# HiCY川源产品手册

## HICY Product Catalog

实验室仪器 | 在线检测及实验室机器人 | 检测与分析服务 | 实验室与试制线EPC | 软件及数据平台

面向研发 | 实验室 | 工艺 | 质量等相关工程师

# 公司简介
COMPANY PROFILE

川源科技是**中国第一家极片电阻检测仪器公司**也是广州产业投资集团投资的第一家新能源领域检测公司。**公司专注于新能源检测技术创新，**致力于成为**全球领先的电池全生命周期检测技术、智能装备及整体解决方案提供商。**

川源科技从材料开发到电池制造，检测能力贯穿整个产业链，围绕**检测仪器、自动化、在线监测、数据平台**等形成**“基础研究-中试-产业化”**完整闭环并提供**“研发-生产-应用-回收”全链条解决方案。**不仅服务于全球众多材料企业、电芯企业、终端企业，同时与多家著名高校、顶级科研机构达成深度合作。 川源科技注重前沿科技创新及自主研发，持有众多专利（含3项PCT国际专利），推出首款原位体积检测系统、全球首款极片电阻分解产品，主导或参与多项国家/行业标准，引领新能源检测领域的创新与方向！

**15+** 研发经验

**40+** 自研产品

**60+** 技术专利

**600+** 全球客户




**服务中心** 广州、苏州、杭州、北京、厦门、合肥、深圳、长沙、宁德、重庆设有分公司及技术服务中心

**60%** 研发人员占比

# 荣誉资质
QUALIFICATIONS

国家高新技术企业
江苏省民营科技企业
江苏省专精特新中小企业
苏州市姑苏领军人才企业
广州产业投资集团投资企业

AAA级企业信用认证
ISO9001、ISO14001、ISO45001
质量管理体系认证
CE认证等

## 愿 景
成为全球领先的精密
力电检测技术创新企业

## 使 命
让测试更简单！

## 价值观
真诚、创新、协同、活力



# 发展历程
Development History

引领持续创新...

## 2025
获取江苏省专精特新中小企业
发布在线极片电阻测试仪
成立了宁德服务基地

## 2024
完成数千万元A轮融资
广州产投独家投资
发布全球首款binder上浮检测仪

## 2023
江苏省民营科技企业
国家高新技术企业
发布首款极片及电芯浸润性检测系统

## 2022
通过ISO9001：2015认证证书
获得江苏省科技型中小企业认证
发布全球首款极片电阻分解产品Magic 3R

## 2021
川源科技公司总部在苏州成立
苏州高新区创业领军人才项目
发布粉末&浆料电阻检测系统

## 2020
公司产品通过CE认证
产品首次出口欧洲

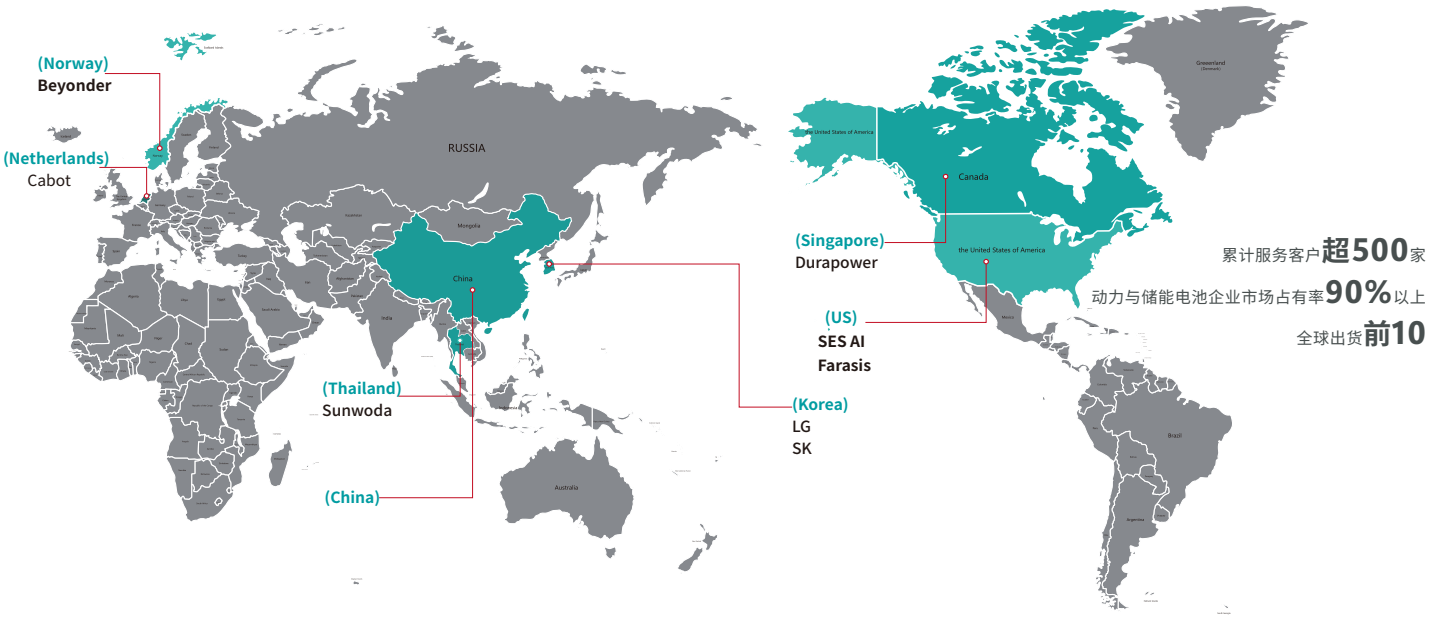
## 2019
全球出货前十，其中七家成为公司客户
推出首款原位体积检测系统

## 2018
“ACCFILM”商标获取
发布首款原位膨胀力/厚度测试系统

## 2017
川源公司成立,并发布全球首款“极片电阻检测系统”

# 客户覆盖

Customer Coverage




## 电池企业

宁德时代 | 孚能科技 | 中创新航 | 新能源科技 | 比亚迪 | 亿纬锂能 | 国轩高科 | 锂威 | 蜂巢能源

南孚电池 | 广州巨湾技研 | 欣旺达 | 江苏正力 | 新中能源 | 博力威 | 赣锋锂业 | 瑞浦兰钧 | 冠宇

SK集团 | 天津力神 | LG集团 | 派能电池 | SES | 清陶能源 | 海辰储能 | 天合光能 | 星恒电源

## 材料企业

容百科技 | 天赐材料 | 卡博特 | 德方纳米 | 顶皓新材 | 鼎胜新材 | 当升科技 | 泰丰先行 | 纳力科技

研一新材 | 恩捷股份 | 香港纳米

## 汽车厂商

广汽集团 | 大众 | 中国一汽 | 蔚来汽车 | 吉利汽车 | 一汽红旗 | 长安深蓝 | 长安汽车 | 威睿电动汽车 | 奇瑞新能源

## 高校科研

清华大学 | 中国科学院 | 中国航天 | 中国航天科工集团 | 河南大学 | 南京航空航天大学 | 华侨大学

江汉大学 | 中南大学 | 香港科技大学 | 江苏科技大学 | 上海交通大学 | 重庆大学 | 上海工程技术大学

苏州大学 | 阜阳师范大学 | 国家新型储能创新中心

# 电池全生命周期智能检测生态

Battery Lifecycle Intelligent Detection Ecosystem

## 川源检测技术，助力固态电池制造



AI大数据检测中心

导电性/均匀性/沉降性:
**浆料电阻仪**
固含量:
**固含量测试仪**





尺　　寸: **PPG, 厚度测试仪**
电性能&膨胀: **膨胀力夹具、原位膨胀测试仪、膨胀力分布测试仪、原位产气体积原位产气压强**
电阻/一致性: **阻抗测试仪**
泄　　露: **电芯泄露传感器**
安 全 设 备: **安全与滥用设备**

爆破压力:
**爆破压力测试仪**

电解液

外壳

电池

膨　胀: **柔性膨胀力传感器**
泄　露: **电芯泄露传感器**
电性能: **充放电及EOL**

导电剂
正　极
集流体
负　极
胶粘剂

集料 → 极片 → 隔膜 → 模组 → 应用 → 回收

导电性: **离子电导率测试仪**
热力学: **热闭孔&热破膜温度**
**热钉刺测试仪、热收缩仪**
力　学: **万能试验机**
浸润性: **浸润测试仪**
尺　寸: **厚度测试仪**





导电 性: **粉末电阻仪**
力　学: **单颗粒力学仪**
密　度: **压实密度仪**
电化学: **自动扣电组装系统**
前处理: **磁性颗粒筛分仪、磁性异物漂洗仪**
自动化系统膨胀性: **快速扣电膨胀测试仪**



导　电　性: **极片电阻仪(分解/在线)**
组分分析: **NMP含量测试仪**
均 匀 性: **Binder上浮分布**
力　　学: **粘结力测试仪、内聚力、柔韧性仪、耐磨性测试仪**
浸 润 性: **浸润测试仪、迂曲度测试仪**
尺　　寸: **极片厚度测试仪**

# 整体解决方案总览
Overall Solution Overview

HICY围绕企业客户从研发到制造的实际需求，形成如下五大解决方案模块：

## A、实验室仪器

①材料表征 ②极片表征 ③ 裸电芯检测 ④ 电芯原位评价 ⑤模组PACK评价

## B、在线检测及实验机器人

① 样品前处理自动化 ② 实验装配自动化 ③ 单机自动化

## C、检测与分析服务

① 材料检测与试制服务 ② 竞品与失效分析服务

## D、实验室与试制线EPC

① 实验室能力建设 EPC ② 扣电/小软包试制线 EPC
③ 全固态电池/干法试制线 EPC

## E、软件及数据平台

① 电池多维物理场数据平台

# 目录 | CATALOGUE

## Part. A 实验室仪器

### 材料表征


单颗粒力学测试仪 ..... 01
粉末电阻&压实密度测试仪 ..... 02
固态电解质性能评价系统 ..... 03
浆料电阻测试仪 ..... 04
固含量/NMP含量检测仪 ..... 05
隔膜热钉刺测试仪 ..... 06
隔膜热闭孔破膜测试仪 ..... 07


### 极片表征


极片电阻测试仪 ..... 08
极片binder上浮测试仪 ..... 09
极片浸润性测试仪 ..... 10
极片柔韧性测试仪 ..... 11
极片粘结力测试系统 ..... 12
复合集流体电阻测试仪 ..... 13
极片&隔膜&Binder离子电导率测试仪 ..... 14
极片原位膨胀测试系统 ..... 15


### 裸电芯检测


裸电芯&电芯厚度测试仪 ..... 16
裸电芯Hipot测试仪 ..... 17
气密性及爆破压力测试仪 ..... 18
裸电芯浸润性测试仪 ..... 19

## 电芯原位评价


固态电池夹具&模具 20
电芯夹具原位膨胀力 21
电芯原位膨胀测试系统 22
电芯原位膨胀力分布测试系统 23
电芯原位产气体积测试系统 24
电芯原位产气压强测试系统 25
电芯及系统阻抗测试仪 26
电池内阻测试仪 27
电芯原位多物理场感知平台 28


## 模组Pack评价


电解液泄露监控系统 29
电芯原位膨胀力分布测试系统 23


# Part. B 在线检测及实验机器人

## 样品前处理自动化


在线极片电阻测试系统 30
在线厚度检测系统 31
在线极片瑕疵监测系统 32


## 实验装配自动化


自动扣电制浆系统 33
自动扣电制片系统 34
自动扣电组装系统 35
自动对称电池组装系统 36
自动电解液配料系统 37

## 单机自动化


电芯一致性筛选机 ..... 38
自动粉料湿法筛分系统 ..... 39
磁性异物漂洗装置 ..... 40
自动电芯电解液残留测量系统 ..... 41


# Part. C 检测与分析服务

## 实验室能力简介


检测与试制服务的客户价值 ..... 42
苏州研发中心 ..... 43
川源 & 国家储能创新中心 联合实验室 ..... 43
川源 & 华侨大学 厦门联合实验室 ..... 43


## 一站式检测服务


一站式检测服务介绍 ..... 44


## 失效与竞品分析


失效与竞品分析 ..... 44


## 试制与验证服务


小试线能力 ..... 44


# Part. D 实验室与试制线EPC

## 实验室能力建设 EPC


一站式解决方案 ..... 45
四大实验室模块 ..... 45
EPC一体化交付 ..... 45

## 扣电试制线 EPC

方案一:传统/低通量方案 46
方案二:高通量方案 46

## 小软包试制线 EPC

小软包试制线流程 47
试制线布局图 47

## 全固态电池/干法试制线 EPC

全固态电池/干法试制线概述 48
试制线布局图 48

# Part. E 软件与数据平台

## 电池多维物理场数据平台

电阻数据平台 49
浸润性分析平台 50
膨胀行为分析平台 50

# 实验室仪器

川源科技深耕新能源电池检测领域多年,核心团队拥有丰富的实验室仪器研发与单机自动化落地经验,可为行业客户提供从实验室检测设备到量产线单机自动化方案的一站式交付服务,助力电池企业快速完成从研发验证到量产应用的技术衔接。



材料表征 → 极片评价 → 裸电芯检测 → 电芯原位评价 → 模组Pack评价

# 单颗粒力学测试仪

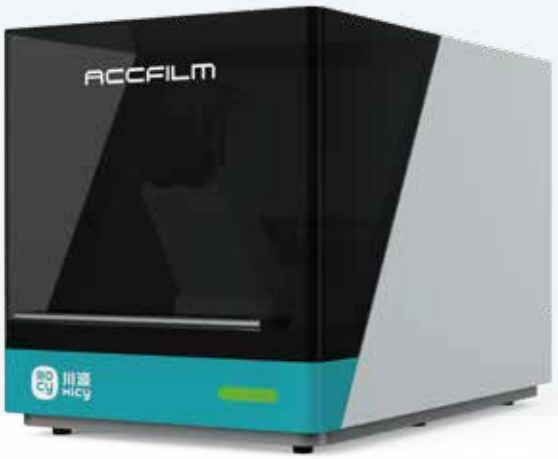
## Particle Hardness Analyzer

扫码查看
更多此产品内容



该仪器用于测量单颗粒的**抗压强度**，适用于材料研发过程中的颗粒力学性能评价。可辅助筛选优质颗粒，提升电池**一致性**。产品为国产替代方案，相比进口设备具有成本优势。

