

제 81~84차 건설기술심의 소위원회 의결사항

심의일자 : 2019. 5. 15.

안건명

- 2018년 노후불량 하수관로 조사, 기본 및 실시설계 용역(1~4구역)

심의결과

위 안건에 대한 건설기술심의소위원회 심의결과 별첨 위원별 지적사항을 보완하는 것으로 「조건부 채택」 의결함

【주요 심의내용】

○ 금회 과업대상 중 미조사 구간에 대한 추가검토 필요

- 미조사 구간(250km)은 조사대상 관로 중 조사가 어렵고 상태가 가장 취약한 구간이므로, 세부조사 방안을 포함한 향후 계획 등 조치 방안을 보다 구체적으로 검토할 것

○ 관로 되메우기시 침하 안전성 확보 필요

- 인접한 매설물 등으로 인한 협소공간 되메우기시 관로의 활동, 도로의 침하방지를 위해 현장여건에 맞는 실질적인 다짐방법을 제시할 것

○ 관로 보수부 유지관리 대책 마련 필요

- 보수관로 상부도로의 안전성 확보를 위해 공사준공 일정시간 경과후 보수부의 침하상태 및 하자를 확인할 수 있는 유지관리 대책을 검토할 것

○ 부분보수시 기존하수관 손상 방지대책 검토 필요

- 부분보수 구간의 하수관 절단시에는 기존 노후 하수관 손상이 최소화 될 수 있도록 절단기 사용 의무화, 굴착기(백호) 제외 등 대책을 검토할 것

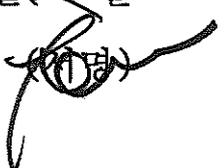
건설기술심의 채택의견서

- 안건명 : 2018년 노후 하수관로 조사, 기본 및 실시설계 용역(1~4구역)
- 분 야 : 상하수도

항 목	검 토 의 견	비 고
계획성	<p>1. 조사불가 사유 관련</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전체 조사대상 관로 458km 중에서 250km 가 조사불가 관로이며, 원인은 개폐불가, 차량진입불가, CCTV 주행불가 순으로 기술됨. - 조사불가 관로는 조사대상 중에서 상태가 가장 열악할 확률이 높은 관로 임에도 불구하고 (페이지 3-62) 세부조사 방안만 나와있고, 향후 계획 등 처리 방안이 빠져 있음 - 서울시에서 이들에 대한 향후 처리 방안을 보다 구체화 할 필요가 있음 	
시공성	<p>1. 자재선택 관련</p> <p>불량을 부위별로 살펴보면 이음관(41.6% 이탈, 단차 등), 연결관(38.7% 돌출, 접합부)으로 기술됨</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이들의 원인을 추정하면 대부분이 시공 및 자재로 인한 것으로 판단됨 - 따라서 전체 보수구간에 기존에 가장 많이 사용한 홈관을 다시 선택한 것은 똑같은 문제를 야기할 가능성이 높을 것으로 판단됨 - 홈관 등 강성관 위주에서 최근 기술발전이 많이된 연성관 등의 사용을 적극적으로 검토하여야 할 것으로 판단됨 	
기 타		

2019년 5월 일

검토위원 : 최 태 용 (1명)



