



บริษัท นอร์ทเทิร์น ฟู้ด คอมเพล็กซ์ จำกัด

วิธีการปฏิบัติงาน	เรื่อง:วิธีการหาค่า SS,TDS และ TS	หน้าที่ 1 ของ 3
รหัสเอกสาร : WI-QC-58	วันที่ประกาศใช้: 1 มีนาคม 2556	แก้ไขครั้งที่ :01
จัดทำโดย:	ทบทวนโดย:	อนุมัติโดย:
หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ	ผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ	ตัวแทนฝ่ายบริหารคุณภาพ

1. ผู้ปฏิบัติงาน พนักงานควบคุมคุณภาพ
2. คำนิยาม
 - ค่า SS คือ ปริมาณของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)
 - ค่า TDS คือ ปริมาณของแข็งที่ละลายเจือปนอยู่ในน้ำ (Total Dissolved Solid)
 - ค่า TS คือ ปริมาณของแข็งในน้ำ (Total Solid)
3. อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้
 1. กระดาษกรอง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 47 ซม. (Glass fiber)
 2. เครื่องดูดสุญญากาศ (Suction Pump) พร้อมขวดดูดสุญญากาศ
 3. ถ้วยหาความชื้น
 - ถ้วยกระเบื้อง เส้นผ่านศูนย์กลาง 90 ซม. และหือถ้วยแพลทตินัม
 4. โถทำแห้งพร้อมสารดูดความชื้น Desicator
 5. ชุดกรอง
 - กรวยบุคเนอร์ ความจุ 100 ลบ.ซม.
 - ขวดกรอง
 6. เครื่องชั่งอย่างละเอียดสามารถชั่งได้ถึง 0.0001 กรัม
 7. ตู้อบ ที่มีเครื่องควบคุมอุณหภูมิ
 8. ปากคืบ
4. ขั้นตอน
 - การวิเคราะห์ หาค่า SS**
 1. อบถ้วยหาความชื้นในตู้อบอุณหภูมิ 110 °C เป็นเวลา 30 นาที
 2. เมื่อครบตามเวลาที่กำหนดให้นำมาใส่ไว้ใน Desicator พร้อมกันกับกระดาษกรอง เป็นเวลา 30 นาที
 3. ชั่งน้ำหนักของถ้วยหาความชื้นพร้อมทั้งกระดาษกรองด้วยเครื่องชั่งละเอียด บันทึกค่าที่ได้
 4. จัดเตรียม Suction ให้พร้อมที่จะกรอง



5. นำกระดาษกรองวางลงใน Suction โดยให้ด้านหยาบขึ้นด้านบน
6. เทตัวอย่าง 500 ml ด้วยกระบอกตวงลงใน Suction รอจนกว่าจะกรองตัวอย่างจนหมด
7. นำกระดาษกรองออกจาก Suction ใส่ในถ้วยหาความชื้นเดิม แล้วนำไปอบในตู้อบอุณหภูมิ 110 °C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง
8. เมื่อครบตามเวลาที่กำหนดให้นำมาใส่ไว้ใน Desicator เป็นเวลา 30 นาที
9. ชั่งน้ำหนักของถ้วยหาความชื้นพร้อมทั้งกระดาษกรองด้วยเครื่องชั่งละเอียด บันทึกค่าที่ได้
10. ทำซ้ำ 7-9 อีกครั้งจนจนระเหยได้น้ำหนักคงที่ หรือน้ำหนักเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าร้อยละ 4
11. การคำนวณ

$$\text{ค่า SS (มก/ล)} = \frac{(\text{น้ำหนักหลังกรอง} - \text{น้ำหนักก่อนกรอง}) \times 1000 \times 1000}{\text{ปริมาณตัวอย่างที่กรอง (ml)}}$$

