

## AM BATTERIES

3DEXPERIENCE와 확장된 포트폴리오 솔루션으로 EV 및 기타 배터리용 건식 전극 제조 혁신

### 사례 연구



AM Batteries는 3DEXPERIENCE SOLIDWORKS와 확장된 포트폴리오 솔루션을 활용해 EV를 포함한 리튬 이온 배터리 전극 제조에 기존 용매 기반 슬러리 코팅 방식보다 더 안전하고 비용 효율적이며 환경 영향을 줄이는 건식 코팅 방식을 혁신하고 있습니다.

### 도전 과제:

더 안전하고 비용 효율적이며 환경 영향을 줄이는 리튬 이온 EV 배터리를 위한 신규 건식 전극 제조 기술 개발, 상용화, 제조 가속화

### 솔루션:

Autodesk Inventor 도구를 3DEXPERIENCE SOLIDWORKS 설계와 데이터 관리, 협업, 커뮤니케이션, 제조를 지원하는 확장된 솔루션 포트폴리오로 대체

### 결과:

- ECR 및 ECO 프로세스를 자동화해 엔지니어링 대응 시간을 50% 단축
- 새로운 전극 제조 장비의 도면 검토 프로세스 간소화
- 설계의 신속한 공유와 반복 작업을 가능하게 해 엔지니어링 협업 개선
- 템플릿과 노트의 업데이트를 손쉽게 대량 배포해 부품 및 도면 작성 시간 절감

AM Batteries는 *TIME*지 선정 2024년 최고 발명품 목록에 이름을 올린 기업으로, 전기차, 대규모 그리드 에너지 저장 솔루션, 소비자 전자제품용 리튬 이온 배터리를 위한 건식 배터리 전극(DBE) 제조 기술을 선도하고 있습니다. Powder to Electrode™ 건식 코팅 기술은 현재 EV 배터리 전극 제조에 사용되는 기존의 용매 기반 슬러리 코팅 방식보다 더 안전하고 비용 효율적이며 환경 영향을 줄입니다. 이 혁신적인 기술은 상용화되면 지속 가능한 고성능 배터리 제조의 발전에 크게 기여하고, 건식 코팅 기술을 중심으로 견고한 생태계를 조성할 것입니다. 이러한 노력은 제조 공정을 혁신하고 리튬 이온 배터리의 성능을 향상해 비용이 많이 드는 전극 생산을 대체함으로써 소비자가 보다 합리적인 가격에 사용할 수 있도록 하는 데까지 확장됩니다.



"클라우드 기반 3DEXPERIENCE 플랫폼으로 데이터 관리를 이전하기 전에는 제품의 상태를 알거나 부품에 어떤 추가 메타데이터가 연결되어 있는지 파악하기가 어려웠습니다. ... 3DEXPERIENCE SOLIDWORKS[와 확장된 솔루션 포트폴리오]의 가장 큰 장점은 CAD 도구에 그치지 않고 PDM[제품 데이터 관리] 도구 역할도 한다는 점입니다."

- Joel Hauerwas  
기계 엔지니어 II 겸 CAD 관리자

AM Batteries의 공정은 건식 활성 물질을 집전장치에 직접 분사해 배터리 전극을 형성합니다. 이는 완성된 전극의 용매를 증발시키기 위해 사용되는 독성 용매와 에너지 소모가 큰 건조 공정의 필요성을 제거합니다. 턴키 장비 공급업체인 AM Batteries는 독성 용매를 제거해 배터리 제조업체가 더 친환경적이고 비용 효율적인 배터리를 제조할 수 있도록 지원합니다. AM Batteries의 기술은 용매 회수와 전극 건조 공정을 제거하므로 배터리 공장의 설비 면적을 5분의 1로 축소하고 에너지 비용을 75% 절감할 수 있습니다. 전극 제조만을 고려하면 절감 효과는 최대 75%에 달합니다. 또한 자본 지출을 최대 40%, 운영 비용을 50% 이상 절감합니다.

기계 엔지니어 II 겸 CAD 관리자 Joel Hauerwas에 따르면, 2020년에 설립되어 매사추세츠주 빌레리카에 본사를 둔 AM Batteries는 2024년까지 Autodesk® Inventor® 설계 도구를 사용했으며, 개발과 제조 전반에서 자동화의 필요성이 증가함에 따라 장비 제조업체의 상업화를 지원할 더 나은 솔루션을 검토하게 되었습니다. "회사는 자동화를 확대하기 위해 데이터 관리, 개발, 릴리즈 프로세스를 개선해야 하는 단계에 도달했습니다."라고 Hauerwas는 회상합니다.

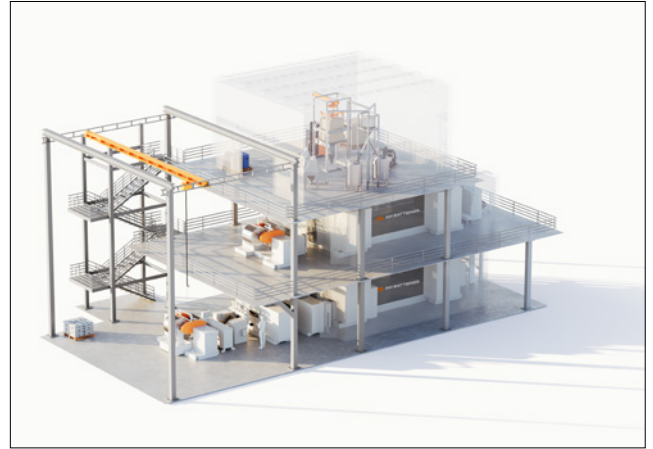
"제품 설계 데이터는 자동화 기능이 거의 없는 Inventor Vault에서 관리되고 있었습니다."라고 Hauerwas는 덧붙입니다. "수정본 추적이 어렵고 도면 및 제품 릴리즈 프로세스가 복잡했습니다. 기술 상용화를 앞두고 제조를 지원하기 위해 데이터 관리를 개선하고 릴리즈 프로세스를 자동화할 필요가 있었습니다."

2024년 AM Batteries 경영진은 Inventor 도구와 Vault를 **3DEXPERIENCE**® SOLIDWORKS® 설계와 데이터 관리, 협업, 커뮤니케이션, 제조를 지원하는 확장형 포트폴리오 솔루션으로 교체하기로 결정했습니다. 회사는 확장성, 데이터 관리, 제품 릴리즈 주기, 부품 번호 관리, 데이터 검색 기능을 개선하기 위해 SOLIDWORKS 솔루션을 선택했으며, 특히 모든 솔루션이 **3DEXPERIENCE** 플랫폼에서 클라우드 기반으로 운영된다는 점을 높이 평가했습니다. AM Batteries는 SOLIDWORKS 리셀러 GoEngineer와 협력해 타사 소프트웨어 Elysium®을 사용하여 Inventor Vault에 저장된 15GB의 제품 설계 데이터를 클라우드 기반 플랫폼으로 이전했습니다.

### 데이터 관리를 클라우드로 전환

AM Batteries는 **3DEXPERIENCE** 플랫폼에서 **3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS와 확장형 포트폴리오 솔루션을 활용해 데이터 관리를 클라우드로 전환함으로써 프로세스 자동화의 많은 장애 요소를 해결했습니다. "클라우드 기반 **3DEXPERIENCE** 플랫폼으로 데이터 관리를 이전하기 전에는 제품의 상태를 알거나 부품에 어떤 추가 메타데이터가 연결되어 있는지 파악하기가 어려웠습니다."라고 Hauerwas는 강조합니다.

"또한 자동화가 필요한 엔지니어링 변경 주문(ECO), 설계 릴리즈, 도면 릴리즈 프로세스와 같은 프로세스들이 있었지만, Inventor에서는 구축하기가 어려웠습니다."라고 Hauerwas는 덧붙입니다. "**3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS[와 확장된 솔루션 포트폴리오]의 가장 큰 장점은 CAD 도구에 그치지 않고 PDM[제품 데이터 관리] 도구 역할도 한다는 점입니다."



