



ITECH 储能系统测试方案

说起储能系统的作用，几年前的时候，社会上的认知可能还只在于削峰填谷，电价高的时候充电电价低的时候放电，赚取电价差。若要建设较大容量电池储能系统，造价太高，而电价平稳，企业及电网的建设意愿都很低。有些光伏项目公司推荐储能系统，因为光伏发电的最大出力和工业、居民用电需求并不相符，希望搭配储能系统以保障用电尖峰的需求。但当时的技术不够成熟，光储控制策略简单，光伏本身还要靠吃补贴，经济帐更算不过来。

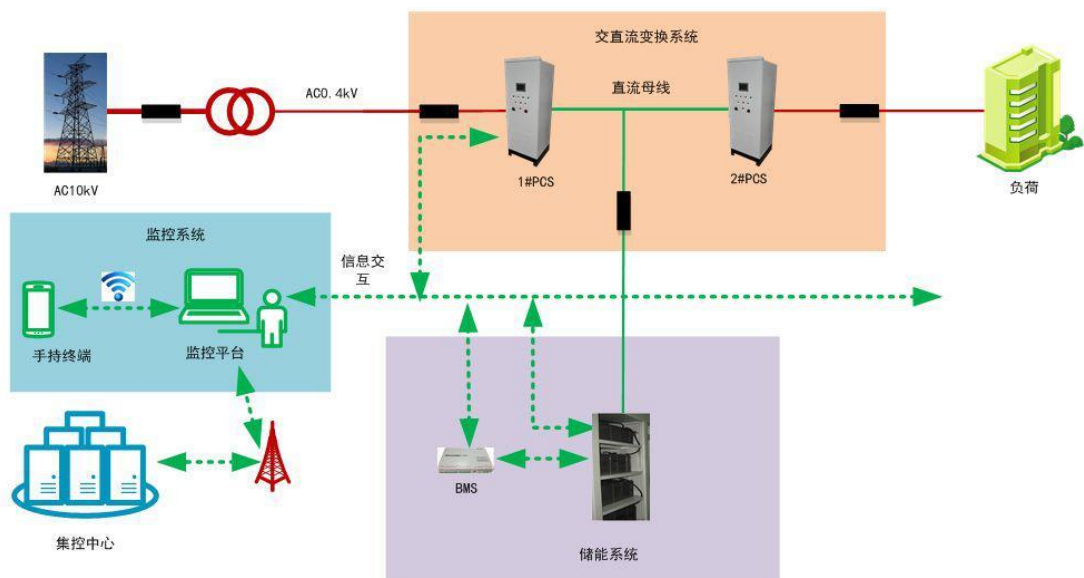


中国对碳中和碳达峰的目标承诺，从能源供应的顶层设计上为新能源铺平了道路。为了建设清洁低碳、安全高效的能源体系，为平衡新能源发电随机性及波动性特点，电化学储能系统因起响应迅速布置灵活而受到重视。今年电价市场化改革，储能电池价格大幅下降又为储能系统的增长带来利好。2020-2021 年中国甚至全球储能市场迎来了快速增长，百兆瓦级电池储能项目频现。到 2025 年



新型储能装机规模将从 2020 年底的约 3GW 提升至 30GW，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变。

对于用户来说，纸面的经济帐好算，寿命、可靠性、安全性这些看不见的因素更难把控。一旦发生火灾等安全事故，造成的负面影响很久都无法消除。对于电网来说，储能系统大规模投运，必须具有足够的响应及支撑能力。



储能系统典型结构

电池测试

储能系统由储能变流器、电池管理系统、电池模组、消防系统等组成。蓄电池本身属于易燃易爆品，电芯内部缺陷、一致性差、不合理的模组设计、运行中的过充过放、BMS 及整个系统的设计不足都可能导致燃烧爆炸。这就要求储能系统在部件研发制造、出厂检测、并网检验、日常运维等多环节加强测试。



ITECH 在电池行业具有丰富的测试经验，例如针对电池模组的测试，可利用 ITS5300 电池充放电测试系统，导入储能电池典型日或典型工作周期的实际运行工况进行长时间连续充放电，同时监控模组内部温度变化及 BMS 数据，测试储能电池模块的设计及控制。

ITS5300 电池充放电测试系统测试优势

- ✓ 专门用于各种池（铅酸、镍氢、锂电池、超级电容、氢燃料电池、钒液流电池、固态电池等）进行性能检测，能够完成法规测试并模拟实际运行工况。
- ✓ 完善的保护及报警功能：过充过放、电压及温度变化速率监测、断电防死机、防反接防打火，声光急停等。
- ✓ 双向回馈式硬件方案，回馈效率达 95%。
- ✓ 模块化设计灵活适配不同规格电池。
- ✓ 可涵盖储能电芯、电池模组、电池包的测试，同时测试数量达 200 路。



