

# 과업지시서

- 용역명 : 흑석수문 외 1개소 정밀안전진단 용역

2016년 03월

동 작 구  
안 전 치 수 과

# 과업지시서

## 1. 과업명 : 흑석수문 외 1개소 정밀안전진단 용역

## 2. 과업의 목적

본 정밀점검은 시설물의 구조적·기능적 결함을 발견하고 그에 대한 신속하고 적절한 조치를 취하기 위하여 구조적 안전성 및 결함의 원인 등을 조사·측정·평가하고 보수·보강 등의 방법을 제시하여 보수·보강이 필요한 부분에 대한 실시설계를 시행함으로써 재해를 예방함은 물론 시설물의 유지관리에 철저를 기하여 공공의 안전을 확보하는데 있다.

## 3. 과업의 개요

### 가. 대상시설물

연번	시설물명	위 치	규 격	설치 연도	과업범위
1	흑 석 수 문 ( 이 중 화 )	흑석동 6-12 흑석동 114-12	□2.8m×2.8m×1련~ □2.0m×2.2m×2련, L=256.7m	'05 '05	수문부, 배수관거 전구간
2	대 방 2 호 수 문 ( 이 중 화 )	노량진동 320-1	□2.7m×1.7m×1련, L=120m	'03 '05	"

- ※ 1. 참여기술자 명단에 기계·전기분야 기술자를 필히 포함시킬 것  
 2. 용역 준공 시 손해배상보험료 증빙자료 제출요망  
 3. 내진성 평가 및 내진보강 방안제시  
 - 내진해석(등가정적해석법, 모드 스펙트럼해석법)  
 4. 최종 용역 보고서에 용역손해배상 보험·공제 증권을 수록해야 한다.  
 (용역손해배상 보험·공제 업무 개선방안, 행정2부시장방침 제349호, '15.10.17.)

### 나. 과업의 범위

- 1) 자료 수집 및 분석
  - 준공도면, 구조계산서, 특별시방서, 수리·수문계산서
  - 시공·보수도면, 제작 및 작업도면
  - 재료증명서, 품질시험기록, 재하시험 자료, 계측자료
  - 시설물관리대장

- 기존 안전점검·정밀안전진단 실시결과
- 보수·보강 이력
- 2) 현장 조사 및 시험
  - 전체부재의 외관조사 및 외관조사망도 작성
    - 콘크리트 구조물 : 균열, 누수, 박리, 박락, 층분리, 백태, 철근노출 등
    - 강재 구조물 : 균열, 도장상태, 부식 및 접합(연결부) 상태 등
  - 현장 재료시험 등
    - 콘크리트 시험 : 비파괴강도, 탄산화 깊이 측정, 염화물함유량시험 등
    - 강재 시험 : 강재 비파괴시험
    - 기계·전기설비 및 계측시설의 작동유무
- 3) 상태 평가
  - 외관조사 결과분석
  - 현장시험 및 재료시험 결과 분석
  - 콘크리트 및 강재 등의 내구성 평가
  - 부재별 상태평가 및 시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 소견
- 4) 안전성 평가
  - 조사, 시험, 측정 결과의 분석
  - 기존의 구조계산서 또는 안전성평가 자료 검토·분석
  - 내하력 및 구조 안전성 평가
    - 정밀안전진단 : 내진성능평가 수행
  - 시설물의 안전성평가 결과에 대한 소견
- 5) 종합평가
  - 시설물의 안전상태 종합평가 결과에 대한 소견
  - 안전등급 지정
- 6) 보수·보강 및 유지관리 방안 제시
  - 보수·보강 및 유지관리 방안 제시
- 7) 보고서 작성
  - CAD 도면작성 및 보고서, 설계도서(내역서 포함) 작성

## 4. 과업의 내용

### 가. 시설물 관련 도서 검토 및 계획 수립

- 설계도서 등 보수·보강이력, 사고이력, 점검·진단이력, 시설물관리대장 및 기타 관련 자료

등을 수집하여 분석하고 자료분석 결과를 토대로 시설물에 대한 세부점검계획을 수립한다.

◦ 진단(점검)계획의 수립

- 사전조사 및 수집자료분석 결과를 토대로 시설물에 대한 세부진단(점검)계획을 수립한다.
  - 시설물별 조사범위 및 항목결정
  - 인력 및 장비 투입계획
  - 현장조사 계획수립
  - 현장조사전 행정조치에 관한 사항 : 교통통행차단, 안전, 지장물 등에 대하여  
관리주체와 협의

## 나. 현장 조사

◦ 정밀한 육안검사와 간단한 장비 등을 통하여 구조물 형상, 상태를 조사한다.

