
212. 列检作业操纵脱轨器人员应具备哪些条件？	43
213. 对线路上的脱轨器检修时应注意哪些安全事项？	43
214. 安全牌脱轨器的插设和撤除时应执行“一看、二用、三确认”制度的内容是什么？	43
215. 在线路旁检修红外线设备时应注意哪些安全事项？	43
216. 对列检作业的安全防护装置有哪些要求？	44
217. 处理制动故障和列车试风时，应注意哪些安全事项？	44
218. 分解组装车辆或机械上的配件时应遵守哪些安全规定？	44
219. 遇有风、雪、雨、雾等不良天气时，列检作业要注意什么？	44
220. 列检人员在什么情况下容易发生人身事故？	44
221. 在站内或专用线起复脱线车时应注意哪些安全事项？	44
222. 起复易燃、易爆车辆应注意什么？	44
223. 起复装载酸类车辆应注意什么？	45
224. 冬季作业开工前工班长应注意哪些事项？	45
225. 针对冬季作业特点，如何保证冬季作业安全？	45
226. 冬季作业的基本要求有哪些？	45
227. 冬季职工上班前有哪些要求？	45
228. 冬季在站场上作业及行走时应注意哪些安全事项？	46
229. 冬季作业顺线路行走和横越线路道口时应注意哪些安全事项？	46
230. 冬季作业横越停留车辆的线路时应注意哪些安全事项？	46
231. 夏季作业对铁路职工的着装有哪些要求？	46
232. 进入电气化铁路区段的人员应遵守哪些安全规定？	46
233. 在电气化区段车辆人员作业时应遵守哪些人身安全规定？	46
234. 使用电动机械、工具时应采取哪些安全措施？	46
235. 机床及各种转动机械设备的操作应遵守哪些安全规定？	46
236. 使用电器设备时应遵守哪些安全规定？	47
237. 发现有人触电时应采取哪些急救方法？	47
238. 列检人员接发列车时，应注意哪些安全事项？	47
239. 列车停妥后，检车员应做哪些联系？其要求是什么？	47
240. 两人以上从事同一作业时遵守哪些安全规定？	47
241. 顺线路行走时应遵守哪些安全规定？	47
242. 在带电的接触网的线路上进行调车时应遵守哪些安全规定？	47
243. 扑灭带电接触网火灾时应遵守哪些安全规定？	47
244. 各种车辆和行人通过电气化铁路平交道口时应遵守哪些安全规定？	48

第二部分 车辆基本知识

245. 铁路货车主要有哪些车种？	49
-------------------	----

246. 铁路货车主要车种基本型号编码是如何规定的?	49
247. 铁路货车车种、车型编码有何规定?	49
248. 铁路货车车号编码有何规定?	49
249. 车型车号标记由哪几部分组成? 各部分的含义是什么?	50
250. 货车应有哪些明显的标记?	50
251. 车辆的产权和制造标记有哪些?	50
252. 货车性能标记有哪些?	50
253. 货车上的特殊标记表示什么意义?	50
254. 货车运用的特殊标记有哪些?	51
255. 哪些车辆不得涂打“  ”国际联运标记?	51
256. 哪些车辆须涂打“  ”禁止通过驼峰标记?	51
257. 说明罐车罐体中部涂打一条纵向水平环形色带各种颜色表示的含义	51
258. 怎样识别车辆检修有关标记?	51
259. 试验车的标记有哪些?	51
260. 铁路货车按用途如何分类?	52
261. 货车定期检修不同修程之间的主要区别是什么?	52
262. 货车定期检修分为哪几级修程? 其检修周期是如何规定的?	52
263. 货车定期检修周期中各型车辆的厂修周期是如何规定的?	52
264. 货车定期检修周期中各型车辆的段修周期是如何规定的?	53
265. 定期检修周期中不常用专用车包括哪些范围?	53
266. 什么是车辆的技术参数? 主要的技术参数有哪些?	53
267. 什么是车辆的自重系数? 有何意义?	53
268. 什么是车辆的比容系数?	53
269. 什么是车辆的构造速度?	53
270. 什么是车辆的轴重?	53
271. 什么是车辆的每延米轨道载重?	53
272. 什么是车辆的全长和换长?	54
273. 目前我国既有敞车主要有哪些车型?	54
274. C _{16A} 型低边敞车有何主要用途和结构特点?	54
