

编号：CGC-R46304:2023



# 电弧检测及分断性能等级认证实施规则

## 光伏逆变器

本资料版权为北京鉴衡认证中心所有，且受版权法和国际公约保护。如未获得本中心许可，任何单位和个人不得以任何形式或任何方法复制本资料及其任何部分用于任何目的。本中心保留依法追究侵权责任的权力。

北京鉴衡认证中心

2023 年 08 月 01 日

# 目 录

<b>1</b>	<b>适用范围 .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>认证模式 .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>认证的基本环节 .....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>认证实施 .....</b>	<b>1</b>
4.1	认证的申请和受理 .....	1
4.2	验证及评价 .....	1
4.3	初始工厂检查 .....	2
4.4	认证结果评价与批准 .....	3
4.5	认证时限 .....	3
4.6	获证后监督 .....	3
<b>5</b>	<b>认证证书 .....</b>	<b>4</b>
5.1	认证证书的保持 .....	4
5.2	认证证书覆盖产品的扩展 .....	5
5.3	认证范围的扩大 .....	5
5.4	认证范围的缩小 .....	6
5.5	证书到期复评 .....	6
5.6	认证证书的暂停、注销和撤销 .....	6
<b>6</b>	<b>认证标志 .....</b>	<b>6</b>
6.1	准许使用的标志样式 .....	6
6.2	变形认证标志的使用 .....	6
6.3	加施方式 .....	7
6.4	加施位置 .....	7
<b>7</b>	<b>认证收费 .....</b>	<b>7</b>
	<b>附件 1 认证申请需提交的文件资料 .....</b>	<b>8</b>
	<b>附件 2 产品认证工厂质量保证能力要求 .....</b>	<b>9</b>

## 1 适用范围

本认证实施规则规定了电弧检测及分断性能等级认证的评价程序。

申请本认证的产品应通过其适用的基础产品标准认证。

## 2 认证模式

技术评价+产品检验+初始工厂检查+获证后监督

注：有当年同类产品工厂检查报告的，可免于初始工厂检查。

## 3 认证的基本环节

认证申请

技术评价

产品检验

初始工厂检查

认证结果评价与批准

获证后监督

## 4 认证实施

### 4.1 认证的申请和受理

#### 4.1.1 申请单元划分

原则上按产品型号划分认证单元。同一制造商、同一生产企业中具有相同设计原理（硬件和软件）、结构布局、元器件和和生产工艺流程的产品，可划分为同一认证单元。

同一认证单元内可有多个产品，一般分为主检机型和差异机型。在电弧故障保护维度可覆盖同一认证单元内其他产品的，确定为主检机型，其余为差异机型。一般选取输入电流最大的产品作为主检机型。主检机型，按照标准进行所有适用试验；差异机型，根据产品差异评估差异试验必要性和差异试验项目。

#### 4.1.2 申请时需提交的文件

申请认证所需提交的文件资料见附件 1。

### 4.2 验证及评价

#### 4.2.1 认证标准

- 1) CGC/GF 175:2023 电弧检测及分断评价技术规范
- 2) IEC 63027:2023 光伏发电系统——直流电弧检测及分断（Photovoltaic

power systems - DC arc detection and interruption)

3) UL 1699B 光伏直流电弧故障电路保护安全标准 (Standard for safety Photovoltaic (PV) DC Arc-Fault Circuit Protection)

注 1: 认证申请时 1) 为必选标准, 2) 3) 为可选标准。

#### 4.2.2 产品检验

每个被验证产品必须是出厂检验合格的产品, 且按照认证标准进行电弧检测及分断功能验证。

#### 4.2.3 技术评价

对标准中的各个电弧检测及分断项目进行核查验证, 根据 4.2.2 的结果对各个项目进行评价, 最终根据 CGC/GF 175:2023 中综合等级评定表确定综合等级评定结果。

