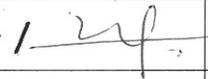


용역/기술 시방서
Technical Specification

문서번호 No.	IT-PD-401-13/00019	개정번호 Rev. No	Rev. 1.0
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 블랑켓 차폐블록 제작성 검토 용역	품질등급 Quality Class	Class 1

- 목 차 -

1. 목 적
2. 계약범위/용역기간
3. 상세 기술 사양
4. 적용 규 격
5. 업무추진 요구사항
6. 특 기 사 항
7. 결 과 물 제 출
8. 품 질 보 증 요 건

	소속 및 직위	성명/서명	일자
작성	블랑켓기술팀	정헌채 / 	2013. 11. 8
검토	블랑켓기술팀장	김사웅 / 	2013. 11. 8
	품질관리실	정영수 / 	2013. 11. 8
	설계기술팀장	김근홍 / 	2013. 11. 8
승인	토카막기술부장	안희재 / 	8 Nov. 2013

	용역/기술 시방서 Technical Specification		페이지: 2/14
문서번호 No.	IT-PD-401-13/00019	개정번호 Rev. No	Rev. 1.0
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 블랑켓 차폐블록 제작성 검토 용역	품질등급 Quality Class	Class 1

1. 목 적

본 시방서는 ITER 한국사업단(발주자)에서 참여하고 있는 [국제핵융합실험로(ITER) 공동 개발사업] 중에서 한국이 조달할 품목 중 하나인 ITER 블랑켓 차폐블록의 조달 업무를 수행하기 위하여 제작 전 확보해야 할 제작성 검토를 위한 전반적인 기술사양과 제반조건을 기술하고 있다.

2. 계약범위 / 용역기간

2.1 일반사항

2.1.1 계약상대자는 본 시방서에서 언급하고 요구하는 모든 제반 조건 및 기준을 만족시켜야 한다.

2.1.2 계약상대자는 본 시방서에서 요구하고 있는 기술사항 및 제반 기준에 대하여 필요 시 발주자의 승인을 취득한 후 각각의 제 공정을 진행하여야 하며, 발주자의 기술적인 요구 사항에 적극적인 협조를 하여야 한다.

2.1.3 계약범위는 블랑켓 차폐블록 설계 및 제작성 검토, 위험 요소 분석 및 해결 방안 도출 등 이며 각각의 상세업무범위는 2.2절을 참조한다.

2.1.4 계약상대자는 본 시방서에 명기된 요건과 발주자가 제공하는 연구 수행 자료를 기반으로 하여 [표 1. 용역일정표]에 제시된 세부 기술업무를 수행하여야 한다. 용역기간은 계약 후 6개월로 하며, 각 세부 업무별 구체적인 기술사양은 3장을 준용하여야 한다. 용역 수행 일정은 2.3절과 같이 진행한다.

2.2 계약 범위

2.2.1 계약상대자는 본 시방서에 명기된 제반 조건 및 기준을 만족시켜야 하며, 용역을 수행하는데 필요한 기술 인력 및 관련 자료를 확보하여야 한다. 또한 본 시방서에서 요구하고 있는 기술사항 및 제반 기준에 대하여 필요시 발주자의 승인을 취득한 후 각각의 제 공정을 진행하여야 하며, 발주자의 기술적인 요구사항에 적극적인 협조를 하여야 한다.

2.2.2 계약상대자는 아래와 같은 블랑켓 차폐블록 제작성 검토 용역을 기간 내에 완료해야 한다.

- (1) 발주자가 제공한 설계모델 (3D) 및 도면 (2D)을 기초로 한 설계 검토
- (2) 발주자가 제공한 15개 모듈에 대한 제작성 검토

	용역/기술 시방서 Technical Specification		페이지: 3/14
문서번호 No.	IT-PD-401-13/00019	개정번호 Rev. No	Rev. 1.0
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 블랑켓 차폐블록 제작성 검토 용역	품질등급 Quality Class	Class 1

- (3) 제작 관련 위험 요소 분석 및 개선 방안 도출
- (4) 예상결과물 : 설계 및 제작성 검토 보고서

2.2.3 발주자가 계약상대자에게 제공할 자료

- (1) 3D CATIA Models 및 2D Drawings
- (2) 제작성 검토를 위한 기초자료
- (3) 제작코드 관련 기초자료

2.3 용역일정

2.3.1 기술용역의 기간은 계약일로부터 6개월로 하며, 상세 예상 추진 일정은 아래와 같다.

