

[별표 7] <신설 2010.2.18>

신성장동력산업 분야별 대상기술(제9조제1항 관련)

구 분	분 야	세부 분야	대상 기술
1.LED(Light Emitting Diode, 발광 다이오드) 응용	가. 에코 LED	(1) 고효율 RGB(Red·Green·Blue) LED	1) 고효율 blue LED칩 제조기술(450~470nm): 형광체를 사용하여 150~180lm/W(lumens/Watt)의 고효율 백색 LED를 구현하기 위해 450~470nm(nanometer) 파장의 청색 발광다이오드 제조에 요구되는 기술로서 에피성장, 칩공정, 광추출 효율향상 또는 내부양자효율향상 기술 등을 포함하는 기술
			2) 고효율 green LED칩 제조기술(530nm): 530nm 파장의 광을 발생하는 발광다이오드를 현재보다 50% 높은 고효율 LED로 제조하는데 요구되는 기술로서 에피성장, 칩공정, 광추출효율향상, 내부양자효율향상 기술 등을 포함하는 기술
		(2)고방열 고집적 패키지	웨이퍼레벨 칩 패키징 공정기술: LED 칩을 미세 패턴이 가공된 열전도성이 높은 웨이퍼 위에서 일련의 공정을 통하여 패키징한 후 다이싱(dicing)하여 칩 패키지를 제조하는 기술
		(3)대용량 LED 양산장비	1) 대용량 에피성장 장비 제조 기술: 6~8인치 크기 다량의 기판을 장입(裝入)하여 LED용 반도체 박막을 성장시킬 수 있는 에피 성장 장비를 제조하는 기술
			2) 초고속 웨이퍼레벨 불량진단/성능평가 장비 제조 기술: 웨이퍼 상태에서 고속으로 웨이퍼 부위별 불량을 진단하고 평가하여 패키징 공정을 거칠 필요가 없는 불량 칩을 사전에 선별하는 장비를 제조하는 기술
			3) 패키징된 LED 레벨 고장진단 및 분석장비 제조 기술: 패키징된 발광다이오드의 불량 원인과 고장을 예측하고, 이에 대한 대안을 마련하여 수율을 향상시킬 수 있도록 하는 LED 광소자 고장진단 및 평가 분석 장비를 제조하는 기술

	나. LED 스마트모듈	건설용 LED조명 모듈	LED 감성 조명기구 제조 기술: 고효율 LED 실내 및 실외조명기구로서 인간 감성에 대한 이해를 기반으로 하는 조명제어 콘텐츠 기술이 병합되어 기능성이 부가된 LED 조명기기 제조기술
	다. LED 감성/웰빙 조명	백색 LED 웰빙 조명기기	1) 고효율/고연색 백색 LED광원모듈 기술: 90 lm/W(lumens/Watt) 이상의 고효율로서 에너지 절감효과가 크면서 연색성지수(CRI, Color Rendering Index)가 92 이상의 값을 갖는 태양광과 유사한 색재현성을 갖는 광원모듈 기술
			2) 고효율 총천연색 LED광원모듈 기술: RGB LED 또는 RGBY(Red·Green·Blue·Yellow) LED 등을 이용하여 총천연색의 빛을 만들어 내며 110 lm/W 이상의 효율을 갖는 LED 광원모듈 기술
2. 그린수송시스템	그린카	(1)전기 구동방식 자동차	전기 구동방식 자동차의 에너지저장 시스템 밀도 향상 기술: 1회 충전 시 전기구동방식 자동차[EV(Electric Vehicle, HEV(Hybrid Vehicle), PHEV(Plug-in Hybrid Vehicle)]의 장거리 주행거리 확보를 위한 이차전지의 에너지저장 시스템 밀도를 향상시키는 기술
		(2)클린디젤 자동차	고효율 초청정 소형 엔진 기술: 고압펌프, 커먼레일, 인젝터, 센서 등의 부품을 기반으로 2,000bar 이상의 초고압 연료를 공급하는 시스템을 개발하는 기술
3. 로봇응용	가. 청정생산용 첨단제조 로봇 시스템	차세대 에너지/정보소자 제조 로봇	1) 고청정 환경 대응 반도체 생산 로봇 기술: 청정환경에서 450mm 대형 웨이퍼, 일반반도체를 핸들링할 수 있는 청정환경용 반도체 로봇 기술과 30-20 나노급 초정밀 공정용 초정밀 매니플레이션 기술, 대형 웨이퍼 핸들링을 위한 진동 억제 기술
			2) 차세대 태양전지(Solar cell) / LED / 연료전지 제조 로봇 기술: 고진공/고청정 환경의 태양전지 생산 현장에서 대면적/박막형 태양전지를 핸들링하거나 초고효율 나노 태양전지를 핸들링하는 로봇기술과 대면적/박막형 태양전지를 핸들링하기 위한 초정밀 위치제어 기술, 초고속 웨이퍼 핸들링 매니플레이션 기술

