

【목 차】

I.	설	계	설	명	서
II.	일	반	과	업	지 시 서
III.	특	별	과	업	지 시 서
IV.	보		안	대	책
V.	기		타	사	향
VI.	예	정	공	정	표
VII.	설	계	예	산	서

I . 설 계 설 명 서

I . 설계설명서

1. 과 업 명 : 국도46호선 사능1교(상) 등 4개소 내진성능평가용역

2. 과업의 목적 :

본 과업은 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」에 따라 내진성능평가를 실시함으로써 내진설계가 반영되지 않았거나 강화된 내진설계기준에 미달 된 기존 시설물에 대해 내진성능평가를 시행하여, 내진보강 방안을 제시하는데 그 목적이 있다.

3. 대상시설물 : 내진성능평가 4개소

교량명	노선	위 치	종 별	형 식	준공 년도	비고
사능1교(상)	46호선	남양주 평내	2종	PSC-I	2007	
사능1교(하)	46호선	남양주 평내	2종	PSC-I	2007	
금남IC R-A교(상)	46호선	남양주 화도 금남	2종	STB	2005	
금남IC R-A교(하)	46호선	남양주 화도 금남	2종	STB	2005	

4. 용역기간

본 용역 과업 기간은 착수일로부터 **4개월(120일)**로 하고, 다음의 경우 발주청의 승인을 득한 후 기간을 연장할 수 있다.

가. 천재지변 등으로 과업수행이 불가능할 때

나. 발주청의 지시에 의하여 용역이 중단되었을 때

다. 발주청의 계획변경 등으로 인하여 과업내용이 증가되었을 때

라. 기타 불가피한 상황이 발생되었을 때

5. 설계변경 조건

가. 본 용역의 과업 수행 중에 과업내용의 변경 또는 증·감이 발생되었을 때는 발주청의 지시에 의하여 변경 할 수 있다.

나. 천재지변 등으로 과업수행이 불가능할 때

다. 기타 정당한 변경 사유가 있을 경우

II. 일 반 과 업 지 시 서

II. 일반과업지시서

1. 관립법, 지방서 및 규정 준수

본 과업을 수행함에 있어 특별과업지시서와 지방서, 규정 및 법에 따라 시행하여야 하고 아래의 법, 지방서 및 규정 등은 반드시 용역을 수행하는 사무실에 비치하여 책임기술자 및 참여기술자는 필히 숙지·활용하여야 한다.

- 토목공사 일반 표준지방서
- 도로교 표준지방서
- 구조물 기초 설계기준
- 국도건설공사 설계실무요령
- 시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침
- 시설물의 안전 및 유지관리 실시 등에 관한 지침
- 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법
- 기존 시설물(교량) 내진성능 평가요령·해설 및 예제집
- 그 밖의 내진 관련 자료
- 도로공사 표준지방서
- 콘크리트 표준지방서
- 콘크리트 구조 설계기준
- 도로포장설계 및 시공지침
- 도로안전시설 및 관리지침
- 지진재해대책법, 동법 시행령, 동법 시행규칙
- 기존 시설물(교량) 내진성능 평가 요령
- 도로교 설계기준

2. 과업수행 계획

수급자는 계약 후 15일 이내에 다음서류를 작성하여 발주청에 제출하여야 한다.

가. 과업수행 책임기술자 및 참여기술자에 대한 학력, 전공분야, 경력 등에 관한 사항

나. 과업 수행세부 계획서

- 과업의 개요 및 내용
- 과업수행방향 및 세부수행 계획(조사방법, 일정계획서 등)
- 공정표 및 과업수행 조직체계 및 인원투입 계획
- 기타 과업수행에 필요한 사항

다. 과업에 대한 사전조사보고서

3. 일반과업지시서의 내용과 특별과업지시서의 내용이 서로 상이할 경우에는 특별과업지시서가 우선한다.

4. 일반과업지시서 및 특별과업지시서에 명기된 내용 외에도 본 과업의 수행을 위하여 필요하다고 인정되는 사항은 발주청과 협의하여 시행하여야 한다.

Ⅲ. 특 별 과 업 지 시 서

Ⅲ. 특별과업지시서

1. 과업의 세부수행 내용

본 과업은 「시설물 안전 및 유지관리 실시 세부지침(국토교통부, 2020.6)」 및 「기존 시설물 내진성능 평가 및 향상 요령(국토교통부, 2015)」에 따라 시행하여야 한다.

