

자동차연료·첨가제 또는 촉매제의 검사방법에 관한 규정

제1장 총칙

제1조(목적) 이 규정은 「대기환경보전법」(이하 "법"이라 한다) 제74조 및 같은 법 시행규칙(이하 "규칙"이라 한다) 제120조의2에 따른 자동차연료(자동차연료와 혼합하여 사용할 목적으로 제조·수입한 연료를 포함한다. 이하 같다)·첨가제 또는 촉매제의 검사방법 등에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "자동차연료 제조·수입업자"란 법 제74조제1항에 따른 자동차에 사용되는 연료를 정제 또는 배합 등의 공정으로 제조·수입하여 판매하는 자를 말한다.
2. "자동차 연료첨가제 제조·수입업자"란 법 제74조제1항에 따른 자동차의 주행에 사용되는 연료에 첨가하기 위한 목적으로 첨가제를 제조·수입하여 판매하는 자를 말한다.
3. "자동차 촉매제 제조·수입업자"란 법 제74조제1항에 따른 선택적촉매환원장치(SCR)에 사용되는 촉매제를 제조·수입하여 판매하는 자를 말한다.
4. "검사로트(LOT: 제조단위)"란 같은 조건 아래에서 생산되어 제품의 특성이 동일하다고 인정되는 자동차연료·첨가제 또는 촉매제를 말한다.
5. "자동차연료 제조기준검사"란 규칙 제115조 별표 33에 따른 자동차용 연료가 제조기준에 적합한지 여부를 확인하는 검사를 말한다.

6. "자동차 연료첨가제 제조기준검사"란 규칙 제115조 별표 33에 따른 자동차 연료첨가제 제조업자가 제시한 최대첨가비율로 자동차연료에 첨가제를 혼합한 성분이 자동차연료의 제조기준에 적합한지 여부를 확인하는 검사를 말한다.
7. "자동차 연료첨가제 유해물질검사"란 규칙 제115조 별표 33에 따른 자동차 연료첨가제 제조업자가 제시한 최대첨가비율로 자동차 연료에 첨가제를 혼합한 성분 중 카드뮴, 구리, 니켈, 크로뮴, 철, 망간, 아연, 알루미늄 농도가 자동차 연료첨가제의 제조기준에 적합한지 여부를 확인하는 검사를 말한다.
8. "자동차 연료첨가제 배출가스검사"란 규칙 제115조 별표 33에 따른 자동차 연료첨가제 제조업자가 제시한 최대첨가비율로 자동차의 연료에 첨가제를 혼합한 후의 배출가스가 규칙 제62조에 따른 제작차 배출허용기준에 적합한지 여부를 확인하는 검사를 말한다.
9. "자동차 촉매제 제조기준검사"란 규칙 제115조 별표 33에 따른 자동차 촉매제가 제조기준에 적합한지 여부를 확인하는 검사를 말한다.
10. "사전검사"란 법 제74조제2항에 따른 자동차연료·첨가제 또는 촉매제 제조업자에 해당하는 자가 미리 환경부장관으로부터 자동차연료·첨가제 또는 촉매제의 제조기준의 적합 여부를 판정받는 검사를 말한다.
11. "정기검사"란 규칙 제136조 별표 37의 자동차 연료의 제조기준에 적합한지 여부를 정기적으로 확인하는 검사를 말한다.
12. "사후관리"란 법 제74조제5항에 따른 자동차연료·첨가제 또는 촉매제의 품질을 유지하기 위하여 시중에 유통·판매되는 자동차연료·첨가제 또는 촉매제가 제조기준에 적합한지 여부를 확인하는 검사를 말한다.

13. "검사대행기관"이란 법 제74조의2 및 같은 법 규칙 제121조 규정에 따라 환경부장관이 지정한 자동차연료·첨가제 또는 촉매제 검사기관을 말한다.
14. "천연가스"란 압축천연가스(CNG)와 액화천연가스(LNG)를 총칭한다. "액화석유가스(LPG)"는 프로판·부탄 및 이를 혼합한 연료용 가스를 말하며, "바이오가스"란 바이오매스로부터 생성된 메탄이 주성분인 가스를 말한다.
15. "재검사"란 법 제74조제3항에 따른 유효기간이 종료된 후에도 계속하여 첨가제 또는 촉매제를 제조·수입하려는 자가 법 제74조제4항에 따라 다시 받아야 하는 검사를 말한다.

