市域（郊）铁路施工质量验收规范 第6部分：轨道工程

Specification for construction quality acceptance of suburban railway—
Part 6: Track engineering

2024 - 07 - 01 发布

2024 - 08 - 01 实施

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	4
5 基本规定	5
6 原材料及轨道主要部件进场检验	8
7 CRTS 双块式无砟道床	12
8 弹性支承块式无砟道床	17
9 长枕埋入式无砟道床	19
10 减振垫浮置板无砟道床	24
11 有砟轨道铺轨前铺砟	26
12 无缝线路	27
13 有缝线路	35
14 有砟道岔	41
15 钢轨伸缩调节器	46
16 轨道结构过渡段	47
17 钢轨预打磨	49
18 施工控制网	51
19 轨道附属设施	52
20 单位工程综合质量评定	54
附录 A（规范性） 分部、分项工程、检验批划分表	56
附录 B（资料性） 质量验收记录	58
附录 C（资料性） 单位工程综合质量评定记录	62

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。

DB12/T 1332《市域（郊）铁路施工质量验收规范》分为以下10个部分：

- 第1部分：桥涵工程；
- 第2部分：隧道工程；
- 第3部分：车站工程；
- 第4部分：混凝土工程；
- 第5部分：路基工程；
- 第6部分：轨道工程；
- 第7部分：电力和牵引供电工程；
- 第8部分：通信工程；
- 第9部分：信号工程；
- 第10部分：综合监控和自动售检票工程。

本文件是DB12/T 1332的第6部分。

本文件由天津市交通运输委员会提出并归口。

本文件起草单位：天津轨道交通集团有限公司、天津铁路建设投资（控股）集团有限公司、天津市地下铁道集团有限公司、天津市市域郊铁路建设发展有限公司、天津城市轨道咨询有限公司、中铁上海工程局集团有限公司。

本文件主要起草人：陈国清、闫伟、张晓斌、林福生、陈晓波、袁庆利、李振响、殷增光、许真卿、张建政、曹强、姜波、李东哲、龚长树、吴赛甲、张会鑫、周治里、刘道通、谭大正、程保青、韩朝霞、王伟鹏。

引 言

为了提高天津市域（郊）铁路建设水平，指导天津市域（郊）铁路工程验收工作的顺利开展，保证市域（郊）铁路工程建设质量，加强对工程施工质量进行全过程控制和进场检验、隐蔽工程及关键工序的质量验收，统合市域（郊）铁路建设过程中参与建设活动的各个相关单位共同对检验批、分项、分部、单位对工程质量进行检验的标准和依据。

为便于根据标准和依据对工程质量是否达到合格做出判断，《市域（郊）铁路施工质量验收规范》共分为10个部分，共同构成我市市域（郊）铁路施工质量验收的技术依据。

市域（郊）铁路施工质量验收规范

第6部分：轨道工程

1 范围

本文件规定了天津市市域（郊）铁路施工质量验收第6部分：轨道工程的基本规定、原材料及轨道主要部件进场检验、CRTS双块式无砟道床、弹性支撑块式无砟道床、长枕埋入式无砟道床、减振浮置板无砟道床、有砟轨道铺轨前铺砟、无缝线路、有缝线路、有砟道岔、钢轨伸缩调节器、轨道结构过渡段、钢轨预打磨、施工控制网、轨道附属设施、单位工程综合质量评定等的要求。

本文件适用于天津市域范围新建、改建和扩建，最高运行速度在100km/h~160km/h的市域（郊）铁路轨道工程施工质量验收。对于最高运行速度大于160km/h的工程，可参照本文件执行。

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，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

- GB 50308 城市轨道交通工程测量规范
- TB/T 412 标准轨距铁路道岔技术条件
- 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 1632.4 钢轨焊接第4部分：气压焊接
- TB/T 2140-2018 铁路碎石道砟
- TB/T 2140.2-2018 铁路碎石道砟第2部分：试验方法
- TB/T 2897-1998 铁路碎石道床底砟
- TB/T 2975 钢轨胶接绝缘接头
- TB/T 3401 客运专线钢轨伸缩调节器
- TB 10015-2012 铁路无缝线路设计规范
- TB 10082-2017 铁路轨道设计规范
- TB 10101-2018 铁路工程测量规范
- 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 10624-2020 市域（郊）铁路设计规范
- DB12/T 1332.4-2024 市域（郊）铁路工程质量验收规范 第4部分：混凝土工程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工程施工质量 construction quality of works

反映工程施工过程或实体满足相关标准规定或合同约定的要求，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。

3.2

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或电子文档形式对工程质量达到合格与否做出确认。

3.3

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，对其达到合格与否做出确认。

3.4

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。

3.5

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。

3.6

见证取样检测 witness inspection

在监理单位或建设单位监督下，由施工单位有关人员现场取样，并送至具备相应资质的检测单位所进行的检测。

3.7

平行检验 parallel inspection

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础上，按照一定的比例独立进行检查或检测的活动。

3.8

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。

3.9

工序 construction procedure

工程施工过程的基本单元。

3.10

交接检验 handing over inspection

由施工的承接方与完成方共同检查并对可否继续施工做出确认的活动。

3.11

主控项目 critical 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。

3.12

一般项目 general item

除主控项目以外的检验项目。

3.13

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。

3.14

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。

3.15

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。

3.16

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。

3.17

返修 repair

对工程不符合标准规定的部位采取整修等措施。

3.18

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。

3.19

一般缺陷 minor 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。

3.20

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。

3.21

长钢轨 long rail

超过标准长度的钢轨（其中包括厂焊钢轨）。

3.22

单元轨节 unit rail link

一次铺设锁定的连续轨条。

3.23

设计锁定轨温 design rail fastening down temperature

根据气象资料 and 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。

3.24

实际锁定轨温 actual fastening down temperature

无缝线路温度应力为“零”时的钢轨温度。

3.25

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。

3.26

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。

3.27

长枕埋入式无砟轨道 sleeper-embedded ballastless track

以现场浇筑混凝土方式，使长轨枕与钢筋、混凝土形成一体的道床形式。

3.28

弹性支承块式无砟道床 low vibration track

以现场浇筑混凝土方式将弹性支承块（含预制的混凝土支承块、橡胶套靴、块下垫板）浇筑到钢筋混凝土道床内，并适应轨道电路的无砟轨道结构形式。

3.29

CRTS 双块式无砟道 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。

3.30

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。

3.31

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。

3.32

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 (CP I) 或线路控制网 (CP II)、高程起闭于线路水准基点，一般在线下工程施工完成且线下基础沉降稳定后进行施测，是轨道铺设和运营维护的基准。

3.33

钢轨预打 rail pre polished

预打磨是对铺设上道的新钢轨进行的打磨作业，目的是为了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 总体要求

4.1 市域（郊）铁路轨道工程施工应执行国家法律法规及相关技术标准，按设计文件进行施工，满足工程结构安全、耐久性能及使用功能要求。

4.2 市域（郊）铁路轨道工程施工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，加强对进场检验、隐蔽工程及关键工序的质量验收。每道工序完工后，都应采取相应的检测手段检查施工质量，并形成记录。

4.3 市域（郊）铁路轨道工程应采用先进、成熟、科学的检测手段对工程实体进行检测，并将检测结果纳入竣工文件。

4.4 市域（郊）铁路轨道工程各类质量检测报告、检查验收记录和其他工程技术资料的编制应符合有关规定，并应履行责任人签字确认制度。

4.5 市域（郊）铁路轨道工程涉及环境保护、水土保持等工程应与主体工程同时设计、同时施工和同时验收。

4.6 市域（郊）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。

4.7 市域（郊）铁路无砟轨道工程施工前，建设单位应组织相关单位对线下工程变形观测资料进行分析评估，并提出分析评估报告，预测的工后沉降和变形符合设计及相关要求后方可进行轨道施工。

4.8 市域（郊）铁路轨道工程施工测量，应按现行 TB 10101 执行。

5 基本规定

5.1 一般规定

5.1.1 市域（郊）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。加强施工过程中的现场标准化管理和过程控制。

5.1.2 市域（郊）铁路轨道工程施工质量控制应符合下列规定：

- a) 工程采用的轨道主要材料和轨道部件,应按本标准及国家现行有关标准的规定和设计文件要求进行测试检验并形成记录,不合格的轨道主要材料和轨道部件不得用于工程;
- b) 各工序应按施工技术标准及设计文件要求进行质量控制,每道工序完成后,施工单位应进行测试或检查,并形成记录,相关专业接口工序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;
- c) 工序施工过程中的测试或试验应符合相关技术标准和本标准规定,并进行记录;
- d) 隐蔽工程覆盖前应按国家法律法规规定和本标准要求全数检查并形成记录,经监理工程师检查签认后才能进行下道工序施工;
- e) 工程施工完成后应进行必要的实体质量和外观质量检测并记录。

5.1.3 市域（郊）铁路轨道工程施工质量验收应符合下列规定：

- a) 工程质量验收均应在施工单位自检合格的基础上进行;
- 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) 工程施工质量验收应包括实物功能检查、外观检查、质量保证资料检查等内容,验收应形成记录,并签字确认;
- d) 涉及结构安全、环境保护和主要使用功能的试块、试件及材料,应在进场时或施工中按规定进行进场检验、平行检验、见证检验或见证取样检测;
- 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;
- f) 单位工程验收时,应按规定对实体质量和主要功能进行抽样检验;
- g) 工程观感质量应由验收人员现场检查,并应共同确认。

5.1.4 市域（郊）铁路轨道工程应有齐全、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图表;
- 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) 施工过程中发现的质量缺陷,经处理补救后,满足质量要求的技术资料。

5.1.5 市域（郊）铁路轨道工程施工质量验收合格应符合下列规定：

- a) 符合设计文件的要求;
- b) 符合本标准和相关国家、行业标准的规定。

5.1.6 本标准对市域（郊）铁路轨道工程中的验收项目未做出相应规定的,应由建设单位组织监理、设计、施工等相关单位制定专项验收要求,涉及安全、环境保护等项目的专项验收要求应由建设单位组织专家论证。

5.1.7 符合下列条件之一时,可适当调整抽样复验、试验数量,调整后的抽样复验、试验方案应由施工单位编制,并报监理单位、建设单位审核确认。

- a) 同一项目中由相同施工单位的多个单位工程，使用同一生产厂家的同品种、同规格、同批次的材料、轨道部件；
- b) 同一施工单位在现场加工的成品、半成品、轨道部件用于同一项目中的多个单位工程；
- c) 在同一项目中，针对同一抽样对象已有检验成果可以重复利用。

