

과 업 지 시 서

1. 일반조건

1.1 과업명 : 서종변전소 옹벽 정밀안전점검 용역

1.2 과업의 목적

본 과업은 옹벽 구조물에 대한 물리적 기능적 결함을 조사하고 구조적 안전성 및 손상상태를 점검하여, 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 전력설비 및 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

1.3 과업의 범위 및 내용

1.3.1 과업범위

1) 보강토 옹벽 : 166.6m, RC옹벽 : 110.2m

1.3.2 위 치 : 경기도 양평군 서종면 문호리 산73-7번지

1.3.3 과업내용

- 1) 자료수집 및 분석
- 2) 현장조사 및 시험
- 3) 상태평가
- 4) 안전성평가(선택과업이 있을 경우)
- 5) 종합평가
- 6) 보수 . 보강방법
- 7) 보고서 작성
- 8) 기타 필요한 사항(실측도면 작성 등)

1.4 일반사항

- 1) 본 과업은 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법에 의한 시설물 안전 및 유지관리 실시 등에 관한 지침(국토교통부고시 제2018-45호) 및 과업지시서에 따른다.
- 2) 본 과업에 명시되지 않은 사항은 감독원과 사전 협의하여 결정한다.
- 3) 성과서 및 도면은 반드시 해당기술면허 소지자의 서명날인이 있어야 한다.
- 4) 계약상대자는 과오나 준비미비, 조사누락 등으로 본 업무에 하자가 없도록 만전을 기하여 정밀안전점검용역을 시행하여야 한다.
- 5) 모든 업무는 감독원과 협의하여 이루어져야 하며 감독원의 지시에 따르지 않는 변경사항에 대하여는 인정하지 않는다.
- 6) 본 과업을 수행함에 있어 사전에 사고발생 위험요소를 철저히 조사하여 안전사고가 발생하지 않도록 조치하고, 안전조치 미시행으로 인한 각종 재해에 대한 모든 책임은 계약상대자에게 있다.
- 7) 본 용역을 수행하면서 얻은 모든 자료는 우리 회사에 소유권이 있으며, 계약상대자는 일체의 내용을 우리 회사의 허락없이 외부로 누설하여서는 안된다.
- 8) 본 과업 완료 후 성과품의 보완이 필요시에는 감독원과 협의하여 보완하여야 한다.
- 9) 균열 및 박리 등 기타 특이사항이 발생될 시는 시설물의 위치가 파악될 수 있도록 원·근별로 촬영하여 사진첩에 설명서를 붙이고 보고서에 포함 작성하여야 한다.
- 10) 계측을 위해 기존 시설물에 손상을 가한 부위는 조사 후 원상복구 하여야 한다.
- 11) 보고서는 국문, 한문, 영문을 혼용하고 기술용어는 국토해양부 제정용어를 사용 하여야 하며 내용은 현장조사 사항 및 계산분석 결과를 상세히 검토 수

록하여야 하고 보수부위에 대한 조치사항을 제시하여야 한다.

12) 보고서 작성시에는 5페이지 이내의 요약서를 첨부하여야 한다.

13) 용역수행 보고서 납품 전, 용역 성과에 대한 제반사항 설명을 사전에 시행하여야 한다.

14) 현장조사시 사고예방을 위한 교통안전 관리를 철저히 하고, 작업 전 구조물 전·후에 안내 표지판을 설치하여야 한다.

15) 용역 참여기술자는 시설물의 안전 및 유리관리에 관한 특별법 시행령 제9조에 규정한 자격을 갖춘 (책임)기술자에 의하여 수행되어야 한다.

16) 계약상대자는 제출된 도면, 보고서, 기타 자료가 우리회사의 다른 사업에 활용되어도 그에 대한 일체의 이의제기를 할 수 없다.

17) 과업지시서상의 용어해석에 차이가 있을 경우에는 감독원과 계약상대자가 상호 협의하여 결정해야 한다.

1.5 주요업무의 사전승인 등

1) 계약상대자는 다음사항에 대해서는 사전에 감독원의 승인을 받아 과업을 수행하여야 한다.

- 과업수행계획서 및 착수신고서의 내용변경
- 기본계획을 포함한 주요내용 및 방침의 설정 또는 변경
- 기타 감독원의 지시나 계약상대자의 판단에 따라 승인 받아야 할 사항

1.6 과업수행 및 공정보고

1.6.1 착수신고서 제출

1) 계약상대자가 과업착수시 제출할 착수신고서와 착수신고서에 포함하여 제출할 서류의 내용과 서식은 다음 각호와 같다.

