



中国节能产品认证规则

CQC31-461238-2009

A large, light blue watermark of the CQC logo is centered on the page, featuring a globe with the letters 'CQC' overlaid.

变频调速节电装置节能认证规则

Energy Conservation Certification Rules for
Variable Frequency Speed Regulation Devices

2009年10月28日发布

2009年10月30日实施

中国质量认证中心

前 言

本实施规则由中国质量认证中心制定并发布实施。作为产品认证的依据文件，只允许在认证过程中及获证后使用，未经许可不得用于其他用途，不得部分复制。

本规则代替 CSC/G1605-2007。与 CSC/G1605-2007 主要变化如下：

- 1、2、适用范围中增加变频节电装置适配负载类型：空压机；
- 3、在 3.1 认证单元划分中删除“相同的适配负载类型”，增加以额定容量不同划分单元的要求；
- 4、在 3.2.3 产品说明书中应包含下列产品适用范围的说明中增加“变频调速节电装置使用范围环境温度应在 5℃~40℃”；
- 5、删除“节电率”检测项目。

制定单位：中国质量认证中心

主要起草人：吴珊



1. 适用范围

1.1 本规则适用的产品范围：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、空压机、泵类负载变频调速节电装置。

该装置应具有以下功能：

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

2. 认证模式

变频调速节电装置节能产品认证的认证模式为：产品检验 + 初次工厂检查 + 获证后监督。

认证的基本环节包括：

- a. 认证的申请
- b. 型式试验/产品检验
- c. 初始工厂检查
- d. 认证结果评价与批准
- e. 获证后的监督
- f. 复审

3. 认证申请

3.1 认证单元划分

相同的供电电压、不同额定容量（单元划分原则见表1）为一个认证单元。

表1 单元划分原则

单元	1	2	3	4
功率P (kW)	$P \leq 15$	$15 < P \leq 55$	$55 < P \leq 160$	$160 < P \leq 315$

同一制造商、同一系列产品，生产厂（场所）不同时，应作为不同的认证单元。

3.2 申请认证提交资料

3.2.1 申请资料（CQC 提供表格文件）

- a. 正式申请书(网络填写申请书后打印或下载空白申请书填写)；
- b. 工厂检查调查表（首次申请时）；
- c. 产品描述（CQC31-461238.01-2009），包括①每个认证单元目前已经投入使用节电率 $\geq 20\%$ 的 5 个应用情况说明和节电率检测记录及报告，②产品说明书，③产品铭牌；
- d. 商标注册证明或品牌使用声明。

3.2.2 证明资料

- a. 申请人、制造商、生产厂的注册证明如营业执照、组织机构代码（首次申请时）；
- b. 产品安全证书（必要时）；

- c. 申请人为销售者、进口商时，还须提交销售者和生产者、进口商和生产者订立的相关合同副本；
- d. 代理人的授权委托书（如有）；
- e. 有效的监督检查报告或工厂检查报告（扩同一单元内型号或扩单元时提供）；
- f. 其他需要的文件

3.2.3 产品说明书中应包含下列产品适用范围的说明：

- a) 适用于风机、空压机、泵类的运行工况点偏离高效区的系统；
- b) 适用于压力、流量变化幅度较大，运行时间长的系统；
- c) 适用于使用挡风板、阀门截流以及旁路分流等方法调节流量的系统；
- d) 中低流量变化类型的风机、空压机、泵类负载及全流量间歇类型的风机、泵类负载运行工况应符合下列要求：
 - 1) 流量变化幅度 $\geq 30\%$ 、变化工况时间率 $\geq 40\%$ 、年总运行时间 $\geq 3000\text{h}$ ；
 - 2) 流量变化幅度 $\geq 20\%$ 、变化工况时间率 $\geq 30\%$ 、年总运行时间 $\geq 4000\text{h}$ ；
 - 3) 流量变化幅度 $\geq 10\%$ 、变化工况时间率 $\geq 30\%$ 、年总运行时间 $\geq 5000\text{h}$ ；
- e) 流量在额定流量的90%以上变化时，风机、泵类负载不宜用变频调速装置；
- f) 变频调速节电装置使用范围环境温度应在 $5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

4. 产品检验

4.1 样品

4.1.1 送样原则

CQC 从申请认证单元中选取代表性样品。每个认证单元选取单元内最大额定容量的型号作为样品送样，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。

4.1.2 样品数量

申请人负责把样品送到指定检测机构。样品数量每个单元1台。

4.1.3 样品及资料处置

试验结束并出具检验报告后，有关试验记录和相关资料由检测机构保存，样品按 CQC 有关要求处置。

4.2 产品检验依据标准、检验项目、检验方法及判定准则

4.2.1 依据标准

GB/T12668.2-2002 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/Z17625.6-2003 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

