

最近在和一些客户交流时，他们常会问我一个问题：既然光伏储能现在这么火，它是不是已经完美无缺了？坦白讲，这有点像问一个正在成长中的年轻人是否已经无所不能一样。光伏储能技术，尤其是我们谈论的站点能源应用，已经取得了令人惊叹的进步，但它确实还在路上，面临着一些关键的挑战。今天，我们就来坦诚地聊聊这些“不足”，这恰恰也是我们行业持续创新的动力所在。

## 光伏储能装置的不足是什么

最近在和一些客户交流时，他们常会问我一个问题：既然光伏储能现在这么火，它是不是已经完美无缺了？坦白讲，这有点像问一个正在成长中的年轻人是否已经无所不能一样。光伏储能技术，尤其是我们谈论的站点能源应用，已经取得了令人惊叹的进步，但它确实还在路上，面临着一些关键的挑战。今天，我们就来坦诚地聊聊这些“不足”，这恰恰也是我们行业持续创新的动力所在。

让我们从一个现象说起。在很多偏远地区的通信基站，或者一些安防监控站点，你可能会看到这样的场景：光伏板在阳光下闪闪发光，旁边的储能柜静静地工作。看起来一切都很美好，对吗？但运维人员会告诉你另一个故事。比如，在西北的戈壁滩，一套储能系统可能因为昼夜温差高达40摄氏度，导致电池性能在冬季清晨大幅衰减，甚至无法正常启动负载。这背后反映的是一个普遍现象：环境适应性不足。传统的、基于民用或通用场景设计的储能装置，其电芯、BMS（电池管理系统）和热管理设计，往往难以招架站点能源所面临的极端、多变且无人值守的严苛环境。高温、高寒、高湿、风沙，这些环境应力会加速电池老化，影响系统可靠性，最终导致供电中断——这对于一个承担着通信或安防任务的“关键站点”来说，是绝对无法接受的。

这便引出了更深层的数据洞察。根据一些行业研究，在早期部署的光储一体化站点中，由于环境适配性问题导致的非计划性停机或性能下降，占据了运维问题的相当比例。而每一次停机，不仅意味着数据服务的丢失，更代表着实实在在的经济损失和运维成本的攀升。客户需要的不是一个实验室里的“优等生”，而是一个能在各种“实战”环境中屹立不倒的“硬汉”。

说到这里，我想分享一下我们海集能的一些思考和实践。我们是一家从2005年就开始深耕新能源储能领域的企业，总部在上海，在江苏的南通和连云港设有两大生产基地。近二十年来，我们专注于一件事：如何让储能系统更可靠、更智能、更“皮实”。特别是在站点能源这个核心板块，我们面对的正是通信基站、物联网微站这些“关键站点”的供电难题。我们很早就意识到，“不足”即是机遇。通用方案解决不了特殊问题，所以必须深入场景，做定制化的创新。例如，我们的研发团队会专门针对漠河的极寒和海南的高温高湿气候，对储能柜进行从电芯选型、模块封装到舱体保温隔热、主动式热管理系统的全链条重新设计。在连云港的标准化基地，我们追求规模与效率；而在南通基地，我们则专注于为特殊环境、特殊需求的站点打造定制化的储能系统，实现从核心部件到系统集成的“交钥匙”工程。我们的目标，就是让储能装置不再是整个能源方案中的“短板”。

除了环境适应性，另一个常被提及的不足是系统协同的智能化程度。很多光伏储能装置，其光伏发电、电池储能、柴油发电机（如果有）以及负载之间，是一种相对松散或规则简单的组合。它们“各自为战”，缺乏一个智慧大脑进行全局的、前瞻性的能量调度。这就好比一个乐队，每位乐手技艺都很高超，但没有指挥，演奏起来难免不够和谐。在微电网或光储柴一体化的站点中，这种协同不足会导致能

源利用效率低下——可能电池该充电时没充满，该放电时又畏首畏尾；柴油发电机该启动时未及时启动，造成不必要的续航焦虑。其结果是，整体的能源成本并未降到最优，供电的可靠性也打了折扣。

针对这一点，我们的切入点是“一体化集成”与“智能管理”。我们不仅仅生产电池柜或PCS（变流器），我们提供的是包含智能能量管理系统（EMS）在内的整体解决方案。这个系统就像一个经验丰富的“站点能源管家”，它能够基于天气预报、历史用电数据、电池健康状态以及电价信号（如果适用），动态地、最优地调度每一度电。它知道在阳光充沛的午后，应该让光伏电力优先给负载供电，并将盈余电量高效存入电池；它也能预测到连续的阴雨天，并提前规划好电池储能的放电策略，或在必要时无缝启动备用柴油发电机，确保站点不断电。这种深度协同，将光伏、储能、备用电源从简单的设备堆砌，变成了一个有机的、智能的生命体。在我们为东南亚某群岛通信站点部署的方案中，通过这种智能光储柴一体化管理，成功帮助客户在无稳定市电的情况下，将柴油发电机的燃油消耗降低了超过60%，同时将供电可用性提升至99.9%以上。这个案例生动地说明，通过技术弥补“协同不足”，带来的效益是极其显著的。

当然，我们还可以列出一些其他方面的挑战，比如初始投资成本的压力、更长寿命周期内的可维护性设计等等。但在我看来，当前最核心的不足，还是在于产品与极端场景的适配深度，以及多能源耦合的智能水平。作为行业的一员，海集能始终认为，正视这些不足，并投入资源去攻克它们，正是推动能源转型、助力全球客户实现可持续能源管理的必由之路。我们的研发、我们的两大生产基地布局、我们的全球项目经验，都围绕着如何将这些“不足”转化为“优势”而展开。

那么，在您所接触或设想的应用场景中，除了我们谈到的这些，您认为光伏储能装置还面临着哪些亟待解决现实挑战呢？我们非常期待能与您有更深入的交流。

来源: <https://www.hj-mobile.com>