신규 기능들 소개 (2023. 4)

※ 한길자동화제품 2022 건설공사 표준품셈 옵션 추가



[개요] 2022 건설공사 표준품셈의 철근가공조립에서 구조물별 분류가 변경
- 2021년 기준과 2022년 분류 개념이 상이하여 각 부위별 철근 가공조립설정 필요
- 철근수량 집계방법에 "Type별로 구분하여 집계" 옵션 추가
- 2022년 건설공사 표준품셈에 따른 분류 설정 가능

[기준] 철근가공조립 기준 비교

1. 2021 건설공사 표준품셈 (P167)

6-2-1 현장가공 및 조립(토목)('08, '14년 보완)

[주] ① 간단한 것이란 측구, 간단한 기초 및 중력식 옹벽 등을 말하며, 보통의 것이란 수문, 반중력식 옹벽 및 교대 등을 말하고, 복잡한 것이란 교량의 슬래브, 암거, 우물통, 부벽식 옹벽 등을 말하며, 매우 복잡한 것이란 구주식(기둥형) 교대, 교각, 지하철, 터널 등을 말한다.
② 철골과 병용하는 가공 및 조립은 복잡한 가공 및 조립에 준한다.

2. 2021 국도건설공사 설계실무 요령 (P414)

마. 철근가공조립

1) 철근 가공 조립의 구분
② 현장가공 및 조립의 경우 구분은 다음을 표준으로 한다.
- 간단 : 중력식 옹벽, 배수관 날개벽 및 면벽, 측구, 다웰바, 일체형 중분대
- 보통 : 수문, 반중력식 옹벽 및 교대, 강관 말뚝 두부보강, 교량접속 슬래브, 방호벽, 분리형 중분대, 교량상부 슬래브(경험적 설계법 적용 시)
- 복잡 : 교량 상부 슬래브(강도설계법 적용 시), 라멘교, 우물통, 부벽식 옹벽, 암거, P.S.C BEAM, 역 T형 및 부벽식 교대, P.S.C BOX, 신축이음장치등 철근 가공조립이 복잡하다고 판단되는 곳
- 매우 복잡 : 구주식 교대, 교각, 지하철, 터널 등 철근의 가공조립이 매우 복잡하다고 판단되는 곳

간단 : 측구, 간단한 기초, 중력식 옹벽, 다웰바, 일체형 중분대
보통 : 수문, 반중력식 옹벽 및 교대, 교량 슬래브(경험적)
복잡 : 교량 슬래브(강도), 라멘교, 암거, 부벽식 옹벽
우물통, 역T형 및 부벽식 교대, 신축이음장치
매우 복잡 : 구주식(기둥형) 교대, 교각, 지하철, 터널

3. 2022 건설공사 표준품셈 ('22 - P171, '23 - P117)

6-2 철근

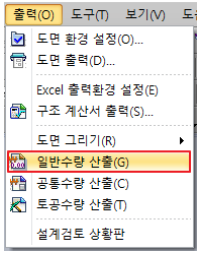
6-2-1 적용범위('22년 신설)

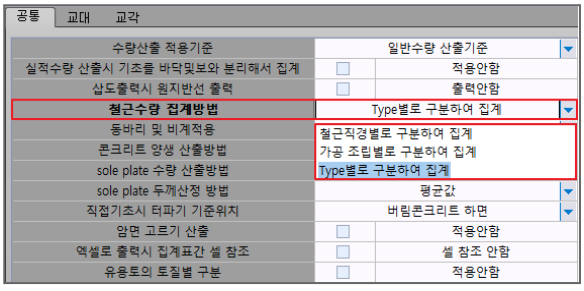
- 인력에 의한 철근 가공 및 조립을 기준하며, 현장여건(주철근 규격 35mm 초과 등)으로 인하여 인력에 의한 단독시공이 불가능한 경우 크레인 등 기계경비를 별도 계상한다.
- 철근 시공상세도(shop drawing) 작성비용은 별도 계상한다.
- PC강선의 가공 및 조립은 별도 계상한다.
- 철근 가공 및 조립의 Type은 아래 표 유형의 각 호 중 어느 하나에 해당하는 경우에 적용한다.