- ① 착수신고서
- ② 사업수행계획서 및 사업자등록증, 관련 사업 면허증
- ③ 인력 및 장비 투입계획서
- ④ 세부공정계획서 및 도급내역서
- ⑤ 사업책임기술자 선임신고서
 - 사업책임기술자 선임 및 사용인감계, 해당기술면허 자격증명서
 - 사업책임기술자 이력서, 경력증명서(건설기술인협회 발급), 재직증명서
 - 분야책임기술자 선임계, 이력서, 경력증명서(건설기술인협회 발급), 재직증명서, 해당기술면허 자격증명서
- ⑥ 사업수행 조직표
- ⑦ 안전관리계획서 및 재해방지 책임자 선임계
- ⑧ 사전검토 보고서
- ⑨ 보안각서

2) 계약상대자는 해당 구조물의 설계도서 등 유지관리자료와 과업지시서 등이 법령 및 지침 등에 부합되는지의 여부를 검토하여 용역 착수일로부터 15일 이내에 감독원에게 서면으로 보고하고 그 방침을 받아 용역 업무를 진행하여야 한다. 다만, 용역업무의 특수성 등으로 인하여 별도로 기간을 정할 경우에는 그 기간으로 한다.

3) 설계도서 등의 사전검토를 거쳐 감독원의 방침을 받은 결과를 반영한 과업수행계획서를 작성하여 감독원에게 서면으로 보고하고 승인을 받아 용역 업무를

진행하여야 한다.

4) 설계도서 등의 사전검토 보고서와 과업수행계획서에 관한 일체의 서류는 정밀안전점검 실시결과 보고서에 수록하여야 한다.

1.6.2 공정보고

1) 계약상대자는 과업수행기간중 다음사항을 포함한 월간 진도보고를 매월 말일을 기준으로 하여 다음달 5일까지 점검책임기술자의 확인을 받아 감독원에게 제출하여야 한다.

- ① 과업추진내용 및 공정현황
- ② 과업수행상 중요문제점 및 대책
- ③ 참여기술자 현황
- ④ 다음 달 과업수행 계획

1.7 법률준수의 의무

1) 계약상대자는 이 과업을 수행함에 있어 관계 법률 및 해당 규정에 저촉되는 행위로 인한 모든 피해사항에 대하여 책임을 져야 한다.

1.8 안전관리

1.8.1 일반

- 1) 본 과업을 수행하는 모든 종사원은 산업안전보건법, 근로기준법 및 관계 제법규를 준수하여 작업 중 재해의 사전 예방에 철저를 기하여야 하며, 과업 중 발생된 제사고에 대한 일체 책임은 계약상대자가 진다.
- 2) 현장대리인은 작업종사자에게 작업 전 해당 작업에 대한 안전대책 등을 교육으로 충분히 주지시켜야 한다.
- 3) 모든 전기기계나 전동기 등은 ELB를 설치, 접지를 사용하여야 하고, 절연변화와 파손된 것을 사용해서는 안 된다.
- 4) 변전소 내의 무단출입은 일절 금하며, 출입은 사전 승인된 자에 한하고 작업 종료 후 반드시 출입문 잠금장치를 한다.
- 5) 변전소 내의 모든 전기 설비는 관계자 외 조작을 금한다.
- 6) 변전소 내 전기가 흐르고 있어 위험 표시판에 따라 접근을 엄금하고, 필요시 변전소 관계자나 감독 입회하에 작업을 시행하여야 한다.
- 7) 감독자나 현장대리인은 위험요소 발견 시 즉시 작업중단을 명할 수 있으며, 연락할 수 있는 유선 및 무선통신 수단을 확보하여야 한다.
- 8) 안전한 시설물 점검을 위해서 안전점검계획을 수립하여야 한다.

1.8.2 정밀안전점검 종사자의 안전

- 1) 정밀안전점검을 실시하는 사람은 안전모, 작업복, 작업화와 필요한 경우 청각, 시각 및 안면보호장비 등을 포함한 개인용 보호장구를 항상 착용하여야 하며 진단측정장비 및 기기를 항상 최적의 상태로 정비하여야 한다.
- 2) 밀폐된 공간에서의 작업이 필요할 경우에는 유해물질, 가스 및 산소결핍 등에 대한 조사와 대책을 사전에 마련하여야 한다.

