

中华人民共和国铁道部

铁路 200 km/h 既有线 技术管理暂行办法

中 国 铁 道 出 版 社

中华人民共和国铁道部

铁路 200 km/h 既有线 技术管理暂行办法

铁科技〔2006〕226 号

中国铁道出版社

2007 年·北 京

中华人民共和国铁道部
铁路 200 km/h 既有线技术管理暂行办法

*

中国铁道出版社出版发行
(100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

中国铁道出版社印刷厂印刷

开本: 880 × 1 230 1/32 印张: 1.25 字数: 26 千
2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 2 次印刷

统一书号: 15113 · 2397 定价: 5.00 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。

联系电话: 路 (021) 73169, 市 (010) 63545969

关于印发《铁路 200 km/h 既有线
技术管理暂行办法》的通知

铁科技〔2006〕226 号

各铁路局,各专业运输公司,各客运专线公司(筹备组),太
中银铁路公司筹备组:

现印发《铁路 200 km/h 既有线技术管理暂行办法》,请认真
执行。

各有关单位应根据本办法制定相应的补充规定,并将执行
中的有关情况及时反馈铁道部科技司、运输局。

请铁道出版社及时印刷、发行《铁路 200 km/h 既有线技术
管理暂行办法》单行本。

二〇〇六年十二月二十日

目 录

第一章 总 则	1
第二章 技术设备	2
第一节 基本要求	2
第二节 线路、桥梁及隧道	3
线路平面及纵断面	3
路 基	4
桥隧建筑物	5
轨 道	6
第三节 动车组	7
基本要求	7
检修、整备	8
第四节 信号、通信	9
基本要求	9
列车调度指挥系统、调度集中	9
CTCS-2 级列车运行控制系统	10
通 信	13
第五节 牵引供电和接触网	14
第六节 养护维修及检查	15
第三章 行车组织	17
第一节 行车闭塞、调度命令	17
第二节 动车组运行	18

基本要求	18
接发列车	19
区间运行	19
CTCS - 2 级区段的限速	21
第三节 调车作业	23
第四节 动车组及列控车载设备故障的处理	24
第五节 施工安全	25
第四章 车载信号显示	26
附件 1 调度命令用语	30
附件 2 缩写词表	32

第一章 总 则

第 1 条 为加强既有线提速 200 km/h 的技术管理,确保行车安全,提高运输效率,根据《铁路技术管理规程》(以下简称《技规》)等有关规定,制定本办法。

第 2 条 本办法规定了列车运行速度 200 km/h 既有客货共线铁路的技术设备、行车组织和车载信号显示,是《技规》的重要补充。本办法未规定的事宜按《技规》等有关规定执行。

第二章 技术设备

第一节 基本要求

第3条 各种设备、设施应满足旅客列车 200 km/h、货物列车 120 km/h 运行安全、平稳性要求,根据需要满足双层集装箱货物列车运行要求。

第4条 区间直线段线间距应不小于 4.4 m,线间距的变更宜利用邻近曲线完成。

第5条 站内正线与相邻到发线线间最小距离,有列检作业或上水作业的为 6.5 m,改建特别困难时可为 5.5 m。

第6条 线路应全封闭、全立交,线路两侧按标准进行栅栏封闭,对铁路技术作业的专用通道和处所应设置“非铁路作业人员禁止进入”的警示标志。

穿越正线的站内平过道两端应设置栏杆等防护设备,以关闭状态为定位,办理客运的车站应设置天桥或地道用于旅客通行。暂未取消旅客通行的平过道,由铁路局制订安全保障措施。

第7条 道路与铁路并行地段,凡机动车有可能冲入或坠入铁路的且等于或高于铁路的道路,应在靠近铁路一侧设置防护设施;下穿铁路桥梁、涵洞通行机动车辆的道路,且桥梁、涵洞净高小于 5.0 m 时,应当设置限高防护架;上跨铁路线的立交桥应安装防护网,以防抛、坠物危及行车安全。

第8条 旅客站台不应邻靠正线。既有邻靠正线的旅客站

台,列车通过速度 160 km/h 以上至 200 km/h 时,站台安全标线与站台边缘距离为 2 m,也可在距站台边缘 1 m 处设栅栏防护。

第二节 线路、桥梁及隧道

线路平面及纵断面

第 9 条 区间线路最小曲线半径 3 500 m,困难条件下不小于 2 800 m。既有线保留地段半径 2 500 m 的曲线通过速度可为 200 km/h。最大曲线半径不宜大于 12 000 m。

