

UDC

中华人民共和国行业标准

TB

TB 10754—2010

J 1150—2011

P

高速铁路轨道工程施工质量验收标准

**Standard for Constructional Quality Acceptance
of High-speed Railway Track Engineering**

2010—12—08 发布

2010—12—08 实施

中华人民共和国铁道部 发布

中华人民共和国行业标准

高速铁路轨道工程施工质量验收标准

Standard for Constructional Quality Acceptance
of High-speed Railway Track Engineering

TB 10754—2010

J 1150—2011

主编单位：中铁八局集团有限公司

批准部门：中华人民共和国铁道部

施行日期：2010年12月8日

中国铁道出版社

2011年·北京

中华人民共和国行业标准
高速铁路轨道工程施工质量验收标准
TB 10754—2010
J 1150—2011

*

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
开本:850 mm×1 168 mm 1/32 印张:6 字数:156千字
2011年4月第1版 2011年4月第1次印刷

统一书号:15113·3456 定价:32.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部联系调换。

发行部电话:路(021)73170,市(010)51873172

出版社网址:<http://www.tdpress.com>

关于印发高速铁路路基工程等9项
施工质量验收标准的通知

铁建设〔2010〕240号

现印发《铁路混凝土工程施工质量验收标准》(TB 10424—2010)、《高速铁路路基工程施工质量验收标准》(TB 10751—2010)、《高速铁路桥涵工程施工质量验收标准》(TB 10752—2010)、《高速铁路隧道工程施工质量验收标准》(TB 10753—2010)、《高速铁路轨道工程施工质量验收标准》(TB 10754—2010)、《高速铁路通信工程施工质量验收标准》(TB 10755—2010)、《高速铁路信号工程施工质量验收标准》(TB 10756—2010)、《高速铁路电力工程施工质量验收标准》(TB 10757—2010)、《高速铁路电力牵引供电工程施工质量验收标准》(TB 10758—2010)等9项施工质量验收标准,自印发之日起施行。

铁道部原发《铁路混凝土与砌体工程施工质量验收标准》(TB 10424—2003)、《客运专线铁路路基工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2005〕160号)、《客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2005〕160号)、《客运专线铁路隧道工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2005〕160号)、《铁路混凝土工程施工质量验收补充标准》(铁建设〔2005〕160号)、《客运专线铁路轨道工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2005〕160号)、《客运专线无砟轨道铁路工程施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2007〕85号)、《高速铁路CRTSⅡ型板式无砟轨道施工质量验收暂行标准》(铁建设〔2009〕218号)、《客运专线铁路无砟轨道充填层施工质量验收补充标准》(铁建设

[2009] 90 号)、《客运专线铁路通信工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2007] 251 号)、《客运专线铁路信号工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2007] 213 号)、《铁路 CTCS-2 级列车运行控制系统列控中心及列控车载设备工程施工质量验收暂行标准》(铁建设函[2007] 715 号)、《客运专线铁路电力牵引供电工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2006] 167 号)、《关于修改〈客运专线铁路隧道工程施工质量验收暂行标准〉部分条文的通知》(铁建设[2006] 169 号)、《关于修订〈客运专线铁路路基工程施工质量验收暂行标准〉局部条文的通知》(铁建设[2006] 196 号)、《关于印发〈铁路混凝土工程施工质量验收补充标准〉混凝土分项工程原材料标准局部修订条文的通知》(铁建设[2009] 152 号)同时废止。另外,铁道部前发的有关标准中与本次发布的 9 项施工质量验收标准如有相悖之处,以本次发布内容为准。

高速铁路路基工程等 9 项施工质量验收标准由铁道部建设管理司负责解释,由铁路工程技术标准所、中国铁道出版社组织出版发行。

中华人民共和国铁道部
二〇一〇年十二月八日

前 言

本标准是根据铁道部《关于印发 2009 年铁路工程建设标准编制计划的通知》(铁建设函[2009] 34 号)的要求,在《客运专线无砟轨道铁路工程施工质量验收暂行标准》(铁建设[2007] 85 号)的基础上,充分吸纳京津、武广、郑西、合宁、合武、石太、东南沿海、沪宁等高速铁路的建设、运营经验编制而成的。

本标准的编制工作紧紧把握高速铁路总体技术路线,坚持高起点、高标准,通过原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新,形成了符合我国国情、路情,具有自主知识产权的中国高速铁路轨道工程施工质量验收标准。

本标准共分 19 章,主要内容包括:总则、术语、基本规定、与线下工程的交接、施工控制网、CRTS I 型板式无砟道床、CRTS II 型板式无砟道床、CRTS I 型双块式无砟道床、CRTS II 型双块式无砟道床、枕式无砟道岔、板式无砟道岔、有砟道床、有砟道岔、轨道过渡段、钢轨伸缩调节器、无缝线路、轨道精调整理及钢轨预打磨、线路标志、单位工程综合质量评定等。

本标准的主要内容如下。

1. 落实“六位一体”建设管理要求,对质量、安全、工期、投资控制、环境保护和技术创新提出了针对性管理措施。
2. 反映建设项目的标准化管理内涵,为管理制度、人员配备、现场管理、过程控制标准化提供了配套性标准规定。
3. 强调现代化施工管理手段应用,从积极推广机械化、工厂化、专业化、信息化施工角度,明确了指导性原则要求。
4. 体现全方位全过程质量控制理念,在源头控制、过程控

制、细节控制方面明确了建设各方的关键性工作内容。

5. 突出工程结构安全性、可靠性、耐久性和系统使用功能等方面的质量目标要求,保证高速铁路安全平稳运营。

6. 贯彻工程质量终身负责制,增加了工序操作责任人的记录要求,体现对管理层、技术层、作业层人员的质量责任追溯。

7. 优化了工程施工质量验收的单元划分、组织程序、实施方法和工作内容。

8. 调整了检验项目、质量指标和检验方法,质量检测工作更趋科学、合理。

9. 梳理分析了轨道工程施工中的易发质量通病,制定了针对性控制措施。

10. 对高速铁路轨道工程施工现场管理、施工质量控制、沉降评估、与线下工程的交接等进行了原则性规定。

11. 明确了与高速铁路轨道工程施工有关的线下工程及接口工程应达到的质量要求,规定了 CP I 和 CP II 平面及高程控制网复测、CP III 测设的检验项目和检验标准。

12. 紧密结合 CRTS I 型板式无砟轨道技术再创新科研成果,规定了底座及凸形挡台、轨道板铺设、板下充填层、凸形挡台填充树脂的检验项目和检验标准。

13. 完善了 CRTS II 型板式无砟轨道的过程控制标准,明确了安置点和基准点的布设位置、测量方法、精度等检验要求;增加了钢板连接器、后浇带混凝土等分项工程;补充完善了轨道板粗铺和灌浆后轨道板位置允许偏差要求。

14. 完善了 CRTS I 型双块式轨排组装调整检验标准。明确了对 CRTS I 型双块式支承层、桥上混凝土底座、隔离层及弹性垫层、轨排组装及调整、混凝土道床板的质量控制要求。

15. 完善了 CRTS II 型双块式无砟道床检验标准,规定了支承层、桥上混凝土底座、隔离层及弹性垫层、支脚安装及精调、混凝土道床板、轨枕振动嵌入、固定架安装轨枕的检验项目和检

验标准。

16. 明确了桥上式道岔施工的检验项目和标准,纳入了道岔控制基标、加密基标的测设方法、精度检验标准,规定了道岔钢轨焊接质量检验标准。

17. 规定了板式无砟道岔路基上混凝土垫层、桥上滑动层、桥上混凝土底座、基准点及定位点、道岔板铺设、路基上及隧道内混凝土底座板、桥面板下充填层、侧向挡块、道岔板锚固连接、道岔组件安装及精调、道岔钢轨焊接的检验项目和检验标准。

18. 规定了有砟道床铺轨前铺砟、分层上砟整道的检验要求。明确了有砟道岔控制基标及加密基标、铺岔前预铺道砟、道岔铺设、铺砟整道及钢轨焊接的检验标准。

19. 增加了“轨道过渡段”一章,明确了无砟轨道与有砟轨道结构间的过渡段、不同无砟轨道结构间的过渡段的检验项目和检验标准。

20. 增加了“钢轨伸缩调节器”一章,规定了无砟轨道钢轨伸缩调节器、有砟轨道钢轨伸缩调节器的检验项目和检验标准。

21. 明确了无缝线路的无砟轨道铺轨、有砟轨道铺枕铺轨、工地钢轨焊接、无缝线路应力放散及锁定的检验项目和检验标准。

22. 为满足轨道平顺性要求,纳入了轨道精细调整的概念,增加了“轨道精调整理及钢轨预打磨”一章,明确了无砟轨道和有砟轨道精调整理、道岔精调整理、钢轨预打磨的检验项目和检验标准。

23. 明确了线路标志的内容、检验项目和检验标准。

本标准全部条文均为强制性条文,必须严格执行。

在执行本标准过程中,希望各单位结合工程实践,认真总结经验,积累资料。如发现需要修改和补充之处,请及时将意见及

有关资料寄交中铁八局集团有限公司（成都市金牛区金科东路68号，邮政编码：610036），并抄送铁道部经济规划研究院（北京市海淀区北蜂窝路乙29号，邮政编码：100038），供今后修订时参考。

本标准由铁道部建设管理司负责解释。

主编单位：中铁八局集团有限公司。

参编单位：中铁二院集团有限公司、中铁一局集团有限公司、中铁二局集团有限公司、中铁十七局集团有限公司。

主要起草人：赵智、谢录杲、秦瑞谦、王智勇、梅红、刘华、白昆华、杜建武、宋德佩、万轶、吴海涛、郑文军、潘自立、何晓敏、孙柏辉、曹德志、杨宏伟、颜景润、胡建、杨晓辉、陈孟强、许非、张利军、冀光民、汪梨园、刘辉。

主要审定人：安国栋、苏全利、米隆、吴明友、付建斌、王其昌、吴细水、罗国伟、姚冬、王邦胜、冀聪明、郭强、赵新宇、李兵选、刘彬、江成、王继军、闫红亮、赵陆青、孙立、许有全、潘声啟、伍林、钱振地。

目次

1 总 则	1
2 术 语	3
3 基本规定	9
3.1 一般规定	9
3.2 工程施工质量验收单元划分	12
3.3 工程施工质量验收内容和要求	18
3.4 工程施工质量验收程序和组织	20
4 与线下工程的交接	26
4.1 一般规定	26
4.2 线下及接口工程交接	26
5 施工控制网	28
5.1 一般规定	28
5.2 CP I、CP II 和线路水准基点复测	29
5.3 CP III 测设	31
6 CRTS I 型板式无砟道床	33
6.1 一般规定	33
6.2 底座与凸形挡台	34
6.3 轨道板铺设	38
6.4 板下充填层	39
6.5 凸形挡台填充树脂	44
7 CRTS II 型板式无砟道床	46
7.1 一般规定	46
7.2 支承层	48
7.3 桥上滑动层、高强度挤塑板	52

7.4	桥上混凝土底座板	54
7.5	台后锚固结构	58
7.6	轨道板安置点、基准点	62
7.7	轨道板铺设	63
7.8	板下充填层	65
7.9	轨道板纵向连接及灌浆孔封堵	68
7.10	侧向挡块	70
7.11	轨道板锚固连接	72
8	CRTS I 型双块式无砟道床	73
8.1	一般规定	73
8.2	支承层	74
8.3	桥上混凝土底座	75
8.4	隔离层、弹性垫层	76
8.5	轨排组装、调整	77
8.6	混凝土道床板	80
9	CRTS II 型双块式无砟道床	83
9.1	一般规定	83
9.2	支承层	84
9.3	桥上混凝土底座	84
9.4	隔离层、弹性垫层	85
9.5	支脚安装、精调	86
9.6	混凝土道床板	86
9.7	轨枕振动嵌入	87
9.8	固定架安装轨枕	88
10	枕式无砟道岔	90
10.1	一般规定	90
10.2	路基上混凝土底座	92
10.3	桥上混凝土底座	93

10.4	隔离层、弹性垫层	95
10.5	道岔控制基标及加密基标	95
10.6	道岔组装、调整	96
10.7	混凝土道床板	99
10.8	道岔钢轨焊接	101
11	板式无砟道岔	105
11.1	一般规定	105
11.2	路基上混凝土垫层	106
11.3	桥上滑动层	107
11.4	桥上混凝土底座	108
11.5	基准点、定位点	109
11.6	道岔板铺设	109
11.7	路基上、隧道内混凝土底座板	111
11.8	桥上板下充填层	114
11.9	板缝及观察孔	114
11.10	转换设备基础	114
11.11	侧向挡块	116
11.12	道岔板锚固连接	117
11.13	道岔组件安装及精调	117
11.14	道岔钢轨焊接	119
12	有砟道床	120
12.1	一般规定	120
12.2	铺轨前铺砟	120
12.3	分层上砟整道	121
13	有砟道岔	123
13.1	一般规定	123
13.2	道岔控制基标及加密基标	123
13.3	铺岔前预铺道砟	124

13.4	道岔铺设	125
13.5	道岔铺砟整道	125
13.6	道岔钢轨焊接	126
14	轨道过渡段	127
14.1	一般规定	127
14.2	无砟轨道与有砟轨道结构间的过渡	127
14.3	不同无砟轨道结构间的过渡	130
15	钢轨伸缩调节器	131
15.1	一般规定	131
15.2	无砟轨道钢轨伸缩调节器	131
15.3	有砟轨道钢轨伸缩调节器	133
16	无缝线路	135
16.1	一般规定	135
16.2	无砟轨道铺轨	136
16.3	有砟轨道铺枕铺轨	137
16.4	工地钢轨焊接	138
16.5	无缝线路应力放散及锁定	140
17	轨道精调整理及钢轨预打磨	142
17.1	一般规定	142
17.2	无砟轨道精调整理	143
17.3	有砟轨道精调整理	145
17.4	道岔精调整理	147
17.5	钢轨预打磨	149
18	线路标志	152
19	单位工程综合质量评定	153
19.1	单位工程质量控制资料核查	153
19.2	单位工程实体质量和主要功能核查	154
19.3	单位工程观感质量评定	156
本标准用词说明		159
《高速铁路轨道工程施工质量验收标准》条文说明		160

1 总 则

1.0.1 为加强高速铁路轨道工程施工质量管理,统一高速铁路轨道工程施工质量的验收标准,保证工程质量,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建时速 250 ~ 350 km 高速铁路轨道工程施工质量的验收。时速 250 km 以下客运专线、城际铁路轨道工程施工质量的验收应参照执行。

1.0.3 高速铁路轨道工程建设各方应建立健全质量保证体系,对工程施工质量进行全过程控制,对管理层、技术层、作业层人员的质量责任实行终身追究制度。

1.0.4 建设各方应做好管理制度标准化、人员配备标准化、现场管理标准化、过程控制标准化等工作,落实质量、安全、工期、投资效益、环境保护、技术创新等建设管理要求。

1.0.5 高速铁路轨道工程施工必须执行国家法律法规及相关技术标准,严格按照设计文件进行施工,满足工程结构安全、耐久性能及系统使用功能要求,保证设计使用年限内正常运营。

1.0.6 高速铁路轨道工程施工应贯彻国民经济可持续发展战略,施工废弃物及污水应集中处理,合理排放,做好环境保护工作。

1.0.7 高速铁路轨道工程施工应严格遵守职业健康标准和安全技术规程,建立和健全相应的职业健康安全管理体系和制度。

1.0.8 高速铁路轨道工程施工应以“机械化、工厂化、专业化和信息化”为支撑,积极采用新技术、新工艺、新设备和新材料,确保工程施工质量和安全。

1.0.9 高速铁路轨道工程应采用先进、成熟、科学的检验检测手段,取得的数据应真实可靠,全面反映工程质量状况。所用方法和仪器设备应符合相关标准的规定,仪器精度应能满足质量控

制要求,质量检测人员必须具有规定的资格。

1.0.10 高速铁路轨道工程的各类质量检测报告、检查验收记录和其他工程技术管理资料,必须按规定及时填写,并且严格执行责任人签字确认制度。施工质量验收资料应按相关规定整理归档。

1.0.11 高速铁路轨道工程施工中所采用的承包合同文件和工程技术文件等对施工质量的要求不得低于本标准的规定。当设计要求的质量指标高于本标准的规定时,应按设计要求办理。

1.0.12 参加高速铁路轨道工程施工及验收的各方管理、技术和作业人员,应经过本标准的培训,合格后方可上岗。

1.0.13 高速铁路轨道工程施工前应按相关标准要求对线下构筑物沉降、变形进行系统观测与分析评估,符合设计要求后方可施工。

1.0.14 高速铁路轨道工程施工应按设计要求设置防、排水系统,并与路基、桥涵、隧道及车站等防、排水设施顺畅衔接,确保排水畅通。

1.0.15 与高速铁路轨道工程相关的接口工程施工质量应符合设计及相关标准的要求,相关单位应做好接口衔接配合工作。

1.0.16 高速铁路轨道工程施工测量,应按《高速铁路工程测量规范》执行。

1.0.17 本标准应与《铁路混凝土工程施工质量验收标准》配套使用。

1.0.18 本标准未涉及的新技术、新工艺、新设备、新材料,其施工质量的验收应符合相关标准和设计的规定。

1.0.19 高速铁路轨道工程施工质量的验收除应符合本标准外,尚应符合国家和铁道部现行有关强制性标准的规定。

2 术 语

2.0.1 工程施工质量 construction quality of engineering

反映工程施工过程或实体满足相关标准或合同约定的要求,包括其在安全、使用功能及其在耐久性能、环境保护等方面所有明显和隐含能力的特性总和。

2.0.2 验收 acceptance

工程施工质量在施工单位自行检查评定合格的基础上,参与建设活动的有关单位共同对检验批、分项、分部、单位工程的质量按有关规定进行检验,根据相关标准以书面形式或电子文档对工程质量达到合格与否作出确认。

2.0.3 进场验收 site acceptance

对进入施工现场的材料、构配件、设备等按相关标准规定要求进行检验,对其达到合格与否作出确认。

2.0.4 检验 inspection

对检验项目中的性能进行量测、检查、试验等,并将结果与标准规定要求进行比较,以确定每项性能是否合格所进行的活动。

2.0.5 检验批 inspection lot

按同一生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的,由一定数量样本组成的检验体。

2.0.6 见证检验 witness testing

监理单位对施工单位材料取样、送样、检验或某项检测、试验过程进行的监督活动。

2.0.7 平行检验 parallel acceptance testing

监理单位利用一定的检查或检测手段,在施工单位自检的基

基础上,按照一定的比例独立进行检查或检测的活动。

2.0.8 旁站 on-site supervision

在工程的关键部位或关键工序施工过程中,由监理人员在现场进行的监督活动。

2.0.9 工序 working procedure

工程施工过程的基本单元。

2.0.10 交接检验 handing over inspection

由施工的承接方与完成方经双方共同检查并对可否继续施工做出确认的活动。

2.0.11 主控项目 dominant item

对质量、安全、卫生、环境保护和公众利益起决定性作用的检验项目。

2.0.12 一般项目 general item

除主控项目以外的检验项目。

2.0.13 抽样检验 sampling inspection

按照规定的抽样方案,随机地从进场的材料、构配件、设备或工程检验项目中,按检验批抽取一定数量的样本所进行的检验。

2.0.14 抽样方案 sampling scheme

根据检验项目的特性所确定的抽样数量和方法。

2.0.15 计数检验 counting inspection

在抽样的样本中,记录每一个体有某种属性或计算每一个体中的缺陷数目的检查方法。

2.0.16 观感质量 quality of appearance

通过观察和必要的量测所反映的工程外在质量。

2.0.17 返工 rework

对不合格的工程部位采取的重新制作、重新施工等措施。

2.0.18 返修 repair

对工程不符合标准规定的部位采取整修等措施。

2.0.19 缺陷 defect

工程施工质量中不符合规定要求的检验项或检验点,按其程度可分为严重缺陷和一般缺陷。

2.0.20 一般缺陷 common defect

对结构构件的受力性能或安装使用性能无决定性影响的缺陷。

2.0.21 严重缺陷 serious defect

对结构构件的受力性能或安装使用性能有决定性影响的缺陷。

2.0.22 型式检验 type inspection

确认产品或过程应用结果适用性所作的检验。

2.0.23 工后沉降 settlement after acceptance

铺轨工程完成以后,基础设施产生的沉降量。

2.0.24 标准长度钢轨 standard length rail

公称长度为25 m、50 m和100 m的钢轨(又称定尺轨)。

2.0.25 长钢轨 long rail

超过标准长度的钢轨(其中包括厂焊钢轨)。

2.0.26 单元轨条 unit rail link

用长钢轨焊接而成,达到无缝线路设计所需的单元长度。

2.0.27 设计锁定轨温 design fastening-down rail temperature

根据气象资料 and 无缝线路允许升温幅度、允许降温幅度,计算确定的无缝线路锁定轨温。

2.0.28 施工锁定轨温 construction fastening-down rail temperature

铺设无缝线路时确定的锁定轨温,即单元轨条始端及终端铺入轨枕承轨槽时分别测得轨温的平均值。

2.0.29 实际锁定轨温 actual fastening-down rail temperature

无缝线路温度应力为零时的钢轨温度。

2.0.30 钢轨胶接绝缘接头 glued insulated rail joint

由胶粘剂胶合的钢轨绝缘接头

2.0.31 支承层 supporting layer

无砟轨道结构中,用于支承混凝土道床板或轨道板的承载层。

2.0.32 混凝土底座 concrete base

现场浇筑的用于支承 CRTS I 型轨道板、道岔区混凝土道床板或在桥上支承 CRTS II 型轨道板和双块式混凝土道床板的钢筋混凝土基础。

2.0.33 板下充填层 packed layer

灌注于已定位的轨道板(道岔板)和混凝土底座或支承层之间的结构层。

2.0.34 双块式轨枕 bi-block sleeper

采用钢筋桁架连接两块混凝土支承块而形成的轨枕,是双块式无砟轨道的主要部件。

2.0.35 混凝土道床板 concrete track bed slab

现场浇筑的埋设双块式轨枕或混凝土岔枕的整体钢筋混凝土层。

2.0.36 CRTS I 型板式无砟轨道 CRTS I slab ballastless track

将预制轨道板通过板下充填层,铺设在现场浇筑的具有凸形挡台的钢筋混凝土底座上,并适应 ZPW-2000 轨道电路的单元轨道板无砟轨道结构形式。

2.0.37 CRTS II 型板式无砟轨道 CRTS II slab ballastless track

将预制轨道板通过板下充填层,铺设在混凝土支承层或连续的钢筋混凝土底座上,并适应 ZPW-2000 轨道电路的连续轨道板无砟轨道结构形式。

2.0.38 CRTS I 型双块式无砟轨道 CRTS I bi-block sleeper ballastless track

将预制的双块式轨枕组装成轨排,以现场浇筑混凝土方式埋入钢筋混凝土道床内,并适应 ZPW-2000 轨道电路的无砟轨道结

构形式。

2.0.39 CRTS II 型双块式无砟轨道 CRTS II bi-block sleeper ballastless track

将预制的双块式轨枕通过机械振动法嵌入现场浇筑的钢筋混凝土道床内,并适应 ZPW-2000 轨道电路的无砟轨道结构形式。

2.0.40 枕式无砟道岔 sleeper ballastless turnout

将预制的混凝土岔枕组装成标准道岔轨排,以现场浇筑混凝土方式埋入钢筋混凝土道床内,并适应 ZPW-2000 轨道电路的岔区无砟轨道结构形式。

2.0.41 板式无砟道岔 slab ballastless turnout

将预制的混凝土道岔板通过板下充填层,铺设在混凝土垫层或钢筋混凝土底座上,并适应 ZPW-2000 轨道电路的岔区无砟轨道结构形式。

2.0.42 充填式垫板 filling pad

由注入袋及树脂浇铸体组成的、用于精确调整钢轨高低用的垫板。

2.0.43 基础平面控制网(CPI) basic horizontal control network (CPI)

在框架控制网(CP0)的基础上,沿线路走向布设,按 GPS 静态相对定位原理建立,为线路平面控制网(CP II)提供起闭的基准。

2.0.44 线路平面控制网(CP II) route horizontal control network (CP II)

在基础平面控制网(CPI)基准上沿线路附近布设,为勘测、施工阶段的线路测量和轨道控制网测量提供平面起闭的基准。

2.0.45 轨道控制网(CP III) track control network (CP III)

沿线路布设的平面、高程控制网,平面起闭于基础平面控制

网（CPⅠ）或线路平面控制网（CPⅡ），高程起闭于线路水准基点，一般在线下工程施工完成后进行施测，是轨道铺设和运营维护的基准。

2.0.46 加密基标 densification reference mark

在轨道控制网（CPⅢ）基础上加密的轨道控制点，为轨道铺设所建立的基准点，一般沿线路中线布设。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 高速铁路轨道工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系和施工质量检验制度。

施工现场质量管理检查记录应由施工单位在施工前按表3.1.1的规定填写，总监理工程师进行检查，并作出检查结论。

表 3.1.1 现场管理检查记录表

单位工程名称		开工日期	
建设单位		项目负责人	
设计单位		项目负责人	
监理单位		总监理工程师	
施工单位		项目负责人	项目技术负责人
序号	项 目	内 容	
1	开工报告		
2	现场质量管理制度		
3	质量责任制		
4	工程质量检验制度		
5	施工技术标准		
6	施工图现场核对情况		
7	下部结构物沉降、变形观测评估资料		
8	交接桩、施工复测及测量控制网资料		
9	施工组织设计、施工方案、环境保护方案及审批		

续表 3.1.1

序号	项 目	内 容
10	分包方资质及对分包单位的管理制度	
11	主要专业工种操作上岗证书	
12	管理层、技术层、作业层人员质量责任登记表	
13	施工检测设备及计量器具配置	
14	现场材料、设备存放与管理制度	
15	相关工程接口检验资料	
检查结论: 总监理工程师 年 月 日		

3.1.2 高速铁路轨道工程应按下列规定进行施工质量控制:

1 工程采用的主要材料、构配件和设备,施工单位应对其外观、规格、型号和质量证明文件等进行验收,并经监理工程师检查认可。凡涉及结构安全和使用功能的,施工单位应按批次进行检验,监理单位应按规定进行见证取样检测或平行检验。其质量必须符合现行有关标准的规定,并按品种、规格和检验状态分别标识存放。

2 各工序应按施工技术标准进行质量控制,每道工序完成后,施工单位应进行检查,并形成记录。

3 工序之间应进行交接检验,上道工序应满足下道工序的施工条件和技术要求。相关专业工序之间的交接检验应经监理工程师检查认可,未经检查或经检查不合格的不得进行下道工序施工。

3.1.3 高速铁路轨道工程施工质量应按下列要求进行验收:

1 工程施工质量应符合本验收标准和相关专业验收标准的

规定。

2 工程施工质量应符合工程勘察、设计文件的要求。

3 参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格。各种检查记录签证人员应报建设单位确认、备案。

4 工程施工质量的验收均应在施工单位自行检查评定合格的基础上进行。

5 涉及结构安全的试块、试件和现场检验项目,监理单位应按规定进行平行检验、见证取样检测或见证检测。

6 检验批的项目应按主控项目和一般项目验收。

7 对涉及结构安全和使用功能的分部工程应进行抽样检测。

8 承担见证取样检测及有关结构安全检测的单位应具有相应的资质。

9 单位工程的综合质量应由验收人员通过检查共同评定。

3.1.4 线下工程施工完成后,建设单位负责轨道铺设条件的评估工作,并组织勘察设计、施工、监理和咨询等单位实施。评估过程中各方应明确职责,密切配合,确保观测数据及评估结果的真实、可靠。线下工程沉降变形符合要求后方可进行轨道工程施工。

3.1.5 轨道工程施工前应做好下列交接和验收工作:

1 轨道工程与线下工程工序交接应在轨道工程施工一个月前进行,并应成立专门的线路交接小组。

2 轨道工程施工前线下工程主体应全部完工,检验合格。并对相关接口工程进行验收,符合要求后方可进行轨道工程施工。

3 线下工程施工完成后,应对施工过程中产生的垃圾进行回收处理。隧道在交由轨道工程施工前应由建设单位组织相关单位对隧道清洗除尘的质量进行全面验收。

4 轨道工程施工前建设单位应组织勘察单位、线下工程施工单位向轨道施工单位提交控制网资料、线下构筑物竣工测

量资料、桩橛及与轨道工程有关的变更设计、线下工程施工质量验收资料等文字及电子文档资料。

5 轨道工程施工前,建设单位应组织勘察设计单位会同施工单位对 CP I、CP II 及高程控制网进行复测。施工单位依据复测资料进行 CP III 测设,并复核中线桩和基础面高程及平整度等,核实中线和高程贯通情况。

3.1.6 无砟轨道施工前,应对支承层、混凝土底座、混凝土道床板施工和轨道板铺设、充填层灌注等重要分部、分项工程和关键工序进行工艺性试验。

3.1.7 轨道施工测量采用的测量仪器、方法、精度及平差计算应符合《高速铁路工程测量规范》的规定。

3.1.8 轨道道床漏泄电阻、无砟轨道绝缘处理及综合接地应符合设计要求及相关技术文件的规定。

3.2 工程施工质量验收单元划分

3.2.1 高速铁路轨道工程施工质量验收单元划分为单位工程、分部工程、分项工程和检验批。

3.2.2 单位工程应按一个完整工程或一个相当规模的施工范围划分。正线轨道单位工程按一个区间(以站中心为界,含正线道岔)划分;当区间含有不同类型轨道时,单位工程也可按轨道类型划分;当区间轨道划分为不同的施工标段或接管管段时,单位工程也可按施工标段或接管管段划分。

