First of a Kind (FOAK) productie- en industrialisatie faciliteit voor ijzer-lucht batterijen

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

De energietransitie vraagt om grootschalige en langdurige energieopslag om het toenemende aandeel zon- en windenergie betrouwbaar in te passen in het elektriciteitssysteem. Bestaande opslagoplossingen kennen belangrijke beperkingen: grootschalige technieken zoals waterkrachtopslag en CAES zijn locatiegebonden en kapitaalintensief, terwijl lithium-ion batterijen economisch en technisch minder geschikt zijn voor lange opslagduren en bovendien veiligheidsrisico's en afhankelijkheid van schaarse grondstoffen kennen. Daarnaast is de productie van lithium-ion batterijen energie-intensief en emissiegevoelig. Ore Energy ontwikkelt een ijzer-lucht batterij technologie die specifiek is ontworpen voor langdurige opslag (>100 uur), met gebruik van ruim beschikbare materialen en een relatief energie-efficiënt productieproces. De technologie is technisch gevalideerd op pilotniveau en geschikt voor (pre-)commerciële demonstratie bij klanten. De volgende noodzakelijke stap is het aantonen dat deze technologie ook op industriële schaal reproduceerbaar, veilig en kosteneffectief kan worden geproduceerd.

Doelstelling

Het doel van dit project is het realiseren en demonstreren van Ore Atlas: een First-of-a-Kind (FOAK) productiefaciliteit voor ijzer-lucht batterijsystemen. Het project heeft twee subdoelen. Ten eerste wordt het productieproces op industriële schaal gevalideerd, zodat batterijcontainers reproduceerbaar, betrouwbaar en met voorspelbare

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
DEI1260007
Subsidiebedrag / Grant amount
€ 10.180.284,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Ore Energy B.V.

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

kostprijs kunnen worden geproduceerd en geleverd. Ten tweede fungeert Ore Atlas als leer- en ontwikkelomgeving om ontwerp-, automatiserings- en organisatiekeuzes te optimaliseren en vast te leggen voor verdere opschaling. De opgedane inzichten vormen de basis voor investeringsbesluiten en risicoreductie richting vervolgcapaciteit en toekomstige gigawatt-schaal productiefaciliteiten.

Korte omschrijving
In het project worden samenhangende activiteiten uitgevoerd in meerdere werkpakketten, waarbij demonstratie-activiteiten (DEMO) en opschalingsgerichte activiteiten (EO) worden gecombineerd. In WP1 worden ontwerpkeuzes uitgewerkt tot een uitvoeringsgereed detailontwerp, worden de benodigde vergunningen en toestemmingen voorbereid/aangevraagd, worden leveranciers gecontracteerd en wordt de (brownfield) locatie bouwkundig en infrastructureel voorbereid. In WP2 worden de productie-installaties geleverd en geïnstalleerd en vinden FAT/SAT, mechanische oplevering, kalibratie, commissioning en initiële dry-runs plaats. Tevens wordt de basis voor MES/data-connectiviteit ingericht voor monitoring en traceability. In WP3 wordt de productielijn gefaseerd opgestart en ingeregeld en worden processtabiliteit, reproduceerbaarheid, kwaliteit en energieprestaties gemeten en vastgelegd. In WP4 worden de operationele data geanalyseerd voor opschalingsgerichte verbeterpunten en worden opschalingsscenario's en een technologie- en industrialisatiepakket opgesteld. WP5 borgt gedurende de looptijd de integrale technische projectsturing, planning, risico-, kwaliteits- en veiligheidsborging.

Resultaat
Het project resulteert in een gerealiseerde en operationele First-of-a-Kind (FOAK) productiefaciliteit voor ijzer-lucht batterijsystemen, waarmee batterijcontainers reproduceerbaar en gecontroleerd kunnen worden geproduceerd, met een beoogde jaarlijkse productiecapaciteit van circa 215 containers (circa 840 MWh). Daarnaast wordt

een samenhangend industrialisatiepakket opgeleverd waarin de belangrijkste technische, operationele en organisatorische uitgangspunten voor vervolgfabrieken zijn vastgelegd, waaronder fabriekslay-out, material flows, automatiseringskeuzes, kwaliteitsborging en uitvoeringsorganisatie. Deze inzichten vormen de basis voor investeringsbesluiten en verdere opschaling van productiecapaciteit richting toekomstige gigawatt-schaal productiefaciliteiten. Tot slot leidt het project tot een substantiële reductie van productiegerelateerde CO2-emissies ten opzichte van het gangbare alternatief: de productie van lithium-ion batterijsystemen volgens de huidige stand van de techniek. Door de lagere energie-intensiteit van het productieconcept resulteert dit bij een jaarlijkse productie van circa 840 MWh in een CO2-reductie van circa 529–4.057 ton CO2 per jaar.

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**.