

TIELU GONGWU GONGCHENG
SHIGONG ANQUAN JIANHUYUAN YINGZHIYINGHUI

铁路工务工程 施工安全监护员 应知应会

陈知辉◎编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

铁路工务工程施工安全 监护员应知应会

陈知辉 编著

中国铁道出版社

2011年·北京

图书在版编目(CIP)数据

铁路工务工程施工安全监护员应知应会/陈知辉编著. —北京:
中国铁道出版社, 2011. 8(2011. 10 重印)
ISBN 978-7-113-13333-7

I. ① 铁… II. ① 陈… III. ① 铁路施工—安全管理—
问题解答 IV. ① U215. 8-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 160750 号

书 名: 铁路工务工程施工安全监护员应知应会
作 者: 陈知辉 编著

责任编辑: 张 婕 电话: 路(021)73141 电子信箱: crph_zj@163. com
封面设计: 崔 欣
责任校对: 孙 玫
责任印制: 郭向伟

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市西城区右安门西街 8 号)

网 址: <http://www.tdpress.com>

印 刷: 中国铁道出版社印刷厂

版 次: 2011 年 8 月第 1 版 2011 年 10 月第 3 次印刷

开 本: 880 mm × 1 230 mm 1/32 印张: 4. 5 字数: 120 千

书 号: ISBN 978-7-113-13333-7

定 价: 15. 00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有印制质量问题, 请与本社读者服务部联系调换。

联系电话: 市电(010)51873170, 路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话: 市电(010)63549504, 路电(021)73187

前言

Qian Yan

安全是铁路运输永恒的主题。随着我国大规模铁路建设的铺展,营业线上的施工任务越来越重。在营业线上施工或靠近营业线的铺线施工,每时每刻都与营业线上运行的列车相互影响:既要保证施工队伍的劳动安全,更要保证营业线的行车安全。稍有疏忽,就有可能酿成事故,给国家和人民生命财产带来巨大损失和灾难。所以,施工安全工作更凸显重要。

铁道部《铁路营业线施工及安全管理办法》中明确要求:“施工负责人应具备必需的施工安全素质”;《铁路工务安全规则》规定:“工务设备管理单位应派安全监护员对施工单位的施工作业进行全过程监督”。根据这种形势要求,依据《铁路技术管理规程》、《铁路线路修理规则》、《既有线提速 200 ~ 250 km/h 线桥设备维修规则》、《铁路工务安全规则》、《铁路交通事故调查处理规则》、《电气化铁路有关人员电气安全规则》、《铁路营业线施工及安全管理办法》等相关规定和要求,针对相关技术要求、作业标准、安全规定,结合现场实际,以问答形式编写本书,以便相关施工负责人、施工

安全监护员了解和掌握相关知识和规定要求,以利保证施工安全。

见解有限,难免出误,恳请读者指教。

编 者
2011年6月

目 录

Mu Lu

基 本 知 识

1. 线路、道岔作业对水平、高低、直线轨向、三角坑的管理容许误差值是多少? 3
2. 道岔支距的作业容许误差值是多少? 3
3. 无缝线路作业“一准”、“两清”、“三测”的内容分别是什么? 3
4. 胀轨迹象有哪些? 3
5. 有胀轨跑道迹象时该如何处理? 3
6. 无缝线路混凝土轨枕区段,当轨温超出锁定轨温多少度时禁止进行一般线路作业? 3
7. 直线及 $R \geq 2\,000\text{ m}$ 无缝线路,扒道床超过 50 m、起道超过 40 mm、拨道超过 20 mm 的作业轨温是如何规定的? 3
8. 木枕(含木岔枕)失效标准是如何规定的? 4
9. 混凝土枕(含混凝土宽枕、混凝土岔枕及短轨枕)失效标准是如何规定的? 4
10. 钢轨折断标准是如何规定的? 4
11. 轨端或轨顶面剥落掉块的重伤标准是如何规定的? 4
12. 钢轨顶面擦伤的重伤标准是如何规定的? 4
13. 绝缘接头轨缝大小有何规定? 5
14. 扣板扣件扭矩应保持在多少? 5
15. 弹条扣件扭矩有何规定? 5
16. III型弹条安置有何规定? 5
17. 最高、最低轨温差 $\leq 85\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,普通线路接头螺栓扭矩标准是如何

