



วท.ทISTR

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.)

รายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Term of Reference : TOR)

ชื่อ ชุดปฏิบัติการต้นแบบสังเคราะห์คาร์บอนนาโนจากคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

สืบเนื่องจากบันทึกข้อตกลงร่วมดำเนินงานวิจัยระหว่างศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ภายใต้โครงการ “การผลิตคาร์บอนนาโนจากคาร์บอนไดออกไซด์ทางเลือกใหม่ของกรีนแบตเตอรี่” โดยร่วมรับทุนอุดหนุนงานวิจัยจากหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) ทุนวิจัยปีงบประมาณ 2567 ในการศึกษาและวิจัยพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีเปลี่ยนคาร์บอนไดออกไซด์ให้เป็นวัสดุคาร์บอนนาโนมูลค่าสูง ด้วยกระบวนการอิเล็กโทรไลซิสของโลหะหลอมเหลว โดยวัสดุคาร์บอนนาโนที่ผลิตขึ้นจะนำไปประยุกต์ใช้เป็นส่วนประกอบหนึ่งในการศึกษาการผลิตแบตเตอรี่ ซึ่งเป็นแนวทางที่น่าสนใจและยังสนับสนุนทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีการดักจับการใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอน (Carbon Capture, Utilization and Storage: CCUS) สอดคล้องตามเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ ตลอดจนกฎระเบียบต่าง ๆ ที่จะมีการบังคับใช้เพิ่มขึ้น อาทิเช่น ภาษีคาร์บอน กลไกปรับคาร์บอนก่อนเข้าพรมแดน (CBAM) เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจในอนาคต นอกจากนี้ การพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวยังเพิ่มโอกาสต่อยอดการใช้ประโยชน์คาร์บอนไดออกไซด์เป็นแหล่งรายได้ให้กับอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์สูง เช่น อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ปิโตรเคมี และโรงไฟฟ้า เป็นต้น อันเป็นการสร้างโอกาสทางธุรกิจใหม่ ๆ บนการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย

2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นต้นแบบในการศึกษากระบวนการและทดสอบประสิทธิภาพการสังเคราะห์คาร์บอนนาโนจากคาร์บอนไดออกไซด์ โดยอาศัยเทคนิคกระบวนการอิเล็กโทรไลซิสของสารประกอบโลหะหลอมเหลว โดยพิจารณาภาวะที่เหมาะสม ผลได้ของผลิตภัณฑ์ รวมถึงแก๊สผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลพลอยได้ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....

(นางสาวลลิตา อัดนโถ)

ลงนาม.....

(นางสาวอมรรัตน์ ส้อมโนธรรม)

ลงนาม.....

(นายอภิชาติ จันสด)

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วน หน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีการใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้า หากข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอสำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจสำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....

(นางสาวลลิตา อัดนโ)

ลงนาม.....

(นางสาวอมรรรัตน์ ส้อมโนธรรม)

ลงนาม.....

(นายอภิชาติ จันสด)

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมคำที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) เป็นผู้ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

3.12.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการจากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกในที่สุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนออยู่ในช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคมของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปีได้

3.12.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายการงาน งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายการงาน งบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ โดยกำหนดตามเกณฑ์ ดังนี้

- (1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
- (2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
- (3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
- (4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวลลิตา อัดนโถ)

ลงนาม.....
(นางสาวอมรรรัตน์ ส้อมโนธรรม)

ลงนาม.....
(นายอภิชาติ จันสด)

(5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท

(6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท

(7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท

(8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท

(9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

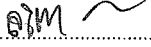
3.12.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

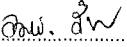
3.12.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมี แต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

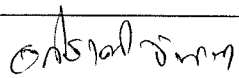
(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจ ค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่า

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวลลิตา อัดตโน)

ลงนาม.....
(นางสาวอมรรัตน์ ส้อมโนธรรม)

ลงนาม.....
(นายอภิชาติ จันสด)

งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือ บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุน เพื่อการพาณิชย์และประกอบ ธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้ง เวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบ กิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตาม รายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่ สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่น ข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

3.12.5 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคล ธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 3.12.2 ข้อ 3.12.3 และข้อ 3.12.4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตรา แลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและ เอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ แล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการ รับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

3.12.6 กรณีตามข้อ 3.12.1 - ข้อ 3.12.5 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

- (1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ
- (2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตาม พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- (3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้ แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ
- (4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างฯ

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวลลิตา อัดโน)

ลงนาม.....
(นางสาวอมรรัตน์ ส้อมโนธรรม)

ลงนาม.....
(นายอภิชาติ จันสด)

(5) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(6) กรณีสานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงาน

ขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ชุดปฏิกรณ์ต้นแบบสังเคราะห์คาร์บอนนาโนจากคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 1 ชุด (รายละเอียดตามเอกสารประกอบหมายเลข 1)

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ขายจะต้องดำเนินการและส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายภายในระยะเวลา 120 วัน

☒ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

☐ นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงาน

6. สถานที่ส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบ ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เลขที่ 35 หมู่ที่ 3 ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

7. การส่งมอบและการชำระเงิน

7.1 เงื่อนไขการส่งมอบ


7.1.1 ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามที่กำหนดไว้ในสัญญาทั้งหมด ถูกต้อง ครบถ้วน แล้วเสร็จ พร้อมใช้งาน และต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ทั้งนี้การส่งมอบ ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือแจ้งให้กับ วว. ก่อนส่งมอบพัสดุ ไม่น้อยกว่า 3 (สาม) วันทำการของ วว.

7.1.2 เมื่อผู้ขายส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายให้ วว. เรียบร้อยแล้ว ผู้ขายจะต้องเก็บ หีบห่อ วัสดุอุปกรณ์ วัสดุสิ้นเปลืองหรือวัสดุกันกระแทก เช่น โฟม พลาสติกกันกระแทก ฯลฯ กลับไปด้วย

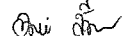
7.2 เงื่อนไขการชำระเงิน

วว. ตกลงชำระเงินตามสัญญา เมื่อ วว. ได้รับมอบสิ่งของ และมีการดำเนินการต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในสัญญา ถูกต้อง ครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีมติรับพัสดุดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

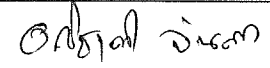
ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....

(นางสาวลลิตา อัดตนโ)

ลงนาม.....

(นางสาวอมรรัตน์ ส้อมโนธรรม)

ลงนาม.....

(นายอภิชาติ จันสด)

8. ค่าปรับ

กรณีผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ วว. ในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ต่อวัน นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วนหรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีมติรับพัสดุดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว หากเกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง ผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

10. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณสำหรับดำเนินการ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 1,000,000.00 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

11. การยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมการเสนอราคาครั้งนี้ โดยประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้
11.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) และผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่ไม่ใช่นิติบุคคลให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....

(นางสาวลลิตา อัดนโ)

ลงนาม.....

(นางสาวอมรรัตน์ ส้อมโนธรรม)

ลงนาม.....

(นายอภิชาติ จันสด)

(4) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(4.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไป ก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

(4.2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่า ของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

(4.3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ ที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4.4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมี แต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ

โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(4.5) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ (4.2) ข้อ (4.3) และข้อ (4.4) (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(5) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(6) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

11.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทน ให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย จะต้องระบุในหนังสือมอบอำนาจให้ชัดเจนว่ามีอำนาจในการเสนอราคาแทน หรือกระทำการในเรื่องใด โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ (แนบสำเนาบัตรประจำตัว

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....

(นางสาวลลิตา อัดโน)

ลงนาม.....

(นางสาวอมรรัตน์ ส้อมโนธรรม)

ลงนาม.....

