

제192차 건설기술심의 소위원회 의결사항

심의일자 : 2023. 10. 6.

□ 안 건 명 : 강북정수장 증설공사 공사기간 적정성 심의

위 안건에 대한 제192차 서울특별시 건설기술심의소위원회 심의결과, 아래 주요 심의내용 및 붙임 위원별 심의의견을 보완 반영하는 조건으로 「조건부채택」을 의결함

【주요 심의내용】

- 제시된 준비기간 180일, 정리기간 180일에 대하여 세분화된 내용을 제시하고, 이를 예정공정표에 반영하는 것이 필요함
- 원수수질에 따른 부하 시운전에 대한 세부 시운전 계획서를 작성하기 바람
- 턴키(토목, 건축, 기계, 전기, 안전) 공사로서 종합 시운전시 전체 공정 52개월에 시운전이 6개월 포함되어 있으므로 추후 각 설비별·전기·계장이 Dry, wet 세부 일정표 및 전체 6개월 공정에 대해 검토하기 바람
- 통계치 및 유사공사 실적에 의한 공기를 제시하더라도 실제 공사 시행 과정에서 예측 불가능한 상황으로 공기지연 분쟁의 가능성이 상존하므로, 입찰안내서 등 계약 문서에 해당 현장의 시공조건에 대해 상세히 명시하기 바람

붙임 : 위원별 건설기술심의 채택의견서 각 1부

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 제192차 강북정수장 증설공사 공사기간 적정성 심의

분 야	채 택 의 견	비 고
토 목	1. 본 사업에서 준비기간(6개월) 및 정리기간(6개월)으로 산정한 기간에 대하여 구체적인 산정 근거를 제시하기 바람 2. 상수도, 통신주, 한전에 대한 지장물 이설 기간을 150일 및 180일로 산정하였는데, 지장물별로 소요일수에 대해 구체적인 근거를 제시하고 그 기간을 공사기간에 반영하기 바람 3. 본 사업에서는 기상정보를 최근 10년 동안의 통계를 활용하였으나, 최근 기상 변화에 따라 미세먼지 및 강수량 등이 증가하고 있으므로 비작업 일수를 재검토하기 바람 4. 공사기동률 산정(p.3-4)에 2029년 기준에 대한 공사기동률 산정은 누락 되었으므로 추가하기 바람 5. 공사기간 산정근거와 공사기간 산정에 일부 공종의 작업일이 상이하므로 전반적으로 재검토하기 바람 6. 강북정수장 증설공사는 기존 시설의 운영 상태에서 설치공사가 진행되므로 기 시설과의 간섭 등 공기 지연이 예상되는 공정을 충분히 검토하여 반영 하기 바람 7. 공사기간은 공공 건설공사의 공사기간 산정기준(국토교통부고시 제 2021-1080호, 시행 2021.9.17.)에 의거 최근 5년간 준공된 동종 또는 유사 공사의 실제 공사기간의 평균값을 비교하여 검토하기 바람 8. 아울러, 통계치 및 유사공사 실적에 의한 공기를 제시하더라도 실제 공사 시행 과정에서 예측 불가한 상황으로 공기지연 분쟁의 가능성이 상존 하므로, 입찰안내서 등 계약문서에 해당 현장의 시공조건에 대해 상세히 명시하기 바람 ※ 「적정 공사기간 확보를 위한 가이드라인(2022)」 P.11~12 참고	
전 기	9. 전기공사가 본 사업의 부대공사지만 종합적인 적정 공기평가를 위하여 주공정과 연계된 주요공정표를 작성하여야함(현재는 한 줄로만 표기됨)	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 10월 6일

심의위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 제192차 강북정수장 증설공사 공사기간 적정성 심의