### 4.3 初始工厂检查

#### 4.3.1 检查内容

工厂检查内容为工厂质量保证能力检查和产品一致性检查。工厂检查应覆盖认证申请产品的生产场所, 产品一致性检查应覆盖申请认证产品。

#### 4.3.2 厂质量保证能力检查

由认证机构派检查员对生产厂按照“产品认证工厂质量保证能力要求”(附件 2) 进行工厂质量保证能力检查。

#### 4.3.3 产品一致性检查

在生产现场对认证申请的产品进行一致性检查时, 同一认证单元至少抽取一种规格型号, 重点核实以下内容:

- a) 认证产品的标识应与申请信息一致;
- b) 认证产品的结构应申请信息一致;
- c) 认证产品的关键元器件和主要辅料应与申请信息一致。

必要时, 还须对产品的生产过程进行检验/检查, 以确认生产产品与试验样品及技术文件一致性。

#### 4.3.4 初始工厂检查时间

一般情况下, 产品验证合格后, 再进行初始工厂检查。根据需要, 产品验证和工厂检查也可同时进行。

工厂检查时间根据认证申请单元数量和工厂生产规模确定,一般每个生产场所为 1~6 人日。

#### 4.3.5 初始工厂检查评价

工厂检查时,如果未发现不符合项,则检查结论为合格;如果发现轻微不符合项,工厂应在规定的时间内采取纠正措施,报检查组确认其措施有效后,则检查结论为合格;如果发现严重不符合项,则可终止检查。

#### 4.4 认证结果评价与批准

认证机构依据验证及评价报告、工厂检查结论,以及有关资料/信息等进行综合评价,做出认证决定,向认证申请者颁发认证证书。

#### 4.5 认证时限

认证时限是指自受理认证之日起至颁发认证证书时止所实际发生的工作日,包括文件检查时间、产品检验时间、技术评价时间、认证结论评价和批准时间以及证书制作时间。

产品检验和技术评价的时间一般为 15 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)。

认证结论评价、批准时间以及证书制作时间在完成产品检验与技术评价之后一般不超过 5 个工作日。

#### 4.6 获证后监督

监督时,工厂应有认证申请产品或相同工艺流程的产品生产。

##### 4.6.1 监督检查的频次

一般情况下,在获证后次年起按年度对获证企业进行监督复查。若发生下述情况可增加监督频次:

a) 获证产品出现严重质量问题或用户提出质量方面投诉,并经查实,为持证人责任的;

b) 认证机构有足够理由对获证产品与标准的符合性提出质疑时;

c) 有足够信息表明生产制造商、生产厂因变更组织机构、生产条件、质量管理体系等,从而可能影响产品符合性或一致性时。

##### 4.6.2 监督内容

##### 4.5.2.1 工厂质量保证能力复查

认证机构根据工厂质量保证能力要求，对工厂进行监督复查。“产品认证工厂质量保证能力要求”（附件 2）规定的第 3，4，5，9 条是每次监督复查必查的项目，其他项目可选查，每 4 年内至少覆盖要求中的全部项目。

复查时，每个工厂一般为 1~4 个人日。

#### 4.5.2.2 认证产品一致性复查

监督时的认证产品一致性复查内容与初始工厂检查时的认证产品一致性检查内容一致,详见 4.3.3。

#### 4.5.2.3 获证后监督结果的评价

认证机构对工厂质量保证能力复查结果和认证产品一致性复查结果进行综合评价。评价通过，可继续保持认证证书、使用认证标志；评价不通过，对监督复查时发现的不符合项应在 1 个月内完成纠正措施。逾期将撤销认证证书、停止使用认证标志，对外公告。

对拒绝接受监督的，认证机构应撤销该生产企业对应的认证证书。

## 5 认证证书

### 5.1 认证证书的保持

#### 5.1.1 证书的有效性

证书有效期为 3 年，有效期内，证书的有效性依据认证机构的定期监督获得保持。

#### 5.1.2 认证产品的变更

##### 5.1.2.1 变更的申请

涉及变更时，申请企业应向认证机构提交认证变更申请书。认证机构对变更内容进行评审，符合认证机构相关要求的，认证机构对认证证书予以变更。如需补充文件评估、产品检验评估时，评估完成后，认证机构对认证证书予以变更。

