



编号：CQM28-3821-05-2019

轨道交通产品认证规则

轨道机车牵引逆变器

Rail Vehicle Certification Rules for traction inverter

2019-09-06 发布

2020-01-22 实施

方圆标志认证集团

前言

本认证规则由方圆标志认证集团有限公司（简称方圆）发布，版权归方圆所有，任何组织及个人未经方圆许可不得以任何形式全部或部分使用。

本规则初次发布日期：2019 年 06 月 17 日。

2020 年 1 月 22 日第 2 次修订。

（1） 删除 T/CAMET 04002.1-2018《城市轨道交通电动客车牵引系统 第 1 部分：牵引逆变器技术规范》标准；

（2） 将“产品检验”修改为“型式试验”。

参与起草单位：天津天传电控设备检测有限公司

主要起草人：周连军、王姜骅、王健全

如需获取更多信息，请登录网站查询，或通过以下电话、邮件咨询，联系方式如下：

地址：	北京市海淀区增光路 33 号（100048）	网址：	www.cqm.com.cn
电话：	010-68437373（业务咨询）	E-mail：	pct@cqm.com.cn
	010-68422203（投诉监督）		

目录

1.	适用范围	1
2.	认证依据标准	1
3.	认证模式	1
4.	认证单元划分	1
5.	认证申请	1
5.1	认证申请的提出与受理	1
5.2	申请资料	1
5.3	实施安排	2
6.	认证实施	2
6.1	型式试验	2
6.2	初始工厂检查	4
6.3	认证评价与决定	5
6.4	认证时限	5
7.	获证后监督	5
7.1	获证后监督的频次和时间	5
7.2	获证后监督检查内容	5
7.3	获证后的跟踪检查的记录	5
7.4	监督抽样	6
7.5	获证后的跟踪检查结果的评价	6
8.	认证证书	6
8.1	认证证书的保持	6
8.2	认证证书覆盖产品的变更	6
8.3	认证证书覆盖产品的扩展	7
8.4	认证证书的暂停（及恢复）、注销、撤销	7
8.5	认证证书的使用	7
9.	认证标志	7
9.1	标注方式	8
10.	收费	8
11.	争议和投诉	8

1. 适用范围

本规范适用于城市轨道交通电动客车牵引系统牵引逆变器。

2. 认证依据标准

GB/T 25122.1-2018《轨道交通 机车车辆用电力变流器 第1部分：特性和试验方法》

GB/T 24338.4-2018《轨道交通 电磁兼容 第3-2部分：机车车辆 设备》

3. 认证模式

型式试验+初始工厂检查+获证后监督。

认证环节包括：认证申请与受理、型式试验、初始工厂检查、认证评价与决定、获证后监督、证书到期复评。

4. 认证单元划分

按产品型号、电气和机械结构不同划分认证单元。

相同生产者、不同生产企业生产的相同产品，作为不同的认证单元。上述情况，可仅在一个认证单元的样品上进行型式试验，其它生产企业的产品需提供资料进行一致性核查。

5. 认证申请

5.1 认证申请的提出与受理

认证委托人通过方圆官方网站（www.cqm.com.cn）的产品认证用户平台提交认证申请。方圆在2个工作日内处理认证申请，并向客户反馈受理、退回整改或不受理的信息。

5.2 申请资料

认证委托人应在申请受理后按认证方案的要求向方圆提供有关申请资料和技术材料，并确保资料真实有效，资料通常包括：

- (1) 认证申请书；
- (2) 认证委托人、生产者、生产企业的注册证明（如营业执照等）；
- (3) 产品满足安全/质量要求的型式试验报告或证明文件（如有）；
- (4) 轨道机车牵引逆变器产品描述（CQM28-3821-0511）；
- (5) 生产企业信息表；
- (6) 对于变更申请，相关变更项目的证明文件；
- (7) 其他需要的文件。

