

ขอบเขตของงานและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ชื่อผลิตภัณฑ์คอนกรีต จำนวน 7 รายการ งบคอนกรีต-คพพ.2 เลขที่ ต.3 กพจ.นธ. (คพ)
396/2566

สเปคเลขที่ : IB1-020/37033

เงื่อนไขการเสนอราคาและการจัดส่งเสาตอม่อ คอร.

1. ผลิตภัณฑ์เสาตอม่อ คอร. ที่จะเสนอขายต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และจะต้อง เป็นเสาตอม่อ คอร. ที่ผลิตใหม่ไม่เคยนำเข้าไปใช้งานมาก่อน
2. ในการซื้อขายไม่มีการจ่ายเงินล่วงหน้าจากที่ได้จัดทำสัญญาซื้อขายแล้ว
3. การจ่ายเงินค่าผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบ หลังจากที่คุณคณะกรรมการตรวจเรียบร้อยแล้วให้จ่ายตามงวดของการส่งมอบของผู้ขาย
4. ให้เสนอราคาเสาตอม่อ คอร. ณ จุดจัดส่งนั้น ๆ กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วันนับตั้งแต่วันที่ยื่นเสนอราคาทางระบบอิเล็กทรอนิกส์
5. ให้ผู้ขายส่งเสาตอม่อ คอร. แต่ละขนาดให้ภายในรัศมี 50 กม. จากจุดจัดส่งที่กำหนดให้โดยไม่คิดมูลค่า
6. ผู้ขายสามารถเสนอราคาขายเสาตอม่อ คอร. เพียงประเภทเดียวได้ แต่ต้องครบตามจำนวนของจุดจัดส่งนั้นๆ หากเสนอราคาไม่ครบตามจำนวนที่ต้องการซื้อ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคไม่พิจารณารับซื้อ
7. เสาตอม่อ คอร. ที่ผู้ขายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาครับรองแต่ละครั้งจะต้องดำเนินการผลิตที่ต่อเนื่องกัน
8. ให้ผู้ขายแจ้งรายชื่อวิศวกร พร้อมทั้งรูปถ่ายจริง คือ
 - 8.1 วิศวกรผู้ออกแบบเสาตอม่อ คอร. อย่างต่ำต้องเป็นสามัญวิศวกร
 - 8.2 วิศวกรผู้ควบคุมโรงงาน ซึ่งต้องอยู่ในโรงงานเต็มเวลาปฏิบัติอย่างต่ำต้องเป็นภาคีวิศวกร
9. ผู้เสนอราคาต้องเสนอผลิตภัณฑ์ของโรงงานที่พร้อมที่จะผลิต ผลิตภัณฑ์คอนกรีตได้ทันทีในวันที่ลงนามในสัญญา
10. กำหนดส่งมอบ เสาตอม่อ คอร. แต่ละรายการให้นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขายและภายในงวด ดังนี้.-

รายการที่ 1. เสาตอม่อ คอร. ขนาด 0.36x0.36 เมตร ยาว 4.50 เมตรจำนวน 300 ท่อน

กำหนดจุดจัดส่ง

คลังพัสดุ กพจ.นราธิวาส

งวดที่ 1 จำนวน 300 ท่อน กำหนดส่งมอบภายใน 30 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

รายการที่ 2. เสาตอม่อ คอร. ขนาด 0.41x0.41 เมตร ยาว 5.50 เมตรจำนวน 55 ท่อน

กำหนดจุดจัดส่ง

คลังพัสดุ กพจ.นราธิวาส

งวดที่ 1 จำนวน 55 ท่อน กำหนดส่งมอบภายใน 30 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อเสาตอม่อคอนกรีตอัดแรง
(สำหรับใช้กับเสาไฟฟ้าคอนกรีตอัดแรงขนาด 12.20 เมตร และ 14.30 เมตร)

