



中华人民共和国国家标准

GB/T 46984.1—2025/IEC 63202-1:2019

光伏电池 第1部分：晶体硅光伏电池 光致衰减试验方法

Photovoltaic cells—Part 1: Measurement of light-induced degradation of
crystalline silicon photovoltaic cells

(IEC 63202-1:2019, IDT)

2025-12-31 发布

2026-04-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T(Z) 46984《光伏电池》的第 1 部分。GB/T(Z) 46984 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：晶体硅光伏电池光致衰减试验方法；
- 第 2 部分：晶体硅光伏电池电致发光图像；
- 第 3 部分：双面光伏电池电流-电压特性的测量；
- 第 4 部分：晶体硅光伏电池光热诱导衰减试验方法。

本文件等同采用 IEC 63202-1:2019《光伏电池 第 1 部分：晶体硅光伏电池光致衰减试验方法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 范围内容做了调整，将 IEC 63202-1:2019 范围中说明的内容移至引言中；
- 删除了 6.7b) 下的注，改为 6.8。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国太阳能光伏能源系统标准化技术委员会(SAC/TC 90)归口。

本文件起草单位：晶科能源股份有限公司、晶科能源(海宁)有限公司、隆基绿能科技股份有限公司、晶澳(扬州)太阳能科技有限公司、正泰新能科技股份有限公司、阿特斯阳光电力集团股份有限公司、东方日升新能源股份有限公司、水发兴业能源(珠海)有限公司、中国电子技术标准化研究院、上海电气集团股份有限公司、宣城先进光伏技术有限公司、拉普拉斯新能源科技股份有限公司。

本文件主要起草人：李宁、张昕宇、李振国、于琨、刘长明、蒋仙、陈孝业、刘俊辉、张光春、刘亚锋、王永丰、张玲、王赶强、徐敏伟、张哲维、林佳继。

引 言

GB/T(Z) 46984《光伏电池》提出了光伏电池的测试方法,对光伏电池的测试具有积极的指导意义,GB/T(Z) 46984 拟由以下部分组成。

- 第 1 部分:晶体硅光伏电池光致衰减试验方法。目的在于规定光伏晶体硅电池光致衰减的试验方法。
- 第 2 部分:晶体硅光伏电池电致发光图像。目的在于规定光伏电池 EL 的获取方法及各种光伏电池 EL 图像的缺陷说明。
- 第 3 部分:双面光伏电池电流-电压特性的测量。目的在于规定双面光伏电池 I - V 的测量方法。
- 第 4 部分:晶体硅光伏电池光热诱导衰减试验方法。目的在于规定光伏电池光热诱导下功率衰减的测试方法。
- 第 6 部分:晶体硅光伏电池水浴测方法。目的在于评估晶体硅光伏电池浆料在高温高湿条件下是否脱落,及脱落的情况。
- 第 7 部分:晶体硅光伏电池弯曲强度测试方法。目的在于评估晶体硅光伏电池抗弯强度,减少电池片破碎风险。
- 第 8 部分:晶体硅光伏电池紫外诱导衰减测试方法。目的在于评估晶体硅光伏电池耐紫外的能力,减少组件端的封装损失。

本文件的目的是提供标准化的晶体硅光伏电池光致衰减试验方法,用于帮助光伏组件供应商减少同一块组件内光伏电池的失配,以提升光伏组件的功率。

与 IEC 61215 系列中关于组件光致衰减的测试相比,本文件提出了 IEC 61215-2 中未考虑的影响光伏电池光致衰减的一些重要因素,给出了光伏电池光致衰减试验的条件,参数及测试过程。

光致衰减是影响光伏电池质量的一个重要因素,对于来自同一分选箱的光伏电池而言,最重要的是光致衰减后输出功率的分布。

光伏电池 第1部分:晶体硅光伏电池 光致衰减试验方法

1 范围

本文件规定了在模拟光源下晶体硅光伏电池光致衰减试验的方法。晶体硅光伏电池光致衰减值是通过比较试验前后光伏电池在标准测试条件(STC)下最大输出功率得到的。试验应在给定的温度和辐照度下进行。

本文件适用于晶体硅光伏电池光致衰减的试验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

IEC 60904-1 光伏器件 第1部分:光伏电流-电压特性的测量(Photovoltaic devices—Part 1: Measurements of photovoltaic current-voltage characteristics)

注: GB/T 6495.1—2025 光伏器件 第1部分:光伏电流-电压特性的测量(IEC 60904-1:2020, IDT)

IEC 60904-2 光伏器件 第2部分:标准光伏器件的要求(Photovoltaic devices—Part 2: Requirements for photovoltaic reference devices)

注: GB/T 6495.2—2025 光伏器件 第2部分:标准光伏器件的要求(IEC 60904-2:2023, IDT)

IEC 60904-9 光伏器件 第9部分:太阳模拟器特性分级(Photovoltaic devices—Part 9: Classification of solar simulator characteristics)

注: GB/T 6495.9—2025 光伏器件 第9部分:太阳模拟器特性分级(IEC 60904-9:2020, IDT)

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

ISO 和 IEC 维护的用于标准化的术语数据库网址如下:

- IEC 电工百科: <https://www.electropedia.org/>
- ISO 在线平台: <https://www.iso.org/obp>

4 设备与仪器

本文件中规定的试验方法需以下设备与仪器。

- a) 太阳模拟器 1:符合 IEC 60904-9 规定的用于测量 $I-V$ 曲线的太阳模拟器,带有精确度为 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的光伏电池温度测试装置,以及 IEC 60904-1 中规定的同时测量光伏电池电流和电压的装置。
- b) 需满足如下要求的环境试验箱或空间: