여주 상수도 시설물 정밀점검 용역

과 업 지 시 서

2014. 02.

여주시 수도사업소

과업지시서

1. 과업명 : 여주 상수도 시설물 정밀점검 용역

2. 과업의 목적

본 용역은 「시설물의안전관리에관한특별법」(이하 "시특법"이라 한다) 제6조 및 동법 시행령 제6조의 규정에 의한 정밀점검 용역으로서 시설물의 물리적·기능적 결함을 발견하고 그에 대한 신속하고 적절한 조치를 취하기 위하여 구조적 안정성 및 결함원인 등을 조사·측정·평가하고 적절한 보수·보강방법 등을 제시함으로써 시설물의 안정성을 도모하는데 목적이 있다.

3. 과업개요

3.1 과업대상 시설물

위 치	규 격	점검 내용	종 별	비 고
여주취수장	52,500[㎡]	정밀점검	2종	토목 및 건축시설물 포함
가압장(15개소)	3,528[㎡]	정밀점검	2종	토목 및 건축시설물 포함
여주정수장	50,0000[㎡]	정밀점검	2종	토목 및 건축시설물 포함
배수지(4개소)	14,200[㎡]	정밀점검	2종	토목 및 건축시설물 포함

3.2 과업개요

시설물에 대한 정밀안전점검의 주요 내용은 다음과 같다.

(1) 시설물 관련도서 검토 및 계획수립
(2) 현장조사
(3) 제반 관련 시험 및 측정
(4) 부재별, 시설물별 조사결과 검토 및 분석
(5) 상태평가 및 상태평가등급 산정
(6) 보수·보강공법 제시
(7) 보고서 작성

4. 과업수행 기간

본 용역의 과업기간은 착수일로부터 60일로 한다. 다만, 계약상대자는 다음의 경우에 관리주체의 승인을 득한 후 기간을 변경할 수 있다.

(1) 천재지변 및 부득이한 사유로 인하여 정밀안전점검 용역업무 수행이 일부 또는 전부 변경이 불가피한 경우

(2) 관계기관의 협의 및 검토가 관계기관의 사유로 지연되었을 때

(3) 민원발생에 의해 조사업무 수행이 불가능 할 때

(4) 기타 불가피한 상황이 발생되었을 경우

5. 설계변경 조건

다음의 경우 계약상대자는 이 과업을 감독원과 협의하여 변경할 수 있다.

(1) 계약내용의 이행수량에 따른 정산 변경 시

(2) 민원발생에 의해 조사업무 수행이 불가능 할 때

(3) 추가점검 및 조사사항이 필요할 때

6. 주요업무의 사전승인 등

계약상대자는 다음사항에 대해서는 사전에 감독원의 승인을 받아 과업을 수행하여야 한다.

(1) 착수신고서의 내용변경

(2) 추가조사 및 기술자문 등 주요방침의 설정 또는 변경

(3) 관계기관과의 협의사항

(4) 기타 감독원의 지시나 계약상대자의 판단에 따라 승인 받아야 할 사항

7. 과업수행 및 공정보고

7.1 착수신고서 제출

계약상대자는 계약 후 7일 이내에 과업에 착수하여야 하며, 다음의 서류를 제출하고 착수보고를 하여야 한다.

가. 착수계

나. 안전진단전문기관 및 시설물유지관리업 등록증 사본

다. 현장대리인계

라. 과업수행계획서 및 예정공정표

마. 인력 및 장비 투입계획서

바. 안전관리 계획서

사. 참여기술자 인적사항, 참여과업내용 및 참여예상기간

아. 보안각서(참여진 전원의 날인 포함)

계약상대자는 상기내용이 포함된 착수신고서 서류 2부를 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

8. 안전관리 의무

8.1 안전관리의 의무

계약상대자는 관계법규에 의한 안전수칙의 준수 등 안전관리에 최선을 다하여야 하며 계약상대자의 과실이나 부주의로 인하여 발생하는 사고 및 손해에 대하여 책임을 져야 한다.

8.2 법률준수의 의무

계약상대자는 이 과업을 수행함에 있어 관계 법률에 저촉되는 행위로 인한 모든 피해사항에 대하여 책임을 져야한다.

