



**PTT PUBLIC COMPANY LIMITED**



**ENSURE ENGINEERING COMPANY LIMITED**

**DOCUMENT TITLE : MIX DESIGN FOR CONCRETE FIRE PROOFING**  
**DOCUMENT No. : -**  
**PROJECT NAME : NEW INSTRUMENT AIR COMPRESSOR FOR ESP & GSP6**  
**PROJECT No. : 1303.006**



## รายการคำนวณ ออกแบบอัตราส่วนผสมคอนกรีต Fire Proofing

Ensure International Company Limited

Date 29 October 2014 Rev.0

ต้องการใช้คอนกรีตที่กำลังอัดรูปทรงลูกบาศก์  $240 \text{ kg/cm}^2$  โดยต้องมีส่วนเผื่อ (margin)  $60 \text{ kg/cm}^2$

- ค่ายุบตัว  $7.5 \pm 2.5 \text{ cm}$ . ต้องใช้หินขนาด  $3/8'' - \#4$
- ปริมาณน้ำที่ใช้  $180 \text{ ลิตร/m}^3$  ของคอนกรีต
- อัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์  $w/c = 0.5$
- น้ำหนักซีเมนต์ =  $180/0.5 = 360 \text{ kg}$ .

หาปริมาตรซีเมนต์ = น้ำหนักซีเมนต์ / ความถ่วงจำเพาะซีเมนต์

$$= 360/3.15$$

$$= 114 \text{ kg.}$$

หาปริมาตรทราย

ใช้หินขนาด  $3/8'' - \#4$

ปริมาตรซีเมนต์ + ปริมาตรทราย = 40% หรือ 400 ลิตร

ปริมาตร =  $400 - 114 \text{ kg}$ .

$$= 286 \text{ kg.}$$

หาน้ำหนักทราย

น้ำหนักทราย = ปริมาตรทราย X ความถ่วงจำเพาะของทราย

$$= 286 \times 2.65$$

$$= 760 \text{ kg.}$$

หาปริมาตรหิน

ปริมาตรหิน =  $1000 - \text{ปริมาตรซีเมนต์} - \text{ปริมาตรน้ำ} - \text{ปริมาตรทราย}$

$$= 1000 - 114 - 180 - 286$$



## รายการคำนวณ ออกแบบอัตราส่วนผสมคอนกรีต Fire Proofing

Ensure International Company Limited

Date 29 October 2014 Rev.0

$$= 420 \text{ kg.}$$

หาน้ำหนักของหิน

$$\text{น้ำหนักของหิน} = \text{ปริมาตร} \times \text{ความถ่วงจำเพาะของหิน}$$

$$= 420 \times 2.70$$

$$= 1134 \text{ kg.}$$

สรุปส่วนผสมใน 1 ลูกบาศก์เมตร เป็นดังนี้

$$\text{ซีเมนต์} \quad 360 \quad \text{kg.}$$

$$\text{น้ำ} \quad 180 \quad \text{liter}$$

$$\text{ทราย} \quad 760 \quad \text{kg.}$$

$$\text{หิน} \quad 1134 \quad \text{kg.}$$

ซึ่งต้องใช้เทในหน้างานดังนี้

โครงสร้าง ที่เหลือขนาด กว้าง 0.12 เมตร x ยาว 12.0 เมตร x ลึก 3.0 เมตร

$$\text{คิดเป็นจำนวนปูน} = (0.12 \times 12.0 \times 3.0)$$

$$= 4.32 \text{ m}^3$$

ต้องใช้ส่วนผสมคอนกรีต ดังต่อไปนี้

$$\text{ซีเมนต์} \quad 1560 \quad \text{kg.}$$

$$\text{น้ำ} \quad 780 \quad \text{liter}$$

$$\text{ทราย} \quad 3285 \quad \text{kg.}$$

$$\text{หิน} \quad 4900 \quad \text{kg.}$$