

各位，今天我们来聊聊一个很实际的问题——在南非这样的市场，通信运营商如何真正把钱花在刀刃上。你们晓得伐，TCO（总拥有成本）就像一块海绵，里面吸满了从建设、运营到维护的每一分钱。而如今，一个关键的工具正在改变游戏规则：预制化电力模块。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

预制化电力模块：南非运营商降低TCO的务实之选

各位，今天我们来聊聊一个很实际的问题——在南非这样的市场，通信运营商如何真正把钱花在刀刃上。你们晓得伐，TCO（总拥有成本）就像一块海绵，里面吸满了从建设、运营到维护的每一分钱。而如今，一个关键的工具正在改变游戏规则：预制化电力模块。

一、现象：南非站点的“成本之困”

南非的通信网络扩张，尤其是面向偏远地区和城镇升级，正面临一个典型挑战。站点部署不再是简单的立一根塔。它涉及复杂的电力接入、不稳定的市政供电、高昂的柴油燃料费用，以及——哦，这很重要——漫长且不可控的现场施工周期。每一天的延误，都在侵蚀项目的投资回报。传统的“现场砌砖”式建设模式，在成本和时间控制上，已经显得力不从心。

数据很能说明问题。根据行业分析，在一个典型的南非偏远站点，电力相关基础设施的部署时间可能占到整个站点建设周期的40%以上。而能源支出，在站点OPEX（运营支出）中的占比长期超过30%，在依赖柴油的场景中，这个比例甚至可能飙升至60%。这还没算上因电力中断导致的网络服务质量下降带来的隐性损失。

二、数据与逻辑：预制化如何“拧干海绵”

那么，预制化电力模块是如何工作的呢？它的逻辑非常清晰，就像一个“乐高”式的解决方案。我们将原本需要在现场完成的混凝土浇筑、设备安装、内部接线、系统调试等绝大部分工作，前置到工厂的标准化生产线上完成。形成一个个集成了储能电池、光伏控制器、混合能源管理、温控和消防的、即插即用的标准化“电力包”。

这带来了几个直接的财务影响：

部署时间锐减：现场工作从“工程建设”简化为“吊装与接线”，部署周期可缩短60%以上。时间就是金钱，更快的上线意味着更早的收入。

初始投资可控：

工厂化生产避免了现场施工的诸多不确定性，使得初始投资（CAPEX）更精准、更透明。

运营成本下降：模块内集成了高效的新能源管理和储能系统，最大化利用太阳能，大幅削减对电网和柴油的依赖，直接“砍”掉OPEX的大头。

全生命周期管理便利：

标准化模块便于预测维护、远程监控和快速更换，降低了维护难度和后续技术升级的成本。

简单讲，它通过将不可控的“变量”转化为可控的“定量”，从全生命周期角度，系统地压低了TCO的曲线。

三、案例洞察：汇珏科技在南非的实践

理论需要实践来验证。我们海集能，在临港新片区深耕“通信+能源”融合创新二十多年，对这个问题感触很深。我们不是单纯的设备商，而是从站点能源场景出发，提供深度定制的系统解决方案。

在南非林波波省的一个乡村站点升级项目中，我们与当地运营商合作，面临的情况非常典型：电网脆弱、柴油偷盗严重、维护路途遥远。传统的扩容方案不仅造价高昂，而且运营风险大。

我们的团队提供的，是一套预制化的光伏储能混合电力模块。这个模块在江苏连云港的现代化基地完成标准化生产与全系统测试，里面集成了我们的高效光伏组件、自研的智能能源管理系统（EMS）、以及来自南通基地定制化设计的高安全磷酸铁锂储能单元。运抵现场后，就像搭积木一样，两天内就完成了吊装、对接和并网调试。

指标传统改造方案汇珏预制化电力模块方案改善幅度

部署时间约28天9天（含运输）缩短68%

初期投资（CAPEX）基准100%约110%略高，但涵盖全系统

年均能源支出（OPEX）基准100%约35%降低65%

柴油依赖度>70%

来源: <https://www.mbhathane.co.za>