



ITECH 疫苗制冷箱测试方案

2022年奥密克戎全球蔓延，新冠疫情又进入了一轮高峰，注射新冠疫苗仍然是最有力的防护手段之一。但疫苗的生产在全球并不平均，许多贫困地区还需要国际援助来完成疫苗注射。众所周知，疫苗需要在低温环境下保存，如何在基建落后的偏远地区，如非洲国家，保证合格的保存及运输成为一个重要问题。疫苗制冷箱作为一种便携、独立的存储设备在终端广泛使用。



图 1 疫苗制冷箱示意图

疫苗制冷箱由制冷设备、供电设备、储能设备、控制设备等部分组成。制冷设备的核心是压缩机，即一种将低压气体提升为高压气体的从动的流体机械，从吸气管吸入低温低压的制冷剂气体，通过电机运转带



动活塞对其进行压缩后，向排气管排出高温高压的制冷剂气体，为制冷循环提供动力。



图 2 压缩机示意图

为了提高供电可靠性，疫苗制冷箱一般采用多种供电方式，一种是电网直接供电，一种是在不具备稳定市电的条件下或在运输途中，可通过光伏及储能供电。

某国际实验室在研发疫苗配套设备时，采用艾德克斯产品为疫苗制冷箱进行测试：

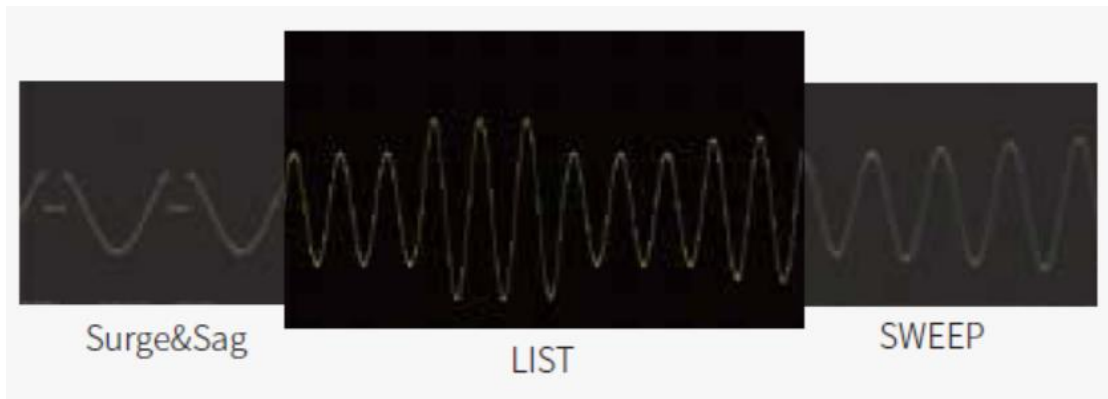
(1) 压缩机供电测试

艾德克斯 IT7800 系列是集强大的编程功能，全新触控界面以及丰富的数据波形分析能力于一体的新一代大功率可编程交/直流电源。采用高功率密度设计，3U 体积内功率可达 15kVA，用户可以选择单相、三相、反相和多通道四种输出模式模拟不同的测试场景，广泛应用于新能源、轨道交通，半导体及科研院校等多个领域的研发、生产、质检阶段。

