

บทที่ 3

การจัดเตรียมตัวอย่าง

เนื้อหาในบทนี้อธิบายขั้นตอน วิธีการ และข้อปฏิบัติในการจัดเตรียมตัวอย่าง หินแกรนิตที่ใช้ทดสอบในห้องปฏิบัติการ เพื่อศึกษาผลกระทบของอุณหภูมิต่อค่ากำลังรับแรงกด สูงสุดและค่ากำลังรับแรงดึงสูงสุด

3.1 ตัวอย่างหินแกรนิต

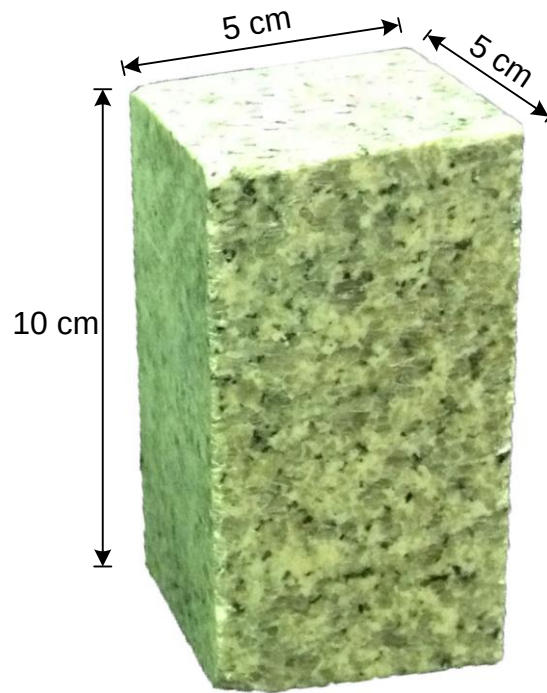
ตัวอย่างหินแกรนิตที่ใช้ในการศึกษานี้มาจากหินแกรนิตตาก (Tak Granite) ลักษณะ การเกิดของหินแกรนิตตาก เกิดจากหินอัคนีเป็นหินที่เกิดจากการเย็นตัวแข็งของหินหนืด ที่อยู่ลึก ลงใต้เปลือกโลก หินหนืดที่แทรกดันตัวขึ้นมาอย่างช้าๆ ได้ระดับหนึ่งแล้วเย็นตัวแข็งเป็นหินก่อน ถึงผิวโลก แร่ประกอบหินต่างๆ ได้มีการตกผลึกและเย็นตัวลงอย่างช้าๆ ผลึกของแร่จึงมีขนาด ใหญ่และส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นเหลี่ยมแสดงหน้าผลึกเกาะประสานตัวกันแน่นสนิท แร่ประกอบ หินประกอบด้วย Plagioclase 16.2%, Quartz 5.4%, K-Fieldspar 5%, Biotite 2.7%, Hornblende 0.5%, Ore/Rest tr, Groundmass 70% (Atherton et al.,1992) จากการศึกษาอายุหินแกรนิตโดย วิธีไอโซโทปพบว่าหินแกรนิตตากมีอายุตั้งแต่ 66.4–360 ล้านปี โดยหินแกรนิตอายุน้อยจะอยู่ทาง ทิศตะวันตกของจังหวัดตาก โดยทำการจัดซื้อจากร้านค้าหินประดับ

3.2 การตัดตัวอย่างหินแกรนิต

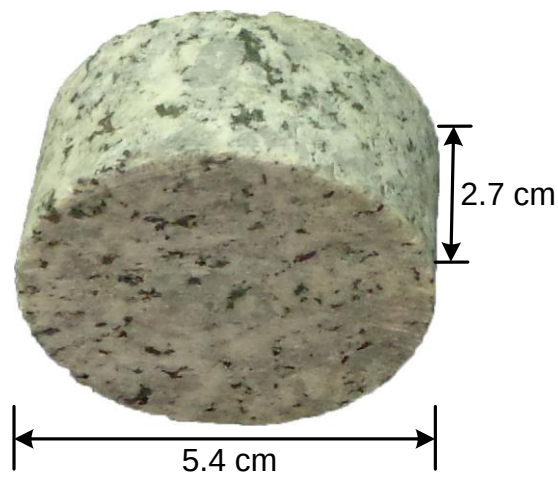
ในการจัดเตรียมตัวอย่างหินแกรนิตเบื้องต้นได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) การจัดเตรียมตัวอย่างหินแกรนิตสำหรับการทดสอบกำลังรับแรงกดในแกนเดียว และในสามแกน โดยตัดให้มีรูปทรงสี่เหลี่ยมขนาด $5 \times 5 \times 10 \text{ cm}^3$ ดังรูปที่ 3.1

