# 용 역 시 방 서
(SERVICE SPECIFICATION)

용 역 명 : 한울6호기 주급수펌프터빈 제어설비 정비용역

품 질 등 급 : S 등급

안전등급 품목 보수 및 교체 작업계획서 제출 대상 예□ 아니오■

시방서번호 : 26-S-J-51

개 정 이 력

| 개정번호 | 일 자 | 개 정 내 용 | 작성, 검토 및 승인 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 작 성 부 서 | | | 관련부서 (JQC) | | 품질부서 |
| | | | 작 성 (JQC) | 검 토 (JQC) | 승 인 | | | |
| 0 | 2026.05.15 | 최초 발행 | 최재형 | 김준영 | 반기훈 | N/A | N/A | N/A |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

※안전성 관련등급 용역의 경우 작성/관련부서 JQC번호 기입필수

한국수력원자력(주) 한울원자력본부 제3발전소 시스템엔지니어링부

# 목 차

1. 용역 개요 ····· 1

2. 용역 적용 범위 ····· 1

3. 용역 적용 요건 ····· 3

4. 용역 일반수행 지침 ····· 4

5. 검사 및 시험요건 ····· 9

6. 성능 요건 ····· 9

7. 방사선 안전관리 ····· 9

8. 산업 안전관리 ····· 9

9. 품질 보증 요건 ····· 10

10. 기타 사항 ····· 11

11. 제출 서류 요건 ····· 13

12. 부록 ····· 14

# 1. 용역 개요

가. 용 역 명 : 한울6호기 주급수펌프터빈 제어설비 정비 용역

나. 목　　적

○ 계획예방정비기간 중 한울6호기 주급수펌프터빈계통 제어설비 정밀점검 및 성능진단을 전문업체를 통해 수행함으로써 설비운전 신뢰도 확보 및 발전소 안전운전에 기여하고자 함

# 2. 용역 적용범위

가. 대상 기기

| 기 기 명 | 품질 등급 |
|---|---|
| ○ 주급수펌프터빈 01, 02 현장제어설비<br>○ 속도센서<br>○ 운전원 감시 컴퓨터(HMI PC)<br>○ LVDT센서<br>○ 진동감시설비<br>○ 그 외 설비 등 | S |

※ 용역 대상은 발전소 상황에 따라 변동 가능

나. 주요 용역 내용

(1) 용역 수행 사전 준비(OIS 활용, MFWP 로직 관련 교육 등)

○ OIS 활용, MFWP 로직 관련 교육 진행

(2) 속도제어시스템 점검

○ MPU & Analog 모듈 입출력 채널 건전성 확인

○ MPU & Analog FTM 전자소자 육안점검 및 Cleaning

○ DIO 모듈 입출력 채널 건전성 확인

○ DIO FTM 전자소자 육안점검 및 Cleaning

○ Actuator FTM 전자소자 육안점검 및 Cleaning

○ Power Supply 모듈 건전성 점검 및 Cleaning

○ 입출력 시험 및 제어로직 점검(FWPT Trip & Reset, Speed Voting, Remote Speed Ref. , Speed Target 선택, Speed Ref. Rate 선택, Speed Ref. 선택, Valve Ramp Limit, Maintenance, Speed Control PID, Valve Control 로직)

(3) 보조제어시스템 점검

○ DI 모듈 입출력 채널 건전성 확인
○ DI FTM 전자소자 육안점검 및 Cleaning
○ DO 모듈 입출력 채널 건전성 확인
○ DO FTM 전자소자 육안점검 및 Cleaning
○ AI 모듈 입출력 채널 건전성 확인
○ AI FTM 전자소자 육안점검 및 Cleaning
○ Power Supply 모듈 건전성 점검 및 Cleaning
○ 입출력 시험 및 제어로직 점검(Turning Gear Motor Control, Oil Tank Heater, Vapor Extractor Blower Control, Main Oil Pump A/B, Emergency Oil Pump, HPSV Test, LPSV Test, Drain Valve 로직)

(4) 운전원 감시컴퓨터(HMI PC) 점검

○ HMI 프로그램 통신 에러 확인
○ 데이터 백업 및 정리 작업
○ HMI 프로그램 설정 확인 및 WDE 통신 드라이버 점검
○ HMI 제어로직 및 신호 이상유무 확인
○ HMI Database 확인 및 Alarm History 점검

(5) 속도센서 및 LVDT 센서 점검

○ 속도검출용 센서의 건전성을 분석할 수 있는 장치를 이용하여 확인 진단
○ 밸브 개도 전송기 센서의 건전성을 분석할 수 있는 장치를 이용하여 확인 진단
○ 센서의 Gap 설정치에 따른 최저 검출
○ 속도 및 정상 검출 속도 분석
○ LVDT의 선형성과 감도 분석