건설기술심의 채택의견서

- 안건명 : 2018년 노후 하수관로 조사, 기본 및 실시설계 용역(1~4구역)
- 분 야 : 상하수도 분야

항 목	검 토 의 견	비 고
계획성	<ol style="list-style-type: none"> 1. 정밀조사 대상관(458km)로 대비 조사 수행관(208km)로 45.4%로 미조사 하수관(250km)로가 54.6%임으로 미조사 하수관로에 대한 대책을 제시하여 주시기 바랍니다. 2. 보고서 내용 중 반복되는 내용은 삭제하여 주시기 바랍니다. 3. 각 구역별 보고서에 세부사항은 해당 구역에 대한 내용만 보고서에 수록하여 주시기 바랍니다. (예 GPR 탐사 사진 및 현황 등) 4. 특허공법 적용시 특정공법 선정위원회를 개최하여 공법을 선정 하였으면 개최결과를 보고서에 수록하여 주시기 바랍니다. 	
시공성	<ol style="list-style-type: none"> 1. 기존 노후하수관로 교체 시공 전 사전에 횡단 굴착을 시행하여 지장물 현황을 파악하고 지장물이 저촉될 시는 이설한 후 노후 관 교체 계획을 수립할 수 있도록 횡단굴착을 설계에 반영하여 주시기 바랍니다. (특히 야간 굴착구간은 필히 반영하여주시기 바랍니다.) 2. 기존하수관 절단시 반드시 절단기를 사용하여 절단하고 기존관 철거시 백호 사용은 기존 노후 하수관손상이 예상되는 재검토가 필요합니다. <i>(기존에 백호 사용 3개는 지장물 기동 및 기존관 철거시 백호 제외)</i> 3. 기존하수관의 부분보수시 플랜지접합, 용착연결이 금번 과업과 관련이 있는지 검토하여 주시기 바랍니다. 	
유지관리	<ol style="list-style-type: none"> 1. 하수관 유지관리 세부 업무 내용 중 상수도공사 시공사진은 삭제 하여 주시기 바랍니다. 	
안전성	<ol style="list-style-type: none"> 1. 조사 불가 항목 중 맨홀뚜껑 개폐 불가한 관로(110km) 및 교통혼 구간에 대하여는 발주와 협의하여 재조사 검토가 필요합니다. 	

2019년 5월 15일

검토위원 : 우택명 *(서명)*

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 2018년 노후 하수관로 조사, 기본 및 실시설계 용역(1~4구역)

○ 분 야 : 시공분야

항 목	검 토 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성		
계획성	1. 「순환골재 등 의무사용 건설공사의 순환골재·순환골재 재활용 제품 사용 용도 및 의무 사용량에 관한 고시」에 의하여 순환골재·순환골재 재활용제품 사용 용도를 재검토할 것	공통
	2. 관련기관 협의내용과 자문내용을 보고서에 수록할 것	공통
	3. 관로 최소 토피고를 동결심도, 하중, 지하매설물등을 고려하여 1.0m 이상 기준으로 정하면서 유지관리가 곤란한 곳은 1.0m 이하로 시공하고, 상재 하중구간은 레진 콘크리트로 계획하고 있으나, 향후 시공과정에서 혼란의 우려가 있으므로 관로 최소한의 토피고 범위를 정할 필요가 있으며 또한 관로 매설을 위한 토피고 심도별 위치를 도면에 표기해야 함.	보고서 5-20쪽 (4구역)
시공성	4. 현장 여건에 의하여 조립식 PC 맨홀 설치가 어려운 곳에 인력비빔으로 현장타설 맨홀을 시공하도록 계획하고 있으나 레미콘으로 현장 타설하는 것으로 검토.	보고서 6-13쪽 (4구역)
유지관리		
안전성	5. 주택가 및 상가지역의 지반 굴착시와 중장비의 진동 발생을 고려하여 인근 건물 및 구조물에 계측기를 설치, 공사전후의 변동등을 확인이 가능하도록 하여 민원발생에 대비	공통
경제성	6. 건설폐기물 처리는 한국건설폐기물 수집운반 협회에서 고시한 수집 운반비와 한국건설자원협회에서 고시한	

