

활용가능설비(공정용)

	설비명	보유대수	사양	용도
고순도 및 소재 합금화 공정	아토마이저 2kg급	1	<ul style="list-style-type: none"> 전력: 20kW 전압: 500V 용량: 2Kg (Cu) 진공도: 10-3 torr 입력전원 : 35KVA 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한금속 및 합금 분말 제조
	아토마이저20kg급	1	<ul style="list-style-type: none"> 입력전원 (In-put) : 35KVA 출력 (Out-put) : 75kW(MAX) 도달 진공 : 5x10-3 Torr 	<ul style="list-style-type: none"> 급속용고를 이용한 합금 분말 제조 장비 (최대 1회 20kg - Cu 기준)
	전기선폭발장치	1	<ul style="list-style-type: none"> Output power : 300V Pulse energy : 60J 	<ul style="list-style-type: none"> 나노분말 제조
	와이어제조장치 (Vacuum RSP system)	1	<ul style="list-style-type: none"> 형태 : 사각 수직형 전면도어 열림 재질 : SUS304 VIEW PORT DOOR 전면 설치 INDUCTION POWER PORT COLLECTING CHAMBER PORT 	<ul style="list-style-type: none"> 희소금속 및 타 금속 와이어 제조
	분위기 제어형 박판주조 시스템	1	<ul style="list-style-type: none"> Melting capacity : 5kg/charge Melting temperature : Max. 1750oC Melting time : reaches the maximum temperature from room temperature in 10 minutes, within 60minutes for 5kg Ultimate vacuum level & exhaust speed -ROTARY & BOOSTER PUMP Maximum vacuum level: 1 X 10⁻³Torr Exhaust speed: reaches 10⁻³ in empty chamber in 15 minutes and in furnace body (no materials) in 30 minutes -DIFFUSION PUMP Maximum vacuum level: 1 X 10⁻⁵Torr Exhaust speed: reaches 5 X10⁻⁵ in empty chamber in 15 minutes, reaches 5 X10⁻⁴ in 	<ul style="list-style-type: none"> 진공 고주파 용융 및 히트류 원소의 박판 제조
	고활성경량 고용점 금속용해 및 가스공급장치	1	<ul style="list-style-type: none"> 용해용 도가니 : Cold Crucible (Skull Melting type) 용해량 : Ti 합금기준 2kg 분말입도 및 형상 : 입도사이즈 1um-100um 입도형상은 구형 분사압력 : 10bar-70bar 정압 분사 분사시간 : Max 5min 정압유지 	<ul style="list-style-type: none"> 고용점 금속용해 및 가스공급장치
	유도용해장비	1	<ul style="list-style-type: none"> 정격출력 : 20KW 최대 장입량 : 1kg(Cu 기준) 최대 온도 : ~1500°C 	<ul style="list-style-type: none"> 액상 용탕 추출반응에 의한 스크랩의 건식 원소 추출 및 용해
	진공가압주조로	1	<ul style="list-style-type: none"> 온도 : 최대 2,000°C 도가니 용량 :15cm³ 가스 : Ar 진공 : 5.5 x 10⁻²torr 	<ul style="list-style-type: none"> 진공가압주조로
	용융염전해정련장비	1	<ul style="list-style-type: none"> MAX TEMP 2200°C 온도조절 : 100~2200°C 온도편차 : 1°C 내외 가스 냉각 방식 승온 속도 분당 5°C 냉각 속도 분당 5°C 이내 	<ul style="list-style-type: none"> 글로벌 박스 분위기에서 용융염 전해질(Molten Alkali Halide Salt)을 활용하여 전해정련 (Electrorefining)을 하는 장비로서 산소와 수분 농도가 제어된 분위기에서 구조재의 부식을 최소화하여 작업을 진행 할 수 있고 1,700C 이상 가열이 가능하므로 공용산화물, 공용 염화물, 공용 불화물 등 다양한 고용점 액상 전해질화 가능함
