




太 阳 能 产 品 认 证 规 则

CQC33-461239-2018



光伏并网逆变器
认证规则

Solar Product Certification Rules for
PV grid-connected inverter

2019 年 01 月 17 日发布

2019 年 01 月 17 日实施

中国质量认证中心

前 言

本规则由中国质量认证中心发布，版权归中国质量认证中心所有，任何组织及个人未经中国质量认证中心许可，不得以任何形式全部或部分使用。

制定单位：中国质量认证中心。

参与起草单位：上海电器设备检测所有限公司、南京中认南信检测技术有限公司、中检集团南方电子产品测试（深圳）有限公司、国家太阳能光伏产品质量监督检验中心、天津发配电及电控设备检测所、中国赛宝实验室

主要起草人：张雪、李海鹏、郭鑫鑫、康钦一、陈爱国、陈勇、周军、许新、苏博杰、余如龙、王鹏、丁成功、施江锋。

本规则代替 CQC33-461239-2013，主要变化如下：

1. 规则名称由“光伏发电系统用并网逆变器认证规则”修改为“光伏并网逆变器认证规则；
2. 依据标准由NB/T 32004-2013更改为NB/T 32004-2018《光伏并网逆变器技术规范》，增加标准CQC3302-2010，删除标准CNCA/CTS 0004-2009A及CNCA/CTS 0006-2010 (idt IEC 62109-1:2010)；
3. 删除原规则中附件2“不同质量等级的测试项目及试验方法差异表”；
4. 修改《光伏并网逆变器安全性能认证工厂质量控制检验要求》例行检验和确认检验项目。

本规则历年修订情况如下：

—CQC33-461239-2013，发布日期：2013-11-27，实施日期：2013-11-27。

本规则于 2013 年 11 月代替 CQC33-461239-2011，主要变化如下：

1. 依据标准增加 NB/T 32004-2013 和 GB/T 19964-2012。
2. 本规则中增加具体的单元划分原则，见附件 1。
3. 本规则中低电压穿越试验按照 GB/T 19964-2012 标准中规定的低电压穿越能力要求测试。
4. 本规则中增加光伏并网逆变器的质量等级评定，不同的质量等级对应的测试项目及要求不同，见附件2。
5. 附件 3《光伏并网逆变器安全性能认证工厂质量控制检验要求》中例行检验项目共计 19 项，除 NB/T 32004-2013 中表 9-1 包含的 17 项出厂检验项目外，还增加功率因数和直流分量测试项目。
6. 本规则产品描述中关键件清单增加具体的元器件名称。
7. 适用范围修改成“本认证规则适用于光伏并网逆变器性能及安全认证和功率优化器安全认证”。

—CQC33-461239-2011，发布日期：2011-12-30，实施日期：2011-12-30。

本规则于 2011 年 12 月，代替 CQC33-461239-2010，主要变化如下：

1. CNCA/CTS0004-2009, 更改为 CNCA/CTS0004-2009A, IEC62109-1 更改为 CNCA/CTS 0006-2010。删除 IEC62116-2008, GB/T 19939-2005, GB/T17799.1-1999、IEC61000-6-1: 1997, GB/T17799.2-2003、IEC61000-6-2: 1999, GB/T17799.3-2001、IEC61000-6-3:1997、GB17799.4-2001、IEC61000-6-4:1997 标准。
2. 对本规则的范围作了修改，“本认证规则适用于光伏系统并网用光伏发电转换设备。”
3. 本规则中 4.2.2 试验方法增加低电压穿越试验按照 Q/GDW617-2011《光伏电站接入电网技术规定》7.1.2 条低电压穿越能力要求测试。
4. 光伏发电系统用并网逆变器产品描述中主要部件增加具体的元器件名称。
5. 本规则名称改为《光伏发电系统用并网逆变器认证规则》。

—CQC33-461239-2010，发布日期：2010-1-12，实施日期：2010-1-15。

1. 适用范围

本认证规则适用于光伏并网逆变器性能及安全认证和功率优化器安全认证。

2. 认证模式

认证模式为：产品型式试验+初始工厂检查+获证后监督。

认证的基本环节包括：

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

3. 认证申请

3.1 申请单元划分

3.1.1 原则上按产品型号申请认证。同一生产者（制造商）、同一型号、不同生产企业的产品应分为不同的申请单元，型式试验仅在一个生产企业的样品上进行，必要时，其他生产企业应提供样品和相关资料供认证机构进行一致性核查。

3.1.2 按照不同的产品类型、拓扑结构、电气和机械结构、控制板和控制软件、关键元器件和零部件划分申请单元。同一申请单元，应明确申请同一单元内产品的具体型号。具体光伏并网逆变器产品单元划分的原则参见附件 1。