(6) 제어밸브 교정 및 동작상태 점검

○ LVDT 교정 및 Null Current 점검
○ 서보밸브 Null Point 및 2중 코일 동작상태 점검
○ 밸브 제어이득 교정 및 동특성 시험

(7) 진동감시설비 교정 및 동작상태 점검

○ 전자카드 소자 육안 점검 및 Cleaning
○ 진동카드, 온도카드 점검 및 교정

(8) HMI PC 프로그램 Set-up 및 교체 작업

○ 내부 응용 설치 프로그램 및 제어로직 소프트웨어, 데이터 Migration

○ InTouch HMI 설치 및 Set-up(네트워크, DB, OPC 등)

○ 신규 PC 교체 설치 및 네트워크 연결상태, 기능확인

(9) 모의시험을 통한 종합성능시험

○ 정지 및 Reset 회로 동작상태 점검

○ 터빈정지 신호 동작상태 점검

○ 터빈 승속 및 감속을 통한 모의운전

○ 과속도 시험

(10) 판넬 내부 온도 안정화를 위한 점검

○ 판넬 필터 교체 및 FAN Cleaning

○ 판넬 FAN 성능점검

○ 외부 냉방기 필터 전/후단 세척

(11) 주급수펌프터빈 제어설비 성능진단 종합 최종 보고서 작성

다. 용역기간

(1) 착수 후 3개월

(2) 한울 6호기 계획예방정비 일정(참조)

○ 한울6호기 15차 계획예방정비: 2026. 9. 28. ~ 2026. 12. 12.

※ 계획예방정비 공정에 따라 기간이 변경될 수 있음

라. 품질 등급 및 용역업체 자격요건

(1) 품질등급: S

(2) 자격요건

(가) 엔지니어링산업 진흥법에 의거 엔지니어링 활동주체로 신고된 업체

(나) 주급수펌프터빈 설비 Woodward Protech G-Ⅱ 설비 점검을 위해 제조사 Woodward가 운영하는 공식 기술교육을 이수한 기술 인력을 보유한 업체

## 3. 용역 적용요건

가. 설계 및 참고자료

(1) 제어설비 매뉴얼 : TRICONEX Tricon

나. 적용 기술기준(Code 및 Standard) 및 절차서 등

(1) 정비-6526A(주급수펌프 터빈제어밸브 교정 및 보호기능 시험)

(2) 정비-6526B(주급수펌프 터빈제어설비 점검 및 교정)

(3) 엔지니어링산업 진흥법 시행령

(4) 한수원 지침 및 절차서 등

(가) 표준운영-2035A(인적오류 예방기법 및 활용)

(나) 표준정비-9022(계통 및 기기내 이물질유입방지)

(다) 표준행정-9084C(협력회사 절차서 작성, 개정 및 관리)

(라) 표준지침-9001-07(용역 등 외주 사업 보안관리 지침)

## 4. 용역 일반수행 지침

가. 협조와 의무

(1) 발주자는 본 용역을 수행하기 위하여 계통담당자를 당해 용역의 용역 감독원(이하 “감독원”이라 한다)으로 임명하여 용역수행의 감독업무 및 타부서와의 협조 등의 업무를 총괄, 감독하도록 한다.

(2) 계약상대자는 관련 규정에 따라 적합한 직원을 현장대리인으로 임명하여 용역현장에 상주하게 하고, 발주자의 요구사항 이행 및 협조요청 등의 제반사항에 대해 발주자와의 업무에 있어 계약상대자를 대표하여 업무를 수행토록 한다.

(3) 감독원은 용역 시행 중 필요할 경우 현장 회의를 요구할 수 있고 감독원이 필요하다고 인정하는 인원은 반드시 참석하여야 한다.

(4) 본 용역에 포함되어 있지 않은 관련업무와 기타 협조하여야 할 사항이 발생할 경우 계약상대자는 사전에 감독원에게 통보하고 협의 후 해당업무를 수행한다.

(5) 발주자와 계약상대자는 정비업무의 계획수립, 준비, 수행 및 결과 확인 과정 등의 업무 수행 내용에 관하여 협의하며 상호 필요사항을 적극 협조하여 정비 업무가 원만하게 수행되도록 한다.

(6) 기술적인 정보나 지식을 상호교환 및 연구 개발하여 본 용역 대상 설비의 정비 업무에 최선의 방안을 강구하고 완벽한 정비를 기함과 동시에 기술 축적에 기여한다.

