

## มาตรฐานการทดสอบ

### การหาขนาดผลของดินด้วยตะแกรง

#### 1. ขอบข่าย

เป็นการหาขนาดเม็ดดินโดยวิธีร่อนผ่านตะแกรงจากขนาดใหญ่จนถึงขนาดเล็ก เพื่อให้สามารถแยกเป็นเม็ดดินขนาดต่าง ๆ และแต่ละขนาดมีปริมาณเป็นจำนวนร้อยละเท่าใดของปริมาณทั้งหมด สำหรับพิจารณาลักษณะการกระจายตัวของเม็ดดิน

#### 2. เครื่องมือ

2.1 ตะแกรง (Sieves) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ซึ่งมีขนาดช่องผ่านหลายขนาดตามต้องการ

2.2 เครื่องเขย่าตะแกรง (Sieve Shaker) เป็นเครื่องสำหรับเขย่าตะแกรงเพื่อให้เม็ดดินที่เล็กกว่าตะแกรงนั้นๆ ลอดผ่านให้มากที่สุด

2.3 เครื่องชั่ง มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 0.01 กรัม

2.4 เครื่องแบ่งตัวอย่าง (Sample Splitter)

2.5 ตู้อบ สามารถควบคุมอุณหภูมิที่  $110 \pm 5$  องศาเซลเซียสได้

2.6 แปรงขนอ่อน แปรงทองเหลือง และภาดใส่ดิน

#### 3. วิธีการทดลอง

3.1 เตรียมตัวอย่างโดยนำมาผสมและคลุกให้เข้ากันดี ทำการคัดเลือกตัวอย่างทั้งหมดด้วยเครื่องแบ่งตัวอย่างในขณะที่ตัวอย่างมีความชื้นเล็กน้อยเพื่อลดการแยกตัว โดยปริมาณตัวอย่างที่ใช้ทดสอบให้เป็นไปตามตารางที่ 1

3.2 ถ้าตัวอย่างที่คัดเลือกแล้วจับตัวติดกันเป็นก้อนโต ให้ใช้ค้อนยางทุบให้แยกออกจากกันแต่ไม่ทำให้เม็ดดินแตก แล้วนำไปอบแห้งจนน้ำหนักคงที่ด้วยตู้อบ จากนั้นนำไปชั่งและบันทึกน้ำหนักไว้

3.3 วิธีการทดลองแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

3.3.1 วิธีทดลองโดยผ่านตะแกรงแบบไม่ล้างน้ำ

3.3.1.1 นำตะแกรงมาเรียงซ้อนกันโดยให้ตะแกรงที่มีขนาดช่องใหญ่อยู่ด้านบนแล้วเรียงขนาดเล็กลงมาตามลำดับจนถึงตะแกรงขนาดเล็กสุดและภาดรอง (pan) ตามลำดับ

3.3.1.2 นำตัวอย่างดินแห้งเทใส่ลงบนตะแกรงอันบนสุด ปิดฝาแล้วนำเข้าเครื่องเขย่าตะแกรง ใช้เวลาเขย่าอย่างน้อย 10 นาที ถ้าเป็นเม็ดดินขนาดเล็กก็ควรใช้เวลาเขย่านานขึ้นกว่าปกติหรือประมาณ 15 นาที

ตารางที่ 1 ขนาดโตสุดของเม็ดดินและปริมาณตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ

ขนาดโตสุดของเม็ดดิน นิ้ว (มิลลิเมตร)	ปริมาณตัวอย่างทดสอบอย่างน้อย กรัม
3 — 8 (9.5)	500
3 — 4 (19.0)	1,000
1 (25.4)	2,000
1 1— 2 (38.1)	3,000
2 (50.8)	4,000
3 (76.2)	5,000

3.3.1.3 หาน้ำหนักตัวอย่างที่ค้างบนแต่ละตะแกรงและถาดรองโดยเทตัวอย่างจากตะแกรงลงในถาด ใช้แปรงปัดปัดจนไม่มีตัวอย่างเหลือติดอยู่ นำถาดใส่ตัวอย่างไปชั่งและห้กลับน้ำหนักของถาดออก บันทึกน้ำหนักไว้และกระทำไปเช่นนี้จนครบทุกตะแกรง

