



CNAS-GI004

高速铁路联调联试领域检验机构认可指南

Guidance for Inspection Body Accreditation in Testing and Commissioning for High-Speed Railway Field

版权声明

本文件版权归中国合格评定国家认可委员会（CNAS）所有，CNAS 对其享有完全的著作权及与著作权有关的权利。

在遵守《中华人民共和国著作权法》及其他相关法律法规的前提下，机构及人员等可免费使用本文件进行非商业性的学习和研究。

未经 CNAS 书面授权准许，禁止任何单位和个人复制、传播、发行、汇编、改编、翻译或以其他方式对本文件再创作等，侵权必究。

CNAS 网站：www.cnas.org.cn

中国合格评定国家认可委员会

目录

前 言 2

1 目的与适用范围 3

2 引用文件 3

3 术语及定义 3

4 认可条件 4

5 认可范围 7

6 认可程序及特殊要求 10



前 言

本文件由中国合格评定国家认可委员会（CNAS）制定，旨在指导检验机构识别高速铁路联调联试领域的检验、检测项目或活动，更好地指导高速铁路联调联试领域检验机构申请认可。



高速铁路联调联试领域检验机构认可指南

1 目的与适用范围

1.1 为指导高速铁路联调联试领域检验机构识别高速铁路联调联试领域的检验、检测项目或活动、开展申请认可的工作，特编制此指南。

1.2 本文件仅适用于高速铁路联调联试领域检验机构认可。

2 引用文件

下列文件中的条款通过引用而成为本文件的条款。以下引用的文件，注明日期的，仅适用引用的版本；未注明日期的，适用引用文件的最新版本（包括任何修订）。

2.1 ISO/IEC 导则 2《标准化和相关合格评定活动通用术语》

2.2 ISO/IEC 17000:2004《合格评定术语和总则》

2.3 CNAS-CI01《检验机构能力认可准则》（等同 ISO/IEC 17020：2012）

2.4 CNAS-CL01《检测和校准实验室能力认可准则》（等同 ISO/IEC 17025：2017）

2.5 CNAS-GI01《检验机构认可指南》

2.6《铁路主要技术政策》（中华人民共和国铁道部令第 34 号）

2.7 Q/CR 472《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》

2.8 TB/T 10761-2013《高速铁路工程动态验收技术规范》

2.9 铁建设[2012]107 号《高速铁路竣工验收办法》

2.10 铁总办[2013]107 号《高速铁路联调联试及运行试验实施细则》

3 术语及定义

3.1 检测（Testing）

按照程序，确定合格评定对象的一个或多个特性的活动。（引自 ISO/IEC 17000:2004《合格评定术语和总则》）

高速铁路联调联试检测通常是指对高速铁路依据相关标准、按照规定的程序进行技术操作并得出数据的活动（例如：使用仪器设备，按规定的程序给出数据或给出对应指标性判断的操作。）

3.2 检验（Inspection）

对产品、过程、服务或安装的审查，或对其设计的审查，并确定其与特定要求的符合性，或在专业判断的基础上确定其与通用要求的符合性。（引自 CNAS-CI01：2012《检验机构能力认可准则》）

高速铁路联调联试检验通常是指对高速铁路在检测和专业判断的基础上，确定其对特定要求或通用要求符合性的活动。（例如：通过方案制定、专业分析、计算、系统评价等专业技能检验

和提供客观证据，给出符合性判定结论的活动。)

3.3 高速铁路(High Speed Railway)

高速铁路为新设计开行 250km/h（含预留）及以上动车组列车，初期运营速度不小于 200km/h 的客运专线铁路。

3.4 联调联试(Testing and Commissioning)

采用测试列车和相关检测设备，对高速铁路各系统的功能、性能、状态和系统间匹配关系进行综合检测、验证、调整和优化，使整体系统达到设计要求。

3.5 运行试验(Trial Run Testing)

按试验或实际运行图组织列车运行，对整体系统在正常和非正常运行条件下的行车组织、客运服务以及应急救援等进行演练，验证是否具备开通运营条件。

3.6 测试列车 (Test Train)

用于联调联试和运行试验的检测列车、测试动车组、综合检测列车。

3.7 检测列车 (Inspection Train)

由机车牵引的轨道检查车、接触网检测车、电务试验车等专业检测车组成的列车。

3.8 综合检测列车 (Comprehensive Inspection Train)

安装多专业检测系统的动车组。

3.9 测试动车组(Test Electrical Multiple Unit)

除综合检测列车以外的，根据测试需求采用的其他试验动车组。

4 认可条件

4.1 机构

4.1.1 高速铁路联调联试领域检验机构的检验活动应公正地实施。联调联试活动不应受母体组织、关联公司、监管部门、客户的影响，也不应受检验项目的设计、制造、供应、安装、采购、拥有、使用或维护组织的影响。

4.1.2 高速铁路联调联试领域检验机构应在高速铁路机车车辆、工务工程、通信信号、牵引供电、客运服务、振动噪声、安全保障、运输组织等专业领域具有较强的综合技术实力，并应按照 CNAS-CL01 的要求通过高速铁路联调联试领域相关项目参数认可。

