

城市轨道交通装备产品认证实施规则

编号：CNCA-CURC-02：2019

特定要求一城市轨道交通 车辆

2019-04-30发布

2019-04-30实施

国家认证认可监督管理委员会 发布

目 录

1 适用范围.....	1
2 认证模式.....	1
3 认证单元划分及产品标准.....	1
4 认证申请必须具备的条件.....	1
5 申请文件.....	1
6 型式试验.....	2
6.1 设计鉴定要求.....	2
6.2 产品抽样检验检测要求.....	3
6.3 运行考核要求.....	5
7 工厂质量保证能力补充要求.....	6
附件 1 城市轨道交通车辆认证单元划分及产品标准.....	7
附件 1-1 车辆认证单元及产品标准.....	7
附件 1-2 车体认证单元及产品标准.....	7
附件 1-3 转向架总成认证单元及产品标准.....	7
附件 1-4 转向架构架认证单元及产品标准.....	7
附件 1-5 圆柱螺旋钢弹簧认证单元及产品标准.....	8
附件 1-6 金属橡胶弹簧（一系）认证单元及产品标准.....	8
附件 1-7 空气弹簧认证单元及产品标准.....	8
附件 1-8 轮对组成认证单元及产品标准.....	8
附件 2 城市轨道交通车辆关键零部件和材料清单.....	9
附件 2-1 车辆关键零部件和材料清单.....	9
附件 2-2 车体关键零部件和材料清单.....	10
附件 2-3 转向架总成关键零部件和材料清单.....	10
附件 2-4 转向架构架关键零部件和材料清单.....	10
附件 2-5 圆柱螺旋钢弹簧关键零部件和材料清单.....	11
附件 2-6 金属橡胶弹簧（一系）关键零部件和材料清单.....	11
附件 2-7 空气弹簧关键零部件和材料清单.....	11
附件 2-8 轮对组成关键零部件和材料清单.....	11
附件 3 城市轨道交通车辆必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段.....	12
附件 3-1 车辆必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段.....	12

附件 3-2 车体必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段	13
附件 3-3 转向架总成必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段	13
附件 3-4 转向架构架必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段	14
附件 3-5 圆柱螺旋钢弹簧必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段.....	15
附件 3-6 金属橡胶弹簧（一系）必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段.....	16
附件 3-7 空气弹簧必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段	16
附件 3-8 轮对组成必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段	17
附件 4 城市轨道交通车辆检测项目.....	18
附件 4-1 车辆检测项目.....	18
附件 4-2 车体检测项目.....	19
附件 4-3 转向架总成检测项目.....	19
附件 4-4 转向架构架检测项目.....	19
附件 4-5 圆柱螺旋钢弹簧检测项目	20
附件 4-6 金属橡胶弹簧（一系）检测项目	21
附件 4-7 空气弹簧检测项目.....	22
附件 4-8 轮对组成检测项目.....	24

城市轨道交通装备产品认证实施规则

特定要求一城市轨道交通车辆

1 适用范围

本规则适用于城市轨道交通车辆的产品认证，其中包括零部件：车辆、车体、转向架总成、转向架构架、圆柱螺旋钢弹簧、金属橡胶弹簧（一系）、空气弹簧、轮对组成等产品。本规则应与《城市轨道交通装备产品认证实施规则 通用要求》结合使用。

2 认证模式

型式试验+初始工厂检查+获证后监督。其中对于车辆产品型式试验的内容包括设计鉴定、产品抽样检验检测、运行考核；对于车体、转向架总成产品型式试验的内容包括设计鉴定、产品抽样检验检测。本规则中的其他产品型式试验的内容为产品抽样检验检测。

3 认证单元划分及产品标准

1) 按产品型式、用途等划分认证单元，具体认证单元划分和认证依据的产品标准详见附件1。

2) 同一认证委托人，同一规格型号、不同地域生产场地生产的产品为不同的认证单元。

4 认证申请必须具备的条件

1) 中华人民共和国境内认证委托人应持有具有法人资格或同等资格的《营业执照》，境外认证委托人应持有所在国家/地区法律法规规定的登记注册证明，经营范围覆盖申请认证的产品（简称“申证产品”，下同）。

2) 管理体系应满足城市轨道交通装备产品认证工厂质量保证能力要求。

3) 申证产品应具有合法技术来源。

4) 符合法律法规要求。

5 申请文件

——同属一个认证单元的申证产品应提交产品认证申请书一份，其中：

产品类别：规则名称中的产品名称；

产品名称：认证单元名称；

规格型号：按企业实际产品型号+应提供的参数；

认证适用标准或技术规范文件编号及名称：按附件1中的标准填写，可只写编号；

产品单元：按附件1中的单元填写，可只写编号。

——并随附以下文件各一份：

- 1) 《营业执照》(含统一社会信用代码)或登记注册证明文件的复印件。
- 2) 企业情况调查表(至少包含详细生产场所、必备的生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段、工作时间、使用语言等)。
- 3) 质量手册或等效文件(受控文本)及程序文件清单。
- 4) 有关技术资料(申证产品的企业标准/产品技术条件,装配图/电气原理图,适用时提供技术转让文件等)。
- 5) 申请同一认证单元内各规格型号之间差异的技术说明。
- 6) 申证产品技术来源合法性证明文件或申证产品无知识产权侵权行为声明。
- 7) 车辆、车体、转向架总成产品需进行设计鉴定时,应提供产品设计开发文件,包括但不限于设计方案、使用说明书、设计计算书、图样目录等。
- 8) 车辆产品初次申请认证时提交由轨道交通业主单位或认证机构出具的产品运行情况证明文件,内容包括使用项目或场所、使用数量、产品名称、规格型号、里程、时间、产品使用情况、故障处理情况等。
- 9) 法律法规要求的其它资料。

