

Gaosu Tielu Dongchezu Xingche Zhishi Wenda

# 高速铁路

# 动车组行车

# 知识问答

---

◎ 北京铁路局 编



中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

# 高速铁路动车组 行车知识问答

北京铁路局 编

中国铁道出版社

2013年·北京

## 图书在版编目(CIP)数据

高速铁路动车组行车知识问答/北京铁路局编.  
—北京:中国铁道出版社,2013.5  
ISBN 978-7-113-16420-1

I. ①高… II. ①北… III. ①高速动车—铁路  
行车—问题解答 IV. ①U266-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 081414 号

书 名: 高速铁路动车组行车知识问答  
作 者: 北京铁路局 编

---

责任编辑: 孙楠 侯跃文 电话: 010-51873421  
封面设计: 崔欣  
责任校对: 胡明锋  
责任印制: 陆宁

---

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: 三河市兴达印务有限公司  
版 次: 2013年5月第1版 2013年5月第1次印刷  
开 本: 880 mm×1 230 mm 1/64 印张: 3.25 字数: 63 千  
印 数: 1~3 000 册  
书 号: ISBN 978-7-113-16420-1  
定 价: 10.00 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调换。

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

责任编辑 孙楠 侯跃文  
封面设计 崔欣

Gaosu Tielu Dongchezu Xingche Zhishi Wenda



**中国铁道出版社**  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

地址 北京市西城区右安门内大街  
邮编 100054  
网址 <http://www.crdp.cn>

ISBN 978-7-113-16420-1



9 787113 164201 >

定 价：10.00元

## 编委会名单

主任：陆长林 张居才  
主编：祝曦  
主审：修少鹏 曹元枫  
编审人员：孙彬 李强 许秀杰  
刘林 王金昌 陈旗  
方小龙 任中魁 任佳栋  
王永辉 邓洪 韩志强  
李鸥 耿鹏 李东晓  
赵军 马强  
责任编辑：邓洪 韩志强

# 前 言

为适应高速铁路对运营人员的素质要求,提升动车组司机技术业务能力,本着遵循“实际、实用、实效”的原则,我们以动车组行车设备知识、规章要点和非正常行车办法等为主要内容,组织编写了《高速铁路动车组行车知识问答》一书。

本书以问答形式编写,内容包括:高速铁路基本知识、动车组基本知识、高速铁路列控知识、高速铁路运行组织、动车组速度规定、动车组调车作业、高速铁路非正常行车及高速铁路主要线路等8个部分。

本书内容重点突出、针对性强,是动车组司机资格性培训和适应性培训的实用教材,也可作为干部、职工自学用书。

本书由北京铁路局职工教育处、机务处组织编写,北京机务段担任编写工作。祝曦主编,王金昌、陈旗、方小龙、任中魁、任佳栋等参加编写,全书经王志、曹元枫、孙彬、李强、许秀杰、刘林、王永辉、邓洪、韩志强、李鸥、耿鹏、李东晓、赵军、马强等集体审定。

书中不妥之处,敬请读者指正。

编者

2013年4月

# 目 录

## 一、高速铁路基本知识

1. 高速铁路设有哪一些线路标志? ..... 1
2. 高速铁路 CTC 系统具备哪些功能? ..... 1
3. 高速铁路 CTC 系统具备几种工作模式? ..... 2
4. 对进入高速铁路的动车组通信设备是如何要求的? ..... 2
5. 动车组停车位置标设置规定是什么? ..... 3
6. 装备 CTCS-3 级列控车载设备的动车组列车如何接收自动过电分相信息? ..... 4
7. 高速铁路站台及站台安全标线设置要求是什么? ..... 4
8. 动车组停车标显示、安装相关规定是什么? ..... 5
9. 高速铁路正线接触网设置概况是什么? ..... 5
10. 对动车组制动系统有何要求? ..... 6

## 二、动车组基本知识

1. 动车组应有哪些识别的标识? ..... 7



## 高速铁路动车组行车知识问答

---

---

2. 对动车组有何基本要求? ..... 7
3. 动车组司机室保洁有何规定? ..... 8
4. CRH<sub>2</sub> 型动车组的编组组成是什么? ..... 9
5. CRH<sub>2</sub> 型动车组高压隔离开关的作用是什么? ... 9
6. CRH<sub>2</sub> 型动车组制动系统采用哪些制动方式? ..... 10
7. CRH<sub>2</sub> 型动车组高压电器都包括哪些? ..... 10
8. CRH<sub>2</sub> 型动车组车顶设备主要包括哪些? ..... 10
9. CRH<sub>2</sub> 型动车组制动系统能够实现的功能有哪些? ..... 10
10. CRH<sub>2</sub> 型动车组哪些情况可导致全回路失电而引起紧急制动指令的产生? ..... 11
11. CRH<sub>2</sub> 型动车组车端连接装置主要包括哪些? ..... 11
12. CRH<sub>2</sub> 型动车组过渡车钩在使用中要注意哪几个方面? ..... 12
13. CRH<sub>2</sub> 型动车组闸片间隙自动调整过程是什么? ..... 13
14. CRH<sub>2</sub> 型动车组什么情况下使用紧急蓄电池运用方案? 如何使用? ..... 13
15. CRH<sub>2</sub> 型动车组采用了车上自动过分相装置, 其主要功能有哪些? ..... 14