	전기로	1	<ul style="list-style-type: none"> 온도 : Max 1,200°C 챔버 사이즈 : Φ216 * 700H * 5Tmm 용량 : 20kg (Mg 기준) 가스 : Ar, N2 	<ul style="list-style-type: none"> 전기 저항 발열방식으로 Mg, Al 용해 및 열처리
	자전연소고온합성기	1	<ul style="list-style-type: none"> RESSURE VESSEL : Clamp Close Type RESSURE VESSEL ASSEMBLY : <ul style="list-style-type: none"> ▷ 내부규격 : 149 ϕ x 300 H (mm) 사용 온도 <ul style="list-style-type: none"> ▷ 최대 사용온도 : 1500 OC ▷ 최대 사용압력 : 120 bar Heating device : Electric Connector Insulation : Cooling Water Jacket Type 온도측정 : Micro-Processed Programmable Type Temperature Controller (P.I.D Mode) 장치제어 (Data Acquisition System) : Touch Screen + Program Logic Controller 전 원 : 220V / 3Phase / 60 Hz 사용가스 <ul style="list-style-type: none"> ▷ Line 1 : Ar (환성기 내부 compressed & Purge) 	
	진공아크로	1	<ul style="list-style-type: none"> Arc Powder supply : 500A, 240V Vacuum: 10-5Torr 모합금 제조 	<ul style="list-style-type: none"> 진공상태에서 Arc를 이용한 Melting Furnace
고주파용해로	1	<ul style="list-style-type: none"> 입력(In-put) : 35KWA 출력(Out-put) : 20KW(MAX) 주파수 : 10 KHZ 	<ul style="list-style-type: none"> 고용점 금속과 저용점 금속의 합금을 위한 활용 고주파 유도 용해를 이용한 모합금 제작 	

	진공유도로	1	<ul style="list-style-type: none"> • 무수냉용해용 전극장치 • 진공챔버내부에 가급적 냉각수가 순환되는 구조를 피하기 위하여 고주파 출력전달장치인 전극을 무수냉 전극장치를 활용한다. ▷ 정격입력 : 1상 350 - 550V 75KW ▷ 냉각방법 : 공냉 및 강제순환 가스냉각방식 ▷ 정격출력주파수 : 20-30 KHZ ▷ 사용재질 : 고순도 무산소동 ▷ 순환가스수량 : 10LPM / 5 Kg/m³ ▷ 입력단자 : 저압,대전류의 전류변환장치 출력단과 호환성 ▷ 외형치수 : 250 x 300L 	
분쇄공정	건식파쇄장치	1	<ul style="list-style-type: none"> • 투입구 크기 : 100 X 100 mm • 크루셔 : Tungsten carbide(WC91-Co9) • 최대 장입 크기 : 95 mm • 최대 순환 양 : 200kg/hr • 개 각경(다개별 1, 10단계) : 1, 15 mm • 로토 면적 : 210mm, 비터 두께 : 10 mm • 비터 갯수 : 28 parts, 비터열 : 4 • 작업 크기 : 150 mm, 로터 속도(최대) : 3600 RPM • 체누 크기 : 2 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • 고품 및 벌크 형태의 제품을 분쇄
	햄머밀(CONDUX-Hammer mill)	1	<ul style="list-style-type: none"> • 최대 속도 : 1,000~4,500 RPM • 볼 사이즈 : 0.1 mm, 0.4mm, 1mm 	<ul style="list-style-type: none"> • 재료의 분쇄 및 파쇄 가능
	습식나노파쇄장치(Bead Mill)	1	<ul style="list-style-type: none"> • 최대 속도 : 1,000~4,500 RPM • 볼 사이즈 : 0.1 mm, 0.4mm, 1mm 	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 합금분말의 습식 미분쇄 및 파쇄 (1마이크로미터 이하로 분쇄 가능)
