

성능검증 인증분야 및 범위

인증분야	인증범위
1 열적노화시험	30 °C ~ 250 °C
2 열적노화해석	제한없음
3 열적주기시험	70 °C ~ 180 °C
4 온습도시험	40 °C ~ 100 °C 25 % ~ 95 % R.H.
5 방사선노화시험	조사선량율 : 1 Gy/h ~ 1.5×10 ⁴ Gy/h
6 방사선노화해석	제한없음
7 진동노화시험	최대무게 : 3,000 kgf 최대주파수 : 2,000 Hz 최대가속도(무부하, 100Hz) : 1,000 m/s ²
8 전자기장해(RE,CE)시험	주파수범위 : RE 30 Hz ~ 10 GHz CE 30 Hz ~ 10 MHz
9 전자기내성(RS,CS,ESD)시험	주파수범위 : RS 30 Hz ~ 10 GHz CS 30 Hz ~ 100 MHz 최대시험레벨 : ESD ~ 15 kV
10 내진시험	최대무게 : 2,000 kgf 최대주파수 : 100 Hz 최대가속도(무부하, 40Hz) : 수직 175.75 m/s ² 수평 145.62 m/s ²
11 내진해석	제한없음



본사

경기도 용인시 처인구 유림로 154번길 42

기간산업인증센터

경기도 용인시 처인구 백령로 20번길 28

T. 031-326-5590



KOSDAQ
코스닥상장법인



Dt&C
기간산업인증센터

www.dtnc.co.kr

Dt&C (주)디티앤씨

(주)디티앤씨는 원자력 분야를 비롯한 정보통신, 자동차, 의료기기, 가전, 방위산업, 우주항공, 철도, 선박 분야에서 고객이 필요로 하는 시험 및 인증서비스를 제공하는 시험인증기관으로서 고객의 발전에 필요한 정보와 솔루션을 제공하고 고객과 함께 발전하고자 노력하고 있습니다.

기간산업인증센터

(주)디티앤씨 기간산업인증센터는 국내외 원자력 발전소에 설치되어 사용되는 안전성관련 계통, 기기 및 부품에 대한 기기검증(Equipment Qualification)을 수행하는 성능검증기관입니다. 세부 성능검증 항목은 내환경검증, 내진검증, 전자파검증입니다. 시험적 방법(열노화시험, 환경응력시험, 열적주기시험, 전자파시험 및 내진시험 등)과 해석적 방법(노화해석, 내진해석 등)으로 수행한 결과에 대한 문서화 및 관련 인허가업무 종료 시 까지 서비스를 제공합니다.

또한, 일반규격품(Commercial Grade Item)을 원자력 발전소 안전성관련품목으로 적용하기 위해 수행하는 품질검증(Dedication) 역무도 수행하고 있습니다.



한국원자력안전재단
성능검증기관 1호 인증
(2015.08.28)



한국수력원자력
유자격공급자 등록
(327Q, CGID)

Environmental Qualification

내환경검증

원자력발전소에 사용되는 기기가 설계기준사고 전/동안/이후에 공통원인고장(Common Cause Failures)을 발생시키지 않고 온도, 방사선, 압력, 습도 등의 환경조건에서 의도된 안전관련 기능을 정상적으로 수행할 수 있다는 것을 합리적으로 입증하기 위한 것

검증항목 : Thermal Aging Test | Thermal Aging Analysis | Radiation Exposure Test | Radiation Aging Analysis
Environmental Stress Test | Thermal Cycling Test

적용규격 : IEEE 323(KEPIC END 1100) 전기 1급 기기검증

Temp Chamber Range : up to 300°C (from room temperature to 300°C Within 60 minutes) In door Size : 750x870x600(mm)	Thermal Shock Chamber Range : -80~200°C 2-Zone elevator system Recovery Time : 5(min) In door Size : 750x870x600(mm)	High Temp Dry Oven Range : 40~300°C (Maximum Temp: 350°C) Temperature rate of change 2.5°C/Min In door Size : 500x500x600(mm)
Small Chamber Range : -70~150°C, 20~98% In door size : 600x600x700(mm)	Walk in Chamber Range : -40~100°C, 10~95% In door size : 5,035x3,000x4,000(mm) Door size : 3,000x2,700(mm)	Pressure Automated Calibration Equipment Range : -1~70 bar gauge/absolute/Accuracy : ±0.01%



Seismic Qualification

내진검증

설계기준사건(Design Basis Event) 중 하나인 내진검증은 원전시설에 설치되는 안전성 관련 계통 기기, 부품 및 구조물이 해당설치위치 및 운전 환경조건에서 발생하는 진동이나 지진하중에 대한 안전성 관련 기능 유지 및 구조적 건전성을 확인

검증항목 : 1. 내진시험 (Seismic Test)
대상기기를 해석에 의한 방법으로 입증하기 어려운 경우 및 안전성 관련 전기적 기능성을 확인하는 경우에 이용 실제로 동일한 설치조건으로 대상기기 또는 부품을 설치하여 운전기준지진(OBE) 5회와 안전 정지지진(SSE) 1회의 지진시험을 실시하며, 지진시험 전, 후에 공진주파수탐색시험을 수행하고 배관/공조계통에 설치되는 기기는 요구입력운동(RIM)시험을 실시

