

高速铁路线路维修规则

目 录

第一章 总 则	3
第二章 线路设备维修工作内容	5
第一节 工作分类	5
第二节 工作内容	5
第三章 线路设备标准和修理要求	7
第一节 线路平面	7
第二节 线路纵断面	9
第三节 有砟道床	10
第四节 无砟道床	11
第五节 有砟轨道轨枕	14
第六节 钢轨	15
第七节 扣件	19
第八节 道岔及调节器	23
第九节 无缝线路	27
第十节 桥上护轨及辅助轨	33
第十一节 标志标识	34
第四章 线路设备检查	35
第一节 一般要求	35
第二节 线路动态检查	35
第三节 线路静态检查	36
第四节 钢轨检查	37
第五节 计量器具检定校准	38
第五章 线路设备维修标准	39
第一节 轨道静态几何不平顺容许偏差管理值	39
第二节 轨道动态几何不平顺容许偏差管理值	40
第三节 车辆动力学指标管理值	41
第六章 精密测量控制网	42
第七章 附则	42

第一章 总 则

第 1.0.1 条 为加强高速铁路线路设备维修管理，实现线路高可靠性、高稳定性、高平顺性，保障高速铁路运营安全，根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国铁路法》《铁路安全管理条例》等法律、行政法规和相关规章、标准，制定本规则。

第 1.0.2 条 线路维修工作的基本任务是保持线路设备状态完好，保证列车以规定的速度安全、平稳、舒适地运行，并尽量延长设备使用寿命。

第 1.0.3 条 线路维修应按照“预防为主、防治结合、严检慎修”的原则，根据线路状态变化规律，科学确定检查周期，合理安排维修，做到全面检查、综合分析、精准修理，保持轨道结构、轨道几何尺寸及轮轨匹配状态良好和线路质量均衡。

第 1.0.4 条 线路维修应严格实行天窗修制度。天窗时间应固定，一般不应少于 240 分钟，有条件时可适当延长。

第 1.0.5 条 铁路运输企业应加强曲线（含竖曲线）、道岔、钢轨伸缩调节器（以下简称调节器）、焊缝、过渡段的检查和修理，加强轨道长波不平顺的检查和管理工作，保证线路质量均衡、稳定。

第 1.0.6 条 积极推行综合检测，采用新技术、新设备、新材料、新工艺工法，提高线路维修质量。

第 1.0.7 条 积极推行信息化技术，加强检测和维修信息化管理，推动信息共享；积极利用大数据技术对线路设备状态进行深入分析，加快推进线路运营维修智能化。

第 1.0.8 条 铁路运输企业应保证设备安全、检查、修理和管理等费用的及时投入，以满足设备维修和运营安全的需要。

第 1.0.9 条 铁路运输企业应有负责高速铁路线路维修管理的相关机构，明确相应职责，建立健全相关管理制度，制定维修计划，加强线路设备维修管理，确保线路设备质量均衡、稳定。

第 1.0.10 条 铁路运输企业应建立和完善各项作业标准，规范作业流程，做好质量回检和作业情况记录等工作。作业人员应经培训合格，具备相应的安全知识和岗位技能，属于国家资质许可的应取得相应的资质。

第 1.0.11 条 铁路运输企业应当配备维修所需的工机具和常备材料，并保持状态良好。更换下线的钢轨、轨枕等旧料应及时清理、回收。

第 1.0.12 条 城际铁路相关线路技术参数按城际铁路设计规范执行。

第 1.0.13 条 本规则所称维修是指对线路设备的检查和修理。

第 1.0.14 条 本规则适用于高速铁路、允许速度 200km/h 客货共线铁路和城际铁路的正线线路维修。本规则未涉及的内容按相关规定执行。

第二章 线路设备维修工作内容

第一节 工作分类

第 2.1.1 条 线路维修工作分为周期性维修和临时性维修。

周期性维修指根据线路及其部件的变化规律、特点以及轮轨匹配状态，按周期对线路设备进行的全面检查，依据设备状态，对钢轨、道岔（调节器）、扣件、轨枕、道床、无缝线路及轨道几何形位等进行的单项或多项修理，以恢复线路完好技术状态。

临时性维修指及时对轨道几何不平顺超过临时补修容许偏差管理值、线路设备损伤或轮轨匹配状态不良的钢轨等影响其正常使用的处所进行的临时性修理，以保证行车安全和平稳。

第二节 工作内容

第 2.2.1 条 周期性维修的主要内容。

- 一、线路动、静态检查，钢轨检查。
- 二、有砟轨道成段起道、拨道、改道、捣固和稳定，无砟轨道成段调整轨道几何形位。
- 三、钢轨、道岔、调节器、扣件、轨枕、无砟道床、有砟道床等轨道部件的修理。
- 四、无缝线路应力调整或放散。
- 五、排水疏通。
- 六、精测网控制点的维修。
- 七、线路标志和标识的维修。
- 八、其他需要周期性维修的工作。

第 2.2.2 条 临时性维修的主要内容。

- 一、轨道几何不平顺超过临时补修容许偏差管理值处所的修理。
- 二、折断、重伤钢轨及焊接接头更换或处理。
- 三、不良胶接绝缘接头处理。
- 四、折断道岔护轨螺栓、可动心轨咽喉和叉后间隔铁螺栓、长心轨与短心轨联结螺栓等更换。

- 五、失效或伤损的扣件、道岔及调节器等轨道部件更换。
- 六、引起动车组异常振动等轮轨匹配状态不良的钢轨处理。
- 七、损坏的无砟道床修理或更换。
- 八、冻害整治。
- 九、线路故障处理。
- 十、其他需要临时性修理的工作。

第三章 线路设备标准和修理要求

第一节 线路平面

第3.1.1条 曲线超高应满足旅客舒适度要求，按线路允许速度进行计算并设置。

一、实设超高。

1. 超高最大值：仅运行旅客列车的线路，无砟轨道不应超过 175mm、有砟轨道不应超过 150mm；客货共线铁路不应超过 150mm。实设超高值应为 5mm 的整倍数。

2. 双线并行地段，上、下行曲线超高宜按相同值进行设置。

二、未被平衡超高的一般要求。

1. 仅运行旅客列车的线路，欠超高一般不大于 40mm，困难条件下不大于 60mm，其中 250km/h 仅运行旅客列车的线路半径为 3500m 的曲线欠超高不大于 65mm；过超高不大于 70mm。

2. 客货共线铁路，欠超高一般不大于 40 mm，困难情况下不大于 60 mm，其中半径为 3500m 的曲线欠超高不大于 65mm；过超高一般不大于 30mm，困难情况下不大于 50mm。

3. 欠、过超高分别按下列公式检算：

$$H_q = 11.8 \frac{V_{\max}^2}{R} - H$$

$$H_g = H - 11.8 \frac{V_j^2}{R}$$

式中 H ——实设超高（mm）；

H_q ——欠超高（mm）；

H_g ——过超高（mm）；

R ——曲线半径（m）；

V_{\max} ——设计速度（无砟轨道为设计预留速度）（km/h）；

V_j ——低速列车计算速度（km/h）。客货共线铁路按 80km/h 取值，但货运量较大且货车停站较多的车站相邻曲线应采用货车模拟平均速度。仅运行旅客列车的线路为低速旅客列车行车速度。

三、仅运行旅客列车的线路车站两端曲线超高设置应满足以下检算要求（ V 为旅

客列车进出站通过曲线时的速度)：

1.当 $V \leq 160\text{km/h}$ 时，过超高一般不大于 90mm，困难条件下不大于 110mm。

2.当 $V > 160\text{km/h}$ 时，过超高一般不大于 60mm，困难条件下不大于 90mm。

3.线路起终点车站或以进出站旅客列车为主的車站两端曲线，未被平衡超高应满足本条第二款要求。

4.在使用困难条件时，原则上先用足进出站列车的困难条件，再使用通过列车的困难条件。当进出站列车使用过超高困难条件限值后，通过列车欠超高仍超过困难条件限值时，应适当降低通过列车的线路允许速度，使欠超高符合上述规定。

四、客货运量、线路允许速度等行车条件发生变化和出现曲线轨枕挡肩破损、钢轨不正常磨耗等病害时，应按实际情况重新进行超高检算和调整。

第3.1.2条 曲线超高顺坡率一般条件下不应大于 $1/(10V_{\max})$ ；困难条件下不得大于 $1/(9V_{\max})$ ，城际铁路不得大于 $1/(8V_{\max})$ 。

第3.1.3条 正线不应设置复曲线。

第3.1.4条 区间及站内正线线间距不应小于表 3.1.4-1 和表 3.1.4-2 的规定。三线及四线区间的第二线与第三线线间距不应小于 5.3m。线间有建（构）筑物或有影响限界的设施时，最小线间距按建筑限界计算确定。

区间正线线间距

表 3.1.4-1

设计速度 (km/h)	350	300	250	200
最小线间距 (m)	5.0	4.8	4.6	4.4

站内正线线间距

表 3.1.4-2

最小线间距 (m)	高速铁路	$V \leq 250\text{km/h}$	4.6
		$250\text{km/h} < V \leq 300\text{km/h}$	4.8
		$300\text{km/h} < V \leq 350\text{km/h}$	5.0
	客货共线铁路		5.0

第3.1.5条 直线与圆曲线间应采用缓和曲线连接。缓和曲线采用三次抛物线线形。

第3.1.6条 相邻两曲线间夹直线和两缓和曲线间圆曲线最小长度：高速铁路一般条件下不应小于 $0.8V_{\max}$ ，困难条件下不应小于 $0.6V_{\max}$ ；客货共线铁路一般条件下不应小于 160m，困难条件下不应小于 120m。

第3.1.7条 正线道岔与曲线间夹直线长度：高速铁路一般条件下不应小于 $0.6V_{\max}$ ，

困难条件下不应小于 $0.5V_{\max}$ ；客货共线铁路应符合设计要求。

第3.1.8条 正线 18 号道岔对向设置有列车同时通过两侧线时，道岔间直线段长度一般条件下不应小于 50m，困难条件下不应小于 32m；无列车同时通过两侧线或道岔顺向布置时，道岔间直线段长度一般条件下不应小于 25m。

正线 12 号道岔间直线段长度一般条件下不应小于 25m，困难条件下不应小于 12.5m。

第3.1.9条 欠超高、超高顺坡率、圆曲线长度和夹直线长度（曲线之间、曲线与道岔间）一般不得同时采用两个及以上困难条件下的限值。欠超高或超高顺坡率需采用困难条件时，应优先采用欠超高困难条件。

第 3.1.10 条 曲线直缓（缓直）点、缓圆（圆缓）点处应设标识，现场曲线始终点、缓和曲线长度、曲线全长、曲线半径、实设超高均应与设计文件保持一致。

第二节 线路纵断面

第 3.2.1 条 高速铁路区间正线最大坡度不宜大于 20‰，困难条件下不应大于 30‰；线路所的正线坡度不宜大于 15‰；困难条件下，不应大于 20‰，特殊困难条件下，应经技术经济论证后确定。客货共线铁路应符合设计要求。

第 3.2.2 条 高速铁路最小坡段长度一般条件下不应小于 900m，且不宜连续使用；困难条件下不应小于 600m，且不应连续使用；列车全部停站的车站两端坡段长度不应小于 400m。客货共线铁路正线最小坡段长度一般条件下不宜小于 600m，且不宜连续使用；困难条件下不应小于 400m，且不应连续使用。

第 3.2.3 条 坡段间连接应符合下列规定：

一、高速铁路相邻坡段坡度差大于或等于 1‰、客货共线铁路大于 1‰时，应设置圆曲线型竖曲线连接，最小竖曲线半径按表 3.2.3-1 选用，最大竖曲线半径不应大于 30000m，最小竖曲线长度不应小于 25m。

最小竖曲线半径

表 3.2.3-1

设计速度 (km/h)	350	300	250	200
最小竖曲线半径 (m)	25000	25000	20000	15000

二、竖曲线（或变坡点）与竖曲线、缓和曲线、正线道岔、调节器均不得重叠设置。

三、有砟轨道与无砟轨道过渡段不应设置在缓和曲线和竖曲线上。

四、高速铁路的竖曲线起终点（或变坡点）与平面曲线起终点间的最小距离不宜小于 20m。

五、竖曲线与平面圆曲线不宜重叠设置，困难条件下重叠设置时，最小曲线半径应符合表 3.2.3—2 规定。

竖曲线与平面圆曲线重叠设置的最小曲线半径 表 3.2.3—2

设计速度 (km/h)	350	300	250
平面最小圆曲线半径 (m)	6000	4500	3000
最小竖曲线半径 (m)	25000	25000	20000

六、正线两线并行时，两线轨面高程宜按等高（曲线地段为内轨面等高）设置。

第三节 有砟道床

第3.3.1条 有砟道床断面尺寸应符合表 3.3.1 要求。铺设桥枕地段的道床顶面应低于轨枕承轨面 30mm。桥梁地段砟肩至挡砟墙间、隧道地段砟肩至边墙（或高侧水沟、电缆槽壁）间应以道砟填平。正线双线并行地段，除隧道检查井外，两线间宜采用道砟填平，填平地段两线间道床砟肩不再堆高。

有砟道床断面尺寸 表 3.3.1

速度等级 (km/h)	道床顶面宽度 (m)	厚度 (mm)	边坡 坡率	砟肩堆高 (mm)	道床顶面位置 (mm)		
					轨枕中部 及端部	轨底处	道岔区
250≤V≤300	3.6	350	1:1.75	100	与轨枕顶 面平齐	轨枕承轨面 以下 40~50	岔枕顶面以 下 40~50
200<V<250				150		轨枕承轨面 以下 30~40	岔枕顶面以 下 30~40
V=200	土质路基 (单层道床)	300	1:1.75	150	与轨枕顶 面平齐	轨枕承轨面 以下 30~40	岔枕顶面以 下 30~40
	硬质岩石路基、 隧道、桥梁	350					

第3.3.2条 有砟道床的道砟材质及级配应符合下列要求：

一、设计速度 $V > 200\text{km/h}$ 线路，应采用特级材质、特级级配的碎石道砟，并应经水洗。设计速度 $V = 200\text{km/h}$ 仅运行旅客列车线路，应采用特级材质、特级级配的碎石道砟，并应经水洗；如无特级砟源，应采用一级材质、特级级配加水洗工艺生产的

碎石道砟。客货共线铁路采用特级或一级材质、一级级配的道砟。

二、特级碎石道砟粒径级配应符合表 3.3.2—1 的要求，维修用一级碎石道砟粒径级配应符合表 3.3.2—2 的要求。

特级碎石道砟粒径级配要求

表 3.3.2—1

方孔筛孔边长 (mm)		22.4	31.5	40	50	63
过筛质量百分率 (%)		0~3	1~25	30~65	70~99	100
颗粒分布	方孔筛*孔边长 (mm)	31.5~50				
	颗粒质量百分率 (%)	≥50				

注：检验用方孔筛系指金属丝编织的标准方孔筛。

维修用一级碎石道砟粒径级配要求

表 3.3.2—2

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

注：检验用方孔筛系指金属丝编织的标准方孔筛。

第3.3.3条 应根据道床脏污程度有计划地进行清筛，保持道床弹性和排水良好，防止轨枕空吊和道床翻浆。

第3.3.4条 应采取措施防止道砟飞溅。大型养路机械捣固维修后，应及时清除散落在钢轨、扣件及轨枕上的道砟，道床断面应符合标准。

第四节 无砟道床

第3.4.1条 无砟道床分为 CRTSI型板式、CRTSII型板式、CRTSIII型板式、双块式以及道岔区轨枕埋入式和板式无砟道床等。

第3.4.2条 CRTSI型板式无砟道床结构及主要技术要求。

一、道床结构由轨道板、水泥乳化沥青砂浆充填层、混凝土底座、凸形挡台及其周围填充树脂等部分组成。曲线超高在底座上设置。

二、水泥乳化沥青砂浆应灌注饱满，与轨道板底部密贴。

三、凸形挡台分为圆形和半圆形，周围填充树脂应与凸形挡台和轨道板混凝土密贴。

四、混凝土轨道板不得有贯通裂缝。

五、底座混凝土不得有贯通裂缝；底座伸缩缝状态应良好，不得有离缝。

六、排水通道，特别是框架式轨道板内排水通道、底座内预埋横向排水管道，应保持通畅。

第3.4.3条 CRTS II型板式无砟道床结构及主要技术要求。

一、路基地段道床结构由轨道板、水泥乳化沥青砂浆充填层、支承层等部分组成。曲线超高在路基基床表层上设置。

二、桥梁地段道床结构由轨道板、水泥乳化沥青砂浆充填层、底座板、滑动层、高强度挤塑板、侧向挡块及弹性限位板等部分组成。桥台后路基设置锚固结构（包括摩擦板、土工布、端刺）及过渡板。曲线超高在底座板上设置。长大桥区段底座板设有钢板连接器后浇带。

三、隧道地段道床结构由轨道板、水泥乳化沥青砂浆充填层、支承层等部分组成。曲线超高一般在仰拱回填层（有仰拱隧道）或底板（无仰拱隧道）上设置。

四、水泥乳化沥青砂浆充填层应与轨道板和支承层或底座板密贴。

五、轨道板除预裂缝处以外，其他部位不得有贯通裂缝。

六、桥梁地段连续底座板（含后浇带部位）混凝土不得有贯通裂缝，侧向挡块混凝土与底座板、轨道板不得粘连。

七、路基和隧道地段支承层不得有竖向贯通裂缝。

八、排水通道应保持通畅。

第3.4.4条 CRTS III型板式无砟道床结构及主要技术要求。

一、道床结构由轨道板、自密实混凝土层、隔离层、混凝土底座及凹槽周围弹性垫层等部分组成。底座沿线路纵向单元设置，底座间设横向伸缩缝，曲线超高在底座上设置。

二、自密实混凝土应灌注饱满，与轨道板底部密贴，形成复合结构。

三、混凝土轨道板不得有贯通裂缝。

四、底座混凝土不得有贯通裂缝；底座伸缩缝应状态良好，不得有离缝。

五、排水通道应保持通畅。

第3.4.5条 双块式无砟道床结构及主要技术要求。

一、路基地段连续道床结构由双块式轨枕、道床板、支承层、端梁等部分组成。路基地段单元道床结构由双块式轨枕、道床板、隔离层、底座、凹槽周围弹性垫层等部分组成。曲线超高一般在基床表层或底座上设置。

二、桥梁地段道床结构由双块式轨枕、道床板、隔离层、底座（或钢筋混凝土保护层）、凹槽（或凸台）周围弹性垫层等部分组成。道床板和底座沿线路纵向分块设置。道床板与底座（或保护层）间设置隔离层，底座凹槽（凸台）侧立面粘贴弹性垫层。曲线超高在底座上设置。

三、隧道地段道床结构由双块式轨枕、道床板等部分组成。曲线超高在道床板上设置。

四、道床板混凝土不得有横向或竖向贯通裂缝。双块式轨枕和道床板混凝土间应密贴。

五、支承层或底座不得有竖向贯通裂缝，支承层或底座与道床板、路基基床表层间应密贴。

六、排水通道应保持通畅，道床板表面不得积水。

第3.4.6条 道岔区轨枕埋入式无砟道床结构及主要技术要求。

一、路基和隧道地段道床结构由桁架式预应力岔枕、道床板、底座或支承层等部分组成。

二、桥梁地段道床结构由桁架式预应力岔枕、道床板、隔离层、底座及凹槽周围弹性垫层等部分组成。

三、道床板混凝土不得有横向或竖向贯通裂缝。岔枕和道床板混凝土间应密贴。

四、底座或支承层不得有竖向贯通裂缝。

五、排水通道应保持通畅，道床板表面不得积水。

第3.4.7条 道岔区板式无砟道床结构及主要技术要求。

一、路基地段道床结构由道岔板、底座（自密实混凝土层）及找平层等部分组成。

二、桥梁地段道床结构由道岔板、水泥乳化沥青砂浆充填层、底座板、滑动层、高强度挤塑板、侧向挡块及弹性限位板等部分组成。

三、扣件周围道岔板混凝土不得有裂缝。

四、路基地段底座、桥梁地段水泥乳化沥青砂浆充填层应与道岔板底部密贴。

五、桥梁地段连续底座板混凝土不得有贯通裂缝。

六、排水通道应保持通畅，道岔板表面不得积水。

第3.4.8条 无砟道床伤损应进行分级管理，根据伤损程度及发展变化情况列入维修计划，适时修补。对达到以下条件之一者应及时维修：

一、轨道板（轨枕）挡肩缺损大于 50%。

- 二、轨道板挡肩顶面裂缝宽度大于 1.5mm。
- 三、轨道板沿线路纵向贯通裂缝宽度大于 0.5mm。
- 四、轨道板严重网状龟裂（裂缝宽度大于 0.5mm）。
- 五、轨道板（轨枕）预埋件周围的混凝土裂缝宽度大于 1.5mm。
- 六、CRTSII型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆充填层离缝面积比大于 60%。
- 七、凸形挡台、侧向挡块劈裂。
- 八、双块式轨枕环裂（裂缝大于 0.5mm）。

第五节 有砟轨道轨枕

第 3.5.1 条 有砟轨道应采用Ⅲ型混凝土枕，轨枕配置标准为每千米 1667 根，均匀布置。电容枕、磁轨枕、电气绝缘节枕应按设计铺设。

第 3.5.2 条 混凝土枕及混凝土岔枕伤损等级分严重伤损和失效两级，伤损判定标准见表 3.5.2。

混凝土枕及混凝土岔枕严重伤损及失效判定标准

表 3.5.2

伤损等级	伤损判定
严重伤损	(1) 轨枕横裂或斜裂的裂缝长度达到枕高 1/2。 (2) 轨枕纵向裂缝：两预埋件（或两螺栓孔）间纵裂，挡肩顶角处裂纹，宽度大于 0.5mm；纵向水平贯通裂缝。 (3) 挡肩缺损，缺损面积达到 1/3。 (4) 严重网状龟裂，裂缝宽度不大于 0.5mm。 (5) 预埋件周围的混凝土裂缝宽度大于 0.5mm。 (6) 承轨槽压溃，深度超过 2 mm。 (7) 掉块造成预应力钢丝外露（长度超过 100 mm）。
失效	(1) 折断。 (2) 轨枕横裂或斜裂（裂缝宽度超过 0.5 mm 或长度超过 2/3 枕高），轨枕环裂。 (3) 轨枕纵向裂缝：挡肩顶角处裂缝，宽度大于 1.5mm；纵向水平贯通裂缝，裂缝宽度大于 0.5mm。 (4) 挡肩缺损，缺损面积超过 1/2。 (5) 严重网状龟裂（裂缝宽度超过 0.5mm），或由网状龟裂导致轨枕掉块。 (6) 扣件预埋铁座损坏。 (7) 预埋件周围的混凝土裂缝宽度大于 1.5mm。 (8) 严重掉块造成预应力钢丝外露（长度超过 150mm）。

第 3.5.3 条 对严重伤损的混凝土枕及混凝土岔枕应进行修理，对失效的混凝土枕及混凝土岔枕应及时更换。

第六节 钢 轨

第3.6.1条 应采用 60kg/m、100m 定尺、强度等级为 880MPa 热轧钢轨，兼顾货运的应采用强度等级为 980MPa 热轧钢轨。半径小于或等于 2800m 的曲线地段应选用与曲线两端钢轨材质相同的在线热处理钢轨。

第3.6.2条 道岔、调节器和胶接绝缘接头用轨。

一、高速铁路、客货共线铁路道岔（调节器）用基本轨、尖轨、心轨、翼轨（特种断面翼轨 TY1 除外）和导轨应分别选用 U71MnHG、U75VHG 钢轨。

二、厂制胶接绝缘接头用钢轨应选用与相邻钢轨相同材质的在线热处理钢轨。

三、CN 道岔、CZ 道岔和 CN 钢轨伸缩调节器用钢轨应符合设计要求。

第3.6.3条 钢轨质量符合《钢轨 第 1 部分：43kg/m～75kg/m 钢轨》（TB/T2344.1），平直度、表面质量缺陷深度容许偏差分别见表 3.6.3—1、表 3.6.3—2；道岔及调节器用非对称断面钢轨质量符合《钢轨 第 2 部分：道岔用非对称断面钢轨》（TB/T2344.2），平直度、表面质量缺陷深度容许偏差分别见表 3.6.3—3、表 3.6.3—4；道岔护轨质量符合《33kg/m 护轨用槽型钢》（TB/T3110），平直度及表面质量缺陷深度容许偏差见表 3.6.3—5。

钢轨平直度容许偏差

表 3.6.3—1

部位	项目		容许偏差
轨端 0~1.5 m	平直度	垂直方向（向上）	0~1 m: ≤0.3 mm/1 m 0~1.5 m: ≤0.35 mm/1.5 m
		垂直方向（向下）	≤0.2mm/1.5m
		水平方向	0~1 m: ≤0.4 mm/1 m 0~1.5 m: ≤0.5mm/1.5 m
距轨端 1 m~2.5 m	平直度	垂直方向	≤0.3 mm/1.5 m
		水平方向	≤0.5 mm/1.5 m
轨 身	平直度	垂直方向	≤0.3 mm/3 m 和≤0.2 mm/1 m
		水平方向	≤0.45 mm/1.5 m

钢轨表面质量缺陷深度容许偏差

表 3.6.3—2

项目		容许偏差 (mm)
在热状态下形成的钢轨磨痕、热刮伤、纵向线纹、折叠、氧化皮压入、轧痕等缺陷深度	钢轨走行面	≤0.35
	钢轨其他部位	≤0.5
在冷状态下形成的钢轨纵向及横向划痕等缺陷深度	钢轨走行面和轨底下表面(轨底下表面不应有横向划痕)	≤0.3
	钢轨其他部位	≤0.5

道岔用非对称断面钢轨平直度容许偏差

表3.6.3—3

部位	项 目		容许偏差
轨端 0~1.5m	平直度	垂直方向(向上)	≤0.5mm/1.5m
		垂直方向(向下)	≤0.2mm/1.5m
		水平方向	≤0.7mm/1.5m
距轨端 1m~2.5m	平直度	垂直方向	≤0.4mm/1.5m
		水平方向	≤0.6mm/1.5m
轨 身	平直度	垂直方向	≤0.4mm/3m 和 ≤0.3mm/1m
		水平方向	≤0.6mm/1.5m

道岔用非对称断面钢轨表面质量缺陷深度容许偏差 表3.6.3—4

项目		缺陷深度 (mm)	
		60AT1	其他断面钢轨
在热状态下形成的钢轨磨痕、热刮伤、纵向线纹、折叠、氧化皮压入、轧痕等缺陷深度	钢轨走行面	≤0.5	≤0.35
	钢轨其他部位	≤0.6	≤0.5
在冷状态下形成的钢轨纵向及横向划痕等缺陷深度	钢轨走行面和轨底下表面(轨底下表面不应有横向划痕)	≤0.4	≤0.3
	钢轨其他部位	≤0.5	≤0.5

护轨平直度及表面质量缺陷深度容许偏差

表3.6.3—5

项目	平直度及缺陷深度
平直度	0.5mm/1m
在热状态下形成的热刮伤、纵向线纹、折叠、氧化皮压入、轧痕等缺陷深度	0.5mm
在冷状态下形成的划痕、碰伤(表面不应有裂纹)	0.5mm

第3.6.4条 钢轨(含道岔、调节器和胶接绝缘接头用轨)伤损。

一、钢轨伤损形式主要有轨头磨耗、轨头接触疲劳裂纹（又称鱼鳞纹）及掉块、擦伤、波形磨耗（以下简称波磨）、硌伤、表面裂纹、内部裂纹和锈蚀等。

二、钢轨重伤标准见表 3.6.4—1、表 3.6.4—2。

钢轨重伤标准

表 3.6.4—1

伤损项目	伤损程度	备注
钢轨头部磨耗	见表 3.6.4—2	
钢轨表面裂纹	轨头下颚水平裂纹（透锈）、轨腰水平裂纹、轨头纵向裂纹、轨底裂纹等	不含轮轨滚动接触疲劳引起轨顶面表面或近表面的鱼鳞裂纹
钢轨内部裂纹	探伤发现横向、纵向、斜向及其他裂纹和内部裂纹造成的踏面凹陷（隐伤）	包括核伤（黑核、白核）
焊缝缺陷	在役焊缝缺陷达到超声波探伤判废标准	判废标准执行 TB/T1632.1
钢轨锈蚀	经除锈后，轨底厚度不足 8mm 或轨腰厚度不足 12mm	
波磨	波长不大于 300mm 时，平均谷深>0.08 mm；波长大于 300mm 时，谷深≥0.2mm	
焊接接头低塌	低塌>0.4mm	1m 直尺或钢轨平直度测量仪测量矢度
钢轨擦伤、剥离掉块	深度>1mm	
钢轨硌伤	深度>1.5mm	

钢轨头部磨耗重伤标准

表 3.6.4—2

名称	伤损程度	
	垂直磨耗 (mm)	侧面磨耗 (mm)
钢轨	10	12
基本轨、翼轨、导轨	7	8
尖轨、心轨、叉跟尖轨	轨头宽度 10mm 断面	3.5
	轨头宽度 15mm 及以上断面	8

注：① 钢轨及道岔导轨、基本轨、翼轨、尖轨、心轨、叉跟尖轨全断面区段，垂直磨耗在钢轨顶面宽 1/3 处（距标准工作边）测量；尖轨、心轨、叉跟尖轨机加工区段，垂直磨耗在轨头最高点测量；翼轨，对应心轨实际尖端至翼轨光带末端范围内垂直磨耗在光带中心处测量。

② 侧面磨耗在钢轨踏面（按标准断面）下 16mm 处测量。

③ 磨耗影响转换设备安装时，按重伤处理。

三、发生下列情况之一判定为钢轨折断：

1. 钢轨全截面断裂；

- 2.裂纹贯通整个轨头截面;
- 3.裂纹贯通整个轨底截面;
- 4.钢轨顶面有长度大于 30mm 且深度大于 5mm 的掉块。

第3.6.5条 钢轨折断应立即封锁线路并处理,钢轨重伤应立即封锁线路或限速并处理。

第3.6.6条 钢轨修理作业要求。

一、线路上临时插入的短轨不得短于 6 m,不得连续插入。临时插入短轨的线路允许速度不得大于 160km/h,并应尽快焊复。当采用插入钢轨焊复时,插入钢轨的长度不得短于 20 m。

二、钢轨钻孔位置应在螺栓孔中心线上,且必须倒棱。两螺栓孔净距不得小于大孔径的两倍。

三、严禁焊补钢轨,严禁在钢轨的任何部位进行电焊作业,严禁使用火焰切割钢轨或烧孔,严禁使用剁子和其他工具强行截断钢轨及冲孔,严禁锤击轨底。

第3.6.7条 现场焊接钢轨作业要求。

一、焊接作业人员应具有相应的资质。

二、焊接环境和轨温符合钢轨焊接标准(TB/T1632.1~TB/T1632.4),应避免大风和雨雪等不良天气。确需在不良天气进行焊轨作业时,应采取相应措施。

三、焊接工艺符合钢轨焊接标准(TB/T1632.1~TB/T1632.4)。

四、钢轨焊接后应对焊缝进行探伤检查。

五、焊接作业应详细记录焊缝位置、作业轨温、钢轨拉伸量、无缝线路锁定轨温等关键参数。

六、钢轨的焊接修复,可进行原位焊接或插入钢轨焊复。钢轨锯切应符合焊接标准要求。插入钢轨的钢种、轨型应与线上既有的钢轨相同。应对插入短轨进行打磨,使其与线路上的钢轨匹配。

七、拉伸焊接时应采用具有拉伸、保压功能的焊接设备。

八、铝热焊接材料符合钢轨焊接标准(TB/T1632.3)。

第3.6.8条 钢轨打磨要求。

一、打磨前应调查打磨地段钢轨状态和周边环境,拆除影响打磨作业的轨旁设备,清除作业地段线路两侧可燃物。

二、打磨后钢轨廓形、磨面粗糙度、磨面宽度等指标应符合设计和相关规定，并及时清除打磨车上的打磨铁屑积块，清理钢轨表面、绝缘接头、轨枕、扣件、道岔滑床板及无砟轨道上的打磨碎屑及铁屑积块，恢复作业中拆除的设备，进行道岔转换试验。

第七节 扣 件

第3.7.1条 高速铁路有砟轨道主要采用弹条 IV 型、弹条 V 型或 FC 型等扣件。无砟轨道主要采用 WJ-7 型、WJ-8 型、W300-1 型或 SFC 型等扣件。客货共线铁路有砟轨道主要采用弹条 II 型、弹条 III 型扣件。桥上无缝线路设计要求使用小阻力扣件时，根据设计采用小阻力扣件。寒冷地区有砟轨道线路路基地段应采用具有调高功能的扣件。

第3.7.2条 有砟轨道扣件主要技术要求。

一、弹条 IV 型扣件

- 1.钢轨与绝缘轨距块、绝缘轨距块与预埋铁座单边间隙之和不应大于 1mm。
- 2.弹条扣压力不应小于 8kN（弹条初装扣压力不应小于 9kN），夹板位置弹条应符合设计要求。
- 3.弹条小圆弧内侧与预埋铁座端部距离为 8~10mm。
- 4.轨距调整量：-8~+4mm，通过更换不同号码的绝缘轨距块实现轨距和轨向的调整。
- 5.高低调整：扣件不能进行高低调整，不得垫入调高垫板。

二、弹条 V 型扣件

- 1.弹条中部前端下颚与钢轨不宜接触，两者间隙不应大于 1 mm（弹条安装时间隙不应大于 0.5 mm）。
- 2.钢轨与轨距挡板单边间隙不应大于 1mm。轨距挡板应与承轨槽挡肩密贴，间隙不应大于 1mm。轨距挡板不应压住轨下垫板或调高垫板。
- 3.轨距调整量：-8~+4mm，通过更换不同号码的轨距挡板实现轨距和轨向调整。
- 4.高低调整量为 10mm，通过在轨下垫板和轨枕之间放入调高垫板进行调整，调高垫板不得放在轨下垫板上，放入调高垫板的总厚度不得大于 10 mm，数量不得超过 2 块（含有 0.5mm 垫板时不超过 3 块）。

5.预埋套管中应有一定的防护油脂，油脂性能应符合相关规定。预埋套管底部不应有积水，以免产生冻胀。

三、FC 型扣件

1.钢轨与绝缘轨距块、绝缘轨距块与预埋铁座单边间隙之和不应大于 1mm。

2.弹条扣压力不应小于 8kN（弹条初装扣压力不应小于 9kN），小阻力弹条扣压力不应小于 3kN，夹板位置弹条扣压力应符合设计要求。

3.轨距调整量：-8~+8mm，通过更换不同号码的绝缘轨距块进行轨距和轨向调整。

4.高低调整：扣件不能进行高低调整，不得垫入调高垫板。

第3.7.3条 无砟轨道扣件主要技术要求。

一、WJ-7 型扣件

1.预埋套管中应有一定的防护油脂，油脂性能应符合相关规定。预埋套管底部不应有积水，以免产生冻胀。

2.安装铁垫板时，轨底坡方向朝向轨道内侧。铁垫板承轨面上应根据线路运营条件安设 A 类或 B 类轨下垫板，铁垫板下应安设绝缘缓冲垫板。

3.安装平垫块时，应将平垫块距圆孔中心较长一侧朝内。移动铁垫板调整轨距或轨向时，当铁垫板被平垫块阻卡时，将平垫块调头使用。

4.对 T 型螺栓应进行定期涂油，防止螺栓锈蚀，油脂性能应符合相关规定。

5.弹条中部前端下颚与绝缘块不直接接触，两者间隙不应大于 1mm（弹条安装时间隙不应大于 0.5mm）。

6.锚固螺栓扭矩为 300~350N·m。

7.钢轨与绝缘块、绝缘块与铁垫板挡肩间单边间隙之和不应大于 1mm。

8.钢轨左右位置调整量：±6mm。

9.高低调整量：-4~+26mm。

二、WJ-8 型扣件

1.预埋套管中应有一定的防护油脂，油脂性能应符合相关规定。预埋套管底部不应有积水，以免产生冻胀。

2.夹板处应采用接头轨距挡板和绝缘轨距块。

3.安装铁垫板时，铁垫板下应安设弹性垫板，铁垫板承轨面应安设规格合适的轨下垫板，轨下垫板应放置在铁垫板凸台之间，且轨下垫板的凸缘应扣住铁垫板。

4.弹条中部前端下颚与绝缘轨距块不宜接触，两者间隙不应大于 1 mm（弹条安装时间隙不应大于 0.5mm）。

5.轨距挡板应与轨枕或轨道板承轨槽挡肩和承轨面密贴，间隙不应大于 1mm；钢轨与绝缘轨距块、绝缘轨距块与铁垫板挡肩间单边间隙之和不应大于 1mm。

6.钢轨左右位置调整量：±5mm。

7.高低调整量：-4~+26mm。

三、W300-1 型扣件

1.预埋套管中应有一定的防护油脂，油脂性能应符合相关规定。预埋套管底部不应有积水，以免产生冻胀。

2.弹条中部前端与轨距挡板前端突起部分不宜接触，两者间隙不应大于 1mm（弹条安装时间隙不应大于 0.5mm）。

3.轨距挡板应与轨枕或轨道板承轨槽挡肩和承轨面密贴，间隙不应大于 1mm；钢轨与轨距挡板单边间隙不应大于 1mm。

4.钢轨左右位置调整量：±8mm。

5.高低调整量：-4~+26mm。

四、SFC 型扣件

1.预埋套管中应有一定的防护油脂，油脂性能应符合相关规定。预埋套管底部不应有积水，以免产生冻胀。

2.安装铸铁底板时，轨底坡方向应朝向轨道内侧。

3.弹条扣压力不应小于 8kN（弹条初装扣压力不应小于 9kN），小阻力弹条扣压力不应小于 3kN，夹板位置弹条扣压力应符合设计要求。

4.锚固螺栓扭矩为 150~200 N·m。

5.钢轨与绝缘轨距块、绝缘轨距块与铸铁底板挡肩单边间隙之和不应大于 1mm。

6.钢轨左右位置调整量：±6mm。

7.高低调整量：+30mm。

第3.7.4条 高速铁路有砟轨道扣件，当出现以下不良状态或伤损，应进行修理或更换：

一、零部件损坏、缺失或安装不正确。

二、预埋套管或预埋铁座损坏。

三、有螺栓弹条（弹条V型）紧固状态弹条中肢前端离缝超过 1mm。

四、无螺栓弹条（弹条IV型、FC型）不能保持应有的扣压力。

五、轨距挡板严重磨损，钢轨与轨距挡板、轨距挡板与承轨槽挡肩单边间隙超过2mm。

六、螺栓、弹条严重锈蚀。

七、橡胶垫板压溃或变形（两侧压宽合计：厚度为10mm的橡胶垫板超过20mm）丧失作用，橡胶垫板损坏。

八、轨下垫板窜出。

当橡胶垫板静刚度超过120kN/mm时，应加强轨枕和道床状态检查，分析原因，必要时进行更换。

第3.7.5条 弹条II型、III型扣件应保持齐全，位置正确，按标准要求进行铺设和维修，确保作用良好。

II型弹条中部前端下颚与轨距挡板宜接触，间隙不应大于2mm（弹条安装时间隙不应大于1mm）。

III型弹条小圆弧内侧与预埋铁座端部相距8~10mm，弹条扣压力不应小于8kN（弹条初装扣压力不应小于9kN）。

客货共线有砟轨道小阻力扣件弹条中部前端下颚与钢轨宜刚好接触，间隙不应大于2mm（弹条安装时间隙不应大于1mm）。

第3.7.6条 弹条II型、III型扣件以及客货共线有砟轨道小阻力扣件伤损达到以下标准，应有计划地修理或更换：

一、螺旋道钉折断、浮起，螺帽或螺杆丝扣损坏，严重锈蚀。

二、垫圈损坏或作用不良。

三、弹条损坏或不能保持应有的扣压力。

四、轨距挡板严重磨损、锈蚀，轨距挡板前后离缝超过2mm。

五、挡板座损坏或作用不良。

六、预埋铁座损坏。

七、橡胶垫板压溃或变形（厚度10mm的橡胶垫板两侧压宽合计超过20mm）丧失弹性缓冲作用。小阻力扣件使用的复合垫板，橡胶与不锈钢片分离。

八、轨下垫板窜出。

第3.7.7条 无砟轨道扣件出现以下不良状态或伤损，应进行修理或更换：

一、零部件损坏、缺失或安装不正确。

二、预埋套管损坏。

三、锚固螺栓（WJ-7 型、SFC 型）扭矩不满足要求。

四、有螺栓弹条（WJ-7 型、WJ-8 型、W300-1 型扣件）紧固状态弹条中肢前端间隙超过 1mm。

五、无螺栓弹条（SFC 型扣件）不能保持应有的扣压力。

六、螺栓、弹条、铁垫板、铸铁底板严重锈蚀。

七、轨下垫板窜出。

当弹性垫板静刚度超过 60kN/mm（其中客货共线铁路弹性垫板静刚度超过 80kN/mm）时，应加强无砟道床特别是水泥乳化沥青砂浆充填层状态检查，分析原因，必要时进行更换。

第3.7.8条 当轨道几何尺寸调整量超出扣件正常调整量，拟使用特殊调整扣件时，铁路运输企业应结合现场实际情况，制定实施方案，明确行车限制条件，进行专家论证，并加强检查。

第八节 道岔及调节器

第3.8.1条 道岔结构及几何尺寸应符合设计要求，道岔各零部件应齐全，作用良好。

第3.8.2条 道岔查照间隔（辙叉心工作边至护轨头部外侧的距离）不得小于 1391 mm，测量位置为心轨顶宽 20~30mm 断面处。

第3.8.3条 道岔各部轮缘槽宽度应符合设计要求。

一、护轨平直部分轮缘槽标准宽度为 42 mm，容许偏差为 ${}_{-1}^{+3}$ mm；缓冲段末端轮缘槽宽度不小于 65mm。

二、斥离尖轨非工作边与基本轨工作边的最小距离不小于 65mm 与轨距加宽值之和。

第3.8.4条 岔后到发线连接曲线半径不应小于该道岔导曲线半径，超高不应大于 15 mm，顺坡率不应大于 2‰。

第3.8.5条 道岔尖轨、心轨、叉跟尖轨出现以下不良状态或伤损，应及时进行修理或更换：

一、尖轨尖端至第一牵引点与基本轨或可动心轨尖端至第一牵引点与翼轨间隙大于 1mm。叉跟尖轨尖端与短心轨间隙大于 1.5mm。

- 二、尖轨、可动心轨侧弯造成轨距不符合要求。
- 三、尖轨、可动心轨拱腰造成与滑床台间隙超过 2 mm。
- 四、尖轨相对于基本轨降低值、心轨相对于翼轨降低值偏差超过 1mm，且对行车平稳性有影响。
- 五、尖轨与心轨因扭转或磨耗等原因造成光带异常，且对行车平稳性有影响。
- 六、尖轨、心轨、叉跟尖轨伤损达到表 3.8.5 限值。

道岔（调节器）钢轨件伤损限值 表 3.8.5

伤 损 项 目	伤 损 程 度	备 注
钢轨头部磨耗	见表 3.6.4-2	
钢轨表面裂纹	轨头下颚水平裂纹（透锈）、轨腰水平裂纹、轨头纵向裂纹、轨底裂纹等	不含轮轨滚动接触疲劳引起轨顶面表面或近表面的鱼鳞裂纹
钢轨内部裂纹	探伤发现横向、纵向、斜向及其他裂纹和内部裂纹造成的踏面凹陷（隐伤）	包括核伤（黑核、白核）
焊缝缺陷	在役焊缝缺陷超过判废标准值减 6dB	判废标准执行 TB/T1632.1
钢轨锈蚀	经除锈后，轨底厚度不足 8mm 或轨腰厚度不足 12mm	
波磨	波长不大于 300mm 时，平均谷深>0.08 mm；波长大于 300mm 时，谷深≥0.2mm	
焊接接头低塌	低塌>0.2mm	1m 直尺或钢轨平直度测量仪测量矢度
钢轨擦伤、剥离掉块	深度>0.3mm	
钢轨硌伤	深度>0.3mm	

第3.8.6条 道岔基本轨、翼轨、导轨出现以下不良状态或伤损，应及时进行修理或更换：

- 一、弯折点位置或弯折尺寸不符合要求。
- 二、高锰钢摇篮出现裂纹。
- 三、基本轨、翼轨、导轨伤损达到表 3.8.5 限值。

第3.8.7条 道岔护轨侧面磨耗达到 10mm（磨耗在平直段中点量取）应及时更换。

第3.8.8条 防跳轮与斥离尖轨轨底上表面间隙应为 2~5mm。尖轨防跳顶铁与密贴尖轨轨底上表面间隙应为 2~5mm。心轨防跳顶铁、卡铁、间隔铁与心轨间隙应为 2~

5mm。使用塞尺测试上述间隙困难时，应目视无压痕。

第3.8.9条 道岔扣件系统安装与调整应符合设计要求，各零部件应保持齐全，作用良好。有以下伤损情况，应及时更换：

- 一、岔枕螺栓、T型螺栓折断或严重锈蚀。
- 二、调高垫板损坏。
- 三、橡胶垫板压溃、变形或作用不良。
- 四、弹条、弹性夹、拉簧、弹片等损坏或不能保持应有的扣压力。
- 五、轨距块、挡板、缓冲调距块、偏心锥等严重磨损。
- 六、套管失效。
- 七、垫板、滑床板、护轨垫板折断或焊缝开裂。
- 八、滑床板损坏、变形或滑床台磨耗大于3mm。
- 九、弹性铁垫板（含弹性基板，下同）压溃、变形或作用不良，底部橡胶与铁件严重开裂。

当无砟道岔弹性铁垫板静刚度超过60kN/mm、有砟道岔弹性铁垫板静刚度超过120kN/mm时，应加强道床状态检查，分析原因，必要时进行更换。

第3.8.10条 其他零部件应满足以下要求：

- 一、部件安装应符合设计要求，缺少时应及时补充。
- 二、间隔铁及限位器的联结螺栓、护轨螺栓、长短心轨联结螺栓、接头铁螺栓必须齐全，作用良好，折断时必须立即更换。同一部位同时有两个螺栓或接头铁螺栓有一个缺少或折损时，道岔应停止使用。
- 三、顶铁、防跳卡铁、尖轨及心轨防跳限位装置等各部件以及联结和固定螺栓变形、损坏或作用不良时，应进行修理或更换。
- 四、顶铁与轨腰间隙大于2.5mm或轨撑与钢轨接触面间隙大于2mm，应有计划地修理或更换。

第3.8.11条 无缝道岔应满足以下技术要求：

- 一、道岔应铺设在无缝线路固定区，道岔除胶接绝缘接头外，其他接头应全部焊接。
- 二、无缝道岔的设计锁定轨温应与两端区间无缝线路设计锁定轨温一致，且应满足跨区间无缝线路允许温降、允许温升及断缝检算要求，道岔各联结件应牢固可靠。
- 三、无缝道岔应在设计锁定轨温范围内锁定。

四、无缝道岔尖轨尖端伸缩位移、可动心轨尖端伸缩位移应满足表 3.8.11 要求，超过容许值时，应分析原因，并及时调整。

尖轨相对于基本轨、可动心轨相对于翼轨容许伸缩位移（单位：mm） 表 3.8.11

道岔类型	尖轨容许伸缩位移	心轨容许伸缩位移	备注	
			锁闭机构	尖轨跟端结构
客专线道岔、GLC 道岔	±40	±20	多机多点钩型外锁	限位器、间隔铁或无传力部件
CN 道岔	±40	±20	多机多点自调式外锁	限位器
CZ 道岔	±45	±30	第一牵引点拐肘外锁	无传力部件

五、应加强桥上及隧道口附近无缝道岔检查和锁定，防止碎弯和爬行。

六、应按规定利用钢轨位移观测桩进行位移观测，及时分析锁定轨温变化及钢轨位移情况。应加强尖轨和心轨位移观测，防止转换卡阻。

第3.8.12条 调节器结构及几何尺寸应符合设计，保持尖轨锁定、基本轨可伸缩状态。调节器布置应满足以下技术要求：

一、平面曲线和竖曲线地段不得设置调节器。

二、调节器尖轨尖端应朝向距离最近的梁缝布置，基本轨跨越梁缝布置并延伸至相邻梁上。调节器尖轨尖端至梁缝范围应采用配套的可滑动扣件，基本轨始端至与其最近的梁端范围内，基本轨采用常阻力扣件，其余范围的基本轨采用可滑动扣件。

三、当梁缝设置梁端伸缩装置时，采用调节器与上承式伸缩装置一体化布置，梁端伸缩装置按设计采用配套扣件。

四、调节器基本轨始端和尖轨跟端焊接接头位置距梁端不应小于 2m。

第3.8.13条 调节器扣件系统及联结零件安装与维修应符合以下要求：

一、调节器扣件系统及联结零件安装与调整，以及基本轨、梁端伸缩装置纵梁（联结钢梁）的可滑动部位与联结件间隙等应符合设计要求。

二、应定期对基本轨与轨撑的接触面、纵梁可滑动部位等按设计要求进行涂油。不得对尖轨轨撑贴合面和台板顶面进行涂油或使油污浸入。

三、调节器扣件系统及剪刀叉（剪刀装置）螺母的紧固应符合设计要求，并做好润滑，定期对扣件系统和剪刀叉（剪刀装置）状态进行检查，确保状态良好。

四、电务塞钉孔位置应避开基本轨伸缩范围，连接导线长度应满足基本轨最大伸缩要求。连接导线应连接牢靠。塞钉孔应倒棱，尺寸为 0.5~1.0mm，角度 45°。有砟轨道调节器连接导线的混凝土固定块不应影响捣固作业。

五、扣件系统及联结零件有以下情况时，应及时更换：

1. 轨撑螺栓、T 型螺栓折断或严重锈蚀。
2. 弹条损坏或不能保持应有的扣压力。
3. 轨距块、挡板、可滑动扣件铁垫板、缓冲调距块（偏心锥）等严重磨损。
4. 混凝土枕预埋套管、钢枕绝缘套管失效。
5. 垫板折断、压溃、失效。

第3.8.14条 调节器尖轨、基本轨出现以下不良状态或伤损，应进行修理或更换：

- 一、尖轨相对于基本轨降低值偏差超过 1mm，且对行车平稳性有影响。
- 二、尖轨、基本轨的光带异常，且对行车平稳性有影响。
- 三、尖轨爬行超出设计要求或基本轨伸缩异常。
- 四、顶面擦伤。
- 五、尖轨轨头切削范围内与基本轨轨头间隙：尖轨尖端至尖轨 5mm 断面范围内大于 0.5mm 或其余部位大于 1.0mm。
- 六、尖轨、基本轨伤损达到表 3.8.5 限值。
- 七、护轨与尖轨（基本轨）间净距偏差超过 10mm，护轨高于尖轨（基本轨）5mm 或低于尖轨（基本轨）25mm。

第3.8.15条 道岔（调节器）维修作业应符合以下要求：

- 一、尖轨或基本轨伤损时，宜同时更换尖轨和基本轨。
- 二、可动心轨辙叉伤损时，宜整体更换。
- 三、基本轨、尖轨、辙叉、导轨伤损更换后但未焊接时，应限速不超过 160km/h，并应尽快恢复原结构。

第九节 无缝线路

第 3.9.1 条 正线应采用跨区间无缝线路。无缝线路应具有足够的强度和稳定性。

第 3.9.2 条 无缝线路锁定轨温应符合以下技术要求：

- 一、无缝线路设计锁定轨温按下式计算确定：
有砟轨道：

$$T_c = \frac{T_{\max} + T_{\min}}{2} + \frac{[\Delta T_d] - [\Delta T_u]}{2} \pm \Delta T_k$$

无砟轨道：

$$T_e = \frac{T_{\max} + T_{\min}}{2} \pm \Delta T_k$$

式中 T_e — 设计锁定轨温；

$[\Delta T_d]$ — 允许温降；

$[\Delta T_u]$ — 允许温升；

ΔT_k — 设计锁定轨温修正值，一般取 $0 \sim 5^\circ\text{C}$ 。

T_{\max} — 最高轨温，取历年最高气温加 20°C ；

T_{\min} — 最低轨温，取历年最低气温。

长隧道内等特殊地段无缝线路设计锁定轨温由设计根据实际情况另行确定。

二、无缝线路相邻单元轨节之间锁定轨温之差不应大于 5°C ；同一区间单元轨节最高与最低锁定轨温之差不应大于 10°C （长隧道等特殊地段除外）；左右股钢轨锁定轨温之差不应大于 3°C 。

第 3.9.3 条 无缝线路钢轨焊接应满足以下技术要求：

一、钢轨焊接标准（TB/T1632.1～TB/T1632.4）。

二、焊接后接头平直度符合表 3.9.3 要求。

钢轨焊接作业后接头平直度要求

表 3.9.3

部 位	平直度要求			说 明
	厂焊接头	现场焊接头		
		闪光/气压焊	铝热焊	
轨顶面 (mm/m)	+0.3 +0.1	+0.2 0	+0.3 +0.1	“+”表示凸出
轨头内侧工作边 (mm/m)	+0.2 -0.1	+0.3 0	+0.3 0	“+”表示凹进，使轨距增大； “-”表示凸出，使轨距减小
钢轨闪光焊、气压焊轨底面焊筋高度 (mm)	0~+0.5		—	“+”表示焊筋凸出

注：①厂焊接头在焊轨基地检验。
②平直度以焊缝为中心进行测量。

三、焊接接头位置应符合以下要求：

- 1.左右股单元轨节锁定焊接头相错量不宜超过 100mm。
- 2.铝热焊焊缝距轨枕边缘不应小于 100mm。
- 3.现场焊接接头不应设置在不同轨道结构过渡段、不同线下基础过渡段、钢桁梁桥的伸缩纵梁上，且距桥台边墙和桥墩不应小于 2 m。

第 3.9.4 条 绝缘接头应满足以下技术要求：

- 一、《钢轨胶接绝缘接头》（TB/T 2975）。
- 二、钢轨端面与绝缘端板之间应密贴，间隙不应大于 1mm。
- 三、绝缘接头螺栓、夹板与扣件不得接触。
- 四、左右两股钢轨绝缘接头应相对铺设，且绝缘接头轨缝绝缘端板距轨枕承轨台边缘不宜小于 100mm。
- 五、胶接绝缘接头不宜设置在小阻力扣件地段，距桥台边墙和混凝土梁温度跨度 80m、钢梁温度跨度 60m 及以上的梁端不宜小于 2m。

六、胶接绝缘接头宜采用现场胶接，胶接绝缘接头与焊接接头间距，正线不应小于 20m，道岔间困难条件下不应小于 12m，道岔按设计进行配轨。

第 3.9.5 条 无缝线路维修管理应以一次锁定的轨条为管理单元，无缝道岔宜以单组或相邻多组一次锁定的道岔及其前后不少于 200m 线路为管理单元。

第 3.9.6 条 应做好无缝线路钢轨位移观测，累计位移量出现异常时，应及时查明原因，采取相应措施。无缝线路钢轨位移观测桩的设置应满足以下要求：

- 一、区间钢轨位移观测桩间距不应大于 500m。
- 二、无缝道岔岔头、限位器（或间隔铁）、岔尾（含直、曲股），以及无缝道岔管理单元（一般车站咽喉区分为四个单元）两端道岔外方 50m、200m 处设置钢轨位移观测桩。
- 三、调节器在尖轨尖端、基本轨两端设置钢轨位移观测桩。
- 四、钢轨位移观测桩应预先埋设牢固，均匀布置，桥梁地段应在固定支座上方设置。

第 3.9.7 条 无缝线路铺设或放散，在轨条就位或轨条拉伸到位后，应立即进行标记。标记应明显、耐久、可靠。

第 3.9.8 条 无缝线路（包括无缝道岔）锁定轨温必须准确、均匀，有下列情况之一者，应进行应力放散或调整：

- 一、实际锁定轨温不在设计锁定轨温范围以内。
- 二、锁定轨温不明、不准确。
- 三、两相邻单元轨节锁定轨温差超过 5℃；或左右股钢轨锁定轨温之差超过 3℃；或同一区间单元轨节最高、最低锁定轨温相差超过 10℃（长隧道等特殊地段除外），或无缝道岔左右股、直曲股钢轨实际锁定轨温差超过 3℃。

- 四、铺设或维修作业方法不当，使轨条产生不正常伸缩。
- 五、出现严重不均匀位移。
- 六、线路方向不良，碎弯多。
- 七、通过位移观测或测试分析，发现温度力分布严重不匀。
- 八、无缝道岔限位器子母块顶死引起前后钢轨方向不良，或间隔铁前后钢轨方向不良，或在锁定轨温范围外更换折断或重伤的道岔基本轨、导轨、翼轨、辙叉等轨件。
- 九、因处理线路故障或施工造成实际锁定轨温超过设计锁定轨温范围或位移超限。低温铺设轨条时，拉伸不到位或拉伸不均匀。因施工需要需提高或降低无缝线路的锁定轨温时。

第 3.9.9 条 无缝线路维修技术要求。

一、基本要求。

- 1.无缝线路锁定轨温应准确，保持在设计锁定轨温范围内。
- 2.有砟道床应保持均匀、饱满、密实，断面应符合规定，保证道床纵横向阻力。
- 3.按规定拧紧扣件，使扣件处于紧固状态，保持轨道框架刚度。
- 4.钢轨及焊接接头平直度应符合要求，及时整治钢轨硬弯及方向不良。
- 5.轨下基础应保持稳定。
- 6.无缝线路技术台账应准确、内容完整。

二、桥上无缝线路维修技术要求。

- 1.应按设计要求，保持扣件布置方式和扣件紧固程度，尤其应加强温度跨度大的桥上无缝线路小阻力扣件维修。
- 2.高温和低温季节，应加强温度跨度大于等于 48m 桥梁梁端附近无缝线路的状态检查。

三、对大坡道地段、列车制动地段无缝线路应加强检查和锁定，防止钢轨爬行和方向变化。

四、应加强隧道口前后 100m 无缝线路检查，采取措施防止线路出现碎弯。

第 3.9.10 条 无缝线路地段应根据季节特点、锁定轨温和线路状态，合理安排维修，宜按单元轨节为单位合理安排作业。

第 3.9.11 条 无缝线路作业必须掌握实际锁定轨温，根据作业轨温条件进行作业，作业前、作业中、作业后应测量轨温。应注意做好以下各项工作：

- 一、有砟轨道维修地段按需要备足道砟，扒开的道床应及时回填、夯实；

二、起、拨道器不得安放在铝热焊焊缝及胶接绝缘接头处。

第 3.9.12 条 高温季节不应安排影响有砟轨道线路稳定的作业。必须进行作业时，应有计划地先放散后作业，并适时重新做好放散和锁定线路工作。

第 3.9.13 条 无缝线路作业应符合表 3.9.13—1～表 3.9.13—3 的作业轨温条件。此外，钢轨矫直、无缝线路伸缩区和无缝道岔作业，应符合以下作业轨温条件：

一、线路上的钢轨硬弯，应在轨温较高季节矫直，矫直时轨温应高于 25℃。

二、当轨温达到实际锁定轨温 -30℃或以下时，伸缩区不应进行扰动道床或松动扣件方面的作业。

三、无缝道岔尖轨及其前方 25m 范围内进行影响线路稳定的作业时，作业轨温范围应为实际锁定轨温±10℃。

无缝线路作业轨温条件（有砟轨道）

表 3.9.13—1

作业轨温范围（按实际锁定轨温计算）		
连续扒开道床不超过 25m，起道高度不超过 30mm，拨道量不超过 10mm	连续扒开道床不超过 50m，起道高度不超过 40mm，拨道量不超过 20mm	连续扒开道床不超过 50m，起道高度不超过 40mm，拨道量不超过 30mm
+20℃及以下	+15℃ -20℃	±10℃

无缝线路作业轨温条件（有砟轨道）

表 3.9.13—2

序号	作业项目	作业轨温范围（按实际锁定轨温计算）			
		-10℃及以下	-10℃~+10℃	+10℃(含)~+20℃	+20℃及以上
1	改道	连续松开扣件不超过 15 个	-10℃~0℃，连续松开扣件不超过 40 个；0℃(含)~+10℃，连续松开扣件不超过 20 个	连续松开扣件不超过 9 个	禁止
2	更换扣件或涂油	隔二松一，流水作业			禁止
3	方正轨枕	隔二方一，方后捣固，恢复道床，逐根进行			禁止
4	更换轨枕	不连续更换			禁止
5	非成段更换钢轨（长度 100m 及以下）	作业后锁定轨温应在设计范围内，否则适时进行应力放散或应力调整			禁止
6	更换道岔限位器、间隔铁、长短心轨联结件	禁止	允许	禁止	禁止
7	不破底清筛道床	逐孔倒筛夯实			禁止
8	不破底处理翻浆冒泥	不超过 5 孔，逐孔夯实		禁止	禁止

无缝线路作业轨温条件（无砟轨道）

表 3.9.13—3

作业项目	连续松开扣件个数（按实际锁定轨温计算）				
	-10℃及以下	-10℃~0℃	0℃（含）~+10℃	+10℃（含）~+20℃	+20℃及以上
改道、垫板作业	15	40	20	9	禁止
更换扣件或涂油	隔一松一、流水作业				禁止

第 3.9.14 条 无缝线路作业后应及时清理现场，并组织全面回检，根据线路状态确定开通条件。

第 3.9.15 条 无缝道岔辙叉不应进行应力放散。

第 3.9.16 条 无缝线路应力放散后，应及时修改有关技术资料 and 位移观测标记。

第 3.9.17 条 胀轨跑道防治。

一、当线路连续出现碎弯并有胀轨迹象时，应限制列车运行速度或封锁线路，并尽快组织处理。

二、作业中出现方向、高低不良时，必须停止作业，并及时采取防胀措施。

三、发现胀轨跑道时应立即封锁线路进行处理。

第 3.9.18 条 应加强胶接绝缘接头的维修，做好胶接绝缘接头前后扣件紧固和轨端肥边打磨工作，发现胶层及端板破损、扣件与夹板或螺栓可能接触时应及时处理。

胶接绝缘接头拉开时，应立即复紧两端各 50 m 线路的扣件，限速不超过 160km/h，并及时进行永久处理。绝缘失效时，应立即进行临时处理并于当日天窗时间内进行永久处理。

第 3.9.19 条 桥上无缝线路维修应注意做好以下工作：

一、按照设计文件规定，保持扣件布置方式和拧紧程度。

二、单根抽换桥枕应在实际锁定轨温+10℃ ~ -20℃范围内进行，作业时抬起钢轨高度不应超过 60 mm。

三、成段更换、方正桥枕等需要起道作业时，应在实际锁定轨温+5℃~-15℃范围内进行。

第 3.9.20 条 大型养路机械无缝线路地段的作业轨温条件：

一、一次起道量小于 30mm，一次拨道量小于 10mm 时，作业轨温不得超过实际锁定轨温±20℃。

二、一次起道量在 30~40mm，一次拨道量在 10~20mm 时，作业轨温不得超过实际锁定轨温 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

三、一次拨道量在 20(不含)~30 mm 时，作业轨温不得超过实际锁定轨温 $\pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。高温季节大机作业时，应监视线路状况，发现胀轨迹象应立即停止作业。

第十节 桥上护轨及辅助轨

第 3.10.1 条 有砟桥上设置护轨时应符合下列要求：

一、Ⅲ_{qa}、Ⅲ_{qc} 型混凝土桥枕地段护轨应采用与基本轨同轨型或低一级的钢轨；Ⅲ型混凝土桥枕地段应采用比基本轨低一级的钢轨。

二、护轨与基本轨头部间净距为 500mm（梭头部位除外），容许偏差为 ${}_{-5}^{+10}$ mm，当桥上设有调节器时，容许偏差为 $\pm 10\text{mm}$ 。

三、护轨顶面不应高出基本轨顶面 5mm，也不应低于基本轨顶面 25mm。

四、护轨应伸出桥台挡砟墙以外，直轨部分长度不应小于 5m，然后弯曲交会于线路中心。弯轨部分沿线路中心线的长度不小于 1.9m，梭头尖端超出台尾的长度不小于 2.0m，其顶部应切成不陡于 1:1 的斜面并联结密贴，梭头尖端悬出轨枕的长度不得大于 5mm，见图 3.10.1。

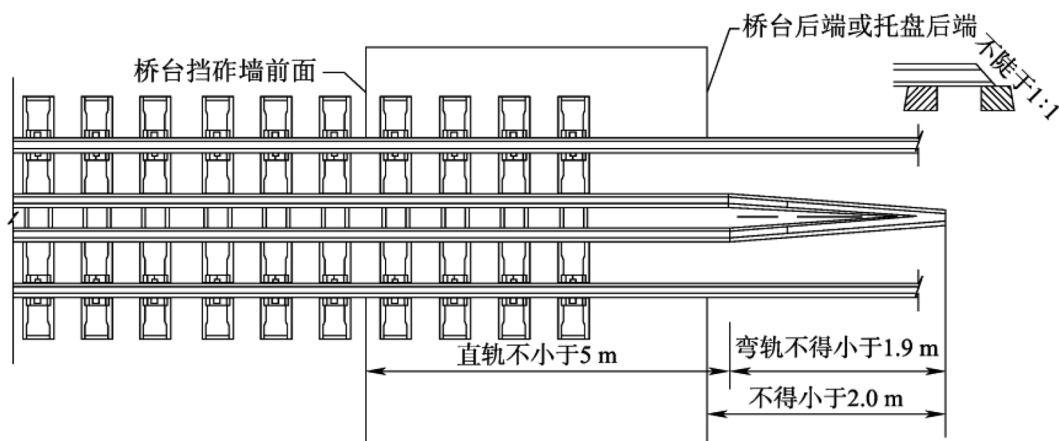


图 3.10.1 桥上护轨布置图

五、Ⅲ_{qa}、Ⅲ_{qc} 型混凝土桥枕地段，扣板式扣件螺栓扭矩应为 30~50 N·m。既有采用Ⅲ型混凝土桥枕地段，当护轨下组装通长铁垫板时，铁垫板下可设厚度不小于

4mm 的橡胶垫板，固定通长铁垫板的螺栓扭矩不应小于 80 N·m，扣板螺栓的扭矩应为 40~60 N·m。应定期对护轨扣件螺栓涂油。

六、自动闭塞区间，护轨应安装绝缘装置。当桥上线路中心设有应答器时，护轨应在应答器处按设计断开。

七、每股护轨接头安装至少 4 个螺栓，每端至少安装 2 个，螺母应安装在线路中心一侧。

八、调节器范围内的护轨应符合设计要求。

第 3.10.2 条 有砟与无砟轨道结构过渡段应设置与基本轨同类型的辅助轨，有砟无砟过渡段辅助轨设置应符合设计要求，辅助轨长度宜为 25m（其中无砟轨道范围内约 5m，有砟轨道范围内约 20m），辅助轨的设置不应影响大型养路机械作业。辅助轨与基本轨头部间净距符合设计要求，容许偏差为 $\pm 10\text{mm}$ ；辅助轨顶面不应高出基本轨顶面 5mm；辅助轨扣件应保持状态良好。

第十一节 标志标识

第3.11.1条 应按规定设置公里标、半公里标、警冲标等标志标识。标志标识位置应正确，安设应牢固、可靠。

第3.11.2条 警冲标应设在两会合线路间距离为 4 m 的中间，有曲线时按限界加宽办法加宽。

第四章 线路设备检查

第一节 一般要求

第4.1.1条 应按“动态检查为主，动、静态检查相结合，结构检查与几何尺寸检查并重”的原则做好线路设备检查。积极采用先进的线路检查设备，提高线路检查质量和效率，加强线路设备状态分析，指导线路维修作业。

第4.1.2条 动态检查应以综合检测列车和钢轨探伤车为主要手段，综合巡检车、巡检设备、车载式线路检查仪和添乘检查作为辅助手段。

第4.1.3条 在冻害发生、回落期以及冬季气温发生明显变化时，应加强线路动、静态检查，及时掌握冻害变化。

第4.1.4条 在山区、高原、严寒地区和遇有极端气候时，应加强对重点线路设备巡检。

第二节 线路动态检查

第4.2.1条 应采用综合检测列车、综合巡检车、巡检设备、车载式线路检查仪等移动检测设备对线路进行周期性检查。

第4.2.2条 检查周期。

一、综合检测列车对线路原则上每半月检查1遍。铁路运输企业可结合季节特点和设备状态变化规律等对检查周期进行优化。

二、采用综合巡检车或巡检设备检查线路设备状态，每半年不少于1遍。

三、采用车载式线路检查仪检查线路，每天不少于1遍。

必要时应根据现场实际情况，安排人工添乘检查线路。

第4.2.3条 综合检测列车检查报告。

一、检查发现轨道动态几何不平顺超过临时补修和限速容许偏差管理值或车辆动力学指标超限时，检测单位应立即通知铁路运输企业。

二、检测单位应及时将检查报告提交给铁路运输企业，并依法按铁路监管部门要求提报相关资料。

第4.2.4条 铁路运输企业应对动态检查结果进行全面分析，并进行必要的现场复

核，编制月度动态检查分析报告，以指导线路维修作业。

第4.2.5条 对综合检测列车发现的超过限速容许偏差管理值处所，或超过临时补修容许偏差管理值且车辆动力学指标超限处所应立即采取限速或封锁措施，采取限速措施时，250（不含）～350km/h 线路限速不超过 200km/h，250km/h 及以下线路限速不超过 160km/h，具体限速值依据偏差管理值确定。

对综合检测列车发现的轨道动态几何不平顺超过临时补修容许偏差管理值或车辆动力学指标超限处所，应立即安排人员添乘检查，必要时上线检查，及时分析原因安排修理。

第三节 线路静态检查

第 4.3.1 条 铁路运输企业应对线路设备进行周期性检查，作好详细记录，掌握线路设备状态及变化规律。对检查发现的超过临时补修容许偏差管理值的处所应及时处理。

第 4.3.2 条 静态检查周期。

一、轨道几何尺寸检查，无砟轨道每年不少于 1 遍、有砟轨道每半年不少于 1 遍。

二、无砟道床及标志标识每年检查不少于 1 遍。

三、有砟道床、轨枕及标志标识每年检查不少于 1 遍。

四、扣件系统每半年检查不少于 1 遍，弹性垫板刚度每年抽检不少于 1 次（上道后前五年内可不进行抽检）。

五、道岔每月检查不少于 1 遍（尖轨相对于基本轨、心轨相对于翼轨降低值和无砟道床每季度检查不少于 1 遍）。

六、调节器每月检查不少于 1 遍（尖轨相对于基本轨降低值和无砟道床每季度检查不少于 1 遍）。

七、重点地段应加强检查。

第 4.3.3 条 对无缝线路、道岔钢轨纵向位移观测，每半年不少于 1 次，一般春、秋季各 1 次，对桥上无缝道岔、调节器等地段钢轨纵向位移每季观测不少于 1 次，发现伸缩异常应及时处理。

第四节 钢轨检查

第4.4.1条 钢轨检查分探伤和外观及表面伤损检查。

第4.4.2条 钢轨探伤。

一、探伤方式

1.应采用钢轨探伤车、钢轨探伤仪（包括单轨探伤仪、双轨探伤仪）对钢轨进行周期性探伤。钢轨探伤车检查发现的伤损应采用钢轨探伤仪或通用探伤仪进行复核。

2.应采用超声探伤等方法和手工检查相结合的方式对道岔、调节器钢轨进行周期性探伤。

3.应采用焊缝探伤仪或通用探伤仪对焊缝进行全断面探伤。

二、探伤周期

1.使用钢轨探伤车（无钢轨探伤车时可用钢轨探伤仪代替）对钢轨每年探伤不少于6遍，每季度不少于1遍；同时，还需使用钢轨探伤仪对钢轨每半年探伤不少于1遍。

2.对道岔及调节器的钢轨每月探伤不少于1遍。

3.对现场闪光焊、数控气压焊焊缝每年全断面探伤不少于1遍，铝热焊焊缝每半年全断面探伤不少于1遍；对厂焊焊缝轨底每5年探伤不少于1遍。

三、钢轨探伤评判标准见表3.6.4—1和表3.8.5，探伤灵敏度按相关规定执行。

第4.4.3条 钢轨外观及表面伤损检查。

一、应采用巡检设备检查与人工巡检相结合的方式对钢轨外观及表面伤损进行检查。人工巡视检查每年不少于1遍。发现钢轨光带不良、擦伤、硌伤、鱼鳞纹、磨耗、锈蚀及其他伤损时，应进行复核，伤损未处理前应加强检查。

二、应采用钢轨轮廓（磨耗）测量仪对钢轨磨耗定期进行检查。

三、钢轨鱼鳞纹、剥离掉块、擦伤、硌伤的检查，每季不少于1遍，必要时采用涡流探伤等方法进行钢轨表面检查。

四、钢轨现场焊焊接头平直度应使用钢轨平直度测量仪检查，每年不少于1遍；道岔尖轨跟端和低塌大于0.2mm/m的焊接接头每季检查不少于1遍。

五、钢轨外观及表面伤损检查结果应作好记录。

第4.4.4条 线路上重伤钢轨应作好标记。下道的伤损钢轨应严格管理，防止重新上道。

第五节 计量器具检定校准

第 4.5.1 条 检查用计量器具应按照《中华人民共和国计量法》和《铁路计量管理办法》有关规定进行管理。

第 4.5.2 条 铁路运输企业应配备相应的计量器具，制定计量器具管理制度，定期对量具进行检定或校准。

第五章 线路设备维修标准

第一节 轨道静态几何不平顺容许偏差管理值

第5.1.1条 轨道静态几何不平顺是指在无载作用下轨道几何不平顺，主要通过轨道测量仪、轨道检查仪等进行检测。

第5.1.2条 轨道静态几何不平顺容许偏差管理值见表 5.1.2。

轨道静态几何不平顺容许偏差管理值 表 5.1.2

项 目	200~250km/h		250（不含）~350km/h	
	临时补修	限速(不大于 160km/h)	临时补修	限速(不大于 200km/h)
轨 距 (mm)	+6 -4	+8 -6	+5 -3	+6 -4
水 平 (mm)	8	10	6	7
高 低 (mm)	8	11	7	8
轨向(直线) (mm)	7	9	5	6
三角坑 (mm/3m)	6	8	5	6

注：①高低偏差和轨向偏差为 10m 弦测量的最大矢度值。

②三角坑偏差不含曲线超高顺坡造成的扭曲量，在延长 18 m 的距离范围内无超过表列的三角坑。

第5.1.3条 道岔静态几何不平顺容许偏差管理值见表 5.1.3—1。调节器静态几何不平顺容许偏差管理值见表 5.1.3—2。

道岔静态几何不平顺容许偏差管理值 表 5.1.3—1

项 目		200~250km/h		250（不含）~350km/h	
		临时补修	限速(不大于 160km/h)	临时补修	限速(不大于 200km/h)
轨 距(mm)	岔 区	+5 -2	+8 -6	+5 -2	+6 -4
	尖轨尖	+3 -2		+3 -2	
水 平(mm)		7	10	6	7
高 低(mm)		7	11	7	8
轨 向(mm)	直 股	6	9	5	6
	支 距	4	/	4	/
三角坑 (mm/3m)		6	8	5	6

注：①轨距偏差不含构造轨距加宽值。

②高低偏差和轨向偏差为 10m 弦测量的最大矢度值。

③支距偏差为实际支距与计算支距之差。

④导曲线下股高于上股的限值：临时补修为 3 mm。

⑤三角坑偏差含曲线超高顺坡造成的扭曲量，在延长 18 m 的距离范围内无超过表列的三角坑。

调节器静态几何不平顺容许偏差管理值

表 5.1.3—2

项 目		200~250km/h		250（不含）~350km/h	
		临时补修	限速(不大于 160km/h)	临时补修	限速(不大于 200km/h)
轨 距(mm)	尖轨尖	+3 -2	+8 -6	+3 -2	+6 -4
	其 他	+5 -2		+5 -2	
水 平 (mm)		7	10	6	7
高 低 (mm)		7	11	7	8
轨 向 (mm)		6	9	5	6
三角坑 (mm/3m)		6	8	5	6

注：①轨距偏差含构造轨距加宽值。

②高低偏差和轨向偏差为 10m 弦测量的最大矢度值。

③三角坑偏差含曲线超高顺坡造成的扭曲量，在延长 18 m 的距离范围内无超过表列的三角坑。

第5.1.4条 曲线正矢临时补修容许偏差管理值见表 5.1.4。

曲线正矢临时补修容许偏差管理值

表 5.1.4

线路允许速度	实测正矢与计算正矢差(mm)		圆曲线正矢连续差 (mm)	圆曲线最大最小正矢差 (mm)
	缓和曲线	圆曲线		
200~250km/h	5	6	7	8
250（不含）~350km/h	4	5	6	8

注：曲线正矢用 20 m 弦在钢轨踏面下 16 mm 处测量。

第5.1.5条 轨道静态几何不平顺容许偏差管理值中，临时补修管理值为应及时进行轨道修理的质量控制标准；限速管理值为保证列车运行平稳性和舒适性，需立即进行限速的质量控制标准。

第二节 轨道动态几何不平顺容许偏差管理值

第5.2.1条 轨道动态几何不平顺是指在有载作用下轨道几何不平顺的动态反映，主要通过综合检测列车进行检测。

第5.2.2条 检测项目。

轨道动态几何不平顺的检测项目包括高低、轨向、轨距、水平、三角坑、车体垂向和横向振动加速度等。

第5.2.3条 轨道动态几何不平顺容许偏差管理值见表 5.2.3。

轨道动态几何不平顺容许偏差管理值 表 5.2.3

项 目		200~250km/h		250（不含）~350km/h	
		临时补修	限速(不大于160km/h)	临时补修	限速(不大于200km/h)
轨 距（mm）		+8 -6	+12 -8	+7 -5	+8 -6
水 平（mm）		10	13	7	8
三角坑（基长 3m）（mm）		8	10	7	8
高 低（mm）	波长 1.5~42m	11	14	8	10
轨 向（mm）		8	10	6	7
高 低（mm）	波长 1.5~70m	15	—	—	—
轨 向（mm）		12	—	—	—
高 低（mm）	波长 1.5~120m	—	—	12	15
轨 向（mm）		—	—	10	12
车体垂向振动加速度（m/s ² ）		2.0	2.5	2.0	2.5
车体横向振动加速度（m/s ² ）		1.5	2.0	1.5	2.0

注：①表中管理值为轨道不平顺实际幅值的半峰值。

②轨距偏差不含构造轨距加宽值。

③水平偏差不包含曲线按规定设置的超高值及超高顺坡量。

④三角坑偏差包含缓和曲线超高顺坡造成的扭曲量。

⑤车体垂向振动加速度采用 20Hz 低通滤波，车体横向加速度采用 10Hz 低通滤波处理的值进行评判。

⑥车体加速度超过限速容许偏差管理值时，按照检测时速度对应的速度等级进行限速处理。

第三节 车辆动力学指标管理值

第5.3.1条 车辆动力学指标包括脱轨系数、轮重减载率、轮轴横向力，通过综合检测列车的轮轨力检测系统测量。车辆动力学指标管理值见表 5.3.1。

车辆动力学指标管理值 表 5.3.1

脱轨系数 Q/P	轮重减载率 $\Delta P/\bar{P}$	轮轴横向力 H（kN）
≤0.8	≤0.8	≤15+P ₀ /3

注：①Q 为轮轨横向力；P 为轮轨垂向力； \bar{P} 为平均静轮重； ΔP 为轮轨垂向力相对平均静轮重的减载量；P₀ 为静轴重。

②间断式轮轨力检测系统的轮重减载率按双峰值评定。

③连续式轮轨力检测系统的分析频率为 0 Hz~40 Hz。

第六章 精密测量控制网

第 6.0.1 条 铁路运输企业应建立统一的精测网，作为勘察设计、工程施工和运营维修统一的测量基准。

第 6.0.2 条 精测网应符合《高速铁路工程测量规范》（TB10601）和《铁路工程测量规范》（TB10101）规定。

第 6.0.3 条 铁路运输企业应加强精测网控制点日常检查和修理，定期对精测网进行复测，为线路运营维修提供稳定可靠的控制基准。复测周期不宜超过 3 年，铁路运输企业应根据线路沉降、地质条件等情况确定具体复测周期。

第七章 附 则

第 7.0.1 条 本规则由国家铁路局负责解释。

第 7.0.2 条 本规则自 2023 年 7 月 1 日起施行，原铁道部发布的《高速铁路无砟轨道线路维修规则（试行）》（铁运〔2012〕83 号）和《高速铁路有砟轨道线路维修规则（试行）》（铁运〔2013〕29 号）同时废止。