5.1.8 市域（郊）铁路在与其他城市轨道交通线路贯通时，应按设计要求进行过渡处理，过渡段施工质量验收应符合本标准及其他城市轨道交通工程施工质量验收标准的规定。

5.2 工程施工质量验收单元的划分

5.2.1 市域（郊）铁路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。

5.2.2 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场轨道单位工程，并按下列原则确定：

- a) 区间正线轨道单位工程：一个区间的正线轨道；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；
- b) 站场轨道单位工程：一个站（线路所）或场（以最外方道岔为界）的轨道工程，由站内正线、站内正线道岔、站线、站线道岔等分部工程组成。

5.2.3 分部工程应按一个完整部位或主要结构及施工阶段划分。

5.2.4 分项工程应按工种、工序、材料、施工工艺划分。

5.2.5 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、具有代表性及有利于质量控制的原则随机抽取。

5.2.6 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。

5.2.7 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。本标准未涵盖的分部、分项工程和检验批，参照其他相关规范及工程实际确定，由施工单位报监理单位审核，报建设单位确认。

5.2.8 轨道的分部工程、分项工程和检验批划分宜按附录 A 进行。

5.2.9 本标准主控项目、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。

5.3 工程施工质量验收内容和要求

5.3.1 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，按本标准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。

5.3.2 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。

5.3.3 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。
- 5.3.4 分部工程质量验收合格应符合下列规定：
- 所含分项工程均验收合格；
 - 质量控制资料完整；
 - 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。
- 5.3.5 单位工程质量验收合格应符合下列规定：
- 所含分部工程均验收合格；
 - 质量控制资料应完整；
 - 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；
 - 工程实体观感质量验收应符合要求。
- 5.3.6 市域（郊）铁路轨道工程施工质量验收记录可按下列规定填写：
- 检验批质量验收记录可按附录表 B.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；
 - 分项工程质量验收记录可按附录表 B.2 填写；
 - 分部工程质量验收记录可按附录表 B.3 填写；
 - 单位工程质量验收记录可按附录表 B.4 填写。
 - 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 C 填写。
- 5.3.7 当检验批质量不符合要求时，应按以下规定进行处理：
- 经返工或返修的检验批，应重新进行验收；
 - 经有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；
 - 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。
- 5.3.8 工程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。
- 5.3.9 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。
- 5.4 工程施工质量验收程序和组织
- 5.4.1 检验批应由监理工程师组织施工单位专业质量检查人员、施工工长等进行验收。监理单位应对全部主控项目进行检查，一般项目的检查可根据具体情况确定。
- 5.4.2 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。
- 5.4.3 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。
- 5.4.4 单位工程完工后，施工单位应自行组织有关人员进行检查验收。总监理工程师应组织各专业监理工程师对工程质量进行单位工程预验收。存在施工质量问题时，应由施工单位负责整改。整改完毕后，由施工单位向建设单位提交单位工程竣工报告，申请单位工程验收。
- 5.4.5 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、施工单位负责人进行单位工程验收。
- 5.4.6 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标准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。
- 5.4.7 当参加验收各方对工程施工质量验收意见不一致时，可请铁路建设行政主管部门或其委托的质量监督部门协调处理。
- 5.4.8 所有项目验收交接工作必须在开通使用前进行，验收不合格的工程严禁交付使用。

6 原材料及轨道主要部件进场检验

6.1 一般规定

6.1.1 各类轨道材料及构配件应工厂化生产，供方应按相关标准进行出厂检验，并出具产品质量证明文件。施工单位应按有关规定进行进场检验，满足设计要求及相关标准规定后，方可使用。

6.1.2 材料存放仓库、场地周围应设置良好的排水系统，并配置消防器材。

6.1.3 材料堆码基底应平实，各类材料堆码应便于装卸、取放、清点。应竖立标牌，标识产地、型号、规格、数量。

6.1.4 混凝土应由拌和站集中拌和、搅拌车运输，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。

6.1.5 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。

6.2 钢筋

6.2.1 主控项目

6.2.1.1 钢筋品种、级别、规格和数量应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：对照设计文件观察检查。

6.2.1.2 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 DB12/T 1332.4-2024 中第 7.1、7.2 条的规定。

6.2.1.3 钢筋安装应牢固，安装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：观察检查，钢尺等相关量测工具。

6.2.2 一般项目

6.2.2.1 钢筋应平直、无损伤，表面无裂纹、油污、颗粒状或片状老锈。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察。

6.3 自密实混凝土

6.3.1 主控项目

6.3.1.1 模板及支架的材料质量及结构应符合施工工艺要求。

检验数量：全部检查。

检验方法：观察检查，检查相关工艺设计资料 and 材料质量证明文件。

6.3.1.2 模板安装应稳固牢靠，接缝应严密，不得漏浆。模板与混凝土的接触面应清理干净。浇筑混凝土前，模板内的积水和杂物应清理干净。

检验数量：全部检查。

检验方法：观察检查。

6.3.1.3 模板接缝处应平整，错台不得大于 3mm。

检验数量：全部检查。

检验方法：观察检查，钢尺等相关量测工具。

6.3.1.4 自密实混凝土配合比应符合设计要求。

检验数量：在理论配合比的基础上对同强度等级、同性能的混凝土进行混凝土配合比验证试验。

检验方法：配合比验证试验，检查试验报告。

6.3.1.5 混凝土浇筑完毕后应及时进行养护，养护时间及方法应符合施工规范的规定。

检验数量：全部检查。

检验方法：观察检查，检查混凝土养护记录。

6.3.1.6 混凝土拌和物的泌水率应为0。

检验数量：每工作班测试不应少于1次。

检验方法：试验检测，检查试验报告。

6.3.1.7 自密实混凝土弹性模量应符合设计要求。

检验数量：每拌制1000m³测试1次。

检验方法：试验检测，检查试验报告。

一般项目

6.3.1.8 模板与轨道板侧边应密贴，辅助封边材料不得侵入板底，钢筋保护层厚度符合设计要求。

检验数量：全部检查。

检验方法：观察检查。

6.3.1.9 自密实混凝土灌注后应与中间隔离层和轨道板密贴，不应有离缝。

检验数量：全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4 底砟

6.4.1 主控项目

6.4.1.1 底砟品种、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：施工单位、监理单位检查产品质量证明文件。

每一料场至少一次硫化物化学分析试验，由监理单位和施工单位共同对采石场进行见证取样检测。

6.4.1.2 底砟进场时应对其杂质含量和粒径级配进行检验。

a) 杂质含量按现行 TB/T 2140 进行试验，其含量的质量百分率不得大于 0.5%；

b) 底砟粒径级配应符合表 1 的规定。

表1 底砟粒径级配

方孔筛孔边长 (mm)	0.075	0.1	0.5	1.7	7.1	16	25	45
过筛质量百分率 (%)	0~7	0~11	7~32	13~46	41~75	67~91	82~100	100

检验数量：同一产地、品种且连续进场的底砟，每20000m³为一批，不足20000m³时亦按一批计。施工单位每批抽检一次，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和杂质含量试验；监理单位检查施工单位试验报告，并进行见证取样检测。

6.5 道砟

6.5.1 主控项目

6.5.1.1 道砟进场时应对其品种、级别等进行验收，其质量应符合现行 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。

每一料场至少一次硫化物化学分析试验，由监理单位和施工单位共同对采石场进行见证取样检测。

6.5.1.2 道砟材质应符合现行 TB/T 2140 的规定：

检验数量：同一产地、同一级别的道砟，每 $1.5 \times 105\text{m}^3$ 为一批，不足 $1.5 \times 105\text{m}^3$ 时亦按一批计。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：施工单位按现行TB/T 2140中规定的方法进行检验，监理单位见证取样检测。

6.5.1.3 道砟进场时应对其粒径级配、颗粒形状进行检验。

a) 新建铁路用一级道砟粒径级配应符合表2规定；

表2 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现行 TB/T 2140 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、级别且连续进场的道砟，每 30000m^3 为一批，不足 30000m^3 为时亦按一批计。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。

6.6 钢轨

6.6.1 主控项目

6.6.1.1 钢轨的规格、型号、质量及外观应符合国家、行业标准及设计要求；铺设再用轨时应符合国家、行业标准中再用轨使用技术条件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：查验产品合格证、质量证明文件，观察检查。

6.6.1.2 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。

6.6.1.3 长钢轨焊头平直度应符合 TB/T 1632.1 的规定。

检验数量：施工单位每列或10km抽查10个焊头，监理单位见证检验。

检验方法：丈量。

6.7 轨枕

6.7.1 主控项目

6.7.1.1 轨枕、双块式轨枕、弹性支承块、长轨枕等规格、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、双块式轨枕、弹性支承块、长枕等型号，查验质量证明文件。

6.7.1.2 轨枕表面不能有裂纹。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.7.1.3 双块式轨枕外露钢筋不得锈蚀掉块，桁架钢筋不得扭曲变形、开焊或松脱。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.7.2 一般项目

6.7.2.1 预应力混凝土轨枕、双块式轨枕、弹性支承块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、尺量。

6.7.2.2 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。

6.7.2.3 预埋套管内应干净整洁，无任何杂物。

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。

6.7.2.4 双块式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：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、尺量。

6.7.2.5 弹性支承块的混凝土支承块与橡胶套靴应密贴。

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、木锤或橡皮锤敲击。

6.8 扣件及钢轨联结件

6.8.1 主控项目

6.8.1.1 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。

6.9 道岔

6.9.1 主控项目

6.9.1.1 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。

6.9.1.2 道岔钢轨件外观质量应符合设计要求及 TB/T 412 的规定。

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。

6.10 钢轨伸缩调节器

6.10.1 主控项目

6.10.1.1 钢轨伸缩调节器钢轨件规格、型号、质量应符合设计要求及现行 TB/T 3401 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。

