



光伏发电产品“领跑者”认证计划

通则

Guidelines for Photovoltaic Product
Top-Runner Certification Scheme (PVTCS)

2017 年 7 月 24 日发布

2017 年 7 月 24 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。

主要参与起草单位：中国质量认证中心、中检集团南方测试股份有限公司、中认南信（江苏）检测技术有限公司、上海电器设备检测所、中国电器科学研究院。

参与单位：国家发改委能源研究所、中国可再生能源学会光伏专委会、国家太阳能光伏产品质量监督检验中心、中国电器工业协会、国家电投科学技术研究院、中国三峡新能源有限公司、上海太阳能科技有限公司、中科院太阳光伏发电系统和风力发电系统质量检测中心、江苏兆伏爱索新能源有限公司、无锡上能新能源有限公司、北京远方动力可再生能源科技股份有限公司、科士达（上海）管理有限公司、阿特斯阳光电力集团、中利腾晖光伏科技有限公司、连云港神舟新能源有限公司、汉能控股集团有限公司、常州天合光能有限公司、上海晶澳太阳能有限公司、英利绿色能源控股有限公司、晶科能源有限公司、常州亿晶光电科技有限公司、青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司。

主要起草人：邢合萍、张雪、邢振华、连乾钧、施江锋、冯皓、胡旦、叶东嵘、吕芳、果岩、宿凤明、刘姿、金琪、翟永辉、龚元平、李建飞、房秋菊、於俊、唐应堂、王怀松、阮忠立、赵雪晶、全鹏、王永丰、吴翠姑、王圣建、安全长、苏博杰、李昌龄、徐建美、刘泽巍、梁治平、李海鹏。

2020年06月08日第5次修订，主要变化如下：

- 1.调整了光伏组件和光伏逆变器等级评定限值要求。

2019年08月28日第4次修订，主要变化如下：

- 1.提高了表一、表二、表三地面光伏组件（含单玻和双玻）发电效率、表六并网逆变器效率等级评定限值。
- 2.增加了表四光伏组件“领跑者”户外发电能力综合评定原则。

2018年7月16日第3次修订，主要变化如下：

- 1.增加了双面光伏组件“领跑者”发电效率等级评定原则。

2017年7月24日第2次修订，主要变化如下：

- 1.提高了地面用光伏组件（含单玻和双玻）发电效率等级评定限值。
- 2.增加了光伏组件实际发电量及衰减特性户外实证验证方法的描述。

2016年5月19日第1次修订，主要变化如下：

- 1.地面用光伏组件“领跑者”认证要求中增加依据标准 CQC3325-2016《地面用晶体硅双玻组件性能评价技术规范》。

1. 引言

为落实国家能源局 工信部 国家认监委联合文件《关于促进光伏先进技术产品应用和产业升级的意见》国能新能【2015】194 号和《关于提高主要光伏产品技术指标并加强监管工作的通知》国能发新能【2017】32 号等相关文件，实施光伏产品差别化的质量评价方法和管理要求，促进光伏产品市场准入标准的循环递进，推动光伏发电无补贴平价上网进程，中国质量认证中心发起光伏发电产品“领跑者”认证计划（以下简称“领跑者”认证计划），特制订“领跑者”认证计划通则。

本通则规定了“领跑者”认证计划的产品范围、申请要求、实施方法及评定要求、列名管理要求。本通则将根据光伏产业宏观调控要求和行业技术发展情况适时进行修订。

2. “领跑者”认证计划产品范围

- a. 地面用光伏组件（单玻光伏组件、双玻及双面光伏组件）
- b. 光伏并网逆变器
- c. 光伏离网逆变器
- d. 光伏储能逆变器
- e. 光伏背板材料

