산업통상자원부 http://www.motie.go.kr	보 도 자 료	대한민국 대전환 한국판뉴딜

2021년 2월 15일(월) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 2.14.(일) 오전 11시 이후 보도 가능)

배포일시	2021. 2. 10.(수)	담당부서	국가기술표준원 표준정책과
담당과장	오광해 과장(043-870-5340)	담 당 자	이동진 연구사(043-870-5342)

표준물질 국산화로 소부장 자립과 K-방역 산업경쟁력 강화한다

- 국표원, '21년 상용 표준물질 개발 사업에 136억원 투입 -
- 전략 표준물질 40종 연내 개발 완료, 12종 신규 개발 추진 -

□ 정부가 **소부장(소재·부품·장비) 자립**과 **K-방역 산업경쟁력 강화**에 필수적인 **표준물질*의 국산화 개발**을 추진한다.

* 개발된 소재의 성분, 특성 등을 평가·확인하거나, 분석기기 교정에 사용되는 기준물질

○ 산업통상자원부 국가기술표준원은 **소부장 자립을 위한 표준물질 40종의 개발을 연내 완료**하고, **K-방역 산업 등의 경쟁력 강화**에 필요한 **전략 표준물질 12종을 신규 개발**하기 위해 **'21년 상용 표준물질 개발 사업*에 136억원을 투입**한다.

* 품질과 성능측정, 인증 등에 필수적으로 사용되는 표준물질의 개발 및 보급·유통체계를 구축하는 사업으로, '20년부터 추진 중('20년 예산 120억원)

○ 국표원은 15일(월) 산업기술 R&D 정보포털(https://itech.keir.re.kr)를 통해 '21년 사업계획을 공고했으며, 3월 15일(월)까지 사업 신청을 받고 3월 중 수행기관을 선정할 계획이다.

□ 그간, 표준물질은 **시험·인증기관의 자체 시험·분석용으로 가스분야에 치중**하여 개발하고 있었는데, 금번 사업을 통하여 **첨단소재 및 의료 등 全 산업에서 중요시 되는 전략 표준물질을 개발하고 국산 표준물질 유통·활용*을 제고하여 표준물질 산업 생태계를 조성코자 한다.**

* ①기업에서 첨단소재 및 ICT기술혁신을 위해 특성평가, 비교 등 정밀도 확보, ②탄소중립 등 친환경 품질확보에 따른 활용, ③K-방역 등 진단키트 신뢰성 확보 등에서 활용됨

○ 작년 **2020년부터 소·부·장 경쟁력 강화 대책과 연계하여** 반도체 공정용 불화수소 표준가스, 반도체 디스플레이 공정용 박막두께 표준물질 등 **일본 수출규제 대응에 필요한 표준물질 40종 개발을 시작하였다.**

○ 올 **연말까지** 이들 **표준물질 40종 개발하는 기관·기업은 KS A ISO 17034에 근거한 국가공인 표준물질 생산기관(KOLAS) 인증*을 획득**하는 등 표준물질 개발에 필요한 절차를 마무리할 계획이다.

* 한국인정기구(KOLAS)가 국제기준(ISO 17034)에 따라 표준물질의 성분 정확도·균질성 확보가 가능한 생산기관의 능력을 평가하여 자격을 부여하는 제도

□ 또한, 국표원은 금년 사업 2년차를 맞아 **감염병 진단용 물질, 이차전지용 양극활물질, 무계면활성제 유화 물질** 등 신산업 분야 경쟁력 강화에 필요한 **전략 표준물질 12종의 신규 개발**에 착수한다.

○ **(감염병 진단용 표준물질)** 코로나 바이러스, 노로 바이러스 등 감염병의 체외진단에 사용하는 표준물질로 **진단키트 정확도와 정밀도를 향상**시켜 K-방역 진단 제품 경쟁력 강화로 이어질 전망이다.