제2장 자동차연료의 검사 시기 및 방법

제3조(검사시기) 자동차연료 제조·수입업자는 다음 각 호에서 정하는 바에 따라 사전검사를 받아야 한다.

1. 자동차연료 제조업자 : 연료에 사용 중인 첨가제의 제품 및 최대첨가비율, 제조공정 등 연료제조 관련사항이 변경되었을 경우
2. 자동차연료 수입업자 : 연료 수입 시

제4조(검사로트의 구성) 자동차연료 검사를 위한 검사로트는 다음 각 호와 같다. 다만, 액화석유가스(LPG)의 경우 매년 11월 1일부터 다음 해 3월 31일까지 제품을 판매하는 충전소에 보관된 연료 총량을 검사로트에 추가한다.

1. 자동차연료 제조업자 : 시험신청서 내용의 대상연료로 제조시설 또는 저장시설에 저장한 연료 중 대표성을 가진 연료. 다만, 천연가스 및 바이

오가스는 제조시설 배관망에서 압축천연가스(CNG) 충전소 등으로 분지되는 정압기지(G/S) 배관의 연료 또는 독립된 충전소의 연료

2. 자동차연료 수입업자 : 완제품 저장탱크에 저장된 연료. 다만, 매회에 수입되는 연료총량이 2개 이상의 저장탱크에 저장된 경우에는 각 탱크의 수입연료

제5조(시료채취 및 채취량) ① 휘발유, 경유의 시료채취는 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준(KS)의 원유 및 석유제품 시료채취방법을 따르고, 검사용 및 보관용 시료채취량은 각 2리터 이하로 한다.

② 액화석유가스(LPG)의 시료채취는 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준(KS)의 액화석유가스(LPG) 시료채취방법에 따르며, 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행규칙」 제12조 별표 4 제1호나목2)라)의 냄새가 나는 물질(이하 "부취제"라 한다)을 혼합한 최종 출하단계 연료를 채취한다. 다만, 액화석유가스(LPG) 연료제조업자의 저장시설 사정상 부취제 혼합 전에 시료채취를 한 시험성적결과는 부취제를 최대 혼합하는 비율의 황함량을 더하여 산정한다. 시료는 2리터 이하 시료용기에 약 0.5 MPa의 압력으로 채취한다.

③ 천연가스 및 바이오가스의 시료채취는 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준(KS)의 천연가스-시료채취 지침서에 따르고, 액화천연가스(LNG)는 2리터 이하, 압축천연가스(CNG)의 경우 6리터 이하를 시료용기에 약 0.5 MPa의 압력으로 시료를 채취한다.

④ 시험전·후의 시료는 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준(KS)의 시료보관방법에 따른다.

제6조(시험방법) 자동차연료 제조기준 시험방법은 별표 1과 같다. 다만, 별

표 1에서 정한 것보다 동등한 수준 이상의 시험방법이 있는 경우에는 그 시험방법을 따를 수 있다.

제6조의2(검사결과 통보) 동 고시 제2조제13호의 자동차연료 검사대행기관은 연료 사전검사 시험결과를 국립환경과학원장(이하 "과학원장"이라 한다)에게 통보하여야 한다.

제3장 자동차연료첨가제의 검사 시기 및 방법

제7조(검사시기) ① 자동차연료첨가제 제조·수입업자는 법 제74조제2항에 따라 자동차연료첨가제 제품의 판매 및 사용 전에 과학원장 또는 자동차연료첨가제 검사대행기관에서 제조기준 적합 여부에 대한 사전검사를 받아야 한다.

1. 신규로 자동차연료첨가제를 제조·수입하는 경우: 판매 또는 사용하기 전
2. 자동차연료첨가제 구성성분 또는 최대첨가비율이 변경된 경우: 판매 또는 사용하기 전

② 법 제74조제3항에 따른 유효기간이 종료된 후에도 계속하여 자동차연료첨가제를 제조·수입하려는 자는 검사합격증 발급일로부터 3년이 경과되기 전에 과학원장 또는 자동차연료첨가제 검사대행기관에서 재검사를 받아야 한다.

제8조(검사로트의 구성) 자동차연료첨가제 제조기준검사, 유해물질검사 및 배출가스검사를 위한 검사로트는 같은 조건의 제조공정 및 동일한 구성성분의 대표성을 가진 첨가제 총량으로 한다.

