

GEDETAILLEERDE INZICHTEN IN MPGA- EN LITHIUM-IONBATTERIEN

SPECIFICATIES	Lithium-ion batterij	MPGA
Materiaalresources	De toenemende acceptatie van elektrische voertuigen (EV's) en het gebruik van batterijen in verschillende industrieën hebben geleid tot bezorgdheid over de beschikbaarheid en inkoop van zeldzame metalen die nodig zijn voor de productie van lithium-ionbatterijen. Metalen zoals lithium, kobalt, mangaan en nikkel spelen een cruciale rol bij de opwekking van lithium-ion, maar hun concentratie in economisch levensvatbare regio's zorgt voor een potentiële onbalans in hun beschikbaarheid. Aangezien de vraag naar lithium-ionbatterijen blijft groeien, zijn er bovendien zorgen over de duurzaamheid van deze zeldzame metalen op lange termijn. Daarom is het van cruciaal belang om alternatieve batterijtechnologieën te onderzoeken die kunnen werken zonder al te afhankelijk te zijn van deze zeldzame metalen en om duurzame inkooppraktijken te bevorderen voor de kritieke materialen die worden gebruikt bij de productie van batterijen.	Het hoofdbestanddeel van MPGA, polyglycolzuur, is een natuurlijk ingrediënt dat wordt gewonnen uit plantaardige fruitoliën , waardoor het een milieuvriendelijk materiaal is. MPGA-batterijen combineren gemethyleerd polyglycolzuur, een biologisch afbreekbaar plastic, met organometaalcomplexen van energiemateriaal. Deze technologie is niet alleen gebaseerd op het modificeren van kunststoffen, maar eerder op de combinatie van gemodificeerd polyglycolzuur en organometaalcomplexen. Als gevolg hiervan bereiken MPGA-batterijen niet alleen hoge prestaties en duurzaamheid, maar hebben ze ook een direct beschikbaar en uitgebreid aanbod van plantaardige materialen die uit elk land ter wereld kunnen worden ingekocht.
Veiligheidsproblemen	Lithium-ionbatterijen hebben inherente risico's op ontsteking en warmteontwikkeling bij blootstelling aan extreme temperaturen of oneigenlijk gebruik. Het gebruik van organische oplosmiddelen als elektrolytische oplossingen in deze batterijen draagt bij aan deze risico's. Hoewel veiligheidsmaatregelen zoals thermische beheersystemen en batterijbeheersystemen zijn geïmplementeerd, kunnen er nog steeds incidenten van oververhitting of vlam vatten optreden, vooral onder hoge stress- of misbruikomstandigheden. Het acceptabele temperatuurgebied voor de lithium-ionbatterij is normaal gesproken -20 °C ~ 60 °C . De kritische temperatuur om "thermal runaway" te veroorzaken, een kettingreactie die kan leiden tot brand of catastrofale explosie, ligt tussen 126,1 °C en 139,2 °C . Het is essentieel om voorzichtig om te gaan met lithium-ionbatterijen, de aanbevolen veiligheidsrichtlijnen te volgen en te zorgen voor correct gebruik, opladen en opslag om deze risico's te beperken.	Geen brandgevaar: MPGA-batterijen bieden om verschillende redenen een verminderd risico op brand en explosie in vergelijking met lithium-ionbatterijen. Ten eerste hebben MPGA-materialen een hogere smelttemperatuur die in het bereik van 220-230 °C ligt, en de batterij van MPGA heeft een veilig prestatiebereik van -20 °C tot 85 °C , waardoor ze minder vatbaar zijn voor thermische runaway. Dit verlaagt het risico op brand of explosie aanzienlijk.
