

中国交通运输协会标准

粤港澳大湾区城际铁路
可动心轨辙叉道岔

编制说明

二〇二四年四月

目录

一、工作简况 3

二、制定标准的目的、意义及必要性..... 6

三、标准编制原则和主要内容 11

四、主要试验（或验证）分析 16

五、预期经济效益与社会效益分析 16

六、采用国际标准和国外先进标准的程度..... 16

七、与现行有关法律、法规和强制性标准的关系 16

八、标准中涉及知识产权情况说明 17

九、重大分歧意见的处理经过和依据..... 17

十、标准性质的建议说明 17

十一、贯彻标准的要求和采取措施 17

十二、其他应予说明的事项 17

一、概述

（一）任务来源

（1）2021 年 10 月，广东省人民政府办公厅印发的《广东省“十四五”铁路高质量建设实施方案》（粤办函〔2021〕284 号）有关要求：统筹大湾区城际铁路技术标准。落实粤港澳大湾区城际“统一规划、统一标准、统筹运营”要求，严格执行相关技术要求，确保大湾区城际实现互联互通和公交化运营。

（2）省政府工作会议纪要〔2020〕175 号、〔2021〕8 号文有关要求。

（3）广东省交通运输厅《关于推进广东省城际铁路技术标准体系建设工作的会议纪要》（粤交办纪要〔2022〕64 号）有关要求。

（4）广东省交通运输厅《关于推进广东省城际铁路工程技术标准体系建设阶段性工作的会议纪要》（粤交办纪要〔2022〕132 号）有关要求。

（5）在大量前期研究工作的基础上，经多方努力，2023 年 5 月，由广东省交通运输厅主导，多家单位参与（深圳市地铁集团有限公司、中铁工程设计咨询集团有限公司、深圳市市政设计研究院有限公司、广州地铁集团有限公司、中铁二院工程集团有限责任公司、中国铁路设计集团有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司），向广东省市场监督管理局申报立项《城际铁路可行性研究和设计文件编制细则》。

（二）协作单位

本文件由广东省交通厅提出并组织实施，由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。起草单位：深圳市地铁集团有限公司、中铁工程设计咨询集团有限公司、深圳市市政设计研究院有限公司、广州地铁集团有限公司、中铁二院工程集团有限责任公司、中国铁路设计集团有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司、铁科（北京）轨道装备技术有限公司、中铁宝桥集团有限公司。发挥各家所长，共同形成理论性与实操性相融合的标准内容。

（三）主要工作过程

（1）工作思路

a. 收集和整理国内高速铁路、城际铁路和城市轨道交通道岔的相关规范、标准和技术条件，调研广东省内城际铁路道岔设计、生产和加工制造、施工和验收的运用现状和需求，开展城际铁路可动心轨辙叉道岔轨道课题研究。

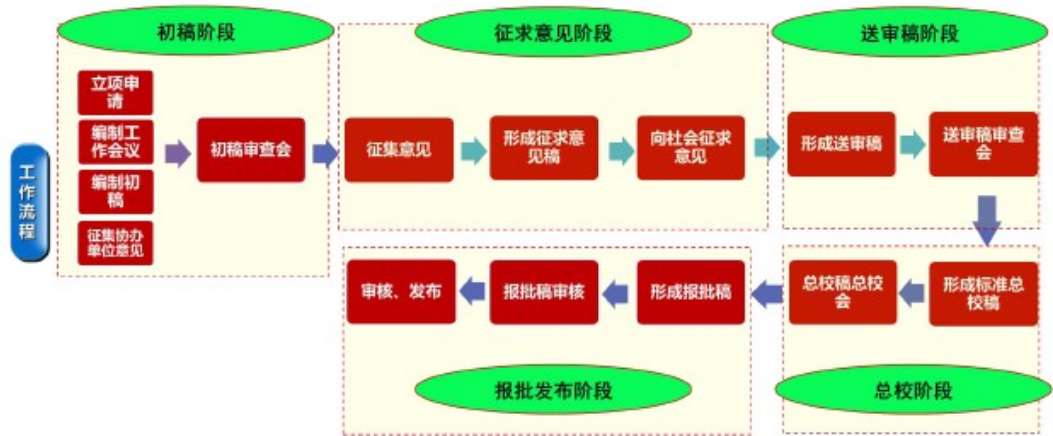
b. 结合国内道岔已执行的相关标准《标准轨距铁路道岔》（TB/T 412-2020）、《高速铁路道岔制造技术条件 第1部分：制造与组装》（TB 3307.1-2020）进行融合和再创新，根据广东省城际铁路建设需求和课题研究成果，拟定编制内容，并开展相关理论课题研究和试验。

