

为什么N型Tiger Neo能够完美 适配漂浮式光伏项目？

RE100

晶科能源全球营销中心

地址：上海市闵行区申长路1466弄1号
邮编：201106
电话：400 860 8878
www.jinkosolar.com



漂浮式光伏 (FPV) 项目全球装机量逐年呈现大幅增长, 这种扩张速度令人瞩目。这种增长很大程度上是因为漂浮式光伏项目相较于传统地面光伏在土地利用和能源效率上所具备的巨大优势。随着 N 型组件逐渐成为市场主流选择, 助力 FPV 从淡水应用拓展到具备市场潜力的海上环境。

作为 FPV 项目的重要组成部分, N 型 TOPCon 技术产品在海洋环境中的适应性得到评估: 晶科能源 N 型 TOPCon 组件具有更高的功率密度、单瓦发电量和双面效率, 以及更低的衰减率和温度系数, 并采用了双玻半钢化玻璃和 POE 封装以隔绝水汽和抵抗盐雾腐蚀, 以上一系列优势, 使其在海洋环境下依旧表现出色。

N 型显著的性能优势一定程度上解决了 FPV 项目的安装挑战。同时, 在总系统容量和项目前期投资的考量下, 采用 N 型光伏组件可以有效节约项目的投资成本。在总系统容量和项目前期投资密切相关的背景下, N 型光伏组件可以有效节约项目的投资成本。例如, 效率最高可达 23.14% 的晶科能源 N 型组件, 在技术优势的协同作用下, 能够在 FPV 有限的表面积上产生更多的发电量。通过采用 POE 封装胶膜, 可以有效地减少水汽渗透。此外, 高能量密度、更高的可靠性和稳定性以及较低的 UV 衰减的 N 型 TOPCon 组件有效解决了海上较陆地更高的 BOS 和 O&M 成本问题。强风和海浪对 FPV 项目造成的影响, 通过采用双层镀膜半钢化玻璃来应对。海洋为 N 型 TOPCon 提供了更多无限的可能性。

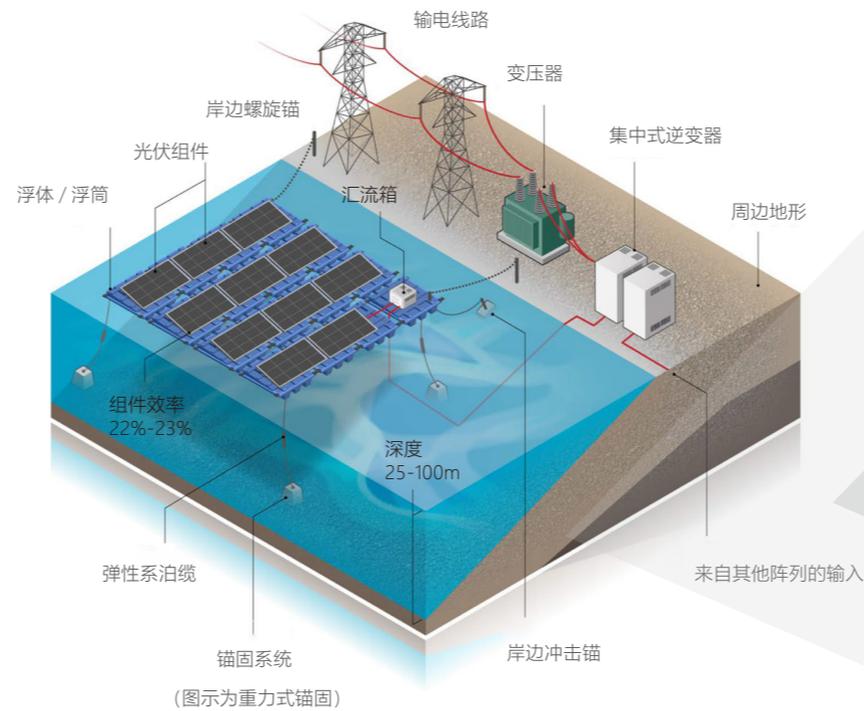
除了 N 型 TOPCon 电池技术的优势外, Tiger Neo 组件还进行了相应的适应性改进, 以适用于海上 FPV 的应用。

