

 铁路安全管理丛书

铁路营业线 施工安全基础知识

TIELU YINGYEXIAN
SHIGONG ANQUAN JICHU ZHISHI

于兆峰 主编
程 鹏 周荣祥 主审



西南交通大学出版社
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

铁路安全管理丛书

铁路营业线施工安全基础知识

于兆峰 主编

程 鹏 周荣祥 主审

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

内容简介

本书是在对《铁路营业线施工安全管理办法》(铁运〔2012〕280号)全面深入理解的基础上,结合铁路管理体制改革的现阶段铁路运输安全管理实际,归纳和提炼出282个施工安全管理问题,适用于铁路局(集团公司)运输生产一线岗位人员及路内外工程建设、施工、监理单位、铁路运输院校学习掌握有关铁路营业线及邻近营业线施工安全基础知识、办理施工手续,以及进行施工安全培训、管理时参考。

图书在版编目(CIP)数据

铁路营业线施工安全基础知识 / 于兆峰主编. —成都: 西南交通大学出版社, 2014.1
(铁路安全管理丛书)
ISBN 978-7-5643-2777-4

I. ①铁… II. ①于… III. ①铁路线路—工程施工—安全管理—基本知识 IV. ①U215.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第295208号

铁路安全管理丛书
铁路营业线施工安全基础知识
于兆峰 主编

*

责任编辑 周 杨

封面设计 墨创文化

西南交通大学出版社出版发行

四川省成都市金牛区交大路146号 邮政编码: 610031

发行部电话: 028-87600564

<http://press.swjtu.edu.cn>

成都蜀通印务有限责任公司印刷

*

成品尺寸: 146 mm × 208 mm 印张: 6.75

字数: 174 千字

2014年1月第1版 2014年1月第1次印刷

ISBN 978-7-5643-2777-4

定价: 24.50 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

目 录

第一章 天窗管理

1. 什么是列车运行图? 1
2. 什么是天窗? 1
3. 天窗有哪些种类? 2
4. 对施工天窗的时间及安排有什么要求? 2
5. 如何加强天窗修管理工作? 2
6. 铁路局(集团公司)及站段“天窗办”的主要管理职责是什么? 2
7. 两个及以上施工单位综合利用天窗在同一区间作业有什么要求? 3
8. 天窗点内有轨道车、大机等自轮运转设备运行或作业的区间,怎样综合利用天窗资源? 4

第二章 安全防护

- ### 第一节 防护信号与标志 5
9. 常用施工防护信号主要有哪些? 5
 10. 普速铁路施工防护信号备品有哪些? 5
 11. 高速铁路施工防护信号、通信设备主要有哪些? 6
 12. 铁路施工防护信号标(牌)应符合什么标准? 6
 13. 普速铁路怎样设置响墩防护信号? 6
 14. 怎样设置火炬防护信号? 7
 15. 机车乘务人员听到响墩爆炸声及看到火炬信号后,应如何处理? 8
 16. 如何使用短路铜线? 8
 17. 响墩、火炬检测试验时有哪些规定? 9

18. 怎样设置移动停车信号牌(灯)?	9
19. 怎样设置减速防护(始端)信号牌?	10
20. 怎样设置减速地点标?	12
21. 怎样设置减速防护地段终端信号牌?	12
22. 普速铁路怎样设置作业标?	12
23. 什么情况下使用手信号防护?	13
24. 什么情况下昼间需改用夜间信号防护?	16
第二节 普速铁路施工防护管理	16
25. 普速铁路施工作业怎样进行防护?	16
26. 普速铁路上道进行设备检查作业时应如何防护?	17
27. 轻型车辆及小车各指些什么?	17
28. 普速铁路在区间使用轻型车辆及小车时应怎样防护?	18
29. 普速铁路在车站内使用装载较重的单轨小车及人力推运 轻型车辆时如何防护?	18
30. 普速铁路在区间线路养修作业, 如何做好来车 “预报”、“确报”工作?	19
31. 邻近普速铁路营业线施工应该采取哪些安全防护措施?	19
32. 普速铁路线路发生危及行车安全的故障时应如何防护?	21
第三节 高速铁路施工防护管理	22
33. 高速铁路施工作业怎样进行防护?	22
34. 高速铁路在线间距不足 6.5 m 地段进行清筛、成段更换 钢轨及轨枕、成组更换道岔、成锚段更换接触网线索作业时, 如何做好防护工作?	23
35. 高速铁路上道检查作业时应如何防护?	23
36. 邻近高速铁路营业线施工应该采取哪些安全防护措施?	23
37. 高速铁路线路发生危及行车安全的故障时应如何防护?	25

