

依晓得伐？当我们谈论未来的通信网络，比如5G甚至6G，我们往往聚焦在芯片、算法或者天线技术上。但一个根本性问题常常被忽略：这些遍布城市与荒野的基站，它们的“心脏”——也就是能源——从哪里来？尤其是在电网难以覆盖或供电不稳的区域。这就引出了一个越来越受关注的解决方案：三晶电气小基站风电。这并非简单的“给基站装个风扇”，而是一场深刻的能源架构变革，它让通信站点从纯粹的能源消耗者，转变为具备自我造血能力的微型能源节点。

【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。

三晶电气小基站风电：通信能源融合的微型枢纽

依晓得伐？当我们谈论未来的通信网络，比如5G甚至6G，我们往往聚焦在芯片、算法或者天线技术上。但一个根本性问题常常被忽略：这些遍布城市与荒野的基站，它们的“心脏”——也就是能源——从哪里来？尤其是在电网难以覆盖或供电不稳的区域。这就引出了一个越来越受关注的解决方案：三晶电气小基站风电。这并非简单的“给基站装个风扇”，而是一场深刻的能源架构变革，它让通信站点从纯粹的能源消耗者，转变为具备自我造血能力的微型能源节点。

现象是清晰的。全球移动通信系统协会（GSMA）在2023年的报告中指出，通信网络的能耗约占全球总用电量的2%-3%，并且随着数据流量激增，这个比例还在上升。其中，站点能源消耗是大头，尤其是那些偏远站点，维持电网接入或依赖柴油发电机的成本高企且不环保。这时候，分布式新能源，特别是与基站特性匹配的小型风电，就成了一个极具潜力的选项。三晶电气在这方面提供的解决方案，正是瞄准了这一精准痛点——将小型风力发电系统深度集成到通信基站的能源架构中。

那么，具体是如何实现的呢？这就涉及到我们海集能在“通信+能源”交叉领域的一些实践思考。我们集团自2002年于上海临港新片区创立以来，一路从通信设备智造拓展到储能系统集成，形成了双轮驱动的格局。我们的业务本质，就是在为各种基础设施构建稳定、高效、绿色的“能量底座”。遍布全球的30多个分支机构，让我们对各地通信站点的能源需求有着切身的理解。我们发现，一个理想的站点风电方案，必须解决几个核心问题：

适配性：风机必须足够紧凑、低噪、安全，能安装在基站塔杆或附近有限空间内。

波动性管理：风能是间歇性的，如何与光伏、储能电池、市电或油机形成智能协同？

可靠性：通信站点要求7x24小时不间断供电，能源系统的可靠性必须向通信设备看齐。

而三晶电气的小型风力发电机，以其特定的技术参数和设计，恰好为这套混合能源系统提供了重要的“发电拼图”。我们的角色，则是提供那个关键的“智慧大脑”和“稳定躯干”——即智能混合能源管理系统与高可靠性的储能系统。我们在江苏南通和连云港的现代化生产基地，总面积达35万平方米，具备从电芯到系统集成的完整产能，这确保了我们可以为这类定制化需求提供从设计到生产的快速响应。例如，我们可以将风电、光伏、储能电池组以及现有的市电输入，通过一套智能控制器进行统一调度

，实现效率最大化。

让我用一个具体的案例来具象化说明。去年，我们在北欧的一个岛屿上，为一个运营商客户部署了一套离网基站能源解决方案。那个站点原本完全依赖柴油发电机，燃料运输成本极高，且碳排放压力大。我们为客户设计并集成了以下系统：

能源组件

配置与作用

关键数据

三晶电气小型风力发电机

2台，利用岛上稳定的海风资源，作为主力发电来源之一。

单台额定功率1.5kW，年均发电量约3000kWh。

高效光伏板

一套，安装在基站机房顶部，补充日间发电。

总功率4kW，年均发电量约4000kWh。

汇珏工商业储能系统

一套锂电储能柜，用于能量存储与平滑输出。

容量30kWh，循环寿命超过6000次。

智能能源管理器

汇珏自研系统，实时调度多种能源。

使柴油发电机年运行时间减少超过85%。

这个项目运行一年后，数据显示站点运营成本降低了70%，碳排放减少了近90%。更重要的是，基站的供电可用性（可用度）从过去依赖柴油机时的99.5%提升到了99.99%以上，因为智能系统在风机和光伏出力不足时，会无缝切换到电池供电，柴油机只作为最后的后备手段。这个案例生动地展示了，三晶电气小基站风电并非孤立的技术，它只有在像我们汇珏科技所擅长的这种“通信智慧”与“能源系统集成”相结合的框架下，才能发挥出最大价值。我们覆盖智慧能源、智慧移动通信等方向的六大产品线，正是为了应对这种跨领域的复杂挑战。

所以，我的见解是，我们正在见证通信基础设施从“耗能节点”向“产储用一体化智慧能源节点”的范式转移。小基站风电是这个生态中非常有活力的一环。它不仅仅是解决供电问题，更深层的意义在于，它为未来构建一张更弹性、更分布式、更绿色的“能源互联网”提供了微观原型。每一个基站，都可能成为一个微型能源枢纽，在用电低谷时储能，在高峰或电网故障时反向支撑局部电网。这听起来有点“未来感”，但技术路径已经清晰。我们集团持续投入光伏、风电、储能全产业链的研发与应用，正是为了加速这一未来的到来。

那么，下一个值得思考的问题是：当这样的“能源自治”基站足够多时，它们会对城市或区域的能源配给与调度模式，产生怎样我们尚未完全预料到的影响？欢迎各位同行与关注者一起探讨这个有趣的话题。

——

来源: <https://mbhathane.co.za>