과업지시서
「ARA연구로 사용후연료누설 검사장비 설계」

문서번호	F-429-PB566-001
개정번호	0
품질등급	A

KAERI 한국원자력연구원
Korea Atomic Energy Research Institute

개 정 이 력

개정 번호	개정내용 및 사유	승인일자
0	최초 발행	2026.08.21.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할 수 없습니다.

구 분	소 속	성 명	서 명	일 자
작 성	다목적소형연구로 기술관리부	이중구	이중구	2026.08.12
검 토	다목적소형연구로 기술관리부	전계포	전계포	2026.08.13
검 토	다목적소형연구로 기술관리부	배성환	배성환	2026.08.14
검 토	품질경영부 품질보증실	박찬국	[illegible]	[illegible]
승 인	다목적소형연구로 기술관리부	이강희	[illegible]	2026.8.21

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할 수 없습니다.

목 차

I. 과업 개요 ····· 6
1. 배경 및 목적 ····· 6
1.1 배경 ····· 6
1.2 목적 ····· 6
2. 과업 요약 ····· 6
2.1 과업명 ····· 6
2.2 과업 업무 ····· 6
2.3 과업 기간 ····· 7
2.4 과업 추진 일정 ····· 7

II. 과업 일반사항 ····· 8
1. 과업 수행을 위한 업무 구분 ····· 8
1.1 발주자 ····· 8
1.2 계약상대자 ····· 8
2. 과업 수행 지침 ····· 9
2.1 문서관리 및 교신 ····· 9
2.2 참여기술자 ····· 9
2.3 설계 및 설계 변경 ····· 10
2.4 하도급 관련 ····· 10
2.5 인허가 지원 ····· 11
2.6 과업지시서 해석 및 일반사항 ····· 11
2.7 기타 사항 ····· 11
3. 과업 운영 ····· 12
3.1 과업 수행계획서 제출 ····· 12
3.2 월간진도보고서 및 회의체 운영 ····· 13
3.3 기타 사항 ····· 14
4. 과업 수행 결과에 대한 책임 ····· 14
5. 품질보증 ····· 14
6. 보안대책 및 비밀준수 의무 ····· 15
7. 납품 및 검사 ····· 16
8. 하자보증 ····· 16
9. 대가의 지급 ····· 17

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할 수 없습니다.

III. 과업 세부내용 ····· 18
1. 과업결과물 작성지침 ····· 18
2. 과업결과물 검토 및 승인 ····· 18
3. 과업 상세 내용 ····· 19
3.1 역무 구분 ····· 19
3.2 역무 범위 ····· 19
3.3 설계 요건 ····· 20
3.4 사용후연료누설 검사장비 개요 ····· 20
3.5 계통설계 ····· 22
3.6 구조/배치 설계 ····· 23
3.7 연계요건서 및 설계시방서 ····· 23
3.8 문서요건 ····· 23
4. 과업 성과물 ····· 24
4.1 사업문서 제출 ····· 24
4.2 설계문서 제출 ····· 24
5. 과업 결과에 대한 승인 ····· 25

IV. 과업 계약조건 ····· 26
제1장 총칙 ····· 26
제2장 과업 특수조건 ····· 26

[붙임 1] 보안서약서 ····· 34

부록. 품질보증구매시방서 ····· 35

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할 수 없습니다.

Ⅰ 과업 개요

1. 배경 및 목적

1.1 배경

가. 원자로에서 연소된 사용후연료는 건전성과 손상 여부를 확인하는 과정이 필수적이다. ARA(Advanced Reactor for Multipurpose Application) 연구로 연료는 원자력발전소 연료와는 구조가 매우 상이하며 금속연료봉 다발을 둘러싸는 보호외통(fuel shroud)으로 인해 연료봉 피복재의 직접 검사가 불가능하다. 따라서 ARA연구로 연료는 연료봉에서 누설되는 핵분열생성물을 탐지하여 사용후연료의 손상 여부를 확인하는 간접검사 방식이 적용되어야 한다.

나. ARA연구로 연료는 구조, 조성 등이 원자력발전소 연료와는 매우 상이하여 기존 사용후연료누설 검사장비를 사용할 수 없으므로 ARA연구로 연료에 특화된 사용후연료누설 검사장비 개발이 필요한 실정이다.

1.2 목적

본 과업은 ARA연구로 사용후연료누설 검사장비 개발을 위한 설계를 수행하는 것을 목적으로 한다.

2. 과업 요약

2.1 과업명 : ARA연구로 사용후연료누설 검사장비 설계

2.2 과업 역무

ARA연구로 사용후연료누설 검사장비 설계를 위한 주요 과업범위는 다음과 같다.

가. 국내외 자료 수집 및 검토

나. 계통 설계 : 계통설명서, 계통요건서, 연계요건서, 설계시방서, 예비 평가보고서, P&ID, 전기단선도, 계측장비 구성도 등

다. 구조/배치 설계 : 배치도, 지지구조물 설계도, 3-D 입체도, 주요 기기사양서 핵종분석기 사양 등

라. 후속 용역을 위한 기초자료 작성 : 검사장비의 제작, 모의시험, 성능검증, 설치 및 시운전 등의 제작/발주를 위한 기초 자료 및 예산 산출내역서 등

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할 수 없습니다.

마. 인허가 기관에서 요구하는 도면 및 문서 등과 이에 대한 심사대응 기술지원

2.3 과업 기간

과업기간은 계약일로부터 12개월로 한다.

2.4 과업 추진 일정

과업 구분	착수후 개월											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. 국내외 자료 수집 및 검토	■	■	■									
2. 계통 설계			■	■	■	■	■	■	■			
3. 구조/배치 설계						■	■	■	■	■		
4. 후속 용역을 위한 기초자료 작성									■	■	■	■

※ 상기 일정은 잠정 계획이며, 사업 일정에 따라 변경될 수 있음.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

Ⅱ 과업 일반사항

1. 과업 수행을 위한 업무 구분

1.1 발주자

가. "발주자"는 과업 수행에 필요한 기초자료 및 정보를 제공한다.

나. "발주자"는 기타 과업 수행에 필요하여 "계약상대자"가 요청하는 업무를 협의하여 지원한다.

다. "발주자"는 "계약상대자"가 수행한 해석 및 설계 결과를 검토하고 승인한다.

1.2 계약상대자

가. "계약상대자"는 본 과업의 목표를 정확히 이해하고 "발주자"가 그 목표를 달성하도록 최선의 협조를 제공해야 한다.

나. "계약상대자"는 투입 인력에 대한 근로기준법 상의 제반 책임과 안전사고에 대해서 일체의 책임을 진다.

다. 과업 수행에 필요하나 본 과업지시서에 누락된 경미한 사항은 "계약상대자"의 부담으로 시행한다.

라. 본 계약에 따라 작성, 제출하는 각종 서류 중 과업수행절차상 승인을 요하는 제반 서류 등은 "발주자"의 승인을 득한 후 역무를 시행해야 한다.

마. "계약상대자"는 공정 및 과업 수행 절차상 명시된 기일 이내에 제출자료를 제출해야 하며, 또한 재작성 요구 시에는 명시된 기일 내에 재작성 후 제출해야 한다. 제출 기한연장이 필요한 경우 사전 승인을 받아야 한다.

바. "발주자"가 승인한 사항이라도 과업 목적에 부적합한 사항에 대하여는 "계약상대자"의 책임이 면제되지는 아니한다.

사. 모든 과업은 과업지시서에 의거 수행하되, 본 과업의 주요 방침은 "발주자"와 사전 협의하여 시행한다.

아. 모든 과업은 준비 미비, 조사 누락 및 과오 등으로 보고서에 하자가 발생되지 않도록 성실하게 수행되어야 한다. 하자 발생 시는 용역의 준공 전 또는 준공 후라도 "계약상대자"는 "발주자"의 지시에 따라 과업을 재수행해야 한다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

2. 과업 수행 지침

2.1 문서관리 및 교신

가. ”계약상대자“(하수급자 포함)의 모든 문서관리는 사업관리지침서(PPM)에 따라야 하고, 계약자의 모든 설계도서 및 제출 문서들은 사업관리지침서(PPM)에 따라 문서번호가 부여되어야 한다.

나. 계약 쌍방의 계약서에 따른 의사전달(계약상 모든 통지, 요청, 청구, 승인)은 사업관리지침서(PPM)에 따라야 한다.

다. ”계약상대자“(하수급자 포함)는 제출 문서와 관련된 제반 기술적 자료 이외에 과업 수행과정에서 이용 또는 취득하는 Back-up Data 및 기타 특기사항(계산서, 프로그램 등)을 관리하고, 발주자 요청 시에 제공하여야 한다.

2.2 참여기술자

가. "계약상대자"는 과업지시서 및 계약서에 명시된 업무내용과 계약조건을 충실히 이행해야 하며, 모든 중요한 사항에 대하여 "발주자“와 협의해야 한다.

나. 용역에 참여하는 기술자는 과업 수행계획서와 일치하게 투입되어야 한다. 단, 추가투입이나 기타 사유로 교체가 불가피할 경우에는 당초 기술자의 동급 이상인 자이어야 하며, "발주자"와 사전 협의하여야 한다.

다. 참여기술자가 과업 수행에 부적당하다고 판단되거나 태만하다고 인정될 때 "발주자"는 해당자의 교체를 요구할 수 있고, "계약상대자"는 지체 없이 이에 응해야 하며, 이로 인한 용역과업의 지연이나 기간연장은 인정되지 않는다.

라. 용역에 참여하는 기술자는 신원이 확실한 자이어야 하며, 용역 종사원이 제3자에게 인적, 물적 손해를 입혔을 경우에는 "계약상대자"가 책임지도록 해야 하고, 업무상 취득한 기밀사항은 일체 누설하지 말아야 한다.

마. 용역 사업에 투입되는 인력은 계약상대자의 내부인력이어야 한다. 단, 용역착수 후 원활한 용역진행을 위해 필요하다고 발주자가 승인하는 경우에는 외부인력을 투입할 수 있다.

바. 본 용역의 책임자는 경력 10년 이상인 자(석사 학위 소지자는 경력 6년, 박사 학위 소지자는 경력 3년 이상자), 그리고 용역 실무자는 해당 업무 전공자 또는 관련 전공자를 원칙으로 한다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

2.3 설계 및 설계 변경

가. "발주자"는 "계약상대자"와의 서면합의에 의하여 계약을 변경할 수 있다. 만일, 그러한 변경으로 인하여 계약금액의 증감이 발생될 경우 또는 기간의 변경이 필요할 경우에는 상호 합의 하에 계약금액 및 일정에 대하여 적절한 조정을 하며, 기타 관련 조항도 그에 따라 서면 수정한다.

나. "계약상대자"는 설계 개선 또는 최신의 설계를 반영하는 업무 변경에 대하여 "발주자"의 승인을 서면으로 요청할 수 있으며, "발주자"의 서면승인 후에 변경된 업무를 진행할 수 있다.

2.4 하도급 관련

가. 본 과업을 제3자에게 위임 또는 하도급을 줄 수 없다. 단, 과업의 달성을 위해 반드시 필요하다고 판단되는 역무의 경우, "발주자"와 사전 협의 및 승인을 득한 후 과업의 일부분을 하도급 할 수 있다.

나. "계약상대자"가 하도급을 시행하고자 하는 경우, 아래 하도급 계약내용을 계약체결일로부터 7일 이내에 "발주자"에 제출해야 한다. 또한, 하도급 계약내용을 변경하고자 하는 경우에도 이와 같다.

1) 계약건명
2) 계약금액
3) 하도급 부분 및 내역
4) 하수급자
5) 계약이행기간
6) 하도급 사유("하수급자" 및 기타 하도급 조건 변경시에는 변경사유)
7) 계약서 사본(계약체결 후 제출)
8) 기타 참고사항 등

다. "계약상대자"는 당해 용역을 수행할 수 있는 신용과 실적이 있는 자를 "하수급자"로 선정해야 하며, 법령의 규정에 의하여 면허 또는 허가 등을 보유한 자만이 용역을 수행할 수 있는 경우에는 해당 면허 또는 허가 등의 자격요건을 구비한 자로 선정해야 한다.

라. "계약상대자"는 하도급 부분에 대하여 기성고 지출이 되었을 때는 지체없이 "하수급자"에게 대금을 지급해야 한다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

마. 하도급에 의하여 수행된 과업성과에 대해서도 "발주자"에 대한 책임은 "계약상대자"가 져야 한다.

2.5 인허가 지원

"계약상대자"는 과업지시서에서 요구하는 제출문서 이외에 "발주자"의 인허가 취득과 관련하여 규제기관이 추가로 요구하는 설계/해석 자료, 기기 관련 계산서, 시험성적서 및 평가자료 등의 "계약상대자"가 제공할 수 있는 합리적인 범위 내에서 자료를 제출해야 하고 지원한다.

2.6 과업지시서의 해석 및 일반사항

가. 과업지시서내의 문구, 용어의 해석과 과업의 범위에 대하여는 우선 관련 법규정에 의하며, 과업지시서 및 관련 법규의 해석에 대하여 "발주자"와 "계약상대자"가 의견을 달리하는 경우에는 협의에 의하며, 협의가 이루어지지 않는 경우에는 "발주자"의 해석에 따르는 것으로 한다.

나. "발주자"가 "계약상대자"의 귀책 사유로 과업 수행이 지연된다고 판단하여 지시할 경우는 지시에 따라 지체 없이 과업이 예정대로 추진되도록 인력, 장비 등을 추가하는 등 필요한 조치를 취해야 한다.

다. 본 과업지시서에 누락되었더라도 과업 목적을 달성하기 위하여 당연히 필요한 사항은 "발주자"와 협의하여 "계약상대자"의 부담으로 시행해야 한다.

라. 천재지변이나 불가항력일 경우 또는 과업기간의 연장이 불가피한 사유가 발생되었을 경우, "발주자" 및 "계약상대자"의 상호 합의에 따라 과업기간은 중단되거나 연장될 수 있다. 단, "계약상대자"의 귀책 사유로 인한 과업기간 연장의 경우에는 "계약상대자"는 "발주자"에게 추가 비용을 청구할 수 없으며, "계약상대자"의 귀책 사유가 아닌 사유로 과업 기간이 연장되는 경우에는 그러하지 아니하다.

