
풍력발전기(HJWT1500) 정기점검 용역

과 업 지 시 서

2018. 4.

과업지시서

1. 과업명 : 풍력발전기(HJWT1500) 정기점검 용역

2. 과업의 목적

본 용역은 행원 및 가시리국산화풍력발전단지 내에 설치된 풍력발전기 [모델명 : HJWT1500(1,500kW×8기)]를 대상으로 정기점검 및 고장수리를 실시하여 풍력발전기의 지속적인 안정성과 신뢰성을 확보함을 목적으로 한다.

3. 과업의 기간 : 착수일로부터 270일

4. 과업의 범위

가. 공간적 범위

정기점검 대상설비가 설치되어 있는 행원 및 가시리국산화풍력발전단지 풍력발전기[모델명 : HJWT1500]를 포함한다.

- 1) 가시리국산화풍력발전단지 : 서귀포시 표선면 녹산로 464-78 일대
- 2) 행원풍력발전단지 : 제주시 구좌읍 행원로 13길 122 일대

나. 내용적 범위

- 1) 가시리국산화풍력발전단지 HJWT1500× 7기 : 정기점검 2회 등
- 2) 행원풍력발전단지 HJWT1500× 1기 : 정기점검 2회 등

5. 보안 사항

가. 계약상대자는 본 과업수행 기간 중 모든 용역사항에 대한 보안책임이 있으며, 보안규정을 준수해야 한다.

나. 보안대책을 수립하고 대표자와 용역수행자의 보안각서를 착수계 제출 시 제출해야 한다.

다. 모든 성과품은 제주에너지공사(이하 “공사”라 한다)의 허락 없이 임의로 소유하거나 복사 또는 외부로 유출할 수 없다.

라. 기타 보안규정 불이행으로 발생하는 모든 책임은 계약상대자가 진다.

6. 계약해지조건

가. “공사”는 다음과 같은 조건일 때 일방적으로 계약을 해지할 수 있다.

- 1) 풍력발전기 조작 및 점검 미숙 등 과업 이행이 불가능하다고 인정될 때
- 2) “공사”의 지시에 불응하여 과업을 진행할 때
- 3) 기타 계약조건을 위반할 때

7. 설계변경조건

가. 과업수행 중 진단대가, 지침변경 및 수량변동이 발생하여 설계변경이 불가피할 때

나. 기타 계약내용 변경으로 인한 계약금액 조정이 필요한 경우

다. 추가조사비 항목의 조사방법 등 변동사항이 발생하여 설계변경이 불가피할 때

라. 기타 물량변동이 있을 경우 예산 범위 내에서 조정 정산한다.

8. 일반 사항

가. 계약상대자는 본 과업내용서, 관계법령, 규정 및 지침에 따라 제반 사항을 성실하게 이행해야 한다.

나. 계약상대자는 계약일로부터 7일 이내에 다음사항이 포함된 서류를 작성 제출하여 “공사”의 승인을 받아야 하며, 변경 시에도 또한 같다. 다만, 경미한 사항의 변경의 경우에는 사전 협의 후 변경하고 사후에 서면보고할 수 있다.

1) 과업수행을 위한 일정 계획(용역공정예정표)

가) 1년 정기점검은 착수 후 7일 이내에 시작되어야 한다.

나) 6개월 정기점검은 12월까지 완료되어야 한다.

2) 본 과업 수행을 위한 조직체계 및 인원 투입 계획

3) 책임기술자선임계

4) 용역수행자 과업내용

5) 용역수행자 인적사항(재직등명서 등)

6) 보안대책 및 각서

7) 장비 투입 계획(필요 시)

8) 엔지니어링산업 진흥법에 따른 손해배상공제증권

다. 본 과업 수행 중 제출하는 각종 성과(보고서)에는 계약상대자가 “공사”에 등록한 인감이나 서명을 사용하여 서명 날인해야 한다.

라. 계약상대자는 본 과업의 효율적 수행을 위하여 책임기술자를 선임하여

임무를 부여하고 본 과업에 대한 사항을 철저히 수행하며 과업 수행 시 “공사”에게 보고(작업일보 등)를 해야 한다.