표 1. 용역일정표

용역내용	월 단위 추진계획 (계약 후)					
	1	2	3	4	5	6
Implementation Plan	▬					
- Detail Scheduling	▬					
- Reference Study (Design Documents)	▬					
Design Review for the Blanket Shield Blocks		▬	▬	▬	▬	
- Review of Design Concept		▬	▬	▬	▬	
- Review of Fabrication Processes		▬	▬	▬	▬	
- Review of Tolerances		▬	▬	▬	▬	
Final Reports						▬

* 세부일정은 발주처 상황에 따라 조정될 수 있음.

	용역/기술 시방서 Technical Specification		페이지: 4/14
문서번호 No.	IT-PD-401-13/00019	개정번호 Rev. No	Rev. 1.0
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 블랑켓 차폐블록 제작성 검토 용역	품질등급 Quality Class	Class 1

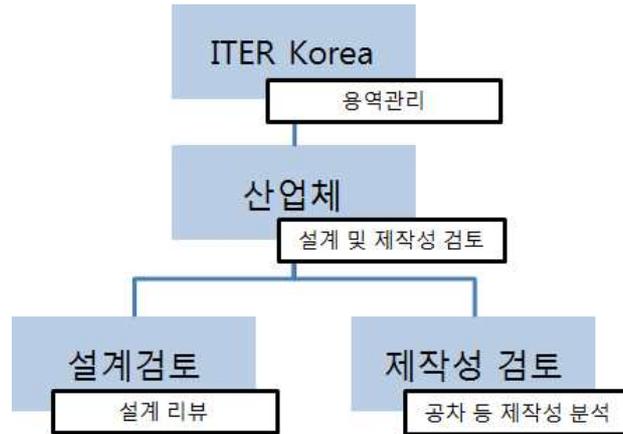


그림 1. ITER 블랑켓 차폐블록 제작성 검토 용역 업무 흐름도

3. 상세기술사양

3.1 대상 구조물

3.1.1 대상 구조물은 중성자 차폐를 목적으로 진공용기 내부에 설치되는 부품인 316L(N)-IG 재질의 블랑켓 차폐블록으로 총 15개종의 모듈이다 (모듈2A, 7A, 8A, 12A, 13AD, 13B, 15A, 15NB, 15NC, 15ND, 15NE, 16CD, 16B, 16BS, 16BL). 그림 2 ~ 그림 11에 현재까지 설계가 완료된 블랑켓 차폐블록에 대한 형상을 나타내고 있다. 발주처는 계약 후 본 용역의 모든 대상 구조물을 CATIA Ver. 5 CAD 파일 형태로 계약상대자에게 제공한다.

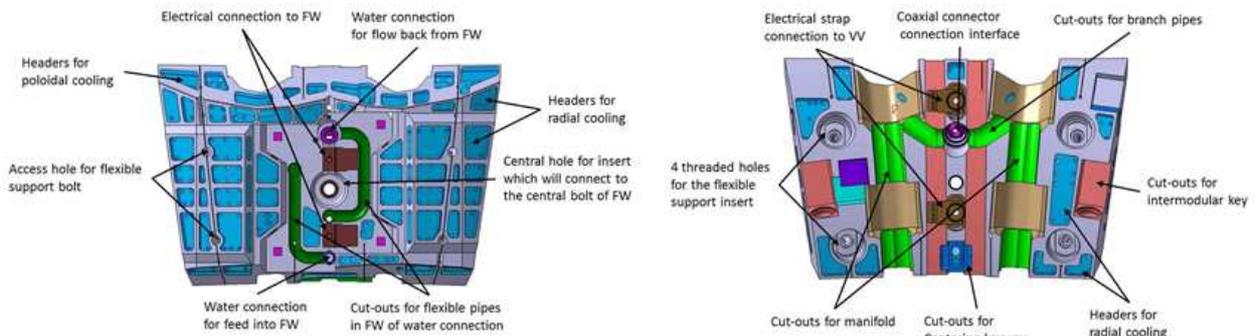


그림 2. 블랑켓 차폐블록 모듈 8A

문서번호 No.

IT-PD-401-13/00019

개정번호
 Rev. No

Rev. 1.0

품목 / 용역
 Item/ Service

ITER 블랑켓 차폐블록 제작성 검토 용역

품질등급
 Quality Class

Class 1

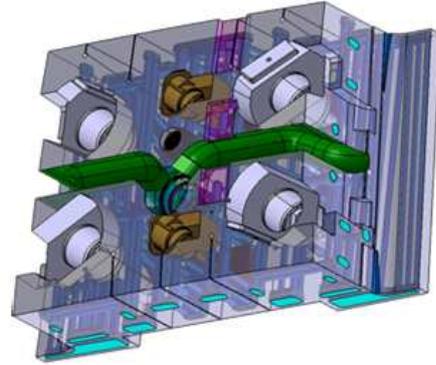
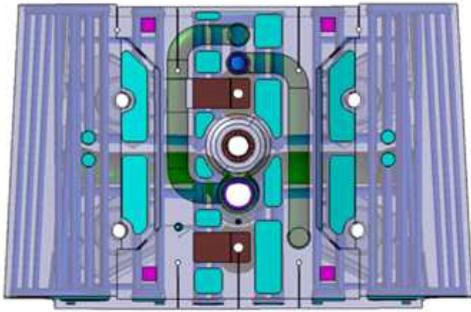


