

KIJANG RESEARCH REACTOR

수출용신형연구로 시운전 종합지원 용역 과업지시서

Doc. No. : KJ-060-KY-400-008 Rev. No. : 0

Prepared by :	김정은		2026-09-09
	Commissioning Division	Signature	Date
Reviewed by :	Dane Baang		2026-09-10
	원자로계통시운전팀	Signature	Date
Reviewed by :	Hong-Chul KIM		2026-09-10
	원자로계통시운전팀 Group Manager	Signature	Date
Reviewed by :	Hong-Chul KIM		2026-09-10
	Commissioning Division Group Manager	Signature	Date
Reviewed by :	JEONJAE EON		2026-09-10
	Quality Assurance Group Manager	Signature	Date
Reviewed by :	Ki-Jung Park		2026-09-11
	Engineering Management (EM)	Signature	Date
Reviewed by :	이동욱		2026-09-14
	Project Control Management Division Director	Signature	Date
Approved by :	Min-Hwan Kim		2026-09-14
	Kijang Research Reactor Design & Construction Agency Manager(PM)	Signature	Date

This document is the property of the Korea Atomic Energy Research Institute (KAERI) and is to be used only for the purpose of the agreement with KAERI pursuant to which it is furnished.



Revision History

Document Title : 수출용신형연구로 시운전 종합지원 용역 과업지시서

Document No. : KJ-060-KY-400-008

Rev. No. : 0

Rev. No.	Date	Section or Page	Description of Revision (Including the Revision Reason)	Prepared by	Approved by
0	2026-09-14	Full Revision	Initial issue	KIM JEONG EUN	Min-Hwan Kim
Section or page including TBD		N/A			

수출용 신형연구로 개발 및 실증사업

수출용신형연구로 시운전 종합지원 용역

과업지시서

풍부한 에너지 깨끗한 환경 건강한 삶



2026. 9. 9.



한국원자력연구원

수출용신형연구로실증사업단

목 차

1.0	과업(구매) 일반사항	3
1.1	사업 개요.....	3
1.2	과업 역무범위.....	3
1.2.1	배경 및 목적.....	3
1.2.2	과업의 범위.....	4
1.2.3	적용기술기준.....	9
1.3	과업 일반사항.....	9
1.3.1	용역수행계획서.....	9
1.3.2	기성관리절차서.....	10
1.3.3	수행지침.....	10
1.3.4	계약상대자 준수 및 기타 사항.....	14
2.0	과업 특수사항.....	15
2.1	지식재산권의 침해.....	15
2.2	산업안전관리 및 안전보건관리	15
2.2.1	산업안전관리.....	15
2.2.2	안전보건관리.....	16
2.3	표준 및 진도 관리.....	16
2.3.1	코드·표준	16
2.3.2	진도 관리.....	17
2.4	계약 형태 및 용역 대가의 지급	17
2.5	하자보수보증.....	18
	표 1. 보조계통시운전 시험 목록.....	20
	표 2. 기 발행 계통분할도 목록.....	23

1.0 과업(구매) 일반사항

1.1 사업 개요

한국원자력연구원 (이하 "발주자")은 부산시 기장군에 수출용신형연구로 (이하 "기장연구로")라고 명칭한 15MW 연구용원자로 1기를 건설 중이다. 기장연구로는 부산광역시 기장군 장안읍 동남권 의과학산업단지 내에 있다. 기장연구로는 원자로건물, 유틸리티건물, 핵분열몰리브덴생산 건물, 동위원소생산건물, 방사성폐기물처리건물 및 부대시설로 구성된다. 기장연구로 사업을 주관하고 있는 수출용신형연구로실증사업단의 조직체계는 그림 1과 같다.

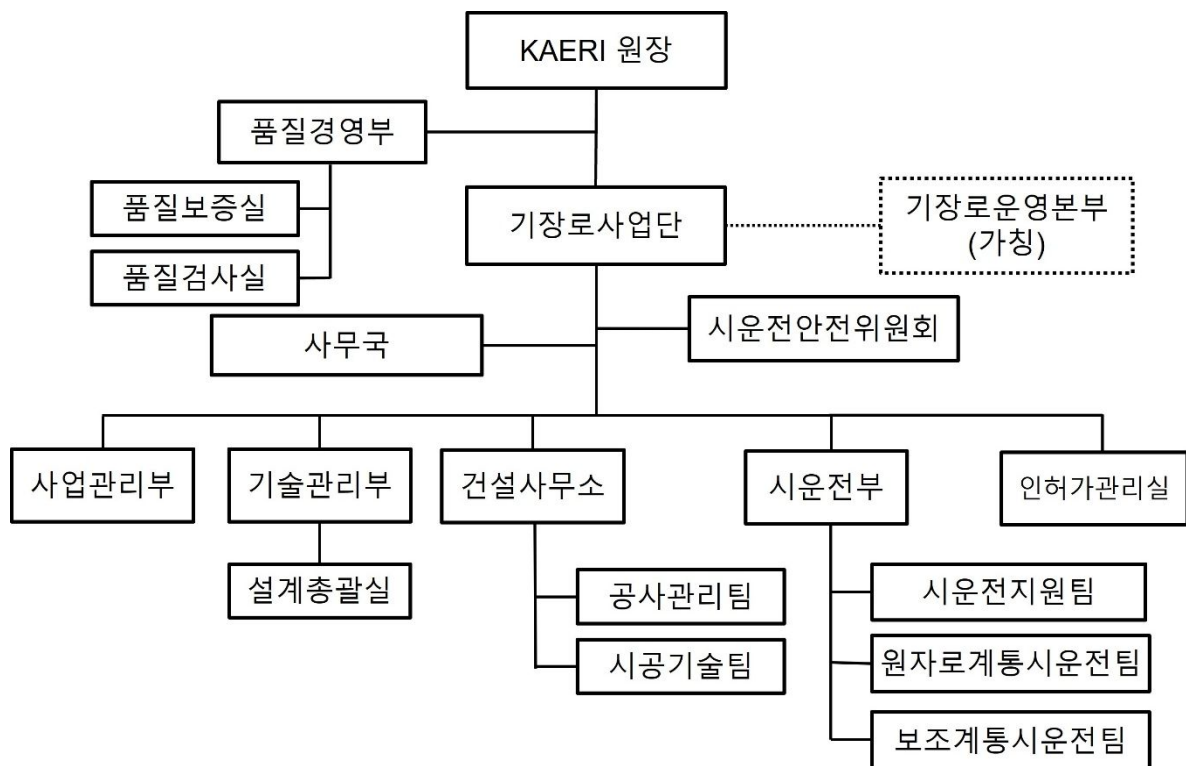


그림 1. 수출용신형연구로실증사업단 조직체계

1.2 과업 역무범위

1.2.1 배경 및 목적

본 과업지시서는 "수출용신형연구로 시운전 종합지원 용역"에 적용한다.

(1) 배경

① 보조계통 시운전 수행 필요

※ 보조계통은 종합설계사(AE)가 설계한 기기 및 계통이며, 원자로계통은 발주자(한국원자력연구원)가 설계한 기기 및 계통임. 이 분류는 계약상대자의 이해를 돕기 위한 것이며, 계약상대자 역무를 규정하기 위한 용어 정의에 적용 될 수 없음. 계약상대자 역무의 상세 사항은 '1.2.2. 과업의 범위'에서 기술됨.

- ② 수출용신형연구로 건설공사 공사범위 중 시운전 지원공사(CP-S1)의 계약상 역무 범위 또는 내역에 포함되지 않는 각종 시험 및 지원 필요 등

(2) 목적

- ① 수출용신형연구로의 첫 임계 달성을 위한 시운전 시험 수행 및 지원을 목적으로 함

1.2.2 과업의 범위

(1) 과업 역무

- ① 본 입찰에 참가하여 낙찰된 업체(이하 시운전용역사 또는 계약상대자)의 인력은 그림 1의 “보조계통시운전팀” 역무를 주로 수행한다. 시운전용역사 사업책임자(이하 “PM”)는 보조계통시운전팀장에게 보고하고 지시를 받는다. 팀장 부재 시 팀장이 지정한 대리자의 지시를 받고 보고한다. 시운전용역사 PM의 하위 직원(ex. 팀장, 팀원 등)은 시운전용역사 PM에게 보고하고 지시를 받으며, 발주자의 직접 지시를 받지 않는다.

※ 본 문서에 규정된 “용역사가 지시를 받고 승인을 득하는 행위”는 “시운전용역사 PM”이 발주자로부터 지시 및 승인을 받음을 의미한다.

