

붙임1

용역설명서

용역명 : 서울3,4호기 내환경검증(EQ) 용역

품질등급 : Q 등급

목적 : 업체 용역 제의를 위한 용역내용 설명(시방서 초안)

가. 본 용역설명서는 용역제의서 작성을 위한 정보제공용이며 최종 용역시방서는 검토 후 변경될 수 있음

나. 본 용역설명서는 용역제의서 작성을 위한 용도로 제한하며 문서의 불법유포 및 외부 공개를 금지함

개정이력

개정 번호	일자	개정 내용	작성, 검토 및 승인					
			작성부서				관련 부서	품질 부서
			작성	JQC 검토	검토	승인		
0	2023.03	최초작성						

서울원자력본부 서울 제2발전소 정비기술부

목 차

1.0	용역개요	1
2.0	용역 적용범위	1
3.0	용역 적용요건	17
4.0	용역 일반수행 지침	18
5.0	검사 및 시험요건	31
6.0	성능요건	32
7.0	방사선안전관리	32
8.0	산업안전관리	33
9.0	품질보증요건	33
10.0	기타사항	34
11.0	제출서류요건	34
12.0	부록	34

1.0 용역개요

- 1.1 용역명 : 서울3,4호기 내환경검증(EQ:Environmental Qualification) 용역
- 1.2 목 적
서울3,4호기 내환경검증이 원자력안전법 시행규칙 제 20조의 ①항, 제6호(기기검증에 관한 사항) 및 U.S.NRC 10CFR50.49(원자력발전소 안전에 중요한 전기기기의 내환경검증)에 따라 적절히 수행됨을 보장하기 위해 내환경검증 수행체계 구축, 검증서류 미확보 기기에 대한 검증문서 확보방안 수립, 추가 검증필요평가, 기기/케이블 내환경검증 평가서(EQER:EQ Evaluation & Report)작성 및 내환경검증 관리시스템(EQMS:EQ Management System)을 구축하기 위함
- 1.3 용역 기간 : 용역착공 후 36개월

2.0 용역 적용범위

- 2.1 적용범위 : 서울3,4호기 내환경검증(EQ) 대상기기
- 2.2 품질등급 및 등록업체 자격요건
 - 2.2.1 품질 등급 : Q 등급
 - 2.2.2 등록업체 자격요건 : Q등급 유자격 업체
 - 1) 가동원전 내환경검증 용역(용-05) 또는,
 - 2) 가동원전 내환경검증(EQ) 용역-사고분석 제외(용-06)
- 2.3 용역범위에 따른 역무대상
 - 2.3.1 내환경검증 용역수행 계획 및 절차 수립
 - 1) 용역일반관리 및 품질관리
 - 2) 내환경검증 계획서 작성
 - 3) 내환경검증 용역수행관련 절차서 작성
 - 2.3.2 안전해석 및 환경조건 확인
 - 1) 설계도면, 설계관련 문서, 최종안전성분석보고서(FSAR:Final Safety Analysis Report) 등 주요 설계자료 검토
 - 2) Zone Map 설정(현장실사 결과자료 및 사고분석 데이터 활용)

- 3) 계통기기 성능평가서 작성
- 2.3.3 내환경검증 대상기기 선정 및 목록(EQML:EQ Master List) 작성
 - 1) 내환경검증 대상기기 선정 절차서 작성
 - 2) 내환경검증 대상기기 목록 선정 및 작성(케이블, 기계기기, 기기 비금속부품 및 대상기기의 부속기기 포함)
 - 3) 대상기기 목록 DB(Database) 작성
 - 4) 내환경검증 케이블 DB 작성
 - 5) 기계기기 비금속부품 검증 및 대체품 목록 작성
 - 6) 내환경검증 문서 확인 및 수집
 - 7) 계통분석 보고서 작성
 - 8) 내환경검증 대상기기 선정평가보고서 작성
- 2.3.4 현장실사
 - 1) 기기별 현장실사 점검표 작성
 - 2) 현장실사 수행(현장점검 및 기기정보 조사)
 - 3) 내환경검증 구역 온도/방사선 모니터링 장비 설치 및 데이터 취득
 - 4) 내환경검증 케이블 상태감시 시편설치
- 2.3.5 내환경검증 평가서(EQER) 작성 및 후속조치
 - 1) 내환경검증 평가서(EQER) 작성
 - 2) Harsh-Mild Threshold 재분석
 - 3) FSAR 3.11 개정안 작성 (관련 근거서류 포함)
- 2.3.6 내환경검증 관리시스템(EQMS) 운영체계 구축
 - 1) 내환경검증 유지관리 절차서 작성
 - 2) 내환경검증 관리시스템(EQMS) 구축 및 Data 입력
- 2.3.7 용역 수행 결과물 제출

최종용역 결과보고서 작성
- 2.3.8 내환경검증 문서(미보유분) 확보(필요시)
 - 1) 내환경검증 문서 및 시험보고서(EQTR:EQ Test Report) 미보유분 확보
 - 2) 필요시 기기 제작자/공급자 보유분 내환경검증 문서 입수

2.3.9 내환경검증 시험 및 분석(필요시)

내환경검증 미수행 기기에 대한 검증환경 실증시험

2.4 세부 용역 내역

2.4.1 내환경검증 용역수행 계획 및 절차 수립

2.4.1.1 용역일반관리 및 품질관리

1) 내환경검증 기술용역에 대한 기술검토, 공정관리, 외주관리 등 용역수행에 대한 일반적인 내용과 품질보증/검사 계획서, 품질증빙서류 작성 등 품질관리에 대한 내용 총괄 관리

2) 진도보고서 및 최종 보고서 작성

2.4.1.2 내환경검증 계획서 작성

내환경검증 수행목적, 적용대상, 기술기준, 유지관리, 구매관리, 환경인자 설정, 계통성능평가서 작성, 내환경검증 대상기기목록(EQML) 작성, 현장실사, 내환경검증 평가서(EQER) 작성, 내환경검증 수행 기준 및 방안 등 용역수행 종합계획서 작성

2.4.1.3 내환경검증 용역수행관련 절차서 작성

1) 내환경검증 대상기기 선정절차서, 현장실사 수행절차서, 내환경검증 케이블 상태감시 절차서, 내환경검증 평가서(EQER) 작성 절차서, 내환경검증 유지관리 절차서 등을 포함하여 용역수행 관련 절차서 작성

2) 서울 3,4호기 내환경검증 변경사항 반영 등을 위한 FSAR 3.11항 관리지침서 작성

2.4.2 안전해석 및 환경조건 확인

2.4.2.1 설계도면, 설계관련 문서, FSAR 등 주요 설계자료 검토

FSAR 3장(설계요건), 15장(사고해석) 및 설계관련 도면과 자료를 검토하여 Zone Map 작성 및 계통기기성능평가 등 안전해석을 수행한다.

2.4.2.2 Zone Map 설정(현장실사 결과자료 및 사고분석 데이터 활용)

1) 현장실사결과, 케이블트레이 도면, 발전소 구역별 도면을 활용하여 루프별, 기기별 위치를 표시한 Zone Map을 작성한다.

2) 가혹한 환경(Harsh), 온화한 환경(Mild) 및 방사선경계 등 관련 정보를 포함한 자료를 구역별로 작성한다.

2.4.2.3 계통기기성능평가서(SCEW: System Component Evaluation Worksheet) 작성
본 평가서의 작성을 위해 계통운전절차서(SOD), 제작사 매뉴얼, 내환경검증 사고분석 결과서 및 내환경검증 시험보고서(EQTR)를 활용하며, 기기 종류 및 기능, 운전요구시간, 온도, 압력, 습도, 화학물질 분사, 방사선, 노화수명, 침수, 검증방법, 관련문서 번호 등을 입력한다.

<계통기기성능평가서 예시>

계통기기성능평가서						
발전소명 :			호 기 :			
작성 일 :			개정번호 :			
기록지 번호		인 자	환 경		검증방법 Test/Analysis	비 고
계 통			사 양	검 증		
기기번호		DBA 기간(일)				
기기형식		DBA 온도(°F)				
제작사		DBA 압력(psig)				
모델명		화 학 살 수				
기 능		침 수				
성 능		Total Gamma Dose(Rad)				
전기적 특성		Radiation Basis(년)				
기 타		정상온도(°F)				
참조문서		검증수명(년)				

2.4.3 내환경검증 대상기기 선정 및 목록(EQML) 작성

2.4.3.1 내환경검증 대상기기 선정 절차서 작성

내환경검증 종합기기목록 작성 절차에 따라 대상계통 및 기기를 선정하고, 대상기기목록(EQML)을 작성하는 절차서를 작성한다. 작성 대상은 전기기기, 계측기기, 안전관련 케이블, 기계기기 비금속부품 및 부속기기를 포함한다.

2.4.3.2 내환경검증 대상기기 목록(EQML) 선정 및 작성

1) 내환경검증 대상기기는 안전성 관련, 안전성 영향 비안전성, 사고 후 감시계통의 전기 및 계측기기, 케이블을 원칙으로 한다. 기계류 기기의 비금속류 부품은 별도 분류한다.

2) EQ 대상기기 선정 및 작성에 필요한 발전소 자료는 새울 3,4호기

계통도(P&ID), 최종안전성분석보고서(FSAR), Loop Wiring Diagram, Electrical Wiring Diagram, Penetration Wiring Diagram, Connection Diagram, Cable Schedule, Instrument Isometric Diagram, 공급사 자료 등을 포함한 모든 기술자료를 활용한다.

3) 내환경검증 대상기기 분류 및 선정은 다음의 절차로 수행한다.

① 내환경검증에서 요구하는 아래의 안전기능을 수행하는 안전관련 전기/계측기기의 목록을 작성한다.

㉠ 원자로 냉각재 압력경계의 건전성 유지

㉡ 원자로의 안전정지 달성 및 유지

㉢ 10CFR100 지침에 상당하는 방사능 누출사고의 방지 및 완화

㉣ 기능 상실시 안전관련 기능 수행을 저해하는 비 안전관련 전기/계측기기

㉤ 규제지침 Reg Guide 1.97에서 요구하는 사고후 감시 기기

② 사고분석 결과를 반영하여 가혹한 환경(Harsh)에 위치한 기기와 온화한 환경(Mild)에 위치한 기기로 목록을 분류한다.

③ 대상계통 및 기기 선정결과는 새울3,4호기 FSAR 3.11의 내환경검증 대상기기 목록과 비교 평가를 통한 타당성을 검토한다.