	볼밀(Planetary Mill)1	1	<ul style="list-style-type: none"> • 4 holder type 	<ul style="list-style-type: none"> • 원통형 내부에 구형인 볼을 채우고 고체입자를 넣어 원통형 볼밀을 회전 • 고체입자와볼들이 서로 충돌하거나 마찰로 인해서 금속입자가 분쇄되는 것과 입자 미세화 • 부말 하구하 미 입자 분쇄용
전후처리 공정	글로브박스 (Globe box)	1	<ul style="list-style-type: none"> • 불활성 분위기 유지 • 크기 : Ø355x L700(mm) 	<ul style="list-style-type: none"> • 고순도 소재 및 순환 소재 활용 • 고기능 분말에 사용(인체에 유해한 실험시, 대기중 산소와 민감한 부말 관리 및 공적시 활용)
	밴드쏘머신	1	<ul style="list-style-type: none"> • 프론트 판넬에 비상정지, 속도 및 전원을 컨트롤 가능 • 듀얼 바이스(좌,우)로 되어있어 각도절단 컨트롤 가능 • 작업대 바닥에 바퀴가 달려 있어 이동이 가능하며 이동 후 고정볼트로 고정 • 톨날속도 : 45RPM / 90RPM • 톨날크기 : 2750 x 27 x 90mm 	<ul style="list-style-type: none"> • 초경톱날이 빠르게 회전하여 금속, 세라믹 등의 재료를 절단하는 장비
	수소분사 진공로 (Hydrogen Spraying Vacuum Furnace)	1	<ul style="list-style-type: none"> • 최대 크기 : 200X200 mm (최대 장입 무게 10kg) • 최대 온도 : 2,200°C(가압분위기) • 최대 Dewaxing 온도 : 800°C • 최대진공 : 10-3 Torr • 부분소결(60~700Pa-A(N2)/60~400Pa-A(Ar)) • 가압분위기 : 0.1 ~ 0.01MPa 	<ul style="list-style-type: none"> • 각종 금속합금의 소결 공정에 사용 • HD, HDDR 공정을 이용한 수소취화
	진공 열처리로	1	<ul style="list-style-type: none"> • Temperature range and deviation 	<ul style="list-style-type: none"> • 진공 열처리로
	고진공소결로 (Vacuum Sintering Furnace)	1	<ul style="list-style-type: none"> • Heating : Max1,300°C (10°C/min) • Vacuum: 10-5Torr 	<ul style="list-style-type: none"> • 진공소결 및 열처리
	진공전기로 (Vacuum electric furnace)	1	<ul style="list-style-type: none"> • 최대 온도 : ~1,350 °C • 가열 존 : 150*150*200 	<ul style="list-style-type: none"> • 산화 확산속도 제어 • 고온 진공 열처리
성형 공정	기능성 분말 성형기	1	<ul style="list-style-type: none"> • 압력 ▷ 최대 압력 : 10 ton • 진공 ▷ RP-DP : 고진공(10-4 torr) • 2-Tesla Magnetic • 최대 인가 기압 : 0.1 MPa 	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 연구자석 제조에 활용
	열간가압소결로	1	<ul style="list-style-type: none"> • 사용 공간 : ø100mm, ST150mm • 사용 온도 : 2,100°C (Max. 2,200°C) • 진 공 도 : 5.5 x 10⁻⁵ torr • 사용 가스 : Ar, N2, H2 • 사용 압력 : 100 ton • 최대 인가 열에너지 : 100 MJ 	<ul style="list-style-type: none"> • 분말 또는 성형체, 소결체의 고밀도화 공정용
	통전활성소결장치 (Spark Plasma Sintering)	1	<ul style="list-style-type: none"> • DC 15V / 3,000A • 최대 인가 압력 : 20 ton • 열전대 (K-type, R-type) 사용 : ~1700°C 	<ul style="list-style-type: none"> • 분말성형 및 소결 압분체 입자간극에 ON-OFF 직류펄스통전을 이용한 가압소결 • 각종 분말의 소결 공정에 사용
