



제20002호 2021-05-17

[대 통 령 령]

- 대통령령제31664호(옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률 시행령 일부개정령 중 정정) 3

[부 령]

- 국토교통부령제848호(공항소음 방지 및 소음대책지역 지원에 관한 법률 시행규칙 일부개정령) 4
- 기획재정부령제855호(소득세법 시행규칙 일부개정령) 5

[고 시]

- 국가기술표준원고시제2021-0116호(한국산업표준 제정 예고) 22
- 국가기술표준원고시제2021-0117호(한국산업표준 폐지 예고) 23
- 국가기술표준원고시제2021-0124호(한국산업표준 개정) 24
- 국립환경과학원고시제2021-30호(한국산업표준(KS) 제정 예고(KS I NEW 2018 059)) 25
- 국토교통부고시제2021-681호(지형도면(고속국도 제14호선 함양울산선(함양-밀양) 건설공사)) 26
- 국토교통부고시제2021-696호(공공주택건설 사업계획 변경승인(의왕고천 A-2BL)) 28
- 대전지방국토관리청고시제2021-252호(하천점용허가 고시) 29
- 목포지방해양수산청고시제2021-39호(시설항로표지 기능통보(하태항대성A호등부표 외 1기 폐지)) 30
- 법무부고시제2021-212호(국적회복허가 취소) 31
- 법무부고시제2021-213호(외국법자문사법 제8조 제1항에 따른 자격승인 고시) 32
- 부산지방국토관리청고시제2021-278호(하천공사시행계획(변경)) 33
- 산업통상자원부고시제2021-82호(2021년 녹색인증제 운영요령 일부개정) 53
- 속초출장소고시제2021-0010호(국적상실) 296
- 여성가족부고시제2021-20호(청소년유해매체물(간행물)고시) 297
- 영산강홍수통제소고시제2021-35호(관보게재 요청(원평천17보 등 10건, 원평천)) 304
- 영산강홍수통제소고시제2021-36호(관보게재 요청(오월저수지 등 35건, 와우천)) 305
- 익산지방국토관리청고시제2021-164호(도로구역결정(변경), 접도구역지정(변경) 및 지형도면(변경) 결정고시) · 308
- 익산지방국토관리청고시제2021-165호(하천점용허가 고시) 311
- 인천지방해양수산청고시제2021-65호(비관리청 항만개발사업 시행허가 및 실시계획 승인 고시) 313
- 진도항로표지사무소고시제2021-17호(시설항로표지 신설(두모항씨앤등부표)) 314
- 환경부고시제2021-98호(배출권거래제 제3차 계획기간할당대상업체 변경사항) 315

[공 고]

- 개인정보보호위원회공고제2021-13호(개인정보 보호법 일부개정법률(안) 재입법예고) 316
- 게임물관리위원회공고제2021-45호(등급분류 결정 게임물 목록) 317

○ 게임물관리위원회공고제2021-46호(등급분류 거부 결정 게임물 목록)	323
○ 게임물관리위원회공고제2021-47호(등급분류 결정 취소 게임물 목록)	324
○ 게임물관리위원회공고제2021-48호(민간등급분류기관 등급분류 결정 게임물 목록)	325
○ 고용노동부공고제2021-215호(2021년 2차 사회적기업 인증 공고)	329
○ 고용노동부공고제2021-216호(비영리민간단체 등록 변경)	334
○ 광주전파관리소공고제2021-30호(송달불능 무선국 행정처분 공시송달)	335
○ 국가기술표준원공고제2021-0166호(전기용품 안전기준 개정(안) 행정예고)	336
○ 국립환경과학원공고제2021-141호(「승인유예대상 기존살생물물질의 지정」 일부 개정(안) 행정예고 중정정)	338
○ 국토교통부공고제2021-731호(「한국토지주택공사법 시행령」 일부개정령(안) 재입법예고)	341
○ 국토교통부공고제2021-742호(자산관리회사 경영인가 공고(하나대체투자자산운용))	343
○ 금융위원회공고제2021-167호(「보험업법 시행령」 일부개정령안 공고)	344
○ 문화재청공고제2021-199호(국가지정문화재(천연기념물) 지정 예고)	345
○ 보건복지부공고제2021-381호(의료법 위반자에 대한 간호조무사 자격 정지 사전통지 및 의견제출 공시송달) ..	348
○ 보건복지부공고제2021-391호(응급의료에 관한 법률 시행규칙 일부개정령안 입법예고)	350
○ 부산지방항공청공고제2021-5호(무안국제공항 활주로 연장사업 환경영향평가 항목 등의 결정내용 공개) ..	352
○ 산림청공고제2021-200호(「산림조합의 구조개선에 관한 법률」 일부개정법률안 입법예고)	353
○ 서울전파관리소공고제2021-29호(전파법 위반 무선국 행정처분 청문통지)	354
○ 서울전파관리소공고제2021-30호(전파법 위반 무선국 행정처분 통지)	356
○ 소방청공고제2021-90호(「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령」 일부개정령(안) 입법예고) ..	357
○ 소방청공고제2021-91호(「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행규칙」 일부개정령(안) 입법예고) ..	359
○ 한강유역환경청공고제2021-41호(변상금 납부 독촉)	360
○ 행정안전부공고제2021-277호(지방공무원 적극행정 운영규정 일부개정령안 입법예고)	361
○ 환경부공고제2021-381호(비영리 민간단체 등록 변경 알림)	362

【법 원】

○ 형사보상결정공시(서울지방법원)	363
○ 법인해산명령신청공고(대구지방법원)	364
○ 법인해산명령신청공고(청원지방법원마산지원)	365
○ 판결(수원지방법원)	366
○ 판결(수원지방법원)	395
○ 형사보상결정공시(대법원)	397

【지방자치단체】

○ 경기도공고제2021-1059호(환경전문공사업 등록취소)	398
○ 광주광역시고시제174호(주택건설(대지조성) 등록사업자 행정처분 고시)	399
○ 대구광역시공고제1251호(축정대행업(소음·진동) 등록 취소 공고)	401
○ 인천광역시공고제2021-1139호(환경컨설팅회사 신규등록 공고)	402

【인 사】

○ 인사발령(인사혁신처)	403
---------------------	-----

【기 타】

○ 고위공직자범죄수사처규칙 제11호(고위공직자범죄수사처 압수물사무규칙)	405
○ 고위공직자범죄수사처규칙 제12호(고위공직자범죄수사처 보존사무규칙)	407
○ 경기도동두천양주교육지원청공고제2021-28호(관인)	409
○ 부경대학교공고제29호(관인등록 및 폐기) 중정정	410
○ 압수물공고(대구지방검찰청 상주지청)	411

○ 대통령령제31664호(옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률 시행령
일부개정령 중 정정)

관보 제19994호(2021. 05. 04.) 에 게재된 대통령령제31664호(옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률 시행령 일부개정령) 중 오류사항이 있어 다음과 같이 정정합니다.

2021년 05월 17일

법제처장

관보내용	정정사항	비고
제4조제1항 각 호 외의 부분 중 “법 제3조제1항 전단”을 “법 제3조제1항 각 호 외의 부분 전단”으로, “하여야”를 “해야”로 하고, <u>같은 항 제9호</u> 를 다음과 같이 하며, 같은 조 제2항 각 호 외의 부분 중 “법 제3조제1항 전단”을 “법 제3조제1항 각 호 외의 부분 전단”으로, “설치하여야”를 “설치해야”로 한다.	제4조제1항 각 호 외의 부분 중 “법 제3조제1항 전단”을 “법 제3조제1항 각 호 외의 부분 전단”으로, “하여야”를 “해야”로 하고, <u>같은 항 제9호 각 목 외의 부분을</u> 다음과 같이 하며, 같은 조 제2항 각 호 외의 부분 중 “법 제3조제1항 전단”을 “법 제3조제1항 각 호 외의 부분 전단”으로, “설치하여야”를 “설치해야”로 한다.	관보 제19994호 제12쪽 제13행

●국토교통부령 제848호

공항소음 방지 및 소음대책지역 지원에 관한 법률 시행규칙 일부개정령을(를) 다음과 같이 공포한다.

2021년 5월 17일

국토교통부장관 인

공항소음 방지 및 소음대책지역 지원에 관한 법률 시행규칙 일부개정령

공항소음 방지 및 소음대책지역 지원에 관한 법률 시행규칙 일부를 다음과 같이 개정한다.

제4조제2항 중 “「도시 및 주거환경정비법」 제2조제2호에 따른 주거환경개선사업, 재개발사업”을 “「도시 및 주거환경정비법」 제2조제2호에 따른 정비사업”으로 한다.

제5조제1항 각 호 외의 부분 중 “법 제8조제1항제3호”를 “법 제8조제1항제3호나목”으로 한다.

제6조제1항제2호를 다음과 같이 한다.

2. 냉방시설 전기료는 6월부터 9월까지 다음 각 목의 구분에 따른 범위에서 지원한다.

가. 「교육기본법」 제9조에 따른 학교는 학교별로 월 500만원. 다만, 학교에 병설된 유치원이 있는 경우에는 해당 학교와 유치원을 하나의 지원 단위로 보아 학교에 대해서만 월 500만원 범위에서 지원한다.

나. 제5조제1항의 주민 주거용 시설(이하 “주민 주거용 시설”이라 한다)은 세대별로 월 5만원

다. 「건축법」 제2조제2항제11호에 따른 노유자(老幼者)시설은 시설별로 월 60만원

부 칙

이 규칙은 공포한 날부터 시행한다.

◇ 개정이유 및 주요내용

공항소음을 줄이고 쾌적한 생활환경을 조성하기 위하여 현재 학교 및 주민 주거용 시설에 대하여 지원하고 있는 냉방시설 전기료 지원사업의 지원 대상을 노인 및 어린이 관련 시설로 확대하는 등의 내용으로 「공항소음 방지 및 소음대책지역 지원에 관한 법률」이 개정됨에 따라 노인 및 어린이 관련 시설에 대해 6월부터 9월까지 매월 60만원의 범위에서 냉방시설 전기료를 지원하도록 하는 한편,

특별시장·광역시장·도지사 또는 특별자치도지사·시장·군수·구청장이 소음대책지역 내에서 재건축사업으로 아파트 신축을 허가할 때 지방항공청장과 협의해야 하는 대상을 명확하게 규정하려는 것임.

<국토교통부 제공>

●기획재정부령 제855호

소득세법 시행규칙 일부개정령을(를) 다음과 같이 공포한다.

2021년 05월 17일

부총리 겸 기획재정부장관 인

소득세법 시행규칙 일부개정령

소득세법 시행규칙 일부를 다음과 같이 개정한다.

제100조제26호의2 중 “근로소득간이지급명세서”를 “간이지급명세서”로 한다.

별지 제23호서식(2), 별지 제24호서식(3), 별지 제24호서식(4), 별지 제24호의4서식(1) 및 별지 제24호의4서식(2)를 각각 별지와 같이 한다.

부 칙

제1조(시행일) 이 규칙은 2021년 7월 1일부터 시행한다.

제2조(서식에 관한 적용례) 서식에 관한 개정규정은 이 규칙 시행 이후 신고 또는 제출하는 분부터 적용한다.

제3조(서식에 관한 경과조치) 이 규칙 시행 전에 근로소득 및 원천징수대상 사업소득을 지급한 경우에는 별지 제24호서식(3), 별지 제24호서식(4), 별지 제24호의4서식(1) 및 별지 제24호의4서식(2)의 개정규정에도 불구하고 종전의 서식에 따른다.

■ 소득세법 시행규칙 [별지 제23호서식(2)]

(5쪽 중 제1쪽)

귀속 연도	년	거주자의 사업소득 지급명세서(발행자 보고용) (사업소득 원천징수영수증 발행자 보관용 소득자별 연간집계표)	관리 번호
----------	---	--	----------

① 원천징수의무자 인적사항 및 지급내용 합계사항

① 법인명 (상호, 성 명)	② 사업자 (주민) 등록 번 호	③ 소재지 (주소)	④ 연 간 소득인원	⑤ 연 간 총 지급건수	⑥ 연 간 총 지급액 계	⑦ 세액 집계현황		
						⑧ 소득세	⑨ 지방소득 세	⑩ 계

② 소득자 인적사항 및 연간 소득내용

일련 번호	⑪ 업종 구분	⑫ 소득자 성명(상호)	⑬ 주민(사업 자) 등록번호	⑭ 내·외국 인 (1·9)	⑮ 지급 년도	⑯ 지급 건수	⑰ (연간) 지급총액	⑱ 세 율	⑲ 소득세	⑳ 지방 소득세	㉑ 계
	소득자별 연간소득 내용 합계										
소득세 부징수 연간 합계											
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											

210mm×297mm[백상지 80g/㎡(재활용품)]

작성 방법

- 이 서식은 거주자가 사업소득이 발생한 경우에만 작성하며, 비거주자는 별지 제23호서식(5)를 사용해야 합니다.
- 건별 소액 부징수(1천원 미만을 말합니다)되는 건수·금액은 "소액 부징수 연간합계"란에 적으며, 원천징수의무자가 지급하는 "㉔ 연간 총지급액 계"와 소득자가 지급받는 "소득자별 연간소득내용(소액 부징수 포함) 합계"는 일치해야 합니다.
- ㉔ 연간 소득인원란은 ㉔ 소득자 성명(상호)의 인원을, ㉔ 연간 총지급건수란은 ㉔ 지급건수(소액 부징수를 포함한다)의 합계를 각각 적으며, 소득자를 기준으로 합계하여 제출합니다.
- ㉔ 업종구분란에는 소득자의 업종에 해당하는 아래의 업종구분코드를 적어야 합니다.

종목	업종 코드	종목	업종 코드	종목	업종 코드	종목	업종 코드	종목	업종 코드	종목	업종 코드
저술가	940100	성악가	940305	학원강사	940903	기타자영업	940909	목록관리사	940915	학습지 방문강사	940920
화가관련	940200	1인미디어 콘텐츠창작자	940306	직업운동가	940904	다단계판매	940910	행사도우미	940916	교육교구 방문강사	940921
작곡가	940301	연예보조	940500	봉사료 수취자	940905	기타 모집수당	940911	심부름용역	940917	대여제품 방문점검원	940922
배우	940302	자문·고문	940600	보험설계	940906	간병인	940912	퀵서비스	940918	대출모집인	940923
모델	940303	바둑기사	940901	음료배달	940907	대리운전	940913	물품운반	940919	신용카드 회원모집인	940924
가수	940304	꽃꽂이교사	940902	방문판매원	940908	캐디	940914	병의원	851101	방과후강사	940925

- 기타자영업 코드(940909)는 고용관계 없이 독립된 자격으로 일정한 고정보수를 받지 않고 그 실적에 따라 수당 또는 이와 유사한 성질의 대가를 지급받는 경우로서 위 표에서 기타자영업을 제외한 35개 업종코드 중 어느 하나로 분류되지 않는 업종(예: 컴퓨터 프로그래머, 전기·가스점검원 등)인 경우 적습니다.
 - 근로계약에 따라 근로를 제공한 날 또는 시간에 따라 근로대가를 계산하여 받는 사람으로서 「소득세법」 제14조제3항제2호에 따른 일용근로자(예: 식당주방보조원, 시간제 편의점근무자, 건설노동자 등)는 기재대상이 아닙니다.
- ㉔ 내·외국인란에는 내국인인 경우는 "1"을, 외국인인 경우는 "9"를 적습니다.
 - ㉔ 세율란에는 3%를 적습니다. 다만, 직업운동가(940904) 중 프로스포츠 구단과의 계약기간이 3년 이하인 외국인 직업운동가는 20%, 봉사료 수취자(940905) 중 「소득세법 시행령」 제184조의2에 해당하는 봉사료 수입금액은 5%를 적습니다.

210mm×297mm[백상지 80g/㎡(재활용품)]

(5쪽 중 제3쪽)

귀속 연도	년	가주자의 사업소득 지급명세서(발행자 보고용) 부표 (사업소득 원천징수영수증 발행자 보관용 소득자별 연간집계표 부표)	관리 번호
----------	---	--	----------

㉔ 소득자 인적사항 및 연간 소득내용 (사업자등록번호 :)

일련 번호	⑪ 업종 구분코 드	⑫ 소득자 성명(상 호)	⑬ 주민(사업자) 등록번호	⑭ 내·외국 인 (1·9)	⑮ 지급 년도	⑯ 지급 건수	⑰ (연간) 지급총액	⑱ 세 율	⑲ 소득세	⑳ 지방소득세	㉑ 계
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											

210mm×297mm[백상지 80g/㎡(재활용품)]

(5쪽 중 제4쪽)

귀속 연도	년	<p style="font-size: 1.2em; margin: 0;">[] 거주자의 사업소득 원천징수영수증</p> <p style="font-size: 1.2em; margin: 0;">[] 거주자의 사업소득 지급명세서</p> <p style="margin: 0;">([] 소득자 보관용 [] 발행자 보관용)</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">내·외국인</td> <td style="width: 50%;">내국인1 외국인9</td> </tr> <tr> <td>거주 지국</td> <td>거주지국 코 드</td> </tr> </table>	내·외국인	내국인1 외국인9	거주 지국	거주지국 코 드
내·외국인	내국인1 외국인9						
거주 지국	거주지국 코 드						

징수 의무자	① 사업자등록번호	② 법인명 또는 상호	③ 성명
	④ 주민(법인)등록번호	⑤ 소재지 또는 주소	

소득자	⑥ 상 호	⑦ 사업자등록번호
	⑧ 사업장 소재지	
	⑨ 성 명	⑩ 주민등록번호
	⑪ 주 소	

⑫ 업종구분 ※ 작성방법 참조

⑬ 지 급		⑭ 소득 귀속		⑮ 지 급 총 액	⑯ 세 율	원 천 징 수 세 액		
연	월 일	연	월			⑰ 소 득 세	⑱ 지방소득세	⑲ 계

위의 원천징수세액(수입금액)을 정히 영수(지급)합니다.

징수(보고)의무자

세 무 귀하

서 장

년 월 일
(서명 또는 인)

(5쪽 중 제5쪽)

작성 방법

1. 이 서식은 거주자가 사업소득이 발생한 경우에만 작성하며, 비거주자는 별지 제23호서식(5)을 사용해야 합니다.
2. 징수의무자란의 ④ 주민(법인)등록번호는 소득자 보관용에는 적지 않습니다.
3. 세액이 소액 부징수(1천원 미만을 말합니다)에 해당하는 경우에는 ㉗·㉘·㉙란에 세액을 "0"으로 적습니다.
4. ㉚ 업종구분란에는 소득자의 업종에 해당하는 아래의 업종구분코드를 적어야 합니다.

종목	업종 코드	종목	업종 코드	종목	업종 코드	종목	업종 코드	종목	업종 코드	종목	업종 코드
저술가	940100	성악가	940305	학원강사	940903	기타자영업	940909	목욕관리사	940915	학습지 방문강사	940920
화가관련	940200	1인미디어 콘텐츠창작자	940306	직업운동가	940904	다단계판매	940910	행사도우미	940916	교육 교구 방문강사	940921
작곡가	940301	연예보조	940500	봉사료 수취자	940905	기타 모집수당	940911	심부름용역	940917	대여제품 방문점검원	940922
배우	940302	자문·고문	940600	보험설계	940906	간병인	940912	퀵서비스	940918	대출모집인	940923
모델	940303	바둑기사	940901	음료배달	940907	대리운전	940913	물품운반	940919	신용카드 회원모집인	940924
가수	940304	꽃꽂이교사	940902	방문판매원	940908	캐디	940914	병의원	851101	방과후강사	940925

- 기타자영업 코드(940909)는 고용관계 없이 독립된 자격으로 일정한 고정보수를 받지 않고 그 실적에 따라 수당 또는 이와 유사한 성질의 대가를 지급받는 경우로서 위 표에서 기타자영업을 제외한 35개 업종코드 중 어느 하나로 분류되지 않는 업종(예: 컴퓨터 프로그래머, 전기·가스점검원 등)인 경우 적습니다.
 - 근로계약에 따라 근로를 제공한 날 또는 시간에 따라 근로대가를 계산하여 받는 사람으로서, 「소득세법」 제14조제3항 제2호에 따른 일용근로자(예: 식당주방보조원, 시간제 편의점근무자, 건설노동자 등)는 기재대상이 아닙니다.
5. ㉚ 세율란에는 3%를 적습니다. 다만, 직업운동가(940904) 중 프로스포츠 구단과의 계약기간이 3년 이하인 외국인 직업운동가는 20%, 봉사료 수취자(940905) 중 「소득세법 시행령」 제184조의2에 해당하는 봉사료 수입금액은 5%를 적습니다.

210mm×297mm[백상지 80g/㎡(재활용품)]

■ 소득세법 시행규칙 [별지 제24호서식(3)]

(앞쪽)

일용근로소득 지급명세서(원천징수영수증)

[] 소득자 보관용 [] 지급자 보관용

외국인 여부
(예, 아니오)

원천징수 의무자 (지급자)	① 상 호 (법인명)	② 성 명 (대표자)
	③ 사업자등록번호	④ 주민등록번호 (법인등록번호)
	⑤ 소재지 (주 소) 호	⑥ 전화번호
소득자	⑦ 성 명	⑧ 주민등록번호
	⑨ 주 소	⑩ 전화번호

⑪ 귀속연도	[] 1월 [] 2월 [] 3월 [] 4월 [] 5월 [] 6월 [] 7월 [] 8월 [] 9월 [] 10월 [] 11월 [] 12월	⑫ 지급월
--------	--	-------

귀 속		⑮ 과세소득	⑯ 비과세소득	원천징수세액	
⑬ 근무월	⑭ 근무일수			⑰ 소득세	⑱ 지방소득세

위의 일용근로소득(원천징수세액)을 지급(영수)합니다.

년 월

일

또는 인)

징수의무자(지급자)

(서명

※ 이 자료는 「조세특례제한법」 제100조의6에 따른 근로장려금 신청 시 꼭 필요한 서류이므로 잘 보관하시기 바랍니다.

(뒤쪽)

작성방법

※ 소득자 보관용에는 원천징수의무자(지급자)란의 ④ 주민등록번호(법인등록번호)는 적지 않습니다.

1. 이 서식은 「소득세법」에서 규정하고 있는 일용근로자에게 근로소득을 지급하는 경우에 작성합니다. 다만, 「소득세법」 제164조제3항 후단 및 「소득세법 시행령」 제213조의2에 따라 현금영수증 발급장치를 통하여 지급명세서를 제출할 때에는 국세청장이 정하여 고시하는 바에 따라 작성하여 제출합니다.
2. 일용근로자 원천징수영수증은 아래 순서에 따라 작성합니다.
 - 가. 외국인의 경우는 우측 상단에 외국인 해당 여부를 표시해야 하며, ⑧ 주민등록번호란에 외국인등록번호 또는 여권번호를 적습니다.
 - 나. ⑪ 귀속연도란은 근로를 제공받은 연도를 적습니다.
 - ※ 예를 들면, 근로를 제공받은 연도가 2021년도인 경우 "2021"을 적습니다.
 - 다. ⑫ 지급월란은 급여를 지급한 월(12월 말일까지 미지급한 금액은 12월)에 "○"를 표시합니다.
 - ⑬ 근무월란은 급여를 지급한 월에 해당하는 근무한 월(근로를 제공받은 월)을 적습니다.
 - ⑭ 근무일수란은 ⑬ 근무월 중 근로를 제공받은 일수를 적습니다.
 - ※ 예를 들면, 3월에 근로를 15일간 제공받고, 4월에 급여를 지급한 경우에는
⇒ 지급월 4월에 "○"를 표시하고, 근무월에는 3월, 근무일수에는 15일을 적습니다.
 - 라. ⑮ 과세소득란은 일용근로자에게 지급한 급여액의 월별 합계금액을 적습니다. 다만, 비과세소득은 제외(현금영수증 발급장치를 통해 제출하는 경우에는 비과세소득을 포함)하고, 근로소득공제액(1일 15만원)을 차감하지 않고 적습니다.
 - ⑯ 비과세소득란은 생산직 일용근로자에게 지급한 야간근로수당 등 비과세소득의 월별 합계금액을 적습니다.
 - 마. ⑰ 소득세란은 일용근로자에게 원천징수한 소득세액을 적으며, 세금은 지급한 다음 달 10일까지 납부합니다. 다만, 반기별 신고 납부자는 1년에 1월 및 7월에 두 번만 납부합니다.
 - 바. ⑱ 지방소득세란은 소득세의 10%를 적습니다.
 - ※ 급여액이 1일 15만원 이하인 경우에는 원천징수할 소득세가 없으므로 ⑮ 과세소득란과 ⑯ 비과세소득란만 적습니다. 또한 일용근로자의 원천징수세액 계산은 근로소득을 지급할 때마다 계산하는 것이며, 그 세액이 1,000원 미만인 경우에도 소득세가 없는 것으로 하여 ⑮ 과세소득란과 ⑯ 비과세소득란만 적습니다(소액 부정수).

※ 일용근로소득 원천징수세액(소득세) 계산방법

※ 일용근로자 근로소득공제금액 : 1일 15만원

⇒ 일용근로자 납부세액 = [(일당 - 근로소득공제금액) × 6%] × 45%

○ 일용근로자에게 7일 동안 일당 20만원으로 지급한 경우

(1) [(200,000원 - 150,000원) × 6%] × 45% = 1,350원

※ 약식 계산 : (200,000원 - 150,000원) × 0.027 = 1,350원

(2) 원천징수할 소득세 : 9,450원(1,350원 × 7일 = 9,450원)

(3) 지방소득세 : 940원(소득세의 10%)

3. 일용근로소득 지급명세서(원천징수영수증) 발급 및 제출에 대한 안내사항입니다.

- 가. 이 서식은 일용근로자에게 급여를 지급한 때에 2부를 작성하여 "지급자보관용"은 지급하는 자가 보관하고, "소득자보관용"은 일용근로자에게 발급합니다.
- 나. 일용근로자에게 지급한 급여 명세(지급명세서-지급자제출용, 소득자보관용) 자료는 급여를 지급한 달의 다음달 말일까지 발급·제출해야 합니다.
 - ※ 해당 연도 귀속 일용근로소득을 12월 31일까지 미지급한 경우에도 지급명세서는 다음 연도 1월 31일까지 반드시 제출해야 합니다. (예 : 2021년 12월 근무에 대한 소득을 2022년 1월에 지급한 경우 2021년 12월에 지급한 것으로 적습니다.)

■ 소득세법 시행규칙 [별지 제24호서식(4)]

(3쪽 중 제1쪽)

일용근로소득 지급명세서(지급자제출용) [일용근로소득 지급명세서(원천징수영수증) 월별 제출집계표]

지급자	① 상호 (법인명)	② 성명 (대표자)	③ 사업자 등록번호
	④ 주민(법인) 등록번호	⑤ 소재지 (주소)	
	⑥ 전화번호	⑦ 전자우편주소	

① 월별 원천징수 집계현황

⑧ 귀속연도	⑨ 지급월	[] 1월	[] 2월	[] 3월	[] 4월	[] 5월	[] 6월
		[] 7월	[] 8월	[] 9월	[] 10월	[] 11월	[] 12월
⑩ 일용근로자수 (⑪번에 적은 칸의 개수, 단 동일인의 경우 1명으로 합계) 명	⑪ 제출자료건수 (⑫번에 적은 칸의 개수) 건	⑫ 과세소득 합계 (⑬번 합계)	⑬ 비과세소득 합계 (⑭번 합계)	원천징수세액 합계			
				⑭ 소득세 (⑮번 합계)	⑮ 지방소득세 (⑯번 합계)		

② 소득자 인적사항 및 일용근로소득 지급내용

[일용근로소득 지급명세서(원천징수영수증)에 적은 지급명세와 동일하게 작성합니다]

⑩ 번호	⑪ 성명	⑫ 전화 번호	⑬ 외국 인 여부	⑭ 주민등록 번호	귀속		⑮ 과세소득	⑯ 비과세소득	원천징수세액	
					⑰ 근무월	⑱ 근무일수			⑲ 소득세	⑳ 지방소득세
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										

위와 같이 제출합니다.

년 월 일

또는 인)

징수의무자(지급자)

(서명

※ 작성방법은 제2쪽을 참고하시기 바랍니다.

210mm×297mm[백상지80g/㎡ 또는 중질지80g/㎡]

작성 방법

1. 이 서식은 일용근로자의 근로소득지급명세서를 제출할 때 사용하며, 일용근로소득 지급명세서(원천징수영수증)[별지 제24호서식(3)]를 근로자별·월별로 합계하여 작성합니다. 다만, 「소득세법」 제164조제3항 후단 및 「소득세법 시행령」 제213조의2에 따라 현금영수증 발급장치를 통하여 지급명세서를 제출할 때에는 국세청장이 정하여 고시하는 바에 따라 작성하여 제출합니다.
2. ⑧ 귀속연도란은 근로를 제공받은 연도를 적으며, ⑨ 지급월란은 급여를 지급한 월(12월 말일까지 미지급한 금액은 12월)에 "○"를 표시합니다.
3. ⑩ 일용근로자수(동일인을 여러번 작성한 경우 근로자 1명으로 합계)란부터 ⑯ 지방소득세란까지는 「2. 소득자 인적 사항 및 일용근로소득 내용」의 합계 사항을 적습니다.
4. ⑰ 외국인 여부란은 일용근로자가 외국인일 경우에는 "○"를 표시해야 하며(내국인일 경우에는 표시하지 않습니다), 외국인의 경우 ⑳ 주민등록번호란에 외국인등록번호 또는 여권번호를 적습니다.
5. ㉑ 근무월란은 급여를 지급한 월에 해당하는 근무한 월(근로를 제공받은 월)을 적습니다.
 ㉒ 근무일수란은 ㉑ 근무월 중 근로를 제공받은 일수를 적습니다.
 ※ 예를 들면, 3월에 근로를 15일간 제공받고, 4월에 급여를 지급한 경우에는
 ⇒ 지급월 4월에 "○"를 표시하고, 근무월에는 3월, 근무일수에는 15일을 적습니다.
6. ㉓ 과세소득란은 일용근로자에게 지급한 급여액의 월별 합계금액을 적습니다. 다만, 비과세소득은 제외(현금영수증 발급장치를 통해 제출하는 경우에는 비과세소득을 포함)하고, 근로소득공제액(1일 15만원)을 차감하지 않고 적습니다.
7. ㉔ 비과세소득란은 생산직 일용근로자에게 지급한 야간근로수당 등 비과세소득의 월별 합계금액을 적습니다.
8. ㉕ 소득세란의 소득세는 [근로소득금액×원천징수세율(6%)]×45%를 적용하여 계산한 월별 합계금액을 적습니다. 이 경우 근로소득금액은 1일 급여액에서 1일 15만원을 공제한 금액의 합계입니다.

※ 일용근로소득 원천징수세액(소득세) 계산방법

※ 일용근로자 근로소득공제금액 : 1일 15만원
 ⇒ 일용근로자 납부세액 = [(일당 - 근로소득공제금액) × 6%] × 45%

○ 일용근로자에게 7일 동안 일당 20만원으로 지급한 경우

(1) [(200,000원 - 150,000원) × 6%] × 45% = 1,350원
 ※ 약식 계산 : (200,000원 - 150,000원) × 0.027 = 1,350원

(2) 원천징수할 소득세 : 9,450원(1,350원 × 7일 = 9,450원)

(3) 지방소득세 : 940원(소득세의 10%)

9. 소득세액이 소액 부징수(1천원 미만을 말합니다)에 해당하는 경우에는 "0"으로 적습니다.
10. ㉖ 지방소득세란은 소득세의 10%를 적습니다.
11. 지급자(원천징수의무자)는 일용근로자에게 급여를 지급한 달의 다음달 말일까지 제출합니다.
12. 일용근로자가 많은 경우에는 이어서 제3쪽에 작성합니다.
 ※ 해당 연도 귀속 일용근로소득을 12월 31일까지 미지급한 경우에도 지급명세서는 다음 연도 1월 31일까지 반드시 제출해야 합니다.
 (예 : 2021년 12월 근무에 대한 소득을 2022년 1월에 지급한 경우 2021년 12월에 지급한 것으로 적습니다.)

(3쪽 중 제3쪽)

사업자등록번호										귀속연도	지급월			
			-			-					[]1월, []2월, []3월, []4월, []5월, []6월, []7월, []8월, []9월, []10월, []11월, []12월			

⑬ 번호	⑭ 성명 전화 번호	⑮ 외국인 여부	⑯ 주민등록 번호	귀속		⑰ 과세소득	⑱ 비과세소득	원천징수세액	
				⑲ 근무 월	⑳ 근무 일수			㉑ 소득세	㉒ 지방소득세
9				-					
10				-					
11				-					
12				-					
13				-					
14				-					
15				-					
16				-					
17				-					
18				-					
19				-					
20				-					
21				-					

※ 일용근로자가 많아서 제1쪽의 「㉑ 소득자 인적사항 및 일용근로소득 지급내용」 란이 부족한 경우 이 서식에 이어서 작성합니다.

210mm×297mm[백상지80g/㎡ 또는 종질지80g/㎡]

■ 소득세법 시행규칙 [별지 제24호의4서식(1)]

(3쪽 중 제1쪽)

간이지급명세서 (근로소득)

([]지급자 보관용 []지급자 제출용)

① 원천징수의무자 인적사항 및 지급내용 합계사항

원천징수 의무자	① 상호(법인명)	② 성명(대표자)	③ 사업자등록번호
	④ 주민(법인) 등록번호	⑤ 소재지(주소)	
	⑥ 전화번호	⑦ 전자우편주소	
지급 내용	⑧ 귀속연도	년	⑨ 지급 시기 [] 상반기(1월 ~ 6월) [] 하반기(7월 ~ 12월)
	⑩ 근로자 총 인원	명	⑪ 과세소득 (⑱번 합계 + ⑲번 합계)

② 소득자 인적사항 및 근로소득 내용

일련 번호	⑫ 주민등록번호	⑭ 내·외국인	⑯ 근무 기간	⑰ 지급월	⑱ 급여 등	⑲ 인정상여
	⑬ 성명	⑮ 거주자구분				
1			-	1월/7월		
				2월/8월		
				3월/9월		
				4월/10월		
				5월/11월		
				6월/12월		
				합계		
2			-	1월/7월		
				2월/8월		
				3월/9월		
				4월/10월		
				5월/11월		
				6월/12월		
				합계		

원천징수의무자는 「소득세법」 제164조의3제1항에 따라 위의 내용을 제출하며 위 내용을 충분히 검토하고 원천징수의무자가 알고 있는 사실 그대로를 정확하게 적었음을 확인합니다.

년 월 일

제출자:

(서명 또는 인)

※ 작성방법 참고하시기 바랍니다.

210mm×297mm(백상지 80g/㎡)

(3쪽 중 제2쪽)

작성 방법

1. 이 서식은 「소득세법」에 따른 일용근로자가 아닌 근로자(상용근로자)에게 근로소득을 지급하는 경우에 작성합니다.
2. 원천징수의무자(지급자)는 해당 연도의 반기 마지막 달의 다음 달 말일(휴업, 폐업 또는 해산한 경우에는 휴업일, 폐업일 또는 해산일이 속하는 반기 마지막 달의 다음 달 말일)까지 제출해야 합니다.
 - 1월부터 6월까지 지급분 : 7월 31일까지 제출, 7월부터 12월까지 지급분 : 1월 31일까지 제출
3. ㉘ 귀속연도란은 근로를 제공받은 연도, ㉙ 지급 시기란은 근무에 대한 소득을 지급한 반기에 [√]를 표시합니다.
4. ㉚ 과세소득란은 근로자에게 지급한 ㉛ 급여 등의 합계 금액과 ㉜ 인정상여의 합계 금액을 더해서 적습니다.
5. ㉝ 내·외국인란에는 내국인의 경우에는 "1"을 외국인의 경우에는 "9"를 적습니다.
6. ㉞ 거주자 구분란에는 거주자는 "1"을 비거주자는 "2"를 적습니다.
7. ㉟ 근무기간은 월일로 적습니다.(예: 01.01. - 06.30.)
8. ㊱ 급여 등란에는 「소득세법」 제20조제2항에 따른 "총급여액"에서 같은 조 제1항제3호의 「법인세법」에 따라 상여로 처분된 금액을 제외한 금액을 적고, ㊲ 인정상여란에는 같은 조 제1항제3호의 「법인세법」에 따라 상여로 처분된 금액을 적습니다.
9. ㊳ 급여 등란과 ㊴ 인정상여란에는 지급월을 구분하여 작성합니다. (예: 급여를 1월부터 6월까지 매월 100만원씩 지급한 경우 지급월을 구분하여 각각 100만원씩을 작성)
 - ※ 하반기 간이지급명세서(근로소득) 작성 관련 유의사항
 - 해당 귀속연도의 근로소득을 12월 말일까지 미지급한 금액은 12월에 지급한 것으로 작성합니다.(예: 2021년 12월 근무에 대한 소득을 2022년 1월에 지급한 경우, 2021년 하반기분 간이지급명세서의 12월 지급분에 포함하여 제출하고 2022년 상반기분 제출시에는 제외)
 - 상반기 중 퇴사한 근로자에게 상반기 근무에 대한 소득을 하반기에 지급하는 경우에는 해당 소득자 인적사항 및 근로소득 내용을 하반기 간이지급명세서에 포함하여 제출하되, ㉞ 근무기간란에 해당 소득의 지급일을 적습니다.(예: 2021년 6월 30일 퇴사한 자에게 2021년 6월 근무에 대한 소득을 2021년 7월 20일에 지급하는 경우의 근무기간 : 2021.07.20. - 2021.07.20.)

(3쪽 중 제3쪽)

간이지급명세서 부표 (근로소득) ([]지급자 보관용 []지급자 제출용)

③ 사업자등록번호	⑧ 귀속연도	⑨ 지급시기				
		[] 상반기(1월~6월) [] 하반기(7월~12월)				
일련 번호	⑫ 주민등록번호	⑭ 내·외국인	⑯ 근무 기간	⑰ 지급월	⑱ 급여 등	⑲ 인정상여
	⑬ 성명	⑮ 거주자구분				
3			-	1월/7월		
				2월/8월		
				3월/9월		
				4월/10월		
				5월/11월		
				6월/12월		
				합계		
4			-	1월/7월		
				2월/8월		
				3월/9월		
				4월/10월		
				5월/11월		
				6월/12월		
				합계		
5			-	1월/7월		
				2월/8월		
				3월/9월		
				4월/10월		
				5월/11월		
				6월/12월		
				합계		
6			-	1월/7월		
				2월/8월		
				3월/9월		
				4월/10월		
				5월/11월		
				6월/12월		
				합계		

※ 근로자가 많아서 제1쪽의 「㉔ 소득자 인적사항 및 근로소득 내용」 란이 부족한 경우 이 서식에 이어서 작성합니다.

210mm×297mm(백상지 80g/㎡)

■ 소득세법 시행규칙 [별지 제24호의4서식(2)]

(3쪽 중 제1쪽)

간이지급명세서 (거주자의 사업소득)

([]지급자 보관용 []지급자 제출용)

① 원천징수의무자 인적사항 및 지급내용 합계사항

① 법인명 (상호, 성명)	② 사업자(주민) 등록번호	③ 소재지 (주소)	④ 소득인원	⑤ 총 지급액 (⑫번 합계)
⑥ 귀속연도		년	⑦ 지급월	
			[]1월 []2월 []3월 []4월 []5월 []6월 []7월 []8월 []9월 []10월 []11월 []12월	

② 소득자 인적사항 및 월별 소득내용

일련 번호	⑧ 업종 구분	⑨ 소득자 성명(상호)	⑩ 주민(사업자) 등록번호	⑪ 내·외국인	⑫ 지급액	⑬ 세율	⑭ 소득세	⑮ 지방 소득세	⑯ 계 (⑭+⑮)
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

원천징수의무자는 「소득세법」 제164조의3제1항에 따라 위의 내용을 제출하며, 위 내용을 충분히 검토하고 원천징수의무자가 알고 있는 사실 그대로를 정확하게 적었음을 확인합니다.

년 월 일

제출자:

(서명 또는 인)

※ 작성방법 참고하시기 바랍니다.

210mm×297mm(백상지 80g/㎡)

(3쪽 중 제2쪽)

작성 방법

1. 이 서식은 「소득세법」 제2조에 따라 소득세 납세의무가 있는 거주자에게 사업소득(연말정산 사업소득 포함)을 지급한 경우에만 작성합니다.
 - 해당 귀속연도의 사업소득을 12월 말일까지 미지급한 금액은 12월에 지급한 것으로 작성합니다.(예: 2021년 12월 근무에 대한 소득을 2022년 1월에 지급한 경우, 2021년 12월 지급분 간이지급명세서에 포함하여 제출하고, 2022년 1월 지급분 간이지급명세서 제출시에는 제외)
2. ④ 소득인원란은 ⑨ 소득자 성명(상호)의 인원을 적습니다.
3. ⑧ 업종구분란에는 소득자의 업종에 해당하는 아래의 업종구분코드를 적습니다.

종목	업종 코드	종목	업종 코드	종목	업종 코드	종목	업종 코드	종목	업종 코드	종목	업종 코드
저술가	940100	성악가	940305	학원강사	940903	기타자영업	940909	목욕관리사	940915	학습지 방문강사	940920
화가관련	940200	1인미디어 콘텐츠창작자	940306	직업운동가	940904	다단계판매	940910	행사도우미	940916	교육교구 방문강사	940921
작곡가	940301	연예보조	940500	봉사료 수취자	940905	기타 모집수당	940911	심부름용역	940917	대여제품 방문점검원	940922
배우	940302	자문·고문	940600	보험설계	940906	간병인	940912	퀵서비스	940918	대출모집인	940923
모델	940303	바둑기사	940901	음료배달	940907	대리운전	940913	물품운반	940919	신용카드 회원모집인	940924
가수	940304	꽃꽂이교사	940902	방문판매원	940908	캐디	940914	병의원	851101	방과후강사	940925

- 기타자영업 코드(940909)는 고용관계 없이 독립된 자격으로 일정한 고정보수를 받지 않고 그 실적에 따라 수당 또는 이와 유사한 성질의 대가를 지급받는 경우로서 위 표에서 기타자영업을 제외한 35개 업종코드 중 어느 하나로 분류되지 않는 업종(예: 컴퓨터 프로그래머, 전기·가스검침원 등)인 경우 적습니다.
 - 근로계약에 따라 근로를 제공한 날 또는 시간에 따라 근로대가를 계산하여 받는 사람으로서, 「소득세법」 제14조제3항제2호에 따른 일용근로자(예: 식당주방보조원, 시간제 편의점근무자, 건설노동자 등)는 기재대상이 아닙니다.
4. ⑪ 내·외국인란에는 내국인인 경우에는 "1"을, 외국인인 경우에는 "9"를 적습니다.
 5. ⑫ 지급액란에는 소득자를 기준으로 그 지급액을 합계하여 적습니다. [건별 소액 부정수(1천원 미만)를 말합니다]되는 지급 금액도 적어 제출합니다.]
 6. ⑬ 세율란에는 3%를 적습니다. 다만, 직업운동가(940904) 중 프로스포츠 구단과의 계약기간이 3년 이하인 외국인 직업운동가는 20%, 봉사료 수취자(940905) 중 「소득세법 시행령」 제184조의2에 해당하는 봉사료 수입금액은 5%를 적습니다.

◎국가기술표준원고시 제2021-0116호

한국산업표준 제정 예고

한국산업표준을 제정함에 있어 국민, 업계 및 관련기관에 미리 알려 의견을 듣고자 그 제정사유와 주요 제정내용을 산업표준화법 제5조제1항 및 같은 법 시행령 제16조에 의하여 다음과 같이 고시합니다.

2021년 05월 17일

국가기술표준위원장

1. 표준명

구분	임시 표준번호	표준명
제정	KS_C_NEW_2021_3958	폭발성 분위기 - 제19부: 기기의 수리, 정비 및 재생

※ 표준내용은 e-나라표준인증(www.standard.go.kr)에서 확인 가능

2. 제정 사유

- KS_C_NEW_2021_3958 : 국제표준 부합화에 의한 제정

3. 주요 제정 내용

- KS_C_NEW_2021_3958 : 국제표준 부합화에 의한 제정

4. 의견 제출

이 제정(안)에 대한 의견이 있는 개인, 업체 또는 관련기관은 2021년 07월 16일까지 다음사항을 기재한 의견서를 국가기술표준원장에게 제출하여 주시기 바랍니다.

- 예고사항에 대한 의견 (찬.반 여부와 그 사유)
- 의견제출자 성명 (단체의 경우 단체명과 대표자명), 주소 및 전화번호

기타 자세한 내용은 국가기술표준원 전기전자정보표준과 정서란 주무관 (충북 음성군 맹동면 이수로 93 전화: 043-870-5367, FAX: 043-870-5669, E-MAIL: rani123@korea.kr)로 문의하여 주시기 바랍니다.

◎국가기술표준원고시 제2021-0117호

한국산업표준 폐지 예고

한국산업표준을 폐지함에 있어 국민, 업계 및 관련기관에 미리 알려 의견을 듣고자 그 폐지사유와 주요 폐지내용을 산업표준화법 제5조제1항 및 같은 법 시행령 제16조에 의하여 다음과 같이 고시합니다.

2021년 5월 17일

국가기술표준원장

1. 표준번호 및 표준명

구분	표준번호	표준명
폐지	KSCIEC61241-0	분진 방폭 전기 기계·기구 - 제0부: 일반 요구사항
폐지	KSCIEC61241-1	분진 방폭 전기 기계·기구 - 제1부: 내압방폭구조
폐지	KSCIEC61241-10	분진 방폭 전기 기계·기구 - 제10부: 폭발위험장소
폐지	KSCIEC61241-14	분진 방폭 전기 기계·기구 - 제14부: 선정 및 설치
폐지	KSCIEC61241-18	분진 방폭 전기 기계·기구 - 제18부: 몰드방폭구조 “mD”

※ 표준내용은 e-나라표준인증(www.standard.go.kr)에서 확인 가능

2. 폐지 사유

- KSCIEC61241-0 : 타 표준으로 대체에 의한 폐지
- KSCIEC61241-1 : 타 표준으로 대체에 의한 폐지
- KSCIEC61241-10 : 타 표준으로 대체에 의한 폐지
- KSCIEC61241-14 : 타 표준으로 대체에 의한 폐지
- KSCIEC61241-18 : 타 표준으로 대체에 의한 폐지

3. 의견 제출

이 폐지(안)에 대한 의견이 있는 개인, 업체 또는 관련기관은 2021년 07월 16일까지 다음사항을 기재한 의견서를 국가기술표준원장에게 제출하여 주시기 바랍니다.

- 예고사항에 대한 의견 (찬·반 여부와 그 사유)
- 의견제출자 성명 (단체의 경우 단체명과 대표자명), 주소 및 전화번호

기타 자세한 내용은 국가기술표준원 전기전자정보표준과 정서란 주무관 (충북 음성군 맹동면 이수로 93 전화: 043-870-5367, FAX: 043-870-5669, E-MAIL: rani123@korea.kr)로 문의하여 주시기 바랍니다.

◎국가기술표준원고시 제2021-0124호

한국산업표준 개정

산업표준화법 제5조의 규정에 의하여 산업표준심의회 심의를 거쳐 한국산업표준을 개정하고 같은 법 제 11조 및 같은 법 시행령 제23조의 규정에 따라 다음과 같이 고시합니다.

2021년 5월 17일

국가기술표준원장

1. 표준번호 및 표준명

구분	표준번호	표준명
개정	KS C IEC 60364-8-1	저압 전기 설비 - 제8-1부: 에너지 효율

※ 표준내용은 e-나라표준인증(www.standard.go.kr)에서 확인 가능

2. 개정 사유

- KS C IEC 60364-8-1 : 국제표준(ISO, IEC, ITU) 개정내용 반영

3. 주요 개정 내용

- KS C IEC 60364-8-1 : 국제표준(ISO, IEC, ITU) 개정내용 반영

부칙: 2021년 05월 17일부터 시행한다.

◎국립환경과학원고시 제2021-30호

한국산업표준(KS) 제정 예고(KS I NEW 2018 059)

한국산업표준을 제정함에 있어 국민, 업계 및 관련기관에 미리 알려 의견을 듣고자 그 제정 사유와 주요 제정내용을 「산업표준화법」 제5조(산업표준의 제정 등) 제1항 및 같은 법 시행령 제16조(산업표준 제정 등의 예고)에 의하여 다음과 같이 예고 고시합니다.

2021년 5월 17일

국립환경과학원장

한국산업표준(KS) 제정 예고

1. 표준번호 및 표준명

연번	구분	표준번호	표준명
1	제정	KS_I_NEW_2018_0591	토양의 질 - 소나무(<i>Pinus densiflora</i>)를 이용한 산성과 염기성 물질의 독성영향 평가방법

* 표준내용은 e-나라표준인증(www.standard.go.kr)에서 확인 가능

2. 제정 사유

- 민원신청에 의한 표준 제정

3. 주요 제정 내용

- 토양에 함유된 고체 또는 액체의 산성과 염기성 화학물질의 독성영향을 우리나라 전국에 분포하는 소나무를 이용하여 평가하는 방법을 규정

4. 의견 제출

- 이 제정(안)에 대해 의견이 있는 개인, 업체 또는 관련기관은 2021년 7월 16일까지 다음사항을 기재한 의견을 국립환경과학원장(토양지하수연구과 ☎032)560-8374, e-mail : qwer177@korea.kr)에게 제출하여 주시기 바랍니다.

- 예고사항에 대한 의견 (찬.반 여부와 그 사유)

- 의견제출자 성명 (단체의 경우 단체명과 대표자명), 주소 및 전화번호

부 칙: 이 고시는 고시된 날부터 60일 동안 시행한다.

◎국토교통부고시 제2021-681호

지형도면(고속국도 제14호선 함양울산선(함양-밀양) 건설공사)

국토교통부고시 제2021-46호(관보 제19927호 2021.01.26.)로 고시된 도로구역에 대한 지형도면을 「토지이용규제 기본법」 제8조 및 동법시행령 제7조, 「도로법 시행규칙」 제6조 및 제16조, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제32조의 규정에 의하여 아래와 같이 고시합니다.

2021년 5월 17일

국토교통부장관

1. 고속국도 제14호선 함양울산선(함양-밀양) 건설공사 지형도면 : 게재생략
2. 「토지이용규제 기본법」 제8조 및 같은 법 시행령 제7조 등에 따른 지형도면 등은 토지이용 (<https://www.eum.go.kr>)에서 열람할 수 있습니다.
3. 지형도면 고시 대상노선 현황

종류	노선번호	노선명	구간명	기 점	종 점
고속국도	제14호	함양울산선 (함양-밀양)	경상남도 함양군 지곡면 마산리 ~ 경상남도 밀양시 산외면 남기리	경상남도 함양군 지곡면 마산리	경상남도 밀양시 산외면 남기리

4. 관계도서 등의 열람 장소

- 한국도로공사 건설처

(주소 : 경상북도 김천시 혁신8로 77, 전화번호 : 054-811-3078)

- 한국도로공사 함양합천 건설사업단

(주소 : 경상남도 거창군 남상면 수남로 1876, 전화번호 : 055-808-5332)

- 한국도로공사 합천창녕 건설사업단

(주소 : 경상남도 의령군 의령읍 동동리 266, 전화번호 : 055-890-5232)

- 한국도로공사 창녕밀양 건설사업단

(주소 : 경상남도 밀양시 춘기1길 9, 전화번호 : 055-802-6532)

- 함양군청 안전도시과

(주소 : 경상남도 함양군 함양읍 고운로 35, 전화번호 : 055-960-6233)

- 거창군청 도시건축과

(주소 : 경상남도 거창군 거창읍 중앙로 103, 전화번호 : 055-940-3583)

- 합천군청 도시건축과

(주소 : 경상남도 합천군 합천읍 중앙로 63, 전화번호 : 055-930-3424)

- 의령군청 도시재생과

(주소 : 경상남도 의령군 의령읍 충익로 63, 전화번호 : 055-570-3504)

- 창녕군청 도시건축과

(주소 : 경상남도 창원군 창녕읍 군청길 1, 전화번호 : 055-530-1705)

○ 밀양시청 도시재생과

(주소 : 경상남도 밀양시 밀양대로 2047(교동), 전화번호 : 055-359-5278)

◎국토교통부고시 제2021-696호

공공주택건설 사업계획 변경승인(의왕고천 A-2BL)

『공공주택 특별법』 제35조제1항에 따라 의왕고천지구 A-2BL 민간참여 공공주택 건설사업계획(신혼희망타운)을 변경승인하였기에 다음과 같이 고시합니다.

2021년 5월 17일

국토교통부장관

1. 사 업 명 : 의왕고천지구 A-2BL 민간참여 공공주택 건설사업(신혼희망타운)

○ 시행자의 명칭 및 대표자 성명 : 한국토지주택공사 사장 김현준

디엘이앤씨(주) 대표 마창민,

금호산업(주) 대표 서재환,

동부건설(주) 대표 허상희,

(주)청우건설 대표 구본일

○ 주 소 : 경상남도 진주시 충의로 19(충무공동)

서울특별시 종로구 통일로 134(평동)

전라남도 나주시 시청길4 (송월동)

서울특별시 강남구 테헤란로 137(역삼동, 코레이트타워)

경기도 성남시 분당구 성남대로 381(정자동, 폴라리스빌딩)

2. 사업개요

구 분	기 정	변 경	비 고
가. 대지위치	경기도 의왕시 의왕고천지구 공공주택지구 내 A-2BL	좌 동	-
나. 사업면적(㎡)	38,771.00	좌 동	-
다. 대지면적(㎡)	38,771.00	좌 동	-
라. 연 면 적(㎡)	110,764.390	115,107.534	증 4,343.144
마. 사업규모	아파트 12개동 (863세대, 20층) 및 부대·복리시설	아파트 11개동 (870세대, 20층) 및 부대·복리시설	-
바. 구 조	철근콘크리트 벽식구조	좌동	-

3. 사 업 비 : 268,316,079천원(주택도시기금 49,004,780천원)

4. 사업기간 : 사업승인고시일 ~ 2023.06.

5. 기 타 : 관계 도서는 의왕시 건축과 및 한국토지주택공사 경기지역본부(031-250-8371)에 비치하여 토지소유자 및 이해관계인 등 일반인에게 보이게 합니다.

◎대전지방국토관리청고시 제2021-252호**하천점용허가 고시**

「하천법」 제33조제7항과 같은 법 시행령 제38조의 규정에 따라 다음과 같이 하천점용 허가사항을 고시합니다.

2021년 5월 17일

대전지방국토관리청장

1. 하천명칭: 금강
2. 허가번호: 제2021-52호
3. 피허가자
 - 가. 성명: (주)LG유플러스
 - 나. 주소: 대전광역시 유성구 가정동 34, LG유플러스 R&D센터 통신동 3층
4. 점용개요
 - 가. 목적: 공작물 설치
 - 나. 개요: 통신주 설치(9본)
5. 점용위치 및 면적
 - 가. 위치: 공주시 석장리동 67-3번지 외 7필지
 - 나. 면적: 9본, (영구) 0.18㎡ (일시) 4.5㎡
6. 점용기간: 2021. 5. 11.~2026. 5. 10.

◎목포지방해양수산청고시 제2021-39호

사설항로표지 기능통보(하태항대성A호등부표 외 1기 폐지)

목포지방해양수산청 관내 사설항로표지가 폐지되었기에「항로표지법」제16조 및 같은법 시행규칙 제13조에 따라 고시합니다.목포지방해양수산청 관내 사설항로표지가 폐지되었기에「항로표지법」제16조 및 같은법 시행규칙 제13조에 따라 고시합니다.

2021년 5월 17일

목포지방해양수산청장

표지명	위 치 (WGS-84)	등 질	광달 거리 (해리)	도색·구조	목 적	폐지 년·원·일	비고
하태항대성A호 등부표	34° 23' 38.7" N 125° 17' 47.4" E	Fl(4)Y8s	7	황망대형	공사구역 표시	2021.05.12.	-
하태항대성B호 등부표	34° 23' 37.5" N 125° 17' 48.8" E						

◎ **법무부고시 제2021-212호**

국적회복허가 취소

다음 사람에 대하여 행정절차법 제25조 규정에 따라 대한민국 국적회복허가를 취소하였기에 고시합니다.

2021년 5월 17일

법무부장관

성명	생년월일	성별	등록기준지	한국국적 취소원인	한국국적 취소연월일
이숙자	1940.**.**	여성	충청남도 공주시 ****	국적회복허가 전 사망	2021. 5. 11.

◎법무부고시 제2021-213호

외국법자문사법 제8조 제1항에 따른 자격승인 고시

다음 사람에 대하여 외국법자문사법 제8조 제1항 규정에 따라 외국법자문사 자격승인을 하였기에 고시합니다.

2021년 05월 17일

법무부장관

순번	한국명 (영어명)	생년월일	성별	원자격국
201호	여 장 혁 (Jang Hyuk Yeo)	1977. 5. 23.	남	뉴욕주 (미국)

◎부산지방국토관리청고시 제2021-278호

하천공사시행계획(변경)

부산지방국토관리청 고시 제2019-287호(2019.6.7.)로 고시한 하천공사시행계획을 「하천법」 제27조제3항의 규정에 따라 다음과 같이 변경 고시합니다.

2021년 5월 17일

부산지방국토관리청장

1. 하천공사의 명칭 : 남강 방목지구 하천환경정비사업

2. 하천공사의 목적 및 개요

- 목적 : 남강(국가하천)을 「4대강 外 국가하천 종합정비계획」에 의거 주거지 및 농경지를 홍수 피해로부터 사전에 예방하고자 초화류 및 마운딩 조성으로 농경지 경작에 따른 수질오염 및 생태서식처 파괴를 예방하고 함.

○ 개요

- 제방 보강 : 2개소, 2,367 m
- 초지 조성 : 6개소, 94,000㎡
- 하천환경정비 : 산책로 250m, 자전거로 510m

3. 하천공사의 시행지역의 위치

- 경상남도 산청군 신안면 하정리 ~ 산청읍 범학리 일원
(하천기본계획 측정 No.207+400 ~ No.270+120, L=12.99km)
- 경상남도 사천시 곤명면 금성리, 정곡리 일원
(하천기본계획 측정 No.-2-912 ~ 0+170, L=4.2km)

4. 하천공사시행자의 명칭 및 주소

- 명 칭 : 부산지방국토관리청장
- 주 소 : 부산광역시 동구 초량중로67(초량2동 296번지)

5. 하천공사의 착수 및 준공예정년월일

- 착수일로부터 48개월

6. 수용 또는 사용할 물건 또는 권리에 관한 명세(변경)

- 붙임 토지세목조서 참고

7. 설계도서

- 부산지방국토관리청 하천국 하천계획과에 비치

8. 사업비 및 자금조달계획

- 부산지방국토관리청 하천국 하천계획과에 비치

9. 공사에정공정표

- 부산지방국토관리청 하천국 하천계획과에 비치

10. 하천시설의 관리에 관한 사항

- 공사가 시행중인 구간의 하천시설은 부산지방국토관리청장이 유지.보수

○ 준공 이후의 하천시설은 하천법 제27조제8항에 의하여 관할 시·도지사가 유지·보수

11. 폐천부지의 발생예상 면적

○ 없음

토지세목조서(변경)

번호	소재지	지 번		지 목	면 적 (㎡)		소 유 자		비고
		본번	부번		전체	편입	주 소	성 명	
1	산청군 신안면 신안리	산 ¹⁰ ₀	5	구	11	11	국	국토교통부	명동제
2	산청군 신안면 신안리	804	35	천	425,614	9,897	국	국토교통부	명동제
3	산청군 신안면 신안리	112	39	천	451	8	국	국토교통부	명동제
4	산청군 신안면 신안리	112	42	제	1,467	690	국	국토교통부	명동제
5	산청군 신안면 신안리	803	8	도	17	13	국	건설교통부	명동제
6	산청군 신안면 신안리	130	2	제	9	9	산청군 단성면 방목리	도*양	명동제
7	산청군 신안면 신안리	130		임	59	0	사	도*양	명동제
8	산청군 신안면 신안리	803	5	도	1,171	1	국	건설교통부	명동제
9	산청군 신안면 신안리	112	2	제	842	330	국	국토교통부	명동제
10	산청군 신안면 신안리	112	50	제	1,216	443	국	국토교통부	명동제
11	산청군 신안면 신안리	804	39	천	646	257	국	건설교통부	명동제
12	산청군 신안면 신안리	804	64	천	23,386	3,942	국	건설교통부	명동제
13	산청군 신안면 신안리	112	46	제	213	44	국	국토교통부	명동제
14	산청군 신안면 신안리	112	47	제	357	15	국	국토교통부	명동제
15	산청군 신안면 신안리	804	22	제	1,069	396	국	국토교통부	명동제
16	산청군 신안면 신안리	804	38	천	782	154	국	건설부	명동제
17	산청군 신안면 신안리	804	37	천	47	22	국	건설부	명동제
18	산청군 신안면 신안리	804	63	제	1,099	205	국	국토교통부	명동제
19	산청군 신안면 신안리	736	4	도	36	36	국	건설교통부	초지2
20	산청군 신안면 신안리	804	35	천	425,614	467	국	국토교통부	초지2
21	산청군 신안면 신안리	735	2	답	540	540	부산광역시동래구명장동 1***-***호 무지개아파트 시동***호	이*곤	초지2
22	산청군 신안면 신안리	735	6	도	424	424	국	건설교통부	초지2
23	산청군 신안면 신안리	734	5	도	171	171	국	건설교통부	초지2
24	산청군 신안면 신안리	734	1	전	1,430	1,430	국	국토교통부	초지2
25	산청군 신안면 신안리	733	2	도	71	71	국	건설교통부	초지2
26	산청군 신안면 신안리	646	3	도	49	49	국	건설교통부	초지2
27	산청군 신안면 신안리	635	7	구	3	3	국	농수산부	초지2

번호	소재지	지 번		지 목	면 적 (㎡)		소 유 자		비고
		본번	부번		전체	편입	주 소	성 명	
28	산청군 신안면 신안리	635	8	구	11	11	국	농수산부	초지2
29	산청군 신안면 신안리	635	5	구	15	15	국	농수산부	초지2
30	산청군 신안면 신안리	635	6	구	58	58	국	농수산부	초지2
31	산청군 신안면 신안리	639	5	도	13	13	국	건설교통부	초지2
32	산청군 신안면 신안리	639	1	도	30	30	국	건설교통부	초지2
33	산청군 신안면 신안리	639	6	도	65	65	국	건설교통부	초지2
34	산청군 신안면 신안리	639	2	도	113	113	국	건설교통부	초지2
35	산청군 신안면 신안리	640		답	1,012	1,012	국	국토교통부	초지2
36	산청군 신안면 신안리	640	1	답	43	43	국	건설교통부	초지2
37	산청군 신안면 신안리	641	2	도	30	30	국	건설교통부	초지2
38	산청군 신안면 신안리	641		답	276	276	경상남도 진주시 초전북로6*번길 *--*(초전동)	김*옥	초지2
39	산청군 신안면 신안리	635	9	구	210	7	국	농수산부	초지2
40	산청군 신안면 신안리	635	4	구	69	69	국	농수산부	초지2
41	산청군 신안면 신안리	644	9	도	89	89	국	건설교통부	초지2
42	산청군 신안면 신안리	644	2	답	1,365	1,365	국	국토교통부	초지2
43	산청군 신안면 신안리	644	10	도	60	60	국	건설교통부	초지2
44	산청군 신안면 신안리	650	27	도	4	4	국	농수산부	초지2
45	산청군 신안면 신안리	650	14	도	44	44	국	농수산부	초지2
46	산청군 신안면 신안리	650	28	구	4	4	국	농수산부	초지2
47	산청군 신안면 신안리	650	1	구	44	44	국	농수산부	초지2
48	산청군 신안면 신안리	650	26	도	40	40	국	건설교통부	초지2
49	산청군 신안면 신안리	650	4	답	569	569	국	국토교통부	초지2
50	산청군 신안면 신안리	650	5	답	132	120	국	국토교통부	초지2
51	산청군 신안면 신안리	650	29	도	86	86	국	건설교통부	초지2
52	산청군 신안면 신안리	650	30	도	101	101	국	건설교통부	초지2
53	산청군 신안면 신안리	650	6	답	480	480	국	국토교통부	초지2
54	산청군 신안면 신안리	650	31	도	105	105	국	건설교통부	초지2
55	산청군 신안면 신안리	650	8	답	449	449	국	국토교통부	초지2
56	산청군 신안면 신안리	650	32	도	115	115	국	건설교통부	초지2
57	산청군 신안면 신안리	650	10	답	160	160	국	건설교통부	초지2
58	산청군 신안면 신안리	632	4	도	16	16	국	건설교통부	초지2
59	산청군 신안면 신안리	632	2	도	84	84	국	건설교통부	초지2
60	산청군 신안면 신안리	631	7	천	16	16	국	건설교통부	초지2

번호	소재지	지 번		지 목	면 적 (㎡)		소 유 자		비고
		본번	부번		전체	편입	주 소	성 명	
61	산청군 신안면 외송리	629	10	답	85	85	국	건설교통부	초지4
62	산청군 신안면 외송리	629	3	답	811	811	경상남도 산청군 금서면 친환경로 2***-**, ***동 ***호(등이보금자리아 파트)	권*도	초지4
63	산청군 신안면 외송리	629	9	도	287	287	국	건설교통부	초지4
64	산청군 신안면 외송리	1120	5	구	42	42	국	농수산부	초지4
65	산청군 신안면 외송리	1120	6	구	15	15	국	농수산부	초지4
66	산청군 신안면 외송리	561	2	도	654	654	국	건설교통부	초지4
67	산청군 신안면 외송리	561		답	902	902	국	국토교통부	초지4
68	산청군 신안면 외송리	562	2	답	1,665	1,665	공	산청군	초지4
69	산청군 신안면 외송리	562	3	도	203	203	국	건설교통부	초지4
70	산청군 신안면 외송리	1121	4	구	363	363	국	농수산부	초지4
71	산청군 신안면 외송리	1121	5	구	107	107	국	농수산부	초지4
72	산청군 신안면 외송리	618	7	도	856	856	국	건설교통부	초지4
73	산청군 신안면 외송리	618	8	도	43	43	국	건설교통부	초지4
74	산청군 신안면 외송리	618		답	4,167	4,167	국	국토교통부	초지4
75	산청군 신안면 외송리	618	5	답	12	12	공	산청군	초지4
76	산청군 신안면 외송리	618	6	답	1,226	1,226	공	산청군	초지4
77	산청군 신안면 외송리	617	1	답	5	5	공	산청군	초지4
78	산청군 신안면 외송리	617	2	답	487	487	공	산청군	초지4
79	산청군 신안면 외송리	618	9	잡	47	47	공	산청군	초지4
80	산청군 신안면 외송리	1122	4	구	356	386	국	농수산부	초지4
81	산청군 신안면 외송리	615	4	도	177	177	국	건설교통부	초지4
82	산청군 신안면 외송리	1123	1	천	257.73 5	1,173	국	국토교통부	초지4
83	산청군 신안면 외송리	614	2	도	57	57	국	건설교통부	초지4
84	산청군 신안면 외송리	614		답	1,037	1,037	국	국토교통부	초지4
85	산청군 신안면 외송리	613	2	도	28	28	국	건설교통부	초지4
86	산청군 신안면 외송리	613		답	355	355	국	국토교통부	초지4
87	산청군 신안면 외송리	612	3	도	164	164	국	건설교통부	초지4
88	산청군 신안면 외송리	612		답	836	836	국	국토교통부	초지4
89	산청군 신안면 외송리	611	10	도	525	525	국	건설교통부	초지4
90	산청군 신안면 외송리	611	4	답	381	381	국	국토교통부	초지4
91	산청군 신안면 외송리	610	1	답	898	898	국	국토교통부	초지4
92	산청군 신안면 외송리	610	5	도	769	769	국	건설교통부	초지4

번호	소재지	지 번		지 목	면 적 (㎡)		소 유 자		비고
		본번	부번		전체	편입	주 소	성 명	
93	산청군 신안면 하정리	813	280	제	1,979	1	국	건설부	하정
94	산청군 신안면 하정리	813	192	임	27,561	2	국	건설부	하정
95	산청군 신안면 하정리	813	252	제	6,375	2	국	국토교통부	하정
96	산청군 신안면 하정리	813	253	천	830	9	국	건설부	하정
97	산청군 신안면 하정리	931	1	제	13,302	12	국	건설부	하정
98	산청군 신안면 하정리	716	1	임	35,770	1,307	국	건설부	하정
99	산청군 단성면 방목리	523	2	도	211	211	국	건설교통부	초지3
100	산청군 단성면 방목리	523		전	342	342	국	국토교통부	초지3
101	산청군 단성면 방목리	860		천	523,750	671	국	국토교통부	초지3
102	산청군 단성면 방목리	522	4	도	291	291	국	국토교통부	초지3
103	산청군 단성면 방목리	522	2	전	916	916	국	국토교통부	초지3
104	산청군 단성면 방목리	522	1	전	76	76	국	국토교통부	초지3
105	산청군 단성면 방목리	520	10	도	38	38	국	건설교통부	초지3
106	산청군 단성면 방목리	520	13	도	17	17	국	건설교통부	초지3
107	산청군 단성면 방목리	520	14	도	1	1	국	건설교통부	초지3
108	산청군 단성면 방목리	521	2	전	61	61	국	산청군	초지3
109	산청군 단성면 방목리	521	3	전	960	960	국	산청군	초지3
108	산청군 단성면 방목리	521	1	전	208	208	국	경상남도	초지3
110	산청군 단성면 방목리	520	11	도	79	79	국	건설교통부	초지3
111	산청군 단성면 방목리	520	8	도	36	36	국	건설교통부	초지3
112	산청군 단성면 방목리	520	12	도	80	80	국	건설교통부	초지3
113	산청군 단성면 방목리	520	9	도	58	58	국	건설교통부	초지3
114	산청군 단성면 방목리	520	3	전	276	276	경상남도 산청군 단성면 방목리 4**	이*분 외 1인	초지3
115	산청군 단성면 방목리	509	1	전	1,236	1,236	경상남도 산청군 단성면 방목리 4**	이*상	초지3
116	산청군 단성면 방목리	509	5	전	288	151	국	건설교통부	초지3
117	산청군 단성면 방목리	519	5	도	51	51	국	건설교통부	초지3
118	산청군 단성면 방목리	519	4	도	59	59	국	건설교통부	초지3
119	산청군 단성면 방목리	519	2	전	266	266	국	건설교통부	초지3
120	산청군 단성면 방목리	510	1	천	17	17	산청군 단성면 방목리4**	이*상	초지3
121	산청군 단성면 방목리	510		천	36	36	산청군 단성면 방목리4**	이*상	초지3
122	산청군 단성면 방목리	509	6	수	69	69	공	산청군	초지3
123	산청군 단성면 방목리	509	7	수	3	3	공	산청군	초지3

번호	소재지	지 번		지 목	면 적 (㎡)		소 유 자		비고
		본번	부번		전체	편입	주 소	성 명	
124	산청군 단성면 방목리	511	6	도	58	58	국	건설교통부	초제3
125	산청군 단성면 방목리	511	7	도	58	58	국	건설교통부	초제3
126	산청군 단성면 방목리	511	8	도	1	1	국	건설교통부	초제3
127	산청군 단성면 방목리	511	5	전	283	283	국	건설교통부	초제3
128	산청군 단성면 방목리	511		전	27	27	국	건설교통부	초제3
129	산청군 단성면 방목리	511	10	수	12	12	공	산청군	초제3
130	산청군 단성면 방목리	511	9	수	124	124	공	산청군	초제3
131	산청군 단성면 방목리	512	2	수	11	11	공	산청군	초제3
132	산청군 단성면 방목리	509	8	수	19	19	공	산청군	초제3
133	산청군 단성면 방목리	513	3	도	31	31	국	건설교통부	초제3
134	산청군 단성면 방목리	513		전	756	756	경상남도 창원시 의창구 반계로 1**, ***동 ***호(팔용동, 대동중앙아파트)	이*상	초제3
135	산청군 단성면 방목리	512		전	413	413	국	국토교통부	초제3
136	산청군 단성면 방목리	509	2	전	1,449	1,449	국	국토교통부	초제3
137	산청군 단성면 방목리	865	6	도	6	6	국	건설교통부	초제3
138	산청군 단성면 방목리	865	2	도	174	174	국	건설교통부	초제3
139	산청군 단성면 방목리	508	4	도	21	21	국	건설교통부	초제3
140	산청군 단성면 방목리	508		전	144	144	국	국토교통부	초제3
141	산청군 단성면 방목리	865	5	도	19	19	국	건설교통부	초제3
142	산청군 단성면 방목리	503	5	도	70	70	국	건설교통부	초제3
143	산청군 단성면 방목리	503	4	도	311	311	국	건설교통부	초제3
144	산청군 단성면 방목리	503		전	391	391	국	국토교통부	초제3
145	산청군 단성면 방목리	502		전	1,312	1,312	국	국토교통부	초제3
146	산청군 단성면 방목리	501		답	2,345	2,345	경상남도 산청군 단성면 수산길 1*~*	이*규	초제3
147	산청군 단성면 방목리	495		답	1,671	1,671	경상남도 산청군 단성면 방목리 4**	이*규	초제3
148	산청군 단성면 방목리	501	3	도	38	38	국	건설교통부	초제3
149	산청군 단성면 방목리	501	4	수	148	148	공	산청군	초제3
150	산청군 단성면 방목리	501	5	도	21	21	국	건설교통부	초제3
151	산청군 단성면 방목리	501	2	도	4	4	국	건설교통부	초제3
152	산청군 단성면 방목리	496	4	도	86	86	국	건설교통부	초제3
153	산청군 단성면 방목리	496		답	1,104	1,104	국	국토교통부	초제3
154	산청군 단성면 방목리	496	2	도	12	12	국	건설교통부	초제3
155	산청군 단성면 방목리	496	3	도	65	65	공	산청군	초제3

번호	소재지	지 번		지 목	면 적 (㎡)		소 유 자		비고
		본번	부번		전체	편입	주 소	성 명	
156	산청군 단성면 방목리	495	2	도	151	151	공	산청군	초제3
157	산청군 단성면 방목리	872	4	구	51	51	국	농수산부	초제3
158	산청군 단성면 방목리	339	10	도	114	114	국	건설교통부	초제3
159	산청군 단성면 방목리	494	5	도	17	17	공	산청군	초제3
160	산청군 단성면 방목리	492	16	도	85	85	공	산청군	초제3
161	산청군 단성면 방목리	339	11	도	43	43	국	건설교통부	초제3
162	산청군 단성면 방목리	339	2	도	292	292	국	건설교통부	초제3
163	산청군 단성면 방목리	492	1	답	1,624	1,624	국	국토교통부	초제3
164	산청군 단성면 방목리	494		답	302	302	국	국토교통부	초제3
165	산청군 단성면 방목리	339	12	도	109	109	국	건설교통부	초제3
166	산청군 단성면 방목리	339	3	도	276	276	국	건설교통부	초제3
167	산청군 단성면 방목리	492	3	답	4,587	4,587	국	국토교통부	초제3
168	산청군 단성면 방목리	492	2	답	1,129	1,129	국	국토교통부	초제3
169	산청군 단성면 방목리	339	13	도	243	243	국	건설교통부	초제3
170	산청군 단성면 방목리	339	4	도	470	470	국	건설교통부	초제3
171	산청군 단성면 방목리	478	19	도	11	11	국	국토해양부	초제3 변경
172	산청군 단성면 방목리	478	10	구	14	14	국	농림수산부	초제3
173	산청군 단성면 방목리	344	41	도	131	131	국	건설교통부	초제3
174	산청군 단성면 방목리	344	1	도	150	150	국	건설교통부	초제3
175	산청군 단성면 방목리	344	42	도	79	79	국	건설교통부	초제3
176	산청군 단성면 방목리	344	2	도	109	109	국	건설교통부	초제3
177	산청군 단성면 방목리	344	43	도	153	153	국	건설교통부	초제3
178	산청군 단성면 방목리	344	3	도	46	46	국	건설교통부	초제3
179	산청군 단성면 방목리	492	11	도	21	21	국	건설교통부	초제3
180	산청군 단성면 방목리	490		도	14	14	국	건설교통부	초제3
181	산청군 단성면 방목리	491		답	206	206	국	국토교통부	초제3
182	산청군 단성면 방목리	344	39	도	582	582	경기 성남시 수정구 금토동 2***	한국**공사	초제3
183	산청군 단성면 방목리	358	3	도	130	130	경기 성남시 수정구 금토동 2***	한국**공사	초제3
184	산청군 단성면 방목리	산26	126	도	21	21	국	건설교통부	초제5
185	산청군 단성면 방목리	산26	127	도	6	6	국	건설교통부	초제5
186	산청군 단성면 방목리	598	3	도	15	15	국	건설교통부	초제5
187	산청군 단성면 방목리	산26	128	도	237	237	국	건설교통부	초제5

번호	소재지	지 번		지 목	면 적 (㎡)		소 유 자		비고
		본번	부번		전체	편입	주 소	성 명	
188	산청군 단성면 방목리	598		답	243	243	국	국토교통부	초제5
189	산청군 단성면 방목리	산26	68	도	2,843	2,843	국	국토교통부	초제5
190	산청군 단성면 방목리	산26	129	도	60	60	국	건설교통부	초제5
191	산청군 단성면 방목리	산26	89	도	48	48	국	건설교통부	초제5
192	산청군 단성면 방목리	598	2	과	1,939	1,939	국	국토교통부	초제5
193	산청군 단성면 방목리	599	4	도	98	98	국	건설교통부	초제5
194	산청군 단성면 방목리	599	3	도	70	70	국	건설교통부	초제5
195	산청군 단성면 방목리	599	1	답	697	697	국	국토교통부	초제5
196	산청군 단성면 방목리	산26	130	도	186	18	국	건설교통부	초제5
197	산청군 단성면 방목리	597	7	전	198	198	국	국토교통부	초제5
198	산청군 단성면 방목리	597		답	819	819	국	국토교통부	초제5
199	산청군 단성면 방목리	산30	3	도	123	123	국	국토교통부	초제5
200	산청군 단성면 방목리	597	16	도	451	451	국	건설교통부	초제5
201	산청군 단성면 방목리	597	3	답	1,368	1,368	국	국토교통부	초제5
202	산청군 단성면 방목리	597	15	도	60	60	국	건설교통부	초제5
203	산청군 단성면 방목리	860		천	523,750	56	국	국토교통부	초제5
204	산청군 단성면 방목리	산135	45	임	165	165	국	국토교통부	초제6
205	산청군 단성면 방목리	산6	47	임	14	14	경상남도 산청군 신안면 수월로 2*~**	양*복	초제6
206	산청군 단성면 방목리	624	21	과	274	274	경상남도 산청군 신안면 수월로 2*~**	양*복	초제6
207	산청군 단성면 방목리	624	19	과	2,610	2,610	경상남도 산청군 신안면 수월로 2*~**	양*복	초제6
208	산청군 단성면 방목리	산6	48	임	455	455	국	국토교통부	초제6
209	산청군 단성면 방목리	산26	1311	도	160	160	국	국토교통부	초제6
210	산청군 단성면 방목리	624	12	답	467	467	국	국토교통부	초제6
211	산청군 단성면 방목리	624	18	답	2,170	2,170	국	국토교통부	초제6
212	산청군 단성면 방목리	624	11	답	1,883	1,883	국	국토교통부	초제6
213	산청군 단성면 방목리	623	1	답	1,643	1,636	국	국토해양부	초제6
214	산청군 단성면 방목리	623	18	답	1,095	1,095	국	국토교통부	초제6
215	산청군 단성면 방목리	621		답	2,764	2,764	국	국토교통부	초제6
216	산청군 단성면 방목리	623	19	답	1,196	1,196	경상남도 함안군 칠서면 칠평로 6*, ***동 ***호(에이스아파트)	최*화	초제6
217	산청군 단성면 방목리	산6	46	임	209	209	진주시 신안동 1*~**	조*선 외 1인	초제6
218	산청군 단성면 방목리	산26	1	임	2,088	2,088	국	국토교통부	초제6

번호	소재지	지 번		지 목	면 적 (㎡)		소 유 자		비고
		본번	부번		전체	편입	주 소	성 명	
219	산청군 단성면 방목리	618	92	도	312	296	국	건설교통부	초지6
220	산청군 단성면 방목리	618	22	전	238	238	국	국토교통부	초지6
221	산청군 단성면 방목리	618	1	전	2,352	2,352	국	국토교통부	초지6
222	산청군 단성면 방목리	618	49	전	9	9	국	국토교통부	초지6
223	산청군 단성면 방목리	618	36	전	15	15	국	국토교통부	초지6
224	산청군 단성면 방목리	618	20	전	1,784	1,784	국	국토교통부	초지6
225	산청군 단성면 방목리	산26	133	도	44	44	국	건설교통부	초지6
226	산청군 단성면 방목리	산26	87	도	173	173	국	건설교통부	초지6
227	산청군 단성면 방목리	618	91	도	119	119	국	건설교통부	초지6
228	산청군 단성면 방목리	618	21	전	520	520	국	국토교통부	초지6
229	산청군 단성면 방목리	618	90	도	26	26	국	건설교통부	초지6
230	산청군 단성면 방목리	618	89	전	505	505	경상남도 산청군 신안면 하정리 7***-*** 양지리버빌 ***	민*식	초지6
231	산청군 단성면 방목리	1		답	52	52	부산광역시 해운대구 수영강변대로 3**, ***동 ****호(재송동, 센텀피오레1차아파트)	이*수	방목2
232	산청군 단성면 방목리	1	1	도	778	778	공	산청군	방목2
233	산청군 단성면 방목리	2	3	전	193	193	부산광역시 해운대구 수영강변대로 3**, ***동 ****호(재송동, 센텀피오레1차 아파트)	이*수	방목2
234	산청군 단성면 방목리	2	4	도	4	4	공	산청군	방목2
235	산청군 단성면 방목리	2	2	도	5	5	공	산청군	방목2
236	산청군 단성면 방목리	3	2	답	151	151	산청군 단성면 방목리 2**	이*종	방목2
237	산청군 단성면 방목리	3	3	답	3	3	산청군 단성면 방목리 2**	이*종	방목2
223	산청군 단성면 방목리	3	1	도	175	175	공	산청군	방목2
239	산청군 단성면 방목리	4	10	도	14	14	공	산청군	방목2
240	산청군 단성면 방목리	4	11	도	145	145	공	산청군	방목2
241	산청군 단성면 방목리	4	12	도	105	105	공	산청군	방목2
242	산청군 단성면 방목리	4	13	답	110	110	산청군 단성면 방목리 2**	이*호	방목2
243	산청군 단성면 방목리	8	1	답	23	23	부산광역시 해운대구 수영강변대로 3**, ***동 ****호(재송동, 센텀피오레1차 아파트)	이*수	방목2
244	산청군 단성면 방목리	9	1	답	359	359	경상남도 산청군 단성면 방목리 2**	이*호	방목2 변경

번호	소재지	지 번		지 목	면 적 (㎡)		소 유 자		비고
		본번	부번		전체	편입	주 소	성 명	
245	산청군 단성면 방목리	10	1	답	280	280	산청군 단성면 방목리 2**	이*호	방목2
246	산청군 단성면 방목리	11	1	답	216	216	산청군 단성면 방목리 2**	이*호	방목2
247	산청군 단성면 방목리	12	1	천	171	171		이*수	방목2
248	산청군 단성면 방목리	13	1	답	478	478	산청군 단성면 방목리 1**	김*열	방목2
249	산청군 단성면 방목리	14	1	답	467	467	산청군 단성면 방목리 1**	김*열	방목2
250	산청군 단성면 방목리	15	1	답	846	846	서울 도봉구 수유동 2**-* 쌍문1지구 28구회 **호 **	박*기	방목2
251	산청군 단성면 방목리	16		답	136	136	서울 도봉구 수유동 6**-**	박*기	방목2
252	산청군 단성면 방목리	17	1	목	815	815	국	환경부	방목2
253	산청군 단성면 방목리	19	1	전	110	110	산청군 단성면 석대로 5**번길 **-	이*호	방목2
254	산청군 단성면 방목리	20	1	임	34	34	신안면 신안리 1**	성주*씨이** *종문회	방목2
255	산청군 단성면 방목리	37	1	전	5	5	진주시 도동천로 1**	이*우	방목2
256	산청군 단성면 방목리	38	2	대	244	244	국	환경부	방목2
257	산청군 단성면 방목리	38	3	목	15	15	국	환경부	방목2
258	산청군 단성면 방목리	38	4	목	254	254	국	환경부	방목2
259	산청군 단성면 방목리	39	10	답	9,071	9,071	국	환경부	방목2
260	산청군 단성면 방목리	39	2	답	1,474	1,474	국	환경부	방목2
261	산청군 단성면 방목리	39	3	도	36	36	공	산청군	방목2
262	산청군 단성면 방목리	39	4	도	18	18	공	산청군	방목2
263	산청군 단성면 방목리	39	5	도	1,206	1,206	공	산청군	방목2
264	산청군 단성면 방목리	39	6	도	682	682	공	산청군	방목2
265	산청군 단성면 방목리	39	7	답	1,135	1,135	국	환경부	방목2
266	산청군 단성면 방목리	39	8	도	49	49	공	산청군	방목2
267	산청군 단성면 방목리	39	9	도	230	230	공	산청군	방목2
268	산청군 단성면 방목리	40	1	답	184	184	산청군 단성면 방목리 2**	김*선	방목2
269	산청군 단성면 방목리	48	1	천	1,033	1,033	국	국토해양부	방목2
270	산청군 단성면 방목리	48	23	전	8,589	8,589	국	환경부	방목2
271	산청군 단성면 방목리	48	5	천	2,042	2,042	공	산청군	방목2
272	산청군 단성면 방목리	48	8	도	867	867	공	산청군	방목2
273	산청군 단성면 방목리	48	9	도	274	274	공	산청군	방목2

번호	소재지	지 번		지 목	면 적 (㎡)		소 유 자		비고	
		본번	부번		전체	편입	주 소	성 명		
274	산청군 단성면 방목리	48	10	전	29	29	국	환경부	방목2	
275	산청군 단성면 방목리	48	11	도	36	36	공	산청군	방목2	
276	산청군 단성면 방목리	48	18	도	1,232	1,232	공	산청군	방목2	
277	산청군 단성면 방목리	48	19	도	768	768	공	산청군	방목2	
278	산청군 단성면 방목리	48	20	도	8	8	공	산청군	방목2	
279	산청군 단성면 방목리	48	21	전	129	129	공	산청군	방목2	
280	산청군 단성면 방목리	48	22	전	220	220	공	산청군	방목2	
281	산청군 단성면 방목리	184	2	답	282	282	경상남도 산청군 단성면 방목리 2**		이*호	방목2
282	산청군 단성면 방목리	859	2	도	128	128	국	국토교통부	방목2	
283	산청군 단성면 방목리	860		천	523.75 0	38,586	국	국토교통부	방목2	
284	산청군 단성면 방목리	860	15	도	614	614	국	건설부	방목2	
285	산청군 단성면 방목리	860	16	도	743	743	국	건설부	방목2	
286	산청군 단성면 방목리	860	17	도	1,191	1,191	국	건설부	방목2	
287	산청군 단성면 방목리	산73	1	임	936	936	부산광역시 해운대구 수영강변대로 3**, ***동 ****호(재송동, 센텀피오레1차 아파트)		이*수	방목2
288	산청군 단성면 방목리	산74	1	도	35	35	공	산청군	방목2	
289	산청군 단성면 방목리	산74	7	도	589	589	공	산청군	방목2	
290	산청군 단성면 방목리	산74	8	임	731	731	산청군 단성면 방목리 2**		이*수	방목2
291	산청군 단성면 방목리	산74	4	임	1,127	1,127	공	산청군	방목2	
292	산청군 단성면 방목리	산74	5	도	201	201	공	산청군	방목2	
293	산청군 단성면 방목리	산74	6	도	148	148	공	산청군	방목2	
294	산청군 단성면 방목리	산82	214	도	116	116	공	산청군	방목2	
295	산청군 단성면 방목리	산11 0	1	천	1,986	1,986	국	국토교통부	방목2	
296	산청군 단성면 방목리	산11 0	2	천	1,785	1,785	국	국토교통부	방목2	
297	산청군 단성면 방목리	산11 0	4	천	312	312	공	산청군	방목2	
298	산청군 단성면 방목리	산11 0	13	도	60	60	국	국토교통부	방목2	
299	산청군 단성면 방목리	산11 0	15	도	3,109	3,109	국	국토교통부	방목2	
300	산청군 단성면 방목리	산11 0	7	임	680	680	국	국토교통부	방목2	
301	산청군 단성면 방목리	산11 0	8	도	225	225	공	산청군	방목2	
302	산청군 단성면 방목리	산11 0	9	도	293	293	공	산청군	방목2	
303	산청군 단성면 방목리	산11 0	10	도	188	188	공	산청군	방목2	
304	산청군 단성면 방목리	산11 0	11	도	1,188	1,188	공	산청군	방목2	

번호	소재지	지 번		지 목	면 적 (㎡)		소 유 자		비고
		본번	부번		전체	편입	주 소	성 명	
305	산청군 단성면 방목리	산11 0	12	도	281	281	공	산청군	방목2
306	산청군 단성면 방목리	산11 1	10	임	244	244	국	국토교통부	방목2
307	산청군 단성면 방목리	산11 1	1	임	119	119	국	국토교통부	방목2
308	산청군 단성면 방목리	산11 1	11	임	386	386	국	환경부	방목2
309	산청군 단성면 방목리	산11 1	12	임	37	37	국	환경부	방목2
310	산청군 단성면 방목리	산11 1	13	임	1,571	1,571	국	환경부	방목2
311	산청군 단성면 방목리	산11 1	6	임	99	99	국	환경부	방목2
312	산청군 단성면 방목리	산11 1	9	도	50	50	공	산청군	방목2
313	산청군 단성면 방목리	산18 4	1	도	932	932	국	기획재정부	방목2
314	산청군 단성면 강누리	756	2	답	746	746	서울특별시 서초구 서초중앙로 1*, 비동 ***호(서초동, 현대슈퍼빌)	권*영	방목2
315	산청군 단성면 강누리	756	3	답	87	87	서울특별시 서초구 서초중앙로 1*, 비동 ***호(서초동, 현대슈퍼빌)	권*영	방목2
316	산청군 단성면 강누리	756	4	도	242	242	공	산청군	방목2
317	산청군 단성면 강누리	757	1	답	749	749	사	최*혁외1	방목2
318	산청군 단성면 강누리	758		전	380	380	국	국토교통부	방목2
319	산청군 단성면 강누리	758	1	도	215	215	공	산청군	방목2
320	산청군 단성면 강누리	759	1	대	388	388	국	국토교통부	방목2
321	산청군 단성면 강누리	760	3	답	102	102	국	국토교통부	방목2
322	산청군 단성면 강누리	760	4	전	1,757	1,757	경상남도 산청군 신안면 신차로 3**번길 ***-**	강*수	방목2
323	산청군 단성면 강누리	760	2	도	835	835	공	산청군	방목2
324	산청군 단성면 강누리	763	1	답	22	22	국	국토교통부	방목2
325	산청군 단성면 강누리	764	2	전	300	300	국	국토교통부	방목2
326	산청군 단성면 강누리	764	3	전	407	407	국	국토교통부	방목2
327	산청군 단성면 강누리	1099	1	천	340.75 4	859	국	건설부	방목2
328	산청군 단성면 강누리	1112	1	도	566	566	국	건설교통부	방목2
329	산청군 단성면 강누리	산22	13	도	195	195	공	산청군	방목2
330	산청군 단성면 강누리	산55	7	임	420	420	국	국토교통부	방목2
331	산청군 단성면 강누리	산55	8	임	180	180	국	국토교통부	방목2
332	산청군 단성면 강누리	산55	9	임	236	236	국	국토교통부	방목2
333	산청군 단성면 강누리	산55	1	임	436	436	경상남도 진주시 신안로 8*번길 **, ***호(신안동, 남강진원 연립)	곽*경	방목2

번호	소재지	지 번		지 목	면 적 (㎡)		소 유 자		비고
		본번	부번		전체	편입	주 소	성 명	
334	산청군 단성면 강누리	산55	2	임	843	843	공	산청군	방목2
335	산청군 단성면 강누리	산55	4	도	115	115	공	산청군	방목2
336	산청군 단성면 강누리	산55	5	도	439	439	공	산청군	방목2
337	산청군 단성면 강누리	산55	6	도	337	337	공	산청군	방목2
338	산청군 단성면 강누리	산22	12	임	74	74	서울시 서초구 서초중앙로 1*, 비동 ****호	권*영	방목2
339	산청군 산청읍 범학리	1322	22	천	227.87 9	919	국	건설부	초지7
340	산청군 산청읍 범학리	1322	76	답	15	15	공	산청군	초지7
341	산청군 산청읍 범학리	1302	5	전	36	36	공	산청군	초지7
342	산청군 산청읍 범학리	1306	1	답	1,491	1,491	경상남도 산청군 산청읍 자진길 4*	박*녀외1	초지7
343	산청군 산청읍 범학리	1322	27	전	66	66	국	기획재정부	초지7
344	산청군 산청읍 범학리	1307		전	385	385	국	국토교통부	초지7
345	산청군 산청읍 범학리	1307	2	도	30	30	국	건설교통부	초지7
346	산청군 산청읍 범학리	1308	1	천	1,043	1,043	국	국토교통부	초지7
347	산청군 산청읍 범학리	1308		답	646	646	진주군 진주면 중성동	최*덕	초지7
348	산청군 산청읍 범학리	1309		답	593	593	국	국토교통부	초지7
349	산청군 산청읍 범학리	1310		답	221	221	국	국토교통부	초지7
350	산청군 산청읍 범학리	1311		답	378	378	국	국토교통부	초지7
351	산청군 산청읍 범학리	1311	2	도	85	85	국	건설교통부	초지7
352	산청군 산청읍 범학리	1339	8	구	169	169	국	농림축산식 품부	초지7
353	산청군 산청읍 범학리	1315		천	3,798	3,798	진주군 진주면 중성리	최*덕	초지7
354	산청군 산청읍 범학리	1314	3	천	1,114	1,114	국	국토교통부	초지7
355	산청군 산청읍 범학리	1313	6	도	91	91	국	건설교통부	초지7
356	산청군 산청읍 범학리	1313	7	도	1	1	국	건설교통부	초지7
357	산청군 산청읍 범학리	1313	5	답	1,789	1,789	경상남도 산청군 단성면 지리산대로 2651-39	심*태	초지7
358	산청군 산청읍 범학리	1313	4	답	641	641	경상남도 산청군 단성면 지리산대로 2****	심*태	초지7
359	산청군 산청읍 범학리	1393	4	도	1,461	1,461	국	건설부	초지7
360	산청군 산청읍 범학리	1316	4	천	721	721	경상남도 산청군 산청읍 옥동 3**	최*업	초지7
361	산청군 산청읍 범학리	1316		답	200	200	경상남도 산청군 산청 읍 옥동 3**	최*업	초지7
362	산청군 산청읍 범학리	1278	8	도	42	42	국	건설부	초지7

번호	소재지	지 번		지 목	면 적 (㎡)		소 유 자		비고
		본번	부번		전체	편입	주 소	성 명	
363	산청군 산청읍 범학리	1271	1	도	161	161	국	건설부	초지7
364	산청군 산청읍 범학리	1270	4	도	47	47	국	건설부	초지7
365	산청군 산청읍 범학리	1316	3	도	192	192	국	건설부	초지7
366	사천시 곤명면 금성리	987	1	제	706	1.77	국	건설교통부	금성제
367	사천시 곤명면 금성리	972	8	제	81	13.72	국	건설부	금성제
368	사천시 곤명면 금성리	968	6	제	1,932	419.62	국	건설부	금성제
369	사천시 곤명면 금성리	969	27	제	45	23.58	국	건설교통부	금성제
370	사천시 곤명면 금성리	962	6	제	96	13.54	국	건설교통부	금성제
371	사천시 곤명면 금성리	885	1	제	7,470	1649.75	국	건설부	금성제
372	사천시 곤명면 금성리	882	10	제	2,086	433.51	국	국토교통부	금성제
373	사천시 곤명면 금성리	882	9	제	7,592	1572.77	국	건설부	금성제
374	사천시 곤명면 금성리	911	7	제	534	181.70	국	건설교통부	금성제
375	사천시 곤명면 금성리	912	4	제	728	44.87	국	건설부	금성제
376	사천시 곤명면 금성리	858	8	제	1,061	281.94	국	국토교통부	금성제
377	사천시 곤명면 금성리	671	25	제	153	25.83	국	건설교통부	금성제
378	사천시 곤명면 금성리	852	10	제	2,940	579.21	국	국토교통부	금성제
379	사천시 곤명면 금성리	671	23	제	113	22.06	국	건설교통부	금성제
380	사천시 곤명면 금성리	848	12	제	2,777	544.15	국	건설부	금성제
381	사천시 곤명면 금성리	671	21	제	155	27.16	국	건설교통부	금성제
382	사천시 곤명면 금성리	812	5	제	2,984	622.42	국	국토교통부	금성제
383	사천시 곤명면 금성리	833	11	제	352	1.46	국	건설부	금성제
384	사천시 곤명면 금성리	671	19	제	302	59.59	국	건설교통부	금성제
385	사천시 곤명면 금성리	762	3	제	2,045	360.42	국	건설부	금성제
386	사천시 곤명면 금성리	671	17	제	82	16.49	국	건설교통부	금성제
387	사천시 곤명면 금성리	784	7	제	1,045	242.89	국	건설부	금성제
388	사천시 곤명면 금성리	767		제	6,865	1846.79	국	건설부	금성제
389	사천시 곤명면 금성리	671	16	제	129	25.39	국	건설교통부	금성제
390	사천시 곤명면 금성리	780	4	제	286	5.57	국	건설부	금성제
391	사천시 곤명면 금성리	764	1	제	1,955	435.13	국	건설부	금성제
392	사천시 곤명면 금성리	671	13	제	401	36.28	국	건설교통부	금성제
393	사천시 곤명면 금성리	751	27	제	87	0.99	국	농림축산식품부	금성제
394	사천시 곤명면 금성리	751	29	제	137	72.89	국	농림축산식품부	금성제
395	사천시 곤명면 금성리	751	28	제	342	171.37	국	국토교통부	금성제

번호	소재지	지 번		지 목	면 적 (㎡)		소 유 자		비고
		본번	부번		전체	편입	주 소	성 명	
396	사천시 곤명면 금성리	412	5	제	1,330	330.70	국	건설교통부	금성제
397	사천시 곤명면 금성리	412	4	제	4,486	713.44	국	건설부	금성제
398	사천시 곤명면 금성리	412	3	제	308	104.93	국	건설부	금성제
399	사천시 곤명면 금성리	408	5	제	189	49.66	국	건설부	금성제
400	사천시 곤명면 금성리	987		유	1,230	1.30	국	환경부	금성제
401	사천시 곤명면 정곡리	556	3	제	2,576	619.32	국	건설부	정곡제
402	사천시 곤명면 정곡리	581	20	제	365	113.18	국	건설교통부	정곡제
403	사천시 곤명면 정곡리	571	8	제	2,479	745.31	국	건설부	정곡제
404	사천시 곤명면 정곡리	813	8	제	254	72.78	국	국토교통부	정곡제
405	사천시 곤명면 정곡리	619	24	제	211	65.93	국	국토교통부	정곡제
406	사천시 곤명면 정곡리	612	22	제	1,265	407.86	국	국토교통부	정곡제
407	사천시 곤명면 정곡리	612	21	제	144	61.04	국	국토교통부	정곡제
408	사천시 곤명면 정곡리	612	19	제	306	83.36	국	국토교통부	정곡제
409	사천시 곤명면 정곡리	614	15	제	255	75.28	국	건설부	정곡제
410	사천시 곤명면 정곡리	444	1	제	378	107.04	국	건설교통부	정곡제
411	사천시 곤명면 정곡리	443	3	제	741	210.58	국	국토교통부	정곡제
412	사천시 곤명면 정곡리	111	18	제	89	22.63	국	건설교통부	정곡제
413	사천시 곤명면 정곡리	325	1	제	1,497	416.95	국	환경부	정곡제
414	사천시 곤명면 정곡리	111	20	제	78	20.92	국	건설교통부	정곡제
415	사천시 곤명면 정곡리	322	6	제	1,535	418.77	국	국토교통부	정곡제
416	사천시 곤명면 정곡리	111	22	제	75	19.90	국	건설교통부	정곡제
417	사천시 곤명면 정곡리	304	6	제	1,547	417.23	국	국토교통부	정곡제
418	사천시 곤명면 정곡리	111	24	제	90	22.72	국	건설교통부	정곡제
419	사천시 곤명면 정곡리	300	4	제	1,560	416.82	국	국토교통부	정곡제
420	사천시 곤명면 정곡리	111	26	제	89	23.53	국	건설교통부	정곡제
421	사천시 곤명면 정곡리	273	7	제	350	85.26	국	국토교통부	정곡제
422	사천시 곤명면 정곡리	398	1	제	174	41.32	국	국토교통부	정곡제
423	사천시 곤명면 정곡리	360	7	제	1,100	303.44	국	국토교통부	정곡제
424	사천시 곤명면 정곡리	398	3	제	83	21.93	국	건설교통부	정곡제
425	사천시 곤명면 정곡리	352	11	제	1,616	428.88	국	국토교통부	정곡제
426	사천시 곤명면 정곡리	399	4	제	48	11.77	국	건설교통부	정곡제
427	사천시 곤명면 정곡리	351	6	제	1,662	423.61	국	국토교통부	정곡제
428	사천시 곤명면 정곡리	398	5	제	106	27.68	국	건설교통부	정곡제
429	사천시 곤명면 정곡리	411	9	제	1,585	413.77	국	국토교통부	정곡제

번호	소재지	지 번		지 목	면 적 (㎡)		소 유 자		비고
		본번	부번		전체	편입	주 소	성 명	
430	사천시 곤명면 정곡리	399	6	제	43	11.34	국	건설교통부	정곡제
431	사천시 곤명면 정곡리	401	3	제	1,621	416.42	국	국토교통부	정곡제
432	사천시 곤명면 정곡리	398	7	제	106	27.82	국	건설교통부	정곡제
433	사천시 곤명면 정곡리	405	8	제	26	5.83	국	국토교통부	정곡제
434	사천시 곤명면 정곡리	430	5	제	788	194.55	국	국토교통부	정곡제
435	사천시 곤명면 정곡리	816	3	제	52	12.21	국	국토교통부	정곡제
436	사천시 곤명면 정곡리	432	11	제	462	112.87	국	국토교통부	정곡제
437	사천시 곤명면 정곡리	463	13	제	721	181.03	국	건설교통부	정곡제
438	사천시 곤명면 정곡리	463	18	제	1,110	289.61	국	국토교통부	정곡제
439	사천시 곤명면 정곡리	465	1	제	359	72.70	국	국토교통부	정곡제
440	사천시 곤명면 정곡리	493	5	제	439	106.66	국	건설교통부	정곡제
441	사천시 곤명면 정곡리	469	3	제	1,340	344.44	국	국토교통부	정곡제
442	사천시 곤명면 정곡리	492	1	제	432	109.40		심권현	정곡제
443	사천시 곤명면 정곡리	38	6	제	841	283.15	국	국토교통부	정곡제
444	사천시 곤명면 정곡리	34	4	제	629	115.52	국	국토교통부	정곡제
445	사천시 곤명면 정곡리	38	9	제	70	17.96	국	국토교통부	정곡제
446	사천시 곤명면 정곡리	42	1	제	553	178.61	국	국토교통부	정곡제
447	사천시 곤명면 정곡리	41	3	제	1,556	335.43	국	국토교통부	정곡제
448	사천시 곤명면 정곡리	62	1	제	430	112.36	국	건설부	정곡제
449	사천시 곤명면 정곡리	60	5	제	1,242	275.01	국	국토교통부	정곡제
450	사천시 곤명면 정곡리	75	2	제	432	70.86	국	건설부	정곡제
451	사천시 곤명면 정곡리	75	13	제	162	21.34	국	국토교통부	정곡제
452	사천시 곤명면 신흥리	57	4	제	237	81.54	국	국토교통부	정곡제
453	사천시 곤명면 신흥리	57	5	제	243	41.65	국	국토교통부	정곡제
454	사천시 곤명면 신흥리	56	6	제	52	7.38	국	국토교통부	정곡제
455	사천시 곤명면 신흥리	56	2	제	11	9.53	국	건설부	정곡제
456	사천시 곤명면 신흥리	56	4	유	514	10.53	국	건설부	정곡제
457	사천시 곤명면 신흥리	56	5	유	524	68.56	국	국토교통부	정곡제

지장물세목조사(변경)

번호	소재지	편입 지번	물건의 종류	구조 및 규격	수량	단위	소 유 자		비고
							주 소	성 명	
1	산청군 단성면 방목리	2-3	밤나무		5	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
2	산청군 단성면 방목리	40-1	감나무		20	주	산청군 단성면 석대로525번길4***	김*선	

번호	소재지	편입지번	물건의 종류	구조 및 규격	수량	단위	소유자		비고
							주소	성명	
3	산청군 단성면 방목리	산73-1	두충나무		26	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
4	산청군 단성면 방목리	산73-1	매실나무		16	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
5	산청군 단성면 방목리	산73-1	가죽나무		14	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
6	산청군 단성면 방목리	산73-1	밤나무		4	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
7	산청군 단성면 방목리	산73-1	뽕나무		6	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
8	산청군 단성면 방목리	산73-1	두릅나무		40	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
9	산청군 단성면 방목리	산74-8	수양버들		2	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
10	산청군 단성면 방목리	산74-8	헛개나무		10	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
11	산청군 단성면 방목리	산74-8	뽕나무		6	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
12	산청군 단성면 방목리	산74-8	고로쇠나무		8	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
13	산청군 단성면 방목리	산74-8	벗나무		1	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
14	산청군 단성면 방목리	산74-8	무궁화		1	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
15	산청군 단성면 방목리	산74-8	소나무		1	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
16	산청군 단성면 방목리	산74-8	때죽나무		1	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
17	산청군 단성면 방목리	산74-8	느릅나무		1	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
18	산청군 단성면 방목리	산74-8	다래나무		2	주	부산광역시 해운대구 수영강변대로3**	이*수	
19	산청군 단성면 방목리	520-3	가죽나무		8	주	산청군 단성면 방목리 4**	이*분 이*규	
20	산청군 단성면 방목리	509-1	감나무		35	주	산청군 단성면 방목리 수산길 1***	이*상	
21	산청군 단성면 방목리	510-1	감나무		9	주		미상1	
22	산청군 단성면 방목리	502	지하수(심정)		1	식	산청군 단성면 수산길 1***	이*규	
23	산청군 단성면 방목리	502	모터		2	개	산청군 단성면 수산길 1***	이*규	
24	산청군 단성면 방목리	502	방재시설		1	식	산청군 단성면 수산길 1***	이*규	
25	산청군 단성면 방목리	502	배수관		1	식	산청군 단성면 수산길 1***	이*규	
26	산청군 단성면 방목리	502	단풍나무	직경10cm 수고2.5m	23	주	산청군 단성면 수산길 1***	이*규	
27	산청군 단성면 방목리	502	단풍나무	직경12.5 cm 수고4m	263	주	산청군 단성면 수산길 1***	이*규	
28	산청군 단성면 방목리	502	단풍나무	직경20cm 수고6m	12	주	산청군 단성면 수산길 1***	이*규	
29	산청군 단성면 방목리	502	단풍나무	직경39cm 수고6m	2	주	산청군 단성면 수산길 1***	이*규	
30	산청군 단성면 방목리	502	느티나무		2	주	산청군 단성면 수산길 1***	이*규	
31	산청군 단성면 방목리	502	눈향나무		1	주	산청군 단성면 수산길 1***	이*규	
32	산청군 단성면 방목리	502	대나무		2,64 4	1군	산청군 단성면 수산길 1***	이*규	
33	산청군 단성면 방목리	502	이팝나무	직경10cm 수고4m	45	주	산청군 단성면 수산길 1***	이*규	
34	산청군 단성면 방목리	502	이팝나무	직경12cm 수고4.5m	567	주	산청군 단성면 수산길 1***	이*규	
35	산청군 단성면 방목리	502	이팝나무	직경14cm 수고4.5m	138	주	산청군 단성면 수산길 1***	이*규	

번호	소재지	편입지번	물건의 종류	구조 및 규격	수량	단위	소유자		비고
							주소	성명	
36	산청군 단성면 방목리	502	소나무		3	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
37	산청군 단성면 방목리	502	둥근소나무	직경41cm 수고4m	3	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
38	산청군 단성면 방목리	502	둥근소나무	직경31cm 수고3m	367	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
39	산청군 단성면 방목리	502	둥근소나무	직경20cm 수고2.5m	345	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
40	산청군 단성면 방목리	502	둥근소나무	직경20cm 수고2.5m	80	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
41	산청군 단성면 방목리	502	둥근소나무	직경12cm 수고1.5m	50	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
42	산청군 단성면 방목리	502	백일홍	직경10cm 수고4m	13	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
43	산청군 단성면 방목리	502	백일홍	직경15cm 수고4m	42	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
44	산청군 단성면 방목리	502	백일홍	직경20cm 수고5m	15	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
45	산청군 단성면 방목리	502	백일홍	직경32cm 수고5m	5	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
46	산청군 단성면 방목리	502	금목서	직경3cm 수고2.5m	144	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
47	산청군 단성면 방목리	502	금목서	직경3.5cm 수고3.5m	148	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
48	산청군 단성면 방목리	502	매실나무	직경20cm 수고3.5m	12	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
49	산청군 단성면 방목리	502	매실나무	직경25cm 수고4m	38	주	산청군 단성면 수산길18-9	이*규	
50	산청군 단성면 방목리	502	뽕나무		1	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
51	산청군 단성면 방목리	502	목련나무		2	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
52	산청군 단성면 방목리	502	편백나무		50	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
53	산청군 단성면 방목리	502	향나무		1	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
54	산청군 단성면 방목리	502	둥근 측백나무		300	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
55	산청군 단성면 방목리	502	연산홍		4	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
56	산청군 단성면 방목리	502	사철나무		70	주	산청군 단성면 수산길1***	이*규	
57	산청군 단성면 방목리	358-3	대나무		335	1군		한**** 공사	
58	산청군 단성면 방목리	산6-47	벚나무		3	주	산청군 단성면 강누방목로499번길1*	양*복	
59	산청군 단성면 방목리	산6-47	감나무	10년 수고4m	22	주	산청군 단성면 강누방목로499번길1*	양*복	
60	산청군 단성면 방목리	산6-47	감나무	5년 수고2m	143	주	산청군 단성면 강누방목로499번길1*	양*복	
61	산청군 단성면 방목리	산6-47	감나무	직경7cm 수고4m	12	주	산청군 단성면 강누방목로499번길1*	양*복	
62	산청군 단성면 방목리	산6-47	매실나무		16	주	산청군 단성면 강누방목로499번길1*	양*복	
63	산청군 단성면 방목리	산6-47	엄나무		1	주	산청군 단성면 강누방목로499번길1*	양*복	
64	산청군 단성면 방목리	산6-47	목련나무		1	주	산청군 단성면 강누방목로499번길1*	양*복	
65	산청군 단성면 방목리	산6-47	가죽나무		9	주	산청군 단성면 강누방목로499번길1*	양*복	
66	산청군 단성면 방목리	산6-47	산초나무		1	주	산청군 단성면 강누방목로499번길1*	양*복	
67	산청군 단성면 방목리	산6-47	단풍나무		2	주	산청군 단성면 강누방목로499번길1*	양*복	
68	산청군 단성면 방목리	산6-47	황금측백		9	주	산청군 단성면 강누방목로499번길1*	양*복	

번호	소재지	편입지번	물건의 종류	구조 및 규격	수량	단위	소유자		비고
							주소	성명	
69	산청군 단성면 방목리	산6-47	전기울타리		200	m	산청군 단성면 강누방목로499번길1*	양*복	
70	산청군 단성면 방목리	618-89	밤나무		15	주	산청군 단성면 강누방목로499번길1*	민*식	
71	산청군 단성면 방목리	618-89	감나무		1	주	산청군 단성면 강누방목로499번길1*	민*식	
72	산청군 산청읍 범학리	1308	두충나무	직경20cm 수고8m	149	주	진주군 진주면 중성동*	최*덕	
73	산청군 산청읍 범학리	1308	두충나무	직경7cm 수고3m	4	주	진주군 진주면 중성동	최*덕	
74	산청군 산청읍 범학리	1308	뽕나무		4	주	진주군 진주면 중성동	최*덕	
75	산청군 산청읍 범학리	1308	팽나무		1	주	진주군 진주면 중성동	최*덕	
76	산청군 산청읍 범학리	1314-3	조립식 화장실		1	식	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
77	산청군 산청읍 범학리	1314-3	정화조		1	식	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
78	산청군 산청읍 범학리	1314-3	단풍나무		98	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
79	산청군 산청읍 범학리	1314-3	백일홍	R3	14	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
80	산청군 산청읍 범학리	1314-3	백일홍	R4	19	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
81	산청군 산청읍 범학리	1314-3	백일홍	R5	168	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
82	산청군 산청읍 범학리	1314-3	백일홍	R6	85	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
83	산청군 산청읍 범학리	1314-3	백일홍	R7	17	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
84	산청군 산청읍 범학리	1314-3	백일홍	R8	4	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
85	산청군 산청읍 범학리	1314-3	백일홍	R10	15	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
86	산청군 산청읍 범학리	1314-3	백일홍	R12	24	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
87	산청군 산청읍 범학리	1314-3	백일홍	R15	10	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
88	산청군 산청읍 범학리	1314-3	백일홍	R17	1	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
89	산청군 산청읍 범학리	1314-3	모과나무		95	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
90	산청군 산청읍 범학리	1314-3	이팝나무		40	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
91	산청군 산청읍 범학리	1314-3	뽕나무		27	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
92	산청군 산청읍 범학리	1314-3	매실나무		20	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
93	산청군 산청읍 범학리	1314-3	주목나무		3	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
94	산청군 산청읍 범학리	1314-3	은행나무		1	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
95	산청군 산청읍 범학리	1314-3	팽나무		1	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
96	산청군 산청읍 범학리	1314-3	수양버들		16	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
97	산청군 산청읍 범학리	1314-3	느티나무		8	주	산청군 단성면 지리산대로2*****	심*태	
98	산청군 단성면 강누리	760-4	봉숭아나무		1	주	산청군 신안면 신차로318번길4****	강*수	
99	산청군 단성면 강누리	760-4	울타리		80	m	산청군 신안면 신차로318번길4****	강*수	
100	산청군 단성면 방목리	17-1	두충나무		6	주		미상2	
101	산청군 단성면 방목리	17-1	무궁화나무		5	주		미상2	
102	산청군 단성면 방목리	17-1	뽕나무		1	주		미상2	

번호	소재지	편입지번	물건의 종류	구조 및 규격	수량	단위	소유자		비고
							주 소	성명	
103	산청군 단성면 방목리	17-1	벚나무		1	주		미상2	
104	산청군 단성면 방목리	17-1	느티나무		1	주		미상2	
105	산청군 단성면 방목리	38-4	두충나무		6	주		미상3	
106	산청군 단성면 방목리	48-23	감나무		15	주		미상4	
107	산청군 단성면 방목리	860-16	표지판 (에스라하우스)		1	식		샤론장 로교회	
108	산청군 신안면 신안리	735-6	대추나무		3	주		미상5	
109	산청군 신안면 신안리	650-10	밤나무		1	주		미상6	
110	산청군 신안면 신안리	650-10	살구나무		7	주		미상6	
111	산청군 단성면 방목리	520-13	뽕나무		1	주		미상7	
112	산청군 산청읍 범학리	1393-4	단풍나무		45	주		미상8	
113	산청군 산청읍 범학리	1316-3	대추나무		4	주		미상9	
114	산청군 신안면 하정리	716-1	잔디		726	m ²		미상10	
115	산청군 단성면 방목리	산110-10	표지석 (금불사)		1	식		금불사	
116	산청군 단성면 방목리	산111-9	공적비		1	식		미상11	
117	산청군 단성면 방목리	521-3	감나무		1	주		미상12	
118	산청군 단성면 방목리	521-3	소나무		3	주		미상12	
119	산청군 단성면 방목리	513	대나무		800	주	창원시 의창구 원아대로579번길1*	이*상	
120	산청군 단성면 방목리	513	가죽나무		8	주	창원시 의창구 원아대로579번길1*	이*상	
121	산청군 단성면 방목리	513	매실나무		3	주	창원시 의창구 원아대로579번길1*	이*상	

◎ 산업통상자원부고시제2021-82호, 기획재정부고시제2021-7호, 과학기술정보통신부
 고시제2021-33호, 문화체육관광부고시제2021-29호, 농림축산식품부고시제2021-26호,
 환경부고시제2021-84호, 국토교통부고시제2021-338호, 해양수산부고시제2021-98호,
 중소벤처기업부고시제2021-27호

녹색인증제 운영요령

「저탄소 녹색성장 기본법」 제32조 및 같은 법 시행령 제19조에 따라 "녹색인증
 제 운영요령"을 다음과 같이 일부 개정 고시합니다.

2021년 5월 17일

- 산업통상자원부 장관
- 기 획 재 정 부 장관
- 과학기술정보통신부 장관
- 문화체육관광부 장관
- 농림축산식품부 장관
- 환 경 부 장관
- 국 토 교 통 부 장관
- 해 양 수 산 부 장관
- 중소벤처기업부 장관

제1장 총칙

제1조(목적) 이 요령은 『저탄소 녹색성장 기본법』 제32조, 같은 법 시행령 제19
 조(이하 “법령”이라 한다)에 따른 녹색기술 및 녹색사업 인증, 녹색전문기업
 및 녹색기술제품 확인 등 녹색인증제 운영에 필요한 사항을 정함을 목적으로
 한다.

제2조(정의) 이 요령에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

- ① “녹색기술”이라 함은 온실가스 감축기술, 에너지 이용 효율화 기술, 청정생
 산기술, 청정에너지 기술, 자원순환 및 친환경 기술(관련 융합기술을 포함한
 다) 등 사회·경제 활동의 전 과정에 걸쳐 에너지와 자원을 절약하고 효율적
 으로 사용하여 온실가스 및 오염물질의 배출을 최소화하는 기술을 말한다.
- ② “녹색사업”이라 함은 녹색산업설비·기반시설의 설치·공사, 녹색기술·산업의
 응용·보급·확산 등 녹색성장과 관련된 경제활동으로서 경제적·기술적 파급효과

가 큰 사업을 말한다.

③ “녹색전문기업”이라 함은 창업 후 1년이 경과된 기업으로서 인증 받은 녹색기술과 확인받은 녹색기술제품에 의한 직전년도 매출액 합이 신청기업의 직전년도 총매출액의 20%이상인 기업을 말한다.

④ “녹색기술제품”이라 함은 저탄소 녹색성장 기본법 제32조 제2항에 따라 인증된 녹색기술을 적용하여 판매를 목적으로 상용화한 제품을 말한다.

⑤ “녹색인증”이라 함은 녹색기술 및 녹색사업의 인증기준, 녹색전문기업 및 녹색기술제품 확인기준과의 적합성을 증명하는 행위를 말한다.

⑥ “녹색인증제”라 함은 녹색인증을 수행하는 체계 및 관련 제도를 말한다.

⑦ “기술수준”이라 함은 녹색기술 인증을 받으려는 기술이 충족시켜야 할 최소한의 요건을 말한다.

제2장 녹색인증 대상 및 기준

제3조(녹색인증의 구분) 녹색인증은 다음 네 가지로 구분하여 운영한다.

1. 녹색기술 인증
2. 녹색사업 인증
3. 녹색전문기업 확인
4. 녹색기술제품 확인

제4조(녹색기술 및 녹색사업의 인증대상) 녹색기술 및 녹색사업의 인증대상은 별표 1 및 별표 2와 같다.

제5조(녹색기술 및 녹색사업의 분류번호) ①녹색기술 및 녹색사업에 대한 인증 업무 수행 및 관리의 효율성을 위하여 분류번호를 사용한다.

②녹색기술 및 녹색사업의 인증대상 분류번호는 별표 1 및 별표 2에 명시된 바와 같다.

제6조(인증기준 및 확인기준) ①녹색기술 및 녹색사업의 인증기준과 녹색전문기업 및 녹색기술제품 확인기준은 별표 3과 같다.

②녹색기술 인증을 위한 기술수준은 별표 4와 같다.

제3장 녹색인증심의위원회

제7조(녹색인증심의위원회의 기능 및 운영) ①산업통상자원부 장관은 녹색인증

제와 관련하여 다음 각 호의 기능을 수행하기 위한 녹색인증심의위원회(이하 “인증위원회”라 한다)를 구성·운영하여야 한다.

1. 제14조에 따라 지정된 녹색인증 평가기관의 평가결과에 대한 심의 및 녹색인증 여부 확정
2. 녹색인증의 기술수준 및 평가기준에 대한 심의
3. 녹색인증 관련 정책의 제안
4. 녹색인증제 운영에 대한 자문
5. 기타 녹색인증제 운영에 필요한 사항

②산업통상자원부 장관은 인증위원회의 운영에 관한 업무를 제10조의 녹색인증 전담기관에 위탁할 수 있다.

제8조(인증위원회의 구성) ①산업통상자원부 장관은 관계 중앙행정기관의 장으로부터 추천을 받은 산·학·연 전문가와 전담기관 및 평가기관의 해당업무와 관련된 본부장급 또는 단장급 보직자(이하 “당연직 위원”이라 한다)를 포함한 15인 내외로 인증위원회를 구성한다.

②인증위원회의 위원장은 산업통상자원부 장관이 위원 중에서 선임한다.

③위원장이 사고 등 기타 사유로 인하여 일시적으로 직무를 수행할 수 없을 때에는 최장기간 재직한 위원이 그 직무를 수행한다. 다만, 재직기간이 같은 위원이 2명 이상인 경우에는 연장자가 그 직무를 대행한다.

④위원의 임기는 2년으로 하되, 1년에 한하여 연임할 수 있다. 다만, 당연직 위원은 예외로 한다.

⑤위원 변동시 보고후 임기를 수행한다.

