

中华人民共和国铁道部

铁路客运专线技术管理办法 (试行)

(300~350km/h部分)

中国铁道出版社

TG/04—2009

中华人民共和国铁道部

铁路客运专线技术管理办法

(试行)

(300 ~ 350 km/h 部分)

铁科技〔2009〕212 号

中国铁道出版社

2009 年 · 北 京

中华人民共和国铁道部
铁路客运专线技术管理办法(试行)
(300 ~ 350 km/h 部分)

*

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)

出版社网址:<http://www.tdpress.com>

中国铁道出版社印刷厂印

开本:880 mm × 1 230 mm 1/32 印张:2 字数:38 千字

2009 年 12 月第 1 版 2009 年 12 月第 1 次印刷

统一书号:15113 · 3124 定价:6.00 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。

发行部电话:路(021)73170,市(010)51873172

铁 道 部 文 件

铁科技〔2009〕212 号

关于印发《铁路客运专线技术管理办法(试行)》的通知

各铁路局,各专业运输公司,各客运专线公司(筹备组):

现印发《铁路客运专线技术管理办法(试行)》(300~350 km/h 部分),自发布之日起施行,技术规章编号为:TG/04—2009。

各有关单位应根据本办法修改、补充相应规章制度,并将执行中的有关情况及时反馈铁道部科技司、运输局。



二〇〇九年十二月七日

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	5
桥隧建筑物	6
轨 道	8
线路标志及精测网	11
第三节 信号、通信	12
一般要求	12
调度集中	14
列车运行控制系统	14
通 信	20
第四节 站场设备	23
第五节 动 车 组	24
基本要求	24
检修、整备	25
第六节 牵引供电系统	26
第七节 养护维修	28
第八节 灾害监测与安全防护	29
第九节 其 他	29

第三章 行车组织	31
第一节 基本要求	31
第二节 行车闭塞	32
第三节 列车运行	33
基本要求	33
接发列车	34
区间运行	35
列车限速	37
第四节 调车作业	38
第五节 非正常行车组织	40
第六节 施工安全	43
第七节 救援与抢修	46
第四章 信号显示	48
第一节 地面信号	48
第二节 车载信号	49
第五章 附 则	53
附件 1 调度命令用语	54
附件 2 缩写词表	55

第一章 总 则

第1条 为加强铁路客运专线的技术管理,确保行车安全,提高运输效率,根据《中华人民共和国铁路法》、《铁路技术管理规程》(以下简称《技规》),制定本办法。

第2条 本办法对铁路 300 ~ 350 km/h 客运专线的技术设备、行车组织和信号显示进行了规定。本办法是《技规》的重要补充,未规定的事宜按《技规》等有关规定执行。

第3条 铁路客运专线的技术规章由铁道部和铁路局两级统一制定、发布。铁道部制定客运专线基本技术规章和专业技术规章,铁路局根据铁道部发布的技术规章,结合管内各客运专线具体条件,制定客运专线行车组织细则,并细化相应专业技术规章。

第二章 技 术 设 备

第一节 基 本 要 求

第4条 客运专线各种设备、设施必须满足运行 300 ~ 350 km/h 动车组列车的要求。同时还应满足跨线动车组列车安全运行的条件。

第5条 采用客运专线铁路建筑限界。

第6条 区间及站内两相邻线路的线间距应符合以下规定：

1. 直线地段

表 1 客运专线线间距

序号	名 称		线间设施	线间最小距离 (mm)
1	区间正线、 站内正线	300 km/h	—	4 800
		350 km/h	—	5 000
2	正线与相邻到发线		无	5 000
			声屏障	5 940 + 结构宽
			接触网 支柱	有砟轨道:5 600 + 结构宽
				无砟轨道:5 500 + 结构宽
			高架候车 室、天桥柱、 雨棚柱等	4 590 + 结构宽

续上表

序号	名 称	线间设施	线间最小距离(mm)
3	到发线间或到发线与其他线	无	5 000
		接触网支柱	5 000 + 结构宽
		高架候车室、天桥柱、雨棚柱等	4 300 + 结构宽
4	正线与其他线	无	5 000

进出枢纽或大型车站两端的加减速地段的线间距根据列车运行速度确定。

2. 曲线地段

区间及站内线路的曲线地段的中心线间水平距离可不加宽。

第 7 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,须设置“非铁路作业人员禁止进入”的警示标志。

第 8 条 道路与铁路并行且等于或高于铁路的地段,应在靠近铁路一侧设置防护设施;下穿铁路桥梁、涵洞且通行机动车辆的道路,当桥梁、涵洞净高小于 5.0 m 时,应设置限高防护架和车辆通过限高标志;上跨铁路线的立交桥应安装防护网。

