

编号：CGC-R46079：2025A



# 太阳能光伏产品认证实施规则

## 功率优化器

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。鉴衡认证中心保留依法追究侵权责任的权利。

北京鉴衡认证中心有限公司  
2026年01月27日

# 目 录

<b>前 言</b> .....	II
<b>1 适用范围</b> .....	1
<b>2 认证模式</b> .....	1
<b>3 认证依据</b> .....	1
<b>4 认证申请</b> .....	1
4.1 认证申请单元划分.....	1
4.2 申请时需提交的文件资料.....	1
4.3 申请评审.....	1
<b>5 评价</b> .....	2
5.1 型式试验.....	2
5.2 初始工厂检查.....	2
<b>6 结果复核与认证决定</b> .....	3
6.1 复核.....	3
6.2 认证决定.....	4
<b>7 认证时限</b> .....	4
<b>8 获证后的监督</b> .....	4
8.1 认证监督检查频次及时间.....	4
8.2 监督的内容.....	4
<b>9 证书到期复评</b> .....	5
<b>10 认证证书</b> .....	5
10.1 认证证书的发放和保持 .....	5
10.2 认证证书覆盖产品的扩大 .....	6
10.3 认证证书的暂停、恢复、注销和撤销 .....	6
<b>11 产品认证标志的使用规定</b> .....	8
11.1 准许使用的标志样式 .....	8
11.2 变形认证标志的使用 .....	8
11.3 加施方式 .....	9
11.4 加施位置 .....	9
<b>12 认证收费</b> .....	9
附件 1：认证申请资料及附表 .....	10
附件 2：产品认证工厂质量保证能力要求 .....	13
附件 3：功率优化器测试项目表 .....	17

## 前 言

为了促进功率优化器产品认证规范化发展，保障消费者使用安全，特制定本实施规则。

本实施规则由北京鉴衡认证中心有限公司（CGC）提出并归口。

本实施规则起草单位：北京鉴衡认证中心有限公司。

本实施规则主要起草人：王芳、张玉

本认证规则所属的认证领域为 PV13，在 CNCA 认可范围内。

本实施规则按照《中华人民共和国认证认可条例》和《认证机构管理办法》的相关规定，通过官网向社会公布认证规则及相关信息并保证真实、有效。

鉴衡依据制定或修订备案后的认证规则开展认证活动，按照《认证机构管理办法》的相关规定，将认证信息报送国家认监委。

当国家认监委制定或者会同国务院有关部门制定发布属于认证新领域的某项认证规则后，鉴衡不再依据之前备案的认证规则开展认证活动。

本规则制修订情况：

本规则 2025 年 9 月 10 日首次发布。

本规则 2026 年 1 月 27 日第 1 次修订，主要变化如下：

1. 修改条款 1 适用范围；
2. 修改条款 4.1 认证申请单元划分
3. 增加条款 4.3 申请评审；
4. 修改条款 5.1 型式试验；
5. 修改条款 5.2.2 初始工厂检查时间；
6. 修改条款 8.1 认证监督检查频次及时间；
7. 修改条款 10.3 认证书的暂停、恢复、注销和撤销；
8. 修改条款 12 认证收费。

## **1 适用范围**

本认证实施规则适用于直流1500V及以下的光伏组件功率优化器结构性能、电击防护要求、机械性能、基本性能与功能、保护功能、环境适应性及电磁兼容性等特性的认证。。

## **2 认证模式**

型式试验 + 初始工厂检查 + 获证后监督。

## **3 认证依据**

NB/T 42143-2018 光伏组件功率优化器技术规范

## **4 认证申请**

### **4.1 认证申请单元划分**

原则上以制造商明示的产品型号划分申请单元。

同一单元的产品具有相同的设计原理（硬件和软件）、结构布局、元器件和零部件类型和生产工艺流程。

同一单元的产品每一路MPPT模块所接组件块数相同。

根据以上单元划分原则，同一认证单元内可有多个产品，一般分为主检机型、差异检验机型。其中，主检机型一般为同一单元内额定容量最大的产品，按照认证标准进行所有适用的测试。其余为差异检验机型，根据认证机构对同一单元产品之间差异性及其它申请资料的评估确定差异检验项目。

