

# 光伏组件可靠性实验室TESTLAB

**Fraunhofer Institute for  
Solar Energy Systems ISE**

Heidenhofstrasse 2  
79110 Freiburg  
Germany  
Phone +49 761 4588-0  
[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

**TestLab PV Modules**

Daniel Philipp  
Phone + 49 761 4588-5414  
[tlpv@ise.fraunhofer.de](mailto:tlpv@ise.fraunhofer.de)

**Administrative Assistant TestLab PV Modules**

Jeanette Wolf  
Phone + 49 761 4588-5284  
[tlpv@ise.fraunhofer.de](mailto:tlpv@ise.fraunhofer.de)

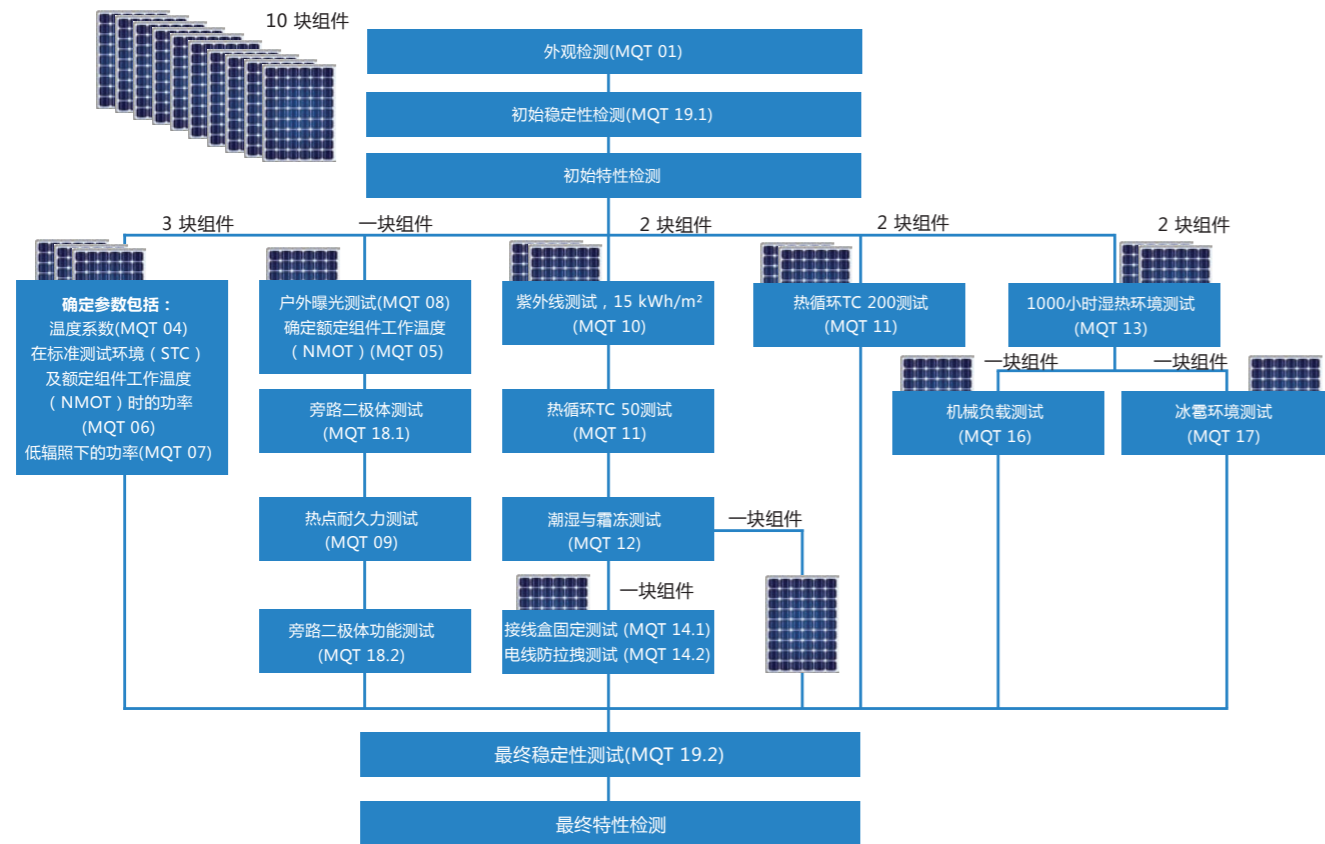


# 认证、可靠性与质量控制

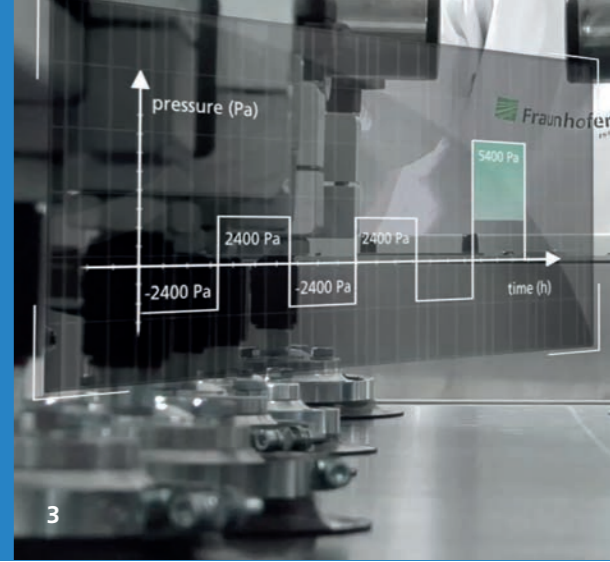
光伏发电在全球电力供应中的比重极速上升。高成本压力和较短的创新周期使光伏组件市场充满活力。更高效更廉价的产品不断涌现，包括电池片、背板和封装材料等。光伏组件的质量保证随之也越来越受到投资者及制造商的高度重视。

弗劳恩霍夫太阳能研究所ISE凭借其在使用寿命分析领域的长期实践经验，于2006年成立了光伏组件可靠性实验

室“TestLab PV Modules”，并通过了ISO/IEC 17025标准认证，自2008年起该实验室已成为被国际电工委员会IECEE认可的CB测试实验室。凭借其先进新颖的检验设备，检测室可提供全面的技术服务，满足最严苛的质量要求。此外，也希望光伏组件可靠性实验室TestLab，能透过提供可靠的服务让客户受益于研究所内累积的丰富科研知识。



1 认证过程将对组件的可靠性、质量和安全性进行测试。图表展示了根据IEC 61215:2005标准进行的检验流程。