3. 申请条件

申请产品为量产的定型产品，获得国家认监委批准的认证机构颁发的产品认证证书，并具有国家认可实验室出具的第三方检测报告。

该品牌产品在近一年内国家监督抽查中无不合格，并符合工信部《光伏制造行业规范条件》的要求。

生产企业具备完备的质量管理体系、健全的供应体系和良好的售后

服务能力，承诺“领跑者”产品在主流销售渠道正常供货。

4. 地面用光伏组件“领跑者”认证要求

4.1 目的

对地面用单玻光伏组件在不同应用环境条件下的发电效率进行综合评价；对地面用双玻及双面光伏组件在不同应用环境条件下的发电效率及性能进行综合评价。

光伏组件实际发电量及衰减特性评定采用实际应用环境下户外实证验证方法，依托中国质量认证中心《国家能源太阳能、风能发电系统实证技术重点实验室》典型气候试验场站，试验场站包括琼海湿热气候环境站点、吐鲁番干热气候环境站点、广州亚湿热气候环境站点、上海暖温气候环境站点、西宁干热气候环境站点、拉萨高原气候环境站点、海拉尔寒冷气候环境站点等七个场站。

4.2 认证依据

按照《地面用光伏组件“领跑者”认证规则》（CQC33-471545-2020）实施认证。

4.3 认证结果

地面用单玻光伏组件按照《地面用单玻光伏组件“领跑者”转换效率等级评定原则》（见表一）进行评级，颁发相应的等级证书并附转换效率等级标识（如图 1 所示）。

表一 地面用单玻光伏组件“领跑者”转换效率等级评定原则

效率等级	单晶电池组件	多晶电池组件
1 级	21.0%（含）以上	18.5%（含）以上
2 级	20.2%（含）～21.0%	18.1%（含）～18.5%

3 级	19.0%（含）～20.2%		17.3%（含）～18.1%	
效率等级	薄膜电池组件			
	硅基	铜铟镓硒（CIGS）	碲化镉（CdTe）	硅基
1 级	13.6%（含）以上	16.6%（含）以上	1 级	13.6%（含）以上
2 级	13.0%（含）～13.6%	16.0%（含）～16.6%	2 级	13.0%（含）～13.6%
3 级	12.0%（含）～13.0%	15.0%（含）～16.0%	3 级	12.0%（含）～13.0%

注：转换效率的确定是在标准测试条件下（AM1.5G、组件温度 25℃，辐照度 1000W/m²）光伏组件最大输出功率与照射在该组件上的太阳光功率（1000W/m² 乘以包含组件边框在内的面积）的比值。

地面用双玻光伏组件按照《白色双玻“领跑者”组件转换效率评定原则》（见表二）或《非白色双玻“领跑者”组件实际转换效率评定原则》（见表三）进行评级，颁发相应的等级证书并附转换效率等级标识（如图 1 所示）。

表二 白色双玻“领跑者”组件转换效率评定原则

效率等级	单晶电池组件	多晶电池组件
1 级	21.0%（含）以上	18.5%（含）以上
2 级	20.2%（含）～21.0%	18.1%（含）～18.5%
3 级	19.0%（含）～20.2%	17.3%（含）～18.1%

注：组件转换效率的确定是在标准测试条件下（AM1.5G、组件温度 25℃，辐照度 1000W/m²）光伏组件最大输出功率与照射在该组件上的太阳光功率（1000W/m² 乘以包含组件边框在内的面积）的比值。

表三 非白色双玻“领跑者”组件实际转换效率评定原则

效率等级	单晶电池组件	多晶电池组件
------	--------	--------

1 级	23.0%（含）以上	20.4%（含）以上
2 级	22.2%（含）～23.0%	20.1%（含）～20.4%
3 级	20.8%（含）～22.2%	19.1%（含）～20.1%

注：组件实际转换效率的确定是在标准测试条件下（AM1.5G、组件温度 25℃，辐照度 1000W/m²）光伏组件最大输出功率与照射在该组件上的太阳光功率（1000W/m² 乘以电池片的面积）的比值。