- ② “보조계통시운전팀” 역무 수행

가) 과업 수행 내용

- 1) 시운전용역사의 “보조계통시운전팀” 역무 수행은 발주자가 제공한 시운전 절차서를 활용하여 표 1의 목록에 제시되어 있는 전체 보조계통의 시운전을 책임지고 수행함을 의미한다.
- 2) 시운전용역사는 발주자 감독하에 발주자가 제공하는 시운전행정절차에 따른 시운전 요원으로서 시운전 수행에 참여하여 시운전 수행에 필요한 노무 지원을 포함하여 계통의 분석, 시운전 계통의 기능 및 성능 평가, 그리고 시운전보고서 작성 등과 같은 기술적인 시운전 종합역무를 책임지고 수행한다.

- 3) 시운전용역사가 수행할 시운전 시험 목록은 표 1과 같으며, 발주자의 사정이나 불가피한 현장 여건 변화에 따라 과업 내용이 변경되는 경우 시험 목록은 증감될 수 있다. 단, 시험 물량이 변경될 경우, 계약상대자가 제출한 산출내역서(단가)를 기준으로 상호 협의하여 계약 변경 절차를 거쳐 계약금액을 조정할 수 있다.
- 4) 시운전용역사는 시운전 시험 수행 시점으로부터 최소 3주 전에 발주자에 시운전 시험 계획서를 제출하여 승인 받아야 한다.
- 5) 표 1에 기재된 시운전 시험은 시운전용역사 필요에 따라 임의 미수행 될 수 없으며, 시운전 시험 수행은 발주자의 요청에 의해 개시될 수도 있다. 이의 경우 발주자는 시험 수행 시점으로부터 최소 4주 전에 시운전용역사에 통보해야 하며, 시운전용역사는 이에 응해야만 한다. 이후 절차는 위 4)와 같다.
- 6) 위 4)항 및 5)항에 기술된 제출 및 통보 시점은 발주자와 시운전용역사간 협의에 따라 탄력적으로 이행될 수 있다.
- 7) 각 시험의 완료는 시운전행정절차에 따른 시운전 보고서 작성이 완료되는 시점이다. 절차서 기준 동일 시험을 여러 번 수행할 경우 발주자가 제공한 시운전행정절차서에 따른 각 시험보고서 최초(일반적으로 Rev.0) 발행 전까지 1개의 시험 수행으로 간주한다. 추가 시험이 필요할 경우 발주자는 시운전용역사에 대가 없는 시험 수행을 강제할 수 없으며, 협의를 통해 수행하도록 한다.
- 8) 발주자는 표 1의 시험 목록을 시운전시험 수행 전 임의로 삭제할 수 있다.

나) 과업 수행 예상 결과

- 1) 시운전 시험 계획서: 각 시험 수행을 위한 일정 및 인력투입계획 등이 포함된 문서. 필요시 발주자와 협의를 거쳐 여러 시험 병합 제출 가능.
- 2) 시운전 시험 보고서: 발주자가 제공한 시운전 절차서에 따른 시험 수행 결과로서 절차서에 각종 시험 결과를 기록 또는 기재한 문서를 의미.
- 3) 시운전 시험 중 상황 발생시 시운전행정절차에 따라 발행되는 '시운전 현장보고서', '시운전설계개선요구서', '임시변경요청서', '불일치사항보고서' 등
- 4) 이 외 시운전 시험 수행에 따르는 각종 문서 등

③ 기타

가) 과업 수행 내용

- 1) 건설인수시험 수행 및 지원: 수출용신형연구로 건설공사 공사범위 중 시운전 지원공사(CP-S1)의 계약상 의무범위에 포함되는 각종시험 중 시험 물량 추가 또는 기타 사유로 CP-S1 계약 내역을 넘어서는 의무 수행이 필요할 때, 이에 대한 의무를 수행한다. 단, 이 의무는 시운전 일정 및 계통 인수 현황에 따라 수행 여부 및 세부 수량이 결정되는 과업에 해당한다. 계약 상대방이 제출한 '엔지니어링 투입 단가(M/M 단가)'를 기준으로, 협상 단계 또는 수행 단계에서 발주자가 최종 확정된 건설인수시험 의무 및 투입 공수에 따라 상호 협의하여 계약 금액을 조정한다.
- 2) 원자로계통 시운전 지원: 발주자 주관으로 수행하는 원자로계통 시운전 시험 수행시 기술 또는 노무 지원이 필요할 경우 시운전용역사는 이를 지원한다. 단, 추가 지원에 따른 계약금액은 시운전용역사가 계약당시 제출한 산출내역서(단가)를 기준으로 상호 협의하여 계약 변경 절차를 거쳐 조정(증액)한다.
- 3) 시운전 종합 관리: 시운전용역사 PM은 과업기간 동안 기장로 시운전의 전반적인 현황 점검, 공정표 관리, 계획 수립, 업체별/시험별 진도율 관리, 시운전 도서 관리 등 종합적인 시운전 관리 의무를 수행한다.
- 4) 산업안전 및 안전보건관리: 시운전용역사는 본 용역 수행과 관련된 해당 제반 법규를 준수하여 작업자의 안전에 유의하여야 한다. 또한, 소속 근로자의 현장 안전관리 요원을 지정하여 현장에 배치하여야 한다. 상세 내용은 '2.2.절 산업 안전관리 및 안전보건관리'에 기술한다.
- 5) 기기관리 및 유지보수: 시운전용역사는 계통 인수 후 시운전부 관할 기기 및 계통들을 주기적으로 관리하고 문제 발생시 팀장에게 보고하고, 지시에 따라 제작사를 부르고, 수리를 관리/감독하는 유지보수 업무를 수행한다. 또한, 시운전용역사는 발주자가 제공하는 기기유지관리 절차서에 따라 발주자 시운전부로 인수된 계통에 대한 기기유지관리를 주기적으로 수행하여 그 결과(기기유지관리 보고서)를 발주자에 제출해야 한다. 상세수행 절차 및 시점은 발주자 제공 기기유지관리절차서를 따른다.
- 6) 현장문제해결/설계변경 및 보고: 시운전용역사는 업무진행 중 발생한 다양한 현장 문제들을 분석하여 기술적 원인과 귀책이 있는 대상을 판별하고 팀장에게 보고하며, 시운전부장의 판단 및 지시에 따라 문제를 해결하고 관련 행정 절차를 이행한다. 이 과정에서 노무 지원이 필요할 경우 시운전용역사는 이에

응해야 한다. 발주자 설계자 혹은 제작사의 도움이 필요한 경우 팀장에게 요청하여 관련자료 및 기술지원을 받을 수 있다. 발생한 문제가 시운전용역사의 귀책인 경우 관련 비용을 배상해야 하며, 그렇지 않은 경우에는 비용적인 책임은 지지 않는다. 문제 해결과 관련된 절차는 발주자가 제공하는 시운전행정 절차서를 따른다.

- 7) 계통인수 기술지원: 시운전용역사는 발주자의 요청에 따라 시운전부로 인계 인수되는 계통에 대해, 계통인계인수와 관련된 기술업무 전반을 수행한다. 여기에는 인수서류의 기술적 검토, 인수전 사전회의 참석, 잔여항목(편치리스트) 작성, 현장실사 및 미결목록 작성이 포함되며 기술업무 수행 결과는 팀장에게 보고한다. 또한, 인수전후 편치 및 미결사항에 대한 이행여부를 확인하여 팀장에게 보고한다.
- 8) 계통분할도 개정: 계통인계인수 과정에서 기 발행한 계통분할도(세분류 도면) 수정이 필요할 경우 이들을 최신 현장상황과 시공도서 정보 등에 근거하여 개정한다. 기 발행 계통분할도 목록은 표2와 같다. 개정 업무는 발주자 또는 시운전용역사의 요청에 의해 이루어지며 시운전용역사 요청에 의한 경우, 시운전용역사가 시운전팀장에 요청하고, 시운전부장의 승인을 받는다.
- 9) 인허가 지원: 발주자의 요청에 따라 시운전용역사는 인허가기관이 수행하는 사용전검사 등을 위해 도서마련, 기기점검, 동작확인, 설명 등 기술지원을 수행한다. 또한, 시공사 역무와는 별도로 발주자가 사용전검사 수검을 위한 청소, 세정(cleaning)이 필요하다고 판단할 때는 발주자의 요청에 따라 시운전용역사가 이를 수행한다. 세정(cleaning)은 계통의 세척(flushing)과는 구분된다.
- 10) 기타 기술지원: 시운전부장의 요구에 따라 시운전용역사는 시운전부가 주관하는 정기적인 진도점검회의, 세미나 등에서 과업수행 관련 진척사항과 기술적 사항을 협의하고, 발주자 요구 시 발주자측 인원들에 대해 기술교육(견습, 참관 포함)을 제공한다. 또한 계약 시 제출한 수행계획서의 공정표에 따라 시운전용역사의 계약이행 진도를 실제적으로 파악할 수 있도록 상세한 내용의 진도보고서를 주기적으로 팀장에게 제출하여야 한다. 제출 주기는 시운전부장이 시운전진행상황을 고려하여 결정한다.
- 11) 도서 관리: 시운전용역사는 발주자로부터 제공받은 도서 사용 후 반납의 책임을 진다. 반납시 자료의 상태는 자료 제공 시점을 기준으로 훼손되어서는 안 된다.
- 12) 업무의 종료 및 사후 지원: 발주자 판단에 의해, 과업 진도율이 100%에 가깝

고 시운전용역사 역무가 실질적으로 종료되었을 때, 발주자 사정으로 당장 수행할 수 없거나 기타 사유로 추후 완료해야 하는 일이 남는다면 시운전용역사는 이 일들을 미결항목으로 작성하여 발주자의 승인을 받는다.