증착 공정	Seed Layer 형성용 건식박막증착시스템	1	<ul style="list-style-type: none"> • Substrate(Size & Capacity) : 6 inch, 1 Substrate Vacuum(Ultimate Pressure) : ≤ 1 × 10⁻⁶ Torr Uniformity(Thickness Uniformity) : ±5%@20,000 Å/ZnO within 6 inch PET film 	<ul style="list-style-type: none"> • 최적화된 Sputtering Cathode 설계로 인한 Co-Sputtering Process 가능하며, Cathode 시물레이션을 통한 높은 Target 사용효율 확보하여 대면적 Substrate에 뛰어난 막 균일도 형성가능
	아크플라즈마 성막장치	1	<ul style="list-style-type: none"> • 7타겟 증착원 • 교반 욕기저면 중심에의 수직 각도 • 헤드 전류 : 3500Ap(최대) 	<ul style="list-style-type: none"> • 분말코팅(분말을 장입하고 분말을 균일하게 교반이 가능하게 하는 장치)용 시스템 • 순금속, 합금, 복합구조 및 다중구조 나노분말 합성 제조
활용가능설비(분석용)				
	설비명	보유대수	사양	용도

조직특성	HT-XRD	1	<ul style="list-style-type: none"> 전원 : 3kW Generator Ceramic tube, long fine focus X-ray Target : Cu, Cr 오토샘플러 : 45 샘플 수용 가능 온도범위 : 상온 ~ 1100 °C 	<ul style="list-style-type: none"> 파우더 샘플, 미소결정 사이즈 측정, 마이크로 strain 분석, 잔류응력분석, 우선 배향성 분석부터 결정구조 분석 가능 	
	금속현미경	1	<ul style="list-style-type: none"> DM750M 5 Place Nosepiece ind.stage right 30 degree Trinocular Tube Obj.HI PLAN EPI 5x/0.12 Obj.HI PLAN EPI 10x/0.25 Obj.HI PLAN EPI 20x/0.4 Obj.N PLAN EPI 50x/0.75 Reflected light axis with LED illumin 10x/20 eyepiece w/eyeguard 55X C Mount Adapter for 1/2 inch detec Europe Continental power cord 	<ul style="list-style-type: none"> 금속, 재료, 신소재, 반도체 등 이미지 관찰 	
	3D 디지털 현미경	1	<ul style="list-style-type: none"> 본체 : 카메라 211만 화소 3CCD 최대해상도 : 5,400만화소, 16bit 칼라처리 렌즈 : 고배율 줌렌즈 100~1000배 관찰 스탠드 : 내진구조 스탠드, Z축 3D분석용 전동모듈 Controller, Z축 3D분석용 전동모듈, 렌즈홀더 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 금속 표면의 모폴로지를 분석하고 금속 파단면의 형상을 3D로 분석 	
	원자현미경	1	<ul style="list-style-type: none"> AFM 스테이지 / 헤드 / 스캐너 최대 샘플 사이즈 : 50mm x 50mm (두께 : 최대 20mm) 최대 샘플 중량 : 500 g 샘플 이동거리(XY) : 최대 20mm x 20mm (고정밀 모터 스테이지) 수직(Z) 스캐너 측정 영역 : 최대 15 um 캔틸레버 진동 주파수 : 최대 3MHz 측정 기능 : Contact AFM, Dynamic Contact AFM, True Non-contact AFM, LFM, Phase Imaging, Force vs. Distance curve, Conductive AFM, I/V Spectroscopy, EFM DC-EFM, 	<ul style="list-style-type: none"> 초미세 탐침(cantilever)을 시료 표면에 가까이 가져갔을 때 발생하는 원자 간 상호 작용력을 측정하는 기기로 원자지름의 수 십 분의 일(0.01nm)까지 측정이 가능하고 미세한 시료 표면형상을 3차원적으로 측정할 수 있음. 	
