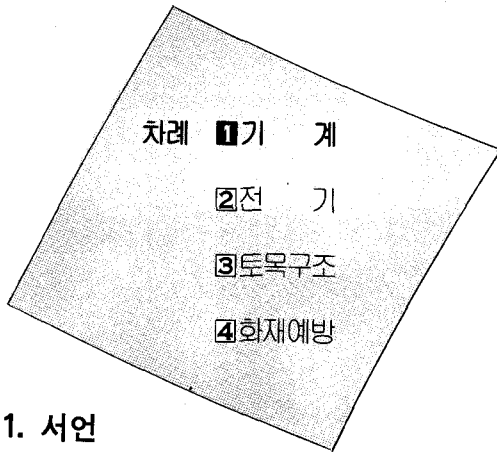


전력기준 기계분야 소개

김선일 · 김범수
협회 기술기준실



1. 서언

정부 및 한국전력공사 주관하에 1987년 12월부터 전력산업 기술기준 개발에 착수하여 '95년 6월 현재 원자력 및 화력발전소 건설에 우선 필요한 기계, 전기, 토목구조, 화재예방 등 4개분야에 대한 기술기준이 완료되었으며 향후 전력기준 전담기구인 대한전기협회 주관하에 발간을 눈앞에 두고 있다.

본 협회는 1995년 6월 2일부로 전력기준 전담기구로서 정부(통산부)승인을 받은 후 산업계의 자발적인 참여로서 인력 및 지원을 협의하기 위하여 운영협의회 구성을 준비중이며 기술기준 관련 정책결정기구인 전력기준 위원회 구성 등 3단계 준비작업이 한창이다. 이와 더불어 대한전기협회에서는 본 협회지 '95년 5월호에 『전력산업 기술기준 소개』란 제목으로 전반적인 기술기준의 개발 추진방향을

소개한 바 있으며, '95년 6월호를 통하여 『통산부, 기술기준 전담기구로 본 협회인정』이란 제목으로 전력산업 기술기준 전담기구로서 대한전기협회의 공식출범을 소개하였다. 이번호부터는 전력산업 기술기준의 산업계적용 및 활성화 차원에서 기계, 전기, 토목구조, 화재예방 4개분야 순으로 개발범위, 방법, 내용, 절차, 참여인원 등에 대해 연재기획할 예정인 바 전력산업계 관계자의 많은 관심과 호응을 기대하며 기계분야의 전력기준부터 소개하고자 한다.

2. 전력기준 개발범위 및 방법

1단계의 “원전산업 기술기준 개발을 위한 기초 조사용역” 결과에 근거하여 PWR형 원자력발전소 내의 전력생산과 직결되는 기기에 관한 기술기준 개발을 원칙으로 하여 원자력 기계, 일반기계, 재료, 비파괴검사, 용접 및 가동중검사 기술기준을 제정하였다. 개발방법은 원자력급과 일반급으로 구분하여 원자력급(Level I) 경우 기술적 내용은 참조 기술기준인 ASME Sec.Ⅲ DIV.1, ASME Sec.XI DIV.1을 변안하였고 제도적 사항은 국내법 체계와 국내 산업구조에 맞게 제정했으며, 일반급(Level II)인 경우는 기술적 내용인 해당 참조 기술기준을

참고하여 한국산업규격(K.S)의 재료, 용접, 시험 및 검사 등을 일부적용하고 제도적 사항은 원자력과 동일하게 국내법 체계와 국내산업 구조에 맞게 제정하였다.

3. 전력기준 개발내용

가. 원자력기계 기술기준(KEPIC-MN)

원전 선진국인 프랑스·캐나다·일본의 경우를

전력기준 기계분야 개발목록(2단계 개발분)