4.1.3 高速铁路联调联试领域检验机构应建立联调联试质量体系程序化文件，对高速铁路联调联试评价过程进行控制。控制的要素包括（不限于）以下方面：

- (1) 检验检测现场的相关信息；
- (2) 具体的分析思路和工作程序（或制定作业指导书、大纲）；
- (3) 检验检测过程及记录；
- (4) 计算分析过程；

(5) 总结报告。

4.1.4 高速铁路联调联试领域检验机构应具备足够数量具有相关知识背景的检验人员，且能力范围和职责经过确认和授权。

4.1.5 高速铁路联调联试领域检验机构应建立检验人员的培训、考核、学术交流等机制，促进人员的技术水平提升。

4.1.6 高速铁路联调联试领域检验机构应配置相关检测设备，检测设备应满足所申请的联调联试检验项目测试与评价等工作的要求。

4.1.7 高速铁路联调联试领域检验机构应具有丰富的在高速铁路系统检测工作经历，或从事过高速铁路联调联试领域检验活动。

4.2 人员

4.2.1 检验机构应在高速铁路联调联试领域各检验项目分别配置一般不少于 5 名检验人员。其中技术负责人、监督人员各不少于 1 人；具有副高及以上职称或博士不少于 25 人，且相关检验经验不少于 3 年。

4.2.2 从事高速铁路联调联试领域检验的人员应经过相应的技术培训。

4.2.3 从事高速铁路联调联试领域检验的人员应熟悉铁路系统检测数据采集方法和数据分析方法，能对采集数据结果的有效性、可靠性和准确度进行专业判断，具备所申请领域的检测、分析和判断的能力。

4.2.4 高速铁路联调联试领域检验项目的技术负责人和监督人员应具有相关专业副高及以上技术职称，且相关检验经验不少于 3 年，具备调动相应技术资源的条件。

4.2.5 授权签字人除满足技术负责人的要求外，还应在高速铁路联调联试检验机构负责岗位上任职，或经过机构特别授权，具备 3 条及以上高速铁路联调联试工作经历。

4.2.6 从事高速铁路联调联试领域的检验员应具备相关专业本科以上学历或经过机构特别授权，并具备 2 条及以上高速铁路联调联试工作经历。

4.3 设备

4.3.1 高速铁路联调联试领域检验机构应配置对应检验内容的测试设备。高速铁路联调联试领域检验必备的设备分为车载测试设备和地面测试设备。车载测试设备包括轨道几何状态检测系统、轨道综合刚度检测系统、车辆动力学检测系统、接触网检测系统、通信检测系统、轨旁信号设备状态检测系统、列车空气动力学检测系统、路基探地雷达、运行试验检测系统等设备。地面测试设备包括轨道结构动力性能检测系统、道岔动力性能检测系统、路基及过渡段动力性能检测系统、桥梁动力性能检测系统、隧道气动效应检测系统、牵引供电检测系统、客运服务信息检测系统、综合接地检测系统、电磁环境检测系统、振动噪声检测系统、屏蔽门/安全门检测系统、风雨雪及异物侵限检测系统、综合视频监控检测系统、地震预警检测系统等设备。车载测试设备如

采用搭载方式，应保证设备与车辆安装的稳固性和安全性。

4.3.2 高速铁路联调联试领域检验机构对检验结果有显著影响的设备，应在认可周期内由检验机构独立支配，且应在投入使用前校准，测量应溯源到国家或国际测量标准；当无法溯源到国家或国际测量标准，检验机构应建立确保结果有效性或准确性的程序，同时保留相关证据。

4.3.3 检验机构应对大型、复杂、精密的检测设备制定操作规程。

4.3.4 高速铁路联调联试车载检测系统搭载的测试列车可以使用检测列车、综合检测列车、测试动车组等。

4.4 分包

4.4.1 通常情况下，高速铁路联调联试领域检验机构应自行执行合同任务，任务包括合同涉及的检测内容。当检验机构分包检验工作任何一部分时，应分包给具有资质且有能力承担相应检验活动的机构。当分包涉及检测内容时，应该分包给具有资质且有能力承担的检测机构。

4.4.2 检验机构在进行分包前，应记录和保留分包方能力的详细调查记录，并需得到客户书面的同意。

4.5 检验方法

4.5.1 高速铁路联调联试领域检验机构应根据具体的线路工况、车辆类型、设计速度等条件，依据相应的规范和标准制定高速铁路联调联试及运行试验检验作业指导书（或大纲）。内容至少应包括：

- (1) 线路、设施和设备基本情况；
- (2) 检验目的和范围；
- (3) 检验所用的测试列车和检测设备；
- (4) 测试检验内容；
- (5) 系统整体联调或子系统检验使用的检测方法；
- (6) 评判标准；
- (7) 人员组织和检验活动的分工；
- (8) 检验活动的初步计划。

4.5.2 在高速铁路联调联试检验机构对高速铁路系统进行联调联试整体系统性检验时，应当进行的检验内容通常包括：

- (1) 轨道检测检验；
- (2) 路基检测检验；
- (3) 桥梁检测检验；
- (4) 隧道检测检验；
- (5) 电力牵引供电检测检验；

- (6) 通信检测检验;
- (7) 信号检测检验;
- (8) 客运服务信息系统检测检验;
- (9) 综合接地检测检验;
- (10) 噪声、振动和电磁环境检测检验;
- (11) 屏蔽门/安全门检测检验;
- (12) 自然灾害及异物侵限监测系统检测检验;
- (13) 运行试验检验。