1. เหล็กเสริม

1.1 เหล็กอัดแรงกำลังสูง (Prestressing Bar) ใช้ลวดเหล็กกล้าสำหรับคอนกรีตอัดแรง (Steel Wires for Prestressed Concrete) ชนิดคลายความเค้น แบบมีรอยย้า ความทนแรงดึงระบุ 1,770 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร ประเภทความอ่อนคลายต่ำ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลวดเหล็กกล้าสำหรับคอนกรีตอัดแรง มอก.95 หรือใช้ลวดเหล็กกล้าตีเกลียวสำหรับคอนกรีตอัดแรง (Steel Wires Strands for Prestressed Concrete) ชนิด 7 เส้น แบบธรรมดา ความทนแรงดึงระบุ 1,720 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร ประเภทความอ่อนคลายต่ำ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลวดเหล็กกล้าตีเกลียวสำหรับคอนกรีตอัดแรง มอก.420

1.2 เหล็กปลอก (Stirrup) ใช้ลวดเหล็กกลมขนาด \varnothing 2.80 มม. ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลวดเหล็ก มอก.194

2. คอนกรีต ส่วนผสมของคอนกรีต เมื่อทดสอบตัวอย่างคอนกรีตรูปทรงกระบอก (Cylinder) ที่มีอายุครบ 28 วัน แรงอัดประลัย (Ultimate Compressive Strength) ต้องไม่น้อยกว่าข้อกำหนดในการออกแบบ (Design Assumption) ของผู้ผลิต โดยกำหนดให้ค่าแรงอัดประลัยของคอนกรีตในการออกแบบต้องไม่มากกว่า 500 กก./ตร.ซม.

3. ขนาดและความต้านทานโมเมนต์ใช้งาน

ความยาวของเสาตอม่อฯ	หน้าตัด	โมเมนต์ใช้งานที่ระยะห่างจากหัวเสาตอม่อฯ
มม.	มม. x มม.	1.50 ม. กก.-ม.
4,500-6,500	360x360	7,200
5,500-7,500	410x410	10,750
หมายเหตุ ก. ขนาดหน้าตัดเสาตอม่อฯ คลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ± 0.5 ซม. ข. ความยาวเสาตอม่อฯ คลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ± 2 ซม. ค. ขนาดและตำแหน่งรูของเสาตอม่อฯ ตามแบบเลขที่ JB1-020/37033		

ฉบับที่

ถว.29 กก.2542

4. การเจาะรู

- 4.1 เสาคอม่อฯ ทุกขนาด เจาะรูขนาด \varnothing 32 มม. จำนวน 3 รู เจาะรูรี (Slot) ขนาด 32x75 มม. จำนวน 4 รู
- 4.2 รูที่เจาะจะต้องได้ฉากและตัดกับแนวศูนย์กลางของเสาคอม่อฯ
- 4.3 ภายในรูจะต้องเรียบตลอด เพื่อสะดวกในการร้อยเหล็กสลักเกลียว

5. การจัดวางเหล็กเสริม (Main Bar)

- 5.1 เหล็กเสริมจะต้องจัดวางอยู่ใต้ผิวของคอนกรีตไม่น้อยกว่า 2.50 ซม.
- 5.2 เหล็กเสริมจะต้องจัดวางห่างจากบริเวณที่เจาะรูตามข้อ 4 ไม่น้อยกว่า 1.50 ซม.
- 5.3 เหล็กเสริมต้องใช้เหล็กชนิดเดียวและมีขนาดเดียวกัน หากใช้เหล็กเสริมไม่เป็นไปตามรายการคำนวณประกอบแบบหรือสัญญาให้แจ้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทราบ และให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง
- 5.4 เหล็กเสริมจะต้องจัดวางระยะให้ห่างกัน (ศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง) ไม่น้อยกว่า 3 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กที่ใช้