规定的?	5
18. 接头夹板伤损达到什么标准时应及时更换?	5
19. 接头螺栓及垫圈伤损达到什么标准时应及时更换?	5
20. 道岔上哪些部位同时有两条螺栓缺少或折损时,道岔应停止使用?	5
21. 道岔上哪个部位有一条螺栓缺少或折损时道岔应停止使用?	5
22. 查照间隔、护背距离不符合什么尺寸时该道岔禁止使用?	6
23. 无缝道岔的导轨、辙叉、心轨、翼轨的扣件扭矩应保持多少?	6
24. 无缝道岔的尖轨及其前后各 25 m 范围内的基本轨扣件扭矩应保持多少?	6
25. 各种线路标志(警冲标除外)内侧距线路中心应不小于多少?	6
26. 200 km/h 区段线路,轨下道床顶面应低于轨枕顶面多少?	6
27. 允许速度大于 200 km/h 时,轨下道床顶面应低于轨枕承轨面多少?	6
28. 施工地段放行列车限速 $v_{\max} \leq 45$ km/h 时,对道钉或扣件有何要求?	6
29. 施工地段放行列车限速 $v_{\max} \leq 45$ km/h 时,对接头螺栓有何要求?	6
30. 视觉停车信号有哪些? 如何显示?	6
31. 听觉停车信号有哪些? 如何显示?	7
32. 野外作业遇雷雨时,应采取哪些措施保证人身安全?	7
33. 区间上下班时,对作业人员行走有何要求?	7
34. 在站内其他线路作业时,对人身安全有哪些规定要求?	7
35. 电气化区段对作业人员所持工具、物件有何规定要求?	7
36. 安全生产的“三控”、“三不伤害”的内容是什么?	7
37. 营业线作业人员下道避车有何规定?	7
38. 《铁路技术管理规程》对铁路行车有关人员在上班前和当班中有什么要求?	8
39. 200 ~ 250 km/h 区段,对材料、机具堆放有何规定?	8
40. 200 km/h 区段,需临时拆除封闭栅栏时应采取什么措施?	8
41. 什么叫跨步电压? 如何处理?	8
42. 无缝线路地段线路清筛前,当预测施工轨温高于原锁定轨温 10 ℃ 以上时,应如何处理?	8

43. 道床一般清筛枕盒内清筛的深度有何要求?	8
44. 使用龙门架换铺轨排施工时,施工封锁前的慢行时间内应做好哪些 准备工作?	8
45. 无缝线路铺轨前的准备工作有哪些?	9
46. 进行无缝线路维修作业,除准确掌握轨温,按作业轨温条件进行作业外, 还应做好哪几项工作?	9
47. 无缝线路应力放散的方法有哪几种?	9
48. 胶接绝缘接头被拉开时应如何处理?	9
49. 路肩宽度是如何规定的?	9
50. 《铁路线路修理规则》对侧沟的深度、宽度及纵坡要求有何规定?	10
51. 在路基内埋设电缆时,应遵守哪些规定?	10
52. 在路堑范围内埋设电缆应遵守哪些规定?	10
53. 在路堤埋设电缆时,应遵守哪些规定?	10
54. 电缆横穿线路时,应采取哪些保护措施?	10
55. 无缝线路正线对道床顶面宽度及边坡坡度有何要求?	10
56. 普通线路正线对曲线道床加宽有何要求?	10
57. 使用木枕(含木岔枕)应遵守哪些规定?	10
58. 混凝土枕严重伤损标准是什么?	11
59. 钢轨头部磨耗的重伤标准及测量方法是什么?	11
60. 钢轨低头的重伤标准及测量方法是什么?	12
61. 钢轨锈蚀的重伤标准是什么?	12
62. 钢轨接头顶面或内侧错牙及工作边或轨端肥边的容许限度是多少?	12
63. 钢轨硬弯超过多少矢度需要整治? 整治后应符合什么标准?	12
64. 扣件伤损达到什么标准应更换?	12
65. 橡胶垫板压溃或变形达到什么标准时应更换?	12
66. 钉道钉有何规定?	13
67. 曲线间的夹直线一般应满足什么条件?	13
68. 曲线正矢作业验收容许偏差是多少?	13
69. 大修地段与非大修地段的连接顺坡及维修起道时的顺坡率	