대분류	중분류	소분류		Page	주참조기준
		분류기호	제목		
M 기계	MN 원자력기계	MNA	일반요건	51	ASME Sec.Ⅲ NCA
		MNB	1등급 기기	319	ASME Sec.Ⅲ NB
		MNC	2등급 기기	415	ASME Sec.Ⅲ NC
		MND	3등급 기기	379	ASME Sec.Ⅲ ND
		MNE	금속 격납용기	216	ASME Sec.Ⅲ NE
		MNF	기기 지지물	167	ASME Sec.Ⅲ NF
		MNG	노심 지지 구조물	113	ASME Sec.Ⅲ NG
	MNZ	부록	385	ASME Sec.Ⅲ APP.	
	MG 일반기계	MGA	일반요건	23	ASME Sec.Ⅲ NCA
		MGB	압력용기	502	ASME Sec.Ⅷ DIV.1
		MGC	열교환기	149	TEMA-88, HEI-90
		MGD	저장탱크	200	API 650
		MGE	배관 및 부품	195	ASME B31.1
		MGF	펌프	224	API 610
		MGG	밸브	83	ANSI B16.34
		MGH	복수기	91	HEI
	MD 재료	MGI	급수가열기	88	HEI
		MDF	철강재료	342	ASME Sec.Ⅱ Part A
		MDN	비철 금속재료	189	ASME Sec.Ⅱ Part B
		MDW	용접재료	260	ASME Sec.Ⅱ Part C
	ME 비파괴검사	MDP	허용응력	20	ASME Sec.Ⅱ Part D
		MEN	비파괴검사	346	ASME Sec.Ⅴ
	MQ 용접	MQW	용접인정	196	ASME Sec.Ⅸ Part QW
		MI 원자력발전소 가동중검사	MIA	일반요건	86
	MIB		1등급 기기	88	ASME Sec.Ⅺ IWB
	MIC		2등급 기기	43	ASME Sec.Ⅺ IWC
	MID		3등급 기기	13	ASME Sec.Ⅺ IWD
	MIE		금속격납용기 및 금속라이너	24	ASME Sec.Ⅺ IWE
	MIF		기기 지지물	14	ASME Sec.Ⅺ IWF
	MIG		콘크리트격납용기	18	ASME Sec.Ⅺ IWL
	MIZ		부록-의무요건	89	ASME Sec.Ⅺ APP.
		부록-임의요건	111	ASME Sec.Ⅺ APP.	

보면 원자력 기계기기의 설계 및 제작 기술기준을 제정함에 있어 미국의 ASME Sec.Ⅲ를 기본으로 하였다. 이를 감안하여 우리나라의 원자력 기계기 기 기술기준은 ASME Sec.Ⅲ 중 콘크리트 원자로 및 격납용기에 관한 규정인 Div.2를 제외한 Div.1 을 참조기준으로 개발하였고, 일반요건(MNA)은 제도상의 차이로 인해 국내실정과 일부 부합되지 않는 Subsec.NCA(General Requirements)를 국내 법규, 규제지침 또는 산업계의 관례에 맞도록 수정, 보완하여 제정했으며, MNB~MNG는 Div.1의 Subsec.인 NB~NG(부록 포함)를 번안하여 작성 하였다.

(1) 원자력기계 일반요건(KEPIC-MNA)

국내실정에 맞지 않는 외국 기술기준의 제도적 사항을 적용함으로써 발생하는 문제점들을 제거하고, 압력기기의 안전성/신뢰성 확보를 위한 품질보증, 검사 등의 제도적 사항을 국내실정에 적합하도록 제정했으며, 발전사업자, 제조자, 설치자, 재료 공급자 및 공인검사기관에 대한 일반적 요건을 규정하였다.

원자력기계 일반요건

구분성	제 목	포 함 내 용
MNA 1000	일반사항	적용범위 및 조직
MNA 2000	기기 등급 분류	원전의 운전영향에 대한 상대적 중요도를 감안한 등급 분류
MNA 3000	책임과 의무	조직의 책임 및 의무
MNA 4000	품질보증	제조자, 설치자 및 재료공급자의 품질 보증요건
MNA 5000	공인검사	공인검사기관 및 공인검사원의 인정 및 책임
MNA 6000	문서	설계시방서, 설계보고서, 재료 시험성적서 및 품질보증계획서 등의 적용요건
MNA 8000	인증, 명판 및 표시	인증자격의 종류, 자격평가 및 인증서 발급요건, 기기의 명판 및 표시
MNA 9000	용어	용어정의

(2) 원자력기계(KEPIC-MNB~MNG)

