

『미국, 소형 오프로드 엔진 규정: 배기가스 제로 배출 전환』 심층분석 보고서

2025. 02.

TBT 통보 여부	통보	HS Code	8703
통보국	미국	전년도 수출규모 (천불)	30,404,235
작성기관	한국건설생활환경 시험연구원	문의처	tbt@kotica.or.kr

[목 차]

1. 규제 개요	1
2. 개정 세부내용	2
3. 관련 법령 및 표준	4

1

규제 개요

- (도입배경 및 목적) '25.01.31 미국 환경보호청(EPA)은 대기 질 개선 및 기후 변화 대응을 위하여 2024년 12월 캘리포니아 대기자원위원회(CARB)가 제안한 2016년 및 2021년 소형 비도로 엔진(SORE) 개정안을 승인하였음을 발표
- (규제요지) 동 규제는 캘리포니아 대기자원위원회(CARB)가 환경보호청(EPA)에 제안한 증발가스 배출관리 및 시험 절차 개선과 배출가스 기준 강화 및 무공해(ZEE) 기준 적용을 승인하였음을 명시

TBT 통보번호	USA/1206/ADD.4	통보일	▪ '25.01.31.
		고시일	▪ -
규제명	▪ 소형 오프로드 엔진 규정: 배기가스 제로 배출 전환 ▪ Small Off-Road Engine Regulations: Transition to Zero Emissions		
규제부처	▪ 환경보호청 ▪ Environmental Protection Agency		
요구사항 유형	▪ 환경 보호 ▪ Protection of the environments		
제·개정 상태	▪ 개정 최종안		
채택일	▪ 추후 결정		
의견수렴 마감일	▪ '25.03.07		
발효일	▪ 추후 결정		
준수기한	▪ -		

□ (적용대상 및 수출규모)

적용대상	▪ 소형 오프로드 엔진 ▪ Small off-road engines		
적용범위	▪ 출력 19kW 이하의 소형 비도로 불꽃점화 엔진이 장착된 장비		
對발행국 수출액 (전년기준, 천불)	▪ 30,404,235	HS Code	8703

□ 개정 세부내용

- 소형 오프로드 엔진(Small Off-Road Engine, SORE) 개정 사항
 - 2016년 SORE 개정 사항 : 증발 가스 배출 관리 및 시험 절차 개선
 - 2021년 SORE 개정 사항 : 배출 기준 강화 및 무공해(ZEE) 기준 도입

[표 1] 개정 세부 내용

구분	개정 최종안
2016 SORE 개정	<p>증발가스 배출 관련 개정 사항 기존 SORE 증발가스 배출 기준은 유지하지만, 적합성 강화를 위한 개선 조치가 추가됨</p> <p>1. 시험용 연료 변경 - 기존 시험 연료를 현재 캘리포니아 주요소에서 판매되는 휘발유(E10, 에탄올 10% 함유)로 변경하여 현실적인 배출량을 반영하도록 조정함</p> <p>2. 연료탱크 인증 절차 개정 - 연료탱크의 투과 배출량 측정 절차를 강화함 - CARB와 EPA 인증을 단일 시험 데이터로 취득할 수 있도록 개선함</p> <p>3. CARB의 증발가스 배출 기준 강화 - 연방 기준(40 CFR 90.105) 대비 SORE의 증발 배출 기준이 더욱 강력하게 유지됨 - 배출 한도를 높이지 않으면서 제조업체들이 더 철저히 중수하도록 개정함</p>
2021 SORE 개정	<p>[2024년부터 적용]</p> <p>1. SORE 배기가스 기준 강화 - 탄화수소(HC) 및 질소산화물(NOx) 배출 기준을 0.00g/kWh로 설정함(완전한 제로 배출 목표)</p> <p>2. 일산화탄소(CO) 배출 기준 완화 - 일부 배기량 카테고리에서 기존보다 더욱 낮은 기준 적용</p> <p>3. 적용 예외 - 압력 세척기(225cc 이상) 및 휴대용 발전기: - 2024년부터 배출 기준이 강화되지만, 즉각적인 제로 배출은 적용되지 않음.</p> <p>[2028년부터 적용]</p> <p>1. 압력 세척기(225cc 이상) 및 휴대용 발전기 - 2028년부터 배출 기준이 0.00g/kWh로 조정함 (완전한 제로 배출 적용)</p> <p>2. 증발가스 배출 기준 강화 - 증발가스 배출 기준을 0.00g/test로 설정 대부분의 SORE 제품에 적용</p> <p>3. 증발 배출 측정 방식 개선 - 기존 일일 증발 배출량 평가 방식에 추가로 고온 저장 후 증발 배출 개념 도입(=고온 소크 배출) - “고온 소크 배출”은 장비를 뜨거운 상태로 보관할 때 발생하는 배출량을 보다 현실적으로 측정하도록 설계됨</p>

구분	개정 최종안		
배출기준 개정	배출 기준 비교 (연방 기준 vs. 개정된 CARB 기준)		
	구분	연방 배출 기준 (EPA, 40 CFR 90.105)	2021 CARB 개정 기준
	증발가스 배출 기준	비(非)제로 배출 (g/test 허용)	0.00 g/test (완전한 제로 배출)
	배기가스 배출 기준 (HC+NOx)	10.0g/kWh (Class I, <225cc) / 8.0g/kWh (Class II, >225cc)	6.0g/kWh(<225cc) / 3.0g/kWh (225~825cc) / 0.8g/kWh (>825cc)
	CO 배출 기준	610g/kWh (Class I, <225cc) / 610g/kWh (Class II, >225cc)	400g/kWh (<225cc) / 200g/kWh (225~825cc) / 20.6g/kWh (>825cc)
시험 절차 및 기술 개발	배출 기준 적용 예외	일부 카테고리 제외 없음	2024년까지 압력 세척기(>225cc) 및 휴대용 발전기 예외
	1. 배출 시험 절차 개선		
	(a) CARB와 EPA의 인증 시험 방식이 더욱 일치하도록 조정함		
	(b) 제조업체가 중복 시험 없이 CARB와 EPR 인증을 동시에 받을 수 있도록 개선함		
	2. 시장 적응성 및 기술적 타당성		
	(a) CARB는 2021 개정안에서 제로 배출 기술(ZEE)이 이미 시장에서 사용 가능하며, 주요 장비 제조업체가 배터리 기반 제품을 제공 중임을 설명함		
	(b) 기술 개발 시간을 고려하여 휴대용 발전기와 같은 장비는 2028년까지 단계적으로 규제를 강화함		

☐ 관련 법령 및 표준

○ 관련 법령

- 42 U.S.C. 7543 (대기청정법(CAA) 제209조)
- 40 CFR 90.105 (연방 배출 기준)