6 型式试验

6.1 设计鉴定要求

6.1.1 设计鉴定依据

序号	产品名称	产品标准或技术规范
1	车辆	GB/T 7928 地铁车辆通用技术条件
2	车体	TB/T 1806 铁道客车车体静强度试验方法
3	转向架总成	CJ/T 365 地铁与轻轨车辆转向架技术条件

6.1.2 设计鉴定内容

对于需进行设计鉴定的产品,认证委托人初次申请认证时,应提交申证产品的设计图纸及技术文件等资料,认证机构可采用计算、比对分析、试验、文件审查等方式,对相关内容进行设计鉴定,以确定产品设计与所依据标准的符合性。

车辆产品设计鉴定的内容包括但不限于车体防护涂装、车辆雷击防护能力、车辆结构及材料防火阻燃要求、联结装置符合性、辅助电源容量符合性。

车体产品设计鉴定的内容包括但不限于车体基本载荷及组合设置合理性、车体结构的承载能力评价与车体应力计算。

转向架总成产品设计鉴定的内容包括但不限于主要部件降噪措施、悬吊件的紧固防松措施、预留安装位置的合理性、与车体间限位装置的合理性、落成要求、牵引装置强度符合性。

6.2 产品抽样检验检测要求

6.2.1 检测依据

序号	产品名称	标准或技术规范文件编号及名称
1	车辆	GB/T 7928 地铁车辆通用技术条件
2	车体	TB/T 1806 铁道客车车体静强度试验方法
3	转向架总成	CJ/T 365 地铁与轻轨车辆转向架技术条件
4	转向架构架	TB/T 2368 动力转向架构架强度试验方法
5	圆柱螺旋钢弹簧	TB/T 2211 机车车辆悬挂装置钢制螺旋弹簧
6	金属橡胶弹簧（一系）	TB/T 2843 机车车辆用橡胶弹性元件通用技术条件
7	空气弹簧	TB/T 2841 铁道车辆空气弹簧
8	轮对组成	TB/T 1718.2 机车车辆轮对组装 第2部分：车辆

6.2.2 抽样方案

产品抽样方案见表 1。

表 1 城市轨道交通车辆认证产品质量检测抽样表

序号	产品名称	单元名称	抽样基数		抽样数量	
			型式检测	常规检测	型式检测	常规检测
1	车辆	A 型车	2 列	1 列	1	1
		B 型车				
2	车体	A 型车车体	1 台	1 台	1	1
		B 型车车体				
3	转向架总成	A 型车动力转向架总成	2 件	2 件	1	1
		B 型车动力转向架总成				
4	转向架构架	A 型车动力转向架构架	2 台	2 台	1	1
		B 型车动力转向架构架				
5	圆柱螺旋钢弹簧	圆柱螺旋钢弹簧	30 组套	30 组套	3 (其中 1 套不涂漆)	1

序号	产品名称	单元名称	抽样基数		抽样数量	
			型式检测	常规检测	型式检测	常规检测
6	金属橡胶弹簧（一系）	金属橡胶弹簧（一系）	10 件	5 件	5 件（另需 3 片试片）	1 件
7	空气弹簧	大曲囊式空气弹簧	8 套	8 套	1（另需 3 件辅助弹簧）	1
		小曲囊式空气弹簧				
8	轮对组成	动力轮对组成	成品 4 条，待组装 2 条	成品 4 条，待组装 2 条	成品 1 条，待组装 1 条	成品 1 条，待组装 1 条
		非动力轮对组成				
备注	1. 圆柱螺旋钢弹簧型式检测时，除 3 套成品外另需 1 套经相同热处理工艺处理后的棒料、2 套未经热处理棒料和 1 片经相同涂漆工艺处理的样板。 2. 金属橡胶弹簧（一系）型式检测时，除需 5 件成品外另需试片（边长>120mm，厚为 2.0mm±0.2mm）3 片。 3. 金属橡胶弹簧（一系）抽样样品应是硫化后停放 24h 以上时间，在抽样时原则上生产不超过 2 个月，并经过检验合格、未经使用的产品。 4. 空气弹簧型式检测时，除 1 套成品、3 件辅助弹簧外另需胶料若干。					

初次认证时，各单元应抽取有代表性的规格按附件4进行型式检测（其中金属橡胶弹簧（一系）产品，初次认证抽样检测时应分别覆盖锥形弹簧、V形弹簧产品（如有））。

获证产品证书有效期内，应至少进行一次监督检测，各单元应抽取有代表性的规格按附件4常规检测项目进行监督检测。车辆、车体、转向架总成产品证后监督时，如获证产品未发生任何变更，则在该认证周期内不对产品进行检测，“工厂质量保证能力监督检查”可采用由获证企业对获证产品的一致性持续保持进行自我声明的方式完成。

