

บทคัดย่อ

เรื่องที่ 3

โครงการอ่างเก็บน้ำมวกเหล็ก งานการป้องกันการกัดเซาะลาดเชิงเขาบริเวณหัวงาน อ่างเก็บน้ำมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี (พ.ศ. 2558)

ปัญหาในการก่อสร้างอาคารสำนักงานและอาคารที่ทำการบ้านพักของโครงการอ่างเก็บน้ำมวกเหล็กบนเนินเขา พบว่าสภาพภูมิประเทศในระหว่างการก่อสร้างมีโอกาสเสี่ยงจากการเลื่อนไถลของลาดไหล่เขา เนื่องจากชั้นดินและหินมีการยึดเกาะที่ไม่ดีและมีโอกาสที่จะเลื่อนไถลลงมาได้มาก ลักษณะภูมิประเทศจริงที่ขุดเปิดลาดไหล่เขาตามแบบแล้ว พบว่าเป็นชั้นดินผสมหินผุมีโอกาสถูกกัดเซาะพังทลายลงมาได้ ดังนั้นจึงได้ดำเนินการสำรวจชนิด ลักษณะ รอยแตก และความต่อเนื่องของหิน โครงสร้างทางธรณีวิทยา รวมถึงการตัดลาดไหล่เขาที่ปรากฏบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ความมั่นคงของลาดไหล่เขา

ผลการสำรวจธรณีวิทยาบริเวณลาดไหล่เขา พบว่าบริเวณลาดไหล่เขาบริเวณหัวงานเป็นบริเวณที่มีมวลหินมีคุณภาพไม่ดี มีทิศทางการวางตัวของรอยแตกตัดกันในตำแหน่งที่มีโอกาสเกิดการพังทลายของลาดไหล่เขาเป็นรูปปลีมี (Wedge Failure) และการร่วงหล่นของมวลหิน (Topping Failure)

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธี Kinetic (Stereographic interpretation) เพื่อประเมินโอกาสและรูปแบบของการพังทลาย และวิธี Slope Mass Rating (SMR) เพื่อประเมินคุณภาพความมั่นคงของมวลหินรูปแบบของการพังทลาย และกำหนดวิธีการป้องกันการพังทลายของลาดไหล่เขา

จากการตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการสำรวจธรณีวิทยาแบ่งได้ ดังนี้ผิวดินจากบริเวณลาดไหล่เขาขึ้นไปจนถึงยอดเขาพบหินโผล่ (Outcrop) ชั้นดินเป็นดินตะกอนอัดแน่น (ML : Compacted Silt) ไม่มีความเหนียวปนหินผุและกรวด และพบหินลอยสภาพแข็งถึงแข็งมากที่สุด (Very Stiff to Hard) จากผลการวิเคราะห์ความมั่นคงของลาดไหล่เขา โดยการวิเคราะห์ทิศทางการวางตัวของรอยแยก (Joint) รอยเลื่อน (Fault) ทิศทางและมุมเอียงของพื้นที่หน้าตัดลาดไหล่เขา (Slope Face) ได้พบสาเหตุของการพังทลายของลาดไหล่เขาเกิดจากการขุดเปิดพื้นที่หน้าตัดของลาดไหล่เขาที่มีแนวทิศทางการวางตัวของ Slope Face ขนานในทิศทางการวางตัวของชั้นหิน (Strike) ซึ่งอาจทำให้เกิดการเลื่อนไถลของชั้นหิน แต่อย่างไรก็ตามในพื้นที่โครงการชั้นหินมีคุณภาพค่อนข้างดี มีความแข็งแรงซึ่งถ้าไม่มีการขุดเปิดชั้นหินบริเวณฐานด้านล่างก็จะไม่เกิดการเสียดลและไม่เกิดการเลื่อนไถลของชั้นหิน

แนวทางในการแก้ไขของโครงการปรับปรุงลาดไหล่เขาอ่างเก็บน้ำมวกเหล็กได้พิจารณาแนวทางเลือก 2 แบบ คือ แนวทางเลือกที่ 1 การทำ Short Grete/Rock Bolt และแนวทางเลือกที่ 2 การทำลาดดินเสริมกำลังด้วยตาข่ายสังเคราะห์ Geogrid เพื่อป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดไหล่เขา ซึ่งได้สรุปเลือกแนวทางที่ 2 คือ การทำลาดดินเสริมกำลังด้วยตาข่ายสังเคราะห์ Geogrid ทำหน้าที่ 1. Counterweight 2. ป้องกันการกัดเซาะ ซึ่งสามารถทำให้ลาดไหล่เขามีความมั่นคง แข็งแรง สามารถทรงตัวอยู่ได้และมีราคาที่ถูกกว่า และทำให้สภาพภูมิประเทศบริเวณหัวงานมีความสวยงาม สอดคล้องกับแบบการปรับภูมิทัศน์บริเวณหัวงาน ทั้งนี้ได้ตรวจสอบ Slope Stability ของลาดดินเสริมกำลังแล้วมีความมั่นคง แข็งแรง เพียงพอ

ผลสำเร็จของโครงการในการปรับปรุงลาดไหล่เขาของ โครงการอ่างเก็บน้ำมวกเหล็ก ได้ออกแบบแล้วเสร็จมีรายละเอียดสมบูรณ์เพียงพอเป็นไปตามมาตรฐานการเขียนแบบของกรมชลประทาน จำนวน ทั้งสิ้น 3 แผ่น (หมายเลขแบบ 251899-251901) สามารถนำไปใช้ประมาณราคางานและนำไป ดำเนินการก่อสร้างได้สำเร็จตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์ได้ก่อสร้างปรับปรุงลาดไหล่เขาของโครงการอ่างเก็บน้ำ มวกเหล็ก สามารถป้องกันการพังทลายของลาดไหล่เขาบริเวณหัวงานซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร ที่ทำการในพื้นที่หัวงานได้ช่วยเพิ่มทัศนียภาพของลาดไหล่เขาบริเวณหัวงานของโครงการให้ดูสวยงาม