그림 3. 블랑켓 차폐블록 모듈 12A

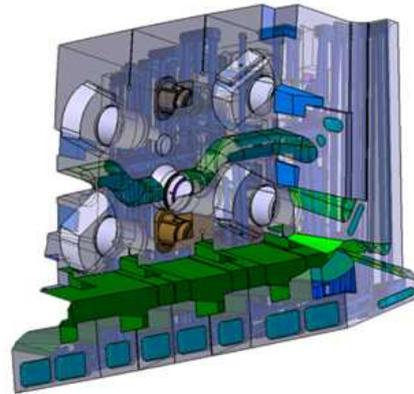
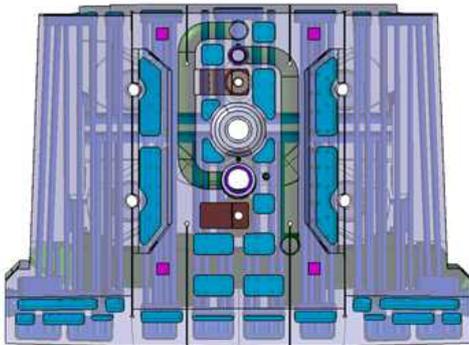


그림 4. 블랑켓 차폐블록 모듈 13AD

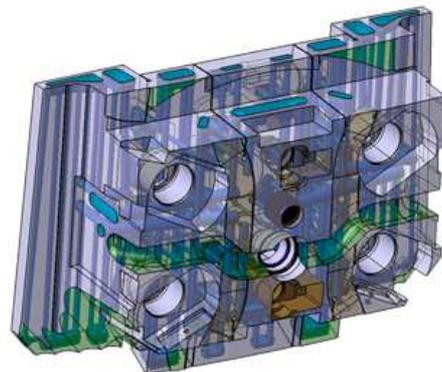
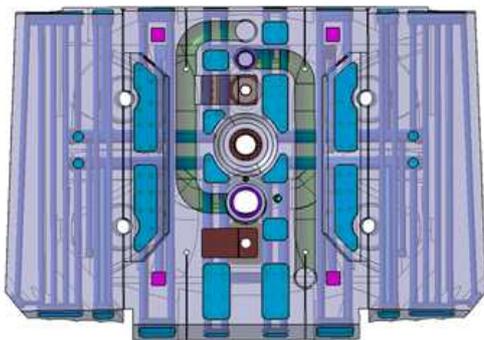


그림 5. 블랑켓 차폐블록 모듈 13B

	용역/기술 시방서 Technical Specification		페이지: 6/14
문서번호 No.	IT-PD-401-13/00019	개정번호 Rev. No	Rev. 1.0
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 블랑켓 차폐블록 제작성 검토 용역	품질등급 Quality Class	Class 1