同一制造商、不同生产厂生产的同一型号产品为不同的申请单元，型式试验可只在一个生产厂的样品上进行。同一制造商、同一生产厂、不同生产场地生产的同一型号产品可划分为同一申请单元，型式试验可只在一个生产场地的样品上进行。两家制造商联合开发，同一产品、不同型号命名、在相同或不同生产厂生产，为不同的申请单元，可只做一次型式试验。

### **4.2 申请时需提交的文件资料**

认证申请需提交的文件资料见“认证申请资料及附表”（见附件1）。

### **4.3 申请评审**

认证机构对申请人提交的申请信息进行评审，确认申请信息的完整性和正确性，并向认证委托人反馈处理结果（受理、退回修改、不受理），申请人及时修改申请书。认证对象列入国家信用信息严重失信主体相关名录时，不予受理。

申请资料提交完整后，在五个工作日内对申请人提交的申请资料进行评审，确认申请资料的完整性和正确性。对于资料中存在的问题，要求申请人补充完善。

## **5 评价**

### **5.1 型式试验**

#### **5.1.1 送样原则**

以系列产品为同一申请单元申请认证时，应从中选取具有代表性的型号，并且送样的样品应覆盖系列产品的安全要求。

#### **5.1.2 送样**

认证申请人按照认证机构的要求送样，并对送样样品负责。

单个型号为一个认证单元时，送该型号进行全项测试。以系列型号作为一个认证单元时，应选取在安全、性能、环境适应性及电磁兼容性等方面具有代表性的型号作为主检机型进行全项测试，不能完全覆盖相关要求时应对其它型号的机型进行差异测试，主检机型和差异检测机型均应至少送样 1 台。

型式试验后，应以适当方式处置样品和/或相关资料。

#### **5.1.3 检测依据、检测项目和方法**

检测依据：NB/T 42143-2018 光伏组件功率优化器技术规范

检测项目：型式试验检测项目为上述标准中规定的和/或引用的检测方法所适用项目。

检测方法：按上述标准规定的和/或引用的方法和/或标准进行检测。

#### **5.1.4 试验**

试验由认证机构指定的检测机构，按照确定的试验方案进行。检测机构应依法获得 CMA 资质，且检测项目/参数或检测方法应在 CMA 资质认定证书附表内。

认证申请人若能提供具有上述资质的检测机构出具的委托认证产品的试验报告，经认证机构对该报告进行评估确认，可替代相应产品的试验过程。

#### **5.1.5 型式试验结果评价**

型式试验结果的评价按认证产品执行标准的判定规定执行。

## **5.2 初始工厂检查**

### **5.2.1 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。工厂质量保证能力检查应覆盖申请认证产品的加工场所，产品一致性检查应覆盖申请认证产品。

#### **5.2.1.1 工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。同时，还应按照“功率优化器测试项目表”（附件 3）进行核

查。

若不同的申请人/制造商利用同一设计、质量体系及生产过程控制及检验要求进行生产，使用不同制造商的商标，这种情况下经认证机构文件审核确认，可以免除工厂检查。

### 5.2.1.2 产品一致性检查

在生产现场对申请认证的产品进行一致性检查，在现场对认证的单元产品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：认证产品的铭牌和包装箱上的产品名称、规格型号应与型式试验时的样机或型式试验报告一致；
- b) 认证产品的结构及参数：认证产品的结构及参数应与型式试验时的样机或型式试验报告一致；
- c) 认证产品的关键元器件和主要辅料应与型式试验时的样机或型式试验报告中的信息一致。

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。

### 5.2.2 初始工厂检查时间

一般情况下，型式试验合格后，再进行初始工厂检查。根据需要，型式试验和工厂检查也可同时进行。

工厂检查时间根据认证申请产品的工厂生产规模确定，一般每个生产厂为2~4人日。生产规模200人以下时，2人日；生产规模200~500人时，3人日；生产规模500人以上时，4人日。如果已有同类产品获得CGC颁发的产品认证证书，可适当减少人日数，但最终检查人日数不得少于1人日。

