

공공시설 활용 태양광발전 시범사업 실시설계 용역
과 업 지 시 서

2016. 03.

과 업 지 시 서

제1장. 과업개요

1. 과업명

공공시설 활용 태양광발전 시범사업 실시설계 용역

2. 과업목적

본 과업은 제주지역 공공시설의 유휴부지를 활용한 태양광발전 시범사업을 실시하기 위하여 관련법령의 기준을 검토하여 인허가를 추진하고 구조물 및 설비의 안전성, 기술성, 편리성, 효율성, 경제성 등이 확보된 실시설계 도서 작성을 목적으로 함

3. 과업개요

1) 위 치 : 제주종합경기장 및 제주오일장 등

2) 시설규모 및 설치용량

- 태양광발전 500kW 내외

※ 설치장소 및 용량은 여건에 의해 변경될 수 있음.

4. 과업기간 : 과업 착수일로부터 90일간으로 한다.

5. 과업의 범위

본 과업은 제주시 공공시설에 태양광발전설비를 설치하는데 필요한 인허가 서류 및 발주용 설계 도서를 작성하기 위한 용역으로서 발주기관인 제주에너지공사(이하 “발주기관” 이라한다)와 계약상대자(이하 “수급인” 이라한다)가 체결한 용역계약서 및 본 과업 내용에 의한 일체의 설계도서 작성을 그 범위로 하며, 기타 본 용역에 관한 각종 인허가 및 제출 자료의 작성 등 발주기관이 필요하다고 인정하여 지시하는 일체의 사항을 포함한다.

6. 과업의 주요내용

본 용역은 태양광발전시설을 설치하기 위한 종합설계 기술용역 업무로

- 1) 시설의 기존 전기설비와 간섭되지 않도록 검토 반영
- 2) 일사량을 최대한 받을 수 있는 위치 및 설치방향
- 3) 태양광전지판의 이용률 극대화
- 4) 시스템의 효율 및 특성 최대한 발휘
- 5) 공사비가 최소화 될 수 있는 시스템
- 6) 신재생에너지 공급인증서를 최대로 발급받을 수 있도록 설계
- 7) 『신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정』 및 『신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 지침』, 『공급인증서 발급 및 거래시장 운영에 관한 규칙』, 『전기사업법』, 『제주특별자치도 도시계획조례』, 『제주특별자치도 건축조례』, 『도시공원 및 녹지 등에 관한 법률』, 『농지법』 등을 준용
- 8) 주변시설과 조화로운 미적 디자인을 가미한 발전설비 설치계획
- 9) 풍속 및 시설의 하중 등 구조의 안정성 확보

제2장. 일반지침

1. 용어의 정의

- 1) “발주기관”이라 함은 제주에너지공사를 말한다.
- 2) “용역감독관”이라 함은 발주기관의 장을 대리하여 용역전반에 관한 감독 업무에 종사할 것을 명받은 담당직원을 말한다.
- 3) “수급인”라 함은 설계용역과업을 수행하기 위하여 발주기관과 과업수행 계약을 체결한 개인 또는 회사, 기타 법인을 말한다.
- 4) “책임기술자”라 함은 이 용역과업을 수행하기 위하여 용역수행자를 대리하여 용역전반에 관한 업무를 수행하는 자를 말한다.

