

Premium Report 제80호
(2021. 2. 28)

정보통신공사 설계업무 수행기준 제정 및 시사점

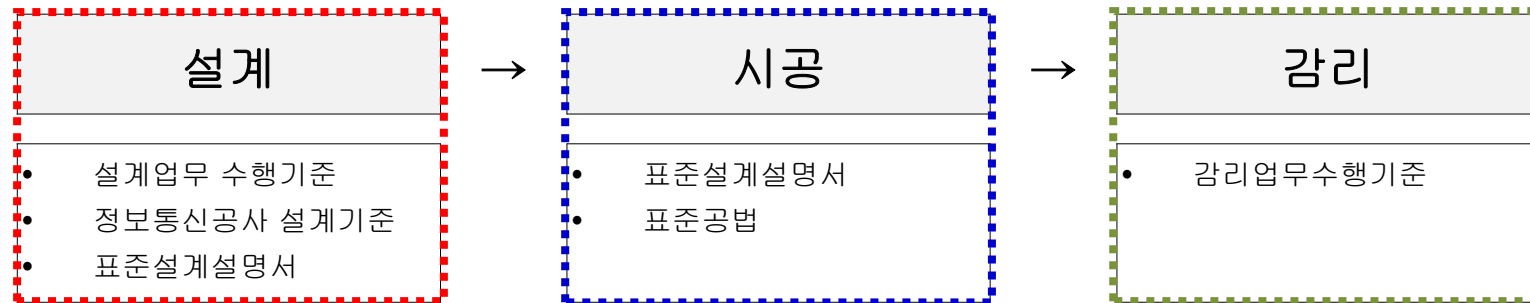
 **KICI** 한국정보통신산업연구원

작 성 자 : 김성용 책임연구위원

내용문의 : T - (031) 231-3442 / E - ksy@kici.re.kr

- ◆ 설계란 공사에 관한 계획서, 설계도면, 설계설명서 등 관련 서류인 설계도서를 작성하는 행위(정보통신공사업법 제2조)로서 시공품질 확보를 위해 최적화된 설계기준 필요
- ◆ 연구원(KICI)은 설계의 기본이 되는 『정보통신공사 설계업무 수행기준』을 20년도에 제정하고, 21년도부터 각 공종별 세부적인 설계기준 제정을 추진해나갈 계획

< 정보통신공사 수행절차 및 기준 >



연구원은 「정보통신공사업법」 제6조(기술기준의준수등)에 따라 설계·시공기준(설계기준, 표준공법 및 표준설계설명서) 등을 마련하고 이러한 기준을 지속적으로 현실화시키는 업무를 과학기술정보통신부로 부터 위탁하여 수행하고 있음

- ▶ 정보통신공사는 설계→시공→감리로 연결되는 프로젝트 생애주기 전반에 대한 사업관리가 중요하며, 설계품질에 따라 시공품질이 영향을 받는 높은 연관성을 가짐

- ◆ (건설) 국토교통부는 건설공사의 설계·시공시 준수해야 하는 기준의 제·개정 등 체계적 운영·관리를 위한 관리기관으로 국가건설기준센터를 설립 및 운영('14.05)
 - 콘크리트구조 설계기준, 터널 설계기준, 도로설계기준 등 총 21종 제정 완료
- ◆ (통신) 과기정통부는 정보통신공사의 설계·시공시 준수해야 하는 기준의 제·개정 등 체계적 운영·관리를 위한 위탁기관으로 한국정보통신산업연구원을 지정('19.04)
 - 설계업무 수행기준 제정 완료

< 설계 및 시공기준 운영·관리 관련법 >

< 건설기술진흥법(국토교통부) >

제44조(설계 및 시공 기준) ① 국토교통부장관이나 그 밖에 대통령령으로 정하는 자는 건설공사의 기술성·환경성 향상 및 품질 확보와 적절한 공사 관리를 위하여 다음 각 호에 관한 기준(이하 "건설기준"이라 한다)을 정할 수 있다.

