

你好，我是海集能的一名工程师。我常常和我们的客户——那些负责通信基站、安防监控站点的朋友们——聊天。他们最头疼的，往往不是技术本身，而是一个看似简单的矛盾：一方面，站点需要可靠的备用电源来应对停电，这是“备”；另一方面，他们又希望日常能用上更便宜、更绿色的光伏能源，这是“储”。过去，这两套系统常常是分开的，像两个住在同一屋檐下的陌生人，各管各的，效率不高，还占地方。直到有一天，我们开始谈论“储能柜备储一体”。

储能柜备储一体正成为站点能源的进化方向

你好，我是海集能的一名工程师。我常常和我们的客户——那些负责通信基站、安防监控站点的朋友们——聊天。他们最头疼的，往往不是技术本身，而是一个看似简单的矛盾：一方面，站点需要可靠的备用电源来应对停电，这是“备”；另一方面，他们又希望日常能用上更便宜、更绿色的光伏能源，这是“储”。过去，这两套系统常常是分开的，像两个住在同一屋檐下的陌生人，各管各的，效率不高，还占地方。直到有一天，我们开始谈论“储能柜备储一体”。

这种现象背后，是一个巨大的效率洼地。根据行业观察，在传统的“备电电池+独立光伏储能”模式下，备用电池的利用率极低，可能99%的时间都在闲置“睡觉”，而光伏产生的多余能量又因缺乏足够的存储空间而被浪费。这不仅造成了初始投资的浪费，也推高了全生命周期的运营成本。有没有一种方案，能让“备电”和“储能”这两个角色，在一套设备里和谐共处，根据电网状况和负荷需求，智能地切换身份呢？

这正是我们海集能近二十年来一直在思考和解决的问题。自2005年在上海成立以来，我们一直专注于新能源储能，从电芯到系统集成，构建了完整的产业链。我们在南通和连云港的生产基地，一个擅长“量体裁衣”的定制化，一个专注“精益求精”的标准化，就是为了灵活应对像“备储一体”这样的前沿需求。我们的目标很明确：让能源管理变得更高效、更智能。

从分立到融合：一场系统性的效率革命

让我们把逻辑阶梯搭得再高一点。为什么“备储一体”不是简单的硬件堆叠，而是一种系统性的进化？关键在于对能量流和信息流的重新定义。

第一级：硬件集成。 将传统的备用电池柜与光伏储能系统合二为一，共用电池组、能量管理系统（EMS）和功率转换系统（PCS）。这直接减少了占地面积和设备数量，降低了初始投资。你可以把它想象成把书房和客厅之间的墙打通，空间立刻敞亮了。

第二级：功能智能。 通过先进的算法，系统能够实时判断电网状态、光伏发电功率和站点负载。电网正常时，它优先消纳光伏，为站点供电并储存余电，扮演“储能柜”角色；电网断电瞬间，它能无缝切换，释放储存的电能，立刻顶上去，扮演“备电柜”角色。这种平滑切换，对通信基站这类关键负荷至关重要。

第三级：价值倍增。 电池的利用率从不到1%提升到可能超过30%甚至更高。这意味着同样的电池投资，产生了更多的经济收益（通过峰谷套利、减少电费）和环保价值（最大化消纳绿电）。资产的“沉睡成本”被激活了。

这个逻辑链条非常清晰：物理集成是基础，智能控制是核心，价值提升是结果。它解决的已经不仅仅是“有没有电”的问题，而是“如何更聪明、更经济地用每一度电”的问题。

当理论照进现实：一个非洲通信基站的案例

我来讲一个具体的例子，这是我们在撒哈拉以南非洲某国的一个项目。当地一个主要的移动网络运营商，面临两个严峻挑战：一是电网极其不稳定，每天停电数次，严重依赖昂贵的柴油发电机保电；二是部分站点地处偏远，电网薄弱甚至没有电网，拉市电的成本高得吓人。

我们为其中一批站点提供了“光储柴一体”的备储一体解决方案。核心就是我们的智能储能柜，它集成了高性能磷酸铁锂电池和我们的智慧能源管理系统。方案运行一年后，数据很有说服力：

指标传统柴油方案海集能备储一体方案

柴油消耗100% (基线)降低约65%

综合能源成本100% (基线)降低约40%

供电可用性约95%提升至99.5%以上

碳排放100% (基线)减少超过60%

看到了吗？备储一体柜在这里扮演了多重角色：它是“稳压器”，平滑光伏出力；是“蓄水池”，囤积绿电；更是“超级替补”，在电网掉线和柴油机启动的间隙，确保通信零中断。客户不再只是为“保险”付钱，而是在为“持续产生收益和节省成本”的资产付钱。这个案例后来被国际可再生能源机构的一份报告引用，作为分布式能源提升电网韧性的例证之一 (IRENA)。

海集能的思考：一体化背后的“长期主义”

通过无数这样的项目，我们形成了更深的见解。我们认为，备储一体不仅仅是一种产品形态，它反映的是一种能源利用的“长期主义”哲学。过去，基础设施的投资和运营往往是割裂的——采购部门只关心初次投入，运营部门苦于高昂的电费。而备储一体方案，迫使我们在设计之初，就必须通盘考虑未来十年、二十年的总拥有成本。

这就要求制造商必须具备深厚的全栈技术能力。从电芯的选型与一致性管理，到PCS的快速响应与高效转换，再到顶层EMS的智能决策算法，任何一个环节的短板，都会影响最终效果的兑现。海集能在江苏布局两大生产基地，构建从核心部件到系统集成的垂直链条，就是为了把这种长期主义的可控性，牢牢掌握在自己手里，进而交付给客户。我们的目标，是让每一个储能柜，都成为一个可靠、聪明且会“精打细算”的站点能源管家。

所以，当你下次审视你的站点能源规划时，不妨问问自己：我们现有的备用电源系统，是否仅仅是一个“沉睡的资产”？我们是否有机会，让它“醒过来”，在保障安全的同时，开始为我们创造新的价值？能源转型的浪潮下，每一个选择都关乎未来十年的竞争力。我们海集能，非常乐意与你一同探讨这个问题的答案。

来源: <https://www.tieyalegroup.es>