나) 과업 수행 예상 결과

- 1) '건설인수시험 수행 및 지원' 수행 시, 인력투입계획서, 시험 중 상황발생시 시운전행정절차에 따른 각종 보고서(요청서), 이 외 시험 수행에 따른 각종 문서 등
- 2) '원자로계통 시운전 지원' 수행 시, 인력투입계획서, 시험 중 상황발생시 시운전행정절차에 따른 각종 보고서(요청서), 이 외 시험 수행에 따른 각종 문서 등
- 3) '계통인수 기술지원' 수행 시, 계통인계인수시 발생하는 시운전행정절차에 따른 문서(잔여항목 리스트 등) 일체
- 4) '계통분할도 개정' 수행 시, 계통분할도 개정본
- 5) 기기유지관리 보고서
- 6) 시운전 종합 일정표 개정본 등 각종 공정관리 성과물

(2) 품질등급: 본 용역은 품질등급 Q를 적용한다. 단, 수행하는 시험 별 품질등급은 기술시방서를 따른다.

(3) 과업기간: 계약 체결일로부터 2028년 12월 31일 까지 (단, 1.3.4-(4) 에 따라 연장 가능)

(4) 과업추진일정

구분		2026		2027				2028			
		9	12	3	6	9	12	3	6	9	12
1	시운전 수행										
2	기타										

(5) 과업 제출 결과물

과업을 통해 제출해야하는 주요 결과물은 아래와 같으며, 이에 국한되지 않는다. 즉, 별도의 결과물이나 발주자가 추가로 요청하는 사항도 요청 시 제출해야 한다.

① 시운전 시험 계획서

- ② 시운전 시험 보고서
- ③ 인력 투입 계획서
- ④ 기기유지관리 보고서
- ⑤ 계통분할도 개정본
- ⑥ 시운전 종합 일정표 개정본
- ⑦ 기타

1.2.3 적용기술기준

시운전 행위에 따라 행정절차서에 기재된 기술기준과 절차를 적용하여 과업을 수행하여야 한다. 아래 기술된 문서에서 개정번호가 기재되어 있지 않은 경우, 최신본을 적용한다.

- (1) KJ-060-KY-443-120, 건설인수시험
- (2) KJ-060-KY-443-121, 세척
- (3) KJ-060-KY-443-122, 시운전시험
- (4) KJ-060-KY-443-126, 불일치사항 관리 및 부적합사항 보고
- (5) KJ-060-KY-443-119, 시운전 측정 장비 교정 및 관리
- (6) 시험 별 해당하는 각 시운전 시험절차서

1.3 과업 일반사항

1.3.1 용역수행계획서

- (1) 계약상대자는 계약체결 후 2주 이내에 아래 내용을 포함하는 용역수행계획서를 제출하여야 하며, 발주자는 제출된 수행계획서에 대한 수정을 요구할 수 있다. 발주자가 승인한 용역수행계획서 내용 개정은 발주자의 재 승인을 받아야 한다.
 - 과업수행 체계: 투입인력 경력, 활용단가 및 조직도 등.
 - 과업수행 계획: 수행할 구체적 업무계획을 세부일정별로 기술 (공정표).
 - 기성 및 진도 계획: 기성신청 예정일정 및 진도 관리 계획
 - 시운전요원 자격 인증서 및 관련 증빙서류

- 하도급을 포함하는 경우 하도급 업무 및 일정 관리계획(하도급을 포함할 경우 발주자의 사전 승인 필요)
 - ※ 아래 도서는 각각의 전자파일로 제출되어야 한다.
 - a. 도서목록 (List of Documents and Drawings)
 - b. 도서제출일정 (Document and Drawings Submittal Schedule)
 - c. 품질증빙서류목록 (Quality Verification Documents List, QVDL)
 - : 품질보증구매시방서(QPS-KJ-001)에 따라 제출
 - 산출물은 편집 가능한 원본 전자파일로 제출되어야 한다.
 - 도서 생산에 활용키 위해 발주자로부터 제공받거나 자체 확보한 근거자료(제작사 도서 등)는 원본 전자파일로 반환한다.
 - 투입인력계획과 시운전요원자격은 발주자로부터 사전 승인 받아야 한다.
- (2) 과업수행계획서 제출 및 승인 이후 일지라도, 건설공사 일정의 단축 또는 지연으로 인하여 발주자가 일정 조정을 요청하는 경우, 계약상대자는 발주자의 요청에 따른 납품 일정 변경에 최대한 협조하여 하고, 쌍방의 협의 하에 조치 되어야 한다.

1.3.2 기성관리절차서

- (1) 시운전용역사는 계약체결 후 4주 이내에 아래 내용을 포함하는 기성관리절차서를 제출하여야 한다. 발주자가 승인한 기성관리절차서 내용 개정은 재승인을 받아야 한다.
- 기성관리 일반사항: 목적, 기성율 산정 기준 정의, 기성 신청 기본 사항
 - 기성고 신청 및 검사 절차
 - 예정기성율 산정: 월별 예정 기성율, 기성 신청 계획, 예정 누계 기성율, 예정기성율 기준 공정표 등
- (2) 건설공사 및 시운전 일정의 단축 또는 지연으로 발주자가 과업수행일정 조정을 요청하여 쌍방의 협의 하에 조치된 경우, 기성관리절차서 내용 개정 후 발주자의 재승인을 받아야 한다.

1.3.3 수행지침

- (1) 문서관리 및 교신

- 계약상대자가 과업지시서 및 기술시방서에 따라 발행하는 모든 도서(용역수행계획서, 시운전시험계획서, 시운전시험보고서, 진도보고서 등)는 추후 발주자가 제공하는 수출용신형연구로 사업관리절차서(이하 “사업관리절차서”)에 따라 생산되어야 한다. 이는 계약상대자의 하도급자가 발행하는 모든 도서에도 공통으로 적용되어야 한다.
- 계약 쌍방의 계약서에 따른 의사전달(계약상 모든 통지, 요청, 청구, 승인)은 사업관리절차서에 따라야 한다.
- 계약상대자(하도급자 포함)는 과업지시서에 명시된 제출문서와 관련된 제반 기술적 자료 이외에 과업수행 과정에서 이용 또는 취득하는 Back-up data 및 기타 특기사항 자료를 관리하고, 발주자 요청 시에 제공할 수 있어야 한다.
- 계약상대자(하도급자 포함)의 모든 문서 관리는 사업관리절차서에 따라야 하고, 계약상대자의 모든 제출문서들은 사업관리절차서에 따라 문서 번호가 부여되어야 한다.

(2) 구매 및 하도급

- 과업지시서의 요건이 하도급 자에게도 공통으로 적용될 수 있도록 구매 시방을 작성하여야 한다.
- 계약상의 주요 업무에 대하여 계약상대자가 직접 수행하여야 한다. 다만 특수 업무에 대해서 발주자 승인 후 하도급자에게 위임할 수 있다.
- 하도급자에게 위임하고자 하는 업무가 발주자의 사전 승인 업무에 해당하는지 여부가 불명확한 경우, 계약상대자는 발주자에게 요청하여 명확한 해석을 받아야 한다.
- 계약상대자는 하도급자 선정 이전, 하도급자의 정보(과업수행이력) 및 하도급에 대한 계약상대자 평가 결과를 발주자에게 제출, 승인 후에 계약하여야 한다. 발주자는 요건을 만족시킬 수 없다고 판단되는 하도급에 대해서는 거절할 수 있는 권한을 갖는다.
- 계약상대자의 역무 일부를 하도급으로 하는 경우, 본 과업의 계약에 따른 계약상대자의 의무는 면제되지 않는다. 또한 계약상대자는 하도급자의 모든 결과물 및 보안 유지 등의 모든 관리역무에 대한 최종책임을 갖는다.

