

中国交通运输协会标准

粤港澳大湾区城际铁路工程 动态验收技术规范

编制说明

二〇二四年四月

目 录

一、概述.....	1
(一) 标准制定的必要性.....	1
(二) 目的和意义.....	1
二、任务的来源.....	2
三、遵循的原则和编制依据.....	2
(一) 遵循的原则.....	2
(二) 编制依据.....	3
(一) 工作进度安排.....	错误！未定义书签。
(二) 前期工作.....	3
(三) 大纲编制.....	3
(四) 初稿编制情况.....	3
(五) 立项审查情况.....	4
(六) 大纲和初稿审查情况.....	4
五、主要条文说明.....	4

一、概述

（一）标准制定的必要性

1. 贯彻落实国家有关要求

《国家发展改革委关于粤港澳大湾区城际铁路建设规划的批复》（发改基础〔2020〕1238号）中要求“强化质量安全稳定各项措施。落实工程质量和施工安全各项要求，严把项目设计、施工、验收等各环节，加强对项目建设全过程的质量安全监督管理”。为确保粤港澳大湾区和其他地区城际铁路竣工验收工作的顺利开展，进一步压实城际铁路工程中的关键验收环节，亟需制定粤港澳大湾区城际铁路工程动态验收技术规范。

2. 实现湾区城际铁路高质量发展需要

随着粤港澳大湾区城市群、都市圈的进一步建设和发展，城际铁路作为各城市之间的联络线，对于促进湾区政治、经济、文化等发展具有重要意义。

目前国家尚无城际铁路专用的竣工验收技术体系，先期实施的城际铁路竣工验收标准均参照高速铁路有关验收标准、规范及办法。未来湾区城际铁路将具有公交化的特点，并将步入快速发展阶段，城际铁路竣工验收面临巨大压力。为更好地规范湾区城际铁路竣工验收工作、为湾区城际铁路高质量开通运营奠定坚实的基础，同时满足全国其他地区城际铁路工程验收的需要，制定本验收规范十分必要。

（二）目的和意义

满足城际铁路行业发展的需要。近年来，粤港澳大湾区城际铁路的不断发展，依托珠三角城市群空间结构体系和经济社会特性，城际铁路在建筑限界、路基基床结构、动车编组、站场布置、信号制式、客运服务、智慧轨道交通等方面有别于高速铁路技术标准。干线铁路与城市轨道交通的工程验收相关标准已不能完全适应城际铁路高质量发展的需求，亟需制定针对湾区和其他地区的粤港澳大湾区城际铁路工程动态验收技术规范。

对国家政策及标准深入研究后的补充和延伸。通过对国家、行业相关政策、法律、法规、标准和规范等文献资料的研究，以及对湾区已开通运营和在建城际铁路工程动态验收的充分调研，梳理和明确各专业的关键技术指标及要求，提出

一套对湾区具有普适性的粤港澳大湾区城际铁路工程动态验收技术规范，其他地区亦可参照执行。

完善中国交通运输协会城际铁路技术标准体系。目前，国家尚无城际铁路专用的动态验收技术规范，先期实施的城际铁路动态验收参照高速铁路工程动态验收技术规范。通过制定本标准，将填补我国城际铁路竣工验收技术规范体系的空白，在有效规范湾区城际铁路动态验收的同时，完善我国交通运输行业城际铁路技术标准体系，确保城际铁路工程的工程质量和运营安全，推进我国交通运输行业高质量可持续发展。

二、任务的来源

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》（粤交函〔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。

三、遵循的原则和编制依据

（一）遵循的原则

1. 本验收标准遵循《标准化工作细则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1-2020）相关规定，参考高速铁路动态验收技术规范，结合城际铁路工程建设、运维实际，在轨道、路基、桥涵、隧道、车站建筑结构、精密工程测量、动车组、电力牵引供电、电力、通信、信号、信息、建筑设备、综合监控与安全防范、基础设施维修及动车段（所、场）、综合接地、灾害监测、环境保护与水土保持、建设用地、声屏障与站台门等方面进行了补充、优化、完善，新增了动车组、防灾章节。