### 5.2.3 初始工厂检查评价

5.2.3.1 如果整个检查过程中未发现不符合项，则检查结论为合格；

5.2.3.2 如果发现轻微的不符合项，危及到认证产品符合安全标准时，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；

5.2.3.3 如果发现严重不符合项，或工厂的质量保证能力不具备生产满足认证要求的产品，则可终止检查。

## 6 结果复核与认证决定

### 6.1 复核

对认证相关所有信息、评价活动、过程及结论进行复核，给出是否符合认证要求的结论。

## **6.2 认证决定**

复核后，根据复核结论给出是否批准认证的决定，对于符合认证要求的，批准认证证书，许可使用认证标志；不符合认证要求的，终止认证并告知认证申请人。

## **7 认证时限**

认证时限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，包括型式试验时间、提交工厂检查报告时间、结果复核与认证决定时间以及证书制作时间。

型式试验时间一般为 30 个工作日（因检验项目不合格，企业进行整改和复试的时间不计算在内）。当整机的安全元器件需要进行随机试验时，其试验所需时间超过整机试验时间，产品检测时间按安全元器件最长的试验时间计算（从收到样品和检验费之日起计算）。

提交工厂检查报告时间一般为 5-10 个工作日。以检查员完成现场检查，收到生产厂提交的符合要求的不符合项纠正措施报告之日起计算。

复核时间、认证决定时间以及证书制作时间一般不超过 5 个工作日。

## **8 获证后的监督**

### **8.1 认证监督检查频次及时间**

一般情况下，在获证后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：

- 1) 获证产品出现严重安全质量问题或用户提出安全质量方面的投诉并经查实，为持证人责任的；
- 2) 认证机构有足够理由对获证产品与标准安全要求的符合性提出质疑时；
- 3) 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。

监督复查时，一般每个生产厂为 1~3 人日。生产规模 200 人以下时，1 人日；生产规模 200~500 人时，2 人日；生产规模 500 人以上时，3 人日。

### **8.2 监督的内容**

获证后监督的方式采用工厂产品质量保证能力的复查+认证产品一致性检查。

#### **8.2.1 工厂质量保证能力复查**

由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 5 年内至少覆盖要求中的全部项目。

#### **8.2.2 产品一致性检查**

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 5.2.1.2。

### **8.2.3 获证后监督结果的评价**

监督复查合格后，可继续保持认证证书、使用认证标志；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，并对外公告。

对拒绝接受监督检查的，认证机构应撤销该生产厂对应的认证证书。

## **9 证书到期复评**

认证证书有效期截止前 6 个月内，证书持有人应向 CGC 提出复评申请，认证机构提前 5 个月与企业沟通协商确定复评时间、复评内容。应在证书到期前完成复评换证工作，否则按新申请处理；认证证书超过有效期后，证书持有人不得使用认证证书及认证标志。

复评工作内容主要包括全项工厂检查、文件审查，必要时进行产品试验。当产品参数、产品拓扑、产品软件、产品硬件等有差异时，应根据文件审查结果确定产品试验内容，进行产品试验。

## **10 认证证书**

### **10.1 认证证书的发放和保持**

#### **10.1.1 证书的有效性**

本规则覆盖产品的认证证书有效期 5 年。证书的有效性依赖认证机构定期的监督获得保持。

#### **10.1.2 认证产品的变更**

##### **10.1.2.1 变更的申请**

认证后的产物，出现包括但不限于以下情况时，应向认证机构提出申请变更：

- a) 申请人名称和/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范发生了变更;
- 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) 实施规则的变更;
- q) 其他重大变化。