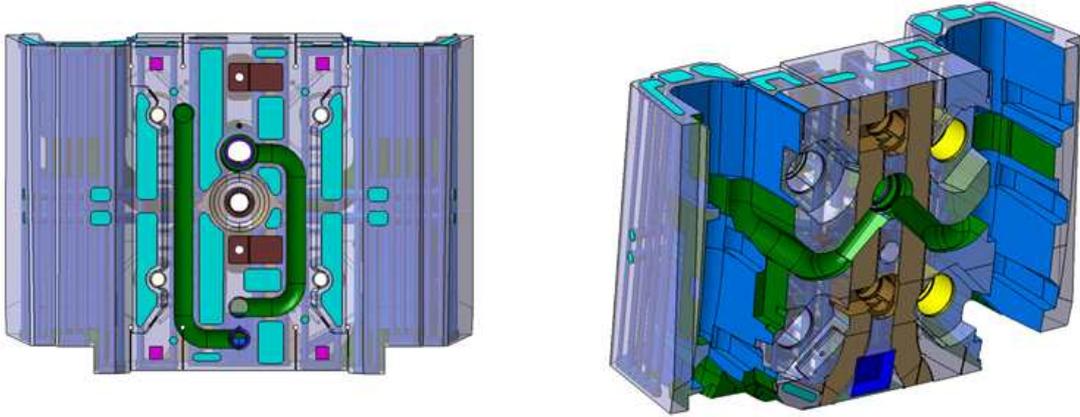


그림 6. 블랑켓 차폐블록 모듈 15A

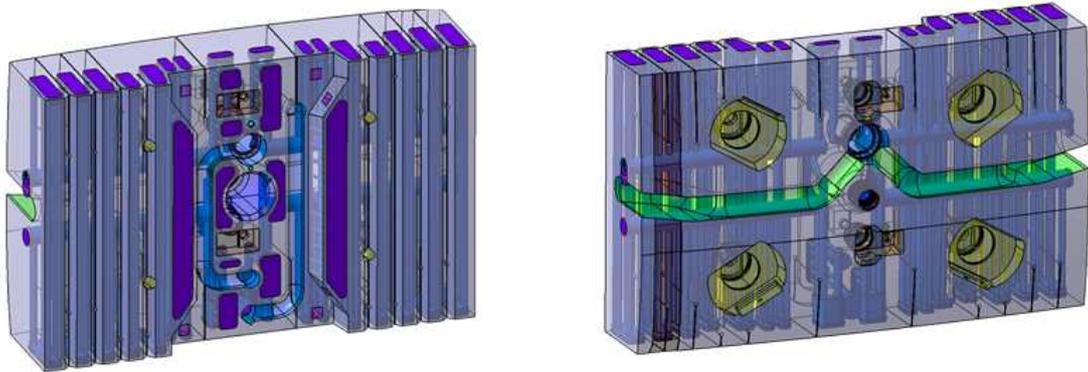


그림 7. 블랑켓 차폐블록 모듈 15NB

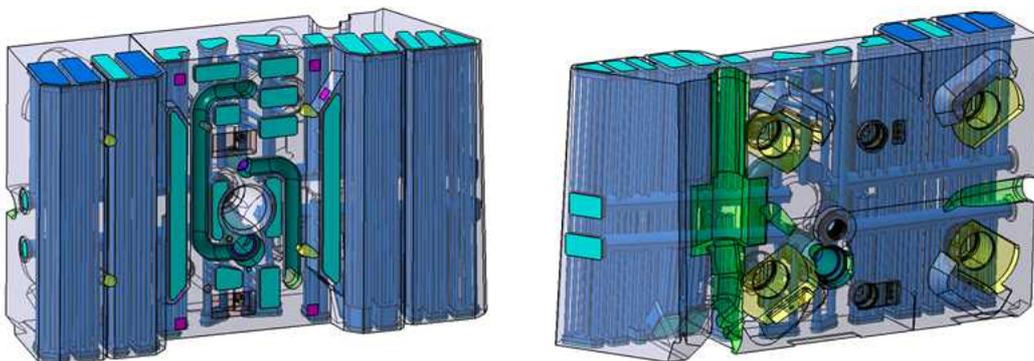


그림 8. 블랑켓 차폐블록 모듈 15NC

문서번호 No.