구 분	유 형
Type-Ⅰ	가. 철근가공 및 조립 작업이 일반적인 토목시설(반중력식 옹벽, L형 옹벽, 교량 슬래브, 매트기초, 수문 등) 나. 특정위치에서 철근의 가공 및 조립이 반복되는 경우(빔제작, 철근망 등) 다. 건축시설물에서 직경 13mm이하 철근이 전 철근중량의 50%미만인 경우
Type-Ⅱ	가. 철근가공 및 조립 작업이 복잡한 토목시설(라멘교, 교대, 암거, 지하차도, 부벽식 옹벽 등) 나. 콘크리트대비 소량의 철근이 사용되는 경우(측구/개거, 중력식 옹벽, 일체형 중양분리대 등) 다. 건축시설물에서 직경 13mm이하 철근이 전 철근중량의 50%이상인 경우 또는 철골과 병행시공되는 경우
Type-Ⅲ	가. 철근가공 및 조립 작업이 매우 복잡한 토목시설(교각, 구주식 교대 등) 나. 특수 구조시설물에서 철근직경 35mm를 초과하여 인력에 의한 단독시공이 어려운 경우(플랜트, 원자력 발전소 등)

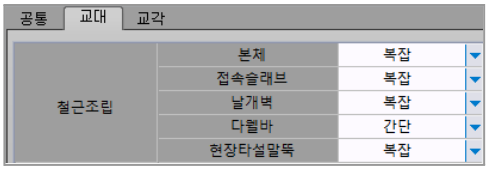
Type-Ⅰ : 반중력식 옹벽, L형 옹벽, 교량슬래브, 수문
빔제작
Type-Ⅱ : 라멘교, 암거, 지하차도, 부벽식 옹벽
측구, 개거, 중력식 옹벽, 일체형 중분대
Type-Ⅲ : 교각, 구주식 교대

[입력] "AAbutPier 예 > 출력 > 일반수량 산출 > [수량산출 옵션 선택] > [공통]"
Type별로 구분하여 집계로 설정시 "간단 → Type1", "보통, 간단 → Type2", '매우복잡→ Type3"로 적용

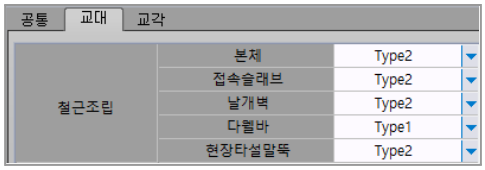




[안내] 각 부위별 옵션에 따라 간단~매우복잡 또는 Type1~3을 설정 필요



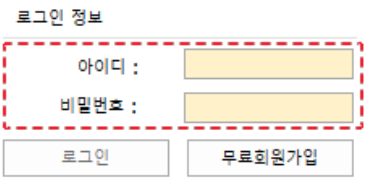
<가공 조립별로 구분하여 집계 선택시>



<Type별로 구분하여 집계 선택시>

※ RcGhost Design HL 로그인창 비활성화

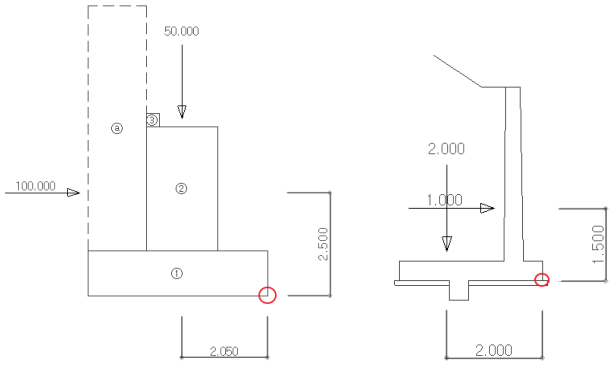
[개요] RcGhost Design HL(Hard Lock) 프로그램의 로그인 인증 방식 변경
ID, PW 입력 없이 사용 가능



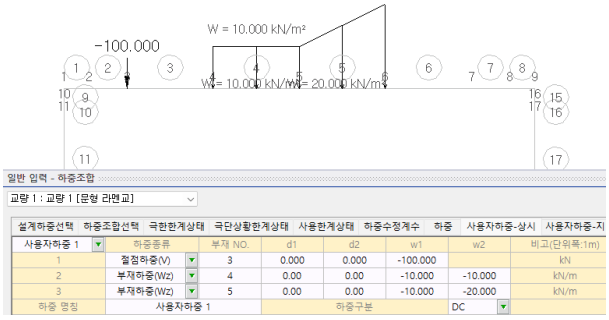
※ 한길자동화제품 사용자하중 입력 화면 표기

[개요] 각 프로그램별로 사용자하중을 입력을 지원하고 있으나, 하중재하 확인이 어렵다는 요청이 있었음.
사용자하중 추가시 입력한 하중과 위치가 화면상으로 확인 가능하도록 보완