1. 건설공사 설계기준
2. 건설공사 시공기준 및 표준시방서 등

제44조의2(건설기준의 관리) ① 국토교통부장관은 건설기준의 개발 촉진과 그 활용을 위한 시책을 마련하여야 한다.

② 국토교통부장관은 건설기준을 효율적으로 관리하기 위하여 **국가건설기준센터를 설치·운영할 수 있다.**

④ 국토교통부장관은 국가건설기준센터의 운영을 대통령령으로 정하는 **전문기관에 위탁할 수 있다.(건설기술연구원에 위탁, 건설기술진흥법시행령)**

< 정보통신공사업법(과기부) >

제6조(기술기준의 준수 등) ① 공사를 설계하는 자는 대통령령으로 정하는 기술기준에 적합하게 설계하여야 한다.

② 감리원은 설계도서 및 관련 규정에 적합하게 공사를 감리하여야 한다.

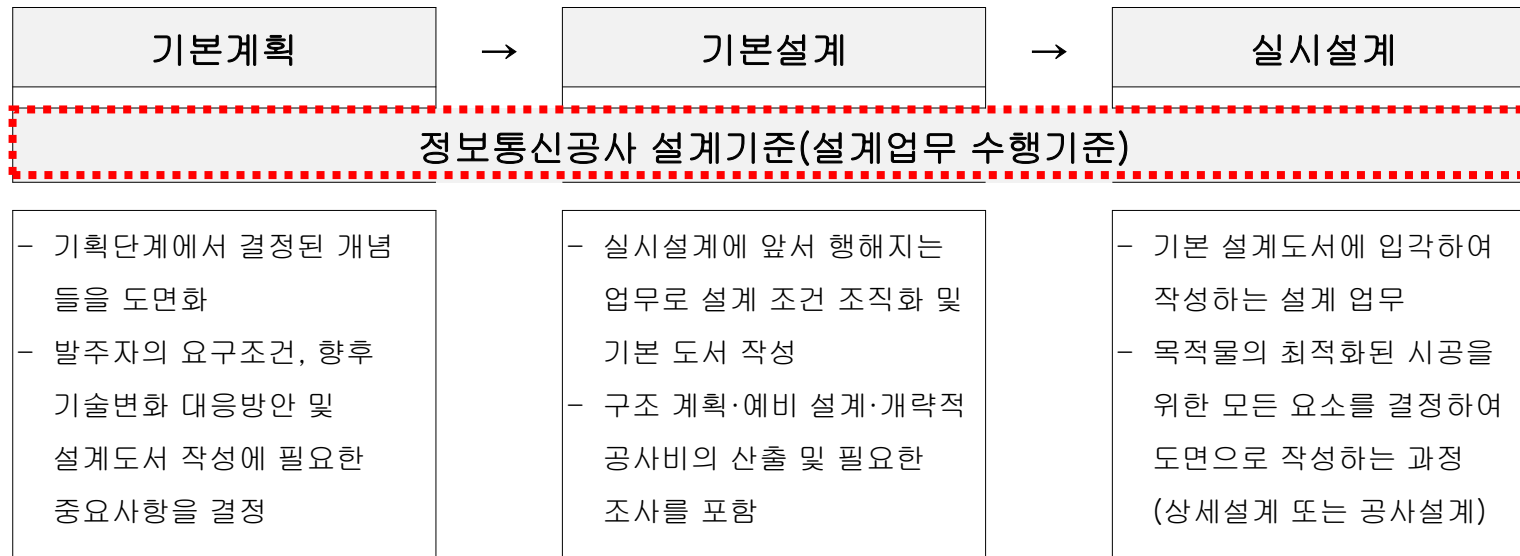
③ 과학기술정보통신부장관은 다음 각 호의 구분에 따라 공사의 설계·시공 기준과 감리업무 수행기준을 마련하여 발주자, 용역업자 및 공사업자가 이용하도록 할 수 있다.