- a) 耐腐蚀边框: 采用阳极氧化 AA20 的铝边框, 以更好地抵抗海水、盐雾等海洋环境的腐蚀。
- b) 连接器优化: 高阻水抗腐蚀性连接器, 外加氟橡胶保护套, 在连接器防护基础上形成双层保护, 防护等级达到 IP68。
- c) 双层镀膜玻璃: 双层镀膜高透玻璃具有提高太阳光透过率和增强光伏玻璃的抗湿性能两大特点。
- d) 优化封装: 采用 POE 封装胶膜, 更低的水汽透过率, 较高的热稳定性和耐高温性能, 可以有效地阻止水汽渗透, 降低 PID 衰减。

基于我们的成本模型测算, 相比于传统地面光伏项目, FPV 项目的系统成本高出约 25%, 这种溢价主要归因于浮体和锚固系统的结构成本较高。此外, 规划和设计复杂性导致了 FPV 项目较高的实地勘测成本。总的来说, 在众多影响 FPV 系统装机成本的因素中, 浮体成本、风雪载荷和组件效率是相对敏感的因素。

在浮体成本和风雪载荷条件一致的 FPV 项目中, 恰恰是光伏组件的发电效率对该项目的经济性和利润起着决定性的作用。

我们举一个例子, 基于现有数据进行初步分析, 组件效率每变化 1%, 平准化度电成本 (LCOE) 就会有 2.5% 的变化。换句话说, 采用效率 22% 组件的 FPV 项目和采用效率 21% 组件的相比, LCOE 能降低 2.5% 左右。



中集来福士半潜式 海上漂浮式光伏发电平台

项目地：中国山东烟台市

晶科能源为中集来福士半潜式海上漂浮式光伏发电平台提供 200kw 高效组件, 项目地离岸 6 公里左右, 水深 12 米多, 最大波高 6.5 米。该项目是全球首座 N 型 TOPCon 组件搭配中国自主知识产权 100% 国产化海上半潜漂浮式光伏平台, 对整个光伏行业对海洋应用探索和实践都具有里程碑意义。



西江鱼梁库区里拉沟30MW项目

项目地：中国广西百色市

晶科能源为西江鱼梁库区里拉沟项目提供 30MW 高效组件，该项目是广西第一个水面漂浮项目。建成后，年均发电 3100 万度，年均发电收入 2600 余万元，与同容量燃煤发电相比，相当于每年节约标准煤消耗 1 万多吨。



山东济宁微山采煤沉陷区光伏领跑技术基地100MW漂浮项目

项目地：中国山东济宁市

晶科能源为山东济宁微山采煤沉陷区提供 100MW 高效组件，该项目是领跑者项目中最大的水上漂浮项目。建成后，每年平均可为电网提供清洁电能 11078 万度，与同容量燃煤发电相比，每年可节约标煤 3.5 万吨。

中煤母杜柴登矿井5.4MW漂浮项目

项目地：中国内蒙鄂尔多斯市

晶科能源为中煤母杜柴登矿井水上漂浮项目提供 5.4MW 高效组件，有效盘活矿区闲置水面，也为矿区治理带来新的生机，将“生态包袱”变为阳光财富。

华彬公园2MW漂浮项目

项目地：泰国

晶科能源为泰国华彬公园光伏电站提供 2MW 光伏组件，该项目位于公园的一个水库之上，在提供高效清洁能源的同时，兼具美学价值。



SUT 4.3MW漂浮项目

项目地：泰国

晶科能源为泰国 Combined Heat and Power Producing Co., Ltd 的水上漂浮项目提供 4,276.8 kw 高效组件。



Nir Etzion水库700kW漂浮项目

项目地：以色列

晶科能源为以色列目前最大的漂浮电站, Nir Etzion 水库光伏电站提供 700kW 高效组件。

GC5 996.36kW漂浮项目

项目地：泰国

晶科能源为泰国电力公司 GPSC 漂浮项目提供 996.36kw 高效组件。





香川3MW漂浮项目

项目地：日本香川县

晶科能源为日本香川县首个漂浮电站项目提供了 3MW 高效组件，通过光伏发电搭配鲷鱼养殖，实现经济效益、环境效益双丰收。

三重2.7MW漂浮项目

项目地：日本三重县

大阪1MW漂浮项目

项目地：日本大阪