有何规定?	14
70. 尖轨在第一拉杆中心处的最小动程是如何规定的?	14
71. 道岔轮缘槽宽度是如何规定的?	14
72. 铝热焊缝距轨枕边不得小于多少?	14
73. 线路轨道静态几何尺寸超过什么值时,应进行紧急整修?	15
74. 道岔轨道静态几何尺寸超过什么值时,应进行紧急整修?	15
75. 在电气化铁路线路上进行起、拨道作业时,应遵守哪些规定?	15
76. 在非自动闭塞的电气化区段上更换钢轨时,应遵守哪些规定?	15
77. 在自动闭塞的电气化区段上更换钢轨时,应遵守哪些规定?	15
78. 更换钢轨、道岔及联结零部件,遇有哪些情况时,必须先通知供电部门 采取安全措施后,方准作业?	16
79. 200 km/h以下线路,靠近线路堆放材料、机具,应掌握哪些限界尺寸? ...	16
80. 线路施工作业,必须在什么施工负责人领导下进行?	17
81. 电气化区段,发现接触网断线及其部件损坏或在其上挂有线头、绳索 等物时,该如何处置?	17
82. 电气化铁路附近发生火灾时如何处理?	17
83. 电气化铁路附近发生火灾,用水或一般灭火器时有哪些规定?	17
84. 电气化铁路附近发生火灾,用沙土扑灭时有何规定?	17
85. 什么叫铁路交通事故?	17
86. 铁路交通事故分为几类?	17
87. 什么情况属于特别重大事故?	18
88. 什么情况属于重大事故?	18
89. 什么情况属于较大事故?	18
90. 什么情况属于一般事故? 一般事故又分为几类?	18
91. 哪些情况属于一般 A 类事故?	19
92. 哪些情况属于一般 B 类事故?	19
93. 工务一般 C 类事故有哪些?	20
94. 工务一般 D 类事故有哪些?	20
95. 作为职工,发生事故后应如何汇报?	20

96. 一般 C 类事故中的“无调度命令施工,超范围施工,超范围维修作业”是指什么?	20
97. 一般 C 类事故中的“列车运行中碰撞轻型车辆、小车、施工机械、机具、防护栅栏等设备设施或路料、坍体、落石”是怎么确定的?	21
98. 工务的“小车”有哪些?	21
99. 哪些属于“路料”?	21
100. 哪些属于“施工机械”?	21
101. 哪些属于“机具”?	21
102. 列车速度小于等于 45 km/h 时,拆装钩螺栓有什么要求?	21
103. 列车在区间卸片石有何规定?	21
104. 靠近线路堆放线桥用料(如砂子、片石、道砟等),其限界要求如何?	21
105. 在离地面 2 m 以上的高处及陡坡上作业应注意什么?	21
106. 高空作业使用安全绳(带)时应注意什么?	21
107. 使用移动式梯子时应注意什么?	22
108. 脚手架的荷载及杆间距离有何规定?	22
109. 多人同时在坡面上开挖作业时,应遵守什么规定?	22
110. 什么是桥涵中心里程?	22
111. 什么是桥梁全长?	22
112. 什么叫桥梁长度?	22
113. 桥梁主要由哪几部分组成? 桥面分为哪几种?	22
114. 桥梁按长度怎么分类?	22
115. 隧道按长度怎么分类?	22
116. 何种情况下立交桥涵两端应设置限高架?	23
117. 桥上线路中线与梁跨设计中线的偏差有何规定?	23
118. 对铸钢支座锚栓直径及埋入深度有何要求?	23
119. 圬工梁安装泄水管有何技术要求?	23
120. $120\text{ km/h} < v_{\max} \leq 160\text{ km/h}$ 区段钢梁最大容许挠度值是多少?	23
121. $120\text{ km/h} < v_{\max} \leq 160\text{ km/h}$ 区段对桥梁支座有哪些规定?	23
122. 开挖建筑物基坑时,对挖出的土石方和施工材料堆放如何规定?	23