第三章 施工劳动安全

38. 铁路营业线及邻近营业线施工, 施工单位应做好哪些

劳动安全管理工作?	27
39. 普速铁路作业人员下道避车时应遵守哪些规定?	27
40. 高速铁路上道应急检修作业时避车有哪些规定?	29
41. 进行铁路营业线及邻近营业线施工作业, 如何防止车辆伤害? ..	29
42. 施工作业如何防止高处坠落伤害?	30
43. 施工作业如何防止触电伤害?	30
44. 施工作业如何防止起重伤害?	32
45. 施工作业如何防止物体打击伤害?	32
46. 施工作业如何防止机具伤害?	32
47. 如何防止炸药、锅炉、压力容器爆炸?	32
48. 如何防止中毒、窒息伤害?	32
49. 普速铁路手推调车(小车)应注意哪些事项?	33
50. 在行车速度大于 160 km/h 的线路区段施工作业, 应执行哪些人身安全保护措施?	33
51. 电气化区段作业, 应采取哪些劳动安全控制措施?	34
52. 上下工地在封闭网(栅栏)内行走, 应注意些什么?	35
53. 双线地段天窗点外作业时, 作业方向有什么要求?	35
54. 遇有停留车辆及休息时, 严禁作业人员做哪些工作?	35
55. 在桥面上和隧道内作业怎样避车?	36
56. 在驼峰地段作业有什么规定?	36
57. 捣固车、清筛车、稳定车作业时, 怎样确保配合、 监控人员人身安全?	36
58. 使用撬棍、切割机等进行钢轨作业时, 对人员站位有什么要求?	36
59. 带电机械必须安装什么保护装置?	36
60. 锅炉等压力容器使用有什么要求?	36
61. 在地面 2 m 以上的高处或陡坡上进行高空作业有哪些要求? ..	37
62. 乘坐轨道车作业人员应注意哪些事项?	37

第四章 营业线施工

第一节 基本知识	38
63. 什么是既有线? 什么是营业线?	38
64. 对铁路营业线运行安全容易构成直接威胁的重点施工项目 主要有哪些?	38
65. 什么是站前工程? 什么是站后工程?	38
66. 什么是铁路营业线施工?	39
67. 铁路营业线施工管理有哪些模式?	39
68. 如何加强铁路营业线施工管理?	40
69. 铁路营业线施工主要管理人员及主要工种安全培训 有哪些要求?	41
70. 如何签订施工安全协议?	42
71. 什么是施工作业流程图?	42
72. 什么是施工流程网络图?	43
73. 施工流程网络图由哪些部分组成?	43
74. 怎样编制施工流程网络图?	44
75. 施工单位“两图一表”的内容是什么?	45
76. 调度运输部门“一图二表”的内容是什么?	45
77. 电气化铁路线路作业应遵守哪些规定?	45
78. 在自动闭塞和有轨道电路区段施工时, 应严格执行哪些规定? ..	46
79. 在非自动闭塞的电气化区段上更换钢轨作业时有哪些规定?	46
80. 在自动闭塞的电气化区段上更换钢轨作业时有哪些规定? ...	47
81. 更换钢轨、道岔及联结零部件, 遇到哪些情况必须先通知 供电部门采取安全措施后方准作业?	48
82. 钢轨、道岔打磨车作业时, 作业负责人在什么情况下方 可开始作业?	48
83. 大机在作业模式下走行有什么要求?	48
84. 有砟轨道无缝线路作业必须执行的基本制度是什么?	49

