

ข้อกำหนดและขอบเขตงาน (TOR : Term of Reference)
จัดซื้อครุภัณฑ์พร้อมติดตั้งระบบแช่เยือกแข็งแบบเร็ว (IQF)
และระบบการแปรรูปอาหารทอดสุญญากาศ (Vacuum Fry) จำนวน 2 รายการ
ภายใต้โครงการเพิ่มศักยภาพระบบการผลิตในโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร
ด้วยระบบแช่เยือกแข็งแบบเร็ว และระบบทอดสุญญากาศ

1. ความเป็นมา

อุตสาหกรรมอาหารเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่สำคัญของประเทศไทย โดยเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายหลักของ “BCG Model” และอยู่ภายใต้แผนการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันตามนโยบายและยุทธศาสตร์กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) รวมถึงยังสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) อีกทั้งยังเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนแผนยุทธศาสตร์ภาคเหนือในการพัฒนาเป็นฐานเศรษฐกิจสร้างสรรค์มูลค่าสูง เพื่อยกระดับการผลิตและการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่สินค้าและบริการ โดยใช้ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอัตลักษณ์ โดยอุตสาหกรรมอาหารสามารถนำรายได้เข้าสู่ประเทศจากการส่งออกผลผลิตทางการเกษตรและอาหาร โดยในปี 2562 มีการคาดการณ์มูลค่าการส่งออกของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอยู่ที่ 258,821 ล้านบาท (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ 2562) และยังเป็นอุตสาหกรรมที่ส่งเสริมอาชีพทางด้านเกษตรกรรมของประเทศให้มีรายได้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคชนบท จึงกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมอาหารนั้น เป็นอุตสาหกรรมหลักที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก จังหวัดภาคเหนือตอนบน 1 อันประกอบไปด้วย เชียงใหม่ ลำปาง ลำพูน และแม่ฮ่องสอน ปัจจุบันมีโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในพื้นที่ภาคเหนือจำนวนมากกว่า 2,700 โรงงาน (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2562) โดยความท้าทายของกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน คือการเข้าถึงเทคโนโลยีเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยในปีงบประมาณ พ.ศ.2560 อุทยานฯ ได้รับงบประมาณสนับสนุนการดำเนินโครงการโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร

จากแนวโน้มของผู้บริโภคในปัจจุบันผู้คนมีแนวโน้มที่ใช้ชีวิตอย่างเร่งรีบมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้พฤติกรรมผู้บริโภคในการเลือกซื้ออาหารเปลี่ยนไปนิยมเลือกซื้ออาหารแปรรูปพร้อมรับประทานแทนอาหารสดที่มีอายุการเก็บ ที่จำกัด และเน่าเสียได้ง่าย ทำให้สินค้าอาหารแปรรูปพร้อมรับประทานต้องมีการเพิ่มอายุการเก็บรักษาโดยไม่ผ่านระบบการแปรรูปเพื่อเพิ่มคุณภาพสินค้า และในขณะเดียวกันต้องตอบโจทย์ด้านอายุการเก็บรักษาโดยไม่สูญเสียคุณภาพ คงความสดใหม่ และคุณค่าทางอาหารเอาไว้อย่างเต็มที่ จึงทำให้ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดเล็ก ขนาดกลาง และกลุ่ม Startup ต้องเปลี่ยนแปลง และปรับตัวให้ทันตามผู้บริโภค โดยเทคโนโลยี IQF (Individual Quick Freezing) และการทอดสุญญากาศ (Vacuum Fryer) เป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่มีความนิยมในปัจจุบัน และสามารถตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้ โดยการแช่เยือกแข็งแบบเร็ว (Quick Freezing) และการทอดสุญญากาศ



เป็นกระบวนการทอดอุณหภูมิต่ำ โดยเทคโนโลยีดังกล่าวสามารถประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของวัตถุดิบ ลดการสูญเสียคุณค่าทางอาหารในกระบวนการผลิต และได้สินค้าคุณภาพสูง ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีดังกล่าวเป็นที่นิยม และมีความต้องการใช้งานสูงในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร

ในปีงบประมาณ พ.ศ.2564 อุทยานฯ ได้รับงบประมาณสนับสนุนการจัดซื้อครุภัณฑ์ระบบเครื่องแช่เยือกแข็งแบบเร็ว (Individual Quick Freezing; IQF) และระบบการทอดสุญญากาศ (Vacuum Fryer) เพื่อเสริมศักยภาพการให้บริการ เพิ่มความหลากหลายของกระบวนการแปรรูปอาหาร สามารถรองรับความต้องการของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมด้านอาหาร (Startup) ที่ยังไม่สามารถลงทุนเครื่องจักรได้ ซึ่งทั้ง 2 กระบวนการ เป็นกระบวนการแปรรูปอาหารที่จะช่วยยืดอายุการเก็บรักษาได้นานขึ้น ช่วยด้านคุณภาพ กลิ่น สี และรสชาติใกล้เคียงกับธรรมชาติเดิม และยังเป็นการเพิ่มมูลค่าผลิตผลทางการเกษตร ช่วยการกระจายสินค้าให้มีมูลค่าทางเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดกระบวนการจัดการทั้งห่วงโซ่อุปทานเกิดความสมดุล ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ อีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ พร้อมติดตั้งระบบแช่เยือกแข็งแบบเร็ว (IQF) และระบบการแปรรูปอาหารทอดสุญญากาศ (Vacuum Fry) สำหรับโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร จำนวนรวม 2 ชุด เพื่อเสริมศักยภาพการให้บริการ เพิ่มความหลากหลายของกระบวนการแปรรูปอาหาร สามารถรองรับความต้องการของวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (SMEs) และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมด้านอาหาร (Startup) ที่ยังไม่สามารถลงทุนเครื่องจักรได้

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพประกอบราคาที่จะจัดซื้อจัดจ้าง โดยต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรง หรือตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และมีความพร้อมในการติดตั้ง
- 3.2 ผู้เสนอราคาและกรรมการของบริษัทต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอ
- 3.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง

- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่มีการจดทะเบียนก่อตั้งมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีทุนจดทะเบียนไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท โดยมีหลักฐานการจดทะเบียนซึ่งกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ และต้องค้ำประกันไม่เกิน 6 เดือน นับถึงวันที่ยื่นเสนอราคา
- 3.7 กรณีผู้เสนอราคายื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้าให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า กรณีกิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าที่เสนอราคาที่จะจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ จะต้องมีความสมัครรับถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารข้อกำหนดและขอบเขตของงานนี้ ส่วนคุณสมบัติด้านผลงาน กิจการร่วมค้าสามารถนำผลงานของผู้ที่เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าเสนอได้
- กรณีกิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการนิติบุคคลแต่ละรายที่เข้าร่วมค้าทุกราย ต้องมีความสมัครรับถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารข้อกำหนดและขอบเขตของงานนี้ เว้นแต่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษร กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเสนอราคาครั้งนี้ โดยต้องแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมกับข้อเสนอ หรือของประกวดราคา กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้
- 3.8 ผู้เสนอราคาต้องมีที่ตั้งสำนักงานใหญ่ หรือสำนักงานสาขา ซึ่งจดทะเบียนกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ภายในประเทศไทย เพื่อตอบสนองการบริการหลังการขายอย่างรวดเร็วและแม่นยำให้กับทางราชการ

4. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ขายจะต้องจัดหา ติดตั้ง ทดสอบการทำงานของเครื่องจักร และรับผิดชอบวัสดุสิ้นเปลือง วัสดุในการทดสอบ บุคลากรและแรงงาน รวมทั้งการอบรมให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้จริง รวมถึงดำเนินการตามรายละเอียดงานอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดและขอบเขตงาน ณ โรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร พื้นที่การศึกษาตำบลแม่เหี้ยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีขอบเขตของงานดังต่อไปนี้

- 4.1 ผู้ขายจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักร แรงงาน และช่างฝีมือประจำของบริษัท ตลอดจนการดำเนินการอื่น ๆ เช่น การประสานงาน การนำเข้า การขนส่ง และภาษีอากร เป็นต้น เพื่อให้การดำเนินการเสร็จตามวัตถุประสงค์ และส่งมอบงานที่ถูกต้องตามข้อกำหนดและขอบเขตงาน
- 4.2 การปรับปรุงพื้นที่ภายในโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร เพื่อติดตั้งครุภัณฑ์ ผู้ขายต้องสำรวจและออกแบบการปรับปรุงพื้นที่ดังกล่าว ให้เป็นไปตามหลักการทางวิศวกรรม โดยเสนอต่ออุทยานฯ และ



ต้องได้รับอนุญาตจากผู้รับมอบอำนาจของอุทยานฯ อย่างเป็นลายลักษณ์อักษรก่อน จึงจะสามารถดำเนินการดังกล่าวได้

- 4.3 ในระหว่างการติดตั้ง อบรม หรือทดสอบการทำงานของเครื่องจักร หากมีประเด็น หรือข้อเสนอนะที่ทางอุทยานฯ หรือผู้ใช้งานต้องการให้มีการแก้ไข ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขตามที่ทางอุทยานฯ หรือผู้ใช้งานต้องการ เพื่อให้เครื่องจักรทำงานครบทุกขั้นตอนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ระยะเวลาที่แก้ไขให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ขาย และอุทยานฯ
- 4.4 การใช้เส้นทางในการขนส่งครุภัณฑ์เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ของผู้ขาย ต้องได้รับความเห็นชอบจากอุทยานฯ ก่อนการดำเนินการ
- 4.5 ผู้ขายต้องจัดรวบรวมข้อกำหนดและคุณลักษณะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ทุกชนิด (ต้นฉบับ) ที่ใช้ในการดำเนินการโครงการนี้ให้กับอุทยานฯ
- 4.6 ผู้ขายต้องจัดทำคู่มือการใช้งาน (Operation Manual) คู่มือการซ่อมบำรุง (Maintenance Manual) รายการอะไหล่ (Part List) และรายการวัสดุสิ้นเปลืองของครุภัณฑ์ทุกรายการที่ระบุในรายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์เป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวนอย่างน้อยรายการละ 2 ชุด และอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ในรูปแบบเอกสารและวีดิทัศน์พร้อมคำบรรยาย
- 4.7 ผู้ขายต้องจัดส่งเครื่องมือช่างเพื่อใช้สำหรับการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์เครื่องจักร จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด
- 4.8 ผู้ขายต้องจัดทำรายงานการสำรวจพื้นที่เพื่อประเมินผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม และวางแผนจัดทำระบบที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งอาทิสระบบไฟฟ้า ระบบน้ำ ระบบลม ระบบดูดอากาศ อุปกรณ์รัดถังก๊าซ ระบายความร้อน และระบบอื่น ๆ โดยผู้ขายจะรับผิดชอบเรื่องการเดินระบบต่าง ๆ ทุกระบบที่เกี่ยวข้องจากแหล่งจ่ายรวมที่ทางโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจรจัดไว้เข้าสู่เครื่องจักร และต้องพิจารณาถึงผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม อาทิ น้ำหนักเครื่องอุณหภูมิการสั่นสะเทือน การกระแทก และหากกรณีน้ำหนักของเครื่องจักร และระบบมีน้ำหนักรวมกันมากกว่า 1,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุงพื้นที่ให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมด้วย
- 4.9 ก่อนการติดตั้งครุภัณฑ์ภายในพื้นที่ของอุทยานฯ ผู้ขายจะต้องส่งรายละเอียดแบบทางวิศวกรรมก่อนการติดตั้งครุภัณฑ์และแผนการดำเนินงานให้อุทยานฯ พิจารณาและต้องได้รับอนุญาตจากผู้รับมอบอำนาจของอุทยานฯ อย่างเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนจึงจะสามารถดำเนินการดังกล่าวได้
- 4.10 ผู้ขายต้องจัดให้มีการตรวจสอบครุภัณฑ์เครื่องจักร ณ โรงงานผู้ผลิต (Factory Acceptance Testing : FAT) ก่อนนำเครื่องจักรเข้ามาติดตั้ง และต้องจัดส่งเอกสารผลการตรวจสอบเครื่องจักร ณ โรงงานผู้ผลิต ทั้งนี้ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นดังกล่าว

- 4.11 ผู้ขายต้องจัดให้มีการตรวจสอบวัสดุ หรืออุปกรณ์ทุกส่วนที่ใช้ประกอบเครื่องจักรก่อนการติดตั้งร่วมกับอุทยานฯ (Contract Acceptance Testing : CAT) และต้องจัดส่งเอกสารผลการตรวจสอบดังกล่าวให้กับอุทยานฯ
- 4.12 จัดหาวิธีทัศนสอนการใช้งานเครื่องต้นฉบับ ส่งมอบให้อุทยานฯ ให้แล้วเสร็จตามสัญญา
- 4.13 ผู้ขายต้องทำการทดสอบการทำงานทั้งระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ (Commissioning) ของครุภัณฑ์ เครื่องจักรทั้ง 2 รายการนี้ โดยให้สามารถทำงานต่อเนื่องได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงการทำงาน หรือเป็นไปตามข้อตกลงระหว่างอุทยานฯ และผู้ขาย ทั้งนี้ผู้ขายต้องสนับสนุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการดำเนินการทั้งหมดได้แก่ วัสดุดิบ วัสดุสิ้นเปลือง วัสดุในการทดสอบ รวมถึงบุคลากร และแรงงานที่ใช้ในการทดสอบระบบทั้งหมดเพื่อให้เครื่องจักรสามารถส่งมอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.14 ในระหว่างการฝึกอบรม ต้องทำการบันทึกภาพและเสียงในช่วงที่ฝึกอบรม เพื่อนำไปจัดทำวีดิทัศน์ โดยต้องเพิ่มคำบรรยายเป็นภาษาไทยแบบเคลื่อนไหวลงในวีดิทัศน์ และส่งมอบให้อุทยานฯ ให้แล้วเสร็จตามสัญญา
- 4.15 ผู้ขายต้องส่งแบบที่ได้ดำเนินการจริง (As Built) และรายการอะไหล่ (Part List) และรายการวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการทำงานของครุภัณฑ์ที่ระบุตามรายละเอียดแบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะ ดังที่กล่าวไปข้างต้น พร้อมทั้งราคาของรายการอะไหล่ และวัสดุสิ้นเปลืองทั้งหมด
- 4.16 ก่อนส่งมอบงานผู้ขายต้องจัดส่งพนักงานที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเข้ามาฝึกอบรมให้อุทยานฯ มีความรู้ความเข้าใจการใช้งานครุภัณฑ์ โดยอบรมจากเครื่องจักรจริง และต้องส่งแผนการอบรมให้อุทยานฯ ก่อนระยะเวลาอบรมไม่น้อยกว่า 7 วัน ทั้งนี้ผู้ขายยินดีให้การอบรมแก่อุทยานฯ เพื่อทบทวนให้เกิดความชำนาญ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายตามระยะเวลาประกัน

5. หลักฐานการเสนอราคา

5.1 เอกสารบัญชีส่วนที่ 1

5.1.1 เอกสารประกอบการยื่นข้อเสนอ

5.1.1.1 ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด

- 1) สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
- 2) บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ
- 3) ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

5.1.1.2 บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

- 1) สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
- 2) สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ
- 3) บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ

- 4) บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
- 5) ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
- 5.1.2 สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า (ถ้ามี)
- 5.1.3 แบบแสดงการลงทะเบียนในระบบ e-GP
- 5.1.4 สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนกรรมการของบริษัททุกท่าน
- 5.1.5 สำเนาเอกสารแสดงเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย (ถ้ามี)
- 5.2 เอกสารบัญชีส่วนที่ 2
 - 5.2.1 หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย (ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่น ลงนามในใบเสนอราคาแทน)
 - 5.2.2 หลักประกันการเสนอราคา (ร้อยละ 5 ของวงเงินงบประมาณ)
- 5.3 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลงาน หรือสัญญาประเภทอุตสาหกรรมอาหาร ที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่อุทยานฯ เชื่อถือได้ โดยต้องเป็นผลงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จในวงเงินไม่น้อยกว่า 4,000,000 บาท ภายใน 1 สัญญา และตรวจสอบได้ภายในระยะเวลา 10 ปี ย้อนหลังนับจากวันที่เสนอราคา
- 5.4 หนังสือ หรือหลักฐานที่แสดงว่าผู้เสนอราคาเป็นผู้ผลิตโดยตรง หรือตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และมีความพร้อมในการติดตั้ง ตามคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ข้อ 3.1
- 5.5 รายงานแผนการดำเนินงานโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์สำหรับโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร ที่แสดงให้เห็นว่าสามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาส่งมอบงาน
- 5.6 ครุภัณฑ์ทั้ง 2 รายการ ต้องมีหนังสือรับรองอายุการใช้งานครุภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 2 ปี หลังจากส่งมอบงานจากผู้ประสงค์จะเสนอราคาแล้วเสร็จ
- 5.7 ผู้เสนอราคาต้องส่งรายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ (Specification) พร้อมแผนภาพระบบแช่เยือกแข็งแบบเร็ว (IQF) และระบบการแปรรูปอาหารทอดสุญญากาศ (Vacuum Fry) โดยมีรายละเอียดตรงตามคุณลักษณะที่ระบุในข้อกำหนดและขอบเขตงานฉบับนี้
- 5.8 เอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่กำหนดในข้อกำหนดและขอบเขตงาน (TOR : Term of Reference) ทั้งหมด กับรายละเอียดที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาให้ครบทุกข้อ โดยระบุเอกสารอ้างอิง แคตตาล็อก และแบบแปลนครุภัณฑ์เครื่องจักรให้ถูกต้อง หากเป็นภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องแปลเป็นภาษาไทยทั้งหมด และใน

458

เอกสารอ้างอิงแคตตาล็อก ต้องขีดเส้นใต้ระบุหมายเลขข้อที่อ้างอิงให้ชัดเจน ตามที่กำหนดไว้ในคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ พร้อมรับรองเอกสารจากผู้ประสงค์จะเสนอราคา

***หมายเหตุ เอกสารที่ยื่นข้อเสนอทุกฉบับต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจพร้อมประทับตรา (ถ้ามี)

6. การเสนอราคา

- 6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)
- 6.2 ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้น ซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ โรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร พื้นที่การศึกษาตำบลแม่เหียสมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้
- 6.3 ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก อุทยานฯ ให้ส่งมอบพัสดุ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ อุทยานฯ จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน 5 วัน
- 6.4 ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วน และเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

  58  

- 6.5 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวัน และเวลาตามที่กำหนด เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสาร ยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใด ๆ โดยเด็ดขาด
- 6.6 ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ อุทยานฯ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์
- 6.7 คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของ ผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นหรือไม่ หากปรากฏว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการ พิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม และ คณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำความผิดอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และอุทยานฯ จะพิจารณาลงโทษผู้ ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ อุทยานฯ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ อุทยานฯ
- 6.8 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้
- 6.8.1 ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
 - 6.8.2 ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้ง ปวงไว้ด้วยแล้ว
 - 6.8.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
 - 6.8.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
 - 6.8.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

  58.  

7. การรับประกัน

ระยะเวลาประกันไม่ต่ำกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จ โดยพัสดุที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่เป็นสินค้าเก่าเก็บฯ (โดยระยะเวลาประกันจะไม่นับรวมเวลาที่พัสดุรอการซ่อมแซมจากผู้ขาย)

8. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้ขายต้องดำเนินการส่งมอบ ติดตั้ง อบรมพร้อมทดสอบการใช้งานครุภัณฑ์ แก่บุคลากรของอุทยานฯ หากมีประเด็นหรือข้อเสนอนะที่ทางอุทยานฯ หรือผู้ใช้งานต้องการให้มีการแก้ไข ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขตามที่ทางอุทยานฯ หรือผู้ใช้งานต้องการ เพื่อให้เครื่องจักรทำงานครบทุกขั้นตอนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และดำเนินการตามรายละเอียดในข้อกำหนดและขอบเขตงาน (TOR : Term of Reference) ทั้งหมด ภายใน 120 วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) นับจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย และต้องได้รับการอนุมัติตรวจรับงาน จากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

9. วงเงินในการจัดหา

ดำเนินการภายใต้งบประมาณจัดซื้อครุภัณฑ์ พร้อมติดตั้งระบบแช่เยือกแข็งแบบเร็ว (IQF) และระบบการแปรรูปอาหารทอดสุญญากาศ (Vacuum Fry) จำนวน 2 รายการ ภายใต้โครงการเพิ่มศักยภาพระบบการผลิตในโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร ด้วยระบบแช่แข็งแบบเร็ว และระบบทอดสุญญากาศ จำนวนเงิน 8,897,050 บาท (แปดล้านแปดแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันห้าสิบบาทถ้วน)

งบประมาณสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้ จากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564 การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่ออุทยานฯ ได้รับอนุมัติงบประมาณแล้วเท่านั้น

10. เงื่อนไขการชำระเงิน

อุทยานฯ จะชำระเงินให้แก่ผู้ขายเมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุที่แต่งตั้งโดยอุทยานฯ ได้ตรวจและรับมอบงานตามระเบียบฯ เรียบร้อยแล้ว

11. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

การพิจารณาข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

12. หน่วยงานรับผิดชอบ

อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
155 หมู่ที่ 2 ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 5010