3.2 申请认证提交资料

3.2.1 申请资料

- 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. 产品描述报告（CQC33-461239.01-2018）

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. 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
- c. 代理人的授权委托书（如有）
- d. 有效的监督检查报告或工厂检查报告（如有）
- e. 其他需要的文件

4. 型式试验

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进行型式试验。

申请单元中只有一个型号的，送本型号的样品。

以系列产品申请认证时，应从系列产品中选取一种“具有代表性的产品”作为主检产品进行型式试验。

“具有代表性的产品”应该是系列产品中具有对性能影响最不利的元件、结构和外壳组合的产品，主检样品应能覆盖系列产品的性能、安全、保护、电磁兼容和环境要求，不能覆盖时，还应选择申请单元内的其它产品做补充试验。每个申请单元至少送交一个主检样品。

4.1.2 现场试验

因样品功率超大或者使用光伏阵列作为试验的实际输入等极端条件或特殊情况时，根据企业所具备的测试条件，可以安排部分项目或者全部项目现场测试。检测机构可以利用企业现场测试设备和设施，或将检测机构的测试仪器、设备带到现场进行测试。检测机构的工程师负责监测现场测试数据并对数据负责，现场测试程序应符合 CQC 或检测机构的现场测试规定或程序要求。

4.1.3 样品及资料处置

试验结束并出具试验报告后，有关试验记录和相关资料由检测机构保存，样品按 CQC 有关规定处置。

4.2 型式试验

4.2.1 依据标准

光伏并网逆变器认证依据标准为（申请人可依据需求选择适用的标准）：

NB/T 32004-2018《光伏并网逆变器技术规范》（注：除 8.2 平均加权总效率及 8.3.5 故障穿越项目）；

GB/T 19964-2012《光伏电站接入电力系统技术规定》（注：适用标准条款：8 低电压穿越）；

功率优化器认证依据标准为：CQC3302-2010 (idt IEC 62109-1:2010)《光伏发电系统用电力转换设备的安全 第 1 部分：通用要求》。

4.2.2 试验项目、试验方法及判定要求

光伏并网逆变器应依据申请人选择的标准对全部适用项目进行检测，并符合相关标准的要求。

功率优化器应按 CQC3302-2010 标准的适用项目进行检测，并符合标准的要求。

4.2.3 试验时限

光伏并网逆变器试验周期 30 个工作日。功率优化器型式试验周期一般为 20 个工作日。

注：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，型式试验时限从收到样品和检测费用算起。

4.2.4 试验报告

由 CQC 指定的检测机构对样品进行试验，并按规定格式出具试验报告。认证评价合格后，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/元器件要求

关键零部件/元器件清单见 CQC33-461239.01-2018《光伏并网逆变器产品描述》。为确保获证产品的一致性，关键零部件/元器件的技术参数、规格型号、制造商、生产厂发生变更时，持证人应及时提出变更申请，并送样进行试验（或提供书面资料确认），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。

5.1.1 工厂质量保证能力检查

按 CQC/F001-2009《CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》和附件 2《光伏并网逆变器安全性能认证工厂质量控制检验要求》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，重点核查以下内容。

- 1) 认证产品的标识应与型式试验报告上所标明的信息一致；
- 2) 认证产品的结构应与型式试验报告中一致；
- 3) 认证产品所用的关键零部件/元器件应与型式试验报告中一致；



4) 若涉及多系列产品, 则每系列产品应至少抽取一个规格型号做一致性检查。工厂检查时, 对产品安全性能可采取现场见证试验。现场见证试验项目见附件2《光伏并网逆变器安全性能认证工厂质量控制检验要求》。

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, 产品型式试验合格后, 再进行初始工厂检查。产品型式试验和工厂检查也可同时进行, 但需重点核查工厂检查中申请人生产产品与型式试验样品关键零部件/元器件的一致性。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根据申请认证产品的工厂生产规模来确定, 详见表1。如果同类产品已经获得CQC颁发的产品认证证书, 可视情况减少 1 个人日, 但最低不得少于 1 人日。

表 1 初始工厂检查人·日数

生产规模	100 人以下	100 人及以上
人日数	2	3

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40个工作日的期限内完成整改, 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 组织对型式试验、工厂检查结论进行综合评价。评价合格后, 向申请人颁发产品认证证书。