#### **10.1.2.2 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送样品进行试验，如需送样试验，检测合格后方能进行变更。

#### **10.2 认证证书覆盖产品的扩大**

根据本规则条款 4.1 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，可安排工厂检查和型式试验。

#### **10.3 认证证书的暂停、恢复、注销和撤销**

##### **10.3.1 当出现下列情况之一时暂停认证证书：**

- a. 认证委托人/相关方（包括生产者、销售者、进口商、生产厂，下同）违反国家法律法规、国家级或省级监督抽查结果证明产品存在不合格，但不需要立即撤销认证证书；
- b. 认证产品适用的认证依据或者认证实施规则换版或变更，认证委托人在规定期限内未按要求履行变更程序，或产品未符合变更要求；
- c. 监督检查结果证明认证委托人违反自愿性认证实施规则的规定（包括产品抽样检测不合格、工厂监督检查不合格、产品一致性存在问题等）或认证机构相关要求，但通过整改可以达到认证要求；
- d. 认证委托人/相关方未按规定使用认证证书和认证标志，视情节需要开展调查；
- e. 认证委托人/相关方无正当理由不接受或不能在规定的期限内接受国家有关部

门或认证机构的监督检查或监督抽样检测;

f. 认证委托人/相关方不配合国家有关部门或认证机构依据自愿性认证实施规则在市场或销售场所抽取样品进行检测;

g. 认证证书的信息(如申请人/生产者/生产厂的名称或地址, 获证产品型号或规格等)发生变更或有证据表明生产厂的组织结构、质量保证体系发生重大变化, 认证委托人未向认证机构申请变更批准或备案;

h. 由于生产的季节性、按订单生产等原因, 认证委托人申请暂停认证证书;

i. 产品质量被投诉、且证实属实, 未造成严重后果不构成撤销条件的;

j. 逾期未交纳认证费用的;

k. 企业质量保证能力因变化而达不到认证要求;

l. 产品性能下降, 达不到标准要求及其补充技术条件;

m. 证书持有人不接受 CGC 的监督复查;

n. 对连续两次现场监督获证产品未生产, 证书持有人提出暂停认证证书的;

o. 证书持有人列入国家信用信息严重失信主体相关名录;

p. 企业提出暂停要求;

q. 其他应当暂停认证证书的情形。

### **10.3.2 认证证书恢复**

在暂停期间, 企业经过整改符合要求, 可恢复认证。

注: 超过暂停期限的证书不得申请恢复并予以撤销。

### **10.3.3 出现下列情况之一时撤销认证证书:**

a. 在认证证书暂停期限届满, 认证委托人未提出认证证书恢复申请、未采取整改措施或者整改后仍不合格;

b. 产品存在严重安全隐患;

c. 认证机构的跟踪检查结果证明工厂质量保证能力存在严重缺陷的;

d. 认证委托人提供虚假样品, 获证产品与型式实验样品不一致的;

e. 认证委托人/相关方违反国家法律法规、国家级或省级监督抽查结果证明产品出现严重缺陷、产品安全检测项目不合格或一致性存在严重问题;

f. 获证产品出现缺陷而导致质量安全事故的;

g. 对被暂停认证证书后, 仍拒绝接受监督检查或监督抽样检测, 或仍不配合在市场或销售场所抽取样品进行检测;

h. 认证委托人/相关方未按规定使用认证证书、认证标志, 出租、出借或者转让认

证证书、认证标志，情节严重；

- i. 弄虚作假，采用欺骗、贿赂等不正当手段获取认证证书，或存在其他直接影响认证结果有效性的严重违法违规行为；
- j. 伪造认证证书和认证标志；
- k. 拒不缴纳认证费用；
- l. 证书持有人不能接受监督检查；
- m. 其他应撤销认证证书的情形。

#### **10.3.4 出现下列情况之一时注销认证证书：**

- a. 证书的持有人提出申请注销；
- b. 证书超过有效期，证书的持有人未申请延期使用的；
- c. 获证产品型号已列入国家命令淘汰或禁止生产的产品目录；
- d. 持证人/生产厂由于企业破产、倒闭、解散、生产结构调整等原因致使获证产品不再生产，持证人主动放弃保持认证证书；
- e. 更换认证机构；
- f. 认证证书的颁发有错误，企业申请注销；
- g. 企业不再生产认证产品；
- h. 由于认证标准或其补充条件的内容发生较大变化，证书持有人满足认证要求换发新证书时，原认证证书注销；
  - i. 由于认证标准或其补充条件的内容发生较大变化，证书持有人认为达不到变化的要求时，不再申请/保持认证；
  - j. 其他。

