

『콜롬비아, 액체연료 제품의 품질 요구사항 규정 결의(안)』 심층분석 보고서

2025. 7.

TBT 통보 여부	통보	HS Code	2207, 2710, 3826
통보국	콜롬비아	전년도 수출규모 (천불)	20,489
작성기관	한국화학융합시험연구원	문의처	tbt@kotica.or.kr

[목 차]

1. 규제 개요	1
2. 제정 세부내용	3
3. 관련 표준	13
붙임. 규제 참고자료	14

- (도입배경 및 목적) 콜롬비아 광업에너지부(Ministerio de Minas y Energía)는 액체연료* 제품**의 품질을 일정수준으로 유지하기 위해서 액체연료 제품의 품질 매개변수 및 요구사항을 규정하는 동 결의안을 발표함

* 모든 석유(원유 및 석유 정제 제품), 천연가스 액체, 바이오연료, 그리고 기타 탄화수소 원료 (석탄액화, 가스액화 포함)에서 유래한 액체 연료를 의미하며 액화천연가스와 액체 수소는 포함되지 않음

** 불꽃점화식 엔진용 일반 휘발유와 무수에탄올이 혼합된 함산소 휘발유, 디젤연료유, 연소 과정의 혼합 성분으로 압축점화식 엔진에 사용되는 바이오연료, 및 그 혼합물

- (규제요지) 동 결의안에서는 ①적용범위, ②불꽃점화식 엔진용 액체연료 · ③디젤연료유 제품의 품질 요구사항 및 시험방법, ④품질 요구사항 준수 의무 면제, ⑤결과보고서 제출을 주요내용으로 규정함

TBT 통보번호	COL/244/Add.3	통보일 고시일	2025년 5월 21일 -
규제명	<ul style="list-style-type: none"> 디젤연료유(ACPM), 압축점화식 엔진에 사용되는 바이오연료, 불꽃점화식 엔진에 사용되는 휘발유 및 무수에탄올이 혼합된 함산소 휘발유의 품질 매개변수와 요구사항을 정하고 기타 규정을 채택한 2023년 결의 제40444호 Resolution No. 40444 of 2023 Establishing the quality parameters and requirements for basic gasolines and gasolines oxygenated with anhydrous fuel ethanol for use in spark-ignition engines, and diesel fuel and biofuels for use in compression-ignition engines and their blends, and adopting other provisions 		
규제부처	<ul style="list-style-type: none"> 광업에너지부 Ministerio de Minas y Energía 		
요구사항 유형	액체연료 제품에 관한 품질 매개변수 및 요구사항 준수		
제·개정 상태	제정 최종안		
채택일	2023년 6월 30일		
의견수렴 마감일	2023년 6월 28일		
발효일	2023년 7월 6일		
준수기한	-		

□ (적용대상 및 수출규모)

적용대상	<ul style="list-style-type: none"> 액체 연료 Liquid fuel 		
적용범위	<ul style="list-style-type: none"> 본문 [표 1] 참고 		
對발행국 수출액 (전년기준, 천불)	<ul style="list-style-type: none"> 20,489 	HS Code	<ul style="list-style-type: none"> 2207, 2710, 3826

□ (제정 세부내용)

- (적용범위) 동 제정안은 [표 1]에 명시된 제품에 적용되며 이를 생산, 수입, 운송, 보관, 유통 또는 소비하는 업체*는 동 제정안을 준수하여야 함