(7) 계약상대자는 계약의 진행과정에서 인원, 장비의 동원 사항, 검사, 시험과정 및 기타 계약과 관련된 일체의 사항을 기록, 보관하여야 하며, 감독원이 요구할 때 즉시 제출하여야 한다.

(8) 용역업무의 모든 결과물에는 작성자, 책임기술자의 서명날인이 있어야 한다.

나. 용역업무의 방법 및 책임

(1) 계약상대자는 본 용역 업무 수행에 최선을 다하여 임하여야 한다.

(2) 계약상대자의 사유로 본 계약 업무지연, 품질보증에 우려가 있거나 기타 적정한 업무처리가 불가능하여 업무수행이 어렵다고 인정될 경우 발주자는 계약상대자에게 이의 시정을 요구할 수 있으며, 계약상대자는 이에 따라야 한다.

(3) 계약상대자는 본 용역 설비를 정비함에 있어 설비의 운전 및 정비지침 또는 절차서를 적용한다.

(4) 정비하자 책임

○ 작업지연이 발주자의 사정으로 착수시점 및 기간이 변경되었을 경우 또는 천재지변, 불가항력, 외국인 기술을 요할 경우 및 발주자 귀책사유 등 계약상대자 귀책사유가 아닌 것으로 인정한 때에는 지연 책임을 면제할 수 있다. 단, 정비원 교육 및 작업준비 부족 등 계약상대자의 태만으로 작업이 지연되었다고 인정될 때에는 지연 책임을 면제할 수 없다.

○ 계약상대자는 계약서에 정한 용역수행 기한 내에 용역을 완성하지 아니한 때에는 매 지체 일수마다 계약서에 정한 지체상금률(지체일수당 1000분의 1.25)을 계약금액에 곱하여 산출한 금액(이하 “지체상금”이라 한다)을 현금으로 납부하여야 한다.

○ 지체상금 적용 시 착수지연 및 작업기간 지연은 발주자와 계약상대자간에 합의된 착수시점 및 기간을 기준으로 한다.

○ 지체상금 계산 시 일수 미만의 단수는 1일로 한다.

○ 발주자의 지시내용 또는 조치가 부당하다고 생각될 경우 계약상대자는 이의 신청을 할 수 있고, 이 경우 분쟁사항은 계약 심의회에서 심의·의결한다.

(5) 계약상대자의 중대한 과실 또는 고의적인 실수로 인하여 본 계약 대상 설비의 운전 불가능 등의 경우가 발생할 때에는 계약기간 중이라도 계약을 해지할 수 있다.

○ 각종 절차를 무시한 임의 작업으로 인한 발전소 안정운영 저해

○ 각종 절차를 무시한 임의 작업으로 인한 계약 대상 설비의 기능정지

다. 용역수행계획서 제출

(1) 계약상대자는 용역 착수 전에 용역업무내역, 수행조직, 역무별 세부 추진방안 및 세부수행공정표, 자격등급이 명시된 인력투입계획 등이 포함된 용역수행계획서를 계약후 7일 이내에 제출하여 발주자의 승인을 득하고 승인된 공정

표에 따라 차질없이 용역을 수행하여야 한다.

※ 절차서 작성 시 표준행정-9084C “협력회사 절차서 작성, 개정 및 관리” 절차서에 따라 작성

(2) 발주자는 제출된 용역수행계획서를 검토하여 승인하되, 추가적인 자료가 필요시 계약상대자에게 요구할 수 있으며, 이때 계약상대자는 성실히 발주자에게 요청받은 자료를 제출하여야 한다.

(3) 계약 후 7일 이내 용역수행 절차서를 제출하여야 한다.

라. 인력투입

(1) 계약상대자는 본 용역 수행을 위하여 발주자가 요구하는 해당 기술분야의 충분한 지식과 경험을 가지고 있는 인력을 확보, 투입하여야 한다.

(2) 발주자가 승인하여 투입된 인력일지라도 업무 수행상의 필요에 따라 발주자의 교체요구가 있을 경우에 현장대리인을 통해 교체여부 검토 가능하다.

(3) 계약상대자는 기 투입된 인력을 사정에 의해 부득이 교체할 경우에는 그 사유 및 대책을 명시하여 즉시 발주자에게 서면으로 통보하고 승인을 받아야 한다.

(4) 인력교체 시에 동일 이상 해당 기술등급을 소유한 자로 임명하되, 변경인력에 대한 관련 서류를 제출하여야 한다.

