

ICS 93.100

CCS P 65

团 体 标 准

T/JSCTS XX—XXXX

城市群城际铁路施工质量验收规范

第五部分：轨道工程

Specifications for construction quality acceptance
of urban agglomeration intercity railway
Part5:Track engineering

××-××-××发布

××××-××-××实施

江苏省综合交通运输学会 发布

目 次

前 言	IV
引 言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	3
4.1 一般规定	3
4.2 工程质量验收的划分	4
4.3 工程质量验收	4
4.4 工程质量验收程序和组织	5
5 CRTS 双块式无砟道床	5
5.1 一般规定	5
5.2 支承层	6
5.3 混凝土底座及限位凹槽	7
5.4 隔离层、弹性垫层	8
5.5 混凝土道床板	9
6 有砟轨道铺轨前铺砟	12
6.1 一般规定	12
6.2 预铺道砟	12
7 无缝线路	13
7.1 一般规定	13
7.2 无砟轨道铺轨	13
7.3 有砟轨道铺枕铺轨	14
7.4 分层上砟整道	15
7.5 工地钢轨焊接	16
7.6 无缝线路应力放散及锁定	17
7.7 无砟轨道精调整理	17
7.8 有砟轨道整理	19
8 有缝线路	21
8.1 一般规定	21

8.2	轨道铺设	22
8.3	轨道整理	24
9	轨枕埋入式无砟道岔	26
9.1	一般规定	26
9.2	支承层	27
9.3	混凝土底座及限位凹槽	27
9.4	隔离层及弹性垫层	28
9.5	混凝土道床板	28
9.6	道岔钢轨焊接	31
10	有砟道岔	33
10.1	一般规定	33
10.2	铺岔前铺砟	34
10.3	道岔铺设	34
10.4	道岔钢轨焊接	35
10.5	道岔整理	37
11	钢轨伸缩调节器	38
11.1	一般规定	38
11.2	钢轨伸缩调节器铺设	38
12	轨道结构过渡段	39
12.1	一般规定	39
12.2	无砟轨道与有砟轨道结构间的过渡	39
13	钢轨预打磨	41
13.1	一般规定	41
13.2	钢轨预打磨	41
14	轨道附属设施	42
14.1	护轨	42
14.2	轨道加强设备	43
14.3	线路标志	43
15	单位工程综合质量评定	44
15.1	单位工程质量控制资料核查	44
15.2	单位工程实体质量和主要功能核查	44

15.3 单位工程观感质量评定	44
附录 A（规范性） 隐蔽工程和重要工序影像资料留存要求	46
附录 B（资料性） 轨道分部工程、分项工程、检验批划分和检验项目	48
附录 C（资料性） 检验批、分项、分部、单位工程质量验收记录	51
附录 D（资料性） 单位工程综合质量评定记录	55

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏省铁路建设管理有限公司提出。

本文件由江苏省综合交通运输学会归口。

本文件起草单位：江苏省铁路建设管理有限公司、江苏省铁路集团有限公司、太仓市城市轨道交通发展有限公司、华设设计集团股份有限公司、中铁十四局集团有限公司、中铁十六局集团有限公司、中铁电气化局集团有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司。

本文件主要起草人：程飞、郭涛、李晓峰、于渤、彭盛、王涛、商跃峰、李宇翔、李苍楠、江飞、刘亚男、王志禄

引 言

城市群城际铁路有别于国铁城际铁路，也与城市轨道交通不同，是介于两者之间的铁路模式，其设计标准、工程验收标准均存在差异。本标准的编制目的主要是为了对城市群城际铁路工程的施工质量验收起到规范化引导的作用，可用于指导城市群城际铁路工程的标准化、合规性的施工作业。

城市群城际铁路包含着各种专业，经过前期充分调研和分析，我们将城市群城际铁路施工质量验收规范分为 18 个部分，包括第一部分：施工测量；第二部分：车站及车辆基地；第三部分：盾构隧道；第四部分：桥涵；第五部分：轨道；第六部分：装饰装修工程；第七部分：站内客运设备及站台门；第八部分：通风与空调；第九部分：给排水及消防水系统；第十部分：牵引供电；第十一部分：电力；第十二部分：通信；第十三部分：信号；第十四部分：信息；第十五部分：火灾自动报警系统；第十六部分：环境与设备监控系统；第十七部分：综合监控系统；第十八部分：综合接地。**本部分为第五部分：轨道。**

城市群城际铁路施工质量验收规范

第五部分：轨道工程

1 范围

本文件给出了城市群城际铁路轨道工程施工质量验收基本规定、无砟道床、有砟道床、无缝线路、有缝线路、轨道附属设施等技术标准。

本文件适用于江苏省城市群城际铁路轨道工程及附属设施的质量验收工作，未明确内容部分尚应符合国家现行相关强制性标准的规定和设计文件要求。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- TB 10413—2018 铁路轨道工程施工质量验收标准
- TB 10754—2018 高速铁路轨道工程施工质量验收标准
- TB/T 2140 铁路碎石道砟
- TB/T 2328 铁路碎石道砟试验方法
- TB/T 1632.1 钢轨焊接第1部分：通用技术条件
- TB/T 1632.2 钢轨焊接第2部分：闪光焊接
- TB/T 1632.3 钢轨焊接第3部分：铝热焊接
- TB/T 412 标准轨距铁路道岔技术条件
- TB/T 3518 客货共线铁路钢轨伸缩调节器
- TB/T 2975 胶结绝缘钢轨技术条件
- TB/T 3301 高速铁路道岔技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

验收 acceptance

在施工单位自行检查合格的基础上，由工程质量验收责任方组织，工程建设各参建单位共同参加，对于检验批、分项、分部、单位工程及相应隐蔽工程的质量进行抽样验收，对技术文件进行审核，同时按照设计文件和验收标准等规范文件以书面形式对工程质量的合格与否给予确认。

3.2

单位工程 unit engineering

具备独立施工条件或专业功能的建（构）筑物及专业设备的系统。

3.3

分部工程 division engineering

建（构）筑物中一个完整部位或者按其主要结构及施工阶段划分的工程实体及专业设备安装工程。

3.4

分项工程 kinds of construction

按工种、工序、材料、施工工艺、设备类别等划分的工程实体及专业设备安装工程。

3.5

检验批 inspection lot

按照单一或者规定方式汇总可供检验使用的,由一定数量样本组成的检验体,施工质量验收的基本单元。

3.6

检验 inspection

对被抽检项目的相关性能指标进行量测、检查、试验等,并将结果与标准规定要求进行比较,以确定检验项目是否合格的活动。

3.7

进场检验 site inspection

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,并对其质量和规格参数等是否符合要求作出确认的活动。

3.8

见证检验 witness inspection

施工单位在工程监理单位或建设单位的见证下,按照规定从施工现场随机取样,送至具备对应检测资质的检测机构进行检验活动。

3.9

平行检验 parallel inspection

工程监理或者建设单位按照相关检测要求,对施工过程中使用到的材料或者设备等按照一定比例取样,并进行检查或检测活动。

3.10

主控项目 dominant item

工程项目中对安全、节能、环境保护和主要使用功能起决定性作用的检验项目。

3.11

一般项目 general item

除主控项目外的检验项目。

3.12

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。

3.13

长钢轨 long rail

超过标准长度的钢轨(包括厂焊钢轨)。

3.14

单元轨节 unit rail link

一次铺设锁定的连续长钢轨条。

3.15

设计锁定轨温 design rail fastening down temperature

根据气象资料和无缝线路允许升温、允许降温计算确定的无缝线路锁定轨温。

3.16

实际锁定轨温 actual fastening down temperature

无缝线路温度力为“零”时的钢轨温度。

3.17

钢轨胶接绝缘接头 glued insulated rail joint

由胶黏剂粘合的钢轨绝缘接头。

3.18

应力放散 de-stressing of CWR

采用自然或强制方法,释放钢轨内温度应力,使单元轨节锁定轨温满足设计锁定轨温要求的作业。

3.19

CRTS 双块式无砟道床 CRTS bi-block sleeper ballastless track

以现场浇筑混凝土方式，将预制的双块式轨枕浇入钢筋混凝土道床内，并适应轨道电路的无砟轨道结构形式。

3.20

混凝土底座 concrete base

现场浇筑的用于支承混凝土道床板的钢筋混凝土基础。

3.21

支承层 concrete support layer

现场摊铺的用于支承混凝土道床板的水硬性混合料基础。

3.22

轨道控制网 (CPⅢ) track control network (CPⅢ)

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。

3.23

钢轨预打磨 rail pre-polish

预打磨是对铺设的新钢轨进行的打磨作业，目的是去除新钢轨轨面脱碳层，消除钢轨在生产、焊接、运输和施工过程中产生的表面缺陷优化轨头廓形，改善焊接接头平顺性。

4 基本规定

4.1 一般规定

4.1.1 工程施工现场质量管理应有健全的质量管理体系和完备的施工技术标准。

4.1.2 工程施工质量控制应符合下列规定：

a) 工程使用的轨道主要材料和轨道部件、构配件和半成品应对其外观、规格、型号进行验收，相关质量文件控制文件应齐全。其中涉及安全、节能、环境保护和使用功能的材料和产品应按照相关规定要求进行抽检复试，并经监理单位或者建设单位检查、验收；

b) 各工序应按施工规范和技术标准进行质量控制，每道工序完成后，施工单位应进行自检、验收合格，并形成记录；

c) 隐蔽工程覆盖前应按本规范要求全数进行检查，在自检合格的基础上报监理单位检查验收，并形成检查验收记录；

d) 施工过程中的调试或试验应符合相关技术标准和本规定，并进行记录；

e) 施工过程中各类质量检测报告、检查验收记录和相关工程技术管理资料，应及时填写、整理归档，整理归档应符合工程质量监督单位或者相关行业规范、标准要求；

f) 工程施工完成后应进行实体质量和外观质量检测并记录。

4.1.3 轨道工程施工质量验收应符合下列规定：

a) 工程质量的验收均应在施工单位自检合格的基础上进行；建设管理单位可根据项目规模和建设管理工作需要，在现场设立中心试验室，负责建设管理单位第三方试验检测工作。监理单位平行检验可采取自行抽样，委托建设管理单位现场设立的中心试验室进行。建设管理单位的抽样检测频率为施工单位检测频率的 10%，监理单位平行检验的频率为施工单位检测频率的 20%。

b) 参加工程施工质量验收的各方人员应具备相应的资格；

c) 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收；

d) 对涉及结构安全、节能、环境保护和主要使用功能的试块、试件及材料，应在进场时或施工过程中按规定进行见证检验；

e) 隐蔽工程在覆盖前应由施工单位通知监理单位进行验收，并形成验收文件，验收检查应按附录 A 要求留存影像资料；

f) 工程的观感质量应由验收人员现场检查 and 共同确认。

4.1.4 轨道工程应有齐全、真实、系统、完整的施工原始记录、试验检测数据、质量检验结果等质量保证资料。质量保证资料应包括下列主要内容：

- a) 所用原材料、半成品及轨道部件检验结果；
 - b) 材料配比、拌和加工控制检验和试验数据；
 - c) 隐蔽工程检查记录等；
 - d) 各项质量控制指标的试验记录和质量检验汇总表；
 - e) 施工过程中遇到的非正常情况记录及其对工程质量影响的分析资料；
 - f) 施工过程中发现质量不符合标准规定的部位，经处理补救后，满足质量要求的技术资料。
- 4.1.5 轨道工程施工质量验收合格标准为：
- a) 符合设计文件的要求；
 - b) 符合本规范和相关标准的规定。

4.2 工程质量验收的划分

4.2.1 轨道工程施工质量验收划分为单位工程，分部工程，分项工程和检验批。

4.2.2 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，轨道单位工程分为区间正线轨道单位工程和站（停车）场轨道单位工程，并按下列原则确定：

区间正线轨道单位工程：一个运行区间的正线轨道；当区间轨道划分为不同的施工标段时，单位工程也可以按施工标段划分。

站（停车）场轨道单位工程：一个站（停车）场（以最外方道岔为界）的轨道工程，由站（停车）场内线路、道岔等分部工程组成。

4.2.3 分部工程应按一个完整部位或主要结构及施工阶段划分。

4.2.4 分项工程应按工种、工序、材料、施工工艺划分。

4.2.5 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。检验批抽样样本应按均匀分布、具有代表性和有利于质量控制的原则随机抽取。

4.2.6 原材料、构配件、半成品、轨道部件等应按进场批次进行检验。属于同一工程项目且同期施工的多个单位工程，对同一厂家生产的同批次原材料、构配件、半成品、轨道部件等，可统一划分检验批进行验收。

4.2.7 施工前，应由施工单位制定分项工程和检验批的划分方案，并由监理单位审核，报建设单位确认。本规范未涵盖的分部、分项工程和检验批，可由建设单位组织监理、施工单位协商确定。

4.2.8 轨道的分部工程、分项工程和检验批划分宜按附录 B 进行。

4.2.9 本规范主控项目、一般项目中所涉及检查内容及检查数量为施工单位、监理单位自检数量。

4.3 工程质量验收

4.3.1 检验批的质量验收应包括如下内容：

- a) 实物检查：在工序、隐蔽工程质量检验的基础上，按本规范规定进行抽样检查实体质量、外观质量；
- b) 资料检查：核查施工原始记录、试验检测数据、质量检验结果等质量保证资料。

