

各位朋友，侬好。今朝阿拉不谈风花雪月，聊聊一个硬核话题——矿山。这个行业，向来是能源消耗的巨兽，也是成本控制的“深水区”。在内蒙古的露天矿，或是山西的井工矿，巨大的柴油发电机日夜轰鸣，为偏远矿区的设备供电，那个油耗和运维成本，讲出来有点吓人哦。传统的能源管理，靠老师傅的经验和定期巡检，就像用算盘去解微积分方程，效率有限，更别提应对极端天气和设备突发故障了。

## AI运维：矿山降本增效的下一座“金矿”

各位朋友，侬好。今朝阿拉不谈风花雪月，聊聊一个硬核话题——矿山。这个行业，向来是能源消耗的巨兽，也是成本控制的“深水区”。在内蒙古的露天矿，或是山西的井工矿，巨大的柴油发电机日夜轰鸣，为偏远矿区的设备供电，那个油耗和运维成本，讲出来有点吓人哦。传统的能源管理，靠老师傅的经验和定期巡检，就像用算盘去解微积分方程，效率有限，更别提应对极端天气和设备突发故障了。

那问题出在哪里？现象背后，是三个核心痛点：能源成本不可控、供电可靠性存忧、运维人力依赖度高。矿山站点分散，电网薄弱甚至无网，依赖柴油发电不仅燃料运输成本高昂，碳排放压力巨大，而且发电机组的维护保养全凭人工，故障预测基本靠“猜”，一旦宕机，整个作业面就可能停工，损失按分钟计算。

数据最能说明问题。根据行业分析，在一些大型矿区，仅柴油发电的能源成本就能占到运营总成本的20%-30%。这还没算上因停电导致的生产中断、设备损耗和安全风险。有没有一种办法，能把这块“硬骨头”啃下来？答案就藏在两个词的结合里：新能源储能与人工智能。简单讲，就是用“光伏+储能”系统替代或辅助柴油发电，再用AI这个“超级大脑”去管理整个能源流，实现预测性维护和智能调度。这可不是纸上谈兵。

阿拉海集能（上海海集能新能源科技有限公司）从2005年成立以来，就一直扎根在新能源储能这个领域。将近20年，阿拉就琢磨一件事：怎么让能源更高效、更智能、更绿色。阿拉在江苏有南通和连云港两大基地，一个搞深度定制，一个做规模标准，从电芯到PCS，再到系统集成和智能运维，提供的就是一站式“交钥匙”方案。尤其在站点能源这块，阿拉为通信基站、物联网微站，当然也包括矿山这类关键站点，量身打造光储柴一体化方案。阿拉的产品，像光伏微站能源柜、站点电池柜，核心优势就是一体化集成、智能管理和极端环境适配——零下40度到零上70度，照样稳定运行。

## 从“人找故障”到“故障找人”：一个真实的矿山蜕变

理论总是灰色的，阿拉来看一个活生生的案例。在新疆某大型露天煤矿，矿区范围极大，多个监测点和临时作业面位于无电网覆盖区域。过去，这里部署了十多台柴油发电机，维护团队疲于奔命，每月柴油费用超过百万元，且设备故障频发。

2023年初，该矿引入了海集能的“智慧矿山能源解决方案”。我们做了三件事：

在具备条件的点位，部署光伏阵列搭配海集能定制化储能柜，形成光储微电网。

对仍需柴油发电保障的点位，加装智能混合能源柜，实现“柴储联动”，优先使用储能，柴油机作为备份和调峰。

最关键的一步，上线了海集能自主研发的AI运维云平台。这个平台接入了所有储能单元、光伏逆变器和柴油发电机的运行数据。

效果如何？平台运行半年后，数据让人眼前一亮：

指标传统模式AI运维模式变化

综合能源成本基准100%68% 32%

柴油消耗量基准100%45% 55%

非计划停机次数月均4.2次月均0.3次 93%

故障预测准确率— > 85%—

这个“故障预测准确率”超过85%，是真正的价值所在。AI模型通过分析历史电流、电压、温度曲线，能在电池性能衰减到警戒线或柴油机滤芯堵塞前两周，就发出预警工单，运维人员“按图索骥”前去处理，将抢修变成了计划性维护。矿山的能源经理讲：“现在是从‘人找故障’变成了‘故障找人’，心里踏实多了，成本账也一下子清爽了。”

背后的逻辑阶梯：数据如何驱动决策？

这个案例的成功，并非偶然，它遵循了一个清晰的逻辑阶梯。首先，是现象感知：矿山管理者看到了高油耗、高故障率的表象。接着，是数据洞察：通过部署物联网设备，将油耗、发电量、设备状态等所有模拟信号转化为数字洪流。然后，进入模型构建阶段：AI平台利用机器学习算法，在这些数据中寻找模式，比如“特定振动频率+电压波动”往往预示着轴承磨损。最后，达成智慧决策：系统自动生成运维工单、优化次日光储柴的出力计划，甚至模拟不同天气下的能源调度策略。

海集能所做的，就是在“模型构建”和“智慧决策”这两个高阶阶梯上，为矿山客户搭建了稳固的台阶。阿拉的AI运维平台，就像一个不知疲倦的能源“老法师”，7x24小时盯着系统，它的“经验”来自全球多个国家和地区的项目数据沉淀，学习速度可比人类快多了。国际能源署（IEA）在其报告中也指出，数字化是提升能源系统韧性和效率的关键杠杆，这与我们的实践不谋而合。

所以，当阿拉谈论“AI运维矿山降本”时，讲的远不只是省下几吨柴油。这是一场从“经验驱动”到“数据驱动”的深刻变革。它降低的是综合运营成本（OPEX），提升的是供电可靠性和生产连续性，最终增强的是企业在极端市场环境下的竞争力。矿山开采的是地下资源，而AI运维挖掘的，是隐藏在数据流里的“效率金矿”。

未来已来。阿拉海集能相信，每一个高耗能的工业场景，都值得用“新能源+智能化”的方式重做一遍。矿山只是开始。那么，在您的行业或您所观察的领域，您认为下一个最有可能被“AI+储能”深刻重塑的能耗场景会是哪里？阿拉很乐意听听您的见解。

来源: <https://hl-smart.com>