c. 结合编制组内容研讨和外部审查相结合的方式，修改完成标准相关条款。

（2）工作过程

在前期查阅大量资料的基础上，参编单位共同开展标准制定前期研究与制定准备工作。

本文件的编制共分五个阶段开展，分别为初稿阶段、征求意见阶段、送审稿阶段、总校阶段、报批发布阶段。目前处于初稿编制阶段。



具体编制计划：

2024 年 3 月，形成标准立项草案、立项申请表等材料，提交立项申请；

2024 年 3 月，完成标准立项，完成标准草案；

2024 年 4 月，起草组内部讨论，完善草案内容，提交工作大纲，编制说明等材料，进行大纲审查；

2024 年 5 月，召开标准起草组内部讨论交流会，进一步修改完善标准，形成标准征求意见稿；

2024 年 6、7 月，标准在团标网站公开征求意见，并定向征求相关企业意见；

2024 年 8、9 月，针对征求意见情况，逐条梳理意见，修改完善标准；

2024 年 10 月，召开专家研讨会，修改形成标准送审稿；

2024 年 11 月，召开技术审查会，根据专家意见形成报批稿；

2024 年 12 月，修改完善标准报批材料；

2025 年 1 月，进行标准符合性审查；

2025 年 2 月，进行校稿工作；

2025 年 3 月，完成标准发布工作。

二、制定标准的背景、意义及必要性

（一）背景

由于城际铁路与高速道岔不同，具有鲜明的功能特点，设计速度方面，深惠、深大等城际线路的设计时速为 200 公里，属于城际铁路中的最高速度等级，道岔应满足列车通过速度的要求；运营组织方面，城际铁路采用公交化运营，行车密度大、发车间隔短、折返能力要求高，要求道岔具有更好的可靠性、耐磨性；车站布置方面，由于城际铁路大量穿越城市建成区，道岔需在满足行车要求前提下，尽可能缩短车站长度、减小土建规模；另外，道岔还应具有一定的减振降噪功能，减少振动噪声对周边建筑的影响，满足人们对高质量生活的追求。因此，既有高速道岔及相关标准明显不适用于城际铁路，城际铁路道岔需要基于国内成熟的高速铁路道岔技术，密切联系城际铁路现场使用中存在的问题，进行针对性的优化改进升级。

与既有高速道岔相比，城际铁路道岔保持平面线型、主要结构及工电接口不变，转换设备与既有道岔通用，在岔区刚度、扣压紧固方

式、部件通用性等方便进行优化，提高城际铁路车辆过岔的轮轨匹配性及岔区稳定性，方便养护维修；交叉渡线单开部分在既有高速道岔的基础上设计，菱形交叉部分采用固定型辙叉，技术合理可行。

现行行业标准《标准轨距铁路道岔》（TB/T 412-2020），由国家铁路局颁布，技术标准成熟，应用广泛，但对于新设计的城际道岔部分条款不适用，例如弹性垫板章节中未规定整体硫化弹性垫板相关技术要求等。

现行行业标准《高速铁路道岔制造技术条件 第1部分：制造与组装》（TB 3307.1-2020）是针对高速道岔的制造标准，适用于运行速度250km/h~350km/h高速铁路道岔，对于200km/h城际铁路道岔型式检验频次等并不适用，经济性上并不合理。