원자력기계 기술기준은 원자력 기기 및 배관지지 물에 대한 요건을 규정하며, 기기는 금속용기, 금속 격납용기, 저장탱크, 배관계통, 펌프, 밸브 및 노심 지지 구조물을 포함한다. 본 기술기준에 포함된 기기 및 지지물은 핵연료로부터 열에너지의 출력을 생산하고, 관리할 목적과 원자력계통의 기능 및 안전에 필수적인 관련계통에 설치된다. 주기적운전에 의한 기계적 응력 및 열응력의 고려와 건조에 대한 요건을 규정하고 있으며 방사선 조사, 부식, 침식 또는 재료의 불안전성 때문에 발생할 수 있는 열화 문제는 제외하였다. 건조상 여러 등급에 대한 요건을 따르는 품목의 재료, 설계, 제작, 시험, 검사, 설치 및 과압보호에 대한 요건을 포함하는 원자력기계 기술기준(KEPIC-MN)의 내용 구성 및 ASME Code와의 관계는 표 1과 같다.

나. 일반기계 기술기준(KEPIC-MG)

지금까지 국내 산업체에서 국내 원자력, 2차계통 및 화전용 일반 기기를 설계, 제작해 왔으나 같은 기기류에 대해서도 원전 및 화전 건설시 적용되는 기술기준이 달라 국내산업체의 장기적인 기기 및 부품 국산화계획 추진을 어렵게 하였다. 이와 같은 문제점은 기술기준 자체의 미비와 한국산업규격(KS)의 미흡에서 기인된 것으로 KS는 일반기계분

<표 1> KEPIC-MN과 ASME Code의 관계

KEPIC-MN	ASME Code Sec. Ⅲ, Div. 1
MNA : 일반요건	NCA : General Requirements
MNB : 1등급 기기	NB : Class 1 Components
MNC : 2등급 기기	NC : Class 2 Components
MND : 3등급 기기	ND : Class 3 Components
MNE : 금속격납용기	NE : Class MC Components
MNF : 기기지지물	NF : Component Supports
MNG : 노심지지구조물	NG : Core Support Structures

야에 대해 일부적용이 가능하나 원전 및 화전에 적용된 실적이 매우 제한된 것이 사실이다.

따라서 일반기계 기술기준은 안전성에 큰 영향을 미치지 않으며, 비교적 국산화율이 높기 때문에, 국내 원전(원자력 1차계통 제외) 및 화전건설에 실제 적용된 외국 기술기준과 관련 KS 규격을 참조하여 제정하였다.

(1) 일반기계 일반요건(KEPIC-MGA)

국내 발전소 건설시 국내실정에 맞지 않는 외국 기술기준의 제도적 사항을 적용함으로써 발생하는 적용상의 혼란을 제외하고, 일관성있는 제도의 적용으로 일반기계 기기의 안전성, 신뢰성 확보를 위한 품질보증, 검사 등 제도적 사항과 일반기계의 기기 종류별 기술기준에 공통적으로 연관되는 기준의 적용 등 관리적 사항을 일반요건으로 제정했으며, 항목별 내용은 다음과 같다.

구분성	제 목	포 함 내 용
MGA 1000	일반사항	적용범위 및 조직의 정의
MGA 2000	기기 등급 분류	비원자력 관련기기 종류별 기술기준으로 등급분류 규정 없음.
MGA 3000	책임과 의무	조직의 책임 및 의무요건
MGA 4000	품질보증	KS A 9000 품질시스템규격 적용
MGA 5000	공인검사	공인검사기관 및 공인검사원의 책임규정
MGA 6000	문서	문서관련 요건 규정
MGA 7000	해당없음.	
MGA 8000	인증, 명판 및 표시	KS A 9000 인증시스템 적용 요건, 기기의 명판 및 표시요건

(2) 일반기계(KEPIC-MGB~MGI)

원자력발전소(PWR) 2차계통 및 화력발전소에 적용되는 일반기계분야중 압력유지용 부품에 대한 재료, 설계, 제작, 시험 및 검사요건을 포함하고 있다. 타 기술기준과의 연관을 고려해서 ASME Sec. III Div.1 ND의 구성체계를 따랐으며, 일반기계 기술기준(KEPIC-MGB~MGI)에 대응하는 외국 기술기준은 표 2 와 같다.

