

编号：CGC-R46040：2018



# 太阳能光伏产品认证实施规则

太阳能光伏发电系统用电缆

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利。

北京鉴衡认证中心

2018年10月8日

# 目 录

<b>1 适用范围 .....</b>	<b>1</b>
<b>2 认证模式 .....</b>	<b>1</b>
<b>3 认证的基本环节 .....</b>	<b>1</b>
<b>4 认证实施 .....</b>	<b>1</b>
4.1 认证的申请和受理 .....	1
4.2 文件审查 .....	1
4.3 型式试验 .....	1
4.4 初始工厂检查 .....	2
4.5 认证结果评价与批准 .....	3
4.6 获证后的监督 .....	3
4.7 复评 .....	4
<b>5 认证证书 .....</b>	<b>5</b>
5.1 认证证书的保持 .....	5
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 认证证书的暂停、注销和撤销 .....	6
<b>6 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 .....	6
6.4 加施位置 .....	6
<b>7 认证收费 .....</b>	<b>6</b>
<b>附件 1：认证单元划分和型式试验送样要求 .....</b>	<b>7</b>
<b>附件 2：认证申请需提交的文件资料 .....</b>	<b>8</b>
<b>附件 3：产品认证工厂质量保证能力要求 .....</b>	<b>10</b>
<b>附件 4：例行检验和确认检验 .....</b>	<b>13</b>

## 1 适用范围

本认证实施规则适用于光伏发电系统用电缆。

## 2 认证模式

型式试验 + 初始工厂检查 + 获证后监督。

## 3 认证的基本环节

认证的申请和受理

文件审查

型式试验

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

原则上以制造商明示的产品类型划分认证单元，制造商、生产厂不同的产品作为不同的认证单元，认证单元详见附件1。

#### 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2。

### 4.2 文件审查

#### 4.2.1 文件审查内容

文件审查的内容为认证申请材料的完整性，关键原材料和主要辅料信息的准确性，认证产品单元划分的准确性，以及认证测试项目的确认。

#### 4.2.2 文件检查时间

文件审查时间根据所申请认证产品数量确定，一般为1-6人日。

### 4.3 型式试验

#### 4.3.1 送样原则

从申请认证单元中选取代表性样品，具体要求见附件1。

#### 4.3.2 送样

4.3.2.1 型式试验的样品由申请人按认证机构的要求选送，并对选送样品负责。

#### 4.3.2.2 型式试验样品及相关资料的处置

型式试验后，企业应以适当方式保存已经确认合格的样品（根据实际需要）或相关资料（必须保存）至少4年。

#### 4.3.3 检测标准

4.3.3.1 光伏发电系统用电缆认证依据标准为NB/T 42073-2016《光伏发电系统用电缆》。

4.3.3.2 型式试验项目为依据标准中的全部适用项目。

#### 4.4 初始工厂检查

##### 4.4.1 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。

##### 4.4.1.1 工厂质量保证能力检查

由认证机构派审查员对生产厂按照附件3进行工厂质量保证能力检查。工厂质量保证能力检查应覆盖申请认证的所有产品和加工场所。

##### 4.4.1.2 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：

1) 认证产品的标志和外包装上的产品名称、规格型号，应与型式试验报告上所标明的一致；

2) 认证产品的结构及参数，应与型式试验时的样品或型式试验报告上所标明的一致；

3) 认证产品所用的关键原材料，应与型式试验时的样品或型式试验报告上所标明的一致；

4) 工厂检查时，至少抽取一个型号规格的产品进行指定试验，标准中规定的抽样检验项目和生产过程中绝缘线芯的火花试验作为指定试验项目。工厂应具备指定试验项目所需的检测设备及其附件。

