

서울특별시 굴토 전문위원회 심의의결조서

심의일시/장소	2024. 1. 4.(목), 14:00 / 서소문 제2청사 스마트회의실(20층)		
사업명	서울양천우체국 복합청사 신축공사(신규)		
신청위치	양천구 목동 905-16		
의결번호	(굴토)2024-1-3	심의결과	조건부 의결

[심의 내용] 굴토계획

- 아래 심의사항을 반영하는 조건으로 의결 되었으며, 심의사항에 대한 반영 여부는 인·허가권자가 확인하시기 바랍니다.
- 본 건축위원회 심의는 「건축법」 제4조에 의한 건축 관련 기술적인 사항에 대한 심의로서, 「건축법」 등 관련 법령에 적합하여야 함을 알려드립니다.

<굴토 분야>

지반조사 및 보강 분야

- 굴착 심도가 퇴적층(자갈)내에 위치하므로 과굴착이 발생하지 않도록 과굴착 방지대책을 수립하기 바람
- 지하 4층까지의 굴착 공사 시 인접 노후건축물 등에 대한 보호 및 안전대책을 더욱 강화하여 상세히 제시하기 바람

흙막이 가시설 분야

- 고투수성의 퇴적층(자갈)이 폭넓게 분포하고 있어 CIP 배면 차수보강효과에 대한 면밀한 검토를 실시하고 용탈 방지대책을 수립하기 바람
- CIP 수직도 기준 및 관리방안을 수립하여 관리하기 바람
- CIP수직도 관리를 위한 안내벽은 가설공사 시방서에 따라 1m이상의 깊이를 갖도록하기 바람
- ‘양천구 신정동 323’ 신축건설현장 흙막이벽 원인불명수 출수에 대한 사례를 분석하고 흙막이 설계에 반영하기 바람
- 인접한 건물 목동트윈빌(지하5층) 등의 흙막이 설계 및 영구배수에 대한 자료를 수집한 후 사업부지에 적용한 흙막이 및 차수공법이 적합한지 검토하기 바람
- 영구배수 공법 검토시 차수그라우팅은 무시하고 굴착저면으로 물이 유입되는 것으로 검토하기 바람 (계속)

- 영구배수공법 해석 시 차수그라우팅은 항구적인 역할을 기대할 수 없으므로 흙막이 벽체의 선단이 아닌 기초저면으로 지하수가 유입되는 것으로 해석하고, 차수그라우팅을 고려하지 않은 해석 결과 처리유출수가 과다할 경우 부력앵커를 적용하기 바람
- 적용한 차수그라우팅(S.G.R)은 구조물기초설계기준해설, 도로설계편람 등에 따르면 ‘차수성은 양호하나 지반강도 효과는 미흡하며, 조밀한 세립사, 실트질점토, 실트 점토층에 침투주입이 어렵고 맥상주입되며, 장기간 경과시 내구성이 저하되는 단점’ 이 있으므로 사업부지의 지층특성과 공사기간을 고려하여 다양한 공법(침투주입, 분사치환 등)을 비교검토하여 최적의 공법을 적용하기 바람
- 굴착계획단면도상의 철판보강공법 상세도에 의하면 현장용접을 실시하는 것으로 되어 있으나, 긴 철판 전단면을 용접하므로 현장용접 시 용접불량이 발생할 수 있고 한쪽면만 용접을 우선 실시할 경우 H-Pile의 뒤틀림이 발생할 수 있으므로, 공장용접을 실시하기 바람 어려울 경우 H-Pile의 규격을 상향하여 적용하기 바람
- 흙막이 벽체공법 CIP 적용시 H형강 삽입부분을 철근만 공법으로 설계 적용가능성을 해외사례를 비교하여 검토하기 바람
- 굴착계획단면도의 기초의 두께가 달라 생기는 비탈면에 대한 경사를 표기하기 바람
- 측면말뚝의 계산 시 역타공법을 특성을 고려한 슬라브 자중, 작업하중, 장비하중 등의 수직하중을 고려한 측면말뚝의 조합응력에 대한 검토가 이루어 지지 않았으므로, 구조로 부터 구간별 층별 슬라브 하중과 작업하중 등을 전달 받아 측면말뚝의 조합응력에 대해 검토하기 바람
- 가시설 상세도(17)에 CIP와 캡빔의 철근조립 및 설치를 위한 철근 가공 및 철근수량을 확인할 수 있는 철근수량 집계표를 작성하기 바람
- CIP 상세도의 흠메우기에 대한 시방을 명확하게 명기하기 바람
- 굴착심도가 20여미터에 이르고 하부굴착층이 자갈층으로 CIP의 기울기 관리가 매우 중요한 현장이므로, CIP 벽체의 연직도 관리 및 시공의 정확도를 위해 가설흙막이 공사시방서를 준수하여 CIP상세도에 안내벽 상세를 추가하기 바람
- 흙막이 벽체 구조계산 시 서넥스에서 수압조건을 옵션 3을 적용하였으나, 흙막이 벽체 선단을 통한 정상류 흐름이 발생한다는 조건이므로 현재 흙막이 벽체의 설계조건이 이에 부합하는지 검토하기 바람 (계속)