- **单颗粒力学检测，面向研发场景**
- **压力分辨率±0.01mN，位移分辨率1nm**
- **国产替代，成本显著低于进口设备**




## 系统参数

| 项目 | 参数 | 参数 |
|---|---|---|
| 设备型号 | Particle H1 | Particle H2 |
| 产品功能 | 应力应变、压溃力等力学检测 | 应力应变、压溃力等力学检测(高通量) |
| 测试对象 | 前驱体材料、固态电解质材料、阳极、阴极等颗粒 | |
| 位移 - 量程 | 0-95 μm | |
| 位移 - 分辨率 | 0.001 μm | |
| 位移 - 精度 | 0.35 μm | |
| 压力 - 量程 | 0.01～100mN | 0.01～200mN |
| 压力 - 分辨率 | 0.1mN | 0.01mN |
| 压力 - 精度 | ±0.15mN | ±0.05mN |
| 压头类型 | 120° 三角锥压头 | |
| 最小位移单位 | 0.01 μm | 0.003 μm |
| 温湿度 - 量程 | 0-80°C / 5-95%RH | 0-80°C / 5-95%RH |
| 温湿度 - 精度 | ±2°C、±4%RH | ±2°C、±4%RH |
| 颗粒图像观察 | 有 | |
| 自动下压控制 | 有 | |
| 自动位移平台 | 有 | |
| 软件功能 | • 全自动通讯连接<br>• 一键自动调零及校准<br>• 测量次数统计、单点、线性等测试模式可选<br>• 测量辅助判定 | • 实时数据采集记录与预览<br>• 标准测试数据报告输出<br>• 过量程显示、测量异常检查 |
| 设备尺寸 (L*W*H, mm) | 300*185*150 | |
| 设备质量 (kg) | 38 | |

# 粉末电阻&压实密度测试仪

Powder Resistance & Compaction Density Test System

扫码查看
更多此产品内容



适用于材料研发与**来料检**测场景。基础版提供高效的单次电阻与压实密度测试；升级版采用行业领先的**多探针技术**，一次装样即可获取多组数据，有效解决多种导电粉末混合均匀性难以量化评价的行业痛点。




- **基础版：单次测试一组数据，满足来料检测快速评估需求**
- **升级版：一次装样多组数据，评价粉末混合均匀性，助力研发工艺优化**
- **累计销售近100台： 多家头部企业及近百家客户验证**

## 系统参数

| 型号 | 基础版 | | | | 升级版 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | PD310 | PD510 | PR310 | PR510 | Powder X1 | Powder X3 |
| 测试原理 | 两探针 | | 两探针&四探针 | | 多探针 | |
| 测试节拍 | 单次测试一组数据 | | | | 单次测试多组数据评价粉末均匀性 | |
| 测试对象 | 正极粉末；负极粉末；石墨烯、碳纳米管等导电剂粉末 | | | | | |
| 测试压力 | 1T | 5T | 1T | 5T | 1T | 5T |
| 电阻量程 | / | | 1μΩ~300MΩ | | | |
| 厚度量程 | 0-10mm | | | | | |
| 探头治具 | PR-C13(单探针治具) | | | | PR-M133(多探针治具) | |
| 可测参数 | 厚度、压实密度、环境温湿度、压 | | 电阻、电阻率、厚度、压实密度、环境温湿度、压力、压强 | | | |
| 功能特点 | ·单点、线性、阶梯、脉冲等测试模式可选；<br>·全自动通讯连接、一键自动调零及校准；<br>·测量次数统计；<br>·生产测量辅助判定；<br>·标准测试数据报告输出；<br>·实时数据采集记录与预览；<br>·过量程显示； | | | | | |
| 设备尺寸(L*W*H,mm | 520*385*800 | 600*485*1700 | 520*385*800 | 600*485*1700 | 520*385*800 | 600*485*1700 |
| 设备重量（kg） | 100 | 250 | 100 | 250 | 100 | 250 |
| 功率（W） | 400 | 2100 | 400 | 2100 | 400 | 2100 |

# 固态电解质性能评价系统

Solid State Electrolyte Resistance Analyze

扫码查看
更多此产品内容

固态电池是下一代电池技术的重要方向，而粉末状固态电解质的性能评价长期缺乏系统解决方案。本系统专为此类材料设计，重点解决离子电导率的精准检测难题，助您加速固态电池材料的研发进程。



- **核心聚焦离子电导率检测，并可同步测量电子电导率和压实密度**
- **针对不同材料的环境敏感性，提供专用仪器方案**
- **支持可控压力与压强条件，模拟粉末压实状态下的离子传输行为**

## 系统参数

| 设备型号 | Solid X1 | Solid X3 |
|---|---|---|
| 测试节拍 | 单次测试一组数据 | |
| 测试原理 | 两探针 | |
| 测试对象 | 氧化物固态电解质粉末 | 硫化物等固态电解质粉末 |
| 测试压力 | 5T | |
| 压强 | 350MPa（两探针） | |
| 厚度量程 | 0-8mm | |
| 电阻（阻抗）量程 | 10Hz-130MHz或其他 | |
| 湿度 | / | 手套箱控湿＜5%RH |
| 可测参数 | 离子电阻、离子电阻率、离子电导率、厚度、压实密度、环境温湿度、压力、压强 | |
| 探头治具 | PR-C13 直径：13mm（其他规格可定制） | |
| 功能特点 | ·单点、脉冲、阶梯及混合等模式可选；<br>·固态电解质电子电阻、离子电阻及电性能等特性检测；<br>·一个治具兼容所有高低电阻样品测试；<br>·一站式或可自联电化学工作站实现更多功能测试；<br>·MES连接通讯(定制)；<br>·软件全自动测量； | |
| 设备尺寸(L*W*H,mm) | 300*385*300 | 600*485*1700 |

# 浆料电阻测试仪

## Slurry Resistance Analyzer

扫码查看
更多此产品内容



本仪器专为锂电池浆料的过程检测而设计，适用于研发、小试及量产全阶段。作为匀浆工序涂布前的关键质控设备，可帮助您快速评估浆料**电导率、均匀性与沉降性能**，从源头保障电芯**一致性**。

- **行业首次实现浆料电导率的离线抽样检测，助您获得全新质控维度**
- **适用于阳极浆料、阴极浆料及各类导电浆料**
- **两种测试模式，精准对应不同质控需求**



## 系统参数

| 设备型号 | | 基础版 |
|---|---|---|
| | | Skit C6 |
| 通道数 | | 3 |
| 测试原理 | | 方波交流法 |
| 测试对象 | | 导电浆料、阳极浆料、阴极浆料等 |
| 适用样品 | | 所有粘度、浓度浆料，对流程性无要求 |
| 电阻 | 量程 | 2.00Ω・cm～50.0MΩ・cm |
| | 精度 | ±0.5%rdg±5dgt |
| | 分辨率 | 0.01Ω*cm |
| 探头治具 | | SC-10 |
| 功能 | | ・浆料电阻率、浆料均匀性、浆料沉降性、测试环境温湿度测量；<br>・多区域平行样同步测量；<br>・测量杯密封性良好，便于湿度敏感性样品测试；<br>・创造性电极杯概念，测量电极简便易清洗；<br>・单点、线性、阶梯、脉冲等测试模式可选； |
| 设备尺寸(L*W*H,mm) | | 300*185*150 |
| 设备质量(kg) | | 8 |

# 固含量/NMP含量检测仪

## Solid/NMP Content Detector Meter

扫码查看
更多此产品内容



传统烘箱法效率低、误差大，直接影响电极浆料配比精准度与工艺稳定性。本设备基于**干燥减量法**，可帮助您实现浆料固含量的快速精准检测，显著提升研发与生产效率。

- **0.01% 检测精度，数据稳定可靠，为您的浆料配比提供可信依据**
- **大幅缩短测试周期，快速完成研发迭代及产线反馈**
- **动态温控 + 智能数据管理，支持工艺稳定性优化，保障批次一致性**



## 系统参数

| 型号 | SCD01 |
|---|---|
| 测定方式 | 干燥减量法（加热干燥、质量测定方式） |
| 样品量 | 0.2--60g |
| 最小表示法 | 固体0.1%或者0.01%切换、质量0.001g |
| 测定范围 | 固含量0.01%~100%，干点0~500% |
| 标准偏差 | 样品量2g：0.15%、样品量5g：0.05%、样品量10g：0.02% |
| 测定模式 | ·自动停止模式、定时停止模式（1-240分钟或者连续（最长12小时））<br>·快速干燥（自动停止或者定时停止，二者任选）<br>·缓速干燥（自动停止或者定时停止，二者任选）<br>·程序升温干燥模式(5级) |
| 温度设定范围 | 50-200°C（1°C间隔） |
| 显示方法 | LCD液晶显示 |
| 输出方式 | RS-232接口、DATA I/O、USB |
| 测定条件保存 | 10种 |
| 数据储存 | 100组 |
| 温湿度范围 | 5-40°C、85%RH以下 |
| 热源 | 最大400W卤素管加热 |
| 功率 | 最大400W |
| 外部尺寸、重量 | 220（W）*415（D）*190（H）mm、4.5kg |
| 样品器皿 | 直径95mm |

# 隔膜热钉刺测试仪

Separator Hot Nail Penetration Analyzer

扫码查看
更多此产品内容

电池安全是底线。这台设备能测隔膜在高温下被刺穿的表现，帮助客户提前评估隔膜在高温刺穿条件下的**热稳定性**，从源头规避安全风险。



- **提前识别隔膜热失控风险**
- **保障电池安全性能**
- **真实模拟短路工况**



## 系统参数

| 型号 | AF-S200 |
|---|---|
| 测试原理 | 热辐射视觉法 |
| 测试节拍 | 15秒一组数据 |
| 测试温度 | 200~480℃（可定制更高温度） |
| 测试条件 | ·模具直径：10*10cm　·视觉捕捉尺寸：10*10*5cm |
| 可测参数 | 隔离膜致孔量、致孔速率，热稳定系数等 |
| 适用样品 | 隔膜 |
| 运动电机 | 伺服电机 |
| 功能特点 | ·精确控温、微米级运动可控孔洞生成<br>·视觉智能分析，瞬时捕捉致孔尺寸<br>·多重安全防护，自动化高效测试<br>·多重账号登入权限设置<br>·全自动测量软件 |
| 设备尺寸(L*W*H,mm) | 300*310*340 |
| 设备重量（kg） | 20 |
| 功率（W） | 400 |

# 隔膜热闭孔破膜测试仪

Separator Thermal Pore Rupture Analyzer

扫码查看
更多此产品内容



隔膜热闭孔和破膜温度是电池热安全的关键指标。这台设备能快速精准测量，帮助隔膜厂优化产品，让电芯厂更放心。

- **快速精准测热闭孔和破膜温度**
- **指导隔膜配方和涂覆工艺优化**
- **保障电芯高温安全性**




## 系统参数

| AF-S300 | AF-S400R |
|---|---|
| 电阻突变法 | 流量突变法 |
| 1.5小时一组数据 | 1分钟一组数据 |
| 隔膜 | |
| RT~250°C | RT~250°C |
| • 模具直径：5*5cm<br>• 电阻量程：0~3kΩ | • 模具直径：5*5cm<br>• 压强量程：0~5kPa<br>• 气流测试范围：30~1500s/100mL |
| 温度、电阻、闭孔温度、破膜温度 | 温度、流量、闭孔温度、破膜温度 |
| • 精确控温、电阻温度双参量实时联动监测<br>• 智能算法自动提取隔膜闭孔&破膜温度<br>• 多重安全防护，自动化高效测试<br>• 多重账号登入权限设置 全自动测量软件 | • 精确控温控压、气流温度双参量实时联动监测<br>• 智能算法自动提取隔膜闭孔&破膜温度<br>• 多重安全防护，自动化高效测试<br>• 多重账号登入权限设置 全自动测量软件 |
| 330*400*600 | 720*450*350 |
| 40 | 50 |
| 1000 | |

# 极片电阻测试仪

Electrode Resistance Analyzer

扫码查看
更多此产品内容

极片电阻是电芯一致性的关键参数。本设备采用离线抽样检测方式，不仅能测电阻，还能**分解AB面的一致性**，帮您发现涂布辊压的隐藏问题。400家客户都在用。




- **AB面分解能力：精准区分正反面电阻差异**
- **离线抽样设计：适用于研发、小试及量产阶段的极片电阻抽检需求**
- **专业检测方案：为极片电阻检测提供系统、可靠的数据支撑**



## 系统参数

| 设备型号 | | 普通版 | | | 分解版 | | | 综合一体机 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | G2 | G2A | G2R | Magic 3 | Magic 3A | Magic 3R | Magic One |
| 测试原理 | | 四线制两探针法 | | | 多探针法 | | | |
| 测量功能 | 总体电阻 | ● | | | ● | | | ● |
| | A面电阻 | X | | | ● | | | ◎ |
| | B面电阻 | X | | | ● | | | ◎ |
| | 压实密度 | ◎(输入重量) | | | ◎(输入重量) | | | ● |
| | 面密度 | ◎(输入重量) | | | ◎(输入重量) | | | ● |
| | 极片内短路 | 复合集流体及极片内短路 | | | | | | |
| 测试对象 | | 极片、涂碳铝箔、底涂基材等 | | | | | | |
| 压力控制 | 量程 | 0-35MPa | | | | | | |
| | 调压方式 | 手动 | 自动 | | 手动 | 自动 | | 自动 |
| | 加载速率 | 定速 | 0.1-5MPa/S | | 定速 | 0.1-5MPa/S | | 0.1-5MPa/S |
| 厚度量程 | | X | | 0-10mm | X | | 0-10mm | 0-10mm |
| 电阻量程 | | 0.1μΩ～3.1kΩ,自动分档； | | | | | | |
| 重量量程 | | / | | | | | | 0-120g |
| 温湿度 | 量程 | 0-80℃/5-95%RH | | | | | | |
| | 精度 | ±2℃、±3%RH | | | | | | |
| 探头治具 | | TT-P-14-MR | | | TT-P-14-MS | | | TT-P-14-MY |
| 软件功能 | | 全自动通讯连接；一键自动调零及校准；测量次数统计；生产测量辅助判定；实时数据采集记录与预览；标准测试数据报告输出；过量程显示；测量异常检查； | | | | | | |
| 设备尺寸(L*W*H,mm) | | 420*385*48 | 520*385*580 | | 420*385*480 | 520*385*580 | | 520*385*680 |

# 极片binder上浮测试仪

Electrode Binder Distribution Analyzer

扫码查看
更多此产品内容

极片binder上浮看不见摸不着，但会导致电芯析锂、循环衰减。我们这台设备是国内首台能精准量化binder上浮的仪器，刮粉**精度到±3微米**，帮客户把Cpk从**0.9提到1.33**。