第二节 线路、桥梁及隧道

线路平面及纵断面

第 9 条 300 km/h 区段的最小曲线半径:有砟轨道为

5 000 m,特殊困难条件下为 4 500 m;无砟轨道为 5 000 m,特殊困难条件下为 4 000 m。350 km/h 区段的最小曲线半径:有砟轨道为 7 000 m,特殊困难条件下为 6 000 m;无砟轨道为 7 000 m,特殊困难条件下为 5 500 m。

最大曲线半径为 12 000 m。

第 10 条 车站应设在直线上。特殊困难条件下,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。

第 11 条 缓和曲线采用三次抛物线线形。缓和曲线长度应保证曲线超高在缓和曲线范围内顺完。超高顺坡率一般为 $1/(10v_{\max})$,困难条件下为 $1/(9v_{\max})$ 。

第 12 条 两相邻曲线间的夹直线和两缓和曲线间的圆曲线最小长度,一般条件下不小于 $0.8v$,困难条件下不小于 $0.6v$ 。

第 13 条 正线上缓和曲线与道岔间的直线段长度,一般条件下不小于 $0.6v$,困难条件下不小于 $0.5v$ (350 km/h 区段为 170 m)。

第 14 条 区间正线的最大坡度不大于 20‰,特殊困难条件下不大于 30‰;动车组走行线最大坡度不大于 35‰。

第 15 条 最小坡段长度,300 km/h 区段一般不小于 1 200 m,困难条件下不小于 900 m;350 km/h 区段一般不小于 2 000 m,困难条件下不小于 900 m。一般条件的最小坡段长度不宜连续采用,困难条件下的最小坡段长度不得连续采用。

第 16 条 正线相邻坡段的坡度代数差大于或等于 1‰时,应采用圆曲线形竖曲线连接。最小竖曲线半径为

25 000 m,最大竖曲线半径不应大于 30 000 m。最小竖曲线长度不得小于 25 m。

第 17 条 竖曲线(变坡点)与缓和曲线、道岔、钢轨伸缩调节器均不得重叠设置,竖曲线与平面圆曲线不宜重叠设置。

第 18 条 站坪宜设在平道上,且到发线有效长度范围内宜采用一个坡段。

路 基

第 19 条 有砟轨道路基两侧的路肩宽度,双线不应小于 1.4 m,单线不应小于 1.5 m。

第 20 条 路基基床应由基床表层和基床底层构成。基床表层厚度,无砟轨道为 0.4 m,有砟轨道为 0.7 m;基床底层厚度 2.3 m。

基床表层应填筑级配碎石。基床底层应采用 A、B 组填料或改良土,A、B 组填料粒径级配应满足压实性能要求。基床填料及压实标准应符合表 2、表 3 的要求。

表 2 基床表层压实标准

压实系数 K	地基系数 K_{30} (MPa/m)	动态变形模量 E_{vd} (MPa)
≥ 0.97	≥ 190	≥ 55

注:无砟轨道可采用 K_{30} 或 E_{v2} ,当采用 E_{v2} 时,其控制标准为 $E_{v2} \geq 120$ MPa 且 $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.3$ 。

表 3 基床底层填料及压实标准

压实标准	化学改良土	砂类土及细砾土	碎石类及粗砾土
压实系数 K	≥ 0.95	≥ 0.95	≥ 0.95
地基系数 K_{30} (MPa/m)	—	≥ 130	≥ 150

续上表

压实标准	化学改良土	砂类土及细砾土	碎石类及粗砾土
动态变形模量 E_{vd} (MPa)	—	≥ 40	≥ 40
7d 饱和和无侧限抗压强度 (kPa)	≥ 350 (≥ 550)	—	—

注:1. 无砟轨道可采用 K_{30} 或 E_{v2} , 当采用 E_{v2} 时, 其控制标准为 $E_{v2} \geq 80$ MPa 且 $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.5$ 。

2. 括弧内数字为寒冷地区化学改良土考虑冻融循环作用所需强度值。

第 21 条 无砟轨道路基工后沉降应满足扣件调整能力和线路竖曲线圆顺的要求。工后沉降不宜超过 15 mm; 沉降比较均匀并且调整轨面高程后的竖曲线半径不小于 $0.4v_{\max}^2$ 时, 允许的工后沉降为 30 mm。路基与桥梁、隧道或横向结构物交界处的差异沉降不应大于 5 mm, 不均匀沉降造成的折角不应大于 1/1 000。

有砟轨道路基工后沉降, 一般地段为 50 mm, 桥台台尾过渡段为 30 mm, 沉降速率为 20 mm/年。

第 22 条 路基与桥台及路基与横向结构物、地层变化较大处和不同地基处理措施连接处应采取逐渐过渡的方法, 以减少不均匀沉降, 过渡段长度不小于 20 m。

第 23 条 路基防排水工程应全面系统规划, 防排水能力必须保证满足设计要求。路基支挡加固防护应满足客运专线铁路路基安全稳定的要求, 路基边坡宜采用绿色植物防护与工程防护相结合的防护措施, 并兼顾美观与环境保护、水土保持、节约土地等要求。

桥隧建筑物

第 24 条 行洪桥涵孔径应能正常通过 1/100 频率的洪

水。对于特大桥及大、中桥,若观察洪水频率(包括调查洪水频率)小于 $1/100$,但不小于 $1/300$ 时,应能通过观察洪水频率的洪水。对技术复杂、修复困难或重要的特大、大桥还应能安全通过 $1/300$ 校核频率的洪水。

第 25 条 桥梁墩台基础的沉降量,静定结构的工后沉降量不大于下列允许值:有砟轨道墩台均匀沉降量为 30 mm,相邻墩台沉降量之差为 15 mm;无砟轨道墩台均匀沉降量为 20 mm,相邻墩台沉降量之差为 5 mm。

第 26 条 桥梁上部结构应采取防止落梁等抗震措施。

第 27 条 涵洞顶至轨底的高度不宜小于 1.5 m。

第 28 条 桥涵结构的承载能力应符合规定的技术要求,并具有良好的动力性能。

第 29 条 桥涵结构构造应便于检查和养护,根据需要设置检查设施。桥面两侧或桥梁一侧地面设置维修作业通道。桥长超过 3 km 时,每隔 3 km(单侧 6 km)左右应在线路两侧交错设置 1 处可上下桥的救援疏散通道。

第 30 条 隧道内轨顶面以上净空面积,双线隧道不应小于 100 m^2 ,单线隧道不应小于 70 m^2 。

第 31 条 隧道内应设置安全空间和贯通的救援通道。安全空间应设在距线路中心线 3.0 m 以外,单线隧道在救援通道一侧设置,多线隧道在双侧设置。安全空间的高度不应小于 2.2 m,宽度不应小于 0.8 m。

救援通道设置在安全空间一侧,距线路中心不应小于 2.3 m。救援通道的宽度不宜小于 1.5 m,高度不应小于 2.2 m。

第 32 条 隧道内应考虑设置存放维修工具和其他业务部门需要的专用洞室。

长度大于 500 m 的隧道,应在洞内设置余长电缆腔,并应与专用洞室结合设置。余长电缆腔沿隧道两侧交错布置,每侧间距宜为 500 m。长度 500 ~ 1 000 m 的隧道,可只在其中部设置一处。

第 33 条 长度 500 m 以上的隧道应设置作业照明设施,长度 5 km 及以上的隧道还应设置应急照明。

第 34 条 长隧道及特长隧道应结合辅助坑道情况设置紧急出口,紧急出口上方应设标示牌和应急照明设施。紧急出口通道的设置应符合相关规定。

轨 道

第 35 条 正线及到发线轨道为一次铺设 60 kg/m 钢轨跨区间无缝线路。

第 36 条 验收线路时,正线轨道、道岔几何尺寸静态允许偏差应符合表 4、表 5、表 6 的标准。

表 4 有砟轨道静态几何尺寸允许偏差

	高低、轨向			水平	扭曲	轨距	轨距变化率
幅值	2 mm	2 mm/5 m	10 mm/150 m	2 mm	2 mm	± 1 mm	1/1 500
备注	弦长 10 m	基长 30 m	基长 300 m	—	基长 3 m	—	—

表 5 无砟轨道静态几何尺寸允许偏差

	高低、轨向			水平	扭曲	轨距	轨距变化率
幅值	2 mm	2 mm/8a	10 mm/240a	2 mm	2 mm	± 1 mm	1/1 500
备注	弦长 10 m	基长 48a	基长 480a	—	基长 3 m	—	—

注:a 为扣件节点间距,单位 m。

表 6 道岔(直向)静态几何尺寸允许偏差

	高低	轨向	水平	扭曲 (基长 3 m)	轨距	轨距变化率
幅值	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	± 1 mm	1/1 500
弦长	10 m	10 m	—	—	—	—

第 37 条 轨道结构应集中铺设。正线应根据线路速度等级和线下工程条件选择轨道结构型式,宜采用无砟轨道。有砟、无砟轨道结构之间应铺设过渡段,且应满足下列要求:

1. 无砟轨道结构的混凝土底座或支承层应从过渡点开始向有砟轨道延伸至少 10 m,同时应满足有砟轨道区段最小道床厚度的要求。

2. 过渡段应设置 60 kg/m 的辅助轨及配套扣件,辅助轨长度 25 m(其中无砟轨道内约 5 m)。辅助轨的设置不应影响大型养路机械维修作业。

3. 过渡段范围的轨道刚度应分级过渡。

第 38 条 正线无砟轨道应符合下列规定:

1. 可采用板式、双块式等无砟轨道结构,根据运营需要和环境要求,可采用减振措施。

2. 曲线超高应根据相应区段不同列车的运行速度设置,满足允许过、欠超高的要求。

3. 应设置性能良好的防排水系统。

第 39 条 正线有砟轨道应符合下列规定:

1. 应采用长度为 2.6 m 的Ⅲ型混凝土轨枕,每公里铺设 1 667 根。道岔地段铺设混凝土岔枕。

2. 采用与轨枕配套的弹条扣件,橡胶垫板静刚度为 $60 \pm$

10 kN/mm。

3. 道床:

(1)应采用特级碎石道砟,上道前必须进行清洗。

(2)正线单线道床顶面宽度 3.6 m,道床厚度 350 mm,道床边坡 1:1.75。双线道床顶面宽度应分别按单线计算。

(3)道床顶面应低于轨枕承轨面不得小于 40 mm,且不应高于轨枕中部顶面。

(4)桥上的道床标准与路基地段相同。砟肩至防护墙或边墙之间以道砟填平。

第 40 条 道岔区无砟轨道结构应符合下列规定:

1. 轨枕埋入式无砟轨道由道岔钢轨件、扣件、混凝土道床板(含桁架式预应力混凝土岔枕)及底座等部分组成。板式无砟轨道由道岔钢轨件、扣件、道岔板及底座等部分组成。

2. 道床板表面应设横向排水坡。

3. 道岔区范围内的轨道刚度应均匀,并与区间轨道刚度相匹配。

4. 岔区无砟轨道与区间无砟轨道结构应根据轨道结构形式、扣件刚度和运营条件等,设置一定长度的过渡段。

第 41 条 正线道岔号数的选择应符合下列规定:

1. 正线道岔的直向通过速度不应小于路段设计行车速度。

2. 两正线间的渡线及正线与到发线连接应采用 18 号道岔。

3. 改扩建大型客运站,特殊困难条件下可采用 12 号道岔。

4. 正线与联络线连接应按联络线设计行车速度,宜选用

大号码道岔。

第 42 条 相邻道岔间插入钢轨长度应符合下列规定：

正线上道岔对向设置，当有列车同时通过两侧线时，应插入长度不小于 50 m 的钢轨；当受站坪长度限制时，可插入长度不小于 33 m 的钢轨。当无列车同时通过两侧线时或道岔顺向布置时，可插入长度不小于 25 m 的钢轨。

到发线上道岔顺向布置时，可插入长度不小于 12.5 m 的钢轨；对向布置时，可插入长度不小于 25 m 的钢轨。

上述插入短轨长度尚应满足无缝线路应力检算要求。

线路标志及精测网

第 43 条 线路标志包括公里标、半公里标、曲线标、桥梁标、隧道标、涵渠标、坡度标及设备管理单位的界标等。

线路标志应设置在最近的接触网支柱上，实际位置应在钢轨轨腰或无砟轨道底座上标注。公里标、半公里标的标志牌底边距轨面距离为 3.0 m，曲线标、坡度标、桥梁标的标志牌底边距轨面距离为 0.5 m。

桥梁地段的曲线标、坡度标、桥梁标可设置在线路一侧的防护墙上，标志牌顶边距防护墙顶面距离为 0.1 m。隧道地段的标志应设在边墙上，高度距轨面距离为 3.0 m。

车站无接触网支柱地段，线路标志的相关内容应标注在站台侧面。

第 44 条 应建立勘测设计、工程施工和运营维护“三网合一”的精密测量控制网。勘测设计阶段应建立基础平面控制网(CP I)、线路控制网(CP II)，线下工程施工完成后应建立轨道控制网(CP III)。各级控制网的桩点标志和埋设应符合