

# คอนกรีตมวลเบา

## AUTOCLAVED AERATED CONCRETE

### 1. ขอบเขตของงาน

งานก่อผนังตามที่ระบุไว้ในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมทำแบบ SHOP DRAWING หรือแผนผังตัวอย่างในส่วนต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติและตรวจสอบตามความต้องการของผู้ออกแบบก่อนทำการติดตั้ง

### 2. วัสดุ (Material)

2.1 **คอนกรีตมวลเบา Q-CON Block** เป็นวัสดุก่อผนังมวลเบา ที่มีฟองอากาศขนาดเล็กกระจายอย่างสม่ำเสมอในเนื้อคอนกรีต ก้อนตันไม่มีรูกลวง และทำให้แข็งแรงด้วยการอบไอน้ำ ใช้งานด้วยวิธีก่อบางร่วมกับปูนก่อบาง 2-3 มม. มีชื่อทางการว่า “**ชิ้นส่วนคอนกรีตมวลเบาแบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ**” (AAC : Autoclaved Aerated Concrete) ผลิตภัณฑ์ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม มอก.1505-2541ขนาดมาตรฐานกว้าง 20 ซม. ยาว 60 ซม. และความหนาตั้งแต่ 7.5, 10, 12.5, 15, 20 และ 25 ซม. ตามกำหนดโดยมีรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาต **ชั้นคุณภาพ 2 ชนิด 0.5 และมีคุณสมบัติที่สำคัญ ดังนี้**

- 1.1.1 ความหนาแน่นแห้ง (Dry Density) ไม่เกิน 500 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร
- 1.1.2 ค่ากำลังรับแรงอัด (Compressive Strength,  $f'c$ ) ไม่น้อยกว่า 30 กก./ตร.ซม.
- 1.1.3 ค่าโมดูลัสยืดหยุ่น (Modulus of Elasticity, E) ไม่น้อยกว่า 15,000 กก./ตร.ซม.
- 1.1.4 อัตราการทนไฟ (Fire Rating) ตามมาตรฐาน BS 476 ไม่ต่ำกว่า 4 ชั่วโมง ที่ความหนา 7.5

ซม.

- 1.1.5 อัตราการดูดกลืนน้ำ (Water Absorption) ไม่เกิน 32 % โดยปริมาตร
- 1.1.6 ค่าการนำความร้อน (Thermal Conductivity) ไม่เกิน 0.10 วัตต์/เมตร-เคลวิน

**ชั้นคุณภาพ 4 ชนิด 0.7 และมีคุณสมบัติที่สำคัญ ดังนี้**

- 1.1.1 ความหนาแน่นแห้ง (Dry Density) ไม่เกิน 700 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร
- 1.1.2 ค่ากำลังรับแรงอัด (Compressive Strength,  $f/c$ ) ไม่น้อยกว่า 40 กก./ตร.ซม.
- 1.1.3 ค่าโมดูลัสยืดหยุ่น (Modulus of Elasticity, E) ไม่น้อยกว่า 17,500 กก./ตร.ซม.
- 1.1.4 อัตราการทนไฟ (Fire Rating) ตามมาตรฐาน BS 476 ไม่ต่ำกว่า 4 ชั่วโมง ที่ความหนา 7.5 ซม.
- 1.1.5 อัตราการดูดกลืนน้ำ (Water Absorption) ไม่เกิน 38 % โดยปริมาตร
- 1.1.6 ค่าการนำความร้อน (Thermal Conductivity) ไม่เกิน 0.13 วัตต์/เมตร-เคลวิน