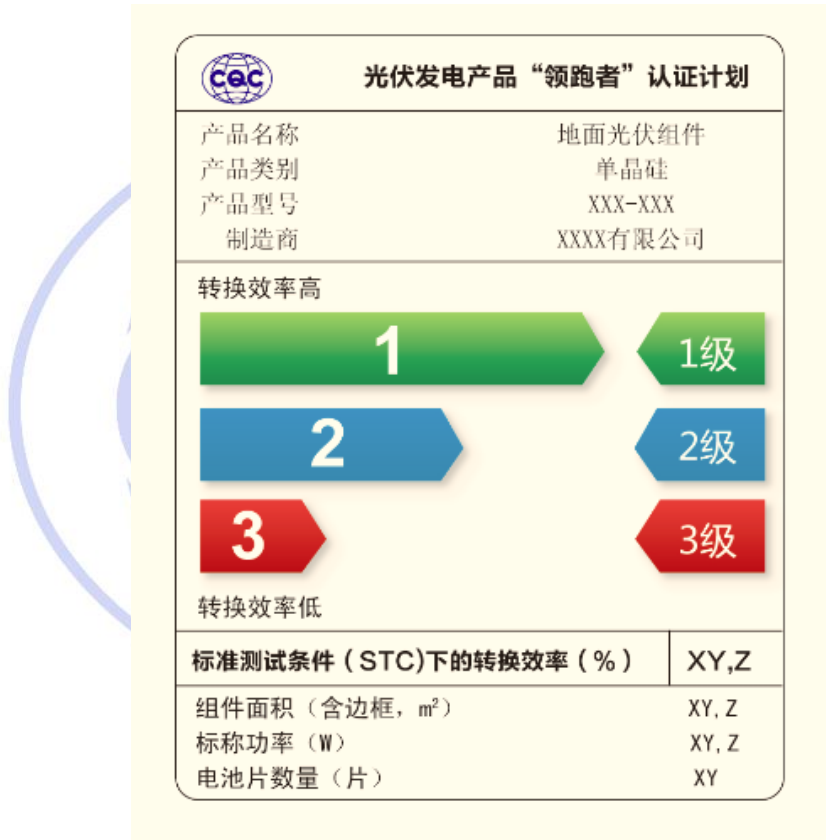


图 1 光伏组件转换效率等级标识示例

注：标识是用于显示产品满足有关标准和技术规范中的性能要求。以彩带区分符合类别，以“1 级”代表最高效, 为“平价先锋”产品，“2 级”代表满足行业先进技术指标要求，为“领跑者”产品，“3 级”代表最低效，满足准入要求。

光伏组件按照《光伏组件“领跑者”户外发电能力综合评定原则》（见表四）进行评级，颁发相应的等级证书并附发电能力等级标识（如图 2 所示）

表四 光伏组件“领跑者”户外发电能力综合评定原则

户外发电能力等级	能效比 MPR(%)	年等效发电小时数 (h)
1 级	86.3%以上(含)	1323h 以上(含)
2 级	82.8%以上(含)	1270h 以上(含)
3 级	80%以上(含)	1240h 以上(含)

注：本评定原则适用于在琼海湿热气候环境站点进行实证测试的单面光伏组件产品，其他站点可参考。



图 2 光伏组件户外发电能力等级标识示例

注：标识是用于显示产品满足有关标准和技术规范中的性能要求。以彩带区分符合类别，以“1 级”代表户外发电能力最强，为“平价先锋”产品，“2 级”代表满足行业先进技术指标要求，为“领跑者”产品，“3 级”代表户外发电能力较弱，满足准入要求。

双面光伏组件按照《双面光伏组件“领跑者”发电效率等级评定原

则》（见表五）进行评级，颁发相应的等级证书并附转换效率等级标识（如图 3 所示）。

表五 双面光伏组件“领跑者”发电效率等级评定原则

效率等级	单晶电池组件	多晶电池组件
1 级	22.7%（含）以上	20.0%（含）以上
2 级	22.0%（含）～22.7%	19.5%（含）～20.0%
3 级	20.5%（含）～22.0%	18.6%（含）～19.5%

注：组件转换效率的确定是等效辐照度 $G_{E,100}$ 下的光伏组件最大输出功率与照射在该组件上的太阳光功率（ $1000\text{W}/\text{m}^2$ 乘以包含组件边框在内的面积）的比值。