	<p>중간처리 단가의 합에 부가세를 반영하여 산출한 비용 (원가계산서성의 일반관리비 및 이윤 항목을 제외)과 서울시가 제시한 단가에 의하여 산출한 처리비용을 비교하여 폐기물 처리 예산을 산출하는 방안 검토</p> <p>7. GIS DB 구축비의 원가계산서(29쪽)의 일반관리비 및 이윤항목과 일위대가 호표상(793쪽) 제경비 및 기술료가 상충하므로 재검토하고, 또한 장비상각비의 상각기간도 (5년) 공기를 고려하여 재검토하고, 성과심사 수수료 항목에서 중복 계상된 부가세를 삭제하고 재 산출 필요</p>	<p>설계예산서 19쪽 (4구역)</p> <p>설계예산서 29,793쪽 799쪽 828쪽 (4구역)</p>
환경성		
기 타	<p>8. 폐기물 상차 단가 산출 검토</p> <ul style="list-style-type: none"> - 폐기물 설계예산서 766쪽의 운반단가와 단가산출서 62쪽의 폐기물 상차단가를 보고서 6-4쪽의 토량환산계수를 적용하여 검토($f=1/L$). - 폐기물 설계예산서 766쪽의 상차장비 효율(E)과 단가산출서 88쪽의 상차장비 효율(E)이 상이하므로 확인 검토 <p>9. 일위대가 (예시:11호표) 항목의 공구손료를 경비 항목으로 반영하고, 일위대가 (예시:15호표)항목의 공구손료 및 잡재료비는 공구손료는 경비항목으로, 잡재료비는 재료비항목으로 구분 반영 계상 검토 (공통)</p> <p>10. 야간할증 적용 확인(공통)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 보고서 6-19쪽: 노임 50%, 능률저하 20%, 할증계수 1.875 - 단가산출서 222쪽: 노임의 87.5% - 표준품셈 89쪽: 야간할증 25% 	<p>설계예산서 766 쪽 단가산출서 62, 88쪽 (4구역)</p> <p>설계예산서 472쪽 (4구역)</p> <p>단가산출서 222쪽 (4구역)</p>

2019년 5월 15일

검토위원 : 이 동 호

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 2018년 노후 하수관로 조사, 기본 및 실시설계 용역(1~4구역)

○ 분 야 : 토목시공 분야

항 목	검 토 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	공 란	
계획성	<p>1. 정밀조사 못한 구간에 대한 대책 검토 제시</p> <p>1) 1.4하수관로 정밀조사 현황에 금회조사 대상관로 458km중 45.4%인 208km만 조사하고 54.6%에 해당되는 250km는 관로 내부 정밀 조사를 하지 못한 것으로 기술되어 있음.</p> <p>2) 보고서3-65p에 관로 내부조사 미 완주 사유로 관로내 토사퇴적, 연결관 돌출, 만수, 장애물, 기타 등으로 기술하고 있음.</p> <p>3) 미 조사구간에 대한 대책이 제시되지 않은바 발주기관과 협의 미 조사구간에 대한 향후 처리방안에 대한 방침을 명확히 제시할 필요가 있으니 보완하시기 바람.</p> <p>4) 특히 향후 정비가 완료된 이후 미 조사구간에 대한 재조사 계획을 수립하거나 이 구간에서 동공등의 지반침하사고 발생시 발주기관에 대한 책임문제가 거론될 가능성이 높다고 판단 됨.</p> <p>2. 하수관로 환경의 적정성 검토 여부 보고서 수록 요망</p> <p>1) 지구의 온난화 및 기상이변으로 발생하는 집중호우로 서울시에서는 최근 강우빈도를 몇 차례 변경한 것으로 알고 있는바 강우빈도의 변경내용과 그사유를 보고서에 기술하고 변경된 강우강도에 의한 하수관로의 적정성 검토가 필요할 것으로 판단되니 이에 대한 검토하시기 바람.</p> <p>3. 전체보수물량 87.52km중 측량조사를 35.2km만 시행한 사유 제시</p> <p>1) 보고서3-2p 측량조사에서 전체보수물량 87.52km중 측량조사를 35.2km만 시행한 것으로 기술하고 있는바 그 사유를 명확히 기술하시기 바라며</p> <p>2) 조사측량을 미 시행한 55.52km 향후 계획을 발주처와 협의하고 그 결과를 보고서에 수록하시기 바람.</p>	
시공성		

