

문서번호	신호처-4232
등록일자	2020.08.26.
결재일자	2020.08.26.
공개여부	비공개(5)
방침번호	본부장-175

차장	팀장	처장	본부장
장현철	오구식	김수호	08/26 代김희문
협조	전기처 처장 정보통신처 처장 기계처 처장 승강장안전관리단 단장	윤재국 김기병 이석종 김동영	
일상감사 NO 1203 / 2020.08.26. / 감사실 / 김영길 / (의견첨부)			

**『1 ~ 9호선 지능형 SMART 통합관제 시스템구축 설계용역』
설계변경(계약기간 및 계약금액) 시행 보고**

2020.08.

신 호 처 SMART통합관제구축추진TF

〈사전검토 항목〉

<해당 사항에 체크 '■', 비고 : 필요시 검토내용 기재>

구분	사전 검토항목	검토 완료	해당 없음	비고
대내외 관 계	<ul style="list-style-type: none"> ■ 대외기관(정부기관, 서울시, 시의회)과 충분한 협의를 거쳤습니까? 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기타 이해당사자 간 갈등발생 가능성을 검토하였습니까? 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 직·간접적으로 관련 있는 부서와 충분한 협의를 거쳤습니까? 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
타당성 검 토	<ul style="list-style-type: none"> ■ 추진 상 법령, 조례 등 법적 검토를 하였습니까?(사규 등 내부검토 항목) 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 계약관계에서 '갑질'조항은 없습니까? 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 투자심사 등 예산운영의 적정성을 검증하였습니까? 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 시민 안전 위험요인과 안전대책을 검토하였습니까? 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 일상감사의 범위를 확인하였습니까? 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사업조정(실무)위원회의 검토 사항입니까? 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
대시민 홍 보 및 정 보 공 개	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사업 홍보방안을 검토하였습니까? (보도자료, 설명회, 공청회 등) 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 공개여부를 "비공개"로 설정시 법적근거는 명확합니까? 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

설계변경(계약기간 및 계약금액) 시행 보고

『통합관제 구축 현안사항 임원회의 (5회 시행)』 관련 설계내역 변경 및 설계과업 추가가 발생하여, 임원회의 결과 반영을 위해 설계변경(계약기간 및 계약금액)을 시행하고자 함.

1 관련 근거

- 서울시 지하철 관제센터 통합구축 추진계획 수립 ('13.07.16.)
- 관제센터 통합 구축 추진계획 방침수립
 - 사장-373('18.05 03.) 『1~9호선 지하철 관제센터 통합 구축 추진계획(안)』
- 통합관제 시스템구축 설계용역 시행보고
 - 신호처-2822('19.05 30.) 『1~9호선 지능형 SMART 통합관제 시스템구축 설계용역 시행보고』
- 통합관제 시스템구축 설계용역 계약
 - 계약번호 20190712CE4-00 (2019.07.31.)
- 통합관제 시스템구축 설계용역 설계변경(계약기간 연장) 시행보고
 - 본부장-111('20.05 22.) 『1~9호선 지능형 SMART 통합관제 시스템구축 설계용역 설계변경(계약기간 연장) 시행 보고』
- 통합관제 시스템구축 설계용역 변경 계약 (90일 연장)
 - 계약번호 20190712CE4-01 (2020.05.26.)
- 통합관제 구축 관련 임원회의 5회 시행

통합관제 시스템 구축	현안사항 임원회의 시행 ('20.05.27. ~ 07.20)					
	구분	1회	2회	3회	4회	5회
시행일자		'20.05.27.	'20.06.17.	'20.06.22.	'20.07.06.	'20.07.20.

□ 설계용역 계약 진행사항

구분	최초계약(2019.07.31.)	용역변경계약(2020.05.26.)
계약번호	20190712CE4-00	20190712CE4-01
용역명	1~9호선 지능형 SMART 통합관제 시스템구축 설계용역	
용역기간	2019.08.05. ~ 2020.05.30. (300일)	2019.08.05. ~ 2020.08.28. (390일)
용역비	3,273,700,000원	
계약업체	(주)경인기술 / (주)디투엔지니어링 / (주)예향엔지니어링 / (주)용도엔지니어링	
과업내용	1~9호선 (신호/전력/통신/기계/PSD/검수) 관제설비(예비관제 포함) 설계	

용역변경계약(기간연장_90일) 사유 : 서울시 설계 경제성 심사(VE) 지연
 (※ COVID-19 감염병 지역 확산 차단을 위한 고강도 사회적 거리두기 캠페인 시행)