1. 설계·시공 기준: 공사의 품질 확보와 적절한 공사 관리를 위한 기준으로서, 설계기준, 표준공법 및 표준설계설명서 등을 포함한다.
2. 감리업무 수행기준: 감리업무의 효율적인 수행을 위한 기준으로서, 공사별 감리 소요인력, 감리비용 산정 기준 등을 포함한다.

- ▶ 건설분야는 설계 및 시공기준 관리기관(국가건설기준센터)의 설치·운영 및 위탁사항 등 법적 근거를 마련하여 업무 수행중

- ◆ 정보통신공사의 설계 단계는 기본계획, 기본설계, 실시설계로 분류
- ◆ 정보통신공사 설계기준은 공사의 계획 및 설계 단계에서 개념정립, 규격, 품질, 성능 등 최소한의 기준을 제시

< 정보통신공사 설계 단계 >



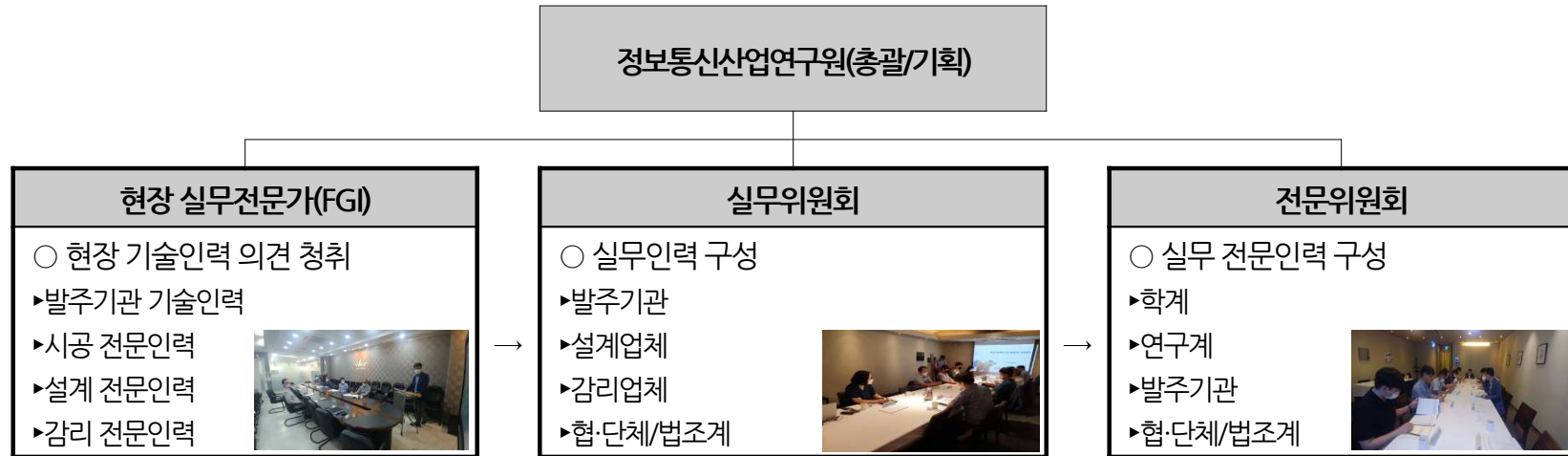
- ▶ **설계업무 수행기준**은 설계의 기본으로 발주자, 공사업자, 용역업자 및 설계자가 설계업무를 효율적으로 수행하기 위하여 업무수행의 절차 및 방법 등 필요한 세부기준을 정함

4

정보통신공사 설계업무 수행기준 제정(1) – 추진체계

- ◆ 정부, 학계, 연구계, 발주기관, 설계업체, 감리업체, 건축사, 협·단체 및 법조계 등 전문가로 구성된 **현장실무전문가그룹 FGI(Focus Group Interview, 수행표적집단면접법)**, **실무위원회** 및 **전문위원회**를 편성하여 정보통신공사 설계업무 수행기준 제정 **추진체계 운영**

