

บทที่ 2

วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการทำเสถียรชี้เถ้ากากตะกอนน้ำมันเตาที่ผ่านการเผา โดยใช้ตัวอย่างเป็นกากตะกอนน้ำมันเตากันลั้งที่ได้จากการล้างถึงเก็บน้ำมันเตา คลังเก็บน้ำมันพระโขนง การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ถ้วยน้ำโท เป็นตัวอย่างสำหรับการวิจัย โดยนำตัวอย่างตะกอนน้ำมันเตาที่นำไปเผาที่อุณหภูมิต่าง ๆ กัน เพื่อที่จะนำชี้เถ้า (Ash) หรือสิ่งที่เหลืออยู่ (Residue) มาทำการศึกษาถึงคุณสมบัติ และปริมาณ เช่น โลหะหนัก หลังจากนั้นก็จะศึกษาหาวิธีการทำเสถียรชี้เถ้าที่ได้จากการเผา ด้วยการทำให้เป็นก้อน โดยใช้วัสดุประสานคือ ปูนซีเมนต์ ปูนขาว ปูนซีเมนต์ผสมปูนขาวปูนซีเมนต์ผสมโซดาไฟ 10% และ ปูนซีเมนต์ผสมโซดาไฟ 20% ที่อัตราส่วนผสมต่าง ๆ กัน เพื่อทำการตรึงสารมลพิษที่เหลืออยู่ภายหลังจากการเผา ตรวจสอบความสามารถในการชะละลาย ตามมาตรฐานของกรมโรงงานอุตสาหกรรมทั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ

1. เพื่อศึกษาคุณสมบัติขั้นต้นของชี้เถ้ากากตะกอนน้ำมันเตา หลังจากบำบัดด้วยวิธีการทางความร้อน คือ การเผาที่อุณหภูมิต่าง ๆ กัน
2. เพื่อศึกษาการทำเสถียรชี้เถ้าที่เหลือจากการเผา ด้วยวิธีการทำให้เป็นก้อนโดยใช้วัสดุประสานคือ ปูนซีเมนต์ ปูนขาว ปูนซีเมนต์ผสมปูนขาวอัตราส่วน 1:1 และปูนซีเมนต์ผสมโซดาไฟ 10% และ ปูนซีเมนต์ผสมโซดาไฟ 20 %
3. เพื่อทำการวิเคราะห์และประมาณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นและค่าใช้จ่ายทั้งหมดโดยรวมต่อปริมาณตะกอนน้ำมันเตาที่ต้องการกำจัด

2.2 ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยในห้องทดลอง และจะพิจารณาเฉพาะเรื่องการทำเสถียรและการทำให้เป็นก้อนดังนั้นขอบเขตของการศึกษาจะไม่นำปัญหาทางด้านมลพิษทางอากาศมาพิจารณา โดยสมมุติให้มลพิษทางอากาศจากการเผาผ่านการบำบัดด้วยวิธีการป้องกันทางมลภาวะอากาศแล้ว และสมมุติว่ากากตะกอนน้ำมันเตาได้ผ่านการเผาที่อุณหภูมิต่าง ๆ กัน ที่กำหนดไว้ คือ

- 400° C เพื่อแทนการเผาตะกอนน้ำมันในเตาเผาทั่วไป
- 800° C เพื่อแทนการเผาตะกอนน้ำมันในเตาเผาขยะชุมชน (Municipal Solid Waste)
- 1,200° C เพื่อแทนการเผาตะกอนน้ำมันในเตาเผาของเสียอันตราย(Hazardous Waste)

ทั้งนี้ ขอบเขตของการวิจัยในครั้งนี้ คือ

1. ศึกษาถึงการกำจัดกากตะกอนน้ำมันเตาที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ
2. ศึกษาคุณสมบัติและปริมาณขี้เถ้าที่ได้จากการเผาที่อุณหภูมิต่าง ๆ กัน และวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักที่มีอยู่ในขี้เถ้ากากตะกอนน้ำมันเตาที่เหลือจากการเผา
3. ศึกษาหาวิธีการทำเสถียรขี้เถ้ากากตะกอนน้ำมันเตาที่ได้จากการเผา ด้วยการทำให้เป็นก้อน โดยหาชนิดและสัดส่วนที่เหมาะสมของวัสดุประสาน
4. ทดสอบหาประสิทธิภาพในการกำจัด ด้วยการทดสอบการถูกชะละลายโดยตามมาตรฐานกรมโรงงานอุตสาหกรรม
5. ประมาณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นและค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการกำจัดตะกอนน้ำมันเตาเทียบกับราคาน้ำมันเตา