(5) 계약상대자는 본 용역 수행을 위하여 본 용역을 전담, 통제가 가능하고 긴급사항을 처리할 수 있는 현장대리인을 선임하여야 한다.

(6) 투입이 필요한 기술자 등급 보다 낮은 등급의 기술자 투입 시 아래와 같이 조치한다.

○ 발주자 승인 없이 임의로 낮은 등급 기술자 투입시 계약산출내역서의 해당 인건비를 차감 지불한다. (출장비도 동일하게 처리)

○ 발주자의 승인하에 낮은 등급의 기술자 투입시 해당 낮은 등급 기술자의 인건비로 지불한다. (출장비도 동일하게 처리)

마. 용역대가 지급

(1) 계약상대자의 준공물량 관련 확인 자료, 산정수치 및 기타문서의 사본을 요청할 경우 발주자에게 제출하여야 하며, 기타 세부기준은 상호 협의하여 결정한다.

(2) 용역대가는 용역비 산출 내역서상의 단가, 적용률 등(이하 ‘계약단가’라 함)에 의거하여 아래 기준에 따라 지급한다.

(가) 실적정산분 (직접인건비, 제경비, 기술료)

① 계약단가를 적용하여 실 투입인력의 등급별 소요 MD에 따라 산출한다.

② 적용비목 : 직접인건비, 제경비, 기술료

(나) 실적정산분 (직접경비)

① 집행실적에 따라 실 발생기준으로 지급하되 각 비목별 계약금액의 한도 내에서 용역을 완수하여야 한다.

② 적용비목 : 직접경비(국내여비, 도서인쇄비, 엔지니어링 손해배상공제료, 근로자 재해보장 책임보험료 등 )

※ 국내여비는 발주자 여비규정에 따라 실비 정산한다.

바. 용역착수 및 종료

(1) 계약상대자는 계약 후, 7일 이내에 발주자에게 다음 문서를 제출하고 지체없이 계약서 내용대로 업무를 착수하여야 한다.

○ 용역 착공계

○ 현장 대리인 선임계

○ 재해방지책임자 선임계 및 서약서

○ 용역 수행 계획서

○ 용역 수행 절차서

○ 인력투입계획서(기술등급표 포함)

○ 지원인력 이력서 및 증빙서

(2) 계약상대자는 계약상 준공일 전에 용역을 완료하여야 하며, 최종보고서를 첨부하여 준공검사를 요청한다. (용역수행일보 포함)

(3) 본 용역의 준공일은 계약상대자가 최종 보고서 등 제반자료를 첨부하여 용역책임자의 확인을 거쳐 발주자에게 접수한 날로 하며, 이 경우 용역 준공검사를 신청한 것으로 본다.

(4) 계약상대자는 발주자가 준공검사를 통하여 준공조치를 취한 후라도 발주자의 요구사항이 있을 경우 계약상대자의 부담으로 요구기한 이내에 이를 조치하여야 한다.

(5) 계약상대자는 원활한 정비를 위해 아래 사항을 반드시 이행해야 한다

○ 아래 용역 결과물을 반드시 제출해야 한다.

○ 해당 용역 계약후 7일 이내 발주자의 승인을 반드시 득해야 한다.

○ 해당 시행항목 평가서가 적합하지 않을 시 발주자는 계속해서 관련자료를 계약상대자에게 요구할 수 있고 계약의 해지 요구를 할 수 있다.

사. 공정관리

(1) 계약상대자는 용역 착공 후 정비 업무를 면밀히 검토하여 용역시행 공정표를 작성해야 하며 감독원이 요구할 때 즉시 제출하여야 한다.

(2) 계약상대자는 정비업무 수행 시 발전소 정상운전에 지장을 초래하지 않도록 하여야 하며, 특히 발전소 계획 예방 정비 시 발전소 운전 및 주 공정에 일체의 지장을 주어서는 안 된다.

(3) 용역 진척 상황 및 문제점 등을 협의하기 위하여 감독원과 계약상대자는 매일 1회 정기적 업무협의를 개최하는 것을 원칙으로 하고 세부사항은 사전 협의하여 결정한다.

(4) 상기 (3)항의 업무협의 이외의 별도로 개최되는 수시회의에 대한 제반사항에 대해 계약상대자는 가능한 범위 내에서 발주자를 지원하여야 한다.

(5) 계약상대자는 용역 진행상황과 명일 계획을 포함한 용역일보를 작성하여 매일 제출하여야 하고, 중요하거나 감독원이 요구하는 공정에 대하여는 사진을 첨부하여 제출하여야 한다.

아. 정비업무 수행

(1) 정비업무를 수행함에 있어 계약상대자 직원은 절차서를 숙지, 활용 및 준수하여야 한다.

(2) 계약상대자는 실시하는 모든 작업에 대해 관련도면, 지침서, 절차서를 통하여 작업계획을 수립하고, 발전소 출력 감발 관련여부, 계통운전에 미치는 영향 등을 사전에 면밀히 조사한 후 작업에 착수한다.

(3) 계약상대자는 결함 발생시 내용을 접수 분석하여 본 계약 대상 설비의 기능이 저하 되지 않도록 최대한 노력하여야 한다.

(4) 계약상대자는 각종 부품 등의 청소, 교정, 교체 시 관련 경보의 발생 유, 무는 감독원의 확인을 받아야 한다.

(5) 각종 부품의 교체가 필요할 때에는 발주자와 계약상대자의 협의에 의한 절차를 준수하여 감독원의 입회하에 교체한 후, 계약상대자는 성능시험을 수행해야 하며 그 결과를 감독원에게 보고하여야 한다.

(6) 계약상대자는 각종 부품 등의 청소, 교정, 교체 완료 후에는 그 결과 및 부품 교체 특기사항 등에 대한 점검기록을 작성하여 보고한 후 다음 정비에 활용할 수 있도록 보관하여야 하며, 감독원의 요구가 있을 때에는 제출하여야 한다.

(7) 계약상대자는 승인된 품질보증 계획서 / 절차서에 따른 품질관리 업무를 수

행한다.

(8) 계약상대자는 기타 위 업무와 관련된 부대 업무를 수행한다.

(9) 계획 예방정비 시 활용하는 계약상대자 개발 절차서는 계약상대자가 제출한 정비계획서를 발주자가 승인함과 동시에 그 절차서 수행을 승인한 것으로 한다.

(10) 계약상대자는 발주자의 표준운영-2035A “인적오류 예방기법 및 활용” 절차서에 따라 업무 수행시 작업전회의(Pre-Job Briefing)등 인적오류 예방기법을 활용하여 제반 업무를 수행함으로써 인적오류를 방지해야 한다.

## 5. 검사 및 시험요건

가. 계약상대자는 작업 착수 전 감독자와 일일공정회의 실시 후 작업에 임한다.

나. 계약상대자는 측정 및 교정을 위해 사용되는 장비는 계기 교정일이 유효한 장비를 사용하여야 한다.

## 6. 성능요건

가. 작업 완료 후 계통운전 시 주급수펌프 터빈 제어패널이 원활하게 작동되어 기능에 이상이 없어야 한다.

나. 제작사 매뉴얼 및 점검 절차서 기술기준을 만족시켜야 한다.

다. 본 용역수행 중 성능요건 불만족 시 발주자에게 즉시 통보하고 불일치품목보고서(NCR : Non-Conformance Report)를 작성해서 사후 대책을 수립하는데 최선을 다한다.

## 7. 방사선안전관리

가. 해당사항 없음

## 8. 산업안전관리

가. 재해방지책임자를 선정하여 감독원의 승인을 득하고 각종 안전에 유의하여야 하며, 계약상대자의 귀책으로 인한 안전사고 발생시 계약상대자가 그 책임을 진다.

나. 계약상대자는 관련 규정에 의거 안전관리계획서를 작성 제출하여야 한다.

다. 주위에 운전 중 기기가 있을 경우, 운전 중 설비의 안전과 작업자의 안전에 유의하여야 하며 현장에서 배관이나 각종 기기를 밟거나 손상 우려가 있는 행위는

하지 말아야 하고 적절한 조치를 취하여야 한다.

라. 작업과 관련된 모든 작업자는 작업내용과 절차를 정확히 이해하고 작업에 착수하여야 하며 각종 절차서나 지침서에 따라야 한다.

마. 작업 중 안전사고 발생 시, 즉시 응급조치하고 감독자에게 서면으로 통보하여야 한다.

바. 고소지역, 협소지역 등에서 작업 시, 안전에 주의하고 적절한 안전대책을 강구하여야 한다.

사. 인화성 물질 취급 시, 화재발생에 대하여 적절한 안전대책을 수립하여야 한다.

아. 작업장은 항상 정리정돈과 청결상태를 철저히 유지하여야 한다.

자. 케이블(전원 등) 작업 시 케이블 양단은 반드시 절연시켜 누전 또는 감전되지 않도록 조치하여야 한다.

차. 계약상대자는 현장에서 도난, 보안, 안전 및 화재사고에 대한 모든 책임을 지며, 철저한 사고예방으로 인적, 물적 손실을 최소화 하여야 한다.