○ **(이차전지 양극활물질)** 이차전지를 구성하는 4대 소재* 중 하나인 양극활물질 표준물질 개발을 통한 **정량의 불순물 함유량 측정 및 최소화**를 통해 **이차전지 품질 향상**이 기대된다.

* 리튬 이차전지는 4대 소재인 양극활물질, 음극활물질, 분리막, 전해질로 구성됨

○ **(무계면활성제 유화 표준물질)** 자기공명영상(MRI), 컴퓨터단층촬영(CT) 등을 활용해 인체 내 지방 함량에 따른 질병 유무를 판단할 때, 영상기기의 정밀도를 개선하기 위해 사용하는 표준물질로 **체내 지방량 관련 만성 질환 예측의 정확도**를 높일 수 있다.

□ 국표원은 한국표준과학연구원(KRISS), 한국산업기술시험원(KTL) 등과 협력해 **국내 표준물질 생산 기관·기업의 기술 역량을 제고**하고 **개발된 표준물질의 국내·외 유통을 활성화**할 계획이다.

○ 한국표준과학연구원(KRISS)은 표준물질 개발 관련 기술 컨설팅을 하고, 개발된 표준물질의 **국제 표준물질 데이터베이스(COMAR)*에 등록하도록** 지원한다.

* 국제표준물질위원회(ISO REMCO)가 운영하고 있으며, 각 나라에서 개발·생산된 표준물질을 등록하여 구매기관이 열람 할 수 있도록 설계된 웹 정보사이트

○ 한국산업기술시험원(KTL)은 표준물질 사업화 촉진을 위해 **표준물질 정보 플랫폼***을 구축하여 **국내 표준물질 조회 및 거래, 공급망 관리, 비교시험 데이터 지원** 등의 정보 서비스를 제공한다.

* 정보 플랫폼은 표준물질 생산부터 활용까지의 전주기를 지원하기 위해 '20.5월부터 KTL 시범운영한 후 '21년 6월부터 정식 운영할 계획임

< 기관별 주요 역할 >

국가기술표준원	한국산업기술시험원	한국표준과학연구원
- 표준물질 정책개발 · 표준물질 활성화 정책 마련 · R&D-표준물질 연계정책 마련	**- 연계사업 발굴** · 수요기관과 생산기관 매칭 · 표준물질 시장분석 정보제공	**- 표준물질 개발기술 컨설팅** · 최신기술 세미나 및 교육 · 기술이전
- 표준물질 제도운영 · 표준물질 개발·보급 사업운영 · 표준물질 인정제도 운영	**- 활용지원 사업** · 시험능력평가 프로그램 개발 · 표준물질 보급 및 활용 컨설팅	**- 소급성 확보** · 국제 소급체계 유지 및 보급 · COMAR 등 표준물질 국제기구 활동

□ 국가기술표준원 관계자는 "**표준물질**은 소재·부품·장비의 품질과 성능 측정에 필수적으로 사용될 뿐 아니라, **첨단산업의 미래를 좌우하는 산업 경쟁력의 원천**"이라고 강조하고,

○ "상용 표준물질을 국산화해 **무역 안보역량을 강화**하는 한편, **국산 표준물질의 해외 수출도 적극 지원**하여 표준물질을 수출상품으로도 발전시켜 나가겠다"고 말했다.

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 국가기술표준원 표준정책과 이동진 연구사(☎ 043-870-5342)에게 연락주시기 바랍니다.

참고 1 **'21년도 신규 지원 대상 과제**

□ 화학·바이오 총괄분과 사업(6개)