在用户处抽样时，不要求抽样基数。

6.2.3 抽样要求

6.2.3.1 抽样工作由认证机构或检测单位派人进行，须至少2名抽样人员。

6.2.3.2 在生产企业或用户处抽样。

6.2.3.3 样本应是合格且未经使用的产品。

6.2.3.4 样品应按要求包装后由生产企业/用户在规定的时间内寄、送至抽样人员指定的检测地点。

6.2.4 检测项目

城市轨道交通车辆检测项目及检测类别划分，见附件4。

6.2.5 检测结果判定

城市轨道交通车辆各单元检测结果的判定，见表 2。

表 2 城市轨道交通车辆产品质量检测结果合格判定表

序号	产品名称	单元名称	型式检测		常规检测		综合判定	
			A 类项点 [n; Ac, Re]	B 类项点 [n; Ac, Re]	A 类项点 [n; Ac, Re]	B 类项点 [n; Ac, Re]	型式检测 [n; Ac, Re]	常规检测 [n; Ac, Re]
1	车辆	A 型车	[26; 0, 1]	/	[16; 0, 1]	/	[1; 0, 1]	[1; 0, 1]
		B 型车						
2	车体	A 型车车体	[3; 0, 1]	/	[3; 0, 1]	/	[1; 0, 1]	[1; 0, 1]
		B 型车车体						
3	转向架总成	A 型车动力转向架总成	[8; 0, 1]	/	[1; 0, 1]	/	[1; 0, 1]	[1; 0, 1]
		B 型车动力转向架总成						
4	转向架构架	A 型车动力转向架构架	[5; 0, 1]	/	[4; 0, 1]	/	[1; 0, 1]	[1; 0, 1]
		B 型车动力转向架构架						
5	圆柱螺旋钢弹簧	圆柱螺旋钢弹簧	[19; 0, 1]	[7; 2, 3] [6; 2, 3] [5; 1, 2] [4; 0, 1]	[2; 0, 1]	/	[1; 0, 1]	[1; 0, 1]
6	金属橡胶弹簧 (一系)	金属橡胶弹簧 (一系)	[8; 0, 1]	[5; 1, 2]	[2; 0, 1]	[3; 1, 2]	[5; 0, 1]	[1; 0, 1]
7	空气弹簧	大曲囊式空气弹簧	[26; 0, 1]	[n; Ac, Re]	[6; 0, 1]	/	[1; 0, 1]	[1; 0, 1]
		小曲囊式空气弹簧						
8	轮对组成	动力轮对组成	[13 (12); 0, 1]	[5; 1, 2]	[12 (11); 0, 1]	[5; 1, 2]	[2; 0, 1]	[2; 0, 1]
		非动力轮对组成						
备注	1. n 在单个样本类别判定中表示 A 类（或 B 类）项点数，在综合判定时表示样本数；Ac 表示合格判定数；Re 表示不合格判定数。 2. 当实际检验项目项点数与判定表中项点数不一致时，A 类项点判定为[n; 0, 1]。 3. 空气弹簧： B 类项点按 80%合格判定为合格（合格判定数按 5 舍 6 入原则计算）。							

6.3 运行考核要求

车辆产品初次申请认证时，申证产品或同单元产品应具有国内轨道交通运行考核经历，应持续运行考核不少于 5000 公里。运行考核前应由轨道交通业主单位或认证机构与认证

委托人确认《运行考核大纲》，运行考核时应见证考核过程，运行考核结束后出具符合本规则第5章第8)条要求的运行考核证明文件。

7 工厂质量保证能力补充要求

1) 申证产品应持续符合认证标准或技术规范的要求，关键零部件和材料控制符合附件2的要求。

2) 具备保证申证产品质量的过程能力，生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段满足附件3的要求。

3) 产品标准或技术规范文件规定的其他要求。

4) 车辆产品认证委托人应具有产品研究开发、工程化设计能力和技术；整车产品技术和相应的开发能力；列车控制与诊断系统应用软件开发和相应的匹配试验能力；完整车辆的制造技术以及相应的生产能力，包括相应的转向架和整车试验、检测能力，以及整列车的静态、动态调整试验线；车体、转向架总成及转向架构架的设计制造能力。

附件 1 城市轨道交通车辆认证单元划分及产品标准

附件 1-1 车辆认证单元及产品标准

单元	单元名称	规格型号	标准或技术规范文件编号及名称	风险类别
1	A 型车	产品标称规格型号	GB/T 7928 地铁车辆通用技术条件	1
2	B 型车			

注：
 1. 供电制式、车体材质、构架结构、制动系统、牵引系统一致时，每单元抽取一个最高速度等级的规格型号进行型式检测，另外抽取一个规格型号进行常规检测；
 2. 标准一经修订，企业应当自标准实施之日起按新标准组织生产，并按认证变更要求实施认证。

附件 1-2 车体认证单元及产品标准

单元	单元名称	规格型号	标准或技术规范文件编号及名称	风险类别
1	A 型车车体	产品标称规格型号、材质、头车/中间车	TB/T1806 铁道客车车体静强度试验方法	2
2	B 型车车体			

注：
 1. 当同一单元中产品主体结构、材质相同时，可抽取一种有代表性的规格进行型式检测；
 2. 标准一经修订，企业应当自标准实施之日起按新标准组织生产，并按认证变更要求实施认证。

附件 1-3 转向架总成认证单元及产品标准

单元	单元名称	规格型号	标准或技术规范文件编号及名称	风险类别
1	A 型车动力转向架总成	产品标称规格型号、速度等级	CJ/T 365 地铁及轻轨车辆转向架技术条件	2
2	B 型车动力转向架总成			

注：
 1. 当同一单元中产品主体结构、速度等级相同时，可抽取一种有代表性的规格进行型式检测；
 2. 标准一经修订，企业应当自标准实施之日起按新标准组织生产，并按认证变更要求实施认证。

附件 1-4 转向架构架认证单元及产品标准

单元	单元名称	规格型号	标准或技术规范文件编号及名称	风险类别
1	A 型车动力转向架构架	产品标称规格型号、速度等级	TB/T 2368 动力转向架构架强度试验方法	2
2	B 型车动力转向架构架			

