

EOS ENERGY ENTERPRISES, INC. SOLUÇÕES SOLIDWORKS AJUDAM A EXPANDIR LINHA E CAPACIDADE DE PRODUTOS DE ARMAZENAMENTO EM BATERIAS

Estudo de caso



A EOS conta com soluções integradas de projeto, simulação, simulação de fluxo e gerenciamento de dados de produtos SOLIDWORKS para reduzir os ciclos de projeto de seus sistemas de armazenamento de bateria de última geração, melhorar o desempenho do produto, aumentar a produtividade de fabricação e apoiar e sustentar o rápido crescimento.

Desafio:

Desenvolver uma tecnologia de bateria à base de zinco para grandes aplicações de armazenamento de eletricidade de tamanho industrial e expandir sua linha de produtos para aumentar a capacidade de armazenamento.

Solução:

Adicionar o SOLIDWORKS Simulation Premium para análise estática não linear, dinâmica não linear e dinâmica linear; o SOLIDWORKS Flow Simulation para análise de CFD (dinâmica de fluidos computacional); e as soluções SOLIDWORKS PDM [gerenciamento de dados de produto profissional] à implementação existente do SOLIDWORKS.

Resultados:

- Redução do processo de desenvolvimento de vários anos para 12 meses
- Sistema de resfriamento otimizado com simulação
- Obtenção da certificação UL
- Definição de meta para aumentar a capacidade de fabricação em 50%

A Eos Energy Enterprises, Inc. (NASDAQ: EosE) está acelerando a mudança para energia limpa com soluções positivamente criativas que transformam a forma como o mundo armazena energia. A inovadora bateria de zinco aquoso Znyth™ da empresa foi projetada para superar as limitações da tecnologia convencional de íons de lítio. Segura, escalável, eficiente, sustentável e fabricada nos EUA, a bateria Znyth representa o núcleo de sistemas Eos inovadores que hoje fornecem aos clientes de serviços públicos, industriais e comerciais uma alternativa comprovada e confiável de armazenamento de energia.

Fundada em 2008 e com sede em Edison, N.J., a Eos Energy Enterprises fabrica seus produtos na antiga fábrica da Westinghouse Electric em Pittsburgh, PA. Sua tecnologia de armazenamento de energia ficou quase uma década em produção, e a empresa lançou seu primeiro produto de bateria em 2016. O sistema Eos utiliza produtos químicos comprovados com componentes não preciosos acessíveis em um design resistente que foi testado em implementações reais, proporcionando resultados mesmo sob as temperaturas e condições mais extremas. Seguros, duradouros e 100% recicláveis, os sistemas de armazenamento Eos apresentam uma capacidade de descarga de 3 a 12 horas, tempo de resposta imediato, construção modular e capacidade de dimensionamento e configuração para reduzir custos e maximizar a rentabilidade nos segmentos de mercado de serviços públicos, comerciais, industriais e militares.

Enquanto a empresa concluía a Pesquisa e Desenvolvimento e lançava seu primeiro produto em 2016 usando o software de projeto SOLIDWORKS® CAD, a recente aquisição da empresa e a fusão com a B. Riley Principal Merger Corp., uma empresa de aquisição de finalidade especial, e a abertura pública de capital em novembro de 2020 obrigaram a empresa a acelerar o desenvolvimento de produtos como um catalisador para o crescimento. De acordo com o engenheiro mecânico sênior David Dubois, os desenvolvedores de produtos da Eos foram

desafiados a acelerar o desenvolvimento de produtos e melhorar o desempenho dos produtos, o que significa que eles precisariam reduzir drasticamente o ciclo de desenvolvimento de produtos de vários anos da empresa.

"Fomos desafiados a avançar e a acelerar o desenvolvimento, o que exigiu a correção de todos os desenhos e arquivos, reprojutando o contêiner que carrega as 144 baterias que armazenam energia, além da aquisição de recursos adicionais de simulação e gerenciamento de dados do produto [PDM] para comportar um maior rendimento no desenvolvimento do produto", explica Dubois. "Adicionamos o SOLIDWORKS Simulation Premium para análise estática não linear, dinâmica não linear e dinâmica linear; o SOLIDWORKS Flow Simulation para análise de CFD [dinâmica de fluidos computacional]. Atualmente, estamos no processo de implementação do sistema SOLIDWORKS PDM [Gerenciamento de dados de produto profissionais] para conseguirmos soluções integradas que nos ajudem a atingir nossas metas mais ambiciosas."

"Acelerar o desenvolvimento de produtos para acompanhar o crescimento tem a ver com trazer as ferramentas e as pessoas certas para usá-las. ...

Melhoramos o produto, nossos processos e nossa documentação usando as soluções SOLIDWORKS. Se este mercado for tão grande quanto pensamos que será, a nossa empresa está preparada para um crescimento explosivo."

