

# รายการประกอบแบบก่อสร้างมาตรฐาน

## “งานหลังคาสำหรับกระเบื้องหลังคาคอนกรีต เอสซีจี รุ่น เพรสทิจ”

### 1. ขอบเขตของงาน

งานหลังคาสำหรับกระเบื้องหลังคาคอนกรีต หมายถึงงานหลังคาที่มุงด้วยกระเบื้องหลังคาคอนกรีตบนโครงหลังคาเหล็ก โดยครอบคลุมเฉพาะกระเบื้องหลังคาคอนกรีตเคลือบสี ประเภทที่มีรางลึนรับน้ำด้านข้างกระเบื้อง (Interlocking Tile) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ในตราสินค้า กระเบื้องหลังคาคอนกรีต เอสซีจี รุ่น เพรสทิจ ของบริษัทเอสซีจี ซีเมนต์-ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จำกัด

### 2. โครงหลังคาเหล็ก

2.1 มาตรฐานการก่อสร้างหากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ถือปฏิบัติตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ” ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยทุกประการ

#### 2.2 วัสดุ

2.2.1 เหล็กรูปพรรณทั้งหมดต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับมาตรฐาน มอก. 1227 (ฉบับล่าสุด) หรือ ASTM A7 (ฉบับล่าสุด) หรือเทียบเท่า สำหรับขนาดและรูปหน้าตัดให้ใช้ตามที่ระบุไว้ในแบบรูป ยกเว้นแปรับกระเบื้อง ให้ใช้แปเหล็กเคลือบสังกะสีสำเร็จรูปตามรายละเอียดในข้อ 3.1.2

2.2.2 ลวดเชื่อมโครงหลังคาเหล็ก ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM A233 (ฉบับล่าสุด) โดยใช้ลวดเชื่อมไฟฟ้าชนิด E 6013 หรือเทียบเท่า

#### 2.3 การป้องกันเหล็กมิให้ผุกร่อน

2.3.1 การทำความสะอาดผิวที่จะทาสี

- ก่อนทาสีบนผิวใดๆ ต้องขัดผิวโลหะให้สะอาดโดยใช้เครื่องมือขัด เช่น จานคาร์บอนดัมหรือเครื่องมือชนิดอื่นที่เหมาะสม จากนั้นให้ขัดด้วยแปรงลวดเหล็กและกระดาษทรายเพื่อขจัดเศษโลหะที่หลุดร่อนออกให้หมด แต่ต้องพยายามหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องขัดด้วยลวดเป็นระยะเวลานานเพราะอาจทำให้เนื้อโลหะไหม้ได้
- สำหรับรอยเชื่อมและผิวเหล็กที่ได้รับความกระทบกระเทือนจากการเชื่อม ต้องเตรียมผิวสำหรับทาสีใหม่เช่นเดียวกับผิวทั่วไปตามวิธีที่กล่าวมาข้างต้น
- ก่อนที่จะทาสีบนผิวที่ทาสีไว้ก่อนให้ขจัดสีที่ร่อนหลุดออกให้หมด และต้องทำความสะอาดพื้นที่ส่วนที่ถูกรั่วมน้ำมันและไขมันต่างๆ แล้วปล่อยให้แห้งสนิทก่อนจะทาสีทับ

- 2.3.2 สีรองพื้น หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ทาสีรองพื้นเคลือบกันสนิม Rustoleum 2 ครั้งก่อนนำไปติดตั้ง เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จต้องทาสีรองพื้นและรอยต่อต่างๆให้เรียบร้อย
- 2.3.3 สีจริงภายหลังเก็บสีรองพื้นแล้วเสร็จ หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ทาสีจริงอีก 2 ครั้งด้วยสีอคริลิก Emulsion ของ ICI หรือเทียบเท่า

