



变频调速装置认证规则

本认证规则版权归方圆标志认证集团有限公司所有，任何组织及个人未经方圆标志认证集团有限公司的许可不得以任何形式全部或部分使用（法律要求除外）。

关于产品认证更多信息，请登录方圆标志认证集团有限公司网站，或与以下地址联系：

通讯地址：北京市海淀区增光路 33 号

邮编：100048

电话：010-68437373

网址：<http://www.cqm.cn>

E-mail：pct@cqm.com.cn

0 前言

本规则由方圆标志认证集团发布，发布日期为：2013 年 8 月 15 日。

2015 年 4 月 24 日第一次修订，修改的内容为：格式调整

1 认证范围

本规则适用于风机、泵类负载变频调速节电装置的节能认证。适用于 660V 及以下电压，50Hz 三相交流电源供电，电动机额定功率 315kW 及以下的风机、泵类负载变频调速节电装置的节能认证，适用产品范围见认证单元。

该装置应具有以下功能：

- 1) 频率范围设定功能。
- 2) 以下一项或多项监控功能：
 - a) 工业现场总线的网络接口。
 - b) 网络监视功能。
 - c) 网络控制功能。
 - d) 网络预警功能。
- 3) 保护功能：
 - a) 负载电流超过设定值，应能自动限制或切断输出电流。
 - b) 输出短路，应能自动切断输出电源。
 - c) 输入缺相，应能自动切断输出电源。
 - d) 输入欠压（低于额定电压的 80%），应能自动切断输出电源。
 - e) 输入过压（高于额定电压的 115%），应能自动切断输出电源。

2 认证依据标准及认证模式

2.1 依据标准

GB/T 12668.2-2002《调速电气传动系统 第 2 部分：一般要求 低压交流变频电气传动系统额定值的规定》
GB/Z 17625.6-2003《电磁兼容 限值 对额定电流大于 16A 的设备在低压供电系统中产生的谐波电流的限值》

2.2 认证模式

产品检验+初始工厂检查+获证后监督

3 认证实施的环节及要求

认证实施环节：认证委托与受理、产品检验、初始工厂检查、评价与批准、获证后监督、证书到期复评。
一般情况下送样完成产品检验后再进行初始工厂检查，必要时在工厂检查时实施抽样。

3.1 认证申请与受理

按照认证单元委托认证，不同认证委托人、不同产品生产者、不同生产企业（场地）的产品作为不同的认证单元委托认证。

3.1.1 认证单元的划分

相同的供电电压、相同的适配负载类型，不同额定容量的产品为一个系列，每个系列为一个认证单元。

同一制造商、同一系列产品，生产场地不同时，应视为不同的认证单元。但对不同生产厂（场所）生产的相同型号产品只做一次产品检验。

3.1.2 申请认证所需文件资料

(1) 认证申请书

除填写《认证申请书》相关信息外，还应按申请书中要求提供认证委托人、生产者、生产企业的营业执照、组织机构代码证、生产许可证复印件（如有），产品注册商标证明复印件（如有），质量管理体系文件，质量管理体系认证证书（如有）等资料。

(2) 产品描述

产品描述应包括申请认证产品信息、工艺流程、原材料清单，认证单元内覆盖的系列产品清单及认证单元内各个型号之间的差异说明。同时提供产品说明书及产品合格相关检验报告。

3.1.3 认证受理

认证机构收到委托人认证申请资料，对基本符合要求的，向委托人下发受理认证申请通知书，并签认证合同书；对不符合规定要求的，及时通知委托人及时补充或修改；无法提供有效的资料的，认证机构不受理认证委托。

3.2 产品检验

3.2.1 送样

认证委托人在收到认证机构的送样通知单后，应在 15 天内将样品送至认证机构指定的检验机构，并对选送样品负责。送样产品应为设计定型并批量生产的产品或按产品型号送样。样品应与申请产品在同一生产线生产，型号相同。

每个认证单元选取一个型号样品送样一台，匹配多种系列的变频器时，其他每种系列变频器各选与送样型号配套的一台变频器送样检验。与送样检验型号所属不同的认证单元，如果适用的供电电压、受控部件与送检型号相同，则该单元不进行送样检验，只进行应用系统节电率检验报告的验证。