2. 湾区城际铁路项目审批、实施、验收均由地方政府部门进行，规范内容需考虑相关部门要求。

3. 与在编的城际铁路静态验收技术规范、城际铁路工程质量验收技术资料标准、城际铁路工程施工质量验收标准有关要求匹配，专有名词、术语等保持统一。

（二）编制依据

GB 146.2 标准轨距铁路限界 第 2 部分：建筑限界

GB 3096 声环境质量标准

GB/T 5111 声学 轨道机车车辆发射噪声测量

GB/T 5599 机车车辆动力学性能评定及试验鉴定规范

GB 12525 铁路边界噪声限值及其测量方法

TB/T 2489 轮轨横向力和垂向力地面测试方法

GB 51298 地铁防火设计标准

TB/T 3503.3 铁路应用空气动力学第 3 部分：隧道空气动力学要求和试验方法

TB 10431 铁路图像通信工程检测规程

TB 10623 城际铁路设计规范

TB 10761 高速铁路工程动态验收技术规范

HJ/T 90 声屏障声学设计和测量规范

HJ 706 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正

四、标准编制过程

（一）前期工作

根据新形势下城际铁路建设需求和粤港澳大湾区实际情况，通过充分总结广清、广州东环城际铁路验收和运维经验，结合目前在建的广佛南环、佛莞城际等多条城际铁路工程竣工验收经验，广泛调研建设、运营、施工、检测等单位意见及需求，为本规范编制奠定了基础。

（二）大纲编制

2024 年 2 月，拟定了《粤港澳大湾区城际铁路工程动态验收技术规范》大纲、完成了各章节内容编制，并通过内部审查。本规范结构一共 20 章。后根据《标准化工作细则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》GB/T1.1-2020 的相关规定，并结合现行铁路行业技术标准编制经验，将标准结构调整调整为 21 章。

（三）初稿编制情况

2024 年 3 月，本规范初稿完成编制，经充分征求各参编单位的意见，初稿

通过了广州地铁集团审查。与会领导及专家认为：1.“轨道”章节，将速度为160km/h的TQI基准值调整为3.0，将速度为大于160km/h小于等于200km/h的TQI基准值调整为2.5；2.“站台门”章节，应分别对车站有退台及无退台的情况提出验收测试要求；3.对标省城际铁路相关办法及《城际铁路设计细则》，统一“术语和定义”的表述要求；4.请地铁设计院补充双制式验收等相关内容。

（四）立项审查情况

2024年3月20日，中国交通运输协会标准化委员会对本规范立项开展审查。与会领导及专家认为：1.明确本规范的应用范围的表述；2.和国家铁路局相关标准进行协调。

（五）大纲和初稿审查情况

2024年3月28日，中国交通运输协会标准化委员会对本规范编制大纲和初稿开展审查。

五、主要条文说明

本验收标准包括范围、规范性引用文件、术语和定义、总体要求、轨道、路基、桥梁、隧道、动车组、电力牵引供电、通信、信号、车站设备、信息、综合接地、噪声、振动与电磁环境、声屏障和站台门、自然灾害及异物侵限监测、防灾联动、运行试验、报告编制等21个章节。

主要内容如下：

1. 明确了本验收标准的适用范围。
2. 梳理了本验收标准引用和参考的现行规范。
3. 定义了本验收标准的主要名词术语。
4. 明确了动态验收技术资料、工作内容、验收条件、验收内容、联调联试和动态检测大纲、检测速度等级等有关要求。
5. 第5.1.2节明确了城际铁路轨道专业的动态验收技术规范，包含轨道几何状态，高低、轨向、轨距、轨距变化率、水平、三角坑（扭曲）等检测项目及关键技术指标。轨道几何状态局部幅值及TQI指标参考了TB/T 3355《轨道几何状态动态检测及评定》。根据近年来广东省新建城际线路的实测数据，在保证可行性的基础上对指标要求进行了适当拔高，对160km/h及以下和200km/h速度级