曲线半径小于 2 500 m、大于等于 2 200 m 的地段允许速度需要超过 180 km/h 时,须经铁道部批准。

第 10 条 车站应设在线路平道、直线的宽阔处;困难条件下,可设在曲线上,但不得设在反向曲线上。

车站必须设在曲线上时,其曲线半径不得小于该区段内的最小曲线半径。且不得小于如下规定:编组站、区段站最小曲线半径 2 000 m;中间站最小曲线半径 3 500 m,困难条件下不小于 2 800 m。

第 11 条 缓和曲线采用三次抛物线线型。缓和曲线长度应保证曲线超高在缓和曲线范围内顺完。

第 12 条 夹直线及圆曲线最小长度为 $0.7v_{\max}$,困难条件下为 $0.5v_{\max}$;既有线保留地段,困难条件下可为 $0.4v_{\max}$ 。正线道岔(直向)与曲线超高顺坡终点之间的直线段长度不宜小于 70 m,困难条件下应不小于 30 m。

第 13 条 最小坡段长度一般不小于 600 m,困难条件下不小于 400 m,且连续使用时不得超过 2 个。

第 14 条 坡度代数差大于 1‰时,须设置圆曲线型竖曲线,且竖曲线最小长度不宜小于 25 m。竖曲线半径不得小于 15 000 m。

路 基

第 15 条 路肩宽度:路堤、路堑两侧均应不小于 1.0 m。

第 16 条 路基应有完善的排水系统,并保持排水畅通。

第 17 条 评价既有路基基床时,基床范围取设计标准道床底面以下 2.5 m,其中基床表层范围 0.6 m,基床底层为 1.9 m。既有路基基床应符合表 1 的要求。

表 1 对既有路基基床的要求

层位	填料	细粒土	粉砂外砂类土	砾石和碎石类	基 床 结 构	
	压实指标					
表层	压实系数 K	≥ 0.91	-	-	1 A组 填料 基床表层0.6m 基床底层	2 碎石 $n < 18\%$的级配碎石或级配砂砾石 A、B和C ($I_p \leq 12$, $W \leq 32\%$)组填料 基床表层0.6m 基床底层
	相对密度 D_r	-	≥ 0.75	≥ 0.75		
	基本承载力 σ_0	$\geq 0.18 \text{ MPa}$				
底层	压实系数 K	≥ 0.89	-	-		
	相对密度 D_r	-	≥ 0.7	≥ 0.7		
	基本承载力 σ_0	$\geq 0.15 \text{ MPa}$				

第 18 条 既有的基床以下路堤,压实标准应不小于压实系数 0.89 或相对密度 0.7,其加固宜根据土质情况采用注浆或复合地基桩等处理方式。经多年运营压缩变形稳定的路堤可不作加固。

第 19 条 既有路基刚度不匀和薄弱处所应作加固处理,如路桥过渡段、新旧路基和涵洞顶至轨底高度小于 1.2m 的路涵过渡段。路桥过渡段长度应不小于 20 m、路涵应不小于 15 m。

第 20 条 路堤边坡和易风化的软质岩、强风化或构造破碎

的硬质岩以及土质路堑(含碎石土、卵石土等地层)的边坡坡面(含边坡平台、侧沟平台)均应进行防护或加固。

桥隧建筑物

第 21 条 桥梁的动力性能应满足提速 200 km/h 技术要求。经检算不满足要求时应进行加固或改造。

第 22 条 桥涵孔径应能正常通过 1/100 频率的洪水及历史上最大洪水。对技术复杂、修复困难或重要的特大、大桥还应能安全通过 1/300 的校核频率的洪水。对达不到要求的,应进行加固、扩孔、抬高或改建。

第 23 条 涵洞顶至轨底的高度不宜小于 1.2 m,否则应采取弹性过渡或改造等措施。涵洞接长时应对基础的强度进行检算,必要时进行加固。

第 24 条 直线桥上,线路中心至维修通道栏杆内侧的距离为 3.75 m、至避车台栏杆内侧距离为 4.25 m;既有桥改造困难时,可维持现状,但维修通道或避车台未达到规定距离时,必须采取安全措施。

第 25 条 既有简支混凝土梁上不得设接触网支柱。

第 26 条 既有隧道原则上应在整治病害的基础上保留使用。既有双线隧道可改造为单线居中运行,满足 200 km/h 旅客列车通过的需要。

第 27 条 隧道内轨顶面以上净空面积单线隧道应不小于 52 m^2 ,双线隧道应不小于 80 m^2 。

第 28 条 当隧道洞口 50 m 范围内无建筑物且洞口外 20 m 处的微压波峰值大于 50 Pa,或隧道洞口 50 m 范围内有建筑物且建筑物处的微压波峰值大于 20 Pa 时,应设置洞口缓冲结构。对建筑物处的微压波峰值有特殊要求时,洞口缓冲结构应进行

