

중국, 세계 최대 직경급 고속철도용 TBM으로 장강 하저터널 무인 굴진 성공

해당국가	중국	기관(기업)	중국철도터널그룹 등 사업 수행기관	동향분야	기술	국토교통 기술분류	시설물
------	----	--------	-----------------------	------	----	--------------	-----

□ 중국은 자체 개발한 세계 최대 직경급 고속철도용 실드 TBM ‘링향’을 활용해 장강 하저터널 굴진을 완료하고 초대형 하저 고속철 터널 시공기술을 고도화

- 총연장 14.25km의 장강 하저터널을 관통하여 고수압·장거리 굴진이 요구되는 대단면 하저 고속철 터널의 시공 역량을 확보
 - 장강 하부의 높은 수압과 장거리 굴진 등 어려운 시공환경을 극복하고 하저구간 굴진을 완료하여 초대형 하천 횡단 철도터널의 시공 안정성과 기술력을 입증
 - 터널 개통 이후 고속열차가 별도의 감속 없이 시속 350km로 장강 하부를 통과할 수 있도록 설계하여 고속철도 하저터널의 운행성능과 연결성을 강화
- 직경 15.4m의 초대형 커터헤드를 갖춘 자체개발 실드 TBM을 현장에 적용하여 대단면 고속철도 터널 굴착기술의 자체개발과 장비 대형화를 실현
 - 링향은 길이 148m, 총중량 약 4,000톤, 커터헤드 직경 15.4m 규모로 고속철도 건설에 사용되는 TBM 가운데 세계 최대 직경급 장비
 - 고속철도 터널의 대단면·고수압 시공조건에 대응하도록 중국이 자체 설계·제작하여 장강 하저구간에 적용함으로써 초대형 TBM의 설계·제작·시공 역량을 확보

□ 무인 굴진기술을 적용해 장강 하부 11.325km를 연속 굴진하고, 초대형 TBM의 장거리 무인 굴진과 안정적인 하저터널 시공 역량을 강화

- 작업자의 직접 조종을 최소화한 무인 굴진방식을 적용하여 고수압 하저구간에서 11.325km의 장거리 연속굴진을 달성
 - 장비 회수와 정비가 어려운 하저환경에서 11.325km를 연속 굴진하여 15m급 실드TBM의 장거리 운용성능과 내구성, 굴진 제어기술을 검증
 - 무인 굴진을 통해 고수압·장거리 지하공간에서 작업자의 위험 노출을 줄이고 굴착작업의 안전성과 시공 효율을 높이는 자동화 기반을 확보
- 장강 하저터널 굴진 완료를 통해 섬 지역인 충밍구의 고속철도 연결 기반을 마련하고 상하이·장쑤성 간 새로운 광역 고속철도 교통축 구축을 지원
 - 장강 하저터널 완공을 통해 섬 지역인 충밍구에 고속철도 연결 기반을 마련하고 상하이·장쑤성 간 새로운 광역 고속철도 교통축을 구축
 - 충밍과 상하이 주요 지역 간 이동시간을 단축하여 지역 접근성을 개선하고 장강삼각주 주요 도시 간 교통 연결과 경제·생활권 통합을 지원

※ 출처 : Xinhua(2026.07.30), China's mega tunneling machine completes Yangtze River underwater tunnel breakthrough