6. ความแข็งแรงของเสาคอม่อ

เสาคอม่อฯ จะต้องมีความต้านทานโมเมนต์ใช้งาน (Working Moment) ในแนวแกน x-x ที่ระยะห่างจากหัวเสาคอม่อฯ 1.50 ม. ไม่ต่ำกว่าพิกัดที่กำหนดไว้ในข้อ 3 และจะต้องสามารถรับโมเมนต์สูงสุด (Ultimate Breaking Moment) ได้เป็น 2 เท่า ของความต้านทานโมเมนต์ใช้งาน

7. แบบและรายละเอียดที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคต้องการ

ผู้ผลิตจะต้องส่งแบบรายการคำนวณและรายละเอียดต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตเสาคอม่อฯ ขนาดต่าง ๆ จำนวนอย่างละ 4 ชุด หลังจากได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ผลิตแล้ว ดังนี้

- 7.1 แบบแสดงขนาดของเสาคอม่อฯ, ตำแหน่งการเจาะรูและการจัดวางเหล็กเสริมต่าง ๆ
- 7.2 รายละเอียดผลการทดสอบของเหล็กที่ใช้
- 7.3 รายการคำนวณประกอบแบบ

แบบและรายละเอียดนี้ จะถือเป็นสมบัติของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เพื่อประกอบเป็นหลักฐานในการตรวจการผลิตและการตรวจรับ

8. การทำเครื่องหมายการผลิตเสาตอม่อ

- 8.1 ให้ผู้ขายระบุไว้ในเสาตอม่อ ทุกต้นว่า เป็นเสาตอม่อ ขนาดใด ผลิตวันที่ เดือน ปี พ.ศ. ไต เลขที่เสาตอม่อ หมายเลขที่เท่าใด ทั้งนี้ต้องพิมพ์เป็นรอยลึกลงเนื้อคอนกรีต ห่างจากหัวเสาตอม่อ ไม่ต่ำกว่า 0.20 ม. และไม่เกิน 1.50 ม. และให้สามารถอ่านได้ชัดเจน
- 8.2 ให้ระบุไว้ในเสาตอม่อ แต่ละขนาดทุกต้นเพิ่มเติมจากข้อ 8.1 ว่าเป็นเสาตอม่อ ต้นที่เท่าใด ในจำนวนทั้งหมดที่จัดซื้อตามสัญญาและเป็นเสาตอม่อ ของสัญญาเลขที่เท่าใด โดยให้ใช้สีที่เห็นได้ ให้สามารถอ่านได้ชัดเจน และให้อยู่ได้ข้อความตามที่ระบุไว้ในข้อ 8.1
- 8.3 ถ้าผู้ขายมีหลายโรงงานให้ประทับอักษรประจำโรงงานในเนื้อเสาตอม่อ
- 8.4 ให้ผู้ขายทำการทาสีเหลืองที่หน้าตัดหัวและปลายเสาตอม่อ (ทาเต็มพื้นที่หน้าตัด)

9. การตรวจสอบการผลิต

เมื่อได้รับการตัดสินใจให้เป็นผู้ผลิตเสาตอม่อ ส่งให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ผู้ผลิตจะต้องผลิตเสาตอม่อ ให้ตรงตามรายการ และคุณสมบัติที่กำหนดให้ สำหรับการทดสอบความแข็งแรงของเสาตอม่อ (ผู้ผลิตจะต้องทำการทดสอบด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเห็นชอบ) จะต้องมิค่าโมเมนต์ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 3 และข้อ 6 ค่าใช้จ่ายในการทดสอบผู้ผลิตจะต้องเป็นผู้จ่ายเองทั้งสิ้น