IT-PD-401-13/00019

개정번호
 Rev. No

Rev. 1.0

품목 / 용역
 Item/ Service

ITER 블랑켓 차폐블록 제작성 검토 용역

품질등급
 Quality Class

Class 1

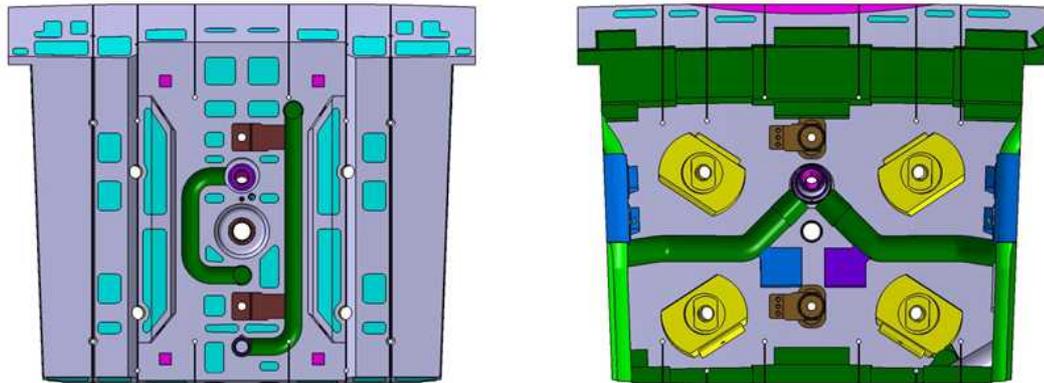


그림 9. 블랑켓 차폐블록 모듈 16CD

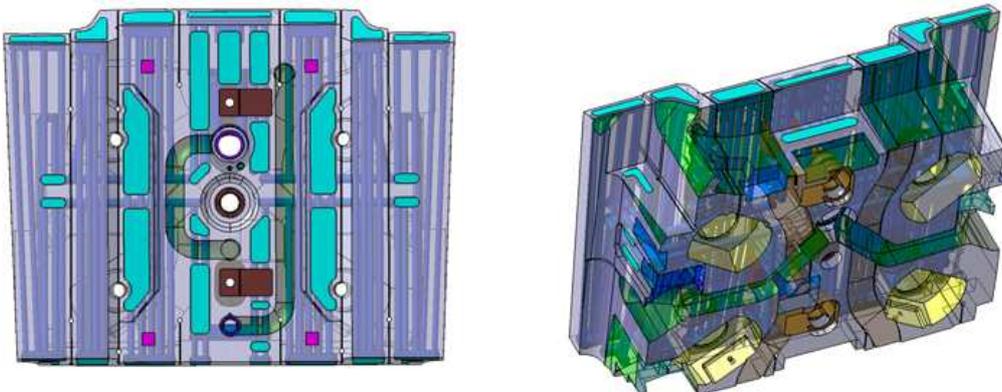


그림 10. 블랑켓 차폐블록 모듈 16B

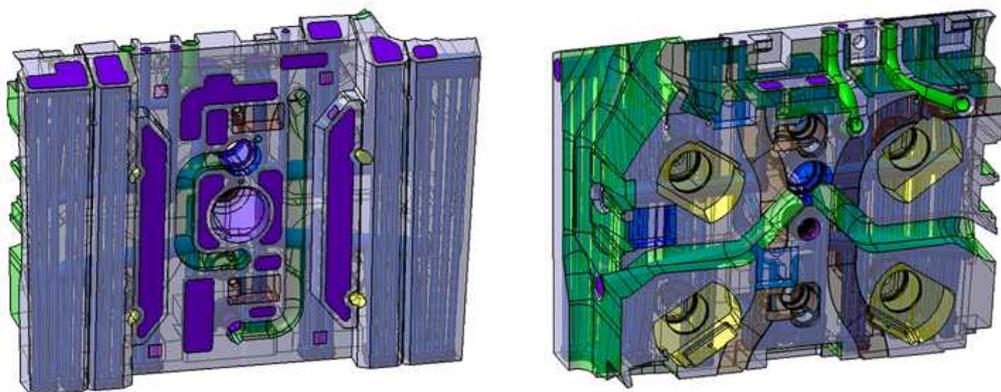


그림 11. 블랑켓 차폐블록 모듈 16BL

	용역/기술 시방서 Technical Specification		페이지: 8/14
문서번호 No.	IT-PD-401-13/00019	개정번호 Rev. No	Rev. 1.0
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 블랭킷 차폐블록 제작성 검토 용역	품질등급 Quality Class	Class 1

3.2 관련 기술 사양

3.2.1 계약상대자는 기술사양에서 명시하고 있는 각종 기초자료를 충분히 숙지해야 하며 이에 기반으로 설계 및 제작성 검토 업무를 수행해야 한다.

3.2.2 계약상대자는 발주처가 제공하는 CATIA 모델 및 2D 도면을 바탕으로 설계 검토를 수행하고 블랭킷 차폐블록의 각 공정에 대하여 제작성을 검토한 후, 설계를 개선할 부분에 대한 검토 및 제안서를 작성하여야 한다.

- (1) Milling 및 Boring 공정 관련 가공성 검토
- (2) Machining (Surface, Coaxial Water Connector, IVC Fixation, Fixable Support, etc), 공정 관련 가공성 검토
- (3) Slitting 공정 관련 가공성 검토
- (4) 각 공정의 가공 설비/툴 조사 및 소요시간 산출
- (5) 설계 도면에 명시되어 있는 공차에 대한 가공 가능성 검토

3.2.3 절차서 작성

- (1) 계약상대자는 발주처가 지정하는 소프트웨어 또는 이에 상응하는 소프트웨어를 사용하여 제작일정표를 작성하여야 한다
- (2) 계약상대자는 상세한 Activity를 고려하여야 하며, Activity가 충분하지 않을 경우 연구소는 추가 작성을 요구할 수 있다.
- (3) 제작 관련 위험 요소 분석 및 해결 방안에 대한 일정 분석 자료를 포함해야 한다.

4. 적용규격

기술시방서, 발주자 및 ITER 국제기구가 요구하는 코드 및 표준에 만족되도록 용역을 수행하여야 한다.

