

[별표 1]

환경기술 분류체계(제17조제2항 관련)

1. 공기질 관리

대분류 관리부문	중분류 기술부문	소분류 기술유형	세분류 핵심기술	세세분류 요소기술
공기질 관리	대기질 관리 기술	대기질 측정 및 분석 기술	대기질 측정장비개발·고도화 기술	가스 측정장비개발·고도화 기술, 입자 측정장비개발·고도화 기술, 가스·입자 복합 측정장비개발·고도화 기술, HAPs 측정장비개발·고도화 기술
			대기질 분석 기법 개발 기술	가스 측정장비개발·고도화 기술, 입자 측정장비개발·고도화 기술, 가스·입자 복합 측정장비개발·고도화 기술, HAPs 측정장비개발·고도화 기술
			대기질 현상파악 및 원인규명 기술	
		대기오염 배출원 규명 및 대기질 예측 기술	대기오염 배출원 측정 및 산정 기술	배출원 측정 및 분석 기술, 배출량 산정기술
			대기질 예측 및 모델링 기술	예측·예보기술, 모델링 기법 개발 기술
		대기오염 저감 기술	고정오염 저감 기술	대형사업장 오염 저감기술, 중·소사업장 오염 저감 기술, 농·축산 등 기타 오염 저감 기술
			도로이동오염 저감 기술	배기계 이동오염 저감기술, 비배기계 이동오염 저감 기술
			비도로이동오염 저감 기술	건설기계·농기계 이동오염 저감기술, 선박 이동오염 저감기술, 기타 이동오염 저감기술(철도 등)
			생활시설 오염 저감 기술	주거지역 오염 저감 기술, 상업지역 오염 저감 기술
	실내공기 관리 기술	실내공기 측정 및 분석 기술	실내공기 측정장비개발·고도화 기술	실내 가스 측정장비개발·고도화 기술, 실내 입자 측정장비개발·고도화 기술, 실내 가스·입자 복합 측정장비개발·고도화 기술, 실내 HAPs 측정장비개발·고도화 기술
			실내공기 분석 기법 개발 기술	가스, 입자, 가스·입자 복합, HAPs
		실내공기 현상파악 및 원인규명 기술	실내공기 오염원 탐지 기술	실내 가스, 입자, 가스·입자 복합 요인 방출원 조사·분석·평가기술, 방출수준 산정기술

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
관리부문	기술부문	기술유형	핵심기술	요소기술
	실내공기오염 저감기술	실내공기오염 저감기술	실내공간 거동분석 기술	실내공간 거동 예측, 노출수준 예측, 모델링 기법
			다중이용시설 오염물질 저감 기술	PM 저감기술, VOCs 저감기술, 라돈 저감기술, 석면 저감기술, HCHO 저감기술, 동시 오염저감기술, HAPs 저감기술, 기타
			다중이용시설 오염원 관리 기술	교통관련시설 오염원 관리기술, 민감계층 이용시설 오염원 관리 기술, 기타시설 오염원 관리 기술
			공동주택 및 건물 오염물질 저감 기술	PM 저감기술, VOCs 저감기술, 라돈 저감기술, 석면 저감기술, HCHO 저감기술, 동시 오염저감기술, HAPs 저감기술, 기타
			공동주택 및 건물 오염원 관리 기술	건축자재 오염물질 방출 관리기술, 내장재 오염물질 방출 관리 기술, 대체물질 개발
			대중교통차량 오염물질 저감 기술	PM 저감기술, VOCs 저감기술, 라돈 저감기술, 석면 저감기술, HCHO 저감기술, 동시 오염저감기술, HAPs 저감기술, 기타
			대중교통차량 및 건물 오염원 관리 기술	차량내장 오염물질 방출 관리기술, 외부오염물질 유 입 제어기술, 대체물질 개발
	악취 관리 기술	악취 측정 및 분석 기술	악취 측정장비개발 · 고도화 기술	복합악취 측정장비개발 · 고도화 기술, 악취물질(황 화계, 질소계, 유기산, 악취성 VOCs) 측정장비개 발 · 고도화 기술
			악취 분석 기법 개발 기술	복합악취 측정장비개발 · 고도화 기술, 악취물질(황 화계, 질소계, 유기산, 악취성 VOCs) 측정장비개 발 · 고도화 기술
			악취 발생 현상규명 기술	복합악취 측정장비개발 · 고도화 기술, 악취물질(황 화계, 질소계, 유기산, 악취성 VOCs) 측정장비개 발 · 고도화 기술
			악취 배출원 측정 및 산정 기술	
		악취 저감 기술	사업장 악취 저감기술	복합악취 측정장비개발 · 고도화 기술, 악취물질(황 화계, 질소계, 유기산, 악취성 VOCs) 측정장비개 발 · 고도화 기술
			생활시설 악취 저감기술	복합악취 측정장비개발 · 고도화 기술, 악취물질(황 화계, 질소계, 유기산, 악취성 VOCs) 측정장비개 발 · 고도화 기술

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
관리부문	기술부문	기술유형	핵심기술	요소기술
	공기질개선 정책연구 및 평가기술	공기질개선 정책연구	미세먼지 대응 정책연구	
			오존 대응 정책연구	
			특정대기유해물질 대응 정책연구	
			악취대응정책연구	중장기 관리정책, 법규, 배출원 관리, 민원대응, 지 원방안 등
		공기질개선 정책평가기술	기타 오염물질 대응 정책연구	POPs, 수은, 다이옥신 등
			평가 방법론 개발	미세먼지, 오존, 악취, 기타 오염물질
			이행평가 기술	미세먼지, 오존, 악취, 기타 오염물질
			기타 정책평가 기술	미세먼지, 오존, 악취, 기타 오염물질
	기타	기타	기타	