2.7 기타 사항

가. 과업 수행은 본 과업지시서 및 과업수행계획서에 의하여 시행해야 하며, 과업지시서 내용 중 미비한 사항이나 이상이 있을 경우에는 "발주자"의 지시에 따라 과업을 수행한다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

나. "계약상대자"는 우선적으로 최신의 전문기술 지식을 활용해야 하며, 용역성과가 "발주자"에 최대 이익을 줄 수 있도록 과업을 수행해야 한다.

다. "계약상대자"는 임의로 과업의 축소나 조정·변경을 할 수 없다.

라. "계약상대자"는 "발주자"가 본 계약과 관련하여 요구하는 설계문서의 검토 및 확인에 응해야 한다.

마. "계약상대자"가 제출하는 모든 설계문서에는 자체 품질보증계획서에 따라 작성, 검토, 승인되어야 하며 서명자의 성명, 서명 및 일자가 포함되어야 한다.

바. 설계문서 검토에서 부적합 사항이 발견된 경우, "계약상대자"는 부적합 사항을 합리적인 방법으로 신속하게 수정·보완해야 한다.

3. 과업 운영

3.1. 과업수행계획서 제출

가. "계약상대자"는 계약체결 후 1개월 이내에 과업수행계획서를 "발주자"에게 제출하여 승인을 받아야 한다. "발주자"는 제출된 수행계획서에 대한 수정을 요구할 수 있으며, 승인을 받은 경우에라도 "발주자"는 수정을 요구할 수 있다. 과업수행계획서의 내용이 개정될 경우, 개정된 과업수행계획서를 "발주자"에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

나. 과업수행계획서는 다음의 내용을 포함해야 한다. 단, 계약체결 후 1개월 이내에 제출 불가한 항목은 "발주자"의 승인을 받아 별도 제출 가능하다.

1) 과업 개요(용역명, 계약금액, 용역수행기간, 사업책임자 등)

2) 과업 목적 및 범위

3) 과업 수행 조직 및 인원 투입 계획

4) 과업 수행 일정, 세부 내역 및 추진방안

5) 제출도서의 관리 체계

6) 제출도서의 생산, 승인 및 시행방안

다. 과업수행계획서에 사업책임자의 직위, 직급, 기술 등급, 학력, 경력 등 세부 인적사항이 기술되어 있는 이력서 또는 관련 협회 경력증명서를 첨부하여야 한다.

라. 과업수행계획서의 변경 사항이 발생할 경우 사전에 "발주자"에게 승인을 받아야 한다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

3.2. 월간진도보고서 및 회의체 운영

가. 월간진도보고는 계약 발효일로부터 과업이 완료될 때까지의 기간 중 각 공정에 따른 시행사항 및 활동사항을 표시해야 하며, 월간 수행된 과업에 대한 진도보고 및 익월 계획에 아래 항목을 포함해야 한다.

1) 과업 개요
2) 과업 추진경위
3) 과업 수행조직
4) 과업 수행현황
5) 공정현황 및 진도율(공정표)
6) 과업 수행계획
7) 문서 수발신 및 승인 현황
8) 기타 참고사항 등

나. 월간진도보고서에 포함된 공정표에 의해 과업의 완성률이 확인될 수 있어야 한다.

다. 과업수행계획서 제출 이후 변동 사항이 발생할 경우, 즉시 변경된 일정을 "발주자"에게 제출하고 승인받아야 한다.

라. 회의체 운영

본 과업 수행 시 "발주자"와 "계약상대자" 간의 회의 종류와 운영방침은 원칙적으로 아래와 같이 규정한다.

1) 진도점검회의(Project Review Meeting, PRM): "발주자"와 "계약상대자"의 사업관련 책임자 및 설계관련 책임자급이 모두 참여하는 과업 진도점검회의로 월 1회 개최하며, 회의 장소와 안건은 양측이 협의한다.
2) 기술회의(TRM): 각 과업 분야별 기술현안이 발생하거나, "발주자"와 "계약상대자"의 논의가 필요한 항목이 발생할 경우, 양측이 협의하여 개최한다.
3) 계약자는 발주자가 요청할 경우 발주자가 참여하는 회의에 동반하여 참여할 수 있다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

3.3. 기타 사항

가. 공정보고

착수 개시일로부터 매월 말일 진도보고서와 함께 정기 공정보고를 해야 하며 보고양식은 "발주자"와 협의하여 정하도록 한다.

나. 진행 보고

본 과업 진행단계별로 보고를 실시해야 하며, 보고 횟수 및 시기는 "발주자"와 협의하여 결정한다. "발주자"가 특별히 필요하다고 판단하여 보고 회의를 개최토록 지시하는 경우 "계약상대자"는 특별한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다.

다. "발주자"가 과업의 진행내용을 파악하기 위하여 수행된 과업 내용에 대한 설명을 하도록 지시할 경우에는 "계약상대자"는 이에 따라야 한다.

라. 과업 완료 후의 보완 요청

과업 완료 후라도 이 용역에 관련된 사항에 대하여 재검토 또는 보완이 필요하여 "발주자"의 요청이 있을 때에는 별도의 비용 청구없이 재검토 또는 보완하여 제출해야 한다.

4. 과업 수행 결과에 대한 책임

가. "발주자"와 협의를 거친 사항이라도 설계상의 잘못이 발견될 시에는 추가비용의 청구없이 "계약상대자"의 책임하에 수정, 보완해야 한다.

나. 용역 수행결과의 잘못으로 인하여 중대한 재난이 발생하거나 설계 잘못으로 인하여 발생되는 사항은 "계약상대자"가 책임을 져야 한다.

5. 품질보증

가. 본 과업 품질등급은 'A'등급이며, 계약상대자는 부록. 품질보증구매시방서(QPS-ARA-001) 요건에 따라 품질보증 활동을 수행하여야 한다.

나. "계약상대자"는 "사용후연료누설 검사장비 설계" 분야의 A등급 공급자로 "발주자"의 승인공급자 목록에 등재되어야 한다.

다. 설계 등의 전 과정을 통하여 계약상대자는 자체 품질보증 계획 및 당원의 품질보증 요구사항에 따라 품질보증 활동을 수행하고, 감독원 또는 감독원이 지정하는 당원 직원이 품질보증 활동을 감독한다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

라. 계약상대자는 품질보증계획서를 제출하고, 이에 따라 업무를 수행해야 한다. 품질보증계획서는 "III. 과업세부내용 4. 과업 성과물"에 따라 제출하여 발주자의 승인을 받아야 한다.

마. 계약 이후 "발주자" 요청에 의해 본 과업에 적용되는 품질보증 요건이 변경될 경우, 계약상대자는 이에 따라야 한다.

6. 보안대책 및 비밀준수 의무

가. 본 과업을 위하여 수집된 자료 및 과업 수행의 결과에 대하여 철저한 관리, 보안을 유지토록 하고, 특별히 보안 유지를 위하여 중요하다고 인정되는 모든 서류와 자료 및 결과의 누설, 분실, 도난을 방지하기 위한 보안관리책임자를 지명하여 이를 관리토록 해야 한다.

나. 과업 참여 인원에 대한 서약서를 "발주자"에게 제출하고 보안 교육 등 보안 조치를 철저히 강구토록 하며, 용역 참여 인원의 변경시 과업내용의 사전 유출 방지와 인수인계를 철저히 해야 한다.

다. "계약상대자"는 본 과업의 착수 전에 보안서약서(붙임 1)를 제출해야 한다.

라. "계약상대자"는 "발주자"로부터 제공받은 모든 자료와 과업 과정에서 생산되는 자료를 대외비로 유지 관리해야 하며, "발주자"의 승인 없이 해당 자료를 제3자에게 임의로 제공하거나 외부로 유출하지 않는다.

마. "계약상대자"는 본 과업 참여인원 중에 보안관리책임자을 지정하여 "발주자"의 승인을 받아야 한다. 그리고 과업 관련 자료 및 과업 과정에서 생산되는 자료를 보안관리책임자가 지정한 독립된 PC(반드시 인터넷 및 사내 네트워크로부터 격리, 독립되어야 함.)에 저장 및 관리해야 하며, 계정관리 및 계정별 접근 권한 부여 등을 통해 과업 참여인원 이외의 접근을 제한해야 한다.

바. 과업 관련 모든 자료는 인터넷 및 사내 네트워크 망에 연결된 모든 종류의 저장수단(웹하드, 메일함 등)으로의 저장을 금지하며, "발주자"의 승인없이 허가된 PC 이외의 외부저장매체(외장 HDD, USB메모리 등)로 저장하는 것을 금지한다.

사. "발주자"와 "계약상대자"간 자료 전송이 필요한 경우는 "발주자"의 전자우편을 이용하여 송/수신하고, "계약상대자"는 메일을 확인하는 즉시 관련 자료를 메일함에서 삭제해야 한다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

아. "계약상대자"는 과업의 완료 후 15일 이내에 제공 받은 일체의 자료 및 과업 결과물(전자파일, Hard copy 외 일반 설명용으로 제공한 일체의 자료)을 "발주자"에게 반납하고, 용역 업체 내의 컴퓨터작업 파일 등 일체의 Hard copy나 전자파일 형태의 자료는 감독원의 입회하에 영구 삭제 폐기해야 한다. (용역 종료 후 대표자 명의 '보안확약서' 제출)

자. 고의 또는 과실로 인한 기밀 누설, 그리고 "발주자"의 승인 절차 없이 자료가 외부로 유출된 경우, "계약상대자"는 법적 책임을 져야 하고 이에 상응하는 배상을 해야 한다.

차. "계약상대자"는 계약내용의 일부를 재 위탁 및 하도급 할 경우, 재 위탁 기관이나 하도급업체에 대한 보안책임은 "계약상대자"에게 있다.

7. 납품 및 검사

가. "계약상대자"는 지정된 기일 내에 지정된 납품장소로 설계 결과물(설계문서 일체)을 납품하여야 한다.

나. "발주자"는 납품되는 설계 결과물에 대하여 검수를 행하며 필요한 경우에는 기술 검토를 의뢰하여 그 결과에 의하여 검수에 대한 판정을 한다.

다. "발주자"는 정하여진 기간 내에 검수를 완료치 못할 경우 검수 지연사유를 "계약상대자"에게 통보한다.

라. "발주자"의 검수 결과 부적합한 설계문서는 "계약상대자"의 부담으로 수정·보완하여 재제출해야 한다.

마. 납품은 "발주자"의 검수원이 검수 후 "발주자" 행정절차에 따라 검수완료한다.

바. "계약상대자"는 계약상 납품기한 내에 납품할 수 없다고 인정될 때에는 지체 없이 "발주자"에게 통지해야 한다.

사. "계약상대자"는 계약서에 분할제출기일을 정한 경우이거나 "발주자"가 필요에 따라 분할제출을 요구한 경우를 제외하고는 분할제출을 할 수 없다.

8. 하자보증

가. "계약상대자"는 납품 완료일로부터 1년간 하자보증 책임을 진다.

나. 제1항에서 규정한 하자보증기간 내에 하자가 발견된 때, "발주자"는 "계약상대자"에게 그 사실을 통지하고 보완을 청구할 수 있다. 이때, 발생되는 제반

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

경비는 "계약상대자"가 부담한다.

다. "계약상대자"를 통한 하자보수가 불가하거나 하자보수가 이루어지지 않아 계약의 목적을 달성할 수 없는 경우 "발주자"는 손해배상 청구와 함께 계약의 전부 또는 당해 하자발생 부분에 대한 계약을 해제하여 원상회복할 수 있다.

9. 대금의 지급

가. 용역 대가는 원칙적으로 기성고 업무절차서를 따라야 한다.

나. 용역 대가는 용역비 산출내역서 상의 단가, 적용률 등(이하 '계약단가'라 함)에 의거 전액 확정분으로 하며, 업무진도율에 따라 지급함을 원칙으로 한다. 다만, 필요시 상호 협의하여 지급시기를 조정할 수 있다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

Ⅲ 과업 세부내용

1. 과업결과물 작성지침

가. "계약상대자"가 작성, 제출할 결과물의 내용은 본 과업지시서와 "발주자"가 제공하는 자료(보안사항이므로 비공개, 계약 후 발주자가 계약상대자에게 제공)들에 부합되게 작성되어야 하며, 누락된 내용이 없는지 또는 관련없는 내용이 포함되지 않았는지 확인한 후 제출되어야 한다.

나. "계약상대자"는 과업결과물 작성 시 가장 합리적이며 제작 또는 실현 가능한 최적의 설계를 수행해야 하며, 만약 "발주자"가 승인한 결과물이라도 "계약상대자"의 귀책에 의한 오류가 발견되어 변경을 요청할 시는 즉시 수정해야 하며, 이에 따른 추가비용 등은 인정하지 않는다.

다. 과업결과물에 사용되는 단위는 SI 단위를 사용함을 원칙으로 하되, 필요에 따라 국제적으로 통용되고 있는 표준단위를 사용할 수도 있다.

라. "계약상대자"는 필요시 "발주자"와 협의하여 품목 또는 계통별로 정해지는 품질보증 요건을 충실하게 적용한다.

2. 과업결과물 검토 및 승인

가. 본 과업과 관련하여 "계약상대자"가 제출할 결과물은 "발주자"의 검토 및 승인을 받아야 하며, "발주자"로부터 수정 요청을 받은 경우 결과물 제출기한 내에 재승인을 받아야 한다. 단, "발주자"에 의해 조건부 승인된 결과물 중 과업의 상세설계 및 제작에 영향이 없는 경우에는 과업 종료일까지 승인을 받을 수 있다.

나. "발주자"로부터 반려된 결과물은 원칙적으로 반려일로부터 15일 이내에 보완 또는 재 작성하여 승인 요청해야 한다.

다. 결과물 제출기한 내에 승인받아 제출한 결과물이라고 할지라도 과업 종료일까지는 "발주자"의 수정 요청이 있는 경우 반영해야 한다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

3. 과업 상세 내용

3.1 역무 구분

가. “계약상대자”는 적용 문서에 명시된 모든 요건을 준수한다.

나. 본 과업지시서 및 적용 문서 내용에 위배되는 사항은 허용하지 않으며, 불일치사항은 반드시 서면으로 “발주자”의 사전 승인을 득해야 한다.

다. 본 과업지시서 내 또는 적용 문서 간 상충되는 사항이 발생할 경우, “계약상대자”는 “발주자”의 조치를 받아야 하며, “발주자” 승인 전 “계약상대자”의 임의 조치는 허용하지 않는다.