가. 과업 수행 내용

- 시설물 관련도서 검토 및 계획수립
- 현장조사 및 분석
- 제반 관련시험 및 측정
- 부재별, 시설물별 조사결과 검토 및 분석
- 구조해석 및 내진성능 평가
- 내진성능 향상을 위한 보수·보강방안 수립
- 내진보강 방안제시 및 소요예산 산정
- 보고서 작성 및 성과품 제출

나. 시설물의 내진성능 평가자료 조사

1) 일반사항 조사

- 일반사항 : 교장, 총폭, 최대지간장, 설계활하중, 경간수, 경간장, 준공년도 등
- 지진특성 : 지진구역, 내진등급, 지반종류 등
- 상부구조 : 구조형식, 재료특성, 경간수, 경간장 등
- 신축이음 및 받침지지길이 : 신축이음의 종류 및 유간, 받침지지길이 등
- 받 침 부 : 종류, 제원, 용량, 재료특성, 강도 및 두께
- 교 대 : 형식, 강도, 제원, 날개벽 형태, 뒤편재 종류 등
- 교 각 : 형식, 높이, 강도, 교각형상, 철근상세 등
- 기초 및 지반 : 기초형식, 단면형상 및 크기, 철근상세, 기초-교각 접합부, 지반종류, 지하수위 등

2) 설계도서 조사

- 시설물의 각 부재의 제원 및 재료 특성 등 조사
- 시설물의 종평면도, 지반지질도, 상세도 등의 조사 및 첨부
- 보수·보강 등에 따른 내진성능의 변화 요인 조사

