

2019년도 서울특별시
정밀안전진단 및 점검 용역
표준과업내용서



도림천4복개 외 2개소 정밀안전진단 및 정밀안전점검 용역 과업내용서

2019. 2.



서울특별시

목 차

1. 과업 개요	1
1.1 과업의 명칭	1
1.2 과업의 목적	1
1.3 과업의 범위	1
2. 과업수행 절차 및 방법	3
2.1 주요업무의 사전승인	3
2.2 과업수행 및 공정보고	3
2.3 자문회의 및 기술심의	5
2.4 기타 준수사항	6
3. 조사 및 평가	7
3.1 시설물의 상태 조사 및 평가	7
3.2 시설물의 안전성 조사 및 평가	12
4. 보수·보강 방법 및 유지관리방안 제시	14
4.1 시설물의 보수·보강 방안 제시	14
4.2 효율적인 유지관리방안 제시	15
5. 보고서 작성	16
6. 용역계약 일반	19

제 1장 과업 개요

1.1 과업의 명칭

본 과업의 명칭은 "도림천4복개 외 2개소 정밀안전진단 및 정밀안전점검 용역"으로 칭하고, 서울특별시를 "발주기관"이라 하고, 용역사를 "과업수행자"라 칭한다.

1.2 과업의 목적

본 과업은 "시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법"(이하 "시설물안전법"이라 한다.)에 따른 도림천4복개 정밀안전진단이며 대상 시설물의 물리적·기능적 결함을 발견하고, 그에 대한 신속하고 적절한 조치를 하기 위하여 구조적 안전성과 결함의 원인 등을 조사·측정 및 결함상태를 점검하여 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 목적이 있으며, 도림천3복개 및 호암길지하차도 정밀안전점검은 경험과 기술을 갖춘 자가 육안이나 점검기구 등으로 검사하여 내재되어 있는 위험요인을 조사하여 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

1.3 과업의 범위

1.3.1 시설물의 개요 및 대상범위(공간적 범위)

- 1) 시설물 명 : 도림천복개-4, 도림천복개-3, 호암길지하차도
- 2) 위 치 : 서울특별시 영등포구, 동작구, 관악구, 금천구
- 3) 제 원

구 분	구조형식	연 장	폭	설계하중	준공년도	비 고
도림천복개-4	라멘	1,764	9~22.5	DB-18	1988	1층, 정밀안전진단
도림천복개-3	라멘	65	37.4~46.4	DB-24	1984	3층, 정밀안전점검
호암길지하차도	라멘	4	60	통과높이 4.7m	2002	3층, 정밀안전점검

4) 대상시설물의 범위

구분	부 재 명		정밀안전진단	정밀안전점검
주요 부재	상부구조	바닥판, 거더	○	○
	하부구조	교대 및 교각, 주탑, 기초	○	○
	받 침	교량 받침	○	○
	케이블	케이블, 정착구, 행어밴드, 새들	○	○
	기타부재	신축이음, 배수시설, 난간, 연석, 교면포장	○	○
	지하차도	박스, 신축이음, 배수, 부대시설 등		○
보조부재	2차부재	가로보 및 세로보	○	
부속시설	점검로	출입계단, 출입사다리 등	○	○

1.3.2 과업의 내용(내용적 범위)

- 1) 자료수집 및 분석
- 2) 현장조사 및 시험
- 3) 상태평가, 안전성평가 및 종합평가
- 4) 보수·보강 및 유지관리 방안 제시
- 5) 보고서 작성
- 6) 안전점검 편람 재정비 및 주요결함 일상점검매뉴얼 작성
- 7) 기타 발주기관이 필요하다고 요구하는 사항

1.3.3 과업기간(시간적 범위)

- 1) 본 과업기간은 착수일로부터 210일로 한다.(공휴일 등 휴지일수 포함)
- 2) 과업 추진은 합리적인 공정계획에 따라 차질 없이 수행하여야 하며, 다음의 경우에 한하여 발주기관의 승인을 얻어 과업 기간을 변경할 수 있다.
 - ① 천재지변으로 과업수행에 차질이 있을 경우
 - ② 발주기관의 계획변경 등 방침에 따라 과업의 중단 또는 내용의 현저한 변경이나 증감이 있을 때
 - ③ 과업수행 계획단계에서 예기치 못했던 일로 변경이 불가피 하게 된 때
 - ④ 기타 과업과 관련 통념상 인정되는 부득이한 사유가 발생 되었을 때

제 2장 과업수행 절차 및 방법

2.1 주요업무의 사전승인

- 1) 과업수행자는 다음 사항에 대해서는 사전에 발주기관의 승인을 받아야한다.
 - ① 과업수행계획서 및 착수신고서의 내용 변경
 - ② 진단 계획의 주요 내용 및 방침의 설정 또는 변경
 - ③ 비파괴검사, 재하시험, 수중조사 및 내진성능평가 계획서
 - ④ 현장 재료시험(콘크리트 비파괴강도, 탄산화 깊이 측정 등)
※ 구조물 코어 채취가 필요한 경우 사전 발주기관과 협의, 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
 - ⑤ 기타 감독의 지시나 과업수행자의 판단에 따라 승인받아야 할 사항
- 2) 과업수행중 발주기관의 계획 또는 방침변경 등의 사유로 과업변경이 필요할 때에는 발주기관은 과업수행자와 사전 협의·결정하며, 결정사항에 대하여 과업수행자는 지체 없이 이행하여야 한다.
- 3) 과업수행자는 본 과업수행 중 특수부분의 정밀안전진단에 대하여 국내·외 전문가(또는 전문회사)의 참여가 필요한 경우 발주기관의 사전 승인을 받아 참여시킬 수 있다.

2.2 과업수행 및 공정보고

2.2.1 과업수행방법

- 1) 과업수행자는 본 과업내용서와 관계법령, 규칙, 규정 및 지침에 따라 제반사항을 성실하게 이행하여야 한다.
- 2) 과업수행자는 본 과업내용서에 명시되지 않은 사항이라도 과업수행에 필요하다고 판단될 경우 발주기관과 상호 협의하여 처리하여야 한다.
- 3) 과업수행자는 과업수행시 발주기관의 지휘·감독을 받아야 하며, 부당하다고 판단되는 지휘·감독사항에 대하여는 반드시 이의를 제기하여 상호 협의하여 처리하여야 한다.

2.2.2 착수신고서 제출

과업수행자는 **용역 착수시** 관계법령에서 정한 관련서류 및 다음 각호의 사항이 포함된 착수신고서를 발주기관에 제출하여야 한다.

- 1) 사업책임기술자 선임계 (이력서 첨부)
- 2) 분야별 참여기술자 인적사항, 경력사항 확인서, 참여하고 있는 과업내용 및 기간, 안전점검 및 정밀안전진단 공인 교육 이수 확인서
- 3) 참여기술자의 보안대책 및 보안각서
- 4) 기타 계약담당공무원 또는 법령이나 용역과업에서 제출하도록 한 사항

2.2.3 사전검토 보고서 제출

- 1) 과업수행자는 당해 시설물의 설계도서 등 유지관리 자료와 과업내용서 등이 관련 법령, 지침 및 세부지침 등에 부합되는지의 여부를 검토하여 **용역 착수일로부터 15일 이내에** 발주기관에 서면으로 보고하고 그 방침을 받아 용역 업무를 진행하여야 한다.
다만, 용역 업무의 특수성 등으로 인하여 별도로 기간을 정할 경우에는 그 기간으로 한다.

- 2) 사전검토의 주요 내용은 다음과 같다.
 - ① 대상시설물의 정밀안전진단의 실시범위
 - ② 유지관리 자료 보유 현황
 - ③ 과업의 범위(기본과업, 선택과업)
 - ④ 기본과업 재료시험 수량
 - ⑤ 기타 법령, 지침 및 세부지침과의 부합여부

2.2.4 과업수행계획서 제출

과업수행자는 **사전검토보고서를 보완하여 착수일로부터 20일 이내에** 다음 사항이 포함된 과업수행계획서를 발주기관에 제출하여 승인을 받아 업무를 진행하여야 한다.

- 1) 대상시설물의 결함상황, 결함정도 및 결함원인을 파악하기 위한 구조 각 부위별 전반적인 조사항목(구조물의 품질상태, 내구성조사 등) 결정 및 구체적인 조사방법, 조사 일정계획서 작성, 분석 및 평가방법 제시

- 2) 과업의 단계별 성과품 제출계획서
- 3) 과업수행조직 및 인력(장비) 투입계획서
- 4) 기술용역 예정공정표, 세부공정계획서 및 장비투입 계획서
- 5) 교통처리 및 안전관리계획서

2.2.5 업무협의 및 공정보고

- 1) 과업수행자는 본 과업 착수 후 수행일정계획에 따라 아래사항이 포함된 공정보고서를 작성 제출하여야 하며, 발주기관의 요구가 있을 때에는 과업진행상황을 별도로 보고하여야 한다.
 - ① 과업 추진내용 및 공정 현황
 - ② 투입 참여기술자 인원, 명단 및 장비 현황
 - ③ 과업수행상 중요 문제점 및 대책
 - ④ 익일 및 다음주(월) 과업수행계획

2) 일일 공정보고

과업수행자는 과업 착수와 동시에 붙임3. 공정보고 양식에 의거 작업일지를 작성하여 **매일** 제출하여야 한다.

3) 주간 및 월간 공정보고

과업수행자는 주간공정보고는 매주 월요일, 월간 공정보고는 매월 5일 전달의 인원투입실적 및 그달의 인원투입계획 등을 작성·제출하여야 한다. 다만, 실행공정이 계획공정 대비 90% 미만인 경우에는 발주기관에 즉시 보고하고 대책을 수립·제출하여야 한다.

5) 단계별 보고회

과업수행자는 용역 진행 단계별로 다음 보고회를 개최하여야 한다.

- ① 착수보고회 : 착수일로부터 30일 이내
- ② 중간보고회 : 현장조사 완료 시점(필요시 추가 실시)
- ③ 최종보고회 : 준공 60일 전

2.2.6 참여기술자 재직사항 및 관리대장 제출

과업수행자는 용역기간동안 참여기술자의 재직사항 관련자료(임금 또는 보험료 지급자료) 및 관리대장을 익월 15일까지 발주기관에 제출하여야 한다(개인정보보호법에 관한 사항은 제외).

2.3 자문회의 및 기술심의

2.3.1 자문회의

과업수행자는 과업내용을 용역수행 진도에 따라 2~3단계(조사 및 시험 결과 분석 후, 종합평가 및 등급 선정 후, 보수·보강방안 선정 후 등)로 구분하여 외부 전문가 자문회의를 실시하여야 하며, 지적사항은 검토 후 조치계획서를 작성하여 발주처와 협의한 후 보완하여 제출하여야 한다.

2.3.2 건설기술심의

과업수행자는 관련법규(서울시 건설기술심의위원회 조례 등)에 의거 **용역준공 60일 전에 서울시 건설기술심의**를 받아야 하며, 지적사항 및 결격사항은 **용역준공 30일 전까지 수정·보완** 조치하여 발주기관에 서면으로 보고하여야 한다.

2.4 기타 준수사항

- 1) 발주기관과 과업수행자는 다음 사항에 대하여 관련 규정과 대상시설물의 제반조건 등을 고려하여 협의하여 과업을 결정한다.
 - ① 각종 관련 조사, 평가 및 시험의 시행여부
 - ② 기초 지반과 기초에 대한 조사여부
- 2) 과업수행자는 시설물의 주요부위에 중대결함 및 긴급사항 발생시 즉시 보고(사진, 서면 포함) 하고 대책·대안을 제시하여야 하며, 자문회의시에는 보수·보강 방안에 대하여 논의될 수 있도록 하여야 한다.
- 3) 시설물안전법 제20조(안전점검 등을 하는 자의 의무 등)안전점검 및 정밀안전진단을 실시하는 자는 법 제21조에 따른 안전점검 및 정밀안전진단 지침에 의거 정밀안전진단(안전점검)을 성실하게 실시하여야 하나, 법 제63조에서 “성실하게 실시 또는 수행하지 아니함”이란 다음 각 호의 경우를 말한다.
 - ① "시설물안전법" 시행령 제18조의 중대한 결함을 누락한 경우
 - ② 주요부재의 보수보강부위 재결함 여부를 누락한 경우
 - ③ 조사 및 시험결과를 조작한 경우 등
- 4) 시설물이 하천상에 위치하는 경우 하천법에 영향을 받게 되므로 하천 유지

- 관리에 지장을 주지 않도록 하여야 한다.
- 5) 각종 측정 장치는 공인기관 검정에 합격된 기기로 선정하고, 기기이력(기기명, 제조회사, 제작년도, 측정능력), 검·교정 성적서 등을 작성하여, 측정 시행 전 제출토록 하고 보고서에 추가 수록하여야 한다.
 - 6) 과업수행자는 용역결과를 **용역 준공 후 30일 이내**에 국토교통부(한국시설안전공단) **시설물정보관리종합시스템(<http://www.fms.or.kr>)에 불입 2 주요 점검진단결과 작성 요령 및 예시에 의거하여 입력**하여야 한다.
 - 7) 과업수행자는 **현장조사 및 시험시 사전에 점검 및 진단 부위를 깨끗이 청소하여야 한다.** 다만, 복개구조물의 준설 등 추가적인 비용이 발생하는 경우는 발주기관과 협의 후 시행하여야 한다.
 - 8) 과업수행자는 현장조사 및 시험시 현장측정 지점을 작업 종료 즉시 원상 복구 하여야 한다.
 - 9) 복개구조물은 특성상 우기시 내부에 유입되는 우수로 인하여 급격한 수위 상승으로 점검자의 안전이 매우 위험하니 우천시 외관조사 등 점검자 복개구조물 내 진입 금지
 - 10) 점검장비에 대하여는 과업수행계획서 제출시 검·교정 증명서를 제출할 것.
 - 11) 건설기계 임대사용
 - ① 점검시 사용하는 건설기계(덤프, 고소작업차 등)는 건설기계임대차 표준계약서(붙임4 참조)에 따라 임대계약을 체결하고 안전사고 발생에 따른 책임한계를 특약(붙임5 참조)으로 정해야 한다.
 - ② 현장 투입 전 건설기계 사용전 점검표(붙임6 참조)에 따라 점검을 실시하여야 하며 현장 투입 7일전에 계약서, 사용전 점검표를 발주기관에 제출하여 확인을 받아야 한다
 - 12) 고소작업차 점검시 준수사항
 - ① 고소작업차 설치 시 받침목은 넓고 지반의 침하를 방지할 수 있어야 하며, 아웃트리거는 최대한 인출하여 수평으로 설치한다.
 - ② 고소작업차 전도로 인한 사고가 발생되지 않도록 안전교육을 실시하고, 안전작업 수칙을 철저히 이행한다.
 - ③ 한강상 교량내에서 점검시 점검자 전원 구명조끼를 상시 착용해야 한다.

제 3장 조사 및 평가

3.1 시설물의 상태 조사 및 평가

3.1.1 관련자료 조사 및 분석

과업수행자는 다음 자료를 수집·조사하여 주요 점검사항, 보수·보강 시행 여부, 중점 유지관리사항 등을 분석하여야 하며 기존 자료가 미흡한 경우 사전 현장답사를 시행하여야 한다.

- 1) 시설물의 설계도서 및 도면, 구조계산서, 시공자료, 기존 안전점검 및 정밀안전진단보고서, 보수·보강 이력
- 2) 내진설계 여부 확인 및 관련자료 검토
- 3) 기타 시설물관리대장 작성에 필요한 자료 등

3.1.2 시설물의 외관조사

- 1) 외관조사시 조사범위, 조사항목, 조사방법 등은 국토교통부 "시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침"(이하 "세부지침"이라 한다)에 따라 시행하여야 한다.
- 2) 과업수행자는 부재별 결함 조사(변형, 균열, 파손 등)와 결함원인 파악을 위한 정밀외관조사를 수행하여야 하며, **결함의 근본적인 원인을 조사·분석**하여야 한다. 특히, 바닥판 결함의 경우 노면수 체수, 방수층 결함 여부 등 다각적인 결함원인 분석을 하여야 한다.
- 3) **포장은** 일반적으로 내·외부적, 환경적 원인 등으로 결함이 발생하고 바닥판과 거더의 결함으로 진행되므로 **신축이음 전후, 구조물 경계부, 곡선부, 중차량 통행차로, 배수구 주변 등 상세점검을 실시**하여야 한다. 또한 노면 물고임 및 바닥판 누수는 구조물 열화의 주요원인으로 **가급적 비온 직후 점검을 통한 물고임 및 포트홀 점검을 통한 관련 현황(물고임, 포트홀 및 바닥판 누수) 작성 및 조사·분석**을 하여야 한다.
- 4) 과업수행자는 외관조사시 다음 **주요 결함사항에 대해서는 집중 조사 및 분석을 실시**하여 발주기관에 서면으로 별도 보고하여야 한다.
 - ① "시설물안전법" 시행령 제18조의 중대한 결함
 - ② 새로이 발생한 신규결함 부위

- ③ 기존 보수 부위의 재결합 부위
- ④ 구조적 결함 발생부위
- ⑤ 균열 및 열화부 등의 정확한 규모(깊이 포함)
- ⑥ **신축이음부 하부에 설치되어있는 교각(코핑부 등) 전수조사**
 - 필요시 염화물 함유량 시험, 균열길치 조사, 코어채취, 철근부식도 시험 시행 할 것(P131-1,2 교각은 필히 조사 할 것)

5) 잠재적인 위해요인 조사

- 과업수행자는 시설물의 직접적인 결함 외에 **향후 시설물에 위해를 가할 수 있는 각종 지장(침가)시설물과 교량 하부공간 점유현황 등을 조사**하여 편람 등에 수록하고 대책을 수립하여야 하며, 시설물 유지관리를 위한 점검등·점검통로 등 점검시설의 상태·안전성을 조사하고 그 결과에 따른 적절한 대책을 제시하여야 한다.
- 6) 외관 조사결과는 조사항목별로 정리하되 주요 조사내용에 대해 현장사진을 함께 수록하여 이해하기 쉽도록 하여야 한다.
 - 7) 외관조사시 점검자는 손상 내용에 대해 표기에 대해서는 발주처(용역 감독)와 사전협의를 하고 다음 사항을 대해서는 아래와 같이 표기 하여야 한다.
 - ① "세부지침"의 상태평가 기준이 "**c**"이하의 **균열에 대해서는 향후 점검 및 보수를 위하여 백묵으로 표시**하여야 하며, **진행성 판단을 위하여 점검일자 및 시·중점부를 표기**하여야 한다.
 - ② **당상균열인 경우** 균열을 개별 단위로 표시하지 말고 **균열 군(群) 단위로 표기**하여야 한다.
 - ③ 슬래브 등 콘크리트 조사시 0.3mm이상 균열중 진행성이거나 구조적인 균열일 경우 위치 및 깊이 측정은 발주처와 협의하여 측정하여야 한다.
 - 8) 강재 구조물 점검시는 점검계획서를 별도 작성하여 과업수행계획서 제출시 함께 제출하여 발주기관의 승인 후 시행하여야 한다.
 - ① 정밀안전진단시는 강구조물 시공(제작포함) 및 감리경험이 있는 고급전문기술자 또는 강구조물 정밀안전진단 및 유지관리분야에 참여한 경험이 있는 고급기술자 이상이 참여하여 현장조사를 실시하여야 한다.
 - ② 장소가 협소하거나 출입이 불가능한 곳은 발주처와 협의 후 출입이

가능하도록 조치 후 정밀조사를 실시하여야 한다.

- ③ 들뜬 녹이 발생된 부위는 부분적으로 녹을 제거한 후 조사하여 강재의 소실여부를 확인하여야 한다.
- ④ 부식부는 근본원인을 규명하고 보수·보강 방안 및 우선순위를 제시하여야 한다.
- ⑤ 강재 구조물 현장이음부 볼트의 연결상태 평가는 타격시험을 이용한 육안조사를 실시하고 볼트풀림이 확인되는 볼트군은 정밀 조사하여야 한다.
- ⑥ 강재구조물 도장의 품질 평가는 일차적으로 육안조사를 실시하고 필요에 따라 부착력 테스트 및 도막두께검사를 실시하여야 한다.
- 9) 복개구조물 내 횡단교량이 포함된 경우 교량현황 및 상태점검, 안전성을 조사하여야 한다.
- 10) 지하차도 및 터널 등의 라이닝, 외장재는 근접외관조사 및 햄머 등을 이용한 타음검사를 통하여 내부결함을 포함한 상태변화 등을 조사하여야 한다.

3.1.3 하자검사

1) 시공당시 하자검사

과업수행자는 시설물의 결함 원인이 **시공당시 하자**로 인한 것은 용역준공 또는 **하자담보기간 만료 90일 전까지** 시설물 부위별로 하자발생 세부내용을 조사·분석 후 서면으로 발주기관에 별도 보고하여야 한다. 다만 과업수행기간이 부족한 경우는 발주기관과 협의하여 결정하여야 한다.

2) 보수·보강부위 하자검사

과업수행자는 **기존 보수·보강부위에 대한 전수검사를 실시**하여 용역준공 또는 하자담보기간 만료 90일 전까지 다음 사항을 조사·분석 후 서면으로 발주기관에 별도 보고하여야 한다. 다만 과업수행기간이 부족한 경우는 발주기관과 협의하여 결정하여야 한다.

- ① 재결합 발생 여부, 발생내역 및 재결합 발생율
- ② 보수·보강의 적합성
- ③ 재결합 발생 원인 및 대책
- ④ 보수공사 준공 실명표지판 설치 여부

3.1.4 현장 재료시험

- 1) 현장 재료시험은 "세부지침"에 따라 실시하여야 한다.
- 2) 현장 재료시험의 결과는 그 분야에 경험이 있는 자에 의해 해석되고 평가되어야 하며 이전에 같은 시험이 실시된 경우에는 시험결과를 비교하여 차이점을 분석 평가하여야 한다.
- 3) 모든 현장 재료시험의 결과는 비파괴시험자와 책임기술자의 확인이 포함된 시험보고서 형태로 보고서에 수록하여야 하며, 하도급에 의하여 수행한 전문기술의 시험결과는 시험기관의 정식 공문으로 제출하여야 한다.
- 4) 강재 비파괴시험시는 시험계획서를 별도 작성하여 과업수행계획서 제출시 함께 제출하여 발주기관의 승인 후 시행하여야 한다.
 - ① 정밀안전진단시는 강재 비파괴전문가가 직접 참여하여 실시하여야 한다.
 - ② 비파괴시험 기준을 제시하고, 용접상태 및 비파괴 시험 결과를 유지관리할 수 있도록 용접부 시험 및 주요부재에 대한 비파괴시험 결과를 "비파괴지도"에 표시 작성 제출하여야 한다.
 - ③ 정밀안전진단시 강재 비파괴시험 위치를 접근이 용이한 동일한 곳만 반복적으로 하지 말고 신규 위치를 추가하여 중요 용접부가 진단에서 계속적으로 누락되지 않도록 하여야 한다.
 - ④ 봉괴유발부재 및 중요부재의 부식부는 강재시험(비파괴시험)을 실시하여 단면손실량 및 안전성 여부를 확인하여야 한다.

3.1.5 수중조사

- 1) 수중구조물 조사자료 분석 평가(필요시)
과업수행자는 **우리시에서 제공하는 해당 교량의 수중구조물 조사자료를 검토·분석하여 교량의 안전성 및 상태 평가에 반영하여야 한다**
 - ① 서울시 제공자료
 - 외관조사도(수중구조물 손상전개도)
 - 수중기초 하상중단도
 - 수중촬영 동영상

- ② 자료 분석결과 추가조사가 필요한 경우 서울시의 승인을 받아 수중조사를 실시하여야 하며 이때 **추가 수중조사는 서울시 수중조사장비 및 조사팀을 이용** 안전진단 책임기술자 입회하에 추가조사를 시행하여야 한다.
 - 추가조사 경우 물량은 대상 구조물의 10%~30%범위에서 실시하여야 한다.

- 2) 과업수행자는 추가 **수중조사가 필요한 것으로 발주기관과 협의된 경우** 다음 사항에 따라 수중조사를 실시하여야 한다.
 - ① 수중조사 착수 전에 세부 조사 계획서를 발주기관에 제출하여 승인을 득한 후 착수하여야 한다.
 - ② 수중에 위치한 교각의 기초에 대한 외관상태 조사 및 균열, 세굴, 침하 및 기타 결함상태를 조사하여야 한다.
 - ③ 수중촬영시 브러쉬 및 고압세척 등을 사용하여 우물통 표면에 부착되어 있는 이끼, 수초 등을 제거한 후 촬영하여 동영상(사진)만으로도 현재의 실상파악이 가능하도록 하여야 하고, 해당 교각번호와 손상부의 위치를 알 수 있도록 촬영(동영상, 사진)하여 편집 제출하여야 한다.
 - ④ 수중조사결과, 구조물의 손상 또는 하상세굴의 상태가 구조물의 안전에 영향을 미치고 있다고 판단될 경우 이에 대한 내용을 충분히 검토 제시하여야 한다.
 - ⑤ 조사, 진단결과 보고서는 하상세굴 상태조사와 구조물의 손상 조사 부위를 포함하고 촬영한 동영상 파일을 함께 제출하여야 한다.

3.1.6 시설물의 상태평가

시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침의 기준에 의거 전체 시설물에 대해 외관조사망도를 작성하여 상태등급을 부여하여야 하며, 시설물의 전반적인 상태 및 환경여건에 따라 책임기술자가 조정할 수 있다.