### 3.3.2 วิธีทดลองโดยผ่านตะแกรงแบบล้างน้ำ

3.3.2.1 นำตัวอย่างใส่ภาชนะสำหรับใช้ล้างตัวอย่าง เทน้ำลงไปในภาชนะจนท่วมดินตัวอย่าง แช่น้ำไว้ประมาณ 3 ถึง 4 ชั่วโมง



รูปที่ 1 แช่ตัวอย่างในน้ำ

3.3.2.2 ล้างตัวอย่างผ่านตะแกรงเบอร์ 200 (0.075 มิลลิเมตร) โดยใช้ ตะแกรงเบอร์ 16 ซ้อนไว้ข้างบนเพื่อลดปริมาณตัวอย่างบนตะแกรงเบอร์ 200 ใช้น้ำล้าง จนกระทั่งไม่มีวัสดุผ่านตะแกรงเบอร์ 200 อีกต่อไป เทตัวอย่างที่ค้างตะแกรงทั้งหมดลงในภาชนะไปอบแห้งจนน้ำหนักคงที่



รูปที่ 2 การล้างตัวอย่าง



รูปที่ 3 การล้างตัวอย่างผ่านตะแกรงเบอร์ 200 โดยมีตะแกรงเบอร์ 16 วางซ้อนไว้ด้านบน

3.3.2.3 กรณีที่จะหาขนาดผลของดินโดยไฮโดรมิเตอร์ ต้องเก็บน้ำและดินที่ล้างผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ไว้ ทิ้งไว้ให้ตกตะกอนจนน้ำใส รินน้ำทิ้ง เก็บตัวอย่างดินที่เหลือไว้ทดสอบตาม สวพ.202/2548 การหาขนาดผลของดินด้วยไฮโดรมิเตอร์ ต่อไป

3.3.2.4 นำตัวอย่างดินที่อบแห้งแล้วไปทดสอบตามข้อ 3.3.1.1 ถึง 3.3.1.3 ต่อไป

3.4 เขียนแผนภูมิความสัมพันธ์ระหว่างขนาดอนุภาคเม็ดดินกับร้อยละของดินผ่านตะแกรง เพื่อแสดงลักษณะการกระจายตัวของเม็ดดิน



รูปที่ 4 ตัวอย่างส่วนที่ค้างตะแกรงเบอร์ 200 สำหรับการร่อนผ่านตะแกรง



รูปที่ 5 ตัวอย่างส่วนที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 200 สำหรับการทดสอบขนาดผลโดยไฮโดรมิเตอร์



สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

สวพ.ทล.301 /2551

Project	อ่างเก็บน้ำลำปาว	Lab. No. SE.	83/2548
Location	จ.กาฬสินธุ์		
Boring No.	DH-L1	Test No.	1
Soil Description		Depth	162.00 –161.00 m
Tested by		Date	28 ต.ค. 2548
Checked by		Date	9 พ.ย. 2548

## Sieve Analysis

Weight of dry soil 931.65 g

Sieve No.	Weight Retain g	Retain %	Cumulative Retain %	Passing %
1"	0.00	0.00	0.00	100.00
2"	0.00	0.00	0.00	100.00
3"	18.16	1.95	1.95	98.05
No.4	10.76	1.15	3.10	96.90
No.8	7.12	0.76	3.87	96.13
No.16	5.91	0.63	4.50	95.50
No.30	8.93	0.96	5.46	94.54
No.50	41.24	4.43	9.89	90.11
No.100	114.86	12.33	22.22	77.78
No.200	95.78	10.28	32.50	67.50
Pan	628.89	67.50	100.00	

หมายเหตุ Retain คือ ร้อยละน้ำหนักค้างตะแกรง

Cumulative Retain คือ ร้อยละน้ำหนักค้างตะแกรงสะสม

Passing คือ ร้อยละน้ำหนักผ่านตะแกรง

สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

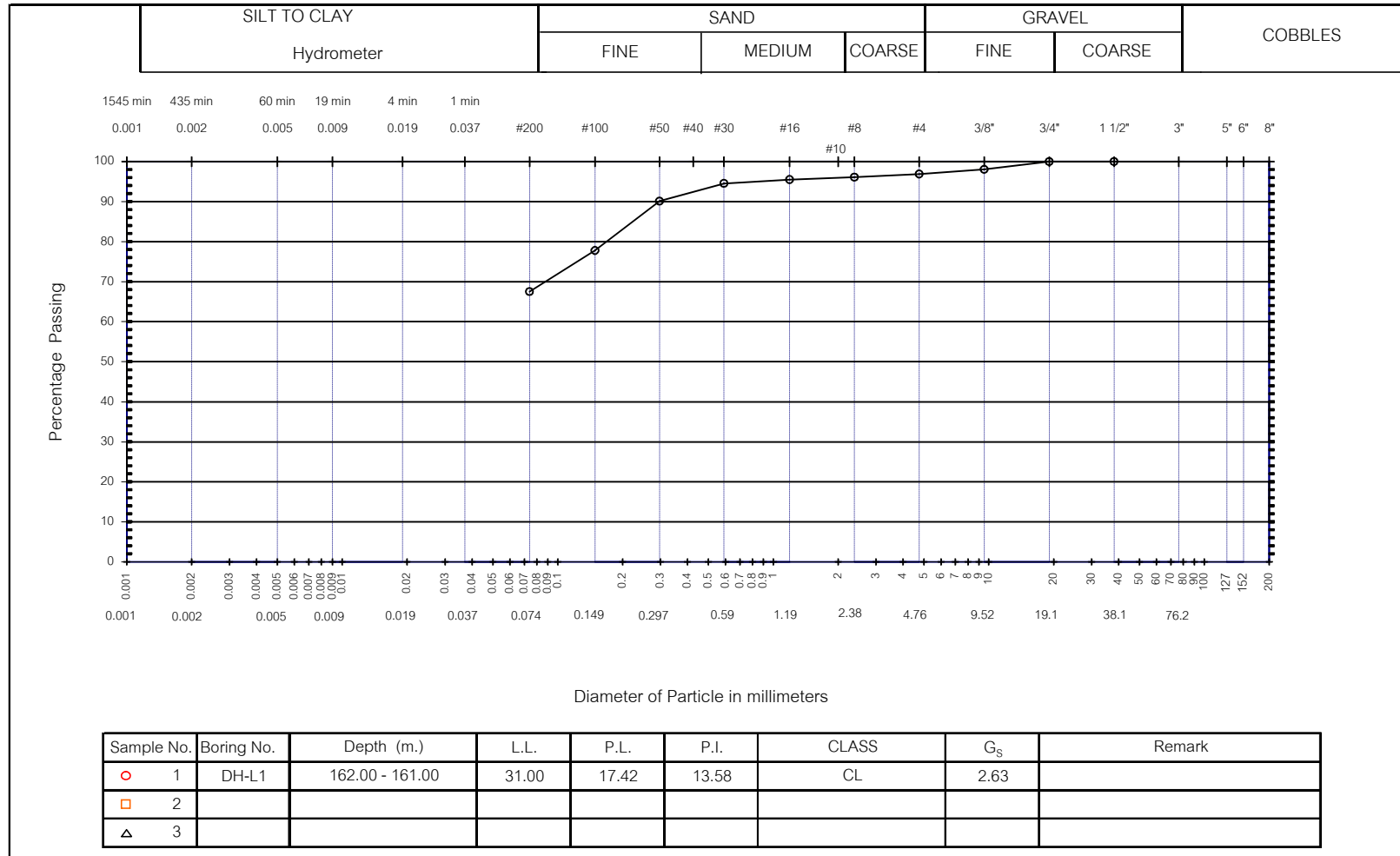
สวพ.ทล.301 /2551

Office of Research and Development Royal Irrigation Department

Project .....อ่างเก็บน้ำลำปาว จ.กาฬสินธุ์.....

GRADATION TEST

Lab.No.SE. 83/2548.....



Drawn ..... Checked ..... Date ..... Sheet..... of .....

สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

สวพ.ทล.301 /2548