2. 과업수행 일반지침

- 1) 본 과업지시서는 태양광발전설비 설치공사에 관한 설계용역 과업을 원활히 수행하기 위하여 필요한 사항을 규정하며, 모든 과업은 과업지시서에 의하여 수행하고 이에 규정되지 아니한 사항은 관계법령과 발주기관의 방침에 의거 감독관과 협의하여 구조물과 모든 시스템이 긴급 상황(태풍, 낙뢰, 장마, 강풍, 폭설 등)으로부터 안전하게 기능을 수행할 수 있도록 설계 하여야 한다.
- 2) 수급인은 계약체결 후 3일 이내에 과업을 착수하여야 하며, 착수 시에 착수계, 과업 수행계획서, 용역공정예정표, 현장대리인계, 용역수행자명단 및 보안각서 등 과업수행에 필요한 제반서류를 제출하여야 한다.
- 3) 수급인은 과업수행에 있어 기존시설을 전면 조사하여 계통연계 방안을 설계에 반영하여야 하며, 전반적인 설계 내용에 대하여는 발주기관 및 제주시 관련부서와 사전협의를 거쳐야 한다. 특히 건축물 등 기존 시설물의 상부에 태양광발전을 설치할 경우는 건축법 등 건축물 관련 법규 및 하위규정에 따른 구조 및 설비기준을 준수하여야 하고, 건축구조기술사 또는 건축시공기술사의 구조물 안정성을 검토하고 구조안전확인서를 제출하여야 한다. 본 과업 수행에 참여하는 인원 및 기술진은 학식과 경험이 풍부한 전문가로 구성하여 합리적이고 효율적인 과업이 이루어지도록 하여야 한다.
- 4) 본 과업지시서에 명시되지 않은 사항이라도 필요하다고 인정하는 중요 사항은 발주기관과 협의하여 결정하고 필요한 자료의 제출 및 설계에 하여야 하며 기타 경미한 사항에 대하여 추가과업이 필요하다고 감독관이 인정할시 소요되는 경미한 비용은 수급자가 부담한다.
- 5) 본 과업 수행 상 발주기관의 사정에 인하여 일부 변경이 있을 시는 발주기관의 방침에 따라야 한다.
- 6) 감독관이 과업수행 중 책임기술자나 수급인의 용역수행자 고용이 과업수행에 부적당 하다고 인정할 때는 즉시 교체를 요청할 수 있으며 수급인은 이에

따라 즉시 교체 하여야 한다.

7) 보안 사항






- ① 수급인은 작업장소 출입 시 제한구역에 대하여는 담당직원이 통제에 따라야 한다.
- ② 수급인은 보안각서를 착수계와 함께 제출하여야 한다.
- ③ 모든 성과품은 수급인이 소유하거나 임의로 복사 또는 외부로 유출 시켜서는 안 된다.
- ④ 본 과업건의 자료 및 성과품은 과업의 종료 후에도 타 용도 사용을 금한다.
- ⑤ 과업수행자는 과업 참여자 교체 시 인수인계를 철저히 하고 감독관의 확인을 받아야 한다.
- ⑥ 과업수행자는 과업수행에 따른 보안 대책을 수립하여 보안상의 결격 사항이 없도록 조치하고 보안사항 불이행으로 발생하는 모든 책임은 수급인이 져야 한다.

8) 설계변경 및 과업기간 변경조건은 지방자치단체 기술용역계약 일반조건 등 관련 규정에 따른다.

9) 기타 사항

- ① 본 과업을 수행함에 있어 본 과업지시서에 명기되지 아니한 사항은 발주기관과 협의하여 수행한다.
- ② 실시설계를 함에 있어 각종 심의 및 심사결과 보완사항이 있을 시는 설계 도서를 수정 보완 납품 하여야 한다.
- ③ 기타 각종 자료의 작성 및 기술제공 등 과업수행에 필요한 사항 제공

3. 과업수행 예정 공정표

사업추진내용	착수일로부터			비고
	30일	60일	90일	
현황 조사				
설계도서 작성				
인허가 도서 작성 및 대관업무				
인허가 보완서류 작성				
최종 성과품 작 성 및 보완				

제3장. 세부과업 지침

1. 사전 조사 및 검토사항

- 1) 설치장소 및 기존시설 현장조사
 - 구조물 안전성 검토
 - 염해 및 부식에 강한 재질로 설계
 - 계통연계 루트, 기존 전기배관 및 맨홀 파악, 계통부하 현황
- 2) 태양광발전설비 설치물 기본 배치계획 검토
- 3) 기존 전기설비와 간섭되지 않도록 태양광 발전시설 연계 계통도 검토
- 4) 태양전지 형식별 비교 적용 형식 결정
- 5) 태양전지 어레이 설계 (모듈 선정, 어레이 용량계산, 지지대 설계) 검토