(นายอภิชาติ จันสด)

ประชาชนผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง) ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(3) แคตตาล็อกอุปกรณ์และแบบรูปลักษณะตามเงื่อนไขรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(4) สำเนาขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

11.3 ส่วนที่ 3 ข้อเสนอทางด้านราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกำหนดการยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันที่ยืนยันราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

12. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

12.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติ และมีเอกสารหลักฐานต่างๆ ถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนด จึงจะได้รับพิจารณาในข้อถัดไป

12.2 การพิจารณาผลการคัดเลือกครั้งนี้ วว. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์

☒ หลักเกณฑ์ราคา

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วว. จะพิจารณาจาก

☒ ราคารวม

☐ ราคาต่อรายการ

☐ ราคาต่อหน่วย

☐ หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วว. จะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(1) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ

(2) ต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ

(3) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ

(4) บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ

(5) พักตร์ที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ

(6) การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ
กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ

(7) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....

(นางสาวลลิตา อัดโน)

ลงนาม.....

(นางสาวอมรรัตน์ ส้อมโนธรรม)

ลงนาม.....

(นายอภิชาติ จันสด)

13. หลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีวงเงินงบประมาณเกิน 5,000,000.00 บาทขึ้นไป)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของวงเงินงบประมาณโครงการ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(1) เช็ครหัสหรือตราประทับธนาคารเซ็นส่งจ่ายในนาม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นเช็ครหัสหรือตราประทับวันที่ที่ใช้เช็ครหัสหรือตราประทับนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน 3 วันทำการ

(2) หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

(3) พันธบัตรรัฐบาลไทย

(4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็ครหัสหรือตราประทับธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ตรวจสอบความถูกต้องภายในวัน เวลา ที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำราคาที่สัญญาาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ ว.จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ว.ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้วเว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน 3 ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลงกับผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้วการคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

14. การทำสัญญา

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังที่ระบุในประกาศคณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ เรื่อง แบบสัญญาเกี่ยวกับการจัดซื้อตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับ ว. ภายใน 7 วัน หรือตามที่ ว. กำหนด นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงิน

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวลลิตา อัดนโ)

ลงนาม.....
(นางสาวอมรรัตน์ ส้อมโนธรรม)

ลงนาม.....
(นายอภิชาติ จันสด)

เท่ากับร้อยละ 5 ของราคาค่าพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้ วว. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(1) เงินสด

(2) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายในนาม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้น ไม่เกิน 3 วัน ทำการ

(3) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

(4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

(5) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยตามอัตราส่วนของงานซื้อ ซึ่ง วว. ได้รับมอบไว้แล้ว ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

15. การรับฟังความคิดเห็น

☒ รับฟังความคิดเห็น เนื่องจากวงเงินในการจัดซื้อเกิน 500,000.00 บาท

☐ ไม่รับฟังความคิดเห็น เนื่องจาก

16. รายละเอียดเพิ่มเติมอื่นๆ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง วว ผ่านทางอีเมล อีเมล yoothana_t@tistr.or.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด หรือ นายยุทธนา ฐานมงคล หมายเลขโทรศัพท์ 02-577-9000 ต่อ 9500

17. การดำเนินการด้านคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

17.1 วว. มีนโยบายในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Policy) โดยยึดหลักปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 สำหรับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับการยื่นข้อเสนอและเสนอราคา การจัดทำสัญญา ตลอดจนการดำเนินการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม

(นางสาวลลิตา อัดนโถ)

ลงนาม

(นางสาวอมรรัตน์ ส้อมโนธรรม)

ลงนาม

(นายอภิชาติ จันสด)

17.2 กรณีที่มีส่วนใดส่วนหนึ่งการดำเนินการตามสัญญา มีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคล
ผู้ยื่นข้อเสนอต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

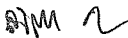
17.2.1 ดำเนินการให้เป็นไปตามกรอบของพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

17.2.2 การดำเนินการตามสัญญานี้ วว. กระทำในฐานะผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล และผู้ยื่น
ข้อเสนอกระทำในฐานะผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล


17.2.3 การดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ยื่นข้อเสนอในฐานะผู้
ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ต้องดำเนินการด้วยความรอบคอบ ระมัดระวัง และมีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่
เหมาะสม ตรวจสอบได้

17.3 กรณีที่พบเหตุข้อมูลรั่วไหล ต้องแจ้งต่อ วว. ทันทีโดยไม่ชักช้า และต้องให้ความร่วมมือกับ วว.
ในการดำเนินการเพื่อจัดการแก้ไข สืบหาข้อเท็จจริง รวมทั้งการดำเนินการอื่นใดที่เกี่ยวข้อง ทั้งในช่วงระยะเวลา
ของการปฏิบัติงานตามสัญญาและระยะเวลาหลังสิ้นสุดสัญญา

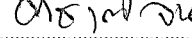
ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....

(นางสาวลลิตา อัฒนโถ)

ลงนาม.....

(นางสาวอมรรัตน์ ลีอโนธรรม)

ลงนาม.....

(นายอภิชาติ จันสด)



เอกสารประกอบหมายเลข 1

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ชุดปฏิกรณ์ต้นแบบสังเคราะห์คาร์บอนนาโนจากคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 1 ชุด

ลักษณะการใช้งาน

ใช้ในการศึกษาและทดสอบประสิทธิภาพการสังเคราะห์ผลิตภัณฑ์คาร์บอนนาโนจากคาร์บอนไดออกไซด์ โดยใช้เทคนิคกระบวนการอิเล็กโทรไลซิสของสารประกอบโลหะหลอมเหลว โดยพิจารณาถึงปัจจัยและภาวะการผลิตที่เหมาะสม ผลได้ของผลิตภัณฑ์ และแก๊สผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลพลอยได้ที่เกิดขึ้น รวมถึงใช้เป็นต้นแบบในการจำลองกระบวนการผลิตเชิงพาณิชย์ เพื่อศึกษาการควบคุมปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณลักษณะทางโครงสร้างและคุณสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุคาร์บอนนาโนที่ผลิตได้

ลักษณะทั่วไป

ชุดปฏิกรณ์ต้นแบบสังเคราะห์คาร์บอนนาโนจากคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นระบบผลิตที่ทำงานแบบกะมีกำลังการผลิตคาร์บอนนาโนประมาณ 10-20 กรัมต่อครั้ง โดยมีส่วนประกอบหลัก ๆ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ (1) ส่วนเตาไฟฟ้าสำหรับให้ความร้อนแก่ระบบผลิต (2) ส่วนของเครื่องปฏิกรณ์อิเล็กโทรไลซิสแบบระบบปิดที่ใช้สารประกอบโลหะหลอมเหลวเป็นสารอิเล็กโทรไลต์ในระบบการผลิต (3) ส่วนของระบบควบคุมอุณหภูมิและระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าของกระบวนการอิเล็กโทรไลซิส แบบดิจิทัลตั้งโปรแกรมได้ และ (4) ส่วนของระบบควบคุมการป้อนแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นชุดอุปกรณ์พร้อมท่อแก๊สเข้าและขาออก รวมถึงเก็บตัวอย่างแก๊สผลิตภัณฑ์ด้านขาออกด้วย โดยชุดปฏิกรณ์ฯ ดังกล่าวสามารถทำงานที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 750 องศาเซลเซียส และรักษาอุณหภูมิของระบบปฏิกรณ์อย่างสม่ำเสมอ พร้อมฉนวนป้องกันความร้อนอุปกรณ์สำคัญ ๆ เพื่อความปลอดภัยและประหยัดพลังงาน สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า 3 เฟส 380 โวลต์ ของประเทศไทย มีคู่มือหรือแบบแปลน (ถ้ามี) รวมถึงเอกสารการใช้งาน จำนวน 1 ชุด มีการรับประกันคุณภาพของสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

1. ชุดปฏิกรณ์ต้นแบบสังเคราะห์คาร์บอนนาโนจากคาร์บอนไดออกไซด์ ด้วยกระบวนการอิเล็กโทรไลซิส มีขนาดกำลังการผลิตประมาณ 10-20 กรัมต่อครั้ง (รอบการผลิต)

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....