### **11 产品认证标志的使用规定**

#### **11.1 准许使用的标志样式**



#### **11.2 变形认证标志的使用**

本规则覆盖的产品不允许加施任何形式的变形认证标志。

### **11.3 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。

### **11.4 加施位置**

可在产品本体明显位置上加施认证标志。

## **12 认证收费**

认证收费按《北京鉴衡认证中心有限公司收费目录清单》执行，支付方式按合同约定执行。查询网址：<http://210.14.141.71:8083/mydata/public/zh/fyyhz/CGC-XZ-G09.pdf>

## 附件 1：认证申请资料及附表

- a) 认证申请书（网上填写申请书）；
- b) 承诺书（网上下载承诺书，打印、盖章）
- c) ODM/OEM 声明（如有，应盖章）
- d) 代理人授权委托书（如有，应盖章）
- e) 营业执照
- f) 商标证书
- g) 体系认证证书（如有）
- h) 企业概况及工厂检查调查表
- i) 产品资料：
  - 产品图纸（拓扑结构图、电气原理图、装配图等）
  - 用户手册、产品铭牌、产品内外部照片
  - 认证单元登记表
  - 主要技术参数表
  - 关键元器件和主要辅料登记表
  - 其他相关证明材料等。

**表 1：关键元器件/主要辅料登记表**

序号	关键元器件	生产商	型号、规格	主要技术参数	认证及证书编号	备注
1	金属外壳					
2	非金属外壳					
3	灌封胶					
4	绝缘胶带					
5	散热片					
6	背板					
7	固定支架					
8	连接器					
9	线缆					
10	防水胶套					
11	防水胶套材料					
12	变压器					
13	主功率电感					
14	PLC电感					
15	控制芯片					
16	电压转换芯片					
17	PCB					
18	导热硅脂					
19	功率管					
20	二极管					
备注：						
元器件名称，填写元器件证书上的名称；						
元器件生产商名称，元器件规格型号要按照其取得的证书上的内容填写；						
对于报备的关键元器件或主要辅料除应按要求提供完整的元器件或辅料信息外，应在“备注”栏中标记“报备”字样；						

**表 2：认证单元登记表**

认证申请单元	产品规格型号	覆盖其它型号	差异说明
1			
2			
.....			

备注：必要时提供必要的差异证明文件，比如电气原理图、结构图、差异关键元器件参数表等。

表 3: 主要技术参数表

制造厂家		
型号		
输入参数	最大系统电压	
	最大输入功率 (W)	
	最大输入电压 (V)	
	最大输入电流 (A)	
	满载 MPPT 电压范围 (V)	
	MPPT 路数	
	自动开机电压 (V)	
输出参数	直流输入过流保护装置 (A)	
	额定输出功率 (W)	
	额定输出电压(V)	
	额定输出电流 (A)	
性能参数	交流输出过流保护装置 (A)	
	电气隔离类型	隔离型 <input type="checkbox"/> ； 非隔离型 <input type="checkbox"/>
	电压控制精度 (V)	
	电流控制精度 (V)	
	对外通讯类型	
	冷却方式	自然冷却 <input type="checkbox"/> ； 风冷 <input type="checkbox"/> ； 水冷 <input type="checkbox"/> ； 其它 <input type="checkbox"/>
	外形尺寸 (L*W*H)	
环境要求	重量 (kg)	
	工作温度范围 (°C)	
	满载工作温度范围 (°C)	
	存储温度范围 (°C)	
	电磁环境类别	A 类 <input type="checkbox"/> ； B 类 <input type="checkbox"/>
	安装环境	户内 I 型 <input type="checkbox"/> ； 户内 II 型 <input type="checkbox"/> ； 户外型 <input type="checkbox"/>
	外壳防护等级	
通信	安装地点最高海拔	
	过电压等级	I 级 <input type="checkbox"/> ； II 级 <input type="checkbox"/> ； III 级 <input type="checkbox"/> ； IV 级 <input type="checkbox"/>
	污染等级	1 级 <input type="checkbox"/> ； 2 级 <input type="checkbox"/> ； 3 级 <input type="checkbox"/>
	保护等级	I 级 <input type="checkbox"/> ； II 级 <input type="checkbox"/> ； III 级 <input type="checkbox"/>
	对外通信接口	
其他	对外通信规约	

