

제 60차 건설기술심의 소위원회의 의결사항

심의일자 : 2018. 6. 5.

안건명

- 차집관로 성능개선 기본 및 실시설계 용역

심의결과

위 안건에 대한 건설기술심의소위원회 심의결과 별첨 위원별 지적사항을 보완하여 토목시공, 토질및기초 분야 위원(김종대 위원, 강병윤 위원)의 검토를 받는 것으로 「조건부 채택」 의결함.

【주요 심의내용】

- 탄천 우안, 목감천 관로 가시설 Type-A(H-pile+토류관+S·G·R)구간은 공사중 환경 및 시공성을 고려하여 지장물 조사자료를 확인 후 sheet pile 등 적정 가시설 공법을 검토할 것
- 신구콘크리트 접합부는 수밀성 확보 및 시공성 등을 고려, 수팽창지수재 사용을 재검토 할 것
- 당초 추진구간(4개소)에서 오픈컷 시공으로 변경한 구간에 대해서는 변경 내용을 보고서 및 도면에 반영하고, 계획변경에 따른 지장물 및 보행자 통행 등 문제점과 대책을 검토하여 보완할 것
- 비탈면 안정성 검토시에는 터파기 주변에서 1.0m를 이격시켜 하중을 재하한 상태에서 안정성을 확보해야 하므로, 장비 근접이 불가피할 경우 대책을 제시하여 시방서와 안전관리 방안에 보완할 것
- 구조물에 대한 부력 안전성 검토는 하천변 공사임을 고려하여 공사중과 완공후로 구분하고 불리한 조건에서 검토·제시할 것

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 차집관로 성능개선 기본 및 실시설계 용역

○ 분 야 : 상하수도분야

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	<p>1. 차집관로는 3Q 용량을 확보하는 것이 원칙이나, 현재 서울시에서 수행중인 우천시 적정하수관리 방안(월류수 대책인 관로정비, 우수토실, 간이공공처리시설 계획 등)을 일목요연하게 제시하여 본 사업의 정책 일관성을 제시할 필요가 있을 것으로 보임.</p>	
계획성	<p>1. 서울시의 물재생센터 유입관로 통수능 부족에 따른 인근 맨홀틀 탈락, 도로부 균열 등의 문제가 발생한 사례가 있으므로 통수능이 부족한 차집관로 최하류 부 물재생센터 유입 암거는 3Q를 우선적으로 확보하는 방안 검토 요망</p> <p>2. 수리계산 프로그램이 서남처리구역과 달라 수리계산서 양식이 다르므로 일치 시킬 것</p> <p>3. 본 용역수행시 차집관로 전체에 대한 수리계산을 시행한 것으로 보이나, 역사이편구간 수리계산 및 대책이 누락된 것으로 판단되는 바, 별도 수리검토를 통한 계획 제시 요망</p> <p>4. VE결과와 같이 레진콘크리트관에서 PC관종으로 변경하였으나 서남처리구역에 필요한 D300mm는 PC관에서 생산되지 않아 레진콘크리트 관으로 부득이 적용한 사항을 보고서에 표시토록 할 것</p>	
시공성	<p>1. 자치구나 물재생센터에서 기 시행한 차집관로 성능개선 시공시 발생 문제점 및 해결방안에 대한 사례 분석으로 금회 사업에서의 반복적인 시행착오 방지 요망</p> <p>(1) 물돌리기 설비 용량 및 슬러지 과다 발생에 따른 공사비 증액 및 시공방법 개선 대책</p> <p>(2) 역사이폰 구간 슬러지 과다 퇴적에 따른 설계변경</p>	

	<p>(3) 둔치 공사구간 자전거 이용객 사고 예방대책 (4) 폭우 등 수방계획에 따른 시설물 반영계획 등</p> <p>2. 목동천 추진구간에 대한 상세도 및 계산서 등 설계 자료 전반을 수록 할 것(11-J-3942)</p> <p>(1)도면번호 MD-C-002와 MD-C-008, MD-C-017의 연장이 상이하므로 일치시킬 것 (MD-C-002의 연장은 84.86m, MD-C-008, MD-C-017의 연장은 78.00m)</p> <p>(2)추진시 본관 추진이나 별도 추진관을 활용한다고 해도 본관 대비 토피가 0.94~1.19m로 상부 토사 교란 발생 등 시공이 어려울 것으로 판단되므로 이에 대한 근거 수록 요망(반력 계산 및 지반조건을 고려한 추진공법 검토서, 각종 계산서 등)</p> <p>(3)MD-C-008, 009 종평면도상의 추진구간 지하수위가 금회 시설물 대비 매우 높으므로 이에 대한 적정성 검토 요망되며 MD-C-017의 추진 단면도에 지하수위 표기할 것(H-PILE 적용의 적정성 검토 필요)</p>	
유지관리	<p>1. 금회 조사된 우수토실에 대한 대장 작성이나 관련 자료를 제공하여 GIS DB에 등록 가능토록 추진 요망</p> <p>2. 연결관 공사가 병행 된 곳은 연결관 상부에 경고테이프를 포설하여 하수도 손괴 방지를 함.</p> <p>3. 공통상세도의 맨홀 뚜껑에는 관리기관과 용도에 대한 표현이 되도록 도면수정 검토</p> <p>4. 시공시 연결관에 대한 유지관리 번호를 현장에서 부여하여 관리토록 시방서에 명기 검토(하수관로 연결관은 관리번호 부여 관리 시행 중)</p>	
안전성	<p>1. “도로함몰 zero를 위한 하수도공사 품질향상 방안(‘16.11.9, 물재생계획과)”에서 제시한 수밀시트+무수축 몰탈+수팽창고무지수링을 이용한 접합방식 개선 등에 대한 상세도면이 누락되어 있고 금회 반영여부가 불투명하므로 검토 요망</p> <p>(1) 접합부 개선 방안 (2) 간이다짐기를 이용한 토공사 다짐 개선 계획</p>	