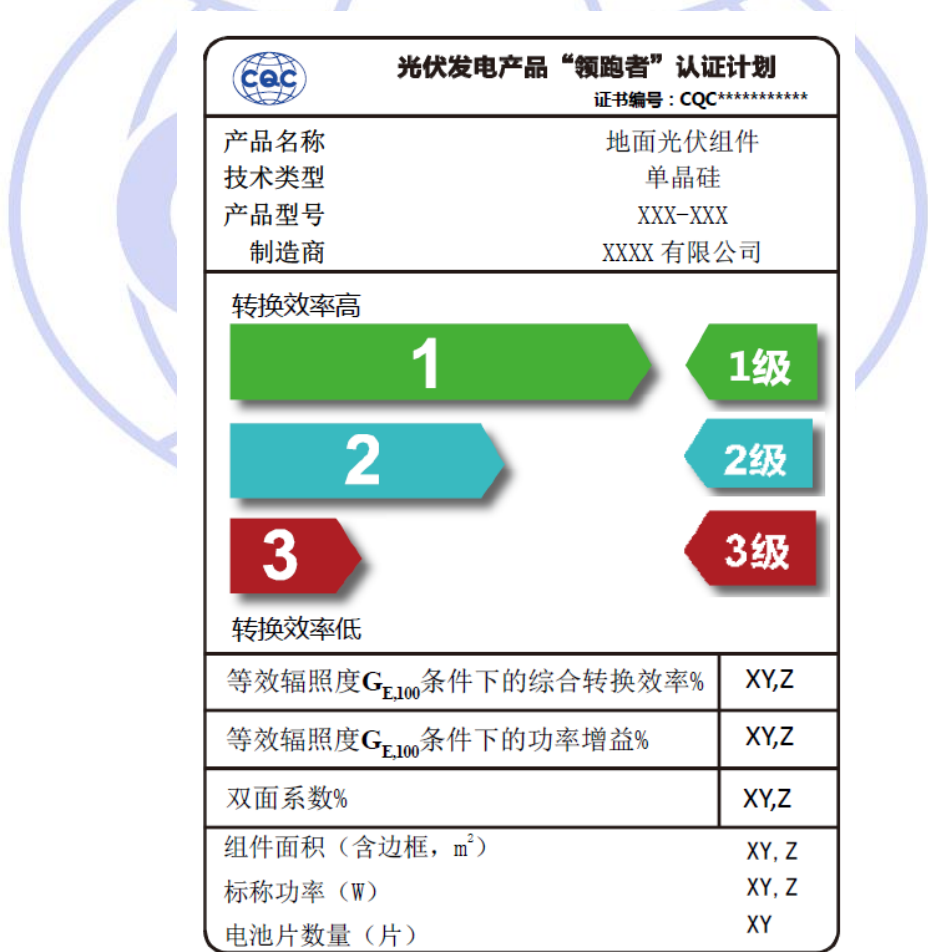


图 3 双面光伏组件转换效率等级标识示例

5. 光伏并网逆变器“领跑者”认证要求

5.1 目的

对光伏并网逆变器在不同应用条件下的发电效率和环境适应性进行综合评价。

5.2 认证依据

按照《光伏并网逆变器“领跑者”认证规则》（CQC33-461394-2020）实施认证。

5.3 认证结果

按照《光伏并网逆变器“领跑者”发电效率等级评定原则》（见表六）颁发相应的等级证书并附效率等级标识（如图4所示）。

按照《光伏并网逆变器“领跑者”环境适应性评定原则》（见表七）颁发相应的证书。

表六 光伏并网逆变器“领跑者”发电效率等级评定原则

等级	三相集中式并网逆变器 (不含变压器)	三相集中式并网逆变器 (含变压器)
1 级	98.60%（含）以上	97.10%（含）以上
2 级	98.30%（含）～98.60%	96.80%（含）～97.10%
3 级	98.00%（含）～98.30%	96.50%（含）～96.80%
等级	三相组串式并网逆变器 (不含变压器)	三相组串式并网逆变器 (含变压器)
1 级	98.58%（含）以上	97.10%（含）以上
2 级	98.30%（含）～98.58%	96.80%（含）～97.10%
3 级	98.00%（含）～98.30%	96.50%（含）～96.80%
等级	单相并网逆变器 (不含变压器)	单相并网逆变器 (含变压器)
1 级	97.80%（含）以上	95.80%（含）以上

