

# 欧洲中小型企业算力机房降低需量电费实施案例符合UL9540A消防标准

最近在慕尼黑参加一个能源研讨会，好几位来自德国和荷兰的IT公司老板不约而同地跟我聊起同一桩事体：他们数据中心或者算力机房的电费账单，特别是那个“需量电费”的部分，涨得让人心惊肉跳。这可不是个别现象，而是欧洲能源市场结构性变化下的一个普遍痛点。

**【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。

## 欧洲中小型企业算力机房降低需量电费实施案例符合UL9540A消防标准

最近在慕尼黑参加一个能源研讨会，好几位来自德国和荷兰的IT公司老板不约而同地跟我聊起同一桩事体：他们数据中心或者算力机房的电费账单，特别是那个“需量电费”的部分，涨得让人心惊肉跳。这可不是个别现象，而是欧洲能源市场结构性变化下的一个普遍痛点。

我们先来拆解一下这个“需量电费”。它不同于你用掉多少度电的“电量电费”，而是基于你在一个结算周期（通常是15分钟或30分钟）内达到的最高功率峰值来计费。你可以把它想象成对电网“容量占用”的租金。对于算力机房这种负荷波动大、且功率密度极高的用电场景，一个不经意的瞬间峰值，就可能让整月的需量电费飙升。欧洲能源价格高企，这个问题就愈发尖锐。根据德国联邦能源与水业协会（BDEW）的数据，2023年德国工业用户的平均电价仍在高位徘徊，其中需量电费是构成总成本的关键变量，优化需量管理已成为企业降本增效的必选项。

那么，如何平稳地“削峰填谷”，把那个昂贵的功率峰值压下去呢？单纯的设备启停控制效果有限，且可能影响业务连续性。这时，一个智能化、响应迅速的储能系统就成了关键先生。它就像在机房旁边建了一个智能的“电能水库”，在用电负荷即将攀升至峰值时，迅速释放储存的电能，与电网共同供电，从而将总功率需求拉低；在负荷低谷时，再从电网从容充电。这个策略不仅直接降低需量电费，还能作为后备电源，提升供电可靠性。不过，机房环境特殊，对安全的要求是顶顶重要的，任何部署在其中的储能系统，其消防安全必须经过最严苛的验证——这就引出了UL 9540A标准。

UL 9540A是目前全球储能系统消防安全评估的“金标准”，它通过一系列严格的火焰蔓延、热失控传播等测试，来评估储能单元在发生热失控时的危害程度及系统层面的缓释能力。对于空间紧凑、设备价值高昂的算力机房来说，选择符合UL 9540A标准认证的储能产品，不是一道选择题，而是确保业务资产和人员安全的底线要求。它意味着从电芯选型、模块设计、到系统集成和热管理，都经过了科学、系统的验证。

### 一个来自荷兰的实践：智能储能如何为算力减负

去年，我们海集能与荷兰阿姆斯特丹一家专注于3D渲染与AI训练的中小型科技公司合作，实施了一个典型的案例。该公司拥有一个约200千瓦的算力集群，用于承接影视后期和模型训练项目。其用电负荷随项目计算任务起伏巨大，导致月度需量电费经常性超标，约占其总电费支出的35%。

经过实地评估，我们为其部署了一套容量为215kWh、功率为100kW的集装箱式储能系统，并与机房的能源管理系统（EMS）进行了深度协同。这套系统采用了我们连云港基地标准化生产的、已通过UL 9540A认证的储能电池柜，确保了在机房环境内部署的最高安全等级。同时，我们南通基地的工程团队为其定制了与现有配电和冷却系统无缝对接的集成方案。

## 指标

### 部署前

### 部署后（首季度平均）

#### 月度最高需量功率峰值

~190 kW

~135 kW

#### 月度需量电费成本

约 4,200 欧元

约 2,900 欧元

#### 需量电费占比

~35%

~24%

#### 系统响应时间

N/A

< 500ms

这套系统运行后，效果是立竿见影的。通过智能算法预测负荷趋势并实时调节充放电，系统成功将月度功率峰值平均降低了近30%。仅需量电费一项，每月就为其节省了超过1300欧元。更重要的是，这套系统在本地电网出现短暂波动时，能够无缝提供最多两小时的关键负载支撑，避免了因电压骤降可能导致的计算中断和数据丢失，这份业务连续性的保障，其价值远超电费节省本身。客户CTO反馈说：“它（储能系统）现在是我们数字基础设施里一个‘沉默的伙伴’，平时默默帮我们控制成本，关键时刻又能立刻顶上，这让我们在规划未来算力扩展时心里更有底了。”

## 超越电费账单：储能带来的系统韧性思考

从这个案例延伸开去，我想分享一点更深入的见解。部署符合UL 9540A标准的智能储能，对于欧洲的中小企业算力机房而言，其价值模型是多维的。首先是经济性，直接降低需量电费和利用峰谷价差套利，投资回报周期清晰可期。其次是安全性，高标准认证是获得运营许可、打消保险公司疑虑的前提，这是合规与风险管理的基石。最后，也是常常被低估的一点，是它赋予的“系统韧性”。

在能源转型加速、电网结构日趋复杂的背景下，局部的供电质量波动可能增多。一个具备快速响应

能力的储能系统，相当于为关键算力设施安装了一个“电能稳定器”和“不间断电源”，这种增强的韧性，使得企业能够更从容地应对能源市场与物理电网的双重不确定性。它从单纯的“成本中心”设备，转变为一个参与企业能源战略、支撑核心业务稳定的“价值资产”。海集能在全全球多个市场交付站点能源解决方案的经验告诉我们，这种从“被动用电”到“主动智慧能源管理”的思维转变，正是领先企业正在构建的新一代竞争优势。

所以，当您下一次审视机房的电费账单，或者规划新的算力基础设施时，不妨思考一下：我们当前的能源使用方式是否足够智能和经济？我们为业务核心准备的能源保障，是否具备了面向未来的韧性？一个符合最高安全标准的智能储能方案，或许能为您打开一扇新的大门。

---

来源: <https://www.hjenergysolution.com>