

2020년도 정보통신공사업 활성화 기반구축[별책3] 정보통신공사 설계업무 수행기준

2021. 01.

수행기관 : 한국정보통신산업연구원



과학기술정보통신부
Ministry of Science and ICT



본 보고서는 “공공누리 제4유형”에 따라 출처표시, 상업적이용금지, 변경금지 조건에 따라 이용할 수 있습니다.

 출처표시	출처 표시 저작물의 출처를 표시해야 합니다.
 상업용금지	상업적 이용금지 비영리 목적으로만 이용 가능
 변경금지	변경 금지 저작물을 변경 혹은 2차 저작물 작성금지

목 차

제1장 총칙	1
제1절 목적	1
제2절 적용범위	1
제3절 용어의 정의	1
제4절 설계업무 관련 법·제도	6
제2장 설계업무 일반	11
제1절 타당성 조사	11
제2절 경제성 검토	13
제3절 벌칙 및 과태료	19
제4절 설계 전 단계 업무	20
제3장 기본계획	25
제1절 일반사항	25
제2절 추진 및 고려사항	26
제4장 기본설계	31
제1절 일반사항	31
제2절 추진 및 고려사항	32
제3절 기본설계 업무프로세스 및 성과물 작성기준	36

제5장 실시설계	41
제1절 일반사항	41
제2절 추진 및 고려사항	42
제3절 실시설계 업무프로세스 및 성과물 작성기준	45
제6장 정보통신 설계 용역대가 산출	51
제1절 일반사항	51
제2절 실비정액가산방식	52
제3절 공사비요율에 의한 방식	54
제7장 원가계산서 작성	61
제1절 일반사항	61
제2절 표준품셈 기반 원가계산	61
제3절 표준시장단가 기반 원가계산	71
제4절 산출내역서 작성	75
제8장 설계도서 관리	79
제1절 설계도서 관리	79
제2절 설계도서 검토	81
제9장 설계변경	87
제1절 일반사항	87
제2절 설계변경 추진 및 고려사항	91
부록(appendix)	93

표 목차

<표 4-1> 기본설계 업무 프로세스(예시)	36
<표 5-1> 실시설계 업무 프로세스(예시)	45
<표 7-1> 일반관리비율	67
<표 7-2> 총괄집계표(공무원가계산서)(예시)	69
<표 7-3> 일반관리비율	73
<표 7-4> 총괄집계표(예시)	74
<표 8-1> 설계도서의 보관 의무	81

제1장 총칙

제1절 목적

제2절 적용범위

제3절 용어의 정의

제4절 설계업무 관련 법·제도

제1장 총칙

제1절 목적

이 수행기준은 「정보통신공사업법」(이하 “법”이라 한다)제6조 및 제7조, 「정보통신공사업법 시행령」(이하 “영”이라 한다)제5조, 제6조 및 제7조에 따라 발주자, 공사업자, 용역업자 및 설계자가 설계업무를 효율적으로 수행하게 하기 위하여 업무수행의 절차 및 방법 등 필요한 세부 기준을 정함을 목적으로 한다.

제2절 적용범위

이 수행기준은 법 제6조 및 제7조, 영 제2조 및 제6조에 따라 용역업자가 발주자로부터 위탁받아 시행하는 공공부문과 기업체를 포함하는 민간부문의 정보통신공사에 대한 설계업무에 적용한다.

제3절 용어의 정의

이 수행기준에서 사용하는 용어의 뜻은 다음 각 호와 같다.

1. “정보통신설비”란 법 제2조제1호 및 영 제2조제1항에 따라 유선, 무선, 광선, 그 밖의 전자적 방식으로 부호·문자·음향 또는 영상 등의 정보를 저장·제어·처리하거나 송수신하기 위한 기계·기구(器具)·선로(線路) 및 그밖에 필요한 설비를 말한다.

2. “용역”이란 법 제2조제5호에 따라 다른 사람의 위탁을 받아 공사에 관한 조사, 설계, 감리, 사업관리 및 유지관리 등의 업무를 수행하는 것을 말한다.

3. “용역업”이란 법 제2조제6호에 따라 용역을 영업으로 하는 것을 말한다.

4. “용역업자”란 법 제2조제7호 및 영 제3조에서 정의한 “용역업자”를 말하며, 「엔지니어링산업 진흥법」 제21조제1항에 따라 엔지니어링사업자로 신고하거나 「기술사법」 제6조에 따라 기술사사무소의 개설자로 등록된 자로서 통신·전자·정보처리 등 영으로 정하는 정보통신 관련 분야의 자격을 보유하고 용역업을 경영하는 자를 말한다.

5. “설계”란 법 제2조제8호에 따라 설계도서를 작성하는 행위를 말한다.

6. “설계도서”란 법 제2조제8호에 따라 공사에 관한 계획서, 설계도면, 설계설명서(시방서), 공사비명세서, 기술계산서 및 이와 관련된 서류를 말한다.

7. “설계자”란 법 제2조제7호에 따른 용역업자에 소속되어 설계업무를 수행하는 자를 말한다.

8. “정보통신공사사업자”(이하 “공사사업자”라 한다)란 법 제2조제4호에 따라 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)에게 정보통신공사사업의 등록을 하고 공사업업을 경영하는 자를 말한다.

9. “시공자”란 법 제2조제4호에 따른 공사사업자에 소속되어 시공업무를 수행하는 자를 말한다.

10. “정보통신기술자”란 법 제2조제16호에 따라 「국가기술자격법」에 따라 정보통신 관련 분야의 기술자격을 취득한 사람과 정보통신설비에 관한 기술 또는 기능을 가진 사람으로서 법 제39조에 따라 과학기술정보통신부장관의 인정을 받은 사람을 말한다.

11. “발주자”란 법 제2조제11호에 따라 용역을 용역업자에게 도급하는 자를 말한다.

12. “설계 지원업무담당자 “란 설계용역 및 설계감리 용역에 관한 업무를 주관하는 사람으로서 발주자의 소속 직원을 말한다.¹⁾

13. “기본계획 “이라 함은 공사내용에 관한 기본적인 개요(기본구상)를 마련하고 기본구상을 기초로 하여 결정된 개념을 도면화 하는 단계로서 발주자의 요구조건, 향후 기술변화 대응방안 및 설계도서 작성에 필요한 중요사항을 결정한다. 기본계획 단계에서 작성되는 도면(문서)의 목적은 설계자의 의도와 개념을 정립하고 발주자의 의견을 충분히 반영하여 재료, 구조, 설비 등 총체적인 설계 방침을 결정한다.

14. “기본설계 “라 함은 예비타당성조사, 타당성조사 및 기본계획을 감안하여 시설물의 규모, 배치, 형태, 개략공사방법 및 기간, 개략 공사비 등에 관한 조사, 분석, 비교·검토를 거쳐 최적안을 선정하고 이를 설계도서로 표현하여 제시하는 설계업무로서 각종사업의 인·허가를 위한 설계를 포함하며, 설계기준 및 조건 등 실시설계용역에 필요한 기술자료를 작성하는 것을 말한다.

15. “실시설계 “라 함은 기본설계의 결과를 토대로 시설물의 규모, 배치, 형태, 공사방법과 기간, 공사비, 유지관리 등에 관하여 세부조사 및 분석, 비교·검토를 통하여 최적안을 발전시켜 시공 및 유지관리에 필요한 설계도서 등을 작성하는 것을 말한다.

16. “설계VE “란 최소의 생애주기비용으로 시설물의 기능 및 성능, 품질을 향상시키기 위하여 여러 분야의 전문가로 설계VE 검토조직을 구성하고 설계에 대한 경제성 및 현장 적용의 타당성을 기능별, 대안별로 검토하는 것을 말한다. 다만, 생애주기비용 관점에서 검토가 불가능한 경우 정보통신공사사업비용 관점에서 검토한다.

17. “생애주기비용” 이란 시설물의 내구연한 동안 투입되는 총비용을 말한다. 여기에는 기획, 조사, 설계, 조달, 시공, 운영, 유지관리, 철거 등의 비용 및 잔존가치가 포함된다.

1) 공공기관은 ‘설계 감독자’ 또는 ‘설계 감독관’ 등의 용어를 사용

18. “실비정액가산방식 “이란 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료와 부가가치세를 합산하여 대가를 산출하는 방식을 말한다.

19. “공사비요율에 의한 방식 “이란 공사비에 일정요율을 곱하여 산출한 금액에 제6장제3절 4항에 따른 추가업무비용과 부가가치세를 합산하여 대가를 산출하는 방식을 말한다.

20. “공사비 “란 발주자의 공사비 총 예정금액(자재대 포함) 중 용지비, 보상비, 법률 수속비 및 부가가치세를 제외한 일체의 금액을 말한다.

21. “표준품셈”이란 발주자가 대가를 산정하기 위한 기준으로 단위작업에 소요되는 인력수, 재료량, 장비량으로 표준품셈 관리기관이 공표한 품셈을 말한다.

22. “타당성 조사”란 정보통신공사의 계획수립 전에 경제·기술·사회·환경 등 종합적 측면에서 적정성을 검토하여 시설투자의 효율성을 증대하고자 하는 것을 말한다.

23. “기초조사”란 사업의 타당성을 검토하기 위해 사회·경제·자연·생활환경 분석, 상위계획·관련 계획과의 부합여부, 교통 등 기반시설 현황 및 환경영향, 기타 일반 현황 분석을 위한 위치·지리·행정구역 등의 현황을 조사하는 것을 말한다.

24. “기술적 검토”란 기초조사, 현지조사 및 현황자료 조사를 근거로 시설규모 검토, 구조물의 형식 및 공법 검토, 평면 배치 검토 등 해당 사업 시설계획 및 운영계획에 대한 최적안을 제시하는 것을 말한다.

25. “경제성 분석”이란 국민경제 관점에서 장기적인 사회적 편익/비용비율(B/C), 순현재가치(NPV, Net Present Value), 내부수익률(IRR, Internal Rate of Return) 등을 분석하는 것을 말한다.

26. “정보통신사업비용”이란 시설물의 완성단계까지 소요되는 비용의 합계를 말한다.

27. “기술자문위원회”란 공사의 설계 및 시공 등의 적정성에 관한 발주자의 자문에 응하게 하기 위하여 대통령령으로 정하는 기준에 따라 발주자가 정하는 위원회를 말한다.

제4절 설계업무 관련 법·제도

1. 법령

- 가. 방송통신발전 기본법 및 동법 시행령
- 나. 정보통신공사업법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 다. 방송법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 라. 전파법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 마. 전기통신사업법 및 동법 시행령
- 바. 건설기술 진흥법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 사. 엔지니어링기술산업 진흥법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 아. 주택법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 자. 건축법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 차. 기술사법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 카. 건축사법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 타. 산업안전보건법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 파. 인터넷멀티미디어방송사업법 및 동법 시행령
- 하. 소방기본법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 거. 소방시설공사업법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 너. 경비업법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 더. 개인정보보호법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 러. 초고층 및 지하연계 복합건축물 재난관리에 관한 특별법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 머. 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 버. 국가통합교통체계효율화법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 서. 공동주택관리법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 어. 재난 및 안전관리 기본법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 저. 소프트웨어산업 진흥법 및 동법 시행령, 동법 시행규칙

2. 기술기준 및 지침

- 가. 접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신공동구 등에 대한 기술기준
- 나. 지능형 홈네트워크설비 설치 및 기술기준
- 다. 유선방송국설비 등에 관한 기술기준
- 라. 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정
- 마. 단말장치 기술기준
- 바. 방송통신설비의 안전성·신뢰성 및 통신규약에 대한 기술기준
- 사. 엔지니어링 사업대가의 기준
- 아. 전기통신 사업용 무선설비의 기술기준
- 자. 간이무선국·우주국·지구국의 무선설비 및 전파탐지용 무선설비 그 밖의 업무용 무선설비 기술기준
- 차. 전파응용설비의 기술기준
- 카. 무선설비의 안전시설기준
- 타. 무선통신보조설비의 화재안전기준(NFSC 505)
- 파. 비상방송설비의 화재안전기준(NFSC 202)
- 하. 자동차 도로교통분야 ITS 성능평가기준
- 거. 방송 공동수신설비의 설치기준에 관한 고시
- 너. 방송통신기자재 등의 적합성 평가에 관한 고시
- 더. 초고속정보통신건물 인증업무 처리지침
- 러. 사용전검사 업무처리지침
- 머. 방송 공동수신설비 시험방법
- 버. 유선설비의 적합성평가 처리방법
- 서. 주택건설기준 등에 관한 규정
- 어. 지능형건축물의 인증에 관한 규칙
- 저. 무선설비 규칙

3. 단체표준 및 관련제도

- 가. 한국정보통신산업연구원 정보통신공사 설계기준
- 나. TTA.K0-04.0205-구내 정보통신 공사 표준시방서
- 다. TTA.K0-04.0211-정보통신 기반 보안설비 공사 표준시방서
- 라. TTA.K0-04.0218-정보통신 기반 정보망 설비 공사 표준시방서
- 마. TTA.K0-04.0219-정보통신 기반 정보매체 설비 공사 표준시방서
- 바. TTA.K0-04.0030-정보통신 기반 정보제어설비 공사 표준시방서
- 사. TTA.K0-01.0213. 고정무선통신 설비 공사 표준시방서
- 아. TTA.K0-04.0225-part1_정보통신 공사 설계기준-제1부_ 관로 및 전주
- 자. TTA.K0-04.0225-part2_정보통신 공사 설계기준-제2부_구내통신 배관 및 배선
- 차. TTA.K0-04.0225-part3_정보통신 공사 설계기준-제3부_통신케이블
- 카. TTA.K0-04.0225-part4_정보통신 공사 설계 기준-제4부_구내통신설비
- 타. TTA.K0-04.0225-part5_정보통신 공사 설계기준-제5부_정보통신 전원설비
- 파. TTA.K0-04.0225-part6_정보통신 공사 설계기준-제6부_무선 및 방송설비
- 하. TTA.K0-04.0225-part7_정보통신 공사 설계기준-제7부_전송설비
- 거. TTA.K0-04.0225-part8_정보통신 공사 설계기준-제8부_네트워크 설비
- 너. TTA.K0-04.0225-part9_정보통신 공사 설계기준-제9부_정보제어 및 보안설비

제2장 설계업무 일반

제1절 타당성 조사

제2절 경제성 검토

제3절 벌칙 및 과태료

제4절 설계 전 단계업무

제2장 설계업무 일반

제1절 타당성 조사

1. 정보통신공사의 타당성 조사

- 가. 발주자가 타당성 조사를 할 때에는 해당 정보통신공사로 공사되는 정보통신시설물 등의 설치 단계에서 철거 단계까지의 모든 과정을 대상으로 기술·환경·사회·재정·용지·교통 등 필요한 요소를 고려하여 조사·검토하여야 하며, 그 정보통신공사의 공사비 추정액과 공사의 타당성이 유지될 수 있는 공사비의 증가 한도를 제시하여야 한다.
- 나. 발주자는 해당 정보통신공사의 특성상 필요하다고 인정되는 경우에 기술자문위원회의 심의를 거쳐 기본설계에 반영될 내용을 포함하여 타당성 조사를 할 수 있다.
- 다. 발주자는 타당성 조사가 완료되었을 때에 발주자 및 관계 행정기관의 공무원과 관련 분야의 전문가로 하여금 타당성 조사의 적정성을 검토하도록 하여야 한다.

2. 타당성 조사 시기

발주자가 타당성 조사를 할 때에는 기본설계 전에 실시하여야 한다.

3. 조사범위

- 가. 타당성 조사 범위는 다음 각 호와 같다. 다만, 발주자는 사업의 특성에 따라 불가피한 경우 범위를 조정할 수 있다.
 - 1) 기초조사

- 2) 현지조사 및 현황자료조사
- 3) 기술적 검토(대안제시를 포함한다)
- 4) 비용산정
- 5) 편익추정
- 6) 종합분석(공사의 타당성이 유지 될 수 있는 공사비 증가 한도를 제시하여야 한다)

나. 발주자는 타당성 조사를 용역업자에게 위탁할 수 있다. 용역업자가 위탁받은 타당성 조사를 위해 필요한 경우 발주자의 승인을 받아 다른 법령에 따른 지침 또는 설계기준을 적용할 수 있다.

4. 조사보고서 작성

가. 발주자 또는 용역업자는 타당성 조사 보고서에 다음 각 호의 사항을 포함하여야 한다.

- 1) 타당성 조사 요약문
- 2) 사업 현황(사업 개요, 위치도 또는 현황도)
- 3) 추진 경위
- 4) 조사범위에 따른 조사 및 분석결과
- 5) 부록
 - 가) 타당성 조사 참여자의 인적사항
 - 나) 보고서 작성 시 참고한 자료
 - 다) 그 밖에 필요한 자료

5. 사후관리

발주자의 타당성 자료는 정보통신공사가 완료된 날로부터 10년간 보관하여야 한다.

6. 재조사

기본설계에서 제시된 공사비가 타당성 조사에서 제시된 공사비의 증가

한도를 초과하는 경우 이 기준에 따라 재조사를 실시하여야 한다.

제2절 경제성 검토

1. 설계의 경제성 등 검토

- 가. 발주자는 설계 대상 시설물의 주요 기능별로 설계내용에 대한 대안별 경제성과 현장 적용의 타당성(이하 “설계의 경제성 등 “이라 한다)을 직접 검토하거나 정보통신기술자 등 전문가가 검토하게 할 수 있다.
- 나. 시공자는 도급받은 정보통신공사의 성능개선 및 기능향상 등을 위하여 설계의 경제성 등을 검토할 필요가 있다고 인정하는 경우에는 미리 발주자와 협의하여 직접 검토할 수 있다. 이 경우 시공자는 검토가 완료되면 그 결과를 발주자에게 통보해야 한다.
- 다. 발주자는 가.항 및 나.항에 따라 실시된 설계의 경제성 등 검토의 결과로 제시된 설계의 개선 제안 내용을 적용하는 것이 기술적으로 곤란하거나 비용을 과다하게 증가시키는 등 특별한 사유가 있는 경우를 제외하고는 해당 설계내용에 이를 반영해야 한다.

2. 설계의 경제성 등 검토 실시 대상

설계의 경제성 등 검토대상은 다음 각 항과 같다.