	<p>1. 시험굴착 의무화 및 비용 계상방안 검토</p> <p>1) 설계도면상에 시공상 주의사항으로 “관거공사전 줄파기를 시행하여 지장물 확인 후 유관기관과 협의 후 시공한다”로 기술하고 있음</p> <p>2) 설계내역서를 검토한 결과 줄파기 공사비가 미계상된 것으로 확인되니 잠정적으로 줄파기 개소수를 산정하고 필요한 공사비를 계상하는 방안을 검토하시기 바람.</p> <p>2. 설계도 중, 평면도와 터파기 표준단면도 불일치부분 재검토 요망</p> <p>1) 설계도중 종.평면도상의 토피고가 터파기 표준도에 명시된 포장 복구높이 62.5cm(보조기층30cm, 기층 20cm, 기층 및 표층 12.5cm) 보다 낮은 곳이 다수 발견되고 있음.</p> <p>2) 토피고 부족구간에 대하여 상부 토피부족에 의한 포장층의 지지력 부족으로 인한 하수관의 균열발생 등 구조적 결함 방지대책을 검토 보완하고 그 비용을 설계내역서에 반영하고 현장에서 시공이 가능하도록 시공 상세도를 제시하시기 바람.</p>	
유지관리	<p>1. 준설현황에 나타난 문제점 재검토</p> <p>1) 보고서2-81에 “서울시의 2016년도 하수관로 총연장 10,682km 대비 년평균 준설연장은 1,363km이며 평균 준설율이 12.9%인 것으로 나타났다”로 기술하고 있음.</p> <p>2) 보고서3-65에 표3.7-16를 보면 토사퇴적으로 조사한지 못한 연장이 23,7km인 것으로 나타난바 준설토 퇴적으로 조사하지 못한 구간의 경우 하수관로 경사 불량으로 준설취약구간인 것으로 판단되는바 금회 하수관로 일제정비시 하수관로의 경사도를 조정하여 준설취약지구의 해소방안을 적극적으로 검토하여 유지관리비 절감방안도 병행검토하시기 바람.</p> <p>2. 노후 하수간 미 완주 구간에 대한 사유별 향후 보완대책 검토 제시</p> <p>1) 보고서3-66 표 3.7-18을 보면 미 완주 사유로 토사퇴적 연결관 노출, 만수, 장애물, 기타 등으로 기술하고 있음.</p> <p>2) 여기서 미 완주 사유를 원인별로 분석하고 시정방안 검토는 물론 이고 향후 유지관리시 재발방지 방안을 검토 제시하시기 바람.</p>	

	<p>3) 그 원인 분석시 재료적인 문제인지, 시공상의 문제인지 아니면 유지관리상의 문제인지를 파악 한 후 해소방안의 검토가 필요할 것으로 판단함.</p> <p>3. 향후 유지관리 방안 검토 제시 요망.</p> <p>1) 보고서 3-85p 30년 미만 년도별 관로내부조사 이상항목 현황중 3.8-16호표를 검토한바 이상항목 현황이 5년차 424개소, 10년차 1,944개소, 15년차 1,221개소, 20년차 1,974개소, 25년차 2,882개소 전체 8,445개소로 기술하고 있음.</p> <p>2) 구조적 결함유형을 크게 분류하면 재료적인 측면 시공적인 측면 유지관리측면으로 분류할 수 있다고 봄.</p> <p>3) 특히 유지관리상 발생한 이상 개소 수가 12.8%인 1,077개소를 보이고 있으며 (돌출 868개소로 10.3%, 관천공 209개소로 2.5%) 시공상 측면에서 6,724개소 79.62%(연결관 접합부 3,658개소로 43.32%, 이음부 이탈 2,774개소 32.85%, 상부토피부족에 의한 균열 292개소 3.5%)로 나타나고 있음.</p> <p>4) 금회 노후관로 정비시 시공상의 측면에서 이상개소 해소방안과 향후 재발방지를 위한 유지관리방안을 검토 제시하시기 바람.</p>	
안전성	<p>1. 자연터파기 설계기준 검토 적정성 재검토 요망</p> <p>1) 보고서 5-26p상에 자연터파기 공법중 설계기준을 한국 농어촌 공사와 한국토지주택공사 기준을 검토한바 “금회 자연터파기 적용 기준은 굴착 깊이 2.0m이하인 경우 기울기는 1:0.3을 적용하는 것이 타당할 것으로 판단된다”로 기술하고 있음.</p> <p>2) 위 기울기는 신규택지조성지등에 신규관로를 매설하는 경우에는 적정할 것으로 판단됨</p> <p>3) 그러나 서울시내 금회 용역결과 하수관로 정비공사는 기존 하수 관로의 기능을 유지하면서 시행하여야 하는 현장여건을 감안시 터파기 저면에 함수율이 높아질 수 밖에 없으므로 토사붕괴의 유발요인이 될 수 있다고 판단되는바 재검토하시기 바람.</p> <p>4) 공사비 절감을 통한 경제성 확보도 중요하지만 현장근로자의 안전사고 방지가 우선 고려하는 것이 더욱 중요한 것일 수 있음.</p>	
경제성	공 란	
환경성		

