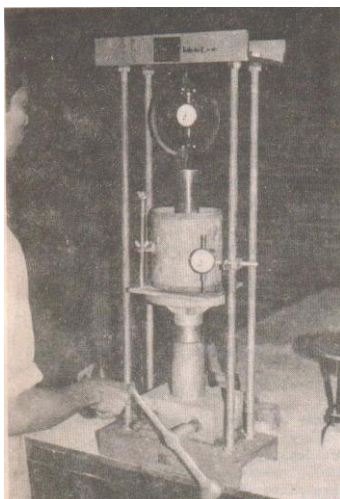


บทที่ 2

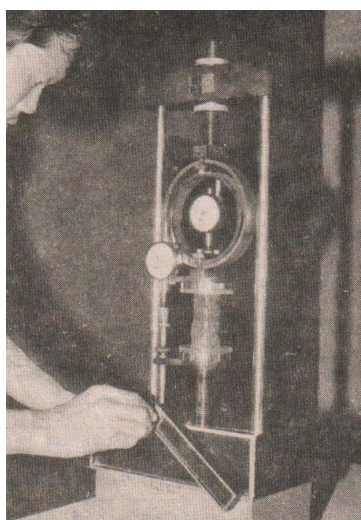
เครื่องทดสอบกำลังอัดของดิน 50 กิโลนิวตัน

2.1 เครื่องทดสอบกำลังดินระบบเก่า

จากสภาพปัจจุบันเครื่องทดสอบกำลังอัดของดินในระบบเก่าที่ยังมีใช้อยู่ในห้องทดสอบด้านปฐพีกลศาสตร์ มีด้วยกันหลายแบบและหลายขนาด เช่น แบบมีเสารับกำลังอัดสี่เสา (รูป 2.1.1) หรือแบบมีเสารับกำลังอัดสองเสา (รูป 2.1.2) ขนาดที่ใช้กันอยู่ก็จะมีขนาด 10 กิโลนิวตัน 50 กิโลนิวตัน และ 100 กิโลนิวตัน ส่วนระบบส่งกำลังก็จะมีอยู่สองแบบคือการส่งกำลังด้วยแรงคนหรือเราเรียกว่า รุนมือหมุน กับใช้มอเตอร์ไฟฟ้า การปรับความเร็วทำได้โดยการปรับอัตราทดของชุดเกียร์ (รูป 2.1.3)



รูป 2.1.1 แสดงโหลดเฟลมแบบสี่เสาใช้มือหมุนขนาด 50 กิโลนิวตัน



รูป 2.1.2 แสดงโหลดเฟลมสองเสาใช้มือหมุนขนาด 10 กิโลนิวตัน



รูป 2.1.3 แสดงโหลดเฟลมแบบสองเสาใช้มอเตอร์ไฟฟ้าหรือใช้มือหมุนก็ได้รุ่นTritest 10 kN

โหลดเฟลม Tritest 10 kN สามารถใช้ได้ 2 ระบบคือ ระบบมือหมุนหรือระบบมอเตอร์ที่สามารถปรับความเร็วของเพดทกดตัวอย่างได้ 25 ระดับความเร็ว การใช้งานระบบมือหมุนจะเลือกใช้ 2 ระดับความเร็วโดยส่งกำลังจากมือหมุนผ่านไปที่ชุดเกียร์ โดยระดับความเร็วสูงสุดที่ใช้ในการเคลื่อนแผ่นเพดทกดตัวอย่างขึ้นและตัวอย่างดิ่งกับเคลื่อนแผ่นเพดทลงหลังการทดสอบเสร็จ ส่วนระดับความเร็วต่ำใช้ในการเคลื่อนเพดทกดตัวอย่าง จะมีความเร็วที่ใช้ในการกด 0.013 มิลลิเมตรต่อการหมุนหนึ่งรอบ ส่วนระบบมอเตอร์ไฟฟ้าจะส่งกำลังผ่านชุดเกียร์ ซึ่งชุดเกียร์สามารถเลือกอัตราทดในการปรับความเร็วได้ 25 ระดับ จาก 0.0006 มิลลิเมตรต่อนาทีถึง 1.5 มิลลิเมตรต่อนาที