AM Batteries는 **3DEXPERIENCE** 플랫폼의 클라우드 기반 데이터 관리를 통해 혁신적인 Powder to Electrode 건식 코팅 기술 개발에 사용되는 설계 프로세스와 템플릿을 표준화할 수 있었으며, 이를 통해 상용화를 가속화할 수 있었습니다.

### 프로세스 및 템플릿 표준화

AM Batteries는 클라우드에서 데이터 관리의 확장성을 개선하는 것뿐만 아니라, **3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS와 확장형 포트폴리오 솔루션으로의 전환을 통해 부품, 도면, 조립 템플릿과 이를 지원하는 개발 및 릴리즈 프로세스를 표준화할 수 있게 되었습니다. "**3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS[와 확장형 솔루션 포트폴리오]로 전환하기 전에는 각자가 사용하는 템플릿을 사실상 자기 방식대로 사용했습니다."라고 Hauerwas는 말합니다.

"이제 템플릿이 자동화되고 표준화되어 모두가 **3DEXPERIENCE** 플랫폼에 연결된 동일한 공유 템플릿을 사용하고 있습니다."라고 Hauerwas는 말합니다. "이 조치만으로도 수정본 관리, 데이터 검색, ECO 처리 역량이 향상되었을 뿐만 아니라, 안전 및 운영 매뉴얼과 같은 다른 유형의 데이터도 관리할 수 있게 되었습니다."

## 상업화 가속화

AM Batteries는 클라우드 기반의 **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS** 확장형 포트폴리오 솔루션을 활용해 상업화 가속화를 지원했습니다. "개발 측면에서 이제 동료들은 우리의 릴리즈 프로세스가 어떻게 구성되어 있는지 훨씬 더 명확하게 이해하고 있으며, 제품 개발자들은 작업을 훨씬 더 빠르게 진행할 수 있게 되었습니다."라고 Hauerwas는 강조합니다.

"제조 측면에서는 Manufacturing Definition Creator 및 Shop Floor Programmer와 같은 도구를 도입했으며, 이는 개발이 완료되는 즉시 생산을 확대하는 데 도움이 될 것입니다."라고 Hauerwas는 말합니다.

## AM Batteries

8 Federal Street  
Billerica, MA 01821  
USA

전화: +1 833 978 7253

[www.am-batteries.com](http://www.am-batteries.com)

VAR: GoEngineer, Lowell, MA, USA

## 제품:

- 3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Standard
- 3D Creator
- Collaborative Industry Innovator
- Collaborative Industry Innovator Casual Usage
- Manufacturing Definition Creator
- Shop Floor Programmer
- 3D Swymer
- 3D Swymer Casual Usage

다쏘시스템은 인류 발전을 위한 원동력입니다. 다쏘시스템은 1981년 이래로, 소비자, 환자 및 시민의 실제 생활을 개선하기 위해 가상 세계를 개척해 왔습니다.

다쏘시스템의 3DEXPERIENCE 플랫폼을 통해 모든 규모의 모든 산업 분야에서 370,000명의 고객이 의미 있는 영향을 미치는 지속 가능한 혁신을 협업하고, 상상하고, 창출할 수 있습니다.

자세한 내용은 [www.3ds.com/ko](http://www.3ds.com/ko)에서 확인하실 수 있습니다.



3DEXPERIENCE®

### 유럽 / 중동 / 아프리카

Dassault Systèmes  
10, rue Marcel Dassault  
CS 40501  
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex  
프랑스

### 아시아 태평양

Dassault Systèmes  
17F, Foxconn Building,  
No. 1366, Lujiazui Ring Road  
Pilot Free Trade Zone,  
Shanghai 200120  
중국

### 미주

Dassault Systèmes  
175 Wyman Street  
Waltham, Massachusetts  
02451-1223  
USA

Virtual Worlds  
for Real Life

 DASSAULT  
SYSTEMES