

✓ **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:  $\geq 2$  ล้านรอบ (บางกรณีถึง 5 ล้านรอบ)
  - ค่าความเค้นสลับตามที่กำหนดในมาตรฐาน
- 

### 3. ข้อกำหนดการเตรียมตัวอย่าง

- ความยาวตัวอย่าง
  - การปรับตรง (straightening)
  - การลบคมและทำความสะอาด
- 

### 4. การวัดและการรายงานผล

- ต้องรายงาน:
    - ขนาดตัวอย่าง
    - ค่ากำลังคราก, กำลังดึงสูงสุด, การยืดตัว
    - ผลการทดสอบตัดและ fatigue
  - ระบุเงื่อนไขการทดสอบ เช่น อุณหภูมิ, ความถี่, จำนวนรอบ
- 

### 5. ความแตกต่างจาก ASTM

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

## ตัวอย่างรายงานผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลลัพธ์
ขนาดตัวอย่าง	Ø 16 mm
ความยาวตัวอย่าง	500 mm
<b>แรงดึง (Tensile Test)</b>	
- กำลังคราก (Yield Strength)	520 MPa
- กำลังดึงสูงสุด (Ultimate Tensile Strength)	650 MPa
- การยืดตัว (Elongation)	14 %
<b>การดัด (Bend Test)</b>	ผ่าน (ไม่แตกร้าวที่มุมดัด 180°)
<b>การดัดกลับ (Rebend Test)</b>	ผ่าน
<b>Fatigue Test</b>	
- 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**

---