58. In/Out 58

**คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์พร้อมติดตั้งระบบแช่เยือกแข็งแบบเร็ว (IQF)
และระบบการแปรรูปอาหารทอดสุญญากาศ (Vacuum Fry)**

1. ระบบแช่เยือกแข็งแบบเร็ว (IQF) จำนวน 1 ชุด

- 1.1 เป็นกระบวนการผลิตแบบแช่เยือกแข็งอย่างรวดเร็ว โดยอาหารแต่ละชิ้นสัมผัสกับตัวกลางที่ให้ความเย็นโดยตรง การเกิดผลึกน้ำแข็งได้ผลึกขนาดเล็ก ทำให้อาหารมีคุณภาพดี โดยอาหารแช่เยือกแข็งมีลักษณะแยกจากกันเป็นชิ้น ไม่เกาะตัวเป็นก้อน
- 1.2 สามารถผลิตผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปแช่เยือกแข็ง เนื้อสัตว์แช่เยือกแข็ง และผักผลไม้แช่เยือกแข็ง โดยใช้ระบบลำเลียงผลิตภัณฑ์แบบรูดเส้น พร้อมบรรจุผลิตภัณฑ์ในถาดสแตนเลส และนำเข้าระบบแช่เยือกแข็ง
- 1.3 สามารถทำอุณหภูมิภายในตู้ได้ต่ำกว่าหรือเท่ากับ -40 องศาเซลเซียส ภายในระยะเวลาไม่เกินกว่า 30 นาที
- 1.4 กำลังการผลิตรวม (Output) ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัมต่อชั่วโมง สามารถลดอุณหภูมิใจกลางผลิตภัณฑ์ (Core temperature) โดยมีอุณหภูมิใจกลางเริ่มต้นมากกว่าหรือเท่ากับ 25 องศาเซลเซียส หลังผ่านการแช่เยือกแข็งอุณหภูมิใจกลางผลิตภัณฑ์ต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ -18 องศาเซลเซียส ภายในระยะเวลา 30 นาที หรือเร็วกว่า
*หมายเหตุ : ทดสอบด้วยอาหารแปรรูป เนื้อสัตว์หรือผลไม้ตามฤดูกาลโดยขนาดชิ้นทดสอบมีความเหมาะสมกับประเภทผลิตภัณฑ์ พร้อมรายงานผลการทดสอบหลังการติดตั้งเครื่อง
- 1.5 ตู้แช่เยือกแข็งต้องมีอุณหภูมิภายในตู้แตกต่างกันไม่เกินกว่า 2 องศาเซลเซียส และจัดทำรายงานผลการทดสอบพร้อมแสดงกราฟอุณหภูมิภายในตู้ โดยต้องทดสอบหลังการติดตั้งเครื่องพร้อมรายงานผลภายในวันตรวจรับงาน
- 1.6 มีระบบควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ (Control System) สั่งงานและบันทึกข้อมูลผ่านระบบหน้าจอสัมผัส รายละเอียดดังนี้
 - 1.6.1 สามารถวัดค่าและควบคุมการทำงานอุณหภูมิภายในตู้แช่เยือกแข็งอย่างน้อย 2 ตำแหน่ง พร้อมผลการสอบเทียบ (Calibration Certificate) ภายในวันตรวจรับงาน
 - 1.6.2 สามารถบันทึกโปรแกรมการทำงานอัตโนมัติทั้งกระบวนการอย่างน้อย 100 รายการ
 - 1.6.3 สามารถแสดงและบันทึกกราฟของผลิตภัณฑ์ พร้อมส่งออกข้อมูลในรูปแบบ CSV หรือเทียบเท่า







- 1.7 มีสวิตช์หยุดการทำงานฉุกเฉิน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 1.8 มีระบบลำเลียงผลิตภัณฑ์แบบรถเข็นพร้อมถาดสแตนเลส โดยมีรายละเอียดดังนี้
- 1.8.1 มีรถเข็นสแตนเลส (Trolley) ล้อไถล่อน สามารถบรรจุถาดสแตนเลสได้ไม่น้อยกว่า 32 ถาด มีระยะห่างระหว่างชั้นไม่น้อยกว่า 80 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 4 คัน
- 1.8.2 มีถาดสแตนเลส (Tray) สำหรับวางผลิตภัณฑ์ แบบตะแกรงตาข่ายสานมีขอบข้าง มีขนาดไม่น้อยกว่า 470 X 820 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 150 ถาด
- 1.9 บริเวณขอบประตูมีระบบให้ความร้อนเพื่อป้องกันน้ำแข็งเกาะ
- 1.10 มีชุดระบบทำความเย็นและใช้สารทำความเย็น ที่สามารถใช้ได้กับอุตสาหกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์ อย่างปลอดภัย ตามหลัก Good Manufacturing Practice (GMP)
- 1.11 ชุดระบายความร้อนของน้ำยา ที่ติดตั้งภายนอกอาคาร
- 1.12 มีอุปกรณ์ประกอบการทำงานของระบบ ดังนี้
- 1.12.1 ห้องเย็น (Cold Room) สำหรับเก็บผลิตภัณฑ์ มีรายละเอียดดังนี้
- 1) วัสดุที่ใช้สำหรับห้องเย็นเป็นชนิด Food Grade สามารถใช้เพื่ออุตสาหกรรมอาหารตามหลัก Good Manufacturing Practice (GMP) พร้อมใบรับรอง โดยใบรับรองต้องจัดส่งให้อุทยานฯ ภายในวันตรวจรับงาน
 - 2) สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -18 องศาเซลเซียส ถึง -25 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า
 - 3) ปริมาตรภายในมีขนาดไม่น้อยกว่า 50 ลูกบาศก์เมตร
 - 4) แผ่นฉนวนบุห้องทำด้วยโพลีสไตรีน (Polystyrene) ชนิดไม่ลามไฟ ซึ่งผ่านการทดสอบความปลอดภัยทางด้านอัคคีภัยตามมาตรฐาน D568 หรือ D635 หรือเทียบเท่า
 - 5) ประตูห้องเย็นผิวหน้าเป็นแผ่นเคลือบอบนดภายในบุด้วยฉนวนโฟมโพลีสไตรีน (Polystyrene) ซึ่งสามารถเปิดได้ทั้งจากภายในและภายนอกห้อง และวางขอบยางรอบบานประตู โดยมีขนาดความกว้างช่องประตูไม่น้อยกว่า 2 เมตร
 - 6) มีม่านประตูพลาสติกใสสำหรับห้องเย็นโดยมีขนาดสอดคล้องกับขนาดของประตู โดยแผ่นพลาสติกใสสำหรับห้องเย็น หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร และมีตัวประกบม่านพลาสติกที่ทำด้วยสแตนเลสเกรด 304 หรือเทียบเท่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

  58.  