□ 통합관제 구축 관련 임원회의 진행사항

구분	회의내용	회의결과
1차 (‘20.05.27)	○ 대형표시반(LDP) Layout - 4개(안) 제시	○ 관련부서 시스템 요구사항 반영 여부 재검토
2차 (‘20.06.17)	○ 대형표시반(LDP) Layout - 5개(안) 제시 - LDP 해외사례 보고 ○ [통합관제 상황실]과 [재난상황실] 통합(안) 보고	○ 각 부서 진행 사업을 통합관제 구축 사업과 연계 ○ 재난상황실 통합 확대 추진 검토
3차 (‘20.06.22)	○ 대형표시반(LDP) Layout - 5안) 세부내용 제시 - LDP 관련 국외출장 내용 비교 보고	○ 대형표시반(LDP) Layout - 2안)과 5안) 조합해서 검토 ○ 운전 LDP 바탕색상 : 회색
4차 (‘20.07.06)	○ 대형표시반(LDP) Layout - 6안) 제시 ○ 통합관제 제어통합망 설계 보고 ○ 추가요구사항 검토 보고 차량기지 운행상황을 통합관제서 모니터링 예비관제 상황실을 재난상황실과 통합 각 부서별 현장 개량사업 선행 시행 운전관제 LDP에 각 분야 정보 통합 및 표출	○ 대형표시반(LDP) Layout - 6안) 배치 세부 검토 ○ 통합관제 제어통합망 설계 추진 ○ 운전 LDP 바탕 색상 - 시각디자인 전문가 자문 지시 ○ 데이터분석장치 - 통합관제망 설계와 연계하여 IT 전략실 요구사항 가능여부 검토

구분	회의내용	회의결과
5차 (‘20.07.20)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대형표시반(LDP) Layout <ul style="list-style-type: none"> - 6수정안) 제시 ○ 운전 LDP 바탕 색상 <ul style="list-style-type: none"> - 시각디자인 전문가 자문의견 결과 보고 ○ 추가요구사항 <ul style="list-style-type: none"> - 관련 부처간 협의/검토 내용 보고 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대형표시반(LDP) Layout <ul style="list-style-type: none"> - 6_수정 안) 설계 추진 ○ 운전 LDP 바탕 색상(회색/검정) <ul style="list-style-type: none"> - 2가지 안) 설계 추진 ○ 데이터분석장치 <ul style="list-style-type: none"> - 관제 제어망에 설계 추진 ○ 추가요구사항 <ul style="list-style-type: none"> - 설계에 반영 추진

3 설계 변경

□ 설계변경 발생 사유 : 설계내역 변경 및 설계과업 추가

○ 5차례의 임원회의를 통한 설계내역 변경 및 추가 요구사항 발생

▶ 설계내역 변경사항 : 계약기간 연장 (계약금액 증액 없음)

구분	임원회의 결정사항	설계내역 변경사유		설계 소요일수
		변경전	변경후	
신호분야	각 부서별 현장 개량사업 선행 시행	[현장설비] ↔ [통합관제] 간 시리얼 통신방식	[현장설비] ↔ [통합관제] 간 IP 통신방식	30일
	LDP Layout 6_수정 안) 설계 추진	분야간 물리적 통합 LDP	분야간 물리적 분리 LDP (운전관제 LDP에 정보통합)	30일
전력분야	각 부서별 현장 개량사업 선행 시행	[현장설비] ↔ [통합관제] 간 시리얼 통신방식	[현장설비] ↔ [통합관제] 간 IP 통신방식	30일
통신분야	통합관제 제어통합망 설계 추진	관제 분야별 개별 제어망으로 구분	관제 분야별 통합 네트워크망 구성	30일
기계분야	LDP Layout 6_수정 안) 설계 추진	기계관제 관제실 내 중앙 배치	관제실 내 좌측면으로 기계관제 위치 이동	30일
		5층 콘솔탁 배치	5층 콘솔탁 수량 축소 및 4층 분산 배치	30일
PSD분야	LDP Layout 6_수정 안) 설계 추진	PSD관제 관제실 내 중앙 배치	관제실 내 좌측면으로 PSD관제 위치 이동	30일
		5층 콘솔탁 배치	5층 콘솔탁 수량 축소 및 4층 분산 배치	30일