2) การจัดเตรียมตัวอย่างหินแกรนิตสำหรับการทดสอบกำลังรับแรงดึงแบบบราซิล ตามมาตรฐาน ASTM D3967 โดยตัดให้มีรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 5.4 cm มีความหนาเท่ากับ 2.7 cm ดังรูปที่ 3.2 ในตารางที่ 3.1 และตารางที่ 3.2 แสดงขนาดของตัวอย่าง หินแกรนิตที่ใช้ในการทดสอบ



รูปที่ 3.1 ตัวอย่างหินแกรนิตสำหรับการทดสอบกำลังรับแรงกดในแกนเดียวและในสามแกน



รูปที่ 3.2 ตัวอย่างหินแกรนิตสำหรับการทดสอบกำลังรับแรงดึงแบบบราซิลตามมาตรฐาน ASTM D3967

ตารางที่ 3.1 ขนาดของตัวอย่างหินแกรนิตที่ใช้ในการทดสอบกำลังรับแรงกดในแกนเดียวและในสามแกน

Specimen No.	Diameter (cm)	Width (cm)	Height (cm)	Density (g/cc)
U-T-GR-1	5.20	5.17	10.02	2.49
U-T-GR-2	5.17	5.13	10.13	2.49
U-T-GR-3	5.18	5.15	9.98	2.53
U-T-GR-4	5.18	5.16	10.15	2.46
U-T-GR-5	5.22	5.20	10.08	2.45
U-T-GR-6	5.07	5.11	10.00	2.58
U-T-GR-7	5.05	5.05	10.00	2.62
U-T-GR-8	5.07	5.07	10.06	2.59
U-T-GR-9	5.09	5.09	10.00	2.60
U-T-GR-10	5.07	5.07	10.05	2.60
U-T-GR-11	5.05	4.96	10.00	2.66
U-T-GR-12	5.08	5.01	10.07	2.64
U-T-GR-13	5.04	5.04	10.04	2.64
U-T-GR-14	5.03	5.12	10.01	2.57
U-T-GR-15	5.08	5.20	10.05	2.56
U-T-GR-16	4.96	5.06	9.95	2.54
U-T-GR-17	4.97	5.02	10.21	2.57
U-T-GR-18	4.95	4.97	9.96	2.58
U-T-GR-19	4.92	4.92	9.96	2.61
U-T-GR-20	4.93	5.07	10.02	2.54
U-T-GR-21	4.98	4.08	10.22	2.67
U-T-GR-22	4.78	5.01	10.15	2.62
U-T-GR-23	5.01	5.01	10.14	2.56
U-T-GR-24	4.95	5.02	10.22	2.60
U-T-GR-25	4.95	5.02	10.24	2.59
U-T-GR-26	4.95	4.95	10.24	2.60
U-T-GR-27	5.01	5.01	10.25	2.57
U-T-GR-28	4.94	5.00	9.97	2.59
U-T-GR-29	5.20	5.01	9.97	2.59
U-T-GR-30	5.13	5.08	10.02	2.61

ตารางที่ 3.1 ขนาดของตัวอย่างหินแกรนิตที่ใช้ในการทดสอบกำลังรับแรงกดในแกนเดียวและในสามแกน (ต่อ)

Specimen No.	Diameter (cm)	Width (cm)	Height (cm)	Density (g/cc)
U-T-GR-31	5.13	5.07	10.02	2.60
U-T-GR-32	5.07	5.09	10.01	2.59
U-T-GR-33	5.01	4.99	10.02	2.58
U-T-GR-34	5.11	5.07	10.03	2.59
U-T-GR-35	5.01	5.07	10.02	2.60
U-T-GR-36	4.96	4.87	9.96	2.61
U-T-GR-37	5.14	5.07	10.05	2.59

ตารางที่ 3.2 ขนาดของตัวอย่างหินแกรนิตที่ใช้ในการทดสอบกำลังรับแรงดึงแบบบราซิล

Specimen No.	Diameter (cm)	Height (cm)	Density (g/cc)
BZ-GR-1	5.49	2.82	2.50
BZ-GR-2	5.49	2.81	2.50
BZ-GR-3	5.49	2.82	2.48
BZ-GR-4	5.46	2.75	2.52
BZ-GR-5	5.45	2.75	2.51
BZ-GR-6	5.46	2.77	2.41
BZ-GR-7	5.46	2.74	2.53
BZ-GR-8	5.45	2.73	2.57
BZ-GR-9	5.46	2.75	2.58
BZ-GR-10	5.44	2.87	2.53
BZ-GR-11	5.47	2.85	2.50
BZ-GR-12	5.47	2.88	2.49
BZ-GR-13	5.47	2.84	2.51
BZ-GR-14	5.45	2.86	2.50
BZ-GR-15	5.46	2.76	2.48
BZ-GR-16	5.45	2.75	2.49
BZ-GR-17	5.49	2.82	2.50
BZ-GR-18	5.49	2.81	2.50
BZ-GR-19	5.49	2.82	2.48