2.2 **ปูนก่อสำเร็จรูป Q-CON (Thin Bed Adhesive Mortar)** เป็นปูนก่อบางหรือปูนกาว สำหรับงานก่อผนังคอนกรีตมวลเบา โดยเฉพาะ ใช้งานได้ทันทีเมื่อผสมน้ำสะอาดตามสัดส่วนที่กำหนดผสมเสร็จ โดยไม่ต้องผสมสารเคมีใด ๆ อื่น (ปูนก่อ 1 ถู น้ำหนัก 50 ก.ก. ก่อ Block หนา 10 ซม. ได้พื้นที่ประมาณ 25 ตารางเมตรด้วยความหนาปูน 2-3 มม.) มีค่ากำลังรับแรงอัดที่ 28 วัน ไม่ต่ำกว่า 100 กก./ตร.ซม. ค่าแรงยึดเหนี่ยวไม่น้อยกว่า 1.50 กก./ตร.ซม. ตามมาตรฐาน ASTM C109 และ C952 ปูนก่อต้องมีแรงยึดเหนี่ยวสูงเมื่อละเอียดรับแรงได้เร็ว ไม่ร่วน หรือหลุดง่าย ใช้งานได้โดยไม่ต้องรดน้ำ Block ก่อนก่อ

2.3 **ปูนฉาบสำเร็จรูป Q-CON (Rendering Mortar)** เป็นปูนฉาบที่ผลิตขึ้นสำหรับงานคอนกรีตมวลเบาโดยเฉพาะสามารถใช้งานได้ทันทีเมื่อผสมน้ำ ผสมเสร็จโดยไม่ต้องมีส่วนผสมเพิ่มใดอีก มีค่ากำลังรับแรงอัดไม่เกิน 50 กก./ตร.ซม. และมีค่าแรงยึดเหนี่ยวไม่น้อยกว่า 0.80 กก./ตร.ซม. ตามมาตรฐาน ASTM C109 และ C952 เนื้อละเอียด เหนียวลื่น ฉาบง่าย ไม่ย้อยตัว สามารถฉาบได้บางที่ความหนา 0.5-1.0 ซม. หลังจากรดน้ำที่ผนังได้โดยไม่แตกร้าว (ปูนฉาบ 1 ถู น้ำหนัก 50 กิโลกรัม ฉาบได้พื้นที่ประมาณ 2.8 ตารางเมตร ที่ความหนา 1.0 ซม.)

2.4 **คานทับหลังสำเร็จรูป Q-CON** (Lintel) ผลิตภัณฑ์คอนกรีตมวลเบา ทำการเสริมเหล็ก 2 ชั้น เพื่อให้สามารถรับแรงดัดหรือแรงเฉือนได้มากขึ้น ใช้วางลงบนผนัง BLOCK เนื้อช่องเปิดประตู หรือหน้าต่างทดแทนการหล่อเสาเอ็น หรือทับหลัง ค.ส.ล. โดยมีระยะนั่งของปลายคานทั้งสองข้างไม่น้อยกว่า 15 ซม. มีความหนาเท่ากับผนัง ใช้ได้สำหรับกรณีที่ใช้ผนัง BLOCK หนา 7.5 ซม. ขึ้นไป ช่วยให้ทำงานได้รวดเร็วภายใน 1 วัน โดยไม่ต้องรอทำเอ็น คสล.

### 3. การผสมปูนเพื่อใช้งาน (Mortar Mixing)

3.1 ผสมปูนก่อสำเร็จรูป ในสัดส่วน 1 ถูกลงต่อน้ำสะอาดประมาณ 12-14 ลิตร ผสมให้เข้ากันด้วยเหล็กกวนปูนที่ต่อเข้ากับสว่านไฟฟ้าเวลา 2-3 นาที ให้ส่วนผสมเข้ากันได้ดี ก่อนนำไปใช้งาน

3.2 ผสมปูนฉาบสำเร็จรูป ในสัดส่วน 1 ถูกลงต่อน้ำประมาณ 10-12 ลิตร ผสมให้เข้ากันด้วยเหล็กกวนปูนจนเนื้อเข้ากันดี