④ 새울3,4호기 FSAR 3.11에 반영할 변경사항 근거문서를 확보한다.

⑤ 내환경검증 대상기기의 부속기기 목록을 작성한다.

㉠ 전기기기는 EWD, 계측기기는 LWD 및 C&ID 등 도면을 참고

㉡ 규제지침 Reg Guide 1.89 부록 E에 의한 전기 및 계측기기들의 부속기기 포함

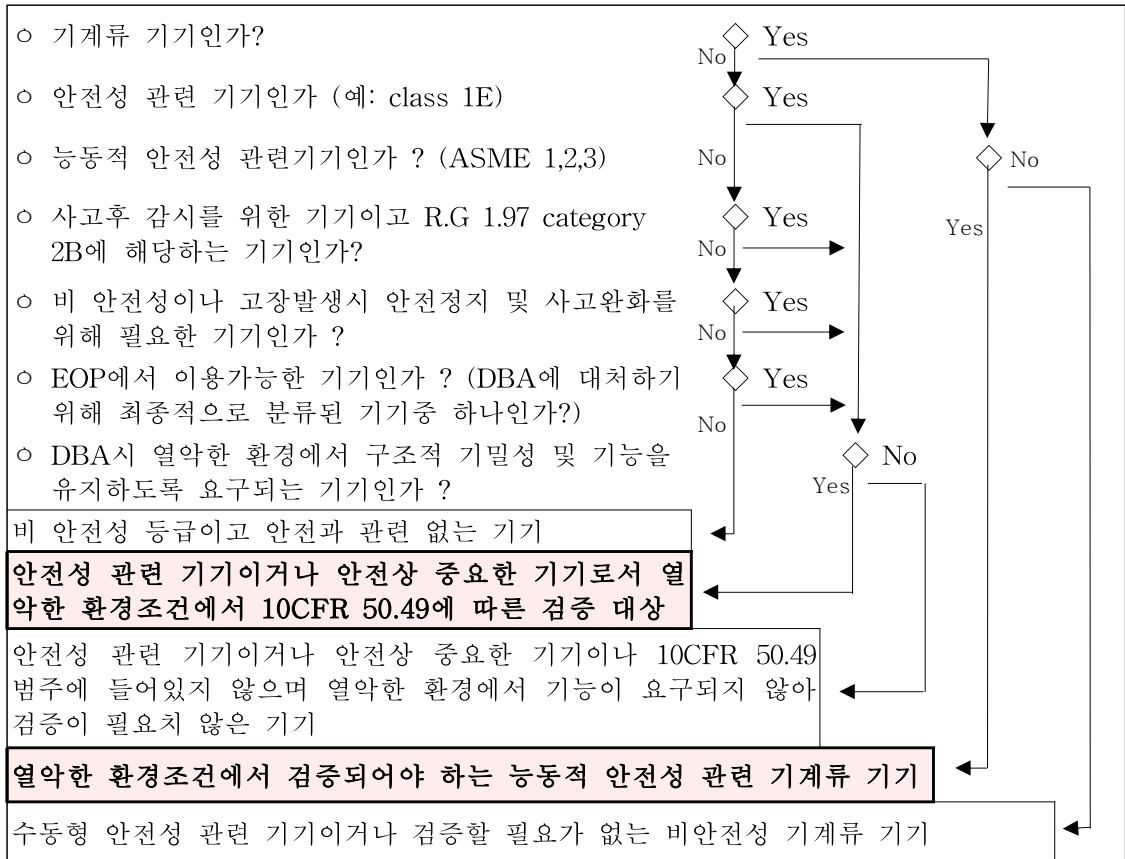
⑥ 상기 과정(①~⑤, 내환경검증 대상기기 분류 및 선정)은 경수로형 원자력발전소 안전성 계통 분류 경험이 있는 인력을 활용한다.

4) 기계류기기 비금속부품 목록 작성

① FSAR 3.11항 내환경검증 및 내진검증 항목에 해당 기계기기를 대상으로 하며, 비금속부품은 제작사 매뉴얼 등을 참조하여 목록을 작성한다.

- ② ASME QME-1-2007, “Guide for Qualification of Non-metallic Parts” 기계기술기준을 참조한다.
- 5) EQ 대상기기에는 아래의 조건에 해당되는 전동기, 케이블, Limit Switch, Torque Switch, Solenoid Valve, 전송기(Transmitter), RTD 등이 포함 되어야 한다.
- ① 상기 2.4.4.2 3), ① 내환경검증이 요구하는 안전기능을 확보하기 위한 안전성 관련 기기(Class 1E)
 - ② 상기 2.4.4.2 3), ① 내환경검증이 요구하는 안전기능을 확보하기 위한 능동형 안전성 관련 기기 (ASME)
 - ③ 사고후 감시 기기이고 Reg Guide 1.97 Category 2B에 해당하는 기기
 - ④ 비 안전성이나 고장발생시 안전정지 및 사고완화를 위해 필요한 기기
 - ⑤ EOP(Emergency Operating Precedure)에서 이용 가능한 기기 (DBA에 대처하기 위해 최종적으로 분류된 기기)
 - ⑥ DBA(Design Basis Accident) 시 가혹한 환경에서 안전성 관련 구조적 기밀성 및 기능을 유지하도록 요구되는 기기
- 6) 가혹한 환경에 위치하는 안전성 관련 기기일지라도 다음 항목 중 하나에 해당될 경우 내환경검증 대상기기 목록에서 제외된다.
- ① 설계기준사고 환경에 노출되더라도 안전기능의 수행이 요구되지 않고, 해당 기기의 고장이 발전소의 안전성 또는 사고완화에 악영향을 미치지 않음
 - ② 가혹한 환경조건에 노출되기 전에 안전관련 기능의 수행을 완료함으로써 그 이후의 손상이 사고완화 또는 발전소의 안전에 영향을 미치지 않음
 - ③ 기기 또는 구성품이 시간의존 노화 또는 환경으로 인한 고장모드에 영향을 받지 않음
- 7) 내환경검증 대상기기 중 보수적인 가혹한 환경조건(Harsh)에 있는 기기는 기준완화 및 환경검토를 통해 대상기기 면제여부를 검토하여 반영한다.

〈 대상기기 선정기준 및 절차 〉



2.4.3.3 대상기기 목록 DB 작성

내환경검증 대상기기목록(EQML)의 세부항목(계통, 계통코드, Tag 번호, 기기명, 기능위치번호, 기기 Cat., 안전기능, EQ등급, 품질등급, P&ID도면 번호, 룸넘버, 고도, 환경인자, 제작사, 모델번호, 운전요구 시간, 검증수명, 수명만료일, 점검일자, 내환경검증 시험보고서(EQTR) 문서번호, 내환경검증 평가서(EQER) 문서번호 등)을 작성한다.

〈 EQ Master List(예) 〉

내환경검증 대상기기 목록표(EQ Master List)																						
◆ 발전소명 : 발전소											페이지 : /											
◆ 호 기 : 호기																						
번호	기능 위치 번호	설비 번호	계통	기기명	기기 Cat.	안전 기능	E Q 등급	품질 등급	Plan Dwg			사양 서 No.	환경 인 자	제작자 정보			사용수명			SC EW No.	EQ TR No.	EQ ER No.
									P&ID Dwg No.	Room No.	EL. (ft)			제작 사	모델 번호	구매 번호	기간 (yr)	설치 일	수명 만료 일			

2.4.3.4 내환경검증 케이블 DB 작성

내환경검증 대상 케이블은 별도의 목록 및 DB를 작성하여 제출하며 케이블 화염시험(난연성능시험) 검증 여부도 포함한다.

2.4.3.5 기계기기 비금속부품 검증 및 대체품 목록 작성

- 1) FSAR 3.11항 내환경검증 및 내진검증 항목에 해당하는 기계기기의 비금속부품을 대상으로 한다.(기계기기 비금속부품은 내환경검증과 내진검증 해당 기기를 포함한다)
- 2) 기 검증된 대표 비금속부품 10종(추후 발주처 연구결과로 제공 예정) 이외 내환경검증이 필요한 새울3,4호기 비금속부품은 내환경검증을 수행하며, 검증대상은 발주처와 협의한 후 검증된 기관을 통하여 검증을 수행한다.
- 3) 전수 검증을 하지 못하는 경우, 미검증 비금속부품의 대체품(기검증된 부품으로 대체)을 조사하여 발주처에 목록 제출하며, 대체품은 동등한 기능을 수행함이 입증된 것이어야 한다.
- 4) 위 검증 수행에서 소요된 비용은 실적 정산하여야 하며, 하도급하는 경우 4.15 기타사항 “하도급” 과 부록 12.9 “하도급 안전관리 지침” 을 준수하여야 한다.
- 5) 비금속부품 내환경검증 결과 자료와 대체품 목록은 근거문서와 함께 발주처에 제공함을 원칙으로 한다.

2.4.3.6 내환경검증 문서 확인 및 수집

- 1) 내환경검증 문서 확인
 - ① 새울 3,4호기 설비공급사에서 제출한 내환경검증 시험보고서(EQTR) 및 세부 기술자료를 확인하고 부족한 자료는 별도 확보한다.
 - ② 내환경검증 대상기기의 구매규격서(Purchase Specification), 최종안전성분석보고서(FSAR), 내환경검증 시험보고서(EQTR) 간 형상관리 및 문서간 내용일치를 보증한다.
- 2) 발전소 및 국내·외 관련 기관 자료 확보
선행호기(새울 1,2호기 : (구)신고리 3,4호기), 타발전소, 국내·외 EQ수

행 관련기관(Curtiss-Wright/Scientech, IEPSON 등) 및 해외발전소의 EQ 수행경험 자료를 확보한다.

2.4.4.6 계통분석 보고서 작성

- 1) 계통분석 보고서는 새울3,4호기 내환경검증 대상기기목록(EQML)의 대상계통 선정 사유를 기술하는 것으로 기술적 타당성과 선정 근거를 제시한다.
- 2) 선정사유는 계통이나 기기들의 안전기능, 운전기능, 계통구성기기 목록, 대상기기목록을 기술한다.
- 3) 계통분석 보고서는 계통선정절차와 선정사유로 구성되며 별도의 대상 기기선정평가보고서(EQCE : Environmental Qualification Component Evaluation)를 제출해야한다.

2.4.4.7 내환경검증 대상기기 선정평가보고서 작성

- 1) 상기 2.4.4.6항에 요구된 대상기기 내환경검증 선정평가보고서를 작성하며, 내환경검증 대상 케이블도 작성 범위에 포함된다.
- 2) 대상기기선정평가보고서(EQCE)는 기능을 기준으로 각 기기의 선정사유, 집합체를 구성하는 부속기기 목록 및 부속기기의 대상여부를 기술하며, 각 계통의 해당 모기기별로 일련번호를 부여한다.
- 3) 대상기기선정평가보고서(EQCE)는 독립적인 문서로서 이용 가능하도록 배치한다.

2.4.5 현장실사

2.4.5.1 기기별 현장실사 점검표 작성

- 1) 기기별 현장실사 점검표를 다음 착안사항을 참조하여 작성한다.
 - ① 전송기 : 덮개조임 상태, 방열지역 근접여부, 방수, 드레인 설치 위치
 - ② RTD & T/C : 밀봉을 위한 적정 재질 채택 여부, 방수 접속장치(connector) 여부, 고장모드가 압력으로 헤드밀봉 가스켓이 누설되고 증기가 새는지 여부
 - ③ 스위치 : 가스켓과 밀봉의 파손으로 스위치 하우징을 단락여부, 본체와 덮개간의 밀봉파손여부 및 밀봉여부

- ④ 공기 구동밸브 : 리미트 스위치 부착상태, 리미트 스위치 덮개간의 밀봉
- ⑤ 모터 구동밸브 : 구동용케이블 및 제어용케이블 인입 접속상태 및 밀봉여부, 전동기 고정상태
- ⑥ 케이블 : 케이블 밴딩 상태, 케이블 이음부의 고진동, 습도, 온도, 방사선 조건, 검증된 케이블 연결재 사용여부
- ⑦ 전선관 관통부 : 적정한 패킹 재질, 접속장치 또는 모듈 접촉부를 점검하여 누설방지여부 점검
- ⑧ Junction 박스 : 단자함의 밀봉상태 또는 검증된 케이블 연결재 사용여부

2) 위 항목 외 기기는 작업자 및 발주처의 판단하에 점검표를 작성하거나 유사한 기기의 현장실사 점검표로 대체한다.

2.4.5.2 현장실사 수행(현장점검 및 기기정보 조사)

- 1) 새울3,4호기 내환경검증 대상기기가 결정되면 현장위치 및 설치상태 확인을 위해 전기/계측분야 현장 경험이 있는 인력을 투입하여 기기별 현장점검(Walk-down)을 수행한다.
- 2) 현장점검은 검증대상기기가 설치된 발전소 전 지역을 대상으로 수행하며, 새울3,4호기 격납건물 지역과 같이 출력운전 중 접근이 불가능한 지역의 현장실사는 해당호기 O/H기간에 수행한다.
- 3) 현장점검 시 기기종류별 현장실사 점검표를 작성하며, 디지털카메라로 3매 이상(기기 및 주변 설치 상황 1매, 기기 상태 1매, 기기 제작정보 tag판 근접촬영 1매) 사진촬영을 실시한다.
- 4) 현장점검 실사가 완료된 기기에 대해서는 임시 꼬리표를 설치하고, 현장점검 결과는 CAD 도면으로 작성 또는 기 생성된 도면 및 자료를 활용하여 웹 데이터베이스에서 기기별 위치확인이 가능하도록 한다.
- 5) 현장실사 작업전, 작업중 다음 주의사항을 확인한다.
 - ① 작업전 : 방사선 장애 신체검사, 방사선 방호교육, 발전소 작업승

인서 제출, 고방사선작업 허가취득

- ② 작업중 : 관련부서 작업관리요건 준수, 고소 작업시 안전요건 요건 준수, 근무시간외 작업시 작업허가

2.4.5.3 내환경검증 구역 온도/방사선 모니터링 장비 설치 및 데이터 취득

- 1) 새울3,4호기의 환경조건이 불리한 지역을 선정하여 현장점검과 함께 기기환경온도/방사선 모니터링 장비를 설치한다. 단, 격납건물 지역은 해당호기 O/H기간에 수행한다.
- 2) 환경온도 측정장비는 발주처와 협의하여 선정 및 구매 후 가혹한환경(Harsh)에 설치하며, 누적 데이터 저장 및 제어작업을 수행한다.
- 3) 방사선 모니터링은 알라닌(Alanine) 시약을 사용하며, 시약은 계약자 구매 후 실적정산 한다.

2.4.5.4 내환경검증 케이블 상태감시 시편설치

- 1) 내환경검증 상태감시(Condition monitoring)에 사용할 케이블 시편을 대상 케이블과 동일한 위치에 설치하며, 설치할 시편의 규격(설치 길이, 개수 등)과 설치 방법(설치위치, 고정법 등)은 발주처와 협의하는 것을 원칙으로 한다.
- 2) 상태감시 케이블 시편은 발주처에서 제공하며 추가 케이블이 필요할 시 계약자가 구매 후 실적정산 한다.
- 3) 계약자는 발주처의 케이블 상태감시 및 케이블 reference 데이터 축적 업무 요청에 적극 협조하여야 한다.
- 4) 케이블 상태감시는 기술기준 IEEE 323-2003 “Condition Monitoring (상태감시)” 을 따른다.

2.4.6 내환경검증 평가서(EQER) 작성 및 후속조치

2.4.6.1 내환경검증 평가서(EQER) 작성

- 1) EQ 대상기기의 엔지니어링적 평가 및 검토결과를 반영하는 내환경검증 평가서(EQER)를 작성하는 절차서를 작성한다.
- 2) 새울3,4호기 EQ 수집문서 활용성 검토
 - ① 검증문서 수집 : 기기정보, 환경정보

- ② 검증평가 : 검증기준, 유사성(재질, 설치조건 등), 환경조건, 노화 조건, 여유도 및 보수성, 운전, 정비, 정기점검 요건, 관련 규제요건 반영
- 3) 새울3,4호기 내환경검증 시험보고서(EQTR)를 수집하여 스캔하여 DVD 및 전자매체로 저장하여 제출한다.
- 4) 내환경검증 관리시스템(EQMS)을 통하여 새울3,4호기 기기에 해당되거나 유사한 문서를 입수하고 유형별로 분류한다.
- 5) 수집된 내환경검증 시험보고서(EQTR)를 기기 유형별로 분류하고, 새울3,4호기 EQ 대상기기와의 유사성(Similarity)분석을 수행한다.
- 6) 기기유형 및 환경조건별 내환경검증 평가서(EQER)를 작성하며, 통합이 가능한 것은 통합하여 재 작성한다.
- 7) 최신 품목으로 교체할 기기에 대한 내환경검증 시험보고서(EQTR) 정보를 내환경검증 관리시스템(EQMS) 또는 국내 원전으로부터 입수하여 내환경검증 평가서(EQER)를 작성한다.
- 8) 내환경검증 평가서(EQER) 문서화 작업
- ① 내환경검증 평가서(EQER)를 작성할 대상기기는 분류하여 목록화한다.
- ② 대상기기 분류는 검증방법(교체, 분석 등) 또는 후속조치방법(시험대상, 환경개선대상 등)을 기준으로 한다.
- ③ 개선방안 수립 및 상세한 내환경검증 평가서(EQER)의 작성 내용, 구성 및 주요내용은 다음과 같다.
- ㉠ 단원 A : (기기목록) 기기종류, 제작사, 기기번호, 모델번호 및 설치위치 기술
- ㉡ 단원 B : (EQER 점검표) 시험보고서에 대한 상세한 공학적 평가 또는 분석의 결과 및 근거 기술(안전기능, 운전요구시간, 운전조건, 허용설계기준, 기기위치, 정상운전 및 사고시 환경, 기기연결부, 검증수명 등)
- ㉢ 단원 C : (참고문서) 단원 A에 명시된 시험보고서, 분석 및 계

산서, EQ 참고문헌 등 기술

- ㉠ 단원 D : (설치, 정비 및 감시) EQ 대상기기의 설치요건, 시험, 분석을 위한 가정, 제작사 매뉴얼 지침, 정비 및 감시활동별 EQ 요건, 주기 기술
- ㉡ 단원 E : (현장확인) EQ 대상기기의 실제 현장설치 위치, 방향, 제작사 등에 대한 현장 확인 및 문서화

[EQER의 구성]



2.4.6.2 Harsh-Mild Threshold 재분석

- 1) 재분석을 통해 가혹한(Harsh) 환경조건 기준을 완화하여 내환경검증 대상기기를 줄인다.
- 2) 재분석 결과 변경사항은 FSAR 3.11 개정안에 반영하고 개정에 필요한 근거서류를 확보한다.

2.4.6.3 FSAR 3.11 개정안 작성 (관련 근거서류 포함)

- 1) FSAR 개정 전, FSAR의 환경조건(온도, 방사선 등)과 EQ대상기기 구매규격서(Purchase Specification), 내환경검증 시험보고서(EQTR)의 해당 항목의 일치여부 및 타당성 검토를 수행한다.
- 2) 환경조건, 내환경검증 시험보고서(EQTR) 및 내환경검증 대상기기 목록(EQML) 등 FSAR 3.11과 관련된 항목 중 변경된 항목은 개정안을 작성하고 개정에 필요한 관련 근거서류를 작성한다.

2.4.7 내환경검증 관리시스템(EQMS) 운영체계 구축

2.4.7.1 내환경검증 유지관리 절차서 작성

- 1) 내환경검증 관리시스템(EQMS) 등록, 보수, 교체주기 및 수명재평가 등 내환경검증 유지관리 운영체제와 관련된 절차서를 작성한다.
- 2) 내환경검증 관리시스템(EQMS) 운영절차는 본사의 지침을 따르며, 세부절차 및 항목은 새울3,4호기 현황에 맞춰 수정, 변경 작업을 수행한다.

2.4.7.2 내환경검증 관리시스템(EQMS) 구축 및 Data 입력

- 1) 국내 선행호기 내환경검증 유지관리 관련 자료 입수 및 정비이력, 검증 환경정보, 대체품 및 검증수명에 대한 정보를 전력연구원(EPRI) EQMS 의 GQE(Generic Qualification Evaluation) 데이터로부터 확보한다.
- 2) 내환경검증 대상기기목록(EQML) DB 작성
 - ① 기기목록에는 기능위치, 설비번호, 기기명, Tag 번호, 계통(한글/영문), 기기 Category, 안전기능, EQ등급, 품질등급, 도면번호, 설치위치, 사양서 번호, 환경조건, 구매주문번호, 제작사, 모델번호, 일련번호, 인증수명, 설치일, 수명만료일, 기기성능 평가서(SCEW) 번호, 내환경검증 시험보고서(EQTR) 번호, 내환경검증 평가서(EQER)번호 등의 정보를 기록하고 한수원 내환경검증 관리시스템(EQMS)에 전산화하여 입력한다.
 - ② 안전성 및 안전성 영향 케이블 목록을 작성하고, 새울3,4호기 케이블 트레이 도면 등을 통해 케이블 포설위치 및 경로를 DB한다.
 - ③ 기계류기기 비금속 부품에 대한 목록을 한수원 내환경검증 관리시스템(EQMS)에 전산화하여 입력한다.
 - ④ 내환경검증 관련 생산된 모든 정보는 한수원 내환경검증 관리시스템(EQMS)에 전산화하여 입력하고, 지속적 유지관리를 위한 업무를 지원한다.
 - ⑤ 새울3,4호기 내환경검증 체계구축 과정에서 전산시스템의 수정 및 개선이 필요한 경우, 관련 내용을 제시하여 최적의 시스템이 구축될 수 있도록 한다.

3) 내환경검증 관리시스템(EQMS) 구축

- ① 내환경검증 대상기기목록(EQML), 계통성능평가서, 내환경검증 시험보고서(EQTR), 정비/구매/수명정보, 케이블목록, 환경조건 등 용역 수행 중 발생한 모든 자료는 한수원 내환경검증 관리시스템(EQMS)에 등록하고 유지관리 될 수 있도록 한다.
- ② 정비용건, 구매사양서, 설계변경 내환경검증요건 검토, 고장영향 평가, 수명평가, 수명연장 및 내환경검증 평가서(EQER) 등 관리 될 수 있도록 한다.
- ③ 내환경검증 관리시스템(EQMS)에 데이터를 입력하고 6개월간 유지관리 시범 운영을 실시한 뒤 문제점을 개선한다.

2.4.8 용역 수행 결과물 제출

2.4.8.1 최종용역 결과보고서 작성

- 1) 내환경검증 체계구축과 관련된 용역결과물 및 결과보고서를 작성하여 제출한다.
- 2) 최종용역 결과보고서를 포함한 용역결과물은 부록 12.1 제출서류 목록을 참조하여 기한내 제출한다.
- 3) 계약자는 발주자의 결과보고서 검토 및 수정 요청을 적극 반영하여야 한다.

2.4.9 내환경검증 문서(미보유분) 확보(필요시)

- 1) 내환경검증 문서 및 시험보고서(EQTR) 미보유분 확보
- 2) 필요시 기기 제작자/공급자 보유분 내환경검증 문서 입수

2.4.10 내환경검증 시험 및 분석(필요시)

내환경검증 미수행 기기에 대한 검증환경 실증시험

2.5 용역 수행 일정

주요내용	서울 3,4호기 내환경검증 구축 일정											
	2023			2024			2025			2026		
1. 과제관리 및 품질관리												
2. EQ 용역수행 계획서 작성												
3. EQ 용역수행관련 절차서 작성												
4. 관련자료 및 문서 수집												
5. 사고해석 자료수집 및 Zone Mapping												
6. 계통기기 성능평가서 작성												
7. EQ대상 기기목록 (EQML) 작성												
8. EQML DB작성												
9. EQ케이블 DB 작성												
10. 비금속부품 검증 및 대체품 목록 작성												
11. 계통분석 보고서 작성												
12. EQ 대상기기 선정평가 보고서 작성												
13. 기기점검표 작성												
14. EQ현장실사												
15. 환경온도/방사선 모니터링 장비 설치 및 데이터 취득												
16. EQ 케이블 상태감시 절차수립 및 시편설치												
17. 내환경검증평가서 (EQER) 작성												
18. Harsh-Mild Threshold 재분석												
19. FSAR 3.11 개정안 작성												
20. EQMS 구축 및 DB 입력												
21. 설비마스터 EQ대상 기기 분류												
22. 최종용역 결과 보고서 작성												

3.0 용역 적용요건

3.1 설계 및 참고자료

3.1.1 최종안전성분석보고서(FSAR) 3장 설계요건 및 15장 사고해석

3.1.2 새울3,4호기 계통도(P&ID), 제어논리도(CLD), 전기배선도(EWD), 케이블블럭도(CBD), 전기관통도, 설비공급사 자료 등

3.1.3 내환경검증 시험보고서(EQTR)

3.2 자재요건

3.2.1 환경온도감시기

1) 격납건물 내부 출입통제 지역에서도 2년 동안의 온도변화를 측정할 수 있어야 한다.

2) 고방사선 구역에서 데이터 손실이 없는 장비를 사용하여야 한다.

3.3 제작요건 : 해당없음

3.4 적용 기술규격

3.4.1 품질보증기준

1) ASME NQA-1(1994, 1995 Add.)

2) KEPIC QAP(2005)

3.4.2 ASME QME-1 APP. QR-A(2002), Qualification of Active Mechanical Equipment Used in Nuclear Power Plants

3.4.3 10CFR50.49, Environmental Qualification of Electric Equipment

3.4.4 NUREG-0588, Interim Staff Position on Environmental Qualification of Safety-Related Electrical Equipment, 1981.7

3.4.5 NUREG-0933, A Prioritization of Generic Safety Issues

3.4.6 Reg. Guide 1.30, Quality Assurance Requirements for the Installation, Inspection and Testing of Instrumentation and Electric Equipment

3.4.7 Reg. Guide 1.63, Electric Penetration Assemblies in Containment Structures

3.4.8 Reg. Guide 1.73, Electric Valve Operators in inside Containment

3.4.9 Reg. Guide 1.89, Environmental Qualification of Electrical Equipment Important to Safety for Nuclear Power Plants

- 3.4.10 Reg. Guide 1.97, Instrumentation for Light Water Cooled Nuclear Power Plants to Assess Plant and Environs Conditions During and Following an Accident
- 3.4.11 Reg. Guide 1.131, Electric cables, Field Splices and Connections for Light-Water-Cooled Nuclear Power Plants
- 3.4.12 Reg. Guide 1.151, Instrument Sensing Lines
- 3.4.13 Reg. Guide 1.156, Connection Assemblies
- 3.4.14 Reg. Guide 1.158, Safety Related Lead Storage Batteries
- 3.4.15 Reg. Guide 1.209, Guidelines for Environmental Qualification of Safety-Related Computer-Based Instrumentation and Control System in Nuclear Power Plants
- 3.4.16 NRC Bulletin 79-01B, Environmental Qualification of Class 1E Equipment
- 3.4.17 IEEE 323-2003, Standard for Qualifying Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations
- 3.4.18 IEEE 383-2003, Qualifying Class 1E Electric Cables and Field Splices for Nuclear Power Generating Stations
- 3.4.19 KEPIC END 1100, 전기1급 기기검증

4.0 용역 일반수행 지침

- 4.1 본 일반수행 지침은 계약자가 한국수력원자력(주)(이하 ‘발주자’라 한다)의 『서울3,4호기 내환경검증(EQ) 체계구축 용역』을 수행함에 있어서 계약자가 준수 하여야 할 특기사항을 규정한다.
- 4.2 일반사항
 - 4.2.1 계약자는 관련 업무를 효과적으로 성실히 수행하기 위해 필요한 설계요건, 관련규격, 규제요건, 대상역무 및 본 용역 관련 타 용역 결과물 등을 충분히 검토하여 역무가 원활히 진행되도록 최선을 다하여야 한다.

- 4.2.2 용역 수행과정에서 발생하는 모든 결과물은 발주자 소유이며, 계약 상대방은 발주자의 승인 없이 용역결과물을 외부로 유출하거나 본 용역 외 목적으로 사용할 수 없다.
- 4.2.3 본 시방서 2.0항 “용역 적용 범위”에 해당하는 모든 역무는 계약자 책임 하에 반드시 수행되어야 하며, 구체적으로 언급되지 않은 사항 이더라도 용역 취지에 따라 최종결과물을 도출해 내기 위해 필요한 역무가 있으면 본 역무범위에 해당하는 것으로 본다.
- 4.2.4 계약자는 용역결과물 제출을 인정된 공문서로 제출한다.
- 4.2.5 계약자는 발주자로부터 받은 최신 설계문서들이 현장의 물리적 형상과 일치하는지 용역 수행 전 확인한 후 용역을 착수하여야 한다.
- 4.2.6 계약자는 계약자의 통제범위 밖의 사유로 인해 공정표 상의 일정을 지키지 못할 경우 이를 즉시 발주자에게 서면 통지해야 하며, 발주자는 즉시 계약자와 협의하여 이를 만회할 방법을 수립하고 필요에 따라 일정을 조정한다.
- 4.2.7 계약자는 매분기 마지막주 마다 정기 진도보고 회의를 수행하는 것을 원칙으로 한다. 단, 발주자의 요청이 있을 경우 계약자는 수시 진도보고 회의를 수행하여야 하며, 수행실적을 회의 10일전까지 서면으로 제출하여야 한다.
- 4.2.8 계약자는 발주자 요청 시 발주자 주관 내환경검증 관련된 기술검토회의에 참석해야한다.
- 4.2.9 계약자는 역무 종료 후 하자보증 기간동안 제출한 결과물에 대한 개정사항이 발생하는 경우 개정관리에 협조한다.
- 4.2.10 계약자는 용역 준공 전(필요 시 용역 준공 이후) 발주자의 “원자력 발전소 형상관리(표준정비-9034A, 해당 발전소 최신본)” 절차서에 따라 용역결과물 이행상태에 대해 발전소 현장 설계요건, 물리적 형상, 형상정보 일치여부를 확인해야 한다.
- 4.2.11 계약자는 국가계약법 시행령 제76조에 의거 “누출금지대상정보(부록 12.11 별표3 참조)” 누출 시 부정당업자로 등록될 수 있다.

- 4.2.12 본 용역수행기준과 계약서 타 규정과 상충시에 계약자는 본 지방서 4.0항 “용역 일반수행 지침” 을 우선 적용하는 것을 원칙으로 하며, 기타사항은 본 지방서 10.0항 “기타사항” 에 규정된 내용에 의거하여 업무를 수행하여야 한다.
- 4.3 용역수행 지침
- 4.3.1 계약자는 용역도급계약서, 계약일반조건 및 용역설계서에 따라 용역을 수행한다.
- 4.3.2 용역설계서는 용역지방서, 설계도면 및 내용설명서를 의미한다.
- 4.3.3 용역범위는 본 지방서 2.0항 “용역 적용범위” 전체 항목에 의거함을 원칙으로 한다.
- 4.3.4 용역 추진일정은 본 지방서 2.5항 “용역 수행 일정” 을 기준으로 하되 협의하여 조정할 수 있다.
- 4.3.5 계약자는 선행호기의 유사성과 내환경검증 용역의 특성을 고려하여 발주자의 동의하에 선행호기(타발전소 포함) 내환경검증 결과물을 활용할 수 있으며, 적용 검토에 대한 책임이 있다.
- 4.3.6 용역의 수행이 특허권, 기타 제3자 권리의 대상으로 되어 있는 수행방법을 사용할 경우 계약자는 그 사용에 대한 일체의 책임을 져야한다.
- 4.3.7 계약자는 발주자가 용역수행을 위해 필요한 요청업무에 대해 적극 협조하여야 한다.
- 4.4 용역의 착수
- 4.4.1 계약자는 계약 후 20일 이내에 발주자에게 다음 문서를 제출하여야 한다.
- 용역 착공계
 - 용역책임자 선임신고서
 - 현장 대리인 선임신고서
 - 재해방지책임자 선임신고서
 - 용역수행계획서
 - 세부 공정표

- 4.5 현장대리인의 선임
- 4.5.1 계약자는 본 용역 수행을 위하여 본 용역을 전담, 통제가 가능하고 긴급 사항을 처리할 수 있는 현장대리인을 선임하여야 한다.
- 4.6 재해방지 책임자 선정
- 4.6.1 계약자는 본 용역을 시행함에 있어 재해방지책임자를 선정하여 감독원의 승인을 득하고 각종 안전에 유의하여야 하며, 계약자의 귀책으로 인한 안전사고 발생시 계약자가 그 책임을 진다.
- 4.7 용역수행계획서 및 세부 공정표 제출
- 4.7.1 계약자는 계약 후 20일 이내에 용역수행계획서(수행조직표, 역무별 세부 추진방안 및 세부 공정계획, 인력투입계획 등 포함)를 제출하여 발주자의 승인을 받아야 한다.
- 4.7.2 계약자는 용역수행계획서에 용역책임자, 투입인력의 유자격증빙 내역(소속, 직책, 해당 전문 분야 관련 자격증, 재직증명서, 최종학력증명서 등)을 작성하여 제출하여야 한다.
- 4.7.3 용역 수행계획서에는 역무 세부내역을 상세히 명시되어야 한다.
- 4.7.4 용역 세부 공정계획 및 내역을 “세부 공정표”로 만들어 제출하여야 한다.
- 4.8 보고서 및 용역결과물 제출
- 4.8.1 계약자는 제출기한 내에 발주자에게 아래와 같은 자료를 제출한다.
- 4.8.2 분기 진도보고서
- 계약자는 분기별 진도점검회의 개최 10일 전까지 아래와 같은 내용을 포함한 보고서를 발주자에게 제출함을 원칙으로 하며, 필요한 경우 업무 단계 또는 단위업무 완료시에 제출한다.
- 분기 공정진도율
 - 투입인력 현황 및 조직표
 - 용역수행 주요내용 및 미결사항
 - 종합공정표
 - 용역 수행상 주요 문제점 및 대책

○ 차분기 역무계획서

4.8.3 용역 수행 결과물

계약자는 용역 수행일정에 따라 용역 결과물을 제출하여야 하며, 상세 제출 목록 및 제출시점은 부록 12.1 “제출서류 목록”을 따른다.

4.8.4 회의체 운영 결과물

계약자는 진도점검회의 등 용역관련 회의체 운영의 결과에 대한 회의록을 회의 후 7일 이내에 제출하여야 한다.

4.9 인력투입

4.9.1 계약자는 본 용역 수행을 위하여 해당분야에 전문지식과 충분한 경험을 가진 유자격 인력을 확보하고 인력투입계획에 따라 투입하여야 한다.

4.9.2 본 계약에 의한 용역업무 종사자는 엔지니어링산업 진흥법 제31조 2항에서 규정하는 엔지니어링사업대가 기준의 제11조(기술자의 등급 및 자격기준)에 적합한 자여야 하며, 계약자는 계약서(용역설계서)에 명시된 기술자등급에 해당되는 인력을 용역에 투입하여야 한다.

4.9.3 발주자가 본 용역수행에 부적합하다고 판단되는 인력의 교체를 요청할 경우 계약자와 협의 후 교체한다. 용역인력의 교체는 해당분야에 전문지식과 충분한 경험을 가진 유자격자로 이루어져야 한다.

4.9.4. 계약자는 휴직, 장기휴가, 퇴직 등 이유로 용역수행 인원의 변경이 있을 시 발주자에게 2주전 통보하여야 하며, 인계인수 절차를 거쳐 업무에 차질이 없도록 하여야한다.

4.9.5 계약자는 투입된 중급기술자급 이상의 용역수행 인력을 사정에 의해 부득이 교체할 때에는 사전에 문서로 그 사유 및 대책 등을 기술하여 발주자의 승인을 받아야 한다.

4.9.6 본 용역을 위해 투입한 계약자 직원에 대한 관리책임은 일체 계약자가 지며, 발주자 제 규정을 위반하여 발생한 물적 손해는 계약자가 변상할 책임이 있다.

4.10 설계 자료의 소유 및 사용

4.10.1 본 용역 결과에 따라 계약자가 생산한 모든 자료 및 결과물은 발주

자가 인수 한 날로부터 발주자가 소유하며 계약자는 이에 대한 사용권을 가진다.

4.10.2 계약자는 상기 자료 및 결과물을 본 용역 이외의 목적으로 사용할 수 없으며, 본 용역 이외의 목적으로 계약자가 발주자 이외의 제3자에게 상기 자료를 제공하고자 하는 경우에는 발주자의 사전 서면 승인을 얻어야 한다.

4.11 설비 및 자료 제공과 관리

4.11.1 본 용역수행과 관련된 전산장비 및 전산프로그램 구매 시 소유권은 발주자의 명의로 하되 사용권은 계약자가 가지며, 용역 종료 후 각종 전산장비 및 전산프로그램 일체를 손상 없이 발주자에게 반납한다.

4.11.2 발주자는 계약자의 요청이 있을 경우, 본 용역 수행에 필요하다고 인정되는 발주자의 소유 자료를 계약자에게 제공하며, 또한 계약자의 자료 수집에 최대한 협력한다. 단, 제공된 자료는 발주자의 소유이며, 발주자의 요구가 있을 경우 즉시 원상태로 발주자에게 반환한다.

4.11.3 계약자는 본 용역과 관련된 자료 및 정보가 발주자의 사전 승인 없이 외부에 노출되지 않도록 하여야 하며, 이 용역을 통하여 얻은 정보 또는 발주자의 기밀사항을 계약 이행의 전후를 막론하고 외부에 누설할 수 없으며, 이의 불이행으로 인한 발주자의 보안상 손실 및 책임을 계약자가 진다.

4.12 사용 언어 및 단위

4.12.1 기술규격서, 도면 및 제반 기술문서는 국문으로 작성하는 것을 원칙으로 하며, 기술사항은 상호 합의하여 영문으로 작성할 수 있다.

4.12.2 모든 용역결과물에 사용되는 공학 단위는 국제표준단위(SI) 사용을 원칙으로 하며, 필요시 발주자와 협의하여 피트(ft)/파운드(lb) 등 단위를 사용할 수 있다.

4.13 관계 규정의 준용 및 어구의 해석

4.13.1 본 계약에서 정하지 않은 사항은 발주자의 관계 규정을 적용하고, 발주자의 관계 규정에 명시되지 않는 사항은 발주자와 계약자간의 합

의에 의한다.

- 4.13.2 본 계약상의 문구 해석에 대하여 발주자와 계약자간에 이견이 있을 때에는 상호 협의하여 결정한다.

4.14 번호체계 적용

- 4.14.1 계약자는 발주자가 요구하는 번호체계에 따라 설계도서 및 도면에 번호를 부여해야 하며, 업무특성상 발주자가 요구하는 번호 체계를 준용하기 어려운 분야에 한해서는 발주자의 승인 하에 계약자 보조 번호 체계를 추가하여 사용할 수 있다.

4.15 하도급

- 4.15.1 계약자는 용역의 일부를 하도급 하고자 할 때는 하도급 종합 수행계획서를 최초 하도급 발주 3개월 전에 제출하여야 한다.

- 4.15.2 수행계획서는 하도급 예정 범위, 공량, 분야별/등급별 소요인력, 품질등급, 기간, 적격업체 선정 및 업체선정 기준/방법을 명시하여야 한다.

- 4.15.3 하도급 종합 수행계획서에 따라 하도급별 다음사항을 제출하여 사전에 승인을 받아야 한다.

- 하도급 승인요청서 1부
- 하도급계약서(안) (계약일반조건, 기술규격 및 품질관련 요건 포함)
- 하도급 업무 내역서
- 하수급자의 설계용역 수행능력 평가서 및 관련 입증자료
- 하수급자의 품질관리 능력 평가서(증빙서류 포함)
- 하수급자의 품질보증계획서 1부
- 기타 발주자 요구서류

- 4.15.4 계약자는 이 계약의 입찰에 참여하였던 입찰자를 계약자의 하수급인으로 선정할 수 없다. 다만, 용역의 특성상 하도급 역무수행에 필요한 업체가 입찰참여사로 한정될 경우에는 예외로 할 수 있다.

- 4.15.5 하도급에 관한 제반 법률 및 정부 지침에 따라야 한다.

- 4.15.6 용역 역무의 설계기준/요건서, 시방서, 각종 계산서, 설계보고서는 하도급 하여서는 안 된다. 단, 특정한 기술/분야로 자체 수행이 곤란한

경우 하도급 할 수 있다.

- 4.15.7 발주자는 용역결과물에 불만족사항이 발생 할 경우 해당 하도급업체에 용역결과물 불만족통지서를 발행할 수 있고, 안전사고가 발생 할 경우에는 안전지적서를 발행할 수 있다. 용역품질 불만족 통지서 및 안전지적서는 향후 하도급 적정성여부 평가에 반영할 수 있다.
- 4.15.8 계약자는 하도급자의 품질보증계획서, 절차서 등을 검토하여 의견을 반영하고 이행상태를 확인하며 투입인력의 적격여부 및 실명제가 이루어지도록 계약자와 동등 이상의 품질 활동을 수행토록 한다.
- 4.15.9 하도급에서 시행한 모든 사항에 대한 책임(형사상 및 민사상 책임 포함)은 계약자의 책임으로 한다.
- 4.15.10 하도급 안전사고발생 예방 및 보안관리 강화를 위해 부록 12.9의 “하도급 안전관리지침” 및 부록 12.10의 “정보보안 계약특수조건”을 준수해야 한다.
- 4.15.11 파견근로자보호 등에 관한 법률에 의거 계약자가 타사인력을 본 용역에 투입하고자 하는 경우에도 상기 조항들의 일부 또는 전부를 적용할 수 있다.
- 4.15.12 발주자는 계약자가 체결한 하도급계약 중 하수급인이 수행한 부분에 상당하는 금액에 대하여는 당해 하수급인에게 직접 지급할 수 있다.
- 4.15.13 계약자는 하도급자와 계약완료 후 하도급 계약서와 하도급사 용역수행계획서를 발주자에게 제출하여 발주자의 하도급 승인내역과 일치하는 지 확인 가능하도록 한다.
- 4.16 보안 관리
 - 4.16.1 계약자 및 계약자의 고용인은 발주자가 요구하는 제반 보안규정을 준수하여야 하며, 용역 착수 시 자료 보안관리계획을 “용역 수행계획서”에 명시하여야한다.
 - 4.16.2 본 계약에 따라 계약자가 발주자에게 제출한 모든 용역 결과물에 대한 소유권은 발주자에게 있으며, 용역과정에서 입수한 자료나 용역 결과물은 발주자의 승인 없이 대외적으로 활용 또는 공개할 수 없으며, 이의

불이행으로 인한 발주자의 손실 및 보안상의 책임은 계약자가 진다.

4.16.3 용역 착수 시 법인대표 및 용역참여자 전원은 부록 12.3의 “보안서약서”를 제출하여야 하고, 용역완료 시 보안 준수 절차에 따라 자료를 반납, 폐기하였음을 확인하는 부록 12.4의 “보안준수확약서”도 전원 제출하여야 한다.

4.16.4 용역사업 수행 시, 용역사업 관련자료 및 사업과정에서 생산된 모든 산출물은 발주처의 파일 서버에 저장하거나 보안담당관이 지정한 PC에 저장하여 관리한다. 단, 국가정보보안 기본지침 적용 대상 업체로서 발주자와 동등 이상의 보안관리 절차에 따를 경우 계약자의 파일 서버 또는 계약자의 보안담당관이 지정한 PC에 저장 및 관리할 수 있으며, 계약자의 보안담당관이 지정한 PC에 저장 관리할 경우 보안 점검 결과를 분기별로 보고한다.

4.16.5 용역사업 완료 시, 계약자는 용역을 수행하는 과정에서 발주자로부터 제공받은 용역과 관련된 설계자료를 전량 회수/삭제하였음을 확인하는 부록 12.5의 “자료 삭제 확약서”를 작성 및 제출한다.

4.16.6 기타 보안관련 사항은 부록 12.10의 “정보보안 계약특수조건”을 적용한다.

4.17 용역 감리

4.17.1 발주자는 수시로 용역 감리를 수행할 수 있으며, 계약자는 발주자 또는 그 대리인이 별도 비용부담 없이 계약자의 업무장소, 현장, 공장 및 설비를 자유롭게 출입하여 실사할 수 있으며, 서류 등을 검토, 열람, 조사, 확인할 수 있도록 협조한다. 이는 계약자의 용역 업무를 공동 및 하도급하여 수행하는 기관 및 업체에도 적용된다.

4.17.2 용역의 감리 결과, 불만족 사항이 있을 경우 발주자는 계약자에게 구두 또는 서면에 의한 시정조치를 요청할 수 있으며, 계약자는 이에 성실하게 응하여야 한다.

4.17.3 계약자는 시정조치요구를 받은 후 요구된 기일 이내에 서면에 의한 중간 조치보고 또는 시정조치 완료보고를 하여야 하며, 조치의 적절

성 여부를 발주자로부터 승인 받아야 한다.

4.18 용역의 준공

- 4.18.1 용역 완료일은 계약자가 최종보고서를 포함한 제반사항을 첨부하여 용역 책임자의 확인을 거쳐 발주자의 문서담당부서에 접수한 날로 하며, 이 경우 용역완료 검사를 신청한 것으로 본다.

4.19 용역 금액의 한도

- 4.19.1 계약금액은 조정사유가 없는 한 계약자는 계약금액의 한도 내에서 용역을 완수하여야 한다.

4.20 용역대가 지급

- 4.20.1 본 용역의 대가지급은 실비정액가산방식을 적용하며, 실적정산분(직접인건비) 및 실비정산분(직접경비)으로 구분하여 지급한다.
- 4.20.2 계약자의 용역대가는 매 분기 제출되는 진도보고서의 용역 공정률에 따라 3개월 마다 지급함을 원칙으로 한다. 단, 본 용역의 특성으로 인하여 상호 합의 후 업무 단계별 또는 단위업무 완료 시 지불할 수 있다.
- 4.20.3 계약자는 기성고(준공) 검사시 기성물량 산출을 위해 계약자의 기성물량 관련 확인자료, 산정 수치 및 기타 문서의 사본을 발주자에게 제출하여야 한다.
- 4.20.4 여비(국내), 도서인쇄비, 재료비 등 항목은 실비정산하며, 직접인건비는 엔지니어링 협회에서 발표하는 기술부문별 기술자 노임단가를 적용하여 지급한다.
- 4.20.5 위 4.20.4항의 실비정산 항목을 정산함에 있어 계약자는 필요한 제반 증빙서류를 용역 대가지급 요청시 발주자에게 제출하여야 한다.

4.21 품질보증

- 4.21.1 계약자는 용역 계약 후 20일 이내에 발주자의 부록 12.6의 “원자력 구매관리 품질보증 요건(QPS-A-001, 최신본)” 절차서에 따라 용역분 품질보증계획서를 작성 및 제출하여야 한다.
- 4.21.2 발주자는 계약자가 제출한 품질보증계획서의 내용을 검토하여 수정, 보완이 필요한 것으로 판단될 경우에는 계약자로 하여금 이를 수정,

보완하도록 요구할 수 있으며, 품질사항 이행상태를 점검 및 확인할 수 있다.

4.21.3 계약자는 용역수행 과정에서 부적합사항이 발견되면 해당 작업을 즉시 중지하고 발주자에게 통보, 협의 후 계약자의 품질보증계획서 및 절차서 요건에 따라 처리하고 조치 결과를 발주자에게 제출하여 검토, 승인을 받아야 한다.

4.21.4 계약자는 용역 완료시 부적합사항 처리 내역을 포함한 품질사항 이행 기록을 수집, 분류, 색인 및 편철하여 발주자에게 제출하여야 하며, 품질사항 이행기록은 실제 작업과정 또는 구조물, 계통, 기기에 적용된 자료가 명확히 추적될 수 있도록 사전에 관리체계가 수립되어야 한다.

4.22 용역범위 및 기간 변경

4.22.1 본 용역 수행중 역무범위 및 수행기간 등이 용역시방서 또는 계약요건의 내용과 상이하거나 일부 변경을 요할시 “품질보증절차서 품질07-1002(공급자 불일치사항 처리요청서(SDDR)관리, 최신본)”에 따라 공급자 결함처리 요청서(SDDR)를 작성 후 발주자에게 제출하여 처리절차에 따라 변경할 수 있다.

4.22.2 상기의 사항으로 인해 계약금액의 조정이 발생될 경우 상호 합의하에 조정할 수 있다.

4.23 용역중지 및 연장

4.23.1 본 용역의 수행 중 경제성, 기술성 및 발전소 특이사항 등으로 인해 본 용역의 계속 수행이 불가능하다고 판단될 경우, 발주자 또는 계약자는 즉시 상대방에게 이를 통지하여야 하며, 계약자가 발주자의 통지를 받은 경우에는 즉시 관련 업무를 중지하여야 한다.

4.23.2 계약자의 귀책이 아닌 사유로 본 용역이 중지되는 경우 계약자의 업무 이행 일정은 그 중지로 인한 지연영향을 회복하는데 필요한 기간만큼 연장될 수 있다. 용역 중지 및 연장으로 계약자에게 추가 소요 인력과 비용 발생시 이를 상호 합의, 결정하여 보상한다. 계약자는 용역중지로 인한 발주자의 비용부담이 최소화되도록 모든 합리적인

노력을 기울여야 한다.

4.23.3 계약자는 중지된 용역을 발주자의 재개요청서 접수 후 3일 이내에 재개하여야 한다.

4.24 용역 수행결과물의 내용상 결함

4.24.1 발주자의 지시 또는 승인을 받아 작성하였다 하더라도 계약자는 기술적 검토를 수행해야할 책임이 있으며, 작성한 문서의 과오, 기술상의 사유 등 결과물의 내용상 결함이 발견될 경우 계약자의 비용으로 이를 시정하여야 한다.

4.25 하자보증

4.25.1 계약자는 도면, 사양서, 보고서 및 기타 용역결과물이 본 용역 수행에 적용되는 법률, 법규, 공업규격, 절차서 및 관행에 부합한 것임을 보증한다.

4.25.2 본 용역과 관련하여 계약자가 제공한 역무에 하자가 있는 것으로 판명되거나, 상기 4.25.1항에 규정된 기준에 일치하지 않을 경우 또는 발주자로부터 하자 또는 불일치 사항에 관한 서면 통지를 접수하는 즉시 계약자는 발주자의 추가비용 부담 없이 하자 또는 불일치 사항을 수정하거나 재 수행하여야 한다.

4.25.3 계약자가 수행한 역무상 하자, 재수행 불이행, 계약위반 또는 역무수행 지체등의 원인으로 발주자가 손실이나 손해를 입었을 경우, 계약자는 이에 책임을 지고, 손실 또는 손해에 대한 실비용을 보상하여야 한다.

4.25.4 본 용역에 대한 하자보증기간은 준공이 완료된 후 24개월까지로 한다. 계약자는 하자보증기간 중 및 기간 후 수행결과물에 대한 인허가 관련 사항 발생 시 이에 적극 협조하여야 한다.

4.26 문서처리 및 통보

4.26.1 계약상 모든 통지는 서면으로 하여야 하며, 수신인측 수권 대리인에게 수교, 팩스 또는 서면으로 통지된 주소로 등기 우송하여야 한다.