## **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。
- e) 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要求应满足相应产品的认证实施规则的要求执行。

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。

## 6. 检验试验仪器设备

用于检验和试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

对用于例行检验和确认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。

### 附件 3：功率优化器测试项目表

序号	试验项目	技术要求	试验方法	确认检验	例行检验	型式检验
1	结构性能检查	4.2	5.2	√		√
2	电气间隙和爬电距离	4.3.2	5.3.1	√		√
3	绝缘性能试验	4.3.3	5.3.2	√	√ <sup>1</sup>	√
4	脉冲电压试验	4.3.4	5.3.3	√		√
5	保护接地连续性试验	4.3.5	5.3.4	√	√	√
6	接触电流试验	4.3.6	5.3.5	√		√
7	振动试验	4.4.1	5.4.1			√
8	钢球冲击试验	4.4.2	5.4.2			√
9	耐变形试验	4.4.3	5.4.3			√
10	静载荷试验	4.4.5	5.4.5			√
11	输入参数试验	4.5.1	5.5.1	√	√ <sup>2</sup>	√
12	输出参数试验	4.5.2	5.5.2	√	√ <sup>2</sup>	√
13	额定功率电压范围	4.5.3	5.5.3	√		√
14	控制组件输出功率	4.5.4	5.5.4	√		√
15	效率试验	4.5.5	5.5.5	√		√
16	自动开/关机	4.5.6	5.5.6	√	√ <sup>2</sup>	√
17	快速关断（适用时）	4.5.7	5.5.7	√		
18	旁路功能	4.5.8	--	√		√
19	通信功能验证（适用时）	4.5.9	5.5.8	√		
20	直流输入过压保护	4.6.1	5.6.1	√	√ <sup>2</sup>	√
21	直流输入过载保护	4.6.2	5.6.2	√	√ <sup>2</sup>	√
22	极性反接保护	4.6.3	5.6.3	√		√
23	防反放电保护	4.6.4	5.6.4	√		√
24	短路保护试验	4.6.9	5.6.5	√		√
25	防护等级	4.7.1	5.7.1			√
26	低温存储和启动	4.7.2	5.7.2			√
27	高温工作	4.7.3	5.7.3			√
28	温升试验	4.7.4	5.7.4	√		√
29	盐雾试验（适用时）	4.7.5	5.7.5			√
30	紫外暴露试验	4.7.6	5.7.6			√
31	温度循环试验（适用时）	4.7.7	5.7.7			
32	湿冻试验（适用时）	4.7.8	5.7.8			
33	氨腐蚀试验（适用时）	4.7.9	5.7.9			
34	辐射发射试验	4.8.2	5.8.1			√
35	静电放电抗扰度	4.8.3.2	5.8.2.1			√
36	射频电磁场辐射抗扰度	4.8.3.3	5.8.2.2			√
37	电快速脉冲群抗扰度	4.8.3.4	5.8.2.3			√

38	浪涌（冲击）抗扰度	4.8.3.5	5.8.2.4			√
39	射频场感应的传导骚扰抗度	4.8.3.6	5.8.2.5			√
40	工频磁场抗扰度	4.8.3.7	5.8.2.6			√
注 1：功率优化器例行检验时，试验持续时间应不低于 1s。						
注 2：抽检项目可由制造商依据 GB/T 2828.1 规定的要求自行制定，并在产品生产质量管控文件中体现。						
注 3：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。						
注 4：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，每 2 年一次。						
注 5：例行检验允许使用经验证后确定的等效快速的方法进行。例行检验中基本功能及保护类试验可以采用抽样试验。						
注 6：确认检测时，若工厂不具备检测设备，可委托检测机构进行试验。						