认证变更包括：

- a) 申请企业名称和/或地址变更；
- b) 制造商名称和/或地址变更；
- c) 生产厂名称和/或地址变更；
- d) 商标变更；
- e) 生产厂搬迁；

- f) 生产厂新增或变更；
- g) 由于产品命名方法的变化引起的获证产品名称、型号变更，其它影响认证结果的条件不变；
- h) 关键元器件、零部件及原材料的供应商的变更；
- i) 明显影响产品的设计和规格发生了变更；
- j) 获证产品材料、组成及关键生产工艺、流程和设备等发生变更；
- k) 生产厂的质量体系发生变化，所有权、组织机构或相关管理者等发生变更；
- l) 直接负责认证的联系人、涉及认证事项的联系方式（含电话、传真等）发生变更；
- m) 在认证证书上增加和（或）减少同种产品其它型号（扩大和缩小认证范围）；
- n) 产品的技术参数发生变更；
- o) 产品认证依据的标准和/或规范发生了变化；
- p) 其他重大变化。

#### 5.1.2.2 变更评价和批准

认证机构根据变更的内容和提供的资料进行评价，确定是否可以变更或需进行检测，如需检测，检测合格后方可进行变更。

#### 5.2 认证证书覆盖产品的扩展

认证证书持有者需要增加与已获得认证产品为同一单元内的产品认证范围时，应从认证申请开始办理手续，认证机构应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，针对差异做补充试验或检查。认证机构确认扩展产品符合要求后，根据具体情况，向认证证书持有者颁发新的认证证书或补充认证证书，或仅作技术备案、维持原证书。

#### 5.3 认证范围的扩大

根据本规则 4.1.1 条款所规定的认证单元划分原则，认证证书持有者在原有认证单元基础上增加新的认证单元，应提出正式书面申请。

认证证书持有者提交正式的申请文件，经认证机构确认，可安排技术审查和产品试验。认证机构评价通过后，向认证证书持有者颁发新的认证证书或补充认

证证书。

#### 5.4 认证范围的缩小

当认证证书持有者提出不再保留某个已认证单元的认证资格时属缩小认证产品范围，原则上应提出书面申请，经确认后注销相应的认证单元。认证证书持有者应退还认证证书，同时停止在该认证单元的产品上使用认证标志。

#### 5.5 证书到期复评

认证证书有效期截止前 3 个月内，证书持有人应向 CGC 提出复评申请，认证机构提前 2 个月与企业沟通协商确定复评内容。如复评过程中，认证证书已超过有效期，证书持有人不得使用认证证书及认证标志。如证书持有人在认证证书有效期截止前 3 个月之后向 CGC 提出复评申请，应提交证书到期说明，由认证机构评估后确定是否受理。

复评工作内容主要包括技术评价，必要时进行产品验证。当技术参数及现行文件与获证产品一致时，仅进行技术评价。当涉及差异时，应首先进行技术评价，并根据技术评价确定产品验证内容。