### 3. หลังคากระเบื้องหลังคาคอนกรีต

#### 3.1 หลักการทั่วไป

- 3.1.1 การมุงกระเบื้องและครอบหลังคา ตลอดจนการติดตั้งอุปกรณ์หลังคาต่างๆให้ติดตั้งตามมาตรฐานและกรรมวิธีของผู้ผลิต
- 3.1.2 **แปรับกระเบื้องหลังคา** หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ใช้แป เอสซีจี ขนาดความหนา 0.55 มม. ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์-ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จำกัด ซึ่งเป็นแปเหล็กเคลือบสังกะสีสำเร็จรูป ใช้สำหรับหลังคาที่มีมุมยกไม่เกิน  $45^{\circ}$  โดยวางจันทันห่างกันไม่เกิน 1.00 ม.
- 3.1.3 **การติดตั้งแป** ให้ยึดแปติดกับจันทันเหล็กด้วยตะปูเกลียวยึดแปของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์-ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จำกัด โดยดำเนินการติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต
- 3.1.4 **การจัดระยะห่างของแป** ต้องจัดระยะแปให้ถูกต้องตามข้อกำหนดการใช้กระเบื้องของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด โดยจัดระยะแปเป็นดังนี้
- แถวแรกบริเวณเชิงชาย ให้ห่างจากขอบนอกไม้บัวเชิงชายถึงหลังแป 32.5 ซม.
  - แถวคู่บนสุดบริเวณสันหลังคา ให้ห่างระหว่างกัน 8 ซม.
  - แถวอื่น ๆ ที่เหลือ ให้จัดระยะแปที่ 31 - 33 ซม.
- 3.1.5 **ไม้รับครอบบันลุม** ให้ติดตั้งไม้รับครอบบันลุมขนาด 1" x 2" (ไม้หน้าเต็มหลังใส่ไม้แล้ว) โดยใช้ไม้ชนิดเดียวกับไม้บันลุม ให้ติดตั้งต่ำกว่าระดับหลังไม้บัวบันลุม 0.5 ซม.
- 3.1.6 **ก่อนเริ่มงานมุงหลังคา** ให้ผู้รับจ้างขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยของงานโครงหลังคา และงานติดตั้งแป ซึ่งให้ดำเนินการเป็นสองขั้นตอนดังนี้
- **การขออนุมัติเพื่อตรวจงานโครงหลังคา** ให้ดำเนินการภายหลังติดตั้งวางโครงหลังคาเหล็ก ตลอดจนติดตั้งไม้เชิงชาย ไม้บันลุมต่างๆแล้วเสร็จ และ
  - **การขออนุมัติเพื่อติดตั้งแป** ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำแบบ As-built โครงหลังคาพร้อมดำเนินการจัดแประยะแป เพื่อขออนุมัติติดตั้งแปตามระยะที่นำเสนอ

- 3.1.7 **การติดตั้งแผ่นสะท้อนความร้อน** ให้ใช้แผ่นสะท้อนความร้อน เอสซีจี ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์-ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จำกัด โดยให้ผู้รับจ้างปูแผ่นสะท้อนความร้อนไว้ได้แปะ ตามมาตรฐานการติดตั้งและกรรมวิธีของผู้ผลิต
- 3.1.8 **การมุงกระเบื้อง** ต้องมุงสลับบนได้แนวตรงสวยงาม ภายหลังจากมุงหลังคาแล้วเสร็จให้ผู้รับจ้างทำการเปลี่ยนกระเบื้องใหม่ในกรณีที่กระเบื้องหลังคาที่มุงไว้บิ่นแตก ร้าว หรือเลอะสี ตลอดจนสิ่งสกปรกต่างๆออกให้หมดทุกแผ่นก่อนขออนุมัติส่งงานหลังคา
- 3.1.9 **การยึดกระเบื้อง** หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ทำการยึดกระเบื้องด้วยตะปูเกลียวยึดกระเบื้องทุกแผ่น พร้อมยึดกระเบื้องแถวแรกทุกแผ่นตลอดแนวเชิงชายด้วยขอยึดเชิงชาย โดยอุปกรณ์ยึดกระเบื้องทุกประเภทให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตราสินค้าเดียวกับกระเบื้องมุงหลังคาคอนกรีต สำหรับขนาดและประเภทของตะปูเกลียวยึดกระเบื้องดูรายละเอียดในข้อ 3.2.3 และ 3.2.5
- 3.1.10 **การติดตั้งครอบหลังคาตามแนวสันหลังคาและตะเข้สัน** ให้ติดตั้งครอบหลังคาระบบแห้งด้วยการใช้ชุดอุปกรณ์ยึดครอบแบบ Dry Tech System ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์-ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จำกัด ซึ่งเป็นการยึดครอบเชิงกล โดยการใช้ตะปูเกลียวยึดครอบหลังคาติดกับชุดเหล็กทรงรับครอบ และติดตั้งแผ่นรองครอบ (Ridge Flashing) ครอบกระเบื้องตลอดแนวสันหลังคาและตะเข้สันก่อนติดตั้งครอบหลังคา
- 3.1.11 **รางน้ำตะเข้** หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ใช้ รางน้ำตะเข้ ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์-ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จำกัด
- 3.1.12 **การติดตั้งรางน้ำตะเข้** ให้สอดใต้แผ่นกระเบื้อง การต่อระหว่างท่อนรางน้ำตะเข้ให้วางท่อนบนทับท่อนล่าง วางซ้อนกันไม่น้อยกว่า 20 ซม.ไม่ต้องบัดกรี พร้อมยึดรางน้ำตะเข้ที่บริเวณปลายขอบปีกรางทั้งสองข้างด้วยตะปูเกลียวให้ติดกับโครงสร้างหลังคาให้แน่น ห้ามตอก หรือเจาะรูบริเวณร่องรางน้ำตะเข้ หรือกระทำการอย่างหนึ่งอย่างใดอันเป็นเหตุให้รางน้ำตะเข้เกิดการรั่วซึมโดยเด็ดขาด
- 3.1.13 **ในกรณีที่มีการต่อรางน้ำตะเข้ในลักษณะเหมือนขากางเกง** เช่น บริเวณรางน้ำตะเข้ของ Dormer เป็นต้น ให้ตัดรางน้ำตะเข้ทั้งสองขาในลักษณะเข้ามุม 45° แล้วปิดทับรอยต่อดังกล่าวตลอดแนวด้วยแผ่นปิดหัวรางน้ำตะเข้โดยไม่ต้องบัดกรีรอยต่อ สำหรับแผ่นปิดหัวรางน้ำตะเข้ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์-ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จำกัด
- 3.1.14 **กระเบื้องส่วนที่จำเป็นต้องตัด** เช่น กระเบื้องบริเวณตะเข้สัน , ตะเข้ราง เป็นต้น ให้ตัดกระเบื้องด้วยมอเตอร์ไฟเบอร์อย่างประณีต พร้อมยึดเศษกระเบื้องให้แน่นไม่ไหลหลุดออกมาด้วย แหนบยึดกระเบื้องให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์-ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จำกัด