	표면조도측정기	1	<ul style="list-style-type: none"> 조도측정 측정압력 : 0.75mN 측정범위 : X-축 100mm, Z-축 800µm 각도 이송 범위 : ±45° 표준 측침 : 60° R2um(다이아몬드) 정밀도(X축) : (0.05+0.001L)µm 진직도 : 0.15µm /100mm 형상측정 측정압력 : 10,20,30,40 50mN 측정범위 : X-축 100mm, Z-축 60mm 각도 이송 범위 : ±45° 표준 측침 : 25µm, 초경 트윈 스타일러스 정밀도(X축) : ±(0.8+0.01L)µm 	<ul style="list-style-type: none"> 시료 및 가공품의 표면 거칠기나 성형 조각된 형상을 프로파일 형태로 제공하는 기기 가공품 외부 표면 및 내부 상하면 연속측정이 가능하여 파이프, 너트 등 나사 유효경 측정 가능 	
	탁상형 주사전자현미경	1	<ul style="list-style-type: none"> 전자현미경 가속전압 : 600eV to 20KeV 시료 교환 후 진공 뽑는 시간 : 3분 20keV/8mm WD 시 분해능 : 10 ~100,000배까지 측정(최고150,000배 가능) 	<ul style="list-style-type: none"> 초점심도(focusing depth)가 깊고 고배율관찰이 가능하여 금속, 합금, 기능성 분말소재, 세라믹소재 등 다양한 시료의 단면조직 및 형상을 관찰. BSE(Back Scattered Electron)의 장착으로 원소에 따른 이미지 확인가능 EDS(Energy Dispersive Spectroscopy)의 장착으로 표면조직 확인방법의 원소 분석범위도 가능 	
	휴대용 X선 형광분석기	1	<ul style="list-style-type: none"> 분석 원소범위 : Mg-U 소스 : X-ray tube, Rh target ; Max Voltage 50kV or better 	<ul style="list-style-type: none"> 희소금속(금속) 등의 정성,정량 분석 	
	X선 형광분석기	1	<ul style="list-style-type: none"> 측정 원소 범위 : B-U 측정 농도 범위 : ppm~100% 출력 : 4kW 최대 전류 : 170mA 다양한 시료 측정 가능 - 고체 분말 액체 	<ul style="list-style-type: none"> 형광 X선을 이용하여 금속재료의 정성,정량분석 가능 	
	로크웰경도기	1	<ul style="list-style-type: none"> 시험하중 : 15, 30, 45, 60, 100, 150 kgf 시료의 크기 : 200mm X 165mm 	<ul style="list-style-type: none"> 금속재료 표면에 압입함으로써 재료의 미세 경도를 측정하는 장비로, 다양한 재료의 경도를 측정 	
	나노 입도분석기	1	<ul style="list-style-type: none"> 레이저도플러 전기영동법 측정범위 : 0.8 ~ 6,500nm pH 범위 : 3~10 도전류범위 : 0~5mA/cm 	<ul style="list-style-type: none"> 입도크기 및 분포도를 분석하는 장비 입도분석과 제타전위 동시에 측정 가능 습식 방법 	
	비표면적분석기	1	<ul style="list-style-type: none"> 원리 : Nitrogen Adsorption Method (Dynamic gas Flow) 측정범위 : 0.01m2/g 분석 방법 : a. BET multi• point b. BET single• point c. Reference comparison 사용 가스 : 질소 (N2) 헬륨 (He) 측정시간 : BET method for each sample < 25min.(1point), Reference comparison method 8min (전처 	<ul style="list-style-type: none"> 일정한온도에서 기체의 압력을 변화시켜 가면서 고체 표면에 흡착한 기체의 양을 측정함으로써 재료의 비표면적을 분석하는 장비 	

물리적특성	자외선 가시광선 분광광도기	1	<ul style="list-style-type: none"> • 분광 폭 : < 1nm • 파장 범위 : 190 ~ 1100nm • 파장 정확도 : < ±0.3nm • 파장 재현성 : < ±0.1nm • 조사속도 : Max 2000 nm /min 	<ul style="list-style-type: none"> • 유, 무기 시료의 정성 및 정량 분석 • 제품에 함유된 특정한 물질의 정량 분석
	광루미네센스	1	<ul style="list-style-type: none"> • 광원부 <ul style="list-style-type: none"> - Measurement Wavelength 350 ~ 1100nm - Light Source 300 W Xenon Lamp - Bandwidth(nm) < 10nm - Excitation Wavelength Control Auto • 섬유부 <ul style="list-style-type: none"> - Fiber Type φ6, Silica • 검출부 <ul style="list-style-type: none"> - Integration Time 1.11 ms ~ 10 min. - Resolution < 20nm - Fiber Type φ800um • 시료용 지그 	<ul style="list-style-type: none"> • 액체, 고체 시료에 대한 광 발광 파장 측정