3.3 ปูนปูกระเบื้อง ให้ใช้ปูนกาวหรือปูนก่อสำเร็จรูป (Thin Bed Mortar) ป้ายลงบนผนังโดยตรงด้วยเกรียงปูกระเบื้อง แล้วกดติดกระเบื้องทับลงไป เคาะให้ได้แนวและระดับ โดยไม่จำเป็นต้องฉาบก่อน หากผนังได้แนวตั้งฉากแล้ว

3.4 ปูนที่ผสมไว้เกิน 3 ชั่วโมง ควรทิ้งไปและไม่ควรนำมาผสมใหม่เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีก

### 4. วิธีการก่อผนังคอนกรีตมวลเบา Q-CON (How To Work with)

4.1 ทำความสะอาดบริเวณที่จะทำการก่อผนังคอนกรีตมวลเบา แล้วกำหนดระยะตีเส้นแนวก่อให้ถูกต้อง และชิงแนวเส้นเอ็น เพื่อช่วยให้ก่อได้ง่ายขึ้น

4.2 เริ่มก่อโดยการ**ใช้ปูนทรายทั่วไป** วางลงไปตามแนวที่จะก่อเพื่อช่วยปรับระดับพื้นให้ได้แนวระนาบเดียวกัน ความสูงประมาณ 4-5 ซม. จากนั้นป้าย**ปูนก่อ**ที่ได้ผสมไว้แล้วด้วยเกรียงก่อหนาประมาณ 2-3 มม. ตลอดแนว ด้านล่างลือค้ก่อน

แรก

วางก้อนบล็อลกลงไปบนปูนทราย ใช้ค้อนยางและระดับน้ำช่วยจัดให้ได้แนวและระดับที่ถูกต้อง

4.3 เริ่มก่อ Block ก้อนที่ 2 โดยป้าย**ปูนก่อ** บริเวณด้านข้างของก้อนแรกแล้ววางบล็อลค้ก้อนที่ 2 ลงไปให้ชิดกับก้อนแรก ใช้ค้อนยางเคาะให้ชิดกัน ตรวจสอบระดับน้ำทุกครั้ง ทำเช่นนี้กับก้อนที่ 3,4 ไปจนก่อจบชั้นนี้

4.4 เมื่อจำเป็นต้องตัดก้อนบล็อลค้ให้วัดระยะให้พอดี แล้วใช้เลื่อยตัดบล็อลค้ตัดให้ได้แนวตั้งฉากบล็อลค้ชั้นที่ 2 ให้ก่อด้วยวิธีสลับแนวระหว่างแถวชั้นล่างโดยให้ให้แนวเหลื่อมกันครึ่งก้อน หรืออย่างน้อย 10 ซม. ก่อให้ได้แนวทั้งแนวตั้งและแนวนอน โดยป้ายปูนก่อบางที่ด้านข้างของก้อนแถวนี้ และด้านบนของก้อนแถวล่าง ด้วยเกรียงก่อ ปูนก่อจะไม่หกดันออกด้านข้าง และจะต้องป้ายปูนก่อให้ต่อเนื่องตลอดแนวไม่มีช่องว่าง โดยไม่ต้องตอกแผ่นเหล็กใด ๆ เพื่อยึดก้อน Block อีก

4.5 ปลายก้อนที่ก่อชนเสาโครงสร้างหรือเสาเอ็นจะต้องยึดด้วยเหล็กเส้น 6 มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 15 ซม. โดยฝังลึกลงในเสาโครงสร้างไม่น้อยกว่า 5 ซม. หรือใช้แผ่นเหล็กยึด (Metal Strap) ความยาวประมาณ 22 มม. ยึดด้วยทุกสกรูทุกระยะ 2 ชั้น ของแนวก่อ Block

4.6 หากพื้นที่ของผนังมีขนาดใหญ่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ในตาราง จะต้องมีเสาเอ็น หรือคานเอ็น ค.ส.ล. ขนาด

ประมาณ 10 ซม. โดยใช้เหล็กเสริม 2 เส้น เส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย 6 มม. และมีเหล็กปลอกเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. ทุกระยะ 20 ซม. ปลายของเหล็กจะต้องฝังลึกในพื้น หรือคานที่เป็นโครงสร้างหลัก

4.7 บริเวณมุมผนังที่ก่อมาบรรจบกัน อาจก่อประสานเข้ามุม (Interlocking) ได้แต่ทั้งนี้ผนังต้องมีระยะไม่เกินที่ตารางกำหนดโดยคิดคำนวณพื้นที่ต่อเนื่องกัน หากพื้นที่รวมเกินกำหนดให้ทำเสาเอ็น และ/หรือคานเอ็น ค.ส.ล. หรือใช้เสาเอ็นสำเร็จรูปทุกมุมผนัง และทุกขนาดพื้นที่ก่อไม่เกิน 10 ตร.ม. หรือตามที่ระบุในตาราง แล้วแต่ขนาดความหนาของ Block

4.8 สำหรับผนังความหนาตั้งแต่ 7.5 ซม. ขึ้นไป เนื้อช่องประตูหน้าต่างหรือช่องเปิดอื่น ๆ อาจเลือกใช้ทับหลังสำเร็จรูป (Lintel) วางลงบนช่องเปิด ให้มีระยะนั่งบนผนังทั้ง 2 ด้าน ไม่น้อยกว่า 15 ซม. ขึ้นไป แทนการหล่อเสาและคานเอ็น ค.ส.ล.

4.9 การยึดวงกบเข้ากับผนัง สามารถทำได้หลายวิธีอาจใช้แผ่นเหล็ก Metal Strap ยึดด้วยตะปูเข้ากับวงกบไม่ทุกชั้นของรอยต่อระหว่างชั้น Block แล้วป้ายทับด้วยปูนก่อ ก่อแนววง Block ทับลงไป แล้วอุดแนวรอยต่อข้างวงกบให้แน่นด้วยปูนก่อ กรณีใช้ผนัง Block หนา 7.5 ซม. ต้องทำเสา/คานเอ็น ค.ส.ล. โดยรอบ หรือใช้เสาเอ็นสำเร็จรูปของผู้ผลิต ตั้งยึดเข้ากับวงกบทั้งสองข้าง และใช้คานทับหลังวางเหนือช่องเปิด ตามคำแนะนำของผู้ผลิต

4.10 การก่อผนังให้ก่อชนท้องคานหรือท้องพื้นทุกแห่ง โดยเว้นช่องไว้ประมาณ 2-3 ซม. แล้วอุดให้แน่นด้วยปูนทรายตลอด

แนว และจะต้องยึดแผ่นเหล็ก Metal Strap ที่ท้องพื้นหรือท้องคานไว้ทุกระยะไม่เกิน 120 ซม. ผนังที่ก่อสูงไม่ชนท้องคานหรือพื้น (ก่อลอย) จะต้องทำทับหลัง ค.ส.ล. ขนาดไม่เล็กกว่าเสาเอ็นตลอดแนว

4.11 การก่อผนังที่ชนกับท้องพื้นโครงสร้างอาคารซึ่งอาจมีการแอ่นตัวมากเป็นพิเศษ เช่น พื้นระบบ Post Tensioned หรือ

โครงสร้างเหล็ก จะต้องเว้นช่องว่างด้านบนไว้ประมาณ 2-4 ซม. แล้วเสริมวัสดุที่มีความยืดหยุ่นตัวได้ เช่น โฟม หรือ Fibre Glass และหลีกเลี่ยงการฉาบชนท้องพื้น แต่หากจำเป็นให้เซาะร่องไว้ตามแนวรอยต่อ

4.12 การวางฝังท่อสายไฟและท่อน้ำในผนังสามารถใช้เหล็กเซาะร่องขุดออกตามแนว หรือเครื่องตัดไฟฟ้า เป็นร่องแนวลึก 2 แนว แล้วสกัดออก ทั้งนี้ไม่ควรลึกเกิน 1 ใน 3 ของความหนาของผนัง จากนั้นอุดปูนทรายให้แน่นเต็ม แล้วปิดทับด้วยตาข่าย

