

Seminario Tecnologico

Stato dell'arte della tecnologia delle batterie agli Li-ion: come ottimizzare l'uso e massimizzare l'efficienza

Una lezione di Hisashi Tsukamoto, PhD
Quallion LLC

Lingua: inglese

23 giugno 2010
ore 9.30-16.00

Centro Congressi Environment Park Via Livorno 60 10144 Torino
Sala Johannesburg

Il seminario, organizzato da **Polight – Polo di Innovazione Idrogeno e Edilizia Sostenibile** - in collaborazione con **BE2HUB** e **Quallion**, propone un approfondimento dello **stato dell'arte della tecnologia delle batterie agli ioni di litio** e dei suoi attuali limiti e prospettive, proponendosi di contribuire in modo estremamente qualificato alla diffusione della conoscenza di questa tecnologia e delle sue potenziali applicazioni industriali.

La tecnologia delle batterie al litio ha caratterizzato l'innovazione energetica degli ultimi anni in particolare nei settori delle comunicazioni e dell'elettronica; oggi sta guadagnando l'attenzione di tutto il mondo come una delle **principali opzioni per l'accumulo di energia necessario alle applicazioni di trasporto**.

Insieme all'ottimizzazione dei motori a combustione interna, ai biocarburanti e alle fuel cell a idrogeno, i veicoli ibridi ed elettrici sono sempre più considerati una possibile soluzione per ridurre il livello di emissioni nel settore dei trasporti.

La sfida fondamentale per il successo commerciale di questi veicoli è l'accumulo di energia e **le batterie agli ioni di litio (Li-ion) rappresentano l'opzione più probabile per superare questa sfida nel prossimo decennio**. I notevoli progressi di questa tecnologia risiedono principalmente nelle numerose innovazioni relative a materiali e design, nonché negli aspetti di sicurezza.

* Quallion (www.quallion.com) opera nel campo della ricerca, sviluppo e produzione batterie agli ioni di litio per il settore militare, aerospaziale, medicale e auto motive ed è uno dei più grandi produttori di batterie Li-ion al di fuori dell'Asia. Da anni sviluppa una serie di tecnologie tali da rendere le proprie batterie secondarie al Litio al top per qualità (prestazioni), affidabilità, longevità e sicurezza.

** Be2Hub srl è una società di nuova costituzione con l'obiettivo di progettare, realizzare e commercializzare componenti e soluzioni per lo sviluppo tecnologico nel settore delle energie rinnovabili, fornendo consulenza nel medesimo settore. Una delle collaborazioni nello sviluppo del sistema di accumulo di energia è con Quallion, con cui ha firmato un accordo di agenzia, supporto commerciale e interfaccia tecnica per l'Italia.

Per informazioni e iscrizioni contattare: Segreteria POLIGHT
Tel. 011 2257229 / e-mail: polo.innovazione@envipark.com

Programme

9.30 – 12.30 Lecture on SOA Li-ion technology and its current limitation

Hisashi Tsukamoto, PhD

1. Li-ion Chemistry overview
 - a. Cathode chemistry
 - b. Anode chemistry
 - c. Electrolyte chemistry
2. Understanding of safety issue
 - a. Thermal stability of charged materials
 - b. Thermal run away and its propagation issue
 - c. Example of safety technology
3. Brief introduction of battery management circuit
 - a. Function
 - b. Design points
4. Li-ion production process
 - a. Cathode and anode material production process
 - b. Cell production process
 - c. What is the formation process? Why it is important?
 - d. Metal case cell vs. Pouch cell
5. Li-ion cell performance
 - a. Comparison with other chemistries (Zebra battery, Ni-MH and Super capacitors)
 - b. Low temperature issue
 - c. Zero-volt issue
 - d. Calendar life issue
 - e. Micro short issue
6. Li-ion Battery performance
 - a. SOA Li-ion battery vs. USABC goal
 - b. Issue for ground vehicle application
 - c. Issue for Smart grid application
 - d. Quallion twin battery system

12.30-14.00 Lunch break

14.00 – 15.00 Lecture on SOA Li-ion technology and its current limitation (continued)

7. Near future Li-ion battery technology
 - a. High energy technology
 - b. High power technology
 - c. Long life and high reliable technology
8. Beyond Li-ion technology
 - a. Li/Air battery
9. Q&A

15.00-15.30 Li/air batteries for automotive applications. Three experiences carried on by Academia in the frame of MIUR funded research.

- Development of the Li/air cell for automotive applications – a MIUR funded research
Nerino Penazzi, Silvia Bodoardo, Carlotta Francia, Aneta Dumitrescu, Giuseppina Meligrana, Matteo Destro - Politecnico di Torino - Dipartimento di Scienza dei Materiali e Ingegneria Chimica.
- Li/air batteries: new nanostructured materials for oxygen electrodes
Alberto Vertova, Silvia Ardizzone, Gabriele Aricci, Giuseppe Cappelletti, Cristina Locatelli, Alessandro Minguzzi, Sandra Rondinini - Università degli Studi di Milano; Dipartimento di Chimica Fisica ed Elettrochimica.
- Li/air batteries: new materials for anode and electrolyte
Piercarlo Mustarelli, Eliana Quartarone, Stefania Ferrari, Doretta Capsoni, Irene Quinzeni, Maurizio Fagnoni, Aldo Magistris, Università degli Studi di Pavia; Dipartimento di Chimica Fisica

15.45-16.00 Discussion