(นางสาวลลิตา อัดนโถ)

ลงนาม.....

(นางสาวอมรรัตน์ ส้อมโนธรรม)

ลงนาม.....

(นายอภิชาติ จันสด)

2. ชุดปฏิกรณ์ฯ มีโครงสร้างติดตั้งที่มีความแข็งแรง และสามารถรองรับอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบร่วมกัน พร้อมมีล้อเลื่อนที่สามารถเคลื่อนย้ายได้โดยสะดวก
3. ชุดเตาให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า (Furnace) มีลักษณะเป็นเตาไฟฟ้ารูปทรงแบบสี่เหลี่ยม โดยมีพื้นที่บริเวณช่องว่างภายในเตาที่มีขนาดเพียงพอสำหรับประกอบชุดถังปฏิกรณ์ทรงสี่เหลี่ยม ซึ่งมีขนาดภายใน ความกว้าง ความยาว ความลึก ไม่น้อยกว่า $520 \times 110 \times 270$ มิลลิเมตร โดยมีฉนวนกันความร้อนและผนังด้านนอกของตัวเตาไฟฟ้าประกอบด้วยแผ่นโลหะสแตนเลสที่เป็นโครงสร้างของตัวเตา
4. เตาให้ความร้อนแก่ถังปฏิกรณ์ใช้งานกับระบบไฟฟ้า 3 เฟส 380 โวลต์ รองรับกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 10,000 วัตต์ และสามารถทำอุณหภูมิภายในเตาได้ไม่น้อยกว่า 1,100 องศาเซลเซียส พร้อมระบบตัดไฟฟ้าฉุกเฉินได้เพื่อความปลอดภัยในกรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร
5. เตาไฟฟ้ามีฉนวนทนความร้อนหรืออิฐทนอุณหภูมิสูงที่มีความหนาเพียงพอ ติดตั้งหรืออยู่ด้านในผนังเตา โดยรอบของช่องว่างที่จะบรรจุตัวถังปฏิกรณ์ในระหว่างการทำงาน เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในเตาอย่างสม่ำเสมอและป้องกันความร้อนจากการสัมผัสของผู้ใช้งานระหว่างทำงาน
6. ฝาครอบที่มีลักษณะเป็นกล่องฉนวนแบบแยกชิ้นได้ ทำด้วยโลหะสแตนเลสที่มีการบุด้วยฉนวนทนความร้อนอย่างดีด้านใน ใช้สำหรับครอบปิดด้านบนของชุดปฏิกรณ์และเตาให้ความร้อน เพื่อป้องกันความร้อนระบายออกโดยง่ายและรักษาอุณหภูมิภายในระบบปฏิกรณ์อย่างสม่ำเสมอ
7. เตาไฟฟ้ามีระบบควบคุมอุณหภูมิ (Controller) ภายในเตาและตัวถังปฏิกรณ์ โดยมีเทอร์โมคัปเปิลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน $1/8$ นิ้ว และช่องสัญญาณที่พร้อมใช้งานแสดงค่าอุณหภูมิของระบบแบบดิจิทัลไม่น้อยกว่า 6 ช่อง (ตำแหน่งวัดอุณหภูมิ) สามารถตั้งค่าอุณหภูมิตามที่ต้องการศึกษาได้ พร้อมระบบบันทึกข้อมูลของอุณหภูมิ (Data logger) สามารถรายงานค่าในรูปแบบของตารางข้อมูลอุณหภูมิเป็นไฟล์ CSV ผ่านการเชื่อมต่อด้วยระบบ USB ได้ และมีอุปกรณ์มิเตอร์แสดงค่าหรือบันทึกกำลังไฟฟ้าที่ใช้ในการทำงาน
8. ถังปฏิกรณ์เป็นทรงสี่เหลี่ยมทำด้วยเหล็กสแตนเลสที่มีความหนาเพียงพอและเหมาะสมกับการใช้งาน มีขนาดภายใน ความกว้าง ความยาว ความลึก ไม่น้อยกว่า $200 \times 60 \times 250$ มิลลิเมตร ใช้สำหรับบรรจุสารอิเล็กทรอนิกส์แบบผงซึ่งจะหลอมเหลวที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 750 องศาเซลเซียส และเป็นระบบปิดซึ่งมีประเก็นโลหะพร้อมสกรูยึดหน้าแปลนของถังปฏิกรณ์อย่างเหมาะสม
9. ตัวถังปฏิกรณ์พร้อมฝาปิดแบบหน้าแปลนบนและล่างเป็นสี่เหลี่ยมทำด้วยแผ่นสแตนเลสมีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ไม่บิดงอเมื่อสัมผัสความร้อนและเหมาะสมกับการใช้งาน โดยที่ตัวฝามีช่องเจาะรูหรือหน้าแปลนสำหรับประกอบเข้ากับขั้วโลหะที่จะนำมาใช้ต่อเป็นขั้วแอโนดและขั้วแคโทดของระบบอิเล็กโทรไลซิส โดยขั้วแอโนดและขั้วแคโทดที่ใช้จุ่มในสารอิเล็กโทรไลต์มีลักษณะเป็นแผ่นโลหะความหนา 0.2 – 2