2. 물 관리

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
물관리	상수도기술	취수 기술	취수원 수질관리 및 데이터 활용 기술	녹조대응 전처리기술, 위해성평가, 기후변화영향 대응기술, 기후변화영향, GIS, 빅데이터, 상수원 관리, 위성 및 드론 활용, 물수요대응기술
			취수원 다변화 기술	강변여과, 집수매거, 인공함양, 인공습지
			원수 수질 감시 및 오염사고 대응기술	수질사고 조기경보, 수질사고 예측 및 대응기술, 수질감시장치, 취수원 모니터링
		상수관망 기술	관, 부속(설비)류 제작·설치 및 상수관망 설계기술	스마트, 관 재질(내구, 내식성 등), 접합, 밸브류, 부속류, 기능성, 부식방지 설비, 시공
			상수관망 운영 및 공급과정 수질관리 기술	수질, 압력, 수요예측, 블록구축, 비상대응, 최적화, 통합연계, 최적운영, 세척기술, 수질제어, 부식제어, 재염소시설·운영 등
			상수관망 진단·감시기술	안전, 비파괴, AI, Robot, 정밀탐상, 시각화(3D), 성능평가, 부단수 기술, 실시간, IoT, 수질, 유량, 압력, 누수감시, 사고감지·대응, 신호분석, 오결측예방

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
			상수관로 개량·유지관리기술	재료, 노후관 개량(보수, 갱생, 교체), 비굴착, 전기방식, 무단수 설치·시공 등
			에너지 관리·활용 기술	에너지 분석, 펌프 운영, 소수력 등 에너지 활용
		정수처리기술	표준정수처리기술	정수처리, 계획, 설계, 공정, 유지관리, 기자재, 운영, 공정효율화, 처리효율, 운전효율화, 위해성
			고도정수처리시설 설계·시공 및 관리기술	고도정수처리, 설계, 공정, 유지관리, 기자재, 운영, 공정효율화, 고효율, 제거기술, 위해성
			정수장 개량 및 에너지 효율화 기술	정수장 진단, 시설계획, 건설, 운영기술, 관리 기술, 저에너지, 저탄소화, 컴팩트화, 밀폐형, 지하화
			정수 수질 조사 및 분석 기술	SI, 빅데이터, IoT, 소독부산물, 미생물, 모니터링, 스마트, 신종오염물질
		공업용수기술	용수 제조 및 생산 기술	설계, 공정, 기자재, 고순도, 초순수, 고효율, 저에너지, 재이용
			용수 공급 시설 및 운영 기술	펌프, 기자재, 급배수 운영, 비상대응,
			공업용수도 유지관리 기술	SI, 빅데이터, 유수율, 스마트관리, 수질관리, 최적화
	하수도 및 폐수처리 기술	하수관로 기술	하수관로 계획 및 설계기술	분류식, 합류식, 차집관로, 우천시 월류부하량(CSOs)
			하수관로 계측 및 감시 기술	수질, 수량, 악취, 퇴적, 불명수(침입수/유입수), IoT, 실시간, 스마트, 도시침수, 운영관리, 데이터 관리 및 이용
			하수관로 진단 및 평가기술	관로 내부, CCTV, 부식 및 노후도, 수밀성, 부설환경상태, 결함등급 판단, 관로정비 우선순위, 개보수 규모, 스마트
			하수관로 개보수 및 유지관리기술	굴착, 비굴착, 전체보수, 부분보수, 부식, 자산관리
		하수처리 기술	하수의 오염물 처리기술	유기오염물 처리, 입자성물질 처리, 영양염류 처리, 미량오염물질 처리, 생태독성유발물질 처리, 소독, 처리공정기술
			하수처리장 건설 및 운영 기술	하수처리장 계획, 설계, 시공, 운전, 유지관리,

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
				진단, 성능향상, 개보수, 고도화, 컴팩트화, 저에너지, 저탄소
			하수 수질조사 및 분석 기술	신종 및 미량오염물질 분석, 병원성미생물 검출, 오염물질 모니터링, 센서, 빅데이터, IoT, 스마트
		폐수처리 기술	폐수의 오염물 처리기술	유기오염물 처리, 입자성물질 처리, 영양염류 처리, 미량오염물질 처리, 생태독성유발물질 처리, 소독, 처리공정기술
			폐수처리장 건설 및 운영 기술	폐수처리장 계획, 설계, 시공, 운전, 유지관리, 진단, 성능향상, 개보수, 고도화, 저에너지, 연계처리
			폐수 수질조사 및 분석 기술	유해화학물질 분석, 오염물질 모니터링, 센서, 빅데이터, IoT, 스마트
		처리수 재이용 기술	재이용시설 계획 및 설계기술	처리수 재처리, 계획, 조사, 설계, 컴팩트화
			재이용수 처리 및 공급기술	처리공정, 신종 및 미량오염물질, 병원성미생물, 관망
			재이용시설 운영관리기술	진단, 운영, 저에너지, 저탄소, 모니터링, IoT, 스마트
		찌꺼기 처리기술	찌꺼기 농축 및 탈수기술	중력식, 부상식 및 원심식 농축, 벨트프레스 및 원심탈수
			찌꺼기 소화기술	전처리(열처리, 고압, 초음파, 산처리 등), 소화기술, 후처리(반류수처리 등)
			찌꺼기 건조 및 소각기술	건조, 소각로, 습식산화, 용융
			찌꺼기 자원화기술	퇴비화, 고화, 연료화, 건설자재
	수자원관리기술	수리·수문 조사 및 해석 기술	수문 측정 및 모니터링 기술	지표수 모니터링, 지하수 모니터링, 강수 모니터링, 수문순환 모니터링, 수위-유량 모니터링, 하천 및 유역조사/분석/모니터링 고도화 기술 등
			홍수·가뭄 예측기술	홍수 예측모델, 가뭄 예측모델, 기후변화 영향고려 수자원 예측기술 등
		수자원 계획 기술	수자원 관리 계획기술	수자원 보전 계획기술, 수재해 경감 및 예방 계획기술, 물 수요-공급 예측기술, 하천 계획기술 등