* 국내(콜롬비아) 생산업체, 수입업체, 정유업체, 도매 유통업체, 소매 유통업체, 운송업체, 창고 및 대량 소비자

[표 1] 적용범위

- 무역번호 27.10.12.13.00 또는 이를 대체하는 다른 무역번호로 분류되는 “테트라에틸납이 없는 자동차용 무연 휘발유”
- 무역번호 27.10.12.19.00 또는 이를 대체하는 다른 무역번호로 분류되는 “테트라에틸납이 없는 기타 무연 휘발유”
- 무역번호 27.10.19.19.00 또는 이를 대체하는 다른 무역번호로 분류되는 “210 ℃에서 < 90 %, 150 ℃에서 65 %로 증류된 기타 중질유 및 조제품(디젤)”
- 무역번호 38.26.00.00.00 또는 이를 대체하는 다른 무역번호로 분류되는 “바이오디젤과 그 혼합물(석유나 역청유를 함유하지 않거나 중량 기준으로 70 % 미만을 함유한 것으로 한정함)”
- 무역번호 22.07.20.00.10 또는 이를 대체하는 다른 무역번호로 분류되는 “변성 에틸알코올과 그 밖의 변성 주정”
- 무역번호 22.07.10.00.00 또는 이를 대체하는 다른 무역번호로 분류되는 “변성하지 않은 에틸알코올(알코올 용량이 80 % 이상인 것으로 한정함)” 및 “변성하지 않은 연료 무수 에탄올”

- (불꽃점화식 엔진용 액체연료 제품의 품질 요구사항 및 시험방법) 불꽃점화식 엔진에 사용되는 일반 휘발유 및 무수에탄올이 혼합된 합산소 휘발유*는 매개변수에 대한 요구사항을 준수해야하며 각 매개변수들은 표에 명시된 시험방법에 따라 측정되어야 함

* 산소를 포함하고 있는 휘발유

- (일반 휘발유) 일반 휘발유는 엔티노크 지수, RON, 납, 방향족 등의 매개변수들의 한도 값을 준수해야하며 보통 휘발유에 대한 RON 및 방향족과 황 함량에 대한 한도 값은 2030년 12월 31일부터 변경됨([표 2]참고)
- (합산소 휘발유) 합산소 휘발유는 엔티노크 지수, RON, 납, Reid 증기압 등의 매개변수들의 한도 값을 준수해야하며 보통 휘발유에 대한 RON 및 방향족과 황 함량에 대한 한도 값은 2030년 12월 31일부터 변경됨([표 3]참고)

[표 2] 일반 휘발유 품질 요구사항 및 시험방법

#	매개 변수			단위	한도		시험 방법
					최 소	최 대	
1	엔 티 노 크	보통 휘발유		무차원	81		ASTM D2699-19 ASTM D2700-19 ⁽²⁾
	지수 IAD ⁽¹⁾	고급 휘발유		무차원	91		
	RON	보통 휘발유	2030년 12월 30일까지	무차원	84		
			2030년 12월 31일부터		88		
		고급 휘발유		무차원	93		
2	납 ⁽³⁾			g/L		0,013	ASTM D3237-17 ASTM D5059-20
3	방향족	보통 휘발유	2030년 12월 30일까지	% (V/V)		28	ASTM D5580-15 ASTM D1319-20
			2030년 12월 31일부터 ⁽⁴⁾			35	ASTM D6729-20 ASTM D6730-19
		고급 휘발유		% (V/V)		35	
4	벤젠	보통 휘발유		% (V/V)		1	ASTM D5580-15 ASTM D3606-20
		고급 휘발유		% (V/V)		2	ASTM D6729-20 ASTM D6730-19
5	황 함량	2030년 12월 30일까지		mg/kg 또는 ppm		50	ASTM D4294-16 ASTM D2622-16
		2030년 12월 31일부터				10	ASTM D5453-19 ASTM D3120-08 ASTM D1266-18 ASTM D6920-13 ASTM D7039-15
6	구리 부식, 50 ℃에서 3시간			등급		1	ASTM D130-19
7	검 함량(세척 가능)			mg/100 ml		5	ASTM D381-19
8	산화 안정성			min	240		ASTM D525-12
9	증류	10 % vol. 증발		℃		70	ASTM D86-20.
		50 % vol. 증발			77	121	대 체:
		90 % vol. 증발				190	ASTM D7345-17
		최종 끓는점				225	ASTM D7096-19
10	첨가제 함량			mg/L	⁽⁵⁾		
11	Reid 증기압 @ 37.8 ℃			kPa		55	ASTM D4953-20 ASTM D5191-20 ASTM D323-20

표의 ⁽¹⁾부터 ⁽⁵⁾까지에 대한 설명:

⁽¹⁾RON 매개변수를 기준으로 옥탄가 매개변수가 정의되어야 한다. IAD 매개변수는 $IAD = (RON+MON)/2$ 로 보고되어야 한다.

