

你好，我是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）的一员，和同事们一起，我们常常思考一个看似简单却至关重要的问题：在那些既寒冷又没有电网覆盖的角落，可靠的能源从何而来？这不仅仅是技术问题，更关乎无数人的生活与工作能否正常运转。

## 当低温启动困难遭遇电网无覆盖区 我们如何点亮世界

你好，我是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）的一员，和同事们一起，我们常常思考一个看似简单却至关重要的问题：在那些既寒冷又没有电网覆盖的角落，可靠的能源从何而来？这不仅仅是技术问题，更关乎无数人的生活与工作能否正常运转。

让我从一个普遍现象讲起。在通信基站、边境安防监控点或偏远地区的气象站，维持设备运转的能源系统常常面临双重考验。首先是极端的低温环境，比如中国东北、北欧或北美高纬度地区，冬季气温可以轻易降至零下二三十度甚至更低。在这种条件下，普通的储能电池性能会急剧衰减，电解液可能凝固，导致整个系统无法启动——这就是我们常说的“低温启动困难”。其次，这些站点往往位于“电网无覆盖区”，传统电网延伸的成本极高，甚至不具备施工条件。于是，一个严峻的现实摆在面前：站点需要能源，但既怕“冻僵”，又接不上“市电”。

数据最能说明问题的严重性。根据一些行业研究，在零下20摄氏度的环境中，许多传统锂离子电池的可用容量可能衰减超过50%，充放电效率大打折扣。而全球范围内，仍有数百万个关键站点位于电网薄弱或无电网区域，依赖柴油发电机维持。这不仅带来高昂的燃料运输和维护成本，其碳排放和噪音也与全球的绿色转型目标背道而驰。所以，我们需要的解决方案，必须能同时“抗冻”和“离网运行”。

这正是海集能近20年来深耕的领域。作为一家从上海出发，专注于新能源储能与数字能源解决方案的高新技术企业，我们始终在思考如何将技术沉淀转化为实际场景中的韧性。我们的两大生产基地——南通的定制化产线和连云港的规模化制造基地——协同工作，就是为了从电芯选型、BMS（电池管理系统）算法、PCS（储能变流器）设计到系统集成，构建一套完整的、能应对极端挑战的“交钥匙”方案。

具体到“低温启动困难”和“电网无覆盖区”这对组合难题，我们的站点能源产品线，例如光伏微站能源柜和站点电池柜，其设计逻辑是“光储柴一体化”与“智能温控管理”的深度融合。简单来说，我们不是只做一个耐寒的电池，而是构建一个懂得自我调节的微能源系统。让我用一个我们参与的案例来说明。

在蒙古国某偏远地区的通信基站项目中，当地冬季漫长，最低气温可达零下35摄氏度，且完全无电网覆盖。传统方案是柴油发电机为主，但燃油补给困难，冬季经常因设备冻住而中断通信。海集能提供的方案，核心是一个高度集成的站点能源柜。它内部集成了：

采用特殊低温电芯和加热保温系统的储能模块，确保在极寒下仍能正常启动和释放能量。  
高效的光伏板，最大化利用当地充沛的日照资源。  
智能能量管理系统，它能像一位经验丰富的管家，根据环境温度、电池状态和负载需求，自动决策何时

用光伏充电、何时用电池放电、何时需要启动备用的柴油发电机。在晴朗的白天，系统基本依靠太阳能运行，并为电池充电；到了严寒的夜晚，被“温暖”保护着的电池组可以稳定供电。

项目实施后，该站点的柴油消耗量降低了约70%，年均断电时间从超过100小时降至几乎可以忽略不计。这个案例的数据或许不算惊天动地，但它实实在在地解决了一个具体地点的具体问题，让通信信号在冰天雪地中保持畅通。

从技术见解层面看，应对这类挑战，关键在于“系统思维”而非“单点突破”。单纯追求电芯的低温性能有极限，且成本高昂。更优的路径是通过系统设计，为电芯创造一个相对友好的微环境，并结合多元的、本地化的能源输入（如太阳能），减少对单一储能设备的绝对依赖。海集能的“一体化集成”和“智能管理”优势正体现于此。我们的系统能预先加热电池至最佳工作温度区间再启动，这就像在严寒清晨为汽车发动机预热一样，看似多了一步，却从根本上解决了启动难题。同时，通过智能调度光伏、储能和备用电源，最大化利用可再生能源，确保在无电网支持下依然实现高可靠性供电。

这背后，是我们对能源转型的深层理解：可持续的能源管理，不仅仅是使用清洁能源，更是要让能源在任何条件下都“可用”、“可靠”。无论是为通信基站、物联网微站还是安防监控提供支撑，我们提供的不仅是产品，更是一种保障。海集能业务覆盖工商业、户用、微电网及站点能源，而站点能源板块正是这种保障精神的集中体现，它直面了最苛刻的环境挑战，解决了无电弱网地区的真实痛点。

所以，当我们谈论“低温启动困难”和“电网无覆盖区”时，我们真正在谈论的是什么呢？是技术参数，还是那片需要被照亮的土地，以及土地上依赖稳定信号和电力的人们？或许，下一次当你在偏远地区依然能流畅地接通电话或传输数据时，可以想一想，是什么样的能源智慧在默默支撑这一切。对于您所在的领域，在应对极端环境和能源孤岛挑战时，最令您困扰的又是什么呢？

---

来源: <https://www.tieyalegroup.es>