



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ

สำนักวิจัยและพัฒนา ฝ่ายบริหารทั่วไป โทร. 02-583-8325

ที่ E นวอ328/433/2549

วันที่ 7 สิงหาคม 2549

เรื่อง

ขออนุมัติปรับปรุงอัตราค่าวิเคราะห์และทดสอบวัสดุ

เรียน รทว.

ตามที่สำนักฯ ได้เคยเสนอขออนุมัติปรับปรุงอัตราค่าวิเคราะห์และทดสอบวัสดุไปเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2539 โดยมีสาเหตุเนื่องมาจากราคาวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์มีราคาสูงขึ้น รวมทั้งอัตราค่าทดสอบที่กำหนดไว้เดิมเป็นราคาต่ำเกินไป โดย รทว. ในขณะนั้น ได้พิจารณาเห็นชอบและอนุมัติให้สามารถปรับไปใช้อัตราใหม่ได้ตามที่สำนักฯ เสนอ มีผลตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2539 เป็นต้นมาแล้ว นั้น


เนื่องจากบัญชีอัตราค่าทดสอบดังกล่าว ได้ถือปฏิบัติมาเป็นเวลานานถึง 10 ปี ขณะนี้สภาวะการณต่าง ๆ มีความเปลี่ยนแปลงไป สำนักวิจัยฯ พิจารณาแล้วเห็นควรให้มีการปรับปรุงอัตราค่าวิเคราะห์และทดสอบวัสดุใหม่ ด้วยเหตุผล ดังนี้

1. เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทำให้การทดสอบบางรายการทำได้สะดวกรวดเร็ว และประหยัดมากขึ้น
 2. อัตราค่าจ้างแรงงาน รวมทั้งราคาวัสดุและอุปกรณ์บางรายการ มีการปรับราคาสูงขึ้น
 3. รายการทดสอบบางรายการยังไม่เคยมีการขออนุมัติอัตราค่าทดสอบมาก่อน
- พร้อมนี้ได้จัดทำบัญชีรายการค่าทดสอบวัสดุที่ขอปรับปรุงใหม่ และตารางเปรียบเทียบราคาค่าทดสอบวัสดุเดิมกับที่ขอปรับปรุงใหม่ แนบมาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

1. อนุมัติให้ใช้บัญชีอัตราค่าทดสอบวัสดุที่ขอปรับปรุงใหม่แทนฉบับเดิม
2. อนุมัติให้นำอัตราที่ปรับปรุงใหม่ไปใช้ประกอบการทำสัญญาจัดซื้อ/จัดจ้าง และการจัดเก็บ

ค่าทดสอบ


(นายสุทิศ วัฒนุช)
ผส.วพ.

อนุมัติ


(นายพิรพงษ์ สุวรรณมนตรี)

รทว.
10 ส.ค. 2549

บัญชีอัตราค่าทดสอบวัสดุ

สำนักวิจัยและพัฒนา

กรมชลประทาน

(สิงหาคม 2549)

อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

1. กลุ่มงานชลศาสตร์

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อหน่วย (บาท)
1	เครื่องวัดความเร็วกระแสน้ำ (Current meter)	สอบเทียบหาสูตร (Calibration)	1,700.-
2	เครื่องวัดปริมาณน้ำชนิดรางน้ำแบบไม่มีคอก (Cutthroat Flume)	สอบเทียบหาสูตร (Calibration)	1,700.-
3	เครื่องสูบน้ำ	ทดสอบเครื่องสูบน้ำในสนาม (Installation Test)	2,000.-
4	เครื่องวัดระดับน้ำ	สอบเทียบหาสูตร (Calibration)	1,200.-

อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

2. กลุ่มงานคอนกรีตและวัสดุ

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อหน่วย (บาท)
1	ปูนซีเมนต์	1.1 ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) 1.2 ความละเอียดโดยเครื่องมือของเบลน (Fineness by Blaine Air Permeability Test) 1.3 ระยะเวลาก่อตัวโดยเครื่องมือไวแคท และกิล โมร์ (Time of Setting by Vicat Test and Gillmore Test) 1.4 กำลังอัดของมอร์ต้า (Compressive Strength) 1.5 ปริมาณอากาศในมอร์ต้า (Air Content of Mortar) 1.6 การขยายตัวโดยวิธ้อโตคลอว์ (Autoclave Expansion) 1.7 การแข็งตัวผิดปกติ (False Set)	250 140 320 350 290 290 210
2	ทราย	2.1 ขนาดคละ (Gradation) 2.2 ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity)	180 200

อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

กลุ่มงานคอนกรีตและวัสดุ

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อหน่วย (บาท)
	(ทราย)	2.3 การดูดน้ำ (Absorption)	150
		2.4 ตะกอนที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 200 (Silt Test)	180
		2.5 ก้อนดินหรือวัสดุเปราะ (Clay Lump)	180
		2.6 ปริมาณสารอินทรีย์ (Organic Impurities)	170
3	หินย่อยหรือกรวด	3.1 ขนาดคละ (Gradation)	210
		3.2 ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity)	200
		3.3 การดูดน้ำ (Absorption)	120
		3.4 การขัดสีโดยเครื่องลอสแอนเจลิส (Abrasion by Los Angeles Machine)	310
		3.5 ความคงทนโดยแช่น้ำยาโซเดียมซัลเฟต (Soundness by Sodium Sulfate)	820

อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

กลุ่มงานคอนกรีตและวัสดุ

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อหน่วย (บาท)
4	หินใหญ่	4.1 ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity)	200
		4.2 การดูดน้ำ (Absorption)	120
		4.3 การขัดสีโดยเครื่องลอสแอนเจลิส (Abrasion by Los Angeles Machine)	310
		4.4 ความคงทนโดยแช่น้ำยาโซเดียมซัลเฟต (Soundness by Sodium Sulfate)	820
5	อัตราส่วนผสมคอนกรีต	5.1 การหาอัตราส่วนผสมคอนกรีต (Concrete Mix Design)	870
6	สารเคมีผสมเพิ่มคอนกรีต	6.1 การหาปริมาณน้ำ (Water Content)	330
		6.2 ระยะเวลาการก่อตัว (Time of Setting)	420
		6.3 กำลังอัดคอนกรีต (Compressive Strength)	560
		6.4 สิ่งที่เหลือจากการอบ (Residue Materials)	280
		6.5 ปริมาณที่เหมาะสมในการใช้ (Properly Quantity of Dosage)	640
7	มาตรวัดแรงอัด	7.1 การปรับเทียบเครื่องมือ (Calibration)	810
8	คอนกรีต	8.1 กำลังอัด (Compressive Strength)	
		ทรงกระบอก (Cylinder)	240
		ลูกบาศก์ (Cube)	150

อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

กลุ่มงานคอนกรีตและวัสดุ

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อหน่วย (บาท)
		8.2 กำลังค้ำ (Flexural Strength)	150
9	เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต	9.1 มวลต่อเมตร (Mass) 9.2 แรงดึงและส่วนยืด (Tension and Elongation) 9.3 การค้ำโค้งเย็น (Cold Bend Test)	110 180 160
10	เหล็กรูปพรรณและเหล็กแผ่น	10.1 แรงดึงและส่วนยืด (Tension and Elongation) 10.2 การค้ำโค้งเย็น (Cold Bend Test)	180 160
11	ลวดเหล็กแรงดึงสูง	11.1 การวัดขนาด (Nominal Size) 11.2 แรงดึง (Tensile Strength) 11.3 การหาจุดยึดด้วยกราฟ (Proof Strength)	110 180 270
12	ลวดเกลียวเหล็ก	12.1 แรงดึง (Tensile Strength)	190
13	โลหะ	13.1 ความแข็ง โดยบริเนลล์ (Brinell Hardness)	190
14	ลวดเหล็กอาบสังกะสี	14.1 การวัดขนาด (Nominal Size)	110

อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

กลุ่มงานคอนกรีตและวัสดุ

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อหน่วย (บาท)
15	ยางกันน้ำ	14.2 แรงดึง (Tensile Strength)	160
		14.3 การทนต่อแรงบิด (Torque)	160
		14.4 การพันรอบแกน	160
		15.1 การวัดขนาด (Nominal Size)	110
		15.2 ความแข็งโดยชอร์ดูมิเตอร์ (Shore Durometer Hardness)	120
		15.3 แรงดึงและส่วนยืด (Tension and Elongation)	180
		15.4 การตายตัว (Compression Set)	260
		15.5 การบ่มเร่ง (Aging Test)	560
		15.6 การดูดซึมน้ำ (Water Absorption)	150
		16	แผ่นใยโพลีเอสเตอร์คอนกรีต
16.2 การดูดซึมน้ำ (Water Absorption)	160		
16.3 แรงกดและการสูญเสียน้ำหนัก (Compression and Loss of Bitumen)	160		
16.4 การคืนตัวของแผ่นใย (Recovery)	130		
16.5 การขยายตัว (การปลิ้น) (Extrusion)	130		
16.6 ปริมาณแอสฟัลท์ (Asphalt Content)	130		

อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

กลุ่มงานคอนกรีตและวัสดุ

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อหน่วย (บาท)
17	CORE DRILLING OF CONCRETE	17.1 การเจาะเอาแกน (Core Drilling)	640
		17.2 กำลังอัด (Compressive Strength)	240
18	น้ำยาบ่มคอนกรีต	18.1 ปริมาณน้ำที่สูญหายไป (Loss in Weigh of Water)	340
		18.2 อัตราการพ่นที่เหมาะสม (Rate of Spraying)	340
		18.3 ระยะเวลาที่แห้งตัว (Time of Setting)	340
19	แผ่นโยสึงเคราะห์	19.1 หน่วยน้ำหนัก (Unit Weight)	130
		19.2 อัตราการซึมผ่านของน้ำ (Rate of Flow)	280
		19.3 แรงฉีกขาด (Trapezoidal Tear Bitumen)	180
		19.4 แรงดึงยึดจับ (Grab Tensile Strength)	180
		19.5 แรงกดทะลุ (C.B.R. Puncture Resistance)	180
20	ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ	20.1 ขนาดระบุ (Nominal Size)	130
		20.2 แรงที่ทำให้ท่อแยกและแรงกดสูงสุด (Three - Edge Bearing)	280
		20.3 ปริมาณเหล็กเสริมตามขวางและตามยาว (Reinforcement)	160

**อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน**

3. กลุ่มงานดินด้านวิศวกรรม

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อ หน่วย (บาท)
1	การหาคุณสมบัติเบื้องต้น	1. ความชื้น (Moisture Content) 2. หน่วยน้ำหนัก (Unit Weight) 3. ขนาดเม็ดดิน โดยร่อนผ่านตะแกรง (Sieve Analysis) 4. ขนาดเม็ดดิน โดยวัดการตกตะกอน (Hydrometer Analysis) 5. จุดขอบเขตลิกนิตเตอร์เบอร์ก (LL & PL) (Atterberg Limits LL&PL) 6. ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity)	120 200 350 550 350 350
2	การบดอัดดิน	7. การบดอัดดินโดยวิธีมาตรฐาน (Standard Compaction) 8. การบดอัดดินโดยวิธีโมดิฟายด์ (Modified Compaction)	600 800
3	การทดสอบ CBR	9. C.B.R. : ไม่แช่น้ำ (C.B.R. : Unsoaked) 10. C.B.R. : แช่น้ำ (C.B.R. : Soaked)	900 1,100

อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

กลุ่มงานดินด้านวิศวกรรม

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อหน่วย (บาท)
4	การหาความหนาแน่น	12. ความแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density)	950
		13. ความแน่นในสนาม (ดินธรรมดา) (Field density ดินธรรมดา)	400
		14. ความแน่นในสนาม (ดินลูกรัง) (Field Density ดินลูกรัง)	500
		15. แรงกดแบบ ไม่มีแรงดันด้านข้าง (Unconfined Compression)	400
5	การทดสอบแรงเฉือน	16. การยุบอัดตัว (Consolidation)	2,700
		17. แรงเฉือนโดยตรง : แบบเร็ว (Direct Shear : Quick Test)	900
		18. แรงเฉือนโดยตรง : แบบเร็วแต่มีการยุบอัดตัวก่อน (Direct Shear : Consolidation Quick Test)	1,200
		19. แรงเฉือนโดยตรง : แบบช้า (Direct Shear : Slow Test)	1,500
		20. แรงกดชนิดมีแรงอัด 3 แกน : แบบ UU (Triaxial Compression : UU Test)	2,500
		21. แรงกดชนิดมีแรงอัด 3 แกน : แบบ CU (Triaxial Compression : UU Test)	10,000

อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

กลุ่มงานดินด้านวิศวกรรม

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อ หน่วย (บาท)
6	การไหลซึมของน้ำในดิน	22. แรกกคชนิกมีแรงอัด 3 แกน : แบบ CD (Triaxial Compression : CD Test)	15,000
		23. การไหลซึมของน้ำในดิน : ดินชนิดไม่มีความ เชื่อมแน่น (Permeability : Cohesionless Soil)	700
		24. การไหลซึมของน้ำในดิน : ดินชนิดมีความ เชื่อมแน่น (Permeability : Cohesive Soil)	1,300
7	การควบคุมการบดอัดดิน	25. การควบคุมการบดอัดแบบรวดเร็ว (Rapid Compaction Control)	1,100

อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

4. กลุ่มงานดินด้านวิทยาศาสตร์

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อหน่วย (บาท)
1	ดิน (Dispersive Soil)	1.1 Crumb Test 1.2 Pinhole Test 1.3 Degree of Dispersion (Double Hydrometer) 1.4 Dilution Turbidity Ratio Test 1.5 วิเคราะห์ (ปริมาณเคมีละลายทั้งหมดและ % โซเดียม) [Chemical Test (Total Dissolved Salt และ % Sodium)]	50 500 500 200 300
2	ปูนไฮม์	2.1 วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ CaO ในปูนไฮม์ (% CaO in Lime)	300
3	ดินทางด้านเกษตร (Agricultural Soil)	3.1 ความเป็นกรด - ด่าง - pH paste - pH CaCl ₂ 1:2 - pH KCl 1:1 - pH 1:5 H ₂ O - pH 1:1 H ₂ O 3.2 ความอิ่มตัวของดินด้วยน้ำ (Saturation Percentage) 3.3 ความนำไฟฟ้าของน้ำที่สกัดจากดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ (ECx10 ³ of Sat. extract.) 3.4 ค่าสกัดเกลือละลายในดิน (Soluble Salt) - โซเดียม (Na) - แคลเซียม (Ca)	70 70 70 50 50 100 100 100 50 50

อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

กลุ่มงานดินด้านวิทยาศาสตร์

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อหน่วย (บาท)
		- แมกนีเซียม (Mg)	50
		- โพแทสเซียม (K)	50
		- คาร์บอนเนต (CO ₃)	50
		- ไบคาร์บอนเนต (HCO ₃)	50
		- คลอไรด์ (Cl)	50
		- ซัลเฟต (SO ₄)	100
		- ไนเตรต (NO ₃)	100
		- เหล็ก (Fe)	250
		- อลูมิเนียม (Al)	250
		- แมงกานีส (Mn)	250
		3.5 ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุ (C.E.C.) Cation Exchange Capacity	250
		3.6 เปอร์เซ็นต์โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (ESP) Exchange Sodium Percentage	500
		3.7 ความต้องการปริมาณปูน (Calcuim Requiriment)	100
		3.8 Easily Reducible Fe	250
		3.9 Easily Reducible Mn	250
		3.10 อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter)	150
		3.11 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus)	250
		3.12 ฟอสฟอรัสที่ถูกดูดซับ (Absorbed Phosphorus)	250
		3.13 โพแทสเซียมที่สกัดได้ทั้งหมด (Total Extractable K)	250
		3.14 ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen)	250

อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

กลุ่มงานดินด้านวิทยาศาสตร์

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อหน่วย (บาท)
		3.15 C_2CO_3 Equivalent	150
		3.16 ความเป็นกรดทั้งหมด (Total Acidity)	250
		3.17 ประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch. Cations)	
		ค่าสกัดด้วย่างดิน	100
		Na	80
		K	80
		Ca	80
		Mg	80
		3.18 ขนาดของเนื้อดิน (Particle size)	200
		3.19 อัตราการไหลซึมของน้ำ (Percolation Rate)	150
		3.20 การดูดซับความชื้นของดิน	400
		3.21 Settling Volume	50
		3.22 Bulk Density	200
		3.24 Percent Gravel	50

อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

5. กลุ่มงานเคมี

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อหน่วย (บาท)
1	ลวดเหล็กเคลือบสังกะสี	1.1 น้ำหนักของสังกะสีที่เคลือบ (Weight of Coated Zinc)	200
2	ลวดเหล็กเคลือบสังกะสี หุ้ม พี.วี.ซี.	2.1 น้ำหนักของสังกะสีที่เคลือบ (Weight of Coated Zinc) 2.2 ความทนทานต่อ 50 % HCl (Tolerances to 50 % HCl) 2.3 ความทนทานต่ออุณหภูมิ 105° C (Tolerances to 105° C) 2.4 การทดสอบรอยปริแตกร้าวในส่วนที่ เป็นเกลียว (Brittleness Test)	200 150 150 150
3	(น้ำ)	3.1 ความขุ่น (Turbidity) 3.2 ความเป็นกรด - ด่าง (pH) 3.3 ความนำไฟฟ้า (EC x 10 ⁶ at 25° C) 3.4 ปริมาณสารทั้งหมด (Total Solids) 3.5 สารแขวนลอย (SS) (Suspended Solids) 3.6 แคลเซียม (Ca) (Calcium) 3.7 แมกนีเซียม (Mg) (Magnesium) 3.8 โซเดียม (Na) (Sodium) 3.9 โพแทสเซียม (K) (Potassium)	50 50 50 50 50 50 50 50 50
	(น้ำ)		

อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

(กลุ่มงานเคมี)

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อหน่วย (บาท)
		3.10 คาร์บอเนต (CO ₃) (Carbonate)	50
		3.11 ไบคาร์บอเนต (HCO ₃) (Bicarbonate)	50
		3.12 คลอไรด์ (Cl) (Chloride)	50
		3.13 ซัลเฟต (SO ₄) (Sulphate)	100
		3.14 ไนเตรด (NO ₂) (Nitrite)	100
		3.15 ไนไตรท์ (NO ₃) (Nitrite)	100
		3.16 ฟอสเฟต (PO ₄) (Phosphate)	100
		3.17 ซิลิกา (SiO ₂) (Silica)	100
		3.18 ฟลูออไรด์ (F) (Fluoride)	100
		3.19 เหล็ก (Fe) (Iron)	250
		3.20 แมงกานีส (Mn) (Manganese)	250
	(น้ำ)	3.21 ทองแดง (Cu) (COPPER)	250
		3.22 สังกะสี (Zn) (ZINC)	250
		3.23 ตะกั่ว (Pb) (Lead)	250
		3.24 อาร์เซนิก (As) (Arsenic)	250

อัตราค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

(กลุ่มงานเคมี)

ลำดับ	รายชื่อวัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ค่าทดสอบต่อหน่วย (บาท)
		3.25 โครเมียม (Cr) (Chromium)	250
		3.26 แคดเมียม (Cd) (Cadmium)	250
		3.27 บีโอดี (BOD) (Biochemical Oxygen Demand)	200
		3.28 ออกซิเจนละลาย (DO) (Dissolved Oxygen)	150
		3.29 ซีโอดี (COD) (Chemical Oxygen Demand)	200
		3.30 แอมโมเนีย - ไนโตรเจน (NH ₃ -N) (Ammonia Nitrogen)	150
		3.31 ออร์แกนิก - ไนโตรเจน (Org-N) (Organic Nitrogen)	150
		3.32 โบรอน (B) {Boron (B)}	200
		3.33 Sodium Absorption Ratio (SAR) (วิเคราะห์ Ca, Mg, Na ให้ด้วย)	200
	(น้ำ)	3.34 Soluble Sodium Percentage (SSP) (วิเคราะห์ Ca, Mg, Na ให้ด้วย)	200
		3.35 Residual Sodium Carbonate (RSC) (วิเคราะห์ Ca, Mg, CO ₃ , HCO ₃ ให้ด้วย)	200