

## 9.47%！弱光下单瓦增益9.47%，江苏户用屋顶电站实证

近日，晶科于江苏丹阳选取一已建成户用光伏项目，开展电站各组串发电量对比测试。基于2025年9月1日至11月9日的实测发电量数据，结果显示，测试周期内晶科飞虎系列组件的单瓦发电量表现显著优于同功率N型BC组件。实证结果充分证明，晶科飞虎系列组件在户用光伏场景中，特别是秋冬季节复杂光照条件下，具备更强的环境适应性与发电效率。

### 重要结论：

1. 测试周期内，晶科飞虎组件总单瓦发电量达284.34kWh/kW，同功率N型BC组件为277.62kWh/kW，飞虎系列实现2.42%的总单瓦增益，发电性能优势显著。



2. 分时段来看，飞虎组件性能表现差异化突出，低辐照的早晚时段增益尤为明显。清晨6-7点单瓦增益达7.94%，傍晚18-19点单瓦增益高达9.47%，彰显其在弱光环境下的优异适配性。



### 项目背景：

当前户用光伏市场对组件的发电效率、稳定性及全场景适配能力提出了更高要求，为客观评估晶科飞虎系列组件的实际应用性能，晶科选取江苏北部地区已建成的户用光伏项目开展对比实证，测试结果对户用光伏项目的组件选型、系统优化及投资收益评估具有重要参考价值。

### 项目设计：

本实证项目选址于江苏丹阳一个户用电站，测试周期设定为2025年9月1日至2025年11月9日，覆盖秋冬季节典型光照时段，确保采集的数据能够全面反映组件在该季节光照条件下的真实发电表现。为消除安装条件差异对测试结果的干扰，组件安装倾角统一设定为20°，保证两类测试组件接收光照的基础条件一致。测试样本选取遵循对等原则，分别配置晶科飞虎系列组件与同功率N型BC组件各16块，两类组件额定功率均为635W，深度挖掘不同光照强度、不同时段下两类组件的发电性能差异，为增益原因分析提供了全面、精准的数据支撑。

样品类型	晶科飞虎组件	BC组件
技术	TOPCon	BC
功率	635W	635W
规格	2278X1134X30mm	
数量	18 pcs	18pcs
安装倾角	20°	



### 增益分析：

1. **低辐照性能优势显著：** N型BC组件采用背面指交叉式电极结构，其图形化过程需经过多次开槽工艺，不可避免地形成大量漏电流位点。此类结构缺陷在低辐照环境下对发电性能的负面影响尤为突出，导致发电量出现明显损耗；而晶科飞虎系列组件通过优化电极结构设计，有效减少了漏电流产生，在早晚弱光时段仍能保持稳定高效发电，形成显著增益。

2. **高双面率特性充分发挥：** 本次测试周期覆盖秋冬季节，该时段组件背面接收的空气散射光、地面反射光占总光照资源的比例显著高于夏季。晶科飞虎系列组件具备高双面率优势，能够充分捕获多元光照资源并转化为电能，相较于单面发电性能受限的竞品组件，其技术优势在秋冬季节的光照条件下被进一步放大，助力整体发电量提升。