

最近和几位在加拿大做能源项目的朋友聊天，他们提到一个很有意思的现象。阿拉伐，加拿大的电网虽然清洁，但地广人稀，很多偏远社区和工业站点，依然严重依赖柴油发电机。这听起来有点矛盾，对吧？一个水电资源如此丰富的国家，在“最后一公里”的供电上，却并不那么绿色。这背后，其实是一个关于能源基础设施部署效率和灵活性的问题。而“预制化电力模块”，正在成为破解这一难题的关键钥匙。

预制化电力模块如何助力加拿大提升绿电占比

最近和几位在加拿大做能源项目的朋友聊天，他们提到一个很有意思的现象。阿拉伐，加拿大的电网虽然清洁，但地广人稀，很多偏远社区和工业站点，依然严重依赖柴油发电机。这听起来有点矛盾，对吧？一个水电资源如此丰富的国家，在“最后一公里”的供电上，却并不那么绿色。这背后，其实是一个关于能源基础设施部署效率和灵活性的问题。而“预制化电力模块”，正在成为破解这一难题的关键钥匙。

我们先来看一组数据。根据加拿大环境与气候变化部的报告，2022年加拿大全国发电量中，可再生能源（包括水电、风能、太阳能等）的占比已经超过67%，这是一个非常了不起的成就。然而，当我们把目光从宏观的发电比例，下钻到具体的用电场景——尤其是那些离网的矿山、偏远的原住民社区、沿海的监测站，情况就大不相同了。这些地方的电力供应，往往因为传统电网延伸成本过高、建设周期漫长，而不得不使用高碳排、高噪音、高维护成本的柴油机组。这不仅拉低了局部的“绿电占比”，也带来了实实在在的运营成本和环境压力。

那么，现象和数据都指向了一个需求：我们需要一种能够快速部署、即插即用、并且能最大化利用当地风光资源的标准化电力解决方案。这就是预制化电力模块的用武之地。你可以把它理解为一个“乐高积木”式的能源系统。在工厂里，我们就将光伏板、储能电池、能量转换系统(PCS)、智能管理系统，甚至环境控制单元，高度集成在一个或多个标准化的集装箱模块内。做完所有内部测试后，整体运输到现场，几乎只需要完成基础摆放、外部线缆对接和简单的调试，就能投入运行。这种模式，彻底改变了传统电站需要现场土建、逐件安装、漫长调试的工程逻辑。

这里，我想结合我们海集能的实践来谈谈。海集能近二十年来，一直深耕于新能源储能和数字能源解决方案。我们的理解是，真正的“绿色”，不仅要看发电源头，更要看能源从生产到使用的全链条效率。为此，我们在江苏布局了南通和连云港两大生产基地，一个专注深度定制，另一个则全力攻坚标准化、预制化的规模制造。对于加拿大这样的市场，其核心诉求就是：在极寒、多雪、温差大的严酷环境下，获得一个稳定、免维护、且能无缝接入当地光伏或风能资源的“电力堡垒”。

我们的站点能源产品线，正是为此而生。比如，为通信基站、远程安防监控站点设计的“光储柴一体化”微站能源柜。它本身就是一个高度预制化的电力模块。在这个模块里：

智能耦合：系统会优先调度光伏发电，存入储能电池；

按需补充：在储能不足或连续阴天时，才自动启动柴油发电机作为后备，并使其始终运行在高效区间；

极致节能：通过智能算法，最大程度减少柴油机的运行时间，有的项目甚至能将柴油消耗降低70%以上。

这意味着，即使在没有电网的地方，一个站点的实际电力消耗中，来自光伏的“绿电占比”也可以从几乎为零，提升到80%甚至更高。这不仅仅是更换了电源，而是重塑了站点能源的供给逻辑。

我讲一个具体的案例吧。在加拿大BC省的一个沿海气候监测站，传统上完全依赖柴油供电，每年燃料运输和维护成本高昂，且存在泄漏风险。项目方希望引入太阳能，但面临安装空间有限、环境腐蚀性强、以及需要不间断供电的挑战。我们提供的方案，就是一套预制化的光伏储能电力模块。这个模块在连云港基地完成所有集成和测试，包括适配高盐雾环境的防腐处理和内置的低温自加热电池系统。运抵现场后，一周内就完成了安装和并网调试。现在，该系统满足了监测站85%的日常用电需求，柴油发电机仅在最恶劣的连续阴雨冬季才偶尔启动，站点运营的“绿电占比”得到了质的飞跃，同时能源成本大幅下降。这个案例清楚地表明，预制化不仅仅是快，更是通过高度的集成化和环境适应性设计，确保了绿色能源在苛刻条件下的可靠应用。

来源: <https://www.hj-wireless.com>