라. “계약상대자” 역무

1) 설계요건서에 기술된 요건을 기반으로 본 과업지시서에 기술된 설계 업무를 수행하여야 한다.

2) 본 과업의 설계 결과물이 향후 별도로 발주될 장비 제작 용역의 입력자료로 활용될 수 있도록 충분한 수준의 설계를 수행하여야 한다

3) 연계기관(인허가기관, 종합설계사, 시공사 등)과의 연계 설계를 위하여 연계 문서를 생산한다.

4) 공급자 도서 및 관련 품질 문서를 제출한다.

마. “발주자” 역무

1) “발주자”는 요구되는 “계약상대자”의 제출문서를 검토, 승인한다.

2) “발주자”는 “계약상대자”의 검사 및 시험에 대하여 입회, 참관 또는 확인한다.

3.2 역무 범위

가. “계약상대자”는 검사장비 국내외 자료를 수집하고 검토하고, 발주자의 설계요건서를 바탕으로 하여 “발주자”에게 적합한 사용후연료누설 검사장비를 설계한다.

나. 사용후연료누설 검사장비는 건식, 습식 개념을 모두 검토하여 추후 발주자와 협의하여 적합한 방식을 선택한다.

다. 사용후연료누설 검사장비는 효율적으로 작업할 수 있고 방사선 노출을 최소화하는 ALARA 요건을 충족하도록 설계하여야 한다.

라. 모든 금속/비금속 재료는 사용환경(붕산수, 방사선 등)에서 부식 등의 문제가 없는 재료를 사용하여야 한다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

마. 모든 금속 재료는 사용 온도, 압력, 하중 등에서 문제가 없도록 충분한 안전도를 고려하여 설계하여야 한다.

바. 인허가 기관에서 요구하는 도면 및 문서 등과 이에 따른 심사대응 기술지원을 하여야 한다.

사. 본 과업의 설계는 과업지시서에 명기된 요건에 따라 수행해야 하고, 계약 시점 현재 유효한 원자력안전법, 고시 및 2019년 6월 30일 기준 유효한 기술기준 및 규제요건 등을 적용해야 한다.

3.3 설계 요건

가. 사용후연료누설 검사장비 설계 요건

- 품명: ARA연구로 사용후연료누설 검사장비 설계
- 안전등급: NNS(Non Nuclear Safety)
- 품질등급: A/S(표 1 참조)
- 내진등급: II/III(표 1 참조)
- 전기등급: Non-1E
- 기술기준: 원자력안전법과 고시, 국내외 산업표준에서 정하는 기술기준

나. 본 과업은 과업지시서에 명기된 요건에 따라 수행해야 하고, 계약 시점 최신 원자력안전법, 고시 및 2019년 6월 30일 기준 유효한 기술기준 및 규제요건 등을 적용해야 한다. 단, 규제기관의 요구가 있을 경우, 규제기관과 협의하여 최신을 따를 수 있다.

3.4 사용후연료누설 검사장비 개요

가. 금속핵연료 특성

1) 금속핵연료봉은 다수의 연료봉으로 집합체를 구성하고 이를 보호외통(fuel shroud)으로 감싸 보호한다.
2) 핵연료봉 온도가 심재의 상변화를 유발하는 온도까지 상승하면 기체핵분열생성물로 인해 심재의 부피 팽창이 발생하며 피복재 손상을 유발할 수 있다.
3) 핵연료봉의 피복재는 정상운전 상태에서는 손상 가능성이 매우 낮으나 다른 이유로 피복재의 손상이 발생하면 핵분열생성물 누출, 산화물 등이 발생할 수 있다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

나. 사용후연료누설 검사장비 주요 구성품

사용후연료누설 검사장비는 물이 순환되는 습식방식의 폐루프 형태의 장비이며 주요 구성품은 표 1 및 개념(안)은 그림 1과 같다.

[표 1] 검사장비 주요 구성품

주요 구성품	사양 및 배치	등급		비고
검사용기(Canister)	Canal 또는 Cask loading pit에 설치	A	II	2세트
지지구조물	Canister, 배관 등을 지지	S	III	
핵종 검출기	액체 시료 핵종 분석 (Cs-137 등)	S	III	
핵종 분석 및 제어기기	컴퓨터, 출력 및 제어시스템	S	III	
배관 및 호스	핵분열생성물 수용체 이송	S	III	
펌프	물 순환 또는 진공 형성	S	III	
계측기	압력, 온도, 유량 계측	S	III	
스트레이너, 밸브류	불순물 제거, 공정 제어	S	III	
취급 장비	중하중 취급, 기기 유지 보수	S	III	

[그림 1] 검사장비 개념(안)

품명	주요 구성품	관련 그림
사용후연료누설 검사장비 개발 (참조용)	- 사용후연료바스캣 - 펌프 - 스트레이너 - 이온교환기 - 밸브 - 유연호스 - 취급공구	

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

다. 누설평가에 활용되는 핵종

1) 사용후연료누설 검사장비에서 포집하여 사용후연료 손상 여부를 판단하는 주요 핵종은 표 2와 같다.

2) 아래 핵종 중에서 어떤 핵종을 주요 검사 핵종으로 선택할 것인지는 발주자와 추후 협의하여 결정하여야 한다.

[표 2] 사용후연료 손상 평가에 활용되는 주요 핵종

손상 구분	핵종 원소	비고
미세한 손상	Cs137, I-131, Zr95, Nb95, Ba140, La140	장 반감기
큰 손상	Cs138, I-132, I-133, I-135	단 반감기
일반적인 손상	I, Xe, La, Tc	배경값의 수십 배

3.5 계통 설계

가. 사용후연료누설 검사장비의 기계, 배관, 전기, 계측제어를 종합적으로 설명하는 계통설명서, 계통요건서, 장비 계통도(P&ID) 등을 그림 1을 참조하여 작성하여야 한다.

나. 유체계통 설계에는 주요 기기와 배관의 사양이 계산되어야 한다.

다. 유체계통 설계에는 적합한 공학 SW를 활용하여 열물질수지(Heat & Mass Balance) 계산이 이루어져야 한다.

라. 검사용기(Canister)에 대한 예비 구조건전성평가(온도/압력 평가 및 내진평가 등)가 수행되어야 한다.

마. 검사용기(Canister)에 대한 연료 핵적평가(냉각성능평가 및 연료 피치간격 등)가 수행되어야 한다.

바. 유체계통 설계에는 주요 기기와 배관에서 유속, 온도, 압력 등이 주요 변수가 계산되어야 한다.

사. 전기계통 설계에는 전기 단선도, 전기부하 목록, 주요 전기기기 사양 등이 계산되어야 한다.

아. 계측제어계통 설계에는 계측장비 구성도 등이 작성되어야 한다.

자. 핵종 분석기는 발주자와 협의하여 최종 사양을 결정하여야 한다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

3.6 구조/배치 설계

가. 배관 배치도, 지지구조물 설계도, 3-D 입체도, 주요 기기사양서 등을 작성한다.

나. 배치 공간 최적화 및 ALARA 요건을 반영하여 수조 내 캐니스터 고정, 배관 지지물 등을 설계한다.

다. 장비의 종합적인 3-D 설계도를 작성하여 장비의 제작, 설치 운영 등에 문제가 없는지를 검토한다.

3.7 연계요건서 및 설계시방서

가. 계통설계와 구조/배치설계를 바탕으로 장비와 연결되거나 간섭되는 연계설비(냉각수, 전기, 압축공기, 구조물, 크레인 등)의 요구사항을 기술한 연계요건서를 작성한다.

나. 추후에 장비의 제작, 구매, 설치, 시운전, 성능검증 등에 대한 요구사항을 기술한 설계시방서를 작성한다.

다. 장비의 제작, 구매, 설치, 시운전, 성능검증 등의 예산 산출내역서를 작성한다.

3.8 문서요건

가. 공급자도서는 "4. 과업성과물" 및 "부록. 품질보증구매시방서(QPS-ARA-001)"에 따라 제출해야 하며, 이들간에 상충되는 사항은 "발주자"와 협의하여 결정한다.

나. 모든 문서는 아래한글 소프트웨어를 사용하여 A4 크기로 제출하고, 도면은 A3 크기로 제출해야 한다.

다. 제출 문서는 국문 작성을 원칙으로 한다.

라. 제출 문서의 작성 양식 및 수록 내용은 사전에 "발주자"의 검토 후 승인을 받아야 한다.

마. 본 용역의 성과물로 제공되는 모든 문서 및 도면은 관련 요건에 따라 작성 후 "발주자"에게 제출하여야 한다.

바. 최종 완성도면 및 최종 관련도서는 원본 1부와 함께 전자파일을 제출한다.

사. 전자파일 이름에는 문서번호 및 개정번호가 포함되어야 하고, 원본 파일과 PDF 형식의 파일을 같이 제출한다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

4. 과업 성과물

본 과업지시서 및 "부록. 품질보증구매시방서(QPS-ARA-001)"의 관련 요건을 참고하여 "계약상대자"의 문서 및 도면은 제출 일정을 계약 후 협의를 통해 최종 결정하며, 주요 과업 결과물은 아래와 같다. "발주자"가 해당 과업과 관련된 자료를 요구할 경우에는 "계약상대자"는 제출해야 한다.

4.1 사업문서 제출

번호	문서명	용도	제출 일정
1	과업수행계획서	승인용	계약 후 1개월이내
2	기성고 업무 절차서	승인용	계약 후 1개월이내
3	품질보증계획서	승인용	계약 후 1개월이내
4	문서 및 도면 제출일정표	검토용	계약 후 1개월이내

주) 제출형태 및 제출부수는 "문서 및 도면 제출일정표"에 따름.

4.2 설계문서 제출

기술 분야	설계 결과물	용도
계통 설계	계통설명서 계통요건서 연계요건서 설계시방서 계통도(P&ID), 전기단선도(SLD), 계측장비 구성도 열물질수지(Heat & Mass Balance) 계산 기계, 전기, 계측분야 기기 목록 예비 구조건전성평가(온도/압력 및 내진 등) 연료 핵적평가(냉각성능 및 피치간격 등)	검토용
구조/배치 설계	장비 배치도 Canister 3-D 설계 지지구조물 설계도 주요 기기 사양서: 기계, 전기, 계측분야 핵종 분석기 사양	

주) 제출일정, 제출형태 및 제출부수는 "문서 및 도면 제출일정표"에 따름.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

5. 과업 결과에 대한 승인

가. 본 과업은 종료 전 과업 결과에 대한 성공적 수행여부에 대해 "발주자"가 평가를 실시한다.

나. 본 과업에서의 성공 여부는 아래와 같은 기준에 따라 평가한다.

1) 과업의 설계 결과가 신뢰성 있는 문헌/이론에 기반하여 진행되었는지에 대한 여부

2) 보고서가 이해하기 쉽게 작성되었으며, 그 내용이 사전에 발주자와 협의되었는지 여부

3) 과업 제출물의 요구조건 및 납기를 만족하고, 개별적으로 발주자의 승인을 받았는지에 대한 여부

4) 구조해석이 적절히 수행되고, 안전성 평가(열수력, 미임계, 사고분석, 방사선 등) 및 연료 핵적평가(냉각성능 및 피치간격 등)에 필요한 설계 반영 및 기술자료가 충분히 제출되었는지에 대한 여부

5) 설계 결과물이 향후 제작 용역의 입력자료로 활용될 수 있는 충분한 수준의 설계인지 여부

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

IV 과업 계약조건

제1장 총칙

제1조(목적)

과업 계약조건은 연구원 계약(주문)조항 및 기재부 예규(용역계약일반조건)를 따른다. 그 외 조건은 제2장 과업 특수조건을 따른다.

제2조(적용방법)

과업 특수조건과 연구원 계약(주문)조항 및 기재부 예규(용역계약일반조건)은 상호 보완의 효력을 가지며, 상충시에는 과업 특수조건을 우선적으로 적용한다.

제2장 과업 특수조건

제3조(용어의 정의)

이 장에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

① 한국원자력연구원을 "발주자"라 한다.

② 한국원자력연구원과 본 계약을 체결하는 자연인 또는 법인을 "계약상대자"라 한다.

③ "검사"라 함은 계약목적물(성과품)이 본 계약의 조건대로 설계・제조되어 납품되었는지 여부를 검사원이 확인하고, 합격여부를 판정함을 말한다.

④ "인도"라 함은 납품 전 조치사항을 실시하기 위하여 "발주자"나 "발주자"가 지시하는 제3자에게 점유를 이전하는 것을 말한다.

⑤ "하수급자"라 함은 본 건 계약과 관련하여, "계약상대자"로부터 하도급을 받은 자연인 또는 법인

제4조(채권양도의 금지)

"계약상대자"는 이 용역의 이행을 위한 목적이외의 목적을 위하여 이 계약에 의하여 발생한 채권(용역대금청구권)을 제3자에게 양도하지 못한다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

제5조(계약이행 상의 감독 및 책임)

① "발주자"는 계약이행 상태를 수시로 감독할 수 있으며, "계약상대자"는 "발주자"의 감독원의 지시에 응해야 한다.

② 본 계약이행에 필요한 일체의 안전관리 책임은 "계약상대자"에게 있으며 "계약상대자"의 고용인에 의해 발생한 사고나 상해 또는 이들이 타인에게 입힌 인적, 물적 피해에 대하여는 "계약상대자"가 배상한다.

③ "계약상대자"는 본 용역 수행을 위하여 본 용역을 전담, 통제가 가능하고 긴급사항을 처리할 수 있는 현장대리인을 선임하여야 한다.

④ "계약상대자"는 본 용역을 시행함에 있어 재해방지책임자를 선정하여 "발주자"의 승인을 득하고 각종 안전에 유의하여야 하며, "계약상대자"의 귀책으로 인한 안전사고 발생시 계약상대자가 그 책임을 진다.

⑤ "계약상대자"는 납품, 인도 및 시험평가를 위하여 시제품을 각 목적지까지 운송해야 할 의무가 있으며 위 운송과정에서 발생하는 모든 종류의 손해에 대한 책임과 위험을 부담한다.

제6조(투입인력 관리)

① "계약상대자"는 본 계약을 성실하게 이행하기 위하여 투입인력을 적정하게 배치하고 지도감독과 교육훈련을 수시실시하며, 선량한 관리자로서의 주의의무를 다해야 한다.

② "계약상대자"는 투입인원에 대한 인사, 보안유지, 근무에 관한 규정을 제정하여 현장에 비치하고, 투입인원에 대하여 정기 및 수시로 교육해야 하며, 투입인원의 위생관리, 안전관리, 방화 및 작업 규율을 유지해야 할 일체의 책임을 진다.

