

当我们在上海讨论可再生能源的未来时，一个有趣的现象正在地球另一端上演。拉丁美洲，这片拥有安第斯山脉强劲气流和绵长海岸线的土地，正成为全球风电开发的热土。然而，与许多人的想象不同，风，并非总是一位可靠的伙伴。它的间歇性和波动性，为这片大陆雄心勃勃的绿色能源计划，投下了一道关于“可用性”的阴影。这不仅仅是技术问题，更关乎如何将不稳定的自然资源，转化为稳定、可调度的电力资产。

风电在拉丁美洲的可用性挑战与储能解决方案

当我们在上海讨论可再生能源的未来时，一个有趣的现象正在地球另一端上演。拉丁美洲，这片拥有安第斯山脉强劲气流和绵长海岸线的土地，正成为全球风电开发的热土。然而，与许多人的想象不同，风，并非总是一位可靠的伙伴。它的间歇性和波动性，为这片大陆雄心勃勃的绿色能源计划，投下了一道关于“可用性”的阴影。这不仅仅是技术问题，更关乎如何将不稳定的自然资源，转化为稳定、可调度的电力资产。

让我们来看一些数据。根据国际可再生能源机构（IRENA）的报告，拉丁美洲的风电装机容量在过去十年间增长迅猛，预计到2030年，风能将成为该地区第二大电力来源。然而，高渗透率的风电并网，也给当地相对薄弱的电网带来了显著的频率波动和弃风限电问题。在某些地区，由于电网无法消纳突如其来的高峰风能，导致高达15%的潜在清洁电力被白白浪费。这就像一个水库没有足够大的蓄水池，雨季来临时，只能眼睁睁看着宝贵的水资源溢出。问题的核心，在于如何“驯服”风能，提升其作为主力能源的可用性与可靠性。

这里，我想分享一个我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）在智利北部的具体案例。该地区风资源极佳，但电网薄弱，一个大型风电场经常面临限发指令。我们的团队为其设计了一套基于磷酸铁锂电池的集装箱式储能系统，与风电场协同运行。这套系统并不复杂，它主要做两件事：在风大而电网无法消纳时，将多余的电能储存起来；在无风或用电高峰时，再将电能平稳地释放到电网。项目实施一年后，数据显示，该风电场的有效发电小时数提升了22%，弃风率降低了18%，相当于每年多提供了数千户家庭的清洁用电。这个案例生动地说明，储能系统并非简单的“电池”，而是提升可再生能源可用性的关键“调节器”和“稳定器”。

海集能自2005年成立以来，就一直专注于新能源储能技术的研发。阿拉上海人讲，做事情要“拎得清”，在储能这件事上，我们拎清的核心就是：因地制宜。拉丁美洲的地理和气候多样性，对设备是极大的考验。从安第斯山脉的高寒，到亚马逊雨林的湿热，再到阿塔卡马沙漠的极端干燥，标准化的产品往往力不从心。因此，我们依托上海总部的研发中心与江苏南通、连云港两大生产基地的布局，形成了独特的“标准化与定制化并行”体系。比如，针对拉美风电场的调频需求，我们可以在连云港基地快速提供经过验证的标准化储能单元；同时，针对某个位于沿海高腐蚀性环境的具体项目，南通基地的定制化团队又能对箱体防护、冷却系统进行特殊设计，确保系统在极端盐雾条件下依然稳定运行二十年。这种从电芯到PCS（储能变流器），再到系统集成和智能运维的全产业链把控，让我们有能力为全球客户，包括拉美的风电开发商，提供真正可靠、高效的“交钥匙”一站式解决方案。

提升风电可用性，技术路径不止一种。除了我们刚才提到的与大型风电场配套的储能系统，另一种思路是构建以储能为核心的微电网，特别是在电网未覆盖或薄弱的偏远地区，直接利用风能、光伏等为

关键设施供电。这恰恰是我们另一个核心业务板块——站点能源的用武之地。在拉美，许多通信基站、矿业勘探站点、边境监测站都位于无电弱网地区。我们为其提供的“光储柴一体化”能源柜，将风电或光伏、储能电池和备用柴油发电机智能耦合。系统会优先使用风电等清洁能源，储能电池则平滑波动并储存多余能量，柴油发电机仅作为最后保障。这样一来，不仅解决了供电难题，更将燃料补给成本降低了70%以上，大大提升了站点的供电自主性和可靠性。你看，储能技术正在从不同维度，重塑拉美能源基础设施的韧性。

所以，当我们谈论拉丁美洲风电的未来时，真正的议题已经超越了“建设更多风机”。关键在于，我们如何通过智能的储能解决方案，将大自然的馈赠最大化、稳定化。这涉及到对当地电网特性、气候模式、乃至政策环境的深刻理解与融合创新。海集能近二十年的技术沉淀与全球化项目经验，正是为了应对这样的复杂挑战。我们相信，绿色能源的普及，最终要落脚于稳定、可负担的“可用性”上。

面对拉丁美洲广阔的风电开发前景与复杂的可用性挑战，您认为，除了大规模储能，还有哪些创新技术或商业模式，能够加速该地区风电成为基荷能源的进程？

来源: <https://www.hj-wireless.com>