

前段时间，在上海的一次行业交流会上，听到几位朋友聊起“三晶电气”在学校做的户外电源项目，蛮有意思的。他们提到，现在的校园，特别是那些有户外科学考察、临时活动场地，或者老校区电力改造的地方，对安全、稳定、清洁的临时电力需求，增长得非常快。这让我想起我们海集能近二十年一直在做的事——把看似复杂的储能技术，变成客户手里即插即用、安全可靠的“能源插座”。

**【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。

## 三晶电气学校户外电源项目背后的能源逻辑

前段时间，在上海的一次行业交流会上，听到几位朋友聊起“三晶电气”在学校做的户外电源项目，蛮有意思的。他们提到，现在的校园，特别是那些有户外科学考察、临时活动场地，或者老校区电力改造的地方，对安全、稳定、清洁的临时电力需求，增长得非常快。这让我想起我们海集能近二十年一直在做的事——把看似复杂的储能技术，变成客户手里即插即用、安全可靠的“能源插座”。

实际上，这不仅仅是一个“户外电源”那么简单。它是一个现象：我们的社会活动，正越来越从固定的室内，延伸到灵活的户外和半户外空间。传统的电网延伸成本高昂，柴油发电机噪音大、污染重，显然不符合现代化校园对绿色、安静环境的要求。根据《中国校园能源管理白皮书（2023）》的数据，超过60%的学校在组织户外教学活动时，面临电力接入不便或成本过高的问题。而采用光伏储能一体化的方案，其综合运营成本在三年内可比传统方式降低约40%。你看，需求是实实在在的，经济账也算得过来。

这就引出了一个更深层的问题：怎么把这件事做好？这需要的不只是一个“电源箱子”，而是一套基于深刻理解的系统解决方案。比如，学校场景有什么特殊要求？第一，安全必须是压倒一切的。电池系统必须绝对防火、防漏电、防儿童误触。第二，要足够“皮实”。户外设备，风吹日晒雨淋，夏天暴晒可能50℃，冬天可能零下10℃，设备要能扛得住。第三，要智能、省心。最好能远程监控电量、控制开关，不需要后勤老师天天跑去手动操作。第四，要绿色安静，不能有废气噪音干扰教学。这些点，恰恰是专业储能解决方案商和普通设备组装商的分水岭。

我举个例子，不是我们海集能的，但很有代表性。在云南某高原地区的自然观察教育基地，他们之前用柴油发电机为户外工作站和观测设备供电，每年油料和维护成本超过8万元，且噪音干扰野生动物观测。后来，他们部署了一套离网光储一体化系统，包括20kW光伏板和一套50kWh的储能柜。项目落地后，不仅实现了零噪音、零排放供电，年运营费用降至不足1万元（主要是少量巡检维护），更重要的是，供电可靠性从原来的约85%提升到了99.5%以上，保障了珍贵的观测数据连续不中断。这个案例里的数字，非常直观地说明了，一个专业的解决方案带来的价值，远超“有电可用”这个基础层面。

所以，当我们回过头来看“三晶电气学校户外电源”这类项目时，其内核逻辑就非常清晰了。它本质上是一个小型化、场景化的离网/微电网能源解决方案。这和我们海集能在“站点能源”核心板块做的事情，理念是相通的。我们在通信基站、边防哨所、海岛监测站等无电网地区，提供的正是这种“光

“储柴一体化”的绿色能源方案。我们有两大生产基地，南通基地擅长根据特殊环境做定制化设计，比如应对极寒或高盐雾腐蚀环境；连云港基地则专注标准化产品规模化生产，控制成本。从电芯选型、PCS（电力转换系统）匹配，到整个系统的智能温控、远程运维管理，我们提供的是“交钥匙”工程。目标只有一个：让客户在任何角落，都能获得像城市电网一样稳定、但更绿色智能的电力。

这里面涉及的专业知识不少，但我想用个比喻：它就像一个超级“充电宝”，但内部集成了“大脑”和“免疫系统”。大脑负责智能调度，什么时候用光伏的电，什么时候用电池的电，什么时候需要启动备用能源，全部自动最优决策。“免疫系统”则是多层安全防护，从电芯本征安全，到系统级热管理、电气隔离，确保万无一失。对于学校这类用户来说，他们无需了解这些复杂细节，他们只需要看到一个坚固的柜子，几块太阳能板，然后得到稳定清洁的电力——而这背后所有的复杂性，正是像我们这样的公司应该消化和承担的。

说到这里，我想起一个观点：未来的能源基础设施，正在从集中式的、看不见的庞大电网，部分演变为分布式、模块化、可见的“能源节点”。这些节点嵌入在学校、工厂、社区、基站，它们自己发电、存电、用电，还能与电网智能互动。这不仅仅是技术路径的改变，更是一种思维方式的转变。我们海集能作为一家从2005年就开始深耕储能领域的企业，对此感受很深。我们过去近二十年的技术沉淀，全球化项目经验（我们的产品和服务已落地全球多个气候、电网条件迥异的地区），结合本土的快速创新，最终都是为了一个目标：让能源的获取与管理，变得更高效、更智能、更绿色，从而真正助力全球的能源转型。

那么，下一个问题来了：当这样的“能源节点”在校园、在社区、在工厂角落变得普及时，它会如何潜移默化地改变我们下一代对能源的理解和使用习惯呢？或许，今天学校里的那个户外电源，就是未来能源世界的一个小小启蒙点。

---

来源: <https://www.hl-smart.com>