③ "계약상대자"의 투입인원으로 인하여 발생한 제반 문제는 "계약상대자"가 형사.민사상의 모든 책임을 져야 한다.

④ "계약상대자"는 사업 착수 전 해당 분야에 충분한 경험과 기술을 가진 전문인력을 선임하여 사업수행 투입인력을 선정하고 과업수행계획서에 명시한다.

⑤ "발주자"로부터 부적합하거나 자격미달로 판단되는 요원에 대하여 정당한 교체요구가 있는 때에는 관련 인원을 교체해야 한다. 이 경우 교체되는 인력에 대하여는 "발주자"와 사전 협의해야 한다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

제7조(계약상대자의 확인·검사)

① "계약상대자"는 "발주자"가 본 계약과 관련하여 필요하다고 요구하는 확인, 검사 및 시험을 실시해야 한다.

② "계약상대자"는 "발주자"가 요구하는 검사 및 시험을 실시하기 위하여 필요시 "발주자"가 지정하는 검사기관과 계약을 체결하고 관련 서류 및 시험/검사결과를 "발주자"에게 제출해야 한다.

③ 검사 또는 시험에서 불합격 처리되었을 경우, "계약상대자"는 불합격 사항을 합리적인 방법으로 신속하게 수정/보완해야 하며, 필요시 시험절차서에 따라 검사 또는 시험 등을 재실시해야 한다.

④ 납품된 제품(성과품)에 대한 품질보증의 책임은 "계약상대자"에 있으며 중간검사 및 완제품(성과품) 검사, 시험에 "발주자"가 수시로 참관할 수 있다.

⑤ "계약상대자"는 "하수급자"를 포함하여 계약목적물(성과품)에 대한 시험성적서의 위조, 변조 등의 부정당행위가 발생하지 않도록 관리하고, "발주자"가 시험을 의뢰한 공인시험기관에 대해 시험성적서를 직접 제출하도록 요구할 경우 "계약상대자"는 공인시험기관이 이에 응하도록 해야 한다.

제8조(납품 및 검사)

① "계약상대자"는 지정된 기일 내에 지정된 납품장소로 계약목적물(성과품)을 납품하여야 한다.

② "발주자"는 납품되는 계약목적물(성과품)에 대하여 검사를 행하며 필요한 경우에는 기술검사를 의뢰하여 그 결과에 의하여 검사에 대한 판정을 한다.

③ "발주자"는 정하여진 기간 내에 검사를 완료치 못할 경우 검사 지연 사유를 "계약상대자"에게 통보한다.

④ "발주자"의 검사결과 불합격된 계약목적물(성과품)은 "계약상대자"의 부담으로 수정/보완 또는 재제작 납품해야 한다.

⑤ 납품은 "발주자"의 검사원이 검사 후 물품 납품 및 검사서에 날인함으로써 완료된다. 다만, 전자문서로 작성된 물품납품 및 검사서의 날인은 전자서명으로 갈음한다.

⑥ 납품기한의 마지막 날이 공휴일(관련 법령에 따라 "발주자"의 공휴일 포함한다.)인 경우에는 공휴일의 다음날을 납품기한으로 한다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

⑦ "계약상대자"는 계약상 납품기한 내에 납품할 수 없다고 인정될 때에는 지체 없이 "발주자"에게 통지해야 한다.

제9조(분할납품 및 조기납품)

"계약상대자"는 계약서에 분할납품 기일을 정한 경우이거나 "발주자"가 필요에 따라 분할납품을 요구한 경우를 제외하고는 분할납품을 할 수 없다.

제10조(대금의 지급)

① 특별히 정하는 사항이 없는 경우에는 계약대금은 납품(분할납품 포함) 및 검사가 완료된 후 또는 계약이 완전히 이행된 후 "계약상대자"의 청구에 의하여 지급한다.

② 대가를 지급함에 있어서 "계약상대자"가 세금계산서 지연발행 등으로 인하여 "발주자"의 세무상 발생되는 "발주자"의 금전적 손해(지연발급/전송, 지연제출, 제출불성실 가산세)에 대하여는 "계약상대자"가 책임지며 이를 전액 부담한다.

③ 대가를 지급함에 있어서 "계약상대자"가 세금계산서 지연 발행 등으로 인하여 "발주자"의 세무상 발생되는 "발주자"의 금전적 손해(지연발급/전송.지연제출.제출불성실가산세)에 대하여는 "계약상대자"가 책임지며 이를 전액 부담한다.

④ 발주자의 승인없이 계약상대자가 업무 범위를 확대하여 수행하였을 경우 그 확대분의 대가는 지급하지 아니한다.

⑤ 계약상대자의 용역대가는 업무단계별 또는 단위 업무 완료 시 지불함을 원칙으로 하되 용역수행 상황 및 발주자 자금집행계획에 따라 조정할 수 있다.

⑥ 계약상대자의 귀책사유로 인한 사업 지연 및 문제발생시 해당용역의 기성 또는 준공분을 지급 유보할 수 있으며 계약상대자는 이에 대하여 이의를 제가할 수 없다.

⑦ 계약상대자는 집행 내역 및 증빙서류를 첨부하여 청구하여야 하며, 발주자는 이를 확인한 후 지급한다. 단, 증빙서류의 제출이 법률상, 사실상 곤란한 경우 계약상대자의 지출 관련 서류 또는 합리적인 설명서를 대신할 수 있다.

⑧ 발주자는 용역대가의 청구를 받은 후 그 청구 내용의 전부 또는 일부가 부당함을 발견하였을 때에는 그 사유를 명시하여 계약상대자에게 당해 청구서를 반송하거나 보완요청 할 수 있다. 이 경우 반송일 또는 보완요청일로부터 재

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

제출 또는 보완일까지의 기간은 지급기간에 산입하지 아니한다.

⑨ 과오지급, 감사 등으로 인한 이의제기 또는 지급거부 항목에 대한 청구금액 조정은 계약상대자가 다음번 대가지급 청구 시 반영한다.

제11조(하자보증)

① "계약상대자"는 검사와는 별도로 납품 후 하자보증기간 동안 납품내용이 계약내용과 동일함을 보증해야 한다.

② 본 용역과 관련하여 계약상대자가 제공한 역무에 하자가 있는 것으로 판명되거나, 발주 용역범위에서 규정된 기준에 일치하지 않을 경우 또는 발주자로부터 하자 또는 불일치 사항에 관한 서면 통지를 접수하는 즉시 계약상대자는 발주자의 추가비용 부담없이 하자 또는 불일치 사항을 수정하거나 재 수행하여야 한다.

③ "계약상대자"를 통한 하자보수가 불가하거나 하자보수가 이루어지지 않음으로 인하여 계약의 목적을 달성할 수 없는 경우 "발주자"는 손해배상 청구와 함께 계약의 전부 또는 당해 하자발생부분에 대한 계약을 해제하여 원상회복할 수 있다.

제12조(계약조건의 변경)

"발주자" 또는 "계약상대자"의 일방적인 사정에 의하여 계약조항의 일부를 변경할 필요가 있을 때에는 이를 쌍방 합의하에 변경할 수 있다. 계약금액조정 또한 "용역계약조건"에 따름을 원칙으로 하며, 발주자와 협의한다.

제13조(계약금액의 착오 등과 부당이득금의 환수)

① 계약체결 후 원가계산자료 및 계산의 착오로 인한 예정가격 또는 계약금액의 부당한 결정으로 "계약상대자"가 부당이득을 취한 사실이 발견되거나 "발주자" 직원의 착오로 인하여 "발주자"에게 손실을 끼친 사실이 확인될 경우에는 "계약상대자"는 지체없이 부당이득금을 "발주자"에게 반환해야 한다. 특히 "계약상대자"가 허위나 그 밖에 부정한 자료("하수급자" 또는 판매자의 원가자료를 포함)를 제출하여 예정가격 또는 계약금액이 부당하게 결정되고 그 결과 "계약상대자"가 부당이득을 얻은 때에는 "계약상대자"는 부당이득금과 부당이득금의

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

2배 이내에 상당하는 가산금을 "발주자"에게 지급해야 한다.

② "계약상대자"가 위조 또는 변조된 시험성적서("하수급자" 또는 판매자의 자료를 포함한다.)를 제출한 경우에 위조 또는 변조된 시험성적서로 검사한 물품대금의 100분의 30에 해당하는 금액을 "발주자"에게 지급해야 한다. 다만 위 100분의 30에 해당하는 금액의 위약벌에도 불구하고 손해가 발생한 경우에 "계약상대자"는 "발주자"에게 손해를 배상해야 한다.

제14조(지식재산권 및 연구개발 성과의 소유)

① 본 계약의 수행 결과로 또는 부수적으로 얻어지는 연구기자재, 연구시설, 장비, 시제품(성과품) 및 연구 노트 등의 유형적 성과와 지식재산권, 연구보고서의 판권 등 무형적 성과는 "발주자"의 소유로 한다.

② 본 계약의 수행 결과 또는 부수적으로 얻어지는 유형적, 무형적 성과에 대해서 "계약상대자"는 "발주자"의 사전승인 없이 전시, 언론매체보도, 논문발표, 특허출원 등을 할 수 없고, "발주자"의 승인을 받아 위와 같은 공지 행위를 한 경우 공지 후 1개월 이내 "발주자"에게 그 사본을 제출해야 한다.

③ "발주자"에게 귀속되어야 하는 지식재산권의 전부 또는 일부가 "발주자" 외의 명의로 전시, 표시, 공표 및 출원 등이 된 경우 "계약상대자"는 즉시 "발주자"에게 그 권리가 이전되게 해야 한다.

④ "계약상대자"는 위 지식재산권과 관련한 분쟁이 발생한 경우 분쟁에 대한 모든 대응, 대체 수단 마련, 손해배상 등의 책임을 진다.

제15조(보안 및 기술 보호)

① "계약상대자"는 계약체결 및 이행과 관련하여 지득한 사실과 기술자료에 대하여 해당 업무와 직접 관련이 없는 자에게 전파 누설되지 않도록 자체 보안대책 및 기술보호대책을 수립·실시해야 한다.

② "계약상대자"는 본 계약에 의거 지급된 설계도면, 사양서, 규격서, 시방서, 회로도, 견본품 등에 대한 내용을 인가된 관계자 외에는 열람하게 할 수 없다.

제16조(계약서류 등의 관리 및 반환)

① "계약상대자"는 본 계약을 이행함에 있어 "발주자"로부터 지급된 설계도면, 사

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

양서, 규격서, 시방서, 견본품, 대여품 등(사업수행 중 얻어지는 모든 자료 및 특수공구 제작에 필요로 하는 모든 도면을 포함한다.)이 있을 경우 이들의 보관 관리를 철저히 해야 하며, 계약완료와 동시에 "발주자"에게 반납해야 한다. 만약 원상을 변경, 훼손하였을 경우 일체의 책임은 "계약상대자"가 진다.

② "발주자"의 사정으로 인하여 "계약상대자"가 본 계약의 유형적 성과물 중 금형, 치공구, 및 부산물을 보관해야 하는 경우에는 "계약상대자"는 "계약상대자"의 비용부담으로 보관·관리해야 한다.

③ 제2항의 경우에 보관 중인 금형, 치공구 및 부산물을 "계약상대자"가 사용하고자 하는 경우에는 사전에 서면으로 "발주자"의 승인을 득해야 한다.

제17조(분쟁의 해결)

① 계약 수행 중 계약 당사자 간에 발생하는 분쟁은 상호 협의에 의하여 해결한다.

② 제1항의 규정에 의한 협의가 이루어지지 아니할 때에는 법원의 판결에 의하여 해결한다.

③ "계약상대자"는 제1항 및 제2항의 분쟁기간 중 물품(용역)계약 수행을 중지하여서는 아니된다.

④ 계약당사자 간 분쟁으로 인한 소송발생시 그 관할 법원은 "발주자"의 소재지를 관할하는 법원으로 한다.

제18조(원자력안전법의 준수)(안전등급 1,2,3에 해당되는 용역계약에 해당)

① 원자력안전법 제15조의2의 이행을 위해, 계약자는 안전관련설비의 설계, 제작, 성능검증 하도급 계약을 체결한 경우, 계약체결일로부터 7일 이내에 계약신고를 위한 서류를 "발주자"에게 제출해야 한다. 단 계약자가 7일 이내 제출이 불가함을 "발주자"에게 통보한 경우에는 계약체결일로부터 14일 이내에 계약신고 서류를 발주자에게 제출할 수 있다.

② 원자력안전법 제15조의3의 이행을 위해, "계약상대자"(성능검증기관, 일반규격품 품질검증(CGID)수행기관 포함)가 안전관련설비를 발주자에게 정상적으로 납품후에 불일치를 발견하여 '원자력안전위원회고시 부적합사항의 보고에 관한 규정' 제6조에 따라 평가한 결과가 '원자력안전법' 제11조 및 제21조의 허가기준(제30조 및 제30조 2에서 준용하는 경우 포함)을 위배를 초래할 가능성

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

이 있을 경우, 원자력안전위원회에 부적합사항을 보고해야 한다. 이 경우, "계약상대자"는 즉시 "발주자"에게 해당 내용을 알려야 한다.

③ 불일치사항을 발견한 "계약상대자"가 스스로 평가할 능력이 없다고 판단할 경우, 그렇게 판단한 시점으로부터 근무일 기준 2일 이내에 발주자에게 해당 불일치 사항에 대한 평가를 요청해야 한다.

④ "계약상대자"는 원자력안전위원회규칙「원자로시설 등의 기술기준에 관한 규칙」제40조에 따른 시험에 의한 성능검증 또는 해석에 의한 성능검증을 위한 국내 성능 검증기관을 선정하는 경우 원자력안전법 제15조의4 제1항에 따라 지정된 성능검증 관리기관으로부터 성능검증기관으로 인증된 기관이 수행하도록 해야 한다. 다만, 인증범위에 해당하지 않는 성능검증을 수행하거나 해외업체에서 성능검증을 수행해야 하는 경우에는 계약자와 동등한 수준의 원자력 품질보증요건이 적용되도록 관리해야 한다.

⑤ "계약상대자"의 상기 규정 위반으로 인해 발주자가 과태료/과징금 처분을 받았을 경우, "발주자"는 계약자의 책임에 상당하는 금액을 청구할 수 있다.