3.2.2 检验项目及检验结论

表 1 检测项目及要

序号	项目	要求/指标
1	输出额定容量	在规定的电源条件下，输出额定电流和额定频率时，变频调速装置输出容量应不低于输出额定容量(KVA)
2	输出电压不对称度	正常使用条件下，在整个输出频率调节范围内，各相负载对称情况下，输出三相电压的不对称度应不大于 5%。
3	过载能力	符合 GB/T12668.2 中 5.2.2 规定的要求
4	欠压保护	输入欠压（低于额定电压的 80%），应能自动切断输出电源
5	过压保护	输入过压（高于额定电压的 115%），应能自动切断输出电源
6	电源适应性	变频调速装置在电源额定电压变化±10%、额定频率变化±1Hz 范围内应正常工作
7	环境适应性	除另有规定外，变频调速装置应能在环境温度-25℃~55℃，相对湿度 93%（40℃），大气压 55kPa~106kPa 条件下正常工作，无变形、无结构和机械



		损伤。特殊环境条件应在产品说明书中给出。
8	接地连续性	具有保护接地的变频调速装置应符合 GB4943-2001 中 2.6.3.3 的要求, 保护连接导体电阻应 $\leq 0.1\Omega$ 。
9	接触电流	符合 GB4943-2001 中 5.1 的要求, I 类设备不超过 3.5mA, II 类设备不超过 0.25mA。
10	抗电强度	符合 GB4943-2001 中 5.2 的要求, 人可触及的部位与地应承受 1500V 交流有效值或 2121V 直流值, 人可触及的部位与次级应承受 3000V 交流有效值或 4242V 直流值。试验期间, 绝缘不应击穿。
11	谐波电流	符合 GB/Z 17625.6-2003 中 5.1 规定的要求。
12	电快速瞬变脉冲群抗扰度	满足 GB/T 17626.4 中等级 3 的要求, 性能判据 B。

注 1: 如果企业明示装置适用于海拔 $\leq 1000\text{m}$ 的环境, 则不考核其低气压适应性。

注 2: 匹配多种系列的变频器时, 选取 1 种匹配进行表 1 项目的检测, 其余匹配进行谐波电流与电快速瞬变脉冲群抗扰度的检测。

3.2.3 检验方法

1) 实验室环境条件

除另有规定, 试验应在以下的环境条件下进行:

- 温度 $15^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$;
- 相对湿度 $35\% \sim 75\%$;
- 大气压 $86\text{kPa} \sim 106\text{kPa}$ 。

2) 输出额定容量试验

输出电流为100%的额定输出电流, 输出频率为额定输出频率, 当输入在额定电压 $\pm 10\%$ 范围内变化时, 分别测出输出容量, 并应满足表1的相关要求。

3) 输出电压不对称度试验

按GB/T3797有关规定进行, 应符合表1的相关要求。

4) 过载能力试验

按照GB/T12668.2-2002的有关规定进行, 应符合表1的相关要求。

5) 欠压保护试验

变频调速装置电源输入电压由额定值降至低于80%额定电压时, 变频调速装置应能自动停机, 切断输出电源, 显示故障信号。

6) 过压保护试验

变频调速装置电源输入电压由额定值升至高于115%额定电压时, 变频调速装置应能自动停机, 切断输出电源, 显示故障信号。

7) 电源适应性试验

变频调速装置应接一额定负载(电动机或等效的模拟负载), 按表1第6项规定的电源电压下连续运行的时间不小于20min, 此时装置应能输出额定电压、额定电流和额定频率。

8) 环境适应性试验

a) 工作温度下限试验

按GB/T2423.1-2001“试验Ad”进行。受试样品先进行初始检查, 将试验样品放入试验箱, 受试样品在环境温度为 -25°C 条件下通电工作4h, 试验中样品应工作正常。试验后恢复2h, 受试样品应能满足表1的相关要求。

b) 工作温度上限试验

按GB/T2423.2-2001“试验Bd”进行。受试样品先进行初始检查，将试验样品放入试验箱，受试样品在环境温度为+55℃条件下通电工作4h，试验中样品应工作正常。试验后恢复2h，受试样品应能满足表1的相关要求。

c) 恒定湿热试验

按GB/T2423.3的要求进行。受试样品先进行初始检查，将试验样品放入试验箱，受试样品在相对湿度为93%（40℃）条件下正常工作48h，试验期间和试验后受试样品应能满足表1的相关要求。

d) 低气压试验

按GB/T2423.21的要求进行。受试样品先进行初始检查，然后放入低气压试验箱，在环境温度为35℃、55kPa条件下工作4h，试验期间和试验后受试样品应能满足表1的相关要求。