- **自动化取样测试，实现binder上浮一站式分析**
- **量化极片粘结强度**
- **降低电芯失效风险**






## 系统参数

| 项目 | B1R | B1S |
|---|---|---|
| 设备型号 | B1R | B1S |
| 适用刮粉长度 | ≤245 mm | ≤300 mm |
| 单次刮粉耗时与取样量 | 15 min / 20-50 mg | 10 min / 100-250 mg |
| 刮粉精度 | ±3 μm（人工测量） | ±3 μm（设备自动测量） |
| 操作方式 | 全人工 | 半自动（人工准备，设备自动刮粉） |
| 进刀方式 | 人工计算 | 测试厚度后选配配方自动进刀 |
| 退刀方式 | 人工旋钮 | 刮粉结束自动退刀 |
| 功能集成 | 仅刮粉 | 测厚 + 刮粉 |
| 刮粉过程数据记录 | 无 | 可追溯长度、厚度等信息 |
| 刮粉精度自动监控 | 无 | 无 |
| 异常报警与安全防护 | 只有急停（仅停止刮粉） | 有声光报警、开门停机、刮刀触辊防呆 |
| 刮刀校准与对刀 | 更换刮刀后校准一次（10 min）并辅以视觉 | |
| 极片辅助工装 | 无 | 削薄区辅助拼接工装 |
| 软件与数据管理 | 仅启动 / 停止 | 防呆、记录、部分预警 |
| 操作空间与固定方式 | 适中，卡扣机构快速扣合 | |
| 多层刮粉能力 | 有 | 无（仅表层） |
| 设备尺寸（L×W×H，mm） | 720×420×820（内嵌电脑） | 930×430×620（外接电脑） |
| 设备重量（kg） | 60 | 70 |

# 极片浸润性测试仪

Electrode Wettability Analyzer

扫码查看
更多此产品内容

极片吸液快慢直接影响电芯化成和循环寿命。这台设备有**三种测试方法**（电阻法/视觉法/差重法），可快速评估极片浸润性能，帮助您优化孔隙结构与电解液配方

- **三种方法可选（电阻法/视觉法/差重法）**
- **快速评估极片吸液性能**
- **指导极片孔隙结构和电解液配方优化**





## 系统参数

| 型号 | | Wet 01 | Wet 10R | Wet 20R | Wet 20V |
|---|---|---|---|---|---|
| 通道数 | | 1 | 1~2 | 2 | 1+1 |
| 测试原理 | | 接触角法 | 电阻法 | 称重法 | 视觉法+称重法(可选) |
| 注液控制 | 量程 | 2~10μL | / | / | / |
| | 精度 | ±0.1μL | / | / | / |
| 接触角测量 | 量程 | 0~180° | / | / | / |
| | 精度 | ±1° | / | / | / |
| 电阻测量 | 量程 | / | 0-3kΩ | / | / |
| | 精度 | / | 0.5%FS | / | / |
| | 分辨率 | / | 0.1μΩ | / | / |
| 重量测量 | 量程 | / | / | 0-220g | 0-220g |
| | 精度 | / | / | ±1mg | ±1mg |
| | 分辨率 | / | / | 0.1mg | 0.1mg |
| 视觉测量 | 视野 | / | / | / | 45mm*27mm |
| | 分辨率 | ＜50μm | / | / | ＜50μm |
| | 系统响应 | 5μs~30μs | / | / | 5μs~30μs |
| 伺服运动控制 | 运动电机 | 伺服电机 | | | |
| | 额定载荷速率 | 1~20mm/s | | | |
| | 定位精度 | ±0.01mm | | | |
| 软件功能 | | ·系统为一站式一步控制完成所有测量过程；<br>·系统具备视觉检测与记录功能；<br>·系统配置MySQL数据库数据追溯安全；<br>·软件具有自动以设置功能实现关联参数联动记录 | | ·自动浸润面积计算（TXT、CSV等格式保存）；<br>·图像动态捕捉，定时拍摄抓取某时间点的浸润图像；<br>·自动生成浸润面积随时间变化曲线； | |
| 设备尺寸(L*W*H,mm) | | 300*310*540 | 400*310*540 | 610*600*650 | 610*600*650 |
| 设备重量（kg） | | 25 | 31 | 28 | 50kg |

# 极片柔韧性测试仪
## Electrode Flexibility Meter

扫码查看
更多此产品内容

极片太脆，卷绕时容易断裂，影响良率。这台设备能测极片的柔韧度，帮客户优化辊压和烘干工艺，减少断裂损失。

- 提前识别极片脆性风险
- 指导辊压和烘干工艺优化
- 减少卷绕工序断裂不良





## 系统参数

| | | 单通道版 |
|---|---|---|
| 设备型号 | | Flex 20 |
| 通道数 | | 1 |
| 测试原理 | | 折弯法 |
| 测量功能 | | 极片柔韧性、极片柔韧度 |
| 测试对象 | | 适用于厚度在（0.01~5.0）mm的极片和其它复合材料 |
| 力值测量 | 量程 | 0-10000mN |
| | 精度 | ±0.05% |
| | 分辨率 | 0.01mN |
| 位移测量 | 量程 | 0~25mm |
| | 精度 | ±10μm |
| | 分辨率 | 0.1μm |
| | 速度 | 0~5mm/s无极调节，实现精确定位 |
| 采样频率 | | 100Hz |
| 温湿度 | 量程 | -20-80°C/5-95%RH |
| | 精度 | ±2°C,/±3%RH |
| 机构与运动控制 | 运动电机 | 伺服电机 |
| 软件功能 | | 系统为一站式一步控制完成所有测量过程；系统具备视觉检测与记录功能；设备可以实现自我校准，标配校准工具 |
| 设备尺寸(L*W*H,mm) | | ~300*310*240 |
| 设备重量(kg) | | 25 |

# 极片粘结力测试系统
## Electrode Adhesion Test System

扫码查看
更多此产品内容

极片涂层粘不牢，会导致电芯在使用过程中出现掉料、鼓胀等失效问题。本系统采用**180°或90°拉伸**方式，精准量化涂层与基材的剥离强度，助力优化配方与工艺，从源头降低失效风险



- **量化涂层、基材剥离强度**
- **指导粘结剂配方优化**
- **减少电芯鼓胀和掉料风险**



## 系统参数

| 型号 | CY-8007 | CY-9007 |
|---|---|---|
| 容量选择 | 100kg | 500kg |
| 测量精度 | ±1% | 0.005 |
| 显示方式 | 触摸 | 触摸 |
| 解析度 | 1/200000 | 1/300000 |
| 试验速度 | 0~500 mm/min | 0~1000 mm/min |
| 有效行程 | 600 mm | 900mm |
| 试验空间 | 120 mm | 500mm |
| 力量单位 | kgf、gf、N、kN、1bf | kgf、gf、N、kN、1bf |
| 应力单位 | MPa、kPa、kgf/cm2、1bf/in2 | MPa、kPa、kgf/cm2、1bf/in2 |
| 停机方式 | 上、下限安全设定,试件断点感测 | 上、下限安全设定,试件断点感测 |
| 结果输出 | 微型打印机 | 微型打印机 |
| 动力 | 调速电机 | 调速电机 |

# 复合集流体电阻测试仪

Composite Current Collector&Electrode Resistance Analyzer

扫码查看
更多此产品内容

复合集流体是电池轻量化的方向，但其电阻评价长期缺乏专用手段。本设备专门针对复合集流体设计，助力精准评估**电阻均匀性**，抢占新材料应用先机。




- **专门针对复合集流体设计**
- **精准评估电阻均匀性**
- **同步分解AB面电阻，独创测试**



## 系统参数

| 型号 | | Comp4R | Comp6R |
|---|---|---|---|
| 施压方式 | | 气缸（需气源、压强范围：0~35MPa，可选配伺服电机、压强范围0~60MPa） | |
| 调压方式 | | 自动 | 自动 |
| 测试对象 | | 复合集流体、底涂复合集流体 | 复合集流体极片 |
| 测试方式 | | 离线式 | |
| 测试参数 | | 电阻、电阻率、厚度、压实密度（输入重量）、压力/压强、温湿度 | 电阻、电阻率、A/B面电阻、厚度、压实密度（输入重量）、压力/压强、温湿度 |
| 测试功能 | 单点模式 | ● | ● |
| | 连续模式 | ● | ● |
| | 变压模式 | ● | ● |
| | 全自动测量 | ● | ● |
| | 厚度 | ● | ● |
| | 重量 | / | / |
| | A/B电阻 | / | ● |
| | 其他 | 测量端子直径：主探针14mm、辅助探针30mm | |
| 设备尺寸(L*W*H,mm) | | 420*385*480 | |
| 设备重量（kg） | | 20 | |
| 功率（W） | | 400 | |

# 极片&隔膜&Binder离子电导率测试仪

Electrode&Separator & Binder Ionic Conductivity Tester

扫码查看
更多此产品内容

隔膜离子电导率原来测一次要3天，我们用这台设备**1小时**就能出结果。本设备提供**快速评测款、研发分析款**。满足对材料在不同环境下的深度研究需求，同时均兼容固态电解质胶膜检测




- **可控温控压设计，系统评估服役条件下隔膜的离子传导行为**
- **检测时间从3天缩短到1小时，降低90%**
- **全自动化流程，无需复杂制样**



## 系统参数

| 设备型号 | 一体式常温版 | 一体式控制版 |
|---|---|---|
| | SIC A6 | SIC A6LP |
| 测试原理 | 线性拟合法 | |
| 测试节拍 | 20秒一组数据 | 60秒一组数据 |
| 测试功能 | 隔膜离子电导率、binder薄膜离子电导率、胶膜离子电导率 | |
| 测试对象 | 隔离膜、binder胶膜 | |
| 测试压力 | 恒压（<5kPa） | 1~7MPa |
| 测试温度 | 常温 | -20~80°C |
| 电导率 | 0.01μS/cm-10S/cm | |
| 探头治具 | P-20-SR 模具直径：20mm | |
| 可测参数 | 离子电导率、麦克马林数 | 离子电导率、麦克马林数、厚度、压力、温度、湿度 |
| 功能特点 | • 无需惰性气氛环境；<br>• 软件界面展示测试点，并对测试点进行线性拟合，自动化输出离子电导率、麦克马林数；<br>• 恒压状态的离子电导率；<br>• 自动废液清洗及废液收集装置；<br>• 多重账号登入权限设置；<br>• 全自动测量软件； | |
| 设备尺寸(L*W*H,mm) | 450*600*600 | 700*700*1700 |

# 极片原位膨胀测试系统 +EIS

In-Situ Coin Cell Swelling Analyze

扫码查看
更多此产品内容

研发阶段测材料膨胀，用小扣电**最省成本**。这台设备能在**充放电的同时测膨胀**，帮研发快速筛选材料，减少后期大电芯的试错成本。

- **同步测膨胀+电化学性能**
- **全密封环境，数据更真实**
- **零摩擦设计，精度±0.1μm**





## 系统参数

| 型号 | | Coin E1 | Coin E2 | Coin E4 |
|---|---|---|---|---|
| 应用领域 | | 材料（极片）快速膨胀水平评价 | | |
| 工作原理 | | 风琴式密封导杆位移检测 | | |
| 通道数 | | 1 | 2 | 4 |
| 膨胀压力检测 | 量程 | 5kg | 0-100kg | |
| | 精度 | / | ±0.15% F.S | |
| | 分辨率 | / | 0.1N | |
| 膨胀厚度检测 | 量程 | 0-5mm | | |
| | 精度 | ±0.1μm | | |
| | 分辨率 | 0.01μm | | |
| 阻抗 | 频率范围 | 0.01Hz~1500Hz （最高200kHz可选） | | |
| | 量程 | 0.1mΩ~5kΩ | | |
| | 精度 | 0.01mΩ | | |
| 充放电模块 | | 外接 | 联机 | |
| 适用测试项目 | | 循环、倍率、析锂等测试 | | |
| 仪器尺寸 | | / | ~420*310*500mm | ~420*310*900mm |
| 仪器重量 | | / | ~40kg | ~70kg |

# 裸电芯&电芯厚度测试仪

JR&Cell Thickness Parallel Plate Gauge

扫码查看
更多此产品内容

电芯厚度测不准，装配到模组就出麻烦。本设备专为**卷芯及成品电芯**厚度检测设计，采用**超小压力全闭环控制**，助力精准识别厚度异常。

- **行业第一家超小压力全闭环产品，联合CATL开发**
- **解决裸电芯冷压后超厚质量风险**
- **效率≥6个/分钟，无冲击、不过载**



## 系统参数

| 型号 | | PPG20 | PPG20A | T20A | T20R |
|---|---|---|---|---|---|
| 厚度闭环 | | ● | ● | ● | ● |
| 压力闭环 | | × | ● | ● | ● |
| 自动进样 | | × | ● | ● | ● |
| 测试效率 | | ≥6个/分钟 | | | ≤3个/分钟 |
| 适配电芯 | 电芯类型 | 软包/方型 | | | |
| | 可兼容尺寸 | 120*100*50mm | 250*100*50mm | 800*400*100mm | |
| 压力模块 | 控压模式 | 砝码配重 | | 气缸驱动 | |
| | 控压范围 | 0.2~2kg | | 15~500/30~1000kg或适配 | |
| | 检压精度 | ≤5% | | 0.3%F.S. | |
| 厚度模块 | 测量范围 | 0~50mm | | 0~100mm | |
| | 精度 | ±10μm或适配 | | ±30μm或适配 | |
| 功能特点 | | 1. 测试配方编辑功能<br>2. 基准校准功能<br>3. 点检功能 | | 4. 产品测试（压力、厚度、阻压）功能<br>5. MES上传功能<br>6. 测试历史数据查询功能 | |
| 仪器尺寸(L*W*H,mm) | | 255*274*500 | | 900*650*1500 | |
| 仪器重量(kg) | | 15 | 25 | 160 | 220 |

# 裸电芯Hipot测试仪
Hipot Tester

扫码查看
更多此产品内容

电芯绝缘不良是模组装配的重大隐患。这款设备通过模拟模组实际受力与高压工况，精准检测包膜电芯的绝缘电阻/漏电流，提前筛除绝缘膜破损电芯，保障模组绝缘安全。

- **模拟模组工况，精准识别绝缘不良**
- **稳定压力压紧，降低测量误差**
- **直流 / 交流电压适配，满足多场景测试需求**





## 系统参数

| 参数项目 | ZL6836H | ZL1836H |
|---|---|---|
| 测试功能 | 交直流耐压 + 绝缘 | 交直流耐压 + 绝缘 |
| 交流耐压 | 50V-5000V / 500VA | 50V-5000V / 550VA |
| 直流耐压 | 50V-6000Vdc | 50V-6000Vdc |
| 绝缘测试 | 25V-3000V | 25V-6000V |
| 电弧侦测 | 支持 | 支持 |
| 自动放电 | 支持 | 支持 |
| 程序组 | 30 组 × 8 步 | 30 组 × 8 步 |
| 通讯接口 | RS232、PLC | RS232、PLC |
| 供电 | AC220V 50/60Hz | AC220V 50/60Hz |
| 特点 | ·符合 CCC、IEC、EN、VDE、BS、UL、JIS 等电气安全强制标准的测试要求；<br>·交流耐压、直流耐压、绝缘电阻项自动化衔接测试；<br>·30 个测试组，每组 8 个测试步，操作便捷 | |
| 重量 | 18kg | 25kg |

# 气密性及爆破压力测试仪
## Airtightness & Burst Pressure Tester

扫码查看
更多此产品内容

顶盖焊缝泄漏或防爆阀过早失效，是电池安全的两大隐形风险。本设备可在一次装夹中同时完成焊缝气密性、防爆阀气密性及呼吸寿命的**一体化检测**，无需分项测试，即可全面掌控顶盖的密封可靠性与泄压寿命。



- **精准识别焊缝微漏，避免电解液渗漏导致的批次不良**
- **掌握呼吸次数与气密性衰减趋势，提前规避泄压失效风险**
- **快捷工装切换，换型不费力，满足多品种顶盖的抽检需求**

## 系统参数

| 型号 | | 气密性及爆破压力测试 |
|---|---|---|
| | | CPX100 |
| 模块通道数 | | ≥1CH |
| 测试原理 | | 通过气体压力传感器检测样品耐气压强或密封性 |
| 产品功能 | | 气密性、耐压力、爆破压力 |
| 测试对象 | | 软包、圆柱、方壳电芯、电池壳、顶盖及pack等产品 |
| 压强 | 量程 | 0-4MPa |
| | 精度 | 0.3%FS |
| | 分辨率 | 0.1kPa |
| | 响应时间 | 10ms |
| | 工作温度 | / |
| 通讯模块 | 数据存储 | 通讯模块内部存储及USB存储或连接上位机 |
| | 上位机软件 | ·可以切换到对应模块的曲线画面中；<br>·可以输入和导入电池编号，每个通道，电池编号，内压一一对应；<br>· 可设置每个通道上下限报警值，有压力报警功能；<br>· 每个通道可单独设置采样时间，也可以批量进行设置；<br>·数据需自动存储；<br>·具有用户登入管理权限；<br>·可自动生成内压需求分析报告 |
| 充放电匹配 | | / |

# 裸电芯浸润性测试仪

JR Wettability Tester

扫码查看
更多此产品内容

传统注液工艺无法反映电芯内部的实时浸润过程，导致注液量与搁置时间难以科学优化。本设备采用**高精度悬挂称重法**，可实时监测裸电芯的电解液吸收动态，精准获取浸润速率与饱和点，为注液工艺改进提供客观数据依据。



- **突破仅获取总量局限，清晰呈现电解液吸收全过程**
- **依据实时数据调整注液量与搁置时间，提升工艺效率与一致性**
- **有效检出浸润不良电芯，降低化成与循环寿命衰减风险**



## 系统参数

| 型号 | | Wet 10RC | Wet 20VC |
|---|---|---|---|
| 通道数 | | 1 | 1 |
| 测试原理 | | 电阻法 | 视觉法+称重法(可选) |
| 电阻测量 | 量程 | 0-3kΩ | / |
| | 精度 | 0.5%FS | / |
| | 分辨率 | 0.1μΩ | / |
| 重量测量 | 量程 | / | 0-2kg（可定制） |
| | 精度 | / | ±10mg |
| | 分辨率 | / | 4mg |
| 视觉测量 | 视野 | / | 45mm*27mm |
| | 分辨率 | / | ＜50μm |
| | 系统响应 | / | 5μs~30μs |
| 伺服运动控制 | 运动电机 | 伺服电机 | |
| | 额定载荷速率 | 1~20mm/s | |
| | 定位精度 | ±0.01mm | |
| 软件功能 | | ·系统为一站式一步控制完成所有测量过程；<br>·系统具备视觉检测与记录功能；<br>·系统配置MySQL数据库数据追溯安全；<br>·软件具有自动以设置功能实现关联参数联动记录 | ·自动浸润面积计算（TXT、CSV等格式保存）；<br>·图像动态捕捉，定时拍摄抓取某时间点的浸润图像;<br>·自动生成浸润面积随时间变化曲线; |
| 设备尺寸(L*W*H,mm) | | 400*310*540 | 610*600*650 |
| 设备重量（kg） | | 31 | 50 |

# 固态电池夹具&模具

Solid-state Fixtures & Molds

扫码查看
更多此产品内容

固态电解质离子电导率测试中，夹具的压力精度与模具的密封性是获得可靠数据的关键。该系列装置通过高精度控压系统与密封模具设计，可实现稳定可控的压力输出，同时有效隔绝空气干扰，保证测试结果真实可信。



- **测试压力稳定可复现，消除手工施压的不确定性**
- **防止样品接触空气，适用于对气氛敏感的固态电解质粉末**
- **灵活适配不同直径样品，满足多种材料体系的测试需求**

## 系统参数

| 设备型号 | Solid-F100 | Solid-F200 |
|---|---|---|
| 应用定位 | 固态电解质离子电导率测试，支持与电化学工作站、充放电柜联用 | |
| 适用样品 | 氧化物粉末、陶瓷片等固态电解质粉末 | 硫化物粉末、卤化物粉末等固态电解质 |
| 夹具外形尺寸 | 外径 Ø70mm，高度 95mm | 100×92×235mm（可定制） |
| 模具标配直径 | Ø10mm（可定制） | Ø10mm（可定制） |
| 最大承受力 | 6000 kg | 400 kg |
| 对应最大压强（10mm） | ⩾750 MPa | ⩾50 MPa |
| 压力分辨率 | / | 0.1 kg |
| 压力精度 | / | ±0.3% F.S. |
| 使用温度 | -20°C ~ 80°C | |
| 密封方式 | 独立密封模具，防空气渗透 | 独立密封模具，防空气渗透 |
| 数据接口 | RS485 / 以太网，可接电化学工作站、充放电柜联用 | |
| 软件功能 | 无 | 实时压力显示、数据记录、压力曲线 |
| 设备重量 | <10 kg | |

# 电芯夹具原位膨胀力 +EIS

In-Situ Cell Swelling Force Fixture&Preload Machine

扫码查看
更多此产品内容

测电芯膨胀力，夹具不好数据就不准。我们的一体化夹具平行度做到**5微米**，配套上夹具机实现一键预紧，消除人为误差，数据一致性显著提升。

- **一体化设计，夹板平行度达5μm**
- **上夹具机一键预紧，消除人为误差**
- **恒压或恒间隙模式下持续稳定30分钟以上**



## 系统参数

| 型号 | | 一体化恒间隙夹具系统 | 普通恒间隙夹具系统 | 普通恒压力夹具系统 |
|---|---|---|---|---|
| | | PSS100-X | PSS200-X | PSS400-X |
| 适配产品 | | 软包、方型电池 | | |
| 功能特点 | | 电芯及模组恒间隙膨胀力 | | 电芯及模组恒间隙膨胀厚度 |
| 压力模块 | 传感器 | 一体化传感器 | 分体式传感器 | 位移传感器 |
| | 量程 | 0.5,5t,10t | | 200g或定制 |
| | 精度 | ±0.1% F.S. | | ±10g |
| | 分辨率 | 0.1N | | 1g |
| 厚度模块 | 量程 | 0-10mm(可选) | | 0-10mm |
| | 精度 | ±1μm(可选) | | ±1μm or ±0.1μm |
| | 分辨率 | 0.1μm(可选) | | 0.1μm or 0.01μm |
| 通讯模块 | 通道数 | 6CH | 6/16CH | 1~6CH |
| 阻抗 | 频率范围 | 0.01Hz~1500Hz （最高200kHz可选） | | |
| | 量程 | 0.1mΩ~5kΩ | | |
| | 精度 | 0.01mΩ | | |
| 功能特点 | | • 软件可提供有限责任内免费升级维护；<br>• 采集数据形成图表,横坐标为'时间',纵坐标为 ‘压力';<br>• 软件设有关闭提醒,数据保存后方可关闭；<br>• 权限统一，区分管理员和操作员权限；<br>• 预留LIMS功能接口(数据保存于指定本地文件夹)； | | |

# 电芯原位膨胀测试系统 +EIS

## In-Situ Cell Swelling Testing System

扫码查看
更多此产品内容

传统夹具测试中，电芯膨胀力失真、需破坏性测厚等问题一直是研发痛点。这套系统通过**同步多通道机构与全闭环伺服控制**，实现电芯膨胀力与厚度变化的非破坏性精准检测，为电池研发提供可靠数据支撑。

- **多参数一站式测量，精度高、效率翻倍**
- **非破坏性测试，避免样品损坏**
- **测试成本大幅降低，助力材料与工艺开发**



## 系统参数

| 系统型号 | | 气动版 | | 伺服常温版 | | | 伺服控温版 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CAA1150 | CAA2150 | CSA1150 | CSA2150 | CSA4150 | CSS1150 | CSS2150 | CSS4150 |
| 通道类型 | | 单通道 | 同步多通道 | 单通道 | 同步多通道 | 同步多通道 | 单通道 | 同步多通道 | 同步多通道 |
| 通道数 | | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 4 |
| 适用产品 | | 小软包/大软包/方壳/圆柱/模组等 | | | | | | | |
| 主要功能 | 恒压力 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | 恒间隙 | ● | ●* | ● | ●* | ●* | ● | ●* | ●* |
| | 恒空间 | ● | ●* | ● | ●* | ●* | ● | ●* | ●* |
| | 绝对厚度 | 0~100mm,0.01mm,0.1μm(多种可选) | | | | | | | |
| | 相对厚度 | 0~10mm,±1μm,0.1μm | | | | | | | |
| | 温度控制 | X | X | X | X | X | ● | ● | ● |
| 压力 | 控制模式 | 智能伺服气动 | | 智能伺服电动 | | | | | |
| | 量程 | 0.01-0.5t | | 0.01-1t, 5t**(最高100t)** | | | | | |
| | 精度 | ±0.3% F.S, 1N | | | | | | | |
| 温湿度 | 量程 | 0-80°C(Monitor)/20-90%RH | | | | | -20~85°C（Control）//±3%RH | | |
| | 精度 | ±2°C//±3%RH | | | | | ±2°C//±3%RH | | |
| 阻抗 | 频率范围 | 0.01Hz~1500Hz （最高200kHz可选） | | | | | | | |
| | 量程 | 0.1mΩ~5kΩ | | | | | | | |
| | 精度 | 0.01mΩ | | | | | | | |
| 适用样品长宽尺寸 | | ＜240*200mm或其他 | | | | | | | |
| 充放电设备 | | 川源自有充放电设备、客户亦可自配或指定新威、盛弘等其他品牌 | | | | | | | |
| 软件功能 | | 一键自动调零及校准、实时数据采集记录与预览 | | | | | | | |
| 机构尺寸 (L*W*H) | | 350*400*650 | 600*400*650 | 350*500*1000 | 600*500*1000 | 600*500*1000 | 800*1600*1800 | 1000*1600*1800 | 1000*1600*1800 |
| 系统总重量(kg) | | 80 | 120 | 120 | 260 | 360 | 400 | 500 | 600 |

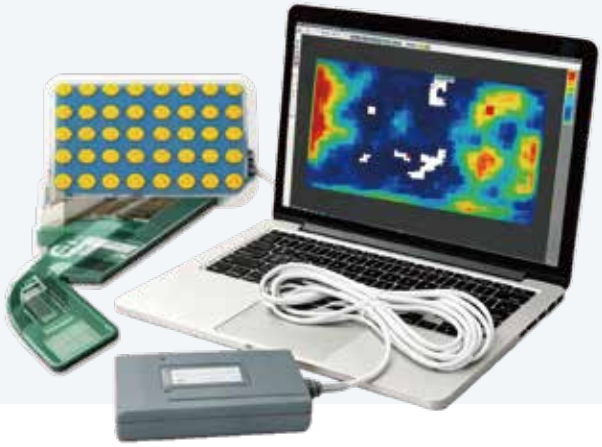
# 电芯原位膨胀力分布测试系统 +EIS

## In-Situ Cell Swelling Force Distribution Testing System

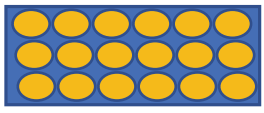
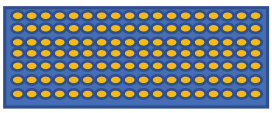
扫码查看
更多此产品内容

电芯在充放电过程中，膨胀力分布不均可能导致局部析锂、界面劣化甚至内短路。这台设备用**柔性传感器**阵列，实时画出压力热图，帮您找到应力集中点，优化电芯结构设计。

- **真实模拟膨胀工况**
- **精准识别应力分布**
- **最高2000点/cm²，精准捕捉微小区域压力变化**



## 系统参数

| 对比项目 | | 低密度传感器阵列方案 | 高密度柔性传感器方案 |
|---|---|---|---|
| 方案型号 | | PDA-11 | PDA-1N |
| 主要功能 | | 仿真硬膨胀力 | 仿真模组内膨胀力 |
| 实际效果展示 | |  |  |
| 通道数 | | ≥6CH | ≥1CH |
| 主要参数 | 量程 | 0-300kg/~40MPa | 4MPa |
| | 精度 | ±0.5%F.S. | ＜5%F.S. |
| | 漂移 | 0.3%F.S. | <5% 每个Log time |
| | 工作温度 | -40°C~85°C | |
| | 传感器可靠性 | 定期校准较长 | 需定期校准周期较短 |
| 数据采集模块 | | 独立功能，可不配电脑 | 需要配置电脑与上位机 |
| 阻抗 | 频率范围 | 0.01Hz~1500Hz （最高200kHz可选） | |
| | 量程 | 0.1mΩ~5kΩ | |
| | 精度 | 0.01mΩ | |
| 软件 | | 可扩展上位机 | 可扩展上位机 |
| 适配充放电设备 | | 可适配新威等充放电机 | 与充放电机器独立，进行数据整合 |
| 传感器类别 | | 传统微型称重式 | 新型柔性薄膜式 |