5.3 实施安排

方圆确定认证实施的具体方案并通知认证委托人，通常包含以下内容：认证单元划分、认证模式、认证流程、认证时限、方圆相关工作人员的联系方式、实验室（如有）等信息。

6. 认证实施

6.1 型式试验

6.1.1 型式试验方案

方圆根据认证委托人提供的产品信息制定型式试验方案，明确样品要求、依据标准等信息，并告知认证委托人。

6.1.2 型式试验样品要求

型式试验样品采取送样方式，样品应是经认证委托人确认合格的产品，送样时随附一套认证资料（认证申请书、企业注册证明、产品描述等）。认证委托人应确保其所提供的样品与实际生产产品的一致性。

原则上，每个认证单元选取最大容量样品 1 台。

6.1.3 关键件要求

关键件为功能模块、箱体、电抗器、控制单元、水泵机组、冷却风机、主接触器，关键件变更按表 1 要求

表 1 关键件变更要求

关键件和材料名称	控制项目	变更后需要检测项目	备注
功率模块	制造商、规格型号	除冲击和振动试验、盐雾试验、交变湿热试验外其余项目	
箱体	制造商、规格型号	冲击与振动试验	
电抗器	制造商、规格型号	检测	适用时
控制单元	制造商、规格型号、软件版本号	制造商、规格型号变更、检测、电磁兼容试验 软件版本号变更：检测	
水泵机组	制造商、规格型号	检测	适用时
冷却风机	制造商、规格型号	检测	适用时
主接触器	制造商、规格型号	检测	

6.1.4 型式试验项目

应包括认证依据标准规定的项目，并按表 2 检测项目

表 2 检测项目

序号	检验项目	检验方法	型式 试验	例行 检验	确认 检验	监督 检验
1	目检	6.1	√	√	√	√
2	验证尺寸和公差	6.2	√	√ ^b	√ ^b	√ ^b
3	称重	6.3	√			
4	标志检查	6.4	√	√	√	√
5	冷却系统性能试验	6.5	√ ^a			
6	泄漏试验	6.6	√	√ ^c	√ ^c	√ ^c
7	防护等级试验	6.7	√			
8	介电试验	6.8	√	√	√	√
9	绝缘电阻试验	6.9	√	√	√	√
10	机械、电气保护和 测量设备的试验	6.10	√	√	√	√
11	轻载试验	6.11	√	√	√	√
12	换流试验	6.12	√			
13	噪声测量	6.13	√			
14	温升测量	6.14	√			
15	功率损耗测定	6.15	√			
16	供电过电压和瞬态 能量	6.16	√			
17	负载突变	6.17	√			
18	安全性要求检查	6.18	√			
19	冲击和振动试验	6.19	√			
20	电磁兼容试验	6.20	√			
21	网压跳变试验	6.21	√			
22	供电短时中断试验	6.22	√			
23	交变湿热试验	6.23	√			
24	低温试验	6.24	√			
25	高温试验	6.25	√			
26	盐雾试验	6.26	√ ^d			
注：“√”表示要进行的试验，“-”表示不做此项试验。						
a: 走行风冷逆变器不适用。						
b: 某些尺寸和公差可以根据技术规范的要求由出厂检验替代。						
c: 仅对水冷逆变器适用。						
d: 若牵引逆变器产期在盐雾环境下使用，可选做此项试验。						

6.1.5 型式试验的实施

认证委托人可选择方圆签约的实验室对样品实施型式试验。实验室在收到样



品和随附的资料进行核实确认，如需调整型式试验方案，须向方圆提出调整建议。

检验时间从实验室收样和符合要求的认证资料算起，一般不超过 60 天（不包括因检验不合格，企业进行整改和复检的时间），型式试验报告签发之日起 12 个月内未颁发证书，应重新进行型式试验。

当型式试验存在不合格项目时，允许认证委托人向方圆和/或实验室提交资料 and/或样品进行整改，整改应在 3 个月内完成，超过整改期限的视为认证终止。

6.1.6 型式试验报告

实验室按方圆规定格式出具型式试验报告，原则上，在证书签发后，向认证委托人提供型式试验报告。认证委托人/生产者/生产企业应妥善保管型式试验报告，确保各方在获证后的跟踪检查时能够获取。

6.2 初始工厂检查

检查范围包括产品范围和场所界限。产品范围指认证产品。场所界限指与产品认证质量相关的场所、部门、活动和过程；当认证产品的制造涉及多个场所时，检查的界限应至少包括例行检验、加施认证标志和产品标识的场所。

