



สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการกรองผลึกสำหรับการขจัดน้ำมันในไซปิโตรเลียม เพื่อที่จะแยกน้ำมันที่ปนมากับไซออก ให้ได้ไซที่มีความบริสุทธิ์สูง ซึ่งเป็นการกรองที่ลดการสะสมของเค้กบนผ้ากรองให้การกรองสามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. ผลของอุณหภูมิ พบว่าอุณหภูมิมีผลต่อการละลายและการตกผลึกไซ โดยอุณหภูมิสูงขึ้นการละลายเพิ่มขึ้น อุณหภูมิของการตกผลึกไซที่ไซมีปริมาณการตกผลึกสูงคือ ที่อุณหภูมิ 25 °ซ

2. ผลของอัตราส่วนไซต่อตัวทำละลายเมทิลเอทิลคีโตน พบว่าปริมาณของตัวทำละลายมีผลต่อการขจัดน้ำมันในไซ โดยปริมาณตัวทำละลายเพิ่มขึ้นทำให้ปริมาณน้ำมันในไซลดลง ซึ่งอัตราส่วนไซต่อตัวทำละลายเมทิลเอทิลคีโตนเป็น 1:8 จะทำให้ปริมาณน้ำมันในไซลดลงเหลือร้อยละ 3.44 โดยน้ำหนัก

3. ผลของการกรองผลึกกับความเข้มข้นของ slurry ที่ผ่านการกรอง พบว่าอัตราการไหลของ slurry จะลดลงขณะที่ความเข้มข้นของ slurry สูงขึ้น และ slurry จะหยุดไหลเมื่ออัตราส่วนตัวทำละลายต่อไซประมาณ 2:1

4. ผลของความเร็วยของใบกวนในเครื่องกรองผลึก พบว่าความเร็วของใบกวน 85 และ 240 รอบต่อนาที ให้ผลการกรองผลึกที่ใกล้เคียงกัน

5. ผลของการกรองผลึก พบว่าที่อัตราการไหล slurry เป็น 69.05 กรัมต่อนาที อัตราส่วนตัวทำละลายต่อไซเป็น 3.65:1 ทำให้ได้อัตราการกรองเฉลี่ยเป็น 82.57 กรัมต่อนาที ซึ่งเป็นสภาวะการกรองที่ slurry ไหลได้อย่างต่อเนื่อง และไม่เกิดการอุดตัน

6. ผลของจำนวนครั้งของไซที่ผ่านเครื่องกรอง พบว่าเมื่อไซผ่านเครื่องกรองหลายครั้งปริมาณน้ำมันในไซจะลดลง คือ เมื่อผ่านครั้งที่ 1, 2 ปริมาณน้ำมันในไซจะลดลงเหลือร้อยละ 9.54 และ 5.71 เมื่อใช้สภาวะการกรองเช่นเดิม

7. ข้อเสนอแนะ

การกรองผลึกที่ศึกษาพบว่า การกรองยังให้ผลของความเข้มข้นของ slurry ต่ำ การมีการปรับปรุงเครื่องมืออีกเล็กน้อย เช่น

- ปรับปรุงในส่วนของทางไหลออกของ slurry เนื่องจากเมื่อความเข้มข้นของ slurry สูงขึ้นจะทำให้เกิดการอุดตันบริเวณทางออกของ slurry โดยเพิ่มส่วนของการนำ slurry ที่ความเข้มข้นสูงออก เช่น อาจใช้ในลักษณะของ screw feeder หรือ ขยายขนาดท่อทางออกของ slurry ให้ใหญ่ขึ้น

- ควรมีการปรับปรุงระบบควบคุมการไหลของ slurry และสารละลายที่ผ่านการกรอง ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น
- ควรมีการศึกษาการล้างผลึกโซลและกรอง ซึ่งจะช่วยให้โซลที่ได้มีความบริสุทธิ์สูงขึ้น รวมทั้งจะลดจำนวนครั้งของโซลที่จะนำมาผ่านเครื่องกรอง
- ควรมีการนำผลึกของแข็งชนิดอื่น ๆ มาศึกษาเกี่ยวกับเครื่องกรองนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย