

과업내용서

용역명 : 성북1배수지 등 36개소 정밀안전진단 및 정밀점검 용역

2015. 4.

중부수도사업소

- 목 차 -

1. 과 업 개 요
2. 일 반 사 항
3. 과 업 내 용
4. 특별과업내용서
5. 성 과 품 제 출
6. 예 정 공 정 표

I. 과 업 개 요

1.1 과 업 명 : 성북1배수지 등 36개소 정밀안전진단 및 정밀점검 용역

1.2 과업의 목적

본 용역은 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」(이하 “시특법” 이라한다) 제6조, 제7조 및 동법시행령 제6조, 제9조의 규정에 의한 정밀안전진단 및 정밀점검 용역으로서 시설물의 물리적·기능적 결함을 발견하고 그에 대한 신속하고 적절한 조치를 취하기 위하여 구조적 안전성 및 결함 원인 등 내재되어 있는 위험 요인을 조사·측정·평가하고 적절한 보수·보강 방법 등을 제시함으로써 시설물의 안전을 확보하는데 있음.

1.3 과업개요

1.3.1 위치

성북1배수지 등 36개소 (서울특별시 중구, 용산구, 강북구 관내)

1.3.2 과업의 대상시설물

구분	안전진단	대상 시설물	위 치	용 량	준공연도	비고
배수지	정밀 안전 진단 (8개소)	성북1배수지	성북구 돈암동 606-260	2,000m ³	1994년	1종
		남산배수지	용산구 한남동 772-12	40,000m ³	1999년	1종
		성북2고구배수지	성북구 성북동 산16-3	2,000m ³	1997년	1종
		성북2저구배수지	성북구 성북동 226-234	2,000m ³	1997년	1종
		정릉2배수지	성북구 정릉2동 산1-1	2,000m ³	1989년	1종
		정릉3배수지	정릉3동 산1	1,000m ³	1985년	1종
		정릉4배수지	정릉4동 산1-1	1,000m ³	1987년	1종
		인수배수지	성북구 길음동 산75-15	2,000m ³	1992년	1종
	정밀 점검 (12개소)	가회배수지	종로구 삼청동 산2-1	1,000m ³	2006년	1종
		경내배수지	종로구 세종로 1-1	1,000m ³	1989년	1종
		낙산배수지	종로구 창신3동 23-320	3,300m ³	1991년	1종
		도원배수지	용산구 산천동 산1-5	900m ³	1982년	1종
		무악배수지	종로구 무악동 46-1910	1,000m ³	1989년	1종
		혜명배수지	종로구 명륜3가동 산2-13	1,000m ³	1987년	1종
		보광배수지	용산구 한남동 산10-212	20,000m ³	2005년	1종
		남산소배수지	용산구 후암동 산1-1	1,100m ³	1984년	1종
		한남배수지	용산구 한남동 산8-27	700m ³	1984년	1종
		개운산배수지	성북구 돈암동 산6-1	20,000m ³	2011년	1종
		평창1배수지	종로구 평창동 491-3	1,600m ³	1991년	1종
		평창2배수지	종로구 평창동 산6	150m ³	1971년	1종

구분	안전진단	대상 시설물	위 치	용 량	준공연도	비고
가 압 장	정밀 안전 진단 (4개소)	성북2가압장	성북구 성북동 63-46	6,610m ³ /일	1985년	
		성북2-2가압장	성북구 성북동 330-88	170m ³ /일	1974년	
		정릉4가압장	성북구 정릉4동 산16	2,510m ³ /일	1989년	
		인수가압장	성북구 길음동 875	8,810m ³ /일	1992년	
	정밀 점검 (12개소)	삼청가압장	종로구 삼청동 49	3,200m ³ /일	1967년	
		경내가압장	종로구 세종로 1	1,400m ³ /일	1998년	
		낙산가압장	종로구 창신동 산6-25	16,000m ³ /일	1973년	
		도원가압장	용산구 도원동 29	848m ³ /일	1998년	
		혜명가압장	종로구 명륜1동 2-39	4,500m ³ /일	1987년	
		보광가압장	용산구 이태원 126-13	2,240m ³ /일	1997년	
		보광(배)가압장	용산구 한남동 산10-212	120,000m ³ /일	2006년	
		평창1가압장	종로구 평창동 515-2	2,300m ³ /일	1980년	
		평창2가압장	종로구 평창동 491-3	300m ³ /일	1980년	
		북악가압장	성북구 정릉동 산85-12	13,970m ³ /일	1989년	
		효자가압장	종로구 옥인동 45-27	4,500m ³ /일	1979년	
		약수가압장	중구 신당동 432-2255	2,000m ³ /일	1985년	

1.3.3. 범 위

배수지 구조물의 상태 및 안전성 평가, 누수 원인규명 후 보수·보강 방법 제시 등

1.3.4 과업수행기간

본 용역의 과업기간은 착공일로부터 210일로 하고, 계약상대자는 「용역계약 일반조건(기획재정부계약예규 제175호, 2014.4.1.)」 제18조의 2항, 제19조, 제24조 및 다음의 경우 감독기관에 서면으로 계약기간의 변경을 청구하여야 한다.

- 1) 과업수행기간 중 주요부재의 추가 조사를 위하여 지연이 불가피 할 때
- 2) 감독기관의 기본방침 변경 등으로 인하여 과업의 일부 또는 전부의 변경으로 증감이 있을 경우
- 3) 천재지변 등 불가항력적인 사유 및 사회통념상으로 인정되는 부득이한 사유로 인한 변경이 불가피한 경우

1.3.5 설계변경조건

「용역계약일반조건」 제15조, 제16조, 제17조 및 다음의 경우 계약상대자는 이 과업을 감독기관과 협의하여 변경 할 수 있다.

- 1) 계약내용의 이행 수행에 따른 정산 변경 시
- 2) 민원발생에 의해 조사업무 수행이 불가능할 때

- 3) 천재지변 등 불가항력적인 사유 및 사회통념상으로 인정되는 부득이한 사유로 인한 변경이 불가피한 경우 및 감독기관의 과업변경요청에 의할 때는 예산 범위내에서 변경할 수 있다.

1.3.6 과업대상 및 범위

- 1) 토목구조물
- 2) 건축구조물
- 3) 용벽, 기타 관련 시설물(법면 보호시설 포함)

1.3.7 과업개요

- 1) 시설물 관련도서 검토 및 계획수립
- 2) 기 실시한 진단결과 주요사항에 대한 보수 이력을 확인
- 3) 현장조사
- 4) 제반관련 시험실시 - 비파괴 현장 시험등
- 5) 시설물별 조사결과 분석
- 6) 종합적인 상태평가 : 구조적 상태평가, 기능적 상태평가
 - 시설물 기초와 주위 지반으로 구조에 미치는 영향분석
 - 구조물 외관조사 및 비파괴 현장시험, 초음파 측정, 재료시험 결과분석
 - 부재별 상태평가 및 시설물 전체의 상태평가 등급에 대한 소견
- 7) 안전성평가
- 8) 보수·보강 공법 및 개략 공사비 제시
- 9) 보고서 작성
- 10) 기 타(유지관리 방안 제시)

Ⅱ. 일반사항

2.1 일반사항

- 1) 계약상대자는 본 과업지시서의 내용과 관계법령, 규칙 및 지침에 따라 발주기관과 협의하여 제반사항을 성실하게 이행하고, 과업성과에 대한 모든 책임을 진다.
- 2) 계약상대자는 착수일로부터 7일 이내에 다음사항이 포함된 과업수행 계획서를 작성 제출하여 발주기관의 승인을 받아야 하며, 발주기관이 수행계획서 수정을 요구할 경우 이에 따라야 한다.