(3) 보고 사항

- 계약상대자는 과업수행 기간 중에 발주자가 요구하는 자문회의 및 검토회의에 응하여야 한다.

- 발주자가 과업의 진행내용을 파악하기 위해 수행된 과업내용에 대한 설명을 요청할 경우 계약상대자는 이에 따라야 한다.
- 계약상대자는 2027년 11월 30일 이전에 발주자에게 과업에 대한 중간보고를 해야 한다.

(4) 인허가 관리

- 계약상대자는 인허가 및 규제기관(KINS)의 협의 시 발주자 지원에 최선을 다할 책임이 있으며, 제반 요구사항을 충족시키기 위해 관련 자료와 정보 제공, 기술지원 등을 수행한다.
- 계약상대자는 과제 종료 이후라도 본 보고서 관련 연구로 KINS 인허가를 완료할 때까지 발주자가 개정을 요청할 경우, 추가 비용 없이 보고서 등을 개정하여 제출해야 한다. 단, 보고서 개정을 위한 추가 시험이 필요할 경우 상호 협의하여 시행한다.
- 계약상대자는 본 보고서 관련 KINS 인허가 질의를 해결하기 위한 “발주자”의 요청사항에 대해 성실하게 과업을 수행해야 한다.

(5) 제출 문서 및 책임

- 계약상대자가 발행하는 문서, 결과물로 공급하는 보고서의 성능 및 하자에 대한 책임이 있다. 이는 하도급자가 제공하는 모든 제출 문서 및 부품에 대해서도 동일하게 적용한다.
- 계약상대자(하도급자 포함)가 제출하는 결과물에 대한 기술지원 책임이 있다. 발주자의 승인 문서라 할지라도 과업지시서 제반 요건을 만족하지 못하는 결과물의 수정/변경사항에 대해서는 재 승인을 받아야 한다.
- 과업기간 중 제출되는 자료는 출력물 및 파일(전자문서) 형태로 제출하며, 제출 내용 중 기일 내에 미제출 또는 불성실한 내용으로 인한 납기 지체에 대한 책임은 계약상대자에게 있다. (발주자의 필요에 따라 전자문서로만 제출할 수 있다.)

(6) 결과물 검토 및 승인

- 계약상대자가 제출하는 결과물은 발주자의 승인을 받아야하며, 발주자로부터 수정요청을 받은 경우 결과물 제출기한 내에 재승인을 받아야 한다. 단, 발주자에 의해 조건부 승인된 결과물은 과업 종료일까지 승인을 받을 수 있다.
- 발주자로부터 반려된 결과물은 원칙적으로 반려일로부터 15일 이내에 보완 또는 재작성하여 승인 요청해야 한다.

- 결과물 제출기한 내 승인받아 제출한 결과물이라고 할지라도 과업 종료일까지는 발주자의 수정 요청이 있는 경우 반영해야 한다.

(7) 과업 결과에 대한 기술지원

- 계약상대자는 인허가 및 규제와 관련하여 용역기간 중 또는 용역 완료 이후라도 계약상대자의 수행 업무에 대해 기술 지원을 해야 한다.
- 계약상대자는 본 용역과 관련된 기술연계사항에 대하여 발주자의 요청이 있을 경우 검토 확인하고, 필요한 조치를 해야 할 경우 발주자의 요청에 적극 협조해야 한다.

(8) 보안서약서 및 비밀준수의 의무

- 계약상대자는 해당 계약을 통해 얻은 정보 또는 국가의 기밀사항을 계약이행의 전후를 막론하고 외부에 누설할 수 없으며 계약 체결 후 15일 이내 발주자 제공 양식의 보안서약서를 제출해야 한다.
- 계약상대자는 발주자로부터 제공받은 자료를 통하여 취득한 중요사항을 본 과업 이외에 사용하지 않는다.
- 계약상대자는 발주자로부터 제공받은 자료를 과업이 종료됨과 동시에 영구 파기 후 그 사실을 확인하는 확인서를 발주자에게 제공해야 한다. 단, 과업 중간이라도 발주자로부터 자료 파기 요구가 있는 경우, 서약에 따른 비밀정보가 담긴 모든 자료를 발주자로 반환하거나 이를 파기하고 그 사실을 확인하는 확인서를 발주자에게 제공하여야 한다.
- 보안서약서의 내용에 대하여 성실히 준수하며, 비밀준수의 의무 등을 위반 시 관계 법규에 의한 처벌을 감수한다.

(9) 일반 사항

- 과업지시서 내의 문구, 용어의 해석과 과업의 범위에 대해서는 관련 법규에 우선하며, 과업지시서 및 관련 법규의 해석에 대하여 발주자와 계약상대자가 의견을 달리하는 경우에는 협의에 의한다. 협의가 이루어지지 않는 경우에는 발주자의 해석에 따르는 것으로 한다.
- 발주자가 계약상대자의 귀책 사유로 과업 수행이 지연된다고 판단하여 지시할 경우에는 지시에 따라 지체없이 과업이 예정대로 추진되도록 인력, 장비 등을 추가하는 등 필요한 조치를 취해야 한다.
- 과업 목적상 필요하지만 본 과업지시서 미반영 업무가 발생할 경우, 상호 협의하여

시행하되 필요시 계약 변경 절차를 거치도록 한다.

- 천재지변이나 불가항력으로 과업 기간의 연장이 불가피한 경우, 발주자 및 계약상대자의 상호 합의에 따라 과업은 중단되거나 연장될 수 있다. 단, 계약상대자의 귀책사유로 인한 과업기간 연장의 경우에는 계약상대자는 발주자에게 추가 비용을 청구할 수 없으며, 계약상대자의 귀책사유가 아닌 사유로 과업기간이 연장되는 경우에는 그러하지 아니하다.
- 본 과업은 과업지시서, 기술시방서 및 승인된 과업수행계획서에 의하여 시행해야 하며, 과업지시서 내용 중 미비한 사항이나 이상이 있을 경우에는 발주자의 지시에 따라 수행한다.
- 계약상대자는 우선적으로 최신의 전문기술 지식을 활용해야 하며, 성과가 발주자에 최대 이익을 줄 수 있도록 수행해야 한다.
- 계약상대자는 임의로 과업을 축소하거나 조정 및 변경할 수 없다.

1.3.4 계약상대자 준수 및 기타 사항

- (1) 시운전용역사는 직원 중 1인(시운전용역사 PM)을 과업기간동안 기장로 건설 현장에 파견하여 상주 근무토록 해야 한다. 시운전용역사 PM과 시운전부 간의 지시체계는 1.2.2-(1)-④을 따른다. 근무 공간과 사무용품은 발주자가 제공한다.
- (2) 시운전용역사는 직원(시운전 요원 자격 이상)의 기장로 건설 현장 역무 수행을 위한 근무 공간이 필요할 때, 이를 발주자에 요청할 수 있다. 발주자는 가능한 범위 내에서 근무 공간과 사무품을 제공한다.
- (3) 시운전용역사는 과업을 수행함에 있어 숙련된 전문가를 적절하게 활용하여 과업기간 내에 발주자가 요구하는 일정에 맞춰 용역 업무가 원만히 수행될 수 있도록 협조해야 한다. 특히, 시운전용역사는 계약 후 제출한 용역수행계획서에 기재된 투입 인력 변경 시 발주자와 사전 협의하여야 한다.
- (4) 과업완수 목표 기간은 발주자의 사정에 의해 연장될 수 있으며, 발주자의 사정이 아닌 시운전용역사의 귀책으로 과업종료가 지연된 경우 발주자는 지연기간 동안 매일 계약금액의 0.125%에 해당하는 지체상금을 부과할 수 있다.
- (5) 시운전용역사는 발주자가 제공하는 시운전행정절차서와 품질보증절차서 등의 문서에서 요구하는 절차를 준수하여 역무를 수행해야 한다.

- (6) 시운전용역사가 본 과업지시서에 명시된 지시사항을 준수하지 않거나, 준수하지 못하여 발생한 일체의 비용적 손실, 법적 책임은 시운전용역사가 부담한다.
- (7) 시운전용역사의 역무수행에 필요한 설계/제작 도서들은 발주자가 제공한다. 시운전용역사는 과업 수행을 위해 특별히 필요한 물품이 있다면 적절한 계획 수립과 함께 소요 예산을 입찰금액에 포함시켜야 한다.