구 성	제 목	구 성	제 목
MGX 1000	일반사항	MGX 5000	비파괴검사
MGX 2000	재료	MGX 6000	압력시험
MGX 3000	설계	MGX 7000	과압방지장치
MGX 4000	제작 및 설치	MGX 8000	표시

<표 2> KEPIC-MG와 외국 기술기준과의 관계

KEPIC-MG	외국 기술기준
MGB : 압력용기	ASME Section VIII, Div.1
MGC : 열교환기	HEI, TEMA
MGD : 저장탱크	API 650
MGE : 배관	ASME B31.1
MGF : 펌프	API 610, HI Std
MGG : 밸브	ASME/ANSI B16.34
MGH : 복수기	HEI(Surface Condenser)
MGI : 급수가열기	HEI(Closed Feedwater Heaters)

다. 재료 기술기준(KEPIC-MD)

국내 재료 산업계에서는 이미 KS 이외에 JIS, ASTM, BS, DIN 등 다양한 외국 기술기준의 적용 능력을 확보하고 있는 실정으로서 그동안 주로 일 반거기용 재료생산에 주력해 왔다.

현재 국내 재료 생산능력은 원자력 기기용 재료 생산능력을 어느 정도 확보하고 있으며, 일부 산업 체에서는 ASME 재료 제조에 대한 인증을 받고 있다. 이에 따라 재료 기술기준은 KS 재료 규격에 기반을 두고 다음과 같이 제정했으며, 재료 기술기준(KEPIC-MD)의 내용 구성 및 ASME Code와의 관계는 표 3 과 같다.

<표 3> KEPIC-MD와 ASME Code와의 관계

KEPIC-MD	ASME Code Sec. II
MDF 철강재료	Part A - Ferrous Material Spec.
MDN 비철금속재료	Part B - Nonferrous Material Spec.
MDW 용접재료	Part C - Spec. for Welding Rods, Electrodes and Filler Metals
MDP 허용응력	Part D - Properties

(1) 철강재료 및 비철금속재료(KEPIC-MDF, MDN)

기술기준 개발범위에 포함되어 있는 기기를 대상으로 하여 영광원자력 3, 4호기 및 태안화력 1, 2호기에 적용된 ASME/ASTM 재료의 설계와 운전 조건을 검토하고, 이에 대응하는 KS 재료를 조사하였으며, 검토결과 ASME/ASTM과 대응되는 KS 재료가 대체 가능한 경우는 KS를 기준하고 KS의 미비점은 ASME/ASTM을 참조하여 제정했으며, KS 재료로 대체가 불가하다고 판단될 경우는 다음과 같이 제정했다.

○일본의 예를 조사하여 JIS 재료의 사용 가능성을 검토하고, JIS로 대체가 가능하면 JIS를 KS 규격의 구성체계에 따라 제정

○ASME 재료와 대응하는 JIS 재료가 없는 경우 ASME를 KS 구성체계에 따라 개정

제정된 재료기술기준은 KS 규격과의 혼돈을 피하고, 발전용 재료임을 나타내기 위하여 KS의 금속 분류인 D 앞에 Mechanical Components Material의 M자를 첨자하고, 또한 D자 뒤에는 철강재료인 경우는 Ferrous Materials의 F자를, 비철금속 재료인 경우는 Non-ferrous Materials의 N자를 첨자하였다.

(2) 용접재료(KEPIC-MDW)

영광 원자력 3, 4호기 및 태안 화력 1, 2호기의 기기 용접시 AWS 용접재료가 사용되었고, 국내 산업계의 용접재료 제조 및 사용 현황이 90% 이상 AWS 규격에 준하고 있음을 감안하여 AWS 용접재료규격을 기본으로 용접재료 기술기준을 제정하였다.

시험의 종류, 기계적 성질, 용착금속 화학성분 등 주요 기술적 사항은 AWS 규격을 채택하고, KS 규격에서 채택 가능한 시험방법, 서술방식 등은 KS를 따랐으며 일반기계 설계/제작 기준과의 연계성과 기준 제·개정 관리의 효율성을 감안하여

AWS A 5.XX 시리즈를 인용, 채택하고 있는 ASME Sec. II Part C의 SFA 5.XX 시리즈를 참조 기준으로 선정했다. 용접재료 기술기준은 ASME Sec. II Part C의 SFA 5.XX 시리즈 각 규격을 구성의 기본 단위로 하고, 재료 기술기준 범위 내의 용접재료 기술기준임을 나타내기 위해 SFA 대신 MDW를 용접재료 기술기준의 기호로 정해 제정하였다.

