

ข้อกำหนดและขอบเขตงาน (TOR : Term of Reference)
งานจ้างก่อสร้างโรงงาน และจัดซื้อครุภัณฑ์โรงงาน พร้อมติดตั้ง
ภายใต้โครงการโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร
(Innovative Food Fabrication Pilot Plant)
ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่)
ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

1. ความเป็นมา

“อุตสาหกรรมอาหาร” เป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ และเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลผลิตต่างๆ ทั้งจากภาคเกษตรกรรม การประมง ปศุสัตว์ และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

จากศักยภาพของภาคเหนือที่มีจุดแข็งเป็นแหล่งอาหารที่อุดมสมบูรณ์ของประเทศ ซึ่งมีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร และผลจากการดำเนินโครงการภายใต้กลไกของอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ ร่วมกับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในการดำเนินโครงการ “การศึกษาความต้องการด้านนวัตกรรมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารในพื้นที่ภาคเหนือ” (Demand Side Survey) ซึ่งได้ทำการศึกษาและสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารในพื้นที่ ทำให้พบว่าผู้ประกอบการมีปัญหาร่วมกันประการหนึ่ง คือ ขาดความสามารถในการผลิตสินค้าอย่างมีมาตรฐาน และขาดความสามารถในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม

ดังนั้น สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ (สอว.) สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (STeP) ศูนย์นวัตกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์ (FIN) ร่วมกับองค์กร ภาครัฐและเอกชนหลายองค์กร ได้แก่ กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 1 สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเชียงใหม่ ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 1 และสภาอุตสาหกรรมจังหวัดเชียงใหม่ จึงได้ร่วมกันหารือแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว และมีข้อคิดเห็นตรงกันในการจัดสร้าง “โรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร (Innovative Food Fabrication Pilot Plant)” เพื่อสร้างโรงงานต้นแบบในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหาร การผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบด้านอาหารและเครื่องตีเพื่อทดสอบตลาด การแปรรูปสินค้าเกษตรที่ทันสมัย การวิเคราะห์ทดสอบ และการรับรองมาตรฐาน เพื่อให้บริการการผลิตที่มีคุณภาพและมาตรฐานแก่ SMEs ในพื้นที่ ซึ่งจะช่วยยกระดับคุณภาพและมาตรฐานสินค้าเหล่านี้โดยปริยาย และยังคงช่วยลดต้นทุนการผลิตให้แก่ SMEs อีกด้วย นอกจากนี้โรงงานต้นแบบนี้ยังจะทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของ SMEs กับนักวิจัยมหาวิทยาลัย ซึ่งจะเป็นการพัฒนาผู้ประกอบการในระยะยาวต่อไปด้วย

อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฐานะมหาวิทยาลัยแม่ข่ายในการดำเนินงานอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) ได้รับมอบหมายจากสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการดำเนินโครงการโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดตั้งโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร สำหรับให้บริการเอกชนในการผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบด้านอาหารและเครื่องตี การแปรรูปและการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารมูลค่าสูง (High Value Added Product : HVA) เพื่อให้การบริการการผลิตที่มีคุณภาพและมาตรฐานแก่ผู้ประกอบการ

และ Startup ในพื้นที่ อีกทั้งยังสนับสนุนผู้ประกอบการอาหารในภาคเหนือ ให้มีโอกาสในการขยายขนาดธุรกิจ และช่วยยกระดับให้ผู้ประกอบการอาหารในพื้นที่สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลกได้อย่างยั่งยืน