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวลลิตา อัดนโ)

ลงนาม.....
(นางสาวอมรรัตน์ ส้อมโนธรรม)

ลงนาม.....
(นายอภิชาติ จันสด)

มิลลิเมตร มีขนาดความกว้างและความยาวของแผ่นไม่น้อยกว่า 100 x 100 มิลลิเมตร และสามารถใช้งานตามกำลังการผลิตที่ต้องการ จำนวนแผ่นโลหะสำหรับเป็นขั้วแอโนดและแคโทดที่มากับเครื่องรวมกัน ไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น

10. ขั้วโลหะแผ่นทั้งสอง (ขั้วแอโนดและขั้วแคโทด) จะมีท่อหรือแผ่นฉนวนเชิงความต้านทานสูงประกอบอยู่ด้วยเพื่อป้องกันสภาวะที่อาจจะเกิดการสัมผัสหรือการเชื่อมต่อลัดวงจรของแผ่นโลหะ จากสนามไฟฟ้าที่เกิดขึ้นภายในระบบจากการจ่ายกระแสไฟฟ้าของชุดกำเนิดศักย์ไฟฟ้า
11. ขั้วโลหะที่เชื่อมต่ออยู่บนฝาปิดถังปฏิกรณ์ มีลักษณะเป็นแท่งโลหะชนิดนิกเกิลผสมโครเมียม (Ni/Cr 80/20) ซึ่งจะถูกห่อหุ้มด้วยฉนวนแบบเซรามิกส์และมีส่วนต่อกับช่องเจาะรูแบบทำเป็นเกลียวหรือหน้าแปลนที่อยู่บนฝาของถังปฏิกรณ์ โดยที่แท่งขั้วโลหะภายในจะต้องไม่สัมผัสหรือเชื่อมต่อกับส่วนฝาหรือตัวถังปฏิกรณ์โดยตรง
12. ฝาปิดถังปฏิกรณ์มีจุดต่อของท่อนำเข้าแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ใช้ป้อนเข้า และมีจุดต่อท่อนำเข้าแก๊สผลิตภัณฑ์ด้านออกจากตัวถังปฏิกรณ์ได้ โดยเป็นท่อสแตนเลสขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 1/8 นิ้ว พร้อมมีอุปกรณ์แสดงค่าความดัน (Pressure Gauge) ของระบบปฏิกรณ์อิเล็กโทรไลซิสในระหว่างการทำงาน
13. ชุดกำเนิดศักย์ไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์สำหรับสร้างความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างขั้วแอโนดและขั้วแคโทดในกระบวนการอิเล็กโทรไลซิสของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อให้เกิดกระแสไฟฟ้าและปฏิกิริยาภายในเครื่องปฏิกรณ์ โดยจะมีโปรแกรมควบคุมที่สามารถแสดงค่าต่าง ๆ แบบดิจิทัล หน้าจอแสดงผลแบบ 4 bit สามารถใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์แบบพกพา (core i7 หรือเทียบเท่า ขนาดจอไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว) เช่น กระแสไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า เป็นต้น สามารถปรับตั้งค่าการควบคุมปริมาณกระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นตามที่ต้องการศึกษา โดยมีศักย์ไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 โวลต์ ให้ค่ากระแสไฟฟ้าช่วงระหว่าง 2 – 50 แอมแปร์ หรือคิดเป็นค่าความหนาแน่นของกระแสไฟฟ้าต่อพื้นที่ใช้งานมีค่าประมาณ 0.1 – 1.0 แอมแปร์ต่อตารางเซนติเมตร
