

你好，我是海集能的高产品技术专家。今天，我想和你聊聊站点能源领域一个正在发生的有趣转变。许多负责通信基站、物联网微站运营的朋友，特别是那些在偏远或电网薄弱地区的，常常向我诉苦：柴油发电机的轰鸣、高昂的油费和维护成本，还有对环境承诺的压力，这些都让站点的总拥有成本（TCO）居高不下。这不仅仅是抱怨，这是一个普遍存在的现象。

## 氢燃料电池室外机柜降低站点能源总拥有成本

你好，我是海集能的高产品技术专家。今天，我想和你聊聊站点能源领域一个正在发生的有趣转变。许多负责通信基站、物联网微站运营的朋友，特别是那些在偏远或电网薄弱地区的，常常向我诉苦：柴油发电机的轰鸣、高昂的油费和维护成本，还有对环境承诺的压力，这些都让站点的总拥有成本（TCO）居高不下。这不仅仅是抱怨，这是一个普遍存在的现象。

那么，数据告诉我们什么呢？传统离网或弱网站点的能源支出，燃料运输和发电机维护往往占到生命周期成本的60%以上。这还没算上因燃料中断或设备故障导致的业务中断损失。一个位于内蒙古的典型无市电基站，其五年内的能源相关TCO可能轻松突破百万元人民币。而随着网络覆盖向更偏远地区延伸，这个成本模型正变得越来越不可持续。我们需要的，是一种更安静、更清洁、从长期看更经济的解决方案。

这就引向了我们今天的关键词。氢燃料电池，作为一种高效、零排放的发电技术，正在从实验室和固定式电站，走向我们身边的室外机柜。它通过氢与氧的电化学反应直接产生电能，副产品只有水和热。当它与光伏、储能电池集成在一个智能的室外机柜中时，就构成了一个极具潜力的“光储氢”一体化微电网。海集能，作为一家从2005年起就深耕新能源储能与数字能源解决方案的企业，我们在南通和连云港的生产基地，正在将这种前沿构想变为稳定可靠的产品。我们不仅提供电芯、PCS和系统集成，更致力于为全球客户交付这种面向未来的“交钥匙”一站式能源方案。

让我们看一个具体的案例。去年，我们与一家在中亚地区拓展业务的电信运营商合作，为其部署了数个采用氢燃料电池室外机柜的试点站点。这些站点地处山地，电网极不稳定，传统上完全依赖柴油发电机。我们为其定制了集成光伏板、锂电储能和氢燃料电池的户外一体化能源柜。氢燃料由每周一次的配送车供应，补充一次可支持系统满负荷运行7天。数据是很有说服力的：试点运行一年后，柴油消耗量减少了95%，站点运维人员前往现场的频率从每周数次降至每月一次，因燃料问题导致的断站次数降为零。虽然初期设备投资较高，但综合燃料、运维和可靠性提升带来的收益，项目方测算其5年TCO比原纯柴油方案降低了约30%。这个案例清晰地展示了一种可能性。

基于这些现象和数据，我的见解是，氢燃料电池室外机柜降低TCO，其核心逻辑在于“能源结构的优化”和“运营模式的革新”。它并非要单枪匹马地取代所有，而是作为混合能源系统中的一个关键、可靠的组成部分。在阳光充足时，光伏是主力；在无光但需要高功率输出或储能电池电量不足时，氢燃料电池可以无缝启动，确保供电连续性。这种智能协同，通过我们的能源管理系统（EMS）来精确调度，最大化利用每一份可再生能源，从而将昂贵的燃料消耗和人力干预降到最低。

更进一步讲，这种模式将站点的能源支出从一种不可预测的“运营成本”（OpEx），转变为了更可

预测、更可控的“服务成本”或“燃料成本”。对于运营商来说，预算管理变得更容易了。而且，随着氢能产业链的逐步成熟和“绿氢”成本的下降，国际能源署的报告也指出其长期经济性会愈发凸显。这对于海集能这样的公司而言，意味着我们的站点能源解决方案——无论是光伏微站能源柜还是集成氢能的系统——都在为客户创造超越电力本身的价值：成本的确定性、运营的简便性，以及品牌环保形象的提升。

所以，当我们下次再审视那些散布在旷野、高山和海岛的通信站点时，或许可以换个角度思考：它们的能源心脏，是否已经迎来了升级换代的时机？你是否计算过，你负责的站点在未来三年的真实能源总成本，其中有多少是可以通过技术革新被优化掉的？

---

来源: <https://hj-wireless.com>