
编号： ICAS15-46414-gfxtbw-2017



光伏系统—并网 产品认证 实施规则

2017 年 12 月 22 日发布

2017 年 12 月 22 日实施

上海英格尔认证有限公司



目 录

前言	I
1. 适用范围	1
2. 认证依据	1
3. 认证模式	1
4. 认证流程	1
5. 认证单元划分	1
6. 认证申请	1
6.1 申请的形式	1
6.2 需提交的资料	1
7. 合同评审	2
7.1 申请的受理	2
7.2 拒绝申请和终止	2
8. 文件检查	3
8.1 并网光伏系统数据	3
8.2 接线图	3
8.3 组串布局	3
8.4 数据表格	3
8.5 机械设计信息	4
8.6 应急系统	4
8.7 运行与维护信息	4
8.8 运行数据与测试结果	4
9. 现场检验	4
9.1 现场检查	4
9.2 现场检测	4
9.3 检验报告	7
9.4 判定规则	7
10. 认证结果评价与批准	7
10.1 认证通过	7
10.2 认证终止	8
11. 获证后监督	8
11.1 获证后监督的内容	8
11.2 监督的频次	8
11.3 结果评价	8
12. 复评	8
12.1 复评的申请	8
12.2 复评的内容	9
13. 认证证书和认证标志	9
13.1 内容	9
13.2 认证证书的有效性	9
13.3 认证产品的变更	9
13.4 认证证书的暂停、注销和撤销	10



13.5 认证标志.....	10
14. 保密性.....	10
15. 费用.....	10



前言

本规则由上海英格尔认证有限公司发布，版权归上海英格尔认证有限公司所有，任何组织及个人未经上海英格尔认证有限公司许可，不得以任何形式全部或部分使用。

本实施规则于 2017 年 7 月 1 日发布，2017 年 8 月 22 日实施。2017 年 10 月 19 日进行了第 1 次修订，主要修订内容如下：

- 1) 修改了“9.2.2 检测项目”内容，增加了对各检测项目方法和目的的描述以及运维过程审查的描述；
- 2) 删除“11.1 获证后监督的分类”内容；
- 3) 增加了《产品认证通用实施规则》引用条款内容。

本规则于 2017 年 12 月 22 日进行了第 2 次修订，主要修订内容如下：

- 1) 在“9.3 检验报告”中增加了对于外包检测机构的要求及检验报告的采信条件。

制定单位：上海英格尔认证有限公司

编制：上海英格尔认证有限公司研发部

审核：管理者代表

批准：杨宏奇



1. 适用范围

本认证实施规则适用于并网光伏系统，不适用于使用储能设备（如蓄电池）的系统或者混合系统。

2. 认证依据

IEC 62446-1:2016 Photovoltaic (PV) systems - Requirements for testing, documentation and maintenance - Part 1: Grid connected systems - Documentation, commissioning tests and inspection

光伏（PV）系统—测试、文档和维护要求 第 1 部分：并网系统—文件、运行试验和检查

3. 认证模式

认证模式：文件检查 + 现场检测 + 获证后监督

4. 认证流程

认证的基本流程：

- a) 认证申请；
- b) 合同评审；
- c) 文件评审；
- d) 现场检验；
- e) 认证结果评价与批准
- f) 获证后监督。

5. 认证单元划分

并网光伏系统以一个项目为一个认证单元。

6. 认证申请

6.1 申请的形式

申请以书面形式提交。申请相关要求遵循《产品认证通用实施规则》4.1.1/4.1.2 要求。

6.2 需提交的资料

申请认证并网光伏系统认证的业主，提供以下信息（包括但不限于以下内容）：

- a) 产品认证申请表；
- b) 业主的基本资料：
 - 1) 申请人的法律地位的证明文件（营业执照、组织机构代码等）；



- 2) 注册商标（如有，提供商标证书的复印件）；
 - 3) 代理人授权委托书（如有）；
 - 4) 其它相关文件。
- c) 并网光伏系统的基本资料：
- 1) 项目基本描述（地理位置、装机容量、占地面积、平面布置图等）；
 - 2) 项目审批文件、设计方案和图纸、建设材料清单；
 - 3) 项目设计、施工、监理单位的名称、地址、负责人、相关验收文件等；
 - 4) 关键设备（光伏组件、汇流箱、并网逆变器、配电柜等）清单及其认证证书或检验报告；
 - 5) 主要监测仪器、设备登记表（包括设备名称、规格、精度、范围、使用场所、完好状态、制造单位或供应商等）；
 - 6) 运行管理与维护的记录、文件；
 - 7) 其他符合相关法律法规要求、产品性能检验合格的证实性材料等。