注：
 1. 各单元按速度等级抽取样品进行型式检测；
 2. 标准一经修订，企业应当自标准实施之日起按新标准组织生产，并按认证变更要求实施认证。

附件 1-5 圆柱螺旋钢弹簧认证单元及产品标准

单元	单元名称	规格型号	标准或技术规范文件编号及名称	风险类别
1	圆柱螺旋钢弹簧	材质	TB/T 2211 机车车辆悬挂装置钢制螺旋弹簧	2
注： 1. 相同认证申请单元中材质不同的产品分别做型式检测； 2. 标准一经修订，企业应当自标准实施之日起按新标准组织生产，并按认证变更要求实施认证。				

附件 1-6 金属橡胶弹簧（一系）认证单元及产品标准

单元	单元名称	规格型号		标准或技术规范文件编号及名称	风险类别
1	金属橡胶弹簧（一系）	锥形弹簧	产品标称 规格型号	TB/T 2843 机车车辆用橡胶弹性元件通用技术条件	2
		V 形弹簧			
注： 标准一经修订，企业应当自标准实施之日起按新标准组织生产，并按认证变更要求实施认证。					

附件 1-7 空气弹簧认证单元及产品标准

单元	单元名称	规格型号	标准或技术规范文件编号及名称	风险类别
1	大曲囊式空气弹簧	产品标称 规格型号	TB/T 2841 铁道车辆空气弹簧	2
2	小曲囊式空气弹簧			
注： 1. 同时认证多个单元或多个型号时，若原材料相同时，原材料检测一般可不重复进行（因原材料供应商不同或有特殊情况，认证机构提出增加要求的除外）； 2. 分别抽取大曲囊式、小曲囊式空气弹簧任一规格进行型式检测，检测结果覆盖该单元内大（小）曲囊所有规格； 3. 标准一经修订，企业应当自标准实施之日起按新标准组织生产，并按认证变更要求实施认证。				

附件 1-8 轮对组成认证单元及产品标准

单元	单元名称	规格型号	标准或技术规范文件编号及名称	风险类别
1	动力轮对组成	产品标称 规格型号	TB/T 1718.2 机车车辆轮对组装 第 2 部分：车辆	1
2	非动力轮对组成			
注： 1. 当同一单元中产品主体结构相同时，可抽取一种有代表性的规格进行型式检测； 2. 标准一经修订，企业应当自标准实施之日起按新标准组织生产，并按认证变更要求实施认证。				

附件 2 城市轨道交通车辆关键零部件和材料清单

附件 2-1 车辆关键零部件和材料清单

产品名称/单元	零部件和材料名称	控制项目	变更后需要检测的项目	备注
城市轨道交通车辆	列车控制与诊断系统	制造商、城轨装备认证	专项型式检测	
	车体	制造商、材质、城轨装备认证	专项型式检测	
	转向架总成	制造商、城轨装备认证	专项型式检测	
	牵引系统	制造商	专项型式检测	
	制动系统	制造商	专项型式检测	
	转向架构架	制造商、材质、城轨装备认证	专项型式检测	
	轮对组成	制造商、规格型号、城轨装备认证	差异性检测	
	制动夹钳单元/踏面制动单元	制造商、规格型号、城轨装备认证	差异性检测	
	空气压缩机	制造商、规格型号、城轨装备认证	差异性检测	
	闸瓦/闸片	制造商、规格型号、城轨装备认证	差异性检测	
	制动盘	制造商、规格型号、城轨装备认证	差异性检测	适用时
	制动控制装置	制造商、规格型号、城轨装备认证	差异性检测	
	圆柱螺旋钢弹簧	制造商、材质、城轨装备认证	差异性检测	
	金属橡胶弹簧(一系)	制造商、规格型号、城轨装备认证	差异性检测	
	空气弹簧	制造商、规格型号、城轨装备认证	差异性检测	
	油压减振器	制造商、规格型号	差异性检测	
	车钩及缓冲装置	制造商、规格型号、城轨装备认证	差异性检测	
	电动客室侧门	制造商、规格型号、城轨装备认证	差异性检测	
	贯通道	制造商、规格型号	差异性检测	
	牵引逆变器	制造商、规格型号、城轨装备认证	差异性检测	
	辅助变流器	制造商、规格型号、城轨装备认证	差异性检测	
	异步牵引电动机	制造商、规格型号、城轨装备认证	差异性检测	
	电源	制造商、规格型号	差异性检测	
充电机	制造商、规格型号、城轨装备认证	差异性检测		
受电弓或第三轨受流器	制造商、规格型号	差异性检测		

注：
列车控制与诊断系统、车体、转向架总成、牵引系统、制动系统以及转向架构架六大系统如果控制项目发生变更需进行专项型式检测，其它变更进行差异检测。

附件 2-2 车体关键零部件和材料清单

产品名称/单元	零部件和材料名称	控制项目	变更后需要检测的项目	备注
车体	型材	材料牌号/制造商	型式检测	
	板材	材料牌号/制造商		
	底架	制造商/主体结构		
	侧墙	制造商/主体结构		
	车顶	制造商/主体结构		
	端墙	制造商/主体结构		
	牵枕缓结构	制造商/主体结构		