- 가. 총공사비 100억 원 이상인 정보통신공사의 기본설계, 실시설계
- 나. 총공사비 100억 원 이상인 정보통신공사로서 실시설계 완료 후 3년 이상 지난 뒤 발주하는 정보통신공사(단, 발주자가 여건변동이 경미하다고 판단하는 공사는 제외한다)
- 다. 총공사비 100억 원 이상인 공사로서 공사시행 중 총공사비 또는 공종별 공사비 증가가 10퍼센트 이상 발생되어 설계변경이 요구되는 정보통신공사의 설계변경 사항(단, 단순 물량증가나 물가변동으로

인한 설계변경은 제외한다)

라. 그 밖에 발주자가 설계단계 또는 시공단계에서 설계의 경제성 등 검토가 필요하다고 인정하는 정보통신공사

마. 용역업자가 도급받은 공사에 대하여 설계의 경제성 등 검토가 필요하다고 인정하는 정보통신공사

3. 설계의 경제성 등 검토 실시시기 및 횟수

가. 설계의 경제성 등 검토 실시시기 및 횟수는 발주자가 적기로 판단하는 시점²⁾으로 하되 기본설계, 실시설계에 대하여 각각 1회 이상 실시토록 한다.

나. 설계의 경제성 등 검토 업무를 수행할 수 있는 자는 다음과 같다. 다만 원안설계의 설계자는 제외한다.

- 1) 법 제2조제7호 및 영 제3조에서 정의한 용역업자로서 「엔지니어링 산업 진흥법」 및 「기술사법」에 따라 용역업을 경영하는 자
- 2) 발주자 소속직원(시공단계에서 시공자가 실시하는 설계의 경제성 등 검토의 경우 시공자 소속직원)
- 3) 설계의 경제성 등 검토 업무의 수행경력이 있거나, 이와 유사한 업무(연구용역 등)를 수행한 자
- 4) VE(Value Engineering)전문기관에서 인정한 최고수준의 VE전문가 자격증 소지자
- 5) 기타 발주자가 필요하다고 인정하는 자

4. 설계의 경제성 등 검토조직

가. 설계의 경제성 등 검토조직(이하 “검토조직”이라고 한다)은 발주자가 구성하되 발주자의 담당자, 검토조직의 책임자(VE leader), 퍼실리테이터(VE Facilitator), 팀원으로 구성하며, 검토조직의 참여자는 다음 각 호의 자로 한다.

2) 설계가 60% 이상 완료된 시점

- 1) 검토조직의 책임자 : 최소한 40시간 이상 VE전문교육과정을 이수한 자
 - 2) 퍼실리테이터 : VE전문기관에서 인정한 최고수준의 VE전문가 자격증 소지자. 다만, 검토조직의 책임자가 최고수준의 VE전문가 자격을 갖춘 때에는 별도의 퍼실리테이터는 포함하지 않아도 된다.
 - 3) 팀원 : 중요한 공종의 정보통신기술자 1인 이상 포함
- 나. 검토조직을 발주자 소속직원만으로 구성하는 경우 검토조직에는 외부전문가 1인 이상이 포함되어야 한다.
- 다. 설계의 경제성 등 검토는 발주자가 주관하여 실시하며, 발주자는 검토조직의 담당자를 선임하고 검토조직의 담당자는 검토조직을 관리하여야 한다. 다만, 시공단계에서 시공자가 실시하는 설계의 경제성 등 검토는 시공자가 주관하여 실시하며, 검토조직은 책임자, 퍼실리테이터, 팀원으로 구성하고 검토조직의 참여자는 제1)항 각 호의 자로 한다.

5. 기술자문위원회의 구성 및 기능

- 가. 기술자문위원회의 위원은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람 중에서 발주자가 임명하거나 위촉한다.
- 1) 관계 시민단체가 추천하는 사람
 - 2) 정보통신기술자 등 해당 분야 전문가
- 나. 발주자는 기술자문위원회를 구성·운영하는 경우에는 계획·조사·설계 용역의 수행단계에서 라. 항에 따른 기술자문위원회의 심의 사항에 대하여 1회 이상 기술자문위원회에 자문하여야 한다. 다만, 계획·조사·설계 용역의 규모가 작거나 자문할 만한 중요한 사항이 없다고 판단되는 경우에는 그러하지 아니하다.
- 다. 발주자는 나. 항 본문에 따른 자문에 대하여 의견을 받았을 때에는 특별한 사유가 없으면 그 결과를 설계에 반영하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.
- 라. 기술자문위원회는 발주자의 자문에 응하여 다음 각 호의 사항을 심

의한다.

- 1) 총공사비가 100억 원 이상인 정보통신공사의 공법 변경 등 중대한 설계 변경의 적정성에 관한 사항
 - 2) 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 제12조에 따른 정밀 안전진단의 적정성에 관한 사항
 - 3) 기술자문위원회가 속한 발주자가 시행하는 정보통신용역사업의 용역업자 선정을 위한 사업수행능력 세부평가기준과 기술평가의 방법·기준 및 입찰공고안의 적정성에 관한 사항
 - 4) 그 밖에 정보통신공사의 설계 및 시공 등의 적정성에 관하여 발주자가 자문하는 사항
- 마. 가. 항부터 라. 항까지에서 규정한 사항 외에 기술자문위원회의 구성 및 운영 등에 필요한 사항은 발주자가 정한다.

6. 설계자가 제시해야 할 자료

가. 기본설계, 실시설계, 기본 및 실시설계를 수행하는 설계자는 다음 각 호의 자료를 설계의 경제성 등 검토 실시 최소 10일 전에 검토조직에 제시하여야 한다.

- 1) 설계도 (설계도 작성이 안 된 경우 스케치로 대체)
- 2) 지형도
- 3) 주요 설계기준
- 4) 표준설계설명서(표준시방서), 전문설계설명서(전문시방서), 공사설계설명서(공사시방서) 및 설계업무 지침서
- 5) 사업내역서, 공사비산출서
- 6) 관련법규 등에 기초한 협의 및 허가수속 등의 진행상황
- 7) 기타 검토조직이 필요하다고 인정하여 요구하는 자료

나. 설계자는 설계의 경제성 등 검토 업무 진행과정에서 추가로 요구되는 자료가 있을 경우 이에 적극 협력하여야 한다.

7. 설계의 경제성 등 검토업무 절차 및 내용

- 가. 설계의 경제성 등 검토업무는 준비단계(Pre-Study), 분석단계(VE Study), 실행단계(Post-Study)로 나누어 실시한다.
- 나. 준비단계에서는 검토조직의 편성, 설계의 경제성 등 검토대상 선정, 설계의 경제성 등 검토기간 결정, 오리엔테이션 및 현장답사 수행, 사전정보분석, 관련자료의 수집 등을 하여야 한다.
- 다. 분석단계에서는 선정한 대상의 정보수집, 아이디어의 창출, 아이디어의 평가, 대안의 구체화, 제안서의 작성 및 발표를 하여야 한다.
- 1) 분석단계에서 해당 사업의 설계자로부터 원안설계 내용에 대한 의견을 듣는 것을 원칙으로 한다.
 - 2) 대안의 구체화 및 제안서 작성은 안전성, 경관성, 내구성 및 기능을 손상하지 않는 범위에서 유지관리비 등을 포함시킨 생애주기비용의 관점에서 행한다. 단, 생애주기비용의 관점에서 설계의 경제성 등 검토가 불가능한 경우에는 정보통신사업비용의 관점에서 행한다.
 - 3) 당해 사업의 비용배분 및 기능분석을 명확히 할 수 있는 자료를 작성하여야 한다.
 - 4) 분석단계는 발주자, 설계자와 검토조직이 한 장소에 모여 수행되어야 한다.
- 라. “실행단계”에서 검토조직은 설계의 경제성 등 검토에 따른 비용절감액과 검토과정에서 도출된 모든 관련 자료를 발주자에 제출하여야 하며, 발주자는 제안이 기술적으로 곤란하거나 비용을 증가시키는 등 특별한 사유가 없는 한 설계에 반영하여야 한다.

8. 설계의 경제성 등 검토에 따른 관련자료 제출

- 가. 발주자 주관으로 설계의 경제성 등 검토를 실시한 경우 검토조직은 [별지 제1호]서식의 설계의 경제성 등 검토 제안서와 [별지 제2호]서식의 생애주기비용 절감·가치향상 제안서 및 다음 각 호의 내용을 포함한 서류를 작성하여 발주자에 제출하여야 한다.

- 1) 당초 설계와 제안된 설계와의 차이 설명, 각각의 장·단점, 기능이 변경된 경우 그 타당성, 변경에 의한 시설물의 성능에 미치는 영향 및 이와 관련된 객관적인 자료
 - 2) 제안이 채택된 경우에 변경된 설계기준 또는 설계설명서(시방서)의 목록
 - 3) 발주자가 제안을 채택하여 실시하는 경우 각각의 제안사항이 정보통신공사사업비에 미치는 분석자료
 - 4) 시험 및 심사비용 등 제안을 채택할 경우 발주자가 부담할 가능성이 있는 비용의 설명 및 견적
 - 5) 제안된 변경사항이 생애주기비용에 미치는 영향에 대한 예측
 - 6) 제안사항이 설계 또는 시공에 미치는 영향
 - 7) 기타 제안의 우수성을 판단하는데 필요한 자료
- 나. 공사업자 주관으로 시공단계에서 설계의 경제성 등 검토를 실시하고 그 결과 제안된 공법을 해당 공사에 사용하고자 하는 공사업자는 [별지 제3호]제안공법 사용신청서와 [별지 제4호]공사비절감 제안서 및 가. 항 각 호의 서류를 발주자에게 제출하여야 한다.

9. 설계의 경제성 등 검토 실시에 따른 대가의 지급

- 가. 설계의 경제성 등 검토 업무에 참여하는 외부 전문가·단체 및 조직 등의 검토업무 대가는 엔지니어링사업대가의 기준(산업통산자원부)에 따라 산정할 수 있다. 다만, 발주자가 별도의 대가산정이 필요하다고 인정하는 경우 별도로 산정할 수 있다.
- 나. 시공자가 시공단계에서 실시한 설계의 경제성 등 검토의 소요비용은 시공자 또는 발주자가 부담할 수 있다.

제3절 벌칙 및 과태료

정보통신공사 설계업무 관련한 벌칙 및 과태료는 「정보통신공사업법」 제76조 1호, 제78조 1항 1호 및 「기술사법」 제22조 2호를 따른다.

1. 정보통신공사업법(과학기술정보통신부)

- 가. 「정보통신공사업법」 제76조(벌칙)에 따라 기술기준을 위반하여 설계 또는 감리를 한 자는 500만원 이하의 벌금에 처한다.(2018.12.24.개정)
- 나. 「정보통신공사업법」 제78조(과태료)에 따라 설계도서에 서명 또는 기명날인하지 아니한 자에게는 300만원 이하의 과태료를 부과한다.

2. 기술사법(과학기술정보통신부)

「기술사법」 제22조(과태료)에 따라 설계도서등에 서명날인을 하지 아니하거나 해당 종류 및 범위를 명시하지 아니한 기술사에게는 300만원 이하의 과태료를 부과한다.

제4절 설계 전 단계 업무

1. 정보통신공사용역업체 선정

설계 지원업무담당자는 정보통신공사 용역업체 선정을 위한 평가기준 제시 및 입찰계약절차를 수립하여야 하며, 발주자가 사업계획(안)을 수립하기 위하여 기본구상, 타당성조사 및 기본계획 등을 수행할 각종 용역업체를 선정하기 위한 선정 기준을 마련하고, 입찰계약 절차수립(프로젝트 조건에 따라), 계약조건, 과업지시서 작성 등의 지원업무를 수행한다.

2. 사업 타당성 조사 보고서의 적정성 검토

설계 지원업무담당자는 정보통신공사용역성과물에 대한 검토·확인 업무를 수행하며 법규정, 기술, 환경, 사회, 재정, 용지, 교통 등 요소의 적정 반영여부와 공사비 등 각종 지출비용에 대한 검토(한도포함), 시기적 차이 및 각종 여건변화 시 검토시점에 맞춘 기술검토의견 제안 등의 업무를 수행한다.

3. 기본계획 보고서의 적정성 검토

설계 지원업무담당자는 정보통신공사의 목적에 부합하는 사업 추진이 가능하도록 공사의 목표 및 기본방향, 공사내용 및 기간, 공사비 자원조달계획, 유지관리 계획 등을 검토하는 업무를 수행한다.

4. 발주방식 결정 지원

가. 설계 지원업무담당자는 정보통신공사의 공사수행 방식 중 기술 공모 방식, 대형공사 수행방식, 그 밖에 수행방식 비교안 작성 및 정보통신공사에 부합된 최적안을 제시하는 업무를 수행한다.

나. 설계 지원업무담당자는 발주방식 적정성 검토 시 해당공사의 공법, 용도, 규모, 시공에 필요한 등록요건, 정보통신공사의 특수성, 관계 규정 검토, 예산과 공사내용, 참가자격, 경쟁성, 난이도, 지역 특수성 검토, 발주심의 절차 및 요건에 대한 사전대응지원의 업무를 수행하여 최적의 발주방식이 될 수 있도록 지원하는 업무를 수행한다.

5. 관리기준 공정계획 수립

설계 지원업무담당자는 관리기준 공정계획 수립 시 총 사업기간, 설계기간, 시공기간, 예산조달, 각종 사업여건을 고려하여 최상위 단계의 공정관리 계획을 수립하는 업무를 수행한다.

6. 총사업비 집행계획 수립지원

설계 지원업무담당자는 정보통신공사업의 총 사업비 집행계획 수립지원 및 연도별 자금계획을 고려한 종합예산계획서 작성과 종합예산계획서 작성을 위한 각종 시설물별 개략공사비, 등급별, 조건별 대안비교 및 최적안 제안, 예산준수를 위한 방안 및 예산초과 시 대응방안 등에 대한 검토·지원하는 업무를 수행한다.

제3장 기본계획

제1절 일반사항

제2절 추진 및 고려사항

제3장 기본계획

제1절 일반사항

1. 개념

기본계획이란 기획단계에서 결정된 개념들을 도면화 하는 것으로서 발주자의 요구조건, 향후 기술변화 대응방안 및 설계도서 작성에 필요한 중요사항을 결정한다. 기본계획 단계에서 작성되는 도면의 목적은 설계자의 의도와 개념을 정립하고 발주자의 의견을 충분히 반영하여 재료, 구조, 설비 등 총체적인 설계 방침을 결정한다.

2. 목적

공사 시행을 위한 공사의 필요성 등을 검토하여 공사내용에 관한 기본적인 개요(기본구상)를 마련하고 기본구상을 기초로 하여 기본계획을 수립하는 것을 목적으로 한다.

3. 업무

기본계획 업무에는 기획과 계획으로 구분한다. 기획이란 설계를 수행하기 위한 각종 자료를 기초로 기본적인 정보들을 가능할 수 있도록 도면(문서)을 작성하는 과정이다. 이때, 지적도, 측량도 등을 사용하지만 실제 현장여건과 다른 경우가 많으므로 현장조사 및 답사를 통해 주변 여건을 확인해야 한다. 또한, 설계와 관련된 정보, 문헌자료를 수집 및 정리한다.

계획이란 기획에서 결정된 사항들을 도면(문서)화 하는 과정으로 발주자 요구사항, 확장성, 안정성 등에 관한 방안 등 중요한 사항을 결정한다.

다. 설계를 시행하기 위한 기반사항조사와 각종 법규 및 여건 등을 검토하여 설계의 진행방향을 제시하며, 예상되는 문제점과 추정금액을 산정하여 사업성 등을 판단한다.

제2절 추진 및 고려사항

1. 추진내용

- 가. 공사의 필요성
- 나. 도시관리계획 등 다른 법령에 의한 계획과의 연계성
- 다. 공사시행에 따른 위험요소 및 민원발생 가능성 예측
- 라. 공사예정지의 입지 조건
- 마. 공사의 규모 및 공사비
- 바. 공사시행이 환경에 미치는 영향 등
- 사. 공사의 목표 및 기본방향
- 아. 공사의 내용·기간, 시행자 및 공사수행계획
- 자. 공사비 및 자원조달계획
- 차. 개별 공사별 투자 우선순위
- 카. 연차별 공사시행계획
- 타. 시설물 유지관리 및 운영 계획
- 파. 환경보전 계획
- 하. 공사의 기대효과, 그 밖에 발주자가 필요하다고 인정하는 사항

2. 기본구상

- 가. 발주자는 정보통신공사를 시행하려면 다음 각 호의 사항을 검토하여 공사내용에 관한 기본적인 개요(이하 "기본구상"이라 한다)를 마련하여야 한다.

- 1) 공사의 필요성
- 2) 공사의 시행에 따른 위험요소의 예측
- 3) 공사에정지의 입지조건
- 4) 공사의 규모 및 공사비
- 5) 공사의 시행이 환경에 미치는 영향
- 6) 유사한 정보통신공사의 사후평가서의 내용
- 7) 공사의 기대효과, 그 밖에 발주자가 필요하다고 인정하는 사항

3. 기본계획

가. 발주자는 타당성 조사를 한 결과, 그 필요성이 인정되는 정보통신공사에 대해서는 기본구상을 기초로 하여 다음 각 호의 사항을 포함한 정보통신공사기본계획(이하 "정보통신공사기본계획"이라 한다)을 수립하여야 한다.

- 1) 공사의 목표 및 기본방향
- 2) 공사의 내용·기간, 시행자 및 공사수행계획
- 3) 공사비 및 자원조달계획
- 4) 개별 공사별 투자 우선순위
- 5) 연차별 공사시행계획
- 6) 시설물 유지관리계획
- 7) 환경보전계획
- 8) 기대효과, 그 밖에 발주자가 필요하다고 인정하는 사항

나. 발주자는 정보통신공사기본계획을 수립할 때에는 도시·군관리계획 등 다른 법령에 따른 계획과의 연계성을 고려하여야 하며, 해당 정보통신공사의 시행이 환경 등에 미치는 영향을 분석하여야 한다.

다. 발주자는 정보통신공사기본계획을 수립할 때에는 관계 행정기관의 장과 미리 협의하여야 한다. 정보통신공사기본계획 중 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사항을 변경할 때에도 또한 같다.

- 1) 공사의 목표 또는 기본방향의 변경

2) 1년 이상의 공사기간 연장

3) 10퍼센트 이상의 공사비 증가

라. 발주자는 가. 항 4) 호에 따른 개별 공사별 투자 우선순위를 결정할 때에는 사회·경제적 타당성, 지역 간의 균형 개발 및 해당 지역주민의 의견 등을 종합적으로 고려하여야 한다.

마. 발주자는 정보통신공사기본계획을 수립하거나 정보통신공사기본계획 중 다. 항 각 호의 사항을 변경하였을 때에는 그 사실을 고시하여야 한다.