4.5.3 高速铁路联调联试检验机构对高速铁路系统进行整体联调或各系统检验时, 应当进行的评价内容通常包括:

- (1) 高速铁路联调联试各系统性能、状态和系统间匹配关系符合性评价;
- (2) 高速铁路联调联试各系统功能符合性分析和评价;
- (3) 安全运营的判断;
- (4) 综合性评价 (包含是否符合线路设计和运营的要求等)。

4.5.4 测试方法原则上采用标准方法, 如国际标准、国家标准、行业标准、技术规范等推荐的方法。采用非标的测试方法或自制的测试方法应经过方法确认。

5 认可范围

5.1 高速铁路联调联试检验领域及检验活动类型

高速铁路联调联试检验领域的检验对象为高速铁路系统, 检验项目通常包括轨道状态、车辆动力学性能、轨道结构动力性能、道岔动力性能、轨道综合刚度、路基状况、路基及过渡段动力性能、桥梁动力性能、隧道综合性能、列车空气动力学性能、供变电系统、接触网系统、通信系统、信号系统、客运服务信息系统、综合视频监控系统、综合接地、电磁兼容、振动噪声、屏蔽门/安全门气动性能、风雨雪及异物侵限监测系统、地震预警系统、列车追踪等测试检验项目。

5.2 高速铁路联调联试项目主要检验与检测活动的界定见表 1:

表1 高速铁路联调联试项目主要检验与检测活动界定表

序号	检验项目名称	检验与检测活动的界定
1	轨道状态联调联试及测试检验	轨道状态联调联试是根据现场情况设计方案评价, 施工质量控制, 原位监测与评价, 承载力试验与评价, 工程质量验收与评价, 一般需结合设计和现场实际情况, 通过专业判断进行评价, 宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准, 使用仪器设备给出检测结果时, 宜归为检测活动范畴。

序号	检验项目名称	检验与检测活动的界定
2	车辆动力学性能联调联试及测试检验	车辆动力学性能联调联试是根据设计文件及相关技术标准，对车辆动力学性能的测试结果，结合设计和现场实际情况，通过专业判断进行评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。
3	轨道结构动力性能检验	轨道结构动力性能检验是根据设计文件及相关技术标准，施工质量控制，工程质量验收与评价，一般需结合现场实际情况，通过专业判断进行结构动力性能评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。
4	道岔动力性能检验	道岔动力性能检验是根据设计文件及相关技术标准，施工质量控制，工程质量验收与评价，一般需结合现场实际情况，通过专业判断进行结构动力性能评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。
5	轨道综合刚度检验	需依靠专业判断，结合检测方案，并通过试验数据的分析进行综合性评价，宜归为检验活动范畴。
6	路基状况检验	路基状态是根据现场情况设计方案评价，施工质量控制，原位监测与评价，工程质量验收与评价，一般需结合设计和现场实际情况，通过专业判断进行评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。
7	路基及过渡段动力性能检验	路基及过渡段动力性能检验是根据设计文件及相关技术标准，施工质量控制，工程质量验收与评价，一般需结合现场实际情况，通过专业判断进行评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。
8	桥梁动力性能检验	桥梁动力性能检验是根据设计文件及相关技术标准，施工质量控制，承载力试验与评价，工程质量验收与评价，一般需结合现场实际情况，通过专业判断进行评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。
9	隧道综合性能检验	隧道综合性能测试是根据现场情况设计方案评价，施工质量控制，动力性能试验与评价，工程质量验收与评价，一般需结合设计和现场实际情况，通过专业判断进行评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。
10	列车空气动力学性能联调联试及测试检验	列车空气动力学性能联调联试及测试检验是根据设计文件及相关技术标准，对列车空气动力学性能的测试结果，结合设计和现场实际情况，通过专业判断进行评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。

序号	检验项目名称	检验与检测活动的界定
11	供变电系统联调联试及测试检验	供变电系统联调联试及测试检验是根据设计文件及相关技术标准，对供变电系统性能的测试结果，结合设计和现场实际情况，通过专业判断进行评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。
12	接触网系统联调联试及测试检验	接触网系统联调联试及测试检验是根据设计文件及相关技术标准，对接触网系统性能的测试结果，结合设计和现场实际情况，通过专业判断进行评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。
13	通信系统联调联试及测试检验	通信系统联调联试及测试检验是根据设计文件及相关技术标准，施工质量控制，通信系统性能试验与评价，工程质量验收与评价，一般需结合现场实际情况，通过专业判断进行评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。
14	信号系统联调联试及测试检验	信号系统联调联试及测试检验是根据设计文件及相关技术标准，施工质量控制，工程质量验收与评价，一般需结合现场实际情况，通过专业判断进行评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。
15	客运服务信息系统联调联试及测试检验	客运服务信息系统联调联试及测试检验是依据设计文件及相关技术标准，工程质量验收与评价，一般需结合现场实际情况，通过专业判断进行系统功能评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。
16	综合视频监控系统联调联试及测试检验	综合视频监控系统联调联试及测试检验是依据设计文件及相关技术标准，工程质量验收与评价，一般需结合现场实际情况，通过专业判断进行系统功能评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。
17	综合接地检验	综合接地检验是根据现场情况设计方案评价，施工质量控制，综合接地试验与评价，工程质量验收与评价，一般需结合设计和现场实际情况，通过专业判断进行评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。
18	电磁兼容检验	电磁兼容检验是根据现场情况设计方案评价，施工质量控制，电磁兼容试验与评价，工程质量验收与评价，一般需结合设计和现场实际情况，通过专业判断进行评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。
19	振动噪声检验	振动噪声检验是根据现场情况设计方案评价，振动噪声测试与评价，一般需结合设计和现场实际情况，通过专业判断进行评价，宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准，使用仪器设备给出检测结果时，宜归为检测活动范畴。