카. 본 시방서 내용에 언급되지 않은 사항은 발주자의 '표준안전지침서', '협력회사 및 일용근로자 안전관리 지침서' 및 '안전 보건 지침서'에 따라야 한다.

타. 시방서에 명기되지 않은 안전관련 규정은 부록 나. 안전계약특수조건을 따른다.

파. 계약상대자는 근로자재해보장보험을 가입하고 상세규정은 부록 라. 협력업체 근로자재해보장책임보험 계약특수조건에 따른다.

하. 안전사고 책임

(1) 모든 사고에 대한 궁극적인 책임은 계약상대자 및 계약상대자의 작업원에게 있는 것이므로 계약상대자는 본 시방서 요건을 포함하여 산업안전보건법령 및 산업안전기준에 관한 규칙을 준수하여 안전사고 예방을 위한 주의의무와 조치의무를 다하여야 하고 관련 내용을 교육하여야 한다.

(2) 안전사고에 대한 제반 민·형사상 모든 책임은 계약상대자에게 있고, 계약상대자는 책임의 일부라도 한수원(주)에게 전가하여서는 안 되며, 안전사고 예방에 대한 철저한 준비와 예방조치를 최우선적으로 하여야 한다.

## 9. 품질보증요건

가. 해당사항 없음

# 10. 기타 사항

가. 준공

(1) 계약상대자는 설계서 및 시방서 등에 의한 모든 작업에 끝나고, 시험이 완료되면 준공검사를 요청하여 발주자 준공검사원의 입회하에 준공검사를 받는다.

(2) 준공검사에서 지적된 사항은 즉시 시정하고 재검사를 받는다.

나. 하자사항

(1) 하자기간 : 준공 후 18개월

(2) 하자사항 : 정비 불량으로 인한 결함 발생시

(3) 하자 또는 불일치 사항에 관한 서면 통지를 접수하는 즉시 계약상대자는 발주자의 추가비용 부담 없이 하자 또는 불일치 사항을 수정하거나 재수행하여야 한다.

(4) 계약상대자가 수행한 역무상 하자, 재수행 불이행, 계약위반 또는 역무 수행 지체 등의 원인으로 발주자가 손실이나 손해를 입었을 경우, 계약상대자는 이에 책임을 지고, 손실 또는 수행에 대한 실비용을 보상하여야 한다.

다. 보안관리

(1) 발전소 출입은 발주자의 출입기준에 따라 신원조회 및 출입에 필요한 모든 절차를 마친 후 출입하여야 한다.

(2) 용역업무 수행과정을 통하여 취득한 정보를 외부에 누설할 수 없으며 이를 위반 시에는 민/형사상의 처벌과 관계법규에 의한 조치를 따른다. 이 규정은 본 계약이 종료된 이후에도 계속 유효하다.

(3) 용역에 투입되는 인원은 착수계 제출시 보안각서를 제출하고 (3)항의 의무를 반드시 준수한다.

(4) 계약상대자는 사업착수시에 참여인원에 대해 법적 또는 발주기관 규정에 따른 비밀 유지 의무 준수 및 위반시 처벌내용 등에 대한 보안교육을 실시하고, 참석자 서명 후 발주자에 제출한다.

(5) 시방서에 명기되지 않은 제반 보안사항은 부록 다. 정보보안 계약특수조건 및 부록 바. 용역 등 외주 사업 보안관리 지침(표준지침-9001-07)을 따른다.

라. 보고서 제출

(1) 보고서 및 제출 서류의 작성기준은 발주자의 기준에 따라야 하며 계약상대자는 보고서 작성 시 수록내용에 대해 발주자와 사전협의 또는 진도회의 등을 통한 협의 후 작성, 제출하여야 한다.

(2) 보고서 및 제출서류에는 명칭, 번호, 개정번호, 작성일자, 작성/검토/승인자의

소속, 직책, 성명, 서명, 일자 등이 정확히 기재되어야 하며, 계약상대자가 자체 승인하지 않은 보고서 및 서류를 발주자에게 제출하여서는 안 된다.

(3) 보고서 및 제출서류는 기존 프로그램 분석결과, 변경 및 설계 프로그램 진행 현황, 공정 등을 포함하여 체계적이고 상세하게 기록하여야 한다.

(4) 최종도면 및 프로그램 파일 제출 시에는 주급수펌프터빈 제어설비 최종도면을 책으로 제작하여야 하며, 반드시 전산파일로 함께 제출하여야 한다.

(5) 발주자가 정한 중요 작업의 경우 동영상으로 녹화(고화질)하여 전자파일로 제출 한다.