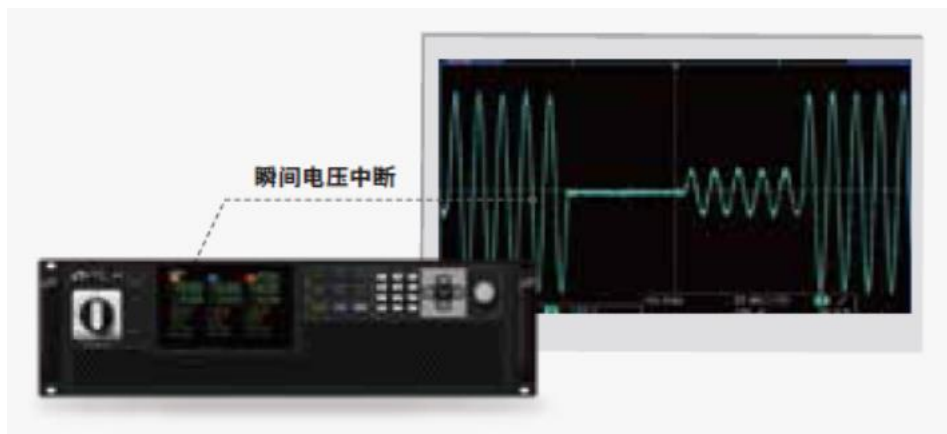


用户可采用 List 模式模拟市电再现功能，实现瞬间电源中断仿真功能，对压缩机进行供电测试。

a) 模拟市电再现功能：用户可以通过 IT7800 系列的面板或程控软件编辑仿真各种电源干扰的状况；



b) 瞬间电源中断仿真功能：IT7800 系列还能有效地模拟各种电源中断情形。

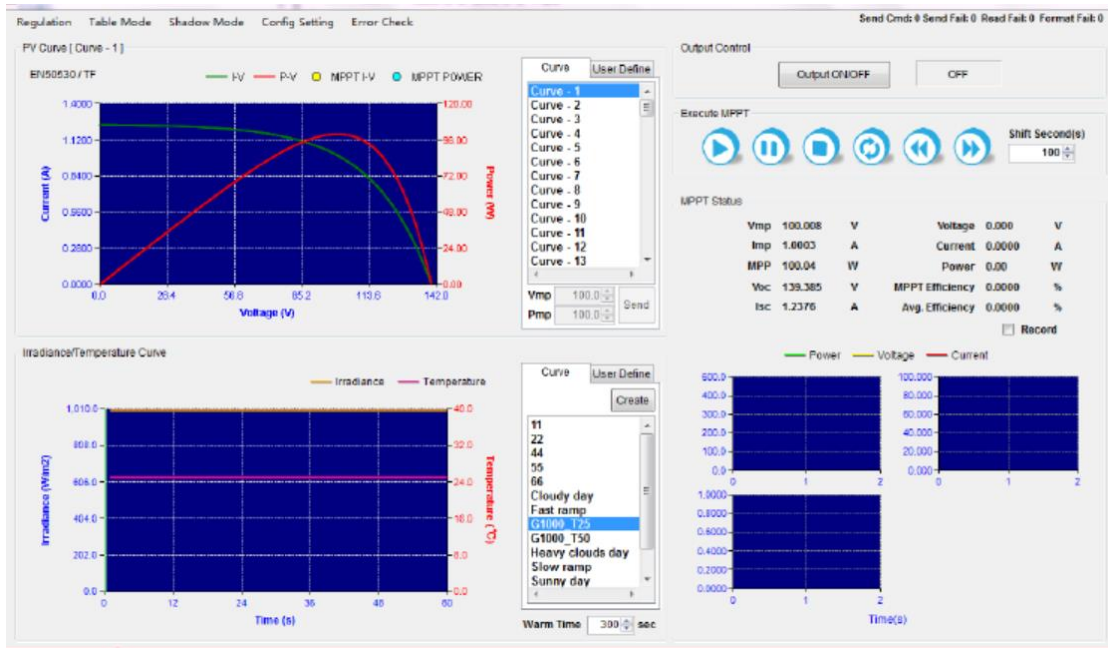


(2) 压缩机光储控制器的测试

ITECH 推出的 SAS1000 太阳能电池矩阵仿真软件，搭配高速高性能直流电源 IT6000C，IT-M3900CSAS 及 IT-M3600，可以精确地仿真太阳能电池矩阵的 I-V 曲线，具有测量精准、稳定性高、响应速度快等特

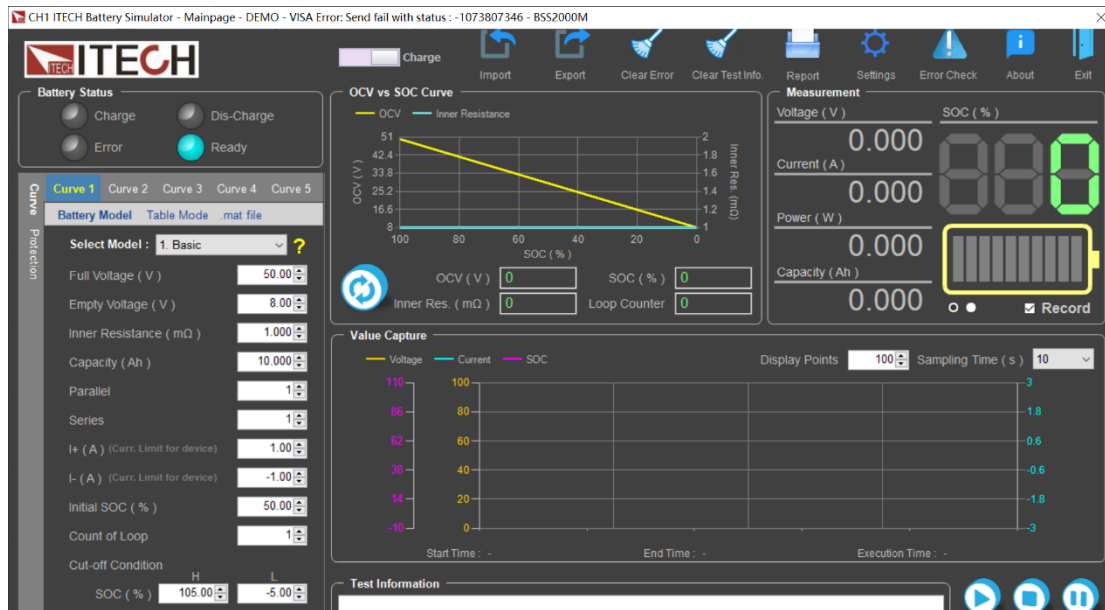


性, 内建 EN50530、Sandia、NB/T32004、CGC/GF004、CGC/GF035 的 SAS 模型, 用户简单设定测试法规、材料、Vmp、Pmp 等参数后, 即可模拟 I-V 曲线输出并生成符合法规的报表, 用于测试光伏逆变器的静态&动态最大功率追踪效能。



(3) 储能电池模拟测试

BSS2000 系列电池模拟软件, 搭配 ITECH 高速高性能双向直流电源 IT6000B/IT6000C/IT-M3600/IT-M3400/IT-M3900, 满足用户从小功率电池模组到大功率储能电池的一站式电池模拟器需求, 具备无缝切换、响应速度快及回馈效率高等特点。



特别是组成电网模拟器、光伏模拟器、电池模拟器的综合仿真系统，可真实再现疫苗制冷箱在市电不稳定条件下的稳定工作能力，及独立光储供电条件下的续航能力，更好的调试制冷箱控制系统，为疫苗保存效果提供参考。

了解更多信息可登陆ITECH官网: <https://www.itechate.com>。或拨打服务热线: 4006-025-000