275. CF型高边无门敞车有何主要用途和结构特点?	54
276. C _{62A} 型敞车有何主要用途和结构特点?	55
277. C _{62B} 型敞车有何主要用途和结构特点?	56
278. C _{51D} 型敞车有何主要用途和结构特点?	56
279. C ₆₁ 型敞车有何主要用途和结构特点?	56
280. C ₆₃ 、C _{63A} 型敞车有何主要用途和结构特点?	56
281. C ₆₄ 型敞车有何主要用途和结构特点?	59
282. C ₇₆ 型浴盆式敞车有何主要用途和结构特点?	60
283. C ₈₀ 型铝合金运煤敞车有何主要用途和结构特点?	60
284. 何谓棚车? 棚车如何分类?	61
285. 目前我国既有棚车主要有哪些车型?	61
286. P ₆₂ 型棚车与P ₆₁ 型棚车主要结构有何不同?	61
287. P _{62N} 型棚车有何主要用途和结构特点?	61
288. P ₆₄ 型棚车有何主要用途和结构特点?	62
289. P ₆₅ 型棚车有何主要用途和结构特点?	62

290. 何谓平车?	62
291. 目前我国既有平车、集装箱平车、小汽车双层平车、平车-集装箱共用车分别有哪些主要车型?	62
292. N ₁₆ 型平车有何主要用途和结构特点?	62
293. N ₁₇ (N _{17A} 、N _{17G})型平车有何主要用途和结构特点?	64
294. N ₁₅ 型运梁专用平车有何主要用途和结构特点?	65
295. NX ₁₇ 型平车-集装箱共用车有何主要用途和结构特点?	65
296. X _{6A} 型集装箱平车有何主要用途和结构特点?	66
297. X _{1K} 型集装箱平车有何主要用途和结构特点?	66
298. X _{2H} 型双层集装箱车有何主要用途和结构特点?	66
299. SQ ₁ 型运输小汽车双层平车有何主要用途和结构特点?	67
300. SQ ₂ 型运输小汽车双层平车有何主要用途和结构特点?	67
301. N ₁₀ 型热钢坯车有何主要用途和结构特点?	67
302. 何谓罐车?	68
303. 何谓水泥车? 水泥车如何分类?	68
304. G ₆₀ 型轻油罐车有何主要用途和结构特点?	68
305. G ₇₀ 型轻油罐车有何主要用途和结构特点?	68
306. G ₁₇ 型粘油罐车有何主要用途和结构特点?	69
307. GF ₃ 型氧化铝粉罐车有何主要用途和结构特点?	70
308. GH _{70/2.2-3} 型液化气罐车有何主要用途和结构特点?	70
309. U ₆₀ 型气卸粉状水泥罐车有何主要用途和结构特点?	71
310. U _{60W} 型卧式气卸粉状水泥罐车有何主要用途和结构特点?	71
311. 何谓矿石车、粮食车、家畜车、毒品车、守车?	72
312. K _{13N} 型石碴漏斗车有何主要用途和结构特点?	72
313. K _{18A1} 型漏斗车有何主要用途和结构特点?	73
314. L ₁₇ 型粮食漏斗车有何主要用途和结构特点?	73
315. L ₁₈ 型粮食漏斗车有何主要用途和结构特点?	73
316. K _{18D} 型煤炭漏斗车有何主要用途和结构特点?	74
317. 何谓长大货物车?	74
318. 长大货物车辆按其构造型式分哪几类?	74
319. D ₁₀ 型凹底平车有何主要用途和结构特点?	74
320. D ₂₂ 型长大平车有何主要用途和结构特点?	76
321. D ₁₇ 型落下孔车有何主要用途和结构特点?	76
322. D ₃₀ 型 370 t 双支承平车有何主要用途和结构特点?	76
323. D ₃₅ 型 32 轴钳夹式长大货物车有何主要用途和结构特点?	76
324. D ₃₈ 型钳夹车有何主要用途和结构特点?	76
325. 250 t 凹底平车有何主要用途和结构特点?	78
326. 300 t 双联平车有何主要用途和结构特点?	78
327. 何谓自翻车? 常见自翻车有哪些种类?	78
328. KF-60 型自翻车有何主要用途和结构特点?	78
329. KF-100 型自翻车有何主要用途和结构特点?	78
330. KF-70 型自翻车有何主要用途和结构特点?	80