6.10.1.2 钢轨伸缩调节器钢轨件外观质量应符合设计要求及现行 TB/T 3401 的规定。钢轨表面无碰伤、擦伤、掉块、凹陷、硬弯、扭曲等缺陷。

检验方法：尺量、观察检查。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

7 CRTS 双块式无砟道床

7.1 一般规定

- 7.1.1 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。
- 7.1.2 支撑垫层施工前，基底应按设计要求凿毛，并清理干净。
- 7.1.3 道床板混凝土浇筑前，应清理干净模板内杂物、排除污水、洒水湿润，不宜有积水，并复测轨排几何形位、钢筋保护层厚度，对有绝缘要求的钢筋网片进行绝缘检测，满足要求后方可进行混凝土浇筑。
- 7.1.4 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。
- 7.1.5 支承垫层施工完成后应采取喷雾或洒水并覆盖保湿养护，养护时间不少于 7d。
- 7.1.6 支承垫层混凝土初凝后应立即解开夹板螺栓、松开扣件等固定装置；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。
- 7.1.7 普通无砟道床轨道与有砟轨道过渡段的施工，应在其线下过渡段施工完成并检验合格后进行。
- 7.1.8 支承垫层混凝土强度达到设计强度的 75% 后，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。
- 7.1.9 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、横向移位及上浮。应检测轨底坡设置情况并符合相关要求。
- 7.1.10 轨排精调完成后，应及时浇筑混凝土。间隔超过 24 小时，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。
- 7.1.11 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。
- 7.1.12 在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。

7.2 支承层

7.2.1 主控项目

- 7.2.1.1 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。
- 7.2.1.2 混凝土浇筑施工及养护应符合 DB12/T 1332.4—2024 中第 11.5 条的相关规定。
- 7.2.1.3 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。

7.2.2 一般项目

- 7.2.2.1 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。
- 7.2.2.2 支承层外形尺寸允许偏差和检验方法应符合表 3 的规定。

表3 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	检测数量	检测方法
1	厚度	±20mm	施工单位每 20m 各检查一处	钢尺、坡度尺、水准仪量测，监理单位见证检验
2	中线位置	10mm		

3	宽度	+15~0mm		
4	顶面高程	+5~-15mm		
5	平整度	10mm		
6	两侧排水坡宽度	+15~0mm		
7	排水坡	-1%~+3%		

7.2.2.3 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、丈量。

7.2.2.4 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。

7.3 混凝土底座及限位凹槽

7.3.1 主控项目

7.3.1.1 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。

7.3.1.2 钢筋加工、连接、安装质量应符合 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 第 7.3、7.4、7.5 条的规定，并留存影像资料。

7.3.1.3 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。

7.3.1.4 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。

7.3.2 一般项目

7.3.2.1 钢筋加工允许偏差应符合 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 中第 7.3 条的规定。

7.3.2.2 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。

7.3.2.3 钢筋的绑扎安装允许偏差应符合表 4 的规定。

表4 钢筋的绑扎安装尺寸允许偏差及检验方法

序号	项目	允许偏差 (mm)	检测数量	检测方法
1	钢筋间距	±20	施工单位每施工段 至少抽检 10 处	观察、丈量，监理单位见证检验
2	钢筋保护层厚度 c	c ≥ 30mm		
		c < 30mm	+5~0	

7.3.2.4 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、丈量，并留存影像资料

7.3.2.5 底座外形尺寸允许偏差应符合本标准表 5 的规定。

表5 底座外形尺寸允许偏差及检验方法

序号	项目		允许偏差	检测数量	检测方法
1	底座	长度	±10mm	施工单位每施工段 至少抽检 10 处	专用仪器测量, 监理单位见证检验
		宽度	±10mm		
		顶面高程	±10mm		
		中线位置	3mm		
		平整度	10/3m		
2	凹槽	中线位置	5mm		
		相邻凹槽中心间距	±10mm		
		横向宽度	±5mm		
		纵向宽度	±5mm		
		深度	±10mm		

7.3.2.6 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。

7.3.2.7 混凝土结构表面裂缝宽度不得大于 0.20mm。

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。

7.4 隔离层、弹性垫层

7.4.1 主控项目

7.4.1.1 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。

7.4.1.2 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。

7.4.1.3 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。

7.4.2 一般项目

7.4.2.1 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。

7.5 混凝土道床板

7.5.1 主控项目

7.5.1.1 双块式轨枕的规格、型号、位置应符合设计要求。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。

检验方法：对照设计文件观察检查

7.5.1.2 轨道采用的扣件规格、型号、数量应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：对照设计文件观察检查。

7.5.1.3 轨道上个别插入的短轨应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检验。

检验方法：观察检查，钢尺测量。

7.5.1.4 在信号机处的两钢轨绝缘接头应为相对式，绝缘轨缝宜设于两轨枕之间，距轨枕边缘不应小于100mm，轨缝不宜小于6mm，位置应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检验。

检验方法：观察检查、钢尺测量。

7.5.1.5 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。

7.5.1.6 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。

7.5.1.7 无砟道床混凝土浇筑前轨排铺设精度应符合表6的规定。

表6 无砟道床混凝土浇筑前轨排铺设允许偏差

序号	项目	允许偏差 (mm)			检测数量±2	检测方法
		V≤120km/h	120<V≤160km/h	160<V≤200km/h		
1	轨距	-2, +3	±2	±2	施工单位、监理单位每施工段检查10个测点。	轨距尺、水平尺测量或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。
2	水平	4	2	时速200km/h，轨距变化率1/1500		
3	轨向	4 (弦长10m)	2 (弦长10m)	2		
4	高低	4 (弦长10m)	2 (弦长10m)	2		
5	扭曲	3 (弦长3m)	2 (弦长3m)	2		
6	中线	5	5	3		
7	高程	±5	±5	2		

7.5.1.8 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。

7.5.1.9 钢筋加工、连接、安装质量应符合 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 中第 7.3、7.4、7.5 条的规定，并留存影像资料。

7.5.1.10 钢筋网应按设计要求进行绝缘处理和焊接接地钢筋及接地端子，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。

7.5.1.11 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。

7.5.1.12 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。

7.5.2 一般项目

7.5.2.1 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。

7.5.2.2 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，左右轨枕对齐，间距及偏斜允许偏差不应大于 5mm；

c) 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。

7.5.2.3 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 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 中第 7.3 条的规定；

b) 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。

c) 钢筋绑扎安装及保护层允许偏差应符合表 7 的规定。

表7 钢筋绑扎安装及保护层允许偏差

序号	项目	允许偏差 (mm)	检测数量	检测方法	
1	钢筋间距	±20	施工单位每施工段至少抽检10处	观察、尺量，监理单位见证检验	
2	钢筋保护层厚度c	c≥30mm			+10~0
		c<30mm			+5~0

7.5.2.4 混凝土道床板外形尺寸允许偏差应符合表 8 的规定。

表8 混凝土道床板外形尺寸允许偏差

序号	检查项目	允许偏差	检验数量	检验方法
1	顶面宽度	±10mm	施工单位每施工段至少抽检10处	专用仪器测量。
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	+2~-8mm		
8	道床板表面排水坡	-1%~+3%		

7.5.2.5 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。

7.5.2.6 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。

7.5.2.7 道床板表面应整平、抹光，表面排水应顺畅，不应积水。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察。

8 弹性支承块式无砟道床

8.1 一般规定

8.1.1 弹性支承块应在厂内将支承块、块下橡胶垫板和橡胶套靴胶粘组装成一体。组装好的支承块应用条带材料在承轨台两外侧各绑扎一道，以确保整体道床施工时三者之间相互密贴，装配误差不得超限。

8.1.2 道床混凝土浇筑前，基底应进行拉毛或凿毛处理，表面的浮碎、碎片、油渍等应清理干净，洒水湿润后保湿不少于 2h，表面无积水时方可浇筑混凝土。

8.1.3 道床伸缩缝位置应满足设计要求，与基底伸缩缝应上下对齐，宽度一致，垂直于线路中心，且位于两枕中部，不得歪斜。伸缩缝密封后，密封面与道床顶面平齐，不得凸出道床表面。

8.1.4 道床混凝土初凝后应及时松开扣件。在混凝土未达到设计强度 75%之前，严禁在道床上行车及碰撞支撑块。

8.1.5 隧道内曲线超高设置在道床板上，采取外轨抬高方式，并在缓和曲线内线性过渡，超高设置应满足设计要求。

8.2 混凝土道床板

8.2.1 主控项目

8.2.1.1 弹性支承块、扣件、连接配件、钢轨的规格、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。

8.2.1.2 弹性支承块的混凝土支承块与橡胶套靴应密贴。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查、木锤或橡皮锤敲击。

8.2.1.3 轨排框架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：施工单位全部检查，监理单位按施工单位检查次数的10%进行见证检验。

检验方法：施工单位观察检查、尺量；监理单位见证检验。

8.2.1.4 轨排框架应有足够的强度、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、测量。

8.2.1.5 轨排精调后允许偏差应符合本标准第 7.5.1.7 条的规定。

8.2.1.6 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。

8.2.1.7 钢筋加工、连接、安装质量应符合 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 中第 7.3、7.4、7.5 条的规定，并留存影像资料。

8.2.1.8 当设计要求钢筋骨架采取绝缘处理时，纵向钢筋与横向钢筋交叉点应采取绝缘处理措施，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%节点。

检验方法：兆欧表检测。

8.2.1.9 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。

8.2.1.10 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。

8.2.2 一般项目

8.2.2.1 轨排组装应符合本标准第 7.5.2.2 条的规定。

8.2.2.2 钢筋加工允许偏差应符合 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 中第 7.3 条的规定。

8.2.2.3 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：施工单位全部检查。

检验方法：观察和手工检查。

8.2.2.4 钢筋绑扎安装及保护层厚度允许偏差应符合表 9 的规定。

表9 钢筋绑扎安装及保护层厚度允许偏差

序号	项目		允许偏差 (mm)	检测数量	检测方法
1	钢筋间距		±20	施工单位每施工段至少抽检 10 处	观察、尺量，监理单位见证检验
2	钢筋保护层厚度 c	c≥30mm	+10~0		
		c<30mm	+5~0		

8.2.2.5 道床板中线、外形尺寸允许偏差应符合表 10 的规定。

表10 道床板中线、外形尺寸允许偏差

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验数量	检验方法
1	道床板顶面宽度	±10	施工单位每个施工段至少抽检 10 处	专用仪器测量。
2	道床面与承轨台顶面相对高差	±5		
3	道床面平整度	5/1m		
4	道床板间伸缩缝宽度	±5		
5	中线	2		
6	承轨面高程	+2~-8		

8.2.2.6 道床板表面应低于橡胶套靴帽檐底部 2mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.2.2.7 模板拆除后，混凝土结构表面应密实、平整、颜色均匀，不得有漏筋、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：观察检查。

9 长枕埋入式无砟道床

9.1 一般规定

9.1.1 长枕埋入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，采用轨道集合状态测量仪检测轨排几何形位，进行轨排精确调整。