# 电芯原位产气体积测试系统 +EIS

## In-Situ Gsssing Volume Testing System

扫码查看
更多此产品内容

电芯产气是安全和寿命的大敌。这台设备基于阿基米德原理，精准监测实时**产气体积与速率**，亦可捕获瞬时产气量，为电解液优化与热管理设计提供关键数据。

- **24h背景体积变化<0.015ml，精度±10μL**
- **可连用DEMS&GC进行气体成分分析**
- **在线式阿基米德法，支持产气速率实时监测**




## 系统参数

| 型号 | | CVR110 | CVH100 | CVH200 |
|---|---|---|---|---|
| 产气体积 | | ● | ● | ● |
| 产气速率 | | × | ● | ● |
| 自动升降 | | × | √ | √ |
| 测试原理 | | 离线式阿基米德法 | 在线式阿基米德法 | |
| 适配电芯 | 电芯类型 | 软包 | | |
| | 电芯重量 | ≤1000g | | |
| | 电芯尺寸 | ≤200*120mm | | |
| | 通道数 | 1 | 1 | 2 |
| 体积测量 | 量程 | 0~1000mL或适配 | | |
| | 精度 | ±100μL | ±10μL | |
| | 分辨率 | 10μL | 1μL | |
| | 稳定性 | / | ≤20uL(RT25°C,≤12h) | |
| 测试温度 | | RT~100°C | | |
| 阻抗 | 频率范围 | 0.01Hz~1500Hz （最高200kHz可选） | | |
| | 量程 | 0.1mΩ~5kΩ | | |
| | 精度 | 0.01mΩ | | |
| 软件功能 | | ·支持一键自动背景零，确保测量基准的准确性和一致性。<br>·具备异常值实时检测与报警功能(声光或弹窗提示)，降低无效测试风险。<br>·提供全面的分层权限管理，支持灵活授权，智能化设备与用户资源配置。<br>·自动记录设备操作日志，方便追溯设备使用历史及操作行为。 | | |
| 充放电设备 | | 川源自有充放电设备、客户亦可自配或指定新威、盛弘等其他品牌 | | |
| 仪器尺寸(L*W*H,mm) | | 600*350*1000 | 610*600*650 | |
| 仪器重量(kg) | | 30 | 40 | 50 |

# 电芯原位产气压强测试系统 +EIS

## In-Situ Gsssing Pressure Testing System

扫码查看
更多此产品内容

电芯内部气压升高是鼓胀和热失控的前兆。本设备通过**注液口或穿刺**方式连接高精度气压传感器，实时采集产气压强，并依据理想气体方程换算为产气体积与速率，为硬壳电池安全评估与工艺优化提供量化依据。

- **±0.1%FS精度，分辨率0.1kPa，响应时间10ms**
- **支持8或16通道独立检测**
- **独特的缓冲结构设计，防止电解液腐蚀**



## 系统参数

| 型号 | | 产气压强测量系统 CPR100 | |
|---|---|---|---|
| 模块通道数 | | 8CH | 16CH |
| 测试原理 | | 扩散硅气压力传感检测 | |
| 产品功能 | | 产气压强 | |
| 测试对象 | | 软包、圆柱、方壳等 | |
| 压强 | 量程 | 0.1kPa～1.6MPa | |
| | 精度 | ±0.1% F.S.或±0.2% F.S | |
| | 分辨率 | 0.1kPa | |
| | 响应时间 | 10ms | |
| | 工作温度 | -40~250°C | |
| 阻抗 | 频率范围 | 0.01Hz~1500Hz （最高200kHz可选） | |
| | 量程 | 0.1mΩ~5kΩ | |
| | 精度 | 0.01mΩ | |
| 通讯模块 | 数据存储 | 通讯模块内部存储及USB存储或连接上位机 | |
| | 上位机软件 | ・可以切换到对应模块的曲线画面中；<br>・可以输入和导入电池编号，每个通道，电池编号，内压一一对应；<br>・可设置每个通道上下限报警值，有压力报警功能； | ・每个通道可单独设置采样时间，也可以批量进行设置；<br>・数据需自动存储；<br>・具有用户登入管理权限；<br>・可自动生成内压需求分析报告 |
| 充放电匹配 | | 可定制匹配 | |

# 电芯及系统阻抗测试仪

Battery&Module Impedance Tester

扫码查看
更多此产品内容

电芯出厂前测阻抗，能提前发现一致性差的电芯，避免装到模组里再出问题。这台设备**测得快、判得准**，是电芯分选的利器。

- **同步多通道检测，支持产线高速分选**
- **MES无缝对接**
- **0.01-15000Hz宽频率范围**



## 系统参数

| 型号 | | ZLEIS-1 | ZLEIS-8 |
|---|---|---|---|
| 主机 | 通道数 | 单通道 | 多通道 |
| | 频率范围 | 0.01-15000Hz | 0.01-15000Hz |
| 板卡 | 带载功能 | 带载(Y)　不带载(P) | 带载(Y)　不带载(P) |
| | 电压范围 | 0~5V | 0~5V |
| | 相位误差 | ±3° | |
| | 适配电池 | 不同材料体系,1~300Ah | 不同材料体系,1~300Ah |
| 原厂可协同充放电模块 | 通道数 | — | 8xN |
| | 电压范围 | — | 0~5V |
| | 电流范围 | 0~30A(可选配) | |
| 第三方充放电设备接入协同 | 可接入通道数 | 1 | 根据EIS配置通道数量 |
| 软件 | 算法模块 | 容量检测(H) | 容量检测(H) |
| | | 浸润检测(I) | 浸润检测(I) |
| | | — | 一致性检测(C) |

# 电池内阻测试仪

Battery Internal Resistance Tester

扫码查看
更多此产品内容

ZL3562系列为高精度宽量程电池内阻测试仪，搭载高性能微处理器，可高速同步检测电池内阻与开路电压。适配大型低阻锂电及高压电池组，分辨率高、稳定性强、测试速度快，接口丰富、体积小巧，兼顾研发实验室与自动化产线应用。

- **电阻0.3%，电压0.05%，最快100次/秒**
- **高精度锂电池内阻、电压检测；超级电容（低内阻电容）的ESR测试**
- **配套自动分选机进行电池内阻+电压自动测试**



## 系统参数

| 型号 | ZL3563 | ZL3563D |
|---|---|---|
| 测试参数 | 交流电阻、直流电压 | 交流电阻、直流电压 |
| 内阻 - 基本精度 | 0.5%(3mΩ)；0.5%(30mΩ)；0.3%(≥300mΩ) | |
| 内阻 - 范围 | 0.0001mΩ ~ 3.1000kΩ | |
| 电压 - 基本精度 | 0.0001 | 0.00005 |
| 电压 - 范围 | 0.00001V ~ 60.0000V | 0.00001V ~ 120.0000V |
| 温度 - 基本精度 | — | 1°C |
| 温度 - 范围 | — | -20~99.9°C |
| 信号源 | 测量电流频率：1kHz±0.2Hz；开路电压：＜25V；测试电流：＜100mA | |
| 量程 | 3mΩ,30mΩ,300mΩ,3Ω,30Ω,300Ω,3kΩ；7档全量程自动 / 手动测试模式 | |
| 测试速度 | 超快速：100次 / 秒，快速：50次 / 秒，中速：20次 / 秒，慢速：3次 / 秒 | |
| 校准方式 | 全量程内短路清零 | |
| 比较器 | 4档分选和档计数 | |
| 触发模式 | 内部触发 (INT)、手动触发 (MAN)、外部触发 (EXT)、总线触发 (BUS)、自动触发 (AUT) | |
| 接口 | RS232/485接口、LAN接口、I/O接口 | |
| 电源 | 电压：100VAC~256VAC；频率：50Hz~60Hz；额定功率：15VA | |
| 尺寸与重量 | 325 mm × 215 mm × 96.5 mm；重量：3kg | |

# 电芯原位多物理场感知平台

CellInsight One

一套系统，实现电芯多参数原位同步检测

单一参数测试 → 电芯状态整体感知

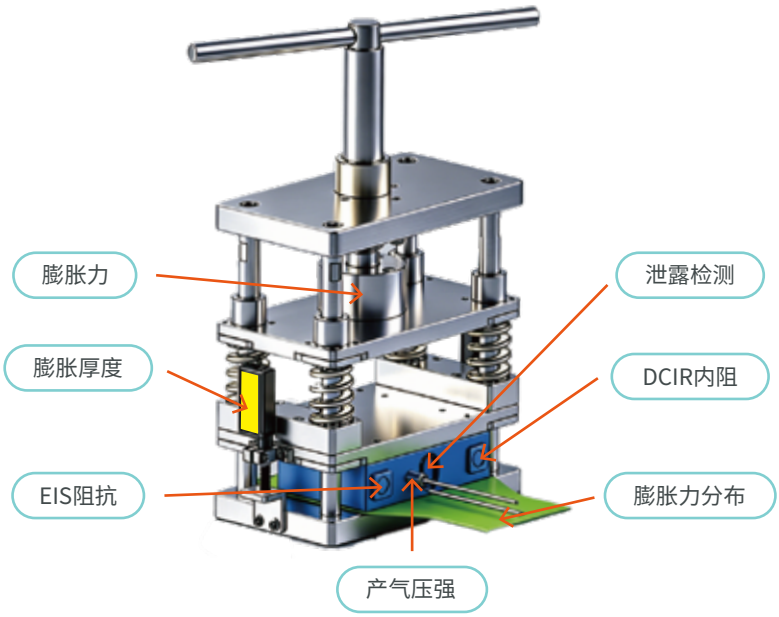
## 客户痛点

- ⊗ 单参数测试割裂，无法关联分析
- ⊗ 多设备组合，成本高、效率低
- ⊗ 无法同步获取电芯真实状态变化
- ⊗ 缺乏产气 / 膨胀 / 内阻等耦合数据
- ⊗ 研发与失效分析效率低

## 解决方案：一体化原位检测能力



CellInsight One




## 核心价值

- ✓ 支持耦合分析（膨胀 × 产气 × 阻抗）
- ✓ 多参数“真正同步”
- ✓ 电芯失效机理研究
- ✓ 材料体系优化（极片 / 隔膜）
- ✓ 一致性与质量问题定位
- ✓ 低成本集成方案（替代多设备组合）

## 适用场景

- ▶ 电池研发实验室
- ▶ 材料体系开发
- ▶ 失效分析
- ▶ 工艺验证 / 小试线

# 电解液泄露监控系统
## Electrolyte Leakage Sensor

扫码查看
更多此产品内容

电池包漏液，传统方法要等扩散出来才能发现。本系统将传感器直接内置于电池包内部，实现原位连续监测，可在泄漏发生后的毫秒级时间内发出报警信号，将风险控制于早期阶段。

- **电化学原理检测，毫秒级响应**
- **IP66高防护等级**
- **Pack级原位监测，多场景实时监测**



## 应用场景

电芯



模组



Pack



## 系统参数

| 型号 | LDS-X |
|---|---|
| 响应时间 | ≤20秒(T90) |
| 检测精度 | ≤±3%(视具体传感器而定) |
| 线性误差 | ≤±1% |
| 零点漂移 | ≤±1%(F.S/年) |
| 恢复时间 | ≤20秒 |
| 重复性 | ≤±1% |
| 防护等级 | IP66 |
| 检测模式 | 实时检测、定时检测可设置 |
| 存储模式 | 实时存储、定时存储可设置;可存储数据120000组,可在屏幕上查看历史数据(可集成BMS使用) |
| 工作环境 | 工作温度-40~120°C |

# 在线检测及实验机器人

川源科技长期聚焦新能源电池在线检测与实验室自动化领域，其一体化交付模式可避免客户在从实验室研发到产线量产的自动化测试及在线检测环节中对接多个供应商，有效保障测试环节的高效衔接与标准化运行。

## 检测自动化定制开发

非标检测设备定制开发
产线在线检测方案设计
实验室自动化机器人工作站集成
测试软件与数据系统定制对接
搅拌罐刮壁监控预警系统定制
设备健康状态监控预警系统定制



样品前处理自动化 → 实验装配自动化 → 单机自动化

# 在线极片电阻测试系统

Online Electrode Resistance Testing System

扫码查看
更多此产品内容

极片电阻离线抽检，总有漏网之鱼。我们的在线系统能在涂布、辊压线上**实时测电阻**，每分钟60米也能跟上，不良品当场识别，不让一片问题极片流到下工序。

- **行业第一家，2019年布局专利**
- **在线全检，最高支持60m/min产线速度**
- **数据存储+SPC分析+闭环控制**



## 系统参数

| 型号 | | Online L2 | Online L3 |
|---|---|---|---|
| 施压方式 | | 气缸（需气源、压强范围：0~35MPa，可选配伺服电机、压强范围0~60MPa） | |
| 调压方式 | | 自动 | |
| 适用样品 | | 复合集流体及极片、普通底涂集流体及极片等片材 | |
| 测试方式 | | 单面在线式 | 双面在线式 |
| 测试参数 | | 电阻、电阻率、电阻分布、厚度、压实密度、压力/压强、温湿度 | 电阻、电阻率、电阻分布、A/B面电阻、厚度、压实密度、压力/压强、温湿度 |
| 测试功能 | 单点模式 | / | / |
| | 连续模式 | ● | ● |
| | 变压模式 | / | / |
| | 全自动测量 | ● | ● |
| | 厚度 | ● | ● |
| | 重量 | ● | ● |
| | A/B电阻 | / | ● |
| 设备尺寸(L*W*H,mm) | | 420*685*480 | |
| 设备重量（kg） | | 200 | |
| 功率（W） | | 400 | |

# 在线厚度检测系统

On-line Electrode Thickness Detector

扫码查看
更多此产品内容



X/β射线激光测厚一体机：采用一套扫描架，集成射线和激光两种测量探头，可同时测量材料面密度和厚度，可同时绘制出材料的面密度和厚度控制曲线，以及削薄区轮廓曲线。

- **在线测量，实时线图呈现**
- **过程控制，远程控制**
- **数据存储SPC分析**



## 系统参数

| 产品名称 | OnlineH1系列<br>X射线在线测厚仪 | OnlineH2系列<br>β 射线激光一体机 | OnlineH3系列<br>激光测厚仪 |
|---|---|---|---|
| 测量传感器 | X射线测量传感器 | β 射线测量传感器<br>+ 激光位移传感器 | 激光位移传感器 |
| 扫描架 | O型扫描架 | 大理石C型扫描架 | 大理石C型扫描架 |
| 测量光斑尺寸 | Φ9或5*5mm或<br>1.5*12mm(削薄测量专用) | 20*20mm ( β -ray)<br>/30*1200 μ m(激光) | 30*1200 μ m(激光) |
| 扫描速度 | 0~500mm/s | 0~300mm/s | 0~300mm/s |
| 面密度扫描测量 | ±0.03g/㎡<br>或 ±0.05% | β： ±0.06g/㎡<br>或 ±0.08%<br>激光： ±0.2 μ m | ±0.2 μ m |
| 锂电典型应用 | 正极涂布、负极基材 | 负极涂布 | 极片辊压 |
| | 面密度测量、<br>边缘削薄厚度测量 | 面密度测量、<br>边缘削薄厚度测量 | 厚度测量<br>边缘削薄厚度测量 |