4.2.2 检验项目及要要求

检验项目及要要求见表2。

表2 检验项目及要要求

序号	检验项目	检验方法	检验要求
1	绝缘	GB/T12668.2-2002中7.3.2的规定	GB/T12668.2-2002中5.2.2的规定
2	轻载		
3	额定电流		
4	过电流能力		
5	功率损耗		
6	功率因数的测定		
7	保护功能		
8	噪声		
9	电快速瞬变脉冲群抗扰度		
10	环境适应性	低温试验（+5℃）：GB2423.1-89的规定； 高温试验（+55℃）：GB2423.2-89的规定；	GB/T21056-2007的5.3的规定

		恒定湿热试验：GB2423.3-89 的规定； 低气压试验：GB2423.21-89 的规定；	
11	电气间隙和爬电距离	IEC61800-5-1 中 4.2.6.6 和 4.2.6.7 的规定	IEC61800-5-1 中规定
12	保护电路有效性	IEC61800-5-1 中 4.2.5.3 的规定	IEC61800-5-1 中规定
13	外壳防护等级	IEC61800-5-1 中 4.2.8.1 的规定。	防护等级至少为 IP2X。
14	外观检查	目测	外壳应平整光洁，铭牌、标志应完整、正确、清晰。元器件安装牢固。
15	谐波电流	GB/Z17625.6-2003 中的规定	GB/Z 17625.6-2003 中 5.1 的规定

注 1：如果企业明示装置适用于海拔 ≤ 1000m 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 全部项目的检测，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。

4.2.3 检验方法

检验方法见表 2。

4.2.4 产品检验时限

一般为 30 个工作日（因检测项目不合格，企业进行整改和重新检验的时间不计算在内）。从收到样品和检测费用起计算。

4.2.5 判定

样品检验符合表 2 中的判定要求，则判定该检测单元产品符合认证要求，若任何 1 项不符合标准要求时，则判定该认证单元产品不符合认证要求。

4.2.6 样品检验报告

由 CQC 指定的检测机构对样品进行检验，并按规定格式出具试验报告。认证批准后，检测机构负责给申请人寄送一份试验报告。

4.3 关键零部件要求

关键零部件见 CQC31-461238.01-2009《变频调速节电装置产品描述》。为确保获证产品的一致性，关键零部件的技术参数/规格型号、制造商发生变更时，持证人应及时提出变更申请，送样进行检验确认或提供书面资料确认（需要时），经 CQC 批准后方可在获证产品中使用。

5. 初始工厂检查

5.1 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。

工厂检查的基本原则是：以产品节能为核心、以研发/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/特殊生产过程和检验环节、对影响产品节能的关键部件/材料进行现场一致性确认，并对工厂的生产设备、检测资源配置以及人力资源情况进行现场确认。

5.1.1 工厂质量保证能力检查

按 CQC/F002-2009《资源节约产品认证工厂质量保证能力要求》和附件 1《变频调速节电装置节能产品认证工厂质量控制检测要求》进行检查。

5.1.2 产品一致性检查

工厂检查时，应在生产现场检查申请认证产品的一致性，重点核实以下内容。

- 1) 认证产品的标识应与产品检验报告上所标明的信息一致；
- 2) 认证产品的结构应与产品检验报告及产品描述中一致；
- 3) 认证产品所用的受控部件应与产品检验报告及产品描述中一致。

5.1.3 工厂质量保证能力检查和产品一致性检查应覆盖申请认证的所有产品和加工场所。

5.2 初始工厂检查时间

一般情况下，产品检验合格后，再进行初始工厂检查。根据需要，型式试验和工厂检查也可以同时进行。工厂检查原则上应在产品型式试验结束后一年内完成，否则应重新进行产品型式试验。初始工厂检查时，工厂应生产申请认证范围内的产品。

初始工厂检查人日数一般为 4 人日。

5.3 初始工厂检查结论

检查组负责报告检查结论。工厂检查结论为不通过的，检查组直接向 CQC 报告。工厂检查存在不符合项时，工厂应在规定期限内完成整改，CQC 采取适当方式对整改结果进行验证。未能按期完成整改的或整改不通过的，按工厂检查不通过处理。