- 9.1 การสุ่มตัวอย่าง เพื่อทดสอบ จะสุ่มตัวอย่าง 3 ตัวอย่าง ใน 300 ต้น หรือตามจำนวนทั้งหมดในสัญญา ในกรณีที่จัดซื้อน้อยกว่า 300 ต้น
- 9.2 การทดสอบคุณภาพของเสาตอม่อ แต่ละขนาด จะสุ่มตัวอย่างจากกองเสาตอม่อของผู้ผลิตจัดเตรียมไว้ เพื่อการส่งมอบตามภาวะผูกพันในการซื้อขาย ผู้ผลิตจะต้องแจ้งให้ทราบก่อนคัดเลือกตัวอย่าง เสาตอม่อ ที่กองไว้แต่ละขนาดเริ่มผลิตวันที่เท่าใด ถึงเมื่อใด ตั้งแต่เบอร์เท่าใดถึงเบอร์เท่าใด การทดสอบคุณภาพเสาตอม่อ ให้ถือหลักเกณฑ์ดังนี้
 - 9.2.1 ถ้าผลการทดสอบเสาตอม่อ ตัวอย่างที่ 1 ผ่าน จะถือว่าเสาตอม่อ จำนวน 300 ต้น ใช้การได้
 - 9.2.2 ถ้าผลการทดสอบเสาตอม่อ ตัวอย่างที่ 1 ไม่ผ่าน ให้ทำการทดสอบเสาตอม่อ ตัวอย่างที่ 2 ต่อ ถ้าผลการทดสอบเสาตอม่อ ตัวอย่างที่ 2 ผ่าน ให้ทดสอบเสาตอม่อ ตัวอย่างที่ 3 อีกหนึ่งตัวอย่าง หากผลการทดสอบผ่าน จะถือว่าเสาตอม่อ จำนวน 300 ต้น นั้น ใช้การได้

9.2.3 ถ้าผลการทดสอบเสาคอม่อ ตัวอย่างที่ 1 และที่ 2 ไม่ผ่าน ให้ทำการทดสอบเสาคอม่อ ตัวอย่างที่ 3 ถ้าผลการทดสอบเสาคอม่อ ตัวอย่างที่ 3 ผ่าน ให้คัดเลือกเสาคอม่อ ในกลุ่มเดียวกับเสาคอม่อ ตัวอย่างที่ 1 และที่ 2 อีกจำนวน 2 ต้น เพื่อทดสอบทดแทนเสาคอม่อ ตัวอย่างที่ 1 และที่ 2 หากผลการทดสอบผ่านทั้ง 2 ต้น จึงจะถือว่าเสาคอม่อ จำนวน 300 ต้น นั้น ใช้การไม่ได้ หากผลการทดสอบเสาคอม่อ ต้นใด ต้นหนึ่งไม่ผ่าน จะถือว่าเสาคอม่อจำนวน 300 ต้น นั้น ใช้การไม่ได้

9.2.4 ถ้าผลการทดสอบเสาคอม่อ ตัวอย่างที่ 1 และ 2 ไม่ผ่าน และผลการทดสอบเสาคอม่อ ตัวอย่างที่ 3 ตามข้อ 9.2.3 ก็ไม่ผ่านอีก ให้ถือว่าเสาคอม่อจำนวน 300 ต้น นั้น ใช้การไม่ได้

9.3 การทดสอบคุณภาพให้ทดสอบทางด้านแกน x-x

10. การตรวจรับ

เมื่อผู้ผลิตมีเสาคอม่อ พร้อมจะส่งให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ให้ผู้ผลิตแจ้งให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทราบ เพื่อจะได้จัดเตรียมสถานที่ส่งมอบ และติดตามผลการตรวจรับต่อไป

11. การส่งมอบ

เสาคอม่อ ที่จัดส่งมอบให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่หน่วยงาน ให้ผู้ผลิตแจ้งให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน และเสาคอม่อจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่ปรากฏรอยร้าวที่ส่วนหนึ่งส่วนใดของเสาคอม่อ เลย ทั้งนี้การไฟฟ้าส่วนภูมิกามีสิทธิ์ที่จะให้ทำการทดสอบเสาคอม่อ ได้อีก โดยการสุ่มตัวอย่างของที่ส่งมอบให้ เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยของคุณสมบัติที่กำหนดให้

