

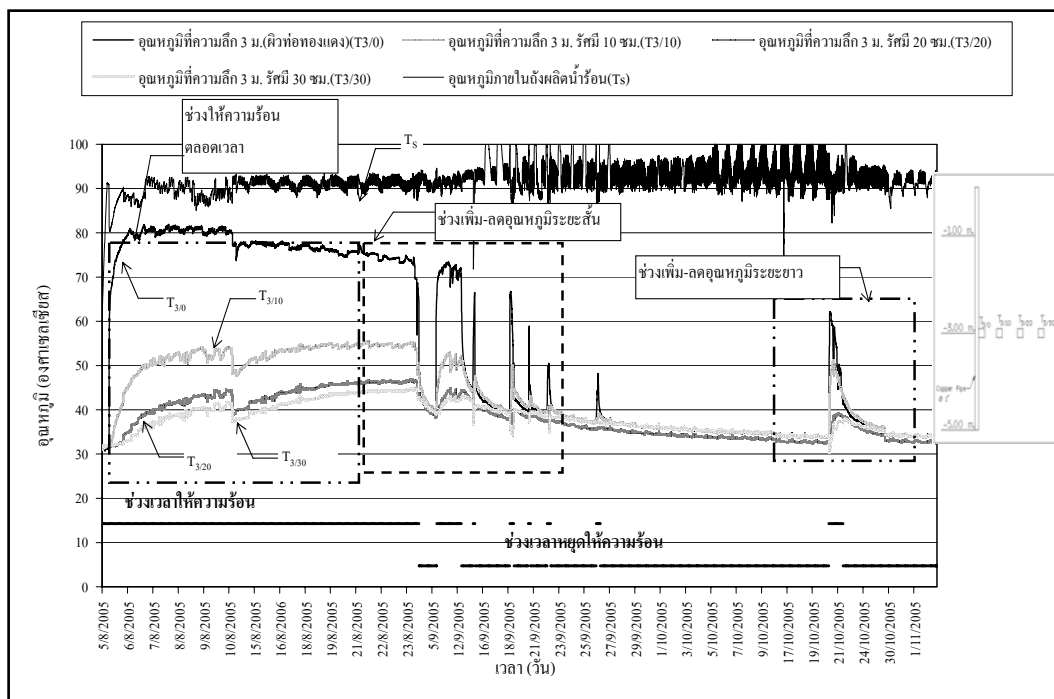
ภาคผนวก

การเฉลี่ยข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์

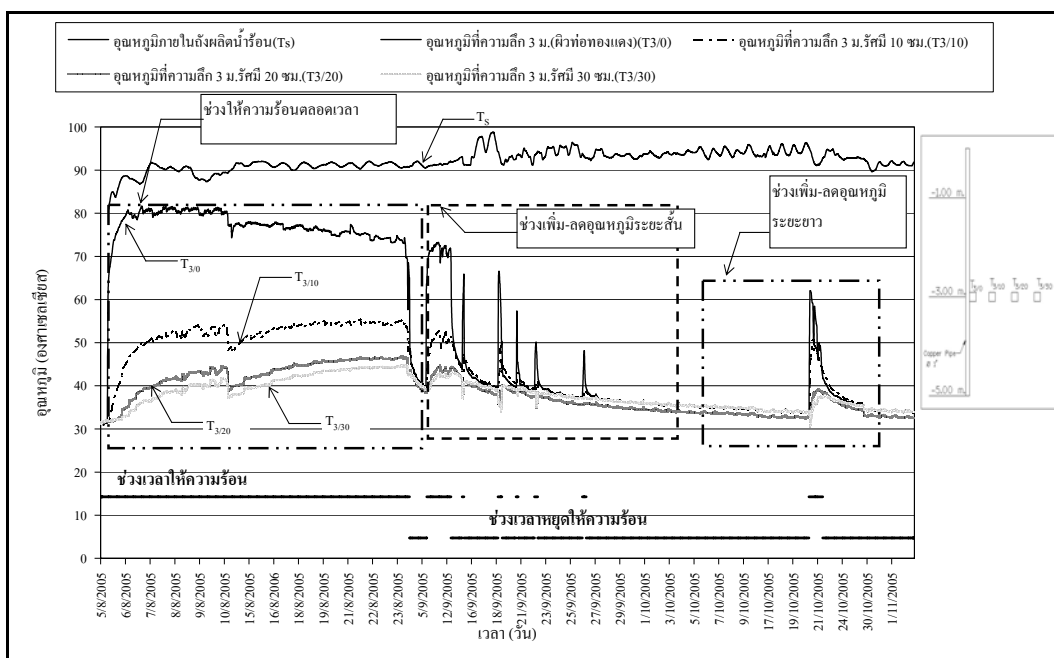
ตัวอย่างผลการทดสอบในสนามก่อนการใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แสดงดังในภาพผนวกที่ 1 เส้นแนวโน้มค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ จะเกลี่ยการแกว่งไปมาในข้อมูลให้เรียบลง เพื่อให้แบบแผน หรือ แนวโน้มมีความชัดเจนขึ้น ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่จะใช้จำนวนของจุดข้อมูลตามที่ระบุ (ซึ่งถูกกำหนดด้วย ตัวเลือก คาบ) แล้วทำการเฉลี่ย จากนั้นจะใช้ค่าเฉลี่ยเป็นจุดในเส้น ตัวอย่างเช่น ถ้า คาบ ถูกกำหนด เป็น 2 ค่าเฉลี่ยของจุดข้อมูล 2 จุดแรกจะถูกใช้เป็นจุดแรกในเส้นแนวโน้มค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ และ ค่าเฉลี่ยของจุดข้อมูลที่สองและที่สามจะถูกใช้จุดที่สองในเส้นแนวโน้ม เช่นนี้ไปเรื่อย ๆ โดยที่ ข้อมูลอุณหภูมิในถังผลิตน้ำร้อนใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เท่ากับ 200 และข้อมูลอื่นๆใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ เท่ากับ 10 ภาพผนวกที่ 1 แสดงผลหลังจากใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่กล่าวข้างต้น สำหรับข้อมูลการ ทดสอบทั้งหมดได้ทำการเก็บข้อมูลไว้ในแผ่นบันทึกข้อมูล (CD) โดยมีตัวอย่างข้อมูลดังแสดงใน ภาพผนวกที่ 3 และ 4

การปรับแก้ค่าแรงดันน้ำ

ระยะเวลาตลอดการทดสอบการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยความร้อน คาบเกี่ยวอยู่ในช่วงฤดู ฝน จึงทำให้ระดับน้ำใต้มีค่าที่ไม่แน่นอนมีทั้งยกสูงขึ้น และลดระดับลง จึงได้ทำการปรับแก้แรงดัน น้ำ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำใต้ดินที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงการทดสอบ ทำการปรับแก้โดย หักค่าแรงดันน้ำที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วง (ค่าระดับน้ำใต้ดินได้จากการเก็บค่าบริเวณพื้นที่อ้างอิง) ออกจากค่าที่บันทึกได้ ซึ่งจะได้ผลการทดสอบในลักษณะที่เป็นแรงดันน้ำส่วนเกิน



ภาพผนวกที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิตามความลึกที่ระยะรัศมีต่างๆ กับ เวลา (ก่อนการใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่)



ภาพผนวกที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิตามความลึกที่ระยะรัศมีต่างๆ กับ เวลา (หลังการใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่)

