

KOLAS 공인시험기관 인정서

한국원자력연구원

인 정 번 호 : KT047

법 인 등 록 번 호 : 160122-0000307
(또는 고유번호)

사 업 장 소 재 지 : (소재지)대전광역시 유성구 대덕대로 989번길 111

최 초 인 정 일 자 : 1996년 12월 28일

인 정 유효 기 간 : 2019년 07월 06일 ~ 2023년 07월 05일

인정분야 및 범위 : 별첨

발 행 일 : 2020년 11월 30일

상기 기관을 국가표준기본법 제23조 및 KS Q ISO/IEC 17025:2017에 의거하여 KOLAS 공인시험기관으로 인정합니다. 또한 ISO-ILAC-IAF 공동성명에 언급된 바와 같이 인정된 분야 및 범위에 대한 기술적 능력과 시험기관의 품질경영시스템이 적절함을 인정합니다.



한국인정기구장
(Korea Laboratory Accreditation Scheme)



Korea Laboratory Accreditation Scheme

제 KT047호

<핵주기기반기술연구부>

01. 역학시험

01.012 기계요소

규격번호	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
원자력안전위원회 고시 제2019-07호(2019.05.10.)	방사성 물질 등의 포장 및 운반에 관한 규정		소재지	N
	제26조: 고온시험	온도: 38 °C ± 2 °C		
	제43조: 낙하시험 타격시험 굽힘시험 가열시험	높이: 9 m Max. 중량: 1.4 kg Max. 중량: 1.4 kg Max. 온도: 800 °C ± 5 °C		
	제45조: 살수시험 낙하시험 하중시험 관통시험	살수: 50 mm/h(강우량) 중량: 10 000 kg Max. 중량: 10 000 kg Max. 중량: 6 kg Max.		
	제47조: 낙하시험 파열시험 침수시험 열 시험	높이: 9 m Max. 높이: 1 m Max. 압력: 2 MPa Max. 온도: 800 °C ± 200 °C		
IAEA Safety Standard Series No. SSR-6:2018	Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material		소재지	N
	Para 705: Impact test Para 706: Percussion test Para 707: Bending test Para 708: Heat test	높이: 9 m Max. 중량: 1.4 kg Max. 중량: 1.4 kg Max. 온도: 800 °C ± 5 °C		
	Para 721: Water spray test Para 722: Free drop test Para 723: Stacking test Para 724: Penetration test	살수: 50 mm/h(강우량) 중량: 10 000 kg Max. 중량: 10 000 kg Max. 중량: 6 kg Max.		
	Para 727: Mechanical test Para 728: Thermal test Para 729: Water immersion test Para 730: Enhanced water immersion test	높이: 9 m Max. 온도: 800 °C ± 200 °C 압력: 150 kPa Max. 압력: 2 MPa Max.		
	Para 656: Environmental test	온도: 38 °C ± 2 °C		
US 10 CFR Part 71:2016	PACKAGING AND TRANSPORTATION OF RADIOACTIVE MATERIAL		소재지	N
	71.71: Heat test Cold test Water spray test Drop test Compression test	온도: 38 °C ± 2 °C 온도: -40 °C ± 2 °C 살수: 50 mm/h(강우량) 높이: 9 m Max. 중량: 10 000 kg Max.		