⁽²⁾대체 방법: 적외선-IR. 이 IR 방법이 사용되는 경우, 얻어진 결과의 신뢰성과 유효성을 확보하기 위해

#	매개변수	단위	한도		시험방법
			최소	최대	
정유업체 및 유통망내의 기타 대행사는 분기별로 콜롬비아의 실제 휘발유 값으로 제공되는 교정 모델을 사용하고 ASTM D2699-19와 ASTM D2700-19 방법을 참조하여 측정에 대한 인증을 받아야 한다.					
(3)국제 관행에 따라, 정유업체는 분기별로 품질 인증서를 광업에너지부에 신고해야 한다.					
(4)방향족의 최대 한도 변경은 2030년 12월 31일, 또는 RON이 88에 도달하는 날부터 적용된다.					
(5)콜롬비아 내에서 소비되기 위해 유통되는 모든 ‘일반 휘발유(basic gasoline)’와 ‘무수에탄올이 혼합된 함산소 휘발유(oxygenated gasoline)’의 경우, 세정 작용이 최소한 카뷰레터나 인젝터 내부 부품에서 시작하여 직접 휘발유 분사 엔진의 흡기 밸브와 인젝터까지 이루어지도록, 연료 흡입 시스템에 세제 첨가제, 분산제 및 침전물 제거제가 포함되어야 한다. 광업에너지부는 1999년 9월 20일자 결의 제81055호 또는 이를 수정하거나 대체하는 결의에 따라 첨가제의 용량과 품질 및 시험 방법을 결정한다. 또한 콜롬비아 영토 내에서 소비되기 위해 유통되는 일반 휘발유와 함산소 휘발유에 중금속을 함유한 첨가제를 사용하거나 희석제로 다환방향족 탄화수소를 사용하는 것이 금지된다.					

[표 3] 불꽃점화식 엔진에 사용되는 무수에탄올이 혼합된 함산소 휘발유의 품질 요구사항

#	매개변수		단위	한도		시험 방법
				최소	최대	
1	엔티노크 지수 IAD ⁽¹⁾	보통 휘발유	무차원	84		ASTM D2699-19 ASTM D2700-19 ⁽²⁾
		고급 휘발유	무차원	94		
	RON	보통 휘발유	무차원	89		
		2030년 12월 31일부터		92		
		고급 휘발유	무차원	97		
2	납 ⁽³⁾		g/L		0,013	ASTM D3237-17 ASTM D5059-20
3	Reid 증기압 @ 37.8 °C		kPa		65	ASTM D4953-20 ASTM D5191-20 ASTM D323-20
4	방향족	보통 휘발유	% (V/V)		25	ASTM D5580-15
		2030년 12월 31일부터 ⁽⁴⁾			31,5	ASTM D1319-20 ASTM D6729-20
		고급 휘발유			31,5	ASTM D6730-19
5	벤젠	보통 휘발유	% (V/V)		0,9	ASTM D5580-15
		고급 휘발유	% (V/V)		1,8	ASTM D3606-20 ASTM D6729-20 ASTM D6730-19
6	황 함량	2030년 12월 30일까지	mg/kg 또는 ppm		50	ASTM D4294-16 ASTM D2622-16
		2030년 12월 31일부터	mg/kg 또는 ppm		10	ASTM D5453-19 ASTM D3120-08