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
			수자원 이용 및 개발 계획기술	수자원 개발 계획기술, 수자원 이용 계획기술, 수자원 관리 장기 계획 수립기술 등
			홍수·가뭄 대응 계획기술	장기가뭄 전망예측 기술, 물부족 평가기술, 가뭄특성별 관리기술, 신기후체제 사회-수문 연계 유역수자원 영향평가 기술, 수재해(홍수, 가뭄 등) 영향평가 기술, 수재해(홍수, 가뭄 등) 안전도 평가기술 기술 복합 수재해 피해규모 산정 기술, 수리시설물 치수능력 고도화 기술, 도시침수 적응관리 기술, 수공시설물 연계운영기술 등
		통합 수자원 관리 기술	수자원 수량·수질·수생태·수열 통합관리 기술	지표수-지하수 연계해석 기술, 지표수-지하수 연계이용 기술, 기존 수자원과 증발산/강수량의 통합관리 기술, 지표수 및 지하수 수량-수질-생태 통합 모니터링 기술, 유역/도시 수자원 연계 관리 기술, 건천화 대응 하천유지 및 환경용수 관리 기술, 물융합 정보 (기상-수도-수문-유역) 생산/수집기술, 물융합정보 서비스 구축 기술, 지표수 수량 확보/관리기술, 지하수 수량 확보/관리기술, 수열에너지 활용 등
			지하댐 및 인공함양 기술	지하댐, 지하수 인공함양 기술, 강변여과 기술, 취수량 산정기술 등
			담수화 기술	전처리, 역삼투, 후처리, 해수 취수, 농축수 관리, 담수화 플랜트 운영 및 유지관리 기술, 이동식 담수화 장치 등
		수자원 시설 설계·운영 기술	수자원 시설 계획·설계·시공 기술	수자원 시설(제방·하구둑·댐·보·친수시설 등) 계획기술, 설계기술, 시공기술, 유지관리 기술, 하천 시설물 계획/설계/시공 기술, 친수/수변도시 개발 기술, 수자원공급인프라 설계/시공 기술 등
			수자원 시설 운영 및 유지관리 기술	수자원 시설(제방·하구둑·댐·보·친수시설 등) 운영기술, 안전관리 기술, 노후화 대비기술, 유지관리 기술, 하천 시설물 유지관리 기술, 하천 구조물

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
				수질 환경관리 기술, 수자원공급인프라 성능 개선 및 유지관리 기술, 스마트기술(ICBM : IoT, Cloud, Big data, Mobile) 기반 물공급시스템 운영 고도화 기술, 수리시설물 기능 회복 기술 등
	물순환기술	저영향개발기술	식생형처리기술	식생수로, 식생여과대(식생완충지대), 식생체류지(빗물정원), 나무여과상자, 식물재배화분, 옥상녹화, 수변완충대, 연석식생지, 벽면녹화
			침투처리기술	침투트렌치, 침투도랑, 침투측구, 침투통, 침투우수받이, 투수성 포장, 침투저류지, 보수성포장
			빗물이용기술	빗물통
		비점오염관리기술	자연형관리기술	저류시설, 인공습지, 생태수로
			장치형관리기술	저류시설, 여과형시설, 와류형시설, 응집·침전 처리형 시설, 생물학적 처리형시설
		수원환경관리 기술	수원환경 측정 및 감시기술	수계-퇴적물-생태 측정 및 모니터링 기술, 유해물질 유입 예측 및 오염원 추적기술
			유해물질 저감기술	방류수내 수생태계 독성유해물질 저감기술, 유해조류 제거기술, 오염퇴적물 정화기술
			수원환경 건강성 평가 및 예측기술	수생태계 건강성 평가기술, 수생태계 위해성 평가기술, 수생태계 건강성 변화·예측·관리 기술
	물관리 정책지원기술			물관리 정책연구, 물관리기술 정책연구, 통합물관리 정책연구, 물 재정 정책연구, 다기능 물활용 정책연구, 물산업 육성 정책연구, 기타 물관리 정책연구
	기타	기타	기타	

3. 토양·지하수 관리

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
토양 지하수 관리	토양지하수 환경평가 및 건강성 관리기술	오염물질 조사·모니터링 기술	시료채취 기술	통계 기반 시료채취 기술, 오염현장 유형별 현장 시료 채취 기술
			오염물질 분석기술	Emerging pollutant 관련 분석 기술, 오염물질 분석 분야 국제표준 개발
			현장모니터링 기술	핫스팟 탐지를 위한 휴대용 장비 개발, 정화 현장(on-site) 시료 모니터링을 위한 간이 측정 기술
			오염물질 누출 감지 기술	지중 오염물질 감지 센서(sensor) 개발
		오염현황 평가·예측 기술	오염원인자 판별 기술	무기성 오염원 판별 기술 및 DB 구축, 유기성 오염원 판별 기술 및 DB 구축
			오염물질 진단·평가 기술	실측치 기반 오염도량 산정 프로그램 국산화 기술, 부지 오염현황 통계적 평가 기술
			오염물질 거동·평가 기술	무기성 오염물질 분포 예측 기술, 유기성 오염물질 분포 예측 기술
		표토 침식 조사·진단기술	표토침식 조사 기술	침식량평가, 표토원격모니터링기술
			표토 침식 예측 기술	표토유실예측, 침식취약지역선정, 표토침식모델
		표토 침식 관리 기술	표토 침식 방지 및 저감 기술	식생적기법, 공학적기법
			표토 복구 기술	표토화기술, 표토기능복구기술
		토양 건강성 관리 기술	토양 건강성 평가 기술	토양생태건강성, 건강성지표, 토양건강성모니터링기술, 퇴적토 건강성
			토양 건강성 회복 기술	토양기능복원기술, 토양생태계건강성회복기술, 퇴적토 기능 증진
	토양지하수 위해관리 기술	부지 위해성평가 기술	부지 인체 위해성 평가기술	노출평가(exposure assessment), 독성(toxicity), 생물학적 이용성(bioaccessibility) 평가기술, 오염물질 이동해석기술
			부지 생태 위해성 평가기술	종말점(end points), 식물이용성(phytoavailability), 국내종 독성자료생산, 오염부지생태조사기술, 생태영향지표개발