경제성	<ol style="list-style-type: none"> 1. 설계내역서 원가계산서(p11)상의 산업안전관리보건비가 도급자 관급자재를 포함하여 a, b중 작은 금액을 적용토록 하고 있는 바, 제시된 a, b 금액과 원가계산에 적용된 금액이 상이하므로 검토 요망 2. 추진구간 등을 고려하여 현장에 따라 필요시 설계변경 등이 용이하도록 시공보오링, 시공측량에 대한 최소물량을 내역서에 반영 검토 요망 	
기 타	<ol style="list-style-type: none"> 1. 유량 및 수질조사에 대한 좀더 상세한 분석 필요 <ol style="list-style-type: none"> (1) 물재생센터의 동일 기간의 수질 상황 비교분석 (2) 조사지점별 수질패턴이 상이한 원인 분석 등 (3) 불광천 전기수질 평균 BOD 659.83mg/L인 사유 (4) 목감천 우기 수질이 07시에 BOD 550mg/L로 급증하는 사유 등 검토 필요 2. 굴착교체 및 비굴착 보수공법 비교표상의 기술내용 수정 요망(V-99) <ol style="list-style-type: none"> (1) 개요 부분의 보수공법 검토사항 중 “신관 수준 이상으로 관 갱생”은 구조적 개량이 되지 않으므로 오해가 발생할 수 있는 문구는 수정 (2) 행정문제 및 경제성 검토 항목에서 굴착과 비굴착 공법에 대한 기술 검토가 공법별로 균형감 있게 기술 요망(ex. 민원발생 및 행정불신 초래, 비굴착공법의 50년이상 내구년한 확보 등) 3. 일부 오기 수정 요망(V-139, 도림천 말단부 현황) <p>→ 사당천 검토구간에 도림천 문구 기재</p> 	

2018년 6월 5일

검토위원 : 김 대 환 (서명)

김대환

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 차집관로 성능개선 기본 및 실시설계 용역

○ 분 야 : 상하수도

항 목	채 택 의 건	비 고
관련법령 적용 적정성	<p>1. 차집관로 내부보수 방안 검토가 필요</p> <p>(1) 차집관거 비굴착보수에 대한 수량산출 근거 필요</p> <p>(2) 비굴착 보수에 대한 비교 및 설계 적용방안, 공법 비교표등 상세검토 필요</p> <p>(3) 비굴착 적용 도면 및 단가 적용, 시방기준등에 대한 서울시 타 부서에서 적용(검토)중인 내용에 대한 검토필요</p>	<p>보고서 V-97~102 도면 G-035</p>
계획성	<p>1. 적정차집장치 검토가 필요</p> <p>(1) 우수토실에 적용되는 차집시설에 대한 국내 적용성을 고려한 적용여부 결정 필요</p> <p>(2) 특히 장치형 차집시설의 경우 유지관리시 토사퇴적 및 이물질, 기기고장으로 인한 문제점이 발생할 여지가 크므로 적용시설에 대한 유지관리 방안 명기가 필요</p> <p>(3) 각 차집장치의 신기술, 특히, 실용신안 여부를 검토하여, 실제 적용시에는 특정공법 심의등 관련 행정절차 수행 필요</p> <p>(4) 각 처리구역별 우수토실 현황 및 정비방안 검토시 지점별 정비목적에 대한 명기 필요</p> <p>(5) 우수토실별 차집제어 장치의 CASE별 상세도면 필요(※ 도면 G-029에 표현된 일반도는 대표적인 도면으로 현장 여건에 따라 적용 도면의 변경 필요)</p> <p>2. 차집관로 정비 기본방향 방안 검토가 필요</p> <p>(1) 차집관로에 대한 정비방향을 분명히할 필요가 있음. 정비내용이 수리계산에 따른 통수능 부족이 대부분임. 관로 노후에따른 정비를 시행할 경우 관거 노후도 조사내용의 수록이 필요하며, 통수능부족에 따라 정비할경우에도 관거 노후상태에대한 조사가 진행된 구간에대한 명기를 하여 사업의 타당성 확보 필요.</p> <p>(2) 또한 수리계산 결과에따른 최저유속 구간에대한 검토를 실시하여, 금회 사업시 최소유속 해소가 안될 경우 준설등 집중적인 유지관리가 될수있도록 유속부족구간에 대한 표시필요</p>	<p>보고서 V-111~120 도면 G-029</p> <p>보고서 V-25</p>

항 목	채 택 의 견	비 고
시공성	<p>1. 개봉유수지 차집관로 신설계획 검토가 필요</p> <p>(1) 개봉유수지 차집관로 신설에 따른 시점부 및 말단부의 기존 시설과의 접합 상세 검토 필요</p> <p>(2) 시점부의 경우 약취 확산 방지를 위한 접합방안의 검토, 종점부는 기 운영중인 개봉유수지의 구조적 안전측면에서의 접합방안 및 검토 필요</p> <p>(3) 하수암거의 경우 접합부를 고려하여 조립식암거 및 현장타설을 동시 적용이 필요하며, 가림막의 경우 사업 효과가 미미할 수 있으므로 이에대한 검토 필요</p>	<p>보고서 VI-12~21</p>
	<p>2. 하천공사에대한 검토가 필요</p> <p>(1) 본 사업이 제외지 하천변에서 수행되는 사업인 관계로 공사가 시행될 하천의 조사 및 공사시 물들리기 방안, 차수대책에 대한 검토 필요</p>	<p>보고서 VI-12~21</p>
	<p>3. 교통처리 대책에대한 검토가 필요</p> <p>(1) 공사구간 교통처리대책이 도로공사시 일반적으로 통용되는 방식으로 명기됨.</p> <p>(2) 본 사업의 교통처리대책은 한강변 고수부지를 이용하는 자전거와 산책인, 운동객임을 고려하여 주이용객을 고려한 하루중 공사계획과 주요 구간별 공사계획 및 교통처리대책이 필요</p>	<p>보고서 VII-9~12</p>
유지관리	<p>1. 하수약취관리 데이터베이스 구축 검토가 필요</p> <p>(1) 하수약취관리 시스템 구축에 대한 일반적인 내용은 서술되었으나, 설치지점 및 방법, 소요비용에 대한 구체적 언급이 부족함. 금회사업에는 적용치않고 장래사업으로 분류하여 관리할 경우에는 향후 투자계획을 고려하여 개략 사업비 산출이 필요함.</p> <p>(2) 차집시설 약취는 청천시 관거 유속과 밀접한 관계가 있음. 설계기준에서 정한 최소유속(보고서 0.6m/s, 수리계산서 0.5m/s)에 미달되는 관거의 경우 향후 약취관리등 유지관리를 위해 도면화(현황도)할 필요가 있음.</p>	<p>보고서 V-134~135 수리계산서</p>

항 목	채 택 의 건	비 고
안전성	1. 차집관로 안전관리 검토가 필요 (1) 차집관로 공사시 안전대책에 대해서 우기시에 대해서 명기되었으나(공사중 풍수해대책), (2) 차집관로 유지관리시 제기되는 작업자의 안전대책에 대한 자세한 표현 필요(※참고자료 : 물재생센터 운영매뉴얼(2017.9, 서울특별시))	보고서 VII-27~28 제8장 차집관로 유지관리
기 타	1. 기계화된 차집관로 공사 검토가 필요 (1) 예산의 효율적 집행 및 중복투자 방지위해 현재 시공중이거나 완료된 사업, 설계완료된 구간에 대한 조사 및 보고서에 표시 (2) 기시행된 사업의 경우 금회 2030서울시 하수도정비 기본계획상의 지표변경에 따라, 사업타당성에 대한 문제가 제기될수있으므로 기존 사업의 계획 지표 및 금회사업의 계획지표 비교, 검토를 통해 향후 문제발생 소지를 방지할 필요가 있음.	