▶ 설계과업 추가사항 : 계약기간 연장 및 계약금액 적용사항

구분	임원회의 결정사항	설계과업 추가사항	설계 소요일수
신호분야	차량기지 운행상황을 통합관제에서 모니터링	[상황관제], [상황실] 및 [예비관제 상황실] 에서 차량기지 운행상황을 모니터링 하도록 시스템 구축	30일
	예비관제 상황실을 재난상황실과 통합	기존 상황실 기능에 재난 상황실 기능 추가 구축	30일
	운전관제 LDP에 각 분야 정보 통합 및 표출	운전관제 LDP에 차량, 전력, 기계, PSD 등의 정보를 영상 및 Text 팝업 표출	30일
		정보수집장치 구축	30일
	각 부서별 현장 개량사업 선행 시행	정보전송장치 인터페이스 설정 및 시험	30일
전력분야	각 부서별 현장 개량사업 선행 시행	현장장비 통신 인터페이스 설정 및 시험	30일
		현장 통신장비 관리를 위한 NMS 장비	30일
	운전관제 LDP에 각 분야 정보 통합 및 표출	[전력장치] ↔ [정보수집장치]간 인터페이스 개발	30일
통신분야	차량기지 운행상황을 통합관제에서 모니터링	차량기지 모니터링 기능 추가에 따른 통신망 구축(운영뷰어클라이언트)	30일
	각 부서별 현장 개량사업 선행 시행	현장 개수 관련 통신장비 설정 구성 및 변경	30일
	예비관제 상황실을 재난상황실과 통합	기존 상황실 기능에 재난 상황실 기능 추가 구축	30일
	운전관제 LDP에 각 분야 정보 통합 및 표출	[각 분야] ↔ [정보수집장치]간 인터페이스를 위한 통신장비 증설	30일
기계분야	통합관제 제어통합망 설계 추진	3층에 SAMBA(고장/분석) 시스템 운영실 변경 구축	30일
	운전관제 LDP에 각 분야 정보 통합 및 표출	[기계장치] ↔ [정보수집장치]간 인터페이스 개발	30일
PSD분야	운전관제 LDP에 각 분야 정보 통합 및 표출	[PSD장치] ↔ [정보수집장치]간 인터페이스 개발	30일

□ 설계용역 계약기간 연장 (준공기한 연기)

- 설계내역 변경사항 및 설계과업 추가사항 반영을 위한 소요일수 산정
 - 변경 및 추가사항 성과물 작성 : 최대 30일(분야별 업무 병행 진행)
 - 설계자문 시행 및 반영 : 10일
 - 보안성 검토 및 추진 : 30일
 - 서울시 설계심의 진행 및 보완 : 20일
 - 완료 보고회 실시 및 준공 : 4일
- 설계용역 계약기간 변경내용

용역명	계약기간		비고
	변경전	변경후	
1~9호선 지능형 SMART 통합관제 시스템구축 설계용역	2019. 08.05. ~ 2020. 08.28. (390일)	2019. 08.05. ~ 2020. 11.30. (484일)	연장 94일

□ 설계용역 계약금액 증액

- 설계과업 추가사항 반영을 위한 설계용역비 산정
 - 공사비 100%, 자재비 50% 반영 (* 본 사업 서울시 타당성심사 기준)
 - 실시설계 효율 적용 (* 추가사항 구축비를 더한 총합의 효율구간 적용)
 - 최초 계약 낙찰율 적용 : 76.874%
 - 설비는 기계분야 및 PSD분야 과업 총괄

구분		계약금액(원)				
		변경전		변경후		증액
신호	(주)경인기술	1,724,257,790	52.67%	1,930,580,310	54.55%	206,322,520
전력	(주)디투엔지니어링	389,242,930	11.89%	406,005,710	11.47%	16,762,780
통신	(주)예향엔지니어링	383,022,900	11.70%	420,749,760	11.89%	37,726,860
설비	(주)용도엔지니어링	777,176,380	23.74%	781,751,100	22.09%	4,574,720
계		3,273,700,000	100%	3,539,086,880	100%	265,386,880

□ **귀책사유** : 발주기관의 귀책사유에 해당(설계용역사 지연배상금 없음)

○ 설계 주요사안에 대해 설계내역 변경 및 설계과업 추가 요청

□ **예산사항**

○ 설계용역 계약금액 증액비용 및 구축 비용은 본 사업의 시스템 분야 사업 예산으로 처리

5

결론

5차례의 임원회의를 통하여 도출된 “설계내역 변경사항 및 설계과업 추가사항” 을 완벽히 시행할 수 있도록, 설계용역 계약기간 연장 및 계약금액 증액을 통해 사업 발주/시공 시 발생할 수 있는 리스크를 사전에 충분히 검토하고 검증함으로써 통합관제 구축사업에 만전을 다하겠습니다.

붙임 : 1. 관련근거 1식

2. 설계용역 계약금액 증액 산출내역서 1부

3. (설계용역사) 설계변경 검토서 1부

4. (설계용역사) 공정계획 보고서 1부

5. 수정공정표 1부

6. 동의서 1부. 끝.