Korea Laboratory Accreditation Scheme

제 KT047호

01.012 기계요소

규격번호	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
	Penetration test	중량: 6 kg Max.		
	71.73: Free drop test Puncture test Thermal test Immersion test	높이: 9 m Max. 높이: 1 m Max. 온도: 800 °C ± 200 °C 압력: 2 MPa Max.		
	71.75: Impact test Percussion test Bending test Heat test	높이: 9 m Max. 중량: 1.4 kg Max. 중량: 1.4 kg Max. 온도: 800 °C ± 5 °C		
원자력안전위원회 고시 제2017-52호(2017.12.26.)	방사성 동위원소 등의 생산에 관한 기준		소재지	N
	제4조 1항 1호 : 온도시험 외부압력시험 충격시험 관통시험	온도: -40 °C~800 °C 압력: 25 kPa~170MPa 중량: 20 kg Max. 중량: 1 kg Max.		
ANSI N14.5:2014	Radioactive Materials - Leakage Tests on Packages for Shipment		소재지	N
	A.5.1 : Gas pressure drop test	해당사항 없음		
	A.5.2 : Gas pressure rise test	해당사항 없음		
	A.5.4, A.5.5 : Evacuated envelope gas test	해당사항 없음		
	A.5.6 : Vacuum bubble test	압력: 15 kPa~25 kPa		
A.5.8 : Tracer gas test - Sniffer technique	해당사항 없음			
ISO 12807:2018	Safe transport of radioactive materials - Leakage testing on packages		소재지	N
	A.3.1 : Gas pressure drop test	해당사항 없음		
	A.3.2 : Gas pressure rise test	해당사항 없음		
	A.3.4, A.3.5 : Evacuated envelope test	해당사항 없음		
	A.4.1.4.2 : Vacuum bubble test	압력: 15 kPa~25 kPa		
A.4.3 : Tracer gas test(sniffer technique)	해당사항 없음			
ISO 9978:1992	Radiation protection - Sealed radioactive sources - Leak test methods		소재지	N
	6.2.1 : Vacuum bubble test	압력: 15 kPa~25 kPa		
	6.2.4 : Liquid nitrogen bubble test	해당사항 없음		
ISO 2919:2012	Radiation protection - Sealed radioactive sources - General requirements and		소재지	N

Korea Laboratory Accreditation Scheme

제 KT047호

01.012 기계요소

규격번호	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
	classification			
	7.2 : Temperature test	온도: -40 °C~800 °C		
	7.3 : External pressure test	압력: 25 kPa~170 MPa		
	7.4 : Impact test	중량: 20 kg Max.		
	7.6 : Puncture test	중량: 1 kg Max.		

Korea Laboratory Accreditation Scheme

제 KT047호

<방사성폐기물화학분석센터>

02. 화학시험

02.007 방사선, 방사능, 중성자

규격번호	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
ASTM C 697-16	Standard Test Methods for Chemical, Mass Spectrometric, and Spectrochemical Analysis of Nuclear-Grade Plutonium Dioxide Powders and Pellets	N (5~100) µg/g C (10~200) µg/g Cl (5~100) µg/g F (1~100) µg/g S (10~600) µg/g Dy, Eu, Gd, Sm (0.1~10) µg/g Trace metals (0.1~1 000) µg/g	소재지	N
ASTM C 761-18	Standard Test Methods for Chemical, Mass Spectrometric, Spectrochemical, Nuclear, and Radiochemical Analysis of Uranium Hexafluoride	(0.1~100) µg/g	소재지	N
ASTM C 1108-17	Standard Test Method for Plutonium by Controlled-Potential Coulometry	(5~20) mg	소재지	N
ASTM C 1205-07 (Reapproved 2012)	Standard Test Method for the Radiochemical Determination of Am-241 in Soil by Alpha Spectrometry	> 0.005 Bq/g	소재지	N
ASTM C 1267-17	Standard Test Method for Uranium by Iron(II) Reduction in Phosphoric Acid Followed by Chromium(VI) Titration in the Presence of Vanadium	(20~200) mg	소재지	N
ASTM C 1284-18	Standard Practice for Electrodeposition of the Actinides for Alpha Spectrometry	> 0.005 Bq/g	소재지	N
ASTM C 1287-18	Standard Test Method for Determination of Impurities in Nuclear Grade Uranium Compounds by Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry	U (0.01~1 000) µg/g	소재지	N
ASTM C 1387-14	Standard Guide for the Determination of Technetium-99 in Soil	> 1 Bq/g	소재지	N
ASTM C 1402-17	Standard Guide for High-Resolution Gamma-Ray Spectrometry of Soil Samples	> 0.1 Bq	소재지	N
ASTM C 1413-18	Standard Test Method for	U-235 (0.1 %~5 %)	소재지	N

Korea Laboratory Accreditation Scheme

제 KT047호

02.007 방사선, 방사능, 중성자

규격번호	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
	Isotopic Analysis of Hydrolyzed Uranium Hexafluoride and Uranyl Nitrate Solutions by Thermal Ionization Mass Spectrometry	U-234 (0.005 5 %~0.05 %) U-236 (0.000 3 %~0.5 %)		
ASTM C 1457-18	Standard Test Method for Determination of Total Hydrogen Content of Uranium Oxide Powders and Pellets by Carrier Gas Extraction	(0.05~200) µg	소재지	N
ASTM C 1474-19	Standard Test Method for Analysis of Isotopic Composition of Uranium in Nuclear-Grade Fuel Material by Quadrupole Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry	U-235: > 0.1 %	소재지	N
ASTM C 1507-12	Standard Test Method for Radiochemical Determination of Sr-90 in Soil	> 0.004 Bq/g	소재지	N
ASTM D 1125-14	Standard Test Methods for Electrical Conductivity and Resistivity of Water	(10~200 000) µS/cm	소재지	N
ASTM D 1293-18	Standard Test Methods for pH of Water	(0~14) pH	소재지	N
ASTM D 3082-15	Standard Test Method for Boron in Water	(0.1~1.0) mg/L	소재지	N
ASTM D 3648-14	Standard Practices for Measurement of Radioactivity	α: > 0.02 Bq β: > 0.4 Bq γ: > 0.4 Bq	소재지	N
ASTM D 3649-06 (Reapproved 2014)	Standard Practice for High-Resolution Gamma-Ray Spectrometry of Water	> 0.4 Bq	소재지	N
ASTM D 3865-09 (Reapproved 2015)	Standard Test Method for Plutonium in Water	> 0.01 Bq/L	소재지	N
ASTM D 4922-09 (Reapproved 2016)	Standard Test Method for Determination of Radioactive Iron in Water	> 7.4 Bq/L	소재지	N
ASTM D 5174-07 (Reapproved 2013)	Standard Test Method for Trace Uranium in Water by Pulsed-Laser Phosphorimetry	> 0.05 µg/mL	소재지	N
ASTM D 5673-16	Standard Test Method for Elements in Water by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry	Al: > 0.05 µg/L Sb: > 0.08 µg/L As: > 0.9 µg/L Ba: > 0.5 µg/L Be: > 0.1 µg/L	소재지	N

Korea Laboratory Accreditation Scheme

제 KT047호

02.007 방사선, 방사능, 중성자

규격번호	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
		Cd: > 0.1 µg/L Cr: > 0.07 µg/L Co: > 0.03 µg/L Cu: > 0.03 µg/L Au: > 0.01 µg/L Pb: > 0.08 µg/L Mn: > 0.1 µg/L Mo: > 0.1 µg/L Ni: > 0.2 µg/L Se: > 5.0 µg/L Ag: > 0.05 µg/L Tl: > 0.09 µg/L Th: > 0.03 µg/L U: > 0.02 µg/L V: > 0.02 µg/L Zn: > 0.2 µg/L		
ASTM E 203-16	Standard Test Method for Water Using Volumetric Karl Fischer Titration	0.1 %~100 %	소재지	N
ASTM E 321-96 (Reapproved 2012)	Standard Test Method for Atom Percent Fission in Uranium and Plutonium Fuel(Neodymium-148 Method)	0 %~50 % of Pu	소재지	N
ISO 7097-1:2004	Nuclear fuel technology - Determination of uranium in solutions, uranium hexafluoride and solids - part 1 : Iron(II) reduction/potassium dichromate oxidation titrimetric method	> 15 mg	소재지	N
ISO 8299:2019	Nuclear fuel technology - Determination of the isotopic and elemental uranium and plutonium concentrations of nuclear materials in nitric acid solutions by thermal-ionization mass spectrometry	U-235 (0 %~100 %)	소재지	N
ISO 9696:2017	Water quality - Gross alpha activity - Test method using thick source	> 15 Bq/L	소재지	N
ISO 9697:2018	Water quality - Gross beta activity - Test method using thick source	> 30 Bq/L	소재지	N
ISO 9698:2010	Water quality - Determination of tritium activity concentration - Liquid scintillation counting method	> 1 Bq/L	소재지	N
ISO 10703:2007	Water quality - Determination	> 0.06 Bq/L	소재지	N

