

AWall TIP

업데이트 : 2022. 12

[입력] "기본설정 > 옹벽DB"

2008 건교부 옹벽표준도 단면 DB. 단면 제원 입력시 활용 가능. 배근 정보는 미포함

[입력] "기본설정 > 평면형상"

평면에서 옹벽 위치 기준선임. 옹벽 벽체 전면 상단 모서리를 기준 위치로 함

[입력] "기본설정 > 평면형상"

평면 기준선은 구조물 시종점 위치보다 길게 나와있어야 함

[입력] "기본설정 > 평면형상 > [DXF 파일 읽기]"

현황 CAD 도면에서 기준선을 가져올 경우 이용. 기타 주의사항 [FAQ 참고](#)

[입력] "기본설정 > 옹벽기본구성 > 설계옹벽목록"

설계방법, 옹벽 형식, 시작 위치, 옹벽 길이 및 시종점부 동일 단면 여부를 선택
형식이 다르거나 분리된 옹벽이 있는 경우 [추가] 버튼을 눌러 별도 옹벽을 추가

[입력] "기본설정 > 옹벽기본구성 > 설계옹벽목록 > 옹벽길이"

"일반 입력 > 옹벽 구간 설정" 메뉴의 "옹벽길이(m)"와 입력 값과 상호 연동

[입력] "기본설정 > 옹벽기본구성 > 설계옹벽목록 > 형식"

한계상태 설계법을 지원하는 옹벽은 T형, L형, 역L형, 부벽식 옹벽만 가능

[입력] "기본설정 > 옹벽기본구성 > 옹벽간편추가"

표준도 방식의 간단히 입력하는 경우 [단면 DB검색] 로 단면 선택 후 [추가] 클릭

[입력] "기본설정 > 옹벽기본구성 > 옹벽간편추가"

블럭내에 단면 변화가 없거나 1회 이하인 경우 빠른 성과품 작성 가능

[입력] "기본설정 > 옹벽구간설정"

신축이음으로 분리된 경우 블럭(Block)으로 명칭 부여. 계산 및 배근에서 각각 설정
'평면형상'에서 IP의 R=0인 경우 절곡이 되며, 블럭당 평면 1회 절곡까지만 가능

[입력] "일반입력 > 옹벽구간설정 > [선형절곡부 옹벽분리]"

이 버튼을 사용하면 절곡부 위치를 기준으로 각각의 선형으로 분리시켜 줌. [FAQ 참고](#)

[입력] "일반입력 > 옹벽구간설정 > 신축이음 개수, 거리"

옹벽길이를 신축이음 개수로 나누거나, 신축이음 거리로 분할함

[기준] "일반입력 > 옹벽구간설정"

신축이음은 중력 및 반중력식 10m이내, 역T형 및 L형 15~20m 이내로 설치 권고. [참고](#)

[입력] "일반입력 > 옹벽구간설정 > 옹벽방향"

기준선 진행방향을 고려한 옹벽 배면 위치를 지정함. 기준선은 옹벽 전면 상단 위치임

[입력] "일반입력 > 옹벽구간설정 > 위치"

신축이음으로 분리되는 블럭에서 중간 높이가 변화하는 "단면변화"는 1회까지만 지원

[입력] "일반입력 > 종단 형상 > ☒ 자동단면"

옹벽의 시점부터 종점까지 일정하게 변화하지 않을 경우 옵션 체크 해제 후 EL을 수정

옹벽 하면 계단식 입력은, 하단 EL에서 "이전 종점" = "이후 시점" 값 동일하게 입력

[입력] "일반입력 > 지반선/암선 정보"

옹벽 구간의 지반 종류를 확인 후 입력창 우측의 "토사, 풍화암, 연암 등" 선택

보링주상도를 참고해서 위치, 토층 EL, N치를 입력. 추가 입력 필요시 [구간추가] 클릭

[입력] "일반입력 > 단면 제원"

위치별 옹벽 단면 제원을 입력. "DB 참조" 탭을 이용시 표준도 높이별 단면 선택 가능

신축이음, 단면변화부의 단면 편집은 바로 앞 메뉴에서 ☒ 자동단면" 옵션 해제 필요

[입력] "일반입력 > 단면 제원"

[설계검토] 버튼은 "구조계산 > Anchor / 기타하중" 입력까지 진행해야 버튼 활성화

[검토] "일반입력 > 단면 제원 > 설계검토"