1.8.3 공공의 안전

- 1) 공공의 안전측면에서 구조물의 정밀안전점검 실시기간 동안 교통통제와 작업공간 확보를 위하여 필요시 적절한 계획을 수립·시행하여야 한다.

1.9 보안 대책

- 1) 과업전반에 걸쳐 보안에 이상이 없도록 하여야 하며 과업수행으로 취득한 사실에 대해서는 철저한 보안유지를 하여야 한다.
- 2) 본 과업과 관련이 있는 자료 및 정보에 대해서는 감독관청의 사전 승인없이 타 업무기관 및 타인에게 제공 또는 대여할 수 없다.
- 3) 과업수행 관련자에게 보안사항을 철저히 주지시키고 조사시 지역주민이나 외부에 보안을 유지한다.
- 4) 모든 관계서류, 자료 등을 본 사업이외의 여타 목적을 위해 사용해서는 안 되며, 서면상의 사전 승인 없이 제공하거나 대여할 수 없다.
- 5) 변전소 출입자는 별도의 절차에 따라 출입승인을 득한 후 작업에 임해야 한다.

2. 세부과업의 내용

2.1 일반

2.1.1 안전점검요령

- 1) 시설물의 검사항목이 빠지지 않도록 현장검사를 체계적이고도 조직적인 방식으로 수행하여야 하며, 시설물점검절차를 표준화 하여야 한다.
- 2) 각 시설물별 점검실시요령이나 세부점검양식은 국토해양부 한국시설안전공단 발행 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침이나 시설물 분야별 안전점검 세부지침을 활용한다. 당해 시설물의 중요도 및 특성에 따라 보완 또는 추가가 필요한 경우는 새로이 작성하여 점검 및 시설물 관리에 사용할

수 있다.

2.1.2 현장검사

- 1) 현장검사는 기존 시설물에 관한 최소한의 기초자료를 얻고 시간이 경과함에 따라 변화되는 균열폭과 길이등의 변화를 추적하기 위하여 수행한다.
- 2) 시설물 현장에서의 측정은 도면이 없거나 도면상에 나타난 자료를 확인하기 위하여 필요하며 측정의 정확성은 원하는 목적을 달성하는 정도이면 충분하다.

2.1.3. 점검부위의 청소

- 1) 부식, 노후화 또는 기타 식별이 어려운 결함을 발견하기 위하여 육안으로 근접 검사하기 전에 검사부위를 깨끗이 청소하여야 한다.

2.1.4. 중대한 위험이 예견되는 결함

- 1) 현장에서의 점검기간 동안 발견된 공중에 위험을 끼칠 수 있는 구조 또는 안전과 관련된 위험이 존재하는 경우에는 발견 즉시 관리주체에 통보하여야 한다.

2.1.5. 시설물의 상태평가

- 1) 서로 다른 책임기술자에 의하여 다른 시간대에 수행된 점검과의 일관성을 확보하기 위하여 책임기술자 등은 시설물 부위별 상태 평가를 위하여 제시된 통일된 점검양식과 기준에 의하여 조사하여야 한다.
- 2) 상태평가는 시설물 주요 구조부에 대한 재료 및 육안검사에 조사된 상태에 대한 평가를 포함한다. 책임기술자는 점검결과 각 부재로부터 발견된 결함을 근거로 하여 결함의 범위 및 정도(심각도)에 따라 A,B,C,D,E의 5가지 단계로 상태등급을 매긴다. 정밀점검에서는 각 부재별로 작성하되 문제부위에 대하여 망을 작성하여 상세히 상태등급을 매기며 점검이 확실히 이루어 졌는지 확인하는 대조표인 동시에 기록용 문서로써 이용하기 위하여 점검자는 육안검사결과를 안전점검양식에 각기 요소의 결함 또는 노후화의 형태, 크기, 양 및 심각한 정도 등을 기록하여야 한다.

부 호	상 태
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

2.1.6. 일반사항

- 1) 보고서에는 5페이지 이내의 요약서를 첨부하여야 한다.
- 2) 보고서는 국, 한문을 혼용하고 기술용어는 국토해양부에서 지정한 용어를 사용한다.
- 3) 본 과업의 효율적인 완수를 위하여 수행기간 중 감독원의 요구가 있을 때 과업진도 보고서를 제출하고 과업완료 예정일 7일 전에 납품목록을 감독원에게 제출하여 사전검토를 받아야 한다.
- 4) 과업의 수행을 위하여 투입된 기술자는 과업기간 중에 계약자의 임의로 교체할 수 없으며 교체가 불가피할 경우에는 감독관의 사전동의를 받아야 하며 감독관이 본 과업수행이 부적합하다고 판단된 기술자에 대하여는 교체를 요구할 수 있으며 계약자는 이에 따라야 한다.