Korea Laboratory Accreditation Scheme

제 KT047호

02.007 방사선, 방사능, 중성자

규격번호	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
	of the activity concentration of radionuclides – Method by high resolution gamma-ray spectrometry			
ISO 12183:2016	Nuclear fuel technology - Controlled-potential coulometric assay of plutonium	Pu (4~15) mg Pu: > 0.5 g/L	소재지	N
ISO 16796:2004	Nuclear energy - Determination of Gd ₂ O ₃ content in gadolinium fuel blends and gadolinium fuel pellets by atomic emission spectrometry using an inductively coupled plasma source(ICP-AES)	(1~10) %	소재지	N
ISO 21238:2007	Nuclear energy - Nuclear fuel technology - Scaling factor method to determine the radioactivity of low and intermediate level radioactive waste packages generated at nuclear power plant	> 1 Bq	소재지	N
KS M 0011:2013	수용액의 pH 측정방법	(0~14) pH	소재지	N
KS I ISO 9696:1992 (2017 확인)	수질 - 염분이 없는 물의 총 알파 활동도 측정방법 - 진용액법	> 15 Bq/L	소재지	N
KS I ISO 9697:2015	수질 - 염분이 없는 물의 전베타 방사능 농도 - 선원을 증발 농축하는 시험법	> 30 Bq/L	소재지	N
KS I ISO 9698:2008 (2013 확인)	수질 - 삼중수소 방사능 농도 측정방법(액체섬광계측법)	(50~1 000) Bq/L	소재지	N
KS I ISO 10703:2007	수질 - 방사성 핵종의 방사능 농도 측정 - 고분해능 감마선 분광분석법	> 0.06 Bq/L	소재지	N

Korea Laboratory Accreditation Scheme

제 KT047호

<원자력환경실>

02. 화학시험

02.007 방사선, 방사능, 중성자

규격번호	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
ASTM D 5072-09	Standard Test Method for Radon in Drinking Water	^{222}Rn : > 0.3 Bq/L	소재지	N
GAU/RC/2022:2005	Analysis of total tritium and total ^{14}C in solid samples	^3H : > 0.10 Bq/g ^{14}C : > 0.09 Bq/g	소재지	N
GAU/RC/2023:2005	Determination of ^{55}Fe and ^{63}Ni in effluents, smears and other low-Fe samples	^{55}Fe : > 0.04 Bq/g ^{63}Ni : > 0.02 Bq/g	소재지	N
IEC 61452:1995	N u c l e a r instrumentation-Measurement of gamma-Ray emission rates of radionuclides-Calibration and use of germanium Spectrometers	^{137}Cs : > 0.06 Bq/kg ^{134}Cs : > 0.06 Bq/kg ^{131}I : > 0.05 Bq/kg ^{226}Ra (^{214}Pb , at equilibrium) : > 0.2 Bq/kg ^{232}Th (^{228}Ac , at equilibrium) : > 0.3 Bq/kg ^{40}K : > 2 Bq/kg	소재지	N
ANSI N42.14:1999	American National Standard for Calibration and Use of Germanium Spectrometers for the Measurement of Gamma-Ray Emission Rates of Radionuclides	^{137}Cs : > 0.06 Bq/kg ^{134}Cs : > 0.06 Bq/kg ^{131}I : > 0.05 Bq/kg ^{226}Ra (^{214}Pb , at equilibrium) : > 0.2 Bq/kg ^{232}Th (^{228}Ac , at equilibrium) : > 0.3 Bq/kg ^{40}K : > 2 Bq/kg	소재지	N
ISO 10703:2007	Water quality - Determination of the activity concentration of radionuclides - Methods by high resolution gamma-ray spectrometry	^{137}Cs : > 0.06 Bq/kg ^{134}Cs : > 0.06 Bq/kg ^{131}I : > 0.05 Bq/kg ^{226}Ra (^{214}Pb , at equilibrium) : > 0.2 Bq/kg ^{232}Th (^{228}Ac , at equilibrium) : > 0.3 Bq/kg ^{40}K : > 2 Bq/kg	소재지	N
ISO 10704:2009	Water quality- Measurement of gross alpha and gross beta activity in non-saline water-Thin source deposit method	Gross alpha: > 0.04 Bq/L Gross beta: > 0.03 Bq/L	소재지	N

