

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	i
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ii
คำนำ	iii
สารบัญ	iv
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัย	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	1-8
1.3 ขอบเขตของการทำโครงการวิจัย	1-9
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1-9
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ชั้นดินที่ไม่อิ่มตัวด้วยน้ำ	2-1
2.2 Light Non-Aqueous Phase Liquid	2-2
2.3 การปนเปื้อนของ LNAPL	2-3
2.4 ผลกระทบของเอธานอลต่อคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิง	2-8
2.5 การดำเนินงานวิจัย	2-11
บทที่ 3 เส้นโค้งคุณลักษณะของน้ำมันเบนซินและก๊าซโซฮอด	
3.1 เส้นโค้งคุณลักษณะของดินกับน้ำ	3-1
3.2 ความสามารถในการซึมผ่าน	3-3
3.3 สมการที่เกี่ยวข้อง	3-5
3.3.1 Soil Water Characteristic Curve	3-5
3.3.2 สมการของ Brook and Corey (BC)	3-6
3.3.3 สมการ Van Genuchten (VG)	3-7
3.3.4 ลักษณะความสัมพันธ์แบบจำลองของ Brooks and Corey และ Van Genuchten	3-8
3.4 สมการความซึมผ่าน	3-9
3.4.1 สมการสัมประสิทธิ์การซึมผ่านได้ของ Brook and Corey	3-9
3.4.2 สมการสัมประสิทธิ์การซึมผ่านของ Burdine และ Mualem	3-10
3.5 วัสดุที่ใช้ในการทดลอง	3-10

3.5.1	ทราย	3-10
3.5.2	ของเหลว	3-11
3.6	อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองและแผนการทดลอง	3-12
3.6.1	การทดสอบการไหลซึมในหนึ่งมิติ	3-12
3.6.2	Tempe Cell	3-14
3.6.3	เครื่องทดสอบความซึมผ่านได้ของดิน	3-15
3.6.4	แผนการทดลอง	3-17
3.7	ผลการทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลอง	3-17
3.7.1	SWCC	3-17
3.7.2	ผลการทดลองการซึมผ่าน	3-24
3.8	บทสรุป	3-31
เอกสารอ้างอิง		R-1