331. KF-65 型自翻车较 KF-60 型和 KF-70 型自翻车有哪些改进措施?	81
332. 何谓保温车? 目前我国既有保温车主要有哪些车型?	81

333. B ₆ 型冰冷保温车有何主要用途和结构特点?	81
334. 简述 B ₁₀ 型五节式机械保温车组概况	82
335. 简述 B ₂₃ 型五节式机械保温车组概况	82
336. 简述 B ₁₀ 型单节机械冷藏车的结构特点	83
337. W ₆ 型毒品车有何主要用途和结构特点?	83
338. 简述 J ₅ 型家畜车车体部分的主要结构	84
339. 简述 J ₆ 型家畜车车体部分的主要结构	84
340. 何谓检衡车?	85
341. 简述 40 t 检衡车的构造特点	85
342. 简述 T _{6D} 型检衡车组的用途和构造特点	85
343. 简述 T _{6Y} 型检衡车的用途和构造特点	85
344. C _{62A} 型敞车有哪些主要技术参数?	85
345. C ₆₃ 、C _{63A} 型敞车有哪些主要技术参数?	86
346. C ₆₄ 型敞车有哪些主要技术参数?	87
347. C ₇₆ 型敞车有哪些主要技术参数?	87
348. C ₈₀ 型敞车有哪些主要技术参数?	87
349. P ₆₄ 型棚车有哪些主要技术参数?	87
350. P ₆₅ 型棚车有哪些主要技术参数?	88
351. NX _{17B} 型平车-集装箱共用车有哪些主要技术参数?	88
352. X _{2H} 型双层集装箱车有哪些主要技术参数?	88
353. U _{60W} 型气卸粉状水泥罐车有哪些主要技术参数?	89
354. 简述 B ₂₃ 型五节式机械冷藏车组的主要技术参数	89
355. 简述 B ₁₀ 型单节机械冷藏车的主要技术参数	89
356. 何谓转向架? 转向架由哪几部分组成?	90
357. 目前我国铁路货车转向架主要有哪些型号?	90
358. 简述转向架的功能和作用	90
359. 转向架主要承受哪些载荷?	90
360. 简述车体与转向架之间的载荷传递方式	90
361. 简述转 8A 型转向架的结构特点	91
362. 转 8A 型转向架存在的主要结构问题是什么?	91
363. 简述转 9A 型转向架的结构特点	92
364. 简述转 9A 型与转 9B 型转向架的结构不同点	92
365. 交叉支撑转向架主要有哪些型式? 其组成部分是什么?	92
366. 为何要用交叉支撑转向架和摆式转向架取代转 8A 型转向架?	93
367. 我国交叉支撑转向架有何主要结构特点? 各主要零部件的作用是什么?	93
368. 何谓转 8AG 型转向架? 有何结构特点?	93
369. 何谓转 8G 型转向架? 有何结构特点?	94
370. 何谓转 K1 型转向架? 有何结构特点?	94
371. 转 K1 转向架主要采用哪些新技术?	96
372. 何谓转 K2 型转向架? 有何结构特点?	96
373. 转 K2 型与转 8A 型转向架各有何优缺点?	97
374. 转 K2 型转向架相对于转 8A 型转向架有何结构变动?	97
375. 转 K2 型转向架与转 8G 型转向架相比有何结构特点?	97
376. 转 K2 型转向架与转 K1 型转向架的主要区别是什么?	97

377. 转 K3 型转向架有何主要用途和结构特点?	97
378. 转 K4 型转向架主要有何结构特点?	98
379. 转 K4 型转向架主要采用哪些新技术?	98
380. 简述转 K4 型转向架与转 K2 型转向架结构的主要异同?	99
381. 控制型转向架主要有何结构特点?	99
382. 2TN 型转向架主要有何结构特点?	100
383. 转 K5 型转向架主要有何结构特点?	100
384. 简述转 K6 型转向架主要用途和结构特点	100
385. 简述改进后的 ZCZ1 型 3 轴转向架的结构特点	101
386. 简述 5 轴一体构架式转向架的结构特点	101
387. 简述 H4E 型转向架的结构特点	102
388. 简述 4D 轴转向架的结构特点	102
389. 简述 4E 轴转向架的结构特点	104
390. 简述 5D 轴转向架的结构特点	104