	나. 지속가능 사회안전 로봇 시스템	(1)감시·경계 로봇시스템	감시경계용 서비스로봇을 위한 주변환경 센싱 기술, 실내외 전천후 위치인식 및 주행 기술: 실내외에서 외부 환경을 인식하고 이를 바탕으로 감시 경계 업무를 수행하기 위하여 외부 환경에 강인한 센서융합, 위치인식, 환경인식 및 주행기술 등 기술의 선택적 적용이 유연한 개방형 자율 아키텍처 기술
		(2)재난방재 로봇시스템	내단열 기능이 구비된 험지 돌파형 소형 구조로봇 플랫폼 기술: 고온 및 화염에 강하고 협소구역 돌파가 우수한 고속주행 소형이동로봇 기술로서 장비 내외부 내화 설계 기술, 강제 내화시스템 설계 기술 및 험지 이동형 고속주행 메카니즘 설계 기술
	다. 라이프케어 로봇	생활도우미 로봇	생활도우미 응용 서비스 기술: 가정 및 사회 환경 내에서 인간과 교감하며 정보의 취득, 일상생활 및 가사노동을 지원하는 지능형 로봇 및 서비스 기술로서 심부름, 청소, 작업보조 및 이동 보조형 로봇 기술
	라. 에듀테인먼트 로봇	교육로봇시스템	유치원, 초등학교에서 교사를 보조하는 교육로봇 기술: 유치원이나 초등학교에서 교과과정에 적합한 교육 콘텐츠 및 로봇플랫폼을 활용하여 교사를 보조하여 학습하는 교육로봇 기술
4. 바이오 제약의료기기	가. 바이오 의 약품	(1)유전자치료제	유전자전달체 제조 및 생체내 안정화 기술: 치료용 핵산이나 유전자를 표적세포로 전달하기 위한 바이러스성 또는 비바이러스성 전달체의 제작 및 이의 생체내 안정성을 증가시켜 효능을 증가 또는 지속시킬 수 있는 기술
		(2)항체치료제	신규항체 개발 및 개량화 기술: 신규항체 탐색 및 탐색된 항체의 치료효능 향상을 목적으로 항체의 항원에 대한 친화도 및 특이성을 증대시키고 인간화 및 면역원성 제거 기술 등을 적용하여 기존제품의 부작용을 감소시키는 등 항체의 치료효능을 증대시키는 기술
		(3)줄기세포를 이용한	성체세포기반 세포치료제 개발기술: 세포치료제에 사용되는 세포는 일반세포(연골세포)

		세포치료제	포, 피부세포 등), 면역세포(수지상세포, 대식세포, 자연살해세포 등) 및 성체줄기세포로 분류되며 이들을 분리, 분화유도, 대량생산, 품질분석 등을 통하여 치료제로 개발하는 기술
		(4)바이오시밀러	바이오시밀러 제조 및 개량기술: 바이오시밀러의 고수율(1g/ℓ 이상) 제조공정 기술과 서열변경, 중합체 부과, 체제변형 등의 방법으로 바이오시밀러의 활성, 안정성, 지속성을 개량하여 새로운 기능 및 효능을 부여하는 기술
	나. 첨단 의료기기	(1)삶의 질 향상 고령친화 의료기기	지능형 임플란트 기능적 전기자극시스템: 뇌졸중이나 척추손상 마비환자의 치료 및 운동기능 복원을 위해 외부에서 무선으로 전기신호를 생체 근육내 전기 자극센서 및 신경 감지센서로 전달하여 마비된 근육이나 기타조직에 고효율의 전기자극을 가하여 마비환자의 운동기능을 회복시키는 기기
		(2)첨단영상진단기기	실시간 4D(Dimension, 차원) 초음파 영상을 위한 트랜스듀스 및 미세조직 진단기술: 초음파소자를 2차원 평면형태로 배열한 2차원 음향모듈을 이용한 것으로 가로, 세로 두 개의 축 방향에 대한 자유로운 빔 조향 및 집속을 통하여 3차원 영상을 실시간으로 얻을 수 있는 초음파 진단기 기술
5. 신소재 나노융합	가. 초경량 마그네슘 소재	고기능 마그네슘 부품	고강도 마그네슘 부품의 온간성형기술: 미세조직 구성인자의 제어와 성형기법의 개선을 통하여 저온에서 성형 가능한 고품위·고강도 Mg(마그네슘) 부품 제조 기술
	나. 기능성 나노필름	전도성 나노필름	1) 나노코팅 기술: 표면조도 및 전기전도도 등을 향상시키기 위하여 기판이나 고분자 필름 위에 나노 입자를 코팅하는 기술
			2) 고분자 위상차필름 제조기술: LCD용 광학필름위에 연신, 액정배향, 접합 등을 통하여 위상차 필름을 제조하는 기술
	다. 신소재	전기전자산업용	Photoresist용 Novolak(노블락) 수지 제조기술: 반도체 및 디스플레이용 회로형성에