3.2.3 分部工程应按一个完整部位或主要结构及施工阶段划分。

3.2.4 分项工程应按工种、工序、材料、施工工艺划分。

3.2.5 检验批可根据施工及质量控制和验收需要按长度、施工段(处)等进行划分。

3.2.6 轨道工程分部、分项工程划分和检验批、检验项目应符合表 3.2.6 的规定。

表 3.2.6 轨道工程分部工程、分项工程、检验批划分和检验项目

分部工程	分项工程	检验批	检验项目条文号	
			主控项目	一般项目
线下工程的交接	线下及接口工程交接	交接区段	4.2.1~4.2.6	4.2.7~4.2.10
施工控制网	CP I、CP II 和线路水准基点复测	测量区段	5.2.1~5.2.5	
	CP III 测设	测量区段	5.3.1~5.3.5	5.3.6
CRTS I 型板式无砟道床	底座与凸形挡台	模板	6.2.1~6.2.2	6.2.3~6.2.6
		钢筋	6.2.7~6.2.10	6.2.11~6.2.14
		混凝土	6.2.15~6.2.17	6.2.18~6.2.20
	轨道板铺设	铺设段	6.3.1~6.3.5	6.3.6~6.3.7
	板下充填层	灌注段	6.4.1~6.4.15	6.4.16~6.4.21
	凸形挡台填充树脂	灌注段	6.5.1~6.5.4	6.5.5~6.5.8
	支承层	引导线或模板	7.2.1	7.2.2~7.2.4
CRTS II 型板式无砟道床	桥上滑动层、高强度挤塑板	水硬性混合料或混凝土	摊铺段或浇筑段	7.2.5~7.2.14
				7.2.15~7.2.19
	桥上滑动层、高强度挤塑板	施工段	7.3.1~7.3.9	7.3.10
	桥上混凝土底座板	模板	7.4.1	7.4.2~7.4.3
		钢筋	7.4.4~7.4.5	7.4.6~7.4.9
		钢板连接器	每座桥	7.4.10~7.4.12
		底座混凝土	浇筑段	7.4.13~7.4.14
		后浇带混凝土	浇筑段	7.4.15~7.4.19
			7.4.20~7.4.22	7.4.23

续表 3.2.6

分部工程		分项工程		检验批	检验项目条文号	
					主控项目	一般项目
无砟道床	CRTSⅡ型 板式无砟 道床	台后锚 固结构	摩擦板	每处	7.5.1~7.5.5	7.5.6~7.5.11
			端刺	每处	7.5.12~7.5.16	7.5.17~7.5.20
			过渡板	每处	7.5.21~7.5.24	7.5.25~7.5.29
		轨道板安置点、 基准点		测量区段	7.6.1~7.6.2	7.6.3~7.6.6
		轨道板铺设		铺设段	7.7.1~7.7.5	7.7.6~7.7.7
		板下充填层		灌注段	7.8.1~7.8.12	7.8.13~7.8.18
		轨道板 纵向连 接及灌 浆孔封堵	模板	安装段	7.9.1	7.9.2~7.9.3
			钢筋及纵向 钢筋连接	施工段	7.9.4~7.9.7	7.9.8
			混凝土	浇筑段	7.9.9~7.9.10	7.9.11~7.9.12
		侧向挡块	模板	安装段	7.10.1~7.10.2	7.10.3~7.10.4
			钢筋	安装段	7.10.5	7.10.6
			混凝土	浇筑段	7.10.7	7.10.8~7.10.9
			弹性限位板	施工段	7.10.10~ 7.10.11	
		轨道板锚固连接		施工段	7.11.1~7.11.2	7.11.3~7.11.4
	CRTSⅠ型 双块式 无砟道床	支承层	引导线 或模板	安装段	8.2.1	8.2.2~8.2.3
			水硬性混合 料或混凝土	摊铺段或 浇筑段	8.2.4	8.2.5
		桥上混凝 土底座	模板	安装段	8.3.1	8.3.2~8.3.4
			钢筋	安装段	8.3.5	8.3.6
			混凝土	浇筑段	8.3.7	8.3.8~8.3.9
			隔离层、弹性垫层		施工段	8.4.1~8.4.3

续表 3.2.6

分部工程	分项工程		检验批	检验项目条文号			
				主控项目	一般项目		
无砟道床	CRTS I 型 双块式无砟道床	轨排组装、调整		施工段	8.5.1~8.5.7	8.5.8~8.5.9	
		混凝土道床板	模板	安装段	8.6.1	8.6.2~8.6.4	
			钢筋	安装段	8.6.5~8.6.7	8.6.8	
			混凝土	浇筑段	8.6.9	8.6.10~8.6.13	
	CRTS II 型 双块式无砟道床	支承层	引导线或模板	安装段	9.2.1	9.2.2~9.2.3	
			水硬性混合料或混凝土	摊铺段或浇筑段	9.2.4	9.2.5	
		桥上混凝土底座	模板	安装段	9.3.1	9.3.2~9.3.4	
			钢筋	安装段	9.3.5	9.3.6	
			混凝土	浇筑段	9.3.7	9.3.8~9.3.9	
		隔离层、弹性垫层		施工段	9.4.1	9.4.2	
		支脚安装、精调		施工段	9.5.1	9.5.2	
		混凝土道床板	模板	安装段	9.6.1	9.6.2~9.6.4	
			钢筋	安装段	9.6.5~9.6.6	9.6.7	
			混凝土	浇筑段	9.6.8	9.6.9~9.6.11	
		轨枕振动嵌入		施工段	9.7.1	9.7.2~9.7.3	
		固定架安装轨枕		施工段	9.8.1~9.8.2	9.8.3~9.8.4	
		枕式无砟道床	路基上混凝土底座	模板	每组	10.2.1	10.2.2~10.2.4
				钢筋	每组	10.2.5	10.2.6~10.2.7
				混凝土	每组	10.2.8	10.2.9~10.2.10
			桥上混凝土底座	模板	每组	10.3.1	10.3.2~10.3.4
				钢筋	每组	10.3.5	10.3.6
				混凝土	每组	10.3.7	10.3.8~10.3.9
			隔离层、弹性垫层		每组	10.4.1	10.4.2

续表 3.2.6

分部工程	分项工程		检验批	检验项目条文号	
				主控项目	一般项目
枕式无砟道岔	道岔控制基标及加密基标		每组	10.5.1~10.5.5	10.5.6
	道岔组装、调整		每组	10.6.1~10.6.12	10.6.13~10.6.16
	混凝土道床板	模板	每组	10.7.1	10.7.2~10.7.5
		钢筋	每组	10.7.6~10.7.7	10.7.8~10.7.9
		混凝土	每组	10.7.10	10.7.11~10.7.13
	道岔钢轨焊接		每组	10.8.1~10.8.9	10.8.10~10.8.12
板式无砟道岔	路面上混凝土垫层	模板	每组	11.2.1	11.2.2~11.2.3
		混凝土	每组	11.2.4	11.2.5~11.2.8
	桥上滑动层		每组	11.3.1	11.3.2
	桥上混凝土底座	模板	每组	11.4.1	11.4.2~11.4.3
		钢筋	每组	11.4.4	11.4.5
		混凝土	每组	11.4.6	11.4.7~11.4.8
	基准点、定位点		每组	11.5.1~11.5.3	11.5.4
	道岔板铺设		每组	11.6.1~11.6.6	11.6.7~11.6.9
	路面上、隧道内混凝土底座板	模板	每组	11.7.1	11.7.2~11.7.4
		钢筋	每组	11.7.5	11.7.6
		自密实混凝土	每组	11.7.7~11.7.11	11.7.12~11.7.14
	桥上下板下充填层		每组	11.8.1	11.8.2
	板缝及观察孔		每组	11.9.1	11.9.2~11.9.4
	转换设备基础	模板	每组	11.10.1	11.10.2~11.10.3
		钢筋	每组	11.10.4	11.10.5
		混凝土	每组	11.10.6	11.10.7~11.10.8
	侧向挡块	模板	每组	11.11.1~11.11.2	11.11.3~11.11.4

续表 3.2.6

分部工程	分项工程		检验批	检验项目条文号	
				主控项目	一般项目
板式无砟道岔	侧向挡块	钢筋	每组	11.11.5	11.11.6
		混凝土	每组	11.11.7	11.11.8~11.11.9
		弹性限位板	每组	11.11.10~11.11.11	
	道岔板锚固连接		每组	11.12.1	11.12.2
	道岔组件安装及精调		每组	11.13.1~11.13.6	11.13.7~11.13.8
	道岔钢轨焊接		每组	11.14.1	11.14.2
有砟道床	铺轨前铺砟		5 km	12.2.1~12.2.3	12.2.4~12.2.5
	分层上砟整道		5 km	12.3.1~12.3.3	12.3.4~12.3.6
有砟道岔	道岔控制基标及加密基标		每组	13.2.1~13.2.2	13.2.3
	铺岔前预铺道砟		每组	13.3.1~13.3.3	13.3.4~13.3.6
	道岔铺设		每组	13.4.1~13.4.2	13.4.3~13.4.4
	道岔铺砟整道		每组	13.5.1~13.5.2	13.5.3~13.5.5
	道岔钢轨焊接		每组	13.6.1	13.6.2
轨道过渡段	无砟轨道与有砟轨道结构间的过渡	模板	每个过渡段	14.2.1	14.2.2~14.2.4
		钢筋	每个过渡段	14.2.5	14.2.6
		混凝土	每个过渡段	14.2.7	14.2.8~14.2.9
		锚固连接	每个过渡段	14.2.10~14.2.11	14.2.12
		道砟	每个过渡段	14.2.13~14.2.16	
		辅助轨	每个过渡段	14.2.17~14.2.19	14.2.20

续表 3.2.6

分部工程	分项工程	检验批	检验项目条文号	
			主控项目	一般项目
轨道过渡段	不同无砟轨道结构间的过渡	每个过渡段	14.3.1~14.3.4	
钢轨伸缩调节器	无砟轨道钢轨伸缩调节器	每组	15.2.1~15.2.8	15.2.9
	有砟轨道钢轨伸缩调节器	每组	15.3.1~15.3.6	15.3.7
无缝线路	无砟轨道铺轨	6 km	16.2.1~16.2.3	16.2.4~16.2.5
	有砟轨道铺枕铺轨	2 km	16.3.1~16.3.5	16.3.6~16.3.9
	工地钢轨焊接	12 个接头	16.4.1~16.4.6	16.4.7~16.4.9
	无缝线路应力放散及锁定	单元轨条	16.5.1~16.5.4	16.5.5~16.5.7
轨道精调整理及钢轨预打磨	无砟轨道精调整理	5 km	17.2.1~17.2.2	17.2.3~17.2.8
	有砟轨道精调整理	5 km	17.3.1~17.3.3	17.3.4~17.3.8
	道岔精调整理	每组	17.4.1~17.4.4	17.4.5~17.4.10
	钢轨预打磨	5 km	17.5.1~17.5.6	17.5.7~17.5.8
线路标志	线路标志	每个区间	18.0.2~18.0.3	18.0.4

注：1 单位工程的分部工程可根据实际情况进行组合。

2 安装段、浇筑段、施工段是指一个班次或作业循环的作业长度。

3 检验批长度均按单线计算，轨道过渡段按双线计算。

3.3 工程施工质量验收内容和要求

3.3.1 检验批的质量验收包括如下内容：

1 实物检查，按下列方式进行：

1) 对原材料、构配件和设备等的检验，应按进场的批次和本标准规定的抽样检验方案执行；

2) 对混凝土性能指标的检验，应按国家现行有关标准和本标准规定的抽样检验方案执行；

3) 对本标准中采用计数检验的项目，应按抽查总点数的合格率进行检查。

2 资料检查，包括原材料、构配件和设备等的质量证明文件（质量合格证、规格、型号及性能检测报告等）和检验报告、施工过程中重要工序的自检和交接检验记录、平行检验报告、见证取样检测报告等。

3 质量责任确认：对施工作业人员质量责任登记进行确认。

3.3.2 检验批合格质量应符合下列规定：

1 主控项目的质量经抽样检验应全部合格。

2 一般项目的质量经抽样检验全部合格；当采用计数检验时，有允许偏差的抽查点，除有专门要求外，80% 及以上的抽查点应控制在规定的允许偏差内，最大偏差不得大于规定允许偏差的 1.5 倍。

3 具有完整的施工操作依据、质量检查记录。

4 施工作业人员质量责任登记情况真实、全面。

3.3.3 分项工程质量验收合格应符合下列规定：

1 分项工程所含的检验批均应符合合格质量的规定。

2 分项工程所含的检验批的质量验收记录应完整。

3.3.4 分部工程质量验收合格应符合下列规定：

1 分部工程所含分项工程的质量均应验收合格。

2 质量控制资料应完整。

3 重要分部工程中有关结构安全及使用功能的检测结果应符合有关规定。

3.3.5 单位工程质量验收合格应符合下列规定：

1 单位工程所含分部工程的质量均应验收合格。

2 质量控制资料应完整。

3 实体质量和主要功能应符合相关标准、规范的规定和设计要求。

4 观感质量验收应符合要求。

3.3.6 当工程施工质量不符合要求时,应按以下规定进行处理:

1 经返工重做的或更换构配件、设备的检验批,应重新进行验收。

2 当对试块、试件的试验结果有怀疑,或因试块、试件丢失损坏、试验资料缺失等无法判断实体质量时,应由有资质的法定检测单位对实体质量进行检测鉴定,凡达到设计要求的检验批可予以验收。

3.3.7 通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的分部工程、单位工程,严禁验收。

3.4 工程施工质量验收程序和组织

3.4.1 检验批应由施工单位自检合格后报监理单位,由监理工程师组织施工单位专职质量检查员等进行验收。

施工单位应对全部主控项目和一般项目进行检查。

监理单位应对全部主控项目进行检查,对一般项目的检查内容和数量可根据具体情况确定。

检验批质量验收记录应按表 3.4.1 填写。对于主控项目,施工单位检查评定记录及监理单位验收记录的内容应填写详细具体;对于一般项目,可填写概括性结论。

3.4.2 分项工程应由监理工程师组织施工单位分项工程技术负责人等进行验收;施工控制网分项工程验收应由建设单位技术负责人组织勘察、设计、施工、监理、咨询或评估单位技术负责人进行验收。并按表 3.4.2 填写记录。

3.4.3 分部工程应由监理工程师组织施工单位项目负责人和技术、质量负责人等进行验收,施工控制网分部工程进行验收时,

勘察、设计单位项目负责人应参加,并按表 3.4.3 填写记录。

3.4.4 单位工程完工后,施工单位应自行组织有关人员进行检查评定,并向建设单位提交单位工程验收报告。

3.4.5 建设单位收到工程验收报告后,应由建设单位项目负责人组织施工、设计、监理单位项目负责人进行单位工程验收,并按表 3.4.5 填写记录。单位工程验收包含综合质量验收的内容,综合质量验收应符合本标准第 19 章的有关规定。

表 3.4.1 检验批质量验收记录

单位工程名称													
分部工程名称													
分项工程名称		验收部位											
施工单位		项目负责人											
施工质量验收标准名称及编号													
施工质量验收标准的规定		施工单位检查评定记录						监理单位验收记录					
主控项目	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
	6												
	7												
	8												
	9												
一般项目	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
施工作业人员质量责任登记													
勘察设计单位现场确认情况(需要时)		现场负责人		年		月		日					
施工单位检查评定结果		专职质量检查员		年		月		日		分项目工程技术负责人			
		分项目工程负责人		年		月		日					
监理单位验收结论		监理工程师		年		月		日					

注：施工作业人员质量责任登记应按部位和工序分别签名。

表 3.4.2 分项工程质量验收记录

单位工程名称											
分部工程名称		检验批数									
施工单位		项目负责人									
序号	检验批部位	施工单位检查评定结果						监理单位验收结论			
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
说明：											
施工单位检查评定结果		分项目工程技术负责人 年 月 日									
监理单位验收结论		监理工程师 年 月 日									

注：施工控制网应根据具体情况及参加验收单位参照本表填写验收记录。

表 3.4.3 分部工程质量验收记录

单位工程名称					
施工单位					
项目负责人		项目技术负责人		项目质量负责人	
序号	分项工程名称	检验批数	施工单位检查评定结果	监理单位验收结论	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
质量控制资料					
实体质量和主要功能检验（检测）报告					
验收单位	施工单位	项目负责人		年 月 日	
	勘察设计单位	项目负责人		年 月 日	
	监理单位	监理工程师		年 月 日	

- 注：1 勘察设计单位应根据有关标准要求参加相关分部工程的验收；
 2 质量控制资料核查、实体质量和主要功能核查项目应按本标准第 19 章确定；
 3 施工控制网应根据具体情况及参加验收单位参照本表填写验收记录。

表 3.4.5 单位工程质量验收记录

单位工程名称					
开工日期		竣工日期			
施工单位					
项目负责人		项目技术负责人		项目质量负责人	
序号	项 目	验收记录			验收结论
1	分部工程	共 分部 经查符合标准规定及设计要求 分部			
2	综合质量验收	质量控制资料核查	共 项 经查，符合要求 项 不符合要求 项		
3		实体质量和主要功能核查	共核查、抽查 项 符合要求 项 不符合要求 项		
4		观感质量验收	共检查 项 评定为合格的 项 评定为差的 项		
5	综合验收结论				
验收单位	施工单位	监理单位	勘察设计单位	建设单位	
	（公章）	（公章）	（公章）	（公章）	
	项目负责人	总监理工程师	项目负责人	项目负责人	
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	

4 与线下工程的交接

4.1 一般规定

4.1.1 轨道工程施工前应确认轨道铺设条件评估已完成, 线下工程工后沉降变形符合要求后方可进行轨道工程施工。

4.1.2 轨道工程施工前应进行工序交接, 并及时复测, 确认基础面和相关接口工程质量符合设计及相关标准要求。

4.2 线下及接口工程交接

主控项目

4.2.1 轨道工程施工前应确认并接收轨道铺设条件评估报告, 工后沉降变形应符合设计要求。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 检查评估报告。

4.2.2 路基面、桥面、隧道仰拱回填层或底板的中线、高程、宽度、平整度应符合相关标准规定。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 施工单位检查交接资料、复测; 监理单位检查交接资料、见证检测。

4.2.3 桥面和隧底预埋件的规格、材质、位置、数量、状态应符合设计要求。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 检查交接资料, 查验产品质量证明文件, 观察、丈量。

4.2.4 桥面伸缩缝安装应牢固, 不得有脱落现象。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 观察检查。

4.2.5 线下工程排水系统应符合设计要求, 且排水通畅。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 检查交接资料, 观察、丈量。

4.2.6 与线下工程同步施工的接触网基础、过轨管道、综合接地等应符合设计要求。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 检查交接资料, 观察。

一般项目

4.2.7 相邻梁端高差不应大于 10 mm。

检验数量: 施工单位全部检查。

检验方法: 检查交接资料, 采用 0.5 m 水平尺进行检查。

4.2.8 预埋件表面的水泥浆、油渍、颗粒状或片状老锈等应清除干净。

检验数量: 施工单位全部检查。

检验方法: 观察和锤击检查。

4.2.9 桥面、隧道仰拱回填层或底板表面应按设计要求进行拉毛处理, 拉毛纹路应均匀、清晰、整齐。

检验数量: 施工单位全部检查。

检验方法: 观察。

4.2.10 桥面防水层应符合设计要求, 不应有破损和空鼓。

检验数量: 施工单位全部检查。

检验方法: 观察。

5 施工控制网

5.1 一般规定

5.1.1 线下工程完工后,建设单位应组织勘察设计单位、线下工程施工单位、监理单位向轨道施工单位移交测量成果资料及标石。交接时应检查标石的完好性,对丢失和破坏的控制点应按同精度扩展方法恢复或补设。

- 1 CP 0、CP I、CP II 控制点成果及点之记。
- 2 CP I、CP II 测量平差计算资料。
- 3 线路水准基点成果及点之记。
- 4 水准测量平差计算资料。
- 5 测量技术报告(含平面、高程控制网联测示意图)。
- 6 CP 0、CP I、CP II 控制点标石和线路水准基点标石。

5.1.2 轨道工程施工前,建设单位应组织勘察设计单位会同施工单位对 CP I、CP II 平面控制网和高程控制网进行复测,复测应符合下列规定:

- 1 复测前应编制复测技术方案,并按规定报批。

2 CP I、CP II 平面控制网和高程控制网复测时,外业测量的网形宜与原网相同。当复测成果与原成果的较差满足规范规定时,应采用原测成果;当较差超限时,应进行二次复测,查明原因,并采用同精度扩展方法更新成果。

3 复测完成后应按《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)第 5.7 节的规定进行成果分析,编写复测报告。

5.1.3 轨道控制网 CP III 应采用复测合格的 CP I、CP II 和水准基点成果进行测设。CP III 测设应符合下列规定:

1 轨道控制网 CP III 施测前,应按相关规定进行技术方案设计,并报建设单位审批。

2 CP III 平面控制网测量前,应确保线路两侧 200 m 范围内可视的 CP II 控制点点间距为 400 ~ 800 m,否则应同精度加密 CP II 控制点;CP III 高程控制网测量前,应确保线路两侧 500 m 范围内水准点的点间距为 2 000 m 左右,否则应采用同精度水准测量的方法加密水准点。

3 CP III 点沿线路布置的纵向间距宜为 60 m 左右,最大纵向间距不宜超过 70 m;横向间距不应超过结构宽度。同一对 CP III 点的里程差不宜大于 1 m。桥梁上的 CP III 点应设在桥梁的固定支座端。

4 CP III 测设完成后,应由建设单位组织评估,并编写评估验收报告。

5.1.4 轨道施工过程中应按测量的相关规定,对轨道控制网 CP III 进行定期复测维护。

5.1.5 测量记录、计算成果和图表应书写清楚、签署完整,并应复核和检算,未经复核和检算的资料严禁使用。各种测量原始记录(包括磁卡、电子记录)、计算成果和图表应按有关规定妥善保管。

5.1.6 各种测量仪器和工具应做好经常性的保养和维护工作,并定期校验和检定。

5.1.7 全站仪自动观测的控制测量软件和 CP III 控制网内业平差计算与精度评定的数据处理软件应通过铁道部组织的评审或鉴定。

5.2 CP I、CP II 和线路水准基点复测

主控项目

5.2.1 现场交接的控制桩数量应齐全,测量资料应完整,并应符合《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)的有关

规定。

检验数量：建设单位、勘察设计单位、施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：建设单位组织勘察设计单位、施工单位、监理单位现场确认控制桩、检查测量资料。

5.2.2 控制桩的规格、标识、埋设位置应符合《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)的规定。

检验数量：建设单位、勘察设计单位、施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：建设单位组织勘察设计单位、施工单位、监理单位观察、丈量。

5.2.3 CP I、CP II和线路水准基点复测采用的仪器、复测的方法、精度和平差方法应符合《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)第5.7节的规定。

检验数量：勘察设计单位、施工单位全部检查，监理单位见证检测10%。

检验方法：勘察设计单位会同施工单位测量，监理单位检查测量技术文件并见证检测。

5.2.4 复测成果应与原测量成果对照检查，检查判定方法应符合《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)第5.7.8条和第5.7.9条的规定。

检验数量：勘察设计单位、施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：与勘察设计单位提供的原测量成果对照检查。

5.2.5 复测完成后，应按《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)第5.7.10条的规定整理和提交复测成果资料。

检验数量：建设单位、勘察设计单位、施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：建设单位组织勘察设计单位、施工单位、监理单位检查复测成果资料。

5.3 CPⅢ测设

主控项目

5.3.1 CPⅢ控制网设计应符合《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)的相关规定。

检验数量：建设单位、施工单位、监理单位、勘察设计单位全部检查。

检验方法：建设单位组织施工单位、监理单位、勘察设计单位检查技术方案。

5.3.2 CPⅢ点的预埋件应埋设稳固，埋设位置应符合《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)附录A.4的相关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查、丈量。

5.3.3 CPⅢ控制网测量采用的仪器、测量方法、精度和平差方法应符合《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)第3.5节和第4.6节的相关规定。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位见证检测10%。

检验方法：施工单位测量，监理单位检查测量技术文件并见证检测。

5.3.4 轨道控制网CPⅢ测量标志的加工和安装精度应符合《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)附录A.4的相关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查、丈量。

5.3.5 CPⅢ控制网测设完成后，应按《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)第3.6节和第4.8节的规定提交CPⅢ测量成果资料，并由建设单位组织评估。

检验数量：建设单位、施工单位、监理单位、勘察设计单位全部检查。

检验方法：建设单位组织施工单位、监理单位、勘察设计单

位检查测量成果资料, 并进行评估。

一般项目

5.3.6 CPⅢ控制点的标志、标识、编号应全线统一, 并符合《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009) 附录 A.4 的相关规定。

检验数量: 施工单位全部检查。

检验方法: 观察检查。

6 CRTS I 型板式无砟道床

6.1 一般规定

6.1.1 轨道板应工厂化生产, 其质量要求、检验标准、标识、存放、运输、装卸等应符合《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道混凝土轨道板暂行技术条件》(科技基〔2008〕74 号) 的规定, 出厂时工厂应提供轨道板制造技术证明书。

6.1.2 依据 CPⅢ控制网采用全站仪自由设站极坐标法进行底座及凸台模板、轨道中心线平面放样, 高程测量可采用全站仪自由设站三角高程或几何水准方法施测。

6.1.3 底座混凝土施工应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》(TB 10424—2010) 的规定。每段底座混凝土应一次连续浇筑完成, 不得中断。

6.1.4 底座混凝土达到设计要求强度, 且底座及凸形挡台各项指标经检验符合要求后, 方可铺设轨道板。

6.1.5 轨道板应采用专用机械及机具进行铺设和精确调整固定。

6.1.6 施工单位和监理单位应确定专门从事水泥乳化沥青砂浆关键工序施工的操作人员和试验检验人员, 并经专业培训后方可上岗。

6.1.7 水泥乳化沥青砂浆施工前应依据原材料、气候等现场情况进行配合比试验, 满足相关技术条件规定后, 进行现场灌注揭板试验, 确定施工配合比和灌注工艺。

6.1.8 水泥乳化沥青砂浆原材料储存、砂浆施工应符合《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》(科技基〔2008〕74 号) 及相关标准的规定, 并应采用专

用移动设备进行灌注。

6.1.9 水泥乳化沥青砂浆抗压强度达到 0.1 MPa 以上时方可拆除轨道板支撑螺栓；砂浆抗压强度达到 0.7 MPa 以上时轨道板上方可承重。

6.1.10 凸形挡台填充树脂施工应符合《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道凸形挡台填充聚氨酯树脂（CPU）暂行技术条件》（科技基〔2008〕74 号）的规定。

6.1.11 无砟道床施工过程中应加强轨道部件的防护，避免混凝土、水泥乳化沥青砂浆等产生的污染。

6.2 底座与凸形挡台

I 模 板

主控项目

6.2.1 模板及支架应有足够的强度、刚度和稳定性，其材料质量及结构应符合施工工艺设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查相关工艺设计资料及材料质量证明文件，观察。

6.2.2 模板及支架安装必须稳固牢靠，接缝严密，不得漏浆。模板与混凝土的接触面必须清理干净并涂刷隔离剂。浇筑混凝土前，模板内的积水和杂物应清理干净。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察。

一般项目

6.2.3 预埋件和预留孔留置位置、尺寸及允许偏差应符合设计要求，当设计未规定时其允许偏差及检验数量和方法应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》（TB 10424—2010）第 4.2.4 条的规定。

6.2.4 底座模板安装允许偏差及检验数量应符合表 6.2.4 的规定。

表 6.2.4 底座模板安装允许偏差及检验数量

序 号	项 目	允许偏差 (mm)	检验数量
1	顶面高程	±3	每 5 m 检查 1 处
2	宽度	±5	每 5 m 检查 3 处
3	中线位置	2	每 5 m 检查 3 处
4	伸缩缝位置	5	每条伸缩缝检查一次

检验方法：施工单位测量。

6.2.5 凸形挡台模板安装允许偏差应符合表 6.2.5 的规定。

表 6.2.5 凸形挡台模板安装允许偏差

序 号	项 目	允许偏差 (mm)
1	圆形挡台模板的直径	±3
2	半圆形挡台模板的半径	±2
3	挡台中心位置	2
4	顶面高程	+4 0

检验数量：施工单位每个凸形挡台检查一次。

检验方法：测量。

6.2.6 模板拆除应确保混凝土表面及棱角不受损伤。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察。

II 钢 筋

主控项目

6.2.7 钢筋原材料性能指标检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》（TB 10424—2010）第 5.2.1 条、第 5.2.3 条和第 5.2.4 条的规定。

6.2.8 钢筋加工应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》

(TB 10424—2010) 第 5.3.1 条和第 5.3.2 条的规定。

6.2.9 钢筋的连接方式、接头的技术要求应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》(TB 10424—2010) 第 5.4.1 条 ~ 第 5.4.4 条的规定。

6.2.10 钢筋安装质量应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》(TB 10424—2010) 第 5.5.1 条 ~ 第 5.5.2 条的规定。

一般项目

6.2.11 钢筋原材料外观质量应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》(TB 10424—2010) 第 5.2.5 条的规定。

6.2.12 钢筋加工允许偏差应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》(TB 10424—2010) 第 5.3.3 条的规定。

6.2.13 钢筋骨架的绑扎应稳固, 缺扣、松扣的数量不得超过绑扎扣数的 5%。

检验数量: 施工单位全部检查。

检验方法: 观察和手扳检查。

6.2.14 钢筋的绑扎安装允许偏差应符合表 6.2.14 的规定。

表 6.2.14 钢筋的绑扎安装允许偏差

序 号	项 目	允许偏差 (mm)
1	钢筋间距	±20
2	钢筋保护层厚度 c	$c \geq 30$ mm +10 0
		$c < 30$ mm +5 0

检验数量: 施工单位每施工段至少抽检 10 处。

检验方法: 观察、尺量。

Ⅲ 混 凝 土

主控项目

6.2.15 混凝土原材料检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》(TB 10424—2010) 第 6.2.1 条 ~ 第 6.2.8 条的规定。

6.2.16 混凝土配合比设计应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》(TB 10424—2010) 第 6.3.1 条 ~ 第 6.3.5 条的规定。

6.2.17 混凝土原材料称量、拌制、浇筑施工和养护等应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》(TB 10424—2010) 第 6.4.1 条 ~ 第 6.4.16 条的规定。

一般项目

6.2.18 底座外形尺寸允许偏差及检验数量应符合表 6.2.18 的规定。

表 6.2.18 底座外形尺寸允许偏差及检验数量

序 号	项 目	允许偏差	检验数量
1	顶面高程	±5 mm	每 5 m 检查 1 处
2	宽度	±10 mm	每 5 m 检查 3 处
3	中线位置	3 mm	每 5 m 检查 3 处
4	平整度	10 mm/3m	每 5 m 检查 1 处
5	伸缩缝位置	10 mm	每条伸缩缝检查一次

检验方法: 测量。

6.2.19 凸形挡台外形尺寸允许偏差应符合表 6.2.19 的规定。

表 6.2.19 凸形挡台外形尺寸允许偏差

序 号	项 目	允许偏差 (mm)
1	圆形挡台的直径	±3
2	半圆形挡台的半径	±2
3	中线位置	3
4	挡台中心间距	±5
5	顶面高程	+5 0

检验数量: 施工单位每个凸形挡台检查 1 次。

检验方法: 测量。

6.2.20 模板拆除后, 混凝土结构表面应密实、平整、颜色均

匀,不得有露筋、蜂窝、孔洞、疏松、麻面和缺棱掉角等缺陷。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:观察。

6.3 轨道板铺设

主控项目

6.3.1 轨道板的类型、规格、质量应符合设计及《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道混凝土轨道板暂行技术条件》(科技基〔2008〕74 号)的规定。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:检查产品质量证明文件,观察。

6.3.2 减振型轨道板板底垫层应粘贴平整、牢固、无翘起,粘贴的橡胶垫层质量应符合相关技术条件的要求。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:观察、检查产品质量证明文件。

6.3.3 轨道板的外观质量应符合《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道混凝土轨道板暂行技术条件》(科技基〔2008〕74 号)第 3.5.1 条的相关规定。

检验数量:施工单位全部检查,监理单位按施工单位抽检数量的 10% 进行见证检验,但至少一次。

检验方法:施工单位观察、专用工具测量;监理单位见证检验。

6.3.4 轨道板与底座的间隙不得小于 40 mm,减振型轨道板与底座间隙不得小于 35 mm。

检验数量:每块轨道板两侧检查三处(两端及中部),施工单位全部检查,监理单位平行检验 10%。

检验方法:尺量。

6.3.5 轨道板与凸形挡台的间隙不得小于 30 mm,与两端凸形

挡台间隙之差不应大于 5 mm。

检验数量:施工单位全部检查,监理单位平行检验 10%。

检验方法:尺量。

一般项目

6.3.6 轨道板铺设位置的允许偏差及检验数量应符合表 6.3.6 的规定。

表 6.3.6 轨道板铺设位置的允许偏差及检验数量

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检验数量
1	中线位置	2	每板检查 3 处 (两端和中部)
2	测点处承轨面高程	± 1	全部检查
3	相邻轨道板接缝处承轨面相对 横向偏差	2	全部检查
4	相邻轨道板接缝处承轨面相对 高差	1	全部检查

检验方法:施工单位测量。

6.3.7 轨道板铺设过程中,减振型轨道板板底粘贴的橡胶垫层不得变位、脱落,接缝处及周边无翘曲、无空鼓。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:观察。

6.4 板下充填层

主控项目

6.4.1 乳化沥青主要性能指标应符合《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》(科技基〔2008〕74 号)第 4.3 条的规定。

检验数量:同产地、同品种、同规格且连续进场的乳化沥青,每 200 t 为一批,不足上述数量时也按一批计。施工单位每

批抽检一次；监理单位按施工单位抽检次数的 10% 进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位检查产品质量证明文件，并进行抽样试验检验；监理单位检查产品质量证明文件，并进行见证取样检测。

6.4.2 水泥的性能指标和质量检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》（TB 10424—2010）第 6.2.1 条的规定。

6.4.3 细骨料的性能指标及颗粒级配应符合《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》（科技基〔2008〕74 号）第 4.6 条的规定。

检验数量：同产地、同品种、同规格且连续进场的细骨料，每 400 m³ 或 600 t 为一批，不足上述数量时也按一批计。施工单位每批抽检一次，其中有机物含量每 3 月抽检一次；监理单位按施工单位抽检次数的 10% 进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位抽样试验检验；监理单位见证取样检测。

6.4.4 聚合物乳液性能指标应符合《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》（科技基〔2008〕74 号）第 4.4 条的规定。

检验数量：同产地、同品种、同规格且连续进场的聚合物乳液，每 50 t 为一批，不足上述数量时按一批计。施工单位每批抽检一次；监理单位按施工单位抽检次数的 10% 进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位检查产品质量证明文件，并进行抽样试验检验；监理单位检查产品质量证明文件，并进行见证取样检测。

6.4.5 拌制用水的质量检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》（TB 10424—2010）第 6.2.7 条的规定。

6.4.6 铝粉的性能指标应符合现行《铝粉》（GB/T 2085.1）的

规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品质量证明文件。

6.4.7 膨胀剂、消泡剂、引气剂应符合《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》（科技基〔2008〕74 号）第 4.7 条、第 4.10 条和第 4.11 条的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品质量证明文件。

6.4.8 灌注袋的质量及检验方法应符合《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆和凸台树脂用灌注袋暂行技术条件》（科技基〔2008〕74 号）第 3.1 条、第 3.3 条、第 5.1 条和第 5.4 条的规定。

检验数量：同生产厂家、同批号、同品种、同一工艺生产的且连续进场的灌注袋每 1 000 个为一批，不足上述数量时按一批计。施工单位每批抽检一次；监理单位按施工单位抽检次数的 10% 进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位检查产品质量证明文件，并进行抽样试验检验；监理单位检查产品质量证明文件，并进行见证取样检测。

6.4.9 灌注袋铺设应平展、无褶皱，四边、对角对称。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位按施工单位检验数量的 10% 进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位观察、尺量，监理单位见证检验。

6.4.10 充填层砂浆施工环境温度应在 5~35℃ 范围内。当天最低气温低于 -5℃ 时，全天不得进行砂浆灌注。

检验数量：每班检查一次。

检验方法：施工单位测温，监理单位见证检查。

6.4.11 充填层砂浆的性能指标应符合设计要求和《客运专线

铁路 CRTS I 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》(科技基〔2008〕74 号)第 5 条的规定。施工前应进行配合比选定试验。

检验数量:同一基本配合比的砂浆检验一次。

检验方法:施工单位试验检验;监理单位检查试验报告。

6.4.12 拌制砂浆时应严格按施工配合比进行原材料称量,各种原材料称量最大允许偏差应符合下列要求:乳化沥青、聚合物乳液 $\pm 1\%$, 水泥、细骨料、膨胀剂或干料 $\pm 1\%$, 引气剂 $\pm 0.5\%$, 拌和用水 $\pm 1\%$, 消泡剂、铝粉 $\pm 0.5\%$ 。

检验数量:每周检查一次。

检验方法:施工单位委托校核砂浆搅拌车计量系统,监理单位见证检验。

6.4.13 灌注砂浆前,应检测充填层砂浆的流动度、温度、含气量,其指标及试验方法应符合《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》(科技基〔2008〕74 号)的规定。

检验数量:首罐检验,每十罐检验一次。

检验方法:施工单位试验检验;监理单位旁站。

6.4.14 每工作班灌注第一罐砂浆时,应制作试件检查砂浆泛浆率、膨胀率、分离度、抗压强度,其性能指标及试验方法应符合《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》(科技基〔2008〕74 号)的规定。

检验数量:施工单位每工作班至少检验一次,监理单位按施工单位检验次数的 10% 进行见证检验,但至少一次。

检验方法:施工单位试验检验;监理单位见证检验。

6.4.15 充填层灌注前应检查确认轨道板的位置,砂浆灌注厚度不应小于 40 mm。

检验数量:施工单位每块板检查。

检验方法:尺量。

一般项目

6.4.16 充填层灌注砂浆厚度不应超过 60 mm。

检验数量:施工单位每块板检查。

检验方法:尺量。

6.4.17 充填层应灌注饱满,与轨道板密贴,不应有空隙。灌注袋 U 形边切线与轨道板边应平齐,偏差不应大于 ± 10 mm,轨道板边角悬空应小于 50 mm。

检验数量:施工单位每块板检测 6 个点。

检验方法:0.6 mm 厚钢尺插入检查,插入深度应小于 50 mm。

6.4.18 充填层灌注后应对轨道板空间状态进行检测:轨道板位置允许偏差及检验数量应符合表 6.4.18 的规定。

表 6.4.18 轨道板位置允许偏差及检验数量

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检验数量
1	中线位置	3	每板检查 3 处 (两端和中部)
2	测点处承轨面高程	± 1.5	全部检查
3	相邻轨道板接缝处承轨面相对横向偏差	1.5	全部检查
4	相邻轨道板接缝处承轨面相对高差	1.5 (2)	全部检查

注:相邻轨道板接缝处承轨面相对高差一栏中,括号外数字为直线地段的允许偏差值,括号内数字为曲线地段的允许偏差值。

检验方法:施工单位测量。

6.4.19 灌注袋口切除后应封闭。

检验数量:施工单位每块板检查。

检验方法:观察。

6.4.20 板下充填层应外观完整、无损伤。个别损伤经修整后不

得影响使用。

检验数量：施工单位每块板检查。

检验方法：观察。

6.4.21 砂浆搅拌车的拌和记录数据应符合施工配合比及拌和误差要求。

检验数量：施工单位每罐检查。

检验方法：检查拌和记录。

6.5 凸形挡台填充树脂

主控项目

6.5.1 凸形挡台树脂 A、B 组分材料质量应符合《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道凸形挡台填充聚氨酯树脂（CPU）暂行技术条件》（科技基〔2008〕74 号）的规定。

检验数量：施工单位、监理单位每批检验。

检验方法：检查产品质量证明文件。

6.5.2 灌注袋的质量及检验方法应符合《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆和凸台树脂用灌注袋暂行技术条件》（科技基〔2008〕74 号）的规定。

检验数量：同生产厂家、同批号、同品种、同一工艺生产的且连续进场的灌注袋每 1 000 个为一批，不足上述数量时按一批计。施工单位每批抽检一次；监理单位按施工单位抽检次数的 10% 进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位检查产品质量证明文件，并进行抽样试验检验；监理单位检查产品质量证明文件，并进行见证取样检测。

6.5.3 灌注袋铺设应平展、无褶皱，两侧面分别与轨道板和凸形挡台混凝土粘贴牢固。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位按施工单位检验数量的 10% 进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位观察，监理单位见证检验。

6.5.4 树脂混合液的黏度、可使用时间和浇筑体的外观质量、硬度、弹性系数、剪切强度、黏结强度、耐热老化性应符合设计要求及《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道凸形挡台填充聚氨酯树脂（CPU）暂行技术条件》（科技基〔2008〕74 号）的规定。

检验数量：同生产厂家、同批号、同品种、同出厂日期且连续进场的材料每 20 t 为一批，不足 20 t 时按一批计。施工单位每批抽检一次；监理单位按施工单位抽检次数的 10% 进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位检验或委托检验，监理单位见证取样检验。

一般项目

6.5.5 灌注前应清理灌注区域，凸形挡台周边树脂灌注位置应清洁、干燥。

检验数量：施工单位每个凸台检查。

检验方法：观察。

6.5.6 凸形挡台与轨道板间填充树脂厚度不应小于 30 mm，且不应大于 50 mm，顶面应低于轨道板顶面 5 ~ 10 mm。

检验数量：施工单位每个凸台检查。

检验方法：尺量。

6.5.7 凸形挡台填充树脂施工温度应在 5 ~ 40 ℃ 之间，雨雪天禁止作业。

检验数量：施工单位每个凸台检查。

检验方法：测温。

6.5.8 凸台树脂的底边应与板底平齐或低于板底，不得高于板底 10 mm。

检验数量：施工单位每个凸台检查。

检验方法：尺量。

7 CRTS II 型板式无砟道床

7.1 一般规定

7.1.1 混凝土轨道板应工厂化生产,其质量要求、检验标准、标识、存放、运输、装卸等应符合《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道混凝土轨道板暂行技术条件》(科技基〔2008〕74 号)或《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道混凝土轨道板(有挡肩)暂行技术条件》(科技基〔2008〕173 号)的规定,出厂时工厂应提供产品制造技术证明书。

7.1.2 依据 CPⅢ 控制网,采用全站仪自由设站极坐标法进行底座或支承层模板平面放样,测设轨道板安置点、基准点。加密基标测设所采用的平差软件应通过部评审或鉴定。

7.1.3 支承层施工应符合下列规定:

1 摊铺机施工时,支承层材料应采用水硬性混合料;立模浇筑施工时支承层材料应采用低塑性混凝土。

2 支承层施工配合比设计应结合施工现场的水泥、集料等实际情况,在工地上选配出满足设计要求的施工配合比。当主要原材料发生改变时,应重新进行配合比设计。

3 施工前应进行工艺性试验,验证配合比、机械性能及工艺参数。

4 支承层材料应由拌和站拌制,拌和物应均匀一致,有生料、成团现象的非均质拌和物严禁用于摊铺。

5 支承层施工完成后应喷雾或洒水并覆盖保湿养护不少于 7 天。

7.1.4 桥上滑动层、高强度挤塑板铺设应符合下列规定:

1 滑动层铺设前,应对摩擦板顶面、桥面高程、平整度,相邻梁端高差,防水层,轨道预埋件,剪力齿槽状态,伸缩缝状态等进行检查。用洁净高压水及高压风冲洗桥面,确保铺设范围内洁净,无油污和砂石等。

2 高强度挤塑板规格尺寸应按桥面拼接需要加工为定尺规格。

3 滑动层的铺设范围、方式及接缝处理应符合设计要求。

4 铺设完成的滑动层和高强度挤塑板应做好保护,安装钢筋网时要选择合适的垫块间距,以免钢筋刺穿滑动层和高强度挤塑板。一旦破损,必须更换。

7.1.5 钢板连接器焊接时,应对焊接方式、焊条、焊接参数等进行适用性验证,并制作焊接试件送检。

7.1.6 混凝土底座板施工除应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》(TB 10424)相关规定外,还应符合下列规定:

1 按照设计要求,对桥上混凝土底座板进行施工单元划分设计,分段浇筑底座板混凝土。

2 底座板混凝土后浇带的钢板连接器螺母应在混凝土浇筑前保持松开状态。

3 底座板混凝土浇筑前,应按设计要求安装温差电偶。

4 各施工单元混凝土底座板分段浇筑完毕且强度达到要求后,各施工单元后浇带钢板连接器必须按不同的温度采取不同的方式顺序张拉连接。

7.1.7 轨道板应采用专用机械及机具进行铺设和精确调整。

7.1.8 轨道板铺设前,应确认支承层或底座板质量符合标准要求,表面清洁、无杂物、无积水和油污,并确认轨道板编号、方向准确,表面清洁、无油污。

7.1.9 砂浆充填层施工前应按本标准第 6.1.6 条和第 6.1.7 条规定进行人员培训和工艺性试验。水泥乳化沥青砂浆原材料储存、砂浆施工应符合《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道水

泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》(科技基〔2008〕74号)的规定,并应采用专用移动搅拌、灌注设备进行灌注。

7.1.10 水泥乳化沥青砂浆膨胀完成后,可拆除压紧装置。当水泥乳化沥青砂浆的抗压强度达到1 MPa以后方可拆除轨道板精调装置;抗压强度达到3 MPa后方可允许在轨道板上承重。

7.2 支承层

I 引导线或模板

主控项目

7.2.1 模板及支架的材质和安装检验应符合本标准第6.2.1条和第6.2.2条的规定。

一般项目

7.2.2 当摊铺机采用引导线方式施工时,引导线控制点放设应符合下列规定:

1 引导线控制点纵向间距直线段不应大于10 m,曲线段一般为5~7 m。

2 引导线控制点定位允许偏差:平面5 mm,高程 ± 3 mm。

3 引导线张拉到位后,相对于引导线控制点的允许偏差:平面5 mm,高程 ± 2 mm。

检验数量:施工单位每50 m检查一次。

检验方法:测量。

7.2.3 模板安装允许偏差和检验方法应符合表7.2.3的规定。

表 7.2.3 模板安装允许偏差和检验方法

序号	检查项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	中线位置	5	全站仪
2	顶面高程	+2 -5	水准仪
3	宽度	+10 0	尺量

检验数量:施工单位每5 m检查一处。

7.2.4 支承层模板拆除检验应符合本标准第6.2.6条的规定。

II 水硬性混合料或混凝土

主控项目

7.2.5 水泥的性能指标和质量检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》(TB 10424—2010)第6.2.1条的规定。

7.2.6 细骨料的性能指标应符合《客运专线铁路无砟轨道支承层暂行技术条件》(科技基〔2008〕74号)第4.1.4条的规定。

检验数量:同产地、同品种、同规格且连续进场的细骨料,每400 m³或600 t为一批,不足上述数量时按一批计。施工单位每批抽检一次,其中有机物含量每3月抽检一次;监理单位按施工单位抽检次数的10%进行见证检验,但至少一次。

检验方法:施工单位试验检验;监理单位见证取样检测。

7.2.7 粗骨料的性能指标应符合《客运专线铁路无砟轨道支承层暂行技术条件》(科技基〔2008〕74号)第4.1.5条的规定。

检验数量:同产地、同品种、同规格且连续进场的粗骨料,每400 m³或600 t为一批,不足上述数量时按一批计。施工单位每批抽检一次;监理单位按施工单位抽检次数的10%进行见证检验,但至少一次。

检验方法:施工单位试验检验;监理单位见证取样检测。

7.2.8 粉煤灰的性能指标应符合《客运专线铁路无砟轨道支承层暂行技术条件》(科技基〔2008〕74号)第4.1.2条的规定。

检验数量:同厂家、同编号、同出厂日期的粉煤灰,每200 t为一批,不足上述数量时按一批计。施工单位每批抽检一次;监理单位按施工单位抽检次数的10%进行见证检验,但至少一次。

检验方法:施工单位检查产品质量证明文件,并进行试验检

验；监理单位检查产品质量证明文件，并进行见证取样检测。

7.2.9 减水剂的性能指标应符合《客运专线铁路无砟轨道支承层暂行技术条件》（科技基〔2008〕74号）第4.1.3条的规定。

检验数量：同厂家、同编号、同出厂日期的减水剂，每50 t为一批，不足上述数量时按一批计。施工单位每批抽检一次；监理单位按施工单位抽检次数的10%进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位检查产品质量证明文件，并进行抽样检验；监理单位检查产品质量证明文件，并进行见证取样检测。

7.2.10 支承层材料的性能应符合《客运专线铁路无砟轨道支承层暂行技术条件》（科技基〔2008〕74号）第4.2条的规定。施工前应进行配合比选定试验。

检验数量：同一基本配合比的支承层材料检验一次。

检验方法：施工单位试验检验；监理单位检查试验报告。

7.2.11 水硬性混合料的相对密实度不应小于98%。

检验数量：施工单位每500 m检验一次。监理单位按施工单位检验数量的10%进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位试验检验，监理单位见证检验。

7.2.12 低塑性混凝土增实因素应为 $JC \pm 0.10$ 。

检验数量：施工单位每50 m³或工作班检验一次。监理单位按施工单位检验数量的10%进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位试验检验，监理单位见证检验。

7.2.13 支承层28 d单个芯样抗压强度不应小于6 MPa，28 d单组芯样抗压强度不应小于8 MPa，28 d芯样抗压强度平均值应大于10 MPa。

检验数量：施工单位每500 m检验一次。监理单位按施工单位检验数量的10%进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位试验检验，监理单位见证检验。

7.2.14 浇筑完成的支承层在7 d内不得受冻，当气温低于0℃时，应采取保温措施。

检验数量：施工单位每班检查。监理单位按施工单位检验数量的10%进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位测温，监理单位见证检查。

一般项目

7.2.15 支承层表面应平整、颜色均匀，不得有疏松和缺棱掉角等缺陷。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察。

7.2.16 支承层外形尺寸允许偏差和检验方法应符合表7.2.16的规定。

表 7.2.16 支承层外形尺寸允许偏差及检验方法

序号	检查项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	厚度	± 20	尺量
2	中线位置	10	全站仪
3	宽度	$+15$ 0	尺量
4	顶面高程	$+5$ -15	水准仪
5	平整度	7	4 m 直尺

检验数量：施工单位采用滑模摊铺机和摊铺碾压法施工时，每50 m各检查一处；采用立模浇筑施工时，每20 m各检查一处。

7.2.17 支承层横向切缝深度不应小于支承层厚度的1/3，一般情况下沿线路方向每5 m设一横向切缝，且与线下构筑物结构缝对齐。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察、尺量。

7.2.18 轨道板宽度范围内的支承层表面应进行拉毛处理，拉毛纹路应均匀、清晰、整齐。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察。

7.2.19 支承层宽出轨道板部分横坡应符合设计要求。

检验数量：施工单位每施工段检查 20 处（左右各 10 处）。

检验方法：观察检查、尺量。

7.3 桥上滑动层、高强度挤塑板

主控项目

7.3.1 梁端 1.45 m 范围内桥面平整度允许偏差为 2 mm/1 m，桥面底座板范围内平整度允许偏差为 3 mm/4 m。

检验数量：施工单位每孔梁梁端检查 4 处，其他部位检查 10 处；监理单位见证检验。

检验方法：观察、尺量。

7.3.2 剪力齿槽深度不应小于设计要求。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位平行检查 10%。

检验方法：尺量。

7.3.3 梁端凹槽深度允许偏差为 ± 2 mm。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位平行检查 10%。

检验方法：尺量。

7.3.4 滑动层（土工布、土工膜、胶粘剂）原材料的规格、材质、性能指标应符合设计要求及《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道滑动层暂行技术条件》（科技基〔2009〕88 号）的规定。

检验数量：施工单位按技术条件规定的项目和数量进行检验；监理单位按施工单位检验数量的 10% 进行见证取样检验，但至少一次。

检验方法：施工单位检查产品质量证明文件，并进行取样检验；监理单位检查产品质量证明文件，并进行见证取样检验。

7.3.5 高强度挤塑板的规格、材质、性能指标应符合设计要求及《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道高强度挤塑板暂行技

术条件》（科技基〔2009〕88 号）的规定。

检验数量：施工单位按技术条件规定的项目和数量进行检验；监理单位按施工单位检验数量的 10% 进行见证取样检验，但至少一次。

检验方法：施工单位检查产品质量证明文件，并进行取样检验；监理单位检查产品质量证明文件，并进行见证取样检验。

7.3.6 滑动层铺设必须平整密贴。下层土工布宜连续整块铺设，对接时处理方式应符合设计要求。土工膜宜整块铺设，分块铺设时接缝应采用热熔对接，禁止采用搭接方式，自然状态下起拱高度不得大于 15 mm。上层土工布宜连续整块铺设，搭接处理方式应符合设计要求。各层之间接头的距离不得小于 1 m，且不得设在高强度挤塑板范围。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位平行检查 20%。

检验方法：观察检查、尺量。

7.3.7 高强度挤塑板纵向拼接接缝应符合设计要求，接缝应交错布置，不得出现通缝。高强度挤塑板与桥面及加高平台边缘应粘贴牢固，不得有缝隙。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.8 铺设完成的滑动层和高强度挤塑板应无破损。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.9 滑动层和高强度挤塑板铺设位置应准确。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位见证检查 10%。

检验方法：观察检查、尺量。

一般项目

7.3.10 滑动层和高强度挤塑板外侧应与混凝土底座板两侧平齐。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.4 桥上混凝土底座板

I 模 板

主控项目

7.4.1 模板及支架的材质和安装检验应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。

一般项目

7.4.2 模板安装允许偏差应符合表 7.4.2 的规定。

表 7.4.2 底座板模板安装允许偏差及检验数量

序 号	项 目	允许偏差 (mm)	检验数量
1	顶面高程	± 3	每 5 m 检查 1 处
2	宽度	$+10$ 0	每 5 m 检查 1 处
3	中线位置	5	每 5 m 检查 1 处

检验方法：施工单位测量。

7.4.3 底座模板拆除应符合本标准第 6.2.6 条的规定。

II 钢 筋

主控项目

7.4.4 钢筋原材料质量指标、加工、连接、安装质量应符合本标准第 6.2.7 条 ~ 第 6.2.10 条的规定。

7.4.5 桥梁固定支座处齿槽剪力钉与螺纹套筒连接，剪力钉旋入深度不应小于 42 mm，扭力矩不应小于 300 N·m。剪力钉安装高度距离底座板顶层钢筋 20 ~ 50 mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位观察、尺量、测扭矩；监理单位旁站。

一般项目

7.4.6 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第 6.2.11 条 ~ 第 6.2.14 条的规定。

7.4.7 剪力钉 T 形接头抗拉强度不得小于 470 N/mm²。

检验数量：施工单位每 300 个抽检 3 个进行试验。

检验方法：取样试验。

7.4.8 混凝土垫块的强度不得低于底座混凝土的设计强度。

检验数量：施工单位每 100 m³ 混凝土制作一组试件进行试验。

检验方法：取样试验。

7.4.9 混凝土垫块的间距、布置形式应符合相关规定和设计
要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查、尺量。

III 钢板连接器

主控项目

7.4.10 钢板连接器原材料的质量、品种、规格应符合设计要求。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位平行检验 20%。

检验方法：查验材料质量证明文件。

7.4.11 钢板连接器的焊接质量应符合下列规定：

- 1 固定端采用穿孔塞焊方式进行连接。
- 2 焊缝表面不得有肉眼可见裂纹。
- 3 钢筋咬边深度不得超过 0.5 mm。
- 4 钢筋相对钢板的直角允许偏差不得大于 3°。
- 5 钢板连接器焊接后钢板变形最大矢高不应超过 10 mm。
- 6 焊渣应清除干净。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察、尺量。

7.4.12 后浇带钢筋的连接与松开的条件、连接方式、张拉顺序、张拉距离应符合相关规定和设计要求。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位抽查 10%。

检验方法：检查温度测量记录、螺纹钢张拉距离计算和板手张拉读数。

一般项目

7.4.13 钢板连接器外形尺寸允许偏差应符合表 7.4.13 要求。

表 7.4.13 钢板连接器允许偏差

序号	项目	允许偏差 (mm)
1	长度	± 3
2	高度	± 3
3	孔径	± 1
4	钻孔位置	± 1.5

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察、尺量。

7.3.14 钢板连接器安装时应垂直于线路中线，置于底座板断面中部，纵向允许偏差 ± 50 mm，钢板与桥面的垂直度允许偏差 10 mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察、尺量。

IV 底座混凝土

主控项目

7.4.15 混凝土原材料、配合比设计、施工质量应符合本标准第 6.2.15 条~第 6.2.17 条的规定。

一般项目

7.4.16 混凝土底座外形尺寸允许偏差及检验方法应符合表

7.4.16 的规定。

表 7.4.16 混凝土底座外形尺寸允许偏差及检验方法

序号	检查项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	中线位置	10	全站仪
2	宽度	$+15$ 0	尺量
3	顶面高程	± 5	水准仪
4	平整度	7 mm/4 m	4 m 直尺
5	厚度	$\pm 10\%$ 设计厚度	尺量

检验数量：施工单位每 20 m 检查 1 处。

7.4.17 底座混凝土外观质量检验应符合本标准第 6.2.20 条规定。

7.4.18 混凝土底座宽出轨道板部分的横坡应符合设计要求。

检验数量：施工单位每施工段检查 20 处（左右各 10 处）。

检验方法：观察检查、尺量。

7.4.19 轨道板宽度范围内的底座表面应进行拉毛处理。拉毛纹路应清晰、整齐。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察。

V 后浇带混凝土

主控项目

7.4.20 后浇带钢板连接器张拉连接顺序、张拉位移及间隔时间应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：监控、统计。

7.4.21 后浇带混凝土浇筑顺序应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：监控、统计。

7.4.22 混凝土原材料、配合比设计、施工质量应符合本标准第6.2.15条~第6.2.17条的规定。

一般项目

7.4.23 后浇带外形尺寸允许偏差、外观质量、拉毛质量应符合本标准第7.4.16条~第7.4.19条规定。

7.5 台后锚固结构

I 摩擦板

主控项目

7.5.1 土工布、土工膜的规格、材质、性能指标应符合设计要求及《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道滑动层暂行技术条件》(科技基〔2009〕88号)第4条的相关规定。

检验数量:施工单位按技术条件规定的项目和数量进行检验,监理单位按施工单位检验数量的10%进行见证取样检验,但至少一次。

检验方法:施工单位检查产品质量证明文件,并进行取样检验;监理单位检查产品质量证明文件,并进行见证取样检验。

7.5.2 模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第6.2.1条和第6.2.2条的规定。

7.5.3 钢筋原材料质量指标、加工、连接、安装质量应符合本标准第6.2.7条~第6.2.10条的规定。

7.5.4 混凝土原材料质量指标、配合比设计、施工质量应符合本标准第6.2.15条~第6.2.17条的规定。

7.5.5 摩擦板范围内回填土应按设计要求分层填筑,其压实质量应符合《高速铁路路基工程施工质量验收标准》相关条文的规定,且不得对端刺结构造成破坏。

一般项目

7.5.6 土工布的施工部位、铺设方式和细部工艺等应符合设计

要求及相关规定。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:观察检查。

7.5.7 泄水管及侧向挡块预埋件应按设计要求埋设,侧向挡块预埋件中心位置允许偏差应小于5mm。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:观察检查、丈量。

7.5.8 模板安装允许偏差和检验数量及方法应符合表7.5.8的规定。

表 7.5.8 模板安装允许偏差和检验数量及方法

序号	检查项目	允许偏差 (mm)	检验数量及方法
1	中线位置	5	丈量每边不少于2处
2	顶面高程	±10	测量2处
3	宽度	+10 0	丈量不少于3处

检验方法:施工单位测量。

7.5.9 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第6.2.11条~第6.2.14条的规定。

7.5.10 摩擦板外形尺寸允许偏差和检验数量及方法应符合表7.5.10的规定。

表 7.5.10 摩擦板外形尺寸允许偏差和检验数量及方法

序号	检验项目	允许偏差 (mm)	检验数量及方法
1	中线位置	10	丈量每边不少于2处
2	顶面高程	±20	测量2处
3	截面尺寸	+20 -5	丈量不少于3处
4	平整度	7 mm/4 m	4 m 靠尺和塞尺不少于3处

检验方法:施工单位测量。

7.5.11 摩擦板混凝土外观质量应符合本标准第6.2.20条规定。

II 端 刺

主控项目

7.5.12 模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。

7.5.13 钢筋原材料质量指标、加工、连接、安装质量应符合本标准第 6.2.7 条~第 6.2.10 条的规定。

7.5.14 端刺与摩擦板、过渡板、底座间连接钢筋的规格、数量、连接质量应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察、尺量。

7.5.15 混凝土原材料质量指标、配合比设计、施工质量应符合本标准第 6.2.15 条~第 6.2.17 条的规定。

7.5.16 端刺回填土应按设计要求分层填筑，其压实质量符合《高速铁路路基工程施工质量验收标准》相关条文的规定，且不得对端刺结构造成破坏。

一般项目

7.5.17 模板安装允许偏差和检验数量及方法应符合本标准第 7.5.8 条的规定。

7.5.18 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第 6.2.11 条~第 6.2.14 条的规定。

7.5.19 端刺外形尺寸允许偏差和检验数量及方法应符合表 7.5.19 的规定。

表 7.5.19 端刺外形尺寸允许偏差和检验数量及方法

序 号	检验项目	允许偏差 (mm)	检验数量及方法
1	中线位置	20	尺量每边不少于 2 处
2	顶面高程	±20	测量 2 处
3	截面尺寸	$\begin{smallmatrix} +20 \\ 0 \end{smallmatrix}$	尺量不少于 3 处

检验方法：施工单位测量。

7.5.20 端刺混凝土外观质量应符合本标准第 6.2.20 条规定。

III 过 渡 板

主控项目

7.5.21 高强度挤塑板的规格、材质、性能指标应符合设计要求及《客运专线铁路 CTRS II 型板式无砟轨道高强度挤塑板暂行技术条件》(科技基〔2009〕88 号)的规定。

检验数量：施工单位按技术条件规定的项目和数量进行检验；监理单位按施工单位检验数量的 10% 进行见证取样检验，但至少一次。

检验方法：施工单位检查产品质量证明文件，并进行取样检验；监理单位检查产品质量证明文件，并进行见证取样检验。

7.5.22 模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。

7.5.23 钢筋原材料质量指标、加工、连接、安装质量应符合本标准第 6.2.7 条~第 6.2.10 条的规定。

7.5.24 混凝土原材料质量指标、配合比设计、施工质量应符合本标准第 6.2.15 条~第 6.2.17 条的规定。

一般项目

7.5.25 高强度挤塑板的施工部位、铺设方式和细部工艺等应符合设计要求及相关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.5.26 模板安装允许偏差和检验数量及方法应符合本标准第 7.5.8 条的规定。

7.5.27 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第 6.2.11 条~第 6.2.14 条的规定。

7.5.28 过渡板外形尺寸允许偏差和检验数量及方法应符合本标准第 7.5.10 条的规定。

7.5.29 过渡板混凝土外观质量应符合本标准第 6.2.20 条规定。

7.6 轨道板安置点、基准点

主控项目

7.6.1 轨道板安置点和基准点应设于混凝土底座或支承层上。轨道板安置点与基准点连线应垂直于轨道中线，并分别向左和向右偏离轨道中线 100 mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位观察、测量；监理单位检查测量资料。

7.6.2 轨道板安置点和基准点测量方法、仪器、精度应符合《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位测量，监理单位检查测量资料。

一般项目

7.6.3 定位锥安装位置偏差不得大于 5 mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察，尺量。

7.6.4 轨道基准钉的材质应符合设计要求和《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)的规定。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察，检查材质证明文件。

7.6.5 轨道基准钉的对中凹槽应与精调用三脚架对中杆配套。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察。

7.6.6 轨道基准钉应铅垂埋设牢固。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察。

7.7 轨道板铺设

主控项目

7.7.1 轨道板的类型、规格、质量应符合设计要求和《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道混凝土轨道板暂行技术条件》(科技基〔2008〕74 号)、《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道混凝土轨道板(有挡肩)暂行技术条件》(科技基〔2008〕173 号)的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品质量证明文件，观察。

7.7.2 轨道板的外观质量应符合《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道混凝土轨道板暂行技术条件》(科技基〔2008〕74 号)、《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道混凝土轨道板(有挡肩)暂行技术条件》(科技基〔2008〕173 号)第 3.4.2 条的相关规定。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位按施工单位检验数量的 10% 进行见证检验。

检验方法：施工单位观察、专用工具测量；监理单位观察、见证检验。

7.7.3 轨道板应有标识，承轨台、轨道板四周和边角无破损及掉块，除预裂缝外板体及承轨台无裂缝；扣件应完整，预埋件及预留孔齐全，无损坏、无混凝土淤块，埋设质量符合设计要求。纵向连接精轧螺纹钢筋端部完整、无弯曲。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品质量证明文件，观察。

7.7.4 轨道板应按布板图给定的编号和位置进行铺设。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：对照布板图，现场核查轨道板编号(左/右和序号)。

7.7.5 轨道板精调定位允许偏差应符合表 7.7.5 的规定。

表 7.7.5 轨道板精调定位允许偏差

序 号	检 查 项 目	允许偏差 (mm)
1	高程	± 0.5
2	中线	0.5
3	相邻轨道板接缝处承轨台顶面相对高差	0.3
4	相邻轨道板接缝处承轨台顶面相对平面位置	0.3

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位测量；监理单位检查测量记录。

一般项目

7.7.6 轨道板粗铺时的平面定位允许偏差：纵向不应大于 10 mm，横向不应大于 10 mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：测量。

7.7.7 板下充填层灌注完成后，轨道板位置允许偏差应符合表 7.7.7 的规定。

表 7.7.7 轨道板位置允许偏差

序号	检 查 项 目	允许偏差 (mm)	备 注
1	高程	± 2	
2	中线	2	
3	相邻轨道板接缝处承轨台顶面相对高差	0.6	不允许连续 3 块以上轨道板出现同向偏差
4	相邻轨道板接缝处承轨台顶面相对平面位置	0.6	

检验数量：施工单位每 40 块轨道板或每施工段检查一次。

检验方法：依据 CPⅢ 点进行测量。

7.8 板下充填层

主控项目

7.8.1 乳化沥青及其原材料的性能指标应符合《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》（科技基〔2008〕74 号）第 4.1 条～第 4.3 条的规定。

检验数量：同产地、同品种、同规格且连续进场的乳化沥青，每 200 t 为一批，不足上述数量时按一批计。施工单位每批抽检一次；监理单位按施工单位抽检次数的 10% 进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位检查产品质量证明文件，并进行抽样试验检验；监理单位检查产品质量证明文件，并进行见证取样检测。

7.8.2 干料及其原材料性能指标应符合《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》（科技基〔2008〕74 号）第 4.4 条的规定。

检验数量：同产地、同品种、同规格且连续进场的干料，每 500 t 为一批，不足上述数量时按一批计。施工单位每批抽检一次；监理单位按施工单位抽检次数的 10% 进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位检查产品质量证明文件，并进行抽样试验检验；监理单位检查产品质量证明文件，并进行见证取样检测。

7.8.3 拌制用水的质量检验应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》（TB 10424—2010）第 6.2.7 条的规定。

7.8.4 消泡剂性能指标应符合《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》（科技基〔2008〕74 号）第 4.7 条的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品质量证明文件。

7.8.5 减水剂性能指标应符合《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》（科技基〔2008〕74号）第 4.5 条的规定。

检验数量：同厂家、同编号、同出厂日期的减水剂，每 50 t 为一批，不足上述数量时按一批计。施工单位每批抽检一次；监理单位按施工单位抽检次数的 10% 进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位检查产品质量证明文件，并进行抽样检验；监理单位检查产品质量证明文件，并进行见证取样检测。

7.8.6 充填层砂浆施工环境温度应在 $5 \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围内。当天最低气温低于 $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时，全天不得进行砂浆灌注。

检验数量：每班检查一次。

检验方法：施工单位测温；监理单位见证检查。

7.8.7 充填层砂浆的性能应符合设计要求和《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》（科技基〔2008〕74号）第 5 条的规定。施工前应进行配合比选定试验。

检验数量：同一基本配合比的砂浆检验一次。

检验方法：施工单位试验检验；监理单位检查试验报告。

7.8.8 拌制砂浆时应严格按施工配合比进行原材料称量，各种原材料称量最大允许偏差应符合下列要求：乳化沥青、干料 $\pm 1\%$ ，外加剂 $\pm 0.5\%$ ，拌和用水 $\pm 1\%$ 、消泡剂 $\pm 0.5\%$ 。

检验数量：每周检查一次。

检验方法：施工单位委托校核砂浆搅拌车计量系统，监理单位见证检验。

7.8.9 砂浆充填层施工前，应对轨道板安置情况进行复查，相邻轨道板接缝处承轨台顶面相对高差不应大于 0.3 mm 。

检验数量：施工单位每 10 块板抽查 1 块，监理单位见证检验。

检验方法：仪器测量。

7.8.10 砂浆灌注前，应对砂浆的扩展度、温度、含气量、单位容积质量进行检测，其指标及检验方法应符合《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》（科技基〔2008〕74号）的规定。

检验数量：首罐检查，每十罐检验一次。

检验方法：施工单位试验检验；监理单位旁站。

7.8.11 施工时，每班应制作试件检查砂浆膨胀率、分离度、抗压强度、抗折强度，其指标及检验方法应符合《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》（科技基〔2008〕74号）的规定。

检验数量：施工单位每工班检验一次；监理单位按施工单位检验次数的 10% 进行见证检验，但至少一次。

检验方法：施工单位试验检验；监理单位见证检验。

7.8.12 充填层砂浆灌注时，灌注孔、观察孔砂浆表面高度应高于轨道板的底面高度，不得回落到轨道板底面最高处以下。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：目测。

一般项目

7.8.13 横向密封水泥沥青砂浆应高出轨道板底边至少 20 mm 并压实、均匀抹平。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查、尺量。

7.8.14 封边材料不得侵入板底，拆除封边材料时不得损伤充填层。

检验数量：施工单位每块板检查。

检验方法：观察。

7.8.15 充填层硬化后，灌注孔、观察孔中水泥乳化沥青砂浆表面低于轨道板顶面 $100 \sim 150\text{ mm}$ 。

检验数量：施工单位每块板检查。

检验方法：尺量。

7.8.16 板下充填层应与轨道板、底座板或支承层黏结密贴。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察。

7.8.17 充填层厚度应符合设计要求，不得小于 20 mm，不宜超过 40 mm。

检验数量：施工单位每块板检查。

检验方法：尺量。

7.8.18 砂浆搅拌车的拌和记录数据应符合施工配合比及拌和误差要求。

检验数量：施工单位每罐检查。

检验方法：检查拌和记录。

7.9 轨道板纵向连接及灌浆孔封堵

I 模 板

主控项目

7.9.1 模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。

一般项目

7.9.2 模板应与轨道板两侧、支承层或混凝土底座密贴。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察。

7.9.3 模板拆除检验应符合本标准第 6.2.6 条的规定。

II 钢筋及纵向钢筋连接

主控项目

7.9.4 钢筋原材料、加工、连接、安装质量应符合本标准第

6.2.7 条～第 6.2.10 条的规定。

7.9.5 连接钢筋的张拉锁件应符合设计要求及《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道张拉锁件暂行技术条件》（科技基〔2009〕135 号）的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品质量证明文件。

7.9.6 精轧螺纹钢、张拉锁件、骨架钢筋相互交叉点的绝缘电阻值应符合设计要求。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位按施工单位检验数量的 10% 进行见证检验，但至少一次。

检验方法：电阻表测试。

7.9.7 轨道板接缝处钢筋张拉顺序和扭矩应符合设计要求。

检验数量：全部检查。

检验方法：施工单位观察、检查扭矩扳手读数；监理单位见证检验。

一般项目

7.9.8 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第 6.2.11 条～第 6.2.14 条的规定。

III 混 凝 土

主控项目

7.9.9 混凝土原材料质量指标、配合比设计、施工质量应符合本标准第 6.2.15 条～第 6.2.17 条的规定。当设计文件有特殊要求时应符合设计要求。

7.9.10 水泥乳化沥青砂浆的强度达到 9 MPa，且窄接缝混凝土的强度达到 20 MPa 后，方可对轨道板实施张拉。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位见证检验 10%。

检验方法：施工单位试验检验，监理单位见证检验。

一般项目

- 7.9.11 混凝土外观质量应符合本标准第 6.2.20 条的规定。
- 7.9.12 接缝及灌浆孔混凝土表面应抹光并与轨道板表面平齐。
检验数量：施工单位全部检查。
检验方法：观察。

7.10 侧向挡块

I 模 板

主控项目

- 7.10.1 模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。
- 7.10.2 立模前，应检查确认侧向挡块范围内的底座表面光滑、无错台，并在侧向挡块与底座板及轨道板的接触面间铺贴隔离材料，防止侧向挡块混凝土与其黏接。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。
检验方法：观察、尺量。

一般项目

- 7.10.3 模板安装允许偏差和检验方法应符合表 7.10.3 的规定。

表 7.10.3 模板安装允许偏差和检验方法

序 号	检查项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	平面位置	10	尺量
2	宽度	+10 0	尺量

检验数量：施工单位每个挡块检查一次。

- 7.10.4 模板拆除检验应符合本标准第 6.2.6 条的规定。

II 钢 筋

主控项目

- 7.10.5 钢筋原材料、加工、连接、安装质量应符合本标准第

6.2.7 条~第 6.2.10 条的规定。

一般项目

- 7.10.6 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第 6.2.11 条~第 6.2.14 条的规定。

III 混 凝 土

主控项目

- 7.10.7 混凝土原材料质量指标、配合比设计、施工质量应符合本标准第 6.2.15 条~第 6.2.17 条的规定。当设计文件有特殊要求时，应符合设计要求。

一般项目

- 7.10.8 侧向挡块允许偏差应符合表 7.10.8 的规定。

表 7.10.8 侧向挡块的允许偏差

序 号	检查项目	允许偏差 (mm)
1	平面位置	10
2	截面尺寸	+15 0

检验数量：施工单位每个挡块检查一次。

检验方法：尺量。

- 7.10.9 混凝土外观质量应符合本标准第 6.2.20 条的规定。

IV 弹性限位板

主控项目

- 7.10.10 侧向挡块弹性限位板的规格、质量、厚度应符合设计要求及《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道弹性限位板暂行技术条件》(科技基〔2009〕135 号)的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品质量证明文件。

- 7.10.11 侧向挡块弹性限位板的安装位置及数量应符合设计要

求。弹性限位板应与底座密贴,安装位置纵向允许偏差不应大于10 mm。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:施工单位观察检查、尺量;监理单位见证检验。

7.11 轨道板锚固连接

主控项目

7.11.1 连接件原材料、植筋胶材料应符合设计及相关技术要求。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:检查产品质量证明文件。

7.11.2 轨道板锚固连接的时机、位置、方式应符合设计要求。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:施工单位观察检查、尺量;监理单位见证检验。

一般项目

7.11.3 钻孔位置、深度、孔径应符合设计要求。钻孔应清理干净、无浮尘。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:观察、尺量。

7.11.4 孔内注入的植筋胶应饱满。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:观察。

8 CRTS I 型双块式无砟道床

8.1 一般规定

8.1.1 双块式轨枕应工厂化生产,其质量要求、检验标准、标识、存放、运输、装卸等应符合《客运专线铁路双块式无砟轨道双块式混凝土轨枕暂行技术条件》(科技基[2008]74号)的规定,出厂时工厂应提供轨枕制造技术证明书。

8.1.2 依据轨道控制网 CPⅢ采用全站仪自由设站进行模板及轨道中心线平面放样,采用轨道几何状态测量仪检测轨排几何形位,进行轨排精确调整。

8.1.3 支承层施工应符合本标准第7.1.3条的规定。

8.1.4 桥上底座混凝土强度达到设计强度的75%,清扫干净底座表面后,方可按设计要求铺设隔离层和弹性垫层。

8.1.5 CRTS I 型双块式无砟轨道宜采用轨排支撑架法施工。

8.1.6 轨排精调合格后应安装轨排固定装置,轨排固定装置应有足够的强度、刚度和稳定性,可防止混凝土浇筑时轨排横向移位及上浮。

8.1.7 轨排精调完成后,应及时浇筑混凝土。当间隔时间过长,或环境温度变化超过15℃,或受到外部条件影响时,必须重新检查或调整轨排。

8.1.8 道床板混凝土浇筑前,应复测轨排几何形位、钢筋保护层厚度,检测钢筋网绝缘性能,满足要求后方可进行混凝土浇筑。

8.1.9 混凝土浇筑过程中应加强对轨枕底部及其周围混凝土的

振捣,并随时监测轨排几何形位的变化。

8.1.10 混凝土初凝前后应采取喷雾保湿养护措施,初凝后应立即解开夹板螺栓、松开扣件等固定装置。

8.1.11 混凝土终凝后,方可拆除支撑螺栓和扣件等固定装置,支撑螺栓所留孔洞采用同标号无收缩细石混凝土进行封堵。

8.1.12 道床混凝土未达到设计强度75%之前,严禁在道床上行车或碰撞轨道部件。

8.1.13 无砟道床施工过程中应加强轨道部件的防护,避免混凝土等产生的污染。

8.2 支 承 层

I 引导线或模板

主控项目

8.2.1 支承层模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第6.2.1条和第6.2.2条的规定。

一般项目

8.2.2 引导线和模板安装偏差应符合本标准第7.2.2条和第7.2.3条的规定。

8.2.3 模板拆除检验应符合本标准第6.2.6条的规定。

II 水硬性混合料或混凝土

主控项目

8.2.4 支承层原材料、配合比设计、施工检验应符合本标准第7.2.5条~第7.2.14条的规定。

一般项目

8.2.5 支承层外观质量、允许偏差、切缝、拉毛质量应符合本标准第7.2.15条~第7.2.19条的规定。

8.3 桥上混凝土底座

I 模 板

主控项目

8.3.1 底座模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第6.2.1条和第6.2.2条的规定。

一般项目

8.3.2 预埋件和预留孔留置检验应符合本标准第6.2.3条的规定。

8.3.3 底座模板安装允许偏差应符合表8.3.3的规定。

表 8.3.3 底座模板安装允许偏差

序号	项 目	允许偏差值 (mm)
1	底座	长度
		±5
		宽度
		±5
2	凹槽	顶面高程
		±5
		中线位置
		2
		中线位置
2	凹槽	2
		相邻凹槽中心间距
		±2
		横向宽度
2	凹槽	±3
		纵向宽度
		±3
2	凹槽	高程
		±5

检验数量:施工单位每个底座检查一次。

检验方法:测量。

8.3.4 底座模板拆除检验应符合本标准第6.2.6条的规定。

II 钢 筋

主控项目

8.3.5 钢筋原材料、加工、连接、安装质量应符合本标准第6.2.7条~第6.2.10条的规定。

一般项目

8.3.6 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第 6.2.11 条 ~ 第 6.2.14 条的规定。

III 混 凝 土

主控项目

8.3.7 混凝土原材料、配合比设计、施工质量应符合本标准第 6.2.15 条 ~ 第 6.2.17 条的规定。

一般项目

8.3.8 底座外形尺寸允许偏差应符合表 8.3.8 的规定。

表 8.3.8 底座外形尺寸允许偏差

序号	项 目	允许偏差值 (mm)
1	底座	长度
		±10
		宽度
		±10
		顶面高程
2	凹槽	±10
		中线位置
		3
		平整度
		10 mm/3 m
2	凹槽	中线位置
		3
		相邻凹槽中心间距
		±3
		横向宽度
2	凹槽	±5
		纵向宽度
		±5
2	凹槽	深度
		±10

检验数量：施工单位每个底座检查一次。

检验方法：测量。

8.3.9 混凝土外观质量应符合本标准第 6.2.20 条的规定。

8.4 隔离层、弹性垫层

主控项目

8.4.1 隔离层及弹性垫层原材料应符合设计和相关技术规定。

检验数量：施工单位、监理单位检验项目及频次应符合相关规定的要求。

检验方法：检查产品质量证明文件，观察检查和试验检验。

8.4.2 隔离层应铺贴平整，无破损，接缝处及边沿无翘起、空鼓、皱折、脱层或封口不严等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.4.3 弹性垫层与凹槽侧面应粘贴牢固，顶面与底座表面平齐，接缝处及周边无翘起、空鼓、皱折、脱层或封口不严等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般项目

8.4.4 隔离层材料的尺寸应符合设计要求。

检验数量：同一厂家、品种、规格的卷材每 5 000 m 为一批，不足 5 000 m 按一批计，施工单位每批抽检 3 卷。

检验方法：尺量。

8.4.5 隔离层、弹性垫层的基底应平整清洁、干燥，不得有空鼓、空洞、蜂窝、麻面、浮渣、浮土和油污。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.5 轨排组装、调整

主控项目

8.5.1 双块式轨枕的型号、质量应符合设计要求及《客运专线铁路双块式无砟轨道双块式混凝土轨枕暂行技术条件》（科技基〔2008〕74 号）的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品质量证明文件，观察。

8.5.2 双块式轨枕的外观质量应符合《客运专线铁路双块式无

砟轨道双块式混凝土轨枕暂行技术条件》(科技基〔2008〕74号)第3.5.1条的相关规定。轨枕桁架钢筋应位置正确,无明显锈蚀、扭曲变形,并不得有开焊或松脱。

检验数量:施工单位全部检查,监理单位按施工单位检验数量的10%进行见证检验。

检验方法:施工单位观察、专用工具测量;监理单位见证检测。

8.5.3 轨排组装用工具轨应采用与正线轨型相同的钢轨,工具轨应无磨损、变形、损伤、毛刺等。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:施工单位观察、专用工具测量;监理单位见证检测。

8.5.4 扣件型号、质量应符合设计要求及相关产品标准规定。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:检查产品质量证明文件、观察检查。

8.5.5 轨排支撑架应有足够的强度、刚度和稳定性,其材料质量及结构应符合施工工艺设计要求。支撑架应架设牢固,并与钢轨垂直,间距及安置应便于调整、拆卸和混凝土浇筑。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:检查相关工艺设计资料及材料质量证明文件,观察、测量。

8.5.6 精确调整后轨排几何形位允许偏差应符合表8.5.6的规定。

表 8.5.6 轨排几何形位允许偏差

序号	项 目	容许偏差	备 注
1	轨 距	$\pm 1 \text{ mm}$	相对于标准轨距 1 435 mm
		1/1 500	变化率
2	轨 向	2 mm	弦长 10 m
		2 mm/测点间距 8 a (m)	基线长 48 a (m)

续表 8.5.6

序号	项 目	容许偏差	备 注
3	高 低	2 mm	弦长 10 m
		2 mm/测点间距 8 a (m)	基线长 48 a (m)
4	水 平	2 mm	不包含曲线、缓和曲线上的超高值
5	扭曲 (基长 3m)	2 mm	包含缓和曲线上由于超高顺坡所造成的扭曲量
6	轨面	± 2 mm	
	高程	+2 0 mm	
7	轨道中线	2 mm	
8	线间距	+5 0 mm	

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:施工单位采用全站仪及轨道几何状态测量仪连续检测,监理单位见证检测。

8.5.7 轨排固定装置应有足够的强度、刚度和稳定性,其材料质量及结构应符合施工工艺设计要求。固定装置应安装牢固,确保混凝土浇筑时轨排不发生移位和变形。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:检查相关工艺设计资料及材料质量证明文件,观察、测量。

一般项目

8.5.8 轨排组装应符合下列规定:

1 轨排左右两根工具轨的端部接缝应在同一位置,偏差不应大于 100 mm。

2 轨枕应方正,间距允许偏差不应大于 5 mm。

3 扣件应安装正确,无缺少、无损坏、无污染,扭力矩达到设计标准,弹条中枝部与轨距挡板凸出部分应密贴,最大空隙不应大于 0.5 mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察、丈量。

8.5.9 轨排粗调后允许偏差应为：中线 5 mm，高程 ± 3 mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：测量。

8.6 混凝土道床板

I 模 板

主控项目

8.6.1 模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。

一般项目

8.6.2 预埋件和预留孔留置检验应符合本标准第 6.2.3 条的规定。

8.6.3 模板安装允许偏差应符合表 8.6.3 的规定。

表 8.6.3 道床板模板安装允许偏差

序 号	项 目	允许偏差 (mm)	备 注
1	顶面高程	± 5	均为模板内侧面的允许偏差
2	宽度	± 5	
3	中线位置	2	

检验数量：施工单位每 5 m 检查一次。

检验方法：测量。

8.6.4 模板拆除检验应符合本标准第 6.2.6 条的规定。

II 钢 筋

主控项目

8.6.5 钢筋原材料、加工、连接、安装质量应符合本标准第

6.2.7 条 ~ 第 6.2.10 条的规定。

8.6.6 钢筋网应按设计要求进行绝缘处理，绝缘电阻应符合设计要求。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位平行检验 10%。

检验方法：专用电阻表测试。

8.6.7 钢筋网应按设计要求焊接接地钢筋和接地端子。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位平行检验 10%。

检验方法：观察、丈量。

一般项目

8.6.8 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第 6.2.11 条 ~ 第 6.2.14 条的规定。

III 混 凝 土

主控项目

8.6.9 混凝土原材料、配合比设计、施工质量应符合本标准第 6.2.15 条 ~ 第 6.2.17 条的规定。

一般项目

8.6.10 混凝土道床板外形尺寸允许偏差应符合表 8.6.10 的规定。

表 8.6.10 混凝土道床板外形尺寸允许偏差

序 号	检查项目	允许偏差 (mm)
1	顶面宽度	± 10
2	中线位置	2
3	道床板顶面与承轨台面相对高差	5
4	平整度	3 mm/1m

检验数量：施工单位每 20 m 检查一处。

检验方法：测量。

8.6.11 混凝土外观质量应符合本标准第 6.2.20 条的规定。

8.6.12 混凝土道床板施工完成后,其表面裂缝宽度应符合设计要求。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:观察、刻度放大镜。

8.6.13 道床板表面应整平、抹光,并按设计做好排水坡。表面排水应顺畅,不得积水。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:观察。

9 CRTS II 型双块式无砟道床

9.1 一般规定

9.1.1 混凝土支承层或底座施工完成后,在线路中心线两侧,直线地段每隔 3.27 m 安放支脚,曲线地段两支脚中心线连线与曲线径向方向一致,外侧两支脚距离为 3.27 m,内侧两支脚距离小于 3.27 m。

9.1.2 支脚和钢模板的轨道应相互独立,支脚在安装轨枕固定架前应再复测一次。

9.1.3 轨枕存放和运输应水平放置(枕面向上),现场堆放时以 5 根枕为一层,每组不超过 5 层,并捆绑为一体,堆码层数不应超过 15 层。吊装、运输过程中应采取必要的防护措施,防止轨枕扭曲、变形和损坏。

9.1.4 悬挂轨枕的固定架应有足够的强度、刚度和稳定性,各部件和横梁应精密铣削制造,应保证轨枕安装的精度。安装轨枕前应检查固定架和横梁,确认状态良好。

9.1.5 轨枕振动嵌入应采用专用机械进行。利用轨枕铺设机的振动机构及时将轨枕嵌入新浇筑的道床板混凝土内,轨枕嵌入振动力应符合设计要求,禁止过振或欠振。

9.1.6 道床混凝土初凝后,方可拆除轨枕和固定架连接螺栓,混凝土强度达到设计强度的 75% 方可承重。

9.1.7 钢轨铺设应在轨枕安装并检测合格及道床板混凝土强度达到设计强度的 75% 以后进行。

9.1.8 本章验收标准适用于 II 型双块式无砟轨道采用机械施工安装轨枕。受施工场地限制采取人工安装轨枕施工时,其施工方

式与 I 型双块式无砟轨道相同,其验收应符合本标准第 8 章规定。

9.2 支承层

I 引导线或模板

主控项目

9.2.1 支承层模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。

一般项目

9.2.2 引导线和模板安装偏差应符合本标准第 7.2.2 条~第 7.2.3 条的规定。

9.2.3 模板拆除检验应符合本标准第 6.2.6 条的规定。

II 水硬性混合料或混凝土

主控项目

9.2.4 支承层原材料、配合比设计、施工检验应符合本标准第 7.2.5 条~第 7.2.14 条的规定。

一般项目

9.2.5 支承层外观质量、允许偏差、切缝、拉毛质量应符合本标准第 7.2.15 条~第 7.2.19 条的规定。

9.3 桥上混凝土底座

I 模 板

主控项目

9.3.1 底座模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。

一般项目

9.3.2 预埋件和预留孔留置检验应符合本标准第 6.2.3 条的规定。

9.3.3 底座模板安装允许偏差应符合本标准表 8.3.3 的规定。

检验数量:施工单位每个底座检查一次。

检验方法:测量。

9.3.4 底座模板拆除检验应符合本标准第 6.2.6 条的规定。

II 钢 筋

主控项目

9.3.5 钢筋原材料、加工、连接、安装质量应符合本标准第 6.2.7 条~第 6.2.10 条的规定。

一般项目

9.3.6 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第 6.2.11 条~第 6.2.14 条的规定。

III 混 凝 土

主控项目

9.3.7 混凝土原材料、配合比设计、施工质量应符合本标准第 6.2.15 条~第 6.2.17 条的规定。

一般项目

9.3.8 底座外形尺寸允许偏差应符合本标准表 8.3.8 的规定。

检验数量:施工单位每个底座检查一次。

检验方法:测量。

9.3.9 混凝土外观质量应符合本标准第 6.2.20 条的规定。

9.4 隔离层、弹性垫层

主控项目

9.4.1 隔离层、弹性垫层原材料及铺设质量检验应符合本标准第 8.4.1 条~第 8.4.3 条的规定。

一般项目

9.4.2 隔离层、弹性垫层外形尺寸、基底质量应符合本标准第

8.4.4条~第8.4.5条的规定。

9.5 支脚安装、精调

主控项目

9.5.1 支脚安装、精调允许偏差及检验方法应符合表9.5.1规定。

表9.5.1 支脚安装、精调允许偏差及检验方法

序号	检查项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	相邻支脚轴线平面位置	0.5	全站仪
2	支脚顶部高程	±0.5	水准仪

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

一般项目

9.5.2 支脚在基础面上应固定牢靠。

检验数量: 施工单位全部检查。

检验方法: 观察检查。

9.6 混凝土道床板

I 模板

主控项目

9.6.1 模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第6.2.1条和第6.2.2条的规定。

一般项目

9.6.2 预埋件和预留孔留置检验应符合本标准第6.2.3条的规定。

9.6.3 模板安装允许偏差应符合本标准表8.6.3的规定。

检验数量: 施工单位每5m检查一次。

检验方法: 测量。

9.6.4 模板拆除检验应符合本标准第6.2.6条的规定。

II 钢筋

主控项目

9.6.5 钢筋原材料、加工、连接、安装质量检验应符合本标准第6.2.7条~第6.2.10条的规定。

9.6.6 钢筋网绝缘处理和综合接地应符合本标准第8.6.6条和第8.6.7条的规定。

一般项目

9.6.7 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第6.2.11条~第6.2.14条的规定。

III 混凝土

主控项目

9.6.8 混凝土原材料、配合比设计、施工检验应符合本标准第6.2.15条~第6.2.17条的规定。

一般项目

9.6.9 混凝土道床板外形尺寸允许偏差应符合本标准表8.6.10的规定。

检验数量: 施工单位每20m检查一处。

检验方法: 测量。

9.6.10 混凝土外观质量应符合本标准第6.2.20条的规定。

9.6.11 道床板表面裂纹、排水坡检验应符合本标准第8.6.12条和第8.6.13条的规定。

9.7 轨枕振动嵌入

主控项目

9.7.1 轨枕振动嵌入允许偏差及检验方法应符合表9.7.1规定。

表 9.7.1 轨枕振动嵌入允许偏差及检验方法

序号	检查项目	允许偏差	检验方法
1	相邻轨枕承轨台中心高差	0.5 mm	水准仪
2	轨枕承轨台轨底坡	1/45 ~ 1/35	专用量具
3	每枕两承轨台相对翘曲度	1510 × 100 mm 范围内 四点误差 < 0.7 mm	专用量具

检验数量：每施工段抽检 10 根。

检验方法：施工单位测量；监理单位见证检验。

一般项目

9.7.2 支脚、横梁、固定架和轨枕之间所有接触面应完全接触。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：塞尺检查、观察检查。

9.7.3 轨枕间距允许偏差：框架内 ± 5 mm，框架间 ± 30 mm。

检验数量：施工单位每施工段抽检 10 根。

检验方法：尺量。

9.8 固定架安装轨枕

主控项目

9.8.1 双块式轨枕的质量检验应符合本标准第 8.5.1 条和第 8.5.2 条的规定。

9.8.2 每个固定架固定轨枕的螺栓扭矩应符合设计要求。

检验数量：施工单位每十个固定架抽检 1 组，监理单位平行检验数量为施工单位检查数量的 10%。

检验方法：测力扳手检测、观察检查。

一般项目

9.8.3 安装轨枕前，应检查轨枕固定架和横梁，各接触面应清洁，不得有杂物。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察。

9.8.4 固定架组装轨枕后，轨枕间距允许偏差 ± 5 mm。

检验数量：施工单位每十个固定架抽检 1 组。

检验方法：尺量。

10 枕式无砟道岔

10.1 一般规定

10.1.1 道岔钢轨件、混凝土岔枕、扣件及各类垫板等部件应工厂化生产,其质量要求、检验标准、标识、存放、运输、装卸等应符合相关技术条件的规定,出厂时工厂应提供产品制造技术证明书。

10.1.2 道岔应在工厂内组装、调试,并由建设单位组织验收,出厂时,制造厂应依据相关条件进行检验,并提供产品质量证明文件、铺设图、铺设说明和发货明细表等。

10.1.3 道岔在运输、装卸、存放和铺设过程中,应确保道岔部件不受损、不发生塑性变形。

10.1.4 道岔施工应配备专业化的道岔施工队伍,采用配套设备、机械化施工。

10.1.5 道岔正式铺设施工前应进行首组道岔铺设施工,道岔首组铺设质量评估合格后,方可进行全线道岔的铺设施工。

10.1.6 道岔的生产、运输和铺设等环节应统筹考虑实施方案,做好施工协调工作。

10.1.7 道岔施工前应根据排水、信号、供电等设计图,逐一核对道岔区范围内各种管线沟槽的数量、位置、结构尺寸,核对其与道岔区无砟轨道的接口。

10.1.8 道岔区排水设施应满足设计要求,并与站场排水设施配套完成。

10.1.9 道岔区无砟轨道施工应与区间正线、站线相关轨道工程施工相协调。

10.1.10 正线无砟道岔宜在站内正线无砟轨道道床施工前完成预铺。岔位前后应预留一定长度的调整段,确保线路平顺性。

10.1.11 道岔定位测量应依据复测后的轨道控制网 CPⅢ采用全站仪自由设站测设道岔控制基标、加密基标。道岔施工测量应符合《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)的规定。

10.1.12 枕式无砟道岔应优先采用厂内组装、整体运输铺设法施工,不具备条件时,也可采用现场原位组装或现场预组装移位铺设法施工。

10.1.13 道岔组装平台应根据道岔总布置图设计,具备组装及调试功能,保证道岔组装精度。道岔组装平台应牢固平整,平台的长度、宽度及开向应与待铺道岔相同,平台周围应有道岔组件摆放场地和吊装机械作业空间。

10.1.14 采用全站仪自由设站配合轨道几何状态测量仪和调整装置进行道岔轨排精确调整定位。

10.1.15 道岔精调完成后应采用固定装置对道岔轨排进行固定,确保浇筑道床板混凝土时道岔轨排不产生上浮和侧移。

10.1.16 道岔内钢轨焊接及道岔与两端无缝线路锁定焊联应采用铝热焊。道岔内焊接宜在设计锁定轨温范围内进行,道岔与相邻无缝线路锁定焊联应在设计锁定轨温范围内进行。

10.1.17 道岔钢轨焊接及锁定过程中应采取措施始终保持限位器子母块位置居中,尖轨方正。

10.1.18 道岔钢轨焊接时,环境温度不应低于0℃,恶劣天气时,应采取防护措施。

10.1.19 道岔转换设备未安装前,应用钩锁器固定尖轨、心轨,直向限速15 km/h通过,侧向不宜通过工程列车。在线路未正式开通运营期间,应保护和管理铺设完工的道岔及相关设备。

10.2 路基上混凝土底座

I 模 板

主控项目

10.2.1 底座模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。

一般项目

10.2.2 预埋件和预留孔留置检验应符合本标准第 6.2.3 条的规定。

10.2.3 模板安装允许偏差应符合表 10.2.3 的规定。

表 10.2.3 混凝土底座模板安装允许偏差表

序 号	项 目	允许偏差 (mm)	备 注
1	顶面高程	± 5	均为模板内侧面的允许偏差
2	宽度	± 5	
3	中线位置	2	
4	伸缩缝位置	5	

检验数量：施工单位每段底座检查三处（两端及中部）。

检验方法：测量。

10.2.4 底座模板拆除检验应符合本标准第 6.2.6 条的规定。

II 钢 筋

主控项目

10.2.5 钢筋原材料、加工、连接、安装质量应符合本标准第 6.2.7 条～第 6.2.10 条的规定。

一般项目

10.2.6 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第 6.2.11 条～第 6.2.14 条的规定。

10.2.7 底座应按设计要求的规格、位置及数量预埋与道床板的

直接钢筋。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察、尺量。

III 混 凝 土

主控项目

10.2.8 混凝土原材料、配合比设计、施工质量应符合本标准第 6.2.15 条～第 6.2.17 条的规定。

一般项目

10.2.9 混凝土底座外形尺寸允许偏差应符合表 10.2.9 的规定。

表 10.2.9 混凝土底座外形尺寸允许偏差表

序 号	项 目	允许偏差值 (mm)
1	顶面高程	± 10
2	宽度	± 10
3	中线位置	3
4	平整度	10 mm/3 m

检验数量：施工单位每段底座检查三处（两端及中部）。

检验方法：测量。

10.2.10 混凝土底座外观质量应符合本标准第 6.2.20 条的规定。

10.3 桥上混凝土底座

I 模 板

主控项目

10.3.1 模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。

一般项目

10.3.2 预埋件和预留孔留置检验应符合本标准第 6.2.3 条的规定。

10.3.3 底座模板安装允许偏差应符合表 10.3.3 的规定。

表 10.3.3 混凝土底座模板安装允许偏差表

序号	项 目	允许偏差值 (mm)
1	底座	顶面高程
		±5
		宽度
		±5
2	凹槽	中线位置
		2
		伸缩缝位置
		5
		中线位置
2	凹槽	2
		两凹槽中心间距
		±2
		横向宽度
		±3
2	凹槽	纵向宽度
		±3
		高程
2	凹槽	±5

检验数量：施工单位每段底座检查三处（两端及中部）。

检验方法：测量。

10.3.4 底座模板拆除检验应符合本标准第 6.2.6 条的规定。

II 钢 筋

主控项目

10.3.5 钢筋原材料、加工、连接、安装质量检验应符合本标准第 6.2.7 条～第 6.2.10 条的规定。

一般项目

10.3.6 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第 6.2.11 条～第 6.2.14 条的规定。

III 混 凝 土

主控项目

10.3.7 混凝土原材料、配合比设计、施工质量检验应符合本标准第 6.2.15 条～第 6.2.17 条的规定。

一 般 项 目

10.3.8 底座外形尺寸允许偏差应符合表 10.3.8 的规定。

表 10.3.8 混凝土底座外形尺寸允许偏差表

序号	项 目	允许偏差值 (mm)
1	底座	顶面高程
		±10
		宽度
		±10
2	凹槽	中线位置
		3
		平整度
		10 mm/3 m
		中线位置
		3
2	凹槽	两凹槽中心间距
		±3
		横向宽度
		±5
		纵向宽度
2	凹槽	±5
		深度
2	凹槽	±10

检验数量：施工单位每段底座检查三处（两端及中部）。

检验方法：测量。

10.3.9 混凝土外观质量应符合本标准第 6.2.20 条的规定。

10.4 隔离层、弹性垫层

主控项目

10.4.1 隔离层、弹性垫层原材料及铺设质量检验应符合本标准第 8.4.1 条～第 8.4.3 条的规定。

一般项目

10.4.2 隔离层、弹性垫层外形尺寸、基底质量应符合本标准第 8.4.4 条和第 8.4.5 条的规定。

10.5 道岔控制基标及加密基标

主控项目

10.5.1 道岔控制基标应在混凝土底座上分设于岔心、岔前、岔

后、岔前 100 m 和岔后 100 m 的线路中心。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位测量，监理单位检查测量资料并见证检查。

10.5.2 道岔控制基标的测量方法、仪器、精度、平差计算应符合《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)的规定。

检验数量：施工单位、监理单位、设计单位全部检查。

检验方法：施工单位测量，监理单位、设计单位检查测量资料并见证检查。

10.5.3 道岔加密基标宜设置在线路中线两侧，间距宜为 5 ~ 10 m，转辙器、导曲线和辙叉起始点应增设加密基标。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位测量，监理单位检查测量资料并见证检查。

10.5.4 道岔加密基标的测量方法、仪器、精度、平差计算应符合《高速铁路工程测量规范》(TB 10601—2009)的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位测量，监理单位检查测量资料并见证检查。

10.5.5 基标标志应设置牢固。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般项目

10.5.6 基标标识应设置齐全，色泽鲜明、清晰完整。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.6 道岔组装、调整

主控项目

10.6.1 道岔的规格、型号、质量应符合设计及相关技术条件的

规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品质量证明文件，观察检查，尺量、清点。

10.6.2 岔枕的规格、型号、质量应符合设计及相关技术条件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品质量证明文件，观察。

10.6.3 岔枕的外观质量应符合相关技术条件的规定。岔枕桁架钢筋应位置正确，无明显锈蚀、扭曲变形，并不得有开焊或松脱。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位按施工单位抽检数量的 10% 进行见证检验。

检验方法：施工单位观察、专用工具测量；监理单位观察、见证检验。

10.6.4 道岔钢轨应无碰伤、擦伤、掉块、凹陷、硬弯、扭曲等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.6.5 轨排支撑架的质量及安装检验应符合本标准 8.5.5 条的规定。

10.6.6 道岔应按设计定位，允许偏差应符合表 10.6.6 规定。

表 10.6.6 道岔定位允许偏差

序号	检验项目	允许偏差 (mm)
1	轨面标高	0 -5
2	中线	2

检验数量：施工单位按基桩位置全部检查，监理单位全部见证检查。

检验方法：施工单位全站仪、水准仪测量检查，监理单位见证检查。

10.6.7 道岔（直向）平顺度铺设精度应符合表 10.6.7 的规定。

表 10.6.7 道岔（直向）平顺度铺设精度标准

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

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位用轨道几何状态测量仪检测；监理单位见证检测。

10.6.8 直（曲）尖轨第一牵引点前与曲（直）基本轨密贴，缝隙不应大于 0.5 mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：尺量。

10.6.9 转辙器部分最小轮缘槽不得小于 65 mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：尺量。

10.6.10 心轨尖端至第一牵引点处与直（曲）基本轨密贴，缝隙不应大于 0.5 mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：尺量。

10.6.11 查照间隔（辙叉心作用面至护轨头部外侧的距离）不得小于 1 391 mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：尺量。

10.6.12 轨排固定装置的质量和安装检验应符合本标准第 8.5.7 条的规定。

一般项目

10.6.13 道岔应按铺设图进行铺设，精调后道岔各部允许偏差应符合相关技术条件的规定。

检验数量：施工单位按照技术条件检验项点全部检查。

检验方法：轨道几何状态测量仪、道尺、塞尺等专用检具检查。

10.6.14 零配件应安装正确、齐全。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.6.15 道岔各部位螺栓扭矩应达到设计值。

检验数量：施工单位每组道岔抽检扣件、紧固螺栓各 3 个，涂油全部检查。

检验方法：施工单位测力扳手检测，观察检查。

10.6.16 道岔标记应正确、齐全、清晰。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.7 混凝土道床板

I 模 板

主控项目

10.7.1 模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。

一般项目

10.7.2 预埋件和预留孔留置检验应符合本标准第 6.2.3 条的规定。

10.7.3 模板安装允许偏差应符合表 10.7.3 的规定。

表 10.7.3 道床板模板安装允许偏差

序 号	检 查 项 目	允许偏差 (mm)
1	顶面高程	±5
2	宽度	±5
3	中线位置	2
4	伸缩缝位置	5

检验数量：施工单位每段道床板检查 3 处（两端及中部）。

检验方法：测量。

10.7.4 转换设备基础模板安装允许偏差应符合表 10.7.4 的规定。

表 10.7.4 转换设备基础模板安装允许偏差

序 号	检 查 项 目	允许偏差 (mm)
1	高度	±5
2	宽度	±3
3	轴线位置	2
4	轴线偏斜	5

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：测量。

10.7.5 模板拆除检验应符合本标准第 6.2.6 条的规定。

II 钢 筋

主控项目

10.7.6 钢筋原材料、加工、连接、安装检验应符合本标准第 6.2.7 条 ~ 第 6.2.10 条的规定。

10.7.7 钢筋网绝缘处理和综合接地应符合本标准第 8.6.6 条和第 8.6.7 条的规定。

一般项目

10.7.8 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第 6.2.11 条 ~ 第 6.2.14 条的规定。

10.7.9 底座预埋连接钢筋的位置、规格、数量及状态应符合设计要求，并与道床板钢筋绑扎牢固。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察、尺量。

III 混 凝 土

主控项目

10.7.10 混凝土原材料、配合比设计、施工检验应符合本标准

第 6.2.15 条 ~ 第 6.2.17 条的规定。

一般项目

10.7.11 道床板外形尺寸允许偏差应符合表 10.7.11 的规定。

表 10.7.11 道床板外形尺寸允许偏差

序 号	项 目	允许偏差 (mm)
1	道床板顶面与承轨台面相对高差	5
2	顶面宽度	±10
3	中线位置	2
4	平整度	3 mm/m

检验数量：施工单位每段道床板检查 3 处（两端及中部）。

检验方法：测量。

10.7.12 转换设备基础外形尺寸允许偏差应符合表 10.7.12 的规定。

表 10.7.12 转换设备基础外形尺寸允许偏差

序 号	检 查 项 目	允许偏差 (mm)
1	深度	±10
2	宽度	±5
3	轴线位置	2
4	轴线偏斜	5
5	平整度	2 mm/m

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：测量。

10.7.13 混凝土外观质量应符合本标准第 6.2.20 条的规定。

10.8 道岔钢轨焊接

主控项目

10.8.1 钢轨铝热焊接头的型式检验应符合铁道行业标准《钢轨焊接第 3 部分：铝热焊接》（TB/T 1632.3—2005）第 5.2 节

的规定。

检验数量：施工单位按上述标准规定的数量进行检验；监理单位全部见证取样检测。

检验方法：施工单位按上述标准规定的方法进行检验；监理单位检查施工单位型式检验报告，并进行见证取样检测。

10.8.2 钢轨铝热焊接头的生产检验应符合铁道行业标准《钢轨焊接第3部分：铝热焊接》（TB/T 1632.3—2005）第5.3节的规定。

检验数量：施工单位按上述标准规定的数量进行检验；监理单位全部见证检验。

检验方法：施工单位按上述标准规定的方法进行检验；监理单位检查施工单位生产检验报告，并进行见证检验。

10.8.3 钢轨焊头应进行超声波探伤检查。超声波探伤应符合铁道行业标准《钢轨焊接第1部分：通用技术条件》（TB/T 1632.1—2005）第5章规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位观察检查、探伤仪检查；监理单位旁站。

10.8.4 道岔钢轨焊接应先岔内后岔外。岔内钢轨焊接应按设计顺序进行。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：对照设计文件观察检查。

10.8.5 道岔与两端线路钢轨锁定焊接时，限位器子、母块应居中，并记录锁定轨温，在钢轨上标记位移观测“零点”位置。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位观察，用轨温计测定并记录；监理单位检查施工单位记录，并旁站监理。

10.8.6 无缝道岔与相邻轨条的锁定轨温差不应大于5℃。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位用轨温计测定并记录；监理单位检查施工单位记录。

10.8.7 钢轨焊头及其附近钢轨表面不应有裂纹、明显压痕、划伤、碰痕、打磨灼伤等伤损。

检验数量：施工单位全部检查；监理单位平行检验10%。

检验方法：施工单位观察检查；监理单位检查施工单位检验记录，并进行平行检验。

10.8.8 轨底上表面焊缝两侧150 mm范围内及距两侧轨底角边缘各35 mm的范围内应打磨平整，不得打亏。

检验数量：施工单位全部检查；监理单位平行检验10%。

检验方法：施工单位观察检查、尺量；监理单位检查施工单位检验记录，并进行平行检验。

10.8.9 钢轨焊接接头应纵向打磨平顺，不得有低接头，钢轨焊接接头平直度应符合表10.8.9的规定。

表 10.8.9 钢轨焊接接头平直度允许偏差（mm/1 m）

序 号	部 位	允许偏差
1	轨顶面	+0.2 0
2	轨头内侧工作面	+0.2 0
3	轨底（焊筋）	+0.5 0

注：1 轨顶面中符号“+”表示高出钢轨母材轨顶基准面；

2 轨头内侧工作面中符号“+”表示凹进；

3 轨底（焊筋）中符号“+”表示凸出。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：用1 m直尺或专用平直度检查仪检查。

一般项目

10.8.10 经打磨后的铝热焊接头轨头部位应符合下列规定：

1 可出现1个最大尺寸不超过1 mm的气孔。

2 在轨头下颚与焊筋边缘交界处半径为2 mm的区域内可

出现1个最大尺寸不超过1 mm的气孔、夹渣或夹砂。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查、尺量。

10.8.11 铝热焊接头焊筋表面应符合下列规定：

1 最多可出现3个最大尺寸不超过2 mm的气孔。

2 焊筋表面夹渣或夹砂等缺陷的尺寸应符合表10.8.11的规定，这些缺陷不应侵入钢轨的横断面内。

表 10.8.11 焊筋表面夹渣或夹砂等缺陷的最大尺寸

缺陷面积 (mm ²)	缺陷深度 (mm)
≤10	≤3
≤15	≤2
≤20	≤1

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查、尺量。

10.8.12 钢轨铝热焊焊缝距离承轨台边缘不应小于100 mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：尺量。

11 板式无砟道岔

11.1 一般规定

11.1.1 混凝土道岔板应工厂化生产，其质量要求、检验标准、标识、存放、运输、装卸等应符合《客运专线铁路岔区板式无砟轨道混凝土道岔板暂行技术条件》（科技基〔2008〕173号）的规定，出厂时工厂应提供产品制造技术证明书。

11.1.2 道岔订购、厂内组装验收、运输、装卸、存放和岔区施工要求等应符合本标准第10.1.2条～第10.1.10条的规定。

11.1.3 道岔控制测量应符合本标准第10.1.11条的规定。

11.1.4 板式无砟道岔施工应统筹考虑道岔板的生产、运输、存放和铺设等环节，制订实施方案，做好施工协调工作。

11.1.5 测量及精调用的仪器及配套工具应提前准备并经专业检验合格。

11.1.6 自密实混凝土及水泥乳化沥青砂浆的配合比，应提前1个月设计完成，充分考虑其强度、耐久性等各项指标，在灌注前完成工艺性试验，取得最佳参数。

11.1.7 岔前岔后各不少于200 m的无砟轨道应待道岔板铺设完成后组织施工，确保线路平顺性。

11.1.8 自密实混凝土灌注过程必须在拌和站及灌注现场设专职试验人员进行扩展度及泌水率试验，确保灌注混凝土的质量稳定。

11.1.9 自密实混凝土宜从一侧用漏斗或溜槽均匀灌入模板内，每块板宜一次灌注完成。灌注较宽底座板时，也可采用两侧同时灌注，但须经工艺试验，确保灌注密实。

11.2 路基上混凝土垫层

I 模 板

主控项目

11.2.1 模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。

一般项目

11.2.2 模板安装允许偏差应符合表 11.2.2 的规定。

表 11.2.2 混凝土垫层模板安装允许偏差

序号	项目	允许偏差 (mm)	备注
1	纵向位置	± 5	均为模板内侧面的允许偏差
2	中线位置	5	
3	纵向长度	± 10	
4	宽度	± 5	
5	高程	± 5	

检验数量：施工单位不同宽度段每段检查 3 处（两端及中部）。

检验方法：测量。

11.2.3 模板拆除检验应符合本标准第 6.2.6 条的规定。

II 混 凝 土

主控项目

11.2.4 混凝土原材料、配合比设计、施工检验应符合本标准第 6.2.15 条～第 6.2.17 条的规定。

一般项目

11.2.5 混凝土垫层外形尺寸允许偏差及检验方法应符合表 11.2.5 的规定。

表 11.2.5 混凝土垫层外形尺寸允许偏差及检验方法

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	纵向位置	± 10	全站仪测量和尺量
2	中线位置	10	
3	纵向长度	± 20	尺量
4	宽度	± 20	
5	厚度	$\pm 10\%$ 设计厚度	尺量
6	顶面高程	± 10	用水准仪测量左中右三个点
7	表面平整度	15 mm/4 m	用 4 m 直尺量
8	两侧横向排水坡	$\pm 0.5\%$	用直尺配合坡度尺量

检验数量：施工单位不同宽度段每段检查 3 处（两端及中部）。

11.2.6 混凝土外观质量应符合本标准第 6.2.20 条的规定。

11.2.7 垫层混凝土表面应按设计要求拉毛，拉毛纹路应均匀、清晰、整齐。拉毛深度为 1.5～2 mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察、尺量。

11.2.8 混凝土垫层应在终凝后进行横向切缝，分段长度不应大于 5 m，且应与线下构筑物结构缝对齐，缝深不小于垫层厚度的 1/3。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：尺量。

11.3 桥上滑动层

主控项目

11.3.1 桥面平整度要求、滑动层（二布一膜）材料质量及铺设质量应符合本标准第 7.3.1 条、第 7.3.2 条、第 7.3.4 条、第 7.3.6 条、第 7.3.8 条和第 7.3.9 条的规定。

一般项目

11.3.2 滑动层（二布一膜）铺设宽度应符合本标准第 7.3.10 条的规定。

11.4 桥上混凝土底座

I 模 板

主控项目

11.4.1 底座模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。

一般项目

11.4.2 模板安装允许偏差应符合本标准表 7.4.2 的规定。

检验数量：施工单位不同宽度段每段检查 3 处（两端及中部）。

检验方法：测量。

11.4.3 底座模板拆除检验应符合本标准第 6.2.6 条的规定。

II 钢 筋

主控项目

11.4.4 钢筋原材料、加工、连接、安装质量检验符合本标准第 6.2.7 条～第 6.2.10 条的规定。

一般项目

11.4.5 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第 6.2.11 条～第 6.2.14 条的规定。

III 混 凝 土

主控项目

11.4.6 混凝土原材料、配合比设计、施工质量检验应符合本标准第 6.2.15 条～第 6.2.17 条的规定。

一般项目

11.4.7 混凝土底座外形尺寸允许偏差应符合本标准表 7.4.16 的规定。

检验数量：施工单位不同宽度段每段检查 3 处（两端及中部）。

检验方法：测量。

11.4.8 混凝土底座外观质量应符合本标准第 6.2.20 条的规定。

11.5 基准点、定位点

主控项目

11.5.1 道岔板基准点、定位点的测量方法、仪器及精度要求应符合《高速铁路工程测量规范》（TB 10601—2009）的规定。

检验数量：施工单位全部检查，监理单位见证检查 10%。

检验方法：施工单位测量，监理单位见证检查。

11.5.2 道岔板的定位点位置放样应标识清楚，精度应符合《高速铁路工程测量规范》（TB 10601—2009）的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察，检查测量资料。

11.5.3 在基准点位置应钻孔并埋设具有对中功能的标志钉。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察。

一般项目

11.5.4 标志钉的材质、埋设要求应符合本标准第 7.6.4 条～第 7.6.6 条的规定。

11.6 道岔板铺设

主控项目

11.6.1 道岔板的类型、规格、质量应符合设计要求及《客运

专线铁路岔区板式无砟轨道混凝土道岔板暂行技术条件》(科技基〔2008〕173号)的规定。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:检查产品质量证明文件,观察,专用工具测量。

11.6.2 道岔板的外观质量应符合《客运专线铁路岔区板式无砟轨道混凝土道岔板暂行技术条件》(科技基〔2008〕173号)第3.4.2条的相关规定。

检验数量:施工单位全部检查,监理单位按施工单位检验数量的10%进行见证检验。

检验方法:施工单位观察、专用工具测量;监理单位观察、见证检验。

11.6.3 道岔板应按设计编号标识清楚,除预裂缝处外,板体及承轨面应无裂缝,承轨台无损坏,预埋件及预留孔应齐全、无损坏,埋设质量符合设计要求。

检验数量:施工单位全部检查,监理单位按施工单位检验数量的10%进行见证检验。

检验方法:施工单位观察、专用工具测量;监理单位观察、见证检验。

11.6.4 道岔板应按布板设计图给定编号、位置对号入座进行铺设。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:对照布板图,现场核查轨道板编号。

11.6.5 精调时道岔板允许偏差应符合表11.6.5的规定。

表 11.6.5 精调时道岔板允许偏差

项 目	纵向	横向	高程	相邻道岔板承轨面相对横向偏差及高差
允许偏差 (mm)	±0.3	0.3	±0.3	0.3

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:施工单位依据基准点进行测量;监理单位检查测

量记录。

11.6.6 道岔板的扣压装置应安装稳固,竖向垂直,横向水平,螺杆安装垂直稳固,螺帽与扣压装置贴紧。

检验数量:施工单位全部检查,监理单位按施工单位检验数量的10%进行见证检验。

检验方法:施工单位观察和手拧;监理单位见证检验。

一般项目

11.6.7 道岔板铺设前混凝土垫层和桥上底座表面应清理干净。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:观察检查。

11.6.8 道岔板粗铺允许偏差为:纵向、高程 ± 5 mm,横向5 mm。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:测量。

11.6.9 道岔板铺设灌注完成后,道岔板表面及周围多余混凝土、沥青砂浆等杂物应清理干净,道岔板标识及承轨台编号应符合设计要求。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:对照设计资料,观察

11.7 路基上、隧道内混凝土底座板

I 模 板

主控项目

11.7.1 底座板模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第6.2.1条和第6.2.2条的规定。