ในปีงบประมาณ พ.ศ.2561 อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับงบประมาณก่อสร้าง ก่อสร้างโรงงาน และจัดซื้อครุภัณฑ์โรงงาน พร้อมติดตั้ง ภายใต้โครงการโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร (Innovative Food Fabrication Pilot Plant) ขนาดพื้นที่ประมาณ 4,570 ตารางเมตร พร้อมระบบบำบัด และระบบกำจัดของเสีย งานระบบสุขาภิบาล การก่อสร้างและติดตั้งระบบสาธารณูปโภค และระบบความปลอดภัยสำหรับโรงงาน อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) พื้นที่การศึกษาตำบลแม่เหียะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงมีความประสงค์ที่จะจ้างก่อสร้าง โรงงาน และจัดซื้อครุภัณฑ์โรงงาน พร้อมติดตั้ง ภายใต้โครงการโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร (Innovative Food Fabrication Pilot Plant) เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อก่อสร้างโรงงาน และจัดซื้อครุภัณฑ์โรงงาน พร้อมติดตั้ง ภายใต้โครงการโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร (Innovative Food Fabrication Pilot Plant) ขนาดพื้นที่ประมาณ 4,570 ตารางเมตร ให้เป็นไปตามแบบรูปรายการ ละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลมีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 3.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งนิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบทางราชการ
- 3.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือผู้คุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น และหรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ยื่นข้อเสนอกับผู้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการ อันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการจ้างครั้งนี้
- 3.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างก่อสร้าง และมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จะจัดจ้าง โดยผลงานที่ดำเนินแล้วเสร็จในวงเงินไม่น้อยกว่า 75,000,000 บาท (เจ็ดสิบล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญา โดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่อุทยานฯ เชื่อถือได้ และตรวจสอบได้ภายในระยะเวลา 5 ปี ย้อนหลังนับจากวันที่เสนอราคา
- 3.6 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นกิจการร่วมค้า (Joint Venture) หรือกิจการค้าร่วม (Consortium) จะต้องมีผลงานของผู้ร่วมค้าหรือผู้ค้าร่วม และมีคุณสมบัติตามข้อ 3.5

3.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีบุคลากรและเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ โดยต้องแสดงหลักฐานในวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา ดังนี้

3.7.1 ผู้จัดการโครงการ ต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา และต้องมีใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกรหรือระดับสามัญสถาปนิก อย่างน้อย 1 คน

3.7.2 วิศวกรประจำโครงการ และสถาปนิกโครงการ มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา และต้องมีใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกรหรือระดับสามัญสถาปนิก อย่างน้อยประเภทละ 1 คน

3.7.3 วิศวกรโยธา วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรเครื่องกล มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา และต้องมีใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับภาคีวิศวกรหรือสูงกว่าอย่างน้อยสาขาละ 1 คน

3.7.4 วิศวกรสุขาภิบาลหรือสิ่งแวดล้อม และสถาปนิก มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา และต้องมีใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุม ระดับภาคีวิศวกรหรือสูงกว่าอย่างน้อยสาขาละ 1 คน

3.7.5 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาชีวอนามัยและความปลอดภัย ซึ่งขึ้นทะเบียนกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน อย่างน้อย 1 คน

3.8 นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

3.9 นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.10 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งมีมูลค่าไม่เกิน 30,000 บาท (สามหมื่นบาทถ้วน) คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดได้

4. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างอาคาร และจัดซื้อครุภัณฑ์โรงงานสำหรับสายการผลิต พร้อมติดตั้ง ภายใต้โครงการโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร (Innovative Food Fabrication Pilot Plant) ตามที่ระบุไว้ในแบบรูปรายการ รายการประกอบแบบ และตารางรายการประมาณราคาก่อสร้าง (BOQ) ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) พื้นที่การศึกษาตำบลแม่เหียะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีขอบเขตของงานดังต่อไปนี้

4.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักรและแรงงาน และช่างฝีมือประจำของบริษัท (ไม่ใช่แรงงานจ้างเหมาช่วง) ตลอดจนการดำเนินการอื่นๆ เช่น การประสานงาน การขนส่งและภาษีอากร เป็นต้น เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ และส่งมอบอาคารเพื่อสามารถใช้งานได้ถูกต้องตามแบบรูปและรายการ

4.2 ผู้รับจ้างจะต้องไม่นำ งานก่อสร้างหลัก งานสถาปัตยกรรมหลัก งานระบบสุขาภิบาล และงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ไปรับจ้างเหมาช่วงโดยเด็ดขาด ไม่ว่าจะค่าแรงและค่าวัสดุ ซึ่งจะต้องดำเนินการก่อสร้างงานก่อสร้างหลัก งานสถาปัตยกรรมหลัก งานสุขาภิบาล และงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร โดยบริษัทที่ประกวดราคาได้เท่านั้น หรือได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นลายลักษณ์อักษร