特殊设计。

轨 道

第 29 条 正线应采用 60 kg/m 钢轨的跨区间无缝线路,钢轨应满足时速 200 公里 60 kg/m 钢轨技术条件。应采用Ⅲ型轨枕(宜按每公里 1 667 根配置)、一级道砟;有挡肩轨枕用弹条Ⅱ型扣件,无挡肩轨枕用弹条Ⅲ型扣件。

第 30 条 线路几何尺寸应满足提速 200 km/h 平顺性要求,验收线路时,正线线路、道岔几何尺寸静态允许偏差值为:轨距 ± 2 mm,水平、高低、轨向(直线)、扭曲 3 mm。

第 31 条 正线道岔应采用可动心轨、混凝土岔枕,轨底坡 1:40、分动外锁闭的Ⅰ型道岔。道岔与道岔间的线路应保持弹性连续。

第 32 条 碎石道砟粒径级配应符合表 2 的规定。道床肩宽应不小于 45 cm,砟肩堆高 15 cm,但不应超过钢轨顶面,边坡坡度 1:1.75。非渗水土质路基的道床面砟厚度应不小于 30 cm,底砟厚度应不小于 20 cm,岩石、渗水土路基的道砟厚度应不小于 35 cm。有砟桥面轨下枕底道砟厚度一般不小于 35 cm,困难条件下不小于 25 cm。隧道内轨下枕底道砟厚度应不小于 35 cm。轨下道床顶面应低于轨枕顶面 20 mm ~ 30 mm,混凝土枕中部道床应保持疏松,轨枕顶面无道砟。

表 2 道砟粒径级配

方孔筛孔边长(mm)	25	35.5	45	56	63
过筛质量百分率(%)	0 ~ 5	25 ~ 40	55 ~ 75	92 ~ 97	97 ~ 100

第 33 条 正线插入短轨不得小于 6 m,但不得连续插入。插入的短轨未焊接时线路允许速度不得大于 160 km/h。

第 34 条 站内正线上两组连续对向铺设的道岔间插入短轨长度,当有旅客列车同时通过两侧线时,应不小于 50 m,困难条件下,应不小于 33 m;当无旅客列车同时通过两侧线或道岔顺向设置时,宜采用 25 m,困难条件下应不小于 12 m。

第三节 动 车 组

基 本 要 求

第 35 条 200 km/h 速度等级的旅客列车采用交流传动、动力分散式动车组。动车组牵引系统应具备功率冗余。

第 36 条 动车组应有识别的标记:路徽、配属局段简称、车型、车号、定员、自重、载重、全长、最高运行速度、制造厂名及日期、定期修理的日期及处所,应有“高压危险禁止攀登”的标识。

第 37 条 动车组应具有列车运行安全监控功能,对重要的运行部件和功能系统进行实时监测、报警和记录,并能提前向检修基地传输。

第 38 条 动车组应装备 CTCS-2 级列控车载设备(以下简称列控车载设备)和列车运行监控记录装置(以下简称 LKJ)。

第 39 条 制动初速度为 200 km/h 时,列车紧急制动距离限值为 2000 m。

第 40 条 动车组制动机采用计算机控制直通式电空制动系统。制动系统具备动力制动和空气制动的功能,当动力制动能力不足或丧失时,使用空气制动补充,仍须保证规定的紧急制动距离。

装备停放制动装置的动车组,应具有在 20‰坡道上停放制动时不溜逸的能力。

第 41 条 动车组应装备车载自动过电分相装置。

第 42 条 动车组须按规定随车配备行车备品和过渡车钩、电气连接线、专用风管及止轮器,并存放在固定地点。

第 43 条 新造动车组以及检修后按检修规程规定需要试运行的动车组,应安排上线运营前的试运行工作。

检修、整备

第 44 条 动车组实行计划预防修,分为五级修程,其中一、二级为运用检修,三、四、五级为定期检修。检修周期及技术标准,按铁道部检修规程执行。

第 45 条 在路网客运中心和始发终到客流较大的地区应设置动车组检修基地,检修基地包括动车段和动车运用所,满足快速检修、安全可靠、高效运营的技术要求。

第 46 条 动车段和动车运用所应设库线供动车组停放,并应配备相应设备对转向架、车下设备、车上以及车顶设备进行检查、维护、更换、检修和清洗等作业。

第 47 条 动车段、动车运用所应具备各型动车组一、二级检修,动车组临修,行车安全设备检修,客运整备能力及相应的存车条件;动车段还应具备特定动车组的三、四、五级检修能力。