제9조(시료제조용 연료 사전검사, 재검사용 시료) ① 자동차연료첨가제 제

조기준에 적합한지 여부를 확인하기 위한 검사에 사용하는 연료(이하 "시료제조용 연료"라 한다)는 규칙 제115조 별표 33의 자동차 연료 제조기준에 적합한 연료를 사용해야 한다. 검사용 시료는 시료제조용 연료에 해당 첨가제가 최대 첨가비율로 혼합된 시료를 말한다.

② 검사용 시료는 2리터 이상을 준비한다. 다만 배출가스검사를 위한 시료는 충분한 양을 준비한다. 검사용 시료의 보관(이하 보관용 시료)은 철제 용기에 2리터 이하로 한다.

③ 재검사용 시료는 최초 사전검사에서 적합판정을 받은 시료와 구성성분 및 최대첨가비율이 동일하여야 하며, 이를 증명하는 자료로 구성성분 내역서와 최근 개정된 성분분석서(물질안전보건자료(MSDS))를 제출하여야 한다.

④ 시험전·후 검사용 및 보관용 시료는 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준(KS)의 시료보관방법을 따른다.

제10조(시험방법) ① 자동차연료첨가제 제조기준 검사 및 자동차연료첨가제 유해물질 검사를 위한 시험방법은 별표 2와 같다. 다만, 별표 2에서 정한 것보다 동등한 수준 이상의 시험방법이 있는 경우에는 그 시험방법을 따를 수 있다.

② 자동차연료첨가제(고체연료첨가제만 해당한다)의 용해도 및 회분 검사를 위한 시험방법은 별표 3과 같다. 다만, 별표 3에서 정한 것보다 동등 이상의 시험방법이 있는 경우에는 그 시험방법에 따를 수 있다.

제11조(배출가스검사 방법) ① 첨가제 배출가스검사를 위한 시험절차는 별표 4와 같으며, 시험방법은 제작자동차 시험검사 및 절차에 관한 규정 중 해당 규정을 준용한다.

② 재검사의 경우 제9조제3항에 따라 최초 사전검사에서 적합판정을 받은 시료와 동일하다는 것이 증명되면 배출가스 검사는 생략할 수 있다.

제11조의2(검사결과 통보) 동 고시 제2조제13호의 자동차연료첨가제 검사 대행기관은 첨가제에 대한 사전검사 시험결과를 과학원장에게 통보하여야 한다.

제11조의3(검사용 자동차) 자동차연료첨가제 배출가스 검사는 검사의뢰자의 차량으로 시험할 수 있으며, 다음 각 호의 요건을 갖추어야 한다. 다만, 원동기동력계로 배출가스를 시험하는 경우에는 시험기관의 원동기를 사용할 수 있다.

1. 배출가스와 관련된 장치와 부품을 조작 또는 손상시키지 아니한 자동차
2. 규칙 별표 17의 제작차 배출허용기준을 만족하는 자동차
3. 규칙 제63조 별표 18의 배출가스 보증기간 이내인 자동차(원동기동력계로 시험하는 원동기는 제외한다)

제4장 자동차 촉매제의 검사 시기 및 방법

제12조(검사시기) ① 자동차 촉매제 제조·수입업자는 자동차 촉매제 제품의 판매 및 사용 전에 과학원장 또는 자동차 촉매제 검사대행기관에서 제조기준 적합 여부에 대한 사전검사를 받아야 한다.

1. 신규로 자동차 촉매제를 제조·수입하는 경우: 판매 또는 사용하기 전
2. 자동차 촉매제 제조공정 또는 생산용량 등이 변경된 경우: 판매 또는 사용하기 전

② 법 제74조제3항에 따른 유효기간이 종료된 후에도 계속하여 자동차 촉매제를 제조·수입하려는 자는 검사합격증 발급일로부터 3년이 경과되기

전에 과학원장 또는 자동차 촉매제 검사대행기관에서 재검사를 받아야 한다.

제13조(검사로트의 구성) 자동차 촉매제 제조기준검사를 위한 검사로트는 같은 조건의 제조공정 및 동일한 조성의 대표성을 가진 촉매제 총량으로 한다.

제14조(시료용기 및 검사용 시료) ① 자동차 촉매제 제조기준검사를 위한 시료는 고밀도 폴리에틸렌, 고밀도 폴리프로필렌, 폴리플로로에틸렌 용기에 담아야 한다.