123. 桥上伸缩调节器处的轨距有何规定?	23
124. 什么叫伸缩缝?	24
125. 什么叫沉降缝?	24
126. 钢梁桥上线路上拱度的设置有何规定?	24
127. 钢梁桥上线路上拱度是如何设置的?	24
128. 桥上哪些位置不能有钢轨接头?	24
129. 明桥面上线路设计有何规定?	24
130. 曲线上明桥面的线路外轨超高,应采用哪些方法设置?	24
131. 道砟桥面对道床有何要求? 轨底至挡砟墙顶不应小于多少?	25
132. 哪些桥梁应铺设护轨?	25
133. 桥上护轨的位置尺寸有何规定?	25
134. 桥上护轨长度有何规定?	25
135. 护轨接头螺栓如何安装?	25
136. 桥枕间净距如何规定?	25
137. 为何相邻钢筋混凝土梁间、梁端与挡砟墙间留有间距? 其间距 如何规定?	25
138. 桥上作业搭设脚手架应注意什么?	26
139. 靠近架空电线搭设脚手架或其他作业时应注意什么?	26
140. 对脚手板的厚度有何规定,铺设有何要求?	26
141. 混凝土施工中,对混凝土保养有何要求?	26
142. 支座下使用干硬性砂浆的要求是什么?	26
143. 进行线路、桥隧等设备施工时,应如何确定施工负责人?	26
144. 防护用具、信号备品有哪些?	27
145. 响墩如何设置?	27
146. 铁道部关于列车紧急制动距离(A值)是如何规定的?	27
147. 区间封锁施工如何防护?	28
148. 封锁施工地点在站外,距离进站信号机(或站界标)小于860 m时, 如何防护?	28
149. 站内线路封锁施工如何防护?	29

150. 在进站信号机至进站道岔之间的线路上封锁施工如何防护?	29
151. 双线区段,在站界标至出站道岔之间的线路上封锁施工如何防护?	29
152. 在进站道岔上封锁施工如何防护?	29
153. 在出站道岔上封锁施工如何防护?	30
154. 在站内道岔上封锁施工如何防护?	30
155. 在交分道岔上封锁施工如何防护?	31
156. 在交叉渡线的任意一组道岔上封锁施工如何防护?	31
157. 单线区间慢行施工如何防护?	31
158. 双线区间,其中一线慢行施工如何防护?	32
159. 双线区间,两线同时慢行施工如何防护?	32
160. 慢行施工地点在站外,距离进站信号机(或站界标)小于800 m时, 如何防护?	33
161. 站内正线慢行施工如何防护?	33
162. 在站内线路慢行施工如何防护?	33
163. 在正线道岔上慢行施工如何防护?	34
164. 在站线道岔上慢行施工如何防护?	35
165. 线路上施工,设置移动停车信号防护的程序规定如何?	35
166. 线路上施工,撤除移动停车信号防护的程序规定如何?	35
167. 营业线施工,“天窗”登记时间有何规定?	35
168. 在营业线上施工时,应按什么程序审批,且必须保证什么?	35
169. 铁路基本建设项目中的环境保护、水土保持、劳动安全、劳动卫生及 消防等设施,必须做到什么?	36
170. 一切建筑物、设备,在任何情况下均不得侵入什么? 与机车车辆有 直接互相作用的设备,在使用中不得超过什么?	36
171. $v \leq 120$ km/h 双线区间的最小线间距离是多少?	36
172. 120 km/h $< v \leq 160$ km/h 双线区间的最小线间距离是多少?	36
173. 160 km/h $< v \leq 200$ km/h 双线区间的最小线间距离是多少?	36
174. 站内正线的最小线间距离是多少?	36
175. 三线及四线区间的第二线与第三线的最小线间距离是多少?	36