4. 고려사항

가. 사업계획 수립시부터 관련부서 의견수렴 및 참여

나. 부지선정, 시설 규모 및 예산의 적정성 검토

다. 주민 이용수요 등 사전 조사 반영

제4장 기본설계

제1절 일반사항

제2절 추진 및 고려사항

제3절 기본설계 업무프로세스 및
성과물 작성기준

제4장 기본설계

제1절 일반사항

1. 개념

기본설계(Preliminary Design)란 실시 설계에 앞서 행하여지는 설계 업무로, 발주자의 목적에 따라 정보통신공사의 설계 조건을 조직화하고, 그에 대응하는 공사에 필요한 기본을 나타내는 도서를 작성하는 업무를 말한다. 기본설계에는 구조 계획·예비 설계·개략적 공사비의 산출 및 필요한 조사를 포함한다.³⁾

2. 목적

타당성조사를 토대로 목적 시설물의 규모, 배치, 형태, 공사방법 및 기간, 소요비용 등에 있어 일반적인 조사 및 분석, 비교·검토를 거쳐 최적안을 선정하고 주요 시설물의 형식, 개략적인 공사비 산출을 위한 예비 설계를 수행하며, 설계기준 및 조건 등 실시설계용역에 필요한 기술자료 작성을 목적으로 한다.

3. 업무

기본설계는 기본계획을 더욱 발전시키는 단계로서 기본계획에서 결정된 설계방향은 기본설계의 바탕이 된다. 정보통신설비의 특성은 각각 개별단위 설비들이 유기적으로 결합되어 상호간에 기능 및 인터페이스의 연동을 통해 설계의 목적에 부합되는 최첨단 시스템으로 운영되게 된다. 기본설계업무에는 예비타당성조사⁴⁾, 타당성조사 및 기본계획을 감안하여

3) 건축용어사전

시설물의 규모, 배치, 형태, 개략공사방법 및 기간, 개략 공사비 등에 관한 조사, 분석, 비교, 검토를 거쳐 최적안을 선정하고 이를 설계도서로 표현하여 제시하는 설계업무로서 각종사업의 인허가를 위한 설계를 포함하며, 설계기준 및 조건 등 실시설계용역에 필요한 기술자료를 작성하는 것을 말한다.

제2절 추진 및 고려사항

1. 추진내용

- 가. 용역업자는 정보통신공사기본계획을 반영하여 해당 정보통신공사에
서의 주요 구조물의 형식, 개략적인 공사비, 실시설계의 방침 등을
포함한 기본설계를 하여야 한다.
- 나. 용역업자는 기본설계를 할 때에는 주민 등 이해관계자의 의견을 들
어야 한다. 다만, 기본설계를 하기 전에 다른 법령에 따라 의견을
들었거나 이해관계자가 없는 경우 그러하지 아니하다.
- 다. 용역업자는 해당 정보통신공사가 관계 법령에 따라 허가등이 필요한
경우에는 해당 인·허가기관의 장의 의견을 들어 이를 기본설계에
반영하여야 한다.

2. 기본설계

- 가. 기본설계는 예비타당성조사, 타당성조사 및 기본계획 결과를 감안하
여 다음 각 호의 업무를 수행하는 것을 말한다.
 - 1) 설계 개요 및 법령 등 제기준의 검토
 - 2) 예비타당성조사, 타당성조사 및 기본계획 결과의 검토
 - 3) 기술적 대안 비교·검토
- 4) 필요시 기본설계에 앞서 정보통신설비에 대한 수요, 설비의 공급주기, 소요사업비 등의 조사가
선행되어야 한다.

- 4) 대안별 시설물의 규모의 검토
- 5) 대안별 시설물의 경제성 및 현장적용타당성 검토
- 6) 시설물의 기능별 배치 검토
- 7) 개략 공사비 및 공기 산정
- 8) 주요 자재·장비 설계기준 검토 및 자재공급계획검토
- 9) 설계도서 및 개략 공사설계설명서(공사시방서) 작성
- 10) 설계설명서 및 계산서 작성
- 11) 관계법령 등의 규정에 따라 기본설계시 검토하여야 할 사항
- 12) 기타 발주자가 계약서 또는 과업지시서에서 정하는 사항

3. 고려사항

가. 공사비 증가 등에 대한 조치

- 1) 용역업자는 기본설계를 할 때 자재 및 공법의 선택 등 설계내용을 적절히 관리하여 정보통신공사 기본계획에서 정한 공사비가 증가되지 아니하도록 노력하여야 한다.
- 2) 용역업자는 기본설계에서 제시되는 공사비가 제시된 공사비의 증가한도를 초과하는 경우에는 해당 정보통신공사의 타당성 조사를 다시 하여 정보통신공사의 추진 여부를 결정하여야 한다.

나. 기본설계 조정 및 연계성 검토

발주자는 해당 설계 용역과 관련된 설계의 경제성 등을 검토하고, 설계용역 성과검토업무가 유기적으로 연계될 수 있도록 기술적인 연계성 검토 및 조정을 수행하여야 하며, 각종 회의 등을 통해 분야별 설계자간의 업무협의를 또는 의견조정 등이 원활하게 이루어질 수 있도록 지원하여야 한다. 이를 위한 구체적인 수행업무는 다음 각 호와 같다.

- 1) 설계 등 용역의 수행에 있어 단독 설계자가 아닌 다수의 설계자로 구성된 협업(공동도급)형태의 용역이 수행되는 경우 이들 간의 조직적 및 기술적 상호관계 명확화

- 2) 설계조직 간의 조직적 및 기술적 연계성을 확립하고, 필요한 설계정보가 문서화되고 정기적으로 검토되기 위해서 필요한 경우 정기적인 검토회의를 개최해야 하고, 설계조직 간의 체계도를 작성 및 관리
- 3) 해당 정보통신공사와 관련된 각종 설계업무가 유기적으로 연계될 수 있도록 조정하는 업무들로서 기본설계 업무 협조 및 조정, 기본설계 업무의 연계성 검토, 공종 간 간섭사항 검토 등의 업무를 수행

다. 기본설계 경제성 검토

발주자는 이 기준 제2장제2절에 따라 준비단계, 분석단계, 실행단계 각 단계에서의 경제성 검토 실시 및 시설물의 구조형식, 생애주기비용(Life Cycle Cost)을 고려한 자재 및 설비의 결정 등을 수행한다. 발주자가 수행해야 할 기본설계의 경제성 등 검토업무는 다음 각 호와 같다.

- 1) 설계단계 대상공사의 설계자료 수집
- 2) 설계의 경제성 등 검토를 위한 사전검토자료 준비
- 3) 설계의 경제성 등 검토 추진계획 및 검토조직의 구성
- 4) 설계 계획안의 적정성 검토
- 5) 각종 구조물의 형식선정의 적합성 검토
- 6) 적용공법 및 사용재료의 적합성 검토
- 7) 신공법, 특수공법 적용성 검토 및 대안 제시
- 8) 공사기간 및 공사비(생애주기비용)의 적정성 검토
- 9) 설계의 경제성 등 검토 결과보고서의 작성

라. 기본설계용역 성과검토

- 1) 발주자는 기본설계를 검토하여 조정, 수정, 보완이 필요한 사항을 확인하고 정보통신공사업의 개요, 목적, 타당성 조사결과 검토, 사업성 검토, 공법 적합성 검토, 주요자재 및 부위별 마감재 적합성 검토 등의 업무를 수행한다. 발주자가 수행해야 할 설계용역 성과검토업무는 다음 각 호와 같다.

- 가) 주요 설계용역 업무에 대한 기술자문
 - 나) 시공성 및 유지관리의 용이성 검토
 - 다) 설계도서의 누락, 오류, 불명확한 부분에 대한 추가 및 정정 지시·확인
 - 라) 도면작성의 적정성 검토
- 2) 발주자는 설계기준 및 용역성과 검토와 사용자의 요구사항 반영, 관련법규 검토, 주요구조물 및 시설물의 기능, 설계심의자문 사전검토 자료 작성 등의 업무를 수행한다. 발주자가 수행해야 할 설계용역 성과검토업무는 다음 각 호와 같다.
- 가) 사업기획 및 타당성조사 등 전 단계 용역 수행 내용의 검토
 - 나) 현장조사(측량, 현지여건, 지반상태, 재료 등) 내용의 타당성 및 조사결과에 대한 설계적용의 적정성 검토
 - 다) 관련계획 및 계산기준(설계설명서(시방서), 지침, 법규 등) 적용의 적합성 검토
 - 라) 각종 위원회 심의결과 및 관계기관 협의내용에 대한 반영여부 검토
 - 마) 전산용 프로그램을 관련법에 따라 도입, 등록 절차를 이행하고 사용하는지와 사용프로그램의 검증 후 사용여부 검토
 - 바) 설계자의 실제 참여 여부 확인
 - 사) 적정 설계조직과 인력 운영 여부 확인
 - 아) 설계 공정의 검토
 - 자) 설계설명서(일반 및 특별설계설명서) 작성의 적정성 검토

제3절 기본설계 업무프로세스 및 성과물 작성기준

1. 기본설계 업무 프로세스

기본설계는 실시설계 이전에 시행하며 설치대상 시설물에 대한 기본적인 계획을 수립하는 것으로 <표 4-1>은 기본설계 업무 프로세스를 예시하였다.

<표 4-1> 기본설계 업무 프로세스(예시)

프로세스	수행업무	성과물 등
계약 및 착수	<ul style="list-style-type: none"> • 착수계 제출 • 과업수행계획 제출 및 승인 • 착수보고회 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 용역착수계 • 과업수행계획서 • 착수보고회 문서
설계 제기준 검토	<ul style="list-style-type: none"> • 설계 개요 및 관련법령 등 기준 검토 • 과업지시서 검토 	
선행 계획 검토	<ul style="list-style-type: none"> • 예비타당성 조사, 타당성 조사 및 기본계획 성과물 검토 	
현장조사 및 자료 수집	<ul style="list-style-type: none"> • 현장조사 및 확인 • 기존시스템 현황 및 자료 수집 	<ul style="list-style-type: none"> • 현장조사 계획서 및 보고서
기술 방안 검토	<ul style="list-style-type: none"> • 기존시스템 연계 검토 • 공사방법 및 기술적 최적안 및 대안 검토 	
공법 및 공사비 산출	<ul style="list-style-type: none"> • 주요자재 및 공법 선정 • 개략공사비 및 공사기간 산정 	
기본설계 도서 작성	<ul style="list-style-type: none"> • 기본 설계도면(계통도, 구성도, 배치도 등) 작성 • 기본설계 보고서 작성 • 기본설계 예산서 (수량산출서, 	<ul style="list-style-type: none"> • 설계도면 • 설계보고서 • 설계예산서 • 설계설명서(필요시)

	단가산출서, 설계예산서) 작성 • 각종 계산서 및 설계참고자료 작성	• 계산서 • 설계참고자료 • (회의록, 인터페이스 협의자료)
기본설계 결과 검증	• 설계자문회의 및 설계VE 실시 • 설계심사 및 준공검사 시행 • 설계완료보고회 실시	• 설계결과 보고회 자료
설계 성과물 납품	• 인쇄 및 납품	

2. 기본설계 성과물 작성기준(예시)

가. 기본설계 도면

- 1) 범례도 및 개요도
- 2) 설비 간선도
- 3) 계통도 및 구성도
- 4) 장비 배치도

나. 기본설계 보고서

- 1) 공사개요 : 위치, 설비규모, 공사기간, 공종별 개략 공사비 등
- 2) 주요 설비 결정사항 : 현장조사 결과 및 각종 설비에 대한 검토 결과
- 3) 설계에 적용된 기술 기준과 정보통신설비에 대한 설명
- 4) 자문 및 권고사항 반영 설명

다. 기본설계 예산서

- 1) 단가산출서
- 2) 수량산출서
- 3) 설계예산서

라. 기타 자료

- 1) 계산서 : 주요설비 용량 계산
- 2) 설계참고자료 : 설계인용자료, 회의록 및 협의자료
- 3) 설계설명서(시방서, 필요시)

제5장 실시설계

제1절 일반사항

제2절 추진 및 고려사항

제3절 실시설계 업무프로세스 및
성과물 작성기준

제5장 실시설계

제1절 일반사항

1. 개념

실시설계(Detailed Design)란 기본 설계도서에 입각하여 공사의 실시와 시공자에 의한 공사비의 내역 명세를 작성할 수 있는 필요하고 충분한 설계 도서를 작성하는 설계 업무의 과정⁵⁾으로 정의하고 있다. 즉, 실시설계는 목적물의 최적화된 시공을 위한 모든 요소를 결정하여 도면으로 작성하는 과정으로 상세설계 또는 공사설계로도 불린다.

2. 목적

실시설계는 기본설계를 구체화하여 실제공사에 필요한 설계도서를 작성하는 업무를 말한다. 실시설계는 기본설계에서 결정한 노선, 기본선형, 구조물 위치 및 형식 등을 근거로하여, 공사에 필요한 상세구조를 설계하고, 경제적이고 합리적인 공사의 비용을 산정하기 위한 자료를 작성하는 것을 목적으로 한다.

3. 업무

기본설계에서 정해진 설계방향을 현장에 적용하기 위한 설계단계로써 기본설계의 결과를 토대로 설계의 규모, 형태, 배치방법, 공사방법, 공사기간, 공사비(사업비), 유지관리, 향후 확장 등에 관한 세부조사 및 분석, 비교·검토를 통하여 최적 안을 선정한다. 더불어 시공 및 유지관리에 필요한 설계도서 등을 작성한다.

5) 토목용어사전

제2절 추진 및 고려사항

1. 추진내용

- 가. 용역업자는 기본설계를 토대로 실시설계를 하여야 하며, 실시설계를 할 때 구조물에 대해서는 해당 구조물의 이해관계자 등과 합동조사를 하여야 한다. 다만, 발주자가 실시설계의 주요 공종 등을 고려하여 합동조사가 필요하지 아니하다고 인정하는 경우에는 그러하지 아니하다.
- 나. 용역업자는 이 기준 제2장 제1절 7항에 따라 기술자문위원회의 심의를 거쳐 정보통신공사의 신속한 추진이 필요한 경우 등 해당 정보통신공사의 성질상 기본설계와 실시설계를 구분하여 작성할 필요가 없다고 인정되는 경우에는 기본설계의 내용을 포함하여 실시설계를 할 수 있다.

2. 실시설계

- 가. 실시설계는 기본설계 결과를 바탕으로 정보통신공사 및 시설물의 설치·관리 등 관계법령 및 기준 등에 적합하게 정보통신공사업자가 시공에 필요한 설계도면 및 설계설명서(시방서) 등 설계도서를 작성하는 것으로 다음 각 호의 업무를 수행하는 것을 말한다.
 - 1) 설계 개요 및 법령 등 제기준 검토
 - 2) 기본설계 결과의 검토
 - 3) 구조물 형식 결정 및 설계
 - 4) 구조물별 적용 공법 결정 및 설계
 - 5) 시설물의 기능별 배치 결정
 - 6) 공사비 및 공사기간 산정
 - 7) 품질시험 및 자재공급계획
 - 8) 측량·지반·지장물·수리·수문·지질·기상·기후·용지조사

- 9) 기본공정표 및 상세공정표의 작성
- 10) 설계설명서(시방서), 물량내역서, 구조 및 수리계산서 작성
- 11) 기타 발주자가 계약서 및 과업지시서에서 정하는 사항

3. 고려사항

가. 실시설계 조정 및 연계성 검토

- 1) 발주자는 해당 설계 등 용역과 관련된 설계의 경제성 등 검토 및 설계용역 성과검토업무가 유기적으로 연계될 수 있도록 기술적인 연계성 검토 및 조정을 수행하여야 하며, 각종 회의 등을 통해 분야별 설계자간의 업무협의 또는 의견조정 등이 원활하게 이루어질 수 있도록 지원하여야 한다. 이를 위한 구체적인 수행업무는 다음 각 호와 같다.
 - 가) 설계 등 용역의 수행에 있어 단독 설계자가 아닌 다수의 설계자로 구성된 공동도급 형태의 용역이 수행되는 경우 이들 간의 조직적 및 기술적 상호관계를 명확히 제시
 - 나) 설계조직 간의 조직적 및 기술적 연계성을 확립하고, 필요한 설계 정보가 문서화되고 정기적으로 검토되기 위해서 필요한 경우 정기적인 검토회의를 개최해야 하며, 설계조직 간의 체계도를 작성하여 관리
 - 다) 실시설계업무 협조 및 조정
 - 라) 실시설계 업무의 연계성 검토
 - 마) 타 공종, 동일 공종 간 간섭사항 검토
- 2) 발주자는 실시설계단계에서 공사비가 타당한 사유로 예산을 초과해야 할 경우, 설계용역을 중지하거나 진행하면서 총사업비 증액조정 업무를 처리하도록 하여야 한다.
- 3) 발주자는 견적방법 기준 제시 및 공사비 분석 기준제시를 위하여 예산, 공기확정, 자금집행 계획, 사업비용의 적정성을 검토하여야 한다.

나. 실시설계의 경제성 (VE) 검토

- 1) 발주자는 이 기준 제2장제2절에 따라 실시설계 경제성 검토를 위하여 다음 각 호와 같은 업무를 수행하여야 한다.
 - 가) 준비단계 경제성 검토
 - 나) 분석단계 경제성 검토
 - 다) 실행단계 경제성 검토
 - 라) 시설물의 구조형식 및 생애주기비용을 고려한 자재 및 설비의 결정
- 2) 발주자는 설계의 경제성 등 검토를 통해 선택된 개선안 또는 변경안을 심의, 승인하여야 한다.
- 3) 발주자는 채택된 설계의 경제성 등 검토업무 실적보고서 1부를 용역업자에게 송부, 설계에 반영토록 한다.

다. 실시설계용역 성과검토

- 1) 발주자는 실시설계의 검토를 위하여 다음 각 호와 같은 업무를 수행하여야 한다.
 - 가) 사업의 개요, 목적, 타당성 조사, 사업성 검토
 - 나) 관련법 및 기준에 적합하게 설계되었는지 여부 검토
 - 다) 자재 및 공사방법의 적합성 검토
 - 라) 도면상에 정확한 사업명 등을 기재하였는지 여부
 - 마) 관련 도면들과 다른 관련문서들의 관계가 명확하게 표시되었는지 여부
- 2) 발주자는 각종 조사의 적정성, 설계기준 및 용역 성과품 등에 관한 검토, 확인을 위하여 다음 각 호의 업무를 수행하여야 한다.
 - 가) 설계기준 및 용역성과품 적정성 검토, 조정
 - 나) 지질, 환경영향조사 및 사용자의 요구사항 반영
 - 다) 관련법규 검토, 시설물의 기능, 설계심의자문 사전검토자료 작성
- 3) 발주자는 설계자가 작성한 정보통신공사의 설계설명서(시방서)가 표준설계설명서(표준시방서) 및 전문설계설명서(전문시방서)를 기본으

로 다음 각 호의 사항이 적정하게 반영되어 작성되었는지 여부를 검토하여야 한다.

- 가) 설계도면에 구체적으로 표시할 수 없는 공사의 특수성, 지역여건, 공사방법 등이 고려되었는지
 - 나) 자재의 성능·규격 및 공법, 품질시험 및 검사 등 품질관리, 안전관리, 환경관리 등에 관한 사항
 - 다) 실제 공사과정, 주요공종, 최신 기술의 반영 등에 관한 사항
 - 라) 그 밖에 공사의 안전성 및 원활한 수행을 위하여 필요하다고 인정되는 사항
- 4) 발주자는 해당 정보통신공사업의 설계가 공사기간 중의 기후조건을 반영하였는지 검토해야 한다.

제3절 실시설계 업무프로세스 및 성과물 작성기준

1. 실시설계 업무 프로세스

실시설계는 기본설계의 결과를 토대로 설비의 규모, 배치, 형태, 공사방법과 기간, 공사비, 유지관리 등에 관하여 세부조사 및 비교분석 검토를 통하여 최적 안을 선정하는 것으로 <표 5-1>은 실시설계 업무 프로세스를 예시하였다.

<표 5-1> 실시설계 업무 프로세스(예시)

프로세스	수행업무	성과물 등
계약 및 착수	<ul style="list-style-type: none"> • 착수계 제출 • 과업수행계획 제출 및 승인 • 착수보고회 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 용역착수계 • 과업수행계획서 • 착수보고회 문서

설계 제기준 검토	<ul style="list-style-type: none"> • 설계 개요 및 관련법령 등 제기준 검토 • 과업지시서 검토 • 기본설계 검토 	
현장조사 및 자료 수집	<ul style="list-style-type: none"> • 현장조사 및 확인 • 기존시스템 현황 및 자료 수집 	<ul style="list-style-type: none"> • 현장조사 계획서 및 보고서
기술 방안 검토	<ul style="list-style-type: none"> • 설계기준 작성 • 기존시스템 연계 검토 • 공사방법 및 기술적 최적안 및 대안 검토 	
공법 및 공사비 산출	<ul style="list-style-type: none"> • 주요자재 및 공법 선정 • 기자재 규격작성 • 상세공사비 및 공사기간 산정 	
실시설계 도서 작성	<ul style="list-style-type: none"> • 실시설계도면(계통도, 구성도, 배치도, 평면도, 상세도 등) 작성 • 실시설계 보고서 작성 • 실시설계 예산서 (수량산출서, 단가산출서, 설계예산서) 작성 • 각종 계산서 및 설계참고자료 작성 	<ul style="list-style-type: none"> • 설계도면 • 설계보고서 • 설계예산서 • 공사설계설명서(시방서) • 계산서 • 설계참고자료(회의록, 인터페이스 협의자료)
실시설계 결과 검증	<ul style="list-style-type: none"> • 설계자문회의 및 설계VE 실시 • 설계심사 및 준공검사 시행 • 설계완료보고회 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 설계자문 및 VE 성과물 • 설계심사 성과물 • 설계완료보고회 자료
설계 성과물 납품	<ul style="list-style-type: none"> • 인쇄 및 납품 	

2. 실시설계 성과물 작성기준(예시)

가. 설계 도면

- 1) 범례
- 2) 정보통신기기 배치도, 각종 간선도, 계통도, 설치상세도
- 3) 정보통신설비의 평면도, 단면도, 구조물도, 입면도, 기타 상세도
- 4) 각종 결선도 등

나. 설계 보고서

- 1) 공사개요: 위치, 설비규모, 공사기간, 공종별 공사비 등
- 2) 주요설비 사항 : 각종설비(통신, 예비 및 비상전원, 정보통신설비 구성과 설비방식) 등
- 3) 본 설계에 적용한 설비기술기준, 시설물에 대한 설명내용 등
- 4) 총사업비 단계별 협의 내용 및 현황(관련문서 등 근거자료 포함) 등

다. 설계예산서

- 1) 단가산출서 : 일위대가, 단가조사표, 자재명세표, 인력산출등
- 2) 수량산출서 : 설비 수량
- 3) 설계예산서 : 공종별 금액, 공사원가내역 등

라. 공사설계설명서(시방서)

- 1) 일반설계설명서(일반시방서)
- 2) 특별설계설명서(특별시방서)
- 3) 자재설계설명서(자재시방서)

마. 계산서

- 1) 정보통신설비의 각종 계산에 적용한 계산 기준
- 2) 부하계산서
 - 스피커, 전화기 설치 시 트래픽 용량 산출

- 데이터 통신을 하는 경우 데이터 트래픽 용량 산출
- 3) 비상전원 등 충전시설에 관한 용량 산출서
- 4) 손실계산서
 - 방송공동수신설비, 소형기지국설비, CCTV등

제6장 정보통신 설계 용역대가 산출

제1절 일반사항

제2절 실비정액가산방식

제3절 공사비요율에 의한 방식

제6장 정보통신 설계 용역대가 산출

제1절 일반사항

1. 설계 용역대가의 개념

용역대가란 정보통신공사 설계 시 용역을 제공하고 지급받은 대가로서 용역의 교환가치와 그에 따른 부가가치세액을 포함한 금액을 말한다.

2. 설계 용역대가의 산출

- 가. 용역 대가의 산출은 정보통신공사의 특성을 고려하여 실비정액가산 방식과 공사비요율 중 최적의 방식을 선정하여 적용한다.
- 나. 부가가치세는 「부가가치세법」에서 정하는 바에 따라 계상한다.

3. 대가의 조정

- 가. 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 대가를 조정한다.
 - 1) 계약을 체결한 날부터 90일 이상 경과하고 물가의 변동으로 입찰일을 기준으로 한 당초의 대가에 비하여 100분의 3이상 증감되었다고 인정될 경우. 다만, 천재·지변 또는 원자재 가격 급등으로 당해 기간 내에 계약 금액을 조정하지 아니하고는 계약 이행이 곤란한 시 계약을 체결한 날 또는 직전 조정기준일로부터 90일 이내에도 계약 금액을 조정할 수 있다.
 - 2) 발주자의 요구에 따른 업무 변경이 있는 경우
 - 3) 정보통신공사업 계약에 있어 사업기간, 사업규모 변경 등 계약의 내용이 변경된 경우
 - 4) 계약당사자 간에 합의하여 특별히 정한 경우

나. 가. 항에서 규정된 사항에 대해서는 「국가를 당사자로 하는 계약에

관한 법률」, 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」의 금액 조정에 관한 규정을 준용한다.

제2절 실비정액가산방식

1. 직접인건비

직접인건비란 해당 정보통신공사업의 업무에 직접 종사하는 정보통신기술자의 인건비로서 투입된 인원수에 정보통신기술자의 기술등급별 임금단가를 곱하여 계산한다. 이 경우 정보통신기술자의 투입인원수 및 기술등급별 임금단가의 산출은 다음 각 호를 적용한다.

- 가. 투입인원수를 산출하는 경우에는 산업통상자원부장관이 인가한 표준품셈을 우선 적용한다. 다만 인가된 표준품셈이 존재하지 않거나 업무의 특성상 필요한 경우에는 견적 등 적절한 산출방식을 적용할 수 있다.
- 나. 임금단가를 산출하는 경우에는 기본급·퇴직급여총당금·회사가 부담하는 산업재해보상보험료, 국민연금, 건강보험료, 고용보험료, 퇴직연금급여 등이 포함된 한국엔지니어링협회가 「통계법」에 따라 조사·공표한 임금 실태조사보고서에 따른다.

2. 직접경비

직접경비란 당해 업무 수행과 관련이 있는 경비로서 여비(발주자 관계자 여비는 제외함), 특수자료비(특허, 노하우 등의 사용료), 제출 도서의 인쇄 및 청사진비, 측량비, 재료비 등의 시험비 또는 조사비, 모형제작비, 다른 전문기술자에 대한 자문비 또는 위탁비와 현장운영 경비(직접인건비에 포함되지 아니한 보조원의 급여와 현장사무실의 운영비를 말한다)

등을 포함하며, 그 실제 소요될 것으로 추정되는 비용의 일체를 계산한다. 다만, 공사감리 또는 현장에 상주해야 하는 정보통신공사업의 경우 주재비는 상주 직접인건비의 30%로 하고 국내 출장여비는 비상주 직접인건비의 10%로 한다.

3. 제경비

가. 제경비란 직접비(직접인건비와 직접경비)에 포함되지 아니하고 용역업자의 행정운영을 위한 기획, 경영, 총무 분야 등에서 발생하는 간접 경비로서 임원·서무·경리직원 등의 급여, 사무실비, 사무용 소모품비, 비품비, 기계기구의 수선 및 상각비, 통신운반비, 회의비, 공과금, 운영활동 비용 등을 포함하며 직접인건비의 110~120%로 계산한다. 다만, 관련법령에 따라 계약 상대방의 과실로 인하여 발생한 손해에 대한 손해배상보험료 또는 손해배상공제료는 별도로 계산한다.

나. 가. 항의 경비 중에서도 해당 정보통신공사업의 수행을 위하여 직접적인 필요에 따라 발생한 비목에 관하여는 직접경비로 계산한다.

4. 기술료⁶⁾

기술료란 용역업자가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축적을 위한 대가로서 조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비 및 이윤 등을 포함하며 직접인건비에 제경비(단 3. 조 가. 항 단서에 따른 손해배상보험료 또는 손해배상공제료는 제외함)를 합한 금액의 20~40%로 계산한다.

5. 정보통신기술자의 기술등급 및 자격기준

정보통신기술자의 기술등급 및 자격기준은 「엔지니어링 진흥법」 제2조 제6호 및 「엔지니어링 진흥법 시행령」 제4조에 따른 [별표 1]과 같다.

6) 관련 기준이 변경될 시에는 변경된 내용을 반영하여 조정한다.

6. 정보통신기술자 임금단가의 적용기준

- 가. 정보통신기술자 임금단가의 적용기준은 1일 8시간으로 하며, 1개월의 일수는 「근로기준법」 및 「통계법」에 따라 한국엔지니어링협회가 조사·공표하는 임금실태 조사 보고서에 따른다. 다만, 토요일무제를 시행하는 경우와 1일 8시간을 초과하는 경우에는 「근로기준법」을 적용한다.
- 나. 출장일수는 근무일수에 가산하며, 이 경우 수탁자의 사업소를 출발한 날로부터 귀사한 날까지를 계산한다.
- 다. 정보통신공사업 수행기간 중 「민방위기본법」 또는 「항토예비군설치법」에 따른 훈련기간과 「국가기술자격법」 등에 따른 교육기간은 해당 정보통신공사업을 수행한 일수에 산입한다.

제3절 공사비요율에 의한 방식

1. 요율

- 가. 통신부문의 요율은 [별표 2]와 같으며, 기본설계·실시설계 업무단위별로 구분하여 적용한다.
- 나. 가. 항에도 불구하고 업무단계별로 구분하여 발주하지 않고 기본설계와 실시설계를 동시에 발주하는 경우, 타당성조사와 기본설계를 동시에 발주하는 경우, 기본설계를 시행하지 않은 실시설계를 발주하는 경우, 타당성 조사를 시행하지 않은 기본설계를 발주하는 경우 등에 관한 세부사항은 「엔지니어링산업대가의 기준」을 따른다.

2. 업무범위

공사비요율에 의한 방식을 적용하는 기본설계·실시설계 업무범위는 다음 각 호와 같다.

가. 기본설계

- 1) 설계개요 및 법령 등 각종 기준 검토
- 2) 예비타당성조사, 타당성 조사 및 기본계획 결과의 검토
- 3) 설계요강의 결정 및 설계지침의 작성
- 4) 기본적인 구조물 형식의 비교·검토
- 5) 구조물 형식별 적용공법의 비교·검토
- 6) 기술적 대안 비교·검토
- 7) 대안별 시설물의 규모, 경제성 및 현장 적용 타당성 검토
- 8) 시설물의 기능별 배치 검토
- 9) 개략공사비 및 기본공정표 작성
- 10) 주요 자재·장비 사용성 검토
- 11) 설계도서 작성
- 12) 설계설명서 및 계략계산서 작성
- 13) 기본설계와 관련된 보고서, 복사비 및 인쇄비

나. 실시설계

- 1) 설계 개요 및 법령 등 각종 기준 검토
- 2) 기본설계 결과의 검토
- 3) 설계요강의 결정 및 설계지침의 작성
- 4) 구조물 형식 결정 및 설계
- 5) 구조물별 적용 공법 결정 및 설계
- 6) 시설물의 기능별 배치 결정
- 7) 공사비 및 공사기간 산정
- 8) 상세공정표의 작성
- 9) 설계설명서(시방서), 물량내역서, 단가규정 및 구조 및 수리계산서의 작성
- 10) 실시설계와 관련된 보고서, 복사비 및 인쇄비

3. 요율조정

요율은 다음 각 호의 사항을 참고하여 10%의 범위에 대한 증액 또는 감액을 할 수 있으나, 발주자는 사업대가의 삭감으로 인하여 부실한 설계 및 감리 등이 발생하지 않도록 적절한 대가를 지급하기 위하여 노력하여야 한다.

- 가. 기획 및 설계의 난이도
- 나. 비교설계의 유무
- 다. 도면 기타 자료 작성의 복잡성
- 라. 제출 자료의 수량 등
- 마. 그 밖에 위 각 호에 준하는 경우

4. 추가업무비용

가. 위 업무범위에 포함되지 않는 업무로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 추가업무로 본다. 이 경우 해당 추가업무에 대하여는 별도로 그 대가를 지급하여야 한다.

- 1) 발주자의 요구에 의한 추가업무
- 2) 용역업자의 책임에 귀속되지 아니하는 사유로 인한 추가업무
- 3) 그 밖에 발주자의 승인을 얻어 수행한 추가업무

나. 제 가. 항에 따른 추가업무의 종류는 다음 각 호와 같다.

- 1) 각종 조사, 시험 및 검사
- 2) 주민의견 수렴 및 각종 인·허가에 필요한 서류 작성
- 3) 사전재해영향검토, 자연경관영향검토, 생태환경조사 등 사전환경성 검토
- 4) 문화재 지표조사
- 5) 전파환경 분석 및 보고서 작성
- 6) 운영계획 등 각종 계획서 작성
- 7) 통신장비의 운용 및 인터페이스 등 통신소프트웨어 분석
- 8) 수리모형실험 및 수치모델 실험 및 시뮬레이션

- 9) LEED, IBS, TAB 및 EMP 등 각종 공인인증을 위한 업무
 - 10) BIM설계업무(추가 성과품을 제공하는 경우에 한한다.)
 - 11) 모형제작, 투시도 또는 조감도 작성
 - 12) (업무범위)에 해당하지 않는 보고서 작성, 복사비 및 인쇄비
 - 13) 용지도 작성비 및 보상물 작성비(용지비 및 보상물 감정업무 제외)
 - 14) 항공사진 촬영(원격조정무인헬기 포함)
 - 15) 특수자료비(특허, 노하우 등의 사용료)
 - 16) 홍보영상 제작
 - 17) 관련 법령에 따라 계약상대자의 과실로 인하여 발생한 손해에 대한 손해배상보험료 또는 손해배상공제료
 - 18) 그 밖에 위 각 호에 준하는 추가업무
- 다. 나. 항 1) 호부터 10) 호까지의 비용은 실비정액가산방식에 따라 비용을 산출하며, 같은 항 11) 호부터 17) 호까지의 비용은 실제 소요된 비용만을 지급한다. 18) 호 비용은 업무의 성격에 따라 각 호의 비용산출에 준하여 정한다.

5. 효율적용의 특례

여러 부문의 기술이 복합된 정보통신공사업은 실비정액가산방식에 따라 산출한다.

제7장 원가계산서 작성

제1절 일반사항

제2절 표준품셈 기반 원가계산

제3절 표준시장단가 기반 원가계산

제4절 산출내역서 작성

제7장 원가계산서 작성

제1절 일반사항

1. 원가계산의 개념

원가계산이란 정보통신공사 시공 시 사용되는 재화의 수량과 가액을 계산하는 것이다. 일반적으로 재료비·노무비·경비 등의 비용을 집계하여 이를 생산량으로 나누어 산출한다.

2. 원가계산 방식

원가계산방식에는 표준품셈기반 원가계산과 표준시장단가기반 원가계산이 있다.

제2절 표준품셈 기반 원가계산

표준품셈에 의한 원가계산은 재료비, 노무비, 경비, 일반관리비 및 이윤의 합계액으로 한다.

1. 표준품셈 기반 원가계산의 비목

가. 재료비

재료비는 공사원가를 구성하는 다음 내용의 직접재료비 및 간접재료비로 한다.

- 1) 직접재료비는 공사목적물의 실체를 형성하는 물품의 가치로서 다음 각호를 말한다.

가) 주요재료비

공사목적물의 기본적 구성형태를 이루는 물품의 가치

나) 부분품비

공사목적물에 원형대로 부착되어 그 조성부분이 되는 매입부품, 수입부품, 외장재료 및 제19조제3항제13호에 의해 경비로 계상되는 것을 제외한 외주품의 가치

2) 간접재료비는 공사목적물의 실체를 형성하지는 않으나 공사에 보조적으로 소비되는 물품의 가치로서 다음 각호를 말한다.

가) 소모재료비

기계오일·접착제·용접가스·장갑등 소모성물품의 가치

나) 소모공구·기구·비품비

내용년수 1년미만으로서 구입단가가 「법인세법」 또는 「소득세법」 규정에 의한 상당금액이하인 감가상각대상에서 제외되는 소모성 공구·기구·비품의 가치

다) 가설재료비

비계, 거푸집, 동바리 등 공사목적물의 실체를 형성하는 것은 아니나 동 시공을 위하여 필요한 가설재의 가치

3) 재료의 구입과정에서 해당재료에 직접 관련되어 발생하는 운임, 보험료, 보관비등의 부대비용은 재료비에 계상한다. 다만 재료구입 후 발생하는 부대비용은 경비의 각 비목으로 계상한다.

4) 계약목적물의 시공중에 발생하는 작업설, 부산물 등은 그 매각액 또는 이용가치를 추산하여 재료비에서 공제하여야 한다.