#	매개변수		단위	한도		시험 방법
				최소	최대	
						ASTM D1266-18 ASTM D6920-13 ASTM D7039-15
7	구리 부식, 50 °C에서 3시간		등급		1	ASTM D130-19
8	수분 함량		%(V/V)		0,2	ASTM D6304-16 ASTM E1064-16
9	검 함량(세척 가능)		mg/100 ml		5	ASTM D381-19
10	산소		%(m/m)		3,7	ASTM D4815-15
11	첨가제 함량		mg/L	(5)		
12	산화 안정성		min	240		ASTM D525-12
13	증류	10 % vol. 증발	°C		70	ASTM D86-20. 대체: ASTM D7345-17 ASTM D7096-19
		50 % vol. 증발		77	121	
		90 % vol. 증발			190	
		최종 끓는점			225	
		증류 잔류물	%(V/V)		2	
표의 (1)부터 (5)까지에 대한 설명:						
(1) RON 매개변수를 기준으로 옥탄가 매개변수가 정의되어야 한다. IAD 매개변수는 $IAD = (RON+MON)/2$ 로 보고되어야 한다.						
(2) 대체 방법: 적외선-IR. 이 IR 방법이 사용되는 경우, 얻어진 결과의 신뢰성과 유효성을 확보하기 위해 정유업체 및 유통망 내의 기타 대행사는 분기별로 콜롬비아의 실제 휘발유 값으로 제공되는 교정 모델을 사용하고 ASTM D2699-19와 ASTM D2700-19 방법을 참조하여 측정에 대한 인증을 받아야 한다.						
(3) 국제 관행에 따라, 정유업체는 분기별로 품질 인증서를 광업에너지부에 신고해야 한다.						
(4) 방향족의 최대 한도 변경은 2030년 12월 31일, 또는 RON이 92에 도달하는 날부터 적용된다.						
(5) 콜롬비아 내에서 소비되기 위해 유통되는 모든 ‘일반 휘발유(basic gasoline)’와 ‘무수에탄올이 혼합된 함산소 휘발유(oxygenated gasoline)’의 경우, 세정 작용이 최소한 카뷰레터나 인젝터 내부 부품에서 시작하여 직접 휘발유 분사 엔진의 흡기 밸브와 인젝터까지 이루어지도록, 연료 흡입 시스템에 세제 첨가제, 분산제 및 침전물 제거제가 포함되어야 한다. 광업에너지부는 1999년 9월 20일자 결의 제81055호 또는 이를 수정하거나 대체하는 결의에 따라 첨가제의 용량과 품질 및 시험 방법을 결정한다. 또한 콜롬비아 영토 내에서 소비되기 위해 유통되는 일반 휘발유와 함산소 휘발유에 중금속을 함유한 첨가제를 사용하거나 희석제로 다환방향족 탄화수소를 사용하는 것이 금지된다.						

- **(디젤연료유 제품의 품질 요구사항 및 시험방법)** 디젤연료유(Aceite Combustible para Motores, ACPM)와 혼합하여 사용해야 하는 바이오연료, ACPM 및 그 혼합물은 매개변수에 대한 요구사항을 준수해야하며 각 매개변수들은 표에 명시된 시험방법에 따라 측정되어야 함
 - ACPM에 중금속을 함유한 첨가제와 황 함량을 변화시킬 수 있는 첨가제 및 바이오 디젤 연료유의 사용은 금지됨
 - (ACPM과 혼합되는 바이오 디젤 연료유) ACPM와 혼합되는 바이오 디젤연료유는 밀도, 세탄가, 동점성 등의 매개변수들의 한도 값을 준수해야 함([표 4]참고)

- (ACPM 및 ACPM과 바이오연료의 혼합물) ACPM 및 ACPM과 바이오연료의 혼합물은 황 함량, 방향족 탄화수소 함량, 세탄가 등의 매개변수들의 한도 값을 준수해야하며 황 함량의 한도 값은 2025년 12월 1일부터 변경됨 ([표 5]참고)
- (ACPM과 혼합되는 디젤엔진용 바이오연료) ACPM과 혼합되는 디젤엔진용 바이오연료는 세탄가, 밀도, 인화점 등의 매개변수들의 한도 값을 준수해야 함 ([표 6]참고)