此外，上述现行行业标准没有专门针对交叉渡线的内容，而深圳城际有相当数量的交叉渡线，如深大城际T4枢纽站、黄麻布站、五和站、聚龙站及深惠城际大鹏支线龙城站的12号交叉渡线、深惠城际前保站的18号交叉渡线等，现行标准存在一定的局限性。由于现行行业标准不仅对于城际铁路道岔缺乏适用性，更无法用于城际铁路交叉渡线，因此，迫切需要编制专门规范，指导城际铁路道岔的制造、铺设及养护维修。

（二）意义

通过总结高速道岔研发经验，以及工程建设和运营中取得的成果，吸收国内高速铁路、市域快线道岔设计、生产制造和铺设经验以及相

关研究成果，开展本标准的编制工作。目的是统一广东省城际铁路道岔产品设计、制造加工、验收和运输等各方面的有关技术标准，为城际铁路道岔技术的科学发展及其工程项目的经济性和可持续性发展提供有效的指导。

（1）根据国家和省委、省政府关于广东省城际铁路建设的战略部署要求及城际铁路建设、运营、审查及审批实际需求，结合现行行业标准《标准轨距铁路道岔》（TB/T 412-2020）、《高速铁路道岔制造技术条件 第1部分：制造与组装》（TB 3307.1-2020）进行融合创新，研究制定广东省城际铁路可动心轨辙叉道岔技术规范，确保广东省城际铁路建设规范有序。

（2）支撑国家交通强国发展战略，提升广东省城际铁路科学管理和高质量发展水平，为国内其他城市群城际铁路提供示范。

（三）必要性

1. 贯彻落实交通强国战略的实践

为贯彻落实《交通强国建设纲要》提出的“建设城市群一体化交通网，推进干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通融合发展，并提高交通防灾抗灾能力、强化交通应急救援能力”要求，科学执行国务院办公厅《关于推动都市圈市域（郊）铁路加快发展的意见》中关于“加强市域（郊）铁路与干线铁路、城际铁路、城市轨道交通一体化衔接，鼓励多线多点换乘，统筹协调系统制式，推动具备条件的跨线直通运行”要求，统一广东省内城际铁路文件编制内容

和深度，推进顶层总体设计工作，为实现广东省城际铁路“统一规划、统一标准、统一管理”的目标奠定基础。

2. 推进广东省“绿色城际铁路”建设发展，实现“公交化运营、一体化管理、一站式服务”的关键组成

根据国家和广东省政府对大湾区城际铁路的发展要求，未来粤港澳大湾区城际铁路要进行多网融合发展，为旅客提供便捷的公交化服务，实现“一张网、一张票、一串城”的规划目标，实现城际必须进入城市中心、必须衔接交通枢纽、必须与地铁衔接、必须实行公交化运营的目的，满足城际和城市轨道交通一体化运营管理、一站式服务的需求。城际铁路道岔关系到路网行车调度、运营安全、行车组织和管理等各方面，同时影响初期建设投资以及后续线路运营的经济性和便利性。规范城际铁路道岔设计标准，可有效节约建设和运营经济成本，推进广东省“绿色城际铁路”建设和发展。

3. 现行规范对城际铁路道岔设计缺乏针对性和适用性

城际铁路速度（160-200km/h）介于高速铁路（250km/h 及以上）和城市轨道交通（80-120km/h）之间，车岔耦合、轮轨关系、工程条件、外部环境等均有明显不同。现行铁路行业标准《标准轨距铁路道岔》（TB/T 412-2020），由国家铁路局颁布，部分条款不适用与城际铁路道岔，例如弹性垫板章节中未规定整体硫化弹性垫板相关技术要求等。现行行业标准《高速铁路道岔制造技术条件 第1部分：制造与组装》（TB 3307.1-2020）是针对高速道岔的制造标准，仅适用于运行速度 250km/h ~ 350km/h 高速铁路道岔，不适用于城际铁路用