4.1 Blanket Design Description Document (ITER_D_EBUDW3 v1.1)

4.2 ITER Vacuum Handbook (ITER_D_2EZ9UM v2.3)

4.3 Design Guideline (ITER_D_AF7QEP)

	용역/기술 시방서 Technical Specification		페이지: 9/14
문서번호 No.	IT-PD-401-13/00019	개정번호 Rev. No	Rev. 1.0
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 블랑켓 차폐블록 제작성 검토 용역	품질등급 Quality Class	Class 1

5. 업무추진 요구사항

5.1 업무추진 계획수립

5.1.1 계약상대자는 계약 후 20일 이내에 용역 수행에 대한 용역수행계획서를 제출하여 승인을 받아야 한다. 용역수행계획서는 계약자와 연구소가 함께 참여하는 착수회의 (Kick-off Meeting)를 통하여 검토될 수 있으며, 최소 다음을 포함하는 용역수행계획서를 연구소에 제출하여 승인을 받아야 한다.

- (1) 업무추진방안
- (2) 추진일정
- (3) 추진인력 편성표 (인원, 경력 및 자격 등)
- (4) 문서제출 계획
- (5) 기타 용역수행계획 등

5.2 업무추진

5.2.1 기술회의 : 계약상대자는 발주처의 요청 시 기술회의를 개최하여야 한다.

5.2.2 월간보고 : 계약상대자는 매월 용역 진행상황을 발주처에 직접 회의를 통하여 보고하여야 하며, 진행된 결과를 문서 및 전자화일 형태로 회의 개최 이틀 전에 제출한다. 월간 진도보고서의 양식은 추후 발주처에서 지정한다.

5.2.3 최종 결과물 : 계약상대자는 모든 업무가 완료된 결과물의 최종 결과 보고서 초안 5부를 제출하여야 한다. 발주처의 요구가 있을 경우 2주 내에 보완하여 다시 제출한다. 수정이 완료된 최종 결과 보고서는 계약 완료 15일 전에 제출되어야 한다.

5.2.4 모든 문서 및 발표 자료는 국문으로 작성함을 원칙으로 한다.

5.3 용역 수행 소프트웨어

5.3.1 문서작성

- (1) 모든 문서의 양식은 발주자가 제공함을 원칙으로 한다. 단, 제공되지 않은 문서의 양식은 발주자의 승인을 받아야 한다.
- (2) 문서 작성은 MS-Word를 사용하여 작성함을 원칙으로 한다.
- (3) 발표 자료는 MS Powerpoint를 사용함을 원칙으로 한다.

	용역/기술 시방서 Technical Specification		페이지: 10/14
문서번호 No.	IT-PD-401-13/00019	개정번호 Rev. No	Rev. 1.0
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 블랑켓 차폐블록 제작성 검토 용역	품질등급 Quality Class	Class 1
<p>5.4 용역 수행 인력</p> <p>5.4.1 계약상대자는 계약기간 동안 본 용역 관련 각 업무별 최소 1인의 전담인력을 확보하여 업무를 수행하여야 하며, 표 1 용역 상세추진일정을 참조하여 업무가 집중될 경우를 대비한 예비인력을 확보해야 한다.</p> <p>5.4.2 계약상대자는 계약동안 투입된 전담 인력을 임의대로 변경할 수 없다.</p> <p>6. 특기사항</p> <p>6.1 모든 업무는 관련 시방서 및 문서에 언급된 사항을 기준으로 실행하며 계약상대자가 임의로 변경하여 적용할 수 없다.</p> <p>6.2 계약상대자는 연구소가 제공하는 시방서 및 관련 문서에 언급된 모든 기술사항에 대하여 충분히 검토를 하여야 하며, 그 검토 결과 누락된 부분, 미비한 사항, 또는 연구소가 제시한 사항보다 우수한(성능, 수명 등) 대안이 있을 때는 계약자의 의견과 이유, 변경방법 및 내용, 장단점 등을 기술하고, 상세한 근거 자료를 첨부하여 제출하여야 한다.</p> <p>6.3 추가 상세 사양 및 보완사항은 계약자가 확정된 후 추후 계약범위 이내에서 연구소와 협의 조정한다.</p> <p>6.4 계약상대자는 본 용역의 수행과정에서 반출된 기술자료 및 습득한 제반 지식을 연구소의 사전 승인 없이 국내/외 타 프로젝트에 임의로 사용하거나 반출 할 수 없다.</p> <p>6.5 본 시방서에서 언급하고 있는 용역의 산출물 또는 용역의 수행 과정에서 계약상대자가 새로이 습득한 기술정보는 발주자의 소유로 한다.</p> <p>6.6 계약상대자는 계약범위 중 일부 업무에 대하여 외주 처리 시 외주업체에 대한 충분한 사전조사 및 검증절차를 거쳐야 하며, 최종 외주 시방서 대하여 연구소의 승인을 득해야 한다.</p> <p>6.7 발주처가 요구할 경우 계약금액의 증감 없이 본 용역 기간의 변경이 있을 수 있다.</p> <p>7. 결과물 제출</p>			

문서번호 No.	IT-PD-401-13/00019	개정번호 Rev. No	Rev. 1.0
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 블랑켓 차폐블록 제작성 검토 용역	품질등급 Quality Class	Class 1

7.1 적용범위

7.1.1 계약상대자는 기술시방서에 따라 제출해야 되는 용역 수행 일정, 계획 등을 표 2 “용역 보고서 제출항목 및 제출시기”에 명기된 기한 내에 제출해야 한다.

