

เหมืองแม่เมาะเป็นเหมืองเปิดขนาดใหญ่ดำเนินการผลิตและส่งถ่านหินลิกไนต์ให้โรงไฟฟ้าแม่เมาะประมาณปีละ 15-17 ล้านตัน การขุดขนดินและถ่านทำให้บ่อเหมืองมีความลึกมากขึ้น ส่งผลให้ปัญหาการพังทลายของผนังบ่อเหมืองมีความรุนแรงมากขึ้น จึงจำเป็นต้องศึกษาหาวิธีการใหม่ในการเสริมเสถียรภาพ ซึ่งจากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าสมอยึดพื้นน่าจะสามารถใช้เสริมเสถียรภาพของผนังบ่อเหมืองแม่เมาะได้ ดังนั้นจึงดำเนินการวิจัยเพื่อออกแบบและติดตั้งสมอยึดพื้นกับพื้นที่จริง พร้อมเฝ้าติดตามพฤติกรรมของสมอยึดพื้นเป็นระยะเวลา 1 ปี เพื่อทำให้มั่นใจว่าสามารถใช้งานสมอยึดพื้นเพื่อเสริมเสถียรภาพผนังบ่อเหมืองแม่เมาะได้อย่างเหมาะสม

พื้นที่ทดลองเป็นผนังบ่อเหมืองด้านตะวันตกของเหมืองแม่เมาะ ลักษณะของชั้นดินเป็นหินโคลนสีเทาเอียงเทประมาณ 20-25 องศา การทดลองจะออกแบบสมอยึดพื้นเพื่อตรึงมวลดินประมาณ 20,000 m³ ให้มีสัดส่วนความปลอดภัย 1.20 และมีเสถียรภาพอยู่ได้นาน 1 ปี จากการศึกษาพบว่าต้องใช้สมอยึดพื้นที่มีแรงดึงออกแบบหลุมละ 470-500 kN จำนวน 192 หลุม โดยใช้สมอยึดพื้นแบบลวดกลุ่มตีเกลียวที่มีความยาวรวม 27.65 เมตร ซึ่งเป็นส่วนความยาวพันธะ 10.00 เมตร และส่วนความยาวอิสระ 16.25 เมตร การเจาะหลุมติดตั้งสมอยึดพื้นใช้เครื่องเจาะแบบปั่นด้วยหัวเจาะแบบ Drag Bit โดยหลุมเจาะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร ความลึก 26.55 เมตร และเอียง 15 องศา จากแนวราบ การศึกษาครั้งนี้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยอย่างครบถ้วน ทำให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมของสมอยึดพื้นเพื่อเสริมเสถียรภาพผนังบ่อเหมือง และสามารถขยายผลการใช้งานสมอยึดพื้นกับพื้นที่อื่นของเหมืองแม่เมาะในระดับลิกตลอคอายุของการทำเหมืองได้อย่างมั่นใจ

EGAT's Mae Moh Lignite Mine produces and supplies totally 15-17 million tons of lignite to the Mae Moh power plant. Extracting lignite makes the mine slope prone to slope failures. A new method for slope stabilization must be initiated. From literature review, it was founded that ground anchor is possible for slope stabilization. Therefore, this project was conducted to design, install, and monitor ground anchor in real conditions at Mae Moh mine to ensure that it could apply ground anchor for slope stabilization appropriately.

The project was conducted at western side of Mae Moh mine. The ground mass was grey claystone which was located under coal seam with the inclination of 20-25 degrees. The objective of this project is to design the ground anchor in order to stabilize the 20,000 m³ of ground mass with the required safety factor of 1.20 and the service life of anchored system of more than 1 year. From the calculation, it required 192 anchors with design load of 470-500 kN. The strand anchor was selected with the total anchor length of 27.65 m with a bond length of 10.00 m and free length of 16.25 m. The anchor holes configurations were 150 mm in diameter, 26.55 m in depth, and 15 degrees of inclination. The project was successful and it could be summarized with high confidence that ground anchor can be used to stabilize Mae Moh mine's slope. The project's objectives were completely achievable and it could approved the suitable ground anchor configurations for long term mining at Mae Moh mine.