나. 노무비

노무비는 제조원가를 구성하는 다음 내용의 직접노무비, 간접노무비를 말한다.

1) 직접노무비는 제조현장에서 계약목적물을 완성하기 위하여 직접작업에 종사하는 종업원 및 노무자에 의하여 제공되는 노동력의 대가로

서 다음 각 호의 합계액으로 한다. 다만, 상여금은 기본급의 년 400%, 제수당, 퇴직급여총당금은 「근로기준법」상 인정되는 범위를 초과하여 계상할 수 없다.

가) 기본급(「통계법」 제15조의 규정에 의한 지정기관이 조사·공표한 단위당가격 또는 기획재정부장관이 결정·고시하는 단위당가격으로서 동단가에는 기본급의 성격을 갖는 정근수당·가족수당·위험수당 등이 포함된다)

나) 제수당(기본급의 성격을 가지지 않는 시간외 수당·야간수당·휴일수당·주휴수당 등 작업상 통상적으로 지급되는 금액을 말한다)

다) 상여금

라) 퇴직급여총당금

2) 간접노무비는 직접 제조작업에 종사하지는 않으나, 작업현장에서 보조작업에 종사하는 노무자, 종업원과 현장감독자 등의 기본급과 제수당, 상여금, 퇴직급여총당금의 합계액으로 한다. 이 경우에는 제 1)호 단서를 준용한다.

3) 제 1) 호의 직접노무비는 제조공정별로 작업인원, 작업시간, 제조수량을 기준으로 계약목적물의 제조에 소요되는 노무량을 산정하고 노무비 단가를 곱하여 계산한다.

4) 제 2) 호의 간접노무비는 「예정가격작성기준」 제 34조에 의한 원가 계산자료를 활용하여 직접노무비에 대하여 간접노무비율(간접노무비/직접노무비)을 곱하여 계산한다.

5) 제 4) 호의 간접노무비는 제 3) 호의 직접노무비를 초과하여 계상할 수 없다. 다만, 작업현장의 기계화, 자동화 등으로 인하여 불가피하게 간접노무비가 직접노무비를 초과하는 경우에는 증빙자료에 의하여 초과 계상할 수 있다.

다. 경비

1) 경비는 공사의 시공을 위하여 소요되는 공사원가중 재료비, 노무비

를 제외한 원가를 말하며, 기업의 유지를 위한 관리활동부문에서 발생하는 일반관리비와 구분된다.

2) 경비는 해당 계약목적물 시공기간의 소요(소비)량을 측정하거나 「예정가격작성기준」 제 34조에 의한 원가계산 자료나 계약서, 영수증 등을 근거로 산정하여야 한다.

3) 경비의 세비목은 다음 각호의 것으로 한다.

가) 전력비, 수도광열비는 계약목적물을 시공하는데 소요되는 해당 비용을 말한다.

나) 운반비는 재료비에 포함되지 않은 운반비로서 원재료, 반재료 또는 기계기구의 운송비, 하역비, 상하차비, 조작비등을 말한다.

다) 기계경비는 각 중앙관서의 장 또는 그가 지정하는 단체에서 제정한 "표준품셈상의 건설기계의 경비산정기준에 의한 비용을 말한다.

라) 특허권사용료는 타인 소유의 특허권을 사용한 경우에 지급되는 사용료로서 그 사용비례에 따라 계산한다.

마) 기술료는 해당 계약목적물을 시공하는데 직접 필요한 노하우(Know-how) 및 동 부대비용으로서 외부에 지급되는 비용을 말하며 「법인세법」상의 시험연구비 등에서 정한 바에 따라 계상하여 사업 초년도 부터 이연 상각하되 그 사용비례를 기준으로 배분 계산한다.

바) 연구개발비는 해당 계약목적물을 시공하는데 직접 필요한 기술개발 및 연구비로서 시험 및 시범제작에 소요된 비용 또는 연구기관에 의뢰한 기술개발 용역비와 법령에 의한 기술개발 촉진비 및 직업 훈련비를 말하며 「법인세법」상의 시험연구비 등에서 정한 바에 따라 이연 상각하되 그 사용비례를 기준하여 배분 계산한다. 다만, 연구개발비 중 장래 계속시공으로서의 연결이 불확실하여 미래 수익의 증가와 관련이 없는 비용은 특별상각할 수 있다.

사) 품질관리비는 해당 계약목적물의 품질관리를 위하여 관련법령 및 계약조건에 의하여 요구되는 비용(품질시험 인건비를 포함한다)을

- 말하며, 간접노무비에 계상(시험 관리인)되는 것은 제외한다.
- 아) 가설비는 공사목적물의 실체를 형성하는 것은 아니나 현장사무소, 창고, 식당, 숙소, 화장실 등 동 시공을 위하여 필요한 가설물의 설치에 소요되는 비용(노무비, 재료비를 포함한다)을 말한다.
 - 자) 지급임차료는 계약목적물을 시공하는데 직접 사용되거나 제공되는 토지, 건물, 기계기구(건설기계를 제외한다)의 사용료를 말한다.
 - 차) 보험료는 산업재해보험, 고용보험, 국민건강보험 및 국민연금보험 등 법령이나 계약조건에 의하여 의무적으로 가입이 요구되는 보험의 보험료를 말하고, 동 보험료는 「건설산업기본법」 제22조제7항 등 관련법령에 정한 바에 따라 계상하며, 재료비에 계상되는 보험료는 제외한다. 다만 공사손해보험료는 「건설산업기본법」 제22조에서 정한 바에 따라 별도로 계상된다.
 - 카) 복리후생비는 계약목적물을 시공하는데 종사하는 노무자·종업원·현장사무소직원 등의 의료위생약품대, 공상치료비, 지급피복비, 건강진단비, 급식비등 작업조건 유지에 직접 관련되는 복리후생비를 말한다.
 - 타) 보관비는 계약목적물의 시공에 소요되는 재료, 기자재 등의 창고 사용료로서 외부에 지급되는 비용만을 계상하여야 하며 이중에서 재료비에 계상되는 것은 제외한다.
 - 파) 외주가공비는 재료를 외부에 가공시키는 실가공비용을 말하며 외주가공품의 가치로서 재료비에 계상되는 것은 제외한다.
 - 하) 산업안전보건관리비는 작업현장에서 산업재해 및 건강장해예방을 위하여 법령에 따라 요구되는 비용을 말한다.
 - 거) 소모품비는 작업현장에서 발생하는 문방구, 장부대등 소모용품 구입비용을 말하며, 보조재료로서 재료비에 계상되는 것은 제외한다.
 - 너) 여비·교통비·통신비는 시공현장에서 직접 소요되는 여비 및 차량유지비와 전신전화사용료, 우편료를 말한다.
 - 더) 세금과 공과는 시공현장에서 해당공사와 직접 관련되어 부담하여

야 할 재산세, 차량세, 사업소세 등의 세금 및 공공단체에 납부하는 공과금을 말한다.

- 러) 폐기물처리비는 계약목적물의 시공과 관련하여 발생하는 오물, 잔재물, 폐유, 폐알칼리, 폐고무, 폐합성수지등 공해유발물질을 법령에 의거 처리하기 위하여 소요되는 비용을 말한다.
- 머) 도서인쇄비는 계약목적물의 시공을 위한 참고서적구입비, 각종 인쇄비, 사진제작비(VTR제작비를 포함한다) 및 공사시공기록책자 제작비등을 말한다.
- 버) 지급수수료는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제52조제1항 단서에 의한 공사이행보증서 발급수수료, 「건설산업기본법」 제34조 및 「하도급거래 공정화에 관한 법률」 제13조의2의 규정에 의한 건설하도급대금 지급보증서 발급수수료, 「건설산업기본법」 제68조의3에 의한 건설기계 대여대금 지급보증 수수료 등 법령으로서 지급이 의무화된 수수료를 말한다. 이경우 보증서 발급수수료는 보증서 발급기관이 최고 등급업체에 대해 적용하는 보증요율중 최저요율을 적용하여 계상한다.
- 서) 환경보전비는 계약목적물의 시공을 위한 제반환경오염 방지시설을 위한 것으로서, 관련법령에 의하여 규정되어 있거나 의무 지워진 비용을 말한다.
- 어) 보상비는 해당 공사로 인해 공사현장에 인접한 도로 하천·기타 재산에 훼손을 가하거나 지장물을 철거함에 따라 발생하는 보상·보수비를 말한다. 다만, 해당공사를 위한 용지보상비는 제외한다.
- 저) 안전관리비는 건설공사의 안전관리를 위하여 관계법령에 의하여 요구되는 비용을 말한다.
- 처) 건설근로자퇴직공제부금비는 「건설근로자의 고용개선 등에 관한 법률」에 의하여 건설근로자퇴직공제에 가입하는데 소요되는 비용을 말한다. 다만, 「예정가격작성기준」 제10조제1항제4호 및 제18조에 의하여 퇴직급여총당금을 산정하여 계상한 경우에는 동 금

액을 제외한다.

커) 관급자재 관리비는 공사현장에서 사용될 관급자재에 대한 보관 및 관리 등에 소요되는 비용을 말한다.

더) 기타 법정경비는 위에서 열거한 이외의 것으로서 법령에 규정되어 있거나 의무 지워진 경비를 말한다.

라. 일반관리비

- 1) 일반관리비는 기업의 유지를 위한 관리활동부문에서 발생하는 제비용으로서 제조원가에 속하지 아니하는 모든 영업비용중 판매비 등을 제외한 다음의 비용, 즉, 임원급료, 사무실직원의 급료, 제수당, 퇴직급여충당금, 복리후생비, 여비, 교통·통신비, 수도광열비, 세금과 공과, 지급임차료, 감가상각비, 운반비, 차량비, 경상시험연구개발비, 보험료 등을 말하며 기업손익계산서를 기준하여 산정한다.
- 2) 일반관리비는 재료비와 노무비, 경비의 합계액에 일반관리비율을 곱하여 계산한다. 다만, 일반관리비율은 공사규모별로 아래에서 정한 비율을 초과할 수 없다.

<표 7-1> 일반관리비율

종합공사		전문·전기·정보통신·소방 및 기타공사	
공사원가	일반관리비율 (%)	공사원가	일반관리비율 (%)
50억원미만	6.0	5억원미만	6.0
50억원~300억원미만	5.5	5억~30억원미만	5.5
300억원이상	5.0	30억원이상	5.0

마. 이윤

이윤은 영업이익을 말하며 공사용가중 노무비, 경비와 일반관리비의 합계액(이 경우에 기술료 및 외주가공비는 제외한다)의 15%를 초과하여 계상할 수 없다.

바. 공사손해보험료

계약예규 「정부 입찰·계약 집행기준」 제12장에 따른 공사손해보험 가입 비용을 말한다.

2. 비목별 가격결정의 원칙

가. 재료비, 노무비, 경비는 각각 아래에서 정한 산식에 따른다.

- 재료비 = 재료량 × 단위당가격
- 노무비 = 노무량 × 단위당가격
- 경 비 = 소요(소비)량 × 단위당 가격

나. 재료비, 노무비, 경비의 각 세비목별 단위당가격은 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조에 따라 계산한다.

다. 설계 지원업무담당자는 재료비, 노무비, 경비의 각 세비목 및 그 물량(재료량, 노무량, 소요량) 산출은 계약목적물에 대한 규격서, 설계도서 등에 의하거나 「예정가격작성기준」 제34조에 의한 원가계산 자료를 근거로 하여 산정하여야 하며, 일정률로 계상하는 일반관리비, 간접노무비 등에 대해서는 사전 공고한 공사용가 제비율을 준수하여야 한다.

라. 설계 지원업무담당자는 다. 항의 각 세비목 및 그 물량산출은 계약목적물의 내용 및 특성 등을 고려하여 그 완성에 적합하다고 인정되는 합리적인 방법으로 작성하여야 한다.

3. 예정가격 작성시 주의사항

가. 설계 지원업무담당자는 원가계산방법으로 예정가격을 작성할 때에는

계약수량, 이행의 전망, 이행기간, 수급상황, 계약조건 기타 제반여건을 고려하여야 한다.

- 나. 설계 지원업무담당자는 가장 최근의 표준품셈을 이용하여야 한다.
- 다. 설계 지원업무담당자는 예정가격 작성시에 표준품셈에 정해진 물량, 관련 법령에 따른 기준가격 및 비용 등을 부당하게 감액하거나 과잉 계상되지 않도록 하여야 하며, 불가피한 사유로 가격을 조정한 경우에는 조정사유를 명시하여야 한다.
- 라. 설계 지원업무담당자는 원가계산의 단위당 가격을 산정함에 있어 소요물량·거래조건 등 제반사정을 고려하여 객관적으로 단가를 산정하여야 한다.
- 마. 설계 지원업무담당자는 공사원가계산에 있어서 공종의 단가를 세부내역별로 분류하여 작성하기 어려운 경우 이외에는 총계방식(이하 "1식 단가"라 한다)으로 특정공종의 예정가격을 작성하여서는 아니된다.

4. 총괄집계표 작성

설계자가 표준품셈에 따라 가격을 작성하는 경우, 재료비, 노무비, 경비, 일반관리비, 이윤으로 구분하여 총괄집계표를 작성하여야 한다.

<표 7-2> 총괄집계표(공사원가계산서)(예시)

공사명 :

공사기간 :

비 목		구 분	금 액	구성비	비 고
공사원가	재 료 비	직 접 재 료 비 간 접 재 료 비 작업설·부산물 등(△)			
		소 계			
	노 무 비	직 접 노 무 비 간 접 노 무 비			
		소 계			

비 목		구 분	금 액	구성비	비 고
	경 비	전수운 도 기 특 기 연 품 가 지 보 보 보 외 산 소 여 세 폐 도 지 환 보 안 기 타	력 광 반 계 허 권 술 개 관 설 임 형 후 관 가 업 안 전 보 건 관 리 비 품 · 교 통 비 · 통 신 비 · 과 공 과 리 비 · 인 쇄 수 전 비 · 관 리 비 · 공 제 부 금 비		
		소 계			
일반관리비[(재료비+노무비+경비)x()%]					
이 윤[(노무비+경비+일반관리비)x()%]					
총 원 가					
공사손해보험료[보험가입대상공사부분의총원가x()%]					

제3절 표준시장단가 기반 원가계산

표준시장단가에 의한 원가계산은 직접공사비, 간접공사비, 일반관리비, 이윤, 공사손해보험료 및 부가가치세의 합계액으로 추정가격이 100억 원 미만인 공사에는 적용하지 아니한다.

1. 표준시장단가 기반 원가계산의 비목

가. 직접공사비

1) 직접공사비란 계약목적물의 시공에 직접적으로 소요되는 비용을 말하며, 계약목적물을 세부 공종(계약예규 「정부 입찰·계약 집행기준」 제19조 등 관련 규정에 따른 수량산출기준에 따라 공사를 작업단계별로 구분한 것을 말한다)별로 구분하여 공종별 단가에 수량(계약목적물의 설계도서 등에 의해 그 완성에 적합하다고 인정되는 합리적인 단위와 방법으로 산출된 공사량을 말한다)을 곱하여 산정한다.

2) 직접공사비는 다음의 비용을 포함한다.

가) 재료비

재료비는 계약목적물의 실체를 형성하거나 보조적으로 소비되는 물품의 가치를 말한다.

나) 직접노무비

공사현장에서 계약목적물을 완성하기 위하여 직접작업에 종사하는 종업원과 노무자의 기본급과 제수당, 상여금 및 퇴직급여충당금의 합계액으로 한다.

다) 직접공사경비

공사의 시공을 위하여 소요되는 기계경비, 운반비, 전력비, 가설비, 지급임차료, 보관비, 외주가공비, 특허권 사용료, 기술료, 보

상비, 연구개발비, 품질관리비, 폐기물처리비 및 안전관리비를 말하며, 비용에 대한 구체적인 정의는 「예정가격작성기준」 제19조를 준용한다.

- 3) 제 1) 항의 공종별 단가를 산정함에 있어 재료비 또는 직접공사경비 중의 일부를 제외할 수 있다. 이 경우에는 해당 계약목적물 시공 기간의 소요(소비)량을 측정하거나 계약서, 영수증 등을 근거로 금액을 산정하여야 한다.

나. 간접공사비

- 1) 간접공사비란 공사의 시공을 위하여 공통적으로 소요되는 법정경비 및 기타 부수적인 비용을 말하며, 직접공사비 총액에 비용별로 일정 요율을 곱하여 산정한다.
- 2) 간접공사비는 다음 각호의 비용을 포함하며, 비용에 대한 구체적인 정의는 「예정가격작성기준」 제10조제2항 및 제19조를 준용한다.

가) 간접노무비

나) 산재보험료

다) 고용보험료

라) 국민건강보험료

마) 국민연금보험료

바) 건설근로자퇴직공제부금비

사) 산업안전보건관리비

아) 환경보전비

자) 기타 관련법령에 규정되어 있거나 의무지워진 경비로서 공사원가 계산에 반영토록 명시된 법정경비

차) 기타간접공사경비(수도광열비, 복리후생비, 소모품비, 여비, 교통비, 통신비, 세금과 공과, 도서인쇄비 및 지급수수료를 말한다.)

- 3) 제 1) 항의 일정요율이란 관련법령에 의해 각 중앙관서의 장이 정하는 법정요율을 말한다. 다만 법정요율이 없는 경우에는 다수기업의

평균치를 나타내는 공신력이 있는 기관의 통계자료를 토대로 설계자가 정한다.

다. 일반관리비

- 1) 일반관리비는 기업의 유지를 위한 관리활동부문에서 발생하는 제비용으로서, 비용에 대한 구체적인 정의와 종류에 대하여는 「예정가격작성기준」 제12조의 규정을 준용한다.
- 2) 일반관리비는 직접공사비와 간접공사비의 합계액에 일반관리비율을 곱하여 계산한다. 다만, 일반관리비율은 공사규모별로 아래에서 정한 비율을 초과할 수 없다.

<표 7-3> 일반관리비율

종합공사		전문·전기·정보통신·소방 및 기타공사	
직접공사비 + 간접공사비	일반관리비율 (%)	직접공사비+간접공사비	일반관리비율 (%)
50억원미만	6.0	5억원미만	6.0
50억원~300억원미만	5.5	5억~30억원미만	5.5
300억원이상	5.0	30억원이상	5.0

라. 이윤

이윤은 영업이익을 말하며 직접공사비, 간접공사비 및 일반관리비의 합계액에 이윤율을 곱하여 계산한다. 이윤율은 시행규칙에서 정한 기준에 따른다.

