

สารบัญ

เรื่อง	หน้าที่
บทคัดย่อ.....	ก
Abstract.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 สถานที่เก็บข้อมูล.....	2
1.2 ความสำคัญและที่มาของงานการปรับปรุงคุณภาพดินคันทางของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ.....	3
1.3 วัตถุประสงค์.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 ขอบข่ายงานที่ทำ.....	3
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี.....	5
2.1 งานที่ต้องใช้วิศวกรรมปฐพีที่มีความเกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง.....	5
2.2 ที่ตั้งท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ.....	6
2.3 การปรับปรุงคุณภาพดิน.....	7
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานโครงการวิศวกรรมโยธา.....	22
3.1 การกำหนดขอบเขตกำหนดการศึกษา.....	22
3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	23
3.3 ทำการศึกษาวิเคราะห์ และเปรียบเทียบวิธีการเร่งการทรุดตัว.....	24
3.4 รายละเอียดวิธีการทำในการปรับปรุงคุณภาพดินของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ.....	24
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	40
4.1 เทคโนโลยีการปรับปรุงคุณภาพดิน.....	40
บทที่ 5 วิเคราะห์และสรุปผล.....	47
5.1 วิธี PVD Preloading Method.....	47
5.2 วิธี Vacuum Consolidation.....	47
5.3 วิธี Soil Cement Column Method.....	48

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้าที่
บรรณานุกรม.....	50
ประวัติผู้เขียน.....	52



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 มาตรฐานของกรมทางหลวง.....	9
3.2 ข้อกำหนด PVD	14
3.3 ข้อกำหนดของ โครงสร้างดิน	15
4.1 การเปรียบเทียบเสาเข็ม.....	42
5.1 ตารางการเปรียบเทียบมีข้อดีข้อเสียวิธีการปรับปรุงคุณภาพดิน.....	48



สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้าที่
1.1	พื้นที่ก่อสร้างท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ.....1
1.2	รูปตัดแสดงชนิดของชั้นดิน.....2
1.3	การปรับปรุงคุณภาพดินในพื้นที่ต่าง ๆ ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ.....4
2.1	ที่ตั้งของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ.....6
2.2	พื้นที่และการก่อสร้างท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ.....7
2.3	แสดงการก่อสร้างทางซีเมนต์.....10
2.4	การปรับหน้าดิน.....10
2.5	ส่วนประกอบของชั้นส่วนต่อ.....11
2.6	ลักษณะการทำ Preloading ด้วยการระบายน้ำออกทาง PVD.....13
2.7	การติดตั้งท่อของเครื่องวัดระดับน้ำใต้ดิน.....16
2.8	Settlement Plate.....16
2.9	การติดตั้ง Settlement.....17
2.10	การเทผิวคอนกรีต.....17
2.11	เครื่องวัดระดับน้ำใต้ดินไฟฟ้า.....18
2.12	เครื่องมือวัดความเอียง.....18
2.13	Observation Well.....18
2.14	การประเมินการติดตั้ง.....19
2.15	พื้นที่ของการทำ Vacuum Consolidation.....20
2.16	กราฟการยุบตัวกับเวลา.....20
2.17	กราฟการยุบตัวกับน้ำหนัก.....20
3.1	ลักษณะดินของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ.....22
3.2	รูปตัดการทำ Soil Cement Column.....25
3.3	อัตราส่วนของพื้นที่ Soil Cement Column.....25
3.4	ขั้นตอนการดึงมาทดสอบ.....26
3.5	การปอกท่อออกให้เห็นแค่เสาเข็มซีเมนต์เพื่อนำมาทดสอบ.....27
3.6	ตรวจสอบรอยแตกกว่าเสาเข็มซีเมนต์บริเวณใดเกิดรอยแตก.....27
3.7	การผสมระหว่างดินกับซีเมนต์ที่ดีเป็นเนื้อเดียวกันสม่ำเสมอ.....28

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

รูปที่	หน้าที่
3.8	การผสมระหว่างดินกับซีเมนต์ที่ไม่ดีไม่เป็นเนื้อเดียวกัน.....28
3.9	การทดสอบน้ำหนักของเสา.....28
3.10	ระบบฝังงานก่อสร้าง.....29
3.11	การเอาผิวทางออก.....30
3.12	กระบวนการการติดตั้ง PVD.....30
3.13	จัดทำสถานที่ส่วนสำคัญชั้นแรกของผิวดิน.....31
3.14	การขุดเจาะทางระบายน้ำให้ท่อระบายน้ำและการซ่อมแซม.....31
3.15	การขุดคูน้ำ.....32
3.16	ติดตั้ง PVD.....32
3.17	การประกอบติดตั้งเครื่องมือ.....33
3.18	การถมทรายชั้นการระบายน้ำ 0.5 เมตร และปูแผ่น Geotextile เพื่อกรองน้ำ.....33
3.19	ทั้งช่วงเวลาประมาณ 3 เดือน.....33
3.20	สิ้นสุดการทั้งช่วงเวลาสูงสุด 6 – 11 เดือน.....34
3.21	การติดตั้ง PVD.....35
3.22	ท่อสูบน้ำออก.....35
3.23	การเชื่อมต่อท่อไปยัง Vacuum Pump.....36
3.24	ใช้ Vacuum Pump.....36
3.25	น้ำจาก Vacuum Pump.....37
3.26	สถานที่ถมทรายให้น้ำหนักผิวดินทาง.....37
3.27	เครื่องตรวจการทรุดตัว.....38
3.28	ปั๊มสุญญากาศ กับ น้ำหนักสมทบบนผิวดิน.....38
3.29	รายละเอียดอุปกรณ์การทำ Vacuum Consolidation.....39
4.1	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า Vertical stress และ Vertical strain เปรียบเทียบ ระยะเวลาการบ่มตัวของคอนกรีต.....40
4.2	รูปตัด (ระหว่างการก่อสร้าง).....46