- 7) มีโคมไฟพร้อมหลอดไฟชนิด LED สำหรับให้แสงสว่างในห้อง และมีคุณสมบัติกันความชื้น โดยมีแสงสว่างที่เพียงพอ เป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่องมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง
- 8) มีชุดระบายความร้อน โดยติดตั้งภายนอกอาคาร
- 9) มีชุดป้องกันความเย็นสำหรับผู้ใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชุด
- 10) ระบบไฟฟ้าต้องต่อเข้ากับระบบสำรองไฟฟ้าของโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร

1.12.2 เครื่องวัดและบันทึกอุณหภูมิชนิดกระดุม มีรายละเอียดดังนี้

- 1) สามารถใช้ตรวจติดตามและบันทึกข้อมูลอุณหภูมิ ของกระบวนการทำความเย็น การเก็บรักษา และระหว่างขนส่งได้ ชนิดนำกลับมาใช้ใหม่ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชุด
- 2) ช่วงอุณหภูมิในการบันทึก -40.0 องศาเซลเซียส ถึง 85.0 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า โดยแสดงหน่วยทศนิยมอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง พร้อมผลการสอบเทียบ (Calibration Certificate) ภายในวันตรวจรับงาน
- 3) มีความสามารถในการกันน้ำ สอดคล้องตามมาตรฐาน IP55 เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4) สามารถตั้งช่วงเวลาในการบันทึกได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 นาที หรือกว้างกว่า และสามารถตั้งค่าการหน่วงเวลาในการเริ่มต้นบันทึกได้
- 5) หน่วยความจำสามารถเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 2,000 ครั้ง
- 6) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 18 มิลลิเมตร
- 7) มีอุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ สำหรับอ่านค่าและตั้งค่าเครื่องวัดจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด พร้อมโปรแกรมอ่านค่าและตั้งค่าอุปกรณ์ โดยสามารถส่งข้อมูลออกในรูปแบบไฟล์ MS EXCEL, CSV และจัดเก็บแบบฮาร์ดไดรฟ์ โดยรองรับการทำงานบนระบบ Window

1.12.3 ดิจิตอลมัลติมิเตอร์แบบพกพาพร้อมอุปกรณ์ (Handheld Digital Multimeter) มีรายละเอียดดังนี้

- 1) อุปกรณ์ดิจิตอลมัลติมิเตอร์แบบพกพาและชุดอุปกรณ์ประกอบ สามารถวัดค่าได้หลายตัวแปรและแสดงหน้าจอแบบดิจิตอล พร้อมกระเป๋ากพกพา จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

- 2) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้าได้ใน 2 ช่วง 50.000 ถึง 500.00 มิลลิโวลต์ 5.0000 ถึง 1,000.0 โวลต์ โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินกว่า ± 0.4 เปอร์เซ็นต์
- 3) สามารถวัดค่ากระแสได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่วง 500.00 ถึง 5000.0 ไมโครแอมป์ 50.000 ถึง 400.00 มิลลิแอมป์ และ 5.0000 ถึง 10.000 แอมป์ โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินกว่า ± 0.6 เปอร์เซ็นต์
- 4) สามารถวัดค่าความต้านทานได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่วง 500.00 โอห์ม 5.0000 ถึง 500.00 กิโลโอห์ม และ 5.0000 ถึง 500.0 เมกะโอห์ม โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินกว่า ± 0.05 เปอร์เซ็นต์
- 5) สามารถวัดค่าความจุกระแสได้ไม่น้อยกว่าช่วง 3 ช่วง 1.000 ถึง 100.0 นาโนฟารัด 1.000 ถึง 1000 และ ไมโครฟารัด 10.00 ถึง 100 มิลลิฟารัด โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินกว่า ± 1.0 เปอร์เซ็นต์
- 6) สามารถวัดค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -200 ถึง 1,350 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินกว่า ± 1.0 เปอร์เซ็นต์
- 7) สามารถวัดช่วงความถี่ได้ใน 2 ช่วง 99.999 ถึง 999.99 เฮิร์ตซ์ และ 9.9999 ถึง 999.99 กิโลเฮิร์ตซ์ โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินกว่า ± 0.005 เปอร์เซ็นต์
- 8) สามารถแสดงค่าสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ย บนหน้าจอดิจิทัล
- 9) การวัดแบบค่าเฉลี่ยกำลังสอง True-rms อยู่ในช่วง 0 ถึง 100 กิโลเฮิร์ตซ์ หรือกว้างกว่า
- 10) มีอุปกรณ์แปลงสัญญาณเทอร์โมคัปเปิลเป็นดิจิทัล มีช่วงการวัดที่ -50 ถึง 1,000 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า โดยมีค่าความถูกต้องในช่วง -20 ถึง 350 องศาเซลเซียส โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินกว่า ± 0.5 เปอร์เซ็นต์ ± 2 องศาเซลเซียสหรือน้อยกว่า พร้อมสายเทอร์โมคัปเปิลชนิด Type-K จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 11) มีอุปกรณ์ประกอบ ชุดสายแคลมป์วัดกระแสสำหรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ได้ 1 ถึง 1,000 แอมป์ หรือกว้างกว่า และสำหรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 1 ถึง 600 แอมป์ หรือกว้างกว่า มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินกว่า ± 2 เปอร์เซ็นต์ ผ่านการทดสอบมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 600V และหุ้มฉนวนสองชั้น จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

- 12) มีอุปกรณ์ถ่ายโอนข้อมูลไปยังสมาร์ทโฟนแบบไร้สาย และเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วย อินเทอร์เน็ต USB เพื่อการส่งผ่านข้อมูลให้กับซอฟต์แวร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 13) มีซอฟต์แวร์สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ระบบ Window และระบบอื่น ๆ พร้อมรับรองโปรแกรมอย่างน้อย 2 ปี หรือตลอดอายุการใช้งาน

2. ระบบการผลิตภัณฑอาหารทอดสุญญากาศ (Vacuum Fry) จำนวน 1 ชุด

- 2.1 เป็นระบบแปรรูปอาหารโดยการทอดแบบสุญญากาศ สามารถทำงานแบบอัตโนมัติ
- 2.2 มีระบบสไลدنํ้ามัน ระบบพักนํ้ามัน พร้อมควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ และมีภาคสำหรับรองรับผลิตภัณฑ์ หลังการทอดสุญญากาศ
- 2.3 ระบบถังทอดสุญญากาศ รายละเอียดดังนี้
 - 2.3.1 ถังทอดสุญญากาศ มีความจุ (Capacity) ไม่น้อยกว่า 300 ลิตร ทำจากสแตนเลส เกรด 304 เทียบเท่า หรือดีกว่า
 - 2.3.2 ตะกร้าสำหรับบรรจุสำหรับทอด ขนาดความจุตะกร้าไม่น้อยกว่า 150 ลิตร โดยสอดคล้องกับถังทอดสุญญากาศ และสามารถรองรับวัตถุดิบ ไม่ต่ำกว่า 80 กิโลกรัม ต่อรอบ มีจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
 - 2.3.3 สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในถังทอดในช่วง 30 ถึง 150 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า โดยมีการกระจายอุณหภูมิภายในถังทอดขณะทำงานแตกต่างกันไม่เกิน ± 2 องศาเซลเซียส และจัดทำรายงานผลการทดสอบหลังการติดตั้งครุภัณฑ์
 - 2.3.4 มีมอเตอร์สำหรับการปั่นเหวี่ยงตะกร้าทอดผลิตภัณฑ์ สามารถควบคุมความเร็วรอบ ตะกร้าทอดผลิตภัณฑ์ในช่วง 0 ถึง 900 รอบต่อนาที หรือกว้างกว่า
 - 2.3.5 มีช่องมองผลิตภัณฑ์ทำด้วยกระจกทนแรงดัน และไฟส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า 1 ตำแหน่ง
 - 2.3.6 มีเกจวัดความดันสุญญากาศ (Vacuum Gauge) อย่างน้อย 1 ตำแหน่ง พร้อมผลการสอบเทียบ (Calibration Certificate) ภายในวันตรวจรับงาน
 - 2.3.7 มีเกจวัดอุณหภูมิแบบเข็ม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด และแบบดิจิตอล จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด แสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิตอล โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ในช่วง ± 1 องศาเซลเซียส หรือน้อยกว่า พร้อมผลการสอบเทียบ (Calibration Certificate) ภายในวันตรวจรับงาน