2. 내진해석 (Seismic Analysis)
수학적 해석 모델을 이용하여 대상기기의 구조적 건전성, 동적특성 확인 및 변형여부 검토평가에 활용 해석모델은 유한요소법(Finite Element Method)등을 이용하여, 기기의 공진을 분석하는 모드해석, 기기의 지진에 대한 구조적 안전성을 평가하는 정/동적 해석을 수행

3. BSLS (Building Structure Load Summary)
원전에 사용되는 전동, 발전차량, 캐비닛 등 다양한 기기를 대상으로 구매 시방서에 만족하고 기기의 구조적 안전성을 평가하기 위한 계산이다 기기의 구조적 안전성 평가는 필요에 따라 1차원적인 계산부터 유한요소법을 이용한 계산까지 다양한 방법을 통해 수행됨

적용규격 : KEPIC END 2000/IEEE 344 | KEPIC END 3700/IEEE 382 | KEPIC END 2100/IEEE C37.98

내진시험기 Table size : (W2.2xD2.2)m Maximum Capacity : 2,000kg Maximum Frequency : 100Hz Maximum Acceleration (Bare Table, 40Hz) : Horizontal 145.62m/s ² Vertical 175.75m/s ²	대형진동시험기 Table size : (W1.8xD1.8)m Maximum Capacity : 3,000kg Maximum Frequency : 2,000Hz Maximum Acceleration : 1,000m/s ² (Bare Table, 40Hz)	내진해석 프로그램 ANSYS 2024 R2 (ANSYS Mechanical Enterprise) ANSYS HPC Pack
---	---	---

EMC Qualification

전자파검증

전자파 환경에 영향을 받을 수 있는 모든 전자 기기에 대하여 전자파장해(EMI/RFI), 고에너지 서지, 전기적 과도현상(EFT), 정전기방전(ESD) 등의 전자파 적합성(EMC) 검증에 적용된다.

검증항목 : CE | RE | CS | RS | Surge | ESD
적용규격 : Regulatory Guide 1.180, IEEE 37.90.1, IEEE37.90.2, IEEE37.90.3
장비 : EMI System | RS system | CS system

CE CE101 : 30Hz~10kHz CE102 : 10kHz~10MHz	RE RE101 : 30Hz~10kHz RE102 : 2MHz~10GHz	CS CS101 : 30Hz~150kHz CS114 : 10kHz~30MHz CS115 : 5A/30Hz rep. CS116 : 10kHz~100MHz
RS RS101 : 30Hz~10kHz RS103 : 30MHz~10GHz RS : 80MHz~1GHz	Surge EFT/B : ~±4kV Surge : ~±4kV/±2kA Ringwave : ~±4kV	ESD C.D : ±8kV A.D : ±15kV



Commercial Grade Item Dedication

일반규격품 품질검증

기본기기로 사용되는 일반 규격품(Commercial Grade Item)이 의도된 안전기능을 수행하고, 원자력 품질 보증 프로그램 (ASME NQA-1) 하에서 설계 및 제작된 품목과 동등함을 합리적으로 보증하기 위해 취해지는 일종의 수락과정(Dedication)

검증항목 : Receiving Inspection - Product Identification | Homogeneity Verification - Physical Characteristics
Visual Inspection / Dimension - Physical Characteristics
Functional Operability Test - Performance Characteristics | Final Inspection

적용규격 : 10CFR21 REPROTING OF DEFECTS AND NONCOMPLIANCE
GL91-05 일반규격품의 구매 및 대체 사용 품질검증 프로그램
EPRI NP 5652 일반규격품 품질검증 지침 | EPRI NP 6406 일반규격품 품질검증 기술평가 지침
EPRI NP 7218 합격판정을 위한 표본선정 지침 | EPRI TR 102260 NP5652의 주요 현안별 세부지침
EPRI TR 106439 디지털 기기에 대한 일반규격품 품질검증 지침
EPRI 1008034 JUTG 품목별 일반규격품 기술평가 지침(139종)

내전압시험기 AC 5kV/DC 6kV, IR 0.01MΩ~9.99GΩ	Relay Test Set Voltage : 4x300VAC, Max 1x600VAC, 300VDC Current : 6x32AAC, Max 1x128AAC, 180ADC	안장 및 압축시험기 Force Range : 100kgf Moving System : Single ball screw type, Availability Travel : Max. 850mm(Non-grip)
Oscilloscope 500MHz, 4ch, 5GS/s	Electric Load 500Vdc/90A/2.4kW CR : 0.2~800kΩ CC : 0~30A CV : 6~500V CP : 0.12~600W	AC/DC Power supply AC 0~300V, 6A, 2kVA DC 240V, 12.5A, 750W
LCR Meter 0.1% Accuracy 100Hz~100kHz AC test signal levels : 20mVrms~1Vrms	송풍기 시험장치 풍량측정범위 : 4~15cm 풍압측정범위 : 40mmAq	Data Acquisition Switch Unit Vdc/Vac 300V, Adc/Aac 1A 600Reading/Sec