9.1.2 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。

9.1.3 道床板混凝土浇筑前，应清理干净模板内杂物、排除污水、洒水湿润，不宜有积水，并复测轨排几何形位、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。

9.1.4 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。

9.1.5 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，能防止混凝土浇筑时轨排出现纵、横向位移及上浮。

9.1.6 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，具体松开螺杆调节器和扣件等的时机应根据施工条件经工艺性试验确定。

9.1.7 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。

9.1.8 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。

9.2 混凝土底座及限位凹槽

9.2.1 主控项目

9.2.1.1 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。

9.2.1.2 钢筋加工应符合 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 中第 7.3 条的规定。

9.2.1.3 钢筋的连接方式、接头的技术要求应符合 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 中第 7.4 条的规定。

9.2.1.4 钢筋安装质量应符合 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 中第 7.5 条的规定，并留存影像资料。

9.2.1.5 混凝土到达施工现场后，应确定混凝土的强度等级、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。

9.2.1.6 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。

9.2.2 一般项目

9.2.2.1 钢筋加工允许偏差应符合 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 中第 7.3 条的规定。

9.2.2.2 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段及中间各检查 2 处。

检验方法：观察和手扳检查，并留存影像资料。

9.2.2.3 钢筋的绑扎安装允许偏差应符合表 11 的规定。

表11 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	$c \geq 30\text{mm}$	+10 0
		$c < 30\text{mm}$	+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、丈量。

9.2.2.4 混凝土保护层垫块的间距、布置形式符合涉及要求和相关规定。

检查数量：施工单位每施工段两段及中各检查2处。

检验方法：观察检查、丈量、并留存影像资料。

9.2.2.5 底座外形尺寸允许偏差应符合本标准表 12 的规定。

表12 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

表12 底座外形尺寸允许偏差（续）

序号	项目		允许偏差值（mm）
2	凹槽	中心位置	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。

9.2.2.6 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。

9.2.2.7 混凝土结构表面裂缝宽度不得大于0.20mm。

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。

9.3 隔离层及弹性垫层

9.3.1 主控项目

9.3.1.1 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。

9.3.1.2 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。

9.3.1.3 弹性垫层与凹槽侧面应粘贴牢固、顶面与底座表面平齐，接缝处与周边无翘起、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。

9.3.2 一般项目

9.3.2.1 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、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.4 混凝土道床板

9.4.1 主控项目

9.4.1.1 长轨枕、扣件的规格、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。

9.4.1.2 轨排组装用工具轨应采用与正线轨形相同的钢轨，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。

9.4.1.3 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，间距及安装应便于调整、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。

9.4.1.4 轨排精调后允许偏差应符合表 13 的规定。

表13 轨排精调后允许偏差

序号	项目	允许偏差 (mm)			备注
		160<V≤200km/h	120<V≤160km/h	V≤120km/h	
1	轨距	±2	±2	+3	相对于标准轨距 1435mm
		轨距变化率 1/1500		-2	
2	轨向	2	2	4	弦长 10m
3	高低	2	2	4	弦长 10m
4	水平	2	2	4	不包含曲线、缓和曲线上的超高值
5	扭曲	2	2	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
6	高程	±2	±5	±5	/
7	中线	2	5	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。

9.4.1.5 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。

9.4.1.6 钢筋加工、连接、安装质量应符合下列规定：

- 钢筋加工应符合 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 中第 7.3 条的规定；
- 钢筋的连接方式、接头的技术要去应符合 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 中第 7.4 条的规定；
- 钢筋安装质量应符合 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 中第 7.5 条的规定，并留存影像资料。

9.4.1.7 钢筋网应按设计要去进行绝缘处理，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。

9.4.1.8 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。

9.4.1.9 混凝土到达施工现场后，应确定混凝土的强度等级、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。

9.4.1.10 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。

9.4.2 一般项目

9.4.2.1 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) 扣件应改装正确，无缺少、无损坏、无污染、扭力距达到设计标准、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。

9.4.2.2 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 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 中第 7.3 条的规定；
- b) 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。

- c) 钢筋绑扎安装及保护层允许偏差应符合表 14 的规定。

表14 钢筋绑扎安装级保护层允许偏差

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	+10 0
		c < 30mm	+5 0

检查数量：施工单位每施工段至少抽检10处。

检验方法：观察、尺量。

9.4.2.3 混凝土道床板外形尺寸允许偏差应符合表 15 的规定。

表15 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	+2-8 mm
8	道床板表面排水坡	-1%~+3%

检验数量：施工单位每段施工段至少抽检10处。

检验方法：专用仪器检查。

9.4.2.4 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。

9.4.2.5 混凝土结构表面裂缝宽度不得大于 0.20mm。

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。

10 减振垫浮置板无砟道床

10.1 一般规定

10.1.1 减振垫道床施工前应对土建结构断面进行检测，应满足设计要求。对线路中线、高程进行测量，调整闭合。根据需要增设控制基标和加密基标。

10.1.2 减振垫道床模板、钢筋、混凝土施工按 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 中第 6、7、8 章规定执行。

10.1.3 钢轨支撑架应有足够的强度、刚度和稳定性，间距及安置应便于调整、拆卸和混凝土浇筑。

10.1.4 道床混凝土可采用商品混凝土，也可自行建站，但需经过建设单位及相关单位进行验收合格方可使用。

10.1.5 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。

10.1.6 减振道床地段，轨道高度应满足设计允许的最小轨道高度的要求。

10.2 减振垫铺设

10.2.1 主控项目

10.2.1.1 减振垫的规格、型号应符合设计及产品标准规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检验。

检验方法：观察检查。

10.2.1.2 减振垫铺设应平整，搭接应牢固、密封。

检验数量：施工单位、监理单位全数检验。

检验方法：观察检查。

10.2.2 一般项目

10.2.2.1 限位凹槽（凸台）隔离层的设置应满足设计要求，密封严实。

检验数量：施工单位全数检验。

检验方法：观察检查。

10.2.2.2 减振垫道床密封应符合设计要求。

检验数量：施工单位全数检验。

检验方法：观察检查。

10.2.2.3 在遇截面改变或过渡、检查坑、隔离墙、凹槽等特殊结构铺设情况时，减振垫应按照现场量测的铺设宽度进行切割、铺设，并保证边角平直，且整体美观并满足设计要求。

检验数量：施工单位全数检验。

检验方法：观察检查。

10.2.2.4 地下线安装密封条之前，将减振垫外围四周减振垫断开处采用土工布加以包裹，土工布单面包裹宽度应满足密封要求。

检验数量：施工单位全数检验。

检验方法：观察检查。

10.3 轨排组装、架设及调整

10.3.1 主控项目

10.3.1.1 轨枕螺旋道钉应符合设计要求。

检验数量:施工单位每千米抽检3个螺栓,监理单位按施工单位抽样检验数量的10%见证检验,但至少一次。

检验方法:进行抗拔力试验。

10.3.1.2 轨道采用的钢轨、轨枕、扣件铺设的类型、位置及数量应符合设计要求。

检验数量:施工单位、监理单位全数检验。

检验方法:对照设计文件观察检查。

10.3.1.3 轨道上个别插入的短轨应符合设计要求。

检验数量:施工单位、监理单位全数检验。

检验方法:观察检查,钢尺测量。

10.3.1.4 在信号机处的两钢轨绝缘接头应为相对式,绝缘轨缝宜设于两轨枕之间,距轨枕边缘不应小于100mm,轨缝不宜小于6mm,位置应符合设计要求。

检验数量:施工单位、监理单位全数检验。

检验方法:观察检查、钢尺测量。

10.3.1.5 无砟道床混凝土浇筑前轨排铺设精度应符合表16的规定。

表16 无砟道床混凝土浇筑前轨排铺设允许偏差

序号	项目	允许偏差 (mm)			检测数量±2	检测方法
		$V \leq 120\text{km/h}$	$120 < V \leq 160\text{km/h}$	$160 < V \leq 200\text{km/h}$		
1	轨距	-2, +3	±2	±2	施工单位、监理单位每施工段检查10个测点。	轨距尺、水平尺测量或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。
2	水平	4	2	时速200km/h, 轨距变化率 1/1500		
3	轨向	4 (弦长10m)	2 (弦长10m)	2		
4	高低	4 (弦长10m)	2 (弦长10m)	2		
5	扭曲	3 (弦长3m)	2 (弦长3m)	2		
6	中线	5	5	3		
7	高程	±5	±5	2		

10.4 无砟道床

10.4.1 主控项目

10.4.1.1 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。

10.4.1.2 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。

10.4.2 一般项目

10.4.2.1 水沟位置、尺寸应符合设计要求,排水应通常,不宜有积水。

检验数量:施工单位全数检验。

检验方法:尺量、观察。

10.4.2.2 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。

11 有砟轨道铺轨前铺砟

11.1 一般规定

11.1.1 道砟应采用一级及以上道砟，道砟质量应符合现行行业标准 TB/T 2140 的规定。

11.1.2 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。

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

11.1.4 桥梁及顶面高于路肩的涵洞梁端各 30m，预铺砟面应高于桥台挡砟墙或涵顶不小于 50mm，并做好顺坡。

11.1.5 路基与桥梁、路基与隧道、无砟道床与有砟道床，以及新筑路基与既有道路连接地段的预铺道砟应加强碾压，长度不应少于 30m。

11.1.6 双层道床底砟碾压后应满足设计厚度。

11.1.7 铺轨后应及时分层补充道砟并整道。未经大型养路机械整道作业的线路应经列车或单机压道，压道次数不应少于 30 次，经压道后的轨道应无明显的变形。

11.2 双层道床铺底砟

11.2.1 主控项目

11.2.1.1 底砟品种、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。

11.2.1.2 底砟应采用机械碾压，压实密度不低于 $1.6\text{g}/\text{cm}^3$ 。

检验数量：施工单位压实密度每 10km 抽检 5 处，每处测 2 个点位；监理单位见证检验次数为施工单位抽检次数的 10%，但每单位工程不少于 1 次。

检验方法：施工单位用灌水法检验压实密度；监理单位检查施工单位检算资料，并见证检验。

11.2.2 一般项目

11.2.2.1 底砟顶面应平整，高程允许偏差为 $\pm 20\text{mm}$ ，厚度允许偏差为 $\pm 50\text{mm}$ ，半宽允许偏差为 $0\sim +50\text{mm}$ 。

