

# 首航新能源宏基站铅碳电池为偏远站点供电带来新曙光

在青海玉树的某个高山垭口，一座为方圆几十公里提供唯一通信信号的宏基站，正经历着零下二十五度的严寒考验。这里的电网？阿拉上海人讲起来，是“有跟没有差不多”。站点的运维工程师老周，每年最头疼的就是冬天——传统的铅酸电池在低温下容量“跳水”，柴油发电机轰鸣着烧掉宝贵的经费和洁净的空气。但今年，情况有点不一样了。一套集成了光伏、新型储能和智能管理的系统正在稳定运行，而其中储能的关键，正是我们今天探讨的首航新能源宏基站铅碳电池。

## 首航新能源宏基站铅碳电池为偏远站点供电带来新曙光

在青海玉树的某个高山垭口，一座为方圆几十公里提供唯一通信信号的宏基站，正经历着零下二十五度的严寒考验。这里的电网？阿拉上海人讲起来，是“有跟没有差不多”。站点的运维工程师老周，每年最头疼的就是冬天——传统的铅酸电池在低温下容量“跳水”，柴油发电机轰鸣着烧掉宝贵的经费和洁净的空气。但今年，情况有点不一样了。一套集成了光伏、新型储能和智能管理的系统正在稳定运行，而其中储能的关键，正是我们今天探讨的首航新能源宏基站铅碳电池。

### 现象：当传统方案遇上极端环境与成本压力

宏基站，作为移动通信网络的骨干节点，其供电可靠性直接决定了我们手机信号的强弱。然而，全球有大量这样的站点位于电网末梢或干脆无电网地区。传统的“铅酸电池+柴油机”备电模式，面临三重挑战：

环境适应性差：铅酸电池在低温下性能衰减可达50%以上，高温又易导致热失控，寿命锐减。

全生命周期成本高：柴油的运输、储存和燃烧成本居高不下，铅酸电池频繁更换，运维负担沉重。

与新能源融合难：铅酸电池倍率性能有限，难以高效吸纳波动大的光伏能源，造成“光”与“储”的脱节。

这些痛点，催生了市场对更优储能解决方案的迫切需求。

### 数据与原理：铅碳电池的技术进化论

那么，像首航新能源推出的这类宏基站专用铅碳电池，究竟有何不同？我们不妨看看它的“内核”。铅碳电池，本质上是在传统铅酸电池的负极中，引入了活性炭材料，形成一种“电容+电池”的混合储能体系。

#### 对比项

传统铅酸电池

铅碳电池（以宏基站应用为例）

循环寿命（80% DOD）

约500次

可达2000-3000次

部分荷电态（PSOC）耐受性  
差，易硫酸盐化  
优异，适合频繁充放电

充电接受能力  
较慢  
快，可高效吸收光伏波动能量

宽温性能  
-20 容量保持率约50%  
-30 容量保持率可超70%

关键在于，活性炭的加入，就像在化学反应的高速公路旁，修建了一条快速充放电的“电容辅路”。当光伏板瞬间产生大电流时，“辅路”可以迅速分流吸纳，减少对铅酸主路的冲击，从而极大地抑制了负极硫酸盐化的发生——这是铅酸电池寿命缩短的元凶。这个设计，让它在站点频繁的、不规则的充放电场景下，显得游刃有余。

## 案例与实践：一体化方案的价值闭环

技术参数是冰冷的，而实际应用场景则充满挑战与温度。这恰恰是像我们海集能（HighJoule）这样的方案商发挥价值的地方。我们不仅提供电芯或电池柜，更致力于提供光储柴一体化的绿色能源方案。在内蒙古的一个边境安防监控站点，我们部署了一套集成光伏、铅碳储能系统和智能能源管理器的解决方案。

项目运行18个月后的数据显示：

柴油发电机运行时间从原来的日均8小时下降至不足1小时，燃油成本降低86%。

铅碳储能系统经历了完整的严冬冬季（最低-35℃）和风沙季，充放电效率保持稳定，无容量骤减现象。通过智能调度，光伏能源的就地消纳率从不足40%提升至95%以上。

这个案例说明，单一产品的优秀，必须置于一个协同、智能的系统之中，才能释放最大价值。海集能在上海进行顶层设计与研发，在江苏南通和连云港的生产基地分别实现定制化与标准化制造，正是为了确保从核心部件到系统集成，再到远程智能运维，能为全球不同气候、不同电网条件的客户，交付稳定可靠的“交钥匙”工程。

## 见解：未来站点能源的“不可能三角”与破局

在能源领域，我们常谈论“不可能三角”——即低成本、高可靠、清洁环保难以兼得。对于站点能源，这个三角尤为尖锐。过去，保障可靠往往意味着牺牲成本（大量柴油）和环保。而今天，以高性能铅碳电池为代表的储能技术进步，结合光伏与数字化智能管理，正在打破这个僵局。

首航新能源的宏基站铅碳电池，以及整个行业的技术迭代，其意义远不止于延长电池寿命或降低一点油

费。它代表了一种思路的转变：从“被动备电”转向“主动式智慧微电网”。站点不再仅仅是电力的消费者，它可以通过“光伏+储能”成为一个小型发电单元，在电网可用时进行互动，在电网中断时自给自足。这对于构建坚韧的通信网络、安防网络乃至未来的物联网边缘计算节点，都具有战略性的基础支撑作用。

当然，没有一种技术是完美的银弹。铅碳电池在能量密度上相较于锂电仍有差距，但其在安全性、成本、回收体系及宽温性能上的综合优势，在当前的站点能源场景下，构成了一个非常务实且可靠的选择。技术的竞赛是长期的，而解决客户当下的痛点，提供全生命周期的价值，才是我们立足的根本。

那么，对于您所关注的站点，在评估供电方案时，您会更优先考虑全生命周期成本，还是初期的投资门槛？在极端环境与成本控制之间，您认为最佳的平衡点又在哪里？

---

来源: <https://www.solartekno.com>