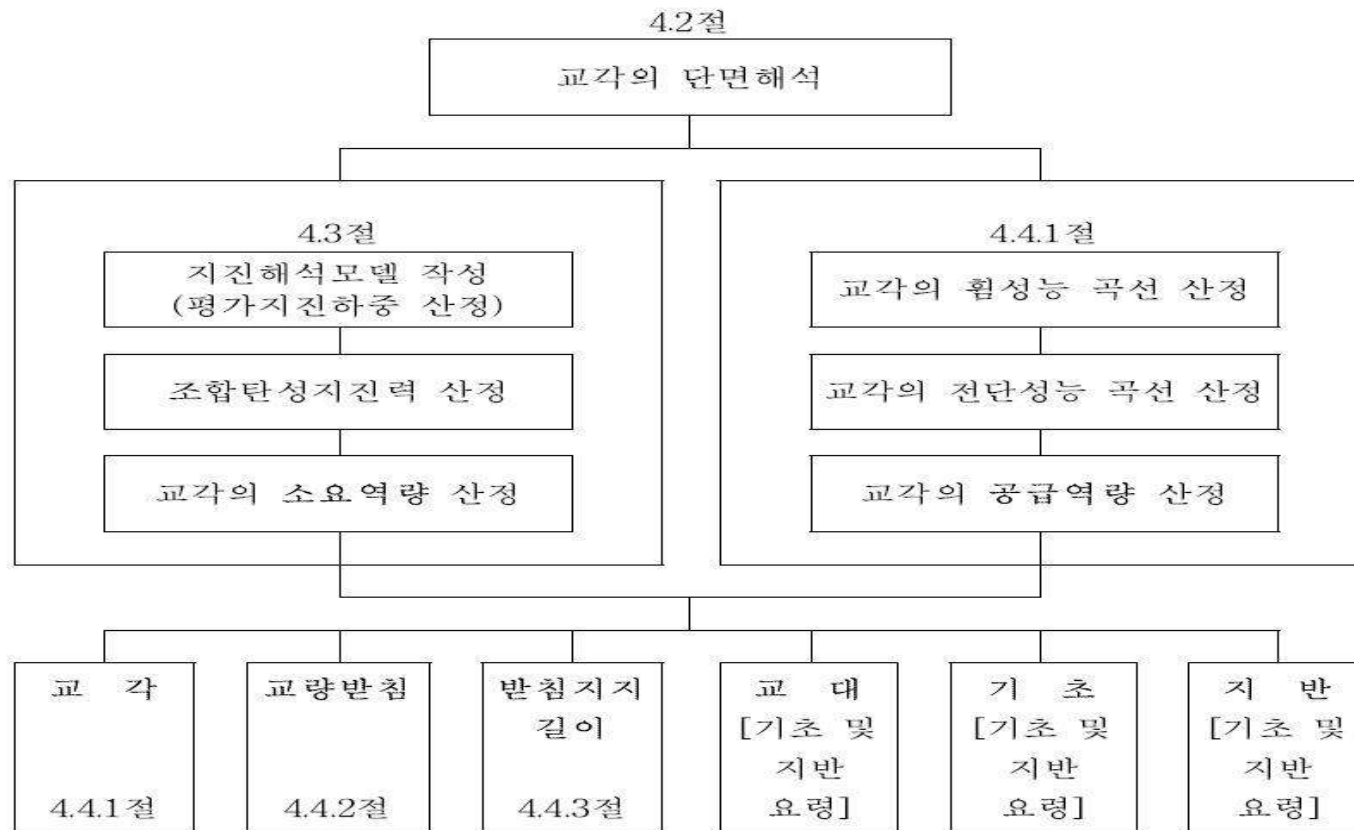
3) 현장 조사

- 현 시설물의 상태 등을 조사하여 설계도서와의 상이한 부분 조사
- 주요 연결시설물, 주변 현황 등을 조사

4) 환경 조사

- 재료 및 제원의 특성값에 영향을 주는 환경요인 조사
- 주요 연결시설물, 주변 현황 등을 조사

다. 내진성능 상세평가 절차



라. 내진성능평가

- 1) 기초조사 결과를 기본으로 분석하며 추가 자료가 필요할 경우 현장조사를 실시하여 정확한 자료를 수집
- 2) 상세평가기법 및 보강방안 선정 시 국내외 연구동향 및 타 분야 유사용역 수행사례를 조사 후 참조
- 3) 대설 시설물의 특성을 고려하여 지진거동 특성을 분석
- 4) 지진해석 시 대상 시설물의 특성과 한반도 지반특성 및 지진발생 특성을 고려하여 지진하중을 결정

마. 내진성능 상세평가

- 1) 1단계 내진성능평가
 - 탄성범위내 구조해석 결과를 토대로 부재의 강도 및 변형에 대한 내진성능 평가
 - 평가항목 및 절차 작성
 - 철근콘크리트 구조 내진성능평가
 - 비보강 조적조 내진성능평가 예비평가 공통항목 중 교각, 벽체 전단강도 등 추가 검토
 - 평가결과
 - 구조물의 탄성해석 결과와 전문가의 경험 및 전문지식에 평가를 포함 종합적인 평가
- 2) 2단계 내진성능평가

- 비선형 해석을 원칙으로 부재의 연성도 및 변형능력을 고려하여 평가하고 발생할 수 있는 구조적 피해의 정도를 구체적으로 예측
- 해석방법
 - 시간이력해석법 의한 해석
 - 비선형 해석법에 의한 해석
 - P- δ 효과를 고려한 해석법에 의한 해석

3) 공급역량 및 소요역량 계산

- 소요역량은 설계 지진하에서 각 구성부재에 발생하는 소요역량을 계산하고 공급역량은 실제 단면형상, 치수, 철근상세 및 현재 교량의 손상상태를 반영하여야 하며 교량 각 부재별 설계지진하의 소요역량과 공급역량을 비교하여 내진성능 평가를 하여야 한다. 내진성능평가 대상부재는 다음과 같다
 - 교량받침부 : 수평저항력, 앵커볼트, 이동제한장치, 낙교방지장치 등
 - 받침지지길이 : 교대부 받침지지길이, 교각부 받침지지길이 등
 - 교대 : 이동, 침하 등

4) 내진대책방안 수립

- 설계지진력에 대한 각 구조부재의 강도 및 변형성능에 따른 저항능력을 비교·검토하여 내진대책 수립 필요여부를 파악하고, 내진대책이 필요한 구조물에 대하여는 내진대책을 제시

- 내진성능평가 결과에 따라 내진보강이 필요한 교량에 대해서는 소요비용, 시공성, 보강의 적정성 등을 고려하여 적절한 내진보강 방안을 제시
- 기초구조는 막대한 비용이 소요되므로 직접적인 보강보다는 기초에 작용하는 지진력을 감소시키는 방안을 제시
- 내진대책을 수립 후 구조물별로 공사비를 산정하여 제시

