

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการลดค่าความชื้นน้ำของดินกำแพงแสนด้วยปูนขาว ซิลิกาซีเมนต์ และปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ จากนั้นทำการทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อศึกษาคุณสมบัติด้านความถ่วงจำเพาะของดิน ชีดจำกัดแอมเตอร์เบอร์ก การทดสอบการบดอัด การทดสอบแคลิฟอร์เนียเบร้งเรโซ การทดสอบการอัดตัวด้วยน้ำโดยทำการผสมดินกำแพงแสนด้วยปูนขาว ซิลิกาซีเมนต์ และปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ในอัตราส่วน 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 % โดยน้ำหนัก และทำการบ่มที่อายุ 4, 7 และ 28 วัน จากผลการทดสอบพบว่า ในช่วงความดันระหว่าง 1.304 ถึง 5.215 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ที่อายุการบ่ม 4 วัน ค่าสัมประสิทธิ์ความชื้นน้ำของดินกำแพงแสนที่ผสมปูนขาว ซิลิกาซีเมนต์ และปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 % จะมีค่าอยู่ระหว่าง 7.852×10^{-6} ถึง 1.133×10^{-6} , 7.852×10^{-6} ถึง 0.751×10^{-6} และ 7.852×10^{-6} ถึง 0.327×10^{-6} เซนติเมตรต่อวินาทีตามลำดับ ที่อายุการบ่ม 7 วัน ค่าสัมประสิทธิ์ความชื้นน้ำของดินกำแพงแสนที่ผสมปูนขาว ซิลิกาซีเมนต์ และปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 % จะมีค่าอยู่ระหว่าง 7.699×10^{-6} ถึง 0.756×10^{-6} , 7.699×10^{-6} ถึง 0.586×10^{-6} และ 7.699×10^{-6} ถึง 0.132×10^{-6} เซนติเมตรต่อวินาทีตามลำดับ และที่อายุการบ่ม 28 วัน ค่าสัมประสิทธิ์ความชื้นน้ำของดินกำแพงแสนที่ผสมปูนขาว ซิลิกาซีเมนต์ และปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ 0, 2, 4, 6, 8 และ 10 % จะมีค่าอยู่ระหว่าง 6.872×10^{-6} ถึง 0.686×10^{-6} , 6.872×10^{-6} ถึง 0.473×10^{-6} และ 6.872×10^{-6} ถึง 0.043×10^{-6} เซนติเมตรต่อวินาทีตามลำดับ ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์ความชื้นน้ำของดินกำแพงแสนที่ผสมปูนขาว ซิลิกาซีเมนต์ และปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ จะมีแนวโน้มลดลงตามเปอร์เซ็นต์ แรงดัน และอายุการบ่มที่เพิ่มขึ้น ที่ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ 4 % ค่า % CBR ของดินที่ผสมปอร์ตแลนด์ซีเมนต์จะมีค่ามากกว่า 20 และมากกว่าดินที่ผสมซิลิกาซีเมนต์และปูนขาวตามลำดับ และค่าสัมประสิทธิ์ความชื้นน้ำของดินที่ผสมปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ยังมีค่าต่ำกว่าดินที่ผสมซิลิกาซีเมนต์และปูนขาวตามลำดับ แม้ว่าราคาของปอร์ตแลนด์ซีเมนต์จะสูงกว่าซิลิกาซีเมนต์ และต่ำกว่าปูนขาวแต่ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ก็มีความเหมาะสมกว่าซิลิกาซีเมนต์ และปูนขาวดังนั้นปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ 4 % ขึ้นไปจะมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติของดินกำแพงแสนทั้งในระยะสั้น, ระยะยาว และทางเศรษฐศาสตร์

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 143 หน้า)