- 가) 과업수행을 위한 구조 각 시설별 조사항목에 대한 조사방법과 일정계획서
 - 나) 본 과업수행을 위한 조직체계 및 인원투입 계획서
 - 다) 보안대책 및 각서
 - 라) 과업수행책임기술자 및 분야별 책임기술자의 사용 인감 또는 서명
 - 마) 외업 등에 대한 점검업무보고를 별첨 양식에 따라 시행할 것.
- 3) 본 과업수행 중 제출하는 각종 성과(보고)도서에는 발주기관에 제출한 용역 책임기술자와 분야별 책임기술자의 인감이나 서명으로 연명 날인하여 제출하여야 한다.
 - 4) 계약상대자는 본 과업 착수 후 수행일정 계획에 따라 **일간, 주간, 월간 공정보고서**를 작성 제출하여야 하며, 제출 시기는 과업진행 상황을 고려하여 협의 조정할 수 있고 발주기관의 요구가 있을 때에는 과업진행 상황을 별도로 제출하여야 한다.
 - 5) 계약상대자는 공정보고서 제출시 전일 인원투입명단 및 당일 인원투입계획을 작성 제출하여야 하고, 계획공정대비 추진실적이 95%미만일 때에는 공정만회 대책을 수립 제출하여야 한다.
 - 6) 과업의 수행을 위하여 투입된 기술자는 과업기간 중에 계약상대자가 임의로 교체할 수 없으며, 착수계 제출시 참여기술자명단에 수록된 책임기술자 등 참여기술자가 외업에 반드시 참여하여야 하며, 교체가 불가피한 경우에는 발주기관의 사전 동의를 받아 사용인감 및 경력 등의 자료를 제출하여야 한다. 또한 발주기관이 과업수행에 부적합하다고 판단하여 교체를 요구한 기술자는 즉시 교체하여야 한다.
 - 7) 본 과업 내용서에 명시되지 않은 사항이라도 과업수행에 필요하다고 판단되어 발주기관에서 요청할 경우에는 계약상대자는 대가의 범위 내에서 상호 협의하여 성실하게 이행하여야 한다.
 - 8) 본 과업의 성과는 과업수행 계획서에서 제시한 기준 및 절차에 따라 한글 사용을 원칙으로 작성하되 필요에 따라 영어를 사용할 수 있으며, 단위는 국제단위계를 사용하고 국토교통부에서 고시한 「시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 (세부)지침」을 준수하여야 한다.
 - 9) 계약상대자는 과업기간 만료일 30일전에 납품목록 및 주요 성과품 초안 각 1부씩 제출하여 사전검토를 받아야 하며, 여기서 지적되는 사항은 즉시 수정하여 성과품을 보완 작성하여야 한다.

- 10) 기술분야의 성과는 상호 연관성을 표시하여 색인, 판독, 검색 등이 용이하도록 작성되어야 하며, 부록 작성 시의 관계자료는 산출근거를 명시하고 색인 (INDEX) 등을 작성하여 삽입시켜야 한다.
- 11) 본 과업수행과 관련하여 습득한 기술자료 등은 발주기관의 사전승인 없이는 본 업무와 관련이 없는 일에 일체 사용할 수 없으며, 과업수행 요원 모두에게도 이를 교육 및 숙지시켜야 한다.
- 12) 본 과업과 관련된 법령 등이 개정되거나 입법예고 등으로 개정이 확실시 되는 경우에는 이를 감안하여 용역성과가 작성되어야 한다.
- 13) 안전관리의 의무 - 계약상대자는 관계법규에 의한 안전수칙의 준수 등 안전 관리에 최선을 다하여야 하며 계약상대자의 과실이나 부주의로 인하여 발생하는 모든 사고 및 손해에 대한 민·형사상 책임은 계약상대자가 져야한다.
- 14) 전기, 기계분야의 정밀안전진단은 동분야 자격소지자(시특법 시행령 제9조 제2항 관련 별표2의3에 의거 고급기술자 이상)로 하여금 실시하여야 하며, 동분야(전기,기계)에 대해 하도급(시특법 시행령 제10조의3제1항 관련 별표2의5)을 줄 수 있다.

2.2 보안관계 법규의 준수

계약상대자는 이 과업이 국가중요보안시설물을 대상으로 수행하는 점을 인지하고 정부 또는 감독기관이 정한 모든 보안 관계법규 등에 저촉되는 일이 없도록 세심한 주의와 의무를 다하여야 하며, 이의 불이행으로 인한 모든 책임은 계약상대자가 져야한다. 계약상대자는 본 과업수행 기간 중 모든 용역사항에 대한 보안책임이 있으며, 과업수행 시 다음사항을 준수하여야 한다.

- 1) 계약상대자는 보안대책을 수립하고 대표자와 참여기술자의 보안각서를 과업수행계획서와 같이 제출하여야 한다.
- 2) 모든 성과품은 발주기관의 허락 없이 임의로 소유하거나 복사 또는 외부로 유출할 수 없고, 과업수행 폐기물은 소각 처리하여야 하며 작업용 보안사진은 발주기관의 입회하에 폐기 처리하여야 한다.
- 3) 기타 보안규정 미 이행으로 발생하는 모든 책임은 계약상대자가 진다.

2.3 과업수행자 책임한계

계약상대자가 제출한 과업성과상의 미비나 과오 등의 결격사항으로 시설손실, 인명피해 및 기타 보완공사 진행상 지장을 초래하였을 때에는 계약상대자 비용

부담으로 원인을 파악하여 보완조치하고, 발주기관이 결정하는 책임범위에 대하여 손해배상을 하여야 한다.

2.4 해약조건

“발주기관”은 다음과 같은 경우가 발생하였을 때는 일방적으로 해약 할 수 있다.

- 1) 과업 이행이 불가능하다고 인정될 경우
- 2) “발주기관”의 정당한 지시에 불응할 경우
- 3) 기타 계약조건을 위반할 경우

Ⅲ. 과 업 내 용

3.1 정밀안전진단계획 및 방법

3.1.1 일반

시설물에 대한 진단계획, 진단보고회의(자문회의) 및 진단요령은 다음과 같이 시행하고 필요한 경우 발주기관과 협의할 수 있다.

1) 계획

진단을 효과적으로 수행하기 위해서 우리 사업소와 협의 후 기 준공한 정밀 안전진단 성과품 등 보고서의 관련자료 조사, 수집 및 현장조사를 통한 사전 조사를 실시하여 도면작성 및 계획을 수립한다.

2) 안전진단 보고회의

우리 사업소와 협의하여 정밀안전진단에 대한 검토회의를 착수계획서 제출 시, 진단완료 60일 전후(중간보고회의), 진단완료 30일 전후(최종보고회의)에 자문회의를 각각 개최하여 내실 있는 과업이 되도록 한다.

3) 정밀육안검사

정밀육안검사의 결과는 전체구조물의 표면에 대하여 도면에 기록한다.