Milieubescherming (verwijdering van afgedankte batterijen)	De milieu-impact van afgedankte lithium-ionbatterijen is een urgent probleem dat aandacht vereist. Om het in perspectief te plaatsen: zelfs een enkele batterij van 20 gram van een mobiele telefoon heeft het potentieel om het water in drie standaard zwembaden te vervuilen. Onjuiste verwijdering van dergelijke batterijen op het land kan leiden tot verontreiniging van een gebied zo groot als een vierkante kilometer gedurende maximaal 50 jaar. Deze opeenhoping van afgedankte batterijen vormt een aanzienlijke bedreiging voor bodem- en waterverontreiniging, evenals voor de algehele gezondheid van ecosystemen en het menselijk welzijn.	Vervuilingsvrij: MPGA-batterij is een milieuvriendelijk materiaal dat bijdraagt aan het voorkomen van vervuiling. In tegenstelling tot conventionele batterijen zijn MPGA-batterijen gemaakt van een biologisch afbreekbaar polymeer dat door micro-organismen in de bodem volledig kan worden afgebroken tot water en kooldioxide. Dit degradatieproces vermindert het risico op vervuiling door afgedankte batterijen. Conventionele batterijen bevatten daarentegen vaak giftige zware metalen en andere schadelijke chemicaliën die in het milieu kunnen uitloggen als ze niet op de juiste manier worden afgevoerd. Daarom hebben MPGA-batterijen een lage impact op het milieu en worden ze als vervuilingsvrij beschouwd.
Oplaadsnelheid	Het kan slechts 30 minuten of meer dan 12 uur duren . Dit is afhankelijk van de grootte van de accu en de snelheid van het laadpunt. Een typische elektrische auto (60kWh batterij) doet er iets minder dan 8 uur over om van leeg naar vol op te laden met een 7kW laadpunt. De snelst ladende EV's in 2023 kunnen hun batterijen opladen met snelheden tot 250 kW. Dit betekent dat ze in slechts 200 minuten tot 15 mijl bereik kunnen krijgen.	Minder dan 25% van de lithiumbatterijen in dezelfde omgeving. Momenteel biedt het slechts 8 minuten per oplaadbeurt .
Oplaadcycli	De meeste EV-batterijen hebben een vermogen van 1.500 tot 2.000 laadcycli. Een van de meest recente technologieën anno 2023 claimt een verwachte cyclusclassificatie van 3.000-5.000 volledige cycli.	40.000+ cycli "20 keer Lithium-Ion"
Batterijleven	5-10 jaar	20+ jaar
Opladen/ontladen Temperatuur	Opladen: -10-45°C Ontladen: -20-60°C	Opladen: -20-120°C Ontladen: -20-120°C
Volumetrische energiedichtheid	De volumetrische energiedichtheid van een batterij verwijst naar de hoeveelheid energie die per volume-eenheid is opgeslagen, en de meeste commerciële lithium-ionbatterijen hebben een bereik van 450-600 Wh/L . Dit betekent dat een batterij met een inhoud van één liter tussen de 450 en 600 wattuur aan energie kan opslaan, afhankelijk van het ontwerp en de chemie. Factoren zoals temperatuur, laadniveau en leeftijd van de batterij kunnen de energiedichtheid beïnvloeden.	625 WH/L onder gelijke voorwaarden
Gewicht energiedichtheid	De huidige lithium-ionbatterijen hebben een energiedichtheid van gemiddeld 150-300Wh/kg . Met andere woorden, er is 4 kg materiaal per kWh energieopslag.	428 WH/KG 2,3 kg materiaal per kWh energieopslag. Twee keer minder dan een lithiumbatterij.
Gewicht	4-7Kg/1KWh	2.3Kg/1KWh
Vaarafstand	<ul style="list-style-type: none"> Tesla Model 3 Long Range: 657 km (408 mi) Tesla Model Y Lange afstand: 614 km (382 mijl) Chevrolet Bolt EV: 418 km (260 mijl) Nissan Leaf Plus: 363 km (226 mijl) Hyundai Kona Electric: 484 km (301 mi) 	Gemiddeld 1.400 km (≥ 850 mijl)
Kosten van ruw geraffineerd materiaal	Gemiddeld \$ 45 per batterijpakket op basis van 23% van de totale productiekosten.	Gemiddeld \$ 15 per batterijpakket onder gelijke productievoorwaarden
Prijs	\$ 151 per kilowattuur (kWh)(november 2023) <ul style="list-style-type: none"> 23% - Ruwe/geraffineerde materialen 11% - CAM-verwerkingskosten, logistiek, tarieven 19% - Ander celmateriaal 21% - Celproductie 26% Module/Pack productie 	Minder dan \$ 80 Onder gelijke omstandigheden is het productieproces van een MPGA-batterij minder complex in vergelijking met een lithium-ionbatterij, goed voor minder dan 50% van het totale proces. Bovendien hebben MPGA-batterijen het voordeel van lagere materiaalkosten in vergelijking met lithium-ionbatterijen.