(3) 허용응력(KEPIC-MDP)

KS B 6231(압력용기의 구조)의 허용응력표는 JIS B 8243을 토대로 작성했으나 JIS B 8243이 ASME(1989 ed.)의 허용응력 설정기준을 수용하여 JIS B 8270(1993년)으로 신규 제정됨에 따라 추후 KS에서도 제정 또는 개정이 예상되고 있다.

따라서 재료의 허용응력표는 재료 기술기준(KEPIC-MD)에 포함된 재료에 한해 JIS B 8270에서 선정하여 작성했으며, 해당되는 ASME 재료가 KS 재료시방에 없는 경우에는 KS B 6231의 구성체계에 따라 ASME Sec. II Part D의 해당 응력을 보간법을 사용하여 ft-lb 단위에서 SI 단위로 환산하여 작성하였다.

라. 비파괴검사 기술기준(KEPIC-MEN)

발전소의 일반 기계기기를 대상(원자력 1차계통 및 가동중검사 제외)으로 하는 비파괴검사 방법과 원전 및 화전관련 비파괴검사원의 자격인정 요건을 포함하고 있으며, 비파괴검사 방법에 대한 기준은 발전소에 적용되고 있는 ASME Sec. V의 비파괴검사 기준을 기본으로 하여 KS 관련 규격중 기술적으로 적용 가능한 사항을 최대한 반영하였으며, 비파괴검사원의 자격인정 기준은 국가 기술자격법, ISO 및 ASNT 기준 등을 검토하여 제정하였다.

각 비파괴검사 방법에 있어 공통적으로 적용되는 기술적 사항은 일반기준으로 하고, 재질, 구조, 제

<표 4> KEPIC-MD와 ASME Code와의 관계

KEPIC-MEN	ASME Sec. V
MEN 1000 일반사항	Subsec.A Art.1 General Requirement
MEN 2000 방사선 투과검사	Subsec.A, B R.T
MEN 3000 초음파 탐상검사	Subsec.A, B U.T
MEN 4000 침투 탐상검사	Subsec.A, B P.T
MEN 5000 자분 탐상검사	Subsec.A, B M.T
MEN 6000 와전류 탐상검사	Subsec.A, B E.T
MEN 7000 육안검사	Subsec.A V.T
MEN 8000 누설검사	Subsec.A L.T

조방법 등이 상이한 검사 대상물에 적용하는 특정 비파괴검사 기법 및 평가방법은 상세기준으로 하여 작성했으며, 비파괴검사 기술기준의 내용구성 (KEPIC-MEN) 및 ASME Code와의 관계는 표 4 와 같다.

마. 용접 기술기준 (KEPIC-MQW)

용접기술기준은 발전용 기기의 용접에 있어 공통 사항인 용접절차시방서 인정, 용접사 자격인정 및 용접재료의 인정에 대한 요건을 포함하고 있으며, 원전의 1차계통, 화력발전의 보일러 및 철구조물 용접분야는 제외하였으며, 용접, 설계용접 제작 및 설치 등 기기 특성별 생산 용접요건은 일반기계 기술기준에 포함하여 작성하였다.

발전소의 기기 용접 및 국내 중공업 산업분야에서 적용하고 있는 ASME Sec.IX Part QW를 중심으로 국내 관계법규 및 KS의 채택 가능한 사항을 최대한 수용하여 작성하였으며, 용접재료의 인정에 대한 기준은 AWS A5.01과 발전산업분야의 용접 재료 제조 및 인정시험 현황을 토대로 내용을 구성했으며, ASME Sec.IX과의 관계는 표 5와 같다.

바. 가동중검사 기술기준 (KEPIC-MI)

국내원전 건설은 원자로 공급국의 기술기준에 따

<표 5> KEPIC-MD와 ASME Code와의 관계

KEPIC-MQW	ASME Sec. IX
MQW 1000 용접 인발요건	Part QW Art. I Welding General Requirement
MQW 2000 용접절차시방서 인정	Part QW Art. II Welding Procedure Qualification
MQW 3000 용접사 자격 인정	Part QW Art. III Welding Performance Qualification
MQW 4000 용접재료의 인정	AWS A5.01 Filler Metal Procurement Guidelines