4) 진단 측정 장비에 의한 측정

결함의 유무 및 범위에 대한 정밀 확인이 필요할 때에는 현장에서 비파괴검사 및 재료시험을 통하여 구조물의 손상정도를 측정한다.

5) 상태평가

시설물의 구조적·기능적 상태평가를 시행한다.

6) 안정성 평가

시설물의 구조적·기능적 안정성 평가와 필요시 수리·구조학적 및 내진에 대한 안정성 평가를 시행한다.

7) 보수·보강 공법제시

상태평가와 안정성 평가의 결과에 따라 보수·보강이 필요한 경우에는 적절한 공법을 제시한다.

3.1.2 진단계획 수립

효과적인 진단을 위해서 철저한 사전계획과 준비가 필요하며, 진단계획 수립시에 고려하여야 할 사항은 다음과 같다.

- 1) 진단형식의 결정
- 2) 진단수행에 필요한 인원, 장비 및 기기의 결정
- 3) 기 발생된 결함의 확인을 위한 기존 점검 자료의 검토
- 4) 진단기간과 계획된 작업시간의 예측
- 5) 타 기관과의 협조체제
- 6) 현장기록의 서식을 취합하고 대표부위에 대한 적절한 사전 스케치
- 7) 세굴의 위험성 판단에 필요한 수중조사의 범위 결정
- 8) 비파괴시험을 포함한 기타재료시험 실시에 대한 적정성 여부의 판단
- 9) 구조물의 붕괴유발부재, 피로취약구조부위, 단 재하경로부재와 같이 특별한 주의를 필요로 하는 부재와 부위가 포함되었는지 판단
- 10) 시설물의 기초와 주위지반에 대한 조사여부, 조사항목 및 범위의 판단

3.1.3 과업수행 적용기준

- 1) 시설물의 안전관리에 관한 특별법(국토교통부-시행 2014.1.17)
- 2) 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 지침(국토교통부-시행 2013.4.26)
- 3) 시설물의 안전 및 유지관리 기본계획(업무편람)
- 4) 철근콘크리트 표준시방서
- 5) 수처리콘크리트 구조설계기준
- 6) 상수도 시설기준
- 7) 기타 본 과업수행에 필요한 제반규정 및 지침

3.2 진단방법

- 1) 각 시설물을 소정의 경험과 기술을 갖춘 기술자가 실시하며 “건축물과 상수도의 정밀안전진단 세부지침”에 따라 가장 근접하여 진단을 실시한다.

- 2) 콘크리트 및 강재구조물의 노후도를 점검하기 위하여 육안조사로 구조물의 균열, 박리, 층분리, 박락, 백태, 부등침하, 부식, 손상, 과재하중 등의 손상 상태를 점검하고 손상부위에 대한 설명과 개략도를 포함한 간단한 입체단면도와 평면도에 결함의 형태와 치수를 기록 정리한다.
- 3) 재료의 강도, 상태, 구조부재의 평가 및 육안검사 결과를 확인하기 위하여 「시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 (세부)지침」에 따라 필요한 현장시험을 실시하고 시험보고서를 작성한다.
- 4) 육안검사결과 외관상 노후도가 상당히 진행된 강재에 대한 재료시험은 시편 채취가 가능한 경우에는 실내시험을 실시하고 그 외의 경우에는 비파괴시험을 실시하며 시험결과는 기록 정리한다.
- 5) 각 시설물에 대한 망을 작성하여 각 부재별·부위별 결함의 종류, 노후도의 형태, 크기, 양, 심각한 정도 등을 「시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 (세부)지침」의 “부재별 손상 상태평가표”에 따라 기록한다.
- 6) 배수지 콘크리트 구조물에 도장을 한 경우에는 도막두께, 도막상태를 점검 및 용탈측정 등을 실시하고, 상부 보의 균열 중 취약부에 대하여 균열의 발생 시기와 진행여부를 조사한다.
- 7) 가압장의 경우 펌프가동 등에 따른 진동과 홍수 시 빗물유입에 따른 수압 등에 대하여 내력구조물 등이 안전한지 점검한다.
- 8) 점검결과 아래와 같은 중대한 결함사항이 있을 경우에는 발주기관에게 지체없이 통보하고 이에 대한 정밀분석 또는 보수·보강공법을 제시한다.
 - 가) 기둥, 보 또는 내력벽의 내력상실
 - 나) 조립식 구조체의 이음 부실로 인한 내력상실
 - 다) 주요구조부재의 과도한 변형 및 균열심화
 - 라) 지반침하 및 이로 인한 활동적인 균열
 - 마) 누수, 부식 등에 의한 구조물의 기능상실
- 9) 건축물 또는 지하구조물 점검 시에는 책임기술자가 상호 협의하여 실시한다.

3.3 상태평가

- 1) 「시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 (세부)지침」에 따라 실시한 조사, 시험 및 측정의 결과분석과 세부시설별 점검사항을 기초로 상태평가를 실시한다.
- 2) 상태평가는 진단한 정밀점검표에 따라 실시하고, 설계도면을 활용하여 전체 시설물의 손상상태에 대한 조사망을 작성하고 상태 등급을 부여한다.

3.4 안전성 평가

시설물에 대하여 조사, 측정, 계측, 평가, 시험 등을 통하여 얻은 결과를 분석하고 구조적 특성에 따른 이론적 해석과 계산을 통하여 구조물의 안정과 내하력 등을 검토하여 구조적·기능적 상태평가결과에 따라 안전성 평가를 실시한다.

3.5 보수·보강 공법 제시

- 1) 진단결과 조사된 제반자료, 상태평가, 안전성평가 결과를 기초로 결함 발생 원인을 정확히 분석 후 위험도, 경제성 등을 고려하여 적절한 보수·보강 공법을 선정하고 이에 따른 세부 보수재료 및 소요품 등이 기재된 일위대가표와 소요비용 산출내역을 제시하여야한다.
- 2) 예산수립시 반영할 수 있도록 보수·보강에 따른 개략적인 공사개요 및 소요 공사비를 중간보고 이전에 제시하여 예산반영에 참고토록 한다.

3.6 진단보고서

진단보고서는 외관조사, 상태평가 및 안정성 평가 등을 종합적으로 검토·분석한 결과를 「시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 (세부)지침」에 따라 아래사항을 체계적으로 작성하여 기간경과 후에도 결함에 대한 해석이 가능하도록 상세하고 명확하게 하고, 또 진단결과 특별법 시행령 제12조의 중대한 결함이 있는 경우에는 필요한 후속 조치 사항을 기재하여야 한다.

- 1) 서두
- 2) 정밀안전진단의 개요
- 3) 시설물의 상태평가
- 4) 시설물의 안전성 평가 및 내진성능평가
- 5) 보수·보강공법 제시
- 6) 종합결론 및 건의사항
- 7) 부록(육안검사사진, 외관조사망도, 수치해석 입출력자료, 측정, 시험, 계측 성과표, 상태평가 및 상태평가등급 결정 자료, 안전성평가 및 안전성평가 등급 결정 자료, 보수·보강공사비내역 및 일위대가표, 기타 참고자료)

3.7 주요업무의 사전승인 등

계약상대자는 다음사항에 대해서는 사전에 감독기관의 승인을 받아 과업을 수행하여야 한다.

- 1) 착수 신고서의 내용변경
- 2) 추가조사 및 기술자문 등 주요 방침의 설정 또는 변경
- 3) 관계 기관과의 협의사항
- 4) 기타 감독기관의 지시나 계약상대자의 판단에 따라 승인 받아야 할 사항

3.8 과업수행 및 공정보고

3.8.1 과업 착수

계약일반조건 제13조 1항의 규정에 의하여 계약상대자가 과업 착수 시 제출할 착수 신고서와 이 착수신고서에 포함하여 제출할 서류의 내용과 서식은 다음 각 호와 같다.

- 1) 착수계
- 2) 현장대리인계
- 3) 예정공정표
- 4) 안전관리 조직표
- 5) 참여기술자 명단 및 보안각서

3.8.2 일일보고

계약상대자는 과업 수행중 외업 진단시에는 반드시 다음 사항을 포함한 일일 진단일보를 작성하여 매일 오전 9시까지 감독기관에 제출하여야 한다.

- 1) 기상상황
- 2) 진단위치 및 부재
- 3) 전일 진단실적 및 금일 계획
- 4) 참여기술자 투입현황{누계 투입인원수 포함(투입 시간별로 누계 작성)}
- 5) 장비투입현황
- 6) 기타 진단사항

3.8.3 중간보고

계약상대자는 감독기관의 요구가 있거나 다음 각각의 경우에는 관련 자료를 제출하고 담당 분야별 기술자로 하여금 설명토록 하여야 하며 감독기관의 지시 사항(구두 및 서면지시사항 포함)에 대하여 성실히 수행하고 조치 결과를 서면으로 제출하여야 한다.

- 1) 용역완료 60일 전후 및 주요단계별 과업이 종료되었을 때
- 2) 용역완료 30일 전후 수행실적 중간보고서(자문회의와 겸할 수 있음)
- 3) 주요계획 및 방침의 설정과 변경시

3.8.4 용역감독 등

발주자는 이 과업을 수행함에 있어 수시로 계약상대자에 대하여 다음의 계약 관련업무 내용을 확인·감독할 권한을 가지며, 계약 상대자는 이에 적극 협조하여야 한다.

- 1) 기술인력 동원현황
- 2) 과업 추진현황 및 수행상태
- 3) 기타 확인이 필요한 사항

3.8.5 계약상대자의 책임

- 1) 계약상대자의 책임범위

계약상대자는 감독기관의 승인을 받아 작성한 도서라 할지라도, 그 내용이 미비하거나 과오나 오류 등으로 인한 과업 수행상 발생한 모든 하자에 대해 계약상대자의 책임이 면제되는 것은 아니며, 계약상대자는 용역 준공 후에도 이러한 사항에 대한 감독기관의 수정·보완 요구가 있을 때에는 계약상대자 부담으로 시정·조치하여야 한다.

- 2) 성과품에 대한 재조사 등

이 과업수행에 있어 감독기관이 조사과정 및 성과를 인정 할 수 없다고 판단할 경우 보완할 사항에 대하여는 재진단을 요청 할 수 있으며 계약상대자는 이에 따라야 하고, 이에 따른 소요비용은 계약상대자가 부담하여야 한다.

- 3) 문서의 기록비치

계약상대자는 이 과업을 수행함에 있어 발생하는 관계기관과의 협의사항, 발주자의 지시 및 조치 사항 등 과업추진에 따른 주요내용을 문서로 작성·비치하여야 하며, 발주자의 제출요구가 있을 경우에는 이에 따라야 한다.

- 4) 안전관리의 의무

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

- 5) 법률준수의 의무

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

- 6) 안전사고 예방의 의무

계약상대자는 진단수행 중 안전사고를 미연에 방지하도록 하여야 하며 발생한 안전 사고에 대하여 책임을 진다.

3.8.6 보고회의(자문회의) 개최

- 1) 계약상대자는 자문회의를 과업 완료 60일 전후, 30일 전후에 요청할 수 있도록 필요한 제반 자료를 작성·제출하여야 하며, 자문회의 제출 자료는 과업지시서에 규정된 모든 사항이 이행된 완성된 성과물로서 작성·제출 하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 감독기관으로부터 자문위원회에 참석요청이 있을 경우 심의위원의견서에 대한 조치계획(안)을 작성하여 심의 개최 시 심의자료 설명 및 심의에 충실히 임할 수 있도록 하여야 한다.
- 3) 계약상대자는 심의결과 지적사항에 대하여는 특별한 사유가 없는 한 이 과업에 반영·조치하여야 하고, 과업수행과 관련된 심의 지적사항에 대한 조치 결과서를 작성하여 감독기관에 제출하여야 한다.

※ 중간 및 최종 보고 시에 자문회의를 겸하여 개최한다.

3.8.7 용역대가의 지급

- 1) 이 과업지시서와 기타 계약문서에 특별히 기술하지 않는 한 용역대가는 산출 내역서상의 계약금액으로 한다.
- 2) 본 과업 내용서에 명시되지 않은 사항이라도 공동구, 수로, 절개지, 옹벽 등 과업수행에 필요하다고 판단되어 감독기관에서 요청할 경우에는 계약상대자는 대가의 범위 내에서 상호 협의하여 성실하게 이행하여야 한다.

3.8.8 과업성과품 발간 시 유의사항

성과품 작성은 한글사용을 원칙으로 하되 필요에 따라 영어를 사용할 수 있으며, 사용단위는 국제단위계를 사용하고, 과업성과품을 감독기관과 협의하여 내용의 중요도에 따라 대외비로 분류, 관리하여야 하고 대외비로 분류되는 자료의 발간 시는 감독기관과 협의하여 정부에서 인가한 비밀문서 발간업체에서 발간하되 계약상대자는 발간과정에 입회하여 원지·폐지 등을 회수·소각하여야 한다.

3.8.9 용어의 해석

과업지시서상의 용어해석에 차이가 있을 경우에는 감독기관과 계약상대자가 상호 협의하여 결정하여야 한다.

3.8.10 용역수행자의 교체

- 1) 이 과업에 참여하는 기술자는 해당 분야와 관련한 충분한 학력, 경험 및 자격을 갖추어야 하며, 감독기관이 과업의 적정한 수행에 부적격하다고 판단되는 경우 교체를 요구 할 수 있으며 계약 상대자는 즉시 교체하여야 한다.
- 2) 이 과업에 참여하는 기술자가 퇴직 혹은 기타 다른 사유로 과업을 수행 할 수 없을 때에는 그와 동등한 자격을 갖춘 기술자로 즉시 교체하고 감독기관의 승인을 받아야 한다.

IV. 특별과업지시서

1. 과업수행 내용

1.1 시설물 관련도서 검토 및 계획수립

1.1.1 도서검토

계약상대자는 이 과업수행을 위하여 아래의 자료를 포함한 관련 자료를 검토하여야 한다.