7.1.2 계약상대자는 연구소에게 제출해야 할 각종 업무 결과물을 표 2 “용역 보고서 제출항목 및 제출시기”에 맞추어 제출한다.

7.1.3 계약서 본문(계약일반조건, 계약특수조건, 기술시방서 본문 등)에 규정된 요건은 이 시방서에 기술된 내용에 우선하여 계약자에게 적용한다. 만일, 이 시방서와 계약서 본문내용이 상호 불일치하거나 불명확한 내용이 있을 경우에 계약자는 연구소에게 통보하여 명확한 해석을 받은 후 이행하여야 한다.

7.2 제출항목 및 제출시기

7.2.1 계약상대자는 본 기술시방서에서 제시한 일정, 계획, 절차서 등 표 2 “용역 보고서 제출항목 및 제출시기”에 명기된 기한 내에 제출해야 하며, 본 용역이 시방서 요건에 따라 수행되었음을 증빙하는 제작문서 및 기록물을 제출하여야 한다.

7.2.2 계약상대자는 연구소에서 요청 시 온라인으로 해당 결과물을 제출해야 하며 (IKIMS 이용), 승인이 완료되면 하드카피를 별도로 제출한다.

표 2. 용역 보고서 제출항목 및 제출시기

항 목	내 용	제출 부수	제출시기	비고
용역수행계획서	- 업무추진방안 - 추진일정 - 추진인력 편성표 (인원, 경력 등) - 문서제출계획 - 기타 용역수행계획 등	전자파일	계약 후 20일 이내	
월간진도보고서	- 주요 업무 추진 내용 - 용역의 주요 결과	보고서 5부 및 전자파일	월간 진도 보고회 3일 전 제출	국문
최종보고서	- 제작성 검토 결과 보고서 - 제작 관련 위험요소 분석 및 개선안	보고서 5부 및 전자파일	계약 완료 15일 전 제출	국문

* 계약상대자는 최종보고서 및 결과물을 제출하기 전 15일 이전에 검토용 보고서 5부와 전자 파일을 연구소에게 제출하여 사전검토를 득하여야 한다.

	용역/기술 시방서 Technical Specification		페이지: 12/14
문서번호 No.	IT-PD-401-13/00019	개정번호 Rev. No	Rev. 1.0
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 블랑켓 차폐블록 제작성 검토 용역	품질등급 Quality Class	Class 1
<p>7.3 문서 작성방법</p> <p>7.3.1 (자체검토, 승인) 계약상대자가 연구소에게 제출하는 모든 문서들은 계약서 및 계약서에서 요구하는 기술기준과 품질보증요건에 따라 작성, 검토 및 승인되어야 한다. 계약자가 자체 승인한 서류를 구매자에게 제출하여야 한다.</p> <p>7.3.2 (용지사용) 서류에는 일반적으로 A4용지를 사용하며, 도면에는 크기에 따라 A0, A1, A2, A3 등의 용지를 사용한다.</p> <p>7.3.3 (전자매체의 사용) 구매자의 요청에 따라 전자매체를 이용한 서류를 제출하는 경우, 이 전자매체는 관리기준이 수립 및 운영된 것이어야 하며 검색가능(Retrieveable), 복사가능(Copiable), 재생가능(Reproducible) 또는 이중보관(Duplicable) 등의 품질요건이 충족되어야 한다.</p> <p>7.3.4 (문서양식) 계약상대자가 연구소에 제출하여야 하는 문서들 중에서 본 시방서 및 연구소가 요구하는 양식을 제외하면, 공급자 자체 양식을 사용한다.</p> <p>7.4 기록매체 제작 및 검사요건</p> <p>7.4.1 기록매체(CD-ROM 등)에 수록할 모든 자료(도면 및 문서)는 전자파일 그대로 수록하는 것을 원칙으로 한다.</p> <p>7.4.2 CD-ROM에 수록할 모든 자료(도면 및 문서)의 Image File Format은 CCITT Group4 TIFF 압축 방식 또는 PDF(Portable Document Format)를 사용한다.</p> <p>7.4.3 Image File은 화면 검색 및 출력 시 판독이 가능한 해상도(400dpi 이상)를 유지하도록 Scanning되어야 한다.</p> <p>7.4.4 도면 및 문서의 Image File 변환 시 Scanning 축적은 1:1로 하여야 한다.</p> <p>7.4.5 CD-ROM에 수록할 경우 자료의 목록과 원문 이미지 데이터가 연계될 수 있도록 수록 폴더명, 파일명(File Name) 등을 동일하게 부여하여 수록토록 하여야 한다.</p> <p>7.4.6 전자매체에 수록하여 보관되는 모든 기록물은 연구소의 전산시스템에 등록 가능한 형태의 자료이어야 한다.</p> <p>7.4.7 (기록검사) 계약상대자가 제출한 전자매체에 수록된 기록물은 연구소의 내부기준(수량 검사 및 파일 수록상태 검사, 화질 검사, 검색 연동성 검사 및 외관 검사 및 표준색인 목록 검사 등)에 따라 별도의 인수검사를 하여 전자매체 및 수록된 기록물의 품질이 불량하다고 판정 시에는 인수를 거절할 수 있다.</p> <p>7.5 인수검사요건</p> <p>7.5.1 계약자가 연구소에 제출하는 모든 서류 및 제품은 적용기술기준에 따라 작성, 검토, 승인되어야 한다. 계약자가 자체승인하지 아니한 서류 및 제품이 연구소에게 제출되어</p>			