7. 合同评审

7.1 申请的受理

上海英格尔认证有限公司（以下简称ICAS）对申请方提交的申请资料进行评审，确认能否受理。

除以下7.2内容中出现的情况以外，ICAS将以书面形式接受产品认证申请。

7.2 拒绝申请和终止

出现下列情况之一时，ICAS可以拒绝或中止受理申请：

- a) 申请方未提出相应申请和/或签定认证协议，或申请方不具备法人或法人授权代表资格，不能履行并接受本规则的有关规定的；
- b) 根据应遵守的法规、准则、协议，ICAS不能受理某项申请；
- c) 有证据证明申请方在向本机构提供有关文件和信息时或在接受认证和检验时，有弄虚作假行为；
- d) 由于申请方方面的原因，无法获得受理申请所需要的资料或证据；
- e) 本规则所规定的或ICAS视具体情况所确定的或ICAS与申请方或协议方达成的要求，条件尚未满足。

在出现下列情况之一时，ICAS将拒绝颁发、签署有关证书及等效证明文件：

- a) 经本机构或本机构委托方审查或检验后判定，产品存在缺陷和/或不适于预定用途；
- b) 本机构通过有关的检查和评价，认为申请认证的产品不满足规范、标准和/或适用要求；
- c) 产品获得认证后在质量上明显下降，且不能或未能在商定或规定的期限内采取本机



构满意的纠正措施。

d) 其他未尽事宜参见《产品认证通用实施规则》4.1.7相关规定。

8. 文件检查

申请方应提供 8.1~8.8 所要求的文件信息，ICAS 检查员对上述文件进行检查，确认并网光伏业主是否建立并保持文件化的信息，并评价其符合性、有效性和适宜性。

8.1 并网光伏系统数据

8.1.1 系统基本信息，至少包括：项目特有的识别信息（适用时）；系统额定功率（kW 直流或 kVA 交流）；光伏组件和逆变器的制造商、型号和数量；安装日期；试运行日期；业主姓名；项目地址。

8.1.2 系统设计单位信息，至少包括：设计单位名称；联系人；电话号码、电子邮件、邮寄地址等联系方式。若设计单位不止一个，应说明各设计单位在项目中的具体职责。

8.1.3 系统施工企业信息，至少包括：施工企业名称；联系人；电话号码、电子邮件、邮寄地址等联系方式。若施工企业不止一个，应说明各施工企业在项目中的具体职责。

8.2 接线图

至少应提供并网光伏系统一个单元的接线图，并说明以下信息：

8.2.1 光伏方阵设计信息，包括：光伏组件类型、光伏组件数量、组串数量、每个组串中组件数量、识别哪个组串连接哪个逆变器。

8.2.2 光伏组串信息，包括：连接电缆规格（尺寸与型号）、过电流保护设备规格（型号与额定电压/电流，如有安装）、防反二极管类型。

8.2.3 光伏方阵电气信息，包括：主线缆规格（尺寸与型号）、汇流箱位置、直流隔离开关位置与额定电压/电流、过电流保护设备规格（型号、位置、额定电压/电流）、其他电子保护路（如电弧故障检测）的类型、位置与额定值。

8.2.4 交流电系统信息，包括：隔离开关位置、类型与额定值；过电流保护设备位置、类型与额定值；漏电保护器位置、类型与额定值（如有安装）。

8.2.5 接地与过电压保护信息，包括：接地连接设计（尺寸与型号）；防雷系统连接信息；过载保护设备（包括直流、交流线）信息（位置、型号、额定值）。

8.3 组串布局

对于含三个或多个组串的系统，应当提供光伏系统的布局图，以说明方阵与组串如何分割和连接。

8.4 数据表格

至少提供以下数据表格：系统中使用的所有光伏组件的型号、参数信息是否满足 IEC



61730-1 要求的表格；系统中使用的所有逆变器的型号、参数信息表格。还应考虑到其他关键部件的数据表格。

8.5 机械设计信息

机械设计信息包括方阵支架的信息与数据表格。若支架结构是客户设计的，还需提供相关文件。

8.6 应急系统

任何与光伏系统相关的应急系统文件（火灾警报、烟雾警报等），应包括操作和设计信息。

8.7 运行与维护信息

运行与维护信息，至少包括：验证光伏系统正常运行的操作流程、光伏系统故障时的检查表、紧急停机与隔离程序、维护与清洗推荐规范、新建土木建设对光伏方阵是否产生影响的决议、光伏组件与逆变器的质保文件（包含起始日期和质保期）、施工工艺或极端天气质保文件。