⑥산업통상자원부 장관은 위원이 장기 해외체류 또는 기타 사유로 인하여 부득이 위원의 업무를 수행할 수 없다고 판단하는 경우에는 위원을 변경할 수 있다.

⑦제5, 6항에 따라 위원을 변경하는 경우 후임으로 임명된 위원의 임기는 새로이 개시된다.

제9조(인증위원회의 개최) ①인증위원회는 제7조제1항 각 호의 기능을 수행하기 위하여 개최한다.

②인증위원회는 재적위원 과반수의 참석으로 개의하고, 참석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

③인증위원회 위원장은 필요하다고 판단하는 경우에 위원이 아닌 자를 인증위원회 회의에 참석하게 하여 의견을 청취할 수 있다.

제4장 녹색인증 전담기관

제10조(녹색인증 전담기관) ①산업통상자원부 장관은 녹색인증제 운영과 관련한 업무를 총괄하는 기관(이하 “전담기관”이라 한다)을 지정하여야 한다.

②전담기관은 다음 각 호의 업무를 수행하여야 한다.

1. 녹색인증제 사업계획 수립 및 운영실적 보고
2. 녹색인증제 관련 정책 및 제도 개선 제안
3. 녹색인증 신청서 접수 및 구비서류 유무 확인
4. 인증위원회 운영 지원
5. 인증서 및 확인서 발급
6. 녹색인증 정보시스템 운영·관리
7. 이의신청 접수 및 처리
8. 기타 녹색인증제에 필요한 사항

제11조(사업계획의 수립 및 실적 보고) ①전담기관의 장은 매년 녹색인증제의 운영에 필요한 사업계획서를 작성하여, 이를 산업통상자원부 장관에게 제출하여야 한다.

②전담기관의 장은 매년 제34조에 의한 녹색인증제 성과분석을 포함하여 사업계획에 따른 실적을 산업통상자원부 장관에게 보고하여야 한다.

제12조(조직 및 인원) ①전담기관의 장은 제10조제2항 각 호의 업무를 담당하는 조직을 두어야 한다.

②전담기관의 장은 제1항에 따른 조직에 녹색인증 업무 수행에 필요한 능력을 갖춘 인원을 배치하여야 한다.

제13조(전담기관 업무규정) 전담기관은 다음 각 호의 사항이 포함된 녹색인증 전담기관 업무규정을 제정하고 유지하여야 한다.

1. 제12조에 따른 조직 및 인원에 관한 사항
2. 인증위원회 운영 지원에 관한 사항
3. 녹색인증 관련 업무 절차
4. 이의신청 처리 업무 절차
5. 기타 녹색인증제 운영에 필요한 사항

제5장 녹색인증 평가기관

제14조(녹색인증 평가기관) ① 산업통상자원부 장관 또는 관계 중앙행정기관의 장은 녹색인증 평가업무를 수행하는 기관(이하 “평가기관”이라 한다)을 지정할 수 있다.

② 평가기관은 다음 각 호의 업무를 수행하여야 한다.

1. 녹색인증 평가기준 수립
2. 녹색기술 및 녹색사업에 대한 적합성 인증을 위한 평가(이하 “인증평가”라 한다)
3. 녹색전문기업 확인을 위한 기준 적합성 검토(이하 “확인검토”라 한다) 및 녹색기술제품에 대한 적합성 확인을 위한 평가(이하 “확인평가”라 한다)
4. 평가위원 데이터베이스 관리
5. 평가계획 수립 및 평가실적 보고
6. 녹색인증 신청서 및 이의신청 검토
7. 기타 녹색인증 평가업무 수행에 필요한 사항

③ 정부는 평가기관이 제2항에 따라 수행하는 업무에 소요되는 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

제15조(평가기관 지정요건) 평가기관은 녹색기술 및 녹색사업과 관련된 분야의 연구개발 사업의 기획, 평가 및 관리 전문기관으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관이어야 한다.

1. 『공공기관의 운영에 관한 법률』제4조, 제5조에 따른 준정부기관 또는 기타 공공기관
2. 『국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률』제16조에 따른 연구관리전문기관

제16조(평가기관 지정기준 등) ① 평가기관으로 지정을 받으려는 기관은 다음 각 호의 기준을 모두 갖추어야 한다.

1. 녹색인증 평가업무를 담당하는 조직을 두고 인원을 배치할 것
2. 별표 1 및 별표 2의 중분류 단위로 평가위원(제21조(평가위원의 요건) 각호의 어느 하나에 해당하는 요건을 갖춘 자로서 제20조의 평가위원회를 구성하는 평가위원)을 35인 이상 확보할 것
3. 녹색인증 평가업무규정을 보유할 것

②제1항제3호에 의한 평가업무규정은 다음 각 호의 사항을 포함하여야 한다.

1. 제1항제1호에 따른 조직 및 인원에 관한 사항
2. 평가위원회 구성·운영에 관한 사항
3. 인증평가, 확인검토 및 확인평가 절차
4. 이의신청 검토 절차
5. 기타 녹색인증 평가업무 수행에 필요한 사항

③평가기관은 제14조제2항 각 호의 업무를 수행함에 있어 공정성을 보장하여야 한다.

제17조(평가기관 지정 신청) ①평가기관으로 지정 받으려는 기관(이하 “지정신청기관”이라 한다)은 별지 제8호 서식의 평가기관 지정신청서와 다음 각 호의 서류를 소관 중앙행정기관의 장에게 제출하여야 한다.

1. 정관
2. 평가업무 계획서
3. 제16조제1항제1호에 따른 조직 및 인력 명세서
4. 제16조제1항제2호에 따른 평가위원 명단
5. 제16조제1항제3호에 따른 평가업무규정

②소관 중앙행정기관의 장은 제1항에 따라 제출된 지정신청서 및 구비서류가 제16조에 따른 평가기관의 지정기준(이하 제17조 내지 제19조에서 “지정기준”이라 한다)에 적합한지를 확인하여야 한다.

③제2항의 확인을 함에 있어 소관 중앙행정기관의 장은 전담기관으로 하여금 지정신청기관이 지정기준에 적합한지를 확인하도록 할 수 있다.

제18조(평가기관의 지정 등) ①소관 중앙행정기관의 장은 지정신청기관이 지정기준에 적합하여 평가기관으로 지정하려는 경우에는 평가기관으로 지정되는 기관에게 별지 제9호 서식의 평가기관 지정서를 교부하여야 한다.

②소관 중앙행정기관의 장이 제1항에 따라 평가기관 지정서를 교부하는 경우에는 산업통상자원부 장관에게 통보하여야 하며, 산업통상자원부 장관은 이를 통합하여 공고하여야 한다.

제19조(평가기관에 대한 사후관리) ①소관 중앙행정기관의 장은 평가기관에 대하여 매년 다음 사항을 점검할 수 있다.

1. 법령 및 관련 규정 준수 여부
2. 지정기준의 충족 여부

3. 평가업무규정 준수 여부

②소관 중앙행정기관의 장은 평가기관이 제1항 각 호를 준수 또는 충족하지 못하는 것을 확인하는 경우에는 평가기관의 지정을 취소하거나 업무정지를 명할 수 있다.

③소관 중앙행정기관의 장은 제1항에 따른 점검을 전담기관으로 하여금 수행하도록 할 수 있다.

제20조(평가위원회의 구성) ①평가기관의 장은 인증평가를 수행하기 위한 평가위원회를 구성·운영하여야 한다.

②제1항에 따른 평가위원회(이하 “평가위원회”라 한다)는 녹색기술 또는 녹색사업과 관련하여 학식과 경험이 풍부한 자 중에서 5인 이상으로 구성한다.

③평가위원회는 별표 1 및 별표 2의 중분류 단위로 운영하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 별표 1의 경우에 평가위원회는 필요시 소분류 단위로 운영할 수 있다.

제21조(평가위원의 요건) 평가위원회의 위원(이하 “평가위원”이라 한다)은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 요건을 갖추어야 한다.

- 1. 산업계 : 박사학위 소지자 또는 석사(학사)학위 소지자로서 해당분야 5년(7년) 이상 경력자, 또는 이사급 이상의 임원
- 2. 학 계 : 2년제 대학 이상에서 전임강사 이상의 교수
- 3. 연구계 : 박사학위 소지자 또는 석사(학사)학위 소지자로서 해당분야 5년(7년) 이상 경력자
- 4. 공무원 : 5급 이상의 공무원
- 5. 평가기관의 장이 제1호 내지 제4호와 동등한 자격이 있다고 인정하는 자

제22조(평가위원의 준수사항) 평가위원은 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

- 1. 전문성과 객관성을 바탕으로 공정하게 평가할 것
- 2. 인증평가와 관련하여 비밀을 준수할 것
- 3. 본인과 이해관계가 있는 경우에 해당 인증평가에는 참여하지 않을 것

제6장 녹색기술 및 녹색사업 인증, 녹색전문기업 및 녹색기술제품 확인

제23조(녹색인증 신청요건) ①녹색기술 인증을 신청하기 위해서는 다음 각 호의

요건을 모두 충족하여야 한다.

1. 신청하는 기술이 별표 1에 해당될 것
2. 신청하는 기술에 대한 지식재산권(등록 등에 의하여 효력이 발생하는 지식재산권의 효력은 그 등록 등을 완료한 것을 말한다) 또는 실시권(등록 등에 의하여 설정되는 실시권은 그 등록 등을 완료한 것을 말한다)을 보유할 것
3. 동일 지식재산권을 다수의 권리자가 공동 보유 시 신청자는 공동권리자의 동의서를 제출할 것

②녹색사업 인증을 신청하기 위해서는 다음 각 호의 요건을 모두 충족하여야 한다.

1. 다음 각 목의 어느 하나에 해당할 것
 - 가. 신청하는 사업이 별표 2에 해당되며 사업기간이 정해져 있는 경우
 - 나. 신청하는 사업이 별표 2의 사업을 위한 생산시설의 신.증설 또는 공정개선을 위한 설비투자 등인 경우
2. 신청하는 사업에 대한 지식재산권 또는 사업권을 보유할 것. 다만, 정부 또는 지방자치단체에서 발주하는 사업을 직접 수급 받은 자도 해당 사업에 대한 사업권을 보유한 것으로 본다.

③녹색전문기업 확인을 신청하기 위해서는 다음 각 호의 요건을 모두 충족하여야 한다.

1. 신청하는 자가 녹색기술 인증을 받은 자이거나 녹색기술 인증을 받은 자로부터 해당 녹색기술의 실시권을 부여받은 자(녹색기술 인증을 받은 자로부터 해당 녹색기술과 신청하는 자의 기술이 동일한 기술이라는 확인서를 받은 경우만을 말한다)일 것
2. 신청하는 자가 창업 후 1년이 경과된 기업일 것
3. 인증 받은 녹색기술과 확인 받은 녹색기술제품에 의한 직전년도 매출액 합이 신청 기업의 직전년도 총매출액의 20% 이상일 것

④ 녹색기술제품 확인을 신청하기 위해서는 다음 각 호의 요건을 모두 충족하여야 한다.

1. 신청하는 자가 녹색기술 인증을 받은 자(제24조제1항에 따라 녹색기술 인증을 신청한 자를 포함한다)
2. 신청하는 제품이 인증 받은 녹색기술이 적용되어 상용화된 제품일 것

제24조(녹색인증 신청 및 처리기간) ①녹색기술.녹색사업 인증 및 녹색전문기업.녹색기술제품 확인을 받으려는 자(이하 “신청자”라 한다)는 각각 별지 제1호(녹색기술 인증 또는 녹색기술제품 확인 신청의 경우), 제2호(녹색사업 인증

신청의 경우) 또는 제3호(녹색전문기업 확인 신청의 경우) 서식의 신청서와 다음 각 호에 따른 서류를 구비하여 전담기관에 제출하여야 한다.

1. 신청 기술(제품) 설명서(녹색기술 인증 및 녹색기술제품 확인의 경우에 한한다)
2. 신청 사업 설명서(녹색사업 인증의 경우에 한한다)
3. 신청하는 기술에 대한 지식재산권 또는 실시권 증빙 자료(녹색기술 인증의 경우에 한한다)
4. 신청하는 기술에 대한 기술수준을 증빙할 수 있는 시험성적서 등의 자료(녹색기술 인증의 경우에 한한다)
5. 매출액 비중 내역서 및 공인회계사 또는 세무사 확인서(녹색전문기업 확인의 경우에 한한다)
6. 신청 녹색기술제품의 생산을 증빙할 수 있는 자료(녹색기술제품 확인의 경우에 한한다)
7. 품질 경영 및 제품의 성능을 확인할 수 있는 인증서 및 시험 성적서 등의 증빙자료 (녹색기술제품 확인의 경우에 한한다)

②전담기관은 평가기관에 제25조제1항에 따른 인증평가 및 제26조제1항에 따른 확인검토 또는 확인평가를 의뢰한 날로부터 50일 이내(초일을 산입하되, 공휴일 및 토요일은 산입하지 아니한다. 이하 "처리기간"이라 한다)에 인증 또는 확인 여부를 결정하여야 한다. 다만 제25조제3항 및 제26조제2항에 따라 전담기관이 인증평가 및 확인검토 의뢰를 보류하는 기간과 제25조제5항 및 제26조제2항에 따라 서류의 보완에 소요되는 기간, 제27조제3항에 따라 재검토에 소요되는 기간은 처리기간에 산입하지 아니한다.

③전담기관은 신청서 및 구비서류가 미비할 경우 신청자에게 원칙적으로 30일 이내의 기간을 정하여 그 보완을 요청할 수 있다.

④신청자가 녹색기술 인증과 녹색기술제품 확인을 동시에 신청한 경우에 전담기관은 제2항에도 불구하고 녹색기술제품 확인 여부를 해당 녹색기술 인증 처리기간 내에 결정할 수 있다.

⑤전담기관은 제25조제5항에 따라 지정된 기간 내에 신청자가 서류를 보완하여 평가기관에 제출하지 않는 경우 해당 신청을 반려할 수 있다.

⑥신청자는 필요시 인증신청을 철회할 수 있다. 이때, 전담기관은 해당 신청서를 반려할 수 있으며, 수수료 반환은 요령 제32조에 따른다.

⑦ 전담기관은 제3항 또는 제25조제5항에 따라 지정된 기간 내에 신청자가 서류를 보완하여 제출하지 않는 경우 해당 신청을 반려할 수 있다. 이때 수수료 반환은 요령 제32조 제3항에 따른다.

⑧전담기관은 제출된 서류를 신청자에게 반환하지 아니하며, 법령 및 이 요령에서 정한 목적 이외에는 신청자의 동의 없이 해당 서류의 내용을 공개하여서는 아니 된다.

제25조(녹색기술 및 녹색사업 평가) ①전담기관은 제24조제1항에 따라 녹색기술 인증 또는 녹색사업 인증에 관한 신청서를 접수한 경우 평가기관에 인증평가를 의뢰하여야 한다.

②제1항에 따라 평가기관에 인증평가를 의뢰하는 경우 전담기관은 소관 중앙행정기관의 장이 지정한 평가기관에 의뢰하여야 한다. 다만 신청한 기술 또는 사업의 소관 중앙행정기관이 복수인 경우에는 신청자가 희망한 평가기관에 이를 의뢰할 수 있다.

③제1항 및 제2항에 따라 인증평가를 의뢰받은 평가기관은 인증평가 건수의 과도한 계류 등으로 인해 처리기간 내 평가업무를 수행하기가 불가능하다고 판단되는 경우에는 전담기관에 그 사실을 통보하고, 전담기관은 30일 이내의 기간을 정하여 해당 인증평가 의뢰를 보류할 수 있다.

④제3항에 따라 인증평가 의뢰를 보류하는 경우 전담기관의 장은 보류 사실과 보류 기간을 즉시 해당 신청자에게 안내하여야 한다.

⑤평가기관은 제1항에 따라 의뢰받은 신청서 및 구비서류, 별표 1 또는 별표2 해당여부 등을 검토하고, 구비서류의 내용이 미비하거나 추가로 필요한 자료가 있는 경우에는 신청자에게 원칙적으로 보완 요청의 횟수와 관계없이 총 30일 이내의 기간을 정하여 그 보완을 요청할 수 있다. 다만, 부득이한 사유가 있는 경우에는 총 30일 이상의 기간을 정하여 보완을 요청할 수 있다.

⑥평가기관은 제25조제5항의 검토결과 아래 각호에 해당될 경우 해당 신청서 반려를 전담기관에 요청할 수 있다. 이 경우 수수료 반환은 요령 제32조에 따른다.

1. 신청자가 보완을 이행하지 않을 경우
2. 기술분류가 명확하지 않을 경우
3. 신청자의 신청철회 요청이 있을 경우
4. 기타 필요하다고 판단되는 경우

⑦평가기관은 평가위원회를 구성하여 별표 3의 인증기준에 따라 인증평가를 한다.

⑧제7항에 따른 인증평가는 서류평가와 현장평가로 실시한다. 다만 서류평가를 실시할 때 평가위원회가 필요하다고 판단하는 경우에는 보충적으로 발표평가를 병행하여 실시할 수 있다.

⑨평가기관은 제8항에 따른 인증평가 결과를 전담기관에 송부하여야 하며, 제8항에 따른 인증평가 결과가 별표 3의 인증기준에 적합한 경우에는 전담기관에

인증을 추천하여야 한다.

제26조(녹색전문기업 및 녹색기술제품 확인) ①전담기관은 제24조제1항에 따라 녹색전문기업 또는 녹색기술제품 확인에 관한 신청서를 접수한 경우 평가기관에 확인검토 또는 확인평가를 의뢰하여야 한다.

②제1항에 따라 평가기관에 확인검토 또는 확인평가를 의뢰하는 경우 제25조제2항부터 제25조제6항까지의 규정을 준용한다.

③제1항에 따라 의뢰받은 평가기관은 별표 3의 확인기준에 따라 이를 확인검토 또는 확인평가(현장평가)를 하여야 한다. 다만 확인평가를 위한 현장이 해외에 있는 경우에는 사전에 서류평가를 실시하고, 그 결과가 부적합한 경우 현장평가를 실시하지 아니할 수 있다.

④평가기관은 제3항에 따른 확인검토 결과 또는 확인평가 결과를 전담기관에 송부하여야 하며, 제3항에 따른 확인검토 결과 또는 확인평가 결과가 별표 3의 확인기준에 적합한 경우에는 전담기관에 확인을 추천하여야 한다.

제27조(인증위원회 심의 및 신청결과 안내) ①전담기관은 제25조제9항 및 제26조제4항에 따라 평가기관으로부터 인증평가 및 확인검토, 확인평가 결과를 송부 받은 경우 인증위원회를 개최하여야 한다.

②인증위원회는 제1항에 따른 인증평가 및 확인검토, 확인평가 결과가 별표 3의 인증 및 확인 기준에 적합한지 검토하고, 그 결과를 확정하여야 한다.

③인증위원회는 필요한 경우에 전담기관으로 하여금 재검토를 실시하게 할 수 있다. 이 경우 전담기관은 인증평가를 진행한 해당 평가기관에 의뢰하여 재검토를 실시한 후 그 결과를 받아 제1항에 따른 인증위원회를 다시 개최하여야 한다.

④전담기관은 제2항에 따라 최종 확정된 결과 및 제3항에 대한 재검토 사항을 신청자에게 안내하여야 한다. 이 경우 전담기관은 그 결과를 해당 평가기관에도 함께 통보하여야 한다.

제28조(이의신청 절차 등) ① 신청자가 통보받은 녹색인증 확정 결과에 대해 평가방법 및 절차 등에 중대한 하자가 있다고 판단하여 이의가 있을 경우 제27조제4항에 따라 안내를 받은 날부터 30일(마지막 날이 토요일 또는 「관공서의 공휴일에 관한 규정」에 따른 공휴일 및 대체공휴일, 「근로자의 날 제정에 관한 법」에 따른 근로자의 날인 경우에는 그 다음날로 한다)이내에 전담기관의 장에게 이의신청을 할 수 있으며, 이의신청은 1회에 한한다.

②제1항에 따라 이의를 제기하려는 자(이하 “이의신청자”라 한다)는 별지 제10

호 서식의 이의신청서를 전담기관에 제출하여야 한다.

③전담기관의 장은 제2항에 따라 이의 신청서가 접수된 경우 당초 인증평가를 진행한 해당 평가기관에 의뢰하여 검토하게 하여야 하며, 의뢰 받은 평가기관은 접수된 이의신청 내용의 타당성을 검토하여 「녹색인증제 수행지침」 별지 제12호 서식에 따라 이의신청 검토결과를 전담기관에 송부하여야 한다.

④전담기관은 제3항에 따른 평가기관 이의신청 검토 결과를 인증심의위원회에 상정하여야 하며, 심의위원회는 평가기관의 검토결과를 충분히 반영하여 심의하여야 한다. 다만, 심의위원회의 심의결과 필요한 경우에는 평가기관으로 하여금 재검토를 요구할 수 있다.

⑤전담기관은 제4항에 따른 심의 결과를 제2항에 따라 이의신청서가 제출된 날부터 45일 이내에 이의신청자에게 안내하여야 한다.

⑥전담기관과 해당 평가기관은 제4항에 따른 심의 결과 재평가 등의 조치가 필요한 경우 제2항에 따라 이의신청서가 제출된 날부터 90일 이내에 그 조치를 취하여야 한다.

제29조(인증서 및 확인서의 발급 또는 재발급) ①전담기관은 제27조에 따라 녹색인증이 확정된 경우에는 신청자에게 각각 별지 제4호, 제5호 또는 제6호, 제7호 서식의 인증서 또는 확인서를 발급하여야 한다.

②제1항에 따른 인증서 및 확인서는 소관 중앙행정기관의 장의 명의로 발급한다.

③전담기관은 제1항에 따른 인증서 또는 확인서를 발급받은 자가 별지 제4-1호, 제5-1호 또는 제6-1호 및 제7-1호 서식의 영문인증서 또는 영문확인서 발급을 요청할 때에는 이를 발급할 수 있다.

④전담기관은 훼손이나 분실 및 기재사항의 변경 등의 이유로 신청자로부터 별지 제12호 서식의 녹색인증서 및 확인서 재발급 신청을 받은 경우에 인증서 및 확인서를 재발급 할 수 있다. 다만, 다음 각 호의 경우에는 인증위원회의 심의를 거쳐 재발급한다.

1. 개인사업자의 경우, 사업자가 사망하였거나 승계 또는 공동사업자의 변경 등으로 기재사항 변경이 필요한 경우
2. 법인의 경우, 합병 또는 분할 등으로 기재사항 변경이 필요한 경우
3. 개인사업자에서 법인으로 전환하는 경우이거나 그 반대의 경우.

제30조(인증서 및 확인서의 유효기간) ①제29조제1항에 따라 발급된 인증서 및 확인서의 유효기간은 발급된 날부터 3년으로 한다. 다만 녹색사업 인증의 유효기

간은 사업종료일과 유효기간 3년 중 먼저 도래하는 날로 하며, 녹색기술제품 확인의 유효기간은 해당 제품에 관한 녹색기술 인증의 잔여 유효기간과 같다.

②제1항에 따른 유효기간은 연장할 수 있으며, 유효기간을 연장하려는 자는 유효기간이 만료되기 3개월 전까지 전담기관에 해당 인증서 또는 확인서의 유효기간 연장을 신청하여야 한다. 다만 녹색기술제품 확인은 녹색기술인증의 연장과 동시에 신청하거나 연장 이후에 신청할 수 있다.

③제2항에 따라 연장된 인증서 및 확인서의 유효기간은 직전 인증서 및 확인서의 유효기간의 만료일 다음 날부터 3년으로 하며, 연장은 1회에 한하여 신청할 수 있다. 다만 연장된 녹색사업 인증의 잔여 사업기간이 제1항에 따른 유효기간보다 짧은 경우에는 잔여 사업기간을 유효기간으로 하며, 녹색기술인증의 연장과 동시에 신청하여 확인된 녹색기술제품(연장과 신청이 동시에 이루어지는 녹색기술제품)의 경우에는 녹색기술인증의 잔여 유효기간과 연장 유효기간을 합한 기간으로 한다.

④제2항에 따른 유효기간 연장절차는 제23조부터 제29조까지의 규정을 준용하되 유효기간 연장 신청자는 제24조제1항의 구비서류 외에 별지 제11호 서식의 성과보고서(증빙서류 포함)를 추가하여 전담기관에 제출하여야 한다.

⑤제2항에 따른 녹색기술 및 녹색사업 인증서와 녹색전문기업 및 녹색기술제품 확인서의 유효기간 연장기준은 별표 3과 같다.

⑥녹색전문기업 및 녹색기술제품 확인의 유효기간 연장은 제26조제3항의 규정을 준용한다.

⑦전담기관은 제2항 및 제25조제1항, 제26조제1항에 따라 평가기관에 유효기간 연장을 의뢰한 날부터 50일 이내(초일을 산입하되, 공휴일 및 토요일은 산입하지 아니한다. 이하“처리기간”이라 한다)에 인증 또는 확인 여부(녹색기술인증 취득 후 녹색전문기업 확인을 신청한 경우에는 30일 이내)를 결정하여야 한다. 다만 제25조제3항 및 제26조제2항에 따라 전담기관이 인증평가 및 확인검토 의뢰를 보류하는 기간과 제25조제5항 및 제26조제2항에 따라 서류의 보완에 소요되는 기간은 처리기간에 산입하지 아니한다.

제31조(녹색인증 표시) 이 요령에 의하여 녹색인증을 받은 자는 제30조제1항 및 같은 조 제3항에 따른 유효기간 범위 내에서 해당 녹색기술, 녹색사업, 녹색전문기업 또는 녹색기술제품의 홍보 등을 위해 별표 5에 따라 녹색인증 표시를 사용할 수 있다.

제32조(녹색인증 수수료) ①현장평가 장소가 해외가 아닌 경우 신청자는 제24조

제1항 및 제30조제2항에 따라 신청서를 제출할 때 별표 6에서 정한 수수료를 전담기관에 납부하여야 하고, 위 수수료를 납부 받은 전담기관은 제25조 및 제26조에 따라 해당 인증평가 및 확인평가를 수행하는 평가기관에 해당 수수료(위와 같이 신청자로부터 납부 받은 수수료)를 지급하여야 한다.

②현장평가 장소가 해외일 경우 신청자는 제1항에 의한 수수료를 제1항과 같이 지급하여야 하고, 또한 제1항에 의한 수수료와 별도로 추가하여 신청자는 제25조제7항, 제26조제3항, 제30조제5항에 따른 평가위원 및 평가기관 담당자에 대한 여비를 전담기관에 납부하여야 한다.

③전담기관은 제24조제6항 또는 제7항에 따라 신청서를 반려하는 경우에는 신청자가 기 납부한 수수료를 반환하여야 한다. 다만, 전담기관에서 평가기관으로 수수료를 송부한 이후에는 평가기관에서 신청자에게 직접 반환한 뒤 그 내용을 전담기관에 통보하여야 한다. 이때 현장평가 등을 진행한 경우에는 해당 절차에 소요된 수수료를 제외한다.

④평가기관의 장은 제1항 및 제2항에 따라 지급받은 수수료로 인증평가에 소요되는 비용 등을 보전할 수 있다.

⑤평가기관의 장은 제1항부터 제3항까지에 따른 수수료를 별도의 계정으로 관리하여야 한다.

제33조(수당 지급) 전담기관 및 평가기관의 장은 제7조 및 제20조에 따른 인증위원회 및 평가위원회에 참석하는 위원에게 예산이 허용하는 범위 내에서 수당을 지급할 수 있다.

제34조(녹색인증제 성과 분석) ①전담기관의 장은 녹색인증제의 성과 분석 및 제도 운영의 효과성을 개선하기 위하여 다음 각 호의 사항을 조사하고 이를 분석하여야 한다.

1. 녹색인증 실적
2. 평가기관별 실적
3. 녹색인증제의 성과(투자유치, 성공사례 등)
4. 기타 녹색인증제 개선을 위해 필요한 사항

②녹색인증을 받은 자는 매년 1월에 전년도 활용 실적 등을 제11호 서식으로 작성하여 전담기관에 제출하여야 한다.

제35조(인증유지 실태조사 계획수립) ① 산업통상자원부장관 및 관계 중앙행정기관의 장은 저탄소녹색성장기본법 제32조제3항의 각호의 하나에 해당하는 사유

가 의심되는 경우 인증 받은 녹색기술 및 녹색사업, 확인받은 녹색기술제품 및 녹색전문기업의 인증현황 파악을 위하여, 전담기관 및 평가기관으로 하여금 인증유지 실태조사 계획수립 및 조사를 실시하도록 할 수 있다.

② 전담기관 및 평가기관의 장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 우선적으로 인증유지 실태조사 계획수립 및 조사를 실시할 수 있다.

1. 공공의 안전과 복리에 해를 끼쳤거나 끼칠 우려가 있다고 인정되는 경우
2. 확인된 녹색기술제품의 품질 및 성능 저하로 소비자에게 피해가 발생한 경우
3. 그 밖에 전담기관 및 평가기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우

제36조(인증유지 실태조사) ① 평가기관의 장은 제35조 제1항 및 제2항에 따라 인증유지 실태조사를 실시할 경우 7일 전에 그 사실을 해당 녹색인증을 받은 자에게 통보하여야 한다. 다만 긴급을 요하거나 증거인멸 등으로 목적을 달성할 수 없다고 인정되는 경우에는 그러하지 아니한다.

② 평가기관의 장은 제35조 제1항 및 제2항에 따른 인증유지 실태조사를 위하여 평가기관 담당자를 포함한 관련 분야 전문가 3인 내외로 조사반(이하 “인증유지 실태조사반”이라 한다)을 구성할 수 있다.

③ 평가기관의 장은 제35조 제1항 및 제2항에 따른 인증유지 심의를 위하여 관련 분야 전문가 5인 내외로 전문위원회(이하 “인증유지 전문위원회”이라 한다)를 구성할 수 있다.

제7장 보칙

제37조(전담기관의 지정 등) ① 제10조에 따른 전담기관은 『산업기술혁신촉진법』 제38조에 의해 설립된 「한국산업기술진흥원」으로 한다.

② 산업통상자원부 장관은 제11조에 따른 사업계획서에 따라 전담기관의 장과 협약을 체결하고 전담기관에게 사업비를 지급한다.

제38조(요령의 개정) 이 요령을 개정하는 경우에, 산업통상자원부 장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의한 후 고시한다.

제39조(세부사항의 고시) 산업통상자원부 장관 또는 관계 중앙행정기관의 장은 녹색인증제 운영에 필요한 세부사항을 정한 지침, 기준 등을 고시할 수 있다.

부 칙

제1조(시행일) 이 요령은 고시한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 요령 시행 이전에 종전의 요령에 의하여 연장신청을 하고 심사를 받은 경우 이 요령에 의하여 연장신청하고 심사를 받은 것으로 본다.

제3조(재검토기한) 소관 중앙행정기관의 장은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2019년 1월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

[별표 1]

인증대상 녹색기술

대분류	중분류	소분류	분류번호	
01 신·재생 에너지	01 태양광	01 태양전지 및 모듈제조용 소재	T010101	
		02 태양전지	T010102	
		03 모듈	T010103	
		04 태양전지 및 모듈 생산 자동화 설비	T010104	
		05 태양전지용 BOS (Balance Of system) 주변 기기	T010105	
		06 태양광 패널 재활용 설비	T010106	
	02 연료전지	01 건물용 PEMFC (핵심소재)	01 건물용 PEMFC (핵심소재)	T010201
			02 건물용 PEMFC (핵심부품)	T010202
			03 건물용 PEMFC (시스템 보조기기(BOP))	T010203
			04 건물용 PEMFC (시스템 양산제조기술)	T010204
			05 건물용 PEMFC (연료전지 생산용장비)	T010205
			06 분산발전용 MCFC (핵심소재)	T010206
			07 분산발전용 MCFC (핵심부품기술)	T010207
			08 분산발전용 MCFC (시스템 보조기기(BOP))	T010208
			09 분산발전용 MCFC (시스템 및 시스템양산제조기술)	T010209
			10 분산발전용 PAFC(인산염 연료전지)	T010210
			11 건물용 SOFC (구성요소 및 스택)	T010211
			12 건물용 SOFC (관련 BOP)	T010212
			13 SOFC (시스템)	T010213
			14 DMFC 핵심소재	T010214
			15 DMFC 핵심부품	T010215
			16 DMFC 시스템 보조기기(BOP)	T010216
			17 DMFC 시스템 및 시스템양산제조기술	T010217
			18 DMFC 생산용 장비	T010218
	03 풍력	01 풍력발전 시스템 요소부품	01 풍력발전 시스템 요소부품	T010301
			02 풍력발전 운영/모니터링 시스템	T010302
			03 해상풍력	T010303
			04 풍력발전 시스템	T010304
	04 IGCC(석탄/중질잔 유 복합발전)	01 가스화공정	01 가스화공정	T010401
			02 합성가스정제 및 개질	T010402
			03 합성가스 이용 플랜트	T010403
	05 바이오매스	01 바이오에탄올	01 바이오에탄올	T010501
			02 바이오부탄올	T010502
			03 바이오디젤	T010503
			04 바이오가스	T010504
			05 바이오 합성 가스	T010505
			06 동식물성 기름 기반 연료	T010506
	06 해양에너지	01 조력발전	01 조력발전	T010601
			02 조류발전	T010602
			03 파력발전	T010603
			04 해수온도차 이용	T010604
	07 태양열	01 태양열 활용기기 기술	01 태양열 활용기기 기술	T010701
			02 태양열 소재 및 재료 기술	T010702
			03 중저온 태양열활용시스템 기술	T010703
			04 고온 태양열활용시스템 기술	T010704
	08	01 지열냉난방 기술	T010801	

대분류	중분류	소분류	분류번호
	지열	02 심부지열 개발기술	T010802
		03 심부지열 활용기술	T010803
	09 수소	01 수소 생산	T010901
		02 수소 이송	T010902
		03 수소 저장	T010903
		04 수소 공급 인프라	T010904
	02 탄소저감	01 CCS(Carbon Capture and Storage) 및 CCU(Carbon Capture and Utilization)	01 연소후 CO ₂ 포집플랜트
02 연소전 CO ₂ 포집플랜트			T020102
03 연소중 CO ₂ 포집플랜트			T020103
04 CO ₂ 압축플랜트			T020104
05 CO ₂ 저장플랜트			T020105
06 CO ₂ 수송플랜트			T020106
07 CO ₂ 이용 유용물질 생산플랜트			T020107
02 Non-CO ₂ 온실가스 처리		01 환경기초시설발생 메탄이용/저감기술	T020201
		02 모니터링 관리시스템	T020202
		03 불화가스 저감	T020203
		04 N ₂ O 저감	T020204
03 원자력		01 원자력노심 재료 및 핵연료	T020301
		02 원전 계통 및 안전	T020302
		03 원전제어계측 기술	T020303
		04 원전성능향상	T020304
		05 원전핵주기 및 방사선환경감시	T020305
		06 신형원자로 기술	T020306
04 에너지저장		01 니켈-금속수소전지	T020401
		02 리튬이온전지	T020402
	03 리튬이온폴리머전지	T020403	
	04 나트륨-황(NaS)전지	T020404	
	05 레독스플로우(RedoxFlow) 전지	T020405	
	06 초고용량 커패시터	T020406	
	07 리튬이온 커패시터	T020407	
	08 BOS(Balance of System) 기술	T020408	
	09 리튬공기전지	T020409	
05 청정연료	01 석탄가스화	T020501	
	02 석탄가스 정제	T020502	
	03 석탄가스 액화	T020503	
	04 천연가스 리포밍	T020504	
	05 천연가스 유래 FT합성	T020505	
	06 육상용 GTL 통합공정	T020506	
	07 해상 GTL-FPSO 통합공정	T020507	
	08 GTL FPSO 핵심기자재	T020508	
	09 SNG 합성	T020509	
	10 천연가스 유래 MeOH 합성	T020510	
	11 천연가스 유래 DME 합성	T020511	
	12 Upgrading 공정	T020512	
06 히트펌프	01 전기구동 히트펌프(EHP)	T020601	
	02 열원구동 히트펌프(AHP)	T020602	
	03 가스구동 히트 펌프(GHP)	T020603	
07 신광원 고효율 조명	01 실내용 LED 조명기기 및 부품	T020701	
	02 풀칼라 LED 감성 조명기기	T020702	
	03 실외용 LED 조명기기 및 부품	T020703	

대분류	중분류	소분류	분류번호	
		04 무전극 램프	T020704	
		05 고효율HID램프	T020705	
		06 OLED 조명	T020706	
		07 특수용 조명기기 및 부품	T020707	
		08 소형열병합	01 스팀링엔진 열병합발전 기술	T020801
			02 소형 가스터빈 열병합발전	T020802
			03 가스엔진 열병합발전	T020803
	09 에너지 다소비 기기 및 산업공정 고효율화	01 시멘트 제조공정	T020901	
		02 제철 제조공정	T020902	
		03 제지 제조공정	T020903	
		04 공업로	T020904	
		05 건조기	T020905	
		06 보일러 연소기기	T020906	
		07 전동기·사출성형기	T020907	
		08 조명기기	T020908	
		09 냉난방기기	T020909	
		10 가전기기	T020910	
		11 LNG 수송 기술	T020911	
	10 핵융합	01 핵융합 실증플랜트 통합 설계 기술	T021001	
		02 핵융합 장치기술	T021002	
		03 핵융합 에너지변환 및 수송계통	T021003	
		04 핵융합 플라즈마가열 및 진단계통	T021004	
		05 핵융합 플라즈마수소연료 주기계통	T021005	
		06 핵융합 실증플랜트 운전보수유지	T021006	
	03 첨단수자원	01 자연친화적 하천관리	01 하천환경 조사/평가	T030101
			02 홍수터 적응관리 및 수역 확장 기술	T030102
			03 치수·환경 융합형 하도설계 기술	T030103
			04 생물서식처 기반 환경 조성 기술	T030104
		02 담수 플랜트	01 차세대 해수담수화 플랜트	T030201
			02 신재생 담수플랜트	T030202
		03 자연재해 대응시스템	01 홍수방어 시설	T030301
			02 홍수 대응·관리 시스템	T030302
			03 물 부족 대응 시스템	T030303
04 기후변화 평가·예측·적응			T030304	
05 자연재해 피해예측 및 저감			T030305	
04 통합수자원관리		01 IT/GIS 기반 수자원 정보시스템	T030401	
		02 유역 물 해석	T030402	
		03 수자원 평가 및 관리	T030403	
		04 Smart Water Grid	T030404	
05 수계 수질 평가/관리		01 수질 모니터링을 위한 원격탐사기술	T030501	
		02 지상 수질 모니터링 시스템	T030502	
		03 상·하수 관망 유량/오염도 모니터링 시스템	T030503	
		04 오염 하천 정화	T030504	
		05 유해물질 위해성 센싱시스템	T030505	
06 해양수자원		01 심층수	T030601	
07 고효율 농어촌 용수 자원		01 농어촌 용수고도이용(농업용수관리시스템)	T030701	
		02 농어촌 수리시설개선	T030702	
		03 농어촌 용수관리 시스템	T030703	
		04 청정 농어촌 용수공급 및 관리	T030704	

대분류	중분류	소분류	분류번호	
		05 농업 가뭄예측 및 피해저감 기술	T030705	
		06 농어업·농어촌의 공익기능향상 기술	T030706	
	08 고도 수처리	01 하·폐수 처리 기술	T030801	
		02 하·폐수 재이용 기술	T030802	
		03 이산화탄소 저 발생 수처리 기술	T030803	
		04 비점오염 관리기술	T030804	
		05 분리막 및 장착 시스템	T030805	
		06 정수기술	T030806	
	09 누수방지 및 절수	01 상하수도관망 누수방지 기술	T030901	
		02 물 수요관리 및 절수기술	T030902	
	04 그린IT	01 LED	01 LED 칩	T040101
			02 마이크로 LED 칩	T040102
			03 LED 패키지	T040103
04 LED 제조장비			T040104	
05 수송용 LED 광원 모듈			T040105	
06 의료/바이오/환경 LED 광원모듈			T040106	
07 디스플레이 LED 광원모듈			T040107	
08 스마트 조명시스템			T040108	
02 시스템 반도체		01 컴퓨터 반도체	T040201	
		02 통신 반도체	T040202	
		03 가전 반도체	T040203	
		04 자동차 반도체	T040204	
		05 전력반도체	T040205	
		06 바이오 반도체	T040206	
03 메모리 반도체		01 DRAM/SRAM	T040301	
		02 Flash/NVM	T040302	
		03 New Memory	T040303	
04 차세대 디스플레이		01 대화면 AMOLED 디스플레이	T040401	
		02 OLED 조명	T040402	
		03 친환경 초절전 LCD	T040403	
		04 플렉서블 디스플레이(전자종이 등)	T040404	
		05 무안경 3D 기술	T040405	
		06 신기능 융복합 디스플레이	T040406	
		07 AR/VR	T040407	
05 그린 SW & 솔루션		01 IT기기 에너지 절감 솔루션	T040501	
		02 에너지 소비 모니터링 및 최적화기술	T040502	
		03 전동기제어솔루션	T040503	
		04 전자문서관리	T040504	
06 그린 컴퓨팅		01 그린컴퓨팅 하드웨어기술	T040601	
		02 그린컴퓨팅 소프트웨어 기술	T040602	
		03 그린클라우드 컴퓨팅기술	T040603	
		04 그린컴퓨팅 인프라 기술	T040604	
		05 지능형(AI) 컴퓨팅기술	T040605	
		06 빅데이터 컴퓨팅기술	T040606	
07 그린 임베디드 SW		01 그린 임베디드 OS	T040701	
		02 그린 임베디드 미들웨어	T040702	
		03 초소형 운영체제 플랫폼	T040703	
		04 임베디드 SW 개발도구	T040704	
		05 CPS(Cyber Physical System) 컴퓨팅 플랫폼	T040705	
		06 임베디드 인공지능	T040706	
08	01 개별물품 인식 RFID 및 IoT 센서	T040801		

대분류	중분류	소분류	분류번호
	사물인터넷(IoT)	02 IoT 센서 네트워크 구성 및 운용	T040802
		03 지능형 RFID/USN 및 IoT 미들웨어	T040803
		04 지능형 에너지 절감용 IoT 센서 네트워크 시스템	T040804
		05 사회기반시설 모니터링 IoT 센서 네트워크 시스템	T040805
09 스마트그리드		01 스마트변전 시스템	T040901
		02 스마트송전 시스템	T040902
		03 AMI 시스템	T040903
		04 스마트배전 시스템	T040904
		05 DC/FACIS(Flexible AC Transmission System)	T040905
		06 ESS (에너지저장시스템)	T040906
		07 전기차 충전시스템	T040907
		08 HVDC (High Voltage Direct Current)	T040908
10 3D 프린팅		01 장비	T041001
		02 소재	T041002
		03 소프트웨어	T041003
11 웨어러블		01 액세서리형	T041101
		02 직물/의류 일체형	T041102
		03 신체부착형	T041103
		04 생체이식형	T041104
12 지능형로봇		01 로봇시스템 설계기술	T041201
		02 로봇 부품 기술	T041202
		03 로봇 지능 기술	T041203
		04 로봇 인지기능 HRI (Human-Robot Interaction) 기술	T041204
13 이차전지		01 초소형 박막 이차전지	T041301
		02 플렉서블 이차전지	T041302
		03 고체 전해질 전지	T041303
14 디지털방송		01 방송 송출 기술	T041401
		02 방송 수신 기술	T041402
		03 방송 측정 기술	T041403
		04 방송 제작 기술	T041404
		05 방송 응용서비스 기술	T041405
		06 스마트 방송	T041406
15 무선통신		01 이동통신	T041501
		02 TRS 통신	T041502
		03 LBS	T041503
		04 근거리 무선 데이터 통신	T041504
		05 해상/항공/위성 무선통신	T041505
16 방송통신네트워크		01 초고속 전송 네트워크	T041601
		02 초고속 교환 네트워크	T041602
		03 초고속 가입자 네트워크	T041603
		04 홈 네트워크	T041604
		05 지능형 사물통신 네트워크	T041605
		06 인터넷데이터 센터(IDC)	T041606
		07 양자 네트워크	T041607
17 전자과		01 전파응용	T041701
		02 전파자원 활용 기술	T041702
		03 전파기반	T041703
		04 전자과장해 보호	T041704
18		01 영상·뉴미디어	T041801

대분류	중분류	소분류	분류번호
	콘텐츠 제작기술	02 가상현실/증강현실	T041802
		03 공연·전시	T041803
	19 저장장치	01 HDD	T041901
		02 SSD	T041902
		03 Tape Drive	T041903
	05 그린차량·선박·수송기계	01 친환경 자동차	01 하이브리드 자동차(플러그인 포함)
02 전기자동차			T050102
03 연료전지 자동차			T050103
02 저공해 고효율 차량		01 온실가스/배출가스 저감형 자동차	T050201
		02 신재생/저탄소연료/ 대체연료 자동차	T050202
		03 디젤 자동차	T050203
03 친환경 농기계		01 농용 작업 기계	T050301
		02 농용 차량 및 트랙터	T050302
		03 축산기계	T050303
04 친환경 선박		01 친환경 고효율 선박 및 기자재	T050401
		02 해양플랜트	T050402
		03 친환경 레저 보트	T050403
05 스마트 선박		01 정보인프라 시스템	T050501
		02 이동/위성통신시스템	T050502
		03 e-Navigation 기반 운항정보 시스템	T050503
		04 무인·자율운항 통합관리시스템	T050504
06 첨단 철도		01 차체/대차시스템 기술	T050601
		02 추진 및 열차제어 기술	T050602
		03 궤도/노반기술	T050603
		04 철도교량/터널기술	T050604
		05 급전/집전기술	T050605
		06 철도 환경기술	T050606
07 친환경 개인 이동수단		01 경량 자전거	T050701
		02 전기 자전거	T050702
		03 전기 이륜차	T050703
		04 기타 개인 이동수단	T050704
08 고효율 해상물류		01 물류시스템 계획 및 설계	T050801
		02 물류시설 및 장비	T050802
		03 물류운영 및 관리	T050803
09 해사안전		01 해상교통안전	T050901
	02 해양인적안전	T050902	
	03 해양안전관리	T050903	
	04 해상보안관리	T050904	
10 드론	01 해상드론 관련 기술	T051001	
	02 수륙양용드론 관련 기술	T051002	

대분류	중분류	소분류	분류번호
06 첨단그린 주택.도시	01 스마트-City	01 스마트-City 통합운영센터	T060101
		02 스마트-City 운영관리	T060102
		03 스마트-City 스마트그리드	T060103
		04 스마트-Eco 주거공간구축	T060104
		05 그린라이프스타일구축기술	T060105
		06 스마트-Eco 생산공간 구축기술	T060106
		07 스마트-Eco 공공 및 지원공간	T060107
	02 ITS (지능형교통시스템)	01 U-교통 서비스 기반	T060201
		02 교통연계 및 환승시스템	T060202
		03 Smart Highway	T060203
		04 교통정보 취득.가공.표출 기술	T060204
	03 GIS(공간정보)	01 공간정보관리	T060301
		02 도시시설물 관리	T060302
		03 위치기반 정보서비스	T060303
	04 저에너지 친환경주택	01 고효율 외피시스템	T060401
		02 저탄소 친환경 건축자재	T060402
		03 고효율 설비시스템	T060403
		04 농촌환경 농가주택	T060404
		05 기능성 건축자재	T060405
	07 신소재	01 초경량 마그네슘 소재	01 고품위 마그네슘 원소재
02 고기능 마그네슘 주조재			T070102
03 고성형 마그네슘 판재			T070103
04 고강도 마그네슘 형재			T070104
05 고효율 마그네슘 융합소재			T070105
02 Ionic Liquid 소재		01 전해질 소재	T070201
		02 분리정제 소재	T070202
		03 그린축매공정 소재	T070203
		04 마찰저감 소재	T070204
03 나노탄소융합소재		01 탄소나노튜브(CNT)	T070301
		02 흑연 나노섬유(GNF)/탄소 나노섬유(CNF)	T070302
		03 탄소섬유	T070303
		04 그래핀/그래핀 옥사이드	T070304
		05 융복합소재	T070305
04 기능성 나노필름		01 광학용 나노필름	T070401
		02 열 응용 나노필름 및 소재	T070402
		03 에너지변환 나노필름(농업용 필름 포함)	T070403
05 농림수산자원 유래 천연소재		01 천연물 소재	T070501
		02 기능 식품 소재	T070502
		03 기능성 화장품 소재	T070503
		04 기능성 바이오 소재	T070504
		05 천연물 유래 식품첨가제	T070505
		06 천연 사료첨가제	T070506
		07 비료/농약 첨가물	T070507
06 희토류자성소재		01 Nd계 희토류 소결자석소재	T070601
		02 Nd계 희토류 분드자석소재	T070602
07 고특성 알루미늄 소재		01 친환경 알루미늄 원소재	T070701
		02 고기능 알루미늄 주조재	T070702
		03 고성형 알루미늄 판재	T070703
		04 고강도 알루미늄 형재	T070704

대분류	중분류	소분류	분류번호
		05 고품위 알루미늄 재생 소재	T070705
	08 그린섬유 소재	01 자원 순환 녹색섬유소재	T070801
		02 에너지저감형 녹색섬유소재	T070802
		03 친환경 녹색섬유소재	T070803
	09 광소자용 단결정 소재	01 대구경 사파이어 단결정	T070901
		02 질화갈륨 단결정	T070902
	10 에너지하베스팅 소재	01 압전하베스팅 소재	T071001
		02 기타 에너지하베스팅 소재	T071002
	11 그린 고분자 소재	01 폴리카톤 원소재	T071101
		02 폴리카톤 컴파운드 소재	T071102
		03 산업용 폴리카톤 부품	T071103
		04 폴리카톤 원사	T071104
		05 폴리카톤 섬유제품	T071105
	12 해양생명공학 소재	01 해양생물소재	T071201
	13 의약소재	01 단백질 의약품	T071301
		02 치료용 항체	T071302
		03 백신	T071303
		04 유전자 의약품	T071304
		05 재생 의약품	T071305
		06 천연물 의약품	T071306
		07 저분자 의약품	T071307
		08 개량 의약품	T071308
		09 나노의학소재	T071309
		10 미생물 제제	T071310
08 청정생산	01 국제환경규제대응	01 유해물질 저감 및 대체	T080101
	02 무오염생산	01 유니(Uni) 소재	T080201
		02 그린프린팅 제품	T080202
		03 그린 프로세스(E2) 제품 E2 : Ecological and Economical	T080203
		04 무 배출 그린생산	T080204
		05 청정융합	T080205
	03 자원순환	01 자원순환(HM2, Hidden Materials Mining)	T080301
		02 재제조(Remanufacturing)	T080302
		03 에너지·자원순환네트워크(생태산업단지)	T080303
	04 해양광물자원	01 바다모래 채취기술	T080401
		02 해양 용존 금속 회수기술	T080402
09 친환경 농수산물 및 시스템	01 생태환경변화대응	01 식량자원 LCI(Life Cycle Inventory) 구축	T090101
		02 농업환경	T090102
		03 어업환경	T090103
		04 산림환경	T090104
		05 재해·질병 방제	T090105
	02 생물자원	01 유전자원	T090201
		02 신제품	T090202
		03 종자	T090203
	03 저 투입생산	01 대체에너지 이용	T090301
		02 LED 이용	T090302
		03 친환경 생산	T090303
	04	01 작업용 로봇	T090401

대분류	중분류	소분류	분류번호
	첨단자동화 시스템 및 기자재	02 식물공장시스템	T090402
		03 축산시설 자동화시스템	T090403
		04 어업(양식)자동화	T090404
		05 유기식품	T090501
	05 식품생산	02 저에너지/저탄소 식품 살균기술	T090502
		03 에너지절약형 가공기술	T090503
		01 검역시스템	T090601
	06 안전유통	02 품질관리시스템	T090602
		03 냉각시스템	T090603
		04 저장·포장재 및 시스템	T090604
		05 에코주방시스템	T090605
		07 친환경 농자재	01 작물 생육, 재배, 관리 자재
	02 토양개량 및 보호 자재		T090702
	10 환경보호 및 보전	01 기후변화 감시 및 예측	01 기후변화 표준 시나리오
02 기후변화 관측/감시			T100102
02 기후변화 영향평가 및 적응		01 기후변화영향	T100201
		02 기후변화 취약성 평가	T100202
		03 기후변화 적응	T100203
		04 온실가스 관리	T100204
		05 탄소수지 정량화	T100205
03 폐기물 및 폐자원		01 폐기물/자원 회수/처리	T100301
		02 폐기물/자원 재활용	T100302
		03 폐기물 저감	T100303
04 유기성 부산물		01 목질계 부산물	T100401
		02 하수슬러지/음식물류 폐기물	T100402
		03 가축분뇨	T100403
		04 농수산 부산물	T100404
05 친환경제품		01 친환경 원부자재	T100501
		02 친환경 공정	T100502
		03 친환경제품 설계 및 생산/처리 기술	T100503
06 생태계 보전 및 복원		01 생태계 모니터링 및 정보관리	T100601
		02 인간 활동에 따른 생태영향 평가	T100602
		03 훼손된 자연생태계 복원관리	T100603
		04 토양/지하수/지표수의 오염 정화/복원	T100604
07 유해성 물질 모니터링 및 환경 정화		01 실내 공기질 분석/진단/개선	T100701
		02 에코 실내 환기설비	T100702
		03 건물 공조용 공기정화설비	T100703
		04 유해성물질 측정 센서	T100704
		05 유해성물질 측정기	T100705
		06 악취/휘발성 유기화합물 처리설비	T100706
		07 유해 대기오염물질 제어/관리 기술	T100707
	08 미세/초미세먼지 제어 관리 기술	T100708	
08 기상·지진·화산	01 고층관측	T100801	
	02 지상관측	T100802	
	03 해양관측	T100803	
	04 지진·화산 탐지	T100804	
	05 원격탐사	T100805	
	06 기상예보 시스템	T100806	

[별표 2]

인증대상 녹색사업

대분류	중분류	분류번호
01 신재생에너지 보급.확산 사업	01 태양에너지 개발.보급.활용	P010100
	02 풍력(해상.육상)에너지 보급	P010200
	03 연료전지 개발보급	P010300
	04 석탄가스화복합발전(IGCC) 플랜트 건설.운영	P010400
	05 바이오연료 고효율화 공정.설비 설치.운영	P010500
	06 목질계/에너지작물 개발.보급	P010600
	07 해양에너지(해양바이오연료 포함) 및 해양자원 보급.이용	P010700
	08 신재생에너지용 해양공간 조성	P010800
	09 가연성폐기물 에너지화	P010900
	10 소각열 회수 재이용	P011000
	11 유기성 폐자원 에너지화 플랜트 건설.운영	P011100
	12 매립가스 자원화	P011200
	13 지열에너지 개발.보급.활용	P011300
02 탄소저감 플랜트/시스템 구축 사업	01 CO ₂ 포집.저장.활용플랜트설치.운영	P020100
	02 온실가스 저감 실증 플랜트 조성	P020200
	03 Non-CO ₂ 배출저감	P020300
	04 도시기반 복합형 에너지 플랜트 설치.운영	P020400
	05 원자력 관련 플랜트, 시스템 구축.운영	P020500
	06 청정연료 고효율화 공정.설비 설치.운영	P020600
	07 신광원 고효율 조명시스템 개발.보급.활용	P020700
	08 열병합발전 시스템 플랜트 설치.운영	P020800
	09 에너지 고효율화 공정.설비 설치.운영	P020900
03 침단수자원 개발.처리.관리 사업	01 해수 담수화	P030100
	02 공공 지하수 개발 및 함양	P030200
	03 우수 유출 저감 및 저류시설	P030300
	04 우수 수집.정화.이용시설 설치	P030400
	05 대하천 홍수 조절지 건설	P030500
	06 환경친화형 중소규모 댐 건설	P030600
	07 막여과 정수시설 설치.운영	P030700
	08 상수도 개발 및 관리	P030800
	09 침단 광역 상수도 망 공급	P030900
	10 고효율 하.폐수처리 및 재이용 플랜트 건설.운영	P031000
04 그린IT 활용.보급 사업	01 스마트그리드 도입.확산	P040100
	02 LED 응용.보급.확산	P040200
	03 RFID/USN 응용.보급.확산	P040300
	04 친환경.초절전 디스플레이(OLED 포함) 응용.보급.확산	P040400
	05 고효율 그린 IDC 전환.구축.보급.확산	P040500
	06 EMS(에너지경영시스템) 도입	P040600

대분류	중분류	분류번호
	07 원격협업시스템.스마트워크센터 구축	P040700
	08 디지털 방송 제작.보급.확산	P040800
	09 무선통신 서비스.인프라구축	P040900
	10 방송통신네트워크 서비스.설치.인프라구축	P041000
	11 전자파 서비스.설치.인프라구축	P041100
	12 실감형 3D/4D 콘텐츠 보급.확산	P041200
	13 가상 서비스 보급.확산	P041300
	14 e-book 콘텐츠 보급.확산	P041400
05 그린카.선박.녹색교 통수단 및 시스템 보급.확산 사업	01 친환경 그린카 보급	P050100
	02 그린카 지원인프라(충전, BD주유소 등) 구축	P050200
	03 친환경 자전거 이용기반(도로망, 공용운용시스템 등) 구축(*)	P050300
	04 차세대 첨단도로 구축	P050400
	05 차세대 고속철도 시스템(인버터형 전기관차 포함) 구축	P050500
	06 도시형 경량철도 시스템(무가선 저상트램, 자기부상열차, 고무차륜 등 포함) 구축	P050600
	07 대도시권 교통체계(환승시설, 급행버스체계, 지하 교통망 포함) 구축	P050700
	08 U-GIS 도시 인프라 구축	P050800
	09 지능형 교통체계 (ITS) 구축	P050900
	10 운행자동차 대기오염물질 배출저감	P051000
	11 Wise-ship	P051100
	12 고효율 해상 물류	P051200
	13 운행자동차 대기오염물질 배출저감	P051300
06 첨단 그린주택. 도시.기반시설 보급.확산 사업	01 친환경 건설자재 보급	P060100
	02 에너지 절약형 건축물(초고층 빌딩 포함) 신.개축	P060200
	03 청정에너지 이용 주택 건축, 시설 건설 및 유지관리	P060300
	04 장수명 공동주택 건설	P060400
	05 실내 주거환경 개선	P060500
	06 도시재생(친환경 건축물 해체, 건축물 및 단지 녹화, 신한옥단지 조성 포함)	P060600
	07 U-City 통합 운영센터 구축	P060700
	08 U-Eco 공간 및 시설 구축	P060800
	09 에너지 자립형 마을(저탄소 녹색마을) 조성	P060900
	10 녹색도시 조성	P061000
	11 수소경제사회를 위한 그린 라이프라인 구축	P061100
07 청정생산 기반구축사업	01 기업 간 용수 재이용 시스템 구축	P070100
	02 기업 간 에너지 교환망 (폐열 재이용) 구축	P070200
	03 산업단지-지역사회 에너지 교환망 구축	P070300
	04 대중소기업 그린파트너십 구축	P070400
	05 화학물질관리 서비스(CMS) 구축	P070500
	06 지역에코혁신 구축	P070600

대분류	중분류	분류번호
	07 그린오션기술이전 및 보급체계 구축	P070700
	08 폐 금속자원 재자원화 체계 구축	P070800
	09 재 제조 시스템 구축	P070900
08 친환경 안전 농수산물 공급 사업	01 유기농축산물 기반구축.생산.가공	P080100
	02 밀폐형 청정 동식물 생산시스템 구축 및 운영	P080200
	03 지속가능한 식품클러스터 기반 구축	P080300
	04 에너지절감 농수산물 생산 시스템	P080400
	05 마을/온실용 지역난방네트워크 기반구축 및 활성화	P080500
	06 농지/농업용수 정화 및 관리	P080600
	07 가축분뇨 농수산물부산물 가공 및 재활용	P080700
	08 에너지 절감형 어선시스템 생산 및 보급	P080800
09 환경보호 및 보전 사업	01 숲 조성 및 관리(*)	P090100
	02 환경적 보호가치 높은 지역의 조경(*)	P090200
	03 자연체험 학습시설 조성 및 관리(*)	P090300
	04 농수산물어촌 녹색테마공원 조성	P090400
	05 친환경 생태하천 조성 및 복원(*)	P090500
	06 생태축 조성(*)	P090600
	07 습지보전.관리(*)	P090700
	08 도서, 해안 사구 보전 관리(*)	P090800
	09 하천변시설(둔치, 저류지, 지하수 관리 등) 정비	P090900
	10 홍수예방 하천시설 및 상습침수지구 정비	P091000
	11 폐기물 재활용 플랜트 설치.운영	P091100
	12 폐전기전자제품 및 포장 폐기물 수거 및 재활용	P091200
	13 지역기후변화 영향 감시.평가.적응(종합, 부문)	P091300
	14 토양.지하수 보전 및 오염복원	P091400
	15 수질오염물질 배출 저감 플랜트 설치.운영	P091500
	16 대기오염물질 배출 저감 플랜트 설치.운영	P091600
	17 해양온실가스 관리시스템 구축	P091700
	18 녹색거점(새만금 등) 연안공간 조성	P091800
	19 해양생태계.해양환경 관리체계 구축	P091900
	20 친환경적 폐석면 처리	P092000
	21 생태관광 및 친환경 관광	P092100
	22 생태우수마을/생태복원우수마을 조성(*)	P092200

[별표 3]**인증 및 확인기준****1. 녹색기술 인증기준**

가. 평가항목별 배점 및 관정기준(100점 만점에 70점 이상)

: 기술우수성(60점), 녹색성(40점)

나. 평가항목별 평가내용

기술성	녹색성
<ul style="list-style-type: none"> •신청기술의 우수성 (15점) •기술의 완성도 (10점) •기술의 혁신성 (20점) •사업추진의 타당성 및 기술적 파급효과 (15점) 	<ul style="list-style-type: none"> •에너지자원 활용의 효율성과 절약성, 녹색성장기여도(온실가스/오염물질 배출 최소화) 등 (40점)

※ 신청한 기술이 별표 4의 기술수준을 만족하지 못하는 경우, 최종 평균점수가 70점 이상이라고 하더라도 부적합 처리함

2. 녹색사업 인증기준

가. 평가항목별 배점 및 관정기준(100점 만점에 70점 이상)

: 녹색기술 활용성(30점), 환경 기대효과(50점), 정책적합성(20점)

나. 평가항목별 평가내용

녹색기술 활용성*	환경 기대효과	정책적합성
<ul style="list-style-type: none"> •녹색기술의 사업기여도 •사업목표와 녹색기술 활용의 부합성 	<ul style="list-style-type: none"> •긍정적 영향 분석(A) ·에너지 절감, CO2 저감, 오염물질 저감 등 •부정적 영향 분석(B) ·산림훼손, 습지생태공간 훼손, 오염물질 배출 등 •종합판단 : 'A≥B' 여부 	<ul style="list-style-type: none"> •사업목표의 구체성 및 명확성 •사업유형별 정책목표와의 정합성

* 공공 인프라 성격의 사업은 녹색기술 활용성 평가를 생략하고 환경기대효과(50점), 정책적합성(20점)을 평가하여 70점 만점에 50점 이상으로 판정

3. 녹색전문기업 확인기준

가. 평가항목 및 판정기준 :

사업기간	매출액 비중
<ul style="list-style-type: none"> ·창업 후 1년이 경과된 기업 	<ul style="list-style-type: none"> · 인증받은 녹색기술과 확인받은 녹색기술제품에 의한 직전년도 매출액 합이 신청 기업의 직전년도 총 매출액의 20% 이상 - 인증받은 녹색기술의 라이선스 또는 기술이전 수입 및 공사수주액 등과 같은 매출액 - 확인받은 녹색기술제품의 매출액

※ 녹색기술인증 또는 녹색기술제품확인 받기 전에 발생한 매출액은 포함하지 않음

4. 녹색기술제품 확인 기준

가. 확인 항목별 판정기준

: 4 개항목(녹색기술인증 확인, 제품생산가능여부, 품질 경영, 제품 성능)을 모두 만족

나. 평가항목별 확인내용

녹색기술 인증 확인	제품생산 가능여부	품질 경영	제품 성능
<ul style="list-style-type: none"> · 녹색기술인증서 보유 여부 · 인증 받은 녹색기술이 제품 기능 발현에 핵심적 기여 여부 · 신청 제품(모델) 보유 유무 	<ul style="list-style-type: none"> · 공장 등의 생산시설 보유 유무 (단 OEM 제조제품의 경우 증빙서류) ※ 신청제품의 지속적인 생산 가능성 	<ul style="list-style-type: none"> · ISO 등 품질 경영관련 인증의 보유 유무 또는 기타 품질경영관련 증빙 서류 ※ 제품의 지속적인 생산 품질경영관리 체계 	<ul style="list-style-type: none"> · 외부기관(또는 자체)의 시험인증 증빙 등

[별표 4]

녹색기술 인증을 위한 기술수준

01. 신·재생에너지

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
01 태양광	01 태양전지 및 모듈제조용 소재	01 실란계 가스	- SiH ₄ 순도 6 N 이상
		02 폴리 실리콘	- 도펀트 성분 불순물의 합 < 1 ppba, C < 1 ppma (Siemens 석출법 기준)
		03 실리콘 잉곳	[단결정][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 지름(D) > 200 mm, 길이(L) > 100 cm - $0 < 1 \times 10^{18}$ atoms/cm ³ - $C < 1 \times 10^{17}$ atoms/cm ³ - 전기비저항 (0.3~10.0 Ω·cm) [KSAISO 80000-6-44] - MCLT > 10 μs [다결정][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 질량 > 400 kg - $0 < 1 \times 10^{17}$ atoms/cm ³ - $C < 1 \times 10^{18}$ atoms/cm ³ - 전기비저항 (0.3~10.0 Ω·cm) [KSAISO 80000-6-44] - MCLT > 2 μs
		04 실리콘 웨이퍼	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 면적 156 mm × 156 mm 이상 - 전기비저항 (0.3 ~ 10.0 Ω·cm) [KSAISO 80000-6-44] - 두께 ≤ 180 μm, TTV ≤ 20 μm [KSAISO 80000-2-7.11 ≤ ; -7.12 ≥] - core wire 60 μm 미만 (Kerf 절감을 위한 Thin wire 사용)
		05 금속전극용 페이스트	[전면전극][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 종횡비 (aspect ratio) 0.2 이상 - 에미터 면저항이 50 Ω/sq.일 때 접촉저항 < 10 mΩ·cm ² [후면전극][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - bowing 특성고려 ≤ 1 mm - 접촉저항 < 100 mΩ·cm ²
		06 전극 인쇄용 마스크	[전면전극][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 인쇄용 마스크의 개구부 선폭 25 μm 이하 - 평거 전극의 인쇄 선폭 35 μm 이하 - 종횡비 (Aspect ratio) 0.5 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		07 후면재	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 부분방전 전압 : DC 1,500 V 이상 - 두께 균일도 : $\pm 3\%$ 이하 - 내후성 : 85 °C, RH 85 % 에서 1,000 h 경과 후 ΔYI (yellow index) +2 이내, 접착력 70 % 이상 유지 - 투습성 < 2.0 g/(m ² ·d) (평가온도 38 °C)
		08 봉지재(완충재)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 인장강도 220 MPa 이상 - 수축률 : 5 % 이내 (90 °C water) - 광투과율 : 91 % 이상 (과장영역 : 360 ~ 1,800 nm) - UV Cut off : 360 nm 7 % 이내 - 내후성 : 85 °C, RH 85 %에서 2,000 h 경과 후 ΔYI (yellow index) +2 이내, 접착력 70 % 이상 유지 - 라미네이션 후 인장강도 : 15 MPa 이상 - 유리(glass) 접착력 : 60 N/cm 이상 - 백시트 접착력 : 40 N/cm 이상
		09 표면재	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 광투과도(TE) : 91 % 이상 (두께 2.5 mm 이상) (과장영역: 360 ~ 1,800 nm) - 표면 압축응력 60 MPa 이상 - 파쇄수 40 이상 (50 mm × 50 mm 면적에서) - UV 내구성 : 15 kWh/m ² (irradiation 280 ~ 385 nm)에서 투과율 변화 없을 것 - 기계강도 : 모듈화 후 KS C 8561 기계강도 및 우박시험에서 견딜 것
		10 리본 및 버스바	[리본][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 인장강도 190 MPa 이상 - 항복강도 80 MPa 이상 - 진직도 관리 5 mm - 도금 두께 관리 20 $\mu\text{m} \pm 4 \mu\text{m}$ [버스바][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 인장강도 190 MPa 이상 - 항복강도 80 MPa 이상 - 진직도 관리 1,000 mm - 도금 두께 관리 15 ~ 30 μm
		11 접속함(junction box), 전선(cable) 및 커넥터(connector)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 정격전압 DC 1,500 V 이상 - 방수성능 1) 접속함(junction box) : IP67 등급 2) 전선(cable) : IP67 등급 3) 커넥터(connector) : IP67 등급 - Standards (UL 6703, IEC 61215ED2, IEC 61730-1, IEC 61730-2, EN 50521: 2008+A1, RoHS) 충족

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	02 태양전지	01 박형 태양전지	- 두께 150 μm 미만 효율 17 % 이상, 면적 156 mm \times 156 mm 이상
		02 BIPV 모듈	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 내전압성능 \geq DC 1,500 V - IEC Standard 시험기준 : 절연저항 성능, 습윤 누설전류 성능, Bypass Diode 열 성능, 기계강도 (수직설치형 2,400 Pa, 경사설치형 5,400 Pa) 성능, 단자강도 성능의 시험항목 만족
		03 스크린 프린티드 (Screenprinted) 태양전지	[단결정] - 효율 18 % 이상, 면적 156 mm \times 156 mm 이상, 두께 150 μm 이상 [다결정] - 효율 17 % 이상, 면적 156 mm \times 156 mm 이상, 두께 150 μm 이상
		04 PERC 태양전지 (Passivated emitter and rear contact solar cell)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 후면 패시베이션 유전층 박막 두께 50 nm 이상 - 단결정 효율 21 % 이상, 다결정 19 % 이상 - 웨이퍼 면적 156 mm \times 156 mm 이상, 두께 150 μm 이상
		05 이종접합 실리콘 태양전지 (Hetero-junction silicon solar cell)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 비정질 실리콘 박막(thin layer of doped amorphous silicon) 두께 5 nm 이상 - 단결정 효율 21 % 이상, 다결정 19 % 이상 - 웨이퍼 면적 156 mm \times 156 mm 이상, 두께 150 μm 이상
		06 전하 선택 접촉 태양전지 (carrier selective contact solar cell)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 터널링 접촉의 박막 (thin layer of tunneling contact) 두께 5 nm 이하 - 단결정 효율 21 % 이상, 다결정 19 % 이상 - 웨이퍼 면적 156 mm \times 156 mm 이상, 두께 150 μm 이상
		07 고효율 태양전지	- 효율 21 % 이상
		08 집광형 태양전지모듈 (Concentrating photovoltaics, CPV)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 집광 시 셀 효율 35 % 이상 - 모듈 효율 21 % 이상
		09 태양전지 모듈	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CTM Loss \leq 저철분 4 % 이하, AR 코팅 저철분 3 % 이하 - KS C 8561 충족 - 내전압 성능 \geq DC 1,500 V
		10 컬러 BIPV 모듈	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 내전압성능 \geq DC 1,500 V - KS C 8561 시험기준 컬러별 STC에서의 발전성능 출력균일도 ± 3 % 이내 만족 - KS C 8561 시험기준 : 절연저항 성능, 습윤 누설전류 성능, Bypass Diode 열 성능, 기계강도 (수직설치형 2,400 Pa, 경사설치형 5,400 Pa) 성능, UV 성능, 고온고습성능 만족

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	03 모듈	01 실리콘 박막	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 5세대 크기 1,100 × 1,250 mm ² 이상 - 단일 접합 구조일 때 효율 7 % 이상 또는 다중 접합 구조일 때 효율 9 % 이상 - KS C 8562 충족
		02 CIGS 박막	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 모듈 크기 및 효율 * 유리 기관인 경우 0.72 m ² 이상에서 9.5 % 이상, 유연 기관인 경우 0.09 m ² 이상에서 7 % 이상 - KS C 8562 충족
		03 염료감응	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 모듈 크기 및 효율 * 유리 기관인 경우 0.09 m ² 이상에서 5 % 이상, 유연 기관인 경우 0.09 m ² 이상에서 3 % 이상 - IEC Standard 기준 태양전지 모듈 내구환경 변화율(열화율) ≤ 10 % (KS C 8562 충족 thermal annealing, 1,000 h @ 80 °C)
		04 유기박막	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 모듈 크기 : 70 mm × 70 mm 면적 이상 - 모듈효율 ≥ 8 %
04 태양전지 및 모듈 생산 자동화 설비	01 태양전지 자동화 양산설비 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 생산용량 : 연간 100 MW 이상 - 형태 : 인라인 자동화 공정라인 구축 - 셀규격 : 156 × 156 mm ² 이상 - 생산수율 : ≥ 98 %	
	02 태양전지 단위공정 장비	[표면 구조화 공정 및 장비] [아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 표면 Texture율 90 % 이상, 반사율 15 % 이하 [도핑 & 열처리 공정 장비] [아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 공정온도 : 800 °C 이상 - 면 저항 30 ~ 300 Ω/sq. - 균일도 ±10 % 이내 [반사방지막 코팅 공정 장비] [아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전체 균일도 < ±5 %, 증착시간 5분 이내(80 nm 기준) - 굴절률 1.6 이상 [상·하 전극 형성 장비] [아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 그리드 전극 : 너비 ≤ 80 μm, 두께 ≥ 12 μm - 후면 전극 : 두께 ≥ 12 μm - 파손율 : < 0.05 % (두께 160 μm 초과) < 0.1 % (160 μm 이하) - 스크린크기 : 0.175 m ² 이상 [벨트퍼니싱 공정 장비] [아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Flat zone : 1,100 mm 이상 - Heating zone number : 5 이상 - Boat pitch spacing : 4.6 mm 이하	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			[Edge Isolation 장비] [아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 깊이 1 μm 이상, 폭 50 μm 이하
		03 모듈 자동화 양산설비 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 완전 자동화 (full automation) 양산설비 : 연간 20 MW 이상 - 생산수율 : 98 % 이상
		04 모듈 단위공정 장비	[Tabbing & Stringer][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Max. String Length 1,950 mm - String Gap 100 mm 이하 - Cell 두께 200 μm 이하 - 600 cell/h 이상 [Lay - up] - 60 cell/batch 이상 [Laminator][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 온도 편차 ± 2 % 이하 - Pin Lifting Adjustable
		05 검사장비	[Cell Sorter][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 정확도 95 % 이상 - 600 cell/h 이상 [EL Tester][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 정확도 95 % 이상 - 600 cell/h 이상 [모듈 시뮬레이터][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Class BBB이상 - 50 module/h 이상 [태양전지 시뮬레이터] - Class AAA 이상
	05 태양 전지용 BOS(Balance Of system) 주변 기기	01 PCS(Power Conditioning System)	[전력변환장치][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 유효효율 1 kW 이하 92 % 이상 10 kW 이하 94 % 이상 10 kW 초과 96 % 이상 - 시스템보호기술유무(KS C 8560 : 2016, KS C 8564 ; 2015 또는 KS C 8565 ; 2015)를 만족할 것
		02 모니터링(monitoring) 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 대기상태, 설비상태 online 모니터링 기술 보유 - IEC 61724에 준하는 성능모니터링 - JISC 8907에 준하는 성능예측기술

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		03 마이크로 컨버터 기술	- 직렬(cascade)형 마이크로 컨버터 기술 CEC 변환효율 98 % 이상
		04 태양광시스템 유지관리·보수 기술	- 시스템 성능계수(PR) 개선 또는 발전량에서 전년 대비 증가가 있는 기술 * 1년 이내 최대 2개월 이내 유사조건 5일 이상 비교
	06 태양광 패널 재활용 설비	01 재활용 설비	[아래 항목을 모두 만족할 것] - 물질 재활용률: 패널 전체 중량 대비 80 % 이상 - 유리 회수율 : 유리가 차지하는 중량 대비 96 % 이상
02 연료전지	01 건물용 PEMFC (핵심소재)	01 프로톤 전도성 고분자막	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 고분자막 이온전도도 : 0.07 S/cm 이상 (@ 70 °C, RH 100 %) - 두께 편차 : ±15 % - 인장 강도 (tensile strength) : 15 MPa 이상
		02 가스 확산층	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기공도 : ≥ 70 %, 두께 편차 : ±10 % @ 2.5 kPa, - 전기저항 : ≤ 20 mΩ · cm ² @ 1 MPa - 압축 후 회복률 : ≥ 70 % @ 1 Mpa
		03 전극용 촉매	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Supported Pt (20 % ~ 70 %), 합금촉매 (Pt 기반) - 내구성 : 활성금속 면적저하율 40 % 이내 (Cyclic Voltammetry (0.6 V (3 s) - 0.95 V (3 s), 500 mV/s, 10,000 회))
		04 금속 분리판	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 내식성(0.05 M H ₂ SO ₄ ⁺² ppm HF ⁻) 3 μA/cm ² 이하 (온도조건 70 °C) - 전기전도도 : 100 S/cm (in-plane 방식) [KSAISO 80000-6-43]
		05 흑연 복합체 몰딩 분리판	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 두께 편차 : ±50 μm 이내 - 기체투과도 : 1×10 ⁻⁵ cm ³ /cm ² · s (1 bar 차압조건) 이하 - 전기전도도 : 80 S/cm (in-plane 방식) 이상 - 기계적 강도 : 굴곡강도 25 MPa 이상
	02 건물용 PEMFC (핵심부품)	01 MEA(Membrane- Electode Assembly, 전해질막/전극 집합체)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 정지형 (0.3 A/cm ² @ 0.7 V, 셀온도 70 °C), CCM(catalyst coated membrane) (3 layer, 5 layer), CCS(catalyst coated substrate) (5 layer)
		02 셀스택	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 출력범위 0.7 kW ~ 30 kW - 전기 변환 효율 45 % 이상(HHV 기준)
		03 연료개질기 제조기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 출력범위 전력기준 (0.7 ~ 50 kW급) - 연료: LNG/LPG/DME/알코올/가솔린/디젤/바이오 가스 - 전환율: 90 % 이상
		04 계통연계형 전력변환기	- 출력범위 0.7 kW ~ 50 kW의 효율 90 % 이상의 연료전지용 계통연계형 전력변환기

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		05 스택용 가스켓	[아래의 요소 항목 중 셋 이상을 만족할 것] - 인장강도(MPa) : 5 이상 - 압축응력완화(1000 h @ 100 ℃) : 35 % 이하 - 내열 사이클이후 저온 기밀특성(-25 ℃ - 85 ℃) : 0.5 barg 이상 - 압축영구줄음율 : 30 % 이하
	03 건물용 PEMFC (시스템보조기 기(BOP))	01 연료전지용 펌프류	[아래의 요소 항목을 하나 이상 만족할 것] - 개질수 펌프 10 cc/min @ 60 kPa 이상 - 냉각수 펌프 4 L/min @ 30 kPa 이상 - 배열회수 펌프 0.5 L/min @ 20 kPa 이상 - 개질수 펌프 : 시스템 kW당 14 W 이하 - 냉각수 펌프 : 시스템 kW당 45 W 이하 - 배열회수 펌프 : 시스템 kW당 45 W 이하
		02 연료전지용 송풍기류	[아래의 요소 항목을 하나 이상 만족할 것] - 연료송압 블로워 4 L/min @ 15 kPa 이상 - 선택산화공기 블로워 1 L/min @ 10 kPa 이상 - 버너공기 블로워 20 L/min @ 3 kPa 이상 - 캐소드공기 블로워 55 L/min @ 12 kPa 이상 - 연료송압 블로워 : 시스템 kW당 10 W 이하 - 선택산화공기 블로워 : 시스템 kW당 10 W 이하 - 버너공기 블로워 : 시스템 kW당 20 W 이하 - 캐소드공기 블로워 : 시스템 kW당 75 W 이하
		03 열관리용 열교환기 (연료전지 용)	- 시스템 기준 최대 출력 20 % 조건에서 열교환 유효도(effectiveness) 75 % 이상
	04 건물용 PEMFC (시스템 양산제 조기술)	01 시스템 제조 생산 기술	- 시스템 제조기술을 보유하고 기술을 통한 시스 템이 이미 사업화되어 가동 중인지를 판단
	05 건물용 PEMFC (연료전지 생산 용장비)	01 전극 코팅 장비	- 시스템 제조기술을 보유하고 기술을 통한 시스 템이 이미 사업화되어 가동 중인지를 판단
		02 MEA 양산용 장비	- 시스템 제조기술을 보유하고 기술을 통한 시스 템이 이미 사업화되어 가동 중인지를 판단
		03 셀스택 체결 양산장비	- 시스템 제조기술을 보유하고 기술을 통한 시스 템이 이미 사업화되어 가동 중인지를 판단
		04 연료개질기 양산장비	- 시스템 제조기술을 보유하고 기술을 통한 시스 템이 이미 사업화되어 가동 중인지를 판단
	06 분산 발전용 MCFC (핵심소 재)	01 전극제조용 Ni 및 Ni합금 분 말	- 순도 99 % 이상, 입자크기 1 ~ 10 μ m
		02 Matrix 제조용 LiAlO ₂ 분말	- 순도 99 % 이상, 입자크기 0.1 ~ 3 mm
	07 분산 발전용 MCFC (핵심부품 기술)	01 전극, Matrix, 전해질판	- 단위전지 성능 0.75 V @ 150 mA/cm ² , uf = 0.4, 성능 저하율 5 %/1,000 h 이하
		02 분리판	- 높이 공차 \pm 50 μ m 이내 - 길이 공차 \pm 1 mm 이내
		03 스택(Stack)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 출력 20 kW 이상 - 효율 (DC) 40 % 이상, 성능저하율 5 %/1,000 h 이하
		04 탈황기	- 황농도 500 ppb 이하

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		05 개질기	- 개질효율(LNG, LHV) : 75 % 이상
		06 축매 연소기	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 연료전지 정격운전조건에서 출구배출물 CH ₄ , CO, H ₂ < 100 ppm 이하 - 출구 온도 700 °C 이하
		07 전력변환기	- 전력변환효율 90 % 이상
	08 분산 발전용 MCFC (시스템 보조기기(BOP))	01 연료전지용 펌프류	- 제품제조능력을 보유하고 있으며, 현재 운영되고 있는 시스템에 적용 가능 여부 제시 (단위 시제품 운전 결과 판단)
		02 연료전지용 송풍기류	- 제품제조능력을 보유하고 있으며, 현재 운영되고 있는 시스템에 적용 가능 여부 제시 (단위 시제품 운전 결과 판단)
		03 연료전지용 열회수 장치	- 운전온도 500 ~ 700 °C, 열교환효도 (effectiveness) 75 % 이상
		04 연료전지용 열교환기	- 시스템 기준 최대 출력 20 % 조건에서 열교환효도(effectiveness) 80 % 이상
09 분산 발전용 MCFC (시스템 및 시스템양산 제조기술)	01 MCFC 발전시스템	- 전기효율 40 % 이상(내부개질형), 30 % 이상(외부개질형)	
	02 시스템 제조생산기술	- 시스템 제조기술을 보유하고 기술을 통한 시스템이 이미 사업화되어 가동 중인지를 판단	
	03 구성요소 생산기술(전극, Matrix, 전해질판)	- 시스템 제조기술을 보유하고 기술을 통한 시스템이 이미 사업화되어 가동 중인지를 판단	
	04 셀 및 스택 조립생산기술	- 시스템 제조기술을 보유하고 기술을 통한 시스템이 이미 사업화되어 가동 중인지를 판단	
10 분산발전용 PAFC (인산염 연료전지)	01 PAFC 발전시스템	- 발전효율 42 % 이상 - 열효율 52 % 이상	
	02 시스템 제조생산기술	- 시스템 제조기술을 보유하고 기술을 통한 시스템이 이미 사업화되어 가동 중인지 판단	
	03 구성요소 생산기술(전극, Matrix, 전해질판)	- 제품제조능력을 보유하고 있으며, 현재 운영되고 있는 시스템에 적용 가능 여부 제시	
	04 셀 및 스택 조립생산기술	- 제품제조능력을 보유하고 있으며, 현재 운영되고 있는 시스템에 적용 가능 여부 제시	
11 건물용 SOFC (구성요소 및 스택)	01 단전지(튜브형)	- 튜브형 (원통형, 평판형) 크기 > 20 cm ² , 출력 밀도 > 0.2 W/cm ² (기준조건 : @ 750 °C, 0.7 V)	
	02 밀봉재	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 열 팽창율 범위 : 10×10 ⁻⁶ /°C기준 ±20 % 이내 (25 °C - 800 °C 온도 영역) - 밀봉도 > 95 % (700 °C 기준)	
	03 분리판	- 면저항(ASR) 0.1 Ω·cm ² 이하, 면저항 증가율 20 %/1000 h 이하 (기준조건 : @ 750 °C, air)	
	04 스택	- 용량 1 ~ 1,000 kW급, 효율(DC) 40 % 이상, 성능저하율 5 %/1,000 h 이하	
	05 단전지(평판형)	- 평판형 크기 100 cm ² 이상, 출력밀도 0.3 W/cm ² 이상 (기준조건 : @ 750 °C, 0.7 V)	
12 건물용 SOFC (관련 BOP)	01 개질기	- 용량 1 ~ 1,000 kW급, 전환율 90 % 이상, 성능저하율 5 %/500 h 이하	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		02 고온 열교환기 및 밸브	- 용량 1 ~ 1,000 kW급 열교환기 및 고온밸브
		03 펌프 및 블로어 등	- 용량 1 ~ 1,000 kW급, 유량에 필요한 최대 허용 차압 200 mbar(5 kW 이하), 500 mbar(5 kW 이상)
		04 제어기 및 전력변환기	- 제어기 유량 및 온도제어, 압력, 온도, 전압측정 100 CH급(10 kW 이하), 200 CH급 (10 ~ 50 kW급) - DC/AC전력변환기 90 % 이상
		05 축매연소기	- 연료전지 정격운전조건에서 전환율(연소율) 90 % 이상, 성능 저하율 10 % 이하 (500 h 기준)
13 SOFC (시스템)	01 SOFC 발전시스템	- 1 ~ 1000 kW, 전기효율 40 % 이상(LHV), 성능저하율 5%/500 h 이하	
14 DMFC 핵심소재	01 프로톤 전도성 고분자막	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 고분자막 이온전도도 : 0.07 S/cm 이상 (@ 70 °C) - 메탄올 투과율: 0.01 mol/(m ² ·s) 이하 (@ RT, 5 M) - 두께 편차 : ± 15 %, 인장 강도(Tensile strength) : 15 MPa 이상	
	02 가스 확산층	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기공도 : 70 % 이상, 두께편차 : ±10 %(0.25 kgf/cm ² 압축조건에서 측정), 접촉 저항 : 20 mΩ · cm ² 이하(10 bar 압축 조건) - 압축 후 회복률 : 70 % 이상(10 bar 압축 전후, 0.25 kgf/cm ² 압축 조건에서 비교)	
	03 전극용 축매	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 해당 축매로 만든 MEA가 MEA성능 기준을 만족할 것 (단위전지 성능 : 0.40 V @ 130 mA/cm ² 이상; 운전조건 = 1 atm, 60 °C, 반응물 = 메탄올 1.0 M 수용액, 공기공급; 성능저하율 : 10 %/1,000 h 이하 (초기 운전시간 기준) - 합금 축매의 금속 함량 오차 범위 = 제시한 값의 ±3 % 이내	
	04 금속계 분리판	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 내식성(0.05 M H ₂ SO ₄ +2 ppm HF ⁻) 3 μA/cm ² 이하 (온도조건 70 °C) - 전기 전도도 : 100 S/cm (in-plane 방식)	
	05 흑연계 분리판	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 두께 편차 : ±50 μm - 기체투과도 : 1×10 ⁻⁵ cm ³ /(cm ² ·s) 이하 (1 bar 차압조건) - 전기전도도 : 80 S/cm (in-plane 방식) - 기계적 강도 : 굴곡강도 25 MPa 이상	
15 DMFC 핵심부품	01 MEA(Membrane-Electrode Assembly, 전해질 막/전극 집합체)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 단위전지 성능 : 0.40 V @ 130 mA/cm ² 이상 - 운전조건 = 1 atm, 60 °C; 반응물 = 메탄올 1.0 M 수용액, 공기; 성능 저하율 = 10 %/1,000 h 이하 (초기 운전시간 기준) - 형태 : CCM(catalyst coated membrane) (3 layer, 5 layer), CCS(catalyst coated substrate) (5 layer)	
	02	[아래의 요소 항목 중 셋 이상을 만족할 것]	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		스택용 가스켓	- 인장강도(MPa) : 5 이상 - 압축응력완화(1000 h @ 100 ℃) : 35 % 이하 - 내열 사이클 이후 저온 기밀특성(-25 ℃-85 ℃) : 0.5 barg 이상 - 압축영구 줄음율 : 30 % 이하
		03 셀스택	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 성능 = 50 W/kg 이상, 출력범위 : 2 kW 이하 - 휴대용 : 100 W 이하 - 비상발전용 : 0.1 ~ 2 kW - 이동전원용 : 0.1 ~ 2 kW (이동전원에 사용하는 경우)
		04 전력변환기	- 전력변환기 효율 90 % 이상
	16 DMFC 시스템 보조기기(BOP)	01 연료전지용 펌프류	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 내구성 500 h 이상 (연속운전) - 펌프의 전력 소비량이 해당 펌프를 사용하는 DMFC 시스템의 전기 출력량의 2 % 이내일 것
		02 연료전지용 송풍기류	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 내구성 500 h 이상 (연속운전) - 개별 블로워의 전력 소비량이 해당 펌프를 사용하는 DMFC 시스템의 전기 출력량의 7 % 이내일 것
		03 열관리용 열교환기(연료전지용)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 시스템 기준 최대 출력 20 % 조건에서 열교환 유효도(effectiveness) 75 % 이상 - 메탄올수용액 (0.2 M 이상)에 대한 내화학성, 내부식성 있을 것
	17 DMFC 시스템 및 시스템 양산 제조 기술	01 DMFC 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 에너지 밀도 : 100 Wh/kg - 성능 저하율 : 10 %/1,000 h 이하 (초기 운전시간 기준)
		02 시스템 제조 생산기술	- 시스템 설계 및 제작 기술을 보유하고 기술을 통한 시스템이 이미 사업화되어 가동 중인지를 판단
	18 DMFC 생산용 장비	01 전극 코팅 장비	- 시스템 제조기술을 보유하고 기술을 통한 시스템이 이미 사업화되어 가동 중인지를 판단
		02 MEA 양산용 장비	- 시스템 제조기술을 보유하고 기술을 통한 시스템이 이미 사업화되어 가동 중인지를 판단
03 셀스택 체결 양산장비		- 시스템 설계기술을 보유하고 기술을 통한 시스템이 이미 사업화되어 가동 중인지를 판단	
03 풍력	01 풍력발전 시스템 요소부품	01 증속기(기어박스)	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		02 발전기, 변압기	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		03 로터 블레이드	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		04 로터 허브	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		05	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		로터 축	부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		06 주축, 피치, 요 베어링(피치 및 요 드라이브)	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		07 메인베어링 하우징	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		08 잠금장치 및 기계식 제동장치	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		09 메인프레임, 발전기 프레임	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		10 허브 및 나셀 조립체	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		11 낙뢰 보호 장치	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		12 기타 관련 부품	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		13 타워	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		14 허브 구조물 (Substructure)	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		15 기초부(Foundation)	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		16 볼트 체결부	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		17 주제어기	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		18 풍력자원 측정 장비	- 풍력자원 측정장비(풍속계, 풍향계, 온도계, 압력계, 습도계, 데이터로거 등)는 국내외 인증규격 및 풍력자원 측정 요구사항 만족 여부
		19 냉각·가열 시스템	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		20 유압 시스템	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		21 중전압 또는 고전압 부품	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		22 전기적 장치	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		23 전선과 전기적 설치 장치	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		24 스피너	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
	02 풍력발전 운영/ 모니터링 시스템	01 풍력발전 원격 감시제어설비	국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부 (부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		02 풍력발전 설비 및 요소부품 감시진단 기술	국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부 (부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
	03 해상풍력	01 해상풍력 발전시스템	국내·외 공인 인증기관으로부터 형식 인증 취득 여부
		02 해저전력케이블 및 설치시공 기술	국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득여부 (부품 인증, 프로젝트 인증된 것을 포함함)
		03 기초 구조물(Foundation)	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증 및 프로젝트 인증된 것을 포함함) - 이에 준하는 기술력(설계/제조/평가기술)이 객관적으로 증빙되는 경우
		04 하부구조물(Substructure)	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		05 타워(Tower)	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		06 기초구조물 설치시공기술	- 국내·외 공인 인증기관으로부터 인증 취득 여부(부품인증 또는 풍력발전시스템에 해당 부품이 포함되어 형식인증된 것을 포함함)
		07 해상풍력단지 제어 및 계통 연계 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 인증기관의 승인확인서 또는 Grid code 적합성 확인보고서 보유 여부 - 국내·외 공인기관의 관련 기술 인정서 보유 여부
		08 해상풍력시스템 유지, 보수, 관리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (유지보수 관리 개선 기술을 적용하여) 비용절감 효과 5% 이상 - 국내·외 공인기관의 관련 기술 인정서 보유 여부
		09 해상풍력부품 운송·설치기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 국내·외 공인 인증기관의 인증 취득 여부 - 국내·외 공인기관의 관련 기술 인정서 보유 여부
		10 해상풍력단지 배치, 해석 및 설계 기술(복잡지형 포함)	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 풍력단지 설계에 대한 인증기관의 승인확인서 보유 여부 - 국내·외 공인기관의 관련 기술 인정서 보유 여부

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			부
	04 풍력발전 시스템	01 중·대형 풍력발전시스템	- 국내·외 인증기관으로 부터 형식인증 또는 KS 인증 취득여부
		02 소형 풍력발전시스템	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 국내·외 인증기관으로부터 형식인증 또는 KS인증 취득여부(날개회전면적 200 m ² 미만) - 국내·외 공인시험 기관의 공인 시험성적서(날개회전면적 200 m ² 미만)
04 IGCC(석탄/중질잔유 복합발전)	01 가스화 공정	01 석탄 수분 제거 기술	- 처리용량 20 TPD(ton per day) 이상, 건조율 80 % 이상
		02 고점도 슬러리 전처리 기술	- 슬러리 고형물 농도 55 % 이상, 압력 20 bar 이상
		03 고압분체이송/주입 기술	- 처리용량 20 TPD 이상, 압력 20 bar 이상, 허용오차/신뢰도 5 %/90 %
		04 가스화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 처리용량 20 TPD 이상 - 압력 20 bar 이상 - 냉가스효율 습식 60 % 이상, 건식 70 % 이상 - 탄소 전환율 92 % 이상
		05 슬래그처리 기술	- 처리용량 20 TPD 이상, 압력 20 bar 이상
		06 고온 합성가스 열 회수 기술	- Water Tube 또는 Firetube 방식, 합성가스유량 1,000 Nm ³ /h 이상, 열회수율 80 % 이상, 압력 20 bar 이상, 유입가스온도 800 °C 이상
		07 가스화 공정 설계 기술	- 플랜트 설계 및 실적 보유 유무, 처리용량 20 TPD 이상
		08 가스화 공정 운용 기술	- 처리 용량 20 TPD 이상, 누적연속 운전기간 3개월 이상
		09 가스화 특성 예측시뮬레이터 기술	- 운전자료와 상대오차 ±5 % 이내(설계시뮬레이터일 경우) 또는 ±10 % 이내(훈련용 시뮬레이터일 경우)
		10 공기 분리기용 압축 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 압축기압력 : 6.75 bar(114 psi 내외, 압축기는 3단 이내) - 압축기 흡입공기 유량 : 25,000 Nm ³ /h 이상 - 압축기 가용률(availability) 99 % 이상
		11 가스화 연료 성능예측을 통한 혼합 가스화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 가스화 설비용량 20 TPD 이상 - 석탄, Bio-mass, pet coke 2종 이상의 연료 혼합 비율 20 % 이상 - 연료 slag 온도 또는 가스화 운전온도 예측 오차율 ±10 % 이하
	02 합성가스 정제 및 개질	01 저 온습식 집진 기술	- 처리 합성가스 유량 1,000 Nm ³ /h 이상, 압력 20 bar 이상, 배출 분진 농도 1 mg/m ³ 이하
		02 고온 건식 집진 기술	- 온도 200 °C 이상 압력 20 bar 이상, 처리합성가스유량 1,000 Nm ³ /h 이상, 집진효율 99.5 % 이상 또는 배출 분진 농도 10 mg/m ³ 이하
		03 고압 탈황 기술(AGR)	- 처리합성가스유량 1,000 Nm ³ /h 이상, 처리 후 압력 20 bar 이상, 탈황효율 98 % 이상 또는

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			H ₂ S+CO ₂ 농도 50 ppm 이하
		04 황회수 기술(SRU)	- 처리합성가스유량 1,000 Nm ³ /h 이상, 회수율 95 % 이상
		05 수성가스전환 공정기술	- 처리합성가스유량 1,000 Nm ³ /h 이상, CO 전환률 90 % 이상
		06 IGCC CO ₂ 포집 공정기술	- CO ₂ 포집률 50 % 이상(유량 1,000 Nm ³ /h 이상)
		07 IGCC CO ₂ 압축 공정기술	- 압력 100 bar 이상(유량 200 Nm ³ /h 이상)
		08 수은 제거기술	- 압력 20 bar 이상, 제거효율 90 % 이상(처리합성가스 유량 1,000 Nm ³ /h 이상)
		09 염소제거 기술	- 압력 20 bar 이상, 제거효율 90 % 이상(처리합성가스 유량 1,000 Nm ³ /h 이상)
	03 합성가스 이용 플랜트	01 가스터빈 발전 기술	- 처리합성가스 유량 1,000 Nm ³ /h 이상, 발전효율 30 % 이상(LHV, Net 기준)
		02 IGCC 플랜트 공정 설계/해석 기술	- 대상플랜트 효율 40 % 이상, 100 MWe 규모 이상
		03 IGCC 플랜트 운용 기술	- 발전용량 1 MWe 이상, 누적연속 운전기간 3개월 이상
		04 DME·메탄올 합성 공정기술	- CO 전환율 70 % 이상(또는 H ₂ 전환율 80 % 이상), DME·메탄올 선택성 60 % 이상, 합성가스 처리유량 1,000 Nm ³ /h 이상
		05 합성석유 제조공정 기술	- CO 전환율 50 % 이상, C ₅ + 선택성 70 % 이상, CH ₄ 선택도 15 % 이하, 합성가스 처리유량 1,000 Nm ³ /h 이상
		06 SNG 합성 공정 기술	- CO 전환율 70 % 이상(또는 H ₂ 전환율 80 % 이상), CH ₄ 선택성 60 % 이상, 합성가스 처리유량 1,000 Nm ³ /h 이상
		07 가스엔진발전 기술	- 처리합성가스 유량 1,000 Nm ³ /h 이상, 발전효율 30 % 이상(LHV, Net 기준)
		08 IGFC 발전 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 발전효율 40 % 이상(LHV기준) 이상 - 합성가스 유량 1,000 Nm ³ /h 이상
		09 합성가스 연소최적화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - NO × 25 ppmv @ 15 % O ₂ 이하 - H ₂ (예 : 150 ~ 500 Hz 주파수대 < 2 psi) - 열량범위 10 % 이상 변동 대응 가능 연소기
		10 수소생산기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 합성가스 유량 1,000 Nm ³ /h 이상 - 원료의 수소수율 55 % 이상 - 생산된 수소 순도 99 % 이상
05 바이오매스	01 바이오에탄올	01 비식용 바이오매스 기반 바이오에탄올 생산기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 바이오매스 당화 수율 30 wt% 이상 (바이오매스 건조 중량 대비)인 당화액을 에탄올 발효용 원액에 사용 - 에탄올 수율 23 % 이상 (바이오매스 건조 중량 대비) - 에탄올 농도 7 % (w/v) 이상 - 에탄올 생산성 1.0 g/L/h 이상
		02 1세대 (식용 바이오매스 기반) 바이오에탄올 생산기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 에탄올 발효 수율 90 % 이상 (가용 포도당 이론 수율 대비)

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 에탄올 농도 8 % (w/v) 이상 (당밀 기준) - 에탄올 생산성 3 g/L/h 이상
	02 바이오부탄올	01 비식용 바이오매스 기반 바이오부탄올 생산기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 바이오매스 당화 수율 30 wt% 이상 (바이오매스 건조중량 대비)인 당화액을 부탄올 발효용 원액에 사용 - 부탄올 수율 10 % 이상 (바이오매스 건조중량 대비) - 부탄올 농도 1.2 % (w/v) 이상 - 부탄올 생산성 0.5 g/L/h 이상
		02 1세대 (식용 바이오매스 기반) 바이오부탄올 생산기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 부탄올 수율 80 % 이상 (가용 포도당 이론수율 대비) - 부탄올 농도 1.5 % (w/v) 이상 - 부탄올 생산성 0.5 g/L/h 이상
		03 유기산 기반 부탄올 생산기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 부티르산 생산 및 분리 4 % (w/v) 이상 - 유기산의 부탄올 선택도 80 %, 전환율 80 % (화학촉매반응의 경우)
		04 연속 추출 발효 공정을 이용한 바이오부탄올 생산기술	- 부탄올 생산성 0.7 g/L/h 이상
	03 바이오디젤	01 저급 유지활용 바이오디젤 생산 및 가공 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 원료 유리지방산 함량 3 % 이상 저급 유지 - 바이오디젤 이론수율 대비 95 % 이상
		02 미세조류를 활용한 바이오디젤 생산 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 지질생산성 100 g/kL/d 이상 - 지질함유량 20 % 이상 - 바이오디젤 이론수율 대비 95 % 이상
		03 비 균질 촉매 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 바이오디젤 이론수율 대비 95 % 이상 - 촉매수명 3개월 이상 - 초기 활성 대비 80 % 이상 (3개월 후 활성 기준)
	04 바이오가스	01 바이오가스 생산 공정기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 유기물 분해율 65 % 이상 - 메탄가스 생성율 0.35 m ³ CH ₄ /kgVS 유입 이상
		02 바이오 수소/메탄 고질화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 연료 바이오가스 내 황 화합물 함량이 10 ppm 이하 - 바이오가스 내 실록산 화합물 함량이 100 ppb 이하 - 바이오가스 내 수소 또는 메탄 함량(순도)이 95 % 이상인 가스 정제 기술 - 바이오메탄의 경우 메탄 회수율 80 % 이상
		03 바이오가스 고질화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 메탄 95 % 이상 - 비활성가스 5 % 이하 - 산소 2 % 이하 - 수분 32 mg/Nm ³ 이하 - 황분 10 mg/m ³ 이하 (KS M 2890에 의함)
	05 바이오 합성가	01 바이오가스의 전기에너지 전	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 함수율 20 % 이하

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준	
	스	환기기술	- 냉가스 효율 60 % 이상	
		02 바이오합성 가스 정제 및 조성 제어 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - H ₂ /CO 몰비 1.0 이상 - Tar, 황 화합물 20 ppm 이하 - Air 가스화제의 경우 발열량 1,000 kcal/Nm ³ 이상 (LHV 기준), 스팀 가스화제의 경우 발열량 2,000 kcal/Nm ³ 이상 (LHV 기준)	
		03 바이오 합성가스 발전기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 가스터빈의 경우 : 발전 효율 26 % 이상 - 가스엔진의 경우 : 발전 효율 30 % 이상 - 연료전지의 경우 : 발전 효율 40 % 이상	
	06 동식물성 기름 기반 연료	01 수송용 바이오 디젤(FAME) 상산 기술	- 총 발열량 7,300 kcal/kg 이상, 잔류탄소함량 0.15 wt% 이하, 물과 침전물 0.02 vol% 이하	
		02 발전/난방용 바이오중유 생산 기술	- 총 발열량 9,000 kcal/kg 이상, 잔류탄소함량 10 wt% 이하, 물과 침전물함량 0.5 vol% 이하	
		03 식물성 기름(PVO) 연료 생산 및 이용기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기름산가 2.0 이하 및 총오염물 24 ppm 이하 - PVO와 경유 dual 연료 공급장치 장착(유량 오차 5 % 이내) - 가온성능 : 800 °C 도달시간 10초 이내 - 엔진공급 PVO 연료점도 : 5.5 cp 이하	
	06 해양에너지	01 조력발전	01 후보지 특성 평가 및 발전량 예측기술	- 예측오차 10 % 이하
			02 조력 발전시스템 기술	- 수평축 터빈 시스템 종합 정격효율 25 %
			03 발전터빈	- 정격효율 85 % 이상(터빈자체 효율)
			04 발전기 및 전력변환 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 발전기 정격효율 90 % 이상 - 전력변환기 정격효율 90 % 이상
05 조력 발전설비 성능평가 기술			- 효율 측정 불확도 1 %	
06 최적 발전 모델 도출 기술			- 모델과 실측값 오차 10 % 이내	
07 조력 발전 시스템 시공 및 고박(mooring)기술			[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 국내·외 공인기관의 인증 - 시공실적 보유	
02 조류발전		01 후보지 특성 평가 및 발전량 예측기술	- 유속분포 예측오차 15 % 이하	
		02 조류발전시스템 기술	- 수직축 시스템 종합 정격효율 18 % 이상	
		03 발전 터빈	- 수직축 시스템 종합 정격효율 18 % 이상	
	04 발전기 및 전력변환 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 발전기 정격효율 : 90 % 이상 - 전력변환기 정격효율 : 90 % 이상		
	05	- 예측오차 25 % 이하		

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		후보지 해양환경 특성 평가 및 유속분포	
		06 간섭을 고려한 후보지 발전량 예측기술	- 예측오차 25 % 이하
		07 블레이드 제작기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - F (50년 설계빈도 정적 파력 + 최대 조류력) × s.f (1.5) - 안전율 1.5 이상 확보
		08 지지구조물 설계 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 대상지역 50년 해양설계빈도 - 항만설계기준의 설계 안전율 확보
		09 조류발전 시스템 시공 및 고박(mooring)기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 국내외 공인기관의 인증 - 시공실적 보유
		10 수중 너셀 제작 기술	- 제작 오차 2 mm 이하
		11 피치컨트롤 기술	- 제작 오차 2도 이내
		12 유지/보수 장치 기술	- 수중/수면 착탈 시간 3시간 이내
	03 파력발전	01 후보지 특성 평가 및 발전량 예측기술	- 예측오차 20 % 이하
		02 파력발전시스템 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 공기터빈형 : 정격효율 10 % 이상(파력발전시스템 전체 효율) - 수류터빈형 : 정격효율 30 % 이상(파력발전시스템 전체 효율) - 유압터빈형 : 정격효율 20 % 이상(파력발전시스템 전체 효율) - 장력전달형 : 정격효율 20 % 이상(파력발전시스템 전체 효율)
		03 발전 터빈	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 공기터빈 : 정격효율 35 % 이상 - 수류터빈 : 정격효율 65 % 이상 - 유압터빈 : 정격효율 75 % 이상
		04 발전기 및 전력변환 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 발전기 정격효율 : 90 % 이상 - 전력변환기 정격효율 : 90 % 이상
		05 파력발전 시스템 시공 및 고박(mooring)기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 국내외 공인기관의 인증 - 시공실적 보유
		06 파랑 내구성(충격)	- 설치해역의 50년 빈도 설계파를 구조물 외력 설계조건으로 적용
	04 해수 온도차 이용	01 해수 온도차 발전 및 냉난방 해양환경평가 기술	- 예측오차 15 % 이내
		02 해수 온도차 냉난방용 히트펌프설계 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것(ISO 13256 기준)] - 난방효율(W/W) 3.5 이상 - 냉방효율(W/W) 4.5 이상
		03 해수 온도차 발전용 냉각 및	- 열효율 85 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		가열 기술	
		04 해수 온도차 발전용 레이디얼 터빈 기술	- 효율 75 % 이상
		05 발전기 및 전력변환 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 발전기 정격효율 90 % 이상 - 전력변환기 정격효율 : 90 % 이상
		06 해수 온도차 발전용 익스펜더	- 효율 45 % 이상
		07 해수취수 배관시스템 설계 및 시공기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 취수부와 응축기 입구의 수온차 : 3 °C 이내 - 취수부 입구온도와 방출구 온도와의 수온차 : 5 °C 이내
		08 발전 사이클 해석 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] -발전량 예측오차 10 % 이내 -발전효율 예측오차 10 % 이내
07 태양열	01 태양열 활용 기 기 기술	01 평판형 집열 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 투과면적 기준 출력 640 W/m ² 이상 - 불량률 5 % 이내 - 집열기 제조설비 및 검사장비 보유 - 제조원가 기준 수입의존율 40 % 이하
		02 진공관형 집열 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 투과면적 기준 출력 740 W/m ² 이상 - 불량률 5 % 이내 - 집열기 제조설비 및 검사장비 보유 - 제조원가 기준 수입의존율 40 % 이하
		03 PTC 집열 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 집광비 40 sun 이상 - PTC용 흡수기를 포함한 시스템 - 설계기술 및 제조설비 보유 - 제조원가 기준 수입의존율 50 % 이하
		04 CPC 집열 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 집광비 10 sun 이상(집열기용) - CPC용 흡수기를 포함한 시스템 - 설계기술 및 제조설비 보유
		05 Dish 집열 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 집광비 1,000 sun 이상 - 설계기술 및 제조설비 보유
		06 Fresnel 집열 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 집광비 40 sun 이상 - Fresnel용 흡수기를 포함한 시스템 - 설계기술 및 제조설비 보유
		07 헬리오스타트 집열 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 집광비 1000 sun 이상 - Tower용 흡수기를 포함한 시스템 - 설계기술 및 제조설비 보유
		08 축열 기술	[현열축열][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 축열효율(열회수율) 85 % 이상 - 축열조 기준열손실을 30 W/m ² 이하 [잠열축열] - 신뢰성 확인을 위한 cycle test 1,500 회 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준	
	02 태양열 소재 및 재료 기술	01 반사판 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 반사율 90 % 이상 - 내구성 10년 이상(Out Door)	
		02 흡수판(집열판) 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 흡수율 92 % 이상 (시험한 과장을 명시할 것) - 방사율(emissivity) 5 % 이하 (시험한 과장을 명시할 것) - 코팅 및 제조설비 보유	
	03 중저온 태양열 활용 시스템 기 술	01 중 저온 태양열 활용 시스템 기술(온수급탕, 냉난방, 산업 공정열 제공 등)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 시스템 이용 효율 40 % 이상(시뮬레이션 결과 등 증빙) - 축열조 및 제어를 포함한 시스템 설계 기술 보 유 - 집열기 녹색인증 기술 적용 제품 사용 - 20건 이상의 보급 실적 - 시스템 불량률 5 % 미만 - 사후관리 체계 유무	
		02 태양열을 이용한 유기 랭킨 사이클(ORC) 발전 시스템 기 술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 시스템 효율 8 % 이상(고열원 150 ℃ 이상), 시스템 효율 6 % 이상(고열원 150 ℃ 미만) - 사후관리 및 O&M(operation and maintenance) 가능	
	04 고온 태양열 활 용 시스템 기술	01 Dish-Stirling 발전 시스템 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 발전효율 15 % 이상(피크기준, solar-to-electric) - Dish 집열기술에 적용되는 녹색인증 제품 사용 - 사후관리 및 O&M(operation and maintenance) 가능	
		02 PTC 발전 시스템 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 발전효율 12 % 이상(피크기준, solar to electric) - 집열기 녹색인증 기술 적용 제품 사용 - 사후관리 및 O&M 가능	
		03 Tower 발전 시스템 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 발전효율 12 % 이상(피크기준, solar to electric) - 헬리오스타트 집열 기술에 적용되는 녹색인증 제품 사용 - 사후관리 및 O&M가능	
		04 Fresnel 발전 시스템 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 발전효율 10 % 이상(피크기준, solar to electric) - Fresnel 집열기술에 적용되는 녹색인증 제품 사 용 - 사후관리 및 O&M 가능	
	08 지열	01 지열 냉난방 기 술	01 열펌프 유닛 성능(물-물, 물-공기, 물-공기 멀티형)	[지중 루프 시스템] - COP _h 3.62, COP _c 4.31 이상 [지하수 시스템] - COP _h 3.78, COP _c 5.04 이상 (KS B 8292, 8293, 8294 시험조건 기준)
			02	[아래 항목 모두를 만족할 것]

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		지열 냉난방 시스템 성능	시스템 COP(히트펌프유닛, 순환펌프, 배관) - 난방 : COP _h 3.15 이상 - 냉방 : COP _c 3.75 이상
		03 Grout 열전도기술	[벤토나이트 계열] - 일반벤토나이트 : 열전도율 0.70 W/(m·K) 이상 - 고효율벤토나이트 : 열전도율 1.70 W/(m·K) 이상 [시멘트 계열] - 열전도율 2.00 W/(m·K) 이상
		04 지열원 열펌프 설계 및 시공 기술	정부지원사업 시공실적 30건 이상, 또는 10건 이상 (1건이 100 RT 이상 포함) (지열이용검토서 또는 신·재생에너지설비설치확인서 첨부)
		05 천부시추 기술	- 심도 150 m에서 공곡률 1° 이내 (5개공 이상 평균치)
		02 심부지열 개발 기술	01 심부탐사 기술
		02 심부시추 기술	- 지하심도 2 km 이상 시추 가능 여부(판단 자료 제시)
		03 시추공 완성 기술	- 지하심도 2 km 이상 공벽유지 여부(판단 자료 제시)
		04 지열 저류층 수리 특성 평가 기술	- 2 km 이상 심부시추공에서 수리특성 및 지열수 적정양수량 평가 가능 여부(판단 자료 제시)
		05 수리자극을 통한 인공 저류층 형성기술	- 공당 지열순환수량 20 kg/s 이상 확보
		06 대심도 응력 측정기술	- 2 km 이상에서 응력측정 가능 여부(판단 자료 제시)
		07 케이싱 제작기술	- 구경 175 mm (7 in) 이상, 강도 275 MPa (40,000 psi) 이상(API 기준)
		08 시멘팅 재료 기술	- API 기준 class B 이상
		09 비트 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 지하심도 2 km 이상 굴착 가능 - API 및 IADC의 공인분류기준에 부합하는 재료 사용
	03 심부지열 활용 기술	01 지열발전 냉각기술	- 총 발전량 대비 냉각용 전력사용량 12 % 이하
		02 지열 발전소 개념 설계 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 지열발전소 사전 타당성조사 보고서 보유 여부 - 지열수 파티클 정제를 위한 설계, 압력차 0.5 kg/cm ² 이내 (지열수 20 kg/s, 파티클 100 μm 조건) - 스케일 저감 설계, 연간 유동저항 저감을 20 % 미만
		03 지열 발전 전력 변환 기술	- 효율 10 % 이상
09 수소	01 수소 생산	01 개질	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 수소 생산량 100 Nm ³ /h 이상 - 순도 99.99 % 이상 - 개질 효율 78 % 이상(Thermal efficiency, HHV)

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		02 알카라인 타입 물 전기분해	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 수소 생산량 100 Nm ³ /h 이상 (단일 스택 기준) - 순도 99.99 % 이상 - 전기 소모량 : 수소 1 Nm ³ /h 당 6 kW 이하
		03 PEM 타입 물 전기분해	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 수소 생산량 5 Nm ³ /h 이상(단일 스택 기준) - 순도 99.99 % 이상 - 전기 소모량 : 수소 1 Nm ³ /h 당 6 kW 이하
	02 수소 이송	01 카트리지	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 2000 Nm ³ /unit 이상 - 저장 용기 Type 3, Type 4 - 충전 압력 250 bar 이상
	03 수소 저장	01 금속 저장 용기	- 시스템 베이스 수소 저장율 1.5 wt% 이상
		02 화학 저장 용기	- 시스템 베이스 수소 저장율 3.5 wt% 이상
		03 기체 저장 용기	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 저장 압력 400 bar 이상 - 저장 용기 Type 3, Type 4
	04 수소 공급 인프라	01 수소 압축기	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 토출 압력 800 bar 이상 - 성분 분석 시 오일 유입이 없는 형태
		02 디스펜서	- 충전 압력 700 bar 이상
		03 냉각 장치	- 냉각 온도 -40 ℃ 이하
		04 고압 밸브	- 상용 압력 700 bar 이상