附件 2-3 转向架总成关键零部件和材料清单

产品名称/单元	零部件和材料名称	控制项目	变更后需要检测的项目	备注
转向架总成	齿轮箱	规格型号、制造商	专项型式检测	适用时
	牵引拉杆	规格型号、制造商		适用时
	构架	规格型号、城轨装备认证		
	轮对组成	规格型号、城轨装备认证		
	轴箱体	规格型号、制造商		
	圆柱螺旋弹簧/金属橡胶弹簧（一系）	规格型号、城轨装备认证		
	空气弹簧	规格型号、城轨装备认证		
	轴箱轴承	规格型号、制造商		
	轴箱定位节点	规格型号、制造商		
	制动夹钳/踏面制动单元	规格型号、城轨装备认证		
	合成闸瓦/合成闸片	规格型号、城轨装备认证		
	制动盘	规格型号、城轨装备认证		适用时
	抗侧滚扭杆	规格型号、制造商		适用时
	油压减震器	规格型号、制造商		

附件 2-4 转向架构架关键零部件和材料清单

产品名称/单元	零部件和材料名称	控制项目	变更后需要检测的项目	备注
转向架构架	侧梁	材料牌号	无损检测、静强度试验、疲劳试验	
	横梁	材料牌号		

附件 2-5 圆柱螺旋钢弹簧关键零部件和材料清单

产品名称/单元	零部件和材料名称	控制项目	变更后需要检测的项目	备注
圆柱螺旋钢弹簧	弹簧钢	制造商、材料牌号	制造商变更； 疲劳试验； 材料牌号变更； 型式检测	

附件 2-6 金属橡胶弹簧（一系）关键零部件和材料清单

产品名称/单元	零部件和材料名称	控制项目	变更后需要检测的项目	备注
金属橡胶弹簧（一系）	生胶	牌号、产地	控制项目变更时认证委托方须报备，认证机构抽取涉及到的一种代表性的规格进行型式检测	生胶控制项目“产地”对应范围：进口天然橡胶为国别，国内天然橡胶为省份。

附件 2-7 空气弹簧关键零部件和材料清单

产品名称/单元	零部件和材料名称	控制项目	变更后需要检测的项目	备注
空气弹簧	气囊	制造商、材料、规格型号	变更时进行附件 4 第 1-21、32-36、39-44 项检测	
	辅助弹簧（橡胶堆）	制造商、规格型号	变更时进行附件 4 第 22-28、32-35、37、38、39、41 项检测。	
	节流阀	制造商	变更时进行附件 4 第 9 项检测	适用时

附件 2-8 轮对组成关键零部件和材料清单

产品名称/单元	零部件和材料名称	控制项目	变更后需要检测的项目	备注
动力/非动力轮对组成	车轮	制造商、材料牌号	型式检测	企业提供检测报告
	车轴	制造商、材料牌号	型式检测	企业提供检测报告
	制动盘	制造商、材料牌号	型式检测	企业提供检测报告（适用时）

附件 3 城市轨道交通车辆必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段

附件 3-1 车辆必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段

序号	工艺类别	设备名称	数量	设备能力或技术参数	备注
1	轮对组装	制动盘螺钉拧紧机或数显扭矩扳手	1	扭矩控制	轮装制动盘组装
		压装机/压力机	1	可采用一套设备 满足轮对组成技术条件的要求	制动盘/车轮压装
		压装机/压力机	1		轮对装配机械阻力试验
2	构架加工设备	车床/加工中心	2	满足工艺要求	适用于构架整体加工,可分包
		铣床/加工中心	2	满足工艺要求	适用于构架整体加工,可分包
		大型龙门铣床/加工中心	1	满足工艺要求	适用于构架整体加工,可分包
3	车体加工设备	机械加工设备	1	满足工艺要求	
4	构架焊接	焊机	1	满足工艺要求	适用于构架组成
		大型机械手焊接机	1	满足工艺要求	适用于构架组成
		热处理炉	1	满足工艺要求	适用于构架整体热处理,可分包
5	车体焊接	焊机设备	1	满足工艺要求	
6	转向架总成	组装设备	1	满足工艺要求	
7	车体组装工装	组装工装	1	满足工艺要求	
		翻转机	1	满足工艺要求	
8	轮对组成试验设备	便携式接触电阻智能测试仪	1	满足检测要求	
		超声波探伤设备	2	满足测试要求	
		覆层测厚仪	1	满足检测要求	
		轮对动平衡机	1	满足检测要求	适用时
		轮对内距尺	2	满足检测要求	
		轮位尺	2	满足检测要求	
9	构架试验设	超声波探伤	1	满足测试要求	

序号	工艺类别	设备名称	数量	设备能力或技术参数	备注
	备	磁粉探伤	1	满足测试要求	
		三坐标测量机	1	满足检测要求	
10	车体试验设备	探伤设备	2	满足测试要求	
11	整车试验	称重设备	1	满足检测要求	
		淋雨设备	1	满足测试要求	
		气密性试验台	1	满足测试要求	适用时
		绝缘耐压试验设备	1	满足测试要求	
		限界装置	1	满足测试要求	
		整车静态、动态调整线路及试验设备	1	满足测试要求	

注：

1. 上表所列必备设备、工艺装备和检测手段的数量及规格型号应满足生产需要和产品标准要求，表中设备数量为最少要求；
2. 对分包的生产过程进行质量保证能力确认；
3. 当车体、转向架总成、构架及轮对组成零部件认证已经对设备及分包设备进行了质量保证能力检查时，不重复检查，直接采信零部件的认证结果。

附件 3-2 车体必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段

序号	工艺类别	设备名称	数量	设备能力或技术参数	备注
1	机械加工	机械加工设备	1	满足工艺要求	
2	生产	焊接设备	1	满足工艺要求	
3	组装	组装工装	1	满足工艺要求	
		翻转机	1	满足工艺要求	
4	试验	探伤设备	1	满足测试要求	