一般项目

11.7.2 预埋件和预留孔留置检验应符合本标准第6.2.3条的规定。

11.7.3 底座板模板安装允许偏差应符合本标准表 11.2.2 的规定。

检验数量：施工单位不同宽度段每段检查 3 处（两端及中部）。

检验方法：测量。

11.7.4 底座板模板拆除检验应符合本标准第 6.2.6 条的规定。

II 钢 筋

主控项目

11.7.5 钢筋原材料、加工、连接、安装质量检验符合本标准第 6.2.7 条～第 6.2.10 条的规定。

一般项目

11.7.6 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第 6.2.11 条～第 6.2.14 条的规定。

III 自密实混凝土

主控项目

11.7.7 混凝土原材料、配合比设计、施工质量检验应符合本标准第 6.2.15 条～第 6.2.17 条的规定。当设计有特殊要求时应符合设计要求。

11.7.8 自密实混凝土施工前应进行工艺性试验，试验结果应符合设计、施工工艺及相关技术要求。

检验数量：同一个单位、每个项目至少检查 1 次

检验方法：施工单位做工艺性试验，监理单位见证检查。

11.7.9 入模时混凝土拌和物的含气量不宜大于 5%。

检验数量：施工单位每组道岔检查 1 次，监理单位见证检验。

检验方法：施工单位进行含气量试验；监理单位见证试验。

11.7.10 混凝土拌制过程中，应对混凝土的扩展度和泌水率进

行测定，测定值应符合配合比设计及工艺试验要求。

检验数量：施工单位每罐检查 1 次；监理单位见证检验 10%。

检验方法：施工单位进行扩展度及泌水率测试；监理单位见证试验。

11.7.11 拆除精调装置和扣压装置时，混凝土强度不应低于 5 MPa，并保证混凝土不被损伤、碰裂。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位试验、观察，监理单位见证试验。

一般项目

11.7.12 混凝土的人模温度应控制在 10～35℃ 范围内。

检验数量：施工单位每组道岔至少测温 3 次，并填写测温记录。

检验方法：测温。

11.7.13 混凝土底座板外形尺寸允许偏差应符合表 11.7.13 的规定。

表 11.7.13 混凝土底座板外形尺寸允许偏差

序 号	检 查 项 目	允许偏差 (mm)
1	长度	±20
2	宽度	±20
3	顶面高程	+5 -0
4	两侧横向排水坡	±0.5%

检验数量：施工单位不同宽度段每段检查 3 处（两端及中部）。

检验方法：测量。

11.7.14 混凝土底座板外观质量应符合本标准第 6.2.20 条的规定。

11.8 桥上板下充填层

主控项目

11.8.1 桥上水泥乳化沥青砂浆充填层原材料性能及施工检验应符合本标准第 7.8.1 条~第 7.8.12 条的规定。

一般项目

11.8.2 桥上水泥乳化沥青砂浆充填层施工质量应符合本标准第 7.8.13 条~第 7.8.18 条的规定。

11.9 板缝及观察孔

主控项目

11.9.1 混凝土原材料检验、配合比设计、施工检验应符合本标准第 6.2.15 条~第 6.2.17 条的规定。

一般项目

11.9.2 混凝土外观质量应符合本标准第 6.2.20 条的规定。

11.9.3 观察孔混凝土表面应与道岔板表面平齐,板缝应顺直。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:观察。

11.9.4 道岔板板间伸缩缝的设置及嵌塞材料应符合设计要求。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:观察。

11.10 转换设备基础

I 模 板

主控项目

11.10.1 转换设备基础模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。

一般项目

11.10.2 转换设备基础模板安装允许偏差应符合本标准表 10.7.4 的规定。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:测量。

11.10.3 转换设备基础模板拆除检验应符合本标准第 6.2.6 条的规定。

II 钢 筋

主控项目

11.10.4 钢筋原材料、加工、连接、安装检验应符合本标准第 6.2.7 条~第 6.2.10 条的规定。

一般项目

11.10.5 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第 6.2.11 条~第 6.2.14 条的规定。

III 混 凝 土

主控项目

11.10.6 混凝土原材料、配合比设计、施工检验应符合本标准第 6.2.15 条~第 6.2.17 条的规定。

一般项目

11.10.7 转换设备基础外形尺寸允许偏差应符合本标准表 10.7.12 的规定。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:测量。

11.10.8 转换设备基础混凝土外观质量应符合本标准第 6.2.20 条的规定。

11.11 侧向挡块

I 模 板

主控项目

11.11.1 模板及支架的材质和安装质量应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。

11.11.2 立模前,应检查确认侧向挡块范围内的底座表面光滑,无错台,并在侧向挡块与底座及道岔板的接触面间粘贴隔离材料,防止侧向挡块混凝土与其黏接。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:观察。

一般项目

11.11.3 模板安装允许偏差应符合本标准表 7.10.3 的规定。

检验数量:施工单位每个挡块检查一次。

检验方法:尺量。

11.11.4 模板拆除检验应符合本标准第 6.2.6 条的规定。

II 钢 筋

主控项目

11.11.5 钢筋原材料、加工、连接、安装质量应符合本标准第 6.2.7 条~第 6.2.10 条的规定。

一般项目

11.11.6 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第 6.2.11 条~第 6.2.14 条的规定。

III 混 凝 土

主控项目

11.11.7 混凝土原材料质量指标、配合比设计、施工质量应符

合本标准第 6.2.15 条~第 6.2.17 条的规定。当设计文件有特殊要求时,应符合设计文件要求。

一般项目

11.11.8 侧向挡块允许偏差应符合本标准表 7.10.8 的规定。

检验数量:施工单位每个挡块检查一次。

检验方法:尺量。

11.11.9 混凝土外观质量应符合本标准第 6.2.20 条的规定。

IV 弹性限位板

主控项目

11.11.10 侧向挡块弹性限位板的规格、质量应符合本标准第 7.10.10 条的规定。

11.11.11 侧向挡块弹性限位板的安装位置、数量及允许偏差应符合本标准第 7.10.11 条的规定。

11.12 道岔板锚固连接

主控项目

11.12.1 道岔板锚固连接原材料质量要求、连接时机、位置、连接方式应符合本标准第 7.11.1 条和第 7.11.2 条规定。

一般项目

11.12.2 锚固连接钻孔及植筋质量检验应符合本标准第 7.11.3 条和第 7.11.4 条规定。

11.13 道岔组件安装及精调

主控项目

11.13.1 道岔的类型、规格和质量应符合设计要求和产品标准规定。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品质量证明文件，观察检查、尺量。

11.13.2 道岔钢轨件应无碰伤、擦伤、掉块、低陷，无硬弯、扭曲等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.13.3 道岔钢轨件安装前应清理道岔板表面，道岔板表面应无尘土、污垢、积水及油污。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察。

11.13.4 道岔组件安装应符合道岔铺设图要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察、尺量。

11.13.5 精调后道岔（直向）平顺度铺设精度应符合本标准表 10.6.7 的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位用轨道几何状态测量仪检测，监理单位见证检测。

11.13.6 尖轨第一牵引点前与基本轨密贴、转辙器部分最小轮缘槽、心轨尖端至第一牵引点处密贴、查照间隔检验应符合本标准第 10.6.8 条～第 10.6.11 条的规定。

一般项目

11.13.7 精调后道岔各部允许偏差应符合相关技术条件的规定。

检验数量：施工单位按照技术条件检验项点全部检查。

检验方法：轨道几何状态测量仪、道尺、塞尺等专用检具检查。

11.13.8 道岔零配件安装、螺栓扭力矩、标记质量检验应符合本标准第 10.6.14 条～第 10.6.16 条的规定。

11.14 道岔钢轨焊接

主控项目

11.14.1 道岔钢轨焊接质量检验应符合本标准第 10.8.1 条～第 10.8.9 条的规定。

一般项目

11.14.2 道岔钢轨焊接质量检验应符合本标准第 10.8.10 条～第 10.8.12 条的规定。

12 有砟道床

12.1 一般规定

12.1.1 道砟应采用特级碎石道砟,道砟质量应符合现行铁道行业标准《铁路碎石道砟》(TB/T 2140—2008)的规定。

12.1.2 道砟应按规定进行建场检验、生产检验和出场检验。建场检验和生产检验由铁道部指定单位进行,出场检验由采石场进行。

12.1.3 铺轨前铺砟宜采用道砟摊铺机一次摊铺压实成形。

12.1.4 长钢轨铺设后应及时使用大型机械化整道作业车组进行分层上砟、整道作业。

12.1.5 桥梁及隧道地段的有砟道床进行稳定作业应遵守有关规定。

12.2 铺轨前铺砟

主控项目

12.2.1 道砟材质应符合现行铁道行业标准《铁路碎石道砟》(TB/T 2140—2008)的相关规定。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:查验建场检验证书、生产检验证书和产品合格证,必要时建设单位、施工单位和监理单位共同对采石场进行见证取样检测。

12.2.2 道砟进场上道前的粒径级配、颗粒形状及清洁度应符合现行铁道行业标准《铁路碎石道砟》(TB/T 2140—2008)的相关规定。

检验数量:同一产地、品种且连续进场的道砟,每5000 m³为一批,不足5000 m³时亦按一批计。施工单位每批抽检1次;监理单位按施工单位检验次数的20%进行见证检验。

检验方法:施工单位采用筛分、专用量规检测或特定检验;监理单位进行见证检验,并检查施工单位检验报告。

12.2.3 铺轨前道床密度不应低于1.6 g/cm³。

检验数量:施工单位道床密度每5 km 抽检5处,每处测2个点位;监理单位按施工单位检验次数的20%进行见证检验。

检验方法:施工单位检算碾压机械压强,用道床密度仪或灌水法检测道床密度;监理单位检查施工单位检算资料和检测记录,并进行见证检测。

一般项目

12.2.4 预铺道砟厚度宜为200~250 mm。

检验数量:施工单位每1 km 抽检4处。

检验方法:观察检查、尺量。

12.2.5 砟面应平整,其平整度允许偏差为20 mm/3 m,砟面中间不应凸起。

检验数量:施工单位每1 km 抽检4处。

检验方法:观察检查、3 m 靠尺量。

12.3 分层上砟整道

主控项目

12.3.1 道砟材质应符合本标准第12.2.1条的规定。

12.3.2 道砟进场上道前的粒径级配、颗粒形状及清洁度应符合本标准第12.2.2条的规定。

12.3.3 道床经分层上砟整道达到初期稳定阶段时,力学参数应符合以下规定:道床支承刚度不应小于70 kN/mm,道床横向阻力不应小于7.5 kN/枕。

检验数量:施工单位以5 km 作为一个检验批,每1 km 检测

2 根轨枕, 求平均值; 监理单位按施工单位检验次数的 20% 进行见证检验。

检验方法: 施工单位用专用仪器检测; 监理单位检查施工单位检测记录, 并进行见证检测。

一般项目

12.3.4 整道后的道床断面应基本达到设计要求, 曲线外轨超高应按设计要求进行设置, 并应在缓和曲线全长范围内均匀递减。

检验数量: 施工单位全部检查。

检验方法: 观察检查、尺量。

12.3.5 轨面高程宜比设计低 50~80 mm, 轨道中心线与设计线路中线允许偏差为 20 mm。

检验数量: 施工单位每 5 km 抽检 2 处, 每处各抽检 10 个测点。

检验方法: 测量。

12.3.6 轨道达到初期稳定阶段状态时, 轨道静态几何尺寸允许偏差和检验方法应符合表 12.3.6 的规定。

表 12.3.6 初期稳定阶段轨道静态几何尺寸允许偏差和检验方法

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	高低	4	10 m 弦量
2	轨向	4	直线 10 m 弦量, 曲线 20 m 弦量
3	扭曲 (基长 3 m)	4	测量
4	轨距	± 2	轨距尺量
5	水平	4	轨距尺量

检验数量: 施工单位每 5 km 抽检 2 处, 每处各抽检 10 个测点。

13 有砟道岔

13.1 一般规定

13.1.1 道岔订购、厂内组装验收、运输、装卸、存放和岔区施工要求等应符合本标准第 10.1.2 条~第 10.1.8 条的规定。

13.1.2 道岔控制测量应符合本标准第 10.1.11 条的规定。

13.1.3 正线道岔铺设时应设置组装平台, 采用原位铺设法或移位铺设法进行铺设。

13.1.4 铺岔完成, 经自检、电务互检合格后, 电务应及时安装转辙及锁闭装置。安装转辙装置时, 工务、电务应配合施工。

13.1.5 道岔转辙及锁闭装置未安装前, 应用钩锁器固定尖轨、心轨, 直向限速 15 km/h 通过, 侧向不宜通过工程列车。

13.1.6 在焊接岔内钢轨接头时, 应按设计顺序焊接。道岔与两端无缝线路焊接应在道床基本达到稳定状态、轨面高程、轨向和水平已基本达到设计标准时, 方可施焊。焊联及锁定过程中应采取措施始终保持限位器子、母块位置居中, 尖轨方正。

13.1.7 焊接完成后应检查焊好的接头, 并打上焊接标记, 填写焊接记录报告。

13.2 道岔控制基标及加密基标

主控项目

13.2.1 基标所用材料进场时, 应对其规格、形式、外观进行验收, 其质量应符合设计要求。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：查验产品合格证、观察检查。

13.2.2 道岔控制基标及加密基标布设、测量方法、仪器、精度，基标标志的设置应符合本标准第 10.5.1 条～第 10.5.5 条的规定。

一般项目

13.2.3 基标的标识应设置齐全，色泽鲜明、清晰完整。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

13.3 铺岔前预铺道砟

主控项目

13.3.1 道砟材质应符合本标准第 12.2.1 条的规定。

13.3.2 道砟进场上道前的粒径级配、颗粒形状及清洁度应符合本标准第 12.2.2 条的规定。

13.3.3 道床密度不应低于 1.7 g/cm^3 。

检验数量：施工单位道床密度每组道岔抽检 3 个点位；监理单位全部见证检测。

检验方法：施工单位检测道床密度；监理单位检查施工单位检测记录，并进行见证检测。

一般项目

13.3.4 预铺道砟砟面应平整，其平整度允许偏差为 $10 \text{ mm}/3 \text{ m}$ 。

检验数量：施工单位每组道岔抽检 4 处。

检验方法：观察检查、3 m 靠尺量。

13.3.5 预铺道床厚度宜比设计小 $80 \sim 100 \text{ mm}$ 。

检验数量：施工单位每组道岔抽检 4 处。

检验方法：尺量。

13.3.6 道岔前后 30 m 范围应做好顺坡并碾压。

检验数量：施工单位每组道岔抽检 4 处。

检验方法：观察检查。

13.4 道岔铺设

主控项目

13.4.1 道岔的类型、规格和质量应符合设计要求和产品标准规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位检查产品质量证明文件，观察检查、尺量、清点；监理单位检查产品质量证明文件、观察检查。

13.4.2 尖轨第一牵引点前与基本轨密贴、转辙器部分最小轮缘槽、心轨尖端至第一牵引点处密贴、查照间隔检验应符合本标准第 10.6.8 条～第 10.6.11 条的规定。

一般项目

13.4.3 道岔铺设允许偏差应符合相关技术条件的规定。

检验数量：施工单位按照技术条件检验项点全部检查。

检验方法：轨道几何状态测量仪、道尺、塞尺等专用检具检查。

13.4.4 道岔零配件安装、螺栓扭矩、标记质量检验应符合本标准第 10.6.14 条～第 10.6.16 条的规定。

13.5 道岔铺砟整道

主控项目

13.5.1 道砟材质应符合本标准第 12.2.1 条的规定。

13.5.2 道砟进场上道前的粒径级配、颗粒形状及清洁度应符合本标准第 12.2.2 条的规定。

一般项目

13.5.3 预留起道量宜为 $50 \sim 80 \text{ mm}$ 。

检验数量：施工单位每组道岔抽检 4 处。

检验方法：尺量。

13.5.4 道岔结构尺寸调整时，应兼顾对应点的方向和轨距，实

现综合调整,调整后道岔内轨距允许偏差应控制在 $\pm 1\text{ mm}$ 范围内,轨距变化率不应大于 $1/1\ 500$ 。支距允许偏差应控制在 $\pm 1\text{ mm}$ 范围内。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:观察检查、尺量。

13.5.5 在道岔捣固车捣固前应根据 CPⅢ 轨道控制网和加密基标对道岔整体平顺性进行人工整治,保证道岔内高低允许偏差不大于 $5\text{ mm}/10\text{ m}$ 弦。轨向允许偏差不大于 $3\text{ mm}/10\text{ m}$ 弦。水平允许偏差不大于 2 mm 。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:观察检查、尺量。

13.6 道岔钢轨焊接

主控项目

13.6.1 道岔钢轨焊接质量检验应符合本标准第 10.8.1 条~第 10.8.9 条的规定。

一般项目

13.6.2 道岔钢轨焊接质量检验应符合本标准第 10.8.10 条~第 10.8.12 条的规定。

14 轨道过渡段

14.1 一般规定

14.1.1 过渡段使用的轨道部件及特殊工程材料的技术要求应符合设计及相关规定。

14.1.2 过渡段的位置、长度及设置方法应符合设计要求。

14.1.3 过渡段应与两端线路进行贯通测量。

14.1.4 不同结构高度的轨道之间的过渡段,应按设计要求在过渡区消除高差,保证相互之间顺接。

14.1.5 不同轨道结构间的过渡段区域不应有工地焊接接头。

14.2 无砟轨道与有砟轨道结构间的过渡

I 模 板

主控项目

14.2.1 模板及支架的材质和安装质量检验应符合本标准第 6.2.1 条和第 6.2.2 条的规定。

一般项目

14.2.2 预埋件和预留孔留置检验应符合本标准第 6.2.3 条的规定。

14.2.3 模板安装允许偏差应符合本标准表 7.4.2 的规定。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:测量。

14.2.4 模板拆除检验应符合本标准 6.2.6 条的规定。

II 钢 筋

主控项目

14.2.5 钢筋原材料、加工、连接、安装检验应符合本标准第6.2.7条~第6.2.10条的规定。

一般项目

14.2.6 钢筋外观质量、加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本标准第6.2.11条~第6.2.14条的规定。

III 混 凝 土

主控项目

14.2.7 混凝土原材料、配合比设计、施工检验应符合本标准第6.2.15条~第6.2.17条的规定。当设计文件有特殊要求时,应符合设计文件要求。

一般项目

14.2.8 混凝土外形尺寸允许偏差和检验数量及方法应符合本标准第7.4.16条的规定。

14.2.9 混凝土外观质量应符合本标准第6.2.20条的规定。

IV 锚 固 连 接

主控项目

14.2.10 预埋钢筋或锚固销钉的位置、规格、数量、间距应符合设计要求。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:观察、尺量。

14.2.11 采用锚固销钉连接时,锚固连接原材料质量要求、连接时机、位置、连接方式应符合本标准第7.11.1条和第7.11.2条规定。

一般项目

14.2.12 锚固连接钻孔及植筋质量检验应符合本标准第7.11.3

条和第7.11.4条规定。

V 道 砟

主控项目

14.2.13 道砟材质应符合本标准第12.2.1条的规定。

14.2.14 道砟进场上道前的粒径级配、颗粒形状及清洁度应符合本标准第12.2.2条的规定。

14.2.15 过渡段道砟胶喷洒的范围、层数应符合设计要求,道砟胶的质量应符合相关技术条件的规定。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:检查产品质量证明文件、观察。

14.2.16 有砟轨道过渡区段道砟分级黏结前应进行上砟整道,线路稳定、符合要求后方可进行道砟分级黏结。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:观察检查。

VI 辅 助 轨

主控项目

14.2.17 过渡段辅助轨及扣件类型应符合设计要求,扣件安装完整、正确。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:观察,检查产品质量证明文件。

14.2.18 当过渡段辅助轨扣件螺栓采用植筋方式安装时,植筋胶材料、钻孔及植筋质量等应符合本标准第7.11节的有关规定。

14.2.19 过渡段辅助轨扣件扭矩不应小于设计值。

检验数量:施工单位全部检验;监理单位平行检查20%。

检验方法:测力扳手测量。

一般项目

14.2.20 过渡段辅助轨长度25 m,其中无砟轨道内5 m,有砟

轨道内 20 m。辅助轨、轨枕安装的允许偏差及检验方法应符合表 14.2.20 的规定。

表 14.2.20 过渡段辅助轨、轨枕安装位置允许偏差及检验方法

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	辅助轨横向偏差	5	尺量
2	辅助轨轨面高程	0, -15	测量
3	特殊枕轨枕间距	± 20 mm, 连续 6 根轨枕的累计值 ± 30 mm	尺量

检验数量: 施工单位全部检验。

14.3 不同无砟轨道结构间的过渡

主控项目

14.3.1 过渡段使用的轨道部件及特殊工程材料的质量应符合设计及相关规定。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 检查产品质量证明文件。

14.3.2 不同高度的无砟轨道结构在过渡段内, 其尺寸、标高、隔离、连接等应符合设计要求, 并保证轨道平顺。

检验数量: 施工单位全部检验; 监理单位见证检验

检验方法: 观察、测量。

14.3.3 不同类型无砟轨道间的过渡段所使用扣件的规格、数量、位置应符合设计要求。

检验数量: 施工单位全部检验; 监理单位见证检验。

检验方法: 观察、计数。

14.3.4 抗剪钢筋或销钉应竖直, 纵横向位置允许偏差 ± 10 mm, 外露长度允许偏差为 $+10$ mm。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 尺量。

15 钢轨伸缩调节器

15.1 一般规定

15.1.1 钢轨伸缩调节器应在工厂内组装并由建设单位组织验收。出厂时, 制造厂应依据钢轨伸缩调节器相关技术条件进行检验, 并提供出厂合格证、铺设图和发货明细表。

15.1.2 钢轨伸缩调节器基本轨始端和尖轨跟端焊接接头的位置距梁缝不应小于 2 m。

15.1.3 铺设钢轨伸缩调节器应根据锁定时的轨温计算并准确预留伸缩量。

15.1.4 铺设钢轨伸缩调节器时, 宜先铺单股并以线路上已有轨道作基准控制方向, 另一股以此为基准控制轨距。

15.1.5 钢轨伸缩调节器铺设就位, 调整方向、轨距、水平达到规定要求后, 再上紧全部螺栓。

15.2 无砟轨道钢轨伸缩调节器

主控项目

15.2.1 钢轨伸缩调节器的规格、型号、质量应符合设计及《时速 350 公里客运专线无砟轨道 60 kg/m 钢轨伸缩调节器暂行技术条件》(科技基〔2008〕166 号) 的规定。

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 检查产品质量证明文件, 观察、检查、尺量、清点。

15.2.2 钢轨伸缩调节器铺设时应按表 15.2.2 规定确定调节器的铺设位置。铺设位置的控制里程与设计图位置的允许偏差

为 ± 20 mm。

表 15.2.2 钢轨伸缩调节器铺设位置

类型	铺设位置控制
单向调节器	第一块双轨垫板的枕中心（尖轨尖端附近）
双向调节器	调节器其中一端的第一块双轨垫板的枕中心（尖轨尖端附近）

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位测量，监理单位见证检查。

15.2.3 钢轨伸缩调节器区段的无砟道床施工应符合本标准第 10 章和第 11 章的相关规定。

15.2.4 钢轨焊接接头质量应符合《钢轨焊接 第一部分：通用技术条件》（TB/T 1632.1—2005）的规定。焊接接头应打磨平整，基本轨始端焊接接头的轨颏、轨腰、轨底和轨底角凸出量应不大于 0.3 mm；尖轨根端焊接接头的轨颏、轨腰、轨底和轨底角凸出量应不大于 0.5 mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位观察、尺量，监理单位观察、见证检查。

15.2.5 钢轨伸缩调节器铺设状态应符合《时速 350 公里客运专线无砟轨道 60 kg/m 钢轨伸缩调节器暂行技术条件》（科技基〔2008〕166 号）第 6 条和第 7 条的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位观察、尺量，监理单位观察、见证检查。

15.2.6 钢轨伸缩调节器的螺栓扭力矩应符合规定。

检验数量：施工单位全部检查；监理单位按施工单位抽检数量的 10% 进行见证检验。

检验方法：施工单位测力扳手测量；监理单位检查施工单位测量记录，并进行见证检验。

15.2.7 钢轨伸缩调节器两端设计长度范围内的扣件扣压力应满足设计要求。

检验数量：施工单位抽检 2%；监理单位按施工单位抽检数量的 10% 进行见证检验。

检验方法：施工单位用弹条扣压力测定仪测定；监理单位检查施工单位记录，并进行见证检验。

15.2.8 钢轨伸缩调节器铺设调整后，应达到基本轨伸缩无障碍，尖轨锁定不爬行。

检测数量：施工单位、监理单位全部检查。

检测方法：观察检查。

一般项目

15.2.9 钢轨伸缩调节器零配件安装正确，标记齐全、准确、清晰，表面平整，棱线平直，无飞边。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察、尺量。

15.3 有砟轨道钢轨伸缩调节器

主控项目

15.3.1 钢轨伸缩调节器的种类、型号、方向应符合设计要求，质量应符合《时速 250 公里客运专线（兼顾货运）有砟轨道 60 kg/m 钢轨伸缩调节器暂行技术条件》（科技基〔2008〕166 号）的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品质量证明文件，观察检查、尺量。

15.3.2 钢轨伸缩调节器铺设时应按本标准表 15.2.2 规定确定调节器的铺设位置。铺设位置的控制里程与设计图位置的允许偏差为 ± 50 mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位测量，监理单位见证检查。

15.3.3 钢轨伸缩调节器区段的有砟道床施工应符合本标准第13章的相关规定。

15.3.4 钢轨焊接接头质量应符合本标准第15.2.4条的规定。

15.3.5 钢轨伸缩调节器铺设状态应符合《时速250公里客运专线(兼顾货运)有砟轨道60 kg/m钢轨伸缩调节器暂行技术条件》(科技基〔2008〕166号)第6条和第7条的规定。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:施工单位观察、尺量,监理单位观察、见证检查。

15.3.6 钢轨伸缩调节器的螺栓扭矩、两端设计长度范围的扣件扣压力和铺设调整质量应符合本标准第15.2.6条~第15.2.8条的规定。

一般项目

15.3.7 钢轨伸缩调节器零配件安装、标记等应符合本标准第15.2.9条的规定。

16 无缝线路

16.1 一般规定

16.1.1 无砟轨道铺轨应在无砟道床施工完毕并检查合格后方可施工。

16.1.2 无砟轨道铺轨时应注意成品保护,避免无砟道床受损。

16.1.3 铺轨应严格按照“配轨表”铺轨编号依次铺设长钢轨。

16.1.4 单元轨节起止点不应设置在不同轨道结构过渡段以及不同线下基础过渡段范围内。

16.1.5 每节单元轨始端、终端落槽时的轨温平均值为长钢轨铺设轨温,铺轨时应记录铺设轨温。

16.1.6 有砟轨道长钢轨铺设后,第一次铺砟整道应随即进行。

16.1.7 工地钢轨焊接应采用移动式闪光焊接。

16.1.8 环境温度低于0℃时不应进行工地钢轨焊接。恶劣天气焊接时,应采取防护措施。

16.1.9 气温低于10℃时,焊前应用火焰预热轨端0.5 m长度范围,预热温度应均匀,钢轨表面预热升温至35~50℃才能进行焊轨作业,焊后应采取保温措施。

16.1.10 承受拉力的焊缝,在其轨温高于400℃时应持力保压。

16.1.11 工地焊接完成后应检查焊好的接头,并标记编号,填写焊接记录报告。

16.1.12 线路锁定时,轨道几何尺寸及曲线外轨超高应满足设计要求。

16.1.13 位移观测桩应设置齐全、牢固可靠、易于观测和不易破坏。

16.1.14 线路锁定前应掌握当地轨温变化规律,根据作业区段的时间间隔,选定锁定线路的最佳施工时间与施工方法。

16.1.15 无缝线路实际锁定轨温应在设计锁定轨温允许范围内。无缝道岔内锁定焊接及道岔与两端无缝线路锁定焊接应在设计锁定轨温范围内锁定和焊接。

16.1.16 线路锁定后,应立即在钢轨上设置纵向位移观测的“零点”标记,按规定开始观测并记录钢轨位移情况。

16.1.17 拉伸器撤除后,已锁定单元轨节自由端会产生回缩量。下一单元轨节拉伸锁定时,应将该回缩量计入单元轨节拉伸量。

16.2 无砟轨道铺轨

主控项目

16.2.1 长钢轨的类型、规格、焊头质量应符合设计要求及相关标准的规定。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:检查产品质量证明文件,观察检查、尺量。

16.2.2 扣配件的类型、规格、质量应符合设计及产品标准的规定。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:检查产品质量证明文件,观察检查。

16.2.3 钢轨胶接绝缘接头的类型、规格、质量应符合设计要求及相关技术条件规定,现场胶接时应进行型式试验。

检验数量:施工单位全部检查;监理单位平行检验10%。

检验方法:施工单位检查产品质量证明文件,观察检查、尺量并检测接头绝缘性能,现场胶接时进行型式试验;监理单位检查产品质量证明文件及施工单位检测记录或型式试验报告,并进行平行检验。

一般项目

16.2.4 钢轨胶接绝缘接头铺设位置应符合设计要求,左右两股

钢轨的胶接绝缘接头应相对铺设,且绝缘接头轨缝绝缘端板距承轨台边缘不宜小于100 mm。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:尺量。

16.2.5 安装扣配件时应符合下列规定:

1 绝缘轨距块的配置应符合设计要求。

2 各种零件应安装齐全,位置正确。

3 螺栓应按规定涂专用长效防腐脂。

检验数量:施工单位每1 km抽检100 m。

检验方法:尺量、观察检查。

16.3 有砟轨道铺枕铺轨

主控项目

16.3.1 长钢轨的质量应符合本标准第16.2.1条的规定。

16.3.2 轨枕及扣配件类型、规格、质量应符合设计及产品标准规定。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:检查产品质量证明文件、观察检查。