02. 탄소저감

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
01 CCS(Carbon Capture and Storage) 및 CCU(Carbon Capture and Utilization)	01 연소후 CO ₂ 포집 플랜트	01 CO ₂ 포집분리 소재 기술(습식)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 흡수능 0.35 mol - CO ₂ /mol - Absorbent 이상 - CO ₂ 재생에너지 4.0 GJ/tCO ₂ 이하
		02 CO ₂ 포집공정기술(습식)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 제거율 90 % 이상 - CO ₂ 순도 95 % 이상 - 처리용량 100 Nm ³ /h 이상, 또는 0.45 tCO ₂ /d 이상
		03 CO ₂ 포집분리 소재 기술(건식)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 흡수능 6 wt% 이상 - 고체 흡수제강도 < 15 % 이하
		04 CO ₂ 포집공정 기술(건식)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 제거율 80 % 이상 - CO ₂ 순도 95 % 이상 - 처리용량 100 Nm ³ /h 이상, 또는 0.4 tCO ₂ /d 이상
		05 CO ₂ 포집소재 기술(분리막)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ /N ₂ 선택도 10 이상 - 투과도 : 30 ml/min · cm ²
		06 CO ₂ 포집공정 기술(분리막)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 제거율 90 % 이상 - CO ₂ 순도 90 % 이상 - 처리용량 10 Nm ³ /h 이상
	02 연소전 CO ₂ 포집 플랜트	01 CO ₂ 포집분리 소재 기술(습식)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 흡수능 0.45 mol - CO ₂ /mol - Absorbent 이상 - CO ₂ 재생에너지 3.0 GJ/tCO ₂ 이하
		02 CO ₂ 포집분리 소재 기술(건식)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 제거율 90 % 이상 - CO ₂ 순도 95 % 이상 - 처리용량 100 Nm ³ /h 이상
		03 CO ₂ 포집분리 소재 기술(건식)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO 전환촉매 : CO 전환률 90 % 이상 - CO ₂ 흡수능 10 wt% 이상 - 고체 흡수제 강도 < 20 % 이하
		04 CO ₂ 포집분리 소재 기술(분리막)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - H ₂ /CO ₂ 혼합가스로부터 수소 투과량 20 ml/min · cm ² - 수소순도 99.9 % 이상 - CO ₂ 포집율 90 % 이상
		05 CO ₂ 포집공정기술(건식공정)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 제거율 80 % 이상 - CO ₂ 순도 95 % 이상 - 처리용량 100 Nm ³ /h 이상
		06 CO ₂ 포집공정기술(분리막공정)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 회수 CO ₂ 순도 90 % 이상 - 수소순도 99.9 % 이상 - 처리용량 1 Nm ³ /h 이상
03 연소중 CO ₂ 포집 플랜트	01 순 산소 연소 플랜트 공기 분리 소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 산소 투과도 : > 5 ml/min · cm ² - 산소 순도 99 % 이상 - 안전성 : 1개월 연속 운전	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 처리용량 : > 1 TPD 모듈 및 공정
		02 순산소 연소 플랜트 시스템 기술	- 순산소 버너 기술, 배가스 재순환 제어기술, 버너 및 플랜트 최적화 기술 적용하여, CO ₂ 포집률 95 % 이상
		03 매체순환연소 산소공여 소재기술	- 산소전달능력 10 wt% 이상, AI 25 % 이하(ASTM D-5757-95 기준)
		04 매체순환연소 플랜트 시스템 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 200 kWth급 이상 - CO ₂ 순도 90 % 이상(환원반응기배출기체중CO ₂ 의 함량) - 탄화수소 또는 합성가스 연료의 연소율 95 % 이상 - NOx 배출농도 50 ppm 이하(산화 반응기 배출기 체중 NOx 농도)
	04 CO ₂ 압축 플랜트	01 주입용 압축기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 가동일 90일 이상 - 토출압력 60 ~ 200 barA - CO ₂ 처리 연간 10만 톤 이상 - Compression Penalty 10 % 이하의 고효율 압축기
		02 수송용 압축 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 파이프라인 운송 중 발생하는 압력손실을 보상하고 운송을 원활하게 하는 대용량 고압 부스터기술 (Critical point 73.8 barA 이상에서 운영) - CO ₂ 처리 연간 10만 톤 이상 - 압축비 1.5 이하의 저압축비압축 기술
	05 CO ₂ 저장 플랜트	01 지중 저장소 탐사 및 부지 선정 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 육상퇴적분지(지중저장소) : 연간 10 L - km(탄성과 투과심도 1초 이상, 수진기 길이 2 km 이상) 탐사 가능 - 해저퇴적분지(지중저장소) : 연간 2,000 L - km(탄성과 투과심도 1초 이상, 수진기 길이 3 km 이상)탐사 가능
		02 지중심부 시추설비 및 공정	- 지하 심도 1 km 이상 시추
		03 CO ₂ 주입 및 저장 플랜트 설계 제작기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 내륙 : 연 CO ₂ 1만 톤 이상 - 해저 : 연 CO ₂ 10만 톤 이상
		04 CO ₂ 주입 관정 설계 및 제작기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 육상퇴적분지(지중저장소) : 연 CO ₂ 3천 톤 이상 - 해저퇴적분지(지중저장소) : 연 CO ₂ 5만 톤 이상
		05 석유, 가스 회수증진 및 지중저장	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 연 CO ₂ 5만 톤 이상 주입 - 석유, 가스 회수증진 5 % 이상
		06 석탄층 메탄 회수증진 지중저장	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 연 CO ₂ 5,000톤 이상 주입 - 메탄회수증진 5 % 이상
		07 퇴적층 내 CO ₂ 저장 효율 증진 기술	- CO ₂ 저장효율 증진 5 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준	
		08 저장공정, 사후 관리, 환경 위해성 평가 시스템	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 내륙지질 : 주입기간 + 5년 이상/누출 경로 탐지 및 누출 저감 - 해저지질 : 런던협약 96의정서를 따름(환경 위해성 평가 지침(WAG) 준수)	
		09 저장 CO ₂ 모니터링 및 거 동 예측	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 관측정 1 개 이상 - 주입 CO ₂ 거동 추적 기술 보유	
	06 CO ₂ 수송 플 랜트	01 저비용 고효율 CO ₂ 액화플 랜트	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 처리 연간 10만 톤 이상 - CO ₂ 액화 조건에 따른 5.18 barA ~ 20 barA 수준 의 토출 압력 요구(CO ₂ Triple Point : 5.18 barA, - 56.5 °C) - 다단압축 공정을 활용한 고효율 액화사이클 시스템	
		02 대량 CO ₂ 파이프라인 수송 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 연 CO ₂ 10 만 톤 이상 - 압력 : 100 bar 이상	
		03 CO ₂ 전용 수송선	- 3000톤급 이상	
		04 액화가스 - CO ₂ 하이브리 드 수송선	- 3000톤급 이상	
		05 수송공정 안전 평가관리	- 누출 경로 탐지 및 누출 저감 기술 보유	
	07 CO ₂ 이용 유 용물질 생산플 랜트	01 CO ₂ 이용 유용한 화학물질 합성	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 유효저감률 : 10 % 이상 - 유효저감량 : 200 tCO ₂ /y 이상(유효저감량 = CO ₂ 전환양 x 유효저감율)	
		02 화학적 반응기 및 반응공정	- 유효저감량 100 tCO ₂ /y 이상 처리 규모 설계 제작 기술	
		03 CO ₂ 생물학적 전환 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 고정능 : 100 gCO ₂ /m ³ /d - 3 gCO ₂ /L/d 이상 균주 보유	
		04 생물학적 적용 균주 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 고정능 : 100 gCO ₂ /m ³ /d, 3 gCO ₂ /L/d 이상 향상된 균주 개발 - 고밀도 배양 : 15 g/L(건조상태기준) 이상	
		05 CO ₂ 광화학/전기화학적 전 환 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 유효저감율 : 30 % 이상 - 유효저감량 : 100 tCO ₂ /y 이상	
		06 CO ₂ 광물탄산화기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 유효저감량 : 100 tCO ₂ /y 이상 - CO ₂ 전환율 90 % 이상	
	02 Non-CO 2 온 실가스 처리	01 환경기초시설 발생 메탄 이 용/저감 기술	01 매립표면 가스 발생 저감 기술	- 매립표면 발산 온실가스 저감 효율 20 % 이상
			02 메탄가스 포집 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 메탄가스 회수율 70 % 이상 - 메탄가스 발생량 예측/설계기술 확보
03 메탄가스 포집 기술 (분리 막)			[아래의 요소 항목 모두 만족할 것] - 이산화탄소/메탄 선택도 10 이상 - 투과도 : 100 GPU 이상 (1 GPU = 10 ⁻⁶ cm ³ /cm ² sec cm(수은))	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		04 메탄가스 정제 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 순도 95 vol% 이상 메탄가스 분리 - 황화수소(50 ppm 이하) 및 실록산(300 ppb 이하) 제거기술
		05 메탄가스 활용 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - LNG화 및 도시가스 혼입 연료화기술 - CNG화 및 자동차 연료화 기술 - 수소전환 및 저장기술
		06 메탄가스 이용 발전 기술	- 발전 효율 30 % 이상
02 모니터링 관리 시스템	01 나노소재 센서 기술	- 나노촉매센서 이용 측정성능오차 ± 10 % 이내	
	02 온실가스 측정/관리 기술	- 실시간 모니터링/관리 기술	
03 불화가스 저감	01 불화가스 처리 기술	- 직화 열분해 기술, 플라즈마 처리기술, 전자빔 처리기술, 열화학 처리기술 등을 사용하여 HFC/CFC 99.9 %, PFC/SF ₆ 95 % 이상 처리율 확보	
	02 불화가스 회수 기술	- 전처리기술을 포함한 흡착분리기술 또는 심냉분리 기술 등을 사용하여 95 % 이상 회수율 확보	
	03 HFC 대체물질	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 초임계 수소화 공정을 통한 HFC계 친환경 냉매 제조 기술 확보 - HFC계 친환경대체 냉매 제조 기술	
	04 PFC 대체물질	- 대체 가스로 C ₂ F ₄ , C ₃ F ₆ , C ₄ F ₆ , c-C ₄ F ₆ , C ₄ F ₈ , F ₂ 등 Perfluoro olefin 이용 기술	
	05 SF ₆ 대체물질 사용 절연 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 건조공기의 질소사용으로 대체 - 절연방재형 중전기기에 적용	
	06 SF ₆ 대체물질 사용 식각기술	- SF ₆ , PFC Free 식각설비 양산화 기술 보유(반도체, 디스플레이)	
	07 공정연계 기술	- 반도체/디스플레이 산업, 자동차산업, 전자산업 등과의 연계기술 적용	
	08 SF ₆ 대체차단 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 초고압 VI 등 사용으로 SF ₆ 사용 대체 - CO ₂ 등 대체가스를 활용한 차단 기술	
	09 불화온실가스대체 기술	- 불화온실가스 95 % 이상 대체 기술	
04 N ₂ O 저감	01 고정오염원 N ₂ O저감 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 질산공장 등의 경우 80 % 이상 제거 효율 - 기타의 경우 60 % 이상 제거 효율	
	02 저질소 함량의 대체비료 기술	- 비료에 유기물이 20 % 이상, 유기물 대질소의 비 (50 % 이하)	
	03 이동오염원에 대한 N ₂ O 저감 기술	- 촉매 설계 및 제조기술, 촉매 Canning 기술, 최적화 기술 확보 또는 기타 관련 기술을 통한 N ₂ O 50 % 이상 저감	
	04 공정 및 반응기 설계 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - N ₂ O 70 % 이상의 분해, 처리 기술 - CER(Certified Emission Reduction) 인증 획득	
03	01	01	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
원자력	원자력 노심, 재료 및 핵연료	노심설계 및 실증 기술	- 노심설계 코드의 원천 소유권 확보(핵설계 및 연료봉, 집합체, 제어봉 설계코드 등) - 핵연료 핵비등이탈율 ACE7, PLUS7 대비 3 % 증가 - 노심설계코드 검증 및 상용원전 적용체계 확보
		02 원자력 재료 및 부품 개발, 제조 및 평가 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 장수명 고성능 원자력환경 저항성 원자력 구조재료 또는 기능성재료 개발 - 수입대체용 재료, 기기 및 부품 개발 - 기기, 부품, 소재의 제조, 검사 및 시험평가 관련 기술 확보
		03 핵연료 설계, 제조 및 평가 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 소유권확보 가능한 고성능 고유 핵연료, 피복관 및 이의 설계/제조/검증기술 (핵연료 및 피복관 개발에 필요한 원천 요소기술 확보 포함) - 핵연료봉 손상율을 오차범위 10 % 이내에서 예측할 수 있는 소프트웨어 확보
02 원전 계통 및 안전	01 원전 복수기 폐열 회수 시스템	01 원전 복수기 폐열 회수 시스템	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 원전 복수기의 폐열을 이용한 전기 생산 또는 지역 난방 가능 - 원자로 이차측 효율 : 총 60 % 이상
		02 재료열화 손상 및 건전성 평가 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 손상 또는 건전성 평가 코드 및 기술 확보 - 경년열화 평가 또는 수명예측 기술 확보 - 평가 기술의 인허가 취득
		03 리스크평가 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 확률론적 안전성 평가 프로그램 확보 - 위험도 정보활용 민감도 분석 가능 - 평가 기술의 인허가 취득
		04 안전해석평가 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 국내 고유 노심 및 안전해석코드를 이용한 안전성 평가 가능 - 노심과 열수력 해석의 3차원적 연계 평가 가능 - 고유 시험데이터 확보 - 평가 기술의 인허가 취득
03 원전 제어 계측 기술	01 원자로보호계통 제어기기 및 소프트웨어 기술	01 원자로보호계통 제어기기 및 소프트웨어 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 안전등급(Q등급) 제어기기 설계기술 보유 - 내진, 내환경, 내전자기파 기기검증 획득 - 원자로보호계통 응용 소프트웨어는 Q등급 검증 및 실증 자료
		02 시뮬레이터 등 운전지원 시스템 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 실시간 원자로심, 계통 모사능력 확보 - 중성자 동역학 및 열수력 연계 - 열수력 및 계통 모사능력 확보 - ANS/ANS 3.5에 부합하는 지원능력 확보 - 일반 노트북에 탑재 가능한 인적 신뢰도 평가용 휴대가능 원전 시뮬레이터
		03 원자력시설 내부감시용 이동로봇 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 15 cm 턱 승월, 40도 계단 승월 - 방사선, 온도, 습도 센서 탑재 - 주기기제어 비간섭 실내무선통신(100 m)
		04	[필수 항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		IT기반 통신망	<ul style="list-style-type: none"> 상 만족할 것] - (필수) 통신 독립성 확보 - 단일고장 기술수준 만족 - 결정론적 데이터 송수신 방식 채택
		05 MMIS 운전성 개선 및 불시 정지 감소 기술	<ul style="list-style-type: none"> [아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 원자로출력 5 % 이하에서 자동운전가능 - 경보억제 설계기술개발 - 인적오류 유발요인 제거기술 보유
		06 온라인 감시 및 지능형 성능 진단 시스템	<ul style="list-style-type: none"> [필수 항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 운전 데이터 업데이트 주기능력이 1초 이내 - 실 시각 플랜트 안전 상태 감시 능력 - 기기 혹은 계통의 성능지표를 정량적으로 평가하는 능력
	04 원전성능향상	01 원전 유지보수 및 정비 기술	<ul style="list-style-type: none"> [아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 보수 및 정비 관련 기술 표준화로 현재 소요시간의 10 % 향상 - 외국임대 핵심 장비 및 기술의 30 % 국산화 - 보수 기자재의 성능 및 수명 평가기술 확보
		02 원전 수명관리 기술	<ul style="list-style-type: none"> [아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 압력용기 건전성 확인기술 확보 - 주기적 안전성평가 기술 확보 - 장기사용설비 교체 및 설계 개선기술 확보 - 장기운전 수화학 신기술 확보 · 출력 +5 % · 계통방사선량 -20 %
		03 원전설비 시험, 검사(NDE 포함) 및 평가 기술	<ul style="list-style-type: none"> [아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 원전 적용 시험 및 검사 신기술 확보 - 시험, 검사 장비 국산화 및 정밀도 향상기술 보유 - EPRI PD 통과 수준 기술력 확보
		04 원전 압력기기 제작 및 설치 기술	<ul style="list-style-type: none"> [아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 건설시 부적합사항 발생률이 앞선 발전소 건설시보다 5 % 감소 - 자동용접장비의 100 % 국산화 달성 - 용접결함 발생률 1 % 이하
	05 원전핵주기 및 방사선환경감시	01 방사성폐기물 처분기술	<ul style="list-style-type: none"> [중 저준위 폐기물 처분기술][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 정상 시나리오 : 0.1 mSv/yr - 확률 시나리오 : 10^{-6} mSv/yr - 인간침입 시나리오 : 1.0 mSv/yr <ul style="list-style-type: none"> [고준위 폐기물 처분기술][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 주요 시나리오 총 위험도 : 10^{-6} mSv/yr - 단일 시나리오 : 10 mSv/yr
		02 방사성폐기물 수송·저장 기술	<ul style="list-style-type: none"> [사용 후 핵연료 수송 기술][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 용기표면에서 방사선량률 ≤ 2 mSv/h - 납차폐재 온도 < 300 °C, 밀봉재 < 250 °C <ul style="list-style-type: none"> [사용 후 핵연료 저장 기술] - 저장지역 경계 밖에 위치한 일반인의 연간유효선량

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			≤ 0.25 mSv
		03 원자력시설 제염·해체기술	[해체 폐기물 재활용 기준][아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 일반인 최대 피폭선량 < 0.01 mSv/yr [해체 부지 재이용 기준][아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 일반인 최대피폭선량 < 0.1 mSv/yr
		04 방사성폐기물 처리기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 중 저준위 폐기물 처리기술 · 작업자 선량 한도 < 2 mSv/yr - 사용 후 핵연료 파이로 처리기술 [아래의 요소 항목 모두 만족할 것] · 우라늄 및 초우라늄원소 회수율 > 99 % · 고방열성핵종(Cs, Sr) 제거율 > 99 % · 폐염 재생율(LiCl, 공용염) > 90 % · 휘발성기체 포집율 > 99 % · 알곤셀 운영기술 : 산소/수분농도 < 50 ppm, 셀 누설율 < 0.02 % - 고준위폐기물 처리 기술 · 고준위폐기물 감용율 > 80 %
		05 원자력시설 환경 감시 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 환경방사선 모니터링 기술 · 실시간, 온라인 방사선량률 데이터 수집가능 (~ 100 nSv/h 이상) - 환경시료 방사능분석 기술 · 최소검출가능농도 : μ Bq/kg · 난 분석 방사성핵종의 분석기술 확보(Fe-55, Ni-63, Tc-99, I-129)
		06 생활 방사선 환경 감시 기술	- 가공제품에 의한 피폭 방사선량 · 연간 1 mSv 이하
		07 방사성물질 분석 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 방사화학 분석기술 · 극미량의 방사성핵종의 분리가능(~ 10-10 mol 이하) - 극미량 질량 분석기술 · 최소분석가능질량 : ~ ng for U, ~ pg for Pu - 악티나이드 화학 분석 · 화학종 검출성능 : < 0.1 ppm · 측정 정밀도 : < 5 %
	06 신형 원자로 기술	01 중소형 원자로(SMART 등) 설계·제작 및 건설 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 일체형 및 모듈형 설계 - 노심 손상률 $10^{-6}/\text{Rx} \cdot \text{Yr}$ 이하의 안전성 확보 - 길이 2 m, 연소도 60,000 MWD/t의 SMART 핵연료 개발 - 원자로 및 내부구조물의 60년 수명 설계 - 0.3 g를 만족하는 플랜트 종합 설계 - 원자로 기기개발 및 제작기술 확보 - 설계 및 평가방법론의 인허가 승인
		02 소듐냉각고속로(SFR)의 주요기기(열교환기 등) 설계·제작 및 검사 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 고온설계기술 기준(ASME Sec.III Div.5, RCC-MRx)을 따른 설계기술 - 고온 열교환기 제작·검사 기술 - 소듐중 2 mm의 결함 탐지가 가능한 10 m 웨이브가

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			이드(WG) 센서 시스템 개발
		03 초고온가스로(VHTR)의 주요 기기(열교환기 등) 설계·제작 및 평가 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - TRISO 핵연료 제조 및 검증기술개발 - ASME Section III Div.5 기술수준을 따른 초고온가스로 기기 설계 기술 - 설계 및 평가 부족 물성치 확보 및 검증기술 - 초고온가스로 기기 및 배관의 건전성 평가 기술 - 설계온도 및 압력 : 900 ℃, 60 bar의 인쇄기판형 열교환기(PCHE) 설계 및 확산접합 제작기술
		04 신형 연구로의 설계·제작 및 건설 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 노심 설계 코드 구축 및 검증기술 확보 - 2×10^{13} n/cm ² /s/MW급 판형핵연료 사용 다목적 소형 연구로 노심설계 - 제어봉 구동장치 개발 및 노심 연계 구조 설계 - 낙하시간 1초 이내, 구동정밀도 5 mm의 구동제어봉장치 개발 - 판형 핵연료 설계자료 및 제작 공정기술 확보 - 핵연료 시제품 모형제작을 통한 설계 기술검증
04 에너지 저장	01 니켈-금속수소 전지	01 양극소재기술	- 양극활 물질 용량 210 mAh/g 이상
		02 음극소재기술	- 음극활 물질 용량 270 mAh/g 이상
		03 격리막기술	- 자기 방전 15 % 이하(28일, 20 ℃)
		04 밀폐화기술	- 5 kgf/cm ² 이상 내압유지
		05 단전지기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 에너지 밀도 200 Wh/L 이상 - 사이클 수명 900 회 이상 (80 % DOD)
	02 리튬이온 전지	01 전해질기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 분해 전압 4.3 V 이상 - 이온전도도 1 mS/cm (액체) 이상, 0.01 mS/cm (고체) 이상
		02 격리막기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 90 ℃, 1 h에서 TD 수축 0 % 이하 - MD 수축 7 % 이하
		03 올리빈계 양극소재기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 방전용량 : 140 mAh/g(0.2 C 기준) 이상 - 제조능력 : 10 kg/batch 또는 100 kg/월 이상
		04 스피넬계 양극소재기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 출력 90 % 이상 (5.0 C/0.2 C 기준) - 고온수명 : 초기 용량의 85 % 이상 (50 회 충방전, 60 ℃) - 제조능력 : 10 kg/batch 또는 100 kg/월 이상 - 방전용량 : 100 mAh/g (5 C 기준) 이상
		05 층상계 양극소재기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 방전용량 190 mAh/g(0.2 C기준) 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 고온수명 : 초기 용량의 80 % 이상(50 회 충방전, 60 ℃) - 제조능력 : 10 kg/batch (또는 100 kg/월) 이상
		06 고출력 카본계 음극소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 방전용량 : 200 mAh/g (5 C 기준) 이상 - 초기효율 : 70 % 이상 - 제조능력 : 10 kg/batch (또는 100 kg/월) 이상
		07 고용량 카본계 음극소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 방전용량 : 300 mAh/g (0.2 C 기준) 이상 - 사이클 수명 : 초기 용량의 90 % 이상 (50 회 충방전) - 제조능력 : 10 kg/batch (또는 100 kg/월) 이상
		08 비카본계 음극 소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 방전용량 700 mAh/g(0.2 C 기준) 이상 - 초기효율 80 % 이상 - 사이클 수명 : 초기 용량의 80 % 이상(50 회 충방전)
		09 LTO(Li4Ti5O12)계 음극 소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 방전용량 : 150 mAh/g 이상(0.5 C 기준) - 제조능력 : 10 kg/batch 또는 100 kg/월 이상 - 초기효율 : 80 % 이상 - 출력 : 70 % 이상(50 C/1 C 기준)
		10 고출력 단전지 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 에너지밀도 : 80 Wh/kg, 150 Wh/L 이상 - 출력밀도(SOC 50 %, 10초) : 2,500 W/kg 이상 - 고율방전특성 : 80 % @ 10C (0.2 C 대비) - 사이클 수명 : 300 회 80 % 이상 (1 C 이상) - 안전성 : KS C IEC 62133 또는 UL 1642 동등 수준 - 제조능력 : 10 MWh/년 이상
		11 고용량 단전지 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 에너지 밀도 : > 110 Wh/kg, > 400 W/L - 사이클 수명(0.5 C 이상) : 500 회 80 % 이상 - 안전성 : KS C IEC 62133 또는 UL 1642 동등 수준 - 제조능력 : 10 MWh/년 이상
	03 리튬이온 폴리머 전지	01 올리빈계 양극소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 방전용량 : 140 mAh/g(0.2 C 기준) 이상 - 제조능력 : 10 kg/batch(또는 100 kg/월) 이상
		02 스피넬계 양극소재기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 출력 : 90 % 이상(5.0 C/0.2 C 기준) - 고온수명 : 초기 용량의 80 % 이상 (50 회 충방전, 60 ℃) - 제조능력 : 10 kg/batch 또는 100kg/월 이상 - 방전용량 : 100 mAh/g (5 C 기준) 이상
		03 층 상계 양극소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 방전용량 : 190 mAh/g(0.2 C 기준) 이상 - 고온수명 : 초기 용량의 80 % 이상(50 회 충방전, 60 ℃) - 제조능력 : 10 kg/batch 또는 100 kg/월 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		04 고출력 카본계 음극소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 방전용량 : 200 mAh/g (5C 기준) 이상 - 초기효율 : 70 % 이상 - 제조능력 : 10 kg/batch 또는 100 kg/월 이상
		05 고용량 카본계 음극소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 방전용량 : 300 mAh/g(0.2 C 기준) 이상 - 사이클 수명 : 초기 용량의 90 % 이상(50 회 충방전) - 제조능력 : 10 kg/batch (또는 100kg/월) 이상
		06 비카본계 음극소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 방전용량 700 mAh/g(0.2 C 기준) 이상 - 초기효율 80 % 이상 - 사이클 수명 : 초기 용량의 80 % 이상(50 회 충방전)
		07 전해질 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 분해 전압 4.3 V 이상 - 이온전도도 0.1 mS/cm 이상
		08 격리막 기술	- 열수축 20 % 이하 (150 °C 기준)
		09 고출력 단전지 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 에너지밀도 : 85 Wh/kg 및 160 Wh/L 이상 - 출력밀도(SOC 50 %, 10초) : 2,500 W/kg 이상 - 고율방전특성 : 80 % @10C(0.2 C 대비) - 사이클 수명 : 300 회 80 % 이상 (1 C 이상) - 안전성 : KS C IEC 62133 또는 UL 1642 동등 수준
		10 고용량 단전지 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 에너지밀도 : 120 Wh/kg 및 400 Wh/L 이상 - 사이클 수명(0.5 C 이상) : 500 회 80 % 이상 - 안전성 : KS C IEC 62133 또는 UL 1642 동등 수준
04 나트륨-황 (NaS) 전지	01 고체전해질 소재기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 고체전해질 비저항 4 Ωcm (350 °C) 이하 - 이론밀도 대비 상대 소결 밀도 98 % 이상 - 베타 결정상 구성 비율 95 % 이상	
	02 고체전해질 제조기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전해질 튜브 두께 1.5 mm 이하 - Flextural strength 210 Mpa 이상	
	03 내부식 금속 소재기술	- 단전지 내구 수명 200 사이클 이상	
	04 단전지 밀봉 기술	- 단전지 내구 수명 200 사이클 이상	
	05 모듈화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 모듈 출력 50 kW 이상 - 에너지 효율 80 % 이상	
05 레독스플로우 (Redox Flow) 전지	10 레독스플로우 전지 기술	- 에너지 효율 70 % 이상	
	02 고내구성 · 고이온 전도성	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 멤브레인 이온전도도 0.06 S/cm 이상	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준	
05 청정연료		멤브레인 기술	- 이온 확산도 $10.0 \times 10^{-6} \text{ cm}^2/\text{s}$ 이하 - 습윤 팽창율 10 % 이하	
		03 bipolar plate 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 벌크 저항 $3.8 \text{ m}\Omega\text{cm}$ 이하 - 사이클 수명 3,000 회 이상	
		04 전극용 carbon felt 소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전극 고유저항 $30 \text{ m}\Omega\text{cm}$ 이하 - 사이클 수명 3,000 회 이상	
		06 초고용량 커패시터	01 고에너지밀도 활성탄 소재 기술	- 활성탄 용량 20 F/cc 이상
		02 커패시터 고 전압화 기술	- 전압 2.8 V 이상	
	07 리튬이온 커패시터	01 고출력 음극소재기술	- 90 % 이상 (5 C/1 C)	
		02 음극 pre-doping 기술	- 음극전위 0.1 V 이하 vs. Li/Li ⁺	
		03 고에너지 밀도화 기술	- 에너지밀도 21 Wh/L 이상	
	08 BOS(Balance of System) 기술	01 수송기계용 BMS 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전압측정 정밀도 $\pm 20 \text{ mV}$, 전류측정 정밀도 $\pm 1 \%$ (Fullscale), 온도측정 정밀도 $\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ 이내 - SOC 추정 정밀도 $\pm 5 \%$ 이내 - SOH 추정 정밀도 $\pm 10 \%$ 이내	
		02 에너지저장용 BMS 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전압측정 정밀도 $\pm 50 \text{ mV}$ - 셀간 온도차 $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ - SOC 추정 정밀도 $\pm 5 \%$	
		03 전력변환장치(PCS)	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 고효율기자재보급촉진에 관한 규정에 따른 시험방법 적용 - Battery 분리형 : PCS 변환효율(AC->DC, DC->AC) 각 95 % 이상 - Battery 일체형 : System 효율 85 % 이상	
	09 리튬공기전지	01 리튬금속	- 리튬공기전지 셀충방전수명 : 셀 용량 85 % @ 100 회 ($0.1 \text{ mA}/\text{cm}^2$) 이상	
		02 이온교환막 기술	- 리튬 이온 전도도 $10^{-3} \text{ s}/\text{cm}$ 이상	
		03 공기극 소재 기술	- 고용량 구현이 가능한 공기극 제조 기술공기극용량 : $2000 \text{ mAh}/\text{g}$ @ 0.05 C 이상 (무게 : 공기극기준 으로 loading양 $1 \text{ mg}/\text{cm}^2$ 이상)	
		04 촉매 산화물 기술	- 0.5 V 이내의 충방전 IRdrop 달성(ΔV @ $50 \text{ mA}/\text{cm}^2$)	
		05 유·무기 전해액 시스템	- 유기계 및 수계 전해액 조성 개발	
		06 전지시스템 제조	- 전지밀폐성 확보 및 시스템설계	
		01 석탄가스화	01 고열량(5000 kcal/kg 이상) 석탄 가스화기	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 냉가스효율 80 % 이상 - 탄소 전환율 99 % 이상 - 발전효율 40 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		02 저열량(5000 kcal/kg 미만) 석탄 가스화기	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 냉가스효율 65 % 이상 - 탄소전환율 95 % 이상 (잔사유, 석유코크스 등 포함, 연료 처리용량 10톤/일 이상)
		03 저급석탄 건조	- 수분 제거율 90 % 이상
	02 석탄가스 정제	01 분진 및 오염물질 제거	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 분진 농도 4 mg/Nm ³ 이하 - SOx 8 ppm 이하, NOx 5 ppm 이하
		02 CO ₂ 분리	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 회수율 80 % 이상 - CO ₂ 순도 85 % 이상
		03 수은 제거기술	- 제거효율 90 % 이상
	03 석탄가스액화	01 액화 촉매	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 석탄 전환율 80 % 이상 - Coal oil 수율 40 % 이상인 촉매
		02 액화 반응기	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 석탄 전환율 80 % 이상 - Coal oil 수율 40 % 이상인 촉매 - 열효율 50 % 이상
		03 촉매 분리기술	- 생성물 내 촉매 1 ppm 이하
	04 천연가스 리포밍	01 리포밍 촉매	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 전환율이 30 % 이상이 되도록 하는 촉매 - CH ₄ 전환율 80 % 이상 - H ₂ 순도 : 99.99 % 이상 - CO ₂ 회수율 : 90 % 이상 - 코크 생성물 : 0.1 % 이하
		02 육상 리포머 및 리포밍 공정	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 전환율이 30 % 이상이 되도록 하는 촉매 - CH ₄ 전환율 80 % 이상 - H ₂ 순도 : 99.99 % 이상 - CO ₂ 회수율 : 90 % 이상
03 해상 리포머 및 리포밍 공정		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 전환율이 30 % 이상이 되도록 하는 촉매 - 해상환경에서 CH ₄ 전환율 75 % 이상 - H ₂ 순도 : 99.99 % 이상 - CO ₂ 회수율 : 90 % 이상	
05 천연가스 유래 FT합성	01 FT 반응 촉매	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - C ⁵⁺ 수율 85 % 이상이 되도록 하는 촉매 - Syn gas 전환율 80 % 이상이 되도록 하는 촉매	
	02 육상 FT 반응기 및 FT 공정	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - C ⁵⁺ 수율 85 % 이상이 되도록 하는 반응기 및 공정 - Syn gas 전환율 80 % 이상이 되도록 하는 반응기 및 공정	
	03 해상 FT 반응기 및 FT 공정	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - C ⁵⁺ 수율 85 % 이상이 되도록 하는 반응기 및 공정 - Syn gas 전환율 80 % 이상이 되도록 하는 반응기	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			및 공정
06 육상용 GTL 통합공정	01 육상용 GTL 플랜트 통합공정		- GTL 전체 공정에서의 CO ₂ 배출이 최소화 되도록 통합공정의 에너지 효율이 55 % 이상, 탄소효율이 65 % 이상
	02 육상용 DME 플랜트 통합공정		- DME 전체 공정에서의 CO ₂ 배출이 최소화 되도록 통합 공정의 에너지 효율이 55 % 이상, 탄소효율이 70 % 이상
	03 육상용 MeOH 플랜트 통합공정		- MeOH 전체 공정에서의 CO ₂ 배출이 최소화되도록 통합공정의 에너지 효율이 60 % 이상, 탄소효율이 70 % 이상
07 해상 GTL-FPSO 통합공정	01 해상 FPSO용 Compact GTL 생산통합공정		- 해상 Compact GTL 전체 공정에서의 CO ₂ 배출이 최소화되도록 통합공정의 에너지 효율이 50 % 이상, 탄소효율이 60 % 이상
	02 해상 FPSO용 Compact DME 생산 통합공정		- 해상 Compact DME 전체 공정에서의 CO ₂ 배출이 최소화되도록 통합공정의 에너지 효율이 50 % 이상, 탄소효율이 65 % 이상
	03 해상 FPSO용 Compact MeOH 생산 통합공정		- 해상 CompactMeOH 전체 공정에서의 CO ₂ 배출이 최소화되도록 통합공정의 에너지 효율이 55 % 이상, 탄소효율이 65 % 이상
08 GTL FPSO 핵심 기자재	01 Compact 반응기		- Compact 반응기는 육상용 반응기와 성능은 동일하면서 크기는 10 % 이상 감소
	02 Compact 열교환기		- Compact 열교환기는 육상용 열교환기와 성능은 동일하면서 크기는 10 % 이상 감소
	03 기타 GTL 공정 핵심 기자재 (예시 : 컴프레서, 펌프, 압력용기, 히터류, 밸브류 등)		- 각종 핵심 기자재는 육상 GTL 공정용 핵심 기자재와 성능은 동일하면서 크기는 10 % 이상 감소
09 SNG 합성	01 SNG 합성 촉매		- CO 전환율 90 % 이상(또는 H ₂ 전환율 80 % 이상)
	02 SNG 합성 반응기		- CO 전환율 70 % 이상(또는 H ₂ 전환율 80 % 이상)
10 천연가스 유래 MeOH 합성	01 MeOH 합성 반응촉매		- 반응물인 (CO+H ₂)의 One-Pass 전환율이 15 % 이상이 되는 촉매
	02 육상 MeOH 합성반응기 및 공정		- 반응물인 (CO+H ₂)의 One-Pass 전환율이 15 % 이상이 되는 반응기 및 공정
	03 해상 MeOH 합성반응기 및 공정		- 반응물인 (CO+H ₂)의 One-Pass 전환율이 15 % 이상이 되는 반응기 및 공정
11 천연가스 유래 DME 합성	01 DME 합성 반응촉매		- DME 합성반응기의 탄소전환율(CO+CO ₂ +CH ₄)이 95 % 이상, DME 선택도가 80 % 이상 되도록 하는 촉매
	02 육상 DME 합성반응기 및 공정		- DME 합성반응기의 탄소전환율(CO+CO ₂ +CH ₄)이 95 % 이상, DME 선택도가 80 % 이상 되도록 하는 반응기 및 공정
	03 해상 DME 합성반응기 및 공정		- 해상환경 DME 합성반응기의 탄소전환율(CO+CO ₂ +CH ₄)이 90 %, DME 선택도가 55 % 이상 되도록 하는 반응기 및 공정
12 Upgrading 공정	01 Upgrading 촉매		- Wax 전환율 40 % 이상, 디젤 선택도 70 % 이상이 되도록 하는 촉매
	02		- Wax 전환율 40 % 이상, 디젤 선택도 70 % 이상이

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준	
		육상 Upgrading 반응기 및 공정	되도록 하는 반응기 및 공정	
		03 해상 Upgrading 반응기 및 공정	- 해상환경에서 Wax 전환율 40 % 이상, 디젤 선택도 65 % 이상이 되도록 하는 반응기 및 공정	
06 히트펌프	01 전기구동 히트 펌프 (EHP, Electric HeatPump)	01 RAC(Room Air Conditioners, 공조기) 기술	- 냉난방효율(W/W) 3.50 이상	
		02 PAC(Package Air Conditioners, 에어컨) 기술	- 냉난방효율(W/W) 3.80 이상	
		03 VRF(Variable Refrigerant Flow System, 중앙공조와 시스템 에어컨) 시스템 기술	- 에너지소비효율 2등급 이상	
		04 CO ₂ 히트펌프기술	- 냉난방효율(W/W) 3.0 이상	
		05 히트펌프 냉온수기 기술	- 연간 냉난방효율(W/W) 3.6 이상	
		06 축열식 히트 펌프 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 난방효율(W/W) 3.00 이상 - 냉방효율(W/W) 4.00 이상	
		07 수열원 히트펌프 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 난방효율(W/W) 3.2 이상 - 냉방효율(W/W) 3.8 이상(ISO 13256 조건 기준, CLOSED LOOP)	
		08 해수 히트펌프 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 난방효율(W/W) 3.2 이상 - 냉방효율(W/W) 3.8 이상 (ISO 13256 조건 기준)	
	02 열원구동 히트 펌프 (Adsorption Heat Pump, AHP)	01 수냉식 시스템 기술	[가스직화식] - 냉난방 효율 (W/W)이 1.20 이상 (고위발열량기준) [온수열원식] - 흡수식 냉방효율(w/w) 0.70 이상(1단), 0.60 이상(2단)	
		02 공랭식 시스템 기술	- 냉난방 효율 (W/W)이 1.00 이상 (고위발열량기준)	
		03 고체 시스템 기술	- 냉난방 효율 (W/W)이 0.70 이상	
		04 액체 시스템 기술	- 냉난방 효율 (W/W)이 0.70 이상	
	03 가스구동 히트 펌프 (Gas-engine Driven Heat Pump, GHP)	01 GHP 시스템 기술	- 냉난방 효율 (W/W)이 1.30 이상	
	07 신광원 고효율	01 실내용 LED 조명기구 및 부	01 실내용 LED 조명기구 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 광효율 : 10 W 이하 100 lm/W 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
조명	품		<ul style="list-style-type: none"> : 10 W 초과 30 W 이하 105 lm/W 이상 : 30 W 초과 110 lm/W 이상 - Ra : 85 이상 - 광속유지율 : 90 % 이상 (2,000시간 에이징 후)
		02 고효율 배광제어 광학계 기술	- 렌즈의 광투과 효율 92 % 이상
		03 고역률 고효율 회로 설계 및 부품 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 입출력효율: 100 W 미만 90 % 이상, 100 W 이상 93 % 이상 - 역률 50 W 미만 : 0.9 이상, 50 W 이상 : 0.95 이상
02 폴칼라 LED 감성 조명기기	01 고효율 총천연색 LED 조명 기구 기술	- 색상 구현 1,600 만 개의 Colors 이상	
	02 고연색성 실현 색온도 제어 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 중심색온도 2,700 K ~ 3,500 K 연색지수(Ra) 90 이상 또는 중심색온도 4,000 K ~ 6,500 K 연색지수 (Ra) 85 이상 - 색온도 범위는 KS7653(매입형 및 고정형 LED등기구)에 따를 것 	
	03 LED Driver IC 및 제어기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 입출력효율 : 100 W 미만 90 % 이상, 100 W 이상 93 % 이상 - 역률 : 50 W 미만 0.9 이상, 50 W 이상 0.95 이상 - 조광(Dimming) 범위 0 ~ 100 %로 변경 	
03 실외용 LED 조명기기 및 부품	01 도로조명용 LED조명기구 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가로등/보안등/터널등은 100 lm/W 이상, Ra : 80 이상 - 광속유지율 : 90 % 이상(2000시간 에이징 후) 	
	02 경관조명용 LED조명기구 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 광효율 100 lm/W 이상, Ra : 80 이상 - 광속유지율 : 90 % 이상(2000시간 에이징 후) 	
	03 방진 및 방수 보호 설계 및 제조 기술	KS C IEC 60529, 외함의 밀폐 보호등급 구분(IP 64 이상)에 따를 것	
	04 도로조명 적합형 광학 렌즈 및 등기구 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 종합 휘도균제도 : 0.4 이상(마름), 0.15 이상(젖음) - 차선축 휘도균제도 : m^3 : 0.6 이상, $M1 \& m^2$: 0.7 이상 - 평균 노면 휘도 : m^3 : 1.0 이상, m^2 : 1.5 이상, M1 : 2.0 이상 - TI(%) : m^3 : 15 이하, $M1 \& m^2$: 10 이하 	
	05 Dimming을 활용한 에너지 절감기술	- Dimming효과로 에너지 30 % 이상 절감 (디밍기능이 없는 LED조명과의 비교)	
	06 조명식 및 발광형 도로표지	- 휘도효율: 1,000 cd/m ² /W 이상	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		/교통안전표지 기술	
	04 무전극 램프	01 고효율화 기술	- 효율(안정기 포함) : 80 lm/W 이상
		02 고연색성화 기술	- 연색지수(Ra) : 80 이상
		03 광출력 안정화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 광속유지율 92 % 이상 (2,000시간 에이징 후) - KS C 7801-무전극 형광램프 성능
		04 수은량 저감 기술	- 수은함유량 5 mg 이하
	05 고효율HID램프	01 고연색성 고효율화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 효율(150 W 이하 : 95 lm/W 이상, 150 W 초과 : 100 lm/W 이상) - Ra : 80 이상
		02 저수은 장수명화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 수은함량(150W 이하 : 20mg 이하, 150W 초과 : 30mg 이하) - 수명 : 25,000 시간 이상
		03 고역률 고효율 안정기 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 역률 : 0.95 이상 - 입출력 효율(100 W 미만 : 90 % 이상, 100 W ~ 175 W 미만 : 93 % 이상, 175 W 이상 : 95 % 이상)
	06 OLED 조명	01 광원 효율 및 고연색성 향상 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 광효율 : 80 lm/W(@ 패널 및 모듈)이상, 60 lm/W(@ 등기구) - 연색지수(Ra) : 80 이상
		02 고균일 대면적화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 대면적 : 150 × 150 mm ² 이상 - 휘도균제도 : 80 % 이상
	07 특수용 조명기 기 및 부품	01 방폭 기기 설계 및 제조 기술	KS C IEC 60079-0, 방폭 기기 - 제0부: 일반 요구사항에 따를 것
08 소형열 병합 기술	01 스털링엔진 열 병합발전 기술	01 고효율 스텔링 엔진 설계 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전기효율 : 10 % 이상 (10 kW 이하급), 18 % 이상 (10 kW 이상급) - 발전효율 24 % 이상(발전 용량 100,000 kW 이하) - 저공해연소기술 : NOx 배출농도 15 ppm 이하 @ 15 % O ₂ , 도시가스 연료 기준 - 스텔링엔진 밀봉 기술 : 6×10 ⁻⁸ mbar · l/sec - 배열이용가능효율 50 % 이상
		02 시스템 통합 최적화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 종합효율 : 85 %(10 Kw 미만급), 80 %(10 Kw 이상급) - 소음저감기술 : < 50dB@1m (10 Kw 미만급), < 68dB@1m (10 Kw 이상급) - 통합제어 및 안전성 기술 보유 - 최적 패키징 기술 보유
	02	01	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	소형 가스터빈 열병합발전	고효율 소형 가스터빈 설계 및 제작 기술	- 발전효율 24 % 이상(발전 용량 100,000 kW 이하) - 배열이용가능효율 50 % 이상
		02 고효율 전력변환 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 주파수 : 60 Hz (내수용) 또는 50 Hz (일부 수출용) - 주파수변동률 2 % 이내 - 전력변환효율 90 % 이상
		03 가스터빈 Gen-set Package 기술 및 시스템 최적화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 110 dBA 이하 @ 1 m - 흡/배기소음기 설계기술 및 Enclosure 설계기술 - 종합효율 70 % 이상 - 시스템 통합제어 및 계통 연계
	03 가스엔진 열병합발전	01 고효율 가스엔진설계 및 제작 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 발전효율 30 % 이상(발전 용량 5,000 kW 이하) - 배열이용가능효율 45 % 이상
		02 고효율 발전기 설계 및 제작기술	- 효율 : 88 % 이상(100 Kw 미만), 93 % 이상(100 Kw ~ 500 Kw 미만), 95 % 이상(500 Kw 이상)
		03 시스템 Package 및 최적화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 소음기준 : 55 dBA@1m 이하(5 Kw 미만), 90 dBA@1m 이하(5 Kw 이상) - 종합효율 80 % 이상 - 가스엔진 및 발전기, 시스템 통합제어기능
09 에너지 다소비 기기 및 산업공정 고효율화	01 시멘트 제조공정	01 대체연료 활용 기술	- 연료대체율 15 % 이상(소성로별)
		02 냉각기 열회수 기술	- 열 회수율 65 % 이상
		03 산소부하 연소 기술	- 산소부하 연소기술 적용
		04 혼합재 적용 기술	- 혼합재 대체 시멘트 제조(혼합재 사용량 40 % 이상)
	02 제철 제조공정	01 코크스 건식냉각(CDQ) 기술	- 코크스 건식냉각(CDQ) 기술 적용
		02 Top-pressure recovery turbine(TRT) 기술	- Top-pressure recovery turbine(TRT) 발전 기술 적용
		03 고로 폐플라스틱 투입 기술	- 고로 원료절감 15 % 이상
		04 고로 미분탄주입(PCI) 기술	- 150 kg/t-pig iron 이상
		05 전기로 scrap 예열 및 연속장입 기술	- 전력원단위 350 kWh/t-steel 이하
		06 Hot charge Rolling 및 Hot direct Rolling 기술	- HCR율 50 % 이상 (550 °C 이상 소재)
	03 제지 제조공정	01 고백색 펄프 생산 기술	- KS M ISO 2470-1에 의한 백색도 59 % 이상
		02 바이오매스 열병합 발전설비 연계 효율 향상 기술	- 바이오매스 열병합 발전설비 연계 가동률 85 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
04 공업로	01 공연비자동제어		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 배가스 중 산소농도 2.0 % 이하 - 대기환경보전법상의 배출허용기준(질소산화물, 일산화탄소) 충족
	02 배열회수 기술		[고온배가스 회수기술] - 회석공기 공급 여부 [저온배가스 회수기술] - 250 ℃ 이하 배열회수 설비
	03 산소연소 기술		- 연료절감 25 % 이상(일반적인 복열장치(recuperator) 이용 공기예열 버너 대비)
	04 축열연소 기술		- 연료절감 20 % 이상(일반적인 복열장치(recuperator) 이용 공기예열 버너 대비)
	05 진공침탄로 기술		[상압식 침탄로 대비 아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 후처리 설비규모 1/3 수준 감소 - 생산성 20 % 이상 향상 - 효율 15 % 이상 향상 - 균일 침탄 30 % 이상 향상
05 건조기	01 폐열 회수형 건조기술		- 폐열 회수율 40 % 이상
	02 진공/복사파/복합 건조기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 동등수준 열풍건조기 적용 대비 시스템 효율 향상 - 건조물의 함수율이 기술 적용 전과 같거나 낮을 것
	03 재생/미활용연료를 이용한 건조기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 재생/미활용 연료사용률 30 % 이상 - 대기환경보전법상의 배출허용기준(질소산화물, 일산화탄소) 충족
06 보일러·연소기	01 보일러 고효율화 기술		[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 고효율에너지기자재 인증 성능기준 충족(고효율에너지기자재 인증 대상 품목이 아닌 경우 유사 품목의 기준 또는 관련 법규상의 해당기준 등을 적용) - 배열회수 열교환기 등 핵심부품의 효율향상 기술 적용 또는 부품의 조합에 의한 시스템 효율 향상을 이룬 것으로 해당 기술이 적용된 고효율 에너지기자재 인증 성능기준 충족(고효율에너지기자재 인증 대상 품목이 아닌 경우 유사 품목의 기준 또는 관련 법규상의 해당기준 등을 적용)
	02 저 NOx 버너 기술		[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 저녹스 버너 인정검사 기준(환경부) 충족 - 해당 공정에서 대기환경보전법상의 배출허용기준(질소산화물)의 1/2 이하 배출 성능
	03 대체/미활용 연료 적용 기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 바이오매스 등 대체/미활용 연료 적용 보일러의 고효율화 기술 보유 - 대기환경보전법상의 배출허용기준 충족
07 전동기·사출성형기	01 유도전동기 고효율화 기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 해당 기술이 적용된 제품의 고효율에너지기자재 성능 기준 충족(고효율에너지기자재 인증대상 품목이 아닌 경우 유사 품목의 기준 또는 관련 법규상의 해당기준 등을 적용) - KS C 4202, 4203, 4204의 표준 유도전동기 대비 에

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			너지 효율 4 % 향상
		02 사출성형기 전력소비 절감 기술	- 기술적용 전 대비 사출성형기 전력소비 10 % 이상 절감
	08 조명기기	01 조명기기 고효율화/전자파 적합성 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 신광원 고효율 조명(LED, 무전극램프, HID, OLED) 부품 및 기기가 적용된 제품일 것 - 해당기술이 적용된 제품의 고효율에너지기자재 기 준 충족(고효율에너지기자재 인증대상 품목이 아닌 경우 유사 품목의 기준 또는 관련 법규상의 해당기 준 등을 적용) - 조명기기 전기자기적합성 기준 충족(KC 전자파적합 성 인증, KN 15 and KN 61547)
	09 냉난방기기	01 냉난방기기 고효율화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 해당 기술이 적용된 제품의 고효율에너지기자재 성 능 기준 충족(고효율에너지기자재 인증대상 품목이 아닌 경우 유사 품목의 기준 또는 관련 법규상의 해 당기준 등을 적용) - 에너지이용합리화법의 에너지소비효율 1등급 기준 충족
		02 열전냉각 기술	- 시스템(펌프 또는 팬 동력 포함)의 성능계수(COP) 0.4 이상
	10 가전기기	01 가전기기 고효율화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 해당 기술이 적용된 제품의 에너지 소비효율 1등급 획득 - 해당 기술이 적용된 제품이 대기전력저감프로그램 인증 획득 및 대기전력 1.0 W 이하
	11 LNG 수송 기술	01 폐압발전	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 가스유량 10 t/h 이상 - 팽창비 5 이상 - 엑서지 효율 75 % 이상 - 발전용량 30 kW 이상
10 핵융합	01 핵융합 실증플 랜트 통합 설 계 기술	01 노심 연소플라즈마 해석 기 술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - KSTAR 혹은 ITER 플라즈마 예측 혹은 해석 기술 및 경험 보유 - 플라즈마 평형, 수송, 안정성 그리고 가열, 전류 및 운동량구동 해석 기술 및 경험 보유
		02 핵융합 실증플랜트 통합 설 계 및 통합 시뮬레이터 기 술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - KSTAR 혹은 ITER 통합 설계 기술 및 경험 보유 - 핵융합 실증플랜트 통합 설계 프로그램 기술 및 첨 단 IT 기술 및 경험 보유
	02 핵융합 장치기 술	01 초전도자석 설계 및 제작 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - KSTAR 또는 ITER 초전도 도체(CICC) 제작 경험 보 유 또는 대전류(50 kA 이상) 초전도 도체(CICC) 개 발 기술 보유 - KSTAR 및 ITER 초전도 선재 설계 및 제작 경험 보 유 또는 고입계밀도(1000 A/mm ² 이상) 초전도 선재 개발 기술 보유
		02 열차폐체 제작, 표면 처리 공정 및 검사기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 스테인리스강 양면에 .두께 5 μm 이상의 은도금 기술 보유 .표면 열 방사율 0.05 이하 - KSTAR 또는 ITER 열차폐체 설계 또는 제작 경험 보 유

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		03 진공용기 설계, 제작 및 검사기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - SS 316LN 진공용기에 대한 ASME Section III에 따른 설계 및 제작경험 보유 - KSTAR 또는 ITER 진공용기 또는 포트 구조물 설계 또는 제작 경험 보유
	03 핵융합 에너지 변환 및 수송 계통	01 블랭킷 설계, 제작 및 냉각 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 중성자 해석 기술 및 차폐 기술 보유 - 열수력 장치 설계 및 제작기술 보유 - 냉각재 계통설계 및 해석 경험 보유
		02 디버터 설계, 제작 및 냉각 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 고열부하 장치 냉각기술 보유 - 열수력 장치 설계 및 제작기술 보유 - 냉각재 계통설계 및 해석 경험 보유
		03 고온 구조재, 기능소재, 차폐체 재료 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 저방사화 고온 구조재료(FM강, ODS강, 바나듐 합금, SiC/SiC 복합재) 동종재료 개발 기술 보유 - 세라믹 재료(SiC, 리튬세라믹 페블, 그래파이트 페블) 개발 및 코팅기술 보유 - 중성자 차폐 재료 기술 보유 - 중성자 증배재 기술 보유 - 이종금속 접합(W/FM강 접합(HIP 등), FM/FM강(E-beam 등), W합금/SUS 접합(HIP 등)) 및 이종재료 접합 기술 보유
	04 핵융합 플라즈마 가열 및 진단 계통	01 중성입자빔 장치 부품 설계, 제작 기술	[아래의 요소항목 중 하나 이상 만족할 것] - KSTAR 또는 ITER 장치의 중성입자빔 장치 설계 및 제작 경험 보유 - 입사 에너지 100 keV 이상 갖는 중성입자빔 장치 설계 및 제작 경험 보유
		02 고주파 입사기 부품 설계, 제작 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - KSTAR 또는 ITER의 고주파 가열 및 전류 구동장치 개발 경험 보유 - 동장치 이상의 성능을 보유한 장치 개발 경험 보유
		03 자기방식 진단 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] 플라즈마 장치에서의 사용을 목적으로 한 - Magnetic Probe 개발 경험 보유 - Flux loop 개발 경험 보유 - Rogowski 코일 개발 경험 보유 - Diamagnetic loop 개발 경험 보유 - Locked mode coil 개발 경험 보유 - Mirnov coil 개발 경험 보유 - Halo current monitor 개발 경험 보유
		04 플라즈마 밀도, 온도, 전류 진단 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] 플라즈마 장치에서의 사용을 목적으로 한 - 밀리미터파 간섭계 개발 경험 보유 - 원적외선 간섭계 개발 경험 보유 - Thomson 진단계 개발 경험 보유 - X-ray crystal spectrometer 개발 경험 보유 - Rowgowski coil 개발 경험 보유 - ECE(Electron Cyclotron Emission) 진단계 개발 경험 보유 - CES(Charge Exchange Spectrometer) 진단계 개발 경험 보유

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - MSE(Motional Stark Effect) 진단계 개발 경험 보유 - MIR(Microwave Imaging Reflectometer) 진단계 개발 경험 보유 - BES(Beam Emission Spectrometer) 진단계 개발 경험 보유 - Backscattering PCI(Phase Contrast Imaging) 진단계 개발 경험 보유
		05 불순물 및 방사파 진단 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] 핵융합장치에서의 사용을 목적으로 한 <ul style="list-style-type: none"> - Visible Spectrometer 개발 경험 보유 - VUV Spectrometer 개발 경험 보유 - Bolometer 개발 경험 보유 - X-ray monitor 개발 경험 보유
		06 중성자 측정 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - 핵융합장치에서의 사용을 목적으로 한 중성자 계측장치 개발 경험 보유 - 핵융합장치에서의 사용을 목적으로 한 중성자 계측장치 제작 기술 보유
	05 핵융합 플라즈마 수소 연료 주기 계통	01 연료주입장치 부품 제작, 시험 및 운전기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - KSTAR 또는 ITER의 연료주입 장치 기술 보유 - 고온 플라즈마 발생장치 연료 주입 기술 보유 - 고체수소(또는 수소동위원소)연료 제조 및 취급기술 보유
		02 진공배기시스템 부품설계, 제작 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - KSTAR 또는 ITER 진공배기시스템 설계 및 제작, 설치 경험 보유 - 대용량 고진공배기펌프 개발 경험 보유
		03 연료정제 및 수소동위원소 분리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - ITER 연료주기 계통설계 경험 및 장치제작 경험 보유 - 수소흡장금속 제조 및 취급기술 보유 - 수소침투 방지 및 코팅기술 보유 - 수소동위원소 계량장치 및 측정장치 기술보유
	06 핵융합 실증플랜트 운전 보수유지	01 대형 핵융합 장치 조립장비 설계 및 제작기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - KSTAR 혹은 ITER 주장치의 조립 절차 수립 가능 - 청정분위기에서 300톤 이상 중량물을 운송, 직립, 회전, 수평이동하여 좁은 공간에서 거치, 조립하는 장치를 개발할 수 있는 능력보유
		02 핵융합 실증플랜트 동적 시뮬레이터 기술	[아래의 요소항목 중 하나 이상 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - 실시간 동적 시뮬레이터 개발을 위한 가상현실 기술 및 3D CAD 기술 등의 설계 자동화 기술 및 첨단 IT 기술 및 경험 보유 - 원자력발전소의 인적 오류 예방 설계 기술과 MMI 설계기술 및 수행 경험 보유
		03 핵융합 실증로 노내기 원격교체 및 보수 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - 노내 대구경 배관의 원격 절단, 용접 부위가 공 및 용접을 위한 인공지능형 로봇개발 기술 보유 (최대구경 및 두께 : 16인치 SCH 160 ; 다양한 구경의 배관: 4인치, 6인치, 8인치, 12인치 Sch 80 이상; 용접방법: Laser 또는 Electronic Beam

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			Welding) - 모듈화된 블랭킷 및 디버터의 원격 정밀자동탈부착을 위한 인공지능형 로봇개발 기술 보유 (규격: 1 m x 1 m x 70 cm, 무게 : 약 2톤) - 용접부위에 대한 원격정밀 자동 비파괴검사 (Volumetric Test)를 위한 인공지능형 로봇설계 및 제작기술 보유

03. 첨단수자원

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
01 자연친화적 하천관리	01 하천환경 조사/평가	01 하천환경 평가 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 물리적 안정성, 수질 및 생물환경을 포함하여 평가 - 생물환경은 식물과 어류를 포함한 3종의 항목반영
		02 하도변화환경 예측 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 하도변화(저수로/고수부지 하상변동 포함) 해석 기술 정확도 90 % 이상 - 환경영향 평가 시 관련 측정항목 80 % 이상 반영 - 하도수리학과 생물학을 토대로 한 식생천이과정 예측 기술 포함
		03 생태 수리 해석 기술	[필수 항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 수리 시스템(수역의 유량, 유속, 유사 등)과 수역에 서식하는 생물 시스템(동식물 등)이 연계된 해석기술 포함 - 모니터링 또는 물리적 실험을 통한 경험적 해석 기술 포함 - 컴퓨터 모델링을 통한 수학적 해석 기술 포함
	02 홍수터 적응관리 및 수역 확장 기술	01 식생 복원·관리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 하천 원식생 구성 50 % 이상 확보 - 도입 식생의 천이과정 수립 - 생태환경요소(물리적 구조, 수환경, 생물 서식군, 친환경 소재 등) 안정성 확보
		02 하천 유수역 확대 기술	[아래의 요소 항목 모두 만족할 것] - 폐천/구하도 복원에 대한 안정성 확보 기술 - 생태 다양성 회복에 대한 확보방안 수립 - 광역하도 개념 도입
		03 강변저류지 확보 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 유수역 및 정수역의 일체화로 어류 피난환경, 이동통로, 연결성 확보 - 강변 저류에 따른 생물서식환경 기술 및 홍수량 분담 기술 포함 - 홍수 및 건기 시 저류능력 제고 기술 포함
		04 육역화 관리기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 인위적인 하천교란에 의해 자연하도가 육역화 되는 현상을 저감하는 기술 포함 - 유속변화 구간의 퇴적 및 침식 제어기술 포함 - 하도의 수리적 안정성 기술 확보
	03 치수·환경 융합형 하도설계 기술	01 하안 보전 및 복원 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 하안 추이대(Ecoton)의 종적, 횡적 연속성 확보 - 수질 및 수환경 개선 - 홍수 시 하안부 안정성 확보 - 생태환경요소(물리적구조, 수환경, 생물서식군, 친환경소재 등) 안정성 확보
		02 환경영향 저감형 하천시설물 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 하천시설물의 도입 적정성 검토 - 하도안전성 고려 - 수질 및 유황 개선 고려 - 생물상 서식환경 배려

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 시설물 수리 안정성(홍수 시) 및 내구성 확보
		03 경관 생태 조성 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 생태 네트워크와 하천환경이 연결된 설계기술 포함 - 친수공간 조성 설계기술 포함
	04 생물서식처 기반 환경 조성 기술	01 하천 생태유량 산정 및 평가·확보 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - (산정기술) 하천생태유량이 필요한 대상 생물과 산정 시기, 구간, 대표지점의 선정기준의 타당성 제시 - (평가·확보 기술) 정상적인 기후조건(과거 30년 기준)에서 대상하천의 하천생태유량이 확보(연중)될 수 있는 기술
		02 생물서식처 조성기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 치수 안정성 기술 확보 - 홍수 시 서식처 안정성 확보(홍수 시 3 m/s 이상에서의 안정성 확보) - 생태환경요소(물리적 구조, 수환경, 생물 서식군, 친환경소재 등) 안정성 확보 - 깃대종 선정 및 복원을 위한 계획수립 포함
		03 배후수역 확보 및 습지 조성 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 고유 생태계 구성 요소(동물, 식물) 80 % 이상 시공 실적 보유 - 구조물이 설치되는 경우 수리 안정성 평가 및 확보 - 자연교란 보장형 유지관리 방안 수립 - 생태환경요소(물리적 구조, 수환경, 생물 서식군, 친환경 소재 등) 안정성 확보
		04 생물이동통로 조성기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 원생태계와의 종적, 횡적 연속성 확보 - 치수 안정성 기술 확보 - 생태환경요소(물리적 구조, 수환경, 생물서식군, 친환경소재 등) 안정성 확보
		05 자연하상 보전 및 복원 기술	[아래의 요소 항목 모두 만족할 것] - 치수 안정성 기술 확보 - 생물서식환경 기반인 이동상 보장 가능 - 생태환경요소(물리적 구조, 수환경, 생물 서식군, 친환경 소재 등) 안정성 확보 - 수리 구조물로 인한 세굴 및 퇴적영향 평가 기술 포함
02 담수플랜트	01 차세대 해수담수화 플랜트	01 고효율 해수담수화 플랜트 기술	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 전체 플랜트 회수율 40 % 이상 (해수 수온 25 °C 기준) - 보론 제거율 80 % 이상 (해수 수온 25 °C 기준) - 기존 담수화 플랜트 대비 부지면적 감소 10 % 이상
		02 해수 담수화 공정 에너지 절감 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 실증시설에서의 담수 생산량 당 에너지 사용량 5 kWh/m ³ 이하 - 10,000 m ³ /d 규모 이상의 플랜트에 대한 환산 에너지 사용량 4 kWh/m ³ 이하 ※ 에너지 사용량 계산방법 - 해수수온 25 °C 기준 - 전처리와 역삼투 공정, 후처리 공정에 필요한 에너지

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<p>지의 함을 기준으로 함(취수와 공급에 필요한 에너지 제외)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10,000 m³/d 규모 이상의 플랜트에 대한 환산 에너지 사용량 계산방법을 신청자가 제시
		03 해수 담수화 역삼투 막오염 저감 운영·유지관리 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 역삼투막 유지관리기술의 경우, 표준화된 막투과 유량의 감소율 연 10 % 미만 - 역삼투막 화학세정 주기 연 2 회 이내 - 역삼투막 화학세정 후 물 투과율의 회복율 90 % 이상
		04 차세대 담수화 조합 공정기술	<p>[필수 항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수)역삼투(Reverse Osmosis) 기술을 반드시 활용하고, 아래의 요소기술* 중 1 개 이상 활용 <p>* 요소기술</p> <ul style="list-style-type: none"> .정삼투(Forward osmosis) .압력지연삼투(Pressure retarded osmosis) .막증발(Membrane distillation) .축전식 탈염(Captive deionization) <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 담수 생산량당 에너지 소비량 2.5 kWh/m³ 이하(해수 수온 25 ° C 기준) - 역삼투 공정 농축수 방류량 20 % 이상 저감 - 역삼투 공정 농축수 내 염분 농도 20 % 이상 감소 - 역삼투 공정 처리수 내 보론 제거율 30 % 이상 <p>* 탈염공정에 필요한 에너지를 기준으로 함(취수, 전처리, 후처리, 담수공급에 필요한 에너지 제외)</p>
	02 신재생 담수플랜트	01 신재생 에너지를 활용한 담수화 플랜트 에너지 공급 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 신·재생에너지로 태양열, 태양광, 풍력, 조력, 파력, 폐열, 지열, 염도차, 온도차 중 1 개 이상 활용 - 신·재생에너지에 의한 담수화 공정의 에너지 대체율 10 % 이상 (해수수온 25 ° C 기준) <p>* 탈염 공정에 필요한 에너지를 기준으로 함(취수, 전처리, 후처리, 공급에 필요한 에너지 제외)</p>
03 자연재해 대응시스템	01 홍수방어 시설	01 홍수조절지 설계기술	<p>[필수 항목을 만족하고, 아래 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 최신하천설계기준 만족 - 조절지 안전성 10 % 향상 - 홍수량 저감효과 10 % 이상 향상
		02 제방 설계 및 시공 기술	<p>[아래 요소 항목 모두를 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 최신하천설계기준 만족 - 설계홍수량 대응 안전성 10 % 향상
		03 지상 및 지하 저류지 설계 기술	<p>[아래 요소 항목 모두를 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 최신하천설계기준 만족 - 계획홍수위 대비 저류지 안전성 10 % 향상
		04 지상 및 지하 방수로 설계 기술	<p>[아래 요소 항목 모두를 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 최신하천설계기준 만족 - 계획홍수위 대비 방수로 안전성 10 % 향상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	02 홍수 대응·관리 시스템	01 홍수정보 영상화 예측/관리 기술	- 동일 목적 기술 대비 홍수예측 정확도 10 % 향상
		02 홍수 통합 관리 시스템 구축 기술	- 홍수 예측 정확도 관측수위(수위표지점)와의 오차율 10 % 향상
	03 물 부족 대응 시스템	01 물 부족 취약성/피해 평가 기술	- 물 부족 취약성 예측/평가 신뢰도는 통계자료와의 일치 여부 90 % 이상 향상
		02 물 부족 감시·예측 기술	- 단수 및 제한급수 이력(기간, 횟수)과의 비교에 따른 물 부족 감시 예측기술 정확도 10 % 향상
		03 다단계 하천수 조절에 의한 수자원 확보기술	- 다단계 하천의 분담 수자원 확보율 10 % 이상 향상
		04 수자원 효율적 분배 기술	- 현황 자료 대비 물 분배로 인한 권역별 단수 및 제한급수 저감률 10 % 향상
	04 기후변화 평가·예측·적응	01 기후변화 대응 홍수 취약성 평가 및 저감 관리기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 홍수 취약성 평가체계(위험 지수, 민감도 등) 마련 - 홍수 취약성 평가의 적합성을 증명할 수 있는 검증 결과 제시 - 평가 결과에 따른 개선방안 제시
		02 기후변화 대비 수문변동 해석 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 수문성분(확률 강우량, 홍수량, 증발산량, 침투량 등)이 명시 - 5 개 이상의 미래 기후양상블을 적용하여 불확실성 분석을 포함 - 각각의 분석기간은 20년 이상
		03 국지성 강우예측 기술을 이용한 첨단 홍수예보체계 구축 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 집중호우에 대한 홍수예보 기능 포함 - 기존기술 대비 이상강우 예측 정확성 10 % 향상 - 기존기술 대비 초단기(3시간 이내) 홍수예측 정확도 10 % 향상
		04 기후변화 대비 재해관리 시스템	[필수 항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 재해 우심지역 관리기능 포함 - 재해피해 중 '주거시설 등' 피해 저감율 10 % 제고 - 재해피해 중 '농업' 분야 피해 저감율 10 % 제고 - 재해피해 중 '축산업' 분야 피해 저감율 10 % 제고 - 재해피해 중 '수산·어업' 분야 피해 저감율 10 % 제고 - 재해피해 중 '인적 피해' 저감율 10 % 제고
	05 자연재해 피해 예측 및 저감	01 가뭄 피해 예측/관리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 가뭄 판단 지수인 파머가뭄지수 오차 10 % 제고 - 가뭄 판단 지수인 표준강수지수 오차 10 % 제고 - 가뭄 판단 지수인 평균치비율 오차 10 % 제고 - 가뭄 판단 지수인 강수량십분위 오차 10 % 제고 - 비구조적 가뭄해석 기술 정확성 10 % 제고

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		02 스마트 홍수 방재 기술	[필수 항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - (필수) 강우 예측 시스템과 침수해석 시스템을 포함하여 도시침수를 실시간으로 예측할 수 있는 기능 포함 - 강우예측 장비 오차율 10 % 향상 - 침수 시뮬레이션 결과 오차율 10 % 향상 - 홍수 피해 지수 예측 오차 10 % 향상 - 홍수 피해 저감률 10 % 이상 향상 - 펌프장 수문개방과 자동연동 기능 포함
		03 침수에 의한 감전 사고 피해 예방 누설전류 저감기술	수중 누설전류량 10 mA 이하 달성 (비방수 조건)
04 통합수 자원관 리	01 IT/GIS 기반 수자원 정보시 스템	01 첨단 수자원 정보 모니터링 기술	[필수 항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 계측자료 정확도 95 % 이상 (물환경정보시스템과 또는 현장 관측 자료 등과의 정확도 검증) - 국내 기술 활용도 40 % 이상 - 저전력, 자가진단/자동세정이 가능한 자립형 센싱 기술 포함 - 기존 기술대비 반응시간 10 % 이상 향상
		02 첨단 수자원정보 센서 네트 워킹 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - IT기반 수자원 모니터링 센서 네트워킹 활용도 50 % 이상 - 계측자료의 네트워킹 시스템 표준화 90 % 이상 - 멀티 채널 활용 등 데이터 전송 오류 방지 기술 포함 - 저전력 네트워크 기술 활용
		03 수자원 지리정보 시스템 활 용 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 수문/수리/수질 해석모형과의 연계시스템 개발 및 구축(전/중/후처리 과정의 일원화) - 국내기술 활용도 70 % 이상
		04 첨단 수자원 정보 수집, 관 리, 활용기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 수자원정보시스템의 DB구축 활용도 70 % 이상 - 수자원데이터모델의 표준화정도 90 % 이상 - 클라우드컴퓨팅 기반 수자원 DB시스템 구축 정도 50 % 이상
	02 유역 물 해석	01 생태 수문해석 기술	[필수 항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 유역의 기후-수문-토양-식생이 서로 연계된 해석 기술 포함 - 모니터링 또는 물리적 실험에 의하여 경험적 해석 기술 포함 - 컴퓨터 모델링을 통한 수학적 해석기술 포함
		02 지표수 - 지하수 통합해석 및 관리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 이수안전도를 고려한 하천수 대비 지하수 이용률 30 % 이상 반영 - 지하수위 해석 결과 정확도 90 % 이상(국가 지하수 수위 관측망 자료 비교)
		03 지하댐 건설에 따른 통합수	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - BIM(Building Information Modeling)과 수문해석

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		문해석 기술	연계 기능 포함 - 최근 5년 이내 강우자료를 활용한 강우분석 기능 포함 - 전체 저류량 대비 가용 수량의 활용률 30 % 이상
		04 통합 유역 물순환 정량화 기술	- 유역수문지도 작성 및 활용률 70 % 이상
		05 유역/하천/지하수 수질해석 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 시군별 단위유역/소유역 해석기술, 유역수질지도 작성 및 활용률 70 % 이상 - 유역-하천-지하수 수질해석 연계시스템 구축 70 % 이상 - 유역-하천-지하수 내 오염물질 거동 해석 포함
	03 수자원 평가 및 관리	01 유역 물순환 지속가능성 진단 모형	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 유역 물순환의 계절 및 연도별 평가 수행 가능 - 수문 성분(확률 강우량, 홍수량, 증발산량, 침투량 등)별 검증결과의 정확도 70 % 이상(관측자료와 비교) - 토지 이용 상태, 물순환 시설, 하천 이수 및 취수량 변경 시 평가가 가능할 것
		02 지속가능한 유역 수자원 개발 가능량 산정기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 하천의 갈수량을 고려한 지속적인 지표수 및 지하수 확보 가능성에 대한 검증 - 수질 및 주변 환경 영향 평가 가능
		03 통합수자원 평가·관리·계획 모형	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 유역 수문지도 작성 및 활용률 70 % 이상 - 시나리오 해석을 통한 의사결정 시스템 구축 포함
		04 최적 댐 등 수공구조물 연계운영 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 이수 안전도 10 % 이상 향상 - 고시된 목표지점 계획 홍수량 10 % 이상 저감 - 고시된 목표지점 목표 수질항목 10 % 이상 수질 개선
		05 물 이용 효율 평가 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 해당기술 미사용 대비 물 이용 효율 10 % 이상 향상 - 인구변화와 지속가능한 수자원 개발 가능량 연계 기능 포함
		06 물 이용 시설 관리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 해당기술 미사용 대비 물 이용 시설 관리 효율 10 % 이상 향상 - 수자원-물이용 시설 관리시스템 연계 기능 포함
	04 Smart Water Grid	01 다중수원 활용 수처리 장치 및 공정기술	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 수 처리 단위 공정 에너지 사용량 기존 기술 대비 10 % 이상 저감 - 수자원 및 대체수자원(능동형 수자원) 조합공정 성능의 기존 기술 대비 15 % 향상 - 시설비용 또는 유지관리비용 10 % 이상 저감
		02 지능형 신도시 멀티 워터루	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 물 생산에 대한 에너지효율 10 % 이상 향상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		프 운영 기술	- 그리드 단위의 수자원자립율 10 % 이상 향상 - 시설비용 또는 유지관리비 10 % 이상 절감
		03 지역의 물부족 위험(risk) 회피 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 하천의 하도특성과 도시지역 내 하수도 특성 반영 기술 포함 - 지능형 물 부족 취약성 예측/평가 신뢰도 90 % 이상(갈수기 물 수요량 최적 예측 기술) - 스마트 워터루프 기술과 연계 기능 포함
		04 물 정보 지능형 통합관리 및 시설 운영 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 물 수요 단기예측 (1달 이내) 정확도 90 % 이상 - 스마트폰을 통한 물 사용량 정보 서비스 제공 (시간당 1 회 이상) - 송배수 펌프 스케줄링에 의한 에너지 절감 10 % 이상
		05 수도용 지능형 검침 인프라(AMI) 기술	- 데이터 수집 성공률 95 % 이상 및 시간당 1 회 이상 데이터 수집 가능
05 수계 수질 평가/관리	01 수질모니터링을 위한 원격탐사기술	01 원격탐사기반 광역적 모니터링 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 표층수온 및 탁도(또는 SS) 관측의 현장측정치와의 상대 정확도 80 % 이상 확보 - 측정오차 ± 0.5 °C, 탁도 ± 2.0 NTU (또는 SS 2 mg/L) 이내 또는 95 % 신뢰수준
		02 원격탐사기반 탑재용 광학 센서	- 측정항목(Chlorophyll-a, 탁도, TDS, 용존 유기물 등) 중 1 개 이상과 공정시험법으로 측정된 결과와의 상대 정확도 80 % 이상
		03 이동 오염원 정보 추출 및 경로 파악 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 위치 정보 정확도 : ± 2 m - 수자원 지리정보 시스템과 연계 기능 포함
		04 GIS 기반 시·공간 다차원 영상 및 센서 데이터 시각화 기술	- 실시간 자료 업데이트 속도 : 1 분 이내
		05 시·공간 데이터 베이스 구축 기술	- 시간·공간 2차원 자료 구축 활용 여부와 데이터 이용률 60 % 이상
		06 통합 GIS 정보기반 의사 결정 시스템 구축 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 자료취합속도 : 5 초 이내 - 자료처리속도(BOD 기준) : 1 분 이내
	02 지상 수질 모니터링 시스템	01 지상 관측소용 오염 물질 센싱 개발 기술	[필수 항목 중 하나 이상 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 생물 독성(물벼룩 등), Chlorophyll-a 및 BOD, COD, TOC, T-N, T-P, SS 중 1 개 이상 항목의 표준농도와 센싱 농도의 상관성 : $r^2 \geq 0.80$ (regression coefficient) - 기존 총 에너지 사용량 대비 태양광과 같은 신·재생에너지 비율 5 % 이상 확보 기술 - 기존 센싱 기술대비 반응속도 10 % 이상 향상 - 미세조류 등 이미지 획득능 50 frames/min - 속 수준에서 육안중 동정 대비 분석 해상력 60 % 정확도 - 유해 남조류 측정 민감도 3 CFU/ μ L - 유해 남조류 판별 5시간 이내 - 모바일 실시간 데이터 전송 기술 포함

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		02 오염 물질 센서 통합 플랫폼 기술	[필수 항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] [필수] 생물 독성(물벼룩 등), Chlorophyll-a, BOD, COD, TOC, T-N, T-P, SS, 중금속 중 1 개 이상 항목의 수집 기술로 정확도 80 % 이상 확보 - 실시간 수질 정보 처리 속도 : 5 초 이내 - 수질 원격감시체계(TMS)에 적용 여부
		03 유비쿼터스·RFID 기술적용 오염물질 센싱 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 생물 독성(물벼룩 등), Chlorophyll-a, BOD, COD, TOC, T-N, T-P, SS, PO ₄ , 중금속 중 1 개 이상 항목의 표준농도와 센싱 농도의 상관성: $r^2 \geq 0.80$ (regression coefficient) - 데이터 손실 방지 기술 포함
	03 상·하수 관망 유량/오염도 모니터링 시스템	01 상·하수관망 무인 관측 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 유무선 누수 지점 무인 관측 또는 누수율 측정기술 - 신청년도 직전 누수율 대비 5 % 이상 저감
		02 수요량 예측기반의 통합수 처리 감시 운영기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 실시간 용수 수요 및 누적량 예측 기술 - 실시간 최적 약품 투입량 제어기술 확보 - 취·송수 자동제어 기술 - 웹기반 통합감시 및 운영기술(현장 운영실적 보유)
	04 오염 하천 정화	01 자연형 하천 정화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 제거율 BOD 30 %, T-N 20 %, T-P 20 % 이상 - 홍수 시 수리 안정성 확보 - 생태계 영향(원생태계와의 연결성, 생물 이동성 평가) 평가 결과 제시
		02 현장 적용 하천 정화 장치 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 제거율 BOD 50 %, SS 80 %, T-N 30 %, T-P 30 % 이상 - 생태계 영향(소음, 수리적 연결성, 생물 이동성 평가) 평가 결과 제시 - 기존 총 에너지 사용량 대비 태양광과 같은 신·재생에너지 비율 5 % 이상 확보 기술
		03 자연 토양 정화 및 하상 여과 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 운영 시 연간 최소 함양률 10 % 이상, 용량 1,000 톤/일 이상 - 여과제 폐색(clogging) 대응방안 마련 - 하상여과 시 주변지반 침하 가능성 검토
		04 로봇 수중 정화 기술	- 기존 유사기술 대비 폐기물, 퇴적물, 녹조, 수생식물 등 수중오염물질 등 제거 효율 10 % 향상
		05 하천·호소 물 순환 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 기존 유사 기술 대비 경제성 10 % 이상 향상 - 기존 유사 기술 성능 대비 10 % 이상 향상 - 기존 유사 기술 대비 물순환율 10 % 이상 향상 - 기존 유사 기술 대비 수질개선 10 % 이상 향상 - 탁수 예측 오차 (RMSEN) 25 % 이내 - 탁수 예측 모델의 물리적 모델과 통계적 기계학습(AI/ML) 모델 융합 여부 - 탁수 예측 및 취수시설 탁수 대응 의사결정시간 단축 10 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	05 유해물질 위해성 센싱 시스템	01 on-time/on-site 유해물질 센서 개발 기술	- 표준농도와 상관성 $r^2 \geq 0.80$ (regression coefficient)
		02 생태 위해성 평가 및 환경 생태계 영향 평가 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 생태독성도 vs 위해성 상관성 : $r^2 \geq 0.80$ (regression coefficient) - 생태독성물질의 생태잔류성 평가
06 해양수 자원	01 심층수	01 심층수 담수화 정도조절 기 술	- 총 경도 500 mg/l 이상
		02 심층수 미네랄 성분 분리 추출기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 사용 에너지 30 % 이상 저감 - 총 경도 300 mg/l 이하의 미네랄 수 제조 시 먹는 물 수질기준 항목 (염소, 보론, 황산 등) 충족 - 미네랄 염 제조 시 해당 미네랄의 함량 순도 60 % 이상 분리 추출
		03 심층수 열 이용 시스템 기 술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - COP 3.5(난방), 6.0(냉방) 이상의 히트펌프 시스템 기술 (KS, NRG T 시험조건 기준, 난방 시 표층수 활 용 가능) - 티타늄 수준의 열교환(21.9 W/m·K) 성능 및 강도 (인장강도 140 MPa, 전단강도 43.0 GPa 이상), 내마 모도 시험(ASTM D 3884 기준) 전후 중량차를 가지고 10년 이상의 해수 내부식성 (염수분무시험(KS D 9502)기준)을 가지는 신소재 열교환기 제조기술 - 물리적 세정방식 등 환경영향이 없는 방식으로 분 해, 세척없이 세정 후 오염계수 (fouling factor, Rf)가 세정전보다 20 % 이상 저감될 수 있는 열교환 기 세정시스템 기술
		04 심층수 취수 시스템 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 유량 200 m ³ /h 이상 - 취수 시스템 설계 및 유지보수를 위한 기술 보유
		05 수온 조절 및 제어 기술	- 감압 증발식 사용 대비 에너지 30 % 이상 절감
		06 심층수 이용 농작물 생장제 어 및 청정생산 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 기능물질 30 % 이상 증가 - 농약사용 50 % 이상 절감 - 식물생장조절제 30 % 이상 절감
07 고효율 농어촌 용수자 원	01 농어촌 용수고 도이용(농업용 수관리시스템)	01 농어촌 용수자원 물 수지 분석 및 확보 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 이용가능수량 10 % 이상 확보 - 단위 장치나 시설의 에너지 소비량 10 % 이상 절감 및 대체 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농 어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상 - 단위 장치나 시설의 탄소발생량 10 % 이상 저감

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		02 농어촌용수 적정 이용 및 물 절약 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 이용가능수량 10 % 이상 확보 - 단위 장치나 시설의 에너지 소비량 10 % 이상 절감 및 대체 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농 어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상 - 단위 장치나 시설의 탄소발생량 10 % 이상 저감
		03 농어촌용수 누수저감 및 이 용 효율 개선 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 이용가능수량 10 % 이상 확보 - 단위 장치나 시설의 에너지 소비량 10 % 이상 절감 및 대체 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농 어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상 - 단위 장치나 시설의 탄소발생량 10 % 이상 저감
		04 농어촌용수 재이용 및 다목 적 이용 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 이용가능수량 10 % 이상 확보 - 단위 장치나 시설의 에너지 소비량 10 % 이상 절감 및 대체 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농 어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상 - 단위 장치나 시설의 탄소발생량 10 % 이상 저감
	02 농어촌 수리시 설개선	01 노후 농어촌용수 시설 리모 델링 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 이용가능수량 10 % 이상 확보 - 단위 장치나 시설의 에너지 소비량 10 % 이상 절감 및 대체 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농 어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상 - 단위 장치나 시설의 탄소발생량 10 % 이상 저감
		02 다목적 농어촌용수 저수지 설계 및 조성 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 이용가능수량 10 % 이상 확보 - 단위 장치나 시설의 에너지 소비량 10 % 이상 절감

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<p>및 대체 확보</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상 - 단위 장치나 시설의 탄소발생량 10 % 이상 저감 - 다목적 농어촌용수 확보 여부
		03 농어촌용수 친환경 수로설계 및 조성 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌용수 이용가능수량 10 % 이상 확보 - 단위 장치나 시설의 에너지 소비량 10 % 이상 절감 및 대체 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상 - 단위 장치나 시설의 탄소발생량 10 % 이상 저감 - 다목적 농어촌용수 확보 여부
		04 농어촌 양·배수장 에너지 이용 기술 다원화기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌용수 이용가능수량 10 % 이상 확보 - 단위 장치나 시설의 에너지 소비량 10 % 이상 절감 및 대체 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상 - 단위 장치나 시설의 탄소발생량 10 % 이상 저감
		05 농어촌 용수 수문·물고 자동화 및 제어 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌용수 이용가능수량 10 % 이상 확보 - 단위 장치나 시설의 에너지 소비량 10 % 이상 절감 및 대체 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상 - 단위 장치나 시설의 탄소발생량 10 % 이상 저감
		06 친환경 시설관리 및 복원 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌용수 이용가능수량 10 % 이상 확보 - 단위 장치나 시설의 에너지 소비량 10 % 이상 절감 및 대체 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상 - 단위 장치나 시설의 탄소발생량 10 % 이상 저감

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	03 농어촌 용수관리 시스템	01 농어촌 용수 수리시설 자동 제어 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 이용가능수량 10 % 이상 확보 - 단위 장치나 시설의 에너지 소비량 10 % 이상 절감 및 대체 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상 - 단위 장치나 시설의 탄소발생량 10 % 이상 저감
		02 IT 융합 농업용수 관리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 이용 가능수량 10 % 이상 확보 - 단위 장치나 시설의 에너지 소비량 10 % 이상 절감 및 대체 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상 - 단위 장치나 시설의 탄소발생량 10 % 이상 저감 - 농어촌 용수관련 단위 장치나 시설의 IT 또는 빅데이터 기법 적용
		03 실시간 작물환경을 고려한 농어촌 용수 관리 모델링 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 이용 가능수량 10 % 이상 확보 - 단위 장치나 시설의 에너지 소비량 10 % 이상 절감 및 대체 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상 - 단위 장치나 시설의 탄소발생량 10 % 이상 저감 - 농어촌 용수관련 단위 장치나 시설의 IT 또는 빅데이터 기법 적용
		04 농업인 참여형 농어촌 용수 관리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌 용수 이용 가능수량 10 % 이상 확보 - 단위 장치나 시설의 에너지 소비량 10 % 이상 절감 및 대체 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상 - 단위 장치나 시설의 탄소발생량 10 % 이상 저감
04 청정 농어촌 용수공급 및 관리	01 농어촌 용수 수질 개선 및 확보 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] [필수] 기술적용 후 농업용수 수질기준 향상 및 유지 가능할 것	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - 수해면적 10 ha 이상 농어촌용수 저수지 현재 농도 대비 10 % TP 농도 저감 기술 - 수해면적 10ha 이상 농어촌용수 저수지 현재 농도 대비 10 % Chlorophyll-a 농도 저감 기술
	02 작물별 적정 수질 및 수량 공급기술		<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 화학적 및 고도처리에 의한 수처리 시 현 농도에서 50 % 이상 수질 개선기술 및 중금속 불검출 - 자연정화처리공법에 의한 수처리 시 현 농도에서 30 % 이상 수질 개선기술 <p>※ 수질항목은 COD, TN, TP이며, 이 중 2항목의 처리 효율이 50 % 이상이면 인정</p>
	03 농어촌지역 지하수의 지속적 이용 기술		<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 농업용수 수질 기준 만족할 것 - 중금속 오염지하수 농도 대비 농업용수 수질기준 이하 저감 기술 <p>※ 수질항목은 COD, TN, TP이며, 이 중 2항목의 처리 효율이 50 % 이상이면 인정</p>
	04 농어촌용수의 수질 자동모니터링 기술		<p>[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 농어촌용수 저수지 유입수 농도 대비 50 % 이상 수질 개선 기술 - 농어촌용수 저수지 유입수 농도 대비 30 % 이상 수질 개선 자연정화기술 <p>※ 수질항목은 COD, TN, TP이며, 이 중 2항목의 처리 효율이 50 % 이상이면 인정하며 중금속은 불검출일 것</p> <ul style="list-style-type: none"> - 농어촌용수 수질계측 정확도 90 % 확보
	05 농업가뭄예측 및 피해저감 기술	01 농업 가뭄 평가 및 예측 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 농업 가뭄 1개월 예경보 정확도 90 % 이상 확보 - 농업 가뭄 3개월 예경보 정확도 85 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌용수 이용가능수량 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상
		02 농업가뭄해석 및 피해 저감 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 농업 가뭄 1개월 예경보 정확도 90 % 이상 확보 - 농업 가뭄 3개월 예경보 정확도 85 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌용수 총량의 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 농어촌용수 이용가능수량 10 % 이상 확보 - 단위면적당 측정값 또는 공인 원단위 기준 현재 농어촌용수 손실에 대한 저감량 10 % 이상
	06 농어업·농어촌의 공익기능 향상 기술	01 농어촌의 환경 및 생태 다양성 확보기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재의 환경 또는 생태 다양성 대비 10 % 이상 향상 - 수해면적 10 ha 이상 구역단위 내에서 현재의 연간

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			토양유실량 대비 10 % 이상 저감
		02 토양 유실량 및 탁수저감 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 현재의 환경 또는 생태 다양성 대비 10 % 이상 향상 - 수해면적 10 ha 이상 구역단위 내에서 현재의 연간 토양유실량 대비 15 % 이상 저감
		03 토양 및 물 보전 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 현재의 환경 또는 생태 다양성 대비 10 % 이상 향상 - 수해면적 10 ha 이상 구역단위 내에서 현재의 연간 토양유실량 대비 15 % 이상 저감
08 고도 수처리	01 하·폐수 처리 기술	01 하폐수 고도처리 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것, 단, 동절기의 T-N 기준은 20 mg/L 이하] - (필수) 최종 방류수질은 아래의 해당 기준을 만족할 것 · 하수고도처리기술의 경우 : 공공하수처리시설의 방류수 수질기준 만족 · 폐수고도처리기술의 경우 : 폐수종말처리시설의 방류수 수질기준 만족 - 총질소제거율 70 % 이상 및 암모니아성 질소 제거율 80 % 이상 - TOC 제거율 80 % 이상 - T-P < 1.0 mg/L
		02 부산물 저감 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 동일 목적의 기술 대비 총 부산물 저감 효율성 10 % 이상 향상 - 동일 목적의 기존 기술 대비 운전 비용 10 % 이상 저감 - 하·폐수처리 부산물의 에너지 바이오 연료화 전환율 30 % 이상
		03 고효율 소재 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 흡착용량 : 2 meq/g 이상 - 이온교환용량 : 2 meq/g 이상 - 대상 오염물질을 처리하는 소재와 비교하여 효율성 10 % 이상 향상
		04 실시간 하·폐수 감시 제어 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 동일 목적의 기존 기술과 비교하여 효율성(전력비, 처리 수질, 운영 및 관리비) 10 % 이상 향상 - 감시기술은 원격으로 운영가능하고 실시간 계측값의 오결측치, 유무선 통신의 수신율이 95 % 이상 확보 - 통합운영관리 기술에는 기존기술과 차별화된 제어 로직 탑재(효율개선을 증명할 수 있어야 함) - 동일목적의 기존 기술 성능 대비 감시 정확도 10 % 이상 향상
		05 약품 및 원료 저감기술	[필수항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 동일 목적의 기술과 비교하여 재료량 10 % 이상 절감 또는 약품량 10 % 이상 절감 - (필수) 최종 방류수질은 아래의 해당 기준을 만족할 것 · 하수고도처리기술의 경우 : 공공하수처리시설의 방류수 수질기준 만족

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> · 폐수고도처리기술의 경우 : 폐수종말처리시설의 방류수 수질기준 만족 - 총질소제거율 70 % 이상 및 암모니아성 질소 제거율 80 % 이상 - TOC 제거율 80 % 이상 - T-P < 1.0 mg/L - COD 제거율 80 % 이상 - 특정수질유해물질 1종 이상 처리효율 90 % 이상 향상
		06 하폐수처리 단위공정 및 설비 고도화 기술	<p>[아래 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 동일목적과 기능을 수행하는 기존 기술대비 처리효율(수질) 10 % 이상 향상 - 동일목적과 기능을 수행하는 기존 기술대비 약품사용량 10 % 이상 절감 - 동일목적과 기능을 수행하는 기존 기술대비 내구성(내구연한 등) 10 % 이상 향상 - 동일목적과 기능을 수행하는 기존 기술대비 처리비용(운전비용, 처리시간 등) 10 % 이상 절감
		07 하폐수 인공지능 제어 기술	<p>[필수 항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 오염물질 농도에 따라 송풍기 및 약품량 투입량 등이 자동으로 조절되어 전력량 또는 약품량이 저감되는 기술 - (필수) 최종 방류수질은 아래의 해당 기준을 만족할 것 <ul style="list-style-type: none"> · 하수고도처리기술의 경우 : 공공하수처리시설의 방류수 수질기준 만족 · 폐수고도처리기술의 경우 : 폐수종말처리시설의 방류수 수질기준 만족 - 기존 기술 대비 총전력량 5 % 이상 저감 - 기존 기술 대비 총약품량 10 % 이상 저감 - 기존 기술 대비 총온실가스 저감효과 10 % 이상 향상
	02 하·폐수 재이용 기술	01 하·폐수 처리수 재이용 기술	<p>[아래의 요소 항목 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 하폐수 처리수 재이용수의 용도별 수질 기준 만족 - 동일 목적의 기존 기술과 비교하여 재이용수 생산비용 10 % 이상 절감
		02 하·폐수 소독기술	<p>[필수항목을 만족하고, 아래의 해당 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수)총 대장균군(개/100 ml) 불검출 - 동일 목적의 기술과 비교하여 소독 약품 또는 에너지 10 % 이상 절감 - 동일 목적의 기술과 비교하여 소독부산물 생성량 10 % 이상 절감 - 동일 목적의 기술과 비교하여 동일조건에서 소독효율성 10 % 이상 향상
		03 하수로부터 유용 자원 회수 기술	<p>[아래 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 동일 목적의 적용기술 대비 질소, 인, 에너지, 미량원소 등 유용자원 회수율 10 % 향상 - 기존 현장적용기술 대비 회수비용 10 % 이상 저감
	03 이산화탄소 저발생 수처리	01 태양, 풍력, 소수력 등 대체에너지 이용 정수 공정	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 태양, 풍력, 소수력 등 대체에너지로 이용 에너지 자립률 5 % 이상 향상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	기술	기술	<ul style="list-style-type: none"> - 단위 정수공정 에너지 사용량 10 % 이상 저감 - 이산화탄소 배출 저감 효과 10 % 이상 향상
		02 저에너지 소비형 하수 처리 공정 장치 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 신·재생에너지 등 이용 에너지 자립률 5 % 이상 향상 - 동일 목적의 기술 대비 단위 하수공정 에너지 사용량 10 % 이상 저감 - 동일 목적의 기술 대비 이산화탄소 배출 10 % 이상 저감
		03 저전력 고효율 수처리 장치 제작 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수처리 소비에너지 10 % 이상 절감 - 동일목적의 기술 대비 수처리 효율성 10 % 이상 향상
	04 비점오염 관리 기술	01 빗물 집수 및 배제 기술	<p>[필수 항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행규칙 만족 - (필수) 집수 시 누적 유출고 최소 5 mm 이상을 효율적으로 배제할 수 있는 기술 - (필수) 지붕에서 발생한 이물질 및 폐기물의 효율적 제거 - (필수) 빗물의 통수 능력에 영향이 없는 구조 - 무동력 또는 유사 기술 대비 에너지 절감 효율 10 % 이상 향상 - 환경부하를 경감하는 지붕 집수면 개선 기술
		02 빗물 처리 및 저류 기술	<p>[필수 항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 용도별 재이용 수질기준을 만족하는 기술 - 유입수 수질에 따른 선별 저류기능 포함 - 침투유량 유입 시 통수에 지장이 없고 월류수의 자연배수 기능 포함 - 유입수 교란방지장치 포함 - 에너지 절감효율 10 % 이상 향상 - 처리시설 및 저류조(저장조) 슬러지를 효율적 배제장치 포함
		03 빗물 모니터링 및 통합 관 리 시스템 기술	<p>[빗물이용시설 계측 및 모니터링][필수 항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 강우 시 현장 모니터링이 가능한 구조 (유량, 수질 및 손실수두 항목 등이 측정 가능해야 함.) - 원격 모니터링 신뢰도 90 % 이상 확보 - 방수, 누전, 번개피해, 부식 등 외부 환경에 안정적인 기술 - 동일 기술대비 실시간 데이터 업데이트 속도 10 % 이상 향상 - 저류조 및 처리시설의 수량·수질 계측 경제성 10 % 향상 <p>[빗물 통합 운영 및 관리 기술][아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 빗물 이송 에너지 5 % 이상 향상 - 전원의 무정전화 시스템 구비 - 용도별 소요 수량을 반영한 운영 관리 기술

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - 다수의 빗물 이용시설 연계 운영 및 관리 기술 - 중수, 유출 지하수 등 기타 대체수자원 연계 운영 및 관리 기술
		04 빗물, 중수, 하수 처리수 연계 활용 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 용도별 재이용 수질기준을 만족하는 기술 - 빗물, 중수, 하수처리수 등의 개별 처리시설에 비해 에너지와 처리효율이 10 % 이상 향상 - 빗물, 중수, 하수처리수 등의 개별 처리시설에 비해 건설비와 유지관리비가 10 % 이상 저감
		05 비점오염 저감기술	<p>[장치형 시설]</p> <p>[필수항목을 만족하고, 아래의 요소항목 중 하나 이상 만족 할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) TSS 저감효과 80 % 이상이고, 여과형 시설의 경우 여과층의 역세척이 가능해야 함 - (필수) 내부 체류수가 발생하는 구조일 경우 내부 체류수 배제 기능 포함 - BOD 저감효과 50 % 이상 - TN 저감효과 50 % 이상 - TP 저감효과 50 % 이상 <p>[자연형 시설]</p> <p>[필수항목을 만족하고, 아래의 요소항목 중 하나 이상 만족 할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) TSS 저감효과 80 % 이상 - 저류형은 BOD 30 % 이상, TN 25 % 이상, TP 30 % 이상 저감 - 침투형은 BOD 60 % 이상, TN 60 % 이상, TP 50 % 이상 저감 - 식생형은 BOD 50 % 이상, TN 50 % 이상, TP 50 % 이상 저감 <p>*[비점오염저감시설의 설치 및 관리·운영 매뉴얼 (2016)]의 저감효과 기준] 참고</p>
		06 저영향개발기술	<p>[필수항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중에서 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 누적 유출고 5 mm 이상을 저류, 침투 및 증발산 할 수 있는 기술 - (필수) 토양 공극율 0.3 이상 확보할 수 있는 기술 - (필수) 무동력으로 운영되는 기술 - 기존 기술 대비 막힘현상을 저감할 수 있는 기술 - 침투형 시설은 저영향개발기법 적용 설계가이드라인 및 유지관리 지침의 기준을 만족하는 기술 - 식생형 시설은 식물고사 저감을 위한 적정 함수량 20 % 이상을 만족하고, 염분을 효율적으로 제어하는 기술 <p>*[저영향개발(LID)기법 적용 설계가이드라인 및 유지관리 지침] 참고</p>
	05 분리막 및 장 착 시스템	01 고도수처리용 분리막 제조 기술	<p>[필수 항목과 성능기준을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 해당 수도용 막모듈의 성능 기준을 만족시킬 것

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- (성능기준) 아래 항목 모두를 만족하되, 아래 두 성능 중 하나 이상이 동일 목적의 기술 대비 10 % 이상 향상 1) 여과성능 2) 탁도 또는 염화나트륨 제거 성능
		02 저오염성 하수처리 분리막 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 동일 막공정 대비 세정주기 10 % 연장 - 동일 막공정 대비 막 투과 플럭스 10 % 향상 - 동일 막공정 대비 가동시간(또는 운전시간) 10 % 연장 - 동일 막공정 대비 에너지 10 % 절감
		03 분리막 운영 효율화 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 해당 수도용 막모듈의 성능기준을 만족시킬 것 - 동일 막공정 대비 분리막 운전 시간 (막수명) 10 % 이상 연장 - 동일 막공정 대비 분리막 약품 세정 주기 10 % 이상 연장 - 동일 막공정 대비 역세수량 10 % 이상 저감 - 무약품역세 또는 동일 막공정 대비 역세약품량 10 % 저감 - 동일 막공정 대비 운영에너지 10 % 저감
		04 분리막 모듈 성능향상 기술	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 동일 막공정 대비 역세 세정주기 10 % 이상 연장 - 동일 막공정 대비 역세 압력 10 % 이상 저감 - 동일 막공정 대비 내압 강도 10 % 이상 향상 - 동일 막공정 대비 운전에너지 10 % 저감
	06 정수기술	01 운영, 유지 관리 자동화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 동일 목적 기술 대비 에너지 사용량 10 % 이상 저감 - 동일 목적 기술 대비 유지 관리비 10 % 이상 저감 - 동일 목적 기술 대비 운영 효율 10 % 이상 향상
		02 고도 산화기술	[필수항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 수도법 먹는물수질기준 만족 - 동일 목적 기술 대비 처리효율 10 % 이상 향상 - 동일 목적 기술 대비 약품사용량 10 % 이상 저감 - 동일 목적 기술 대비 에너지사용량 10 % 이상 저감
		03 소독 기술	[필수항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족] - (필수) 수도법 먹는물수질기준 만족 - 동일 목적 기술 대비 소독약품 사용량 감소 10 % 이상 - 동일 목적 기술 대비 에너지사용량 10 % 이상 저감
		04 오존처리 기술	[필수항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족]

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - (필수) 수도법 먹는물수질기준 만족 - 원료가스(산소)대비 오존생산농도 10 % 이상 향상 - 동일 목적 기술 대비 오존용해도 10 % 이상 향상 - 동일 기술 대비 소비전력 기준 공기원료 13 KWh/kgO₃ , 산소원료 기준 7 KWh/KgO₃ 이하 - 동일 목적 기술 대비 에너지사용량 10 % 이상 저감
		05 정수처리 단위공정 및 설비 고도화 기술	<p>[아래 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 동일 목적 기술 대비 기술대비 처리효율 10 % 이상 향상 - 동일 목적 기술 대비 약품사용량 10 % 이상 절감 - 동일 목적 기술 대비 처리비용(또는 처리시간) 10 % 이상 절감 - 동일 목적의 기술 대비 에너지사용량 10 % 이상 저감
09 누수 방지 및 절 수	01 상하수도관망 누수방지 기술	01 Inflow/Infiltration 및 누수 탐지기술	<ul style="list-style-type: none"> - I/I의 경우, 시설물 손상이 없고 동일 목적의 기존 기술 대비 유량계측 정확도 10 % 이상 향상 - 누수탐지의 경우, 시설물 손상이 없고 동일 목적의 기존 기술 대비 누수탐사 효율(탐사시간 또는 탐사 위치 정확도) 10 % 이상 향상
		02 상하수도관망 부식 방지 기술	<p>[아래 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 약품주입에 의한 부식제어인 경우, 기존기술 대비 부식속도(무게감량측정 mg/mm²/yr) 10 % 이상 저감 또는 약품주입량(비용) 10 % 이상 절감 - 피복(도장)방식의 경우 「수도용 도복장 강관 신뢰성 평가기준(RSKCL 2010 0001)」의 도장재 성능 이상을 확보할 것. - 물리적 또는 전기적 방식 설비의 경우, 기존 기술 대비 부식속도(무게감량측정 mg/mm²/yr)를 10 % 이상 저감 또는 동일한 부식제어 효율(조건)에서 소요 에너지(비용) 10 % 이상 저감
		03 상하수도 관망 개량 및 보수/보강 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 기술 대비 개보수 비용(공사비용, 소요시간) 10 % 이상 절감
		04 내식성 및 내구성이 강한 상하수도관 및 부속품	<ul style="list-style-type: none"> - 관종에 따라 KS 기준 대비 내식성 또는 내구성 10 % 이상 향상
		05 상하수도 관망 모니터링 및 통합운영관리 기술	<p>[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 통합운영관리 기술에는 효율 개선을 증명할 수 있는 기존 기술과 차별화된 관망 유지관리기술(제어로직 등) 포함 - 기존 기술 대비 운영 비용(에너지) 절감 10 % 이상 - 기존 기술 대비 수질이상 및 관파손 등 사고 빈도 10 % 절감 - 기존 기술 대비 관망시설 내구성(수명) 10 % 향상 - 모니터링 기술은 원격으로 운영가능하고 유무선 통신의 수신율이 95 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	02 물 수요관리 및 절수기술	01 절수설비 및 절수기기 제조 기술(수도꼭지)	[아래의 요소 항목 모두 만족할 것] - 환경표지인증기준 만족 - 위생안전기준(수도법) 인증서 보유 - 절수설비와 절수기기의 종류 및 기준(수도법) 만족 *단, 부속이나 기기는 수도꼭지(절수형 수도꼭지 제외)에 설치 후 기준 모두 만족
		02 절수설비 및 절수기기 제조 기술(변기)	[아래의 요소 항목 모두 만족할 것] - 환경표지인증기준 만족 - 절수설비와 절수기기의 종류 및 기준(수도법) 만족 *단, 부속이나 기기는 변기(절수형 변기 제외)에 설치 후 기준 모두 만족
		03 물 수요 관리 기술	[기존 평가 방법을 개선하여 최적화된 인자가 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 수요량 예측 및 정수 생산량 관리 - 취·송수관로내 유량 및 밸브 제어 - 배·급수량 제어 및 사용량 분석 - 웹기반 정수생산 및 배·급수시설의 통합감시

04. 그린IT

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
01 LED	01 LED 칩	01 blue LED 칩 제조기술 (455±5nm)	- 외부양자효율 50 % 이상(@ 구동전력 1 W 이상 LED 기준)
		02 green LED 칩 제조기술 (525±5nm)	- 외부양자효율 25 % 이상(@ 구동전력 1 W 이상 LED 기준)
		03 red LED 칩 제조기술 (630±5nm)	- 외부양자효율 30 % 이상(@ 구동전력 1 W 이상 LED 기준)
		04 IR LED 칩 제조 기술 (780-1060nm)	- Po 30 mW 이상(@ 100 mA 구동)
		05 UV LED 칩 제조 기술	- A대역(315 - 400 nm) : Po 20 mW 이상(@ 100 mA구동) - B대역(285 - 315 nm) : Po 5 mW 이상(@ 100 mA구동) - C대역(250 ~ 285 nm) : Po 2 mW 이상(@ 20 mA구동)
	02 마이크로 LED 칩	01 마이크로 LED 칩 제조 기술	- 광도 500 nits 이상(@ 1 mA구동)
	03 LED 패키지	01 고방열 패키지 소재 및 제조 기술	- (금속/세라믹) 열저항 5 K/W 이하(구동전력 1 W급 LED 기준) - (플라스틱) 열저항 7 K/W 이하(구동전력 1 W급 LED 기준)
		02 렌즈소재 및 성형 기술	- 렌즈표면 평탄도 0.01 mm 이하
		03 고투과성 봉지재료 제조 기술	- @ 455±5 nm, 투과율 90 % 이상(초기값)
		04 고방열 열전도성 접착 소재 및 제조 기술	- 열전도도 : 1.0 W/(m•K)
	04 LED 제조장비	01 MOCVD 에피성장 장비기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 6"(5매 이상) - 4"(10매 이상)
		02 웨이퍼레벨 불량진단/ 성능 평가 장비기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 광학적 특성 평가의 경우 : 측정속도 10 points 이상/sec - 전기적 특성 평가의 경우 : 측정속도 1 point 이상 /sec
		03 초고속 LED prober	- 0.3초 이하/칩
		04 고속 일체형 Sorter 핸들러	- 15,000/h 이상
		05 저온, 대용량 식각 장비기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 4"(5매 이상) - 6"(3매 이상)
		06 기판/웨이퍼 레벨봉지 장비 기술	- 20 sheet/h 이상 (2인치 이상)

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		07 디스펜서 장비기술	- 10,000 uph(unit per hour) 이상
05 수송용 LED 광 원 모듈	01 자동차조명기술		- 광효율 90 lm/W 이상
	02 철도(Train) 조명 기술		- 90 lm/W 이상
	03 선박(Vessel) 조명 기술		- 90 lm/W 이상
	04 항공(Aircraft) 조명 기술		- 90 lm/W 이상
	05 항공장애표시 조명기술		- KS C 7714 규격서의 '표2. LED 항공장애 표시등의 종류와 성능' 만족
	06 자전거 조명기술		- KS R 8037 규격서 중 '8.성능요구사항' 의 헤드램프 기준 영역별 광도 값 규격 만족
06 의료/바이오/ 환경 LED 광원 모듈	01 LED의료치료기기용 광원모 듈 기술		- WPE 30 % 이상
	02 LED 미생물 조명용 광원모 듈 기술		- WPE 30 % 이상
	03 LED 식물성장 조명용 광원 모듈 기술		- WPE 30 % 이상
	04 LED 동물생태 조명용 광원 모듈 기술		- WPE 30 % 이상
	05 LED 살균조명용 광원모듈 기술		[아래의 요소 항목을 만족할 것] - 파장범위대역 (250 ~ 280 nm) - 살균력 : 95 % 이상 - WPE : 5 % 이상
	06 수술용 LED 무영등 기술		- 70 lm/W 이상, 연색지수(Ra) : 95 이상
07 디스플레이 LED 광원모듈	01 전광판용 LED 광원모듈		- Red 모듈 : 중심광도 0.5 cd 이상 @ 구동전류 20 mA - Green 모듈 : 중심광도 1 cd 이상 @ 구동전류 20 mA - Blue 모듈 : 중심광도 0.3 cd 이상 @ 구동전류 20 mA
	02 LED경화 광원모듈 기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 파장 범위 : 경화 파장 360 nm ~ 415 nm - 방사량 : UV LED 방사량 25 mW/cm ² 이상
08 스마트 조명 시스템	01 지능형 조명 기기 제어 모 듈 설계 및 제어 기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 디밍 제어 100단계 이상 - 디밍 광출력 제어 5단계 이상 - 게이트웨이 당 센서 및 조명 기기 연결 가능 개수 200 개 이상
	02 지능형 조명기기 관리 기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 조명기기 자체 고장 진단 정확도 : 95 % 이상 - 조명기기 고장 진단 항목 : 4 개 이상 - 동시 모니터링 조명 기기 개수 : 250 개 이상 - 에너지 소비량 분석 정확도 : 95 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
02 시스템 반도체	01 컴퓨터 반도체	01 퓨전 프로세서 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CPU/GPU/DSP 등의 코어 중 두 개 이상으로 구성 - GPU 연산속도 450 Mpixel/sec 이상
		02 고속 데이터 인터페이스 기술	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 (PHY 또는 MAC)만족할 것] - USB : 3.x 이상 - HDMI : 1.4 이상 - Thunderbolt : 2.x 이상 - DP: 1.3 이상(4K UHD) - PCIe: 3.x 이상 - MIPI
02 통신 반도체	01 모바일 통신용 3G/4G/5G SoC 기술	01 모바일 통신용 3G/4G/5G SoC 기술	- 3G, 4G, 5G 중 하나 이상을 포함
		02 통신용 Connectivity 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 블루투스 4.1 이상 - Zigbee 1.2 이상 - Wi-Fi 802.11n 이상 - LoRa
		03 PLC 통신용 SoC 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - ISO/IEC 12139-1 표준 만족 - 소비전력 2 W 이하
03 가전 반도체	01 멀티미디어 SoC 기술	01 멀티미디어 SoC 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - H.264 1080p(Full HD 기준) : 압축 60 fps / 복원 60 fps 이상 - HEVC 4k기준 압축 60 fps / 복원 60 fps 이상
		02 저전력 센서반도체 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 저전력 센서반도체 기술 적용 전 대비 전력감소 10 % 이상
04 자동차 반도체	01 자동차 SoC 기술	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족] - 프로세서: ISO 26262 표준만족 - 인터페이스: CAN 2.0 - AEC-Q100 만족	
05 전력반도체	01 저전력 및 절전형 전력반도체 기술	01 저전력 및 절전형 전력반도체 기술	- 전력 절감 15 % 이상
		02 친환경 LED 조명용 전력 반도체 기술	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 전압 650 V 이상 - 변환효율 90 % 이상 - 역률 0.95 이상
		03 절전형 휴대단말 및 가전용 전력 반도체 기술	[휴대용][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 파워 집적화 공정 130 nm 이하 - 전압 60 V 이하, 변환효율 95 % 이상 [가정용][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 파워 집적화 공정 130 nm 이하 - 전압 660 V 이상, 역률 0.97 이상
		04 친환경 (H)EV용 전력 반도체 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - (H)EV : 전압 600 V 이상, 전류 200 A 이상 - 소용량 Battery Vehicle용 (H)EV : 전압75 V ~ 300

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			V, 전류 100 A 이상
	06 바이오 반도체	01 인체 통신용 SoC	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 채널 : 10채널 이상 - 소모전력 : 500 mW 이하 - 데이터전송속도 : 1 Mbps 이상
		02 질병 진단용 SoC	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 진단시간 : 1시간 이내 - 소모전력 : 1 W 이하
		03 생체 이식형 SoC	- 체내이식기간 : 피하 삽입형 6개월 이상, 수술삽입형 5년 이상
		04 염기 서열 분석용 SoC	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 염기서열당 분석시간 : 24시간 이내 - 소모전력 : 500 mW 이하
03 메모리 반도체	01 DRAM/SRAM	01 고속 저전력 SRAM	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Access Time : 최대 20 nsec 이하 - 동작 전류 : 최대 130 mA 이하
		02 고밀도 DRAM	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 셀 구조 : 6F2 이하 - 공정 기술 : 20 nm 이하
	02 Flash/NVM	01 고 밀도 Flash Memory	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 셀 구조 : 3 bit/cell 이상 - 공정 기술 : 20 nm 이하
		02 CMOS기반의 저 전력 비휘발성 메모리	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Data Retention : 10년 이상 - Endurance : 1만 회 이상
	03 New Memory	01 저전력 SSD 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 동작 상태 최대 소모전력 : 0.5 W 이하 - 유휴 상태 소모전력 : 0.15 W 이하
		02 저전력 eMMC	- eMMC 5.0 이상 만족
		03 저전력 UFS 기술	- UFS 2.0 이상
04 차세대 디스플레이	01 대화면 AMOLED 디스플레이	01 대 면적 유기증착장비 기술	- 6세대급 이상
		02 고균일 증착원 기술	- 균일도 $\pm 5\%$ 이내
		03 새도우 마스크 기술	- $\pm 5 \mu\text{m}$ 이하
		04 대 면적 봉지장비 기술	- 6세대급 이상
		05 대 면적 backplane 공정장비 기술	- 6세대급 이상
		06 대 면적 Si 기반 TFT backplane 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - ELA or Non-laser - 6세대급 이상
		07 대 면적 저온 미세결정질	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 300 °C 이하

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		Si 기술	- 6세대급 이상
		08 대 면적 Non-Si 기반 TFT backplane 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 6세대급 이상 - Oxide TFT : 이동도 20 cm ² /Vs 이상
		09 저전압 주입/수송재료 기술	- 1,000 cd/m ² (G)에서 5 V 이하
		10 고효율 형광 발광 재료기술	- 10/30/10 lm/W(RGB) 이상
		11 고효율 인광 발광 재료기술	- 20/45/15 lm/W(RGB) 이상
		12 고효율 OLED 소자 기술	- 30 lm/W(White) 이상
		13 장수명 봉지기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 보관수명 : 30,000 h 이상 - 투습도 : 10 ⁻⁶ g/m ² /day 이하
		14 고효율 방열소재 기술	- 0.5 kW/K 이상
		15 고효율 광학필름 기술	- 광 효율 20 % 이상, 반사율 8 % 이하
		16 저 전력 구동 IC 기술	- 20 mW/inch 이하
	02 OLED 조명	01 고효율 유기발광소재 기술	- 30 lm/W(White) 이상
		02 고효율 공통층 소재 기술	- 이동도 : 10 ⁻³ cm ² /Vs 이상
		03 용액공정용 고효율 유기 발 광소재 기술	- 20 lm/W(White) 이상
		04 고효율 광추출 기술	- 내/외부(조명 표면을 기준으로 함) 광추출효율 50 % 이상
		05 방열 봉지 소재 기술	- 0.5 kW/K 이상
		06 조명용 기판	- 1.5 mm 이하
		07 조명용 저저항 TCO	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 10 ohms/sq. 이하 - 광투과율 : 87 % 이상(Air 기준, 550 nm) - 균일도 : ±10 % 이내
		08 비진공 대면적 장비 기술	- 기판 면적 : 1.2 m ² 이상
		09 고효율 백색 OLED 면광원 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 80 lm/W 이상 - 발광효율 균일도 : 80 % 이상
		10 투명 OLED 면광원 기술	- 광투과도 60 %에서 20 lm/W 이상
		11 색가변 OLED 면광원 기술	- ΔCCT : 3,000 K 이상
		12 고효율 PSU 기술	- 역률 20 W에서 90 % 이상
		13 저전력 구동 기술	- 효율 : 80 % 이상
		14	- 5단계 이상 조절

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		조도 조절 기술	
		15 고효율 등기구 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 효율 90 % 이상 - 동작온도 : -30 °C ~ 60 °C - 수명 : 50,000 h 이상
	03 친환경 초절전 LCD	01 고휘도 향상 필름 및 재료 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 고휘도 향상 필름 : 휘도상승률 20 % 이상, 시야각 확보 ±43 ° 이상 - 고효율 LCD 편광판 : 기존 상용화된 보편적 기술 대비 휘도 20 %, 효율 10 % 개선
		02 SOG 핵심재료기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 3세대 이상 - 구동주파수 : 최대 100 MHz
		03 SOG 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 이동도 : 300 cm ² /Vs 이상 - 균일도 : ±10 % 이하
		04 대면적 TFT 잉크젯/ Roll 프린팅 장비 기술	- 8세대(2,160 mm×2,400 mm) 이상
		05 대면적 TFT 임프린팅 장비 기술	- 8세대(2,160 mm×2,400 mm) 이상
		06 저온 TFT 및 비진공 패터닝 공정장비 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 8세대(2,160 mm×2,400 mm) 이상 - 온도 : 600 °C 이하
		07 광센서 응용 지능형 휘도 제어 기술	- 기존대비 상용화된 보편적인 기술 대비 효율 10 % 개선
		08 초저전력 대면적 차광도 조 절 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 8세대(2,160 mm×2,400 mm) 이상 - 쌍안정성 이상 차광도 변조
	04 플렉서블 디스플레이(전자종 이 등)	01 플렉서블 디스플레이 모듈 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 플렉서블 디스플레이용 backplane 기술 보유 - 플렉서블 디스플레이용 printing 유·무기소자 공 정기술 보유 - Roll to Roll 공정용 미세 패터닝 기술 보유 [다음중 하나 이상의 기술 보유] - 플렉서블 반사형 및 투과형 디스플레이용 신모드 표시부 기술 보유 - 플렉서블 e-paper 기술 보유 - 플렉서블 AMOLED 기술 보유
		02 플렉서블 디스플레이 인쇄 장비 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 플렉서블 디스플레이용 Digital printing 장비기술 보유 - Roll to Roll 패터닝 장비 및 박막 장비기술보유 - 저손상 식각 장비 기술 보유 - 최대 공정온도 200 °C 이하인 저온증착 장비기술 보유
		03 플렉서블 디스플레이 패터 닝 장비 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Roll to Roll 패터닝 장비 및 박막 장비기술보유 - 저 손상 증착/식각 장비 기술 보유 - 최대 공정온도 200 °C 이하인 저온증착 장비기술 보유

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		04 플렉서블 디스플레이 부품·소재 기술	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 플렉서블 모듈용 부품 기술 보유 - 플렉서블 디스플레이 모듈 어셈블리용 소재 기술 보유 : 공정 온도 150 ℃ 이하 - 플렉서블 구동 IC 접합 기술 보유 : ACF 접합 소재의 경우 공정 온도 150 ℃ 이하 - 플렉서블 인터페이스(TSP 등) 부품 기술 보유 : PCB 접합 소재의 경우 150 ℃ 이하 - 플렉서블 접합 소재 기술 보유 : 온도 150 ℃ 이하 접합 공정 가능한 소재
		05 플렉서블 디스플레이 기판 배선용 소재 기술 (기판, 잉크/페이스트 등)	[아래의 요소 항목중 하나 이상 만족할 것] - 플렉시블 기판소재/가공 기술 보유 - 플렉시블 유·무기 저온공정반도체/저온공정절연체/저온공정/배선소재 기술보유 · 온도 : 200 ℃ 이하 · 기판 재질 : 유기물, 고분자 또는 글라스 · 기판 두께 : 150 μm 미만
05 무안경 3D 기술	01 대형 반응형 무안경식 3D 기술		- 비중첩 동시 시청자 수 2 명 이상
	02 대형 다인용 무안경식 3D 시역 형성기술		[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 3D Crosstalk 40 % 이하(공간분할식) - 3D Crosstalk 3 % 이하(시분할식)
	03 개인용 1인 Interactive 기술		- 시점추적 응답속도 30 msec 이하
	04 개인용 3D 시역 형성기술		[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 3D Crosstalk 40 % 이하(공간분할식) - 3D Crosstalk 3 % 이하(시분할식)
06 신기능융복합 디스플레이	01 접촉 및 비접촉 터치디스플레이 기술		[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 100 인치 이상 대형 - 10 시점 이상 - 반응시간 10 msec 이하 - Linearity 1 % 이하 - ITO대비 1/3 비용 전극 - 1 mm 이하 펜인식 - 5층 이상의 공간터치
	02 4D 디스플레이 기술		[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 10분 이상의 몰입도 - 6축 이상의 자유도 - 오감 실감 체험 기능
	03 미디어파사드 기술		[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 8 K 이상의 공간감 또는 입체감 연출 기능 - 1,000 m ² 이상 디스플레이
07 AR/VR	01 몰입 디스플레이 기술		[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - Full HD 30 frame/sec 이상의 HMD - 500 g 이하의 HMD - 4 K 이상의 VR 카메라 입력 - 100 인치 이상의 디스플레이

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		02 동작 및 제스처 인식 기술	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 최대 시간지연 100 msec 이하 - 최대 강성 2,000 N/m 이상 - 6 자유도 햅틱 - 동시 2 인 이상 인식
		03 실시간 융합기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 정합도 극좌표계 각도 오차율 1 % 미만 - 정합 콘텐츠 미디어 타입 5종 이상(이미지, 동영상, 3D모델 등) - 정합 콘텐츠 원격 제어 최대 시간지연 100 msec 이하 - 국제표준규격 준수 콘텐츠(X3D, HTML, ARML 등) 동적 로딩 지원 여부
		04 객체 인식 및 추적 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 타겟(마커/무마커) DB 탑재 지원수 100 종 이상 - 동시추적 5 개 이상 - 클라우드 타겟 인식 최대 시간지연 1 sec 이하 - 클라우드 타겟 인식수 100,000 개 이상
05 그린 SW & 솔루션	01 IT기기 에너지 절감 솔루션	01 PC/서버 전력관리 소프트웨어	- PC/서버 전력관리 소프트웨어 기술 미적용 대비 에너지사용량 15 % 이상 절감
		02 MPS(Managed Print Service)	- MPS(Managed Print Service) 기술 미적용 대비 에너지사용량 15 % 이상 절감
		03 IT기기 전력 소비 측정 또는 모니터링 기술	- IT기기 에너지 소비 측정 또는 모니터링 기술 미적용 대비 에너지사용량 15 % 이상 절감
		04 자율 소비전력 관리 기술	- 자율 소비전력 관리 기술 미적용 대비 에너지사용량 15 % 이상 절감
	02 에너지 소비 모니터링 및 최적화기술	01 가상설계 SW(CAD, 시뮬레이션, 모델링 등)	- 가상설계 SW(CAD, 시뮬레이션, 모델링 등) 기술 미적용 대비 에너지사용량 15 % 이상 절감
		02 BIM(Building Information Modeling)	- BIM(Building Information Modeling) 미적용 대비 에너지사용량 15 % 이상 절감
		03 그린 빌딩 에너지 관리시스템(BEMS) SW	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 그린 빌딩 에너지 관리 SW(BEMS : Building Energy Management System) 기술 미적용 대비 건물의 다음 각 환경(조명/냉방/난방/급탕/환기) 분야별 에너지 사용량 15 % 이상 절감 - 공인기관에서 지정하는 각 환경(조명/냉방/난방/급탕/환기)별 시험 환경의 면적과 기준을 준수할 것
		04 그린 홈 에너지 관리시스템(HEMS) SW	- 그린 홈 에너지 관리 SW(HEMS : Home Energy Management System) 기술 미적용 대비 에너지사용량 15 % 이상 절감
		05 그린 공장 에너지 관리시스템(FEMS) SW	- 그린 공장 에너지 관리 SW(FEMS : Factory Energy Management System) 기술 미적용 대비 에너지사용량 15 % 이상 절감
		06 전력 원격검침 SW	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 신뢰도 99 % 확보

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 전력 원격검침 SW 미적용 대비 에너지 사용량 5 % 이상 절감
		07 실시간 교통체증 모니터링 SW	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 실 소요시간 대비 정확도 90 % 이상 - 실시간 처리, 가변형 모니터링 주기 구현
		08 실시간 자동차 연비 모니터링 SW	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 계측자료 정확도 90 % 이상 - 실시간 처리, 가변형 모니터링 주기 구현
		09 실시간 교통경로 최적화 SW	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 경로별 연료소비량, 탄소배출량, 소요시간 및 최적 경로 제시 - 실시간 교통 정보 데이터 사용 - 빅데이터 분석 정보 활용
		10 유해 물질 모니터링 및 추적시스템	- 계측자료 정확도 95 % 이상
		11 탄소 배출권 거래시스템	- 정보처리 속도 : 1초 이내
		12 물류추적/관리 지원 SW	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 실시간 자료수집기술 지원 - 정보처리 속도 : 10초 이내
		13 위성항법장치(GPS)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 자료 업데이트 속도 : 1분 이내 - GPS 오차 보정 알고리즘 사용
		14 그린 도시 에너지 관리시스템(CEMS) SW	- 그린 도시 에너지 관리 SW(CEMS : City Energy Management System)기술 미적용 대비 에너지사용량 15 % 절감
		15 콘센트 및 배전반 관리 SW	- 콘센트 및 배전반 관리 SW 기술 미적용 대비 에너지사용량 15 % 절감
		16 스마트 플러그 관리 SW	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 원격 전원 On/Off 제어 기능 - 소비전력 측정기능 - 대기전력 차단기능 - 전력 이상상태 모니터링기능 - IoT기술과 연동되는 무선통신규격 지원
		17 DR(Demand Response) SW	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - DR(Demand Response) SW 기술 미적용 대비 피크부하 0.5 % 이상 감소 - 수용가 전기요금 1 % 이상 절감
		18 EMS 전체 혹은 세부 요소별 SW	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - EMS 전체 혹은 세부 요소별 SW 기술 미적용 대비 총비용 0.1 % 이상 감소 - 동일조건에서 기존 EMS보다 운영속도 5 % 이상 향상
		19 차량 모니터링 SW	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 응답속도 500 ms 이하 - 수집자료 정확도 99 % 이상 - 실시간 처리, 가변형 모니터링 주기 구현 - 차량별 최적 에너지 소비 패턴 제시 - 본 기술 미적용 대비 5 % 이상의 차량 에너지 소비 절감
03 전동기제어술	01 고압 대용량 인버터 드라이	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]	- 고효율 에너지 기자재 인증 기준 만족(고효율 에너지