176. 到发线与相邻到发线的最小线间距离是多少?	36
177. 站内中间设有接触网支柱的相邻线最小线间距离是多少?	36
178. 《铁路技术管理规程》规定了什么?	36
179. 铁路信号起什么作用? 对工作人员有何要求?	37
180. 减速地点标是什么形状? 表示的含义是什么?	37
181. 减速信号牌是什么形状? 表示的含义是什么?	37
182. 当减速信号牌上未标明限速公里的数字时, 列车应以 什么速度运行?	37
183. 电气化铁路对接触网的电压有什么要求?	37
184. 电气化铁路线路作业有何规定?	37
185. 什么情况属于营业线施工?	37
186. 营业线施工分为几级?	37
187. 施工线路, 开通后列车限速 $v_{\max} \leq 45 \text{ km/h}$, 线路状态应符合什么 要求?	37
188. 哪些作业封锁完毕放行列车时, 需要限速?	38
189. 属于临时封锁的作业有哪些?	39
190. 施工列车进入封锁区段, 现场防护应于施工列车到达前在施工地段 两端各多少 m 处设置移动停车信号?	39
191. 爆破作业后, 轨道清理有何要求?	39
192. 临近营业线的工程线, 线间距必须满足什么条件, 方能进车卸料?	39
193. 线路开通分段提速前, 若发现问题要及时通知施工单位整修, 施工必须 在什么时段内整修达标, 若达不到提速条件, 不得进行提速?	39
194. 施工地段放行列车时, 轨道静态几何尺寸偏差不得超过什么速度的 经常保养容许偏差管理值?	40
195. 施工地段放行列车时, 线路轨道静态的水平、高低容许偏差管理值 不得超过多少?	40
196. 施工地段放行列车时, 线路轨道静态的轨距容许偏差管理值不得 超过多少?	40
197. 施工地段放行列车时, 线路轨道静态的轨向容许偏差管理值不得	

超过多少?	40
198. 施工地段放行列车时,道岔轨道静态的轨距容许偏差管理值不得 超过多少?	40
199. 施工地段放行列车时,道岔轨道静态支距容许偏差管理值不得 超过多少?	40
200. 采用便线、便桥、施工架设作业时,应注意什么?	40
201. 与营业线相邻修建复线,或在营业线进行路基防护工程施工,铺设各类 管线、修建各种建筑物时,应注意哪些问题?	41
202. 在营业线上封锁线路进行施工作业时,应注意哪些问题?	41
203. 既有线施工中,发现异常时应如何处置?	42
204. 开挖建筑基坑和刷坡时,应注意哪些安全防护?	42
205. 既有线增建桥涵施工中,便桥架设应做好哪些安全防护?	42
206. 行车地段轨下路基开挖应注意哪些安全防护?	43
207. 既有线桥涵顶进挖土作业应遵守哪些规定要求?	43
208. 组织卸料时,哪些地点禁止卸料?	44
209. 线路改善(含道岔)的标准划分和工作内容是如何规定的?	44
210. 使用扣轨梁的最大容许宽度是如何规定的?	45
211. 施工作业包括哪些内容?	45
212. 对过渡工程竣工验收有何规定要求?	46
213. 过渡工程的开通速度和运行速度如何确定? 施工单位和运营单位 各负何责?	46
214. 新建项目的正线、站线验交有何要求?	46
215. 施工建设对使用施工机械有何规定要求?	47
216. 设计单位、设备管理单位和施工单位,在施工过程中对既有设备应 各负何责?	47
217. 营业线雨季施工要遵守哪些规定要求?	48
218. 拆除营业线挡墙、护坡及路肩拓宽施工时应遵守哪些相关规定?	48
219. 现场施工,对施工机具、物料和人员有何要求?	49
220. 接触网下部工程施工应注意哪些安全防护?	49

试 题 题 库

一、施工安全监护员试题	53
(一) 选择题	53
(二) 判断题	87
二、施工安全监护员试题参考答案	124
(一) 选择题	124
(二) 判断题	127

基 本 知 识