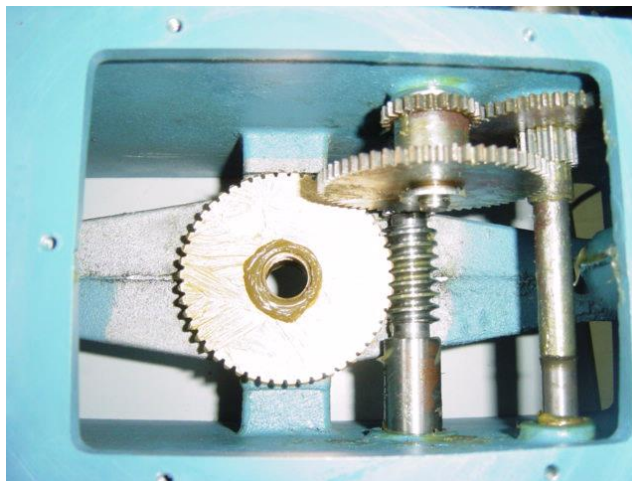
ตาราง 2.1การเลือกความเร็วของแผ่นกดกับอัตราทดของเกียร์

Selector position	1	2	3	4	5	Change	Wheels
Switch position for loading	down	up	down	up	down	"A"	"B"
Feed mm/min	1.60	0.320	0.064	0.0128	0.0026	60	30
	1.20	0.240	0.048	0.0096	0.0019	54	36
	0.800	0.160	0.032	0.0064	0.00128	45	54
	0.530	0.107	0.021	0.0043	0.00085	36	54
	0.400	0.080	0.016	0.0032	0.00064	30	60

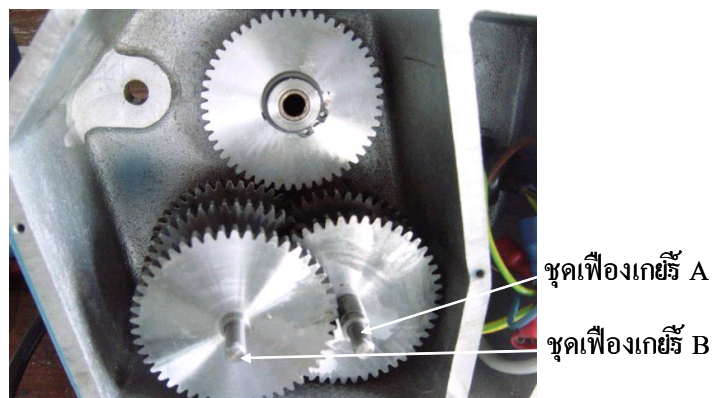
จากค่าในตาราง 2.1 ในกรณีที่ต้องการให้ความเร็วของเพดทกดตัวอย่างดินเคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร็ว 0.050 มิลลิเมตรต่อวินาที ให้ตั้งเกียร์ชุด “A” ไปที่ 54 และเกียร์ชุด “B” ไปที่ 36 จากนั้นเลือก Selector position (รูป 2.1.4) ไปที่ตำแหน่ง 3 และ Forward drive switch ไปที่ ตำแหน่ง down



รูป 2.1.4 ตำแหน่ง Selector position และตำแหน่ง Forward drive switch



รูป 2.1.5 ระบบส่งกำลังขับเคลื่อนเพดทกดตัวอย่างอยู่ใต้เฟรม



รูป 2.1.6 รูปชุดเกียร์ A และ B

2.2 ค่าความเร็วของแผ่นกดตัวอย่างของเครื่องทดสอบกำลังอัดของดินแต่ละมาตรฐานการทดสอบ

เช่น การทดสอบแบบ แคลิฟอร์เนีย แบร์ริง เรโซ (CALIFORNIA BEARING RATIO :CBR) ได้กำหนดค่าความเร็วของการกดอัดตัวอย่าง ถ้าเป็นมาตรฐาน BS1377 ไว้ 1.0 มิลลิเมตร/นาทีและถ้าเป็นมาตรฐาน ASTM D1883 ใช้ค่าความเร็วของการกดอัดตัวอย่าง 1.27 มิลลิเมตร/นาที สำหรับการทดสอบ UNCONFINED COMPRESSION TEST มีอัตราการกดอยู่ในช่วง 0.02 ถึง 0.1 นิ้วต่อนาที ปกติใช้ 0.05 นิ้วต่อนาที สำหรับการทดสอบ CONSOLIDATION UNDRAIN TEST (CU-Test) ตั้งค่าอัตราการกดประมาณ 0.05 ถึง 0.10 นิ้วต่อนาที สำหรับ DIRECT SHEAR TEST เริ่มแรงเฉือนให้ตัวอย่าง โดยให้อัตราการเคลื่อนที่ ประมาณ 0.05 ถึง 0.10 นิ้วต่อนาที อย่างสม่ำเสมอ