② 시료는 검사용 및 보관용으로 각 2리터씩 채취한다.

③ 시험전·후 시료는 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준(KS) KS R ISO 22241-3의 시료보관방법에 따른다.

제15조(시험방법) 자동차 촉매제의 시험방법은 별표 5와 같다. 다만, 별표 5에서 정한 것보다 동등한 수준 이상의 시험방법이 있는 경우에는 그 시험방법을 따를 수 있다.

제15조의2(검사결과 통보) 동 고시 제2조제13호의 자동차 촉매제 검사대행기관은 자동차 촉매제에 대한 사전검사 시험결과를 과학원장에게 통보하여야 한다.

제5장 자동차연료·첨가제 및 촉매제 사후관리 등 방법

제16조(사후관리 시험방법 등) ① 자동차연료의 정기검사 및 사후관리 시험방법은 제6조에 따른다.

② 자동차연료첨가제의 사후관리 시험방법은 제10조에 따른다. 다만, 첨가제 사후관리 검사 시 배출가스 검사는 제외한다.

③ 자동차 촉매제의 사후관리 시험방법은 제15조에 따른다.

제16조의2(사후관리 적합·부적합 판정) ① 사후관리 검사용 시료를 검사하여 제조기준에 적합할 시 최종 적합으로 한다.

② 검사결과가 제조기준을 초과할 경우, 검증용 시료 1개를 사용하여 2차 검사를 진행한다.

③ 2차 검사결과가 제조기준을 초과할 경우 최종 부적합, 제조기준에 적합할 시 나머지 검증용 시료를 사용하여 3차 검사를 진행한다.

④ 3차 검사결과가 제조기준에 적합할 시 최종적합, 제조기준을 초과할 경우 최종 부적합으로 판단한다.

제17조(시료제조용 연료 및 검사용 시료 등) ① 자동차 연료첨가제 시료제조용 연료는 제9조제1항에 따른다.

② 자동차 연료첨가제 사후관리용 시료는 철제용기, 폴리에틸렌병 용기, 투명 또는 암갈색 유리병에 담아야 하며, 채취방법은 다음 각 호를 따른다.

1. 직접채취 시 5~10분 간격으로 해당시설 관리자 입회하에 채취후 봉인하며, 각 100밀리리터 이상 용량의 시료 3개를 채취하여 1개는 검사용 시료 2개는 검증용 시료로 사용한다.

2. 완제품을 시료로 사용하는 경우 별도의 용기로 채취하지 않고 그대로 사용할 수 있다.

③ 자동차 촉매제 사후관리용 시료는 고밀도 폴리에틸렌, 고밀도 폴리프로필렌, 폴리플로로에틸렌 재질의 용기에 담아야 한다. 채취방법은 다음 각 호를 따른다.

1. 직접채취 시 5~10분 간격으로 해당시설 관리자 입회하에 채취후 봉인

하며, 각 2리터 이상 용량의 시료 3개를 채취하여 1개는 검사용 시료 2개는 검증용 시료로 사용한다.

2. 완제품을 시료로 사용하는 경우 별도의 용기로 채취하지 않고 그대로 사용할 수 있다.

④ 촉매제 시험전·후 시료는 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업 표준(KS) KS R ISO 22241-3의 시료보관방법에 따른다.

제6장 자동차연료·첨가제 또는 촉매제 검사대행기관의 운영 및 관리

제18조(정도관리 및 실시시기) 과학원장은 검사대행기관에 대하여 연 1회 정도관리를 실시하고, 필요시 수시 정도관리를 할 수 있다.

제19조(정도관리 평가항목) 정도관리 평가항목은 분야별로 다음 각 호와 같으며, 항목과 항목 수는 과학원장이 필요하다고 인정하는 경우, 변경할 수 있다.

1. 규칙 제115조 별표 33에 따른 자동차연료·첨가제 또는 촉매제 제조기준 항목
2. 제작자동차 시험검사 및 절차에 관한 규정 준수 여부

제20조(정도관리 평가방법 및 평가기준 등) 자동차연료·첨가제 또는 촉매제 검사대행기관의 정도관리 평가방법 및 평가기준 등은 다음 각 호와 같으며, 과학원장이 필요하다고 인정하는 경우에는 이를 변경할 수 있다. 또한 규칙 제121조에 따른 검사대행기관 지정기준(기술능력, 시설·검사장비)을 충족하는지 확인할 수 있다.