9) 安全试验

按GB4943的有关规定进行，应符合表1的相关要求。

10) 电磁兼容试验

a) 谐波电流试验

按GB/Z 17625.6-2003的规定进行，应符合表1的相关要求。

b) 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

按GB/T 17626.4的规定进行，应符合表1的相关要求。

11) 节电率

平均节电率按下式（1）进行测算，工频及变频工况连续运行时间各不少于24小时。

$$R_E = \frac{E_G - E_V}{E_G} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

RE ----平均节电率，%；

EG ----工频运行用电量，kw·h；

EV ----变频运行用电量，kw·h。

如果所有项目均符合上述条款的要求，则检验结论判定为合格；如有项目不符合标准要求时，则重新安排该型号产品的送样检测，重新检测后如符合标准要求则判定为合格，如仍不符合标准要求则终止认证。

如委托人对检验结论有异议，应在接到检验报告之日起十五日内，向认证机构提出书面报告，由认证机构决定复检要求和实施。

3.3 初始工厂检查

3.3.1 检查内容及要求

工厂检查内容为生产企业的产品质量保证能力的核查，依据《CQM01-A01-2013《方圆标志认证生产企业质量保证能力要求》》进行。工厂检查范围应覆盖申请认证产品的所有生产场所。

工厂检查的基本原则是：以产品能耗指标/效率为核心、以开发/设计—采购—生产和进货检验—过程检验—最终检验为两条基本检查路线、突出关键/特殊生产过程和关键检验环节、对影响产品能耗指标/效率的关键部件和材料进行现场确认、并对工厂的试验室条件以及资源配置情况进行现场确认。

3.3.2 检查时间及人日数

一般情况下，在产品检验合格后，再进行初始工厂检查。根据合同，产品检验和工厂检查可同时进行。

工厂检查人日数根据工厂的生产规模、产品种类及认证单元数来确定，一般2-6人日。



3.3.3 检查结论

工厂检查时未发现不合格项，检查结论为通过；工厂检查时发现严重不符合项，检查结论为不通过；工厂检查时发现不符合项，允许工厂限期完成整改的，如工厂按时完成整改，检查结论为整改后通过，否则不通过。

如生产企业对检查结论有异议时，应五日内向认证机构申请复议或复查。

3.4 认证结果评价与批准

3.4.1 评价与批准

认证机构对产品检验、工厂检查结论进行综合评价，评价合格后，向委托人颁发产品认证证书。

认证实施过程中，产品检验不合格、工厂检查不通过时，终止认证。

3.4.2 认证时限

认证时限指自受理至颁发认证证书的限定时间，包括产品检验、工厂检查、认证结果评价与批准以及制作证书的时间。产品检验时间一般为 20 个工作日，从收到样品和检验费用起计算。不包括因检验项目不合格而进行整改和复试的时间。工厂检查时间根据合同或与工厂具体确定，如工厂检查存在整改项，需视具体情况延长检查时间。产品检验、工厂检查通过后，一般 20 个工作日内颁发认证证书。

3.5 获证后监督

3.5.1 监督频次

一般情况下，获证 6 个月后即可安排年度监督，两次监督的间隔不超过 12 个月。如不能如期接受监督时，持证人应向认证机构提出申请并经批准，否则暂停认证证书。若发生以下情况可增加监督频次：

- 1) 获证产品出现严重质量问题或用户提出严重投诉，并查实为证书持有者责任的；
- 2) 认证机构有足够理由对获证产品与认证依据标准的符合性提出质疑时；
- 3) 有足够信息表明获证产品的生产者、生产企业因变更组织机构、生产条件、质量管理体系等，从而可能影响产品一致性时。

3.5.2 监督内容

认证机构对认证产品及其生产企业实施获证后监督，以确保认证产品持续符合标准要求、并验证生产企业的质量保证能力持续符合认证要求。

获证后监督有跟踪检查和监督抽样检验两种方式，一般采取跟踪检查方式实施监督，必要时，根据现场检查时的发现或认证机构年度监督抽样检验计划进行抽样检验。

3.5.2.1 获证后跟踪检查

根据 CQM01-A01-2013《方圆标志认证生产企业质量保证能力要求》对工厂进行跟踪检查，跟踪检查的内容包括生产企业质量保证能力检查和产品一致性检查。检查人·日数一般为 1-3 人·日。

