

อนิรุทธิ์ น้อยเพ็ง 2554: การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการลดก๊าซมีเทนจากเครื่องยนต์
ดีเซลเชื้อเพลิงร่วมโดยวิธีการฉีดน้ำมันหน้าเครื่องฟอกไอเสียเชิงเร่งปฏิกิริยา
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกไท วิโรจน์สกุลชัย, Ph.D. 136 หน้า

ในการศึกษานี้วิธีการฉีดน้ำมันหน้าเครื่องฟอกไอเสียเชิงเร่งปฏิกิริยาถูกเลือกใช้เป็น
เครื่องมือในการเพิ่มอุณหภูมิให้กับเครื่องฟอกไอเสียเชิงเร่งปฏิกิริยาสำหรับลดปริมาณก๊าซมีเทน
ในไอเสีย ข้อดีของการใช้วิธีนี้คือมีต้นทุนของพลังงานและราคาต่ำ รวมทั้งการติดตั้งที่ไม่ยุ่งยาก
ระบบนี้ถูกติดตั้งไว้ที่บริเวณท่อไอเสียของเครื่องยนต์ ซึ่งเครื่องฟอกไอเสียเชิงเร่งปฏิกิริยาตัวที่
หนึ่งถูกใช้เพื่อที่จะเพิ่มอุณหภูมิและเครื่องฟอกไอเสียเชิงเร่งปฏิกิริยาตัวที่สองติดตั้งที่ทางออกของ
เครื่องฟอกไอเสียเชิงเร่งปฏิกิริยาตัวที่หนึ่งเพื่อที่จะลดก๊าซมีเทน ความเร็วของเครื่องยนต์ Λ
อุณหภูมิของไอเสียและปริมาณการฉีดน้ำมันถูกนำมาศึกษาเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการลด
มีเทนด้วยวิธีการฉีดน้ำมันหน้าเครื่องฟอกไอเสียเชิงเร่งปฏิกิริยา

ผลจากการทดลองพบว่าที่อุณหภูมิของไอเสีย 200°C และ Λ 1.7 เพียงพอต่อการฉีด
น้ำมันและก่อให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีในเครื่องฟอกไอเสียเชิงเร่งปฏิกิริยาได้ จากการทดลองพบว่า
ไม่เพียงแต่ปริมาณการฉีดน้ำมัน (ทำให้อุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น) เท่านั้น แต่คุณลักษณะของไอเสีย
(อุณหภูมิของไอเสีย, ปริมาณก๊าซออกซิเจนในไอเสีย และองค์ประกอบทางเคมีของก๊าซไอเสีย)
เป็นปัจจัยสำคัญของการลดก๊าซมีเทนด้วยเหมือนกัน ปริมาณการฉีดน้ำมันที่ใช้สามารถปรับให้
เหมาะสมกับคุณลักษณะของไอเสียและประสิทธิภาพของการลดก๊าซมีเทน ดังนั้นวิธีการฉีดน้ำมัน
หน้าเครื่องฟอกไอเสียเชิงเร่งปฏิกิริยาจึงเป็นการช่วยปรับเปลี่ยนคุณลักษณะของไอเสียเพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพของการลดก๊าซมีเทนจากเครื่องยนต์ดีเซลเชื้อเพลิงร่วมได้