

各位朋友，今朝阿拉来聊聊一个蛮有意思的课题。依晓得伐？在那些远离城市电网的矿区，柴油发电机的轰鸣声，曾经是唯一可靠的背景音。但今非昔比了，一种融合了光伏、储能和传统能源的混合供电模式，正在悄然改变这个场景。这个模式的核心目标，就是逐步提高“绿电占比”——也就是让清洁的可再生能源，在矿山的整体电力消耗中，占到越来越高的比例。这不仅仅是情怀，更是一道精密的工程与经济计算题。

混合供电矿山绿电占比提升的工程实践

各位朋友，今朝阿拉来聊聊一个蛮有意思的课题。依晓得伐？在那些远离城市电网的矿区，柴油发电机的轰鸣声，曾经是唯一可靠的背景音。但今非昔比了，一种融合了光伏、储能和传统能源的混合供电模式，正在悄然改变这个场景。这个模式的核心目标，就是逐步提高“绿电占比”——也就是让清洁的可再生能源，在矿山的整体电力消耗中，占到越来越高的比例。这不仅仅是情怀，更是一道精密的工程与经济计算题。

让我们先看看现象和数据。传统矿山，尤其是露天矿，能源成本里柴油占比常常超过40%，运营成本高企，碳排放的压力也实实在在地摆在那里。国际能源署（IEA）在一份报告中就指出，矿业是全球工业领域能源消耗和排放的大户。但另一方面，矿山往往拥有得天独厚的空间优势——大量的闲置土地、边坡和建筑屋顶，这些都是铺设光伏板的绝佳场所。问题来了：不稳定的光伏，如何与需要24小时连续稳定供电的矿用设备匹配？答案就在于“混合”与“智能”。

这里头，阿拉可以讲一个具体的案例。在非洲南部的一个大型铜矿，我们海集能参与了一个混合供电系统的改造项目。这个矿山的日间办公区、部分破碎设备和照明系统，原来完全依赖柴油发电。我们做的，是在其生活区和部分作业区周边，部署了一套1.2MW的光伏阵列，搭配一套2.4MWh的集装箱式储能系统，并与原有的柴油发电机进行智能耦合。这个系统的逻辑阶梯是这样的：优先使用光伏发电，多余的电能存入储能电池；当光伏不足时，由储能电池放电；只有在连续阴天或夜间负荷高峰时，柴油发电机才会自动启动，作为最后的保障。项目实施一年后，数据显示，该区域的整体绿电占比从近乎0提升到了65%，柴油消耗量降低了约58%。这个数据，对矿山业主来讲，是实实在在的经济账，也是看得见的环保贡献。

讲到这个案例，就不得不提我们海集能在这其中扮演的角色。作为一家从2005年就扎根新能源储能领域的企业，我们在上海和江苏拥有从研发到生产制造的全链条能力。特别是对于站点能源这类要求极高的场景——依想想，通信基站、安防监控，还有矿山这种环境——稳定可靠是生命线。我们南通基地的定制化能力，能够针对矿山特殊的粉尘、震动、温差环境，设计防护等级更高的储能柜和能量管理系统（EMS）；而连云港基地的标准化规模制造，则确保了核心部件的可靠性与成本优势。我们提供的，远不止硬件，是一套从设计、集成到智能运维的“交钥匙”方案，核心目标就是用技术手段，让绿电的占比尽可能高，让柴油机尽可能少转。

那么，更深一层的见解是什么？我认为，提升矿山绿电占比，技术路径已经清晰，但它不是一个简单的设备堆砌。它本质上是一个动态的能源优化问题。这需要一套聪明的大脑——也就是智能能量管理系统。这个系统要能精准预测光伏出力（这跟天气、季节、甚至矿区扬尘都有关联），要能洞悉矿山生产的负荷曲线（破碎机启动和照明用电的功率曲线完全不同），还要能指挥储能何时充、何时放，柴油

机何时启、何时停。这里面算法的优劣，直接决定了每一度电的成本和“绿色”纯度。我们海集能近20年的技术沉淀，大量投入就在这个“大脑”的研发上，让它不仅能适应中国本土的复杂环境，也能满足全球不同电网标准和气候条件的矿山需求。

所以，当我们谈论“混合供电”和“绿电占比”时，我们实际上在探讨一个传统高耗能产业如何走向可持续的精密转型。它需要光伏的“开源”，需要储能的“调节”，也需要传统能源作为“备份”，三者通过智能系统无缝融合。这不仅是技术的胜利，更是现代工程思维在能源领域的完美体现。

现在，我想留给大家一个开放性的问题：在您看来，除了经济性和环保压力，还有哪些驱动因素，会促使全球更多的矿山业主，下定决心去拥抱混合供电，并设定一个积极的绿电占比目标呢？

来源: <https://hl-smart.com>