	<p>1. 대기오염방지에 대한 비용 계상 검토 요망</p> <p>1) 시방서 1→37p중 1.4.6 대기질부분에“ 공사차량 운행시에는 적재함 덮개를 사용하고 세륜시설 등을 설치하여야 하며 공사중인 도로에는 살수차량을 운행하여 먼지등의 비산을 방지하여야 한다”로 기술하고 있음.</p> <p>2) 시방서 내용 준수에 필요한 비용이 원가산출서란의 환경보전비에 일괄적으로 계상된 것인지 확인이 필요하고</p> <p>3) 위 시방서 내용중 이면도로의 경우 세륜시설 설치가 가능한 것인지 검토가 필요하고 시방서 준수가 불가능한 경우 대체방안을 검토하시기 바라며 살수차량에 의한 청소주기(1일 작업 후 1회등)을 지정하고 이에 대한 비용을 계상할 필요가 있는지 검토하시기 바람.</p>	
기 타	<p>1. 계수불일치 부 수정</p> <p>1) 제1구역 1-3P상</p> <p>① “하수관로 2,810km 중 합류식은 2,625km로서 전체연장의 93.4%를 차지하며 분류식은 129km로서 전체 연장의 4.6%를 차지하고 있다”로 기술되어 있으나</p> <p>② 위 연장을 합하면 2,754km로 불일치하니 수정하시기 바람</p> <p>2) 제1구역 1-5P상</p> <p>① 조사대상 관로 선정 방식중 하부도표상 연장을 검토한 결과 상이하니 수정 바람.</p> <p>3) 제1구역 보고서1-9p상</p> <p>① “1구역의 경우 정밀조사 대상관로연장 134km중 금회조사를 수행한 연장은 56km로 대상연장의 27.1%를 수행하였으며 조사 불가 관로 연장은 77km이다”로 기술되어 있음.</p> <p>② 대상연장 134km중 56km를 조사하였다면 41.8%를 조사한 것이 아닌지 재검토 수정하시기 바람.</p> <p>③ 표 1.1-1표상 비율의 표시방법의 적정성 재검토하시기 바람.</p> <p>4) 보고서 2-73p상</p> <p>① 표 23-4 탄천물재생센타를 종량물재생센타로 수정하시기 바람.</p> <p>② 표 23-4내용중 처리방식과 표23-5 연도별 유입하수량의</p>	

	<p>구분란이 불일치하여 현황과악이 불가하니 수정하시기 바람.</p> <p>5) 보고서 2-73p상 ① 표2.3-8의 탄천 물재생센터 연도별 유입하수량과 표2.3-9의 탄천 물재생센터 계절별 유입하수량의 계수가 불일치하니 수정하시기 바람.</p> <p>6) 보고서 7-1p상 ① 표 7.1-1과 7.1-2중에서 1구역 전체보수 연장이 19,336m와 19,553m로 기술되어 계수수정 검토</p> <p>7) 최근 자료수집 기술 요망 ① 보고서 2-78p에 표2.3-9 탄천물재생센터 계절별 유입하수량이 2013년까지만 기록된바 최근자료를 수집 기술하시기 바람.</p>	
--	--	--

2019년 5월 15일

검토위원 : 김 종 대 

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 2018년 노후 하수관로 조사, 기본 및 실시설계 용역(1~4구역)

