Pure Silicon Li-ion

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Verbeterde Lithium-ion technologie op basis van pure silicium anodes biedt de potentie om de kosten van opslag van duurzame energie belangrijk te verlagen, de flexibiliteit van het energiesysteem te verhogen en het comfort te vergroten.

Doelstelling

Het doel van het project is om op basis van pure silicium anodes, een Lithium-ion batterij te ontwikkelen die de hoogste energiedichtheid ter wereld heeft. Daarnaast is het doel om de laadsnelheid en de levensduur in termen van laad- en ontlaadcycli tot een niveau te brengen dat commerciële toepassing mogelijk wordt. Op basis van de behaalde resultaten in de prototype batterijen wordt onderzocht wat de impact van de innovatie is op de kosten van opslag van duurzame energie, in hoeverre meerdere toepassingsmodellen van opslag kunnen worden gecombineerd in dezelfde batterij in het kader van intelligente matching en in hoeverre toepassing van de verbeterde Li-ion cellen in elektrische auto's de flexibiliteit van het systeem kan vergroten. Ten slotte wordt onderzocht in hoeverre de verbetering in energiedichtheid kan bijdragen aan een vergroot comfort in de woon- en werksfeer.

Korte omschrijving

1 Het ontwikkelen van een aantal prototype Li-ion batterij cellen op basis van pure silicium anodes. De door ECN uitgevonden poreuze silicium laag is doorontwikkeld tot een silicium anode die in Li-ion knoopcellen en – pouch cellen tot zeer goede resultaten heeft geleid. Op basis van dit prototype

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TEUE117063
Subsidiebedrag / Grant amount
€ 696.914,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Leydenjar Technologies B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- **23.11.2019**

  Eindrapport PUREION 2019 (TEUE117063)

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

bestaat de potentie door verbetering van de morfologie van de silicium anode structuur, de verbetering van de efficiency door elektrolyt optimalisatie en het gebruik van dunnere substraten de energiedichtheid fors te verhogen tot een nog niet vertoond niveau. 2 Op basis van de bereikte resultaten onder 1) en staving daarvan in de context van de internationale batterij waardeketen, zal onderzocht worden in hoeverre de verbeterde energiedichtheid en de behaalde laadsnelheid kan leiden tot lagere specifieke kosten door verhoging van de opslagcapaciteit bij gelijkblijvende productiekosten, door combinatie van opslagsystemen in één batterij systeem en door de impact op de productiecapaciteit aan batterij fabrieken.

Resultaat

1) Li-ion batterij cellen met een nog niet vertoond hoge energie dichtheid, marktconforme laad- en ontlaad snelheid en een levensduur geschikt voor de eerste grote reeks commerciële toepassingen. 2) Li-ion batterij cellen in toenemend groter formaat, met als uiteindelijk doel een Li-ion batterij cel met een capaciteit van 1,6 Ah. 3) Inzicht in de impact van de innovatie op de flexibiliteit en kosten van elektriciteitsopslag in het energiesysteem.

De data in deze applicatie is afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt in samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.
Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar **www.topsectorenergie.nl**.

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar **www.rvo.nl/tse**.