번호	사 업 명	적용분야 및 범위	수혜산업(예시)
1	신규제 중금속 분석용 폴리에틸렌 상용 표준물질 개발 및 보급	정밀화학분석 및 XRF 스크리닝 등 유해물질 분석	전기전자, 자동차, 공산품 등의 친환경 제품
2	RNA 바이러스 검출을 위한 체외진단용 유전자 상용표준물질개발 및 보급	바이러스 유전자 검사 및 모니터링 등 대응	바이오·의료용품
3	CMIT(클로로메틸이소치아졸리놀)/MIT(메틸이소치아졸리놀) 상용표준물질 개발 및 보급	유독화학물질 첨가여부 등 인체적합성 평가	치약, 화장품 등 생활화학제품
4	리프트밸리열바이러스 RNA 상용표준물질 개발 및 보급	바이러스 유전체의 정량 측정 및 성능평가	바이오·의료용품
5	알러지성 분산염료 분석용 섬유재료 상용 표준물질 개발 및 보급	알러지성 분산염료 분석	섬유, 의류, 신발산업
6	체내지방 정량화를 위한 무계면활성제 유화 상용표준물질 개발 및 보급	의료영상 측정량 교정	의료영상 기기 산업 등

□ 전기·전자·세라믹분과(3개)

번호	사 업 명	적용분야 및 범위	수혜산업(예시)
1	전기전자에너지 산업용 그래핀 분말 상용 표준물질 개발 및 보급	그래핀 측정 및 표준화	전기전자 배터리, 디스플레이, 초경량 비행기 산업 등
2	이차전지용 다성분계 양극활물질 상용표준물질 개발 및 보급	바이러스 유전자 검사 및 모니터링 등 대응	리튬 이차전지 산업 등
3	비접촉식 온도계 교정/시험용 상용표준물질 개발 및 보급	비접촉식 체온측정기 교정 및 시험 등 성능 검증	체온 측정용 열화상카메라 및 비접촉식 측정산업

□ 기계소재·에너지분과(3개)

번호	사 업 명	적용분야 및 범위	수혜산업(예시)
1	고경도 세라믹 및 초경합금용 비커스 경도 상용 표준물질 개발 및 보급	표/계면 특성 평가, 경도시험 등	금속, 재료산업 등
2	친환경 자동차 부품 소재용 은-니켈 합금 상용표준물질 개발 및 보급	접점 소재의 합량분석	자동차 산업 등
3	반도체 검사 현미경용 마이크로 스케일러 상용표준물질 개발 및 보급	광학계를 이용한 정밀 길이 측정	현미경 등

참고 2 40개 표준물질 개발 친척도

□ 화학·바이오 총괄분과 사업(15개)

번호	사 업 명	적용분야 및 범위	개발 진척도		
			제조·측정	균질·안정성 평가	불확도 산출
1	반도체 공정용 불화수소 표준가스 개발 및 보급	반도체 및 디스플레이 제작 공정관리 - 에칭, 세정 등	■		
2	반도체 공정용 사불화 규소, 포스핀 및 디보란 표준가스 개발 및 보급	반도체 제작 공정관리 - 도핑 세정 등		■	
3	세포독성 평가용 PE, ZDEC, ZDBC 상용표준물질 개발 및 보급	의료기기 용품 - 인체적합성 평가	■		
4	크림형 화장품 인증표준물질 개발 및 보급	화장품 품질관리 - 중금속 평가	■		
5	염소계 난연제 분석용 ABS 상용표준물질 개발 및 보급	전자제품 소재평가 - 제한물질 함유 평가	■		
6	전자재료용 고분자 소재의 브롬계 난연제 함량 분석용 인증표준물질 개발 및 보급	전자제품 소재평가 - 제한물질 함유 평가	■	■	
7	미생물 정성정량 분석을 위한 표준균주 상용표준물질 개발 및 보급	제품안정성 평가 - 제품의 부패 등 안정성 평가	■	■	
8	석탄재(비산재)의 유해중금속 분석을 위한 인증표준물질 개발 및 보급	석탄재 환경오염 평가 - 석탄재 재활용공정 평가	■		
9	발열량 측정용 인증표준물질 개발 및 보급	(재활용)연료의 성능평가 - 펠렛, 폐기물 등 발열량 평가	■	■	
10	마모에 따른 금속 용출량 확인을 위한 윤활유 인증표준물질 개발 및 보급	회전식 기계 마모 평가 - 헬기, 비행기 등 기계부 마모도 확인 및 사고예방	■		
11	의료용 고분자 Polylactic acid(PLA) 상용표준물질 개발 및 보급	의료기기 용품 - 인체적합성 평가	■	■	
12	브로민 정량 분석용 폴리에틸렌 인증표준물질 개발 및 보급	전자제품 소재평가 - 제한물질 함유 평가	■	■	
13	과불화합물(PFCs)분석용 인증표준물질 개발 및 보급	전자/섬유 등 방오처리 - 제한물질 함유 평가	■	■	
14	냄새유발 Geosmin 및 2-MIB 인증표준물질 개발 및 보급	환경평가 - 수질원 보전 및 오염평가	■		
15	시멘트의 화학조성, 분말도 및 중금속 분석용 상용표준물질 개발 및 보급	시멘트 품질관리 - 성능 및 유해물질 평가	■	■	