391. 简述 5E 轴转向架的结构特点	104
392. 简述 2G 轴转向架的结构特点	105
393. 转 8A 型转向架有哪些主要技术参数?	106
394. 转 9A 型转向架有哪些主要技术参数?	106
395. 转 8AG 型转向架有哪些主要技术参数?	106
396. 转 8G 型转向架有哪些主要技术参数?	107
397. 转 K1 型转向架有哪些主要技术参数?	107
398. 转 K2 型转向架有哪些主要技术参数?	107
399. 转 K3 型转向架有哪些主要技术参数?	108
400. 转 K4 型转向架有哪些主要技术参数?	108
401. 控制型转向架有哪些主要技术参数?	108
402. 转 K5 型转向架有哪些主要技术参数?	109
403. 转 K6 型转向架有哪些主要技术参数?	109
404. ZCZ1 型三轴转向架有哪些主要技术参数?	110
405. 五轴一体式转向架有哪些主要技术参数?	110
406. H4E 型转向架有哪些主要技术参数?	110
407. 4D 轴转向架有哪些主要技术参数?	111
408. 为何提速转向架禁止在有关的摩擦面上涂抹润滑脂?	111
409. 试述铸钢侧架的种类及用途	111
410. 铸钢侧架上铸有 6 个锥形突起有何意义?	111
411. 以转 8A 型转向架侧架为例,说明铸钢侧架的各部名称及功用	111
412. 转 8AG、转 8G 型侧架组成分别由哪些零部件组成?	112
413. 转 8AG、转 8G 型侧架各有何结构特点?	113
414. 转 K1 型侧架组成的结构及其主要特点是什么?	113
415. 转 K2 型侧架组成的结构及其主要特点是什么?	113
416. 转 K4 型侧架组成的结构及其主要特点是什么?	113
417. 试述摇枕的种类及功用	114
418. 为什么铸钢摇枕要制成鱼腹形?	115
419. 转 8AG、转 8G 型转向架的摇枕组成主要由哪些零部件构成?	115
420. 转 8AG、转 8G 型转向架摇枕与转 8A 型转向架摇枕有何主要区别?	115

421. 转 K1 型转向架摇枕的组成由哪些零部件组成? 其摇枕结构有何主要特点?	115
422. 转 K2 型转向架摇枕的组成由哪些零部件组成? 其摇枕结构有何主要特点?	116
423. 简述转 K4 型转向架摇枕组成的各部名称及结构特点	116
424. 转向架侧架平板式滑槽磨耗板与卡入式滑槽磨耗板主要有何区别?	116
425. 转 K4 型侧架滑槽磨耗板有何主要结构特点?	117
426. 简述心盘的种类及功用	117
427. 试述转向架加装心盘磨耗盘的意义	117
428. 心盘磨耗盘有哪些主要技术指标及优越性?	117
429. 简述货车旁承的种类及适用范围	117
430. 转 8AG、转 8G 型双作用常接触式弹性旁承由哪些零部件组成?	118
431. 转 K1、转 K2 型双作用常接触式弹性旁承由哪些零部件组成?	118
432. 转 8AG、转 8G、转 K1、转 K2 型双作用弹性旁承结构有何主要区别?	118
433. 转 K3 型旁承有何主要结构特点?	118
434. 转 K4 型旁承有何主要结构特点?	118
435. 双作用常接触式弹性旁承较摆块式旁承有哪些优越性?	119
436. 试述双作用常接触式弹性旁承的工作原理	119
437. 转 8AG、转 8G、转 K1、转 K2 型弹性下旁承磨耗板上平面与滚子距离有何规定? 不符时如何调整?	119
438. 提速转向架下旁承组装时,为何要有下旁承上平面与下心盘上平面的距离要求?	119
439. 什么叫作圆弹簧的自由高、荷重高、挠度、静挠度和动挠度、刚度、柔度?	119
440. 转向架上使用圆弹簧有哪些优缺点?	120
441. 何谓两级刚度弹簧?	120
442. 提速转向架为何采用两级刚度弹簧?	120
443. 简述货车转向架中使用摇枕弹簧的种类及结构	120
444. 简述货车转向架中摇枕弹簧的功用	120
445. 简述转 K2 及转 8A、转 8AG 型转向架中央悬挂系统的结构特点	121
446. 转 K3 型转向架采用轴箱弹簧悬挂装置有何优点?	121
