

선박용 압축점화 엔진의 에미션 규제

정석민⁺ · 남정길¹

Control of emissions from marine compression-ignition engines

Seok-min, Jeong⁺, Jeong-gil, Nam¹

지구온난화와 환경오염의 원인이 되고 있는 배기가스 및 공해물질의 배출과 관련하여 많은 문제점들이 발견되고 있으며, 실제적으로 이러한 물질의 배출 규제에 대한 대상과 범위는 점차적으로 넓어지고 구체화되고 있는 실정이다. 국제항해에 종사하는 선박이나 국내 연안선의 경우도 현재 엔진에서 발생하는 대기오염 물질인 NO_x에 대한 배출 규제가 이루어지고 있고 향후 그 규제는 더욱더 엄격하고 까다로워질 계획이다. 이러한 추세와 맞물려 국가적인 차원에서 배기가스 배출 규제에 나서고 있는 미국의 관련 기관인 EPA 법규를 소개하고 다음과 내용에 대해 논의하고자 한다.

1. 하부항목 A 선박용 압축점화 엔진에 대한 배기가스 법규에 관한 일반적인 조항들
 - 적용대상 및 용어의 정의
 - 배기가스 배출 기준 및 개조된 엔진에 대한 요구사항들
2. 하부항목 B 시험절차
 - 적용성 및 카테고리 1, 2 & 3 선박용 엔진을 위한 시험절차
3. 하부항목 C 증명조항
 - 적용성 및 증명을 위한 적용
 - 금지된 제어 및 조절 가능한 변수
 - 소형 엔진 제조자들과 제조 후 개조자들을 위한 특별 조항
 - 증명을 위한 절차 및 각종 단계에 관한 설명
4. 하부항목 D 증명 에버리징, 벙킹 그리고 트레이딩 조항들
 - 일반적인 조항들과 적합 요구사항
 - 배출권 발생과 사용계산
5. 하부항목 E 가스배출 관련 결함 보고 요구사항, 임의 가스 배출 리콜 프로그램
 - 배기가스 배출 결함 정보 보고
 - 임의적인 배기가스 배출 리콜 보고서
 - 생산보증 적용성의 포기
6. 하부항목 F 제조자 생산라인 시험 프로그램
 - 적용성과 일반적인 요구사항들
 - 시험을 위한 표본 선택 및 시험 절차들
 - 생산라인 시험을 위한 기준 준수
 - 적합증서의 폐지와 중지 및 공청회 절차들
7. 하부항목 H 리콜사항
 - 적용성 및 정의

⁺ 정석민 (선박안전기술공단 목포지부), E-mail: smjeong@kst.or.kr, Tel: 061)245-6142

¹ 남정길 (목포해양대학교 기관시스템공학부)

8. 하부항목 I 부적합 엔진의 수입
 - 승인 및 면제사항
 - 금지되는 행위 및 벌금
9. 하부항목 J 제외와 면제 조항들
 - 목적과 적용가능성
 - 제외 및 시험 면제
 - 제조자 소유 면제, 진열 면제, 경쟁 면제 및 엔진드레싱 면제
 - 보안 면제 및 수출 면제
 - 면제 승인 및 면제 요구사항의 제출
 - 보조 선박용 엔진을 위한 육상용 기준들에 대한 선택적인 증명
 - 단계적 조립 면제
 - 긴급 선박 면제
10. 하부항목 K 선박 제조자, 소유자 그리고 운영자에게 적용되는 요구사항들
 - 적용성 및 정의
 - 생산 테스트, 사용 테스트 그리고 검사
11. 하부항목 L 일반적인 집행 조항들과 금지 조항
 - 적용성 및 정의
 - 금지조항 및 일반적인 집행 조항들
 - 금지된 행동에 대한 금지명령 진행 및 처벌
 - 보증 및 사용 중 적합 조항

참고문헌

[1] 정석민, 선박용 압축점화 엔진의 에미션 규제(EPA Regulation ch.94), 목포해양대학교, 2011.