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
		오염확산방지기술	오염물질 선택적 제어기술	반응벽체 (Permeable Reactive Barrier, PRB), 차단기술(Containment)
			수리학적 유동제어기술	지하수 양수망 (pumping network) 관리기술
			기타 노출경로 제어기술	
	토양지하수 정화기술	지중(원위치, In-situ) 정화기술	지중 생물학적 정화기술	바이오벤팅(Bioventing), 생물촉진정화기술(Enhanced bioremediation), 식물정화법(Phytoremediation), 자연저감법(Natural attenuation), 바이오스팔징(Biosparging), 외부미생물주입정화(Bioaugmentation)
			지중 물리화학적 정화기술	화학적산화(chemical oxidation), 전기동력학적 분리(Electrokinetic separation), 토양세정(Soil flushing), 토양증기추출법(Soil vapor extraction), 고형화(Solidification), 안정화(Stabilization), 공기주입법(Air sparging), 바이오슬러핑(Bioslurping), 투수성반응벽체(PRB)
			지중 열처리 정화기술	고온열탈착, 저온열탈착
			지중 융·복합 정화기술	복합정화기술 (Combined remediation technology), 녹색정화기술(Green remediation), 병렬처리기술(treatment train)
		지상(굴착/양수, Ex-situ) 정화기술	지상 생물학적 정화기술	바이오파일(Biopiles), 퇴비화(Composting), 토양경작(Landfarming)
			지상 물리화학적 정화기술	화학적산화/환원(chemical oxidation/reduction), 탈염기화(Dehalogenation), 토양세척(Soil washing), 고형화(Solidification), 안정화(Stabilization), 고급산화공정(AOPs), 이온교환, 흡착
			지상 열처리 정화기술	Hot gas decontamination(고온가스처리법), 소각(Incineration), 파이롤리시스(Pyrolysis), 열탈착
			지상 융·복합 정화기술	복합정화기술 (Combined remediation

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
				technology), 녹색정화기술(Green remediation), 병렬처리기술(treatment train)
	토양지하수관리 정책지원기술			토양지하수오염관리 정책연구, 표토관리 정책연구, 기타 토양지하수관리 정책연구
	기타	기타	기타	

4. 자원순환 관리

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
자원순환 관리	발생량 저감·순환이용 기술	재활용 저해원료·소재·제 품 대체·개선기술	재활용 저해원료·소재·제품 대체기술	대체소재 개발기술, 재생원료 개발기술 용기류 대체기술, 가전제품 대체기술, 전자제품 대체기술, 산업자재 대체기술
			재활용 저해제품 개선기술	용기류 대체기술, 가전제품 대체기술, 전자제품 대체기술, 산업자재 대체기술
		포장재 감량화기술	포장재 대체기술	종이 대체 포장기술, 합성수지 대체 포장기술, 스티로폼 대체 포장기술, 아이스팩 대체 기술
			포장재 개선기술	종이포장 개선기술, 합성수지포장 개선기술, 스티로폼포장 개선기술, 아이스팩 개선기술
		폐기물 발생 저감 순환이용 제조기술	공정 발생 부산물·폐기물 순환이용 기술	재사용기술, 재활용기술, 에너지이용기술, 제품화기술
			저배출 제조기술	공정개선기술, 효율화기술, 신공정기술
		그 외 발생량 저감·순환이용기술	그 외 발생량 저감·순환이용기술	감량기술, 저감기술, 대체기술, 순환이용기술
	수거·보관기술	수거·운반기술	생활폐기물 수거·운반기술	생활폐기물 수거기술, 생활폐기물 운반기술
			사업장폐기물 수거·운반기술	사업장폐기물 수거기술, 사업장폐기물 운반기술
		보관기술	생활폐기물 보관기술	생활폐기물 습식 보관기술, 생활폐기물 건식 보관기술
			사업장폐기물 보관기술	사업장폐기물 습식 보관기술, 사업장폐기물 건식 보 관기술

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
	전처리기술	그 외 수거·보관기술	그 외 수거·보관기술	
		감량화기술	파쇄기술	건식파쇄(전단파쇄, 충격파쇄, 조합파쇄, 압축파쇄), 습식파쇄(wet pulper, 회전 드럼식, 냉각파쇄)
			압축기술	고정식 압축, bag 압축, 수직식 또는 소용돌이식 압축, 회전식 압축
			탈수기술	기계식 탈수(진공탈수, 가압탈수, 원심탈수, 벨트프레스 탈수, 스크루 프레스탈수), 전기침투식 탈수
		분리·선별기술	건식선별기술	스크리닝, 밀도차 선별, 자력선별, 풍력선별, 진동 선별, 광학적 선별
			습식선별기술	비중차 선별(펄핑, 사이클론), 부유식 선별, 습식드럼 및 자력선별
		건조기술	기계식건조기술	열풍건조(직접가열건조, 간접가열 건조)분무건조, 동결건조, 진공건조
			생물학적 건조기술	바이오드라이잉
		그 외 전처리기술	그 외 전처리기술	MBT 기술
	자원화(재활용) 기술	재사용 기술	수리·수선 기술	해체·분리 기술, 성능 진단 기술, 성능 복원 기술, 조립 기술, 세정 기술, 건조 기술
		재생이용 기술	자원 재활용 기술	무기소재 자원회수 기술, 유기소재 자원회수 기술, 복합소재 자원회수 기술, 산업용 원료 제조 기술, 산업용 제품 제조 기술, 유해성 및 재활용 환경성 평가 기술
			농업생산을 위한 재활용 기술	축산용 사료 제조 기술, 농작물 비료 제조 기술, 농업용 제품 제조 기술, 퇴비 제조 기술
			토질개선을 위한 재활용 기술	토양 개량제 제조 기술, 녹화토 제조 기술, 생분해성 소재 제조 기술, 기능성 첨가제 제조 기술, 친환경 토양 제조 기술, 토질 개선 적용 기술
			매체접촉형 재활용 기술	성토재 제조 기술, 복토재 제조기술, 도로기층재 제조기술, 매립시설 복토재 제조기술, 채움재 제조기술

