

SPECTRO ARCOS pomáhá povzbudit vývoj příští generace baterií

Výhody SPECTRO ARCOS

▶ Vlajková loď ICP-OES stolního spektrometru pro pokročilou elementární analýzu

▶ Simultánní zachycení spektra v rozsahu vlnových délek 130-770 nm, až 5x lepší citlivostí, než systémy na bázi echelle a nejlepší výkon ve své třídě v oblasti UV/VUV

▶ Vysokorychlostní analýza (3-4 minut) na úrovni ppb v pevných látkách pro vysoce produktivní výzkum a vývoj

▶ Bez drahého externího chlazení s vysokými požadavky na údržbu

▶ Bez nutnosti proplacování argonem

▶ Pokročilý software / jednoduché použití

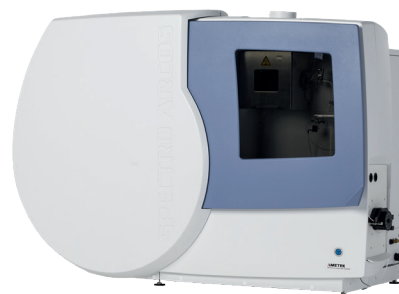
▶ Nízké celkové náklady na provoz



Závod je v plném proudu! Jaké průlomové technologie baterií budou pohánět další generaci energeticky náročných zařízení na světě, od mobilních telefonů po elektrická vozidla? Jeden pravděpodobný vítěz: dobíjecí lithiové kovové baterie, které nyní komercializuje startup Pure Lithium v Charlestownu, Massachusetts, USA.

Běžná lithium-iontová (Li-ion) baterie obsahuje grafitovou anodu, lithiovou katodu z oxidu kovu a elektrolyt lithných solí v organickém rozpouštědle a zahrnuje drahé materiály, jako je kobalt a nikl. Naproti tomu inovativní design Pure Lithium využívá čistě lithiovou kovovou anodu; vanadová katoda; a elektrolyt na bázi polymeru. A nevyžaduje žádný kobalt ani nikl. Patentovaný proces společnosti navíc může přímo extrahovat vysoce čistý lithiový kov bezpečně, levně a udržitelně i z nekvalitních zdrojů, jako jsou použité lithiové baterie nebo solanky z odpadních ropných polí. Takže může vertikálně integrovat výrobu lithia „od solanky až po baterii.“

Výsledek: zdroj energie, který je levný, ultratenký, nehořlavý a vysoce výkonný s dvojnásobnou úložnou kapacitou než Li-ion články. Pure Lithium očekává, že jejich lithium-kovové baterie se budou nabíjet rychleji a vydrží mnohem déle a přitom stojí třikrát až pětikrát méně, než dnešní stárnoucí Li-ion konstrukce.



Výzvy

Tento špičkový výzkum a vývoj vyžaduje rychlou a přesnou analýzu široké škály materiálů vzorků, včetně kovů bohatých na analytické čáry. Které prvky jsou přítomny? V jakých přesně koncentracích?

Dion Tsourides je viceprezidentem analytických služeb společnosti Pure Lithium a vedoucím místní laboratoře společnosti. Vysvětluje: „Naše materiály pro analýzu pocházejí z různých interních skupin: vývoj baterií, polymery, elektrolytické nanášení, montáž – takže potřebujeme zpracovat vše od vodného přes organické, přes solanky až po okyselené metalurgické vzorky.

“Požadovaná všestrannost, přesnost a robustnost nastavily extrémně vysokou laťku pro jakýkoli spektrometr”.

Řešení

Když plánovači společnosti navrhovali svůj proces, zvažovali několik přístrojů od předních výrobců. Začátkem roku 2021 instalovali analyzátor SPECTRO ARCOS s indukčně vázaným plazmatem optické emisní spektrometrie (ICP-OES). “Grafitová pec AA a hmotnostní specifikace ICP nejsou v těchto aplikacích tak dobré.

Neexistuje žádné vybavení vhodnější pro toto odvětví než ICP-OES a SPECTRO ARCOS je nejlepší spektrometr ICP-OES. Jeden z našich zakladatelů to nazval Ferrari spektrometrů,“ říká Tsourides.

