

SGS宁夏晶科TOPCon实证：草地地面发电量增益最高可达5.13%

项目背景

因为组件STC值与实际环境下观察到的值存在差异，所以组件在实验室测试结果与在真实环境下的性能表现也可能有所不同。考虑到光伏组件的户外表现受到多种环境因素影响，如环境温度、湿度、辐照度、辐照角度和光谱效应等，且随着今年TOPCon技术从制造到实际项目落地，和TOPCon布局骤增，因此对该技术在户外的性能表现的研究显得尤为重要。



图1 项目概况

项目介绍

本次经第三方机构SGS进行的比较测试，旨在对晶科TOPCon与PERC双面组件的发电性能进行客观的户外发电性能表现研究。项目地位于中国西北部宁夏（38°35'N~106°1'E），属中温带大陆性气候。9月平均气温在20摄氏度，日均总辐照度约为5.85kWh/m²。

实证测试设计，详见下表：

组件型号	P型双面组件 JKM540M-72HL4-BDVP	N型双面组件 JKM560N-72HL4-BDV
功率	540W	560W
组件效率	20.90%	21.68%
组件尺寸(mm)	2278 × 1134	2278 × 1134
组件数量/串	10 块	10 块
组件离地高度	1.5m(草地地面, 反射率 10%)	
支架	2P 跟踪支架	
逆变器	SG20RT-20 (效率 98.6%)	
数据采集频次	1 分钟/次	
数据采集方式	直流电表	
单瓦发电量增益 (kWh/kWp)	基准	+3.93%

表1. 光伏组件规格

结论

得益于TOPCon更低的衰减，更优的温度系数、高双面率和更好的弱光表现，实验结果表明，N型TOPCon双面组件的平均单瓦发电量增益比PERC高**3.93%**，最高可达**5.13%**（发生在9月29日，该日具有强辐照度和高温）。