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
		에너지 회수 기술		술, 재활용 토양 적용 기술, 재활용 토양 평가 기술
			에너지를 직접 회수하는 기술	시멘트소성로의 보조연료 사용 기술, 소각열회수 기술
			에너지회수 가능화 기술	고형연료제품 제조 기술, 물리·화학적 연료유 제조 기술, 열분해 가스화 기술(H_2 , CH_4 등), 열분해 액화 기술, 열분해 탄화 기술, 생물학적 바이오연료 생산 기술, 하수슬러지 연료화 기술
		그 외 자원화(재활용) 기술	그 외 자원화(재활용) 기술	
	처리·처분기술	매립기술	매립지 건설기술	차수(바닥차수, 연직차수, 차수재, 차수시스템), 매립구조(관리형, 차단형)
			매립지 운영기술	대체 또는 인공복토재, 조기안정화기술, 침출수누수 검지
			매립가스처리 및 이용기술	매립가스발생억제기술, 매립가스 회수·전처리기술, 유해가스 처리기술
			매립지 정비기술	악취안정화기술, 매립폐기물 선별기술, 선별토사처리 및 재활용기술
			기타 매립기술	지정폐기물 및 유해폐기물 매립기술
		소각기술	반입·공급기술	계량, 투입문, 저장, 투입
			연소 및 연소가스 냉각기술	소각로, 내화물, 연소보조장치, 보일러 등
			배가스 처리·통풍 기술	반건식반응탑, 여과집진기, 전기집진기, 습식세정탑, 무촉매 및 촉매반응탑, 송풍기, 공기에열기, 연소가스 가열기 등
			소각재 배출 및 처리기술	바닥재처리설비, 비산재처리설비, 비산재 고형화기술, 소각재 저장설비 등
			기타 소각관련기술	의료폐기물 등 유해폐기물소각기술
		그 외 처리·처분기술	그 외 처리·처분기술	
	자원순환 관리 정책지원기술			폐기물 감량화 정책연구, 폐기물 자원순환 정책연구, 폐기물 안전처리 정책연구, 온실가스 감축 인벤토리 개발기술, 폐기물관리 정책 평가기술, 기타 폐기물관리 정책연구

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
	기타	기타	기타	

5. 자연환경 보전

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
자연환경 보전	육상생태계 관리기술	육상생태계 조사 및 모니터링 기술	생물자원 탐색 기술	신종발굴, 모니터링, 해외생물자원, 생물분류
			외래종 모니터링 기술	장기모니터링, 정밀모니터링, 검역,
			생물 및 환경변화 감시장치 및 기술 개발	생물감시장치, 센서, IoT, 추적기법, 원격모니터링
			육상생태계 변화관찰 모니터링	동·식물의 변화, 장기생태, 서식지, 육상생태계 생물계절학, 광합성 및 증발산 변화 모니터링 기술
		육상생태계 평가 및 예측 기술	외래종 위해성 및 취약성 평가 기술	정착, 확산, impact
			육상생태계 위해성 평가 기술	생태위해성평가, 독성평가, 위해성관리, 취약성
			육상생태계 건강성 평가 기술	생태건강성평가, 생태건강성평가,
		육상생태계 복원기술	생물 서식처 및 통로 조성 기술	생태네트워크, 연결성,
			희귀, 멸종위기종 복원 기술	멸종위기종, 증식, 복원, 모니터링
			인공 서식처 조성 기술	대체서식지조성, 연결성, 유지관리
		보호지역 및 생물자원 보전 기술	보호지역 보전 및 관리 기술	국립공원, 습지보호지역, 생태·경관보전지역, 특정도서
			생물자원 보존 기술	유전자원 장기보존, 종자은행, 유전자은행, 소재은행
		육상생태계 관리 및 활용기술	복원용 생물자원 및 소재개발 기술	사면공사, native seeds, 미생물
			생물자원 유용성 발굴 기술	생물기능모방, 의약품, 바이오에너지, 신소재
			생태 정보 통합관리 기술	ICT, 장기 생태 모니터링, 시민과학자, DB
			리질리언스 평가 및 향상 기술	환경계획, 조경설계, 사회생태시스템
			생물자원 증식 기술	대량증식, 곤충, 식물, 미생물, 어류, 양서파충류, 포유류
			생물자원 활용 및 전통지식 발굴	민속식물, 민간요법, 민간전승물

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
			기술	
			외래종 제거 기술	물리적, 화학적, 생물적 방제
			LMO 위해성 및 관리 기술	LMO 판별기술, LMO 제거기술
			돌발 병해충 관리 기술	예찰기술, 진단기술, 해충위험평가
		야생동물질병 관리기술	야생동물질병 조사 및 예찰기술	신종감염병 발굴, 유입원 규명, 현황조사, 모니터링 기술
			야생동물질병 경로 추적기술	감염동물 이동경로 추적기술, 질병확산 탐지 및 예측 기술, 매개종 또는 환경매체 등 질병 전파 경로 탐색 기술
			야생동물질병 확산 방지기술	감염동물 이동차단, 방역, 포획·제거 기술
			야생동물질병 관리 기타기술	야생동물질병 사후관리, 서식분포 변화 모니터링, 생물종변화 등 생태계 영향 조사 등
	하천·습지생태계 관리기술	하천·습지생태계 조사 및 모니터링 기술	하천·습지 모니터링 기법 개발 기술	생태하천 모니터링, 습지 모니터링, eDNA, IoT
			생태교란종 모니터링 및 제거 기술	하천 및 습지서식 생태교란종, 외래종 제거, 방제, 모니터링
			생물감시장치 및 기술 개발 기술	수생생물감시장치, 센서, IoT, 추적기법, 원격모니터링
			수생태계 변화관찰 모니터링 기술	수생동·식물의 변화, 장기생태, 서식지
		하천·습지생태계 평가 및 예측 기술	하천·습지생태계 건강성 평가 기술	수생태계, 건강성, 하천자연도, 지수(index)
			하천·습지생태계 위해성 평가 기술	위해성, 교란, 오염, 생태독성, 진단, 기후변화
			생태교란종 확산 및 변화 예측 기술	정착, 확산, 예측, 종분포모델, 하천 및 습지서식, 생태교란종
			훼손하천·습지 진단 및 평가 기술	훼손하천, 참조하천, 평가모델, 진단, 교란
		하천·습지생태계 복원기술	멸종위기종 복원 기술	하천 및 습지 서식 멸종위기종, 증식, 복원, 모니터링