□ 전자·세라믹 총괄분과 사업(14개)

번호	사 업 명	적용분야 및 범위	개발 진척도		
			제조·측정	균질·안정성 평가	불확도 산출
1	반도체디스플레이 공정용 박막두께 상용표준물질 개발 및 보급	반도체, 디스플레이 제작 공정관리 - 디스플레이용 박막 두께 평가	■	■	■
2	극미량 원소 분석을 위한 5N급 고순도 실리카 분말 및 디스크형 상용표준물질 개발 및 보급	차세대 통산반도체 부품제조 - 화학조성 평가	■	■	
3	나노급 질화물 반도체 박막 두께 측정용 상용표준물질 개발 및 보급	무선충전, 전력전송 등 통신반도체 제조공정 - 반도체 박막 두께 평가	■	■	
4	타이타늄산 바륨 화학 조성 상용표준물질 개발 및 보급	전기전자용 반도체 제작 공정 - 화학조성 평가	■	■	
5	첨단산업용 이산화티타늄 상용표준물질 개발 및 보급	전기전자 가전제품생산 공정관리 - 화학조성 평가	■		
6	지르코니아 화학 조성 상용표준물질 개발 및 보급	바이오 세라믹 및 구조세라믹 공정관리 - 화학조성 평가	■	■	■
7	반도체 및 디스플레이 공정용 고순도 산화이트륨 상용표준물질 개발 및 보급	반도체, 디스플레이 제작 공정관리 - 화학조성 평가	■	■	■
8	희토류 분석용 실리카 디스크형 상용표준물질 개발 및 보급	연료전지, 반도체 제작 공정관리 - 화학조성 평가	■	■	
9	노치 실리콘 웨이퍼용 불확도 0.01 deg. 이하 결정방위 표준물질 개발 및 보급	반도체 제조 공정 - 웨이퍼 결정방위 측정	■	■	■
10	바이오산업용 삼인산칼슘 및 수산화인회석 상용표준물질 개발 및 보급	골이식재, 3D프린팅 소재 공정관리 - 화학조성 평가	■	■	
11	High-k 합금산화물 nm박막 두께 분석용 인증표준물질 개발 및 보급	반도체, 디스플레이 생산 공정 - 디스플레이용 박막 두께 평가	■	■	■
12	레이저 플래시법 열확산도 인증표준물질개발 및 보급	반도체, 디스플레이 생산 공정 - 열물성 특성평가 기술	■	■	
13	열확산도 열전도도 측정용 복합재료 인증표준물질 개발 및 보급	반도체, 디스플레이 생산 공정 - 열물성 특성평가 기술	■		
14	반도체 소재,재료 분석장비 교정용 유전율 인증표준물질개발 및 보급	반도체, 디스플레이 소재평가장비 교정 - 소재 유전율 측정	■	■	

□ 금속·소재 총괄분과 사업(11개)

번호	사 업 명	적용분야 및 범위	개발 진척도		
			제조·측정	균질·안정성 평가	불확도 산출
1	충격시험용 상용표준물질 개발 및 보급	구조용 소재 물성 평가 - 충격시험 평가	■		
2	디스플레이 소재용 철-니켈 합금 상용표준물질 개발 및 보급	디스플레이 공정관리 - 화학조성 평가	■	■	
3	반도체 소재용 동합금 상용표준물질 개발 및 보급	반도체 공정관리 - 화학조성 평가	■	■	
4	자동차 및 기계부품용 합금강 상용표준물질 개발 및 보급	구조용 소재 물성 평가 - 화학조성 평가	■	■	
5	3 Line 단차 및 표면 조직 상용표준물질 개발 및 보급	반도체 공정관리 - 제한물질 함유 평가	■	■	
6	니켈합금 6종에 대한 상용표준물질 개발 및 보급	첨단산업 전략소재평가 - 화학조성 평가	■	■	
7	타이타늄합금 5종에 대한 상용표준물질 개발 및 보급	첨단산업 전략소재평가 - 화학조성 평가	■	■	
8	광산란방식 입자계수기 교정용 폴리스티렌 상용표준물질 개발 및 보급	반도체 공정관리 - 재료의 오염도 평가	■	■	
9	초미세먼지 인증표준물질 개발 및 보급	대기 환경 오염관리 - 독성 및 제품 성능 평가	■	■	
10	액체밀도, 당도 및 점도 인증표준물질 개발 및 보급	액체 시료 물성 평가 - 밀도, 당도 및 점도 평가	■	■	
11	입자 크기 분석용 은나노입자 상용표준물질 개발 및 보급	나노 입자 특성 평가 - 유체학적 크기 평가	■		

참고 3 국내외 표준물질 현황

□ 국내 현황

○ **(가스분야 치중)** ㈜리가스, ㈜덕양 등 5개 기업에서 **가스 표준물질만을** 국내에서 유통하고 있고, **대부분은 수입에 의존하고 있음**

○ **(공공기관 위주)** 한국표준과학연구원(KRISS), 한국화학융합시험연구원(KTR) 등 **자체 시험·인증을 위한 공공기관 위주로 표준물질 보급**

< 국내 표준물질생산기관 현황 >

	기관명	표준물질	표준물질 종류	비고
1	한국표준과학연구원	597	전 분야	자기적합성
2	(주)리가스	79	가스	KOLAS
3	㈜덕양	38	가스	KOLAS
4	한국화학융합시험연구원	38	비철금속, 고분자물질 등	KOLAS
5	에어코리아(주)	22	가스	KOLAS
6	한국가스안전공사	19	가스	KOLAS
7	포항산업과학연구원	18	금속분야	KOLAS
8	자인(주)	16	액체점도	KOLAS
9	한국산업기술시험원	10	플라스틱, 세라믹 등	KOLAS
10	한국건설생활환경연구원	1	표준사	KOLAS
11	서울대 농생명과학공동기기원	1	중금속	KOLAS
12	(주)케미다스	1	농약	KOLAS
13	국립과학수사연구원	1	법의학 지표물질	KOLAS
14	한국세라믹기술원	1	광물	KOLAS
	계	842		

□ 해외 현황

○ **(세계시장)** 소재·부품·장비 생산기업이 표준물질도 생산·보급하는 형태로 **민간에서 표준물질 시장을 주도함**

< 해외 표준물질 기업사례>

◆ (독일) MERCK는 표준물질 세계 1위 글로벌 기업으로 제약, 소재, 특수화학 및 바이오 등 원료 및 표준물질을 유통하고 있음('16년 표준물질 매출 1,609억원)

◆ (미국) Agilent Technolgoies Inc.는 생명과학, 응용화학 등 분야 측정장비 및 표준물질 R&D를 선도하는 기업임('16년 표준물질 매출 1,137억원)

◆ (영국) LGC Standards는 전 세계의 표준물질 수요가 증가할 것으로 예상하며, 바이오, 식품, 환경 관련 표준물질 생산기업 인수, 표준물질 중앙물류센터 확충, 전자상거래 및 세일즈강화에 투자함