##### 4.4.2 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以同时进行。

工厂检查时间根据所申请认证产品的单元数量和工厂的生产规模确定，一般每个加工场所为1-4个人日。

## 4.5 认证结果评价与批准

由认证机构负责组织对型式试验、工厂检查的结果进行综合评价，评价合格后，由认证机构对申请人颁发认证证书（每个申请单元颁发一张认证证书）。

### 4.5.1 型式试验结果的评价

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。

### 4.5.2 初始工厂检查的评价

4.5.2.1 如果整个检查过程中未发现不符合项，则检查结论为合格；

4.5.2.2 如果发现轻微的不符合项，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；

4.5.2.3 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量，则可终止检查。

### 4.5.3 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，包括型式试验时间、提交工厂检查报告时间、认证结论评价和批准时间以及证书制作时间。

型式试验时间一般为九个月（因检验项目不合格，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。

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

认证结论评价、批准时间以及证书制作时间一般不超过 5 个工作日。

## 4.6 获证后的监督

### 4.6.1 监督检查的频次

4.6.1.1 一般情况下，在获证后按年度对获证企业进行监督复查。

4.6.1.2 若发生下述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。

## 4.6.2 监督的内容

获证后监督包括工厂质量保证能力的监督检查和认证产品一致性检查。

### 4.6.2.1 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。附件 3 规定的第 3、4、5、9 条是每次监督复查必查的项目，其他项目可以选查。

### 4.6.2.2 产品一致性检查

产品一致性检查按 4.4.1.2 执行。此外，还应增加产品抽样检测，要求如下：

年度监督时对获证产品实施监督抽样检验，抽样的地点可以是企业库房或生产线上，也可以在销售市场上抽取。

工厂应在规定的时间内，将样品送至指定的检测机构。如现场抽不到样品，则安排 20 个工作日内重新抽样，如仍然抽不到样品，则暂停相关证书。

每个单元抽取 1 件样品，每件样品的长度为 40 米，需要进行阻燃、烟发散试验时，样品数量应相应增加。样品应随机抽取。针对不同产品的不同情况，以及对产品安全性能影响的程度，可进行部分或全部项目的检测。每次监督抽样检验至少应检测外观、结构尺寸、电气性能、绝缘和护套老化前机械性能（抗张强度和断裂伸长率）、绝缘和护套的热延伸、绝缘和护套的耐臭氧、单根垂直燃烧试验。

## 4.6.3 监督结果的评价

监督复查合格后，可以继续保持认证资格、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。

对拒绝接受抽样检测和必要时监督检查的，认证机构应撤销该生产企业对应的认证证书。

## 4.7 复评

证书有效期满前6个月申请人可提交复评申请。

### 4.7.1 复评的工厂检查要求

复评的工厂检查认可有效的年度监督检查结果（年度监督正常，时间在 12 个月之内），如果无有效的监督检查结果，则需要按初始工厂检查的要求执行。

### 4.7.2 复评的产品检测

复评证书的产品如与型式试验样品完全一致，则认可有效的监督抽样检验结

果（时间在 12 个月之内），原则上不再进行型式试验；如无有效的监督抽样检测结果，则应提供样品进行型式试验。

复评证书的产品如发生变更，则按照 5.1.2 要求执行。

## 5 认证证书

### 5.1 认证证书的保持

#### 5.1.1 证书的有效性

由于 NB/T 42073-2016 中热寿命试验周期较长，认证证书规定如下：

企业已经通过了工厂检查，除热寿命试验之外的其他项目已通过 NB/T 42073-2016 的检测，则为企业颁发有效期为 1 年的认证证书。

待完成 NB/T 42073-2016 中的热寿命试验后，换发证书，换发自首次发证日期起，颁发有效期为 4 年的认证证书（发证日期与 1 年的认证证书一致），同时有效期为 1 年的认证证书收回。

证书的有效性依赖认证机构定期的监督获得保持。

#### 5.1.2 认证产品的变更

##### 5.1.2.1 变更的申请

认证后的产品，如果证书上的内容发生变化，或产品中涉及性能的设计、工艺参数、关键原材料等事项发生变更时，应向认证机构提出申请。

##### 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送样品进行检测，如需送样试验，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，针对差异做补充检测或检查。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，可安排工厂检查或抽样检测。

#### 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 认证证书的暂停、注销和撤销

按认证机构有关要求执行。

### 6 认证标志

证书持有者必须遵守 CGC-XZ-V02《自愿性产品认证 认证标志管理细则》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 CGC-XZ-V02《自愿性产品认证 认证标志管理细则》的相关要求。