2.4 มีระบบถังพักน้ำมัน (Oil Storage Tank) รายละเอียดดังนี้

- 2.4.1 ถังพักมีปริมาตรบรรจุไม่น้อยกว่า 300 ลิตร
- 2.4.2 สามารถควบคุมอุณหภูมิสำหรับอุ่นน้ำมันภายในถังพักน้ำมัน ในช่วง 30 ถึง 150 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- 2.4.3 มีทางระบายน้ำมันออกจากถังพัก พร้อมวาล์ว และมีชุดกรองน้ำมัน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

2.5 กำลังผลิตของเครื่องทอดสุญญากาศ (Output) ไม่ต่ำกว่า 100 กิโลกรัมต่อชั่วโมง พร้อมรายงานผลการทดสอบ

*หมายเหตุ : ทดสอบด้วยอาหารแปรรูป เนื้อสัตว์หรือผลไม้ตามฤดูกาลโดยขนาดชิ้นทดสอบมีความหนาเหมาะสมกับประเภทผลิตภัณฑ์ พร้อมรายงานผลการทดสอบหลังการติดตั้งครุภัณฑ์

2.6 มีระบบควบคุมการทำงาน (Control System) แบบอัตโนมัติ สั่งงานด้วยหน้าจอสัมผัส โดยสามารถแสดงค่าการทอดสุญญากาศ พร้อมแสดงขั้นตอนการทำงานเครื่องจักร และสามารถจัดเก็บข้อมูลหลังการผลิตในรูปแบบไฟล์ EXCEL, CSV หรือเทียบเท่า โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 2.6.1 สามารถตั้งโปรแกรม และบันทึกรายการการผลิตอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า 100 รายการ
- 2.6.2 สามารถควบคุม และแสดงอุณหภูมิถังทอด อุณหภูมิถังพักน้ำมัน เวลาการทำงาน เวลาการสไลด์เหวี่ยงสไลด์น้ำมัน ความเร็วรอบขณะปั่นเหวี่ยงสไลด์น้ำมัน และความดันสุญญากาศ โดยมีผลการสอบเทียบ (Calibration Certificate) ภายในวันตรวจรับงาน
- 2.6.3 มีสวิตช์หยุดการทำงานฉุกเฉิน

2.7 มีชุดแยกไอน้ำและน้ำมัน (Vapor cooling condenser) รายละเอียดดังนี้

- 2.7.1 มีระบบชุดทำความเย็นโดยใช้คอมเพรสเซอร์ เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 2.7.2 ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเสียง และอุปกรณ์ลดแรงสั่นสะเทือน โดยให้สอดคล้องตามมาตรฐานสากล

2.8 ชุดปั๊มสุญญากาศ (Vacuum Pump Unit) รายละเอียดดังนี้

- 2.8.1 สามารถควบคุมความดันสุญญากาศในถังทอดช่วง 0 ถึง -730 mmHg หรือกว้างกว่า
- 2.8.2 มีความสามารถในการดูดอากาศไม่น้อยกว่า 100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- 2.8.3 มีระบบชุดทำความเย็นโดยใช้คอมเพรสเซอร์ หรือดีกว่า
- 2.8.4 ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเสียงและอุปกรณ์ลดแรงสั่นสะเทือน โดยให้สอดคล้องตามมาตรฐานสากล

2.9 มีรถเข็นพร้อมอุปกรณ์รองรับตะกร้าทอดและส่งผลิตภัณฑ์หลังการทอดสุญญากาศ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.10 อุปกรณ์ประกอบการทำงานของระบบ ดังนี้

2.10.1 มีเครื่องบรรจุแนวตั้งแบบของซีลกลาง พร้อมระบบเติมแก๊สไนโตรเจน จำนวน 1 ชุด

- 1) เป็นเครื่องบรรจุแนวตั้งแบบของซีลกลางระบบเติมไนโตรเจน สามารถบรรจุผลิตภัณฑ์ประเภททอด
- 2) โครงสร้างเครื่องเป็นสแตนเลสเกรด 304 เทียบเท่าหรือดีกว่า ควบคุมการทำงานด้วยหน้าจอสัมผัส และสามารถแสดงและควบคุมกำลังผลิต ระยะการตั้งฟิล์ม ค่าการเติมแก๊ส และค่าความร้อนในการปิดปากถุงได้
- 3) มีกำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า 10 ของต่อนาที
*หมายเหตุ : ทดสอบด้วยอาหารที่ผ่านกระบวนการแปรรูป เนื้อสัตว์ ผักหรือผลไม้ ตามฤดูกาลโดยทดสอบน้ำหนักที่บรรจุอยู่ในช่วง 75 ถึง 100 กรัม ต่อซอง โดยต้องมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ประเภททอด พร้อมรายงานผลการทดสอบหลังการติดตั้งครุภัณฑ์
- 4) มีเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์สำหรับตรวจสอบน้ำหนักก่อนการบรรจุ สามารถชั่งได้ 10 ถึง 1,000 กรัมหรือกว้างกว่า โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนหลังบรรจุไม่เกินกว่า ± 5 เปอร์เซ็นต์
- 5) มีชุดขึ้นของขนาดความกว้างของช่องบรรจุอยู่ระหว่างช่วง 35 ถึง 65 มิลลิเมตร และความยาวของอยู่ระหว่าง 80 ถึง 300 มิลลิเมตร หรือกว้างกว่า
- 6) มีอุปกรณ์ลำเลียงผลิตภัณฑ์อัตโนมัติแบบ Z Type มีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ประเภททอด เพื่อนำส่งผลิตภัณฑ์เข้าเครื่องชั่งบรรจุ
- 7) ตัวเครื่องสามารถรองรับทำ Modified Atmosphere Packaging (MAP) หรือเทียบเท่า
- 8) มีถังไนโตรเจนขนาดไม่น้อยกว่า 6 คิว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ถัง

2.10.2 เครื่องวัดและบันทึกอุณหภูมิ (Data Logger) พร้อมอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ (Prob) โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- 1) เครื่องบันทึกอุณหภูมิ (Data Logger) สามารถใช้งานได้ร่วมกับตัวซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์สามารถอ่านค่าและตั้งค่าอุปกรณ์ และมีชุดอุปกรณ์เชื่อมวัดอุณหภูมิ เพื่อการศึกษาการแทรกผ่านความร้อน (Heat Penetration) และ การศึกษาการ