- 
- 
16. CRH<sub>2</sub> 型动车组如何完成空气制动? ..... 14
  17. CRH<sub>2</sub> 型动车组制动控制系统的制动指令发出有哪两种途径? ..... 14
  18. CRH<sub>2</sub> 型动车组辅助制动怎样通过辅助制动装置发挥作用? ..... 15
  19. CRH<sub>2</sub> 型动车组自动车钩装置的工作原理是什么? ..... 15
  20. CRH<sub>3</sub> 型动车组编组组成是什么? ..... 16
  21. CRH<sub>3</sub> 型动车组基础制动方式是什么? ..... 16
  22. CRH<sub>3</sub> 型动车组在列车激活期间,对辅助空压机有何要求? ..... 17
  23. CRH<sub>3</sub> 型动车组司机制动手柄级位如何设置? ..... 17
  24. 哪种方式会触发 CRH<sub>3</sub> 型动车组紧急制动? ... 17
  25. CRH<sub>3</sub> 型动车组采用哪几种方式降弓? ..... 18
  26. CRH<sub>3</sub> 型动车组由 2 个牵引单元组成,包括 8 节车辆,每个牵引单元由哪些部件组成? ..... 18
  27. CRH<sub>3</sub> 型动车组辅助供电系统设备主要包括哪些电源设备? ..... 18
  28. CRH<sub>3</sub> 型动车组运行控制系统由哪些系统组成? ..... 19
  29. CRH<sub>3</sub> 型动车组装有哪两个独立的制动系统?

- 制动系统的主要功能是什么? ..... 19
30. CRH3 型动车组控制系统设有哪几种安全回路? ..... 19
31. CRH3 型动车组辅助供电系统电源的组成和分布是什么? ..... 20
32. CRH380B 型动车组司机室的脚踏装置有何要求? ..... 20
33. CRH380B 型动车组车辆的基础制动装置原理是什么? ..... 20
34. CRH3 型动车组共有多少个牵引电机,它们的分布情况怎样? ..... 21
35. CRH5 型动车组由哪些系统组成? ..... 21
36. CRH5 型动车组制动系统具备哪些特征? ..... 21
37. CRH5 型动车组牵引有效建立的条件有哪些? ..... 22
38. 向 CRH5 型动车组列车管供风的方式有哪几种? ..... 22
39. 列车过分相区时,辅助系统例如空调、照明是否会断电? 为什么? ..... 22
40. CRH5 型动车组主空气压缩机内压力开关的作用是什么? ..... 23
41. CRH5 型动车组的列车网络控制系统由

---

---

哪些部件组成？ .....	23
42. CRH5 型动车组制动安全环路的组成是 什么？ .....	23
43. CRH5 型动车组牵引传动的方式有哪些？ .....	24
44. CRH5 型动车组司机警惕系统的工作原理 是什么？ .....	24
45. CRH380A 型动车组动力配置如何？ .....	25
46. CRH380A 型动车组列车牵引方式如何？ .....	25
47. CRH380A 型动车组制动距离如何？ .....	26
48. CRH380A 型动车组制动控制方式是什么？ .....	26
49. CRH380A 型动车组制动种类有哪些？ .....	27
50. CRH380A 型动车组最高运行速度、最高试验 速度是什么？ .....	28
51. CRH380A 型动车组牵引电路基本单元的 组成有哪些？ .....	28
52. CRH380A 型动车组动车转向架型号是 什么？ .....	28
53. CRH380A 型动车组动车转向架组成有 哪些？ .....	28
54. CRH380A 型动车组每个动力单元的组成 有哪些？ .....	29
55. CRH380A 型动车组怎样调整升降弓时间？ .....	29