제19조(과업결과물의 소유 및 사용)

① 본 계약에 따라 계약상대자가 발주자에게 제출한 모든 과업결과물 및 과업수행 결과 발생한 지적재산권(특허, 등록상표, 실용신안 등 산업재산권)은 발주자의 소유이다. 발주자는 어떤 목적으로든 과업결과물을 포함하여 이에 따른 각종 자료, 문서, 기술 등의 사용에 제한을 받지 아니한다.

② 계약상대자는 발주자의 사전승인 없이 과업결과물을 본 계약에 관련 없는 제3차에게 공개해서는 아니 된다.

③ 계약상대자는 발주자가 제공하는 자료에 대한 보안유지에 최선의 노력을 다해야하며, 지적재산권 대상 자료에 대한 보안유지에 최선을 다하지 못함으로써 상대방이 받는 손실 및 손해에 대한 보상책임을 진다. 본 항은 자료의 접수담당자가 공개할 수 있는 자료나 문서, 전달시 접수자가 이미 주지하고 있는 자료나 문서, 접수자의 과실없이 공지의 사실로 된 것, 당사자에게 비밀보장 의무가 없는 제3자로부터 접수 또는 구득한 것에 대해서는 적용하지 아니한다.

④ 계약상대자는 발주자에게 반환을 조건으로 제공한 자료를 본 계약의 해약 또는 용역 완료 즉시 반환해야 한다.

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

[붙임 1] 보안서약서

보 안 서 약 서

성 명	생년월일	전화번호	서 명

상기 본인은 “ARA연구로 사용후연료누설 검사장비 설계” 과업의 일원으로 참여하면서 다음 사항을 준수할 것을 서약하오며 이에 보안서약서를 제출합니다.

1. 본 사업을 수행하는 과정에 정부관련기관 보안규정 뿐만 아니라 보안유지 특약조항을 준수하여 업무상 지득한 각 시설물 및 기밀에 대하여 고의, 과실, 대인관계나 장소여하를 막론하고 비밀을 엄수 할 것이며, 만약 이를 위반 시에는 민.형사상 또는 보안상의 책임과 관계법규에 의한 조치에 따른다.

2. 본 사업을 수행하는 과정에서 알 수 있었던 기밀에 대해 사업 수행중은 물론 종료 후에도 "발주자"의 허락 없이 자신 또는 제3자를 위하여 사용하거나 공개하지 않는다.

3. 본 사업의 추진성과가 적법하게 공개된 경우라고 하여도 미공개 부문에 대해서는 앞에서와 같이 비밀유지 의무를 부담한다.

4. 본 사업이 완료되거나 수행할 수 없게 된 경우, 그 시점에서 본인이 보유하고 있는 연구기밀을 포함한 관련 자료를 즉시 반납하며 앞에서와 같이 비밀유지 의무를 부담한다.

년 월 일

한국원자력연구원장 귀하

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

부록. 품질보증구매시방서
(QPS-ARA-001)

본 자료는 한국원자력연구원의 자산으로 사전 승인 없이 다른 목적으로 복사, 배포 및 사용할수 없습니다.

서류번호: QPS-ARA-001, Rev.3

ARA연구로 건설사업
품질보증구매시방서



내 용

1. 적용범위
2. 용어의 정의
3. 공급자 자격
4. 품질보증계획
5. 일반규격품 대체사용(CGID)
6. 품질보증감사, 품질감독 및 품질검사
7. 특수공정
8. 포장, 취급, 선적 및 운송
9. 예비품 및 대체품
10. 품질보증기록
11. 출입 및 접근 권한
12. 위·모조품 및 의혹자재 사용방지
13. 품질위배사항의 시정조치
14. 불일치품목 관리
15. 공급자 불일치사항 관리
16. 서류제출
17. 원자력안전법 제15조의4(성능검증관리기관 지정 등)에 따른 성능검증기관 인증요건
18. 붙임

구 분	소속/직책	성 명	서 명	일 자
작성자	품질경영부	강 자 영	강자영	2024. 11. 4.
검토자	품질경영부	박 찬 국		2024. 11. 18.
승인자	품질경영부장	남 지 희		2024. 11. 21

개 정 이 력

개정 번호	승인일자	개정사유	작성자	승인자
0	2020. 04. 24.	최초 제정	강자영	남지희
1	2023. 05. 02.	건설단계 고려한 전면 개정	강자영	남지희
2	2024. 06. 13.	사업명 변경 및 공급자 협의사항 반영	강자영	남지희
3	2024. 11. 21.	불일치품목 관리 요건, SDDR 관련 요건 등 보완	강자영	남지희

1. 적용범위

1.1 본 시방서는 계약, 협약 등(이하 '계약')에 의하여 한국원자력연구원 ARA연구로 건설사업의 품질등급 Q, A등급 품목 또는 용역(이하 '품목')을 제공하는 계약상대자에게 적용한다.

1.2 계약업무 수행과정에서 품질등급 S로 결정되는 품목에 대해서는 본 시방서의 요건을 적용하지 않으며, 계약관련 서류에서 별도로 요구하지 않는 이상 일반 산업관례에 따른다.

1.3 계약상대자는 해당 업무의 특성을 고려하여 본 시방서에서 규정된 사항 중 해당하는 사항을 이행하여야 한다. 이행여부가 불명확한 사항은 발주자와 협의하여 결정한다.

1.4 본 시방서에 기술된 내용이 계약관련서류, 규제요건 또는 기술기준과 상호 불일치하거나 불명확한 조항이 있는 경우에는 발주자에게 통보하여 명확한 해석을 받은 후 이행하여야 한다. 계약 기간 중 ARA연구로 건설사업 관련 규제요건 또는 기술기준이 제·개정되는 경우에도 계약상대자는 해당 요건을 준수해야 한다.

1.5 계약상대자가 업무의 일부를 다른 기관에 하도급하거나 구매하는 경우, 계약관련서류 및 본 시방서의 요건이 하도급자에게 적용되도록 요구하고 관리하여야 한다.

2. 용어의 정의

2.1 발주자 : 한국원자력연구원 또는 그의 대리인을 의미함.

2.2 계약상대자(공급자) : 발주자인 한국원자력연구원에게 계약에 의거 품목 또는 용역을 공급하는 자

2.3 계약관련서류: 계약서, 구매시방서, 과업지시서, 설계시방서 등 기술, 품질 등 계약요구사항을 포함하는 서류

2.4 입회점(Witness Point(WP)) : 계약상대자가 발주자의 품질검사자에게 입회검사 요청을 해야 하는 검사점으로 발주자의 입회검사 결과 만족을 의미하는 확인서명 후에 다음 공정을 진행할 수 있음. 다만, 입회요청을 받은 발주자의 품질검사자가 입회할 의사가 없음이 확인되면 계약상대자의 판단 하에 다음 공정을 진행할 수 있음.

2.5 필수확인점(Hold Point(HP)) : 계약상대자가 발주자의 품질검사자에게 입회검사 요청을 해야 하는 검사점으로 발주자의 입회검사 결과 만족을 의미하는 확인서명 후에 다음 공정을 진행할 수 있음. 다만, 입회요청을 받은 발주자의

품질검사자가 입회할 의사가 없음이 서류상으로 확인되면 다음 공정을 진행할 수 있음.

2.6 안전관련설비: 원자로 및 관계시설 중에서 원자력안전위원회 규칙으로 정하는 안전에 중요한 구조물·계통 및 기기로서 원자력안전위원회규칙으로 정하는 바에 따라 안전등급이 부여된 설비

2.7 필수사고관리설비: 사고관리에 필요한 설비 중 원자로 및 사용후핵연료저장시설 내 핵연료 냉각기능, 원자로격납건물의 방호벽기능 등 필수안전기능 유지를 위한 핵심설비로서 원자력안전위원회고시「부적합사항의 보고에 관한 규정」의 별표로 정하는 설비

2.8 불일치사항(Nonconformance)

2.8.1 품목 또는 업무의 품질을 불합격 또는 불확실하게 하는 특성, 문서 또는 절차상의 결함

2.8.2 안전관련설비 또는 필수사고관리설비(이하 “보고대상설비”라 한다)가 설계문서 및 구매문서에 기술된 요건으로부터 벗어나 있거나 그 요건을 준수하지 못하는 상태에 있는 것

2.9 부적합사항(Noncompliance) : 보고대상설비가 다음 중 하나에 해당하는 상태에 있는 것

2.9.1 안전관련설비가 원자력안전위원회규칙「원자로시설 등의 기술기준에 관한 규칙」에 의한 구조·설비 및 성능에 관한 기술기준에 적합하지 않은 경우(구조·설비 및 성능에 관련된 시험·유지·보수 등의 용역이 기술기준에 적합하지 않게 수행되어진 경우를 포함한다)

2.9.2 발주자 또는 계약상대자가 불일치를 발견하여 원자력안전위원회고시「부적합사항의 보고에 관한 규정」제6조에 따라 평가한 결과 그 불일치로 말미암아 원자력안전법 제11조 및 제21조의 허가기준(제30조 및 제30조2에서 준용하는 경우 포함) 위배를 초래할 가능성이 있을 것으로 판정한 경우. 다만, 계약상대자의 경우 해당 안전관련설비가 발주자에게 정상적으로 납품된 경우에 한함.

2.9.3 필수사고관리설비가 「원자로시설 등의 기술기준에 관한 규칙」제2장제6절에 의한 사고관리를 위한 기준에 적합하지 않은 경우(필수사고관리설비에 관련된 시험·유지·보수 등의 용역이 기준에 적합하지 않게 수행되어진 경우를 포함)

2.10 품질증빙서류(Quality Verification Documents(QVD)): 품목 또는 용역의 품질에 대한 객관적 증거를 제공하는 완성된 서류

2.11 위·모조품 및 의혹자재(Counterfeit, Fraudulent, Suspect Item(CFSI)): 진품이 아닌 모든 품목을 총칭하며 자재의 외관, 성능, 재질, 특성, 관련문서 등이 계약상대자 또는 제조사 등에 의해 고의로 다르게 공급된 자재를 모조품(Counterfeit Item), 품질증빙서류가 다르게 공급된 자재를 위조품(Fraudulent Item), 위·모조품이 공급되었을 가능성이 있는 자재를 의혹자재(Suspect Item)라고 함.

2.12 공급자 불일치사항 처리요청서(Supplier Deviation Disposition Request (SDDR)) : 계약상대자가 계약업무 수행 중 계약관련서류 등과 불일치한 사항을 처리하기 위하여 발주자에게 요청하는 서류

2.13 중대한 품질위배사항: 시정되지 않았을 경우 안전성 또는 운전성에 심각한 영향을 미칠 수 있는 사항

3. 공급자 자격

3.1 본 시방서가 적용되는 품목의 계약상대자는 해당 품목에 대한 공급자로서 발주자의 승인공급자목록에 등재되어야 한다.

3.2 발주자의 승인공급자목록에 등재되어 있지 않은 업체가 해당 품목을 공급하고자 하는 경우에는 발주자에게 공급자 평가를 요청하여 입찰(수의계약의 경우, 수의시담) 이전까지 공급가능업체로 승인되어야 한다.

4. 품질보증계획

4.1 Q등급 품목: 계약상대자(하도급자 포함)는 해당 업무에 적합한 품질보증 활동을 수행하기 위하여 원자력안전법령(원자력안전법, 시행령, 시행규칙, 원자력안전위원회 규칙 및 고시) 및 다음의 품질보증계획 요건에 따라 품질보증계획을 수립하고 이행하여야 한다. [1)]

(1) 원자력안전위원회규칙 「원자로시설 등의 기술기준에 관한 규칙」

(2) ANSI/ANS 15.8(1995)[2)]

(3) KEPIC MN/SN/EN 품목:

- 기기/부품: KEPIC MNA/SNA/ENA 4200 및 KEPIC QAP
- 재료: KEPIC MNA/SNA 4300, 4400

(4) ASME B&PV Code Section III 품목:

1) (1), (2)는 모든 Q등급 품목에 공히 적용하며, (3)~(5)는 해당 시 적용한다. 적용년판은 계약관련서류에 따른다.

2) KEPIC QAP(2005년판) 또는 ASME NQA-1(1994년판 및 1995년추록)을 만족하는 품질보증계획에 붙임 1의 요건을 추가 반영한 경우, ANSI/ANS 15.8(1995)을 만족하는 것으로 인정한다.

- 기기/부품: ASME B&PV Code Section III NCA 4000 및 ASME NQA-1
- 재료: ASME B&PV Code Section III NCA 3800, 3900

(5) 기타 Q등급 품목: KEPIC QAP 또는 ASME NQA-1

4.2 A등급 품목: 붙임 2. 품질등급 A에 적용되는 품질보증계획 요건

4.3 계약상대자는 계약 발효일로부터 1개월 이내 품질보증계획서 1부를 발주자에게 제출하여 승인을 받아야 한다. 단, 제출기한 및 제출부수에 대하여 계약관련서류에서 별도로 요구한 경우 그에 따른다.

4.4 계약상대자의 품질보증계획서가 다른 기술기준에 따라 작성된 경우, 본 시방서에서 요구되는 품질보증계획 요건과 비교한 요건대비표를 품질보증계획서와 함께 제출하여야 하며, 품질보증계획 요건을 선별 적용하는 경우에는 선별 적용 사유도 제출하여야 한다.

4.5 발주자에게 이미 제출하여 검토를 받은 계약상대자의 품질보증계획서가 공급품목에 동일하게 적용되는 경우에는 관련 증빙서류(제출 또는 승인 공문)의 제출로 품질보증계획서의 제출을 대신할 수 있다. 이때 계약상대자는 공급품목에 적용할 품질보증계획서의 제목, 문서번호, 개정번호, 개정일자 등을 발주자에게 알려야 한다.

4.6 발주자가 품질보증계획서에 대한 검토의견을 제시한 경우, 계약상대자는 늦어도 20일 이내에 품질보증계획서를 개정 및 제출하여 발주자의 승인을 받아야 한다. 또한 발주자는 계약상대자의 품질보증계획서를 승인한 후에라도 그 내용에 미흡한 사항이 발견되면 개정을 요구할 수 있다.

4.7 계약상대자는 발주자에게 승인받은 품질보증계획서가 개정되는 경우, 발주자에게 품질보증계획서 개정본을 제출하여 승인 받아야 한다.