3.2 시설물 안전성 조사 및 평가

3.2.1 재하시험 등

- 1) 재하시험은 "세부지침" 및 "서울시 재하시험 시험경간 선정 가이드라인"에 따라 실시하여야 한다. 다만, 다음 사항에 대해서는 관련 규정과 대상시설물의 제반여건을 고려하여 발주기관과 과업수행자가 협의하여 결정하여야 한다.
 - ① 재하시험의 실시 여부
 - ② 추가 시험항목의 필요성
 - ③ 재하시험 조사수량
 - ④ 측정지점 선정과 측정방법
 - ⑤ 교통처리 및 안전관리대책
- 2) 재하시험 대상경간
과업수행자는 현장조사와 재료시험 결과, 기존 점검 및 진단결과 등을 분석하여 가장 취약한 부위를 선정한 후 발주기관의 승인을 득한 후 결정하여야 하며, 대상 시설물의 정적 및 동적거동을 측정하여야 한다.
- 3) 재하차량 위치선정
과업수행자는 사전에 구조해석에 의해 검토된 최대구조응답 발생지점을 선정하여 현장시험에 적용하여야 한다.
- 4) 내하력 평가 후 통과차량 통제기준을 작성하여 제출하여야 한다.

3.2.3 시설물 안전성 평가

- 1) 구조해석을 통한 구조 안전성 평가시 평가기준은 시설물 설계 당시 설계법(허용응력설계법, 극한강도설계법, 한계상태설계법)을 준용하고 각종 계수는 가장 최근의 "도로교 설계기준" 및 "콘크리트 구조기준"을 적용하여야 한다.
- 2) 안전성 평가는 시공된 구조물의 부재치수, 시공상태 등을 정밀 조사·분석하여 실측된 구조물의 치수에 의한 구조해석을 실시하여야 한다.
- 3) 재하시험을 실시하는 경우 재하시험 결과를 이용하여 구조해석 결과의 적정성을 검증한 후 내하력 평가를 위한 단면력을 산정하여야 하며 재하시험에 의한 결과와 비교 검토하여야 한다.

- 4) 외관조사, 재하시험, 구조해석 등의 결과를 종합적으로 분석하여 내하력을 평가하고 공용하중을 선정하여야 한다.
- 5) 내진성능평가를 실시한 경우 각 구조부재의 강도 및 변형성능에 따른 저항능력과 설계지진에 의한 지지력의 비교·검토를 통하여 평가하여야 한다.

3.2.4 종합평가 및 안전등급 지정

시설물의 종합평가는 상태평가 결과와 시설물의 안전성평가 결과를 "세부지침"의 종합평가 방법에 따라 객관적이고 합리적으로 고려하여 실시하고 그 결과로부터 안전등급을 지정하여야 한다.

제 4장 보수·보강 및 유지관리방안 제시

4.1 시설물의 보수·보강방안 제시

4.1.1 보수·보강 일반

과업수행자는 시설물의 결함부위에 대한 발생원인(유발인자)을 조사·확인하여 제시하고, 보수·보강공법 우선순위 및 장·단기 대책을 수립하고 보수·보강방안에 대한 시공개요 도면을 작성 제출하여야 하며, 특수공법에 의한 보수·보강이 필요할 경우 시방 또는 특기사항을 명시하고 예정공사비를 산출·제시하여야 한다.

4.1.2 보수·보강공법

- 1) 보수·보강공법의 채택은 구조해석결과, 실용사례 등을 비교·분석하여 적정성이 확보되어야 하고 보수·보강에 대한 문제점 및 유의사항을 제시하여야 한다.
- 2) 보수·보강공법은 전면 교통통제가 불가능한 실정임을 감안하여 시설물의 공용 중에 적용할 수 있는 방안을 제시하여야 한다.

4.1.3 보수·보강 시기, 우선순위 및 예산

- 1) 과업수행자는 보수·보강 시기, 우선순위, 대책 및 그에 따른 소요예산을 제시하여야 한다.
- 2) 보수·보강 시기, 우선순위 및 대책은 도로상 작업 여건을 감안하여 교통불편을 최소화할 수 있는 방안으로 각 보수·보강 부분별로 작성하여야 한다.
- 3) 단기(부분) 보수·보강 대책인 경우 전면 보수·보강시까지 구조물의 기능을 유지하기 위하여 필요한 사항(보수·보강 범위, 공법, 자재 등)을 제시하여야 한다.

4.1.4 세부사항

- 1) “시설물안전법”에서 정한 중대한 결함, “세부지침”에서 정한 시설물별 주요 부위의 중대한 결함, 발주기관에서 지시한 내용에 대해서는 사진 촬

영하고 도면에 위치, 방향 표시하여 제출하여야 한다.

- 2) 재결함이 발생하지 않도록 결함의 근본원인에 대한 보수방법 및 대책을 제시하여야 한다.
- 3) 보수·보강방법에 대한 사후평가 및 유지관리 방안을 제시하여야 한다.
- 4) 내진성능평가를 실시한 결과 내진성능이 부족한 경우에는 적절한 보강방안을 제시하여야 한다.

4.2 효율적인 유지관리방안 제시

- 1) 과업수행자는 시설물의 기능을 유지할 수 있도록 시설물별 특성에 맞는 효율적인 유지관리방안을 구체적으로 제시하여야 한다.
- 2) 현재 외형적으로 결함이 없더라도 파손이 예상되는 구간에 대해서는 예방적 차원의 보수대책을 제시하여야 한다.
- 3) 설계도서 검토 및 현장조사 결과 시설물 현황, 붕괴유발부재, 중점점검사항 등 도면화, 점검동선, 점검자 접근방법, 점검스위치 등을 상세하게 명시하고, 이에 대한 점검 체크리스트 작성 및 관리방안 등을 구체적으로 제시한 일상점검매뉴얼을 작성 제출하여야 한다.
- 4) 시설물 점검용 구조물지도를 구체적으로 작성·제시하여야 한다.

제 5장 보고서 작성

5.1 보고서 작성 일반

- 1) 보고서는 용역 수행에 따른 모든 자료가 포함된 종합보고서 이어야 하며 "세부지침"에 의거하여 작성하여야 한다.
- 2) 보고서는 본 보고서와 부록으로 구분하여 작성하여야 하며, 본 보고서에는 본 과업에서 수행한 사항만을 작성하며 일반적인 진단 원칙, 분석방법, 이론, 구조해석 데이터 등 공통으로 적용되는 사항들은 부록에 수록하여야 한다.
- 3) 본 과업의 성과는 과업시행부분에서 제시한 기준 및 절차에 따라 작성되어야 한다.
- 4) 기술분야별 성과는 상호연관성을 표시하여 색인, 판독, 검색 등이 용이하도록 작성하여야 하며, 부록 작성시 관련자료는 산출근거를 명시하고 색인 (Index)등을 작성하여 삽입하여야 한다.
- 5) 성과품 작성은 한글 사용을 원칙으로 하되 필요한 경우 영어를 사용할 수 있으며 이 경우 한글을 병용하여야 하고 단위는 SI단위계를 사용하여야 한다.
- 6) 과업 수행에 사용한 공식 자료와 통계는 그 근거와 발행년도를 제시하여야 한다.
- 7) 진단용역 실명화를 위해 각 시행과정에 참여한 담당자에 대하여 과업 참여 기술자별 인적사항, 업무내용, 참여기간 등을 기록하되 참여기술자 주민등록 번호는 "공공기관의 개인정보에 관한 법률 제9조"의 규정에 의거 개인정보 누출방지를 위하여 뒷자리를 암호화 처리하여야 한다.
- 8) e-보고서는 효율적이고 체계적인 보관 및 활용을 위해 한글, PDF, CAD 등 전산파일로 별도 작성하여 제출하여야 한다.
- 9) 중간보고서
과업수행자는 발주기관의 예산편성시기를 감안하여 외관조사 결과, 보수·보강방안 및 개략공사비가 포함된 중간보고서를 7월 이전에 제출하여야 한다. 다만, 특별한 사정이 있는 경우 발주기관과 협의하여 제출시기를 조정할 수 있다.

5.2 부록 작성

1) 외관조사망도

과업수행자는 기 시행한 용역에서 발견한 결함, 본 용역시 발견한 결함, 주요한 결함 및 보수·보강이력을 외관조사망도에 다음과 같은 방법으로 표기하고 외관조사망도상 결함물람표 작성은 붙임1 작성요령에 따라 작성하여야 한다.

구 분	손 상	보 수	미보수	비 고
기 시행 용역	검정색 점선	청색 점선	적색 점선	주요 결함의 경우 굵은 선으로 표기
본 용역	검정색 실선	-	-	

- 2) 구조해석 모델링 및 수치해석 자료
- 3) 각종 측정, 시험, 계측 성과표 및 원장(장비출력데이터 및 야장)
- 4) 상태평가 및 안전성평가 결과 자료
- 5) 시설물관리대장 사본
- 6) 현황조사 및 외관조사 사진첩
- 7) 사용장비 및 기기의 사진과 검교정 성적서
- 8) 사전조사 자료 일체
- 9) 강제 비파괴 지도(용접 상태조사 및 강제비파괴 시험결과)
- 10) 기타 참고 자료(참여기술자 실제 참여일 현황)

5.3 안전점검 편람 재정비

과업수행자는 안전점검 편람 재정비시 다음 각 호의 사항을 포함 작성하여야 한다

- 1) 안전점검 동선(로드맵) 작성(일상점검, 정기안전점검, 정밀안전점검, 정밀안전진단 구분하여 작성)
- 2) 점검통로 현황
- 3) 내부 점검등 및 점멸 스위치(분전함 포함)현황
- 4) 교량받침, 신축이음장치, 배수시설, 기전시설물, 도로부속 및 안전시설물(교통안전표지 등), 첨가시설물 등의 현황
- 5) 기타 발주기관이 필요하다고 요구하는 사항

5.4 주요 결함(관리대상) 일상점검매뉴얼 작성

- 1) 과업수행자는 시설물 유지관리 담당이 지속관찰을 요하거나 보수·보강공사가 필요한 주요 결함(관리대상)에 대하여 별도 목록을 작성 제출하여야 한다.

연번	결함종류	위치	적출년도	결함규모					상태등급	결함내용	비고
				폭	길이	깊이	단위	개소			
1	균열		2008	0.2	4		m	1			
2	철근노출		2008	0.1	0.2		m ²	1			

* 결함내용 작성 : 구조안전성, 내구성 관련 사항 기재

- 2) 주요결함(관리대상) 부위를 체계적으로 점검할 수 있도록 점검 동선도를 별도 작성하며 결함내용, 결함위치 등을 표기하여 평시 점검할 수 있도록 하여야 한다.
- 3) 특정 교량 상에 첨가시설물(각종 전력케이블, 상수도관, 도시가스관 등)이 있는 교량 등 시설물별 특성에 부합되는 점검동선 및 점검방법 등 특별 매뉴얼을 작성 제출하여야 한다.

5.5 성과품 제출

- 1) 과업수행자는 본 영역의 모든 성과품을 과업종료 20일전에 감독관에게 제출하여 사전검토를 받아야 하며, 검토 받은 영역성과품을 수정·보완하여 감독관의 확인을 받은 후 최종성과품을 과업종료시까지 제출하여야 한다.
- 2) 제출목록

구 분	제출 물량
종합보고서 / 요약보고서	8부
외관조사망도(A3 or A4) ※붙임 1. 작성요령에 의거 작성	5부
보수·보강개요도 (A3)	5부
현황 및 과업수행 사진첩	3부
유지관리지침서	3부
현황판 및 구조물 지도	3부
안전점검 편람 수정본	3부
일상점검매뉴얼	3부
모든 성과품 File	USB 3개, 대용량저장장치 2개

제 6장 용역계약 일반

6.1 용역 감독 등

- 1) 용역 감독

발주기관은 이 과업을 시행함에 있어 수시로 과업수행자에 대하여 다음의 계약관련 업무내용을 확인·감독할 권한을 가지며, 과업수행자는 이에 적극 협조하여야 한다.

- ① 기술인력 동원 현황
- ② 용역 단계별 과업 추진내용 및 공정현황
- ③ 기타 확인에 필요한 사항

- 2) 용역 점검

발주기관은 용역 품질 확인 및 원활한 용역업무 수행을 위해 과업수행자에 대한 정기 또는 수시 점검을 실시할 수 있으며, 특별한 사유가 없는 한 과업수행자는 감독공무원과 협의하여 지적사항을 시정하여야 한다.

6.2 과업수행자의 책임

- 1) 과업수행자의 책임범위

과업수행자는 발주기관의 승인을 받아 작성한 도서라 할지라도, 과업수행자의 과오나 오류 등으로 과업수행상 발생한 모든 하자에 대하여 과업수행자의 책임이 면제되는 것은 아니며, 용역 준공 후라 할지라도 과오나 오류 등이 있어 이에 대한 발주기관의 수정, 보완 요구가 있을 때에는 과업수행자 부담으로 시정·조치하여야 한다.

- 2) 문서의 기록비치

과업수행자는 과업의 수행 중에 관계기관과의 협의사항, 발주기관의 지시 및 조치사항 등 과업추진에 따른 주요 사항을 문서로 작성·비치하여야 하며, 발주기관의 제출요구가 있을 경우에는 이에 따라야 한다.

- 3) 안전관리의 의무

과업수행자는 관계법규에 따라 안전수칙을 준수하는 등 안전관리에 최선을 다하여야 하며 과업수행자의 과실이나 부주의로 인하여 발생하는 사고 및 손해에 대하여 책임을 져야 한다.

4) 법률준수의 의무

과업수행자는 이 과업을 수행함에 있어 관계 법률에 저촉되는 행위로 인한 모든 피해사항에 대하여 책임을 져야 한다.

6.3 용역 감독공무원 합동 조사

- 1) 과업수행자는 과업 수행계획서 작성시 발주기관 감독공무원이 현장 조사, 시험 등에 직접 참여할 기간을 일정계획서에 명시하여야 한다.
- 2) 감독공무원이 참여할 조사·시험 등의 항목과 참여기간은 발주기관과 협의하여 작성하되, 다음의 조사·시험 등에는 반드시 참여토록 하여야 한다.
 - ① 붕괴유발부재 또는 중점점검부재 외관조사
 - ② 콘크리트, 강재 비파괴 시험 시
 - ③ 현장 재하시험 시
 - ④ 기타 발주기관과 과업수행자가 필요하다고 판단되는 항목
- 3) 발주기관 용역 감독공무원이 현장에 직접 참여하는 기간에는 책임기술자가 반드시 참여하여야 한다.

6.4 관계기관 협의 및 인허가

본 과업수행은 교통통제가 없는 것을 원칙으로 하되, 본 과업수행을 위하여 교통통제가 필요한 경우에는 교통 관련 부서와 충분한 협의후 통제대책을 수립하여 발주기관에 제출, 승인을 득한 후, 서울특별시 도로 공사장 교통관련 규정에 적합한 안내간판 및 교통유도시설 등을 설치하고, 교통정리원을 배치시켜야 한다.

- 1) 교통통제 시간 및 기간
- 2) 교통소통대책(차선운영, 작업장 점용, 우회도로 등)에 관한 사항
- 3) 교통정리원 배치계획(인원 및 위치 표시)
- 4) 각종 안내간판 설치계획 및 존치기간(종류, 수량 및 설치지점)

6.5 신기술신공법의 도입 등

- 1) 과업수행자는 "건설기술진흥법 제14조 및 동법시행령 제34조"에 의거 본 과업 특성에 맞는 우수한 신기술·신공법에 대해 적극 검토하여야 한다.

- 2) 과업수행자는 신기술·신공법 및 특정공법, 특정제품 등을 용역에 반영하고자 할 경우에는 그 효과, 시공성, 경제성, 적용사례, 유지관리상 문제점 등을 종합적으로 검토한 후 자문회의 또는 기술심의회 공개하여 적정한 것으로 판단되는 경우에 한하여 용역에 반영하도록 하여야 한다.

6.6 보안 및 비밀유지

- 1) 과업수행자는 과업수행 기간 중 모든 용역사항에 대한 보안책임이 있으며, 보안규정을 준수하여야 한다.
- 2) 과업수행자는 보안대책을 수립하고 대표자와 참여기술자의 보안각서를 과업수행계획서 제출시 발주기관에 제출하여야 한다.
- 3) 모든 성과품은 발주기관의 허락없이 임의로 소유하거나 복사 또는 외부로 유출할 수 없다.
- 4) 과업수행 중 발생한 폐기물은 소각처리 하여야 하며, 작업용 보안사진은 발주기관의 입회하에 폐기 처리하여야 한다.
- 5) 기타 보안규정 불이행으로 발생하는 모든 책임은 과업수행자가 진다.
- 6) 본 과업 수행과 관련하여 습득한 기록, 자료 등은 발주기관의 사전승인 없이 본 업무와 관련이 없는 일에 사용할 수 없으며, 과업수행원 모두에게 이를 주지시켜야 한다.

6.7 과업 내용 변경

- 1) 용역수행 중 과업내용 변경사항이 발생하였을 경우에는 지방자치단체 용역계약 일반조건에 따른다.
- 2) 과업수행자는 용역수행 중에 주요 과업내용에 대한 변경없이 경미한 변경사항이 발생한 경우에는 변경사항 등에 대한 타당성여부를 면밀히 검토하여 타당한 경우, 변경으로 인한 전체 용역비의 증감이 균형을 이루는 범위 내에서 발주기관의 지시를 받아 우선 과업 변경하여야 한다.
- 3) 주요 용역과업의 변경이 필요한 경우에는 그 사유와 의견을 첨부하여 발주기관의 장에게 서면 보고하여 승인을 얻은 후 변경하여야 하며, 과업내용 변경에 필요한 내역서 등 관련자료를 발주기관에 제출하여야 한다.

6.8 용역수행자의 교체

- 1) 과업에 참여하는 기술자는 충분한 학력, 경험 및 자격을 갖추어야 하며, 발주기관에서 과업수행에 부적합하다고 판단한 기술자에 대해서 발주기관으로부터 교체요구가 있는 경우 과업수행자는 정당한 사유가 없는 한 즉시 교체하여야 한다.
- 2) 과업에 참여하는 기술자가 퇴직 혹은 기타 다른 사유로 과업을 수행할 수 없을 때에는 그와 동등이상의 등급·경력을 갖춘 기술자로 발주기관의 승인을 받아 교체하여야 한다.
- 3) 과업의 수행을 위하여 투입된 기술자는 과업 기간 중에 과업수행자가 임의로 교체할 수 없으며, 교체가 불가피한 경우에는 발주기관의 사전 동의를 받아야 하고, 본 과업수행에 참여하는 기술자의 투입지연에 따른 모든 손해의 책임은 과업수행자에게 있다.

6.9 과업수행자의 시정 요청

과업수행자는 발주기관의 다음의 각 호의 1에 해당하는 경우 서면으로 발주기관의 장에게 이의 시정을 요청할 수 있다.

- 1) 발주기관이 과업 범위 이외의 부당한 업무를 지시할 때
- 2) 발주기관이 정당한 사유 없이 건설기술자의 교체를 요구할 때
- 3) 발주기관이 정당한 사유 없이 용역 업무를 지연시킬 때

6.10 용역성과품의 품질관리

용역의 실명화를 통한 성과품의 품질관리를 위해 최종 용역보고서 및 도면에 각 시행과정에 참여한 관계 공무원 및 용역기관의 담당자(용역에서 도서를 작성하거나 공사비를 산정한 자 등을 포함)에 대하여 각 참여자별 참여기간, 수행업무 등을 기재하여야 하며, 당사자로 하여금 이를 확인 후 날인하도록 하여야 한다.

6.11 해약조건 및 부실벌점 부과

- 1) 본 계약은 다음의 경우에 해당하는 경우 해약할 수 있다.

- ① 천재지변, 전쟁, 기타 불가항력의 사유로 인하여 정밀안전진단 업무의 수행이 불가능한 때
 - ② 발주기관과 과업수행자가 정밀안전진단업무가 필요치 않다고 합의 하였을 때
 - ③ 과업수행자가 정당한 이유 없이 계약 기간 내에 과업을 수행할 수 없음이 명백할 때
- 2) 비전문가 진단 및 중대결함 미발견 등 진단내용이 부실할 경우는 보완 및 재진단을 해야 하며 부실점검 위반행위 발견시 서울특별시 안전점검 및 정밀안전진단용역 부실벌점 관리절차에 따라 부실벌점을 부과할 수 있다.

6.12 발주기관의 제공자료

본 시설물의 도면 및 자료는 발주기관 보관자료를 이용하되, 필요시 과업수행자가 보유한 자료를 활용할 수 있으며, 보고서 등 용역성과품은 전산화하여야 한다.

6.13 적용기준 및 시방서

적용기준 및 시방서는 가장 최근의 기준 및 시방서를 적용하며, 관련규정 및 시방서가 개정된 경우 용역완료 전까지 수정된 최신기준을 적용하고 특별히 규정되지 않은 사항은 발주기관과 협의하여 적용한다.

6.14 과업내용서의 해석

과업내용서 해석에 대한 의견차가 있을 경우에는 서로 협의·조정하여야 하며, 협의가 성립되지 않을 경우에는 "지방자치단체 입찰 및 계약집행기준 제14장 용역계약일반조건(행정안전부)"에 따른다.

붙임 1 결함물량표 작성 요령

1. 외관조사망도에 기재 시

외관조사망도에 기재되는 결함물량표는 연번, 적출년도, 결함종류, 결함 규모, 최종보수내역 그리고 비고로 구분되며, 결함규모의 경우 결함깊이 측정이 가능 결함의 경우 반드시 결함 깊이를 기재하며, 최종보수내역은 보수보강의 최종 내역만 기재하도록 하고, 비고는 신규, 재결함, 중요로 구분하여 기재할 것

<해설>

- 연 번 - 외관조사망도내에 결함별로 순차적으로 부여된 번호
- 적출년도 - 최초 결함이 발견된 년도를 기재
- 결함종류 - 결함을 구분하는 항목으로 결함종류를 기재
- 결함규모 - 결함 크기를 기재하는 것으로, 깊이 측정이 가능한 결함의 경우 깊이도 기재
- 최종보수내역 - 보수한 최종내역만 기재
- 비고 - 중요결함을 신규, 재결함, 중요로 구분하여 기재

<예시>

연번	적출 년도	결함 종류	결함규모						최종보수내역			비고
			폭	깊이	깊이	물량	단위	개소	년월	공법명/자재명	물량	
1	2008	균열	0.2	4		4	m	1	09.05	에폭시주입/DH-200	4	재결함
2	2008	철근노출	0.1	0.2		0.02	m ²	1				중요
3	2008	균열	0.1	0.7		0.7	m	1				
4	2012	백태	0.1	0.2		0.02	m ²	1				신규

2. 결함물량표 엑셀파일 제출시

결함물량표 제출시, 보수내역에는 진행된 모든 보수내역에 대한 사항을 기재하여, 보수에 대한 이력관리가 가능하도록 하며, 결함부 사진에는 정밀안전점검, 안전 진단, 보수보강이 이행된 년도와 항목을 적고 각 결함부위별 또는 보수보강된 결함의 사진을 링크를 걸어 사진을 바로 볼 수 있도록 하여야 한다.

<해설>

- 연 번 - 외관조사망도내에 결함별로 순차적으로 부여된 번호
- 적출년도 - 최초 결함이 발견된 년도를 기재
- 결함종류 - 결함을 구분하는 항목으로 결함종류를 기재
- 결함규모 - 결함 크기를 기재하는 것으로, 깊이 측정이 가능한 결함의 경우 깊이도 기재
- 보수내역 - 각 회차별 보수내역을 기재하고, 보수내역이 새로 추가되는 경우 칸을 삽입하여 새로 작성하며, 공법명/자재명은 공법명과 자재명을 모두 기록
- 결함사진 - 결함부 사진은 크게 정밀안전점검(점검), 안전진단(진단), 보수보강(보수)로 구분되며, 기재할때는 년도와 점검, 진단, 보수로 구분하여 기재하고, 결함사진을 링크를 추가하여 클릭시 팝업창으로 사진을 바로 볼 수 있게 구성하여야 하고, 외관조사망도의 망도링크는 최종 작성(당해년도 과제 포함)된 정밀안전점검이나 안전진단의 망도링크를 추가하여야 함
- 비 고 - 결함 중 중요결함을 신규, 재결함, 중요로 구분하여 기재

<예시>

연번	적출 년도	결함 종류	결함규모						보수내역						결함부 사진			의견 향도	비고
			폭	길이	깊이	수량	단위	개소	1차보수내역		2차보수내역		보수 점검 진단						
									mm	m	mm	년월	공법명 /자재명	물량	일자	공법명 /자재명	물량	2009	
1	2008	균열	0.2	4		4	m	1	09.05	에폭시주입 /DH-200	4				사진	사진	사진	망도 재결함	
2	2008	철근노출	0.1	0.2		0.02	m ²	1							사진	사진	사진	망도 중요	
3	2008	균열	0.1	0.7		0.7	m	1							사진	사진	사진	망도	
4	2012	백태	0.1	0.2		0.02	m ²	1							사진	사진	사진	망도 신규	

붙임 2 FMS 주요점검진단결과 작성 요령 및 예시

1. 작성요령

- ① 주요점검진단결과는 5.4 주요결함(관리대상) 일상점검매뉴얼상 시설물 유지관리 담당이 지속관찰을 요하거나 보수·보강공사가 필요한 주요 결함(관리대상)에 대하여 부재명, 결함종류, 결함규모, 결함위치 등을 예시를 참고하여 상세히 기술할 것
- ② 입력은 한글 1000자까지 가능하므로 주요결함사항중 책임기술자의 판단하에 관리대상 우선순위로 기술하여 FMS의 입력가능 범위한에서 최대한 기술할 것

<해설>

- 부재명 - 부재별로 //를 사용하여 구분 작성
- 결함종류 - 한 부재의 결함수가 한 개 이상일 경우는 원숫자를 사용하여 구분 작성
- 결함규모 - 결함 크기를 기재하는 것으로, 깊이 측정이 가능한 결함의 경우 깊이도 기재
- 결함위치 - 위치파악이 가능하도록 상세히 기재하며 거리는 경간단위별 시점 기준으로 작성(ex. 상행선 S1 10m 좌측복부)

2. 작성예시

- 전반적으로 양호한 상태를 유지하고 있으며, 사용성 및 내구성 확보 측면에서 부분적인 보수와 주기적인 점검이 필요하다. 시설물의 상태평가 결과와 안전성 평가 결과 종합평가 등급은 본선 구간 및 램프 구간 모두 “B등급” 으로 판정되었다. 주요결함으로는 //교면포장, 망상균열 2×3m, 상행선 S1 10m//박스거터내부, ①정착부 균열, 0.3mm, 3m, 상행선 S2 정착부 ② 철근노출, 1m, 하행선 S7 20m ③누수균열, 3m, 상행선 S10 15m 상부플랜지//박스거터외부, ①철근노출, 3m, 상행선 S10 15m 하부플랜지 ② 휨균열, 0.3mm, 1m, 하행선 S5 3m 하부플랜지//교대, ①수직균열, 0.3mm, 3m, A1 중앙부 ② 신축유간 부족, A2 두부//교각, ①수직균열, 0.4mm, 3m, P2 상류 좌측두부 ②철근노출, P13 하류측 좌측기둥// 등이 조사되었다.

붙임 3 공정보고 양식

일 일 공 정 보 고(안)

용역명 : 000000교 정밀안전진단 용역

책임기술자 : 홍길동 (인)

보고일자 : 2000년 00월 00일(요일)

날짜: 000

1. 작업내용				1. 현장조사 구간(예시)				1. 현장조사 구간(예시)				
금일 작업내용(2000년00월00일)				익일 작업계획(2000년00월00일)								
1. 현장조사 구간(예시)				1. 현장조사 구간(예시)								
공구	조사부재	조사구간	비고	공구	조사부재	조사구간	비고					
2공구	거터내부	G1/S1~S17/1Line	1조	2공구	거터내부	G1/S18~S19	1조					
		G2/S1~S17/3Line	2조			G2/S18~S19	2조					
		G2/S1~S8/4Line				S20~S29	1,2조					
2. 조사결과(예시)				2. 조사결과(예시)								
· 거터내부 외관조사결과 볼트나사산 부족, 도막 박리, Splice홀을 통한 물흐름 자국, 상부 Splice 주변 누수흔적, 리브 변형 등의 손상이 조사되었음. · 미점등되는 전등 다수 조사됨. · P1 점검로로 진입하여 P18위치에서 진출 · 2인 1조로 운영				· 강박스 거터 내부 도막손상, 볼트부식, 변형, 부풀음 등 정밀외관조사 · PSC박스 거터 내부 균열, 재료분리, 파손, 배수관 누수 등 정밀외관조사 · P18에서 진입, P20에서 진출예정 · S18~S19까지 1조는 G1, 2조는 G2조사 · S20~S29까지 1조는 좌측 캔틸레버부, 2조는 우측캔틸레버부 조사 후 P20 진출부로 진행 시 2개조 박스내부 합동조사 실시예정 · 콘크리트 비파괴조사 실시(반발경도, 탄산화시험)								
2. 인원투입현황				3. 장비투입현황								
구분	총환산누계		외업		내업		장비명	총누계	금일	전일		
	외업	내업	환산누계	누계	금일	환산누계	누계	금일				
합계	2	2	2	5	5	2	5	5	버어니어캘리퍼스			
기술사(1.604)	2	2	2	1	1	2	1	1	탄산화시험			
특급(1.232)	16	16	-	1	1	2	1	1	반발경도측정기			
고급(1.000)	17	17	1	1	1	2	1	1	교량점검차			
중급(0.883)	15	15	1	1	1	2	1	1	고소작업차			
초급(0.675)	25	25	2	1	1	2	1	1				
4. 공정추진현황												
구분	총누계	금일누계	전일누계	참여기술자								
전체공정(%)	17.6	1.0		외업	1조 - 홍길동(특), 나주임(고), 2조 - 홍대리(특), 나서울(중)							
				내업	마길동(특), 나주임(고),							

사 진 대 지

① 경간 또는 부재명칭(시설물 특성메 맞게 수정)

부재위치/결함종류 및 규모	부재위치/결함종류 및 규모
부재위치/결함종류 및 규모	부재위치/결함종류 및 규모
부재위치/결함종류 및 규모	부재위치/결함종류 및 규모
부재위치/결함종류 및 규모	부재위치/결함종류 및 규모
부재위치/결함종류 및 규모	부재위치/결함종류 및 규모

붙임 4 건설기계임대차 표준계약서

건설기계임대차 표준계약서

표준약관 제10059호

1. 목적물의 표시 가. 건설기계

건설기계명	등록번호	형 식	보험(공제) 가입현황	정기검사 여부	비고

나. 현 장

현 장 명	현장 소재지	발 주 자 (원수급인)	건설업자 (임차인)	비고
		※ 원수급인이 있는 경우에는 함께 기재		

2. 사용기간 : 년 월 일부터 년 월 일까지

3. 사용금액 : 당 금 원 (부가가치세 별도)

4. 지급시기(제6조 제2항이 적용되지 않는 경우 적용)

- 대여기간이 1개월 초과하는 경우에는 매월 종료하는 날부터 ()일 이내
- 대여기간이 1개월 이하인 경우에는 그 기간이 종료하는 날부터 ()일 이내

건설기계임대인과 건설기계임차인은 합의에 따라 붙임서류에 의하여 계약을 체결하고, 신의에 따라 성실히 계약상의 의무를 이행할 것을 약속하며, 이 계약의 증거로 계약서를 2통 작성하여 서명·날인 후 각 1부씩 보관한다.

붙임서류 : 1. 건설기계임대차 표준계약 일반조건 1부
2. 건설기계임대차 계약 특수조건 1부(필요시)

년 월 일

임대인 (건설기계 사업자)

상 호 : 사업자등록번호 :
성 명 : (인) 주 민 등 록 번 호 :
주 소 :

임차인

상 호 : 사업자등록번호 :
성 명 : (인) 주 민 등 록 번 호 :
주 소 :

건설기계임대차 표준계약 일반조건

제1조(총 칙) 건설기계임대인(이하 “갑”이라 한다)과 건설기계임차인(이하 “을”이라 한다)은 대등한 입장에서 서로 협력하여 신의에 따라 성실히 계약을 이행한다.

제2조(사용기간) 사용기간은 계약서에 명시된 일자로 한다. 다만, 사용기간을 연장하고자 하는 경우에는 “갑”과 “을”이 협의하여 연장할 수 있다.

제3조(건설기계의 가동시간) ① 건설기계의 가동시간은 1일 8시간, 월 200시간을 기준으로 한다.

② “갑”의 귀책사유로 인해 제1항의 기준시간에 미달한 경우에는 연장작업을 제공하거나 대여료에서 이를 공제하고, “을”의 귀책사유로 인해 제1항의 기준시간에 미달하는 경우에는 기준시간을 가동한 것으로 간주한다.

③ 야간작업과 기준시간 초과 작업에 의한 시간당 대여료는 주간작업에 의한 시간당 대여료에 관련법령이 정한 시간당 건설기계 손료 및 건설기계조종사(조수 포함, 이하 같다) 임금을 다음의 산식에 적용하여 산출된 을 곱하여 산정한 금액으로 하되, 별도 정산 처리한다. 다만, 야간작업시간에 대한 건설기계조종사의 인건비는 근로기준법 제56조 규정에 따른다.

$$\text{조정율} = \frac{(\text{시간당기계손료} \times 8) + (\text{건설기계조종사임금} \times 1.5)}{(\text{시간당기계손료} \times 8) + (\text{건설기계조종사임금} \times 1.0)}$$

* 건설기계의 시간당 손료 : 실적공사비 및 표준품셈 관리규정(국토해양부 훈령)에 따라 산출

* 건설기계 조종사 임금 : 통계법 제17조에 따라 대한건설협회가 발표

④ 작업시간은 “갑”과 “을”이 서로 확인한 작업일보에 의한다.

제4조(대여료 등) ① 대여료는 계약서에 명시된 금액으로 한다.

② 제1항의 규정에 의한 대여료에는 건설기계조종사의 급여액, 기계손료(상가비, 정비비 및 관리비)가 포함된 금액으로 한다.

③ 분해·조립비는 원칙적으로 “을”이 부담하되, 그 금액은 “갑”과 “을”이 합의하여 정한다. 다만, 제9조제2항, 제10조제2항에 규정된 갑의 책임있는 사유로 건설기계를 대체하거나 계약을 해지하는 경우에는 “갑”이 분해·조립비를 부담한다.

④ 1개월 이상 임차하는 경우로서 사용기간 중 건설기계의 고장, 천재지변 등으로 1개월 중 5일 이상 가동하지 못하였을 경우 당월 대여료에서 공제한다.

제5조(경비 등의 부담) ① 건설기계 가동에 필요한 유류비 및 운반비는 “을”이 부담하는 것을 원칙으로 하되, 기종별, 현장여건을 고려 “갑”과 “을”이 합의하여 정한다.

② 건설기계조종사의 숙식제공, 소모품, 수선비 등 그 밖의 소요비용은 “갑”과 “을”이 합의하여 정한 바에 의한다.

제6조(대여료 지불조건) ① “을”은 건설기계 대여기간이 1개월을 초과하는 경우에는 매월 종료하는 날부터, 대여기간이 1개월 이하인 경우에는 그 기간이 종료하는 날부터 각각 60일 이내의 가능한 짧은 기한으로 정한 지급기일까지 “갑”에게 대여료를 지급하여야 한다.

② “을”은 “을”에게 건설공사를 도급(하도급을 포함한다)한 자(이하 “병”이라 한다)로부터 준공금을 받은 때에는 대여료를, 기성금을 받은 때에는 건설기계를 임차하여 시공한 분에 상당하는 대여료를 각각 지급받은 날(공사대금을 어음으로 받은 때에는 그 어음만기일을 말한다)부터 15일 이내에 “갑”에게 현금으로 지급하여야 한다.

③ “을”이 대여료를 “갑”에게 지급하지 아니한 다음 각 호의 경우에는 “갑”은 “병”에게 대여료의 직접지급을 요청할 수 있다.

1. “병”과 “을”이 대여료를 “갑”에게 직접지급 할 수 있다는 뜻과 그 지급의 방법·절차를 명백히 하여 합의한 경우
2. “갑”이 “을”을 상대로 “갑”이 시공한 분에 대한 대여료의 지급을 명하는 확정 판결을 받은 경우
3. 국가·지방자치단체 또는 정부투자기관이 발주한 건설공사 중 “을”이 “갑”이 시공한 분의 대여료를 1회 이상 지체한 경우
4. “을”의 파산 등으로 인하여 “을”이 “갑”의 대여료를 지급할 수 없는 명백한 사유가 있다고 “병”이 인정하는 경우

④ “병”은 다음 각 호의 경우에는 “갑”에게 대여료를 직접 지급하여야 한다.

1. “병”이 대여료를 “갑”에게 직접 지급하기로 “갑”, “을” 및 “병”이 그 뜻과 지급의 방법·절차를 명백히 하여 합의한 경우
 2. “을”이 제2항의 규정에 의한 대여료의 지급을 2회 이상 지체한 경우로서 “갑”이 “병”에게 대여료의 직접지급을 요청한 경우
 3. “을”의 지급정지·파산 그 밖에 이와 유사한 사유가 있거나 건설업의 등록 등이 취소되어 “을”이 대여료를 지급할 수 없게 된 경우로서 “갑”이 “병”에게 하도급대금의 직접지급을 요청한 경우
- ⑤ 제2항 내지 제4항에서 규정한 사항 이외의 사항에 대해서는 건설산업기본법 제32조 제4항에 따른다.

제7조(전대 및 사용목적 이외의 사용금지) ① “을”은 당해 건설기계를 임대차 목적 외로 사용하거나 타인에게 전대할 수 없다.

② “갑”은 이 계약으로부터 발생하는 권리 또는 의무를 제3자에게 양도하거나

처분할 수 없다. 다만, 상대방의 서면에 의한 승낙을 받았을 때에는 그러하지 아니하다.

제8조(“갑”의 권리와 의무) ① “갑”은 건설기계가 정상적으로 가동될 수 있도록 예방정비를 철저히 하여야 한다.

② “갑”은 “을”의 요구가 있는 경우에는 건설기계등록증·보험(공제)가입증명서·건설기계조종사 면허증 등을 제시하여야 한다.

③ “갑”은 건설기계가 관계법령에 의하여 의무적으로 보험[자동차보험(건설기계공제) 또는 산재보험]에 가입하여야 하거나 정기검사 대상 건설기계인 경우에는 그 사실을 증명할 수 있는 증빙서류를 “을”에게 제시하여야 한다.

④ “갑”의 건설기계조종사는 “을”의 현장책임자의 지휘·감독에 따라 작업을 수행한다. 만일, “갑”의 건설기계조종사가 “을”의 현장책임자의 작업지시에 불응하거나 조종미숙, 태만으로 효율적 작업진행에 지장을 초래된다고 인정되어 “을”이 건설기계조종사 교체를 요구할 경우에는 “갑”은 “을”과 협의하여 교체하여야 한다.

제9조(“을”의 권리와 의무) ① “을”은 현장내 지하매설물, 지상위험물 등에 대하여 건설기계조종사에게 작업전 충분히 고지하여야 하며, 건설기계가 안전하게 작업을 진행할 수 있도록 하여야 한다.

② “을”은 계약기간 중 “갑”의 건설기계가 정기검사 등에 해당하는 경우에는 “갑”이 그 검사 등을 받을 수 있도록 조치하여야 하며, “갑”은 검사기간이 1일을 초과하는 경우 계약조건과 동일한 장비로 대체하여 작업에 지장이 없도록 조치하여야 한다.

제10조(계약해제 및 해지) ① 당사자 일방이 계약조건을 위반하여 계약의 목적을 달성할 수 없다고 인정되는 경우에는 상대방은 서면으로 상당한 기간을 정

하여 이행을 최고하고, 기한 내에 이행하지 아니하는 경우에는 계약을 해제 또는 해지할 수 있다.

② “을”은 “갑”의 건설기계가 5일 이상의 정비를 필요로 하는 경우 “갑”과 합의하여 계약을 해지할 수 있다. 다만, 동일한 건설기계를 대체하였을 경우에는 그러하지 아니한다.

제11조(분쟁의 해결) ① 이 계약서에 별도로 규정된 것을 제외하고는 계약에서 발생하는 문제에 관한 분쟁은 “갑”과 “을”이 쌍방의 합의에 의하여 해결한다.

② 제1항의 합의가 성립하지 못할 때에는 당사자는 건설산업기본법에 의하여 설치된 건설분쟁조정위원회에 조정을 신청하거나 다른 법령에 의하여 설치된 중재기관에 중재를 요청할 수 있다.

제12조(기타) 본 계약서에 명시하지 않은 사항에 대하여는 일반 상관례 및 제반 법률규정에 따라 처리하기로 한다.

제13조(특약사항) 기타 이 계약에서 정하지 아니한 사항에 대하여는 “갑”과 “을”이 합의하여 별도의 특약을 정할 수 있다.

붙임 5 건설기계 안전사고 책임한계 특약

건설기계 안전사고 책임한계 특약

사고원인	세 부 내 용	책임한계	비 고
안전수칙 미 준수	▪작업반경내 근로자 출입(후진시 충돌 등)	갑	
	▪작업자 안전대 고리 미결속	갑	
	▪작업로 미조치	갑	
	▪용도이외 사용(바켓으로 인양작업 등)	갑	
	▪강풍, 우천 등 악천후 작업강행	갑	
장비운영 미흡	▪운전 부주의(조작실수 등)	을	
	▪줄걸이 작업불량	을	
	▪안전핀 등 체결불량	을	
	▪중량물 초과 인양	을	
	▪과적 등 적재불량 기타	을	
장비결함	▪와이어로프 파손	을	
	▪붐 파손	을	
	▪공기압축기 파열	을	
	▪안전핀 파손	을	

임대인 (건설기계 사업자)

상 호 :

성 명 : (인)

주 소 :

사업자등록번호 :

주 민 등 록 번 호 :

임차인

상 호 :

성 명 : (인)

사업자등록번호 :

주 민 등 록 번 호 :

붙임 6

건설기계 사용전 점검표

건설기계 사용전 점검표

①건설기계명		②등록번호	
③제작년도		④반 입 일	
⑤작업내용		⑥작업능력 (양중무게 등)	톤, m³
번호	점 검 사 항	점검결과	비 고
1	제동장치, 유압장치, 누유여부 및 작동 체결상태	양호 불량	
2	각종 경보장치, 방호장치(권과·과부하·불 전도 방지 등), 비상정지장치상태는 양호한가?	양호 불량	
3	장비 후사경 · 후진 경보장치 상태 및 신호원 배치 등 안전조치 상태는 양호한가?	양호 불량	
4	작업장 지반상태(경사도 등), 주변 물체와의 접촉위험 예방 및 작업계획에 대한 숙지상태	조치 미조치	
5	작업구간 운행경로 및 추락, 전도위험이 있는 통행로에 경계휀스 설치 등 안전조치상태	조치 미조치	
6	붐 등 각종 작업 장치는 작동이 확실하고, 균열 등 이상이 없으며 체결상태가 양호한가?	양호 불량	
7	후크 안전고리(핀)·슬링(인양용구 또는 인양로프) 등 이탈방지 가이드의 마모, 손상, 변형이 없는가?	양호 불량	
8	붐의 경사 각도를 지시하는 장치와 정격하중을 표시하는 판이 부착되어 있는가?	부착 미부착	
9	금일 작업하는 최대 중량물은 몇 톤인가?	톤	
10	건설기계 조종사의 음주 여부 및 건강상태	적합 부적합	
위와 같이 작업 전 안전점검을 완료하였기에 확인합니다. 2016. . .			
조종사(운전자) : (인)		안전관리자: (인)	책임기술자 : (인)

※ 점검결과 불량·미 조치·부적합 판정시 조치 완료후 투입하고 비고란에 조치내용 기재