4.3.2 检验批合格质量应符合下列规定：

- a) 主控项目的质量经抽样检验全部合格；
- b) 一般项目的质量经抽样检验应合格：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，且不得有严重缺陷，不合格点不得集中；
- c) 应具有完整的隐蔽工程质量检验记录，重要工序应具有完整的施工操作记录；
- d) 涉及结构安全和主要使用功能的工程实体质量抽样检验结果应符合相应规定；
- e) 工程实体观感质量验收应符合要求。

4.3.3 分项工程质量验收合格应符合下列规定：

- a) 所含的检验批均验收合格；
- b) 所含的检验批的质量验收记录完整。

4.3.4 分部工程质量验收合格应符合下列规定：

- a) 所含分项工程均验收合格；

- b) 质量控制资料完整；
 - c) 涉及结构安全和主要使用功能的抽样检验结果应符合相应规定。
- 4.3.5 单位工程质量验收合格应符合下列规定：
- a) 所含分部工程均验收合格；
 - b) 质量控制资料应完整；
 - c) 工程实体质量和主要功能应符合设计要求和相关标准的规定；
 - d) 工程实体观感质量验收应符合要求。
- 4.3.6 轨道工程质量验收记录可按下列规定填写：
- a) 检验批质量验收记录可按附录表 C.1 填写，主控项目应详细填写，一般项目可仅填写检查验收结论；
 - b) 分项工程质量验收记录可按附录表 C.2 填写；
 - c) 分部工程质量验收记录可按附录表 C.3 填写；
 - d) 单位工程质量验收记录可按附录表 C.4 填写；
 - e) 单位工程质量控制资料核查记录、实体质量和主要功能核查记录、观感质量检查记录应按附录 D 填写。
- 4.3.7 当检验批质量不符合要求时，应按以下规定进行处理：
- a) 经返工或返修的检验批，应重新进行验收；
 - b) 经有相应资质的检测机构检测鉴定能够达到设计要求的检验批，应予以验收；
 - c) 经返修或加固处理的分项、分部工程，满足安全及使用功能要求时，可按技术处理方案和协商文件的要求予以验收。
- 4.3.8 工程施工质量控制资料应齐全完整，当部分资料缺失时，应委托有资质的检测机构按有关标准进行相应的实体检验或抽样试验。
- 4.3.9 通过返修或加固处理仍不能满足结构安全和使用功能要求的分部工程及单位工程，严禁验收。

4.4 工程质量验收程序和组织

- 4.4.1 检验批应由监理工程师组织施工单位专业质量检查人员等进行验收。监理单位应对全部主控项目进行检查，一般项目可抽样检查。
- 4.4.2 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。
- 4.4.3 分部工程应由总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。
- 4.4.4 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，监理单位应组织有关人员进行检查，存在施工质量问题时，应进行整改。整改完毕后由施工单位向建设单位申请工程验收。
- 4.4.5 建设单位收到单位工程验收申请后，应由建设单位项目负责人组织设计、监理、施工单位项目负责人进行单位工程验收。
- 4.4.6 单位工程有分包单位施工时，分包单位应对所承担的工程项目按本规范规定的程序进行检查评定，总包单位应派人参加。分包工程完工后，应将有关资料移交总包单位。
- 4.4.7 当参加验收各方对工程施工质量验收意见不一致时，可请其委托的质量监督部门协调处理。

5 CRTS 双块式无砟道床

5.1 一般规定

- 5.1.1 CRTS 双块式无砟道床依据轨道控制网 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。
- 5.1.2 支承层施工完成后应喷雾或洒水并覆盖保湿养护不少于 7d。
- 5.1.3 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。
- 5.1.4 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，防止混凝土浇筑时轨排出现纵、横向移动及上浮。

5.1.5 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，应重新复测或调整轨排。

5.1.6 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。

5.1.7 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，具体松开螺栓杆调节器和扣件等的时机应根据施工条件确定。

5.1.8 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。

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

5.2 支承层

5.2.1 主控项目

5.2.1.1 混凝土应由拌和站集中拌和、混凝土罐车运输，拌和站应向混凝土施工单位提供相关质量证明文件和混凝土出场合格证。

5.2.1.2 混凝土到达施工现场后，应确认混凝土强度等级、配合比等符合设计及相关要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：对照委托单核对拌和站提供的混凝土质量证明文件。

5.2.1.3 混凝土浇筑施工及养护应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第 4 部分 桥涵）第 5.4.1.20~5.4.1.32 条的规定。

5.2.1.4 混凝土的强度等级应符合设计要求。

检验数量：施工单位同一配合比每班次应取样 1 次制作试件。

检验方法：施工单位进行抗压强度试验；监理单位检查试验报告。

5.2.2 一般项目

5.2.2.1 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。

5.2.2.2 支承层外形尺寸允许偏差和检验方法应符合表 1 的规定。

表 1 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
1	厚度	±20mm
2	中线位置	10mm
3	宽度	0~15mm
4	顶面高程	-15~+5mm
5	平整度	10mm
6	两侧排水坡宽度	0~15mm
7	排水坡	-1%~+3%

检验数量：施工单位每 20m 各检查一处。

检验方法：专用仪器测量。

5.2.2.3 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不大于 5m 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。

5.2.2.4 道床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。

5.3 混凝土底座及限位凹槽

5.3.1 钢筋

5.3.1.1 主控项目

5.3.1.1.1 钢筋进场时，应对其质量指标进行全面检查，钢筋直径、物理性能等指标检验应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第4部分 桥涵）第5.3.1.1~5.3.1.3条的规定。

5.3.1.1.2 钢筋规格、型号应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

5.3.1.1.3 钢筋加工应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第4部分 桥涵）第5.3.1.6~5.3.1.9条的规定。

5.3.1.1.4 钢筋的连接方式、接头的技术要求应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第4部分 桥涵）第5.3.1.10条的规定。

5.3.1.1.5 钢筋安装质量应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第4部分 桥涵）第5.3.1.11~5.3.1.13条的规定。并留存影像资料。

5.3.1.2 一般项目

5.3.1.2.1 钢筋外观质量检验应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第4部分 桥涵）第5.3.2.1条的规定。

5.3.1.2.2 钢筋加工允许偏差应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第4部分 桥涵）第5.3.2.2条的规定。

5.3.1.2.3 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：施工单位每施工段两端及中间各检查2处。

检验方法：观察和手扳检查，并留存影像资料。

5.3.1.2.4 钢筋的绑扎安装允许偏差应符合表2的规定。

表2 钢筋绑扎安装允许偏差

序号	项目		允许偏差 (mm)
1	钢筋间距		±20
2	钢筋保护层厚度 c	$c \geq 30\text{mm}$	0~10
		$c < 30\text{mm}$	0~5

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。

5.3.1.2.5 混凝土保护层垫块的间距、布置形式应符合设计要求和相关规定。

检验数量：施工单位每施工段两端及中间各检查2处。

检验方法：观察检查、尺量，并留存影像资料。

5.3.2 混凝土

5.3.2.1 主控项目

5.3.2.1.1 混凝土应由拌和站集中拌和、混凝土罐车运输，拌和站应向混凝土施工单位提供相关质量证明文件和混凝土出场合格证。

5.3.2.1.2 混凝土到达施工现场后，应确认混凝土强度等级、配合比等符合设计及相关要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：对照委托单核对拌和站提供的混凝土质量证明文件。

5.3.2.1.3 混凝土的强度等级应符合设计要求。

检验数量：施工单位同一配合比每班次应取样 1 次制作试件。

检验方法：施工单位进行抗压强度试验；监理单位检查试验报告。

5.3.2.2 一般项目

5.3.2.2.1 底座外形尺寸允许偏差应符合本规范表 3 的规定。

表 3 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	±10
		中线位置	3
		平整度	10/3m
2	凹槽	中线位置	5
		相邻凹槽中心间距	±10
		横向宽度	±5
		纵向宽度	±5
		深度	±10

检验数量：施工单位每施工段至少抽检 10 处。

检验方法：专用仪器测量。

5.3.2.2.2 底座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。

5.3.2.2.3 混凝土结构表面裂缝宽度不得大于 0.2mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察或刻度放大镜检查。

5.4 隔离层、弹性垫层

5.4.1 主控项目

5.4.1.1 隔离层及弹性垫层规格、材质应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

5.4.1.2 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。

5.4.1.3 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。

5.4.2 一般项目

5.4.2.1 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。

5.5 混凝土道床板

5.5.1 轨排铺设、精调

5.5.1.1 主控项目

5.5.1.1.1 双块式轨枕的规格、型号应符合设计要求。双块式轨枕的表面应无裂纹，预埋套管内不应有混凝土淤块。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：观察检查。

5.5.1.1.2 扣件规格、型号应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

5.5.1.1.3 轨排组装用的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：施工单位全部检查，监理单位见证检查数量为施工单位检验数量的 10%。

检验方法：施工单位观察检查；监理单位见证检查。

5.5.1.1.4 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。

5.5.1.1.5 城市群城际铁路轨排精调后允许偏差应符合表 4 的规定。

表 4 城市群城际铁路轨排精调后允许偏差

序号	项目	$v=160\text{km/h}$ 允许偏差 (mm)	备注
1	轨距	± 2	相对于标准轨距 1435mm
2	轨向	2	弦长 10m
3	高低	2	弦长 10m
4	水平	2	不包含曲线、缓和曲线上的超高值
5	扭曲	2	基长 3m 不包含缓和曲线上由于超高顺坡所造成的扭曲量
6	标高	± 5	
7	中线	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，监理单位见证检验。

5.5.1.2 一般项目

5.5.1.2.1 双块式轨枕表面应无碰损，桁架钢筋应无锈蚀掉块、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。

检验方法：观察、专用工具测量。

5.5.1.2.2 轨排组装应符合下列规定：

a) 轨排左右两根工具轨的端部接缝应相对，偏差不应大于 100mm；

b) 轨枕应方正，间距允许偏差不应大于 5mm；

c) 扣件应安装正确，无缺少、损坏、污染，扭力矩达到设计标准，弹条中趾部下颚与轨距挡板应密贴，最大空隙不应大于 0.5mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察、尺量。

5.5.2 钢筋

5.5.2.1 主控项目

5.5.2.1.1 钢筋进场时，应对其质量指标进行全面检查，钢筋直径、物理性能等指标检验应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第 4 部分 桥涵）第 5.3.1.1~5.3.1.3 条的规定。

5.5.2.1.2 钢筋规格、型号应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

5.5.2.1.3 钢筋加工、连接、安装质量应符合下列规定：

a) 钢筋加工应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第 4 部分 桥涵）第 5.3.1.6~5.3.1.9 条的规定；

b) 钢筋的连接方式、接头的技术要求应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第 4 部分 桥涵）第 5.3.1.10 条的规定；

c) 钢筋安装质量应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第 4 部分 桥涵）第 5.3.1.11~5.3.1.13 条的规定，并留存影像资料。

5.5.2.1.4 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，绝缘电阻检测应留存影像资料。

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：兆欧表测试。

5.5.2.1.5 钢筋网应按设计要求焊接接地钢筋和接地端子，并留存影像资料。

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、尺量。

5.5.2.2 一般项目

5.5.2.2.1 钢筋外观质量检验应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第 4 部分 桥涵）第 5.3.2.1 条的规定。

5.5.2.2.2 钢筋加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合下列规定：

a) 钢筋加工允许偏差应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第 4 部分 桥涵）第 5.3.2.2 条的规定；

b) 钢筋骨架的绑扎应稳固，缺扣、松扣的数量不得大于绑扎扣数的 5%；

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察和手扳检查。

c) 钢筋绑扎安装及保护层允许偏差应符合表 5 的规定。

表 5 钢筋绑扎安装及保护层允许偏差

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 ≥ 30mm	0~10
		c < 30mm	0~5

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。

5.5.3 混凝土

5.5.3.1 主控项目

5.5.3.1.1 混凝土应由拌和站集中拌和、混凝土罐车运输，拌和站应向混凝土施工单位提供相关质量证明文件和混凝土出场合格证。

5.5.3.1.2 混凝土到达施工现场后，应确认混凝土强度等级、配合比等符合设计及相关要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：对照委托单核对拌合站提供的混凝土质量证明文件。

5.5.3.1.3 混凝土的强度等级应符合设计要求。

检验数量：施工单位同一配合比每班次应取样 1 次制作试件。

检验方法：施工单位进行抗压强度试验；监理单位检查试验报告。

5.5.3.2 一般项目

5.5.3.2.1 混凝土道床板外形尺寸允许偏差应符合表 6 的规定。

表 6 混凝土道床板外形尺寸允许偏差

序号	检查项目	允许偏差
1	顶面宽度	±10mm
2	中线位置	2mm
3	道床板顶面与承轨台面相对高差	±5mm
4	平整度	5mm/1m
5	伸缩缝位置	10mm
6	伸缩缝宽度	±5mm
7	承轨面高程	-8mm~+2mm
8	道床板表面排水坡	-1%~+3%

检验数量：施工单位每施工段至少抽检 10 处。

检验方法：专用仪器测量。

5.5.3.2.2 混凝土结构表面应密实、平整、颜色均匀，不应有露筋、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。

5.5.3.2.3 混凝土结构表面裂缝宽度不应大于 0.2mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察或刻度放大镜检查。