2018년 6월 5 일

검토위원 : 김 용 록 (서명)



건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 차집관로 성능개선 기본 및 실시설계 용역

○ 분 야 : 토목구조

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	검토의견 없음	
계획성	1. 평상시 및 지진시 하중 개요도를 추가하여 구조물 적용하중을 파악하기 쉽도록 제시하기 바람 2. 휨 모멘트 및 전단력에 대한 단면검토 집계요약을 제시하였으나 균열검토에 대한 집계표가 없으므로 이를 제시하시기 바랍니다.	
시공성	3. 신구콘크리트 접합부 수팽창지수재 사용에 대한 재검토요망 → 신콘크리트의 강도가 발현되기 전에 지수재에 물이 닿을 경우 팽창압에 의해 콘크리트의 균열 및 박락 등의 손상을 유발할 수 있음 4. 공사구간내에 지장물이 있는 경우 Table로 정리 요망(지장물 종류, 위치, 깊이, 규격 등) 5. 지장물중 기존 개거수로가 있는 곳은 횡단면도 추가 및 시공방안 추가요망 6. 관련기관 협의 대상은 공사특성(위치, 관리주체 등)에 맞게 수정 요망 → 국가하천구간, 지방하천 구간, 지장물관리주체 등에 맞게 관련 기관 및 협의 담당자	
유지관리	검토의견 없음	
안전성	7. 조립식 PC암거에 대한 구조계산서가 없으므로 첨부요망 8. 조립식 PC암거 구조도 관련하여 상부슬래브 및 하부슬래브 내측 주철근을 벽체까지 연장하시기 바람. → 주철근길이를 슬래브내에서 절단하는 경우 철근절단부근에서 종방향 균열이 발생하는 사례가 많이 있음.	
경제성	검토의견 없음	

환경성	9. 차집관로 성능개선 공사는 주 공사위치가 하천내에 위치하고 있으므로 하천 오염방지 대책방안 추가요망	
기 타	10. 보고서 V112 시공이음부 누수대책공법의 비교표 오류 수정요망	

2018년 6월 5 일

검토위원 : 이상범 (서명)

건설기술심의 채택의견서

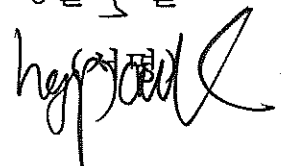
○ 안건명 : 차집관로 성능개선 기본 및 실시설계 용역

○ 분 야 : 토목구조

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	구조부문 관련법령 적용 적정함	
시공성 및 안전성	<p>1. 굴착, 흙막이 공법 재검토 필요함(보고서 VI-62, VI-72, VI-76쪽)</p> <p>(1) 굴착고 2m이내인 경우 Open Cut검토 하였으나, 지반조사 자료가 충분치 않아 지하수위가 일정하지 않으므로, 특히 굴착고보다 지하수위가 높게 형성이 예상되는 구간은 Sheet Pile적용으로 지하수용출이 최소화 할 수 있도록 할 것.</p> <p>(2) 탄천우안(Type-A), 목감천(Type-A) 구간은 주요 횡단지장물이 존재하여 H-Pile적용을 계획한 것으로 판단되는데, 이와 같이 Sheet Pile 근입깊이 범위 내에 횡단 지장물이 존재하는 곳에 대해 충분히 재확인 하여 설계변경 소지가 없도록 할 것.</p> <p>(3) 탄천우안(Type-A) 등 보고서 수록된 흙막이 계획(H-Pile)과 설계도면(Sheet-Pile)이 일치하지 않은 부분 확인 수정 필요.</p> <p>2. 구조계획에서 상시, 지진시(사용한계 및 붕괴방지 수준) 구분하여 구조해석 결과 상세수록(일반도, 단면력도, 단면검토 결과) 할 것 (보고서 VI-99~VI-111쪽).</p>	

2018년 6월 5일

검토위원 : 박 훈 규



건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 차집관로 성능개선 기본 및 실시설계 용역

○ 분 야 : 토목시공

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	공 란	
계획성	<p>①. 역사이편 개선방안 건</p> <p>1. 자료검토 결과</p> <p>1) 보고서 VI-1에 차집관로 성능개선 실시설계 기본방향에 최근 하천 고수부지 이용객의 증가로 증대되고 있는 차집관로 악취 민원을 해소하기 위한 악취저감 방안을 검토하였다. 로 제시하고 있으며 <표6.1.1> 차집관로 성능개선 방안 중 우수토실 개선계획 (악취저감 시설)란에 외부의 우수토실은 내부이설 및 가람막 설치하여 미관향상 및 악취방지하고 특히 우수토실 내부이설시 U-TYPE(상부복개 및 스틸그레이팅) 및 월류위어 설치토록 개선 방안을 제시하고 있음.</p> <p>2. 자문 검토 의견</p> <p>1) 제공된 수량산출서 2에는 미 수록된 상태이고 설계예산서에 우수토실 정비 31개소와 덮개 설치 20개소로 명시되어 있으며 일위대가 146~154호표 우수토실정비단가는 차집유량 웨어 및 유량제어장치 설치비만 계상되어 있음</p> <p>2) 일위대가를 보면 직경 150~450미리로 구분 단가를 적용 하였으나 수량산출서에 수량 산출조서가 없고 각 천별 현황도면은 있거나 규격별 보수단면도가 없으므로 상세도면의 작성 필요</p> <p>3) 우수토실을 하천변보다 내부로 이설시 악취가 도로상 보도에 설치될 개연성이 높은바 우수토실 내부이설이 필요한 31개소에 대한 이설예정지를 조사 주변환경에 미치는 영향 등을 면밀히 검토하고 결정된 위치를 보고서에 수록할 필요가 있음.</p> <p>②. 관로 표시 건</p> <p>1. 자료 검토 결과</p>	

1) 보고서 VI-47 마호의 관 표시공에 대한 규정으로 관 식별이 용이하고 향후 유지관리시 사고예방을 위하여 관로신설 및 기존관로 교체하는 구간에는 부식이나 변질이 되지 않는 관 표시 테이프 (오수관의 경우 흑갈색)를 종방향으로 설치하되 관경800mm이상에서는 2줄로 테이프 사용이 불가한 지역에서는 흑갈색 페인트를 칠하도록 제시하고 있음

2. 검토자 의견

1) 설계도면 및 설계내역서를 검토한바 이에 대한 내용이 미 반영된 것으로 확인된 바 보완조치 할 것.