5) 본 과업수행과 관련하여 습득한 기록, 자료 등을 감독원의 사전승인 없이는 본 업무와 관련 없는 일에 사용할 수 없으며 과업수행요원 모두에게 이를 주지시켜야 한다.

6) 과업 계약자는 착수일 전일까지 착수계를 제출하여야 하며 다음 사항이 포함된 과업수행계획서를 첨부하여야 한다.

○ 과업수행을 위한 조사방법

○ 과업수행을 위한 조직체계 및 인원투입 계획

2.2. 세부과업내용

2.2.1 문헌조사

- 1) 국내외 절토사면·옹벽 설계시방서, 구조계산서 및 관련기준
- 2) 국내외 절토사면·옹벽 안전진단에 관련된 연구 보고서
- 3) 대상구조물 이력

2.2.2 외관조사

- 1) 옹벽 구조물제원의 확인
- 2) 파손 및 손상, 균열 조사
- 3) 누수, 층분리 및 박락, 백태 조사
- 4) 철근노출 부위 조사
- 5) 배수공 상태 조사
- 6) 기초부의 세굴 상태 조사
- 7) 주변 영향 인자 (배수시설 및 옹벽 주변 상태)조사
- 8) 인장균열 및 지반변형 발생상태 조사
- 9) 집수지형·집수상태·지하수 유출여부·풍화상태 조사
- 10) 낙석·식생 및 표면보호공 상태 조사

2.2.3. 시설물 내구성조사, 시험, 측정

- 1) 반발경도시험
- 2) 중성화시험
- 3) 염화물시험
- 4) 사면 보호/보강시설물 건전성시험
- 5) 침하, 활동, 계획선행오차(전도/경사) 등

2.2.4. 조사결과 검토 및 분석

- 1) 조사결과 정리 및 기록
- 2) 외관상태평가

2.2.6. 상태평가

- 1) 부재별, 시설물별 상태평가
- 2) 상태평가 등급 부여

2.2.7. 종합평가

- 1) 상태평가 및 안전성평가 비교 종합평가
- 2) 종합평가등급 부여

2.2.8. 안전성평가(정밀안전점검의 경우 선택과업)

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 내(하)력 등을 종합적으로 평가하여 지침의 안전성평가 기준에 따라 구조물의 안전성평가 결과를 결정한다.

보고서에는 평가에 사용된 해석방법의 종류 및 해석결과에 대한 설명과 계산 기록을 포함하여야 한다.

2.2.9. 보수·보강방법

1) 일반

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

보수를 위해서는 상태평가 결과 등을, 보강을 위해서는 상태평가 및 안전성평가결과 등을 상세히 검토하고, 발생한 결함의 종류 및 정도, 구조물의 중요도, 사용 환경조건 및 경제성 등에 의해서 필요한 보수 보강 방법 및 수준을 정하여야 한다.

2) 보수·보강의 필요성 판단

보수의 필요성은 발생한 손상(균열 등)이 어느 정도까지 허용되는가의 판단에 의하여야 하며, 이를 위해 매뉴얼 및 각종 기준(표준시방서 등)을 참조한다.

보강의 경우는 부재안전율을 각종 기준에서 정하는 수치이상으로 하기 위하여 어느 정도까지 부재단면 등을 증가하여야 하는지를 판단하여야 한다.

3) 보수·보강의 수준의 결정

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

- 현상유지(진행억제) ○ 실용상 지장이 없는 성능까지 회복
- 초기 수준이상으로 개선 ○ 개축

4) 공법의 선정

결함에 따른 보수·보강은 보수재료와 공법 선정시 공법의 적용성, 구조적 안전성, 경제성 등을 검토하여 결정한다.

이때 중요한 것은 구조물의 결함 발생 원인에 대한 정확한 분석이며, 이를 통해 적절한 공법을 선정할 수 있고, 또한 적절한 보수재료를 선택할 수 있다.

따라서 시설물관련 제반자료, 진단시 수행한 각종 상태평가 및 안전성 평가 결과를 기초로 하여, 결함 발생 원인에 대한 정확한 분석 후 결함부위 또는 부재에 가장 적합한 보수·보강공법을 선정하여야 한다.