5.5.3.2.4 道床板表面应整平、抹光，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。

6 有砟轨道铺轨前铺砟

6.1 一般规定

6.1.1 铺砟前应取得线下施工单位线路测量资料、测量控制网成果、中桩和水准点，并进行铺砟前基础面检查，复测线路中桩、基础面高程、宽度等，形成交接记录。

6.1.2 施工单位在选择道砟生产厂家时，应检查厂家建场资源性材质检验、营业执照等资质资信文件。

6.1.3 桥梁及顶面高于路肩的涵洞两侧各 30m，预铺砟面应高于桥面或涵顶不小于 50mm，并做好顺坡。

6.1.4 路基与桥梁、路基与隧道、无砟与有砟道床连接地段的预铺道砟应加强碾压，长度不应少于 30m。

6.1.5 铺轨后应及时补充道砟并整道。

6.2 预铺道砟

6.2.1 主控项目

6.2.1.1 道砟进场时应对其品种、级别等进行验收，其质量应符合 TB/T 2140 的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：查验厂家提供的生产检验证书和产品合格证。

6.2.1.2 道砟材质应符合 TB/T 2140 的规定。

检验数量：同一产地、同一级别的道砟，每 $1.5 \times 10^5 \text{m}^3$ 为一批，不足 $1.5 \times 10^5 \text{m}^3$ 时按一批计。施工单位每批抽检一次，监理单位全部见证取样检测。

检验方法：施工单位按 TB/T 2328 中规定的方法进行检验，监理单位见证取样检测。

6.2.1.3 道砟进场时应对其粒径级配、颗粒形状进行检验。

a) 一级道砟粒径级配应符合表 7 规定；

表 7 道砟粒径级配

方孔筛孔边长 (mm)	16	25	35.5	45	56	63
过筛质量百分率 (%)	0~5	5~15	25~40	55~75	92~97	97~100

b) 道砟针状指数和片状指数按 TB/T 2328 进行试验，针状指数、片状指数均不得大于 20%。

检验数量：同一产地、同一级别且连续进场的道砟，每 30000m^3 为一批，不足 30000m^3 时按一批计。施工单位每批抽检一次。监理单位道砟粒径级配平行检验次数为施工单位抽检次数的 10%，道砟针状指数、片状指数监理单位见证取样检测次数为施工单位抽检次数的 20%，但每单位工程不少于一次。

检验方法：施工单位进行粒径级配、针状指数、片状指数试验；监理单位检查施工单位试验报告，并进行平行检验和见证取样检验。

6.2.1.4 道砟的品种、级别、外观应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.2.2 一般项目

6.2.2.1 有缝线路道床，铺轨前每股钢轨下预铺砟带宽度应不小于 800mm，厚度 150mm~200mm。

检验数量：每 500m 抽检 1 处。

检验方法：丈量。

6.2.2.2 有砟道床铺轨前，道砟摊铺应按中线铺设，并采用机械碾压，压实密度不得低于 $1.6\text{g}/\text{cm}^3$ 。砟面平整度不得大于 30mm/3m，厚度 150mm~200mm。

检验数量：施工单位砟面平整度每 10km 抽检 10 处，压实密度每 10km 抽检 5 处，每处测 2 个点位。

检验方法：用灌水法检测压实密度，用 3m 靠尺检查砟面平整度，厚度丈量。

7 无缝线路

7.1 一般规定

7.1.1 有砟道床长钢轨铺设后应随即进行铺砟整道。

7.1.2 有砟道床铺轨后应使用大型养路机械分层铺砟整道。每层起道、捣固作业后，应进行动力稳定作业。

7.1.3 工地钢轨焊接应采用移动式闪光焊轨作业车，道岔内及两端钢轨接头宜采用铝热焊。

7.1.4 焊接设备操作人员应经过专业培训，熟悉钢轨焊头质量标准，并应严格执行焊接设备的操作规程，按型式检验确定的作业参数操作。焊接作业人员应持有铁路主管部门认可的技术机构颁发的岗位培训合格证书。

7.1.5 探伤人员应具有铁道行业无损检测的 II 级或以上级别的技术资格，并通过钢轨焊接接头探伤技术培训。

7.1.6 环境温度低于 0°C 时不宜进行工地钢轨焊接。恶劣天气焊接时，应采取防护措施。

7.1.7 气温低于 10°C 时，焊前应用火焰预热轨端 0.5m 长度范围，预热温度应均匀，钢轨表面预热升温至 $35^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 才能进行焊轨作业，焊后应采取保温措施。

7.1.8 承受拉力的焊缝，在其轨温高于 300°C 时应持力保压。

7.1.9 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。

7.1.10 当实测作业轨温高于设计锁定轨温范围时，不得进行应力放散。

7.1.11 线路锁定时，有砟道床轨下基础应达到初期稳定状态，道床断面应基本达到设计要求。

7.1.12 无缝线路大型养路机械作业轨温条件为：

a) 一次起道量小于等于 30mm，一次拨道量小于等于 10mm 时，作业轨温不得超过实际锁定轨温 $\pm 20^{\circ}\text{C}$ ；

b) 一次起道量在 31mm~50mm，一次拨道量在 11mm~20mm 时，作业轨温不得超过实际锁定轨温 $+15^{\circ}\text{C}\sim -20^{\circ}\text{C}$ 。

7.1.13 单元轨节长度应满足施工进度和铺设时应力放散最佳效果的要求，以 1000m~2000m 为宜，最短不得小于 200m。应力放散时，宜每隔 100m 设一临时位移观测点，应力放散应均匀。

7.1.14 无砟轨道铺轨时应注意成品保护，避免无砟道床受损。

7.1.15 轨道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。

7.1.16 有砟轨道车场（站）线线路开通前，应进行大型养路机械整道。

7.1.17 有砟轨道整理工艺性试验时，道床达到稳定状态道床主要参数指标应符合下列规定：

a) III 型混凝土轨枕轨道：道床支承刚度不应小于 $100\text{KN}/\text{mm}$ ，道床横向阻力不应小于 $10\text{KN}/\text{枕}$ ，道床纵向阻力不应小于 $12\text{KN}/\text{枕}$ ；

b) 新 II 型混凝土轨枕轨道：道床支承刚度不应小于 $70\text{KN}/\text{mm}$ ，道床横向阻力不应小于 $9\text{KN}/\text{枕}$ ，道床纵向阻力不应小于 $10\text{KN}/\text{枕}$ 。

7.1.18 无砟轨道轨距、轨向调整（轨道平面调整），通过更换轨距块来实现。高低、水平调整（轨面高程调整）通过更换轨底调高垫板来实现。

7.2 无砟轨道铺轨

7.2.1 主控项目

- 7.2.1.1 钢轨的规格、型号、质量及外观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。
检查方法：查验产品合格证、质量证明文件，观察检查。
- 7.2.1.2 长钢轨的规格、型号、质量及外观应符合设计要求。
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、长钢轨质量证明文件，观察检查。
- 7.2.1.3 长钢轨焊头平直度应符合 TB/T 1632.1—2014 第 6.1 节规定。
检验数量：施工单位每 10km 抽查 10 个焊头，监理单位见证检验。
检验方法：尺量。
- 7.2.1.4 扣件及钢轨联结件的类型、规格、质量、外观应符合设计和产品标准规定。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。
检验方法：查验产品合格证、质量证明文件，观察检查。

7.2.2 一般项目

- 7.2.2.1 扣配件安装应符合下列规定：
- a) 绝缘轨距块的配置应符合设计要求；
 - b) 各种零件应安装齐全，位置正确；
 - c) 螺栓应按规定涂专用长效油脂。
- 检验数量：施工单位每 2km 抽检 100m。
检验方法：观察检查、尺量。

7.3 有砟轨道铺枕铺轨

7.3.1 主控项目

- 7.3.1.1 钢轨的规格、型号、质量及外观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。
检查方法：查验产品合格证、质量证明文件，观察检查。
- 7.3.1.2 长钢轨的规格、型号、质量及外观应符合设计要求。
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、长钢轨质量证明文件，观察检查。
- 7.3.1.3 长钢轨焊头平直度应符合 TB/T 1632.1—2014 第 6.1 节规定。
检验数量：施工单位每 10km 抽查 10 个焊头，监理单位见证检验。
检验方法：尺量。
- 7.3.1.4 轨枕规格、型号应符合设计要求，产品质量及标识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：对照设计图纸复核轨枕型号，查验质量证明文件。
- 7.3.1.5 轨枕表面不应有收缩及受力产生的裂纹。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。
检查方法：观察检查。
- 7.3.1.6 扣件及钢轨联结件的类型、规格、质量、外观应符合设计和产品标准规定。
检验数量：施工单位、监理单位全部检查。
检验方法：查验产品合格证、质量证明文件，观察检查。
- 7.3.1.7 轨枕及扣配件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：施工单位点数；监理单位进行见证检验。
- 7.3.1.8 螺旋道钉硫磺锚固抗拔力不得小于 60kN。
检验数量：施工单位每千米抽检 3 个道钉；监理单位见证数量为施工单位检测数量的 20%。

检验方法：施工单位进行抗拔试验；监理单位检查施工单位抗拔试验报告并见证试验。

7.3.2 一般项目

7.3.2.1 螺旋道钉偏离预留孔中心不得大于 2mm，与承轨槽垂直，偏斜不得大于 2°。

检验数量：施工单位每 2km 抽检 10 个道钉。

检验方法：观察检查、丈量。

7.3.2.2 道钉圆台底应高出承轨槽面：弹条扣件 0~+2mm。

检验数量：施工单位每 2km 抽检 10 个道钉。

检验方法：观察检查、丈量。

7.3.2.3 轨枕外观质量应符合设计要求和相关标准的规定。

检验数量：每 1000 根为一批，不足 1000 根按一批计，每批抽检 5 根。

检验方法：观察检查、丈量。

7.3.2.4 轨枕应方正，间距及偏斜允许偏差为 ±20mm。

检验数量：施工单位每 2 km 抽检 2 处，每处 6 根轨枕。

检验方法：丈量。

7.3.2.5 轨道中心线与线路设计中心线允许偏差为 30mm。

检验数量：施工单位每 2km 抽检 100m，每 10m 一个测点。

检验方法：丈量。

7.3.2.6 扣件及钢轨联结件的类型、规格、质量、外观应符合设计和产品标准规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：查验产品合格证、质量证明文件，观察检查。

7.3.2.7 扣配件安装应符合下列规定：

a) 绝缘轨距块的配置应符合设计要求；

b) 各种配件应安装齐全，位置正确。

检验数量：施工单位每 2km 抽检 100m。

检验方法：丈量、观察检查。

7.4 分层上砟整道

7.4.1 主控项目

7.4.1.1 道砟的品种、级别、材质、粒径级配、质量应符合本规范第 6.2.1.1~6.2.1.4 条规定。

7.4.2 一般项目

7.4.2.1 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、丈量。

7.4.2.2 轨顶面高程宜比设计低 50mm~80mm。轨道中线允许偏差为 30mm。

检验数量：施工单位每 5km 抽检 2 处，每处各抽检 10 个测点。

检验方法：测量。

7.4.2.3 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 8 的规定。

表 8 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	5	10m 弦量
2	轨向	5	直线 10m 弦量，曲线 20m 弦量

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
3	水平	5	轨距尺量
4	扭曲(基长 6.25m)	5	测里

检验数量：施工单位每 5km 抽检 2 处，每处各抽检 10 个测点。

7.5 工地钢轨焊接

7.5.1 主控项目

7.5.1.1 工地钢轨闪光焊接接头的型式检验应符合 TB/T 1632.2—2014 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。

7.5.1.2 工地钢轨闪光焊接接头的生产检验应符合 TB/T 1632.2—2014 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。

7.5.1.3 钢轨焊头应进行超声波探伤检查。超声波探伤应符合 TB/T 1632.1—2014 第 5 章规定。

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，并进行见证检验。

7.5.1.4 工地钢轨焊接插入短轨应符合下列规定：

设计时速 160km 及以下，正线插入焊钢轨长度不得小于 12.5m。

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。

7.5.1.5 焊接接头平直度应符合表 9 的规定。

表 9 工地钢轨焊接接头平直度允许偏差

序号	项目	单位	$v \leq 160\text{km/h}$ 允许偏差
1	轨顶面	mm/m	+0.3 0
2	轨头内侧工作面	mm/m	± 0.3
3	轨底(焊筋)	mm	+0.5 0

注 1：轨顶面中，符号“+”表示高出钢轨母材规定基准面；
注 2：轨头内侧工作面中，符号“+”表示凹进；
注 3：轨底(焊筋)中，符号“+”表示凸出。

检验数量：施工单位全部检查。监理单位见证检验数量为施工单位检测数量的 20%。

检验方法：施工单位用 1m 直尺测量。监理单位见证检验。

7.5.2 一般项目

7.5.2.1 钢轨焊头及其附近钢轨表面不应有裂纹、明显压痕、划伤、碰伤、电极灼伤、打磨灼伤等损伤。对母材的打磨深度宜小于 0.5mm。

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。

7.5.2.2 焊接接头经外形精整后，以焊缝为中心的 1m 范围内，轨顶面的表面不平度应满足：在任意 200mm 区段内不大于 0.2mm，（母材表面未打磨区域的凹坑不做表面不平度要求）。

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：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。

7.5.2.3 单元轨节锁定焊接头宜相对，相错很不应大于 100mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：尺量。

7.5.2.4 工地钢轨焊接接头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。

7.5.2.5 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。

7.6 无缝线路应力放散及锁定

7.6.1 主控项目

7.6.1.1 单元轨节锁定前应按设计要求设置好钢轨位移观测桩，位移观测桩应设置齐全、牢固、不易损坏并易于观测。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.6.1.2 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℃；左右两股钢轨锁定轨温差，不应大于 5℃。轨温测量应留存影像资料。

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。

7.6.1.3 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。伸缩区最大伸缩位移量不应超过 20mm，固定区最大伸缩位移量不超过 5mm。位移观测应留存影像资料。

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。

7.6.2 一般项目

7.6.2.1 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。

7.6.2.2 缓冲区钢轨接头螺柱扭矩应达到 900N·m，接头处钢轨面高低差及轨距线错牙偏差不超过 1mm。接头轨缝应按设计预留。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：扭矩扳手检测，尺量。

7.6.2.3 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。

7.6.2.4 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。

7.7 无砟轨道精调整理

7.7.1 主控项目

7.7.1.1 钢轨外观不得有碰伤、擦伤、掉块、低陷、压溃飞边等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.7.1.2 经精调整后，城市群城际铁路无砟轨道静态铺设精度标准应符合表 10 的规定。

表 10 城市群城际铁路无砟轨道静态平顺度

序号	项目		$v=160\text{km/h}$ 允许偏差 (mm)	备注
1	轨距		± 2	相对于标准轨距 1435 mm
2	轨向	直线	2	弦长 10m
		曲线	见表 11	
3	高低		2	弦长 10m
4	水平		2	不包含曲线、缓和曲线上的超高值
5	扭曲		2	基长 3m 不包含缓和曲线上由于超高顺坡所造成的 扭曲量

表 11 城市群城际铁路无砟轨道曲线静态圆顺度 (mm)

曲线半径 R (m)	实测正矢与计算正矢差		圆曲线正矢 连续差	圆曲线最大 最小正矢差
	缓和曲线	圆曲线		
$R \leq 1600$	2	4	4	6
$1600 < R \leq 2800$	2	3	4	6
$2800 < R \leq 3500$	2	3	4	5
曲线半径 R (m)	实测正矢与计算正矢差		圆曲线正矢 连续差	圆曲线最大 最小正矢差
	缓和曲线	圆曲线		
$R > 3500$	1	2	3	4
测量弦长	20m			

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，监理单位见证检验。

7.7.2 一般项目

7.7.2.1 无砟轨道表面应清洁无杂物。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.7.2.2 钢轨编号及标记应正确齐全、字体端正、字迹清晰。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.7.2.3 扣件的轨距块应顶严靠紧，离缝不得大于6%，最大离缝不应大于0.5mm；扣件安装正确，弹条紧固螺栓扭矩符合相关标准规定，小于规定者不得大于8%；胶垫无缺损，偏斜量大于5mm者不得大于8%。

检验数量：施工单位每10km抽检100m。

检验方法：尺量、观察检查。

7.7.2.4 无砟轨道整理作业后，轨道静态铺设精度允许偏差符合表12的规定。

表12 无砟轨道整理后轨道静态铺设精度允许偏差

序号	项目		120km/h < v ≤ 160km/h 允许偏差 (mm)
1	轨面高程	一般情况	±10
		紧靠站台	+10 0
2	轨道中线		10
3	线间距		+10
			0

检验数量：施工单位每2km抽检2处，每处各抽检10个测点。

检验方法：尺量。

7.8 有砟轨道整理

7.8.1 主控项目

7.8.1.1 钢轨外观不得有碰伤、擦伤、掉块、低陷、压溃飞边等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.8.1.2 经轨道整理后，城市群城际铁路有砟轨道静态铺设精度标准应符合表13的规定。

表13 城市群城际铁路有砟轨道静态平顺度

序号	项目		v=160km/h 允许偏差 (mm)	备注
1	轨距		+4 -2	相对于标准轨距 1435mm
2	轨向	直线	4	弦长10m
	轨向	曲线	见表14	
3	高低		4	弦长10m
4	水平		4	不包含曲线、缓和曲线上的 超高值
5	扭曲		3	基长3m 不包含缓和曲线上由于超高顺坡所造成的扭曲量

表14 城市群城际铁路有砟轨道曲线静态圆顺度 (mm)

曲线半径 (m)	实测正矢与计算正矢差		圆曲线正矢 连续差	圆曲线最大 最小正矢差
	缓和曲线	圆曲线		

曲线半径 (m)	实测正矢与计算正矢差		圆曲线正矢连续差	圆曲线最大最小正矢差
	缓和曲线	圆曲线		
$R \leq 250$	6	7	12	18
$250 < R \leq 350$	5	6	10	15
$350 < R \leq 450$	4	5	8	12
$450 < R \leq 800$	3	4	6	9
$800 < R \leq 1600$	2	4	4	6
$1600 < R \leq 2800$	2	3	4	6
$2800 < R \leq 3500$	2	3	4	5
$R > 3500$	1	2	3	4
测量弦长	20m			

注：曲线起点位置应符合设计要求，曲线应圆顺，曲线头尾不得有反弯或“鹅头”

检验数量：施工单位每 5km 抽检两处，每处各抽检 10 个测点。监理单位见证检验数量为施工单位检测数量的 20%。

检验方法：仪器测量；监理单位检查施工单位检测记录，并进行见证检验。

7.8.1.3 钢轨胶接绝缘接头的类型、规格应符合设计要求，质量应符合 TB/T 2975 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：施工单位查验产品合格证、观察检查、尺量并检测接头绝缘性能；监理单位查验产品合格证及施工单位检测记录、并进行平行检验。

7.8.2 一般项目

7.8.2.1 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 2km 抽检 100m。

检验方法：观察检查、仪器测量。

7.8.2.2 道床应饱满、清洁无杂物、砟面整齐，边坡整齐美观。

检验数量：施工单位每 2km 抽检 4 处。

检验方法：观察检查、尺量。

7.8.2.3 铺设新 II 型混凝土轨枕、III 型混凝土轨枕的道床顶面应与轨枕中部顶面平齐。铺设岔枕、桥枕等地段的道床顶面应低于轨枕承轨面 30mm。

检验数量：施工单位每 2km 抽检 4 处。

检验方法：观察检查、尺量。

7.8.2.4 道床厚度、宽度及堆高允许偏差应符合表 15 的规定。

表 15 道床厚度、砟肩宽度及堆高允许偏差

序号	项目	120km/h < v ≤ 160km/h 允许偏差 (mm)
1	道床厚度	±50
2	砟肩宽度	+50 -20
3	砟肩堆高	不得有负偏差

检验数量：施工单位每 10km 抽检 10 处。

检验方法：尺量。

7.8.2.5 扣配件安装质量检验应符合本规范第 7.7.2.3 条的规定。

7.8.2.6 有砟轨道整理作业后，轨道静态几何尺寸、轨枕空吊板率允许偏差和检验方法应符合表 16 规定。

表 16 有砟轨道整道允许偏差

序号	项目		120km/h < v ≤ 160km/h 允许偏差 (mm)
1	轨面高程	一般情况	+50 -30
		紧靠站台	+50 0
2	轨道中线		30
3	线间距	相邻正线和车场(站)线,车场(站)线和车场(站)线	±20
		钢梁上	±10
		线间距设计为 4m 时	不得有负偏差
4	轨枕空吊板(不得连续出现)		8%

检验数量：每 5km 抽检两处，每处各抽检 10 个测点。

检验方法：仪器测量、尺量。

7.8.2.7 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，胶接绝缘接头距轨枕边缘不应小于 100mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：尺量。

8 有缝线路

8.1 一般规定

8.1.1 不同类型的轨枕不应混铺。同类型轨枕成段铺设最小长度，正线、到发线为 500m；其他车场(站)线、次要线为 200m。

8.1.2 直线两轨端对齐，曲线相错量按计算确定。曲线尾剩余的接头相错量，应利用钢轨长度偏差在曲线内调整消除(困难时可延伸至直线上)。不得用调整轨缝的办法消除相错量。

8.1.3 选定铺轨轨温及其相应的处理办法，应符合下列规定：

a) 铺轨宜选择在最佳铺轨轨温范围内进行，并预留轨缝；

b) 在低于最佳铺轨轨温下限或高于最高允许铺轨轨温时不得安排铺轨，否则在轨温恢复至最佳铺轨轨温范围后，必须重新调整轨缝。

8.1.4 在最佳铺轨轨温范围内铺轨时，预留轨缝值按下式计算确定：

$$a_p = 0.0118(T_{\max} - t)L - C \quad (1)$$

式中 a_p ——铺轨时预留轨缝(mm)，如计算结果得负值，按零计；

T_{\max} ——钢轨可能达到的最高温度(℃)，其值采用当地历史最高气温加 20℃，长度大于 300m 的隧道内，最高温度可采用当地历史最高气温；

t ——随铺轨进程测定的钢轨温度(℃)；

L ——钢轨长度(m)；

C ——钢轨接头阻力和道床纵向阻力限制钢轨自由胀缩的数值(mm)，钢轨长度等于和小于 15m 及长度大于 15m 的 C 值，分别为 2mm 和 4mm，但历史最高、最低轨温差大于 85℃地区，铺设钢轨长度大于 20m 的轨道，C 值应采用 6mm。

实际预留轨缝,应根据铺轨时轨道对中的偏移程度和平顺状态,按式(9.1.4)的计算值略予加大,加大值不宜大于2mm。钢轨绝缘接头在最高轨温时轨缝不得小于6mm。

新铺的轨道,其预留的轨缝尺寸应当日检查,并将检查结果的总偏差量在继续铺轨时加以调整消除。

8.1.5 铺轨时,轨道应对准中线铺设。应使用轨缝控制装置控制轨缝,接头螺栓应及时补足拧紧,并按规定扭矩定期复紧。

8.1.6 轨道铺设时应按规定的轨距挡板、挡板座等控制轨距。

8.1.7 铺设龙口轨时,应按实际长度锯切合龙轨。

8.1.8 设计速度为120km/h以下的线路,可人工配合小型机械铺砟整道至低于轨面50mm左右时,应用大型养路机械进行整道作业。

8.1.9 路基与桥梁,路基与隧道,无砟道床与有砟道床,新筑路基与既有线路基连接地段30m范围、路基换填地段及钢轨接头应加强捣固。

8.2 轨道铺设

8.2.1 主控项目

8.2.1.1 钢轨、轨枕、扣件及其连接配件规格、型号应符合设计要求。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:观察检查。

8.2.1.2 轨枕及扣配件的规格、型号及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:施工单位点数;监理单位进行见证检验。

8.2.1.3 螺旋道钉硫磺锚固抗拔力不得小于60kN。

检验数量:施工单位每千米抽检3个道钉;监理单位见证数量为施工单位检测数量的20%。

检验方法:施工单位进行抗拔试验;监理单位检查施工单位抗拔试验报告并见证试验。

8.2.1.4 不同类型轨枕的分界处,应保持同类型轨枕延伸至钢轨接头外5根以上。

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。

8.2.1.5 非标准长度钢轨应同一长度集中成段铺设。成段长度:正线轨道不得小于500m;车场(站)线同一股道可集中铺设两种不同长度钢轨。

采用非标准轨的最短长度:正线轨道不得小于21m;到发线上不得小于10m;其他车场(站)线、次要线不得小于8m。

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。

8.2.1.6 铺轨轨缝质量检验,当轨温未超过 $t \pm \frac{C}{0.0118L}$ 时应按预留轨缝公式计算的 a 值为准。检查结果应符合下列规定:

a) 检查段内实际轨缝的平均值,以计算轨缝值为标准允许偏差为 $\pm 2\text{mm}$;

b) 轨温小于当地历史最高轨温时,不得有连续3个及以上的瞎缝;

c) 不得出现最大构造轨缝(计算值等于最大构造轨缝时除外)。

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、丈量;监理单位检查施工单位的轨缝检查记录并观察检查。

8.2.1.7 个别插入的短轨长度,正线轨道不得小于12.5m,车场(站)线轨道不得小于6.25m。除两相邻道岔间外,不得连续插入两对以上短轨。调整桥上钢轨接头位置时,短轨应铺在距桥台尾10m外。