#### 5.6 认证证书的暂停、注销和撤销

认证证书的暂停、注销和撤销参照认证机构《自愿性产品认证、批准、保持、延长、暂停、恢复、撤销和注销的条件和程序》（CGC-QP-V06）的要求执行。

### 6 认证标志

证书持有者必须遵守认证机构《自愿性产品认证 认证证书和认证标志管理程序》（CGC-QP-V08）的规定。

#### 6.1 准许使用的标志样式



#### 6.2 变形认证标志的使用

本规则覆盖的产品加施的认证标志应符合《自愿性产品认证 认证证书和认证标志管理程序》（CGC-QP-V08）的相关要求。



### 6.3 加施方式

可以采用认证机构统一印制的标准规格标志（标签）、模压式或铭牌印刷三种方式中的任何一种。

### 6.4 加施位置

应在产品本体和/或其包装物明显位置上加施认证标志。

## 7 认证收费

认证收费由认证机构按公司有关规定收取。

## 附件 1 认证申请需提交的文件资料

### (一) 认证申请书

### (二) 企业概况及工厂检查调查表（首次认证申请时提交，有变更时更新）；

注：已在 CGC 获得同类型式认证的厂家首次认证时可不再重复提交。

### (三) 产品资料

- 1) 认证产品型号及差异说明（重点为电弧相关差异，必要时提供差异证明文件）；
- 2) 基础认证时（GB/T 37408 或 NB/T 32004 等）的单元划分及差异说明；
- 3) 产品照片（至少包含电弧模块、电弧传感器、分断器件等图片）；
- 4) 认证产品技术参数；
- 5) 电弧相关技术参数（适用功率等级、通道数、通道电流等）；
- 6) 电弧规格书（若涉及）；
- 7) 电弧检测及分断工作原理、逻辑概要说明；
- 8) 相关图纸（原理图、拓扑图等）；
- 9) 关键元器件、主要辅料清单（电弧检测及分断相关器件，见附表 1）；
- 10) 软件版本号；
- 11) 说明书（若涉及）；
- 12) 其他符合相关法律法规要求、产品性能检验的证实性材料等：如产品获得的其它认证证书和测试报告。

### (四) 其他资料

- 1) 光伏阵列或直流电源资料；
- 2) 解耦网络电路及参数（含实物图）；
- 3) 线性阻抗网络电路及参数（含实物图）；
- 4) 电弧发生器说明书（含实物图）；
- 5) 其他相关。

附表 1 关键元器件和主要辅料登记表

序号	名称	制造商	型号	规格参数	认证依据及证书编号	备注
1	芯片					
2	传感器					
3	分断器					
4	.....					

## 附件 2 产品认证工厂质量保证能力要求

为保证批量生产的认证产品与已获型式试验合格的样品的一致性，工厂应满足本文件规定的产品质量保证能力要求。

### 1. 职责和资源

#### 1.1 职责

工厂应规定与质量活动有关的各类人员职责及相互关系，且工厂应在组织内指定一名质量负责人，无论该成员在其他方面的职责如何，应具有以下方面的职责和权限：

- a)负责建立满足本文件要求的质量体系，并确保其实施和保持；
- b)确保加贴产品认证标志的产品符合认证标准的要求；
- c)建立文件化的程序，确保认证标志的妥善保管和使用；
- d)建立文件化的程序，确保不合格品和获证产品变更后未经认证机构确认，不加贴认证标志。

质量负责人应具有充分的能力胜任本职工作。

#### 1.2 资源

工厂应配备必须的生产设备和检验设备以满足稳定生产符合认证标准的产品要求；应配备相应的人力资源，确保从事对产品质量有影响工作的人员具备必要的能力；建立并保持适宜产品生产、检验、试验、储存等必备的环境。

### 2.文件和记录

2.1 工厂应建立、保持文件化的认证产品的质量计划或类似文件，以及为确保产品质量的相关过程有效运作和控制需要的文件。质量计划应包括产品设计目标、实现过程、检测及有关资源的规定，以及产品获证后对获证产品的变更（标准、工艺、关键件等）、标志的使用管理等的规定。

产品设计标准或规范应是质量计划的一个内容,其要求应不低于有关该产品的国家标准要求。

2.2 工厂应建立并保持文件化的程序以对本文件要求的文件和资料进行有效的控制。这些控制应确保：

- a)文件发布前和更改应由授权人批准，以确保其适宜性；
- b)文件的更改和修订状态得到识别，防止作废文件的非预期使用；
- c)确保在使用处可获得相应文件的有效版本。