16.3.3 轨枕的型式尺寸(长度、高度、控制轨距的预埋件间距或两承轨槽距离)应符合产品标准规定。

检验数量:施工单位抽检2%;监理单位按施工单位抽检数量的10%进行见证检验。

检验方法:施工单位尺量;监理单位见证检测。

16.3.4 轨枕及其扣配件的铺设数量应符合设计要求。

检验数量:施工单位抽检2%;监理单位按施工单位抽检数量的10%进行见证检验。

检验方法:施工单位对照设计文件、点数;监理单位检查施工单位检查记录,并进行见证检验。

16.3.5 钢轨胶接绝缘接头的质量应符合本标准第16.2.3条的

规定。

一般项目

16.3.6 轨枕应方正，并与轨道中心线垂直。枕间距允许偏差 ± 20 mm，连续6根轨枕的距离允许偏差为 ± 30 mm。

检验数量：施工单位每2 km抽检两处，每处6根轨枕。

检验方法：尺量。

16.3.7 轨道中心线与线路设计中心线应一致，允许偏差为30 mm。

检验数量：施工单位每2 km抽检100 m，每10 m一个测点。

检验方法：尺量。

16.3.8 钢轨胶接绝缘接头铺设应符合本标准第16.2.4条的规定。

16.3.9 扣件组装应符合下列要求。

1 绝缘轨距块的配置应符合设计要求。

2 各种零件应安装齐全，位置正确。

检验数量：施工单位每1 km抽检100 m。

检验方法：尺量、观察检查。

16.4 工地钢轨焊接

主控项目

16.4.1 工地钢轨闪光焊接接头的型式检验应符合铁道行业标准《钢轨焊接第2部分：闪光焊接》(TB/T 1632.2—2005)第5.2节规定。

检验数量：施工单位按上述标准的规定数量进行检验；监理单位全部见证取样检验。

检验方法：施工单位按上述标准的规定方法进行检验；监理单位见证取样并检查施工单位型式检验报告。

16.4.2 工地钢轨闪光焊接接头的生产检验应符合铁道行业标准

《钢轨焊接第2部分：闪光焊接》(TB/T 1632.2—2005)第5.3节规定。

检验数量：施工单位按上述标准规定数量进行检验；监理单位全部见证检验。

检验方法：施工单位按上述标准的规定方法进行检验；监理单位见证取样并检查施工单位生产检验报告。

16.4.3 钢轨焊头应进行超声波探伤检查。超声波探伤应符合铁道行业标准《钢轨焊接第1部分：通用技术条件》(TB/T 1632.1—2005)第5章规定。

检验数量：施工单位全部检查；监理单位平行检验10%。

检验方法：施工单位观察检查、探伤仪检查；监理单位检查施工单位探伤检查记录，并进行平行检验。

16.4.4 钢轨胶接绝缘接头焊接前应测定电绝缘性能，并应符合相关技术条件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：仪器测量。

16.4.5 加焊轨长度：正线不得小于24 m，道岔侧股及到发线不得小于12 m。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：尺量、观察检查。

16.4.6 钢轨焊头表面质量和平直度检验应符合本标准第10.8.7条~第10.8.9条的规定。

一般项目

16.4.7 单元轨节左右两股钢轨的焊接接头宜相对，相错量不应大于100 mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：尺量。

16.4.8 单元轨节起止点不应设置在不同轨道结构过渡段以及不同线下基础过渡段范围内。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：尺量。

16.4.9 工地钢轨焊接接头编号应标记齐全，字迹清楚，记录完整。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

16.5 无缝线路应力放散及锁定

主控项目

16.5.1 位移观测桩应设置牢固，其式样、规格、对数、位置应满足设计要求。在单元轨节两端就位后应立即进行标记，标记应明显、耐久、可靠。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：对照设计文件、点数、观察检查、尺量。

16.5.2 应力放散时，应每隔 100 m 左右设一位移观测点，观测放散时钢轨的位移量，应力放散应均匀、彻底。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位观察检查，尺量；监理单位检查施工单位施工记录，并观察检查。

16.5.3 线路锁定时，实际锁定轨温应在设计锁定轨温范围内，相邻单元轨节间的实际锁定轨温之差不得大于 5℃，同一单元轨节左右股钢轨的实际锁定轨温差不得大于 3℃，同一区间内单元轨节的最高与最低实际锁定轨温之差不得大于 10℃。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位用轨温计测定并记录；监理单位检查施工单位记录，并旁站监理。

16.5.4 线路锁定后，应立即在钢轨上标记位移观测“零点”位置，并每月观测钢轨位移情况并做好记录。固定区位移观测桩处最大位移量不得大于 10 mm 或锁定轨温变化不得大于 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位尺量并记录；监理单位检查施工单位观测记录。

一般项目

16.5.5 扣件应安装到位，符合设计要求。

检验数量：施工单位抽检 2%。

检验方法：施工单位根据扣件类型采用专用工具检查。

16.5.6 位移观测桩应编号，每对位移观测桩基准点连线与线路中线应垂直。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查、方尺量。

16.5.7 轨道纵向位移“零点”标记应齐全，标记大小应适当、一致，色泽均匀、清晰。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

17 轨道精调整理及钢轨预打磨

17.1 一般规定

17.1.1 轨道精调整理作业应在形成无缝线路之后进行,使道床逐步进入稳定状态,线路逐步达到验交标准。

17.1.2 轨道精调整理前应复测 CPⅢ轨道控制网,复测结果须经评估确认。

17.1.3 轨道精调整理应通过全站仪自由设站,采用轨道几何状态测量仪进行检测,确定轨道几何形位调整量。

17.1.4 轨道精调整理应在规定的作业轨温范围内进行。

17.1.5 轨道精调应遵循“先轨向,后轨距”,“先高低,后水平”的原则。

17.1.6 轨距、轨向调整(轨道平面调整),区间轨道通过更换轨距块来实现;车站道岔通过更换偏心锥或缓冲调距块来实现。

17.1.7 高低、水平调整(轨面高程调整),区间轨道、车站道岔均通过更换轨底调高垫板来实现,板式无砟轨道也可采用充填式垫板进行高低、水平调整,充填式垫板施工应符合《客运专线铁路无砟轨道充填式垫板暂行技术条件》(科技基〔2008〕74号)的规定。

17.1.8 道床漏泄电阻和钢轨阻抗应满足轨道电路传输长度的要求。

17.1.9 在无缝线路经精调整理后轨道工程静态验收前,应对钢轨进行预打磨作业。

17.1.10 道岔尖轨及可动心轨、辙叉和钢轨伸缩调节器尖轨,应采用道岔打磨列车或手工操作的钢轨波纹研磨机进行打磨,严

禁用普通打磨列车打磨。

17.1.11 对无缝线路长轨条位移情况每月观测一次,并填写记录。位移观测桩处相对位移换算轨温加上原锁定轨温超出设计锁定轨温允许范围时,应及时查明原因并进行处理。

17.2 无砟轨道精调整理

主控项目

17.2.1 经精调整理后,无砟轨道静态铺设精度标准应符合表 17.2.1 的规定。

表 17.2.1 无砟轨道静态铺设精度标准

序号	项 目	容许偏差	备 注
1	轨距	$\pm 1 \text{ mm}$	相 对 于 标 准 轨 距 1 435 mm
		1/1 500	变化率
2	轨向	2 mm	弦长 10 m
		2 mm / 测点间距 8a (m) 10 mm / 测点间距 240a (m)	基线长 48a (m) 基线长 480a (m)
3	高低	2 mm	弦长 10 m
		2 mm / 测点间距 8a (m) 10 mm / 测点间距 240a (m)	基线长 48a (m) 基线长 480a (m)
4	水平	2 mm	不包含曲线、缓和曲线上的超高值
5	扭曲	2 mm	基长 3 m 包含缓和曲线上由于超高顺坡所造成的扭曲量
6	与设计高程偏差	10 mm	站台处的轨面高程不应低于设计值
7	与设计中线偏差	10 mm	

注:表中 a 为扣件节点间距, m。

检验数量：施工单位连续检测；监理单位全部见证检验。

检验方法：施工单位采用全站仪及轨道几何状态测量仪检测，监理单位见证检测。

17.2.2 线间距允许偏差为 $+10$ mm。

检验数量：施工单位每1 km抽检2处，每处各抽检10个测点；监理单位按施工单位抽检数量的10%进行见证检测。

检验方法：施工单位尺量，监理单位见证检测。

一般项目

17.2.3 无砟轨道表面应整齐，清洁无杂物。

检验数量：施工单位、监理单位每1 km抽检100 m。

检验方法：观察检查。

17.2.4 钢轨编号及标记应正确齐全、字体端正、字迹清晰。

检验数量：施工单位、监理单位每1 km抽检100 m。

检验方法：观察检查。

17.2.5 充填式垫板注入袋的外形尺寸应符合设计要求，长度和宽度允许偏差 ± 2 mm。

检验数量：每批抽取的样品不少于10个。

检验方法：尺量。

17.2.6 充填式垫板注入袋的外观应封边严密，不得漏气。内部强化芯材在注入口端与注入袋固定。注入袋四角应做铺设位置印记。

检验数量：每批抽取的样品不少于10个。

检验方法：观察、充气试验。

17.2.7 充填式垫板安装位置印记应与轨下胶垫对齐。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

17.2.8 扣件的轨距块离缝不应大于6%，最大离缝不应大于0.5 mm；扣压力小于规定的不应大于8%；胶垫无缺损，偏斜量大于5 mm的不应大于8%。

检验数量：施工单位每1 km抽检100 m。

检验方法：尺量、观察检查。

17.3 有砟轨道精调整理

主控项目

17.3.1 道床达到稳定状态时，道床状态参数指标应符合表17.3.1的规定。

表 17.3.1 道床状态参数指标

枕下道床密度 (g/cm^3)	道床支承刚度 (kN/mm)	道床横向阻力 ($\text{kN}/\text{枕}$)	道床纵向阻力 ($\text{kN}/\text{枕}$)
≥ 1.75	≥ 120	≥ 12	≥ 14

检验数量：施工单位以5 km作为一个检验批，每1 km检测2根轨枕，求平均值，要求每一实测值与平均值之差不超过平均值的20%，有桥梁和隧道的区间应在桥隧范围内至少抽检10根轨枕；监理单位全部见证检测。

检验方法：施工单位仪器检测；监理单位检查施工单位检测记录，并进行见证检测。

17.3.2 经精调整理后，有砟轨道静态铺设精度标准应符合表17.3.2的规定。

表 17.3.2 有砟轨道静态铺设精度标准

序号	项 目	容许偏差	备 注
1	轨距	± 1 mm	相对于标准轨距1435 mm
		1/1 500	变化率
2	轨向	2 mm	弦长10 m
		2 mm / 5 m 10 mm / 150 m	基线长30 m 基线长300 m

续表 17.3.2

序号	项 目	容许偏差	备 注
3	高低	2 mm	弦长 10 m
		2 mm / 5 m	基线长 30 m
		10 mm / 150 m	基线长 300 m
4	水平	2 mm	不包含曲线、缓和曲线上的超高值
5	扭曲	2 mm	基长 3 m 包含缓和曲线上由于超高顺坡所造成的扭曲量
6	与设计高程偏差	10 mm	站台处的轨面高程不应低于设计值
7	与设计中线偏差	10 mm	

检验数量：施工单位连续检测；监理单位全部见证检验。

检验方法：施工单位采用全站仪及轨道几何状态测量仪检测；监理单位全部见证检测。

17.3.3 线间距应符合本标准第 17.2.2 条规定。

一般项目

17.3.4 轨面应远视平顺，轨向应直线顺直、曲线圆顺，钢轨编号及标记应正确齐全、字体端正、字迹清晰。

检验数量：施工单位每 1 km 抽检 100 m。

检验方法：观察检查、仪器测量。

17.3.5 道床应饱满、清洁无杂物、砟面整齐，道床断面应符合设计要求。线路中部道床顶面不得有粒径小于 30 mm 的道砟颗粒。

检验数量：施工单位每 1 km 抽检 4 处。

检验方法：观察检查、丈量。

17.3.6 道床顶面应低于轨枕承轨面 40 mm，同时不应高于轨枕中部顶面。

检验数量：施工单位每 1 km 抽检 4 处。

检验方法：观察检查、丈量。

17.3.7 道床厚度、砟肩宽度及堆高允许偏差应符合表 17.3.7 的规定。

表 17.3.7 道床厚度、砟肩宽度及堆高允许偏差

序 号	项 目	允许偏差 (mm)
1	道床厚度	-20
2	砟肩宽度	±20
3	砟肩堆高	不得有负偏差

检验数量：施工单位每 1 km 抽检 5 处。

检验方法：丈量。

17.3.8 扣配件安装质量检验应符合本标准第 17.2.8 条的规定。

17.4 道岔精调整理

主控项目

17.4.1 有砟道岔道床达到稳定状态时，道床状态参数指标应符合本标准表 17.3.1 的规定。

检验数量：施工单位每组道岔前、直股后和侧股后各检测 3 根轨枕，求平均值，要求每一实测值与平均值之差不超过平均值的 20%；监理单位全部见证检测。

检验方法：施工单位仪器检测；监理单位检查施工单位检测记录，并进行见证检测。

17.4.2 导曲线应圆顺，不得有反超高。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查、仪器测量。

17.4.3 精调整理后，正线道岔静态铺设精度标准应符合表 17.4.3 的规定。

表 17.4.3 正线道岔静态铺设精度标准

	高 低	轨 向	水 平	扭 曲 (基长 3 m)	轨 距	
幅值 (mm)	2	2	2	2	±1	变化率 1/1 500
弦长 (mm)	10		—			

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 施工单位采用全站仪、轨道几何状态测量仪检测; 监理单位见证检测。

17.4.4 精调整理后, 站线道岔静态铺设精度标准应符合表 17.4.4 的规定。

表 17.4.4 站线道岔静态铺设精度标准

	高 低	轨 向		水 平	轨 距
		直 线	支 距		
到发线 (mm)	4	4	2	4	+3/-2
其他站线 (mm)	6	6	2	6	+3/-2

检验数量: 施工单位、监理单位全部检查。

检验方法: 施工单位采用全站仪、轨道几何状态测量仪检测; 监理单位见证检测。

一 般 项 目

17.4.5 道岔直股方向与其连接的线路应一致, 远视平顺; 侧股方向与其连接曲线应连接圆顺。标记应正确齐全、字体端正、字迹清晰。

检验数量: 施工单位全部检查。

检验方法: 观察检查、仪器测量。

17.4.6 有砟道岔道床应饱满、清洁无杂物, 砟肩、边坡和中部砟面整齐, 道床断面应符合设计要求。

检验数量: 施工单位全部检查。

检验方法: 观察检查、尺量。

17.4.7 道床顶面应低于岔枕承轨面不得小于 40 mm, 同时不应高于岔枕中部顶面。

检验数量: 施工单位每组道岔抽检 4 处。

检验方法: 观察检查、尺量。

17.4.8 道床厚度、砟肩宽度及堆高允许偏差应符合表 17.3.7 的规定。

检验数量: 施工单位每组道岔抽检 5 处。

检验方法: 尺量。

17.4.9 道岔轨面高程应符合设计要求, 其轨面应与线路平顺连接。道岔轨面高程与设计高程差不应大于 10 mm。

检验数量: 施工单位全部检查。

检验方法: 仪器测量。

17.4.10 扣配件安装质量检验应符合本标准第 17.2.8 条的规定。

17.5 钢轨预打磨

主 控 项 目

17.5.1 钢轨预打磨后应消除钢轨微小缺陷、锈蚀及轨头表面的脱碳层, 消除钢轨在轧制过程中形成的轨面斑点及微小不平顺。钢轨表面应光滑、平顺、无斑点。

检验数量: 施工单位全部检查, 监理单位平行检验 10%。

检验方法: 施工单位观察检查, 监理单位检查施工单位检查记录, 并进行平行检验。

17.5.2 钢轨预打磨后, 钢轨顶面平直度 1 m 范围内允许偏差为 $^{+0.2}_{0}$ mm。

检验数量: 打磨列车测量仪器检测时, 施工单位、监理单位全部检查。钢轨波纹磨耗测量仪检测时, 施工单位每 1 km 检测一次; 监理单位全部见证检测。

检验方法: 施工单位用打磨列车测量仪器或钢轨波纹磨耗测

量仪器检测；监理单位见证检测。

17.5.3 钢轨预打磨后，钢轨头部工作边实际横断面与理论横断面相比允许偏差为 ± 0.3 mm。

检验数量：打磨列车测量仪器检测时，施工单位、监理单位全部检查。钢轨波纹磨耗测量仪检测时，施工单位每1 km检测一次；监理单位全部见证检测。

检验方法：施工单位用打磨列车测量仪器或钢轨波纹磨耗测量仪器检测；监理单位见证检测。

17.5.4 钢轨预打磨后，轨顶表面粗糙度不应大于10 μm 。

检验数量：打磨列车测量仪器检测时，施工单位、监理单位全部检查。钢轨波纹磨耗测量仪检测时，施工单位每1 km检测一次；监理单位全部见证检测。

检验方法：施工单位用打磨列车测量仪器或钢轨波纹磨耗测量仪器检测；监理单位见证检测。

17.5.5 打磨面最大宽度在轨距角圆弧上为4 mm，在轨距角圆弧和轨顶圆弧的连接圆弧部分为7 mm，在轨顶圆弧上为10 mm。从轨头打磨区向非打磨区应平滑过渡。

检验数量：打磨列车测量仪器检测时，施工单位、监理单位全部检查。钢轨波纹磨耗测量仪检测时，施工单位每1 km检测一次；监理单位全部见证检测。

检验方法：施工单位用打磨列车测量仪器或钢轨波纹磨耗测量仪器检测；监理单位见证检测。

17.5.6 打磨面宽度的最大变化在沿钢轨长度100 mm的范围内不应大于打磨面最大宽度的25%。

检验数量：打磨列车测量仪器检测时，施工单位、监理单位全部检查。钢轨波纹磨耗测量仪检测时，施工单位每1 km检测一次；监理单位全部见证检测。

检验方法：施工单位用打磨列车测量仪器或钢轨波纹磨耗测量仪器检测；监理单位见证检测。

一般项目

17.5.7 轨头打磨区无连续发蓝带。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

17.5.8 钢轨打磨完成后应将无砟道床及轨枕上的铁粉清除干净。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察。

18 线路标志

一般规定

18.0.1 正线应根据设计需要设置下列标志：公里标、半公里标、桥梁标等。

主控项目

18.0.2 线路标志的材质、规格、图案字样均应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位对照设计文件、观察检查、尺量；监理单位检查施工单位检验记录，并观察检查。

18.0.3 各种标志的数量、位置、高度及标志的方向应符合设计要求，标志应设置牢固。

检验数量：施工单位全部检查；监理单位平行检验 10%。

检验方法：施工单位对照设计文件、点数、观察检查、尺量；监理单位检查施工单位检验记录，并进行平行检验。

一般项目

18.0.4 各种标志应设置端正，涂料色泽鲜明，图像字迹清晰、完整。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

19 单位工程综合质量评定

19.1 单位工程质量控制资料核查

19.1.1 单位工程质量控制资料应齐全完整，全面反映工程施工质量状况。

19.1.2 单位工程质量控制资料核查应由监理单位组织施工单位进行，并按表 19.1.2 填写记录。

表 19.1.2 单位工程质量控制资料核查记录

单位工程名称				
施工单位				
序号	资料名称	份数	核查意见	核查人
1	图纸会审、设计变更、洽商记录			
2	线下工程沉降变形评估报告			
3	工程测量记录			
4	原材料出厂合格证及进场检（试）验报告			
5	施工试验报告及见证检测报告			
6	成品及半成品出厂合格证或试验报告			
7	施工记录			
8	工程质量事故及事故调查处理资料			
9	施工现场质量管理检查记录			
10	分项、分部工程质量验收记录			
11	新材料、新工艺施工记录			
结论：				
施工单位项目负责人		总监理工程师		
年 月 日		年 月 日		

注：核查人为验收组的监理单位人员。

19.2 单位工程实体质量和主要功能核查

19.2.1 单位工程完成后,应由建设单位组织勘察、设计、监理、施工单位对单位工程实体质量和主要功能进行核查,并按表 19.2.1 填写记录。

表 19.2.1 单位工程实体质量和主要功能核查记录

单位工程名称					
施 工 单 位					
序 号	项 目	份 数	核 查 意 见	核 查 人	
1	轨道静态铺设精度				
2	道岔（直向）静态铺设精度				
3	扣件缺损				
4	扣件扣压力				
5	钢轨焊接接头平直度				
6	钢轨预打磨质量				
7	板下充填层质量				
8	凸形挡台填充树脂质量				
9	轨道板外观质量				
10	道床板表面裂纹				
11	道床断面尺寸				
12	道砟质量				
13	承轨台伤损				
14	线间距				
15	钢轨伸缩调节器铺设位置及尺寸				
结论：					

注:核查项目由验收组协商确定,可增减。

19.2.2 单位工程实体质量和主要功能核查方法和数量:

1 轨道静态铺设精度:检验数量为每个单位工程抽查 300 m 线路,质量要求及检验方法应符合本标准第 17.2.1 条和第 17.3.2 条的规定。

2 道岔(直向)静态铺设精度:检验数量为每个单位工程抽查一组道岔,质量要求及检验方法应符合本标准第 17.4.3 条的规定。

3 扣件缺损:检验数量为每个单位工程抽查 200 m 线路,扣件应无缺损,检验方法为观察。

4 扣件扣压力:检验数量为每个单位工程抽查 200 m 线路,质量要求及检验方法应符合本标准第 17.2.8 条的规定。

5 钢轨焊接接头平直度:检验数量为每个单位工程抽查 300 m 线路,质量要求及检验方法应符合本标准第 10.8.9 条的规定。

6 钢轨预打磨质量:检验数量为每个单位工程抽查 200 m 线路,质量要求及检验方法应符合本标准第 17.5.1 条~第 17.5.8 条的规定。

7 板下充填层质量:检验数量为每个单位工程抽查 200 m 线路,质量要求及检验方法应符合本标准第 6.4.15 条~第 6.4.20 条和第 7.8.13 条~第 7.8.17 条的规定。

8 凸形挡台填充树脂质量:检验数量为每个单位工程抽查 40 个凸形挡台,质量要求及检验方法应符合本标准第 6.5.6 条和第 6.5.8 条的规定。

9 轨道板外观质量:检验数量为每个单位工程抽查 40 块轨道板,质量要求及检验方法应符合本标准第 6.3.3 条~第 6.3.5 条、第 7.7.2 条~第 7.7.4 条、第 11.6.2 条~第 11.6.4 条的规定。

10 道床板表面裂纹:检验数量为每个单位工程抽查 200 m 线路,质量要求及检验方法应符合本标准第 8.6.12 条的规定。

11 道床断面尺寸：检验数量为每个单位工程抽查 200 m 线路，质量要求及检验方法应符合本标准第 17.3.5 条～第 17.3.7 条的规定。

12 道砟质量：检验数量为每个单位工程抽查 200 m 线路，质量要求及检验方法应符合本标准第 12.2.1 条和第 12.2.2 条的规定。

13 承轨台伤损：检验数量为每个单位工程抽查 200 m 线路，承轨台应无伤损，检验方法为观察。

14 线间距：检验数量为每个单位工程抽查 200 m 线路，允许偏差及检验方法应符合本标准第 17.2.2 条的规定。

15 钢轨伸缩调节器铺设位置及尺寸：检验数量为每个单位工程抽查一组伸缩调节器，质量要求及检验方法应符合本标准第 15.2.2 条、第 15.2.5 条、第 15.3.2 条和第 15.3.5 条的规定。

19.3 单位工程观感质量评定

19.3.1 线路开通前由建设单位组织有关单位开展线路检查和清理工作。观感质量评定由建设单位组织设计、监理、施工单位共同进行现场评定，并按表 19.3.1 填写记录。

表 19.3.1 单位工程观感质量检查记录

单位工程名称				
施工单位				
序 号	项 目 名 称	质量状况	质量评价	
			合格	差
1	控制基标			
2	无砟道床			
3	有砟道床			
4	钢轨			
5	扣件			

续表 19.3.1

序 号	项 目 名 称	质量状况	质量评价	
			合格	差
6	轨枕			
7	道岔			
8	钢轨伸缩调节器			
9	位移观测桩			
10	线路标志			
检查结论： 施工单位项目负责人 总监理工程师 设计单位项目负责人 建设单位项目负责人 年 月 日 年 月 日 年 月 日 年 月 日				

19.3.2 单位工程观感质量检查项目评定达不到合格标准，应进行返修。

19.3.3 控制基标观感质量合格标准：

标识齐全，色泽鲜明、清晰完整。

19.3.4 无砟道床观感质量合格标准：

表面平整、清洁、无污染，线条顺直、美观、无碰损。

19.3.5 有砟道床观感质量合格标准：

道床饱满、均匀、无杂物，断面正确，边坡整齐、美观，路肩上无散落道砟、无杂草。

19.3.6 钢轨观感质量合格标准：

远视平顺，轨向直线顺直、曲线圆顺，头尾不得有反弯或“鹅头”。

19.3.7 扣件观感质量合格标准：

扣件齐全、清洁、无杂物。

19.3.8 轨枕观感质量合格标准：

轨枕应方正，表面平整、清洁、无污染，无缺棱掉角等缺陷。

19.3.9 道岔观感质量合格标准：

直股方向与其连接的线路一致，远视顺直；侧股方向与其连接曲线连接圆顺。岔枕枕面及扣件清洁、无杂物。道岔内各种标识齐全、清晰。

19.3.10 钢轨伸缩调节器观感质量合格标准：

表面平整，棱线平直，无飞边。标记齐全、准确、清晰。

19.3.11 位移观测桩观感质量合格标准：

设置应便于观测，标识齐全、清晰。

19.3.12 线路标志观感质量合格标准：

埋设端正，涂料均匀，色泽鲜明，图像字迹清晰、完整。

本标准用词说明

执行本标准条文时，对于要求严格程度的用词说明如下，以便在执行中区别对待。

(1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

(2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

(3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”；

反面词采用“不宜”。

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

《高速铁路轨道工程施工质量验收标准》 条文说明

本条文说明系对重点条文的编写依据、存在的问题以及在执行中应注意的事项等予以说明。为了减少篇幅，只列条文号，未抄录原条文。

1.0.4 高速铁路轨道工程施工应按照“六位一体”的总体要求，全面推行“四个标准化”管理。

高速铁路建设应按照质量、安全、工期、投资效益、环境保护和技术创新“六位一体”的总体要求，推行标准化管理。标准化管理包括管理制度标准化、人员配备标准化、现场管理标准化、过程控制标准化。

1.0.6 无砟轨道工程存在大量的现浇混凝土施工，施工中会产生废弃混凝土及水泥浆液；还有板式无砟轨道的水泥乳化沥青砂浆充填层施工会产生废弃的水泥沥青砂浆及冲洗浆液，直接排放都会造成环境污染，必须按照规定集中统一处理合理排放，严禁随意排放污染环境。

1.0.8 要在高速铁路建设中全面推行标准化管理，必须以现代化管理手段为支撑。机械化、工厂化、专业化、信息化等现代化管理手段是推行铁路建设标准化管理的重要基础和手段，是规模化、现代化生产的发展趋势，在铁路工程项目上应用广泛，具有标准化管理的共同属性，应作为推行标准化管理的支撑手段大力推广。把这“四化”基础打好了，使之与标准化管理的要求相结合，铁路建设管理整体水平就会迈上一个新台阶。

1.0.13 高速铁路轨道工程施工前应按相关技术条件要求对线下

构筑物沉降、变形进行系统观测与分析评估，符合设计要求后方可施工。

在没有对应的高速铁路轨道铺设条件评估技术指南的情况下，按现行《客运专线铁路无砟轨道铺设条件评估技术指南》的规定对线下构筑物沉降、变形进行系统观测与分析评估。

2

术语主要采用已颁布的客运专线铁路相关标准、指南、规定中的解释，同时结合高速铁路的最新创新结果，对新出现的名词作了解释。

2.0.11 在术语“主控项目”的解释中增加了“质量”因素，突出了质量验收标准的主要控制内容。

2.0.33 随着无砟轨道技术再创新的深入，各种新材料的研究成果会不断出现，板下充填层材料将不再只是水泥乳化沥青砂浆，会有各种新材料出现。因此将《客运专线无砟轨道铁路工程施工质量验收暂行标准》中水泥沥青砂浆层术语替换成板下充填层。

2.0.37 在术语“CRTS II 型板式无砟轨道”解释中，在钢筋混凝土底座前增加“连续的”一词，突出 CRTS II 型板式无砟轨道连续的结构特点。

3.1.1 表 3.1.1 中第 15 项相关工程接口检验资料包括：路基、桥涵、隧道的顶面高程、平整度，预埋件，伸缩缝，相邻梁面高差，梁面和隧底拉毛等质量检验资料。

3.1.5 轨道工程施工前应做好下列交接和验收工作：

(1) 为了保证轨道工程施工各工序之间的顺利衔接，轨道施工各工序均应以轨道控制网 CPⅢ 为基准，进行轨道施工测量。轨道工程施工前应复测 CPⅠ、CPⅡ 平面及高程控制网，建立轨道控制网 CPⅢ，CPⅢ 标志一般埋设于接触网杆基础、桥梁固定支座端的防撞墙、隧道边墙或排水沟上。轨道工程施工前线下工程主体、接触网基础及防撞墙应全部完工，检验合格，具备埋设

CPⅢ标志的条件。

(2) 针对已经开通运营的客运专线高速行车时存在的飞砬、扬尘等问题, 为了加强高速铁路施工现场管理, 满足高速铁路运行要求, 确保列车安全、高速、平稳、舒适, 增加规定: 线下工程施工完成后, 应对施工过程中产生的垃圾及时回收, 运至线路以外统一处理。隧道在交由轨道工程施工前应进行全面清洗除尘。

