

CRH2型动车组司机手册

铁道部运输局组织编写

CRH2 XING DONGCHEZU
SIJI SHOUCHE



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

CRH2 型动车组司机手册

铁道部运输局组织编写

中 国 铁 道 出 版 社

2011 年·北京

书 名: CRH2 型动车组司机手册
作 者: 铁道部运输局
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: 王风雨 聂清立
封面设计: 薛小卉
印 刷: 北京铭成印刷有限公司
开 本: 787 × 1092 1/32 印张: 9.5 字数: 217 千
版 本: 2006 年 12 月第 1 版 2011 年 7 月第 3 次印刷
书 号: 15113 · 2396
定 价: 48.00 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。

编辑部电话(021)73139 发行部电话(021)73174

(内部用书)

目 录

第一部分 操作方法.....	1
第一章 运行与驾驶.....	1
一、出库检查程序	1
二、入库停放操作	3
三、中途站继乘换班操作	4
四、折返点换乘操作	4
五、中途站换端操作	5
六、起动动车组操作	5
七、过分相操作	6
八、运行途中制动系统操作	6
九、牵引手柄操作	7
第二章 动车组非正常行车预案及应急故障处理.....	8
一、CRH2 型动车组故障应急处理办法	8
二、动车组 2 h 内的机车救援连接处理办法	20
三、动车组电气化非正常情况行车预案	22
四、动车组故障救援处理预案	27
五、动车组恶劣天气运行预案	28
第三章 动车组概述	30
一、主要技术参数	30
二、具体编组结构	32
三、方向定义和标识	34
四、主要设备布置	35
五、安全设备	51

第四章 司机室设备功能及操作	54
一、概 述	54
二、司机室主要设备布局	54
三、司机室各开关	55
四、司机室显示灯	67
五、司机室安全保护设备	68
六、进出司机室操作	69
七、司机室环境控制系统及流程	70
八、座椅的调节方法	74
第五章 主要电气机械设备原理及组成	76
一、牵引系统	76
二、制动系统	80
三、列车信息控制系统	82
四、转 向 架	84
五、辅助供电系统	86
六、自动过分相装置	97
第六章 MON 信息显示及操作	101
一、车载信息装置系统的组成	101
二、布 线	102
三、主要功能	102
四、显示模式及硬件切换方法	104
五、页面转换关系框图	105
六、主页面公共部分说明	110
七、页面显示与操作	112
第七章 动车组联挂与解编	120
一、联挂与解编装置构成	120
二、自动联挂操作	122
三、自动解编操作	126

四、手动操作	126
五、故障处理	128
第八章 机车救援及回送操作	130
一、动车组 2 h 及以上时间的无火回送	130
二、动车组 2 h 内的无火回送或机车救援	161
三、回送途中需要确认的事项	163
四、回送途中常见故障及处理方法	163
第九章 旅客广播信息服务	166
一、旅客信息系统设备及布置	166
二、车内引导显示器及操作	167
三、车内广播装置及操作	172
四、乘务员间联络	177
第十章 客室内设备及操作	183
一、各车厢配电盘设备布置	183
二、客室内设备操作	190
三、客室内空调操作	192
四、卫生间	194
五、客室内紧急按钮	197
第二部分 作业程序	199
第十一章 CHR2 型动车组司机作业程序	199
第一节 作业流程图	199
第二节 待乘及出勤作业	199
第三节 接 车	200
第四节 出库与发车	201
第五节 动车组运行	201
第六节 终到站作业	204
第七节 入库整备	204

第八节 退 勤	205
---------------	-----

附件一:各车配电盘	207
附件二:制动距离、制动时间表	215
附件三:加速距离及时间特性	221
附件四:各开关、继电器中、日、英文速查表	223
附件五:随车备品及工具(车载部分)清单	248
附件六:MON 信息显示说明	255

第一部分 操作方法

第一章 运行与驾驶

一、出库检查程序

1. 外观检查。确认动车组编组正确,受电弓降下状态,止轮器安放正确,防护信号已撤除。

2. 从动车组非操纵端接车,将司机室侧门钥匙插入钥匙孔,顺时针旋转 90°,打开司机室侧门锁,进入非操纵端司机室。

3. 确认司机室各防护用品、设备及灭火器齐全、良好。

4. 确认 MR 压力大于 640 kPa。如压力不足,扳动辅助空压机控制开关(ACMS),启动辅助空气压缩机,待压力上升至满足要求,故障显示灯“准备未完”灯熄灭。