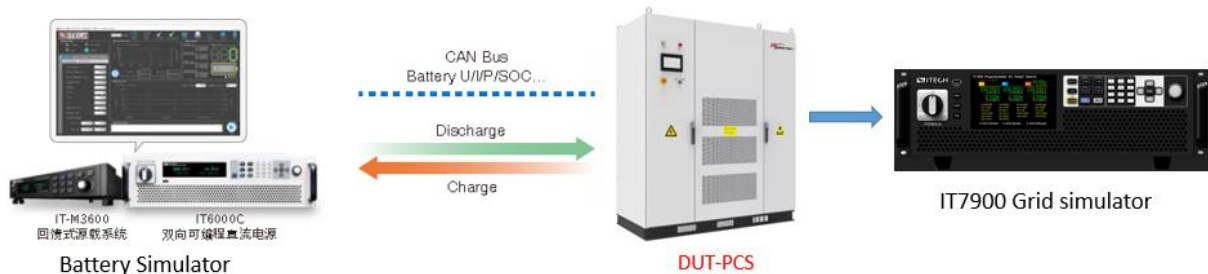
ITS5300 系统典型样式

储能变流器测试



储能变流器 PCS 是电化学储能系统中，连接于电池系统与电网(和/或负荷)之间实现电能双向转换的装置，可控制蓄电池的充电和放电过程，进行交直流的变换，在无电网情况下可以直接为交流负荷供电，也可以实现对电网有功功率及无功功率的调节。尤其在调频辅助服务市场化逐步开展的情况下，储能 PCS 主动参与电网调控的性能要求也越来越高。

ITECH 新品 IT7900 回馈式电网模拟器代表了新一代的可编程，全四象限电网模拟源，同时还可作为四象限功率放大器。提供专业的孤岛测试模式，用户可根据防孤岛效应保护测试方法设定单机 R,L,C 及有功，无功功率参数，模拟电网非线性负载，进行法规测试。IT7900 系列具备能量回收功能，提供 100% 电流吸收能力，并经由设备回馈到电网，节省了用电和散热成本。



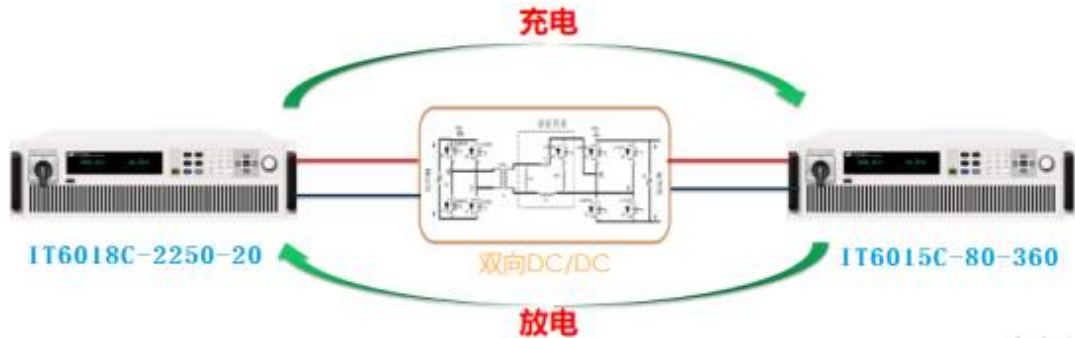
储能 PCS 测试原理图

储能双向 DC/DC 测试

在分布式储能系统、微电网或多能储能系统中，常采用直流总线的连接方式，系统中储能电池模块通过双向 DC/DC 接入直流总线。随着储能系统的规模增大，结构变得更复杂，控制要求也在提高，储能双向 DCDC 的技术也在快速发展。

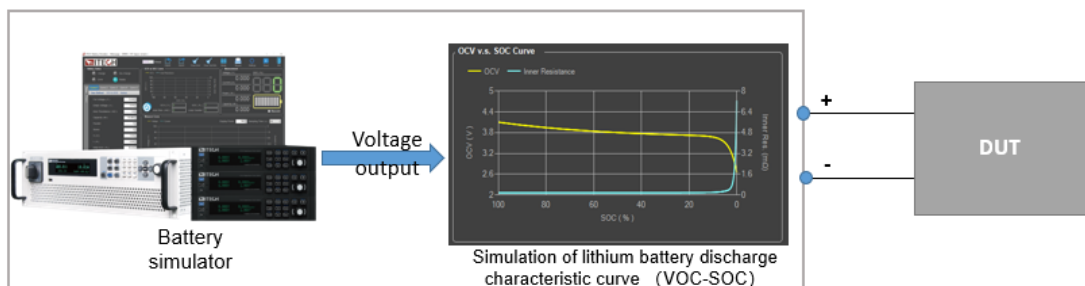


ITECH 双向直流电源 IT6000C 系列电压可达 2250V，具有高功率密度、高速无缝切换能力，CCCV 优先权功能有效的解决 了双向 DC/DC 在充放电快速切换过程中所产生的电压、电流过冲问题。



某储能 DC/DC 用户应用案例

在储能 PCS、储能 DC/DC、储能 BMS 的测试中，都离不开电池状态检测及容量预估，ITECH 专业软件 BSS2000 系列电池模拟软件，内建 8 种电池特性曲线库并提供自定义曲线等功能，可设置电池初始状态，提供电压，SOC，容量，能量实时数据，多通道版本可支持 20 路独立模拟器工作。为工程师解决使用真实电池测试模式下效率低、成本高及接线复杂等问题。



ITECH 电池模拟器



微信号：itechelectronics

微信名称：艾德克斯电子



ITECH 艾德克斯电子为专业的仪器制造商，具有丰富的“功率电子”测试方案。想了解 ITECH 储能系统、光伏、微电网行业解决方案，请登录 ITECH 官网 <https://www.itechate.com/>