2.0 과업 특수사항

2.1 지식재산권의 침해

- (1) 계약상대자는 계약에 의한 역무 및 공급한 결과물로 인하여 발주자가 제3자로부터 일체의 특허권, 실용신안권, 디자인권, 프로그램, 상표권, 저작권, 지식재산권 및 기타 법령 또는 조항에 따라 보호되는 독점적 권리(이하 "지식재산권 등")에 대한 침해를 이유로 소송 또는 손해배상청구 등을 받지 않도록 해야 한다. 발주자가 지식재산권 등의 침해와 관련한 소송이 제기된 사실을 계약상대자에게 서면으로 통보하면, 계약상대자는 자기부담으로 소송을 수행해야 하며, 발주자에게 부과된 배상금·소송비용 등 그와 관련된 손실을 전액 보상해야 한다.
- (2) 계약상대자는 (1)항의 소송 등으로 인하여 용역결과물을 발주자가 사용하지 못하는 경우 신속한 조치를 취하여 발주자의 사업에 영향을 미치지 않도록 해야 한다. 또한 본 지식재산권의 침해 보장은 계약의 해지 또는 만료에 관계없이 유효한 것으로 본다.
- (3) 발주자를 상대로 손해배상 청구소송이 제기되면 계약자는 피해자 측에 합의 배상하고 발주자를 상대로 민·형사상 청구권을 포기하겠다는 합의를 제출해야 하며, 동 합의서 제출 시까지 과업대가의 지불을 보류한다.
- (4) 『용역계약일반조건(기획재정부계약예규 제149호, 시행 2026.4.30.)』 제35조의 2(계약목적물의 지식재산권 귀속 등)에도 불구하고, 계약목적물에 대한 지식재산권 및 계약의 이행과정에서 발생한 무형적 결과물은 발주기관의 소유로 한다. 다만, 이의가 있을 경우 위의 『용역계약일반조건』 제36조(분쟁의 해결)에 의해 해결한다.

2.2 산업안전관리 및 안전보건관리

2.2.1 산업안전관리

- (1) 계약상대자는 본 용역 수행과 관련된 해당 제반 법규를 준수하여 작업자의 안전에 유의하여야 하며, 계약상대자의 귀책으로 인한 안전사고 발생 시 계약상대자의 책임 하에 조치해야 한다.
- (2) 본 용역과 관련된 현장점검 및 기기 상태 확인 등의 행위 중 발주자의 지시를 이행치 않고 임의로 수행한 행위로 인해 발생한 문제점에 대한 책임은 계약상대자에게 있다.
- (3) 시운전용역사는 건설 공사가 진행 중인 구역 내에서의 시운전 역무를 수행하므로, 실무 행위에 따른 근로자의 안전사고 예방에 대한 일차적인 책임을 진다. 시운전용역사의 오 조작이나 안전 수칙 미준수로 인해 발생하는 현장 인적 물적 사고에 대하여는 시운전 용역사가 법적, 재정적 책임 일체를 전적으로 부담한다.

2.2.2 안전보건관리

- (1) 계약상대자는 종사자의 안전·보건 상 유해 또는 위험을 방지하고 그 이용자 또는 그 밖의 사람의 생명, 신체의 안전을 위해 해당 사업의 특성 및 규모 등을 고려하여 『중대 재해처벌법 제4조 및 제9조』의 안전 및 보건 확보 의무사항을 이행하여야 한다.
- (2) 시운전용역사는 소속 근로자의 현장 안전을 관리하는 상주 작업안전요원을 지정하여 현장에 필수 배치하여야 한다. 지정된 작업안전 요원은 안전점검회의(TBM) 주관, 위험 구역 접근 통제 등의 실무 안전 감시 업무를 수행한다. 계약상대자는 본 상주 작업안전 요원의 인건비를 역무에 포함하여 입찰 시 제출하는 산출내역서에 반드시 반영하여 제출하여야 한다.

2.3 표준 및 진도 관리

2.3.1 코드·표준

- (1) 설계시방서 또는 기술규격서에 달리 명시되어 있지 않는 한, 해당법규 및 계약발효일 현재 관할권을 갖는 법정기관의 법령, 규정, 코드와 표준상의 요건에 적합하여야 한다. 계약상대자는 필요한 경우 그러한 요건적합성에 대한 증명서를 획득하여야 한다.
- (2) 설계시방서 또는 기술규격서에 달리 명시되어 있지 않는 한, 계약상대자는 도면, 자료, 운전설명서 등에 국제단위계(SI system)를 사용하여야 하며, 계측기의 눈금과 범위 및 물품의 명판에도 미터법을 사용하여야 한다. 그러나, 필요한 때에는 피트-파운드법을 사용할 수 있다.

- (3) 계약상대자가 계약에 따라 제공하여야 하는 모든 설계, 엔지니어링, 인허가 및 제작은 과업지시서에 규정된 모든 요건을 충족하여야 한다. 또한 계약 이후 새로 공표되거나 개정된 코드 및 표준이 계약상대자 판단에 의거 발주자에게 유익할 경우 계약상대자는 이를 제안하여야 하며, 발주자 사전승인 하에 새로운 코드 및 표준을 사용할 수 있다.
- (4) 계약상대자가 계약 이후 새로 공표되거나 개정된 코드 및 표준에 따라 공급된 제품에 대한 설계변경 또는 공급제품의 성능 향상을 위해 설계변경을 시행하고자 하는 경우에도 발주자의 검토, 승인 없이 설계변경을 수행할 수 없다.

2.3.2 진도 관리

- (1) 발주자는 계약상대자에게 계약체결 후 발주자에게 제출, 합의된 예정공정표에 따라, 계약상대자의 계약이행 진도를 실제적으로 파악할 수 있도록 상세한 내용의 월별 또는 분기별 진도보고서를 제출하도록 할 수 있다. 진도보고서에는 하도급자의 작업진도가 포함되어야 한다.
- (2) 과업의 결과물은 본 과업의 종료 전 성공적 수행 여부에 대해 발주자가 평가를 실시하며, 계약상대자가 완전히 수행하여 발주자가 확인, 인수한 때에 완료된다.

2.4 계약 형태 및 용역 대가의 지급

- (1) 본 용역은 총액계약으로 체결하며 세부 역무는 1.2.(과업 역무범위)에 기술된다
- (2) 역무의 대가는 계약 시 확정된 금액을 기준으로 지급하며, 별도의 사후정산을 시행하지 아니한다. 계약상대자는 입찰시 계약금액 산정을 위한 총 투입인력 계획과 산출내역을 제출해야 한다. 이 자료는 발주자가 입찰자의 현실성 있는 계약 이행 계획을 평가하기 위한 참고 자료로 활용된다. 또한, 계약상대자는 제출한 총 투입인력 계획과 관계없이 지정된 역무를 완수할 책임을 지며, 실제 투입 인력의 증감이 계약금액에 영향을 미치지 아니한다.
- (3) 본 역무 수행 중 발생하는 인력의 대기기간은 정산하지 않는다.
- (4) 용역 대가는 기성 시점에 계약상대자가 제출한 '실제 과업 수행 증빙 자료'를 바탕으로 '발주자'가 검수 및 정산하여 지급한다. 기성 시점은 원칙적으로 2026년 최대 1회, 2027년부터는 분기별 1회(2월, 5월, 8월, 11월)로 하되, 상호 사정에 따라 조정될 수 있다.
- (5) 대가지급을 위한 기성신청은 아래 수식에 근거하여 용역사가 과업진도율을 자체 계산하여 신청하되, 근거자료를 첨부하여 발주자의 승인을 받아야 대금을 지급받을 수 있다. 단, 시운전용역사는 2.4-(9) 조항에 위배되지 않는 범위에서 발주자와의 협의를 거쳐 기

성을 조정 신청 할 수 있다.

$$\text{과업진도율 (\%)} = [(0.8 \times A) + (0.2 \times B)] \times 100$$

A: 표 1 에 기술된 각 시험별 과업점수의 총 합 대비 완료된 시험 과업점수 총 합의 비율을 의미함. 각 시험의 완료는 시운전행정절차에 따른 시운전 보고서 작성이 완료되는 시점이며 상세내용은 '1.2.2. 과업의 범위'에 기술됨.

