

การวิเคราะห์ไอเสียของเครื่องยนต์เมื่อใช้เชื้อเพลิงแก๊สโซฮอล์ E85 Analysis of Engine Exhaust While Using E85 Gasohol Fuel

มนิรัตน์ ชนะสกุลนิยม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัย เรื่อง การวิเคราะห์ไอเสียของเครื่องยนต์ เมื่อใช้เชื้อเพลิงแก๊สโซฮอล์ E85 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์มลพิษจากไอเสียเมื่อใช้แก๊สโซฮอล์ E85 เป็นเชื้อเพลิง โดยใช้ความเร็วรอบในการเดินเครื่องคือ 2000, 2500, 3000, 3500 และ 4000 รอบต่อนาที ตามลำดับ เมื่อนำผลการวิเคราะห์ไอเสียจากการทดลองมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการปล่อยไอเสียพบว่าปริมาณก๊าซทุกชนิดที่ออกมาจากไอเสียมีค่าสูงสุดที่ความเร็วรอบ 2500 รอบต่อนาที เนื่องจากทุกๆความเร็วรอบของเครื่องยนต์มีผลต่อองศาการจุดระเบิดและอัตราส่วนผสมของเชื้อเพลิงกับอากาศ ซึ่งที่ความเร็ว 2500 รอบต่อนาทีเป็นช่วงที่เครื่องยนต์คายไอเสียจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์มากที่สุด แต่เมื่อความเร็วรอบเพิ่มขึ้นปริมาณก๊าซจะลดลงจนอยู่ในช่วงของค่ามาตรฐานปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำกว่า ร้อยละ 1.0 โดยปริมาตร และอัตราส่วนระหว่างเชื้อเพลิงกับอากาศมีค่าใกล้เคียงกับ 1.00 ดังนั้นส่วนผสมระหว่างน้ำมันกับเชื้อเพลิงมีความเหมาะสม

คำสำคัญ : ไอเสีย / แก๊สโซฮอล์ E85

Abstract

This project has attempted to study and analyze the engine exhaust while using E85 gasohol fuel. Since engine speed affects the degree of ignition and rate of air-fuel ratio, five rotating speeds namely 2,000, 2500, 3000, 3500 and 4,000 rpm were used.

The results of exhaust analysis showed that the exhaust gas reached the highest level at the engine speed of 2500 rpm. At the speed of 2500 rpm, the engine released the highest exhaust containing 1.83 %vol. of carbon monoxide content and 50% vol. of hydrocarbon content that were higher than the standard of the Ministry of Energy due to incomplete combustion of the engine. However, when the velocity was increased, the amount of gas was reduced to the standard range which has carbon dioxide content less than 1.0% vol. and the air-fuel ratio is close to 1.00. This air-fuel ratio close to 1 indicated that the ratio of the fuel and air used for combustion was appropriate.

Keywords: engine exhaust / E85 gasohol fuel