8.8 运行数据与测试结果

应提供全部运行数据与测试结果的复印件或电子版。

9. 现场检验

一般情况下，现场检验安排在并网光伏系统稳定运行 1 个月后进行，包括检查和检测两部分内容。当检查员不具备现场检测能力时，应当配备试验或检验人员。

9.1 现场检查

现场检查由产品认证检查组完成。现场检查应在现场检测之前，一般在设备通电前完成。现场检查应涉及直流电系统（一般要求、触电保护、绝缘故障防护、过电流保护、接地和连接安排、闪电和过电压保护、电气设备的选择和安装）、交流电系统和标签与标识。具体要求参见 IEC 62446-1: 2016 标准中 5.2.2~5.2.10。现场检查还包括电站发电质量保证能力的检查，具体检查项目参照《产品认证通用实施规则》附件“工厂质量保证能力要求”中条款 2~条款 5 的相关要求执行。

9.2 现场检测

9.2.1 检测依据

IEC 62446-1:2016 Photovoltaic (PV) systems - Requirements for testing, documentation and maintenance - Part 1: Grid connected systems - Documentation,



commissioning tests and inspection

光伏 (PV) 系统—测试、文档和维护要求 第 1 部分：并网系统—文件、运行试验和检查

9.2.2 检测项目

现场检测由检查员或试验/检验人员进行，所需检测项目如表 1 所列。现场检测过程中所使用到的设备优先使用申请方的仪器设备，在申请方仪器设备不满足要求的情况下，ICAS 使用自有仪器设备。

表 1 并网光伏系统现场检测项目

序号	类型	检测项目	适用范围	要求
1	第 1 类 测试	保护性接地和等电位连接导体的连续性	最低要求，适用于所有系统的标准测试组，不论其规模、类型、位置或复杂性	6.1
2		极性测试		6.2
3		光伏组串汇流箱测试		6.3
4		光伏组串开路电压测试		6.4
5		光伏组串电流测试（短路电流或工作电流）		6.5
6		功能测试		6.6
7		光伏方阵绝缘电阻测试		6.7
8	第 2 类 测试	组串 I-V 曲线测量	补充测试，适用于更大或更复杂的系统	7.2
9		光伏方阵红外测量		7.3
10	附加测 试	接地电压-电阻接地系统	在一些情况下执行的其他测试，可能来自客户的特定请求，或作为检测故障的手段	8.1
11		阻断二极管测试		8.2
12		光伏方阵湿绝缘电阻测试		8.3
13		遮光评价		8.4
14	运维过 程审查	组件、支架、桥架	验证运维巡检是否按照标准执行	/
15		逆变器		
16		直流配电柜		
17		通讯、监控系统		