2 级	97.60%（含）～97.80%	95.20%（含）～95.80%
3 级	97.30%（含）～97.60%	94.50%（含）～95.20%
等级	微型逆变器 （不含变压器）	微型逆变器 （含变压器）
1 级	96.20%（含）以上	95.80%（含）以上
2 级	95.80%（含）～96.20%	95.50%（含）～95.80%
3 级	95.50%（含）～95.80%	95.00%（含）～95.50%

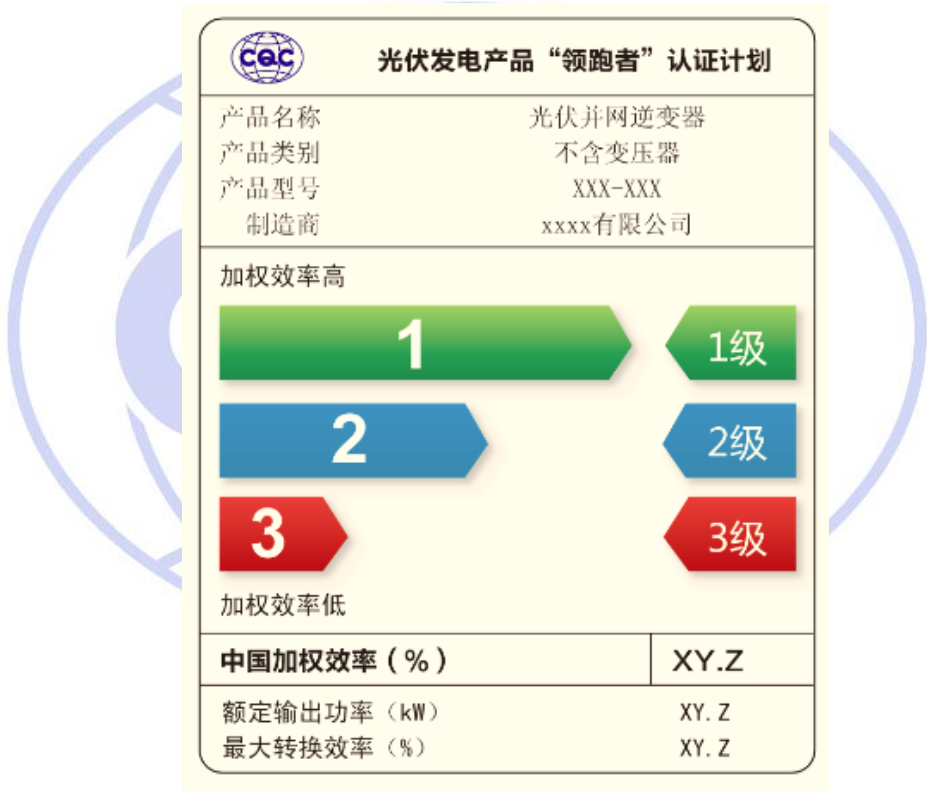


图 4 光伏并网逆变器发电效率等级标识示例

表七 光伏并网逆变器“领跑者”环境适应性评定原则

环境类别	主要测试项目	备注
A	高温（55℃）+ 湿热 + 低温（-5℃）	如逆变器、集装箱式逆变器

B	高温（70℃）+ 湿热 + 低温（-33℃）	如户外山地电站、屋顶电站、荒漠电站、林光互补应用等
C	高温（70℃）+ 湿热 + 低温（-33℃）+ 盐雾	如码头、滩涂等
D	振动 + 高温（70℃）+ 湿热 + 低温（-33℃）	如振动船上、火车站旁、飞机场旁边、煤矿等
E	冲击 + 振动 + 高温（70℃）+ 湿热 + 低温（-33℃）	如非盐雾环境下的渔光互补等
F	冲击 + 振动 + 高温（70℃）+ 湿热 + 低温（-33℃）+ 盐雾	如海岛、渔光互补（盐雾环境）等

