

서울시 굴토 전문위원회 심의의결조서

심의일자	2018. 11. 30(금) 14:00		
사업명	동자2구역 도시환경정비사업(신규)		
신청위치	용산구 동자동 15-1일대		
의결번호	(굴)2018-20-5	심의결과	조건부의결

[심의 내용] 굴토계획

아래 심의사항을 반영하는 조건으로 의결 되었으며, 심의사항에 대한 반영여부는 인·허가권자가 확인하시기 바랍니다.

참고로, 본 건축위원회 심의는 건축법 제4조에 의한 건축 관련 기술적인 사항에 대한 심의로서 건축법 등 관련 법령에 적합하여야 함을 알려드립니다.

종합 검토의견

- 흙막이가시설 시공순서도는 실제 시공순서에 맞게 상세하게 작성하고, 해체시 구조검토를 실시하여 안전한 시공이 될 수 있도록 설계도서를 보완하기 바람.(건축구조와 협의 필요)
- 지반조사 보고서 및 흙막이설계 보고서의 착오·누락·수정사항에 대해서는 재검토 후 아래 지적사항과 함께 반영(보고서 및 도면수정)하기 바람.

지반조사 및 보강분야

- 지층단면도에서 심도기준을 EL. 혹은 GL.로 통일하고 기반암의 표현을 암반으로 구분하기 바람
- 토질정수 산정시 풍화암, 연암 보통암, 경암의 점착력 및 내부마찰각을 하향시켜 재검토 하기 바람(안건 P19)
- 대상지 굴착전 인접 시설물 및 지하매설물에 대하여 아래사항을 반영하기 바람.
 - 인접 시설물(건축물, 축대, 옹벽 등)에 대해서는 정확한 현황 파악 및 영향검토를 통하여 굴착으로 인한 붕괴 등이 발생하지 않도록 계측 및 시공관리 계획을 수립하기 바람,
 - 최근 도심지 지하매설물(우수박스, 하수관로 등) 파손 및 노후화와 굴착공사시 누수로 인한 토사유출 등으로 인해 지반 침하 및 함몰 현상이 빈번히 발생하는바, 시공전 주변 지역에 대한 사전조사(GPR 등)와 지하수위계 등의 상시계측(자동)시스템을 구축하여 사고를 미연에 방지할 수 있도록 시공관리 계획을 수립하기 바람.

흙막이 가시설 분야

- PRD기둥은 H형강의 뒤틀림등을 방지 및 안전성, 시공성, 경제성 및 원활한 자재를 확보 하기 위하여 각형 CFT로 변경을 검토하기 바람

- 측벽파일의 연직관리에 대한 상세방안을 제시하기 바람
- B-B단면 인접건축물(최대침하량 $e=11.03\text{mm}$)은 허용침하량($e=50.0\text{mm}$) 이내에 있어 안전한 것으로 판단하였으나, 건축물 전체가 굴착영향권 내에 있어 건축물 자체가 하중으로 작용하는 점과 건축물 지지층(매립층 및 토사)의 부등침하 등 불확실성을 고려하여 적극적인 안정성 확보방안을 검토하기 바람
- 굴착단면도에 B-B좌측은 CIP와 SGR이 토사와 연암층 경계까지로 시공이 가능한 경우 연암 1m까지로 연장을 검토하기 바람
- 2차 공사구간은 연암층으로 엄지말뚝과 흙막이판이나, 엄지말뚝과 슛크리트로 변경을 검토하기 바람
- 지반조사결과 연암층 암질지수(RQD)가 0-50%로 불량하므로 슛크리트 외에 추가적인 보강 공법을 검토하기 바람.
- 타설되는 슛크리트 150mm는 1회 75mm와 2회 75mm로 도면에 명기하기 바람
- 흙막이 구조검토시 수압적용에서 Water-pressure 명령어를 사용하여 암반에서 수압을 감소시키고 굴착바닥에서 0으로 적용하였으나, 이를 적용시 지하수위 하부 지반의 단위중량이 전체단위중량(r_t)에서 수중단위중량(r_{sub})로 해석되어 토압은 약 40% 감소되고 굴착바닥으로 내려가면서 수압은 0이므로 오히려 수압 미적용시 보다 전체측압이 감소하며, 이에 따라 흙막이 벽체의 휨모멘트, 전단력, 변위, 침하량 등이 매우 작게 발생함. 따라서, 상기와 같이 암반에서 수압을 감소시키되(Water-pressure), 수압을 감소시킨 암반층은 수중단위중량 (r_{sub})를 전체단위 중량 (r_t)와 동일하게 적용하여 모든단면에서 계산하기 바람 (예, $r_t = 2.3\text{t/m}^3$ 이면 $r_{sub} = 2.3\text{t/m}^3$ 동일하게 적용)(흙막이설계 보고서 P64 등)
- 당 현장은 역타공법이므로 UP-UP 또는 Semi-Top Down 등 흙막이 벽체에 수직하중이 작용하는바, 역타설계분야에서 산정한 수직하중 산정근거를 첨부하시고, 구조물기초설계 기준에 의거, 수직하중을 고려하여 흙막이 벽체 검토(H-PILE)시 조합응력 공식으로 재검토하기 바람(흙막이설계 보고서 P390 등)
- 시공순서도에서 레이커 설치상세도 및 레이커 절단부의 방수상세도를 제시하기 바람
- 해체검토가 누락되었는데, 최하층(기계실)의 가설 BEAM 해체시 흙막이벽체의 지간이 길어 위험하므로 가설 BEAM이 설치된 모든 단면을 재검토하기 바람(흙막이설계 보고서 P388, 안건 P23~P30 등)
- 가시설상세도에서 잭의 규격을 표기하기 바람.
- 인접건물 자중에 의한 상재하중을 지하외벽 설계시 검토하여 반영하기 바람
- 가설재 해체단계에서 지하외벽 안정성 검토와 관련하여, 적용토압 및 콘크리트 발현강도가 적정히 반영되었는지 확인하기 바람

□ 계측관리 분야

- 버팀보와 레이커에 변형률계 8개소에 하중계(Load Cell) 추가 설치를 검토하기 바람
- 계측관리기준 및 관리는 서울시 도시기반본부 계측관리요령 개선안(2015.5)을 적용하기 바람
- 건물경사는 광파측정에 의한 입체 계측관리를 검토하기 바람

□ 기타분야

- 영구배수를 계획하여 주변 지하철에 작용하는 지하수압이 없을 경우에 대한 구조물의 안전성을 검토하기 바람
- 암반굴착과 관련하여 암반의 절리상태에 따른 굴착계획을 수립하기 바람, 발파 진동 및 소음이 클 것으로 판단되니 생활환경영향 최소화 방안을 구체적으로 설계서에 명시 바람.
 - 공사장의 작업환경 조건을 고려하여 작업 단계별로 실제 적용할 수 있는 환경관리방법을 제시하기 바람.(암발파 시 소음진동 저감방안, 단계별 공사로 토사노출구간 최소화 및 비산먼지 방지용 가림막 설치, 토사반출차량 진출입 시 안전대책, 세륜시설, 침사지 관리 등 호우시 공용하수도 토사유출 방지방안, 소음진동 계측 등). 끝.