	마이크로 분말 입도분석기	1	<ul style="list-style-type: none"> • 측정기술 : Fraunhofer and Mie theories of light scattering • 입자크기범위 : 0.4μm to 2000μm • 광원 : Diffraction Solid state(780nm) • 분석시간 : 15 ~ 60 sec • 작동환경 : 0~50°C • 작동습도조건 : 0~90% without condensation • 작동온도범위 : 10~40°C 	<ul style="list-style-type: none"> • 마이크로단위 뿐만 아니라 수십 나노단위 분말도 분석이 가능
	진동테스터기	1	<ul style="list-style-type: none"> • 모니터 유닛 : 19inch • 가속도 센서 : Charge AMP 2채널 • 가속도 센서용 cable : 003P10 • PC용 오실로스코프 : 2Ch, 40MHz • 공진주파수 측정범위 : 10 ~ 500Hz 	<ul style="list-style-type: none"> • 진동량, 상승시간, 하강시간, 전류, 잔진동, 이음(소음), 공진주파수 (sweep), 코일저 항, 절연저 항, 측정 데이터를 측정
	비커스경도계	1	<ul style="list-style-type: none"> • 시험하중 : 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 500, 1000gf • 시료의 크기 : 최대높이 133mm • 대물렌즈 : 10X, 50X • 시료대 : 자오시료대, 반파시료대 	<ul style="list-style-type: none"> • 다이아몬드 입자를 이용하여 금속재료 표면에 압입함으로써 재료의 미세 경도를 측정하는 장비로, 다양한 재료의 비커스 경도를 측정
화학적특성	C/S 분석기	1	<ul style="list-style-type: none"> • Furnace power: 18MHz, 2200W max(~2700°C) • 1회 측정 시료량 : 약 1 g • 측정범위 <ul style="list-style-type: none"> - C : 0.6ppm - 6.0% at 1g - S : 0.6ppm - 6.0% at 1g • 각도 : 1500-1 	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 재료의 탄소 및 황 함량 고정밀 분석
	가스크로마토그래프질량분석기	1	<ul style="list-style-type: none"> • Mass range : 1.2 to 1100 amu • Scan speeds : 20,000amu/sec • Pump 용량 : 300L • 각도 : 1500-1 	<ul style="list-style-type: none"> • 가스크로마토그래피-질량분석기는 유기물 성분의 정성 및 정량 분석을 위한 정밀 분석 기기임 • 화합물의 질량분석, 화합물의 정성 및 정량분석, 동위원소 존재비 분석 가능
	유도결합플라즈마(ICP-MS)	1	<ul style="list-style-type: none"> • Mass range : 4-285 amu • Stability : <±0.025 amu • Scan speed: 90,000 u/s • The capacity of the pumping system : < 1X10-6 mbar within 15minutes 	<ul style="list-style-type: none"> • 유도결합플라즈마 질량분석기는 무기물 성분의 정성 및 정량 분석을 위한 정밀 분석 기기임 • 희소금속, 희토류를 포함 금속에 대한 정성 및 정량분석 가능 • ppb level 단위의 미량 성분분석 가능
	ONH분석기	1	<ul style="list-style-type: none"> • Fractional Analysis of O and N • Furnace temperature : up to 3000°C • Furnace power : 0 to 8 kW • Gas required : Helium 99.995% pure 2 to 4 bar(30 to 60 psi) • Nitrogen 99.995% pure 2 to 4 bar(30 to 60 psi) 	<ul style="list-style-type: none"> • 철강, 비철금속, Ceramic, 신소재등 무기 물질 중에 함유되어 있는 산소와 질소의 함량을 ppm 단위 까지 측정
	수소저장능평가장치	1	<ul style="list-style-type: none"> • 측정 압력 : 0 ~ 200 bar • 측정 온도 : - 20 도 ~ 500 °C • 시료 중량 : 0.01 ~ 20g • Resolution : 0.01% • Standard sample : Ti-Mn2 Type 10kg (합금조성 Ti0.9Zr0.1Vf0.56Mn1.42Cr0.05) 	<ul style="list-style-type: none"> • 자동 reactor 부피측정
