유 틸 리 티 터 널 기술위원회

Annual Activity Report

2020-Annual Activity Report

유틸리티 터널 기술위원회

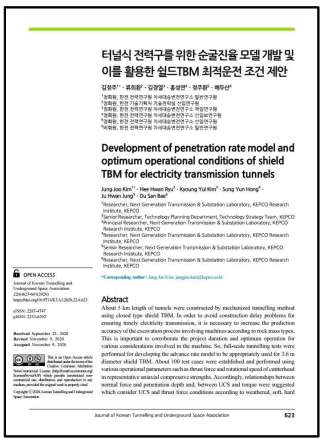
기술위원장 : 김 경 열
수 석 간 사 : 류 희 환
김 정 주

주요 활동사항

- 유틸리티터널용 쉴드TBM 순굴진율 산정기법 개발 및 현장적용 추진
- 수직구
- 소단면 쉴드TBM 단조형 면판 시제품 제작 및 굴진성능시험 수행
- 해저 전력구 현장견학 및 고수압 대응방안 수립 관련 기술발표회
- 유틸리티터널 기술위원회 소개 및 홍보

세부 활동내용

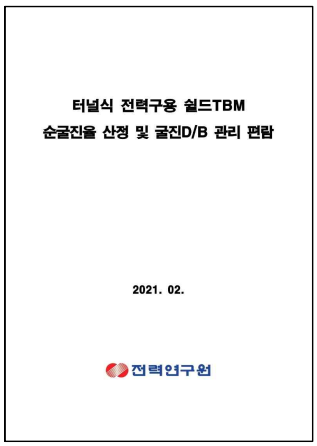
- **유틸리티터널용 쉴드TBM 순굴진율 산정기법 개발 및 현장적용 추진**
  - 소단면(3.5m급) 쉴드TBM 순굴진율 산정기법 개발
  - 유틸리티터널용 쉴드TBM 순굴진율 산정 및 굴진D/B 관리 편람 발간



터널식 전력구를 위한 순굴진율 모델 개발 및 이를 활용한 쉴드TBM 최적운전 조건 제안

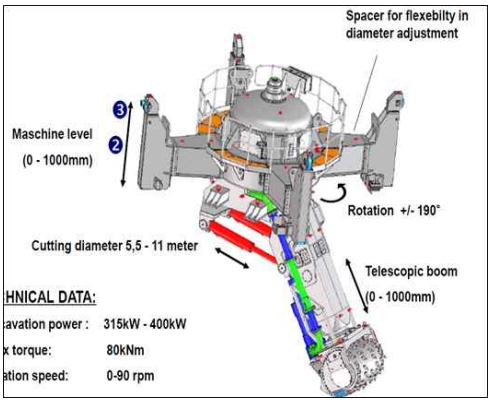
Development of penetration rate model and optimum operational conditions of shield TBM for electricity transmission tunnels

순굴진율 산정기법 개발 관련 논문 게재

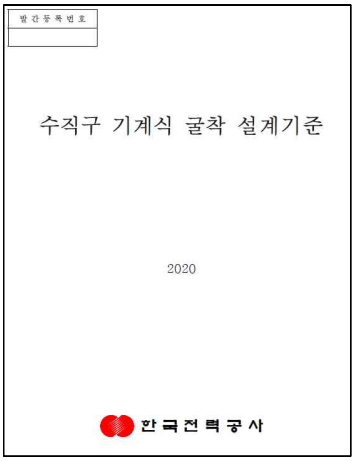


순굴진율 산정기법 편람

- **수직구 기계식 굴착 설계기준 수립**
  - 국내·외 기계식 수직구 굴착장비 전수조사 및 국내 지반에 적합한 굴착장비 선정
  - 수직구 기계식 굴착 주요설계인자를 고려한 굴착 설계기준 수립
  - 수직구 기계식 굴착을 위한 공사비 및 공기 산정방안 제시

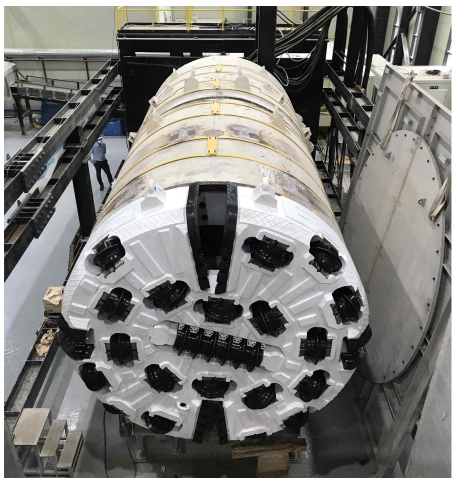


국내 적합 장비(VSM) 선정



수직구 기계식 굴착 설계기준 수립

- **소단면 쉴드TBM 단조형 면판 시제품 제작 및 굴진성능시험 수행**
  - 최적 굴착효율 향상을 위한 3.5m급 단조형 면판 설계 및 시제품 제작
  - 소단면 쉴드TBM 실대형 굴진성능시험 절차 수립 및 오퍼레이터 노하우 확보
  - 연안급 암반조건에서 단조형 면판 굴진성능시험 수행 및 결과분석



