

你好，我们聊聊欧洲的能源。最近去布鲁塞尔开会，和几位欧洲的同行在咖啡馆聊起，大家都有一個共識：碳中和的目標很宏大，但具體到每個工廠、每個基站、甚至每個家庭的能源管理，才是真正決定成敗的“最後一公里”。這感覺就像，依講要減肥，目標定得再漂亮，最終還是要落實到一日三餐吃了啥、運動了多少一樣。

## 能源管理系统如何成为欧洲碳中和的关键引擎

你好，我们聊聊欧洲的能源。最近去布鲁塞尔开会，和几位欧洲的同行在咖啡馆聊起，大家都有一個共識：碳中和的目標很宏大，但具體到每個工廠、每個基站、甚至每個家庭的能源管理，才是真正決定成敗的“最後一公里”。這感覺就像，依講要減肥，目標定得再漂亮，最終還是要落實到一日三餐吃了啥、運動了多少一樣。

我们先看一个普遍现象。欧洲许多工商业设施和通信站点的能源消耗，存在显著的“峰谷差”和间歇性浪费。传统的电网供电，在可再生能源（如光伏）接入后，面临波动性挑战。白天光伏发电多时可能用不完，晚上或阴天时又依赖传统电网甚至柴油发电机，这无疑与深度脱碳的愿景背道而驰。根据欧洲环境署（EEA）的数据，建筑领域的能耗约占欧洲最终能源消耗的40%，其减排潜力巨大，但高度依赖智能化的管理手段。

### 从数据洞察到系统价值

那么，一个高效的能源管理系统（EMS）究竟能带来什么？我们不妨看一组更具象的数据。一个典型的欧洲中型工业园，通过部署集成光伏、储能和智能调控的EMS，可以实现：

**能源自给率提升：**将光伏的自发自用比例从30-40%提升至70%以上，大幅减少电网购电。

**用能成本优化：**通过“削峰填谷”，即在电价低时储能、电价高时放电，可降低高达30%的综合电费支出。

**碳足迹减少：**最大化消纳绿电，减少对化石燃料电网电力的依赖，直接助力范围二碳排放的下降。

这不仅仅是节能，更是构建一个具有韧性和经济性的微缩能源生态。其核心逻辑在于，将原来被动、单向的“用电”，转变为主动、双向、可预测的“管能”。

### 一个具体的实践：通信基站的绿色转型

让我们聚焦一个对供电可靠性要求极高的场景——通信基站。在欧洲，尤其在偏远或电网薄弱的地区，大量基站长期依赖柴油发电机作为备用电源，噪音大、污染高、运维成本也不菲。

这里有一个我们亲身参与的案例。在伊比利亚半岛某地，一家电信运营商面临着站点电网不稳定、柴油成本飙升和碳减排压力的三重挑战。海集能为其提供的，正是一套“光储柴一体化”的站点能源解决方案。这套方案的核心，就是一个高度智能的能源管理系统。

### 项目维度

实施前

实施后（首年数据）

## 柴油消耗

年均18000升

降低至约2000升

## 运营成本

高（燃料+维护）

降低约65%

## 碳排放

约48吨 CO<sub>2</sub>e

减少超过85%

## 供电可靠性

依赖人工巡检与响应

7x24小时智能监控与自动切换

这个系统如何工作？它就像一位不知疲倦的“能源管家”。首先，优先调度光伏电力，满足日常运行；多余的电能存入储能电池。当光伏不足时，电池组无缝补上。只有在极端情况下，系统才会智能启动柴油发电机，并使其运行在最经济的工况。这一切决策都由EMS基于实时电价、天气预测、设备状态和负荷需求自动完成。海集能在上海和江苏的研发生产基地，正是为了将这类包含电芯、PCS、系统集成到智能运维的“交钥匙”方案，扎实地交付给全球客户。

## 超越技术：系统思维的胜利

所以你看，实现碳中和，特别是像欧洲这样有明确时间表的地区，技术固然重要，但更关键的是系统性的整合思维。单一的光伏板、电池柜或控制器，就像一个个优秀的乐手，但只有通过优秀的指挥（EMS）和精妙的乐谱（控制算法），才能奏出和谐、高效且经济的交响乐。这要求服务商不仅懂设备，更要懂电力市场、懂运营场景、懂气候差异。海集能近二十年的技术沉淀，正是深耕于如何让这些“乐手”在全球不同的“舞台”（从工商用户用到微网站点）上都能稳定发挥。

我们面临的挑战，已经从“有没有可再生能源”转向了“如何高效、经济、可靠地使用好这些能源”。能源管理系统，正是回答这个问题的核心工具。它让碳中和目标从宏观政策，落地为每个站点、每栋建筑可测量、可管理、可优化的日常实践。

## 未来的想象与当下的行动

展望未来，随着虚拟电厂（VPP）等模式的成熟，分散的能源管理系统将进一步互联，聚合成为参与电网平衡的灵活性资源。这意味着，每一个配备了智能EMS的工厂或基站，都可能成为未来智能电网中的一个“积极节点”，既消费能源，也提供稳定电网的服务。这条路，欧洲正在积极探索，例如德国的相关能源政策就鼓励分布式资源参与市场。

那么，对于正在或计划在欧洲推进运营的您来说，是否已经开始审视自身关键站点的能源结构？在您看来，除了降低成本和碳排，一个理想的能源管理系统，还应该为您解决哪些尚未被充分满足的痛点？

---

来源: <https://hj-wireless.com>