

边际站点柴油发电机方案：一个亟待能源革新的老问题

依好，今朝阿拉来聊聊一个蛮实际但又常常被忽略的问题——那些偏远基站、边防哨所，或者临时工地，靠柴油发电机供电的日脚。这个就是典型的“边际站点柴油发电机方案”。听起来有点技术腔，对伐？但讲穿了，就是那些离大电网老远、不得不靠自己发电的地方。柴油机“突突突”地响，黑烟冒冒，钞票烧烧，运维人员跑断腿，这个场景，我相信很多工程师朋友都见过。

【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。

边际站点柴油发电机方案：一个亟待能源革新的老问题

依好，今朝阿拉来聊聊一个蛮实际但又常常被忽略的问题——那些偏远基站、边防哨所，或者临时工地，靠柴油发电机供电的日脚。这个就是典型的“边际站点柴油发电机方案”。听起来有点技术腔，对伐？但讲穿了，就是那些离大电网老远、不得不靠自己发电的地方。柴油机“突突突”地响，黑烟冒冒，钞票烧烧，运维人员跑断腿，这个场景，我相信很多工程师朋友都见过。

这种现象背后，是一连串的经济和环境数据，蛮扎眼的。一台普通的柴油发电机，其燃料成本能占到全生命周期成本的六七成，要是站点再偏远点，物流成本更是不得了。从环保角度看，国际能源署（IEA）的报告曾指出，分布式柴油发电的碳排放强度，通常是集中式天然气发电的2到3倍，更不要讲和可再生能源比了。这就像是在角落里烧小煤炉，效率低、污染重，但好像又没得选。

所以咯，过去十几年，行业里一直在寻新的出路。阿拉海集能，从2002年在上海临港起家，最早是深耕通信设备制造，为全球的通信网络提供基础设施。阿拉跑过全世界交关地方，亲眼看到过非洲草原上为基站供电的柴油机，也见过东南亚海岛上的维护人员每个月开船去加油的辛苦。这些经历让阿拉笃定一件事：通信要发展，能源必须先革新。这也就是为啥阿拉后来会全力投入“通信+能源”的融合创新，形成现在双轮驱动的格局。阿拉的智慧能源解决方案，其中一个核心使命，就是要替换掉这些“老坦克”柴油机。

从“柴油依赖”到“光储一体”：一个真实的市场转变

理论讲起来容易，做起来难。要动掉柴油机的“奶酪”，你的新方案必须在可靠性、经济性上全面胜出。这里头，技术集成是关键。我举个阿拉在东南亚某群岛国家的实际案例。当地一家大型通信运营商，有超过300个边际站点散落在各个岛屿上，全部依赖柴油发电机，燃油偷盗、设备腐蚀、维护成本高得吓人。

原有痛点：平均每个站点年耗柴油超5000升，燃油加运输成本占站点OPEX的75%。设备故障率高，年均断电次数超过20次。

我们的方案：为这些站点量身定制了“光伏+储能+站点能源管理器”的混合供电系统。核心是利用阿拉在江苏南通和连云港生产基地的产能优势，提供标准化与定制化结合的储能柜。南通基地负责根据每个站点的负载曲线和日照条件做定制化设计，连云港基地则提供标准化、高可靠性的储能模块，确保快速

边际站点柴油发电机方案：一个亟待能源革新的老问题

部署。

实施数据：首批改造了50个站点。改造后，柴油发电机的运行时间从24小时缩短到仅夜间和阴雨天作为备用，柴油消耗降低了85%。站点能源可用性从原来的99.3%提升到了99.95%。更重要的是，通过我们的智慧能源管理系统，运维人员在上海的办公室就能看到所有站点的实时状态，实现了“无人值守”。

这个案例不是孤例。它揭示了一个趋势：边际站点的供电，正从单一的燃料依赖，转向多能互补的智能微电网。这背后需要的不只是一块光伏板或者一组电池，而是一整套包含发电预测、负载管理、电池健康诊断的系统集成能力。而这，正是阿拉汇珏过去二十几年，从通信设备到智慧能源，积累下来的看家本领。

技术拆解：为什么简单的“替换”行不通？

有人可能会讲，不就是把柴油机换成电池嘛，有啥复杂的？哎，这里头门道就深了。边际站点的环境千差万别，有的高温高湿，有的风沙漫天，对设备的可靠性要求极高。柴油机虽然毛病多，但它在极端环境下“皮实”的印象深入人心。你的新方案，首先要过这一关。

我们的思路，从来不是“硬替换”，而是“柔升级”。阿拉的站点能源解决方案，核心是一个智能混合能源控制器。它像个老练的乐队指挥，根据实时电价（如果有）、光伏发电功率、电池电量以及站点负载，自动决定能量流向：优先用光伏，再用电池，最后才启动柴油发电机。这个系统要足够“聪明”，能学习站点的用电习惯，还要足够“坚韧”，能经受住恶劣环境的考验。阿拉35万平米的生产基地和全自动生产线，确保每一台出厂设备都经过严苛测试，才能销往欧洲、北美这些对品质要求极高的市场。

对比维度

传统柴油发电机方案

汇珏光储混合方案

能源成本

高（依赖油价，运输附加费高）

低（主要利用太阳能，燃料成本锐减）

运维复杂度

高（需频繁加油、检修）

低（远程监控，预测性维护）

环境表现

差（噪音、废气、漏油风险）

优（清洁安静，无现场排放）

长期可靠性

随设备老化急剧下降

系统设计寿命长，性能可预测

边际站点柴油发电机方案：一个亟待能源革新的老问题

未来的想象：边际站点会成为能源生态的节点吗？

当我们解决了基本供电问题后，不妨再想得远一点。这些遍布全球的边际站点，如果都装备了光伏和储能系统，它们就不再是单纯的能源消耗者，而有可能成为一个个微型的、灵活的能源节点。在通信业务空闲时，富余的电能是否可以支持周围的村庄？或者，在应急救援时，能否成为一个可靠的临时电源？这其实就是阿拉汇珏所构想的“清洁高效能源生态系统”的微观体现。

从通信到能源，阿拉的跨界不是转行，而是延伸。通信网络需要可靠的能源，而能源网络也需要智能的通信来管理。当边际站点告别了柴油机的轰鸣，它获得的不仅是成本的下降和运维的解放，更可能成为连接数字世界与绿色能源世界的一个个“灯塔”。

所以，我想问各位同行和客户一个问题：在你们规划和运营的边际站点中，是否已经将“全生命周期成本”和“碳排放资产”纳入决策模型？当柴油价格再次波动时，你的备选方案又是什么？

来源: <https://www.mbathane.co.za>