1. 규칙 제115조 별표 33에 따른 자동차연료(휘발유, 경유, 천연가스 및 바이오가스, 액화석유가스(LPG))또는 촉매제의 제조기준 항목별로 과학

원에서 제공하는 표준시료를 수령하여 평가한다.

2. 정도관리 평가는 별표 6의 평가기준을 적용한다. 단, 숙련도시험 결과가 부적합한 것으로 판정된 경우 1회에 한하여 숙련도 시험을 재 실시 할 수 있다.
3. 자동차연료첨가제 검사대행기관의 배출가스 검사 시험방법에 관한 정도관리는 제작자동차 시험검사 및 절차에 관한 규정에 따른다.

제7장 보 칙

제21조(수치의 땀음) 검사결과에 대한 수치땀음은 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준(KS)의 데이터의 통계적 기술의 규정을 따르며, 규칙 제115조 별표 33 제조기준의 자릿수와 동일하게 하여야 한다.

제22조(부적합 시료 보관) 자동차연료·첨가제 또는 촉매제 검사기관은 시험검사 결과가 규칙 제115조 별표 33의 제조기준에 부적합한 경우 해당 시료는 30일간 보관하여야 한다.

제23조(다른 법률에 의한 품질검사와의 관계) 자동차연료 검사기관이 「석유 및 석유대체연료 사업법」 제25조 또는 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」 제27조에 따라 품질검사를 수행하는 경우 검사신청자가 의뢰한 시료(검사기관에서 채취한 시료를 포함한다.)로 시험분석 한 결과를 동 고시 제2조제10호에 의한 사전검사 및 동 제2조제12호에 의한 사후관리 검사 결과로 활용할 수 있다.

제24조(재검토기한) 국립환경과학원장은 이 고시에 대하여 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 2024년 12월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토

하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

(별표 2)

자동차연료첨가제의 제조기준 및 유해물질검사 시험방법(제10조 1항 관련)

1. 자동차연료 제조기준 시험방법

가. 휘발유용 : 별표 1 제1호의 시험방법과 같다.

나. 경유용 : 별표 1 제2호의 시험방법과 같다.

다. LPG용 : 별표 1 제3호의 시험방법과 같다.

2. 카드뮴, 구리, 니켈, 크롬, 철, 망간, 아연, 알루미늄의 농도측정 방법

항목	시험방법
카드뮴(Cd)	미국재료시험협회시험방법인 ASTM D7111*, 폐기물공정 시험기준 ES 06150.d, ES 06400.1, ES 06400.2에 의한다. 시험결과에 이의가 있는 경우 ASTM D7111 시험법에 의한다. * 카드뮴은 폐기물공정시험기준 내 파장으로 분석한다.
구리(Cu)	
니켈(Ni)	
크롬(Cr)	
철(Fe)	
망간(Mn)	
아연(Zn)	
알루미늄(Al)	

폐기물 공정시험기준에 의한 농도계산은 다음과 같다.

$$\text{시료 중 금속의 농도(mg/L)} = \frac{(C_1 - C_0)}{V_0} \times V_s \quad (\text{식 1})$$

여기서, C_1 : 검정곡선에서 얻어진 분석시료의 금속 농도(mg/L)

C_0 : 검정곡선에서 얻어진 바탕시험용액의 금속 농도(mg/L)

V_0 : 전처리에 사용된 시료량(mL)

V_s : 전처리 후 표선 맞춘 시료량(mL)

(별표 5)

촉매제의 제조기준 시험방법(제15조 관련)

항목	시험방법
요소함량	KS R ISO-22241-2, 부속서B KS R ISO-22241-2, 부속서C
밀도@20°C	ISO3675 또는 KSM ISO12185
굴절지수@20°C	KS R ISO-22241-2, 부속서C
알칼리도 NH ₃	KS R ISO-22241-2, 부속서D
뷰렛	KS R ISO-22241-2, 부속서E
알데히드	KS R ISO-22241-2, 부속서F
불용해성물질	KS R ISO-22241-2, 부속서G
인(PO ₄)	KS R ISO-22241-2, 부속서H KS R ISO-22241-2, 부속서I
칼슘(Ca)	KS R ISO-22241-2, 부속서I
철(Fe)	
구리(Cu)	
아연(Zn)	
크롬(Cr)	
니켈(Ni)	
알루미늄(Al)	
마그네슘(Mg)	
나트륨(Na)	
칼륨(K)	