○ 분 야 : 토목 구조

항 목	검 토 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	적정함.	
계획성	<p><1, 3, 4구역></p> <p>1. 지반조사는 각 자치구별 대표 지반 조사 수록 자료를 하였으나, 지반굴착을 위한 흙막이 설계에 필요한 전반적인 지반정보를 얻기는 부족하므로, 서울시 지반정보 및 추가조사 필요성 판단하여 설계에 반영하고, 시공전 확인시추조사를 수행하여 흙막이 설계에 대하여 검토할 수 있도록 조치 필요.</p> <p><공통></p> <p>1. 관로손상 또는 이음부 불량으로 GPR탐사 개소는 지표면 상태 (포장 또는 지반 균열, 침하 유무 등)에 대한 현황 확인 요망.</p> <p>2. 전체 관로연장 대비 규모는 작으나, 암거(BOX)는 관로와 비교하여 구조적 손상의 양상을 동일하게 취급하는 것은 바람직하지 못하므로, 균열(CL,CM)과 표면손상(SD) 'A'등급 수준 관통균열, 철근부식 단면손실 부위는 구조적 안전성을 판단하고, 장기 공용에 따른 안전성을 확보할 수 있는 조치방안을 별도로 제출하는 것이 바람직함.</p> <p>3. 굴착심도 약 3.0M 이상 가시설 설계에서는 지반침하 및 인접구조물(건축물 등)의 안전성을 고려한 계측기 설치와 인접구조물 공사 전·후 조사에 대한 계획수립 및 비용계상이 필요함.</p> <p>4. 보고서 목차 '3.9.4 행정구역별 이상항목 발생 현황 분석' 등에 심각한 이상항목으로 선정한 5개 항목에 대한 A,B,C등급 판단 근거의 객관성, 합리성 확보를 위해 각 자치구별 대표적인 실제 조사 사진을 첨부하시기 바람. 또는 사진첩 작성 제시 요망.</p> <p>5. 사업비는 공동이 조사된 구간 등과 같이 시급성을 고려하여 우선순위를 고려한 연도별 투자계획 수립이 필요한 것이 아닌지 판단 요망.</p>	
유지관리	<p><공통></p> <p>1. '지반침하 대응 하수관로 정밀조사 메뉴얼'에 근거하여 하수관로 정밀조사서 작성 하여 유지관리에 참고로 활용될 수 있도록 제시(부록 등) 바람.</p>	

2019년 5월 15일
 검토위원 : 박 훈 규

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 2018년 노후 하수관로 조사, 기본 및 실시설계 용역(1~4구역)

○ 분 야 : 토질 및 기초

항 목	검 토 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	의견없음	
계획성	<p>1. 관로 손상 원인부분에 대한 검토가 필요함</p> <p>(1) 교체대상 관로의 손상형태에 대한 구분은 명료하나 손상원인에 대한 조사를 통해 보수 후 안정성을 도모할 필요가 있음</p> <p>(2) 단순 노후화로 규정하기 보다는 지반조건, 상부 도로 교통량, 주변 매설물과의 간섭관계 등을 감안한 원인 분석이 선행되는 것이 바람직함</p> <p>2. 조사가 불가한 부분에 대한 향후 대책 설정이 필요함</p> <p>(1) 맨홀개폐 불가, 토사퇴적, 만수 등은 공용성과 유지관리 면에서 중대한 결함사항인데 향후 조사와 보수에 대한 대책을 설정하고 보고서에 명기하는 것이 바람직함</p> <p>(2) 만수의 경우 용량부족에 따른 결함사항이므로 단순 관로 교체 이전에 용량확보를 위한 근본적인 대책을 수립할 필요가 있음</p> <p>3. 지반조사 적정성 부분에 대한 검토가 필요함</p> <p>(1) 시추조사가 시행된 지점은 실제 보수공사가 진행될 지점과 이격하여 정확한 지반정보로 활용되기 어려운데, 실제 굴착시 관찰과 현장시험을 통해 굴착지반의 공학적 정보를 파악하고 기록을 유지할 수 있도록 설계도서에 명기하시기 바람</p>	
시공성	<p>1. 관로 되메우기 공법 관련 침하안정성 확보 부분에 대한 검토가 필요함</p> <p>(1) 관로 하부는 모래부설로 계획되어 있는데 침하방지를 위한 다짐방법에 대한 시방규정이 명기될 필요가 있음</p> <p>(2) 도로가 침하, 함몰되는 경우 배경원인으로 관로 하부 침하발생도 있지만 인접한 매설물과의 협소공간에서 되메우기가 부실한 것도 있는데 이에 대한 대책수립이 필요함</p>	모래층이 침하로 인한 침하방지를 하기 위하여 모래보다 신축성이 낮은 수평 타설이 바람.
유지관리	<p>1. 관로 보수 후 도로포장체 안정성 확인에 대한 검토가 필요함</p> <p>(1) 관로 자체의 공용성 뿐만 아니라 상부도로의 안정성도 함께 고려될 요소인데, 협소공간에서 되메우기 진행 후 침하요인이 잔류하게 되므로 공사후 6개월 정도의 시간이 경과된 후 보수부위의 침하상태를 확인할 수 있는 시스템을 설계도서에 반영하는 것이 바람직함</p>	보수 후 담랑과 호가여유 이상 유무는 확인할 수 있도록, 시공 전과 사후 및 안정기록은 유지 하시기 바람.