序号	检验项目名称	检验与检测活动的界定
20	屏蔽门/安全门气动性能检验	需依靠专业判断, 结合检测方案, 并通过现场观察以及试验数据的分析进行综合性评价, 宜归为检验活动范畴。
21	风雨雪及异物侵限监测系统联调联试及测试检验	风雨雪及异物侵限监测系统联调联试及测试检验是依据设计文件及相关技术标准, 工程质量验收与评价, 一般需结合现场实际情况, 通过专业判断进行系统功能评价, 宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准, 使用仪器设备给出检测结果时, 宜归为检测活动范畴。
22	列车追踪检验	需依靠专业判断, 结合检测方案, 并通过现场观察以及试验数据的分析进行综合性评价, 宜归为检验活动范畴。
23	地震预警系统联调联试及测试检验	地震预警系统联调联试及测试检验是依据设计文件及相关技术标准, 工程质量验收与评价, 一般需结合现场实际情况, 通过专业判断进行系统功能评价, 宜归为检验活动范畴。 仅按照检测标准, 使用仪器设备给出检测结果时, 宜归为检测活动范畴。

6 认可程序及特殊要求

申请高速铁路联调联试领域检验机构认可的检验能力范围可参照表 2。

表2 高速铁路联调联试领域典型检验活动表

序号	检验项目名称	主要检验内容	依据的主要标准
1	轨道状态联调联试及测试检验	高低、轨向、轨距、水平、三角坑、轨距变化率、车体横向加速度、车体垂向加速度等参数。	《既有轨道不平顺质量指数标准及管理暂行办法》运基线路〔2009〕41号 《关于调整轨道动态管理标准的通知》运基线路〔2008〕227号 《铁路线路修理规则》铁运〔2006〕146号 《客货共线铁路工程竣工验收动态检测指导意见》铁建设〔2008〕133号 《高速铁路无砟轨道线路维修规则》TG/GW 115-2012 《高速铁路有砟轨道线路维修规则》TG/GW 116-2013 《高速铁路工程动态验收技术规范》TB 10761-2013 《轨道几何状态动态检测及评定》TB/T 3355-2014
2	车辆动力学性能联调联试及测试检验	运行稳定性: 根据轮轨垂向力和横向力, 计算脱轨系数、轮重减载率、轮轴横向力等指标, 测试构架(侧架)横向加速度。 运行平稳性: 测试车体横向加速度、车体垂向加速度, 采用 GB/T5599 中规定的方法计算平稳性指标。	《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》Q/CR 472-2015 《客货共线铁路工程竣工验收动态检测指导意见》铁建设〔2008〕133号 《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013 《高速动车组整车试验规范》铁运〔2008〕28号 《铁道车辆动力学性能评定和试验鉴定规范》GB 5599-1985
3	轨道结构动力学性能检验	轮轨力: 在地面上检测测试列车通过时的轮轨垂向力	《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》Q/CR472-2015

序号	检验项目名称	主要检验内容	依据的主要标准
		和水平力, 计算脱轨系数、轮重减载率及轮轴横向力等指标。 轨道结构位移: 包括钢轨轨头横向位移、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。 轨道结构振动: 钢轨、轨枕、轨道板垂向振动加速度。	《客货共线铁路工程竣工验收动态检测指导意见》铁建设〔2008〕133号 《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013 《轮轨横向力和垂直力地面测试方法》TB/T2489-2016 《铁道车辆动力学性能评定和试验鉴定规范》GB 5599-1985
4	道岔动力性能检验	轮轨力: 在地面上检测测试列车通过道岔时的轮轨垂直力和水平力, 计算脱轨系数、轮重减载率及轮轴横向力等指标。 道岔区部件位移: 钢轨轨头横向位移, 以及护轨横向位移、翼轨横向位移、钢轨垂向位移、尖轨开口量、心轨开口量、轨枕垂向位移、尖轨相对于基本轨垂向位移、心轨相对于翼轨垂向位移。 道岔区关键部件应力。 轮轨垂直力过渡: 轮轨垂直力在尖轨和基本轨上的过渡范围和量值。 转换设备性能: 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。	《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》Q/CR472-2015 《客货共线铁路工程竣工验收动态检测指导意见》铁建设〔2008〕133号 《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013 《轮轨横向力和垂直力地面测试方法》TB/T2489-2016 《铁道车辆动力学性能评定和试验鉴定规范》GB 5599-1985
5	轨道综合刚度检验	根据垂向加载力值及加载前、后钢轨垂向位移差, 计算轨道综合刚度数值, 掌握轨道综合刚度分布状态, 评判轨道综合刚度性能。 根据横向加载力值及加载前、后轨距变化量, 计算扣件轨距保持能力, 评价扣件状态。	《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》Q/CR472-2015
6	路基状况检验	采用探地雷达系统对高速铁路路基进行测试, 获得道床厚度、基床表层厚度、基床含水状况及填筑情况等。	《铁路路基病害分类》TB/T 2818-2016 《铁路路基大维修规则》铁运〔2008〕96号 《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》Q/CR472-2015 《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013
7	路基及过渡段	检测路基及过渡段的动变	《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》