检验数量：每 500m 抽检 1 处。

检验方法：尺量。

11.3 预铺道砟

11.3.1 主控项目

11.3.1.1 道砟的品种、级别、外观应符合设计要求，当设计无要求时道砟材质应符合现行行业标准 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：查验产品合格证和检验报告。

11.3.1.2 道砟进场时应对其粒径级配、颗粒形状及清洁度进行检验，质量应符合现行行业标准 TB/T 2140 的规定。

检验数量：同一产地、品种且连续进场的道砟，每5000m³为一批，不足5000m³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：采用筛分、专用量规检测或特定检验。

11.3.1.3 铺轨前道砟压实密度不应低于 1.6g/cm³。

检验数量：施工单位道床密度每1km抽检2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：用道床密度仪或灌水法检测压实密度。

11.3.2 一般项目

11.3.2.1 有缝线路单层道床，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。

检查方法：尺量。

11.3.2.2 单层道床铺轨前，铺轨前道砟摊铺应按中心铺设，并采用机械碾压。压实密度不得低于 1.6g/cm³。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，厚度尺量。

12 无缝线路

12.1 一般规定

12.1.1 长钢轨铺设后第一次铺砟整道应及时进行。

12.1.2 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。

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

12.1.4 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。

12.1.5 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。

12.1.6 环境温度低于 0℃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。

12.1.7 气温低于 10℃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℃~50℃才能进行焊轨作业，焊后应采取保温措施。

12.1.8 承受拉力的焊缝，在其轨温高于 300℃时应持力保压。

12.1.9 钢轨焊接需要插入短轨时，正线轨道插入短轨长度不应小于 6m，配线插入短轨长度不应小于 4.5m，材质与原钢轨相同，焊后应保持原无缝线路技术状态和锁定轨温不变。

12.1.10 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。

12.1.11 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。

12.1.12 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。

12.1.13 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±20℃；

- 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 $-20^{\circ}\text{C}\sim+15^{\circ}\text{C}$ 。
- 12.1.14 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。
- 12.1.15 无砟轨道铺轨时应注意成品保护，避免无砟道床受损。
- 12.1.16 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。
- 12.1.17 有砟轨道到发线线路开通前，应进行大型养路机械整道。
- 12.1.18 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 100kN/mm，道床横向阻力不应小于 10kN/枕，道床纵向阻力不应小于 12kN/枕；
 - b) 新II型混凝土轨枕轨道：道床支承刚度不应小于 70kN/mm，道床横向阻力不应小于 9kN/枕，道床纵向阻力不应小于 10kN/枕。
- 12.1.19 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。
- 12.1.20 轨道精调应遵循“先轨向，后轨距”，“先高低，后水平”的原则。

12.2 无砟轨道铺轨

12.2.1 主控项目

12.2.1.1 长钢轨的类型、规格应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

12.2.1.2 扣配件的类型、规格应符合设计。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

12.2.2 一般项目

12.2.2.1 安装扣配件时应符合下列规定：

- 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。

12.3 有砟轨道铺枕铺轨

12.3.1 主控项目

12.3.1.1 长钢轨的类型、规格应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

12.3.1.2 轨枕及扣配件的类型、规格应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

12.3.1.3 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。

12.3.1.4 螺旋道钉抗拔力不得小于 60kN。

检验数量：施工单位每1km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。

12.3.2 一般项目

12.3.2.1 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、尺量。

12.3.2.2 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、尺量。

12.3.2.3 轨枕应方正，间距及偏斜允许偏差为±20mm，“单枕连续铺设法”还应满足连续 6 根轨枕的距离允许偏差为±30mm。

检验数量：施工单位每2km抽检2处，每处6根轨枕。

检验方法：尺量。

12.3.2.4 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：尺量。

12.3.2.5 安装扣配件时应符合下列规定：

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：尺量、观察检查。

12.4 分层上砟整道

12.4.1 主控项目

12.4.1.1 道砟的品种、级别、材质、粒径级配及清洁度等应符合设计要求及现行 TB/ T2140 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。

12.4.2 一般项目

12.4.2.1 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、尺量。

12.4.2.2 轨面高程宜比设计低 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，每处各抽检测10个点。

检验方法：测量。

12.4.2.3 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 17 的规定。

表17 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

表17 初期稳定阶段轨道静态几何尺寸允许偏差和检验方法（续）

序号	项目	允许偏差（mm）	检验方法
2	轨向	5	直线10m弦量，曲线20m弦量
3	水平	5	轨距尺量
4	扭曲（基长6.25m）	5	测量

检验数量：施工单位每5km抽检2处，每处各抽检10个测点。

12.5 工地钢轨焊接

12.5.1 主控项目

12.5.1.1 工地钢轨闪光焊接接头的型式检验应符合 TB/T1632.2 第 5.2 节的规定；工地钢轨气压焊接接头的型式检验应符合 TB/T 1632.4 第 5.2 节规定。

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；监理单位见证取样并检查施工单位型式检验报告。

12.5.1.2 工地钢轨闪光焊接接头的生产检验应符合 TB/T1632.2 第 5.3 节的规定；工地钢轨气压焊接接头的生产检验应符合 TB/T 1632.4 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。

12.5.1.3 钢轨焊头应进行超声波探伤检查。超声波探伤应符合 TB/T1632.1 第 5 章的规定。

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。

12.5.1.4 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6m；站线不得小于4.5m。

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。

12.5.1.5 焊接接头平直度应符合表 18 的规定。

表18 工地钢轨焊接接头平直度允许偏差

序号	项目	单位	允许偏差	
			V>160km/h	V≤160km/h
1	轨顶面	mm/m	0, +0.2	0, +0.3
2	轨头内侧工作面moan面	mm/m	0, +0.3	0, +0.3
3	轨底（焊筋）	mm	0, +0.5	0, +0.5

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。

12.5.2 一般项目

12.5.2.1 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。

12.5.2.2 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。

12.5.2.3 单元轨节锁定焊接接头宜相对，相错量不应大于 100mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：尺量。

12.5.2.4 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。

12.5.2.5 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。

12.6 无缝线路应力放散及锁定

12.6.1 主控项目

12.6.1.1 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。

12.6.1.2 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。

12.6.1.3 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。

12.6.2 一般项目

12.6.2.1 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。

12.6.2.2 缓冲区钢轨接头螺栓扭矩应达到 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。

12.6.2.3 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。

12.6.2.4 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。

12.6.2.5 若存在缓冲区时，缓冲区钢轨接头轨缝和螺栓扭矩应符合设计规定，接头处钢轨面高低差及轨距线错牙偏差不应大于1mm。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：扭力扳手测、尺量。

12.7 无砟轨道精调整理

12.7.1 主控项目

12.7.1.1 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。

12.7.1.2 经精调整理后，无砟轨道静态铺设精度标准应符合表19的规定。

表19 无砟轨道静态平顺度

序号	项目		允许偏差（mm）			备注
			160km/h<V≤ 200km/h	120km/h<V≤ 160km/h	V≤120km/h	
1	轨距		±2 轨距变化率 1/1500	±2	-2, +3	相对于标准轨距1435mm
2	轨向	直线	2	2	4	弦长10m
			3mm/8a（m）	-	-	基线长48a（m）
			10mm/240a（m）	-	-	基线长480a（m）
	曲线	见表20				
3	高低		2	2	4	弦长10m
			3mm/8a（m）	-	-	基线长48a（m）
			10mm/240a（m）	-	-	基线长480a（m）
4	水平		2	2	4	不包含曲线、缓和曲线上的超高值
5	扭曲		2	2	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

注：轨向、高低栏中的a为无砟轨道扣件节点间距。

表20 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≤1600	2	4	4	6
1600<R≤2800	2	3	4	6

表20 无砟轨道曲线静态圆顺度 (mm) (续)

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		
2800<R≤3500	2	3	4	5
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。

12.7.2 一般项目

12.7.2.1 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。

12.7.2.2 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。

12.7.2.3 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。

12.7.2.4 无砟轨道整理作业后，轨道静态铺设精度允许偏差符合表 21 的规定。

表21 无砟轨道整理后轨道静态铺设精度允许偏差

序号	项目		允许偏差 (mm)		
			160km/h<V≤200km/h	120km/h<V≤160km/h	V≤120km/h
1	轨面高程	一般情况	±10	±10	±10
	轨面高程	紧靠站台	0, +10	0, +10	0, +10
2	轨道中线		10	10	10
3	线间距		0, +10	0, +10	0, +10
4	左、右线轨面高程差值		10mm, 有效站台范围内		

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。

12.8 有砟轨道整理

12.8.1 主控项目

12.8.1.1 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。

12.8.1.2 经轨道整理后，有砟轨道静态铺设精度标准应符合表 22 的规定。

表22 有砟轨道静态平顺度

序号	项目		允许偏差 (mm)			备注
			160km/h<V≤200km/h	120km/h<V≤160km/h	V≤120km/h	
1	轨距		±2	-2, +4	-2, +6	相对于标推轨距1435mm
			轨距变化率1/1500			
2	轨向	直线	3	4	4	弦长10m
			3mm/5m	/	/	基线长30m
			10mm/150m	/	/	基线长300m
		曲线	见表23			
3	高低		3	4	4	弦长10m
			3mm/5m	/	/	基线长30m
			10mm/150m	/	/	基线长300m
4	水平		3	4	4	不包含曲线、缓和曲线上的超高值
5	扭曲		2	3	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

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。

表23 有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≤250	6	7	12	18
250<R≤350	5	6	10	15
350<R≤450	4	5	8	12
450<R≤800	3	4	6	9
800<R≤1600	2	4	4	6
1600<R≤2800	2	3	4	6
2800<R<3500	2	3	4	5
R>3500	1	2	3	4
测量弦长	20m			

注：曲线起讫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”。

12.8.1.3 钢轨胶接绝缘接头的类型、规格应符合设计要求，质量应符合现行 TB/T 2975 的要求。

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。

12.8.2 一般项目

12.8.2.1 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。

12.8.2.2 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。

12.8.2.3 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。

12.8.2.4 道床厚度、宽度及堆高允许偏差应符合表24的规定。

表24 道床厚度、砟肩宽度及堆高允许偏差

序号	项目	允许偏差 (mm)		
		160km/h<V≤200km/h	120km/h<V≤160km/h	V≤120km/h及到发线
1	道床厚度	-20	±50	±50
2	砟肩宽度	±20	-20, +50	-20, +50
3	砟肩堆高	不得有负偏差	不得有负偏差	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。

12.8.2.5 扣配件安装质量检验应符合第12.7.2.3条的规定。

12.8.2.6 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25规定。

表25 有砟轨道整道允许偏差

序号	项目		允许偏差 (mm)		
			160km/h<V≤200km/h	120km/h<V≤160km/h	V≤120km/h 及到发线
1	轨面 高程	一般情况	±20	-30, +50	-30, +50
		紧靠站台	0, +20	0, +50	0, +50
2	轨道中线		30	30	30
3	线间距	相邻正线和站线，站线和站线	0, +20	±20	±20
		钢梁上	±10	±10	±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）		6%	8%	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。

12.8.2.7 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。

13 有缝线路

13.1 一般规定

13.1.1 组装轨排时，轨端相错量应在铺轨前进方向一端量测：直线两轨端取齐，曲线相错量按计算确定。

13.1.2 曲线剩余的接头量用钢轨长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。

13.1.3 轨排质量检验后应做检验标识，出厂时应做产品标识。

13.1.4 选定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。

13.1.5 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：

$$a_0 = 0.0118 (T_{\max} - t) L - C \quad (13.1.5)$$

式中 a_0 —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排对中的偏移程度和平顺状态，按式（13.1.5）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。

13.1.6 铺轨时，轨排应对准中线就位。两轨排间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。

13.1.7 轨排组装时应按定的轨距挡板、挡板座等控制轨距。

13.1.8 铺设龙口轨时，应按实际长度锯切合龙轨。

13.1.9 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。

13.1.10 新建市域铁路正线曲线超高应按设计设置。

13.1.11 不同类型的轨枕不应混铺。同类型轨枕成段铺设最小长度，长轨基地正线为500m；站线为200m，特殊类型道床应符合设计相关规定。

13.1.12 当铺设25m钢轨时，应用2根12.5m钢轨调整接头位置；当铺设12.5m钢轨时，应用25m钢轨调整；困难条件下可插入非标准长度钢轨调整。无法调整时，应将接头焊接。

13.2 轨排铺设

13.2.1 主控项目

13.2.1.1 钢轨、轨枕、扣件及其连接配件规格、型号应符合设计要求；铺设再用轨时应符合再用轨使用技术条件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

13.2.1.2 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。

13.2.1.3 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。

13.2.1.4 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、尺量。

13.2.1.5 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；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；其他站线、次要站线不得小于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、尺量。

13.2.1.6 铺轨轨缝质量检验，当轨温未超过 $t \pm c/0.0118L$ 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、尺量；监理单位检查施工单位的轨缝检查记录并观察检查。

13.2.1.7 个别插入的短轨长度，正线轨道不得小于 6m，站线轨道不得小于 4.5m。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，尺量。

13.2.1.8 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、尺量。

13.2.1.9 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、尺量。

13.2.2 一般项目

13.2.2.1 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、尺量。

13.2.2.2 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、尺量。

13.2.2.3 轨枕应方正。间距及偏斜许偏差为±20mm。

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

检验方法：尺量。

13.2.2.4 轨距变化率：正线不得大于 1‰，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：尺量。

13.2.2.5 铺轨接头相错量允许偏差应符合表 26 规定。

表26 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
再用轨和非标准长度钢轨		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：尺量。

13.2.2.6 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颚与轨距挡板接触或扭矩达到设计要求（I型为 80N·m~120N·m，II型为 100N·m~140N·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 120N·m~150N·m）；
- b) 混凝土轨采用弹条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 8mm~10mm；
- 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；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。

13.2.2.7 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，其他站线、次要站线不得大于 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。

13.2.2.8 接头螺栓扭矩应符合表 27 的规定。

表27 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；站线每股道抽检10个螺栓。

检验方法：扭矩扳手检测。

13.3 轨道整理

13.3.1 主控项目

13.3.1.1 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。

13.3.1.2 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。

13.3.1.3 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。

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。

13.3.1.4 有缝线路轨道静态铺设精度允许偏差应符合表28的规定。

表28 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	其他站线	
1	轨距		+6, -2	+6, -2	
2	轨向	直线	4	5	弦长10m
		曲线	见表9.7.2		
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，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。

13.3.2 一般项目

13.3.2.1 扣件扭矩及安装不良率应符合本标准 13.2.2.6 条规定。

13.3.2.2 接头螺栓扭矩应符合本标准 13.2.2.8 条规定。

13.3.2.3 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。

13.3.2.4 轨道静态铺设精度允许偏差应符合表 29 的规定。

表29 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
			120km/h<V≤ 160km/h	V≤120km/h及 到发线	其他站线	
1	轨面高程	一般情况	-30 +50	-30 +50	-30 +50	
	轨面高程	紧靠站台	0 +50	0 +50	0 +50	
2	轨道中线		50	50	50	
3	线间距		±20	±20	±20	区间线在钢梁上为±10mm；当区间线线间距设计为4m，不得有负偏差
4	轨枕空吊板（不得连续出现）		8%	8%	12%	

检验数量：施工单位正线每2km各项均抽检10个测点，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。

13.3.2.5 轨缝质量检验，应以轨缝检算值为准。当轨温超过 $t \pm c/0.0118L$ 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：

- 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±2mm；
- 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；
- 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、尺量。

13.3.2.6 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，其他站线、次要站线不得大于 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。

13.3.2.7 道床厚度、宽度允许偏差应符合表 30 的规定。

表30 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

检验数量：施工单位每2km抽检10处，站线每股道各抽检5个测点。

检验方法：尺量。

14 有砟道岔

14.1 一般规定

- 14.1.1 道岔施工前，应对站场控制网及岔位桩进行复测。
- 14.1.2 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。
- 14.1.3 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。
- 14.1.4 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。
- 14.1.5 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。
- 14.1.6 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。
- 14.1.7 再用道岔前后应铺设与道岔磨损程度相近的钢轨，否则应在接头1m范围内打磨接头处轨面高低差及轨距线错牙。更换新道岔时应同时更换前后引轨。
- 14.1.8 道岔铺设位置应符合设计要求，位置允许偏差±5mm。
- 14.1.9 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，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）。
- 14.1.10 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。
- 14.1.11 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。
- 14.1.12 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。
- 14.1.13 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。
- 14.1.14 道岔内焊接宜在设计锁定轨温范围内进行。

14.2 铺岔前预铺道砟

14.2.1 主控项目

- 14.2.1.1 道岔铺设前铺道砟的应符合有关要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

- 14.2.1.2 道砟摊铺应采用机械碾压，道床压实密度不得低于 $1.7\text{g}/\text{cm}^3$ 。

检验数量：施工单位道床密度每组道岔抽检3个点位，监理单位见证检验。

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，并进行见证检验。

14.2.2 一般项目

- 14.2.2.1 预铺道砟砟面应平整，平整度不得大于 $20\text{mm}/3\text{m}$ ，预铺厚度 $150\text{mm}\sim 200\text{mm}$ 。

检验数量：施工单位每组道岔抽检4处。

检验方法：观察检查、3m靠尺量。

- 14.2.2.2 道岔前后30m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。

14.3 道岔铺设

14.3.1 主控项目

14.3.1.1 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。

14.3.1.2 道岔轨件不应有碰伤、擦伤、掉块、凹陷、弯曲、变形、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。

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

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：尺量。

14.3.1.4 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；护背距离（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

14.3.1.5 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。

14.3.2 一般项目

14.3.2.1 道岔铺设主要结构尺寸允许偏差应符合表 31 的规定。

表31 道岔铺设主要结构尺寸允许偏差（mm）

序号	检验项目		160km/h<V≤200km/h 极限偏差及要求	V≤160km/h 极限偏差及要 求	到发线	其他站线
1	轨距	尖轨尖端	±1	±1	±1	±1
2		其他	±2	-2, +3	-2, +3	-2, +3
3	支距		±2	±2	±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	<1	<1	<1
5	顶铁与尖（心）轨轨腰的缝隙		<1	<1	<1	<1
6	尖轨限位器两侧缝隙差		±1	±1	/	/
7	可动心轨其余部位与翼轨密贴缝隙		<1	<1	/	/
8	护轨轮缘槽宽度		-0.5, +1	-0.5, +1	-1, +3	-1, +3
9	可动心轨辙叉第一牵引点处开口值		±3	±3	/	/

表31 道岔铺设主要结构尺寸允许偏差（mm）（续）

序号	检验项目	160km/h<V≤200km/h 极限偏差及要求	V≤160km/h 极限偏差及要 求	到发线	其他站线
10	岔枕位置偏差	牵引点处为±3，其余±5， 累计误差±10	±10，累计误差±20	±20	±20
11	轨缝实测值与设计值差	/	±2	±2	±2
12	错台、错牙	/	≤1	≤1	≤2
13	道岔全长	±20	±20	±20	±20

注：设计时速200km线路正线道岔轨距变化率允许偏差为1/1500。

检验数量：施工单位 全部检查。

检验方法：轨道几何状态测量尺、道尺、塞尺、支距尺等专用仪器测量。

14.3.2.2 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。

14.3.2.3 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。

14.4 道岔铺砟整道

14.4.1 主控项目

14.4.1.1 道砟的品种、级别及外观等应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

14.4.2 一般项目

14.4.2.1 预留起道量宜为 50mm~80mm。

检验数量：施工单位每组道岔抽检4处。

检验方法：丈量。

14.5 道岔钢轨焊接

14.5.1 主控项目

14.5.1.1 钢轨铝热焊接头的型式检验应符合 TB/T1632.3 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。

14.5.1.2 钢轨铝热焊接头的生产检验应符合 TB/T1632.3 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。

14.5.1.3 钢轨焊埠头应进行超声波探伤检查。超声波探伤应符合 TB/T1632.1 的规定。

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。

14.5.1.4 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。

14.5.1.5 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。

14.5.1.6 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。

14.5.1.7 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,不得打亏。

检验数量: 施工单位全部检查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。

14.5.1.8 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 32 的规定。

表32 制轨得接换头平直度允许偏差 (mm/1m)

序号	项目	允许偏差 (mm)	
		V>160km/h	V≤160km/h
1	轨顶面	0, +0.2	0, +0.3
2	轨头内侧工作面	0, +0.3	0, +0.3
3	轨底(焊筋)	0, +0.5	0, +0.5

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。

14.5.2 一般项目

14.5.2.1 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、尺量。

14.5.2.2 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 33 的规定,这些缺陷不应侵入钢轨的横断面内。