56. CRH380A 型动车组保护接地开关(EGS)的作用有哪些? ..... 30
57. CRH380A 型动车组真空断路器的作用是什么? ..... 30
58. CRH380A 型动车组的牵引/制动控制、辅助供电系统等内容,主要包括哪些? ..... 31
59. CRH380A 型动车组控制手柄、换向手柄和机械锁之间相互是怎样的机械联锁? ..... 31
60. CRH380A 型动车组制动控制器的作用是什么? ..... 31
61. CRH380A 型动车组所用制动控制器使用和操作有哪些? ..... 32
62. CRH380B 型动车组主要技术参数是什么? ..... 33
63. CRH380B 型动车组转向架的技术特点是什么? ..... 33
64. CRH380B 型动车组制动系统由哪些部分组成? ..... 34
65. CRH380B 型动车组紧急制动时再生制动速度转换点是多少? ..... 34
66. CRH380B 型动车组电气高压系统由哪些部分组成? ..... 34
67. CRH380B 型动车组牵引传动系统由哪些

部分组成? .....	35
68. CRH380B 型动车组辅助供电系统由哪些 部分组成? .....	35
69. CRH380B 型动车组紧急制动触发方式有 哪些? .....	35

### 三、高速铁路列控知识

1. CTCS-2 级列控系统由哪些部分组成? .....	37
2. CTCS-2 级列控区段应答器如何设置? .....	38
3. 动车组在 CTCS-2 级区段的控车方式是 什么? .....	38
4. CTCS-2 级列控车载设备有哪些模式? .....	39
5. CTCS-2 级列控车载设备完全监控模式是 如何控车的? .....	39
6. CTCS-2 级列控车载设备部分监控模式是 如何控车的? .....	40
7. 高速铁路列控中心接口能力有哪些? .....	41
8. CTCS-2 级列控车载设备目视行车模式是 如何控车的? .....	41
9. CTCS-2 级列控车载设备调车模式是如何 控车的? .....	41
10. CTCS-2 级列控车载设备待机模式是如何	

控车的？	42
11. 高速铁路无线闭塞中心接口能力有哪些？	42
12. CTCS-2 级列控车载设备 6 种模式之间是如何实现转换的？	42
13. CTCS-3 级列控车载设备隔离模式是如何控车的？	43
14. CTCS-3 级列控系统的信号系统包括哪些？	44
15. 高速铁路列控中心设置地点规定是什么？	44
16. 列控车载设备 CTCS-3 级的控车模式有哪几种？	44
17. CTCS-3 级列控系统对闭塞设备的设置有何要求？	44
18. CTCS-3 级列控区段信号机如何设置？	45
19. CTCS-3 级列控区段信号机如何显示？	45
20. CTCS-3 级列控系统是如何控车的？	47
21. CTCS-3 级列控系统的组成有哪些？	47
22. CTCS-3 级列控系统无线闭塞中心、列控中心如何设置？	48
23. CTCS-3 级列控区段应答器是如何设置的？	48
24. 高速铁路显示“UUS 码”对列车限速有何要求？	50
25. CTCS-3 级列控系统在完全监控模式下是	

---

如何控车的？ .....	50
26. CTCS-3 级列控系统在引导模式下是如何 控车的？ .....	51
27. CTCS-3 级列控系统在目视行车模式下是 如何控车的？ .....	51
28. CTCS-3 级列控系统在调车模式下是如何 控车的？ .....	51
29. CTCS-3 级列控系统在隔离模式下是如何 控车的？ .....	52
30. CTCS-3 级列控系统在待机模式下是如何 控车的？ .....	52
31. CTCS-3 级列控车载设备 6 种模式之间是 如何实现转换的？ .....	52
32. CTCS-3 级列控车载设备的动车组在使用 CTCS-2 级列控系统的部分监控模式 是如何控车的？ .....	53
33. CTCS-3 级列控车载设备在使用 CTCS-2 级列控系统的机车信号模式是如何 控车的？ .....	55
34. CTCS-3 级列控车载设备人机界面中的 显示包括哪些？ .....	55
35. 速度信号在速度表盘上如何显示？ .....	55



36. 在列控车载设备人机界面中目标距离如何显示? ..... 56
37. 在列控车载设备人机界面中距离信息区如何显示? ..... 57
38. 级间转换标志与中继站标志牌设置位置及样式要求是什么? ..... 57
39. 高速铁路区间信号如何设置? ..... 58
40. 进站、进路信号机显示含义是什么? ..... 58
41. 出站信号机显示含义是什么? ..... 58
42. 高速铁路 CTCS-3 区段遇哪些情况, 车站进出站信号机应点灯? ..... 59
43. 在 CTCS-3 级区段, 车站进站、出站、进路信号机、线路所通过信号机正常状态如何显示? ..... 59
44. 列车越过点亮允许信号的进站、进路、出站信号机、线路所通过信号机后, 信号机显示有何变化? ..... 60

### 四、高速铁路运行组织

1. 高速铁路的行车指挥由谁负责? ..... 61
2. 动车组列车乘务组由哪些人员组成? ..... 61
3. 哪些情况需要发布调度命令给司机? ..... 62