การวิเคราะห์ หาค่า TDS

1. นำถ้วยระเหยไปอบที่อุณหภูมิ 110 °C เป็นเวลา 30 นาที
2. หลังจากอบถ้วยระเหยแล้ว ทำให้แห้งโดยนำไปใส่ในโถดูดความชื้น
3. นำไปชั่ง บันทึกน้ำหนักของถ้วยระเหย (A)
4. เปิดเครื่องชั่ง นำถ้วยระเหยขึ้นไปวางบนเครื่องชั่ง
5. ตวงน้ำตัวอย่างส่วนที่ได้จากการกรองของการวิเคราะห์ของแข็งแขวนลอยปริมาตร 50 มล. (C) ใส่ลงในถ้วยระเหย โดยค่อยๆ ริน ให้ปริมาตรน้ำเป็น 3/4 ของปริมาตรถ้วยระเหย
6. นำถ้วยระเหยที่ระเหยแห้งแล้วไปเข้าเตาอบที่อุณหภูมิ 110 °C ใช้เวลาในการอบ 1 ชั่วโมง
7. หลังจากอบเป็นเวลา 1 ชั่วโมงแล้ว นำไปทำให้แห้งในโถดูดความชื้น 30 นาที
8. นำถ้วยระเหยไปชั่ง บันทึกผลน้ำหนักของถ้วยระเหยที่เปลี่ยนแปลง (B)
9. ทำซ้ำ 6-8 อีกครั้งจนจนระเหยได้น้ำหนักคงที่ หรือน้ำหนักเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าร้อยละ 4

หมายเหตุ : ให้ใช้คีมคีบ คีบจานระเหยทุกครั้งแทนการใช้มือจับ

การคำนวณ

$$\text{ปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด (มก./ล.)} = \frac{(B - A) \times 10^6}{C}$$

A = น้ำหนักถ้วยระเหยอย่างเดียว

B = น้ำหนักถ้วยระเหยและของแข็ง

C = ปริมาตรตัวอย่างน้ำ (มล.)



การวิเคราะห์ หาค่า TS

1. อบถ้วยหาความชื้นในตู้อบอุณหภูมิ 110 °C เป็นเวลา 30 นาที
2. เมื่อครบตามเวลาที่กำหนดให้นำมาใส่ไว้ใน Desicator เป็นเวลา 30 นาที
3. ชั่งน้ำหนักของถ้วยหาความชื้นพร้อมทั้งกระดาษกรองด้วยเครื่องชั่งละเอียด บันทึกค่าที่ได้ (A)
4. ตวงน้ำตัวอย่าง 50 มล. (C) ใส่ลงในถ้วยระเหย โดยค่อยๆริน
5. เปิดเครื่องอัง น้ำถ้วยระเหยขึ้นไปวางบนเครื่องอัง อังจนน้ำระเหยหมด
6. นำไปอบในตู้อบอุณหภูมิ 110 °C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง
7. เมื่อครบตามเวลาที่กำหนดให้นำมาใส่ไว้ใน Desicator เป็นเวลา 30 นาที
8. ชั่งน้ำหนักของถ้วยหาความชื้นด้วยเครื่องชั่งละเอียด บันทึกค่าที่ได้ (B)
9. ทำซ้ำ 6-8 อีกครั้งจนจนระเหยได้น้ำหนักคงที่ หรือน้ำหนักเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าร้อยละ 4
10. การคำนวณ

การคำนวณ

$$\text{ปริมาณของแข็งทั้งหมด (มก./ล.)} = \frac{(B - A)}{C} \times 10^6$$

A = น้ำหนักถ้วยระเหยอย่างเดียว

B = น้ำหนักถ้วยระเหยและของแข็ง

C = ปริมาตรตัวอย่างน้ำ (มล.)

หมายเหตุ : ใช้วิธีการคำนวณ แทน การตรวจวิเคราะห์

ปริมาณของแข็งทั้งหมด(มก/ล) = ปริมาณของแข็งละลาย (มก/ล) + ปริมาณของแข็งแขวนลอย (มก/ล)

$$TS = TDS + SS$$

อ้างอิง: คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย(SP-QC - 76) คณะกรรมการการจัดทำคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย : สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย (สสวท.)

5. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย (SP-QC - 76)