的线路分布规定了 4.0mm 和 3.0mm 的 TQI 基准值，并规定超过基准值的比例不大于 10%。第 5.2.2 节车辆动力学响应，轮轨垂向和横向作用力、脱轨系数、轮重减载率和轮轴横向力，转向架构架和轴箱的横向和垂向加速度等车辆动力学响应稳定性指标，车体横向和垂向加速度，车体平稳性指标，车体横向加速度变化率等检测项目及关键技术指标限值及其计算方法主要参考了 GB/T 5599《机车车辆动力学性能评定及试验鉴定规范》和交通部 17 号文。第 5.3.2 节轨道结构，运行安全性指标、钢轨轨头横向位移、钢轨垂向位移、轨枕垂向位移，以及轨枕横向位移、轨道板横向位移、轨道板与底座间垂向相对位移、钢轨振动加速度、轨枕振动加速度、轨道板振动加速度等检测项目及关键技术指标主要参考 TB 10761《高速铁路工程动态验收技术规范》、CJJT 191《浮置板轨道技术规范》和 T/SHJX045《市域铁路初期运营前安全评估技术标准》；第 5.4.2 节道岔，运行安全性指标、钢轨轨头横向位移，以及道岔区护轨、翼轨横向位移、钢轨垂向位移、尖轨开口量、心轨开口量、道岔区轨枕垂向位移、道岔区尖轨相对于基本轨垂向位移、心轨相对于翼轨垂向位移、道岔区轮轨力在尖轨和基本轨上的过渡范围、道岔区关键部件应力、牵引点、密检器处尖轨相对于基本轨水平位移，道岔转换阻力及转换密贴检查等检测项目及关键技术指标主要参考了 TB 10761《高速铁路工程动态验收技术规范》和 TB/T 2489《轮轨横向力和垂向力地面测试方法》。

6. 明确了城际铁路路基专业的动态验收技术规范。包括路基检测项目、路基动态检测指标、检测点选取原则和数量、动态检测方法及数据处理方法等。第 6.2 节有砟轨道道床厚度、基床表层填筑厚度、基床含水状况、路基动变形、路基振动加速度及有砟轨道路基动应力等检测项目及关键技术指标主要参考了 TB 10761《高速铁路工程动态验收技术规范》。

7. 明确了城际铁路桥梁专业的动态验收技术规范。包含挠度、梁端竖向转角、动力系数、竖向自振频率等检测项目及关键技术指标参考了 TB10623《城际铁路设计规范》和 DB 44/T 2360《城际铁路设计细则》。

8. 明确了城际铁路隧道专业的动态验收技术规范。第 8.1 节隧道气动效应和列车空气动力学等检测项目及关键技术指标参考了 TB 10761《高速铁路工程动态验收技术规范》；第 8.2 节考虑到探地雷达、图像识别等新技术的应用，增

加了隧道衬砌检测，建筑限界、衬砌表面裂缝、空鼓等检测项目及关键技术指标。

9. 明确了城际铁路动车组专业的动态验收技术规范。车辆限界检查、动车组专项检测；城际铁路智能动车组，车辆紧急制动距离、车门安全联锁、车门故障隔离、车门障碍物探测、列车联挂救援等检测项目及关键技术指标主要参考了 GB 146.2《标准轨距铁路限界—第 2 部分：建筑限界》及 DB44/T 2360《城际铁路设计细则》。

10. 明确了城际铁路电力牵引供电专业的动态验收技术规范。第 10.1 章牵引供电，供变电系统主电路运行性能指标、供变电设施运行检验、接触网人工短路等检测项目及关键技术指标主要参考 TB 10761《高速铁路工程动态验收技术规范》；第 10.2.2 节接触网，接触网几何参数、接触线平顺性指标、弓网受流参数等检测项目及关键技术指标的提出考虑到了广东省城际铁路 200km/h 及以内的运营速度与 25kV 交流的供电制式进行了确定；第 10.3 节明确了远动系统、牵引供电、电力远动系统检测等检测项目及关键技术指标。

