

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
1. อุปกรณ์และวิธีประกอบเครื่องทดสอบการอัดตัวคายน้ำอัดโนมัติ	2
1.1 คุณสมบัติของอุปกรณ์	2
1.1.1 National Instrument Card (NI-DAQ)	2
1.1.2 Signal Conditioning Unit	4
1.1.3 Electro Pneumatic Regulator	4
1.1.4 Air Cylinder	7
1.1.5 Load Cell	7
1.1.6 Displacement Transducer	11
1.1.7 Steel Frame	11
1.1.8 สายต่อฟ่วง	12
1.1.9 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)	13
1.1.10 เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรม LabVIEW	13
1.2 วิธีประกอบอุปกรณ์ทดสอบการอัดตัวคายน้ำ	14
2. วิธีการใช้งานเครื่องทดสอบการอัดตัวคายน้ำอัดโนมัติ	22
2.1 การ Setup เครื่องมือ	22
2.2 การใช้โปรแกรมทดสอบ	29
3. การทดสอบประสิทธิภาพของอุปกรณ์การทดสอบการอัดตัวคายน้ำอัดโนมัติ	39
3.1 ผลการทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพของอุปกรณ์การทดสอบ การอัดตัวคายน้ำแบบดั้งเดิมกับแบบอัด โนมัติ (โปรแกรมอัด โนมัติ 24 ชั่วโมง)	39
3.2 ผลการทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพของอุปกรณ์การทดสอบ การอัดตัวคายน้ำแบบดั้งเดิมกับแบบอัด โนมัติ (โปรแกรมแบบรวดเร็ว)	41
ภาคผนวก	
a. การกรอกค่าที่ยอมรับได้ในโปรแกรมการอัดตัวคายน้ำแบบรวดเร็ว	45
b. Asaoka method	45
c. โปรแกรมการทดสอบการอัดตัวคายน้ำแบบอัด โนมัติ	47
d. โปรแกรมทำนายค่าการทรุดตัวสูงสุด (Rapid consolidation test)	49