

암거 배역방식 : 자연식, 밧식, 이룬식, 차관식

여수로 종류 : 슈트식, 나팔 관식, 사이펀, 크수로

동상 조건 : 동상을 받기 쉬운 흙, 영하 온도 오래 지속, 물의 공극이 큼

막상 면 안정 공법 : 휘폴링, 미니파이프극프, 스틸시트파일, 침관다단 좌우팅

지하수 처리 대책공법 : 물 빼기공, well point 공법, 약액주입 공법, 압기공법

교대 형식 : 증력식, 반증력식, 역T형식, 뒷부벽식, 라멘식

정적 사운딩 : 베인 지점, 스웨덴식 관입, 휴대용 원주 관입기, 차관식 원주 관입기

흙의 동결 방지법 : 차관으로 동결 X 흙으로 바꾼다. 지하수위 상층에 조립토를 설치, 흙속이 단열재로 매입  
배수구 설치로 지하수위 저하

Sand drain 연약지반 타설 : 압축 공기식 케이싱, 워터 제트식 케이싱, 로터리 보링, 에스오거에 의한

숏크리트 사전처리 작업 : 적당한 습윤상태, 벽면은 평면이 되도록, 전기 흙, 부식 형소, 뽕기면의 용수는 배수 처리

오픈 케이스 단점 : 굴착시 리빙, 보일링 위험, 경사 있으면 케이스가 경사질 우려, 선단의 연약토 제거 및 토질상태 파악 힘들

도로 아스팔트 콘크리트 포장 장점 : 주행성이 좋다. 평탄성 높, 시공성, 양생기간이 짧다,

아스팔트 품질시험 : 침입도, 신도, 쥘도, 비중, 연화점, 마찰 안정도

점성토 지반 개량 공법 : 샌드드레인, 페이퍼, 프리로링, 킴특양, 생석회 만덕

다짐도 판정 : 건조밀도, 포화도와 공극률, 강도 특성, 다짐기계, 다짐횟수, 변형 특성

페이퍼 드레인 장점 : 공사비 저렴, 시공속도 ↑, 배수효과 양호, 단면이 일정, 주변 지반 교란 X

강제 치환 공법 단점 : 잔류침하 예상, 개량효과 확실성 X, 균일하게 치환 X

댐 검사공 시공목적 : 내벽 균열검사, 콘크리트 온도 측정, 콘 수축량 검사, 간극수압 측정

여굴 발생 원인 : 권공, 반파의 잘못, 착암기 사용 잘못, 전단력이 약한 토질 굴착시

Sand mat : 연약층 압밀을 위한 상부 배수층, 시공계의 주행성 확보, 지하배수층으로 지하수위 저하.

PSC 정착 : 쇠기, 지압, 루프 식.

가물막이 : 전면식, 부분식, 단계

흙의 성질 변환 : 다짐, 살수, 차수벽 설치, 흙의 안정처리.

기성고 공정특성 : 전체공정과 시공속도를 파악하기 쉽다.

특진 양생법 : 증기양생, 전기양생, 온수양생, 고주파 양생

보강토 용역 : 전면판, 보강재, 뒤채움 흙

숏크리트 건설 방법 단점 : 틀진 ↑, 반발량 ↑, 작업원의 숙련도가 영향

방파제 구조 : 직립제, 경사제, 혼성제

콘크리트 초기균열 : 침하균열, 초기 건조균열, 거푸집 변형에 의한 균열, 진동 및 경이한 재하에 의한

균지수 지배모수 : No. 200체 통과율, 액성한계, 소성지수.

슬라임 제거 방법 : 샌드, 석션, 수중 펌프, 기계적프트

RMR 영향 : 암석의 일축압축강도, RQD, 불연속면의 상태, 불연속면의 간격, 지하수 상태

록 볼트 정착 형태: 선면, 전면 (정착형), 혼합형

$k_n$  구하는 시험: PMT, DMT, LTM

PSC 교량 가설 공법 (PSC 세그먼트 이용): FCM, MSS, ILM

치환 공법: 굴착, 폭파, 강제 (치환 공법)

교량 지진 보호장치: 반침보호장치, 점성댐퍼, 낙로방지 장치, 내진보강 탄성 받침장치

어스 앵커 주요 구성요소: 앵커두부, 인강부, 앵커체

$$t_{90} = \frac{0.648 \times H^2}{C_v}$$

지지력 현장 시험 평가법: CBR, k값 (PBT), Cone값 (CPT), N치 (SPT)

케이스 침하 방법: 재하중, 분사식, 물하중, 발파

유선망 특징: 각 유선의 침투유량은 같다, 인접한 등수두선 간의 수두차는 모두 같다. 유선과 등수두선은 직교  
유선망을 이루는 사각형은 이론상 정사각형, 침투속도 및 등수두선은 유선망의 폭에 반비례

그라우팅 종류: 압밀, 커튼, 콘택트, 질, 블랭킷 그라우팅

부마찰력: 하향의 마찰력이 의해 말뚝은 아래쪽으로 끌려 당기는 힘

↳ 원인: 지하수위 저하로 체적 감소, 지반이 압밀 진행중, 상재하중이 말뚝과 지반이 작용하는 경우

교량 가설 공법 ILM 단점: 교량의 선형에 제한, 엄격한 품질관리 필요, 넓은 제작장 필요, 상부구조물의 횡관면 인정.

교량 위치 분류: 상류, 하류, 중류, 2중교.