9. 보안 및 비밀유지

9.1 보안관계 법규의 준수

계약상대자는 이 과업이 국가중요시설물을 대상으로 수행하는 점을 인지하고 정부 또는 발주자가 정한 모든 보안관계법규 등에 저촉되는 일이 없도록 세심한 주의와 의무를 다하여야 하며, 이의 불이행으로 인한 모든 책임은 계약상대자가 져야 한다.

용역착수 시 참여기술자가 서명한 제규정 양식에 의거 보안각서를 제출하여야 한다.

10. 기타 사항

10.1 과업수행 시 기본적으로 점검 및 진단되어야 할 기본과업과 추가적으로 진단이 필요한 추가과업으로 구분하여 각종조사 및 품질시험 항목이 선정되어야 하며, 특히 추가조사는 당초 협의되어 반영한 사항 외에는 기본조사결과 필요하다고 판단한 경우에 구체적인 조사계획을 수립하여 상호 협의하여 결정한다.

10.2 이 과업수행 중 정책의 변경이나 발주처의 기본방침 변경 등으로 인하여 과업의 일부 또는 전부 변경이 필요할 때에는 서로 협의하여 변경할 수 있다.

10.3 계약상대자는 과업을 수행함에 있어 필요한 경우에는 발주처에게 해당시설물의 도면 및 관련자료의 열람이나 그 사본의 교부를 요청할 수 있으며 발주자는 과업이 적절하게 수행될 수 있도록 이에 응하여야 한다. 다만, 보안상의 기밀을 요하는 시설물의 경우에는 승인을 얻어 열람하여야 한다.

Ⅱ. 특별과업지시서

1. 과업수행 내역

1.1 시설물 관련도서 검토 및 계획수립

1.1.1 도서검토

계약상대자는 이 과업수행을 위하여 아래의 자료를 포함한 관련자료를 검토하여야 한다.

(1) 설계 및 준공 관련 도서

1) 설계도서 : 설계보고서 및 설계도면, 구조 및 수리계산서, 지반조사보고서

2) 시공도서 : 시공도면, 공사 및 시방서 등

3) 준공도서 : 준공보고서 및 준공도면, 감리보고서 등

4) 기　　타 : 토질·지반조사자료, 건설공사 안전점검보고 등

(2) 보수·보강이력

보수·보강의 경위, 적용공법, 적용범위, 기간 및 시행자(감독, 시공자) 등

(3) 사고기록

1) 사고의 날짜, 장소, 경위

2) 사고의 원인 및 조치사항

3) 사고발생 당시 사진

(4) 진단시 필요사항

1) 현장조사 및 시험·측정을 원활히 수행하기 위한 특수장비 목록, 접근방법 등의 기록 및 각 시설물별 운영계획

2) 점검 및 진단종사자나 공공의 안전을 확보하기 위한 특별한 조치사항의 기록

3) 현장조사 및 시험·측정시 특별히 주의하여야 할 사항 및 사용제한 계획 등

(5) 시설물 관리대장

(6) 안전점검 및 정밀안전진단 결과

법 규정에 의하여 실시한 안전점검 및 정밀안전점검의 실시 과정자료 및 결과자료 등의 일체와 건설기술관리법 규정에 의하여 실시한 안전점검 과정자료 및 결과자료 일체

(7) 기타 진단에 필요한 자료

1.1.2 과업수행 적용기준

(1) 시설물의 안전관리에 관한 특별법, 시행령, 시행규칙

(2) 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 지침(국토해양부고시 제2010-1037호)

(3) 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침(이하 “세부지침”)

(4) 철근콘크리트 구조설계기준
(5) 철근콘크리트 표준시방서
(6) 상수도 설계기준
(7) 상수도 시설유지관리기준
(8) 기타 본 과업수행에 필요한 제반규정 및 지침 등

1.1.3 계획수립

「시설물의 안전점검 및 정밀안전진단지침」 3.6항에서 규정하고 있는 내용을 바탕으로 아래의 사항들을 고려하여 진단계획을 수립하여야 한다.

