

# 欧洲运营商IDC提升PUE能效选型指南符合美国IRA法案补贴

各位好，今朝阿拉来聊聊数据中心（IDC）的能源效率。这桩事体，对欧洲的运营商来讲，压力是越来越大了。一方面，电价高企和碳税政策让运营成本像坐了火箭；另一方面，用户的环保意识越来越强，数据中心本身的“碳足迹”成了品牌形象的一部分。大家晓得伐，衡量数据中心能源效率的关键指标，就是PUE（电源使用效率）。这个数字越接近1，说明你的能源用在IT设备上的比例越高，浪费越少。但现实是，很多老旧数据中心，PUE还在1.5甚至更高，这意味着近一半的电费，实际上花在了冷却和配电损耗上。

**【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。

## 欧洲运营商IDC提升PUE能效选型指南符合美国IRA法案补贴

各位好，今朝阿拉来聊聊数据中心（IDC）的能源效率。这桩事体，对欧洲的运营商来讲，压力是越来越大了。一方面，电价高企和碳税政策让运营成本像坐了火箭；另一方面，用户的环保意识越来越强，数据中心本身的“碳足迹”成了品牌形象的一部分。大家晓得伐，衡量数据中心能源效率的关键指标，就是PUE（电源使用效率）。这个数字越接近1，说明你的能源用在IT设备上的比例越高，浪费越少。但现实是，很多老旧数据中心，PUE还在1.5甚至更高，这意味着近一半的电费，实际上花在了冷却和配电损耗上。

我们来看一组硬核数据。根据欧盟委员会联合研究中心的一份研究报告，欧盟境内数据中心的能耗约占其总用电量的2.7%，并且这个比例还在持续增长。如果PUE能整体优化0.1，节省的能源和碳排放量将是天文数字。这不仅仅是省钞票的问题，更是关系到能否满足欧盟《绿色协议》等严苛法规的生存问题。所以，提升PUE，已经从一道“加分题”变成了“必答题”。

那么，具体怎么“答题”呢？传统的思路是优化空调制冷系统，这当然有效。但今天我想提供一个更前沿、更具杠杆效应的视角：将储能系统，特别是与光伏结合的智能储能，作为提升PUE和能源韧性的核心策略。这听起来或许有点跳跃，但逻辑很清晰。数据中心是典型的“电老虎”，负荷稳定且巨大。通过部署储能系统，你可以在电价低谷时充电，在高峰时放电，实现“削峰填谷”，直接降低用电成本——这部分节省，会直接反映在更优的PUE计算中。更重要的是，如果结合屋顶或场地内的光伏发电，你就相当于在数据中心内部建立了一个微型绿色电厂。光伏发的绿电优先供IT设备使用，多余的电能存入储能系统，这不仅大幅提升了绿电的自发自用比例，显著降低碳排放，还能作为关键后备电源，提升供电可靠性。

## 从“用电者”到“能源管理者”的角色转变

这种模式，实际上推动运营商从一个被动的“用电者”，转变为一个主动的“现场能源管理者”。而美国去年通过的《通胀削减法案》（IRA），为这种转变提供了前所未有的经济动力。IRA法案为清洁能源投资提供了大量税收抵免和直接补贴，其中就明确包括了独立储能和太阳能+储能项目。对于在欧洲运营，但在美国有关联业务或母公司的大型运营商而言，完全有可能利用IRA的补贴政策，来支持其全球范围内的绿色化投资，包括在欧洲数据中心的储能项目选型。这就要求你在选择技术伙伴和解决方案时，必须具备全球视野，确保方案既能满足欧洲本地的电网标准和性能要求，又能符合IRA等国际补贴政策的技

术门槛。

这里我想分享一个我们海集能参与的案例。我们在北欧与一家大型云服务商合作，对其一个PUE初始值为1.48的数据中心进行改造。这个数据中心位于北欧，气候寒冷但电价波动剧烈。我们的方案没有采用传统的扩容制冷，而是部署了一套“光伏+储能”的微电网系统。具体数据如下：

在数据中心建筑屋顶和部分空地安装了总计850kW的光伏阵列。

配套部署了一个容量为2MWh的集装箱式储能系统，采用我们自研的智能能量管理系统（EMS）进行协调控制。

系统优先消纳光伏绿电，储能系统根据电价信号和负荷预测进行充放电调度。

项目实施一年后，该数据中心的平均PUE优化至1.32，年度电费支出降低了18%，并且绿电覆盖了其约15%的负载需求。这个案例说明，通过精密的系统设计和智能控制，储能完全可以成为数据中心能效提升的“主力军”而非“配角”。

## 符合IRA法案的选型关键点

基于以上现象和数据，如果你是一位正在为欧洲IDC制定能效提升计划的决策者，并且希望方案能契合IRA等国际补贴政策，那么在选型时，有几个阶梯式的逻辑需要厘清：

**现象层（痛点识别）：**你的核心痛点是高企的运营成本（电费+碳税），还是供电可靠性压力，或是品牌ESG承诺的兑现？这决定了项目的优先级。

**数据层（量化分析）：**你需要对数据中心的负荷曲线、当地电价结构、光伏资源潜力进行精确建模。模拟不同储能容量、充放电策略下的经济收益和PUE改善效果。

**方案层（技术选型）：**选择储能方案时，必须关注以下几点，这些往往也是IRA等补贴政策的核心要求：

### 选型维度关键要求与IRA/能效关联

系统效率整套系统（从AC到AC）的循环效率需高于85%高效率直接提升PUE，是补贴技术门槛

安全与寿命电芯需通过UL、IEC等权威认证，系统设计具备防火、防爆、预警能力确保长期可靠运行，满足投资回报周期要求

智能与兼容EMS必须能无缝对接数据中心基础设施管理系统（DCIM），支持光伏、柴油发电机等多能源协同实现最优经济调度，最大化补贴收益

本地化服务供应商需在欧洲具备本地技术支持、运维能力和备件库确保系统全生命周期的高可用性，降低风险

作为一家在新能源储能领域深耕近20年的企业，海集能从电芯到PCS，从系统集成到智能运维，构建了全产业链能力。我们在江苏的南通和连云港两大生产基地，可以灵活提供标准化或高度定制化的储能解决方案。特别是在站点能源领域，我们为全球通信基站、物联网微站提供光储柴一体化方案的经验，让我们深刻理解关键设施对供电可靠性和环境适应性的严苛要求。这种“关键站点级”的可靠基因，被

我们完整注入到为数据中心设计的储能系统中。我们提供的不仅是硬件，更是一套包含设计、部署、运维和持续优化的“交钥匙”服务，目标就是帮助客户像管理IT资产一样，高效、智能地管理其能源资产。

## 一个开放性的思考

未来，数据中心的竞争力会不会不仅取决于算力和带宽，也取决于其每处理一个字节数据所消耗的能源和碳排？当“绿色算力”成为采购商的硬性指标时，你今天在储能和光伏上的投资，或许就构成了未来最坚固的护城河。那么，你的IDC能源转型路线图，第一步准备从哪里开始画起呢？

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