	탐침위치장비	1	<ul style="list-style-type: none"> • 누설전류: 10 fA level 이하 • 온도 조절 범위 : 30°C ~ 500°C 	<ul style="list-style-type: none"> • 박막소재, 신소재, 인쇄전자, 나노, LCD, LED, MEMS 등 미세한 회로에 전기를 인가하여 정밀한 Probe needle이 Contact 하여 회로의 특성(전기적, 전자적)을 측정
	반도체특성 분석기	1	<ul style="list-style-type: none"> • 전압측정 <ul style="list-style-type: none"> - 범위 : ±200mV/ ±2V ±20V/ ±200V - 분해능 : 1μV at 200mV range - 정밀도 : 0.02% - 안정화 시간 : less then 100μs to 0.1% • 입력 임피던스 : > 10 Gohm • 전류측정 <ul style="list-style-type: none"> - 범위 : ±1pA to ±100mA - 분해능 : 100 aA at 1 pA range • 정전용량측정 <ul style="list-style-type: none"> - 범위 : 10kHz to 10MHz 	<ul style="list-style-type: none"> • semiconductors, electronic devices등의 resistance 및 leakage current, threshold voltage, schottky & ohmic contact등 특성분석 • 반도체 화합물의 동작 전압/전류, 누설기생전류, Break down전압측정, 전도도 및 저항측정, capacitor, transistor특성 파악

전기적특성	비저항 탐사 시스템	1	<ul style="list-style-type: none"> 측정결과물은 LCD디스플레이에 구현 백라이트가 내장되어 있어 야간작업이 용이 자동다중시스템을 이용한 8채널로 구성 Dipole-Dipole, Wenner, Pole-Pole, Schlumberger, Pole-Dipole, Hole-to-hole 및 기타 어떠한 전기비저항 탐사 방법도 측정 	<ul style="list-style-type: none"> 댐 등의 구조물, 지질학적 조사, 지하수개발 등을 위한 전기비저항 탐사에 활용
	유도분극탐사기	1	<ul style="list-style-type: none"> 최대송신출력 : 5,000W 최대전류/전압출력 : 2.5A, 2,000volt 크기(이동케이스포함) : 26.58"(W)×36"(D)×19.95"(H) 발전기 용량 : 10kW 단상 작동환경 : 0~50°C 통신 : 유무선 통신가능 데이터전송 : SuperSting 9600baud Display : Contact resistance, Current, Voltage, State, 	<ul style="list-style-type: none"> 광석의 IP 반응특성 분석, 황화광물 부존광체 Potential Mapping, 2차원, 3차원 IP자료 취득 및 연산, 3차원 렌더링을 통한 제체분석 공정까지 활용
	전위차계	1	<ul style="list-style-type: none"> 6개의 다채널로 되어 있어 동시에 다양한 결과값 (DC임피던스, AC임피던스, 갈바닉부식 등)을 측정 	<ul style="list-style-type: none"> 희소금속 함유 센서, 이차전지, 연료전지 및 슈퍼 캐패시터 등의 성능평가(충전 방전 사이클 테스트 내부저항 등)가 가능
자기적특성	직류 자화특성 측정장치	1	<ul style="list-style-type: none"> 온도범위 : 50K ~ 1000K 최대 인가 자장 : ±3 Tesla 자장 정확도 : 0.1% (2.4cm내) 진동주파수 : 5Hz~80Hz 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 자성재료의 자기적 특성평가
	플럭스메타	1	<ul style="list-style-type: none"> 측정 분해능 : 10⁻⁴, 10⁻⁵, 10⁻⁶, 10⁻⁷ Vs(Wb) 측정 값 : IMax, Max, Min, Max-Min, Peak 정밀도 : DC ±0.1% Helmholtz Coil 사양 : Free pass thorough – 140mm Sample max. height – 50mm Sample max. diameter – 70mm Measuring constant – 0.015cm 	
소프트웨어	합금 시뮬레이션	1	<ul style="list-style-type: none"> Maximum number of elements for one calculation : 40 elements Maximum temperature : 9999 K Maximum pressure : 100 Gpa 	<ul style="list-style-type: none"> 각종 금속, 세라믹, Salts 등 재료 생산응용 및 재활용관련 반응 계산