[표 4] 디젤연료유와 혼합되는 바이오 디젤 연료유⁽¹⁾에 대한 품질 요구사항

#	매개변수	단위	한도		시험 방법
			최소	최대	
1	밀도 (15 °C에서)	kg/m ³	860	900	ASTM D1298-12 ASTM D4052-18 EN ISO 3675-98 EN ISO 12185-96
2	세탄가 ⁽²⁾	무차원	51		ASTM D613-18 EN ISO 5165-17
3	동점성 (40 °C에서)	mm ² /s	3,50	5,00	ASTM D445-19 EN ISO 3104-96
4	수분 함량 ⁽³⁾	mg/kg		400	EN ISO 12397-00 ASTM D6304-16 ASTM E203-16
5	총 오염	mg/kg		24	EN 12662-14
6	인화점 ⁽⁴⁾	°C	120		ASTM D 93-20; EN ISO 2719-16
7	구리 부식 (50 °C에서 3시간)	등급	1		ASTM D130-19 EN ISO 2160-98
8	산화 안정성 ⁽⁵⁾	h	8,0		EN 14112-16; EN 15751-14
9	황산 회분	%(m/m)		0,02	ISO 3987-10 ASTM D874-13
10	인 함량	mg/kg		4.0	EN 14107-03 ASTM D4951-14
11	산가	mg(KOH)/g		0,50	EN 14104-03 ASTM D664-18
12	운점/클라우드포인트	°C	보고		ASTM D2500-17 EN ISO 3015-19
13	잔류 탄소 ⁽⁶⁾	%(m/m)		0,050	ASTM D4530-15 EN ISO 10370-14
14	나트륨 및 칼륨 함량	mg/kg		5.0	EN 14538-06 EN 14108-03 EN 14109-03
15	칼슘 및 마그네슘 함량	mg/kg		5.0	EN 14538-06

#	매개변수	단위	한도		시험 방법
			최소	최대	
16	모노글리세라이드 함량 ⁽⁷⁾	%(m/m)		0,40	ASTM D 6584-17 EN 14105-11
17	다이글리세라이드 함량	%(m/m)		0,20	ASTM D 6584-17 EN 14105-11
18	트라이글리세라이드 함량	%(m/m)		0,20	ASTM D 6584-17 EN 14105-11 EN 14106-03
19	유리 글리세린	%(m/m)		0,02	ASTM D6584-17 EN 14105-11 EN 14106-03
20	메탄올 함량 ⁽⁴⁾	%(m/m)		0,20	EN 14110-19
21	에스테르 함량	%(m/m)	96,5		EN 14103-11
22	알킬리놀레닉애씨드 에스테르 함량	%(m/m)		12,0	EN 14103-11
23	요오드가	g(요오드)/ 100 g		120	EN 14111-03 EN 16300-12
24	여과성 ⁽⁸⁾	s		360	ASTM D7501-18

표의 ⁽¹⁾부터 ⁽⁸⁾까지에 대한 설명:

- (1) 화석 디젤유와 혼합하기 위해 바이오디젤 생산업체와 수입업체가 공급하는 바이오연료는 이 결의의 표에 명시된 규격을 준수해야 한다.
- (2) 대체 측정 방법으로, 유도세탄가 결정에 사용되는 ASTM D6890-18, ASTM D7170-16, EN 15195-14 및 EN 16144-12 방법을 사용할 수 있다. 이 대체 방법에 대해 분쟁이 발생하는 경우, ASTM D613-18 또는 EN ISO 5165-17 표준에 따른 방법을 사용해야 한다.
- (3) 화석 디젤유와 혼합하기 위해 바이오디젤 생산업체와 수입업체가 공급하는 바이오연료는 이 결의의 표에 명시된 규격을 준수해야 한다.
- (4) 인화점 분석 결과가 130 °C보다 높은 경우, 메탄올 함량 분석은 필요하지 않다.
- (5) 필요한 경우 6주 동안 최대 농도 1,5 mg/100 mL를 사용하여, ASTM D4625-16 방법으로 보완하여야 한다.
- (6) 잔류 탄소는 증류액의 하부 10 % (m/m)에서 결정되어야 한다.
- (7) 바이오디젤(지방산 메틸 에스테르)의 생산업체와 수입업체는 총 모노글리세라이드 함량을 0,40 %(m/m) 이하로 보장해야 한다.
- (8) 바이오디젤의 생산업체와 수입업체는 생산된 B100의 여과성 매개변수에 대해 광업에너지부의 인증을 받아야 한다.