	용역/기술 시방서 Technical Specification		페이지: 13/14
문서번호 No.	IT-PD-401-13/00019	개정번호 Rev. No	Rev. 1.0
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 블랑켓 차폐블록 제작성 검토 용역	품질등급 Quality Class	Class 1
<p>서는 안 된다.</p> <p>7.5.2 계약자는 공급하는 용역결과물이 계약조건과 기술시방서에 일치함을 보증해야 한다.</p> <p>7.5.3 연구소는 인수단계 시 제출서류를 검사할 수 있으며 공급자는 인수검사 시 최대한 협조해야 한다.</p> <p>7.5.4 연구소에 의한 인수검사 시 누락된 업무결과물이 없어야 한다. 연구소에서 추가 제출을 요구하는 문서가 있을 경우 계약자는 추가 문서를 연구소에 제공하여야 한다.</p> <p>8. 품질보증요건</p> <p>8.1 일반사항</p> <p>8.1.1 계약상대자는 작업수행 시 연구소가 제시하는 품질보증요구조건을 준수하여야 한다.</p> <p>8.1.2 계약상대자는 연구소가 요구하는 품질보증요구조건에 대한 이행계획 및 방법을 수립하여 “용역수행계획서“에 포함시켜야 한다.</p> <p>8.1.3 품질보증요건의 이행은 계약상대자가 수립한 지침서, 절차서 또는 지시서에 따라 수행하여야 한다.</p> <p>8.1.4 계약상대자는 본 용역과 관련하여 연구소의 검수 완료 시까지 최종 결과물의 내용 및 품질 수준에 대한 책임을 진다.</p> <p>8.2 계약이행 조직의 구성</p> <p>8.2.1 계약이행을 위하여 다수의 조직이 관련되는 경우, 각 조직의 책임한계가 명확히 수립되어야 하고 각 조직 간의 상호 의견교환을 위한 절차가 마련되어야 하며 중요한 정보의 의견교환은 서류화되어야 한다.</p> <p>8.3 문서관리</p> <p>8.3.1 품질에 영향을 미치는 업무는 서류화되어야 하고, 지시서, 절차서 및 도면(변경사항 포함) 등의 발행 및 관리 체계가 서류화되어야 한다.</p> <p>8.4 기타</p> <p>8.4.1 업무 수행 중 업무의 내용이나 사양 등의 변경이 필요할 경우 발주자가 제공하는 [Deviation Request(불일치사항 처리요청서)] 양식에 맞추어 제출해야 한다. 연구소와 계</p>			

	용역/기술 시방서 Technical Specification		페이지: 14/14
문서번호 No.	IT-PD-401-13/00019	개정번호 Rev. No	Rev. 1.0
품목 / 용역 Item/ Service	ITER 블랭킷 차폐블록 제작성 검토 용역	품질등급 Quality Class	Class 1
<p>약자 간 합의 없이는 어떠한 사양의 변경도 불가하다.</p> <p>8.4.2 계약상대자는 연구소가 제한 없이 계약자 또는 그 하도급자의 사무실을 출입하여 검사, 감사 및 감독하며 모든 관련된 문서를 검토 및 열람할 수 있도록 조치하여야 한다.</p> <p>8.4.3 발주자의 필요에 따라 계약자에게 국내외 출장을 요청할 수 있으며, 계약상대자는 이를 수용하기 위해 최선을 다해야 한다.</p>			