14. มีอุปกรณ์อ่านหรือแสดงค่าความต้านทานของระบบปฏิกรณ์อิเล็กโทรไลซิส เพื่อการวัดค่าก่อนการจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบ
15. ชุดควบคุมอัตราการป้อนของแก๊สผสมคาร์บอนไดออกไซด์แบบ mass flow controller IP65 จำนวน 1 ชุด โดยจุดต่อท่อมีขนาดไม่น้อยกว่า 1/4 นิ้ว สามารถตั้งค่าอัตราการไหลแบบดิจิทัลสำหรับแก๊สที่ใช้งาน (active flow) 1 ชนิด มีอัตราการไหลสูงสุด ไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิลิตรต่อนาที และมี additional factory curve flow สำหรับแก๊สไนโตรเจนด้วย พร้อมท่อสแตนเลสที่ใช้ประกอบการป้อนและการกระจายตัวของแก๊สที่ไหลเข้าไปในสารอิเล็กโทรไลต์ที่บรรจุอยู่ภายในตัวถังปฏิกรณ์
16. ถังปฏิกรณ์เป็นระบบปิดและทนแรงดันทดสอบได้ ไม่น้อยกว่า 2 บาร์ ที่อุณหภูมิห้อง

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

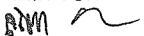
ลงนาม.....
(นางสาวลลิตา อัดทนโ)

ลงนาม.....
(นางสาวอมรรัตน์ ส้อมโนธรรม)

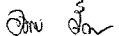
ลงนาม.....
(นายอภิชาติ จันสด)

17. มีภาตโลหะสแตนเลสที่ใช้สำหรับรองรับสารอิเล็กทรอนิกส์เหลวที่อาจเกิดการรั่วไหลออกมาจากถังปฏิกรณ์ หากมีการแตกรั่วของตัวถังปฏิกรณ์เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงาน โดยติดตั้งอยู่ด้านล่างของชุดปฏิกรณ์ฯ
18. มีอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Cool down tank) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 10 ลิตร สำหรับการลดอุณหภูมิของแก๊สผลิตภัณฑ์ขาออก (ไม่รวมเครื่องทำความเย็น)
19. ผู้ขายต้องอบรมการใช้งานให้แก่เจ้าหน้าที่ วว. จำนวนอย่างน้อย 3 คน ในด้านหลักการ วิธีการใช้งาน และการบำรุงรักษา จำนวนอย่างน้อย 1 ครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น
20. ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการใช้งาน คู่มือการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ชุด ในลักษณะของเอกสารฉบับพิมพ์

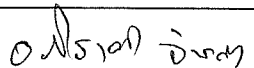
ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....

(นางสาวลลิตา อัตนไถ)

ลงนาม.....

(นางสาวอมรรัตน์ ส้อมโนธรรม)

ลงนาม.....

(นายอภิชาติ จันสด)