1) 진단 형식의 결정
2) 진단을 수행하는데 필요한 인원, 장비 및 기기의 결정
3) 기 발생된 결함의 확인을 위한 안전점검·정밀안전점검 자료의 검토
4) 진단기간과 소요 작업시간의 예측(저수조 청소 용역을 감안하여 계획)
5) 타기관 또는 주민과의 협조체제
6) 현장기록의 서식을 취합하고 문제 부위에 대한 적절한 사전 스케치
7) 비파괴시험을 포함한 기타 재료시험의 실시에 대한 적정성 여부의 판단 및 실시위치, 시험 실시계획(세부지침 참고)
8) 붕괴유발 부재, 피로취약 부위 등과 같이 특별한 주의를 필요로 하는 부재·부위 선정
9) 시설물의 기초 및 주위지반에 대한 조사방법, 조사항목 및 범위의 판단
10) 시설물의 주변 환경에 대한 조사여부, 조사항목 및 범위의 판단
11) 내하력 검토를 위한 조사·측정·시험·계측 항목 및 범위의 판단
12) 시설물의 구조적 특징과 수리·수문학적 재평가의 판단
13) 기타 관련사항

1.2 현장조사

1.2.1 일반

(1) 현장조사 전 조사내용 및 방법, 조사장비 및 이용계획, 안전성 평가 및 보수.보강 계획수립과의 연관성 등을 포함한 사전계획을 수립하여 감독원과 협의하여야 한다.
(2) 현장조사는 기존 시설물에 관한 기초자료를 얻고, 시간이 경과함에 따라 변화되는 균열폭과 길이 등의 변화를 추적하기 위하여 정밀하게 수행한다.
(3) 시설물 현장에서의 측정은 도면이 없거나 도면상에 나타난 자료를 확인하기 위하여 실시하며 측정의 정확성은 원하는 목적을 달성할 정도이어야 한다.
(4) 계약상대자는 「안전점검 및 정밀안전진단 세부지침」에 의한 손상상태평가표를 작성하기 위하여 시설물 전체 표면에 대한 상세한 육안검사를 실시하여야 한다.
(5) 부식, 노후화 또는 기타 식별이 어려운 결함을 발견하기 위하여 육안으로 근접검사하기 전에 검사부위를 깨끗이 청소하여야 한다.
(6) 계약상대자는 과거 초기점검 및 정밀점검시 작성된 외관조사망도 및 상태평가의 적정성 검토를 통하여 향후 책임기술자 주관 자체 정밀점검 시 활용할 수 있도록 정밀안전점검에서 적용한 외관조사망도 및 상태평가 방법으로 수정·제시하여야 한다.
(7) 정밀안전점검 과업중 기본과업으로 현장조사 시 전체부재의 외관조사(육안조사) 및 외관조사망도를 작성하되 콘크리트 균열, 누수, 박리, 박락, 층분리, 백태, 철근노출과 강재균열 및 도장, 부식상태가 포함되도록 한다.

1.2.1 정수시설 및 배수지

1) 정수시설의 구조물은 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침에 준한다(국토교통부)
2) 배수지의 점검은 취수장의 점검요령에 준한다.
3) 고지대에 위치한 조절지, 배수지 주변지역의 상태를 관찰하여 누수, 지반침하 등과 구조물의 상태를 점검한다.
4) 기계·전기설비는 취수장 및 도수시설, 송수관로의 점검요령에 준하여 실시한다.

1.2.2 가압장

1) 가압장 구조물은 취수장의 점검요령에 준하여 실시한다.
2) 토출관로내의 수격압 방지시설인 각종 밸브류 및 장치의 작동상태를 확인한다.
3) 각종 밸브류의 도장손상, 부식 등의 이상여부를 점검하고 비상 시 퇴수관로 상태를 확인한다.

1.2.3 부대시설 등

상기한 대상시설물을 제외한 부대시설물 등으로서 상수도시설의 안전에 직접 영향을 미치는 시설물에 한하여 검사자가 필요하다고 판단되는 시설물에 대해서는 점검을 실시한다.

1.3 재료시험

1.3.1 일반

시설물의 상태 평가 및 안전성 평가를 적절히 수행하기 위하여 안전점검 및 정밀안전진단의 목적에 부합하는 비파괴 현장시험 및 실내시험을 실시하여야 하며 이를 위해 사전현장조사, 도면 및 이전의 점검·진단보고서 검토 등을 통하여 필요한 시험

항목 및 시험횟수를 산정하여야 한다. 일반적인 점검·진단 시 시설물별로 필요한 비파괴 현장시험의 최소 시험항목과 회수는 시설물별 세부지침을 참조하며 시설물의 특성 및 점검·진단의 목적에 따라 조정할 수 있다.