<설계업무 수행기준 제정 추진체계>



- ▶ 위원회 구성 및 운영을 통한 **현장 실무 의견을 적극적으로 반영**하여 정보통신공사 설계업무 수행기준의 대외 객관성 확보

4


정보통신공사 설계업무 수행기준 제정(2) - 추진절차

시 기	추진절차	비 고
1월~2월	기초 자료 수집 및 계획 수립	
3월	2. 전문위원회, 실무위원회 구성	- 전문위원 임기 3년 - 실무위원 임기 1년
4월~6월	3. 1차 실무위원회 회의 4. 2차 실무위원회 회의	
7월	5. 1차 전문위원회 회의	
6월~9월	6. 현장방문 및 FGI	
10월~11월	7. 3차 실무위원회 회의 8. 4차 실무위원회 회의	
12월	9. 2차 전문위원회 회의/확정	
시범운영	10. 제정내용 보고	과학기술정보통신부
공표·시행	11. 시범운영 및 의견수렴	KICI/설계업체
	12. 안정화 후 공표 및 시행	과학기술정보통신부/KICI

단계별 추진절차


1단계(8개월)

- ▶ 계획수립·착수
- ▶ 실무/전문위원회 구성
- ▶ 관련 기준 검토
- ▶ 실무회의 및 의견수렴(FGI실시)
- ▶ 설계업무 수행기준(초안) 작성



2단계(4개월)

- ▶ 자료 및 관련 기준 검토
- ▶ 실무회의 및 의견수렴(FGI실시)
- ▶ 전문회의 및 의견수렴
- ▶ 설계업무 수행기준(안) 제정
- ▶ 최종보고



3단계(시범운영, 안정화)

제정내용 보고 (KICI→과기부)	→	시범운영 및 의견수렴 (KICI↔설계업체)	→	안정화 후 공표 및 시행 (과기부, KICI)
--------------------------	---	-------------------------------	---	---------------------------------

- ◆ 설계업무는 설계업무 일반과 기본계획 · 기본설계 · 실시설계로 분류하고, 업무프로세스 및 성과물 작성 기준을 제정
- ◆ 설계용역대가는 실비정액가산방식 · 공사비요율방식을, 공사비 원가계산은 표준품셈 · 표준시장단가로 분류하여 산출기준을 제정

<정보통신공사 설계업무 수행기준 목차>

제1장 총칙

1. 목적
2. 적용범위
3. 용어의 정의
4. 설계업무 관련 법·제도

제4장 기본설계

1. 일반사항
2. 추진 및 고려사항
3. 기본설계 업무프로세스 및 성과물 작성기준

제7장 원가계산서 작성

1. 일반사항
2. 표준품셈 기반 원가계산
3. 표준시장단기 기반 원가계산
4. 산출내역서 작성

제2장 설계업무일반

1. 타당성 조사
2. 경제성 검토
3. 벌칙 및 과태료
4. 설계 전 단계 업무

제5장 실시설계

1. 일반사항
2. 추진 및 고려사항
3. 실시설계 업무프로세스 및 성과물 작성기준

제8장 설계도서 관리

1. 설계도서 관리
2. 설계도서 검토

제3장 기본계획

1. 일반사항
2. 추진 및 고려사항

제6장 정보통신 설계용역대가산출

1. 일반사항
2. 실비정액가산방식
3. 공사비요율에 의한 방식

제9장 설계변경

1. 일반사항
2. 설계변경 추진 및 고려사항

5

향후 추진계획

- ◆ '20년도는 설계업무수행의 기본이 되는 「정보통신공사 설계업무 수행기준」의 제정을 완료하였고, '21년부터 각 공종별 설계기준 제정을 추진

<정보통신공사 공종별 설계기준 제정 추진계획>

2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
정보통신공사 설계업무 수행기준	통신설비 (유선)공사 + 신규공종설비 (ICT+융합설비)	통신설비(무선) 방송설비공사 + 신규공종설비 (ICT+융합설비)	정보설비 공사(1) + 신규공종설비 (ICT+융합설비)	정보설비 공사(2) + 신규공종설비 (ICT+융합설비)