- 1) 준공도서, 구조계산서, 수리·수문계산서
- 2) 사진, 시공보수도면, 제작 및 작업도면
- 3) 품질관리 관련 자료
- 4) 시설물관리대장
- 5) 안전점검 및 정밀안전진단 결과
- 6) 유지관리지침서
- 7) 관리연보
- 8) 기타 필요한 자료

1.1.2 진단계획 수립

- 1) 진단을 효과적으로 수행하기 위해서는 자료 조사·수집 및 현장조사를 통한 사전점검을 실시한 후 계획을 수립하여야 하며 현장 조사 시에는 다음 사항이 고려되어야 한다.
 - 가) 정밀육안검사 결과를 「시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 (세부)지침」의 손상상태 평가표에 기록하기 위하여 구조물 표면 전체에 대한 조사망 구성계획을 수립하여 감독기관과 협의하여 결정하여야 한다.
 - 나) 시설물의 철저한 진단을 위하여 기후·온도·시급성 등을 고려하여 가장 바람직한 기간 중에 실시되어야 한다.

- 다) 점검자는 진단을 수행하기 위하여 구조부재에 접근할 필요가 있으며, 이 경우 가장 안전한 장비를 선정하여야 한다.
- 라) 진단방법과 진단장비의 선정을 위한 현장조사 시 도면이 있는 경우는 도면을 가지고 수행함으로써 구조물의 형상이나 세부사항들에 대하여 가장 알맞은 장비가 선정되도록 하여야 한다.

1.1.3 진단방법

1) 배수지 시설

- 가) 용수공급에 지장이 없는 범위 내에서 단수를 실시하여 가능한 물과 이토를 완전히 제거한 후 점검하되 배수지 청소 등을 위한 단수와 연계하여 실시 하여야 하고 이를 위하여 담당자와 면밀한 협조가 이루어져야 한다.
- 나) 노출된 콘크리트구조물의 취약부위에 대하여 상태평가 또는 육안검사 결과를 확인하기 위하여 필요하다고 판단될 경우 현장시험을 실시하여 구조물의 결함과 노후화 상태를 평가한다.
- 다) 콘크리트 구조물에 도장을 한 경우에는 도막두께, 도막상태, 점검 및 용탈 측정 등을 한다.
- 라) 배수지내 유·출입관, 월류관, 퇴수관 등의 부식 및 노후정도, 도장상태를 진단한다.
 - 노출관로는 비파괴검사로 관두께를 측정한다

마) 염소가스 배관 누출여부 확인.

바) 배수지 누수부분 조사 및 위치 확인 등의 원인규명 실시

2) 구내배관 및 각종 밸브류

- 가) 배관에 대한 이음부의 용접상태와 관체의 부식 및 노후정도, 도장상태, 누수 등에 육안검사를 실시한다.
- 나) 각종 밸브류에 대한 외관검사, 도장상태, 볼트체결 상태 등 결함상태를 점검한다.
- 다) 각종 밸브 및 구내배관의 부식상태, 구조물 주위의 세굴 등을 점검한다.
- 라) 기타 검사자가 필요하다고 판단되는 사항을 점검한다.

3) 건축물

- 가) 배수지 및 가압장의 건축시설물은 건축기술자가 실시하며 “건축물 또는 지하구조물의 정밀점검 및 정밀안전진단 세부지침”에 따른다.
- 나) 점검결과 아래와 같은 중대한 결함사항이 있을 경우에는 감독기관에 지체

없이 통보하여야 한다.

- ① 기둥, 슬래브 또는 내력벽의 내력상실
- ② 조립식 구조체의 이음부실로 인한 내력상실
- ③ 주요구조부재의 과도한 변형 및 균열심화
- ④ 지반침하 및 이로 인한 활동적인 균열
- ⑤ 누수, 부식 등에 의한 구조물의 기능상실

다) 건축물 또는 지하구조물 점검시에는 책임기술자와 상호 협의하여 실시한다.

라) 배수지, 가압장 건축물의 지하구조 내력벽을 포함한 시설물에 아래와 같은 중대한 결함 사항이 있을 경우에는 감독기관에 지체 없이 통보하여야 한다.

- ① 내력벽의 내력상실
- ② 지반침하 및 양압력 등으로 인한 균열
- ③ 누수, 부식 등에 의한 구조물의 기능상실

4) 부대시설 등

상기 대상시설물 외에 관로 전기방식시설, 토양부식성, 관대지전위차, 관두께 초음파 검사, 누수탐사, 노출관의 두께측정, 기계설비의 각종 펌프 소음, 진동측정, 권양와이어 단면감소 및 소선절단 상태(크레인 및 호이스트) 등 부대시설물 등으로서 배수지 및 가압장 시설의 안전에 직접 영향을 미치는 시설물에 한하여 검사자가 필요하다고 판단되는 시설물에 대해서는 진단을 실시하여야 한다.

1.2 현장조사

- 1) 현장조사는 기존 시설물에 관한 기초 자료를 얻고, 시간이 경과함에 따라 변화 되는 균열 폭과 길이 등의 변화를 추적하기 위하여 정밀하게 수행한다.
- 2) 도면이 없거나 도면상에 나타난 자료 확인을 위해서는 현장 측정을 원칙으로 하며 측정의 정확성은 원하는 목적을 달성할 정도이어야 한다.
- 3) 계약상대자는 「시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 (세부)지침」에 의한 손상상태평가표를 작성하기 위하여 시설물 전체 표면에 대한 상세한 육안 검사를 실시하여야하며, 점검시설에 적치물이 있어 옮기거나, 변질 점검시 물푸기 등은 계약상대자가 비용을 부담하여 실시하며, 물이나 약품에 잠겨있는 시설물에 대하여는 청소, 공사 등의 실시와 병행하여 배수시 점검을 실시한다.

- 4) 부식, 노후화 또는 기타 식별이 어려운 결함을 발견하기 위하여 육안으로 근접검사하기 전에 검사부위를 깨끗이 청소하여야 한다.

1.3 상태평가

- 1) 상태평가는 시설물주요구조부에 대한 재료 및 육안검사에서 조사된 상태에 대한 평가를 포함한다.
- 2) 책임기술사는 진단결과 각 부재로부터 발견된 결함의 범위 및 정도에 따라 「시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 (세부)지침」에 의한 A,B,C,D,E의 5가지 단계로 상태등급을 매기고 또한 정수처리 시설 등 주요구조물의 상태등급을 참고하여 시설물 전체의 상태등급을 부여한다.

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

- 3) 서로 다른 책임기술자에 의하여 다른 시간대에 수행된 점검 및 진단결과의 일관성을 확보하기 위하여 책임기술자 등은 시설물 부위별 상태평가를 위하여 제시된 통일된 점검 및 진단서식과 기준에 의하여 조사하여야 한다.
- 4) 계약상대자는 구조물의 전체 표면에 대한 육안검사결과를 「시설물의 안전 점검 및 정밀안전진단 (세부)지침」의 손상상태 평가표 서식에 각기 요소의 결함 또는 노후화의 형태, 크기, 양 및 심각한 정도 등을 기록하여야 하며, 결함이 없는 부위에 대하여도 손상상태 평가표를 작성하여 향후 지속적인 관리가 될 수 있도록 하여야 한다.

1.4 안전성 평가

1.4.1 안전성 평가방법

- 1) 시설물의 안전성 평가는 부재별 상태평가, 재료시험결과 및 각종 계측, 측정, 조사 및 시험 등을 통하여 얻은 결과를 분석하고, 이를 바탕으로 구조적 특성에 따른 이론적 계산과 해석을 통하여 구조물의 안정과 부재의 내하력 등을 평가하고 시설물에 대한 안전성을 종합적으로 평가하여야 한다.
- 2) 평가에 사용된 평가방법의 종류 및 해석결과에 대한 설명과 계산기록을 포함하여야 한다.

1.4.2 안전성 평가를 위한 조사 등

안전성평가를 위하여 실시하는 계측, 측정, 조사 및 시험은 시설물 분야 및 구조적 특성에 따라 적절한 것으로써 아래 항목 중 필요한 사항을 결정하여 실시하여야 한다.

- 1) 지반조사 및 탐사
- 2) 지형·지질 조사 및 토질시험
- 3) 수리검토
- 4) 침하, 변위, 거동 등의 측정
- 5) 수중조사
- 6) 누수탐사
- 7) 기타 필요한 사항

1.5 보수·보강공법

1.5.1 일반

- 1) 노후화된 구조물에 대한 보수·보강은 손상구조물의 영향정도, 구조물의 중요도, 사용 환경조건 및 경제성 등에 의해서 보수·보강방법 및 수준을 정하여야 한다.
- 2) 보수를 위해서는 상태평가 등을 또 보강을 위해서는 안정성평가결과 등을 정밀검토 후 보수·보강 필요성, 방법 및 그 수준을 제시하여야 한다.

1.5.2 보수·보강의 필요성 판단

- 1) 보수의 필요성은 발생한 손상이 어느 정도까지 허용되는가의 판단에 의하여야 하며, 이를 위해 「시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 지침」 및 각종 기준(표준시방서 등)을 참조한다.
- 2) 보강의 경우는 부재 안전율을 각종 기준에서 정하는 수치 이상으로 하기 위하여 어느 정도까지 부재단면 등을 증가하여야 하는지를 판단하여야 한다.

1.5.3 보수·보강 수준의 결정

보수·보강의 수준은 위험도, 경제성 등을 고려하여 아래의 경우 중에서 선택한다.

- 1) 현상유지(진행억제)
- 2) 실용상 지장이 없는 성능까지 회복
- 3) 초기수준 이상으로 개선
- 4) 개축
- 5) 내진보강 방안

1.5.4 보수보강 공법의 선정

시설물 관련 제반자료, 진단 시 수행한 각종 상태평가 및 안전성평가 결과를 기초로 하여, 결함 발생 원인에 대한 정확한 분석 후 공법의 적용성, 구조적 안전성, 경제성 등을 검토하여 부재에 가장 적합한 보수·보강 공법을 선택하여야 한다.

1.5.5 우선순위의 결정

- 1) 각 시설물은 주요부재와 보조부재로 이루어져 있으며, 이들 시설물에서 발생한 각종 결함에 대하여 주요부재를 보조부재보다 우선하여 보수·보강 우선순위를 결정한다.
- 2) 전체 시설물에서의 우선순위 결정은 각 시설물이 가지는 중요도, 발생한 결함의 심각성 등을 종합 검토 후 결정한다.

1.5.6 정밀안전진단 e-보고서 작성

- 1) CAD도면 작성
- 2) 본 용역의 과업을 수행하는 과정에 대하여는 별도의 정밀안전진단 e- 보고서를 정밀안전진단 지침에 의거 작성 제출하여 한다.

2. 과업수행지침

2.1 일반사항

2.1.1 기본지침

- 1) 정밀 육안검사의 결과기록(상태평가표)은 구조물에 대하여 구체적으로 대상 구조물 및 부위를 명기하여 명확하게 수행하여야 한다.
- 2) 결함의 유무 및 범위에 대한 확인이 필요할 때에는 현장에서 각종검사 및 시험을 통하여 구조물의 손상정도를 측정한다.
- 3) 수리구조물의 구조적, 안전성 평가와 아울러 필요시 수리학적 안전성 평가를 시행한다.

2.1.2 안전관리

- 1) 진단종사자의 안전은 물론 공공의 안전을 위하여 진단종사자는 점검기구와 장비를 적절히 운용하고 안전관리에 만전을 기하기 위한 계획을 수립·시행하여야 한다.
- 2) 진단종사자는 안전모, 작업복, 작업화와 필요한 경우 청각, 시각 및 안면 보호장비 등을 포함한 개인용 보호장구를 항상 착용하여야 하며 장구 및 기계를 항상 최적의 상태로 정비하여야 한다.
- 3) 밀폐된 작업공간에서의 유해물질 및 가스와 산소 결핍 등에 대한 조사와 대책이 사전에 마련되어야 한다.
- 4) 계약상대자는 시설물 진단 기간동안 작업 공간 확보를 위한 적절한 조치계획을 수립·시행하여야 하며, 감독기관은 이에 협조하여야 한다

2.1.3 과업수행적용기준

본 과업은 다음의 현행 제 규정 및 지침에 의거하여 제반사항을 성실히 이행하여야 하며 적합한 기준 적용이 어려운 경우에는 감독기관과 충분한 협의를 거쳐야 한다.

- 1) 시설물의 안전관리에 관한 특별법(국토교통부)
- 2) 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단(세부)지침(국토교통부)
- 3) 시설물의 안전 및 유지관리 기본계획(업무편람)
- 4) 상수도 시설기준(환경부)
- 5) 콘크리트 표준시방서
- 6) 수처리콘크리트 구조설계기준(국토교통부)
- 7) 기타 관련법규 등

2.1.4 자료제공

- 1) 이 과업과 관련하여 발주자가 보유하고 있는 자료가 필요할 시에는 감독기관에 요청하여 자료취득을 할 수 있으며 감독기관은 원활한 자료취득을 위하여 협조하여야 한다.
- 2) 감독기관이 제공하는 기본 자료는 준공도면, 공사지, 공사기록사진첩, 시설물 관리대장, 시설물 보수이력카드, 기 시행 정밀안전진단 및 점검 성과품 등이다.

2.1.5 현장조사 협조

감독기관은 계약상대자의 원활한 현장조사활동을 지원하기 위하여 협조한다.

2.2 특별사항

계약상대자는 다음의 시설별 지침에 따라 과업을 수행하여야 한다.

2.2.1 배수지, 가압시설

- 1) 배수시설의 부대시설인 문비, 권양기, 스크린 등의 강재구조물은 지침 5.3항에 의거하여 부식상태와 이상여부를 검사하고 이들 설비에 부착된 전기설비에 대하여도 이상여부를 검사하여야 한다.
- 2) 육안검사결과 외관상으로는 노후도가 상당히 진행된 강재에 대한 재료시험은 단수조치 후 시료를 직접 채취하여 검사하는 것이 원칙이나 단수조치가 불가능할 시에는 강재의 현장시험에 따라 초음파 탐사시험 등으로 관체의 부식도, Seal 두께 추정치, 용접부위의 결함상태 등에 대한 비파괴 시험을 실시하고 시험결과를 기록 정리한다.
- 3) 구조물의 정밀육안검사 및 상태평가표 작성을 위하여 용수공급에 지장이 없는 범위 내에서 구조물별로 단수를 실시하여 물과 이토를 완전히 제거한 후 점검한다.
- 4) 구조물의 노후도와 강도를 추정하기 위하여 필요한 경우에는 터파기를 실시하여 직접 점검한다.
- 5) 콘크리트 구조물에 도장을 한 경우에는 도막상태, 용탈 등을 점검한다.
- 6) 개관에 대한 이음부의 용접상태와 관체의 부식 및 노후정도, 도장상태, 누수 등에 대하여 육안검사를 실시한다.
- 7) 펌프 흡입관 및 토출 배관상에 신축관, 역지 밸브, 제수밸브 등에 대한 외관 검사, 도장상태, 누수여부, 볼트체결상태 등을 점검한다.
- 8) 펌프 토출 측에 수충압 장치시설이 있는 경우는 시설의 용량, 작동 시 진동 및 역류 상태 등 정상작동여부, 설정압력 및 외관검사를 통하여 시설의 노후, 부식도 등을 점검한다.
- 9) 최종적으로 관로이음부의 불량 용접개소가 있을 경우에는 관리주체에게 지체 없이 통보하여야 한다.
- 10) 배수지, 가압장의 콘크리트 구조물 전체에 대한 망을 작성하여 각 부재별, 부위별 결함의 종류, 노후화의 형태, 크기, 양, 심각한 정도 등을 「시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 (세부)지침」의 상태평가표에 기록하여야 한다.
- 11) 배수펌프의 설치유무, 용량 및 비상전원설치, 상태를 확인한다.

12) 기타 검사자가 필요하다고 판단되는 사항을 점검한다.

2.2.2 배·송수시설

- 1) 관로의 노선을 구간별로 선정하고 임의 개소를 산정 검사하여 전 구간에 대한 관로의 상태를 추정하고, 변실이 물에 잠겨 있을때는 계약상대자 부담으로 물푸기 등을 실시하고 점검한다.
- 2) 임의개소의 선정은 송수관로, 공동구간, 분기간, 분기와 타계통간 및 환경 또는 관재질이 변화하는 지점의 관로구간에서 선정하되 점검구간은 감독기관과 협의하여 결정한다.
- 3) 관로의 이음부 용접에 결함이 있을 경우에는 지체 없이 통보한다.
- 4) 관로상의 곡관부위 및 이형관등 분기점, 터널, 입·출구부 등에 누수가 있거나 누수발생 유무 확인이 필요한 경우에는 누수탐사기나 지중 탐사장비 등을 사용하여 누수여부를 확인한다.
- 5) 밸브실 및 공동구등 주요 콘크리트 구조물 전체에 대한 망을 작성하여 각 부재별, 부위별 결함의 종류, 노후화의 형태, 크기, 양, 심각한 정도 등을 「안전점검 및 정밀안전진단 세부지침」의 상태평가표에 기록하여야 한다.

2.2.3 건축물

- 1) 건축물은 건축 관련기술사가 실시하며 「건축물 또는 지하구조물의 점검 및 진단 세부지침」에 따른다.
- 2) 진단결과 아래와 같은 중대한 결함이 있을 경우에는 관리주체에게 지체 없이 통보하여야 한다.
 - 가) 기둥, 슬래브 또는 내력벽의 내력상실
 - 나) 조립식 구조체의 이음부실로 인한 내력상실
 - 다) 주요구조부재의 과도한 변형 및 균열심화
 - 라) 지반침하 및 이로 인한 활동적인 균열
 - 마) 누수, 부식 등에 의한 구조물의 기능상실
 - 바) 구조물에 전달되는 진동에 의한 시설물의 균열 및 기능상실
- 4) 건축물 또는 지하구조물 진단 시에는 반드시 책임기술자와 상호 협의하여 실시한다.

2.3 과업성과품 작성

2.3.1 일반

- 1) 계약상대자는 과업기간 완료일 60일 전후에 과업성과품 1식을 감독기관에

- 제출하여 서울시에서 정하는 기술용역 추진 일정에 차질이 없도록 하여야 한다.
- 2) 이 과업의 최종보고서가 작성되었을 경우에는 표지도안, 인쇄사양 등에 대한 감독기관의 사전검토를 받아야 하며, 최소한 과업기간 완료일 30일 전후에는 검토 및 인쇄기간을 고려하여 감독기관에 검토 의뢰하여야 하며, 여기서 지적되는 사항은 즉시 수정하여 성과품을 보완 작성하여야 한다.
 - 3) 요약 보고서는 본 보고서와는 별도의 책자로 작성하여야 한다.
 - 4) 적용 구조계산서 또는 프로그램 결과 내역서를 부록에 포함하여야 한다.
 - 5) 완성된 보고서는 기간이 경과한 후에도 결함에 대한 해석이 가능하도록 상세하고 명확해야 한다.
 - 6) 계약대상자는 감독기관으로부터 과거에 작성한 손상상태 평가표를 제출받아 부재 결함의 진행여부를 확인하는데 활용하여야 한다.
 - 7) 부위별 손상상태 평가표의 개략도 작성 시에는 간단한 입체단면도와 평면도를 사용하여 결함의 형태와 치수를 명확히 이해할 수 있게 하여야 한다.
 - 8) 보고서에 포함된 모든 자료의 근거를 명확히 하여야 하고 점검진단 일시와 기타 자료의 근거도 기록하여야 한다.

2.3.2 정밀안전진단 보고서에 포함하여야 할 사항

1) 서두

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

- 가) 제출문 (정밀안전진단을 실시한 기관의 장)
- 나) 정밀안전진단 결과표 (안전등급)
- 다) 참여기술진 명단 (안전진단교육이수 증 참여인원첨부)
- 라) 시설물의 위치도
- 마) 시설물의 전경사진, 부위별 사진
- 바) 정밀안전진단 결과 요약문
- 사) 보고서 목차

2) 정밀안전진단의 개요

정밀안전진단의 범위와 과업내용 등 진단계획 및 실시와 관련된 주요사항을 기술한다.

- 가) 진단의 목적

- 나) 시설물의 개요 및 이력사항
- 다) 진단의 범위 및 과업내용
- 라) 사용장비 및 비파괴 시험기기
- 마) 진단수행 일정

3) 자료수집 및 분석

정밀안전진단의 관련자료를 검토·분석하고 그 내용을 기술한다.

- 가) 설계도면, 구조계산서
- 나) 기존 정밀점검·정밀안전진단 실시결과
- 다) 보수·보강이력 및 용도변경
- 라) 시설물의 내진설계 여부 확인
- 마) 기타 관련자료

4) 현장조사 및 시험

과업내용에 따라 실시한 현장조사, 시험 및 측정 등의 결과분석내용을 기술하고, 필요한 경우 사진 또는 동영상 등을 첨부한다.

- 가) 전체 시설물의 외관조사 결과분석
- 나) 주요한 결함(손상)의 발생원인 분석
- 다) 재료시험, 측정결과의 분석

5) 시설물의 상태평가

과업내용에 의거 실시한 현장조사, 시험 및 측정의 분석 결과에 따라서 시설물의 상태평가 결과를 작성한다.

- 가) 콘크리트 또는 강재의 내구성 평가
- 나) 부재별 상태평가 및 시설물 전체의 상태평가 결정

6) 시설물의 안전성평가

과업내용에 따라 실시한 현장조사 및 재료시험 등의 결과를 분석하고 이를 바탕으로 구조물의 내(하)력, 사용성 등을 검토하고 시설물의 구조적, 기능적 안전성을 평가한다.