道岔。两个现行规范均缺乏针对性和适应性，无法精确指导城际铁路道岔制造及检验。

4. 道岔技术标准化的需求

经过十余年来举全路之力的引进消化吸收再创新模式，高速铁路道岔技术体系基本搭建完成。与此形成鲜明对比的，则是在城际轨道交通领域道岔技术“百花齐放”的现象，这也直接导致了各地区乃至同一个地区不同线路道岔标准不统一，给建设管理和运营维护带来很大困扰。当前，广东省城际铁路发展刚刚起步，道岔缺乏统一的技术标准，不利于资源的统筹利用。目前存在如道岔型号繁多、技术标准不统一等问题，将给后续道岔铺轨施工、建设管理、后期运营维护带来一定的困难。本标准的编制对提高城际铁路道岔的适用性和通用性、规范道岔制造及验收等方面将起到积极的意义。

5. 城际道岔上道认证的需要

国铁道岔上道使用需要专业机构按照相关标准进行产品认证，为保证城际道岔供货质量及服役状态，城际道岔也应由专业机构进行产品认证。由于城际道岔目前尚无适用标准，而产品认证需要相应标准作为认证规则的编制依据，因此迫切需要制订城际道岔技术标准，为产品认证工作的开展提供有力支撑，实现城际道岔认证的合规有序。本标准的编制可满足产品认证工作亟需，对城际铁路道岔的质量控制及使用推广意义重大。

三、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

本文件经中国交通运输协会批准立项，按照 GB/T1.1-2020《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。文件起草组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本文件，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这些专利的责任。

（二）主要技术内容与框架

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。

本文件由广东省交通厅提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：深圳市地铁集团有限公司、中铁工程设计咨询集团有限公司、深圳市市政设计研究院有限公司、广州地铁集团有限公司、中铁二院工程集团有限责任公司、中国铁路设计集团有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司、铁科（北京）轨道装备技术有限公司、中铁宝桥集团有限公司。

本文件主要起草人：肖世雄、潘明亮、陈春辉、李源潮、郭伟、白明刚、郭桃明、蔺源、孟寒松、张晓波、谭茜元、魏雪、孙晗凌、张东风、赵天运、冉蕾、骆焱、乔神路、刘婷林、田德仓、杨松、刘亚航、管吉波、蒲建锦、林世生、姚力、巫江、赵华卫、徐鹏、闫亚飞、李志红、李永茂、樊小平、严安宁、张刚。

1 范围

本文件适用于新建城际铁路直向容许通过速度为 200km/h 及以下的 12 号、18 号可动心轨辙叉单开道岔及配套交叉渡线。

本文件规定了城际铁路可动心轨辙叉道岔的技术要求，包含技术参数、厂内单件加工、组装铺设，检验方法，检验规则，标志、包装及储运。

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/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 1231 钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件

GB/T 1348 球墨铸铁件

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 6414—2017 铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量

GB/T 7244 重型弹簧垫圈

GB/T 9439 灰铸铁件

GB/T 9440 可锻铸铁件

GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件

TB/T 1353 铁路道岔和交叉名词术语

TB/T 1495 弹条 I 型扣件

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 2344.1 钢轨 第 1 部分：43kg/m~75kg/m 钢轨