- การปูแผ่นรองใต้หลังคา เอสซีจี ต้องครอบคลุมพื้นที่ที่มีปัญหาน้ำตกจากหลังคาบนกระแทกทั้งหมด และต้องปูยาวต่อเนื่องจนถึงเชิงชาย ระวังไม่ให้แผ่นรองใต้หลังคา เอสซีจี ที่ติดตั้งแล้วเกิดทะลุเป็นรูโดยเด็ดขาด
- บริเวณเชิงชายติดตั้งแผ่นรองเชิงชาย เอสซีจี เพื่อระบายน้ำฝนออกที่แนวเชิงชาย

3.1.17 การปิดลอนกระเบื้องบริเวณเชิงชาย ให้ใช้แผ่นปิดเชิงชายพลาสติกปิดที่ด้านในไม้บัวเชิงชายใต้ท้องกระเบื้อง เพื่อปิดช่องว่างระหว่างลอนกระเบื้องกับขอบด้านบนของไม้บัวเชิงชายตลอดแนวเชิงชาย โดยใช้แผ่นปิดเชิงชายตราสินค้าเดียวกับกระเบื้องมุงหลังคาคอนกรีต และต้องเลือกใช้แผ่นปิดเชิงชายให้เข้ากับรูปลอนของกระเบื้องมุงหลังคาคอนกรีตด้วย

### 3.2 วัสดุ

- 3.2.1 กระเบื้องมุงหลังคาคอนกรีต และครอบหลังคาประเภทต่างๆ ที่ใช้ในหมวดนี้กำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์-ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จำกัด โดยสีของกระเบื้องหลังคาจะกำหนดภายหลัง ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวประกอบด้วย
- กระเบื้องมุงหลังคาและครอบกระเบื้อง ที่เป็นผลิตภัณฑ์ในตราสินค้า กระเบื้องหลังคาคอนกรีต เอสซีจี รุ่น เพอร์ทิจ
- 3.2.2 อุปกรณ์หลังคาที่ใช้ประกอบการมุงหลังคาตามรายละเอียดในข้อ 3.2.3 และ 3.2.5 ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ – ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จำกัด
- 3.2.3 รายละเอียดประเภทของอุปกรณ์หลังคาที่ระบุใช้จำแนกตามชนิดกระเบื้อง เป็นดังนี้