วันที่	เวลา	อุณหภูมิที่ความลึก 1 ม.(ผิวท่อทองแดง)		อุณหภูมิที่ความลึก 3 ม.(ผิวท่อทองแดง)		อุณหภูมิที่ความลึก 5 ม.(ผิวท่อทองแดง)		อุณหภูมิที่ความลึก 1 ม. รัดมี 10 ซม.(ผิวท่อทองแดง)		อุณหภูมิที่ความลึก 1 ม. รัดมี 30 ซม.(ผิวท่อทองแดง)		อุณหภูมิที่ความลึก 3 ม. รัดมี 10 ซม.(ผิวท่อทองแดง)	
		ผลการบันทึก ค่าในสนาม	ค่าปรับแก้	ผลการบันทึก ค่าในสนาม	ค่าปรับแก้	ผลการบันทึก ค่าในสนาม	ค่าปรับแก้	ผลการบันทึก ค่าในสนาม	ค่าปรับแก้	ผลการบันทึก ค่าในสนาม	ค่าปรับแก้	ผลการบันทึก ค่าในสนาม	ค่าปรับแก้
8/5/2005	10:26:53	33	31.3	32.2	31.3	30.6	31.3	32	31.3	32.1	31.3	31.3	31.3
8/5/2005	10:27:53	32.9	31.2	32	31.1	30.5	31.2	31.8	31.1	31.9	31.1	31.2	31.2
8/5/2005	10:28:53	32.9	31.2	32	31.1	30.6	31.3	31.8	31.1	31.9	31.1	31.3	31.3
8/5/2005	10:29:53	32.9	31.2	32	31.1	30.5	31.2	31.8	31.1	31.9	31.1	31.3	31.3
8/5/2005	10:30:53	33.1	31.4	32.2	31.3	30.7	31.4	31.9	31.2	32.1	31.3	31.4	31.4
8/5/2005	10:31:53	33.1	31.4	32.3	31.4	30.9	31.6	32.1	31.4	32.2	31.4	31.5	31.5
8/5/2005	10:32:53	33.2	31.5	32.4	31.5	31	31.7	32.2	31.5	32.3	31.5	31.7	31.7
8/5/2005	10:33:53	33.2	31.5	32.3	31.4	30.9	31.6	32.2	31.5	32.3	31.5	31.6	31.6
8/5/2005	10:34:53	33.2	31.5	32.3	31.4	30.8	31.5	32.2	31.5	32.3	31.5	31.5	31.5

ภาพผนวกที่ 3 ตัวอย่างผลการทดสอบการเปลี่ยนแปลงค่าอุณหภูมิในชั้นดินในสนามที่ได้จากเครื่องบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ (Data Logger)

หมายเหตุ ข้อมูลการทดสอบในสนามทั้งหมดสามารถดูเพิ่มเติมได้ใน แผ่นบันทึกข้อมูล (CD) ที่ขั้วเล่มวิทยานิพนธ์

วันที่	เวลา	แรงดันน้ำ	แรงดันน้ำ	แรงดันน้ำส่วนเกินที่ความลึก 3 ม. รัศมี 10 ซม.		แรงดันน้ำส่วนเกินที่ความลึก 3 ม. รัศมี 20 ซม.		อุณหภูมิภายในถังทดสอบน้ำร้อน	ระดับน้ำได้คืน	ระดับน้ำจากพื้นที่อ้างอิง
		ส่วนเกินที่ความลึก 1 ม. รัศมี 10 ซม.	ส่วนเกินที่ความลึก 1 ม. รัศมี 30 ซม.	(โวลต์)	(ตัน/ตร.ม.)	(โวลต์)	(ตัน/ตร.ม.)			
		ผลการบันทึกค่าในสนาม	ผลการบันทึกค่าในสนาม							
8/5/2005	10:26:53	2.06	3.214	2.017	0.123	2.027	0.056	63.6	-1.84	1.06
8/5/2005	10:27:53	2.06	3.214	2.018	0.128	2.027	0.056	63.6	-1.84	1.06
8/5/2005	10:28:53	2.06	3.215	2.018	0.128	2.027	0.056	63.5	-1.84	1.06
8/5/2005	10:29:53	2.06	3.215	2.018	0.128	2.027	0.056	63.6	-1.84	1.06
8/5/2005	10:30:53	2.06	3.215	2.018	0.128	2.027	0.056	63.6	-1.84	1.06
8/5/2005	10:31:53	2.06	3.214	2.018	0.128	2.027	0.056	63.6	-1.84	1.06
8/5/2005	10:32:53	2.06	3.214	2.018	0.128	2.027	0.056	63.7	-1.84	1.06
8/5/2005	10:33:53	2.06	3.214	2.019	0.133	2.027	0.056	63.7	-1.84	1.06
8/5/2005	10:34:53	2.06	3.214	2.019	0.133	2.027	0.056	63.7	-1.84	1.06

ภาพผนวกที่ 4 ตัวอย่างผลการทดสอบการเปลี่ยนแปลงแรงดันน้ำส่วนเกินในชั้นดินในสนามที่ได้จากเครื่องบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ (Data Logger)

หมายเหตุ ข้อมูลการทดสอบในสนามทั้งหมดสามารถดูเพิ่มเติมได้ใน แผ่นบันทึกข้อมูล (CD) ที่เผยแพร่ทางวิทยานิพนธ์