안전성	<p>1. 터파기 안정성에 대한 검토가 필요함</p> <p>(1) 제출된 설계도상에 나타난 간이훅막이 상세도는 일반적인 것을 표기한 것으로서 지반조건, 지하수조건, 교통혼잡도, 다른 매설물과의 간섭, 인접 구조물과의 하중관계 등이 고려되지 않았으므로, 실제 시공시 특수조건이 있는 부분에 대해서는 시공상세를 먼저 제시하고 승인을 득한 후 시공될 수 있도록 설계도서에 명기하시기 바람</p> <p>(2) 굴착심도가 깊고 통행량이 많으며, 지반조건이 불리한 경우에는 간이 계층 장치를 통해 훅막이의 거동을 살펴볼 수 있는 계층계획을 수립하시기 바람</p>	
경제성	의견없음	
환경성	의견없음	
기 타	의견없음	

2019년 5월 15일

검토위원 : 조 성 하



건설기술심의 채택의견서

- 안건명 : 2018년 노후불량 하수관로 조사, 기본 및 실시설계 용역(1~4구역)
- 분 야 : 총 괄

항 목	검 토 의 견	비 고
계획성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시방서는 개정된 최신 서울시 전문시방서에 따라 작성할 것 <ul style="list-style-type: none"> - 표준시방서(KCS)가 코드화됨에 따라 서울시 전문시방서가 전면개정(2018)되었으니 개정된 최신 시방서 내용을 적용할 것 - 공사시방서 작성시에는 시공편의 도모를 위해 코드 내용을 풀어쓴 현장 활용서를 함께 작성할 것 ○ 금회 과업대상 중 미조사 구간에 대한 대책을 제시할 것 <ul style="list-style-type: none"> - 미조사 구간은 해당 자치구에서 향후 하수도 정비계획과 연계하여 조사 및 정비를 실시할 수 있도록 조사불가 케이스별(토사퇴적, 개폐불가, 연결관 돌출 등) 조사방법 및 우선순위 등 구체적인 대책을 마련할 것 ○ 도로함몰 방지 대책 검토 <ul style="list-style-type: none"> - 되메우기시 다짐 관리가 불충분할 경우 관로 구조물의 활동 또는 도로의 국부적인 함몰(침하)가 발생될 우려가 있으므로 이에 대한 대책을 검토할 것 ○ 굴착 공사 중 교통처리 대책 <ul style="list-style-type: none"> - 도로의 구조, 도로의 폭, 굴착 최소 폭 및 하수관 부설 연장 등을 종합적으로 검토하여 각 공법별(open-cut, 경량 가시설, 조립식 간이 흠막이 및 조절식 간이 흠막이) 공사 중 단계별 교통처리 대책을 제시할 것 ○ 굴착 공법 관련사항 보완할 것 <ul style="list-style-type: none"> - 각 공법별 가시설 배면에 통행 중인 차량하중, 중장비 및 자재 적치 등을 고려한 하중 조건을 고려할 것 ○ 과업 대상지 주변 지장물 간섭 여부는 지하시설물 통합정보시스템, 현장조사, 유관기관 협의 등을 거쳐 면밀히 검토하고 향후 지장물로 인한 시공 중 문제가 발생되지 않도록 할 것 <ul style="list-style-type: none"> - 보도에 설치된 지하철 환기구, 전신주 및 통신 맨홀 등 이설이 불가능한 매설물은 굴착 공법과의 간섭 여부를 면밀히 검토할 것 	

