

各位朋友，今天我们来聊聊一个既专业又贴近现实的话题。你们有没有注意到，城市里那些昼夜不停运转的通信基站、边缘数据中心，它们的电表数字跳得飞快？这背后是巨大的能源消耗和碳排放。一个现象是，许多站点的电力几乎完全依赖市电，绿电占比极低。这就像给一个需要长期奔跑的人只提供高热量但营养单一的食物，短期能跑，长期看却不利于健康和可持续性。那么，如何为这些“数字社会的基石”注入更多绿色能量呢？

站点叠光接入提升机房绿电占比的实践路径

各位朋友，今天我们来聊聊一个既专业又贴近现实的话题。你们有没有注意到，城市里那些昼夜不停运转的通信基站、边缘数据中心，它们的电表数字跳得飞快？这背后是巨大的能源消耗和碳排放。一个现象是，许多站点的电力几乎完全依赖市电，绿电占比极低。这就像给一个需要长期奔跑的人只提供高热量但营养单一的食物，短期能跑，长期看却不利于健康和可持续性。那么，如何为这些“数字社会的基石”注入更多绿色能量呢？

数据不会说谎。根据行业报告，信息通信技术领域的能耗和碳排放占比正在持续增长，其中站点基础设施是重要组成部分。单纯依靠电网供电，不仅成本居高不下，而且在电网不稳定或无电弱网地区，站点的运行可靠性面临挑战。更关键的是，这与全球的碳中和目标背道而驰。这里就引出了我们今天讨论的核心：通过“站点叠光接入”这一具体技术方案，来有效提升“机房绿电占比”。简单讲，就是在现有站点（如机房）的屋顶、空地或周边，叠加部署光伏发电系统，让太阳能直接为设备供电，多余的电能还可以储存起来，实现自发自用。这个思路，阿拉上海话讲，有点“螺蛳壳里做道场”的巧思，在有限的空间和条件下，创造最大的绿色效益。

作为在新能源储能领域深耕近二十年的海集能，我们对这个课题感触颇深。我们总部在上海，在江苏有两大生产基地，从定制化到标准化的生产体系，让我们能深入理解不同场景的需求。我们发现，提升绿电占比不是简单地装上光伏板就行。它需要一个高度集成、智能且可靠的系统。比如，光伏发电具有间歇性，而机房负载要求24小时稳定。这就需要储能系统来“削峰填谷”，在阳光充足时存下电能，在夜间或阴天时释放。同时，系统必须足够智能，能够协调光伏、储能、市电甚至备用柴油发电机（如果有）的多能流，在保障供电安全的前提下，最大化绿电使用比例。这正是海集能作为数字能源解决方案服务商所擅长的——提供光储柴一体化的“交钥匙”方案。

从理论到实践：一个具体的挑战

让我们看一个假设但基于普遍现实的案例。在东南亚某海岛，有一个重要的通信基站。该地区日照资源丰富，但电网非常脆弱，经常断电。基站原本完全依赖柴油发电机供电，燃料运输成本高，噪音大，维护频繁，碳排放更不用说。运营商的诉求很明确：降低运营成本，提升供电可靠性，并减少碳足迹。这里的“现象”是柴油依赖症，“数据”是高昂的燃料费和维护费，以及近乎为零的绿电占比。

我们的解决方案是实施“站点叠光接入”。具体而言，我们为这个站点部署了一套定制化的光储一体化能源柜。这套系统包括高效光伏组件、海集能自主研发的储能电池柜（采用安全稳定的电芯）、智能功率转换系统（PCS）和能源管理系统（EMS）。实施后，光伏成为主要电源，储能系统平滑出力并为夜间供电，柴油发电机仅作为极端情况下的后备。经过一年的运行，数据显示：

该站点的柴油消耗降低了超过85%。

绿电占比（光伏供电占比）从0提升至约70%。

供电可靠性达到99.9%以上，彻底告别了因断油或发电机故障导致的站点中断。

投资回收期控制在预期范围内。

这个案例的“见解”在于，提升绿电占比是一个系统工程。它不仅仅是能源的替代，更是整个站点能源管理和控制逻辑的升级。它要求产品必须适配高温高湿的极端环境，要求系统能够无人值守、智能运维，而这正是海集能连云港基地标准化制造与南通基地定制化设计能力相结合所保障的。

技术实现的核心逻辑阶梯

如果我们把“提升机房绿电占比”作为一个目标，其实现路径可以形成一个清晰的逻辑阶梯：

感知与评估：首先，需要对站点本身的能耗数据、屋顶/空地资源、当地气候（尤其是辐照度）进行精确评估。这是所有决策的基础。

系统集成设计：根据评估结果，设计光伏、储能、市电、备电的容量配比和接入方案。关键在于“一体化集成”，减少现场施工复杂度，提升系统整体效率。就像好的西装要量体裁衣，站点能源方案也需要精准匹配。

智能控制与优化：这是大脑。通过先进的EMS，实时调度各类能源，其核心算法需要在“优先使用绿电”、“保障储能安全寿命”、“最小化市电/柴油消耗”等多个目标间取得最优平衡。这部分的技术深度，决定了绿电占比的实际提升上限。

全生命周期运维：系统上线后，远程监控、智能预警、故障诊断和预测性维护，能确保系统数十年如一日地高效、安全运行，持续产出绿色电力。

在整个阶梯中，海集能的角色是提供贯穿始终的产品与解决方案。从电芯到PCS，从系统集成到智能运维，我们依托全产业链优势，确保每一个环节都可靠、高效。我们的产品服务于全球众多通信及关键站点，正是为了应对这些普适性的挑战。

更深层的行业见解

抛开具体技术，我想分享一个更宏观的见解。推动站点绿电占比提升，其意义远超出单个企业的电费节约。它实际上是在重塑数字基础设施的能源基座。当成千上万个分布广泛的站点，从纯粹的能源消费者转变为“产消者”（Prosumer），它们就在微观层面上构成了一个灵活、可调的分布式能源网络。这对整个电网的稳定性、对可再生能源的大规模消纳，都有不可估量的价值。这或许就是能源转型最动人的地方：每一个微小的、局部的、务实的技术改进，都在为更宏大的可持续未来添砖加瓦。

当然，这条路上仍有挑战，例如不同地区电网政策的差异、初期投资的压力、更极端环境的技术适配等。但正如学术研究总是在解决一个又一个具体问题中推进，产业进步也是如此。有兴趣的朋友，可以看看国际能源署（IEA）关于可再生能源和电信领域的一些报告，或许能有更全局的视角（IEA Reports）。

那么，对于您所在的企业或关注的领域，在考虑为站点引入绿色能源时，您认为最大的瓶颈或最优

先的考量因素会是什么呢？是技术成熟度、投资回报模型，还是运营模式的转变？我很好奇大家的实践和思考。

来源: <https://solartekno.com>