9.2.2.1 保护性接地和等电位连接导体的连续性

保护和联接体应可靠联接。

9.2.2.2 极性测试

检查所有直流电缆的极性并标明极性。

9.2.2.3 光伏组串汇流箱测试



检验在汇流箱处互连的所有光伏组串的连接是否正确。

9.2.2.4 光伏组串开路电压测试

检验光伏组串是否正确地布线，是否存在连接组件数量错误等情况。

测量每个光伏组串的开路电压，与预期值做比较。在稳定的光照条件下组串的电压值应该相同。

9.2.2.5 光伏组串电流测试（短路电流或工作电流）

检验光伏阵列的接线是否正确。

测量光伏组串的短路电流或工作电流，与预期值做比较。在稳定的光照条件下组串短路电流应该相同。

9.2.2.6 功能测试

- 1) 开关柜和其他控制设备应进行试验，以确保正确的操作，并正确安装和连接。
- 2) 对所有逆变器进行测试，以确保正常工作。
- 3) 电网故障的测试。

9.2.2.7 光伏方阵绝缘电阻测试

- 1) 测试方法 1：在阵列负极和地之间进行测试，然后在阵列正极和地之间进行测试。
- 2) 测试方法 2：测试光伏方阵正极与负极短路时对地的绝缘电阻。

9.2.2.8 组串 I-V 曲线测量

采用校准过的“太阳能电池方阵测试仪”抽测太阳能电池支路的 I-V 特性曲线。由 I-V 特性曲线可以得出该支路的最大输出功率，并可识别组件/阵列缺陷或遮光问题。

9.2.2.9 光伏方阵红外测量

测试光伏阵列中的异常温度变化，通过测试结果发现组件或连接故障。

9.2.2.10 组件、支架、桥架检查

- 1) 设备元件：设备元件标示清晰，无损坏现象。
- 2) 熔断器和空开：无跳闸、电缆接头松动、熔断器烧毁情况。
- 3) 电缆、支架：无组件电缆接头烧毁、发热现象，支架牢固。
- 4) 破损、遮挡：组件无破损、异常，组件无遮挡。

9.2.2.11 逆变器检查

- 1) 运行声音，外壳发热：运行无异常声音、外壳发热正常。
- 2) 机箱内部：内部无发热、异味现象。
- 3) 交、直流空开：交、直流空开闭合。
- 4) 指示灯、报警灯：指示灯指示正常，报警灯不亮。

5) 液晶面板：内部通讯，输出功率和工作状态，直流电压电流，发电量曲线图，交流电压电流正常。

9.2.2.12 直流配电柜

- 1) 直流柜馈线开关指示灯：直流柜馈线开关指示灯指示正确，状态正确，无损坏。



- 2) 直流柜测量表: 直流柜测量表计显示正确, 无损坏现象。
- 3) 直流柜绝缘监察装置: 直流柜绝缘监察装置工作正常, 无故障报警。
- 4) 指示灯、电压表显示: 指示灯、电压表显示正常。

9.2.2.13 通讯、监控系统检查

- 1) 测控装置: 无异常报警, 电源指示正常。
- 2) 电能计量: 电量报表, 电量数据正确, 误差在规定范围之内。
- 3) 光功率预测: 处于开机状态, 通讯正常。

9.3 检验报告

检测机构*按规定要求出具两份检验报告, 交 ICAS。认证批准后, ICAS 负责给申请方寄送检验报告。检验报告应满足以下规定:

- a) 检验报告由取得对外检测资质的检测机构出具;
- b) 检验报告的格式、签字符合要求;
- c) 检验报告中企业信息、样品(电站)信息与抽样单(此项目为电站委托检测协议)内容一致;
- d) 检验报告中的检验标准现行有效;
- e) 检验项目覆盖本规则所认证的项目;
- f) 检验结果的判定符合本规则的要求。

注*: ICAS 外包检测机构应满足 ICAS 的相关评价要求, 并与 ICAS 签署具有法律约束力的合同。

如果申请人就认证产品单元的产品自行提供检验报告, 则该检验报告除了需满足上述规定之外, 其签发日期应为认证申请日前12个月内。经评估后, 由ICAS决定是否采信该检验报告。

9.4 判定规则

所有检查内容和检测项目均符合要求, 则现场检验通过。若个别项目不符合要求, 业主应在规定的时间内采取纠正措施, 现场验证通过后, 判定现场检验通过。若多数项目不符合要求或发现重大安全隐患, 则判定现场检验不通过, 终止认证。

10. 认证结果评价与批准

10.1 认证通过

ICAS 评价人员对认证模式中的各项检查内容的结果进行综合评价, 由认证决定人员做出最终的认证决定。评价合格后, 注册部制作证书, 市场部向申请方颁发产品认证证书并和申请方确认标志使用要求。

其他未尽事宜参见《产品认证通用实施规则》4.2.5.1 要求。



10.2 认证终止

当文件评审或现场检验不合格，ICAS 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。

11. 获证后监督

11.1 获证后监督的内容

认证证书的有效性依靠获证后监督进行保持。获证后监督的内容为并网光伏系统的现场监督检查和现场检测。

11.1.1 现场监督检查

ICAS 检查员对并网光伏系统的运行管理情况进行检查，验证申请企业是否按照程序或文件的相关规定进行电站的运维，确认并网光伏系统是否持续符合认证要求。

11.1.2 现场检测

监督时 ICAS 派电站试验/检验人员按照标准对并网光伏系统的关键设备进行现场检测，检测项目见本文件表 1。如申请方能提供符合 9.3 要求的相关检验报告，可不进行现场检测，检查员只需对检验结果进行现场验证。