	<p>○ 건설 신기술 검토</p> <ul style="list-style-type: none"> - 건설기술진흥법 시행령 제34조, 시행규칙 제40조 및 서울특별시 건설신기술 활용촉진에 관한 조례 제10조(설계반영 의무)에 따라 신기술과 기존 공법에 대하여 시공성, 경제성, 안전성, 유지관리성, 환경성 등을 종합적으로 비교·분석하여 해당 건설공사에 적용할 수 있는지를 검토한 내용을 포함시킬 것 <p>○ 보도구간(연석, 측구, 빗물받이 포함 등) 공사시 도로 연석(보차도 경계석) 품질향상 방안(보도환경개선과-4328, 2018.4) 반영하여 시공토록 관련내용 보완할 것</p> <ul style="list-style-type: none"> - 콘크리트 타설시 거푸집 설치, 다짐 및 양생철저, 경계석 기초 콘크리트 포장 단면 변경 등 	
<p>시공성</p>	<p>○ 공사중 물돌리기 대책 보완할 것</p> <ul style="list-style-type: none"> - 빗물받이 및 가정 하수관거 등을 고려하여 실질적인 공사 중 물돌리기 대책을 제시할 것 - 물돌리기시에는 기존관의 하수가 지반에 유입되어 기초 지반이 연약해질 우려가 있으며, 신설 및 보수관 연결부의 파손, 부등침하가 발생할 수 있으므로 물돌리기시 차수대책을 검토할 것 <p>○ 인접 구조물과 근접시공 안정성 검토 보완할 것</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인접 구조물 관리 대책을 검토하여 굴착중 각 노선별 인접 구조물과의 이격거리를 도면에 보완할 것 	
<p>유지관리</p>	<p>○ 보수대상 관로 중 특정 손상 원인(노후화로 인한 손상 제외)을 분석하고 금회 또는 향후 교체 및 보수대책 마련 할 수 있도록 내용 보완할 것</p> <ul style="list-style-type: none"> - 하수도 이용현황, 관 상부 하중현황, 공사자재 등을 종합적으로 검토하여 손상원인을 분석 할 것 	
<p>안전성</p>	<p>○ 공사 전·중·후 안전관리에 대한 중점점검사항(체크리스트)를 보고서에 수록하고, 특히 시공단계별 안전성 검토 강화를 위해 주요단계별 시공계획서 및 시공상세도의 작성·검토·확인 시스템이 확행될 수 있도록 세부절차를 보고서에 수록할 것</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사장 주변 인접건물 및 기타 시설에 대한 변형, 피해가 예상될 경우 계측기를 설치하여 계측관리를 하도록 하고 있으므로 보고서 및 도면에는 계측관리가 필요한 구간에 대한 계측계획을 보완할 것 	
환경성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과업대상지가 도심지임을 감안하여 소음 및 비산먼지, 악취 등 민원발생 방지대책을 제시할 것 - 노후 장비 사용으로 인한 매연 및 소음 등 공사장 관리 기준 마련 ○ 기존 하수관내 준설토 처리 대책을 검토할 것 - 관교체 및 보수시 발생하는 폐기물 및 잔토처리 대책을 제시할 것 	
기 타	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최종성과품 납품시에는 설계VE 결과를 반영하여 최종보고서 및 도면 등을 보완하여 제출할 것 ○ 발주기관은 VE보고서를 건설사업 정보 포털시스템 (www.calspia.go.kr/설계 VE마당)에 등록할 것 ○ 설계과정의 자문의견, 관련부서(유지관리부서 등) 협의내용 등을 보고서에 수록하고 반영여부 및 내용을 명확히 제시할 것 ○ 도면에는 설계자, 검토자, 심사자 및 승인자의 이름과 서명을 기재할 것 	

2019년 5월 일

심의위원 : 김 홍 