## 光伏组件质量与安全认证

对于光伏组件认证业务，我们和位于奥芬巴赫的VDE检验认证研究所紧密合作。我们的检验室拥有以下标准的认证资格：

- IEC 61215:2016，地面用晶光伏组件—设计资格与种类认可
- IEC 61730:2016，光伏组件安全性资格

除认证外，我们还提供丰富的增值服务，确保光伏组件运作安全可靠。经验丰富的工作人员能为您提供个性化的咨询服务，制定目标明确、高性价比的解决方案。

## 质量与可靠性的超常规测试

对不同气候条件进行相应的多种测试，可以降低错误产生的风险：

- 超常规机械负载测试（最高压强10kPa；最低温 -40 °C；最高频率0.1Hz）
- 根据IEC TS 62782:2016标准制定的循环动态机械载荷测试
- 超常规的冰雹测试（冰雹直径25 mm; 35 mm; 45 mm）
- 盐雾腐蚀测试

除了组件认证的服务，我们还对特定性能衰退因素进行特殊测试。比如：

- PID（电势诱发衰减）：PID测试将检测电池与外框 / 玻璃间不同电位差对光伏组件衰减的影响。
- 超常规紫外线测试：紫外线可能使组件性能降低或发生质变，超常规紫外线测试能检测组件性能对紫外线的敏感度。

2 工作人员在配有稳态太阳模拟器的人工气候室中按照IEC 61215标准进行热点测试。其设备同样适用于定制化的测试，例如组件性能的超常规测试和建筑光伏一体化应用测试。

3 机械负载测试既适用于IEC标准下的自动测试，也可用于超常规测试（最大压强和吸力10KPa，最高频率0.1Hz）。

■ 实际运作中，引发性能衰退的气候因素常常综合出现，我们实验室拥有配备日照模拟装置及紫外线模拟装置的人工气候室，以供组件检验之用。

## 故障评估与分析

我们凭借与其他部门的通力合作，开发分析工具，并有系统地展开损坏及故障的研究：

- 损坏原因的研究与检测
- 长期性能衰退变化
- 开发经认证的加速检测，降低未来风险

## 质量保证，质量控制，可融资性Bankability

为了更好地了解光伏组件的可靠性，或依自身需求选型最适合的组件，制造商、投资者和安装商通常需要借助专门的检验或测试流程。我们乐意提供相关咨询，并为您制定相应的检验流程以及评估检验结果。

## 新型材料和组件设计的可靠性

我们乐意为您解答相关问题，包括新型组件的可靠性，新元件（比如双面组件）的使用，和配置集成优化器或微型逆变器的组件等，以帮您尽早发现潜在的故障诱因。