表33 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	小于等于 3
≤15	s2
≤20	1

检验数量：施工单位全部检查

检验方法：观察检查、丈量。

14.5.2.3 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：丈量。

14.6 道岔整理

14.6.1 主控项目

14.6.1.1 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。

14.6.1.2 道岔整理后的道床应饱满，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。

14.6.1.3 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：万能道尺量测。

14.6.1.4 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、捶击。

14.6.1.5 道岔转辙器及尖轨安装应符合下列规定；

- 转辙器（或可动心轨辙叉）应扳动灵活；
- 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；
- 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、丈量，仪器检查。

14.6.1.6 道岔平顺性允许偏差应符合表 34 的规定。

表34 道岔平顺性允许偏差及检验数量与方法

序号	项目	允许偏差 (mm)				检验数量	检验方法
		160km/h<V≤200km/h	12km/h<V≤160km/h	V≤120km/h及到发线	其他站线		
1	轨向 (10m 弦量)	3	4	4	6	5 个点	尺量
2	高低 (10m 弦量)	3	4	4	6	5 个点	尺量
3	永平	3	4	4	6	10 个点	轨距尺
4	扭曲 (基线长 6.25)	2	3	3	5	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。

14.6.2 一般项目

14.6.2.1 道岔整道后允许偏差及检验数量与方法应符合表 35 规定。

表35 道岔整道允许偏差及检验数量与方法

序号	检验项目		160km/h≤V≤ 200km/h	V≤160km/h	到发线	其他 站线	检 验 数 量	检 验 方 法
			极限偏差及要求	极限偏差及要求				
1	轨面高 程与设 计高程 差	在有砟道 床上	-30mm, +50mm			3个 测 点	水准仪测量	
2		在建筑物 上						±10mm
3	尖（心）轨轨底与滑床 台		牵引点两侧缝隙小于 0.5mm；其余部分小于 1mm，且大于或等于 1mm 缝隙不应连续出 现	缝隙小于 1mm，且大 于或等于 1mm 缝隙 不应连续出现	≤2mm（每侧允许处 大于 2mm）		全 部 检 查	尺 量
4	轨枕扣件不良者		≤6%	≤8%	≤8%	≤10%		

14.6.2.2 道岔整理后，结构尺寸允许偏差应符合第 14.3.2.1 条规定。

14.6.2.3 道床整理顶面宽度允许偏差-20mm~+50mm；厚度允许偏差±50mm。

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。

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，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 铺设前应确认基本轨始端距梁缝不应少于 2m。

15.1.3 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。

15.1.4 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。

15.1.5 调节器应采用专用工具和机械设备在专用平台上整组组装。

15.2 钢轨伸缩调节器铺设

15.2.1 主控项目

15.2.1.1 钢轨伸缩调节器规格、型号应符合设计要求及产品技术条件规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

15.2.1.2 钢轨外观不得有碰伤、擦伤、掉块、凹陷、弯曲、变形等缺陷。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

15.2.1.3 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。

15.2.1.4 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。

15.2.1.5 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 1mm。

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。

15.2.1.6 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。

15.2.2 一般项目

15.2.2.1 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。

15.2.2.2 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。

15.2.2.3 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。

16 轨道结构过渡段

16.1 一般规定

16.1.1 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。

16.1.2 过渡段的位置、长度及设置方法应符合设计要求。

16.1.3 过渡段应与两端线路进行贯通测量。

16.1.4 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。

16.1.5 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，应消除高差，保证顺接质量。

16.2 无砟轨道与有砟轨道结构间的过渡

16.2.1 主控项目

16.2.1.1 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。

16.2.1.2 钢筋加工、绝缘处理、接地施工质量应符合：

a) 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。

b) 钢筋加工、连接、安装质量应符合 DB12/T DB12/T 1332.4-2024 中第 7.3、7.4、7.5 条的规定，并留存影像资料。

16.2.1.3 混凝土进场检验及浇筑施工质量应符合：

a) 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。

b) 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。

16.2.1.4 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。

16.2.1.5 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。

16.2.1.6 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。

16.2.2 一般项目

16.2.2.1 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表 36 的规定。

表36 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	$c \geq 30\text{mm}$	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。

16.2.2.2 混凝土道床板外形尺寸允许偏差及外观质量应符合：

a) 混凝土道床板外形尺寸允许偏差应符合表 37 的规定；

表37 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

表37 混凝土道床板外形尺寸允许偏差（续）

序号	检查项目	允许偏差（mm）
4	平整度	5mm/1m
5	伸缩缝位置	10mm
6	伸缩缝宽度	±5
7	承轨面高程	-8, +2
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。

b) 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。

c) 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。

d) 道床板表面应整平、抹光，表面排水应顺畅，不应积水。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察。

16.2.2.3 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。

16.2.2.4 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。

16.2.2.5 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38的规定。

表38 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。

16.2.2.6 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。

17 钢轨预打磨

17.1 一般规定

17.1.1 钢轨预打磨应在轨道精调完成后，开通运营前完成。已投入运营线路应在通过总质量 10Mt 前完成预打磨。。

17.1.2 雨雪天气不宜进行钢轨预打磨作业。

17.1.3 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。

17.1.4 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。

17.1.5 钢轨打磨完成后，应及时清除打磨车及道床、轨枕、轨顶的打磨碎屑。

17.2 钢轨预打磨

17.2.1 主控项目

17.2.1.1 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，改善焊接接头平顺顶性；

b) 消除轨头表面脱碳层。

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。

17.2.1.2 钢轨预打磨后，轨顶表面粗糙度不应大于 10 μ m。

检测数量：在打磨车打磨参数调整试验中，轨顶表面粗糙度检测应符合要求。在正式打磨中，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。

17.2.1.3 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：采用打磨廓形模板尺结合钢板尺测量。

17.2.1.4 钢轨接触光带的宽度为 25~35mm；直线钢轨接触光带位置居中或居中偏内；曲线下股钢轨接触光带位置居中或居中稍偏外；曲线上股光带应偏向内侧，接触光带自钢轨轨距侧面延伸至轨顶区域，随曲线半径的增大逐渐向直线光带过渡。

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，丈量。

17.2.1.5 钢轨预打磨后，轨头廓形允许偏差应满足表 39 的要求。

表39 钢轨预打磨轨头廓形允许偏差

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

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。

17.2.2 一般项目

17.2.2.1 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。

17.2.2.2 钢轨打磨完成后，应及时清除打磨车及轨枕、轨顶的残余碎屑。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

18 施工控制网

18.1 一般规定

18.1.1 轨道施工测量包括铺轨控制测量和铺轨施工测量。铺轨控制测量可采用线路基标测量或轨道精密控制网（CPIII）测量方法，铺轨施工测量应根据采用的铺轨控制测量方法，选择测设加密基标配合轨道尺方法或使用轨道几何状态检测仪等方法。

18.1.2 铺轨控制测量应包括平面控制测量和高程控制测量；应以“两站一区间”为测量单元；应在隧道、高架桥、地面路基贯通后，且贯通误差和建筑限界符合要求或由于线路变更重新进行线路调整和限界检查合格后进行。

18.1.3 铺轨施工测量前，应对铺轨综合设计图和线路设计资料等进行全面的复核。

18.1.4 轨道工程施工前，建设单位应组织交桩单位会同施工单位对平面控制网和高程控制网进行复测，并履行相关报批手续。

18.1.5 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不宜使用。各种测量原始记录、计算成果和图表应按有关规定妥善保存。

18.1.6 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。

18.2 线路基标（桩）

18.2.1 一般规定

18.2.1.1 铺轨基标应根据铺轨综合设计图，利用贯通平差后的控制点进行测设。

18.2.1.2 铺轨基标宜设置在线路中线上，也可设置在线路中线的一侧。

18.2.1.3 道岔基标应利用控制基标单独测设，道岔基标分为道岔控制基标和道岔加密基标，道岔基标应设置在道岔直股和曲股的外侧。

18.2.1.4 控制基标应埋设永久标志，宜设置成等高等距。

18.2.1.5 铺轨基标测设完成后，应符合 GB 50308 中第 10.2 条的提交控制基标和道岔基标测量成果表和加密基标的要求。

18.2.2 主控项目

18.2.2.1 基标的形式、设置位置及数量应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检验。

检验方法：观察检查。

18.2.2.2 施工单位对控制基标的测量精度进行复核，复核合格后，以控制基标为准进行铺轨基标加密，基标的测设精度应按照 GB 50308 中第 10.3 条的规定执行。

检验数量：施工单位全数检验，监理单位按施工单位抽样检验数量的 10%见证检验，但不少于一次。

检验方法：施工单位仪器测量，监理单位见证。

18.2.2.3 基标标志应设置牢固。

检验数量：施工单位、监理单位全数检验。

检验方法：观察检查。

18.2.3 一般项目

18.2.3.1 基标标识应设置齐全、清晰完整。

检验数量：施工单位、监理单位全数检验。

检验方法：观察检查。

18.3 轨道精密控制网（CPⅢ）

18.3.1 主控项目

18.3.1.1 轨道精密控制网（CPⅢ）设计应符合 GB 50308 中第 10.3 条规定的检验相关内容并为之配套使用。

检验数量：建设单位、施工单位、监理单位、设计单位全数检验。

检验方法：建设单位组织施工单位、监理单位、设计单位检查技术方案。

18.3.1.2 轨道精密控制网（CPⅢ）点的预埋件应埋设稳固，埋设位置应符合 GB 50308 中第 10.3 条的相关要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检验。

检验方法：观察检查、钢尺测量。

18.3.1.3 轨道精密控制网（CPⅢ）测量采用的仪器、测量方法、精度和平差方法按照 GB 50308 中第 10.3 条规定的相关内容。

检验数量：施工单位全数检验，监理单位按施工单位抽检检验数量的 10% 见证检验。

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验。

18.3.1.4 轨道精密控制网（CPⅢ）测量标志的加工和安装精度按照 GB 50308 中第 10.3 条规定的相关内容。

检验数量：施工单位、监理单位全数检验。

检验方法：观察检查、钢尺测量。

18.3.1.5 轨道精密控制网（CPⅢ）测设完成后，按照 GB 50308 中第 10.3 条规定的提交测量成果相关资料，并由建设单位组织评估内容。

检验数量：施工单位、监理单位全数检验。

检验方法：建设单位组织施工单位、监理单位、设计单位检查测量成果相关资料，并进行评估。

18.3.2 一般项目

18.3.2.1 轨道精密控制网（CPⅢ）控制点的标志、标识、编号应全线统一，按照 GB 50308 中第 10.3 条规定的相关内容。

检验数量：施工单位全数检验。

检验方法：观察检查。

19 轨道附属设施

19.1 护轨

19.1.1 主控项目

19.1.1.1 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。

19.1.1.2 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。

19.1.1.3 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一侧。

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。

19.1.1.4 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。

19.1.1.5 护轨应伸出桥台挡砟前墙以外，直轨部分长度不应小于5m，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2m，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。