2.3 工厂应建立并保持质量记录的标识、储存、保管和处理的文件化程序，质量记录应清晰、完整以作为产品符合规定要求的证据。

质量记录应有适当的保存期限。

### 3.采购和进货检验

### 3.1 供应商的控制

工厂应制定对关键元器件和材料的供应商的选择、评定和日常管理的程序,以确保供应商具有保证生产关键元器件和材料满足要求的能力。

工厂应保存对供应商的选择评价和日常管理记录。

### 3.2 关键元器件和材料的检验/验证

工厂应建立并保持对供应商提供的关键元器件和材料的检验或验证的程序及定期确认检验的程序,以确保关键元器件和材料满足认证所规定的要求。

关键元器件和材料的检验可由工厂进行,也可以由供应商完成。当由供应商检验时,工厂应对供应商提出明确的检验要求。

工厂应保存关键件检验或验证记录、确认检验记录及供应商提供的合格证明及有关检验数据等。

## 4. 生产过程控制和过程检验

4.1 工厂应对关键生产工序进行识别,关键工序操作人员应具备相应的能力,如果该工序没有文件规定就不能保证产品质量时,则应制定相应的工艺作业指导书,使生产过程受控。

4.2 产品生产过程中如对环境条件有要求,工厂应保证工作环境满足规定的要求。

4.3 可行时,工厂应对适宜的过程参数和产品特性进行监控。

4.4 工厂应建立并保持对生产设备进行维护保养的制度。

4.5 工厂应在生产的适当阶段对产品进行检验,以确保产品及零部件与认证样品一致。

## 5. 例行检验和确认检验

工厂应制定并保持文件化的例行检验和确认检验程序,以验证产品满足规定的要求。检验程序中应包括检验项目、内容、方法、判定等。并应保存检验记录。具体的例行检验和确认检验应按照相应产品的基础产品认证时实施规则的要求执行。

## 6. 检验试验仪器设备

用于检验的设备应定期校准和检查,并满足检验试验能力。

检验和试验的仪器设备应有操作规程,检验人员应能按操作规程要求,准确地使用仪器设备。

### 6.1 校准和检定

用于确定所生产的产品符合规定要求的检验试验设备应按规定的周期进行校准或检定。校准或检定应溯源至国家或国际基准。对自行校准的,则应规定校准方法、验收准则和校准周期等。设备的校准状态应能被使用及管理人员方便识别。

应保存设备的校准记录。

### 6.2 运行检查

对用于检验的设备除应进行日常操作检查外,还应进行运行检查。当发现运行检查结果不能满足规定要求时,应能追溯至已检测过的产品。必要时,应对这些产品重新进行检测。

应规定操作人员在发现设备功能失效时需采取的措施。

运行检查结果及采取的调整等措施应记录。

#### 7. 不合格品的控制

工厂应建立不合格品控制程序，内容应包括不合格品的标识方法、隔离和处置及采取的纠正、预防措施。经返修、返工后的产品应重新检测。对重要部件或组件的返修应作相应的记录，应保存对不合格品的处置记录。

#### 8. 内部质量审核

工厂应建立文件化的内部质量审核程序，确保质量体系的有效性和认证产品的一致性，并记录内部审核结果。

对工厂的投诉尤其是对产品不符合标准要求的投诉，应保存记录，并应作为内部质量审核的信息输入。

对审核中发现的问题，应采取纠正和预防措施，并进行记录。

#### 9. 认证产品的一致性

工厂应对批量生产产品与型式试验合格的产品的一致性进行控制，以使认证产品持续符合规定的要求。

工厂应建立产品关键元器件和材料、结构等影响产品符合规定要求因素的变更控制程序，认证产品的变更（可能影响与相关标准的符合性或型式试验样机的一致性）在实施前应向认证机构申报并获得批准后方可执行。

#### 10. 包装、搬运和储存

工厂所进行的任何包装、搬运操作和储存环境应不影响产品符合规定标准要求。