

과 업 지 시 서

○ 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 |