[표 5] 디젤연료유 및 디젤연료유와 바이오연료의 혼합물에 대한 품질 요구사항

#	매개변수 ⁽¹⁾		단위	한도		시험 방법
				최소	최대	
1	황 함량 ⁽²⁾	2025년 11월 30일까지	mg/kg		15	ASTM D5453-19 EN ISO 20846-19
		2025년 12월 1일부터			10	
2	방 향 족 탄 화 수 소 함량 ⁽³⁾	총 방향족 탄화수소	%(m/m)	보고		ASTM D5186-20
		다환방향족 탄화수소			8,0 ⁽⁴⁾	ASTM D6591-19 EN 12916-19
3	세탄가 ⁽⁵⁾			48,0		ASTM D 613-18

#	매개변수 ⁽¹⁾		단위	한도		시험 방법
				최소	최대	
						EN ISO 5165-17
4	구리박 부식 (50 ℃에서 3시간)		등급	2		ASTM D130-19
5	색상		ASTM Color		2	ASTM D1500-12
6	잔류 탄소 (바닥의 약 10 %)		%(m/m)		0,20	ASTM D524-15 EN ISO 10370-14 ASTM D4530-15
7	밀도 (15 ℃에서)		kg/m3	보고		ASTM 1298-12 ASTM D4052-18 EN ISO 3675-98 EN ISO 12185-96
6	점도(40 ℃에서)		mm ² /s	1.9	4.5	ASTM D445-19 EN ISO 3104-96
9	증류 온도	초기 끓는점	℃	보고		ASTM D86-20 EN ISO 3405-19
		50 % vol. 회수		보고		
		90 % vol. 회수		보고		
		95 % vol. 회수		282	370	
		최종 끓는점			390	
10	수분 함량 ⁽⁶⁾		%(V/V)		0,04	ASTM D6304-16 EN ISO 12937-00 ASTM D2709-16
11	총 오염 ⁽⁷⁾		mg/kg		24	EN 12662-14 ASTM D7321-18
12	저온 필터 막힘점(POFF)		℃		+5	ASTM D6371-14 EN 116-15
13	운점/클라우드포인트		℃	보고		ASTM 02500-17 ISO 3015-19
14	인화점		℃	52,0		ASTM D93-20 EN 2719-16
15	회분 함량		%(m/m)		0,010	ASTM D482-19 EN ISO 6245-02
16	전도도 ⁽⁸⁾		pS/m	25		ASTM D2624-15 ASTM D4308-13
17	윤활성, 60 ℃에서 보정된 마모 마크 직경(wsd 1, 4) ⁽⁹⁾		μm		450	ASTM D6079-18 EN ISO 12156-18
18	산화 안정성 ⁽⁸⁾⁽¹⁰⁾		g/m ³		25	EN ISO 12205-96 ASTM D7462-11 ASTM D2274-14
			h	보고		EN15751-14
19	여과성 ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾		s		360	ASTM 7501-18 ASTM D2068-20
표의 ⁽¹⁾ 부터 ⁽¹²⁾ 까지에 대한 설명:						

#	매개변수 ⁽¹⁾	단위	한도		시험 방법
			최소	최대	
(1)	표에서 요구되는 품질 매개변수 각각은 정유업체 그리드, 대체 항구에서 공급되어, 파이프라인을 통해 운송되고, 도매 공장에서 최종 소비자에게 공급되는 제품에 적용된다.				
(2)	대체 측정 방법으로, ASTM D2622-16(혼합물 내 바이오디젤 최대 24,4 % (V/V)), ASTM D4294-16 (혼합물 내 바이오디젤 최대 4,8 % (V/V)), ASTM D7220-12 (혼합물 내 바이오디젤 최대 20,0 % (V/V)) 및 ASTM D7039-15 방법을 사용할 수 있다. 이 대체 방법에 대해 분쟁이 발생하는 경우, ASTM D5453-19 또는 EN ISO 20846-19 표준에 따른 방법을 사용해야 한다.				
(3)	ASTM D5186-20 방법에 정의된 정확도가 보장되어야 하며, 이는 B100 바이오디젤이 존재함으로 인한 총 방향족 탄화수소 및 다환 방향족 탄화수소의 측정 부정확성을 방지하기 위해 해당 실험실에서 결정하는 대로 또는 이 표준의 업데이트판에 따라 수정 및 검증될 수 있다. 위의 접근 방식과 조건하에서는 ASTM D6591-19 방법도 사용할 수 있다. 총 방향족 탄화수소와 다환 방향족 탄화수소 함량 평가에 EN 12916-19 표준의 업데이트판(절차 A)을 사용할 수 있다. 이 표준은 바이오디젤이 최대 30 % (V/V)까지 혼합될 수 있는 디젤연료유에 적용된다.				
(4)	1개월당 최대 4개의 10 % 다환방향족 피크가 허용된다.				
(5)	대체 측정 방법으로, 유도세탄가 결정에 사용되는 ASTM D6890-18, ASTM D8183-18, ASTM D7170-16, EN 15195-14 및 EN 16144-12 방법을 사용할 수 있다. 이 대체 방법에 대해 분쟁이 발생하는 경우, ASTM D 613-18 또는 EN ISO 5165-17 표준에 따른 방법을 사용해야 한다. 모든 경우에 ASTM D613-18 방법은 허용오차 범위를 ± 1,5로 규정한다. 도매 유통업체에 공급하는 경우, 최소 허용오차는 46,5 ± 1,5이다.				
(6)	연료에는 항상 용해되지 않은 물, 침전물 및 부유 입자가 육안으로 보이지 않아야 한다. 이 매개변수의 최대 값은 0,035 % vol.이며, 2024년 4월 7일부로 적용된다.				
(7)	총 오염 매개변수는 정유업체 그리드 또는 대체 항구에서 광업에너지부의 인증을 받아야 한다.				
(8)	정유업체, 대체 항구에서 또는 다목적 파이프라인을 통해 운송되는 제품의 품질 인증서에는 매개변수 16번 전도도 및 18번 산화 안정성이 보고되지 않아야 한다.				
(9)	이 규격을 충족하기 위해 윤활성 강화 첨가제를 사용하거나, 국내 정유업체에서 나오는 석유 디젤 또는 수입 디젤에 2 % (V/V) 또는 4 % (V/V)의 바이오디젤을 첨가할 수 있다.				
(10)	산화 안정성 매개변수는 도매 유통업체가 3개월마다 광업에너지부의 인증을 받아야 한다. 광업에너지부는 환경지속가능발전부와 협력하여, 보고된 정보를 바탕으로 이 매개변수의 최대 값을 결정한다.				
(11)	생산된 BX의 여과성 매개변수는 광업에너지부의 인증을 받아야 한다.				
(12)	여과성 매개변수는 정유업체 그리드 또는 대체 항구에서 광업에너지부의 인증을 받아야 한다.				

[표 6] 디젤연료유와 혼합되는 디젤 엔진용 바이오연료에 대한 품질 요구사항

#	매개변수	단위	한도		시험 방법
			최소	최대	
1	세탄가 ⁽¹⁾		70		ASTM D613-18 EN ISO 5165-17
2	밀도 (15 °C에서)	kg/m ³	765	800	ASTM D1298-12 ASTM D4052-18 EN ISO 3675-98 EN ISO 12185-96
3	인화점	°C	55,0		ASTM D 93-20; EN ISO 2719-16
4	점도(40 °C에서)	mm ² /s	2,0	4,50	ASTM D445-19

#	매개 변수		단위	한도		시험 방법
				최소	최대	
						EN ISO 3104-96
5	증류 온도	초기 끓는점	℃	보고		ASTM D86-20 EN ISO 3405-19
		50 % vol. 회수		보고		
		90 % vol. 회수		보고		
		95 % vol. 회수			360	
		최종 끓는점		보고		
6	유효성, 60 ℃에서 보정된 마모 마크 직경(wsd 1,4) ⁽²⁾		pm		460	ASTM D6079-18 EN ISO 12156-18
7	바이오디젤 함량 ⁽³⁾		mg/kg	보고		EN 12662-14
8	방 향 족 탄화수소 ⁽⁴⁾	총 방향족 탄화수소: 모노방향족 + 2방향족 + 3방향족	%(m/m)	보고		ASTM D5186-20 EN ISO 12916-29
		다환 방향족 탄화수소: 2방향족 + 3방향족			1.0	
9	잔류 탄소(바닥의 10 %)		%(m/m)		0,30	ASTM 0524-15 EN ISO 10370-14 ASTM D4530-15
10	회분 함량		%(m/m)		0,010	ASTM D482-19 EN ISO 6245-02
11	수분 함량 ⁽⁵⁾		mg/kg		200	ASTM D6304-16 EN ISO 12937-00
12	외관			합격-불합격		ASTM D4176-20
				(시각적 방법)		
13	총 오염		mg/kg		24	EN 12662-14
14	구리박 부식(50 ℃에서 3시간)		등급	1등급		ASTM 0130-19
15	산화 안정성		mg/kg		25	ASTM D7462-11 EN ISO 12205-18
			h	20 ⁽⁶⁾		EN 15751-14
16	여과성 ⁽⁷⁾		s		360	ASTM D7501-18 ASTM 2068-20

