

# 제220차 건설기술심의 소위원회 의결사항

심의일자 : 2023. 11. 9.

## □ 안 건 명 : 신내4 공공주택지구 송수관로 이설공사

위 안건에 대한 제220차 서울특별시 건설기술심의소위원회 심의결과, 아래 주요 심의내용 및 붙임 위원별 심의의견을 보완 반영하고, “설계심의 이행 관리지문”을 이행하는 조건으로 「조건부채택」을 의결함

### 【주요 심의내용】

- 송수관로 A,B열의 공기변을 통합변실에 설치하였으나 우수 방향의 최고침부인 측점 NO.31[관저고 E.L(+) $27.20$ ]인근에 설치 검토
- 송수관로이설 C열 관로부 STA.  $0+212.50$ 구간, 기존 우수BOX와 이설 우수 BOX 접속부(단면 H-H 우측 벽체부) 가시설 계획도 및 기존 우수관로 (2.0x1.5) 매달기 검토 추가바람.(도면 CW-097)
- 추진기지 흠막이안정 해석시 크레인 작업고려, 상재하중 적용하여 안정해석 바람
- 도면번호 CW-078 제수벨브실 open-cut 구간 사면구배 표시 및 사면안정성 검토 필요
- 송수관로이설 C열 관로부 가시설도 H-PILE+토류판 구간 지하수 차수에 대한 대책을 검토할 것(쉬트파일 등)

붙임 : 위원별 건설기술심의 채택의견서 각 1부

# 건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제220차 신내4 공공주택지구 송수관로 이설공사 설계심의

○ 분 야 : 상하수도

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	1. 지하안전영향평가, 설계의 안전성 검토, 설계 안전보건대장 작성하여 반영하였으므로 관련법령의 적용은 적정함.	
계획성	2. 송수관로 A,B열 통합변실 설치사유가 불분명하므로 삭제하는 것을 검토(이설구간 전,후단에 기존제수변이 설치되어있어 유지관리상 문제가 없을 것으로 판단됨) 만일, 제수변이 필요하다면 제수변실로 설치하는 것을 검토. 3. 송수관로 A,B열의 이토변을 통합변실에 설치하였으나 저점부이면서 인근에 기존 우수박스(2.5*2.0) 위치하고 있어 이토가 용이한 측점 NO.24+5.30~NO.26[관저고 E.L(+23.25)]사이에 설치 검토. 4. 송수관로 A,B열의 공기변을 통합변실에 설치하였으나 유수 방향의 최고침부인 측점 NO.31[관저고 E.L(+27.20)]인근에 설치 검토. 5. 송수관로 C열의 시·종점 위치를 토지이용계획에 저촉되지 않는 범위에서 조정하여 이설 연장을 최소화하는 것을 검토. 6. 송수관로 C열의 이토밸브실 위치를 저점부이면서 인근에 기존 우수박스 (2.5*2.0*2련) 위치하고 있어 이토가 용이한 측점 NO.20~NO.21 사이에 [관저고 E.L(+26.60)]설치 검토.	
시공성		
유지관리	7. 송수관로 이설에 따른 유지관리계획(시공 시, 통수시험 시 등)을 보고서에 수록하기 바람.	
안전성	8. 지하안전영향평가, 설계의 안전성 검토, 설계 안전보건대장 작성에 따른 내용을 보고서에 수록하고 안전시설 및 안전관리비 등을 설계 내역에 반영하기 바람. 9. 강관두께 산정시 내압은 최대정수압과 수충압 중에 큰 값을 적용하여 재검토.	