动车段、动车运用所应配备列控车载设备、LKJ、列车无线调度通信系统等的检修、检测设备和数据转储、分析设备。

第 48 条 动车组日常运用的整备、清洁、排污等作业应在动车段或动车运用所完成。

第 49 条 动车组每次入库时,应检测车轮踏面外形尺寸、磨耗和损伤,并检测受电弓的升降弓时间、升弓压力、对地绝缘和滑板磨耗。

第 50 条 动车段和动车运用所应设有信息管理系统。

第四节 信号、通信

基 本 要 求

第 51 条 车站联锁应逐步改造为计算机联锁。车站联锁设备应具备与列车调度指挥系统或调度集中系统、车站列控中心设备的接口能力,安全信息传输应采用冗余配置的专用信息通道。

第 52 条 闭塞设备采用速差式自动闭塞。双线区段自动闭塞应具备正向自动闭塞,反向站间闭塞行车功能。

第 53 条 自动闭塞应采用符合 CTCS-2 级列控系统要求的设备。闭塞分区的划分既满足 200 km/h 动车组控车要求,又满足四显示自动闭塞的行车要求。

第 54 条 信号微机监测系统应全程联网,具有远程诊断和故障报警功能。

列车调度指挥系统、调度集中

第 55 条 应装备列车调度指挥系统(TDCS);有条件时,应装备分散自律调度集中系统(CTC)。

第 56 条 TDCS/CTC 的车务终端与车站列控中心终端合并设置,具有列控操作和显示功能。

TDCS/CTC 的调度员终端应提供限速调度命令的统一模板,实现限速调度命令的输入编辑、显示、回执功能。

第 57 条 CTC 在信号设备控制与行车指挥方式上设有分散自律控制与非常站控两种模式。分散自律控制模式是用列车运行调整计划自动控制列车进路,并具备人工办理进路的功能;非常站控模式是当调度集中设备故障、发生危及行车安全的情

况或行车设备施工、维修需要时,转换为车站控制台人工控制的模式,调度中心不具备直接控制权,系统完好时应具备 TDCS 功能。

第 58 条 在调度终端、车务终端、车站控制台上设置 CTC 控制模式状态表示灯:

1. 红灯亮:表示非常站控模式;
2. 绿灯亮:表示分散自律控制模式;
3. 黄灯亮:表示允许转回分散自律控制模式。

第 59 条 分散自律控制模式转向非常站控模式不检查任何条件,但向列车调度员进行提示报警;非常站控模式转回分散自律控制模式系统应符合以下条件:

1. CTC 设备正常;
2. 非常站控模式下没有正在执行的按钮操作。

第 60 条 TDCS/CTC 与无线通信系统结合,应能实现行车凭证、调度命令、接车进路预告信息、调车作业通知单等向机车的书面可靠传送,并能通过无线通信系统获取车次号校核、列车停稳、调车请求、签收回执等信息。

CTCS-2 级列车运行控制系统

第 61 条 CTCS-2 级列控系统是基于轨道电路加点式应答器传输列车运行许可信息并采用目标距离模式监控列车安全运行的列车运行控制系统,包括车载设备和地面设备。

第 62 条 列控车载设备由车载安全计算机(VC)、轨道电路信息接收单元(STM)、应答器信息接收单元(BTM)、制动接口单元(TIU)、记录单元(DRU)、人机界面(DMI)、速度传感器、轨道电路信息接收天线、应答器信息接收天线等部件组成。

列控地面设备由 ZPW-2000(UM)系列轨道电路、车站电

码化、应答器和车站列控中心(包括地面电子单元 LEU)等设备组成。车站列控中心应具备与车站联锁系统、TDCS/CTC、微机监测等系统的接口。

第 63 条 在进站端、出站端及区间适当地点设置点式应答器,必要时设置特定用途的应答器。

第 64 条 在 CTCS-2 级区段与 CTCS-0/1 级区段的分界处,应设置级间转换应答器并增加防护措施,以实现列控车载设备与 LKJ 之间的转换。

在级间转换应答器组对应的线路左侧设级间转换标志。该标志采用涂有白底色、黑框、写有黑“C2”或“C0”标记的反光菱形板及黑白相间的立柱。如图 1 所示。



图 1

第 65 条 动车组在 CTCS-2 级区段按列控车载设备方式行车;在 CTCS-0/1 级区段和列控车载设备故障情况下(机车信号故障除外)的 CTCS-2 级区段,按 LKJ 方式行车。

按列控车载设备方式行车时,LKJ 仍应有线路数据、运行状态和司机操纵等显示记录功能。

第 66 条 动车组按 LKJ 方式行车时,列车最高运行速度 165 km/h(167 km/h 报警,170 km/h 启动常用制动,175 km/h 启动紧急制动)。