

当三晶电气数据中心预制化电力模块，遇见“通信+能源”的融合创新

各位朋友，依好。最近在行业里，一个词被反复提起，那就是“预制化”。这可不是讲预制菜，而是指数据中心基础设施的建造方式，正在发生一场深刻的变革。传统的现场施工，好比在工地上“炒小锅菜”，工序复杂，周期漫长。而现在，像三晶电气数据中心预制化电力模块这样的解决方案，则更像是提供了标准化的“中央厨房”出品，将供电系统在工厂里就预先集成、测试好，然后整体运到现场快速部署。这个转变，其意义远不止于“快”，它背后是对于可靠性、能效和全生命周期管理的全新思考。

【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。

当三晶电气数据中心预制化电力模块，遇见“通信+能源”的融合创新

各位朋友，依好。最近在行业里，一个词被反复提起，那就是“预制化”。这可不是讲预制菜，而是指数据中心基础设施的建造方式，正在发生一场深刻的变革。传统的现场施工，好比在工地上“炒小锅菜”，工序复杂，周期漫长。而现在，像三晶电气数据中心预制化电力模块这样的解决方案，则更像是提供了标准化的“中央厨房”出品，将供电系统在工厂里就预先集成、测试好，然后整体运到现场快速部署。这个转变，其意义远不止于“快”，它背后是对于可靠性、能效和全生命周期管理的全新思考。

我们不妨来看一组数据。根据Uptime Institute的报告，数据中心超过三分之一的宕机事故，根源在于供电系统。而传统建设模式下，现场接口众多，人为操作风险高，是故障的温床。预制化电力模块，将复杂的电气连接、母线、监控单元乃至冷却系统，在受控的工厂环境内集成，进行出厂前的全负载测试。这样一来，现场的工作量被大幅简化，通常只需要完成模块间的并网和外部线缆接入，部署周期能缩短40%以上。更重要的是，它的可靠性得到了量化的保障——很多供应商承诺的模块可用性设计能达到99.999%以上，这为数据业务的连续性提供了坚实的底座。

这个趋势，与我们海集能过去二十多年的发展逻辑，可以说是不谋而合。我们2002年从上海临港起步，最早深耕通信设备制造，深刻理解“稳定供电”对于网络核心节点（也就是站点）的极端重要性。后来，我们切入新能源储能领域，在江苏南通和连云港建成了总面积达35万平方米的现代化生产基地，具备了从电芯到系统集成的完整能力。我们发现，“通信”和“能源”这两条线，在底层是相通的：它们都追求极致的可靠性、高效的能源转换与智能化的管理。所以，我们很早就确立了“通信设备智造+储能系统集成”双轮驱动的战略。当看到数据中心行业对预制化电力模块的需求时，我们觉得非常亲切——这本质上，就是把我们为通信站点提供高可靠“站点能源”解决方案的经验和理念，放大到了一个更复杂的场景。

从现象到实践：一个欧洲数据中心的绿色转型案例

让我举一个我们亲身参与的案例。去年，北欧一个大型数据中心运营商，计划扩建其园区。他们面临的核心挑战有两个：一是当地电网容量紧张，扩容审批周期极长；二是他们有非常激进的碳中和目标，要求新设施大幅提升绿色能源使用比例。传统的方案，无论是申请电网扩容还是自建可再生能源电站，都

当三晶电气数据中心预制化电力模块，遇见“通信+能源”的融合创新

难以满足其时间表和减碳要求。

最终落地的方案，正是以预制化电力模块为核心，结合光伏和储能系统的微电网架构。具体来说：

电力模块：采用了高度集成的预制化配电单元，内部集成了中低压转换、智能配电、动态滤波和精细计量系统。它像乐高积木一样，与后续模块无缝对接。

能源层：在数据中心屋顶和空闲场地，部署了总计5MW的光伏阵列。同时，配置了由我们集团提供的2MW/4MWh的集装箱式储能系统。

智慧大脑：通过我们自主研发的能源管理系统（EMS），将预制电力模块、光伏、储能、柴油发电机以及主电网，进行统一调度。

这个方案带来的效益是立竿见影的：

指标成果

建设周期相比传统模式缩短约6个月

电网依赖度峰值时段降低35%

可再生能源渗透率全年平均达到40%以上

PUE（能源使用效率）优化至1.25以下

你看，这已经不单单是一个供电方案，而是一个融合了“供、配、用、储、管”的智慧能源生态。三晶电气等厂商提供的优秀预制化电力模块，是这个生态中承上启下的关键“枢纽”，它定义了接口标准，保证了电能质量，而其本身的预制化特性，又让整个生态的快速搭建成为可能。

更深一层的见解：预制化背后的产业逻辑

所以，我们看待像三晶电气数据中心预制化电力模块这样的产品，不能仅仅把它看作一个“设备”。它代表了一种方法论，是数据中心基础设施走向工业化、产品化的关键一步。这和我们集团在储能领域推动的“标准化”与“定制化”并行思路，内核是一致的。我们在连云港的基地，专注于储能系统的标准化生产，追求极致的成本与可靠性控制；而在南通的基地，则侧重于根据特定场景（比如这个数据中心案例）进行定制化设计与集成。预制化电力模块，正是这种思路在供配电领域的完美体现。

它的出现，倒逼了整个产业链的升级。首先，它对制造商的设计能力和工艺水平提出了更高要求，因为所有问题都必须在出厂前解决。其次，它改变了客户与供应商的关系，从简单的设备买卖，转向了基于全生命周期性能的深度合作。最后，也是最重要的一点，它为数据中心大规模接纳波动性可再生能源（如光伏、风电）铺平了道路。一个标准化、智能化的电力接口，使得“源-网-荷-储”的灵活互动不再是纸上谈兵。

未来的挑战与我们的角色

当然，挑战依然存在。不同厂商的模块接口标准能否进一步统一？如何更好地将储能系统与预制化电力模块进行“细胞级”融合，而不仅仅是外挂？在极端天气日益频繁的今天，如何通过这种融合架构，构建真正具有韧性的数据中心能源系统？这些问题，都没有现成的标准答案。

作为在“通信+能源”交叉领域深耕了二十多年的实践者，海集能在全球30多个分支机构的经验告诉我们

当三晶电气数据中心预制化电力模块，遇见“通信+能源”的融合创新

，答案来自于持续的跨界创新和场景深耕。我们正在做的，就是将我们在通信网络能源管理、工商业储能系统集成，以及智慧城市物联网平台中获得的技术洞察，不断地注入到数据中心这类新型能源枢纽的建设中。我们相信，未来的数据中心，将不再是一个巨大的“电老虎”，而会演变成一个区域性的、智能的能源节点。

那么，下一个问题留给大家：当数据中心的围墙被能源互联网的浪潮打破，它除了处理数据流，还能如何参与并优化区域能源流，从而创造超越其本身业务的社会价值呢？

来源: <https://www.mbhathane.co.za>