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	루선	브 기술	지 기자재 인증대상 품목이 아닌 경우 유사 품목의 기준 또는 관련 법규상의 해당기준 등을 적용) - 전압 3,300 V 이상 - 입력 THD 1.5 % 미만
		02 에너지 저감용 가변속 드라이브 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 고효율 에너지 기자재 인증 기준 만족(고효율 에너지 기자재 인증대상 품목이 아닌 경우 유사 품목의 기준 또는 관련 법규상의 해당기준 등을 적용) - Flying start 기능 - MMC(multi-motor control) 기능(4대 이상)
		03 대용량 서보드라이브 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 22 kW급 이상의 서보드라이브 용량 - 다이렉트 입력제어기능 내장 - 220 V/380 V 클래스 전원 전압규격지원 가능 - IEC 인증된 서보용 네트워크 통신규격 지원
		04 대용량 서보모터 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 22 kW급 이상의 모터용량 - IPM(Interior Permanent Magnet) 구조의 저관성화 기술
		05 정전기억형 절대위치인코더	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 싱글턴/멀티턴 절대위치 기억 및 검출 가능 - 멀티턴 13비트 이상
		06 초고속 전동기 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 영구자석 동기전동기 회전속도 40,000 rpm 이상 - 범용 일반 속도영역 전동기 대비 효율 5 % 이상 향상
		07 초고속 전동기용 인버터 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 영구자석 동기전동기 제어 회전속도 40,000 rpm 이상 - 범용 일반 속도영역 대비 효율 5 % 이상 향상
		08 특수 전동기 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기존 선형 및 횡축형 선형 전동기 기술 대비 효율 5 % 이상 향상 - 제어정밀도 5 % 이상 향상
		09 능동형 전력보상 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 고조파감쇄율 : 95 % 이상 - 개선 역률 : 0.97 이상 - 응답시간 : 1 msec 이내 또는 순시부하변화에 대해 40 msec 이내
		10 고효율 무정전 전원 장치	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 고효율 에너지 기자재 인증 기준 만족(고효율 에너지 기자재 인증대상 품목이 아닌 경우 유사 품목의 기준 또는 관련 법규상의 해당기준 등을 적용) - 전부하효율 : 90 % 이상 - 파형왜율 : 3 % 이내
	04 전자문서관리	01 전사적 자원관리(ERP) 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기관의 업무 분석을 위한 모델링 방법 표준화 준용 - 업무처리의 편의성 - 본 기술 미적용 대비 전력 10 % 이상 절감

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		02 전자콘텐츠관리(ECM) 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 본 기술 미적용 대비 전력 10 % 이상 절감 - MPEG-21(전자콘텐츠관리 표준) 준수
		03 전자문서 교환(EDI) 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 본 기술 미적용 대비 전력 10 % 이상 절감 - 송수신 정확성 - 부인방지
		04 전자서식(e-Form) 생성 및 활용 기술	- 본 기술 미적용 대비 전력 10 % 이상 절감
		05 전자문서 인증 및 보안 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 본 기술 미적용 대비 전력 10 % 이상 절감 - 공인전자문서센터의 증명서 기술 규격 준수
		06 전자문서 진본성 증명 기술	- 진본성 증명 관련 표준규격 준수
		07 공급망관리(SCM) 기술	- ISO/PAS 공급망 보안관리 시스템 표준 준수
		08 전자문서 저장 장치기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 위·변조 방지 기능의 스토리지 - 보관된 문서의 주기적인 무결성 확인 기능 - 안전한 백업 기능
		09 전자문서 뷰어 장치기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 종이문서와 동일한 가독성 - e-Book 국제 표준 준수
		10 전자화 문서 생성 장치 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 종이문서와 동일한 가독성 - 높은 해상도(1000 dpi 이상), 빠른 처리 속도(분당 400매 이상)
06 그린 컴퓨팅	01 그린 컴퓨팅 하드웨어 기술	01 고속클러스터 시스템 기술	- 고속 경량 네트워크 처리 노드 수 30 ~ 100 node
		02 에너지절감형 시스템 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 해당 기술이 적용된 제품의 에너지 소비효율 1등급 획득. - 해당 기술이 적용된 제품이 대기전력저감프로그램 인증 획득 및 대기전력(오프모드) 1.0 W 이하. - (인증대상 품목이 아닌 경우)기존 비 절감형 시스템 대비 소비전력 효율 30 % 이상
	02 그린 컴퓨팅 소프트웨어 기술	01 하드웨어 가속기 지원커널 기술	- 커널에서 지원 가능한 가속기 종류 2 개 이상
		02 자율소비전력 관리 기술	- 기존 서버 아이들(idle) 상태에서의 자율소비전력 관리 미적용대비 전력소모량 절감을 30 % 이상
		03 소비 전력 절감 스토리지 운영 SW 기술	- 소비전력 절감 운영 S/W를 통한 스토리지 소비전력 절감률 5 % 이상
		04 동적서비스를 위한 스마트 그리드 기술	- 동적 서비스의 스마트그리드 기술을 통한 전력절감 5 % 이상
		05 저장 공간 효율 향상 기술	- 저장 공간 효율 향상 기술 미적용 대비 10 % 이상 공간 효율 향상
		06	[기술을 다음과 같이 구분하며 아래의 요소 항목을

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		HDD 전력소비 최적화기술	<p>하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level 1 : 기존 HDD 전력 소비 대비 20 % (±0.5 %) 이상 <ul style="list-style-type: none"> · HDD 헤더 제어 - Level 2 : 기존 HDD 전력 소비 대비 35 % (±0.5 %) 이상 <ul style="list-style-type: none"> · 플랫터 속도제어 - Level 3 : 기존 HDD 전력 소비 대비 55 % (±0.5 %) 이상 <ul style="list-style-type: none"> · 전원/슬립 모드 제어
		07 DBMS(DB On-demand) 서비스 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 트랜잭션 처리 속도 <ul style="list-style-type: none"> · 100,000 트랜잭션/분 이상 · \$ 0.6/tpmC (TPC단위)
		08 대규모 데이터 분산 병렬 처리 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터 분산 처리량 : 1 TBytes/분 이상
		09 부하예측 및 편중처리 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 통상기술 대비 소비전력 3 % 이상 절감
03 그린 클라우드 컴퓨팅기술	01 대규모 클러스터 관리기술		<ul style="list-style-type: none"> - 클러스터 관리 서버당 관리대상 노드수 256 개 이상
	02 대규모 분산환경 기반고장 감내 기술		<ul style="list-style-type: none"> - 복구시간 5분 이내
	03 분산 고신뢰성		<ul style="list-style-type: none"> - 신뢰성 99.9 % 이상
	04 자동 데이터 동기화 및 백업 기술		<ul style="list-style-type: none"> - 백업데이터 압축율 20 % 이상
	05 자동 및 동적 서비스 관리 기술		<p>[기술을 다음과 같이 구분하며 아래의 요소 항목을 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level 1 : 반자동 서비스 관리 - Level 2 : 자동/동적 서비스 관리 - Level 3 : 예측 기반 지능형 서비스 관리
	06 클라우드 DaaS(Desktop as a Service) 처리 기술		<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rack Power 효율 90 % 이상 - 신호전송 지연시간 20 ms - 30 대 이상 일반PC를 사용하는 기업 대상 측정
	07 데이터센터 가상화 SW		<ul style="list-style-type: none"> - 데이터센터 가상화 SW 기술 미적용 대비 에너지사용량 5 % 이상 절감
	08 애플리케이션 가상화 SW		<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 다중 API 제공(300 개 이상) - 애플리케이션 가상화 SW 기술 미적용 대비 에너지사용량 5 % 이상 절감
	09 모바일 지원 가상화 SW		<ul style="list-style-type: none"> - 모바일 지원 경량화(150 MB 이하)
	10 네트워크 가상화 SW		<ul style="list-style-type: none"> - 네트워크 가상화 SW 기술 미적용 대비 에너지 사용량 5 % 이상 절감
	11 스토리지 가상화 SW		<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 스트리핑(Data striping) 및 관리(500 TB급

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			이상) - 분산스토리지 서버관리 - 데이터 활용도에 따른 아카이빙기술(100 GB 이상) - 스토리지 가상화 SW 기술 미적용 대비 에너지 사용량 5 % 이상 절감
		12 IaaS(Infra as a Service)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 웹 애플리케이션 전개환경(2 개 이상) - 스토리지 니즈(8 개 이하) - 대용량 데이터 처리(500 TB급 이상) - IaaS(Infrastructure as a Service) 기술 미적용 대비 에너지 사용량 5 % 이상 절감
		13 PaaS(Platform as a Service)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 가상 서버 및 스토리지(2 개 이상) - 데이터베이스공유(1,000가입자 이상) - OpenAPI제공(1500개 이상) - PaaS(Platform as a Service) 기술 미적용 대비 에너지 사용량 5 % 이상 절감
		14 SaaS(Software as a Service)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Open architecture - 다중소유 및 가상화 (8대 이상) - 편리한 사용자 인터페이스 (150 개 이상) - 수정 및 유지보수구조 - 오프라인 원격접속에 대한 관리(100대 이상) - SaaS(Software as a Service) 기술 미적용 대비 에너지 사용량 5 % 이상 절감
04 그린 컴퓨팅 인프라기술	01 DC 전원 인프라 급전 기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - DC 정류 효율 95 % 이상 - PSU 효율 90 % 이상
	02 친환경 리튬이온전원 저장 장치 기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 방전효율 0.2 C - rate : 95 % 이상 - 친환경 에너지저장(RoHS) - DOD 100 %(Depth of Discharge) - 과전류, 과전압, 과방전 차단(안전성)관리 - Cell밸런싱 전압차 1 % 이내
	03 컴퓨팅 인프라 에너지 최적 화 관리 기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 컴퓨팅 인프라 사용 에너지 최적화 관리 후 에너지 절감 10 % 이상 - 1 % 이하의 에너지측정 오차율을 가지는 정밀도 - 초당 3,000건 이상의 에너지 사용량 대용량 데이터 처리 - 에너지 사용주체들의 식별 및 관리
05 지능형(AI) 컴 퓨팅 기술	01 자연언어처리 및 분석 기술		- 정보화진흥원 AI HUB 혹은 기계독해(MRC) 말뭉치 기준 형태소 분석 소요 시간 대비 10 % 이상 절감 (이전 테스트와 동일 사양 혹은 동일 성능 장비로 테스트)
	02 지능형 검색 기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 국립국어원 세종말뭉치 현대문어 데이터 대상 검색 인덱스 생성 - 검색인덱싱 생성 소요시간 10 % 이상 향상 (초기신 청시 업계 2 ~ 3 개 주력 검색 엔진 BMT)
	03 지도형 기계학습 기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 국가나 세계적으로 공인된 데이터셋 분석에 GPU 프 로세스 사용 용량 기준 기술 대비 15 % 이상 감소

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 국가나 세계적으로 공인된 데이터에 의한 기계학습 시간의 기존 기술 대비 15 % 이상 감소
		04 비지도형 기계학습 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 국가나 세계적으로 공인된 테스트 이미지 데이터셋 기준 최적화 및 비지도 학습 기능 지원 - 기존 보유 기술 대비 비지도학습 최적화 및 적정 기준 달성 반복학습 횟수 10 % 이상 감소
	06 빅데이터 컴퓨팅 기술	01 빅데이터 수집 기술	- 인증 신청 시점 관련 업계의 최고 기술 대비 공인된 4 TB 이상급의 데이터를 기준으로 세계 최고 수준 대비 90 %의 속도 제공
		02 빅데이터 저장 및 처리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 인증 신청 시점 관련 업계의 최고 기술 수준 대비 공인된 4 TB 이상의 데이터에 대하여 95 % 이상의 성능 제공 - 무작위 데이터의 발생 빈도수 측정 속도가 업계 최고 기술수준 대비 95 % 이상 성능 제공(100 회 반복 테스트)
07 그린 임베디드 SW	01 그린 임베디드 OS	01 연성 실시간 지원 OS 기술	- 연성 실시간 지원 OS 기술 미적용 대비 데드라인 초과 10 % 이내 보장
		02 멀티코어 기반 성능 개선 기술	- 멀티 코어 기반 소프트웨어 기술 미적용 대비 10 % 이상의 개선된 성능 지원
		03 멀티코어 기반 저전력 지원 기술	- 멀티 코어 기반 저전력 기술 미적용 대비 10 % 이상의 전력 절감
		04 이종 멀티코어 오프로딩(Offloading) 기술	- 이종 멀티 코어 오프로딩 기술 미적용 대비 10 % 이상의 성능 개선
		05 임베디드 파일시스템 기술	- 전력 소모 최소화를 가능하게 하는 임베디드 파일 시스템 기술 미적용 대비 전력 5 % 이상 절감
		06 빠른 부팅 및 업그레이드 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 빠른 부팅 (전원인가 후 GUI까지 3초 이하) - 정적펌웨어/응용 업그레이드 대비 실행시간 5 % 이상 단축 - 저 전력 동적 업그레이드기능 제공
		07 전력관리 프레임워크 기술	[아래의 요소 항목을 둘 이상 만족할 것] - 프로세서의 절전 모드 지원 - DVFS(Dynamic Voltage and Frequency Scaling) 기능 지원 - 외부 디바이스 전력 관리 지원
		08 미들웨어 및 UI 프레임워크 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 전력소모최적화 2D, 3D UI 프레임워크 지원 - 미들웨어 및 UI 프레임워크 기술 미적용 대비 전력 5 % 이상 절감
		09 단말 가상화 기술	- 한개의 단말로 Guest OS 2 개 이상 지원
		10 기본 라이브러리	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 전력소모스크립트/XML언어지원 - 기본 라이브러리 기술 미적용 대비 전력 5 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			절감
		11 모바일 경량 웹 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 고 수준의 개발언어를 지원하는 W3C DAP 지원 - 모바일 경량 웹기술 미적용 대비 향상된 전력 5% 이상 절감
		12 컴포넌트 기반 동적 모듈화 기술	- 모바일 SW 재사용을 위한 동적모듈화 지원
		13 폰 시뮬레이터 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 단말 HW의 장치 추가지원 - 폰 시뮬레이터 기술 미적용 대비 소비전력 5% 이상 절감
		14 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 클라우드와 연계된 N-SCREEN 서비스(N ≥ 3) 지원 - 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술 미적용 대비 소비전력 5% 이상 절감
	02 그린 임베디드 미들웨어	01 하이퍼 커넥티드 통신 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 애드혹 환경 및 다중 인프라 지원 (2 개 이상 이기종 통신망 연동 지원) - 저전력 사물 통신기술 미적용 대비 소비전력 5% 이상 절감
		02 모바일 센싱 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 내외장형센서 모듈 확장을 위한 인터페이스 제공 여부 - 스마트 디바이스 간 연결 또는 연동을 통한 2 개 이상의 센서정보 융합 지원 - 지능형 센싱 기술 미적용 대비 소비전력 5% 이상 절감
		03 맞춤형 서비스 능동적 실행 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 동적 서비스 디스커버리 프로토콜 2 개 이상 지원 - 맞춤형 서비스 능동적 실행 기술 미적용 대비 전력 5% 이상 절감
	03 초소형 운영체제 플랫폼	01 고신뢰성 초소형 커널 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 초소형 Firmware 커널 100 kB 이하 - 신뢰성 향상을 위한 알고리즘 사용
		02 무선 센서네트워크 통신 기술	- 무선 통신 에러율 1% 이하
		03 원격 모듈 업그레이드 기술	- SW 원격 유선 혹은 무선 업그레이드 지원 기술 적용
		04 저전력 관리 기술	- 저 전력 커널기술 미적용 대비 전력 5% 이상 절감
		05 웹기반 경량운영체제	- 웹 서버를 지원하는 2 MB이하 커널 및 라이브러리 제공
		06 데이터패킷 안정성을 위한 보안기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 무선 데이터 환경에서 무단 도청방지나 안정성을 보장할 수 있는 보안 기술 적용 - 저전력 보안기술 적용 시 추가 소비전력 5% 이하
	04 임베디드 SW	01 임베디드 SW 분석 및 설계	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - SW 분석 및 설계 지원

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준	
	개발도구	기술	- SW 운용 소비 전력 분석 지원	
	05 CPS(Cyber Physical System) 컴퓨 팅 플랫폼	01 CPS 시스템 모델링 기술	[아래 기술수준 모두 만족] - 물리 시스템에 대한 물리 기반 모델 - 데이터 기반 모델 통합 적용 여부	
		02 안정적 CPS 그룹 통신 기술	- 실시간 재전송 오버헤드 비중 30 % 이하	
		03 시스템 오류 검출 기술	- 시스템 오류 검출율 60 % 이상	
		04 센서 데이터 융합 기술	- 이종 센서 데이터 간 융합 기능 제공 여부	
		05 자가 진단 및 복원/복구 기 술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 자가 진단 및 복구 지원 - 시스템 오류검출 시 5초 이내 복원/복구(단, 네트 워킹 시간 제외)	
	06 임베디드 인공 지능	01 객체 인식 기술	- 오프라인 임베디드 환경에서 객체 인식 정확도 90 % 이상	
		02 입력 데이터에 대한 추론 기술	- 오프라인 임베디드 환경에서 입력 데이터에 대한 추론 엔진의 추론 정확도 90 % 이상	
	08 사물인 터넷 (IoT)	01 개별물품 인식 RFID 및 IoT 센서	01 LF(저주파) 대역 수동형 RFID기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 주파수 대역 : 125 kHz, 134 kHz - ISO/IEC 18000-2 - 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감
			02 HF(고주파) 대역 수동형 RFID기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 주파수 대역 : 13.56 MHz - ISO/IEC 18000-3 - 500 μ V/m 이상 @ 3 m, 200 μ V/m 이상 @ 500 m - 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감
			03 프린팅 태그 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 주파수 대역 : 13.56 MHz - 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감
04 UHF 대역 수동형 RFID 태 그 및 리더 기술			[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 주파수 대역 : 860 ~ 960 MHz - ISO/IEC 18000-6 - 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감	
05 UHF 대역 BAP(Battery Assisted Passive) RFID 기 술			[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 최대 인식거리 : 20 m (단일태그 및 리더출력 4 W EIRP 기준) - 작동 수명 : 3년 이상 - 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감	
06 UHF 대역 능동형 RFID 기술			[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 주파수 대역 : 433.92 MHz - 작동 수명 : 3년 이상 - ISO/IEC 18000-7 - 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		07 마이크로파 대역 수동형 RFID기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 주파수 대역 : 2.45 GHz - ISO/IEC 18000-4 모드 1(수동형 RFID) - 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감
		08 마이크로파 대역 능동형 RFID기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 최대 인식거리 : 300 m - ISO/IEC 18000-4 모드 2(능동형 RFID) - 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감
		09 스마트 선반 RFID 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 안테나 포트 수 : 8 개 이상 - 최대 안테나 포트 확장 개수(스위칭모듈 연동 시) : 256 개 - ISO/IEC 18000-6C - 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감
		10 RFID 기반 RTLS	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 최소 인식거리 : 100 m - 오차 3 m 이내 - ISO/IEC 24730 - 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감
		11 IoT 센서 적용 서비스 기술	- 기존 대비 10 % 이상 에너지 절감
02 IoT 센서 네트워크 구성 및 운영	01 저전력·고신뢰성 중거리 전송 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 신청년도 직전기술 대비 총 대기전력 5 % 이상 절 감 - LoS 무선환경에서의 송신거리 1,000 m 에서 데이터 전송 성공률 95 % 이상 - IoT 단말 송신 출력 및 점유 시간 : 무선설비규칙 2016-52호 제30조 준수 - 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감	
	02 고신뢰성·이동성 지원 MAC 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 10 km/h 에서 이동노드 패킷 전송 성공률 95 % 이 상 - 본 기술의 적용을 위한 에너지 오버헤드가 10 % 이 내	
	03 소형 IoT 센서 및 에너지 하베스팅 기술	[아래의 에너지 하베스팅 방법 중 하나의 제시된 기 준을 만족할 것] · 태양광(실내외) : cm ² 당 40 mW 이상 또는 24 % 이 상 효율 · 열전(인체) : cm ² 당 60 mW 이상 또는 0.1 % 이상 효율 · 열전(산업) : cm ² 당 5 mW 이상 또는 3 % 이상 효율 · 압전(인체) : cm ² 당 4 mW 이상 또는 25 % 이상 효 율 · 압전(기계) : cm ² 당 800 mW 이상 또는 25 % 이상 효율 · RF(900 MHz) : cm ² 당 0.1 mW 이상 또는 25 % 이상 효율 · RF(2.45 GHz) : cm ² 당 0.001 mW 이상 또는 25 % 이 상 효율	
	04 Self-organizing IoT 네트 워크 구성 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 네트워크 자가 구성(addressing 체계, 이웃 노드 인식, 동기화, 라우팅 기능, 센서노드 추가/삭제	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			등) - 이벤트 및 상황에 따른 그룹 생성 및 동작 정보 생성 기능 유무 체크 - 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감
	05	센서망 보안 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Mutual Authentication - 본 기술의 적용을 위한 에너지 오버헤드가 10 % 이내
03	지능형 RFID/USN 및 IoT 미들웨어	01 이기종 AIDC 연동 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감 - 각 장치별로 연결이 가능한 컴포넌트 방식의 장치 어댑터 구조 지원 - 각종바코드, RFID, 센서, 컨트롤러 등 신규장비 어댑터 개발 방안 제공 - 각 연결 장치별 데이터 발생 Source 구분 관리 기능 제공 - 외부 설정 방식에 의한 각 장치별 파라미터변경 및 저장 기능 제공
	02	외부 애플리케이션 연동 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감 - 각 애플리케이션 별 연결 가능한 컴포넌트 방식의 어댑터 구조 지원 - 각종 애플리케이션에서 요구하는 통신프로토콜 어댑터 개발 방안 제공 - Synchronous 및 Asynchronous 방식의 통신지원
	03	데이터 연동 업무로직 처리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 장치 또는 애플리케이션에서 수신된 데이터의 해석 및 처리를 위해 워크플로우(Workflow) 설정방식 또는 프로그램방식에 의한 사용자 정의 로직 처리 기능 제공 - 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감
	04	상황정보 provisioning 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감 - UI/UX 기술 활용 - 이동성 지원 provisioning - SQL이나 이와 유사한 형태의 상황질의어 사용
	05	상황분석 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감 - 온톨로지 사용 - 추론엔진 사용 - 빅데이터 분석기술 사용 - AI 기법 활용
	06	RFID/USN 미들웨어 플랫폼 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감 - Plug & play 지원 - 다양한 하드웨어/소프트웨어 플랫폼 지원 - RFID 소프트웨어 국제표준(ISO/IEC24791, Software System Infrastructure:SSI) 과 연동

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		07 AIDC 장치 모니터링 및 제어 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감 - AIDC 혹은 이기종 기기 통합 모니터링 및 제어기능 포함 각 장치의 과거 또는 현재 동작 상황을 확인할 수 있는 이력 로깅 기능 제공 - 자동 또는 수동으로 각 장치의 연결여부를 확인할 수 있는 기능 제공 - 관리자 UI를 통해 각 장치의 연결 상태 확인이 가능한 Visualization 기능 제공 - 장치 상태 관리 UI개발이 가능하도록 관리API 제공 - 장치의 끊어짐 발견 후 자동 연결 기능 제공
		08 표준 기반 인터페이스 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 표준 중 하나 이상 지원할 것] - GS1 TDS (Tag Data Standard) 처리 - GS1 TDT (Tag Data Translation) 처리 - GS1 LLRP(Low Level Reader Protocol) - GS1 RM(Reader Management) - GS1 ALE(Application Level Events) - ISO/IEC 24791 - (필수) 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감
		09 표준 기반 RFID 정보 검색 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 표준 중 하나 이상 기능 지원할 것] - GS1 ONS (Object Naming Service) - GS1 EPCIS (EPC Information Service) - GS1 Discovery Service - (필수) 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감
		10 IoT 미들웨어/서비스 플랫폼 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - IoT 플랫폼 ETSI OneM2M과 연동 - IoT 미들웨어 국제표준 ISO/IEC 30128과 연동 - 개방형 IoT 서비스 플랫폼 국제표준 ITU-T F.747.4 권고안 준용 - 표준 기반 DM(Device Management) 솔루션(OMA DM, OMA LwM2M, BBF TR-069 등) 지원 - 다양한 하드웨어(서버, 게이트웨이, IoT 장치 등)에 설치 및 운용 가능한 SW 플랫폼 형상 제공 - (필수) 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감
	04 지능형 에너지 절감용 IoT 센서 네트워크 시스템	01 실시간 에너지 절감기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 실시간 전력 사용량 모니터링 및 대기전력 자동 차단 기술 사용 - 기존 대비 10 % 이상 에너지 절감
		02 개별기기 에너지 미터링 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 정밀도 97 % 이상 - (필수) 통계적 측정 데이터 및 측정 주기 설정 기능 제공 - AMI 기술 적용 - IHD(IN Home Display)

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		03 전력시설별 탄소 인벤토리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 국가 기준 IPCC 권고안 준수 - 지자체 기준 ICLEI 권고안 준수 - 기업 기준 WRI/WBCSD GHG Protocol 준수 - ISO 14064 준수
		04 자동화 공조 액추에이팅 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 기존 대비 10 % 이상 에너지 절감 - 반응속도 100초 미만 - 디맨드 컨트롤 허용
		05 전력서비스 네트워크	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 기존 대비 10 % 이상 에너지 절감 - 유무선 이중화 네트워크 지원 - 스마트 그리드 국제표준 준수
		06 서버전력 측정기능	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전압 : 0 ~ 255 V, 전류 : 0 ~ 25 A, 역률지원 동시측정 : 16채널 이상 - 정밀도 95 % 이상
		07 에너지 관리용 데이터 통신 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 기존 대비 5 % 이상 에너지 절감 - Zigbee SEP(Smart Energy Profile) 최신 버전 준수 - AMI 기술 적용 - PLC 기술 적용
	05 사회기반시설 모니터링 IoT 센서 네트워크 시스템	01 고신뢰성 센서정보 측정 오차수준	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 오차 3 %RD 이내 (유량계) - 오차 3 %FS 이내 (압력계) - 오차 10 %FS 이내 (구조진단 및 기타)
		02 계측장비별 신뢰성 내구성 보장	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 신뢰성 보장 장치 보유 - 내구성 3년 이상
		03 신뢰성 통신기술	[아래의 요소 항목 중 모두 만족할 것] - 리턴던시(디바이스, 통신경로, 네트워크 서버 등) 지원 - 통신 신뢰도 99 % 이상 - 본 기술의 적용을 위한 에너지 오버헤드가 10 % 이내
		04 스마트 구조부재용 진단 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 부재별 진단 시간 10분 미만 - 진단 정확도 98 % 이상
		05 패키징 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - IP68(방진, 방수) 인증 - 방습 인증 - 방폭 인증(가스시설의 경우) - 부식 방지 인증
09 스마트 그리드	01 스마트변전 시스템	01 IED(지능형전자장치)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IEC 61850-10으로 시험 받은 제품 - IEC 61850-6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 8-1 중 한전이 인정한 공인기관의 인증서 - IEC 61850-3에 준한 공인인증 기관 환경시험 합격 - IEC 61850 9-2 지원

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- IEC 61850 2nd Ed 이후 최신버전 적용
		02 친환경 개폐장치 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IEC 61850 또는 DNP 기반을 적용한 제품 - SF6가스를 사용하지 않는 기체절연 또는 고체절연의 변전급 친환경 복합 절연 개폐장치
		03 친환경/지능형 변압기 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 스마트 그리드 통신 기능이 가능한 변전급 변압기 제품 - IEEE C57.147 또는 IEC 61099 기반의 절연유를 사용하거나 친환경 절연 매질 (고체 또는 기체)을 사용한 제품 - 소음레벨은 IEC 60651, 61672, 60804, 60076-10 국 제표준을 기준으로 할 것
		04 SAS(Substation Automation System) 운영 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IEC 61850-10으로 시험받은 제품 - IEC 61850-6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 8-1 중 한전이 인정한 공인기관의 인증서 - IEC 61850-3에 준한 공인인증 기관 환경시험 합격 - RTDS(Real-Time Digital Simulator) 연계 시험 통과 - 변전소 엔지니어링 지원 - IEC61970 연계(OPC-UA) 지원
		05 지능형 개폐장치 기술	- IEC 61850 또는 DNP 기반 제품을 사용하는 변전급 개폐 장치 여부
		06 G/W(gateway) system	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IEC 61850-10으로 시험받은 제품 - IEC 61850-6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 8-1 중 한전이 인정한 공인기관의 인증서 또는 DNP 기반 IED Certification Procedure으로 인증 받은 제품(발주처의 요청 시 국내시험으로 같음) - 공인시험기관 환경시험 합격
	02 스마트 송전 시스템	01 온라인 감시 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IEC 61850-10으로 시험받은 제품 - IEC 61850-6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 8-1 중 한전이 인정한 공인기관의 인증서 또는 DNP 기반제품(발주처의 요청 시 국내시험으로 같음) - IEC 61850 90-3 지원 - IEC 61970 지원
		02 감시진단 단말장치	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IEC 61850-10으로 시험받은 제품 - IEC 61850-6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 8-1 중 한전이 인정한 공인기관의 인증서 또는 DNP 기반제품(발주처의 요청 시 국내시험으로 같음) - 공인시험기관 환경시험 합격 - IEC 61850 90-3 지원
		03 소선 절연방식을 이용한 대용량 지중 전력 케이블	- 소선절연방식을 이용한 케이블로써 도체단면적 2,000 mm ² 이상이며, CIGRE Working Group B1-03, Technical Brochure 272에 의한 교류 저항값(@ 20 °C, 50 Hz)이 2,500 mm ² 일 때 0.00786(Ω/km) 이하의 지중 전력케이블 (근접효과 제외, 상온, 주파수, 단면적 환산 값 포함)

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		04 고내열 대용량 지중 전력케이블	- 특수 XLPE를 이용하여 기존의 운전온도 90 ℃에서 120 ℃로 상승시켜 송전용량을 20 % 이상 증대시킨 지중 전력케이블
		05 Compact Tower	- 기존 철탑암 및 애자장치를 동등 수준 이상의 절연 내력을 보유한 절연암으로 대체한 철탑
		06 초 전도 전력 케이블	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 고온 초전도 선재를 적용한 22.9 kV, 50 MVA급 이상 용량의 교류 전력 케이블 - 동일 크기의 구리케이블에 비해 2배 이상의 송전능력, 50 % 이하의 송전 손실(냉각 손실 포함), 95 % 이상의 자기장 차폐성능
	03 AMI 시스템	01 Smart Meter 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Smart Meter 국제통신 표준 규격 만족 - AMI 보안/인증 체계 지원 및 서비스 연동 - TOU 및 RTP 서비스지원 - Remote service upgrade 및 관리 기능 지원 - HAN 연동 기능 지원 - 정전 통보기능 지원
		02 Network Integration 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Smart Meter 그룹관리 지원 - 단일 Smart Meter 망 구축 및 관리 기술 - 전력사업자의 정보 수집 및 다양한 관리 주기 지원 - SUN(Smart Utility Network) 연계 및 수용 - 사업자 중심 보안 체계 및 수용가 사생활 보호 기능 지원
		03 HEM(Home Energy Management) 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 수용가 에너지 총량절감 (10 % 이상) - 수용가 전력 피크 저감 (10 % 이상) - 5분내 수요반응 응답 조건 만족 - 최대전력관리 기능 (Peak Cut) 제공 - 전력사업자 또는 수요반응 사업자 DR 프로토콜 지원
04 Meter Data Management System 기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 10만 수용가급 스마트미터 및 정보 관리 기능 - 미터정보 정합성 관리 기능 (Validation/Estimation) - 1시간/1주일/1달 등 기간별 수집정보 통계기능 - CBL(Customer Base Line) 생성 기능 - 정/복전 관리 기능 - 최대전력 및 부하 관리 기능	
04 스마트배전시스템	01 지능형 개폐장치 기술	- IEC 61850 또는 DNP 기반을 적용 제품을 사용하는 배전급 개폐장치	
	02 친환경/지능형 변압기 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 스마트 그리드 통신 기능이 가능한 배전급 변압기 제품 - IEEE C57.147 또는 IEC 61099 기반의 절연유를 사용하거나 친환경 절연 매질 (고체 또는 기체)을 사용한 제품 - 소음레벨은 IEC 60651, 61672, 60804, 60076-10 국제표준을 기준으로 할 것	
	03	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		친환경 개폐장치 기술	- IEC 61850 또는 DNP 기반을 적용한 제품 - SF6가스를 사용하지 않는 기체절연 또는 고체 절연의 배전급 친환경 복합 절연 개폐장치
		04 IED(지능형전자장치)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IEC 61850-10으로 시험받은 제품 - IEC 61850-6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 8-1 중 한전이 인정한 공인기관의 인증서 - IEC 61850-3에 준한 공인인증기관 환경시험 합격
		05 FRTU(Feeder Remote Terminal Unit, 배전 자동화용 단말 장치)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IEC 61850-10으로 시험받은 제품 - IEC 61850-6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 8-1 중 한전이 인정한 공인기관의 인증서 또는 DNP 기반제품(발주처의 요청시 국내시험으로 같음) - 공인인증기관 환경시험 합격
		06 배전자동(TDAS(Total Distribution Automation System)) 운영 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IEC 61850-10으로 시험받은 제품 - IEC 61850-6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 8-1 중 한전이 인정한 공인기관의 인증서 또는 DNP 기반제품(발주처의 요청시 국내시험으로 같음)
		07 Microgrid Energy Management System(MG-EMS)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IEC 61850, DNP3.0, MODBUS 지원 - 분산전원 SCADA 기능지원 - IEC61970, IEC61968 CIM 지원 - 발전량예측, 부하예측, 자동발전제어, 경제급전 기능 지원
		08 G/W(gateway) system	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IEC 61850-10으로 시험받은 제품 - IEC 61850-6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 8-1 중 한전이 인정한 공인기관의 인증서 또는 DNP 기반IED Certification Procedure으로 인증받은 제품(발주처의 요청 시 국내시험으로 같음) - 공인 인증 시험기관 환경시험 합격 - 변전소 엔지니어링 지원 - IEC61970 연계(OPC-UA) 지원 - IEC61850-90-5 지원
		09 CCA (Copper Clad Aluminium) 도체를 이용한 경량 전력케이블	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CCA 도체를 이용한 경량 전력케이블로서 기존 구리 케이블에 비해 중량과 허용전류가 아래의 수준인 경우 · 도체중량 40 % 이하 · 허용전류 85 % 이상
		10 고내열 대용량 가공 전력케이블	- 절연물 특수 XLPE를 이용하여 기존의 운전온도 90℃에서 120℃로 상승시켜 송전용량을 20% 이상 증대시킨 가공 전력케이블
		11 친환경 외함체 설계기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 자연 냉각방식을 이용한 냉각 시스템 - 함체 내부변압기의 냉각 전 온도에 비하여 냉각 시 평균권선온도 10 % 이상 감소, 최대변압기 유온도 5 % 이상 감소

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - 온도 상승시험은 KS C, IEC 60076 기준 적용 - 성능 비교는 동일 두께, 동일 재질, 동일 부피의 밀폐된 함체에 대하여 수행
	05 DC/FACTS(Flexible AC Transmission System)	01 DC 또는 FACTS 감시 및 진단 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEC 61850-10으로 시험받은 제품 - IEC 61850-6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 8-1 중 한전이 인정한 공인기관의 인증서 또는 DNP 기반제품(발주처의 요청 시 국내시험으로 같음)
		02 DC 또는 FACTS 변압기 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고조파 저감 변압기 구성 - IEC 61378 시험기준 적용 - 고조파 내량설계
		03 DC 또는 FACTS 운영기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEC 61850-10으로 시험받은 제품 - IEC 61850-6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 8-1 중 한전이 인정한 공인기관의 인증서 또는 DNP 기반제품(발주처의 요청 시 국내시험으로 같음) - 주변설비 협조제어기능(필터, 조상기, 변압기 등)
		04 DC 또는 FACTS Control & Protection 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEC 61850-10으로 시험받은 제품 - IEC 61850-6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 8-1 중 한전이 인정한 공인기관의 인증서 - IEC 61850-3에 준한 공인인증 기관 환경시험 합격 - RTDS(Real-Time Digital Simulator) 연계 시험 통과 - IEC61850 90-5 기반 FACTS 선로보호계전기 적응보호제어 기술 지원
		05 전력전자 소자 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - DC 10 kV 이상 - IEC 60700-1 시험 기준 통과
	06 ESS(에너지저장시스템)	01 BMS(Battery Management System)	<ul style="list-style-type: none"> - 전기에너지저장시스템 SGSF-025-5-1(일반요구사항)/SGSF-025-5-2(성능 시험방법)을 만족하는 기술 수준
		02 PCS(Power Conditioning System)	<ul style="list-style-type: none"> - 전기에너지저장시스템 SGSF-025-5-1(일반요구사항)/SGSF-025-5-2(성능 시험방법)을 만족하는 기술 수준
		03 PMS(Power Management System)	<ul style="list-style-type: none"> - SPS-SGSF-02504-1972(전기저장시스템용 전력변환장치의 성능 요구사항)을 만족하는 기술 수준
	07 전기차 충전시스템	01 전기차용 HLC(High Level Communication)기술	<ul style="list-style-type: none"> - ISO/IEC 15118 또는 HPGP(Home Plug Green Phy)와 HS-PLC(High Speed-Power Line Communication) 중 하나를 적용하는 제품을 사용하는 전기 자동차 및 충전기
		02 충전인프라 관리기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEC 63110(국제표준 개발 중) - OCPP(Open Charge Point Protocol) - OSCP(Open Smart Charging Protocol)
	08	01	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p>

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	HVDC(High Voltage Direct Current)	HVDC시스템	- IEC TS 61973 - IEC TS 62344 - IEC TS 63014 - IEC TR 62976 - IEC TR 63065 - IEC TR 63179
		02 전류형컨버터	- IEC 62672-1으로 시험 받은 제품(컨버터)을 사용하는 전류형 HVDC 시스템
10 3D 프린팅	01 장비	01 보급용 3D프린터	- 사무용이나 가정용으로 사용되는 Low Cost 3D프린터로 응용 시제품 제작 공정효율 및 가격효율을 5% 이상 향상
		02 산업용 3D프린터	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 금속이나 바이오 소재와 같은 특수 재료를 사용하는 3D프린터로 응용제품 제작 공정효율을 5% 이상 향상 (예시 : 대형금속구조물, 복합, 고속, 고정밀 프린터 등 High Cost 3D 프린터로 SLS, SLA, DED, 하이브리드 방식의 장비, 복합소재 등) - 형상기억소재와 같은 신소재를 사용하여 4차원 3D 프린팅 제조장비를 이용하여 응용제품 공정 효율을 5% 이상 향상
		03 관련 부대장비	- 보급용과 산업용 3D프린터 장비와 함께 활용되는 필수 부대 장비로 장비활용 효율을 5% 이상 향상 (예시 : UV경화기, 연마기, 세척기, 표면 품질 향상을 위한 훈증기 등)
		04 산업용 3D스캐너	- 정밀검사 및 역설계용 스캐너를 활용하여 제작 공정효율을 5% 이상 향상 (ToF/광삼각법/핸드헬드/White light 방식 등)
	02 소재	01 고체 필라멘트(polymer)	- 고체 필라멘트를 사용하여 재료의 사용효율을 5% 이상 향상 (예시 : ABS, PC, ULTEM, PPSU(Polyphenylsulfone), PLA, 고무, 실리콘, 폴리우레탄(TPU) 등)
		02 액체 액상수지(resin)	- 액체 액상수지를 사용하여 재료의 사용효율을 5% 이상 향상 (예시 : 광경화성 수지(Resin), 에폭시(Epoxy) 등)
		03 분말(플라스틱, 금속, 모래, 세라믹, 시멘트, 유리 등)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 분말 재료를 사용하여 재료의 사용효율을 5% 이상 향상 (예시1 : 플라스틱 : 치나일론(nylon), GF(Glass-filled) 나일론, 알루미이드(Alumide), 카본마이드 등) (예시2 : 금속 : 티타늄, 코발트크롬, 알루미늄, 마징스틸(Maraging Steel), 니켈합금, 스테인레스 스틸, 동 등) (예시3 : 기타 : 주물사 제작을 위한 모래(합성) 재료, 내열 및 고강도·고정밀 세라믹 분말, 유리분말, 건축물을 위한 속건성 시멘트 등) - 상기 재료를 활용하여 적용 전 대비하여 재료 효율성을 5% 이상 향상
	03 소프트웨어	01 3D 모델링 S/W	- 보급용 및 교육용 SW에서 산업용 3D 모델링 SW와 경량구조체 제작을 위한 최적화 SW를 활용, 제작 공

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<p>정효율 5 % 이상 향상 (예시 : NURBS 수학 방식과 Polygon 수학 방식, 패러메트릭, 알고리즘, 제너러티브(증식모델링)방식 SW, 모바일 모델링 SW, 협업모델링 SW, 압축/저장 SW, 정형/비정형 객체처리 SW 등)</p>
		02 3D 파일 검사 및 수정 S/W	<p>- 오류수정 및 출력파일의 오류 체크하기 위한 3D Mesh 파일의 오류를 체크, 수정하는 SW 및 Slicer SW위를 활용, 제작공정효율을 5 % 이상 향상 (예시 : 보급용 SW netfabb, 산업용 SW Magics, 보급용 SW 3Matics, Mimics(의료), Within(의료), Geomagic Design 등) : 보급용 S/W netfabb 등, 산업용 S/W Magics, 보급용 SW 3Matics, Mimics(의료), Within(의료), Geomagic Design 등)</p>
		03 관리용 S/W	<p>- 관리용 소프트웨어를 활용 제작 공장효율 5 % 이상 향상 (예시 : 개방형 협업·저작솔루션, 입체(3D)프린팅 시뮬레이터, 지능형 출력, 계획관리 솔루션, 지능형 자동견적 S/W, 저작물관리·활용 오용방지 솔루션, 모델링객체 DB, 콘텐츠 유통 플랫폼 SW, DRM 등)</p>
		04 사전 출력 검증 S/W	<p>- 보급용/산업용 3D 프린팅 제작물의 최종 출력 이전, 시뮬레이션을 통한 최종 결과물의 소프트웨어적인 사전 출력을 통해, 재료 오용 방지, 형상물에 대한 사전 검증을 가능하게 함으로써, 제작 공정효율 5 % 이상 향상</p>
11 웨어러블	01 액세서리형	01 밴드	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 활동량 측정, 만보계, 심박수, 스톱워치, 타이머 중 하나 이상을 이용한 건강관리 기능 제공 - SNS, 전화, 이메일 알림 및 미디어 컨트롤러 제공</p>
		02 안경	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 일상 영상 기록 - 증강 현실 제공 - 음성인식/ 네비게이션/ 음성 통화/ 메시지 전송/ 통역, 일상 정보 중 하나 이상 제공 - 앱과 연동하여 감정 분석 등의 서비스 제공</p>
		03 반지	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 30 cm 이내의 근거리 무선통신 제공 - 식당, 대중 교통 등과 같은 곳에서의 간편 결제 - 음식, 영화, 할인, 대중 교통 등에 대한 생활 정보 습득 제공</p>
		04 시계 및 기타	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 문자 송수신, 촬영, 음악 재생, 리모콘 중 하나 이상의 기능 제공 - 심박 측정, 만보계 등 피트니스 기능 제공</p>
	02 직물/의류 일체형	01 의류 일체형 컴퓨터	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 의류 디스플레이 - 직물 회로 보드, 접착형 전자소자 패키징 기술 적용 - 모션 인식 의류 - FAN(Fabric Area Network) 기반으로 스마트 폰, 웨</p>

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			어려블 디바이스, 컴퓨터 기기 등과 통신 기능 제공
	03 신체부착형	01 패치	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 스마트 폰, 웨어러블 디바이스, 컴퓨터 기기 등과 통신 기능 제공 - 통증 완화, 근육치료, 자세 교정 등과 같은 의료 서비스 제공 - 심전도, 근전계 등과 같은 상시 검사 및 기록
		02 전자문신	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 심장, 두뇌, 근육 등과 같은 신체의 활동 및 신호 측정 기능 제공 - 음성 명령 인식 및 이어폰 기능 제공 - 스마트 폰, 게임 장비, 태블릿, 기타 웨어러블 기술과 통신 기능 제공
	04 생체이식형	01 콘택트렌즈	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 눈물의 포도당 수치 측정을 통한 당뇨병 지수 모니터링 - 스마트 폰, 웨어러블 디바이스, 컴퓨터 기기 등과 통신 기능 제공
		02 전신착용	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 스마트 폰, 웨어러블 디바이스, 컴퓨터 기기 등과 통신 기능 제공 - 스마트 시스템을 적용한 군사 혹은 상용 서비스 지원 - 걸음 길이 재할 시스템 - 인간의 근력과 민첩성 증가를 통한 인간 능력 향상에 기여
		03 마이크로칩 임플란트	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 신체에 이식되는 식별용 집적회로 장치 혹은 RFID 트랜스폰더 사용 - 개인 식별, 병력, 복용약물, 알레르기, 연락처와 같은 외부 데이터베이스의 정보들과 연동되는 고유 ID번호를 가짐 - 스마트 폰, 웨어러블 디바이스, 컴퓨터 기기 등과 통신 기능 제공
12 지능형 로봇	01 로봇시스템 설계기술	01 안전로봇 기술	- 인간과 로봇이 공존하는 환경에서 인간을 안전하게 보호할 수 있는 Single 로봇 및 Multi 로봇의 설계. 제작 기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상
		02 직관적 교시 기술	- 편리하고 신속하게 로봇에게 명령을 전달하기 위한 교시툴 설계.제작 기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상
		03 그리퍼 기술	- 조립 작업 등 복잡한 작업을 효과적으로 수행할 수 있는 그리퍼 및 손목 설계.제작 기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상
		04 로봇시스템 기술	- S/W시스템인 제어, 센싱, 인식 등 기능구현 및 개발환경 도구와 H/W시스템인 모바일 로봇, 드론, 휴머노이드 등 설계·제작 기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상
		05 로봇 서비스 기술	- 로봇 기술과 융합을 통해 제조, 의료, 교육 등의 적용산업 분야에 지능화된 새로운 서비스를 창출·제공 기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	02 로봇 부품 기술	01 로봇 센서 기술	- 로봇 인식지능을 위한 정보획득의 주요 수단으로 힘, 시각, 생체 등 다양한 센서의 설계.제작 기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상
		02 로봇 구동기 기술	- 로봇의 동작을 일으키는 구동기로 소형 고효율, 가변 강성 등 로봇시스템 특징에 맞는 구동기 설계.제작 기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상
		03 로봇 제어기술	- 로봇은 다축, 정밀제어가 필요하며 다양한 센서와 연결 및 로봇 동작을 구현하는 S/W기술의 설계.제작 기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상
	03 로봇 지능 기술	01 로봇 인식 지능	- 학습 및 추론 능력을 인공적으로 모델링하여 외부 대상을 지각하거나 다양한 종류의 패턴을 이해하는 기술의 설계.제작 기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상
		02 로봇 이동지능	- 위치정보 및 환경지도를 바탕으로 로봇의 이동경로를 결정하고 이동을 제어하는 기술의 설계.제작 기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상
		03 로봇 조작 지능	- 임의의 위치와 자세로 제공된 간섭이 존재하는 임의의 대상체에 대해 단일 로봇으로 파지와 조작을 위한 기술의 설계.제작 기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상
		04 로봇 소셜 지능	- 대화, 동작인식, 감정교류 등 인간과 로봇의 자연스러운 정보전달 수준을 향상시키는 기술의 설계.제작 기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상
		05 로봇 지능 체계	- 로봇의 모든 지능요소를 융합하는 S/W프레임워크 및 지식체계, 그리고 클라우드 컴퓨팅과 같은 외부 지능 환경을 로봇으로 연결시키는 기술의 설계.제작 기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상
	04 로봇 인지기능 HRI (Human-Robot Interaction) 기술	01 표정 인식기술	- 인간의 얼굴 표정 변화를 인식하여 인간의 감정을 파악하는 로봇 지능 기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상
02 제스처 인식기술		- 인간의 제스처 변화를 시각 인지하여 의도를 파악하는 기술로서 기존 기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상	
03 대화인식 기술		- 음성 인식을 통한 문장 이해 및 의도 파악이 가능한 로봇 지능기술 기존 대비 기능 혹은 성능 향상	
13 이차전지	01 초소형 박막 이차전지	01 고 이온 전도도 고체 전해질 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 출력 > 80 % @ 5 C - 급속충전 70 % @ 10 min
		02 미세전류 축전기술	- 미세축전전류 < 3 μ A
		03 극관 박막화 기술	- 100 μ m 이하
		04 외장재 박형화 기술	- 100 μ m 이하
		05 고용량 설계 기술	- stacking 2 이상의 공정을 이용한 고용량 확보기술

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		06 고체전해질의 수명 안정성 확보기술	- 초기용량 대비 60 % 이상 @ 5,000 cycle
		07 고온동작향상 기술	- 60 % 이상 @ 120 °C
		08 외장재 Packaging 기술	- 장기신뢰성 5년 이상
		09 저온특성향상기술	- 50 % 이상 성능확보 @ -20 °C
		10 전고상 전지시스템 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 에너지밀도 > 40 Wh/l - 안전성 ULL1 이하
	02 플렉서블 이차 전지	01 복합소재 슬러리제조기술	- 출력유지 복합소재 슬러리 고율 방전 특성 용량 90 % @ 2 °C (0.2 °C 대비) 이상
		02 나노프린팅 기술한 극판 고 출력화 및 제조기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전극면적 100 cm ² - 나노소재를 활용한 대량극판 제작 기술
		03 외장재 박형화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 고온저장 후 수분 침투율이 0.1 % 이하 - 플렉서블 가능 유연성 90 % 이상
		04 저온 특성 향상기술	- 70 % @ -20 °C
		05 박형 외장재 Packaging 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 신뢰성 1,000 cycles 이상 - 외장재두께 : 80 μm 이하
		06 소재 나노화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 소재 나노화 100 nm ~ 500 nm - 인쇄 가능한 전극소재 합성 및 잉크 포블레이션
		07 설계 및 공정 제조기술	- 인쇄 공정 적용 가능한 공정 설계 및 제조 기술
		08 대 면적 박막형 전지제조기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전지곡률 (굽힘변형 반경) 5 mm 이하 - 에너지밀도 120 Wh/L
		09 전지안전성 기술	- 안전성 L1 이하
	03 고체 전해질 전지	01 전해질 기술	- 상온 이온 전도도 : 10 ⁻⁴ S/cm 이상
02 저 저항화 기술		- 1 °C 출력 사용시 출력 유지 90 % 이상 @ 1 °C	
03 Packaging 기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 수분 침투율 0.1 % 이하 - 용량 유지율 : 80 % 이상 @ 300 cycles	
04 저온 특성 향상 기술		- 전해질/전극 계면 제어를 통한 저온 출력 유지 70 % 이상 @ -10 °C	
14 디지털 방송	01 방송 송출 기술	01 송출 및 송신 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5 % 이상 절감
		02 중계기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5 % 이상 절감
		03 채널 부호화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			모전력 5% 이상 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 동일 주파수 대역폭 기준 전송효율 5% 이상 향상
		04 CAS 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감
	02 방송 수신 기술	01 단말 플랫폼 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감
		02 영상음향 처리기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감
		03 수신기 응용 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감
		04 음성/동작/포인팅 인식기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감
		05 채널복호화기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감
	03 방송 측정 기술	01 방송신호측정 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감
		02 방송신호발생 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감
		03 방송신호 모니터링/관리 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감
	04 방송 제작 기술	01 영상음향 부호화/복호화 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감
		02 촬영 시스템 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감
		03 편집 시스템 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감
		04 방송조명 시스템 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감
		05 방송음향 시스템 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감 - 해당 기술 활용시 물적 또는 인적 자원을 동종 기술 대비 5% 이상 절감
	05 방송 응용서비스 기술	01 교통/여행정보 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 해당 기술 활용 시 CO ₂ 발생량 10% 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감 - 해당 기술 적용시 물적 또는 인적자원 5% 이상 절감
		02 부가데이터 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 해당 기술 활용 시 CO ₂ 발생량 10% 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감 - 해당 기술 활용 시 물적 또는 인적자원 5% 이상 절감
		03 재난방송 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 해당 기술 활용 시 CO ₂ 발생량 10% 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5% 이상 절감

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 해당 기술 활용 시 물질 또는 인적자원 5 % 이상 절감
	06 스마트 방송	01 3D방송 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5 % 이상 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 동일주파수 대역폭 기준 전송효율 5 % 이상 향상 - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 영상처리주파수 대역폭 5 % 이상 개선
		02 UHD방송 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5 % 이상 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 동일주파수 대역폭기준 전송효율 5 % 이상 향상 - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 영상처리 주파수 대역폭 5 % 이상 개선
		03 스마트 TV / IP TV 방송 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5 % 이상 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 동일주파수 대역폭기준 전송효율 5 % 이상 향상 - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 영상처리 주파수 대역폭 5 % 이상 개선
		04 실감방송/스마트방송 응용 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5 % 이상 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 동일 주파수 대역폭 기준 전송효율 5 % 이상 향상 - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 영상처리 주파수 대역폭 5 % 이상 개선 - 해당 기술 활용 시 CO ₂ 발생량 10 % 이상 절감 - 해당 기술 활용 시 물질 또는 인적자원 5 % 이상 절감
15 무선통신	01 이동통신	01 이동통신 시스템 기술	- 해당 이동통신 국제표준 만족 및 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모전력 10 % 이상 절감
		02 기지국/중계기 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족 할 것] - 해당 이동통신 국제표준 만족 및 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모전력 3 % 이상 절감 - 기지국 소 출력화 1 W 이하 - RRH, RU 등 분리형 기지국
		03 이동통신 서비스 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 해당 기술 활용 시 CO ₂ 발생량 10 % 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모전력 5 % 이상 절감
		04 통신장비 쿨링 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 쿨링 에너지 효율(EER) 85 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5% 이상 절감
		05 이동통신 단말 콘텐츠 및 애플리케이션 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 해당 기술 활용 시 CO ₂ 발생량 10% 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5% 이상 절감
		06 이동통신 단말기 및 액세서리(충전기, 보조배터리 등) 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모 전력 5% 이상 절감
		07 차량사물통신 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모 전력 5% 이상 절감
	02 TRS 통신	01 디지털 TRS 기지국/중계기 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 해당 기술 활용 시 CO ₂ 발생량 10% 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5% 이상 절감
		02 디지털 TRS 서비스 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 서비스 기술 활용 시 CO ₂ 발생량 10% 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5% 이상 절감
	03 LBS	01 고정밀 LBS 시스템 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5% 이상 감소
		02 LBS 플랫폼 및 서비스 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 해당 기술 활용 시 CO ₂ 발생량 10% 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5% 이상 절감
	04 근거리 무선 데이터 통신	01 무선 LAN 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 무선 LAN 인증을 받기 위한 대상 버전의 최신 규격 만족 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5% 이상 절감
		02 Bluetooth 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Bluetooth 인증 대상품의 해당 최신 버전의 규격 (블루투스 SIG규격)만족 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5% 이상 절감
		03 ZigBee 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Zigbee 인증 대상품의 해당 최신 버전의 규격 (ZigBee 표준) 만족 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5% 이상 절감
		04 가시광통신기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 가시광통신기술 인증 대상품의 해당 최신 버전의 규격 만족 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5% 이상 절감
		05 무선통신 서비스 응용기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 해당 기술 활용 시 CO ₂ 발생량 10% 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5% 이상 절감
		06 NFC(Near Field Communication) 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 인증 대상품의 해당 최신 버전의 규격만족 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			전력 5 % 이상 절감
		07 TV 유휴대역 (White Space) 활용기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 해당 기술 활용 시 CO ₂ 발생량 10 % 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
		08 UWB(Ultra Wide Band)기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - UWB 인증 대상품의 해당 최신 버전의 규격(UWB 표준) 만족 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
	05 해상/항공/위성 무선통신	01 해상 무선통신 기술	- 선박 측위/항해정보/관제용 무선통신의 국내 최신 동종 기술, 동등 기능 대비 소모전력 5 % 이상 절감
		02 항공 무선통신 기술	- 항공 측위/상황정보 수집/관제용 무선통신의 국내 최신 동종 기술, 동등 기능대비 소모전력 5 % 이상 절감
		03 위성 무선통신 기술	- 항공 측위/상황정보 수집/관제용 무선통신의 국내 최신 동종 기술, 동등 기능대비 소모전력 5 % 이상 절감
		04 DGPS 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 해당 기술 활용 시 CO ₂ 발생량 10 % 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모전력 5 % 이상 절감 - 해당 기술 활용 시 물적 또는 인적자원 5 % 이상 절감
		05 해상/항공/위성 무선통신 서비스 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 해당 기술 활용 시 CO ₂ 발생량 10 % 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
16 방송통신 네트워크	01 초고속 전송 네트워크	01 전송 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
		02 분배 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
		03 다중화 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
		04 중단 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
	02 초고속 교환 네트워크	01 교환 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
		02 중계 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
		03 제어 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
	03 초고속 가입자 네트워크	01 유선 가입자 네트워크	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
		02 무선 가입자 네트워크	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
		03 방송 가입자 네트워크	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	04 홈 네트워크	01 유무선 통합 홈 네트워크 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
		02 홈 네트워크 기기 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
		03 홈 네트워크 인프라 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
		04 홈 네트워크 응용 및 서비스 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 서비스 기술 활용 시 CO ₂ 발생량 10 % 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
	05 지능형 사물통신 네트워크	01 게이트웨이 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
		02 네트워크 접속 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
		03 서비스플랫폼 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
		04 응용 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
	06 인터넷 데이터 센터(IDC)	01 DC 기반정류기 및 서버전원 공급 장치(PSU) 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 정류기 효율 95 % 이상 - PSU 효율 90 % 이상
		02 IDC 쿨링 기술	- 쿨링 에너지 효율(EER) 85 % 이상
		03 자원관리 및 전력인지 미들웨어 기술	- 에너지 사용량 10 % 이상 감소
		04 서버 대기전력 저감 기술	- 대기전력저감 프로그램 운용규정 만족
		05 IDC 기반 서비스 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 서비스 기술 활용 시 CO ₂ 발생량 10 % 절감 - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
	07 양자 네트워크	01 양자 네트워크 기기 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
		02 양자 암호화 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술과 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감
	17 전자파	01 전파응용	01 ISM 응용기술
02 무선 전력 전송 기술			[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 전송 또는 재생 효율 10 % 이상 향상 - 국내 최신 동종기술의 동등 소모전력 대비 전송 가능 거리 10 % 이상 향상
03 탐지/계측기술			[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 이상 절감 - 국내 최신 동종기술의 동등 소모전력 대비 탐지 효율 또는 계측 속도 10 % 이상 향상
02 전파자원 활용 기술		01 기존 주파수 자원 이용 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소비 주파수 사용 효율 10 % 이상 향상
		02	- 40 GHz 이상을 이용하는 무선 기술로서 최신 버전

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		신규 서비스 주파수 자원 개발 기술	의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모전력 3 % 이상 절감
	03 전파기반	01 전파특성 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 3 % 이상 절감 - 국내 최신 동종기술의 동등 소모전력 대비 시스템 전송 효율 5 % 증대
		02 안테나 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] (안테나 단품으로 시험 시) - MF, HF, Microwave 대역의 국내 최신 동종 안테나 대비 소모전력 5 % 이상 감소 또는 시스템 전송 소모전력 5 % 이상 감소 (응용 시스템에 장착 후 시험시) - 이동통신, 위성통신, 방송 시스템 등에 적용이 가능한 안테나로 국내 최신 동종기술의 동등 소모전력 대비 효율 10 % 이상 향상
		03 전송선로 기술	- 동축선로(커넥터 포함), 도파관 및 평면 전송선 등을 이용한 국내 최신 동종 기술 대비 5 % 이상의 삽입 손실 향상
	04 전자파장해 보호	01 인체보호 기술	- 인체보호 최신버전 기술수준 대비 전자파 노출량 50 % 이상 감소
		02 기기보호 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 최신버전 기술 기준 대비 전자파 방출 50 % 이상 감소 - 최신버전 기술 기준 대비 전자파 내성 50 % 이상 증가
		03 공간보호 기술	- 최신 버전의 국내 동종 기술, 동등 기능 대비 소모 전력 5 % 절감
18 콘텐츠 제작 기술	01 영상·뉴미디어	01 디지털 영상 및 특수효과 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 디지털 영상/영화/애니메이션의 제작 공정효율을 5 % 이상 향상 - 인적/물적 자원을 동종 기술 대비 10 % 이상 줄일 수 있는 수준
		02 전자 출판 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 전자출판 콘텐츠의 제작 공정효율을 10 % 이상 향상 - 인적/물적 자원을 동종 기술 대비 10 % 이상 줄일 수 있는 수준
		03 실감형 3D/4D 콘텐츠 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 3D/4D 콘텐츠의 제작 공정효율을 5 % 이상 향상 - 인적/물적 자원을 동종 기술 대비 10 % 이상 절감
		04 홀로그램 콘텐츠 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 홀로그램 콘텐츠의 제작 공정효율을 5 % 이상 향상 - 인적/물적 자원을 동종 기술 대비 5 % 이상 줄일 수 있는 수준
		05 디지털 게임 제작 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 디지털 게임 콘텐츠의 제작 공정효율을 5 % 이상 향상 - 인적/물적 자원을 동종 기술 대비 10 % 이상 절감
		06 콘텐츠 저작권 보호기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 디지털 콘텐츠의 저작권 보호 공정효율을 5 % 향상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 인적/물적 자원을 동종기술 대비 5% 줄일 수 있는 수준
	02 가상현실/증강현실	01 가상현실 콘텐츠 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 가상현실 콘텐츠의 제작 공정효율 10% 이상 향상 - 인적/물적 자원을 동종 기술 대비 10% 줄일 수 있는 수준
		02 e-스포츠 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 기능성 e-스포츠 콘텐츠의 제작 공정효율을 5% 이상 향상 - 인적/물적 자원을 동종 기술 대비 5% 이상 줄일 수 있는 수준
		03 시뮬레이션 콘텐츠 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 시뮬레이션의 제작 공정효율을 5% 이상 향상 - 인적/물적 자원을 동종 기술 대비 5% 이상 줄일 수 있는 수준
		04 증강현실 콘텐츠 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 증강현실 콘텐츠의 제작 공정효율을 5% 이상 향상 - 인적/물적 자원을 10% 이상 줄일 수 있는 수준
	03 공연·전시	01 디지로그 공연 및 무대 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 공연 및 무대 구성 시 제작 공정효율을 5% 이상 향상 - 인적/물적 자원을 동종 기술 대비 5% 이상 줄일 수 있는 수준
		02 실감형 디지털 박물관 및 전시관 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 디지털 박물관 및 전시관 구성 시 제작 공정효율을 5% 이상 향상 - 인적/물적 자원을 동종 기술 대비 5% 줄일 수 있는 수준
19 저장장치	01 HDD	01 SMR(Shingled Magnetic Recording) 기술	- 기존 상용화된 보편적인 기술 대비 에너지사용량 10% 이상 절감
		02 썰 기술	- 기존 상용화된 보편적인 기술 대비 에너지사용량 10% 이상 절감
		03 자기기록 기술	- 전년도 기술대비 10% 이상의 기록밀도를 제공 (PMR(Perpendicular Magnetic Recording); PMR+; HAMR(Heat Assisted Magnetic Recording); HDMR+; MAMR(Microwave-Assisted Magnetic Recording) 등 기술 사용)
		04 Hybrid-HDD 기술	- 기존 상용화된 보편적인 기술 대비 에너지사용량 10% 이상 절감
		05 HDD controller 기술	- 기존 상용화된 보편적인 기술 대비 에너지사용량 10% 이상 절감
	02 SSD	01 V낸드 기술	- 기존 상용화된 보편적인 기술 대비 에너지사용량 10% 이상 절감
		02 Z-SSD 기술	- 기존 상용화된 보편적인 기술 대비 에너지사용량 10% 이상 절감
		03 MRAM-based SSD 기술	- 기존 상용화된 보편적인 기술 대비 에너지사용량 10% 이상 절감

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		04 SSD controller 기술	- 기존 상용화된 보편적인 기술 대비 에너지사용량 10 % 이상 절감
	03 Tape Drive	01 LTO(Linear Tape-Open) 기 술	- 기존 상용화된 보편적인 기술 대비 에너지사용량 10 % 이상 절감
		02 Tape controller 기술	- 기존 상용화된 보편적인 기술 대비 에너지사용량 10 % 이상 절감

05. 그린차량.선박.수송기계

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
01 친환경 자동차	01 하이브리드 자동차(플러그인 포함)	01 시스템(HEV/PHEV)설계 및 통합 제어 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 연비 향상 30 % 이상 - CO ₂ 저감 25 % 이상
		02 하이브리드 전용 고효율 엔진시스템	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 연비 5 % 이상 향상과 배출가스 SULEV 이상 만족 - 연비 5 % 이상 향상과 Euro 6 이상 배출규제 만족
		03 동력전달 시스템	- 전달 효율 7 % 이상 향상
		04 구동 모터 시스템	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 유도모터 효율 92 % 이상 - 영구자석모터 효율 96 % 이상
		05 회생제동 시스템	- 차량적용 연비 향상률 5 % 이상
		06 에너지 저장 시스템	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 저장밀도 40 Wh/kg(NiMH) 이상 - 저장밀도 60 Wh/kg(리튬이온) 이상 - SOC 측정 정밀도 : 기존 대비 20 % 이상 향상 (단, BMS 전압/전류 측정오차 2 % 이내)
		07 인버터/컨버터 등 전력저장 시스템 및 부품/소재	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 에너지 변환 효율 95 % 이상 - 차량적용 내구수명 10만 km 이상
		08 친환경 자동차 공조시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 지구 온난화지수 (GWP) 150 이하의 냉매적용 시스템 - 기존 차량의 동등이상의 성능 및 효율
		09 에너지 효율 향상용 센서 및 제어기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 측정 및 제어 정밀도 99.9 % 이상 - 가감속 제어 성능 20 % 향상
		10 친환경 자동차용 경량화 부품기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 부품적용 전후 대비 경량화 10 % 이상 또는 부피 20 % 감소 - 부품적용 전후 대비 동등 이상 성능(강성, 충돌, 내구수명, 강도)
		11 차량탑재용 PHEV-Charger 설계기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 동작온도 -40 °C ~ 80 °C 범위 - 자동차부품진동 시험방법 만족할 것(KS R 1034, 1991) - 역률 97 % 이상 - 효율 93 % 이상
02 전기 자동차	01 전기 자동차	01 EV 시스템 설계 및 통합 제어 기술	- 승용 자동차는 에너지 소비효율 3.5 km/kWh 이상 - 승합/화물자동차 에너지 소비효율 2.3 km/kWh 이상 - 전기버스 에너지 소비효율 1.0 km/kWh 이상
		02 EV 모터 시스템	- 비출력밀도 1.5 kW/kg 이상일 것 (수냉식의 경우) - 비출력밀도 0.5 kW/kg 이상일 것 (공냉식의 경우)
		03 EV 동력전달 시스템	- 시스템 최대효율(인버터/모터/감속기) 85 % 이상일 것

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		04 에너지 저장 시스템	- 배터리팩 에너지 저장밀도 300 Wh/kg 이상일 것
		05 인버터 등 전력변환장치	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 운전구간 평균효율 90 % 이상일 것 - 관련 시험규격에 준한 자동차 환경조건을 만족할 것
		06 무선충전 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 무선충전효율 90 % 이상 - 위치맞춤 허용오차 10 cm
		07 완속충전 기술	[아래의 요소 항목중 하나 이상을 만족할 것] - 개별 과금이 가능한 지능형 이동형 충전기술 - 공동주택 다수 전기차의 충전 및 과금을 위한 멀티형 충전기술
		08 초소형 전기차	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 1 회 충전 거리 10 % 이상 향상할 것 - 에너지 소비효율 8.0 km/kWh 이상
03 연료전지 자동차		01 시스템 통합 제어 기술(스택, 수소공급, 공기공급, 물관리)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 시스템 효율 55 % 이상(@ 최대출력 15 %) - 시스템 효율 40 % 이상(@ 최대출력 100 %)
		02 회생제동시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 에너지 흡수 50 % 이상 (도시모드) - 연비 향상을 5 % 이상
		03 연료전지 스택 고전압 전기 안전성 확보기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 절연저항 100 Ω/V 이상 유지 - 인크로저 방수 등급 IP56 만족 - 진동내구성 > x,y,z 방향별, 1.5 G, 공진주파수, 30분 (공진주파수가 10 Hz ~ 200 Hz 사이에 있을 때) > x,y,z 방향별, 1.5 G, 랜덤 진동 시험 : 주파수 (10 ~ 200 Hz) 인가 시험, 2시간 (공진주파수가 10 Hz ~ 200 Hz 사이에 없을 때)
		04 연료전지 스택진단 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전압 측정 정도 ±25 mV 이내 - 측정시간 50 ms 이내
		05 연료전지 시스템 다운사이징 및 모듈화 기술	- 연료 전지 시스템 출력밀도 : 550 W/L 이상
		06 전극막 접합체 기술(MEA)	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 전극 활성 면적 250 cm ² 이상과 불소계 : 0 CV 0.990 V 이상, 셀성능 1.2 A/cm ² 이상(@ 0.6 V, RH 50 %) - 전극활성면적 250 cm ² 이상과 탄화수소계 : 0 CV 0.980 V 이상, 셀성능 1.0 A/cm ² 이상(@ 0.6 V, RH 50 %)
		07 기체 확산층 기술(GDL)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 단위 Sheet크기 250 cm ² 이상 - 전기접촉저항 30 mΩ · cm ² 이하(@ 1 MPa) - 기재두께 : 400 μm 이하
		08	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		가스켓 소재 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 두께 600 μm 이하 사출성 형성 - Shore A 경도 45-66, 영구압축줄음을 7 % 이하(@ 150 $^{\circ}\text{C}$ 72시간) - 내산성 : ASTM D 543 Practice A, 황산 20 wt%, 90 $^{\circ}\text{C}$/336 시간에서 Shore A 경도 변화 ± 5 이내 - 내열성 : 100 $^{\circ}\text{C}$/336시간 Shore A 경도 변화 ± 5 이내
		09 분리판 설계 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전기 접촉 저항 30 $\text{m}\Omega \cdot \text{cm}^2$ 이하(@ 1 MPa) - 내구성 3 $\mu\text{A}/\text{cm}^2$ 이하(@ 0.6 V) vs SCE(내식성평가용액 0.1N황산+불산2 ppm, 80 $^{\circ}\text{C}$) (측정방법 : SCE 기준 동전위 평가(-0.5 ~ 1.0 V 영역스캔, 1 mV/sec))
		10 공기 공급 시스템 및 제어 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 공기 토출압 0.15 ~ 0.25 MPa, 유량 - 압축기 효율 60 % 이상 - 10 ~ 90 % 출력시간 2.0초 이하
		11 가습 시스템 소재 및 제작 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gas-to-Gas Type - 1기압, 65 $^{\circ}\text{C}$, 공기 RH 50 %(스택입구에서), 유량 4,000 lpm 이상 공급
		12 공기 차단 및 공기압력 조절시스템	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 개폐작동시간 : 1초 이내 - 내구성 : 100,000 cycle 이상 - 최저작동온도 : -30 $^{\circ}\text{C}$
		13 공기 불순물 제거 소재 및 시스템	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 μm 이상 입자제거율 : 98 % 이상 - 내구성 : 5,000 km 이상
		14 냉각수 냉각 시스템 및 제어 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 외부온도 40 $^{\circ}\text{C}$, 스택출력 40 kW 구동시 냉각수 입출구 온도차 10 $^{\circ}\text{C}$ 이내 - 펌프 토출압 0.1 ~ 0.2 MPa, 유량 100 ~ 250 lpm
		15 냉각수 불순물 제거용 소재 및 시스템 개발	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 냉각수 내 음이온 및 양이온 제거 - 냉각수 전기전도도 10 μS 이하 유지 - 내구성 : 3,000시간
		16 저압 수소 공급 및 차단 시스템	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 작동내구성 : 100,000 cycle (5,000시간) - 작동환경 : -20 ~ 105 $^{\circ}\text{C}$
		17 수소 유량/압력 조절 시스템 및 제어 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 최대유량 : 1,400 lpm - 제어압력 : 0.1 ~ 0.3 MPa - 응답시간(시정수) : 0.5초 이내 - 내구성 : 5,000 시간
		18 수소 저압 레귤레이터 시스템	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제어범위 : 0.8 ~ 1.2 MPa - lock-up압력 : 0.13 MPa - 진동내구성 <ul style="list-style-type: none"> > x,y,z 방향별, 1.5 G, 공진주파수, 30 분 (공진주파수가 10 Hz ~ 200 Hz 사이에 있을 때) > x,y,z 방향별, 1.5 G, 랜덤 진동 시험 : 주파수 (10 ~ 200 Hz) 인가 시험, 2 시간 (공진주파수가 10 Hz ~ 200 Hz 사이에 없을 때)

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		19 수소 재순환 시스템 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 스택최고출력 10 % 이하시 SR2 이상 - 스택최고출력 10 % 이상시 SR1.5 이상 유지
		20 스택 냉각수용 호스 소재	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전기전도도 65 μ S 이하(@ 85 $^{\circ}$ C, DI Water 2,000 시간) - 파열압 1 MPa 이상
		21 스택 냉각수용 부동액 소재	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 초기 전기전도도 : 1 μ S/cm - 동결온도 : -35 $^{\circ}$ C 이하 - 이온용출도 : 5 μ S/cm 이하 @ 85 $^{\circ}$ C, 2,000시간
		22 구동 모터 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 유도모터 효율 92 % 이상 - 출력밀도 : 0.75 kW/kg 이상
		23 인버터 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 에너지 변환 효율 95 % 이상 - 차량적용 내구수명 10만 km 이상
		24 전력변환 시스템 (BHDC & LDC)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 출력밀도 2.0 kW/L 이상 - 효율 : 85 % 이상
		25 고압 수소저장 탱크 제조 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 반복수명 6,000 회 이상 - 사용압력 : 70 MPa 이상 - 파열압 : 2.25 배 이상
		26 고압 수소 공급 및 차단 솔레노이드 밸브 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 가스 내구시험 50,000 회 이상 - 수압 내구시험 75,000 회 이상 - 사용압력 : 70 MPa 이상 - 파열압 : 2.25 배 이상
		27 고압 감압 레귤레이터 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 가스내구시험 50,000 회 이상 - 수압내구시험 75,000 회 이상 - 기준압력 : 70 MPa 이상 - 파열압 : 4배 이상
		28 연료전지 스택용 엔드플레이트 및 체결기구	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 스택 체결력에 의한 엔드플레이트 변형량 0.2 mm 이내 - 3,000 h 운전시 체결력 변화 15 % 이내
		29 수소 스테이션 고압 압축기	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 50 kg/day급 이상 수소압축기 - 90 MPa 이상
		30 수소 스테이션 고압 디스펜서	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 충전능력 1 kg/min 이상 - 커뮤니케이션Fill 기능 - 90 MPa 이상
		31 수소 스테이션 급속 수소 고압 냉각기	- 충전기 앞단 수소기체온도 40 $^{\circ}$ C 이하
		32 수소 스테이션 수소 제조 기술	- 50 kg/day 이상 수소제조
02	01	01	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준	
저공해 고효율 차량	온실가스/배출 가스 저감형 자동차	SULEV 대응 성층회박 GDI 엔진기술	- 기술적용 이전 차량 대비 CO ₂ 5 % 이상 저감(연비 시험모드 기준) - SULEV 기준 만족	
		02 에코타이어 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이 상 만족할 것] - (필수) 젖은 노면 제동력 성능을 기존 제품 대비 동등 이상 만족 - CO ₂ 5 % 이상 저감 - 연비 5 % 이상 향상 - 내마모율 30 % 이상 저감 - 소음 5 % 이상 저감 - 타이어의 최저에너지소비효율 기준 대비 회전 저항 계수(Rolling Resistance Coefficient) 10 % 이상 저감	
		03 에코 드라이빙 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 연비개선 10 % 이상 - 공회전 방지 기술(Idle Stop/Go) - 연비 최적경로 생성 기술	
		04 NOx 저감 기술	- Euro 6 규제 기준을 만족	
		05 공기저항 저감기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - CO ₂ 5 % 이상 저감 - 연비 5 % 이상 개선	
		06 후처리 장치기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이 상 만족할 것] - (필수) 운행자동차 배출가스저감장치·저공해엔진 인증방법 및 절차 등에 관한 규정」에 따른 배출가 스저감장치 시험성적서 제시 - PM 50 % 이상 저감 - NOx 40 % 이상 저감	
	신재생/저탄소 연료/대체 연 료 자동차	01 친환경 CNG/HCNG 차량 연료 공급 시스템기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 「운행자동차 배출가스저감장치·저공해엔진 인증방법 및 절차 등에 관한 규정」에 따른 배출가 스저감장치 시험성적서 제시 - 동종 경유 자동차 대비 GHG(CO ₂ 등가) 10 % 이상 저감 - 동종 휘발유 자동차 대비 GHG(CO ₂ 등가) 20 % 이 상 저감	
			02 친환경 LPG 차량 연료공급 시스템기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 동종 LPG 자동차 대비 CO ₂ 10 % 이상 저감 - SULEV 기준만족
			03 Bio-fuel 차량기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - BD 20 이상 - 에탄올 85 % 이상
			04 CNG/LNG 비황분계 부취제 기술	- 환경오염과 인체에 무해한 청정가스 연료용 부취제 개발 여부
			05 HCNG용 수소공급 기술	- 수소공급 장치 및 인프라(수소 스테이션 등) 구축 여부
			06 DME 연료공급 및 차량 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이 상 만족할 것] - (필수) 「운행자동차 배출가스저감장치·저공해엔진 인증방법 및 절차 등에 관한 규정」에 따른 배출가 스저감장치 시험성적서 제시

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- PM 50 % 이상 저감 - CO ₂ 10 % 이상 저감
		07 연료, 윤활유, 냉각수 등의 첨가제 제조기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - (필수) 「운행자동차 배출가스저감장치·저공해엔진 인증방법 및 절차 등에 관한 규정」에 따른 배출가 스저감장치 시험성적서 제시 - (필수) 첨가 후 연비, 출력 등 성능이 동등 이상 - PM 10 % 이상 저감 - NO _x 5 % 이상 저감 - HC 5 % 이상 저감 - CO ₂ 5 % 이상 저감
03	디젤 자동차	01 디젤 엔진 시스템 및 제어 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 대기환경보전법 제46조에 따른 제작차배출허용기준 충족 - 연비 5 % 이상 향상
		02 에너지 효율 향상 연소 시 스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 「운행자동차 배출가스저감장치·저공해엔진 인증 방법 및 절차 등에 관한 규정」에 따른 배출가스저 감장치 시험성적서 제시 - 연비 5 % 이상 향상 - 엔진연소향상에 의하여 PM과 NO _x 를 동시에 10 % 이 상저감
		03 초고압 연료공급 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 연료압 200 MPa 이상 - 대기환경보전법 제46조에 따른 제작차배출허용기준 충족
		04 엔진 전처리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 고효율 과급장치 및 차세대 EGR 적용기술 - 대기환경보전법 제46조에 따른 제작차배출허용기준 충족
		05 신 연료 엔진 시스템 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 경유 대비 성능 95 % 이상 (출력기준) - 석유대체연료 (석유 및 석유대체연료 사업법 제2조 제11호) 적용 - 대기환경보전법 제46조에 따른 제작차배출허용기준 충족
		06 배기열 회수시스템	- 배기열 회수시스템 적용연비 5 % 이상 개선
		07 열효율 향상용 부품/소재 기술 (보기류 전동화 등)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 보기류 전동화 시스템 : 연비향상 3 % 이상 - 대기환경보전법 제46조에 따른 제작차배출허용기준 충족
		08 센서 및 제어 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 계측 및 제어 기술정밀도 : 99 % 이상 - 내구성능 : 16만 km 이상 - OBD용 센서기준 만족
		09 Tier-4 대응 비도로 자동차 엔진 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Tier 3 기준대비 20 % 이상의 출력 향상 - Tier 4 이상의 배기규제 만족 - 전자식 커멘레일 연료분사장치 부착 - 정화효율 80 % 이상의 후 처리장치 장착 - 내구성능 : 4,000 시간 이상(연속 운전시)
		10	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		경유차 후처리 장치 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 「운행자동차 배출가스저감장치·저공해엔진 인증 방법 및 절차 등에 관한 규정」에 따른 배출가스저감장치 시험성적서 제시 - PM 80 % 이상 저감 또는 NOx 80 % 이상 저감 - 대기환경보전법 제46조에 따른 제작차배출허용기준 충족 - 내구성능 : 16만 km 이상
		11 배기소음 저감기술	<p>[아래의 요소 항목 모두를 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 소음진동관리법 소음관리의 기준을 만족할 것 - 기존 기술 대비 3 dB(A) 이상 배기소음 저감 - 연비 효율 저감이 없을 것
03 친환경 농기계	01 농용 작업기계	01 환경 오염 저감 기술	Tier 4, stage 4 수준의 배기가스 유해물질 배출허용 기준 준수(출력별 적용 시기는 환경부의 규정에 따름)
		02 정밀 농업기계 기술	- IT기술을 채택한 변량방제기술 또는 위치/토양/생육 등 센싱 정보 기반의 변량제어 기술을 통해 에너지 소비량 또는 농약/비료/종자 등 자제투입량을 5 % 이상 저감하는 작업기계
		03 농작업 에너지 절감기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 바이오연료를 20 % 이상 사용가능한 엔진장착 작업기계 - 농작업 기계의 최적설계 또는 전자제어장치를 통해 동급 평균연료소모량 대비 연료 절감률 10 % 이상 - 일부 또는 전체 동력원의 진동화를 통해 동급 평균 연료소모량 대비 연료 절감률 5 % 이상
		04 수확 후 처리기계 기술	- 최적설계 또는 새로운 기술의 미적용 대비 에너지 효율(열효율, 건감을 단위 중량당 에너지 소비량 등) 10 % 이상 향상
	02 농용 차량 및 트랙터	01 바이오 연료 및 대체에너지 이용 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 바이오 연료를 20 % 이상 사용 가능한 엔진을 장착한 트랙터 - 기존 디젤 엔진 대비 전기 또는 그 외의 대체 동력원 등을 활용하여 트랙터의 에너지 효율을 5 % 이상 개선
		02 에너지 고효율 기술	- 엔진, 변속기 등의 최적설계 또는 전자제어장치를 통해 동급 평균 연료 소모량 대비 마력당 연료 절감률 10 % 이상 향상
		03 자동화 및 제어 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 위치 정보 기반의 Auto Steering 장치 장착 - ISO 11783 규격 적용 및 ISO 11783 기반 작업기 장착 가능
		04 환경오염 저감 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tier 4, Stage4 수준의 배기가스유해물질 배출허용 기준 준수 - 출력별 적용시기는 환경부의 규정에 따름
		05 전기구동 기술	<p>[아래의 요소 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전기모터 등 전기 동력원을 이용하여 구동하는 기술 - 구동장치 이외에 조향장치, 작업장치, 냉각장치 등을 전기모터로 구동하는 기술
	03	01	- 최적설계 또는 새로운 기술의 미적용 대비 에너지

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	축산기계	사료작물 수확기술	소비효율 10 % 이상 향상
		02 사료 제조 가공 기술	- 최적설계 또는 새로운 기술의 미적용 대비 에너지 소비효율(연료소모량, 생산량 등 대비) 10 % 이상 향상
04 친환경 선박	01 친환경 고효율 선박 및 기자 재	01 추진 에너지 효율 향상 기 술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 기존 선박대비 추진효율 2 % 증가 - 추진기효율 3 % 향상
		02 대형 클린엔진 설계 및 생 산 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기존엔진대비 CO ₂ 배출량 5 % 절감 - NOx, Tier 3 만족(반드시 선급승인 획득 필요)
		03 IT기반 Digital Ship Building 생산기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 모바일 도면 조회 시스템으로 도면 출도 5 % 이상 절감 - 조선소 생산성 향상 15 % 이상 - M/H 15 % 이상 절감
		04 지능형 용접·도장 로봇 기 술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - M/H 20 % 이상 절감 - 불량률 개선 10 % 이상 - 용접 자동화율 15 % 이상 향상
		05 U기반 운항 안전성 향상 핵 심 부품 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 운항 장비의 정밀도 10 % 이상 향상 - 부품의 국산화율(부품수 기준) 개수 40 % 이상
		06 차세대 에너지수송선(PNG, CNG, NGH) 핵심 기술	- 선박 및 압축 화물 설계 핵심기술 확보(선급승인 (AIP 포함)획득)
		07 친환경 LNG, CNG cargo 시 스템 및 핵심 부품 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 핵심 설비 국산화율 30 % 이상 - 국내 미개발품의 선급승인 획득
		08 친환경 LNG, CNG를 연료로 하는 선박의 핵심 부품 기 술	[아래의 요소항목을 모두 만족할 것] - 핵심설비 국산화율 30 % 이상 - 국내 미개발품의 선급승인 획득
		09 환경 친화형 방오 도료 및 신소재 코팅	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 독성용출 기준 승인된 도료대비 10 % 이상 저감 - 슬립 저감률 2 % 이상
		10 미래형 빙해 선박 및 핵심 부품 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Ice Class 1A, 평탄빙 1 m 쇄빙능력 확보 - 부품 국산화율 30 % 이상 및 선급 인증
		11 선박운항 관련 Winterization 기술	- 국제선급 인증
		12 전기추진 시스템	- 국산화율 75 % 이상 및 선급 인증
		13 선박용 연료전지	- 국산화율 75 % 이상 및 선급 인증
		14 Cruise선 인테리어 및 핵심 기자재	- 기자재 국산화율 30 % 이상 및 선급 인증
		15 에너지 절감형 신선형 설계 기술	[아래의 요소항목 중 하나 이상 만족할 것] - 기존선형대비 전체저항 5 % 이상 저감 - 기존설계대비 경하중량 3 % 이상 절감

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		16 조종 안정성 향상 설계 기술	[아래의 요소항목을 모두 만족할 것] - IMO 조종성 기준(Maneuvering Standard)을 만족하도록 설계 여부 - 선급인증만족
		17 구조 안전성향상설계기술	- 전선(whole ship)구조해석을 통한 항복/피로/최종강도 만족(선급 인증 만족)
		18 복원성 및 운동 안정성 향상 설계 기술	[아래의 요소항목을 모두 만족할 것] - IMO 동복원성 기준을 만족하도록 설계 여부 - 선급인증만족
		19 해상 및 대기오염 방지를 위한 선박용 기자재	[아래의 요소항목을 모두 만족할 것] - IMO 규정 만족 여부 - 선급인증만족
		20 선박 평형수 처리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 1 m ³ 당 50 μm 이상인 생존 미생물이 10 개체수 미만이 되도록 배출 - 1 ml당 10 μm 이상에서 50 μm 미만인 생존 미생물이 10 개체수 미만으로 배출 - 활성물질질을 사용하는 경우 IMO의 승인기준(선박평형수 관리 협약 G-9) 충족
		21 친환경 L/O 여과 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 국산화율 90 % 이상 - B0.1 신회수준 95 % 이상
		22 VOC저감/회수장치	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - VOC 회수율 90 % 이상(C ₁ 및 C ₂ 계열 탄화수소 제외) - 선급 인증 획득 추가 필요
		23 BOG 재액화 장치	- 회수율 95 % 이상(CH ₄ Only)
		24 배기가스 처리 시스템(SOx, NOx, PM등)	- IMO 규정 만족 및 선급 인증 획득
		25 에너지 절감 설비	[아래의 요소항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 기존 선박대비 에너지절감효과를 향상시킨 보조기기 또는 설비를 장착(선급 인증 획득) - 기존 선박 대비 발전기 연료 소모 10 % 이상 저감
		26 선박의 신·재생에너지 적용기술	- 기존 선박 대비 총 사용전력 에너지의 3 % 이상을 신·재생에너지로 대체
		27 선박 수중소음 저감 기술	[아래의 요소항목을 모두 만족할 것] - IMO 규정 만족 여부 - 선급인증만족
		28 LNG연료 병커링 선박 핵심 기술	- 선급 승인(AIP포함)
		29 친환경 곡판 성형 기술	[아래의 요소항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 선수미 곡판의 50 % 이상 냉간가공 적용 - 열간가공 물량의 20 % 이상에 대해 가스외 친환경 열원 사용
		30 선박용 선택적 촉매환원장치	[필수 항목을 만족하고 아래의 요소 항목을 하나 이상 만족할 것] - (필수) IMO규정을 만족할 것 - 공인인증기관 인증 - 선급인증만족

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
02 해양플랜트		01 Topside 엔지니어링 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 자체 설계에 대한 공인기관의 인증 - 선급인증만족
		02 핵심기자재 기술(재액화/재기화 설비 등)	- 국산화율 50 % 이상
		03 Drilling Equipment 기술	- 자체 설계에 대한 공인기관의 인증
		04 Subsea 설비 엔지니어링 및 장비 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 자체 설계에 대한 공인기관의 인증 - 선급인증만족
		05 극한 환경 하중을 고려한 성능추정 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 자체 설계에 대한 공인기관의 인증 - 선급인증만족
		06 Dynamic positioning 및 계류시스템 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - DP시스템 핵심부품 국산화율 30 % 이상 - 선급의 승인 획득
		07 초심해 극한환경 성능시험 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 자체 설계에 대한 공인기관의 인증 - 선급인증만족
		08 안전 제어 및 감시 시스템 기술	- 핵심 기자재 국산화율 30 % 이상 및 선급 인증
		09 CCS(화물창) 설계기술	- 선급 인증
		10 초중량 Module의 현지 운송 및 설치 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 자체 설계에 대한 공인기관의 인증 - 선급인증만족
		11 초경량 및 최적 구조설계 기술	- 선급 인증
		12 Topside용 VOC 저감/회수장치	- VOC 회수율 90 % 이상(C ₁ 및 C ₂ 계열 탄화수소 제외)
		13 Topside용 BOG 재액화장치	- 회수율 95 % 이상(CH ₄ Only)
		14 발라스트 후 처리 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 1 m ³ 당 50 μm 이상인 생존 미생물이 10 개체수 미만이 되도록 배출 - 1 ml 당 10 μm 이상에서 50 μm 미만인 생존 미생물이 10 개체수 미만으로 배출 - 활성물질을 사용하는 경우 IMO의 승인기준(선박평형수 관리협약 G-9)충족
		15 배기가스 처리 시스템(SO _x , NO _x , PM등)	- IMO 규정 만족 여부
		16 엔진 연료 첨가제 기술(DME 등)	- 연료첨가제 미첨가 대비 에너지효율 2 % 향상
		17 오염 배출 환경감시 시스템	- 선급승인 여부
		18 극한 환경 방식용 친환경	- 도료의 내수구명 15년 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		도료 기술	
		19 화물창 및 불연성 친환경 단열재	- 공인기관의 성능 검증 및 인증 여부
		20 극한지용 강제	- API 또는 선급인증 여부
03 친환경 레저 보트	01 친환경 세일요트		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 설계 및 제품안정성 공인기관 인증 여부 - 선속이 풍속 대비 60 % 이상
	02 고속 고효율 모터보트		- 30 knots 이상 설계, 안정성에 대한 공인기관 인증 여부
	03 고효율 수상오토바이		- 선회 및 복원 성능 검증 여부
	04 초경량 윈드서핑		- 무게/체적 비율이 세계 최고수준과 동급 성능(공인기관 인증)
	05 하천 및 내륙 겸용 친환경 수륙 양용차		- 설계, 제품 안정성, 운항성능 검증 여부
	06 습지 조사용 친환경 호버크라프트		- 설계, 제품 안정성, 운항성능 검증 여부
	07 첨단 소재 수상스키		- 기존제품 대비 무게 10 % 이상 경량화
	08 소형 고효율 선외기		- 공인기관의 검증 또는 인증 여부
	09 고효율 워터제트		- 공인기관의 검증 또는 인증 여부
	10 첨단소재 세일 및 마스트		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 경금속 및 복합재료 등 신소재 채택률 30 % 이상 - 공인기관 검증 또는 인증 여부
	11 모터보트용 클린 디젤엔진		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 환경관련 공인기관의 성능검증 또는 인증 여부 - 선박관련 공인기관 검증 또는 인증 여부
	12 세일요트 및 모터보트 첨단 소재 리깅류		- ISO 4558 Code 적합성에 대한 공인기관 확인
	13 친환경 인테리어 기자재		- 공인기관의 인증
	14 레저보트 선체 및 기자재 관련 친환경 소재		- ISO 12215 Code 적합성에 대한 공인기관 확인
	15 친환경 고풍택 레저보트용 도료		- 도료에 포함된 독성을 기존 제품 대비 10 % 이상 저감
	16 전기 추진 선외기		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 선외기 전력 공급 시스템(내연기관제외)을 포함하여 전기로 구동되는 선외기 시스템 - 선외기 전력 공급 시스템을 포함하여 선급 인증 획득
	17 신재생 에너지 이용기술		- 공인 기관의 성능 검증 또는 인증 여부

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		18 친환경 인테리어 내장재	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 공인기관의 성능검증 또는 인증 여부 - 식물성 소재를 이용한 생분해성 소재
		19 알루미늄 곡가공 기술	- 선체 외판 곡면부의 70 % 이상 냉간 가공
05 스마트 선박	01 정보 인프라 시스템	01 선박 내 통신 네트워크 프 레이밍 기술	- IEC 61162/NMEA 규격 만족
		02 IT기반 유무선 통합 정보인 프라 기술	- IEC/IEEE 유무선 규격 만족
		03 선박장치 통합 모니터링 인 프라 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - IEC 기준 만족 및 선급 인증 - 항해장비, 기관장비, 기타
		04 육상 관제시스템 연계를 위 한 선박 내 정보인프라 기 술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 미들웨어 국산화율 90 % 이상 - IEC 기준 만족 및 선급 인증
		05 고 신뢰 정보인프라 구축 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 선박통합 플랫폼 구축/운영 - 선급 인증
		06 정보인프라 운용 서비스 시 스템 기술	- IMO 기준 만족
	02 이동/ 위성통 신 시스템	01 중·장거리(MF/HF/VHF/UHF) 무선 데이터 및 통신기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 국제 선급 기준 또는 국내 선급기준 만족 - 정확도 85 % 이상
		02 선박 기지국용 위성통신 시 스템	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 선박 안전법 및 전파법 규정(ITU-R, RR) 만족
		03 선박 지원용 종합 통신관제 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IEC 기준 만족 - 국산화율 90 % 이상
		04 GMDSS (Global Maritime Distress & Safety System)	- IMO/IEC 기준 만족
		05 연근해 통신 시스템 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - LTE/LTE-A, WiBro, TRS, 디지털 VHF 등 신규 통신 중의 하나 지원 및 국산화율 90 % 이상 - IMO e-Nav. 기준 만족
	03 e-Navigation 기반 운항정보 시스템	01 e-Navigation용 통합 항해 안전정보(MSI, Maritime Safety Information) 관리 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IMO e-Nav. 기준 만족 - 국산화율 95 % 이상
		02 선박 내 고효율 전력관리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 선박 내 고효율 전력관리 기술 미적용 대비 전력 절감 15 % 이상 - 정확도 95 % 이상
		03 선박용 첨단센서 네트워크 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IMO/IEC 기준 만족 - 국산화율 90 % 이상
		04	- IMO/ITU/IEC 기준 만족

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		선박 식별 및 위치 탐지 기술	
		05 항해정보 실시간 모니터링 및 통합 분석 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IMO 기준 만족 - 정확도 95 % 이상
		06 해상 상황정보 탐지 및 식별 기술	- IMO 기준 만족
		07 항해정보 실시간 가공 및 분배 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IEC 기준 만족 - 실시간 시스템 구축
		08 선박 정보 보안 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IMO/IEC 기준 만족 - 정확도 95 % 이상
		09 위성기반 선박 탐지 기술	- IMO 기준 만족
		10 해양환경정보 실시간 가공 및 전달 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 실시간 해양환경정보 표출 및 통합 표시 - 해류, 해상풍, 파고, 수온, 수질 중 1 개 요소 이상을 생산 및 전달
		11 ICE Navigation 지원 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 레이더이용 해빙 탐지 - 위성 이용 해빙 탐지 - 해빙정보 통합 표출 - 탐색등과 연동 체계
	04 무인·자율 운항 통합관리시스템	01 원격 선박 관리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IMO 기준 만족 - 선급 인증 획득
		02 주요장비 고장 진단 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IMO 기준 만족 - 선급 인증 획득
		03 충돌회피 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IMO 기준 만족 - 선급 인증 획득
		04 영상기반 장애물 인식 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IMO 기준 만족 - 선급 인증 획득
		05 오토파일럿, BMS 인터페이스 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IMO 기준 만족 - 선급 인증 획득
		06 에너지 저장 기술 (ESS)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IMO 기준 만족 - 선급 인증 획득
		07 항로 및 트림 최적화 기술	- IMO 기준에 의한 연료비 10 % 이상 절감
06 첨단 철도	01 차체/ 대차 시스템 기술	01 주행저항 저감 기술	- 편성길이당 공기저항 또는 주행저항 7 % 이상 저감 (KS R 9217 준용) * 편성열차 시험을 통하여 검증
		02 차량소음 저감 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 실내소음 3 dB(A) 이상 저감(기준 : KS R 9143 또는 KS I ISO 3381) - 실외소음 3 dB(A) 이상 저감(기준 : KS I ISO 3095)

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		03 차체/대차 경량화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 차체길이당 차체 중량 5 % 이상 저감(KS R 9228 준용) - 대차프레임 중량 10 % 이상 경량화(KS R 9224 준용)
		04 조향기술	- 곡선부 횡압 15 % 이상 저감
		05 승차감 향상 기술	- 좌우 또는 상하 승차감 향상 3 dB 이상 (기준 : KS R 9216)
	02 추진 및 열차 제어 기술	01 차상 전력 변환 기술	- 국내 동급 차량의 주 전력 변환 장치/ 보조전력 변환 장치로서 전력 변환 장치의 출력밀도[kW/kg]를 10 % 이상 증대
		02 견인 전동기 기술	[회전형 견인 전동기] - 동급 차량의 주전동기 대비 출력밀도[kW/kg]를 5 % 이상 증대 * 냉각장치 중량이 포함된 출력 밀도 * 용량은 단위 블럭당 계산 [선형 견인전동기] - 동급 차량의 주전동기로서 기존 동종 견인동기의 단위중량당 출력밀도[kW/kg]를 5 % 이상 증대(냉각장치 중량 포함하며, 선형 전동기의 1차측 중량기준)
		03 열차 운행제어 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 철도차량 및 승객의 중량, 선로조건 등을 고려한 에너지 절약형 운전제어 알고리즘을 적용한 지능형 열차제어시스템으로서 RAMS 활동 및 SIL 4 인증(KS C IEC 62278 기반 및 KS C IEC 61508 기반) - 자동운전 시 기존 열차제어시스템(ATP/ATO 또는 ATC/ATO) 대비 운전용 에너지 5 % 이상 저감
		04 자기부상 및 안내기술	- 동급 자기부상차량의 부상전자석 소비전력 5 % 이상 저감 (공칭 공극 기준)
	03 궤도/노반 기술	01 친환경 궤도/ 노반용 프리캐스트 콘크리트 제조 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - CO ₂ 배출량 20 % 이상 저감 - 천연골재 치환율 30 % 이상 - 재활용 결합재 치환율 50 % 이상
		02 신형식 궤도구조 및 시공 기술	[필수 항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수)환경유해물질을 포함하지 않을 것 - 주요공정 공기 10 % 이상 단축 - CO ₂ 배출량 10 % 이상 저감
		03 유지 보수 기술	[필수 항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수)환경유해물질을 포함하지 않을 것 - 주요공정 공기 10 % 이상 단축 - CO ₂ 배출량 10 % 이상 저감
04 저진동 저소음 궤도기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 진동 3 dB(V) 또는 소음 3 dB(A) 이상 저감 (EN 15461:2011 준용) - 환경유해물질을 포함하지 않을 것	
05 노반 콘크리트 급속시공 인프라 기술		- 주요공정 공기 10 % 이상 단축	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		06 친환경 건설재료 적용 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 건설재료 물량 10 % 이상 저감 - CO ₂ 배출량 20 % 이상 저감 - 재생재료 비율 25 % 이상 적용
	04 철도 교량/터널 기술	01 교량 콘크리트 급속시공 인프라 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 환경유해물질을 포함하지 않을 것 - 주요공정 공기 10 % 이상 단축
		02 친환경 철도교량/터널 설계 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 건설재료 물량 10 % 이상 저감설계 - CO ₂ 배출량 10 % 이상 저감설계 - 소음 3 dB(A) 이상 저감설계
		03 터널라이닝 급속시공기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 환경유해물질을 포함하지 않을 것 - 주요공정 공기 10 % 이상 단축
	05 급전/집전 기술	01 철도전력 통합관리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전력 설비별 에너지 효율 실시간 검측 신뢰도 98 % 이상 확보 - 철도 전력 피크 부하 및 에너지 5 % 이상 저감
		02 회생에너지 이용 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 제동시 회생에너지를 저장하고 다시 이용할 수 있는 에너지 저장 장치로서 에너지 절감율 10 % 이상 (지상 및 차상) - 회생 에너지를 전력계통에 연계하는 전력변환장치 (PWM 인버터)로서 전철 변전소의 실제 계통 공급 에너지 대비 절감율 10 % 이상(지상)
		03 지능형 변전소	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 실시간 변전소 운영, 감시 기술을 통한 변환 손실 5 % 저감 (IEC 61850 기반) - 실시간 변전소 감시, 제어를 통한 전원 불평형률 10 % 저감
		04 집전 기술	[접촉식 집전방식] - 이선율 0.2 % 이하(250 km/h 이상), 0.1 % 이하 (250 km/h 미만)로서 집전소음감소 및 경량화 등을 고려한 설계 적용(IEC 62486 성능 기준)(단, 경량화는 10 % 이상) [비접촉 집전방식] - 동급 제품 기준 출력밀도[kW/kg] 10 % 향상 및 전달효율 2 % 이상 향상 ※ 공진형인버터, 비접촉 급집전 모듈, 정류기 포함한 전달효율임 ※ 출력밀도는 비접촉 급집전 모듈 단위 모듈 당으로 계산
	06 철도 환경 기술	01 재료 재활용 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 콘크리트의 천연골재 대체재료로서 철강 산업부산물(슬래그)의 천연골재 치환율 30 % 이상 - 철도차량 재료 재활용 및 회수 가능률 80 % 이상 (중량 기준, ISO/DIS 21106 준용)
		02 환경 소음 비용 저감 기술	- 타 기술 혹은 기존 기술 대비 소음저감 총 비용편익이 20 % 이상 향상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
07 친환경 개인 이동수 단	01 경량 자전거	01 프레임 경량화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 생활용 프레임 : EN 14764:2005 요구사항을 만족하며 프레임(16 in 기준) 중량 1.5 kg 이하 - 산악용 프레임 : EN 14766:2005 요구사항을 만족하며 프레임(16 in 기준) 중량 1.3 kg 이하 - 도로경기용 프레임 : EN 14781:2005 요구사항을 만족하며 프레임(520 mm 기준) 중량 1.0 kg 이하
		02 완성 휠 내구성 향상 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 생활용 바퀴 : EN 14764: 2005 4.10항과 부속서 D의 요구사항을 만족하며 앞뒤바퀴(26 in 기준, 림/스포크/니플/허브포함) 합계 중량 2.0 kg 이하 - 산악용 바퀴 : EN 14766:2005 4.10항 EN 14764 : 2005 부속서 D의 요구사항을 만족하며 앞뒤바퀴(26 in 기준, 림/스포크/니플/허브 포함) 합계 중량 1.6 kg 이하 - 도로경기용 바퀴 : EN 14781:2005 4.10항과 EN 14764 : 2005 부속서 D의 요구사항을 만족하며 앞뒤바퀴(700C 기준, 림/스포크/니플/허브 포함) 합계 중량 1.5 kg 이하
		03 친환경 완성 자전거 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 이륜자전거 자유헌 안전 확인 기준 요구사항을 만족하고 녹색인증 자전거 부품(본건제외) 25 % 이상 사용 (제품원가기준) - 이륜자전거 자유헌 안전 확인 기준 요구사항을 만족하고 완성 자전거 재료 및 부품기준으로 재활용률 20 % (완성 자전거 중량 대비) 이상
		04 구동장치 강도향상 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 생활용 구동장치 : EN 14764 : 2005 4.13항 요구사항을 만족하며, · 「크랭크세트(170 mm, 3단 기준, 바텀브라켓 및 체인링 포함) 중량 0.9 kg 이하, 허브내장 기어장치(3단 기준)의 경우는 중량 1.5 kg 이하」 · 또는 「후륜용 허브내장기어장치(3단 기준)의 경우는 중량 1.3 kg 이하, 후륜용 허브내장기어장치(5단 기준)의 경우는 중량 1.6 kg 이하」 - 산악용 구동장치 : EN 14766:2005 4.13항 요구사항을 만족하며, · 「크랭크세트(170 mm, 3단 기준, 바텀브라켓 및 체인링포함) 중량 0.8 kg 이하」 · 또는 「후륜용 허브내장기어장치(3단 기준)의 경우는 중량 1.3 kg 이하, 후륜용 허브내장기어장치(5단 기준)의 경우는 중량 1.6 kg 이하」 - 도로경기용 구동장치 : EN 14781:2005 4.12항 요구사항을 만족하며, · 「크랭크 세트(170 mm, 2단 기준, 바텀브라켓 및 체인링 포함) 중량 0.7 kg 이하」 · 또는 「후륜용 허브내장기어장치(3단 기준)의 경우는 중량 1.3 kg 이하, 후륜용 허브내장기어장치(5단 기준)의 경우는 중량 1.6 kg 이하」

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		05 변속장치 경량화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 동력전달효율평균(각 변속단계 효율산술평균) 90 % 이상 - 생활용 변속장치의 경우 EN 14764:2005 4.13.6항, 산악용변속장치의 경우 EN 14766:2005 4.13.6항, 도로경기용 변속장치의 경우 EN 14781:2005 4.12.6항 요구사항을 만족하여야 함 - 동일 부품 등급(성능 및 소비자판매가 기준) 제품 대비 중량 감소 10 % 이상
	02 전기 자전거	01 시스템 설계 및 통합 제어 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기존 전기자전거 대비 경쟁력 있는 차별화된 시스템 구조일 것 - 전기자전거 생활용품 안전확인 시험을 통과할 것
		02 전기 파워 트레인 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 파워트레인의 통합효율 60 % 이상일 것 - 모터/인버터/감속기의 구조가 기존 기술대비 가격 또는 성능 경쟁력이 있을 것
		03 파워 어시스트 시스템(PAS) 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 페달 구동력의 센싱오차 10 % 이하일 것 - 사용자 이질감에 대한 성능시험 결과 제시할 것
	03 전기 이륜차	01 시스템 설계 및 통합 제어 기술	- 전기이륜차 국내 성능 인증을 획득할 것
		02 고효율 전기모터 및 인버터 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 모터&인버터 통합효율 80 % 이상일 것 - 모터의 연속 및 최대출력이 전기이륜차의 요구사항을 만족할 것 - 모터 또는 인버터의 구조가 기존 기술대비 가격 또는 성능 경쟁력이 있을 것
		03 배터리 팩 및 BMS 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 국내 관련 안전규격 시험을 통과할 것 - 배터리 팩 또는 BMS 기술이 기존 기술대비 차별화된 경쟁력을 가질 것
	04 기타 개인이동 수단	01 시스템 설계 및 통합 제어 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 개인이동수단별 생활용품 안전 확인 또는 인증시험을 통과할 것 - 기존 기술 대비 성능 또는 안전성 측면에서 차별화된 기술일 것
		02 전기추진 모듈의 고밀도/고효율화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전기추진 모듈이 이동수단 세트 상태에서 시험하여 안전 및 성능상에 문제가 없을 것 - 모터/인버터/감속기의 구조가 기존 기술대비 10 % 이상 가격 또는 성능 경쟁력이 있을 것
08 고효율 해상물 류	01 물류시스템 계획 및 설계	01 항만 온실가스 배출예측시스템 계획/설계기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 배출예측 오차 5 % 이내 - 온실가스 목표관리제 검증(선급 인증) 및 UNFCCC CDM 인증
		02	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		항만 자원(부지, 시설, 장비) 계획 및 설계 기술	- 기존 대비 에너지소비 10 % 이상 절감 - 온실가스 목표관리제 검증(선급 인증) 및 UNFCCC CDM 인증
		03 운송 수단간 연계시스템 계획 및 설계기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 연계시간 10 % 이상 절감 - 온실가스 목표관리제 검증(선급 인증) 및 UNFCCC CDM 인증
	02 물류시설 및 장비	01 선박 육상전원 공급기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 기존방식(비 육상전원) 대비 온실가스 배출량 30 % 이상 개선 - 에너지효율 20 % 이상 개선
		02 안벽장비 기술	- 생산성 또는 에너지효율 10 % 이상 개선(단, 생산성 20 % 이상 개선의 경우 기존대비 CO ₂ 배출량이 동등하거나 그 이하 일때)
		03 야드장비 기술	- 생산성 또는 에너지효율 10 % 이상 개선(단, 생산성 20 % 이상 개선의 경우 기존대비 CO ₂ 배출량이 동등하거나 그 이하 일 때)
		04 이송장비 기술	- 생산성 또는 에너지효율 10 % 이상 개선(단, 생산성 20 % 이상 개선의 경우 기존대비 CO ₂ 배출량이 동등하거나 그 이하 일 때)
		05 고단적 야드구조물 기술	- 물류부지면적 30 % 감소
		06 인터모달 장비기술	- 연계시간 또는 에너지효율 10 % 이상 개선
		07 물류장비 경량화 기술	- 기존 대비 10 % 이상 경량화
		08 물류장비 장치 및 부품기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 에너지효율 10 % 이상 향상 - 10 % 이상 경량화
	03 물류운영 및 관리	01 환경오염(온실가스, 소음 등) 모니터링 기술	- 오차 5 % 이내(공인기관 인증)
		02 고효율 항만운영시스템 기술	- 터미널 생산성 10 % 이상 향상(공인기관 인증)
		03 화물 보안 시스템 기술	- 관독정확도 95 % 이상
		04 화물/장비 위치추적 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 최대 거리오차 범위 2 m 이내(GPS기반, 위치보정기술(AGPS, DGPS, SBAS 등) 적용시, 장애물이 없는 일반도로 등) - 최대 거리오차 범위 10 m 이내(GPS 기반, 위치보정기술(AGPS, DGPS, SBAS 등) 적용시, 컨테이너, 고층빌딩 밀집환경) - 인식오차 0.01 % 이내(passive RFID) - 인식오차 2 % 이내(Active RFID, 1 % RF모듈 손실(Datasheet 상), 1 % RF Air Loss(멀티패스 등))
	09 해사 안전	01 해상교통안전	01 해상교통 안전성 평가 기술
02 해상교통 관리 기술			[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - VTS 운영기술과 연동률 70 % 이상 - IALA 규정 만족 - IMO 규정 만족

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		03 선박운항 고도화 및 자동화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 선급규정 만족 - IMO 규정 만족
		04 해상교통 인프라 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 해상교통통신 네트워크 인프라 확보 80 % 이상 - IMO 규정 만족 - IALA 규정 만족
		05 AIS, VTS 등 IT 융합 해양 사고 예방 기술	- 광역통신 인프라 기술수준 대비 10 % 이상
	02 해양인적안전	01 인적 위해도 평가 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 위해도 평가 오차 15 % 이하 - IMO 규정 만족
		02 해상 HSE(보건·안전·환경) 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - HSE 기술 오차 10 % 이하 - IMO 규정 만족
		03 교육훈련 및 시뮬레이터 기술	- 선급 인증 획득
		04 수색/ 구조 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - IAMSAR 등 국제기준 만족 - IMO 규정 만족
	03 해양안전관리	01 해양안전 정보시스템 구축 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 해상 안전 정보통신 신뢰도 95 % 이상 - IMO 규정 만족
		02 해상 구난·방제 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 구난 성공률 60 % 이상 - 방제 성공률 60 % 이상
		03 해상 보안 기술	- 선급 기준 만족
04 화재/폭발 방지기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - IMO 규정 만족 - 선급 인증 획득	
04 해상보안관리	01 무인선 운항 해킹방지 기술	[아래의 요소 항목중 하나 이상 만족할 것] - IMO 규정 만족 - 선급 인증 획득	
10 드론	01 해상드론 관련 기술	01 극한해양환경 적응기술	'해상상태 3' 에 대한 안전운항 확보
	02 수륙양용드론 관련 기술	01 환경변화 적응기술	이중 밀도상황에서의 운항성 확보

06. 첨단그린주택.도시

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
01 스마트 -City	01 스마트-City 통합운영센터	01 통합 운영센터 플랫폼/ 미 들웨어 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 20 개 이상 융복합 상황 처리 기본기능 제공 및 확 장성 제공 - 한국스마트도시협회 표준 적합성 준수
		02 다중 영상표출 기술	- 신청 유사 기술 대비 표준전력소비량 10 % 이상 개 선
		03 공조 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 신청 유사 기술 대비 표준전력소비량 10 % 이상 개 선 - 인버터 제어 기능 탑재를 통한 전력소비효율 10 % 이상 개선
		04 통합관리 기술	- 전기, 가스, 지역난방, 상수 등 공급기관간 정보연 계 호환성 확보 및 요구지향적(On Demand) 통계분 석 기술 제공
		05 센서데이터 모니터링 기술	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 실시간 데이터 수집기능 및 다른 기종 계측기간 데 이터 호환성 확보 - 실시간 센서 데이터 모니터링 시 네트워크 트래픽 감소(신청 유사 기술 대비 평균 30 % 이상 감소) -센서 데이터 수집 및 전송 시 개인의 프라이버시 및 기업 기밀 정보 암호화 기술 적용(보안이 필요한 경우 명시)
		06 환경부하 통합관리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 환경오염 배출원 통합관리를 위한 다른 데이터간 호환성 확보가 가능하며 CO ₂ 흡수원(수목현황)과 배출원간 환경부하 분석 기능 등 요구지향적(On Demand) 통계분석 기술 제공 - 실시간 데이터 수집기능 및 다른기종 계측기간 데 이터 호환성 확보
		07 환경오염 모니터링 기술	- 실시간 데이터 수집기능 및 다른 계측기간 데이터 호환성 확보
		08 생활 환경오염 배출량 모니 터링 기술	- 음식물쓰레기, 폐기물, 생활하수 배출량 실시간 수 집 및 다른 데이터 호환성 확보
		09 화석 에너지 사용량 모니터 링 기술	- 화석에너지 사용량 데이터 보유기관간 데이터 호환 성 확보 가능여부(또는 실시간 계측 기능) 및 인공 지능적 데이터 통계 분석기능 제공
		10 환경부하 저감 관리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 관리주체별 다른 데이터 호환성 확보 및 요구지향 적(On Demand) 통계분석 기술 제공 - 한국스마트도시협회 통합플랫폼 연계 표준 준수
		11 전산자원 공동활용 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - LEGACY 연동 표준 준수 - 다른 기종 및 시스템간 전산자원 공유 인터페이스 제공
		12 도시자원 인벤토리 구축 기 술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 도시 자원유형기능 추가가능 - 이 기종 데이터 간 호환성 제공 및 요구지향적(On Demand) 통계 분석 기술 제공

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- LEGACY 연동표준 제공
	02 스마트-City 운영관리	01 유·무선 센서네트워크 기 술	[신청 유사 기술 대비 아래의 요소 항목을 모두 만족 할 것] - 신청 유사 기술 대비 10 % 이상 소비전력 절감 개 선 - 센서 별 에너지 미터링 기술 적용 - Goodput 성능 향상 - Throughput 성능 향상
		02 환경부하 원격 모니터링 기 술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 신청 유사 기술 대비 원격 모니터링 장비 적용 시 전력소비량 10 % 개선 및 유지 보수 비용 10 % 절 감 개선 - 한국스마트도시협회 통합플랫폼 연계 표준 준수 - 한국스마트도시협회 표준 인터페이스 지원 준수
		03 운영 관리 시스템 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 신청 유사 기술 대비 운영관리 시스템 적용 시 전 력소비량 10 % 절감 개선 - 한국스마트도시협회 통합플랫폼 연계 표준 준수
		04 유지 관리 시스템 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 신청 유사 기술 대비 유지 관리 시스템 구축 시 전 력소비량 10 % 개선 - 한국스마트도시협회 통합플랫폼 연계 표준 준수 - 한국스마트도시협회 표준 인터페이스 지원
		05 도시 에너지 최적화 운영 시스템 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 신청 유사 기술 대비 전력/열/가스/물/에너지 최적 화 시스템 구축 시 전력/열/가스/물/에너지소비량 10 % 개선 - 한국스마트도시협회 통합플랫폼 연계표준 준수 - 성능관리, 입출력제어 기능 지원
		06 저전력 USN/IoT 구축 기술	- 신청 유사 기술 대비 전력소모 10 % 이상 저감
	03 스마트-City 스마트그리드	01 그리드 연동형(gridable) 에너지 통합관리 시스템	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 요구지향적(On Demand) CO ₂ 산출기능 보유 - 실시간 에너지 부하감지 기능 보유 - Peak 분산 기능 제공
		02 스마트 미터를 활용한 전력 량 실시간 측정 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이 상 만족할 것] - (필수) 요구지향적(On Demand) 전력량 측정주기 조 정기능 제공 - (필수) 측정구역단위 33 m ² , 측정 오차 10 % 이내 - 부하 이력정보 제공 - IHD 연계기능 제공
		03 실시간 부하 자동 제어 기 술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이 상 만족할 것] - (필수) 부하 전력 감시 기능 제공 - (필수) 부하 전력 상황제어 기술 제공 - (필수) 표준적합성 제공 - 부하 이력정보 DB 구축기술 제공 - 부하 상황정보 구축기술 제공

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		04 전력 수요관리(DR) 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 실시간 전력수요 모니터링 기능 제공 - (필수) 동적 부하관리 기술 제공 - (필수) 표준 적합성 제공 - 요구지향적(On Demand) CO ₂ 정보산출 및 UI 기술 - 실시간 전력가격 정보 표시 기능
		05 건축물내 분산전원 관리 및 전력망 연동기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 분산전원 전력량 측정기술 - 내부 부하관리 시스템 연동성 - 외부 전력망 연동성
		06 건축물내 전력 에너지 저장 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 재생에너지저장 및 인버팅기술 제공여부 - 실시간전력 가격연계요구지향 전력저장 기술제공 여부 - 분산전원안정화기능 - 정전시 10분 이상 전력공급유지 기능 제공여부
		07 전기자동차 충전 인프라	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 완/중/급속배터리 충전모듈 및 관리기술 - 전력상황 정보모니터링 기술 제공 - 동적 인버팅 기술 제공(B2G) - BMS 기반 배터리상태모니터링 및 제어기술 제공 - 충전인프라(완/중급속 충전 시스템 및 배터리 교환 장치) 표준적합성 점검 (커넥터, BMS 등)
04 스마트-Eco 주 거공간구축	01 스마트-디바이스와의 서비스호환을 위한 개방형 플랫폼	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 게이트웨이, 미들웨어(MW) 및 플랫폼, 월패드(WALLPAD) 간의 개방형 구조에 의한 상호 연동성 확보 - 스마트-서비스모델 제시 가능 기술	
	02 월패드(WALLPAD), 상황적응형 미들웨어(MW) 및 멀티모달인터페이스(Multimodal Interface) 기술 등	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 월패드(WALLPAD)와 상황 적응형 미들웨어(MW) 및 멀티 모달 인터페이스(Multimodal Interface) 상호 연동성 확보 - 스마트-서비스모델 제시 가능 기술	
	03 네트워크 인프라에 대한 상태 감시, 복구 등의 제어기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 네트워크, 사용자 및 서비스에 대한 보안 대책 (보안센서의 키관리 기술 등) 수립의 구현 - 네트워크, 센서디바이스, 사용자 인증, 접근제어, 암호화 기능 제공 - 네트워크의 안정성 확보와 실시간 성능 모니터링 기술 보유	
	04 대기모드와 동작모드 구현	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 대기 모드시 절전 효율 극대화 기능 제공 - 대기모드, 동작모드 설정기능 및 이벤트관리 기능 지원 - 대기모드에서도 스마트-서비스와 연계를 위한 네트워크 연결성 확보	
05 그린 라이프스타일 구축기술	01 스마트-Bike 서비스 제공 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 신청 유사 기술 대비 스마트-Bike 서비스 이용률 10 % 이상 개선	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 스마트-Bike 서비스 구축을 위한 요소 기술 적용 시 에너지 저감 기술 적용
		02 스마트-Work 서비스 제공 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 스마트-디바이스를 이용한 스마트-서비스 전달 체 계 확보를 통한 사무공간 에너지 및 환경 부하저감 10 % 이상 개선 - 스마트-Work 서비스 구축을 위한 요소 기술 적용 시 에너지 저감 기술 적용
		03 스마트-생활폐기물 저감 기 술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 스마트-디바이스 미적용 대비 스마트-디바이스를 이용한 생활폐기물 저감 10 % 이상 - 스마트-생활폐기물 서비스 구축을 위한 요소 기술 적용 시 에너지 저감 기술 적용
		04 스마트-생활용수 저감 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 스마트-디바이스 미적용 대비 스마트-디바이스를 이용한 생활용수 저감 10 % 이상 - 신청 유사 기술 대비 스마트-디바이스 활용 생활용 수 재활용률 10 % 이상 개선 - 스마트-생활용수 서비스 구축을 위한 요소 기술 적 용 시 에너지 저감 기술 적용
06	스마트-Eco 생 산공간 구축기 술	01 공간 내부 소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 친환경 건축자재 단체표준인증(HB) 우수등급 이상 또는 녹색건축인증 기준 2등급 이상 만족 - USN/IoT를 구성하는 센서와의 상호 무간섭에 대한 신뢰도 보장
		02 고효율 냉난방 시스템 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이 상 만족할 것] - (필수) 스마트-서비스와 연계를 위한 네트워크 연 계성 확보 - 고효율에너지기자재 인증 성능기준 이상 - 에너지 소비효율등급 1등급 이내
		03 실내용 LED 조명기기 및 조 명관리 시스템 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이 상 만족할 것] - (필수) 스마트-서비스와 연계를 위한 네트워크 연 계성 확보 - 녹색인증 핵심(요소)기술 '실내용 LED 조명기구 기 술' 기술수준 만족 - 녹색인증 핵심(요소)기술 '고역률 고효율 회로 설 계 및 부품 기술' 기술수준 만족 - 감광(Dimming) 시스템 채택으로 소비에너지 10 % 이상 절감 - 방열패키지 소재 및 제조 : 열저항 20 K/W 이하 (0.5 W급 LED 기준)
		04 대체에너지 이용 기술	- '신에너지및재생에너지개발이용보급촉진법' 시행 령 내, 당해년도 '신·재생에너지 공급의무비율'의 90 % 이상 만족
		05 생산공간 부하 모니터링 기 술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이 상 만족할 것] -(필수) 부하 전력감시 및 상황 제어기술 구축 -(필수) 실시간 정보 표시 기능 - 부하 이력정보DB 구축 - 부하 상황 정보 구축
07	스마트-Eco 공	01 스마트-Eco 공원 및 녹지	[유사 기술 미적용 대비 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	공 및 지원 공간	조성기술	<ul style="list-style-type: none"> - 탄소발자국 저탄소제품 인증을 획득하고, 1년 단위로 환산하여 기존 국내 처리 기술보다 CO₂ 발생량을 20 % 이상 저감 - 자재 재활용 가능제품 사용율 85 % 이상 - 생태 녹지형 분산식 빗물관리를 위한 자연 물 순환율 80 % 이상 - 빗물 오염원 50 % 이상 제거
		02 스마트-Eco 공공·문화시설 조성 기술	<p>[유사 기술 미적용 대비 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 탄소발자국 저탄소제품 인증을 획득하고, 1년 단위로 환산하여 기존 국내 처리 기술보다 CO₂ 발생량을 20 % 이상 저감 - 자재 재활용 가능제품 사용율 85 % 이상
		03 스마트-Eco 도로 조성 기술	<p>[유사 기술 미적용 대비 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 도로공사표준시방서의 아스팔트 콘크리트 포장공사 기준 대비 환경 부하 10 % 이상 저감 또는 에너지 소모량 10 % 이상 저감 - 환경부 고시 방음시설의 성능 및 설치 기준 대비 통풍 방음 관련 기술은 기존 방음 시스템의 효과 120 % 이상 확보 - 도로내 에너지수집·활용에 있어 충격, 진동, 소음, 열, 빛 등을 이용한 에너지 하베스팅 및 축전 기술 적용 - 하기 도로 노면 온도 최고 기점 전 후 각 2 h 평균 기준 대비 5 % 이상 저감(실측)
		04 그 외 스마트-Eco 도시계획 시설 조성 기술	<p>[유사 기술 미적용 대비 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 탄소발자국 저탄소제품 인증을 획득하고, 1년 단위로 환산하여 기존 국내 처리 기술보다 CO₂ 발생량을 20 % 이상 저감 - 자재 재활용 가능제품 사용율 85 % 이상
02 ITS(지능형 교통시스템)	01 U-교통 서비스 기반	01 이용자 맞춤형 대중교통 서비스 기술	- 서비스(버스도착시간 등) 정보신뢰도 90 % 이상
		02 ITS 통합 서비스 표준 플랫폼 기술	- 표준 적용률 90 % 이상
		03 양방향 멀티미디어 기반 실시간 교통정보 제공 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15초 내 응답 성공률 90 % 이상 - 통행속도 등 정보신뢰도 80 % 이상
		04 무선 통신을 이용한 속도 및 교통량 검지기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 차량 OBU 인식성공률 80 % 이상 - 구간속도 정확도 90 % 이상
		05 U-TSN 기반기술	- 끊김 없는 차량 간 통신율 95 % 이상
	02 교통 연계 및 환승시스템	01 교통 연계 환승을 위한 상황 인식 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이용자 위치 기반 상황 인식정보(환승시간에 영향을 미치는 혼잡 또는 돌발상황 등 주변 상황 정보) 정확도 90 % 이상 - 교통 연계환승을 위한 상황인식 정보수집률 90 % 이상
		02	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		복합 환승 컨시어지 기술	- 실내 측위 10 m 이내 정확도 90 % 이상 - 실내 공간 내 컨시어지 정보 신뢰도 95 % 이상
		03 복합 환승센터 통합운영 시스템 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 2 개 수단 이상 환승 정보 제공률 95 % 이상 - 단일 수단 2 개 노선 이상 환승 정보 제공률 95 % 이상
		04 환승 정보 수집 및 예측 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 복합 대중교통수단출·도착시간 및 위치정보신뢰도 90 % 이상 - 경로선택 시 예측정보(환승대기시간, 경로별 총 소요 시간 등) 신뢰도 80 % 이상
		05 그린 주차장 구축 및 운영 기술	- 신청년도 직전기술 대비 주차장 차량번호판 인식률 99 % 이상
	03 Smart Highway	01 V2X 통신기술에 기반한 연속적인 통신환경 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 차량과 차량간 끊김 없는 통신율 95 % 이상 - 차량과 노측중계기간 끊김 없는 통신률 95 % 이상
		02 스마트 톨링시스템 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 차종 분류 정확도 : 97 % 이상 - 요금정산 매칭 정확도 : 97 % 이상 - 정산가능 최고속도 : 180 km
		03 첨단도로시설 구축 및 운영 기술	[아래의 요소 항목을 하나 이상 만족할 것] - 기존 고속도로 구축 및 운영 기술 대비 CO ₂ 감축 20 % 이상 - 기존 고속도로 구축 및 운영 기술 대비 연료 감축 10 % 이상
		04 돌발 상황(교장차, 사고 등)의 실시간 검지기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 돌발 정보 검지 정확도 90 % 이상 - 오보율 10 % 미만
	04 교통정보 취득·가공·표출 기술	01 최적 경로 알고리즘	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 최적 경로 달성률 95 % - 돌발 상황 반영률 80 %
		02 교통사고 자동 녹화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 교통사고 녹화율 90 % 이상 - 자동차 번호판 주간 판독율 90 % 이상 - 화각 130도 이상
		03 GPS 음영 도로구간 실시간 위치추적 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - GPS 음영도로 구간 위치추적 성공률 80 % 이상 - GPS 음영도로 구간 위치추적 오차 10 m 이내
		04 가변형 표지 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기존 적용기술 대비 시인성 10 % 이상 향상 - 기존 적용기술 대비 휘도비율 10 % 이상 향상 - 기존 적용기술 대비 소비전력 10 % 이상 절감 ※ 기존 적용기술은 도로안전시설 설치 및 관리지침(국토교통부) 중 도로전광표지 기준을 따름
		05 실시간 교통정보 관리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 시스템 실시간 가동률 95 % 이상 - 도로 교통상황 검지정확도 90 % 이상 - 교통정보 제공 정확도 90 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
03 GIS(공간정보)	01 공간정보관리	01 효율적인 위치정보 제공을 위한 국가 기준점 망 혁신 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률(측수지법) 기준 국가기준점 수평 및 수직 오차 허용 범위 이내 - DGPS의 측위 오차한계 제시 - T-DMB, GPS, Wi-Fi 또는 CDMA 등을 활용한 위치 측정기술의 다중화로 끊김 없는 기능 지원
		02 능동형 객체기반 공간정보 플랫폼 구축 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 공간정보 표준(ISO/OGC)준수, 시스템 구성 표준적용 90 % 이상 - 공간정보 오픈플랫폼(VWORLD) 호환 - 공간정보의 가시화, 조회 및 활용을 위한 국제표준(OGC) 기반의 개방형 지도서비스 지원(WMS, WFS, WPS, CSW, OpenLS) - OpenAPI 지원
		03 실시간 국토 모니터링 자료 획득 및 처리/활용기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 공간 정보표준준수 비율 90 % 이상 - 공간정보 오픈플랫폼(VWORLD) 호환
		04 설계정보기반 공간 DB 갱신 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 설계자료 변환율 70 % 이상 또는 동적 설계 정보기반 공간 DB 갱신을 80 % 이상 - 3차원 설계정보표현 가능 - BIM표준과의 호환
		05 지상/지하/공중 공간 정보 구축 장비 개발 기술	- 대한측량협회 표준시방기준 동일비용 대비 공간정보 생산성 10 % 이상
		06 수치지도 구축 혁신 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 축척별 측수지법 정확도 기준 이내 - 대한측량협회 표준시방 기준 동일비용 대비 수치지도제작 생산성 10 % 이상
		07 실내 공간정보 구축 및 활용 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 복층구조를 위한 수직동선 표현 - 3차원 공간토폴로지 지원
	02 도시 시설물 관리	01 LBS기반 도시시설물 공간 정보 수집 및 가공 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기존 UIS DB와의 호환성 90 % 이상 - 위치정확도 1/5,000 수치 지도 표준 정확도 이내
		02 U-GIS 기반도시 시설물 위치/상태센싱 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 위치정확도 1/1,000 수치 지도 표준 정확도 이내 - 센싱 데이터 검지율 90 % 이상 및 기준 값 대비 계측 정확도 ±5 % 이내
		03 도시공간 정보 상호연계 및 상황인식 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - U-City(UIS) DB 상호연계 호환성 90 % 이상 - 상황인식오류율 20 % 이내
		04 도시시설물 지능형 통합관리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 도시시설물별 DB호환율 90 % 이상 - 관리 효율성(처리용량, 속도, 비용 등)기준 대비 10 % 개선
		05 도시시설물(지상/지하) 통합서비스 및 플랫폼 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 공간정보 표준(ISO/OGC)에 따른 시설물 통합관리 규격 준수

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - 플랫폼 기술들의 융복합화 처리 70 % 이상 - 스마트센서 및 기존센서연동기술 적용 - 공간정보의 가시화, 조회 및 활용을 위한 국제표준(OGC) 기반의 개방형 지도서비스 지원(WMS, WFS, WPS, CSW, OpenLS) - OpenAPI 지원 - 센서 표준인터페이스 RS-485, TCP/IP프로토콜지원
	03 위치기반 정보 서비스	01 U-GIS 공간정보 처리 및 관리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - U-City(UIS) DB상호 연계호환성 90 % 이상 - 대용량 공간 정보스트리밍 기술 적용 또는 분산형 공간 DB처리기술 적용
		02 증강현실 3차원 시각화 모델링 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - 시각화 표현수준을 CityGML LOD(Level of Detail) 3이상 이거나 국토지리 정보원에서 제시하고 있는 세밀도(LOD) 기준의 Level 3 이상 - 3D모델링 오류율 5 % 이내
		03 지능형 도시건설 정보 관리 기술	- 건설정보표준(국제, 산업계) 이용률 90 % 이상 준수
		04 첨단 재해재난 안전관리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - 실시간 재난재해 상황인식 기술 적용 - 기존기술 대비 10 % 이상 개선
		05 맞춤형 국토정보 제공 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - 웹 또는 가능한 채널기반 수요자 요구조건 반영 기술 적용 - OSMU(One source Multi Use) 기술적용 - 반응형 웹 기술 채택 - OSMD(One Source Multi Device) 기술 적용
04 저에너지 친 환경 주택	01 고효율 외피시스템	01 고성능 창호, 문성능 기술	[금속재 창틀의 경우][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - 단열성능 : 1.2 W/m²K 이하 - 기밀성능 : 1 m³/m²h 이하 <p>[플라스틱 목재 창틀의 경우][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - 단열성능 : 1.0 W/m²K 이하 - 기밀성능 : 1 m³/m²h 이하 <p>[현관문 및 방화문의 경우][아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - 단열성능 : 1.4 W/m²K 이하 - 기밀성능 : 1 m³/m²h 이하 </p></p>
		02 외단열 시스템 기술	- U-value 0.15 W/m ² K 이하
	02 저탄소 친환경 건축자재	01 생산단계 탄소배출 저감	- 탄소발자국 저탄소제품 인증을 획득하고, 1년 단위로 환산하여 기존 국내 처리 기술보다 CO ₂ 발생량을 20 % 이상 저감
		02 사용단계 탄소배출 저감	- 탄소발자국 저탄소제품 인증을 획득하고, 건물 사용단계에서 기존기술 대비 연간 CO ₂ 배출량 20 % 이상 저감
		03 고밀도 친환경 목재 표면 처리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - 총 휘발성유기화합물(TVOC) 방출량 100 µg/m³h 이하

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 5VOC(벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 자일렌, 스티렌) 방출량 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 - 폼알데하이드(HCHO) 방출량 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하
		04 오염물질 방출량 저감	- 환경표지인증 또는 GR 인증기준 만족
		05 보온재 기술	- 환경표지 대상제품 및 인증기준 만족
		06 저탄소 친환경 목재 처리 및 제조기술	[필수항목을 만족하고 해당기술의 요소항목을 만족할 것] - (필수) 기존 국내기술 대비 CO ₂ 배출량 20 % 이상 저감 - (목재내 방충/방부성 처리 기술(내외장재)의 경우) 탄소발자국 저탄소제품 인증 획득 - (친환경 수지원의 고온압축 기술의 경우) 탄소발자국 저탄소제품 인증 획득 - (폐목재 파티클 보드등 제조 기술의 경우) 기존 국내기술 대비 폼알데히드 방출량 20 % 이상 저감
	03 고효율 설비시스템	01 고효율 난방 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 고효율에너지기자재 인증 성능기준 이상 - 에너지 소비효율등급 1등급 이내
		02 고효율 냉방 시스템	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 고효율에너지기자재 인증 성능 기준 이상 - 에너지 소비효율등급 2등급 이내
		03 고효율 환기 시스템	[아래의 요소 항목 중 하나 만족할 것] - 자연환기 : 녹색건축 인증기준 3급 이상(환기 항목) - 기계환기 : 녹색건축 인증기준 3급 이상(환기 항목)
		04 고효율 조명 제어 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 인체감지 연동자동제어시스템 구축 - 조명제어시스템을 통한 조명에너지 10 % 이상 절감 - 자연채광 또는 인체감지 연동 등 자동조명 제어시스템 구축을 통한 조명에너지 30 % 이상 절감
		05 급전/집전의 회생에너지 이용 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 고효율 기자재 인증 성능기준 이상 - 회생 에너지를 전력계통에 연계하는 전력변환장치로 실제 계통에 에너지 절감율 15 % 이상 회생
		06 고효율 승강기 시스템	- 발전효율 96 % 이상, 전 고조파 5 % 이하, 차수별 고조파 3 % 이하, 소음기준 45 dBA 이하
04 농촌환경 농가주택	01 폐기물 최소화 자원 재활용 기술 및 저탄소형 농가주택 설계 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 녹색건축인증기준(전문분야3) 이상 - 농업부산물과 분뇨를 활용한 신·재생에너지 시설 설치를 통해 건물 에너지 절감률 20 % 이상	
	02 수자원 순환 및 절약 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 녹색건축인증기준(전문분야4) 이상 - 지표수 수정화 및 활용기술을 도입한 30 % 이상 수자원 절감 - 중수 재활용 적용으로 30 % 이상 절수	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 중수 정화용 생태습지연못 설치
		03 실내환경(공기, 열, 음, 광) 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 실내 최종마감재를 녹색건축인증기준 이상 - 맞통풍 계획 채택 여부 - 자연 채광확보기술 적용 여부
		04 생태환경 유지 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 녹색건축인증기준(전문분야6) 이상 - 토착 자생 향토 식물자원과 침목, 통나무, 자연석 등 자연자원을 활용한 조경 기술
		05 에너지 자가 생산 농가주택 설계 기술	[아래의 요소항목 중 하나 이상 만족할 것] - 녹색건축인증(전문분야 2) 기준 신·재생에너지 평점 3급 이상 만족 - 녹색건축인증(전문분야 2) 저탄소 에너지원기술 적용 평점 3급 이상 만족
05 기능성 건축자재	01 흡습/방습 기술	국토교통부 고시 「건강친화형 주택 건설기준」 [별표 6] 오염물질 억제 또는 저감 건축자재의 적용기준 중 1. 흡방습 건축자재의 성능평가 적용 (단 평가 기준은 흡방습량 85 g/m ² 이상)	
	02 유해가스 흡착/제거 기술	국토교통부 고시 「건강친화형 주택 건설기준」 [별표 6] 오염물질 억제 또는 저감 건축자재의 적용기준 중 2. 흡착 건축자재의 성능평가 적용 (단 평가 기준은 흡착률 85 % 이상, 톨루엔의 적산 흡착량 35,000 µg/m ² 이상, 폼알데히드(HCHO)의 적산 흡착량 7,500 µg/m ² 이상)	
	03 표면 항진균 기술	국토교통부 고시 「건강친화형 주택 건설기준」 [별표 6] 오염물질 억제 또는 저감 건축자재의 적용기준 중 3. 항곰팡이 건축자재의 성능평가 및 4. 항균 건축자재의 성능평가 적용	

07. 신소재

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
01 초경량 마그네 슘 소 재	01 고품위 마그네 슘 원소재	01 친환경 제련 기술	- 열환원법 대비 에너지 20 % 이상 감축
		02 고효율 정련 기술	- 불순물 함량 0.1 % 이하
		03 재활용 효율 향상 기술	- 회수율 90 % 이상
	02 고기능 마그네 슘 주조재	01 내열특성향상 기술	- Creep 강도 110 MPa 이상(150 °C 100시간 후 0.1 % Creep변형율 기준)
		02 결함제어 기술	- 결함률 5 % 이하
		03 주조용해기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 기공 3 cc/100 g 이하로 변경 - 온실가스 배출 30 % 이상 절감
	03 고성형 마그네 슘 판재	01 고성형 합금 기술	- 성형온도 280 °C 이하 및 변형률속도 $10^{-2}s^{-1}$ 이상 - 상온 성형용 판재 : 인장 실험 기준으로 균일 변형률 20 % 이상 - 온간 성형용 판재 : 인장 연신율 200 % 이상(성형 온도 280 °C 이하 및 변형률 속도 $10^{-2}s^{-1}$ 기준)
		02 광폭판재 제조 기술	- 판폭 300 mm 이상
		03 판재부품화 기술	- 기존 소재 적용과 비교하여 경량화율 30 % 이상
	04 고강도 마그네 슘 형재	01 고강도화 기술	- 강도연성지수 balance 3,000 MPa% 이상
		02 고기능 빌렛 제조 기술	- 불량율 10 % 이하
		03 고강도 합금 압출재 제조 기술	- 인장강도 270 MPa 이상
		04 압출 부품화 기술	- 기존 소재 적용과 비교하여 경량화율 30 % 이상
		05 단조 기술	- 인장강도 270 MPa 이상
	05 고효율 마그네 슘 융합소재	01 고신뢰성 접합 기술	- 단일소재 강도 대비 70 % 이상
		02 일체형 모듈화 기술	- 기존 소재 적용과 비교하여 경량화율 30 % 이상
		03 초경량 Front End 모듈	- 기존 소재 적용과 비교하여 경량화율 30 % 이상
		04 고기능성 일체형 Door 모듈	- 기존 소재 적용과 비교하여 경량화율 30 % 이상
		05 친환경 표면처리 기술	- 부식속도 5 mpy 이하(3.5 wt% NaCl 용액기준)
	02 Ionic Liquid 소재	01 전해질 소재	01 전해질 특성 향상 기술
02		01	- 셀룰로오스 용해능 : 15 wt% 이상 (용해온도 100

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	분리정제 소재	바이오매스 용해 기술	℃ 이하, 추출시간 24시간 기준)
		02 CO ₂ 분리 기술	- 흡수율 : 0.6 mol CO ₂ /mol IL
		03 고도 탈황 기술	- 잔류 황 함량 : 10 ppm 이하 (500 ppm 이상의 황 화합물이 포함된 가솔린, 디젤 연료를 5 회 이상 반복 추출 후 연료에 잔류하는 황 농도)
	03 그린촉매공정 소재	01 촉매 반응 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 촉매 활성도: TOF (Turn-over-frequency) 2,000/h 이상 - 촉매 안정도 : 170,000 TON (Turn-Over Number) 이상
		02 VOC 저감 기술	- VOC저감율: 30 % 이상/단위공정 또는 에너지 절감율: 20 % 이상
	04 마찰저감 소재	01 표면마찰 제어 기술	- 마찰계수 : 0.1 이하 (SRV Test : 하중 50 N, 상온, 진동수 : 25 Hz, 시험시간 30 min)
		02 고내열성 향상 기술	- 열안정성: 300 ℃ 이상(초기 무게 증량 대비 5 % 감소 온도)
03 나노탄소 융합 소재	01 탄소나노튜브 (CNT)	01 탄소나노튜브 대량 합성 및 정제기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - MWCNT : 10 ton/월 및 순도 98 % 이상 - SWCNT : 20 kg/월 및 순도 80 % 이상 - 전기전도도 6000 S/cm
		02 흑연 나노 섬유(GNF)/탄소 나노 섬유 (CNF)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - d002 0.36 nm 이하 - 섬유직경 130 nm 이하
	03 탄소섬유	03 CNF 활성화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 비표면적 2000 m ² /g - 섬유직경 200 nm 이하
		01 전구체 제조기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 인장탄성률 170 GPa 이상 - 파괴신도 1 % 이상
	02 탄화 후 섬유강도	02 탄화 후 섬유강도	[아래의 요소 항목중 하나를 만족할 것] - 인장강도 5.0 GPa 이상 - 인장탄성률 500 GPa 이상
		03 표면처리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 80 MPa 이상 (층간전단강도) - 표면산소농도 O/C 0.05 ~ 0.4
		04 장섬유 방사 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 섬유길이 10만km 이상 - 직경 1000 nm 이하(또는 기존 섬유의 1/5 ~ 1/10 수준)
		01 산화 그래핀/환원 그래핀 양산기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 제조 속도: 500 g/h - 제조수율: > 95 %
	04 그래핀/그래핀 옥사이드	02 고품질 산화 그래핀/환원 그래핀 제조 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 불순물함유량 ≤ 1.5 % - 산화/환원그래핀 두께: ≤ 2 nm - 크기 균일도 ≤ 10 %
		05 융복합소재	01 셀룰로우스 나노복합 기술
	02		- 경화 소요시간 기준 대비 50 % 미만으로 단축

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준	
		방사선융합기술 이용 탄소 복합재료 제조 기술		
		03 나노카본 - 고분자 복합소재	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 표면 저항 106 Ω/sq 이하 - 나노카본 첨가량 3 wt% 이하	
		04 고신뢰성 접합기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 단일소재 강도대비 70 % 이상 - 접합강도: 150 Mpa 이상	
		05 전자파 차폐기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전자파 차폐율: 70 dB 이상 - 열전도도: 15 W/mK 이상	
		06 고방열기술	- 열전도도: 20 W/m·K	
04 기능성 나노필름	01 광학용 나노필름	01 광변조 기능성소재 기술	- 기존 대비 광변환 성능 20 % 이상 향상	
		02 나노소재/구조 대면적 코팅 기술	- 폭 0.9 m 이상에 Uniformity ±10 %	
		03 나노소재/구조 패터닝 기술	- Pitch 400 nm 이하	
		04 투명 전도성 소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 광투과도 85 % 이상 - 표면저항 100 Ω/sq 이하	
	02 열응용 나노필름 및 소재	01 방열/단열/발열 나노소재 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 방열 : 열전도도 3.5 W/mK 이상 - 단열 : 열전도도 0.03 W/mK 이하 - 발열 : 기존 발열 필름의 발열 온도 이상	
		02 열응용 나노소재의 필름화 공정 기술	- 수율 70 % 이상	
	03 에너지 변환 나노 필름(농업용 필름 포함)	01 열/광/역학-전기 에너지 변환 소재 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 열전소재 또는 기존 에너지 변환필름 소자 : ZT값 1.0 이상 - 광전소재 : 여기 파장대인 280 - 400 nm 파장대 광 흡수도 70 % 이상 - 압전소재 : 전기기계결합계수(k) 0.3 이상에 압전 상수(d) 100 pC/N 이상 - 기존 에너지변환필름 소자 대비 대등한 성능(예, 열전 소자 ZT값 1.0 이상)	
		02 에너지 변환 필름 성형기술	- 수율 70 % 이상	
	05 농림수 산자원 유래 천연소재	01 천연물 소재	01 후보물질 스크리닝	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 유효(후보) 물질 및 지표 물질의 분리 정제 효율이 기존 기술 동등 이상 확보 - 추출 후 유기 용매의 잔존량이 식약처 기준을 충족할 것
			02 천연물 소재 특성 및 안전성 규명	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 「약사법」에 따른 식약처 임상 허가 기준을 충족 - 비 천연물 유래 소재 대비 동등 이상의 유효성 또는 안전성을 입증할 수 있는 공인기관 시험성적서 확보 - 천연물 소재 원료의 기원을 동정할 수 있는 유전학

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			적 또는 대사체학적 자료 제시
	02 기능식품 소재	01 친환경 소재 개발 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 친환경 농림수산물로 인증되고 식약처 인정 및 등재된 소재(개별인정형 원료인 경우 식약처 기준 기능성 인정 자료 확보) - 국내외 경쟁소재 대비 동등 이상의 기능성 보유
		02 친환경 추출 및 가공기술	[필수 항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - (필수) 최종제품에 잔류농약이 기준치 이상 검출되지 않을 것 - 기존기술 대비 10 % 이상 기능성 유효성분 함량 증가 - 공정 중(또는 공정 후) 에너지사용량 또는 탄소발생량 20 % 저감
		03 친환경 생물 전환기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 생물 전환 기술에 대한 정부 고시 기준을 만족할 것 - 전체 공정과정 중 유기용매 사용 및 중금속 잔존량의 기존 대비 저감
	03 기능성 화장품 소재	01 기능성 미백화장품 소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 국내외 타사 경쟁품 대비 동등 이상의 성능을 인정할 수 있는 공인기관 시험성적서 보유 - 식약처의 고시형 기능성 원료 사용 또는 개별인정형 원료의 경우 식약처 심사 통과 - 동물대체 시험법을 이용한 미백 기능성 검증 자료 충족
		02 기능성 노화방지 화장품 소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 국내외 타사 경쟁품 대비 동등 이상의 성능을 인정할 수 있는 공인기관 시험성적서 보유 - 식약처의 고시형 기능성 원료 사용 또는 개별인정형 원료의 경우 식약처 심사 통과 - 동물대체 시험법을 이용한 노화방지 기능성 검증 자료 충족
		03 기능성 자외선 차단 화장품 소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 국내외 타사 경쟁품 대비 동등 이상의 성능을 인정할 수 있는 공인기관 시험성적서 보유 - 식약처 고시 자외선 차단 기능성에 관련한 품질기준 및 시험법과 표시기준 충족
		04 기능성 주름개선 화장품 소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 국내외 타사 경쟁품 대비 동등 이상의 성능을 인정할 수 있는 공인기관 시험성적서 보유 - 식약처의 고시형 기능성 원료 사용 또는 개별인정형 원료의 경우 식약처 심사 통과 - 동물대체 시험법을 이용한 주름개선 기능성 검증 자료 충족
		05 유기농 화장품 소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 국내외 타사 경쟁품 대비 동등 이상의 성능을 인정할 수 있는 공인기관 시험성적서 보유 - 유기농 소재에 관련한 품질기준 및 시험법과 표시기준 충족

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
04 기능성 바이오 소재	01 친환경/유기 농림수산물의 기능성 성분 증대기술	- 비 친환경/유기농림수산물의 기능성 성분 대비 수 율 15 % 이상 증대	
	02 천연물 유래 기능성 성분 회수기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 비 친환경/유기농림수산물의 기능성 성분 대비 회 수효율 10 % 이상 증대 - 기능성 성분의 수율 순도 95 % 이상	
	03 기능성 성분 생산 미생물 및 효소 이용 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 기존 화학공정 및 제품 15 % 이상 대체 - 기존 공정 대비 동급 이상의 생산성 확보	
	04 미생물 유래 기능성 성분 및 산업용 효소 생산기술	- 기존 기술 대비 생산효율 15 % 이상 향상	
05 천연물 유래 식품 첨가제	01 천연물 유래 식품 첨가물 성분 탐색 및 물질 규명(발 효, 분리, 정제, 제형화 등)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 신물질 또는 신공정의 경우, 식품 첨가물 공전 등 재 - 합성된 원료의 경우 천연에 존재하는 물질과의 화 학구조(NMR, MASS 등), 순도(HPLC, GC 등) 및 효능 동일성 입증	
	02 합성제품 대체 천연 식품첨 가물 제조기술 및 소재화 (천연색소, 천연 보존제, 천연항산화제, 발효물 등)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 비 천연물 유래(합성) 식품 첨가물 대체 - 식품위생법에 적합한 식품 첨가물 성분의 안전성 및 안정성 자료 확보 - 천연 식품 첨가물의 단일 혹은 최종 제품의 함량 표시	
	03 유용성분의 안정성 및 효능	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 비천연물 유래(합성) 식품 첨가물을 천연물 유래 첨가물로 대체 및 동등한 기능성 보유 - 천연자원(유래) 원재료의 유용성분 함량 표시 - 천연물 유래 첨가물의 화학구조(NMR, MASS 등), 순 도(HPLC, GC 등) 자료	
06 천연 사료첨가 제	01 천연물 유래 사료 첨가물 성분 탐색 및 물질 규명(발 효, 분리, 정제, 제형화 등)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 안전성이 확보된 새로운 물질 또는 공정의 경우 허 가기관에 준용하는 공정서(사료공정규격)에 등재 - 허가기관에 준용하는 공정서의 기준 및 시험법 만 족 - (필수) 천연물 유래 사료첨가물의 화학구조(NMR, MASS 등), 순도(HPLC, GC 등) 자료	
	02 천연 사료첨가물 제조기술 및 소재화(발효, 생물전환 등)	[아래의 조건을 모두 만족할 것] - 생산공정 개선 후 에너지 사용량 및 탄소 발생량 20 % 이상 저감 - 공정서의 기준 및 시험법 만족 - 천연 사료첨가물의 화학구조(NMR, MASS 등), 순도 (HPLC, GC 등) 자료	
	03 유용성분의 안정성 및 효능 향상 (항균, 면역증진, 증 체, 장내 유용미생물 성장 촉진 등)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기존 사료 첨가물의 최고 기능성 대비 천연첨가물 의 동등이상 효능 확보 - 허가기관(친환경사료)에 준용하는 안전성 자료 확 보	
07 비료/농약 첨	01 천연물 유래의 비료/농약	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 신물질 또는 신공정의 경우, 비료/농약 첨가물 공	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	가물	첨가물 성분 탐색 및 성분 규명 (발효, 분리, 정제, 제형화 등)	정서 등재 - 생산공정 개선 후 에너지 사용량 및 탄소 발생량 20 % 이상 저감 - 합성된 원료의 경우 천연에 존재하는 물질과의 화학구조(NMR, MASS 등), 순도(HPLC, GC 등) 및 효능 동일성 입증
	02 천연물 비료/농약 첨가물 제조기술 및 소재화 (증식, 발효, 생물전환 등)	02 천연물 비료/농약 첨가물 제조기술 및 소재화 (증식, 발효, 생물전환 등)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 비 천연물 유래(합성) 비료/농약 첨가물을 대체 - 천연 비료/농약 첨가물의 단일 혹은 최종 제품의 물리화학적 함량 혹은 기능적 함량 표시 - 공인기관의 기준 시험법(화학구조, 순도 등) 만족 - 생산공정 개선 후 에너지 사용량 및 탄소 발생량 20 % 이상 저감
	03 유용성분의 안정성 및 효능 향상 (항균, 항진균, 항기생충 면역증진, 증식, 수확증대, 식물조직내의 유용미생물 성장 촉진 등)	03 유용성분의 안정성 및 효능 향상 (항균, 항진균, 항기생충 면역증진, 증식, 수확증대, 식물조직내의 유용미생물 성장 촉진 등)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 비료/농약 첨가물 성분의 안전성 자료(비료관리법 및 농약관리법에 부합) 확보 - 기존 비료/농약 첨가물의 최고 기능성 대비 천연첨가물의 동등 이상 효능 확보
06 희토류 자성 소재	01 Nd계 희토류 소결자석소재	01 중희토류 저감형 희토류 자성분말 성형 및 소결 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (BH)max : 42 MGOe 이상, iHc : 21 kOe 이상 - grade별 경자기지수 ((BH)max + iHc) : 63 이상
	02 Nd계 희토류 본드자석소재	01 희토류 자성분말 등방성 본드 자석화 기술	- (BH)max : 10 MGOe 이상, iHc : 9 kOe 이상
		02 희토류 자성분말 이방성 본드 자석화 기술	- (BH)max : 20 MGOe 이상, iHc : 15 kOe 이상
07 고특성 알루미늄 소재	01 친환경 알루미늄 원소재	01 고특성 정제 기술	- 불순물 함량 0.01 % 이하
		02 친환경 재활용 기술	- 회수율 85 % 이상
	02 친환경 알루미늄 원소재	01 결함제어 기술	- 결함률 5 % 이하
		02 진공주조 기술	- 기공률 5 cc/100 g 미만
	03 고성형 알루미늄 판재	01 고성형성 합금기술	- 인장강도 250 MPa 이상, 연신율 25 % 이상
		02 판재 부품화 기술	- Steel계 소재 적용과 비교하여 경량화율 35 % 이상
	04 고강도 알루미늄 형재	01 고인성화 기술	- 강도연성지수 5,000 MPa% 이상
		02 고기능 빌렛 제조 기술	- 불량률 5 % 이하
		03 고강도 합금 압출재 제조 기술	- 인장강도 400 MPa 이상, 연신율 10 % 이상
		04 압출 부품화 기술	- Steel계 소재 적용과 비교하여 경량화율 35 % 이상
		05	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		합금화 기술 및 단조조직 미세제어 기술	- A6061 Forged alloy UTS 360, YS 300, EI 8 % - A6082 Forged alloy UTS 380, YS 320, EI 10 % - A7075 Forged alloy UTS 517, YS 441, EI 10 %
	05 고품질 알루미늄 재생 소재	01 알루미늄 스크랩 재활용 및 활용기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전신재 Fe 함량 0.3 wt% 이하 - 소재 재활용률 85 % 이상 - 함유개재물 크기 200 μ m 이하
08 그린섬유 소재	01 자원 순환 녹색섬유 소재	01 바이오매스 중합기반 섬유 및 제품 제조 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 바이오매스 원료 비율 40 % 이상 - 바이오매스 원료 비율 25 % 이상을 포함하고 생분해성 90 % 이상 - 연소 시 기존제품 대비 CO ₂ 발생량 30 % 이상 저감
		02 재활용원사 제조 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 합섬의 경우 재활용 polymer 또는 재활용 합섬 70 % 이상 - 양모의 경우 재활용 양모 사용비율 20 % 이상 - 면의 경우 재활용면 사용비율 15 % 이상
		03 재활용 섬유제품 제조기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 재활용 섬유소재 80 % 이상 적용 - 단일 소재 구성
	02 에너지 저감형 녹색섬유 소재	01 에너지 효율 향상용 섬유 소재	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - Warm 또는 Cool biz 대응 소재제조 기술 (의복내외 차 온도 : ± 2 °C) - 경량화가 기존 대비 25 % 이상
		02 에너지 저감 공정 응용 소재	- 섬유가공 공정 에너지 효율성 20 % 이상 개선(전기, 스팀, 가스, 용수, 폐수 등 열풍 효율 향상 및 용수재사용율 등)
		03 Low-melting polymer(LM) 복합소재 및 응용기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 접착온도 140 °C \pm 10 °C인 LM - LM 사용량이 10 wt% 이상인 제품
	03 친환경 녹색 섬유소재	01 생분해성 원사 및 제품 제조 기술	- 환경표지 인증 기준 만족
		02 친환경공정 섬유기술	- 기존방식과 달리 친환경 공정기술을 적용하여 환경(대기, 수지, 토양 등) 부하요소 10 % 이상 개선
		03 유해물질 대체 친환경 섬유 소재 기술	- 유해물질 대체 100 % 이상 개선 (비할로겐계 난연제, 수용성 PU, 천연가공제, 기타 기능성 첨가제 등)
	09 광소자용 단결정 소재	01 대구경 사파이어 단결정	01 대구경 사파이어 성장 기술
02 고품질화 기술			[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Lineage/Bubble/Twin : 없을 것 - EPD(전위밀도) : 1,000개/cm ² - XRD 반가폭 : 12 arcsec 이하
03 대구경사파이어 단결정용 알루미늄 특성			[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 순도 99.998 % 이상 - 밀도 3.0 g/cm ³ 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	02 질화갈륨 단결정	01 질화갈륨 단결정 성장기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 직경 2인치 이상 - 두께 : 200 μm 이상 - EPD(전위밀도) : 107 개/ cm^2 이하
10 에너지 하베스 팅 소 재	01 압전하베스팅 소재	01 나노선 구조 발전소재 합성 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 전력밀도(mW/cm^2) 1 이상 - 나노선 diameter 내진동(μm) 0.3 이상 - 압전 상수(pC/N) 30 이상 - Lead free
		02 발전용 압전 소재 합성 및 하베스팅 특성 제어 기술	[아래 항목 모두 만족] - 전력밀도 ≥ 0.7 [mW/cm^2] (디바이스 기준) - $k312Q \geq 30$ 무연계
	02 기타 에너지 하베스팅 소재	01 에너지하베스팅 소재 합성 기술	- 전력밀도(mW/cm^2) 1 이상
11 그린 고분자 소재	01 폴리케톤 원소 재	01 일산화탄소와 올레핀을 공 중합하는 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 중합원료의 CO 비율 : 50 % 이상 - 촉매활성 : 20 kg 폴리케톤/g Pd.hr
	02 폴리케톤 컴파 운드 소재	01 컴파운드 기술	- 원료 중 폴리케톤 원소재 비율 : 60 % 이상
	03 산업용 폴리케 톤 부품	01 엔지니어링 플라스틱 제품 설계 기술	[폴리케톤 부품으로 아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 원료 중 폴리케톤 원소재 비율 : 50 % 이상 - T_m : 240 $^{\circ}\text{C}$ 이하
	04 폴리케톤 원사	01 고강도 방사 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 원사의 강도 14 g/d 이상 - T_m : 260 $^{\circ}\text{C}$ 이하
	05 폴리케톤 섬유 제품	01 제품화 기술	- 원료 중 폴리케톤 원소재 비율 : 60 % 이상
12 해양생 명공학 소재	01 해양생물소재	01 기능성 식품소재 및 천연식 품첨가물 기술	[필수항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 하나 이 상 만족할 것] - (필수) 유효성분 및 효능평가 방법을 확립 - 비 해양유래 소재대비 동등이상의 효능을 보유 - 공정개선 후 유효성분 10 % 이상 증대 - 지표성분 특성 규명 90 % 이상
		02 향장소재 개발 기술	[필수항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 하나 이 상 만족할 것] - (필수) 유효성분 및 효능평가 방법을 확립 - 비 해양유래 소재대비 동등이상의 효능을 보유 - 공정개선 후 유효성분 10 % 이상 증대 - 지표성분 특성 규명 90 % 이상
		03 바이오 의약소재 개발 기술	[필수항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 하나 이 상 만족할 것] - (필수) 유효성분 및 효능평가 방법을 확립 - 비 해양유래 소재대비 동등이상의 효능을 보유 - 공정개선 후 유효성분 10 % 이상 증대 - 지표성분 특성 규명 완료

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		04 해양생물(해조류, 미세조류, 미생물 등) 고농도 배양기술 (바이오에너지용 제외)	- 공정개선 후 생산성 20 % 이상 향상
		05 생물전환 공정 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 신규 생물전환 방법 개발 - 전환율 : 이론치의 50 % 이상
		06 추출/분리공정 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 지표물질 추출수율 : 70 % 이상 - 지표물질순도 : 95 % 이상
		07 생산공정 개선 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 공정개선 후 생산성향상 20 % 이상 - 공정개선 후 에너지절감 20 % 이상
		08 해양생물육종 개발 기술	- 양식 가능한 신품종개발
13 의약소 재	01 단백질 의약품	01 고활성 단백질 발현체 구축 기술	[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것] - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 확보 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 자료 확보 및 신청 완료
		02 고활성 단백질 생산 및 분리 정제 기술	[필수를 만족하고 아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것] - [필수] 기존 기술 대비 생산효율 10 % 이상 향상 - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 확보 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료
		03 단백질 안정화 및 제형 기술	[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것] - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 확보 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 자료 확보 및 신청 완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		04 인공 단백질 설계 기술	[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것] - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 확보 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 자료 확보 및 신청 완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		05 단백질 융합기술 (단백질/저분자/고분자)	[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것] - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 확보 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 자료 확보 및 신청 완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
	02 치료용 항체	01 항체 라이브러리 수립 기술	[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것] - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 확보 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 자료확보 및 신청 완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		02 인간/인간화/개량 항체 제조 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 - 기시법 등 CMC 자료 확보 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 자료확보 및 신청완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		03 고발현/고활성 세포주 제작 및 배지 제작 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료확보 - 기시법 등 CMC 자료 확보 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 자료확보 및 신청완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		04 항체 생산 공정 개선 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료확보 - 기시법 등 CMC 자료 확보 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 자료확보 및 신청완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
03 백신	01 세균/바이러스성 백신전달체 제조 기술		<p>[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료확보 - 기시법 등 CMC 자료확보 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 자료확보 및 신청완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
	02 다당-단백결합백신 제조 기술		<p>[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료확보 - 기시법 등 CMC 자료확보 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 자료확보 및 신청완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
	03 바이러스 유사입자 제조 기술		<p>[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료확보 - 기시법 등 CMC 자료 확보

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 자료확보 및 신청완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		04 항암 등 면역증진 인자 발굴 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 - 기시법 등 CMC 자료 확보 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 자료확보 및 신청완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		05 세포배양 예방백신 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 - 기시법 등 CMC 자료 확보 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 자료확보 및 신청완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		06 치료용 유전자백신 제조 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 - 기시법 등 CMC 자료 확보 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 자료확보 및 신청완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
	04 유전자 의약품	01 치료유전자 발굴 및 최적화 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 - 기시법 등 CMC 자료 확보 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - 식약처 IND 신청완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		02 핵산 치료제 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 - 기시법 등 CMC 자료 확보 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - 식약처 IND 신청완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		03 고효율 표적화 전달체 제작 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물리/화학/생물학적 특성 규명 셋 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 - 기시법 등 CMC 자료 확보 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - 식약처 IND 신청완료

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		04 유전자치료제 고효율 전달체 기술	[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것] - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 - 기시법 등 CMC 자료 확보 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - 식약처 IND 신청완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		05 치료제 고효율생산 기술	[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것] - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 - 기시법 등 CMC 자료 확보 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - 식약처 IND 신청완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
05 재생 의약품	01 성체세포 분리배양 기술		[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것] - (필수) 세포분리, 배양, 분화, 저장, 치료 기술일 것 - 스케폴더/인공장기 기술 확보 - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 신청 완료
	02 줄기세포 분리배양 기술		[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것] - (필수) 세포분리, 배양, 분화, 저장, 치료 기술일 것 - 스케폴더/인공장기 기술 확보 - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 신청 완료
	03 세포분화 조절 및 분석 기술		[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것] - (필수) 세포분리, 배양, 분화, 저장, 치료 기술일 것 - 스케폴더/인공장기 기술 확보 - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 신청 완료
	04 생체내 세포이식 및 모니터링 기술		[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것] - (필수) 세포분리, 배양, 분화, 저장, 치료 기술일 것 - 스케폴더/인공장기 기술 확보 - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 신청 완료
		05 생체적합 지지체 제작 기술	<p>[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 세포분리, 배양, 분화, 저장, 치료 기술일 것 - 스케폴더/인공장기 기술 확보 - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 신청 완료
		06 생체내 바이오리액터 제작 및 적용 기술	<p>[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 세포분리, 배양, 분화, 저장, 치료 기술일 것 - 스케폴더/인공장기 기술 확보 - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 신청 완료
		07 무균동물 제작/사육 기술	<p>[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 세포분리, 배양, 분화, 저장, 치료 기술일 것 - 스케폴더/인공장기 기술 확보 - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 신청 완료
		08 생체내/외 바이오 인공장기 제조 기술	<p>[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 세포분리, 배양, 분화, 저장, 치료 기술일 것 - 스케폴더/인공장기 기술 확보 - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 신청 완료
		09 바이오 인공장기용 지지체 제조 기술	<p>[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 세포분리, 배양, 분화, 저장, 치료 기술일 것 - 스케폴더/인공장기 기술 확보 - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 신청 완료

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		10 바이오 인공장기 이식 및 모니터링 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것] - (필수) 세포분리, 배양, 분화, 저장, 치료 기술일 것 - 스캐폴더/인공장기 기술 확보 - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 신청 완료
		11 3D 생체/조직칩 제작 및 이식 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 3개 이상 만족할 것] - (필수) 3D 프린팅 기술을 이용한 세포분리, 배양, 분화, 저장, 치료 기술일 것 - 스캐폴더/인공장기 기술 확보 - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 확보 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 신청 완료
06	천연물 의약품	01 유효성분 탐색/추출/조합/ 제제화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 물질의 유효성 검증법의 경우 기존 방법 대비 유기 용매 사용(또는 에너지절감 또는 탄소저감) 10 % 이상 저감 - 추출의 경우 기존 방법과 동량의 지표물질 및 유효 물질 확보를 위해 사용하는 유기 용매 사용(또는 에너지 절감 또는 탄소저감)이 기존 방법 대비 10 % 이상 저감 - 기존 방법과 동일한 양으로 유기 용매 사용시 기존 방법 대비 유효물질의 확보량 5 % 이상 증가
		02 천연물 약효평가 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 약효 평가를 위한 기존 방법 대비 유기용매(또는 탄소 또는 에너지) 사용 10 % 이상 저감 - 약물의 약효 검색을 위한 동물 사용 시 기존 방법 대비 적은 량의 개체 사용 - 실험 동물 사용 시 기존 방법 대비 동일 숫자의 동 물 개체로부터 다양한 정보 확보가 가능한 기술

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	07 저분자 의약품	01 타겟발굴 및 검증 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 물리/화학/생물학적 특성 규명 100 % - 타겟 발굴을 위한 기술 시 유전자 조작 생물 기존 기술 대비 저감 - 약물 타겟 검증을 위한 시험 시 유기 용매 사용 기존 기술 대비 저감 확보
		02 저분자 화합물 합성 / 라이브러리 구축 기술	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 합성 화합물의 물리/화학/생물학적 특성 규명 100 % - 저분자 화합물 합성 시 기존 기술 대비 유기 용매 사용 저감 - 기존 기술 대비 동등한 유기 용매 사용 시 기존 기술 이상의 화합물 확보 가능 - 화합물 라이브러리 구축 시 기존 기술 대비 적은 양의 유기 용매 사용 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보 - 가상 검색 기술에 활용 가능한 라이브러리 기존 기술 이상 구축
		03 구조 분석 / Hit 검증 / 구조 최적화 / 약물설계 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 저분자 의약품의 구조 분석 및 Hit 검증 시 기존 기술 대비 에너지 효율 10 % 이상 증가 - 저분자 의약품의 구조 분석 및 Hit 검증 시 기존 기술 대비 유기 용매 사용 10 % 이상 저감 - 구조 최적화 또는 약물 설계 기술 개발 시 기존 기술 대비 유기 용매 사용 10 % 이상 저감 또는 에너지 효율 10 % 이상 증가
		04 선도 물질 도출 기술/선도 물질 최적화 기술 / 약동력학 / 초기 독성 시험 기술	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 물리/화학/생물학적 특성 규명 100 % - 선도물질 도출 및 최적화 시 기존 기술 대비 실험 동물 사용 감축 - 선도물질 도출 및 최적화 시 기존 기술 대비 유기 용매 사용 10 % 이상 저감 - 약동력학 및 초기 독성 시험 시 동물 시험을 대체할 수 있는 기술 - 약동력학 및 초기 독성 시험 시 기존 기술 대비 실험 동물 사용 사용 저감 - 약동력학 및 초기 독성 시험 시 기존 기술 대비 동일한 동물 사용 시 다양한 정보 획득 - 약동력학 및 초기 독성 시험 시 기존 기술 대비 유기 용매 사용 10 % 이상 저감
		05 원료의약품 공정개발 기술	[아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것] - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 확보 완료 - 식약처 임상 시험 승인 - 의약품 제조 공정에 사용되는 유기 용매 기존 대비 10 % 이상 저감 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	08 개량 의약품	01 경구용 / 흡입형 / 경피용 / 점이용 / 점안용 / 경비용 비주사 투여 기술	[식약처 허가 임상 시험 승인 획득한 기술로 아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 확보 완료 - 제품 제조 시 유기용매 사용량(또는 탄소 또는 에너지)이 기존 기술 대비 10 % 이상 저감 - 기존 약품 대비 유효성 증진 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		02 난용성 약물 가용화/ 복용 편리성 개선 기술	[식약처 허가 임상 시험 승인 획득한 기술로 아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 확보 완료 - 제품 제조 시 유기용매 사용량이 기존 기술 대비 10 % 이상 저감 - 제품의 잔존 유기용매량 기존 제품 대비 저감
		03 약물 방출 속도 제어 기술	[식약처 허가 임상 시험 승인 획득한 기술로 아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 확보 완료 - 제품 제조 시 유기용매 사용량이 기존 기술 대비 10 % 이상 저감 - 제품의 잔존 유기용매량 기존 제품 대비 저감 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		04 복합제 / 신규 용도 기술	[식약처 허가 임상 시험 승인 획득한 기술로 아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 확보 완료 - 복합체의 경우 기존 기술 대비 잔존 유기용매량(또는 탄소 또는 에너지) 10 % 저감 - 새로운 용도 제품 개발 시 동일 질환 기존 치료제 대비 유기용매 사용 저감 및 동일 수준 이상의 약효 확인 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
	09 나노의약소재	01 나노 체외 진단체 기술	[필수항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것] - [필수] 진단 특이성, 정밀도 완료 - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - 기시법 등 CMC 자료 확보 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 신청 완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		02 나노 영상 진단체 기술	<p>[필수항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - [필수] 입자크기 200 nm 이하 - 물리/화학/생물학적 특성 규명 100 % - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 확보 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 신청 완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
		03 나노약물전달체 제조 및 평가 기술	<p>[필수항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 셋 이상 만족할 것]</p> <p>[필수] 입자크기 200 nm 이하</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물리/화학/생물학적 특성 규명 완료 - 안전성, 약동학, 약리대사 자료 확보 완료 - 기시법 등 CMC 자료 확보 완료 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 신청 완료 - 장기보관조건 및 가속보관조건에서 안정성 6개월 이상 확보
10	미생물제제	01 표적 질병 (혹은 표적 생물체) 발굴 및 검증 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 특정 질환을 야기하는 생물학적 원인 (표적 생물체)이 명확히 규명 - (필수) 표적 생물체의 속과 종이 구체적으로 규명 되어있을 것
		02 미생물 제제 배양, 증식, 정제, 저장, 제형, 분화, 치료 기술	<p>[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 배양, 증식 및 정제, 저장, 제형, 분화, 치료 기술일 것 - (필수) 배양, 증식 및 정제, 제형, 분화, 치료기술 자료 확보 - (필수) 생물학적 제제의 생물화학적 유전자정보 확보 - 생물학적 제제의 대상생물과 비대상생물 범위정보 - 안전성, 약동학 자료 확보 - (비)임상용 시제품 제조 완료 - IND 신청완료

08. 청정생산

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
01 국제환 경규제 대응	01 유해물질 저감 및 대체	01 유해물질(할로겐, 용매, SVHC, 중금속) 대체 기술 (전기전자, 자동차 부품, 배터리, 자동차 내장재 이 외의 분야)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Pb, Hg, Cr ⁶⁺ 총 60 ppm 이하 - Hg, Cd 각 5 ppm 이하 - PBB/PBDE 10 ppm 이하 - SVHC 0.1 wt% 이하
		02 중금속 free 전기전자, 자 동차 부품 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 전기전자분야 : Pb 100 ppm 이하, Cd 5 ppm 이하, Hg 및 Cr ⁶⁺ 사용금지 - 자동차분야 : Pb, Cd, Hg, Cr ⁶⁺ 사용금지
		03 중금속 free 배터리 (버튼 형 제외)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Hg 5 ppm 이하 - Cd 20 ppm 이하
		04 중금속 free 웨어러블 제품 제조 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Pb 1 ppm 이하 - Hg 사용금지 - Cd 0.1 ppm 이하 - Cr ⁶⁺ 0.5 ppm 이하
		05 휘발성 유기화합물(VOC) free 자동차 내장재	- TVOCs 1 ppm 이하
		06 생분해 기술	- 환경표지인증 기준 만족
		07 halogen free 플라스틱 소 재	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - halogen free - PBB, PBDE 10 ppm 미만
		08 에코시멘트 제조기술	[GR 인증(고로슬래그시멘트)이나 환경표지인증 기준 만족 또는 아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 다이옥신 0.1 ng-TEQ/Nm ³ 이내 - 수용성 Cr ⁶⁺ : 2 mg/kg 이하
02 무오염 생산	01 유니(Uni) 소 재	01 Silicon Carbide(SiC) 유니 소재 기술	- SiC 순도 : 99 % 이상
		02 Aluminum Nitride(AlN) 유 니소재 합성기술	- AlN 순도 : 99 % 이상
		03 Uni-Aluminum의 소재/설계/ 공정/부품/3R 통합기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 인장강도 500 MPa 이상 - 소재 재활용율 90 % 이상 - 시스템 재활용율 80 % 이상
		04 Uni-copper의 소재/ 설계/ 공정/부품/3R 통합 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 인장강도 600 MPa 이상 - 소재 재활용율 90 % 이상 - 시스템 재활용율 80 % 이상
		05 Uni-Steel의 소재/설계/공 정/부품/3R 통합 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 인장강도 700 MPa 이상 - 소재 재활용율 90 % 이상 - 시스템 재활용율 80 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		06 유니소재 활용 친환경 타이 어 제조 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 경량화 : 20 % 이상 - 재활용률 : 95 % 이상 - 회전저항계수(RRC) : 7.5 이하 - CO ₂ 감축량(g/km) : 4.0 이상
		07 플라스틱 바디판넬 유니소 재 기술	[환경표지인증/GR인증기준 만족 또는 아래의 요소 항 목을 모두 만족할 것] - 재활용율 : 80 % 이상 - 인장강도 : 25 MPa 이상 - 굴곡탄성률 : 2,700 MPa 이상 - 충격강도 : 60 J/m 이상 - 열변형 온도 : 125 °C 이상 - 경도 : 82 이상
		08 고기능성 초경량 화학 유니 소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 경량화 : 25 % 이상 - 굴곡 탄성율 2,500 MPa 이상 - 충격강도 : (-30) 59 J/m 이상 - 인장강도 : 50 MPa 이상 - 열변형온도 : 120 °C 이상 - 선팽창계수 : 7.0×10^{-5} m/(m°C)
		09 재활용 소재를 이용한 친환경 통합 흡/차음 유니소재 기술	[환경표지인증/GR인증 기준 만족 또는 아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 재활용율 : 80 % 이상 - 흡차음계수(ISO 10534) : 0.7 이상 - 열변형온도 : 125 °C 이상
		10 폐고무 재활용 유니 소재 기술	[환경표지인증/GR인증 기준 만족 또는 아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 재활용율 : 80 % 이상 - 인장강도 : 10 MPa 이상 - 신장률 : 150 % 이상 - 압축영구줄임 : 50 이하 - 체적변화율 : ±5 % - 경도 : IRHD 70 이상 또는 등가 이상
		11 섬유강화 복합재 재활용 유 니소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 재활용율 : 80 % 이상 - 인장강도 : 68.5 MPa 이상 - 굴곡탄성률 : 4,200 MPa 이상 - 충격강도 : 80 J/m 이상 - 열변형온도 : 145 °C 이상 - 경도 : IRHD 90 이상 또는 등가 이상
		12 엔지니어링 플라스틱 재활 용 유니소재 기술	[환경표지인증/GR인증 기준 만족 또는 아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 재활용율 : 80 % 이상 - 인장강도 : 50 MPa 이상 - 굴곡탄성률 : 1,900 MPa 이상 - 충격강도 : 40 J/m 이상 - 열변형온도 : 105 °C 이상
		13 폴리올레핀계 재활용 유니 소재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 재활용율 : 80 % 이상 - 인장강도 : 15 MPa 이상 - 굴곡탄성률 : 950 MPa 이상 - 충격강도 : 40 J/m 이상 - 열변형온도 : 55 °C 이상
		14 저온경화형 유니도장기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - CO ₂ 20 % 이상 저감 - 경화온도 20 % 이하 저감

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		15 Primer-less 도장기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - Primer process-free - 에너지 사용량 10 % 이상 저감
		16 Aluminum Oxide(Al_2O_3) 유니 소재 기술	- Al_2O_3 순도 : 99 % 이상
02 그린프린팅 제 품	01 수성그라비아 잉크 기술	[아래의 요소 항목 모두를 만족할 것] - 잉크 성분 내 유기용제 함량 20 % 이하 - Toluene 및 MEK (Methyl Ethyl Ketone)가 포함되지 않는 잉크 성분	
	02 친환경 피인쇄 기재 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 열처리 온도 150 °C 이하(기존 공정시간 기준) - 비저항 8×10^{-6} Ωcm 이하	
	03 친환경 피인쇄 기재 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 피인쇄 기재 내의 고분자 함량 10 % 이하 - 피인쇄 기재의 고분자성분이 생분해 특성을 갖는 경우	
	04 Digital 프린팅에 의한 섬 유소재 건식 후처리 기술	- 기존 습식 프린팅 공정에 의한 폐수 발생량의 10 % 이하 (섬유 생산량 기준)	
	05 친환경 윤전잉크 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 인쇄 건조온도 120 °C 이하(기존 공정시간 기준) - 환경표지인증 만족	
	06 청정 습식 코팅을 위한 용 매 및 후처리 기술	- 용매 내 휘발성 총유기화합물(TVOCs) 0.1 % 이하	
	07 금속산화물을 이용한 청정 방식 코팅 공정 기술	- 코팅 공정 중 유기용제 사용량 10 % 이상 저감	
	08 금속 소재의 그린코팅 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기존 공정 대비 CO_2 발생량(탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 또는 에너지 사용량 10 % 이상 저감 - 건식 진공 증착 제품 대비 도전성 65 % 이상	
	09 반도체 소재의 그린코팅 기 술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기존 공정 대비 CO_2 발생량(탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 또는 에너지 사용량 10 % 이상 저감 - 건식 진공 증착 제품 대비 전하 이동도 65 % 이상	
	10 절연체 소재의 그린코팅 기 술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기존 공정 대비 CO_2 발생량(탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 또는 에너지 사용량 10 % 이상 저감 - 건식 진공 증착 제품 대비 절연율 75 % 이상	
	11 희유자원 저감을 위한 그린 프린팅 기술	- 기존 프린팅기술 대비 희유자원 저감율 50 % 이상	
	12 그린프린팅 및 코팅 기술을 이용한 그린소재 배선소재	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기존 공정 대비 CO_2 발생량(탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 또는 에너지 사용량 10	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		및 제조 기술 (플렉서블 전자 디바이스 등)	% 이상 저감 - 적용률 40 % 이상
		13 재생 자원을 이용한 그린 프린팅 및 코팅 디바이스 기술	- 재생자원(recycled resource) 이용률 40 % 저감
		14 친환경 프린팅 전/후처리 기술	[프린팅 전후공정상 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 산세척, 유기용제 처리 등 유해공정의 삭제 - 기타 처리공정 중 CO ₂ 발생량(탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 또는 에너지 사용량 20 % 이상 저감
		15 친환경 광경화 프린팅 기술	- 기존 설비 대비 인쇄공정 에너지 저감량 20 % 이상 - 광경화 공정 프린터
		16 건식코팅 기술	- 배출가스 내 유해물질 중 VOC 발생이 5 % 이하
		17 무용제 옵셋잉크	- 휘발성 유기화합물(VOC) 함량 0.1 % 이하
		18 저안료/저염료 제조기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 총 안료 구성 중 천연안료 비율 10 % 이상 - 총 염료 구성 중 천연염료 비율 30 % 이상
03 그린 프로세스 (E2) 제품 E2 : Ecological and Economical	01 표면 초발수/초발유 기술		- 직전년도 대비 세제사용량 5 % 이상 절감
	02 기능 자기복원 기술		- 직전년도 대비 제품수명 15 % 이상 증가
	03 구조를 이용한 접착 및 반사방지 기술		[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 휘발성 유기화합물(VOC) 무방출 - 반사도 2 이하
	04 무해 미생물 이용 소재 분해 기술		[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 기존 분해 속도 대비 2배 이상 - 60일 기준 플라스틱 분해능력 15 % 이상
	05 무해 미생물 이용 소재 분해 기술		- 원료 혹은 에너지 절감 10 % 이상
	06 형상을 이용한 항력저감 기술		- 제품 에너지효율 증가 15 % 이상
	07 친환경 구조화 기술		[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 동일 에너지 소비제품 대비 CO ₂ 배출량 20 % 이상 저감 - 기존 기술 대비 에너지 저감량 20 % 이상
	08 능동형 열조절 기술		- 직전년도 에너지 사용 절감 20 % 이상
	09 초경량소재 기술		- 동일 에너지 소비제품 대비 20 % 이상 경량화
	10 경량철강소재 기술		[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기존 철강소재 보다 강도 50 % 이상 향상 - 무게 15 % 이상 경량
	11 자원효율성 제고 기술		[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 원료사용량 20 % 이상 절감 - 재활용원료 대체

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- GR 품질인증 또는 환경표지인증 기준 만족
		12 천연 polymer 수지개발 기술	- 천연 고분자 제품(바이오 베이스 플라스틱 등)에 대한 국제 인증 기준 ASTM D6866 기준 만족
		13 친환경 우레탄	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 인장강도(MPa) : 1.5 이상 - 신장율(%) : 300 이상 - 경도(Hs, 23 ℃±2 ℃) : Shore A 30 이상 - Pb, Cd, Cr ⁶⁺ , Hg 중금속 함량 (mg/kg) : 불검출
04 무 배출 그린 생산	01 (플라즈마, CO ₂ , Laser) 건식 세정 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 오염물 제거 95 % 이상 - 기존 기술 대비 CO ₂ 20 % 이상 저감 - 단, 소스로 사용되는 CO ₂ 는 제외	
	02 하이브리드 건식 세정기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 오염물 제거 97 % 이상 - 기존 기술 대비 CO ₂ 20 % 이상 저감	
	03 공정내 공정수 사용 최적화 (Water-pinch) 적용기술	- 용수사용량 15 % 이상 저감	
	04 오일관리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 기존 기술 대비 교체 주기당 오일 사용량 30 % 이상 저감 - 기존 기술 대비 오일교체주기 2배 이상 향상	
	05 초임계유체 기술(추출, 반응, 세정 등)	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 에너지저감 : 20 % 이상 - 화학물질 투입량 저감 : 30 % 이상	
	06 이온성액체(Ionic liquid) 활용 기술	- 화학물질저감율 10 % 이상	
	07 분자반응 제어 합성 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 수율 97 % 이상 또는 선택성 향상율 10 % 이상 - 기존 기술 대비 CO ₂ 20 % 이상 저감	
	08 화학물질관리(Chemical Management Service : CMS) 기법적용	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기존 기술 대비 화학물질 사용량 20 % 이상 저감 - 환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 제 2조 제품서비스 정의에 만족할 것	
	09 폐순환(Closed-loop) 생산 공정설계 기술	- 기존 기술 대비 오염물 배출 저감율 10 % 이상	
	10 생체촉매 이용 청정 생산 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 에너지저감 : 20 % 이상 - 화학물질 투입량 저감 : 20 % 이상	
	11 온실가스 저감을 위한 생체 촉매 생산 기술	- 기존 생체촉매 추출 및 배양 기술 대비 20 % 이상 생산량 증가	
	12 습식세정 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 오염물 제거율 95 % 이상 - 기존 기술 대비 용수 사용량 20 % 이상 절감 - 기존 기술 대비 폐수 발생량 10 % 이상 감소	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 기존 기술 대비 전력 20 % 이상 절감
	05 청정융합	01 고효율 공조 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 기존 기술 대비 총 전력 사용량 10 % 이상 저감 * 총 전력 사용량 = 소비 전력 사용량 + 대기 전력 사용량(소비 전력 사용량은 KS C 9036, 대기 전력 사용량은 KS C IEC 62301법에 의거 측정) - 기존 기술 대비 연간 CO ₂ 발생량(탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 20 % 이상 저감
		02 반응분리 일체형 통합 공정 기술	- 기존 기술 대비 생산 Cost 10 % 이상 절감 및 CO ₂ 발생량(탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 10 % 이상 감축
		03 신반응기 활용 기술 (광, 마이크로웨이브, 초음파, 나노/마이크로 구조물 등을 활용한 반응기)	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 기존 반응기 또는 공정 대비 연간 최종 생산 제품량 기준 CO ₂ 발생량(탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 20 % 이상 저감 - 기존 반응기 또는 공정 대비 연간 최종 생산 제품량 기준 원가 절감 20 % 이상 - 기존 반응기 또는 공정 대비 수율 또는 선택도 향상 10 % 이상 - 기존 기술 대비 원료 사용량 10 % 이상 저감
		04 나노촉매 활용 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - VOC 제거율 80 % 이상 - NO _x 제거율 80 % 이상 - 기존 기술 대비 연간 CO ₂ 발생량(탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 20 % 이상 저감 - 기존 기술 대비 압력손실 10 % 이상 저감
		05 공정최적화 기술(공정 통합, Utility, Heat exchanger 등 최적 배치 등)	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 기존 기술(공정) 대비 연간 최종 제품 생산량 기준 CO ₂ 발생량(탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 20 % 이상 저감 - 기존 기술(공정) 대비 연간 최종 제품 생산량 기준 원가 절감 10 % 이상 - 기존 기술(공정) 대비 연간 최종 제품 생산량 기준 연간 소비 전력량 또는 에너지 소비량 20 % 이상 저감
		06 회분식 또는 반연속식 공정의 연속공정화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 기존 회분식 또는 반연속식 공정 기술 대비 연간 최종 제품 생산량 기준 CO ₂ 발생량(탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 20 % 이상 저감 - 기존 회분식 또는 반연속식 공정 기술 대비 연간 최종 제품 생산량 기준 연간 소비 전력량 또는 에너지 소비량 20 % 이상 저감
		07 공정의 원료물질 및 에너지 사용량 저감기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 기존 기술 대비 연간 최종 제품 생산량 기준 CO ₂ 발생량(탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 20 % 이상 저감 - 기존 기술 대비 원료 사용량 20 % 이상 절감
		08 흡착제 활용 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 기존 기술 대비 CO ₂ 발생량(탄소배출계수 단위,

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 20 % 이상 저감 - 기존 기술 대비 유해 물질 흡착 제거율 20 % 이상 저감
		09 고도산화기술(AOP)	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - TSS 제거율 60 % 이상 - 오존 단독 사용 대비 AOP(촉매산화제를 함께 사용) 적용시 TSS 제거율 3배 이상 증가 - 기존 기술의 공정 대비 연간 최종 오염 배출량 (kg 또는 ton) 기준 CO ₂ 발생량(탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 15 % 이상 저감
		10 유기분자 촉매를 통한 Multi-Phase 중합 공정 기술	- 기존 기술의 중합공정 대비 생산 Cost 10 % 이상 절감 및 CO ₂ 발생량(탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 10 % 이상 감축
		11 마이크로 버블을 이용한 공정 기술	- 기존 기술의 반응 대비 동등 수율 및 CO ₂ 발생량 (탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 10 % 이상 감축
		12 CO ₂ 분리/전환/회수용 Reactor System	- CO ₂ 회수율 90 % 이상
		13 효소계 수계 합성 기술	- 기존 합성기술 대비 동등 수율 및 CO ₂ 발생량(탄소배출계수 단위, kg C/GJ 또는 ton C/toe 기준) 20 % 이상 감축
03 자원순환	01 자원순환(Hm ⁺ , Hidden Materials Mining)	01 플라스틱의 화학분해에 의한 monomer 생산 기술	- 전환률 95 % 이상
		02 재활용 고융점 금속의 고순도화	- 순도 99 % 이상
		03 Hm ⁺ 재 자원화 기술	- 재 자원화율 40 % 이상
		04 최소금속 사용량 저감 및 대체 기술	[아래 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 회수율 90 % 이상 - 순도 99 % 이상
		05 최소금속 사용량 저감 및 대체 기술	- 기존 대비 20 % 이상 사용량 저감, 기능 95 % 이상 유지
		06 폐 자동차의 재활용 및 소재화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - ASR 재활용 가능율 95 % 이상 - 재 자원화율(무게기준) 95 % 이상 - 해체 처리 용량 : 4,500대/년 이상 (재활용 규제 만족할 것)
		07 폐전기자동차 리튬배터리(양극활물질)의 유가금속 재활용 기술	[아래 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 유가금속(Co, Ni, Mn, Li)을 기준으로 재 자원화율 : 90 % 이상 - 순도 : 99 % 이상
		08 표시소자 모듈의 재 자원화 기술	- 재 자원화율 95 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		09 기타 전자제품의 유가금속 재활용 기술	- 재 자원화율 95 % 이상
		10 휴대기기의 재 자원화 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 재 자원화율 95 % 이상 - 청정성 기준 대비 30 % 이상
		11 신조명 기기의 희토류 소재 및 소자의 재활용 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 재 자원화율 30 % 이상 - 기능성 95 % 이상 유지
		12 태양전지 소재 및 소자의 재 자원화 기술	- 재 자원화율 50 % 이상
		13 인쇄회로기판의 재활용 및 재사용 기술	- 재 자원화율 95 % 이상
		14 사용 후 ITO 타켓 재 자원 화	- 희소금속 인듐에 기술 적용 순도 99.995 %의 인듐 ingot 제조
		15 초경합금 재활용 소재화 기 술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 재 자원화율 90 % 이상 - 순도 99.5 % 이상 - 재활용 초경의 절삭성능 100 %
		16 배터리 재 자원화 기술(납 축전지)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 내부저항 : 6 mΩ 이하 - 신폼배터리규격대비 · 방전용량(RC) : 60 % 이상 개선 · 냉시동성(CCA) : 90 % 이상 개선
	02 재 제조 (Remanufactur ing)	01 자동차 부품 재 제조 공정 기술	- 재 제조 품질인증 기준 만족
		02 건설기계 부품 재 제조 공 정 기술	- 재 제조 품질인증 기준 만족
		03 전기전자 부품 및 제품 재 제조 공정 기술	- 재 제조 품질인증 기준 만족
		04 화학축매 재 제조 공정 기 술	- 신폼축매 대비 90 % 이상의 축매활성
		05 내연기관의 연료계통을 기 계식에서 전자식으로 재 제 조하는 기술	- 최초생산 대비 연비 10 % 이상, 배출가스 30 % 이 하, 재 자원 활용률 80 % 이상
	03 에너지·자원 순환 네트워크 (생태산업단 지)	01 에너지 Cascade 기술	- 에너지사용 절감 10 % 이상
		02 용수 사용 최적화 (Water-pinch) 기술	- 용수사용 저감 20 % 이상
		03 부산물 순환 네트워크 시스 템	- 부산물 재활용율 저감 70 % 이상
		04 산업단지 - 지역사회 에너	- 에너지 및 자원 사용 절감 20 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		지 교환네트워크 구축	
		05 산업단지형 온실가스 배출 저감 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 신·재생에너지 보급 5 % 이상 - 온실가스 저감 5 % 이상
		06 자원이용효율 진단·평가시 스템	- 원소, 물질, 에너지 중 2종 이상을 대상으로 흐름 분석, 이용효율, 환경부하 중 2종 이상에 대한 신 뢰도 95 % 이상의 진단평가시스템 구축 여부
04 해양광 물자원	01 바다모래 채취 기술	01 바다모래 매장량 조사·탐 사 기술	- 탄성파자료와 주상시료 비교치 오차 10 % 이하
		02 바다모래 중 쾌각류 분리기 술	- 총량 대비 쾌각류 5 mm 이상 80 % 이상 제거
		03 바다모래 염분제어 기술	- NaCl 기준 0.03 % 이하
		04 바다모래 특성 평가 기술	- 입도분포(10 mm : 100 % 통과, 0.15 mm : 5 % 이 하) 및 미분말량(0.08 mm : 2 % 이하) 동시 만족 여부
		05 바다모래 중 티탄철석 분 리·회수 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 회수율 80 % 이상 - 순도 95 % 이상
		06 바다모래 중 지르콘 분리· 회수 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 회수율 80 % 이상 - 순도 95 % 이상
	02 해양 용존 금 속 회수기술	01 고 성능 리튬 흡착제 제조 및 추출기술	- 흡착능 25 mg-Li/g-ads. 이상
		02 리튬 흡/탈착 공정 기술 및 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 흡착제 재생가능 - 회수율 80 % 이상 - 농축 에너지 효율 극대화 및 최소화
		03 고순도 리튬 화합물 제조 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 고순도 탄산리튬 순도 99.5 % 이상 - 탄산리튬에 포함된 불순물 전체 함량 3 ppm 이하
		04 해수 중 마그네슘 회수 및 화합물 제조 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 회수율 80 % 이상 - 순도 98 % 이상

09. 친환경 농수산물 및 시스템

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준	
01 생태환경 경변화 대응	01 식량자원 LCI(Life Cycle Inventory) 구 축	01 농축산물·수산물·산림자 원·식품, 자재, 영농기술 등의 LCI 목록 작성, 평가 기술 및 탄소발생총량 예측 제어 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 예측제어 기술의 정확도 70 % 이상 - 농축산물, 수산물, 산림자원, 식품자재, 영농기술 등의 LCI 목록 작성여부, 평가 기술보유	
		02 농업환경	01 기후변화에 따른 농작물 피 해 기작해석 및 저감기술	- 최근 3년 평균 농작물 기작 피해를 대비 10 % 이하 감소
	02 병해충 예측정보 기술		- 병해충 예측 정확도 10 % 증가	
	03 아열대 자원작물 도입, 적 응 기술		- 재배 및 적응기술 보급여부	
	04 농업에너지 절감 기술		- 기존 에너지 사용량 대비 에너지 비용 절감 10 % 이상	
	03 어업환경	01 어장환경 모니터링 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 연간 연속 모니터링 비율 95 % 이상 - 해양환경관리법에 따른 해양환경자료 정도관리 준 수	
		02 연근해 통합 수산자원 종합 관리시스템 구축	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 국내 어장 생태계 자원 지도 작성 여부를 만족 - 관리시스템 적정성 여부 - ISO인증 규격률 60 % 이상	
		03 인공어초 관리 기술	- 어족자원 증가율 10 % 이상	
		04 유해생물제어기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 기존 대비 제거율 10 % 이상 증가 - 자동화 장치 이용 여부	
	04 산림환경	01 산림식생 변화 분석 기술	- 지형 대비 식생 식별률 60 % 이상	
		02 아열대 적응 수종 도입, 적 응 기술	- 재배 및 적응기술 보급 여부	
		03 산림병해 진단 및 방제기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 지형 대비 산림 병해 진단정확도 60 % 이상 - 기존 방제기술 대비 10 % 이상 향상	
		04 천연식생자원 보호 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 생태환경보존 또는 산림재해 방제 기술 개발여부 - 선진국 최고수준 대비 70 % 이상	
	05 재해·질병 방 제	01 기후변화형 가축전염병 방 제 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 백신의 예방효과 · 예방백신의 방어율 85 % 이상 - 진단키트의 진단효율 · 민감성 및 특이성 90 % 이상 - 치료제 치료율 · 신약의 치료율 90 % 이상	
	02 생물자 원	01 유전자원	01 격리재배 시설	[병충해] - 신종 병충해 검사기술을 갖춘 시설로 매개 병원체 및 해충 차단률 95 % 이상을 갖춘 시설

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			[유전자 변이체] - 유전자 변이체(GM) 재배의 경우 "농업용.임업용.축산업용 유전자변형생물체 환경위해성 평가기관 지정기준"에 맞는 격리시설 구축
		02 유전자원 증식 및 저장	- 종자(종묘) 대량증식 기술을 확보하고 무병주 획득률이 90 % 이상이며 10년 이상의 장기 저장 기술을 갖춘 경우
		03 유전자원 평가	- 유전자원 특성 평가 기술 중 형태 및 생리 특성분석, 병리검정, 성분분석, 내재해성 검정기술, 탐색 기술 중 하나 이상의 기술 확보 또는 신규 유전자원 등록
	02 신품종	01 내병·충성 품종개발 기술	- 신품종 등록 여부
		02 내재해성 품종개발 기술	- 신품종 등록 여부
		03 환경스트레스저항성 품종개발 기술	- 신품종 등록 여부
		04 유용유전자 실용화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 유용유전자 발굴 및 이용 기술 확보 여부 - 유용유전자 이용 산물 개발 및 산업화(GM-, 분자농업, 특징물질 고함유 세포주) - 유전자 변형 신기술 개발 및 적용 여부 ※ 유전자 변형 및 GM 기술의 목적을 유용물질 생산에 한함
		05 선발 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 병해충 검정 기술(표준 균주(해충) 확보, 접종 및 발병 유도, 저항성 판별)확보 여부 - 분자표지 기술개발 및 적용 후 재현성 확보 - 성분분석 기술(표준 분석 방법 개발)확보 여부 - 내재해성 검정기술(환경제어)확보 여부
		06 품종육종 특수 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 소포자 배양기술 확보 여부 - 돌연변이 유기 및 이용 기술 확보 여부 - 배수체 유기 및 이용 기술 확보 여부 - 생물 복제기술 확보 여부
	03 종자	01 종자, 종묘 생산 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 모본 유지 기술 확보 여부 - 채종지 발병 저감 기술 확보 여부 - 일대잡종 채종 기술 확보 여부 - 접목 활착 증진 기술 확보 여부 - 자동화 생산 기술 확보 여부 - 무독묘 생산 효율 90% 이상 - 신속대량 증식 기술 확보 여부
		02 종자가공 및 저장	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 종자 정선 및 코팅, 펠렛팅, 프라이밍 처리 기술 - 종자 병해충 국가인증기관기준 이하

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - 종자 저장 후 국가인증기관기준 이상 - 종자 포장 기술 확보 여부
		03 종자검사 기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 순도 검증기술 확보 여부 - 종자 발아율 및 활력 검사 기술 확보 여부 - 종자 병해충 검사 기술 확보 여부
03 저투입 생산	01 대체에너지 이 용	01 대체에너지(지열, 태양열, 수열 등)를 이용한 시설원 예 냉난방 기술	- 화석원료 기반의 시설원에 냉난방 시스템 대비 에 너지 소비량 또는 비용 30 % 이상 절감
		02 농업기계 연료소비 최적화 스마트 드라이빙 시스템	- 동급기계 대비 연료비 20 % 이상 절감
	02 LED 이용	01 LED 광원의 농·축·수산 활용 기술	<p>[필수 항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 전기용품 안전기준 만족 - 기존 광원 대비 생산 효율 10 % 이상 증가 - 대체 할 광원 사용 대비 에너지 비용 50 % 이상 절 감
		03 친환경 생산	01 녹비작물 재배 및 이용 기 술
		02 가축 사료효율 증진 기술	- 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 축종별 사료효율 5 % 이상 증진
		03 가축 전염병 예방 제어 기 술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 대비 항체 양성율 50 % 이상 향상(공인시험 성적서 제출) - 농가당 질병발생두수 자료 제시
		04 가축 번식장애 예방 기술	- 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 축종별 번식장애 저감 <ul style="list-style-type: none"> · 한우, 젖소, 돼지, 가금류 : 10 % 이상 번식효 율 향상 (수정횟수 명시) · 염소, 양, 사슴을 포함한 계절 번식 동물 : 5 % 이상 번식효율 향상 (수정횟수 명시)
		05 조사료 생산효율 증진 기술	<p>[필수항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 하나 이 상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - (필수) 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 조사료 생 산효율 5 % 이상 증진 - 2년 이상의 재배시험 성적서 제출 또는 관련 실증 연구자료 - 2곳(격리장소) 이상의 재배시험 성적서 제출
	06 가축의 장내발효 온실가스 배출 억제 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 단위사료 섭취량 당 온실가스(CO₂ 환산기준) 발생량 5 % 이상 감소 - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 단위생산량 당 온 실가스(CO₂ 환산기준) 발생량 5 % 이상 감소 	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		07 내파성 수중 양식 기술	- 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 생존율 또는 성장률 10 % 이상 증가
		08 외해 가두리 양식 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 생존율 또는 성장률 10 % 이상 증가 - 가두리 양식으로 인한 수질 오염도 5 % 이상 감소
		09 해수관상생물 대량생산 기술	- 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 생산 효율 10 % 이상 증가
		10 수산생물 이용 천연 항균 물질 추출 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 수산생물을 이용하였을 시 천연항균물질 추출 수율 10 % 이상 증가 - 새로운 수산생물을 이용하여 항균물질 추출 기술 개발 - 수산생물을 이용하여 새로운 항균물질 추출 기술 개발
		11 수산용 프로바이오틱스 기술	[아래의 요소 항목 모두 만족할 것] - 프로바이오틱스로서의 in vitro 효능 및 안전성 입증 - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 생산효율 5 % 이상 증가
		12 수산부산물 사료 및 비료화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 사료 및 비료의 영양가치, 안전성, 기능성 등을 가지고 생산효율 기존 생산 기술 대비 10 % 이상 증가
		13 생분해성 어구 및 자재개발 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 그물실 및 완성 어구의 강도 및 신장률이 KS K 0412:2005의 기준 이상 - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 2년 경과 후 어구 생분해율 40 % 이상
		14 에너지 절감형 어구 제조 기술	- 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 사용 인력 또는 에너지 10 % 이상 감축
		15 바이오매스 에너지 작물 재배 및 생산 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 바이오매스 에너지 작물 생산효율 10 % 이상 증가 - 2곳(격리장소) 이상의 재배시험 성적서 제출
		16 화학농약 대체를 통한 작물 보호 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 화학농약 사용량 100 % 대체 - 2곳(격리장소) 이상의 재배시험성적서 제출
		17 화학비료 절감 또는 대체 시비 기술	[아래의 요소 항목 모두를 만족할 것] - 새로운 핵심(요소) 기술 적용 시 작물별 작기 내 표준 시비량의 50 % 이하 사용 - 2곳(격리장소) 이상의 재배시험성적서 제출
		18 작물 생육/영양의 비파괴적 진단을 통한 재배관리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 비파괴적 진단 오차 범위 30 % 이상 감소 - 작물 생산성 또는 생산효율 10 % 이상 증가 - 2곳(격리장소) 이상의 재배시험성적서 제출
		19 농수산 시설 보온 자재 개발 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 보온자재의 관류(총괄)열전달계수 3.0 W/m ² ·K 이하(천공복사 구형 측정법 기준)

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 보온율 성능 시험 효율 70 % 이상 - 기존 자재(가장 널리 쓰이는 자재) 대비 에너지 비용 10 % 이상 절감
		20 농수산업 시설 열회수형 환기 기술	- 열회수형 환기기술에 관련된 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 농수산업 시설 에너지 비용의 50 % 이상 저감
04 첨단 자동화 시스템 및 기 자재	01 작업용 로봇	01 스마트팜봇 제조 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 주행 플랫폼의 위치 정확도 : ± 30 mm 이내 - 매니퓰레이터(Manipulater)의 정밀도 : ± 1 mm 이내 - 공인시험성적서 제출
		02 생체식별 및 생육진단 (영상 및 빅데이터 기반)	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 수확물대상 인식률 : 90 % 이상 - 병충해 진단 인식률 : 80 % 이상 - 과실속도 판별 평균인식률 : 90 % 이상
		03 로봇 원격 모니터링 및 원격제어 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 양방향 응답성능 : 0.5초 이내 - 원격모니터링 및 원격제어 정확도 90 % 이상
		04 로봇 휴먼인터페이스 기술	- H/R 통신성공률 80 % 이상
		05 로봇센서 이용기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 센서측정 오차범위 10 % 이내 - 주위환경 인식률 80 % 이상
		06 무인 자율주행 기술 (레도형 또는 바퀴형)	- 주행오차 : 5 cm 이내
		07 위해작업 대체 로봇 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 무인항법성능 : 항법오차 측방 20 cm 이내 - 인력 대체율 80 % 이상
		08 고능률 로봇작업 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 개체인식 식별 및 상태인식 80 % 이상 - 인력대비 작업능률 300 % 이상 - 인력대비 작업정도 90 % 이상
		09 원격주행 진단 로봇 개발 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 무인 항법성능 : 항법오차 측방 20 cm 이내 - 목적정보인식률 : 80 % 이상
	02 식물공장시스 템	01 인공배지 조합 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - pH 5.0 ~ 6.5. EC 2.5 dS/m 이하 - 배지 재활용 비율 50 % 이상 또는 친환경배지 사용 율 80 % 이상
		02 자동화기기	- 운영 시스템 자동화율 80 % 이상
		03 수경재배 양액관리 기술	[아래 항목 모두를 만족할 것] - 순환식 양액시스템 적용 - 배출 폐양액 내 질소와 인의 함량이 환경부 기준 이하
		04 시설 내 공기정화 기술	- 제균율 및 입자상 물질 99 % 이상
		05 성장모니터링 기술	- 생육 모니터링 정확도 90 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		06 식물공장 환경제어 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 재배 군락 내에서 온도 목표치 기준 ± 3 °C 유지 - 재배 군락 내의 기류 속도 목표치 기준 10 % 이내 유지 - 재배 군락 내에서 주야간 상대습도 목표치 10 % 이내 유지 - 식물공장 내 사용 전기량 및 물 사용량 모니터링 기능 확보
	03 축산시설 자동화시스템	01 제어 기술	- 인력대체율 80 % 이상
		02 환경관리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족 할 것] - 작업능률 : 인력대비 200 % 이상 - 작업 정확도 : 인력대비 90 % 이상
		03 인공조명 기술	- 투입 에너지 대비 광전환 효율 20 % 이상(400 ~ 700 nm PPF 광전환 비율 제시)
	04 어업(양식)자동화	01 순환여과식 양식 시스템	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 담수 순환 재활용율 95 % 이상 - 해수 순환 재활용율 45 % 이상 - 1 ℓ 순환량 대비 전력소비량 10 % 감소
		02 양식장 배출수 처리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 해수 1 L 당 BOD와 COD 2 mg 이하, SS 함유량은 3 mg 이하 - 사료투입 시 : 해수 1 L 당 BOD와 COD 5 mg 이하, SS 10 mg 이하
		03 양식 자동화 시스템 및 외해형 내과성 가두리양식 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 급이시설 : 급이시간, 급이량 제어가능, 자동화율 70 % 이상 - 내과성 가두리 : 설계과 7 m, 조류 4 k't 이상 안정성 및 내구성 보장
		04 근해 및 원양 대형어업조업과정 자동화 시스템	- 조업과정 및 운반 자동화율 70 % 이상
		05 어업용 생력(省力)화 기계 기술	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 기존 어업설비 대비 조업인원을 10 % 이상 생력화 가능 - 생력화 또는 에너지 절감 측면에서 등록특허 제시 - 제품의 안정성, 내구성에 대한 공인인증기관의 인증서 제시
		06 어선 자동운항 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 어선이 항구나 조업지 이동시 자동항해 기능 보유 - DB 또는 시뮬레이션 구축 - 항법오차 30 m 이내 ※ 운항시스템 또는 부속시스템이 조업에 영향을 주지 말아야 함
		07 수중 어구상태 계측 및 제어 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 연속계측 가능시간은 조업 중 어업별 최소 1회 이상 - 실시간으로 어구의 형상 및 움직임 계측 제어 여부 - 계측과 제어의 오차는 최대 20 %, 평균 10 % 이내 - 계측기기 정밀도 90 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
05 식품생산	01 유기식품	01 친환경/유기식품의 최소 가공 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 물과 소금을 제외한 친환경원료 또는 유기식품 원료 95 % 이상 사용 - 기타 「친환경농어업법 시행규칙」 에서 허용한 범위 준수
		02 친환경/유기식품 가공공정 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 인공첨가물 미사용 가공비율 100 % - 기타 「친환경농어업법 시행규칙」 에서 허용한 범위 준수
		03 화학 첨가제 저감 기술	- 천연소재 대체 이용 및 상품화 여부
	02 저에너지/저탄소 식품 살균 기술	01 식품 고압 처리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 처리 후 미생물 기준에 대한 항목이 식품공전 고시 규격을 충족 - 기존 가열살균 기술 대비 에너지 또는 탄소발생 저감 10 % 이상
		02 식품 전자기장 처리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 처리 후 미생물 기준에 대한 항목이 식품공전 고시 규격을 충족 - 기존 가열살균 기술 대비 에너지 또는 탄소발생 저감 10 % 이상
		03 식품 전자기과 처리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 처리 후 미생물 기준에 대한 항목이 식품공전 고시 규격을 충족 - 기존 가열살균 기술 대비 에너지 또는 탄소발생 저감 10 % 이상
		04 식품 광에너지 처리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 처리 후 미생물 기준에 대한 항목이 식품공전 고시 규격을 충족 - UV(UVA, UVB, UVC), 고강도 가시광선, 광펄스, 광촉매 등 이용 살균 기술 상용화 - 기존 가열살균 기술 대비 에너지 또는 탄소발생 저감 10 % 이상
		05 생물/화학적 처리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 처리 후 미생물 기준에 대한 항목이 식품공전 고시 규격을 충족 - 기존 가열살균 기술 대비 에너지 또는 탄소발생 저감 10 % 이상
	03 에너지절약형 가공기술	01 전처리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 사용소재 60 % 이상 재활용 - 기존 기술 대비 유효성분 5 % 이상 증대 - 제조 공정 기존 대비 에너지 10 % 이상 절감
		02 추출 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 초고압 추출, 초임계 추출, 아임계 추출 기술 등 상용화 - 기타 추출 기술 : 에너지 절감 10 % 이상 - 기존 기술 대비 유효성분 5 % 이상 증대
		03 진공가공 기술(진공예냉, 진공조리, 진공튀김, 진공건조, 진공팽화, 진공추출, 진공농축)	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 기존 진공 가공기술대비 에너지 절감 10 % 이상 절감 - 기존 기술 대비 유효성분 5 % 이상 증대
		04 탈수 건조 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 탈수율 50 % 이상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			- 기존 기술 대비 에너지 절감 10 % 이상
06 안전유통	01 검역시스템	01 농·축·수산물 검역처리 기술 및 처리 시스템	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 품목별 검역 기준을 충족 - 살균 효과에 대한 공인시험성적서 제출 - 국내 농약 안전 사용 기준을 충족
	02 품질관리시스템	01 식품 위해인자 검출 및 모 니터링 기술	- 검출 감도, 검출 시간, 정확도, 정밀도 중 1 개 이 상 항목이 기존 기술 대비 30 % 향상 또는 2 개 이 상 항목이 기존 기술 대비 15 % 이상 향상
		02 식품 품질인자 측정 및 평 가 기술	[아래 요소 항목 모두를 만족할 것] - 식품공전 및 국제 분석기준 충족 - 측정 오차 5 % 이내 - 기존 측정 및 평가기술에 비해 진보성 (측정시간, 정확성, 편리성 중 1 개 이상) 30 % 이상 향상 제 시할 것
		03 무선기반 위해인자 발생요 인 추적기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 위해인자 인식 신뢰도 95 % 이상 - 기존 기술 대비 인식 소요 시간 20 % 이상 단축
		04 저에너지 고효율 다중 선별 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 선별 신뢰도 95 % 이상 - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 전력소비 15 % 이 상 절감
	03 냉각시스템	01 예냉+예건 다중 공정 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 에너지 절감률 15 % 이상 - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 개별 단일 공정 적 용 대비 에너지 15 % 이상 절감
		02 냉동기 응축폐열 재활용 기 술	- 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 폐열 재활용률 30 % 이상
		03 상변환물질(PCM) 활용 저 장·유통 및 재냉각 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이 상 만족할 것] - (필수) -10 ℃ 이하 저온용 PCM 성능 제시할 것 - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 제조 공정 에너지 사용량 15 % 이상 절감 - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 에너지 사용량 15 % 이상 절감 - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 -10 ℃ 이하 정온 유지시간 30 % 이상 연장
		04 냉장유통 에너지저감 기술	- 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 냉장유통에 소비되 는 에너지 사용량 15 % 절감
	04 저장·포장재 및 시스템	01 환경친화형 식품포장재 제 조 기술	[필수 항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - (필수) 기존 제조 공정 에너지 사용량 15 % 이상 절감 - 환경표지 인증 기준 만족 - 재활용의무생산자에 해당하는 경우, 포장재 재활용 용이성 등급평가 기준에 따른 '재활용 보통' 이 상 - 생분해성 식품포장재의 경우, 새로운 핵심요소기술 적용 시 물리적 특성이 비분해성 포장재 대비 80 % 이상
02 신선식품의 환경 제어형 저		[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 온난화지수/온실가	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		장 기술 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 스 배출량 15 % 이상 감소 - 새로운 핵심(요소)기술 적용 시 소요 에너지 15 % 이상 절감 - 기존 기술 대비 저장기간 30 % 이상 연장
	05 에코 주방 시스템	01 저탄소, 고효율 조리장치 제조 기술	<ul style="list-style-type: none"> [필수 항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 산업안전기준 충족 - 에너지효율 기존 대비 15 % 이상 향상 - 유해가스 및 미세먼지 배출량 기존 대비 20 % 이상 감소 - 에너지원의 발생 유해가스 90 % 이상 제거
07 친환경 농자재	01 작물 생육, 재배, 관리자재	01 천연물 유래 자재	- 무처리 대비 생물효과 50 % 이상
		02 미생물(추출물포함) 자재	- 무처리 대비 생물효과 50 % 이상
		03 천적을 활용한 자재	- 무처리 대비 생물효과 50 % 이상
		04 페로몬 자재	- 기존 대비 성분 및 대상에 대한 유의적 효과 확보 여부
		05 신소재 기능성 자재	- 기존 대비 성분 및 대상에 대한 유의적 효과 확보 여부
	02 토양개량 및 보호자재	01 천연물 유래 자재	- 토양개량자재는 무처리 대비 효과가 인정되어야 함
		02 미생물(추출물포함) 자재	- 토양개량자재는 무처리 대비 효과가 인정되어야 함
		03 신소재 기능성 자재	<ul style="list-style-type: none"> [아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 무처리 대비 비료 효과 30 % 이상 - 기존 화학비료 사용 대비 화학비료 절감효과 10 % 이상

10. 환경보호 및 보전

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
01 기후변 화 감 시 및 예측	01 기후변화 표준 시나리오	01 기후변화 시나리오 산출기 술	- 국제표준 온실가스 농도 시나리오(RCP)에 근 거한 기후변화 시나리오 산출 여부 ※ 시나리오에 관한 사항은 기상법 제21조의 2 제1항에 따른 국가기후변화 표준 시나리오 기준에 관한 고시를 따름
		02 기후 모델링	- 고해상도 적용 지구적 규모 혹은 지역 기후 모델링 기술 개발
	02 기후변화 관측 /감시	03 온실가스 측정기술	- 실시간 기후변화 관측 및 감시 기술 개발 여 부 · 대상 : 기상, 6대 온실가스, 반응가스, 에 어로졸, 대기복사, 강수화학 등 · 방법 : 지상 및 고층관측, 항공, 선박, 위 성 등 관측 기술 확보
02 기후변 화 영 향평가 및 적 응	01 기후변화영향	01 부문별/지역별/업종별 영향 감시기술	- 생태계, 대기, 수자원, 물순환 등 각 부문별 /지역별/업종별 기후변화 영향 감시 및 회복 기술
		02 감시 자료 DB 구축/관리 기 술	- 기후변화에 대한 영향을 감시하기 위한 통합 시스템 및 감시 자료 DB 구축 여부
	02 기후변화 취약 성 평가	01 부문별/지역별/업종별 영향 평가 기술	[아래의 요소 항목을 하나 이상 만족할 것] - 기후변화 시나리오를 이용한 부문별/지역별/ 업종별 영향평가 모델개발 여부 - 부문별/지역별/업종별 대상의 특성을 고려한 정량 또는 정성 예측결과 산출
		02 취약성 평가 기술	- 취약성 평가기술 개발 및 한반도 시공간적 취약성 지도 작성 여부
		03 통합 영향평가 기술	- 국가 통합영향평가 예측시스템 확보 및 구현 여부
		04 평가시스템 통합관리 및 웹 기반 서비스 기술	- 시나리오 DB구축기술 및 사용자 편의 시나리 오 지원 시스템 확보 여부
	03 기후변화 적응	01 부문별/지역별/업종별 적응 기술	- 생태계, 대기, 수자원, 물순환 등 각 부문별 또는 지역별, 업종별 적응모델 개발 여부
		02 기후자원 평가 기술	- 기후자원 평가 및 풍력 및 태양(태양광 에너 지) 자원지도 작성 여부
		03 지역/부문 종합 적응 전략 기술	- 지역별 맞춤형 적응기술 및 적응 이행 포트 폴리오 작성기능 확보 여부
		04 사막화 방지 기술	- 현지 시범 또는 현지에 준하는 환경에서의 방지 기술 성능 입증
	04 온실가스 관리	01 온실가스 배출량 측정, 산 정 및 거래 시스템	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 실시간 배출권 거래 시스템 구축 여부 - 실시간 온실가스 배출량(에너지소비) 산정 (측정)시스템 구축 여부 - 비에너지 온실가스 배출량 산정(측정) 시스 템 구축 여부 - Tier 1 또는 2 수준 배출계수 개발 및 검증 - 배출원별 불확도 산정기술 제시 여부
		02	[필수항목을 만족하고, 아래의 요소 항목 중

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		온실가스 감축 분야	<ul style="list-style-type: none"> 둘 이상 만족할 것] - 최적가용기술(BAT) 기술 적용 여부 - 고효율기기 채용 여부 - 절감량(감축량) 산출 틀의 개발 여부 - 계측기기 설치 및 관리여부(검교정 등) - (필수)적정 감축방법론의 채택 혹은 개발여부
	05 탄소수지 정량화	01 탄소 플럭스 및 순환 관측, 평가 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - 탄소 수지 평가를 위한 항공, 선박, 타워, 위성 등을 이용한 관측 기술 확보 - 관측 자료를 활용한 탄소수지 평가 기술 및 학술 검증
		02 탄소 플럭스 및 순환 모델링	- 전 지구적, 지역적 규모 탄소 플럭스 모델 또는 탄소 순환 모델 개발·응용
03 폐기물 및 폐자원	01 폐기물/자원 회수/처리	01 제조공정 발생 폐자원 회수 기술	- 제조공정 중 발생폐기물량 대비 자원회수율 80 % 이상
		02 폐자원 및 바이오매스 이용 원료/소재 생산 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - 현행 상용기술 대비 물질 회수를 통한 자원 절약/비용절감 효과 등 10 % 이상 향상효과 제시 - 현행 상용기술 대비 폐기물 내 유가금속 등 자원회수율 10 % 이상 향상효과 제시
		03 폐자원 및 바이오매스 이용 에너지 회수 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - 저위발열량 3,000 kcal/kg 이상, 폐기물의 에너지 회수효율 75 % 이상 기술 - 일반 고품연료제품(SRF) 혹은 바이오 고품연료제품(BIO-SRF) 품질기준 만족 - 보일러 효율 80 % 이상의 보일러 설비 기술 - 발전 효율 30 % 이상의 발전설비 기술 - 폐열 60 % 이상 회수 기술(발생량 기준)
		04 지정폐기물에 함유된 유해 물질 제거/무해화 처리기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - 폐기물관리법 제13조(폐기물처리기준) 중 지정폐기물의 규정 준수 - 처리비용이나 유해물질 처리 효율 10 % 이상(현행 상용 기술 대비) 향상
		05 폐기물 소각/열분해/ 가스화 기술	[오염물질 관련 배출허용기준을 만족하고, 아래의 요소항목 중 하나 이상 만족할 것] <ul style="list-style-type: none"> - 소각기술 : 폐기물 투입열량 대비 에너지 회수 75 % 이상 - 폐플라스틱 열분해 기술 : 원료 중 순수 폐플라스틱 투입량 대비 오일수율 40 % 이상 - 페타이어 열분해 기술 : 원료 중 순수 페타이어 투입량 대비 오일수율 40 % 이상 - 가스화 기술 : 폐기물 투입량 대비 가스 효율 50 % 이상
	02 폐기물/자원 재활용	01 폐기물 분리 및 선별 관련 기술	- 폐기물 물질 별 총량 대비 80 % 이상 설비·장치
		02 폐자원 재활용 기술	- 환경표지인증 기준 또는 GR 인증 기준 만족(인증대상 품목에 해당하지 않을 경우, 폐기물관리법 등 관련법에서 규정하는 재활용 방법 및 기준 만족)

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	03 폐기물 저감	01 생산, 포장, 재활용 단계별 저감 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 단계별 폐기물발생 저감 15 % 이상(LCA 기법 등 적용) - 전체 단계 폐기물발생 저감 20 % 이상(LCA 기법 등 적용) (감량/감용을 고려한 설계, 재생원료 사용, 공통부품 사용, 재활용을 고려한 재료 선택 (이종재료 복합사용 회피 등), 환경 유해물질 사용 저감, 공정 반환 등을 포함한다.)
		02 폐기물 감량화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 폐기물 감량화를 통한 처리비용 45 % 이상 저감 - 감량화율 35 %(무계비) 이상 달성
04 유기성 부산물	01 목질계 부산물	01 목질계 연료제조	- 국립산림과학원고시 목재 지속가능한 이용에 관한 법률 시행령 제14조제1항에 적합할 것
		02 목질계 연료 발전 또는 난방 설비	[아래의 요소 항목 중 둘 이상 만족할 것] - 대기오염물질 배출허용기준(대기환경보전법 시행령에 의함)을 만족할 것 - 0.5 MW급 이상(발전설비용) - 산림청, 목재펠릿 보일러 보급기준을 만족할 것 - 목재펠릿 발열량 : 1급, 2급 펠릿 $\geq 4,300$ kcal/kg / 3급, 4급 $\geq 4,040$ kcal/kg - 발전/난방용인 경우 발열량 9,000 kcal/kg 이상, 잔류탄소함량 10 wt% 이하, 물과 침전물 함량 0.5 wt% 이하, 인화점 70 °C 이하
		03 열적 처리기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 열처리과정에서 발생하는 배출가스는 대기오염 물질 배출허용기준 만족(대기환경보전법 시행령에 의함) - 연소 목적인 목재 펠릿(1 ~ 4등급) 72시간 연속적으로 안정할 것
		04 목질계 바이오매스 급속 열분해 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 투입원료 대비 바이오 오일 생산 수율 50 % 이상 - 수송용인 경우 발열량 10,000 kcal/kg 이상, 잔류탄소함량 2 wt% 이하, 물과 침전물 0.1 wt% 이하
	02 하수슬러지/음식물류 폐기물	01 바이오가스 분리 정제 기술	- 메탄 95 % 이상, 비활성 가스 5 % 이하, 산소 2 % 이하, 수분 32 mg/Nm ³ 이하, 황분 10 mg/m ³ 이하 (KS M 2890에 의함)

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		02 전처리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 탈수기술의 경우 탈수 후 고형물 함수율 75 % 이하(환경부고시 폐기물처리시설의 세부검사방법에 관한규정에 의함) - 건조기술의 경우 함수율 10 % 이하 및 수분 증발열량 1,000 kcal/kg-water 이하(주장치 및 부대장치 구동에 소비되는 모든 전기 및 연료를 포함하고, 건조공정으로부터 회수 이용한 열량은 제외) ·가용화기술의 경우 초기 고형물기준 가용화율 50 % 이상[(가용화후 SCODcr - 가용화전 SCODcr)/(가용화전 TCODcr - 가용화전 SCODcr)*100 %]
		03 생물학적 자원화/에너지화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 하수슬러지: 바이오가스 생산기술의 경우 유기물 분해율 40 % 이상 및 메탄가스생성을 0.22 m ³ CH ₄ /kgVS 유입 이상 - 음식물류폐기물: 바이오가스 생산기술의 경우 유기물 분해율 65 % 이상 및 메탄가스 생성을 0.35 m ³ CH ₄ /kgVS 유입 이상 (폐기물처리시설의 세부검사방법에 관한 규정 [별표4] 음식물류 폐기물 처리시설의 세부 검사방법에 의함) - 혼합 폐기물은 혼합비율에 따라 계산하여 유기분해율과 메탄가스 생성율을 만족
		04 토지의 유용 자원화 기술 (토지개량제, 복토제 등)	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 하수슬러지를 폐기물매립시설의 복토제로 재활용하는 경우, 폐기물관리법 시행규칙 [별표5의3] 폐기물의 재활용 기준을 만족 - 부숙토나 지렁이 분변토로 재활용하는 경우 「유기성오니 등을 토지개량제 및 매립시설 복토 용도로의 재활용방법에 관한 규정」 기준을 만족
		05 열적 처리 및 직접 에너지 활용 기술	[아래 요소 항목 모두 만족할 것] - 열적 처리 및 직접 에너지 활용 공정에서 발생하는 배출가스는 대기오염 물질 배출허용기준 만족 (대기환경보전법 시행령에 의함) - 폐기물 연료로 사용되는 기술은 폐기물관리법 소각열회수 기준 만족
		06 고형연료 생산 기술	- 폐기물관리법 재활용기준에 따른 고형연료 활용 기준 만족
		07 악취 제거 기술	- 악취방지법 시행규칙[별표 3]의 “엄격한 배출허용기준의 범위” 조건 만족

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	03 가축분뇨	01 퇴비화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] ·비료관리법에 의한 비료공정 규격 설정 및 지정고시(부산물 비료의 지정, 보통비료 및 부산물 비료 원료) 기준을 만족할 것 ·유기농업자재 공시 및 품질인증기준을 만족할 것
		02 액비화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] ·비료관리법에 의한 비료공정 규격 설정 및 지정고시(부산물 비료의 지정, 보통비료 및 부산물 비료 원료) 기준을 만족할 것 ·유기농업자재 공시 및 품질인증기준을 만족할 것
		03 악취방지 기술	- 악취방지법 시행규칙[별표 3]의 “엄격한 배출허용기준의 범위” 조건 만족
		04 바이오가스 분리 정제 기술	- 메탄 95 % 이상, 비활성 가스 5 % 이하, 산소 2 % 이하, 수분 32 mg/Nm ³ 이하, 황분 10 mg/m ³ 이하 (KS M 2890에 의함)
		05 바이오가스 생산기술	- 바이오가스 생산기술의 경우 유기물 분해율 50 % 이상 및 메탄가스 생성율 0.26 m ³ CH ₄ /kgVS 유입 이상 - 음식물 또는 하수슬러지와 병합인 경우 혼합 비율에 따름
		06 에너지 열병합 기술	- 열병합발전 효율 80 % 이상 (전기생산 효율 30 % 이상, 열생산 효율 50 % 이상)
		07 고형연료 생산 기술	- [고체연료화(신설)] : 가축분뇨를 고체연료화 하는 경우 “가축분뇨고체연료시설의 설치 등에 관한 고시(환경부고시 제2015-110호)” 제5조의 품질기준을 만족할 것 - 가축분뇨 고체연료 사용시 대기·수질·악취·소음·진동·유기오염물질 등 환경 관련 사항에 대한 규정을 만족할 것 "대기환경보전법 제16조 제1항 시행규칙 제15조 관련 별표8, 수질 및 수생태 보전에 관한 법률 시행규칙 34조 관련 별표13, 악취방지법 시행규칙 제8조 관련 별표3, 소음·진동관리법 시행규칙 제8조 관련 별표5, 유기성잔류오염물질 관리법 시행규칙 제7조 관련 별표7 “
04 농수산 부산물	01 농부산물 이용 건조 및 전력생산 플랜트 기술	- 농부산물을 이용한 건조 및 전력생산 플랜트 관련 인증을 받은 기술	
	02 난방용 펠릿 제조	[아래 요소 항목 모두 만족할 것] - 국립산림과학원고시 목재 지속가능한 이용에 관한 법률 시행령 제14조제1항에 적합할 것 - 목재펠릿 보일러 보급기준을 만족할 것	
	03 농수산 부산물 재활용 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 재활용률 90 % 이상(단, 해조폐기물의 경우 50 % 이상) - 환경표지인증 기준 또는 GR 인증 기준 만족 (인증대상 품목에 해당하지 않을 경우, 폐기물 관리법 등 관련 법에서 규정하는 재활용 방법 및 기준 만족)	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		04 바이오 가스 생산용 농수산 부산물 재활용 기술	- 바이오가스 생산기술의 경우 유기물 분해율 40 % 이상 및 메탄가스생성율 0.22 m ³ CH ₄ /kgVS 유입 이상
05 친환경 제품	01 친환경 원부자 재	01 내분비계 장애 유발물질 대 체소재	- 신청하는 소재 또는 제품에 해당하는 관련 법규(어린이제품 안전특별법, 전기용품 및 생활용품 안전관리법 등) 및 기준(환경표지 인증, KS표시인증 등)에서 정한 내분비계 장애물질 해당 기준 만족
		02 친환경 계면활성제	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 계면활성제가 사용되는 제품의 환경표지 인증기준 만족 - 위해우려제품 지정 및 안전·표시 기준에 해당되는 경우 위해우려제품 안전기준에 따른 생분해도 기준 만족
		03 생분해 원료 제조기술	- 환경표지 인증 기준의 생분해도 기준 만족 (생분해도 시험방법은 KS M ISO 14855-1에 따름)
		04 VOCs 저감 접착제/첨가제 제조 기술	-환경표지인증기준 만족(단, 주택법에 적용을 받는 건축자재의 TVOC와 HCHO는 건강친화형 주택건설기준 별표1 만족)
		05 연료유/윤활유 제조 기술	- 환경표지 인증 기준 또는 GR 인증기준 만족
	02 친환경 공정	01 친환경공정 최적화 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - LCA를 수행하고 그 결과를 공정에 반영하고 있을 것 - 에너지 이용 합리화법 또는 관련 법령에 따라 에너지소비를 20 % 이상 저감 - 관련법령에 따른 공정배출 유해물질 20 % 이상 저감
	03 친환경제품 설 계 및 생산/처 리 기술	01 환경독성물질 대체 및 유해 성 저감 기술	[환경표지인증 대상 제품군의 경우에는 환경표지인증기준을 만족하고, 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 현행 상용기술 대비 환경독성물질 대체율 10 % 이상 향상 - 현행 상용기술 대비 유해성 저감율 10 % 이상 향상 * 환경독성물질: 제한물질·금지물질의 지정, 별표 1 ~ 5에 해당하는 물질
		02 고기능성 소재·제품	[아래의 요소 항목을 하나 이상 만족할 것] - 고기능성 소재 : 현행 상용기술 대비 10 % 이상 성능향상 - 생분해성 소재 : 환경표지 인증 기준 만족
		03 친환경제품	- 환경표지 인증 기준(전체항목) 또는 GR 인증 기준 만족(인증대상 품목에 해당하지 않을 경우, 유사품목의 기준 또는 폐기물 관리법 등 관련 법에서 규정하는 재활용 방법 및 기준 만족) * 단, 녹색인증제 운영요령 [별표4]에서 분류하는 다른 핵심(요소)기술 분야의 기술수준이 더 높을 경우, 해당 기술수준 동시만족할 것. (예) EL250 창호 및 창호부속품에 해당하는 경우, T060401 고성능 창호 문성능 기술분야에서 정한 단열성능 수준을 동시 만족할 것
	06	01	01

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
생태계 보전 및 복원	생태계 모니터링 및 정보관리	현장 모니터링 및 관측 장비 개발 기술	·현장맞춤형 실시간 유 · 무선모니터링 기술 적용 : Data 수집 효율(시간, 인력, 경비 절감 등) 10 % 이상 향상 ·현장 조사, 관측 장비 개발 및 적용 기술 : 장비 측정정확도 오차범위 5 % 이내 또는 기존 기술대비 에너지 효율 10 % 이상 절감
		02 생물상 및 생태계 변화예측 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 생태천이 예측 모델 개발 - 생태천이 예측 S/W 개발 및 적용 - 기후변화 민감 또는 취약 생물종의 모니터링 기술
		03 생태정보의 수집, 분석, 처리 및 관리 기술	[아래 요소 항목을 하나 이상 만족할 것] · 생태정보 수집 및 활용 S/W기술: 정보수집효율(시간, 인력, 경비절감 등) 기존 기술대비 10 % 이상 향상 · 생태정보 수집 및 활용 H/W기술 : 기존 기술 대비 정보수집효율 및 정보처리능력 10 % 이상 향상
		04 생태가치 평가 기술	아래 요소 항목을 하나 이상 만족할 것] ·생태가치(종다양성, 개체수, 자연성, 탄소저감량, 경관, 경제성 등 하나 이상 포함)에 대한 평가기준 및 평가법 개발 ·생태가치(종다양성, 개체수, 자연성, 탄소저감량, 경관, 경제성 등 하나 이상 포함)의 평가모형(모델)개발 ·생태가치(종다양성, 개체수, 자연성, 탄소저감량, 경관, 경제성 등 하나 이상 포함)의 평가S/W개발 및 적용기술
	02 인간 활동에 따른 생태영향평가	01 환경영향평가 기술	[아래의 요소 항목 하나 이상 만족할 것] · 환경영향평가 또는 사후영향조사 기법 및 SW 개발 ·환경영향평가정보 수집 및 분석을 위한 H/W기술 : 기존 기술대비 환경영향평가 정보 수집 효율 및 정보 처리능력 10 % 향상 ·환경영향평가 및 정보수집 및 분석을 위한 S/W기술 : 기존기술대비 정보수집효율(시간, 인력, 경비절감등) 10 % 이상 향상
	03 훼손된 자연생태계 복원관리	01 수생태계 수질 개선 기술	[아래의 요소 항목 하나 이상 만족할 것] - 적용 후 생활환경 수질 기준(하천과 호소)의 유기물 농도가 한 단계 이상 상승 - 적용 후 생활환경 수질 기준(하천과 호소)총인 농도가 한 단계 이상 상승 - 적용 후 생활환경 수질 기준(호소)총인과 총질소 농도가 한 단계 이상 상승 * 생활환경 수질기준 : 환경정책기본법 시행령 별표 환경기준
		02 조류 모니터링 기술	[아래의 요소 항목 하나 이상 만족할 것] - 남조류에 대한 실시간모니터링 기술 : 기존 기술대비 성능(시간, 인력, 경비절감 등) 10 % 향상 - 측정 장비개발 기술 : 정확도 95 % 이상 또는 정보수집 및 처리능력 기존 기술대비 10 % 향상
03 조류 제어 기술		-남조류 세포수 10,000세포/ml 미만 유지	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		04 육상 생태계 조성 및 관리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] · 서식환경조성 및 관리기술 적용을 통해 서식 지 출연종 수의 증가(적용전/기존기술대비 10 % 이상) · 서식 환경 조성 및 관리기술 적용을 통해 목 표종(법정보호종 등)개체수의 증가(적용전/ 기존기술대비 10 % 이상) * 법정보호종 : 야생생물 보호 및 관리에 관 한 법률 시행규칙 별표 1(멸종위기 야생생 물), 문화재보호법에 따른 천연기념물 · 서식 환경 조성 및 관리기술 적용을 통해 자 연성의 증가(적용전/기존 기술대비 10 % 이 상) · 생태통로 설치 및 관리지침(환경부)에 따른 생태통로설치를 통해 설치 전후 대비 동물종 이동 개체수 10 % 증가 또는 로드킬 10 % 감 소 · 적용전/기존 기술 대비 경제성 10 % 이상 향 상
		05 해양 생태계 복원 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] · 고유종 또는 자생종, 목표종(법정보호종 등) 의 보존 · 복원 기술(적용 전/기존 기술 대 비 10 % 이상 향상) * 법적보호종 : 야생생물 보호 및 관리에 관 한 법률 시행규칙 별표 1(멸종위기 야생생 물, 문화재보호법에 따른 천연기념물 · 생물 서식환경 조성 기술(개체수 모니터링 등 을 통하여 적용 전/기존 기술 대비 10 % 이 상 향상) · 해양 유류 · 유해물 오염 정화기술(적용 전/ 기존 기술대비 10 % 이상 오염 처리효율 향 상) · 사구, 갯벌, 염생습지, 하구 등 연안생태계 복원기술의 개선(적용 전/기존 기술 대비 10 % 이상)
		06 수생태계 복원 및 조성 기 술	[아래의 요소 항목 중 둘 이상을 만족할 것] - 고유종 또는 자생종의 개체수가 10 % 이상 증가(적용 전/기존 기술 대비) - 고유종 또는 자생종의 종수가 1종 이상 증가 (적용 전 /기존 기술 대비) - 수생태 복원 및 조성 기술 도입을 통하여 CO 2 저감(적용 전/기존 기술 대비 10 % 이상 향상) - 생물서식처의 미지형(microtopography)개선 효과 10 % 향상(적용전/후 면적 또는 개소 기준) - 서식환경 조성 및 관리 기술 적용을 통해 목 표종(법적 보호종)의 안정적인 정착 및 개체 수 증가(적용 전/기존 기술 대비 10 % 이상 향상)
		07 수량 관리기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] - 증발산량 제어 기술 및 공법(건천화 및 지구 온난화의 주요 요소인 증발산량의 저감) - 대체수자원 활용 기술(기존 수량 대비 5 % 이상 확보) - 계절별 시공간적 유지유량의 평가 및 관리 기술 개발

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		08 인공지반 녹화기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 인공지반 식생 생육 기술(적용 전/종래 기술 대비 10 % 이상 성능 및 경제성 향상) - 건물 하중에 영향을 덜 미치는 인공녹화기반 시설물 제작 및 시공 기술(적용 전/종래 기술 대비 10 % 이상 성능 및 경제성 향상) - 자연소재의 재활용을 통한 식생 기반제 제조 기술(적용 전/종래 기술 대비 재활용율 및 경제성 10 % 이상 향상)
		09 자연지반(훼손지) 녹화기술 (신설)	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] · 녹화대상지 주변의 현지자원을 활용한 훼손지 녹화기술 : 적용전/기존 기술 대비 10 % 이상 성능 향상 · 현지 자원을 이용한 생육보조제 제조 및 훼손지 녹화기술 : 적용전/기존기술 대비 10 % 이상 성능 및 경제성 향상 · 녹화용 자생식물 종자의 처리를 통한 발아율 개선 기술 : 적용전/기존기술 대비 10 % 이상 성능 향상
	04 토양/지하수 / 지표수의 오염 정화/복원	01 토양/지하수오염정화/처리 기술	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 해당 관련법에서 정한 기준 만족 * 해당 관련법 : 「토양환경보전법」에서 정한 토양오염우려기준만족, 「지하수법」에서 정한 오염지하수정화기준, 부산물의 경우 관련 법적기준만족
		02 지표수의 오염 정화/복원 기술	「환경정책기본법」에서 정한 하천, 호소의 수질기준, 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」에서 정한 방류수 수질기준
		03 방사선 물질 감시·저감 및 처리 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 하천/호소 내 방사능 추적 및 예측 기술(예측 정확도 80 % 이상) - 하천/호소 내 방사능낙진 물질(세슘, 라돈 등)의 차집 시설(차집 능력 평상 시 기준 50 % 이상) - 일반인에 대한 연간 유효선량 한도가 1 mSv 미만 - 집단에 대한 연간 총 피폭 방사선량이 1 man·Sv 미만 - 방사능 물질의 처리효율 향상
		04 토양/지하수/지표수/호소수 오염물질의 현장 감시 및 모니터링 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것] ·실시간 유무선 감시기술(장비 측정 정확도 오차범위 : 환경시험검사법 법적기준 만족) ·휴대용 현장 분석기술(장비 측정 정확도 오차범위 : 환경시험검사법 법적기준 만족)
		05 병원성 미생물오염 정화/복원 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - 「지하수법」에서 정한 지하수 미생물 수질 기준 - 「환경정책기본법」에서 정한 지표수 미생물 수질기준

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - 「먹는물관리법」, 「수도법」에서 정한 음용수 미생물 수질기준 * 수질기준이 등급으로 되어 있는 경우에는 보통등급 이상 만족
		06 토양 지하수 오염 차단/확산방지 방지기술	<p>[필수 항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상을 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 주변 토양으로의 오염확산을 「토양환경보전법」 토양오염우려기준 이하로 차단/확산방지 - 주변 지하수로의 오염확산을 「지하수법」에서 정한 해당 기준 이하로 차단/확산방지 - 차단/확산방지 관련 설비기술 <p>[필수] 해당 관련 법에서 정한 기준 만족</p> <p>* 해당 관련 법 : 토양환경보전법에서 정한 토양오염우려 기준 만족, 지하수법에서 정한 오염지하수정화 기준 만족</p>
07 유해성 물질 모니터링 및 환경정화	01 실내공기질 분석/진단/개선	01 실내공기질 분석 및 진단기술	<p>[실내공기질 관리법의 '실내공기질 권고기준' 농도를 측정할 수 있는 기기로서, 아래의 요소항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> ·실내공기질 분석시스템 ·실내공기질(IAQ) 진단 Tool(실시간 유무선 또는 웹기반 진단 Tool) ·현장 판독 가능한 IAQ 진단 kit
		02 실내공기질 개선 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족]</p> <ul style="list-style-type: none"> ·실내 공기질 개선 시스템으로 「실내공기질 관리법」의 실내공기질 권고기준 만족 ·실내 환기설비로 「건축물의설비기준등에관한규칙」 제11조(공동주택 및 다중이용시설의 환기설비기준 등) 기준을 만족
		03 실내공기질 평가기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 실내 공기질 개선효과 평가시스템 - 실내 공기질 개선기술별 비용/편익 분석 기법 - 다중이용시설 등의 실내공기질 개선 진단시스템
		04 인체 위해성 평가 기술	<p>[필수항목을 만족하고 아래의 요소항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> ·(필수) 실내 오염물질별 독성 DB 확보 ·실내공간 개인노출 평가시스템 ·인체위해성 평가시스템
	02 에코 실내 환기설비	01 폐열 회수기술	<ul style="list-style-type: none"> - 열회수 환기장치는 건강친화형 주택 건설기준에 따른 바이패스 기능(급기 또는 배기 중 하나 이상 적용)을 확보하고, 풍량을 열회수형 환기장치(KS 6879) 시험조건에 따라 표시용량의 90% 이상 확보
		02 상온 CO ₂ 흡착 기술	·상온 CO ₂ 흡착량 220 mg/g 흡착제 이상
		03 실내오염물질 및 인체감지 정보 연동 환기량 제어 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> ·(오염물질 감지 시스템) 실내공기질 모니터링 감지 센서 연동 환기량 제어시스템 ·(재실자 감지 시스템) 재실자수 감지 센서 및 재실자의 이산화탄소 배출량 예측 시스템 ·(환기제어 시스템) 오염물질 및 재실자의 모니터링을 통한 환기제어 시스템

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	03 건물 공조용 공기정화설비	01 유해가스 제거 기술	· 실내공기질 관리법 시행규칙의 다중이용시설 등의 실내공기질권고기준에서 제시하고 있는 물질별 제거효율 90 % 이상
		02 항균 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] · 항균필터(SPS-KACA009-139) 단체표준 기준 만족 · 공시균의 살균력 95 % 이상
	04 유해성물질 측정 센서	01 부유세균 표집배양 감지 기술	- 최소검출농도 10 CFU/m ³ 이하
		02 미량 유해물질 측정 센서	- 실시간 유무선 감시분석기술 및 환경기준치의 1/10 이하 감지수준의 VOCs, HCHO, NOx 등 센서
	05 유해성 물질 측정기	01 대기 중 바이러스 측정기술	· 관련 법적 기준에 따른 바이러스 검출가능
		02 실내공기 중 석면분석 기술	· 실시간 포집 측정 기술(위상차 현미경을 이용하여 분석한 값과 분석오차 ±50 % 이내)
		03 유해대기오염물질/악취 농도 측정 기술	[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] · 실시간 측정시스템 구축 여부 · 대기환경보전법에 따른 대기오염물질의 배출허용기준(배출원 측정분야) 환경기준(대기환경 측정분야)농도의 1/10 이하를 실시간으로 측정할 수 있는 기술
		04 제품 함유 유해물질 측정 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수)제품별 유해물질 함유 DB 확보 - VOCs 및 HCHO 방출량을 0.005 mg/m ³ ·h의 검출한계로 분석 가능한 기술 - 유럽 RoHS를 토대로 한 Halogen-free 시험 분석기술 - 다양한 인증 표준물질 개발 기술
	06 악취/휘발성 유기화합물 처리 설비	01 흡착, 산화(촉매, 소각, 플라즈마 등), 환원, 막분리 등 처리 기술	- 오염물질별 배출허용기준 만족
		02 바이오, 세정, 화학 탈취 기술	· 「악취방지법」에서 정한 지정악취물질 중 배출허용기준 만족
		03 유증기 회수 기술	· 「대기환경보전법」 및 「악취방지법」 상의 오염물질별 배출허용기준 만족 또는 회수율 50 % 이상
	07 유해 대기오염 물질 제어/관리 기술	01 기체상·입자상 대기오염물질 동시 처리 기술	· 가스상 및 입자상 대기오염물질을 동시에 처리할 수 있는 기술로 「대기환경보전법」에서 정한 대기오염물질별 배출허용기준 만족
		02 입자상 대기오염물질 처리 기술	· 「대기환경보전법」에서 정한 대기오염물질(입자형태)의 배출허용기준 만족
		03 가스상 대기오염물질 처리 기술	· 「대기환경보전법」에서 정한 대기오염물질의 배출허용기준(가스형태) 배출허용기준 만족
		04 유해물질/온실가스 모니터링/관리 기술	[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것] - (필수) 유해물질/온실가스 Inventory DB 확보

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - 실시간 모니터링 및 관리시스템 구축 기술 - Lidar등을 이용한 원격 모니터링 기술
		05 대기오염물질 이동/확산/예측 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시·공간 3차원 모델링 기법 구현 기술 및 학술 검증 - 통계기법을 적용한 예측기법 구현 기술 및 학술 검증 - 실험으로 이동/확산/예측 기술을 재현
	08 미세/초미세 먼지 제어 관리기술	01 미세입자 샘플링 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 2.5 μm 이하 초미세먼지의 채취 가능
		02 미세먼지 측정 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 초미세먼지(Pm_{2.5})로 질량측정농도 2.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하
		03 미세먼지 갯수 농도 감지 기술	<ul style="list-style-type: none"> · 최소측정입경 0.3 μm 이하
		04 미세먼지 제거 기술	<ul style="list-style-type: none"> · 0.3 μm 미세먼지 집진효율 95 % 이상
		05 미세먼지 분석기술	<ul style="list-style-type: none"> · 이온 성분, 금속 성분, 탄소 성분의 분석 가능 기술
		06 미세먼지 표준물질 제조 및 인/검증	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미세먼지 입경별 표준물질 제조기술 - 미세먼지 입경별 표준물질 인/검증 기술
		07 대용량 미세먼지 제거기술	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 500 m³ 이상 공간의 미세먼지 제거 기술 - KS B 6141(환기용 공기필터 유닛)을 만족하는 기술
		08 미세먼지/방역용마스크제조 기술	<ul style="list-style-type: none"> - KF94 기준 만족
08 기상·지진·화산	01 고층관측	01 라디오존데의 관측센서	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 라디오존데의 기압, 기온, 습도 등의 센서는 다음 규격을 만족시켜야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 기압 센서 <ul style="list-style-type: none"> · 측정범위 : 1050 hPa ~ 5 hPa · 분해능 : 0.1 hPa 이하 · 불확도 : ± 1 hPa 이내 · 측정주기 : 1 Hz 이하 - 기온 센서 <ul style="list-style-type: none"> · 측정범위 : 50 $^{\circ}\text{C}$ ~ -90 $^{\circ}\text{C}$ · 분해능 : 0.1 $^{\circ}\text{C}$ 이하 · 불확도 : 지상 ~ 100 hPa ± 0.5 $^{\circ}\text{C}$ 이내 100 hPa ~ 5 hPa ± 1 $^{\circ}\text{C}$ 이내 · 측정주기 : 1 Hz 이하 - 습도 센서 <ul style="list-style-type: none"> · 측정범위 : 상대습도 100 % ~ 1 % · 분해능 : 1 % 이하 · 불확도 : 지상 ~ 대류권계면 ; 상대습도 5 % 이내 · 측정주기 : 1 Hz 이하 ◦ 고도를 측정하여 기압을 환산하는 방식의 라디오존데는 기압이 위 향의 기압 센서 규격을 만족시켜야 함 ◦ 라디오존데의 관측센서는 날려 보내기 전 지상점검에서 지상점검장치 또는 지상기상관측장비의 관측값과 비교하여 다음과 같은 편차

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<p>를 만족시켜야 함</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기압 : ± 3 hPa 이내 - 기온 : ± 1 °C 이내 - 습도 : ± 4 % 이내
		02 레원존데 관측장비의 바람 관측	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 바람은 LORAN-C 방식이나 GPS 방식으로 관측하여야 함 ◦ 산출되는 고층 대기의 풍향과 풍속은 다음 규격을 만족시켜야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 풍향 <ul style="list-style-type: none"> · 측정범위 : 0 ° ~ 360 ° · 분해능 : 5 ° 이하 · 불확도 : 지상 ~ 100 hPa ; 15 m/s 이하 ± 5 ° 이내, 15 m/s 초과 ± 2.5 ° 이내 · 측정주기 : 1 Hz 이하 - 풍속 <ul style="list-style-type: none"> · 측정범위 : 0 m/s ~ 200 m/s · 분해능 : 0.5 m/s 이하 · 불확도 : 지상 ~ 100 hPa ; ± 1 m/s 이내 · 측정주기 : 1 Hz 이하
		03 라디오존데의 무선송수신장치	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 라디오존데의 무선송수신장치는 비양 기구를 날려 보냄과 동시에 자동으로 작동되어야 함 ◦ 라디오존데의 무선송수신장치는 다음 규격을 만족시켜야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 반송주파수 : 400.15 ~ 406 MHz - 주파수 안정도 : GPS 방식 ; ± 120 kHz, LORAN-C 방식 ; ± 400 kHz - 주파수 대역폭 : GPS 방식 ; ± 200 kHz, LORAN-C 방식 ; ± 300 kHz - 출력 : 250 mW 이하 - 최대송신거리 : 200 km 이상
		04 라디오존데의 전원	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 라디오존데의 전원을 공급하는 전지는 다음 규격을 만족시켜야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 전지종류 : 건전지(dry-cell) 또는 주수전지(water-activated) - 출력성능 : +40 °C에서 대류권계면고도 온도까지 120분 이상 라디오존데 자료가 충분히 수신될 정도로 전원공급이 가능하여야 함 - 중량 : 140 g 이하
		05 라디오존데의 크기와 중량	<ul style="list-style-type: none"> - 라디오존데의 크기는 130 mm×150 mm×220 mm 이하, 중량은 전원의 중량을 제외하고 350 g 이하이어야 함
		06 비양 기구	<p>[필수항목을 만족하고 아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ (필수) 비양 기구는 초저온, 일사, 비, 우박 등 기상 조건하에서도 터지지 않아야 함 ◦ 고층기상관측용의 경우, <ul style="list-style-type: none"> - 관측환경

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> · 기압 : 1,050 hPa ~ 10 hPa · 기온 : 60 ℃ ~ -90 ℃ · 습도 : 100 % ~ 1 % - 재질 : 고품질 천연고무 또는 폴리프로필렌 합성고무 - 목 길이 : 12 ~ 18 cm - 중량 : 명목상 800 g ~ 1,000 g의 ±10 % 이내 - 평균상승속도 : 300 m/min ~ 360 m/min - 총부양력 : 2,020 g ~ 2,400 g - 필수도달고도 : 100 hPa 고도(약 16 km) - 최대도달고도 : 10 hPa 고도(약 30 km) ○ 고층기후관측용의 경우, <ul style="list-style-type: none"> - 관측환경 <ul style="list-style-type: none"> · 기압 : 1,050 hPa ~ 5 hPa · 기온 : 60 ℃ ~ -90 ℃ · 습도 : 100 % ~ 1 % - 재질 : 고품질 천연고무 또는 폴리프로필렌 합성고무 - 목 길이 : 12 ~ 18 cm - 중량 : 명목상 1,200 g ~ 1,800 g의 ±10 % 이내 - 평균상승속도 : 300 m/min ~ 360 m/min - 총부양력 : 2,700 g ~ 4,210 g - 필수도달고도 : 30 hPa 고도(약 25 km) - 최대도달고도 : 5 hPa 고도(약 35 km)
		07 고층관측을 위한 낙하산	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 낙하산의 총중량은 110 g 이하이고, 지상 부근에서 낙하속도는 5 m/s 이하여야 함 ○ 낙하산은 낙하할 때에 쉽게 잘 펼쳐져야 하고, 열지 않도록 낙하산의 외부 표면이 방수 처리되고 돌출 부분이 없어야 함 ○ 열레의 줄 길이는 고층기후관측용이 20 m 이상, 고층기후관측용이 30 m 이상이어야 함 ○ 열레의 줄은 내수성과 내한성을 가진 플라스틱 재질로써, 라디오존데를 매단 상태에서 상승 속도를 유지할 수 있도록 충분한 강도를 가져야 함
		08 고층관측을 위한 지상점검 장치	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 지상점검장치는 라디오존데의 기압(또는 고도), 기온 및 습도 센서와 비교하여 그 차이를 바로잡는 기능이 있어야 함 ○ 지상점검장치에서 수집된 자료는 지상점검장치 자체 또는 자료분석장치에 저장·표출되어야 함
		09 고층관측을 위한 지상수신 장치	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 지상수신장치는 라디오존데의 무선신호를 자동으로 추적할 수 있어야 함 ○ 지상수신장치는 고도별로 기압(또는 고도), 기온, 습도, 풍향, 풍속 등의 관측자료를 산출할 수 있어야 함 ○ 지상수신장치는 바람 관측자료 손실에 대한 보상 필터링 기능이 있어야 함 ○ 지상수신장치는 수신된 원시관측자료에 대한 품질검사 기능이 있어야 함 ○ GPS 레원존데 관측장비의 지상수신장치는 건물 실내에서 라디오존데의 GPS 신호가 정상

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		10 고층관측을 위한 자료분석 장치	<p>적으로 수신되는지를 확인할 수 있어야 함</p> <p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 자료분석장치는 지상수신장치와 연결되어 적절한 프로그램을 통하여 라디오존데의 작동 상태와 관측자료를 그래픽으로 표출하는 기능이 있어야 함 ◦ 자료분석장치는 각 관측요소를 다음과 같은 연직 고도 분해능으로 산출하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 기압 : 0.1 hPa 이하 - 기온 <ul style="list-style-type: none"> · 지상 ~ 30 km : 0.1 km 이하 · 30 km 초과 : 0.5 km 이하 - 습도 <ul style="list-style-type: none"> · 지상 ~ 5 km : 0.05 km 이하 · 5 km ~ 대류권계면 : 0.1 km 이하 - 풍속, 풍향 <ul style="list-style-type: none"> · 지상 ~ 대류권계면 : 0.05 km 이하 · 성층권 내 : 0.25 km 이하 ◦ 자료분석장치는 산출된 관측값을 세계기상기구(WMO)가 지정한 고층풍 및 고층기상관측전문으로 자동 작성하는 기능이 있어야 함 ◦ 고층풍 및 고층기상관측 전문은 다음 각 호를 포함하며, 이들 전문들은 현재 세계기상기구(WMO)에서 정한 코드별 지침(Manual On Codes)에 따라 작성되어야 함 <ul style="list-style-type: none"> - TEMP Fm⁵-XI - PILOT Fm²-XI - CLIMAT TEMP FM75-XII - BUFR 3'09'052(for TEMP data) - BUFR 3'09'050(for pressure based PILOTdata) - BUFR 3'09'051(for height based PILOT data) - BUFR 3'09'054(for CLIMAT TEMP data) ◦ 자료분석장치는 자동으로 작성된 고층풍 및 고층기상관측전문을 수동으로 편집할 수 있는 기능이 있어야 함 ◦ 자료분석장치는 수신된 원시 관측자료에 대하여 다음과 같은 품질검사를 수행하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 연직일치성 검사 : 고도별 기온과 기압을 이용한 연직 기온감률의 한계 검사 - 정역확일치성 검사 : 고도별 고도와 기온의 정역확적인 관계 검사 - 연직바람시어 검사 : 인접한 두 고도의 풍향과 풍속에 대한 연직시어의 한계 검사 - 표준등압면과 유의고도의 일치성 검사 : 표준등압면과 인접한 유의고도간의 관측요소에 대한 한계 검사

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		11 고층관측을 위한 안테나	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] ◦ 안테나는 무선신호를 추적하는 UHF 안테나와 GPS 신호를 수신하는 GPS 안테나로 구성되며, 다음의 규격을 만족시켜야 함 - UHF 안테나·주파수범위 : 400.15 MHz ~ 406 MHz · 라디오존데 신호 자동 추적 - GPS 안테나 · GPS 위성으로부터 C/A코드 신호 수신 · 저잡음 증폭기 설치 · 밴드패스 필터 기능
		12 라디오미터를 이용 에너지 강도측정	- 일정고도에서 에너지강도를 측정하여 지상에서 10 km 고도까지 기온, 습도, 액체수함량의 연직분포 관측 세계기상기구(WMO) 권장사항 만족
		13 대기상태 항공탐지 기술	- 수증기/에어로솔 농도, 이산화탄소 배출량, 증발량, 난류 등 측정시 국제표준규격 만족 여부
02 지상관측	01 온도센서(금속 시스형)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 측정범위 : -40 ~ +60 ℃ (초상, 지면, 지중온도 : -40 ~ +100 ℃) - 정확도 : ±0.3 ℃ 이내 - 운용환경 : -40 ~ +60 ℃ - 분해능 : 0.1 ℃ - 기타 : 100 Ω 의 백금 4선식	
	02 온도센서(박막형)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 측정범위 : -40 ~ +60 ℃ - 정확도 : ±0.3 ℃ 이내 - 운용환경 : -40 ~ +60 ℃ - 분해능 : 0.1 ℃ - 기타 : 100 Ω 의 백금(유리코팅 또는 보호통)	
	03 습도센서(정전용량식)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 측정범위 : 0 ~ 100 % R.H - 정확도 : ±3 % R.H 이내(10 ~ 90 % R.H) - 운용환경 : -40 ~ +60 ℃	
	04 풍향센서 (전위차계식, 그레이코드식)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 측정범위 : 0 ~ 360 ° - 정확도 : 5 ° 이내 - 기동풍속 : 0.5 m/s 이하 - 운용환경 : -40 ~ +60 ℃, 순간풍속 75 m/s 이내 - 분해능 : 5 °	
	05 풍향센서(초음파식)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 측정범위 : 0 ~ 360 ° - 정확도 : 2 ° 이내 - 기동풍속 : 0.1 m/s - 운용환경 : -40 ~ +60 ℃, 순간풍속 75 m/s 이내 - 분해능 : 1 °	
	06 풍속센서(광초퍼식)	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 측정범위 : 0 ~ 75 m/s - 정확도 : 0.5 m/s 이내(10 m/s 미만), 5 % 이내(10 m/s 이상) - 기동풍속 : 0.5 m/s 이하	

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - 운용환경 : -40 ~ +60 ℃, 순간풍속 75 m/s 이내 - 분해능 : 0.1 m/s
		07 풍속센서(초음파식)	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 측정범위 : 0 ~ 70 m/s - 정확도 : 0.5 m/s 이내(10 m/s 미만), 5 % 이내(10 m/s 이상) - 기동풍속 : 0.1 m/s - 운용환경 : -40 ~ +60 ℃, 순간풍속 75 m/s 이내 - 분해능 : 0.1 m/s - 히터내장(히터작동 범위는 강수량 온도조절용 히터에 준함)
		08 강수량센서(전도형)	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수수구 : 직경 200 mm - 측정범위 : 1전도(Bucket)당 0.5 mm(또는 1.0 mm) - 정확도 : 3 % 이내(20 ~ 50 mm/h 강우강도) - 재질 : 스테인리스 - 운용환경 : -40 ~ +60 ℃ - 히터 온도조절 : 강설 녹임을 위한 서모스탯(Thermostat) 부착 (4 ℃ ± 2 ℃ 이내에서 ON, 15 ℃ ± 2 ℃ 이내에서 OFF) - 수수구 그물망 : 봉 또는 수평형태의 그물망 - 분해능 : 0.5 mm 또는 1.0 mm - 바람막이 부착
		09 강수량센서(무게형)	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 측정범위 : 1,000 mm 이상 (수동배수와 자동배수 처리 가능) - 정확도 : ±0.1 mm(10 mm 미만), ±1 %(10 mm 이상) - 운용환경 : -40 ~ +60 ℃ - 분해능 : 0.1 mm - 바람막이 부착, 수수구부 히팅 기능
		10 강수유무센서(임피던스 검출형, 정전용량 검출형)	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 측정범위 : 비, 눈 등 강수현상 - 반응시간 : 1분 이내 - 운용환경 : -40 ~ +60 ℃ - 감지면 규격 : 5 mm 간격 이내 금박격자, 15 ~ 30 ° 경사지게 설치 - 감지면 항온유지 <ul style="list-style-type: none"> · 서리 및 이슬현상으로 인한 오류 방지 · 강우 및 강설현상 종료 시 반응시간 2분 이내에 감지면의 물기 제거
		11 기압센서(정전용량식)	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 측정범위 : 500 ~ 1,080 hPa - 정확도 : ±0.5 hPa(750 ~ 1,080 hPa) - 운용환경 : -40 ~ +60 ℃ - 분해능 : 0.1 hPa - 반응시간 : 1초 이내
		12 일사센서(열전대식)	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 민감도(Sensitivity) : 7 ~ 17 μV/(W/m²) - 온도특성 : ±2 % / -20 ~ +50 ℃ - 비선형성(Non-linearity) : ±0.5 %

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - 안정도 : ± 0.8 %/년 - 정확도 : 2 % (일변화), 3 % (시간변화) - 운용환경 : $-40 \sim +60$ °C - 시야각 : $0 \sim 360$ ° - 측정범위 : $0 \sim 1,500$ W/m² - 분해능 : 1 W/m²
		13 일조센서(회전거울식, 광다이오드식)	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 측정범위 : $0 \sim 24$ 시간 - 입사각 특성 : ± 5 % - 시초값 : 120 W/m² - 정확도 : ± 5 % (120 W/m²), 10 분(일) 이내 - 운용환경 : $-20 \sim +40$ °C (주간) - 분해능 : 0.1 시간
		14 시정센서(산란식)	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 측정범위 : 10 ~ 25,000 m 이상 - 정확도 : ± 10 % 이내 (10 ~ 10,000 m 미만), ± 20 % 이내 (10,000 m 이상) - 운용환경 : $-40 \sim +60$ °C - 샘플링 : 매 10 ~ 15 초 - 분해능 : 10 m
		15 운고센서(레이저식)	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 측정범위 : 10 ~ 7,500 m 이상 - 정확도 : ± 10 m (1,000 m 미만), ± 30 m (1,000 m 이상) - 운용환경 : $-40 \sim +60$ °C - 샘플링 : 매 15 ~ 60 초 - 분해능 : 10 m
		16 적설센서(레이저식)	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 측정범위 : $0 \sim 300$ cm - 측정방식 : 3지점 이상의 관측 포인트 산술평균 - 정확도 : ± 0.5 cm - 운용환경 : $-40 \sim +50$ °C - 샘플링 : 매 15 ~ 60 초 - 분해능 : 0.1 cm
		17 지표면 방출 물질 및 에너지 관측 기술	<p>[아래의 요소 항목 중 하나 이상 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 온도, 습도, 풍속, 풍향, 이산화탄소 농도, 현열/잠열, 이산화탄소 교환량, 일사량 등 측정시 Fluxnet 권장사항 만족 여부 - 도로 노면 상태(강수/강설유무) 탐지 가능 여부 - 증발량/열 배출량/CO₂ 배출량의 연간 누적 적산량 계산 여부
	03 해양관측	01 관측요소 및 관측센서	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 해양기상관측부이와 해양자동기상관측장비는 기온, 풍향, 풍속, 기압, 습도, 유의파고, 파주기, 수온을 관측할 수 있어야 함(단, 선박에 설치된 해양자동기상관측장비는 유의파고, 파주기, 수온을 관측요소에서 제외할 수 있음) - 관측센서의 규격은 다음과 같음 <ul style="list-style-type: none"> (1) 기온, 풍향, 풍속, 기압, 습도를 측정하는 관측센서의 규격은 위 소분류 「지상관측장비」를 따름 (2) 유의파고, 파주기, 수온을 측정하는 관

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<p>측센서의 규격은 아래 별표 1과 같음</p> <p>[별표 1. 해양기상 관측센서의 규격]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 온도계(수온) 센서 규격 <ul style="list-style-type: none"> - 측정방식 : 전기저항 또는 전기전압 - 측정범위 : -2 ℃ ~ +40 ℃ - 불확도 : ±0.1 ℃ 이내 ○ 파고계 센서 규격 <ul style="list-style-type: none"> - 측정범위 <ul style="list-style-type: none"> . 유의파고 : 0 m ~ 15 m . 파주기 : 3 초 ~ 18 초 - 불확도 <ul style="list-style-type: none"> . 유의파고 : ±0.5 m 또는 ±10 % 이내 . 파주기 : ±1.0 초 이내
		02 자료수집 및 처리장치	<p>[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 자료수집 및 처리장치는 관측된 자료를 수집, 처리, 저장하며 관측센서와 통신장치를 제어하는 장치를 의미하며, 다음 각 호의 조건을 만족하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 관측센서가 추가되거나 관측센서의 종류가 변경되었을 때 하드웨어의 변경 없이 소프트웨어로 제어가 가능하여야 함 - 소프트웨어 및 펌웨어의 개선 변경이 가능하여야 함 - 자료수집 및 처리장치의 규격은 별표 2와 같음 - 자료수집 및 처리장치는 원시 관측자료를 별표 3에 제시된 방법으로 처리하여 매 정시 자료를 생산할 수 있어야 함 - 자료수집 및 처리장치는 자체 시각을 국내의 표준시각으로 맞추어 주는 작업을 1일 1 회 이상 실시할 수 있어야 함 <p>[별표 2. 자료수집 및 처리장치의 규격]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 메모리 규격 <ul style="list-style-type: none"> - 프로그램 메모리 : 8 KB 이상 - 주 메모리 : 128 KB 이상 - 자료저장 메모리 : 1 MB 이상 <ul style="list-style-type: none"> . 추후 필요에 따라 메모리를 추가할 수 있어야 함 . 전원중단, 통신장애에 대비하여 2개월 이상의 자료를 저장할 수 있어야 함 ○ 채널 규격 <ul style="list-style-type: none"> - 아날로그 채널 <ul style="list-style-type: none"> . 8 개 이상(Differential 채널 5 개 이상 포함) . 전압분해능 : <ul style="list-style-type: none"> Single ; 입력전압의 1/15000배 이하 Differential ; 입력전압의 1/30000배 이하 . 불확도 : 입력전압의 1/1000배 이하 - 디지털 채널 : 8 개 이상 - 주파수 채널 : 2 개 이상 - A/D bit : 12 bit 이상 ○ 기타 규격 <ul style="list-style-type: none"> - 인터페이스 : RS232C, RS422, RS485 포트 - 운용환경 : 기온 -40 ℃ ~ +50 ℃

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<p>[별표 3. 자료처리의 규격]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 관측요소 : 기온, 기압, 습도, 수온 <ul style="list-style-type: none"> - 자료단위 : 0.1 °C(기온), 0.1 hPa(기압), 1 %(습도), 0.1 °C(수온) - 샘플링 간격 : 10초 - 관측시간 : 매 정시 10분 전부터 정시까지 - 자료처리 시간간격 : 1시간 <ul style="list-style-type: none"> · 매 정시 전 10분 동안의 60 개 자료를 평균하여 정시자료를 산출함 ○ 관측요소 : 풍향, 풍속 <ul style="list-style-type: none"> - 자료단위 : 0.1 m/s(풍속), 1 °(풍향) - 샘플링 간격 : 1초 - 관측시간 : 매 정시 10분 전부터 정시까지 - 자료처리 시간간격 : 1시간 <ul style="list-style-type: none"> · 매 1초 간격으로 3초 동안 3 개의 샘플링된 자료를 평균하고 1초 간격으로 이동 평균하여 순간풍향.풍속을 산출함 · 매 정시 전 10분 동안의 600 개 풍향.풍속자료를 벡터평균하여 정시자료를 산출함 · 매 정시 전 10분 동안의 600 개 풍속자료를 비교하여 최대값과 그 때의 풍향을 1시간 최대순간풍향.풍속으로 산출함 ○ 관측요소 : 유의 파고, 파주기 <ul style="list-style-type: none"> - 자료단위: 0.1 m(파고), 0.1 초(주기) - 샘플링 간격 : 1초 이하 - 관측자료 수 : 512 개 이상으로 함 (단, 512×2n(n=0,1,2,...)으로 증대) - 관측시간 : 관측자료 수와 샘플링 간격을 고려하여 결정 <ul style="list-style-type: none"> · 예 : 1,024 개 자료를 관측할 경우 8.533분(=1024×0.5초/60초) 전부터 정시까지 - 유의파고와 파주기는 해수면의 변위를 다음과 같이 스펙트럼 분석하여 산출함 <ul style="list-style-type: none"> · 유의파고 = 4 · 파주기 = · $m_0 = E(f)df$, $m^2 = E(f^2)df$ * f : 주파수 E(f) : 해수면의 변위를 스펙트럼 분석으로 구한 주파수별 분산밀도

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
		03 부이본체	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 부이본체는 해양기상관측부이를 해수면 위로 뜨게 하는 부력을 갖춘 몸체, 각종 관측센서와 통신장치를 부착하는 상부구조물, 계류장치를 연결하는 하부구조물로 구성되어야 함 - 부이본체는 바닷물의 염분에 의한 부식에 최소 5년 이상을 견딜 수 있어야 함
		04 계류장치	[아래의 요소 항목을 모두 만족할 것] - 계류장치는 해양기상관측부이를 고정하기 위하여 사용되는 계류선, 체인, 앵커 등으로 구성된 장치 - 계류장치는 바닷물의 염분에 의한 부식에 최소 2년 이상을 견딜 수 있어야 함
	04 지진·화산 탐지	01 광대역 속도지진계 관측센서	[아래의 요소 항목 모두 만족] - 성분 : 3축 성분(수직 1방향, 수평 2방향) - 주파수영역 : 120 초 ~ 40 Hz 까지 3 dB 이내 오차로 평활한 주파수 응답반응을 유지 - 동적범위 : 130 dB 이상 (지반속도 ± 13 mm/s 이상까지 견딜 것) - 민감도 : 1,000 ~ 20,000 Vs/m 범위 이내 - 센서신호출력 : 출력 전압이 ± 10 V 이상으로 자료 수집.처리장치의 최대 입력 전압 이내여야 함 - 검증 : 검증코일을 내장하여 외부 입력전압에 대한 센서의 반응 출력을 측정할 수 있어야 하며, 센서 반응 출력은 90 % 이상의 정확도를 유지 - 센서자동중신 : 3축 성분의 중심축 위치를 자동으로 중앙에 위치하여야 함 - 소비전력 : 2.0 W 이하 - 외장 : 방수 기능 및 수평으로 설치 할 수 있도록 레벨이 포함되어야 함
		02 단주기 속도지진계 관측센서	[아래의 요소 항목 모두 만족] - 성분 : 3축 성분(수직 1방향, 수평 2방향) - 주파수영역 : 1 ~ 50 Hz 까지 3 dB 이내 오차로 평활한 주파수 응답반응을 유지 - 고유주기 : 1초 - 형태 : 코일이동형(속도형) - 동적범위 : 125 dB 이상 (1 ~ 50 Hz) - 민감도 : 300 Vs/m 이상 - 감쇠율 : 전자기형태(Electromagnetic type), 60 ~ 70 % - 센서신호출력 : 출력 전압이 자료 수집.처리장치의 최대 입력 전압 이내여야 함 - 검증 : 검증코일을 내장하여 외부 입력전압에 대한 센서의 반응 출력을 측정할 수 있어야 하며, 센서 반응 출력은 90 % 이상의 정확도를 유지하여야 함 - 소비전력 : 2.0 W 이하 - 외장 : 방수 기능 및 수평으로 설치 할 수 있도록 레벨이 포함되어야 함
		03 가속도지진계 관측센서	[아래의 요소 항목 모두 만족] - 성분 : 3축 성분(수직 1방향, 수평 2방향) - 주파수영역 : 주파수 영역은 DC ~ 50 Hz 이상, 0.1 ~ 50 Hz 까지 3 dB 이내 오차로 평활한 주파수 응답반응을 유지

중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
			<ul style="list-style-type: none"> - 동적범위 : 120 dB 이상 (DC ~ 50 Hz 주파수 범위에서) - 측정범위 : ± 2 g, ± 1.5 g, ± 1.0 g, ± 0.5 g 등 측정범위를 사용자가 선택 가능하여야 함 - 출력전압 선형비 : 전체범위(Full Scale)의 0.1 % 이내이고, 지반운동 크기의 왜곡현상을 방지하여야 함 - 성분간 감도오차 : 1 % 이내, 정확한 벡터 (VECTOR) 성분을 유추 가능하여야 함 - 감쇠율 : 60 ~ 70 % - 센서신호출력 : 출력 전압이 자료 수집.처리 장치의 최대 입력 전압 이내여야 함 지진응답계측의 포화를 방지하여야 함 - 검증 : 검증코일을 내장하여 외부 입력전압에 대한 센서의 반응 출력을 측정할 수 있어야 하며, 센서 반응 출력은 90 % 이상의 정확도를 유지하여야 함 - 출력방식 : 신호케이블의 길이와 종류에 따라 필요시 differential 선택이 가능하여야 함 - 외장 : 방수 기능 및 산화피막 처리, 전기적 차폐기능, 높이 및 수평 조절기능, 지반에 고정 가능
		04 지진해일관측기 (입력식 해수면관측기)	<p>[아래의 요소 항목 모두 만족]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 설치깊이 : 최대 6,000 m - 관측범위 : 0 - 10,000 psi - 해상도 : 1 mm 이내(수심 6,000 m에 설치시) - 자료취득간격 : 내부기록 : 15 초 이벤트보고 : 15 - 60 초 평시보고 : 15 분 ※ 평상시 15 분 간격 또는 그 이내로 운영, 이벤트 발생시 원격접속을 통해 1 분 또는 15 초 간격 등으로 조정 가능하여야 함 - 지진해일 발생보고 : 지진해일 검출 알고리즘에 의해 5 분 이내 자동 보고 - 전원공급시스템 : 2년 이상 가동 가능한 배터리 팩 적용 전원 상태를 원격으로 감시 가능한 제어기 부착
		05 지진해일관측기 (극초단파식 해수면관측기)	<p>[아래의 요소 항목 모두 만족]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관측범위 : 0 - 20 m - 주파수대역 : 9.4 - 9.8 GHz - 빔 너비 : 5 - 10 ° - 정밀도 : < 1 cm(개별 관측 값) - 자료취득간격 : 0.02 - 60 초 또는 폴링 (polling) 방식
		06 지진해일관측기 (과고계)	<p>[아래의 요소 항목 모두 만족]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관측범위 : 0 - 20 m - 해상도 : 1 mm - 정밀도 : 1 - 10 cm(주파수 범위가 1 - 1,000 s일 때) - 자료취득간격 : 0.5 초 또는 5 초 - 전원공급시스템 : 1년 이상 가동 가능한 배터리 팩 적용, 전원 상태를 원격으로 감시 가능한 제어기 부착

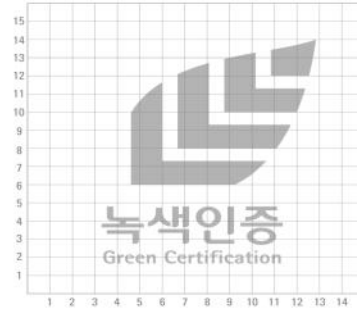
중분류	소분류	핵심(요소)기술	기술수준
	05 원격탐사	01 인공위성을 이용한 대기상 태 및 지표상태 관측 기술	- 관측정확도(신뢰도 등), 관측기술 등에 대한 학술 검증 또는 지상관측 자료에 의한 검증 방법 충족
		02 기상위성 수신장치 및 관측 자료 변환기술	- 위성자료 수신 및 자료해석 기술 등에 대한 학술 검증 또는 지상관측 자료에 의한 검증 방법 충족
	06 기상예보시스 템	01 일기예보향상을 위한 관측 자료 활용 기술	- 관측자료 활용기술(기법) 등에 대한 학술 검 증 제시
		02 일기예보향상을 위한 관측 자료 활용 기술	- 모델 개선/개발 기술에 대한 학술 검증 제시
		03 전국/지역규모 예보 시스템 개발 기술	- 모델 개선/개발 기술에 대한 학술 검증 제시
		04 예보모델 자료 후처리 기술	- 자료 처리기술 개선 등에 대한 학술 검증 제 시

[별표 5]

녹색인증 표시

1. 녹색인증의 도안모형

[국·영문 혼용]



[영문 전용]



2. 녹색인증의 도안요령

가. 표시방법(마크사용방법)

- ① 녹색인증(기술, 사업, 전문기업, 제품)서 및 관련 홍보물과 책자 등에 사용할 수 있으며, 확인된 녹색기술제품의 인증표시는 제품에 직접 견고히 부착 또는 각인하여 사용(단, 확인받은 모델에만 부착 가능, 코드 기입 및 유효기간 명시)
- ② 제품에 녹색인증 확인 표시를 할 수 없는 경우에는 제품의 포장에 표시를 부착하거나 제품에 기본도안 만을 표시(포장에서의 표시는 최소 포장 단위로 적용하여 사용)
- ③ 녹색기술제품 확인 없이 녹색기술인증만 획득하고 관련 제품에 인증표시를 부착 또는 각인할 수 없음

나. 크기

· 마크의 크기는 표시하려는 주변의 도안 등을 고려하여 적절한 크기로 표시할 수 있다. 단, 비율을 유지하여야 함 (최소크기는 세로 1.5cm로 함)

다. 색상 : 심볼색상은 PANTONE / 362C, 348C

로고타입의 색상은 PANTONE / 348C

[별표 6]

녹색인증 수수료

구 분	수수료
녹색기술 인증	신청 기술당 100만원
녹색사업 인증	신청 사업당 150만원
녹색전문기업 확인	-
녹색기술제품 확인	신청 건당 30만원

[별지 제1호 서식]

(앞 쪽)



녹색기술 인증신청서

접수 번호	
신청 구분	<input type="checkbox"/> 신규 <input type="checkbox"/> 연장

신청 자	기관명	국문 영문(선택)	대표자					
	주생산품			업종				
	종업원수	명	자본금 (백만원)	백만원	매출액 (백만원)	백만원	영업이익 (백만원)	백만원
	기관유형	<input type="checkbox"/> 대기업 <input type="checkbox"/> 중견기업 <input type="checkbox"/> 중소기업(<input type="checkbox"/> 벤처이노비즈 <input type="checkbox"/> 기타) <input type="checkbox"/> 국공립 연구기관 <input type="checkbox"/> 정부출연(연) <input type="checkbox"/> 대학 <input type="checkbox"/> 개인사업자 <input type="checkbox"/> 기타						
	주소	(□□□□□)		사업자 등록번호				
	실무 책임자	소속			성명	직위		
	전화			핸드폰				
	팩스			이메일				

신청 기술	기술명칭	국문 영문(선택)					
	기술 분야	대분류			중분류		
		소분류			분류번호 (Code) (신청자선택)		
		핵심(요소)기술 기술수준					
	기술 키워드	※ 신청 기술에 관한 키워드(Key Word)를 3개 이상 기재					
	희망 평가기관	※ 신청한 기술 분야의 소관 행정기관이 복수이고 희망 평가기관이 소속 행정기관으로부터 지정된 경우에 희망 평가기관에 의뢰함					

「저탄소 녹색성장 기본법」 제32조 및 같은 법 시행령 제19조, 「녹색인증제 운영요령」 제24조에 따라 위의 기술을 녹색기술로 인증 받고자 다음과 같이 신청합니다.

년 월 일

신청자 : (인)

한국산업기술진흥원장 귀하

구 비 서 류	<ol style="list-style-type: none"> 1. 신청 기술 설명서 2. 관련 지식재산권(등록 등에 의하여 효력이 발생하는 지식재산권은 그 등록 등을 완료한 것을 말한다) 또는 실시권(등록 등에 의하여 설정되는 실시권은 그 등록 등을 완료한 것을 말한다)에 관한 증빙 3. 동일 지식재산권을 다수의 권리자가 공동 보유 시 신청자는 공동권리자의 동의서를 제출 4. 별표4의 기술수준을 증빙하는 공인기관의 시험성적서 - 단, 공인기관에서 시험성적서 발급이 불가능한 경우, 자체시험성적서 제출 5. 기타
------------------	---

(앞 쪽)



녹색기술제품 확인신청서

접수 번호	
신청 구분	<input type="checkbox"/> 신규 <input type="checkbox"/> 연장

신청 자	기관명	국문				대표자			
		영문(선택)							
	주생산품					업종			
	종업원수	명	자본금 (백만원)	백만원	매출액 (백만원)	백만원	영업이익 (백만원)	백만원	
	기관유형	<input type="checkbox"/> 대기업 <input type="checkbox"/> 중견기업 <input type="checkbox"/> 중소기업(<input type="checkbox"/> 벤처이노비즈 <input type="checkbox"/> 기타) <input type="checkbox"/> 국공립 연구기관 <input type="checkbox"/> 정부출연(연) <input type="checkbox"/> 대학 <input type="checkbox"/> 개인사업자 <input type="checkbox"/> 기타							
	주소	(□□□□□)				사업자 등록번호			
실무 책임자	소속				성명	직위			
	전화				핸드폰				
	팩스				이메일				

신청 제품	녹색기술 인증번호	(인증번호) 녹색기술명 ※ 녹색기술인증과 녹색기술제품 확인 동시 신청 시에는 녹색기술명만 기재							
	제품명	국문	※ 판매 중인 제품명 또는 판매 시행 대상 제품명(용도 기재)						
		영문(선택)							
	모델명	※ 녹색기술제품 확인 받을 제품 모델명(10개 이내) 단, 동일 제품군으로 작성할 것, 제품과 모델 용도 일치(제품군이 다를 경우, 신청을 추가해야 함)							
	제품 키워드	※ 신청 제품에 관한 키워드(Key Word)를 3개 이상 기재 (제품의 사용용도 등의 키워드를 선택하여 기재)							
희망 평가기관	※ 녹색기술과 동일한 평가기관으로 지정 (단, 녹색기술과 동시 신청한 경우, 신청시 선택한 평가기관으로 지정)								

해외생산여부	국내생산, 해외생산
--------	------------

「저탄소 녹색성장 기본법」 제32조 및 같은 법 시행령 제19조, 「녹색인증제 운영요령」 제24조에 따라 위의 제품을 녹색기술제품으로 확인받고자 다음과 같이 신청합니다.

년 월 일

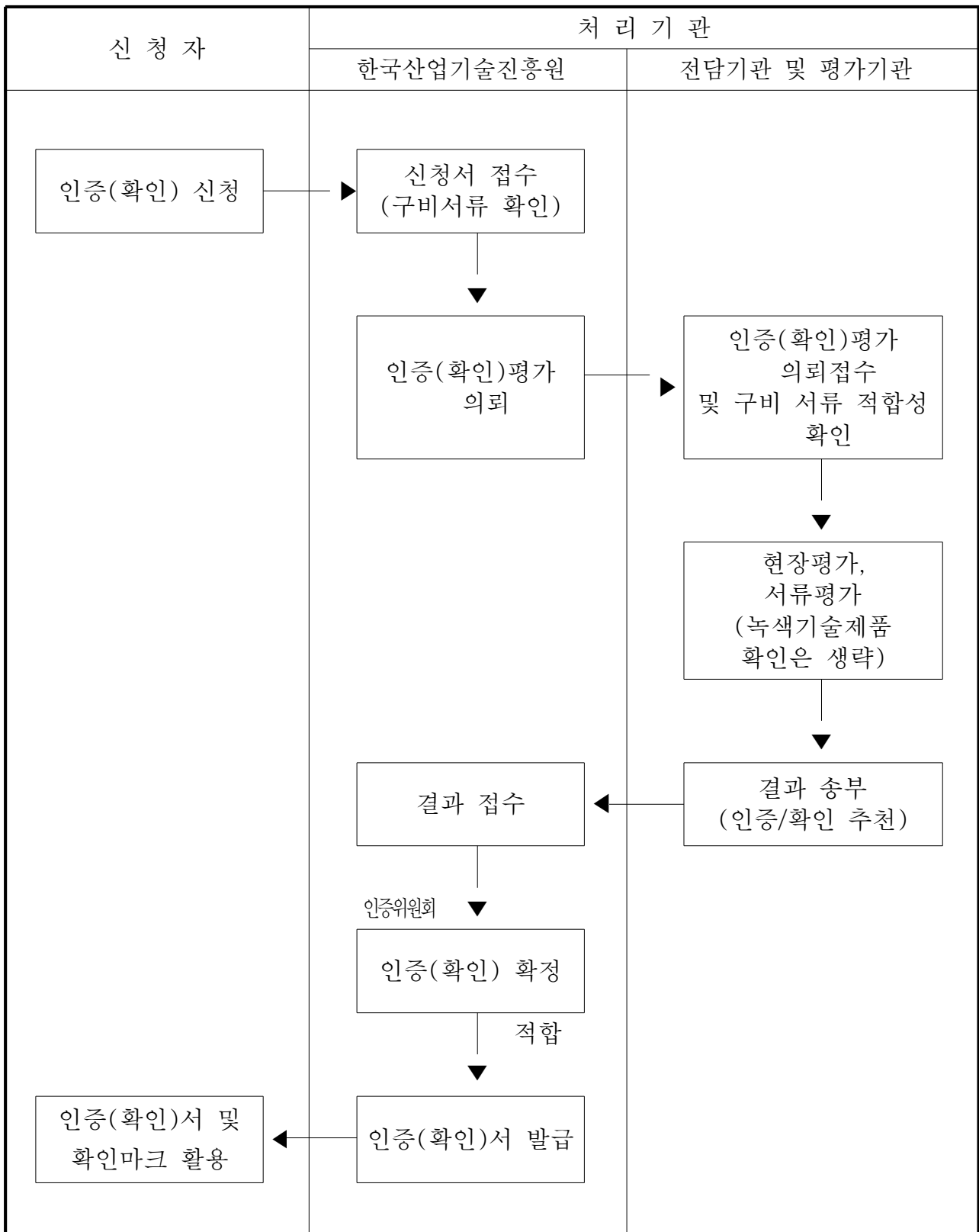
신청자 : (인)

한국산업기술진흥원장 귀하

구 비 서 류	<ol style="list-style-type: none"> 1. 신청 기술제품 설명서 2. 제품 생산가능 증빙(공장등록증, 직접생산증명서, OEM제조 계약서 등) 3. 품질경영인증서(녹색인증제 수행지침 별지 제11-1호 서식 참조) 4. 제품의 성능 증빙(녹색인증제 수행지침 별지 제11-1호 서식 참조) - 단, 공인기관에서 시험성적서 발급이 불가능한 경우, 자체시험성적서 제출 5. 기타
------------------	---

(뒤 쪽)

이 신청서는 아래와 같이 처리됩니다.



[별지 제1-1호 서식]

신청 기술(제품) 설명서

- ※ 본 설명서는 녹색기술 인증 및 녹색기술 제품 확인의 중요한 평가 근거가 되므로, 사실에 근거하여 신청 기술의 핵심적인 내용을 구체적으로 작성하여야 합니다.
- ※ 작성요령 : 설명서는 한글을 사용하여 (글꼴 : 휴먼명조, 크기 : 12pt) 작성하며, 증빙 및 추가자료는 신청 기술(제품) 설명서 뒤에 별도 첨부

기술(제품)명				신청기업명
대분류	중분류	소분류	핵심요소기술	분류코드
기술수준				만족 여부 및 증빙자료
[아래의 요소 항목 중 00개 이상 만족할 것]				만족 / 불만족
<p>※ 별표4(녹색기술 인증을 위한 기술수준)를 참고하여 해당 녹색기술의 기술수준을 아래에 동일하게 기재 후 만족 여부를 우측 란에 'O'로 표시</p>				
1. (별표 4의 해당 기술수준 기재)				※ 좌측 항목에 대한 증빙자료가 있는 경우 기재
<p>※ 별표 4의 해당 기술수준이 여러 항목인 경우 한 항목씩 아래에 순서대로 기재</p> <p>※ 기술수준의 각 항목의 만족 여부와 구체적 사례 및 정량적 수치 등을 제시하고 해당 증빙자료는 우측 란에 기재</p>				
2. (별표 4의 해당 기술수준 기재)				상동
3. (별표 4의 해당 기술수준 기재)				상동

1. 기술(제품) 및 업체(기관)의 개요

- 1-1. 기업(기관)개요
- 1-2. 신청 기술(제품)의 개요(명칭 및 특징 등)
- 1-3. 신청 기술(제품)의 이력(개발 기간, 과정, 방법 등)
- 1-4. 신청 제품(모델)의 녹색기술 적용성(제품 기능 발현에서 녹색기술의 기여도 등)
(녹색기술제품 확인 신청 시 작성)

2. 신청 기술(제품)의 우수성

- 2-1. 국내외 최고기술(제품) 대비 신청 기술(제품)의 수준
- 2-2. 기존 또는 유사 기술(제품)과의 차별성 및 신청 기술(제품)의 우수성
- 2-3. 신청 기술(제품)을 활용한 제품개발, 시장진입 등 향후 사업화 계획
- 2-4. 신청 기술(제품)로 예상되는 과급효과
(타 기술발전기여 및 기술(제품)업그레이드 등에 의한 시장효과 등)

3. 신청 기술(제품)의 녹색성 (2개 항목 중 하나 이상 작성)

- 3-1. 신청 기술(제품)의 에너지자원 활용의 효율성 및 절약 효과 등
- 3-2. 신청 기술(제품)의 녹색성장기여도(온실가스/오염물질 배출 최소화 등) 등

4. 신청기술(제품)의 지식재산권, 실시권에 관한 사항**5. 신청 기업 제조 현황(녹색기술제품 확인 신청 시 작성)****6. 증빙 및 추가자료(첨부)**

[별지 제2호 서식]



녹색사업 인증신청서

접수 번호	
신청 구분	<input type="checkbox"/> 신규
	<input type="checkbox"/> 연장

신 청 자	기관명	국문 영문	대표자						
	주생산품			업종					
	종업원수	명	자본금	원	매출액	원	영업이익	원	
	기관유형	<input type="checkbox"/> 대기업 <input type="checkbox"/> 중소기업 <input type="checkbox"/> 국공립 연구기관 <input type="checkbox"/> 정부출연(연) <input type="checkbox"/> 대학 <input type="checkbox"/> 개인사업자 <input type="checkbox"/> 기타							
	주소						사업자 등록번호		
	실무 책임자	소속			성명	직위			
전화				핸드폰					
팩스				이메일					
신 청 사 업	사업명칭	국문 영문							
	사업형태	자체 프로젝트	<input type="checkbox"/>		공동 프로젝트	<input type="checkbox"/>		설비투자*	<input type="checkbox"/>
		* 「녹색인증제 운영요령」 제23조제2항제2호에 따른 생산시설의 신·증설 또는 공정개선을 위한 설비투자 등을 말함							
	사업분야	대분류				분류번호 (Code) (신청자선택)			
		중분류							
	사업 키워드	* 신청 사업에 관한 키워드(Key Word)를 3개 이상 기재							
희망 평가기관	* 신청한 사업 분야의 소관 행정기관이 복수이고 희망 평가기관이 소속 행정기관으로부터 지정된 경우에 희망 평가기관에 의뢰함								

「저탄소 녹색성장 기본법」 제32조 및 같은 법 시행령 제19조, 「녹색인증제 운영요령」제24조에 따라 사업을 녹색사업으로 인증 받고자 다음과 같이 신청합니다.

년 월 일

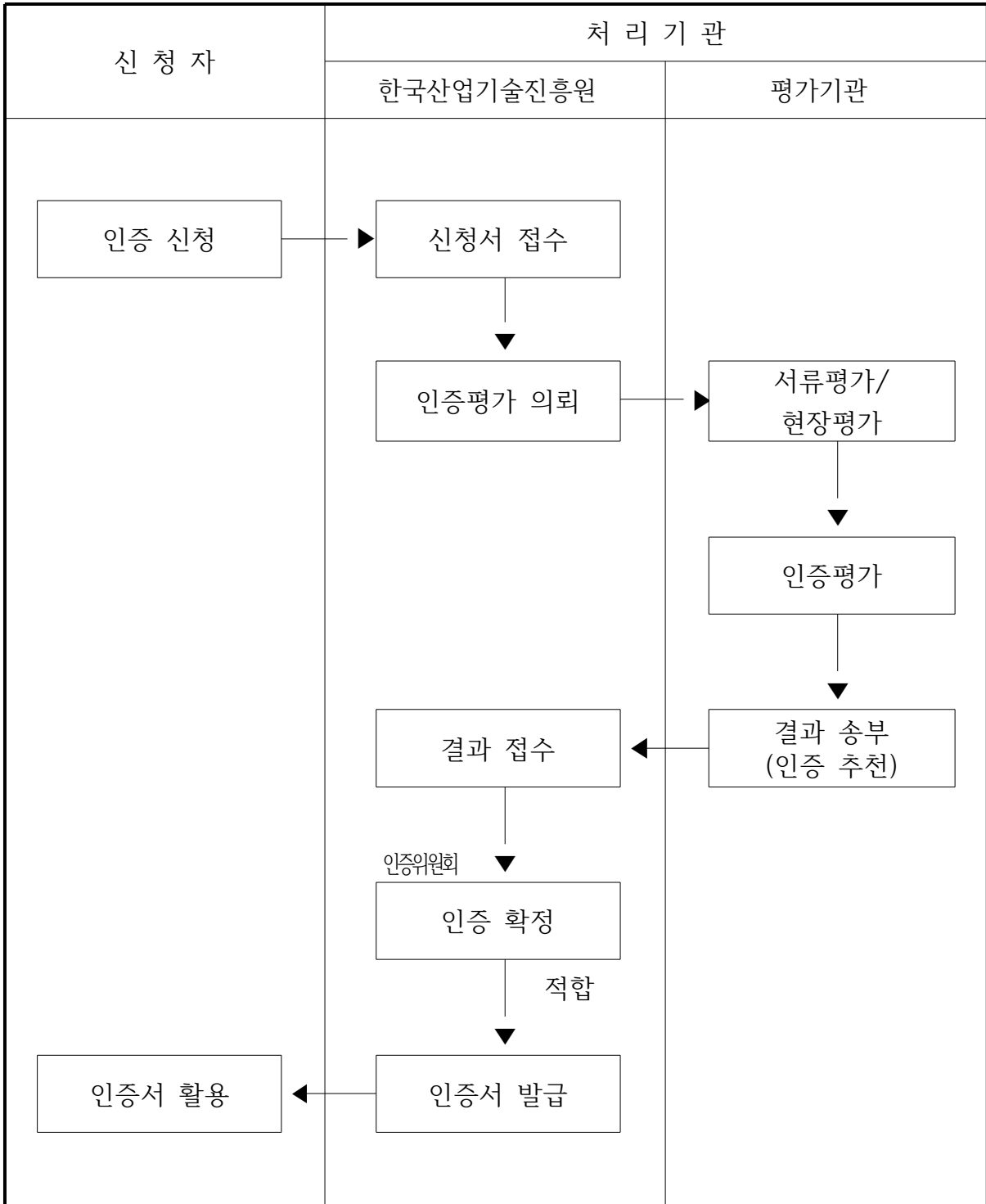
신청자 : (인)

한국산업기술진흥원장 귀하

구 비 서 류	1. 신청 사업 설명서(별지 제2-1호 서식) 2. 관련 지식재산권 또는 사업권에 관한 증빙
------------------	--

(뒤 쪽)

이 신청서는 아래와 같이 처리됩니다.



[별지 제2-1호 서식]**신청 사업 설명서**

※ 본 설명서는 녹색사업 인증의 중요한 평가 근거가 되므로, 사실에 근거하여 신청 사업의 핵심적인 내용을 구체적으로 작성하여야 합니다.

1. 신청 사업의 개요

- 1-1. 신청 사업의 명칭 및 개요, 특징
- 1-2. 신청 사업의 추진 기간, 과정, 방법 등 요약

2. 신청 사업의 녹색기술 활용성

- 2-1. 신청 사업에서 인증 대상 녹색기술의 활용 정도 및 그 주요 내용(사업기여도 및 사업목표와 녹색기술 활용의 부합성 등)
- 2-2. 공공 인프라 성격의 사업에 해당하는 경우 그 사유 및 주요 내용
 - ※ 해당사항이 없는 경우 “해당사항 없음”으로 표기

3. 신청 사업의 환경기대효과

- 3-1. 신청 사업의 긍정적 환경영향을 세부항목(에너지 절감, CO2 저감, 오염 물질 저감 등)
- 3-2. 신청 사업의 부정적 환경영향을 세부항목(산림훼손, 습지·생태공간 훼손, 오염물질 배출 등)
 - ※ 상기 내용을 구체적·정량적으로 기술

4. 신청 사업의 정책 적합성

- 4-1. 신청 사업의 구체적인 목표
- 4-2. 신청 사업의 유형별로 해당 소관 정책목표와의 연관성 및 기여도, 파급효과 등을 기술

5. 신청 사업의 관련 지식재산권 또는 사업권에 관한 사항

- ※ 신청 사업에 대한 관련 지식재산권 또는 사업권이 있음을 증명하는 증빙자료 첨부(공동사업의 경우에는 사업의 형태 등 관련 계약의 주요내용 포함)

[별지 제3호 서식]

(앞 쪽)



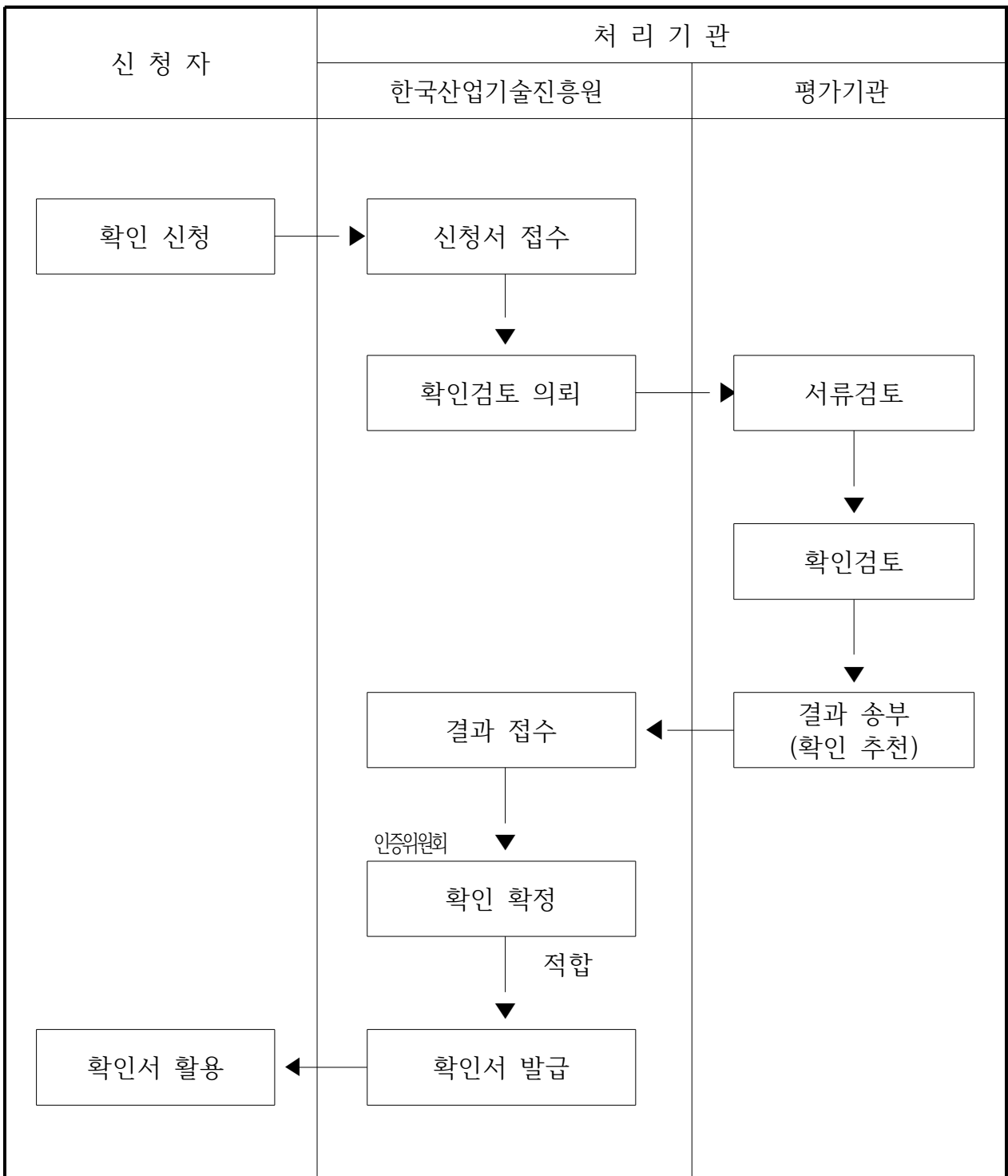
녹색전문기업 확인신청서

접수 번호	
신청 구분	<input type="checkbox"/> 신규
	<input type="checkbox"/> 연장

신 청 자	기관명	국문 영문 (선택)	대표자					
	주생산품			업종				
	종업원수	명	자본 금	백만원	매출액	백만원	영업이익	백만원
	기관유형	<input type="checkbox"/> 대기업 <input type="checkbox"/> 중견기업 <input type="checkbox"/> 중소기업(<input type="checkbox"/> 벤처·이노비즈 <input type="checkbox"/> 기타) <input type="checkbox"/> 국공립 연구기관 <input type="checkbox"/> 정부출연(연) <input type="checkbox"/> 대학 <input type="checkbox"/> 개인사업자 <input type="checkbox"/> 기타						
	주소	(□□□□□□)			사업자 등록번호			
	실무 책임자	소속			성명		직위	
		전화			핸드폰			
		팩스			이메일			
매 출 액	대표기술	녹색기술명	라이선스/기술이전수입		인증번호	인증일자		
			백만원					
		녹색기술제품명	녹색기술제품매출		확인번호	확인일자		
			백만원					
		①녹색기술에 의한 직전년도 매출액	백만원		②직전년도 총 매출액	백만원		
	매출비중	%		매출비중 계산식 : ①/②				
	희망 평가기관	* 인증받은 녹색기술이 복수이고 해당 인증의 평가기관 역시 복수인 경우에 희망 평가기관에 의뢰함						
「저탄소 녹색성장 기본법」 제32조 및 같은 법 시행령 제19조, 「녹색인증제 운영요령」 제24조에 따라 녹색전문기업으로 확인받고자 다음과 같이 신청 합니다.								
년 월 일 신청자 : (인)								
한국산업기술진흥원장 귀하								
구 비 서 류	1. 매출액 비중 내역서(별지 제3-1호 서식) 2. 공인회계사 또는 세무사 확인서 3. 최근 3년간 재무제표							

(뒤 쪽)

이 신청서는 아래와 같이 처리됩니다.



[별지 제3-1호 서식]**매출액 비중 내역서**

※ 본 내역서는 녹색전문기업 확인의 중요한 근거 자료가 되므로, 재무제표 및 관련 회계자료에 근거하여 정확히 작성하여야 합니다.

1. 녹색기술의 개요

- 인증받은 녹색기술에 관한 사항(명칭, 인증번호, 인증일자 등)
 - ※ 녹색기술 인증서 사본 첨부.(본인이 녹색기술 인증을 받지 않은 경우 原인증을 받은 자의 기술과 동일한 기술이라는 확인서를 함께 첨부)
- 녹색기술 인증과 동시에 신청하는 경우에는 그 사정과 함께 해당 기술의 명칭 및 신청일자 등을 기재

2. 녹색기술 매출액 비중

- 신청직전 연도 총매출액과 인증받은 녹색기술에 의한 매출액 등을 아래 표에 맞추어 기재

직전연도 매출액 구분		금액 (단위 : 원)
녹색 기술 인증	녹색기술 라이선스 및 기술이전 수입, 공사수수료 등(a)	원
녹색 기술 제품*	생산판매 제품(b)	원
	생산판매 제품(c)	원
	생산판매 제품(d)	원
소계(A) = a+b+c+d		원
녹색기술제품외 기타 매출액(e)		원
총 매출액(B) = (a+b+c+d+e)		원
직전년도 총 매출액 대비 녹색기술에 의한 매출액 비중(A / B)		%

* 녹색기술제품 : 인증받은 녹색기술이 적용되어 생산판매된 제품. 단, 제조원가비율, 기술수준 등을 종합적으로 고려하였을 때 인증받은 녹색기술의 해당 제품에 대한 기여도가 매우 낮은 경우에는 이를 제외.

(예시) 선박 등 최종제품 매출액이 상당히 큰 경우로서 용접로봇기술과 같이 해당 녹색기술이 다수의 요소기술 중 극히 일부만을 구성하는 경우, 식품처리 공정기술과 같이 최종제품 매출액에서 차지하는 원재료비의 비중이 높아 해당 녹색기술이 매출액에 기여하는 비중이 낮은 경우 등

3. 매출액 비중 확인 방법

- 매출액 비중을 확인한 공인회계사에 관한 사항(성명, 경력, 확인기간 등)
 - ※ 매출액 비중 확인과 관련된 증빙서류 일체(해당 기업의 재무제표 등) 첨부

[별지 제4호 서식]

녹색기술 인증서

인증번호 : 제 호
 기관명 :
 대표자명 :
 주소 :
 기술명칭 :
 분류번호 :



『저탄소 녹색성장 기본법』 제32조 및
 『녹색인증제 운영요령』 제27조에 의거하여
 위의 기술을 녹색기술로 인증합니다.

최초인증일자 :
 유효기간 :

○ ○ ○ ○ 부 장 관

비고 : 이 인증서의 유효기간은 인증서 발급일로부터 3년이므로 유효기간 연장을 희망할 경우에는 유효기간 만료일 3개월전까지 연장신청을 하여야 합니다.

[별지 제4-1호 서식]

Certificate of Green Technology

Certificate No. :
 Company :
 President :
 Address :
 Technology :
 Classification No. :

We hereby certify that the above-mentioned Technology
 has been approved as a Green Technology
 by the Minister of 00000000
 of the Korean government
 under Article 32 of the Framework Act on Low Carbon,
 Green Growth and Article 27 of the Management Code on
 Green Certification System.

Early Date of Issue:

Date of Expiration:

Ministry of ○○○○

This certificate is valid for 3 years since the day it has been issued. If you would like to extend, you have to request extension three months prior to the expiration date.

[별지 제5호 서식]

녹색사업 인증서

인증번호 : 제 호
 기관명 :
 대표자명 :
 주소 :
 사업명칭 :
 분류번호 :



『저탄소 녹색성장 기본법』 제32조 및
 『녹색인증제 운영요령』 제27조에 의거하여
 위의 사업을 녹색사업으로 인증합니다.

최초인증일자 :
 유효기간 :

○ ○ ○ ○ 부 장 관

비고 : 이 인증서의 유효기간은 인증서 발급일로부터 3년이므로 유효기간 연장을 희망할 경우에는 유효기간 만료일 3개월전까지 연장신청을 하여야 합니다.

[별지 제5-1호 서식]

Certificate of Green Project

Certificate No. :
 Company :
 President :
 Address :
 Project :
 Classification No. :



We hereby certify that the above-mentioned project
 has been approved as a Green Project
 by the Minister of 00000000
 of the Korean government
 under Article 32 of the Framework Act on Low Carbon,
 Green Growth and Article 27 of the Management Code on
 Green Certification System.

Early Date of Issue:

Date of Expiration:

Ministry of ○○○○

This certificate is valid for 3 years since the day it has been issued. If you would like to extend, you have to request extension three months prior to the expiration date.

[별지 제6호 서식]

녹색전문기업 확인서

확인번호 : 제 호

기 관 명 :

대표자명 :

주 소 :

『저탄소 녹색성장 기본법』 제32조 및
『녹색인증제 운영요령』 제27조에 의거하여
위의 기업을 녹색전문기업으로 확인합니다.

Green Certification

최초확인일자 :

유효기간 :

○ ○ ○ ○ 부 장 관

비고 : 이 확인서의 유효기간은 인증서 발급일로부터 3년이므로 유효기간 연장을 희망할 경우에는 유효기간 만료일 3개월전까지 연장신청을 하여야 합니다.

[별지 제6-1호 서식]

Confirmation of Specialized Green Enterprise

Confirmation No. :

Company :

President :

Address :

We hereby confirm that the above-mentioned company
 has been approved as a Specialized Green Enterprise
 by the Minister of 00000000
 of the Korean government
 under Article 32 of the Framework Act on Low Carbon,
 Green Growth and Article 27 of the Management Code on
 Green Certification System.

Early Date of Issue:

Date of Expiration:

Ministry of ○○○○

This confirmation is valid for 3 years since the day it has been issued. If you would like to extend, you have to request extension three months prior to the expiration date.

[별지 제7호 서식]

녹색기술제품 확인서

확 인 번 호 :

제품명(모델명):

녹색기술인증명:

인 증 번 호 :

기 관 명 :

대 표 자 명 :

주 소 :



『저탄소 녹색성장 기본법』 제32조 및
『녹색인증제 운영요령』 제27조에 의거하여
위의 제품을 녹색기술제품으로 확인합니다.

최초확인일자 :

유효기간 :

○ ○ ○ ○ 부 장 관

비고 : 이 확인서의 유효기간은 인증서 발급일로부터 3년이므로 유효기간 연장을 희망할 경우에는 유효기간 만료일 3개월전까지 연장신청을 하여야 합니다.

[별지 제7-1호 서식]

Confirmation of Green Technology Product

Confirmation No. :
 Product Name (Model Name) :
 Certificated Technology :
 Certificate No. :
 Company :
 President :
 Address :



We hereby confirm that the above-mentioned Product has been approved as a Green Technology Product by the Minister of 00000000 of the Korean government under Article 32 of the Framework Act on Low Carbon, Green Growth and Article 27 of the Management Code on Green Certification System.

Early Date of Issue:

Date of Expiration:

Ministry of ○○○○

This confirmation is valid for 3 years since the day it has been issued. If you would like to extend, you have to request extension three months prior to the expiration date.

[별지 제8호 서식]

(앞 쪽)



녹색인증 평가기관 지정신청서

접수번호

신청기관	기관명	대표자		
	기관형태	<input type="checkbox"/> 준정부기관 <input type="checkbox"/> 기타공공기관	설립연월일	년 월 일
	자산/자본	자산 : 백만원 / 자본 백만원 (부채비율 : %)		
	소관 중앙행정기관			
	주소	□□□-□□□		

인증평가분야	녹색기술 분야	* 녹색기술 분류번호(Code) 기재(대분류-중분류), 다수인 경우 별지 첨부
	녹색사업 분야	* 녹색사업 분류번호(Code) 기재(대분류-중분류), 다수인 경우 별지 첨부

실무책임자	소속	직위	성명
	전화 (휴대전화)	()	팩스

「녹색인증제 운영요령」 제17조에 따라 녹색인증 평가기관으로 지정받고자 다음과 같이 신청합니다.

년 월 일

신청기관의 장 : (인)

소관 중앙행정기관의 장 귀하

구비서류	신청인 (대표자) 제출서류	<ol style="list-style-type: none"> 정관 평가업무 계획서 조직 및 인력 명세서 평가위원 명단 평가업무 규정
	담당공무원 확인사항	<ul style="list-style-type: none"> 법인등기사항증명서 (수수료 없음) * 법인 등기사항증명서는 전자정부법 제36조에 따라 행정정보 공공이용을 통해 신청인의 동의 없이 담당 공무원이 직접 확인 가능한 서류입니다.

[별지 제9호 서식]

녹색인증 평가기관 지정서

지정번호 : 제 호
 기 관 명 :
 대표자명 :
 주 소 :
 인증평가 분야 :

『녹색인증제 운영요령』 제18조에 의거하여
 위의 기관을 녹색인증 평가기관으로 지정합니다.



지정일자 :

○ ○ ○ ○ 부 장 관

[별지 제11호 서식]

녹색인증 관련 성과보고서

 인증 현황

기관명				대표자			
기관유형	<input type="checkbox"/> 대기업 <input type="checkbox"/> 중견기업 <input type="checkbox"/> 중소기업(<input type="checkbox"/> 벤처·이노비즈 <input type="checkbox"/> 기타) <input type="checkbox"/> 국공립 연구기관 <input type="checkbox"/> 정부출연(연) <input type="checkbox"/> 대학 <input type="checkbox"/> 개인사업자 <input type="checkbox"/> 기타						
인증구분	<input type="checkbox"/> 녹색기술 <input type="checkbox"/> 녹색사업 <input type="checkbox"/> 녹색기술제품 <input type="checkbox"/> 녹색전문기업						
기술(제품)명	* 녹색전문기업의 경우 기입 생략				분류코드		
작성 책임자	성명				직위		
	전화 (휴대전화)	()	팩스		전자 우편		

 자금조달 실적

조달방법	<input type="checkbox"/> 대출(여신) <input type="checkbox"/> 투자 <input type="checkbox"/> 기타() <input type="checkbox"/> 해당사항 없음		
자금형태	<input type="checkbox"/> 민간자금 <input type="checkbox"/> 정부지원	조달규모	백만원

 지원혜택 수혜실적

지원혜택사업	기관명	수혜 규모(건수/금액/인원수 등)
1.		건
2.		명
3. 예) 조달청 우수제품 판매		1.5 백만원
4. 예) 녹색기술 성능검사 비용지원사업		1.5 백만원

* 녹색인증 홈페이지를 참고하여 지원혜택 사업을 기입하고 홈페이지에 제시되지 않은 수혜사업의 경우는 지원기관을 명시하여 기입

 인증효과(인증 전후 비교)

인증기술(제품) 관련 매출액 규모	국내 :	백만원	고용 창출	전체 종업원수	명
				신규고용	명
인증기술(제품) 관련 수출액 규모	해외(수출) :	백만원		녹색인증 관련 종업원 수	명
				녹색인증관련 신규고용	명
기타	<input type="checkbox"/> 기업이미지 제고 <input type="checkbox"/> MOU 등 대외협력 <input type="checkbox"/> 기타 예) R&D참여지원시 혜택 등 실제각종 혜택사항				

* 수출액이 있을 경우 증빙자료 관련 재무제표 첨부, 고용창출이 있을 경우 증빙자료 제출

 애로 및 건의사항

[별지 제12호 서식]



녹색 인증서 및 확인서 재발급 신청서

접수 번호	
인증 및 확인 번호	

신청자	기관명			대표자			
	주력상품			업종			
	직원수	자본금	백만원	매출액	백만원	영업이익	백만원
	기관유형			사업자번호			
	주소						
	실무 책임자	소속			직위		성명

신청내용	신청사유	<input type="checkbox"/> 분실 또는 소실 / <input type="checkbox"/> 훼손 / <input type="checkbox"/> 기재사항 변경 (<input type="checkbox"/> 상속 등 승계 또는 공동사업자의 변경의 경우 <input type="checkbox"/> 합병 또는 분할의 경우 <input type="checkbox"/> 법인 전환 또는 그 반대의 경우, <input type="checkbox"/> 제23조 『녹색인증 신청요건』 의 변화가 있는 경우))
	기재사항 변경내용	※ 기재사항 변경일 경우 변경사유가 발생한 날로부터 작성 변경할 내용에 대하여 기재 작성 예1) 서울시 00구 00동 00번지를 부산시 00구 00동 00번지로 변경 신청합니다. 작성 예2) 기업 상속으로 승계가 이루어져 대표자명 기재사항 변경을 신청합니다.

「녹색인증제 운영요령」 제29조 제4항에 의거하여 녹색기술인증서(녹색기술제품 확인서 또는 녹색전문기업 확인서 포함)의 또는 녹색사업 인증서의 재발급을 신청합니다.

년 월 일

신청자 : (인)

한국산업기술진흥원장 귀하

구비서류	1. 원본이 분실·소실되었다는 사실 확인서(분실 또는 소실 시) 2. 인증서 또는 확인서 원본 (훼손 및 기재사항 변경 시) 3. 기재사항 변경시 기재사항에 변동이 있음을 증명하는 서류 (기타 사실증빙자료 등) 4. 기술양도·양수증 혹은 제3자의 공증 (필요시) * 증명 서류 제출 시(전·후 대조 자료) 원본 대조 필
------	--

◎속초출장소고시 제2021-0010호

국적상실

다음 사람들은 국적법 제15조 규정에 따라 대한민국 국적을 상실하였으므로 고시합니다.

2021년 5월 17일

춘천출입국 외국인사무소 속초출장소장

성 명	생년월일	성별	외국국적	등록기준지	한국국적 상실일	상실사유
김선경	1983.**.**	여성	미국	서울특별시 서대문구 ****	2015.06.23	외국국적취득
박계희	1965.**.**	여성	미국	경상북도 의성군 ****	2008.09.26	외국국적취득
김형근	1963.**.**	남성	미국	경상북도 의성군 ****	2009.10.30	외국국적취득
허현복	1977.**.**	여성	미국	부산광역시 사상구 ****	2019.08.13	외국국적취득
최재웅	1972.**.**	남성	미국	부산광역시 사상구 ****	2019.09.09	외국국적취득
오정순	1956.**.**	여성	미국	경기도 평택시 ****	1986.03.26	외국국적취득
박준걸	1953.**.**	남성	미국	서울특별시 서대문구 ****	2001.06.20	외국국적취득
손진우	1988.**.**	남성	미국	전라남도 목포시 ****	2019.03.12	외국국적취득

◎여성가족부고시 제2021-20호

청소년유해매체물(간행물)고시

청소년보호법 제7조 제1항에 따라 간행물윤리위원회가 결정한 청소년유해매체물을 같은 법 제21조 제2항에 의거 다음과 같이 고시합니다.

2021년 5월 17일

여성가족부장관

1. 청소년유해매체물 목록 : 아래 목록표와 같음

2. 의무사항

가. 청소년유해매체물을 제공하는 사업자는 청소년보호법 제13조에 따라 청소년유해표시의무를 이행하여야 함.

나. 청소년유해매체물을 제공하는 사업자는 청소년보호법 제14조 포장 의무를 이행하여야 함.

다. 청소년유해매체물을 제공하는 사업자는 청소년보호법 제16조에 따라 판매·대여·배포하거나 시청·관람·이용하도록 제공하려는 자는 그 상대방의 나이 및 본인여부를 확인하여야 함.

라. 청소년유해매체물을 제공하는 사업자는 청소년보호법 제17조제1항에 따라 청소년유해매체물은 청소년에게 유통이 허용된 매체물과 구분·격리 하지 아니하고서는 판매나 대여를 위하여 전시하거나 진열을 하지 않아야 함.

3. 벌칙내용

가. 청소년유해표시의무 위반 : 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금(동법 제59조 제1호)

나. 포장의무 위반 : 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금(동법 제59조 제2호)

다. 판매금지 등의 위반 : 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금(동법 제58조 제1호)

라. 구분·격리 등의 위반 : 100만원 이하의 과태료(동법 제64조 제2호)

청소년유해매체물(간행물)목록표

【도 서】

일련번호	서명	저자	출판사/수입자	출판연월일	심 의 결정기관	심의 번호	결정연월일	결정 사유	고시의 효력발생일
2021-1 244	결혼 서약	제인 포터	(주)신영미디어	2021-03-05	간행물 윤리 위원회	2110535	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 245	너를 사랑한 적 없는	린 그레이엄 /김지은	(주)신영미디어	2021-02-23	간행물 윤리 위원회	2110536	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 246	눈부신 시간 속에서	메이지 에이즈	(주)신영미디어	2021-03-19	간행물 윤리 위원회	2110537	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 247	로맨틱 로열 스캔들	니탈리 앤더슨	(주)신영미디어	2021-04-05	간행물 윤리 위원회	2110538	2021-04-23	선정성	2021-05-17

2021-1 248	비밀스러운 신데렐라	멜라니 밀번	(주)신영미디어	2021-03-19	간행물 윤리 위원회	2110539	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 249	사랑의 입찰가	다니 콜린스	(주)신영미디어	2021-03-05	간행물 윤리 위원회	2110540	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 250	사로잡힌 밤	사론 켄드릭/ 최정민	(주)신영미디어	2021-02-23	간행물 윤리 위원회	2110541	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 251	우연히, 결혼	제이시 리	(주)신영미디어	2021-02-23	간행물 윤리 위원회	2110542	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 252	크라시 더 산타 말라그로	메이지 에이츠	(주)신영미디어	2021-02-23	간행물 윤리 위원회	2110543	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 253	팔레르모의 유산	케이트 휴이트	(주)신영미디어	2021-04-05	간행물 윤리 위원회	2110544	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 254	꽃과 그림자	유리화	마롱	2021-03-26	간행물 윤리 위원회	2110545	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 255	로맨스를 가킵니다	추미자	(주)동아	2021-03-29	간행물 윤리 위원회	2110546	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 256	金のEX NEXT VOL.19	社編	大洋圖書/(주)네티픽 티엔에스	2021-04-25	간행물 윤리 위원회	2120184	2021-04-23	선정성 청소년 유해 약물	2021-05-24

청소년유해매체물(간행물)목록표

【만 화】

일련번호	서명	저자	출판사/수입자	출판연월일	심의 결정기관	심의 번호	결정연월일	결정 사유	고시의 효력발생일
2021-1 257	커피&바닐라 (11)	Takara AKEGAM/ 이지혜	대원씨아이(주)	2021-03-15	간행물 윤리 위원회	2110577	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 258	1등 7억엔에 당첨된 나의 3일	Miya Toko kura	(주)조은세상	2021-03-31	간행물 윤리 위원회	2110578	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 259	거짓말쟁이 악마 (상)	YUO YODOGA WA/ 나민형	대원씨아이(주)	2021-04-15	간행물 윤리 위원회	2110579	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 260	도톤보리 플라잉 지저스	NARO SAKURA GAWA/ 지소연	(주)현대지능 개발사	2021-03-25	간행물 윤리 위원회	2110580	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 261	매혹의 속임수 달콤한 뎃 (2)	Yonezou Nekota/ 김수란	(주)현대지능 개발사	2021-04-15	간행물 윤리 위원회	2110581	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 262	무지개빛 시네마	Yoko NOKI/ 이슬	(주)학산문화사	2021-03-10	간행물 윤리 위원회	2110582	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 263	미다스	ARI UEHARA/ 지소연	(주)현대지능 개발사	2021-04-15	간행물 윤리 위원회	2110583	2021-04-23	선정성	2021-05-17

2021-1 264	벽 너머의 남자	AYU SAKUMOTO	(주)현대지능 개발사	2021-04-24	간행물 윤리 위원회	2110584	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 265	아랫집 동인남군+	C.Kuroiwa/ 김명은	주)현대지능 개발사	2021-03-15	간행물 윤리 위원회	2110585	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 266	악몽 혹은 음몽	Maguro Wasabi/ 김고은	(주)현대지능 개발사	2021-03-25	간행물 윤리 위원회	2110586	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 267	영원 말고는 필요없어	RIN NARUSAKA/ 나민형	대원씨아이(주)	2021-04-15	간행물 윤리 위원회	2110587	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 268	절벽 위의 꽃은 꺼이고 싶다 (상)	Aya Sakyo	(주)현대지능 개발사	2021-04-15	간행물 윤리 위원회	2110588	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 269	절벽 위의 꽃은 꺼이고 싶다 (하)	Aya Sakyo	(주)현대지능 개발사	2021-04-15	간행물 윤리 위원회	2110589	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 270	조커즈 크라이시스	LYLAKA TAGIRI	주)현대지능 개발사	2021-04-15	간행물 윤리 위원회	2110590	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 271	좀비하이드섹스 (2)	YUO YODOGAWA/ 나민형	대원씨아이(주)	2021-04-15	간행물 윤리 위원회	2110591	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 272	칼날과 검은 모란 (2)	MOEGI YUKUE/ 김수린	(주)현대지능 개발사	2021-03-25	간행물 윤리 위원회	2110592	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 273	코믹 파티 원더 러브 (2)	Deco Yamano	(주)조은세상	2021-03-31	간행물 윤리 위원회	2110593	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 274	파랑과 젠트	SHIRO AKIHIRA	(주)현대지능 개발사	2021-04-25	간행물 윤리 위원회	2110594	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 275	플래티넘 파스타	닛타 슈카/ 김영은	(주)서울미디어 코믹스	2021-03-30	간행물 윤리 위원회	2110595	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 276	입어주세요 타카미네양 (2)	하이라기 유이치/ YDJ	(주)소미미디어	2021-03-26	간행물 윤리 위원회	2110596	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 277	제도첫사랑심중 (4)	Mko MITSUKI/ 김진수	대원씨아이(주)	2021-04-15	간행물 윤리 위원회	2110597	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 278	허락된 부도덕 ~결혼 전에 안기고 싶은 남자~	KASANE KATSUMOTO	대원씨아이(주)	2021-04-15	간행물 윤리 위원회	2110598	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 279	BTOOOM! 브툼 (22)	Junya INOUE/ 허강미	(주)학산문화사	2021-03-25	간행물 윤리 위원회	2110599	2021-04-23	선정성 폭력성	2021-05-17
2021-1 280	마도정병의 슬레이브 (6)	Takahiro/ 강동욱	대원씨아이(주)	2021-03-31	간행물 윤리 위원회	2110600	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 281	염제 (22)	황성	더블플러스(주)	2021-03-29	간행물 윤리 위원회	2110601	2021-04-23	폭력성	2021-05-17
2021-1 282	월향 (20)	황성	더블플러스(주)	2021-03-16	간행물 윤리 위원회	2110602	2021-04-23	폭력성	2021-05-17

2021-1 283	월향 (32)	황성	더블플러스(주)	2021-03-19	간행물 윤리 위원회	2110303	2021-04-23	폭력성	2021-05-17
2021-1 284	자룡팽봉 2부 (12)	묵검향	(주)코리아콘텐츠 네트워크	2021-03-24	간행물 윤리 위원회	2110304	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 285	자룡팽봉 2부 (13)	묵검향	(주)코리아콘텐츠 네트워크	2021-03-25	간행물 윤리 위원회	2110305	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 286	퇴마신협 (29)	황성	더블플러스(주)	2021-03-02	간행물 윤리 위원회	2110306	2021-04-23	폭력성	2021-05-17
2021-1 287	퇴마신협 (37)	황성	더블플러스(주)	2021-03-04	간행물 윤리 위원회	2110307	2021-04-23	폭력성	2021-05-17
2021-1 288	메비우스스트리 ップ	沢本そじ	一迅社/ 에스이집사	2019-07-20	간행물 윤리 위원회	2120161	2021-04-23	선정성 ※표지 포함	2021-05-24
2021-1 289	思春期ちゃん のしつけかた 4 特装版	中田ゆみ	一迅社/ 에스이집사	2021-02-05	간행물 윤리 위원회	2120162	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 290	履いてください 、鷹峰さん 4	柊裕一	スクウェア・エニ ックス/ (주)네파티엔에스	2021-03-22	간행물 윤리 위원회	2120163	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 291	オタクも恋する 肉食紳士 7 ~絶頂 オジサマテクニ ック~	柚樹ち ひろ	アイプロダクション/ 에스이집사	2021-03-05	간행물 윤리 위원회	2120164	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 292	ガイシューイッ ショク! 4	色白 好	小学館/ 에스이집사	2021-04-04	간행물 윤리 위원회	2120165	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 293	ナナとカオル Last Year 4	甘詰留太	白泉社/ 에스이집사	2021-04-05	간행물 윤리 위원회	2120166	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 294	リベンジH 10	仙道ま すみ	双葉社/ 에스이집사	2019-07-25	간행물 윤리 위원회	2120167	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 295	魔法少女にあ こがれて 4	小野中 彰大	竹書房/ 에스이집사	2021-03-13	간행물 윤리 위원회	2120168	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 296	雪平社長! えっちなことを 教えてください ♥ 2	林繪い	宙出版/ 에스이집사	2021-03-03	간행물 윤리 위원회	2120169	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 297	獣人カレシと 子作り生活 ~ そんなおっきい の..入らない.. っ 3	駒込	彗星社/ 에스이집사	2021-03-18	간행물 윤리 위원회	2120170	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 298	異世界ソーブ ランド輝夜 3	猪熊しの ぶ	日本文芸社/ 에스이집사	2021-04-10	간행물 윤리 위원회	2120171	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 299	花と有志 運命の恋って 、ありますか? 3	桃果ユウ	宙出版/ 에스이집사	2021-03-03	간행물 윤리 위원회	2120172	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 300	くちづけは嘘の 味 7	サガミワ カ	海王社/ (주)네파티엔에스	2021-04-20	간행물 윤리 위원회	2120173	2021-04-23	선정성	2021-05-24

2021-1 301	ファインダーの 蜜月	やまねあ やの	リブレ/ (주)네팍티엔에스	2021-04-10	간행물 윤리 위원회	2120174	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 302	花鳥風月 9	志水ゆき	新書館/ (주)네팍티엔에스	2021-04-15	간행물 윤리 위원회	2120175	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 303	オオカミくんは はなさない	佐倉リコ	KADOKAWA/ 에스이집사	2021-03-15	간행물 윤리 위원회	2120176	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 304	お願い、そんな に噛まないで	参号ミッ ル	道玄坂書房/ 에스이집사	2020-10-30	간행물 윤리 위원회	2120177	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 305	サラブレッドは ゆるかない	佐倉リコ	KADOKAWA/ 에스이집사	2021-03-15	간행물 윤리 위원회	2120178	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 306	ビッチな猫は 秘密に尻尾を ゆらす	天王寺 ミオ	海王社/ 에스이집사	2021-03-20	간행물 윤리 위원회	2120179	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 307	愛を与える獣 達上	松基 羊/茶柱 一 号	リブレ/ 에스이집사	2021-03-10	간행물 윤리 위원회	2120180	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 308	愛を与える獣 達下	松基 羊/茶柱 一 号	リブレ/ 에스이집사	2021-03-10	간행물 윤리 위원회	2120181	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 309	俺たちβだった のに!!	tomomo	竹書房/ 에스이집사	2021-03-19	간행물 윤리 위원회	2120182	2021-04-23	선정성	2021-05-24
2021-1 310	性食鬼 Aliens Meet Girls 2	或十世 わか	秋田書店/ (주)네팍티엔에스	2021-02-25	간행물 윤리 위원회	2120183	2021-04-23	선정성 성폭력 폭력성	2021-05-24

청소년유해매체물(간행물)목록표

【전자출판물】

일련번호	서명	저자	출판사/수입자	출판연월일	심 의 결정기관	심의 번호	결정연월일	결정 사유	고시의 효력발생일
2021-1 311	고수위.BL_모 음.zip	업로더	블릿(판매처: 리디북스)	2019-10-01	간행물 윤리 위원회	2110547	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 312	우연에서 영원까지 (1)	하임펠	미열(판매처: 리디북스)	2020-04-10	간행물 윤리 위원회	2110548	2021-04-23	성폭행 선정성	2021-05-17
2021-1 313	우연에서 영원까지 (2)	하임펠	미열(판매처: 리디북스)	2020-04-10	간행물 윤리 위원회	2110549	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 314	한남동. 그 저택 (1)	닥터 세인트	비하인드(판매처: 리디북스)	2018-12-31	간행물 윤리 위원회	2110550	2021-04-23	성폭행 선정성	2021-05-17
2021-1 315	한남동. 그 저택 (2)	닥터 세인트	비하인드(판매처: 리디북스)	2018-12-31	간행물 윤리 위원회	2110551	2021-04-23	성폭행 선정성 폭력성	2021-05-17
2021-1 316	한남동. 그 저택 (3)	닥터 세인트	비하인드(판매처: 리디북스)	2018-12-31	간행물 윤리 위원회	2110552	2021-04-23	성폭행 선정성 폭력성	2021-05-17
2021-1 317	그 공작의 귀결법	사이코키키	알리걸(판매처: 주) 교보문고)	2021-03-15	간행물 윤리 위원회	2110553	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1	내 밑에서 가는	호시노	(판매처: 쥬기다리	2020-06-01	간행물	2110554	2021-04-23	선정성	2021-05-17

318	얼굴 좀 더 보여줘 (1)	미나미	스튜디오)		윤리 위원회				
2021-1 319	내 밑에서 가는 얼굴 좀 더 보여줘 (3)	호시노 미나미	(판매처: (쥬키다리 스튜디오)	2020-06-01	간행물 윤리 위원회	2110555	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 320	내 밑에서 가는 얼굴 좀 더 보여줘 (5)	호시노 미나미	(판매처: (쥬키다리 스튜디오)	2020-06-01	간행물 윤리 위원회	2110556	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 321	아내와 다른 맛 (1)	FACON	(판매처: 투믹스)	2020-03-28	간행물 윤리 위원회	2110557	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 322	아내와 다른 맛 (2)	FACON	(판매처: 투믹스)	2020-03-28	간행물 윤리 위원회	2110558	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 323	아내와 다른 맛 (3)	FACON	(판매처: 투믹스)	2020-03-28	간행물 윤리 위원회	2110559	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 324	아내와 다른 맛 (4)	FACON	(판매처: 투믹스)	2020-03-28	간행물 윤리 위원회	2110560	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 325	아내와 다른 맛 (5)	FACON	(판매처: 투믹스)	2020-03-28	간행물 윤리 위원회	2110561	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 326	아내와 다른 맛 (6)	FACON	(판매처: 투믹스)	2020-03-28	간행물 윤리 위원회	2110562	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 327	원룸텔 (6)	코이/ 나라나	(판매처: 투믹스)	2021-02-13	간행물 윤리 위원회	2110563	2021-04-23	성폭력 선정성	2021-05-17
2021-1 328	원룸텔 (7)	코이/ 나라나	(판매처: 투믹스)	2021-02-13	간행물 윤리 위원회	2110564	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 329	원룸텔 (8)	코이/ 나라나	(판매처: 투믹스)	2021-02-13	간행물 윤리 위원회	2110565	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 330	원룸텔 (9)	코이/ 나라나	(판매처: 투믹스)	2021-02-13	간행물 윤리 위원회	2110566	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 331	원룸텔 (10)	코이/ 나라나	(판매처: 투믹스)	2021-02-13	간행물 윤리 위원회	2110567	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 332	원룸텔 (12)	코이/ 나라나	(판매처: 투믹스)	2021-02-27	간행물 윤리 위원회	2110568	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 333	원룸텔 (13)	코이/ 나라나	(판매처: 투믹스)	2021-03-06	간행물 윤리 위원회	2110569	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 334	원룸텔 (14)	코이/ 나라나	(판매처: 투믹스)	2021-03-13	간행물 윤리 위원회	2110570	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 335	원룸텔 (15)	코이/ 나라나	(판매처: 투믹스)	2021-03-20	간행물 윤리 위원회	2110571	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 336	원룸텔 (16)	코이/ 나라나	(판매처: 투믹스)	2021-03-27	간행물 윤리 위원회	2110572	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 337	색군자 (1)	황성	(판매처: 미스터블루)	2011-05-18	간행물 윤리 위원회	2110573	2021-04-23	선정성 폭력성	2021-05-17
2021-1	색군자 (2)	황성	(판매처:	2011-05-18	간행물	2110574	2021-04-23	선정성	2021-05-17

338			미스터블루)		윤리 위원회				
2021-1 339	색군자 (3)	황성	(판매처: 미스터 블루)	2011-05-18	간행물 윤리 위원회	2110575	2021-04-23	선정성	2021-05-17
2021-1 340	색군자 (4)	황성	(판매처: 미스터블루)	2011-05-18	간행물 윤리 위원회	2110576	2021-04-23	선정성	2021-05-17

청소년유해매체물(간행물)목록표

【정기간행물】

일련번호	서명	저자	출판사/수입자	출판연월일	심 의 결정기관	심의 번호	결정연월일	결정 사유	고시의 효력발생일
2021-1 341	電撃萌王 2021年 5月 増刊 電撃おとなの 萌王 vol.10	10	角川書店/ (주)네픽티엔에스	2021-03-30	간행물 윤리 위원회	2120185	2021-04-23	선정성	2021-05-17

◎영산강홍수통제소고시 제2021-35호

관보게재 요청(원평천17보 등 10건, 원평천)

하천법 제50조에 따라 하천수의 사용허가를 하였기에 같은 법 시행령 제55조 제4항에 의거 아래와 같이 고시합니다.

2021년 5월 17일

영산강홍수통제소장

1. 제 목 : 하천수의 사용허가(기간연장)
2. 피허가자 : 전라북도 김제시 중앙로 40, 김제시장
3. 시설물명, 사용 목적, 허가량 및 허가기간

허가번호	시설명	하천명칭	취수 위치	사용 목적	허가량 (m ³ /일)	허가기간
18-279	원평천17보	원평천 (지방)	김제 금산 금성 364-2	농업	510	'19.10.17.~ '21.10.16.
18-280	신규원평천1보	원평천 (지방)	김제 금산 금성 516-4	농업	1,200	'19.10.17.~ '21.10.16.
18-281	원평천22보	원평천 (지방)	김제 금산 용호 463-2	농업	690	'19.10.17.~ '21.10.16.
18-282	원평천3보	원평천 (지방)	김제 금산 원평 28-1	농업	220	'19.10.17.~ '21.10.16.
18-283	구정보	원평천 (지방)	김제 금산 성계 712-17	농업	4,320	'19.10.17.~ '21.10.16.
18-284	원평천2보	원평천 (지방)	김제 금산 성계 557-2	농업	1,720	'19.10.17.~ '21.10.16.
18-285	안정지	주평천 (지방)	김제 금산 장흥 30-1	농업	7,080	'19.10.17.~ '21.10.16.
18-286	주평천5보	주평천 (지방)	김제 금산 장흥210-8	농업	690	'19.10.17.~ '21.10.16.
18-287	주평천4보	주평천 (지방)	김제 금산 장흥 210-14	농업	340	'19.10.17.~ '21.10.16.
18-288	주평천1보	주평천 (지방)	김제 금산 장흥 327-14	농업	1,720	'19.10.17.~ '21.10.16.

◎영산강홍수통제소고시 제2021-36호

관보게재 요청(오월저수지 등 35건, 와우천)

하천법 제50조에 따라 하천수의 사용허가를 하였기에 같은 법 시행령 제55조 제4항에 의거 아래와 같이 고시합니다.

2021년 5월 17일

영산강홍수통제소장

1. 제 목 : 하천수의 사용허가(기간연장)
2. 피허가자 : 전라남도 고흥군 고흥읍 고흥로 1551, 농어촌공사 고흥지사장
3. 시설물명, 사용 목적, 허가량 및 허가기간

허가번호	시설명	하천명칭	취수 위치	사용 목적	허가량 (m3/일)	허가기간
19-506	오월저수지	와우천 (지방)	고흥 동강 오월 24-4	농업	31,100	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-507	고란보	대강천 (지방)	고흥 동강 노동 568	농업	1,400	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-508	노동양수장	대강천 (지방)	고흥 동강 노동 1164	농업	1,700	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-509	장덕양수장	대강천 (지방)	고흥 동강 장덕 1066-11	농업	11,900	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-510	죽도양수장	대강천 (지방)	고흥 동강 노동 1137-1	농업	7,800	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-511	실고보	고흥천 (지방)	고흥 고흥 등암 244-3	농업	2,000	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-512	금사저수지	포두천 (지방)	고흥 포두 봉림 산 279-3	농업	16,300	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-513	광산보	포두천 (지방)	고흥 포두 상대 1382-1	농업	2,100	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-514	실천보	포두천 (지방)	고흥 포두 상대 1265-12	농업	2,200	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-515	설면보	포두천 (지방)	고흥 포두 상대 1634-1	농업	800	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-516	채경보	포두천 (지방)	고흥 포두 상대 156	농업	2,000	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-517	원보	포두천 (지방)	고흥 포두 길두 1046-6	농업	300	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-518	대룡저수지	봉림천 (지방)	고흥 포두 봉림 165-4	농업	9,300	'20.05.30.~ '25.05.29.

허가번호	시설명	하천명칭	취수 위치	사용 목적	허가량 (m3/일)	허가기간
19-519	신기보	봉림천 (지방)	고흥 포두 봉림 1678-8	농업	1,200	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-520	장촌2보	양지천 (지방)	고흥 포두 세동 1277	농업	1,500	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-521	윗중보	도화천 (지방)	고흥 도화 봉룡 1495	농업	1,500	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-522	사덕중보	도화천 (지방)	고흥 도화 당오 575-2	농업	1,500	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-523	말보	도화천 (지방)	고흥 도화 사덕 1389	농업	300	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-524	가화저수지	가영천 (지방)	고흥 도화 가화 1325	농업	8,000	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-525	사동보	고읍천 (지방)	고흥 풍양 울치 239-5	농업	700	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-526	풍도도수로 보	고읍천 (지방)	고흥 풍양 야막 334	농업	3,300	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-527	옥천보	고읍천 (지방)	고흥 풍양 보천 819-1	농업	2,000	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-528	운대저수지	두원천 (지방)	고흥 두원 운대 28-1	농업	9,000	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-529	정문보	두원천 (지방)	고흥 두원 운대 1287-21	농업	800	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-530	중대보	두원천 (지방)	고흥 두원 운대 1270-17	농업	1,200	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-531	장항보	두원천 (지방)	고흥 두원 운대 1198-24	농업	500	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-532	군보	사정천 (지방)	고흥 정암 사정 1096-4	농업	300	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-533	2연봉도수로 보	사정천 (지방)	고흥 점암 대룡 970-11	농업	1,700	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-534	봉남1보	사정천 (지방)	고흥 점암 연봉 832-3	농업	1,100	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-535	탁개보	사정천 (지방)	고흥 과역 과역 1520-3	농업	1,300	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-536	원등저수지	마륵천 (지방)	고흥 동강 마륵 산68-4	농업	15,500	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-537	쌍방보	마륵천 (지방)	고흥 대서 화산 542-1	농업	1,700	'20.05.30.~ '25.05.29.

허가번호	시설명	하천명칭	취수 위치	사용 목적	허가량 (m3/일)	허가기간
19-538	생애보	마륜천 (지방)	고흥 대서 화산 530-1	농업	700	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-539	동백양수장	마륜천 (지방)	고흥 대서 화산 2089-9	농업	23,500	'20.05.30.~ '25.05.29.
19-540	사장평보	금마천 (지방)	고흥 대서 화산 1550-3	농업	2,400	'20.05.30.~ '25.05.29.

●익산지방국토관리청고시 제2021-164호

도로구역결정(변경), 접도구역지정(변경) 및 지형도면(변경) 결정고시

「도로법」 제25조 및 같은 법 제40조, 「토지이용규제 기본법」 제8조에 의하여 도로구역(변경), 접도구역(변경) 및 지형도면(변경)을 아래와 같이 고시하고, 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」 제22조의 규정에 의거 토지의 세목 및 그 권리의 명세를 아래와 같이 고시합니다.

2021년 5월 17일

익산지방국토관리청장

1. 도로구역 결정(변경)내용

① 구분	② 종류	③ 노선번호	④ 노선명	⑤ 위치	⑥ 면적 (㎡)	⑦ 기점	⑧ 종점	⑨ 주요 통과지	⑩ 총연장 (km)
당초	일반 국도	제27호 선	고흥-군산	고흥군 고흥읍	-	고흥군 고흥읍 등암리 1129-28	고흥군 고흥읍 남계리 754-3	고흥군 고흥읍 등암리 남계리	1.59
변경	일반 국도	제27호 선	고흥-군산	고흥군 고흥읍	-	고흥군 고흥읍 등암리 1129-28	고흥군 고흥읍 남계리 754-3	고흥군 고흥읍 등암리 남계리	1.59

2. 접도구역 지정(변경) 내용

도로의 종류	일반국도	노선번호	제27호선	노선명	고흥-군산
접도구역의 지정구간 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 접도구역 : 국도27호선 고흥 봉계교차로 개선사업에 따라 변경되는 도로구역 경계선으로부터 5.0m 범위내 ○ 위치 (고흥군 고흥읍 등암리 ~ 봉서리, L=1.59km) <ul style="list-style-type: none"> - 기점 : 고흥군 고흥읍 등암리 1129-28 - 종점 : 고흥군 고흥읍 남계리 754-3 				
접도구역 지정목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도로의 구조에 대한 손괴방지 및 미관의 보존 ○ 교통에 대한 위험방지 				
비고	<ul style="list-style-type: none"> ○ 접도구역 지정 사유 <ul style="list-style-type: none"> - 「국도27호선 고흥 봉계교차로 개선사업」 시행에 따른 도로구역 결정(변경)에 따른 접도구역 지정(변경) 				

3. 도로구역결정(변경) 사유

- 국도27호선 고흥 봉계교차로 개선사업 따른 세목고시 변경

4. 해당 도로공사의 사업 시행기간 : 2020년 11월 27일 ~ 2023년 11월 11일

5. 사업명 : 국도27호선 고흥 봉계교차로 개선사업

6. 사업시행자 : 국토교통부 익산지방국토관리청 순천국토관리사무소

7. 수용 또는 사용할 추가 토지의 세목 : 붙임과 같음

8. 도면의 열람 기간 및 열람 장소

가. 열람기간: 사업시행 기간 내

나. 열람 장소: 익산지방국토관리청 순천국토관리사무소(☎061-740-1052)

다. 「토지이용규제 기본법」 제8조에 의한 지형도면 등은 토지이용규제정보시스템(www.luris.go.kr)에서 열람 가능

수용 또는 사용할 추가 토지의 세목조서

구분	연번	소재지	지번		지목	면 적(㎡)		소 유 자		비고
			당초	편 입		당초	편 입	성명	주소	
당초	1-56	고흥읍 등암리	123-19	123-22	도	499	268	이*상		
변경	1-56	고흥읍 등암리	산123-19	산123-22	임	499	268	이*상		

◎익산지방국토관리청고시 제2021-165호

하천점용허가 고시

「하천법」제33조에 따라 하천점용(변경 및 기간연장)허가를 하였기에 같은 법 제33조 제7항 및 같은 법 시행령 제38조에 따라 다음과 같이 고시합니다.

2021년 5월 17일

익산지방국토관리청장

<허가번호: 제2020-55호>

1. 하 천 명: 광주천(국가하천)
2. 위 치: 광주광역시 서구 치평동 744, 유촌동 322, 30
3. 점용목적: 국가지점번호판 설치
4. 점용면적: 당초 - 0.2m²
변경 - 0.5m²
5. 점용개요: 국가지점번호판 5개소
6. 점용기간: 당초 -2021.1.1.~2021.9.30.
변경 -2021.10.1.2026.9.30.
7. 피허가자(주소): 광주광역시 서구청장(광주광역시 서구 경열로 33)

<허가번호: 제2021-29호>

1. 하 천 명: 영산강(국가하천)
2. 위 치: 전남 담양군 대전면 태목리 665-13
3. 점용목적: 배수장 토출관로 설치를 위한 지질조사
4. 점용면적: 일시점용 80m²
5. 점용개요: 지질조사 1공(Φ76mm)
6. 점용기간: 2021.5.10.~2021.6.30.
7. 피허가자(주소): 담양군수(전남 담양군 담양읍 추성로 1371)

<허가번호: 제1997-47호>

1. 하 천 명: 탐진강(국가하천)
2. 위 치: 당초 - 전남 강진군 군동면 용소리 362-2
변경 - 전남 강진군 군동면 용소리 908-2, 908-3, 359-6, 362-2
3. 점용목적: 한전주 설치
4. 점용면적: 당초 - 0.8m²
변경 - 0.51m²
5. 점용개요: 당초 - 한전주 1기
변경 - 한전주 6기

6. 점용기간: 당초 - 2012.7.23.~2017.7.22.

변경 - 2017.7.23.~2022.7.22.

7. 피허가자(주소): 한국전력공사 강진지사장(전남 강진군 강진읍 목리길 50)

<허가번호: 제2020-262호>

1. 하 천 명: 정읍천(국가하천)

2. 위 치: 당초 - 전북 정읍시 시기동 443-1번지 등 8필지

변경 - 전북 정읍시 시기동 443-1번지 등 10필지

3. 점용목적: 정읍천의 경관조성을 위한 초화류 식재 및 자전거도로 경계석 설치

4. 점용면적: 당초 - 640㎡

변경 - 662㎡

5. 점용개요: 당초 - 초화류 식재 및 자전거도로 경계석(L=574m)

변경 - 초화류 식재 및 자전거도로 경계석(L=601m)

6. 점용기간: 2020.12.22.~2025.12.21.

7. 피허가자(주소): 정읍시장(전북 정읍시 충정로 234)

<허가번호: 제2003-48호>

1. 하 천 명: 황룡강(국가하천)

2. 위 치: 당초 - 광주광역시 광산구 선암동 210-10번지 외 17필지

변경 - 광주광역시 광산구 선암동 51-2번지 외 22필지

3. 점용목적: 한전주 설치

4. 점용면적: 당초 - 5.4㎡

변경 - 4.7㎡

5. 점용개요: 당초 - 한전주 37기

변경 - 한전주 38기

6. 점용기간: 당초 - 2013.10.13.~2018.10.12.

변경 - 2018.10.13.~2023.10.12.

7. 피허가자(주소): 한국전력공사 광산지사장(광주광역시 광산구 소촌로 3)

◎인천지방해양수산청고시 제2021-65호**비관리청 항만개발사업 시행허가 및 실시계획 승인 고시**

「항만법」제9조제9항, 제10조제1항, 같은 법 시행령 제17조제2항 및 같은 법 시행규칙 제7조의 규정에 따라 아래와 같이 비관리청 항만개발사업 시행허가 및 실시계획 승인을 고시합니다.

2021년 5월 17일

인천지방해양수산청장

1. 항만개발사업 시행자의 성명 및 주소

- 1) 성명 : 동원로엑스인천(주) 은명섭
- 2) 주소 : 인천광역시 서구 북항로 309번길 84

2. 항만명 : 인천항**3. 항만개발사업의 명칭 및 장소**

- 1) 명칭 : 인천북항다목적부두(2-1단계) 민간투자사업 전면박지 유지준설공사
- 2) 장소 : 인천광역시 서구 북항로 309번길 84 인천북항다목적부두(2-1단계) 전면해상

4. 항만개발사업의 개요

- 1) 목적 : 선박의 원활한 입출항과 부두 접·이안 시 안전수심 확보
- 2) 규모 : 준설량(221,204m³), 준설면적(약 42,000m²)

5. 항만개발사업의 기간 : 착공일로부터 5개월**6. 항만개발사업에 필요한 총사업비 : 4,390,650,000원(국가 비귀속, 투자비 비보전)**

◎진도항로표지사무소고시 제2021-17호

사설항로표지 신설(두모항씨앤등부표)

목포지방해양수산청 진도항로표지사무소 관내 사설항로표지가 신설되어, 「항로표지법」제16조 및 같은 법 시행규칙 제13조에 따라 아래와 같이 고시합니다.

2021년 05월 17일

목포지방해양수산청 진도항로표지사무소장

○ 사설항로표지 신설

표지명	설치위치 (WGS-84)	등질	광달 거리 (해리)	도색·구조	신설 연월일	목적	설치기간· 이동여부	비 고
두모항씨앤 등부표	34-25-25.4N 126-30-28.0E	Fl(4) Y 8s	7	황망대형 (LS-24)	2021. 05.12.	공사구역 표시 및 항해원조	2021.05.12 ~ 설치 목적 소멸시까지 / 공사구역에 따라 이동	

◎환경부고시 제2021-98호

배출권거래제 제3차 계획기간할당대상업체 변경사항

「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」제8조에 따른 “배출권거래제 제3차 계획기간 할당대상업체 지정 고시(환경부 고시 제2020-203호)”와 관련하여, 일부 할당대상업체의 업체명 변경 및 「온실가스 배출권의 할당 및 취소에 관한 지침」제6조에 따른 권리와 의무 승계로 인한 변경 사항을 다음과 같이 고시합니다.

2021년 5월 17일

환경부장관

기존	변경	비고
부문 : 산업 업종 : 기초 화학물질 제조업 한국표준산업분류코드 : 201 업체명 : 주식회사 동성코퍼레이션 소재지 : 부산광역시 사하구 신산로 99	부문 : 산업 업종 : 기초 화학물질 제조업 한국표준산업분류코드 : 201 업체명 : 주식회사 동성케미컬 소재지 : 부산광역시 사하구 신산로 99	업체명 변경
부문 : 산업 업종 : 나무제품 제조업 한국표준산업분류코드 : 162 업체명 : 선창산업(주) 소재지 : 인천광역시 중구 월미로 96	부문 : 산업 업종 : 나무제품 제조업 한국표준산업분류코드 : 162 업체명 : (주)SUN&L 소재지 : 인천광역시 중구 월미로 96	업체명 변경
부문 : 산업 업종 : 기초 화학물질 제조업 한국표준산업분류코드 : 201 업체명 : 롯데비피화학 주식회사 소재지 : 울산광역시 울주군 청량면 상개로 63-15	부문 : 산업 업종 : 기초 화학물질 제조업 한국표준산업분류코드 : 201 업체명 : 롯데이네오스화학 주식회사 소재지 : 울산광역시 울주군 청량읍 상개로 63-15	업체명 및 소재지 변경
부문 : 산업 업종 : 1차 철강 제조업 한국표준산업분류코드 : 241 업체명 : 한국특수형강(주) 소재지 : 부산광역시 사상구 장인로77번길 52(학장동)	부문 : 산업 업종 : 1차 철강 제조업 한국표준산업분류코드 : 241 업체명 : (주)한국특강 소재지 : 경상남도 함안군 칠서면 공동길 98	업체명 및 소재지 변경

○ (문의처) 환경부 기후경제과 : 044-201-6587

◎개인정보보호위원회공고 제2021-13호

개인정보 보호법 일부개정법률(안) 재입법예고를 하는데 있어, 그 이유와 주요내용을 국민에게 미리 알려 이에 대한 의견을 듣기위하여 ‘행정절차법’ 제 41조에 따라 다음과 같이 공고합니다.

2021년 5월 17일

개인정보보호위원회위원장

개인정보 보호법 일부개정법률(안) 재입법예고

1. 개정이유

디지털 시대로의 급속한 전환과 글로벌 표준 변화에 선제적으로 대응할 수 있도록 개인정보 보호와 안전한 활용을 위한 기반을 마련하고 국민의 권리 보호를 뒷받침하려는 것임

2. 주요내용

가. 자율규제단체의 지정(안 제13조의2)

자율규제단체의 안정적 운영기반 마련을 위해 자율규제단체의 법적 근거를 마련하고 지정 및 지정 취소 기준을 구체화함

나. 개인정보관리 전문기관(안 제35조의3)

개인정보 전송요구권 등 정보주체의 권리행사를 효과적으로 지원하고 개인정보를 통합·관리하기 위한 개인정보관리 전문기관을 도입하고, 그 지정요건과 지정취소 기준을 구체적으로 마련함

3. 의견제출

이 개정안에 대해 의견이 있는 기관·단체 또는 개인은 2021년 5월 20일까지 국민참여입법센터(<http://opinion.lawmaking.go.kr>)를 통하여 온라인으로 의견을 제출하시거나, 다음 사항을 기재한 의견서를 개인정보보호위원회(참조 : 개인정보보호정책과)로 제출하여 주시기 바랍니다.

가. 예고 사항에 대한 찬성 또는 반대 의견(반대 시 이유 명시)

나. 성명(기관·단체의 경우 기관·단체명과 대표자명), 주소 및 전화번호

다. 그 밖의 참고 사항 등

※ 제출의견 보내실 곳

- 일반우편 : (우)03171 서울특별시 종로구 세종대로 209, 1209호

- 전자우편 : mjkoo99@korea.kr

- 팩스 : (02) 2100 - 3006

4. 그 밖의 사항

개정안에 대한 자세한 사항은 개인정보보호위원회 개인정보보호정책과(전화 (02) 2100 - 3055, 팩스 (02) 2100 - 3006)로 문의하여 주시기 바랍니다.

◎게임물관리위원회공고 제2021-45호

게임산업진흥에 관한 법률 제24조의 규정에 따라 다음과 같이 게임물에 대한 등급분류 결정 결과를 공표합니다.

2021년 5월 17일

게임물관리위원회 위원장

등급분류 결정 게임물 목록(기간: 2021. 4. 1. - 2021. 4. 30.)