1.3.2 비파괴 현장시험

비파괴 현장시험은 시설물이 위치하는 현장에서 구조물에 손상을 입히지 않고 강도 및 결함 등을 측정하는 것으로 이에 대한 세부사항은 시설물별 세부지침을 참조한다. 비파괴시험법은 구조물의 특성을 간접적으로 측정하는 시험방법이므로 시험장비 및 측정방법의 특징, 적용한계 등을 충분히 고려하여 측정하여야 하며, 시험을 하는 자는 시험장비의 사용법을 숙지하고 충분한 경험을 갖추어야 한다.

1.3.3 시험결과의 해석 및 평가

비파괴 현장시험 및 실내시험 결과는 그 분야에 경험이 있는 자에 의하여 해석되고 평가되어야 하며 이전에 같은 시험이 실시된 경우에는 시험결과를 비교하여 차이점을 분석 평가하여야 하며 같은 재료 특성을 평가하는데 다른 형식의 시험방법이 사용되는 경우에는 각 시험결과를 비교하여 차이점을 파악하여야 한다.

필요한 경우 기존자료와 현장계측자료를 토대로 예상되는 문제점을 분석하기 위하여 모델링을 통하여 이론적 해석을 실시할 수 있다.

1.3.4 시험 보고서

모든 비파괴 현장시험 및 실내시험 결과는 시험 보고서의 형태로 안전점검 및 정밀안전점검보고서에 수록하여 시설물관리에 필요한 자료의 일부로 사용하여야 한다.

재료의 강도, 상태, 구조부재평가 및 육안검사결과를 확인하기 위하여 안전점검 및 정밀안전점검지침을 준용하여 가장 적합한 현장시험과 실내시험을 실시하여야 한다.

1.4 상태평가

(1) 상태평가는 재료시험 및 외관조사에 의해 시설물의 각 부재로부터 발견된 상태변화(결함, 손상, 열화)를 근거로 하여 세부지침의 상태평가 기준에 따라 실시한다.

(2) 정밀안전진단에서는 시설물의 전체 부재에 대하여 외관조사망도를 작성하여 부재별로 상세히 상태평가를 실시하며, 책임기술자가 시설물 전체에 대한 상태평가 결과를 결정한다.

(3) 상태평가가 정확히 이루어졌는지 확인하는 동시에 기록용 문서로서 이용하기 위하여 안전점검·정밀안전진단을 실시한 사람은 외과조사 결과를 안전점검·정밀안전진단 서식에 각각의 결함의 형태, 크기, 양 및 심각한 정도 등을 기록하여야 한다.

(4) 정밀점검에서는 기본시설물에 대하여 점검하고, 외관조사망도를 작성하여 상세히 상태평가를 실시하며, 외관조사망도를 작성하지 않은 부위는 이전의 안전점검 및 정밀안전진단 보고서에 수록된 상태평가 결과를 참조하여 책임기술자가 시설물 전체에 대한 상태평가 결과를 결정한다.

1.5 안전성 평가(안전점검의 경우 선택과업)

(1) 책임기술자는 계측 및 구조해석 또는 기존의 안전성평가 자료와 함께 부재별 상태평가, 재료시험 결과 및 각종 계측, 측정, 조사 및 시험 등을 통하여 얻은 결과를 분석하고 이를 바탕으로 구조물의 안전과 부재의 내하력 등을 종합적으로 평가하여 세부지침의 안전성평가 기준에 시설물의 안전성평가 결과를 결정한다

(2) 보고서에는 평가에 사용된 해석방법의 종류 및 해석결과에 대한 설명과 계산기록을 포함하여야 한다.

1.6 종합평가 및 안전등급 지정

(1) 상태평가 및 안전성평가를 실시한 결과를 종합하여 세부지침의 종합평가 기준에 따라 시설물의 종합평가 결과를 결정한다.

(2) 정밀안전진단(안전점검)을 실시한 책임기술자는 당해 시설물에 대한 종합적으로 평가한 결과로부터 안전등급을 지정한다. 다만 정밀안전진단(안전점검)실시결과 기존의 안전등급보다 상향하여 조정할 경우에는 해당 시설물에 대한 보수·보강 조치 등 그 사유가 분명하여야 한다.