㉒. 맨홀 뚜껑 검토 건

1. 자료 검토 결과

1) 보고서 VI-44의 4) 맨홀뚜껑 검토 내용을 보면 4가지를 검토하면서 소음발생 여부에서 흔들림에 따른 소음이 발생한다고 평가한 후 선정사유를 보면 “비교적 경제적이며 뚜껑 개.폐가 편리하고 향후 이물질 유입등에 의한 이상 발생이 없는 잠금형 뚜껑을 적용하였음”으로 되어 있음.

2. 검토자 의견

1) 도로변의 경우 소음으로 인한 민원발생이 증가하고 있는 현실을 감안시 타당성 재검토 필요

㉓. 공사구간 교통처리계획 수립 건

1. 자료 검토 결과

1) 보고서 VII-9중 7.2.3 가호에서 공사구간 교통소통대책중 오전 첨두시간(07~09) 오후(17:00~19:00)에는 공사차량의 진출입을 금지하도록 명시하고 있음.

2. 검토자 의견

1) 위 규정이 현장에서 이행할 수 있는 규정인지 여부와 이행을 전제로 기술한 경우라면 적어도 공사비 산정시 효율저하에 따른 비용을 별도 계상하여야 된다고 사료되는바 발주처와 사전 협의를 통하여 반영여부를 결정하기 바람.

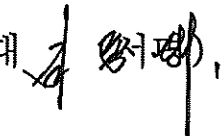
2) 현장에서 이행할 수 없는 조건을 명시할 경우 결국 민원이나 사건, 사고 발생시 공사중단이란 불이익이 발생할 수도 있음.

	<p>㉔. 공사구간 교통처리계획 수립 건중 차량 및 보행자 안전사고 예방 건</p> <p>1. 자료 검토 결과</p> <p>1) 보고서 VII-9중 7.2.4 중 차량통제 신호수의 경우 공사구간내 최소 2명이상 및 건설차량 접근시 통제수 배치 2명이상으로 규정하고 있음</p> <p>2) 서하남지역 설계내역서상 1,516m관로부설에 2인1조 59일이 계상되어 있음</p> <p>2. 검토자 의견</p> <p>1) 우선 안전관리자 2인1조 59일을 적용한 산출근거가 확인되지 않고 있으며</p> <p>2) 만일 59일이라면 1일 평균 55m정도의 관로를 매설하여야 된다는 의미인바 지역별 현장과 작업여건을 감안한 소요일수를 산정하여 적용토록 할 것.</p> <p>3) 보고서 VII-12에서 보도구간 공사시 보행자 안전대책으로 보행안전을 위한 도우미를 임시보행로 30m미만에서 1인/일, 30m이상인 경우 2인/일을 배치하도록 규정하고 있는 점을 감안 전 구간에 대하여 적정성을 재 검토 바람.</p>	
시공성	<p>㉕. 도로포장 원상 복구 건</p> <p>1. 자료 검토 결과</p> <p>1) 설계내역서상 차집관로 신설 차집관로 신설 개량구간내 각종 포장복구 계획물량이 62,343㎡로 확인되었으며 포장종류도 투수콘크리트외 5종으로 다양하게 적용되어 있음.</p> <p>2. 검토자 의견</p> <p>1) 소규모 훼손부를 원상복구시 특히 하천구역에서는 부등침하로 인한 하자발생 빈도가 높고 친수공간 이용주민들로부터 민원의 대상이 될 수 있으므로 품질관리에 철저를 기할 것.</p>	
유지관리	<p>㉖. 차집관로 최소 유속관련 건</p> <p>1. 자료 검토 결과</p> <p>1) 보고서 VI-10상 최소유속 검토기준을 보면 환경부 하수도 시설기준상 우수관로의 계획 시간 최대 오수량 0.6m/sec, 우수관로 및 합류식 관로의 경우 최소 0.8m/sec, 최대 0.8m/sec, 이상적인</p>	

	<p>유속 1.0m/sec, ~3.0m/sec로 규정하고 있음</p> <p>2) 최소유속 기준의 결정 내용은 오수관로 0.6m/sec, 오수관로 및 합류관로는 청천시 0.8m/sec, 우천시 0.45m/sec로 결정되었다고 수록되었음.</p> <p>3) 2016.12월 자문회의시 시공분야 위원도 차집관로의 경사가 너무 완만하다고 지적한바 있고 이에 조치계획을 보면 “중랑천 상류부, 난지 불광천, 정릉천 등은 경제성 및 시공성, 상하류 연동되는 관을 고려하여 수리계산시 통수부족이 해결되는 최소한의 경사로 검토하였으며 각각의 유속을 위한 적정유속을 위한 경사를 검토하였음”이라고 되어 있음.</p> <p>2. 검토 의견</p> <p>1) 차집관로에서 적정유속 및 경사도를 지정 명시한 것은 유속이 느릴 경우 전체 처리용량이 크게 좌우됨은 물론 하수에 포함된 오니의 조기 침전 및 악취 발생을 최소화하고자 하는 것으로 알고 있는바</p> <p>2) 전차 자문회의시 지적사항에 대한 조치계획과 목동천의 경우 전체연장 446m중 S=1.0%이하가 245m, S=1.5%이하가 100m로서 전체의 77%에 해당되는바 위 경사도에서 환경부시설기준을 만족할 수 있는 것인지 재검토가 필요하고 만일 제반여건상 부득이한 경우 그 사유를 명시하고 유지관리편에 착안사항으로 명시하여 중점 관리 하도록 명기할 필요가 있음.</p>	
<p>안전성</p>	<p>㉔. 강관압입공법 적용 건</p> <p>1. 자료 검토 결과</p> <p>1) 보고서 VI-16상 그림 6.2.2에 개봉유수지 단절구간 차집관로 신설 평면도가 수록되어 있음</p> <p>2) 설계도면 번호 MD-C-17에 추진 가시설도만 1매 MD-C-002에 차집관로 계획 평면도가 수록되어 있음.</p> <p>3) 설계내역서상 1식으로 186,384천원이 반영되어 있으며 수량 산출서에는 강관압입에 필요한 부대공사 비용만 계상되어 있음.</p> <p>2. 검토자 의견</p> <p>1) 시공상세도 및 시공순서도등의 도면 보완이 필요하고</p> <p>2) 위치 평면도 확인 결과 먹골교 하천을 횡단하기 위한 압입공법으로 우선 하천횡단시 지하수위 아래에서 강관내 굴착을 인력으로</p>	