AR(CC-NA): 아케이드, OL(CC-NP): PC·온라인, VC(CC-NV): 비디오·콘솔, MO(CC-NM): 모바일,
OM(CC-OM, CC-OP, CC-OV): 오픈마켓

연번	등급분류필증번호	게임물명	신청자 (상호)	신청일자	결정일자	결정등급	접수번호
1	CC-NP-210401-009	꼬투블루	문창영	2021-03-17	2021-04-01	전체이용가	DG-NP-21-00064
2	CC-OP-210401-001	SOL CRESTA	PlatinumGames Inc.	2021-03-15	2021-04-01	전체이용가	DG-OP-21-00011
3	CC-NA-210401-001	대왕항+ (大王艦+)	돌멘	2020-06-24	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NA-20-00145
4	CC-NA-210401-002	드로우 포커	아이디아	2020-11-17	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NA-20-00270
5	CC-NA-210401-003	바다정원포커	지엠소프트	2020-11-17	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NA-20-00271
6	CC-NA-210401-004	전설의판다	(주)오뚜기소프트	2020-12-09	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NA-20-00284
7	CC-NA-210401-005	축천무후의 집권	(주)오뚜기소프트	2020-12-09	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NA-20-00285
8	CC-NA-210401-006	바둑이프리	하모니	2021-01-20	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NA-21-00017
9	CC-NA-210401-007	던전캐슬	창조소프트	2021-01-29	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NA-21-00024
10	CC-NA-210401-008	뉴미스터창	태영사	2021-02-18	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NA-21-00035
11	CC-NP-210401-001	피망 뉴포커_NEW	주식회사 네오위즈	2021-02-16	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NP-21-00039
12	CC-NP-210401-002	피망 7포커_NEW	주식회사 네오위즈	2021-02-16	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NP-21-00040
13	CC-NP-210401-003	피망 로우바둑이_NEW	주식회사 네오위즈	2021-02-16	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NP-21-00041
14	CC-NP-210401-004	피망 하이로우_NEW	주식회사 네오위즈	2021-02-16	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NP-21-00042
15	CC-NP-210401-005	피망 홀라_NEW	주식회사 네오위즈	2021-02-16	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NP-21-00043
16	CC-NP-210401-006	프로게임즈_로우바둑이	프로베스트소프 트 주식회사	2021-03-02	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NP-21-00050

연번	등급분류필증번호	게임물명	신청자 (상호)	신청일자	결정일자	결정등급	접수번호
17	CC-NP-210401-007	마계전	월드엔터테인먼트	2021-03-05	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NP-21-00052
18	CC-NP-210401-008	달의여신	주식회사 퓨트로	2021-03-09	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NP-21-00054
19	CC-NP-210401-010	Sniper Ghost Warrior Contracts 2 (스나이퍼 고스트 워리어 컨트랙트 2)	(주)에이치투인터랙티브	2021-03-19	2021-04-01	청소년이용불가	DG-NP-21-00067
20	CC-OM-210401-001	피망 포커 : 카지노로얄_NEW	주식회사 네오위즈	2021-02-16	2021-04-01	청소년이용불가	DG-OM-21-00027
21	CC-OM-210401-002	피망 포커 : 카카오게임 1등 포커_NEW	주식회사 네오위즈	2021-02-16	2021-04-01	청소년이용불가	DG-OM-21-00028
22	CC-OM-210401-003	알라딘골드오리진	톡!톡!게임즈	2021-02-23	2021-04-01	청소년이용불가	DG-OM-21-00033
23	CC-OM-210401-004	엘리오스M:붉은전장	핑거아이즈	2021-03-09	2021-04-01	청소년이용불가	DG-OM-21-00042
24	CC-OM-210401-005	셋다 고스톱	유현규	2021-03-15	2021-04-01	청소년이용불가	DG-OM-21-00048
25	CC-OM-210401-007	알라딘 2020(Aladdin 2020)	푸른전자	2021-03-19	2021-04-01	청소년이용불가	DG-OM-21-00053
26	CC-OM-210401-006	오델집 인정이야기4 ~Life Goes On~	GAGEX Co., Ltd.	2021-03-19	2021-04-01	15세이용가	DG-OM-21-00051
27	CC-OV-210408-002	Subnautica: Below Zero	Unknown Worlds Entertainment, Inc.	2021-03-19	2021-04-08	12세이용가	DG-OV-21-00019
28	CC-OV-210408-001	The Pedestrian	Skookum Arts LLC	2021-03-25	2021-04-08	12세이용가	DG-OV-21-00021
29	CC-OV-210408-004	Mighty Goose	Active Gaming Media Inc.	2021-03-25	2021-04-08	12세이용가	DG-OV-21-00022
30	CC-NP-210408-001	시드클래식 (Sid Classic)	주식회사 웨이투빗	2021-02-10	2021-04-08	15세이용가	DG-NP-21-00029
31	CC-OM-210408-001	Bullet Force	Blayze	2021-02-24	2021-04-08	15세이용가	DG-OM-21-00035
32	CC-NA-210408-001	SOUND VOLTEX EXCEED GEAR (사운드볼텍스 익시드 기어)	(주)유니아나	2021-03-17	2021-04-08	전체이용가	DG-NA-21-00048
33	CC-NA-210408-002	ONE PUNCH 2(원펀치2)	일성메탈프리	2021-04-01	2021-04-08	전체이용가	DG-NA-21-00062
34	CC-OV-210408-003	My Diggy Dog 2	King Bird Games	2021-03-22	2021-04-08	전체이용가	DG-OV-21-00020
35	CC-OV-210408-005	MotoGP™21	Ripples Asia Venture Pte Ltd	2021-03-25	2021-04-08	전체이용가	DG-OV-21-00023
36	CC-OV-210408-006	A Fold Apart	Lightning Rod Games Inc.	2021-04-01	2021-04-08	전체이용가	DG-OV-21-00025
37	CC-NP-210408-002	동자승	태영사	2021-01-22	2021-04-08	청소년이용불가	DG-NP-21-00013

연번	등급분류필증번호	게임물명	신청자 (상호)	신청일자	결정일자	결정등급	접수번호
38	CC-NP-210408-003	Kingdoms of Amalur: Re-Reckoning (킹덤 오브 아말라: 리레코닝)	일렉트로닉아츠 코리아(유)	2021-03-17	2021-04-08	청소년이용불가	DG-NP-21-00062
39	CC-NP-210408-004	ALT F4 (알트 에프포)	스마일게이트스도브	2021-03-25	2021-04-08	청소년이용불가	DG-NP-21-00069
40	CC-NP-210408-005	황금성	보라미디어	2021-03-25	2021-04-08	청소년이용불가	DG-NP-21-00071
41	CC-OM-210408-002	Girl Genius!	Lion Studios	2021-03-10	2021-04-08	청소년이용불가	DG-OM-21-00045
42	CC-OM-210408-003	Three Sea(삼해)	정우석	2021-03-15	2021-04-08	청소년이용불가	DG-OM-21-00046
43	CC-OM-210408-004	솔로몬의 지혜(Solomon)	정우석	2021-03-17	2021-04-08	청소년이용불가	DG-OM-21-00049
44	CC-OM-210408-005	조선협객전M	(주)스마트나우	2021-03-22	2021-04-08	청소년이용불가	DG-OM-21-00057
45	CC-OP-210408-001	Boreal Blade	Frozenbyte Oy	2021-04-01	2021-04-08	청소년이용불가	DG-OP-21-00013
46	CC-OP-210408-002	Shieldwall	Maxim Eltsov	2021-04-01	2021-04-08	청소년이용불가	DG-OP-21-00020
47	CC-NA-210415-001	CRITICAL STRIKE(크리티컬 스트라이크)	에이치클릭(Hclick)	2021-01-15	2021-04-15	전체이용가	DG-NA-21-00013
48	CC-NA-210415-002	양양이포커	주식회사조이앤조이스아케이드 코리아	2021-01-28	2021-04-15	청소년이용불가	DG-NA-21-00023
49	CC-NA-210415-003	황금시리즈 짱	게임샐(GAME SHARP)	2021-02-05	2021-04-15	청소년이용불가	DG-NA-21-00029
50	CC-NA-210415-004	Ocean Hunter 2 (오션 헌터 2)	아이팜(EYE FARM)	2021-02-10	2021-04-15	청소년이용불가	DG-NA-21-00033
51	CC-NA-210415-005	총잡이 포커	플렉스(FLEX)	2021-02-23	2021-04-15	청소년이용불가	DG-NA-21-00037
52	CC-NA-210415-006	오걸	블루웨이브 게임즈	2021-03-11	2021-04-15	청소년이용불가	DG-NA-21-00044
53	CC-NA-210415-007	PARAO 신과함께 모세	하모니	2021-03-10	2021-04-15	청소년이용불가	DG-NA-21-00042
54	CC-NP-210415-001	오지(OG)	주식회사킹콩소프트	2021-03-09	2021-04-15	15세이용가	DG-NP-21-00053
55	CC-NP-210415-002	천일야화PC	엔디테크	2021-03-17	2021-04-15	청소년이용불가	DG-NP-21-00063
56	CC-NP-210415-003	올스타즈 슬롯	주식회사 올스타소프트	2021-04-05	2021-04-15	청소년이용불가	DG-NP-21-00079
57	CC-OM-210415-001	편셋다	사람	2021-01-20	2021-04-15	청소년이용불가	DG-OM-21-00013
58	CC-OM-210415-002	Random Clash	Andrey Bobrov	2021-03-29	2021-04-15	전체이용가	DG-OM-21-00063
59	CC-OM-210415-003	다시보기 3인고스톱	(주)파이어헌즈	2021-03-25	2021-04-15	청소년이용불가	DG-OM-21-00061

연번	등급분류필증번호	게임물명	신청자 (상호)	신청일자	결정일자	결정등급	접수번호
60	CC-OM-210415-004	다시보기 맞고	(주)파이어헨즈	2021-03-25	2021-04-15	청소년이용불가	DG-OM-21-00062
61	CC-OM-210415-005	삼국지 한말패업	ChengDu LongYou Tech Ltd	2021-03-29	2021-04-15	15세이용가	DG-OM-21-00066
62	CC-OM-210415-006	배틀그라운드: NEW STATE	(주)크래프톤	2021-04-05	2021-04-15	15세이용가	DG-OM-21-00071
63	CC-OM-210415-007	뉴 고스톱 프리(NEW 고스톱 프리, NEW GOSTOP FREE)	주식회사 네오위즈	2021-04-12	2021-04-15	청소년이용불가	DG-OM-21-00075
64	CC-OP-210415-001	Stack FRVR	FRVR	2021-04-01	2021-04-15	전체이용가	DG-OP-21-00015
65	CC-OP-210415-002	Volleyball FRVR	FRVR	2021-04-01	2021-04-15	전체이용가	DG-OP-21-00016
66	CC-OP-210415-003	Greed FRVR	FRVR	2021-04-12	2021-04-15	전체이용가	DG-OP-21-00022
67	CC-OP-210415-004	Bumper Car FRVR	FRVR	2021-04-01	2021-04-15	전체이용가	DG-OP-21-00017
68	CC-OP-210415-005	Hammer FRVR	FRVR	2021-04-01	2021-04-15	전체이용가	DG-OP-21-00018
69	CC-OP-210415-006	Soccer FRVR	FRVR	2021-04-01	2021-04-15	전체이용가	DG-OP-21-00019
70	CC-OV-210415-001	Oddworld: Soulstorm	Oddworld Inhabitants, Inc	2021-03-29	2021-04-15	청소년이용불가	DG-OV-21-00024
71	CC-NA-210422-007	태고의 달인 신 아시아 버전(TAIKO NO TATSUJIN Ver. New Asia)	안다미로판매	2021-03-29	2021-04-22	전체이용가	DG-NA-21-00060
72	CC-NP-210422-005	Finding 21(파인딩 21)	호원채	2021-04-13	2021-04-22	전체이용가	DG-NP-21-00088
73	CC-OP-210422-002	Redout:Space Assault	34BigThings	2021-04-12	2021-04-22	12세이용가	DG-OP-21-00021
74	CC-NA-210422-001	인생냥시	주식회사 아케이드박스	2020-10-16	2021-04-22	청소년이용불가	DG-NA-20-00245
75	CC-NA-210422-002	황금열차포커	주식회사조이앤 조이스아케이드 코리아	2021-01-07	2021-04-22	청소년이용불가	DG-NA-21-00004
76	CC-NA-210422-003	New ShinobiPoker (뉴 시노비포커)	엠에이치(MH)소 프트	2021-01-14	2021-04-22	청소년이용불가	DG-NA-21-00011
77	CC-NA-210422-004	뉴도시어부	상신전자	2021-01-20	2021-04-22	청소년이용불가	DG-NA-21-00016
78	CC-NA-210422-005	칠월애	미르게임텍	2021-02-02	2021-04-22	청소년이용불가	DG-NA-21-00028
79	CC-NA-210422-006	드래곤플라이포커(DRAGON FLY POKER)	헤인컴퓨터	2021-02-10	2021-04-22	청소년이용불가	DG-NA-21-00032
80	CC-NP-210422-001	SuperKingCD(슈퍼킹씨디) Ver2.0	지니어스	2021-03-15	2021-04-22	청소년이용불가	DG-NP-21-00060

연번	등급분류필증번호	게임물명	신청자 (상호)	신청일자	결정일자	결정등급	접수번호
81	CC-NP-210422-002	엔포커 : 온라인	에스제이이엔엠(주)	2021-03-22	2021-04-22	청소년이용불가	DG-NP-21-00068
82	CC-NP-210422-003	암흑던전	(주)와일드스톤	2021-03-29	2021-04-22	청소년이용불가	DG-NP-21-00072
83	CC-NP-210422-004	Rustler (러슬러)	(주)에이치투인터랙티브	2021-04-07	2021-04-22	청소년이용불가	DG-NP-21-00082
84	CC-NP-210422-006	Model Puzzle(모델 퍼즐)	김재현	2021-04-12	2021-04-22	청소년이용불가	DG-NP-21-00087
85	CC-NP-210422-007	Life is Strange: True Colors (라이프 이즈 스트레인지: 트루 컬러)	반다이남코엔터테인먼트코리아 주식회사	2021-04-14	2021-04-22	청소년이용불가	DG-NP-21-00089
86	CC-NV-210422-001	Rust (러스트) PS4	(주)에이치투인터랙티브	2021-04-13	2021-04-22	청소년이용불가	DG-NV-21-00001
87	CC-OM-210422-002	아마존게임	주식회사 엔알지소프트	2021-03-09	2021-04-22	청소년이용불가	DG-OM-21-00043
88	CC-OM-210422-003	잭팟 고스톱	주식회사 엔크로키	2021-03-19	2021-04-22	청소년이용불가	DG-OM-21-00052
89	CC-OM-210422-001	Sniper Arena	Nordcurrent Group	2021-03-22	2021-04-22	청소년이용불가	DG-OM-21-00054
90	CC-OM-210422-004	소녀X헌터	한국신스타임즈(주)	2021-03-22	2021-04-22	청소년이용불가	DG-OM-21-00055
91	CC-OM-210422-005	킹홀덤슬롯(King HOLD ' EM SLOT)	주식회사플렉스 쓰리엔터테인먼트	2021-03-22	2021-04-22	청소년이용불가	DG-OM-21-00056
92	CC-OM-210422-006	블랙홀 슬롯	톡!톡!게임즈	2021-03-22	2021-04-22	청소년이용불가	DG-OM-21-00058
93	CC-OM-210422-007	엔포커 : 모바일	에스제이이엔엠(주)	2021-03-22	2021-04-22	청소년이용불가	DG-OM-21-00059
94	CC-OM-210422-009	재밌는맛고-신의손	(주)바나나허브	2021-04-01	2021-04-22	청소년이용불가	DG-OM-21-00069
95	CC-OM-210422-010	The Walking Dead: Survivors	Galaxy Play Technology Limited	2021-04-01	2021-04-22	청소년이용불가	DG-OM-21-00070
96	CC-OM-210422-008	시크릿삼국	주식회사 라스트찬스	2021-04-12	2021-04-22	청소년이용불가	DG-OM-21-00074
97	CC-OM-210422-011	시바 고스톱	주식회사 엔크로키	2021-04-12	2021-04-22	청소년이용불가	DG-OM-21-00078
98	CC-OP-210422-001	ULTIMATE ZOMBIE DEFENSE	Terror Dog Studio Ltd	2021-04-13	2021-04-22	청소년이용불가	DG-OP-21-00023
99	CC-OP-210429-001	Forge and Fight!	Flamebait Games	2021-04-01	2021-04-29	12세이용가	DG-OP-21-00014
100	CC-OV-210429-002	I Am Dead	Annapurna Interactive	2021-04-12	2021-04-29	12세이용가	DG-OV-21-00026
101	CC-OV-210429-001	Ayo the Clown	Cloud M1	2021-04-16	2021-04-29	전체이용가	DG-OV-21-00028
102	CC-NA-210429-001	슈퍼개구리	참소프트	2020-10-20	2021-04-29	청소년이용불가	DG-NA-20-00247

연번	등급분류필증번호	게임물명	신청자 (상호)	신청일자	결정일자	결정등급	접수번호
103	CC-NA-210429-002	슈퍼드래곤스페셜	어유즈코리아	2021-03-15	2021-04-29	청소년이용불가	DG-NA-21-00047
104	CC-NP-210429-001	98그랑프리(98GrandPrix)	민강전자	2021-03-02	2021-04-29	청소년이용불가	DG-NP-21-00051
105	CC-NP-210429-002	mjoy poker(엠조이포커)	주식회사 엠조이	2021-03-15	2021-04-29	청소년이용불가	DG-NP-21-00061
106	CC-NP-210429-003	빅토리 홀덤바둑이	스тей 소포르	2021-03-29	2021-04-29	청소년이용불가	DG-NP-21-00073
107	CC-NP-210429-004	달빛연가	주식회사 퓨트로	2021-04-05	2021-04-29	청소년이용불가	DG-NP-21-00081
108	CC-NP-210429-005	초원의왕	주식회사 퓨트로	2021-04-12	2021-04-29	청소년이용불가	DG-NP-21-00085
109	CC-NP-210429-006	Colossus Down (콜로사스 다운)	(주)에이치투인터 렉티브	2021-04-16	2021-04-29	청소년이용불가	DG-NP-21-00091
110	CC-NP-210429-007	Just Die Already (저스트 다이 얼레디)	(주)에이치투인터 렉티브	2021-04-22	2021-04-29	청소년이용불가	DG-NP-21-00096
111	CC-OM-210429-002	아마존슬롯마니아	톡!톡!게임즈	2021-03-31	2021-04-29	청소년이용불가	DG-OM-21-00067
112	CC-OM-210429-003	황금성M	보라미디어	2021-03-31	2021-04-29	청소년이용불가	DG-OM-21-00068
113	CC-OM-210429-004	원더 플라네테스	주식회사엠브이 게임즈	2021-04-05	2021-04-29	청소년이용불가	DG-OM-21-00072
114	CC-OM-210429-001	기적의 검	주식회사 사삼구구코리아	2021-04-14	2021-04-29	청소년이용불가	DG-OM-21-00079
115	CC-OM-210429-005	토너먼트 맞고	주식회사 엔크로키	2021-04-14	2021-04-29	청소년이용불가	DG-OM-21-00080
116	CC-OM-210429-006	디아블로 이모탈 (Diablo Immortal)	블리자드엔터테 인먼트 유한회사	2021-04-22	2021-04-29	청소년이용불가	DG-OM-21-00086
117	CC-OP-210429-002	Song of Horror	EXNOA LLC	2021-04-14	2021-04-29	청소년이용불가	DG-OP-21-00024

◎게임물관리위원회공고 제2021-46호

게임산업진흥에 관한 법률 제24조의 규정에 따라 다음과 같이 게임물에 대한 등급분류 거부 결정 결과를 공표합니다.

2021년 5월 17일

게임물관리위원회 위원장

등급분류 거부 결정 게임물 목록(기간: 2021. 4. 1. - 2021. 4. 30.)

DG-NA : 아케이드, DG-NP : PC·온라인, DG-NV : 비디오·콘솔, DG-NM : 모바일, DR : 재분류,
DG-OM, DG-OP, DG-OV : 오픈마켓

연번	접수번호	게임물명	신청자(상호)	신청등급	신청일자	거부결정일자	결정내용	송달결과
1	DG-NP-21-00066	Economics Boss(경제보스)	코어스튜디오	청소년이용불가	2021-03-19	2021-04-01	등급거부	2021-04-06 (수취인불명) *의견소명함
2	DG-NA-21-00036	오키도키포커	월드게임테크	청소년이용불가	2021-02-18	2021-04-08	등급거부	2021-04-21 (폐문부재) *의견소명함
3	DG-NP-21-00023	엔드리스판타지 웹게임	박찬성	12세이용가	2021-02-02	2021-04-15	등급거부	2021-04-20 (수령완료)
4	DG-NP-21-00059	발키리CD(Valkyrie CD)	지와이(GY)소프트	청소년이용불가	2021-03-11	2021-04-22	등급거부	2021-04-29 (수취인불명) *의견소명함
5	DG-NA-20-00219	트럼프(TRUMP)포커	씨앤시	청소년이용불가	2020-09-18	2021-04-22	등급거부	2021-04-27 (수령완료)
6	DG-NA-21-00027	아라비안Story(아라비안 스토리)	주식회사 바로전자	청소년이용불가	2021-02-02	2021-04-22	등급거부	2021-04-27 (수령완료)
7	DG-NP-20-00369	에이스게임 홀덤 (ACEGAME HOLDEM)	주식회사디에이 치소프트	청소년이용불가	2020-12-17	2021-04-29	등급거부	2021-05-04 (수령완료)
8	DG-NP-20-00370	에이스게임 홀덤바둑이 (ACEGAME HOLDEMBADUKI)	주식회사디에이 치소프트	청소년이용불가	2020-12-17	2021-04-29	등급거부	
9	DG-NA-21-00019	용잡이 포커	플렉스(FLEX)	청소년이용불가	2021-01-26	2021-04-29	등급거부	2021-05-11 (폐문부재) *의견소명함
10	DG-NA-21-00038	오도리	신원시스템	청소년이용불가	2021-03-05	2021-04-29	등급거부	2021-05-04 (수령완료)

●게임물관리위원회공고 제2021-47호

게임산업진흥에 관한 법률 제24조의 규정에 따라 다음과 같이 게임물에 대한 등급분류 결정 취소 결과를 공표합니다.

등급분류 결정 취소가 된 게임물은 관보 게재일로부터 즉시 효력이 발생함을 알려드립니다.

2021년 5월 17일

게임물관리위원회 위원장

등급분류 결정 취소 게임물 목록 (기간: 2021. 4. 22. - 2021. 5. 7.)

AR(CC-NA): 아케이드, OL(CC-NP): PC·온라인, VC(CC-NV): 비디오·콘솔, MO(CC-NM): 모바일,

OM(CC-OM, CC-OP, CC-OV): 오픈마켓

연번	등급분류번호	게임물명	신청자 (상호)	당초 결정등급	결정취소 예정일자	결정취소 확정일자	결정내용	승달결과
1	CC-NP-200423-001	깨비천국	(주)투게임	청소년이용불가	2021-03-25	2021-04-22	등급분류 결정 취소(확정)	2021-05-04 (수령완료)
2	CC-NP-200219-001	골드빠	앗싸소프트	청소년이용불가	2021-03-25	2021-04-22	등급분류 결정 취소(확정)	2021-05-04 (수령완료)

◎게임물관리위원회공고 제2021-48호

게임산업진흥에 관한 법률 제24조의 규정에 따라 다음과 같이 게임물에 대한 등급분류 결정 결과를 공표합니다.

2021년 5월 17일

게임물관리위원회 위원장

등급분류 결정 게임물 목록(기간: 2021. 4. 1. - 2021. 4. 30.)

GC-CC-NP: PC 온라인, GC-CC-NV: 비디오 콘솔

GC: 민간등급분류기관(GCRB) 등급분류 게임물

연번	분류필증번호	게임물명	신청자 (상호)	신청일자	결정일자	결정등급	접수번호
1	GC-CC-NP-210402-001	E.C.O(에코)	(주)스마일게이트스투브	2021-02-26	2021-04-02	전체이용가	GC-DG-NP-21-00047
2	GC-CC-NV-210402-001	陽春白雪 Lyrica (양춘백설)	주식회사 하라이엔에프(HARA ENF)	2021-03-02	2021-04-02	전체이용가	GC-DG-NV-21-00030
3	GC-CC-NV-210402-002	続・陽春白雪 結星譜調 Lyrica2 Stars Align (속·양춘백설 결성해조)	주식회사 하라이엔에프(HARA ENF)	2021-03-02	2021-04-02	전체이용가	GC-DG-NP-21-00031
4	GC-CC-NP-210402-002	Damascus Gear Operation Osaka HD Edition(다마스커스 기어 오퍼레이션 오사카 HD에디션)	(주)세시소프트	2021-03-15	2021-04-02	12세이용가	GC-DG-NP-21-00057
5	GC-CC-NP-210402-003	Damascus Gear Operation Tokyo HD(다마스커스 기어 오퍼레이션 도쿄 HD)	(주)세시소프트	2021-03-15	2021-04-02	12세이용가	GC-DG-NP-21-00058
6	GC-CC-NP-210402-005	세븐데이즈 오리진	(주)버프스튜디오	2021-03-15	2021-04-02	12세이용가	GC-DG-NP-21-00060
7	GC-CC-NP-210402-007	언폴디드 : 동백이야기	주식회사 코스닷컴	2021-03-17	2021-04-02	15세이용가	GC-DG-NP-21-00061
8	GC-CC-NP-210402-004	Yooka-Laylee(유카-레이리)	(주)스마일게이트스투브	2021-03-19	2021-04-02	전체이용가	GC-DG-NP-21-00063
9	GC-CC-NP-210402-006	Reventure(레벤추어)	(주)스마일게이트스투브	2021-03-19	2021-04-02	12세이용가	GC-DG-NP-21-00064
10	GC-CC-NV-210402-004	PAC-MAN 99 (팩맨 99)	반다이남코 엔터테인먼트 코리아(주)	2021-03-19	2021-04-02	전체이용가	GC-DG-NV-21-00034
11	GC-CC-NV-210402-005	Blaster Master Zero(블래스터 마스터 제로)	코멧소프트	2021-03-22	2021-04-02	전체이용가	GC-DG-NV-21-00036
12	GC-CC-NP-210402-008	Open Country (오픈 컨트리)	(주) 에이치투인터랙티브	2021-03-22	2021-04-02	12세이용가	GC-DG-NP-21-00065
13	GC-CC-NV-210402-003	용의 별 바르니르 NSW	(주) 에이치투인터랙티브	2021-03-22	2021-04-02	15세이용가	GC-DG-NV-21-00035
14	GC-CC-NP-210402-010	Dice Legacy (다이스 레거시)	바다게임즈	2021-03-23	2021-04-02	12세이용가	GC-DG-NP-21-00066
15	GC-CC-NV-210402-006	마리오 골프 슈퍼 러시	한국닌텐도주식회사	2021-03-23	2021-04-02	전체이용가	GC-DG-NV-21-00037
16	GC-CC-NV-210402-007	PS4, NS NEO: The World Ends with You (신 멋진 이	반다이남코 엔터테인먼트	2021-03-23	2021-04-02	12세이용가	GC-DG-NV-21-00038

연번	분류필증번호	게임물명	신청자 (상호)	신청일자	결정일자	결정등급	접수번호
		세계)	코리아(주)				
17	GC-CC-NP-210402-011	QV (큐브이)	(주)씨에프케이	2021-03-24	2021-04-02	전체이용가	GC-DG-NP-21-00067
18	GC-CC-NP-210402-009	Alba: A Wildlife Adventure (알바: 야생의 모험)	(주)에이치투인터랙티브	2021-03-24	2021-04-02	전체이용가	GC-DG-NP-21-00068
19	GC-CC-NP-210402-012	[PC] 토탈워: 로마 리마스터(Total War: ROME REMASTERED)	주식회사 세가퍼블리싱코리아	2021-03-24	2021-04-02	15세이용가	GC-DG-NP-21-00069
20	GC-CC-NV-210402-008	WICCE(위체)	(주)씨에프케이	2021-03-25	2021-04-02	12세이용가	GC-DG-NV-21-00039
21	GC-CC-NP-210402-013	Someday (썸데이)	(주)스마일게이트스토브	2021-03-26	2021-04-02	12세이용가	GC-DG-NP-21-00071
22	GC-CC-NP-210402-014	다크스트 던전® (Darkest Dungeon®)	(주)에이치투인터랙티브	2021-03-30	2021-04-02	15세이용가	GC-DG-NP-21-00076
23	GC-CC-NP-210402-015	PC_CAPCOM ARCADE STADIUM (캡콤 아케이드 스타디움)	게임피아	2021-03-31	2021-04-02	12세이용가	GC-DG-NP-21-00077
24	GC-CC-NP-210402-016	PC_CAPCOM ARCADE STADIUM (캡콤 아케이드 스타디움) Pack #1	게임피아	2021-03-31	2021-04-02	12세이용가	GC-DG-NP-21-00078
25	GC-CC-NP-210402-017	PC_CAPCOM ARCADE STADIUM (캡콤 아케이드 스타디움) Pack #2	게임피아	2021-03-31	2021-04-02	12세이용가	GC-DG-NP-21-00079
26	GC-CC-NP-210402-018	PC_CAPCOM ARCADE STADIUM (캡콤 아케이드 스타디움) Pack #3	게임피아	2021-03-31	2021-04-02	12세이용가	GC-DG-NP-21-00080
27	GC-CC-NV-210416-001	신욕탑 메리스컬터 Finale	(주)에이치투인터랙티브	2021-03-26	2021-04-16	15세이용가	GC-DG-NV-21-00040
28	GC-CC-NP-210416-001	F1 2021(에프원 2021)	일렉트로닉아츠코리아 (유)	2021-03-26	2021-04-16	전체이용가	GC-DG-NP-21-00072
29	GC-CC-NP-210416-004	Warhammer Age of Sigmar: Storm Ground(워해머 에이지 오브 시그마: 스톰 그라운드)	(주)에이치투인터랙티브	2021-03-26	2021-04-16	12세이용가	GC-DG-NP-21-00073
30	GC-CC-NP-210416-006	Hellgate VR(헬게이트 VR)	(주)한빛소프트	2021-03-29	2021-04-16	15세이용가	GC-DG-NP-21-00074
31	GC-CC-NP-210416-003	Knockout City (눅아웃 시티)	일렉트로닉아츠코리아 (유)	2021-03-30	2021-04-16	12세이용가	GC-DG-NP-21-00075
32	GC-CC-NV-210416-003	Super Nintendo Entertainment System™ - Nintendo Switch Online(슈퍼 닌텐도 엔터테인먼트 시스템 - 닌텐도 스위치 온라인)	한국닌텐도주식회사	2021-04-01	2021-04-16	12세이용가	GC-DG-NV-21-00041
33	GC-CC-NP-210416-010	Nanotale - Typing Chronicles (나노테일 - 타이핑 크로니클)	(주)에이치투인터랙티브	2021-04-01	2021-04-16	전체이용가	GC-DG-NP-21-00081
34	GC-CC-NP-210416-005	Unto The End (언투 디 엔드)	(주)스마일게이트스토브	2021-04-02	2021-04-16	15세이용가	GC-DG-NP-21-00082
35	GC-CC-NP-210416-008	Pixel Galaxy (픽셀 갤럭시)	(주)스마일게이트스토브	2021-04-02	2021-04-16	전체이용가	GC-DG-NP-21-00084
36	GC-CC-NP-210416-012	Buildings Have Feelings Too! (건물도 감정이 있어요!)	(주)에이치투인터랙티브	2021-04-02	2021-04-16	전체이용가	GC-DG-NP-21-00085
37	GC-CC-NP-210416-009	King ' s Bounty 2 (킹스 바운티 2)	(주)인트라게임즈	2021-04-05	2021-04-16	12세이용가	GC-DG-NP-21-00087
38	GC-CC-NP-210416	Ultra Age (울트라에이지)	(주)인트라게임즈	2021-04-05	2021-04-16	12세이용가	GC-DG-NP-21-

연번	분류필증번호	게임물명	신청자 (상호)	신청일자	결정일자	결정등급	접수번호
	-007						00088
39	GC-CC-NP-210416-011	Riders Republic (라이더스 리퍼블릭) PC	유비소프트엔터테인먼트	2021-04-06	2021-04-16	12세이용가	GC-DG-NP-21-00089
40	GC-CC-NV-210416-005	BLASTER MASTER ZERO 2 (블래스터 마스터 제로 2)	코멧소프트	2021-04-06	2021-04-16	전체이용가	GC-DG-NV-21-00042
41	GC-CC-NV-210416-004	바다표범 전철	아크시스템웍스주식회사 아시아지점	2021-04-07	2021-04-16	전체이용가	GC-DG-NV-21-00043
42	GC-CC-NV-210416-002	Shadow Corridor 그림자 복도	아크시스템웍스주식회사 아시아지점	2021-04-07	2021-04-16	15세이용가	GC-DG-NV-21-00044
43	GC-CC-NP-210416-015	Curved Space (커브드 스페이스)	(주) 에이치투인터랙티브	2021-04-07	2021-04-16	전체이용가	GC-DG-NP-21-00090
44	GC-CC-NP-210416-013	카운터사이드(CounterSide)	(주)백스코리아	2021-04-07	2021-04-16	15세이용가	GC-DG-NP-21-00091
45	GC-CC-NP-210416-014	Roller Champions(롤러 챔피언스) PC	유비소프트엔터테인먼트	2021-04-07	2021-04-16	전체이용가	GC-DG-NP-21-00092
46	GC-CC-NV-210416-006	Manifold Garden (매니폴드 가든)	코멧소프트	2021-04-07	2021-04-16	전체이용가	GC-DG-NV-21-00045
47	GC-CC-NP-210416-017	스위트몬스터 가디언즈	(주)모비스소프트	2021-04-09	2021-04-16	전체이용가	GC-DG-NP-21-00094
48	GC-CC-NP-210416-016	[PC] 진·여신전생3 NOCTURNE HD REMASTER	주식회사 세가퍼블리싱코리아	2021-04-09	2021-04-16	15세이용가	GC-DG-NP-21-00095
49	GC-CC-NP-210416-018	Clan O' Conall and the Crown of the Stag (오코닐 부족과 스태그의 왕관)	(주) 에이치투인터랙티브	2021-04-12	2021-04-16	12세이용가	GC-DG-NP-21-00096
50	GC-CC-NP-210416-002	Tropico 6 (트로피코 6)	일렉트로닉아츠코리아 (유)	2021-04-13	2021-04-16	15세이용가	GC-DG-NP-21-00098
51	GC-CC-NP-210430-002	Tree of Life: Oddria(트리 오브 라이프: 오드리아)	(주)스마일게이트스토프	2021-03-12	2021-04-30	15세이용가	GC-DG-NP-21-00055
52	GC-CC-NP-210430-004	Kenshi (켄시)	(주)스마일게이트스토프	2021-04-02	2021-04-30	15세이용가	GC-DG-NP-21-00083
53	GC-CC-NP-210430-006	월드 오브 워크래프트®: 불타는 성전® 클래식 (World of Warcraft®: Burning Crusade Classic™)	블리자드엔터테인먼트 유한회사	2021-04-02	2021-04-30	15세이용가	GC-DG-NP-21-00086
54	GC-CC-NV-210430-001	Game Dev Story(게임개발 스토리)	피티더블유코리아 주식회사	2021-04-08	2021-04-30	전체이용가	GC-DG-NV-21-00046
55	GC-CC-NP-210430-005	Four Sided Fantasy (포 사이드 판타지)	(주)스마일게이트스토프	2021-04-09	2021-04-30	전체이용가	GC-DG-NP-21-00093
56	GC-CC-NV-210430-003	[Switch] 룬 팩토리 5	주식회사 세가퍼블리싱코리아	2021-04-09	2021-04-30	12세이용가	GC-DG-NV-21-00047
57	GC-CC-NV-210430-002	Hot Springs Story(온천골 스토리)	피티더블유코리아 주식회사	2021-04-12	2021-04-30	전체이용가	GC-DG-NV-21-00048
58	GC-CC-NV-210430-004	Hades (하데스)	테이크투인터랙티브 유한회사	2021-04-13	2021-04-30	15세이용가	GC-DG-NV-21-00050
59	GC-CC-NP-210430-001	Trailmakers (트레일메이커스)	(주) 에이치투인터랙티브	2021-04-15	2021-04-30	전체이용가	GC-DG-NP-21-00100
60	GC-CC-NP-210430	For The King (포 더 킹)	일렉트로닉아츠코리아	2021-04-21	2021-04-30	12세이용가	GC-DG-NP-21-

연번	분류필증번호	게임물명	신청자 (상호)	신청일자	결정일자	결정등급	접수번호
	-003		아 (유)				00107
61	GC-CC-NV-210430-005	[Switch] 보이드 테라리움(void tRrLM() :)	주식회사 세가퍼블리싱코리아	2021-04-12	2021-04-30	12세이용가	GC-DG-NV-21-00049
62	GC-CC-NP-210430-007	embr (엠버)	(주) 에이치투인터랙티브	2021-04-13	2021-04-30	전체이용가	GC-DG-NP-21-00097
63	GC-CC-NV-210430-006	Dungeon Village(던전마을 스토리)	피티더블유코리아 주식회사	2021-04-14	2021-04-30	전체이용가	GC-DG-NV-21-00051
64	GC-CC-NP-210430-009	그랜드체이스	주식회사 코그	2021-04-14	2021-04-30	전체이용가	GC-DG-NP-21-00099
65	GC-CC-NP-210430-011	Blue Fire (블루 파이어)	(주) 에이치투인터랙티브	2021-04-15	2021-04-30	전체이용가	GC-DG-NP-21-00101
66	GC-CC-NP-210430-008	Alex Kidd in Miracle World DX (알렉스 키드 인 미라클 월드 DX)	(주) 에이치투인터랙티브	2021-04-16	2021-04-30	전체이용가	GC-DG-NP-21-00102
67	GC-CC-NV-210430-007	Raiden IV x Mikado Remix (라이덴4 x 미카도 리믹스)	(주)디지탈터치	2021-04-16	2021-04-30	전체이용가	GC-DG-NV-21-00053
68	GC-CC-NV-210430-008	eBASEBALL PROFESSIONAL BASEBALL SPIRITS 2021 Grand Slam (e베이스볼 프로야구 스피리츠 2021 그랜드슬램)	(주)유니아나	2021-04-20	2021-04-30	전체이용가	GC-DG-NV-21-00054
69	GC-CC-NP-210430-013	팜 프렌지 - 리프레시드 (Farm Frenzy - Reloaded)	넥스탐미디어 주식회사	2021-04-20	2021-04-30	전체이용가	GC-DG-NP-21-00103
70	GC-CC-NP-210430-014	플립온 (FlipOn)	넥스탐미디어 주식회사	2021-04-20	2021-04-30	전체이용가	GC-DG-NP-21-00104
71	GC-CC-NP-210430-015	다크 로맨스 - 노트르담의 꼽추 (Dark Romance - Hunchback of Notre Dame)	넥스탐미디어 주식회사	2021-04-20	2021-04-30	12세이용가	GC-DG-NP-21-00105
72	GC-CC-NP-210430-010	Loop Hero (루프 히어로)	바다게임즈	2021-04-21	2021-04-30	전체이용가	GC-DG-NP-21-00108
73	GC-CC-NP-210430-016	Pumpkin Jack (펌프킨 잭)	바다게임즈	2021-04-21	2021-04-30	12세이용가	GC-DG-NP-21-00109
74	GC-CC-NP-210430-012	PC_Ghosts n ' Goblins Resurrection (고스트 앤 고블린즈 레저렉션)	게임피아	2021-04-21	2021-04-30	12세이용가	GC-DG-NP-21-00106
75	GC-CC-NP-210430-017	스칼렛 후드와 마녀의 숲 (Scarlet Hood and the Wicked Wood)	주식회사 테베스프레소 게임즈	2021-04-22	2021-04-30	12세이용가	GC-DG-NP-21-00110

◎고용노동부공고 제2021-215호

2021년 2차 사회적기업 인증 공고

‘사회적기업육성법’ 제7조 및 동법 제8조와 고용정책기본법 제10조에 따라 사회적기업육성전문위원회의 심의를 거친 아래의 72개 기관을 2021년도 제2차 사회적기업으로 2021.05.11. 인증하였음을 공고합니다.

2021년 5월 17일

고용노동부장관

□ 사회적기업 인증

인증번호	기관명	대표자	소재지
제2021-074호	농업회사법인 주식회사 태성	김태성	강원도 원주시 상지대길 83, 3층 303호(우산동, 상지대학교 창업보육센터 창업관)
제2021-075호	농업회사법인 주식회사 평창산들식품	채충자	강원도 평창군 평창읍 건강마을길 17
제2021-076호	사회적협동조합 인디하우스	고재정	강원도 강릉시 경강로 2041, 지하층(명주동)
제2021-077호	주식회사 원동기업	김현희	강원도 원주시 원일로 248, 2층(학성동)
제2021-078호	평창산양삼 사회적협동조합	최승식	강원도 평창군 봉평면 허생원장터길 21
제2021-079호	(주)더녹색성장	오승철	경기도 성남시 수정구 삼성대로 553, 613호(양지동, 을지관)
제2021-080호	내음 사회적협동조합	문종선	경기도 시흥시 승지로60번길 12, 503호(응곡동, 광장프라자)
제2021-081호	누리봄사회적협동조합	김세용	경기도 시흥시 중심상가4길 32, 301호(정왕동, 제일빌딩)
제2021-082호	별나라 꿈길 공동체 사회적 협동조합	이덕행	경기도 남양주시 진접읍 금강로 1530-29, 101호(남양주시 사회적경제창업지원센터)
제2021-083호	사회적협동조합 문화플랫폼워드(WITH)	고신애	경기도 하남시 미사대로 550, 에이동 9층 56호(덕풍동, 현대지식산업센터 한강미사)
제2021-084호	사회적협동조합 하지넥스	정사교	경기도 수원시 장안구 조원로 16, 상가동 303호(조원동, 벽산아파트)
제2021-085호	아름테크 주식회사	임주아	경기도 용인시 수지구 광교중앙로 338, 씨동 509호(상현동, 광고우미뉴브)
제2021-086호	용인마을협동조합	정은영	경기도 용인시 기흥구 동백3로11번길 8-1, 204호(중동, 제일프라자)

인증번호	기관명	대표자	소재지
제2021-087호	주식회사 공정	박장우	경기도 김포시 고촌읍 김포대로 340, 703호(뉴시티오피스텔)
제2021-088호	주식회사 나들이	조응태	경기도 고양시 일산서구 산울길 43-48(구산동)
제2021-089호	주식회사 리틀빅키즈	우남희	경기도 하남시 조정대로 45, F동 708호, 709호(풍산동, 미사센텀비즈)
제2021-090호	주식회사 명서원시스	김종희	경기도 이천시 설성면 설가로 13
제2021-091호	주식회사 블루기업	이미경	경기도 부천시 신흥로 338, 103호(도당동, 은성테크노)
제2021-092호	주식회사 일공일오컴퍼니	장예원	경기도 수원시 팔달구 행궁로 92, 2층 201호(교동, 남문타워)
제2021-093호	주식회사 카페그립지	홍일남	경기도 양주시 평화로1435번길 37(덕계동)
제2021-094호	노란여우식빵 주식회사	조용훈	경상남도 창원시 의창구 사화로 44, 1층(팔용동)
제2021-095호	슬로푸드 주식회사 농업회사법인	이강삼	경상남도 하동군 하동읍 화심길 317-22
제2021-096호	이앤피협동조합	김송현	경상남도 창원시 마산회원구 내서읍 송평로 424
제2021-097호	주식회사 그루모아	박준석	경상남도 김해시 대동면 동북로195번길 25
제2021-098호	행복다문화협동조합	이경연	경상남도 창원시 의창구 상남로 224, 2층(신월동)
제2021-099호	꿈꾸는 목공학교 사회적협동조합	맹태호	경상북도 영주시 문수면 문수로1406번길 15-40
제2021-100호	주식회사 생각연구소	김기임	경상북도 영천시 동문길 30, 2층(문내동)
제2021-101호	주식회사 털보의커피놀이터	최영진	광주광역시 동구 필문대로 242-7, 2층(동명동)
제2021-102호	(주)스몰워드	김정은	대구광역시 중구 명륜로 150(대봉동)
제2021-103호	(주)할리케이	김현정	대구광역시 서구 국채보상로 243, 309호(평리동)
제2021-104호	주식회사 기산	정희섭	대구광역시 북구 팔달로7길 54(노원동3가)
제2021-105호	주식회사 지엠건설	하경모	대구광역시 남구 대경5길 16-2, 1층(대명동)

인증번호	기관명	대표자	소재지
제2021-106호	대전로컬푸드라운아띠협동조합	이성숙	대전광역시 서구 남선로 66, 1층 137호(탄방동)
제2021-107호	모두의마을미디어 협동조합	최순례	대전광역시 서구 관저중로80번길 8, 지하1층(관저동)
제2021-108호	주식회사 에코펠프	권범집	부산광역시 강서구 대저중앙로286번길 80, 에코펠프(대저1동)
제2021-109호	주식회사 올바름	윤지옥	부산광역시 강서구 유통단지1로 41, 118동 222호(대저2동)
제2021-110호	(주)뉴원터치가발	곽정희	서울특별시 노원구 화랑로45길 24, 3층(월계동)
제2021-111호	(주)스페이스함께(Space Together Inc.)	권혜린	서울특별시 구로구 오리로 지하 1130, 지하1층 구로구사회적경제빌리지사무실 4호(천왕동)
제2021-112호	나무와열매사회적협동조합	김경예	서울특별시 성북구 동소문로 260(하월곡동, 길음역환승주차장701-1호, 702호)
제2021-113호	마포환경산업(주)	정문한	서울특별시 마포구 월드컵로36길 50(성산동)
제2021-114호	사단법인 지식콘텐츠기업협회	신명수	서울특별시 종로구 자하문로10길 10-5, 1층(통의동, 환희빌딩)
제2021-115호	사진영상디자인 협동조합	김정연	서울특별시 동작구 노량진로 140, 2층(노량진동, 메가스터디타워)
제2021-116호	사회적협동조합 종로돌봄센터	한재경	서울특별시 종로구 지봉로 81, 1동 1층 16호(창신동, 브라운스톤 창신)
제2021-117호	주식회사 슈필렌 (SPIELEN CO.,Ltd.)	송현우	서울특별시 성북구 동소문로11길32, 1층(동소문동4가)
제2021-118호	주식회사 오운유	안지혜	서울특별시 성동구 자동차시장길 49, 3층 307호(용답동, 서울새활용플라자)
제2021-119호	주식회사 자람푸드	최구슬	서울특별시 서대문구 포방터길 52, 내제1,2층1호중1층상가(홍은동)
제2021-120호	주식회사 정일환경	김병위	서울특별시 마포구 독막로 266, 종합상가동 301호(대흥동, 마포태영아파트)
제2021-121호	주식회사 제이제이교육	이영진	서울특별시 강남구 광평로56길 8-13, 1509호(수서동, 수서타워)
제2021-122호	주식회사 헤리티지프로젝트	이지은	서울특별시 강남구 봉은사로16길 14, 4층 405호(역삼동)
제2021-123호	(주)봄비와씨앗	박요한	세종특별자치시 도움3로 105-7, 504호,505호(종촌동, 메디케어빌딩)
제2021-124호	주식회사 미소드림	윤한순	세종특별자치시 한누리대로 2149, 2층 209호(보람동)

인증번호	기관명	대표자	소재지
제2021-125호	주식회사 다이몬	박효근	울산광역시 북구 아진로 94, 3층 301,302,303호(천곡동)
제2021-126호	주식회사 울산종합냉동주방	한승우	울산광역시 중구 구교로 123(학성동)
제2021-127호	(주) 길벗여행사	김용기	인천광역시 부평구 평천로 398, 501호(삼산동, 에스엠 메디칼프라자)
제2021-128호	주식회사 주(JOO Inc.)	안영주	인천광역시 미추홀구 경인로 229, 405호(도화동, 인천아이티타워)
제2021-129호	주식회사 파티오	김태균	인천광역시 미추홀구 경인로 229, 1009호(도화동, 인천아이티타워)
제2021-130호	파라서 주식회사	박상휘	인천광역시 서구 거북로119번길 8-1(석남동)
제2021-131호	온누리사회적협동조합	권호철	전라북도 임실군 운암면 운암1길 9
제2021-132호	유한회사 예술이 꽃 피우다	윤미	전라북도 익산시 무왕로13길 25, 519동 205호(영등동)
제2021-133호	(주)더 미래 복지재단	유현택	전라북도 정읍시 충정로 161(상동)
제2021-134호	주식회사 커넥트	박하숨	전라북도 전주시 완산구 현무2길 25, 101호(경원동3가, 전라북도정보사업지원센터)
제2021-135호	지리산처럼영농조합법인	정정은	전라북도 남원시 운봉읍 가산화수길 71-13
제2021-136호	사단법인 청룡무용단	신혜경	충청남도 계룡시 서금암로 53, 2층 202호(금암동)
제2021-137호	오석영농조합법인	전진식	충청남도 서천군 서천읍 대백제로1304번길 60
제2021-138호	주식회사 농촌앤정	조경순	충청북도 청주시 흥덕구 직지대로436번길 76, 1024(송정동, 직지스마트타워)
제2021-139호	주식회사 산과벌	이영웅	충청북도 충주시 동량면 동산로 345-19
제2021-140호	주식회사 서호	전대진	충청북도 영동군 영동읍 오정1길 93
제2021-141호	큰나라찬사회적협동조합	한승원	충청북도 충주시 탄금대로 91, 1층(봉방동)
제주특별자치도 제2021-002호	꽃마리 협동조합	이소진	제주특별자치도 서귀포시 표선면 번영로 2543-15
제주특별자치도 제2021-003호	농업회사법인 무니농장 주식회사	배은숙	제주특별자치도 제주시 조천읍 함와로 387

인증번호	기관명	대표자	소재지
제주특별자치도 제2021-004호	주식회사 카카오패밀리	김정아	제주특별자치도 제주시 중앙로 217, 제주창조경제혁신센터(이도이동, 제주벤처마루)
제주특별자치도 제2021-005호	주식회사 한백기업	김석준	제주특별자치도 제주시 한경면 배낭골길 80

◎고용노동부공고 제2021-216호

비영리민간단체 등록 변경

2021년 05월 17일

고용노동부장관

등록 번호	단체 명칭	사무소 소재지	대표 자성 명	최초 등록일 (변경 등록일)	주된사업	연락 처	주관과	등록 구분
59	(사)안전 생활 실천 시민 연합	서울시 관악구 조원로1 0길 45, 광신빌 딩 2층	강호인 정재희 박영숙 백헌기	2000.5.12. (2021.5.11.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 안전 및 생명존중 의식을 고취하는 교육 및 훈련 ○ 안전관련법령과 제도의 검토를 통한 새로운 안전제도와 정책 건의 ○ 안전홍보캠페인 등을 통한 선진 안전문화 확산 ○ 어린이 안전을 위한 교육 및 시설관리 ○ 안전에 관련된 교재 등의 제작 발간 및 판매 ○ 안전에 관련된 연구와 간행물 발간 ○ 위험한 요인 및 행위에 대한 시민 신고활동의 전개 ○ 각종 재난 및 사고 피해자에 대한 지원활동 ○ 안전에 관한 국제기구, 외국단체와의 상호교류 및 협력 ○ 그 밖에 법인의 목적을 달성하기 위하여 필요한 사업 	02- 843- 8619	산재 예방 정책과	변경

◎광주전파관리소공고 제2021-30호

행정절차법 제14조제4항의 규정에 의거 송달되지 않은 행정처분 대상자에 대하여 다음과 같이 공고합니다.

2021년 5월 17일

광주전파관리소장

1. 근 거 법 령 : 전파법 제24조(검사) 및 제72조(무선국의 개설허가 취소 등)
전파법시행령 제118조(행정처분의 기준)
2. 위 반 사 항 : 무선국 정기검사 거부 및 방해
3. 처 분 예 정 : 무선국 운용정지 1개월
4. 청 문 일 시 : 2021년 5월 24일(월) 10:00
5. 청 문 장 소 : 광주광역시 서구 계수로 41, 전남지방우정청2층 광주지역사무소
6. 처 분 대 상

순번	시설자명	허가번호	호출명칭	시설자주소
1	주식회사 백우**	94-2016-30-0000237	백우나주4호	전라남도 나주시 남평읍 ***
2	*상태	94-2006-30-0001714	상태순창1호	광주광역시 북구 서양로 ***
3	*기보	94-2006-30-0001739	기보광주1호	광주광역시 동구 화산로 ***

7. 유 의 사 항

- 가. 의견제출 방법 : 의견의 제출은 행정절차법 제27조(의견제출) 별지 제11호 서식에 의하여 정보통신망(전자우편, 팩스 등), 우편, 방문을 통한 서면 또는 구술로 할 수 있으며, 주장을 입증할 자료를 함께 제출할 수 있습니다. 다만, 정보통신망을 이용하여 의견을 제출하고자 하는 경우에는 미리 의견 제출기관으로 알려주시고, 의견을 제출한 후에 의견의 도달 여부를 담당자에게 확인하여 주시기 바랍니다.
- 나. 만약 청문일(의견제출 기한) 이전까지 검사기관에 연락하여 정기검사를 받고 검사증명서를 교부받을 경우에는 처분이 면제됨을 알려드립니다.
- 한국방송통신전파진흥원 전남본부 : ☎ 062-383-5070
 - 한국방송통신전파진흥원 목포사업소 : ☎ 061-242-1404
 - 한국방송통신전파진흥원 여수사업소 : ☎ 061-641-5500
- 다. 의견제출 기한 내에 의견을 제출하지 아니하는 경우에는 의견이 없는 것으로 간주되어 관련 규정에 의하여 행정처분을 받게 됨을 유의하시기 바랍니다.
- 라. 기타 궁금한 사항이 있으시면 광주전파관리소 광주지역사무소(☎ 062-651-2604, FAX 062-651-2606)로 문의하시기 바랍니다.

◎국가기술표준원공고 제2021-0166호

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」제15조제3항의 규정에 따른 전기용품안전기준을 개정함에 있어, 그 취지와 주요 내용을 업계 및 국민에게 미리 알려 의견을 듣고자 「행정절차법」제46조의 규정에 따라 아래와 같이 공고합니다.

2021년 5월 17일

국가기술표준원장

전기용품안전기준 개정(안) 행정예고

1. 취지

- 전기온수매트의 온도상승 시험방법*에 관한 유권해석이 상이할 수 있다는 의견이 제기됨에 따라 명확한 기준마련 필요

* 제품과 함께 제공된 커버를 씌운 상태에서 온도상승시험을 하는지 여부

2. 주요 내용

1) 대상 전기용품안전기준

순번	구분	안전기준 번호	안전기준명
1	개정	KC 10018	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 전기온수매트 및 온수침대의 개별 요구사항

2) 주요 개정 내용

- 덮개의 탈부착이 가능한 경우, 관련 모든 시험은 덮개 탈착 후 시험하도록 해당 문구 추가

* (시험에 관한 일반조건) 덮개의 탈부착이 가능한 경우, 탈착 후 시험한다.

※ 세부내용은 국가기술표준원 홈페이지 참조(www.kats.go.kr → 고시·공고)

3. 의견제출

제·개정안에 대하여 의견이 있는 개인, 업체 또는 단체는 2021년 6월 7일까지 의견서를 국가기술표

준원 전기통신제품안전과로 제출하여 주시기 바랍니다.

- 가. 예고사항에 대한 의견(찬반여부와 그 사유)
- 나. 의견제출자의 인적사항(주소 및 전화번호)
- 다. 단체인 경우(단체명, 대표자명, 주소, 전화번호)

※ 국가기술표준원 연락처

- 주 소 : 충청북도 음성군 맹동면 이수로 93, 국가기술표준원 전기통신제품안전과
- 전화번호 : 043-870-5444 (FAX: 043-870-5676)
- 전자우편 : inseok0822@korea.kr

○ 국립환경과학원공고제2021-141호(「승인유예대상 기존살생물물질의 지정」 일부

개정(안) 행정예고 증정정)

관보 제19998호(2021. 05. 11.) 에 게재된 국립환경과학원공고제2021-141호(「승인유예대상 기존살생물물질의 지정」일부 개정(안) 행정예고) 중 오류사항이 있어 다음과 같이 정정합니다.

2021년 05월 17일

국립환경과학원장

관보내용	정정사항	비고
<p>가. 승인유예대상 기존살생물물질의 지정 해제</p> <p>- [별표] 중 연번 <u>"5", "9", "17", "20", "25", "27", "29", "31", "33", "36", "39", "47", "48", "50", "52", "54", "56", "61", "70", "72", "75", "77", "79", "81", "83", "85", "88", "90", "91", "92", "93", "94", "96", "97", "98", "103", "109", "110", "113", "115", "126", "127", "128", "130", "131", "134", "139", "140", "143", "150", "151", "152", "153", "154", "155", "158", "161", "165", "166", "167", "168", "171", "172", "174", "175", "177", "180", "181", "189", "191", "194", "197", "201", "203", "205", "206", "208", "209", "210", "211", "212", "214", "215", "218", "219", "221", "224", "228", "230", "232", "235", "241", "243", "246", "247", "250", "255", "257", "259", "260", "262", "268", "273", "274", "276", "277", "278", "282", "288", "293", "299", "306", "309", "312", "315", "325", "330", "334", "335", "336", "337", "340", "341", "343", "345", "346", "348", "350", "358", "362", "363", "365", "368", "369", "370", "372", "378", "380", "381", "382", "384", "388", "390", "391", "392", "395", "396", "399", "401", "403", "404", "408", "410", "418", "420", "421", "422", "424", "425",</u></p>	<p>가. 승인유예대상 기존살생물물질의 지정 해제</p> <p>- [별표] 중 연번 <u>"9", "27", "29", "33", "36", "48", "50", "54", "56", "77", "81", "83", "85", "91", "92", "109", "113", "126", "131", "134", "139", "140", "143", "150", "151", "153", "154", "161", "165", "166", "167", "168", "174", "180", "189", "191", "194", "197", "201", "205", "206", "209", "211", "212", "214", "215", "232", "243", "246", "255", "257", "259", "260", "262", "273", "277", "278", "288", "299", "309", "312", "315", "334", "336", "341", "346", "348", "362", "363", "365", "370", "378", "380", "381", "382", "388", "391", "392", "395", "396", "399", "401", "403", "404", "408", "410", "420", "421", "422", "428", "429", "430", "432", "435", "442", "443", "444", "451", "452", "456", "462", "471", "475", "478", "482", "486", "490", "495", "502", "505", "511", "515", "522", "534", "536", "543", "548", "563", "564", "565", "566", "567", "569", "570", "576", "579", "605", "610", "614", "615", "617", "625", "643", "644", "646", "651", "656", "666", "673", "676", "677", "680", "681", "683", "700", "701", "703", "704", "705", "711", "715", "719", "720"</u>의 지정을 해제</p>	<p>오류정정</p>

<p><u>"426", "428", "429", "430", "432", "435", "440", "442", "443", "444", "451", "452", "454", "455", "456", "462", "463", "468", "469", "471", "475", "476", "478", "482", "486", "490", "495", "499", "501", "502", "505", "511", "515", "521", "522", "525", "526", "528", "534", "535", "536", "542", "543", "546", "548", "552", "553", "560", "563", "564", "565", "566", "567", "569", "570", "576", "578", "579", "581", "582", "589", "591", "592", "593", "594", "596", "597", "605", "608", "609", "610", "611", "614", "615", "616", "617", "618", "623", "624", "625", "643", "644", "646", "650", "651", "656", "658", "660", "666", "671", "673", "676", "677", "680", "681", "683", "688", "693", "698", "700", "701", "703", "704", "705", "711", "715", "718", "719", "720", "721", "726"</u>의 지정을 해제</p>		
<p>- [별표] 중 연번 <u>"1", "3", "4", "7", "8", "10", "11", "14", "15", "16", "18", "22", "23", "24", "26", "30", "34", "35", "45", "46", "51", "53", "62", "71", "74", "82", "87", "89", "100", "101", "104", "105", "106", "107", "114", "117", "118", "119", "120", "122", "124", "125", "129", "133", "135", "138", "142", "157", "169", "173", "182", "187", "190", "193", "195", "196", "198", "199", "202", "216", "220", "222", "225", "227", "229", "234", "236", "238", "239", "240", "242", "244", "248", "251", "252", "256", "261", "271", "275", "279", "281", "283", "284", "287", "289", "290", "292", "295", "298", "301",</u></p>	<p>- [별표] 중 연번 <u>"1", "3", "4", "8", "10", "11", "14", "15", "16", "17", "18", "23", "26", "30", "35", "45", "46", "51", "53", "62", "82", "89", "90", "101", "104", "105", "106", "110", "114", "115", "118", "120", "122", "124", "125", "129", "142", "157", "182", "187", "190", "193", "195", "196", "198", "199", "202", "207", "222", "225", "234", "235", "236", "238", "239", "240", "242", "244", "247", "248", "251", "256", "271", "274", "275", "276", "279", "282", "284", "287", "289", "290", "292", "295", "298", "301", "304", "305", "306", "316", "317", "323", "327", "333", "343", "355", "357", "358", "364", "366", "371", "379",</u></p>	<p>오류정정</p>

<p>“304”, “305”, “308”, “316”, “317”, “323”, “327”, “333”, “355”, “357”, “359”, “364”, “366”, “371”, “373”, “379”, “385”, “389”, “397”, “402”, “409”, “419”, “433”, “437”, “438”, “441”, “449”, “453”, “457”, “461”, “464”, “473”, “479”, “480”, “484”, “485”, “507”, “509”, “510”, “513”, “514”, “519”, “524”, “527”, “531”, “532”, “540”, “550”, “551”, “554”, “559”, “568”, “573”, “575”, “585”, “587”, “598”, “599”, “601”, “604”, “606”, “612”, “621”, “626”, “634”, “637”, “638”, “641”, “645”, “652”, “653”, “662”, “679”, “699”, “702”, “706”, “738”의 사용될 수 있는 살생물 제품 유형 지정을 일부 해제</p>	<p>“384”, “389”, “390”, “397”, “409”, “425”, “433”, “438”, “441”, “449”, “457”, “473”, “479”, “484”, “499”, “510”, “527”, “531”, “532”, “535”, “540”, “550”, “551”, “553”, “554”, “559”, “568”, “573”, “575”, “598”, “599”, “606”, “621”, “624”, “634”, “637”, “638”, “641”, “652”, “699”, “702”, “706”의 사용될 수 있는 살생물 제품 유형 지정을 일부 해제</p>	
<p>나. 승인유예대상 기존살생물물질 지정의 변경 및 통합 - [별표] 중 연번 “289”와 “307”의 승 인유예대상 기존살생물물질 명칭 을 다음과 같이 각각 개정하고, 연 번 “689”를 “289”로, “609”를 “307”로 통합 지정</p>	<p>나. 승인유예대상 기존살생물물질 지정의 변경 및 통합 - [별표] 중 연번 “289”와 “307”의 승 인유예대상 기존살생물물질 명칭 을 다음과 같이 각각 개정하고, 연 번 “689”를 “289”로, “690”를 “307”로 통합 지정</p>	오류정정
<p>- [별표] 중 연번 “640”의 승인유예대 상 기존살생물물질의 고유번호 (CAS No.)를 다음과 같이 개정하 고, 연번 “602”를 “640”로 통합 지 정</p>	<p>- [별표] 중 연번 “640”의 승인유예대 상 기존살생물물질의 고유번호 (CAS No.)를 다음과 같이 개정하 고, 연번 “620”를 “640”로 통합 지 정</p>	오류정정

◎국토교통부공고 제2021-731호

국토교통부 공고 제2021-564호(2021. 4. 16.)로 입법예고 한 한국토지주택공사법 시행령 일부개정령 안 중 일부 수정된 사항이 있어 이를 추가적으로 국민에게 미리 알려 이에 대한 의견을 듣고자 「행정절차법」 제41조에 따라 다음과 같이 공고합니다.

2021년 5월 17일

국토교통부장관

「한국토지주택공사법 시행령」 일부개정령(안) 재입법예고

1. 개정이유

공공택지 개발을 맡은 한국토지주택공사(이하 ‘공사’라 한다.) 직원들의 내부정보를 이용한 투기의혹이 있어, 이에 대한 재발 방지를 위해 「한국토지주택공사법」이 개정됨에 따라, 국토교통부장관이 실시하는 공사 임직원의 주택이나 토지 등의 거래에 대한 정기조사에 필요한 고유식별정보의 처리 근거 마련과 공사 임직원의 공공개발 정보를 이용한 위법·부당한 거래행위 및 투기행위 여부 등을 감시하기 위한 준법감시관에 대해 법에서 위임된 사항 및 그 시행에 필요한 사항을 정하려는 것임.

2. 주요내용

가. 고유식별정보의 처리 근거 마련(안 제42조 본문 수정 및 제4호 신설)

- 법 제26조의2제1항에 따른 공사의 임직원의 주택이나 토지 등의 거래에 대한 정기조사 업무

나. 준법감시관 임용방법 및 자격(안 제43조 제1항 신설)

- 공개모집 방식으로 서류전형, 면접시험의 선발시험을 거쳐 임용
- 감사·수사 등의 업무를 5년 이상 담당한 사람으로 중앙행정기관·지방자치단체에서 5급 이상으로 근무한 사람, 공공기관(한국토지주택공사 제외) 등에서 임용예정직위 상당 부서의 책임자 이상으로 근무한 사람, 판사·검사·변호사로 5년 이상 근무한 사람, 법률학 석사 이상 학위 취득자 중 주권상장법인에서 임용예정직위 상당 부서의 책임자 이상으로 근무한 사람으로 자격 제한

다. 결격사유(안 제43조 제2항 신설)

- 공사의 주요 업무와 관련이 있는 법인의 임직원으로 근무하다 퇴직한 후 2년이 경과되지 않은 사람, 징계 또는 문책을 받은 날부터 일정 기간이 경과하지 아니한 사람, 형법 제129조부터 제133조까지, 제355조 및 제356조에 해당하는 행위로 징계, 문책 또는 벌금 이상의 형벌을 받은 사람은 응시자격 제한

라. 임기(안 제43조 제3항 신설)

- 2년, 1년 단위로 연임

마. 해임 등 징계(안 제43조 제4항 신설)

- 해임 등 징계는 공사 규정에서 정한 바에 따름

바. 업무(안 제43조 제5항 신설)

- 법 제26조의2에 의한 정기조사 대상자 확정

- 임직원의 부동산 소유여부 조사 및 거래행위 등에 대한 감시
- 공사 임직원의 부동산에 대한 위법·부당한 거래행위 여부 조사와 그 조사결과 공개
- 부동산 투기행위 예방 업무와 부패방지교육 실시

사. 자료 등의 요구(안 제43조 제6항 신설)

- 준법감시관은 임직원 및 부서의 장에게 제5항의 업무 수행을 위해 출석, 서류나 자료 등의 제출, 현장조사, 사실 또는 정보의 조회 등을 요구 할 수 있음
- 임직원 및 부서의 장은 준법감시관의 요구에 응하여야 함

아. 요구에 대한 거부시 조치(안 제43조 제7항 신설)

- 공사의 임직원과 부서의 장이 준법감시관의 요구에 응하지 않을 경우 공사 사장에게 징계를 요구할 수 있음

자. 업무 제한(안 제43조 제8항 신설)

- 준법감시관이 자신의 업무수행에 영향을 줄 수 있는 다른 업무를 담당하지 못하도록 제한

3. 의견제출

「한국토지주택공사법 시행령」 일부개정(안)에 대해 의견이 있는 기관·단체 또는 개인은 2021년 6월 10일까지 통합입법예고센터(<http://opinion.lawmaking.go.kr>)를 통하여 온라인으로 의견을 제출하시거나, 다음 사항을 기재한 의견서를 국토교통부장관에게 제출하여 주시기 바랍니다.

가. 예고 사항에 대한 찬성 또는 반대 의견(반대 시 이유 명시)

나. 성명(기관·단체의 경우 기관·단체명과 대표자명), 주소 및 전화번호

다. 보내실 주소 : 세종특별자치시 도움6로 11 정부세종청사 국토교통부 토지정책과(☎ 044-201-3406, 팩스 044-201-5534)

◎국토교통부공고 제2021-742호**자산관리회사 경영인가 공고**

「부동산투자회사법」 제22조의3 제7항에 따라 자산관리회사 경영인가 사항에 대하여 아래와 같이 공고합니다.

2021년 5월 17일

국토교통부장관

1. 상 호 : 하나대체투자자산운용 주식회사
2. 대표이사 : 김희석
3. 본점 소재지 : 서울특별시 중구 을지로 66(을지로2가)
4. 자본금 : 약 173억원
5. 경영목적 : 위탁관리 및 기업구조조정 부동산투자회사로부터 위탁을 받은 자산의 투자·운용 업무
6. 경영인가일 : 2021년 5월 12일

◎금융위원회공고 제2021-167호

「보험업법 시행령」일부를 개정함에 있어 그 개정이유와 주요 내용을 국민에게 미리 알려 이에 대한 의견을 듣고자 행정절차법 제41조에 따라 다음과 같이「보험업법 시행령」일부개정령안을 공고합니다.

2021년 5월 17일

금융위원회 위원장

1. 개정이유

현재 전화로 보험을 모집하는 경우에 보험모집 전체 과정에 대해 음성녹음을 하는 대신, 이메일, 문자 메시지, 전자적 상품설명장치 등 전자적 방법도 함께 활용할 수 있도록 하기 위한 근거를 마련하고, 「농업협동조합법」 개정('21.4.13.)으로 농협조합에 대한 금융기관보험대리점 영업기준의 특례조치가 5년간 연장됨에 따라, 이에 맞추어 보험업법 시행령에서 정하고 있는 농협조합에 대한 규제특례 조치도 동일한 기간동안 연장하려는 것임

2. 주요 내용

가. 전화 모집시 전자적 방법 활용의 법적 근거 마련(안 제43조2항 후단)

현재 전화로 보험을 모집하는 경우에 보험모집 전체 과정에 대해 음성녹음 이외에 이메일, 문자 메시지, 전자적 상품설명장치 등 다양한 방법을 활용할 수 있는 법적근거 마련

나. 농업협동조합에 대한 금융기관보험대리점 영업기준의 규제 특례조치 기간 연장 (대통령령 제23479호 부칙 제2조)

「농업협동조합법」 개정('21.4.13.)에 따른 후속조치로 보험업법 시행령에서 정하고 있는 농협조합에 대한 규제특례 종료기간을 2022년에서 2027년으로 5년간 연장

3. 의견제출

이 시행령 개정안에 대하여 의견이 있는 단체 또는 개인은 **2021년 6월 28일까지** 다음 사항을 기재한 의견서를 금융위원회(참조:보험과, 전화 : 02-2100-2961, 팩스 : 02-2100-2947, 이메일: hstae@korea.kr)로 제출하여 주시기 바랍니다.

가. 입법예고사항에 대한 의견(찬성 또는 반대 의견과 그 사유 및 기타 참고사항)

나. 성명(단체의 경우 단체명과 대표자명), 주소 및 전화번호

다. 보내실 곳:금융위원회 보험과(주소 :03171 서울특별시 종로구 세종대로 209)

※ 자세한 사항은 금융위원회 홈페이지(www.fsc.go.kr/법령정보/입법예고)를 참고하시기 바랍니다.

◎문화재청공고 제2021-199호

「문화재보호법」 제25조, 제34조 및 같은 법 시행령 제11조의 규정에 따라 「사천 선전리 백악기 나뭇가지 피복체 산지」의 국가지정문화재(천연기념물) 지정 및 관리단체 지정에 관한 사항을 다음과 같이 예고합니다.

2021년 5월 17일

문화재청장

1. 공 고 명 : 국가지정문화재(천연기념물) 지정 예고

2. 공고사항

가. 지정종별 : 국가지정문화재(천연기념물)

나. 지 정 명 : 사천 선전리 백악기 나뭇가지 피복체 산지

- 1) 한자 : 泗川 仙田里 白堊紀 나뭇가지 被覆砌 產地
- 2) 영문 : site of carbonate coated wooden branches

다. 소재지 : 경남 사천시 서포면 선전리 산20번지 공유수면 지선

라. 지정사유

- 1) 선전리 해안 지역의 진주층 퇴적층에 발달한 이 탄산염 성장체는 스트로마톨라이트의 일반적인 성장형태가 아닌 나뭇가지를 핵으로 성장한 원통형(막대형)을 가지는 것이 특징으로, 천연기념물로 지정된 스트로마톨라이트(소청도 신원생대층, 영월 오르도비스기층, 경산 백악기층)와도 형태와 형성환경에서 뚜렷한 차별성을 가짐.
- 2) 이와 같은 유형의 탄산염 퇴적물은 현생의 석회질 포화 호수나 하천 환경에서 드물지 않게 나타나, 지질시대의 퇴적층에서는 국내외적으로 매우 드문 사례로, 이 중 선전리 지역이 발달 규모가 크며 보존상태 또한 양호한 대표적인 산지임.

마. 문화재관리단체 : 경상남도 사천시

바. 문화재지정구역 : 400㎡ (지형도면 : 붙임 1)

3. 예고일자 : 관보 공고일

4. 예고기간 : 관보 공고일로부터 30일 이상**5. 특기사항**

가. 지정 예고된 사항에 대하여 의견이 있으신 분은 관보 공고일로부터 30일 이내에 해당 지방자치단체 또는 문화재청 천연기념물과로 제출하거나 문화재청 홈페이지(www.cha.go.kr) 새소식 「문화재 지정예고」란에 게재하여 주시기 바랍니다.

6. 연 락 처 : 문화재청 문화재보존국 천연기념물과

가. 주 소 : (우 : 35208) 대전광역시 서구 청사로 189

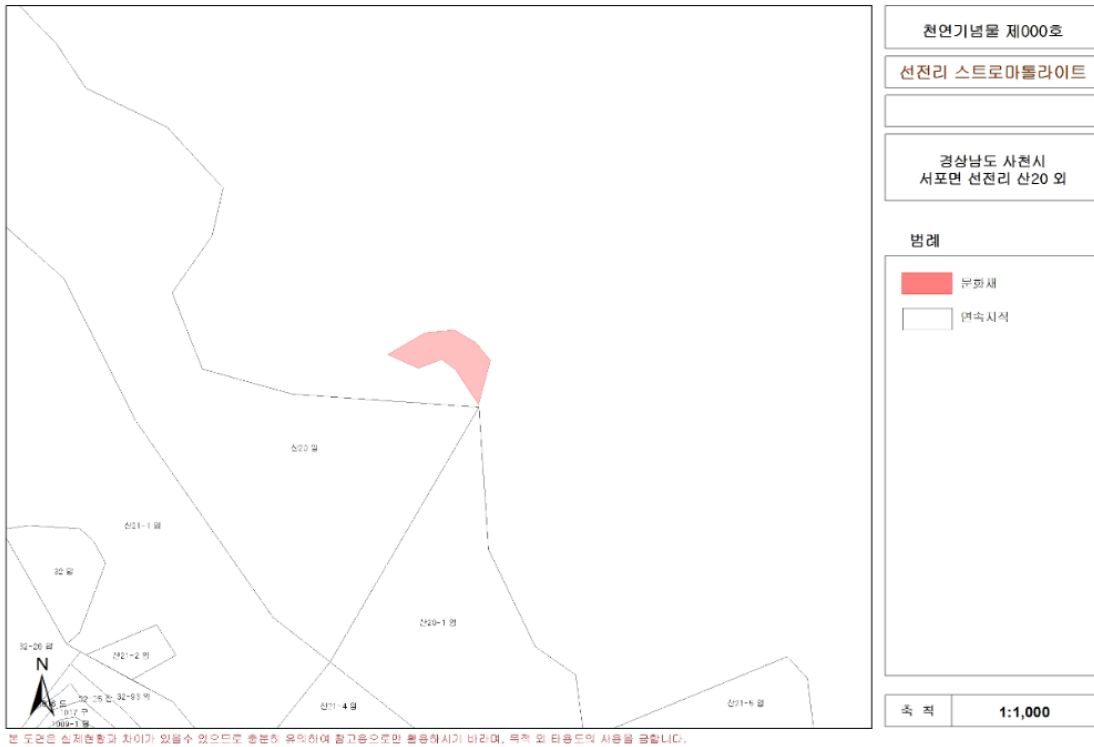
나. 전 화 : 042-481-4984 / 팩스 : 042-481-4999

다. 홈페이지 : <http://www.cha.go.kr>, 전자메일 sjh1010@korea.kr

붙임 지정범위 및 지형도면 1부. 끝.

붙임. 지정범위 및 지형도면

연번	소재지	지번	지목	지정면적(㎡)
1	사천시 서포면 선전리	산20 공유수면 지선	공유수면	400



◎보건복지부공고 제2021-381호

의료법 위반자에 대한 간호조무사 자격 정지 사전통지 및 의견제출 공시송달

「의료법」을 위반한 간호조무사에 대하여 간호조무사 자격 정지 처분을 하고자 ‘사전통지 및 의견제출서’를 우편(등기)으로 발송하였으나, 폐문부재 등의 사유로 반송되어 송달이 불가하므로, 「행정절차법」 제14조제4항, 제15조제3항, 제21조제1항 및 행정안전부 행정절차제도 운영지침 제5조에 따라 아래와 같이 공고하오니 관련 당사자는 2021.6.25.(금)까지 의견을 제출하여 주시기 바라며, 의견을 제출하지 아니하는 경우, 의견이 없는 것으로 우리 부 직권으로 처리할 예정임을 알려드립니다.

2021년 5월 17일

보건복지부장관

공 시 송 달 공 고

1. 제 목

간호조무사 자격 정지 처분에 관한 사전통지 및 의견제출 안내

2. 근 거

행정절차법 제14조제4항, 제15조제3항, 제21조제1항 및 행정안전부 행정절차제도 운영지침 제5조

3. 공고 대상자 및 내역

행정처분 사전통지서				
처분제목(예정)	간호조무사 자격 정지 처분			
당사자	성명(생년월일)	진수민 (800902)	자격번호	간호조무사 제2013-2***호
처분내용(예정)	자격정지 3개월			

처분의 원인이 되는 사실	<ul style="list-style-type: none"> ○ 법 27조제1항을 위반하여 의료인이 면허된 것 외의 의료행위를 한 경우 - 간호조무사 진수민은 서울 강동구에 위치한 **치과의원에서 2015.6.25.경부터 2019.4.18.경까지 환자 김**을 상대로 치아의 본을 뜨는 인상채득 행위, 파워체인장착 등의 면허된 것 외의 의료행위를 하였음. 						
처분관련 법적근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의료법 제66조제1항제10호 및 같은법 제27조제1항 ○ 의료관계행정처분규칙 제4조 관련 [별표] 행정처분기준(보건복지부령 제 604호 2018.12.20.) 1.공통기준 마., 2.개별기준 가.19) 						
주의사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자격정지 기간 중에는 일체의 의료행위(국내·외 의료봉사 포함) 수행 불가합니다. 						
의견제출	제출처	기관명	보건복지부	부서명	의료자원정책과	담당자 전화번호	044-202-2468
		주소	(30113) 세종특별자치시 도움4로 13, 10동 보건복지부 의료자원정책과			팩스번호	044-202-3925

※ 주의사항 ※

- 공시송달의 경우 다른 법령 등에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 **공고일부터 14일이 지난 때에 그 효력이 발생합니다.**
- 관련 당사자는 **2021.6.25.(금)까지 의견을 제출**하여 주시기 바랍니다.
- **의견제출 기한 도과 시, 제출할 수 없음**을 알려드립니다.
- **의견제출 기한 내 미제출 시 의견이 없는 것으로, 우리 부 직권으로 처분할 예정**임을 알려드립니다. 끝.

◎보건복지부공고 제2021-391호

응급의료에 관한 법률 시행규칙 일부개정령안 입법예고를 하는데 있어, 그 이유와 주요내용을 국민에게 미리 알려 이에 대한 의견을 듣기위하여 ‘행정절차법’ 제 41조에 따라 다음과 같이 공고합니다.

2021년 05월 17일

보건복지부장관

응급의료에 관한 법률 시행규칙 일부개정령안 입법예고

1. 개정이유

응급의료에 관한 법률 제47조(구급차등의 장비)제3항 개정(‘21.3.23.)사항을 **시행규칙 제38조(구급차등의 장비 및 관리 등)**에 반영하고, **[별표17] 구급차등에 갖추어야 하는 장비의 관리기준**에 의료장비 및 구급의약품 보관방법을 기재하며, 구급차등 운용자가 자기 명의로 다른 사람에게 구급차를 운용하게 하는 것을 금지하는 내용의 응급의료에 관한 법률 제44조의4 신설(‘21.3.23.)에 따라 위반시 **행정처분 개별기준을 [별표18]**에 신설함.

2. 주요내용

- 가. 구급의약품 등 적정보관을 위한 ‘**필요한 조치**’ 문구 추가 (안 제38조)
- 나. 구급차등의 의료장비 및 구급의약품 **보관방법 기재** (안 별표 17)
 - 4. 구급차등의 의료장비 및 구급의약품은 의료기기법 및 약사법 등 관련법령에 따라 정해진 저장방법에 따라 보관하여야 한다.
- 다. 행정처분 기준 중 제2호 개별기준에 ‘**버. 구급차등을 운용하는 자가 법 제44조의4을 위반하여 자기명의로 다른사람에게 구급차등을 운용하게 한 경우**’ 신설(안 별표18)
 - 위반횟수에 따라 업무정지 2~3개월 부과 및 영업허가 취소

3. 의견제출

이 응급의료에 관한 법률 시행규칙 일부개정령안에 대하여 의견이 있는 단체 또는 개인은 2021년 6월 28일까지 다음 사항을 기재한 의견서를 보건복지부장관(주소 : 세종특별자치시 도움4로 13 정 부세종청사 10동 보건복지부)에게 제출하여 주시기 바랍니다.

- 가. 예고사항에 대한 의견(찬.반여부와 그 사유)
- 나. 성명(단체의 경우 단체명과 그 대표자 성명), 주소 및 전화번호
- 다. 기타 참고사항 등

4. 기 타

자세한 사항은 보건복지부 홈페이지(www.mw.go.kr) → 정보 → 법령정보 → 입법/행정예고를 참조하거나 보건복지부 응급의료과(전화 044-202-2560, 팩스 044-202-3930)로 문의하여 주시기 바랍니다.

◎부산지방항공청공고 제2021-5호

무안국제공항 활주로 연장사업 환경영향평가 항목 등의 결정내용 공개

「무안국제공항 활주로 연장사업」과 관련하여 「환경영향평가법」제24조 및 같은 법 시행령 제33조의 규정에 따라 환경영향평가 항목 등의 결정내용을 공개하오니 본 내용에 대하여 의견이 있으신 분은 공개기간 내 의견서를 제출하여 주시기 바랍니다.

2021년 5월 17일

부산지방항공청장

1. 사업의 개요

- 가. 사업명 : 무안국제공항 활주로 연장사업
- 나. 위치 : 전라남도 무안군 망운면 공항로 970-260일원
- 다. 규모 : 2,747,000㎡(당초 환경영향평가지 면적 : 2,453,000㎡, 누적증가 면적 : 294,000㎡)
- 라. 사업시행자 및 승인기관 : 부산지방항공청

2. 공개개요

- 가. 공개기간 : 2021. 05. 17. ~ 2021. 05. 31.(15일간)
- 나. 공개장소 : 부산지방항공청 홈페이지(<http://www.molit.go.kr/broa>),
환경영향평가 정보지원시스템(www.eiass.go.kr)
- 다. 공개내용 : 환경영향평가 항목 등의 결정내용

3. 의견제출방법

- 가. 제출기간 : 공개기간 내
- 나. 제출방법 : 붙임의 의견제출서 서식으로 부산지방항공청에 서면 제출(sky1321@korea.kr,
Fax: 051-974-2188) 또는 환경영향평가 정보지원시스템에 주민의견 등록

4. 기타 자세한 사항은 부산지방항공청 공항시설과(051-974-2180)로 문의하여 주시기 바랍니다.

◎산림청공고 제2021-200호

「산림조합의 구조개선에 관한 법률」 일부개정법률안 입법예고를 하는데 있어, 그 이유와 주요내용을 국민에게 미리 알려 이에 대한 의견을 듣기위하여 ‘행정절차법’ 제 41조에 따라 다음과 같이 공고합니다.

2021년 05월 17일

산림청장

「산림조합의 구조개선에 관한 법률」 일부개정법률안 입법예고

1. 개정 이유

부실조합에 대한 일정 기간 사업정지의 행정처분을 과징금 부과로 대체하여 일반 국민의 피해 및 사업자의 과도한 부담을 완화할 수 있도록 하기 위함

2. 주요 내용

- 가. 부실조합에 대한 처분으로 일정 기간의 사업정지를 갈음하여 과징금을 부과할 수 있도록 함
- 사업정지 기간에 따라 5천만원 이하의 과징금을 부과
 - 과징금 징수는 「지방행정제재·부과금의 징수 등에 관한 법률」 적용

3. 의견 제출

이 개정안에 대해 의견이 있는 기관·단체 또는 개인은 2021년 6월 28일까지 통합입법예고센터 (<http://opinion.lawmaking.go.kr>)를 통하여 온라인으로 의견을 제출하시거나, 다음 사항을 기재한 의견서를 산림청으로 제출하여 주시기 바랍니다.

- 가. 예고 사항에 대한 찬성 또는 반대 의견(반대 시 이유 명시)
 나. 성명(기관·단체의 경우 기관·단체명과 대표자명), 주소 및 전화번호
 다. 그 밖의 참고 사항 등

※ 제출의견 보내실 곳

- 일반우편 : 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 1동 17층 산림청 산림정책과
- 전자우편 : do1121@korea.kr
- 팩스 : 042-481-4129

4. 그 밖의 사항

개정안에 대한 자세한 사항은 산림청 산림정책과(전화 042-481-4037)로 문의하여 주시기 바랍니다.

◎서울전파관리소공고 제2021-29호

전파법 위반 무선국 행정처분 청문통지

행정절차법 제14조제4항의 규정에 의하여 폐문 부재 및 수취인 불명 등으로 우편물이 송달되지 않은 전파법 위반 무선국에 대한 행정처분 청문통지 내역을 다음과 같이 공고합니다.

2021년 5월 17일

서울전파관리소장

1. 근 거 법 령: 전파법 제72조제2항제5호, 전파법 제72조제2항제8호
2. 법 위반 사항: 전파사용료 미납 및 정기검사 수검 불이행
3. 처 분 예 정: 무선국 허가취소, 운용정지 2개월
4. 의견제출 및 청문일시: 2021. 6. 14.(월) 14:00 ~ 16:00
5. 청 문 장 소: 서울전파관리소 무선국업무과 사무실(3층)
6. 대 상: 붙임참조
7. 참고사항

가. 청문에 참석하지 아니하거나 의견을 제출하지 아니하는 경우에는 의견이 없는 것으로 간주되며,

나. 출석하여 의견진술을 하고자 하는 경우에는 서울전파관리소로 미리 그 사실을 알려 주시기 바랍니다.

(문의 : 서울전파관리소 무선국업무과 ☎ 02-2680-1777)

공시송달 대상 무선국 내역

번호	허가번호	호출명칭	시설자명	주 소	처분사유	처분예정	법적근거
1	85-2018-10-0000088	영*만*인	(주)영*만건설	서울특별시 강남구 언주로89길	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
2	32-2007-10-0000002	영*은*	영*운수(주)	서울특별시 은평구 응암로	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
3	41-2015-10-0000012	101블*홀호	안*열	경기도 시흥시 정왕대로28번길	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
4	41-2016-10-0000035	101수*호	황*숙	인천광역시 강화군 길상면 온수리	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
5	41-2016-10-0000201	102광*호	조*국	경기도 화성시 우정읍 떨뿌리길	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
6	42-2015-10-0000022	102금*호	김*호	경기도 화성시 서신면 전국항로50번길	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
7	41-2020-10-0000007	101갈*리호	오*탁	경기도 수원시 권선구 세화로151번길	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
8	42-2019-10-0000093	101현*1호	이*규	인천광역시 남동구 오봉로	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
9	42-2020-10-0000022	101태*산호	문*민	경기도 화성시 우정읍 주곡리	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
10	41-2019-10-0000104	101들*래호	안*희	경기도 화성시 서신면 쇠경주길	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호

11	42-2001-30-0000263	120대*호	김*운	경기도 화성시 서신면 잘못된 계산식매화1길	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
12	42-2013-30-0000056	103우*호	남*수	인천광역시 남구 매소홀로	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
13	42-2014-10-0000074	103대*호	신*일	인천광역시 연수구 아암대로	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
14	42-2010-10-0000081	101대**해 호	신*일	인천광역시 연수구 아암대로	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
15	42-2020-10-0000032	120풍*호	윤*라	인천광역시 남동구 앵고개로941번길	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
16	42-2012-50-0000045	103해*호	이*심	인천광역시 동구 보세로	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
17	42-2012-10-0000061	103대*호	이*일	경기도 김포시 김포한강9로12번길	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
18	42-2018-10-0000184	103신*호	이*일	경기도 김포시 김포한강9로12번길	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
19	42-2001-10-0000203	103광*호	장*선	경기도 안산시 상록구 서암로2길	전파사용료 미납	허가취소	전파법 제72조 제2항 제8호
20	81-2005-10-0000018		하**업사 박*원	경기도 포천시 삼육사로	정기검사거부	운용정지 2개월	전파법 제72조 제2항 제5호

●서울전파관리소공고 제2021-30호

전파법 위반 무선국 행정처분 통지

행정절차법 제14조제4항의 규정에 의하여 폐문 부재 및 수취인 불명 등으로 우편물이 송달되지 않은 전파법 위반 무선국에 대한 행정 처분 통지 내역을 다음과 같이 공고합니다.

2021년 5월 17일

서울전파관리소장

1. 근 거 법 령 : 전파법 제72조제2항제5호
2. 법 위반 사항: 정기검사 수검 불이행
3. 처 분 내 용 : 무선국 운용정지 2개월, 허가취소
4. 처 분 일 자 : 2021. 04. 15.(목)
5. 대 상 : 불임 참조
6. 참고사항

가. 운용이 정지된 무선국을 운용할 경우에는 전파법 제86조 규정에 의하여 처벌됨을 알려드립니다.

(문의 : 서울전파관리소 무선국업무과 ☎ 02)2680-1777

공시송달 대상 무선국 내역

번호	허가번호	시설자명	주 소	처분사유	처분내역	법적근거
1	81-2000-10-0000019	대**막사 안*주	경기도 용인시 처인구 모현읍 백옥대로2332번길	정기검사불응 (2차위반)	운용정지 2개월	전파법 제72조제2항제5호
2	81-2005-10-0000043	대**닐공업사 한*선	인천광역시 계양구 새벌로112번길	정기검사불응 (2차위반)	운용정지 2개월	전파법 제72조제2항제5호
3	81-2005-10-0000033	현**막사 고*분	경기도 포천시 소흘읍 죽엽산로	정기검사불응 (2차위반)	운용정지 2개월	전파법 제72조제2항제5호
4	81-1990-10-0000049	국**막사 박*서	경기도 안양시 만안구 만안로	정기검사불응 (3차위반)	허가취소	전파법 제72조제2항제5호

◎소방청공고 제2021-90호

「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령」일부개정령(안) 입법예고를 하는데 있어, 그 이유와 주요내용을 국민에게 미리 알려 이에 대한 의견을 듣기위하여 ‘행정절차법’ 제 41조에 따라 다음과 같이 공고합니다.

2021년 5월 17일

소방청장

「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령」 일부개정령(안) 입법예고

1. 개정이유

다중이용업소 영업주의 안전사고 보고의무 신설, 다중이용업소의 소방특별조사 결과 공개 신설, 화재위험평가 대행자 결격사유 피한정후견인 삭제와 관련 된 법률이 개정*됨에 따라 그 세부 사항을 정하고자 함.

* 법률 제17833호(시행 2021.7.6.) 및 법률 제17894호(시행 2021.7.13.)

2. 주요내용

가. 시·도지사의 범위에 “특별자치시장” 추가(안 제4조제3항)

나. 안전사고 보고의무 신설과 관련하여 세부사항 규정

1) 법 제14조의2제1항제4호의 “대통령령으로 정하는 사고”를 비상구 추락사고로 규정(안 제9조의6제1항 신설)

2) 안전사고의 보고 방법 등을 규정함.(안 제9조의6제2항 신설)

3) 법 제14조의2제1항을 위반하여 안전사고를 보고 또는 즉시보고를 하지 아니하거나 거짓으로 한 경우 1회에 300만원 과태료 부과(안 별표 6)

다. 화재위험평가 대행자 결격사유에 정신질환자를 추가(안 제14조제2항 신설)

- 법 제16조제2항제3호에서 “대통령령으로 정하는 정신적 제약이 있는 자”의 범위를 규정함.

라. 소방특별조사 결과 공개 세부사항 규정(안 제18조의2제1항 부터 제4항 신설)

- 법 제20조의2제1항제4호에서 “그 밖의 대통령령으로 정하는 사항”과 소방특별조사 결과의 공개 대상 및 기간을 규정*함

* 특별조사 결과를 공개할 수 있는 대상은 과태료 또는 이행강제금을 부과한 업소로 하고, 공개기간은 과태료 또는 이행강제금을 납부한 때까지로 함.

3. 의견제출

이 개정안에 대해 의견이 있는 기관·단체 또는 개인은 2021년 6월 1일까지 국민참여입법센터(<http://opinion.lawmaking.go.kr>)를 통하여 온라인으로 의견을 제출하시거나, 다음 사항을 기재한 의견서를 소방청장에게 제출하여 주시기 바랍니다.

가. 예고 사항에 대한 찬성 또는 반대 의견(반대 시 이유 명시)

나. 성명(기관·단체의 경우 기관·단체명과 대표자명), 주소 및 전화번호

다. 그 밖의 참고 사항 등

※ 제출의견 보내실 곳

- 일반우편 : 세종특별자치시 한누리대로 219, 408호(나성동, 한림프라자)
- 전자우편 : yun0735@korea.kr
- 팩스 : 044-715-7621(문의전화 : 044-205-7453)

4. 그 밖의 사항

자세한 내용은 국민신문고 홈페이지(<http://www.epeople.go.kr>) 정책토론→전자공청회→입법/행정예고란을 참고하시거나, 소방청 홈페이지(<http://www.nfa.go.kr/nfa>)를 참고하여 주시기 바랍니다.

◎소방청공고 제2021-91호

「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행규칙」을 개정하는 데에 있어, 그 개정이유와 주요내용을 국민에게 미리 알려 이에 대한 의견을 듣기 위하여 「행정절차법」 제41조에 따라 다음과 같이 공고합니다.

2021년 5월 17일

소방청장

「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행규칙」 일부개정령(안) 입법예고

1. 개정이유

화재위험평가 대행자 결격사유 중 피한정후견인 삭제와 관련 된 법률이 개정*됨에 따라 그에 따른 후속조치로 화재위험평가 대행업무를 하려는 자는 병력 신고 및 개인정보 이용동의서를 제출토록 규정함.

* 법률 제17894호(시행 2021.7.13.)

2. 주요내용

가. 영 제14조제2항 신설에 따른 후속조치

1) 화재위험평가 대행업무를 하려는 자* 및 기술인력명부에 등재된 자의 병력 신고 및 개인정보 이용동의서를 제출(안 제16조제1항제4호 신설)

* 법인의 경우에는 소속 임원도 포함.

2) 정신질환 치료경력을 확인하여 필요한 경우에는 전문의 진단서 또는 소견서를 제출토록 함(안 제16조제3항 신설)

나. 시·도지사의 범위에 “특별자치시장” 추가(안 제19조제2항)

3. 의견제출

이 개정안에 대해 의견이 있는 기관·단체 또는 개인은 2021년 6월 28일까지 국민참여입법센터(<http://opinion.lawmaking.go.kr>)를 통하여 온라인으로 의견을 제출하시거나, 다음 사항을 기재한 의견서를 소방청장에게 제출하여 주시기 바랍니다.

가. 예고 사항에 대한 찬성 또는 반대 의견(반대 시 이유 명시)

나. 성명(기관·단체의 경우 기관·단체명과 대표자명), 주소 및 전화번호

다. 그 밖의 참고 사항 등

※ 제출의견 보내실 곳

- 일반우편 : 세종특별자치시 한누리대로 219, 408호(나성동, 한림프라자)

- 전자우편 : yun0735@korea.kr

- 팩스 : 044-715-7621(문의전화 : 044-205-7453)

4. 그 밖의 사항

자세한 내용은 국민신문고 홈페이지(<http://www.epeople.go.kr>) 정책토론→전자공청회→입법/행정예고란을 참고하시거나, 소방청 홈페이지(<http://www.nfa.go.kr/nfa>)를 참고하여 주시기 바랍니다.

◎한강유역환경청공고 제2021-41호

변상금 체납자에게 「국유재산법 제73조」 및 「국세징수법 제10조」에 따라 납부 독촉장을 발송하였으나, 수취인 불명 등의 사유로 송달이 불가능하여 「행정절차법 제 14조 제4항」에 따라 다음과 같이 공고합니다

2021년 5월 17일

한강유역환경청장

1. 공고기간: 2021.5.17.~2021.6.5.(20일간)

2. 공고대상

체납자	주소	변상금 부과금액
이우석	서울시 강동구 양재대로 125길 27	189,220원
박광래	충북 충주시 동량면 조동리 806(4)	601,030원

4. 공고내용

가. 위 변상금 체납자는 공고기간 내 한강유역환경청 상수원관리과(031-790-2572)로 연락하여 변상금 고지서를 발부받아 해당 금액을 납부하여 주시기 바랍니다.

나. 또한, 공고기한 내에 변상금을 납부하지 않을 경우, 「국세징수법」 제31조 제1항에 따라 강제 징수할 수 있음을 알려드립니다.

다. 아울러, 「행정절차법 제15조 제3항」에 따라 공고기한이 만료된 때에는 본 문서가 본인에게 도달된 것으로 간주함을 알려드립니다.

5. 문의: 한강유역환경청 상수원관리과

(주소: 경기도 하남시 미사강변한강로 229, 전화: 031-790-2572, 팩스: 031-790-2479)

◎ 행정안전부공고 제2021-277호

지방공무원 적극행정 운영규정 일부개정령안 입법예고를 하는데 있어, 그 이유와 주요내용을 국민에게 미리 알려 이에 대한 의견을 듣기위하여 '행정절차법' 제 41조에 따라 다음과 같이 공고합니다.

2021년 05월 17일

행정안전부장관

지방공무원 적극행정 운영규정 일부개정령안 입법예고

1. 개정취지 및 주요내용

적극행정 국민신청제 및 소극행정 신고제도 운영 근거를 신설하고, 적극행정위원회 위원 제척·회피·기피 규정 및 합동회의 운영 근거 마련, 감사기구의 장을 당연직 위원으로 포함하도록 하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 변경사항 및 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.

2. 의견제출

이 개정안에 대해 의견이 있는 기관·단체 또는 개인은 2021년 6월 7일까지 통합입법예고시스템 (<http://opinion.lawmaking.go.kr>)을 통하여 법령안을 확인한 후 의견을 제출하시거나, 다음 사항을 기재한 의견서를 행정안전부장관에게 제출하여 주시기 바랍니다.

- 가. 예고 사항에 대한 찬성 또는 반대 의견(반대 시 이유 명시)
- 나. 성명(단체의 경우 단체명과 대표자명), 주소, 전화번호
- 다. 그 밖의 참고 사항 등

※ 제출의견 보내실 곳

- 일반우편 : 세종특별자치시 한누리대로 411(어진동) 731호,
행정안전부 적극행정TF팀
- 전자우편 : noran21@korea.kr
- 팩스: 044-204-8953
- 전자공청회 : 국민신문고(<http://www.epeople.go.kr>)

3. 그 밖의 사항

개정안에 대한 자세한 사항은 행정안전부 홈페이지(www.mois.go.kr) 입법예고 게시판을 참조하시거나, 행정안전부 적극행정TF팀(전화 044-205-3492, 팩스 044-204-8953)로 문의하여 주시기 바랍니다.

◎환경부공고 제2021-381호

비영리 민간단체 등록 변경 알림

「비영리민간단체지원법」제4조제2항 및 같은법 시행령제3조제3항에 따라 비영리민간단체 등록 변경 사항을 다음과 같이 공고합니다.

2021년 5월 17일

환경부장관

1. 단체 명칭 : (사)한국환경기술인협회

2. 변경내용

○ 대표자 변경

- (기존) 정태환

- (변경) 심무경

등록 번호	단체명칭	사무소 소재지	대표자 성 명	등 록 년월일	주된사업	연락처	주관과	등록 구분
61	(사)한국 환경기술 인협회	서울특별시 금천구 범안로 1130, 디지털엠피어 1509호	심무경	2004.3.18	- 환경보전 홍보물 발간사업 - 환경관리인, 일반시민 등에 대한 환경교육사업 - 환경오염방지기술 교류 및 정보제공사업 등	02- 852- 2291	녹색전환 정책과	변경 (대표자)

**서울고등법원
형사보상결정 공시**

사 건 2021코13 형사보상
[2019노1603 특정경제범죄가중처벌등에관한법률위반(사기)]
청 구 인 허영화(600820-*****)

무 죄 판 결 서울고등법원 2020. 1. 10. 선고 2019노1603 판결

청구인에게 비용보상금 4,610,000원을 지급하기로 하는 내용의 형사보상결정이 확정되었음을 공시함

2021. 5. 11.

재판장 판 사 성 수 제
판 사 강 경 표
판 사 배 정 현

**서울고등법원
형사보상결정 공시**

사 건 2020코85 형사보상
[2019노2081 미성년자의제강제추행등]
청 구 인 1. 박채문(571112-*****)
2. 한정환(840506-*****)

무 죄 판 결 서울고등법원 2020. 4. 24. 선고 2019노2081 판결

청구인들에게 구금에 대한 보상으로 각 69,900,000원을 지급하기로 하는 내용의 형사보상결정이 확정되었음을 공시함

2021. 5. 11.

재판장 판 사 성 수 제
판 사 강 경 표
판 사 배 정 현

법인해산명령신청공고

사 건 2020비합10034 해산명령
 신 청 인 검사 안희경
 대구 달서구 장산남로 40, 대구지검 서부지청(용산동)

사 건 본 인 주식회사 미미몰(170111-0743288)
 대구 남구 자유4길 10-2, 202호(대명동)
 대표자 사내이사 현은재

위 사건에 관하여 상법 제176조, 비송사건절차법 제92조, 제88조 제4항에 따라 다음과 같이 공고합니다.

다 음

신청인으로부터 2020. 11. 30. 주식회사 미미몰에 대하여 해산명령을 구하는 신청이 있었음.

2021. 4. 28.

대 구 지 방 법 원
 제 20 민 사 부

재판장	판사	이영선	
		판사	나원식
		판사	김대현

창원지방법원 마산지원

제1민사부

해산명령신청공고

사 건 2021비합1 해산명령청구
신청인 대전지방검찰청 검사 주혜진
사건본인 주식회사 디엠산업개발(135511-*****)
창원시 마산회원구 합포로 274, 4층 401호 (양덕동, 한진오피스텔)
대표자 사내이사 이석호

위 사건에 관하여 비송사건절차법 제92조, 제88조 제4항에 따라 다음과 같이 공고합니다.

- 다 음 -

신청인으로부터 2021. 4. 5. 주식회사 디엠산업개발에 대하여 해산명령을 구하는 신청이 있었음.

2021. 5. 11.

재판장 판사 김영욱

판사 정수미

판사 손주완

재심에 의한 무죄판결

수 원 지 방 법 원

제 1 2 형 사 부

판 결

사 건 2019재고합17 살인, 강간치사
 피 고 인 윤성여
 재심청구인 피고인의 변호인
 검 사 최희수(기소), 이상혁, 송민주(공판)
 변 호 인 변호사 박준영
 법무법인 다산 담당변호사 김철준, 이주희
 재심대상판결 수원지방법원 1BQ8BQ. 10. 20. 선고 8BQ고합535 판결
 판 결 선 고 2020. 12. 17.

주 문

피고인은 무죄.

이 유

1. 이 사건 공소사실의 요지

피고인은 1BQ78. 4.경부터 1BQ8BP. 8.경까지 경기도 화성군 Q진안2리 815 소재 B수리센타에서, 1BQ87. 2.경부터 1BQ88. 3.경까지 같은 읍 안녕1리 3BQ의 1 소재 C수리센타에서, 1BQ88. 3.경부터 현재까지 같은 읍 진안2리 544의 1 소재 D에서 경운기 등 농기계 수리공으로 종사하여 온 자로서, 1BQ88. BQ. 15. 23:00경 위 D에서 일을 마치고 텔레비전을 시청하다가 문득 그날 아침 위 공업사 앞 성화봉송로를 청소할 때 이웃사람들로부터 피고인의 좌측다리가 소아마비를 앓아 절름발이라는 이유로 “병신새끼 다리가 저러니 계집하고 재미도 못 볼 것이다”라고 놀림당한 생각이 떠오르자, 신체적 불구로 인한 열등의식에 참기 힘든 우울한 심정으로 E일대를 배회하던 중, 1BQ88. BQ. 1BP. 01:00경 위 F 소재 피해자 G(13세, 여)의 집 앞에 이르러 부녀자를 강간할 마음을 먹고 위 피해자의 집 뒷담을 넘어 그 집 앞마당에 침입하여 주변을 살핀 후 집안사람들이 모두 잠이 들어 조용한 것을 확인한 다음, 다시 뒷마당 피해자의 방 앞에 이르러 방문 창호지에 뚫린 구멍을 통해 방안을 들여다보고 약 8㎡ 크기의 방안에서 피해자가 혼자 누워 자는 것을 발견하고는 뚫어진 문구멍으로 오른손을 살며시 밀어 넣어 방문 안쪽으로 시정되어 있는 문고리를 풀고 문을 연 다음 신고 있던 슬리퍼를 벗어둔 채 맨발로 그곳 방문 앞을 가로막은 책상을 밟고 넘어 방안으로 들어간 후, 피해자가 깨어나 소리치면 범행이 발각될 것이 두려웠으나 욕정에 사로잡힌 나머지 피해자를 죽이더라도 강간을 해야겠다고 결의하고 자고 있는 피해자의 허리 옆에 앉아 피고인의 왼손으로 피해자의 입을 틀어막는 동시에 오른손으로 피해자의 경부를 눌러 약 3~4분 가량 압박하여서 피해자를 질식으로 인한 실신상태에 빠뜨려 항거불능하게 한 다음 피

해자의 바지와 팬티를 무릎부위까지 벗겨 내리고 피고인의 바지와 팬티를 벗어 한 쪽 다리에 걸치고 피해자의 다리를 두 손으로 벌린 후 그 위에 엎드려 피해자를 1회 간음하여 강간하고, 위와 같이 하여 그 시경 그곳에서 피해자로 하여금 경부압박에 의한 질식으로 사망하게 하여 피해자를 살해한 것이다.

2. 이 사건의 경과

이 법원이 적법하게 채택·조사한 증거들에 의CV, 아래의 사실들이 인정된다.

가. 이 사건 발생

피해자 G(13세, 여)가 1BQ88. BQ. 1BP. 새벽 경기도 화성군 Q F소재 피해자의 방에서 혼자 자고 있던 중 목이 졸려 강간을 당하고 살해된 사건이 발생하였다(이하 '이 사건 범행'이라 한다).

나. 수사 경과

1) 그 무렵 화성 일대에서 여러 건의 강간살인 사건이 발생하여 화성경찰서 태안지서에 O가 꾸러져 있었는데, 신고를 받고 출동한 O소속 경찰관들 및 화성경찰서 H반 소속 경찰관들은 범행현장에서 10여개의 음모와 모발, 피해자가 입고 있던 하의 바지 1점, 흰색 삼각팬티 1점, 피해자 방문의 타액이 묻은 문종이 4점 등을 압수하여(별권 1권 수사기록 21, 25, 28, 30쪽) 국립과학수사연구소(이하 'V'라 한다)에 혈액형 감정을 의뢰하는 한편, 피해자의 방에 있던 책상 위의 족흔적을 I으로 채취하여 감정의뢰하고, V에 피해자의 사체에 대해 부검을 의뢰하였다.

2)피해자에 대한 사체 부검결과 '피해자의 사인은 경부압박에 의한 질식사'이었다. 또한 피해자의 몸속에서 정자가 발견되었고, 정액반응 양성이며 외음부의 처녀막이 파열되고 우음부와 회음부에 출혈이 있는 것으로 감정되었고(별권 1권 수사기록 120쪽, 수원지방검찰청 2020형제11152호 J살인 등 수사기록 4권 148BQ쪽), 피해자 방문의 타액이 묻은 문종이 4점 중 3점(증 제1, 3, 4호)에 대하여는 타액 확인 시험에서 음성으로 확인되고, 1점(증 제2호)에 대하여만 타액 반응 양성이고, 그 타액은 A형으로 반응한 것으로 감정회보되었으며(별권 1권 수사기록 150쪽), 피해자가 입고 있던 흰색 삼각팬티에 묻어 있는 적갈색 물질과 피해자 질내에서 채취한 정액은 정액반응 양성이나, 질액, 정액, 혈액이 혼합되어 있어 정액만의 순수분리가 불가능하여 혈액형 판정은 되지 않은 것으로 감정회보되었고(별권 1권 수사기록 153, 1BP1쪽), 피해자 주변에서 채취된 곡선형의 흑갈색 두모(BP.3cm~11.0cm), 이불에서 채취된 곡선형의 흑갈색 두모, 피해자의 곡선형의 흑갈색 두모(11.5cm~12.0cm)는 모두 AB형으로 반응하는 유사한 모발로 감정되었다(별권 1권 수사기록 15BQ쪽). 또한 피해자의 방문 앞 책상 위 맨발 족흔적은 치안본부 H반으로부터 1BQ8BQ. 2. 21. '족적이 매우 불선명하여 문양이 전혀 식별되지 않아 감정 불능'으로 회보되었다(별권 1권 수사기록 1BQ3쪽).

3)한편, V감정인 K는 감정의뢰받은 음모에 대한 혈액형 감정 결과에 대해 1BQ88. BQ. 27. 아래와 같이 기재하여 회보하였는데, 당시 O관리반 소속 L은 위 감정회보서 1면에 '피해자 음부에서 채취한 음모 B형 판정'이라고 메모하였다(별권 1권 수사기록 14BP, 147쪽, 아래 혈액형 감정결과를 이하 '이 사건 혈액형 감정 결과'라 한다).

- | |
|--|
| <p>1. 증거물 : 제1호 흑갈색 곱슬한 음모 5점(4.0cm~7.5cm)으로 피해자 질 속에서 채취
제2-1호 " 3점으로 피해자 M주변에서 채취한 것임
제2-2호 피해자 음부 주변에서 채취한 흑갈색 곱슬한 N(3.0~5.5cm)</p> <p>2. 감정사항 : 제1호, 제2-1호, 제2-2호의 혈액형</p> |
|--|

3. 시험 : (혈액형 검사) 해리시험에 의한 혈액형 검사에서 제1호, 제2-1호, 제2-2호는 공히 B형으로 반응함

4. 감정결과 : 제1호, 제2-1호, 제2-2호는 공히 B형으로 반응하는 N

다. 피고인을 용의자로 선정하게 된 경위

O는 이 사건 혈액형 감정 결과를 토대로, 피해자를 강간하고 살해한 용의자를 B형으로 특정하고, 피해자 주변 인물이나 Q P에 거주하고 있거나, P에 거주하다 전출한 남자들 중 혈액형이 B형인 15세 내지 50세 남자들을 상대로 행적을 조사하는 등 광범위한 탐문수사를 벌이는 한편, 현장에서 압수된 음모들 중 혈액형 감정을 하지 않고 남은 음모(이하 '현장음모'라 한다)와 Q에 거주하는 B형 남자들로부터 임의 제출받은 음모들 중 형태학적으로 현장음모와 유사하다고 감정된 음모에 대해 1BQ8BQ년 2월경부터 같은 해 7월경까지 V에 원자료를 이용한 중성자 방사화분석법에 의한 모발성분 비교분석을 감정의뢰하였는데, 1BQ8BQ. 7. 14.경 V로부터 유선으로 피고인의 음모가 현장음모와 동일하다고 통보받자(별권 1권 수사기록 23BQ쪽), O는 '피고인이 약 10년 전부터 Q일대에서 용접일을 해 왔고, 지리감이 밝으며, 혼자 생활하고 있는데다 소아마비 불구이므로 여자와 교제할 수 없으며, 피해자의 의붓 사촌오빠인 T과 친하여, T이 여동생이 있다고 말할 것이며, 경운기 수리관계차 U등을 자주 다닐 수 있으며, 가끔 성적만족을 채우기 위해 창녀촌에 다닌 것을 주위에서 알고 있고 피고인이 거주지 주변에도 피해자 방에서 발견된 풀 종류가 많이 분포되어 있으며, 세수도 하지 않을 정도로 음모가 불결하고, 피고인의 음모 감정결과 동일성으로 통보되었다'는 이유로 피고인을 이 사건 범행의 용의자로 선정하고, 피고인의 친·인척 관계 조사, 성장과정 및 학력·경력관계 수사, 태안 병점에 오게 된 경위, 성생활관계 수사, 야간 배회여부 수사, 피해자 가족상대 용의자가 피해자를 알고 있는지 수사, 용의자가 거주하는 주민 상대 수사, 야간 미행 등 행적수사 등의 수사계획을 수립하였다(별권 1권 수사기록 232쪽).

라. 1BQ8BQ. 7. 24.까지의 피고인에 대한 수사경과

O는, 1BQ8BQ. 7. 1BP. 피고인 거주지 인근 주민들 상대로 수사하였으나, '피고인 야간 배회여부 발견치 못하였고, 찾아오는 친구는 T외에 잘 모르며, 피고인 미행감시하였으나 특이점 발견치 못하였다'는 취지의 수사보고서가 작AO(별권 1권 수사기록 23BQ쪽), 1BQ8BQ. 7. 21.경 피고인 친구 T을 상대로 피고인이 피해자를 알고 있는지 조사하였으나, T은 '피고인에게 피해자의 집을 알려주거나, 여동생이 있다고 한 사실이 없고, 피고인이 불구인 것을 비관하는 것을 들은 적은 없다'고 진술하였다(별권 1권 수사기록 251쪽). 또한 '피해자 거주지인 U주민 상대로 피고인이 야간에 U를 왕래하였는지 수사하였으나 다닌 사실 발견하지 못하였다'는 취지로 수사보고가 작성되었다(별권 1권 수사기록 2BP1쪽).

마. 1BQ8BQ. 7. 24. 이후의 수사 및 공소제기 경과

O는 1BQ8BQ. 7. 24. V로부터 '피고인의 음모와 현장음모가 동일한 음모로 사료된다'는 감정결과를 받고, '피고인이 신체불구자로 여자와 교제를 하지 못할 것으로 판단. 욕구 불만을 해소하지 못할 것으로 생각되고 피해자 집 근처를 통행할 가능성이 있고 피해자 등하교시 피고인이 일하고 있는 곳으로 통행할 가능성이 있을 것으로 판단. 계속 주변수사와 미행 감시한바, 외출이 없고 집에만 있어 범행 후 행적을 노출하지 않기 위한 것으로 생각되고 음모 감정결과 유사소견으로 회시되어 용의자로 선정하고, 1BQ8BQ. 7. 25. 피고인을 검거하여 취조한다'는 수사계획을 세운 다음(별권 1권 수사기록 2BP1쪽),

1BQ8BQ. 7. 25. 1BQ:30경 집에서 저녁을 먹고 있던 피고인을 임의동행하여(별권 2권 수사기록 305쪽)
 1BQ8BQ. 7. 25. 21:25경 화성경찰서로 데리고 온 다음 21:30-23:30경 거짓말탐지기 검사를 실시하고,
 이후 밤샘 조사하여 다음날 새벽인 1BQ8BQ. 7. 2BP. 05:40-0BP:40경 피고인으로부터 이 사건 범행에
 대하여 최초 자백 진술을 받았다(별권 1권 수사기록 324쪽). 이후 피고인은 1BQ8BQ. 7. 28. 구속영장이
 발부되어 같은 날 23:50경 구속영장이 집행되어 화성경찰서 유치장에 구금될 때까지 계속하여 수사기관
 내에 머무르면서 조사를 받았다(별권 2권 수사기록 452, 4BP2쪽).

이후 0는 관련 참고인들을 조사하는 한편, 1BQ8BQ. 7. 2BQ. 피고인으로 하여금 현장검증에 참여하게
 한 후, 사건을 수원지방법검찰청에 송치하였다. 피고인은 검찰에서도 이 사건 범행을 자백하였고, 검사 W
 는 피고인을 참여하게 하고 다시 한 번 현장검증을 실시한 후 수원지방법원 8BQ고합535호로 이 사건
 공소사실 요지와 같이 피고인에 대하여 살인 및 강간치사죄로 공소제기하였다.

한편 피고인을 검거하는 데 관여했던 경찰 X, Y, Z, AA, AB는 이 사건 범행의 범인을 검거한 공로를
 인정받아 1BQ8BQ. 12. 11. 특별승진을 하였다.

바. 피고인에 대한 재심 전 재판경과

1) 1심

피고인은 수사기관에 이어 재심 전 제1심 재판과정에서도 공소사실을 모두 자백하였고, 이에 재심 전 1
 심 법원은 1BQ8BQ. 10. 20. 피고인의 법정 자백진술과 피고인에 대한 검사 및 경찰 작성의 피의자신문
 조서, AC, AD, AE, AF, AG에 대한 각 검찰 진술조서, AE, AH, AI에 대한 각 경찰 진술조서, 검찰 및
 경찰 작성의 각 검증조서, 검찰 및 경찰의 각 압수조서, 각 국립과학연구소장 작성의 감정의뢰회보서,
 사체검안서를 주된 유죄의 증거로 삼아 이 사건 공소사실을 모두 유죄로 인정한 다음 피고인을 무기징
 역에 처하는 판결(이하 '재심대상판결'이라 한다)을 선고하였다.

2) 2심

피고인은 재심대상판결에 대하여 AT고등법원 AJ로 항소CV서 항소이유로, '이 사건 범죄사실 기재 일시
 에 주거지에서 AK과 함께 잠을 자고 있었을 뿐, 이 사건 범행을 저지른 바가 없음에도, 경찰에 연행되
 어 혹독한 고문을 받고 잠을 자지 못한 상태에서 이 사건 범행을 저질렀음을 허위로 진술하였으며, 검
 찰 및 1심 법정에 이르기까지 그대로 진술하도록 강요당하였으므로, 신빙성 없는 자백에 기초한 1심 판
 결은 위법하다'는 취지로 무죄를 주장하였으나, 항소심 법원은 '피고인이 경찰에 연행되어 거짓말탐지기
 실험과 휴식에 소요된 시간을 제외하고, 실제 조사받은 지 4시간 40분만인 다음날 05:40경부터 자신의
 범행을 자백하기 시작하였고(수사기록 448쪽), 범행당일 23:00경부터 다음날 04:00경까지 사이에 피고
 인이 집을 나가 범행현장에 이르렀고 범행 후 집에 되돌아 올 때까지의 행적 및 경로를 스스로 진술하
 였고 그 후 두 차례에 걸친 현장검증에서도 그 소요시간 등이 일치하고 있으며(수사기록 4BPBP,
 BPBP8쪽), 범행현장에서 방안에 침입한 방법과 경로, 범행 후의 피해자의 유기상태, 범행내용, 도피경
 로 등을 소상히 진술하였고 범행 직후 수사관이 현장을 조사한 내용과 일치하는 점 등에 비추어 보면,
 피고인의 자백의 신빙성을 의심할만한 부분이 전혀 없고, 피고인이 수사기관에서 어떠한 가혹행위를 당
 하였다고 볼 아무런 자료가 없다. 또한 피고인의 숙부인 AL과의 면담에서 피고인이 스스로 범행현장에
 이른 경로, 피해자 집 부근과 범행현장의 상황, 범행방법 등을 진술하였다고 하고 있으므로(수사기록

54BP쪽) 그 진술의 임의성을 의심할 만한 자료 또한 없으며, 특히 현장에 범인으로부터 유류된 것으로 보이는 음모 5개와 피고인의 음모에 대한 감정의뢰회보서 및 소견서(기록 247, BP11쪽)를 종합해 보면 피고인의 범죄사실을 인정하기에 충분하다'는 이유로 피고인의 항소를 기각하였다.

3) 3심

이에 피고인은 대법원 BQ0도BP70호로 상고하였으나, 대법원 역시 '피고인이 자백을 하게 된 경위와 자백진술의 내용, 제반사정을 살펴보아도 피고인의 자백이 고문 등 강요에 의하여 임의로 된 것이 아니라고 의심할 만한 이유가 없고, 그 임의성을 부인할 아무런 자료가 발견되지 않으며, 자백의 신빙성도 넉넉히 인정된다. 2심 증인 AK의 증언내용을 살펴보아도 범행 당시 피고인의 부재사실을 증명할 뚜렷한 자료가 되지 못한다'는 이유로 1BQBQ0. 5. 8. 상고를 기각함으로써 피고인에 대한 재심대상판결이 그대로 확정되었다.

4)피고인은 2000. 8. 15. 무기징역이 징역 20년으로 감형되어 청주교도소에서 복역하다가 200BQ. 8. 4. 가석방으로 출소하였다.

사. J의 자백진술

한편 AM에 수감 중이던 J는 201BQ년경 경찰에 자신이 이 사건 범행을 포함한 화성연쇄살인사건 12건, 청주에서 발생한 2건의 살인사건, 15건의 강간 사건, 1BQ건의 강간미수 사건의 진범임을 자백하였다.

아. 재심개시결정

피고인은 201BQ. 11. 13. 이 법원에 재심대상판결에 형사소송법 제420조 제1호, 제5호, 제7호의 재심 사유가 있다는 이유로 재심을 청구하였고, 이 법원은 J의 위 자백 진술에 신빙성이 인정되고, 이는 유죄의 선고를 받은 피고인에 대하여 무죄를 인정할 명백한 증거가 새로 발견된 때에 해당한다는 이유로 재심대상판결에 형사소송법 제420조 제5호 소정의 재심사유가 있음을 이유로 2020. 1. 14. 재심개시결정을 하였고, 위 결정은 그대로 확정되었다.

3. 피고인 및 변호인 주장의 요지

피고인을 범인으로 특정한 근거이자 재심대상판결의 유력한 증거가 되었던 V의 방사성 동위원소 감정서는 과학적 근거가 없거나 허위로 작성되어 신빙할 수 없다.

또한 당시 수사기관은 피고인에게 임의동행을 거부할 수 있음을 알려주지 않은 상태에서 피고인을 임의 동행하여 3일간 피고인으로 하여금 잠을 자지 못하게 하고 가혹행위를 하여 피고인으로 하여금 자백을 하도록 하였는바, 위와 같은 피고인의 경찰에서의 자백은 불법 체포·감금에 의해 얻어진 것이어서 증거능력이 없고, 피고인 작성의 각 진술서는 경찰에 의해 그 작성이 강요되었으며, 피고인에 대한 제1회 경찰 진술조서는 AN가 입회하지 않았음에도 입회한 것으로 기재되어 있어 허위로 작AO, 피고인에 대한 경찰 피의자신문조서 역시 허위로 작성되어 증거능력이 없다. 게다가 피고인에 대한 경찰 검증조서는 영장 없이 이루어진 것이어서 그 증거능력이 없다. 더욱이 피고인의 자백 내용은 당시 범행현장이나 피해자에 대한 부검결과 등 객관적인 증거들과 일치하지 않아 신빙성이 없다.

한편 J는 이 사건 범행을 자신이 저질렀다고 자백하였는바, J의 자백은 매우 구체적이고 당시 범행현장이나 사체의 상태 등 객관적인 증거들과도 일치하여 신빙할 수 있다.

따라서 피고인에 대한 이 사건 공소사실은 범죄의 증거가 없으므로, 피고인에 대하여 무죄가 선고되어

야 한다.

4. 판단

가. 관련 법리

1) 법원은 재심대상사건의 기록이 보존기간의 만료로 이미 폐기되었다 하더라도 가능한 노력을 다하여 그 기록을 복구하여야 하며, 부득이 기록의 완전한 복구가 불가능한 경우에는 판결서 등 수집한 잔존자료에 의하여 알 수 있는 원판결의 증거들과 재심공판절차에서 새롭게 제출된 증거들의 증거가치를 종합적으로 평가하여 원판결인 제1심판결의 당부를 새로이 판단하여야 한다(대법원 2004. BQ. 24. 선고 2004도2154 판결 등 참조).

2) 피고인의 자백이 고문, 폭행, 협박, 신체구속의 부당한 장기화 또는 기망 기타의 방법으로 임의로 진술한 것이 아니라고 의심할 만한 이유가 있는 때에는 유죄의 증거로 할 수 없는바(형사소송법 제30BQ조), 임의성 없는 진술의 증거능력을 부정하는 취지는, 허위진술을 유발 또는 강요할 위험성이 있는 상태에서 행하여진 진술은 그 자체가 실제적 진실에 부합하지 아니하여 오판을 일으킬 소지가 있을 뿐만 아니라 그 진위를 떠나서 진술자의 기본적 인권을 침해하는 위법·부당한 압박이 가하여지는 것을 사전에 막기 위한 것이므로, 그 임의성에 다툼이 있을 때에는 그 임의성을 의심할 만한 합리적이고 구체적인 사실을 피고인이 증명할 것이 아니고 검사가 그 임의성의 의문점을 없애는 증명을 하여야 하며, 검사가 그 임의성의 의문점을 없애는 증명을 하지 못한 경우에는 그 진술증거는 증거능력이 부정된다(대법원 200BP. 1. 2BP. 선고 2004도517 판결 등 참조).

3) 한편 피고인이 피의자신문조서에 기재된 피고인의 진술 및 공판기일에서의 피고인의 진술의 임의성을 다투면서 그것이 허위자백이라고 다투는 경우, 법원은 구체적인 사건에 따라 피고인의 학력, 경력, 직업, 사회적 지위, 지능 정도, 진술의 내용, 피의자신문조서의 경우 그 조서의 형식 등 제반 사정을 참작하여 자유로운 심증으로 위 진술이 임의로 된 것인지의 여부를 판단CV된다(대법원 2003. 5. 30. 선고 2003도705 판결 등 참조).

4) 또한 피고인이 수사기관이나 법정에서 공소사실을 인정하는 진술을 한 경우, 그 진술내용이 객관적으로 합리성을 띠고 있는지, 자백의 동기나 이유가 무엇이며, 자백에 이르게 된 경위는 어떠한지, 그리고 자백 이외의 다른 증거 중 자백과 저촉되거나 모순되는 것은 없는지 등을 고려하여 그 자백의 신빙성 유무를 판단하여야 한다(대법원 200BP. 11. 23. 선고 200BP도5407 판결 등 참조).

나. 구체적 판단

이 법원이 적법하게 채택하여 조사한 증거들에 의하여 인정되는 다음과 같은 사실 및 사정들을 앞서 본 법리에 비추어 살펴보면, 피고인이 경찰에서 작성한 각 진술서와 피고인에 대한 각 경찰 진술조서 및 피의자신문조서에 기재된 피고인의 자백진술은 피고인을 불법체포·감금한 상태에서 잠을 재우지 않고 쪼그려 뛰기를 시키는 등 가혹행위로 얻어진 것이어서 임의성이 없거나 적법절차에 따라 작성된 것이 아니고, 경찰 및 검찰, 재심 전 1심 법정에서의 피고인의 자백은 그 진술내용이 피고인의 신체상태, 범행현장의 객관적 상황 및 피해자에 대한 부검감정서 등 다른 증거들과 모순·저촉되고 객관적 합리성이 없어 신빙성이 없는 반면, 자신이 이 사건 범행의 진범이라는 J의 수사기관 및 이 법정에서의 진술은 그 내용이 매우 구체적이고, 객관적으로 합리성을 띠고 있으며 당시 범행현장이나 피해자 사체의 상태

등 객관적인 증거들과도 부합하여 그 신빙성이 높고, 범행현장에서 발견된 음모와 피고인의 음모가 동일인의 것이라는 취지의 V감정인이 작성한 방사성 동위원소 감정서는 판단근거가 명확하지 않고 내용에 오류와 모순점이 있어 그 결과를 신뢰할 수 없으며, V감정인이 작성한 범행현장음모에 대한 혈액형 감정결과 또한 당시 발견된 음모 전부에 대한 감정결과라고 볼 수 없어 그 결과를 믿을 수 없으며, 경찰 검증조서, 검찰 검증조서, AE, AH, AP, AL에 대한 각 경찰 진술조서도 다른 증거들과 모순.저촉되어 이를 그대로 믿기 어렵다. 그 밖에 검사가 제출한 나머지 증거들만으로는 피고인이 공소사실 기재 일시에 피해자를 강간하고 목을 졸라 살해하였음을 인정하기에 부족하고, 달리 이를 인정할 만한 증거가 없다.

1) 피고인으로부터 자백진술을 받은 과정의 위법

가) 불법 체포.감금

(1) 관계 법령

모든 국민은 신체의 자유를 가지며, 누구든지 법률에 의하지 아니하고는 체포.구속.압수.수색 또는 심문을 받지 아니할 기본권을 갖는다(헌법 제12조 제1항), 구 형사소송법(1BQBQ5. 12. 2BQ. 법률 제5054호로 개정되기 전의 것, 이하 같다)에 의해 허용되던 체포.구속은, 통상의 구속영장에 의한 구속(제201조 제1항), 긴급구속(제20BP조), 현행범 체포(제211조)뿐이었고, 검찰, 경찰 기타 인신구속에 관한 직무를 행하는 자 또는 이를 보조하는 자가 그 직권을 남용하여 사람을 체포 또는 감금한 때에는 형법 제124조 제1항에 의하여 형사처벌된다.