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
			습지 및 인공 서식처 조성 관리기술	습지도양, 서식처, 복원, 비오톱, 생물다양성, 오염저감
			수변생태계 보전기술	수변식생, 수변녹지, 식생, 자연하안, 보전, 복원
			생태통로 조성 기술	생태통로, 어류, 어도, 하천
			생태하천복원 기술	하천공법, 복원, 훼손하천, 생태하천, 횡단구조물, 환경생태유량
		하천·습지생태계 보전기술	생물다양성 보전 및 증진 기술	생물다양성, 보전, 개체군, DNA, 분류
			멸종위기종 등 자생생물 보전 기술	하천 및 습지서식 멸종위기종, 하천 및 습지서식, 자 생생물, 보전, 인벤토리
			생물서식지 보전 기술	서식지, 보전, 생물서식공간, 행동권
		하천·습지생태계 관리 및 활용기술	하천·습지생태계 가치 활용기술 및 모델 개발	하천·습지생태계, 가치평가, 모델, 생태자원
			하천·습지생태계 통합관리 시스템 개발	하천·습지생태계, 통합관리 시스템, DB
			수생생물자원 증식 및 활용기술	수생생물자원, 증식, 고부가가치물질, 생체활성물질
		도시생태계 관리기술	도시생태계 모니터링 기술	우주위성, 모바일센서, IoT, 드론
			식생 구조 및 스트레스 탐지 기술	3차원구조, 생명계절, 병해충, 고온, 가뭄
			생지화학 순환 모니터링 기술	탄소, 영양물질, 물, 에너지
			생물 다양성 및 유해조수 모니터링 기술	종 추적 기술, eDNA, 맷돼지
			재난재해 모니터링 기술	산사태, 홍수
		도시생태계 평가 및 예측 기술	도시생태계 건강성 평가 기술	회복탄력성, 기후변화 적응, 열, 미세먼지, 물순환, 탄소저장, 도시군락 모델링 기술
			도시생태계 취약성 평가 기술	노출, 민감성, 적응능력
			도시생태계 위해성 평가 기술	교란, 오염, 생태독성
		도시생태계 복원 및 보전기술	회복탄력성 증진 기술	극한기후, 인간 교란, 안정성
			기후변화 적응 및 온실가스 감축	기후변화 적응, 온난화, 온실가스, 오존

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
			기술	
			생물 다양성 보전 및 증진 기술	서식처 조성, 공원, 주거 녹지공간, 도시숲
			주거지 인근 자연환경질 향상 기술	자연공간 접근성 향상, 체감형 자연공간
			생태 네트워크 구축 기술	녹지축, 생태통로, 바람길, 물길, 토양길
		도시생태계 관리 및 활용 기술	인간 활동과 자연 공간 통합 관리 기술	빅데이터, 센싱네트워크
			리빙랩 기반 관리 기술	시민 참여형 관리, 빅데이터, 자료공유
			생태기반 도시 환경 문제 저감기술	열섬/미세먼지 저감, 탄소저장능 증진, 오염물질저감
			신문화 대응 관리 기술	사회적 거리두기, 홈강스, 비대면 자연 공간 체험
			스마트 그린 시티 계획, 설계 및 관리 기술	시티즌 사이언스, 최적화, 의사결정, 에너지 그리드
	도서·연안·기타 생태계 관리 기술	도서·연안·기타 생태계 조사 및 모니터링 기술	도서·연안·기타 생태계 모니터링 기법 개발 기술	도서·연안·기타 생태계, eDNA, IoT, 모니터링
			생태교란종 모니터링 및 제거 기술	생태교란종, 외래종 제거, 방제, 모니터링
		도서·연안·기타 생태계 평가 및 예측 기술	도서·연안·기타 생태계 건강성 평가 기술	건강성, 지수(index)
			도서·연안·기타 생태계 위해성 평가 기술	위해성, 교란, 오염, 생태독성, 진단, 기후변화
			생태교란종 확산 및 변화 예측 기술	정착, 확산, 예측, 종분포모델, 생태교란종
			훼손 도서·연안·기타 생태계 진단 및 평가 기술	평가모델, 진단, 교란
		도서·연안·기타 생태계 복원기술	멸종위기종 복원 기술	멸종위기종, 증식, 복원, 모니터링
			인공 서식처 조성 관리기술	습지, 염습지, 건조지 토양, 서식처, 복원, 바이오툼, 생물다양성, 오염저감
			생물 서식처 및 통로 조성 기술	섬 생태계 복원, 연안생태계 복원, 생태통로 조성

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
		도서·연안·기타 생태계 보전기술	생물다양성 보전 및 증진 기술	생물다양성, 보전, 개체군, DNA, 분류
			멸종위기종 등 자생생물 보전 기술	멸종위기종, 자생생물, 보전, 인벤토리
			생물서식지 보전 기술	진화과정, 서식지, 보전, 생물서식공간, 행동권
		도서·연안·기타 생태계 관리·활용기술	도서·연안·기타 생태계 가치 활용 및 모델 개발 기술	도서·연안·기타 생태계, 가치평가, 모델, 생태자원
			도서·연안·기타 생태계 통합관리 시스템 개발 기술	도서·연안·기타 생태계, 통합관리 시스템, DB
			지속가능 활용 기술	생물자원, 농업생태, 고부가가치물질, 물질순환
	생태계 서비스 관리 및 활용 기술	생태계 서비스 가치 발굴·활용 기술	생태계·생물다양성 유용자원 발굴 기술	생태계 및 생물자원 탐색, 유용성 발굴 및 활용, 특성 및 가치 개발, 공급·조절·서식지·문화 기능별 가치 창출
			생태계·생물다양성 자산 활용 기술	영상 및 음향 확보·분석 기술, 생물·생태계 모방, 전통지식, 생태문화·관광, 지역 실천
			생태계·생물다양성 정보 관리, 활용 기술	확보 및 축적 기술, 아카이브, 플랫폼, IoT, 빅데이터, 알고리즘, 뉴럴 네트워킹, 딥러닝, AI
		생태계 서비스 가치 평가 기술	생태계 서비스 유형화 기술	생태계 유형별 주요자산 분석, 경향성, 인식도, 위협요인, 수요 및 공급, 공급·조절·서식지·문화 기능별 분석
			생태계 자산 측정 및 가치 평가 기술	측정 및 평가 항목 설정, 공급·조절·서식지·문화 유형별 분석, 경제-사회적 영향 분석, 제도화
			생태계·생물다양성 평가 제도화 기술	유용성 및 자산가치 유형화, 지역 실천 역방향 경로분석(편익-서비스-기능-구조·과정)
		생태계 기능 향상 및 관리 기술	생태계 서비스 기능 향상 기술	유형별 특성 분석, 차별화, 유지 및 위협요인, 지속성, 시민참여, 인식제고, 인재 양성, 지역 실천
			생태계 서비스 기능 회복 기술	유형별 특성 분석, 위협요인 분석, 복원, 시민참여, 인식제고, 인재 양성, 지역 실천
			생태계, 생물다양성 관리	생태계 네트워크, 유형별 융·복합, 연계성,