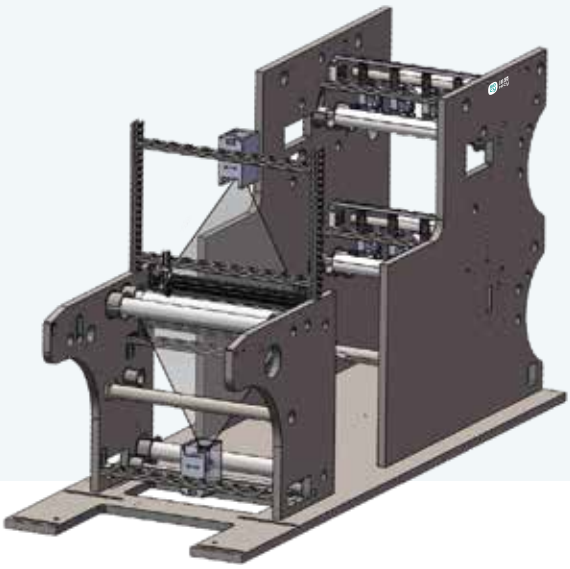
# 在线极片瑕疵监测系统

In-line Electrode Defect Monitoring System

扫码查看
更多此产品内容

覆盖涂布、分切等核心工序，对极片生产过程中的漏箔、褶皱、条痕、脱料、气泡、黑斑、白斑等瑕疵进行实时在线检测，提前拦截不良品，保障极片一致性。

- **适配涂布、分切等关键工序，实现在线检测**
- **精准识别漏箔、褶皱、脱料等全类型极片瑕疵**
- **实时拦截不良品，保障极片质量一致性**



## 系统参数

| 型号 | Online V1 系列 | Online V2 系列 |
|---|---|---|
| 产品名称 | 线阵 CCD 瑕疵监测仪 | 高分辨率 CMOS 瑕疵监测仪 |
| 检测原理 | 机器视觉 + 反射式 LED 光源 | 机器视觉 + 多角度组合光源 |
| 适用核心工序 | 涂布工序 | 涂布、分切工序 |
| 可检测瑕疵类型 | 漏箔、白斑、黑斑、气泡 | 漏箔、褶皱、条痕、脱料、黑斑、白斑、气泡 |
| 检测方式 | 实时在线检测，声光报警 + 画面标记 | 实时在线检测，声光报警 + 停机预警 + 图像保存 |
| 检测幅宽 | 适配≤1400 mm | 适配≤1600 mm |
| 最大检测速度 | ≤120 m/min | ≤150 m/min |
| 最小瑕疵分辨能力 | ≥0.5 $mm^2$ | ≥0.3 $mm^2$ |

# 自动扣电制浆系统

Automatic Coin Cell Slurry Preparation System

扫码查看
更多此产品内容

扣电级材料研发需要快速验证不同配方，人工制浆效率低、称量误差大且易交叉污染，制约筛选效率。该系统专为研发快筛设计，支持小批量、多配方的快速切换，使正负极、钠电、固态等体系浆料制备标准化，加速材料评估。

- **主材料盒快换（≤3分钟），物理隔离不同粉末**
- **1/10天平（精度0.01mg），主粉误差±0.1mg，辅料重复性≤0.2%**
- **自动扫码记录物料批次、称重值、操作人，可对接MES/LIMS**



## 系统参数

| 型号 | AutoPrep-BG-S100 |
|---|---|
| 应用定位 | 扣电及小型软包电池研发阶段材料快速筛选 |
| 称重天平精度 | 0.01 mg（十万分之一） |
| 称重量程 | ≥120 g |
| 主粉称量误差 | ±0.1 mg |
| 辅料计量重复性 | ≤0.2% |
| 主材料盒更换时间 | ≤3 分钟 |
| 主材单盒容量 | ≥200 ml |
| 辅料粉末容器容量 | ≥500 ml（固定式） |
| 辅料液体容器容量 | ≥1 L（固定式，带液位监测） |
| 搅拌罐数量 | 9 个（50 ml / 个，独立驱动） |
| 搅拌转速范围 | 0～3000 rpm（精度 ±5%） |
| 脱泡方式 | 搅拌后自动转移至脱泡机 |
| 单批次样品数 | 1～9 个 |
| 平均单样品制样时间 | 6 分钟（含称量与辅料添加） |
| 适用环境 | 干燥房（温度 18～25°C，波动≤±2°C/h；湿度＜10% RH） |
| 与物料接触材质 | PTFE、PEEK、316L 不锈钢 |
| 平台承重 | ≤1.0 T（防静电绝缘） |
| 安全保护 | 急停、超温、电机过载、CCD 监控（≥200 万像素） |
| 设备尺寸（L×W×H） | ＜3.2 m × ＜3.2 m × ＜2.2 m |
| 设备重量（kg） | ＜800 |

# 自动扣电制片系统

Automatic Coin Cell Electrode Making System

扫码查看
更多此产品内容

扣电研发过程中，浆料涂布、极片辊压与冲切各环节手工操作效率低、一致性和尺寸精度难以保证，直接影响材料筛选效率。该设备专为材料快速筛选设计，自动完成涂布、辊压、冲切一体化流程，支持多种正负极材料的小批量快速切换，为扣电组装提供一致性保障。

- **涂布-辊压-冲切连续作业：减少人工中转，提高制片可重复性**
- **适配不同锂电材料配方，缩短实验室等待时间**
- **定位误差±0.05mm，极片尺寸稳定**





## 系统参数

| 设备型号 | AutoPrep-CS100 |
|---|---|
| 应用定位 | 锂电扣电研发阶段极片快速自动化制备（涂布、辊压、冲切） |
| 涂布方式 | 自动刮涂 |
| 涂布宽度 | 50～150 mm（可调） |
| 涂布厚度 | 50～300 μm（精度 ±2 μm） |
| 烘干温度 | 室温～120°C（可调，红外热风组合） |
| 辊压方式/精度/压力 | 双辊冷压，间隙可调/±2 μm/0～2 T |
| 冲切方式 | 精密模具模切 |
| 冲切定位精度 | ±0.05 mm |
| 冲切速度 | ≤30 片 / 分钟 |
| 适配扣电规格 | CR20 系列（Φ12～Φ20 mm），其他可定制 |
| 换型时间 | ≤5 分钟（更换涂布刮刀 / 模具） |
| 单批次处理量 | 1～10 片（依模具排列） |
| 废料排除 | 自动吹气 + 收集盒 |
| 数据追溯 | 记录工艺参数、制片数量、时间，支持 USB 导出 |
| 适用环境 | 干燥房（温度 18～25°C，湿度＜10% RH） |
| 安全保护 | 急停、过载保护、防护门检测 |
| 设备尺寸（L×W×H） | 1.8 m × 0.8 m × 1.2 m |
| 设备重量 | 约 300 kg |

# 自动扣电组装系统

Automatic Coin-cell Assembly Platform

扫码查看
更多此产品内容

研发做材料性能验证，组装纽扣电池又慢一致性又不好。这台扣电自动组装平台35分钟组装**42**个，组装精度**±0.1mm**，还能扫码溯源，一台顶好几个熟练工

- **组装精度±0.1mm**
- **一码标识，扫码溯源**
- **35分钟组装42个**



## 系统参数

| 型号 | 低通量版（ACAP-B1） | 低通量版（ACAP-B2） | 高通量版（ACAP-P1） | 机械臂版（ACAP-R1） |
|---|---|---|---|---|
| 图片 |  |  |  |  |
| 组装通量 | 20ea（可定制扩展） | | 42ea | 42ea |
| 组装效率 | 1min/ea | | 50s/ea | 1min/ea |
| 组装精度 | ±0.1mm | | ±0.1mm | ±0.2mm |
| 电池规格 | 20、24系列纽扣电池 | | CR2025纽扣电池（兼容CR20系列电池或定制2430） | |
| 额定功率 | 1800W | 300W | 2000W | 1900W |
| 供电方式 | 220V/50Hz | | | |
| 电压变化公差 | ±10% | | | |
| 重量 | 490kg | 90kg | 600kg | 550kg |
| 尺寸（L×W×H） | 1200×750×900mm（箱体空间） | 720×620×680mm | （1500+1200）×1000×900mm（箱体空间） | |
| 移液量 | 0-100uL | | 5-500uL | |
| 移液精度 | ±4‰ | | ±3‰ | |
| 压力精度 | 0.3%F.S. | | | |
| CCD分辨率 | / | / | 3840×2160 | |
| 像元尺寸 | / | / | 2.5×2.5um | |
| 箱压范围 | ±12mbar | / | ±12mbar | |
| 箱体泄露率 | <0.001Vol%/h | / | <0.001Vol%/h | |
| 过渡舱真空度 | ≤-0.1MPa | / | ≤-0.1MPa | |
| 水、氧含量 | <1ppm | / | <1ppm | |
| 水氧含量控制精度 | 0.01ppm | / | 0.01ppm | |
| 循环风机流量 | 0-100m3/h | / | 0-100m3/h | |
| 真空泵流量 | 12m3/h | / | 12m3/h | |
| 水分析仪量程范围 | 0-1000ppm | / | 0-1000ppm | |
| 氧分析仪量程范围 | 0-1000ppm | / | 0-1000ppm | |
| 功能 | 自带单面单工位手套箱<br>伺服模组驱动<br>自动组装<br>自动封口<br>自动注液<br>实时显示检测画面并记录数据<br>配备视觉检测功能，记录每个制造的电池的电极对准和涂层质量 | 适配客户标准手套箱<br>自动组装<br>自动封口<br>自动注液<br>实时显示检测画面并记录数据<br>配备视觉检测功能，记录每个制造的电池的电极对准和涂层质量 | 自带双面四工位手套箱<br>高精度线性模组<br>视觉检测与定位<br>高通量自动组装<br>自动封口<br>自动注液<br>在线电阻检测<br>在线监控<br>扫码溯源<br>极片称重衔接数据库<br>多模块功能选配（自动刷锂片） | 自带双面四工位手套箱<br>高精度机械臂<br>视觉检测与定位<br>高通量自动组装<br>自动封口<br>自动注液<br>在线电阻检测<br>在线监控<br>扫码溯源<br>极片称重衔接数据库<br>多模块功能选配（自动刷锂片） |

# 自动对称电池组装系统

Automatic Symmetrical Cell Assembly System

扫码查看
更多此产品内容

对称电池用于解析电极阻抗、锂枝晶、隔膜失效等机理。传统手工组装一致性差、效率低。设备氩气环境全自动完成制样全流程，精度 ±0.5mm、单颗≤90 秒，样品一致性高、全程可追溯，为失效机理研究提供可靠试样。



- **全流程自动化：激光刮粉、叠片、封装、注液、加压连续作业**
- **高精度管控：刮粉、注液、加压多维度精密控参**
- **数据全程可溯：联动工艺、极片、影像数据，支撑失效分析与机理研究**



## 系统参数

| 设备型号 | AutoSym-ASM-S100 |
|---|---|
| 应用场景 | 对称电池、软包电池实验室研发与中试（用于反向分析界面阻抗、锂枝晶、隔膜性能等） |
| 适用材料体系 | 锂离子、钠离子、固态电池 |
| 来料尺寸规格 | 极片 4×4 cm，隔离膜 5×5 cm，铝塑膜 10×10 cm，蓝胶 6×6 cm |
| 视觉识别 | CCD 分辨率≥500 万像素，视野＞40×40 mm，识别响应≤200 ms |
| 扫码器 | 一维 / 二维条码，扫描速率≥300 次 / 秒，USB/RS232 |
| 极片激光处理 | 激光刮粉清洗区域 2×2 cm，截片精度 ±0.1 cm，刮粉精度 ±0.05 cm |
| 叠片组装精度 | ±0.5 mm |
| 生产节拍 | ≤90 秒 / 颗 |
| 热封温度 | 上限＞200°C，精度 ±1°C |
| 自动注液 | 注液范围＞500 μL，精度 ±1 μL |
| 加压压力 | 上限＞350 kg，控制精度 ±1% F.S. |
| 手套箱气氛 | 高纯氩气，$H_2O$＜1 ppm，$O_2$＜1 ppm，泄漏率≤0.05 vol%/h |
| 压力控制 | 工作压力 ±15 mbar 可调，波动≤±2 mbar |
| 喷码功能 | 铝塑膜自动喷印二维码，与工艺数据关联 |
| 软件功能 | 配方管理、多段工艺编程、数据追溯（极片条码、CCD 影像、工艺参数）、三级权限、报警记录、报表导出（Excel/PDF）、可选配 MES/LIMS 对接 |
| 电源 | AC 220V ±10%，50Hz，总功率≤6 kW |
| 设备尺寸（L×W×H） | 6000 mm × 1300 mm × 2200 mm |
| 设备重量 | 约 950 kg |

# 自动电解液配料系统

Automatic Electrolyte Formulation System

扫码查看
更多此产品内容

电解液中锂盐、溶剂、添加剂的配比精度直接影响电池性能与寿命。手工配料误差大、效率低，且难以避免物料错用、记录不全等问题。该设备集成智能称重、物料扫码验证、工艺逻辑互锁与全程数据追溯，实现从配方调取到成品检测的闭环控制。

- **高精度配料，称量误差可控，批次一致性好**
- **扫码+视觉双重校验，自动记录物料与操作信息，支持报告导出**
- **适配手套箱环境，耐腐蚀设计，在干燥气氛下安全运行**