B: 위 A 를 제외한 역무 전체에 대한 성실 수행 정도를 승인된 기성관리절차서에 명시된 비시험 역무별 객관적 공정지표에 따라 계량하여 0.0~1.0 범위내에서 발주자가 결정

- (6) 전체 시험 대상 물량 및 투입 인력 추정을 위해 필요한 각종 자료는 발주자가 별도 제공하며, 활용 직후 즉시 폐기해야 한다.
- (7) 위 항목 (1)에도 불구하고 '발주자'의 명백한 과실이나 추가 과업 요구, 또는 불가항력적 사유로 인해 계약 총액을 초과하여 인력이 투입된 경우에는 상호 협의 하에 계약 변경 절차를 거쳐 증액할 수 있다.
- (8) 계약상대자의 귀책 사유가 아닌 대외적 요인으로 인해 시운전 일정이 연장되거나 본 용역과 무관한 타업무에 현장 대기가 발생하는 경우, 계약상대자는 지체상금의 책임을 지지 않는다.
- (9) 본 용역의 총 수행 기간(1.2.2-(3))에도 불구하고 차년도(2027년 및 2028년) 과업 범위와 계약 금액은 정부의 예산 심의 결과 및 국회 확정 예산, 정부 출연금 배정 금액에 연동된다. 차년도 정부 예산의 감액, 중단 또는 미배정 등으로 인해 본 용역의 지속적인 수행이 불가능하거나 예산 부족이 발생할 경우, '발주자'는 계약 금액을 감액 조정하거나, 후속 과업을 진행하지 않고 본 계약을 해지할 수 있다. 정부 예산 미확정 및 배정 취소 등의 사유로 계약이 변경되거나 해지될 경우, '계약상대자'는 '발주자'에 이에 따른 이의를 제기할 수 없다. 단, 계약 해지 시점까지 실제 정상적으로 투입되어 수행된 시운전 과업에 대해서는 과업진도율에 따라 지급한다.
- (10) 계약상대자는 계약 체결 후 용역의 원활한 착수를 위해 관련법령이 정하는 바에 따라 선금을 신청할 수 있다. 선금금 지급 기준 금액은 총 계약금액이 아닌 발주자가 계약 당해년도 확보한 예산(237백만원)을 기준으로 적용한다.

2.5 하자보수보증

- (1) 하자보수와 관련하여, 『국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률』 제18조(하자보수보증금)에 의하여 하자보수 보증금을 납부하여야 한다. 그 납부금액 및 시기, 방법, 예치기간, 그밖에 필요한 사항은 동법 시행령 제60조 내지 제63조 및 시행규칙 제70조 내지

제73조 등에 따른다.

- (2) 본 용역의 하자보증은 최종 준공 검사가 완료된 날로부터 시작되며, 계약상대자가 수행한 업무 상 하자, 계약위반 또는 업무 수행 지체 등의 원인으로 발주자가 손실이나 손해를 입었을 경우, 계약상대자는 이에 책임을 지고 손실 또는 손해에 대한 실비용을 보상해야 한다.
- (3) 계약상대자는 수정 또는 하자 보완을 위한 추가 용역도 본 계약의 모든 조건에 따라 수행할 것을 보증한다.
- (4) 하자보증기간이 경과되었을 지라도 하자보증기간 내에 하자보수를 요청한 경우에는 하자보수완료에 대하여 발주자가 확인한 시점에 하자보증기간이 종료된다. 또한, 하자가 발생한 시운전 대상 계통(또는 기기)의 중요도가 높거나 용역 내 타 업무에 영향을 미친 경우, 하자보증은 영향을 받는 계통 전체 또는 영향을 받은 업무 범위까지 확대 적용된다.

표 1. 보조계통시운전 시험 목록

순번	시험 제목 (시험 절차서 제목)	시험 절차서 번호	과업점수	품질등급
1	[Flushing] 용수계통	KJ-062-KY-443-F001	1.11	S
2	[Flushing] 압축공기계통	KJ-062-KY-443-F002	0.77	S
3	[Flushing] 가스공급계통	KJ-062-KY-443-F003	0.77	S
4	[Flushing] 일차냉각재계통	KJ-062-KY-443-F004	2.13	Q
5	[Flushing] 수조수관리계통	KJ-062-KY-443-F005	1.45	T
6	[Flushing] 고온증계통	KJ-062-KY-443-F006	1.45	T
7	[Flushing] 안전잔열제거계통	KJ-062-KY-443-F007	1.45	Q
8	[Flushing] 이차냉각재계통	KJ-062-KY-443-F008	1.45	S
9	[Flushing] 액체방사성폐기물관리계통	KJ-062-KY-443-F009	1.45	T
10	[Flushing] 고체방사성폐기물관리계통	KJ-062-KY-443-F010	1.11	T
11	[Flushing] 순수공급계통	KJ-062-KY-443-F011	0.77	T
12	[Flushing] 화재방호계통	KJ-062-KY-443-F012	1.11	T
13	[Flushing] HVAC 냉온수 설비	KJ-062-KY-443-F013	1.11	S
14	[Flushing] 수력이송계통	KJ-062-KY-443-F014	1.11	T
15	[Flushing] 제논지연대	KJ-062-KY-443-F015	1.11	T, S
16	[Flushing] 일차냉각재누설감시계통	KJ-062-KY-443-F016	0.77	T
17	[Flushing] 하수계통	KJ-062-KY-443-F017	0.77	S
18	[Flushing] 시멘트고화설비(고체폐기물관리계통)	KJ-062-KY-443-F018	0.77	T
19	[Flushing] 액체폐기물처리설비	KJ-062-KY-443-F019	0.77	T
20	[Flushing] 자연증발계통	KJ-062-KY-443-F020	1.11	T
21	[Flushing] 방사성배수계통	KJ-062-KY-443-F021	1.11	S
22	[SPT] 480V 저압차단기반	KJ-063-KY-443-E004	1.82	S
23	[SPT] 480V 전동기제어반	KJ-063-KY-443-E005	1.82	S

순번	시험 제목 (시험 절차서 제목)	시험 절차서 번호	과업점수	품질등급
24	[SPT] 1E 급 120 V 교류계통	KJ-063-KY-443-E006	1.82	Q
25	[SPT] 1E 급 125 V 직류계통	KJ-063-KY-443-E007	1.82	Q
26	[SPT] 비 1E 급 125 V 직류계통	KJ-063-KY-443-E008	1.48	S
27	[SPT] 비 1E 급 120 V 교류계통	KJ-063-KY-443-E009	1.48	S
28	[SPT] 디젤발전기	KJ-063-KY-443-E010	1.82	T
29	[SPT] 조명계통	KJ-063-KY-443-E013	1.48	T, S
30	[SPT] 통신계통	KJ-063-KY-443-E014	1.48	S
31	[SPT] 전기설비건물 480V 전동기제어반 (07M/N)	KJ-063-KY-443-E015	1.14	S
32	[SPT] 전기설비건물 조명계통	KJ-063-KY-443-E016	1.14	S
33	[SPT] 순수생산 및 펌프하우스 480V 전동기제어반	KJ-063-KY-443-E018	1.14	S
34	[SPT] 공정계측제어계통	KJ-063-KY-443-J008	1.82	T
35	[SPT] 방사선감시계통	KJ-063-KY-443-J011	2.16	T
36	[SPT] 이차냉각재계통	KJ-063-KY-443-P005	2.16	S
37	[SPT] 일차냉각재누설감시계통	KJ-063-KY-443-P006	1.48	T
38	[SPT] 하수계통	KJ-063-KY-443-P007	1.14	S
39	[SPT] 원자로건물 공기조화 및 환기계통	KJ-063-KY-443-P008	1.82	S
40	[SPT] FM 생산건물 공기조화 및 환기계통	KJ-063-KY-443-P010	1.82	S
41	[SPT] RI 생산건물 공기조화 및 환기계통	KJ-063-KY-443-P011	1.82	S
42	[SPT] 유틸리티건물 공기조화 및 환기계통	KJ-063-KY-443-P012	1.48	S
43	[SPT] 방사성폐기물처리건물 공기조화 및 환기계통	KJ-063-KY-443-P013	1.48	S
44	[SPT] 전기설비건물 공기조화 및 환기계통	KJ-063-KY-443-P015	1.48	S
45	[SPT] 순수계통 및 펌프 건물의 공기조화 및 환기계통	KJ-063-KY-443-P016	1.48	S
46	[SPT] 자연증발조 건물 공기조화 및 환기계통	KJ-063-KY-443-P017	1.48	S
47	[SPT] 부속건물 공기조화계통	KJ-063-KY-443-P018	1.48	S