อุปกรณ์หลังคาที่ระบุใช้	รายละเอียด
1. แปะ เอสซีจี ขนาดความหนา 0.55 มม. พร้อมตะปูเกลียวยึดแป	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แปะ เอสซีจี เป็นแปเหล็กชุบสังกะสีกันสนิมที่ผลิตจากแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสีที่ได้ มอก.50 (ฉบับล่าสุด) โดยเคลือบสังกะสีเทียบเท่าเกรด Z220 ขนาด 65 x 30 มม. หนา 0.55 มม.</li> <li>- ตะปูเกลียวยึดแป(Self-Drilling Batten Screw) เป็นตะปูเหล็กชุบสังกะสีกันสนิม ปลายสว่านสามารถเจาะเหล็กหนาไม่เกิน 3.2 มม.ได้โดยไม่ต้องเจาะรูนำ</li> </ul>
2. แผ่นสะท้อนความร้อน เอสซีจี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีอลูมิเนียมพอยล์ 2 หน้า มีโครงสร้างทั้งหมด 6 ชั้น ผสมสารป้องกันการลามไฟ มีเส้นใยแก้ว 3 ทางช่วยเสริมความแข็งแรง และใช้ Polyethylene เป็นกาบเชื่อมประสาน โดยมีความหนาแน่น 170 กรัม/ตร.ม.</li> </ul>
3. ตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง 2 นิ้ว ปลายสว่าน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตะปูเหล็กชุบสังกะสีกันสนิมปลายสว่าน (Self-Drilling Screw) ขนาดเบอร์ 8 ยาว 2 นิ้ว สามารถเจาะเหล็กหนาไม่เกิน 3.2 มม.ได้โดยไม่ต้องเจาะรูนำใช้</li> </ul>
4. ขอยึดเชิงชาย เอสซีจี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำจากเหล็กเคลือบสังกะสีกันสนิม ใช้เกาะยึดปลายกระเบื้องแถวแรกทุกแผ่นตลอดแนวเชิงชาย</li> </ul>
5. แหนบยึดกระเบื้อง เอสซีจี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำจากเหล็กสแตนเลสสปริง สำหรับการใช้ดูรายละเอียดในข้อ 3.1.14</li> </ul>

อุปกรณ์หลังคา ที่ระบุใช้	รายละเอียด
6. ชุดอุปกรณ์ติดตั้งครอบแบบ แห้ง Dry Tech System	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ในการติดตั้งครอบบริเวณสันหลังคาและตะเข้สัน หนึ่งชุดประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผ่นรองใต้ครอบ เป็นแผ่นใยสังเคราะห์กันน้ำเสริมตะแกรงอลูมิเนียมเพื่อให้สามารถ ดัดเข้ากับรูปลอนกระเบื้อง มีแถบกาว Butyl Glue ตลอดความยาวทั้ง 2 ด้านใช้ในการ ยึดเกาะ</li> <li>- เหล็กรับครอบ เป็นเหล็ก C-Line เคลือบสังกะสีกันสนิม ใช้เจาะตะปูเกลียวยึดครอบ</li> <li>- ขายึดเหล็ก ทำจากเหล็กเคลือบสังกะสีกันสนิม ใช้ยึดเหล็กรับครอบติดกับโครงสร้าง หลังคา</li> <li>- ตะปูเกลียวยึดแป ใช้ยึดขายึดเหล็กติดกับโครงหลังคา และยึดเหล็กรับครอบเข้ากับขา ยึดเหล็ก</li> <li>- ตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง 2.5 นิ้ว ปลายสว่าน ใช้ยึดครอบติดกับเหล็กรับครอบ</li> </ul> </li> </ul>
7. ระบบครอบผนัง เอสซีจี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ปิดแนวรอยต่อบริเวณที่แผ่นหลังคาบรรจบกับผนัง หนึ่งชุดประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครอบผนัง ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- ครอบหัวผนัง ใช้ปิดคลุมรอยต่อบริเวณด้านหัวกระเบื้องชนผนัง</li> <li>- ครอบข้างผนัง ใช้ปิดคลุมรอยต่อบริเวณด้านข้างกระเบื้องชนผนัง</li> </ul> </li> <li>2. ชุดอุปกรณ์ยึดครอบผนัง ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผ่นปิดกันรั่ว ใช้ปิดกันรั่ว คุณสมบัติเหมือนแผ่นปิดรอยต่อ แต่หน้ากว้างเพียง 14 ซม. และยาว 5 ม.</li> <li>- ซิลิโคน ใช้ยาแนวช่องว่างระหว่างผนังกับเหล็กทรงครอบผนัง เป็น ซิลิโคน ประเภท Siliconized Acrylic Sealant</li> <li>- เหล็กทรงครอบผนัง ทำจากเหล็กเคลือบสังกะสีกันสนิม ใช้เป็นตัวรองรับครอบ ผนังและปะกักับให้แผ่นปิดกันรั่วติดแนบกับผนัง</li> <li>- ตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง 2.5 นิ้ว ปลายสว่าน ใช้ยึดครอบผนังติดกับเหล็กทรง ครอบผนัง</li> <li>- พุกพลาสติกสำเร็จรูป เป็นพุกพลาสติกที่มีตะปูในตัว ใช้ตอกยึดเหล็กทรงครอบ ผนังให้ติดกับผนัง</li> </ul> </li> </ol> </li> </ul>
8. แผ่นปิดรอยต่อ เอสซีจี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ปิดรอยต่อระหว่างกระเบื้องกับครอบ ทำจากแผ่นพลาสติกสังเคราะห์ ประเภท PIB (Polyisobuthylene) ยึดโครงแผ่นด้วยตะแกรงอลูมิเนียม พร้อมแถบกาว Butyl Glue ตลอด แนวทั้งสองด้าน ไม่ดูดซึมน้ำ ขนาด 28 ซม. X 40 ซม.</li> </ul>
9. แผ่นปิดหัวรางน้ำตะเข้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ปิดรอยต่อระหว่างบริเวณหัวรางน้ำตะเข้แทนการบัดกรี คุณสมบัติเหมือนแผ่นปิดรอยต่อ แต่หน้ากว้างเพียง 14 ซม. X 60 ซม.</li> </ul>
10. แผ่นปิดเชิงชาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ปิดด้านในไม้บัวเชิงชายใต้ท้องกระเบื้อง แทนการทำไม้คว้านลอน ทำจากแผ่นพลาสติก PVC (Poly Vinyl Chloride)</li> </ul>