	열역학 소프트웨어	1	<ul style="list-style-type: none"> Calculation modules 1. Sim-Process simulation 	<ol style="list-style-type: none"> H, S and Thermochemical Database with Water Steam/Fluid Database
시편준비	이온빔단면가공기	1	<ul style="list-style-type: none"> Ion 가속전압 : 2~8kV Ion beam width(FWHM) : 500um(가속전압: 8kV, 시편: Si) Polishing 속도 : 500um/hour 혹은 그 이상 (가속전압: 8kV, 시편: Si) 최대 specimen 크기 : 11mm(W) x 9mm(L) x 2mm(T) Specimen 움직임 범위 : ±3mm(X축) ±3mm(Y축) Specimen tilt 범위 : ±5° 	<ul style="list-style-type: none"> 금속, 재료, 신소재, 반도체 등 단면 SEM 이미지 관찰, EDS 조성분석, EBSD 결정패턴 연구
	고속정밀절단장치	1	<ul style="list-style-type: none"> Table Interchangeable : Quick-Release Fixturing System Y-axis Control : Automatic sample advancement (Y-axis), adjustable from 0.05 to 3 inches per minute X-axis Control : The indexing table allows quantitative X-axis positioning for sectioning in precise locations Wheel specification : Accepts 3~8 inch(76~203mm) blades with either 0.5 inch(12.7mm) or 1.25 inch(32mm) arbor hole Sample force : Selectable sample force (low, medium, 	<ul style="list-style-type: none"> 정밀 절단장치
	저속정밀절단장치	1	<ul style="list-style-type: none"> Blade Size : 3~6 inch(75~150mm)diameter blade range, 0.5" arbor hole Blade Speed : 0~500 RPM (10 RPM increments) Sample Loading : Sliding weights provide variable sample loading 0~200 grams 	<ul style="list-style-type: none"> 정밀 절단장치
	원심분리기	1	<ul style="list-style-type: none"> Max. rotor centrifugalrelative force 25,200×g Max. capacity 10×85ml Temperature range : • 10°C to +40°C Max. RPM : 15,000 RPM 	<ul style="list-style-type: none"> 용액에 존재하는 성분들을 비중의 차이를 이용하여 고속 분리하는 장비
	회전증발기	1	<ul style="list-style-type: none"> 속도범위 : 20 ~280 rpm 온도범위 : 상온 ~ 180 °C 시간 경과 제어를 위한 타이머기능 디지털 속수 및 온도 표시 	<ul style="list-style-type: none"> 중류 및 역류중류, 결정화, 분말과 과립의 건조, suspension 농축, chemical 정제
	백금 코팅기	1	<ul style="list-style-type: none"> 0~70mA Current 조절 0~25분 시간 조절 가능 전자동 시스템(진공-증착-Vent-워 클릭) 	<ul style="list-style-type: none"> 표면의 미세조직 관찰을 위한 표면 코팅기 SEM 분석을 위한 시편의 백금 도금을 위한 도금 장치 금속 세라믹 등 활용
	핫마운팅기	1	<ul style="list-style-type: none"> 마운팅 시간 : 2 ~ 7분 몰드 압력 : 최대 5500 psi 몰드 온도 : 최대 200°C 	<ul style="list-style-type: none"> 단 시간에 마운팅을 할 수 있어 시편 처리 속도를 높일 수 있음. 다양한 수지 분말을 이용하여 미세조직관찰이나 경도 등과 같은 재료의 특성 데이터를 얻기위한 재료 가공장비. 미세조직 관찰시 카본 수지를 이용하면 더욱 선명 한 이미지를 얻을 수 있음.
	자동연마기	1	<ul style="list-style-type: none"> Platen speed : 40 ~ 600 RPM Sample speed : ~ 150RPM 	<ul style="list-style-type: none"> 정밀한 연마를 통하여 데이터의 신뢰성 증가에 활용