## 系统参数

| 设备型号 | ECF-FA100（半自动防呆） | ECF-FA100 Pro（全流程自动） |
|---|---|---|
| 应用定位 | 电解液研发配置（实验室 / 手套箱人工辅助） | 电解液研发配置（全自动无人值守） |
| 适用材料体系 | 锂离子、钠离子、固态电池电解液 | 锂离子、钠离子、固态电池电解液 |
| 称重模块 | 电子天平，量程 0~10kg，可读性 0.1g，重复性 ±0.1g，耐腐蚀，自动校准 | 电子天平，量程 0~10kg，可读性 0.1g，重复性 ±0.1g，耐腐蚀，自动校准 |
| 物料识别 | 手持扫码枪，一维 / 二维，扫描速率≥300 次 / 秒 | 固定式扫码 + 机器视觉，自动识别瓶盖条码 |
| 防呆机制 | 扫码验证 + 工艺逻辑互锁，脚踏控制（称重 / 置零），灯光提示 | RFID + 视觉双重验证，系统自动判断物料与配方匹配性 |
| 配液方式 | 人工按软件引导称量，自动记录数据 | 机械手自动取料、开盖、称量、转移、混合、封口 |
| 混合方式 | 磁力搅拌或手动混合（选配） | 自动控温磁力混合 / 机械搅拌，工艺参数实时监控 |
| 在线检测 | 无（可外接） | 自动取样检测色度、pH、电导率等（选配） |
| 软件功能 | 配方管理（导入 / 导出 / 权限）、配液引导、数据记录、报告生成（Excel/PDF） | 配方一键调用，全流程自动执行，实时监控与报警，自动生成批次报告 |
| 数据追溯 | 全程记录物料批次、称量值、操作人、时间戳，支持导出 | 全链条追溯（原料→成品），自动关联工艺参数，可选配 MES/LIMS |
| 手套箱兼容 | 适用于主流品牌手套箱，占用内部操作位 | 定制集成于手套箱内，含机械手、立体仓、控温模块 |
| 设备尺寸（L×W×H） | 适配手套箱内部空间（具体以定制为准） | 约 2000mm × 1200mm × 1800mm（含手套箱） |
| 设备重量 | 约 50 kg（不含手套箱） | 约 800 kg（集成系统） |

# 电芯一致性筛选机

Cell Consistency Sorting Machine

扫码查看
更多此产品内容

在梯次利用环节，退役电池需快速分选出电阻、电压、容量等参数一致的电芯；在模组组装前，对来料电芯进行快速分筛，可避免一致性差异导致系统寿命衰减。本设备针对这两种场景设计，实现多参数同步测量，为电芯分选提供高效、可靠的方案。

- **梯次利用分选**
- **来料快速分筛**
- **电阻、电压、容量一次性获取**



## 系统参数

| 设备型号 | CCS-2000 |
|---|---|
| 应用场景 | 退役电池梯次利用分选、模组组装前来料快速分筛 |
| 适用电池类型 | 圆柱、软包、方壳锂离子电池（可定制夹具） |
| 测试电压范围 | 0～5 V（精度 ±0.1% FS） |
| 测试内阻范围 | 0～200 mΩ（精度 ±0.5% rdg） |
| 容量测试范围 | 0～100 Ah（可选扩展，精度 ±0.2%） |
| 测试参数 | 电压、内阻、容量（ACIR/DCIR 可选） |
| 同步测量通道数 | 8/16/32 通道（并行独立测量） |
| 测试节拍 | ≤3 秒 / 只（电压 + 内阻），容量测试视容量而定 |
| 分选效率 | 单通道≥120 只 / 小时 |
| 数据管理 | 自动记录测试数据，生成分选报告（Excel/PDF），支持扫码绑定电芯 ID |
| 不合格品处理 | 声光报警 + 自动标记 / 剔除（可选） |
| 软件功能 | 参数设置（上下限）、统计图表（CPK、直方图）、数据导出、权限管理 |
| 通讯接口 | 以太网、RS485，可选配 MES 对接 |
| 设备尺寸（L×W×H） | 1200 mm × 800 mm × 1400 mm（可根据通道数定制） |
| 设备重量 | 约 200～500 kg（视配置而定） |

# 自动粉料湿法筛分系统

Automatic Powder Wet Sieving System

扫码查看
更多此产品内容

正极粉料中的大颗粒异物易引发电池短路。本设备可**高效、稳定**地替代人工筛分，**筛分一致性好**，是保障材料纯净度与批次稳定性的可靠工具。

- **替代人工筛分，效率提升数倍**
- **筛网最高1200目，孔径12微米**
- **回收率验证通过，结果可靠**



## 系统参数

| 型号 | | WSS01 | WSS02 |
|---|---|---|---|
| 测试原理 | | 过滤筛分 | |
| 测试对象 | | 正极前驱体粉末材料 | |
| 搅拌装置 | 搅拌形式 | 下探式多轴搅拌桨 | |
| | 搅拌桨转数 | 500-800r/min | |
| 加水装置 | 加水方式 | 外接水路 | |
| | 加水量 | 阀门控制，水量稳定可调 | |
| 淋洗装置 | 淋洗方式 | 环喷水流，喷头冲洗玻缸壁、筛网壁 | |
| | 淋洗水量 | 流速流量稳定可调 | |
| 筛上物提取 | 筛网目数 | 1000-1500目 | |
| | 滤布目数 | 1200-1500目 | |
| | 筛盘 | 抽拿、替换便捷 | |
| | 搅拌方式 | 搅拌爪 / 刮板搅动筛上物，搭配筛盘匀速转动 | |
| | 刮板高度转速 | 可调 | |
| 材质 | | 物料处理模块材质：无金属材质；可视化部件材质：无金属材质；含金属材质组件：电机为铝合金；电路板含铝、铜；通电线为铜；金属材质组件密封方式：用后盖板封在密闭腔室内。 | |
| 设备功能 | | 针对锂离子电池正极粉末检测需求开发的创新设备，有效解决传统手工湿法筛分的难题，保障电池生产安全。 | |
| 版本区分 | | 自动筛分系统 | 自动筛分系统+无人化预警监控 |

# 磁性异物漂洗装置

Magnetic Foreign Matter Rinsing Device

扫码查看
更多此产品内容

硬质金属杂质进入锂电池极片，会引发微短路，热失控，本设备可快速、准确替代人工实现粉末中金属异物提取，从而量化金属异物种类及数量，最终优化前处理工艺

- **替代人工提取，效率提升，解放生产力**
- **高磁磁块分离式旋转吸附，避免污染**
- **磁性异物提取完全，避免遗漏**



## 系统参数

| 型号 | | MFM01 |
|---|---|---|
| 测试原理 | | 高磁性物质吸附 |
| 测试对象 | | 正极前驱体粉末材料 |
| 搅拌装置 | 搅拌形式 | 磁钢（双轴 24*25cm）组件旋转 |
| | 搅拌桨转数 | 0.2r/s、0.4r/s、0.6r/s、1.0r/s 可选 |
| 加水装置 | 加水方式 | 外接水路单点注水 |
| | 加水量 | 50mL、100mL、150mL、200mL、250mL 可选 |
| 冲洗装置 | 排水方式 | 烧杯倾倒角度45°排水后定点定量冲洗烧杯内壁 |
| | 冲水时间 | 6s、10s、15s可选 |
| | 冲洗水量 | 流速流量稳定可调 |
| 材质 | | 物料处理模块材质：无金属材质；可视化部件材质：无金属材质；含金属材质组件：电机为铝合金；电路板含铝、铜；通电线为铜；金属材质组件密封方式：用后盖板封在密闭腔室内 |
| 设备功能 | | 该装置从磁性异物的吸附分离，到漂洗过程的精准控制，再到满足不同场景需求，有效解决传统手工操作的难题，提升磁性异物处理和检测的效率与质量。 |
| 设备尺寸(L*W*H,mm) | | 500*500*800 |
| 设备重量（kg） | | 50 |

# 自动电芯电解液残留量测量系统

Automatic Cell Electrolyte Residue Measurement System

扫码查看
更多此产品内容

电解液消耗量是电池寿命衰减的关键指标。这款设备通过精准离心与温湿度监测，实现电解液甩干与消耗量化分析，为电池寿命预测提供可靠数据支撑。

- **全自动离心，精准离心力调控**
- **温湿度实时监测，实验过程可控**
- **标准化前处理，助力电池研发验证与寿命预测**



## 系统参数

| 设备型号 | | 电解液离心机 | |
|---|---|---|---|
| | | Rotator 4000 | Rotator 8000 |
| 放置极卷数 | | 4通道 | 8通道 |
| 适用对象 | | 裸/电芯 | |
| 转速控制 | 最大转速 | ≤4000r/min | |
| | 定时范围 | 0-99.9min | |
| 温度 | 量程 | -20-80℃ | |
| | 精度 | ±2℃ | |
| 湿度 | 量程 | -5～95%RH | |
| | 精度 | ±3%RH | |
| 适用电芯尺寸 | | 长宽高max：150*100*10mm | |
| 最大重量 | | 2kg以内 | |
| 功能 | | 用于电芯电解液离心；系统为一站式一步控制完成所有测量过程；软件具有自动以设置功能实现关联参数联动记录； | |
| 设备尺寸(L*W*H, mm) | | 900*900*1400 | |
| 设备重量(kg) | | 300 | |

# 检测与分析服务 Service系列

川源科技检测分析服务团队具备丰富的电池专业知识(Knowhow),并为行业提供卓越的材料及电池创新检测与分析服务



检测服务 → 试制服务 → 失效分析 → 竞品分析

# 实验室能力简介 Failure and Competitive Product Analysis

川源科技自有实验室， 并与国家储能创新中心、 苏州大学华侨大学等多家研究单位合作， **可为行业提供材料及电池创新检测、 失效分析服务以及实验室 EPC建设与运营服务** 自有创新检测项目30余项，与外部机构合作检测项目100余项，拥有全方位检测能力体系。




## 检测与试制服务的客户价值

检测越标准，研发越高效；检测越前置，制造越稳定。

**HiCY帮助客户通过检测服务与标准化能力建设实现：**

① 提前发现问题
② 提升研发效率
③ 降低试错成本
④ 提高结果一致性
⑤ 建立内部评价标准
⑥ 将裸电芯风险识别前移
⑦ 将环境与安全评价能力纳入完整体系

## 苏州研发中心





## 川源 & 国家储能创新中心 联合实验室

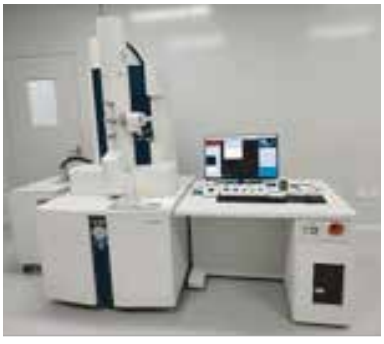







## 川源 & 华侨大学 厦门联合实验室





# 一站式检测服务 One-stop testing service

HiCY自有实验室 + 第三方联合实验室，覆盖理化分析、电性能测试、安全性能测试全项目。不只按标准做，更能根据客户特殊需求开发定制化检测方法。

| 材料 | 浆料 | 集流体 / 极片 | 电解液 | 隔离膜 | 电芯 | 模组 | Pack | 终端 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电阻 / 电阻率 | 电阻 / 电阻率 | 电阻 / 电阻率 | 电阻 / 电阻率 | 离子电导率 | 原位产气体积 | 原位膨胀力 | 原位膨胀力 | 膨胀力 |
| 压实密度 | 稳定系数 | 电阻分解 | 浸润性速率 | 热钉刺 | 原位产气压强 | 膨胀厚度分解 | 气密性 | 气密性 |
| 电阻均匀性 | 沉降速率 | 厚度 | … | 熔融温度 | 原位膨胀厚度 | 失效与竞品分析 | 失效与竞品分析 | 失效与竞品分析 |
| binder 离子电导率 | 均匀性 | 面密度 | | 闭孔温度 | 原位膨胀力 | … | … | … |
| binder 制膜 | … | 压实密度 | | 浸润性速率 | 原位膨胀力分布 | | | |
| … | | Binder 分布 | | 电弱点 | 原位阻抗 | | | |
| | | 导电剂分布 | | … | 浸润速率 | | | |
| | | 绝缘导通性 | | | 气密性 / 爆破压力 | | | |
| | | … | | | 失效与竞品分析 | | | |
| | | | | | 原位产气分析 | | | |

# 失效与竞品分析 Failure and Competitive Product Analysis

依托川源科技四大检测板块（理化/力学/电性能/安全），失效与竞品分析既是内部技术闭环的关键环节，同时也能做**竞品失效分析服务**——精准解构失效根源，系统对标竞品路径，为客户提供从问题诊断到技术突围的一站式方案。”

# 试制与验证服务 Trial Production and Verification Services

在电池检测行业中，试制与验证服务不是简单的“做几个电池”，而是一个系统的科学的工程化过程。为后续的批量生产和电池的最终应用提供了坚实的技术基础和信心保障。

## 小试线能力

**软包电池产线**

成型工艺：叠片尺寸范围：40x50 ~ 100x160mm

容量范围：1~10Ah (Max 20Ah)

设计产能：50pcs /周

**全固态电池产线**

可提供湿法和干法两种路线的叠片
电芯试制，满足前沿技术研发需求。

**圆柱电池产线**

成型工艺：卷绕

尺寸兼容：18650, 21700, 26650

容量范围：1.2~6Ah

设计产能：100pcs/天

# 实验室与试制线 EPC

我们交付的不只是设备清单，而是包括实验室规划、检测方法、设备配置、自动化能力、数据结构、环境与安全能力整合及后续升级路径在内的完整系统。




实验室能力建设 EPC → 扣电试制线 EPC → 小软包试制线 EPC → 全固态电池/干法试制线 EPC

# 实验室能力建设 EPC Laboratory Capacity Building EPC

我们交付的是一套能用的能力，不是一批孤立的设备。我们可以帮你从零开始，规划、建设、交付一个完整的电池检测实验室或试制平台。从方案规划到落地运行，从设备调试到人员培训，一站式交付。

## 规划设计 → 建设交付 → 测试能力落地，一站式解决方案

**【客户痛点】**

- 实验室建设零散，重复投入高
- 设备堆砌，缺乏系统测试能力
- 极片/隔膜等关键环节验证能力缺失
- 安全测试体系不完整，认证受限
- 建设周期长，内部协同成本高

