

高速公路沿线并网供电5G基站储能正成为智慧交通的隐形动脉

我们常常惊叹于在飞驰的高速公路上，手机信号依然流畅，高清地图导航与车载娱乐系统无缝运作。这背后，是沿线5G基站在默默支撑。然而，这些基站大多地处偏远，电网覆盖薄弱或供电不稳，传统的单一市电或柴油发电方案，在可靠性与经济性上正面临严峻挑战。一个有趣的现象是，越是交通繁忙的干线，对通信连续性的要求就越高，而供电的脆弱性也越加凸显。

高速公路沿线并网供电5G基站储能正成为智慧交通的隐形动脉

我们常常惊叹于在飞驰的高速公路上，手机信号依然流畅，高清地图导航与车载娱乐系统无缝运作。这背后，是沿线5G基站在默默支撑。然而，这些基站大多地处偏远，电网覆盖薄弱或供电不稳，传统的单一市电或柴油发电方案，在可靠性与经济性上正面临严峻挑战。一个有趣的现象是，越是交通繁忙的干线，对通信连续性的要求就越高，而供电的脆弱性也越加凸显。

让我们来看一些数据。根据行业报告，一个典型的高速公路5G基站，其功耗相较于4G时代可能增长数倍。若依赖柴油发电机作为备份，其燃料补给、维护成本和碳排放，在漫长的沿线布点场景下，将构成巨大的运营负担。更关键的是，电网的瞬时波动或中断，可能导致基站服务降级甚至中断，影响驾驶安全与用户体验。这便引出了一个核心议题：如何为这些“信息孤岛”提供一种既稳定、经济又绿色的能源保障？

这正是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）近二十年来深耕的领域。自2005年成立以来，我们始终专注于新能源储能技术的研发与应用。作为数字能源解决方案服务商，我们理解，像高速公路5G基站这样的关键站点，需要的不是简单的电池堆叠，而是一套与电网智能协同、融合光伏等本地清洁能源的“交钥匙”系统。我们在江苏南通与连云港布局的基地，分别聚焦定制化与标准化生产，正是为了从电芯到系统集成，为全球复杂场景提供适配的解决方案。

具体到高速公路沿线并网供电的5G基站，海集能的思路是构建“光储一体”的智慧能源节点。这套方案的精髓在于“并网”与“智能”。

并网互动，削峰填谷：储能系统在电网供电正常时充电，在用电高峰或电价高昂时放电，直接为基站负载供电，显著降低电费开支。当电网发生短时波动或中断，储能系统可在毫秒级切换，提供不间断的电力保障，确保基站“零感知”运行。

光伏接入，绿色增益：在基站机房顶或附近空地加装光伏板，将太阳能转化为电能，优先供给基站使用，多余能量存入储能系统。这不仅进一步降低了对外部电网的依赖和能源成本，更赋予了站点绿色属性。阿拉觉得，这才是真正面向未来的基础设施。

智能管理，全景可视：通过云端能量管理系统（EMS），可以对沿线分散的基站储能单元进行集中监控、智能调度和策略优化。运维人员在上海的总部，就能实时掌握千里之外某个基站的能源状态，实现预测性维护。

我们来看一个贴近目标市场的设想性案例。在某省一条贯穿山区的高速公路改扩建项目中，计划新增数十个5G基站。部分站点接入农网，供电可靠性不足，且峰谷电价差明显。海集能为其提供了定制化的并网光储一体化解决方案。每个基站标配一套集成光伏控制器、储能电池和智能双向变流器（PCS）的站点能源柜。数据显示，方案实施后，这些基站的平均用电成本下降了约30%，对电网峰值功率的需求降低了40%，并且实现了99.99%的供电可用性。更重要的是，通过智能调度，这些分散的储能单元在电网需要时，甚至可聚合提供一定的辅助服务潜力，这为投资回报打开了新的想象空间。

这个案例揭示的深层见解是，高速公路沿线的5G基站储能，已不再是简单的备用电源角色。它正在演变

高速公路沿线并网供电5G基站储能正成为智慧交通的 隐形动脉

为新型电力系统中一个活跃的、可调度的分布式能源节点。它平衡着电网负荷，消化着本地可再生能源，并坚实地守护着数字世界的连通性。这种转变，要求储能产品必须具备极端环境的适应能力、高度的集成化和智能化的内核。

海集能的全系列站点储能产品，正是为此而生。我们的光伏微站能源柜、站点电池柜等，采用一体化设计，具备宽温域工作能力，能够从容应对从沿海潮湿到西北风沙、从南方酷暑到北方严寒的气候挑战。我们提供的不仅是设备，更是包含设计、生产、安装与智能运维的完整EPC服务，让客户能够专注于其核心的通信业务。

随着“交通强国”与“双碳”战略的推进，智慧高速公路的建设必将加速。你是否想过，当未来电动汽车在这条路上自动驾驶时，它们对低延迟、高可靠网络的需求将达到何种程度？而支撑这一切的能源网络，又该如何提前布局与升级？

我们邀请所有关注智慧交通与可持续能源未来的伙伴一同思考：在构建这条“隐形动脉”的进程中，除了稳定供电，分散在高速公路旁的储能系统，还能扮演哪些更富创造性的角色？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>