			필요한 리소그래피용 수지로서 회로의 내열성, 전기적 특성, 현상(Developing) 특성을 좌우하는 Photoresist용 매트릭스 수지(Matrix Resin)를 제조하는 기술
6. 신재생 에너지	가. 태양전지	(1)실리콘 및 CIS계 박막 태양전지	고효율화 및 연속공정 기술: 비정질 및 미세결정 실리콘 박막을 이용한 2중, 3중 등 다중접합 구조의 태양전지 기술, 투명전도막 기술, 광 포획기술, 대면적 장치 및 공정기술과 구리(Cu), 인듐(In), 셀레늄(Se) 등 화합물 증착을 이용한 CIS계 고효율화 기술(계면저항기술, 열처리), 대면적 장치 및 연속 공정기술
		(2)염료감응 태양전지	핵심소재, 대면적 모듈화 기술: 고효율화를 위한 염료, 광전극, 전해질, 촉매전극 재료 등 제조기술, 대면적·고효율·고내구성 모듈화 기술(대면적 제조장비, 고효율 고집적 모듈기술, 연속 공정기술)
	나. 연료전지	연료전지 핵심부품 개발	연료전지 전용부품 제조기술: 연료전지 핵심부품인 개질기, 막전극 접합체, 금속 분리판 또는 블로어 제조 기술
	다. 청정석탄에너지	석탄 가스화기 및 가스 합성기	저급석탄 가스화 및 청정연료화 기술: 저급석탄을 가스화하는 기기 제조기술[저급석탄을 고온, 고압에서 반응시켜 수소(H ₂)와 일산화탄소(CO)로 구성된 합성가스 제조] 및 석탄가스를 활용한 청정연료 및 원료 제조기술[합성천연가스(SNG, Synthetic Natural Gas), 합성석유(CTL, Coal to Liquid), 화합물 원료 제조]
	라. 폐기물 에너지	폐자원 에너지화	폐기물 액화·가스화 기술: 폐플라스틱, 폐타이어와 같은 고분자·가연성 폐기물의 직·간접 액화 반응을 통해 연료유 또는 가스를 생산하는 기술
7. 콘텐츠-SW(소프트웨어)	가. 임베디드·시스템 소프트웨어	(1)임베디드 소프트웨어	1) 실시간 고신뢰성 검증 기술: 원전, 의료, 군사, 자동차 및 항공 등 첨단 분야에서 기기작동을 제어하는 소프트웨어를 개발하고 이러한 소프트웨어의 실시간 정확성을 검증하는 기술
			2) 소프트웨어 취약성 분석 기술: 인명이나 재산적인 손실을 끼칠 수 있는 소프트웨어(전력, 의료, 국방 등에 관한 소프트웨어)가 외부의 조작이나 내부의 문제점에 의하여 제어권이 넘어가거나 잘못된 제어를 할 수 있는 가능성을 소스코드 단위에

