



พิพิธภัณฑ์ศูนย์ถ่านหินลิกไนต์ศึกษา (เหมืองแม่เมาะ)
เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

Mae Moh Mine Museum

บทความ : เพลง พิพิธภัณฑ์ศูนย์ถ่านหินลิกไนต์ศึกษา เหมืองแม่เมาะ

วันที่ 17 กันยายน 2564

ซีเถ้าลอย กับการใช้งานที่เกิดประโยชน์สูงสุด

เอาละครับบทความวันนี้ค่อนข้างน้อยจะมาพูดถึงประโยชน์ของซีเถ้าลอยกันต่อนะครับว่าซีเถ้าลอยของโรงไฟฟ้าแม่เมาะในแต่ละวันนั้น มีปริมาณอยู่ที่ต้นต่อวันกันนะครับ

ในปัจจุบันโรงไฟฟ้าแม่เมาะ (กฟผ.แม่เมาะ) เป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินลิกไนต์จากเหมืองแม่เมาะเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 7 หน่วย โดยมีกำลังการผลิต ดังนี้

- โรงไฟฟ้าพลังความร้อนแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13 กำลังผลิตไฟฟ้าหน่วยละ 300 เมกะวัตต์
- โรงไฟฟ้าพลังความร้อนแม่เมาะ เครื่องที่ 1 กำลังผลิตไฟฟ้า 655 เมกะวัตต์

จากกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า ทำให้มีเถ้าลอย (Fly Ash) เป็นวัตถุพลอยได้เพื่อสนับสนุนให้เกิดการนำทรัพยากรของประเทศไปใช้อย่างคุ้มค่าให้เป็นประโยชน์ต่อสาธารณะ ยังช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และช่วยอนุรักษ์พลังงานของประเทศในทางอ้อม โดยซีเถ้าลอยของโรงไฟฟ้าแม่เมาะมีปริมาณ ดังนี้

- โรงไฟฟ้าพลังความร้อนแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13 มีปริมาณเถ้าลอย ประมาณหน่วยละ 720 ตันต่อวัน
- โรงไฟฟ้าพลังความร้อนแม่เมาะ เครื่องที่ 1 มีปริมาณเถ้าลอย ประมาณหน่วยละ 1200 ตันต่อวัน

จากการศึกษาการนำเถ้าลอยลิกไนต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในหน่วยงานต่างๆ ของ กฟผ. เมื่อประมาณ 10 ปีที่ผ่านมา ได้แก่

1. การนำไปทำผลิตภัณฑ์วัสดุก่อสร้าง โดย นำมาทำเป็นซีเมนต์บล็อกก่อผนัง และซีเมนต์บล็อกปูพื้น กฟผ. ได้ตั้งคณะทำงานเพื่อศึกษาการนำเถ้าลอยลิกไนต์มาใช้ประโยชน์เป็นวัสดุก่อสร้าง
2. งาน BACK FILL ทาง กฟผ. ได้นำเถ้าลอยลิกไนต์ผสมน้ำประมาณ 15-20% ทำการบดอัดชั้นละประมาณ 35 ซม. เพื่อแก้ไขปัญหารูฐานรากทรุดของสถานีไฟฟ้าย่อยแม่เมาะ 3 นอกจากนี้ ยังนำเถ้าลอยลิกไนต์ผสมน้ำประมาณ 40-50% เทลงไปในบริเวณที่ทรุดตัวของดินระหว่างผนังดิน และผนังคอนกรีตของคลองส่งน้ำจากเขื่อนแม่จาง
3. งาน GROUTING ทางเหมืองแม่เมาะได้ใช้เถ้าลอยลิกไนต์ 1 ส่วน ผสมกับซีเมนต์ 1 ส่วน และผสมรวมกับน้ำและเบนทูนินท์ เพื่ออัดฉีดน้ำปูนเข้าไปตามรอยแยกต่างๆ ของผนังบ่อเหมือง เพื่อป้องกันไม่ให้อากาศจากภายนอกเข้าไปทำปฏิกิริยาสันดาปกับถ่านลิกไนต์บางส่วนที่มีอยู่ ซึ่งจะก่อให้เกิดการลุกไหม้ติดไฟเกิดขึ้น
4. งานก่อสร้างถนน ในส่วนของงานก่อสร้างถนน ได้นำเถ้าลอยลิกไนต์มาใช้ทำชั้นรองพื้นทางของถนน โดยการผสมน้ำ 15-20% แล้วทำการบดอัด การทำถนนคอนกรีต RCCP (Roller Compacted Concrete Pavement) โดยใช้เถ้าลอยลิกไนต์และซีเมนต์เท่าๆ กันผสมกับทรายและหิน โดยใช้อัตราส่วนของน้ำต่อสารประสานประมาณ 0.30 พร้อมทั้งใส่ Water Reducing Agent ลงไปทำการผสมและนำไปเทลงบริเวณหน้างาน ทำการบดอัดเหมือนงานก่อสร้างทั่วไป นอกจากนี้ในงานถนนคอนกรีตเสริมเหล็กในส่วนที่เป็นสารประสาน จะใช้ซีเมนต์ประมาณ 65% และเถ้าลอยลิกไนต์ 35%

