

NGHIÊN CỨU MÔ PHỎNG SỬ DỤNG KHÍ GIÀU NI TƠ (NEA) GIẢM PHÁT THẢI NO_x CHO ĐỘNG CƠ DIESEL

SIMULATION STUDY ON NO_x REDUCTION VIA NITROGEN ENRICHED AIR (NEA) ON DIESEL ENGINES

Phạm Văn Đoàn¹, Bùi Văn Chính^{1,*}, Nguyễn Đức Khánh²

TÓM TẮT

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu giảm phát thải NO_x trên động cơ diesel bằng phương pháp sử dụng hỗn hợp khí giàu ni tơ (NEA). Khí giàu ni tơ (NEA-Nitrogen Enriched Air) được tạo ra bằng cách cung cấp vào động cơ qua một vòi phun khí ni tơ trên đường nạp. Lưu lượng khí ni tơ phun vào đường nạp được điều chỉnh để có thể đạt được tỷ lệ khối lượng của ni tơ bổ sung trong không khí nạp lên tới 20%. Kết quả nghiên cứu cho thấy, sử dụng khí giàu ni tơ có khả năng giảm thiểu phát thải độc hại NO_x trong khi đó công suất của động cơ được cải thiện với tỷ lệ NEA phù hợp, phát thải CO giảm và phát thải dạng hạt thay đổi không đáng kể.

Từ khóa: phát thải động cơ diesel, giảm thiểu NO_x , NEA.

ABSTRACT

This paper presents the study results of NO_x reduction on diesel engine by mean of providing nitrogen enriched air (NEA) method. NEA provided to the engine by a nitrogen injector which is placed on intake manifold. The mass flow of nitrogen injected to intake air was controlled to archive proportion of nitrogen in intake air greater than 20% by mass. The results show that NEA could decrease NO_x emission; CO emission was decreased and soot emission was constant, while as the brake power of the engine improved slightly.

Keywords: diesel emission, NO_x reduction, EGR, NEA.

¹Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

²Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

*E-mail: chinhbv@hau.edu.vn

Ngày nhận bài: 01/6/2018

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 15/7/2018

Ngày chấp nhận đăng: 25/10/2018