분 야	채 택 의 견	비 고
토목시공	<ol style="list-style-type: none"> 1. “강북정수장 증설공사”에 대한 공사기간 적정성 검토결과, 공공건설공사 공사기간 산정기준에 의해 적정하게 공사기간을 산정하였으나, 공사규모, 공사성격, 작업여건 등을 고려할 때, 세부적용에 있어서 주요 공종(토목, 건축, 기계, 기계, 전기공사 등)에 대한 표준공기산정시 유사 건설사업의 실적공기 사례를 종합적으로 비교·검토하여 제시하는 것이 필요함. (보고서. P4-10) 2. 기후여건으로 인한 비작업 일수 산정시 과거 10년 자료 데이터와 최근 5년간 기상의 변화로 인하여 항목에 따른 산정일수 차이가 발생할 수 있으므로 2가지 데이터를 비교하여 불리한 조건에 대한 반영이 필요함. (보고서. P3-3) 3. 토공 터파기 굴착계획 및 토사 운반 계획에 따라 실제 공사수행시 기존 지반조사 결과와 상이한 경우 암판정 결과에 따라 공정계획의 변경이 발생할 수 있으므로 이를 고려하여 작업일수에 반영할 수 있도록 계획에 반영하는 것이 필요함. (보고서. P5-2) 4. 공사기간 산정에 있어 최근 건설산업에 영향을 미치고 있는 외부요인에 대해 대응할 수 있도록 검토가 필요함. <ul style="list-style-type: none"> - 레미콘, 철근 수급 불안정에 따른 공사 대기 증가 - 동절기 이상저온으로 구조물 및 외부(습식)공사 불능일수 증가 - 하절기 장기적인 우천 및 폭염으로 인한 내부(습식) 공사 지연 5. 공정관리 계획 수립 시, 공사규모, 공사성격, 작업여건 등을 고려할 때, 공사기간 산정기준 이외의 세부적용에 있어서 기본적으로 무리한 공기산정으로 공기부족, 안전사고·부실시공, 설계변경 증가 등이 발생하지 않도록, 제시된 공사기간 52개월의 적정성을 검토하여 세부 공정계획에 반영하는 것이 필요함.(보고서. P5-71) 	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)	<p>- 제시된 준비기간 180일, 정리기간 180일이 아래 세부화된 내용을 제시한, 이를 세심공정등에 반영하는 것이 필요함.</p>	

2023년 10월 6일

심의위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 제192차 강북정수장 증설공사 공사기간 적정성 심의

분 야	채 택 의 견	비 고
상수도	<ol style="list-style-type: none"> 1. 본 보고서(P6-56, 57)에서는 배출수지, 배슬러지지 별도의 증설없이 기존 시설물을 사용하는 것으로 계획이 되어 있으나 공사기간 산정에는 포함되어 있으므로 확인 바랍니다. 2. 준비기간(준비공, 인허가, 현장사무실, 세륜기외) 180일, 정리기간(현장 정리, <u>종합시운전</u>, 준공) 180일에 대한 세부내역을 제시하여 주시기 바랍니다. 3. 토공사는 터파기, 되메우기, 흙쌓기, 성토면고르기 등의 공정이 조합 되어 진행되므로 투입팀수 적용에 대한 기준 및 콘크리타설에 대한 투입팀수 기준, 말뚝시공 투입팀수 기준을 제시하여 주시기 바랍니다. 4. 정수장시설 증설이 완료된 이후 정수장내 지하매설물(상수도관, 통신, 전력 등)을 이설 및 철거, 이전, 확대가 필요한 경우 CP에 반영 검토 바랍니다. 5. 구조물 con'c 타설은 단계별(바닥, 벽체, 기둥, 슬라브)로 시공하고 정수 시설은 다양한 형태 구조물(도류벽, 정류벽, 격벽 등)로 구성되어 있으므로 일일 타설량이 아닌 구조물 특성과 실제 현장에서 시공이 가능(구조물별, 시공이음별 등)한 공기가 필요합니다. 6. 증설되는 정수시설(착수정, 혼화지, 오존접촉지, GAC흡착지, 창고, 약품 주입동, 급속여과지동, 오존접촉조 등) 각각에 대하여 순차적으로 시공 하는 것이 아니라면 시공을 병행함에 따른 공기단축과 이에 따른 시공간섭 등을 종합적으로 검토할 필요가 있습니다. 7. 정수시설 구조물설치가 완료된 이후 공정계측, 제어 등 기전분야에 대하여 공기 추가가 필요합니다. 	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)	<p style="color: blue;">1. 보조공정 사유를 보고서에 명기 2. 종합시운전 계획 구체화 필요</p>	