11. 明确了城际铁路通信专业的动态验收技术规范，第 11.1.1 节 GSM-R 相关内容参考了 TB 10761《高速铁路工程动态验收技术规范》，结合广东省城际铁路的特点新增了 WLAN、LTE-M、TETRA、EUHT 等检测项目及关键技术指标。

12. 明确了城际铁路信号专业的动态验收技术规范，包含中国列车运行控制系统（CTCS，以下简称列控系统）功能，联锁系统、调度集中（CTC）系统的相关功能，列车自动运行系统（ATO）的相关功能，信号轨旁设施状态等检测项目及关键技术指标。

13. 明确了城际铁路车站设备专业的动态验收技术规范，包含车站设备，车站风水电、火灾自动报警和环境与设备监控的功能、内部接口以及与外部系统的接口等检测项目及关键技术指标。

14. 明确了城际铁路信息专业的动态验收技术规范，包含第 14.1 节运营调度管理系统，运营调度管理系统（计划编制、动车管理、供电管理、维修管理、客运调度和客货营销）的功能、内部接口以及与外部系统的接口等检测项目及关键技术指标；第 14.2 节客运服务系统（票务系统功能、电梯及自动扶梯和自动人

行道功能、旅客服务系统功能、网络性能、安全保障平台功能、系统内部接口及与外部系统的接口等）检测项目及关键技术指标。

15. 明确了城际铁路综合接地专业的动态验收技术规范，包含列车通过时的钢轨、轨旁设施电位、钢轨电流、PW 线或架空回流线电流、贯通地线电流等，贯通地线接入处的接地电阻，接触网人工短路时钢轨电位、钢轨电流和贯通地线电流等检测项目及关键技术指标。

16. 明确了城际铁路噪声、振动与电磁环境专业的动态验收技术规范，包含第 16.1 节噪声，铁路边界噪声、4b 类声环境功能区噪声、噪声控制工程声级插入损失等检测项目及关键技术指标参考了 GB-T 5111《声学 轨道机车车辆发射噪声测量》、GB12525《铁路边界噪声限值及其测量方法》、GB3096《声环境质量标准》和 10761《高速铁路工程动态验收技术规范》；第 16.2 节振动，铁路环境振动、振动控制工程的振级插入损失和振动加速度频谱等检测项目及关键技术指标；第 16.3 节电磁环境，动车组运行条件下对外部的电磁辐射等检测项目及关键技术指标。

17. 明确了城际铁路声屏障和站台门专业的动态验收技术规范，包含第 17.1 节声屏障，声屏障的脉动风压、动变形、动应力和固有频率，以及抗台风能力测试等检测项目及关键技术指标；第 17.2 节站台门，脉动风压、动变形、动应力和固有频率，具备站台门本体绝缘检测等检测项目及关键技术指标。

18. 明确了城际铁路自然灾害及异物侵限监测专业的动态验收技术规范，包含风监测、雨量监测、地震监测、异物侵限监测等检测项目及关键技术指标参考了《铁路自然灾害及异物侵限监测系统工程技术规程》TB 10185、《高速铁路地震预警监测系统技术条件》Q/CR 633 等相关技术标准。

19. 明确了城际铁路防灾联动专业的动态验收技术规范，包含车站综合后备控制盘功能、热烟测试、车站公共区火灾工况联动、列车区间事故工况联动及区间水泵安全运行等检测项目及关键技术指标。

20. 明确了城际铁路运行试验的动态验收技术规范，包含列车运行图参数、故障模拟、应急救援演练等检测项目及关键技术指标。

21. 城际铁路报告编制的要求考虑了现行广东省交通运输厅关于铁路建设项目竣工验收相关办法的规定，并依据《城际铁路设计规范》TB10623 制定。