바. 내진보강 방안 및 필요비용 제시

- 1) 내진성능 향상은 도로교 설계기준에 따른다.
- 2) 내진성능 향상을 위한 ‘내진성능 향상기준’은 대상 시설물의 보수보강 후 사용 가능한 사용연수를 고려하여 결정한다.
- 3) 교량의 내진성능 향상기준에 지진의 세기가 작아서 교량에 지진손상이 발생할 가능성이 매우 낮아 특별한 내진성능 향상이 필요하지 않더라도 낙교에 대해서는 반드시 내진성능을 확보하도록 한다.
- 4) 내진성능 평가에 의하여 내진성능 향상이 수행되어야 하는 구조요소와 보강항목이 결정되면 보강공법의 시공성(작업의 용이성 등), 경제성(내진성능 향상에 소요되는 비용), 보강효과, 유사공법 비교 등을 종합적으

로 검토하여 합리적인 내진성능 향상이 수행되도록 적절한 보수·보강방안과 효율적인 유지관리방향을 제시하여야 한다.(필요시 시설물 보강 우선순위 검토)

- 보강대상 교량은 부위별 보강 상세도면, 수량 산출서, 소요예산 등 보강방안을 구체적으로 작성하여야 한다.
- 보강공사를 위한 일반지침과 보강공법별 표준도 및 시행지침을 작성하여야 한다.

5) 내진성능 향상이 수행되는 교량은 내진성능향상이 수행된 후에도 각 구조요소가 소요내진성능을 충분히 만족하고 있다는 것을 확인하기 위하여 내진성능 평가를 수행하여야 한다.

6) 구조요소의 개별적인 내진성능 보강방안은 다음사항을 고려하여 제시하여야 한다.

- 교각 - 기존 교각은 내진성능 평가결과를 바탕으로 필요한 경우 교각의 휨연성, 전단 및 휨 강도 등 내진성능을 향상시켜야 한다.

- 교량받침(받침본체, 이동제한장치, 부상방지장치, 앵커부 등)

- 교량받침(이하 받침)은 내진성능 향상기준 지진에 대하여 받침에 요구되는 소요역량 이상의 공급역량을 확보하도록 하여야 한다.
- 내진성능 향상 설계시 받침의 단면특성 및 재료강도 등은 설계 값을 기준으로 한다.

- 낙교방지장치

- 교대 및 교각 코핑부 단면 폭의 크기가 충분하지 못하여 낙교방지를 위한 최소받침지지길이가 확보되지 않아 지진발생시 낙교의 위험이 있는 교량의 경우 교대 및 교각의 단면 폭을 확대하여 최소지지길이를 확보하거나 교축 및 교축 직각방향으로 케이블 구속장치 또는 이동제한장치를 설치한다.
- 낙교방지장치는 교량상하부의 구조적인 조건 및 재료에 따라서 적절한 장치를 선택한다.
- 내진성능 향상을 위한 낙교방지장치의 설계는 적절한 절차에 따라 수행한다.
- 내진성능 향상을 목적으로 지진격리받침을 설치하는 경우 변위증가에 따른 낙교발생을 검토하여야 한다.

○ 받침지지길이

- 낙교방지를 위한 최소한의 받침지지길이와 받침연단길이는 철도설계기준에 준하여 검토한다.
- 받침지지길이 및 최소연단거리가 부족한 경우, 곡선교 및 사교의 경우 받침지지길이를 확보하여야 한다.
- 받침지지길이 확대공법 시공전의 교량구조에서 지진발생시 낙교하는 경우를 고려하여 교량의 상부하중이 확대된 단면에 하중으로 작용하는 경우에 대하여 기존 구조물의 안전성을 검토한다. 교각과의 연결부위의 전단 및 휨 성능 검토시 설계하중은 충격을 고려하여 특별한 조건이 없으면 상부구조물 자중의 1.5배 하중으로 한다.
- 단면을 확대하여 최소지지길이를 확보하기 위해서는 시공성 및 작업환경 등을 고려하여 적합한 공법을 선정한다.

○ 교대

- 교대의 손상은 지반 액상화에 동반되는 피해가 대부분이며, 지진력에 대해 교대 구체는 강체로 저항하므로 교대 구체의 손상은 무시할 수 있다.
- 교대의 내진보강방안으로는 낙교방지장치의 사용, 지반보강, 교대와 기초지반을 일체화하는 방안 등을 검토하여야 한다
- 교대와 기초지반을 일체화하는 방안으로는 슬래브의 마찰을 이용 하는 공법, 슬래브에 현장타설 말뚝을 이용한 공법, 천공피어, 흙막이앵커공법(어스앵커공법)등을 비교 검토하여야 한다
- 상부구조의 충돌에 대한 성능 향상방법은 낙교에 대한 향상방법에 따른다.
- 상황에 따라 지진시 교대에 발생할 수 있는 문제점을 예측하고 이를 고려하여 파괴를 예방할 수 있는 대책공법을 결정한다.