监督检查结论判定同 3.3.3。

3.5.2.2 抽样检验

必要时，监督时实施抽样检验，样品及检验要求同 3.2。

抽样检验存在不合格项时，则判定该认证单元抽样检验不合格。

如委托人对检验结论有异议，应在十五日内，向认证机构申请复议或复查。

3.5.3 监督评价

认证机构对监督检查、监督抽样检验结论进行评价，监督检查和抽样检验合格的，判定监督通过，认证证书继续有效。监督检查不通过或监督抽样检验不合格时，或不能按要求接受监督，则判定监督不通过，按规定对认证证书做暂停、撤销处理，停止使用认证标志。

3.6 证书到期复评

如认证证书到期后持证人需继续保持认证，持证人应在证书有效期届满三个月前提出复评申请。认证机构对认证产品实施复评。必要时，送样或抽样进行产品检验。

4 认证证书和认证标志

4.1 认证证书

4.1.1 证书有效性的保持

节能认证证书有效期为 3 年，有效期内通过年度监督确保其有效性。有效期届满如需继续保持认证，在证书有效期届满前进行复评。

4.1.2 认证变更

产品获证后，如果产品型号、产品所用关键部件材料、涉及产品安全的设计技术参数、证书内容等发生变更或认证机构规定的其他事项（质量负责人等）发生变更时，认证委托人应向认证机构提出变更。生产企业应确保变更后的产品符合产品标准要求。

4.1.2.1 涉及证书内容的变更

如果在设计参数没有发生变化、生产场所没有变迁的前提下，认证证书上相关内容发生变化时，证书持有者应向认证机构提出变更。认证机构对变更的内容和提供的资料进行审核后，同意变更并换发认证证书，证书的编号、批准有效日期保持不变。

4.1.2.2 产品设计参数变更

认证产品的结构、技术参数等发生变化，认证委托人/生产者/生产企业应向认证机构提出变更，并提供涉及产品结构、技术参数变更的相关设计图、变更前后的描述说明及验证标准符合性的试验报告等资料，认证机构根据对资料进行审核后，决定是否批准变更。必要时，认证机构根据变更对认证性能的影响程度，进行检测和/或检查。

4.1.2.3 关键部件、材料的变更

获证产品的关键部件、材料或供应商（生产者、生产企业）发生变化，应对产品的标准符合性进行确认，并向认证机构提出变更。一般情况下，提出变更时向认证机构提供验证标准符合性的试验报告等资料，备案并在跟踪检查时进行验证，或由认证机构抽样验证。

获证产品的关键部件、材料的技术参数发生变化，按产品设计参数变更要求处理。

4.1.2.4 其他变更

发生下述情况时，持证人应在 20 个工作日内将有关情况报认证机构备案：

- 1) 持证人（委托人）信息变更：联系方式更改等；
- 2) 生产企业信息变更：法人、质量负责人、生产负责人更改等；
- 3) 质量管理体系文件改版；
- 4) 重大设计、工艺更改；
- 5) 出现重大质量问题。

4.1.3 证书的暂停、撤销、注销

证书的使用应符合 CQM/K02-2013 《产品认证证书和标志使用规则》的要求。当证书持有者违反认证有关规定或认证产品达不到认证要求时，认证机构按 CQM/K06-2013 《产品认证证书批准、保持、暂停、注销和撤销实施规则》对认证证书做出相应的暂停、撤销的处理。持证人可申请注销证书。

4.1.4 认证范围的扩展、扩大



持证人如需增加与已认证产品为同一认证单元的产品时（扩展），向认证机构提出变更或新认证委托。认证机构根据初始样品覆盖范围，确定是否送样进行检验或在监督时抽样检验，样品和检验要求同 3.2。

持证人如需增加与已认证产品不是同一认证单元的产品时（扩大），按初始认证要求委托认证。

4.2 认证标志

获证产品按 CQM/K02-2013 《产品认证证书和标志使用规则》使用如下认证标志：



4.3 证书和标志的使用

获证组织应建立产品认证证书和认证标志的使用控制程序, 按照 CQM/K02-2013 《产品认证证书和标志使用规则》正确使用认证证书和认证标志。

5 认证收费

按 CQM/K04-2013 《产品认证收费规则》收取认证费用。