항 목	채 택 의 견	비 고
경제성		
환경성		
기 타		
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)	<p>공사업에 관련된 실제상의 이행 관련 자료 필요 (향후 계약변제가 뒤따를 것으로 판단됨)</p>	

2023년 11월 9일

심의위원 :

# 건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 제220차 신내4 공공주택지구 송수관로 이설공사 설계심의

○ 분야 : 토질 및 기초

항 목	채 택 의 견	비 고
<p>관련법령 적용 적정성</p>	<p>1. 철도안전법 제45조, 지하철 신내역(6호선, 신내차량사업소)과 인접(30m 이내)한 지역으로 철도보호지 구로써 인공구조물 설치하는 경우 행위신고 등의 협의 절차 필요, 인접굴착공사 협의절차(서울교통공사) 확인 및 설계 반영바람.</p> <p>2. 도로법 시행령 제56조 심의대상(굴착폭 3m 이상, 연장10m이상) 굴착심의서류작성, 도로점용허가신청서 제출 등 관련 부서 협의 및 설계 반영바람.</p>	
<p>시공성</p>	<p>3. 우디안 지하차도 교대 및 말뚝 등과 앵커 및 슈트파일벽과 간섭이 예상되므로 지하차도 교대 및 말뚝 등 제원을 가시설 단면도에 추가, 횡단면도 상세 작성, 시공성 상세 검토바람(송수관로이설 A,B열 종점부가시설도(1/4~3/4), 도면CW-084~82)</p> <p>(1) 단면 M-M ~ 단면 R-R 사이에 지하차도 교대 등 지장물을 포함한 가시설 단면도 추가바람</p> <p>(2) 단계별 시공순서도 수록, 시공중 기존 구조물(지하차도) 안정성 확보바람.</p> <p>4. 추진구 CORNER STRUT(3단)과 추진강관이 간섭되지 않도록 계획 바람.(CW-105)</p> <p>5. 기존우수관 D600mm, D800mm와 가시설 벽체와의 이격거리를 명기 하고, 가시설 벽체 시공시 천공시 기존관로에 문제여부 확인바람 (송수관로 이설A,B열 횡단면도 (3/10)~(6/10), CW-015~018)</p> <p>6. 송수관로 이설 A,B열 No. 22+0.00, No. 22+0.50, No. 22+6.50의 기존우수관 D800mm은 부분이설인지 매달기인지 횡단면도에 명확히 명기바람. (도면 CW-017~018)</p> <p>7. 송수관로이설 C열 관로부 STA. 0+212.50구간, 기존 우수BOX와 이설 우수BOX 접속부(단면 H-H 우측 벽체부) 가시설 계획도 및 기존 우수관로(2.0x1.5) 매달기 검토 추가바람.(도면 CW-097)</p> <p>8. 추진구 가시설 계획시 반력벽과 버팀보 간섭, 슈트파일벽체와 반력벽 콘크리트의 부착력으로 슈트파일 해체시(인발)이 어려울 것으로 예상 되는 바, 대책방안검토, 도면 및 수량 반영바람.</p>	