순번	시험 제목 (시험 절차서 제목)	시험 절차서 번호	과업점수	품질등급
48	[SPT] 공기조화 및 환기계통 종합성능시험	KJ-063-KY-443-P019	1.48	S
49	[SPT] 원자로건물 종합누설률 시험	KJ-063-KY-443-P020	2.16	Q
50	[SPT] FM 생산건물 종합누설률 시험	KJ-063-KY-443-P021	2.16	Q
51	[SPT] 화재방호계통	KJ-063-KY-443-P022	1.82	T,S
52	[SPT] 화재경보계통	KJ-063-KY-443-P023	1.82	S
53	[SPT] 승강기	KJ-063-KY-443-P024	1.14	S
54	[SPT] 용수계통	KJ-063-KY-443-P025	1.82	S
55	[SPT] 압축공기계통	KJ-063-KY-443-P026	1.82	S
56	[SPT] 가스공급계통	KJ-063-KY-443-P027	1.48	S
57	[SPT] 액체폐기물관리계통	KJ-063-KY-443-P028	1.82	T
58	[SPT] 자연증발계통	KJ-063-KY-443-P029	1.82	S
59	[SPT] 고체폐기물관리계통	KJ-063-KY-443-P030	1.82	T
60	[SPT] 물리적방호계통	KJ-063-KY-443-P032	1.82	S
61	[SPT] 순수공급계통	KJ-063-KY-443-P034	1.48	T
62	[SPT] 오수처리계통	KJ-063-KY-443-P035	1.48	S
63	[SPT] 화학폐수저장계통	KJ-063-KY-443-P036	1.48	S
64	[SPT] 배수계통	KJ-063-KY-443-P037	1.48	S
65	[SPT] GMP 시설 공기조화 및 환기계통	KJ-063-KY-443-M001	1.48	S
66	[SPT] FM 생산 핫셀	KJ-063-KY-443-M011	2.22	T
67	[SPT] RI 생산 핫셀	KJ-063-KY-443-M013	2.21	T

표 2. 기 발행 계통분할도 목록

순번	문서번호	제 목
1	KJ-060-KY-490-E001	[계통분할도] 154kV GIS SYSTEM(51101-01)
2	KJ-060-KY-490-E002	[계통분할도] 4.16kV NON-CLASS 1E SWITCHGEAR(52201-01)
3	KJ-060-KY-490-E003	[계통분할도] 480V NON-CLASS 1E MOTOR CONTROL CENTER(53301-01)
4	KJ-060-KY-490-E004	[계통분할도] 120V AC NON-CLASS 1E UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY SYSTEM(55101-01)
5	KJ-060-KY-490-E005	[계통분할도] 120V AC NON-CLASS 1E UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY SYSTEM(55109-01)
6	KJ-060-KY-490-E006	[계통분할도] 125V DC NON-CLASS 1E POWER SUPPLY SYSTEM(55301-01)
7	KJ-060-KY-490-E007	[계통분할도] 125V DC NON-CLASS 1E POWER SUPPLY SYSTEM(55309-01)
8	KJ-060-KY-490-E008	[계통분할도] LIGHTING AND RECEPTACLE SYSTEM(56101-01)
9	KJ-060-KY-490-E009	[계통분할도] FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEM(56701-01)
10	KJ-060-KY-490-E013	[계통분할도] Cranes & hoists (14101-01)
11	KJ-060-KY-490-E014	[계통분할도] Cranes & hoists (14102-01)
12	KJ-060-KY-490-E015	[계통분할도] Cranes & hoists (14103-01)
13	KJ-060-KY-490-E016	[계통분할도] Cranes & hoists (14104-01)
14	KJ-060-KY-490-E019	[계통분할도] Shutter and Door (21001-01)
15	KJ-060-KY-490-E020	[계통분할도] Second Shutdown Drive Mechanism (31601-01)
16	KJ-060-KY-490-E021	[계통분할도] Control Rod Drive Mechanism (31701-01)
17	KJ-060-KY-490-E023	[계통분할도] Pool Crane and Bridge (36101-01)
18	KJ-060-KY-490-E024	[계통분할도] In-pool Transfer Elevator (36501-01)
19	KJ-060-KY-490-E025	[계통분할도] Neutron Transmutation Doping Facility (43001-01)
20	KJ-060-KY-490-E026	[계통분할도] Pneumatic Transfer System (45001-01)
21	KJ-060-KY-490-E027	[계통분할도] Fast Neutron Irradiation Facility (46001-01)
22	KJ-060-KY-490-E028	[계통분할도] Door and Monorail (48101-01)
23	KJ-060-KY-490-E031	[계통분할도] 480V Non-class 1E Load Center (53101-01)
24	KJ-060-KY-490-E032	[계통분할도] 480V Non-class 1E Load Center (53102-01)
25	KJ-060-KY-490-E033	[계통분할도] 480V Non-class 1E Load Center (53103-01)
26	KJ-060-KY-490-E034	[계통분할도] 480V Non-class 1E Load Center (53104-01)
27	KJ-060-KY-490-E035	[계통분할도] 480V Load Center (53105-01)
28	KJ-060-KY-490-E036	[계통분할도] 480V Non-class 1E Motor Control Center (53302-01)
29	KJ-060-KY-490-E037	[계통분할도] 480V Non-class 1E Motor Control Center (53303-01)
30	KJ-060-KY-490-E038	[계통분할도] 480V Non-class 1E Motor Control Center (53304-01)
31	KJ-060-KY-490-E039	[계통분할도] 480V Motor Control Center (53305-01)
32	KJ-060-KY-490-E040	[계통분할도] 480V Non-class 1E Motor Control Center (53306-01)
33	KJ-060-KY-490-E042	[계통분할도] 120V AC Non-class 1E UPS System (55102-01)
34	KJ-060-KY-490-E043	[계통분할도] 120V AC Class 1E UPS System (55201-01)
35	KJ-060-KY-490-E044	[계통분할도] 125V DC Non-class 1E Power Supply System (55302-01)
36	KJ-060-KY-490-E045	[계통분할도] 125V DC Class 1E Power Supply System (55401-01)
37	KJ-060-KY-490-E046	[계통분할도] Auxiliary Distribution Panel (56001-01)

순번	문서번호	제 목
38	KJ-060-KY-490-E047	[계통분할도] Auxiliary Distribution Panel (56002-01)
39	KJ-060-KY-490-E048	[계통분할도] Auxiliary Distribution Panel (56003-01)
40	KJ-060-KY-490-E049	[계통분할도] Auxiliary Distribution Panel (56004-01)
41	KJ-060-KY-490-E050	[계통분할도] Auxiliary Distribution Panel (56005-01)
42	KJ-060-KY-490-E051	[계통분할도] Auxiliary Distribution Panel (56006-01)
43	KJ-060-KY-490-E052	[계통분할도] Main Lighting Distribution Panel (56102-01)
44	KJ-060-KY-490-E053	[계통분할도] Main Lighting Distribution Panel (56103-01)
45	KJ-060-KY-490-E054	[계통분할도] Main Lighting Distribution Panel (56104-01)
46	KJ-060-KY-490-E055	[계통분할도] Main Lighting Distribution Panel (56105-01)
47	KJ-060-KY-490-E056	[계통분할도] Main Lighting Distribution Panel (56106-01)
48	KJ-060-KY-490-E057	[계통분할도] Main Lighting Distribution Panel (56107-01)
49	KJ-060-KY-490-E058	[계통분할도] Main Essential Lighting Distribution Panel (56108-01)
50	KJ-060-KY-490-E059	[계통분할도] Main Essential Lighting Distribution Panel (56109-01)
51	KJ-060-KY-490-E060	[계통분할도] Main Essential Lighting Distribution Panel (56110-01)
52	KJ-060-KY-490-E061	[계통분할도] Main Essential Lighting Distribution Panel (56111-01)
53	KJ-060-KY-490-E062	[계통분할도] Main Essential Lighting Distribution Panel (56112-01)
54	KJ-060-KY-490-E063	[계통분할도] Cathodic Protection System (56301-01)
55	KJ-060-KY-490-E064	[계통분할도] Communication System (56501-01)
56	KJ-060-KY-490-E065	[계통분할도] Security System (56601-01)
57	KJ-060-KY-490-E066	[계통분할도] Fire Detection and Alarm System (56702-01)
58	KJ-060-KY-490-E067	[계통분할도] Elevator (58101-01)
59	KJ-060-KY-490-E068	[계통분할도] CCTV Monitoring System (60201-01)
60	KJ-060-KY-490-E069	[계통분할도] Automatic Seismic Trip System (61401-01)
61	KJ-060-KY-490-E070	[계통분할도] VMS System (65701-01)
62	KJ-060-KY-490-E071	[계통분할도] Main Control Room System (66201-01)
63	KJ-060-KY-490-E072	[계통분할도] Radiation Monitoring System (67801-01)
64	KJ-060-KY-490-M001	[계통분할도] YARD FACILITY HVAC SYSTEM(73601-01)
65	KJ-060-KY-490-M002	[계통분할도] YARD FACILITY & UNDERGROUND FIRE FIGHTING SYSTEM(74601-01)
66	KJ-060-KY-490-M003	[계통분할도] Dewatering System (29901-01)
67	KJ-060-KY-490-M004	[계통분할도] Primary Cooling System (33101-01)
68	KJ-060-KY-490-M005	[계통분할도] Safety Residual Heat Removal System (33201-01)
69	KJ-060-KY-490-M006	[계통분할도] Pool Water Management System (34501-01)
70	KJ-060-KY-490-M007	[계통분할도] Hot Water Layer System (34701-01)
71	KJ-060-KY-490-M008	[계통분할도] Hydraulic Transport System (44001-01)
72	KJ-060-KY-490-M009	[계통분할도] Alternate Protection System (63101-01)
73	KJ-060-KY-490-M010	[계통분할도] Reactor Regulating System (63701-01)
74	KJ-060-KY-490-M011	[계통분할도] Reactor Protection System (68101-01)
75	KJ-060-KY-490-M012	[계통분할도] Accident Monitoring System (68401-01)
76	KJ-060-KY-490-M013	[계통분할도] Sewage Transfer System (70201-01)
77	KJ-060-KY-490-M014	[계통분할도] Secondary Cooling System (71001-01)

