

การบำบัดไอเสียยางมะตอยด้วยโอโซน

โดย นายจักรพงษ์ วิชวรัย
นางสาวรัตนากร บันลือหาญ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะยางมะตอยและค่าความเข้มข้นของไอเสียยางมะตอย ตลอดจนทดสอบประสิทธิภาพการบำบัดไอเสียยางมะตอยด้วยกระบวนการโอโซน จากการศึกษาพบว่ายางมะตอยมีลักษณะกึ่งของแข็งและของเหลว มีสีน้ำตาลปนดำ ค่าความหนาแน่นของยางมะตอย มีค่าเฉลี่ยประมาณ 1.046 g/cm^3 จากการทดสอบการวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นของไอเสียยางมะตอยที่อุณหภูมิ $100 \text{ }^\circ\text{C}$ และ $200 \text{ }^\circ\text{C}$ พบว่ามีค่าความเข้มข้นของไอเสียยางมะตอยต่ำกว่า 0.5 mg/m^3 ส่วนที่อุณหภูมิ $300 \text{ }^\circ\text{C}$ มีค่าความเข้มข้นของไอเสียยางมะตอย 10 mg/m^3 อัตราการปลดปล่อยเฉลี่ยเท่ากับ $3.156 \times 10^{-3} \text{ mg/min}$ จากการทดสอบประสิทธิภาพการบำบัดไอเสียยางมะตอยด้วยกระบวนการโอโซนทั้งแบบแบตช์ (Batch) และแบบไหลต่อเนื่อง (Continuous Flow) ที่ค่าความเข้มข้นของไอเสียยางมะตอยเริ่มต้นที่ 10 mg/m^3 และใช้โอโซนในการบำบัดที่ความเข้มข้นเริ่มต้นที่ 5 ppm . พบว่าการทดสอบประสิทธิภาพการบำบัดไอเสียยางมะตอยด้วยกระบวนการโอโซน ทั้ง 2 แบบสามารถบำบัดไอเสียของยางมะตอยได้ 100 เปอร์เซ็นต์ หลังจากเวลา 30 นาที

Ozone Treatment of Asphalt Exhaust

By Mr.Jakkaphong Vichavalee

Miss Rattanakorn Banlueharn

Abstract

The purpose of this study was to study asphalt characteristics and asphalt exhaust concentration values as well as testing the performance of asphalt exhaust gas treatment using the ozone process. The study found that asphalt is semi-solid and liquid. It is brown and black. The average asphalt density is about 1.046 g/cm^3 . From the analysis of the asphalt exhaust concentration at $100 \text{ }^\circ\text{C}$ and $200 \text{ }^\circ\text{C}$, it was found that the asphalt exhaust concentration was lower than 0.5 mg/m^3 , while at $300 \text{ }^\circ\text{C}$ the asphalt exhaust concentration was 10 mg/m^3 . The average release rate was $3.156 \times 10^{-3} \text{ mg/min}$. From testing the efficiency of asphalt exhaust treatment using ozone processes both in batch and continuous flow at the initial concentration of asphalt exhaust emissions of 10 mg/m^3 and ozone concentrated of 5 ppm, it was found that efficiency of asphalt exhaust treatment with both ozone processes can treat 100 percent of asphalt exhaust after 30 minutes.