序号	检验项目名称	主要检验内容	依据的主要标准
	动力性能检验	形、振动速度或加速度，以及有砟轨道路基动荷载。	Q/CR472-2015 《客货共线铁路工程竣工验收动态检测指导意见》铁建设〔2008〕133号 《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013 《铁路路基设计规范》TB10001-2016
8	桥梁动力性能检验	测试桥梁自振特性和测试列车以各种速度通过典型桥梁时的动力响应，判断桥梁结构在动载作用下的工作状态，验证桥梁是否具有合理的竖向和横向刚度，分析、评价桥梁的动力性能。	《高速铁路桥梁运营性能检定规定（试行）》TG/GW 209-2014 《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013 《高速铁路设计规范》TB10621-2014 《铁路桥涵设计规范》TB 10002—2017 《铁路桥梁检定规范》铁运函〔2004〕120号 《客货共线铁路工程竣工验收动态检测指导意见》铁建设〔2008〕133号 《新建时速 200 公里客货共线铁路设计暂行规定》铁建设函〔2005〕285号 《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》Q/CR 472-2015 《城际铁路设计规范》TB10623-2014
9	隧道综合性能检验	检测测试列车以不同速度通过隧道、明线，以及在隧道内交会过程中产生的压力波，分析空气动力效应对列车车体强度、乘坐舒适度等方面的影响；测试隧道内瞬变压力、隧道洞口微气压波、隧道内列车风，验证列车在隧道内运行时的空气动力学效应是否满足相关标准要求。	《高速铁路桥隧建筑物修理规则》（试行）铁运〔2011〕131号 《铁路运营隧道衬砌安全等级评定暂行规定》铁运函〔2004〕174号 《铁路桥隧建筑物修理规则》铁运〔2010〕38号 《客货共线铁路工程竣工验收动态检测指导意见》铁建设〔2008〕133号 《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》Q/CR472-2015 《轮轨横向力和垂直力地面测试方法》TB/ T2489-2016 《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013 《铁路隧道设计规范》TB10003-2016 《铁路运营隧道结构状态检测技术要求及方法》Q/CR516-2016
10	列车空气动力学性能联调联试及测试检验	测试列车以不同速度通过隧道、在明线及隧道内交会过程中产生的压力波，分析空气动力效应对列车车体强度、乘坐舒适度等方面的影响；测试隧道内瞬变压力、隧道洞口微气压波、隧道内列车风，验证列车在隧道内运行时的空气动力学效应是否满足相关标准要求。	《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》Q/CR 472-2015 《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013 《时速 350 公里新一代动车组技术条件》运装客〔2010〕253号 《高速动车组整车试验规范》铁运〔2008〕28号
11	供变电系统联调联试及测试检验	测试供电臂末端并联供电、分开供电，以及越区供电条件下供电系统运行参数。条件具备时，应按设计要求规	《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》Q/CR 472-2015 《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013 《电能质量 三相电压不平衡》GB/T 15543-2008

序号	检验项目名称	主要检验内容	依据的主要标准
		定的追踪间隔、运行速度条件，进行牵引供电系统运行参数测试。 测试变电所进线侧母线电压、电流，牵引网侧母线电压、电流，馈线电压、电流，负序、谐波、功率因数等各有关参数。 测试分区所两侧接触网末端低压电压，供电臂上、下行末端穿越电流；测试 AT 所两侧 AT 电流。 测试接触网短路状态下的变电所、分区所、AT 所接触网短路电压、电流参数，计算各 AT 吸上电流比，分析短路点接触网阻抗。记录保护启动时序。根据分析结果，指导修正保护参数设置，并在短路测试期间验证故障点标定装置的测距精度。	《电能质量 供电电压偏差》 GB/T 12325-2008 《轨道交通 牵引供电系统电压》 GB/T 1402-2010
12	接触网系统联调联试及测试检验	接触网几何参数：测试接触线拉出值、高度、定位器坡度等，计算相邻两定位点高差、相邻两吊弦点高差。 接触线平顺性：测试受电弓垂向加速度（硬点）；测试接触线高度，计算一跨内接触线高差。 弓网受流性能参数：测试弓网动态接触力，统计最大接触力、最小接触力、平均接触力；测试弓网燃弧，统计最大燃弧时间、燃弧次数、燃弧率。 接触网性能：测试定位点处的接触线动态抬升量。	《新建客运专线使用综合检测列车试验运行技术条件》运技综合〔2009〕96号 《高速铁路接触网运行维修规则》 TG/GD124-2015 《高速铁路电力牵引供电工程施工质量验收标准》 TB10758-2010 《铁路应用—受流系统—弓网关系测试要求及确认》 EN50317-2012 《高速动车组整车试验规范》 TJ/CL 007-2015 《轨道交通 机车车辆 受电弓特性和试验 第 1 部分：干线机车车辆受电弓》 GB/T21561.1-2008 《客货共线铁路工程竣工验收动态检测指导意见》铁建设〔2008〕133号 《高速铁路工程动态验收技术规范》 TB10761-2013 《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》 Q/CR 472-2015
13	通信系统联调联试及测试检验	对通信系统的功能、性能和相关接口等内容进行测试，验证综合检测列车按规定速度运行条件下的 GSM-R 电磁环境、GSM-R 系统场强覆盖、GSM-R 系统服务质量等性能，验证传输、数据网、调度通信、应急通信	《关于铁道部和中国移动共用 900MHz 移动通信网频率资源问题的函》信部无函〔2007〕136号 《铁路 GSM-R 数字移动通信系统编号计划（V3.0）》铁运〔2013〕3号 《同步数字体系（SDH）光缆线路系统进网要求》 GB15941-2008 《铁路应急通信接入技术条件》 TB/T3204-2008 《GSM-R 数字移动通信应用技术条件 第一分册：调度通

序号	检验项目名称	主要检验内容	依据的主要标准
		系统等通信系统业务相关功能。	信系统》科技运〔2007〕116号 《GSM-R 数字移动通信系统应用业务调度命令信息无线传送系统》TB/T3231-2010 《列车无线车次号校核信息传送系统》Q/CR 454-2014 《CTCS-3 级列控系统 GSM-R 网络需求规范（V1.0）》科技运〔2008〕168号 《CTCS-3 级列控系统 GSM-R 网络接口规范（V1.0）》科技运〔2009〕19号 《CTCS-3 级列控系统总体技术方案（V1.0）》科技运〔2008〕34号 《基于以太网技术的局域网系统验收评测规范》GB/T 21671-2008 《同步数字体系（SDH）光缆线路系统测试方法》GB16814-2008 《450MHz 铁路列车无线电通信最小可用接收电平及其测量方法》TB T1876-2011 《铁路通信维护规则》铁总运〔2014〕295号 《铁路数字移动通信系统（GSM-R）工程检测规程》TB10430-2014 《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》Q/CR 472-2015 《高速铁路通信工程施工质量验收标准》TB10755-2010 《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013 《铁路数字移动通信系统(GSM-R)应用业务调度通信》TB/T 3379-2016 《铁路有线通信调度通信系统 第2部分：试验方法》TB/T 3160.2-2017
14	信号系统联调联试及测试检验	检验轨旁信号设备状态，验证列控系统的相关功能和与列控系统相关的接口关系是否满足相关标准和规范要求，依据测试结果指导列控系统调试，动态检测车站联锁系统相关的接口功能、CTC 系统接口及相关功能是否满足相关标准和规范要求。	《铁路信号产品运用管理办法》铁总运〔2015〕105号 《客专列控系统 RBC 接口规范》运基信号〔2010〕533号 《列控数据管理暂行办法》铁总运〔2014〕246号 《中国铁路总公司关于印发<高铁列控中心接口暂行技术规范>的通知》铁总运〔2015〕75号 《中国铁路总公司关于印发<列控中心区间占用逻辑检查暂行技术条件>的通知》铁总运〔2015〕156号 《列车调度指挥系统（TDCS）、调度集中系统（CTC）组网方案和硬件配置标准》运基信号〔2009〕676号 《分散自律调度集中系统（CTC）技术条件（暂行修订稿）》科技运函〔2004〕15号 《客运专线临时限速技术规范（V1.0）》科技运〔2008〕151号 《列控中心技术规范》科技运〔2010〕138号 《CTCS-3 级列控车载设备技术规范(暂行)》铁运〔2012〕211号 《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013 《机车信号车载系统设备》TB/T3287-2013 《CTCS-2 级列控车载设备暂行技术规范》铁总运〔2014〕