通常，初始工厂检查时，生产企业应有认证产品在生产。当认证产品无生产时，生产企业应提前告知方圆生产计划以便及时安排工厂检查。方圆根据生产企业生产规模确定检查人日，详见表 3。

表 3 工厂检查人日数（初始检查/监督检查/复评）

生产规模	200 人以下	201-500 人	501 人以上
人日数	4/2/3	5/2/4	6/2/5

6.2.1 检查内容

工厂检查的内容为工厂质量保证能力和产品一致性检查。
企业应具备与生产规模相适应的主要检测设备和生产设备，工厂检查时对工厂的生产设备、检测资源配置以及人员能力情况进行现场确认。

6.2.1.1 工厂质量保证能力检查

依据 CQM05-A1《方圆标志认证生产企业质量保证能力要求》和表 2 进行。

6.2.1.2 产品一致性检查

- 每个认证单元至少抽一个获证型号产品进行一致性检查。
- (1) 认证产品的标识应与检验报告中信息一致。
 - (2) 认证产品结构应与检验报告中信息一致；
 - (3) 认证产品关键件应与检验报告中信息一致。

6.2.2 检查依据

- (1) 相关国家法规及认证实施规则；
- (2) 认证依据的标准及型式试验报告；

(3) 认证申请资料。

6.2.3 检查结论

检查组在检查结束时给出检查结论，当检查存在不符合项时，工厂应在规定期限内（不超过 40 天）完成整改。检查结论有以下四种：

(1) 工厂检查通过。

(2) 存在不符合项，工厂应在规定的期限内采取纠正措施，经检查组书面验证有效后，检查通过。否则，检查不通过。

(3) 存在不符合项，工厂应在规定的期限内采取纠正措施，经检查组现场验证有效后，检查通过。否则，检查不通过。

(4) 工厂检查不通过。

工厂对检查结论有异议时，可于检查结束后 5 日内向方圆申请复议。

6.3 认证评价与决定

认证资料齐全后，方圆在 5 个工作日内对型式试验报告、工厂检查报告以及相关申请资料进行评价，做出认证决定，对符合认证要求的，颁发认证证书。对存在不合格结论的，方圆不予批准认证申请，认证终止。

6.4 认证时限

一般情况下，自受理认证申请起 90 天内向认证委托人出具认证证书。认证委托人对认证活动予以积极配合，认证过程中由于型式试验不合格、工厂检查不符合等因认证委托人原因导致延长的时间，不计算在认证时限内。

7. 获证后监督

获证后监督包括：获证后的跟踪检查和监督抽样，根据生产企业生产规模确定获证后的跟踪检查人日，详见表 3。

7.1 获证后监督的频次和时间

一般情况下，监督检查频次不超过 12 月/次。监督检查周期的起始点，按第一次初始工厂检查的对应时间计算。方圆根据生产企业及认证产品相关的质量信息综合评价结果可增加监督频次。

对于非连续生产的产品，认证委托人应向方圆提交相关生产计划，便于获证后监督有效开展。

7.2 获证后监督检查内容

监督检查内容同 6.2.1 条，CQM05-A1《方圆标志认证生产企业质量保证能力要求》中的条款 3、4、5、9、11 及上次检查不符合整改的验证（如有）是每次监督检查必查条款，检查组可根据生产企业实际情况增查其它条款。

7.3 获证后的跟踪检查的记录

方圆对获证后监督全过程予以记录并归档留存，以保证认证过程和结果具有

可追溯性。

7.4 监督抽样

监督检查时对获证产品抽样进行型式试验。应在工厂生的合格中（包括生产线、仓库、市场）随机抽取，每个认证单元抽取 1 台样品送检/现场检验。检验要求同 6.1，抽样产品如实施送检方式，实验室应在规定的时间内完成检验。如现场抽不到样品，则安排 20 日内重新抽样，如仍然抽不到样品，则暂停相关证书。