5. 确认各按键开关、切换开关、NFB 的状态位于定位。

6. 确认制动手柄在“拔取”位,将主控钥匙插入制动手柄钥匙孔,向逆时针方向旋转,解锁制动控制器。

7. 将制动手柄移至“快速”位,主控继电器(MCR)工作。将 MON 显示器页面切换至“电源电压页面”,确认控制电压表大于 77 V。电压不足必须充电后方可出库。

8. 确认各显示灯显示正常(VCB 及电气设备灯亮)。

9. MON 显示器切换至“车辆信息”页面,确认 EGS 断开。

10. 扳动受电弓上升开关“PanUS”,通过 MON 确认受电弓升起。

11. 按 VCB 合(VCBCS)开关,通过故障显示灯(VCB 灯熄

灭)、网压电压表确认 VCB 闭合。

12. APU 自动启动,确认直流电压约为 100 V。

13. 确认 CIR 无线装置电源状态正常,ATP、LKJ 正常启动。

14. 确认 MR 压力大于 780 kPa。

15. 按压紧急制动复位开关(UBRS),故障显示灯“紧急制动”灯熄灭。

16. 进行制动系统试验。

17. 制动手柄保持“B7”位,换向手柄置“前”位,牵引手柄置“P1”位,空挡开关在常位,扳动启动试验开关,MON 确认 K 接通,MM 电流约 340 A,直流电压约 2 600 V,牵引手柄置“切”位。

18. 制动手柄保持“B7”位,换向手柄置“后”位,牵引手柄置“P1”位,空挡开关在常位,扳动启动试验开关,MON 确认 K 接通,MM 电流约 340 A,直流电压约 2 600 V,牵引手柄置“切”位。

19. 换向手柄置“关”位,将制动手柄移至“拨取”位,确认 BC 压力大于 290 kPa,将主控钥匙顺时针方向旋转,锁定制动手柄,拨取钥匙。

20. 从司机室左侧门下车,将止轮器撤除,确认后部标志灯(红色)已点亮。

21. 返回司机室,锁闭司机室门,进入客车车厢,锁闭隔板门。由客车车厢进入操纵端司机室。

22. 确认各防护用品、设备及灭火器齐全、良好,各按键开关、切换开关、NFB 的状态位于定位。

23. 用主控钥匙打开制动控制器,将制动手柄移至“快速”位。

24. 确认控制电压表 100 V 以上,各显示灯正常。

25. 确认 CIR 无线装置电源状态正常,ATP、LKJ 正常启

动。

26. 设定列车车次及始发站等参数。

27. 确认 MR 压力大于 780 kPa。

28. 按压紧急制动复位开关(UBRS),故障显示灯“紧急制动”灯熄灭。

29. 进行制动系统试验。

30. 制动手柄保持“B7”位,换向手柄置“前”位,牵引手柄置“P1”位,空挡开关在常位,扳动启动试验开关,MON 确认 K 接通,MM 电流约340 A,直流电压约2 600 V,牵引手柄置“切”位。

31. 制动手柄保持“B7”位,换向手柄置“后”位,牵引手柄置“P1”位,空挡开关在常位,扳动启动试验开关,MON 确认 K 接通,MM 电流约340 A,直流电压约2 600 V,牵引手柄置“切”位。

32. 从司机室左侧门下车,将止轮器撤除,确认前照灯已点亮,受电弓升起状态。

33. 返回司机室,确认 ATP 前进信号。

34. 确认关门指示灯点亮。

二、入库停放操作

1. 正常停放操作

(1)动车组制动停车,将制动手柄置“B7”位,换向手柄置“关”位。

(2)按压“VCB 断”按钮,故障显示灯“VCB”灯点亮。

(3)按压“受电弓折叠”按钮,通过 MON 确认受电弓降下。

(4)制动手柄置“拔取”位,锁闭制动控制器,拔下钥匙。各显示灯、显示屏熄灭。

(5)通过双针压力表确认 MR 压力大于 780 kPa,BC 压力

大于 290 kPa。

(6)下车按规定位置安放止轮器,确认受电弓降下。

(7)锁闭司机室门锁。

2. 库内通电加压状态停放操作

(1)制动手柄置“快速”位,确认 BC 压力大于 330 kPa。

(2)换向手柄置“关”位。

(3)制动手柄置“拔取”位,锁闭制动控制器,拔下钥匙。

确认 BC 压力大于290 kPa。

(4)下车按规定位置安放止轮器。

(5)锁闭司机室门锁。

三、中途站继乘换班操作

1. 交班司机

(1)动车组停车状态。

(2)制动手柄置“B7”位,确认 BC 压力大于 330 kPa。

(3)换向手柄置“关”位。

(4)与接班司机对口交接。

2. 接班司机

(1)确认动车组编组正常,前照灯点亮。

(2)上车与交班司机进行对口交接。

(3)进行制动系统试验。

四、折返点换乘操作(不入库,在折返车站进行)