2023년 10월 6일

심의위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 제192차 강북정수장 증설공사 공사기간 적정성 심의

분 야	채 택 의 견	비 고
건축	<p><<건축공사부문 검토>></p> <p>1. 건축공사 공정진행</p> <ul style="list-style-type: none"> - 창고 → 약품투입동 → 염소투입동 → 급속여과지동 → 오존접촉지동 → GAC 흡착지동으로 진행되는바 구조물공은 상기 동 진행방향으로 CP가 진행되나 GAC흡착지동에서 마감공사로 CP가 진행됨 - GAC흡착지동을 제외한 나머지동들은 공정상 여유(FLOAT)가 있음 - 따라서 GAC흡착지동이 마감공사를 제일 늦게 착수하는 바 공정상 집중 관리가 필요함 <p>2. GAC 흡착지동 관련</p> <ul style="list-style-type: none"> - 공사기간이 7개월(골조3.5개월, 마감3.5개월)로 계획됨 - 건축공정이 다양한바(미장, 방수, 조적, 금속, 수장, 석, 도장 등) - 골조기간에서 0.5개월 정리하여 <u>마감기간 4개월 확보 요</u> <p>3. 준비기간 및 정리기간 관련</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국토교통부고시 상수도공사 준비기간 60일이고 정리기간은 준공 전 1개월의 범위에서라고 책정되어 있는바 현보고서에 준비기간 180일, 정리기간 180일은 뚜렷한 근거가 없음 → <i>제출된 내역은 공정상 폭에서 표현하는 것이 어딘까지든 생략입니다.</i> <p>4. 공기관리요인</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 관급자재구매부문 <ul style="list-style-type: none"> - 레미콘은 사급화 검토필요 - 관급시에는 대형업체계약 필수(중소업체는delivery 극히 불량) - 레미콘수급불량으로 공기지연 발생은 다반사임 - 기타 관급자재 조기 계약 필수 ▶ 분리발주부문 협업체제 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 공정상 분리발주에 대해 업체간 협업체제구축필요(System) ▶ 기타 사항 <ul style="list-style-type: none"> - 설계변경 및 자재 선정관련 조기결정으로 수급문제 발생 제거 필수 - 각 동별 장비반입 위치별 건축공정 Handover 일정수립관리 	<p><i>8차서 참고사항</i></p>
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 10월 6일

심의위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 제192차 강북정수장 증설공사 공사기간 적정성 심의

분 야	채 택 의 견	비 고
플랜트 설비	<ol style="list-style-type: none"> 1. 원격 제어에 의한 설비 가동으로 성능점검 하여야 하므로, 기계 설비 시운전(장비 개별 및 원격종합제어)을 주 공정에 포함 검토 2. 시운전 시점은 중앙제어실에서 설비 원격제어 가능 이후 진행하는 것으로 공정표 작성 검토 3. 설비공사는 토목건축구조물 완료 후 현장설치 가능하나, 건축공사 및 철거공사 병행 시공조건으로 공사기간 산정하였음. 재검토 필요 4. 설비 설치 공사의 비 작업 일수 산정에 있어 <ol style="list-style-type: none"> ① 플랜트 설비 설치공의 경우 노천에서 작업하므로, 토목 공종과 동일하게 기상상태 및 공휴일 등 비 작업일 적용하여야 하며 ② 건축기계설비공의 경우도 공사 현장에 냉난방이 되어 있지 않고, 토목건축분야와 동시에 작업이 진행되므로 동일한 조건으로 공기 적용 검토 5. 예정 공정표에 주요 장비 발주·제작·반입·설치·개별 시운전 등 세분하여 표기 검토 6. 기계공사의 공사기간 산정 근거표에서 산식 근거 명확화 필요 (공종별 식당 7일 또는 10일 소요기준으로만 명기되었음) 	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 10월 6일

심의위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 제192차 강북정수장 증설공사 공사기간 적정성 심의