注：

上表所列必备设备、工艺装备和检测手段的数量及规格型号应满足生产需要和产品标准要求，表中设备数量为最少要求。

附件 3-3 转向架总成必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段

序号	工艺类别	设备名称	数量	设备能力或技术参数	备注
1	组装	组装设备	1	满足工艺要求	

注：

上表所列必备设备、工艺装备和检测手段的数量及规格型号应满足生产需要和产品标准要求，表中设备数量为最少要求。

附件 3-4 转向架构架必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段

序号	工艺类别	设备名称	数量	设备能力或技术要求	备注
1	生产	车床/加工中心	1	满足工艺要求	适用于构架组成,可分包
		铣床/加工中心	1	满足工艺要求	适用于构架组成,可分包
		大型龙门铣床/加工中心	1	满足工艺要求	适用于构架组成,可分包
		组对台位及工装	1	满足工艺要求	适用于构架组成
2	工艺	焊机	1	满足工艺要求	适用于构架组成
		大型机械手焊接机	1	满足工艺要求	适用于构架组成
		热处理炉	1	具有温度记录功能 满足工艺要求	适用于构架组成,可分包
3	试验	超声波探伤	1	满足测试要求	
		磁粉探伤	1	满足测试要求	
		三坐标测量机	1	满足检测要求	

注:

1. 上表所列必备设备、工艺装备和检测手段的数量及规格型号应满足生产需要和产品标准要求,表中设备数量为最少要求;
2. 对分包的生产过程进行质量保证能力确认。

附件 3-5 圆柱螺旋钢弹簧必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段

序号	工艺类别	设备名称	数量	设备能力或技术参数	备注
1	生产	制扁（辗尖）及加热装置	1	满足工艺要求	
		卷簧加热炉	1	满足工艺要求	
		卷簧机	1	满足工艺要求	
		加热炉（用于淬火）	1	满足工艺要求	
		回火炉（用于回火）	1	满足工艺要求	
		磨簧机	1	满足工艺要求	
		抛丸机	1	满足工艺要求	
		压力机（用于工序中的立定处理及抛丸后的立定处理）	1	满足工艺要求	
2	工艺	卷制工装	1	满足工艺要求	
3	试验	弹簧试验机（具备压转方向、横向刚度检测功能）	1	满足检测要求	
		硬度计	1	布氏、洛氏 满足检测要求	
		金相显微镜	1	满足检测要求	
		荧光磁粉探伤机	1	满足测试要求	
		化学分析仪器	1	能进行产品图纸要求的弹簧牌号的元素（除 C、S）分析 满足检测要求	
		碳硫分析仪	1	满足检测要求	
		粗糙度仪	1	满足检测要求	
		测厚仪	1	满足检测要求	
		划格器	1	满足检测要求	
		阿尔曼试验装置	1	满足检测要求	
		尺寸测试工具	1 套	满足检测要求	
<p>注： 上表所列必备设备、工艺装备和检测手段的数量及规格型号应满足生产需要和产品标准要求，表中设备数量为最少要求。</p>					

附件 3-6 金属橡胶弹簧（一系）必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段

序号	工艺类别	设备名称	数量	设备能力或技术参数	备注
1	生产	密炼机	1	满足工艺要求	
		开炼机	1	满足工艺要求	
		硫化机	1	满足工艺要求	
		喷砂机/抛丸设备	1	满足工艺要求	
2	试验	电子拉力试验机	1	拉力测试值在有效量程范围内，拉力、伸长计算机显示，力值精度 1%	
		邵尔 A 硬度计	1	橡胶材料硬度检测	
		硫化仪	1	胶料硫化性能检测	
		热空气老化试验箱	1	均匀度 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$	
		门尼粘度仪	1	满足检测要求	
		橡胶堆性能试验机	1	满足检测要求	

注：

上表所列必备设备、工艺装备和检测手段的数量及规格型号应满足生产需要和产品标准要求，表中设备数量为最少要求。

附件 3-7 空气弹簧必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段

序号	工艺类别	设备名称	数量	设备能力或技术参数	备注
1	生产	硫化机	1	满足工艺要求	可分包
		炼胶设备	1	满足工艺要求	可分包
2	组装	组装台	1	满足工艺要求	
3	试验	气密性试验台	1	满足测试要求	
		耐压试验台	1	满足测试要求	
		辅助弹簧刚度试验台	1	满足测试要求	
		高低温试验箱	1	满足测试要求	
		疲劳试验台	1	满足测试要求	
		蠕变试验台	1	满足测试要求	

注：

1. 上表所列必备设备、工艺装备和检测手段的数量及规格型号应满足生产需要和产品标准要求，表中设备数量为最少要求；

2. 对分包的生产过程进行质量保证能力确认。

附件 3-8 轮对组成必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段

序号	工艺类别	设备名称	数量	设备能力或技术参数	备注
1	组装	制动盘螺钉拧紧机或数显扭矩扳手	1	扭矩控制	轮装制动盘
		压装机/压力机	1	可采用一套设备满足轮对组成技术条件的要求	制动盘/车轮压装
2	试验	压装机/压力机	1		
		便携式接触电阻智能测试仪	1	测量电压 1.8-2.0V DC	
		超声波探伤设备	1	满足测试要求	
		覆层测厚仪	1	满足检测要求	
		轮对动平衡机	1	满足测试要求	适用时
		轮对内距尺	1	满足检测要求	
		轮位尺	1	满足检测要求	
		轮径尺	1	满足检测要求	
<p>注： 上表所列必备设备、工艺装备和检测手段的数量及规格型号应满足生产需要和产品标准要求，表中设备数量为最少要求。</p>					