- 종합적으로 CIP시공성에 대한 문제, 차수에 대한 문제, 영구배수 유지관리에 대한 문제 등을 고려할 때, 사업부지 현장은 지하연속벽이 적정한 것으로 판단되므로 지하연속벽과 CIP+차수그라우팅+건축외벽 등의 공사비를 비교하고 공사비 증감이 크게 없을 경우 지하연속벽을 적용하는 것을 검토하기 바람
- 흙막이 벽체 및 지보 공법으로 CIP, 건축슬래브지지공법(RC SLAB역타공법) 등을 적용한 바, 본 현장과 유사한 현장(굴착고, 굴착면적, 지하수위 등의 지반 및 굴착 조건 등) 적용사례 및 적용시 주의사항과 경제성 등을 비교 분석하여 제시하기 바람
- 흙막이 벽체 지보공법중 CORNER STRUT의 비틀림 방지 방안에 대해서 더욱 상세히 제시하기 바람
- 지하 4층까지의 건축물 기초 굴착시 차수대책(지하수위 위치 GL -11.3 ~ -11.9m, 최대굴착심도 -20.2m)이 매우 중요하고 주변에 노후건축물이 인접한바, 차수 그라우팅의 성능중 강도(강도발현시간 포함) 및 투수계수 등에 대해 제시하기 바람
- 부지 기초 굴착시 예상외의 침수 등에 대비한 비상용 펌프 추가 설치등 누수 및 침수에 대비한 방안에 대해서 더욱 상세히 검토하여 제시하기 바람

□ 계측관리 분야

- 계측관리기준에 시공 중 예측치와 비교, 검토가 가능하도록 설계치를 추가 하여 관리하기 바람
- 역타를 위한 버팀보의 가설지보재(카이스트러트)는 변형률계와 하중계를 병행 하여 계측계획을 수립하기 바람
- 슬라브 타설 후 형성되는 개구부의 가설보강 스트러트에 대한 계측계획을 수립하기 바람
- 인접건물에 대한 사전조사가 다소 미흡하므로 보완하기 바람
- 부지 굴착 시 흙막이 벽체 및 지보 공법으로 CIP, 건축슬래브지지공법(RC SLAB역타공법)등을 적용한 바, 굴착시 터파기에 따른 안정성확보를 위한 계측계획에 대해서 계측항목별 계측기기 상세사양(계측기기별 정밀도 등 전자기계적 세부 상세 사양), 상세 계측분석 기법, 중고계측센서 사용금지 방안 등에 대해 제시하기 바람

□ 기타 분야

- 수위조절시스템은 유지관리 및 비상운영 방안을 수립하여 관리할 수 있도록 조치하기 바람 (계속)

- 평판재하시험은 지질조건 확인 후 지상구조물 하부 최소 1개소 이상 수행하고 시험사양 및 수행계획을 명시하기 바람
- 굴착 소단 비탈면은 포화도 및 장비 하중을 고려한 안정성 평가에 근거하여 경사도 적정성을 검토하기 바람
- 굴착 소단 비탈면 안정성 평가 결과는 건조시와 포화시로 구분하여 검토 결과를 제시하기 바람
- 현장타설말뚝 기초파일 상세도에는 콘크리트를 타설하기 위한 트레미파이프를 2개소 이상 표현하기 바람
- 공사장에 인접하여 성당, 도서관, 공동주거시설 등 소음 및 분진 등에 민감한 시설이 위치하는데 민원 가능성과 대책을 제시하기 바람
- 토사 반출을 위한 트럭 동선 및 이와 관련된 안전관리 대책을 제시하기 바람, 굴토공사 전반에 걸친 공사관리 측면의 안전관리계획을 제시하기 바람
- 지하 4층까지 굴착에 따른 양압력발생에 대비한 부력방지 대책으로 수위 조절시스템을 적용한바, 상세한 유지관리 방안(특히 배수관 막힘 관리 방안 등)을 제시하기 바람
- 지하 4층까지의 주차창 진출입차량 및 지하주차장 내부 차량의 안전을 위하여, 도로교통안전시설(지하주차장 진입부 및 내부의 사각부 반사경 설치, 지하주차장 진·출입 경사부 미끄럼방지 및 과속방지턱 설치, 지하주차장 내부의 과속방지턱 설치, 충분한 조명설치 등)을 확대 설치하기 바람
- 시공시 안전관리, 시공관리, 품질관리 및 계측관리에 유념하기 바람
- 공사 중 지반침하 전조 증상(이상 징후) 발견 시에는 지반침하 발생 시 행동요령에 따라 즉시 승인기관 및 서울시 도로관리과로 통보하고 지하안전 정보시스템에 사고 발생 신고를 철저히 하기 바람. 끝.