85. 营业线及邻近营业线施工, 如何对光(电)缆进行安全防护? ..	49
86. 营业线及邻近营业线施工, 现场安全管理必须做到哪些到位? ..	49
87. 进行营业线施工时, 发生哪些情况不准施工?	50
88. 进行营业线施工时, 严禁发生哪些问题?	50
89. 进行营业线封锁施工时, 工务系统现场安全管理的 关键环节有哪些?	51
90. 进行营业线电务施工作业时, 哪些情况不准动用设备?	51
91. 营业线电务施工作业时, 严禁哪些行为?	51
92. 营业线供电施工时, 发生哪些情况不准作业?	51
93. 营业线供电施工作业时, 必须做好哪些关键工作?	52
94. 建设项目不具备哪些条件不准施工?	52
95. 施工安全监护员如何做好本职工作?	52
96. 运营单位的安全监督检查及配合费用是如何办理的?	53
第二节 施工方案	53
97. 施工方案编制的十大要素是什么?	53
98. 营业线施工专项施工方案包含哪些内容?	59
99. 怎样进行施工方案的提报与审核?	59
100. 如何制定跨局(集团公司)通信施工方案?	60
101. 怎样制定中断跨局(集团公司)通信施工方案?	60
第三节 施工计划	61
102. 所管设备越过局(集团公司)间分界站延伸至相邻铁路局 (集团公司)调度指挥区段时, 如何办理施工及维修计划? ..	61
103. 铁路总公司负责审批的施工计划内容有哪些?	63
104. 铁路总公司负责审批的施工计划有哪些要求?	63
105. 如何加强营业线施工计划管理?	64
106. 运输局什么时间组织召开繁忙干线集中修年度轮廓施工 计划协调会?	64
107. 运输局负责审批铁路总公司管施工项目月度施工计划及	

繁忙干线和干线分界口停运计划审批程序是什么？	64
108. 如何编制铁路局（集团公司）年度轮廓施工计划？	65
109. 怎样编制铁路局（集团公司）月度施工计划？	65
110. 如何编制铁路局（集团公司）施工日计划？	66
111. 铁总管施工项目月度计划及繁忙干线和干线分界口 停运计划审批程序是什么？	66
112. 铁路营业线重点施工计划下达流程是什么？	67
113. 未纳入月度施工计划的临时施工项目如何报批实施？	67
114. 特殊情况下如何调整月度施工计划？	67
第四节 施工等级	68
115. 施工作业项目有哪些？	68
116. 施工等级是如何划分的？各包含哪些内容？	69
117. 对影响较大的 I 级施工有何特殊要求？	71
第五节 施工组织	71
118. 对担当施工及施工配合负责人的级别有什么要求， 其职责是什么？	71
119. 铁路建设工程封锁施工应召开哪些会议？	72
第六节 施工管理	76
120. 对施工和维修作业动态管理有何要求？	76
121. 施工如何加强防护设施管理？	76
122. 对施工项目未经申报开工或擅自扩大施工内容和范围的 情况应如何处理？	77
123. 如何加强施工临时限速管理？	77
124. 区间装卸材料时，装卸车负责人应做好哪些工作？	78
125. 哪些地点严禁卸路料？	78
126. 使用风动车卸道砟时应遵守哪些规定？	79
127. 非风动卸砟车边走边卸时应如何管理？	79

128. 普速铁路靠近线路堆放材料、机具有哪些要求?	80
129. 钢轨组在普速线路上放置时, 应遵守哪些规定?	80
130. 普速铁路放置无缝线路长轨条有什么要求?	81
131. 有砟轨道怎样进行成段破底清筛施工?	81
132. 怎样进行龙门架铺轨排施工作业?	82
133. 如何进行轨条装、运、卸作业?	82
134. 怎样进行轨条工地焊接?	83
135. 铺长轨前应做好哪些准备工作?	83
136. 如何进行轨条铺设?	83
137. 如何做好大型养路机械作业?	84
138. 普速铁路在桥梁人行道上堆放重物时有什么要求?	85
139. 涉及高铁的施工有哪些特殊要求?	87
140. 高速铁路靠近线路堆放材料、机具有哪些要求?	87
141. 速度 160 km/h 以上区段, 线路、接触网封锁施工 开通放行第一趟列车有什么要求?	87
142. 扰动道床而不能预先轧道的线路、道岔施工怎样开通使用?	88
143. 营业线施工开通设备前后应做好哪些安全工作?	88
144. 编制分步开通施工方案需要注意哪些问题?	89
145. 工程施工开通后的安全控制有哪些要求?	89
146. 铁路大中型建设项目竣工验收交接程序是什么?	90
147. 怎样提报与平衡施工、维修作业计划?	92
148. 怎样做好施工过程重点内容写实?	93