附件 4 城市轨道交通车辆检测项目

附件 4-1 车辆检测项目

序号	检测内容	检测类别	型式检测	常规检测	备注
1	静置状态机械试验--限界检查	A	√	√	静置试验
2	称重试验	A	√	√	静置试验
3	压缩空气设备全面气密性和运转试验	A	√	√	静置试验
4	静置制动试验	A	√	√	静置试验
5	绝缘试验	A	√	√	静置试验
6	成套设备正常运转试验	A	√	√	静置试验
7	接地和回流电路接线的检查	A	√	√	静置试验
8	辅助电气设备和辅助电源的试验	A	√	√	静置试验
9	蓄电池充电设备的检查	A	√	√	静置试验
10	车体与外部设备箱体密封试验	A	√	√	静置试验
11	安全措施检查	A	√	√	静置试验
12	工作条件和舒适性检查	A	√		静置试验
13	外部噪声水平	A	√		静置试验 适用时
14	压力冲击	A	√		静置试验 适用时
15	安全设备试验	A	√	√	静置试验
16	运行安全性和平稳性试验	A	√		线路试验
17	曲线和坡度变化线路的运行试验	A	√		线路试验
18	受电装置的试验(第三轨受流器和受电弓) —受电装置的动作	A	√	√	线路试验
19	起动和加速试验 —牵引力、速度特性	A	√	√	线路试验
20	线路制动试验	A	√	√	线路试验
21	速度控制和列车自动控制(ATC)系统试验	A	√	√	线路试验
22	干扰试验	A	√		线路试验
23	牵引能力和制动能力试验	A	√		线路试验
24	典型运行图的检查	A	√		线路试验 适用时
25	供电中断和电压突变试验	A	√		线路试验 适用时
26	过载装置动作正确性试验	A	√		线路试验 适用时

注：
“√”表示应进行的检测项目。

附件 4-2 车体检测项目

序号	检测项目	检测类别	型式检测	常规检测	备注
1	车体静强度	A	√	√	
2	车体刚度	A	√	√	
3	车体模态	A	√	√	

注：
 1. “√”表示应进行的检测项目；
 2. 车体静强度可参照 EN12663 铁路应用-铁路车辆车体的结构要求-第 1 部分：机车和客运车辆（货运车辆的替换法）进行。

附件 4-3 转向架总成检测项目

序号	检测项目	检测类型	型式检测	常规检测	备注
1	构架强度试验	A	√		企业提供城轨认证证书
2	一系弹簧试验	A	√		
3	二系空气弹簧试验	A	√		
4	轴箱温升试验	A	√		
5	齿轮传动装置运转试验、轴箱温升试验	A	√	√	
6	动力学性能测试	A	√		
7	限界检查（AW0 和 AW3 工况）	A	√		
8	基础制动装置试验	A	√		

注：
 1. 标准中无具体技术条件要求时，检测结果判定依据产品制造的相关技术文件；
 2. “√”表示应进行的检测项目；
 3. 能提供城轨认证证书的零部件，相关检测项目可不再进行。

附件 4-4 转向架构架检测项目

序号	检测项目	检测类型	型式检测	常规检测	备注
1	无损检测	A	√	√	
2	静强度试验	A	√		
3	疲劳试验	A	√		
4	关键尺寸检查	A	√	√	
5	气密性检查	A	√	√	适用时

注：
 1. “√”表示应进行的检测项目；
 2. 通常情况下，在获证后的第 2 次监督进行监督检测。

附件 4-5 圆柱螺旋钢弹簧检测项目

序号	检测项目	检测类别	型式检测	常规检测	备注
1	基准高度	A	√		
2	轴向刚度	A	√		
3	横向刚度	A	√		适用时
4	弯曲（方向、力、角度）	A	√		
5	弹簧直径	B	√		
6	端圈形式	B	√		
7	接触线长度	A	√		
8	垂直度	B	√		
9	表面质量-成品	A	√		
10	表面质量-棒料	A	√		
11	夹杂物	A	√		
12	气体含量	B	√		
13	化学成分	A	√		
14	脱碳	A	√		
15	晶粒大小	A	√		
16	表面硬度	A	√		
17	芯部硬度	A	√		力学性能试样取自与制造弹簧相同的棒料，且与弹簧有相同的热处理工艺
18	抗拉强度	A	√		
19	冲击吸收能量	A	√		
20	疲劳试验	A	√	√	
21	表面保护-盐雾试验	B	√		
22	表面保护-附着力、厚度	B	√		
23	标记	A	√	√	
24	材料截面	B	√		
25	空间要求	A	√		适用时
26	蠕变试验	A	√		适用时

注：

1. “√”表示应进行的检测项目；
2. 通常情况下，在获证后的第2次监督进行监督检测。

附件 4-6 金属橡胶弹簧（一系）检测项目

序号	检测项目		检测类别	型式检测	常规检测	备注
1	材料性能	耐臭氧特性	A	√		适用于 V 形弹簧
2		耐清洗剂性能	B	√		
3	成品外观尺寸	外观质量（外观缺陷）	B	√	√	
4		外形尺寸	B	√	√	
5		标志	B	√	√	
6	成品性能	低温性能	A	√		
7		高温性能	A	√		
8		热老化特性	A	√		
9		耐腐蚀性能	B	√		中性盐雾
10		定载荷下的尺寸	A	√	√	
11		载荷位移特性	A	√	√	
12		粘接性能	A	√		适用于锥形弹簧
13		静态蠕变性能	A	√		
14	疲劳性能	A	√			