○ 기초 및 지반

- 동적하중 등에 의하여 발생하는 변위를 최소화하여 상부구조물의 파괴를 방지한다.
- 시공지점의 지반상황에 관한 관련자료(기 조사된 지반조사 등) 및 되메우기 구간인 점을 고려하여야 한다.
- 기초구조물의 내진보강은 시공의 경제성과 효율성을 충분히 검토한 후 고려하도록 한다.

7) 구조요소 보강에 의한 교량의 내진성능 향상이 불충분하거나 비경제적, 비합리적인 경우에는 지진보호장치를 도입하여 내진성능을 확보하여야 한다.

○ 지진격리받침

- 지진격리 받침은 장주기화에 의하여 교량의 내진성능이 확보될 수 있을 때에 적용을 고려한다. 다만, 받침의 높이 및 면적이 확대되므로 기존교량의 코핑부에 지진격리받침의 시공이 가능한지를 충분히 검토하여야 한다.
- 지진격리 받침의 기본개념은 주기의 이동으로 지진력을 감소시키는 것으로 지진수평력을 제어하기 위해 유연도, 에너지 소산, 작은 상시하중에서의 안전성 등 3가지 기본적인 요소를 갖추어야 한다.
- 지진격리 받침의 동적해석에는 엄밀한 비선형시간이력해석 또는 등가선형해석방법을 사용한다.

○ 감쇠기 (Damper)

- 교량자체의 주기가 충분히 길어서는 지진격리받침의 적용에 의하여 내진성능의 향상을 꾀하기가 어려운 경우에는 구조물의 감쇠비를 증가시켜 내진성능의 향상을 도모하여야 한다.
- 감쇠기는 구조물의 지진에너지 소산능력을 증가시켜 내진성능을 향상시킬 수 있는 구조이어야 한다.

○ 그 밖의 제진장치

- 일반사항

- 지진격리받침, 감쇠기 등에 의하여 교량의 내진성능 향상을 꾀하기 어려운 경우와 교대부의 변위가 문제가 되는 경우에 충격전달장치, 충격흡수장치 등의 적용을 고려하여야 한다.
- 충격전달장치, 충격흡수장치를 설치한 교량은 지진응답해석을 수행하여 내진성능의 향상유무를 확인하여야 한다.

- 충격전달장치(Shock Transmission Unit, STU)

- 충격전달장치는 지진시 고정단에 집중되는 지진력을 주위의 이동단 교각으로 전달할 수 있어야 한다. 이 때, 온도나 크리프, 건조수축 등과 같이 천천히 발생하는 변위에는 저항하지 않고 지진과 같은 충격하중에 대해서만 고정단 역할을 수행하여야 한다.
- 충격전달장치는 교량의 구조부재와 구조부재를 연결하여 지진하중을 여러 구조부재에 고르게 분산되도록 설계, 시공되어야 한다.

- 충격흡수장치(Shock Absorber)

- 교각의 내진성능은 확보되었으나 지진시의 동적인 변위로 인하여 거더와 거더 혹은 거더와 교대와의 충돌의 가능성이 있는 경우에는 충격흡수장치의 적용을 고려한다.
- 충격흡수장치는 상시변위를 수용하고 지진시 과대한 변위응답으로 교량 구조간의 충돌에 의하여 발생하는 충격에너지를 흡수할 수 있는 구조이어야 한다.

8) 교각 및 기초구조 보강은 막대한 비용이 소요되므로 교각 및 기초에 작용하는 지진력을 감소시키는 방안을 우선적으로 검토하고 직접적인 보강 방안과 비교 검토하여 시공성, 경제성, 구조적 효율성이 우수한 방안을 채택한다.

9) 내진보강 공법선정시 도심미관을 고려하고 환경친화적인 추천공법을 채택하고, 시공방법(가설방법 및 필요시 교통처리방안 등)을 제시한다.