한편 구 형사소송법 제1BQBQ조 제1항은 임의수사 원칙을 명시하고 있는데, 수사관이 수사과정에서 동의를 받는 형식으로 피의자를 수사관서 등에 동행하는 것은, 피의자의 신체의 자유가 제한되어 실질적으로 체포와 유사한데도 이를 억제할 방법이 없어서 이를 통해서는 제도적으로는 물론 현실적으로도 임의성을 보장할 수 없을 뿐만 아니라, 아직 정식 체포.구속단계 이전이라는 이유로 헌법 및 형사소송법이 체포.구속된 피의자에게 부여하는 각종 권리보장 장치가 제공되지 않는 등 형사소송법의 원리에 반하는 결과를 초래할 가능성이 크므로, 수사관이 동행에 앞서 피의자에게 동행을 거부할 수 있음을 알려 주었거나 동행한 피의자가 언제든지 자유로이 동행과정에서 이탈 또는 동행장소에서 퇴거할 수 있었음이 인정되는 등 오로지 피의자의 자발적인 의사에 의하여 수사관서 등에 동행이 이루어졌다는 것이 객관적인 사정에 의하여 명백하게 입증된 경우에 한하여, 동행의 적법성이 인정된다고 보는 것이 타당하다(대법원 2011. BP. 30. 선고 200BQ도BP717 판결 등 참조).

(2) 적법절차의 미준수

O소속 경찰 X, Y, AA, Z은 1BQ8BQ. 7. 25. 1BQ:30경 피고인을 임의동행CV서 피고인에게 '임의동행을 거부할 수 있다거나, 동행 후 언제든지 퇴거할 자유가 있다는 것과 변호인의 조력을 받을 권리가 있음'을 고지하지 아니한 채 피고인의 양팔에 팔짱을 끼고 화성경찰서로 데려가 장시간 조사를 하고 그 과정에서 가혹행위까지 행하였으므로 피고인의 자발적인 의사에 의하여 경찰서에 동행이 이루어졌다고 볼 수 없어(수원지방법검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 2권 453쪽, 수원지방법검찰청 2020형제11152호 수사기록 2권 743쪽), 위 경찰관들이 피고인을 화성경찰서까지 동행한 것은 임의동행의 적법요건이 갖추어지지 않은 채 경찰관들의 동행 요구를 거절할 수 없는 심리적 압박 아래 행하여진 사실상의 강제연행, 즉 불법 체포에 해당한다.

또한 0소속 경찰들은 피고인이 경찰서에서 이탈하지 못하도록 감시CV서 1BQ8BQ. 7. 25. 21:30경부터 1BQ8BQ. 7. 28. 11:50경까지 약 74시간동안 피고인을 경찰관서에 머무르게 하였으며, 피고인에 대하여 참고인 조사와 피의자신문을 실시하였다. 피고인에 대한 구속영장에는 피고인에 대한 긴급구속일시 기록되어 있지 않고, 긴급구속에 대한 검사의 승인을 받은 적이 없으며(별권 2권 수사기록 4BP2쪽), 피고인에 대한 형기 기산이 법원으로부터 구속영장이 발부된 1BQ8BQ. 7. 28.부터 이루어졌다는 점에서(수원지방검찰청 2020형제11152호 수사기록 4권 1BP45쪽), 피고인에 대하여 구 형사소송법 제20BP조에 따른 긴급구속이 이루어진 것으로 볼 수도 없다(피고인이 현행범에 해당하지 않음은 기록상 명백하다).

(3) 소결

따라서 위와 같이 적법절차를 준수하지 않은 채 피고인을 경찰서로 데려가 약 74시간동안 경찰서에 머무르게 한 행위는 영장 없는 불법 체포.감금에 해당하고(형법 제124조 제1항), 이후 통상의 구속영장을 발부받아 집행하였다 하더라도 불법체포나 그 동안의 구금이 적법하게 된다고 볼 수 없다(대법원 1BQBQ3. 11. 23. 선고 AQ판결 등 참조).

나) 수사과정에서 피고인에게 행해진 폭행 등 가혹행위

(1) 관계 법령

모든 국민은 신체의 자유를 가지고, 고문을 받지 아니하며(헌법 제12조 제1, 2항), 검찰.경찰은 그 직무를 행함에 있어서 형사피의자 또는 기타 사람에 대하여 폭행 또는 가혹한 행위를 할 수 없다(형법 제125조).

(2) 잠을 재우지 아니한 행위

피고인은 이 법정에서 “1BQ8BQ. 7. 25.부터 1BQ8BQ. 7. 28.경까지 약 3일간 잠을 자지 못해서 힘들었다. 사람이 3일 동안 잠을 못자면 자신이 무엇을 했는지, 내가 무슨 이야기를 했는지 구분을 못한다”고 진술하였고, 피고인이 화성경찰서로 임의동행된 다음날 아침 피고인을 면회했던 D사장 증인 AG는 이 법정에서 “1BQ8BQ. 7. 2BP. 아침 경찰서에서 피고인에게 ‘형 왔다’고 몇 번을 이야기했는데도, 당시 피고인이 저도 알아보지 못하고 멍하니 앉아만 있었다”고 진술하였다.

또한 피고인에 대한 진술조서와 피의자신문조서의 작성을 담당했던 Y은 검찰에서 “7. 25. 밤 늦은 시간에 AR계 사무실에서 제가 피고인을 잠을 못 자게 하기 위해서 옆에서 감시를 하고 있었다. 구속영장이 나오기 전까지 잠을 재우지 않은 것 같다”고 진술하였고(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 2권 45BP, 4BP3쪽), 이 법정에서도 같은 취지로 진술하였으며, 증인 AA역시 이 법정에서 “1BQ8BQ. 7. 25. 당시 피고인을 임의동행 형식으로 데리고 온 이후 자백 때까지 피고인에게 계속 질문을 CV서 피고인을 잠을 재우지 않았다. 야간 되었다고 잠 재우고 그러려면 저녁에 데려 올 이유가 없지 않은가”라고 진술하였고, 증인 Z역시 이 법정에서 “당시 잠을 안 재운 것은 맞다”라고 진술하였다.

결국 위 증거들에 의CV, 0소속 경찰 X, Y, AA, Z은 앞서 살펴본 바와 같이 피고인을 임의동행형식으로 데리고 온 다음 1BQ8BQ. 7. 25. 21:30경부터 1BQ8BQ. 7. 28. 23:30경까지 3일간 피고인이 자지 못하도록 감시CV서 돌아가며 계속 신문을 하는 방법으로 잠을 자지 못하게 가혹행위를 하여 정신이 없는 피고인으로 하여금 이 사건 범행을 자백하도록 한 것으로 보인다.

(3) 개요 및 폭행

피고인은 검찰에서 “경찰들이 ‘쪼그려 뛰기’와 ‘앉았다 일어섰다’를 시키기에 못하겠다고 하자, 누군가가 발로 걷어차고, 제가 한 번 해보려고 하다가 한 번도 제대로 하지 못하고 바닥에 쓰러졌다. 그러자 경찰 중 누군가가 저를 한 번 때렸다”고 진술하였고(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 2권 380쪽, 별권 4권 수사기록 24, 8BQ, 172-173쪽), 당시 수사를 담당하였던 Y도 검찰에서 “X이 피고인을 데리고 나가 자백을 받는 과정에서 때리고 욕박지르고 했다는 말을 X한테서 들었다”고 진술하였으며(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 2권 4BP0쪽), 이 법정에서도 같은 취지로 진술하였고, 증인 Z도 이 법정에서 “당시 X이 피고인에게 쪼그려 뛰기와 앉았다 일어섰다를 시켰다는 이야기를 들었었다”라고 진술하였는바, 위 증거들에 의CV, O소속 경찰관이 피고인이 자백을 하지 않는다는 등의 이유로 소아마비로 인해 왼쪽 다리에 장애가 있어 일상생활에도 큰 불편을 느끼는 피고인에게 쪼그려 뛰기, 앉았다 일어서기 등을 할 것을 강요하였고, 피고인이 이를 제대로 하지 못하자 피고인을 폭행하기도 한 것으로 보인다.

(4) 소결

위와 같이 O소속 경찰들은 피고인으로 하여금 잠을 자지 못하게 하거나 쪼그려 뛰기 등을 하게 하고 피고인을 폭행하는 등 피고인에게 가혹행위를 하여(형법 제125조) 피고인으로부터 이 사건 범행에 대한 자백진술을 받았다.

다) 진술서와 진술조서, 피의자신문조서 작성과정의 위법

진술서는 작성자가 자신이 경험한 바를 알고 있는 범위 내에서 자유의지에 따라 작성하여야 하고, 진술조서 및 피의자신문조서는 참고인 내지 피의자가 진술한 내용대로 작성한 다음 진술인으로 하여금 충분한 열람을 하게 하거나, 피의자가 글을 읽을 수 없는 경우에는 그 조서의 내용을 낭독해 주어 기재내용이 진술내용과 다름이 없음을 확인한 다음 서명날인하도록 하여야 한다.

피고인은 1BQ8BQ. 7. 25. 21:30경부터 다음날까지 범행을 부인하다가 같은 달 2BP. 05:40경 이 사건 범행을 자신이 저질렀다고 자백하고 같은 달 2BP. 0BP:40경까지 약 1시간동안 자백 취지의 진술서를 작성하였는데, 피고인은 진술서를 작성한 경위에 대해 “처음에 자필 진술서를 썼을 때는 형사들 중 한 명이 불러주는 대로 제가 쓴 것이고, 두 번째 자필 진술서를 썼을 때는 형사 중 한 명이 작성한 것을 보여주며 따라서 쓰라고 해서 따라 썼다”, “진술조서나 피의자신문조서는 형사들이 알아서 썼다. 피의자신문조서에 작성된 내용을 제대로 읽어본 적이 없고 조서 끝에 이름을 쓰라고 한 후에 담당 형사가 제 손을 갖다가 지장을 찍었다”고 진술하였다(별권 4권 수사기록 2BP, 50, BQ7쪽). Y도 검찰에서 “제가 당시 피고인에 대한 제1회 경찰 진술조서와 제1, 2회 경찰 피의자신문조서를 작성하였는데, 제가 작성한 조서들은 제가 포괄적으로 질문하고, 피고인이 상세하게 답변하는 형식으로 조서는 작성되어 있지만 사실은 X형사가 견네 준 진술서와 기존에 있던 수사보고서 내용 등을 바탕으로 하여 제가 조서를 친 다음에 출력해서 피고인에게 열람하게 하도록 해 준 것이다”라고 진술하였으며(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 2권 4BP1쪽), 이 법정에서도 같은 취지로 진술CV서 (그와 같이 조서를 실제 문답대로 쓰지 않고 작성자 마음대로 쓴 이유는) “피고인을 백퍼센트 범인으로 알았기 때문이었다”라고 진술하였다. 그런데 피고인은 초등학교 3학년 무렵 어머니가 돌아가신 후 가족들의 보살핌을 받지 못해 이후 약 10

여 년간 떠돌며 중국 음식점 보조, 오토바이 수리공, 경운기 수리공 등으로 일하며 생업에 종사하느라 교육을 제대로 받지 못하여 한글을 제대로 읽거나 쓰기 어려운 상태였으므로, 진술서에 기재된 내용을 제대로 이해하거나 피의자신문조서에 기재된 내용을 제대로 열람하거나 조서의 내용을 듣지 못한 채 서명 날인한 것으로 보인다.

더욱이 피고인에 대한 제1회 진술조서에는 전체 조사과정에 피고인의 고용주이던 AG가 입회한 것으로 기재되어 있으나(별권 2권 328, 34BP쪽), “피고인이 조사를 받을 때 동석한 적은 없고, 피고인의 진술이 녹음된 파일 중 ‘제가 했습니다’ 부분을 두세 번 들었을 뿐인데, 경찰이 조서에 지장을 찍으라고 해서 지장을 찍었다”는 취지의 증인 AG의 이 법정에서의 진술에 의CV, 당시 경찰은 피고인에 대한 제1회 경찰 진술조서 작성시 AG를 입회하게 하지 않았고 단지 녹음된 진술 중 일부를 들려주었을 뿐임에도 AG가 입회한 것처럼 진술조서 말미에 입회인으로 서명날인하게 한 것으로 보인다.

2) 피고인의 자백진술내용의 객관적 합리성 유무

가) 피고인의 자백진술내용은 범행현장 및 피해자 사체 상태와 부합하지 않음

(1)피고인에 대한 경찰 피의자신문조서에는 당시 대문이 잠겨 있었던 것으로 기재되어 있고(별권 2권 수사기록 407쪽), 피고인이 작성한 각 진술서와 경찰이 작성한 피고인에 대한 각 진술조서 및 피의자신문조서(별권 2권 수사기록 32BP, 338, 343, 380, 382, 43BQ쪽)에 의CV피고인이 피해자 집의 담을 넘어 침입하고, 범행 이후에도 담을 넘어 도주한 것으로 기재되어 있는데, 위와 같은 자백내용은 당시 피해자의 집에 세입자가 살고 있어 대문은 시정장치 없이 항상 누구나 출입하는 데 지장이 없는 상태였다는 이 사건 발생 직후 작성된 검증조서의 기재내용(별권 1권 수사기록 33쪽)에 반한다. 설령 피해자 집 대문이 잠겨 있었다 하더라도 범행 이후에는 안에서 대문을 열고 나오는 것이 용이하였을 것임에도 피해자의 집에서 나올 때조차 담을 넘어 도주하였다는 피고인의 진술내용은 경험칙에도 반한다.

(2)더욱이 피고인은 왼쪽 다리에 장애가 있어 평지를 걷는 데에도 어려움이 있는 상황이었음에도(증인 AF, AS의 각 법정진술), 피해자의 집에 들어갈 때와 나갈 때 별다른 어려움 없이 담을 넘었다는 것은 피고인의 신체조건에도 부합하지 않는다. 한편 피고인의 참여 하에 경찰 및 검찰 단계에서 각 1회씩 현장검증이 이루어졌는데, 당시 피고인이 쉽게 담을 넘었는지 여부에 대하여 증인 Y은 이 법정에서 “현장 검증 당시 피고인이 피해자의 집 담을 넘지 않았고, 담을 넘는 시늉만 하였다”고 진술하였고, 증인 W도 이 법정에서 “현장검증 당시 피해자의 집으로 들어가기 위해 피고인이 담을 넘었는지는 기억이 잘 안 나지만, 피해자의 집에서 나올 때는 담을 넘으려다 중단한 것으로 기억한다”고 진술하였으며, 증인 AA도 이 법정에서 “현장 검증 당시 피고인이 팔로 집어서 올라가는 장면은 보았는데, 다리를 넘겨서 반대편으로 떨어지는 것은 잘 보지 못했다”고 진술하였다.

(3) 또한 피고인에 대한 진술조서와 피의자신문조서, 검증조서에는“피해자의 바지와 팬티를 무릎정도까지 내리고 강간한 다음 다시 바지와 팬티를 올려 원래 모습대로 입혀 주었다”는 취지로 진술한 것으로 기재되어 있으나(별권 2권 수사기록 341, 381-382, 408-40BQ, 475쪽), 당시 사체 H현장에서 찍힌 피해자의 모습 사진을 정밀 분석한 결과 피해자의 팬티가 뒤집혀진 채 입혀져 있었던 것으로 확인되었는바(별권 5권 수사기록 BP0쪽), 통상 속옷의 안팎을뒤집어 입으면 상표라벨 부분이 피부에 닿아 불편함을 느끼게 되므로 당시 중학교 1학년생이던 피해자가 스스로 팬티의 안과 밖을 뒤집어 입고 있지는 않았을

것이므로, 피고인이 피해자의 팬티를 무릎까지만 내렸고 완전히 벗기지 않았다는 취지의 피고인의 경찰 진술내용은 안과 밖이 뒤집힌 팬티가 입혀져 있던 피해자 사체의 상태와 부합하지 않는다.

(4) 한편 피고인은 여러 차례에 걸친 경찰 조사에서 범행 당시 맨발에 슬리퍼 차림이었다고 진술하였고(별권 2권 수사기록 33BP, 405, 408쪽) 손에 장갑 등을 끼고 피해자의 목을 졸랐다는 취지로 진술한 바 없으며, 현장검증에서도 피해자의 옆에 무릎을 꿇고 앉아 왼손으로는 피해자의 입을 막고 맨손인 오른손으로 피해자의 목을 조르는 방식으로 범행을 재연하였는데(별권 2권 수사기록 475쪽), 피해자에 대한 부검감정서에 의CV피해자의 목 앞부분에 수 개소의 표피박탈이 존재하는바(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 4권 1223쪽, 별권 5권 수사기록 48쪽), 오랜 기간 부검을 담당해 온 AT대학교 법의학교수인 증인 AU의 이 법정에서의 진술에 의CV, 맨손으로 목을 조르는 행위에 의해서는 피해자의 목에 난 것과 같은 상태의 표피박탈흔적이 생기기 어렵고, 피해자의 목에 생긴 표피박탈은 장갑이나 양말 등을 손에 낀 상태에서 손가락을 위로 하고 손바닥으로 위로 강하게 미는 경우에 발생할 수 있다고 한다. 따라서 피고인의 자백진술은 피해자의 몸에 난 상처의 양상과도 부합하지 않는다.

나) 피고인의 수사기관 진술은 갈수록 구체화되고 있고, 피고인이 알기 어려운 정보들을 포함하고 있음
피고인은 1BQ8BQ. 7. 2BP. 05:40경 최초 작성한 자백 진술서에는 “피해자의 집에 도착한 정확한 시각을 알지 못한다”고 진술하였는데(별권 2권 수사기록 32BP쪽), 이후 작성한 제2회 진술조서에는 “피해자의 집에 도착한 시간이 대략 24:10경이고, 피해자의 방에 침입한 시각이 약 24:30경이며, 피해자의 집을 나와 산속에 있는 쓰레기장에서 라이터로 자신의 팬티를 태운 시각이 02:00경이고, 집에 돌아와 새 옷으로 갈아입은 다음 산속의 쓰레기장에서 범행당시 입었던 옷을 태우고 다시 집으로 돌아온 시각이 약 04:00경이며, 잠이 든 시각이 04:30경”이라고 매우 구체적으로 시각을 진술하였는데(별권 2권 수사기록 380-382쪽), 애초 알지 못하던 정보를 몇 시간 후에 알게 된다는 것은 매우 부자연스럽다.

또한 피고인은 피해자와 종전부터 알던 사이가 아니었고 피고인은 U피해자 집 뒤편의 어린이 놀이터에서 소길을 따라 내려가다 집안 불빛이 보여 순간적으로 피해자의 집에 침입하였다고 진술한 점에 비추어(별권 2권 수사기록 337, 438쪽) 피고인은 피해자의 가족관계나 어느 방이 누구 방인지 사전에 알 수 없었을 것임에도, 피고인에 대한 제2회 경찰 진술조서에는 “피해자의 언니 방과 피해자의 방을 지나 집안을 둘러보았다”는 취지로 진술한 것으로 기재되어 있고(별권 2권 수사기록 381쪽), 한편 피고인은 제1회 경찰 진술조서에서 “자신이 D에서 나가거나 피해자 집 안으로 침입하는 것을 목격한 사람이 없다”는 취지로 진술하였는데(별권 2권 수사기록 335, 337쪽), 다른 사람이 자신을 목격한 사실이 있는지는 피고인이 확실히 알 수 없는 정보임에도 마치 자신이 아는 정보인 것처럼 진술한 것으로 기재되어 있다.

더욱이 피고인은 당시 피해자의 방이 어두워 방바닥이 무엇으로 되어 있었는지, 피해자가 입고 있던 옷이나 피해자가 덮고 있던 이불의 색깔, 피해자의 방 구조나 벽 색깔 등은 알 수 없었다고 CV서도(별권 2권 수사기록 340-341쪽, 411쪽) “방문을 통해 보았을 때 피해자가 어린 여자 중학생이었다는 것을 식별하였다”는 진술내용은 선뜻 납득하기 어렵다(별권 2권 수사기록 381쪽).

다) 소결

피고인의 경찰에서의 자백 진술 내용은 범행현장이나 피해자 사체의 상태, 피고인의 신체조건 등 객관

적인 증거에 부합하지 않고, 시간이 지날수록 지나치게 구체화되거나 피고인이 알기 어려운 정보들을 포함하고 있는 등 객관적 합리성이 결여되어 있어 신빙할 수 없다. 비록 피고인에 대한 검찰 피의자신문조서는 보존기한이 폐기되어 기록이 존재하지 않아 그 내용을 알 수 없으나, 증인 W, AV의 각 법정진술에 의CV경찰에서의 자백과 동일한 내용으로 기재되어 있는 것으로 보이는데, 피고인은 최근 경찰에서 “검찰에서 계속 부인을 했는데, 계속 불러서 같은 질문만 CV서 ‘너는 경찰에서 인정을 했기 때문에 인정이 될 수밖에 없다’고 해서 경찰 진술과 같이 조서가 작A0, 지장을 찍으라고 해서 어쩔 수 없이 찍었다”고 진술하였다(별지 4권 수사기록 35쪽). 한편 피고인은 재심 전 1심 법정에서도 공소사실을 모두 자백하였는데, 피고인의 이 법정에서의 진술에 의CV, 피고인은 공소장을 동료 수감자들이 보고 “이거는 사형이다. 인정하고 무기라도 받아 살아남아야 되지 않겠냐”고 하고, 변호인의 제대로 된 조력도 받지 못하여, 부인할 경우 중형에 처해질까봐 두려운 마음에 1심 법정에서도 공소사실을 모두 허위로 인정한 것으로 보이는바, 앞서 본 바와 같은 이유로 피고인의 검찰 및 재심 전 1심 법정에서의 자백 진술 역시 객관적인 증거에 부합하지 않고 객관적 합리성이 결여되어 있어 그대로 신빙할 수 없다.

3) 경찰 및 검찰 검증조서의 신빙성 판단

경찰은 1BQ8BQ. 7. 2BQ. 피고인으로 하여금 D에서부터 피해자의 집에 이르기까지의 과정 및 범행 과정을 재연하게 하여 현장검증을 실시하고 그 내용을 검증조서로 작성하였는바(별권 2권 수사기록 4BP7쪽), 현장검증 당시 장마로 비포장도로가 질척거린다는 이유로 피고인이 거주하던 D인근의 AW후문에서 원바리고개 입구까지는 재연을 생략하게 하고 차량으로 이동하였고(별권 2권 수사기록 471쪽), 피해자의 집에서 범행을 재연하게 한 다음에도 차량을 이용하여 D까지 이동하였다(별권 2권 수사기록 47BP쪽). 그런데 피고인은 소아마비로 인해 왼쪽 다리에 장애가 있어 장거리를 걸을 수 없고, 외출시에는 항상 경운기를 이용하므로[증인 AF, AG, AS의 각 법정진술, 피고인이 제출한 증제BP호증의 1 인터뷰영상(X)], D에서 피해자의 집에 이르기까지 약 1km 이상 떨어진 먼 거리를 늦은 밤에 경운기도 없이 어떻게 이동하였을지가 중요한 쟁점이었을 것임에도, AW에서 원바리고개입구까지 약 500m 거리(별권 2권 수사기록 51BP쪽)를 차로 이동함으로써 중요한 내용의 검증을 생략하였고, 범행재연방법 등 주요 내용이 앞서 본 바와 같이 임의성.신빙성 없는 경찰에서의 자백에 기초하여 실시되었으며, 피해자의 집 침입 방법이나 피해자의 목을 조른 행위가 범행현장 및 피해자의 상태 등 객관적 증거와 부합하지 않아 유죄의 증거로 사용할 수 없다.

검사가 작성한 현장검증조서도 임의성.신빙성 없는 피고인의 자백에 터잡아 이루어진 현장검증의 결과를 기재한 것에 불과하고 객관적 증거와 부합하지도 않아 이 또한 유죄의 증거로 사용할 수 없다.

4) 이 사건 혈액형 감정결과 및 형태학적 체모 감정결과의 신빙성 판단

가) V감정인 K는 현장에서 발견된 음모에 대해 해리시험방식에 의해 얻은 혈액형 감정 결과에 대해 1BQ88. BQ. 27. 아래와 같이 기재하여 회보하였다(별권 1권 수사기록 14BP, 147쪽).

[혈액형 감정결과]

1. 증거물 : 제1호 흑갈색 곱슬한 음모 5점(4.0cm~7.5cm)으로 피해자 질 속에서 채취
제2-1호 “ 3점으로 피해자 M주변에서 채취한 것임
제2-2호 피해자 음부 주변에서 채취한 흑갈색 곱슬한 N(3.0~5.5cm)
2. 감정사항 : 제1호, 제2-1호, 제2-2호의 혈액형

3. 시험 : (혈액형 검사) 해리시험에 의한 혈액형 검사에서 제1호, 제2-1호, 제2-2호는 공히 B형으로 반응함

4. 감정결과 : 제1호, 제2-1호, 제2-2호는 공히 B형으로 반응하는 N

나) 이후 O는 범인을 B형 남자로 단정하고, Q에 거주하거나 거주하였던 남성들의 음모를 채취하여 V에 혈액형 및 형태학적 감정을 의뢰하였는데, V감정인 K는 1BQ8BQ. 1. 11. J의 음모(5.5cm-BP.5cm)에 대해 'B형으로 반응하는 음모'이나 형태학적으로는 '마모된 바늘 모양의 모청부, 선모양의 수질, 타원형의 모양을 가진 형태이므로 현장음모와 형태학적으로 상이하다'는 취지로 감정결과를 회보하였으나(별권 5권 수사기록 BP7쪽), 1BQ8BQ. 4. 2BP.에는 J의 음모에 대해 AX으로 반응하는 음모'라고 감정하였다(별권 5권 수사기록 BPBQ쪽).

다) 한편 O는 1BQ8BQ. 4. 8. 피고인(B형)의 음모를 채취하여 1BQ8BQ. 5. BQ. V에 피고인을 포함한 47명의 음모에 대해 혈액형 및 형태학적 유사성 감정을 의뢰하였는데, V감정인 K는 1BQ8BQ. BP. 1BQ. '피고인 및 S의 음모가 B형으로 반응하고, 현장음모와 유사한 형태를 지닌 것'으로 감정보호하였다(별권 1권 수사기록 205쪽).

라) 그런데 위 감정인 K는 최근 검찰 조사에서, "1BQ88년경 혈액형 감정은 해리시험에 의한 혈액형 반응검사에 의해 이루어졌는데, (해리시험에 의한 혈액형 반응검사를 위해서는) 감정대상이 혈액 이외에 음모나 두모의 경우 그 시료에서 혈액반응을 할 수 있는 시료를 확보하는 과정이 필요하고, 그 과정에서 길이를 측정하고 테이핑을 하여 실험에 유의미한 결과를 낼 수 있는 시료를 선정하며, 그 시료에 압력을 가하고 커팅 등의 작업을 거쳐 수질 부분에 항혈청 반응을 거치게 되는데, 항혈청 반응에 따라 A형/B형과 관련된 혈구 응고의 정도를 비교하여 A형, B형, AB형, O형으로 구분한다. 그러나 음모를 통한 혈액형 감정은 혈액 자체를 통한 반응 검사가 아니고, 제3의 물질 속에서 혈액형 시료를 찾는 것인 관계로 시료량에 따른 편차 등에 따라 정확성에 한계가 있다. 또한 음모의 길이가 최소한 4cm 이상일 때 의미있는 결과가 나올 수 있으므로, 길이가 짧은 것은 혈액형 감정을 하지 않았던 것으로 여겨지고, 일부는 혈액형 감정을 하지 않아 '공히 B형으로 반응하는 음모'라고 결과를 기재한 것 같다. 해리시험을 거친 음모는 재감정이 불가능하여 폐기한다. 형태학적 분석은 동일인이라도 다르게 나올 여지가 충분하다. 혈액형 감정이나 형태학적 분석만으로는 동일성 식별을 할 수 없으므로, 설사 혈액형이 같고 형태학적으로 유사하더라도 동일인이라고 표현할 수 없다. J에 대하여 첫 감정결과와 두 번째 감정결과가 다르게 나온 것은 감정대상물이 원래 J의 음모가 아니거나 감정인의 시험과정에 오류가 있었다고 생각할 수 있다"고 진술하였다(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 2권 5BQ1-5BQBQ쪽).

마) 또한 1BQBQ7년부터 2000년까지 V에서 혈액형감정을 담당하였던 AY도, "혈액형 감정기법은 특정 개인을 용의자로 지목할 수 있는 감정기법은 아니고, 용의자 대상범위를 축소하는 정도의 의미를 가질 수 있다. 형태학적 감정도 비교군이 있을 경우 유사하다는 정도의 기법으로 의미가 있을 것이다. 혈액형이나 형태학적 감정만으로 범인을 지목하는 것에는 많은 오류가 있을 수 있다. 혈액형 감정은 기계에 의한 로(raw)데이터가 있을 수 없고 감정인이 판단하는 기법이라는 점에서 오류 가능성이 있다. 감정대상물 차원에서 보면 혈액이나 정액은 가치 있는 증거인 반면, 모발은 다소 간접적인 증거라는 차이가 있을 수 있다. 지금은 모발의 혈액형 감정도 DNA 기법을 사용하고 있고, 해리기법은 2000년 정도까지

사용한 감정기법이다”라고 진술하였다(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 2권 7BP4쪽). 또한 AY은 이 법정에서도 “과거의 혈액형 감정기법 자체가 지금에 비해 정확성이 떨어졌다. 당시 ‘혈액형 반응’이라는 표현을 썼는데, 정확한 판정이 아닐 수 있어서 반응이라는 표현을 쓴 것이다. 범행현장에서 발견된 음모 중 일부가 B형 또는 특정 혈액형이라고 해서 나머지 음모도 그와 같을 것이라거나, 범인이 특정 혈액형이라고 단정할 수 없다”는 취지로 진술하였다.

바) 위와 같은 사정들을 종합하여 보면, 당시 행해졌던 해리시험에 의한 혈액형 감정결과나 형태학적 감정결과만으로는 동일인인지 여부를 단정하기에는 오류가능성을 완전히 배제하기 어려웠던 것으로 보인다. 또한 현장에서 발견된 10개의 음모에 대해 혈액형 감정이 의뢰되었으나, 이후 2개의 음모가 국가기록원에 보관되어 있었고, 일부 음모는 이후 중성자 방사화분석법에 의한 방사성 동위원소 분석감정에 사용되어 감정으로 소모되었던 점에 비추어 보면 위 혈액형 감정은 현장에서 발견된 모든 음모에 대해 이루어진 것이 아니었던 것으로 보이므로, 현장에서 발견된 음모 10개 모두가 B형이라고 단정할 수 없다. 한편, 해리시험방식에 의한 혈액형 감정을 거친 음모는 재감정이 불가하여 폐기되므로, 아래와 같이 중성자 방사화분석법에 사용된 현장음모는 혈액형 감정을 거치지 않은 것일 것이므로, 중성자 방사화분석법에 사용된 현장음모가 B형 혈액형으로 반응한 음모라고 단정할 수도 없다.

5) 피고인 체모에 대한 방사성 동위원소 분석 감정결과의 신빙성 판단

가) O는 이 사건 혈액형 감정 결과를 토대로, 피해자를 강간하고 살해한 용의자를 B형으로 특정하고, 피해자 주변 인물이나 Q P에 거주하고 있거나, P에 거주하다 전출한 남자들 중 혈액형이 B형인 15세 내지 50세 남자들을 상대로 행적을 조사하는 등 광범위한 탐문수사를 벌이는 한편, 현장에서 압수된 음모들 중 혈액형 감정을 하지 않고 남은 현장음모와 Q에 거주하는 B형 남자들로부터 임의제출받은 음모들 중 형태학적으로 현장음모(모청부는 마모된 송곳모양이고, 수질은 선모양, 모근부는 타원형의 모낭을 지닌 원추형의 흑갈색 음모)와 유사하다고 감정(V감정인 K는 1BQ8BQ. BP. 1BQ. 피고인 및 S의 음모가 B형으로 반응하고, 현장음모와 유사한 형태를 지닌 것으로 감정회보하였다, 별권 1권 수사기록 205쪽)된 음모에 대해 1BQ8BQ년 2월경부터 같은 해 7월경까지 V에 원자로를 이용한 중성자 방사화분석법에 의한 모발성분 비교분석을 감정의뢰하였는데, V에는 원자로가 없었으므로, V는 BC에 분석대상 시료를 보내 중성자 방사화분석법에 의한 모발성분 분석을 의뢰하였다.

나) O는 1BQ8BQ. 7. 14. V로부터 형태학적 음모 유사자인 피고인의 음모가 동위원소 감정결과 현장음모와 동일하다고 통보를 받고 피고인을 용의자로 선정하고, 재차 피고인으로부터 음모를 임의제출받아 V에 재감정을 의뢰하였는데(별권 1권 수사기록 231-232쪽), V감정인 BA은 1BQ8BQ. 7. 24. ‘현장음모와 피고인의 음모가 동위원소 10개 핵종의 함량이 40% 편차 이내에서 일치하므로 유사한 음모로 사료된다. 체모에 함유된 방사성 동위원소의 핵종에 대하여 두 시료의 함량이 40% 편차 이내에서 (일치CV) 동일 시료로 간주하며, 5개 및 10개의 방사성 동위원소의 핵종을 분석CV두 개의 다른 체모가 우연히 동일시료로 판정될 수 있는 확률은 각각 $BQ.0 \times 10^{-6}$ 및 $3.BP \times 10^{-7}$ 이다. 따라서 5개 이상의 방사성 동위원소의 핵종함량이 40% 편차 이내에서 일치CV두 시료는 동일시료로 간주된다’는 감정결과(이하 ‘이 사건 방사성 동위원소 감정결과’라 한다)를 회보하였다.

다) 한편 V감정인 BA이 1BQ8BQ년 2월경부터 같은 해 7월경까지 현장음모와 용의자들의 음모에 대해

원자료를 이용한 방사화 분석법에 의해 음모에 함유된 방사성 동위원소 핵종의 함량측정결과를 감정한 결과와 BB의 분석결과는 아래와 같다.

V감정결과 (단위 ppm) (화성경찰서 감정의뢰일 1BQ8BQ. 1. 25.)			BB의 분석결과 (단위 ppm) (V분석 의뢰일 : 1BQ8BQ. 1. 31. BB분석 완료일 : 1BQ8BQ. 2. 1.)		
핵종	증1호 (현장음모)	증2호(BD의 음모),	핵종	BE1	BE2
Br - 82	2.7	15	Br - 82	2.7	15
Mn - 54	4.2	3.2	Mn - 54	4.2	3.2
Mg	444	1BQ2	Mg - 27	444	1BQ2
Cn - BP4	35	21	Cu - BP4	35	21
Al - 28	1BPBP	1BP	Al - 28	1BPBP	1BP
Ca	800	314	Ca - 4BQ	800	314
Na - 24	482	BP784	Na - 24	482	BP784
Cl - 38	1572	10185	Cl - 38	1572	10185
K - 42	210	27BQ7	K - 42	210	27BQ7
Zn - BP5	BQ7	BPBP	Zn - BPBQ	BQ7	BPBP
I - 128	0.4	4.3	I - 128	0.4	4.3
감정결과	증1호와 증2호는 방사성 동위원소 11개 핵종의 함량이 다르므로, 서로 상이한 음모로 사료됨.				
비고	증2호 잔량은 반환함.				

(1)1BQ8BQ. 2. 4.자 감정서 - 수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 4권 1242, 1423쪽

V감정결과 (단위 ppm) (화성경찰서 감정의뢰일 1BQ8BQ. 2. 2BP.)			BB의 분석결과 (단위 ppm) (V분석 의뢰일 : 1BQ8BQ. 3. 2. BB분석 완료일 : 1BQ8BQ. 3. 2.)			
핵종	증1호 (현장음모)	증2호 (BF)	BG (성분)	No. 1	No. 2	No. 3
Br - 82	2.7	13	Br	4.BP	1BP.0	13.0
Mn - 54	4.2	7.8	Mn	5.3	7.8	5.0
Mg - 27	444	3BP7	Mg	144	515	3BP7
Cu - 54	35	4BQ	Cu	52	BQ4	4BQ
Al - 28	1BPBP	130	Al	231	BQ7	130
Ca - 4BQ	800	-	Ca	81BQ	384	8BP0
Na - 24	482	4258	Na	5BQ0	514BP	4258
Cl - 38	1572	7BQ5BQ	Cl	2030	8722	7BQ5BQ
K - 42	210	227BQ	K	32BP	1BQBQ1	227BQ
Zn - BP5	BQ7	BH	Zn	454	3BP4	BH
I - 128	0.4	2.2	I	0.BQ	1.2	2.2
감정결과	증1호와 증2호는 방사성 동위원소 11개 핵종의 함량이 다르므로, 서로 상이한 음모로 사료됨.					
비고	증1호는 당 연구소 법의2과 면역실에서 보관, 증2호 잔량은 반환함.					

(2)1BQ8BQ. 3. 7.자 감정서 - 수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 4권 123BQ, 1424쪽

(3) 1BQ8BQ. 4. 15.자 감정서 - 수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 4권 1247, 1252, 1258, 1425쪽

V감정결과 (단위 ppm) (화성경찰서 감정의뢰일	V감정결과 (단위 ppm)	V감정결과 (단위 ppm) (화성경찰서 감정의뢰일 1BQ8BQ. 3. 22.)
--------------------------------	----------------	--

		1BQ8BQ. 3. 15.)			(화성경찰서 감정의뢰 일 1BQ8BQ. 2. 2BP.)						
핵종	증1호 (현장 음 모)	증2호 (BI)	증3호 (BJ)	증1호 (현 장 음모)	증2호 (BK)	증1호 (현장 음 모)	증2호 (BL)	증3호 (BM)	증4호 (BN)	증5호 (BO)	
Br - 82	2.7	0.43	0.4	2.7	0.55	2.7	0.81	0.BQ1	0.57	0.47	
Mn - 54	4.2	2.3	0.8BP	4.2	1.1	4.2	4.0	1.1	1.4	3.BP	
Mg - 27	444	115	14BQ	444	14	444	BQ2	BQ3	11BP	157	
Cu - BP4	35	28	15	35	11	35	1BQ	2BP	22	35	
Al - 28	1BPBP	3BP	43	1BPBP	33	1BPBP	4BP	47	53	134	
Ca - 4BQ	800	8BP8	302	800	548	800	BQ15	1BP0	BP8BP	402	
Na - 24	482	14	28	482	37	482	17	37	34	20	
Cl - 38	1572	117	20BP	1572	200	1572	1BQBP	400	128	181	
K - 42	210	21	11	210	34	210	-	2BPBQ	5BQ	BPBP	
Zn - BP5	BQ7	1BP1	1BQ0	BQ7	170	BQ7	12BP	144	308	13BQ	
I - 128	0.4	0.33	0.4BP	0.4	0.28	0.4	0.BQ7	4.4	0.BQ7	0.BP3	
As - 7BP	1.0	1.0	0.23	1.0	0.74	1.0	2.2	1.1	0.58	1.8	
Au - 1BQ8	0.1BP	0.04	0.03	0.1BP	0.0BP	0.1BP	0.03	0.42	0.15	0.14	
S	4.87%	5.34%	5.0BP%	4.87%	4.58%	4.87%	4.38%	3.84%	4.10%	5.07%	
Ti	17	-	-	17	-	17	8.8	4.3	5.3	18	
V - 52	0.08	-	0.07	0.08	0.11	0.08	-	0.3	-	0.1BQ	
감정결과	증1호, 2호, 3호는 1BP개 핵종의 함량이 서로 달라 각각 상이한 음모로 사료됨			증1호, 2호는 1BP개 핵종의 함량이 서로 달라 서로 상이한 음모로 사료됨		증1호, 2호, 3호, 4호, 5호는 1BP개 핵종의 함량이 서로 달라 각각 상이한 음모로 사료됨					
비고	증1호는 법의2과 일반생물실에서 보관하고 그 외 증거물 잔량은 반환함			증1호는 법의2과 일반생물실에서 보관하고 증2호 잔량은 반환함		증1호는 법의2과 일반생물실에서 보관하고 그 외 증거물 잔량은 반환함					

BG (성분)	BB의 분석결과 (단위 ppm) (V분석 의뢰일 : 1BQ8BQ. 4. 1. BB분석 완료일 : 1BQ8BQ. 4. 12.)									
	CK1	CK2	CK3	CK4	CK5	CK BP	CK7	CK8	CK BQ	BR
Br	0.47	0.81	0.BQ1	0.57	0.4	0.43	0.3BP	0.BP3	0.55	0.BQ3
Mn	3.BP	4.0	1.1	1.4	0.8BP	2.3	0.81	0.73	1.1	5.1
Mg	157	BQ2	BQ3	11BP	14BQ	115	41	47	14	24BQ
Cu	35	1BQ	2BP	22	15	28	17	8.2	11	17
Al	134	4BP	47	53	43	3BP	44	44	33	23BQ
Ca	402	BQ15	1BP0	BP8BP	302	8BP8	2BP7	301	548	2BQBP
Na	20	17	37	34	28	14	3BP	47	37	80
Cl	181	1BQBP	400	128	20BP	117	210	15BQ	200	214
K	BPBP	N.D.	2BPBQ	5BQ	11	21	2BP	32	34	71
Zn	13BQ	12BP	144	308	1BQ0	1BP1	117	113	170	17BQ
I	0.BP3	0.BQ7	4.4	0.BQ7	0.4BP	0.33	0.BQBP	0.57	0.28	0.35
As	1.8	2.2	1.1	0.58	0.23	1.0	0.BPBP	0.7BQ	0.74	1.0
Au	0.14	0.03	0.42	0.15	0.03	0.04	0.0BP	0.05	0.0BP	0.1BP
Ti	18	8.8	4.3	5.3	12	N.D.	3.7	11	N.D.	17
V	0.1BQ	N.D.	0.3	N.D.	0.07	N.D.	0.03	N.D.	0.11	0.08

(4)1BQ8BQ. BP. 13.자 감정서 - 수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 4권 12BPBQ, 1274, 142BP쪽

V감정결과 (단위 ppm)	V감정결과 (단위 ppm) (화성경찰서 감정의뢰일 1BQ8BQ. 5. 10.)
-------------------	--

(화성경찰서 감정의뢰일 1BQ8BQ. 5. 10.)										
핵종	증1호 (현장 음모)	증2호 (김○)	증3호 (BT)	증1호 (현장 음모)	증2호 (BU)	증3호 (BV)	증4호 (AE)	증5호 (BW)	증BP호 (BX)	증7호 (BY)
Br - 82	2.7	0.BP1	0.BP2	2.7	0.BP2	0.BP4	0.7BQ	1.1	0.83	0.8BQ
Mn - 54	4.2	0.37	3.3	4.2	1.7	0.BQ5	1.2	0.44	2.4	1.5
Mg - 27	444	111	BQBP	444	8BP	71	BQ8	7BQ	50	BQ0
Cu - BP4	35	11	13	35	11	21	12	14	18	20
Al - 28	1BPBP	41	32	1BPBP	BQ2	2BQ	33	24	40	42
Ca - 4BQ	800	3BQ7	BP4BQ	800	37BP	3BQ7	748	275	2BP7	225
Na - 24	482	27	5BP	482	14	18	1BQ	13	28	1BQ
Cl - 38	1572	11BQ	154	1572	174	122	12BP	7BP	118	134
K - 42	210	33	3BP	210	21	33	11	1BP	20	2BP
Zn - BP5	BQ7	8BQ	123	BQ7	17BQ	78	105	115	115	BQ0
I - 128	0.4	0.33	0.44	0.4	0.BP3	0.37	0.41	0.44	0.12	1.3
As - 7BP	1.0	0.24	1.2	1.0	0.42	0.BP5	0.5BQ	0.2BQ	0.4BP	0.BQ5
Au - 1BQ8	0.1BP	0.01	0.02	0.1BP	0.02	0.01	0.15	0.01	0.02	0.02
S	4.87%	3.BP0	3.81	4.87%	3.BQ5%	4.21%	3.43%	3.85%	3.BQ3%	4.BP0%
Ti	17	25	7.1	17	BQ.4	4.BQ	BQ.BP	1.3	2.8	4.2
V - 52	0.08	0.07	0.08	0.08	0.21	0.0BQ	0.17	0.0BP	0.11	0.0BP
감정결과	증1호, 2호, 3호는 1BP개 핵종의 함량이 서로 달라 각각 상이한 음모로 사료됨			증1호와 증2호, 3호, 4호, 5호, BP호, 7호는 각각 상이한 음모로 사료됨						
비고	증1호는 법의2과 일반생물실에서 보관하고 증2호, 증3호는 전량 소모함			증1호는 법의2과 일반생물실에서 보관하고 그 외 증거물은 시험에 전량 소모함						

BG (성분)	BB의 분석결과 (단위 ppm) (V분석 의뢰일 : 1BQ8BQ. 5. 31. BB분석 완료일 : 1BQ8BQ. BP. 7.)									
	CK1	CK2	CK3	CK4	CK5	CK BP	CK7	CK8	CK BQ	BZ
Br	0.8BQ	0.BP2	0.BP4	0.7BQ	1.1	0.83	0.BP1	0.BP2	0.72	0.BP7
Mn	1.5	1.7	0.BQ5	1.2	0.44	2.4	0.37	3.3	0.5BQ	5.1
Mg	BQ0	8BP	71	BQ8	7BQ	50	111	BQBP	57	24BQ
Cu	20	11	21	12	14	18	11	33	12	15
Al	42	BQ2	2BQ	33	24	40	41	32	4BQ	23BQ
Ca	225	37BP	3BQ7	748	275	2BP7	3BQ7	BP4BQ	223	2BQBP
Na	1BQ	14	18	1BQ	13	28	27	5BP	37	2BQ
Cl	134	174	122	12BP	7BP	118	11BQ	154	207	214
K	2BP	21	33	11	1BP	20	33	3BP	51	57
Zn	BQ0	17BP	78	105	115	115	8BQ	123	117	1BP8
I	1.3	0.BP3	0.37	0.41	0.44	0.12	0.33	0.44	0.53	0.35
As	0.BQ5	0.42	0.BP5	0.5BQ	0.2BQ	0.4BP	0.24	1.2	0.3	0.57
Au	0.02	0.02	0.01	0.15	0.01	0.02	0.01	0.02	0.03	0.04
S	4.BP0%	3.BQ5%	4.21%	3.43%	3.85%	3.BQ3%	3.BP0%	3.81%	4.17%	4.40%
Ti	4.2	BQ.4	4.BQ	BQ.BP	1.3	2.8	25	7.1	2.2	17
V	0.0BP	0.21	0.0BQ	0.17	0.0BP	0.11	0.07	0.08	0.08	0.08

(5) 1BQ8BQ. BP. 23.자 감정서 - 수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 4권 127BQ, 1428쪽

V감정결과 (단위 ppm) (화성경찰서 감정의뢰일 1BQ8BQ. BP. 2.)	BB의 분석결과 (단위 ppm) (V분석 의뢰일 : 1BQ8BQ. BP. 10. BB분석 완료일 : 1BQ8BQ. BP. 21.)
--	--

핵종	증1호 (현장 음모)	증2호 (BO)	증3호 (CA)	CK1 w=5.4BQmg	CK2 w=2.BQ4mg	CK3 w=2.8BPmg	CK4 w=2.87mg	BZ w=0.4BP7m g
Br - 82	2.7	0.51	0.74	0.BQ5	0.74	0.BP8	0.5BP	0.BP7
Mn - 54	4.2	3.BP	1.2	10	1.2	0.54	0.BP5	5.1
Mg - 27	444	157	31	BQ4	31	44	52	24BQ
Cu - BP4	35	3BP	10	24	10	11	12	15
Al - 28	1BPBP	13BP	37	150	37	27	27	23BQ
Ca - 4BQ	800	402	20BQ	713	20BQ	217	285	2BQBP
Na - 24	482	20	17	12	17	27	12	2BQ
Cl - 38	1572	180	200	BQ1	200	132	171	214
K - 42	210	BPBP	18	47	18	24	5	57
Zn - BP5	BQ7	13BQ	73	111	73	8BQ	101	1BP8
I - 128	0.4	0.BP2	1.7	0.74	1.7	0.73	0.84	0.3
As - 7BP	1.0	1.BP	0.77	1.1	0.77	0.3	0.24	0.5
Au - 1BQ8	0.1BP	0.14	0.35	0.14	0.35	0.0BP	0.04	0.1
S	4.87%	5.07%	2.42%	2.75%	2.42%	2.5BP%	3.0BQ%	4.4%
Ti	17	18	10	14	10	4.3	5.BP	17
V - 52	0.08	0.20	0.0BQ	0.41	0.0BQ	0.02	0.03	0.0
감정결과	증1호, 2호, 3호는 1BP개 핵종의 함량이 서로 달라 각각 상이한 음모로 사료됨			증1호와 증2호, 3호, 4호, 5호, BP호, 7호는 각각 상이한 음모로 사료됨				
비고	증1호는 법의2과 일반생물실에서 보관하고 증2호, 증3호는 전량 소모함			증1호는 법의2과 일반생물실에서 보관하고 그 외 증거물은 시험에 전량 소모함				

(BP)1BQ8BQ. 7. 24.자 감정서(화성경찰서 감정의뢰일 : 1BQ8BQ. BP. 2BQ.) - 수원지방검찰청 201BQ 형제BQ5747호 수사기록 4권 1285, 142BQ쪽

V감정결과 (단위 ppm) (화성경찰서 감정의뢰일 1BQ8BQ. BP. 2BQ.)											
핵종	증1호 (현장 음모)	증2호 (CB)	증3호 (CC)	증4호 (CD)	증5호 (BN)	증BP호 (CE)	증7호 (CF)	증8호 (CG)	증BQ호 (CH)	증10호 (CI)	증11호 (CJ)
Br - 82	0.73	0.34	0.15	0.51	0.15	0.07	0.4	0.27	0.18	0.2BP	0.BPB Q
Mn - 54	8.8	0.8BP	0.33	0.57	1.50	0.5BP	0.4BQ	1.3	0.BP7	0.48	3.3
Mg - 27	1BQ8	7BQ	4BP	37	5BQ	5BQ	53	BP2	BP0	53	74
Cu - BP4	15.BP	13	1BP	8.4	BQ.BQ	10	14	17	11	18	15
Al - 28	1BQ0	43	17	17	37	28	2BQ	32	14	45	2BQ
Ca - 4BQ	307	231	215	1BQ0	204	413	314	317	27BQ	235	420
Na - 24	2BQ	7.5	3.2	2.BQ	BP.1	8	5.BP	7.8	2.BP	4.2	7.1
Cl - 38	170	133	77	112	114	BQBQ	110	120	84	113	174
Zn - BP5	208	7BQ	BQBQ	BQ2	73	118	77	121	11BQ	84	180
I - 128	0.35	0.22	0.4	0.77	0.27	0.51	0.31	0.27	0.21	0.BP4	8.BP
S - 3BP	3.85%	3.58%	4.27%	4.21%	3.BQ0 %	4.0BP %	4.52%	3.BPB Q%	3.77%	4.BP3 %	4.15%
Ti - 51	13.7	3.5	1.5	BP.1	4.04	2.BQ	3.1	5.8	1.BQ	2.5	2.8
감정결과	12개 핵종의 함량이 서로 다르므로, 증1호와 증2호, 3호, 4호, 5호, BP호, 7호, 8호, BQ호, 10호, 11호는 각각 상이한 음모로 사료됨										
비고	증1호의 음모는 용의자 음모와의 대조 감정시마다 원자리에 넣고 중성자 조사를 수회(15회 이상) 실시하여 음모의 조직이 방사선에 의해 붕괴되어 파쇄되었으므로 증1호는 소모함										

BG (성 분)	BB의 분석결과 (단위 ppm) (V분석 의뢰일 : 1BQ8BQ. 7. BP. BB분석 완료일 : 1BQ8BQ. 7. 13.)													
	CK1	CK2	CK3	CK4	CK5	CK	CK7	CK8	CK	CK	CK	CK	CK	BR

	w=3.5 2mg	w= 5.05 mg	w= 4.24 mg	w= 2.80 mg	w= 2.32 mg	BP w= 1.2B Qmg	w= 1.73 mg	w= 3.13 mg	BQ w= 3.30 mg	10 w= 2.82 mg	11 w= 1.BP BPmg g	12 w= 7.85 mg	13 w= 7.BQ 2mg	w= 0.4BP7m g
Br	0.28 ±0.0 4	0.34 ±0.0 3	0.15 ±0.0 2	0.51 ±0.0 5	0.15 ±0.0 3	0.07 ±0.0 3	0.4± 0.0B P	0.27 ±0.0 4	0.18 ±0.0 3	0.2B P±0. 04	0.BP BQ±0 .08	0.31 ±0.0 2	0.25 ±0.0 2	0.73±0.1 3
Mn	0.55 ±0.0 2	0.8B P ±0.0 2	0.33 ±0.0 1	0.57 ±0.0 2	1.50 ±0.0 3	0.5B P ±0.0 3	0.4B Q ±0.0 2	1.3 ±0.0 2	0.BP 7 ±0.0 2	0.48 ±0.0 2	3.3 ±0.0 5	12.8 ±0.0 4	0.5B P ±0.0 0BQ	8.8 ±0.25
Mg	40±5	7BQ± 8	4BP ±BP. 5	37±7	5BQ ±10	5BQ ±13	53 ±11	BP2± BQ	BP0± 8	53±8	74 ±13	207 ±10	40 ±4.4	1BQ8±3B P
Cu	11 ±0.B Q	13 ±0.8	1BP± 1	8.4 ±0.8 8	BQ.B Q ±1.0	10 ±1.4	14 ±1.4	17 ±1.1	11 ±0.B Q	18 ±1.3	15 ±1.5	32 ±1	14 ±0.7	13±2.BP
Al	3BP ±0.B Q	43 ±0.8	17 ±0.B P	17 ±0.7	37 ±1.1	28 ±1.3	2BQ ±1.2	32 ±0.B Q	14 ±0.B P	45±1	2BQ ±1.2	211± 1.5	31 ±0.B P	1BQ0±B P
Ca	204 ±2BP	231 ±23	215 ±25	1BQ0 ±28	204 ±32	413 ±BP1	314 ±4BP	317 ±35	27BQ ±32	235 ±31	420 ±55	4BQ7 ±27	304 ±21	23BP±71
Na	2.BP ±0.3	7.5 ±0.4	3.2 ±0.3	2.BQ ±0.3	BP.1 ±0.5	8 ±0.8	5.BP ±0.5 BP	7.8 ±0.5	2.BP ±0.3	4.2 ±0.4	7.1 ±0.B P	8.7 ±0.3	3.1 ±0.2	2BQ±1.2
Cl	88 ±3.8	133 ±4	77 ±3.3	112 ±5	114 ±5	BQBQ ±7	110 ±BP	120 ±5	84±4	113 ±5	174 ±8	120 ±3	134 ±3	170±11
Zn	7BQ± 8	7BQ± 7	BQBQ ±8	BQ2± BQ	73±B Q	118 ±1BP	77 ±11	121 ±10	11BQ ±10	84±B Q	180 ±17	248 ±BQ	113± BP	17BQ±2B Q
I	0.45 ±0.0 4	0.22 ±0.0 2	0.4 ±0.0 4	0.77 ±0.0 BP	0.27 ±0.0 4	0.51 ±0.0 7	0.31 ±0.0 5	0.27 ±0.0 3	0.21 ±0.0 3	0.BP 4 ±0.0 BP	8.BP ±0.2 7	0.48 ±0.0 3	0.5 ±0.0 3	0.28±0.0 7
Ti	3.5 ±0.5 BP	3.5 ±0.4 7	1.5 ±0.3 4	BP.1 ±0.8 2	4.04 ±0.7 4	2.BQ ±0.8 4	3.1 ±0.7 4	5.8 ±0.7 BP	1.BQ ±0.4	2.5 ±0.5 3	2.8 ±0.7 2	11 ±0.7	4.1 ±0.4	13.7±2.B Q
V	N.D.	0.08 ±0.0 07	0.02 ±0.0 04	0.05 ±0.0 08	N.D.	0.1 ±0.0 2	0.07 ±0.0 12	0.01 ± 0.004	0.01 ± 0.004	0.05 ± 0.008	0.03 ± 0.008	0.38 ±0.0 1	0.04 ±0.0 04	0.0BP ±0.022

(7) 1BQ8BQ. 7. 24.자 감정서(화성경찰서 감정의뢰일 : 1BQ8BQ. 7. 18.) - 수원지방검찰청 201BQ형제 BQ5747호 수사기록 4권 12BQ0, 1431쪽 - 이 사건 방사성 동위원소 감정결과

핵종	V감정결과 (단위 ppm) (화성경찰서 감정의뢰일 1BQ8BQ. 7. 18.)		BB의 분석결과 (단위 ppm) (V분석 의뢰일 : 1BQ8BQ. 7. 1BQ. BB분석 완료일 : 1BQ8BQ. 7. 21.)		
	증1호 (현장 음모)	증2호(피고인)	BZA w=0.8BQmg	BZB w=0.4BP7mg	CKC w=2.205mg
Br - 82	0.71	0.33	1.BQ±0.17	0.73±0.13	0.17±0.03
Mn - 54	8.8	12.8	12±0.2	8.8±0.25	2BQ±0.2

Mg - 27	1BQ8	207	288±34	1BQ8±3BP	BH±21
Cu - BP4	1BP.5	32	10±1.7	13±2.BP	41±2.3
Al - 28	1BQ0	211	3BQ±2	1BQ0±BP	114±2.4
Ca - 4BQ	307	470	421±70	23BP±71	72BP±BP1
Na - 24	2BQ	8.7	2.0±0.3	2BQ±1.2	1.7±0.3
Cl - 38	170	120	822±20	170±11	50BP±10
Zn - BP5	17BQ	248	14BQ±15	17BQ±2BQ	353±17
I - 128	0.35	0.48	1.1±0.11	0.28±0.07	0.7±0.0BP
S - 3BP	3.85%	4.32%	4.01±0.BP	3.85±0.8	4.22±0.42
Ti - 51	13.7	11	7.0±1.5	13.7±2.BQ	14±1.4
감정결과	증1호와 증2호는 방사성동위원소 10개 핵종의 각 함량들이 40%편차 이내에서 일치하므로 증1호와 증2호는 유사한 음모로 사료됨				
참고	<p>(참고1) 체모에 함유된 방사성 동위원소의 각 핵종에 대하여 두 시료의 함량이 40% 편차 이내에서 동일 시료로 간주하며, 5개 및 10개의 방사성 동위원소의 핵종을 분석CV두 다른 체모가 우연히 동일 시료로 판정될 수 있는 일치 확률은 각각 $BQ.0 \times 10^{-6}$ 및 $3.BP \times 10^{-7}$이다. 따라서 5개 이상의 방사성 동위원소의 핵종함량이 40%편차 이내에서 일치CV 두 시료는 동일시료로 간주된다.</p> <p>(참고2) 증1호와 증2호의 각 핵종 함량의 일치율에서 나트륨은 40%편차 이내에서 벗어나고 구리와 칼슘의 편차는 큰편(40%편차 내에서는 일치함)이나, 증1호의 시료량 약 0.47mg(방사화 분석의 체모 최소 필요량 1mg, 동일한 체모라도 1mg 이하이면 편차가 커짐)을 감안할 때는 증1호와 증2호는 동일인의 음모로 볼 수 있음</p>				
비고	증1호의 음모는 용의자 음모와의 대조 감정시마다 원자리에 넣고 중성자 조사를 수회(15회 이상) 실시하여 음모의 조직이 방사선에 의해 붕괴되어 파쇄되었으므로증1호는 소모함				

라) 이 사건 방사성 동위원소 감정결과에 오류 및 모순점

(1)이 사건 범행과 관련하여 V가 작성한 각 감정서의 현장음모 수치 값을 비교CV아래와 같은데, 이 사건 방사성 동위원소 감정결과에 현장음모의 성분 수치 값이 1BQ8BQ. 2. 4.자 감정서, 1BQ8BQ. 3. 7.자 감정서, 1BQ8BQ. 4. 15.자 감정서, 1BQ8BQ. BP. 13.자 감정서, 1BQ8BQ. BP. 23.자 감정서의 현장음모(증1호)의 성분 수치와 현저히 달라, 동일한 음모의 수치 값으로 보기 어려운데도, 기존 현장음모와 성분 수치 값이 달라진 이유에 대해 아무런 설명이 없다. 더욱이 같은 날 작성된 1BQ8BQ. 7. 24.자 각 감정서의 현장 음모의 일부 성분(Br, Cu, Zn)의 수치 값도 서로 다르다.

1BQ8BQ. 2. 4. 자 감정서 (단위 ppm) (화성경찰서 감정의뢰일 1BQ8BQ. 1. 25.)	1BQ8BQ. 3. 7. 자 감정서 (단위 ppm) (화성경찰서 감정의뢰일 1BQ8BQ. 2. 2BP.)	1BQ8BQ. 4. 15. 자 감정서 (단위 ppm) (화성경찰서 감정의뢰일 1BQ8BQ. 2. 2BP., 1BQ8BQ. 3.	1BQ8BQ. BP. 13. 자 감정서 (단위 ppm) (화성경찰서 감정의뢰일 1BQ8BQ. 5. 10.)	1BQ8BQ. BP. 23. 자 감정서 (단위 ppm) (화성경찰서 감정의뢰일 1BQ8BQ. BP. 2.)	1BQ8BQ. 7. 24. 자 감정서 (단위 ppm) (화성경찰서 감정의뢰일 1BQ8BQ. BP. 2BQ.)	1BQ8BQ. 7. 24. 자 감정서(이 사건 방사성 동위원소 감정결과) (단위 ppm) (화성경찰서 감정의뢰일
---	--	--	---	---	--	--

핵종	증1호 (현장 음모)	증1호 (현장 음모)	15. 1BQ8BQ. 3. 22.) 증1호 (현장 음모)	증1호 (현장 음모)	증1호 (현장 음모)	증1호 (현장 음모)	1BQ8BQ. 7. 18.) 증1호 (현장 음모)
Br - 82	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	0.73	0.71
Mn - 54	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	8.8	8.8
Mg - 27	444	444	444	444	444	1BQ8	1BQ8
Cu - BP4	35	35	35	35	35	15.BP	1BP.5
Al - 28	1BPBP	1BPBP	1BPBP	1BPBP	1BPBP	1BQ0	1BQ0
Ca - 4BQ	800	800	800	800	800	307	307
Na - 24	482	482	482	482	482	2BQ	2BQ
Cl - 38	1572	1572	1572	1572	1572	170	170
K - 42	210	210	210	210	210		
Zn - BP5	BQ7	BQ7	BQ7	BQ7	BQ7	208	17BQ
I - 128	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.35	0.35
As - 7BP			1.0	1.0	1.0		
Au - 1BQ8			0.1BP	0.1BP	0.1BP		
S			4.87%	4.87%	4.87%	3.85%	3.85%
Ti			17	17	17	13.7	13.7
V - 52			0.08	0.08	0.08		

(2) 1BQ8BQ. 7. 24.자 각 감정서의 증1호 현장음모의 성분 수치 값은 1BQ8BQ. 7. 13.자[위 (BP) 하단 표] 및 1BQ8BQ. 7. 21.자[위 (7) 표] 각 BB의 분석결과의 BZ수치 값을 기재한 것으로 보이는데, BB의 1BQ8BQ. 7. 13.자의 BZ값과 1BQ8BQ. 7. 21.자 BZB의 값이 완전히 동일한데도, 같은 날 작성된 1BQ8BQ. 7. 24.자 각 감정서의 현장음모의 일부 성분(Br, Cu, Zn)의 수치 값이 서로 다르게 작성된 것은 V감정서 작성자가 일부 성분의 평균값에 표준편차를 더하거나 빼는 방법으로 수치를 편집하여 기재하였기 때문으로 보인다. 게다가 일반적으로 화학감정에서 BZ란 검사장비의 정확도를 측정하기 위한 표준시료의 값을 의미할 뿐이지, 비교분석대상인 시료의 분석값을 의미하는 용도로 사용되지 않는 것으로 보인다(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 3권 10BQBQ쪽, CL소장인 증인 CM의 법정진술).

(3) 더욱이 BC의 1BQ8BQ. 4. 12.자, 1BQ8BQ. BP. 7.자, 1BQ8BQ. BP. 21.자 각 분석결과에도 BZ시료의 성분 수치 값이 기재되어 있는데, 위 BC의 분석결과를 토대로 작성된 V의 1BQ8BQ. 4. 15.자, 1BQ8BQ. BP. 13.자, 1BQ8BQ. BP. 23.자 각 감정서에는 위 BZ시료의 성분 값이 현장음모의 성분 수치 값으로 기재되지 않았다는 점에서, 1BQ8BQ. 7. 24.자 각 V감정서의 증1호의 성분 수치 값이 현장음모의 성분 수치 값이라는 점을 믿기 어렵다.

(4) 게다가 V감정인 BA은 이 사건 감정결과에서 피고인의 음모와 현장음모가 동일하다고 판단한 근거로 '체모에 함유된 방사성 동위원소의 핵종에 대하여 두 시료의 함량이 40% 편차 이내에서 (일치CV) 동일 시료로 간주하며, 5개 및 10개의 방사성 동위원소의 핵종을 분석CV두 개의 다른 체모가 우연히 동일시료로 판정될 수 있는 확률은 각각 $BQ.0 \times 10^{-6}$ 및 $3.BP \times 10^{-7}$ 이므로, 5개 이상의 방사성 동위원소의 핵종함량이 40% 편차 이내에서 일치CV두 시료는 동일시료로 간주된다'는 점을 들었으나, $3.BP \times 10^{-7}$ 은 $3.BP \div 10^7$ 과 같으므로, 10개의 방사성 동위원소의 핵종을 위 분석법에 의해 분석했을 경우 두 개의 다른 체모가 동일 시료로 판정될 수 있는 확률은 10,000,000분의 3.BP이므로 1BQ8BQ년 당시 남한의 인구가 약 42,000,000명임을 감안CV, 위 감정서에 따르더라도, 적어도 대한민국 사람 중 약 15명

(3.BP×4.2=15.12)의 체모가 동일 시료로 간주된다는 결론에 이르게 되고, 3.BP×10⁻⁷이라는 수치는 일반 평균인을 기준으로 한 것이므로, 특정 직업군에 속한 사람들을 대상으로 조사할 경우는 위 확률보다 더 높아질 수 있을 것이므로(AT대학교 CN교수인 증인 CO의 법정진술), 이 사건 방사성 동위원소 감정결과만으로는 피고인이 이 사건 범행을 저질렀다고 단정할 수 없다.

(5)더욱이 '일반적인 연구에서 활용되는 정규분포 분석은 편차가 ±5% 이내에 있는 것을 동일하다'고 보는데(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 3권 10BQ3쪽), '체모에 함유된 방사성 동위원소의 핵종에 대하여 두 시료의 함량이 40% 편차 이내에서 (일치CV) 동일 시료로 간주한다'는 이 사건 감정 결과의 기준은 그 근거가 명확하게 제시되지도 않았을 뿐만 아니라 그 편차도 지나치게 넓어, 그 기준을 신뢰할 수 없다(CL소장인 증인 CM의 법정진술).

(BP)또한 1BQ8BQ. 7. 24.자 각 V감정서 중 이 사건 방사성 동위원소 감정결과를 제외한 나머지 감정서는 1BQ8BQ. BP. 2BQ. 수사23115-81BQ5호로 화성경찰서로부터 의뢰받은 시료에 대한 감정결과이고(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 4권 1285쪽), 이 사건 방사성 동위원소 감정결과와는 1BQ8BQ. 7. 18. 수사23115-BQ25BQ호로 화성경찰서로부터 의뢰받은 시료에 대한 감정결과이므로, 이 사건 방사성 동위원소 감정결과에는 1BQ8BQ. 7. 18. 이후 분석된 시료의 성분 값이 기재되어야 할 것임에도, 이 사건 방사성 동위원소 감정결과 중 피고인의 음모 성분 값은 1BQ8BQ. 7. 21.자 BC의 분석결과 값 중 어느 것과도 일치하지 않고, 오히려 1BQ8BQ. 7. 13.자 BC의 분석결과(V에서 CP에 1BQ8BQ. 7. BP. 분석의뢰한 것임) 값 중 'CK12'의 성분 분석 값과 매우 흡사하여 그 값을 일부 편집하여 기재한 것으로 보인다.

V에서 1BQ8BQ. 7. 24. 이 사건 방사성 동위원소 감정결과를 작성하기 전인 1BQ8BQ. 7. 14.경 유선으로 O에 피고인의 음모 성분 값이 현장음모의 성분 값과 유사하다고 통보하였던 점, ②화성경찰서는 1BQ8BQ. BP. 2BQ. 수사23115-81BQ5호 감정의뢰 당시 피고인을 음모감정대상자 명단에 포함시켜 의뢰하였으나(별권 1권 수사기록 227쪽), V에 보관된 1BQ8BQ. BP. 2BQ.자 수사23115-81BQ5호 감정의뢰서에는 피고인의 이름 위에 두 줄로 삭선이 그어져 있고 그 위에 당시 수사과장이던 CQ의 도장이 날인되어 삭제되어 있는 점(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 4권 1288쪽) 등에 비추어 보면, V는 1BQ8BQ. BP. 2BQ.경 화성경찰서로부터 피고인의 음모에 대한 성분 감정을 의뢰받아 BC에 분석을 의뢰하였으나, 무슨 이유에서인지 1BQ8BQ. BP. 2BQ.자 수사23115-81BQ5호 감정의뢰서에 대한 감정서에는 피고인의 음모에 대한 성분 수치 값을 누락하였고, 이후 1BQ8BQ. 7. 18. 수사23115-BQ25BQ호로 의뢰받은 시료에 대한 감정서 작성시 1BQ8BQ. 7. 13.자 CR의 분석결과 값 중 CK12에 대한 성분 수치의 평균값에 일부 표준편차 값을 더하거나 빼 기재하였던 것으로 보인다.

(7) 설령 1BQ8BQ. 7. 24.자 V감정서(수사23115-BQ25BQ호)에 기재된 증1호의 성분 수치 값을 현장음모의 성분 수치 값으로 볼 수 있고, 두 개의 시료의 방사성 동위원소 10개 핵종의 각 함량이 40% 편차 이내에서 일치CV두 개의 시료를 동일한 음모로 볼 수 있다 하더라도, 이 사건 방사성 동위원소 감정 결과는 증1호(현장음모)와 증2호(피고인 음모)의 방사성 동위원소 12개 핵종의 함량을 비교하여 '증1호(현장음모)와 증2호(피고인 음모)가 방사성 동위원소 10개 핵종의 각 함량들이 40% 편차 이내에서 일치하므로 동일인의 음모로 볼 수 있다'는 것인데, 1BQ8BQ. 7. 24.자 V감정서(수사23115-BQ25BQ호)에 기재

된 증2호(피고인 음모)의 Br 수치 값은 0.33ppm인데 반해 증1호(현장음모)의 Br 수치 값은 0.71ppm이어서 2배 이상 차이가 나고, 증1호(현장음모)의 Na 수치 값은 2BQppm인데 반해, 증2호(피고인의 음모)의 Na 수치 값은 8.7ppm으로 3배 이상 차이가 나며, 증1호(현장음모)의 Cu 수치 값은 1BP.5ppm이고, 증2호(피고인 음모)의 Cu 수치 값은 32ppm으로 2배 가까이 차이가 나므로, 1BQ8BQ. 7. 24.자 V감정서(수사23115-BQ25BQ호) 기재에 의하더라도 ‘증1호(현장음모)와 증2호(피고인 음모)가 방사성 동위원소 10개 핵종의 각 함량들이 40% 편차 이내에서 일치한다’고 볼 수 없어 이 사건 방사성 동위원소 감정결과는 그 자체로 모순되어 믿기 어렵다.

(8) 소결

따라서 이 사건 방사성 동위원소 감정결과의 현장음모의 수치 값은 실제 현장음모의 성분 수치 값으로 믿기 어렵고, 이 사건 방사성 동위원소 감정결과만으로는 피고인의 음모가 현장음모와 동일하다고 단정할 수 없다.

BP) AE, AH, AP, AL에 대한 각 경찰 진술조서의 신빙성 판단

가) AE에 대한 1BQ8BQ. 7. 2BQ.자 경찰 진술조서(AH진술부분 포함)에는 “이 사건 범행이 발생한 직후 피해자의 방문 앞 책상에는 희미한 맨발 흠자국이 있었는데, 일반 사람 발의 반 정도 되는 자국이었고, 발의 앞 부분인 것으로 보였다”는 AE의 진술과, “당시 피해자의 방문 앞 책상에 맨발 자국으로 보이는 흠자국이 있었으며 크기는 일반 사람 발의 반 정도였으며, 발의 앞부분인 것으로 보였다”는 AH의 진술이 기재되어 있으나, AE은 이 사건 범행 당일인 1BQ88. BQ. 1BP.에는 “책상 위에 희미한 운동화 자국이 있었다”고 진술하였던 점(별권 1권 수사기록 51쪽), AH도 1BQ88. BQ. 1BP. “피해자의 방 책상 위에 희미하게 신발자국이 나 있었다”고 진술하였던 점(별권 1권 수사기록 5BP쪽), 피해자의 책상에 있던 맨발의 족흔적을 I으로 채취하여 감정의뢰하였으나, 감정결과 ‘족적이 매우 불선명하여 문양이 전혀 식별되지 않아 감정불능’으로 회보되었던 점(별권 1권 수사기록 1BQ3쪽) 등에 비추어 보면 AE에 대한 1BQ8BQ. 7. 2BQ.자 경찰 진술조서(AH진술부분 포함)는 기존 진술에 반하여 믿기 어렵다.

나)한편 피해자의 집 세입자 AP에 대한 1BQ8BQ. 8. 2.자 경찰 진술조서에도 “피해자의 방 책상위에 왼쪽 발로 생각되는 발가락 3개 엄지, 식지, 중지가 현저하게 디딘 자국이 있었고, 책상 끝에 발뺨꿈치로 디딘 자국이 있었다”고 진술한 것으로 기재되어 있으나(별권 2권 수사기록 580쪽), 위 진술기재 내용은 ‘족적이 매우 불선명하여 문양이 전혀 식별되지 않아 감정불능’으로 회보되었던 감정결과(별권 1권 수사기록 1BQ3쪽)에 반하여 그대로 믿기 어렵다.

다)또한 피고인의 작은 아버지 AL에 대한 1BQ8BQ. 8. 1.자 경찰 진술조서에는 “피고인을 면회할 당시, 피고인으로부터 ‘자신이 이 사건 범행을 한 것이 사실이고, 경찰에서 유도신문하거나 가르쳐 준 것이 아니며, 경찰에서 고문 등 강압에 의해 말한 것이 아니다’는 말을 들었다”고 기재되어 있으나(별권 2권 수사기록 553쪽), 앞서 본 바와 같이 피고인의 경찰에서의 자백은 불법 체포.감금된 상태에서 임의성 없이 행해진 것이고, AL과의 면담은 1BQ8BQ. 7. 31. 화성경찰서 사무실 내에서 이루어진 것으로 보이는데(수원지방검찰청 2020형제11153호 수사기록 488쪽), 자백의 임의성 없는 심리상태가 해소되었다는 점을 증명할 특별한 사정이 없는 한 경찰 자백시의 임의성 없는 심리상태가 AL과의 면담시에도 계속된 것으로 보아야 할 것이므로, AL이 피고인이 이 사건 범행을 자백하는 것을 들었다는 취지의 진술조서도

유죄의 증거로 사용할 수 없다.

7) J자백진술의 신빙성 판단

가) J의 이 사건 범행 자백 경위

(1) J는 '화성군 태안면 P431'에서 태어나 1BQBQ2.경 결혼하여 청주로 이사가기 전까지 고등학생 때 3개월을 제외하고는 줄곧 같은 집에 거주하였다(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 1권 123쪽).

(2) J는 자신의 처제를 강간 및 살인하고 사체를 유기하였다는 범죄사실로 1BQBQ5. 5. 8. 대전고등법원에서 무기징역을 선고받고 1BQBQ5. 7. 14. 그 판결이 확정되어 현재까지 교도소에 수감중이다.

(3) 몇 년 전 법무부에서 DNA 데이터베이스를 구축하기 위해 J를 포함한 재소자들의 DNA를 채취해갔고, 이후 화성연쇄살인사건 미제사건 BQ건 중 3건의 증거물에 남아있던 용의자의 DNA와 J의 DNA가 일치한다는 것이 확인되자, 경찰은 AM에 수감 중이던 J를 접견하여 모방범죄로 밝혀져 해결된 이 사건 범행을 제외한 나머지 화성연쇄살인 미제사건 BQ건을 범행하였는지 물었는데, J는 처음에는 부인하였으나 결국 자신이 이 사건 범행을 포함한 화성연쇄살인사건 12건, 청주에서 발생한 2건의 살인사건, 15건의 강간 사건, 1BQ건의 강간미수 사건의 진범임을 자백하기에 이르렀다.

(4) J는 이 사건 범행이 모방범죄로 밝혀져 해결되었다고 들었음에도 이 사건 범행까지 포함하여 자백하게 된 경위에 대해, "모방범죄로 마무리 된 건은 담당 형사, 피해자, 검사도 걸려 있는 사건이고, 제가 했다고 말하더라도 말 한마디로 30년 전 사건이 손바닥 뒤집듯이 쉽게 바뀌는 게 아니라고 생각했다. 미제 사건 같은 경우 증거물을 남겨두었을 텐데 해결된 사건은 증거물이 없을 수도 있기 때문에 제 기억의 차이가 있을 수도 있고 제 말만으로 안 바뀔 수도 있고, 제가 오픈을 하더라도 결과가 바뀌지 않으면 아닌 걸 제가 맞다고 한 것밖에 안 된다는 부분도 생각했지만, 전부 이야기하지 않는다면 결국 모방범죄 한 건은 제 입장에서는 해결이 안 되고 평생을 끌고 가야 하는 것이기 때문에, 전부 오픈을 하지 않으면 의미가 없다고 생각했다. 심리 프로파일러들과 제 어렸을 때의 성장과정 등에 대해 4시간동안 이야기를 하였고, 프로파일러들이 위로를 해 주어 제 마음이 돌아서는 결정적인 계기가 되었다. DNA 나온 부분만 인정한다고 해서 제가 괜찮은 놈이 되는 것도 아니고 다 털고 가는 게 낫겠다 싶어 '이거나 저거나 죽일 놈 되는 것은 똑같다'고 생각하여 제가 범한 범행 전부를 말하기로 결심하고, 종이와 펜을 달라고 해서 '살인 12+2, 강간 1BQ, 미수 15'라고 써서 프로파일러에게 전달했다. 프로파일러들에게 '모방범죄로 밝혀진 화성연쇄살인 8차 사건도 내가 한 거다'라고 CV서 '모방범죄라고 되어 있는데, 아닌 걸로 밝혀지면 경찰들이 곤란한 것 아니냐'고 물어보고 '곤란CV이야기 안 할 수도 있다'고 이야기하였는데, CS팀장님이 '그런 것은 상관없고 진실을 이야기하는 것이 중요한 것이고, J씨가 한 것이 맞다면 그것을 이야기하는 것이 맞다'고 말하여, 제가 화성연쇄살인 사건 10건 외에 화서역과 오산역 근방에서 범한 살인사건을 포함해서 12건을 설명해줬고, 제가 메모해 준 살인사건 12건과 나머지 강간 1BQ건, 미수 15건을 대략적인 위치 등을 설명해주었다. 그 다음 주에 형사들이 살인사건 14건을 가지고 왔는데 제가 기억하는 장소와 상황들을 이야기CV서 형사들이 본인들이 가지고 있던 사건들과 검토하며 하나씩 체크하게 되었는데, 제가 하도 기억이 안 나고 (형사들이) 자꾸 물어봐서 '물어보지만 말고 보여 달라'고 했는데, (형사들이 기록을) 보여줄 수 없다면 절대 안 보여줬다. 살인사건 조사가 마무리

된 후 경찰들이 제가 이야기했던 장소에서 비슷한 시기에 일어났던 강간사건과 강간미수 사건을 가져왔는데 진술을 CV서 제 진술과 경찰들이 가지고 있는 기록이 맞지 않은 강간과 미수사건은 제외하였다”고 진술하였다(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 2권 BP30-BP33쪽).

나) J의 자백진술의 내용

J는 이 사건 범행을 하게 된 경위에 대해 수사기관에서, “8차 사건이 화성사건 중에서는 유일하게 실내에서 일어난 사건이다. 밤에 방에 들어가야 되니까 깨면 안 되니까 조심했던 기억이 있다. 당시 초저녁은 아니었고, 불 일이 있어서 수원에 나간 후 밤에 병점에 내렸는데, 병점 정류장 근처에서 우연히 아는 사람을 만나서 CT앞 파라솔에 앉아서 술을 먹었다. 술을 간단히 먹은 후 집으로 가게 되었는데, 술을 먹은 장소에서 CU약 10분 정도 거리인데 걸어서 도착한 후 집에 들어가지 않고 피해자 집 쪽으로 가게 되었다. 피해자 집 쪽에 난 길을 따라가다가 피해자 집 문이 열려 있는 것을 보고 피해자 집에 들어갔다. 저희 집에서 피해자 CU는 100m도 안 되는 거리다. 저의 집에서 한 집 건너 바로 옆집이다. 피해자 집은 옛날 집이었는데 제가 학교 다닐 때 살던 사람은 제 후배와 선배가 있었고, 그 집에 자주 놀러갔었기 때문에 집의 구조를 어느 정도 알고 있었다. 제가 알던 사람들은 고등학교 때 이사를 가서 그 집에 본토박이나 또래들이 사는 것이 아니었기 때문에 누가 사는지는 잘 몰랐다. 피해자 집 마당에 들어갔더니 정면에서 보이는 방에 불이 켜져 있는 것을 발견하고 화장실과 집 건물 사이에 공간이 있었는데 그쪽으로 들어가게 되었다. 그 공간에 들어가보니 예전에 없던 벽돌로 급조한 식으로 방으로 쓸려고 만든 것 같은 집과 연결된 부분이 있었다. 그 방에 옛날 전통식으로 창호지를 붙이는 문이 보여 구멍이 처음부터 있었는지 제가 뚫었는지는 정확히 기억나진 않지만 구멍으로 안에 누가 있는지를 확인하기 위해 들여다봤다. 그 방에 불이 꺼져 있어서 처음부터 보이진 않아 계속 보았는데 눈이 서서히 적응이 돼서 방안이 조금 보이기 시작했다. 사람이 자고 있는데 어른인지 아이인지는 구분이 안 되었고, 한 명이 이불을 덮고 자고 있었는데 머리 형태가 길어서 ‘여자구나’ 생각하고 강간을 목적으로 그 방에 들어가게 됐다. 여자 혼자 자고 있는 것을 확인하고 방안으로 들어가려고 했는데 문이 잠겨 있길래 문이 잠겨져 있는 고리부분의 살 부분 창호지를 찢고 손을 넣어 고리를 해제시킨 후 문을 열고 신발을 벗고 양말을 한쪽씩 병어리장갑처럼 손에 끼고 들어갔다. 제가 들어갈 때 밟았던 발판이 광이 나는 재질이었는데, 제가 발판을 밟자 발자국이 서리 비슷하듯이 허영게 찍혔다가 없어진 것이 명확히 기억난다. 양말을 손에 끼고 들어간 이유는 지문을 남기지 않기 위해서였다. 여기는 집 안에서 한 것이기 때문에 조심했던 기억이 있다. 안쪽에서 자는 소리도 들렸고, 안쪽과 제가 들어간 방이 문 하나 사이였다. 자다가 뒤척이는 소리가 들리는 수준이라서 조심했던 기억이 있다. 들어갈 때 받침대 같은 것이 있어서 제가 문을 열고 들어가면서 그 받침대에 한 다리를 올리고 나머지 다리를 그 받침대에 다시 올린 후 받침대에 다 올라서면 방바닥에 다시 한 다리씩 내려서 들어갔는데 받침대와 방바닥이 어느 정도 높이가 있어서 밖에서 한 번에 들어갈 수 없는 높이였다. 방 크기는 직사각형이었던 것 같은데 어두웠기 때문에 방 구조는 정확히 기억나지 않지만, 제가 피해자 배에 올라가서 강간할 때 안쪽에서 사람이 자고 있는 방과 연결된 문이 제 얼굴 앞에 있었다. 피해자를 보고 이불을 덮은 상태에서 누워있는 피해자의 목을 바로 양손으로 조르고 피해자 위에 올라타 목을 더욱 더 세게 졸랐다. 양손으로 목을 잡고 엄지손가락 두 개를 이용하여 더욱 힘을 주어 목을 졸랐다. 제가 이불 위에 올라가서 피해자를 올라타 목을 졸랐기 때문에 피

해자의 정확한 반응은 기억 못하는데 목을 조르면 일반적으로 몸에 힘이 들어가거나 킁킁거리는 반응이 오고 계속 목을 조르면 힘이 빠지면서 축 늘어지는 게 느껴진다. 어설픈 CV실내에서 제압이 안 될 수도 있기 때문에 더욱 세게 눌렀던 것 같고 숨을 못 쉬게 하는 게 목적이니깐 피해자 몸이 늘어질 때까지 목을 졸랐다. 목을 조르면 몸이 늘어지는데 이때 조절을 잘해야 한다. 조절을 잘못 CV바로 죽는 경우도 있다. 목을 조를 때도 양말을 계속 손에 끼고 있었다. 피해자 몸이 늘어진 것을 확인하고 이불을 제끼고 제가 위에서 봤는데, 키도 되게 작게 느껴졌고 체형도 작아서 초등학생 쯤으로 생각하였다. 이후 이불을 젖히자 피해자가 삼각팬티를 입었던 것으로 기억하는데 피해자 팬티를 다 벗기고 상의는 그대로 두고 강간하였다. (팬티를 다 벗긴 이유는) 팬티를 다 안 벗기면 다리가 안 벌어지고 피해자 무릎에 걸쳐 있는 팬티와 피해자 성기 사이의 공간에 제가 들어가야 하는데 불편해서 벗기는 게 가장 편하기 때문이다. 이후 CW팬티를 무릎까지 내리고 피해자의 다리를 벌린 후 삽입을 했다. 이번 사건은 다른 사건들과 달라서 바로 문 앞에 사람들이 자고 있었고 실내여서 사실 목을 졸라 피해자가 늘어졌을 때 죽었는지 살았는지도 신경 쓸 겨를이 없었다. 소리가 나게 되면 바로 문 앞에서 자고 있는 사람들에게 들리게 되니까 다른 사건과는 달리 초긴장상태였다. 성기 삽입시에도 급박했던 상황이라 거의 쑤셔 넣는 식으로 해서 다른 것을 느낄 겨를도 없었다. 맨손으로 했으면 촉감이라도 있었을텐데 양말을 끼고 있어서 뭘 느끼면서 할 겨를이 없었다. 피해자의 질 안에 사정을 한 다음 피해자가 처음 입고 있던 벗겨놓은 팬티로 제 성기를 닦고 피해자도 쓱 닦았던 것으로 기억한다. 그리고 제가 옷을 입고 피해자 방에 새 팬티가 바닥에 있는 것을 발견하고 새 팬티를 피해자에게 입히고 나서 이불을 그대로 원상태로 CX, 피해자가 입고 있었고 제가 뒤처리를 했던 피해자의 팬티를 들고 들어왔던 문으로 다시 나왔다. 목을 조르고 강간하고 사정하기까지의 과정이 생각보다 짧았고, 제가 옷을 입고 피해자에게 팬티를 새로 입히고 정리하는 과정이 더 길었던 것 같다. 그 시간동안 피해자가 움직이거나 전혀 반응이 없어 죽었다고 생각했다. 이후 들어왔던 문을 통해 나와서 그대로 대문으로 다시 나와 집으로 가는 반대방향으로 가면 산으로 올라가는 소로길이 있는데 소로길로 올라가서 피해자 집 담벼락 밖 풀이 우거진 곳에 피해자의 팬티를 던지고 산을 뺑 돌아 집으로 돌아가서 바로 잤다"고 진술하였고, 이 법정에서도 같은 취지로 진술하였다(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 2권 BP33-BP40쪽).

한편 J는 자신의 집과 피해자의 집 약도, 피해자의 집 구조와 피해자의 방 안 구조(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 2권 BP4BP-BP47쪽), 피해자의 팬티를 버린 곳, 자신이 신발을 벗어둔 곳과 피해자의 방문 구조, 피해자의 집에 가기 전에 술을 마신 장소의 위치(별권 3권 수사기록 40-43, 51, 74-7BP쪽) 등을 직접 그리기도 하였다.

다) 신빙성 판단

(1) 부검감정서 및 피해자 사체의 상태, 검증조서 등 객관적 증거와 일치함

피해자에 대한 부검감정서에 의CV피해자의 목 앞부분에 수 개소의 표피박탈이 존재하는데(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 4권 1223쪽, 별권 5권 48쪽), 피해자의 목에 생긴 표피박탈은 장갑이나 양말 등을 손에 낀 상태에서 손가락을 위로 하고 손바닥으로 위로 강하게 미는 경우에 발생할 수 있다는 AT대학교 법의학교수 증인 AU의 법정진술에 비추어 볼 때, "양말을 벗어 병어리장갑처럼 손에 끼고 피해자의 목을 졸랐다"는 J의 진술부분은 피해자에 대한 부검감정결과에 부합한다.

②또한 사체 H현장에서 찍힌 피해자의 모습 사진을 정밀 분석한 결과에 의CV피해자의 팬티가 뒤집혀진 채 입혀져 있었던 것으로 확인되었는데, 통상 속옷의 안팎을뒤집어 입으면 상표라벨 부분이 피부에 닿아 불편함을 느끼게 되므로 당시 중학교 1학년생이던 피해자가 스스로 팬티의 안과 밖을 뒤집어 입고 있지는 않았을 것이므로, “피해자의 팬티를 완전히 벗기고 강간을 한 후 옆에 있던 새 팬티를 입혔다”는 J의 진술부분은 사망 이후 피해자에게 안팎이 뒤집힌 채 입혀져 있던 속옷의 상태와 부합한다.

③“사건 당시 피해자의 집 대문이 열려있어 거기로 들어갔고, 피해자 배에 올라가서 강간할 때 안쪽에서 사람이 자고 있는 방과 연결된 문이 제 얼굴 앞에 있었다”는 J의 진술부분도 ‘피해자 집에 세를 살고 있는 집이 있어 시정장치 없이 대문이 항시 누구나 출입하는 데에 지장이 없었고, 피해자가 살해된 방안은 약 1.5평 정도 되는 작은 방으로 안방과 연결된 통로문이 있다’는 피해자의 집 현장상황 검증조서의 기재내용(별권 1권 수사기록 33쪽)과 부합한다.

④ 또한 피해자의 방문 앞에 놓여진 광이 나는 발판 같은 곳에 발을 디어 발자국이 찍혔다는 진술 역시 당시 범행현장에서 피해자의 책상 위에 흙이 묻은 족흔적이 있었던 점과 일치한다(별권 1권 수사기록 51, 1BQ1쪽).

⑤ J는 피해자가 초등학생 같았다고 진술하였는데, 당시 피해자는 키 150cm에 음모 등 2차 성징이 나타나기 전의 상태였던 점(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 4권 1212, 1220쪽)에 비추어 보면, J의 위와 같은 진술도 피해자의 외적인 상태와 부합한다.

⑥한편 J는 “예전에 BN라는 후배가 살아서 자주 놀러가봤기 때문에 피해자의 집 구조를 잘 알고 있었다”고 진술하였고, 수사과정에서 피해자의 집 구조를 그리고 하단에 “○수네 집”이라고 적기도 하였는데(수원지방검찰청 2020형제11152호 J살인 등 수사기록 1권 10BP, 128쪽), J가 다녔던 CY학교의 생활기록부에 의CV1BQBP3년생인 J보다 한 살 어린 1BQBP4년생 BN가 이 사건 범행이 발생한 ‘화성군 QP427’에 실제 거주하였던 것으로 확인된다(수원지방검찰청 2020형제11152호 J살인 등 수사기록 3권 11BQ3쪽).

(2) 당시의 사고 과정, 추론 등이 담겨 있음

J의 진술에는 “피해자 방문 구멍으로 안에 누가 있는지를 확인하기 위해 들여다봤는데, 눈이 서서히 적응이 돼서 방안이 조금 보이기 시작했고, 사람이 자고 있는데 어른인지 아이인지는 구분이 안 되었지만, 한 명이 이불을 덮고 자고 있었는데 머리 형태가 길어서 ‘여자구나’ 생각했다”, “피해자 몸이 늘어진 것을 확인하고 이불을 제끼고 제가 위에서 봤는데, 키도 되게 작게 느껴졌고 체형도 작아서 초등학생쯤으로 생각하였다”는 등 자신이 범행 당시 사고하였던 과정이나 추론 부분이 상세하게 드러나 있는데, 관찰자의 입장에서는 ‘무엇을 했느냐’가 중요하지만, 행위자의 입장에서는 ‘왜 그런 행동을 했느냐’가 중요하므로, 사고 과정, 추론이 포함된 J의 위와 같은 진술은 실제 경험한 것일 가능성이 높아 보인다(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 3권 827쪽).

(3) 감각정보에 대한 묘사가 풍부함

J의 진술에는 “그 방에 불이 꺼져 있어서 처음부터 보이진 않아 계속 보았는데 눈이 서서히 적응이 돼서 방안이 조금 보이기 시작했다”, “들어갈 때 밟았던 발판이 광이 나는 재질이었는데, 제가 발판을 밟자 발자국이 서리 비슷하듯이 허영게 찍혔다가 없어졌다”, “피해자 배에 올라가서 강간할 때 안쪽에

서 사람이 자고 있는 방과 연결된 문이 제 얼굴 앞에 있었다”, “표면이 거친 게 아니고 아주 깔끔했다. 만약에 돌이라면 표면을 엄청 갈아서 맨들맨들하게 만든 수준으로 아주 매끄러운 표면이었다”는 등 자신의 감각에 의해 습득한 정보의 묘사가 풍부한데, 감각정보는 본인이 직접 경험하지 않고는 진술하기 힘들고, 범행을 설명하는 데 굳이 필수적이지 않은 내용이므로, J가 진술한 감각정보는 자신의 경험에 기반하였을 가능성이 커 보인다(수원지방검찰청 201BQ형제BQ5747호 수사기록 3권 823쪽).

(4) J가 허위자백을 할 아무런 동기가 없음

비록 이 사건 범행이 30여 년 전의 것이어서 이미 공소시효가 지나 이로 인해 형사처벌받을 가능성이 없긴 하지만, 그 범행 내용 자체가 ‘13세의 어린 여중생을 목 졸라 강간하고 무참히 살해하였다’는 것이어서 위와 같은 범행을 저지른 것으로 세상에 알려진다면 자신의 감형 및 가석방 여부에도 좋지 않은 영향을 미칠 것이고 사회적으로도 많은 비난의 대상이 될 것으로 예상되므로, J가 만약 이 사건 범행을 하지 않았다면 자신이 범행한 것으로 허위자백할 아무런 동기가 없다. 게다가 경찰은 이 사건 범행에 대하여는 이미 해결된 사건으로 생각하여 J에게 이 사건 범행을 저질렀는지 묻지도 않았음에도, J 스스로 ‘전부 이야기하지 않는다면 결국 모방범죄 한 건은 제 입장에서는 해결이 안 되고 평생을 끌고 가야 하는 것이기 때문에, 전부 오픈을 하지 않으면 의미가 없다’고 생각하여 이 사건 범행을 임의로 자백하게 된 것으로 보인다.

(5) J의 자백이 이 사건 혈액형 감정결과와 배치되는지 여부

한편 이 사건 현장에서 발견된 음모들에 대한 혈액형 검사결과, ‘공히 B형으로 반응하는 음모’라고 감정되었고(별권 1권 수사기록 14BP, 147쪽), J의 혈액형은 O형이지만, 앞서 살펴본 바와 같이 현장에서 발견된 음모 10개 모두에 대해 혈액형 감정이 실시된 것이 아니므로, 현장에서 발견된 음모가 모두 ‘B형으로 반응하는 음모’라고 단정할 수 없고, 1BQ8BQ년 당시 행해졌던 해리시험에 의한 혈액형 감정결과만으로는 동일인인지 여부를 단정하기에는 오류가능성을 완전히 배제하기 어려웠던 것으로 보이며, 1BQ8BQ. 12. 27. J의 음모에 대한 혈액형 감정 결과 ‘B형으로 반응하는 음모’로 감정되기도 하였던 점(별권 5권 수사기록 BP7쪽) 등에 비추어 보면, J의 혈액형이 범행 현장에서 발견된 음모에 대한 이 사건 혈액형 감정결과와 일치하지 않는다는 것만으로 이 사건 범행의 진범이라고 자백한 J의 진술에 신빙성이 없다고 볼 수 없다.

라) 소결

위와 같이 J의 자백은 피해자에 대한 부검감정서 및 피해자 사체의 상태, 검증조서 등 객관적 증거와 일치하고, 범행 당시의 사고 과정, 추론 등이 담겨 있으며, 감각정보에 대한 세부묘사가 풍부하고, 자신이 하지 않은 범행을 허위로 자백할 아무런 동기가 없다는 점에서 신빙성이 매우 높다고 판단된다.

5. 결론

그렇다면, 이 사건 공소사실은 범죄의 증명이 없는 경우에 해당하므로 형사소송법 제325조 후단에 따라 무죄를 선고하기로 하여 주문과 같이 판결한다.

재판장 판사 박정제 _____

판사 차주희 _____

판사 강창효 _____

재심에 의한 무죄판결

수 원 지 방 법 원
판 결

사 건 2021재고정1 낙태
 피 고 인 박지민 (개명전 박서연, 901126-), 회사원
 주거 수원시 권선구 동수원로○○번길 ○○,
 등록기준지 서울 성북구 삼선동○가 ○○
 검 사 장진성(기소), 전종택(공판)
 변 호 인 법무법인 운율
 담당변호사 안소현
 판 결 선 고 2021. 4. 16.

주 문

피고인은 무죄.
 이 판결의 요지를 공시한다.

이 유

1. 공소사실의 요지

피고인은 김○○과 2013. 가을 무렵부터 연인관계로 지내던 중 2013. 12.경 김○○의 아이를 임신하게 되자, 태아를 낙태하기로 마음먹었다.

피고인은 2014. 1. 3.경 서울 은평구 통일로 (녹번동) 산부인과에서 성명불상의 여자 산부인과 의사로부터 임신 5주인 태아를 몸 밖으로 배출시키는 낙태수술을 받아 태아를 낙태하였다.

2. 판단

가. 헌법재판소의 헌법불합치결정은 헌법과 헌법재판소법이 규정하고 있지 않은 변형된 형태이지만 법률조항에 대한 위헌결정에 해당한다(대법원 2009. 1. 15. 선고 2004도7111 판결, 헌법재판소 2004. 5. 27. 선고 2003헌가1, 2004헌가4 전원재판부 결정 등 참조). 그리고 헌법재판소법 제47조 제3항 본문은 형벌에 관한 법률조항에 대하여 위헌결정이 선고된 경우 그 조항이 소급하여 효력을 상실한다고 규정하고 있으므로, 형벌에 관한 법률조항이 소급하여 효력을 상실한 경우에 당해 조항을 적용하여 공소가 제기된 피고사건은 범죄로 되지 않은 때에 해당한다. 따라서 법원은 그 피고사건에 대하여 형사소송법 제325조 전단에 따라 무죄를 선고하여야 한다(대법원 2011. 6. 23. 선고 2008도7562 전원합의체 판결, 대법원 2018. 10. 25. 선고 2015도17936 판결 등 참조).

나. 이 사건 공소제기 후 헌법재판소는, 주문에서 “형법(1995. 12. 29. 법률 제5057호로 개정된 것) 제269조 제1항, 제270조 제1항 중 ‘의사’에 관한 부분은 모두 헌법에 합치되지 아니한다. 위 조항들은 2020. 12. 31.을 시한으로 입법자가 개정할 때까지 계속 적용된다.”라는 내용의 헌법불합치결정을 선고

하였다(헌법재판소 2019. 4. 11. 선고 2017헌바127 전원재판부 결정, 이하 ‘이 사건 헌법불합치결정’이라 한다).

다. 이 사건 헌법불합치결정은 형법 제270조 제1항 중 ‘의사’에 관한 부분 등에 대한 것으로 형벌에 관한 법률조항에 대한 위헌결정에 해당한다. 그런데 헌법 제111조 제1항과 헌법재판소법 제45조 본문(헌법재판소법 제75조 제6항에 의하여 헌법소원을 인용하는 경우에 준용된다)에 의하면 헌법재판소는 법률 또는 법률조항의 위헌 여부만을 심판·결정할 수 있으므로, 형벌에 관한 법률조항이 위헌으로 결정된 이상 그 조항은 헌법재판소법 제47조 제3항에 정해진 대로 효력이 상실된다. 그러므로 헌법재판소가 이 사건 헌법불합치결정의 주문에서 위 법률조항이 개정될 때까지 계속 적용되고, 이유 중 결론에서 개정 시한까지 개선입법이 이루어지지 않는 경우 그 다음날부터 이 사건 법률조항이 효력을 상실하도록 하였다(대법원 2011. 6. 23. 선고 2008도7562 전원합의체 판결 등 참조).

라. 결국 검사가 피고인에 대하여 이 사건 공소사실과 관련하여 적용한 형법 제270조 제1항 중 ‘의사’에 관한 부분은 이 사건 헌법불합치결정에 따라 소급하여 그 효력을 상실하였다.

3. 결론

그렇다면, 이 사건 공소사실은 범죄로 되지 아니하는 경우에 해당하므로, 형사소송법 제325조 전단에 따라 피고인에 대하여 무죄를 선고하기로 하고 형법 제58조 제2항에 따라 이 판결의 요지를 공시하기로 하여 주문과 같이 판결한다.

판사 박현이

대구지방법원 의성지원

형사부

형사보상결정공시

사 건 2021코2 형사보상
(2021고단36 도로교통법 위반)

청 구 인 우경기업 주식회사

무죄판결 대구지방법원 의성지원 2021. 3. 25. 선고 2021고단36판결

청구인에게 형사보상금 640,273, 형사비용보상금 150,000원을 각 지급하기로 하는 내용의 형사보상
결정이 확정되었음을 공시함.

2021. 5. 11.

재판장 판사 이종길

◎경기도공고 제2021-1059호

「환경기술 및 환경산업 지원법」 시행규칙 제32조 규정에 따라 환경전문공사업 등록취소을(를) 다음과 같이 공고합니다.

2021년 5월 17일

경기도지사

환경전문공사업 등록취소

○ 등록취소 내역

상 호	영업장 소재지	등록분야 (등록번호)	처리일자	처리내역
(취)동진씨앤지 (김동진)	화성시 동탄순환대로 830, 1103호	수 질 (제495호)	2021. 5. 11.	자진반납

◎광주광역시고시 제174호

주택건설(대지조성) 등록사업자 행정처분 고시

「주택법」제4조, 제8조, 제10조 및 같은 법 시행령 제18조의 규정에 따라 다음과 같이 주택건설등록 사업자에 대하여 행정처분 하고 같은 법 시행령 제18조 제2항 규정에 의거 그 결과를 아래와 같이 고시합니다.

2021년 5월 17일

광주광역시장

1. 행정처분 내용

■ 「주택법」 제8조의 규정에 의거 영업정지

연번	등록번호	업체명	대표자	소재지	처분내용	처분사유	비고 (영업정지기간)
1	광주-주택 2010-0014	(주)제이비 파트너스	고*윤	광주 서구 화개1로	영업정지 1개월	영업실적 미제출(2회)	2021.5.17. ~2021.6.16.
2	광주-주택 2012-0028	(주)천우 종합건설	김*주	광주 북구 연양로67번길	영업정지 1개월	영업실적 미제출(2회)	2021.5.17. ~2021.6.16.
3	광주-주택 2012-0029	금과은(주)	이*진	광주 서구 풍암신흥로50번길	영업정지 1개월	영업실적 미제출(2회)	2021.5.17. ~2021.6.16.
4	광주-주택 2014-0002	씨엔에스(주)	김*연	광주 서구 죽봉대로	영업정지 1개월	영업실적 미제출(2회)	2021.5.17. ~2021.6.16.
5	광주-주택 2015-0016	의성주택(주)	정*	광주 광산구 첨단중앙로152번길	영업정지 1개월	영업실적 미제출(2회)	2021.5.17. ~2021.6.16.
6	광주-주택 2015-0192	(주)은진 주택건설	주*식	광주 북구 서암대로315번길	영업정지 1개월	영업실적 미제출(2회)	2021.5.17. ~2021.6.16.
7	광주-주택 2016-0001	(주)이천개발	김*욱	광주 광산구 무진대로	영업정지 1개월	영업실적 미제출(2회)	2021.5.17. ~2021.6.16.
8	광주-주택 2017-0002	재인건설(주)	정*용	광주 서구 상무대로867번길	영업정지 1개월	영업실적 미제출(2회)	2021.5.17. ~2021.6.16.
9	광주-주택 2017-0062	(주)서효 종합건설	남*혁	광주 서구 풍서우로	영업정지 1개월	영업실적 미제출(2회)	2021.5.17. ~2021.6.16.
10	광주-주택 2014-0051	(유)에스에이치 개발	박*욱	광주 서구 군분로	영업정지 1개월	영업실적 미제출(2회)	2021.5.17. ~2021.6.16.
11	광주-주택 2016-0058	고운 종합건설(주)	강*원	광주 북구 북문대로	영업정지 3개월	건설기술인 미보유	2021.5.17. ~2021.8.16.
12	광주-주택 2012-0075	고운하이츠(주)	김*열	광주 광산구 임방울대로	영업정지 3개월	건설기술인 미보유	2021.5.17. ~2021.8.16.
13	광주-주택 2014-0047	(주)용일	박*환	광주 서구 회재로	영업정지 3개월	건설기술인 미보유	2021.5.17. ~2021.8.16.
14	광주-주택 2015-0156	서주 산업개발(주)	김*욱	광주 남구 서문대로749번다길	영업정지 3개월	건설기술인 미보유	2021.5.17. ~2021.8.16.
15	광주-주택 2016-0081	유한회사 베스트산업	정*	광주 서구 상무대로868번길	영업정지 3개월	건설기술인 미보유	2021.5.17. ~2021.8.16.
16	광주-주택 2016-0086	다운산업 주식회사	이*찬	광주 광산구 무진대로	영업정지 3개월	건설기술인 미보유	2021.5.17. ~2021.8.16.
17	광주-주택 2017-0022	(주)에스엠 디엔디	박*호	광주 서구 윤천로	영업정지 3개월	건설기술인 미보유	2021.5.17. ~2021.8.16.

18	광주-주택 2018-0051	주식회사 기흥산업	류*춘	광주 북구 상촌로	영업정지 3개월	건설기술인 미보유	2021.5.17. ~2021.8.16.
19	광주-주택 2019-0022	주식회사 천조	김*남	광주 북구 서하로	영업정지 3개월	건설기술인 미보유	2021.5.17. ~2021.8.16.
20	광주-주택 2019-0024	(주)일원 산업개발	오*길	광주 북구 저불로39번길	영업정지 3개월	건설기술인 미보유	2021.5.17. ~2021.8.16.
21	광주-주택 2016-0037	국보개발(주)	오*신	광주 남구 봉선로84번길	영업정지 3개월	건설기술인 미보유	2021.5.17. ~2021.8.16.
22	광주-주택 2018-0041	(주)오비두스	박*호	광주 서구 상무대로	영업정지 3개월	건설기술인 미보유	2021.5.17. ~2021.8.16.
23	광주-주택 2019-0020	(주)청송이앤씨	남*현	광주 남구 서동로	영업정지 3개월	건설기술인 미보유	2021.5.17. ~2021.8.16.

2. 고지사항

- 가. 행정처분 전에「주택법」 제15조에 따른 사업계획승인을 얻은 사업에 대하여는 동법 제9조(등록말소 처분 등을 받은 자의 사업 수행)에 따라 계속 사업수행이 가능하며,
- 나. 이 처분에 불복하는 경우에는 처분이 있음을 안 날부터 90일 이내 「행정심판법」 제27조에 따라 행정 심판을 청구하거나,
- 다. 「행정소송법」 제18조 및 제20조에 따라 처분이 있음을 안 날부터 90일 이내에 지방법원에 행정소 송을 제기할 수 있음을 알려드립니다.

◎대구광역시공고 제1251호

환경분야 시험·검사 등에 관한 법률 시행규칙 제16조 규정에 따라 측정대행업(소음·진동) 등록 취소 공고(를) 다음과 같이 공고합니다.

2021년 5월 17일

대구광역시장

측정대행업(소음·진동) 등록 취소 공고

1. 업 소 명 : (주) 테 크 윌
2. 대 표 자 : 최 의 섭
3. 영업소 소재지 : 대구광역시 수성구 동대구로 38안길 28
4. 분야 및 등록번호 : 소음·진동 제11호
5. 취소일자 : 2021. 5. 7
6. 취소사유 : 등록증 자진반납

◎인천광역시공고 제2021-1139호

「환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙」제33조의12 규정에 따라 환경컨설팅회사 신규등록 공고를 (를) 다음과 같이 공고합니다.

2021년 05월 17일

인천광역시장

환경컨설팅회사 신규등록 공고

1. 업체명: (주)지환
2. 대표자: 권혁영
3. 영업소재지: 인천광역시 남동구 청능대로289번길 73, 405호
4. 등록번호: 제2021-2호
5. 등록일자: 2021.5.12.
6. 영업범위: 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제16조의4 제1항 각 호의 업무(제4호 및 제7호의 업무 제외)

천대엽(千大燁)

대법관에 임함

(2021. 5. 8. ~ 2027. 5. 7.)

문승욱(文勝煜)

국무위원에 임함

산업통상자원부장관에 포함

2021. 5. 6.

안경덕(安庚德)

국무위원에 임함

고용노동부장관에 포함

2021. 5. 7.

박종태(朴鍾泰)

인천대학교 총장에 임함

(2021. 5. 10. ~ 2025. 5. 9.)

김창원(金昶元)

경인교육대학교 총장에 임함

(2021. 5. 10. ~ 2025. 5. 9.)

김영석(金泳錫)

일반직고위감사공무원에 임함

감사원사무처 근무를 명함

2021. 5. 8.

남희숙(南希叔)

학예연구원(일반임기제)에 임함

문화체육관광부 대한민국역사박물관장에 포함

(2021. 5. 7. ~ 2023. 5. 6.)

식품의약품안전처 대변인

부이사관

우영택(禹永澤)

일반직고위공무원에 임함

식품의약품안전처 식품소비안전국장에 포함

2021. 5. 10.

식품의약품안전처 식품안전정책국 식품안전정책과장

부이사관

김용재(金用宰)

일반직고위공무원에 임함

광주지방식품의약품안전청장에 포함

2021. 5. 10.

대전지방기상청장

부이사관

박훈(朴煥)

일반직고위공무원에 임함

강원지방기상청장에 포함

2021. 5. 10.

법제처 행정법제국장

일반직고위공무원

김의성(金義盛)

일반직고위공무원(일반임기제)에 임함

국민권익위원회 중앙행정심판위원회 상임위원에 포함

(2021. 5. 6. ~ 2024. 5. 5.)

전라남도지방경찰청 목포경찰서장

총경

이준규(李俊奎)

경무관에 추서함(1982. 6. 29.자)

2021. 5. 11.

대 통 령. 끝.

◎고위공직자범죄수사처규칙 제11호

고위공직자범죄수사처 압수물사무규칙을 다음과 같이 공포한다.

2021년 5월 17일

고위공직자범죄수사처장

고위공직자범죄수사처 압수물사무규칙

제1조(목적) 이 규칙은 「고위공직자범죄수사처 설치 및 운영에 관한 법률」 제45조에 따라 고위공직자범죄수사처 압수물사무의 적절한 운영을 위하여 압수물의 접수·보관·관리 및 처분 등에 관한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(압수물의 접수) ① 압수물사무담당직원은 수사처검사로부터 압수물을 송부받은 경우에는 압수물과 압수물총목록 및 압수조서등을 대조·확인하고 접수해야 한다.

② 압수물사무담당직원은 다른 수사기관의 이첩으로 고위공직자범죄수사처(이하 “수사처”라 한다)에 압수물이 송부된 경우에는 압수물과 사건기록의 압수물총목록 및 압수조서등을 대조·확인하고 접수해야 한다. 이 경우 환가대금에 관하여는 환가지휘서·견적서·매수서 등 공매관계서류도 대조·확인해야 한다.

제3조(압수표의 처분명령기재) 수사처검사가 다음 각 호의 사유로 압수물을 처분할 경우에는 압수물사무담당직원은 다음 각 호의 구분에 따른 서류를 조사하고 압수표에 수사처검사가 해야 할 명령의 요지를 기재한 후 소속과장의 확인을 받아 수사처검사에게 제출해야 한다. 이 경우 필요한 때에는 관계서류와 압수물을 조사할 수 있다.

1. 불기소·기소중지·참고인증지 처분: 불기소·기소중지·참고인증지 결정서, 압수물총목록 및 압수조서등
2. 「고위공직자범죄수사처의 설치 및 운영에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제26조에 따른 관계서류와 증거물의 송부: 공소제기요구서, 불기소 결정서, 압수물총목록 및 압수조서등
3. 다른 수사기관에의 사건 이첩: 사건이첩서, 압수물총목록 및 압수조서등
4. 재판에 의한 압수물의 처분: 재판서의 원본, 압수물총목록 및 압수조서등
5. 제1호부터 제4호까지 외의 사유: 사건기록

제4조(압수물의 송부) ① 수사처검사는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하여 압수물을 송부하는 경우에는 사건이첩서, 공소제기요구서, 불기소결정서 또는 몰수집행처분의뢰서에 압수물을 송부한다는 취지와 제2항에 따라 송부하는 경우의 보관장소를 기재하여야 한다.

1. 법 제24조제3항에 따라 다른 수사기관에 사건을 이첩하는 경우
2. 해당 사건이 수사처에 관할이 없어 사건을 이첩하는 경우
3. 법 제26조제1항에 따라 서울중앙지방검찰청 소속 검사에게 증거물을 송부하는 경우
4. 법 제28조제1항에 따라 제1심 관할지방법원에 대응하는 검찰청 소속 검사에게 몰수의 집행 및 처분을 의뢰하는 경우

② 제1항 각 호에 해당하여 압수물을 송부하는 경우에 압수물이 운반하기 불편하거나 송부하는 것이 적당하지 않으면 이를 수사처 또는 그 밖의 장소에 보관한 상태로 송부할 수 있다.

제5조(준용) 압수물의 접수·보관·관리 및 처분 등에 관하여는 이 규칙에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 법의 문언과 법과 제도의 취지, 법에 따른 수사처 업무의 성질 등에 반하지 아니하는 한도에서 「검찰압수물사무규칙」을 준용한다.

부 칙

이 규칙은 공포한 날부터 시행한다.

◇ 제정이유 및 주요내용

압수물사무담당직원은 수사처검사로부터 압수물을 송부받거나 다른 수사기관의 이첩으로 압수물이 송부된 경우 압수물과 관계서류를 대조·확인 후 접수하고, 수사처검사가 불기소결정 등의 사유로 압수물을 처분할 경우에는 압수물사무담당직원은 서류를 조사하고 압수표에 명령의 요지를 기재하여 수사처검사에게 제출하며, 수사처검사가 사건을 다른 수사기관에 이첩하거나 「고위공직자범죄수사처의 설치 및 운영에 관한 법률」 제26조제1항에 따라 서울중앙지방검찰청 검사에게 송부하는 등에 대하여 압수물을 송부하는 경우에는 관계서류에 압수물을 송부한다는 취지 등을 기재하도록 하는 한편, 이 규칙에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 법의 문언과 법과 제도의 취지, 법에 따른 수사처 업무의 성질 등에 반하지 아니하는 한도에서 「검찰압수물사무규칙」을 준용하도록 하는 등 고위공직자범죄수사처의 수사 과정에서 압수한 압수물의 접수·보관·관리 및 처분 등에 관한 사항을 마련함으로써 압수물 사무의 원활한 수행을 도모하려는 것임.

(고위공직자범죄수사처 제공)

◎고위공직자범죄수사처규칙 제12호

고위공직자범죄수사처 보존사무규칙을 다음과 같이 공포한다.

2021년 5월 17일

고위공직자범죄수사처장

고위공직자범죄수사처 보존사무규칙

제1조(목적) 이 규칙은 사건기록·재판서 그 밖에 고위공직자범죄수사처에서 처리된 문서의 보존·관리에 관한 사항을 정함으로써 보존사무의 적정한 운영에 기여함을 목적으로 한다.

제2조(인계된 사건기록의 환부) 고위공직자범죄수사처장(이하 “처장”이라 한다)은 「고위공직자범죄수사처 설치 및 운영에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제28조제2항에 따라 인계한 사건기록에 대해 형의 집행이 완료되거나 형의 시효가 완성되는 즉시 해당 사건기록을 보관하고 있는 관할 검찰청의 장에게 환부하여 줄 것을 요청하여야 한다.

제3조(재판확정기록의 열람·등사 신청) 「형사소송법」 제59조의2제1항에 따라 재판이 확정된 사건의 소송기록의 열람·등사를 신청하려는 자는 해당 검찰청의 장에게 사건기록열람·등사신청서를 제출하여야 한다. 다만, 제2조에 따라 기록이 수사처에 있는 경우에는 처장에게 열람·등사를 신청하여야 한다.

제4조(준용) ① 사건기록·재판서 그 밖에 고위공직자범죄수사처에서 처리된 문서의 보존·관리에 관하여는 이 규칙에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 법의 문언과 법과 제도의 취지, 법에 따른 수사처 업무의 성질 등에 반하지 아니하는 한도에서 「검찰보존사무규칙」을 준용한다.

② 「고위공직자범죄수사처 사건사무규칙」 제14조에 따른 수사처수리등사건의 불입건 및 분석조사중지, 제27조에 따른 공직범죄사건의 불기소, 기소중지·참고인중지 사건기록은 「검찰보존사무규칙」 제3장의 불기소사건기록으로 본다.

③ 「고위공직자범죄수사처 사건사무규칙」 제14조에 따른 수사처수리등사건의 단순이첩, 제27조에 따른 공직범죄사건의 단순이첩 사건기록의 보존기간은 불기소사건기록과 같다.

부 칙

이 규칙은 공포한 날부터 시행한다.

◇ 제정이유 및 주요내용

고위공직자범죄수사처장은 「고위공직자범죄수사처 설치 및 운영에 관한 법률」 제28조제2항에 따라 인계한 사건기록에 대해 형의 집행이 완료되거나 형의 시효가 완성되는 즉시 해당 사건기록을 보관하고 있는 관할 검찰청의 장에게 환부하여 줄 것을 요청하도록 하고, 재판이 확정된 사건의 소송

기록이 수사처에 있는 경우에는 고위공직자범죄수사처장에게 열람·등사를 신청하도록 하는 한편,

이 규칙에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 법의 문언과 법과 제도의 취지, 법에 따른 수사처 업무의 성질 등에 반하지 아니하는 한도에서 「검찰보존사무규칙」을 준용하도록 하는 등 고위공직자범죄수사처에서 처리된 사건의 기록 및 재판서 등의 보존·관리·열람·등사에 관한 사항을 마련함으로써 사건기록 보존사무의 원활한 수행을 도모하려는 것임.

(고위공직자범죄수사처 제공)

공인등록 및 폐기

2021. 3. 1.자 조직개편으로 회계관계공무원 관직 명칭이 일부 변경됨에 따라 「행정 효율과 협업 촉진에 관한 규정」 제39조 및 「경기도교육감 및 소속기관 공인조례」 제10조에 의거 공인등록 및 폐기사항을 아래와 같이 공고합니다.

2021년 5월 17일

경기도동두천양주교육지원청 교육장

공인등록	공인폐기
<p>동두천양주교육지원청교육과분임재무관인</p>  <p><input type="checkbox"/> 최초 사용 연월일 : 2021년 5월 17일</p>	<p>동두천양주교육지원청교수학습지원과분임재무관인</p>  <p><input type="checkbox"/> 폐기 연월일 : 2021년 5월 17일</p>
<p>동두천양주교육지원청교육과분임채권관리관인</p>  <p><input type="checkbox"/> 최초 사용 연월일 : 2021년 5월 17일</p>	<p>동두천양주교육지원청교수학습지원과분임채권관리관인</p>  <p><input type="checkbox"/> 폐기 연월일 : 2021년 5월 17일</p>
<p>동두천양주교육지원청교육과일상경비출납원인</p>  <p><input type="checkbox"/> 최초 사용 연월일 : 2021년 5월 17일</p>	<p>동두천양주교육지원청교수학습지원과일상경비출납원인</p>  <p><input type="checkbox"/> 폐기 연월일 : 2021년 5월 17일</p>

○ **관인(공인)등록/폐기 (부경대학교)제29호((관인등록 및 폐기) 중정정)**

관보 제19996호(2021. 05. 07.) 에 게재된 부경대학교공고제29호(관인등록 및 폐기) 중 오류 사항이 있어 다음과 같이 정정합니다.

2021년 05월 17일

부경대학교총장

관보내용	정정사항	비고
부경대학교체육진흥원분임지출 관인 전자이미지 관인	부경대학교체육진흥원분임물품관리 관인 전자이미지 관인	

○공 고

1. 형사소송법 제486조 제1항의 규정에 따라 피환부자가 소재 불명 등으로 환부를 할 수 없어 공고하니, 아래 압수물건의 환부 받을 권리가 있는 사람은 이 공고일로부터 3개월 이내에 우리 청으로 환부 청구하시기 바랍니다.
2. 위 기간 내에 환부청구가 없을 때에는 형사소송법 제486조 규정에 의하여 국고귀속하거나 폐기 또는 공매처분 할 수 있습니다.

2021년 05월 17일

대구지방검찰청 상주지청장

사건번호	압수번호	피의자 또는 피고인	죄명	환부인	압수물건		
					증제 번호	물건명	수량
2021형제 987호	2021압제 71호	정춘식	상습절도	성명 불상	9	패딩점퍼	1
					10	츄리닝 바지	1
					11	모자	1
					12	넥워머	1
					13	목장갑	1
					14	나이키 운동화	1
					15	돼지 저금통	1
					16	오백원 동전	53
					17	일백원 동전	392
					18	오십원 동전	53
					19	입십원 동전	42
					20	양말	1