

 ชื่อมาตรฐาน

Steel for the reinforcement and prestressing of concrete – Test methods – Part 1: Reinforcing bars, wire rod and wire

1. ขอบเขต (Scope)

- กำหนด วิธีทดสอบเชิงกล (mechanical tests) สำหรับเหล็กเสริมคอนกรีต ได้แก่:
 - เหล็กเส้น (bars)
 - ลวด (wire)
 - ลวดรีดร้อน (wire rod)
- ครอบคลุมการทดสอบ:
 - แรงดึง (Tensile test)
 - การดัดและดัดกลับ (Bend and rebend test)
 - การทดสอบ fatigue (Fatigue test) สำหรับการรับแรงสลับ

2. วิธีทดสอบหลัก

- **Tensile Test**
 - วัดค่ากำลังคราก (Yield strength), กำลังดึงสูงสุด (Ultimate tensile strength), การยืดตัว (Elongation)
 - ใช้เครื่องทดสอบแรงดึงตาม ISO 6892-1
- **Bend / Rebend Test**
 - ตรวจสอบความสามารถในการดัดโดยไม่แตกร้าว
- **Fatigue Test**

- ใช้โหลดสลับ (cyclic loading) ที่ความถี่สูง (เช่น vibrophore machine)
 - จำนวนรอบมาตรฐาน: ≥ 2 ล้านรอบ (บางกรณีถึง 5 ล้านรอบ)
 - ค่าความเค้นสลับตามที่กำหนดในมาตรฐาน
-

3. ข้อกำหนดการเตรียมตัวอย่าง

- ความยาวตัวอย่าง
 - การปรับตรง (straightening)
 - การลบทุกและทำความสะอาด
-

4. การวัดและการรายงานผล

- ต้องรายงาน:
 - ขนาดตัวอย่าง
 - ค่ากำลังคราก, กำลังดึงสูงสุด, การยึดตัว
 - ผลการทดสอบดัดและ fatigue
 - ระบุเงื่อนไขการทดสอบ เช่น อุณหภูมิ, ความถี่, จำนวนรอบ
-

5. ความแตกต่างจาก ASTM

- ISO 15630-1 รวมหลักวิธีในมาตรฐานเดียว (tensile, bend, fatigue)
- ASTM แยกเป็นหลักมาตรฐาน เช่น ASTM A370 (tensile), ASTM E466/E606 (fatigue)

ตัวอย่างรายงานผลการทดสอบ

รายการทดสอบ

ผลลัพธ์

ขนาดตัวอย่าง

$\varnothing 16$ mm

ความยาวตัวอย่าง

500 mm

แรงดึง (Tensile Test)

- กำลังคราก (Yield Strength) 520 MPa
- กำลังดึงสูงสุด (Ultimate Tensile Strength) 650 MPa
- การยืดตัว (Elongation) 14 %

การดัด (Bend Test)

ผ่าน (ไม่แตกร้าวที่มุมดัด 180°)

การดัดกลับ (Rebend Test)

ผ่าน

Fatigue Test

- ความเค้นสลับ (Alternating Stress) ± 160 MPa
- ความถี่ (Frequency) 130 Hz
- จำนวนรอบ (Cycles) 5,000,000 รอบ
- ผลลัพธ์ ผ่าน (ไม่มีรอยแตก)

ISO 15630-1:2019

SAMPLE TEST RESULTS



TENSILE TEST

Yield Strength

520 MPa

Ultimate Strength

650 MPa



BEND/ REBEND TEST

Elongation

14 %

Passed



FATIGUE TEST

± 160 MPa

130Hz

5.000,000 cycles

Passed