10) 기타사항

- 특수시공이 요구되는 공법인 경우에는 그에 대한 시방 또는 특기사항 표기하여 성과의 활용에 착오가 없도록 하여야 한다.
- 기 운용중인 시설의 기능변경이 최소화되도록 검토하여야 하며, 불가피하게 기능이 변경될 경우에는 발주처와 협의하여 이에 대한 대안을 수립, 하여 반영하여야 한다.

2. 보고서 작성 요령

가. 일반

내진성능평가 실시결과 보고서는 시설물 관리주체의 유지관리업무에 효율적이며 체계적으로 활용할 수 있도록 과업내용을 중심으로 작성·제출하여야 한다.

나. 내진성능평가 보고서에 포함될 사항

1) 서두

보고서의 표지 다음에 내진성능평가 개요를 쉽게 알 수 있도록 다음의 서류를 붙인다.

- ◎ 제출문(내진성능평가를 실시한 기관의 장)
- ◎ 내진성능평가 결과
- ◎ 참여 기술진 명단
- ◎ 시설물의 위치도
- ◎ 시설물의 전경사진, 부위별 사진
- ◎ 내진성능평가 요약문
- ◎ 보고서 목차

2) 내진성능평가의 개요

내진성능평가의 범위와 과업내용 등 내진성능평가 계획 및 실시와 관련된 주요사항을 기술한다.

- ◎ 내진성능평가의 목적
- ◎ 시설물의 개요 및 이력사항
- ◎ 진단의 범위 및 과업내용
- ◎ 평가지진하중
- ◎ 내진안전성 해석
- ◎ 내진성능 평가

- ◎ 내진보강을 위한 보수·보강 방안 및 필요비용

- ◎ 내진보강을 위한 부위별 보강 상세도면, 단가 산출서, 수량 산출서, 설계예산서, 시방서 등

3) 자료수집 및 분석

내진성능평가의 관련자료를 검토 분석하고 그 내용을 기술한다.

- ◎ 설계도면, 구조계산서

- ◎ 보수 보강이력 및 용도변경

- ◎ 시설물의 내진설계 여부 확인

- ◎ 기타 관련자료

4) 현장조사 및 시험

과업내용에 의거 실시한 현장조사, 시험 및 측정 등의 결과분석 내용을 기술하고, 필요한 경우 사진 또는 동영상 등을 첨부한다.

5) 내진성능 향상을 위한 보수·보강 방안 및 필요비용

시설물의 상태평가와 내진성능평가 결과에 따라 결함이 있는 부위 또는 부재에 대하여 적용할 보수 보강 방법을 제시

- ◎ 보수·보강방법에 대한 개요, 시공방법, 시공시 주의사항 등

◎ 당해 시설물의 유지관리를 위한 요령, 대책 등

6) 종합결론 및 건의사항

◎ 내진성능평가 실시결과의 종합결론

◎ 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

◎ 기타 필요한 사항

7) 부록

◎ 과업지시서

◎ 내진해석 모델링 및 수치해석 자료

◎ 측정, 시험, 계측 성과표

◎ 시설물관리대장 사본

◎ 현황조사 및 외관조사 사진첩

◎ 사용장비 및 기기의 사진

◎ 사전조사 자료 일체(사전검토보고서, 과업수행계획서 등 관련자료)

◎ 기타 참고자료

3. 과업수행 지침

- 가. 본 과업에 참고된 국내·외 자료 및 기준 등에 대하여는 보고서에 자료의 근거를 명시하여야 한다.
- 나. 본 과업은 가능한 전산처리를 원칙으로 하고 관계자료 및 산출근거를 필요시 제출하여야 한다. 과업에 필요한 문헌은 구입하여 사용하고 준공 후에는 발주청에 반납해야 한다.
- 다. 본 과업에 명시되어있지 않은 사항은 발주청과 사전에 협의하여 결정하여야 한다.
- 라. 보고서 작성에 있어서 수록내용 및 편집순위 등에 대하여는 발주청과 협의하여 작성 후 제출하여야한다.
- 마. 본 과업을 완료한 후 성과품에 대한 보완이 필요시는 수급자의 부담으로 보완·제출 하여야 한다.
- 바. 수급자가 제출할 과업수행서의 내용변경을 요할 시는 발주청과 사전협의 하여야 한다.
- 사. 본 과업을 수행시는 내진성능 평가에 대한 전문지식이 있는 기술자가 필히 참여토록 하여야 한다.
- 아. 응력측정을 위하여 구조물에 손상을 가한 부위는 조사 후 원상복구 하여야 한다.
- 자. 현장조사시에는 사고예방을 위하여 교통안전관리를 철저히 하고, 작업개시전에 교량 전후에 안전표지판, 위험표지판 등을 일정 간격으로 설치하고 신호수를 반드시 배치하여 안전사고에 예방에 만전을 기해야 하며, 만약 교통사고 등 안전사고의 발생시에는 수급자가 전적으로 책임을 져야한다.