12. สถานที่ส่งมอบและการขายเสาคอม่อ

- 12.1 ผู้ขายต้องระบุให้ชัดเจนในใบส่งของว่าเป็นเสาคอม่อ ต้นที่เท่าใด ตามสัญญาและเป็นเสาคอม่อ เบอร์ของโรงงานผู้ผลิตตามข้อ 8.1 เลขที่เท่าใด
- 12.2 สถานที่ส่งมอบ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็นผู้กำหนดสถานที่ส่งมอบหน่วยงานให้แก่ผู้ผลิต (หรือผู้ขาย) โดยจะได้แจ้งให้ทราบในเงื่อนไขการประกวดราคาจัดซื้อ
- 12.3 การขายเสาคอม่อ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะกำหนดไว้ในรายละเอียดการประกวดราคาจัดซื้อเป็นประจำทุกครั้งที่ หากผู้ผลิตมีข้อแม้ประการใด ก็ให้แจ้งในเวลาเสนอราคา จะได้นำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับผู้เสนอราคารายอื่น ๆ หรือหากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะดำเนินการขายเสาคอม่อ เอง ก็จะกำหนดไว้ให้ทราบ

13 ข้อปฏิบัติในการนำเสาคอมม่อน ไปขาย รวมหอมอน และรวมกอง

13.1 การนำเสาคอมม่อน ไปขายหรือรวมหอมอน

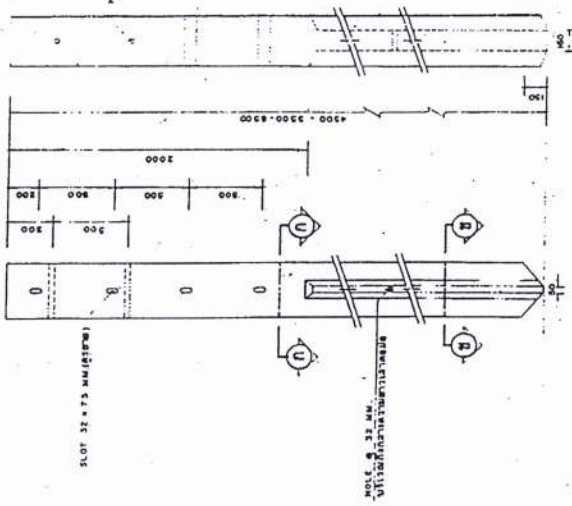
- 13.1.1 ควรวางเสาคอมม่อน ลงบนพื้นที่ที่เรียบปราศจากโคลนหิน ดอไม้ และการวางเสาคอมม่อน จะต้องให้แกน $x-x$ ของเสาคอมม่อน ชานานกับพื้น
- 13.1.2 วางให้พ้นจากไหล่ถนนหรือไหล่ทางเดินรถ
- 13.1.3 เส้นทางหรือถนนที่อยู่ในระหว่างการก่อสร้าง การขยายความกว้าง การซ่อมไหล่ทาง ควรวางเสาคอมม่อน ให้พ้นจากบริเวณดังกล่าว และเพื่อป้องกันเสาคอมม่อน สูญหาย เนื่องจากการร่ายเสาคอมม่อน ไร่จุดละ 1 ต้น นั้น ก็ควรพิจารณาให้นำเสาคอมม่อน ไปรวมหอมอนไว้เป็นจุด ๆ โดย
 - 13.1.3.1 หากพื้นที่ราบเรียบและควรเป็นพื้นที่ดินเดิม (ถ้าเป็นพื้นที่ที่ถมใหม่ ต้องผ่านการบดอัดแล้ว)
 - 13.1.3.2 ใช้หอมอนรองไม่น้อยกว่า 2 จุด และหอมอนไม่ควรมีขนาดเล็กกว่า 10×10 ซม.
 - 13.1.3.3 ในระหว่างชั้นที่ซ้อนกันควรมีไม้ขนาดเล็ก 3.5×3.5 ซม. รองระหว่างชั้น