447. 简述目前我国铁路货车承载鞍的主要种类	121
448. 转 8A I、II 型承载鞍有何主要区别?	121
449. 转 K4 型承载鞍有何主要结构特点?	121
450. 何谓斜楔? 有何功用?	121
451. 目前常见斜楔的材质有哪些?	121
452. 转 8AG、转 8G、转 K1、转 K2 型斜楔结构有何主要区别?	122
453. 转 K3 型斜楔有何主要结构特点?	122
454. 转 K4 型斜楔有何主要结构特点?	122
455. 为什么货车转向架要设置弹簧及减振装置?	122
456. 转 8A 型转向架斜楔式摩擦减振器的结构及作用原理是什么?	122
457. 试述转向架采用交叉支撑装置的理由	122
458. 简述目前我国铁路货车交叉支撑装置的种类	123
459. 简述转 8G、转 8AG 型转向架交叉支撑装置的构造及组装方式	123
460. 简述转 K1 型交叉支撑装置的主要结构特点	123
461. 简述 K2 型转向架交叉支撑装置的构造及组装方式	123
462. 简述交叉杆支撑座的各部名称及功用	123
463. 转 8AG、转 8G、转 K2 型轴向橡胶垫主要结构和技术原理是什么?	124

464. 转 K1 型轴箱橡胶垫有何作用?	124
465. 何谓车体? 货车车体由哪些主要部分组成?	124
466. 如何对货车车体进行分类?	124
467. 车体通常受哪几种力的作用?	125
468. 何谓底架? 底架由哪些主要部分组成?	125
469. 简述车体及底架的一般结构	125
470. 何谓底架承载结构? 有何特点?	125
471. 何谓侧壁底架共同承载结构? 有何特点?	125
472. 何谓整体承载结构? 有何特点?	126
473. 简述底架纵向梁中, 中梁的结构及功用	126
474. 简述底架横向梁中, 枕梁与横梁的结构及功用	126
475. 简述底架纵向梁中, 侧梁的结构及功用	126
476. 简述底架横向梁中, 端梁的结构及功用	126
477. 简述车钩缓冲装置的组成及用途	126
478. 列车牵引或压缩时, 车钩缓冲装置的作用力是如何传递的?	127
479. 车钩应具备哪些条件?	127
480. 车钩各部位的名称是什么? 各起什么作用?	127
481. 目前我国铁路货车车钩有哪些主要型号? 主要用途是什么?	128
482. 13 号、13A 型车钩由哪些零部件组成?	128
483. 13A 型车钩与 13 号车钩相比主要有何结构特点?	128
484. 13 号车钩有哪些缺点?	128
485. 16、17 号车钩缓冲装置主要由哪些零部件组成?	129
486. 16、17 号车钩由哪些零部件组成?	131
487. 16、17 号车钩有何结构特点?	131
488. 简述 16、17 号车钩的装用范围和翻转原理	132
489. 13A 型钩尾框与 13 号钩尾框相比有何结构特点?	133
490. 车钩在使用中有哪几种状态?	133
491. 13 号车钩(上作用)的闭锁位置是如何形成的?	133
492. 13 号车钩(上作用)的开锁位置是如何形成的?	133
493. 13 号车钩(上作用)的全开位置是如何形成的?	134
494. 列车中相互连挂车钩中心水平线的高度差是如何规定的? 为什么?	134
495. 钩尾扁销螺栓有什么作用? 对其技术状态有什么要求?	134
496. 试述缓冲器的功用及原理	135
497. 缓冲器有何主要性能参数?	135
498. 目前我国铁路货车装用的缓冲器有哪些型号?	135
499. 试述 2 号缓冲器的构造特点	135
500. 试述 2 号缓冲器的作用原理	135
501. 试述 2 号缓冲器的优、缺点	135
502. III-1-TM 型缓冲器由哪些零部件组成?	136
503. 试述 Mark-50 型缓冲器的构造及作用原理	137
504. 试述 Mark-50 型缓冲器的主要技术参数及优越性	137
505. 简述 ST 型缓冲器的结构特点	137
506. MT-2、MT-3 型缓冲器由哪些零部件组成?	138
507. MT-2 型缓冲器有何主要用途和结构特点?	138