4.8 계약상대자는 하도급 계약을 위한 구매문서에 적절한 품질보증계획 요건을 명시하여야 하며, 하도급자의 품질보증계획서에 대해 검토 및 승인하고 이행상태를 확인하는 등 하도급자가 계약상대자와 동등 이상의 품질보증 활동을 수행하도록 관리하여야 한다.

5. 일반규격품 대체사용(CGID)

5.1 안전기능 수행 품목의 일반규격품 대체사용은 다음의 경우로 한정한다.

(1) 원자력 품질보증계획에 따라 설계 및 제작된 Q등급 품목을 공급할 수 있는 업체가 없는 경우

(2) 단종품 또는 설계서류에 명시된 경우

5.2 계약상대자는 일반규격품 구매 시 위·모조품 및 의혹자재(CFSI)가 사용되는 것을 예방하고, 추적성 확보를 위해 신뢰성 있는 공급자로부터 구매하고, 관련 품질서류를 확보해야 한다.

5.3 계약상대자는 원자력품질보증계획, KEPIC QAP-2(2011년추록) 2.14, ASME NQA-1 Part II(2008년판 및 2009년추록) 2.14 또는 EPRI NP-5652에 의거 일반규격품 품질검증을 수행해야 한다.

5.4 계약상대자는 CGID 업무 수행 전 CGID 계획서를 제출하여 발주자의 승인을 받아야 하며, CGID 종료 후 CGID 보고서를 제출하여 발주자의 승인을 받아야 한다.

6. 품질보증감사, 품질감독 및 품질검사

6.1 발주자(대리인 포함) 또는 정부 규제기관(이하 '발주자')은 계약상대자가 수행하는 계약업무(하도급 업무 포함)에 대하여 정기 또는 수시로 품질보증감사, 품질감독 및 품질검사 등을 실시할 수 있다.

6.2 발주자에 의한 품질보증감사, 품질감독 및 품질검사가 품질보증계획 이행에 대한 계약상대자의 책임을 면제하는 것은 아니다.

6.3 계약상대자는 발주자의 품질보증감사, 품질감독 또는 품질검사 결과 지적사항에 대해 해결 방안을 제시해야 하며, 지적사항 접수 후 요구된 기일 이내에 시정조치결과 또는 조치기한을 포함한 조치계획을 제출하여 발주자의 승인을 받아야 한다. 단, 조치계획을 제출한 경우에는 조치기한까지 조치결과를 제출하여 발주자의 최종 승인을 받아야 한다.

6.4 발주자는 계약상대자의 업무 수행 중 중대한 품질 문제점 발생 시 즉시 작업중지를 요청할 권리를 가지며, 계약상대자는 작업 중지 요청 접수 후 작업을 중지하고 필요한 조치를 취한 후 그 결과를 발주자에게 제출하여야 한다. 이러한 경우 작업 중지에 따른 제반 책임은 계약상대자에게 있다.

6.5 계약상대자 자체 품질검사

(1) 계약상대자의 품질검사 조직은 계약관련서류, 적용 기술기준, 설계서류, 품질보증계획서 등의 요건에 적합하게 품질검사 업무를 관리할 수 있도록 검사관련 지시서, 절차서 등을 작성하여 이행하여야 한다.

(2) 품질검사 대상 업무에는 품질보증, 설계, 구매, 용접, 열처리, 비파괴검사, 각종 시험, 도장, 포장, 취급, 선적, 운송 등이 포함된다.

(3) 발주자의 검사 또는 공인검사를 받기 전에 계약상대자의 자체 품질검사가 선행되어 필요한 후속조치가 완료되어야 한다. 계약상대자의 자체 품질검

사가 선행되지 않은 경우, 발주자는 검사진행을 거절할 수 있다. 다만, 압력시험 등 부득이한 경우에는 발주자와 계약상대자의 검사자가 동시에 검사를 진행할 수 있다.

6.6 품질검사계획서(Quality Plan 또는 Inspection & Test Plan) 제출

(1) 품질검사가 요구되는 업무를 수행하는 계약상대자는 해당 업무(하도급 업무 포함)에 대한 공정, 시험, 검사 및 서류검토 등을 상세하게 기술하는 품질검사계획서를 작성 및 제출하여 해당 업무 착수 이전까지 발주자의 승인을 받아야 한다. 단, 계약관련서류에서 제출기한이 별도로 규정되는 경우에는 그에 따른다.

(2) 품질검사계획서에는 최소한 다음 사항이 포함되어야 하며, <붙임 3. 품질검사계획서> 양식 또는 계약상대자의 자체 양식을 이용한다.

가. 계약번호 및 계약명

나. 품질검사계획서 번호 및 개정번호

다. 작업, 시험, 검사 항목

라. 공정별 적용서류(절차서, 도면 등)

마. 계약상대자 자체 품질검사점(입회점, 필수확인점, 서류검토점)

바. 발주자의 품질검사점(입회점, 필수확인점, 서류검토점) 선정란

사. 품질검사 결과 서명란

아. 해당 공정의 품질보증기록 제출 여부 등

(3) 품질검사계획서는 다음 중 해당하는 사항을 반영하여 작성하되, 세부 항목은 발주자 기술부서 및 품질검사자와 협의하여 결정한다.

가. 품목(부품, 조립품) 별 주요 공정

나. 계약관련서류에 요구된 모든 시험/검사 항목

다. 해당 공정 전 적용될 문서의 승인여부 점검 항목

라. 최종검사 전 적용된 문서의 설계변경여부 점검 항목

마. 구매품목의 위・변조 여부 및 관련 서류의 진위여부 확인 항목

바. 원자력 공인검사(ANI) 완료 여부 점검 항목

사. 성능검증 점검 항목(성능검증 품질검사계획서는 별도 작성)

아. 일반규격품 품질검증 항목(일반규격품 품질검증 품질검사계획서는 별도 작성)

자. 출하검사 전 품질증빙서류(QVD) 검토 항목

차. 출하검사 전 서류제출요건 만족여부 확인

카. 출하검사 항목

타. 기타

- 성능시험(Performance Test)의 경우 각 점검 항목별 세분화
- 도장검사의 경우 표면처리검사와 도장검사로 구분
- 체적검사(Volumetric Test) 항목
- 볼트, 너트 조임 및 토크값 확인 점검 항목
- Part List 점검 항목
- 플랜지, 오리피스, 커플링, 엘보우 등 방향, 평형도 점검 항목
- 노즐 위치 등 현장 연계 확인 항목
- 최종 육안 검사의 경우 구체적인 점검 항목 세분화
- 포장 등급에 따른 포장상태 확인 항목

(4) 발주자의 품질검사자는 계약상대자가 제출한 품질검사계획서에 품질검사점(입회점, 필수확인점, 서류검토점)을 선정하고 승인서명하여 계약상대자에게 회신한다.

(5) 발주자 기술부서에서 요구하는 경우 품질검사계획서에 발주자 기술확인점을 포함하여 발행한다.

6.7 발주자의 품질검사

(1) 계약상대자는 발주자의 품질검사점(입회점, 필수확인점)에 대하여 해당 작업 7일(근무일 기준)전까지 검사일자를 협의하고, 해당 작업 2일(근무일 기준)전까지 발주자의 품질검사자(또는 대리인)에게 입회검사 요청을 해야 한다.

(2) 입회검사 요청 시에는 계약번호, 계약명, 검사품명, 검사공정, 수량, 예정일자, 검사장소, 계약상대자 측의 담당자 및 전화번호 등을 발주자 품질검사자(또는 대리인)에게 고지하여야 한다.

(3) 제작, 시험, 검사에 적용하는 절차서, 도면 등은 계약요건에 따라 사전에 발주자 기술부서의 검토 또는 필요 시 승인을 받아야 한다.

(4) 검사과정에서 불일치사항이 발견되면 해당 작업을 중단하고 필요한 시정조치를 취해야 하며, 필요시 발주자의 재검사를 받아야 한다.

(5) 발주자는 검사결과에 만족한 경우에는 품질검사계획서의 해당란에 서명한다. 단, 발주자의 서명이 제품 또는 용역의 품질보증을 의미하지 않으며, 검사 이후에 발견된 품질 문제에 대해서도 계약상대자에게 책임이 있다.

(6) 발주자는 검사결과에 불만족하거나 보완이 필요한 사항에 대해서는 <붙임 4. 품질시정요구서>를 발행하여 시정을 요구할 수 있으며, 품질시정요구서를 접수한 계약상대자는 요구기한 내에 시정요구사항에 대한 이행결

과를 발주자에게 회신하여 확인받아야 한다.

(7) 발주자 기술확인점에 대해서는 상기 절차를 준용하되, 기술확인(서류검토 또는 입회확인)은 발주자 기술부서에서 담당한다.

6.8 출하검사

(1) 계약상대자는 제품을 출하하려면 다음 사항에 대한 조치 완료 후 발주자의 출하검사를 받아야 한다.

가. 출하품목에 관련한 설계, 설계변경, 품질서류의 제출 및 발주자 승인 종결

나. 제작, 시험, 검사 및 감사 관련 지적사항 종결(NCR, SDDR, 품질시정요구서 등)

다. 품질증빙서류(QVD) 완비

(2) 발주자의 품질검사자는 출하검사 결과에 만족하면 품질검사계획서의 출하검사 확인란에 서명하며, 불만족하는 경우에는 출하를 보류할 권한을 갖는다. 단, 발주자의 사정에 의해 출하검사를 생략할 수 있다.

(3) 출하검사 완료가 선적지시를 의미하는 것은 아니며 계약서에 명시된 별도의 인도일정 또는 발주자의 지시에 따라 선적을 해야 한다.

(4) 발주자의 출하검사 완료가 제품의 품질보증을 의미하지 않으며, 발주자의 출하검사 후 발견된 품질 문제점에 대한 책임은 계약상대자에게 있다.

6.9 품질검사계획서에 따른 검사 및 시험결과는 보고서 형태로 서류화되어야 하며, 해당 서류에는 계약번호, 계약명, 검사품명, 검사항목, 수량, 검사일자, 검사결과, 작성/검토/승인자의 소속, 직책, 성명, 서명, 서명일자, 판정결과 및 사용된 측정장비의 정보(장비명, 고유번호, 교정유효일자 포함) 등이 포함되어야 한다.

7. 특수공정

7.1 특수공정은 작업특성상 공정의 관리나 작업자의 기량에 따라 품질이 좌우되는 검사 또는 시험에 의한 품질확인이 어려운 작업을 말하며, 용접, 열처리, 비파괴검사 등이 있다.

7.2 특수공정은 계약관련서류에 명시된 적용 기술기준, 시방서 및 기타 특수요건에 따라 인증된 절차서와 장비를 사용하여 자격이 부여된 인원에 의해 수행되어야 하며, 이를 관리하고 보증하기 위한 지시서, 절차서 등이 수립되고 이행되어야 한다.

7.3 특수공정 작업자, 공정 및 장비에 대한 자격부여절차 및 관련 기록이 작성, 승

인 및 유지되어야 한다.

8. 포장, 취급, 선적 및 운송

8.1 계약상대자는 품목의 포장, 취급, 선정 및 운송과정에서 손상을 입지 않고 안전하게 발주자에게 인도될 수 있도록 필요한 제반 조치를 취해야 한다. 이를 위한 적용 기술기준이 계약관련서류에 명시된 경우, 이를 우선 적용한다.

8.2 대형 중량물과 운송중 손상이 우려되는 품목은 필요에 따라 특별한 조치를 취하여야 한다.

9. 예비품 및 대체품

9.1 예비품 및 대체품은 식별되어야 하며, 본 품목과 동일한 품질보증요건이 적용되어 검사 및 시험되고 관련 기록이 유지되어야 한다.

9.2 예비품 및 대체품에 대한 식별요건이 계약관련서류에 명시된 경우, 이를 우선 적용한다.

10. 품질보증기록

10.1 계약상대자는 계약완료시 품질보증기록을 수집, 분류, 색인 및 편철하여 발주자에게 제출하여야 하며, 품질보증기록은 명확하게 추적이 가능하도록 사전에 관리체계가 수립되어야 한다.

10.2 계약상대자는 발주자에게 제출하지 않은 품질보증기록에 대하여 품질보증기록 관리 요건에 따라 기록 보존기간을 설정하고 보존기간 동안 보관 관리하여야 하며, 발주자가 요청하는 경우 품질보증기록을 열람할 수 있도록 협조하여야 한다.

10.3 기록 보관 중 계약상대자의 불가피한 사정으로 자체 보관이 어려운 경우에는 계약상대자 자체비용으로 발주자에게 해당 품질보증기록을 인계하여야 한다.

11. 출입 및 접근 권한

11.1 발주자는 품질보증감사, 품질감독, 품질검사 등을 위해 별도의 비용 지불 없이 계약상대자(하도급업체 포함)의 해당 시설을 출입하거나, 서류, 기록을 열람하거나, 검사 장비를 사용하는 등의 활동을 수행할 수 있으며, 계약상대자는 이에 적극 협조하여야 한다.

12. 위 · 모조품 및 의혹자재 사용 방지

12.1 계약상대자는 계약이행과 관련하여 발주자에게 제출하는 품목 및 관련 서류를 위조 또는 모조하여 납품(제출)하거나 그 밖의 방법으로 허위 제출해서는 안 된다. 만약 이러한 사실이 확인된 경우 발주자는 고발, 부정당업자(업체) 제재조치, 공급자 등록 취소 및 일정 기간 재등록 금지, 손해배상 등의 조치를 취할 수 있다.

12.2 계약상대자는 위·모조품 및 의혹자재가 제작 시 사용되거나, 공급되는 것을 방지하기 위한 관리 요건 및 절차를 문서화하고 이행해야 하며, 해당 문서에는 최소한 다음 내용이 포함되어야 한다.

(1) 계약상대자가 구매하는 품목(자재, 용역 포함)에 대한 해당 품목 및 관련 서류의 진위 여부 확인 절차(책임사항, 확인 항목, 결과 기록 양식 등 포함)

(2) 품목 또는 서류의 위·모조 및 의혹 사항 발견 시 보고 및 처리 절차

12.3 계약상대자는 제3기관(하도급업체 포함)에서 발행하는 품질서류(성적서, 보고서 등)에 대해 진위여부를 점검하고, <붙임 5. CFSI 검증결과 목록> 및 <붙임 6. 품질서류 진위여부 확인서>를 작성하여 발주자에게 제출해야 한다. 단, 붙임 6의 정보가 포함된 경우 계약상대자의 자체 양식을 활용할 수 있으며, E-mail을 이용하여 진위여부 점검을 수행한 경우 품질서류 진위여부 확인서를 생략하고 E-mail만 제출할 수 있다. 또한, 다음 중 하나에 해당하는 경우 CFSI 검증대상에서 제외할 수 있다.