**核心问题：**
**缺的不是设备，是“体系能力”**

解决方案

**【川源EPC一体化交付】**

- 实验室整体规划设计
- 功能分区与能力定义
- 设备配置与系统集成
- 测试方法与标准导入
- 联调验证与能力交付
- 运维支持与持续升级

**解决方案：**
**交付的不只是实验室，而是“可运行的测试体系**

## 四大实验室模块



**• 理化实验室**
材料分析
电化学性能
结构表征



**• 安全实验室**
热失控
过充/针刺
环境可靠性



**• 极片工程实验室**
极片电阻
浸润性&力学
binder分布



**• 隔膜评价实验室**
离子电阻
表面瑕疵
热稳定性

## EPC一体化交付

需求调研与方案规划 → 设备选型与配置 → 场地设计与施工 → 设备安装与调试 → 人员培训与SOP导入 → 试运行与验收

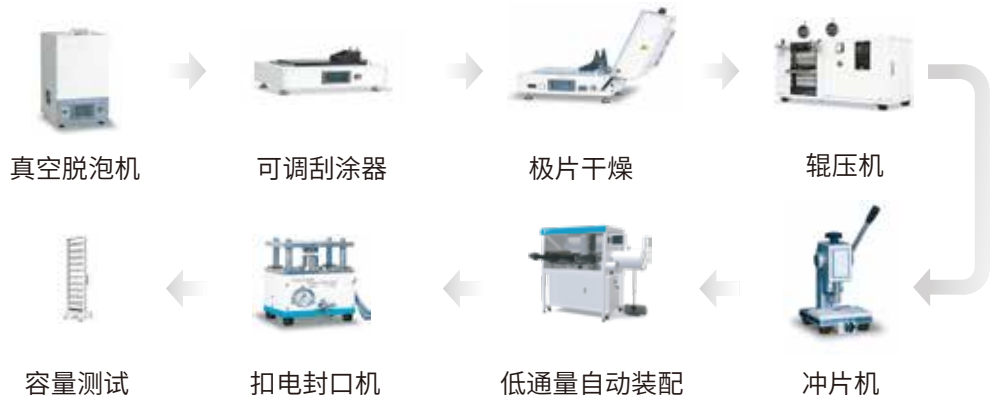
一套系统，解决研发到量产的全部问题。HiCY EPC将项目风险降到最低。不仅做得出来，更要交得出去、用得起来。

# 扣电试制线 EPC Coin Cell Pilot Line EPC

服务于材料研发阶段的扣式电池全流程自动试制装备。从浆料到化成，每一步都自动化，每一步都记录。

## 方案一：传统/低通量方案

适用于实验室小批量、多变量探索。支持手工或半自动装配，流程可控、成本友好，是早期研发与工艺验证的理想选择。




## 方案二：高通量方案

覆盖从制浆、制片、装配到测试的全流程自动化。单批次处理量大，重复性高，显著提升材料筛选与工艺优化效率，适合规模化筛选与数据驱动的研发模式。



**① 制浆自动化**

可控配方参数
搅拌参数自动记录
含有投料、搅拌等工序



**② 制片自动化**

精确尺寸控制
适配 不同扣电规格
含有涂布、辊压模块、冲切等工序



**④ 测试自动化**

组装完成全部化转移测试
自动充放电
数据全流程自动记录



**③ 组装自动化**

42通道并行
含有装配、注液、封装、分选等工序

两套方案灵活互补，助您在不同研发阶段实现效率与精度的最佳平衡。走通扣电制造全工艺，让每一次试制都有据可查、有源可溯。从浆料到容量，每一步都明明白白。

# 小软包试制线 EPC Small-Format Pouch Cell EPC

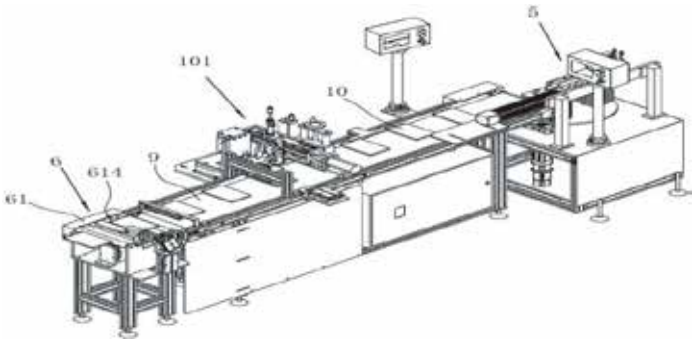
小软包是连接扣电验证与量产放大的关键桥梁，HiCY试制线让这座桥更稳固。

## 小软包试制线流程

服务于小尺寸软包电芯（1Ah～20Ah）的工艺开发与试产验证。扣电完成配方筛选后，需要在小软包上验证涂布、辊压、叠片/卷绕、封装、化成等工艺的可行性——这是决定能否上量产线的前置关键步骤HiCY小软包试制线将检测基因植入每一道工序，让工艺放大过程“看得见、管得住”。




## 试制线布局图



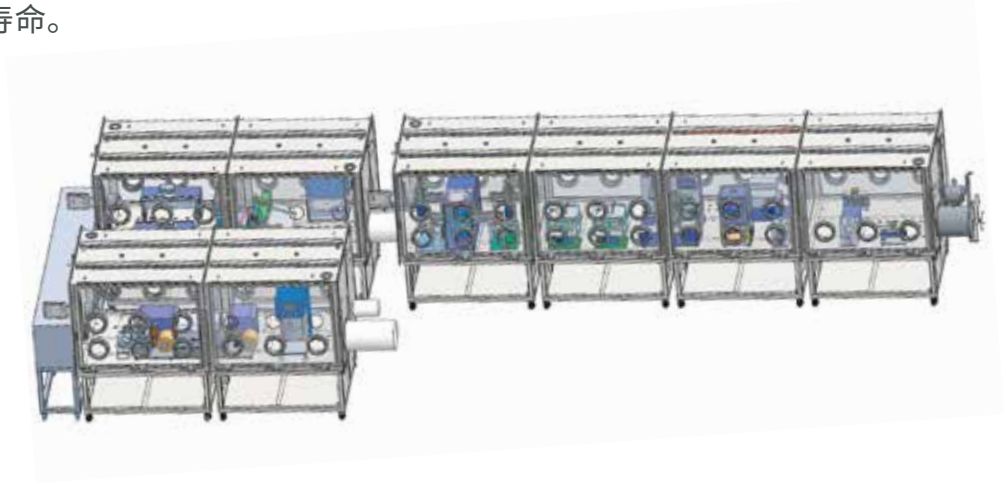

小软包是连接扣电验证与量产放大的关键桥梁。在扣电上跑通的配方，要在小软包上验证工艺。

# 全固态电池/干法试制线 EPC Solid-State Battery Pilot Line EPC

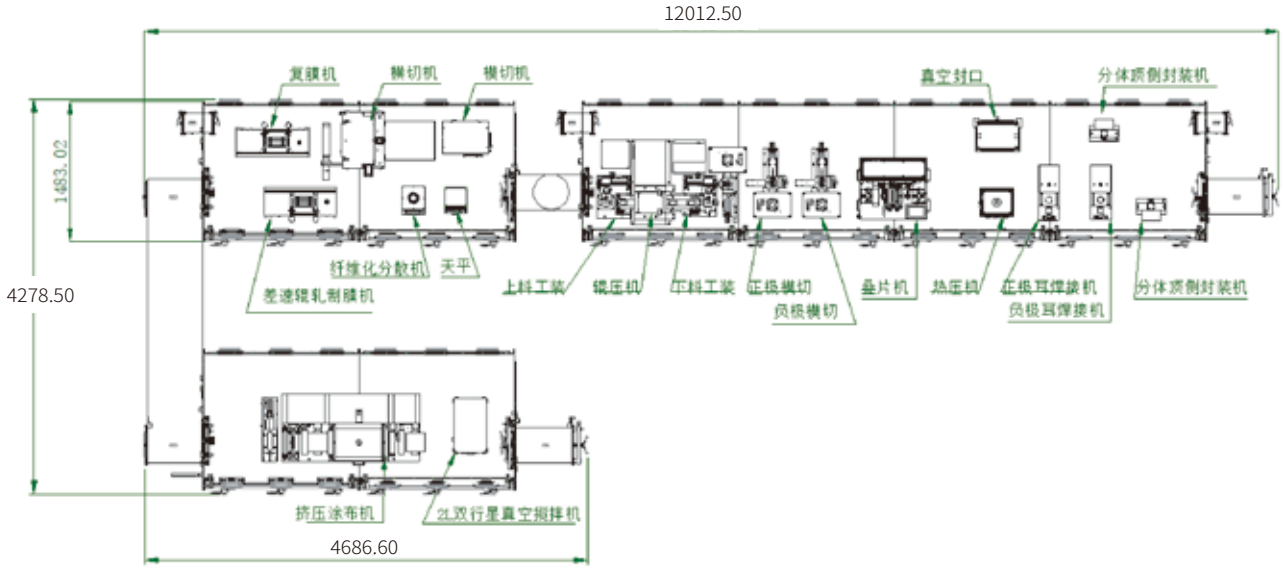
攻克固态电池从实验室小试的工程化难题。固态电池的工程化瓶颈在于界面，HiCY将检测基因植入制造环节。

## 全固态电池/干法试制线概述

本试制线并非简单集成设备，而是HiCY“检测基础设施”理念在固态电池领域的完整落地：从极片电阻厚度到叠片对齐度、界面阻抗，关键工艺节点均嵌入在线检测，让固态电池的“界面黑箱”变为透明可控，平台。针对硫化物/卤化物电解质对水分、氧气极端敏感的特性，将前段（制浆/干法混料+涂布 /制膜 ）中段（辊压+模切+叠片）、后段（封装+化成）集成于三套独立手套箱系统，并采用机电分离设计——所有电路与电气元器件置于箱外，最大限度减少占箱空间、提升元器件寿命。



## 试制线布局图




攻克固态电池从实验室到中试的工程化难题。HiCY将检测基因植入每一个制造环节——无论湿法还是干法，让固态电池的“不可见”变成“可测、可控、可复现”。

# 软件与数据平台

整合川源自有产品及其他品牌产品，全链打通电池七大层级（领域：材料-浆料 -极片-电芯-模组-Pack-终端）特征参数关联因子底层控制与测试逻辑，为行业提供智能的、互联/互通的一站式测试软件、实验室管理软件以及大数据深度分析服务。




AI数据分析平台 → 实验室管理平台 → AI 研发助手

# 电池多维物理场数据平台 Battery Multiphysics Data Platform

贯通材料 → 极片 → 电芯的关键数据体系

**让电池性能问题，从“经验判断”走向“数据驱动”**

## 三大数据分析平台



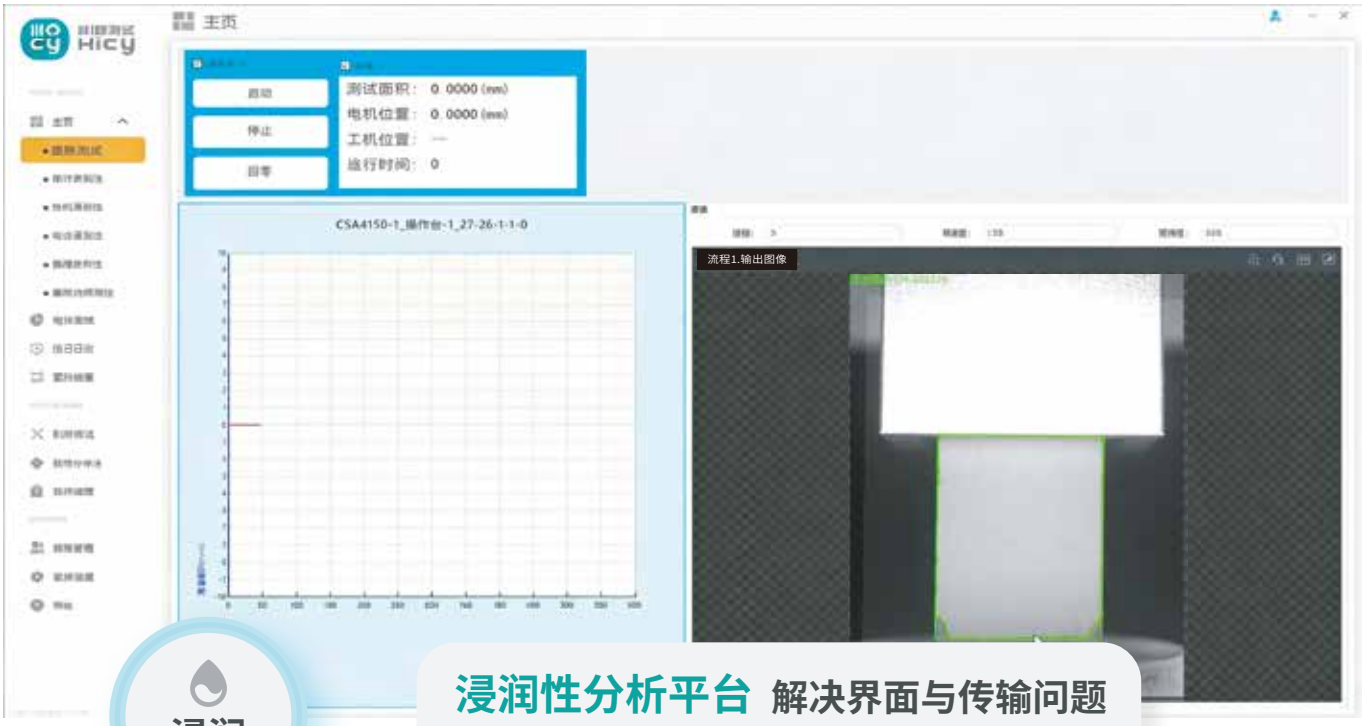

**电阻**

**ResiLink™**

### 电阻数据平台 解决导电与倍率问题

贯通颗粒 / 粉体 / 浆料 / 极片 / 隔膜 / 电芯
构建电阻关联关系（材料 → 工艺 → 性能）
支持内阻趋势分析与一致性评估

**电池性能，本质是三大问题的耦合结果，我们提供对应的三大系统解决方案。**




浸润

WettaLink™

## 浸润性分析平台 解决界面与传输问题

多层级浸润行为评估(粉体→电芯)
浸润速度 / 均匀性 / 界面特征分析
支撑电解液传输能力优化




膨胀

StrainLink™

## 膨胀行为分析平台 解决结构稳定与失效问题

单颗粒 → 极片 → 模型电池 → 电芯
膨胀厚度 / 力学变化 / 分布特征
多尺度结构演化分析

从“单点测试”走向“多维数据协同分析”

# 川源,让测试更简单

## HICY, See Why Beyond Testing

**电池全生命周期智能检测解决方案商**


**川源(广州)高新技术有限公司**

HICY(Guangzhou)Technology Co.,Ltd

电　　话: 400-700-2017

产品咨询: info@hicygroup.com

检测服务: testsevice@hicygroup.com

苏 州 : 高新区浒泾路48号五号楼五层

杭 州 : 萧山区经济技术开发区萧清大道236-3号C幢505-1室


公众号
电池检测科普

视频号
原创科普视频

**川源科技 5大业务**

- 实验室仪器
- 在线检测及实验室机器人
- 检测与分析服务
- 实验室与试制线EPC
- 软件及数据平台

©川源科技版权所有, 折页内信息不构成任何要约或承诺, 如有变动, 恕不另行通知, 2026版