الطاقة المتجددة

بطاريات الليثيوم

مقدمة:

مع تطور التكنولوجيا وتقدمها على مدى السنوات المنصرمة، استطاع العديد من الخبراء الوصول إلى تقنياتٍ مذهلةٍ في مجالات توليد الطاقة وحفظها. أبدعوا في تطوير العديد من الأساليب التي وفرت علينا عناءً جمًّا وكان لها كبير الفضل في تسيير شؤوننا اليومية بسلاسةٍ وسهولةٍ. وعند الحديث عن بطاريات الليثيوم يمكن القول أنها شكلت نواة تطورٍ هائلٍ في هذا المجال وغيره من المجالات المختلفة، التي أثبتت فيها أهميتها وقدرتها على استبدال العديد من البطاريات الأخرى. فما هي بطاريات الليثيوم، وما ميزاتها المختلفة.

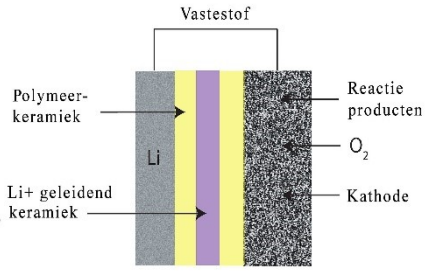
بطاريات الليثيوم تغير الحياة. مع الانتشار السريع وتطوير بطارية الليثيوم، فقد جلبت أيضًا المزيد من الراحة للناس في جميع أنحاء العالم. بلغت المبيعات العالمية لبطاريات الليثيوم أيون حوالي 116.6 جيجاوات ساعة للبحث الذي نشره بحث SNER في كوريا الجنوبية. كانت المبيعات المجمعة لأكبر 10 شركات هي 101.3 بطارية ليثيوم أيون، والتي شكلت 86.87٪ من المبيعات العالمية، مما يدل على تركيز سوق بطاريات الطاقة الحالي.

تشير البيانات إلى أن أكبر 10 **شركات مصنعة لبطاريات الليثيوم** في العالم ، وهي CATL و BYD الصينية و Panasonic و Guoxuan و Wanxiang ، ما مجموعه خمس شركات كبيرة لبطاريات الليثيوم. بلغت مبيعات CATL في العام الماضي 32.5 جيجاوات ساعة وارتفعت حصتها السوقية إلى 27.87٪ ، لتحتل المرتبة الأولى في العالم. تمثل أكبر خمس شركات في الصين 45.1٪ من المبيعات العالمية لبطاريات الليثيوم للطاقة ، أي ما يقرب من نصف المبيعات العالمية.

والصوره المقابلة لورشة اسمارت لصنيع بطاريات الليثيوم.

تعريفها:

بطاريات الليثيوم هي أحد أنواع البطاريات المستخدمة في مجالات حفظ الطاقات المنخفضة للساعات والكاميرات والهواتف المحمولة. سميت بهذا الاسم لاعتمادها على عنصر الليثيوم الكيميائي والذي يتميز بخفة وزنه وكثافته القليلة مما يساعد في تقليل وزن البطارية، وبالتالي يصبح استخدامها أكثر سهولةً في الأجهزة الإلكترونية والكهربائية المختلفة. كما وتتميز هذه البطاريات بعمرها الطويل وتكلفتها المعقولة.



بطارية الليثيوم بطارية تستخدم فلز الليثيوم أو مركباته مصعدا، وهي بطاريات تستعمل لمرة واحدة وغير قابلة للشحن على العكس من بطارية ليثيوم-أيون .تتميز بطاريات الليثيوم بأن لها كثافة شحنة عالية (عمرها طويل)، إلا أنها مرتفعة الثمن. اعتماداً على تصميم وعلى نوع مركب الليثيوم المستخدم، فإن بطاريات الليثيوم يمكن أن تعطي جهد (فرق كمون) يتراوح بين 1.5 و3.7 فولت .

أنواع البطاريات:

1- بطاريات الليثيوم غير القابلة للشحن:

تعرف هذه البطاريات بالبطاريات الأولية، وهي غير قابلةٍ للشحن. تستخدم معدن الليثيوم كمصعدٍ (قطب موجب) وتتألف من مزيجٍ من العناصر عالية الحساسية والمذيبات منخفضة اللزوجة. تتميز بكميّة الطاقة المخزنة فيها وانخفاض وزنها وصغر حجمها وعمرها الطويل، بالإضافة إلى قدرتها على تحمل درجات حرارةٍ عاليةٍ نسبيًا تتراوح بين 60 إلى 85 درجةٍ مئويةٍ لبعضها.
يستخدم هذا النوع من البطاريات في العديد من المجالات التي تتطلب بطاريات ذات عمرٍ طويلٍ وذات تفريغ بطيءٍ للطاقة كأجهزة ضبط نبضات القلب، والساعات والآلات الحاسبة والكاميرات وأجهزة إنذار الحرائق، وأقفال السيارات عن بعد.
بطاريات الليثيوم أيون:
أحد أنواع البطاريات القابلة للشحن والتي على الخلاف من البطاريات الأولية، فإنها تستخدم مركبات الليثيوم بدلًا من فلز الليثيوم كقطبٍ لها. تتميز هذه البطاريات بتفريغها البطيء وسرعة شحنها مقارنةً ببطاريات النيكل والكادميوم مما يجعلها مناسبةً للاستخدام في العديد من المجالات.
كما وتتميز بكثافةٍ طاقيةٍ عاليةٍ جعلتها في قائمة تفضيلات البطاريات في مجال الحواسيب المحمولة والهواتف النقالة، وتتوافر مجموعةٌ واسعةٌ ومتنوعةٌ من هذه البطاريات لكلٍ منها مجال استخدامه.

تكمن أبرز مشكلاتها في محدودية تحملها للتيار الكهربائي والجهد لذا يجب الانتباه جيدًا. بالإضافة إلى كونها أكثر كلفةً من نظائرها المصنعة من النيكل أو الكادميوم. يتوقف عمرها على عدد مرات الشحن والتفريغ وسرعة التفريغ، وتتراوح عدد مرات التفريغ الوسطية التي تتحملها البطارية بين 500 إلى 1000 مرة فقط، وهو الأمر الذي يعتبر أحد عيوبها الظاهرة.

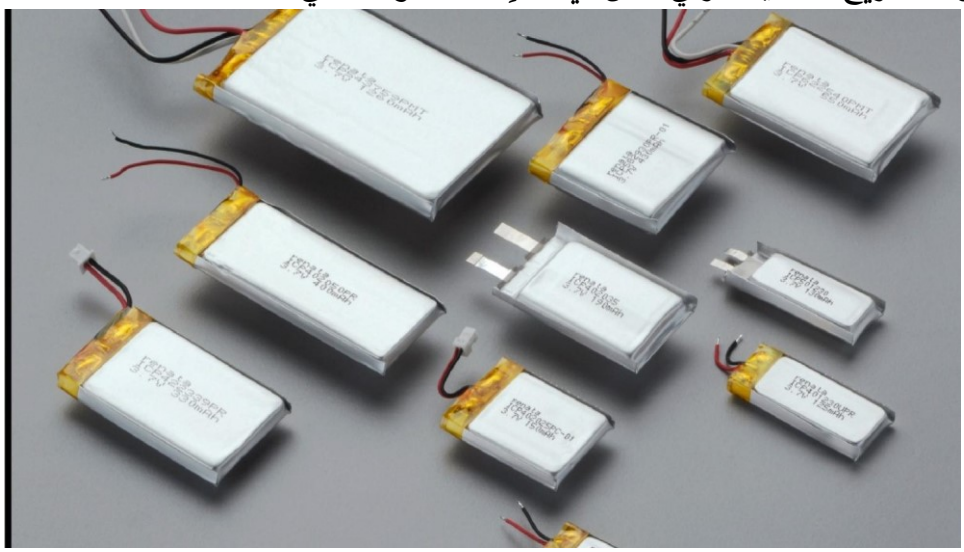
بطاريات الليثيوم بوليمير:

هي نوعٌ من البطاريات المستخدمة في الأجهزة الإلكترونية والتي استطاعت خلال فترةٍ من الزمن إثبات نجاحها عند التفكير بجهازٍ يتطلب العمل لوقتٍ طويلٍ وطاقةٍ عاليةٍ. وكونها تعتمد على الليثيوم فهي كما تحدثنا أخف وزنًا وأصغر حجمًا من البطاريات الأخرى، وتتميز بقدراتٍ عاليةٍ ومعدلات تفريغ منخفضةٍ.

إلا أن أبرز مشاكل بطاريات الليثيوم بوليمير هذه تظهر في قصر عمرها، حيث أنها تصبح غير صالحةٍ للاستخدام بعد حوالي 150 إلى 250 دورة شحنٍ وتفريغ. لذا فإنها تحتاج إلى عنايةٍ فائقةٍ عند الشحن والتفريغ والاستخدام. وتعتبر خطرةً في بعض الأحيان كونها يمكن أن تسبب انفجاراتٍ أو حرائقَ عند ثقبها لذا ترفق عادةً بتعليماتٍ تحذيريةٍ لأخذ الاحتياط الدائم.

الفرق بين الليثيوم أيون والليثيوم بوليمير

بما أن كلا البطاريتين قابلتان للشحن والتفريغ، هنا يخطر في ذهن أي أحدٍ منا السؤال التالي، ما الفارق بين هذين النوعين فعليًا!؟



تقوم كلا البطاريتين في الأساس على قطبين موجب وسالب (مصعد ومهبط) ومركب كيميائي بينهما هو المحلّ، وبكل تأكيد فإن كلا البطاريتين تحويان الأجزاء الثلاثة السابقة، إلا أن الاختلاف يكمن في نوع المحل الكهربائي؛ حيث تعتمد بطاريات الليثيوم أيون على سائلٍ محلٍ بين المصعد والمهبط، أما الليثيوم بوليمير فكانت تعتمد على محلاتٍ جافةٍ صلبةٍ استعيض عنها بمحلٍ هلاميٍّ فيما بعد.

أما عن أكثر ميزات الليثيوم أيون قوةً فهي عدم تأثير عمرها على معدل الشحن وسرعته، كما أن الليثيوم أيون أقل تكلفةً وأكثر قدرةً على تخزين الطاقة من البوليمر.

إدارة المشاريـع:

م/ محمد الجعوري

+967 1 577743
Sfic-yemen2019@gmail.com
Sfic-yemen.org

العنوان: الدائري – جولة كنتاكي – عمارة المعقلي
aldayri - Kentaki round -almaqli building