- 마. 본 과업 수행을 위하여 계약상대자 및 그의 종업원, 대리인 등은 “공사”에게 사전 승인을 득한 후 안전장비를 착용하여 현장 및 풍력 발전기에 접근해야 한다.
- 바. 계약상대자는 그의 종업원, 대리인 등 안전사고 예방에 유의해야 하며 부주의로 인한 사고 시 민·형사상 모든 책임은 계약상대자가 진다.
- 사. 본 과업 수행 시 발견된 발전기 고장에 대해서는 “공사”에게 즉각 보고 해야 한다.
- 아. 과업지시서 해석에 대한 의견차가 있을 경우에는 서로 협의 조정하여야 하며, 협의가 성립되지 않을 경우에는 “공사”의 해석에 따른다.
- 자. 계약상대자는 본 과업지시서에 명시되지 않은 사항이라도 과업수행에 필요하다고 판단되어 “공사”가 요청할 경우에는 이를 성실하게 이행 해야 한다.
- 차. 본 과업의 부분성과 및 최종성과가 그 내용상 미비, 과오 등의 결격 사항이 발견된 경우에는 과업 완료 전후를 막론하고 “공사”의 지시에 따라 지체 없이 계약상대자의 비용부담으로 보완 조치해야 한다.
- 카. 본 과업 수행과 관련하여 습득한 기록, 자료 등은 “공사”의 사전 승인이 없이는 본 업무와 관련이 없는 일에 사용할 수 없으며, 용역 수행자에게 이를 주지시켜야 한다.
- 타. 계약상대자는 과업수행을 위한 일정 계획(용역공정예정표)을 준수하여 과업을 수행하고 계획보다 7일 이상 지연이 예상될 경우 “공사” 감독 관에게 보고 및 승인을 득해야 한다.
- 파. 계약상대자는 과업완료 예정일 7일 이전에 납품목록 및 예비성과품을 “공사”에 제출하여 사전검사를 받아야 하며, 여기에서 지적되는 미비사항을 보완하여 본 성과품을 작성해야 한다.

9. 특기 사항

- 가. 계약상대자는 과업을 실시하기 전에 “공사”에게 세부일정 및 제반 사항에 대하여 보고하고 승인을 득한 후 과업을 실시하여야 한다.
- 나. 협의가 필요한 사안에 대해서는 “공사”와 사전협의하여 결정하도록 한다.

- 다. 과업 수행 완료 후 발전기 내부 및 자재창고는 깨끗이 청소 및 정리를 해야 하며 사용한 공구 및 소모품 등 현장 정리를 철저히 해야 한다.
- 라. 정기점검 시 필요한 기본공구 및 특수공구(토크 및 텐션 장비, 축정렬 장비, 저저항계 등)는 계약상대자가 준비하고, 정기점검 자재는 “공사”가 제공한다.
- 마. 책임기술자는 본 과업기간 동안 과업내용을 전일, 금일, 명일로 구분지어 “공사”에게 보고해야 한다.
- 바. “공사”는 업무지시를 이행하지 않거나 수행능력이 부족하다고 판단되는 용역수행자에 대하여 교체를 요구할 수 있다.
- 사. 계약상대자는 본 과업의 풍력발전기 관련 매뉴얼을 숙지하고 있어야 하며 풍력발전기 조작 및 운전(원격감시 시스템 및 풍력발전기 내 컨트롤러 조작 등)을 할 수 있어야 한다.
- 자. 계약상대자는 HJWT1500 풍력발전기 정기점검 시 필요한 특수공구를 확보해야 하며, 이에 대하여 “공사”에게 사실 확인을 받아야 한다.

번호	항목	세부사항	비고
1	Tension Head(나셀)	M36	
2	Tension Head(블레이드-피치베어링)	M30	
3	Tension Head(메인베어링)	M39	
4	Tension Head(피치 베어링-허브)	M30	

※ 위에 명시된 공구가 아니더라도 호환 가능할 시 적용 가능

- 차. 작업자가 발전기를 출입 할 경우 안전장비를 착용 후 작업자 사진을 포함한 출입일시, 작업내용, 출입인원 명단 등을 모바일을 통해 감독관에게 보고 및 승인을 득한 후 출입한다.

10. 과업수행 내용

가. 풍력발전기 정기점검 2회

- 1) 정기점검은 6개월 정기점검과 1년 정기점검으로 총 2회 실시한다.
- 2) “공사”에서 제공하는 해당 풍력발전기의 Check List 및 매뉴얼을 확실히 숙지하고 누락되는 항목이 없도록 정기점검을 실시한다.
- 3) Check List에 명시되지 않더라도 “공사”가 경미한 점검(녹 제거 및 방청작업 등)을 요구할 경우 이에 대해 수행한다.

