

กฤษ เหลาสภาพ 2554: พฤติกรรมของดินเหนียวบดอัดที่เกี่ยวข้องกับการแตกร้าว
ของไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ปรินญาวิศวกกรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภินิติ โชติสังาศ, Ph.D. 173 หน้า

ปัญหาการแตกร้าวของไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีตในพื้นที่ภาคกลาง ส่วนหนึ่งอาจเกิดจาก การนำดินเหนียวมาบดอัดใช้เป็นวัสดุคันทาง เนื่องจากคุณสมบัติของดินเหนียวนั้นมีการยึดหดตัวเมื่อปริมาณความชื้นเปลี่ยนแปลง การวิจัยนี้จึงให้ความสำคัญกับการศึกษาคุณสมบัติพื้นฐานและพฤติกรรมของดินเหนียวบดอัดที่มีแนวโน้มการยึดหดตัวแตกต่างกันในพื้นที่ทางหลวงหมายเลข 357 สายเลี้ยวเมืองสุพรรณบุรี ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาพฤติกรรมของดินเหนียวทั้งจากคุณสมบัติทางกายภาพของดิน การศึกษาเส้นอัตราคดกษณ์ของน้ำในดิน กำลังรับแรงเฉือนสูงสุดและกำลังรับแรงเฉือนคงค้างของดินเหนียวบดอัดในสภาวะอิ่มตัวด้วยน้ำและกำลังรับแรงเฉือนสูงสุดและกำลังรับแรงเฉือนคงค้างของดินเหนียวบดอัดในสภาวะไม่อิ่มตัวด้วยน้ำ จากผลการทดสอบดังกล่าวนำไปสู่การวิเคราะห์เสถียรภาพของคันทางและการวิเคราะห์การไหลซึมที่ส่งผลต่อการเคลื่อนตัวของคันทาง

ผลจากการทดสอบเส้นอัตราคดกษณ์ของน้ำในดินพบว่าดินเหนียวบดอัดที่มีแนวโน้มการยึดหดตัวสูงจะมีค่าแรงคดที่อากาศเริ่มเข้าไปในช่องว่างของดินสูงกว่าและมีการเปลี่ยนปริมาตรตามแรงคดมากกว่า ในส่วนกำลังรับแรงเฉือนสูงสุดและกำลังรับแรงเฉือนคงค้างของดินเหนียวบดอัดในสภาวะอิ่มตัวด้วยน้ำและกำลังรับแรงเฉือนสูงสุดและกำลังรับแรงเฉือนคงค้างของดินเหนียวบดอัดในสภาวะไม่อิ่มตัวด้วยน้ำ ผลที่ได้แสดงให้เห็นถึงกำลังรับแรงเฉือนของดินเหนียวบดอัดที่มีแนวโน้มการยึดหดตัวปานกลางนั้นมีค่ากำลังรับแรงเฉือนที่สูงกว่าและมีการยึดหดตัวน้อยกว่า ในส่วนของการวิเคราะห์เสถียรภาพของคันทางนั้นพบว่าระดับน้ำใต้ดินที่เปลี่ยนแปลงและค่ากำลังรับแรงเฉือนที่ลดลงส่งผลทำให้คันทางมีโอกาสเกิดการเคลื่อนตัว และทำให้เกิดการแตกร้าวของไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต เช่นเดียวกับการวิเคราะห์การไหลซึมที่ส่งผลต่อเสถียรภาพของคันทาง พบว่าปริมาณน้ำฝนที่ไหลซึมลงสู่คันทางนั้นส่งผลทำให้เสถียรภาพของคันทางลดต่ำลงและคันทางมีโอกาสเกิดการเคลื่อนตัวเช่นเดียวกัน จากผลการทดสอบและผลการวิเคราะห์ทั้งหมดสามารถนำไปใช้เพื่อสรุปเป็นแนวทางในการพิจารณาเลือกใช้วัสดุคันทางต่อไป

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก