



FARO의 3D 스캔 기술을 통해 더욱 향상된 BIM 적용

3D 레이저 스캔 및 건물 정보 모델링(BIM)의 기술적 발전이 가속화되면서 건축, 엔지니어링 및 건설(AEC) 산업은 CAD 도입 이래 과학적 /기술적 혁신의 시대를 경험하고 있습니다. 주목할 만한 분야는 프로젝트 진행 단계와 상관 없이 다양하고 복잡한 건설 환경을 측정하기 위한 3D 레이저 스캔의 활용입니다. 3D 레이저 스캔 기술이 건설 현장에서 BIM과 결합되면 프로젝트의 품질 검사 및 합격 수준을 대폭 향상시킬 수 있습니다.

강력한 3D 레이저 스캐너의 이점 활용

중국에 기반을 둔 SIPPR Engineering Group Co., Ltd.(이하 SIPPR)는 3D 레이저 스캐너를 사업에 활용한 선도적인 건설 회사입니다. 첨단 엔지니어링 기술을 활용하는 SIPPR은 대형 공장과 산업 단지 계획, 도시 계획 및 환경 엔지니어링 등의 다양한 분야에 진출해 사업을 운영하고 있습니다. SIPPR은 사업이 확장됨에 따라 FARO Laser Scanner Focus^{3D} X 330를 구입하였으며, 프로젝트에 필요한 과중한 데이터 수집을 해결하기 위해 휴대용 FARO Scanner Freestyle^{3D}를 도입했습니다.

산업 분야

플랜트 엔지니어링

적용 분야

- 공장 현장 - 디지털 모델링
- 공장, 장비 및 파이프라인 역설계
- 공학 계산

제품 사용 후 이점

- 작업 효율성 개선
- 정확한 데이터 수집
- BIM 기술을 통한 광범위한 엔지니어링 활용

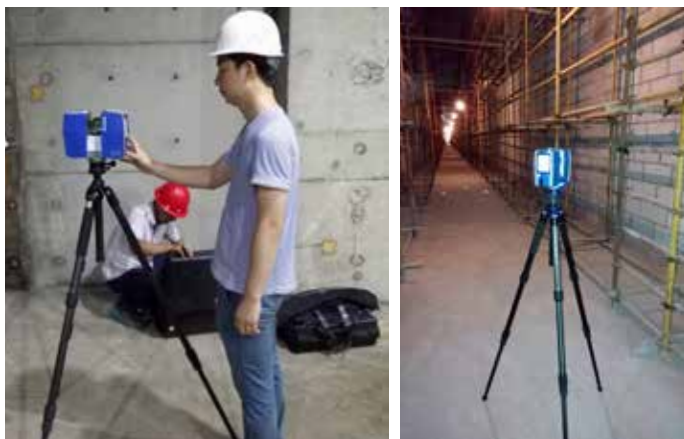
프로젝트 매니저인 Liu Yan은 다음과 같이 설명합니다. “프로젝트 시행 중에 공장 도면에서 누락된 정보, 현장 환경의 다루기 어려운 본질적인 복잡성 등의 실용적 문제를 해결하기 위해 3D 레이저 스캔 기술을 BIM에 결합하고 싶었습니다. 또한 이 기술은 데이터 수집 및 토공량 계산에도 유용하게 사용할 수 있습니다.”

FARO 레이저 스캐너의 가성비 외에도 장비의 단순한 조작이나 정확한 데이터 수집 성능도 Liu가 FARO를 선택한 주요한 이유였습니다. 또한 심도 있는 기술 교육과 프로젝트 중심의 멘토링을 포함하는 FARO의 판매 전후 지원과 같은 탁월한 고객 서비스 역시 SIPPR의 결정을 도운 핵심 요인이었다고 밝혔습니다.

“FARO의 3D 레이저 스캐너의 탁월한 정확성을 통해 기존 건물, 건설 현장은 물론, 공장, 시설 및 장비의 내부 파이프라인에 대한 높은 정확도의 포인트 클라우드 데이터를 확보할 수 있습니다. 사후 처리 소프트웨어인 FARO SCENE과 함께 이용하면 전체 프로세스의 효율성이 더욱 높아집니다.”라고 Liu가 설명했습니다.



Focus^{3D} X 330으로 정저우 공항 T2 터미널 트래픽 상태를 스캔.



건설 현장에서 Focus^{3D} X 330을 작동하는 직원.

또한, FARO Focus^{3D}는 가볍고 휴대성이 뛰어나 실내 및 실외 모두에서 사용할 수 있으며, 사용 편의성이 뛰어나고 데이터 수집 속도가 매우 빠릅니다.

2년이라는 짧은 시간 동안 SIPPR은 13가지 산업과 상업 프로젝트의 모든 단계에서 FARO의 레이저 스캐너를 광범위하게 활용했습니다. 여기에는 토공량 계산, 공장의 역설계, 완공된 건물의 테스트, 입면 엔지니어링, 건설 자재 계산 등이 포함됩니다. SIPPR은 FARO Focus^{3D}를 통해

프로젝트에서 막대한 경제적 수익과 시장 이익을 달성하면서 도입 첫해부터 높은 투자 수익을 얻을 수 있었습니다. SIPPR 프로젝트의 예로는 허난성 인민회관, 난닝 담배 공장, 정저우 신정 국제공항 2단계 2번 터미널이 있습니다.

디지털 모델링을 위한 3D 레이저 스캔 기술의 활용

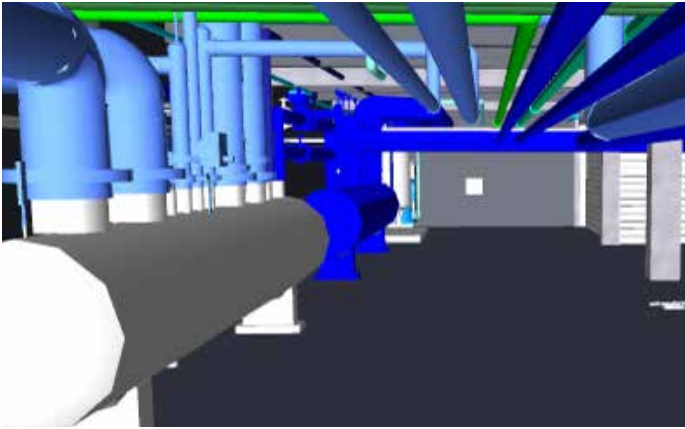
최근, China Tobacco Guangxi Industrial의 난닝 담배 공장 디지털 모델링 프로젝트 진행 과정에서 SIPPR은 원본 도면의 데이터 누락, 디지털 모델과 실제 공장 사이의 불일치성 등의 문제에 직면했습니다. 문제 분석 후에 프로젝트팀은 3D 레이저 스캐너로 확보한 지하의 파이프 네트워크 데이터에 역설계 기술을 적용하여 디지털 모델을 구성하기로 결정했습니다. 상세하며 종합적인 포인트 클라우드 데이터 세트를 확보하기 위해 FARO Focus3D 및 타겟을 공장 전체의 여러 위치에 배치하여 캡처한 것이었습니다. 엔지니어들은 자체 소프트웨어 플랫폼과 함께 FARO SCENE을 이용하여 전체 공장의 종합적인 포인트 클라우드 모델을 생성하기 위해 여러 데이터 세트를 취합했습니다.

SIPPR이 FARO의 3D 레이저 스캔 기술을 통해 얻은 가장 큰 이점은 현장 엔지니어의 워크플로우를 최적화한 것입니다. FARO의 레이저 스캐너를 사용하기 전에 SIPPR 엔지니어는 시간과 노동력이 많이 소요되는 수동 측정과 도면 등의 기존 방법을 활용했습니다. 이제 이 결합된 기술의 적용을 통해 팀이 원래의 기술 정보를 쉽게 확보할 수 있게 되면서 원래의 건물 설계도가 누락되는 경우도 더 이상 문제 될 것이 없게 되었습니다.

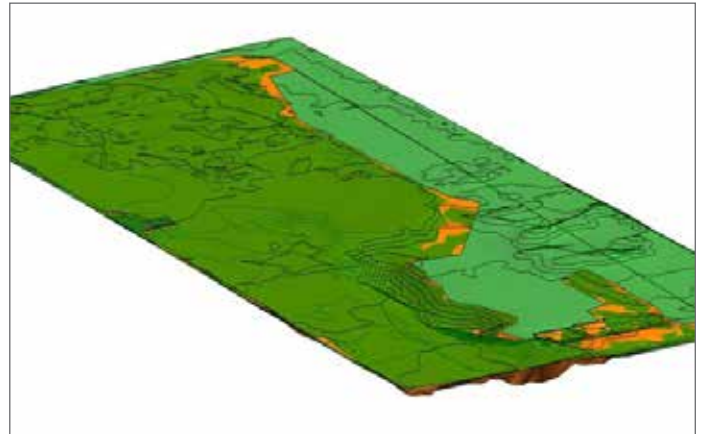
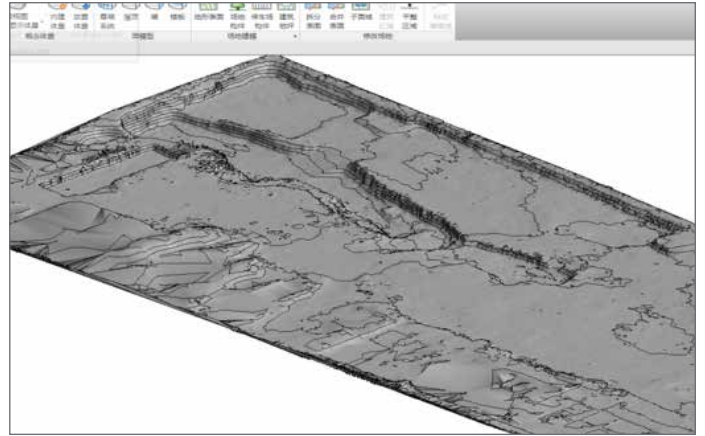


위:FARO Focus^{3D}로 확보한 공장의 포인트 클라우드 데이터. 아래:포인트 클라우드 데이터를 기반으로 생성된 추출 모델.

이 혁신적인 문제 해결 접근 방식을 통해 SIPPR은 중국 엔지니어링 컨설팅 협회에서 주관한 2016 Innovation Cup 건물 정보 모델(BIM) 설계 경연에서 지역 수준 최고 BIM 응용상 부문에서 2등 상을 수상할 수 있었습니다.



SIPPR이 생성한 워크샵 모델.



위:지형 재구성.
아래:토공량 계산.

FARO 기술을 이용하여 정확한 토공량 계산



현장 지형 스캔을 위해 FARO Focus^{3D} 이용.

FARO의 3D 레이저 스캐너의 다양한 기능성 역시 SIPPR 첨단 기술 정보 단지 프로젝트 중에 테스트되었습니다. 이 프로젝트를 위해 팀은 FARO의 레이저 스캐너 활용을 BIM 기술과 결합하여 토공 균형 계산을 수행했습니다. FARO Focus^{3D}를 통해 팀은 최대 330m 거리에 있는 토대 구덩이를 초당 최대 976,000포인트의 고속 스캔을 수행할 수 있었습니다. 별개의 포인트를 수집하고 그리드에서 구분해 두었던 기존 GPS 계산법에 비해 FARO Focus^{3D}는 훨씬 효율적이며 정확했습니다.

Focus^{3D} X 330의 효과 역시 프로젝트의 다양한 단계에서 추가적으로 입증되었습니다. 팀은 Focus^{3D}를 이용해 건설 데이터를 설계 데이터와 원활하게 통합할 수 있었을 뿐만 아니라 부피 계산에 3D 기술을 적용하는 방식을 새롭게 고안하고 일반 프로젝트 관리를 위해 그 외 다른 심도 있는 BIM 적용 분야에 진출했습니다.

향후 개발 및 FARO와의 파트너십

BIM 및 기타 관련 기술에 대한 심도 있는 다양한 연구를 수행해 온 SIPPR은 그 결과를 수 많은 프로젝트에 적용하는데 있어 큰 성공을 거두면서 산업 전반에 SIPPR의 소중한 통찰력을 통한 이점을 제공했습니다. BIM 기술 분야에 대한 SIPPR의 독보적인 기여로 인해 중국 엔지니어링 건설 협회는 SIPPR을 5년 연속으로 “최고의 BIM 응용 기업”으로 선

정했습니다.

FARO에서 우수하고 일관된 서비스를 제공받아 온 SIPPR 프로젝트팀은 믿을 수 있는 측정값을 생성하는 데 있어 FARO Focus^{3D}를 완전하게 신뢰하고 있다고 밝혔습니다.

향후 FARO 기술의 적용에 대해, Liu는 다음과 같이 전망했습니다.

“우리는 프로젝트 팀이 더욱 쉽고 효율적으로 작업을 완수하는 데 도움이 되도록 가능한 모든 방식으로 3D 레이저 스캔 기술의 모든 잠재력을 활용하고 싶습니다.