6. 认证结果评价与批准

6.1 认证结果评价与批准

CQC 组织对产品检验、工厂检查结果进行综合评价。评价合格后，向申请人颁发产品认证证书（每一个申请认证单元颁发一份证书）。

6.2 认证时限

型式试验和工厂检查完成后，对符合认证要求的，一般情况下 30 天内向申请人颁发认证证书。

6.3 认证终止

当产品检验不合格、工厂检查不通过，CQC 做出不合格决定，终止认证。终止认证后如要继续申请认证，重新申请认证。

7. 获证后的监督

7.1 监督检查时间

7.1.1 认证监督检查频次

一般情况下，初始工厂检查结束后 6 个月后可以安排年度监督，每次年度监督检查间隔不超过 12 个月。若发生下述情况之一可增加监督频次：

- 1) 获证产品出现严重质量问题或用户提出严重投诉并经查实为持证人责任的；
- 2) CQC 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) 有足够信息表明生产者、生产厂由于变更组织机构、生产条件、质量管理体系等而可能影响产品符合性或一致性时。

7.1.2 监督检查人日数一般为 2 人日。

7.2 监督检查的内容

获证后监督检查的方式采用工厂产品质量保证能力的监督检查+认证产品一致性检查。CQC 根据 CQC/F002-2009《资源节约产品认证工厂质量保证能力要求》对工厂进行监督检查。4、5、6、9 及 1 中 2)、3) 标志的使用是每次监督检查的必查项目。其他项目可以选查，证书有效期内至少覆盖 CQC/F002-2009 中规定的全部项目。

获证产品一致性检查的内容与工厂初始检查时的产品一致性检查内容基本相同。

按照《变频调速节电装置工厂质量控制检测要求》对产品质量检测进行核查，见附件 1。

7.3 监督检查结论

检查组负责报告监督检查结论。监督检查结论为不通过的，检查组直接向 CQC 报告。监督检查存在不符合项时，工厂应在规定期限内完成整改，CQC 采取适当方式对整改结果进行验证。未能按期完成整改的或整改不通过，按监督检查不通过处理。

7.4 监督抽样检验

年度监督时对获证产品抽样进行产品检验。样品应在工厂生产的合格品中（包括生产线、仓库、市场）随机抽取，每个生产厂(场地)平行抽取样品。检验依据、项目、方法及判定同 4。证书持有者应在规定的时间内，将样品送至指定的检测机构。检测机构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。

抽样数量：每个单元 1 台。

7.5 结果评价

CQC 组织对监督检查结论、监督检验结论进行综合评价，评价合格的，认证证书持续有效。当监督检查不通过或监督检验不合格时，则判定年度监督不合格，按照 9.3 规定执行。

8 复审

证书有效期满前 6 个月提交复审申请，重新申请并进行产品检验和工厂检查，复审工厂检查人日数一般为 3 人日。复审评价合格后颁发新证书。

9. 认证证书

9.1 认证证书的保持

9.1.1 证书的有效性

本规则覆盖产品的认证证书有效期 3 年。证书有效性通过定期的监督维持。

9.1.2 认证产品的变更

9.1.2.1 变更的申请

证书上的内容发生变化时，或产品中涉及节能的设计、结构参数、外形、关键零部件发生变更时，证书持有者应向 CQC 提出申请。

9.1.2.2 变更评价和批准

CQC 根据变更的内容和提供的资料进行评价，确定是否可以变更。如需安排试验和/或工厂检查，则试验合格和/或工厂检查通过后方能进行变更。原则上，应以最初进行产品型式试验的认证产品为变更评价的基础，试验和工厂检查按 CQC 相关规定执行。

对符合要求的，批准变更。换发新证书的，新证书的编号、批准有效日期保持不变，并注明换证日期。

9.2 认证证书覆盖产品的扩展

9.2.1 扩展程序

认证证书持有者需要增加与已经获得认证的产品为同一认证单元的产品认证范围时，应从认证申请开始办理手续，并说明扩展要求。CQC 核查扩展产品与原认证产品的一致性，确认原认证结果对扩展产品的有效性，针对差异和/或扩展的范围做补充试验或工厂检查，并根据认证证书持有者的要求单独颁发认证证书或换发认证证书。原则上，应以最初进行产品型式试验的认证产品为扩展评价的基础。

9.2.2 样品要求

证书持有者应先提供扩展产品的有关技术资料，需要送样时，证书持有者应按本规则第 4 章的要求选送样品供核查或差异试验。

9.3 认证证书的暂停、恢复、注销和撤销

证书的使用应符合 CQC 有关证书管理规定的要求。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，CQC 按有关规定对认证证书做出相应的暂停、撤消和注销的处理，并将处理结果进行公告。证书持有者可以向 CQC 申请暂停、注销其持有的认证证书。

证书暂停期间，证书持有者如果需要恢复认证证书，应在规定的暂停期限内向 CQC 提出恢复申请，CQC 按有关规定进行恢复处理。否则，CQC 将撤消或注销被暂停的认证证书。