	<p>시공이 가능한지여부와 인근 주상도를 참고하여 지반을 확인한 후 공법을 선정할 필요가 있다고 판단됨,</p> <p>3) 추진공사 1식으로 설계 반영시 시방서에서 제시한 설계변경 조건에 해당할 경우 설계변경이 불가한바 보완이 필요함.</p> <p>4) 만일 일위대가 산정이 불가한 경우 법적 하도급이 필요한 공종이라면 전체공사비를 경비로 적용하여 불필요한 제잡비적용을 배제하는 것이 타당하다고 보는 바 검토 필요</p>	
경제성	공 란	
환경성	<p>㉔. 맨홀 뚜껑 검토 건 (중복으로 삭제)</p> <p>1. 자료 검토 결과</p> <p>1) 보고서 VI-44의 4) 맨홀뚜껑 검토 내용을 보면 4가지를 검토하면서 소음발생 여부에서 흔들림에 따른 소음이 발생한다고 평가한 후 선정사유를 보면 “비교적 경제적이며 뚜껑 개.폐가 편리하고 향후 이물질 유입 등에 의한 이상 발생이 없는 잠금형 뚜껑을 적용 하였음”으로 되어 있음.</p> <p>2. 검토자 의견</p> <p>1) 도로변의 경우 소음으로 인한 민원발생이 증가하고 있는 현실을 감안시 타당성 재검토 필요</p>	
기 타	<p>1. 시설물 계획 및 설계시 반드시 유지관리 상 문제점이 없는지 재검토 요</p> <p>2. 유지관리지침에 공용 중 취약요소 및 지점 등을 사전 파악 중점관리 대상으로 지정토록 할 것.</p>	

2018년 6월 5 일

검토위원 : 김 종 대 

건설기술심의 채택의견서

- 안건명 : 차집관로 성능개선 기본 및 실시설계 용역
- 분 야 : 토목시공

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	<p>1. 본 설계는 크게 「2030 서울시 하수도정비기본계획(2018)」 과 「하수도시설기준(2011) 등을 적용하여 차집관로 성능개선 대상 재선정, 성능개선 방안 계획을 수립한 것은 적정한 것으로 판단되나 기타 자료조사 등을 표 또는 그림으로 제시할 경우 근거가 누락되지 않도록 명확히 수록할 것.</p>	
계획성	<p>2. 성북천 종평면도 C-004 08-J1685(No.0 ~ 2+15.92 L=55.92m), 흥제천 종평면도 C-004 3-N1608(No.1+1.22 ~ 2+7.95 L=26.73m) 굴착고 2.5m미만으로 지하수가 관상에 위치해 있으나 단구간의 경우 시공성을 감안하여 건기시 간이흙막이+물푸기 적용 검토 필요함.</p> <p>3. 불광천 종평면도 C-008 박스맨홀 12-N1200-1 삭제 검토 필요함. (암거의 경우 굴곡 부위마다 맨홀 불필요할 것으로 판단, 맨홀간격 29.3m)</p> <p>4. 설계도의 각 차집관로 횡단면도의 글씨크기가 작아 보일수 있게 보완 바라며, 성내천 종평 C-007 No.22+3.53 ~ 22+7.53 오타 수정 필요함. (추진기지#1 → 도달기지#1)</p> <p>5. 3.4 토질조사편에서 시추조사를 구역별로 하여 총 Nx 4개소를 실시하였는데 위치 선정 사유를 제시하기 바라며, 향후 공사 중 추가 시추조사가 필요시에는 발주처와 협의하여 실시할 수 있도록 표기 하는 것이 바람직함.</p>	
시공성	<p>6. 산책로 및 자전거도로 굴착시 작업시간을 최소화하기 위하여 기성 제품을 최대한 활용하는 방향으로 시공계획이 필요함.</p> <p>7. 기존 옹벽저판 천공후 철근 부식방지를 위한 보완시 방청처리후 단면복구를 수행할 필요가 있으므로 대가 및 공법 등을 추가할 것.</p>	

항 목	채 택 의 견	비 고
시공성	<p>8. BOX시공이음부로 하수가 유출되어 기초지반 침하를 발생시킬 수 있으므로 BOX 시공이음부 마감처리에 대한 방안 추가하기 바람, PC BOX와 RC BOX접합에 따른 건조수축대책이 필요함.</p> <p>9. 보고서 pV-69 ~ V-96에서 각 하천별 차집관로 성능개선으로 방안으로 경사조정 및 관경확대를 제안하였는데 개량후 관로 내부조사 등 원활한 유지관리가 되도록 관경 D500 ~ D700을 D800이상으로 구간별로 단면확대가 가능한지 재검토 바람.</p> <p>10. 보고서 pV-99에서 굴착교체 및 비굴착 보수 비교를 제시하였는 바 비굴착 보수에 대하여 최근에 사용실적이 많은 특허 및 신기술 등의 비교안을 참고적으로 추가수룩하기 바람, pV-102 비굴착 보수 수량에 대한 주요 보수관로 위치도를 수룩 바람.</p>	
유지관리	<p>11. 관로 경사는 수리계산시 통수능부족이 해결되는 적정유속경사로 검토하였으나 공용기간이 오래될수록 퇴적물 발생으로 유속감소가 일부 우려되는 구간이 있으므로 퇴적물 제거관련하여 준설 등 구간별로 구체적인 유지관리방안 제시가 필요함.</p> <p>12. 보고서 V-69 ~ V-96에서 통수능 불량관로 중 단구간, 대구경관로, U-TYPE관로 등 경사조정, 굴착개량이 불가능한 관로는 급회과업에서 제외하여 중장기 계획으로 하였는데, 향후 성능개선 전까지 관리할 수 있는 유지관리 방안을 제시하기 바람.</p>	
안전성	<p>13. 슈트파일 설치구간의 경우 줄파기가 반영되어 있으나, 오픈컷 구간중 지장물 횡단구간이 있는 경우 역시 줄파기 반영 필요함.</p> <p>14. PC BOX 는 1.0×1.5, 1.2×1.2, 1.8×1.8의 세가지로 구성되어있으나 1.0×1.5의 구조계산서는 누락되었음.</p> <p>15. 기존 BOX 연결부 구간의 경우 개구부가 들어있으나 개구부 주변에 보강철근이 없으므로 우각부가 구조적으로 불리할 것으로 예상되므로 헨치 추가 등의 우각부 보강이 필요할 것으로 판단 됨.</p>	

항 목	채 택 의 건	비 고
경제성	<p>16. 보고서 IX-1 ~ IX-3에서 4개 하수처리구역별로 통수능 부족구간 개선, 우수토실 개선 등을 고려하여 성능개선사업 우선순위와 기준을 제시하고 소요사업비에 대한 근거를 명기 바람. (예: '18년도 건설공사 표준품셈 등)</p>	
환경성	<p>17. 차집관로 성능개선 공사후 악취발생으로 인해 민원 발생이 없도록 맨홀과 환기구 등의 손상, 차집관로의 분리벽 및 덮개 균열, 파손, 유입 하수관의 접속부 주변 누수, 상부 포장상태 등을 점검시 확인토록 추가 명기 바람.</p>	
기 타	<p>18. 공사시 중장비사용, 우기 및 악천후 등에 대한 안전대책을 보고서나 시방서에 추가적으로 명기 바람.</p> <p>19. 보고서 V-69 ~ V-90에서 일부 제원 기호 H500, H600, H700... 등으로 표시된 것이 맞는지 확인하기 바람.</p>	

