

今天和几位业内的老朋友喝咖啡，聊起一个蛮有意思的现象。依我看啊，现在很多企业在谈ESG——环境、社会和治理——的辰光，讲战略、讲报告的多，但落到具体场景，特别是那些“硬骨头”场景的，还欠缺点火候。啥个场景呢？就是那些压根没有稳定市电的区域，像偏远地区的通信基站、边境安防监控点、海岛观测站。这些地方要供电，传统办法就是靠柴油发电机，轰隆轰隆，成本高、噪音大、排放多，和ESG里的“E”简直是背道而驰。这个矛盾，老早就摆在那里了。

【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。

混合供电无市电区域：ESG浪潮下的务实解法

今天和几位业内的老朋友喝咖啡，聊起一个蛮有意思的现象。依我看啊，现在很多企业在谈ESG——环境、社会和治理——的辰光，讲战略、讲报告的多，但落到具体场景，特别是那些“硬骨头”场景的，还欠缺点火候。啥个场景呢？就是那些压根没有稳定市电的区域，像偏远地区的通信基站、边境安防监控点、海岛观测站。这些地方要供电，传统办法就是靠柴油发电机，轰隆轰隆，成本高、噪音大、排放多，和ESG里的“E”简直是背道而驰。这个矛盾，老早就摆在那里了。

那么，数据是怎么讲的？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电力，其中大部分生活在无市电或弱电网地区。而为这些区域关键设施（如通信）供电的柴油发电机，其燃料运输和运维成本，往往是城市地区的2到5倍，碳排放强度更是惊人。这不仅仅是经济账，更是一笔环境债和社会责任账。所以，现象背后的核心问题是：如何在脱离大电网的情况下，实现可靠、经济、且绿色的供电？答案，越来越清晰地指向了“混合供电系统”。

阿拉海集能（HighJoule）从2005年成立开始，就一直在琢磨这个问题。阿拉不是空谈理论，阿拉的工厂——一个在南通搞定制化，一个在连云港搞标准化——生产出来的产品，就是专门用来啃这些“硬骨头”的。阿拉的核心思路，说穿了就是“光储柴一体化”，把光伏、储能电池、柴油发电机（作为必要备份）和智能管理系统，像搭积木一样高度集成起来。让光伏和储能承担绝大部分的供电工作，让柴油机尽量少干活甚至不干活，这样一来，电费账单和碳排放数据，自然就好看多了。这不仅是技术方案，更是实实在在的ESG实践。

一个来自非洲草原的真实案例

光讲理论没劲，我来讲个实际的案例。在非洲东部的某个国家公园，为了保护野生动物、打击盗猎，需要部署大量的安防监控设备和通信微站。那里是真正的无市电区域，风景蛮灵，但供电一塌糊涂。最初全部依赖柴油发电机，问题一大堆：经济成本：柴油需要长途运输，费用极高，且发电机维护频繁。环境成本：持续的噪音和废气，干扰动物，也违背保护区宗旨。运营风险：燃料供应链一旦中断，监控系统立即瘫痪。后来，他们采用了阿拉海集能提供的定制化光储柴一体化微电网方案。具体配置我简单列一下：

组件作用项目效果

高效光伏板阵列主能源采集日均发电满足站点85%以上需求

高循环寿命锂电储能柜能量存储与调节保障夜间及阴雨天供电，平滑输出

智能能量管理系统大脑，优化调度优先使用光伏与储能，柴油机仅在最极端情况下自动启动

低噪音柴油发电机应急备份电源从“主力”变为“替补”，运行时长减少超过90%

项目实施后，效果是立竿见影的。该站点每年的柴油消耗量从超过8000升直接下降到不足500升，碳排放锐减94%以上。运营成本大幅降低，更重要的是，监控系统实现了7×24小时不间断稳定运行，为保护区的管理工作提供了坚实保障。这个案例，不就是环境效益（E）、社会责任（S）和卓越治理（G）的完美结合吗？

从现象到见解：混合供电的深层逻辑

透过这个案例，我们可以得出几点更深的见解。首先，在无市电区域践行ESG，不能靠单一的“情怀发电”，必须依赖稳定、高效且具备经济性的技术组合。光伏是免费的能源，但间歇性强；储能是稳定器的关键，但需要高循环寿命和安全性；柴油备份则是系统可靠性的“压舱石”。三者如何高效协同，是技术真正的门槛。其次，这不仅仅是硬件堆砌，更是软件和算法的胜利。一套聪明的能量管理系统（EMS），要能预测天气、学习负载习惯、智能启停设备，实现全生命周期的最优经济调度。最后，它必须是个“交钥匙”工程。在偏远地区，你不可能指望客户自己去协调光伏、电池、发电机和控制器供应商，他们需要的是一揽子解决方案和长期可靠的运维服务。这恰恰是海集能作为数字能源解决方案服务商和完整EPC服务提供者的价值所在——阿拉提供的是从电芯到智能运维的“全家桶”服务。

所以，当我们再谈论ESG，特别是“环境”这个维度时，是否可以少一点对总部办公室节能灯的关注，多一点对那些真正艰难、却影响深远的无电地区能源变革的投入？那些沉默的基站、孤立的监控点、偏远的社区，它们的绿色供电之路，或许才是检验一家企业技术实力与责任诚意的试金石。各位觉得呢？

来源: <https://www.hl-smart.com>