4.27 공업규격, 표준, 법규 및 규제지침

- 4.27.1 계약자는 계약일로부터 유효한 국내 및 미국의 공업규격, 표준법규 및 규제지침에 따라 용역을 수행한다. 미국의 공업규격, 표준법규 및 규제지침이 국내 법규 및 규제지침과 상이할 경우에는 발주자와 사전 협의된 것을 제외하고는 국내 법규 및 규제지침을 우선 적용한다.
- 4.27.2 계약자는 계약일 이후 공업규격, 표준법규 및 규제지침이 개정 또는 신규 제정된 사항은 발주자에게 통보하고 변경사항 중에서 설계에 반영되어야 할 경우에는 그 영향을 평가하여 발주자에게 통보하고 상호 협의하여 이를 적용하여야 한다.
- 4.28 지체상금
- 4.28.1 계약자는 계약자의 귀책으로 인해 계약기한 내에 역무를 완료하지 아니한 때에는 매 지체일수마다 계약서에 정한 지체상금률을 계약금액에 곱하여 산출한 금액(이하 “지체상금”이라 함)을 납부한다.
- 4.28.2 발주자의 책임사항으로 인해 공정상 문제가 발생하여 준공이 지연될 경우와 기타 계약자의 책임에 속하지 않는 시공, 기자재 구매와 관련된 사유로 인해 준공이 지체되었다고 인정될 때는 그 해당 일수를 상기 4.28.1항의 지체일수에 산입하지 아니한다.
- 4.29 엔지니어링 손해배상 보험(공제) 가입 및 손해배상
- 4.29.1 계약자는 본 용역을 수행하면서 고의 또는 과실로 발주자 또는 제3자에게 재산상의 손해를 끼친 경우에는 배상하여야 하며, 이를 위해 엔지니어링 손해배상 보험(공제)에 가입해야 한다.
- 4.29.2 계약자는 엔지니어링 손해배상 보험(공제)에 가입후 계약을 완료하는 날 까지 관련 증서 및 약관 등 관련서류 일체를 발주자에게 제출해야 한다.
- 4.29.3 엔지니어링 손해배상 보험(공제)의 가입기간은 관련 고시 및 규정에 따라 용역 착수일부터 완료일 후 1년이 되는 날까지로 한다.
- 4.29.4 계약자는 관련 규정에 따라 보증금액 및 적정요율을 산출하여 엔지니어링 손해배상 보험(공제)에 가입해야 한다.
- 4.29.5 계약자는 엔지니어링 손해배상 보험(공제) 가입과 관련하여 아래사항을 성실히 이행해야 하며, 보상사유 발생시 즉시 보험사에 청구하여

보상비를 발주자에게 지급해야 한다.

4.29.6 계약자는 보험 또는 공제에 가입한 엔지니어링 사업의 손해발생 방지를 위해 위험관리에 대한 관리자로서의 주의의무를 갖는다.

4.29.7 계약자는 사고 발생시 구체적인 사고경위 등을 지체 없이 발주자에게 통보해야할 의무가 있다.

4.29.8 계약자는 보험(공제)사에서 협조와 적절한 위험방지 조치를 요청할 경우 이를 이행하여야 한다.

4.30 기타 규정

4.30.1 계약자는 본 용역과 관련된 기술연계사항에 대하여 발주자의 요청이 있을 경우 검토 확인하고, 필요한 조치를 하여야 할 경우 발주자의 요청에 적극 협조하여야 한다.

4.30.2 용역 수행 중 용역수행자 및 하도급자의 안전에 대한 모든 책임은 계약자에게 있다. 특히 발주자의 발전소 현장을 출입할 경우 산업안전관리 및 방사선안전관리 절차를 준수해야 하며, 미 준수로 인한 모든 책임은 계약자에게 있다.

4.30.3 발전소의 출입은 발주자의 출입기준에 따라 신원조회 및 출입에 필요한 모든 절차를 마친 후 출입하여야한다.

4.30.4 용역 수행과정에서 용역설계서 상의 수량 또는 노임 단가의 변동으로 계약 금액 조정이 필요한 경우 부록 12.12 용역계약 일반조건 및 관련규정에 따라 계약을 변경할 수 있다.

5.0 검사 및 시험요건

5.1 현장점검 시 내환경검증 대상기기의 육안검사와 형상관리 일치여부를 2인 이상이 함께 실시하여야 한다.

5.2 내환경검증 시험은 대상의 내환경 조건을 고려하여 승인된 검사기관에 의뢰하여 수행하여야 한다.

5.3 계약자는 구매, 제작, 시험, 검사과정에서 부적합사항을 발견한 즉시 해당 품목의 작업을 중지하고 발주자와 협의 후 부록 12.6의 “원자

력 구매관리 품질보증 요건(QPS-A-001, 최신본)”에 따라 처리하여야 한다.

- 5.4 검사 및 시험 결과는 서류화하여 제출하고 기타 필요한 품질보증서류는 발주자의 요청시 제출하여야 한다.

6.0 성능요건

- 6.1 새울 3,4호기 내환경검증(EQ) 대상기기 및 부품이 내환경검증(EQ) 규제요건 및 기술기준을 만족하는 것을 보증하여야 하며, 본 시방서 11.0항 “제출서류요건”에 따라 제출된 품질보증서류 요건을 만족해야 한다.

7.0 방사선안전관리

- 7.1 방사선 관리구역 출입
 - 7.1.1 작업자는 해당 발전소의 절차서 “방사선관리구역 출입(방사선-8110)” 및 “방사선 작업 신청 및 허가(표준방사-8121)”에 따라 방사선 작업 허가를 득한 후 관리구역에 출입한다.
 - 7.1.2 원자로건물(격납건물)내 사용 장비 및 자재의 반출·입 절차는 해당 발전소의 절차 및 지침에 따라 수행하여야 한다.
- 7.2 방사선 안전관리
 - 7.2.1 작업자는 방사선 작업허가서 상에 지시된 내용에 따라 방호용품을 착용한다.
 - 7.2.2 작업자는 작업 중 수시로 자동선량계(ADR) 지시치를 확인하여 과피폭을 방지하고 방사선 안전관리 요원의 지시에 따라야 한다.
 - 7.2.3 작업자는 허가된 방사선 피폭량을 초과해서는 안 된다.
 - 7.2.4 작업자는 관리구역내에서 방사선 방호관련 주의사항을 철저히 준수하여야 한다.

8.0 산업안전관리

- 8.1 계약자는 제반 계약업무 수행상의 모든 안전사고에 대한 책임이 있으며, 안전사고를 미연에 방지하여야 한다.
- 8.2 계약자는 작업에 착수하기 전 안전수칙 숙지, 신체적 정신적 건강상태 점검을 의무화하고, 감독원에게 협의사항이 있으면 즉시 보고하여 그 지시에 따른다.
- 8.3 산업안전 관계법규를 준수하여 용역업무를 수행하여야 한다.

9.0 품질보증요건

- 9.1 본 용역은 품질보증기준 안전성등급(Q)으로써 용역을 수행하는 업체는 내환경검증 용역 등록 업체이어야 한다.
- 9.2 계약자는 부록 12.6 의 “원자력 구매관리 품질보증 요건(QPS-A-001, 최신본)”에 따라서 품질보증활동을 수행하여야 한다.
- 9.3 계약자는 품질보증 계획서 및 품질보증 절차서를 업무 개시 전에 제출하여 발주자의 승인을 받아야 한다. 단, 본 계약 체결 이전에 품질보증 실사 기준에 합격하였을 경우 승인된 것으로 인정한다.
- 9.4 발주자의 품질 부서는 계약자의 업무수행을 검토, 점검, 평가 및 확인할 수 있으며 계약자는 이에 대해 적극 협조하여야 한다.
- 9.5 계약자는 모든 품질관리 업무에 대한 품질보증기록을 작성, 유지하여 발주자 및 규제 기관이 검사 및 감사시 사용할 수 있도록 하여야 하며, 품질보증 기록을 보존과 검색이 용이하게 편성하여 발주자의 요구 시 즉시 제출하여야 한다.
- 9.6 계약자가 이 계약서에 요구한 품질기준을 준수하지 않을 경우 발주자 품질감독자는 서면으로 이의 시정을 명할 수 있다.
- 9.7 계약자는 발주자의 품질보증 실사기준에 적격해야 하고, 실사기준 변경에 따른 재실사 요구 시에도 개정된 실사기준에 합격해야 하며, 부적합

사항은 부록 12.6 의 “원자력 구매관리 품질보증 요건(QPS-A-001, 최신본)”에 따라서 소정의 기간 내에 시정조치 하여야한다.

10.0 기타사항

10.1 현장 실사

10.1.1 계약상대자는 설계서를 작성하기 위해 필요시 호기별 현장실사(Walk-down)를 수행하여야 하며, 실사에 대한 책임은 계약상대자에 있다. 또한 실사 수행에 필요한 모든 제반환경 및 활용방법을 제공하여야 한다.

10.1.2 계약상대자는 현장실사 계획을 수립하고 협의 하에 실사를 수행하여야 한다.

10.2 원자력 안전문화 실천

10.2.1 계약상대자는 자신이 공급하는 용역업무에 대한 원자력 안전문화를 실천하기 위해 본 계약서에 명시된 “원자력 안전문화 실천 계약 특수조건” [부록12.13]을 준수해야 한다.

11.0 제출서류요건

11.1 제출서류 목록 및 제출요건은 부록 12.1을 참조한다.

11.2 계약자는 기한 내에 품질보증, 용역수행과 관련된 제반서류 및 용역 결과물을 발주자에게 제출해야한다.

11.3 발주자에게 제출하는 품질증빙서류는 위·변조 방지를 위하여 부록 12.7의 “품질서류 위변조 검증 요건(QPS-A-002, 최신본)”의 세부요건을 준수한다.