1.7 보수·보강 공법

1.7.1 일 반

(1) 결함이 발생한 구조물에 대한 보수·보강은 결함의 정도 및 종류, 구조물의 중요도, 사용 환경조건 및 경제성 등에 의해서 보수·보강방법 및 수준을 정하여야 한다.

(2) 보수는 시설물의 내구성능을 회복 또는 향상시키는 것을 목적으로 한 유지관리 대책을 말하며, 보강이란 부재나 구조물의 내하력과 강성 등의 역학적인 성능을 회복, 혹은 향상시키는 것을 목적으로 한 대책을 말한다.

(3) 보수,보강의 수준은 위험도, 경제성 등을 고려하여 아래의 경우 중에서 결정하며, 보수를 위해서는 상태평가 결과 등을, 또 보강을 위해서는 안전성평가결과 등을 상세히 검토 후 보수·보강 필요성, 방법 및 그 수준을 제시하여야 한다.

1.7.2 보수·보강의 필요성 판단

(1) 보수의 필요성은 발생된 손상이 어느 정도까지 허용되는가의 판단에 의하여야

안전등급	시설물의 상태
A (우수)	문제점이 없는 최상의 상태
B (양호)	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
C (보통)	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
D (미흡)	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
E (불량)	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

하며, 이를 위해 “안전점검 및 정밀안전점검 지침” 및 각종 기준(콘크리트표준시방서, 상수도시설기준 등)을 참조한다.

(2) 보강의 경우는 부재 안전율을 각종 기준(콘크리트시방서, 상수도시설기준 등)에서 정하는 수치 이상으로 안전성을 확보하기 위하여 어느 정도까지 부재단면 등을 증가하여야 하는가의 판단하여야 한다.

1.7.3 보수·보강 수준의 결정 및 개략공사비의 산정

보수·보강의 수준은 위험도, 경제성 등을 고려하여 아래의 경우 중에서 선택하며, 이에 소요되는 개략공사비(내역서 포함)를 산정하여야 한다.

(1) 현상유지(진행억제)

(2) 실용상 지장이 없는 성능까지 회복

(3) 초기수준 이상으로 개선

(4) 개축

1.7.4 공법의 선정

(1) 구조물 결함에 따른 보수·보강은 보수재료와 공법 선정시 공법의 적용성, 구조적 안전성, 경제성 등을 검토하여 결정하여야 한다.

(2) 구조물의 결함 발생원인에 대한 정확한 분석을 하여야 하며, 이를 통해 적절한 공법을 선정하고 또한 적절한 보수재료를 선택하여야 한다.

(3) 따라서 시설물 관련 제반자료, 진단시 수행한 각종 상태평가 및 안전성 평가

결과를 기초로 하여, 결함 발생원인에 대한 정확한 분석 후「세부지침」제9장에 의거 결함부위 또는 부재에 가장 적합한 보수·보강 공법을 선택하여야 한다.

1.7.5 우선순위의 결정

(1) 각 시설물은 주요부재와 보조부재로 이루어져 있으며, 이들 시설물에서 발생된 각종 결함에 대한 보수·보강은 다음 사항을 원칙으로 하여 우선순위를 결정하여야 한다.

1) 보수보다 보강을 우선으로 한다.

2) 보조부재보다 주요부재를 중요시 한다.

3) 전체 시설물에서의 우선 순위 결정은 각 시설물이 가지는 중요도, 결함의 심각성 등을 종합 검토 후 단지, 중기, 장기로 구분하여 우선순위를 결정한다.

(2) 또한 단계별 평가에서 시설물에 대한 종합평가는 부재 및 시설물에 발생한 결함 및 손상의 심각성과 부재 및 시설물의 중요도가 반영되어 있다. 따라서 보수·보강의 우선순위는 평가단계의 역순으로 추적하여 평가등급이 낮고, 중요도가 큰 부재 및 시설물 순서로 결정할 수 있다.

2. 과업성과품 작성

2.1 일 반

가. 이 과업의 최종보고서가 작성되었을 경우에는 표지도안, 인쇄사양 등에 대한 감독원의 사전검토를 받아야 하며, 최소한 과업기간 완료일 15일 전에는 검토 및 인쇄기간을 고려하여 감독원에 검토 의뢰하여야 한다.