마. 용역결과물의 소유 및 사용

(1) 본 계약에 따라 계약상대자가 발주자에게 제출한 일체의 용역결과물 및 용역 수행 결과 발생한 지적재산권(특허, 등록상표, 실용신안 등 산업재산권)은 발주자의 소유이다. 발주자는 어떤 목적으로든 용역결과물을 포함하여 이에 따른 각종 자료, 문서, 기술 등의 사용에 제한받지 아니한다.

(2) 계약상대자는 발주자의 사전승인 없이 용역결과물을 이 계약과 관련 없는 제3자에게 공개하여서는 안 된다.

(3) 발주자는 당해 용역의 목적으로 필요한 설계 자료와 계산서를 계약상대자에게 요청할 수 있으며 이 경우 계약상대자는 발주자가 요청한 자료를 즉시 제출하여야 한다.

(4) 본 지적재산권 침해보증은 계약의 해지 또는 만료에 관계없이 유효하다.

(5) 계약자는 하수급자의 지적재산권 등의 침해와 관련하여도 위 조항에 의한 책임을 진다.

바. 기술이전

(1) 계약상대자는 본 용역 업무 수행과 관련된 기술을 전수 받을 수 있도록 적극 협조하여야 한다.

(2) 계약상대자는 용역 업무 수행 완료 후 관련 기술에 대하여 발주자의 요청이 있을 시 기술이전 교육을 실시하여야 한다. 교육시기 및 방법은 발주자와 협의 후 결정하여야 한다.

(3) 계약상대자는 상기 기술이전 교육 및 교육에 필요한 제반시설과 자료를 발주자에게 제공하여야 한다.

사. 하도급(재위탁)

(1) 계약자가 용역의 일부를 하도급 하고자 할 때는 하도급 수행업체의 용역내용

을 발주자에게 제출하여 사전에 승인을 받아야 한다.

(2) 하도급에서 시행한 모든 사항에 대한 책임은 계약자의 책임으로 한다.

(3) 계약자가 용역의 일부를 하도급으로 수행하고자 할 때는 본 영역의 목적에 부합하는 적격업체를 선정하고, 하도급 수행업체의 용역내용(품목, 비용, 기간 또는 시기, 소요인력 등)을 발주자에게 제출하여 사전에 승인받아야 한다.

(4) 계약자는 하도급자의 품질보증계획서, 절차서 등을 검토하여 의견을 반영하고 이행 상태를 확인하며 계약자와 동등 이상의 품질보증 활동을 수행토록 한다.

## 11. 제출서류 요건

가. 계약상대자는 모든 제출서류를 12. 부록 가.에 따라 제출하고 발주자의 검토, 승인을 받아야 한다.

나. 발주자가 제출서류 내용이 불명확하거나 불충분하다고 판단될 경우, 또는 추가적인 자료가 필요할 경우 계약상대자에게 재작성을 요청할 수 있다.

다. 엔지니어링 손해배상 보험(공제) 가입 및 손해배상

(1) 계약자는 본 용역을 수행하면서 고의 또는 과실로 발주자 또는 제3자에게 재산상의 손해를 끼친 경우에는 배상하여야 하며, 이를 위해 엔지니어링 손해배상보험(공제)에 가입해야 한다.

(2) 계약자는 엔지니어링 손해배상보험(공제)에 가입 후 계약을 체결하는 날까지 관련 증서 및 약관 등 관련서류 일체를 발주자에게 제출해야 한다.

(3) 엔지니어링 손해배상보험(공제)의 가입기간은 관련 고시 및 규정에 따라 정비용역 착수일로부터 완료일 후 1년이 되는 날까지로 한다.

(4) 계약자는 관련 규정에 따라 보증금액 및 적정요율을 산출하여 엔지니어링 손해배상 보험(공제)에 가입해야 하며, 가입 실적에 따라 보험(공제)료를 실적정산한다.

(5) 계약자는 엔지니어링 손해배상 보험(공제) 가입과 관련하여 아래사항을 성실히 이행해야 하며, 보상사유 발생 시 즉시 보험사에 청구하여 보상비를 발주자에게 지급해야 한다.