옹벽 안정검토(전도, 활동, 지지력)의 안전율을 높이기 위한 방안은 [FAQ 참고](#)

[입력] "일반입력 > 기타 제원"

배면현치, 활동방지벽 및 방호벽 등 지지하기 위한 브래킷 제원 필요시 입력

[기준] "일반입력 > 기타 제원 > 활동방지벽"

활동방지벽은 배면측 근접하게 배치

권고 제원은 높이 : 저판 높이 2/3배 이상, 폭 : 저판폭 10~15% 이내로. [참고 P31](#)

[입력] "일반입력 > 기초 형식"

옹벽은 4가지 기초형식인 직접기초, Mass기초, 말뚝기초, 잡석기초 중 하나를 선택
옹벽 중간에 기초 형식이 바뀌는 경우는 [구간추가] 눌러서 추가 후 기초 형식 선택
설치 구간은 “기준위치” 번호가 중심이며, 좌측은 “-”값으로 우측은 일반값으로 입력

[입력] "일반입력 > 기초부 설정"

계산서 기초 검토시 적용되는 옵션. 기존 설계도서 및 자료를 참고 추천. [참고](#)

[입력] "일반입력 > 기초부 설정 > 지지력 > 자동계산"

계산 허용지지력이 있는 경우 “☒ 적용” 해제 후 입력. 표준도는 평상 300, 지진 450
옵션 해제시 하단의 기초지반 항목의 일부 옵션이 비활성화

[입력] "일반입력 > 기초부 설정 > 기초지반 > 마찰계수 사용자입력"

흙과 콘크리트 사이 윗석 부설시 0.6과 $\tan\phi$ 값 중 작은 값, 암과 콘크리트는 0.6 적용
사용자 입력시는 “☒ 적용” 해제 후 “흙과 콘크리트”인 “0.5” 입력. 사질토 가정시. [참고](#)

[입력] "일반입력 > 기초부 설정 > 기초지반 > 최대허용 지지력"

최대허용 지지력은 사질토 기준으로 400 kN/m²(상시 400, 지진시 600) 입력. [참고](#)
입력값은 구조계산서 “4. 안정검토, 4) 지지력에 대한 안정, Q_a ” 값에 표시

[입력] "일반입력 > 기초부 설정 > 기초지반 > 내부마찰각 & 내부마찰각 사용자입력"

내부마찰각(ϕ) $\sqrt{15N+15}$ 는 도로교표준시방서(1996), 직접 입력은 [사용자입력 ▼] 선택
내부마찰각 사용자입력하는 경우 사질토로 가정시 35° 입력. [참고](#)

[입력] "일반입력 > 기초부 설정 > 수직 지반변형계수(E0)"

2800N 기본 값 사용. 관련 규정에 대한 내용은 우측 링크 확인. [참고](#)

[입력] "일반입력 > 부대공 > 배수공"

배면 배수공 종류는 우측 상단 4가지 타입 중 하나 선택. 보통 "Drain Board 설치" 선택

[입력] "일반입력 > 부대공 > 무늬거푸집 & 방음벽"

설치시 [구간추가] 클릭. 기준위치를 및 이격거리를 이용해 일부 구간만 설치도 가능

[입력] "일반입력 > 토공 상세 > 일반사항"

"일반입력 > 종단형상 > 지반선/암선 정보"를 이용한 블록별 터파기 수량을 위한 옵션

[입력] "일반입력 > 토공 상세 > 좌측구간 & 우측구간 > 토공형태"

토공형태 종류는 “가시설”과 “터파기”가 있으며, “가시설” 선택시 수직으로 토공량 산출

[기준] "구조계산 > 설계조건 > 재료특성 > 콘크리트 & 철근"

역T형, L형 : 콘 24 / 철 400, 반중력식 : 콘 21 / 철 300 , 중력식 : 콘 18 이상. [참고 P13](#)

[기준] "구조계산 > 설계조건 > 뒷채움재 > 단위중량 & 내부마찰각"

사질토 → slop 수평 or 1.8, $\phi=30^\circ$, 19kN/m^3 / 자갈 → slop 1.5, $\phi=35^\circ$, 20kN/m^3 . [참고 P14](#)

[입력] "구조계산 > 설계조건 > 토압 > 안정검토시의 토압 & 벽체검토시의 토압"

뒷채움 흙의 경사가 불균일한 경우는 [시행째기법](#) 이용. 표준도 시행째기법. [참고 P16](#)

[입력] "구조계산 > 설계조건 > 토압 > 벽배면의 β 값 산정(안정검토시)"

역L형, 중력식, 반중력식, 경사식 옹벽에서 옵션 메뉴 표시

역L형에서 토압 산정을 "RanKine" 으로 하거나, 시행째기법으로 이용시 "자동계산" 선택

[입력] "구조계산 > 설계조건 > 안정검토 "

전도는 평상 2.0, 지진 1.5, 활동은 평상 1.5(2.0 수동토압), 지진시 1.2. [참고 표4.4-1](#)

[입력] "구조계산 > 설계조건 > 내진 > 지진하중"

지진시 토압 Mononobe okabe, 작용 높이는 $H/3$. (표준도는 $H/2$ 적용). [참고](#)

[입력] "구조계산 > 설계조건 > 설계선택사항 > 벽면 마찰각(δ)"

일반적으로 역T 및 L형을 기준으로 표준도 값 표시. 중력식은 변경 필요. [참고 P17](#)

AWall의 벽면마찰각 기본값은 옹벽 형식이 아닌 토압방법에 따라서 설정

시행째기법 적용시, 상시, 지진시가 α 로 설정되며, 환산 흙쌓기면을 가정함. [참고](#)

[입력] "구조계산 > 검토 위치 설정"

옹벽의 시종점, 신축이음부, 단면변화부의 계산 출력용 단면 위치를 표시

동일 단면이 많은 경우 "출력단면선택 ☒

옹벽의 위치가 변경되는 경우는 검토 위치 초기화가 필요. [기본값] 클릭 필수 ★

단면 검토위치 추가가 필요한 경우는 [단면추가] 클릭 후 'Station'을 수정

[입력] "구조계산 > 성토부 / 단면설정 > 성토부 설정"

성토용 제원은, SL(수평거리), SH(성토고), SD(성토부 높이) 입력, 무한사면 여부 선택

"옹벽전면 수동토압 ☒

수동토압 적용시 옹벽 단면도 전면에 흙 모양 표시되며, 계산에도 수동 토압이 반영

[입력] "구조계산 > 성토부 / 단면설정 > 단면설정"

단면 변경에 따른 [설계검토]의 결과값을 확인하기 위한 옵션

“검토단면입력 ☒” 선택시 단면제원 수정이 가능. 변경 후 [설계검토]로 계산값 확인
“단면설정” 값으로 계산서 생성되므로 “일반입력 > 단면제원”에서 제원 수정 필요

[입력] "구조계산 > 성토부 / 단면설정 > 지반 정보"

“일반입력 > 종단형상 > 지반선/암선 정보”의 정보를 이용해 검토위치의 정보 표시
지반 정보 및 옹벽 위치가 변경된 경우 [기본값] 눌러서 정보 다시 가져와야 함

[기준] "구조계산 > 지하수 /상재하중 > 상재하중"

배면에 적용되는 노면활하중은 시공중 장비 이동 고려 10 kN/m² 적용. [참고](#)

[입력] "구조계산 > 지하수 /상재하중 > 지하수위"

배면 지하수위 고려 할 경우 하중 조합의 “수압 ☒” 선택시 입력 활성화
지하수위는 “일반입력 > 기초부설정 > 기초지반”에서 수중단위중량 r1, r2 값 수정

[입력] "구조계산 > Anchor / 기타하중 > 풍하중"

하중 조합의 “풍하중 ☒” 선택시 입력 활성화. 풍하중 적용시 1.5 kN/m² 입력. [참고 P25](#)

[입력] "구조계산 > Anchor / 기타하중 > 충돌하중"

하중 조합의 “충돌하중 ☒” 선택시 입력 활성화. 하중 작용 높이와 하중 입력

[입력] "구조계산 > Anchor / 기타하중 > Earth Anchor"

Earth Anchor 필요시 우측 “Earth Anchor 단수” 선택 후 [기본값]. 나온 숫자 수정
앵커의 설계 축력을 집중하중으로 적용해 옹벽 계산에 반영. Anchor 본체 설계는 미지원

[입력] "배근입력 > 배근설정 > 철근피복"

구조물 피복 설정 필요. 표준도 : 벽체 전면 70, 벽체 및 저판 80, 활동방지벽 100. [참고](#)

[입력] "배근입력 > 배근설정 > 배근입력화면 > 입력값 변경시 자동갱신"

옵션 체크시 철근 직경 실시간 변경, 속도 느려짐

[입력] "배근입력 > 배근설정"

입력 후 옹벽 위치, 단면, EL 변경 등의 작업시 구조물과 배근도 분리 현상 발생
각 매뉴별 [기본값] 클릭이 필요하나, [전체 배근 기본값]은 전체 일괄 [기본값] 처리 ★

[입력] "배근입력 > 배근설정"

역T형, L형, 역L형, 부벽식, 반중력식 배근 필요 | 중력식, 경사식 및 석축 배근 불필요

[입력] "배근입력 > 기초 및 벽체의 주철근과 배력근"

부벽식에서는 설계검토에서 NG 발생시 입력 확인 필요. [FAQ 참고](#)

[입력] "배근입력 > 기초주철근 > 표준간격"

배근은 2 Cycle만 지원. 표준간격은 1~1 Cycle 간 간격. CTC 250은 125간격 철근 배치임

[입력] "배근입력 > 기초주철근"

철근 직경은 보이고, 번호가 안보이는 것은 "배근입력 > 철근제원"까지 가야 표기됨

[입력] "배근입력 > 기초 주철근 ~ 기타철근"

[설계검토] 버튼 클릭해 철근량 NG 유무 검토 후 철근 직경을 조정

[입력] "배근입력 > 기초 & 벽체 주철근"

[최적설계] 버튼 클릭해서 철근량 자동 조정 후 단면검토 및 사용성검토 확인

[입력] "배근입력 > 기초 배력근"

시중점부 기초폭이 다른 경우를 고려한 [철근배치 기본값 ▼] 옵션 3가지 중 하나 선택

[입력] "배근입력 > 벽체 배력근"

시중점부 높이가 다른 경우를 고려한 [철근배치 기본값 ▼] 옵션 4가지 중 하나 선택

[입력] "배근입력 > 철근제원"

철근 제원 조정시 [기본값] 또는 [전체 권고안] 클릭해서 철근량 재산정 필요 ★

[계산] "출력 > 설계검토 상황판"

[상황판 갱신] 눌러 전체 웅벽에 대한 검토 수행. 항목 더블클릭시 메뉴로 바로 이동 ★

[도면] "도면 > 도면환경설정"

도면 설정 관련 각종 옵션 조정 가능. 구조물이 작은 경우 스케일 조정 필요

[도면] "도면 > 도면환경설정 > 구조도 > 출력옵션"

블럭별, 철근 단위 m별 도면 생성 옵션

[수량] "출력 > 일반/ 공통/토공수량 산출"

하단의 [수량산출 옵션 선택]에서 집계표간 셀 참조 옵션 선택 가능

[기타] 입력 화면 삽도 사용시

화면 클릭 후 오른쪽 마우스 클릭 > 도면 내보내기 > DXF, WMF, PDF 중 하나 선택

화면 클릭 Ctrl-C 한 후 엑셀 또는 워드에서 Ctrl-V 하면 배경 투명한 형태의 삽도 삽입

[기타] 웅벽 샘플 파일 위치. "C:\Program Files (x86)\한길아이티\AWall2022\Samples"

L형, 역L형, 역T형, 부벽식, 중력식, 반중력식의 6가지 타입 샘플은 하단 첨부 파일 참고

<https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/c8b3c3a6-38fd-4949-9130-4137183190ca/%EC%98%B9%EB%B2%BD%ED%83%80%EC%9E%85%EB%B3%84%EC%85%88%ED%94%8C.zip>

[기타] 매뉴얼

"AWall > 도움말 > [AWall 온라인 매뉴얼](#)" 온라인 연결된 상태에서 클릭

[기타] 기타 주요 오류 모음

[엑셀관련 오류 링크](#), [도면관련 오류 모음 링크](#)

[도면] 도면에서 객체 이동 필요시

도면창에서 아래 아이콘 선택 후 Ctrl 누른 상태에서 선택 또는 윈도우로 굽은 후 이동



[기타] "도구 > 설정 > 환경설정 > 입력화면선택형"

[회전안함 ▼]선택시 "옹벽 입력 > 옹벽구간설정" 평면도 실제 좌표에 표시