- 가) 현장 재하시험 및 계측 결과 분석
- 나) 지형, 지질, 지반, 토질조사 등의 결과분석
- 다) 시설물의 변위, 거동 등의 측정결과 분석
- 라) 시설물의 구조해석 및 구조계산을 통한 분석결과
- 마) 수문, 수리 등 해석결과 및 분석

- 바) 시설물의 내(하)력 평가
- 사) 시설물의 내진성능, 사용성 평가
- 아) 정밀안전진단 결과 시설물의 보수·보강방법을 제시한 때에는 보수·보강시 예상되는 임시 고정하중(공사용 장비 및 자재 등)이 시설물에 현저하게 작용하는 경우에 대한 구조안전성 평가 포함 시행
- 자) 시설물의 안전성평가 결정

7) 종합평가

- 가) 시설물의 상태평가와 안전성평가 결과를 종합하여 안전상태 종합평가 결과의 결정
- 나) 시설물의 안전등급 지정

8) 보수·보강 방법

시설물의 상태평가와 안전성 평가결과에 따라 손상 및 결함이 있는 부위 또는 부재에 대하여 적용할 보수·보강 방법을 제시하여야 한다.

(내진성능 평가 후 내진능력 부족시의 경우를 포함)

- 가) 보수·보강방법에 대한 개요, 시공방법, 시공시 주의사항 등
- 나) 당해 시설물의 유지관리를 위한 요령, 대책 등

9) 종합결론 및 건의사항

- 가) 정밀안전진단 결과의 종합 결론
- 나) 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항
- 다) 기타 필요한 사항

2.3.3 정밀점검 보고서에 포함하여야 할 사항

1) 서두

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

- 가) 제출문 (정밀점검을 실시한 기관의 장)
- 나) 정밀점검 결과표 (안전등급)
- 다) 참여기술진 명단 (안전진단교육이수 증 참여인원첨부)
- 라) 시설물의 위치도
- 마) 시설물의 전경사진, 부위별 사진
- 바) 정밀안전진단 결과 요약문
- 사) 보고서 목차

2) 정밀점검의 개요

정밀점검의 범위와 과업내용 등 정밀점검 계획 및 실시와 관련된 주요사항을 기술한다.

- 가) 점검의 목적
- 나) 시설물의 개요 및 이력사항
- 다) 점검의 범위 및 과업내용
- 라) 사용장비 및 기기 현황
- 마) 점검 수행일정

3) 자료수집 및 분석

정밀점검의 관련자료를 검토·분석하고 그 내용을 기술한다.

- 가) 설계도면, 구조계산서
- 나) 기존 정밀점검·정밀안전진단 실시결과
- 다) 보수·보강이력
- 라) 시설물의 내진설계 여부 확인
- 마) 기타 관련자료(보고서 등 관련자료 포함)

4) 현장조사 및 시험

과업내용에 따라 실시한 현장조사, 시험 및 측정 등의 결과분석내용을 기술하고, 필요한 경우 사진 또는 동영상 등을 첨부한다.

- 가) 기본시설물 또는 주요부재별 외관조사 결과분석
- 나) 주요한 결함(손상)의 발생원인 분석
- 다) 재료시험, 측정결과의 분석

5) 시설물의 상대평가

과업내용에 의거 실시한 현장조사, 시험 및 측정의 분석 결과에 따라서 시설물의 상대평가 결과를 작성한다.

- 가) 대상 부재별 상대평가 및 시설물 전체의 상대평가 결과 결정
- 나) 콘크리트 또는 강재의 내구성 평가
- 다) 안전등급 지정

6) 시설물의 안전성평가

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

7) 종합결론 및 건의사항

- 가) 정밀안전진단 결과의 종합 결론
- 나) 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부
- 다) 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항
- 라) 기타 필요한 사항

8) 부록

- 과업지시서
- 외관조사망도
- 측정, 시험 성과표
- 상태평가 결과 자료
- 시설물관리대장 사본
- 현황조사 및 외관조사 사진첩
- 사용장비 및 기기의 사진
- 사전조사 자료 일체
- 기타 참고자료

(정밀점검 결과와 관련되는 설계도서, 감리보고서, 이전의 안전점검 및 정밀안전진단 보고서 등 관련자료 포함)

2.3.4 e-보고서 작성

본 용역의 과업을 수행하는 과정에 대하여는 별도의 정밀안전진단 e-보고서를 정밀안전진단 지침에 의거 작성 제출하여 한다.

- 가) e-보고서는 시설물 관리주체의 유지관리업무에 효율적이며 체계적으로 활용할 수 있도록 전자매체에 의한 전자보고 형태(CD)로 작성하여 제출하여야 한다.
- 나) 완성된 전자보고서는 기간이 경과한 후에도 결함에 대한 해석이 가능하도록 상세하고 명확해야 한다.
- 다) 현장사진 및 동영상을 촬영하여 결함을 구체적으로 확인할 수 있도록 하여야 하며 여러 가지 결함이 언급된 경우에는 보고서와 서식에서 상호 참조할 수 있도록 하여야 한다.
- 라) 개략도와 사진은 결함의 위치와 특성에 관한 설명을 보충하기 위한 수단으로 사용하여야 한다.
- 마) 노후화된 부재에 대한 간단한 단면도와 평면도 및 사진을 사용하여 결함의

형태와 치수를 명확히 이해할 수 있게 하여야 한다.

바) 전자보고서에 포함된 모든 자료의 근거를 명확히 하여야 하고 진단일시와 기타 자료의 근거도 기록하여야 한다.

2.4 시설물정보관리종합시스템(<http://www.fms.or.kr>)에 입력

과업수행자는 용역 결과를 준공 후 30일 이내에 시설물의 안전 및 유지관리에 관련된 정보체계의 구축을 위하여 시설물정보관리종합시스템에 점검진단결과 입력 예시에 의거하여 입력하여야 한다.

V. 성과품 제출

5.1 검토용 성과품의 제출

본 용역의 최종 납품 예정 성과품은 과업종료 20일전에 발주기관에 제출하여 사전검토를 받아야 한다.

5.2 성과품 인쇄

계약상대자는 검토 받은 용역성과품을 수정하여 발주기관의 확인을 받은 후 최종 성과품을 인쇄하여 제출하여야 한다.

5.3 납품목록

1) 종합보고서	-----	20부
2) 요약보고서	-----	20부
3) 사진(CD)	-----	2부
4) 시설물 외관조사망 종합도면(규격 A3해당)	-----	10부
5) 성과품 CD디스켓(전자e-보고서 포함)	-----	5set

VI. 예정공정표

추진일정 과업내용	15일	30일	45일	60일	80일	100일	130일	160일	180일	210일	비고
1. 현황조사 및 과업수행계획서 작성	■										
2. 외관조사 및 시험		■	■	■	■	■	■	■			
3. 조사자료 검토 및 분석			■	■	■	■	■	■	■		
4. 종합적인 상태평가						■	■	■	■		
5. 보고서 작성							■	■	■	■	
공 정(%)	5	5	12	12	20	10	10	10	10	5	
누계공정(%)	5	10	22	34	54	65	75	85	95	100	

정밀안전진단 및 정밀점검 업무 보고일지

- 일 시 : 2015. . . (요일)
- 과 업 명 : 용역
- 과 업 자(보고자) :

연번	진단 참여자	점 검 업 무 내 용	비 고
총계	_____명		
기술자	소계 _____명		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
보조인부	소계 _____명		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
특기사항			