

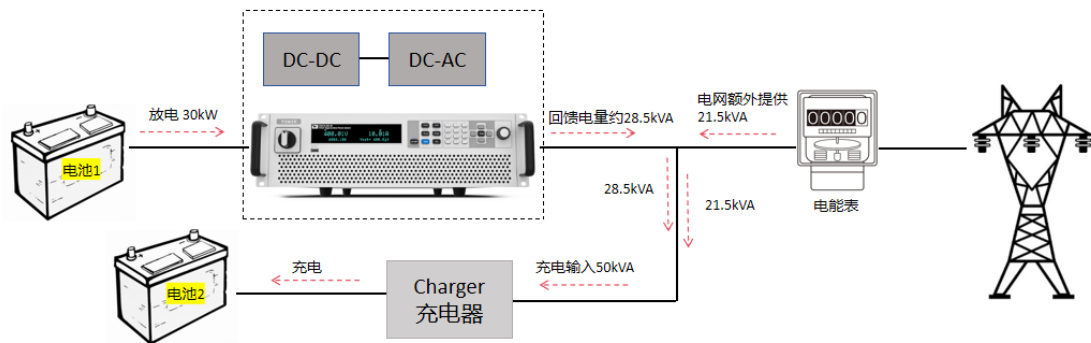


轻科普----解答您有关回馈式负载的疑问

随着科技的发展和能源需求的增加,工业和实验室环境对高效、节能的电力测试设备的需求日益增长。在这种背景下,回馈式电子负载以其独特的能量回收能力和卓越的性能,成为许多领域中的理想选择。

回馈式负载的原理以及与能耗型负载的区别

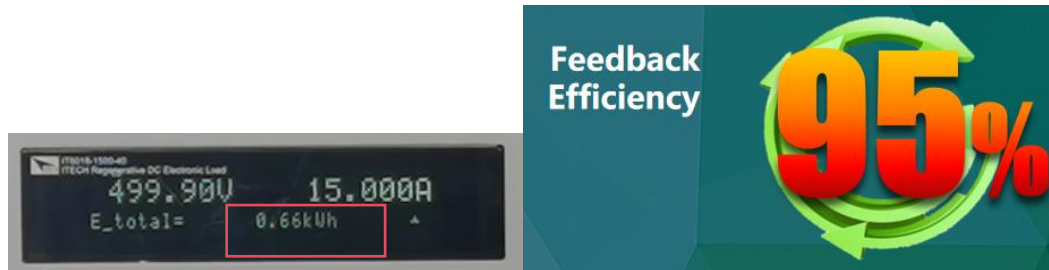
回馈式电子负载的工作原理可以通过下图来直观的解释。假设被测设备是一块消耗大约 30kW 功率的电池,如图所示,直流电能首先作为输入进入 IT8000 内部的 DC-DC 转换器,该转换器对电能进行调节,使其可以被处理到下一转换阶段。最后的转换阶段由一个逆变器组成,该逆变器将直流电能转换为合适的交流电能。这里的“合适”是指交流电能必须经过调节以符合当地电网的电压和频率要求。



此时,回收的能量被反馈到工厂电网,并被相应工业或工厂场所内的用户利用(内部电网回收)。如图所示,回馈的能量被用于电池 2 的充电测试,充分利用了电池 1 放电出来的能量,仅需从电网额外吸收 21.5kVA。如果回收的电力高于内部电网用户的消耗,那么多余的电力将通过公共电网被附近的用户消耗。IT8000 系列回馈式负载提供近乎纯净的回馈电能质量,ITHD 小于 5%。除此之外,IT8000 提供回馈电量统计功能,可以帮助企业累计



历史反馈的电能，一键查看。



当然，回馈式负载的出现并不意味着耗能型负载再无用武之地。回馈式负载主要应用于测试过程单一或需要长时间带载的场合，例如熔断器耐久性测试，电源模块老化测试以及芯片的老化测试等。而耗能型负载则更适用于功率转换模块的电性能测试，例如动态响应时间测试，输入输出精度测试，负载调节率和源调节率测试等。从下表可以看出，耗能型负载的动态电流爬升速度具备非常优异的电流动态变化表现，可以达到 2.5A/us~30A/us 之间，而回馈式负载的动态频率通常为 500Hz，即 ms 级的电流变化速率，因此耗能型负载更适用于仿真用电负荷瞬态电流变化快和高精度的测试场景。

	IT8000 (80V 机型)	IT8900G (150V 机型)
动态电流斜率	500Hz, ms 级电流爬升斜率	30A/us
电压精度	0.02%+0.02FS	0.025%+0.025%FS
电流精度	0.1%+0.1%FS	0.05%+0.1%FS
适用场景	线束老化测试，熔断器耐久性测试， 电源模块老化测试	功率转换模块电性能测试，仿真高速负载电流变化，量测精度更高



回馈式负载的安全保护功能

回馈式负载在优化和提升回馈效率的同时, 安全保护也至关重要。IT8000 系列回馈式负载具备锁频锁相和被动式防孤岛保护功能。当监测到电网频率和电压波动超过法规限值时, 设备将自动关闭输入, 停止带载并停止向电网反馈能量。IT8000 系列负载在交流端提供了全面的保护功能, 包括被动式防孤岛保护、欠频、过频、输入过欠压、过流以及缺相等多种保护措施, 为工程师提供安全可靠的测试环境。

ITECH 回馈式负载系列家族产品 (覆盖从 200W~2MW 测试需求) :



IT-M3300 系列

IT-M3800 系列

1/2 1U 200W~800W

1U 1.7kW~12kW



IT8000 系列

IT2700 多通道系列

3U 5KW~18kW, 2MW

1U 机框, 8ch max 200W~500W