12.0 부록

12.1 제출서류 목록

12.2 품질증빙서류 목록

- 12.3 보안서약서
- 12.4 보안준수 협약서
- 12.5 자료 삭제 협약서
- 12.6 원자력 구매관리 품질보증 요건(QPS-A-001, 최신본) (별도)
- 12.7 품질서류 위변조 검증 요건(QPS-A-002, 최신본) (별도)
- 12.8 안전계약 특수조건 (별도)
- 12.9 하도급 안전관리지침 (별도)
- 12.10 정보보안 계약특수조건 (별도)
- 12.11 용역사업 보안관리지침 (별도)
- 12.12 용역계약 일반조건 (별도)
- 12.13 원자력 안전문화 실천 계약 특수조건 (별도)

순 번	승 인 용	제 출 용	서 류 명 칭	규격 항목	제 출 요 건			비고
					수 량	형 태	제출시점	
<u>품질보증관련</u>								
1	×		품질보증계획서		3	P,E	AA 20일 이내	
2	×		품질검사계획서		3	P,E	BF 14일 이내	
3	×		품질증빙서류(QVDL)		3	P,E	용역종료 2개월 전	
<u>용역업무 수행자료</u>								
4		×	용역 착공계		2	P,E	AA 20일 이내	
5		×	용역책임자 선임신고서		2	P,E	AA 20일 이내	
6		×	현장대리인 선임신고서		2	P,E	AA 20일 이내	
7		×	재해방지책임자 선임신고서		2	P,E	AA 20일 이내	
8	×		용역 수행계획서		3	P,E	AA 20일 이내	
9	×		세부 공정표		3	P,E	AA 20일 이내	
10		×	진도보고서		3	P,E	매분기 진도점검 회의 10일 이내	
11	×		최종 보고서		10	P,E	용역종료 2개월 전	
<u>용역결과물</u>								
12	×		내환경검증 계획서(EQ Plan)		5	P,E	AA 3개월 이내	
13	×		EQ 대상기기 선정 절차서		5	P,E	AA 3개월 이내	
14	×		EQER 작성 절차서		5	P,E	AA 12개월 이내	
15		×	EQ 현장 점검표		5	P,E	AA 3개월 이내	
16	×		지역별 기기환경검증 조건 분석표 및 EQ Zone Map 도면		5	P,E	AA 12개월 이내	
<p>[범례] A. 제출용도 : 해당란(승인용, 제출용)에 “×” 표시</p> <p>B. 제출형태 : P(원도/복사물 서류), E(USB, CD 등 전자매체로 표시)</p> <p>C. 제출시점 : AA(계약 후), BF(용역 착수 전)</p>								
<p>용역시방서 작성자 성 명 : 서 명 : 일 자 :</p>								

순 번	승 인 용	제 출 용	서 류 명 칭	규격 항목	제 출 요 건			비고
					수 량	형 태	제출시점	
용역결과물								
17		×	기기별 검증시험 문서 복사본		5	P,E	용역종료 3개월 전	
18	×		계통기기 성능평가서		5	P,E	용역종료 6개월 전	
19	×		EQ 대상기기 목록 및 DB		3	P,E	AA 15개월 이내	
20	×		EQ 케이블 DB		3	P,E	용역종료 3개월 전	
21	×		EQ 케이블 상태감시 절차서		3	E	용역종료 3개월 전	
22	×		기계류기기 비금속부품 및 대체품 목록		3	P,E	용역종료 3개월 전	
23	×		계통분석보고서		3	P,E	용역종료 6개월 전	
24	×		기기 내환경검증 평가보고서		3	P,E	용역종료 6개월 전	
25	×		케이블 내환경검증 평가보고서		3	P,E	용역종료 6개월 전	
26		×	환경온도/방사선 모니터링 장비		3	부착	AA 12개월 이내	
27			최종안전성분석보고서 개정(안)		3	P,E	용역종료 3개월 전	
28		×	기타 용역 중 취득자료 및 도면		3	P,E	필요시(즉시)	
29		×	내환경검증 문서(EQTR포함) 미보유분 확보		3	P,E	필요시(확보후 3개월 이내)	
30		×	내환경검증 미수행 기기 실증시험 절차서		3	P,E	필요시(시험 6개월전)	
<p>[범례] A. 제출용도 : 해당란(승인용, 제출용)에 “×” 표시</p> <p>B. 제출형태 : P(원도/복사물 서류), E(USB, CD 등 전자매체로 표시)</p> <p>C. 제출시점 : AA(계약 후), BF(용역 착수 전)</p>								
<p>용역시방서 작성자 성 명 : 서 명 : 일 자 :</p>								

품 질 증 빙 서 류 목 록

페이지 : 1 / 1

계약번호		계 약 명	새울3,4호기 내환경검증(EQ) 용역		
기기번호		기 기 명		품질등급	Q
구 분	품 질 증 빙 서 류 내 용			규격항목	페이지
I	일반사항				
1	품질보증확인서(Certificate of Conformance)			12.6	
2	품질검사계획서			12.6	
3	품질증빙서류목록(QVDL)			12.6	
4	데이터 리포트(ASME Section III 품목에 해당) 제작검사결과(생산업허가 대상품목에 해당)				
II	품질증빙기록				
1	내환경검증 용역결과물 서류 및 도면제출 목록의 용역결과물과 동일 (용역중 발생한 각종 시험 및 검사보고서)			12.1	
2	특수작업 기록			발생시	
3	불일치품목 보고서(NCR)			발생시	
4	시정조치 요구서(CAR)			발생시	
5	계약자 불일치사항 처리 요청서(SDDR) 종결분			발생시	
6	기타 발생하는 품질관련 서류			발생시	

출하 시 계약상대자 품질책임자 확인

성명 :

서명 :

일자 :

발 주 자 품질검사자 확인

성명 :

서명 :

일자 :

부록 12.3 보안서약서(법인대표) (1/2)

[사업착수 시 제출양식]

보 안 서 약 서(법인대표)

본인은 20 년 0월 0일 귀사와 계약 체결한 「서울 3,4호기 내환경검
증(EQ) 체계구축 용역」을 시행함에 있어 다음 사항을 준수할 것을 각서
로 제출합니다.

1. 본인은 본 용역을 시행함에 있어 계약서 및 용역시방서 상의 제반
보안사항을 철저히 이행할 것임은 물론 용역 수행 전에 용역참여자 전원에
대하여 보안교육을 실시하고 보안각서를 징구하여 용역 주관부서에 제출
할 것임.

2. 본인은 물론 당회사 직원이 보안 사항을 외부에 누설시켜 중대
한 문제점을 발생시켰을 경우에는 누설자가 보안관계 제 법규에 의거 처벌
받음은 물론 회사에 대한 용역업 등록취소 등의 제재조치를 취하여도
이의를 제기하지 않을 것임.

년 월 일

소 속 :

직 위 :

성 명 : (인)

(계약서 사용 인장을 사용할 것)

한국수력원자력(주) 사장 귀하

부록 12.3 보안서약서(용역참여자) (2/2)

[사업착수 시 제출양식]

보안서약서(용역참여자)

본인은 20 년 월 일 귀사와 계약 체결한 「새울 3,4호기 내환경검증 (EQ) 체계구축 용역」을 시행함에 있어 다음 사항을 준수할 것을 각서로 제출합니다.

1. 본인은 본 용역을 시행함에 있어 계약서 및 용역시방서 상의 제반 보안사항을 철저히 이행하겠으며,

2. 보안사항을 외부에 누설시켜 중대한 문제점을 야기 시켰을 경우에는 보안관계 제 규정에 의거 처벌받음은 물론 어떠한 제재조치를 취하여도 이의를 제기하지 않을 것임.

년 월 일

소 속 :

직 위 :

성 명 : (인)

한국수력원자력(주) 사장 귀하

부록 12.4 보안준수 확약서(법인대표) (1/2)

[사업완료 시 제출양식]

보안준수확약서(법인대표)

20 년 월 일, 귀사 「서울 3,4호기 내환경검증(EQ) 체계구축 용역」 사업 완료에 따라 다음과 같은 사항을 준수할 것이며 위반 시에는 관련 법령 및 계약에 따라 어떠한 처벌 및 불이익도 감수할 것을 엄숙히 서약합니다.

1. 본인은 사업 완료 후 생산되는 산출물 중 대외보안이 요구되는 자료는 대외비 이상으로 작성·관리하고 불필요한 자료는 삭제 혹은 폐기 하였음
2. 한수원으로부터 제공받은 자료, 장비와 중간·최종산출물 등 용역과 관련된 제반 자료는 전량 반납하였으며 복사본 등을 별도로 보관하지 않았음
3. 사업 완료시 저희 회사(용역회사) 소유의 PC·서버의 하드디스크·휴대용 저장 매체 등 전자기록 저장매체는 국가정보원장이 안전성을 검증한 삭제 S/W로 완전 삭제 후 반출하였음

20 년 월 일

소 속 :

직 위 :

성 명 : (인)

(계약서 사용 인장을 사용할 것)

한국수력원자력(주) 사장 귀하

보안준수확약서(용역참여자)

20 년 월 일, 귀사 「서울 3,4호기 내환경검증(EQ) 체계구축 용역」사업 완료에 따라 다음과 같은 사항을 준수할 것이며 위반 시에는 관련 법령 및 계약에 따라 어떠한 처벌 및 불이익도 감수할 것을 엄숙히 서약합니다.

1. 본인은 사업 완료 후 생산되는 산출물 중 대외보안이 요구되는 자료는 대외비 이상으로 작성·관리하고 불필요한 자료는 삭제 혹은 폐기 하였음
2. 한수원으로부터 제공받은 자료와 장비는 전량 반납하였으며 복사본 등을 별도로 보관하지 않았음
3. 사업 완료시 저희 회사(용역회사) 소유의 PC·서버의 하드디스크·휴대용 저장 매체 등 전자기록 저장매체는 국가정보원장이 안전성을 검증한 삭제 S/W로 완전 삭제 후 반출하였음

20 년 월 일

소 속 :

직 위 :

성 명 :

(인)

한국수력원자력(주) 사장 귀하

부록 12.5 자료 삭제 협약서

[사업완료 시 제출양식]

자 료 삭 제 협 약 서

수신 : 한국수력원자력

1. 사 업 명 : 서울 3,4호기 내환경검증(EQ) 체계구축
2. 사업기간 :
3. 산출물 회수 및 삭제 여부

순번	산출물명	회수	삭제	비고
1	설계기술서		○	
2	설계도면	○		
3				
4				
5				
6				

「서울 3,4호기 내환경검증(EQ) 체계구축」 용역을 수행하는 과정에서 제공받은 한국수력원자력(주)의 내부 자료, 장비 등 용역과 관련된 제반 자료의 개발과정에서 생산된 최종 결과물 등 용역결과물의 원본 및 사본에 대하여 위와 같이 전량 회수/삭제조치 하였음을 확약합니다.

20 년 ○월 ○일

_____ (주) 대표 ○ ○ ○ (인)