(3) 轨道施工前建设单位应组织勘察设计单位、线下单位向轨道施工单位提交控制网和线下构筑物竣工测量资料、桩橛及与轨道工程有关的变更设计、线下工程施工质量验收资料等文字及电子文档资料。其中应包括 CPⅠ、CPⅡ平面及高程控制网, 中线桩, 高程及平整度等几何尺寸测量数据。

(4) 轨道工程施工前建设单位应组织勘察设计单位会同施工单位复测 CPⅠ、CPⅡ平面及高程控制网, 施工单位依据复测后的 CPⅠ、CPⅡ建立 CPⅢ控制网; 复核中线桩和基础面高程及平整度等几何尺寸, 核实中线和高程贯通情况。基础面包括路基面、桥面和隧道仰拱填充层顶面或隧道底板顶面。

3.2.2 单位工程应按一个完整工程或一个相当规模的施工范围划分, 正线轨道按一个区间(以站中心为界, 含正线道岔)划分, 当区间含有不同类型轨道时, 也可按轨道类型划分。

当正线轨道为不同的施工标段时, 单位工程也可按施工标段划分。

不同类型轨道包括: 有砟轨道、无砟轨道, 其中无砟轨道又包括 CRTSⅠ型板式无砟轨道、CRTSⅡ型板式无砟轨道、CRTSⅠ型双块式无砟轨道、CRTSⅡ型双块式无砟轨道等。

3.2.6 轨道工程检验批的划分参考了相关标准规定, 结合现场施工的实际情况, 满足质量追溯性要求。测量检验批划分为测量区段, 即一个测量平差区段, 控制网测量区段长度不宜小于 4 km。区间轨道检验批划分为: 安装段、浇筑段、施工段等,

即一个班次或作业循环的长度; 岔区检验批划分为: 每组。

4.2.3 为保证混凝土底座与桥梁有效连接, 底座主要通过预埋套筒或预埋钢筋的连接与桥梁梁体形成整体。因此, 预埋套筒、预埋钢筋的材料质量和安装质量是保证施工质量的关键。

4.2.9 通常情况, 梁面应在梁厂进行拉毛处理, 这样能确保梁面粗糙度, 与底座混凝土连接质量更好。未进行拉毛处理的梁面和隧底应按设计要求进行凿毛或机械铣毛处理。

6

CRTSⅠ型板式无砟道床结构形式:

(1) 路基上底座在基床表层上设置。

(2) 桥梁上底座在梁面上设置, 底座通过梁体预埋套筒植筋或预埋钢筋与桥梁连接, 轨道中心线 2.6 m 范围内, 梁面应进行拉毛或凿毛处理。

(3) 有仰拱隧道内, 底座在仰拱回填层上构筑, 底座宽度范围内, 仰拱回填层表面应进行拉毛或凿毛处理。无仰拱隧道内, 底座与隧道钢筋混凝土底板合并设置。

6.1.8 由于水泥乳化沥青砂浆的性能指标受环境温度的影响很大, 严寒地区的 CRTSⅠ型板式无砟轨道施工时, 水泥乳化沥青砂浆施工除了应符合《客运专线铁路 CRTSⅠ型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》(科技基〔2008〕74号)的规定外, 还应符合《客运专线铁路 CRTSⅠ型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件—严寒地区补充规定》(科技基〔2009〕77号)的规定。

6.1.9 砂浆抗压强度达到 0.1 MPa 以上时方可拆除支撑螺栓, 抗压强度达到 0.7 MPa 以上时轨道板上方可承重。

检验方法可为每班制作试件进行试验检验或采用观察指压方法。经过反复试验, 一般砂浆一天抗压强度可达到 0.1 MPa 以上, 7 d 抗压强度可达到 0.7 MPa 以上。实际施工中通常根据经验采用观察指压法进行施工, 以手指按压砂浆, 无压痕为准, 先

试着放松支撑螺栓, 轨道板无下沉现象, 即可拆除支撑螺栓。

6.2

根据 CRTS I 型板式无砟轨道的最新设计要求, 底座不进行绝缘处理, 只在轨道板进行绝缘处理, 即能满足轨道电路传输长度的要求, 因此取消了底座钢筋绝缘检验的内容。

根据无砟轨道的创新成果, 在轨道施工及运营维护中均应以轨道控制网 CPⅢ 为基准, 轨道板的精调依据 CPⅢ, 采用全站仪进行自由设站进行, 因此底座凸形挡台上不再埋设基准器。

6.2.14 为了满足耐久性的要求, 根据《铁路混凝土工程施工质量验收标准》规定, 保护层厚度允许偏差根据厚度大于等于 30 mm 和小于 30 mm 两种情况分别为 $+10$ mm 和 $+3$ mm。

6.3.6 为了确保最终轨道静态平顺度符合标准要求, 应加强过程质量控制, 而相邻轨道板接缝处承轨面相对横向偏差及高差是影响轨道平顺度的重要因素, 因此应严格进行相邻轨道板接缝处承轨面相对横向偏差及高差的检验。

通过工程实践证明, 在一般情况下轨道板铺设允许偏差能够达到标准要求, 但在圆曲线与竖曲线重合地段, 轨道板铺设允许偏差较难达到, 当超差时, 需由建设、设计、施工、监理单位共同研究确定。

6.4

作为 CRTS I 型板式无砟轨道的重要结构层之一的水泥乳化沥青砂浆充填层, 其施工质量直接影响无砟轨道的安全、平稳。施工前应根据原材料特性、气候、环境、温度等因素进行工艺性试验, 确定合理的施工配合比和工艺参数。应加强原材料的进场检验及砂浆性能指标的检验, 包括砂浆充填层原材料检验及砂浆袋进场检验, 砂浆袋铺设、砂浆制备、温度控制、拆除支撑架强度控制等细节检验。

6.4.11 严寒地区的 CRTS I 型板式无砟轨道施工时, 水泥乳化沥青砂浆的性能除了应符合设计和《客运专线铁路 CRTS I 型板

式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件》(科技基〔2008〕74 号) 第 5 条的规定外, 还应符合《客运专线铁路 CRTS I 型板式无砟轨道水泥乳化沥青砂浆暂行技术条件—严寒地区补充规定》(科技基〔2009〕77 号) 第 3 条的规定。

7

CRTS II 型板式无砟道床结构形式:

(1) 路基上支承层在路基基床表层上设置, 沿线路纵向, 每隔不大于 5m 切一横向预裂缝, 缝深为支承层厚度的 1/3。轨道板宽度范围内的支承层表面应进行拉毛处理。

(2) 桥梁上底座板采用纵向连续的钢筋混凝土结构, 底座板宽度范围内梁面设置滑动层。桥梁固定支座处上方设置底座板纵向限位机构, 梁体相应位置预埋锚固筋连接套筒, 设置抗剪齿槽, 底座板两侧, 隔一定间距设侧向挡块。

(3) 隧道内支承层在隧道仰拱回填层(有仰拱隧道)或钢筋混凝土底板(无仰拱隧道)上设置。其他设计同路基。

7.2.10 支承层材料分为水硬性混合料和低塑性混凝土, 主要是根据施工方法的不同对材料稠度的要求不同而提出的。采用摊铺机施工时支承层材料为水硬性混合料, 采用立模浇筑时支承层材料为低塑性混凝土。在满足支承层材料基本性能的前提下, 支承层材料在配制上应遵循用较少的胶凝材料和较少的用水量的原则。根据以往的经验, 为施工便利而随意加大胶凝材料和用水量的做法将增大支承层收缩开裂的风险。

7.2.16 水硬性支承层外形尺寸检验滑模摊铺机按每 50 m 检查 1 处, 立模浇筑按 20 m 检查 1 处, 是基于滑模摊铺机机械化、自动化程度高, 较立模浇筑施工精度高、质量稳定而制定的。《客运专线无砟轨道铁路工程施工质量验收暂行标准》中 CRTS II 型板式无砟道床支承层高程允许偏差为 ± 5 mm, 曲线地段及滑模摊铺施工时很难达到, 根据《客运专线铁路无砟轨道支承层暂行技术条件》的规定, 且与双块式无砟道床支承层统一, 因

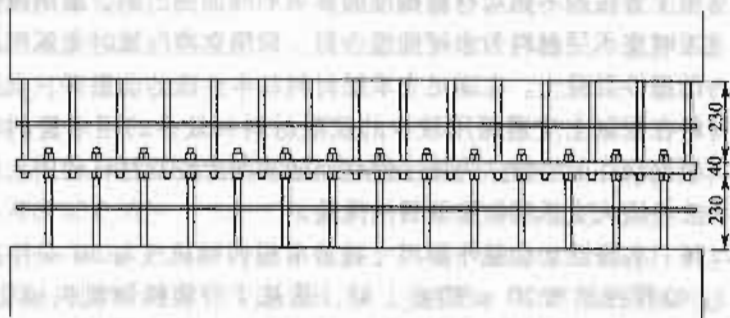
此将 CRTS II 型板式无砟道床支承层高程允许偏差改为 ± 5 mm。

7.2.18 实践证明,支承层(或底座)表面有适当的粗糙度有利于水泥乳化沥青充填层与支承层(或底座)很好地结合,同时,若粗糙度过大则不利于水泥乳化沥青砂浆灌注时的流动性。为此,本条参照混凝土轨道板预制工艺制定支承层(或底座)表面拉毛的质量要求。

7.4

桥上混凝土底座施工成败的关键就在后浇带连接的效果。因此,本节中对剪力齿槽后浇带中剪力钉、钢板后浇带连接器的材料、加工、安装、连接、张拉等均作了严格的规定。但由于结构设计的多样性,以及不同结构设计对张拉时机、张拉顺序及张拉力的不同要求,因此要求对后浇带钢板连接器张拉及后浇带混凝土浇筑严格按设计要求执行。

7.4.11 后浇带连接器一侧的钢筋穿过钢板预留孔与钢板焊接,整体吊装上桥;另一侧的钢筋通过钢板预留洞穿过,用分置于钢板两侧的螺母与钢板连接,见说明图 7.4.11。



说明图 7.4.11 两块混凝土浇筑段间的连接区域(混凝土后浇带)(单位: mm)

7.5

台后锚固结构包括桥梁台后固定端刺、摩擦板和过渡板。

7.7.1 CRTS II 无砟轨道轨道板分无挡肩和有挡肩两种,按轨

道板的类型,轨道板质量应分别符合《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道混凝土轨道板暂行技术条件》(科技基〔2008〕74 号)和《客运专线铁路 CRTS II 型板式无砟轨道混凝土轨道板(有挡肩)暂行技术条件》(科技基〔2008〕173 号)的规定。

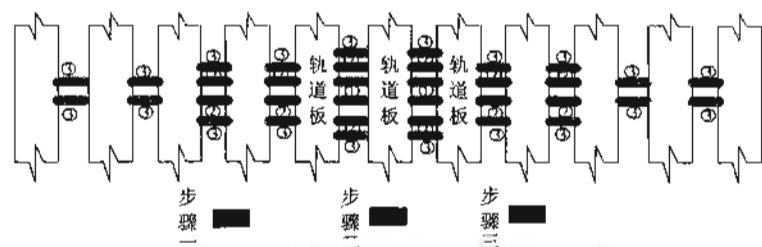
7.7.5 轨道板铺设允许偏差仅指同一测量设备、同一测站条件下所反映的轨道板定位偏差,这也是测量设备计算机系统自动记录的数据偏差。而实际上,若采用不同测量设备或重新设站测量,因测量设备系统误差、设站误差等,前后两次即使是对轨道板同一位置的测量,其显示的偏差也可能远大于这一规定。而轨道板铺设定位高精度高要求的最终目的是为了实现轨道的高平顺性,因此,在轨道板精调定位工艺上已经考虑在同一测站条件下对轨道板前后平顺性的搭接测量的前提下,采用本条的规定是能够确保轨道的高平顺性。

7.8.9 从轨道板精调完成到水泥乳化沥青砂浆灌注一般隔 2 d 时间,其间还需进行轨道板封边等作业,即便采取防护措施也可能因人员、机具的操作而影响轨道板的定位精度。因此,在水泥乳化沥青砂浆充填层灌注前,应对两相邻轨道板的平顺性进行检查。

7.8.12 该检验项目应在灌注后及时检查,并应在硬化前进行复查,当产生回落时应及时进行补灌,确保砂浆液面高度和灌注饱满。

7.8.14 与京津城际铁路施工时相比,目前轨道板封边除了采用砂浆材料外还采用了模板等,因此在本条中统称为封边材料。封边材料侵入轨道板底后,在列车动荷载作用下,封边材料特别是砂浆产生脱落,对高速行驶的列车产生危险,因此在封边砂浆施工时封边材料不得侵入轨道板底,施工完成后,也应及拆除封边材料并将填充层裸露部分修葺平整,位于线间封填下的封边材料可不拆除。

7.9.7 连接钢筋的张拉按规定顺序进行,避免张拉应力过度集中。首先张拉中间两根钢筋,依次由内向外张拉对称的一对钢筋,保持2~3块板的梯度,见说明图7.9.7。



说明图 7.9.7 轨道板张拉顺序图

7.10

侧向挡块设计为扣压型。

7.10.2 侧向挡块设置是为了限制无砟轨道道床产生横向和竖向移位但不约束无砟轨道道床纵向移位而固定在梁体表面的结构,而实际上,由于受温度变化、列车动荷载等因素影响,无砟轨道道床与侧向挡块间一般会产生比较明显的移位。因此,本条严格规定侧向挡块与底座间除限位板外不能有黏结,其目的就是避免侧向挡块与底座间产生纵向移位时两结构混凝土被破坏。

7.10.10 依据侧向挡块的不同类型按设计嵌入相应的弹性限位板。

7.11.1 锚固连接材料特别是植筋胶,取样试验程序繁琐,在实际施工时均选用市场品牌信誉好的产品,故在材料检验时仅查检产品质量证明文件。

8

CRTS I 型双块式无砟道床结构形式:

(1) 路基上支承层在路基基床表层上设置,沿线路纵向,每隔不大于5 m 切一横向预裂缝,缝深为厚度的1/3。道床板宽

度范围内的支承层表面应进行拉毛处理。

(2) 桥梁上底座在梁面上设置,底座通过梁体预埋套筒植筋与桥梁连接,轨道中心线2.6 m 范围内,梁面应进行拉毛或凿毛处理。

(3) 隧道内道床板直接在隧道仰拱回填层(有仰拱隧道)或钢筋混凝土底板(无仰拱隧道)上构筑。道床板宽度范围内,仰拱回填层或混凝土底板表面应进行拉毛或凿毛处理。

8.6.12 混凝土道床板施工完成后,其表面裂缝宽度应符合设计要求。当设计无要求时,混凝土表面裂缝应符合《铁路混凝土工程施工质量验收标准》(TB 10424—2010)的规定。

9.1.1 横梁每隔3.27 m 通过两个支撑柱固定在承载层上,这些支撑柱既是无砟轨道施工的固定参照点,也是轨道横向和纵向的参照点,并且它们的高度也可调整。两根横梁就是轨枕框架的支座,每个轨枕框架长度为3.27 m,包括5个双块式轨枕。轨枕由钢轨扣件通过螺栓固定在轨枕框架上,轨枕框架里轨枕的支撑面就是铁轨的下缘。为了使各部分精确到位,采用了可在钢模板轨道上行驶的一组专门的施工机械。灌注完混凝土以后,轨枕框架将一起振入混凝土。轨枕一直固定在轨枕框架上直到混凝土硬化,混凝土强度达到设计要求,将轨枕从轨枕框架上取下。通过支撑柱在承载层上作为固定参照点位置的确定,保证轨枕位置的精确性。在灌注混凝土之前,应对每对支撑柱进行测量和调整,并和以下设计值进行比对:

两钢轨之间的高差,

两个支座点之间的距离,

支撑柱的标高测量。

横梁以支撑柱为支点,轨枕框架就坐落在上面。横梁一头为固定端,另一头可横向移动,以减小施工时产生额外应力。

9.7.2 安装轨枕时,支脚、横梁、固定架和轨枕之间所有接触面必须完全接触,以确保支脚的位置决定轨枕的最终位置。

枕式无砟道岔在路基、桥梁地段的结构形式：路基上底座在基床表层上设置。桥梁上底座在梁面上设置，底座通过梁体预埋套筒植筋与桥梁连接。底座范围内，梁面应进行拉毛或凿毛处理。

10.1.5 枕式无砟道岔在完成岔区道床板混凝土浇筑、钢轨焊接和工电联调后进行首组铺设质量评估；板式无砟道岔在完成自密实混凝土浇筑、道岔现场组装、钢轨焊接和工电联调后进行首组铺设质量评估；有砟道岔在组装就位、道床达到初步稳定状态，并完成岔区钢轨焊接和工电联调后进行首组铺设质量评估。道岔首组铺设质量评估由铁道部工程管理中心组织建设单位、施工单位、设计单位、监理单位、制造单位进行。

10.6.13 道岔应按铺设图进行铺设，精调后道岔各部允许偏差应符合相关技术条件的规定。

目前铁道行业标准《客运专线无砟轨道道岔铺设技术条件》正在编制过程中，在没有颁布前暂按《客运专线无砟轨道道岔铺设暂行技术条件》（工管技〔2008〕7号）的规定进行检验。

11.1.7 岔前岔后各不少于200m的无砟轨道底座或支承层可以先行施工，轨道板或道床板待道岔板铺设完成后再进行施工。

11.6.5 道岔板精调时，全站仪设于待调道岔板的基准点上，分别精确测量每块道岔板上的4个（或6个）棱镜位的三维坐标，并根据实测与设计值偏差调整道岔板调节架，对道岔板进行横向、纵向和竖向的调整。道岔板精调实测与设计值偏差应满足：纵向偏差 ≤ 0.3 mm，横向偏差 ≤ 0.3 mm，竖向偏差 ≤ 0.3 mm的要求。

11.7.7、11.7.8 自密实混凝土技术在京津城际客运专线、武广客运专线和成灌快速铁路上已有初步应用，经行车实践表明，能够满足高速铁路设计及运营的要求。但目前铁路行业尚无专门的用于自密实混凝土的技术条件。京津城际铁路、武广客运专线和成灌快速铁路依据国内现有的相关标准——《自密实混凝土应

用技术规程》（CECS 203），并结合各条线实际，通过工艺试验确定自密实混凝土配合比及性能指标。

京沪高速铁路道岔板充填层采用了自密实混凝土，为指导道岔板自密实混凝土施工和检验，京沪高速铁路股份有限公司组织相关参建单位依据高速铁路岔区板式无砟轨道系统技术深化研究——岔区板式无砟轨道自密实混凝土材料试验研究的最新成果、《铁路混凝土结构耐久性设计规范》以及国内外相关标准和规范，编制了《京沪高速铁路道岔板充填层自密实混凝土暂行技术要求》，并在全线使用，其充填层自密实混凝土主要技术要求如下：

（1）原材料

①水泥

采用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，3d抗压强度 ≥ 17.0 MPa，28d抗压强度 ≥ 42.5 MPa，比表面积 $300 \text{ m}^2/\text{kg} \leq S \leq 350 \text{ m}^2/\text{kg}$ 。水泥混合材宜为矿渣粉或粉煤灰，不宜使用早强水泥。

②矿物掺和料

矿物掺和料应选用品质稳定的产品。矿物掺和料的品种宜为磨细矿渣粉、粉煤灰等，其技术要求分别见说明表11.7.7—1和说明表11.7.7—2。

说明表 11.7.7—1 矿渣粉的技术要求

序号	名称	技术要求
1	密度 (g/cm^3)	≥ 2.8
2	MgO 含量 (%)	≤ 14
3	SO ₃ 含量 (%)	≤ 4.0
4	烧失量 (%)	≤ 3.0
5	氟离子含量 (%)	≤ 0.06
6	比表面积 (m^2/kg)	350 ~ 500
7	流动度比 (%)	≥ 95
8	含水率 (%)	≤ 1.0
9	28 d 活性指数 (%)	≥ 95

说明表 11.7.7—2 粉煤灰的技术要求

序 号	名 称	技术要求
1	细度 (%)	≤12
2	Cl ⁻ 含量 (%)	≤0.02
3	需水量比 (%)	≤95
4	烧失量 (%)	≤5.0
5	含水率 (%)	≤1.0
6	SO ₃ 含量 (%)	≤3.0
7	游离 CaO 含量 (%)	F 类粉煤灰: ≤1.0 C 类粉煤灰: ≤4.0
8	安定性 [雷氏夹沸煮后增加距离 (mm)]	C 类粉煤灰: ≤5.0

③细骨料

细骨料选用级配合理、质地均匀坚固、吸水率低、空隙小的洁净天然河砂。细骨料的颗粒级配选用Ⅱ区中粗砂、细度模数 2.6~3.0、坚固性≤8%、吸水率≤2.0%。细骨料的砂浆棒膨胀率应小于 0.10%，当砂浆棒膨胀率为 0.10%~0.30% 时，采取抑制碱骨料反应的技术措施，并经试验证明抑制有效，当砂浆膨胀率大于 0.30% 时，更换骨料。不得使用具有碱—碳酸盐反应活性的骨料。

④粗骨料

粗骨料采用级配合理、粒形良好、质地均匀坚固、线性膨胀系数小的洁净碎石。粗骨料选用连续级配，最大公称粒径不大于 16 mm。碎石的母岩抗压强度与混凝土强度等级之比不小于 1.5，压碎指标≤10%、吸水率<1%、紧密空隙率<40%、坚固性≤8%。粗骨料的砂浆棒膨胀率应小于 0.10%，当砂浆棒膨胀率为 0.10%~0.30% 时，采取抑制碱骨料反应的技术措施，并经试验证明抑制有效，当砂浆膨胀率大于 0.30% 时，更换骨料。不得使用具有碱—碳酸盐反应活性的骨料。

⑤外加剂

外加剂选用与胶凝材料之间有良好的相容性，且能明显改善混凝土性能的产品。

减水剂采用减水率高、坍落度损失小、明显提高混凝土耐久性且质量稳定的产品。采用聚羧酸系减水剂，减水率≥25%，收缩率比≤110%。

自密实混凝土宜掺加优质膨胀剂，可采用铝粉剂或其他钢筋混凝土用膨胀剂。应能保证混凝土在强度增长过程中不收缩或有微膨胀 (0.5%~1%)。根据抗裂性要求，掺加减缩剂、有机纤维等降低混凝土收缩，提高混凝土抗裂性。为改善自密实混凝土工作性能添加适量质量优异的增稠剂。无论掺加哪一种外加剂，都需经过试验验证。

⑥水

拌制自密实混凝土采用饮用水。当采用其他水源时，水质应符合《混凝土用水标准》(JGJ 63—2006) 的要求。

(2) 自密实混凝土拌和物技术要求参考值见说明表 11.7.7—3。

说明表 11.7.7—3 自密实混凝土拌和物技术要求参考值

序 号	项 目	性能要求	备 注
1	坍落扩展度	600~700 mm	入模扩展度 600~650 mm
2	T ₅₀	2~6 s	
3	B ₁	<18 mm	
4	泌水率	0	
5	L 型仪, H ₂ /H ₁	≥0.9	
6	T _{700L}	10~18	
7	含气量	≤5%	出机检测 (6%~8%)

(3) 硬化自密实混凝土技术要求见说明表 11.7.7—4。

说明表 11.7.7—4 硬化自密实混凝土技术要求

序 号	项 目	指标要求	备 注
1	56 d 抗压强度	≥ 40 MPa	
2	弹性模量	≥ 34.5 GPa	
3	56 d 电通量	≤ 1000 C	
4	抗盐冻性, 冻融循环次数	≥ 28	
5	56 d 干燥收缩值, $\times 10^{-6}$	≤ 400	
6	抗渗性	$\geq P20$	

(4) 自密实混凝土试验检验项目和方法可参照说明表 11.7.7—5。

说明表 11.7.7—5 自密实混凝土试验检验项目和方法

序 号	检验项目	试 验 方 法	备 注
1	坍落扩展度	自密实混凝土流动性用坍落度筒检测。采用干净的坍落度筒倒立在全平整洁净的水平放置的 90 cm $\times$ 90 cm 的玻璃板上中央位置, 取混凝土样灌满坍落筒并抹平, 然后, 缓慢均匀提起坍落筒, 混凝土自流扩展稳定后, 用钢尺量混凝土扩展圆的直径即为扩展度	
2	T_{50}		
3	B_f	自密实混凝土抗离析性用 J 环检测	
4	泌水率	自密实混凝土间隙通过性用 L 型仪检测	
5	L 型仪, H_2/H_1		
6	T_{700L}		
7	含气量	《普通混凝土拌和物性能试验方法标准》(GB/T 50080)	

续表 11.7.7—5

序 号	检验项目	试 验 方 法	备 注
8	抗裂性	《客运专线高性能混凝土暂行技术条件》(科技基〔2005〕101号)	根据结构所处环境类别、设计要求等进行试验
9	电通量		
10	抗盐冻性	《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》(GB/T 50082)	
11	抗渗性	《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》(GB/T 50082)	
12	干燥收缩值	《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082	
13	抗压强度	《普通混凝土力学性能试验方法标准》(GB/T 50081)	
14	弹性模量	《普通混凝土力学性能试验方法标准》(GB/T 50081)	
15	温度	用温度计测量	

注: 1 正式施工前, 必须进行自密实混凝土的轨道板灌注试验, 并在自密实混凝土凝固后进行揭板检验。

2 施工过程中自密实混凝土入模前, 检测混凝土拌和物的温度、坍落扩展度、 T_{50} 和含气量。

3 施工过程中每 50 m³ 自密实混凝土取样检验抗压强度一次, 每施工 2 000 m³ 自密实混凝土取样检验抗盐冻性、电通量、干燥收缩一次。施工过程中混凝土强度和耐久性取样试件, 从同一盘混凝土或同一车运送的混凝土中取出。

12.1.5 每层道床起道、捣固作业后, 应进行 1~2 次动力稳定作业, 稳定车在路基上工作速度一般为 0.6~0.9 km/h, 由下层至上层速度逐层降低。从路基向桥上进行动力稳定时, 应在上桥前 30 m 范围内把加载值逐渐降低 50%, 并在下桥后 30 m 范围内再把加载值逐渐提高到原来的数值。隧道中采用在桥上同样的方法处理。稳定车在桥上进行动力稳定应避开桥梁自振频率, 工

作速度不得低于 1 km/h, 在桥上不得开始起振、也不宜结束动力稳定作业。

12.2.3 道床密实程度是衡量道床状态和评定道床作业效果的重要参数之一。根据以往工程实践, 道床密度在自然状态下即可达到 1.4 g/cm^3 , 要求底层道床应略为压实, 故规定“道床密度不应小于 1.6 g/cm^3 ”。

12.2.5 预铺道砟表面平整度直接影响长钢轨轨道和道岔铺设质量, 故严格规定表面平整度的控制标准。

12.3.3 道床状态参数引自《高速铁路设计规范》(TB 10621—2009) 的有关规定。

该条规定“道床密度不应小于 1.7 g/cm^3 ”, 要求铺岔前岔位枕下道床经分层压实接近稳定状态的道床密度, 是因为预铺道砟厚度已超过大机养路插捣深度, 道床密度依靠分层压实达到, 以保证铺岔后经末次上砟整道和轨道整理即可达到验收标准。

14.2.10 无砟轨道与有砟轨道结构间过渡段, 在无砟轨道一定范围内, 应在支承层上设置预埋钢筋或锚固销钉, 保证轨道板或道床板与支承层的连接。锚固销钉可在充填层或道床板施工完成后, 按设计位置、数量和间距在轨道板或道床板上钻孔植筋。

14.2.15 目前国内对道砟胶的研究较小、试验程序繁琐, 且设计上使用量少, 因此在使用时一般选用市场上品牌信誉好的产品, 施工时仅查验产品质量证明文件和观察检查, 同时为确保质量, 要求监理单位旁站监督检查。

16.1.5 铺设轨温的作用:

(1) 与设计锁定轨温比较, 以便选定锁定线路的最佳施工时间。

(2) 与锁定作业轨温比较, 测算应力放散量。锁定作业轨温是指单元轨节锁定作业时, 始端、终端铺入承轨槽内, 两次测量轨温的平均值。

16.5.3 单元轨节左右股钢轨的实际锁定轨温差不得大于 3°C ,

是因为当左右两股钢轨实际锁定轨温差 3°C 时, 左右两股钢轨所承受的温度力将有很大差别。以 60 kg/m 钢轨为例, $\Delta P_1 = EF\alpha\Delta t = 248 \times 77.45 \times 3 = 57\,623 \text{ N}$, 即左右两股钢轨锁定轨温每差 1°C , 所承受的温度力相差 19.2 kN 。因此, 从确保轨道结构的稳定性考虑, 必须限制左右两股钢轨的实际锁定轨温差。

限制相邻单元轨节的实际锁定轨温差, 可减少区间无缝线路钢轨温度力的不均匀。

客运专线站间距离大都在 20 km 以上, 个别长达近百公里。要实现“同一区间内单元轨节的最高与最低实际锁定轨温之差不得大于 10°C ”的规定, 首先是同一区间内最高与最低设计锁定轨温差在上述条件内, 施工中应注意在设计锁定轨温范围内调整实际锁定轨温的上下限, 以满足该条规定。

19.2.2 板下充填层实体质量和主要功能检测, 包括充填层厚度、外观质量、密贴程度检测。

凸形挡台填充树脂实体质量和主要功能检测, 包括填充树脂尺寸偏差、外观质量检测。

19.3.1 为了满足高速铁路行车安全、平稳, 轨道工程施工完成后, 应由建设单位主持, 对轨道进行全面检查和清理, 确保轨道平顺性符合要求, 道床清洁、整齐。