6.2 认证时限

在完成产品型式试验和工厂检查后, 对符合认证要求的, 一般情况下在 30 个工作日内颁发产品认证证书。

6.3 认证终止

当型式试验不合格或工厂检查不通过, 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

获证后监督的内容包括工厂产品质量保证能力的监督检查+获证产品一致性检查。

7.1 监督检查时间

7.1.1 监督检查频次

一般情况下, 初始工厂检查结束后 12 个月内应安排年度监督, 每次年度监督检查间隔不超过 12 个月。认证机构可根据产品生产的实际情况, 按年度调整监督检查的时机。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) 有足够信息表明制造商、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;
- 4) 获证产品在国家抽查或地方政府抽查中出现质量问题时。

监督检查人日数见表 2。

表 2 监督检查检查人·日数

生产规模	100 人以下	100 人及以上
人日数	1	2

7.2 监督检查的内容

CQC 根据 CQC/F001-2009《CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》，对工厂进行监督检查。采购和进货检验，生产过程控制和过程检验，例行检验和确认检验，认证产品的一致性，CQC 标志和认证证书的使用情况及前次工厂检查和型式试验不符合项的整改情况，是每次监督检查的必查项目。其他项目可以选查，每3年内至少覆盖 CQC/F001-2009 中规定的全部条款。

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。

按照附件2《光伏并网逆变器安全性能认证工厂质量控制检验要求》对产品质量检测进行核查。

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 40 个工作日的期限内完成整改，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

必要时，CQC在年度监督时对获证产品进行抽样检验。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)抽取1个样品送检。检测项目和要求见附件2。证书持有者应在规定的时间内，将样品送至指定的检验机构。检验机构在规定的时间内完成检验。如果监督时无法抽到样品，可以用年度内申请认证的同类产品的试验报告进行验证。

如果抽样检验不合格，CQC 重新制定抽样方案，如果样品检验结果仍不符合认证要求，则判定证书所覆盖型号不符合认证要求，监督检验不合格。

7.5 监督结果评价

CQC组织对监督检查结论、监督抽样结论进行综合评价，合格评定后，认证证书持续有效。当监督检查不通过，则判定年度监督不合格，按照8.3规定处理相关认证证书。

8. 认证证书

8.1 认证证书的保持

8.1.1 证书的有效性

本规则覆盖产品的认证证书为长期有效，其有效性通过定期的监督维持。

8.1.2 认证产品的变更

8.1.2.1 变更的申请

证书上的内容发生变化时，或产品中涉及安全和/或性能的设计、结构参数、外形、关键零部件/元器件发生变更，或 CQC 规定的其他事项发生变更时，证书持有者应向 CQC 提出变更申请。

8.1.2.2 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，新证书的编号保持不变，并注明换证日期。

8.2 认证证书覆盖产品的扩展

8.2.1 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，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和/或工厂检查，对符合要求的，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。

8.2.2 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进行差异试验。

8.3 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、撤销和注销的处理，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 将撤销或注销被暂停的认证证书。

9. 认证标志的使用

9.1 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。

9.2 认证标志的加施

如果加施标志，证书持有者应按《CQC 标志管理办法》的规定使用认证标志。可以在产品本体、铭牌或说明书、包装上加施认证标志。

10. 收费

认证费用按 CQC 有关规定收取。

附件 1

光伏并网逆变器单元划分原则

产品类型	单元划分原则	备注
微型并网逆变器	1) 拓扑相同, PCB layout 一致, 关键结构相同, 仅元器件规格, 数量不同, 可划分为一个系列产品。 2) 同一单元内型号的功率梯度不大于 250W。	
组串式并网逆变器	1) 拓扑相同, PCB layout 一致, 关键结构相同, 仅元器件规格, 数量不同, 可划分为一个系列产品。 2) 若 MPPT 路数不同, 原则上不允许划分为同一系列。 3) 同一单元内型号的功率梯度不允许超过 30%。	
集中式并网逆变器	1) 250kW 以上 (含 250kW) 逆变器原则上不允许划分为同一单元; 对于拓扑相同, 结构相同, PCB layout 一致, 仅更改软件与部分元器件规格以改变功率的逆变器, 允许划分为同一单元。 2) 250kW 以下逆变器, 拓扑相同, PCB layout 一致, 结构相似, 允许划分为同一单元。 3) 相同拓扑, 结构相同, 仅因增减输出隔离变压器产生的两个型号, 允许划分为同一单元。	
模块化并网逆变器	1) 单体模块相同, 仅并机数量与机壳结构不同, 允许划分为同一单元。 2) 根据模块容量大小不同, 满足以下原则之一: 同一单元内型号的功率梯度不应超过 100kW; 同一单元内高功率级型号只许向下覆盖一个相邻的低功率级型号。	