가) 보험 또는 공제에 가입한 엔지니어링 사업의 손해발생 방지를 위해 위험관리에 대한 신의와 성실의 원칙에 따라 선량한 관리자로서의 주의의무

나) 보험 또는 공제가입과 관련하여 엔지니어링 사업자가 수행할 고지 또는

통지의무

다) 보험 또는 공제사고 발생 시 구체적인 사고경위 등을 지체없이 발주자에게 통보할 의무

라) 보험(공제)사 조사에 대한 협조와 적절한 위험방지 조치 요청 시 이행 등

## 12. 부록

가. 제출 서류 및 도면 목록

나. 용역수행일보 양식

다. 안전계약 특수조건 (별도첨부)

라. 정보보안 계약특수조건 (별도첨부)

마. 협력업체 근로자재해보장책임보험 가입 계약특수조건 (별도첨부)

바. 가동원전 하도급 승인기준 및 절차 (별도첨부)

사. 용역 등 외주 사업 보안관리 지침 (별도첨부)

아. 원자력 안전문화 실천 계약특수조건 (별도첨부)

자. 안전보건 업무지침서(안전보건-1102, 개정12). 끝.

## [부록 가] 제출 서류 및 도면 목록

| 번호 | 승인용 | 검토용 | 서 류 명 칭 | 구매규격 해당항목 | 제 출 요 건 | | | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 수량 | 형태 | 제출시점 | |
| | | | 품질보증 관련 | | | | | |
| | | | 해당 없음 | | | | | |
| | | | 용역수행 관련 | | | | | |
| 1 | × | | 착공계 | 4.바.(1) | 1 | P/E | AA 7일 이내 | |
| 2 | | × | 현장대리인 선임계 | 4.바.(1) | 1 | P/E | AA 7일 이내 | |
| 3 | | × | 재해방지책임자 선임계 및 서약서 | 4.바.(1) | 1 | P/E | AA 7일 이내 | |
| 4 | × | | 용역수행계획서 | 4.다 | 2 | P/E | AA 7일 이내 | |
| 5 | × | | 점검절차서(판정기준 포함) | 4.바.(1) | 2 | P/E | AA 7일 이내 | |
| 6 | × | | 인력투입계획서(기술등급표 포함) | 4.바.(1) | 1 | P/E | AA 7일 이내 | |
| 7 | | × | 투입인력자 이력서 및 증빙서 | 4.바.(1) | 1 | P/E | AA 7일 이내 | |
| 8 | × | | 준공계 | 4.바.(2) | 1 | P/E | WS | |
| 9 | | × | 용역수행일보 | 4.바.(2) | 2 | P/E | WS | |
| 10 | | × | 용역수행과정 사진첩 | 4.바.(3) | 2 | P/E | WS | |
| 11 | | × | 최종보고서 | 4.바.(3) | 2 | P/E | WS | |
| 12 | | × | 시험장비 교정성적서 | 4.바.(3) | 2 | P/E | WS | |
| 13 | | × | 주요작업 동영상 녹화기록 | 4.바.(3) | 1 | P/E | 발생시 | |
| | | | 기타자료 | | | | | |
| 14 | | × | 보안교육일지 및 보안서약서 | 10.다 | 1 | P/E | BF 7일 이내 | |
| 15 | | × | 산업안전관리계획서, 안전관리 약정서 | 8.나 | 1 | P/E | BF 7일 이내 | |
| 16 | | × | 엔지니어링 손해배상보험 가입증서 | 11 | 1 | P/E | BF 7일 이내 | |
| 17 | | × | 근로자재해보장책임보험 가입증서 | 8.파 | 1 | P/E | BF 7일 이내 | |
| 18 | | × | OIS 활용 및 로직 교육자료 | 10.라 | 3 | P/E | AA 14일 이내 | |

범 례: A.제출용도 : 해당란(승인용, 검토용)에 “X” 표시
B.형 태: P 원도/복사물서류, E:전자매체 등으로 표시
C.시 점: WP 입찰시, AA 계약후, BF 착공전, BS 납품전, WS 준공시, BI 설치전 을 의미

※ 제출일정은 검사에 지장이 없는 범위 내에서 발주자와 협의, 조정할 수 있다.

## [부록 나] 용역수행일보 양식

# 용 역 수 행 일 보

년 월 일 요일 날씨: 업체명:

| 용 역 명 | 한울 6호기 주급수펌프터빈 제어설비 정비용역 |
|---|---|
| 용 역 기 간 | . . . ~ . . . |
| 주요 정비 내용 | |

| 구 분 | 투 입 시 간 | | | 작 업 자 | 주 요 정 비 내 용 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 부터 | 까지 | 시간 | | | |
| | | | | | | |

| 투입인력 (MD) | 구 분 | 직 원 | 외 부 | 계 |
|---|---|---|---|---|
| | 금일(MD) | | | |
| | 누계(MD) | | | |

| 특기사항 | 정비 전 :<br>정비 후 : |
|---|---|

현장대리인: (인)