序号	检验项目名称	主要检验内容	依据的主要标准
			29 号 《列控系统应答器应用原则》TB/T3484-2017 《无线闭塞中心技术规范（暂行）》铁运〔2012〕212 号 《高速铁路信号维护规则》TG/XH102-2015 《CTCS-3 级列控车载设备技术规范（暂行）补充规定》TJ/DW139A-2014 《CTCS-3 级列控系统系统需求规范（SRS）(V1.0)》第一册（第一、二、三、四章）、第二册（第七、八章）科技运[2008]127 号 《CTCS-3 级列控系统系统功能需求规范（FRS）》科技运[2008]113 号 《铁路车站计算机联锁技术条件》TB3027-2015 《CTCS-3 级列控系统测试案例（V3.0）》第一~五册 测试案例（功能特征 1~206）科技运 《临时限速服务器技术规范（暂行）》铁运[2012]213 号 《动车段（所）调车防护系统暂行技术条件》TJ/DW164-2014 《铁路信号安全通信协议》运基信号[2010]267 号 《列控系统设备和相关设备编号规则（V1.0）》运基信号[2010]532 号 《客专列控系统 TSRS 接口规范》运基信号[2010]534 号 《300~350km/h 高速铁路 CTC 显示界面补充规定》运基信号[2010]416 号 《高速铁路信号系统安全数据网技术规范 V3.0》铁总运[2014]353 号 《CTCS-2 / CTCS-3 级列控系统等级转换应用原则（V1.0）》运基信号[2011]170 号 《CTCS-3 级列控车载设备人机界面（DMI）显示规范（V2.0）》运基信号[2010]848 号 《调度集中车站自律机与计算机联锁接口通信协议（V1.1）》运基信号[2006]312 号 《列车调度指挥系统(TDCS)数据通信规程(V3.0)》TJ/DW 158-2014 《列车调度指挥系统(3.0) 技术条件》TJ/DW 151-2013 《城际铁路 CTCS2+ATO 列控系统暂行总体技术方案》铁总科技[2013]79 号 《CTCS-2/3 级列控系统增加站台信息提示功能技术规范》TJ/DW184-2016 《车站计算机联锁间通信接口暂行技术规范》TJ/DW186-2016 《列控系统相关规范补充规定》TJ/DW191-2016 《列控中心技术条件》TB/T 3439-2016 《高速铁路设计规范》TB10621-2014 《运输信息集成平台与运输调试管理系统 TDMS、列车调度指挥系统调度集中数据交换规定》铁总运[2016]253 号 《列控地面设备维护管理办法》铁总运[2015]321 号 《区间逻辑检查功能运用暂行办法》铁总运〔2016〕63 号

序号	检验项目名称	主要检验内容	依据的主要标准
			《中国铁路总公司运输局关于公布铁路行车站（场）名管理办法（试行）的通知》运函（2015）99 号 《无线闭塞中心技术规范》TB/T3330-2015 《调度集中系统技术条件》Q/CR 518-2016 《高速铁路 ATO 系统暂行总体技术方案》铁总科信[2018]8 号 《铁路技术管理规程》铁总科技〔2014〕172 号 《CTCS-3 级列控系统总体技术方案》（V1.0）科技运[2008]34 号 《CTCS-3 级列控系统 GSM-R 网络需求规范》（V1.0）科技运[2008]168 号 《GSM-R 数字移动通信系统应用业务调度命令信息无线传送系统》TB/T3231-2010 《CTCS-3 级 ATP 行车许可结合轨道电路信息暂行技术条件》TJ/DW200-2018
15	客运服务信息系统联调联试及测试检验	对客运服务信息系统功能、接口、性能进行测试，验证系统是否满足设计要求和相关规范、标准要求。依据测试结果进行系统调试和优化，使客运服务信息系统达到设计要求。	《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》Q/CR 472-2015 《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013
16	综合视频监控系统联调联试及测试检验	测试综合视频监控系统视频采集点、接入节点、区域节点、核心节点相关功能、性能，验证系统是否满足设计要求和相关规范、标准要求，为系统调整和优化提供依据。	《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》Q/CR 472-2015 《铁路综合视频监控系统技术规范（V2.0）》Q/CR 575-2017 《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013
17	综合接地检验	测试高速铁路在测试列车正常运行和接触网短路条件下钢轨电位、牵引回流等，验证综合接地系统的技术性能与技术指标等是否达到设计要求，为系统调整和优化提供依据。	《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013
18	电磁兼容检验	距线路外轨中心线 10m 处列车通过时电磁干扰场强。列车正常运行和接触网短路条件下信号电缆芯线感应纵电动势。	《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013
19	振动噪声检验	检测动车组通过典型桥梁、路基区段时的环境噪声、环境振动及声屏障的降噪效果，评价环境噪声、环境振动是否满足相关标准要求	《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》Q/CR 472-2015 《客货共线铁路工程竣工验收动态检测指导意见》铁建设〔2008〕133 号 《高速铁路工程动态验收技术规范》TB10761-2013