(1) 측정 및 시험장비(납품되는 계측기는 제외)의 교정성적서

(2) 계약상대자가 소재공급자로부터 재료를 구입하여 자체시험하고 CMTR을 발행한 경우, 소재공급자의 재료성적서(MTR)

(3) 계약상대자가 소재공급자로부터 재료를 구입하여 시험기관에 위탁하여 시험하고 위탁시험기관이 발행한 시험성적서를 근거로 CMTR을 발행한 경우, 소재공급자의 재료성적서(MTR). 단, 위탁시험기관의 시험성적서는 검증대상

(4) 재료공급자가 재료제조자로부터 원재료를 구입하여 시험 후 CMTR을 발행하고 계약상대자에게 재료를 공급한 경우, 재료제조자의 재료성적서(MTR). 단, 재료공급자의 CMTR 및 시험성적서는 검증대상

(5) 계약상대자의 품질검사자가 직접 입회검사하여 확인한 시험/검사성적서

(6) 계약상대자의 하도급공급자가 완제품 공급자(Complete Vendor)이며, 완제품 공급자가 본 품질보증구매시방서의 12. 위·모조품 및 의혹자재 사용 방지요건을 만족시킨 경우 해당 완제품 공급자가 직접 발행한 품질서류

12.4 계약상대자는 품질서류(공정별 작업기록 등 포함)에 실제 작업자/검사자의 소속, 직책, 성명, 서명, 일자를 직접 기재하거나, 해당 정보를 추적하여 확인할 수 있도록 관리하여야 한다.

12.5 계약상대자는 품질등급 Q 또는 A 품목 및 용역의 품질보증확인서(Certificate of Conformance)에 승인된 품질보증계획(또는 절차서)에 따라 품목 및 서류의 위·변조 여부를 확인하였으며, 그 결과 납품되는 품목 및 서류에 위·변조 및 의혹 사항이 없음을 확인한다는 문구를 추가 하여야 한다.

13. 품질위배사항의 시정조치

13.1 계약상대자는 다음과 같은 중대한 품질위배사항 인지 시 발주자에게 구두로 즉시 보고하고, 7일 이내에 결함내용, 기술적 검토결과 및 조치계획 등을 문서로 작성하여 발주자에게 제출하여야 한다.

(1) 수행 업무 및 품목의 품질에 중대한 영향을 초래하는 위배사항

(2) 품목이 규제요건 또는 적용 기술기준의 요건에 근본적으로 위배되는 상황

(3) 품질관련 업무가 전반적으로 품질보증계획서의 요건을 충족시키지 못하거나 품질보증체계가 와해된 상태

13.2 안전관련설비의 설계, 제작, 성능검증 또는 일반규격품 품질검증(CGID) 업무를 담당하는 계약상대자는 원자력안전위원회고시 「부적합사항의 보고에 관한 규정」을 준수하여야 하며, 원자력안전위원회에 부적합사항 보고를 하는 경우에는 발주자에게 해당 내용을 즉시 알려야 한다.

14. 불일치품목 관리

14.1 계약상대자는 제작, 시험, 검사과정에서 불일치사항이 발견되면 즉시 해당 작업을 중지하고 품질보증 요건에 따라 처리한다. 또한, 계약 요건 관련 불일치품목에 대해서는 하기 14.2~14.5항을 준수해야 한다.

14.2 불일치품목의 처리과정이 다중의 작업공정, 검사 및 시험이 요구되는 경우 별도의 품질검사계획서 또는 작업공정표(Traveler)를 작성하여 발주자의 승인을 받아 시행하여야 한다.

14.3 불일치품목을 현상태사용(Use-As-Is) 또는 보수(수리, Repair)로 처리하고자 하는 경우, 처리계획 및 기술적타당성이 포함된 불일치품목보고서(Nonconformance Report(NCR)) 및 <붙임 9. 공급자 불일치사항 처리요청서(SDDR)>를 제출하여 발주자의 승인을 받아야 한다.

14.4 계약상대자는 발주자가 승인한 내용에 따라 필요한 조치를 완료하고 발주자의 품질검사자로부터 종결확인 서명을 받아야 한다.

14.5 종결된 계약상대자의 불일치품목보고서(NCR)는 품질증빙서류로 제출되어야 한다.

15. 공급자 불일치사항 관리

15.1 계약상대자는 계약 이행과정 중 아래와 같은 계약 요건과 불일치사항이 발생한 경우에는 <붙임 9. 공급자 불일치사항 처리 요청서(SDDR)>를 작성하여 발주자에게 제출하여야 한다.

(1) 제작된 또는 제작중인 기자재, 용역 및 공사가 계약요건에 맞지 않을 때

(2) 계약상대자가 계약관련서류의 일부 내용을 변경하고자 할 때

(3) 불일치 사항에 대해 현상태 사용(Use-As-Is) 또는 보수(수리, Repair)로 처리하고자 할 때

15.2 계약상대자는 공급자 불일치사항 처리 요청서(SDDR)가 종결되지 않은 상태에서 기자재(또는 용역 및 공사)를 출하할 수 없다.

15.3 공급자 불일치사항 처리요청서(SDDR)는 불일치품목보고서(NCR)의 처리수단으로는 가능하나 그 대체 목적으로는 발행할 수 없다.

15.4 종결된 공급자 불일치사항 처리 요청서(SDDR)는 품질증빙서류에 포함되어야 한다.

16. 서류제출

16.1 계약상대자는 계약관련서류(본 시방서 포함)에서 요구되는 각종 서류를 발주자에게 제출하여야 한다.

16.2 계약상대자가 제출하는 서류는 정상적인 육안으로 판독이 가능하도록 작성되거나 복사상태가 양호해야 하며, 재복사 또는 PDF 등의 전자매체 제작이 가능한 상태의 품질이 유지되어야 한다.

16.3 계약상대자가 제출하는 서류에는 서류명, 서류번호, 개정번호, 작성일자 등이 명확하게 기재되어야 하며, 서류의 각 면에 서류번호, 개정번호, 페이지(총 페이지 수 포함)가 표시되어야 한다.

16.4 계약상대자가 제출하는 모든 서류는 자체 품질보증계획서에 따라 작성, 검토, 승인되어야 하며 서명자의 소속, 직책, 성명, 서명 및 일자가 포함되어야 한다. 또한 계약상대자가 자체 승인하지 않은 서류가 발주자에게 제출되어서는 안 된다.

16.5 발주자의 요청에 따라 전자매체를 이용한 서류를 제출하는 경우, 이 전자매체는 검색, 복사, 재생이 가능해야 한다. 또한 전자파일은 PDF형태로 작성하고, 파일을 스캐닝하는 경우에는 해상도를 300DPI 수준 이상으로 유지하여야 하며, 기록의 양이 많을 경우에는 책갈피(Bookmark) 기능을 이용할 수 있도록 해야 한다.

16.6 계약상대자는 발주자에게 서류 제출 시 계약관련서류 또는 사업관리지침서(PPM)에 따라 PM MEMO 등의 공식 서면으로 제출한다.

16.7 계약상대자는 계약관련서류에서 제출이 요구되는 서류와 본 시방서의 16.8항에서 요구되는 서류 중 해당하는 서류를 포함하는 품질증빙서류를 작성하여 납품 시 제출해야 한다. 또한 품질증빙서류에 대해서는 납품 이전에 발주자(품질검사자)의 검토를 받아야 하며, 검토 결과는 <붙임 7. 품질증빙서류목록(QVDL : Quality Verification Document List)>에 기록되어야 한다.

16.8 계약상대자는 다음 중 해당하는 품질증빙서류(QVD)를 보고서 형태로 작성하여 납품시 제출하여야 한다. 발주자의 요구 시 전자매체 파일도 포함하여야 한다.

(1) 품질증빙서류목록(QVDL)
(2) 품질보증확인서(Certificate of Conformance)
(3) 품질검사계획서 종결본
(4) Data Report (KEPIC MN 또는 ASME Sec. III 적용 품목)
(5) 재료일람표 (붙임 8 참조)
(6) 원자재 성적서(CMTR, 재료성적서 등)
(7) 품질검사계획서에 따른 각종 시험보고서 또는 검사보고서
(8) 특수공정(용접, 열처리, 비파괴검사, 세정, 도장 등) 관련 기록
(9) 계측기 교정성적서(납품되는 계측기에 한함)
(10) 최종 제작도면(As Built Drawing)
(11) 불일치품목보고서(NCR), 품질시정요구서, 공급자 불일치사항 처리요청서(SDDR) 종결본(붙임 9 참조)
(12) 일반규격품 품질검증기록
(13) 제3기관에서 발행한 품질서류에 대한 CFSI 검증결과 목록(붙임 5 참조) 및 품질서류 진위여부 확인서(붙임 6 참조)
(14) 기타 계약관련서류에 규정된 제출 요구 서류
(15) 기타 발주자가 제출을 요구하는 서류(공문, 회의록, PM MEMO 등)

16.9 품질증빙서류 앞 표지에는 사업명, 계약번호, 계약명, 기기명, 계약상대자 등

의 필요한 식별표시가 되어야 한다.

16.10 품질증빙서류는 편철, 색인, 페이지 부여 등에 있어 찾아보기에 불편함이 없어야 하며 계약상대자의 책임자가 최종 검토, 확인 서명을 하여야 한다.

16.11 계약상대자가 발주자에게 제출한 서류 및 도면은 발주자의 소유이며 계약상대자는 제출한 서류 또는 도면의 반환을 요구할 수 없다.

17. 원자력안전법 제15조의 4(성능검증관리기관 지정 등)에 따른 성능검증기관 인증요건

17.1 계약상대자는 원자력안전위원회규칙 「원자로시설 등의 기술기준에 관한 규칙」 제40조에 따른 시험에 의한 성능검증 또는 해석에 의한 성능검증을 위한 국내 성능검증 기관을 선정하는 경우 원자력안전법 제15조의4 제1항에 따라 지정된 성능검증관리기관으로부터 성능검증기관으로 인증된 기관이 수행하도록 하여야 한다.

18. 붙 임

붙임 1. 추가 품질보증계획 요건

붙임 2. 품질등급 A에 적용되는 품질보증계획 요건

붙임 3. 품질검사계획서

붙임 4. 품질시정요구서

붙임 5. CFSI 검증결과 목록

붙임 6. 품질서류 진위여부 확인서

붙임 7. 품질증빙서류목록(QVDL)

붙임 8. 재료일람표

붙임 9. 공급자 불일치사항 처리요청서(SDDR)

<붙임 1. 추가 품질보증계획 요건>

1. 안전성 관련 품목의 구매문서에는 기준 미달 또는 위조 부품 및 재료의 공급을 금지하는 내용이 포함되어야 한다.
2. 인수검사는 수립된 절차서 및 지시서에 따라 적절한 형상, 식별 및 청결상태에 대한 객관적 증거를 확인하고, 운송 중의 손상 여부, 사기 또는 위·모조품 여부를 확인하기 위하여 수행되어야 한다.
3. 검사에 사용된 시험 및 측정 장비는 검사 결과의 추적을 위해 검사 문서에 식별되어야 한다.
4. 안전관련설비가 정상적으로 납품된 이후 발견된 불일치사항에 대해서는 규제기관에 부적합사항 보고여부를 판단하기 위하여 평가되어야 한다.

<붙임 2. 품질등급 A에 적용되는 품질보증계획 요건>

계약상대자는 해당 공급범위에 의거, ANSI/ANS 15.8, KEPIC QAP, ASME NQA-1 또는 아래의 요건을 준수하는 품질보증계획을 수립 및 이행하여야 한다.

제1장 조직

1.1 품질에 영향을 미치는 업무를 수행하는 조직의 체계, 업무상의 책임, 권한 및 협조관계가 문서화되어야 한다.

제2장 품질보증계획

2.1 품질보증계획은 품질에 영향을 미치는 업무 수행 전에 수립되어야 한다.

2.2 품질보증계획의 작성, 검토, 승인, 개정, 배부 등에 관한 관리방안을 수립하고 이행하여야 한다.

2.3 품질보증계획에는 품질에 영향을 미치는 업무를 수행하는 인원에 대한 교육 및 훈련 요건과 품질 확인 활동을 수행하는 인원에 대한 자격인정 요건을 규정하여야 한다.

2.4 품질보증계획의 적합성을 정기적으로 평가하고, 효과적인 이행 상태를 확인하여야 한다.

제3장 설계관리

3.1 설계가 정확하고 적절하게 수행될 수 있도록 설계관리방안을 수립하고 이행하여야 한다.

3.2 설계입력은 설계업무 수행과 설계변경의 기준이 될 수 있도록 상세하고 정확하게 설계문서에 명시하여야 하며, 책임 있는 설계조직이 검토, 승인하여야 한다.

3.3 설계입력은 도면, 시방서 등 설계출력문서에 정확하게 반영되어야 한다.

3.4 설계변경은 원 설계조직에 의해 검토 및 승인되어야 한다. 단, 조직변경 등의 이유로 원 설계조직이 설계변경을 수행할 수 없는 경우에는 새로운 조직을 지정하여 설계변경에 대한 검토 및 승인이 이루어지도록 하여야 한다.

3.5 설계를 수행하는 조직 간 설계 공유영역은 식별 및 관리되어야 하고, 설계 공유영역에 대해 교환된 설계정보는 문서화되어 관리되어야 한다.

제4장 구매문서 관리

4.1 구매문서에는 기술기준, 설계기준 및 그 밖의 품질보증에 필요한 사항들이 명시되어야 하며, 공급자의 구매업무에도 동일하게 적용되도록 요구하여야 한다.

제5장 지시서, 절차서 및 도면

5.1 품질에 영향을 미치는 업무는 문서화된 지시서, 절차서 또는 도면 등에 따라 수행하여야 한다.

5.2 지시서, 절차서 및 도면에는 규정된 업무가 만족스럽게 수행되었음을 결정할 수 있는 적절한 정량적 또는 정성적인 합격기준을 포함하거나 인용하여야 한다.

제6장 문서관리

6.1 품질요건을 규정하거나 품질에 영향을 미치는 업무를 규정한 문서의 작성, 검토, 승인, 개정, 배부 등에 관한 관리방안을 수립하고 이행하여야 한다.

제7장 구매 품목 및 용역의 관리

7.1 구매품목 및 용역이 구매요건에 부합될 수 있도록 관리방안을 수립하고 이행하여야 한다.

7.2 구매문서의 요건에 따라 품목이나 용역 제공 능력을 평가하여 공급자를 선정하여야 한다.

7.3 구매품목 및 용역이 구매요건에 일치하는지 여부를 확인하여야 한다.

7.4 구매품목이 구매요건에 일치함을 입증하는 증빙서류를 확보하여야 한다.

제8장 품목의 식별 및 관리

8.1 정확하고 합격된 품목만이 사용되거나 설치되도록 보증하기 위한 관리방안을 수립하고 이행하여야 한다.

8.2 품목의 입고 단계부터 사용 시까지 제작번호·부품번호 또는 그 밖의 적절한 방법으로 품목 자체 또는 그 품목을 추적할 수 있는 기록에 식별표지를 하여야 한다.

제9장 공정관리

9.1 품목 또는 용역의 품질에 영향을 미치는 공정은 지시서, 절차서, 도면, 점검표, 작업공정표 또는 적절한 방법으로 관리하여야 한다.

9.2 용접, 열처리, 비파괴검사 등과 같은 특수공정은 규정된 요건에 따라 승인된 절차서를 사용하여 자격이 인정된 자가 수행하여야 한다.

제10장 검사

10.1 품목 또는 업무가 규정된 요건과 부합하는지 확인하기 위해 필요한 검사를 시행하여야 한다.

10.2 검사는 검사대상 작업을 수행하거나 직접 감독하지 않은 자격이 인정된 제3자가 수행하여야 하며, 검사결과는 문서화하여야 한다.

제11장 시험관리

11.1 품목 또는 컴퓨터 프로그램이 규정된 요건에 부합하는지를 확인하고 가동 중에 만족하게 작동될 수 있음을 확인하기 위하여 시험계획을 수립하고 이행하

여야 한다.

11.2 시험절차서에는 다음 중 해당 사항을 규정하여야 한다.

(1) 시험의 선결조건

(2) 시험에 적합한 기기 및 장비의 준비

(3) 시험에 적합한 환경조건

11.3 시험은 자격이 인정된 시험원이 시험절차서에 따라 수행하여야 하며 시험결과는 문서로 작성하여야 한다.

11.4 시험요건이 만족되었는지를 확인하기 위하여 시험결과는 책임조직이 평가하여야 한다.

제12장 측정 및 시험장비의 관리

12.1 품질에 영향을 미치는 업무에 사용되는 측정 및 시험장비가 정확도를 유지할 수 있도록 교정 및 관리하여야 한다.

12.2 측정 및 시험장비는 국가 공인표준에 따라 유효성이 인증된 장비에 의해 일정한 주기로 또는 사용 전에 교정하여야 한다.

12.3 측정 및 시험장비가 요구되는 정확도를 벗어난 경우에는 이전에 실시한 시험 또는 검사결과의 유효성과 이전의 시험 또는 검사가 수행되었던 품목의 합격 여부에 대한 평가를 수행하고 그 결과를 문서로 작성하여야 한다.

12.4 요구되는 정확도를 벗어난 장비는 꼬리표를 붙이거나 격리시켜 재 교정될 때까지 사용되지 않도록 하여야 한다.

제13장 취급, 저장 및 운송

13.1 품목의 취급, 저장, 세정, 운송은 품목의 손상이나 분실을 방지하고 열화를 최소화하기 위하여 지시서, 절차서, 도면, 시방서 또는 기타 관련 문서에 따라 수행하여야 한다.

제14장 검사, 시험 및 운전상태

14.1 요구되는 검사 및 시험이 수행되었는지를 확인하고 검사와 시험이 수행되지 않은 품목이 부적절하게 설치, 사용되거나 운전되지 않도록 하기 위하여 검사 및 시험 현황을 제품이나 제품 추적이 가능한 문서상에 식별하여야 한다.

제15장 불일치품목의 관리

15.1 규정된 요건에 부합하지 않는 품목이 부주의하게 설치되거나 사용되는 것을 방지하기 위하여 불일치품목 관리방안을 수립 및 이행하여야 한다.

15.2 불일치품목 관리방안에는 불일치품목의 식별, 문서화, 격리, 처리 및 영향을 받는 조직에의 통보 사항을 포함하여야 한다.

15.3 불일치품목은 현상태사용, 보수, 재작업 또는 폐기 등으로 처리되며, 보수나 현

상태사용으로 처리 결정된 불일치품목의 승인여부에 대해서는 기술적 근거를 문서화하여야 한다.

15.4 승인된 일탈사항은 준공기록에 반영하여야 한다.

제16장 시정조치

16.1 품질 위배사항은 신속하게 식별하고 가능한 빨리 시정하여야 한다.

16.2 중대한 품질 위배사항에 대해서는 식별, 원인분석, 재발방지대책을 포함한 시정조치를 문서화하여 적절한 경영층에게 보고하여야 한다.

제17장 품질보증기록

17.1 품질보증기록의 관리방안을 수립하고 이행하여야 한다.

17.2 품질에 영향을 주는 업무에 대하여 다음 중 해당하는 기록을 보존하여야 한다.

(1) 작업 및 운전
(2) 운영 및 평가결과
(3) 검사 및 시험
(4) 감사결과
(5) 작업감시결과
(6) 재료분석결과
(7) 작업자, 절차서 및 장비의 적격 증빙자료

17.3 품질보증기록은 판독, 식별 및 검색 가능하여야 하며, 손상, 열화, 분실 등으로부터 보호되어야 한다.

제18장 품질보증감사

18.1 품질보증계획의 모든 측면에 따르고 있는지 확인하고 그 유효성을 판정하기 위해 품질보증감사(이하 '감사')를 계획하고 일정에 따라 수행하여야 한다.

18.2 감사는 감사대상 업무에 대해 직접적인 책임이 없고 관련 절차서에 따라 자격이 부여된 감사자에 의해 문서화된 절차서 또는 점검표에 따라 수행되어야 한다.

18.3 감사결과는 문서로 작성되어야 하며, 감사대상 업무에 책임이 있는 관리자에게 배부하여야 한다.

18.4 감사에서 지적된 사항에 대하여 필요한 시정조치를 취하여야 하며, 필요에 따라 확인감사 등 사후조치를 취하여야 한다.

<붙임 3. 품질검사계획서(1/2)>

페이지 : #/#

계 약 자		발 주 자	
계 약 명		계약번호	
품질검사계획서 번호		개정번호	

품 질 검 사 계 획 서

품 명: ○○○○○○○○○○○○○

			성명/서명 일 자	*성명/서명 일 자*	*성명/서명 일 자*	*성명/서명 일 자*	*성명/서명 일 자*
개정 번호	일 자	개정사유	작성자 (계약상대자)	검토자 (계약상대자)	승인자 (계약상대자)	검토자 (KAERI)	승인자 (KAERI 검사자)

<붙임3. 품질검사계획서(2/2)>

품질검사계획서 번호 : 페이지 : #/#

품 질 검 사 계 획 서								
No.	작업/시험/검사 항목	적용서류 (개정번호)	검 사 점				비 고	QA 기록 제출 (Y/N)
			계약상대자명		KAERI 검사자			
			검사점	확인	검사점	확인		
1							*ANI*	
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
...								
	이하 여백							
(약어) WP: 입회점, HP: 필수확인점, R: 서류 검토								

<붙임 4. 품질시정요구서>

<table>
<tr><td colspan="4">품질시정요구서
(Quality Correction Request)</td></tr>
<tr><td>계약상대자
(Supplier)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>계약명
(Contract Name)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>적용 ITP/QP 번호
(Applicable ITP/QP No.)</td><td></td><td>개정번호
(Rev. No.)</td><td></td></tr>
<tr><td>불만족사항
(Unsatisfied Facts)</td><td colspan="3">첨부(Attachment) : ☐있음(Yes) ☐없음(No)</td></tr>
<tr><td>시정요구내용
(Recommended Action)</td><td colspan="3">첨부(Attachment) : ☐있음(Yes) ☐없음(No)
조치결과 회신기한(Corrective Action Due Date) :</td></tr>
<tr><td>계약상대자 서명
(Supplier Sig.)</td><td></td><td>일 자
(Date)</td><td></td></tr>
<tr><td>KAERI 검사자 서명
(KAERI Inspector Sig.)</td><td></td><td>일 자
(Date)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">계약상대자는 조치 결과를 아래 양식에 기록하여 검사자에게 제출한다.
(Supplier shall record the corrective action result on below form, and submit to KAERI inspector for verification.)</td></tr>
<tr><td>조치 내용
(Corrective Action)</td><td colspan="3">첨부(Attachment) : ☐있음(Yes) ☐없음(No)</td></tr>
<tr><td>계약상대자 서명
(Supplier Sig.)</td><td></td><td>일 자
(Date)</td><td></td></tr>
<tr><td>KAERI 검사자 서명
(KAERI Inspector Sig.)</td><td></td><td>일 자
(Date)</td><td></td></tr>
</table>

<붙임 5. CFSI 검증결과 목록>

순번	계약번호	대상품목/용역	품질 등급	품질서류			CFSI 검증 방법	품질서류 쪽번호	CFSI 검증문서 쪽번호
				발행 기관	서류번호 (개정번호)	발행 일자			
1	*2022-1570*	*PCS H.EX*	*Q*	*POSCO*	*147121-PN1231-321 (Rev.0)*	*2022.5.22*	*발행기관 전산시스템 확인*	*23*	*101*
…									

<붙임 6. 품질서류 진위여부 확인서>

품질서류 진위여부 확인서

1. 계약상대자	
2. 계약번호	
3. 대상품목(용역)	

4. 확인 내용

순번	서류번호[1]	서류종류[2]	확인 방법[3]	결과[4]	비고[5]

5. 확인자

구분	발행기관[6]	계약상대자
기관명		
부서/직책		
성명/서명/일자		
연락처(전화)		
E-mail		

1) 서류 고유식별번호
2) C of C, 시험성적서, CMTR/MTR, NDE 보고서 등 서류종류
3) 발행기관 전산시스템 확인, 발행기관 방문, 공문, Fax, 시험/분석, 입회검사, 계약상대자 CFSI 확인시스템 등
4) 만족, 불만족 등
5) 불만족사유나 원본확인불가 등 특이사항
6) 발행기관 전산시스템으로 확인한 경우 발행기관 확인자 정보 기재는 생략할 수 있으며, 공문, Fax 등 비대면으로 확인한 경우, 발행기관 확인자 정보는 기재하되 서명은 생략할 수 있다.

<붙임 7. 품질증빙서류목록(QVDL)>

품질증빙서류목록
(Quality Verification Documents List)

계약상대자 (Contractor)		계약명 (Contract Name)	

서류명 (Doc. Title)	쪽번호 (Page)	계약상대자 확인 (Verified by Contractor)	KAERI 확인 (Verified by KAERI)	비고 (Remark)
품질증빙서류목록(QVDL)	*1*	☑	☑	
품질보증확인서	*2*	☐	☐	
품질검사계획서(종결본)	*3*	☐	☐	
재료일람표	*6*	☐	☐	
원자재성적서	*9*	☐	☐	
검사성적서	*12*	☐	☐	
...		☐	☐	

Contractor Certification	KAERI Acceptance
We certify that the QVD meet the requirements of the purchase order and applicable specification.	KAERI accept contractor's QVD.
Certified by : _____ Contractor's QA/QC _____ Date	Accepted by : _____ KAERI Inspector _____ Date

<붙임 8. 재료일람표>

재료일람표
(Tabulation of Material)

계약상대자 (Supplier)				계약명 (Contract Name)					페이지 (Page)	/
제품명 (Item Name)				제품 식별번호 (Serial No.)						
도면번호 (Dwg. No.)	개정 (Rev.)	부품번호 (Part No.)	내용 (Description)	자재사양 (Material Spec.)	수량 (Q'ty)	자재증명서 (CMTR/MTR/Mill Sheet) 번호 (No.)	자재증명서 (CMTR/MTR/Mill Sheet) QVD 쪽번호 (Page)	히트/로트번호 (Heat/Lot No.)	비고 (Remark)	
A-KR-1234-11	*2*	*11-3*	*Guide Pipe*	*SA508 GR.3*	*2*	*CN200112456*	*15*	*2C0159*		

<붙임 9. 공급자 불일치사항 처리요청서(SDDR)>

공급자 불일치사항 처리 요청서(SDDR)

공급자 불일치사항보고

SDDR No.	SDDR-ARA-OBS-NNNN		공급자명					
계약명								
제목								
관련계통/기기		PBS		품질등급		안전등급		
불일치사항	첨부: □유 □무 (첨부문서: _____)							
처리방안	□ 현상태사용 □수리 □계약요건/계약문서 변경 □기타:_____ 세부내용: (해당시, 공급자 제출문서 변경 내용 포함) 첨부: □유 □무 (첨부문서: _____)							
공급자 서명	작성	(부서)	(성명)	(서명)	(일자)			
	승인	(직책)	(성명)	(서명)	(일자)			

발주자불일치사항검토

□도면변경 □설계문서변경 □인허가문서변경 □구매문서(과업지시서, 용역시방서 등) 변경
□중대한 품질위배사항 □공급자제출문서 변경 □가격조정 □기타 :_____
□유관기관 연계사항 검토 및 검토결과 첨부(유관기관:_____)

검토결과: □만족 □불만족
검토내용: (해당시, 공급자 조치 필요사항 포함)

첨부: □유 □무 (첨부문서: _____)

검토	검 토 자: (성명)	(서명)	(일자)
	설 계 책 임 자: (성명)	(서명)	(일자)
	구 매 책 임 자: (성명)	(서명)	(일자)
	품 질 검 사 자: (성명)	(서명)	(일자)
승인	PM : (성명)	(서명)	(일자)

공급자 조치결과 확인	공급자 품질검사부서장: (성명)	(서명)	(일자)
	발주자 품 질 검 사 자: (성명)	(서명)	(일자)

※ SDDR No.의 OBS는 PPM의 조직분류체계 또는 PM메모번호의 조직코드, NNNN은 일련번호
※ S등급의 경우, 품질검사자의 검토는 생략하며, 발주자 구매담당자가 조치결과 확인 및 서명함
※ 첨부문서는 제목, 문서번호, 개정번호, 발행일 등으로 식별