분 야	채 택 의 견	비 고
전기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 증설분에 대한 전기 수전계획, 일정 등을 공정표에 상세 반영하여 작성 <ol style="list-style-type: none"> 1) 사용전 검사, 수전일자, 장비, 시스템 시운전 계획 등 2. 전기, 계측제어공사의 세부 공정별 작성 <ol style="list-style-type: none"> 1) 공사기간 산정 근거표에 전기, 계측제어공사의 세부 공종별로 구분하여 상세 작업량 및 일수, 공량 등을 산정하여 반영 3. 기존 전기실의 변압기 용량 증설(교체) 등 전력계통과 연계하는 공종에 대한 구체적인 공정계획 수립 반영 <ol style="list-style-type: none"> 1) 변압기, 수배전반 등 기존 전기실의 장비용량 증설로 인한 교체 등 주요 공정에 대한 계획 수립 반영 (기존 전력계통의 정전, 절체, 연계 계획 등) 4. 전기, 계측제어공사의 주요 장비, 자재 반입일정을 공종별 세부 공정 계획에 반영하여 작성 <ol style="list-style-type: none"> 1) 수배전반, 변압기, 조명기구, Cable 등 5. 계측제어공사의 기존 운영시스템과 연계 공종에 대한 상세한 공정계획 수립 반영 	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 10월 6일

심의위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 제192차 강북정수장 증설공사 공사기간 적정성 심의

분 야	채 택 의 견	비 고
시공	<ol style="list-style-type: none">1. 준비기간 180일 기간 중 우선시공분이 포함되어있는데 우선시공분이 실적기간인지 물량에 의한 공기인지 궁금합니다.2. 정리간 180일 기간에 종합시운전 기간 포함으로 경험적 종합시운전은 기간이 더 필요해 보입니다.3. 기후변화에 따른 환경 변화로 공사 중단 기간이 가중치 됩니다. 기후 변화에 따른 공사기간 중단 기간이 더 필요해 보입니다.4. 구조물 시공에 의한 주공정임으로 배관 공사와 병행시 중단과 시공이 반복됩니다. 구조물 시공에 대한 할증이 필요해 보입니다.	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 10월 6일

심의위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 제192차 강북정수장 증설공사 공사기간 적정성 심의

분 야	채 택 의 견	비 고
감리	<ul style="list-style-type: none"> ○ <개요> 공사기간 적정성 검토의 접근 방법 개선 <ul style="list-style-type: none"> 1. 기왕의 실적공사의 공사기간 비교 검토 필요 2. 공사 공종별 절대 공기 재검토 3. 연계공사(토목, 건축, 기계, 전기, 계측제어)의 공종별 간섭기간의 검토 필요 ○ <공기산정> 주공정 및 부속공정의 구분 재검토 <ul style="list-style-type: none"> 4. 부지내 공사 시공계획의 개략 구분 시행 5. 접속구조물, 접속 공정의 연계 검토 ○ <부속공정> 기존 시설 간섭 검토 <ul style="list-style-type: none"> 6. 종합 시운전 계획의 검토(실적 위주) 7. 기존시설 연계 공정 검토 필요 8. 단위 구조별 절대공기를 실적공사기간으로 비교 검토 9. 개략적인 구조물별 간섭을 배제한 공사기간의 비교 검토 	적정
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 10월 6일

심의위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 제192차 강북정수장 증설공사 공사기간 적정성 심의

분 야	채 택 의 견	비 고
설비	<p>1. 기존 운영 중인 사업장에서의 공정은 운영사업이 더욱 중요함으로, 기존 시설과의 접합 등 공정에 지연이 발생하는 부분을 발굴하여 검토해 주시기 바랍니다.</p> <p>2. 턴키(토목, 건축, 기계, 전기, 안전) 공사로서 종합 시운전시 전체 공정 52개월에 시운전이 6개월 포함되어 있으므로 추후 각 설비별·전기·계장이 Dry, wet 세부 일정표 및 전체 6개월 공정에 대해 검토 바랍니다.</p> <p>3. 주공정, 보조공정 추진시 공정에 지장을 초래하는 부대 공정을(공사차량 진출입, 세척장치, 조명 등) 면밀히 검토하여 차질이 없도록 하여 주시기 바랍니다.</p>	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)	<p>원칙수집에 따른 (주요주, 2-MIB, 지인 스민) 부하사항에 에 대한 비부 시으로 계획서 작성토로 하여 주시기 바랍니다</p>	

2023년 10월 6일 ✓

심의위원 :