序号	检验项目名称	主要检验内容	依据的主要标准
		以及典型减振降噪措施的效果。 检测动车组通过典型桥梁、路基声屏障区段时声屏障结构动力性能，评价其是否满足设计要求。	
20	屏蔽门/安全门气动性能检验	通过检测动车组通过典型桥梁、路基声屏障区段时声屏障结构动力性能，评价其是否满足设计要求。通过测试动车组高速通过车站的列车风和屏蔽门/安全门承受的风压荷载，分析其随车速的变化规律及在风压荷载作用下屏蔽门/安全门的变形规律，评价动车组高速通过车站时屏蔽门/安全门的安全性。	《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》 Q/CR 472-2015 《高速铁路工程动态验收技术规范》 TB10761-2013
21	风雨雪及异物侵限监测系统联调联试及测试检验	通过对风雨雪及异物侵限监测系统的测试，验证系统设备是否达到相关技术条件要求，确认系统功能以及与信号、牵引供电系统接口功能是否满足设计要求。根据测试结果，对风雨雪及异物侵限监测系统进行系统调试和优化，使其达到设计要求。	《高速铁路联调联试及运行试验技术规范》 Q/CR 472-2015 《高速铁路工程动态验收技术规范》 TB10761-2013 《高速铁路自然灾害及异物侵限监测系统铁路局中心系统暂行技术条件》 TJ/XX003-2015 《铁路技术管理规程》 TG/01-2014
22	列车追踪检验	通过列车运行测试，验证列车运行相关参数是否符合设计要求，为列车运行图编制、调度指挥调整提供标尺和依据。	《高速铁路设计规范》 TB10621-2014 《高速铁路工程动态验收技术规范》 TB10761-2013
23	地震预警系统检验	地震监测监控单元功能及性能检测，车载地震紧急处置装置的功能及性能检测，牵变触发监控单元功能及性能检测，信号触发监控单元功能及性能检测，路局中心系统功能及性能检测。	《高速铁路地震预警监测系统技术条件》 Q/CR 633-2018 《高速铁路地震预警监测系统试验方法》 Q/CR 634-2018 《车载地震紧急处置装置技术条件》 Q/CR 635-2018 《车载地震紧急处置装置试验方法》 Q/CR 636-2018

*表中采用的技术标准、技术规范等以国家、行业等发布的最新版本为准。

6.1. 初次认可申请

6.1.1 高速铁路联调联试检验机构认可申请认可范围可参见上表，提出高速铁路联调联试检验领域的的能力范围。

6.1.2 高速铁路联调联试检验机构在认可申请资料中应提供每位联调联试检验人员的详细技术背景资料，包括基本情况、工作经历、取得成果和专利、发表的学术论文、代表性的铁路系统的检验检测工作业绩内容等，检验员及授权签字人不具备高速铁路联调联试背景，应不予受理。

6.1.3 高速铁路联调联试检验机构在认可申请资料中应提供使用设备的清单，提供该种设备的技术参数、验收记录和购置手续等相关资料。

6.1.4 高速铁路联调联试检验机构在认可申请资料中应提供检验机构的质量手册、程序文件，申请认可领域的作业指导书（或大纲），并提供近三年的两份及以上的有代表性的高速铁路联调联试检验报告及业主方的证明。

6.1.5 高速铁路联调联试检验机构首次申请的领域至少应包括轨道、路基、桥梁、隧道、电力牵引供电、通信、信号、客运服务信息系统、综合接地、振动噪声和电磁环境、自然灾害及异物侵限、列车追踪的检验内容，且机构已经获得相应的实验室检测能力认可。

6.2 评审前准备

6.2.1 现场评审前，CNAS 项目负责人将组织相关专家对高速铁路联调联试检验机构的申请资料进行初审，初审通过后，方可进行现场评审。

6.2.2 评审组长根据高速铁路联调联试检验机构的认可申请资料，进行评审策划，提出评审计划，内容至少包括：

（1）对人员（检验人员、技术负责人、授权签字人）基本知识的考核，基本知识包括铁路规章准则、安全要求、所申请的领域检验检测标准等相关技术和管理内容；

（2）对所申请检验能力的考核；

（3）对使用设备的管理和控制；

（4）现场查阅的资料；

（5）现场实际检验的准备；

（6）联调联试试验方案（大纲）的完整性、合规性；

（7）联调联试检验过程的重点关注点；

（8）报告的分析评价要点等。

6.2.3 对于高速铁路联调联试过程中涉及到运营安全的检验项目必须安排现场见证，涉及运营安全的检验项目包括轨道状态联调联试及测试检验、车辆动力学性能联调联试及测试检验、轨道结构动力性能检验、道岔动力性能检验、路基及过渡段动力性能检验、桥梁综合性能检验、隧道综合性能检验、供变电系统联调联试及测试检验、接触网系统联调联试及测试检验、通信系统联调联试及测试检验、信号系统联调联试及测试检验、风雨雪及异物侵限

监测系统联调联试及测试检验、地震预警系统检验、列车追踪检验等。

6.2.4 评审方案报 CNAS 项目负责人批准后方可实施。

6.3 现场评审

6.3.1 现场评审中，采用书面或口头提问等方式对高速铁路联调联试领域检验机构人员进行基本知识的考核，基本知识包括铁路规章准则、机车车辆、运行安全、通信基础、经验等进行考核，并形成书面记录，以确认是否满足要求。

6.3.2 按照 CNAS-CL01 及相关领域的应用说明要求，对高速铁路联调联试检验机构的相关检测能力进行确认。

6.3.3 见证机构对高速铁路联调联试领域全项目或子项目检验的全过程。重点关注：

- (1) 现场信息调查；
- (2) 联调联试各子项目测试过程；
- (3) 检测系统的配置与运行管理检验；
- (4) 测试数据的汇总和处理；
- (5) 测试数据及现场影响情况的分析，综合评价；
- (6) 测试和检验过程的原始记录；
- (7) 安全检验操作规程；
- (8) 联调联试检验报告；
- (9) 全过程的组织和管理（包括关键环节的评审）等。

6.3.4 评审组讨论确定高速铁路联调联试领域检验机构的能力确认范围。