附件 2

光伏并网逆变器安全性能认证工厂质量控制检验要求

产品名称	依据标准	检验项目	确认检验	例行检验	现场见证试验
光伏并网逆变器	NB/T 32004-2018	外观及结构检查	1 次/年	√	√
		温度测试	1 次/年		
		试验指检查	1 次/年		
		保护连接	1 次/年	√	√
		接触电流	1 次/年		
		电气间隙	1 次/年		
		爬电距离	1 次/年		
		冲击耐受电压	1 次/年		
		工频耐受电压	1 次/年	√	√
		局部放电试验	1 次/年		
		危险能量等级	1 次/年		
		稳定性试验	1 次/年		
		搬运要求	1 次/年		
		接线端子要求	1 次/年		
		防火试验	1 次/年		
		噪声测试	1 次/年		
		方阵绝缘阻抗检测试验	1 次/年		
		方阵残余电流检测试验	1 次/年		
		自动开关机	1 次/年	√	√
		通讯功能	1 次/年		
		电气参数	1 次/年	√	√
		最大转换效率	1 次/年		
		MPPT效率	1 次/年		
		*转换效率	1 次/年	√	√
		*谐波和波形畸变	1 次/年	√	√
		功率因数	1 次/年		
		三相电流不平衡度	1 次/年		
		直流分量	1 次/年		
		有功功率控制	1 次/年		
		电压/无功调节	1 次/年		
		电压适应性	1 次/年		
		频率适应性	1 次/年		
		谐波适应性	1 次/年		
		间谐波适应性	1 次/年		
		三相电压不平衡适应性	1 次/年		
		电压波动和闪变适应性	1 次/年		
		传导发射	1 次/年		
		辐射发射	1 次/年		
		静电放电抗扰度	1 次/年		
		射频电磁场辐射抗扰度	1 次/年		
		电快速脉冲群抗扰度	1 次/年		
		浪涌（冲击）抗扰度	1 次/年		
		射频场感应的传导骚扰抗扰度	1 次/年		
		工频磁场抗扰度	1 次/年		
		电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度	1 次/年		
		阻尼振荡波抗扰度	1 次/年		
		振铃波抗扰度	1 次/年		
		过/欠压保护	1 次/年	√	√
		过/欠频保护	1 次/年		
		极性或相序错误保护	1 次/年		
		直流输入过载保护	1 次/年		
		输出短路保护	1 次/年		



		防反放电保护	1 次/年		
		防孤岛效应保护	1 次/2年		
		恢复并网	1 次/年		
		冷却系统	1 次/年		
		防雷保护	1 次/年		
		低温工作试验	1 次/2年		
		高温工作试验	1 次/2年		
		湿热试验	1 次/2年		
		振动试验	1 次/2年		
		外壳防护等级	1 次/年		
		紫外暴露	1 次/2年		

产品名称	认证依据标准	检验项目	确认检验	例行检验	现场见证试验
并网逆变器功率优化器	CQC3302-2010 (idt IEC 62109-1:2010)	设备外观, 铭牌信息, 警告标识	1 次/年	√	
		文件资料	1 次/年		
		沙尘防护试验	1 次/年		
		浸水试验	1 次/年		
		脉冲试验	1 次/年		
		绝缘强度试验	1 次/年	√	√
		局部放电试验	1 次/年		
		保护接地试验	1 次/年	√	√
		接触电流试验	1 次/年		
		多重电压设备试验	1 次/年		
		运动物体机械危害防护试验	1 次/年		
		材料阻燃试验	1 次/年		
		声压危害防护试验	1 次/年		
		电机过热保护	1 次/年		
		过温保护装置	1 次/年		

注1：例行检验是生产厂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生产厂进行的抽样检验，确认试验应按标准的规定进行。

注2：例行检验允许用经验证后确定的等效、快速的方法进行；工厂须具备完成例行检验的设备。

注3：确认检验时，若生产厂不具备测试设备或条件，可委托试验室试验。

注4：例行检验项目可采用单一状态验证方式。

注*：例行检验在进行转换效率和谐波和波形畸变测试时，可只测试额定输入输出条件下的转换效率和总电流谐波含有率。



附件3

申请编号：

型号：

申请质量等级：

一、 设计参数说明

二、 对性能有影响的主要零部件/元器件

元件/材料名称	制 造 厂	型 号	技术参数	相关认证情况
直流断路器				
直流EMI滤波器				
直流避雷器				
熔断器				
交流EMI滤波器				
交流断路器				
交流避雷器				
IGBT/功率变换 器件				
交流接触器				
开关电源				
印制板材料				
风扇				
变压器(×3)				
电抗器				
继电器				
母线电容				
电流传感器				
浪涌吸收电容				

申请人：

(公章)

日期： 年 月 日