

最近和美国硅谷的老朋友通电话，他讲现在那边企业董事会的热门话题，除了AI，就是ESG——环境、社会和治理。依晓得伐，现在可不是简单地捐点钱、发个报告就能过关了。特别是环境这块，投资人眼睛盯得牢得嘞，他们要看实实在在的碳足迹数据，看你的运营到底“绿”不“绿”。这就好比以前考大学只看总分，现在每门主课都要单独划线，压力一下子就上来了。

## 能源管理系统成为美国ESG浪潮下的新基建

最近和美国硅谷的老朋友通电话，他讲现在那边企业董事会的热门话题，除了AI，就是ESG——环境、社会和治理。依晓得伐，现在可不是简单地捐点钱、发个报告就能过关了。特别是环境这块，投资人眼睛盯得牢得嘞，他们要看实实在在的碳足迹数据，看你的运营到底“绿”不“绿”。这就好比以前考大学只看总分，现在每门主课都要单独划线，压力一下子就上来了。

这种压力带来一个非常有趣的现象：企业，尤其是那些拥有庞大实体运营网络的企业，比如通信运营商、连锁零售、物流公司，开始把目光从屋顶的光伏板，转向了背后那套“看不见的大脑”——能源管理系统（EMS）。我常说，光伏和储能硬件是“肌肉”，而EMS才是“神经中枢”。没有聪明的神经调度，再强壮的肌肉也可能效率低下，甚至帮倒忙。美国能源部的研究就指出，一个优化的储能系统配合高级EMS，可以将可再生能源的利用率提升30%以上，并显著平滑电网负荷。

### 从被动消耗到主动博弈：能源管理的范式转移

传统的能源管理，更像是按时缴纳水电煤账单，是一种被动的成本支出。但在美国当前的电价结构和政策激励下（比如加州的自发电激励计划SGIP和联邦的投资税收抵免ITC），能源管理变成了一场复杂的主动博弈。你的储能系统什么时候充电？是用电网的谷电，还是自家光伏的富余电力？什么时候放电？是用于抵消自身峰时电价，还是向电网提供辅助服务获取收益？这需要EMS对电价信号、天气预测、负荷曲线、设备状态进行实时分析和决策。

我举个具体的案例。我们海集能（HighJoule）为美国中西部某州的一个大型通信基站集群部署了“光储柴一体化”解决方案，核心就是一套我们自主研发的智能EMS。这个区域电网脆弱，但日照充足。过去，运营商严重依赖柴油发电机，燃料成本和碳排放都很高。我们改造后，系统接入了当地实时电价API和气象数据。

**现象：**运营商面临高额电费、频繁停电和减排压力。

**数据：**部署后一年内，该集群的柴油消耗降低了85%，来自电网的峰值用电需求降低了70%，平均度电成本下降超过40%。

**案例：**在一个典型的夏季午后，EMS预测到电网即将发布“需求响应”事件，便提前用光伏电力将电池充满。当事件触发时，基站负载无缝切换至电池供电，不仅保障了自身通信不中断，还通过向电网反向送电获得了收益。这在以前是不可想象的。

**见解：**这个案例揭示，现代EMS的价值已远超“省电”。它成为了一种创造新收入、管理合规风险、并增强基础设施韧性的战略资产。这正精准命中了ESG中“环境”和“治理”的双重核心。

### 海集能的实践：让专业系统“说人话，接地气”

说到这里，我想聊聊我们海集能的出发点。我们2005年就在上海成立了，最早就是从通信基站、边防哨所

这些最艰苦、最需要可靠电力的“站点能源”做起的。这些地方常常是“无电弱网”，设备要面对极寒、酷热、高湿。这种极端环境逼着我们思考：一套好的能源系统，硬件要皮实，但“大脑”更要聪明和坚韧。我们的EMS，就是从这些严苛的战场上迭代出来的。

现在，我们把这种经验带到了更广泛的工商业场景。我们在江苏有南通和连云港两大生产基地，一个搞定制化，一个搞标准化，为的就是快速响应不同客户的独特需求。但我们始终认为，硬件是基础，真正的差异化在于系统集成和智慧运维。我们的EMS平台，目标就是让复杂的能源博弈“说人话，接地气”。

比如，我们为加州一个冷链物流仓库做的项目。客户最关心的是冷库不能断电，否则损失巨大。同时，加州分时电价差很大。我们的EMS首先保障的是“供电可靠性”这条生命线，将温控负荷分级管理，并与光伏、储能动态联动。其次，它自动学习仓库的出入库作业规律，在电价高峰前提前给电池充电，在高峰时最大限度利用储能放电，避开电网高价。平台界面清晰地展示着：今天你省了多少钱，避免了多少次潜在电压暂降，相当于种了多少棵树。这些直观的数据，正好就是他们ESG报告里最需要的内容。

## 超越成本：ESG视角下的隐性价值

所以你看，当我们在谈论能源管理系统时，眼光不能只盯着电费账单。从ESG的框架看，它的价值是多维的。

### 维度

具体价值体现

#### 环境 (E)

直接提升可再生能源消纳率，减少化石能源依赖和范围2碳排放；通过需求响应间接支持电网消纳更多绿电。

#### 社会 (S)

提升关键基础设施（通信、安防、医疗）的供电韧性，保障社区服务不中断；避免噪音、废气污染（相比柴油机）。

#### 治理 (G)

实现能源数据的透明化、可审计化，满足披露要求；通过数字化工具提升运营效率，降低合规风险。

美国证券交易委员会（SEC）已提议要求上市公司加强气候相关披露，其中就包括能源使用和碳排放。这意味着，一套能精准计量、报告和优化能源流的EMS，将从“可选项”变成企业治理的“必选项”。

## 未来的挑战与想象

当然，挑战依然存在。不同地区的电网政策、市场规则像方言一样各不相同；光伏、储能、充电桩、暖

通空调等多系统之间的协议互通还是个麻烦事；网络安全更是重中之重。这要求我们这些解决方案提供商，必须有深厚的全球知识沉淀，又能像本地公司一样灵活创新。海集能近20年的技术积累，横跨工商业、户用、微电网和站点能源，就是在不断应对这些挑战。

最后，我想抛出一个开放性的问题：当越来越多的企业能源系统，从一个单纯的“成本中心”转变为具备发电、交易、服务能力的“微利润中心”时，企业的组织架构和财务模型，该如何与之适配？这或许将是下一次管理革命的开端。

---

来源: <https://hl-smart.com>