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
			융·복합 기술	지속성, 자료 축적기술, 빅데이터, IoT, AI, 딥러닝, 지역 실천
	자연환경관리 정책지원기술			자연환경보전 정책연구, 생태계관리 정책연구, 국토 환경성평가 연구, 환경영향평가 기법 개발, 기타 자 연환경관리정책연구
	기타			

6. 환경보건

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
환경보건	환경보건 측정·분석 기술	환경유해인자 측정·분석 기술	유해화학물질 모니터링 기술	유해화학물질 모니터링 기술, 미량 유해화학물질 시료전처리 기술, 신속검출 기법, 신종 유해화학물질, 기타 유해화학물질
			환경유해인자 노출량 평가기술	물리적 환경유해인자(자기파, 소음/진동 등) 생물학적 유해인자(감염성 병원균 등), 입자상 유해인자(미세먼지, 미세플라스틱 등), 가스상 유해인자, 기타 환경유해인자
		환경유해인자 거동평가 기술	환경유해인자 거동모델링 기법	배출계수, 오염 측정 기술, 화학사고 재평가 화학사고 안전관리 기술, 노출 농도 예측 기법
			환경유해인자 거동모델링	환경 매질 거동평가 기법, 다매체 모니터링 추적관리 기술, 거동 모델링 기법, 빅데이터 기계학습
			환경유해인자 전과정평가 기술	
		생체시료 분석·활용 기반기술	생체시료 모니터링 기술	혈액/뇨 등 생체시료를 활용한 노출모니터링 기술(신 규 인체유래 생체시료 포함), 동시 다성분 고민감도 생체 모니터링을 위한 단위기술, 정도관리 및 숙련 도 시험기술, 생체시료 보관 및 관리 기술, 기타 생체모니터링 관련 기술
			생물축적 평가기술	환경유해인자의 장단기 노출에 따른 생물체내 축적성

				평가, 생물체내 미량 유해인자의 측정 방법론 개발, 환경유해인자의 영양단계별 이동경로 평가
	노출평가 기술	인체노출평가 기술	다매체 다경로 노출평가 기술	다매체, 다경로, 누적노출, 복합노출, 노출 모델링, 노출알고리즘, 노출계수, 신기술, IoT, ICT, 융합 자료, 개인 맞춤형, 노출모니터링, 기타 노출평가
			생활환경 노출평가 기술	생활환경 접촉 매체(제품 등)으로부터의 노출평가 단위 기술, 생활환경 소비자제품 등 사용으로 인한 노출 모델링 기술
			지역단위 노출평가 기술	지역단위 노출평가 단위기술, 지역특이성을 반영한 노출모델링 기술, 기타 지역단위 노출평가 기술
		생태노출평가 기술	생태노출평가 요소 기술	생태 노출, 마이크로코즘, 메조코즘, 노출모델링, 개체, 확률적 평가, 기타 생태노출평가
			생태노출평가 기술	물질 흐름, 에너지 흐름, 수생태, 토양생태, 기타 생태계, 지역, 장소
	환경독성평가기술	인체독성평가 기술	생체 외 독성평가기술	박테리아, 세포, 체외 조직, 세포독성, 면역독성, 생식독성, 유전독성, 흡입독성, 신경독성, 매커니즘 규명, 바이오마커 등
			생체 내 독성평가기술	유기체, 기관독성, 면역독성, 생식독성, 시각독성, 유전독성, 청각독성, 흡입독성, 신경독성, 만성독성, 매커니즘 규명, 바이오마커 등
			독성동태 및 역학평가기술	체내 이동, 체내 거동, 독성동태, 독성역학, AMSE 등
			기타 인체독성평가 기술	혼합독성, 내분비계 장애영향평가기술, 비선형 독성평가기술, 질병연계 독성평가 기술, 신규환경유해인자 독성평가 기술 등
		생태독성평가 기술	수서생태독성평가기술	수서생물, 급만성독성평가, 혼합독성, 매커니즘 규명, 바이오마커, 환경기준, 모델링, 방류수 생태독성, TIE, TRE 등
			육상생태독성평가기술	육상생물, 급만성독성평가, 혼합독성, 매커니즘 규명, 바이오마커, 환경기준, 모델링 등
생태독성 모니터링기술			실시간 자동모니터링, 독성탐지, 생물센서, 바이오센서, IoT 등	
오믹스 및		오믹스 기술	유전체, 전사체, 단백질체, 대사체, 지질체, 오믹스,	