항 목	채 택 의 견	비 고
	<p>9. 송수관로 A,B 종점부 및 C열 시점부 북부간선도로 기존옹벽 및 방음벽이 존치하고 있는바, 방음벽 기초형식을 확인하여 말뚝기초 형식인 경우 어스앵커 시공가능 여부를 검토바람(도면 CW-082, 099)</p>	
안전성	<p>10. 제수밸브실 B-B 단면 및 종점부 Line D, E, F 등 터파기 계획구간은 터파기 비탈면 기울기 명기요망. 지하수위가 상부에 위치하는 바 침투해석 및 비탈면 안정성 검토바람(도면 CW-078, 086)</p> <p>11. 흙막이 가시설 벽체 설계시 토압적용은 굴착단계에서 Rankine 토압을 적용하였는 바, 굴착이 완료된 최종굴착단계에서 경험토압 (Peck 토압)을 적용, 검토하고 해체단계시 검토 추가하여 안전성 확보 바람.</p> <p>12. 측면말뚝</p> <p>1) E-Anchor 수직분력을 반영하여 작용력을 산정하여 안정검토바람.</p> <p>2) 측면말뚝 시공법(매입,향타)고려, 허용지지력 검토 바람.</p> <p>13. 연약한 지반에 설치되는 우수암거구간은 지지력 및 침하안전성 검토하고 필요시 치환공법 등 대책공법 검토바람 (도면 CW-063~065)</p> <p>14. 흙막이 설치 및 해체 순서도(도면 CW-172~174)는 탄소성 해석과 동일한 굴착깊이와 시공이 가능한 소단규격을 명기바람</p> <p>15. 가시설 구조계산서에 적용된 최종 설계지반정수와 구조 및 수리 계산서(반력벽 구조계산서)에 적용된 설계지반정수가 서로 상이하니 재검토바람</p> <p>16. 흙막이 계산서 M-M단면 어스앵커 정착장과 도면에 정착장이 서로 상이한 바, 수정바람(CW-102)</p> <p>17. 추진기지 흙막이안정 해석시 크레인 작업고려, 상재하중 적용하여 안정해석바람.</p>	
환경성	<p>18. 공사중 교통처리계획,공사중 환경관리계획(소음·진동, 비산먼지 및 대기오염, 건설폐기물, 문화재 등) 및 민원예방대책 등 계획 수립 철저바람.</p>	
기 타	<p>19. 기존 송수관로 A,B열 종단면도 No. 34+19.00 ~ No. 38.13.00의 CIP+어스앵커 구간(L=74.00m), 적용 굴착공법 확인 바람(도면 CW-074)</p> <p>20. 송수관로 A,B,C 시점 및 종점부분만 흙막이 전개도 작업이 되어 있고 나머지 관로 부분은 누락되어 있는바 확인후 추가바람.</p>	

항 목	채 택 의 견	비 고
	21. 지하수위 상승고를 반영한 설계지하수위를 가시설 단면도에 표기하기 바람. 22. 흙막이띠장을 여러종류 규격 혼용적용됨. 시공성 고려하여 적용 검토 바람. (H-300×300×10×15, H-350×350×12×19 등)(보고서 P.5-65)	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 11월 9일  
 심의위원 :

# 건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제220차 신내4 공공주택지구 송수관로 이설공사 설계심의

○ 분 야 : 토질 및 기초

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성		
계획성	1. AB열 종점부 어스앵커 중첩부 안정성 검토 필요 (1) 3차원 모델링에 의한 중첩 확인 필요 (2) 중첩발생시 어스앵커 설치위치, 각도 조정 필요함. 2. C 열 시점부 지하수위가 굴착심도 이상인 구간의 차수대책검토 (1) 타구간에 설계된 S.G.R 공법 반영 또는 도면 note 필요	
시공성	3. Sheet pile 수량산출서는 천공후 근입, 향타 로 구분되어 있으나 내역서는 말뚝박기용 천공만 표시되어 있으므로 확인 필요	
유지관리		
안전성	4. 도면번호 CW-078 제수밸브실 open-cut 구간 사면구배 표시 및 사면안정성 검토 필요. 5. 보고서 3-49 토질정수에서 매립층의 점착력 C=5kpa 적용 인근설계사례외의 문헌 및 현장시험결과 제시 필요 (연약한 매립층의 토압 과소평가 우려됨)	
경제성	6. 도면번호 CW-085 , S단면 어스앵커 자유장 재검토 (1) 굴착심도 2.77m 대비 자유장 과다, 각도조정등 검토 필요 7. A,B 열 구간 철도 차량기지 측은 Sheet pile , 사업부지 측은 H-pile + 토류판 + S.G.R 적용의 경제성 검토 필요	
환경성		
기 타	8. 흙막이 본공사전 시험터파기에 의한 실제 지하수위 확인후 차수공법 및 흙막이 안정성 재검토가 필요하다는 도면 노트 필요	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)	제수밸브실 구간 사면구배 재검토 바랍니다	

2023년 11월 9일

심의위원 :

# 건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제220차 신내4 공공주택지구 송수관로 이설공사 설계심의

○ 분 야 : 토목시공

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 설계안전성 검토(건설기술진흥법 시행령 제75조의 2) 대상 사업임 (높이2M 이상의 흙막이 지보공 및 복합형가설구조물)에 따른 보고서 수록할 것</li> <li>2. 공사기간 적정성 검토(건설기술진흥법 제45조의 2) 대상 사업임에 따른 보고서 수록</li> </ol>	
계획성	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 지장물 현황 보고서(기존구조물, 배관, 시설물, 전기 등) 및 과업 구간 지장물도 별도로 도면 작업 반영할 것</li> <li>4. 조립식 PC맨홀 뚜껑 추락방지시설을 검토할 것</li> </ol>	
시공성	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 기존 송수관로 C열(D=2,400mm)관은 북부간선도로와의 간섭에 따른 폐쇄가 예상되는 바, 시공방안에 대한 검토내용 작성 (폐쇄 위치, 주입구 및 공기배출구 등을 설치하기 위한 가설 계획 등)할 것</li> <li>6. 송수관로이설 A,B열 시점부 가시설도(도면번호 CW-079,080) 단면에 보면 방음벽을 철거해야 공사가 가능한 바, 방음벽 철거 공법 제시 및 방음벽 재시공방안에 대하여 검토서를 수록할 것(특히 철거시 소음에 대한 민원을 고려)</li> <li>7. 송수관로이설 C열 관로부 가시설도 H-PILE+토류판 구간 지하수 차수에 대한 대책을 검토할 것(쉬트파일 등)</li> </ol>	
유지관리	-	



항 목	채 택 의 건	비 고
안전성	8. 송수관로 C열 측점NO.7+2.14~NO16. 구간의 가시설공법인 H-PILE+토류판(토사구간) L=177.86m구간의 차수대책 강제배수대책을 SHEET PILE로 변경할 것(배수관 용접 품질확보 및 작업자 안전 고려) 9. 송수관로 C열 기존우수암거(1.5×1.5~2.0×1.5) L=355m 철거방안에 대한 검토를 보고서에 수록할 것 10. 송수관로 이설 A,B열 관로부 가시설도(4/4) SHEET PILE 폐합을 안한 사유는 무엇인지 보고서에 수록할 것(도면번호 CW-078) 11. 송수관로이설 A,B열 시점부 방음벽 철거시 교통처리대책을 보고서 및 도면에 보완하여 수록할 것 12. 기존 방음벽 철거 및 재설치시 안전을 고려한 교통통제 신호수를 공사기간에 맞추어 반영할 것	
경제성		
환경성	13. 토사, 박스, 기존관 철거 등 폐기물에 대한 적치장(민원을 고려한 위치선정) 운영 및 운반에 대한 계획을 보고서에 수록할 것	
기 타	14. 송수관로 A,B열 이설 횡단면도상에 가시설이 부지경계선을 벗어난 구간에 대한 협의사항에 대한 내용을 보고서에 수록할 것 15. 보고서 5-45 종점부 가시설 계획에서 “북부간선도로 방음벽 철거 후 가시설 벽체시공”이나 도면상 방음벽하고 간섭은 없을 것으로 사료되어 보고서 내용 수정할 것	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 11월 9일

심의위원 :