— David Dubois, engenheiro mecânico sênior

ACELERAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE BATERIAS

Desde a adição das soluções SOLIDWORKS Simulation e do início da implementação do SOLIDWORKS PDM, a Eos reduziu seu ciclo de desenvolvimento de anos para meses, aumentou a produtividade de desenvolvimento de produtos, melhorou o projeto e o desempenho de sua bateria Gen 2.3, com uma produção 60% maior e avançou no desenvolvimento de sua bateria Gen 3, que aumentará a capacidade de armazenamento do contêiner em aproximadamente 25%. "Conseguimos realmente otimizar o desenvolvimento usando o SOLIDWORKS da maneira certa, sabendo quando usar configurações e quando não usar configurações, além de aproveitar espelhamento, padrões virtuais, padrões de esboço e padrões lineares para economizar tempo", destaca Dubois.

"Nosso objetivo é obter um rendimento de desenvolvimento de produtos ainda mais rápido por meio da implementação do PDM e de toda a nossa produção em Pittsburgh", acrescenta Dubois. "Precisamos manter o desenvolvimento e a fabricação de produtos sob um controle melhor para continuarmos levando nossa empresa e as tecnologias a um progresso. As primeiras gerações de nossa bateria foram fabricadas por contrato em Nova Jersey e na China. Com o desenvolvimento mais rápido de produtos e a preparação para a construção de uma fábrica automatizada, estamos no caminho certo para alcançar nossos objetivos."

OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE RESFRIAMENTO COM SIMULAÇÃO

Além de usar as ferramentas do SOLIDWORKS para acelerar o desenvolvimento e aumentar a capacidade, a Eos aproveitou o SOLIDWORKS Simulation Premium e o SOLIDWORKS Flow Simulation para otimizar o contêiner e os racks que seguram as baterias dentro do contêiner reprojetoado, bem como para melhorar a eficiência do sistema de resfriamento do sistema de armazenamento que resfria as 144 baterias (pesando 6.000 libras) dentro do container de armazenamento. "Usamos o SOLIDWORKS Flow Simulation para realizar estudos térmicos/de fluxo para definir a dinâmica térmica do ar de entrada e do escapamento de saída", lembra Dubois.

"O sistema de resfriamento empurra uma coluna de ar da linha inferior para a linha superior e gira o ar várias vezes a cada minuto", explica Dubois. "Como executar uma simulação de fluxo revelou que o fluxo de ar estava ignorando algumas das baterias, fizemos alterações no projeto para otimizar o fluxo de ar e conseguimos melhorar nosso gradiente térmico em 2/3, o que melhorou substancialmente o desempenho."

GERENCIAR A EXPANSÃO NO DESENVOLVIMENTO E NA FABRICAÇÃO DE PRODUTOS

Com o desenvolvimento da bateria EOS Gen 3 em rápido andamento e planos de expansão de fábrica para aumentar a capacidade de fabricação para 800 MWh, a Eos está avançando com sua implementação do SOLIDWORKS PDM, utilizando três servidores para seu vault para atender ao desenvolvimento de produtos, à fábrica e à equipe de implementação de campo. "Acelerar o desenvolvimento de produtos para acompanhar o crescimento tem a ver com trazer as ferramentas e as pessoas certas para usá-las", enfatiza Dubois.

"Com o SOLIDWORKS PDM, estamos usando o CADlink para conectar dados de projeto e engenharia de produtos com nosso sistema de planejamento de recursos empresariais [ERP] Oracle NetSuite para obter ganhos adicionais de produtividade. Com isso, poderemos obter certificações de qualidade, como a certificação de segurança que acabamos de obter da UL. Nossa próxima etapa será trazer os produtos SOLIDWORKS Electrical, começando com o SOLIDWORKS Electrical Schematic Professional, para que possamos gerar BOMs [listas de materiais] elétricas e adquirir itens de longo prazo mais rapidamente, evitando atrasos na produção. Melhoramos o produto, nossos processos e nossa documentação usando as soluções SOLIDWORKS. Se este mercado for tão grande quanto pensamos que será, a nossa empresa está preparada para um crescimento explosivo."

Saiba mais sobre a Eos Energy Enterprises, Inc.

Sede: 3920 Park Avenue
Edison, NJ 08820
EUA
Telefone: +1 732 225 8400

Para obter mais informações
www.eose.com



Depois de perceber grandes benefícios no uso das soluções SOLIDWORKS para atingir suas metas de desenvolvimento de produtos, a Eos planeja adicionar soluções SOLIDWORKS Electrical após a implementação do SOLIDWORKS PDM para obter ganhos adicionais de produtividade.

Nossa plataforma 3DEXPERIENCE®, que oferece um amplo portfólio de soluções, é a base da nossa linha de aplicativos presentes em 11 setores do mercado.

A Dassault Systèmes, a empresa 3DEXPERIENCE, é uma catalisadora do progresso humano. Fornecemos ambientes virtuais colaborativos às empresas e aos profissionais para que possam idealizar inovações sustentáveis. Ao criar "experiências virtuais idênticas" às experiências do mundo real com a plataforma e os aplicativos 3DEXPERIENCE, nossos clientes ultrapassam os limites da inovação, aprendizagem e produção.

Os 20 mil funcionários da Dassault Systèmes estão agregando valor a mais de 270 mil clientes de todos os portes, em todos os setores e em mais de 140 países. Para obter mais informações, acesse www.3ds.com/pt-br.



3DEXPERIENCE®