Korea Laboratory Accreditation Scheme

제 KT047호

02.007 방사선, 방사능, 중성자

규격번호	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
ISO 13166:2014	Water quality-Uranium isotopes-Test method using alpha-spectrometry	²³⁸ U: > 0.4 mBq/L ²³⁵ U: > 0.4 mBq/L ²³⁴ U: > 0.4 mBq/L	소재지	N
ASTM C1000-11	Standard Test Method for Radiochemical Determination of Uranium Isotopes in Soil by Alpha Spectrometry	²³⁸ U: > 0.07 mBq/g ²³⁵ U: > 0.07 mBq/g ²³⁴ U: > 0.07 mBq/g	소재지	N
ISO 18589-4:2009	Measurement of radioactivity in the environment-Soil-Part 4: Measurement of plutonium isotopes (plutonium 238 and plutonium 239+240) by alpha spectrometry	²³⁸ Pu: > 0.17 mBq/g ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu: > 0.17 mBq/g	소재지	N
ASTM C1001-11	Standard Test Method for Radiochemical Determination of Plutonium in Soil by Alpha Spectroscopy	²³⁸ Pu: > 0.17 mBq/g ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu: > 0.17 mBq/g	소재지	N
ISO 13165-1:2013	Water quality - Radium-226 - Part 1: Test method using liquid scintillation counting	²²⁶ Ra: > 0.3 Bq/kg	소재지	N
ASTM D5811-08 (Reapproved 2013)	Standard Test Method for Strontium-90 in Water	⁹⁰ Sr: > 0.04 Bq/kg	소재지	N
ISO 18589-5:2009	Measurement of radioactivity in the environment-Soil Part 5:Measurement of strontium 90	⁹⁰ Sr: > 0.2 Bq/kg	소재지	N
ISO 9698:2010	Water quality - Determination of tritium activity concentration - Liquid scintillation counting method	³ H: > 1.50 Bq/L	소재지	N
ASTM D4107-08 (Reapproved 2013)	Standard Test Method for Tritium in Drinking Water	³ H: > 1.50 Bq/L	소재지	N
ASTM C1387-14	Standard Guide for the Determination of Technetium-99 in Soil	⁹⁹ Tc: > 2.2 mBq/g	소재지	N
ASTM D7168-16	Standard Test Method for ⁹⁹ Tc in Water by Solid Phase Extraction Disk	⁹⁹ Tc: > 0.02 Bq/L	소재지	N
ISO 18589-3:2015	Measurement of radioactivity in the environment-soil-Part 3: Test method of gamma-emitting radionuclides	¹³⁷ Cs: > 0.06 Bq/kg ¹³⁴ Cs: > 0.06 Bq/kg ¹³¹ I: > 0.05 Bq/kg ²²⁶ Ra (²¹⁴ Pb, at equilibrium) : > 0.2	소재지	N

Korea Laboratory Accreditation Scheme

제 KT047호

02.007 방사선, 방사능, 중성자

규격번호	규격명	시험범위	사업장	현장 시험
	using gamma-ray spectrometry	Bq/kg ²³² Th (²²⁸ Ac, at equilibrium) : > 0.3 Bq/kg ⁴⁰ K: > 2 Bq/kg		
ISO 13165-3:2016	Water quality-Radium-226-Part 3: Test method using coprecipitation and gamma-spectrometry	¹³⁷ Cs: > 0.06 Bq/kg ¹³⁴ Cs: > 0.06 Bq/kg ¹³¹ I: > 0.05 Bq/kg ²²⁶ Ra (²¹⁴ Pb, at equilibrium) : > 0.2 Bq/kg ²³² Th (²²⁸ Ac, at equilibrium) : > 0.3 Bq/kg ⁴⁰ K: > 2 Bq/kg	소재지	N
ISO/TS 16965:2013	Soil Quality-Determination of trace elements using inductively coupled plasma mass spectrometry(ICP-MS)	²³⁸ U: > 0.1 mg/kg ²³² Th: > 0.1 mg/kg	소재지	N
KS I ISO 17294:2014	수질 -유도결합플라즈마 질량분석기- ICP-MS의 적용	U: > 0.1 µg/L Th: > 0.1 µg/L	소재지	N

끝.