SPECTRO ARCOS je určen pro nejpokročilejší elementární analýzu kovů, chemikálií, petrochemie a dalších materiálů. Poskytuje výjimečně vysoké nepřetržitě optické rozlišení v širokém spektrálním rozsahu se zachycením celého spektra, plus bezkonkurenční citlivost. Nabízí také exkluzivní technologie, jako je bezproplachové čištění plynu UV-PLUS a rozhraní OPI-Air bez externího chlazení, stejně jako lineární polovodičové detektory na bázi CMOS a robustní 2000 wattový generátor. Analyzátor je k dispozici v šesti verzích. Pure Lithium využívá axiální pohled EOP (end-on plasma) model pro vysokou citlivost. (Další dostupné verze zahrnují DSOI model (dual-side-on interface), který zvyšuje citlivost a zároveň eliminuje efekty matrice a jedinečný design MultiView, který umožňuje skutečné axiální a radiální pozorování plazmatu v jediném přístroji.)

Výsledky

Systém SPECTRO ARCOS je opravdu úžasný,“ říká Dion Tsourides. „Má vynikající a konstantní rozlišení v našem pracovním spektrálním rozsahu pro asi 30 prvků primárního zájmu. Dostatečné rozlišení v infračervené oblasti pro analýzu lithia-6 a lithia-7! Což je na žádném jiném ICP-OES opravdu nevidané.

“Pak je tu možnost měřit nekovy, zejména stopové prvky v oblasti vakuového ultrafialového záření s vysokou citlivostí.” Chlór, brom a jód jsou pro nás neuvěřitelně důležité. Sodík a draslík jsou naprosto kritické. Pokud nevidím rozdíl mezi 5 ppb a 7 ppb, mám problém. Zde opět SPECTRO ARCOS opravdu nemá konkurenci.

„Také schopnost zachytit celé spektrum ve výchozím nastavení – to odděluje SPECTRO od všech ostatních. Takže během chodu vám software umožňuje jít tam, prozkoumat jakékoli anomálie a pak je za běhu opravit.

„A robustnost systému s tímto vysoce výkonným generátorem nám umožňuje provozovat všechny tyto organické materiály s malou přípravou vzorku a bez potřeby kyselého rozkladu nebo mikrovln. Navíc vzorky nemusíme fedit. Získáme tak maximální přesnost, protože nedochází k žádné chybě související s přípravou.“

„Konečně existuje plně automatizované řešení pro jakoukoliv matici. Má excelentní design, umožňující konstrukci bez nutnosti použití vodního chlazení a s minimálními nároky na čištění při výměně či změně typu vzorků.“

“Takže se SPECTRO ARCOS nakonec získáme méně interferencí, vyšší přesnost a lepší analytický výkon.”

Pure Lithium

Společnost Pure Lithium, založená v roce 2019 v Charlestownu, Massachusetts, USA, se zaměřuje na udržitelnou komercializaci technologií lithiových kovů pro novou generaci baterií. Její inovativní procesy jdou od solí lithia k lithiovým kovovým elektrodám v jediném kroku. Výsledné lithiové kovové baterie překonávají tradiční lithiové konstrukce a přinášejí vyšší nákladovou efektivitu, vyšší výkon, nižší hmotnost, delší životnost a zajištěnou bezpečnost.

SPECTRO

SPECTRO je jedním z předních světových dodavatelů analytických přístrojů. Jeho pokročilé analyzátoři využívají technologie rentgenové fluorescenční spektrometrie (XRF), optické emisní spektrometrie (ICP-OES, obloukové/jiskrové OES) a hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem (ICP-MS) při poskytování přesné elementární analýzy materiálů pro průmysl, výzkum a akademickou sféru



KONTAKTUJTE NÁS



POŽÁDEJTE O NABÍDKU



POŽÁDEJTE O DEMO



KNIHOVNA ZDROJŮ

www.spectro.com

GERMANY

SPECTRO Analytical Instruments GmbH
Boschstrasse 10
D-47533 Kleve
Tel. +49.2821.892.0
spectro.sales@ametec.com

U.S.A.

SPECTRO Analytical Instruments Inc.
50 Fordham Rd
Wilmington 01887, MA
Tel. +1 800 548 5809
+1 201 642 3000
spectro-usa.sales@ametec.com

ČESKÁ REPUBLIKA

SPECTRO CS, s.r.o
Rudná 1361/51
Ostrava - Zábřeh, 70030
tel: 596 762 840
info@spectro.cz
www.spectro.cz