

各位朋友，最近有没有注意到，城市角落或者偏远地区的通信基站，正在悄然发生变化？过去那种需要现场拼装、耗时耗力的能源设施建设方式，有点“老派”了，对伐？今天我想和大家聊聊一种更聪明、更高效的新思路——模块化预制。我们海集能，作为一家从2005年就开始在新能源储能领域深耕的老兵，在这近二十年的技术沉淀里，见证并推动了能源解决方案的多次迭代。现在，我们把这种工业化、标准化的思维，带到了站点能源这个核心板块，特别是针对小基站的供电难题，推出了我们的小基站预制化电力模块。

海集能小基站预制化电力模块重新定义站点能源部署

各位朋友，最近有没有注意到，城市角落或者偏远地区的通信基站，正在悄然发生变化？过去那种需要现场拼装、耗时耗力的能源设施建设方式，有点“老派”了，对伐？今天我想和大家聊聊一种更聪明、更高效的新思路——模块化预制。我们海集能，作为一家从2005年就开始在新能源储能领域深耕的老兵，在这近二十年的技术沉淀里，见证并推动了能源解决方案的多次迭代。现在，我们把这种工业化、标准化的思维，带到了站点能源这个核心板块，特别是针对小基站的供电难题，推出了我们的小基站预制化电力模块。

让我们先看看一个普遍的现象。在许多无市电或市电不稳定的地区——比如偏远山区、边境哨所、或者一些新兴市场的农村地带，建设一个通信基站，最大的挑战往往不是塔桅或天线，而是如何为它提供一个持续、稳定、经济的“心脏”——电力系统。传统的做法是，工程师们需要带着各种散件：柴油发电机、电池柜、光伏板、控制器，到现场进行“组装”。这个过程，哦哟，问题就来了：施工周期长，受天气和地形影响大，不同供应商的设备接口匹配也是头疼事，最终的系统质量和可靠性，很大程度上依赖于现场施工人员的水平。这就像在野外拼装一台精密仪器，变量太多，结果难料。

那么，数据能告诉我们什么？根据国际能源署（IEA）的一份报告，全球仍有近7.6亿人无法获得稳定的电力供应，而移动通信网络的覆盖恰恰是这些地区发展的重要支撑。同时，通信基站的能耗占全球信息通信技术（ICT）行业总能耗的相当一部分，其中电力保障的成本和碳排放压力日益凸显。一个典型的偏远站点，其能源运营成本（OPEX）可能占到全生命周期成本的60%以上，而其中很大一部分是柴油的采购和运输费用。有没有一种方法，既能快速部署，又能显著降低对柴油的依赖和长期运营成本呢？

这里，我想分享一个我们海集能在东南亚某群岛国家的具体案例。客户需要在多个分散的岛屿上快速部署一批4G微基站，以提升网络覆盖。这些岛屿环境各异，有的日照充足但无电网，有的虽有电网但极其脆弱。如果采用传统方式，每个站点的电力系统设计和施工都将是一个独立项目，耗时至少2-3周，且后期维护复杂。我们为客户提供了基于预制化电力模块的“光储柴一体”解决方案。我们将光伏控制器、储能电池系统（使用我们自研的高安全长寿命电芯）、智能混合能源管理单元以及必要的结构件，在连云港的标准化生产基地内，预先集成在一个坚固的机柜内，形成即插即用的标准化电力模块。

部署速度：模块通过海运抵达后，现场只需进行简单的底座固定、光伏板阵列连接和柴油发电机（作为备用）接入，整个电力系统开通时间从数周缩短至2天内。

能源效率：智能管理系统优先使用太阳能，并精细化管理电池充放电和柴油机启停。数据监测显示，相比传统纯柴方案，这些站点的柴油消耗降低了超过70%。

可靠性：预制化生产确保了每个模块出厂前都经过严格的整机测试，质量一致性强。在高温高湿的海洋性气候下，这些模块运行稳定，供电可用性达到99.9%以上。

这个案例给了我们很深的见解。所谓“预制化”，绝不仅仅是为了“快”。它背后是一整套从设计、生产到交付的思维革新。在我们海集能，依托上海总部的研发和江苏南通、连云港两大生产基地的产业链协同，我们能够把复杂的能源系统“分解”为标准模块，再“重组”为适应不同场景的定制化方案。对于小基站这类应用，预制化电力模块意味着：

极致的可靠性：工厂环境下的生产与测试，远比野外作业更可控，系统集成度更高，故障点更少。

成本的可预测性：大幅减少了现场施工的不确定性和人力成本，使得项目总成本（TCO）更加清晰和优化。

智慧的内核：模块内嵌的能源管理系统，如同一个“智慧大脑”，能够学习站点负载和天气规律，动态优化光、储、柴的配合，实现全生命周期的能源自主管理。

所以你看，当我们谈论海集能小基站预制化电力模块时，我们实际上是在探讨一种面向未来的能源基础设施构建范式。它把能源系统从一个需要复杂工程的“项目”，变成了一个可以快速部署、智能运行的“产品”。这对于亟需扩展网络覆盖的通信运营商、从事物联网和安防监控的企业，乃至需要建设离网型微电网的社区来说，都提供了一个极其有价值的选项。它不仅仅是在供电，更是在为数字世界的边缘节点，植入一颗强劲、绿色且智慧的“心脏”。

那么，下一个问题是，当5G乃至6G时代到来，站点密度指数级增长，能源需求变得更加碎片化和动态化时，我们今天的这种模块化思维，又将如何进化，才能继续担当重任呢？

来源: <https://hl-smart.com>