10 产品认证标志的使用

持证人应按 CQC 《产品认证标志管理办法》 申请备案或购买认证标志。使用标志应符合《产品认证标志管理办法》。

10.1 准许使用的标志样式

获证产品允许使用如下认证标志：



不允许使用变形标志。

10.2 加施方式

证书持有者应向 CQC 购买标准规格的标志，或者申请并按《产品认证标志管理办法》中规定的合适的方式来加施认证标志。应在产品本体明显位置上或说明书上加施认证标志。

11. 收费

认证费用按 CQC 有关规定收取。



附件1

变频调速节电装置节能产品认证
工厂质量控制检测要求

试验项目	检验依据标准	指定试验	例行检验	确认检验
绝缘	GB/T12668.2-2002 中 7.3.2 的规定	√	√	√
轻载		√	√	√
保护功能		√	√	√
电气间隙和爬电距离	IEC61800-5-1 中 4.2.6.6 和 4.2.6.7 的规定	√	√	√
保护电路有效性	IEC61800-5-1 中 4.2.5.3 的规定	√	√	√
外壳防护等级	IEC61800-5-1 中 4.2.8.1 的规定	√	√	√
外观检查	目测	√	√	√

注:

- 1) 例行检验是在生产的最终阶段对生产线上的产品进行的 100%检验, 通常检验后, 除包装和加贴标签外, 不再进一步加工。确认检验是为验证产品持续符合标准要求进行的抽样检验, 确认试验应按标准的规定进行, 频次每一年不少于一次; 现场指定试验在检查现场进行。
- 2) 例行检验允许用经验证明后确定的等效、快速的方法进行;
- 3) 确认检验时, 如工厂不具备测试设备, 可委托试验室试验。





产品型号（同一单元内所有型号）：

一、关键零部件

关键零部件名称	型号/规格	制造商（全称）
变频器		
输入端滤波单元（外置输入端滤波器）		
控制单元（外置PID调节器）		
注：1. 如果上述部件为多个制造商，均应按上述要求逐一填写； 2. 如果控制单元或输入端滤波单元为变频器内置，则可以不填写。		

二、样品描述（对单元内所有产品的描述）

适用供电电压		适用供电频率	
适用负载额定容量			
适用负载类型	<input type="checkbox"/> 风机 <input type="checkbox"/> 空压机 <input type="checkbox"/> 水泵 <input type="checkbox"/> 其他		
频率范围设定功能	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无		
使用范围环境温度	<input type="checkbox"/> 5℃~40℃ <input type="checkbox"/> 其他		
适用海拔高度	<input type="checkbox"/> <1000m <input type="checkbox"/> 其他		
保护功能	<input type="checkbox"/> 载电流超过设定值时，自动限值或切断输出电源 <input type="checkbox"/> 输出短路时，自动切断输出电源 <input type="checkbox"/> 输出缺相时，自动切断输出电源 <input type="checkbox"/> 输入欠压（低于额定电压的80%）时，自动切断输出电源 <input type="checkbox"/> 输入过压（高于额定电压的115%）时，自动切断输出电源		
监控功能	<input type="checkbox"/> 有工业现场总线网络接口 <input type="checkbox"/> 有网络监视功能 <input type="checkbox"/> 有网络控制功能 <input type="checkbox"/> 有网络预警功能		

三、其它提交材料

- 1、产品铭牌、产品说明书（附后）
- 2、应用情况说明（见附表A）

附表A

变频调速节电装置应用情况说明

序号	规格型号	适用供电电压	适用负载功率	适用负载类型	应用场所	应用时间	节电率	应用方联系人及电话
1								
2								
3								
4								
5								

注：1、每个认证单元提交5个应用情况说明，并附相关节电率检测记录及报告；

2、节电率

(1)定义：在规定的相同运行周期内，在满足终端需要时，环境条件相近、运行工况相同的情况下，应用变频调速传动系统节约的用电量与未应用变频调速装置系统的用电量之比的百分数。

(2)计算

平均节电率按下式进行测算，工频及变频工况连续运行时间各不少于24小时。

$$R_E = \frac{E_G - E_V}{E_G} \times 100\%$$

式中：

R_E ——平均节电率，%；

E_G ——工频运行用电量，kwh；

E_V ——变频运行用电量，kwh。

四、申请人声明

本组织保证该产品描述中产品设计参数及受控部件等与相应申请认证产品保持一致。产品获证后，如果受控部件需进行变更（增加、替换），本组织将向 CQC 提出变更申请，未经 CQC 的认可，不会擅自变更使用，以确保该规格型号在认证证书有效期内始终符合产品认证要求。本组织保证使用证书及标志的获证产品只配用经 CQC 确认的上述受控部件。

申请人：
(公章)

年 月 日