마. 공사손해보험료

계약예규 「정부 입찰·계약 집행기준」 제12장에 따른 공사손해보험 가입 비용을 말한다.

바. 세부시행기준

설계 지원업무담당자는 이 장을 운용함에 있어 필요한 세부사항을 정할 수 있다.

2. 총괄집계표 작성

설계자가 표준시장단가에 따라 가격을 작성하는 경우, 가격을 직접공사비, 간접공사비, 일반관리비, 이윤, 공사손해보험료 및 부가가치세로 구분하여 총괄집계표를 작성하여야 한다.

<표 7-4> 총괄집계표(예시)

공사명 :

공사기간 :

구 분		금 액	구 성 비	비 고
직접공사비				
간 접 공 사 비	간접노무비			
	산재보험료			
	고용보험료			
	안전관리비			
	환경보전비			
	퇴직공제부금비			
	수도광열비			
	복리후생비			
	소모품비			
	여비·교통비·통신비			
	세금과공과			
	도서인쇄비			

	지급수수료 기타법정경비			
	일반관리비			
	이윤			
	공사손해보험료			
	부가가치세			
	합계			

제4절 산출내역서 작성

- 가. 입찰자의 입찰서 입찰금액과 산출내역서 집계표 합계(도급금액)은 일치하여야 한다.
- 나. 산출내역서 집계표의 각 항목별(각 공종의 합계, 경비, 일반관리비, 이윤, 부가가치세 등을 포함한다) 합산한 금액은 합계(도급금액)와 일치하여야 한다.
- 다. 기술제안을 하지 않는 세부공종은 품목, 규격, 수량, 단위를 현장설명서 제공한 물량내역서와 동일하게 작성하고 단가는 입찰자가 결정한 단가 적용한다.

제8장 설계도서 관리

제1절 설계도서 관리

제2절 설계도서 검토

제8장 설계도서 관리

제1절 설계도서 관리

1. 일반사항

가. 「방송통신발전기본법」 제28조제3항에 따른 설계도서는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 작성하여야 한다.

- 1) 「엔지니어링산업 진흥법 시행령」 별표 1에 따른 통신·정보처리부문의 엔지니어링사업자
- 2) 「기술사법」 제6조제1항에 따라 기술사사무소의 개설 등록을 한 기술사로서 같은 법 시행령 별표 1에 따른 통신정보처리분야의 기술사
- 3) 「정보통신공사업법 시행령」 별표 6 제1호에 따른 기술계 정보통신 기술자

나. 설계 업무를 수행하는 설계자는 설계도서를 작성하여 발주자에게 제출하여야 한다.

다. 나. 항에 따른 설계도서를 보고받은 발주자는 필요하면 설계도서를 작성한 설계자에게 시정·보완 등 필요한 조치를 요구하여야 한다.

2. 설계도서의 작성기준

발주자 또는 설계 업무를 수행하는 설계자는 다음 각 호의 기준에 따라 설계도서를 작성해야 한다.

가. 설계도서는 누락된 부분이 없고 현장기술인들이 쉽게 이해하여 안전하고 정확하게 시공할 수 있도록 상세히 작성하여야 한다.

나. 설계도서에는 「지진재해대책법」 제14조에 따라 관계 중앙행정기관의 장이 정한 시설물별 내진설계기준에 따라 내진설계 내용을 구체

적으로 밝혀야 한다.

- 다. 공사설계설명서(공사시방서)는 표준설계설명서(표준시방서) 및 전문설계설명서(전문시방서)를 기본으로 하여 작성하되, 공사의 특수성, 지역여건, 공사방법 등을 고려하여 기본설계 및 실시설계 도면에 구체적으로 표시할 수 없는 내용과 공사 수행을 위한 시공방법, 자재의 성능·규격 및 공법, 품질시험 및 검사 등 품질관리, 안전관리, 환경관리 등에 관한 사항을 기술하여야 한다.
- 라. 구조물을 설계하는 경우에는 설계방법을 구체적으로 밝혀야 한다.
- 마. 설계보고서에는 신기술과 기존 공법에 대하여 시공성, 경제성, 안전성, 유지관리성, 환경성 등을 종합적으로 비교·분석하여 해당 정보통신공사에 적용할 수 있는지를 검토한 내용을 포함시켜야 한다.

3. 설계도서의 보관의무

- 가. 공사의 목적물의 소유자는 공사에 대한 실시·준공설계도서를 공사의 목적물이 폐지될 때까지 보관하여야 한다.
- 나. 다만, 소유자가 보관하기 어려운 사유가 있을 때에는 관리주체가 보관하여야 하며, 시설교체 등으로 실시·준공설계도서가 변경된 경우에는 변경된 후의 실시·준공설계도서를 보관하여야 한다.
- 다. 공사를 설계한 용역업자는 그가 작성 또는 제공한 실시설계도서를 해당 공사가 준공된 후 5년간 보관하여야 한다.
- 라. 공사를 감리한 용역업자는 그가 감리한 공사의 준공설계도서를 하자담보책임기간이 종료될 때까지 보관하여야 한다.

<표 8-1> 설계도서의 보관 의무

구분	보관 설계도서	보관 기간
소유자	실시·준공 설계도서	공사 목적물 폐지될 때까지
설계 용역업자	실시 설계도서	준공후 5년 동안
감리 용역업자	준공 설계도서	하자담보책임기간 종료시까지

제2절 설계도서 검토

1. 설계도서 등의 검토

가. 발주자는 시공계획서, 설계도서, 공사계약서의 계약내용 등을 완전히 숙지하여야 한다.

나. 발주자는 설계도서 등에 대하여 공사계약문서 상호 간의 모순되는 사항, 현장 실정과의 부합여부 등 현장 시공을 중심으로 하여 해당 공사의 시행 전에 검토하여야 하며, 검토내용에는 다음 각 호의 사항 등이 포함되어야 한다.

- 1) 현장조건에 부합 여부
- 2) 시공의 실재가능 여부
- 3) 타 사업 또는 타 공정과의 상호부합 여부
- 4) 설계도면, 설계설명서(시방서), 각종계산서, 산출내역서 등의 내용에 대한 상호일치 여부
- 5) 설계도서의 누락, 오류 등 불명확한 부분의 존재여부
- 6) 산출내역서 상의 수량과 계약수량과의 일치 여부
- 7) 시공 상의 예상 문제점 및 대책 등
- 8) 공법개선 및 사업비 절감을 위한 구체적인 검토

2. 설계도서 등의 관리방법

- 가. 공사업자는 공사에 관한 설계도서 및 자료, 공사계약문서 등을 발주자로부터 인수하여 관리번호를 부여하고, 관리대장을 작성하여 공사관계자 이외의 자에게 유출을 방지하는 등 관리를 철저히 하여야 하며, 외부에 유출하고자 하는 때에는 발주자 또는 설계 지원업무담당자의 승인을 받아야 한다.
- 나. 용역업자는 설계도면 등 중요한 자료는 반드시 잠금장치가 된 서류함에 보관하여야 하며, 보관된 설계도서 및 관리 서류의 명세서를 기록하여 내측에 부착, 관리하여야 한다.
- 다. 설계자는 그가 작성 또는 제공한 실시설계도서를 해당 공사가 준공된 후 5년간 보관해야 한다.
- 라. 공사업자가 차용하여 간 설계도서 등도 나. 항의 관리요령에 의거 관리하여야 하며, 중요자료는 반드시 잠금장치로 된 서류함에 보관하여 분실 또는 유실되지 않도록 관리하여야 한다.
- 마. 공사의 목적물의 소유자는 공사에 대한 실시설계도서를 공사의 목적물이 폐지될 때까지 보관해야 한다. 다만, 소유자가 보관하기 어려운 사유가 있을 때에는 관리주체가 보관하여야 하며, 시설교체 등으로 실시설계도서가 변경된 경우에는 변경된 후의 실시설계도서를 보관하여야 한다.

3. 설계도서 해석의 우선순위

- 가. 공사 계약문서의 적용상 우선순위가 특별히 계약에 명기되어 있지 않을 경우의 공사 계약문서의 적용상 우선순위는 다음과 같이 부여한다.
 - 1) 계약서
 - 2) 계약특수조건 및 계약일반조건
 - 3) 설계설명서(시방서)
 - 4) 설계도면

- 5) 산출내역서
- 6) 관계법령의 유권해석
- 7) 감리원의 지시사항

나. 설계도서 적용시 고려사항

- 1) 설계도면 및 설계설명서(시방서)의 어느 한쪽에 기재되어 있는 것은 그 양쪽에 기재되어 있는 사항과 완전히 동일하게 다룬다.
- 2) 숫자로 나타낸 치수는 도면상 축척으로 잰 치수보다 우선한다.
- 3) 특별설계설명서(특별시방서)는 당해공사에 한하여 일반설계설명서(일반시방서)에 우선하여 적용한다.
- 4) 특별설계설명서(특별시방서) 및 도면에 기재되지 않은 사항은 일반 설계설명서(일반시방서)에 의한다.
- 5) 상기 각항 이외의 사항에 대해 공사계약문서 상호간에 차이와 문제가 있을 때는 감리원의 의견을 참조하여 발주자가 최종적으로 결정한다.

제9장 설계변경

제1절 일반사항

제2절 설계변경 추진 및 고려사항

제9장 설계변경

제1절 일반사항

본 장에서는 설계과정 및 시공과정에서 발생하는 설계변경 사유와 이에 따른 조치사항 및 고려사항 등을 설명한다.

1. 설계변경 범위

가. 설계변경은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에 한다.

- 1) 설계도서의 내용이 불분명하거나 누락·오류 또는 상호 모순되는 점이 있을 경우
- 2) 새로운 기술·공법사용으로 공사비의 절감 및 시공기간의 단축 등의 효과가 현저할 경우
- 3) 기타 발주자가 설계도서를 변경할 필요가 있다고 인정할 경우 등

나. 가. 항에 의한 설계변경은 그 설계변경이 필요한 부분의 시공전에 완료하여야 한다. 다만, 공정이행의 지연으로 품질저하가 우려되는 등 긴급하게 공사를 수행할 필요가 있는 때에는 공사업자와 협의하여 설계변경의 시기 등을 명확히 정하고, 설계변경을 완료하기 전에 우선시공을 하게 할 수 있다.

2. 설계도서의 불분명·누락·오류 및 설계도서간의 상호모순 등에 의한 설계변경

가. 설계자는 설계도서의 내용이 불분명하거나 설계도서에 누락·오류 및 설계도서간에 상호모순 등이 있는 사실을 발견하였을 때에는 해당사항을 분명히 한 서류를 작성하여 발주자에게 이를 통지하여야 한다.

나. 발주자는 가. 항에 의한 통지를 받은 즉시 다음 각 호의 어느 하나의 방법으로 설계변경 등 필요한 조치를 하여야 한다.

- 1) 설계도서에 누락·오류가 있는 경우에는 그 사실을 조사 확인하고 계약목적물의 기능 및 안전을 확보할 수 있도록 설계도서를 보완
- 2) 설계도면과 공사설계설명서(공사시방서)는 서로 일치하나 물량내역서와 상이한 경우에는 설계도면 및 공사설계설명서(공사시방서)에 물량내역서를 일치
- 3) 설계도면과 공사설계설명서(공사시방서)가 상이한 경우로서 물량내역서가 설계도면과 상이하거나 공사설계설명서(공사시방서)와 상이한 경우에는 설계도면과 공사설계설명서(공사시방서)중 최선의 공사시공을 위하여 우선되어야 할 내용으로 설계도면 또는 공사설계설명서(공사시방서)를 확정된 후 그 확정된 내용에 따라 물량내역서를 일치

3. 현장상태와 설계도서의 상이로 인한 설계변경

가. 공사업자는 공사의 이행 중에 지질, 용수, 지하매설물 등 공사현장의 상태가 설계도서와 다른 사실을 발견하였을 때에는 지체없이 설계도서에 명시된 현장상태와 상이하게 나타난 현장상태를 기재한 서류를 작성하여 용역업자와 발주자에게 동시에 이를 통지하여야 한다.

나. 용역업자는 가. 항에 의한 통지를 받은 즉시 현장을 확인하고 현장 상태에 따라 설계도서를 변경하여야 한다.

4. 신기술 및 신공법에 의한 설계변경

가. 공사업자는 새로운 기술·공법(발주자의 설계와 동등이상의 기능·효과를 가진 기술·공법 및 기자재 등을 포함한다. 이하 같다)을 사용함으로써 공사비의 절감 및 시공기간의 단축 등에 효과가 현저할 것으로 인정하는 경우에는 다음 각호의 서류를 첨부하여 발주자에게 서면으로 설계변경을 요청할 수 있다.

- 1) 제안사항에 대한 구체적인 설명서

- 2) 제안사항에 대한 산출내역서
- 3) 수정공정예정표
- 4) 공사비의 절감 및 시공기간의 단축효과
- 5) 기타 참고사항

나. 발주자는 가. 항에 의하여 설계변경을 요청받은 경우에는 이를 검토하여 그 결과를 용역업자에게 통지하여야 한다.

다. 공사업자는 가. 항에 의한 요청이 승인되었을 경우에는 지체없이 새로운 기술·공법으로 수행할 공사에 대한 시공상세도면을 발주자에게 제출하여야 한다.

라. 공사업자는 새로운 기술·공법의 개발에 소요된 비용 및 새로운 기술·공법에 의한 설계변경 후에 해당 기술·공법에 의한 시공이 불가능한 것으로 판명된 경우에는 시공에 소요된 비용을 발주자에 청구할 수 없다.

5. 발주자의 필요에 의한 설계변경

가. 설계 지원업무담당자는 다음 각호의 어느 하나의 사유로 인하여 설계도서를 변경할 필요가 있다고 인정할 경우에는 용역업자에게 이를 서면으로 통보할 수 있다.

- 1) 해당공사의 일부변경이 수반되는 추가공사의 발생
- 2) 특정공종의 삭제
- 3) 공정계획의 변경
- 4) 시공방법의 변경
- 5) 기타 공사의 적정한 이행을 위한 변경

나. 설계 지원업무담당자는 가. 항에 의한 설계변경을 통보할 경우에는 다음 각호의 서류를 첨부하여야 한다. 다만, 발주자가 설계도서를 변경 작성할 수 없을 때에는 설계변경 개요서만을 첨부하여 설계변경을 통보할 수 있다.

- 1) 설계변경개요서

2) 수정설계도면 및 공사설계설명서(공사시방서)

3) 기타 필요한 서류

다. 공사업자는 가. 항에 의한 통보를 받은 즉시 공사이행상황 및 자재 수급 상황 등을 검토하여 설계변경 통보내용의 이행가능 여부(이행이 불가능하다고 판단될 경우에는 그 사유와 근거자료를 첨부)를 용역업자와 발주자에게 동시에 이를 서면으로 통지하여야 한다.

6. 설계변경 조치사항

설계변경시에 다음 각 호의 조치를 취하여야 한다.

- 가. 용역업자는 설계시행과정에서 주요 설계과업내용에 대한 변경없이 경미한 설계변경사항이 발생한 경우에는, 변경사항 등에 대한 타당성 여부를 면밀히 검토하여 타당한 경우, 변경으로 인한 전체 용역비의 증감이 균형을 이루는 범위내에서 우선 과업 변경하도록 지시하고 발주자에게 서면보고 하여야 한다. 다만, 주요 설계과업의 변경이 필요한 경우에는 그 사유와 의견을 첨부하여 발주자에게 서면보고하고 승인을 얻은 후 변경토록 하여야 한다.
- 나. 용역업자는 설계변경에 필요한 내역서 등 관계자료를 제출받아 설계변경도서를 작성하여 발주자에게 제출하여야 한다.
- 다. 용역업자는 이 기준 제2장 경제성 검토에 따라 필요시 설계VE를 할 수 있다.
- 라. 발주자는 용역업자로 하여금 계약서 및 과업지시서에서 규정하는 과업범위를 초과하는 추가과업을 지시하는 경우 필요한 예산을 확보하여 반드시 추가과업에 따른 비용을 지급하여야 한다.
- 마. 발주자는 적절한 설계변경 없이 과업지시서에서 규정하는 과업범위를 벗어난 작업을 용역업자에게 요구하여서는 아니되며 임의로 설계를 변경시키거나 공기연장 등 용역계약조건과 다른 지시나 결정을 하지 않아야 한다.

제2절 설계변경 추진 및 고려사항

1. 추진 및 고려사항

가. 설계 지원업무담당자는 공사 실정보고에 관련하여 다음 각 호의 업무를 수행하여야 한다.

- 1) 설계도서와 현지여건이 상이한 부분에 대한 내용 파악(현지 여건 조사)
- 2) 시공자가 제출한 실정보고 내용의 적정성 검토
- 3) 발주자에게 설계변경을 위한 공사 실정보고 제출

나. 설계 지원업무담당자는 특수한 공법이 적용되는 경우 기술검토 및 시공상 문제점 등의 검토를 할 때에는 용역업자의 본사 정보통신기술자 등을 활용하고, 필요시 외부의 국내·외 전문가에 자문하여 검토의견을 제시 할 수 있으며 특수한 공종에 대하여 외부 전문가의 참여가 필요하다고 판단될 경우 외부전문가를 참여 시킬 수 있다.

다. 발주자는 공사 시행과정에서 당초설계의 변경 없이 현지여건에 따른 위치변경, 수량증감 등 단순 추가 또는 삭제 등의 경미한 설계변경 사항이 발생한 경우에는 설계변경도면, 수량증감 및 증감공사비 내역을 시공자로부터 제출 받아 검토·확인하고 우선 변경 시공토록 지시할 수 있다. 이 경우 경미한 설계변경의 구체적 범위는 발주자가 정한다.

라. 발주자는 외부적 사업환경의 변동, 사업추진 기본계획의 조정, 민원에 의한 노선변경, 공법변경, 그 밖에 시설물 추가 등으로 설계변경이 필요한 경우에는 다음 각 호의 서류를 첨부하여 반드시 서면으로 용역업자에게 설계변경을 하도록 지시하여야 한다. 단, 발주자가 설계변경 도서를 작성할 수 없을 경우에는 설계변경 개요서만 첨부하여 설계변경 지시를 할 수 있다.

- 1) 설계변경 개요서
- 2) 설계변경 도서 등
- 3) 수량산출조서
- 4) 그 밖에 필요한 서류

마. 라. 항의 지시를 받은 용역업자는 지체 없이 시공자에게 동 내용을 통보하여야 한다.