국산풍력발전기(HJWT1500) 정기점검 과업항목	
1. 기능 안전 체크	
2. 블레이드	
3. 허브부	• 노즈콘
	• 허브
	• 피치 드라이브
	• 배터리 박스
	• 허브 캐비닛
4. 메인베어링, 메인 샤프트, 메인 프레임	• 메인 베어링
	• 메인 샤프트와 쉬링크(Shrink) 디스크
	• 메인 프레임
5. 기어박스 연결부	
6. 슬립링	
7. 브레이크 디스크와 커플링	• 브레이크
	• 고속축
8. 제너레이터	
9. 유체 커플링	
10. 요 유닛	• 요 드라이버
	• 요 베어링
11. 거더(Girder) 시스템	
12. 너셀	• 너셀 커버
	• 너셀 상부
13. 제어시스템, 센서시스템	
14. 전기장비	• 너셀 결선
	• 너셀 캐비닛
	• 베이스 캐비닛
	• 서비스 크레인
	• 접지 및 피뢰침
15. 타워	• 일반 육안 검사
	• 타워 볼트
	• 타워 내부 설치 케이블
	• 사다리, 안전 장치 및 승강기
8. 외부 변압기(22.9kv-690v)	• 절연저항 및 선간저항 측정 ※ 전기안전관리자 입회 하에 진행

※ 상기 항목 이외에 “공사” 에서 제공하는 해당 풍력발전기 Check List 참조

4) 기어박스 오일 샘플링 분석

가) 기어박스 오일을 샘플링하고 윤활분석 전문기관에 의뢰하여 분석 보고서를 종합보고서에 포함하여 제출한다.

나) 분석항목 : 청정도, 금속입자 및 외부 오염물질, 점도 분석 등

5) 블레이드 진단

가) 블레이드의 주요 부재별 상태평가 점검 등 블레이드 진단보고서를 종합보고서에 포함하여 제출한다.

나) 블레이드 상태평가 점검 항목

- (1) 블레이드 공력에 영향을 주는 형상 변형 또는 소음발생 여부
- (2) 블레이드 Receptor 상태 확인
- (3) 블레이드 Leading edge 및 Tailing edge 상태 확인
- (4) 블레이드 Root, Tip 상태 확인
- (5) 블레이드 Shell 상태 확인

6) 사진대지 작성

가) “공사”와 사전 협의 후 정기점검 주요 항목에 대한 작업 전 후 사진대지를 작성 하여 종합보고서에 포함하여 제출한다.

나. 작업일보 작성

본 과업기간 동안 과업내용을 전일, 금일, 명일로 구분지어 과업내용 (작업일보)을 “공사”에게 보고해야 한다.

라. 일일점검보고서 작성

- 1) “공사”에서 제공하는 ‘일일점검보고서’ 양식에 따라 작업내용을 작성하며 사용자재, 작업내용, 사진 등 상세히 작성하고 감독관에게 확인을 받아야 한다.
- 2) 당일 제출을 원칙으로 하되 현장 여건상 당일 제출이 불가피 할 시에는 “공사”에게 동의를 얻어 익일 오전까지 제출할 수 있다.

마. 종합 보고서 작성

- 1) 종합 보고서에는 다음사항을 포함한다.
 - 가) 본 과업의 목적 및 내용
 - 나) 본 과업에 사용된 부품, 소모품의 수량
 - 다) 정기점검 Check List
 - 라) 정기점검 사진대지 (호기별)
 - 마) 기어박스 오일 샘플링 분석보고서
 - 바) 블레이드 진단보고서
- 2) 유지관리 시 특별한 관리가 요구되는 사항
- 3) 기타 “공사”가 요구하는 문서

바. 요약 보고서 작성

1) 요약 보고서에는 다음사항을 포함한다.

- 가) 본 과업의 전반적인 사항
- 나) 정기점검 Check List 요약본
- 다) 샘플링 분석 요약본
- 라) 블레이드 진단 요약본
- 마) 기타 “공사” 가 요구하는 내용

11. 하도급 거래

- 가. 계약상대자는 본 과업의 일부를 타업체로 하여금 수행할 목적으로 하도급을 주는 경우에는 “공사” 와 사전협의를 해야 하고 관련법 및 관련 규정을 준수한다.
- 나. 하도급 시 계약상대자는 하도급 업체의 관리감독을 철저히 해야 하며, 하도급 업체는 [5. 보안 사항]을 준수해야 한다.

12. 안전관리

- 가. 계약상대자는 작업 전 작업자에게 안전사고 방지를 위한 교육을 실시 하여야 하며 작업에 필요한 안전장비 등 제반설비 및 절차를 갖추어 안전사고가 발생하지 않도록 해야 한다.
- 나. 계약상대자는 본 과업을 시행함에 있어 작업자에 대한 안전사고의 모든 관리 및 사후 배상 등 일체의 책임을 진다.

13. 손해배상책임 등

계약상대자는 본 과업을 수행함에 있어 자연재해 및 기타 불가항력적인 사항을 제외한 고의 또는 과실로 인하여 “공사” 의 설비에 고장을 초래한 경우 발전차질에 따른 전력판매 손실금과 고장 복구에 소요되는 비용 전액을 보상한다.

14. 성과품 제출

- 가. 요약 보고서 5부
- 나. 종합 보고서 5부
- 다. 작업일보 3부

※ 위 과업에 따른 성과품은 CAD, MS office2007, 한글2007 이상의 버전으로 작성하여 CD 2매 제작·제출해야 한다.