IV. 보 안 대 책

IV. 보 안 대 책

본 용역 설계의 설계도서 및 제반자료에 대하여는 보완관리에 철저를 기하여야 하며, 다음과 같이 보완대책을 이행하여야 한다.

1. 용역업자는 착수시 우리 사무소에서 제시하는 서식에 의한 보안각서를 제출하여야 하며, 참여하는 기술자에 대한 보안각서는 대표자 책임하에 제출하여야 한다.
2. 용역사무실은 제한구역으로 지정하고 외부인의 출입을 통제하여야 한다.
3. 자료보관함은 별도로 비치하되 비밀, 대외비, 일반자료 보관함으로 구분하고 정부책임자를 지정하여 관리하여야 한다. 단, 비밀이 아닌 자료의 경우에는 비밀 보관함을 비치하지 않을 수 있다.
4. 비밀 또는 대외비로 분류된 성과품을 발간하고자 할 때는 정부 비밀취급인가 업체를 이용하여야 하며 본 과업지시서에 명시한 부수만 인쇄하는 것은 물론 우리소의 비밀취급인가자의 입회하에 행하여야 한다.
5. 참여기술자가 교체될시는 감독관의 승인을 득한후 인수·인계를 철저히 하고 감독관의 확인을 받아야 한다.
6. 기타 용역의 특수성 등으로 인하여 용역과업 수행상 별도의 보안관리 등을 요하는 사항이 시달될 경우는 이를 준수하여야 한다.
7. 용역업자는 용역물의 보안관리에 철저를 기하기 위하여 용역설계 전후를 막론하고 다음사항을 준수하여야 하며 용역계약시 이를 준수하겠다는 각서를 제출하여야 한다.
 - 가. 본 용역 참여기술자 명단 제출
 - 나. 본 용역 설계도서에 의한 기록 및 인지사항의 보안각서
 - 다. 본 용역 설계서 작성 기간중 출입자 통제

라. 용역 자료 등의 방치를 금할 것이며 본 용역 수행에 관련된 모든 자료는 견고한 용기에 보관하고 보안관리 책임자가 직접 관리하여야 하며 지정된 용기 외 보관은 금한다.

마. 불필요한 원고 및 자료는 필히 감독 입회하에 소각 조치할 것.

8. 기타 사항에 대하여는 보안업무 규정을 준수하고 발주청의 지시를 받는다.

V. 기 타 사 항

V. 기 타 사 항

1. 용역 보고서에는 책임기술자 및 참여기술자의 성명, 담당분야, 참여기간, 소지자격증 종류 등을 상세히 기록하여 추후 부실 부분이 있을 경우 책임자를 분명히 파악할 수 있도록 기록하여야 한다.
2. 본 용역시 중간보고는 문서화하여 각 단계별로 제출한다

종 류	제 출 시 기	내 용	부 수
중간보고	과업 중간보고서 (발주청 협의)	- 용역 요약 보고서 - 과업수행 차트(A3, A4)	각 1부
최종보고서	과업기간 만료와 동시	- 용역 요약 보고서 - 종합보고서(구조계산, 지진도 평가, 취약도 평가, 내진성능 평가 결과 분석, 구성요소별 평가 결과, 내진성능 향상 평가 결과 및 향상 방안 제시) - 관계기록 사진첩(보고서 포함) - 부록(보고서 포함, 보고서 작성 관련 자료) - 보고서등 관련 자료수록 디스크 (CD-ROM, 케이스 측면 표지작성)	3부 3부 3부 3부 3부

VI. 예 정 공 정 표

VI. 예정공정표

용역기간	착수 30일	착수 60일	착수 90일	착수 120일	비 고
계획수립 및 현장 답사					
자료수집 및 현장 조사					
상태평가					
내진성능평가					
종합평가					
과업중간보고					
성과품 제출					

VII. 설 계 예 산 서