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。

8.2.1.8 在信号机处的两钢轨绝缘接头应为相对式,轨缝不得小于6mm。位置应符合设计及下列规定:

a) 出站(包括出站兼调车)信号机处绝缘接头可设在信号机前方1m至后方6.5m范围内;

b) 调车信号机处绝缘接头可设在信号机前方1m至后方1m范围内;

c) 安装在警冲标内方的钢轨绝缘接头除渡线外,应安装在距警冲标计算位置不小于3.5m、距警

冲标实际位置不大于 4m 的范围内；

d) 绝缘接头不得设异型接头。

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。

8.2.1.9 下列位置不得有钢轨接头：

a) 明桥面小桥的全长范围内；

b) 钢梁端部、拱桥温度伸缩缝和拱顶等处前后各 2m 范围内；

c) 钢梁的横梁顶上；

d) 设有温度调节器的钢梁的温度跨度范围内；

e) 道口范围内。

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。

8.2.2 一般项目

8.2.2.1 螺旋道钉偏离预留孔中心不得大于 2mm，与承轨槽垂直，偏斜不得大于 2° 。

检验数量：施工单位每 2km 抽检 10 个道钉。

检验方法：观察检查、丈量。

8.2.2.2 道钉圆台底应高出承轨槽面；弹条扣件 0~2mm。扣板扣件 0~5mm。

检验数量：施工单位每 2km 抽检 10 个道钉。

检验方法：观察检查、丈量。

8.2.2.3 轨枕应方正。间距及偏斜允许偏差为 $\pm 20\text{mm}$ 。

检验数量：施工单位正线每 2km 抽检 2 处，每处 5 根轨枕；车场（站）线每股道抽检 10 根轨枕。

检验方法：丈量。

8.2.2.4 轨距变化率：正线不得大于 1‰，车场（站）线不得大于 2‰。有缓和曲线时，在缓和曲线全长范围内递减；无缓和曲线时，在直线上按允许变化率递减。

检验数量：施工单位每 2km 抽检 4 个轨排，各检查 3 个测点。

检验方法：丈量。

8.2.2.5 铺轨接头相错量允许偏差应符合表 17 规定。

表 17 接头相错量允许偏差

检验项目			允许偏差 (mm)	
			正线、到发线	其他车场（站）线
标准轨	相对式 接头	直线	≤ 40	≤ 60
		曲线	≤ 40 加缩短轨缩短量之半	≤ 60 加缩短轨缩短量之半
非标准长度 钢轨		直线	≤ 40	≤ 60
		曲线	≤ 120	≤ 140

检验数量：施工单位正线每 2km 抽检 8 个轨排；站线每股道抽检 4 个轨排。

检验方法：丈量。

8.2.2.6 铺轨时，扣件安装应符合下列规定：

a) I、II 型弹条扣件应使弹条中部前端的下颏与轨距挡板接触或扭矩达到设计要求（I 型为 $80\text{N}\cdot\text{m} \sim 120\text{N}\cdot\text{m}$ ，II 型为 $100\text{N}\cdot\text{m} \sim 140\text{N}\cdot\text{m}$ ）。在半径小于等于 650m 的曲线地段，I 型弹条扣件还应将螺母再拧紧 $1/4$ 圈（扭矩不小于 $120\text{N}\cdot\text{m} \sim 150\text{N}\cdot\text{m}$ ）；

b) 混凝土轨枕采用弹条 III 型扣件时，弹条中肢入孔位置应放平、放正，使弹条小圆弧内侧与预埋铁座端部相距约 $8\text{mm} \sim 10\text{mm}$ ；

c) 轨距挡板应靠贴轨底安装正确，各种扣件安装不良率不超过 8%。

检验数量：施工单位正线每 2km 抽检 1 处，各检查 10 个扣件；车场（站）线每股道抽检 10 个扣件。
 检验方法：观察检查，扭矩扳手检测。

8.2.2.7 铺轨时接头处的轨面高差和轨距线错牙：正线和到发线不得大于 1mm，其他车场（站）线、次要线不得大于 2mm。

检验数量：施工单位每 2km 抽检 10 个接头。

检验方法：观察检查、尺量。

8.2.2.8 接头螺栓扭矩应符合表 18 的规定。

表 18 接头螺栓扭矩标准

项目	单位	25m 钢轨				12.5m 钢轨	
		最高、最低轨温差 >85℃		最高、最低轨温差 <85℃			
钢轨	kg/m	60 及以上	50	60 及以上	50	60	60
螺栓等级	—	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9
扭矩	N·m	700	600	500	400	500	400
C 值	mm	6		4		2	

注 1：C 值为接头阻力及道床阻力限制钢轨自由伸缩的值；
 注 2：高强度绝缘接头螺栓扭矩不小于 700N·m。

检验数量：正线每 2km 抽检 10 个螺栓；车场（站）线每股道抽检 10 个螺栓。
 检验方法：扭矩扳手检测。

8.3 轨道整理

8.3.1 主控项目

8.3.1.1 钢轨外观不得有碰伤、擦伤、掉块、低陷、压溃飞边等缺陷。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.3.1.2 道砟的品种、级别、外观应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.3.1.3 正线曲线外轨最大超高单线不得大于 125mm，双线不得大于 150mm。超高应在缓和曲线全长均匀递减，未设缓和曲线时，应在直线上按不大于 1‰的坡度顺接。

车场（站）线连接曲线最大超高为 15mm，但位于曲线车站到发线的连接曲线及曲线地段的最大超高为 25mm。超高应在直线上按不大于 2‰的坡度顺接。

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：水平尺量。

8.3.1.4 有缝线路轨道静态铺设精度允许偏差应符合表 19 的规定。

表 19 有缝线路轨道静态铺设精度允许偏差

序号	项目	允许偏差（mm）		备注
		v ≤120km/h 及到发线	其他车场（站）线	

序	项目	允许偏差 (mm)		备注	
		$v \leq 120\text{km/h}$ 及到发线	其他车场(站)线		
1	轨距	6			
		-2			
2	轨向	直线	4	5	弦长 10m
	轨向	曲线	见表 7.7.2-2		曲线
3	高低	4		5	弦长 10m
4	水平	4		5	不包含曲线、缓和曲线上的超高值
5	扭曲	4		5	基线长 6.25m, 不包含缓和曲线上由于超高顺坡所造成的扭曲量

检验数量：施工单位正线每 2km 各项均抽检 10 个测点，车场（站）线每股道各项均抽检 5 个测点，但每单位工程至少抽检一个曲线 10 个测点，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：观察检查、尺量、扭矩扳手检测。

8.3.2 一般项目

8.3.2.1 扣件扭矩及安装不良率应符合本规范 8.2.2.6 条规定。

8.3.2.2 接头螺栓扭矩应符合本规范 8.2.2.8 条规定。

8.3.2.3 接头螺栓及扣件应按规定涂专用长效油脂。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.3.2.4 轨道静态铺设精度允许偏差应符合表 20 的规定。

表 20 有缝线路轨道静态铺设精度允许偏差

序号	项目		允许偏差 (mm)		备注
			$v \leq 120\text{km/h}$ 及到发线	其他车场(站)线	
1	轨面 高程	一般情况	+50 -30	+50 -30	
		紧靠站台	+50 0	+50 0	
2	轨道中线		50	50	
3	线间距		± 20	± 20	区间线在钢梁上为 $\pm 10\text{mm}$ ； 当区间线线间距设计为 4m， 不得有负偏差
4	轨枕吊空板(不得连续出现)		8%	12%	

检验数量：施工单位正线每 2km 各项均抽检 10 个测点，车场（站）线每股道各项均抽检 5 个测点，但每单位工程至少抽检一个曲线 10 个测点。

检验方法：观察检查、尺量、扭矩扳手检测。

8.3.2.5 轨缝质量检验，应以轨缝检算值为准。当轨温超过 $t \pm \frac{C}{0.0118L}$ 时，轨缝检算值应分别不同情况计算确定。轨缝质量应成段检查，成段长度不宜大于 1km。检查结果应符合下列规定：

a) 检查段内实际轨缝的平均值，以轨缝检算值为标准允许偏差为 $\pm 2\text{mm}$ ；

- b) 轨温小于当地历史最高轨温时,不得有连续 3 个及以上的瞎缝;
c) 不得出现最大构造轨缝(检算值等于最大构造轨缝时除外)。

检验数量:施工单位全部检查。

检验方法:观察检查、丈量。

8.3.2.6 接头处的轨面高差和轨距线错牙:正线和到发线不得大于 1mm,其他车场(站)线、次要线不得大于 2mm。

检验数量:施工单位每 2km 抽检 10 个接头。

检验方法:观察检查、丈量。

8.3.2.7 道床厚度、宽度允许偏差应符合表 21 的规定。

表 21 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	± 50
2	道床半宽	+50 -20

检查数量:施工单位每 2km 抽查 10 处;站线每股道各抽检 5 个测点。

检验方法:丈量。

9 轨枕埋入式无砟道岔

9.1 一般规定

9.1.1 道岔组件及转换设备应在工厂内组装、调试。出厂时,制造厂应依据 TB/T3301 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。

9.1.2 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。

9.1.3 道岔区及前后 200m 的范围宜作为一个整体对沉降变形观测资料进行分析评估,工后沉降变形符合要求后方可进行无砟道岔铺设。

9.1.4 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。

9.1.5 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。

9.1.6 无砟道岔铺设应统筹考虑道岔的供应、运输和铺设等环节制定实施方案。做好施工协调工作,提前完成测量设备及精调系统的验证和钢轨焊接型式试验。

9.1.7 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。

9.1.8 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。

9.1.9 道岔区无砟轨道施工应与区间正线、车场(站)线相关轨道工程施工相协调。

9.1.10 道岔定位测量应依据轨道控制网 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《城市群城际铁路施工质量验收规范》(第 1 部分:施工测量)的规定。

9.1.11 道岔区道床施工前应调查当地气温资料,掌握气温、轨温变化规律,合理安排道岔精调和混凝土浇筑时间。

9.1.12 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。

9.1.13 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。

9.1.14 安装转换设备时,工务、电务部门应配合施工。转换设备未安装前,应加强道岔区行车管理,

用钩锁器固定尖轨、心轨，并减少或避免机车，车辆在道岔区范围停靠、启动或制动，直向限速 15km/h 通过，侧向不宜通过工程列车。

9.2 支承层

9.2.1 主控项目

9.2.1.1 支承层性能、施工质量检验应符合本规范第 5.2.1.1 条～第 5.2.1.4 条的规定。

9.2.2 一般项目

9.2.2.1 支承层外观质量、允许偏差、切缝、拉毛质量应符合本规范第 5.2.2.1 条～第 5.2.2.4 条的规定。

9.3 混凝土底座及限位凹槽

9.3.1 钢筋

9.3.1.1 主控项目

9.3.1.1.1 钢筋进场时，应对其质量指标进行全面检查，钢筋直径、物理性能等指标检验应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第 4 部分 桥涵）第 5.3.1.1～5.3.1.3 条的规定。

9.3.1.1.2 钢筋规格、型号应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.3.1.1.2 钢筋加工、连接、安装质量应符合本规范第 5.3.1.1.3 条～第 5.3.1.1.5 条的规定。

9.3.1.2 一般项目

9.3.1.2.1 钢筋外观质量检验应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第 4 部分 桥涵）第 5.3.2.1 条的规定。

9.3.1.2.1 钢筋加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本规范第 5.3.1.2.2 条～第 5.3.1.2.5 条的规定。

9.3.2 混凝土

9.3.2.1 主控项目

9.3.2.1.1 混凝土施工质量应符合本规范第 5.3.2.1.1 条～第 5.3.2.1.3 条的规定。

9.3.2.2 一般项目

9.3.2.2.1 混凝土底座外形尺寸允许偏差应符合表 22 的规定。

表 22 混凝土底座外形尺寸允许偏差表

序号	检验项目		允许偏差值 (mm)
1	底座	顶面高程	±10
		宽度	±10
		中线位置	3
		厚度	±10%设计厚度
		平整度	10/3m

序号	检验项目		允许偏差值 (mm)
		伸缩缝位置	10
		伸缩缝宽度	±5
2	凹槽	中线位置	5
		两凹槽中心间距	±10
		横向宽度	±5
		纵向宽度	±5
		深度	±10

检验数量：施工单位每段底座检查 3 处（两端及中部）。

检验方法：专用仪器测量。

9.3.2.2.2 混凝土底座外观质量应符合本规范第 5.3.2.2.2 条的规定。

9.4 隔离层及弹性垫层

9.4.1 主控项目

9.4.1.1 隔离层及弹性垫层原材料检验、铺设质量应符合本规范第 5.4.1.1 条～第 5.4.1.3 条的规定。

9.4.2 一般项目

9.4.2.1 隔离层、弹性垫层的基底质量应符合本规范第 5.4.2.1 条的规定。

9.5 混凝土道床板

9.5.1 道岔轨排组装、调整及固定

9.5.1.1 主控项目

9.5.1.1.1 道岔钢轨件规格、型号、质量应符合设计要求及 TB/T 412 的规定。

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、质量证明文件，观察检查。

9.5.1.1.2 道岔钢轨件外观质量应符合设计要求及 TB/T 412 的规定，钢轨表面应无碰伤、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：尺量、观察检查。

9.5.1.1.3 岔枕的规格、型号应符合设计要求。岔枕的表面应无裂纹；预埋套管内不应有混凝土淤块。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：规察检查。

9.5.1.1.4 道岔静态铺设精度应符合表 23 的规定。

表 23 道岔静态铺设精度

序号	检验项目	允许偏差 (mm)	备注
1	轨距	±1	逐枕测量
		1/1500	变化率
2	轨向	2	弦长 10m

序号	检验项目	允许偏差 (mm)	备注
		2	30m 弦 5m 校核 (轨道几何状态测量仪)
3	高低	2	弦长 10m
		2	30m 弦 5m 校核 (轨道几何状态测量仪)
4	水平	2	逐枕测量
5	扭曲	2	基线长 3m

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及全站仪检测；监理单位见证检验。

9.5.1.1.5 尖（心）轨第一牵引点前与基本轨（翼轨）的间隙应小于 0.5mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：尺量。

9.5.1.1.6 查照间隔不应小于 1391mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：尺量。

9.5.1.2 一般项目

9.5.1.2.1 预应力混凝土岔枕外观质量应符合设计要求和相关标准的规定。

检验数量：全部检查。

检验方法：观察检查、尺量。

9.5.1.2.2 岔枕端部碰损和掉角长度不应大于 30mm；岔枕桁架钢筋应无锈蚀掉块、扭曲变形，并不应有开焊或松脱。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查、尺量。