- 형상조사 : 구조물의 규격, 치수 등
- 상태조사 : 강재부식, 권양기 조작상태 및 기능성, 문비 밀폐상태와 콘크리트 구조물의 손상, 균열, 세굴, 박리박락, 누수, 열화, 층분리, 도장, 부식 상태 등
- 형상 및 상태조사 자료를 이용한 손상 상태 조사표(도면) 작성
- 비파괴 시험 항목 및 위치선정
- 기계·전기설비 및 계측시설의 작동유무

## 다. 제반 관련 시험 실시

◦ 콘크리트 시험 : 비파괴시험

- 상세외관조사 결과 선정한 위치에 각종 현장시험 및 측정을 실시하고 현장에서 채취한 시료를 이용하여 공인된 시험기관에 재료시험을 의뢰한다.
- 현장시험 및 측정항목
  - 콘크리트 코어채취 및 강도측정
  - 콘크리트 중성화시험
  - 반발경도법에 의한 압축강도 측정
  - 철근 배근상태 및 철근덮개 측정
  - 간단한 현장 재료시험(콘크리트 탄산화 깊이 측정)
  - 강재부식상태
- 실내 재료시험 항목
  - 압축강도 및 밀도
  - 포아슨비 및 탄성계수

- 염화물 함량
- 강재시험 : 강재 비파괴시험
- 기계·전기설비 및 계측시설의 작동유무
- 추가조사가 필요할 때는 그 사유에 대하여 보고하고 협의하에 처리한다.

## 라. 시설물별 조사결과 분석

현장조사와 더불어 관련시험 결과치를 분석하여 점검 대상물의 기능성 및 내구성에 대하여 검토한다.

## 마. 상태평가

- 외관조사 결과 분석
- 현장시험 및 재료시험 결과 분석
- 콘크리트 및 강재 등의 내구성 평가
- 수문부와 암거를 구분하여 상태 평가
- 부재별 상태 평가 및 시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 소견
- 전체 시설물에 대한 표준망도를 작성하고 여기에 부위 및 부재별로 외관조사시 발견된 결함부위를 표시한다.
- 경함의 범위 및 정도에 따라 A, B, C, D, E의 5단계로 상태등급을 표시한다.
- 상태등급이 C급 이하인 부위는 보수·보강 방안을 검토한다.

## 바. 안전성 평가

- 조사, 시험, 측정 결과의 분석
- 기존의 구조계산서 또는 안전성평가 자료 검토·분석
- 내하력 및 구조 안전성 평가
- 내진성능평가
- 시설물에 대한 수리·수문 검토·분석(관로경사, 유출량, 수문계폐수위 등)
- 수문(문비)에 대한 안정성 평가(수위차에 의한 문비 안전성 및 유량, 유속에 따른 문비 자중에 의한 폐쇄여부 및 안전성 평가)
- 시설물의 안전성 평가에 대한 소견

## 사. 보수·보강공법 제시 및 설계도서 제출

- 구조물의 파손 부위별 및 원인별로 적합한 보수공법을 선정한다.
- 교통소통장애를 최소화하는 보수공법을 선정한다.

- 내진보강 방안제시
- 각 보수공법에 따른 도면 작성 및 내역서 제출 등

#### 아. 전문가 자문

- 본 정밀안전진단 및 정밀안전점검과 관련하여 주요사항인 안정성 평가 및 보수·보강방안 등에 대하여 필요시 해당분야 전문기술자에게 적정성 여부에 대한 자문을 구하여 진단 및 검토결과의 신뢰성을 제고한다.
- 수급인은 자문위원을 선정하여 발주청의 승인을 득하고 필요시 서면자문으로 갈음할 수 있다.
- 설계자문회의 개최시 수급인은 효율적인 설계자문이 될 수 있도록 발주청에 설계자문을 위한 자료를 제출하여야 한다.
- 수급인은 자문회의 자문 및 지적사항에 대하여 면밀히 분석·검토하여 발주청에 조치계획을 보고하며 특별한 사유가 없는 한 그 결과를 설계에 반영하여야 한다.
- 설계자문에 필요한 자료는 별도의 대가없이 수급인이 준비하여야 한다.

#### 자. 보고서 작성

점검 보고서는 상기사항을 종합하여 작성하여야 하며, 이에 포함될 사항은 『시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 지침 제10장(국토해양부고시 제2009-785호)』에 의거 작성하며 아래와 같은 사항을 포함한다.

- ① 서두
  - ② 정밀안전점검(진단)의 개요
  - ③ 자료수집 및 분석
  - ④ 현장조사 및 시험
  - ⑤ 시설물의 상태평가
  - ⑥ 시설물의 안전성 평가
  - ⑦ 종합평가
  - ⑧ 보수·보강 방법
  - ⑨ 종합결론 및 건의사항
  - ⑩ 부 록
- 과업지시서
  - 외관조사망도
  - 구조해석 모델링 및 수치해석 자료(입출력자료는 e-보고서에 포함)
  - 측정, 시험, 계측 성과표
  - 상태평가, 안전성평가 결과자료

- 시설물관리대장 사본
- 현황조사 및 외관조사 사진첩
- 사용장비 및 기기의 사진
- 사전조사 자료 일체
- 수문 구조물에 대한 실측도면 작성 및 전산화(시설안전기술공단 제출포함)
- 기타 참고자료(설계도서 등)

### 차. e-보고서 작성

- e- 보고서는 정밀안전점검 및 정밀안전진단 실시결과 보고서를 보관 등 유지관리업무에 효율적이며, 체계적으로 활용할 수 있도록 전자매체(PDF파일)로 작성하여야 한다
- e- 보고서에는 조사내용, 결과분석 등을 열람할 수 있도록 작성하여야 하며, 첨부되는 사진(칼라) 또는 동영상(칼라)등은 결함을 구체적으로 확인할 수 있도록 하여야 한다.
- e-보고서에는 시설물 안전성평가를 위한 입·출력 자료 전체를 포함하여야 하며, 기간이 경과한 후에도 결함에 대한 해석이 가능하도록 상세하고 명확하여야 한다.

## 5. 과업 수행기간

- 과업기간 : 계약일로부터 100일간
- 예정공정표

공 정 명	용 역 기 간										
	10일	20일	30일	40일	50일	60일	70일	80일	90일	100일	
1. 자료수집 및 분석	████████████████████										
2. 현장조사		████████████████████									
3. 상태평가				████████████████████							
4. 안정성평가				████████████████████							
5. 보수·보강대책 수립						████████████████████					
6. 보고서 보완 및 제출								████████████████████			

## 6. 과업 수행방법 및 준수사항

가. 본 과업을 충실히 수행하기 위하여 계약상대자는 본 과업 내용서와 관계 법령 및 제규정에

- 따라 성실히 수행하고 발주부서는 과업기간동안 계약상대자에게 적극 협조하여야 한다.
- 나. 계약상대자는 본 과업을 수행하기 위한 과업 수행팀을 구성하여 과업의 내용에 따라 단계별 과업기간을 세분한 과업수행 계획서를 작성 제출하여 효과적인 사업관리가 될 수 있도록 한다.
- 다. 계약상대자는 용역 착수일로부터 15일 이내에 과업수행계획서를 작성, 제출하여 발주부서의 승인을 받아야 하며, 필요시 중간 보고서를 작성하고 발주부서에게 보고하여야 한다.
- 라. 본 과업 수행 과정에서 각종 도서는 발주부서의 승인을 얻어야 하고 승인을 받아 작성된 도서라 할지라도 그 내용이 미비, 과오, 기술상 오류 등 결함에 대한 계약상대자의 책임은 과업 준공 후에도 면제될 수 없으며, 제3자에 의해 작성된 각종 도서의 용역 성과도를 첨부하는 경우도 같다.
- 마. 과업수행 중 발주부서의 정책 변경 등 불가피한 경우 발주부서는 본 과업의 전부 혹은 일부의 과업내용을 변경(일부 과업의 변경, 생략 등)할 수 있다.
- 바. 계약상대자는 다음의 보안사항을 준수하여야 한다.
- 1) 모든 성과품 및 보안을 유지할 필요가 있다고 발주부서가 인정하여 지시한 문서나 도서 등은 발주부서의 허락없이 임의로 소유하거나 복사 또는 외부로 유출시켜서는 아니된다.
  - 2) 기타 보안상 하자가 없도록 해야 하며 보안사항 불이행으로 발생하는 모든 책임과 보안유지에 소요되는 제반비용은 계약상대자의 부담으로 한다.
- 사. 과업수행 중 발주부서의 사정에 의하여 과업내용의 변경, 생략 등에 따라 발생하는 분쟁은 『지방자치단체 입찰 및 계약집행기준 제14장 용역계약 일반조건 제9절의 3 (분쟁의 해결)』 규정에 준하여 적용한다.

## 7. 성과품 납품

- |                     |        |
|---------------------|--------|
| 가. 정밀점검 보고서(요약문 포함) | : 5부   |
| 나. 현장조사 사진첩, 유지관리지침 | : 각 5부 |
| 다. CD               | : 5set |
| 라. 보수·보강설계도서        | : 5부   |