바. 발주자는 설계변경 원인이 설계자의 하자라고 판단되는 경우에는 설계변경(안)에 대한 설계자 의견서를 제출토록 하여야 하며, 대규모 설계변경 또는 주요 구조 및 공종에 대한 설계변경은 용역업자에게 설계변경을 지시하여 조치한다.

사. 시공시 발생하는 설계변경사항은 「정보통신공사 감리업무 수행기준」 제4장 설계변경 및 계약금액의 조정 관련 감리업무를 따른다.



부록 (appendix)

[별지 제2호]

생애주기비용절감·가치향상 제안서								
사업명			발주자담당자					
제안자명								
제안명								
제안내용		개선 전 (개략도면 포함)				개선 후 (개략도면 포함)		
경제성 평가 결과	생애주기비용 (LCC) 절감 효과				가치향상 효과			
	①	②	③	④	절감율 (④/L ₁ × 100%)	⑤	⑥	가치향상도 {(V ₂ -V ₁)/V ₁ } × 100%
	건설사업 비용	유지관리 비용	계 (LCC) (=①+②)	절감액 (=L ₁ -L ₂)		성능 점수 [P](점)	가치 점수 [V](점)	
	개선전		L ₁ =		P ₁ =	V ₁ =		
개선후		L ₂ =		P ₂ =	V ₂ =			
제안의 특 징		장 점			단 점		시공시 주의할점	
효과 (기술성)								

※유지관리비용은 현재가치를 기입함

※성능점수 및 가치점수는 공종 및 구성요소가 아닌 전체 프로젝트 기준으로 평가함

[별지 제3호]

제안공법 사용신청서			
신청인	① 상호 또는 명칭		② 면허 또는 등록번호
	③ 주 소	(전화 :)	
	④ 대표자성명		⑤ 생년월일
공사개요	⑥ 공사명		⑦ 공사기간
	⑧ 계약금액		⑨ 발주청
	⑩ 공사위치		
신청내용	⑪ 신청건수 ()	⑫ 절감액 ()	
<p>「정보통신공사 설계업무 수행기준」 제2장에 따라 제안공법 사용승인을 신청합니다</p> <p style="text-align: center; margin-top: 100px;">년 월 일</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">신청인 (인)</p> <p style="margin-top: 20px;">(발주자) 귀하</p>			

※ 신청내용(⑪, ⑫)은 개선제안공법의 건수 및 절감액을 () 안에 별도 표기

[별지 제4호]

공사비절감 제안서					
공사명				현장대리인	
제안명				제안 종류	
개선 안 내용	개 선 전			개 선 후	
구 분			정보통신공사비	LCC	비 고
공사 비 내 용	A	개 선 전			
	B	개 선 후			
	C	절감액(A-B)			
	D	절감율(C/A×100%)			
개선 안 특 징	장 점		단 점	시공시 주의할 점	
효 과 (기술성)					

※제안종류는 개선제안(공법)과 일반제안(공법)으로 구분 기입

※공사비내용은 계약금액을 기준으로 산정하고, 비교란에 성능 및 가치점수 등 기입

설계도서 검토결과

검토자			
검토일	월	년	확 인
		일	

검토대상	설계도면 <input type="checkbox"/> 공사설계설명서(시방서) <input checked="" type="checkbox"/> 물량내역서 <input type="checkbox"/>		
검 토 결 과			
NO	검 토 사 항	검 토 결 과	비고
1			
2			
3			
4			
검토의견 : 			

[별지 제6호]

설계변경 개요서

1. 공사개요

공 사 명			
계 약 금 액		공 사 기 간	
발 주 자		시 공 자	
공 사 위 치			

2. 설계변경 사유 및 내용

순 번	설계변경 사유	당초 계약내용	변경 계약내용	증감금액 (도급직접공사 비)	증감금액 (관급자재)	근거
직접공사비 소계						

구분	당초	변경	증감	비교
도급 직접공사비 계				
제경비 계				
추정소요예산 (개략 공사비)				
관급자재비				

* 추정소요예산(=개략 공사비)은 '변경계약(=설계변경으로 인한 계약금액 조정)' 시 최종 확정 예정(「국가계약법 시행령」 제65조 및 「공사계약일반조건」에 근거하여 '①단가산정(가격조사)' 및 '②설계변경 적용단가 관련 협의(협의율 결정)' 를 실시하고 그 결과에 따라 조정될 수 있음)

3. 검토결과

- 붙임 1. (필요 시) 설계변경 도면, 표준설계설명서(시방서), 계산서 등 각 1부.
 2. (필요 시) 수량산출조서 1부. 끝.

[별지 제7호]

공사 설계변경 현황

공사명 :

1. 변경회수 :
2. 변경일자 :
3. 주요변경내용

공 종	수 량			공 사 비(백만원)			변 경 사 유	비 고
	단위	당초	변경	당초	변경	증·감		
계								

[별지 제8호]

경미한 설계변경 대장

설계변경 대장(FCN)									
공사명 :									
일자	공종	수량			공사비			변경사유	단장 서명
		단위	당초	변경	당초	변경	증감		

*경미한 변경(FCN : Field Change Notice)

[별지 제9호]

중대한 설계변경 대장

설계변경 대장(FCR)									
공사명 :									
일자	공종	수량			공사비			변경사유	승인 일자
		단위	당초	변경	당초	변경	증감		

*복잡 · 중대한 변경(FCR : Field Change Request) : 발주자 승인

[별지 제10호]

착 수 보 고 서

용 역 명
계 약 액
계 약 연 월 일
착 공 연 월 일
준 공 기 한

상기와 같이 착수하였기 착수보고서를 제출합니다.

- 첨 부 : 1. 예정공정표
2. 사업책임기술인 선임계획
3. 내역서
4. 위탁관리기관의 계약현황 신고필증

년 월 일

주 소

회 사 명

대표성명

인

[별지 제11호]

명령부

수명연월일	
지시자	
수명사항	
조치결과	

[별지 제12호]

지 시 부

지 시 연 월 일	
수 명 자	
지 시 내 용	
조 치 결 과	

[별지 제13호]

작업일지

일 자					착 공 일	특 기 사 항
	작 성 자				준 공 일	
인 력 투 입 현 황	기술인명	전일까지	금 일	누 계		
과 업 수 행 내 용						

[별지 제14호]

분야별 참여 기술인 명단

용역기간 : 착공년월일 ~ 준공년월일

발주자 ○ ○ 확인자 : 용역감독(직위) ○○○ (날인 또는 서명)

분야	소 속	회 사 내 직 위	직책	성 명	생년월일 (기술인협회 등록번호)	참여기간	용역 과업 수행 내용	자격종목 및 등록번호	날인

<주>

- 분야 : 엔지니어링기술진흥법 시행령 별표1-3의 업무범위 및 전문분야에 열거된 분야
- 직책 : 분야별에서 수행시의 책임정도로써 책임기술인(p.m) 분야별 책임기술인, 참여기술인으로만 분류
- 자격종목 : 국가기술자격법상의 자격을 기재하고 하단에 등록번호를 기재
- 수행내용기재 : 분야별 책임기술인중심으로 주요시설물에 대한 수행한 핵심공법을 파악할 수 있도록 기재, 향후 책임한계를 명확히 할 수 있도록 과업지시서상의 업무내용을 위주로 상세하게 작성

[별지 제15호]

제안공법 사용승인서			
신청인	① 상호 또는 명칭		② 면허 또는 등록 번호
	③ 주 소	(전화 :)	
	④ 대표자 성명		⑤ 생년월일
공사개요	⑥ 공사명		⑦ 공사기간
	⑧ 계약금액		⑨ 발주청
	⑩ 공사위치		
신청내용	⑪ 신청건수 ()	⑫ 절감액 ()	
승인내용	⑬ 승인건수 ()	⑭ 절감액 ()	
<p>제안공법의 사용을 붙임과 같이 승인(기각) 함</p> <p style="text-align: right;">년 월 일</p> <p style="text-align: right;">(발주관서의 장) (인)</p> <p>붙임 : 제안공법 승인(기각) 내역서 1부.</p>			

※ 신청 및 승인내용(⑪ 내지 ⑭)은 개선제안공법의 건수 및 절감액을 () 안에 별도 표기

제안공법 승인(기각) 내역서

구분	제안서번호	제안명	절감액	승인 여부	승인하지 아니한 사유
개선제안					
일반제안					

[별지 제16호]

설계VE 제안의 설계반영결과 보고

사업명 :

대안별 반영 현황

제안 No.	제안명	비용절감액 (당초제안시) (설계VE종료후)		비용절감액 (최종설계반영시) (최종설계종료후)		반영 여부
		공사비 절감액	LCC 절감액	공사비 절감액	LCC 절감액	
제안 1						
제안 2						
제안 3						
제안 4						
제안 5						
제안 6						
제안 7						

※ 반영여부는 반영, 수정반영, 미반영으로 표시

수정반영 및 최종 미반영 사유

제안 No.	제안내용	수정반영/최종 미반영 사유
제안 1		
제안 2		
제안 5		

[별지 제17호]

설계VE 실시결과 (년)

발 주 자 :
(단위 : 건, 백만원)

설계의 경제성 등 검토 실시결과		자체	외주	계
당해연도에 완료된 “설계VE” 의 횟수				
당해연도에 완료된 “설계VE” 업무를 수행하는 데 소요된 비용				
“설계VE” 업무가 수행된 기존 설계내용의 예상 시공비용				
제출된 제안의 수				
제출된 제안의 절감액	건설사업비용			
	생애주기비용			
채택된 제안의 수				
채택된 제안의 절감액	건설사업비용			
	생애주기비용			

“설계VE” 업무관련 총 교육비용 (참가자의 봉급, 여비 및 부대경비에 대한 견적을 포함)	
당해년도 “설계VE” 업무와 관련하여 교육받은 발주청 소속직원 수	

발주관서의 장

인

[별지 제18호]

시공사 제안공법 사용신청 처리결과(년)

발 주 자 :

구 분	공사명	신청자	제안공법개요	절감금액	인정여부	계약금액반영률	제출/결정일

발주관서의 장

인

※ 개선제안과 일반제안으로 구분 표시

※ 계약금액반영률은 절감금액의 계약금액조정에 반영된 비율

기술자문(심의) 요청서

의안번호	제 호
구 분	

건명	
----	--

20

요청부서	
제출연월일	

※ “구분” 란에는 정보통신공사의 기술자문(기본설계, 실시설계, 기본 및 실시설계), 공법변경심의, 설계변경의 적정성 심의 등으로 구분하여 기재한다.

(제2쪽)

기술자문(심의)설계설명서

용역명		용역사	
용역구간			
용역기간		책임기술자	
설계금액		추정공사비	
설계자		자문구분	
용역개요			
자문안건 요약			
첨부 : 1. 위치도 2. 관련 설계도서 3. 기타 자문에 필요한 사항			

[별지 제21호]

지적사항 조치계획

□ 자문대상명 :

위원명	지적사항	지적사항 검토내용 및 조치계획	적용계획	비고
○○ 분야 홍길동 위원	- 각위원별로 지적번호 부여 ① 지적내용..... ② 지적내용.....	-	“수정·보완” “원안적용” “반영” 으로 기재	

[별지 제22호]

지적사항에 대한 조치결과

□ 자문대상명 :

위원명	지적사항	조치 내용	적용계획	비고
○○ 분야 홍길동 위원	- 지적사항을 당초 제출한 내용과 동일하게 작성	- 검토결과 원안적용은 그 사유를 명확히 기재 - 수정.보완사항은 보안 설명이 미흡한 경우가 많으므로 상세히 기술하 고 필요시 검토내용 등 을 첨부할것.	“원안 적용” “수정. 보완” “반영” 으로 기재	# 붙임 1

[별표 1]

엔지니어링기술자

1. 기술계 엔지니어링기술자

구분 기술등급	국가기술자격자	학력자
기술사	해당 전문분야와 관련된 기술사 자격을 가진 사람	
특급기술자	1) 해당 전문분야와 관련된 기사자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 10년 이상 수행한 사람 2) 해당 전문분야와 관련된 산업기사자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 13년 이상 수행한 사람	
고급기술자	1) 해당 전문분야와 관련된 기사자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 7년 이상 수행한 사람 2) 해당 전문분야와 관련된 산업기사자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 10년 이상 수행한 사람	
중급기술자	1) 해당 전문분야와 관련된 기사자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 4년 이상 수행한 사람 2) 해당 전문분야와 관련된 산업기사자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 7년 이상 수행한 사람	1) 해당 전문분야와 관련된 박사학위를 가진 사람 2) 해당 전문분야와 관련된 석사학위를 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 3년 이상 수행한 사람

	<p>업기사자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 7년 이상 수행한 사람</p>	<p>이상 수행한 사람</p> <p>3) 해당 전문분야와 관련된 학사학위를 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 6년 이상 수행한 사람</p> <p>4) 해당 전문분야와 관련된 전문대학을 졸업한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 9년 이상 수행한 사람</p>
초급기술자	<p>1) 해당 전문분야와 관련된 기사자격을 가진 사람</p> <p>2) 해당 전문분야와 관련된 산업기사자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 2년 이상 수행한 사람</p>	<p>1) 해당 전문분야와 관련된 석사학위를 가진 사람</p> <p>2) 해당 전문분야와 관련된 학사학위를 가진 사람</p> <p>3) 해당 전문분야와 관련된 전문대학을 졸업한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 3년 이상 수행한 사람</p>

2. 숙련기술계 엔지니어링기술자

구분 기술등급	국가기술자격자	학력자
고급 숙련기술자	<p>1) 해당 전문분야와 관련된 기능장 자격을 가진 사람</p> <p>2) 해당 전문분야와 관련된 산업기사 자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 4년 이상 수행한 사람</p> <p>3) 해당 전문분야와 관련된 기능사 자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를</p>	<p>1) 해당 전문분야와 관련된 기능대학 또는 전문대학을 졸업한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 5년 이상 수행한 사람</p> <p>2) 고등학교를 졸업한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 8년 이상 수행한 사람</p> <p>3) 직업훈련기관의 교육을 이수</p>

	7년 이상 수행한 사람 4) 해당 전문분야와 관련된 기능사보 자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 10년 이상 수행한 사람	한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 8년 이상 수행한 사람
중급 숙련기술자	1) 해당 전문분야와 관련된 산업기사 자격을 가진 사람 2) 해당 전문분야와 관련된 기능사 자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 3년 이상 수행한 사람 3) 해당 전문분야와 관련된 기능사보 자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 5년 이상 수행한 사람	1) 해당 전문분야와 관련된 기능대학 또는 전문대학을 졸업한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 1년 이상 수행한 사람 2) 고등학교를 졸업한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 4년 이상 수행한 사람 3) 직업훈련기관의 교육을 이수한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 6년 이상 수행한 사람 4) 해당 전문분야와 관련된 업무를 10년 이상 수행한 사람
초급 숙련기술자	1) 해당 전문분야와 관련된 기능사 자격을 가진 사람 2) 해당 전문분야와 관련된 기능사보 자격을 가진 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 2년 이상 수행한 사람	1) 고등학교를 졸업한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 1년 이상 수행한 사람 2) 직업훈련기관의 교육을 이수한 사람으로서 해당 전문분야와 관련된 업무를 1년 이상 수행한 사람 3) 해당 전문분야와 관련된 업무를 5년 이상 수행한 사람

비고

1. 위 표의 “국가기술자격자”란의 각 자격은 「국가기술자격법」에 따른 국가기술자격의 종목 중 엔지니어링산업 진흥법 시행령 [별표 1]의 전문분야와 관련되는 종목의 국가기술자격을 말한다.

2. 위 표에서 “학력자”란의 각 학력은 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 학력을 말한다.

가. 「초·중등교육법」 또는 「고등교육법」에 따른 학교에서 엔지니어링기술 관련 학과의 정해진 과정의 이수와 졸업에 따라 취득한 학력

나. 그 밖의 관계 법령에 따라 국내외에서 받은 가목과 같은 수준 이상의 학력

3. 위 표에서 “해당 전문분야”란 엔지니어링산업 진흥법 시행령 [별표 1]의 전문분야를 말한다.

4. 외국인의 경우에는 당사자의 기술자격 또는 학력·경력에 따라 위 표에 상응하는 자격기준을 가진 것으로 본다.

5. 위 표에 따른 엔지니어링기술자의 관련 자격·학력 및 경력(자격·학력 보유 전후의 경력 등에 대한 인정기준을 포함한다)의 인정범위 등 세부기준은 산업통상자원부장관이 정하여 고시한다.

[별표 2] 통신부문의 효율

공사비	업무별 효율(%)							
	기본설계				실시설계			
	그룹 1	그룹 2	그룹 3	그룹 4	그룹 1	그룹 2	그룹 3	그룹 4
5천만원 이하	2.27	4.15	5.02	5.63	6.82	12.46	15.07	16.89
1억원 이하	2.13	3.89	4.71	5.28	6.41	11.72	14.18	15.89
2억원 이하	1.70	3.10	3.76	4.21	5.10	9.31	11.27	12.63
3억원 이하	1.55	2.83	3.42	3.84	4.65	8.50	10.29	11.53
5억원 이하	1.41	2.58	3.12	3.49	4.21	7.70	9.32	10.44
10억원 이하	1.24	2.27	2.75	3.08	3.73	6.81	8.24	9.23
20억원 이하	1.15	2.10	2.54	2.85	3.42	6.25	7.56	8.47
30억원 이하	1.10	2.02	2.44	2.74	3.30	6.04	7.30	8.18
50억원 이하	1.08	1.98	2.39	2.68	3.25	5.93	7.18	8.05
100억원 이하	1.05	1.92	2.32	2.60	3.16	5.78	7.00	7.84
200억원 이하	1.02	1.87	2.26	2.53	3.07	5.61	6.79	7.61
300억원 이하	1.01	1.85	2.23	2.50	3.05	5.57	6.74	7.55
500억원 이하	1.00	1.83	2.21	2.48	2.98	5.45	6.59	7.39
1,000억원 이하	0.98	1.79	2.16	2.42	2.94	5.38	6.50	7.29
2,000억원 이하	0.97	1.76	2.14	2.39	2.89	5.27	6.38	7.15
3,000억원 이하	0.95	1.74	2.11	2.37	2.84	5.18	6.27	7.03
5,000억원 이하	0.94	1.72	2.09	2.34	2.80	5.12	6.20	6.95
5,000억원 초과	$1.732x^{-0.088}$	$3.167x^{-0.088}$	$3.8294x^{-0.088}$	$4.2933x^{-0.088}$	$5.2029x^{-0.089}$	$9.509x^{-0.089}$	$11.506x^{-0.089}$	$12.891x^{-0.089}$

비고

1. “통신부문” 이란 「엔지니어링산업 진흥법 시행령」 별표 1의 기술 부문 및 전문분야 구분표의 정보통신부문과 산업부문의 소방·방재 분야를 말한다.
2. 5,000억원 초과인 경우 공식에 의해 산출된 효율은 소수점 셋째 자리에서 반올림한다.