			서 분석하여 파악할 수 있는 기술
			3) 임베디드 운영체제 기술: 컴퓨터 저장 장소 또는 처리장치(CPU)의 용량이 적은 기기(핸드폰, 소형 의료기기 등)에서 저전력을 소비하면서 응용 프로그램의 작동 및 기기 제어를 지원하는 운영체제를 개발하는 기술
		(2)시스템 소프트웨어	클라우드 컴퓨팅 플랫폼 기술: 다양한 여러개의 컴퓨터를 실시간으로 연결하여 하나의 컴퓨터 처럼 작동하게 함으로써 사용자 컴퓨터의 컴퓨팅 용량 및 서비스 제공 능력을 향상시키는 기술
	나. 지능형 인터페이스	(1)음성 인터페이스 (Interface) 소프트웨어	다국어 음성인식 및 다국어/다음색 음성합성 기술: 한국어, 영어, 중국어, 일본어를 포함한 주요 언어에 대한 다국어 음성인식 기술 및 다국어로 입력된 텍스트(Text) 정보를 여러 가지 음색의 음성으로 발성하는 기술
		(2)다국어 언어처리 소프트웨어	사용자 참여형 자동번역, 다국어 문서 자동번역 및 대화형 자동통역기술: 사용자에게 단어, 예문, 문형, 문법검증 등 필요한 정보를 제공하여 정확한 번역을 지원하는 사용자 참여형 자동번역 기술, 다국어 문서 자동번역 기술 및 외국인과의 의사소통을 위한 대화형 자동통역 기술
8. 탄소저감에너지	CCS (Carbon Capture & Storage, 탄소포집 저장)	(1)연소배가스 CO ₂ (이산화탄소) 분리플랜트	연소후 CO ₂ 포집 기술: 화력발전소, 철강, 화학공정 등 화석연료 연소 후 발생하는 배기가스 중 이산화탄소를 효과적으로 분리하기 위한 흡수제, 흡착제, 분리막 등 분리소재를 제조하는 기술과 이를 이용한 이산화탄소 포집공정기술
		(2)석탄가스화 CO ₂ 분리플랜트	연소전 CO ₂ 포집기술: 석탄가스화 후 생성된 이산화탄소와 수소 중 이산화탄소를 분리하기 위한 흡수제, 흡착제, 분리막 등 분리소재를 제조하는 기술과 이를 이용한 이산화탄소 포집공정기술
		(3)순산소연소 CO ₂ 분리플랜트	순산소 연소기술 및 저가 산소 대량 제조기술: 기존 대량산소 제조기술인 심냉법을 대체하기 위한 이온전도성분리막(ITM, Ion Transfer Membrane), 세라믹-메탈 복합분

			리막(Ceramic-metal composite membrane), 흡착제 및 CLC(Chemical Looping Cycle) 등과 같이 산소를 저가로 대량생산 할 수 있는 기술과 이를 이용한 미분탄 등 화석연료의 순산소연소 공정기술
		(4)CO ₂ 저장 플랜트	1) 지중 저장소 탐사기술 및 DB(Database) 구축: 이산화탄소 포집 후 지하공간에 저장하기 위하여 다양한 탐사 기술을 이용하여 지하 저장소를 파악하고 이를 체계적으로 데이터화(위치, 저장량, 지질구조 등)하는 기술
			2) 이산화탄소 수송, 저장 기술: 대량발생원에서 포집된 이산화탄소를 저장소까지 이송하기 위한 수송기술, 수송된 이산화탄소를 지하심부에 안정적으로 저장하기 위한 시추 및 주입기술, 주입된 이산화탄소의 거동을 관측하고 예측하는 기술, 이산화탄소의 누출시 지하 및 지표 생태계에 미치는 영향을 평가하고 모니터링함으로써 장기적 안정성을 제고하는 환경 영향평가 및 사후관리 기술
9. 고부가 식품산업	가. 친환경 안 심식품	식품위해인자 시스템	비가열 전처리(pretreatment) 및 가공처리기술: 초고압(1,000기압 이상), 고압전자기장[PET(Pulsed Electric Field) 1kV 이상], 전기저항가열(Ohmic Heating), 방사선 조사(irradiation)와 같은 대체 열에너지를 사용하여 미생물 수를 감소시키거나 사멸시키는 처리기술
	나. 기능성 식 품	기술융합기반 기능성식품	식품용 생리활성물질 분석 및 지표물질 규명기술: 동·식물 및 미생물에서 기능성분을 추출하고 추출물에 대해 선정한 지표물질에 따라 기능성분을 분석·동정(identification)한 후 식품용으로 사용할 수 있도록 시험관 수준, 세포·동물 수준, 인체 대상으로 안전성과 기능성을 평가하는 기술
10. 고도물 처리산업	상수관리 최 적화	막여과 시스템	막소재 및 막모듈 기술: 활성탄, 오존을 이용한 고도처리 등 기존의 정수처리방식이 아닌 막소재 및 막모듈을 이용하여 수돗물 중 인체에 유해한 바이러스와 원생동물을

			제거하는 정수처리 기술로서 수도법 제18조에 따른 수도용 막모듈 성능기준을 충족하는 기술
--	--	--	---