第五章 邻近营业线施工

149. 什么是营业线设备安全限界?	95
150. 什么是邻近营业线施工?	95
151. 邻近营业线施工分几类? 各有什么要求?	96
152. 邻近营业线 A 类施工项目有哪些?	96
153. 邻近营业线 B 类施工项目有哪些?	96

- 154. 邻近营业线 C 类施工项目有哪些? 97
- 155. 邻近营业线施工时, 施工、监理单位各应履行哪些职责? ... 97
- 156. 铁路局(集团公司)的邻近营业线施工管理职责是什么? ... 98
- 157. 站段及项目管理机构的邻近营业线施工管理职责是什么? ... 99
- 158. 邻近营业线施工怎样实行各负其责、归类管理? 99
- 159. 如何加强邻近营业线施工监督管理? 100
- 160. 如何加强与营业线相关的外委工程管理? 101
- 161. 紧邻营业线的新线建设施工需要注意哪些问题? 101

第六章 普速铁路维修

- 162. 对普速铁路维修天窗管理有什么要求? 103
- 163. 普速铁路工务维修天窗作业项目有哪些? 103
- 164. 普速铁路信号维修天窗作业项目有哪些? 104
- 165. 普速铁路通信维修天窗作业项目有哪些? 105
- 166. 普速铁路供电维修天窗作业项目有哪些? 106
- 167. 普速铁路房建维修天窗作业项目有哪些? 106
- 168. 普速铁路车辆维修天窗作业项目有哪些? 107
- 169. 普速铁路货运 I 级维修天窗作业项目有哪些? 107
- 170. 普速铁路维修计划是如何实施的? 108
- 171. 普速铁路因特殊原因需临时增加维修作业时应该如何办理? · 108
- 172. 普速铁路维修作业是如何组织实施的? 108
- 173. 如何加强普速铁路天窗点外作业管理? 109
- 174. 普速铁路工务部门哪些作业可在天窗点外进行? 109
- 175. 普速铁路信号部门哪些作业可在天窗点外进行? 110
- 176. 普速铁路通信部门哪些作业可在天窗点外进行? 110
- 177. 普速铁路供电部门哪些作业可在天窗点外进行? 110
- 178. 普速铁路车辆部门哪些作业可在天窗点外进行? 110
- 179. 普速铁路货运部门哪些作业可在天窗点外进行? 111
- 180. 普速铁路房建部门哪些作业可在天窗点外进行? 111

181. 运输调度部门如何确保维修作业的实施?	111
-------------------------------	-----

第七章 高速铁路维修

182. 高速铁路维修作业项目怎样管理?	112
183. 怎样编制高速铁路维修日计划?	112
184. 对高速铁路维修作业的组织实施管理有何要求?	113
185. 高速铁路工务维修天窗作业项目有哪些?	113
186. 高速铁路电务系统信号专业维修天窗作业项目有哪些? ...	114
187. 高速铁路电务系统通信专业维修天窗作业项目有哪些? ...	114
188. 高速铁路供电维修天窗作业项目有哪些?	115
189. 高速铁路房建维修天窗作业项目有哪些?	116
190. 高速铁路车辆维修天窗作业项目有哪些?	116
191. 高速铁路因特殊原因需临时增加维修作业时应如何处理? ...	117
192. 160 km/h 以上区段行车设备需要临时补修时应如何处理? ...	117

第八章 施工作业登销记

193. 施工登销记有什么要求?	118
194. 施工单位接到调度命令后, 应做好哪些工作?	119
195. 所管设备越过局(集团公司)间分界站延伸至相邻铁路局 (集团公司)调度指挥区段时, 如何处理登销记?	120
196. 同时影响两站以上的通信施工怎样进行登销记?	120
197. 施工结束放行列车前, 应如何销记?	120

第九章 集中修组织管理

198. 什么是集中修?	121
199. 如何开展集中修工作?	121
200. 铁路局(集团公司)如何加强集中修组织管理?	122
201. 设备管理单位应该如何加强集中修管理?	122