나. 보고서는 시설물의 안전관리에 관한 특별법 제13조 및 같은법 시행령 제13조의 규정에 의하여 제정한 시설물의 안전점검 및 정밀안전점검 지침(국토해양부 고시 2010-1037호)에 의거하여 유지관리 업무에 효율적이며, 체계적으로 활용할 수 있도록 정밀점검 및 정밀안전점검 e-보고서 작성요령을 준수 작성하여야 하며, 수록내용 및 편집순위에 대하여 발주청 사전에 협의한 후 인쇄한다.

다. 보고서는 국문으로 작성(필요시 국한문을 혼용)하고 내용은 도표를 충분히 사용하여 현장조사사항과 분석결과(해석 프로그램을 사용할 때 입력자료 수록) 및 결론 등을 각각 상세하고 명료하게 수록하고 문제점에 대해서는 그 원인과 현실성 있는 대책을 제시한다.

라. 본 과업에 투입된 기술자는 과업기간중 “을”의 임의로 교체할 수 없으며, 과업수행에 부적합하다고 판단되는 기술자에 대하여는 “갑”과 “을”이 협의하여 교체할 수 있다.

마. 최종 용역 성과품은 CD-ROM 및 USB에 수록하여 제출한다.

바. 부위별 손상상태 평가표 및 도면 등은 AUTO-CAD로 작성하여야 한다.

사. 점검 및 진단 결과 사진첩은 보고서에 수록되는 사진과는 별도로 구조물별 주요부위 결함 등의 일반적인 사진으로 구성하여야 한다.

아. 적용 구조계산서 또는 프로그램 결과 내역서를 부록에 포함하는 것을 원칙으로 한다.

자. 보고서에 포함된 모든 자료의 근거를 명확히 하여야 하고 점검 및 진단 일시와 기타 자료의 근거도 기록하여야 한다.

2.2 정밀안전점검 보고서에 포함하여야 할 사항

가. 서 두

보고서의 표지다음에 정밀안전점검의 개략을 쉽게 알 수 있도록 다음의 서류를 붙인다

1) 제출문(안전진단전문기관의 장)
2) 정밀점검 결과표(안전등급)
3) 시설물 현황표
4) 참여기술진 명단
5) 시설물의 위치도
6) 시설물의 전경사진, 결함 부위별 사진
7) 정밀안전점검결과 요약문
8) 보고서 목차

나. 정밀안전점검의 개요

정밀안전점검의 범위와 과업내용 등 진단계획 및 실시와 관련된 주요사항을 기술한다.

1) 점검의 목적
2) 시설물의 개요 및 이력사항
3) 점검의 범위 및 과업내용
4) 사용장비 및 비파괴 시험기기
5) 점검 수행 일정

다. 자료수집 및 분석

정밀점검의 관료자료를 검토·분석하고 그 내용을 기술한다.

1) 설계도면, 구조계산서
2) 기존 정밀점검·정밀안전진단 실시결과
3) 보수·보강이력
4) 시설물의 내진설계 여부 확인
5) 기타 관련자료

라. 현장조사 및 시험

과업내용에 의거 실시한 현장조사, 시험 및 측정 등의 결과분석 내용을 기술하고, 필요한

경우 사진 또는 동영상 등을 첨부한다.

1) 기본시설물 또는 주요부재별 외관조사 결과분석
2) 주요한 결함(손상)의 발생원인 분석
3) 재료시험 및 측정 결과분석

마. 시설물의 상태평가

과업내용에 의거 실시한 조사, 시험 및 측정의 결과분석과 시설물의 상태평가 결과를 작성한다.

1) 대상 부재별 상태평가 및 시설물 전체의 상태평가 결과 결정
2) 콘크리트 또는 강재의 내구성 평가

바. 안전등급 지정

정밀점검 실시결과 상태평가 및 안전성평가(필요시)등을 종합적으로 평가하여 시설물의 안전등급을 지정하여야 한다.