FARO와의 파트너십을 통해 지능형 엔지니어링 및 신속한 모델링 등의 분야에서 BIM을 통해 더 많은 획기적인 응용 사례를 구축할 수 있기를 희망합니다.”

SIPPR Engineering Group Co., Ltd.

회사 정보

1951년에 설립된 SIPPR Engineering Group Co., Ltd.(이하 SIPPR)는 엔지니어링 설계 통합 클래스 A 인증을 보유한 통합 설계 및 연구소입니다. SIPPR은 포춘 500대 기업이자 핵심적인 국유 기업인 China National Machinery Industry Corporation의 자회사입니다.

SIPPR은 엔지니어링 설계 종합 A등급 자격, 엔지니어링 감독 종합 자격, 주택 건설 및 건설 일반 계약 1등급 자격, 엔지니어링 비용 컨설팅 A등급 자격, 지능형 건설 엔지니어링 설계 및 건설 1등급 자격 등의 수많은 자격을 보유하고 있습니다. 또한 SIPPR은 중화인민공화국 국가발전개혁위원회에서 엔지니어링 컨설팅 A등급 자격을 발급받았으며 중화인민공화국 상무부에서 발급한 외국 프로젝트 계약 비즈니스 자격증, 외국 원조 설계, 외국 원조 감독 자격을 보유하고 있으며, 품질기술감독국에서 발급한 압력 용기 및 압력관 설계 허가는 물론, 도시 계획 및 전기기계식 장비 설치 등 다양한 자격을 보유하고 있습니다.

보다 자세한 정보는 홈페이지를 통해 확인하실 수 있습니다.
다: www.sippr.cn

FARO회사 소개

FARO는 전 세계적으로 가장 신뢰받는 3D 측정 및 이미징, 구현 기술을 실현하는 글로벌 기업으로써 컴퓨터를 이용한 측정 및 이미징 장비와 소프트웨어를 개발/판매하고 있습니다. FARO의 기술을 통해 생산이나 품질 관리에 있어 필수적인 부품 비교, 부품에 대한 이미징 작업이 가능하며 고정밀 3D 측정을 수행할 수 있습니다. 이러한 장비들은 부품이나 조립을 검사하는데 사용되며, 신속하게 시제품을 제작하거나 대형 공간이나 구조물을 3D로 문서화하는데에도 사용됩니다. 또한 측량이나 건설 작업 또는 사고 현장이나 범죄 현장에서 수사를 진행하거나 복원하는데에도 활용할 수 있습니다.

FARO의 글로벌 본사는 미국 플로리다주 레이크 메리에 위치해 있습니다. 엑스톤에는 새로운 기술센터와 약 90,400 평방 피트에 이르는 제조 시설을 보유하고 있으며, 펜실베이니아에서는 FARO Laser Tracker와 FARO Cobalt Array Imager 제품 라인을 위한 연구 및 개발, 제조 및 서비스를 담당하는 기관을 운영 중입니다.

유럽 지역 본사는 독일 슈투트가르트에 위치해 있으며, 싱가포르에 아시아-태평양지역 본사를 두고 있습니다. FARO는 한국, 미국, 캐나다, 멕시코, 브라질, 독일, 영국, 프랑스, 스페인, 이탈리아, 폴란드, 터키, 네덜란드, 스위스, 포르투갈, 인도, 중국, 말레이시아, 태국, 일본에서 지사를 운영하고 있습니다.



주요 제품

FARO Laser Scanner Focus^{3D} X 330

Focus^{3D} X 330레이저 스캐너를 사용하면 복잡한 대상과 건물을 신속하고 직관적으로 정확하게 측정할 수 있습니다. 제품에 대한 더 자세한 정보는 홈페이지를 통해 확인하실 수 있습니다. www.faro.com/LaserScanner/kr

FARO Singapore, Korea Branch

부산광역시 해운대구 센텀서로 30 (우동, 케이엔엔타워)
1208호 (우)48058
Tel:+82.51.6623410 Fax:+82.51.6646900
Email: korea@faro.com URL:www.faro.com/kr

© 2017 FARO Technologies Inc. FARO and the FARO logo are registered trademarks and trademarks of FARO Technologies Inc. All Rights Reserved. This customer's results depend upon its unique business and environment, the way it used FARO products and services and other factors. These results that you read from the article may not be typical; your results may vary.