- ▶ 공종분류는 정보통신공사업법 시행령 별표1을 기준으로 함(4개 대분류, 16개 중분류, 159개 세분류)
- ▶ 24년 이후에는 순차적으로 정보설비공사(3~4), 기타설비공사 및 신규공종 제·개정 추진

- ◆ 정보통신공사 설계업무의 기본이 되는 『수행기준』 제정으로 계획·설계 단계에서 효율적이고 체계적인 설계업무 수행 기대
- ◆ 정보통신설비 공종별 『설계기준』 제정으로 정보통신공사 시공품질 확보와 적정 공사비 산정을 유도



- ◆ (정부) 정보통신공사 설계·시공기준 개발 촉진과 활용, 효율적인 관리를 위한 정책적 제도개선 및 지원 필요
- ◆ (공사협회) 정보통신공사 최신기술 및 ICT+융합공종을 계속적으로 선별하여 표준품셈 제정, 설계기준 기초연구 등 업역확대를 위한 기초자료 확보 및 활용
- ◆ (연구원) 정부, 협회와 협력하여 정보통신공사 설계·시공기준 제·개정을 지속적으로 추진하고 제도개선 등을 위한 후속 연구업무를 수행

참고(1)

정보통신공사의 종류 (정보통신공사법 시행령 별표1)

구분	공사의 종류	공사의 예시	
통신설비공사	통신선로설비공사	통신구설비, 통신관로설비, 통신케이블(광섬유 및 동축케이블·전주·지지철물·케이블방재·철탑·배관·단자함 등을 포함한다)설비 등의 공사	유선
	교환설비공사	전자식교환(SDN 및 전전자를 포함한다)설비, 자동식교환설비, 비동기식교환(ATM)설비, 가입자선로집중운용보전시스템설비, 집단전화교환설비, 자동호분배장치설비, 중앙과금장치설비, 신호망설비, 지능망설비, 통신처리장치설비, 사설교환(PBX·CBX)설비 등의 공사	
	전송설비공사	전송단국(FLC·PCM·PDH·SDH·DACS·SONET·WDM)설비, 송·수신설비, 중계설비, 다중화설비, 분배설비, 전력선반송설비, 종합유선방송(CATV) 전송설비 등의 공사	
	구내통신설비공사	구내통신선로·이동통신구내선로·방송공동수신설비, 전화설비, 방범설비, 방송설비, 방재설비중 정보통신설비, 수직·수평배관 및 배선설비, 주장비실설비, 총장비실설비, 장애자용음향통신설비, 키폰전화설비 등의 공사	무선
	이동통신설비공사	개인이동통신(FCS)설비, 휴대용이동전화(셀룰라)설비, 주파수공용통신(TRS)설비, 무선데이터통신설비, 무선호출설비, 아이엠티2000(IMT-2000)설비, 위성이동휴대전화(GMPCS)설비, 시티폰설비 등의 공사	
	위성통신설비공사	위성송·수신국설비, 위성채설비, 지상관제소설비, 발사채설비, 위성측위시스템(GPS)설비, 소형위성지구국(SAT)설비, 위성뉴스중계(NG)설비 등의 공사	
	고정무선통신설비공사	무선CATV(MMDS·LMDS)설비, 방송통신융합시스템(LMCS)설비, 무선가입자망(WLL)설비, 마이크로웨이브(MW)설비, 무선적외선설비 등의 공사	
방송설비공사	방송국설비공사	영상·음향설비, 송출설비, 방송관리시스템설비 등의 공사	
	방송전송선로설비공사	방송관로설비, 방송케이블(전주·철탑·배관·단자함 등을 포함한다)설비, 전송단국설비, 송·수신설비, 중계설비, 다중화설비, 분배설비, 구내전송선로설비, 위성방송수신설비 등의 공사	

참고(2)