표의 (1)부터 (7)까지에 대한 설명:

⁽¹⁾ 대체 측정 방법으로, 유도세탄가 결정에 사용되는 ASTM D6890-18, ASTM 08183-18, ASTM D7170-16, EN 15195-14 및 EN 16144-12 방법을 사용할 수 있다. 이 대체 방법에 대해 분쟁이 발생하는 경우, ASTM D613-18 표준에 따른 방법을 사용해야 한다.

⁽²⁾ 이 매개변수는 순전히 재생 디젤유만 디젤 엔진 또는 차량용 연료로 사용하는 경우에 한하여 적용된다.

⁽³⁾ 이 매개변수 값은 디젤연료유와 혼합되는 디젤 엔진용 바이오연료(일명, 재생 디젤유)에 대하여 정의된 특정 기술 표준에 따라 확립되어야 한다. 정의된 값은 공인 실험실에서 수행되고 관할 당국의 승인을 받은 연구로 뒷받침되어야 한다. 어떠한 경우든 매개변수 값에 관한 정보 보고서를 매년 주기로 광업에너지부에 제출해야 한다.

⁽⁴⁾ 다음 사항을 고려하여 ASTM D5186-20 표준에서 정의된 반복성과 재현성이 보장되어야 한다. I) ASTM 05186-20 표준은 총 방향족 화합물의 최소 적용 범위를 1 % (m/m)로 제한한다. II) 재생 디젤-

#	매개변수	단위	한도		시험 방법
			최소	최대	
바이오디젤 혼합물에 FAMES이 존재할 경우 분석에 미치는 영향을 고려해야 한다. 이를 위하여 이 방법은 해당 실험실에서 결정하는 대로 또는 이 표준의 업데이트판에 따라 수정 및 검증될 수 있다. 위의 접근 방식과 조건 하에서는 EN ISO 12916-19 및 ASTM D6591-19 방법도 사용할 수 있다.					
(5)	바이오연료에는 항상 용해되지 않은 물, 침전물 및 부유 입자가 육안으로 보이지 않아야 한다.				
(6)	이 규격은 순전히 재생 디젤유만 디젤 엔진 또는 차량용 연료로 사용되는 경우에 한하여 충족되어야 한다. 윤활성 강화제로 FAME를 2 % (V/V) 이상 사용하는 재생 디젤연료유의 경우, 이 항목은 추가 요구사항이 된다.				
(7)	생산된 BX의 여과성 매개변수는 광업에너지부의 인증을 받아야 한다.				

- **(품질 요구사항 준수 의무 면제)** 육상 이동수단 연료, 광산, 석유 또는 가스 생산 분야에서 사용되는 기계류 및 댐, 보 또는 저수지 건설용의 목적으로 소비하기 위해 수입된 ACPM은 품질 요구사항 준수에서 면제됨
 - 단, 상기에 명시된 목적으로 구입 또는 생산된 연료유는 콜롬비아 내 소비용으로만 사용되어야 함

- **(결과보고서 제출)** 디젤연료유 생산·정유·수입업체는 연료유의 시험에서 얻어진 결과보고서의 사본과 용량 정보를 광업에너지부 산하 탄화수소국 또는 담당자에게 제출해야 하며 수입업체의 경우 수입 후 15일 이내에 제출해야 함
 - 시험결과 보고서는 ISO/IEC 17025에 따라 콜롬비아 국가인정기관(Organismo Nacional de Acreditacion de Colombia, ONAC)이 인정했거나 동일한 범위에 대해 ONAC가 서명한 상호인정협정에 가입한 인정기관이 인정한 시험 실험실이 발행한 것이어야 함

☐ (관련 표준)

- ISO/IEC 17025

☐ 규제원문 출처

- ePing SPS&TBT Platform
- https://members.wto.org/crnattachments/2025/TBT/COL/25_03490_00_s.pdf