라 건설되었으나 가동중검사 기술기준은 ASME Sec.XI Div.1이 적용되었다. 외국의 가동중검사 기술기준도 프랑스의 RSE-M, 일본의 JEAC 4205, 캐나다의 CSA N285.4 등이 ASME Sec.XI을 모태로 자국의 기술기준을 제정한 사실을 감안하여 가동중검사 기술기준은 국내 원전의 주종인 PWR 원전을 대상으로 한 ASME Sec.XI의 내용을 번안하여 개발하였으며, 제도적 사항은 국내실정에 맞게 제정했다. 가동 기간중 시험 및 운전후의 보수, 개조에 관한 기술기준은 ASME Sec.XI에서 분리된 ASME OM Code를 참조하여 3단계에서 개발할 예정으로 본 가동중검사 기술기준에서는 제외했다.

본 가동중검사 기술기준은 원자력기계 기술기준 (KEPIC-MN)의 요건이 만족되었을 때 적용하며, 원자력발전소 기기 및 계통의 시험, 가동중 시험 및 검사, 보수 및 교체에 대한 규정을 포함하고 있

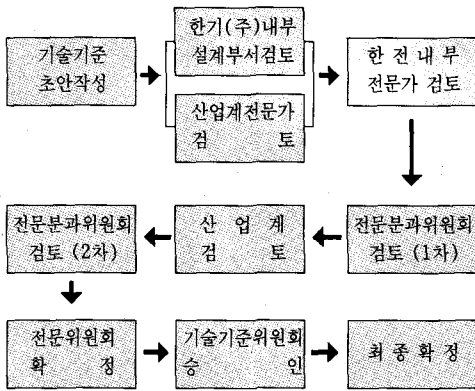
<표 6> KEPIC-MI와 ASME Code의 관계

KEPIC-MI	ASME Code Sec. XI Div. 1
MIA : 일반요건	IWA : General Requirements
MIB : 1등급 기기	IWB : Requirements for Class 1
MIC : 2등급 기기	IWC : Requirements for Class 2
MID : 3등급 기기	IWD : Requirements for Class 3
MIE : 금속격납용기 및 금속 라이너	IWE : Requirements for Class MC and ML
MIF : 기기지지물	IWF : Requirements for Support
MIG : 콘크리트 격납용기	IWL : Requirements for Class CC

다. 또한 운전, 기동 및 정지중에 보수 또는 교체작업에 대한 발전소 보수요건과 적합한 안전을 입증하기 위한 예정된 시험 및 검사의 필수 프로그램을 포함하고 있으며, 사용될 비파괴검사 방법 및 결함 크기의 특성을 기술하고 있다. 가동중검사 기술기준과 ASME Code와의 관계는 표 6 과 같다.

4. 개발절차

전력산업 기술기준 규정요건의 중요성을 감안 산업계, 학계, 전문연구기관 및 규제기관의 전문가 참여를 통한 다단계 검토방식 채택하였다.



5. 결언

국내원전 건설은 그동안 원전 공급국의 다양한 기술기준을 적용함으로써 혼란이 야기되었고, 또한 기술적인 진보에도 장애가 되어 왔다. 이러한 문제점을 해결하고, 품질과 안전을 보증하는 통일된 전력기준의 개발에 대한 필요성이 대두되어 현재 발전사업자인 한전 주도하에 정부 관련기관, 관련산업체, 학계 등이 참여하여 “전력산업 기술기준 개발사업(2단계)”이 마무리 작업중에 있으며, 현재 4개분야의 전력기준 개발이 완료된 상태로, 이번 2

단계 사업에서 제외된 보일러, 터빈, 크레인, 공조설비, 운전 및 보수 등의 기계분야에 대한 전력기준은 전담기구인 대한전기협회의 주관하에 3단계에서 개발될 예정이다.

또한 우리 고유의 기술기준을 개발·보유하는 것도 중요하지만 개발된 기술기준을 지속적으로 보완, 유지, 발전시켜 나가는 것이 더욱 중요한 것으로서, 이를 위해 전력기준 전담기구로 선정된 대한전기협회에 대한 정부, 관련산업계, 학계의 적극적이고 자발적인 참여와 관심이 요구되며 마지막으로 2단계 개발사업시 기계분야에 적극 참여해 주신 위원회 위원들과, 특히 전력산업현장 일선에서 바쁘신 업무중에도 본 기술기준 개발을 위해 묵묵히 협조해 주신 한국전력공사 전문가 여러분께 전력산업계를 대표하여 감사의 말씀을 드리며 참여해 주신 여러 관계자의 명단을 소개하면서 이 글을 마치고자 한다.

기계 전문위원회

- 위원장 노승탁 서울대학교 교수
- 위원 이장무 서울대학교 교수
- 위원 송달호 한국기계연구원박사
- 위원 나형용 서울대학교 교수
- 위원 엄기원 한양대학교 교수
- 위원 박대영 한국원자력연구소 부장
- 위원 이재훈 한국원자력안전기술원실장
- 위원 원종길 한국전력공사 처장

원자력기계 설계 전문분과위원회

- 위원장 송달호 한국기계연구원박사
- 위원 이현우 부산대학교 교수
- 위원 손갑한 한국원자력연구소박사
- 위원 이강용 연세대학교 교수
- 위원 이은우 현대중공업(주) 부장
- 위원 김혜수 한국중공업(주) 부장
- 위원 이정배 한국원자력안전기술원실장
- 위원 허용석 한국전력공사 부장

일반기계 설계 전문분과위원회

- 위원장 이장무 서울대학교 교수
- 위 원 김윤영 서울대학교 교수
- 위 원 이현성 현대중공업(주) 이사
- 위 원 김영식 해양대학교 교수
- 위 원 강희철 한국중공업(주) 부장
- 위 원 임영준 삼신(주) 부장
- 위 원 조두연 한국원자력안전기술원연구원
- 위 원 박종덕 한국전력공사 부장

제작 및 용접 전문분과위원회

- 위원장 엄기원 해양대학교 교수
- 위 원 이철구 서울산업대학교 교수
- 위 원 나석주 한국과학기술원 교수
- 위 원 이보영 한국기계연구원 박사
- 위 원 김태영 고려융점봉(주) 상무
- 위 원 허성도 한국중공업(주) 차장
- 위 원 이재훈 한국원자력안전기술원실장
- 위 원 정두표 한국전력공사 부장

재료 전문분과위원회

- 위원장 나형용 서울대학교 교수
- 위 원 신광선 서울대학교 교수
- 위 원 김정규 한양대학교 교수
- 위 원 주용용 포항제철 P.M
- 위 원 최승배 (주)풍산 부장
- 위 원 조영삼 한국중공업(주) P.M
- 위 원 정명모 한국원자력안전기술원실장
- 위 원 김종영 한국전력공사 부장

시험 및 검사 전문분과위원회

- 위원장 박대영 한국원자력연구소부장
- 위 원 박은수 서울산업대학교 교수
- 위 원 김영진 성균관대학교 교수
- 위 원 한치현 삼영검사ENG.(주) 사장
- 위 원 이의종 한국비파괴검사(주) 전무
- 위 원 한기수 동양검사기술(주) 사장
- 위 원 강석철 한국원자력안전기술원실장
- 위 원 임영조 한국전력공사 부장

한전 분야별 검토 전문가

분 야	내 용	전문가(소속)	팀 장
원자력 기계기기	○ 일반요건 ○ 1종기기, 노심지지구조물 ○ 2종기기 ○ 3종기기 ○ 기기지지물, 급속격납용기 ○ 부록	김명철(월성원자력) 이승배(원자력건설처) 오상권(고리원자력) 하수영(고리원자력) 송철성(원자력건설처) 김종만(월성원자력)	박평목(건설관리실)
비 파 괴 검 사	○ 검사방법/검사자 자격요건	정민화(기술연구원)	
용 접	○ 절차서/용접사 자격인정 재료	정삼술(품질보증실)	
가 동 중 검 사	○ 일반요건 ○ 기기별 검사기준	김명철(월성원자력) 이희중(기술연구원)	이우방(고리원자력)
일 반 기 계 기 기	○ 일반요건 ○ 압력용기 ○ 열교환기, 복수기 ○ 펌프 ○ 배관 및 부품 ○ 저장탱크, 밸브	김명철(월성원자력) 김한복(고리원자력) 이현열(품질보증실) 강병국(기술연구원) 강복만(영광원자력) 김범년(기술연구원)	
재 료	○ 목차 및 개요, 철강재료, 비철재료, 허용응력표	임재수(기술연구원)	