9.5.1.2.3 道岔应按设计定位，允许偏差应符合表 24 规定。

表 24 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	5

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验。

检验方法：施工单位使用全站仪、水准仪测量，监理单位见证检验。

9.5.1.2.4 道岔应按铺设图进行铺设，道岔主要结构尺寸允许偏差应符合表 25 的规定。

表 25 道岔铺设主要结构尺寸允许偏差 (mm)

序号	检验项目		$v_{max} \leq 160\text{km/h}$
			极限偏差及要求
1	轨距	尖轨尖端	± 1
2		其他	+3
	-2		

序号	检验项目	$U_{max} \leq 160\text{km/h}$
		极限偏差及要求
3	支距	± 2
4	尖(心)轨其余部分与基本轨密贴缝隙 [除尖(心)轨第一牵引点前]	< 1.0
5	顶铁与尖(心)轨轨腰的缝隙	< 1.0
6	尖轨限位器两侧缝隙差	± 1.0
7	可动心轨其余部位与翼轨密贴缝隙	< 1.0
8	护轨轮缘槽宽度	平直段 $+1-0.5$; 其余 ± 2.0
9	可动心轨辙叉第一牵引点处开口值	± 3.0
10	岔枕位置偏差	± 10 , 累计误差 ± 20
11	轨缝实测值与设计值差	± 2
12	错台、错牙	≤ 1
13	道岔全长	± 20

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：轨道几何状态测量仪、道尺、塞尺、支距尺等专用仪器检查。

9.5.1.2.5 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。

9.5.1.2.6 道岔各部位螺栓扭矩应达到设计要求。

检验数量：每组道岔抽检扣件、紧固螺栓各 3 个。

检验方法：施工单位测力扳手检测，观察检查。

9.5.1.2.7 道岔各类螺栓丝扣均应按规定涂专用长效油脂。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.5.1.2.8 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。

9.5.2 钢筋

9.5.2.1 主控项目

9.5.2.1.1 钢筋进场时，应对其质量指标进行全面检查，钢筋直径、物理性能等指标检验应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第 4 部分 桥涵）第 5.3.1.1~5.3.1.3 条的规定。

9.5.2.1.2 钢筋规格、型号应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.5.2.1.3 钢筋加工、连接、安装检验应符合本规范第 5.3.1.1.3 条~5.3.1.1.5 条的规定。

9.5.2.1.4 钢筋网绝缘处理和综合接地应符合本规范第 5.5.2.1.4 条和第 5.5.2.1.5 条的规定。

9.5.2.2 一般项目

9.5.2.2.1 钢筋加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本规范第 5.5.2.2.2 条的规定。

9.5.3 混凝土

9.5.3.1 主控项目

9.5.3.1.1 混凝土施工检验应符合本规范第 5.5.3.1.1~5.5.3.1.3 条的规定。

9.5.3.2 一般项目

9.5.3.2.1 道床板外形尺寸允许偏差应符合表 26 的规定。

表 26 道床板外形尺寸允许偏差

序号	检验项目	允许偏差
1	顶面宽度	±10mm
2	道床板顶面与承轨台面相对高差	±5mm
3	中线位置	2mm
4	平整度	5mm/1m
5	伸缩缝位置	10mm
6	伸缩缝宽度	±5mm
7	道床板表面排水坡	-1%~+3%

检验数量：施工单位每段道床板检查 3 处。

检验方法：专用仪器测量。

9.5.3.2.2 转换设备基础外形尺寸允许偏差应符合表 27 的规定。

表 27 转换设备基础外形尺寸允许偏差

序号	检验项目	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	2/1m

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：测量。

9.5.3.2.3 道床板与底座锚固连接位置和方式应符合设计要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查、丈量。

9.5.3.2.4 混凝土外观质量应符合本规范第 5.5.3.2.2 条的规定。

9.6 道岔钢轨焊接

9.6.1 主控项目

9.6.1.1 焊剂型号、质量应符合设计要求及相关标准规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，查验质量证明文件。

9.6.1.2 钢轨铝热焊接头的型式检验应符合 TB/T 1632.3—2014 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。

9.6.1.3 钢轨铝热焊接头的生产检验应符合 TB/T 1632.3—2014 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。

9.6.1.4 钢轨焊头应进行超声波探伤检查。超声波探伤应符合 TB/T 1632.1—2014 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；监理单位见证检验。

9.6.1.5 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。

9.6.1.6 道岔与两端线路钢轨锁定焊联时，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，并留存影像资料；监理单位检查施工单位记录，并旁站监理。

9.6.1.7 无缝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，且与相邻单元轨节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，并留存影像资料；监理单位检查施工单位记录。

9.6.1.8 钢轨焊接接头应纵向打磨平顺，不应有低接头，钢轨焊接接头平直度应符合表 28 的规定。

表 28 钢轨焊接接头平直度允许偏差 (mm/1m)

序号	项目	$v \leq 160 \text{ km/h}$ 允许偏差
1	轨顶面	+0.4 +0.1
2	轨头内侧工作面	± 0.3

注 1：轨顶面中，符号“+”表示高出钢轨母材规定基准面；
注 2：轨头内侧工作面中，符号“+”表示凹进。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：采用 1m 直尺或专用平直度检查仪检查。

9.6.2 一般项目

9.6.2.1 道岔内焊接宜在设计锁定轨温范以内进行。

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，并留存影像资料；监理单位检查施工单位记录。

9.6.2.2 钢轨焊头及其附近钢轨表面不应有裂纹、明显压痕、划伤、碰伤、电极灼伤、打磨灼伤等伤损。对母材的打磨深度宜小于 0.5mm。

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、丈量；监理单位检查施工单位检验记录，并进行平行检验。

9.6.2.3 焊接接头经外形精整后，以焊缝为中心的 1m 范围内，轨顶面的表面不平度应满足：在任意

200mm 区段内不大于 0.2mm，（母材表面未打磨区域的凹坑不做表面不平度要求）。

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：施工单位观察检查、丈量；监理单位检查施工单位检验记录，并进行平行检验。

9.6.2.4 经打磨后的铝热焊接头轨头部位应符合下列规定：

- a) 不应出现裂纹；
- b) 可出现 1 个最大尺寸不超过 1mm 的气孔；
- c) 在轨头下颚与焊筋边缘交界处半径为 2mm 的区域内可出现 1 个最大尺寸不超过 1mm 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、丈量。

9.6.2.5 铝热焊接头焊筋表面应符合下列规定：

- a) 最多可出现 3 个最大尺寸不超过 2mm 的气孔；
- b) 焊筋表面夹渣或夹砂等缺陷的尺寸应符合表 29 的规定，这些缺陷不应侵入钢轨的横断面内。

表 29 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、丈量。

9.6.2.6 钢轨铝热焊焊缝距离承轨台边缘不应小于 100mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：丈量。

10 有砟道岔

10.1 一般规定

10.1.1 道岔施工前，应对（车场）站场控制网及岔位桩进行复测。

10.1.2 道岔因钢轨焊接、绝缘接头位置等影响道岔内配轨长度时，采购前应予以明确。

10.1.3 12 号及以上可动心轨辙叉道岔应在工厂内试组装并验收。出厂时，制造厂应对产品零部件依据相关条件进行检验，并提供产品合格证、铺设图和发货明细表。

10.1.4 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。

10.1.5 道岔轨面高程应与连接的主要线一致，与另一线的轨面高差，应自道岔后普通轨枕起向站内顺接。顺接坡度不应大于该线最大设计限坡。

10.1.6 交叉渡线铺设时，四组单开道岔与主要连接线应在一个平面上，次要连接线上的道岔与前后连接线轨面高差，按规定顺坡，并兼顾相邻道岔。

10.1.7 道岔铺设位置应符合设计要求，困难条件下，可在不影响股道有效长度和不变更其他运营设备条件下，将道岔位置前后移动不得大于 0.5m。

10.1.8 与道岔连接的线路，其轨枕类型应与道岔的岔枕类型相同，不同时应在道岔前后两端铺设与岔枕类型相同的轨枕过渡。过渡范围为正线上道岔前后两端各 50 根轨枕，车场（站）线上道岔前后两端各 15 根轨枕（后端包括辙叉跟端以后的岔枕）。

10.1.9 当道岔轨型与连接线路轨型不一致时，则应在道岔前后各铺长度不小于 6.25m 与道岔同类型的钢轨或异型轨，困难条件下，不应小于 4.5m，并不应连续铺设。

10.1.10 可动心轨辙叉道岔起道作业时，两股道应同时起平，保证可动心轨辙叉在一个平面上，做好

道岔前后及道岔曲股顺坡。

10.1.11 可动心轨辙叉道岔改道作业时，应采用调整不同号码轨距挡块调整轨距，调整量不足时可加垫片调整，但厚度不得超过 2mm。

10.1.12 道岔内钢轨焊接及道岔与两端无缝线路锁定焊联宜采用铝热焊。

10.1.13 道岔内焊接宜在设计锁定轨温范围内进行。

10.2 铺岔前铺砟

10.2.1 道岔铺设前铺砟应符合本规范第 6.1 节、第 6.2 节的有关规定。

10.3 道岔铺设

10.3.1 主控项目

10.3.1.1 道岔钢轨件规格、型号、质量应符合设计要求及 TB/T 412 的规定。

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、质量证明文件，观察检查。

10.3.1.2 道岔钢轨件外观质量应符合设计要求及 TB/T 412 的规定，钢轨表面应无碰伤、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：尺量、观察检查。

10.3.1.3 道岔的类型、规格和外观应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.3.1.4 尖（心）轨第一牵引点前与基本轨密贴缝隙应小于 0.5mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：尺量。

10.3.1.5 查照间隔（辙叉心作用面至护轨头部外侧的距离）不得小于 1391mm；护背距高（翼轨作用面至护轨头部外侧的距离）不得大于 1348mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：尺量

10.3.1.6 道岔轨件不应有碰伤、擦伤、掉块、低陷、压溃飞边等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.3.1.7 有缝道岔绝缘接头轨缝不应小于 6mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：尺量。

10.3.2 一般项目

10.3.2.1 道岔铺设内部结构尺寸允许偏差应符合表 30 的规定。

表 30 道岔铺设内部结构尺寸允许偏差（mm）

序号	检验项目		$v_{max} \leq 160\text{km/h}$	车场（站）线
			极限偏差及要求	
1	轨距	尖轨尖端	± 1	± 1
2		其他	3	3
			-2	-2

序号	检验项目	$v_{max} \leq 160 \text{ km/h}$	车场(站)线
		极限偏差及要求	
3	支距	± 2	± 2
4	尖(心)轨其余部分与基本轨密贴缝隙[除尖(心)轨第一牵引点前]	< 1.0	< 1.0
5	顶铁与尖(心)轨	< 1.0	< 1.0
	轨腰的缝隙		
6	尖轨限位器两侧缝隙差	± 1.0	—
7	可动心轨其余部位与翼轨密贴缝隙	< 1.0	—
8	护轨轮缘槽宽度	平直段 $+1-0.5$, 其余 ± 2.0	2
9	可动心轨辙叉第一牵引点处开口值	± 3.0	—
10	岔枕位置偏差	± 10 , 累计误差 ± 20	± 20
11	轨缝实测值与设计值差	± 2	± 2
12	错台、错牙	≤ 1	≤ 1
13	道岔全长	± 20	± 20

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：专用仪器测量。

10.3.2.2 道岔各部位螺栓扭矩应符合设计要求。

检验数量：施工单位每组道岔抽检扣件、紧固螺栓各 3 个。

检验方法：测力扳手检测，观察检查。

10.3.2.3 道岔各类螺栓丝扣均应按规定涂专用长效油脂。

检验数量：全部检查。

检验方法：观察检查。

10.4 道岔钢轨焊接

10.4.1 主控项目

10.4.1.1 钢轨铝热焊接头的型式检验应符合铁道行业标准 TB/T 1632.3—2014 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。

10.4.1.2 钢轨铝热焊接头的生产检验应符合铁道行业标准 TB/T 1632.3—2014 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。

10.4.1.3 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 TB/T 1632.1—2014 第 5 章规定。

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：施工单位使用探伤仪检查；监理单位检查施工单位探伤检查记录，并进行见证检验。

10.4.1.4 无缝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,且与相邻单元轨节的锁定轨温差不应大于 5℃。轨温测量应留存影像资料。

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。

10.4.1.5 道岔与两端线路钢轨锁定焊联时,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。轨温测量应留存影像资料。

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。

10.4.1.6 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。

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

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、丈量;监理单位检查施工单位检验记录,并进行平行检验。

10.4.1.8 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 31 的规定。

表 31 钢轨焊接接头平直度允许偏差(mm/1m)

序号	项目	$v \leq 160 \text{ km/h}$ 允许偏差 (mm)
1	轨顶面	+0.4 +0.1
2	轨头内侧工作面	± 0.3

注 1: 轨顶面中,符号“+”表示高出钢轨母材规定基准面;
注 2: 轨头内侧工作面中,符号“+”表示凹进。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法:用 1m 直尺或专用平直度检查仪检查。

10.4.2 一般项目

10.4.2.1 经打磨后的铝热焊接头轨头部位应符合下列规定:

- 不应出现裂纹;
- 可出现 1 个最大尺寸不超过 1mm 的气孔;
- 在轨头下颚与焊筋边缘交界处半径为 2mm 的区域内可出现 1 个最大尺寸不超过 1mm 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、丈量。

10.4.2.2 铝热焊接头焊筋表面应符合下列规定:

- 最多可出现 3 个最大尺寸不超过 2mm 的气孔;
- 焊筋表面夹渣或夹砂等缺陷的尺寸应符合表 32 的规定,这些缺陷不应侵入钢轨的横断面内。

表 32 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

缺陷面积 (mm ²)	缺陷深度 (mm)
≤20	≤1

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查、尺量。

10.4.2.3 钢轨铝热焊焊缝距离承轨台边缘不应小于 100mm，困难条件下不小于 40mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：尺量。

10.5 道岔整理

10.5.1 主控项目

10.5.1.1 道砟的品种、级别应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.5.1.2 道岔整理后的应道床饱满，捣固密实。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.5.1.3 导曲线不得有反超高。

检验数量：施工单位全部检查，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：万能道尺量。

10.5.1.4 钢轨接头、尖轨尖端、跟部、辙叉心等部位不得有空吊板；其他部位不得有连续空吊板，空吊板率不得大于 8%。

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：观察检查、锤击。

10.5.1.5 道岔转辙器及尖轨安装应符合下列规定：

a) 转辙器（或可动心轨辙叉）应扳动灵活；

b) 尖轨无损伤，尖轨顶面宽 50mm 及以上断面处，不低于基本轨顶面 2mm；

c) 在静止状态下，尖轨尖端（或可动心轨辙叉）至第一牵引点应与基本轨密贴，间隙小于 0.5mm；其他地段小于 1mm。

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：观察检查、尺量，仪器检查。

10.5.1.6 城市群城际铁路道岔平顺性允许偏差应符合表 33 的规定。

表 33 城市群城际铁路道岔平顺性允许偏差及检验数量与方法

序号	项目	U=160 km/h 允许偏差 (mm)	检验数量	检验方法
1	轨向 (10m 弦量)	4	5 个点	尺量
2	高低 (10m 弦量)	4	5 个点	尺量
3	水平	4	10 个点	轨距尺
4	扭曲 (基线长 6.25)	3	5 个点	尺量

检验数量：施工单位全部检查。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。

10.5.2 一般项目

10.5.2.1 道岔整道后允许偏差及检验数量与方法应符合表 34 规定。

表 34 道岔整道允许偏差及检验数量与方法

序号	检验项目		$U_{\max} \leq 160\text{km/h}$	车场(站)线	检验数量	检验
			极限偏差及要求			方法
1	轨面高程与设计高程差	在有砟道床上	50		3个测点	水准仪测量
			-30			
2	轨面高程与设计高程差	在建筑物上	$\pm 10\text{mm}$		3个测点	水准仪测量
3	尖(心)轨轨底与滑床台		缝隙小于 1.0mm, 且大于或等于 1.0mm 缝隙不应连续出现	≤ 2 (每侧允许一处大于 2mm)	全部检查	尺量
4	轨枕扣件不良者		$\leq 8\%$	$\leq 8\%$		观察 检查、尺量

10.5.2.2 道岔整理后,结构尺寸允许偏差应符合本规范第 10.3.2.1 条规定。

10.5.2.3 道床整理顶面宽度允许偏差 $-20\text{mm} \sim +50\text{mm}$,厚度允许偏差 $\pm 50\text{mm}$ 。

检验数量:施工单位每组道岔测 3 个点位。

检验方法:观察检查、尺量。

11 钢轨伸缩调节器

11.1 一般规定

11.1.1 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。

11.1.2 铺设前应确认基本轨始端距梁缝不应少于 2mm。

11.1.3 尖轨与基本轨组装件在装卸作业时应采用起重机械或专用吊具在标明的起吊点起吊,不应产生塑性变形。

11.1.4 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。

11.2 钢轨伸缩调节器铺设

11.2.1 主控项目

11.2.1.1 钢轨伸缩调节器钢轨件规格、型号、质量应符合设计要求及 TB/T 3518 的规定。

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、质量证明文件,观察检查。

11.2.1.2 钢轨伸缩调节器钢轨件外观质量应符合设计要求及 TB/T 3518 的规定,钢轨表面无碰伤、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:尺量、观察检查。

11.2.1.3 钢轨伸缩调节器铺设位置应符合设计要求。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

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

11.2.1.4 钢轨伸缩调节器铺设时应考虑温度变化对梁体、钢轨的伸缩影响,准确预留伸缩量,铺设后应做好伸缩起点标志,并应留存影像资料。

检验数量:施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：施工单位轨温计测量、尺量；监理单位观察检查。

11.2.1.5 钢轨伸缩调节器的尖轨刨切范围内应与基本轨密贴；尖轨尖端至其后 400mm 处，缝隙不得大于 0.5mm，其余部分不得大于 1.0mm。

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；监理单位检查施工单位检测记录并观察检查。

11.2.1.6 钢轨伸缩调节器铺设调整后，基本轨应伸缩无障碍，尖轨应锁定不爬行。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.2.2 一般项目

11.2.2.1 钢轨伸缩调节器铺设应符合以下规定。

a) 垫板、轨撑及螺栓安装齐全，螺母达到规定扭矩；

b) 伸缩调节器两端、尖轨尖端、尖轨轨头刨切起点处，轨距允许偏差均为 $\pm 1\text{mm}$ 。

检测数量：施工单位全部检查。

检验方法：尺量、塞尺及扭矩扳手检测。

11.2.2.2 轨枕应方正，间距及偏斜允许偏差为 $\pm 20\text{mm}$ 。

检验数量：施工单位每组抽检 10 根轨枕。

检验方法：观察检查、尺量。

11.2.2.3 钢轨伸缩调节器轨道中线与设计中线允许偏差 30mm。

检验数量：施工单位每组抽检 3 处。

检验方法：尺量。

11.2.2.4 钢轨伸缩调节器整道应符合表 35 的规定。

表 35 钢轨伸缩调节器整道允许偏差及检验数量与方法

序号	检查项目	允许偏差	检验方法
1	轨向	尖轨尖端至尖轨顶宽 5mm 处范围内允许有 4mm 的空线，其余范围内允许有 2mm 的空线，不允许抗线	单向调节器用 12.5m 弦、双向调节器用 25m 弦测量，每隔 1m 检查一处
2	高低	4mm	12.5m 弦，每组抽检 3 处
3	水平	4mm	每组抽检 3 处
4	扭曲	4mm	6.25m 测量基线

检测数量：施工单位每组全部检查。

检验方法：观察检查、尺量。

12 轨道结构过渡段

12.1 一般规定

12.1.1 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。

12.1.2 过渡段的位置、长度及设置方法应符合设计要求。

12.1.3 过渡段应与两端线路进行贯通测量。

12.1.4 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。

12.1.5 不同轨道结构间的过渡段区域不得有工地焊接接头和绝缘接头。

12.2 无砟轨道与有砟轨道结构间的过渡

12.2.1 钢筋

12.2.1.1 主控项目

12.2.1.1.1 钢筋进场时，应对其质量指标进行全面检查，钢筋直径、物理性能等指标检验应符合《城市群城际铁路施工质量验收规范》（第4部分 桥涵）第5.3.1.1～5.3.1.3条的规定。

12.2.1.1.2 钢筋规格、型号应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

12.2.1.1.3 钢筋加工、绝缘处理、接地施工质量应符合本规范第5.5.2.1.3条～第5.5.2.1.5条的规定。

12.2.1.2 一般项目

12.2.1.2.1 钢筋加工允许偏差、接头设置、绑扎质量及安装允许偏差应符合本规范第5.5.2.2.2条的规定。

12.2.2 混凝土

12.2.2.1 主控项目

12.2.2.1.1 混凝土进场检验及浇筑施工质量应符合本规范第5.5.3.1.1条～第5.5.3.1.3条的规定。

12.2.2.2 一般项目

12.2.2.2.1 混凝土道床板外形尺寸允许偏差及外观质量应符合本规范第5.5.3.2.1条～第5.5.3.2.4条的规定。

12.2.3 锚固连接

12.2.3.1 主控项目

12.2.3.1.1 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。

12.2.3.2 一般项目

12.2.3.2.1 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。

12.2.3.2.2 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。

12.2.4 道砟

12.2.4.1 主控项目

12.2.4.1.1 道砟的品种、级别应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

12.2.5 辅助轨

12.2.5.1 主控项目

12.2.5.1.1 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。

12.2.5.2 一般项目

12.2.5.2.1 过渡段辅助轨长度应符合设计要求。辅助轨、轨枕安装的允许偏差及检验方法应符合表 36 的规定。

表 36 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	尺量

检验数量：施工单位全部检查。

12.2.5.2.2 过渡段辅助轨扣件扭矩不应小于设计值。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：扭矩扳手测量。

13 钢轨预打磨

13.1 一般规定

13.1.1 钢轨预打磨应在轨道整理后线路开通前完成。

13.1.2 雨雪天气不宜进行钢轨预打磨作业。

13.1.3 预打磨前应进行打磨车打磨参数调整试验，确认打磨廓形达到要求后方可进行正式打磨。

13.1.4 道岔打磨时，岔前、岔后各不小于 20m 范围内轨道应利用道岔打磨车进行打磨过渡。

13.2 钢轨预打磨

13.2.1 主控项目

13.2.1.1 钢轨预打磨后，应消除以下缺陷：

a) 消除轨头表面在铺设作业时产生的碰伤、机具夹伤、锈蚀等缺陷，优化轨头廓形，改善焊接接头平顺性；

b) 消除轨头表面约 0.3mm 厚的脱碳层。

检测数量：施工单位全部检查；监理单位平行检验 10%。

检测方法：施工单位观察检查；监理单位检查施工单位检测记录，并进行平行检验。

13.2.1.2 钢轨预打磨后，轨顶表面粗糙度不应大于 $10\mu\text{m}$ 。

检测数量：打磨列车测量仪器检测时，施工单位、监理单位全部检查。便携式粗糙度检测仪检测时，每 5km 检测 1 次，监理单位全部见证检验。

检测方法：施工单位用打磨列车测量仪器或便携式粗糙度检测仪检测；监理单位见证检验。

13.2.1.3 打磨平面最大宽度在轨顶纵向中心线两侧 10mm 区域为 10mm，10mm~25mm 区域为 7mm，其余打磨区域为 5mm。沿钢轨纵向 100mm 范围内，打磨平面宽度最大变化量不应大于打磨平面最大宽度的 25%。

检测数量：打磨列车测量仪器检测时，施工单位、监理单位全部检查。钢板尺检测时，每 5km 检测 1 次，监理单位全部见证检验。

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

13.2.1.4 打磨后轮轨接触光带直线和曲线下股钢轨应基本居中，宽度为 20mm~30mm，曲线上股钢轨应偏向内侧。

检验数量：施工单位每 5km 检测 10 处；监理单位见证检验。

检测方法：观察检查，尺量。

13.2.1.5 钢轨预打磨后，轨头廓形允许偏差应满足表 37 的要求。

表 37 钢轨打磨轨头廓形允许偏差

序号	检查范围	允许偏差 (mm)
1	轨头横向-25mm~+25mm	±0.4
2	轨头横向 25mm~32mm	+0.3 -0.7

注：廓形验收范围为钢轨轨头横向-25mm~32mm，表中+、-分别表示所测廓形高于或低于目标廓形的量值。

检测数量：打磨列车测量仪器检测时，施工单位、监理单位全部检查。便携式钢轨廓形仪检测时，每 5km 检测 1 次，监理单位全部见证检验。

检测方法：施工单位用打磨列车测量仪器或便携式钢轨廓形仪检测；监理单位见证检验。

13.2.2 一般项目

13.2.2.1 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。

14 轨道附属设施

14.1 护轨

14.1.1 主控项目

14.1.1.1 护轨及梭头的规格、型号应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

14.1.1.2 护轨扣件的规格、型号、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、质量证明文件、观察检查。

14.1.1.3 护轨每个接头应不少于 4 个接头螺栓，护轨接头螺栓的螺帽应安装在线路中心侧。

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：观察检查。

14.1.1.4 有轨道电路时，护轨梭头连接处应设置绝缘接头。

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：观察检查。

14.1.1.5 护轨应伸出桥台挡砟前墙以外，直轨部分长度不应小于 5m（在直线上桥长大于 50m，曲线上桥长大于 30m 的桥上为 10m），弯轨部分沿线路中心线的长度不小于 1.9m（含梭头），梭头尖端超出台尾的长度不小于 2.0m，其顶部应切成不陡于 1:1 的斜面并联结密贴，梭头尖端悬出轨枕的长度不得大于 5mm。

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：观察检查、尺量；监理单位检查施工单位检测记录，并进行平行检验。

14.1.2 一般项目

14.1.2.1 护轨应在轨道基本稳定后铺设，护轨铺设地段应符合设计要求。

检验数量：全部检查。

检验方法：观察检查，丈量。

14.1.2.2 护轨与基本轨头部间净距：

a) 在有砟桥上，其净距为 500mm 时，允许偏差为 $-5\text{mm}\sim+10\text{mm}$ ；

b) 在钢梁明桥面上，其净距为 220mm 时，允许偏差为 $\pm 10\text{mm}$ ；当桥上设有伸缩调节器时，其净距为 320mm~350mm，允许偏差为 $\pm 10\text{mm}$ ；

c) 在混合桥上，当明桥面长度等于或小于 50m 时，其净距均为 500mm，当明桥面长度大于 50m 时，在明桥面和有砟桥面各自采用自身的净距，并在明桥面上采用不大于 1.5% 的斜率完成间距变化的过渡。