# 건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제220차 신내4 공공주택지구 송수관로 이설공사 설계심의

○ 분 야 : 토목시공

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성		
계획성		
시공성	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 송수관로 A열, B열 이설 공사 시 단계별 이설 시공에 대한 시공 방안 및 시공 상세도를 추가하시기 바람</li> <li>2. 가시설 벽체공법 선정 시 지하수위 구간에 대한 공법비교를 SHEET-Pile 및 H-PILE+토류판+차수공법에 대해 추가 검토가 필요함</li> <li>3. 송수관로 A열, B열 사·종점부 가시설 설치 및 관로 부설시 시공이 원활히 이루어지도록 단계별 시공 순서도를 작성하기 바람.</li> <li>4. 송수관로 A열, B열 가시설 시공 시 공사용 가도 설치가 필요하므로, 공사용 임시도로와 연계될 수 있도록 상세도면을 추가하시기 바람</li> <li>5. 가시설 측면파일 시공 시 지장물 유무를 확인한 후에 시공이 필요하므로 줄파기 수량을 반영하시기 바람</li> <li>6. 공사 시 안전사고 방지를 위하여 공사중 우회도로에 안전 헨스, 신호수 배치, 교통 안내표지판, 설계속도 표지판 설치 등 상세도면을 추가하시기 바람</li> <li>7. 중차량 운행시 비산, 먼지 방지를 위한 세륜시설 설치 위치를 도면에 표기하기 바람.</li> </ol>	
유지관리	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. 가시설 계측 계획평면도에 지표면 침하계가 녹지부분에 설치되어 있는데 지표면 침하계는 도로 부분에 설치되어 지표면 침하 유무를 확인하는 것으로 수정이 필요하며, 변형률계, 하중계 설치위치 및 수량도 확인이 필요함</li> </ol>	

항 목	채 택 의 견	비 고
유지관리	9. 퇴메우기시 다짐 관리가 불충분할 경우 박스 구조물의 활동 또는 도로의 국부적인 함몰(침하)가 발생할 우려가 있으므로 이에 대한 내용을 도면에 추가하시기 바람	
안전성	<p>10. 앵커 적용구간은 풍화잔류토층 분포심도가 깊어 정착지반을 풍화잔류토층에 정착하는 것으로 적용하였으나, 지하수위가 분포하고 있어 그라우팅 경화시 단면축소로 인하여 저항력이 감소할 우려가 있는 것으로 판단되므로 시험 시공을 통하여 정착지반에 그라우팅 효과를 검증하는 것이 적절한 것으로 판단되므로 도면을 내용을 추가하시기 바람</p> <p>11. 송수관로 이설 A열, B열 종점부 가시설 (S-S)단면은 굴착 심도가 얕으므로 자유장 및 정착장 길이 축소가 적절한 것으로 판단되므로 검토하여 반영하시기 바람</p> <p>12. 송수관로 이설 A열, B열, C열 가시설 평면도에서 앵커 정착 구간이 간섭되는 구간은 정밀시공이 요구되므로, 인발시험을 실시하여 정착에 대한 안정성 여부를 반드시 확인하도록 도면에 명기하시기 바람.</p> <p>13. 버팀보 설치구간에 잭은 선행하중잭으로 내역서에 반영되어 있으나, 도면에 표기가 없어 스크류잭으로 시공할 가능성이 있으므로 도면에 표기하기 바람.</p> <p>14. Sheet Pile 구간에 앵커 설치시 앵커 수직분력에 대한 Sheet Pile 지지력에 대해서 안정성을 확인하도록 도면에 명기바람</p> <p>15. 굴착폭이 넓은 구간에 Center Pile 시공 시 관로 부설 위치에 간섭이 없도록 시공관리를 철저히 하도록 도면에 명기하기 바람</p>	
경제성		
환경성		
기 타	16. 건설기술진흥법 제62조 제11항, 시행령 제101조의 2, 시행규칙 제60조 제1항 제6호에 따른 구조적 안전성 확보 비용을 반영하기 바람.	

항 목	검 토 의 견	비 고
기 타	17. 기존 관로 매설 위치는 기존 준공도면을 참조하여 설계에 반영 되었으므로 실제 시공된 관로위치가 상이할 경우 흙막이 가시설 벽체 시공시 관로 손상이 우려됨으로 구간별 GPR 탐사 및 줄파기 등을 실시하여 확인하도록 도면에 명기 바람	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 11월 9일

심의위원 :