2. 설계분야

1) 전기분야

- ① 태양광 전지판(Cell) 및 모듈(에너지공단 인증제품)
- ② 태양광 어레이(태양광 모듈 묶음틀)
- ③ 전력변환장치(인버터 : 에너지공단 인증제품)
- ④ 전력계통(수변전설비)
- ⑤ 모니터링시스템

2) 제어분야

- ① 계측제어 및 감시계통(모니터링), 방습시설 및 전기설비 실시설계

3) 지지대 및 부속자재 (염해 및 부식에 강한 재질로 설계)

- ① 전기설비기준, 건축설비기준, 건설안전설비기준, 건축구조 기준, 건축물 하중기준에 적합하게 설계
- ② 어레이의 형강류 및 지지대는 용융아연도금처리 이상의 녹방지 처리
- ③ 위치별로 구조물 높이 고려하여 설계(주차장 등)

4) 설계 계산

- ① 전력변환장치 (인버터 용량)
- ② 차단기, 개폐기, 케이블 용량계산서 및 접지계산서
- ③ 전력계통 보호 계전기 세팅 및 한전과의 보호협조
- ④ 시스템 안전성 확보 등을 위한 계산
- ⑤ 형강류 및 지지대 계산서

5) 기본 도면작성

- ① 기본배치도
- ② 계통 흐름도
- ③ 배관 및 계측장치도
- ④ 태양광 시스템 단선계통도
- ⑤ 발전 계통도
- ⑥ 제어시스템 계통도

6) 토목공사

① 토목공사 설계 및 도면 작성

7) 시설배치계획

① 태양광발전 설비의 효율성을 높이고 건설비의 절감, 주변 환경과 조화되고 미관 및 기능을 종합적으로 고려한 배치가 될 수 있도록 계획

제4장. 설계도서의 작성

1. 본 설계과업을 진행함에 있어 설계에 필요한 사항은 사전조사 하여야 한다.
2. 설계서 및 시방서 작성에 있어 다음 사항을 유의 하여야 한다.
 - 1) 특수공법 및 특수자재인 경우 외국기준을 준용할 수 있으나 국내 건설관계법령 규정에 위배되지 않아야 하며 관련 사항을 충분히 검토 작성한다.
 - 2) 특수 공법 특수자재에 대하여는 설계 및 시공방법, 시험결과, 시공 실적 등 시방서에 기술된 내용 외에 상세한 설명서 및 참고자료를 첨부 하여야 한다.
3. 설계도서를 작성함에 있어서 각종 상세도면을 충분히 작성하여 시공 및 정산이 용이 하도록 하여야 한다.
 - 1) 각부 치수의 명확한 표기, 각종 자재의 명칭기입
 - 2) 각종 자재의 품질규격 형태의 표기
 - 3) 부대시설과 관련공사와의 명확한 구분표기
 - 4) 구조 상세도
 - 5) 도면 이해를 위한 주기 사항 명기
 - 7) 계통 설명서(각종 계통의 명확한 표시)
 - 8) 설계도면 표기 기호 및 방식은 제반 제도 통칙에 의한다.
4. 공사시방서 작성
 - 1) 시방서 작성은 일반 및 특별시방서에 대하여 구분 작성하고 시설기준 및 사용자재에 대하여 구체적으로 작성하여야 하며 시설물 기능에 특별히 지장이 없는 한 특정회사 사양을 명기 하여서는 안 된다.
 - 2) 특히 발전설비에 대한 사용자재는 설치 및 재질 등에 대한 규격을

정확히 명기하고 설치 근거를 제시하여야 한다.

5. 수량산출서 작성

- 1) 수량산출은 정부표준 품셈 및 각 분야별 공사의 적산기준에 따라 산출한다.
- 2) 수량산출은 찾기 쉽고 보기 쉽도록 각 분야별 공종별로 작성한다.
- 3) 기초 단위 수량 산출근거를 도면 및 수량 산출서에 표기해야 한다.