第十章 施工安全管理责任

202. 确保施工安全是哪些单位和部门的责任?	123
-------------------------------	-----

- 203. 施工单位的施工安全管理责任是什么? 123
- 204. 建设单位的施工安全管理责任是什么? 124
- 205. 设计单位的施工安全管理责任是什么? 125
- 206. 监理单位的施工安全管理责任是什么? 125
- 207. 设备管理部门和单位的施工安全管理责任是什么? 125
- 208. 行车组织部门的施工安全管理责任是什么? 126
- 209. 施工中对既有设施的安全管理责任是如何划分的? 127
- 210. 各级施工协调小组的施工安全管理责任是什么? 127

第十一章 施工过渡工程及工程验收交接

- 211. 怎样加强施工过渡工程管理? 129
- 212. 建设单位应如何加强过渡工程管理? 129
- 213. 设计单位应如何加强过渡工程管理? 129
- 214. 施工、监理单位应如何加强过渡工程管理? 129
- 215. 行车组织和设备管理部门应如何加强过渡工程管理? 130
- 216. 工程质量安全监督机构应如何加强过渡工程管理? 130
- 217. 营业线站场改造工程中, 应如何加强对接入或
移动道岔的管理? 130
- 218. 如何进行过渡工程验收开通工作? 130
- 219. 过渡工程的开通程序是什么? 130
- 220. 营业线基建、更新改造项目的施工应遵循什么原则? 131
- 221. 营业线基建、更新改造项目的验交程序是什么? 131
- 222. 铁路建设项目新线(无砟轨道除外)施工中的正、
站线线路在验交开通前应做好哪些工作? 131
- 223. 车站信联闭设备施工后的开通使用有哪些要求? 132

第十二章 施工管理信息系统及施工安全专项管理

- 224. 为什么实行施工管理信息系统? 133
- 225. 如何加强施工管理信息系统建设? 133
- 226. 营业线施工应如何加强安全专项管理? 134

227. 如何规范非局（集团公司）管单位的施工安全风险
抵押金管理？ 134
228. 对参与营业线施工的劳务工及技术复杂作业项目
有哪些要求？ 135
229. 如何加强营业线雨季施工安全管理？ 135
230. 如何加强高速铁路栅栏门管理？ 136
231. 施工期间需设置临时道口时有什么规定？ 136
232. 铁路局（集团公司）怎样加强营业线施工考核工作？ 136
233. 为什么实行施工现场安全重点监控表？ 138

第十三章 普速铁路施工放行列车条件

234. 普速铁路进行有关影响道床路基稳定的封锁施工作业，采用
大型养路机械捣固、稳定车作业的放行列车条件是什么？ · 139
235. 普速铁路进行有关影响道床路基稳定的封锁施工作业，采用
小型养路机械捣固时，放行列车条件是什么？ 139
236. 普速铁路进行有关影响道床路基稳定的封锁施工作业，采用
人工捣固时，放行列车条件是什么？ 140
237. 普速铁路进行哪些不影响道床稳定的封锁施工作业，开通后
第一列 45 km/h，第二列 60 km/h，第三列 120 km/h，
其后恢复常速？ 140
238. 普速铁路进行哪些不影响道床稳定的施工作业，开通后
第一列 35 km/h，第二列 45 km/h，第三列 60 km/h，
其后恢复常速？ 141
239. 普速铁路进行隧道整体道床翻修且不影响道床稳定的
封锁施工作业时，放行列车条件是什么？ 141
240. 普速铁路进行哪些桥隧涵封锁施工，开通后第一列 25 km/h，
第二列 45 km/h，第三列 60 km/h，不少于 24 h，
其后恢复常速？ 141
241. 普速铁路进行哪些桥隧涵封锁施工作业，开通后速度

- 不得超过 45 km/h, 限速时间、次数和速度由施工负责人根据具体情况确定? 142
242. 普速铁路隧道内增设密井暗管慢行施工, 放行列车条件是什么? 142
243. 普速铁路新建明、棚洞开挖基础、桥涵顶进慢行施工, 放行列车条件是什么? 142
244. 普速铁路加固或拆除线路加固设备慢行施工, 放行列车条件是什么? 142
245. 普速铁路拆除钢轨, 全面更换明桥面桥枕封锁施工, 放行列车条件是什么? 142
246. 普速铁路不拆除钢轨更换明桥面桥枕封锁施工, 放行列车条件是什么? 143

第十四章 高速铁路施工放行列车条件

247. 高速铁路有砟轨道进行有关影响道床路基稳定的封锁施工, 采用大型养路机械捣固、稳定等封锁作业后的放行列车条件是什么? 144
248. 高速铁路有砟轨道进行有关影响道床路基稳定的封锁施工作业, 采用小型养路机械捣固、稳定等作业后的放行列车条件是什么? 145
249. 高速铁路无砟轨道进行哪些影响道床路基稳定的封锁施工, 放行列车按审查批准的施工方案所确定的列车放行条件, 必要时可开行综合检测列车确认? 145
250. 高速铁路进行哪些桥隧涵项目封锁施工作业开通后速度不超过 45 km/h, 限速时间、次数和速度由作业负责人根据具体情况决定? 146
251. 高速铁路进行哪些项目桥隧涵的封锁施工作业后第一列限速不超过 160 km/h? 146
252. 高速铁路新建明洞、棚洞开挖基础的慢行施工作业放行

列车条件是什么?	146
253. 高速铁路路基降水施工作业放行列车条件是什么?	147
254. 高速铁路有砟轨道路基注浆或旋喷桩加固慢行施工作业 放行列车条件是什么?	147
255. 高速铁路进行整锚段更换接触网封锁施工作业的 放行列车条件是什么?	147

第十五章 铁路交通事故及应急处理

256. 什么是铁路行车设备故障?	148
257. 怎样处理突发性铁路行车设备故障?	148
258. 什么是事故?	149
259. 什么是铁路交通事故?	149
260. 事故处理“四不放过”原则的内容是什么?	149
261. 铁路应急预案分为哪些种类? 其内容分别是什么?	149
262. I级应急响应的内容是什么? 如何响应?	150
263. II级应急响应的内容是什么? 如何响应?	150
264. III级应急响应的内容是什么? 如何响应?	151
265. IV级应急响应的内容是什么? 如何响应?	152
266. 普速铁路无缝线路胀轨跑道的防治和处理措施是什么? ...	152
267. 高速铁路线路胀轨跑道的防治和处理措施是什么?	153
268. 普速铁路线路钢轨(焊缝)折断如何处理?	154
269. 高速铁路线路钢轨折断如何处理?	155
270. 胶接绝缘接头拉开离缝时应如何处理?	156

第十六章 限界与铁路线路安全保护区

271. 什么是铁路限界?	157
272. 什么是建筑接近限界?	157
273. 什么是机车车辆限界?	157
274. 如何正确看待机车车辆限界和建筑接近限界的的关系?	157
275. 铁路建筑限界及机车车辆限界有什么要求?	158

276. 什么是铁路线路安全保护区?	158
277. 在铁路线路安全保护区内禁止哪些行为?	159
278. 对跨越铁路线路、站场或者在邻近营业线的铁路线路 安全保护区内的施工有什么限制?	159
279. 对邻近营业线的施工, 在保护电气化铁路设施安全方面 有哪些规定?	159
280. 对从事采矿、采石及爆破有什么限制?	160
281. 对自轮运转车辆驾驶员有什么要求?	160
282. 对邻近营业线施工在保护铁路通信信号设施方面 有哪些规定?	160

第十七章 近年典型施工事故案例

附件 1 繁忙干线及干线名称	177
附件 2 繁忙干线施工慢行区段划分	178
附件 3 营业线施工安全协议书	180
附件 4 邻近营业线施工安全协议书	183
附件 5 营业线施工现场安全重点监控表	186
附件 6 邻近营业线施工现场安全重点监控表	187
附件 7 成组更换道岔施工安全关键卡控表	188
附件 8 重点施工计划下达流程图	189
附件 9 工程施工开始前安全控制基本程序图	190
附件 10 ××站 1#、7#道岔脱杆捣固、9#道岔起道 捣固施工流程网络图	191
附件 11 ××车站更换道岔施工方案示意图	192
附件 12 成组更换道岔施工作业流程图	193
附件 13 封锁施工安全控制程序图	194
附件 14 铁路大中型建设项目竣工验收流程图	195
参考文献	196
后 记	198