# 건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제220차 신내4 공공주택지구 송수관로 이설공사 설계심의

○ 분 야 : 종합

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	1. 「건설근로자 고용개선 등에 관한 법률 제7조의2」에 의거, 근로자 편의시설(화장실, 식당, 탈의실)을 설계(공종별 물량내역서 등)에 반영하기 바람	
계획성	2. 관련계획 검토의 내용은 최근 수립된 계획을 적용하기 바람 - 2030년 서울 수도정비 기본계획 → 2040년 서울 수도정비 기본계획 - 관련계획에서 수도사업소별 급수구역 현황, 배수방식 현황, 배수지 시설 현황 등 관련 현황 자료도 최신 내용으로 보완하기 바람 3. 용접부 도복장은 비교 검토를 통하여 테이프 Coating으로 선정한 검토의견을 제시하기 바람 4. 토공(토사 등) 및 지장물 철거(기존관 등) 후 반출시 현장 공사차량 진·출입에 따른 공사진입로 등 안전성 확보방안과 세륜세차시설 설치 및 운용방안 수립하기 바람 5. 과업 대상지 주변 지장물 간섭 여부는 지하시설물 통합정보시스템, 현장 조사, 유관기관 협의 등을 거쳐 면밀히 검토하고 향후 지장물로 인한 시공 중 문제가 발생되지 않도록 보완하기 바람 - 지장물 조사에 따른 유관기관 협의 등 이설계획 수립 - 과업 대상지의 지장물도를 추가하고, 작성 시 지장물 관리주체를 명시 하여 유사 시 연락체계를 구축할 수 있도록 하기 바람 6. 우수암거, 오수관로 이설 및 임시 오수관로 계획을 보고서에 수록 하기 바람	
시공성	7. 송수관로 이설 A, B, C열에 적용된 흙막이 벽체 공법이 계획과 상이한 구간(NO.5+3.6 ~ NO.7+14.5 등)이 있으므로 전반적으로 재검토하여 보완하기 바람 8. 송수관로이설 A, B열 시점부는 가시설 설치시 기존 설치된 방음벽을 철거가 필요하므로 철거 계획 및 재시공에 대한 검토 필요 9. A, B, C열 송수관로 이설공사 시 시공순서도를 추가하기 바람	

항 목	채 택 의 건	비 고
유지관리	-	
안전성	<p>10. 가시설 구간의 평시 및 우기시 유입수에 대한 유도배수로 등 배수 처리계획을 종합적으로 분석하여 제시하기 바람 - 배수처리계획 평면도 및 관련 계획 보고서에 수록</p> <p>11. 가시설의 구조 검토 시에는 배면에 통행 중인 차량, 중장비, 설비 등의 하중을 고려하여 검토 결과를 제시하기 바람</p> <p>12. 암거 이설구간 부력 안전성 검토 결과 제시하기 바람 - 공사 종과 완공 후로 구분하여 가장 불리한 조건에서 검토 필요</p> <p>13. 송수관로 이설구간 공사전·후 관로 내 유속변동으로 적수(녹물 등) 출수가 우려되는 바, 이에 대한 검토의견 및 대책을 보고서에 수록할 것</p>	
경제성	-	
환경성	-	
기 타	<p>14. 송수관로 이설 C열 종평면도(2/2)의 H-PILE+토류판(토사) 구간은 L=93m로 표기하였으나 도면상 거리와 상이하므로 수정 필요</p> <p>15. 송수관로 이설 A, B열 관로부 가시설도(도면 CW-078)와 송수관로 이설 A, B열 종점부 가시설도(CW-082 등)의 어스앵커 설치 길이가 상이하므로 재검토하고 각 단면에 대한 표시가 누락되어 있으니 보완하기 바람</p> <p>16. 보고서 p.5-120) 공기밸브의 형식 선정에 대한 검토는 내용과 선정된 장치가 상이하므로 수정 필요 - 보수밸브 일체형 급속공기 밸브로 검토하였으나, &lt;표 4.5-4&gt;의 내용은 급속 공기밸브로 적용됨</p> <p>17. 설계과정의 유관기관협의, 자문의견, VE결과 등을 보고서 부록에 수록하기 바람</p>	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 11월 9일

심의위원 :