อุปกรณ์หลังคา ที่ระบุไว้	รายละเอียด
11. สีแต่งขอบกระเบื้อง	- ทาแต่งขอบกระเบื้องตะเข้ราง ทาบนแผ่นปิดรอยต่อ เป็นสีประเภท Acrylic Water Base

- 3.2.4 สำหรับกระเบื้องหลังคาคอนกรีต ถ้าหลังคาของอาคารที่ก่อสร้างอยู่ในเงื่อนไขต่อไปนี้รวมถึงอาคารขนาดใหญ่ อาคารพิเศษ และอาคารที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อแรงลม ต้องจัดทำ เอกสาร Fixing Recommendation เพื่อกำหนดวิธีการยึดกระเบื้องและครอบด้วยทุกครั้ง กล่าวคือ
- หลังคาที่คลุมอาคารที่สูงเกิน 2 ชั้นขึ้นไป
  - หลังคาของอาคารที่ตั้งอยู่ริม หรือใกล้ปากอ่าว แม่น้ำ ชายทะเล ทะเลสาบ ในรัศมีห่างจากฝั่งไม่เกิน 500 เมตร
  - ตลอดจนอาคารในเงื่อนไขอื่นๆที่สถาปนิกพิจารณาแล้ว เห็นสมควรที่ต้องมีการระบุใช้
- 3.2.5 กรณีที่ไม่ได้ใช้แป เอสซีจี ขนาดความหนา 0.55 มม. ให้เลือกใช้ขนาดตะปูเกลียวยึดกระเบื้องให้เหมาะสมกับแป โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาดังนี้

ประเภทของแป	ขนาดและประเภท ตะปูเกลียวยึดกระเบื้องPrestige
1. แป เอสซีจี ขนาดความหนา 0.70 มม.	ตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง 2.0 นิ้ว - ปลายสว่าน
2. แปเหล็กกล่อง หรือ แปรูปตัวซี / รูปตัวยู หนาไม่เกิน 3.2 มม.	ตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง 2.0 นิ้ว - ปลายสว่าน
3. แปเหล็กฉาก 30 มม. หนาไม่เกิน 3.2 มม.	ตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง 3.0 นิ้ว - ปลายสว่าน
4. แปเหล็กฉาก 40 มม. หนาไม่เกิน 3.2 มม..	ตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง 4.0 นิ้ว - ปลายสว่าน
5. แปเหล็กฉาก 50 มม. หนาไม่เกิน 3.2 มม.	ตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง 4.0 นิ้ว - ปลายสว่าน