

你好啊，我是海集能 (HighJoule) 的技术人员，虽然我们总部在上海，但我们的产品和技术，这些年可是跟着全球各地的工程项目跑了不少地方。今天，我们就来聊聊一个在工程项目领域越来越“吃香”的话题——储能。你可能听过很多关于储能的大道理，但落到实实在在的工地上，它到底包括哪些东西？这可不是简单放几个大电池那么简单，而是一套关乎安全、效率和长期运营的精密系统。

## 工程项目上的储能项目包括什么

你好啊，我是海集能 (HighJoule) 的技术人员，虽然我们总部在上海，但我们的产品和技术，这些年可是跟着全球各地的工程项目跑了不少地方。今天，我们就来聊聊一个在工程项目领域越来越“吃香”的话题——储能。你可能听过很多关于储能的大道理，但落到实实在在的工地上，它到底包括哪些东西？这可不是简单放几个大电池那么简单，而是一套关乎安全、效率和长期运营的精密系统。

### 从现象到数据：为什么工程项目必须拥抱储能？

让我们从一个普遍现象说起。无论是偏远地区的通信基站建设，还是大型工业园区的施工，项目现场常常面临两大痛点：一是电力供应不稳定，尤其是无电或弱网地区，工程进度严重依赖柴油发电机，成本高、噪音大、污染重；二是电网接入困难，临时用电申请流程漫长，无法满足项目快速启动的需求。这就像你开着一辆高性能跑车，却总在找加油站，那种掣肘感，项目经理们最有体会。

数据最能说明问题。根据行业经验，在一些依赖柴油发电的偏远站点，燃料运输和发电机维护成本可占到整个项目运营成本的40%以上。更关键的是，传统柴油供电的可靠性很难超过95%，这意味着关键设备可能因断电而停机，造成数据丢失或施工中断，损失难以估量。储能系统的引入，正是为了打破这个困局。它不仅仅是“备电”，而是通过“光储柴”或“储柴”智能协同，将供电可靠性提升至99.9%以上，同时将综合能源成本降低20%-50%。这笔经济账，算下来是非常可观的。

### 解构工程项目上的储能项目

那么，一个典型的、应用于工程项目的储能系统到底包括哪些核心部分呢？我们可以把它看作一个为项目现场量身定制的“移动能源堡垒”。它绝不是单一产品的堆砌，而是一个有机集成的解决方案。

**核心储能单元：**这通常是系统的“心脏”，由高性能、长寿命的磷酸铁锂电芯组成。在工程项目中，我们尤其看重其环境适应性，要能耐受从-30°C到55°C的极端温度，以及高湿、高盐雾的恶劣环境。海集能在连云港的标准化生产基地，就专门为这类需求进行规模化制造，确保核心单元的可靠与一致。

**能量转换系统 (PCS)：**这是系统的“大脑”和“翻译官”。它负责在直流电（来自电池或光伏板）和交流电（供设备使用）之间进行高效转换，并智能调度能源。在微电网模式下，它能无缝协调柴油发电机、光伏和电池，让柴油机始终运行在最高效的工况，省油又减排。

**一体化集成与智能管理：**这是体现技术“含金量”的地方。把电芯、PCS、温控系统、消防系统精密地集成在一个集装箱或柜体内，形成即插即用的“能源柜”。比如我们的站点能源产品线，就是专为通信基站、安防监控这类关键站点设计的。通过智能能量管理系统 (EMS)，工程师在手机上就能实时监控整个现场的用电状态、电池健康度，并进行远程调度，大大降低了现场运维的难度和风险。

**定制化设计与全生命周期服务：**这才是工程项目储能的核心。每个项目的电网条件、气候、负载特性都不同。海集能的优势在于，我们拥有从电芯到系统集成的全产业链能力，并在南通设有定制化研发生产基地。我们会根据项目的具体需求，进行深度设计。比如，针对高海拔低温地区，我们会加强保温与加

热设计；针对频繁运输的项目，我们会强化结构抗震。并且，我们提供从设计、产品供应、安装调试到智能运维的“交钥匙”EPC服务，确保项目从建设期到运营期都能获得稳定供电。

上图展示的便是我们为某海外基础设施项目提供的集装箱式储能解决方案，它作为一个独立的微电网，在电网无法覆盖的阶段，为整个施工营地提供了稳定电力。

一个具体的案例：让数据说话

空谈无益，我们来看一个实际案例。在东南亚某群岛的通信网络扩建项目中，客户需要在多个无电网的岛屿上新建4G基站。传统方案是全程柴油发电，但岛屿分散，燃油运输和存储成本极高，且存在环保压力。海集能为其提供了“光伏+储能+柴油发电机”的智能微电网解决方案。

项目指标传统柴油方案海集能光储柴方案

年柴油消耗量约180,000升约65,000升

供电可靠性约94% >99.9%

预计年运营成本基准值100%降低约45%

二氧化碳年减排-约300吨

这个项目里，储能系统在白天优先利用光伏供电，并将多余能量存储起来；在夜间或阴天，由电池放电；柴油发电机仅作为备份和在必要时补充充电。系统全自动运行，远程可控。结果呢？不仅大幅降低了燃油成本和运维人员上岛频率，确保了基站永不掉线，还为客户赢得了良好的环保声誉。这个案例生动地说明，工程项目上的储能，已经从一个“备用选项”转变为提升项目竞争力、实现可持续运营的“核心资产”。

更深一层的见解：储能重塑项目管理逻辑

聊到这里，我想分享一个更深层的见解。储能技术融入工程项目，其意义远超技术本身。它实际上在重塑项目管理的逻辑。过去，项目现场的能源供应是一个被动的、成本中心的角色。而现在，一个设计精良的储能微电网，让能源变成了一个主动的、可管理的、甚至能产生价值的资产。

它赋予了项目前所未有的灵活性和韧性。项目可以不再完全受制于电网的铺设进度，提前开工；可以应对突发的限电或电价波动，平滑用电成本；甚至在未来，当项目完工后，这套储能系统可以迁移到下一个工地，或者作为永久设施参与电网的需求响应。这种全生命周期的价值思维，正是海集能作为数字能源解决方案服务商，希望与每一位工程师、每一位项目决策者共同探讨和实现的。我们近20年的技术沉淀，在全球不同气候和电网条件下积累的经验，都致力于将这种可能性变为可靠的现实。

能源管理的可视化与智能化，让远程运维成为可能，极大提升了管理效率。

面向未来的思考

所以，当你下次规划一个工程项目时，不妨问自己一个问题：我们是否仅仅将电力视为一个需要“接进来”的公用服务，还是可以将其视为一个能够自主优化、提升项目整体效能的关键子系统？在能源转型的浪潮下，这个问题的答案，或许将决定项目未来的成本和韧性。海集能期待与您一起，为您的下一个

项目，找到那个最优解。

来源: <https://www.hj-mobile.com>