



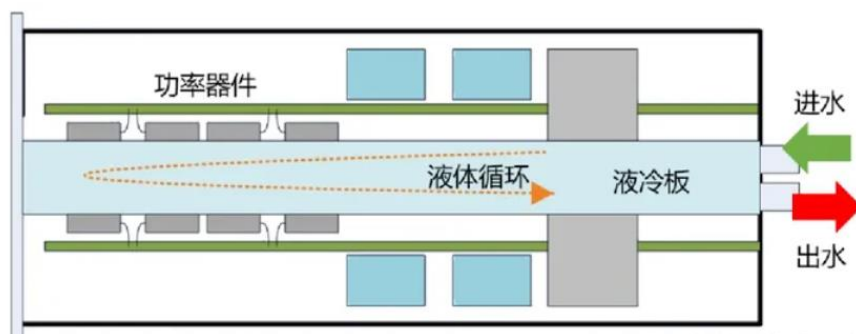
## IT6600C用于液冷充电桩模块测试

近年来新能源汽车行业迅猛发展，对于充电设施的需求也急速提升，各种新技术、新产品不断涌现。以充电桩为例，40kW充电桩模块、液冷超充方案、双向充电模块等成为热门话题。

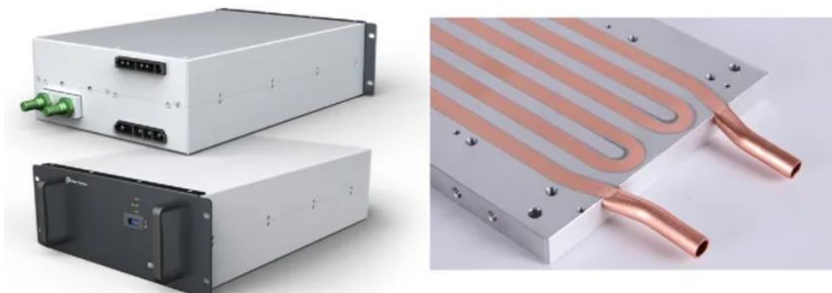
液冷充电桩是一种利用液体冷却技术来为电动汽车提供充电的设备。相比传统的风冷充电桩，液冷充电桩在大功率充电时具备更好的散热效果，从而可以提升充电效率，延长充电设备的寿命，并确保充电过程的安全性，今天主要和大家分享液冷充电桩模块电性能的测试方案。

液冷充电桩的工作原理：液冷充电桩的核心是液冷系统。液冷系统通常由冷却液、冷却管路、冷却泵和散热器等组成。其工作原理如下：

- 1、热量传递：充电桩在工作时产生的热量通过导热材料传递给冷却液。
- 2、冷却液循环：冷却液在冷却泵的驱动下，通过冷却管路循环，将热量带到散热器。
- 3、散热：散热器将冷却液带来的热量散发到外部环境中，降低冷却液的温度。
- 4、冷却液回流：冷却液降温后回流到充电桩内部，继续吸收热量。



液冷模块散热



液冷充电桩模块示意

全液冷充电桩采用液冷充电模块，液冷模块正面及背面无任何风道，模块靠液冷板内部循环的冷却液与外界进行热交换，从而充电桩功率部分可以全封闭设计，将散热器外置，内部通过冷却液将热量带到散热器上，外部空气吹走散热器表面的热量。目前国内已有企业量产40kW液冷模块，后续会往60kW甚至更高功率发展。

## 测试案例：

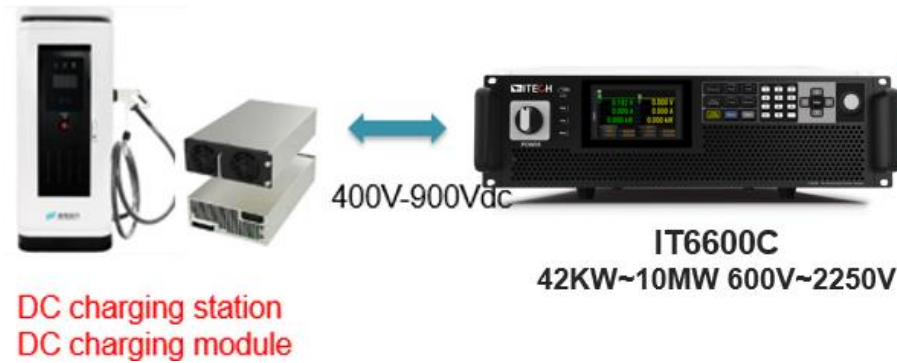
为了确保液冷充电桩在高功率运行下的性能和安全性，功率测试是必不可少的环节。以下是一些关键的功率测试步骤：

- 1、满负荷测试：在最大功率下长时间运行，观察充电桩的性能和温度变化，确保其能在高功率下稳定工作。单模块测试时采用IT6600C系列双向直流源，一台单机即可满足40kW液冷模块满功率测试。电压等级覆盖0-1200V，满足目前所有主流模块的规格。



**DEVICE-UNDER-TEST**

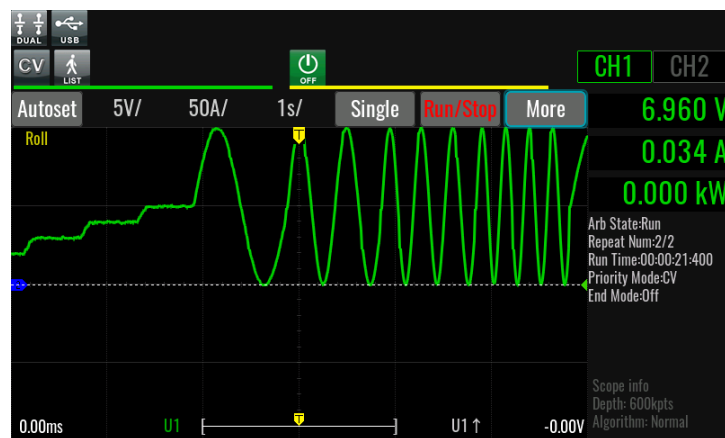
**BATTERY SIMULATION**



**IT6600C大功率双向源测试**

整桩测试时，IT6600C可以通过主从并机实主从均流，并机可达10MW。

- 2、动态负载测试：模拟实际使用中的负载变化，测试充电桩在不同功率输出条件下的响应速度和稳定性。IT6600C动态响应 $\leq 200\mu s$ ，上升时间 $\leq 1ms$ ，基于内置的函数型号发生器，以及千万点的动态工况曲线模拟，实现对各种动态场景的模拟，并且通过示波功能和数据记录功能保存测试数据。



IT6600C大功率双向源任意波形功能界面



IT6600C大功率双向源数据记录功能界面

## IT6600C优势:

IT6600C系列融合了全新的触摸屏设计和直观的图形化操作界面，使用户能够快速、轻松地进行参数设定和波形编辑，大大提升了操作的便捷性。仅3U的机框内实现了双通道各21kW的高功率密度设计，独立的两个通道通过串联&并联，输出更可高达42kW，单台设备即可覆盖竞品3~5台的输出范围，满足各种高电压、大电流应用。IT6600C系列不仅是电源，更是负载特性的优秀兼顾者。它不仅能作为直流电源输出功率，还能充当直流电子负载，吸收功率并将清洁的能量回馈至电网，实现能量的循环利用。作为一款功能强大、操作便捷、节能环保的双向可编程直流电源，IT6600C系列为汽车、储能、工业、绿色能源等领域的大功率复杂应用提供了全新的使用体验，并为研发、验证、生产等方面提供了强有力的支持。