

城市轨道交通装备产品认证实施规则

编号：CNCA-CURC-05：2019

特定要求—城市轨道交通 电动客车列车控制与诊断系统

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 产品抽样检验检测要求.....	2
7 功能安全认证.....	3
8 工厂质量保证能力补充要求.....	3
8.1 一般性补充要求.....	3
8.2 文件及一致性补充要求.....	3
附件 1 城市轨道交通电动客车列车控制与诊断系统认证单元划分及产品标准.....	5
附件 2 城市轨道交通电动客车列车控制与诊断系统关键零部件和材料清单.....	5
附件 3 城市轨道交通电动客车列车控制与诊断系统必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段.....	6
附件 4 城市轨道交通电动客车列车控制与诊断系统检测项目.....	7

城市轨道交通装备产品认证实施规则

特定要求—城市轨道交通电动客车列车控制与诊断系统

1 适用范围

本规则适用于城市轨道交通电动客车列车控制与诊断系统的产品认证，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+功能安全认证+初始工厂检查+获证后监督。本规则中产品的型式试验内容为产品抽样检验检测。

列车控制与诊断系统软件的安全完整性等级要求应满足SIL2级要求，如经认证机构确认，申证产品采取的非软件控制措施可以覆盖所有安全性风险时，其软件安全完整性等级可以为0级。

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、电气原理图、系统网络拓扑图、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) 法律法规要求的其它资料。

8) 初次认证时需认证委托人提交代表型号产品的整车试验报告(报告中应至少包含该型号产品的基本功能试验、冗余功能试验、逻辑控制功能试验、故障诊断系统试验项目),认证抽样检测不再进行该项试验,复评时不再提交。

6 型式试验

6.1 产品抽样检验检测要求

6.1.1 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	列车控制与诊断系统	T/CAMET 04003 城市轨道交通电动客车列车控制与诊断系统技术规范

6.1.2 抽样方案

产品抽样方案见表 1。

表 1 城市轨道交通电动客车列车控制与诊断系统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	列车控制与诊断系统	电动客车列车控制与诊断系统	2 套	2 套	1 套	1 套

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;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。

在用户处抽样时，不要求抽样基数。

6.1.3 抽样要求

6.1.3.1 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。

6.1.3.2 在生产企业或用户处抽样。

6.1.3.3 样本应是合格且未经使用的产品。

6.1.3.4 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。

6.1.4 检测项目

列车控制与诊断系统检测项目及检测类别划分，见附件 4。

6.1.5 检测结果判定

列车控制与诊断系统检测结果的判定，见表 2。

表 2 列车控制与诊断系统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	列车控制与诊断系统	列车控制与诊断系统	[14; 0, 1]	[3; 1, 2]	[2; 0, 1]	[3; 1, 2]	[1; 0, 1]	[1; 0, 1]
备注	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。							

7 功能安全认证

参见《城市轨道交通装备产品认证实施规则 通用要求》功能安全认证要求。

8 工厂质量保证能力补充要求

8.1 一般性补充要求

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。

8.2 文件及一致性补充要求

8.2.1 文件审查

受理企业的初次申请后，认证机构需组织技术人员进行文件审查，除通用要求明确文件以外，还应对产品说明书、产品软件配置清单、配置（含变更）管理办法（软件）、产品设计开发文件清单（软件）、软件开发流程图、安全证明文件等进行文件审查，如需企业提供详细的技术文档，应书面通知企业提供，文件审查后出具文件审查报告。

8.2.2 系统配置一致性检查

对企业提出申证产品的系统软件版本进行一致性检查，核实现场检查内容、功能测试报告和安全评估报告，确认版本保持一致。系统安全平台变更、软件架构变更、安全核心部分的算法逻辑变更、较复杂的安全功能变更和重大安全功能缺陷克服等相关系统变更，需要进行变更的安全评估，并由认证机构进行功能测试；系统应用控制功能变更、接口功能变更、一般功能变更和缺陷克服等变更应由企业执行内部安全评估流程和变更控制流程并报认证机构备案；其它数据变更、非安全功能变更及上述以外的其他非安全相关的变更等，由企业执行内部变更控制流程并报认证机构备案。

附件 1 城市轨道交通电动客车列车控制与诊断系统认证单元划分及产品标准

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	列车控制与诊断系统	产品标称规格型号	T/CAMET 04003 城市轨道交通电动客车列车控制与诊断系统技术规范	2

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 2 城市轨道交通电动客车列车控制与诊断系统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
列车控制与诊断系统	底层软件		软件版本号、制造商	基本功能试验、冗余功能试验、逻辑控制功能试验、故障诊断系统试验	须提供软件配置清单及整车试验报告
	车辆/中央控制单元		制造商、型号	型式检测	
	车辆/中央控制单元关键元器件	处理器	制造商、型号		
		网卡	制造商、型号		
		电源模块	制造商、型号		
	交换机/网关		制造商、型号	型式检测	适用时
	总线管理单元		制造商、型号	型式检测	适用时
	中继器/总线耦合器		制造商、型号	型式检测	适用时
	输入输出单元		制造商、型号	型式检测	
	故障诊断与记录单元		制造商、型号	型式检测	适用时
	人机接口 HMI		制造商、型号	型式检测	
	无线传输单元		制造商、型号	型式检测	适用时

注：
1. 控制项目变更时认证委托人须报备，认证机构抽取涉及到的一种代表性的规格进行以上要求的检测项目；
2. 软件版本号 X.YZ 中 X 变化时需提交变更申请。

附件 3 城市轨道交通电动客车列车控制与诊断系统必备生产设备、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	软件开发测试平台	1	满足开发、测试、调试、验证要求	
		防静电周转设备	1	满足工艺要求	
2	试验	出厂试验装置	1	满足检测要求	
		绝缘耐压测试设备	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 4 城市轨道交通电动客车列车控制与诊断系统检测项目

序号	检测项目		检测类别	型式检测	常规检测	备注
1	外观检查	表面缺陷	B	√	√	
2		尺寸检查	B	√	√	
3		标识检查	B	√	√	
4	性能试验		A	√	√	
5	低温试验		A	√		
6	高温试验		A	√		
7	交变湿热试验		A	√		
8	电磁兼容 试验	电源过电压	A	√		
9		浪涌	A	√		
10		静电放电	A	√		
11		电快速瞬变脉冲群抗扰度	A	√		
12		射频抗扰度试验	A	√		
13		射频骚扰试验	A	√		
14	绝缘试验		A	√	√	可以对模块级产品进行
15	冲击和振动试验		A	√		
16	低温存放试验		A	√		
17	一致性试验		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测项目，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。