2018년 6월 일

검토위원 : 이 두 원 (서명)

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 차집관로 성능개선 기본 및 실시설계 용역

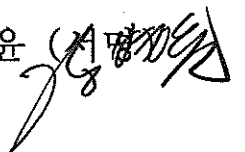
○ 분 야 : 토질 및 기초

항 목	채 택 의 견	비 고
계획성	<ol style="list-style-type: none"> 1. 지반정수 산정(설계적용)시 문헌자료, 주변자료와 금회 지반조사 결과와 비교 검토하여 산정한 과정과 근거 수록 (보고서 제6장 VI-58) 2. 가시설 흠막이 Sheet Pile 근입장 결정시 piping 검토 및 결과 수록 (보고서 제6장 VI 66~77) 3. 비개착구간 추진기지 반력벽 검토 및 반력벽 상세도면 작성. 	
시공성	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sheet Pile과 H-Pile 근입방법 (Pre-boring, 향타 등) 검토 및 향타시 소음/진동 저감대책 수립 2. 가시설 Strut에 설치되는 Screw Jack 규격 도면에 표기. 3. 가시설 Sheet Pile 연결부 수밀성 팽창 지수재 도면에 표기 (코너 sheet pile에만 적용되어 있음) 4. 흠막이 가시설 연결구간(Sheet Pile+H-Pile, Sheet pile+조립식 간이 흠막이) 접속부 차수 대책 상세도 도면 작성 5. 지장물 보호공 매달기용 wire rope만 사용할 경우 수평 좌우 흔들림이 발생하므로 3.0m마다 Angel 매달기 설치. 	
환경성	<ol style="list-style-type: none"> 1. 탄천우안 관로 목감천 관로 가시설 Type-A , H-pile+토류관+S.G.R을 환경성/시공성을 고려하여 Sheet pile 적용 검토. (지각특성 조사용 검토) 	
기 타		

2018년 6월 5 일

검토위원 :

강 병 윤



건설기술심의 채택의견서

- 안건명 : 차집관로 성능개선 기본 및 실시설계 용역
- 분 야 : 토질 및 기초

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	<p>1) 우수관거의 경우 유속 최소값은 0.6m/sec(불가피한 경우)가 기준으로 보고서(VI-10, VI-20)에 기록되어 있으나, 수리계산서에서는 0.5m/sec로 기준으로 표기되고, 보고서에서는 청천시 기준으로 0.45m(서울시 하수도 정비 기준계획)로 표기되어, 수리계산서의 유속 산출기준 제시 필요함(특히 11-J3721~11-J3710구간은 최소실유속이 0.000m/sec~0.048m/sec로 표기되어 적정성 확인 필요함).</p>	수리계산서 p.155
계획성	<p>1) 가설흙막이 안정성 검토시의 적용시추공은 위치별로 보고서에 일부 수록되어 있으나, 관련 시추주상도 위치와 지하수위가 없는 상태이므로 관련 내용의 수록 필요함(토질조사보고서에서는 BH-1~4만 수록되고, 보고서에 인근지역 지반조사결과가 기록되어 있으나 지하수위 등의 조사내용 누락).</p> <p>2) 매설관경 및 BOX 규모에 따라 가시설의 굴착폭이 결정되나, 굴착 여유폭이 650~1,300으로 위치별로 상이하므로 적용 기준 확인하고, 기준에 따라 적용 필요함.</p> <p>3) 당현천 차집관로 종평면도에서 관직경이 시점부 D1,000(STANo.1+11.79~No.20+3.06), D1,100(STANo.20+3.06~No.39+6.63)으로 계획된 것으로 파악되나, 기존관 연결부는 D900(11-J3466)으로 되어 있고, 수리계산서에서는 H-1,100으로 계산된 것으로 파악되므로 적정성 확인 필요함. (당현천 양안으로 누락내용 추가 필요)</p> <p>4) 목동천 차집관로 시공계획상 추진 공법 구간(ϕ800, L=78m)의 경사도가 0.59‰로 거의 수평으로 파악되고, 먹골교 하부통과구간으로 파악되나, 먹골교 기초와의 간섭여부와 추진공법 적용에 대한 시공 관리 방안 등의 내용이 누락되어 있으므로 추가 필요함(토피고가 1.0m 내외로 추진시의 안정성 확보 방안 등).</p> <p>5) 성내천의 추진공법 적용구간의 관토피가 1.2m~1.4m 내외로 파악되나 통상의 교량 접근부에서는 Approach Slab가 설치되어 있으므로 간섭여부 확인 필요하고, 가시설의 해당 주상도(BH-5, E.L 18.0m)의 표고와 지반의 E.L(대부분 E.L 20m 내외)차이가 있는 상태이므로 상부 토층상태 확인 필요함(BH-5, BH-7의 토층내용 중 종평면도에서는 풍화토를 풍화암으로 표기되어 수정 필요함).</p>	<p>보고서 p.VI-57 등</p> <p>보고서 p.VI-66~70 등</p> <p>DWG No. DH-C-006~008, 수리계산서 p.154</p> <p>DWG No. SN-C-007, 009, 017</p>