注：

1. “√”表示应进行的检测项目；
2. 对于认证依据中规定试验但无判定指标的检验项目，依据产品制造技术要求判定；
3. 通常情况下，在获证后的第 2 次监督进行监督检测。

附件 4-7 空气弹簧检测项目

序号	检测项目	检测类别	型式检测	常规检测	备注
1	空气弹簧：自由状态外观	B	√		
2	空气弹簧：极限垂向工作载荷下的外观	A	√	√	
3	空气弹簧：压力载荷特性	A	√	√	根据产品制造依据确定判定指标
4	空气弹簧：气密性	A	√	√	
5	空气弹簧：新品时的外形尺寸	B	√		
6a	空气弹簧：压力载荷稳定性	B	√		根据产品制造依据确定判定指标
7	空气弹簧：垂向静态刚度	A	√	√	根据产品制造依据确定判定指标
8a	空气弹簧：垂向动态刚度	B	√		根据产品制造依据确定判定指标
9a	空气弹簧：垂向阻尼系数	B	√		根据产品制造依据确定判定指标
10	空气弹簧：水平静态刚度	A	√	√	根据产品制造依据确定判定指标
11	空气弹簧：最大水平位移下的外观	A	√		
12a	空气弹簧：水平动态刚度	B	√		根据产品制造依据确定判定指标
13a	空气弹簧：扭转静态刚度	B	√		根据产品制造依据确定判定指标
14a	空气弹簧：扭转动态刚度	B	√		根据产品制造依据确定判定指标
15	空气弹簧：疲劳试验	A	√		
16	空气弹簧：疲劳后压力载荷特性	B	√		根据产品制造依据确定判定指标
17	空气弹簧：疲劳后气密性	A	√		
18	空气弹簧：疲劳后垂向静态刚度	A	√		根据产品制造依据确定判定指标
19	空气弹簧：疲劳后水平静态刚度	A	√		根据产品制造依据确定判定指标
20	空气弹簧：疲劳试验后的外形尺寸	B	√		
21	空气弹簧：爆破试验	A	√		
22	辅助弹簧：定载荷下的高度	B	√		
23	辅助弹簧：定速度载荷位移特性	B	√		根据产品制造依据确定判定指标
24a	辅助弹簧：垂向动态刚度	B	√		根据产品制造依据确定判定指标
25	辅助弹簧：静态蠕变	B	√		根据产品制造依据确定判定指标

26b	辅助弹簧：粘接强度		A	√		根据产品制造依据确定判定指标
27a	辅助弹簧：高温老化试验		B	√		
28a	辅助弹簧：低温性能试验		B	√		
29a	摩擦副：摩擦系数		B	√		根据产品制造依据确定判定指标
30a	摩擦副：摩擦疲劳性能		B	√		
31	标志		A	√	√	
32	胶料物理性能（气囊内胶层、外胶层，上盖，支座胶料，橡胶堆胶料）	拉伸强度	A	√		
33		拉断伸长率	A	√		
34		热空气老化(70℃, 96h)拉伸强度变化率	A	√		
35		热空气老化(70℃, 96h)扯断伸长率变化率	A	√		
36	气囊内胶层、气囊外胶层胶料物理性能	橡胶曲挠性能（推荐使用矩形试样）	A	√		
37	上盖、支座胶料、橡胶堆胶料胶料物理性能	橡胶与金属粘合强度	A	√		
38	上盖、支座胶料、橡胶堆胶料胶料物理性能	恒定压缩永久变形（A型, 70℃, 24h）	A	√		
39	气囊内胶层、气囊外胶层、上盖、支座胶料、橡胶堆胶料耐低温性能		A	√		硫化试片
40	气囊外胶层耐臭氧性能		A	√		硫化试片
41	气囊胶料：耐清洗剂性能		A	√		硫化试片
42	帘布层间粘接强度		A	√		
43a	气囊胶料：耐油性能		A	√		
44	气囊胶料：耐磨耗性能		A	√		

注：

1. “√”表示应进行的检测项目；
2. 序号中“a”表示该点为可选项，是否进行这些试验参考产品制造依据；
3. 序号中“b”表示平板橡胶堆及沙漏橡胶堆不进行该项试验；
4. 通常情况下，在获证后的第2次监督进行监督检测。

附件 4-8 轮对组成检测项目

序号	检测项目		检测类别	型式检测	常规检测	备注
1	车轴、车轮、制动盘检测		A	√		
2	压装试验		A	√	√	可参考 EN13260
3	轮对踏面电阻		A	√	√	
4	动平衡检测		A	√	√	动力轮对组装后不适用 v≤120km/h 时不适用
5	轮轴配合过盈量		A	√	√	
6	尺寸及形位 公差检测	车轮轮辋宽度差	A	√	√	
7		轮毂孔/盘毂孔	A	√	√	
8		轮座/盘座直径	A	√	√	
9		有效突悬量	A	√	√	
10		同一轮对两车轮直径差	A	√	√	
11		轮位差	A	√	√	
12		内侧距	B	√	√	
13		盘位差	B	√	√	适用时
14		轮对内侧距任意三处相差	A	√	√	
15		滚动圆跳动	B	√	√	
16	车轮内侧轮辋端跳	B	√	√		
17	涂装与防护		B	√	√	
18	标记标识		A	√	√	

注：
“√”表示应进行的检测项目。