19.1.2 一般项目

19.1.2.1 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、尺量。

19.1.2.2 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-5mm~+10mm；

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

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：尺量。

19.1.2.3 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：尺量。

19.2 轨道加强设备

19.2.1 主控项目

19.2.1.1 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。

19.2.1.2 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。

19.2.1.3 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。

19.2.1.4 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。

19.2.2 一般项目

19.2.2.1 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：尺量。

19.2.2.2 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、尺量。

19.2.2.3 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。

19.3 线路标志

19.3.1 主控项目

19.3.1.1 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、尺量。

19.3.1.2 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。

19.3.1.3 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。

19.3.2 一般项目

19.3.2.1 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。

20 单位工程综合质量评定

20.1 单位工程质量控制资料核查

20.1.1 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。

20.1.2 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 C.1 填写记录。

20.2 单位工程实体质量和主要功能核查

20.2.1 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 C.2 填写记录。

20.2.2 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标准。

- 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标准。
- 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标准。
- 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标准。
- 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标准。
- 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标准。
- 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标准。
- 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标准。

20.3 单位工程观感质量评定

20.3.1 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 C.3 填写记录。

20.3.2 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。

20.3.3 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。

20.3.4 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。

20.3.5 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“鹅头”，钢轨无损伤。

20.3.6 扣件观感质量合格标准：

扣件齐全、清洁、无杂物。

20.3.7 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。

20.3.8 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。

20.3.9 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。

20.3.10 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。

20.3.11 线路标志观感质量合格标准：

埋设端正，涂料均匀，色泽鲜明，图像字迹清晰、完整。

附录 A

(规范性)

分部、分项工程、检验批划分表

轨道工程分部工程、分项工程、检验批划分和项目应符合表A的规定。

表A.1 正线轨道工程分部、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	7.2.1.1~7.2.1.3	7.2.2.1~7.2.2.4	
	混凝土底座及限位凹槽	钢筋	施工段	7.3.1.1~7.3.1.2	7.3.2.1~7.3.2.3	
		混凝土	1km	7.3.1.3~7.3.1.4	7.3.2.4~7.3.2.7	
	隔离层、弹性垫层		1km	7.4.1.1~7.4.1.3	7.4.2.1	
	混凝土道床板	轨排铺设、精调		1km	7.5.1.1~7.5.1.7	7.5.2.1~7.5.2.2
		钢筋		施工段	7.5.1.8~7.5.1.10	7.5.2.3
混凝土		1km	7.5.1.11~7.5.1.12	7.5.2.4~7.5.2.7		
弹性支承块式无砟道床	混凝土道床板	轨排铺设、精调		1km	8.2.1.1~8.2.1.5	
		钢筋		施工段	8.2.1.6~8.2.1.8	
		混凝土		1km	8.2.1.9~8.2.1.10	
长枕埋入式无砟道床	混凝土底座及限位凹槽	钢筋	施工段	9.2.1.1~9.2.1.4	9.2.2.1~9.2.2.3	
		混凝土	1km	9.2.1.5~9.2.1.6	9.2.2.4~9.2.2.7	
	隔离层、弹性垫层		1km	9.3.1.1~9.3.1.3	9.3.2.1	
	混凝土道床板	轨排铺设、精调		1km	9.4.1.1~9.4.1.4	9.4.2.1
		钢筋		施工段	9.4.1.5~9.4.1.8	9.4.2.2
		混凝土		1km	9.4.1.9~9.4.1.10	9.4.2.3~9.4.2.5
减振垫浮置板无砟道床轨道	减震垫铺设		施工段	10.2.1.1~10.2.1.2	10.2.2.1~10.2.2.4	
	轨排组装、架设及调整		施工段	10.3.1.1~10.3.1.5	/	
	无砟道床		施工段	10.4.1.1~10.4.1.2	10.4.2.1~10.4.2.2	
有砟轨道铺轨前铺砟	双层道床铺底砟		10km	11.2.1.1~11.2.1.2	11.2.2.1	
	预铺道砟		10km	11.3.1.1~11.3.1.3	11.3.2.1~11.3.2.2	
无缝线路	无砟轨道铺轨		10km	12.2.1.1~12.2.1.2	12.2.2.1	
	有砟轨道铺枕铺轨		10km	12.3.1.1~12.3.1.4	12.3.2.1~12.3.2.5	
	分层上砟整道		10km	12.4.1.1	12.4.2.1~12.4.2.3	
	工地钢轨焊接		每个区间	12.5.1.1~12.5.1.5	12.5.2.1~12.5.2.5	
	无缝线路应力放散及锁定		单元轨节	12.6.1.1~12.6.1.3	12.6.2.1~12.6.2.5	
	无砟轨道精调整理		每个区间	12.7.1.1~12.7.1.2	12.7.2.1~12.7.2.4	
	有砟轨道整理		每个区间	12.8.1.1~12.8.1.3	12.8.2.1~12.8.2.7	
有缝线路	轨排铺设		10km	13.2.1.1~13.2.1.9	13.2.2.1~13.2.2.8	
	轨道整理		每个区间	13.3.1.1~13.3.1.4	13.3.2.1~13.3.2.7	

表A.1 正线轨道工程分部、分项工程、检验批划分和检验项目（续）

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	双层道床铺底砟	每组	14.2.1.1~14.2.1.2	14.2.2.1~14.2.2.2
		预铺道砟	每组	14.3.1.1~14.2.1.5	14.3.2.1~14.3.2.3
	道岔铺设		每组	14.4.1.1	14.4.2.1
	道岔钢轨焊接		每组	14.5.1.1~14.5.1.8	14.5.2.1~14.5.2.3
	道岔整理		每组	14.6.1.1~14.6.1.6	14.6.2.1~14.6.2.3
钢轨伸缩调节器	钢轨伸缩调节器铺设		每组	15.2.1.1~15.2.1.6	15.2.2.1~15.2.2.3
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	16.2.1.1~16.2.1.2	16.2.2.1
		混凝土	每处	16.2.1.3	16.2.2.2
		锚固连接	每处	16.2.1.4	16.2.2.3~16.2.2.4
		道砟	每处	16.2.1.5	/
		辅助轨	每处	16.2.1.6	16.2.2.5~16.2.2.6
钢轨预打磨	钢轨预打磨		每个标段	17.2.1.1~17.2.1.5	17.2.2.1~17.2.2.2
轨道附属设施	护轨		每处	19.1.1.1~19.1.1.5	19.1.2.1~19.1.2.3
	轨道加强设备		每个区间	19.2.1.1~19.2.1.4	19.2.2.1~19.2.2.3
	线路标志		每个区间	19.3.1.1~19.3.1.3	19.3.2.1

注：检验批长度均按单线计算

表A.2 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	双层道床铺底砟		每股道	11.2.1.1~11.2.1.2	11.2.2.1
	预铺道砟		每股道	11.3.1.1~11.3.1.3	11.3.2.1~11.3.2.2
无缝线路	有砟轨道铺枕铺轨		每股道	12.3.1.1~12.3.1.4	12.3.2.1~12.3.2.5
	工地钢轨焊接		每股道	12.5.1.1~12.5.1.5	12.5.2.1~12.5.2.5
	无缝线路应力放散及锁定		每股道	12.6.1.1~12.6.1.3	12.6.2.1~12.6.2.5
	轨道整理		每股道	12.8.1.1~12.8.1.3	12.8.2.1~12.8.2.7
有缝线路	轨排铺设		每股道	13.2.1.1~13.2.1.9	13.2.2.1~13.2.2.8
	轨道整理		每股道	13.3.1.1~13.3.1.4	13.3.2.1~13.3.2.7
有砟道岔	道岔铺设		每组	14.4.1.1	14.4.2.1
	道岔钢轨焊接		每组	14.5.1.1~14.5.1.8	14.5.2.1~14.5.2.3
	道岔整理		每钜	14.6.1.1~14.6.1.6	14.6.2.1~14.6.2.3
轨道附属设施	护轨		每处	19.1.1.1~19.1.1.5	19.1.2.1~19.1.2.3
	轨道加强设备		每个站场	19.2.1.1~19.2.1.4	19.2.2.1~19.2.2.3
	线路标志		每个站场	19.3.1.1~19.3.1.3	19.3.2.1

附 录 B
(资料性)
质量验收记录

B.1 检验批质量验收记录按照表B.1。

表B.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			
...				
一般项目	1			
	2			
	3			
	4			
	...			
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		项目专业质量检查员： _____ 年 月 日		
监理单位验收结论		监理工程师： _____ 年 月 日		

注：施工单位自检记录、监理单位的核查记录作为检验批验收的支撑性材料。

B.2 分项工程质量验收记录按照表B.2。

表B.2 _____分项工程质量验收记录

单位工程			
分项工程名称		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	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
...			
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		监理工程师： 年 月 日	

B.3 分部工程质量验收记录按照表B.3。

表B.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 (需要时)	项目负责人： 年 月 日			
	监理单位	监理工程师： 年 月 日			

B.4 单位工程质量验收记录按照表B.4。

表B.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，符合标准规定和设计要求 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 项 经查，符合要求 项 不符合要求 项			
4		观感质量验收	共 项 经查，符合要求 项 不符合要求 项			
5		综合验收结论				
验收 单 位	建设单位	监理单位	施工单位	设计单位	勘察单位	
	(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	(公章) 项目负责人: 年 月 日	

附 录 C
(资料性)
单位工程综合质量评定记录

C.1 单位工程质量控制资料核查记录按照表C.1。

表C.1 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				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
<p>结论:</p> <p style="text-align: center;"> 施工单位项目负责人 年 月 日 总监理工程师 年 月 日 </p>				

注：核查人为验收组的监理单位人员

C.2 单位工程实体质量和主要功能核查记录按照表C.2。

表C.2 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				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
<p>结论：</p> <p style="text-align: center;"> 施工单位项目负责人 年 月 日 </p> <p style="text-align: center;"> 总监理工程师 年 月 日 </p>				

注：核查项目由验收组协商确定，可增减。