순번	문서번호	제 목
78	KJ-060-KY-490-M015	[계통분할도] Service Water System (72001-01)
79	KJ-060-KY-490-M016	[계통분할도] Service Water System (72002-01)
80	KJ-060-KY-490-M017	[계통분할도] Service Water System (72003-01)
81	KJ-060-KY-490-M018	[계통분할도] Service Water System (72004-01)
82	KJ-060-KY-490-M019	[계통분할도] Service Water System (72005-01)
83	KJ-060-KY-490-M020	[계통분할도] Service Water System (72006-01)
84	KJ-060-KY-490-M021	[계통분할도] Service Water System (72007-01)
85	KJ-060-KY-490-M022	[계통분할도] Reactor Building HVAC System (73101-01)
86	KJ-060-KY-490-M023	[계통분할도] Utility Building HVAC System (73201-01)
87	KJ-060-KY-490-M024	[계통분할도] RMPF Building HVAC System (73301-01)
88	KJ-060-KY-490-M025	[계통분할도] RPF Building HVAC System (73401-01)
89	KJ-060-KY-490-M026	[계통분할도] RWTF Building HVAC System (73501-01)
90	KJ-060-KY-490-M027	[계통분할도] HVAC-Aux Building (73602-01)
91	KJ-060-KY-490-M028	[계통분할도] HVAC-Aux Building (73603-01)
92	KJ-060-KY-490-M029	[계통분할도] HVAC-Aux Building (73604-01)
93	KJ-060-KY-490-M030	[계통분할도] HVAC-Aux Building (73605-01)
94	KJ-060-KY-490-M031	[계통분할도] HVAC-Aux Building (73606-01)
95	KJ-060-KY-490-M032	[계통분할도] HVAC-Aux Building (73607-01)
96	KJ-060-KY-490-M033	[계통분할도] HVAC-Aux Building (73608-01)
97	KJ-060-KY-490-M034	[계통분할도] HVAC-Aux Building (73609-01)
98	KJ-060-KY-490-M035	[계통분할도] Plumbing system (73901-01)
99	KJ-060-KY-490-M036	[계통분할도] Plumbing system (73902-01)
100	KJ-060-KY-490-M037	[계통분할도] Plumbing system (73903-01)
101	KJ-060-KY-490-M038	[계통분할도] Plumbing system (73904-01)
102	KJ-060-KY-490-M039	[계통분할도] Plumbing system (73905-01)
103	KJ-060-KY-490-M040	[계통분할도] Plumbing system (73906-01)
104	KJ-060-KY-490-M041	[계통분할도] Plumbing system (73907-01)
105	KJ-060-KY-490-M042	[계통분할도] Plumbing system (73908-01)
106	KJ-060-KY-490-M043	[계통분할도] Plumbing system (73909-01)
107	KJ-060-KY-490-M044	[계통분할도] Plumbing system (73910-01)
108	KJ-060-KY-490-M045	[계통분할도] Fire Protection System (74001-01)
109	KJ-060-KY-490-M046	[계통분할도] Fire Fighting System (74101-01)
110	KJ-060-KY-490-M047	[계통분할도] Fire Fighting System (74201-01)
111	KJ-060-KY-490-M048	[계통분할도] Fire Protection System (74202-01)
112	KJ-060-KY-490-M049	[계통분할도] Fire Fighting System (74203-01)
113	KJ-060-KY-490-M050	[계통분할도] Fire Fighting System (74301-01)
114	KJ-060-KY-490-M051	[계통분할도] Fire Protection System (74302-01)
115	KJ-060-KY-490-M052	[계통분할도] Fire Fighting System (74401-01)
116	KJ-060-KY-490-M053	[계통분할도] Fire Protection System (74402-01)
117	KJ-060-KY-490-M054	[계통분할도] Fire Fighting System (74602-01)

순번	문서번호	제 목
118	KJ-060-KY-490-M055	[계통분할도] Fire Fighting System (74603-01)
119	KJ-060-KY-490-M056	[계통분할도] Fire Fighting System (74604-01)
120	KJ-060-KY-490-M057	[계통분할도] Fire Fighting System (74605-01)
121	KJ-060-KY-490-M058	[계통분할도] Compressed Air System (75001-01)
122	KJ-060-KY-490-M059	[계통분할도] Compressed Air System (75002-01)
123	KJ-060-KY-490-M060	[계통분할도] Compressed Air System (75003-01)
124	KJ-060-KY-490-M061	[계통분할도] Compressed Air System (75004-01)
125	KJ-060-KY-490-M062	[계통분할도] Compressed Air System (75005-01)
126	KJ-060-KY-490-M063	[계통분할도] Gas Supply System (77001-01)
127	KJ-060-KY-490-M064	[계통분할도] Gas Supply System (77002-01)
128	KJ-060-KY-490-M065	[계통분할도] Gas Supply System (77003-01)
129	KJ-060-KY-490-M066	[계통분할도] Gas Supply System (77004-01)
130	KJ-060-KY-490-M067	[계통분할도] Gas Supply System (77005-01)
131	KJ-060-KY-490-M068	[계통분할도] Gas Supply System (77006-01)
132	KJ-060-KY-490-M069	[계통분할도] Gas Supply System (77007-01)
133	KJ-060-KY-490-M070	[계통분할도] Gas Supply System (77901-01)
134	KJ-060-KY-490-M071	[계통분할도] Solid Radwaste Management System (78101-01)
135	KJ-060-KY-490-M072	[계통분할도] Liquid Radwaste Management System (78201-01)
136	KJ-060-KY-490-M073	[계통분할도] Liquid Radwaste Management System (78202-01)
137	KJ-060-KY-490-M074	[계통분할도] Liquid Radwaste Management System (78203-01)
138	KJ-060-KY-490-M075	[계통분할도] Liquid Radwaste Management System (78204-01)
139	KJ-060-KY-490-M076	[계통분할도] Active Drainage System (78601-01)
140	KJ-060-KY-490-M077	[계통분할도] Active Drainage System (78602-01)
141	KJ-060-KY-490-M078	[계통분할도] Active Drainage System (78603-01)
142	KJ-060-KY-490-M079	[계통분할도] Active Drainage System (78604-01)
143	KJ-060-KY-490-M080	[계통분할도] Active Drainage System (78605-01)
144	KJ-060-KY-490-M081	[계통분할도] Chemical Waste Water Storage System (78701-01)
145	KJ-060-KY-490-M082	[계통분할도] Evaporation System (78901-01)
146	KJ-060-KY-490-M083	[계통분할도] XE Delay System (79901-01)
147	KJ-060-KY-490-M084	[계통분할도] 480V Emergency Diesel Generator & Diesel Oil Transfer System (54101-01)
148	KJ-060-KY-490-M085	[계통분할도] Gas Supply System (77008-01)
149	KJ-060-KY-490-M086	[계통분할도] Gas Supply System (77009-01)