6. 光伏离网逆变器“领跑者”认证要求

6.1 目的

对光伏离网逆变器在不同应用条件下的环境适应性进行综合评价。

6.2 认证依据

按照《光伏离网逆变器“领跑者”认证规则》（CQC33-461395-2015）实施认证。

6.3 认证结果

按照《光伏离网逆变器“领跑者”环境适应性评定原则》颁发相应的证书。

7. 光伏储能逆变器“领跑者”认证要求

7.1 目的

对光伏储能逆变器在不同应用条件下的环境适应性进行综合评价。

7.2 认证依据

按照《光伏储能逆变器“领跑者”认证规则》（CQC33-461396-2015）实施认证。

7.3 认证结果

按照《光伏储能逆变器“领跑者”环境适应性评定原则》颁发相应

的证书。

8. 光伏背板材料“领跑者”评价要求

8.1 目的

对光伏组件封装用背板材料的环境耐久性能进行综合评价。

8.2 评价依据

按照《光伏背板材料“领跑者”环境耐久性评价实施细则》（CQC92-462217-2015）实施评价。

8.3 评价结果

按照《光伏背板材料“领跑者”耐久性能等级评定原则》（见表八）颁发相应的等级证书并附耐久性等级标识（如图 5 所示）。

表八 光伏组件用背板材料“领跑者”耐久性能等级评定原则

耐久性等级	耐久循环试验
1 级	耐受光、水、温湿度综合应力 4000h
2 级	耐受光、水、温湿度综合应力 3000h
3 级	耐受光、水、温湿度综合应力 2000h


 光伏发电产品“领跑者”认证计划	
产品名称	光伏背板材料
产品型号	XXX-XXX
制造商	XXXX有限公司
耐久性强 <div> <div>1</div> <div>1级</div> </div> <div> <div>2</div> <div>2级</div> </div> <div> <div>3</div> <div>3级</div> </div>	
耐久性弱	
综合老化耐受时间	xxxh
材料结构 工艺类型 标称厚度	

图 5 光伏背板材料环境耐久性等级标识示例

注：标识是用于显示产品满足有关标准和技术规范中的性能要求。以彩带区分符合类别，以“1级”代表该产品经受 4000h 环境耐久性考验，“2级”代表该产品经受 3000h 环境耐久性考验，“3级”代表该产品经受 2000h 环境耐久性考验。

9. “领跑者”认证计划获证产品列名管理

对符合光伏发电产品“领跑者”认证计划的产品及制造商，通过“领跑者”认证计划列名管理系统进行管理，相关结果通过 www.cqc.com.cn/pv 实时发布。

附录一：相关文件清单

1. 国家能源局 工信部 国家认监委联合文件《关于促进光伏先进技术产品应用和产业升级的意见》国能新能〔2015〕194 号
2. 国家能源局 工信部 国家认监委联合文件《关于提高主要光伏产品技术指标并加强监管工作的通知》国能发新能〔2017〕32 号
3. 工信部《光伏制造行业规范条件》
4. 国家能源局《关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》国能发新能〔2019〕49 号
5. 国家发展改革委 国家能源局《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》发改能源〔2019〕19 号
6. 《地面用光伏组件“领跑者”认证规则》
7. 《光伏并网逆变器“领跑者”认证规则》
8. 《光伏离网逆变器“领跑者”认证规则》
9. 《光伏储能逆变器“领跑者”认证规则》
10. 《光伏背板材料“领跑者”环境耐久性评价实施细则》
11. 《光伏发电产品“领跑者”认证符合性声明》
12. 《CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》CQC/F001-2009