7.5 获证后的跟踪检查结果的评价

方圆对跟踪检查进行评价，跟踪检查通过合格的，判定监督通过，认证证书继续有效。跟踪检查不通过时，或不能按要求接受监督，则判定监督不通过，按规定（P815G《产品认证证书暂停（恢复）、注销、撤销规定》，P823G2《方圆自愿性产品认证标志使用规范》）对认证证书做暂停、撤销处理，停止使用认证标志。

8. 认证证书

8.1 认证证书的保持

认证证书的有效期为 3 年。有效期内，证书的有效性通过方圆的获证后监督获得保持。

ODM 证书的有效期需根据 ODM 协议中的合作期限确定，但不超过 ODM 初始认证证书的有效期。

认证证书有效期届满，需要延续使用的，认证委托人应当在认证证书有效期届满前 90 天内在产品认证业务系统提出延续申请。证书有效期内最后一次获证后监督结果合格的，方圆在接到证书延续申请后直接换发新证书。

8.2 认证证书覆盖产品的变更

产品获证后，如果认证证书上的内容发生变化，或产品设计、结构参数、关键件等发生变化时，认证委托人应向方圆提出变更申请并获得批准后，方可实施变更。

8.2.1 变更申请和要求

（1）企业名称和/或地址变更（不含搬迁）

证书中的认证委托人、生产者或生产企业名称和/或地址（不含搬迁）变更时的，经方圆评价变更资料后，可直接变更认证证书。

（2）生产企业搬迁

认证委托人应向方圆提出变更申请，进行工厂检查，当工厂检查合格时，颁发新证书。

（3）关键件的变更

关键件的制造商、技术参数发生变更时，认证委托人应及时提出变更申请，变更内容须经方圆批准后有效。

（4） 认证依据标准变化

认证依据标准版本发生变化时，方圆将在网站（www.cqm.com.cn）公布标准换版方案，方案中包括：标准的变化信息，标准换版的实施要求，以及认证证书转换期限等。

（5） 其他类型的变更

根据变更的内容，由方圆确认变更方案。

8.2.2 变更评价和批准

方圆根据变更的内容和企业提交的相关资料进行评价，确定变更方案，如需型式试验和/或实施检查，则在型式试验和/或检查合格后批准变更。

8.3 认证证书覆盖产品的扩展

认证委托人需要变更认证单元覆盖的产品范围时，应向方圆提出扩展产品的认证申请。方圆根据认证委托人提供的产品有关技术资料，核查变更产品与获证产品的差异，确认原认证结果对变更产品的有效性，并针对差异做补充检验或对生产现场进行检查。检验、检查通过的，方圆评价后，颁发认证证书。

8.4 认证证书的暂停（及恢复）、注销、撤销

认证证书的注销、暂停和撤销依据 P815G《产品认证证书暂停（恢复）、注销、撤销规定》执行。

证书暂停后，认证委托人应及时整改并在规定的暂停期限内向方圆提出恢复申请，方圆确认暂停原因已消除，且在暂停期内未使用认证证书和认证标志，则恢复相应认证证书，否则，方圆撤销相应认证证书。

8.5 认证证书的使用

产品通过认证后，认证委托人/生产企业应按 CQM01-A2《方圆标志认证认证证书使用规则》建立产品认证证书的使用管理制度，确保认证证书的使用符合认证要求。

9. 认证标志

产品通过认证后，委托人应按 P823G2《方圆自愿性产品认证标志使用规范》建立产品认证标志的使用管理制度，确保认证标志的使用符合要求。

获证后，认证委托人可在产品上使用标志获证后，认证委托人可在产品上使用标志认证标志示例之一如下，其它可以使用的认证标志示例和要求详见 P823G2《方圆自愿性产品认证标志使用规范》。



获证产品标签、说明书及广告宣传等材料上可以印制认证标志，并可以按照比例放大或者缩小，但不得变形、变色。认证标志应当在认证证书限定的产品类别、范围和数量内使用。

认证证书暂停期间，获证组织应停止使用产品认证证书和标志，封存带有产品认证标志的相应批次产品。

认证证书被注销或撤销的，获证组织应将注销、撤销的认证证书和未使用的标志交回方圆，必要时还应召回相应批次带有认证标志的产品。

9.1 标注方式

认证委托人应按 P823G2 《方圆自愿性产品认证标志使用规范》中规定的合适方式来施加认证标志。应在产品本体明显位置、铭牌或说明书、包装上施加认证标志。

认证证书暂停期间，获证组织应停止使用产品认证证书和标志，封存带有产品认证标志的相应批次产品。

认证证书被注销或撤销的，获证组织应将注销、撤销的认证证书和未使用的标志交回方圆，必要时还应当召回相应批次带有认证标志的产品。

10. 收费

认证收费项目按照方圆制定的自愿性产品认证收费标准收取。

工厂检查的人日数，按本规则及方圆制定的检查人日数核算规定执行。

11. 争议和投诉

当认证委托人、生产者、生产企业受到社会相关方的质量投诉，或因质量原因被媒体曝光时，应配合方圆进行必要的核查确认。

认证委托人、生产者、生产企业对检验结果、检查结果、认证决定有争议时，可向方圆提出，方圆及时进行调查、处理并反馈处理结果；对认证人员进行投诉时，方圆及时进行调查、处理并反馈处理结果。



声明:

本组织保证本产品描述中的产品参数及关键部件、材料等信息与实际生产的认证产品保持一致,确保认证产品持续符合认证要求。获证后,如果影响产品标准符合性的参数及关键材料发生变化,本组织将向方圆提出认证变更,经方圆确认符合认证要求后方可实施变更。

认证申请方(或生产企业):

日期: (公章)

申请编号/合同号:

申请认证产品信息

1 检验样品信息(适用于企业送样)

1.1 样品名称: **牵引逆变器** 规格型号: ***** 生产序号: *****

1.2 样品的参数描述:

额定输入电压(V):

额定输出电流(A):

额定容量(kVA):

额定绝缘电压:

额定耐受电压:

短时耐受电流:

冷却方式: ☐ 走行风冷逆变器 ☐ 强迫风冷逆变器 ☐ 水冷逆变器

过电压类别: I ☐、 II ☐、 III ☐、 IV ☐;

材料组别:

污染等级:

电气间隙:

爬电距离:

使用安装场所: 户内 ☐ 户外 ☐;

外壳防护等级:

重量:

1.3 关键元器件、零部件、原材料



功率模块、箱体、电抗器、控制单元、水泵机组、冷却风机、主接触器等。

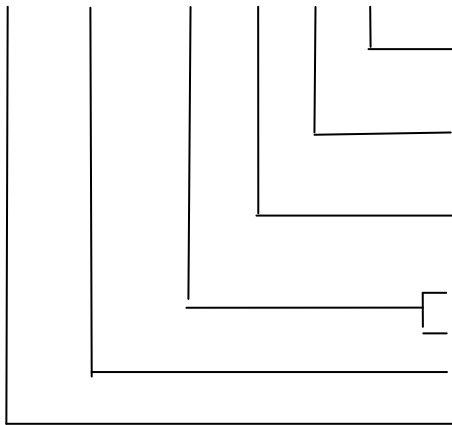
No.	名称	规格型号	制造商	试验报告/认证证书编号

注：根据认证规则中的样品要求，认证申请方填写符合检验要求的样品信息。

2 型号解释：

2.1 单元型号命名方式说明（型号中每一个代号（或字母）的含义）：

□ □ - □ - □ □ - □



2.2 申请单元内产品的差异情况：

3 图纸照片（以电子图片方式附后）

3.1 图纸：产品结构/装配图纸、电气原理图

3.2 照片：外观、包装、铭牌、标签照片

3.3 工艺配方、材料组成、工艺流程（图）

注：根据产品种类及认证特性，选定“图纸照片”的类型并明确填报要求。

4 检验报告

4.1 认证型式试验报告：

No.	报告编号	报告时间	检验试验室	样品名称、规格型号	检验依据标准	检验项目

4.2 关键元器件、零部件、原材料检验报告：

部件	报告	报告	检验	样品名称、	检验依据标准	检验项目
----	----	----	----	-------	--------	------



轨道机车牵引逆变器产品描述

CQM28-3821-0511
20190617(1/0)

名称	编号	时间	试验室	规格型号		

注：表中报告扫描电子版附后。