[별표 3]

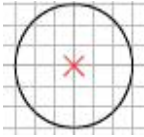

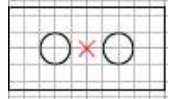
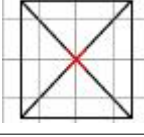
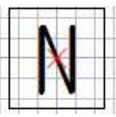
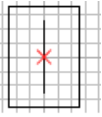
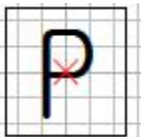
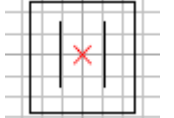
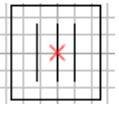
정보통신공사 설계도면 표시기호(Symbol)⁷⁾

1. 통신설비분야(T) + 통신공통(Z)

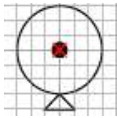
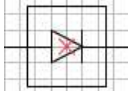
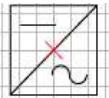
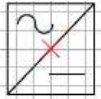






분 류	기 호	명 칭	비 고
통신 맨홀		통신맨홀 (각형)	
		통신맨홀 (원형)	
		통신맨홀	내공사
		통신핸드홀	
		핸드홀	내공사
통신주		통신강관주	전화주
		통신콘크리트주	전화주
통신 배선		주배선반	
		중간배선반	

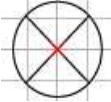





7) 건설CALS/EC 전자도면 작성표준 (한국건설기술연구원), 내공사 표준상세도 인용 및 재구성

분 류	기 호	명 칭	비 고
		FDF 단자함	내공사
		공통분배반	
		광분배반	
		분배기	
		콘넥터	
		모듈러잭 1구	
		모듈러잭 2구	
		모듈러잭 2구 TV겸용	
함 (접속, 기구 단자 등)		폴박스 및 접속상자(노출)	
		폴박스 및 접속상자(매입)	
		JOINT BOX	내공사
		Wall Box	

분 류	기 호	명 칭	비 고
		Outlet Box	
		노즐박스	
		System Box	
		OUT BOX	
		통신단자함 (Telecommunication Terminal Box)	
		단자함(T/B)	
		접지단자함	
		중간단자함	
		주단자함	

분 류	기 호	명 칭	비 고
		국선용단자함	
		단자함 (TV공용)	
		중간단자함 (TV공용)	
		주단자함 (TV공용)	
		정보통신단자함	
		정보통신용단자함	내공사
		정보통신단자함 -LAN	
		CCTV용 단자함	내공사
아웃렛		Outlet (일반)	
		Outlet (Wall mount)	

분 류	기 호	명 칭	비 고
		Outlet (floor mount)	
기기 및 장치		정류기(Rectifier)	
		인버터(Inverter)	
		컨버터(Converter)	
		축전지(Battery)	
		무정전전원장치(Uninterrupted Power Supply)	
		자동전압조정기 (Automatic voltage regulator)	
		Master unit	
		Remote unit	
접지 설비		피뢰침	

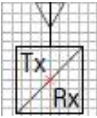
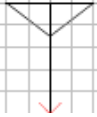
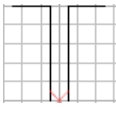
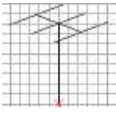
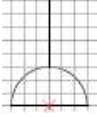
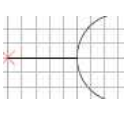
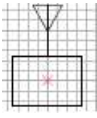
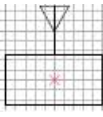

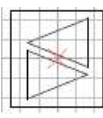
분 류	기 호	명 칭	비 고
		접지시험단자함	
		접지시험단자함 (EC)	
		접지시험단자함 (ET)	
		접지저항 시험 단자함	내공사
		접지극	
		접지(종류에 따라 E1, E2, E3로 표기)	내공사

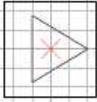
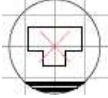



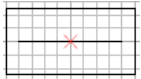
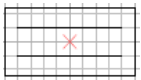

2. 통신설비분야(T) + 통신설비(T)

분 류	기 호	명 칭	비 고
전화 및 인터폰		전화	
		내선전화기	내공사
		공중전화기	내공사
		폐색전화	
		간이교환기	
		키폰전화	
		연선전화기(Wayside telephone box)	
		사령전화 (주장치)	
		사령전화 (자장치)	
		사령전화 (운용장치)	

분 류	기 호	명 칭	비 고
		인터폰 (벽부형)	
		인터폰 (주장치)	전화기용 인터폰 (모자형)
		인터폰(자장치, 전화기용 인터폰)	
		비디오폰 (주장치)	
		비디오폰 (자장치)	
		토크백 (모장치)	
		토크백 (자장치)	
		PAGING PHONE	
		동보장치 (주장치)	
모사전송 장치		모사전송기 (FAX)	
		모사전송기 운영장치	

분 류	기 호	명 칭	비 고
열차 무선설비		양방향 중계기 (Bidirection regenerator)	
		송신장치 (Transmit device)	
		수신장치 (Receiver)	
		송·수신장치 (Transceiver)	
		송·수신장치 기지국	
		감청수신기	
		육상이동국	
		터널무선 중계제어 장치	
		주파스 분파기 (Branching filter)	
		무선중계국 (Repeater site)	

분 류	기 호	명 칭	비 고
		열차무선기지국	
안테나		일반안테나 (Antenna)	
		다이폴안테나 (Dipole antenna)	
		야기안테나 (Yagi antenna)	
		휘프안테나 (Whip antenna)	
		파라볼라안테나 (Parabolic antenna)	
		그라운드 플레인형 안테나(Ground Plane antenna)	
		단측형 안테나 (Profile antenna)	
증폭기		증폭기	
		양방향증폭기	

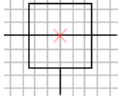

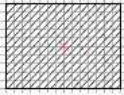
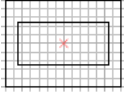
분 류	기 호	명 칭	비 고
		단방향증폭기	
아웃렛		전화용 Outlet	
		전화용 Outlet (벽부형)	
		LAN Outlet (벽부형)	
		LAN Outlet (자립형)	
단자함		전화단자함	
		전화용 실내단자반 (Terminal Panel for Telephone)	
		전화용 중간단자반 (Middle Terminal Panel for Telephone)	
		전화용 주배선반	내공사

분 류	기 호	명 칭	비 고
		정보통신단자함	
		폴박스 또는 접속상자	내공사
		정보통신 통합 박스	내공사
		정보통신단자함 -LAN	
		주차관제용 차량금지기함	내공사
통신기기/ 장치		전화교환대	
		전화 MDF (주배선반)	
		자동교환기	내공사
		교환기	
		광전송장치 (Synchronous transfer mode-n)	

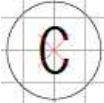
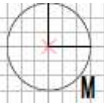
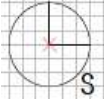

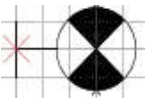

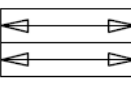
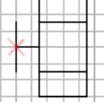
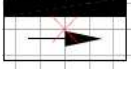
분 류	기 호	명 칭	비 고
		반송단국	
		주 조정탁 (Main console)	
		디지털회선 분배장치(Digital cross-connect system)	
		자동호분배장치	
		망관리시스템 (Network management system)	
		자동음성 응답장치	
		선로중계기	
		국 중계기 (Office Repeater)	
		광 중계기 (Optical repeater)	

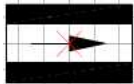

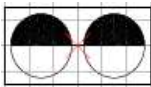
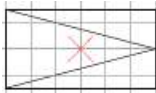
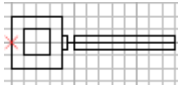
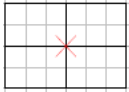


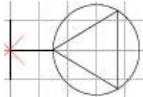
3. 통신설비분야(T) + 통신선로(N)

분류	기 호	명 칭	비 고
접속		케이블 본딩	
		접속점 (일반)	
		접속점 (광케이블)	
		MD접속함	
		접속방호함	
		접속표주	
		방향표주	
		케이블접속 (광케이블)	
		케이블접속 (동케이블)	
		케이블접속 (누설동축케이블)	

분류	기 호	명 칭	비 고
기기 및 장치		동축케이블분기기 (Coaxial cable directional coupler)	
		동축케이블분배기 (Coaxial cable distribution unit)	
통신구		동도 (Telephone tunnel)	
		공동구 (Block out)	공동구 맨홀

4. 통신설비분야(T) + 표시 및 정보전달설비(S)

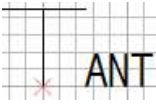

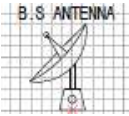

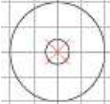
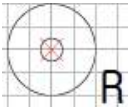
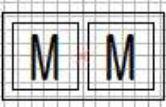
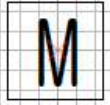
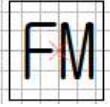
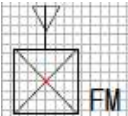
분류	기 호	명 칭	비 고
전자시계		전자시계 (일반)	
		모시계 (Master clock)	
		자시계 (Slave clock)	
주차관제		차량 안내표시등 (천정형)	
		차량 안내표시등 (벽부형)	
		출차주의 경광등	내공사
		차량유도등	내공사
		만차표시등 (자립형)	
		차량 안내표지 (천정형)	

분류	기 호	명 칭	비 고
		차량 안내표지 (벽부형)	
		출차주의 등 (1개)	
		출차주의 등 (2개)	
		Loop Coil검지기	
		게이트-자립형	
		제어반 (자립형)	
스피커		스피커 천정형 (Recessed type speaker)	
		스피커	내공사
		스피커 벽부형 (bracket type Speaker)	

분류	기 호	명 칭	비 고
		HORN형 스피커	
		HORN스피커 (옥외형)	내공사
		컬럼형 스피커	
		칼럼 스피커	내공사
		음량조절기 (Audio regulator)	
		고성기 (POLE형)	
마이크		MIC JACK (벽부형)	
		MIC JACK (Floor형)	
		대기 및 기상정보표시장치	내공사

분류	기 호	명 칭	비 고
	Ⓐ	대기 및 기상정보표시장치 (자립형)	내공사
비디오폰	Ⓥ	비디오폰	내공사

5. 통신설비분야(T) + 방송및수신설비(B)

분류	기 호	명 칭	비 고
안테나		TV공청용 안테나	
		TV안테나	내공사
		TV공청용 위성안테나	
		위성용안테나	내공사
TV 및 모니터		TV 유니트 (직렬형)	직렬단자
		TV 유니트 (중단형)	직렬단자
		모니터 (일반)	
		모니터 (승강장)	
중계 장치		FM재방송 중계장치 (모장치)	
		FM재방송 중계장치 (자장치)	

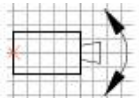
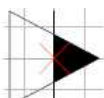
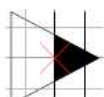

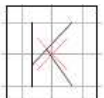


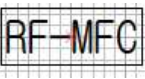

분류	기 호	명 칭	비 고
		소 출력 FM/TDMB 중계기	내공사
기기 및 장치		방송 원격 조작기	
		국소방송 절환스위치	
		주 전송장치	내공사
		TV증폭기	
		TV 공시청용 증폭기	내공사
		TV기기 수용함	
		TV 선로 장치함 (간선분기기)	내공사
		TV 선로 장치함 (간선분배기)	내공사
		TV 선로 장치함 (간선증폭기)	내공사

분류	기 호	명 칭	비 고
		TV 선로 장치함 (구내증폭기)	내공사
		분배기 박스	
		TV Outlet 1	
		TV Outlet 2	
		주전송장치	
		4 분기기	
		2 분기기	
		4 분배기	
		2 분배기	
		혼합·분파기	

분류	기 호	명 칭	비 고
자동방송 설비		사령원격방송장치 (주장치)	
		사령원격방송장치 (자장치)	
		사령원격방송장치 (운영장치)	

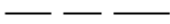


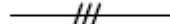
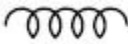
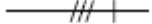




6. 통신설비분야(T) + 방재 및 보안설비(B)










분류	기 호	명 칭	비 고
보안설비		카메라	
		고정형 카메라	내공사
		고정형 카메라 (Auto Iris)	내공사
		고정형 카메라 (IR LED, Auto Iris)	내공사
		12M PANORAMIC IP IR FISHEYE CAMERA	내공사
		돔형 카메라 (적외선렌즈)	내공사
		카메라 (PAN/TILT)	
		CCTV콘솔	
		영상감지장치 모니터	
		CCTV	

분류	기 호	명 칭	비 고
		CCTV	
		CCTV (릴레이)	
		CCTV 고정식	
		CCTV 회전식	
		방범감지기	
		CCTV 제어반	
		비상통화주장치	
		비상통화자장치	
		이동화상설비	
		디지털 녹화기	

7. 기타설비

분류	기 호	명 칭	비 고
무선통신 보조설비		분기기	
		분배기	
		혼합기(공용기)	
		종단저항	
		커플러	
		무선기 접속단자	
		누설동축케이블	
배관		배 관	천장 슬래브 매입
		배 관	천장 매입
		배 관	노출

분류	기 호	명 칭	비 고
		배 관	바닥슬래브
		배 관	바닥면 노출
		배 관	지중 매설배관
		전선 가닥수	숫자표기 $1.5mm^2 \times 6$, $4mm^2 \times 1$
		배관	플렉시블 가요전선관
		배관	접지선과 배선을 동일관에 넣음 $2.5mm^2 \times 3$, $2.5mm^2 \times 1(E)(22)$
		전선접속	
		상승	입상배관
		인하	입하배관
		소통	관통배관

분류	기 호	명 칭	비 고
		점검구	
		수전점	
		철탑	
차단기		배선용 차단기	필요에 따라 극수, 프레임 및 정격 전류 표기
		누전 차단기	필요에 따라 극수 및 용량 표기
원격검침		펄스식 급수미터	Water Meter
		펄스식 급탕미터	Hot Water Meter
		펄스식 난방미터	Flow Meter
		펄스식 가스미터	Gas Meter
		전자식 전력량계	
홈 네트워크		세대단말기	Home Control Unit

분류	기 호	명 칭	비 고
		LAN 단말기	Home Control Gateway
		중계기	Data Control Unit
		신호변환기	Modulator
		중앙처리장치	Central Control Main
		액세스 포인트	무선 송·수신부
		무선 AP	내공사
		디지털도어락	
		디지털 도어락	내공사
		도어카메라	내공사
		서버	

분류	기 호	명 칭	비 고
	 E	비상호출장치	무선형 : W
		비상호출버튼 (경광등일체형)	내공사
		비상호출버튼	내공사
		자석 감지기	
		자석 감지기	내공사
		도어 카메라폰	
		로비폰	내공사
		BLE 공동 현관제어기	내공사
		워크그룹 스위치함	내공사

분류	기 호	명 칭	비 고
		HOME NETWORK	내공사
		동작 감지기	내공사
		가스 또는 자동식 소화기 제어기	내공사
		콘트롤 유닛 (난방제어)	내공사
		네트워크 스위치 (조명, 대기전력차단)	내공사
		스마트홈 생활정보기	내공사
		시스피커 (음성비서)	내공사
		조광기	내공사
		음향단자	1구용, 2구용

참 고 문 헌

- 과학기술정보통신부(2020), 「방송통신발전 기본법 시행령」
- 과학기술정보통신부(2020), 「정보통신공사업법, 시행령」
- 과학기술정보통신부(2019), 「정보통신공사 감리업무 수행기준」
- 과학기술정보통신부(2019), 「엔지니어링 사업대가의 기준」
- 국토교통부(2020), 「건설기술 진흥법, 시행령, 시행규칙」
- 국토교통부(2020), 「설계공모, 기본설계 등의 시행 및 설계의 경제성 등 검토에 관한 지침」
- 국토교통부(2020), 「건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침」
- 국토교통부(2016), 「건설공사 타당성 조사 지침」
- 기획재정부(2020), 「예정가격작성기준」
- 기획재정부(2020), 「(계약예규)공사계약일반조건」
- 조달청(2018), 「실시설계기술제안 산출내역서 작성기준」
- 산업통상자원부(2018), 「전력시설물 공사감리업무 수행지침」

■ 전문위원회

위원장	이용안	안세기술
위원	정윤필	과학기술정보통신부
위원	장선권	ICT폴리텍대학
위원	연승호	경희대학교
위원	김대유	인하대학교
위원	최문환	한국전자통신연구원
위원	표유선	국립전파연구원
위원	노선기	한국토지주택공사
위원	신재범	국가철도공단
위원	강병성	한국정보통신공사협회
위원	남우기	한국정보통신기술사회
위원	이두범	한국정보통신감리협회
위원	신종수	김앤장법률사무소

■ 실무위원회

위원	장현웅	과학기술정보통신부
위원	박화연	한국토지주택공사
위원	조현상	국가철도공단
위원	최용석	문엔지니어링(주)
위원	김남환	안세기술
위원	선광훈	이호기술단
위원	김경순	대한엔지니어링(주)
위원	이주철	종합건축사사무소 에프엘
위원	조상준	한국정보통신공사협회
위원	이보근	한국정보통신기술사회
위원	조종수	한국정보통신감리협회
위원	박종규	한국정보통신기술인협회
위원	신종수	김앤장법률사무소

■ 참여 기관

- ▷ 한국 정보통신공사협회
- ▷ 한국 정보통신기술사회
- ▷ 한국 정보통신기술인협회
- ▷ 한국 정보통신감리협회

■ 참여 연구진

- ▷ 연구총괄 김효실 수석연구위원
- ▷ 참여연구원 김성용 책임연구위원
- 전민정 연구원
- 황석현 연구원

본 보고서는 과학기술정보통신부의 출연금으로 수행한 정보통신공사업 활성화 기반구축사업의 결과로서 수행 기준의 내용은 한국정보통신산업연구원의 견해이며, 과학기술정보통신부의 공식입장과 다를 수 있습니다.

정보통신공사 설계업무 수행기준

2021년 1월 일 인쇄

2021년 1월 일 발행

발행인 정 상 호

편집인 이 정 구

발행처 (재)한국정보통신산업연구원

경기도 수원시 장안구 하롤로 12번길 80

TEL: (031)231-3400, FAX: (031)269-5210