	독성정보학 기술	독성정보학 기술	기타 독성정보학 기술	기기분석기술, 생물정보, 통합오믹스 등 대용량독성 스크리닝, 빅데이터, 독성DB 활용기술 등
			예측독성평가 기술	in silico, QSAR, 모델링, 계산독성, in chemico, 빅데이터, 인공지능 등
		독성예측·대체평가 기술	대체독성평가기술	대체독성, 대체동물모델, AOP, 표준시험법 등
			첨단독성평가기법 기술	NAMs, AOP, IATA, ITS 등
			규제독성학 관련기술	NAMs, AOP, IATA, ITS, Read-across, Weight of Evidence, IVIVE 등
			기타 독성평가기술	인공생체장기, 모사 칩 등
	위해성 평가·관리 기술	인체위해성 예측 및 평가기술	인체위해도 결정기술	발암성 및 비발암성 물질 위해도 결정, 정량 및 정성 인체 위해도 결정, 확률적 인체 위해도 결정, 통합 위해도 평가, 독성참고치, 흡입독성참고치, 발암력, 노출한계, 평가계수, 유해지수, 기준용량, 독성종말점
			인체위해도 저감기술	사업장 인체위해도 저감, 생활환경 인체위해도 저감, 환경위해도 저감
		생태위해성 예측 및 평가기술	생태위해도 결정기술	정량 및 정성적 생태위해도 결정, 예측환경농도 (PEC), 예측무영향농도(PNEC), 생물확장, 종민감도분포
			생태위해도 저감기술	먹이사슬에 의한 생물농축 생태위해도 저감, 잔류성 위해도 저감
		위해성관리기술	비교위해도 평가기술	상대위해도(relative risk), 위해비(risk ratio)
			위해도에 근거한 환경보건관리기술	위해도평가에 근거 환경보건관리, 위해도평가에 근거한 환경보건기준(건강기준, 생태기준) 설정
			위해성 소통기술	생활환경 위해도 소통, 산업장 위해도 소통, 기타 위해도 소통
	환경역학기술	건강영향 상관성 규명기술	환경역학 조사기술	단면연구, 종단연구, 코호트, 무작위 임상시험, 패널 및 중재 연구
			노출·영향·감수성 지표 분석기술	위해영향 생체지표, 노출바이오마커, 영향바이오 마커, 감수성바이오마커, 다중노출, (다중)오믹스
			민감군·고노출군 대상 건강영향평가기술	민감군, 산모-태아/영유아, 청소년, 노령인구, 세대전 이, 기저질환, 고노출군
			환경성질환 포렌식기술	환경 포렌식, 동위원소, 환경성 질환, 노출원 추적, 과거 노출, 위해 우려지역, 노출량 역추정, 노출의 질병기여

		환경보건·생체정보 빅데이터 기반기술		도, 환경위해요인 식별 및 추적
			환경성질환 예측기술	환경성 질병부담, 예측모형, 환경보건지표
			바이오뱅크 관리기술 (시료·연결자료)	인체자원은행, 연결 데이터, 생체시료 보관 및 관리
			생체 빅데이터 활용 기술	생체정보
		건강영향 예방·관리 서비스기술	빅데이터·플랫폼 활용 기술	건강자료, 노출자료, DB, 연결자료, 플랫폼, 리빙랩, 빅 데이터 처리 및 해석
			건강영향 사전예측 및 예방기술	환경보건 빅데이터, 건강영향 예측, 맞춤형 예방관리, 리빙랩
	환경보건관리 정책지원기술		건강영향관리 서비스 기술	취약계층 및 취약지역, 환경보건 서비스, 수요자 맞춤 형, 건강영향 저감
				환경보건관리 종합정책연구, 생활환경질 관리정책 연구, 환경오염피해관리정책연구, 기타 환경보건관 리 정책연구, 환경 유해인자 관리 정책연구, 생활화 학제품 안전관리 정책연구, 화학물질 전주기관리기술, 기타 화학물질관리 정책연구
	기타			

7. 기후환경변화

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
기후환경 변화관리	기후환경변화 모니터링 및 예측 기술	기후환경변화 모니터링 기술	기후환경변화 감시 및 분석 기술	기후변화 및 기후관련 환경변화 감시, 기후변화 및 기후관련 환경변화 분석, 기후-대기오염 통합 감 시 및 분석, 이상기후 감시 및 분석, 모니터링 기 법 개선 및 활용
			기후환경변화 영향 분석 기술	건강, 농업, 물관리, 생태, 해양수산 등
		기후환경변화 예측·분석 및 정보서비스 기술	기후환경변화 모델링 기반 기술	이상기후 예측 모델링, 수치 모델링, 통계 모델링, 수치-통계 통합 모델링 구축, 환경-지구시스템 변 화 모델링

			기후환경변화 영향 예측 기술	건강, 농업, 산림, 물관리, 생태, 해양수산 등
			기후환경변화 정보서비스 기술	기후환경변화 정보 수집, 가공, 분석 및 제공 기술
	기후환경변화 완화 기술	온실가스 완화 기반 기술	인벤토리 기반 평가 기술	에너지 부문(발전, 산업, 수송, 건물 등), 비에너지 부문(폐기물, 산림, 농업, 등)
			관측 기반 평가 기술	원격탐사, 현장관측
			온실가스 배출량 전망 및 감축량 산정 기술	부문(에너지/비에너지 부문)별 산정기술, 사업 (project based)별 산정기술
		온실가스 감축 기술	Non-CO ₂ 저감 기술	CH ₄ 저감, N ₂ O 저감, 불화가스 저감 등
			대체물질 개발 기술	기존 온실가스 저감 이외의 대안이 될 수 있는 기 술
		온실가스 흡수 기술	CO ₂ 저감 관련 환경관리 기술	CO ₂ 저장 환경관리기술, 생태계 탄소 흡수 증진 기술 등
	기후환경변화 적응 기술	기후환경변화 적응 기반 기술	기후환경변화 취약성·리스크 분석 및 예측 기술	건강, 농업, 물관리, 생태, 해양수산 등
			기후환경변화 통합 평가 기술	건강, 농업, 생태, 보건, 해양수산 등 부문간 연계 기술
		기후환경변화 리스크 저감 및 관리 기술	기후환경변화 적응력 향상 기술	건강, 폭염, 한파, 홍수, 가뭄, 해안 침식, 농업 산림 생태계 리스크 대응 향상 관련 기술
			기후환경변화 리스크 저감 지원 기술	건강, 폭염, 한파, 홍수, 가뭄, 해안, 침식, 농업, 생 태계 리스크 저감 관리 지원 관련 기술
	기후환경변화 대응 정책지원기술			기후환경변화 완화 정책연구, 기후환경변화 적응 정책 연구, 기후환경변화 융·복합 정책연구, 기후환경변 화 대응 정책 이행·평가 기술
	기타	기타	기타	