사. 시설물의 안전성평가(필요한 경우 추가로 실시)

안전점검 결과 시설물의 보수·보강방법을 제시한 때에는 보수·보강 시 예상되는 임시 고정하중(공사용 장비 및 자재 등)이 시설물에 현저하게 작용하는 경우에 대한 시행 방법을 검토

아. 종합결론 및 건의사항

1) 정밀안전점검 결과의 종합 결론
2) 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부
3) 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항
4) 기타 필요한 사항

자. 부록

1) 과업지시서
2) 외관조사망도
3) 측정, 시험 성과표
4) 상태평가 결과 자료
5) 시설물관리대장 사본
6) 현황조사 및 외관조사 사진첩
7) 사용장비 및 기기의 사진
8) 사전조사 자료 일체 (사전검토 보고서, 과업수행계획서 등 관련자료)
9) 기타 참고자료

2.3 e-보고서 작성 방법

가. 일반

e-보고서는 정밀점검 실시결과 보고서를 보관등 유지관리업무에 효율적이며, 체계적으로 활용할 수 있도록 전자매체(PDF파일)로 작성하여야 한다.

1) e-보고서에는 조사내용, 결과분석 등을 열람할수 있도록 작성하여야 하며, 첨부되는 사진(칼라) 또는 동영상(칼라) 등은 결함을 구체적으로 확인할 수 있도록 하여 e-보고서와 서식에서 상호 참조할 수 있도록 하여야 한다. 사진 및 동영상의 촬영부위를 외관조사망도에 표기하고, 사진 및 동영상 파일명에는 외관조사망도의 도면번호를 기입한다.

2) e-보고서에는 시설물 안전성평가를 위한 입.출력자료 전체를 포함하여야 하며, 기간이 경과한 후에도 결함에 대한 해석이 가능하도록 상세하고 명확하여야 한다.

나. e-보고서 구성은 세부지침 작성방법을 참조한다.

3. 성과품 납품목록

1) 최종보고서 (10절, 백상지) : 10부
2) 요약보고서 : 10부
4) e-보고서 : 10부
5) 손상상태평가표(A3규격) : 10부
6) 사진첩 : 5부(사진파일 CD보고서에 수록)(디카 파일 함께 제출)
7) 성과품별 CD-ROM (USB) : 5(1) SET
8) 기타 제출물

[별지 서식]

일 일 점 검 보 고

용역명 : 상수도 시설물(배수지, 가압장) 정밀점검용역

2013 년 월 일(요일) 날씨 :

진단위치 및 부재				
용역추진현황	전일 진단실적			
	금일 진단계획			
기타 진단사항				
구 분		전일누계	금 일	누 계
참여기술자 투입현황				
현장인부 투입현황				
진단장비 투입현황				
사진#1		사진#2		사진#3
내용 :		내용 :		내용 :

[붙 임]

정밀점검 과업 내용

가. 정밀점검

과업항목	기본과업	선택과업(필요시)
자료수집 및 분석	·설계도서 ·시공관련자료 ·재료증명서, 품질시험기록, 재하시험 자료, 계측자료 ·시설물관리대장 ·기존 안전점검·정밀안전진단 실시결과 검토·분석 ·보수·보강이력 검토·분석	·구조 · 수리 · 수문 계산 (계산서가 없는 경우) ·실측도면 작성 (도면이 없는 경우)
현장조사 및 시험	·기본시설물 또는 주요부재의 외관조사 및 외관조사망도 작성 - 콘크리트 구조물 : 균열, 누수, 박리, 박락, 층분리, 백태, 철근노출 등 - 강재 구조물 : 균열, 도장상태, 부식상태 등 ·간단한 현장 재료시험 등 - 콘크리트 비파괴강도(반발경도시험) - 콘크리트 탄산화 깊이 측정 .철근탐사시험	·전체부재에 대한 외관조사망도 작성 ·시설물조사에 필요한 임시접근로, 가설물의 안전시설 설치 및 해체 등 ·조사용 접근장비 운용 ·조사부위 표면청소 ·마감재의 해체 및 복구 ·수중조사 ·기타 관리주체의 추가 요구 및 안전성평가 등에 필요한 조사·시험
상태평가	·외관조사 결과분석 ·현장 재료시험 결과 분석 ·대상 시설물(부재)에 대한 상태평가 ·시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 책임 기술자의 소견 (안전등급 지정)	-
안전성 평가	-	·필요한 부위의 구조·지반·수리·수문 해석 등 안전성평가 ·임시 고정하중에 대한 안전성평가
보수·보강방법	-	·보수·보강 방법 제시
보고서 작성	·CAD 도면 작성 등 보고서 작성	-