면판 시제품 제작

굴진성능시험 수행

- **해저 전력구 현장견학 및 고수압 대응방안 수립 관련 기술발표회**
  - 쉴드TBM 장비성능 검수 및 고수압 대응방안 수립
  - 해저 전력구 굴진데이터 구축 및 데이터간 상관관계 분석
  - 파쇄대 등 굴진효율 증대 및 터널 안정성 향상방안 수립

해저 전력구 시공관련 회의진행

해저 전력구 관통식

- **유틸리티터널 기술위원회 소개 및 홍보**
  - WTC2020 온라인 국제학회 참여 및 유틸리티터널 기술위원회 기술 홍보

향후 활동계획

- 유틸리티터널 건설을 위한 쉴드TBM 구동부 씰 성능평가 시행
- 전력설비의 지중화에 따른 각종 시공 트러블 저감 및 굴착성능 개선을 위한 연구기획
- 국내·외 유관기관 전력설비 현장 견학 및 기술교류 추진
- 유틸리티터널 건설을 위한 쉴드TBM 검수기준 수립

유 틸 리 티 터 널 기술위원회

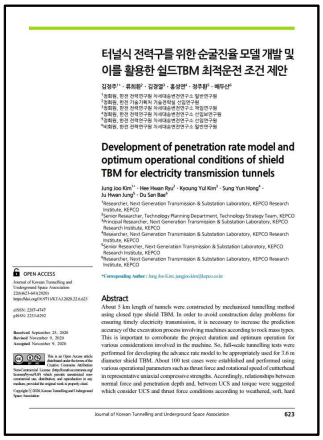
Annual Technical Report

주요 활동사항

- 유틸리티터널의 쉴드TBM 순굴진율 산정기법에 대한 기술적 논의
- 유틸리티터널의 배토량 측정방식에 대한 기술적 논의
- 유틸리티터널의 효율적인 굴진D/B 관리방안에 대한 기술적 논의

세부 활동내용

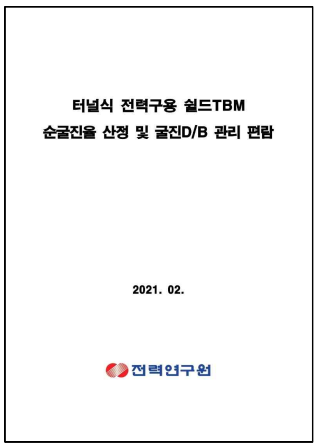
- **유틸리티터널의 쉴드TBM 순굴진율 산정기법에 대한 기술적 논의**
  - 디스크커터 당 연진력과 압입깊이의 상관모델 기술적 논의
  - 디스크커터 당 연직력과 회전력의 상관모델 기술적 논의
  - 구동부 토크와 회전속도와의 상관모델 기술적 논의
  - 쉴드TBM 구동부 성능 및 순굴진율 향상방안에 대한 기술적 논의



터널식 전력구를 위한 순굴진율 모델 개발 및 이를 활용한 쉴드TBM 최적운전 조건 제안

Development of penetration rate model and optimum operational conditions of shield TBM for electricity transmission tunnels

순굴진율 산정기법 개발 관련 논문 게재



순굴진율 산정기법 편람

- **유틸리티터널의 배토량 측정방식에 대한 기술적 논의**
  - 쉴드TBM 배토량 측정방식에 현행 기술조사 시행
  - 토압식 및 이수가압식에 따른 배토량 관리기준 조사 시행
  - 효율적인 배토량 측정방식에 대한 기술적 논의 진행 중

- **유틸리티터널의 효율적인 굴진D/B 관리방안에 대한 기술적 논의**
  - 전력구 현장별 효율적인 굴진D/B 데이터 구축방안 논의
  - 전력구 굴착 안정성을 판단할 수 있는 주요 굴진D/B 선별에 대한 논의
  - 굴진D/B를 활용한 순굴진율 모델 제시에 대한 기술적 논의