11.2 监督的频次

一般情况下，企业获证后 12 个月内应安排年度监督，若企业在获证 15 个月后仍未接受例行监督，则 ICAS 暂停其认证证书。两次例行监督的时间间隔不超过 15 个月。

例行监督人日数依据 CAP2311《一般工业产品认证收费管理规定》的规定执行，对于非例行监督，ICAS 可根据实际情况对检查人日进行适当调整。

11.3 结果评价

ICAS 组织对监督检查的结论进行综合评价。在整个监督检查过程中未发现不符合项，监督检查合格。若发现轻微不符合项，业主应在规定的时间内采取纠正措施，经检查组验证措施有效后，监督检查合格。若发现严重不符合项，则判定监督检查不合格，按照本规则 13.4 的规定执行。

12. 复评

12.1 复评的申请

12.1.1 复评申请的时限

证书有效期满前 3 个月申请人可提交复评申请。按新申请的流程进行申请，并在申请备注中注明“换证”，填写申请时应将原证书号填写正确。证书到期后的 3 个月内应完成复评换证工作，否则按新申请处理。



12.1.2 复评申请提交的资料

产品认证申请表、产品描述、年度监督检查报告（必要时）。

注：申请材料一般只需提交和初次认证申请时的变化部分，复评申请受理后，应签订认证合同。

12.2 复评的内容

产品认证的复评认可有效的年度监督结果（年度监督正常，时间在12个月之内），如果没有有效的获证后监督结果，可以按“11.2 监督的内容”的要求执行。复评时当产品在结构设计、结构、关键设备和生产流程中的任何改变都需要进行重新测试，以保证其型式的核准。

13. 认证证书和认证标志

13.1 内容

13.1.1 与产品相关的内容包括：

- a) 并网光伏系统业主的名称和地址；
- b) 获得认证的产品名称；
- c) 产品的划分类型或划分系列；
- d) 产品的获得认证所依据的产品标准或其他规范性文件；
- e) 采用的认证模式；

13.1.2 其他内容包括：

- a) 认证证书编号；
- b) 采用的认证制度；
- c) 认证机构信息；
- d) 认证标志（可能时，包括认证模式信息）；
- e) 认证证书的生效日期和有效期。

13.2 认证证书的有效性

获证组织对产品认证证书及标志的使用应符合 ICAS P08 《认证证书及标志控制程序》。

- 1) 认证证书有效期为三年。证书的有效性依靠 ICAS 定期的监督获得保持。
- 2) 证书持有者必须遵守 CAP0801 《产品认证证书标志使用许可协议》及 ICAS 的相关规定。

13.3 认证产品的变更

证书上的内容发生变化时，或产品的设计、结构参数或关键元器件发生变更时，或 ICAS 规定的其他事项发生变更时，证书持有者应向 ICAS 提出变更申请。

ICAS 根据变更的内容和提供的资料进行评价，确定后续采取的措施。如需安排检验，



则现场检验通过后方能进行变更。现场检验按 ICAS 的相关规定执行。

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。

13.4 认证证书的暂停、注销和撤销

证书的使用应符合 ICAS 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，ICAS 按 ICASP11 《认证授予、拒绝、保持、变更、暂停、恢复、撤销程序》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。获证组织可以向 ICAS 申请暂停、注销其持有的认证证书。

证书暂停期间，获证组织如果需要恢复认证证书，应在规定的暂停期限内向 ICAS 提出恢复申请，ICAS 按照相关规定进行恢复处理。否则，ICAS 将撤销被暂停的认证证书。

13.5 认证标志

13.5.1 准许使用的标志样式



13.5.2 认证标志的加施

认证标志的加施应符合 ICASP08 《认证证书和认证标志的控制程序》中 4.3.3~4.3.6 的要求。

14. 保密性

ICAS 有责任确保本机构成员及分包方对获得的被许可方全部相关信息保密。

15. 费用

认证收费按照 ICAS 的 CAP2311 《一般工业产品认证收费管理规定》执行，以及与申请人签订的认证合同有关规定。