13.2 การนำเสาคอมม่อน ไปรวมกอง

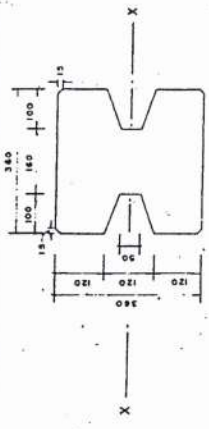
- 13.2.1 บริเวณที่รวมกองควรเป็นพื้นที่ราบ บริเวณและสภาพพื้นที่ควรมีทางสำหรับรถเข้า-ออกได้ตลอดทุกฤดูกาล
- 13.2.2 ต้องรองหอมอนทุกชั้นของเสาคอมม่อน ที่วางซ้อนกัน โดยใช้ไม้ขนาด 3.5×3.5 ซม. และชั้นล่างสุดระหว่างพื้นกับเสาคอมม่อน ชั้นล่าง ควรใช้หอมอนที่มีขนาดไม่เล็กกว่า 15×15 ซม. รอง และควรรองหอมอนไม่น้อยกว่า 2 จุด
- 13.2.3 จำนวนของเสาคอมม่อน แต่ละชั้นที่วาง ควรมีจำนวนเท่ากัน ทั้งนี้ เพื่อสะดวกในการตรวจสอบและนำไปใช้งาน
- 13.2.4 ควรเว้นระยะระหว่างกองต่อกอง เพื่อใช้สำหรับเดินเข้าตรวจสอบเบอร์เสาคอมม่อน ซึ่งเขียนไว้ที่พื้นที่หน้าตัดด้านโคนเสาคอมม่อน ในการตรวจสอบบัญชีพัสดุ และการจัดส่งเสาคอมม่อน ออกไปใช้งาน
- 13.2.5 ควรแยกเสาคอมม่อน แต่ละขนาดไว้แต่ละกอง



รูเจาะ (H) - (h) | 1 : 20



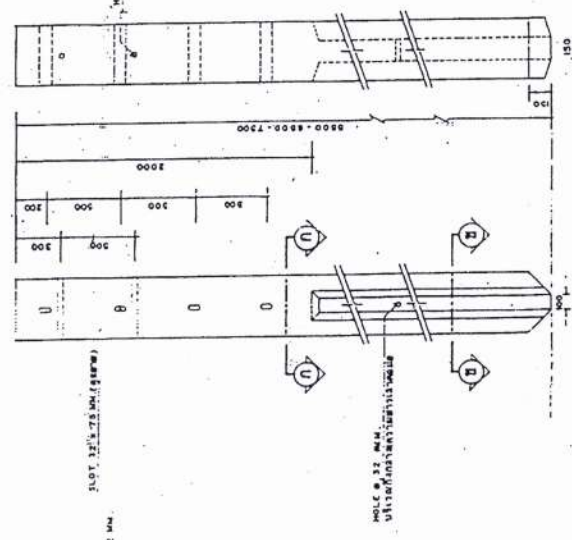
ลำโพงเจาะ รูเจาะ 360 x 360MM. | 1:20



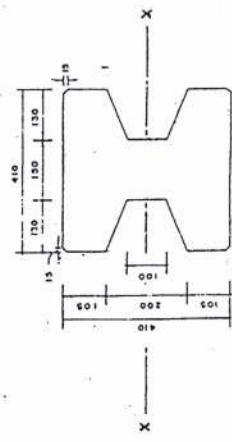
รูเจาะ (H) - (h) | 1 : 75



รูเจาะ (H) - (h) | 1 : 20



ลำโพงเจาะ รูเจาะ 410 x 410MM. | 1 : 20



รูเจาะ (H) - (h) | 1 : 75



รูเจาะ (H) - (h) | 1 : 5

ชื่อโครงการ/งาน	ชื่อผู้จัดทำ	ชื่อผู้ควบคุมงาน
ชื่อหน่วยงาน	ชื่อตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง
แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600		
วันที่จัดทำ	วันที่แก้ไข	วันที่อนุมัติ
10/11/2565	10/11/2565	10/11/2565