กระจายความร้อนในเครื่องฆ่าเชื้อ (Thermal Distribution) ในอาหารที่บรรจุในภาชนะปิดสนิท โดยเชื่อมโยงกับเครื่องคอมพิวเตอร์และสามารถตรวจติดตามข้อมูลประสิทธิภาพและบันทึกค่าอุณหภูมิ ค่าความดัน สำหรับหาค่า F_0 ปลอดเชื้อเชิงการค้า (Commercial Sterilization) การศึกษาการกระจายความร้อนในเครื่องฆ่าเชื้อ (Thermal Distribution) และการศึกษาการแทรกผ่านความร้อน (Heat Penetration) สำหรับเครื่องให้ความร้อน สามารถแสดงผลค่า F_0 ได้พร้อมมีผลการสอบเทียบ (Calibration Certificate) ภายในวันตรวจรับงาน

- 2) เครื่องบันทึกอุณหภูมิมีช่วงอุณหภูมิในการบันทึกอยู่ในช่วง -18 องศาเซลเซียส ถึง 149 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- 3) เครื่องบันทึกอุณหภูมิมีค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดอุณหภูมิ ± 0.1 องศาเซลเซียส หรือแคบกว่า
- 4) เครื่องบันทึกอุณหภูมิมีค่าความละเอียดในการวัดอุณหภูมิ ± 0.06 องศาเซลเซียส หรือแคบกว่า
- 5) เครื่องบันทึกอุณหภูมิมีค่าความผันแปรในการวัดอุณหภูมิ ± 0.1 องศาเซลเซียส หรือแคบกว่า
- 6) มีช่องรับสัญญาณวัดเข้าจากหัววัดได้ไม่น้อยกว่า 32 ช่อง
- 7) มีสายเทอร์โมคัปเปิล ประเภท Type T สำหรับการศึกษาการแทรกผ่านความร้อน (Heat Penetration) ความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 32 ชุด
- 8) มีสายเทอร์โมคัปเปิล ประเภท Type T สำหรับการศึกษาการกระจายความร้อนในเครื่องฆ่าเชื้อ (Thermal Distribution) ความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 32 ชุด
- 9) มีหัวเข็มวัดอุณหภูมิแบบยืดหยุ่น (Flexible) สำหรับถุง Pouch และ Cup seal ความยาวไม่น้อยกว่า 7 นิ้วหรือกว้างกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 32 ชุด
- 10) มีชุดยึดสายเทอร์โมคัปเปิลสำหรับบรรจุภัณฑ์ประเภทกระป๋อง (Can or Cup seal or Glass jar) จำนวนไม่น้อยกว่า 32 ชุด
- 11) มีชุดยึดสายเทอร์โมคัปเปิลสำหรับบรรจุภัณฑ์แบบถุง (Pouch) จำนวนไม่น้อยกว่า 32 ชุด
- 12) อุปกรณ์เสริมสำหรับ ยึดเข็มวัดอุณหภูมิ ปะเก็นยางสำหรับยึดเข็มวัดอุณหภูมิ ปะเก็นรองสาย และท่ออย่างแบบหัดตัวสำหรับสายวัดอุณหภูมิ ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

- 13) อุปกรณ์เชื่อมต่อเข้ากับเครื่องบันทึกข้อมูล (Data Logger) ของสายเทอร์โมคัปเปิลสำหรับการศึกษาการแทรกผ่านความร้อน (Heat Penetration) จำนวนไม่น้อยกว่า 32 ชุด
- 14) มีอุปกรณ์เชื่อมต่อเข้ากับเครื่องบันทึกข้อมูล (Data Logger) ของสายเทอร์โมคัปเปิลสำหรับการศึกษาการกระจายความร้อนในเครื่องฆ่าเชื้อ (Thermal Distribution) จำนวนไม่น้อยกว่า 32 ชุด
- 15) มีอุปกรณ์สำหรับระบายน้ำจากสายเทอร์โมคัปเปิลตัวผู้และตัวเมียขณะทำให้เย็น จำนวนไม่น้อยกว่า 32 ชุด
- 16) มีอุปกรณ์สำหรับเจาะบรรจุภัณฑ์ (Can, Cup Seal และ Pouch Punch) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 17) มีอุปกรณ์สำหรับขันเข็มวัดอุณหภูมิเข้ากับบรรจุภัณฑ์ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 18) มีคอมพิวเตอร์พกพา ระบบประมวลผล Intel Core i5 หรือดีกว่า มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 16 GB และหน่วยความจำสำรองแบบ SSD ไม่น้อยกว่า 1 TB พร้อมระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่า พร้อม Software เชื่อมต่อกับเครื่องบันทึกอุณหภูมิ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง
- 19) มี Software รุ่นล่าสุด เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับเครื่องบันทึกอุณหภูมิ (Data Logger) ที่สามารถนำค่าข้อมูลที่วัดได้จากเครื่องนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ค่า F_0 ปลอตเชิงเส้นการค้า (Commercial Sterilization) การศึกษาการกระจายความร้อนในเครื่องฆ่าเชื้อ (Thermal Distribution) และการศึกษาการแทรกผ่านความร้อน (Heat Penetration) สำหรับติดตั้งในอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 20) มีกระเปาะสำหรับใส่เครื่องมือไม่น้อยกว่า 1 ชุด

  158.  

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 งบประมาณดังกล่าวรวมถึงค่าดำเนินการนำเข้า การขนส่ง การติดตั้งระบบและเครื่องมือรวมถึงวัสดุ อุปกรณ์ทั้งหมด ที่เกี่ยวข้อง การอบรม การดำเนินการทดสอบทั้งระบบ วัสดุสิ้นเปลือง วัสดุในการทดสอบ และแรงงานที่ใช้ในการทดสอบระบบทั้งหมด เพื่อให้เครื่องจักรสามารถส่งมอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำงานได้ตามรายละเอียดแบบ รูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะดังที่กล่าวไปข้างต้น
- 3.2 งบประมาณดังกล่าวรวมถึงการปรับปรุงพื้นที่ และปรับปรุงระบบที่เกี่ยวข้องภายในโรงงานฯ เพื่อให้เหมาะสมกับการติดตั้งครุภัณฑ์ การปฏิบัติงาน และความปลอดภัย เป็นไปตามหลักวิศวกรรม ได้แก่ การเดินระบบสาธารณูปโภค ทั้งระบบน้ำดี ระบบน้ำทิ้ง ระบบไฟฟ้า ระบบลม ระบบระบายความร้อน ระบบแสงสว่างสำหรับการปฏิบัติงาน รวมถึงงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทุกระบบจากแหล่งจ่ายรวม ที่ทางโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร จัดไว้เข้าสู่เครื่องจักร
- 3.3 ครุภัณฑ์เครื่องจักร และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ต้องเป็นไปตามมาตรฐานกฎหมายไทย มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือมาตรฐานสากลที่เทียบเท่า
- 3.4 ในกรณีที่รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ หรือเอกสารอื่น ๆ มีความขัดแย้งกัน ให้ผู้ขายยึดถือรายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ หรือเอกสารอื่น ๆ ตามที่ระบุในสัญญา โดยถือประโยชน์แห่งราชการเป็นสำคัญ หากมีการแก้ไขเพิ่มเติม ผู้ขายจะดำเนินการได้ก็ต่อเมื่อมีความเห็นชอบจากอุทยานฯ ทั้งนี้ ให้ผู้ขายแจ้งเป็นเอกสารอย่างเป็นทางการ ต่ออุทยานฯ
- 3.5 ในกรณีที่เกิดความเสียหายใด ๆ แก่สาธารณสมบัติหรือพื้นที่ซึ่งมีผู้ครอบครอง อันเนื่องมาจากผลและวิธีการดำเนินการของผู้ขาย ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบจัดซ่อมให้เสร็จเรียบร้อยทันที
- 3.6 ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบหากมีความเสียหายใด ๆ เกิดขึ้นกับบุคคลและสถานที่ของอุทยานฯ รวมถึงบุคคล และสถานที่ของผู้อยู่ข้างเคียง อันเนื่องมาจากงานของผู้ขายหากเกิดเหตุการณ์ข้างต้น
- 3.7 ครุภัณฑ์ที่เสนอทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่เป็นสินค้าเก่าเก็บ มีการรับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่ระบุในเอกสารตรวจรับงานจากอุทยานฯ (โดยระยะเวลาประกันจะไม่นับรวมเวลาที่เครื่องจักรหรืออุปกรณ์รอการซ่อมแซมจากผู้ขาย) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 3.7.1 ผู้ขายต้องเป็นผู้จ่ายค่าดำเนินการที่เกี่ยวข้องในการซ่อมแซมทั้งหมดตามระยะเวลาที่กำหนดในการรับประกัน
 - 3.7.2 กรณีที่ครุภัณฑ์เกิดปัญหาไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องส่งช่างผู้เชี่ยวชาญเข้ามาตรวจสอบภายในระยะเวลาไม่เกิน 4 ชั่วโมง เมื่ออุทยานฯ ร้องขอ และต้องดำเนินการซ่อมแซมทำให้ครุภัณฑ์ สามารถใช้งานได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 2 วัน นับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบ (ยกเว้นกรณีที่จำเป็นต้องสั่งซื้ออะไหล่จากต่างประเทศ ซึ่งต้องดำเนินการให้