항 목	채 택 의 건	비 고
계획성	<p>6) 성내천 및 탄천 우안 관로구간의 기초 치환 0.2m는 기초부 토층상태가 양호한 풍화토 또는 모래섞인 자갈(N치>50/29이상)상태를 감안하여 치환의 적정성 여부 확인 필요함.</p> <p>7) 추진공법에 대한 반력벽, 추진력 등의 계산내용과 관련도면이 누락되어 있으므로 내용 확인 필요함(추진 및 도달기지에 대한 가시설 내용만 있는 상태).</p>	
시공성	<p>1) 허용지지력 계산시 일반적인 Terzaghi와 Mayerhof, 경험을 적용하였으나, 표준관입시험에 의한 지지력을 추정하여 최소값의 적용 검토 필요하고, 지지층의 적용 물성값($c(5\sim 10kPa)$, $\phi(25^\circ\sim 30^\circ)$)과 변형계수 적용값($10,000kPa\sim 30,000kPa$)의 근거 제시 필요함.</p> <p>2) 시방서의 흙깎기 및 터파기 내용이 일반적인 토공사항과 불필요한 내용(암반 기초 터파기, 말뚝기초 등)이 수록되고, 도심지 공사에 적합한 내용과 설계에서 검토된 내용(굴착구배 결정, 쌓기위치, 장비 이격거리 등)의 추가 필요함.</p> <p>3) 시방서의 제3장 지반개량공사의 내용은 3.4 고결공으로 시작하나, 설계내용으로는 차수공 내용으로 수정 필요하고, 품질관리 방안으로는 차수효과를 확인할 수 있도록 반영 필요함(3.4 고결공은 3.1 고결공(3.1 차수공)으로 수정하거나 4-5 터파기 지보공의 2.9 지반그라우팅의 내용 통합 필요함).</p> <p>4) 시방서 제7장 상하수도공사 내용중 7-2-4 추진공의 내용중 2재료는 "7-1-8 보호관 및 강관 추진공의 2.1 재료에 따른다"고 기술되어 있으나 7-1-8의 관련내용 누락(제7장은 7-2 하수도 공사로부터 시작)되어 추가 필요함.</p> <p>5) 방학천의 가시설 검토결과 TYPE-A(E.L 21.4m 내외) TYPE-B(E.L 21.3m 내외)는 지반고가 유사하나, 지하수위 적용조건을 G.L(-)1.51m 과 G.L(-)1.27m를 적용하여, 굴착깊이 약 0.4m 차이에 근입장이 1.0m 차이 발생한 상태이므로 내용 확인 필요함.</p> <p>6) 흥제천 가시설 계산서에서 인근 시추주상도(98-ABB-026)에서는 지하수 위표기가 누락되어, 가시설 계산서에 적용한 지하수위 G.L(-)1.05m~(-)1.52m의 적정성 판단이 곤란하므로 확인 필요함.</p>	<p>시방서 7-23</p>

항 목	채 택 의 건	비 고
유지관리	1) 도로 횡단 추진공법에서 지표침하에 대한 계측 관리기준과 굴착에 따른 변형 등에 대한 관리기준이 누락되어 있으므로 내용 추가 필요함.	
안전성	<p>1) 비탈면 안정성 검토시 터파기 주변에서 1.0m를 이격시켜 하중을 재하한 상태에서 안정성을 확보한 것으로 검토하였으나, 터파기시 장비 근접이 불가피한 상태가 많으므로 관련내용을 시방서와 안전관리 방안에 기록하여야 하므로 조치 필요함(장비 근접시에는 안정성 미확보로 파악됨).</p> <p>2) 추진구간의 가시설 검토시 응력 및 근입 안전을 여유가 많은 상태이므로 근입장 안전을 기준 1.2로 축소 필요함(성내천의 근입 안전율은 최대 4.42로 파악).</p> <p>3) 고덕천의 가시설 계산시 지하수위를 0.88m를 적용하여 근입장을 6.0m 적용하였으나, 해당 시추주상도 적용에 대한 내용이 누락되어 내용 확인 필요함.</p> <p>4) 성내천의 가시설 계산시 적용 시추주상도는 BH-5, 6, 7으로 표기되어 있으나, 관련도면에 표기가 누락되어 토층 및 지하수위 입력 자료의 적정성 확인 필요하므로 확인 필요함(BH-5 시추주상도만 기록).</p>	<p>보고서 VI-63</p> <p>DWG No. SN-C-017</p>
경제성	<p>1) 목감천의 시추주상도는 19-ABB-009를 기준하여, 관기초를 콘크리트 기초를 대부분 적용하였으나, 17-S0036~S0038구간은 기초에 대한 내용은 누락되어 확인 필요함(도림천의 해당 주상도 19-ABF-002(20-S0026~S0024)의 N치는 4/30정도로 콘크리트 기초 적용 여부 확인 필요함).</p> <p>2) 당현천 가시설 TYPE별 계산결과 도면에서는 근입장 3.0m이나, Boiling 검토시에는 2.0m로 적용(TYPE-A1)하여 일치토록 수정 필요함(TYPE-A2는 근입장 3.0m 적용).</p> <p>3) 목동천과 성내천 추진기지 가시설 검토에서 토류판 두께는 6.18~8.68cm로 계산되었으나, 계산값보다 큰 10cm로 적용한 상태이므로 8cm로 적용 필요함(성내천 추진기지(8.68cm)의 경우 양호한 사질토에서는 토압 감소 계산 가능).</p> <p>4) 목감천 가시설 TYPE-A의 토류판 계산은 5.67cm이나, 8cm 적용으로 되어 있으므로 계산서 내용과 같이 6.0cm로 수정 적용 필요함.</p>	<p>DWG No. MG-C-006, DR-C-009</p>
환경성		

항 목	채 택 의 견	비 고
기 타	<p>1) 묵동천 추진기지의 굴착깊이를 6.14m로 표기되어 있으나, 굴착깊이는 3.14m로 파악되므로 내용 확인 필요함(H-Pile 길이는 6.14m 정도로 파악되고, 탄천의 내용과 동일).</p> <p>2) 탄천 우안 24-T0198-1~24-T0198구간을 H-Pile+토류판+SGR Grouting으로 계획하였으나, 종평면도에서는 Sheet-Pile구간으로 표기되어 수정 필요함.</p> <p>3) 안양천 차집관거 계획평면도에서 도림천으로 표기되어 내용 확인 필요함.</p> <p>4) 불광천 가시설도의 BH-2 주상도 토층상태가 토질조사보고서의 시추주상도 BH-2 상태와 상이하므로 내용 확인 필요함(불광천 TYPE-A2는 연암상태를 기준으로 근입장 1.5m 적용).</p>	<p>보고서 VI-78</p> <p>DWG No. TR-C-007, 020</p> <p>DWG No. AY-C-001 등</p> <p>DWG No. BG-C-015</p>

2018년 6월 5 일

심의위원 : 곽 창 진 (서명)



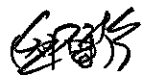
건설기술심의 채택의견서

- 안건명 : 차집관로 성능개선 기본 및 실시설계 용역
- 분 야 : 수자원개발

항 목	채 택 의 견	비 고
계획성	<p>1. 채택 강우강도식의 검토가 필요함</p> <p>(1) <표 4.5.2>에서는 「서울시 풍수해저감종합계획(2015)」의 6차 전대수다항식형을 채택하였다고 하였으나 <표 6.2.1>에서는 「2030 하수도정비기본계획(2018)」 강우강도식을 채택하였다고 기술되어 있어 수정 필요</p> <p>(2) 6차전대수다항식형의 경우 10~60분사이의 자료가 없는 구간에서 회귀곡선이 옳쪽 패이는 현상이 발생하는 경우가 있으므로 검토 요망</p> <p>2. 수리분석시 조도계수의 상향 검토</p> <p>(1) <표 4.5.14>의 조도계수 적용에 있어 원형관, 암거를 동일하게 0.013 적용하였으나 상이하게 적용하되 토사퇴적 등 유지관리를 고려하여 원형관 0.015, 암거 및 콘크리트 개거는 0.018로 상향 검토</p> <p>3. “5.5.4 우수토실 개량계획”에서 우수토질의 웨어높이, 웨어길이 등의 적정성 분석내용 추가 수록</p> <p>4. 사업의 효과분석이 누락되어 있으므로 추가 수록</p> <p>5. 중·장기 계획구간의 개량·계획, 개략사업비, 사업우선순위 등이 추가 수록될 필요가 있음</p>	
유지관리	<p>1. 개량후에도 실유속 0.5 m/s이하의 관로에 대한 유지관리방안 제시</p>	
기 타	<p>1. 자문의견에 대하여 반영된 내용이 보고서 및 계산서에 수록되고 비교란에 관련 페이지 명기 바람</p>	