กว้าง 20 ซม. ตลอดแนวก่อนฉาบปูนทับ

4.13 กรณีที่ทำการติดตั้งท่อร้อยสายไฟและท่อน้ำไว้ก่อน ให้ก่อผนังห่างจากแนวท่อเล็กน้อย แล้วอุดด้วยปูนทราย, กรณีที่ช่อง

ใหญ่กว่า 2 นิ้ว ให้เทคอนกรีตตลอดแนวท่อ หากเป็นท่อขนาดเล็กให้ใช้วิธีบากก่อน แล้วติดทับ ด้วยลวดตาข่ายขนาดกว้างไม่ น้อยกว่า 20 ซม. ตลอดแนวก่อนทำการฉาบ

## 5. การฉาบปูน Q-CON (How To Render)

### 5.1 การเตรียมพื้นผิว

- ใช้แปรงดีน้ำหรือไม้กวาดปาดเศษผงที่ติดอยู่บนผนังออกให้หมด
- หากมีรอยแตกบิ่นของผนังให้อุดซ่อมก่อนด้วยปูนซ่อมโดยผสมเศษผงคอนกรีตมวลเบา จากการตัดเข้ากับปูนก่อ และน้ำผสมให้เข้ากันดี แล้วนำไปป้ายอุดจุดที่ต้องซ่อม ทิ้งไว้ให้แห้งก่อนฉาบอย่างน้อย 1 วัน
- รดน้ำที่ผนังก่อนฉาบ เช่นเดียวกับผนังก่อทั่วไป
- รอให้ผิวผนังดูดซับน้ำจนแห้งเล็กน้อย จึงเริ่มลงมือฉาบ

### 5.2 วิธีฉาบปูน

- ความหนาปูนฉาบที่แนะนำ 0.5-1.0 ซม. โดยทำการฉาบเป็น 2 ชั้น ชั้นละประมาณ ครึ่งหนึ่ง ของความหนาทั้งหมด
- เมื่อฉาบชั้นแรก แล้วทิ้งไว้ให้ผิวหน้าแห้งหมาด บางส่วนจะเกิดรอยแตกเป็นปกติ จากการหดตัวของปูน ปูนที่ฉาบต้องผสมไม่เหลวจนเกินไป เพราะจะทำให้เกิดการย้อยตัวของปูน เสียเวลารอให้หมาดนาน และเป็นสาเหตุของการแตกร้าว
- ฉาบปูนชั้นที่สองให้ได้ความหนาที่ต้องการ ปาดหน้าให้เรียบแล้วทิ้งไว้ให้ผิวหน้าแห้งหมาดมาก ๆ
- ดีน้ำด้วยแปรงให้ทั่ว พอดีกับการปัดหน้า กดเกรียงแรง ๆ แล้วขัดผิวหน้าให้เรียบก่อนลงฟอง
- การฉาบปูนโดยฉาบเป็นชั้นเดียวแล้วตีน้ำเลยนั้น ทำได้เฉพาะกรณีฉาบหนาไม่เกิน 1.5 ซม. เท่านั้น
- การฉาบปูนหนากว่า 2 ซม. ต้องแบ่งฉาบเป็นชั้นๆ ละประมาณ 1-2 ซม. และติดลวดตาข่ายระหว่างชั้นปูน เพื่อป้องกันการแตกร้าว กรณีหนากว่า 4 ซม. ขึ้นไป

## 6. ผู้จัดจำหน่าย

| ประเภทวัสดุ      | ยี่ห้อ | ผู้จัดจำหน่าย   |
|------------------|--------|---|
| อิฐก่อผนังมวลเบา | Q-CON  | บมจ.ควอลิตี้คอนสตรัคชันโปรดักส์<br>โทร. 035-221-271,035-258-999<br><a href="http://www.qcon.co.th">www.qcon.co.th</a> |