- เครื่องสามารถใช้งานได้ปกติ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 15 วัน ทำการนับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบ) หรือตามระยะเวลาที่ผู้ขาย และอุทยานฯ ตกลงกัน
- 3.7.3 ระยะเวลาการรับประกันจะไม่นับรวมเวลาที่เครื่องจักรหรืออุปกรณ์รอการซ่อมแซมจากผู้ขาย และจะเริ่มนับการรับประกันต่อเนื่องจากเดิม เมื่อเครื่องจักรได้รับการซ่อมแซมแก้ไข ประกอบ ติดตั้งหรืออื่น ๆ ที่เครื่องสามารถทำงานได้ตามปกติ
- 3.7.4 ผู้ขายต้องให้บริการตรวจสอบ และซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ตามที่กำหนดในคู่มือซ่อมบำรุง และต้องจัดทำรายการอะไหล่ทุกชิ้นส่วน พร้อมวัสดุสิ้นเปลืองที่ต้องใช้งานหรือเปลี่ยนบ่อยตามระยะเวลาประกัน โดยต้องเป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่เป็นสินค้าเก่าเก็บ
- 3.8 ก่อนส่งมอบงานผู้ขายต้องจัดส่งเอกสารใบรับรองที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานด้านอาหาร ซึ่งใบรับรองนั้นต้องยังไม่หมดอายุ หรือที่มีอายุไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบ ดังนี้
- 3.8.1 โครงสร้างภายในและภายนอกของเครื่องจักร ที่ทำจากสแตนเลสเกรด 304 เทียบเท่าหรือดีกว่า โดยต้องเป็นวัสดุที่ไม่เป็นสนิม และทนต่อการกัดกร่อน
- 3.8.2 สารหล่อลื่นที่ใช้กับครุภัณฑ์เครื่องจักร ต้องเป็นชนิด Food Grade Lubricant และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน FDA Regulation 21 CFR 178.3570, NSF@ Certified: H1 เทียบเท่าหรือปลอดภัยกว่า
- 3.8.3 ชิ้นส่วนพลาสติก รวมถึงอุปกรณ์ประกอบที่ทำมาจากพลาสติก ต้องทำจากวัสดุ Food Grade สอดคล้องตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 295 (พ.ศ.2548) หรือเทียบเท่าตามมาตรฐานสากล
- 3.8.4 เอกสารใบรับรองอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์
- 3.9 ในกรณีที่ผู้ขายไม่ได้เป็นผู้ผลิตครุภัณฑ์เครื่องจักร ผู้ขายจะต้องมีตัวแทนที่ผ่านการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิต และมีเอกสารรับรองการฝึกอบรมจากผู้ผลิตโดยตรง โดยแนบเอกสารรับรองการฝึกอบรมประกอบการส่งมอบงาน
- 3.10 ผู้ขายต้องมีบุคลากรและเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ สำหรับดูแลในการติดตั้งเครื่องจักร เพื่อความสะดวกปลอดภัยและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของการทำงาน โดยต้องแสดงหลักฐานเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ และประวัติการทำงานที่มีการลงนามรับรองจากผู้ขาย ดังนี้
- 3.10.1 ผู้จัดการโครงการ ที่ได้รับมอบอำนาจ เพื่อให้การดำเนินการแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ และส่งมอบงานให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องตามข้อกำหนด และขอบเขตงาน และต้องเป็นพนักงานประจำของผู้ขาย

58.

- 3.10.2 วิศวกรเครื่องกล ผู้ควบคุมการติดตั้งครุภัณฑ์เครื่องจักร ต้องมีใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับภาคีวิศวกรหรือสูงกว่าอย่างน้อย 1 คน
 - 3.10.3 วิศวกรไฟฟ้า ผู้ควบคุมการติดตั้งครุภัณฑ์เครื่องจักร ต้องมีวุฒิการศึกษา วิศวกรรมไฟฟ้า กำลัง ต้องมีใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับภาคีวิศวกรหรือสูงกว่าอย่างน้อย 1 คน
 - 3.10.4 หากมีเจ้าหน้าที่ภายนอกที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการติดตั้งเครื่องมืออื่น ๆ ต้องมีเจ้าหน้าที่จากทางขายช่างต้น เข้ามาทำงานพร้อมกันเสมอ
- 3.11 ให้บริการหลังการขายหลังจากระยะเวลารับประกัน ดังต่อไปนี้
- 3.11.1 ผู้ขายยินดีให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
 - 3.11.2 ผู้ขายยินดีให้บริการอัปเดต Software ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของครุภัณฑ์ ดังรายการที่ระบุตามรายละเอียดแบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะดังที่กล่าวไปข้างต้น ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ขาย และอุทยานฯ
 - 3.11.3 ผู้ขายยินดีให้บริการจัดหาอะไหล่ และวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองที่เกี่ยวข้องดังรายการที่ระบุในเอกสารข้อ 7.4 โดยราคาที่จัดหานั้นต้องเป็นราคาที่ไม่สูงกว่าราคาท้องตลาด หรือไม่สูงกว่าราคาที่อุทยานฯ จัดหาได้
 - 3.11.4 ข่ายยินดีให้บริการตรวจสอบ และซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ขาย และอุทยานฯ
 - 3.11.5 ผู้ขายยินดีให้บริการออกแบบและพัฒนาระบบ เพื่อเพิ่มสมรรถนะ ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ขาย และอุทยานฯ