항 목	채 택 의 건	비 고
기 타	2. <표 2.1.6>에서 강북구 소하천에서 오리천 삭제 3. <표 4.3.4>에서 중랑구의 경우 수치 재확인 요망 4. <표 4.3.10>에서 2020년의 경우 당초와 금회 생활오수량 원단위의 차이가 큰 사유 설명 필요 5. (p.V-3) 지방1급하천은 국가하천으로 수정 6. <그림 5.3.6>의 표 내용이 <표 5.3.12>와 상이하므로 수정	

2018년 6월 5일

검토위원 : 노 경 수 

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 차집관로 성능개선 기본 및 실시설계 용역

○ 분 야 : 총 괄

항 목	채 택 의 견	비 고
계획성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대상 사업구간 지하매설물, 지장물 간섭 여부는 지하시설물 통합정보시스템, 현장조사, 유관기관 협의 등을 거쳐 면밀히 검토하여 향후 지장물로 인한 시공 중 문제가 발생되지 않도록 할 것 ○ 차집관로 최소유속 기준 미달 구간은 토사 퇴적, 악취 등 발생 가능성이 있으므로 기준유속 미달 구간에 대한 향후 유지관리시 적정 관리방안을 제시할 것 ○ 관로의 부분교체시 지장물 등 현장 상태에 따라 적용이 어려운 경우 대책 등 구체적으로 공사 여건을 세분화하여 보고서 및 도면, 시방서에 내용을 보완할 것 <ul style="list-style-type: none"> - 지장물 매설형태에 따른 지장물 처리대책 및 공법을 명확히 제시할 것 ○ 도로함몰 방지 대책 검토 <ul style="list-style-type: none"> - 되메우기 다짐 관리가 불충분할 경우 관로 구조물의 활동 또는 도로의 국부적인 함몰(침하)가 발생할 우려가 있으므로 이에 대한 대책을 검토할 것 - 암거의 양측면 토사 다짐이 균등하게 이루어지지 않을 경우 편토압이 발생할 가능성이 있으므로 편토압에 대한 안정성 검토 결과를 제시하거나 편토압 제거를 위한 시공방안을 검토할 것(공사시방서 작성시 다짐도, 장비, 횡수 등 명시할 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"> ○ 건설 신기술 검토 <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 style="text-align: center;">시공성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 당초 추진구간(4개소)에서 오픈컷 시공으로 변경한 구간에 대해서는 변경 내용을 보고서 및 도면에 반영하고, 계획변경에 따른 지장물 및 보행자 통행 등 문제점과 대책을 검토하여 보완할 것 ○ 기존 BOX 와 신설 RC BOX 접합 연결부의 수밀성 확보를 위한 대책 및 상세도를 제시할 것 ○ 금회 과업 구간별 다양한 지장물(개거수로, 하천시설물 등), 지하매설물에 대한 이설 또는 보호대책을 검토하여 보고서 및 도면에 제시할 것 ○ 기 추진중인 차집관로 성능개선 공사에 발생한 문제점 등 사례를 검토하여 금회 공사 추진시 동일한 문제가 발생하지 않도록 내용을 보완할 것 	<p style="text-align: center;">추가</p>
<p style="text-align: center;">유지관리</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본 과업의 결과는 GIS DB구축시 반영하여 체계적인 시설물 관리가 될 수 있도록 조치할 것 	
<p style="text-align: center;">안전성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 세부 절차를 보고서에 수록할 것 ○ 하천 수위상승을 대비한 공사중 가시설내 유도배수로 등 배수처리계획을 검토하고 보고서 및 도면에 해당 내용을 보완할 것 ○ 하천 수위상승시 인력 및 장비 대피를 위한 대피장소 	

	<p>등 안전사고 방지 시나리오 및 대책을 제시할 것</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 구조물에 대한 부력 안전성 검토는 공사중과 완공후로 구분하여 가장 불리한 조건에서 검토·제시할 것 ○ 가시설 계획 관련 <ul style="list-style-type: none"> - 가시설 구간에는 굴착시 가시설 변위로 인한 인접구조물 및 가시설의 안정성 확인할 수 있도록 계측기별 계측 빈도 및 안전관리 기준을 제시하고 계측결과 관리기준을 초과할 시 신속한 대응이 가능하도록 시나리오별(관심, 주의, 작업중지 등)로 관리계획을 제시 - 가시설 지보재 안전성 검토시 굴착단계별, 지보재 설치시, 해체시의 안전성 검토, 특히 해체시 무지보간격이 지보재의 안전성에 문제가 되지 않도록 관리기준 및 대책 수립 - 가시설의 구조검토시에는 장비 및 자재의 하중을 고려하여 검토결과를 제시할 것 	
<p>환경성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 파업대상지가 도심지임을 감안하여 소음 및 비산먼지, 악취 등 민원발생 방지대책을 제시할 것 ○ 하천변 공사를 감안하여 다음사항을 고려할 것 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 차집관거 준설토 발생시 처리대책을 검토할 것 - 하천 점유구간에 수질오염 방지를 위한 오탁방지시설 등을 검토할 것 	
<p>기 타</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차집관거 및 우수토실 개량시 내부 악취 및 가스에 의한 작업자 안전사고의 위험이 있으므로 환기 대책 및 유사시 작업자의 대피를 위한 대책을 마련할 것 ○ 설계도서 보완사항 <ul style="list-style-type: none"> - 산업안전보건관리비(근로자의 안전관리를 위한 비용)와 별도로 안전관리비(시설물의 안전관리를 위한 비용) 계상 - 안전관리비를 잠정금액(PS 단가)으로 설계내역에 포함하여 작성 - 건설업자가 건설공사의 진행 단계별로 작성할 시공상세도면의 목록을 공사시방서에 명시(엔지니어링 사업대가의 기 	

	<p>준에 따라 시공상세도 작성비 계상)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 발주기관은 VE보고서를 기본설계 심의 전에 건설사업 정보 포탈시스템(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 보완할 것 	
--	--	--

2018년 6월 5 일

심의위원 : 김 홍 갈 