5. งานก่อสร้างเขื่อน กฟผ. ได้มีการนำเถ้าลอยลิกไนต์ไปใช้ในงานก่อสร้างเขื่อนหลายแห่ง เช่น งานก่อสร้างเขื่อนที่ปากมูล จะใช้ซีเมนต์ประมาณ 31% และเถ้าลอยลิกไนต์ประมาณ 69% ในส่วนที่เป็นสารประสาน งานก่อสร้างเขื่อนแม่ปิงตอนล่าง ก็ได้นำเถ้าลอยลิกไนต์ไปใช้ในงานก่อสร้างเขื่อนด้วย สาเหตุที่นำเถ้าลอยลิกไนต์มาใช้เป็นส่วนผสมในการก่อสร้างเขื่อนนี้ เนื่องจากต้องการลดปริมาณความร้อนคอนกรีต ซึ่งมีปริมาณมากในระหว่างการก่อสร้าง และช่วยให้คอนกรีตมีการแข็งตัวช้าลง เพื่อจะได้มีเวลาทำงานมากขึ้น และที่สำคัญคือป้องกันไม่ให้เกิดปฏิกิริยากับสารบางอย่างที่มีอยู่ในทรายและหิน ซึ่งจะทำให้เกิดสารใหม่ขึ้น และเกิดการขยายตัวทำให้เขื่อนแตกร้าวได้

6. งานก่อสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก กฟผ.แม่เมาะ ได้นำเถ้าลอยลิกไนต์ไปใช้ในงานคอนกรีตเสริมเหล็กหลายแห่ง เช่น งานคอนกรีตเสริมเหล็กของรางระบบสายไฟในโรงไฟฟ้า ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งโดยหลักการแล้ว การนำเถ้าลอยลิกไนต์มาใช้ในงานคอนกรีตนั้น เพื่อให้คอนกรีตนั้นมี Work ability ดีขึ้น เพราะอนุภาคของเถ้าลอยลิกไนต์มีลักษณะเป็นทรงกลม ช่วยให้คอนกรีตไหลไปตามจุดต่างๆ ของโครงสร้างได้ดีกว่าคอนกรีตธรรมดา โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องสั่นสะเทือนเข้าช่วยนอกจากนี้ ยังมีการนำเถ้าลอยลิกไนต์ไปใช้เป็นสารช่วยเร่งการตกตะกอน โดยนำไปผสมกับกรด และขณะนี้กำลังทำการวิจัยเกี่ยวกับการนำเถ้าลอยลิกไนต์ไปใช้เป็นปุ๋ยในอนาคตอันใกล้นี้ กฟผ. กำลังจะลงทุนร่วมกับบริษัทเอกชนในการนำเถ้าลอยลิกไนต์มาใช้ให้เป็นประโยชน์ในงานด้านต่างๆ ผลการศึกษาทางด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ปรากฏว่าจากการทดลองในห้องทดสอบปริมาณสารโลหะหนักที่ปนเปื้อนออกมามีปริมาณที่น้อยมากไม่ก่อให้เกิดอันตรายกับมนุษย์และปริมาณรังสีของเถ้าลอยลิกไนต์ที่แม่เมาะก็มีค่าต่ำกว่าปริมาณรังสีของเถ้าลอยลิกไนต์จากแหล่งอื่นๆ ของโลก นอกจากนี้ ปริมาณรังสีที่วัดได้ก็อยู่ในระดับเดียวกับปริมาณรังสีที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อม (Background Radiation)

- ข้อดีของซีเถ้าลอย เช่น
1. การนำซีเถ้าลอยมาใช้ประโยชน์คือ การลดพื้นที่ฝังกลบ และลดความจำเป็นในการระเบิดภูเขาหินปูนลง เพราะเมื่อมีการใช้ซีเถ้าลอยไปผสมก็ทำให้มีการใช้ซีเมนต์น้อยลง
 2. คอนกรีตมีคุณสมบัติดีขึ้น โดยซีเถ้าลอยช่วยลดช่องว่างที่เป็นโพรงอากาศลง และเพิ่มความแข็งแรงในระยะยาวให้คอนกรีต และทำให้ใช้น้ำในการผสมน้อยลง
 3. น้ำกับซีเถ้าลอยเมื่อเกิดปฏิกิริยากัน จะไม่คลายความร้อนรุนแรงเหมือนซีเมนต์ ทำให้ลดความเสี่ยงในการแตกร้าวของคอนกรีตได้
 4. การผสมคอนกรีตกับซีเถ้าลอย จะมีความทนทานต่อกรดและซัลเฟตเพิ่มขึ้น สามารถยืดอายุของคอนกรีตที่อยู่ในบริเวณแหล่งน้ำทะเลได้นานขึ้น

เอาละครับ นักท่องเที่ยวก็ได้รับรู้ถึงประโยชน์รวมถึงข้อดีของซีเถ้าลอยกันแล้วนะครับ จะเห็นได้ว่า กฟผ.ได้นำเอาซีเถ้าลอยมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งในหน่วยงานต่างๆ ของ กฟผ. เอง อีกทั้งยังรวมไปถึงการจำหน่ายให้เอกชนที่มารับซื้อเพื่อใช้ผสมกับปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมก่อสร้างอย่างแพร่หลายทั่วประเทศครับ บทความหน้าจะเป็นเรื่องอะไรนั้น นักท่องเที่ยวอดใจรอกันอีกสักนิดนะครับ แล้วเจอกันใหม่ะครับบบบ

ข้อมูลอ้างอิง : http://maemoh.egat.com/index.php?option=com_content..