[입력] "AAbutPier > 교대입력 > 하중조합 > 사용자하중"
"AWall > 구조계산 >Anchor / 기타하중 > 사용자하중"
교대와 옹벽은 앞굽 하단 기준으로 작용 위치 표현



[입력] "AAbutPier > 교각입력 > 하중조합 > 사용자하중"
"ARcBridge > 일반입력 > 사용자하중" 등
frame 해석 기능 적용되는 모델에서 각 절점 및
부재에 적용되는 하중 확인 가능



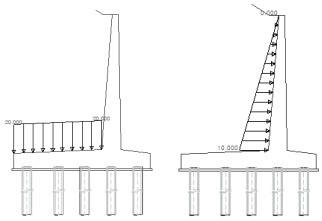
※ AWall 사용자하중 종류에 등분포하중 타입 추가

[입력] "AWall > 구조계산 > 하중조합 > 사용자하중 개수" 사용자하중 필요한 개수 선택, 최대 10개까지 가능
"AWall > 구조계산 >Anchor / 기타하중 > 사용자하중 > 하중타입" 선택 후 하중 위치와 작용 하중 입력

Earth Anchor | 사용자하중

구 분	하중 명칭	하중 타입	하중 위치	수평력, 하중1(kN/m)	수직력, 하중2(kN/m)	모멘트(kN.m)	작용거리(m)	작용높이(m)
1	사용자하중 1	분포하중	앞굽	10.000	10.000	-	-	-
2	사용자하중 2	분포하중	뒷굽	20.000	20.000	-	-	-
3	사용자하중 3	분포하중	벽체	0.000	10.000	-	-	-
4	사용자하중 4	집중하중		10.000	20.000	20.000	5.000	5.000

집중하중
분포하중



※ ARoad, ABeamDeck 한계상태설계법(LSD) 신축이음 검토 옵션 추가

[개요] 도로설계요령(2020) 한국도로공사 P668, 이동량 산정시 극한한계상태 하중계수를 적용하도록 되어 있음
이동량을 산정하는 식과 계산방법은 한계상태설계법과 일반설계법이 모두 동일 하나 하중조건별 계수(극한상태)를 고려해야 한다.

[입력] 아래의 옵션은 적용 설계기준이 "한계상태설계법" 선택시 표시되며, "극한한계상태 하중계수 고려" 옵션 선택
"ARoad > 바닥판설계 > 계산기초자료 > 계산조건 > 신축이음 검토시 상부구조 이동량"
"ABeamDeck > 바닥판설계 > 설계조건 > 신축이음 검토시 상부구조 이동량"

신축이음 검토시 상부구조 이동량	극한한계상태 하중계수 고려
신축이음의 종류	도로교설계기준2008
부반력 검토	극한한계상태 하중계수 고려

[계산] 옵션 선택시 극한1 조합에 따른 1.8LL + 1.2TU + 1.0CR + 1.0SH로 이동량을 산정하여 검토

⑤ 설치유간 및 신축이음장치 규격결정
수축량 = ΔLt + ΔLs + ΔLc + ΔLr
= 32.8 + 0.0 + 0.0 + 8.9 = 41.7 mm
신장량 = ΔLt
= 32.8 mm
설치유간 = 수축량 + 신장량 + 설치여유량 + 부가여유량
= 41.7 + 32.8 + 10.0 + 20.0 = 104.6 mm

<도로교설계기준2008 선택시>

⑤ 설치유간 및 신축이음장치 규격결정
극한한계상태 조합의 하중계수를 고려
수축량 = 1.20 x ΔLt + 1.00 x ΔLs + 1.00 x ΔLc + 1.80 x ΔLr
= 1.20 x 32.8 + 1.00 x 0.0 + 1.00 x 0.0 + 1.80 x 8.9 = 55.40 mm
신장량 = 1.20 x ΔLt
= 1.20 x 32.8 = 39.40 mm
설치유간 = 수축량 + 신장량 + 여유량(핑거형)
= 55.4 + 39.4 + 20.0 = 114.8 mm

<극한한계상태 하중계수 고려 선택시>

HanGil IT