1. 交班司机

(1)动车组停车状态。

(2)制动手柄置“B7”位,确认 BC 压力大于 330 kPa。

(3)换向手柄置“关”位。

(4)与接班司机对口交接。

2. 接班司机

- (1) 确认动车组编组正常,头车标志灯显示正常。
- (2) 上车与交班司机进行对口交接。
- (3) 进行制动系统试验。
- (4) 确认各防护用品、设备及灭火器齐全、良好,各按键开关、切换开关、NFB 的状态位于定位。
- (5) 制动手柄置“拔取”位,拔取主控钥匙。
- (6) 下车由站台进入操纵端司机室。
- (7) 用主控钥匙打开制动控制器,将制动手柄置“快速”位,确认各显示灯、控制电压表正常,确认 BC 压力大于 480 kPa,MR 压力大于 780 kPa。确认 CIR、LKJ、ATP 正常启动。
- (8) 断开 VCB,降下受电弓,进行换弓操作。
- (9) 按压紧急制动复位开关(UBRS),故障显示灯“紧急制动”灯熄灭。
- (10) 设定列车车次及始发站等参数。
- (11) 下车确认前照灯已点亮。
- (12) 进行制动系统试验。

五、中途站换端操作

同折返点换乘,不包括司机交接主控钥匙的内容。

六、起动动车组操作

1. 确认“关门灯”点亮。
2. 将换向手柄置“前进”位。
3. 将制动手柄置“运行”位。
4. 鸣笛(限鸣区段除外)。
5. 将牵引手柄置“P1 ~ P10”,加速前进。

七、过分相操作

在过分相时,为了防止损伤动车组电气设备,应采用惯性通过无电区。在进入无电区前,停止牵引,断开 VCB,以惯性通过无电区,出了无电区后,投入 VCB,再次进行牵引。动车组装备了自动过分相装置,正常驾驶时,不需要做特别的操作。但故障显示灯显示“自动过分相”装置故障,司机室蜂鸣器鸣响,必须进行手动过分相操作。

手动过分相操作:

列车运行至过分相绝缘区前,司机应提前确认受电弓升起的车号(4号或6号),估算头车距升弓车厢的距离。

列车运行至过分相绝缘区时,司机要集中精力,加强瞭望,并结合当时的列车运行速度,选择适当时机将牵引手柄退回“切”位,按压“VCB 断”按钮。

故障显示灯“VCB”灯点亮,司机室蜂鸣器鸣响,司机确认网压表为 0。

如 VCB 未断开,应立即按压“受电弓折叠”按钮,采取降弓措施。

列车运行至“合”电标时,司机不要立即闭合 VCB,应确认受电弓已通过分相绝缘区后,按压“VCB 合”按钮。

八、运行途中制动系统操作

运行途中调速:

为减少列车冲动,运行途中操纵制动系统应根据运行速度选择适当的制动级位,缓解后应确认 BC 压力为 0 后再使用牵引手柄加速运行。

牵引手柄与制动手柄的配合操纵,应充分利用动车组制动优先的控制逻辑设计。正常情况下,使用制动手柄前,应先

将牵引手柄回“切”位,再实施制动。紧急情况下需要调速时,牵引手柄在任一牵引位上,可直接利用制动手柄调速,再将牵引手柄回“切”位。

站内停车:

站内停车速度低,应尽量采用 B4 级以下的制动级位,待动车组产生制动力后,根据停车位置逐步减挡至 B1 级停车,动车组停车后将制动手柄置“B7”位,确认 BC 压力大于 290 kPa。

九、牵引手柄操作

起动动车组时,应将牵引手柄在“P1”位稍作停留,再根据目标速度采用适当级位。

动车组运行途中,牵引手柄无须逐级提升或降低,可根据加减速需要自由操控。

长大上坡道起动动车组时,可将牵引手柄置于一定牵引级位再缓解列车制动,防止动车组溜逸。

第二章 动车组非正常行车 预案及应急故障处理

一、CRH2 型动车组故障应急处理办法

途中故障应急处理基本原则：

1. 运行途中司机在任何情况下不得间断瞭望，不得离开司机室（紧急避险时除外）。

2. 运行途中发生故障时，根据 MON 显示器显示的故障信息，在司机室内能通过故障复位开关处理的故障由司机负责处理。发生其他故障时，车辆乘务人员必须听从司机指挥，迅速果断处理。