6. 내역서 작성

- 1) 각종 수량산출 근거(노임, 재료비, 경비 등 산출근거) 자료와 최종 원가 계산서간 함수로 연계된 엑셀 파일로 작성하여 내용 수정 시 자동 계산 되도록 하여야 한다.
 - 2) 각종 자재의 단가적용은 '16년도 상반기 실적공사비 단가를 우선으로 적용하고 조달청 가격정보에 없는 품목은 전문 가격조사기관의 3개 이상 기관의 가격을 조사 적용하고 해당 페이지를 표시해야 한다.
 - 3) 각종 물가자료에 없는 품목은 3개 이상의 생산 및 제조업체의 견적서를 받아 적용하고 견적서 사본을 성과품 제출 시 첨부해야 한다.
 - 4) 제작을 수반한 견적은 도면을 바탕으로 상세하게 작성하되 세부상세 자재내역 역시 설계내역서 작성과 동일하게 엑셀 함수를 사용하여 자동계산 되도록 작성 하여야 한다.
 - 5) 일위대가, 노임 산출서에는 적용품셈 조항 등 관련근거를 명시해야 한다.
7. 설계도서는 설계자가 날인하여야 한다.
8. 설계 예산서 작성은 회계예규 원가계산에 의한 예정가격 작성 준칙에 의거 작성한다.
9. 설계도서는 공사와 관련된 제반 법규에 적합하게 작성하여야 한다.

제5장. 설계의 진행

1. 수급자는 본 설계 추진을 위한 착수제와 세부추진 공정계획서를 계약일로부터 3일 이내에 감독관을 경유 경리관에게 제출, 승인을 득 하여야 한다.
2. 수급자는 실시설계(안) 완료 후 발주기관 자체심의 등 지적사항을 보완, 수

정한 후 성과품을 납품 하여야 한다.

제6장. 성과품의 제출

1. 제출하여야 할 설계도서는 다음 사항을 포함한다.
 - 1) 설계내역서 (공사원가계산서 포함) 3부
 - 2) 설계도면(A3) 3부
 - 3) 구조계산서 및 구조안전확인서 3부
 - 4) 보호협조계산서 및 접지계산서 3부
 - 5) 공사시방서(특기시방포함) 3부
 - 6) 일위대가표 3부
 - 7) 단가 및 수량 산출서 3부
 - 8) 각종 인허가 서류 3부
 - 9) CD (도면, 내역서(excel서식), 시방서, 등 포함) 1매
- ※ 감독관과 협의하여 추가 및 변경 될 수 있다.

제7장. 관계법규 및 인허가 등

1. 대관업무 및 인허가(인허가 필요 시)
 - 가) 전기사업허가(공사계획 신고)
 - 나) 개발행위허가(산지, 농지전용 등)
 - 다) 송(배)전용 전기설비 이용 신청
 - 라) 도로굴착 및 점용허가, 공유재산 대부 등
 - 마) 공원조성계획 심의
 - 바) 공사 착공까지 필요한 각종 수수료 설계
 - 사) 기타 각종 규정에서 요구되는 인허가 사항

제8장. 기 타

1. 아래와 같은 조건일 때는 본 용역계약을 해약 또는 관계법령에 의한 의법 조치를 할 수 있다.
 - 1) 설계이행이 불가능하다고 인정될 때
 - 2) 지시에 불응하여 설계를 진행할 때
 - 3) 기타 계약조건을 위배할 때
2. 본 용역의 수급인은 설계상의 하자로 인하여 공사 진행 중 상당한 피해를 초래하였을 경우 이에 대한 모든 책임을 부담한다(민형사 상 및 물적, 금전적 피해)
3. 설계 진행 중 또는 완료 후 본 설계에 관한 일체 사항을 외부에 누설 하여서는 안 된다. 이에 따른 각서를 발주자에게 제출하여야 한다.
4. 수급인은 용역완료 후 정부 감사기관으로부터 감사 지적에 따른 변상 요구가 있을 때에는 이를 환불하여야 하며 이에 따른 이의를 제기할 수 없다.
5. 기타 설계과업지시서 및 계약조건에 없는 사항은 감독관의 지시에 따른다.