检验数量：施工单位每处抽检 10 个测点。

检验方法：丈量。

14.1.2.3 护轨面高于基本轨面不得大于 5mm，低于基本轨面不得大于 25mm。

检验数量：施工单位每处抽检 10 个测点。

检验方法：丈量。

14.2 轨道加强设备

14.2.1 主控项目

14.2.1.1 防爬支撑和防爬器的类型、规格、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，质量证明文件、观察检查。

14.2.1.2 防爬支撑和防爬器的安装位置、数量、制动方向均应符合设计要求。

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：施工单位观察检查；监理单位见证检验。

14.2.1.3 轨距杆、轨撑的类型、规格、质量均应符合设计规定。

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、质量证明文件、观察检查。

14.2.1.4 轨距杆、轨撑的安装位置、数量应符合设计规定，轨道电路区段的轨距杆应绝缘。

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：施工单位观察检查；监理单位见证检验。

14.2.2 一般项目

14.2.2.1 防爬支撑横断面不得小于 120cm²。

检验数量：施工单位抽检 10%。

检验方法：丈量。

14.2.2.2 安装防爬设备应作用良好，无失效。防爬器承力板、防爬支撑与混凝土轨枕间，应用经防腐处理的楔形木顶紧，其厚度不得小于 30mm。

检验数量：施工单位每区间抽检 10%。

检验方法：观察检查、丈量。

14.2.2.3 轨距杆或轨撑无失效，丝杆应涂油。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

14.3 线路标志

14.3.1 主控项目

14.3.1.1 线路、信号标志的材质、规格、图案字样应符合设计要求。

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：观察检查、丈量。

14.3.1.2 标志的数量、位置、高度应符合设计要求。

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：施工单位点数、观察检查、尺量；监理单位见证检验。

14.3.1.3 标志设置牢固，标示方向正确。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

14.3.2 一般项目

14.3.2.1 各种标志应设置端正，涂料均匀、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。

15 单位工程综合质量评定

15.1 单位工程质量控制资料核查

15.1.1 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。

15.1.2 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，并按附录表 D.1—1、附录表 D.1—2 填写记录。

15.2 单位工程实体质量和主要功能核查

15.2.1 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，并按附录表 D.2 填写记录。

15.2.2 单位工程实体质量和主要功能核查方法和数量：

a) 轨道静态铺设精度：检验数量为每个单位工程抽查 300m 线路，质量要求及检验方法应符合本规范第 7.7.1.2 条和第 7.8.1.2 条的规定；

b) 道岔静态铺设精度：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规范第 9.5.1.2.4 条和第 10.3.2.1 条的规定；

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

d) 弹条紧固螺栓扭矩：检验数量为每个单位工程抽查 200m 线路，质量要求及检验方法应符合本规范第 7.7.2.3 条和 8.2.2.6 条的规定；

e) 钢轨焊接接头平直度：检验数量为每个单位工程抽查工地焊及厂焊各 10 个焊头，质量要求及检验方法应符合本规范第 7.5.1.5 条的规定；

f) 钢轨预打磨质量：检验数量为每个单位工程抽查 200m 线路，质量要求及检验方法应符合本规范第 13.2.1.1 条～第 13.2.1.5 条的规定；

g) 道床板表面裂纹：检验数量为每个单位工程抽查 200m 线路，质量要求及检验方法应符合本规范第 5.5.3.2.3 条的规定；

h) 有砟道床断面尺寸：检验数量为每个单位工程抽查 200m 线路，质量要求及检验方法应符合本规范第 7.8.2.4 条的规定；

i) 钢轨伸缩调节器静态铺设精度：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规范第 11.2.1.3 条、第 11.2.1.5 条和第 11.2.2.4 条的规定。

15.3 单位工程观感质量评定

15.3.1 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，并按附录表 D.3 填写记录。

15.3.2 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。

15.3.3 无砟道床观感质量合格标准：

表面平整、清洁，线条顺直、美观、无碰损。

15.3.4 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。

15.3.5 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“鹤头”，钢轨无损伤。

15.3.6 扣件观感质量合格标准：

扣件齐全、清洁、无杂物。

15.3.7 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。

15.3.8 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。

15.3.9 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。

15.3.10 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。

15.3.11 线路标志观感质量合格标准：

埋设端正，涂料均匀，色泽鲜明，图象字迹清晰、完整。

附录 A

(规范性)

隐蔽工程和重要工序影像资料留存要求

A.1 基本要求

A.1.1 影像资料应能全面反映单位工程中隐蔽工程和重要工序质量验收与过程控制情况，记录验收工程的质量状况。

A.1.2 影像资料应有相应文字说明，具体包括编号、题名、内容简要描述、拍摄时间、地点和拍摄者等内容。

A.1.3 数码相片应真实、清晰、完整、原始分辨率不低于1000万相素。

A.1.4 影像资料拍摄完毕后应由专人统一进行管理，并定期做好影像资料的备份工作。

A.2 工作流程

A.2.1 监理单位、施工单位单独留存照片，并分别存档。所拍的照片中应明示检验区段里程、结构尺寸、检验时间、检验人员。

A.2.2 隐蔽工程多次报验时，每次应留存照片。

A.2.3 监理单位、施工单位应及时归档整理影像资料，不得补报、补记。

A.3 留存影像资料的关键工序

A.3.1 底座和道床板钢筋、钢筋焊接网安装。

A.3.2 钢筋网绝缘性能检测。

A.3.3 钢筋网焊接接地钢筋和接地端子。

A.3.4 无缝线路应力放散锁定轨温测量、位移观测。

A.3.5 无缝道岔与相邻无缝线路锁定焊联。

A.3.6 钢轨伸缩调节器锁定轨温及预留伸缩量。

A.4 留存照片图例

A.4.1 施工现场工序影像资料留存标识牌示例见表A.1。

表A.1 施工现场工序影像资料留存标识牌示例

施工单位	
验收范围	(××轨道××里程、部位)
质检人员(姓名)	
监理人员(姓名)	
验收日期	

A.4.2 工序影像资料留存照片示例参见表A.2。

表A.2 留存照片资料示例

单位工程	
×××轨道工程	
施工单位	
中铁××局	
拍摄地点	
×××轨道	
验收时间	
××年××月××日	
班组长	
×××	
施工技术人员	
×××	
现场监理	
×××	
照片说明	DK××+××××~DK××+×××× (××工序)

附录 B

(资料性)

轨道分部工程、分项工程、检验批划分和检验项目

B.1 正线轨道分部工程、分项工程、检验批划分和检验项目见表B.1。

表B.1 正线轨道分部工程、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	检验批检验项目条文号		
				主控项目	一般项目	
双块式无砟道床	支承层		1km	5.2.1.1~5.2.1.4	5.2.2.1~5.2.2.4	
	混凝土底座及限位凹槽	钢筋	施工段	5.3.1.1	5.3.1.2	
		混凝土	1km	5.3.2.1	5.3.2.2	
	隔离层、弹性垫层		1km	5.4.1.1~5.4.1.3	5.4.2.1	
	混凝土道床板	轨排铺设、精调		1km	5.5.1.1	5.5.1.2
		钢筋		施工段	5.5.2.1	5.5.2.2
混凝土		1km	5.5.3.1	5.5.3.2		
有砟轨道铺轨前铺砟	预铺道砟		10km	6.2.1.1~6.2.1.4	6.2.2.1、6.2.2.2	
无缝线路	无砟轨道铺轨		10km	7.2.1.1~7.2.1.4	7.2.2.1	
	有砟轨道铺枕铺轨		10km	7.3.1.1~7.3.1.8	7.3.2.1~7.3.2.7	
	分层上砟整道		10km	7.4.1.1~7.4.1.3	7.4.2.1~7.4.2.3	
	工地钢轨焊接		每个区间	7.5.1.1~7.5.1.5	7.5.2.1~7.5.2.5	
	无缝线路应力放散锁定		单元轨节	7.6.1.1~7.6.1.3	7.6.2.1~7.6.2.4	
	无砟轨道精调整理		每个区间	7.7.1.1、7.7.1.2	7.7.2.1~7.7.2.4	
	有砟轨道整理		每个区间	7.8.1.1~7.8.1.3	7.8.2.1~7.8.2.7	
有缝线路	轨道铺设		10km	8.2.1.1~8.2.1.9	8.2.2.1~8.2.2.8	
	轨道整理		每个区间	8.3.1.1~8.3.1.4	8.3.2.1~8.3.2.7	
轨枕埋入式无砟道岔	支承层		每组	9.2.1.1	9.2.2.1	
	混凝土底座及限位凹槽	钢筋	每组	9.3.1.1	9.3.1.2	
		混凝土	每组	9.3.2.1	9.3.2.2	
	隔离层及弹性垫层		每组	9.4.1.1	9.4.2.1	
	混凝土道床板	道岔轨排组装、调整及固定		每组	9.5.1.1	9.5.1.2
		钢筋		每组	9.5.2.1	9.5.2.2
		道床板混凝土		每组	9.5.3.1	9.5.3.2
道岔钢轨焊接		每组	9.6.1.1~9.6.1.8	9.6.2.1~9.6.2.6		

分部工程	分项工程		检验批	检验批检验项目条文号	
				主控项目	一般项目
有砟道岔	铺岔前铺砟		每组	6.2.1.1~6.2.1.4	6.2.2.1、6.2.2.2
	道岔铺设		每组	10.3.1.1~10.3.1.7	10.3.2.1~10.3.2.3
	道岔钢轨焊接		每组	10.4.1.1~10.4.1.8	10.4.2.1~10.4.2.3
	道岔整理		每组	10.5.1.1~10.5.1.6	10.5.2.1~10.5.2.3
钢轨伸缩调节器	钢轨伸缩调节器铺设		每组	11.2.1.1~11.2.1.6	11.2.2.1~11.2.2.4
轨道结构过渡段	无砟轨道与有砟轨道结构间的过渡	钢筋	每处	12.2.1.1	12.2.1.2
		混凝土	每处	12.2.2.1	12.2.2.2
		锚固连接	每处	12.2.3.1	12.2.3.2
		道砟	每处	12.2.4.1	-
		辅助轨	每处	12.2.5.1	12.2.5.2
钢轨预打磨	钢轨预打磨		每个标段	13.2.1.1~13.2.1.5	13.2.2.1
轨道附属设施	护轨		每处	14.1.1.1~14.1.1.5	14.1.2.1~14.1.2.3
	轨道加强设备		每个区间	14.2.1.1~14.2.1.4	14.2.2.1~14.2.2.3
	线路标志		每个区间	14.3.1.1~14.3.1.3	14.3.2.1

注：检验批长度均按单线计算。

B.2 车场（站）场轨道分部工程、分项工程、检验批划分和检验项目见表 B.2。

表B.2 车场（站）场轨道分部工程、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	检验批检验项目条文号	
				主控项目	一般项目
有砟轨道铺轨前铺砟	预铺道砟		每股道	6.2.1.1~6.2.1.4	6.2.2.1、6.2.2.2
无缝线路	有砟轨道铺枕铺轨		每股道	7.3.1.1~7.3.1.8	7.3.2.1~7.3.2.7
	工地钢轨焊接		每股道	7.5.1.1~7.5.1.5	7.5.2.1~7.5.2.5
	无缝线路应力放散及锁定		每股道	7.6.1.1~7.6.1.3	7.6.2.1~7.6.2.4
	轨道整理		每股道	7.8.1.1~7.8.1.3	7.8.2.1~7.8.2.7
有缝线路	轨道铺设		每股道	8.2.1.1~8.2.1.9	8.2.2.1~8.2.2.8
	轨道整理		每股道	8.3.1.1~8.3.1.4	8.3.2.1~8.3.2.7

分部工程	分项工程	检验批	检验批检验项目条文号	
			主控项目	一般项目
有砟道岔	道岔铺设	每组	10.3.1.1~10.3.1.7	10.3.2.1~10.3.2.3
	道岔钢轨焊接	每组	10.4.1.1~10.4.1.8	10.4.2.1~10.4.2.3
	道岔整理	每组	10.5.1.1~10.5.1.6	10.5.2.1~10.5.2.3
轨道附属设施	护轨	每处	14.1.1.1~14.1.1.5	14.1.2.1~14.1.2.3
	轨道加强设备	每个区间	14.2.1.1~14.2.1.4	14.2.2.1~14.2.2.3
	线路标志	每个区间	14.3.1.1~14.3.1.3	14.3.2.1

表C.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			
实体检测结果		(报告编号或验收结论)	
说明:			
施工单位检查评定结果	分项工程技术负责人 年 月 日		
监理单位验收结论	专业监理工程师 年 月 日		

表C.4 _____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，经查符合规范规定及设计要求 分部			
2	质量控制资料核查	共 项，经查符合要求 项，不符合规范要求 项			
3	安全和主要使用功能核查及抽查结果	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) 项目负责人 年 月 日	(公章) 总监理工程师 年 月 日	(公章) 项目负责人 年 月 日	(公章) 项目负责人 年 月 日	