3. 运行途中动车组发生故障时争取停在站内，不停区间。发生不能加负载的故障时，司机立即报告前方站要求进站处理故障，不准跨区间惰力运行。进站后根据情况一次停妥。

4. 区间停车处理故障，10 min 内处理不好，必须请求救援；站内停车处理故障，20 min 内处理不好必须请求救援。

5. 因故障切除部分动力导致牵引力不足，发生一个区间运缓 3 min 并连续两个区间运缓或一个区间运缓 5 min 以上时，司机应向调度员汇报，按调度员的指示办理。

6. 发生轴承塌架、齿轮卡死等故障时，立即停车，汇报调度员，按调度员的指示办理，禁止冒险运行。

7. 发生非正常情况，应及时汇报有关调度员，并按要求认真填写运行日志。

项目编号	故障名称	现 象	保护装置	处 理 措 施	注 意
1	牵引变流器传输不良			1. 确认 MON 的光传输状态页面 2. 切除相应 M 车。检查如 CICN1 跳开,再投入 3. 无法恢复,切除相应 M 车,维持运行	
2	牵引变流器故障 1			1. 确认 MON 的牵引变流信息(各车)状态页面 2. 按压复位(RS)按钮 2 ~ 3 次 3. 若故障消除注意运行,否则切除相应 M 车维持运行	
3	牵引变流器故障 2	CI 停机,大部分故障会跳 VCB		1. 确认 MON 的牵引变流信息(各车)状态页面 2. 确认二次侧过流或主电路元件异常 3. 切除相应 M 车维持运行 4. 投入 VCB 维持运行	
4	制动控制装置传输不良	强行投入制动控制装置 NFB 可能会出现制动力不足报警		1. 确认 MON 的光传输状态页面 2. 注意运行	故障车厢仅起 B3、5、7、快速位制动作用
5	制动控制装置故障	紧急制动动作,停车	BCUF	1. 该车厢制动控制装置 NFB 关闭,再投入 2. 事后汇报调度 3. 仍然存在该故障,无法判断 4. 切除该车厢的制动控制装置,NFB 断开 5. 汇报检修调度	故障时,无法进行滑行控制
6	制动控制装置速度发电机断线 1	只出现故障提示	TG1	1. 继续运行 2. 汇报检修调度	故障后,此轴无法进行滑行控制

续上表

项目编号	故障名称	现 象	保护装置	处 理 措 施	注 意
7	制动控制装置速度发电机断线2	只出现故障提示	TG2	1. 继续运行 2. 汇报检修调度	故障时, 无法进行滑行控制
8	制动控制装置速度发电机断线3	只出现故障提示	TG3	1. 继续运行 2. 汇报检修调度	故障时, 无法进行滑行控制
9	制动控制装置速度发电机断线4	只出现故障提示	TG4	1. 继续运行 2. 汇报检修调度	故障时, 无法进行滑行控制
10	辅助电源装置通风机停止	温度上升, APUBMN 跳闸	APUBMN	1. 恢复 APUBMN 如正常, 注意运行 2. 几秒钟后如再次跳闸, 维持运行至辅助电源装置故障提示出现	检 查 APUBMN 是否跳闸
11	辅助电源装置故障	APU 自动保护动作停机。相应单元空调停机	APUFAU	1. 按压 RS 复位按钮 2. APU 启动正常继续运行 3. APU 不能再启动时将 BKK 投入 4. 汇报检修调度	
12	辅助电源装置 ACVN1 跳闸	相应单元 AC100V 系统失电。空调控制, 车外显示, 给水, 空气清洁等停止工作	ACVN1	1. 再次投入 ACVN1 2. 正常, 注意运行 3. 确认后续电路相应 NFB 跳闸 4. 切除相应用电设备 NFB	确 认 ACVN1 是否跳闸
13	车门关闭故障(第1位)	关门指示灯(红)点亮, 司机室关门灯灭。牵引指令失	DIRR1	停车状态时(运行状态时停车处理): 1. 查询 MON, 确定具体故障车门, 判断机械故障时切除处理, 锁闭。通知旅客由其他车门乘降 2. 电气故障时短路相应 NFB, 注意运行	