TB/T 2344.2 钢轨 第 2 部分：道岔用非对称断面钢轨

TB/T 2344.3 钢轨 第 3 部分：异型钢轨

TB/T 3508-2018 铁路道岔转换设备安装技术条件

TB/T 3514 客货共线铁路道岔用橡胶垫板

TB/T 3065 弹条 II 型扣件

TB/T 3080 有砟轨道混凝土岔枕

TB/T 3110 33kg/m 护轨用槽型钢

TB/T 3297 高速铁路岔区轨枕埋入式无砟轨道预应力混凝土岔枕

TB/T 3307.2 高速铁路道岔制造技术条件 第 2 部分：T 型螺栓

TB/T 3307.3 高速铁路道岔制造技术条件 第 3 部分：垫板螺栓

- TB/T 3307.4 高速铁路道岔制造技术条件 第4部分: 轨距块
- TB/T 3307.5 高速铁路道岔制造技术条件 第5部分: 盖板
- TB/T 3307.6 高速铁路道岔制造技术条件 第6部分: 缓冲调距块
- TB/T 3307.7 高速铁路道岔制造技术条件 第7部分: 预埋塑料套管
- TB/T 3307.8 高速铁路道岔制造技术条件 第8部分: 弹性铁垫板
- TB/T 3307.9 高速铁路道岔制造技术条件 第9部分: 调高垫板
- TB/T 3467 合金钢组合辙叉

3 术语和定义

无特殊相关术语, TB/T1353-2020《铁路道岔和交叉名词术语》界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

- 4.1 一般要求
- 4.2 钢轨件
- 4.3 尖轨、心轨跟端锻压及加工
- 4.4 联结零部件
- 4.5 紧固件
- 4.6 固定辙叉
- 4.7 岔枕
- 4.8 部件加工后处理

5 厂内组装铺设

- 5.1 一般规定

5.2 转辙器组装

5.3 可动心轨辙叉组装

5.4 固定型锐角辙叉的组装

5.5 固定型钝角辙叉的组装

5.6 扣件组装

5.7 辊轮安装

5.8 护轨组装

5.9 岔枕组装

5.10 转换设备安装

5.11 厂内组装铺设方式

6 试验方法

6.1 钢轨件

6.2 尖轨、心轨跟端锻压及加工

6.3 联结零部件

6.4 组装

7 检验规则

7.1 检验分类

7.2 出厂检验

7.3 型式检验

8 标志、包装、质量证明文件、储运和运输

8.1 标志

8.2 包装

8.3 质量证明文件

8.4 储存和运输

四、主要试验（或验证）分析

本次编写工作同步开展适用范围道岔产品试制试铺活动，试制试铺内容见同步开展的试制试铺检验报告。

五、预期经济效益与社会效益分析

本标准的制定，可统一广东省城际铁路道岔生产制造、检验及包装、储运的有关技术标准，为道岔技术的科学发展及其工程项目的经济性和可持续性发展提供有益的指导。从而构建广东省城际铁路道岔技术标准体系，统筹指导广东省城际铁路道岔建设，对现行技术标准体系起到很好的完善和补充作用。

六、采用国际标准和国外先进标准的程度

本标准在起草过程中没有采用国际相关标准。

七、与现行有关法律、法规和强制性标准的关系

本标准与我国现行有关法律、法规和强制性国家标准不矛盾。

本标准是以现行国家层面相关法律法规、指导意见为基本遵循，编制过程中，充分考虑国内外现有相关标准的统一和协调。

八、标准中涉及知识产权情况说明

本标准中未涉及知识产权问题。

九、重大分歧意见的处理经过和依据

标准的编制过程中没有遇到重大的分歧意见。

十、标准性质的建议说明

本标准建议作为推荐性标准发布实施。

十一、贯彻标准的要求和采取措施

无

十二、其他应予说明的事项

无

附件 1 企业征求意见处理工作情况

团体标准名称：城际铁路可动心轨辙叉道岔技术规范

负责起草单位：深圳市地铁集团有限公司、中铁工程设计咨询集团有限公司、深圳市市政设计研究院有限公司。。

发送“征求意见稿”的单位数： 个；

收到“征求意见稿”后，回函的单位数： 个；

收到“征求意见稿”后，回函并提出意见的单位数： 个；

没有回函的单位数： 个。

序号	章条编号	提出单位(个人)	修改意见内容	理由或依据	意见处理
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

附件 2 中国交通运输协会标准化技术委员会专家组审查意见及处理情况

序号	章条编号	意见提出方	修改意见内容	理由或依据	意见处理
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

20					
21					
22					