강상자형교 종류: 단실, 다실, 다중 박스

배수성 포장 효과: 우천시 물튀김 방지, 수막현상 방지, 주행소음 저감, 야간 우천시 시인성 향상

대스콘 온도균열 억제: 냉수나 얼음 사용, 냉각한 골재 사용, 액체질소 사용

기층지반 액상화 평가 시험: 표준관입, 콘관입, 탄성파, 지하수위 조사

숏크리트 기능: 원지반 이완 방지, 응력집중 방지, 아치로 하중 분담, 암괴의 붕괴방지

토목 섬유 기능: 배수, 여과, 분리, 보강 기능.

사랑교 종류: 부채형, 하프형, 스타형, 방사형

지하역속 벽: 벤토나이트 사용, 토압과 수압 모두 견딜 수 있음.

장점: 암반 포함 대부분 지반에서 시공 가능, 벽체의 강성이 높고 지수성이 높다, 영구구조물로 이용  
소음, 진동이 적음, 최대 100m까지 시공 가능

즉구의 형식: L형, U형, V형, 산마루형

널만쪽 앵커 종류: 앵커판과 앵커보, 타이백, 수직앵커 말뚝, 경사만쪽으로 지지되는 앵커보

여굴 줄이기: 천공의 위치, 각도 조정, 지반외관 사용, 조경폭과공법

즉볼트의 효과: 봉합, 보형성, 내압, 아치형성, 지반보강 (효과)

흙의 다짐 효과: 흙의 전단강도 증가, 침하량 감소, 지반 지지력 증가, 투수성 저하

↳ 입자간 거리는 단축시켜 간극 내부 공기 제거

부력 저항법: 사하중의 의한, 부력 앵커 시스템, 영구 배수채널 방법.

터널 보강공법: 숏크리트, 즉볼트, 주입공법, 취토공법.

블도퍼  $C_m = \frac{\text{거리}}{\text{후속}} + \frac{\text{거리}}{\text{전속}} + \text{기타시간}$

설계 CBR = 평균 CBR -  $\frac{\text{max} - \text{min}}{d_2}$

Q 시스템 :  $\frac{R_{QD}}{J_n}$  : 암리비 크기  $\frac{J_n}{J_a}$  : 암리사이 전단강도  $\frac{J_w}{SRF}$  = 작용응력 점수

해안, 콘실, 매립 준설선 종류 : 펌프, 디퍼, 버킷, 그레브 준설선

유선망 수두차  $h_p = h(\text{전속}) - h(\text{회속})$

담 유수 전환 방식 : 반하천 체전공, 가배수 터널공, 가배수로 개거공

히스앵커 극한저항  $P_u = \pi d l \bar{\sigma}_o k_o \tan \phi = A \times \sigma \times k_o \tan \phi$

지하수위 X 안전율 :  $F_s = \frac{C + \sigma \cos^2 i \tan \phi}{\sigma \cos i \sin i}$

과압민비 : 흙이 현재 받는 유효연직 하중에 대한 선형 압민하중과의 비

탄산화 현상 대책 : W/C 비 낮추기, 분말도 낮게 하기, 혼화제 사용, 충분한 다짐 및 양생

$W = C \times B^2$  PS콘 등바리 사용 X 공법 : 캔터데버, 이동식 지보, 연속 압축 공법.

제어반파 공법 : 라인 드릴링, 쿠션 블라스팅, 스투스 블라스팅, 프리 스플리팅

트러스 구조 형태 : 와렌, 프랫, 하우, K, 곡선.

말뚝의 지지력 산정법 : 동역학적 공식, 정역학적 공식, 점저하 시험

도로교 신축 이음 장치 : 맞댐, 고무, 강재, 메인 조인트

파이핑 안전율 =  $\frac{(\sigma_h + \sigma_v) \sigma_{sub}}{\Delta h \cdot \sigma_w}$

(유도) 토질곡선 작성 목적 : 토질 배분, 토질 평균 운반거리, 토공기계 선정, 시공방법 선정, 토취/토사량 선정

(발파) 최적심도 : 분화구가 최대 체적은 갖을 때 장약 깊이, 누두지수 : 누두공의 형상은 나타내는 지수

(아스팔트) 신크트 목적 3가지 : 표층 노화방지, (표층) 표면의 방수성, 미끄럼 방지, 내구성 증대, 수밀성 증대

암거 단위 길이당 배수량  $Q = \frac{4kH^2}{D}$

메민비 : 교관 되지 않은 공시체의 일축 압축 강도와 다시 반축한 공시체의 일축 압축 강도의 비

록 핀댐 : 표면, 내부, 중앙 차수벽형 댐

우물통 침하시 편위 원인 : 지층의 경사, 편모양, 우물통의 비대칭, 유수에 의해서 이동하는 경우

교대 즉방유동 : 교대매면 뒷채움 편재하중, 성토 높이, 교대하부 연약층 두께, 연약층 전단강도

득수 거목잡 : 슬라이딩 풀, 슬립 풀, Travelling 풀 공법

록 볼트 인발시험 목적 : 지반과 록볼트의 정착력, 볼트의 파단강도, 볼트와 록전재의 부착강도 등 알기위해

가물막이 공사 시트파일 종류 : 간이식, 길쭉식, 한점, 두점 시트파일식, Cell식

터널 수치해석 3D>2D : 응력 분배법, 감성 변화법, 점탄성 해석법

허빙 : 연약한 점토질 지반 굴착시 흙막이 벽 전후의 증량차이 때문에 굴착면이 북쪽이 오는 현상

동전지수 =  $\sum (\text{영하온도} \times \text{지속인수})$

심베기공 종류 : V컷, 번컷, 노컷, 스위컷, 피카이드 컷.