5) 보수·보강 우선순위의 결정

구조물은 주요부재와 보조부재로 이루어져 있으며, 이들 부재에서 발생된 각종 결함에 대한 보수·보강 우선순위는 다음과 같이 결정한다.

- 보수보다 보강을/ 주부재를 보조부재보다 우선하여 실시한다.
- 구조물 전체에서의 우선순위 결정은 각 부재가 갖는 중요도, 발생한 결함의 심각성 등을 종합 검토하여 결정한다.

6) 유지관리 방안 제시

구조물을 안전하고 경제적으로 유지관리하는데 필요한 사항을 제시하는 것으로 결함 및 손상의 종류와 원인, 점검요령, 조치대책 등에 관한 실무적이고 필수적인 내용을 해당 구조물의 그림 및 사진 등을 위주로 구성하여 안전점검 경험이 적은 사람도 쉽게 활용할 수 있도록 하여야 한다.

3. 보고서 작성 방법

3.1 일반

정밀안전점검 실시결과 보고서는 구조물관리자의 유지관리 업무에 효율적이며 체계적으로 활용할 수 있도록 과업내용을 중심으로 작성·제출하여야 하며, 세부적인 작성 방법은 지침을 참조한다.

3.2 정밀안전점검 보고서에 포함될 사항

1) 서두

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

- 제출문(정밀안전점검을 실시한 기관의 장)
- 정밀점검 결과표 (안전등급)
- 현황표
- 참여 기술자 명단
- 위치도, 전경사진, 부위별 사진
- 정밀안전점검 실시결과 요약문

2) 정밀안전점검의 개요

정밀안전점검의 범위와 과업내용 등 점검계획 및 실시와 관련된 주요사항을 기술한다.

- 점검의 목적
- 구조물 개요 및 이력사항
- 점검의 범위 및 과업내용
- 사용장비 및 기기 현황
- 점검 수행 일정

3) 자료수집 및 분석

관련자료를 검토·분석하고 그 내용을 기술한다.

- 설계도면, 구조계산서, 기존 점검·진단 실시결과, 보수·보강이력 등
- 내진설계 여부 확인
- 기타 관련자료

4) 현장조사 및 시험

현장조사, 시험 및 측정 등의 결과분석 내용을 기술하고, 필요한 경우 사진 또는 동영상 등을 첨부한다.

- 구조물 본체, 부대설비 등 주요부재별 외관조사 결과분석
- 주요한 결함(손상)의 발생원인 분석
- 현장시험 및 측정 결과분석

5) 상태평가

현장조사 및 시험의 분석 결과에 따라서 상태평가를 산정한다.

- 부재별 상태평가 및 구조물 본체의 상태평가 결과 결정
- 콘크리트 내구성 평가

6) 종합평가 및 안전등급 지정

정밀안전점검 실시결과 상태평가 및 안전성평가(필요시) 등을 종합적으로 평가하여 해당 구조물의 안전등급을 지정하여야 한다.

7) 보수·보강 및 유지관리방안 제시

- 구조물 상태평가와 안전성평가 결과에 따라 손상 및 결함이 있는 부위 또는 부재에 대하여 적용할 보수·보강 방법을 제시
- 해당 구조물의 유지관리를 위한 요령, 대책 등 제시

8) 종합결론 및 건의

- 정밀안전점검 실시결과의 종합결론
- 정밀안전진단 및 구조물의 사용제한의 필요성 여부
- 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항
- 기타 필요한 사항

9) 부록

- 과업지시서
- 외관조사망도
- 측정, 시험 성과표
- 상태평가 결과 자료
- 구조물관리대장 사본
- 현황조사 및 외관조사 사진첩
- 사전조사 자료 일체 : 사전검토 보고서, 과업수행계획서 등 관련자료
- 용역성과물 한전 TOMS 시스템 입력 자료
- 실측도면 : 한전 전자도면 작성 및 전자설계도서 납품·검사기준에 준함
- 기타 참고자료 : 설계도서, 감리보고서, 이전의 점검 및 진단 보고서 등

4. 성과품 납품목록

이 과업과 관련한 성과품은 다음과 같으며 이에 대한 지불은 산출내역서상의 계약금액으로 한다

- 1) 정밀안전점검 보고서(부록포함) : 10부
- 2) CD보고서(도면파일 포함) : 5부
- 3) 사진첩 : 3부