#### 6.3 加施方式

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

#### 6.4 加施位置

对于获得认证的产品应在产品本体和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国家有关规定统一收取。



## 附件 1：认证单元划分和型式试验送样要求

单元	认证单元名称	依据标准	送样要求
1	低烟无卤交联聚烯烃绝缘和护套光伏发电系统用电缆	NB/T 42073-2016	<p>1、单芯电缆：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 接近最小截面样品一件；</li> <li>◇ 接近最大截面样品一件；</li> <li>◇ 中间规格样品一件（必要时）；</li> </ul> <p>2、多芯电缆：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 接近最小截面最多芯数样品一件；</li> <li>◇ 接近最大截面最少芯数样品一件；</li> <li>◇ 中间规格样品一件（必要时）；</li> </ul> <p>3、样品覆盖要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 单芯电缆与多芯电缆可相互覆盖；</li> <li>◇ 如有成束阻燃电缆产品，应覆盖有成束阻燃电缆产品；</li> <li>◇ 如要求盐雾试验，应覆盖到盐雾试验样品；</li> <li>◇ 外表颜色：对于全色谱，样品颜色应包括白色和黑色；对于仅申请黑色范围，送样样品颜色为黑色；对于其他，应包括除黑色以外颜色的样品。</li> </ul> <p>如不能满足以上覆盖要求，应增加相应的样品。</p>
<p>注1：每件样品的长度为100米，需要进行成束阻燃试验时，样品数量应按相应的试验方法标准计算后增加样品的长度。</p> <p>注2：对于同一个认证单元，相同绝缘材料和相同护套材料的热寿命试验只在一组样品上进行，但同一认证单元使用不同的原材料时，热寿命试验应分别进行。不同认证单元，热寿命试验应分别进行。进行热寿命试验的样品应在1.5mm<sup>2</sup>的实心铜导体上分别挤包绝缘材料、护套材料，挤包的平均厚度0.8mm左右，并按工艺要求进行辐照交联。样品长度为绝缘材料样品和护套材料样品各100米。</p>			

## 附件 2：认证申请需提交的文件资料

### (一) 认证申请书

### (二) 生产企业概况

- 申请人、制造商、生产厂的注册证明，如营业执照、组织机构代码的复印件（首次申请时提供）；
- 注册商标（商标证书的复印件）；
- 生产情况（所生产产品的年生产能力及生产历史）；
- 企业质量手册、支持性文件目录；
- 企业的主要检测仪器、设备登记表（包括设备名称、型号规格、精度、测量量程、内部编号、计量有效期、制造单位或供应商等）；
- 企业的主要生产设备登记表（包括设备名称、型号规格、内部编号、制造单位或供应商等）。

### (三) 申请认证产品说明资料

- 关键原材料、主要辅料清单（表1）；
- 产品标识；
- 产品使用说明书；
- 主要技术参数说明（表2）；
- 认证单元登记表（表3）；
- 申请认证产品涉及的企业技术条件（国标、企标或技术条件等）；
- 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，如产品获得的其他认证和测试报告。

表 1:

关键原材料及其制造商

产品名称		
型号规格		
关键原材料及其制造商		
导体	导体材料名称、型号（如果有）	制造商
绝缘	绝缘材料名称、型号、牌号（如果有）	制造商
护套	护套材料名称、型号、牌号（如果有）	制造商
注：如果上述材料属多个制造商，均应按上述要求逐一填写。		

表 2:

产品主要技术参数

规格型号:			温度范围:		
线芯数量*标称横截面积	电线数量	电线直径	绝缘壁厚	护套壁厚	整体壁厚
直流/交流电压等级					

表 3:

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			

### 附件 3：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；建立员工的培训体系，保存相应记录；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，以验证产品是否满足规定的要求。检验程序中应包括检验项目、内容、方法、判定等，并应保存检验数据记录。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。

例行检验和确认检验项目及要求见附件 4。

### 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 4：例行检验和确认检验

序号	试验项目	例行检验	确认试验
1	电气性能试验		
1.1	导体直流电阻试验		√
1.2	成品电缆电压试验		√
1.3	绝缘线芯或成品电缆的缺陷检查	√	
1.4	绝缘电阻测量		√
1.5	绝缘长期耐直流电压试验		
1.6	护套表面电阻		
2	电缆结构和尺寸检查		
2.1	导体		
2.2	绝缘		√
2.3	护套		√
2.4	外径测量		√
2.5	护套颜色		√
2.6	标志		√
3	绝缘材料性能		
4	护套材料性能		
5	非污染试验		
6	低温冲击试验		
7	低温弯曲试验		
8	低温拉伸试验		
9	耐臭氧试验		
10	人工气候老化试验		
11	动态穿透试验		
12	湿热试验		
13	护套收缩试验		
14	单根垂直燃烧试验		
15	烟密度试验		
16	电缆的成束阻燃试验		
17	非金属材料的无卤性能试验		
18	盐雾试验		

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。

(2) 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。

(3) 确认检测时，如果工厂不具备检测设备，可委托检测机构进行试验。