정보 설비 공사	정보 제어· 보안 설비 공사	인공지능빌딩시스템(IBS)설비, 관제(항공·교통·기상·주차)설비, 원격조정·자동제어(SCADA, TM/TC, 공장자동화 등의 정보통신설비를 포함한다)설비, 정보시스템관리설비, 방향탐지설비, 위치측정설비, 전자신호제어설비, 폐쇄회로텔레비전(CCTV)설비, 경비보안설비, 터널군관리(TGMS)설비, 수계통합자동제어설비, 수문제어설비, 홍수예경보설비, 민방공경보설비, 수도시설제어설비, 재해방지설비, 수처리(상수·하수 및 폐수 등을 포함한다)계측제어설비, 긴급구조시스템설비, 텔레메틱스(Telematics)설비 등의 공사	1
	정보망 설비 공사	근거리통신망(이더넷·LAN·ATM·LAN·기가비트·LAN 등을 포함한다)설비, 부가가치통신망(VAN)설비, 광역통신망(WAN)설비, 정보시스템망관리(TMN)설비, 무선통신망설비, 전산시스템(CPU/C/S 제어장치 등을 포함한다)설비, 인터넷(인트라넷·엑스트라넷·방화벽 등을 포함한다)설비, 멀티미디어설비, 컴퓨터·통신통합(CTI)설비, 종합정보통신망(SDN)설비, 초고속정보망(DSL·케이블모뎀 등을 포함한다)설비, 판매시점관리시스템(POS), 유비쿼터스 설비 등의 공사	
	정보 매체 설비 공사	화상(영상)회의시스템설비, 홈뱅킹시스템설비, 원격의료시스템설비, 원격교육시스템설비, 주문대응형비디오시스템(MOD)설비, 홈오트메이션시스템 설비, 전자식전광판설비, 지리정보시스템(GIS)설비, 원격자동검침(AMF)설비, 홈네트워크(디지털홈)시스템설비, 동시통역시스템설비, 도시정보체계(UIS)설비, 공간영상정보시스템(SIS)설비, 객실관리시스템설비 등의 공사	
	항공·항만 통신 설비 공사	무지향표식(NDB)설비, 전방향표식(VOR)설비, 거리측정(DME)설비, 계기착륙(ILS)설비, 로란 및 레이디(ASDE-ASR/MSR)설비, 전술항행(TACAN)설비, 위성 항행(CNS/ATM)설비, 위성항법시스템(GNSS)설비, 위성항법보정시스템(DGPS)설비, 항공운항정보(FS)설비, 저고도돌풍경보장치(LLWAS), 소음측정시스템, 셀프이용안내(KIOSK)설비, 이동지역관리시스템(MAMS)설비, 종합정보통신시스템설비, 일반공중통신시스템설비, 통신자동화시스템설비, 통합경비보안 시스템설비, 해안무선(VTS 및 해안지역 각종 통신시설)설비 등의 공사	2
	선박의 통신·항해·어로 설비공사	선박통신설비(GMDSS, 조난구조장치, MF·HF·VHF·SSB의 송수신기, 전파수신기, 위성통신기, SSAS, 선내지령장치 등), 선박항해설비(RADAR, 기상수신기, GPS, 전자해도장치, PDF, 측심기, NAVTEX, AIS, VDR, 풍속계, 선속계, 콤파스, 자동조타장치 등), 선박어로설비(어군탐지장치, 어망감시장치, 수온측정장치, 조류계 등) 등의 공사	3
	철도통신·신호 설비공사	역무자동화(AFC)설비, 토크백설비, 연선전화설비, 열차무선설비, 사령전화설비, 자동안내방송설비, 전자시계설비, 복합통신설비, 행선안내게시기설비, 도관전선관(F)설비, 통신 및 신호용트루프설비, 자동열차정지장치설비, 열차집중제어장치설비, 전자식신호제어설비, 열차내이동무선공중전화설비, 여객자동안내장치설비 등의 공사	4
기 타 설비 공사	정보통신전기공급설비, 전기부식방지설비, 전력·전철유도방지설비, 무정전전원장치(UPS)설비, 충방전·전압조정설비, 전동발전기설비, 접지설비, 서지설비, 낙뢰방지설비, 잡음·전자파(EMI/EMC/EMS 등을 포함한다)방지설비 등의 공사		