4.3 ผู้รับจ้างต้องจัดหาบุคลากรและเจ้าหน้าที่ประจำโครงการก่อสร้าง ตามรายละเอียดข้อ 3.7

4.4 ข้อกำหนดและเงื่อนไขการปฏิบัติงาน : ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามรายละเอียดข้างต้น ข้อกำหนดและเงื่อนไขในการปฏิบัติงาน รวมทั้งแบบรูปรายการหรือเอกสาร ซึ่งอาจจะมีเพิ่มเติมในภายหลัง เพื่อให้ผลงานการก่อสร้างทั้งหมดได้มาตรฐาน มีความมั่นคงถาวร ประณีตและถูกต้องตามหลักวิชาการช่างที่ดี

4.5 ในกรณีที่แบบรูปรายการ รายการประกอบ รายการประมาณราคาหรือเอกสารอื่นๆ มีความขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้าง ดำเนินการก่อสร้างยึดถือทั้งแบบรูปรายการ รายการประกอบแบบ รายการประมาณราคา หรือเอกสารอื่นๆ ตามที่ระบุในสัญญาโดยถือประโยชน์แห่งราชการเป็นสำคัญ หากมีการแก้ไขเพิ่มเติม ผู้รับจ้างดำเนินการได้ต่อเมื่อมีความเห็นชอบจากอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้ดำเนินการปรับแก้แบบรูปรายการก่อสร้าง และรายการประมาณราคาเท่านั้น ทั้งนี้ ให้ผู้รับจ้างแจ้งเป็นเอกสารอย่างเป็นทางการต่ออุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4.6 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบระบายน้ำเสียเดิมของอาคารอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) กับอาคารโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร ให้สอดคล้องกับระบบเดิมอย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องตามหลักวิศวกรรม

4.7 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งแผนงานการก่อสร้างและแผนแรงงานที่ใช้ในการก่อสร้าง ให้กับอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อใช้พิจารณาศักยภาพในการดำเนินงานของผู้รับจ้างให้ทันตามแผนงานการก่อสร้าง

4.8 ในกรณีที่เกิดความเสียหายใดๆ แก่สาธารณสมบัติหรือพื้นที่ซึ่งมีผู้ครอบครอง เช่น ถนนสายใหญ่ ถนนของหน่วยงานข้างเคียง หรือตรอกซอยข้างเคียง อันเนื่องมาจากผลและวิธีการดำเนินการก่อสร้างของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบจัดซ่อมให้เสร็จเรียบร้อยทันที

4.9 ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดท่อระบายน้ำเป็นครั้งคราว ตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานเพื่อไม่ให้ท่อระบายน้ำอุดตันเนื่องจากการก่อสร้างนี้ และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความสกปรกที่เกิดแก่ท้องถนนและลำน้ำ อันเนื่องจากการก่อสร้าง การขุดดินหรือวัสดุเพื่อการก่อสร้างนี้

4.10 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นกับบุคคลและสถานที่ของผู้อยู่ข้างเคียง อันเนื่องมาจากงานของผู้รับจ้างหากเกิดเหตุการณ์ข้างต้น

4.11 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในเวลากลางวันและกลางคืนให้เพียงพอ รวมทั้งจัดหาแสงสว่างในการทำงานและบริเวณโดยรอบให้เป็นไปตามกฎหมาย และ/หรือ ตามที่อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยในบริเวณก่อสร้างและป้องกันการโจรกรรมวัสดุและเครื่องมือการก่อสร้าง หากเกิดของหายหรือถูกโจรกรรม เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะติดต่อแจ้งความเป็นเจ้าทุกซ์

4.12 ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีรั้วรอบขอบชิดบริเวณที่ก่อสร้าง และไม่อนุญาตให้มีที่พักคนงานเพื่อมิให้คนงานก่อสร้างรุกล้ำพื้นที่ส่วนอื่นของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และหน่วยงานข้างเคียง

4.13 ผู้รับจ้างจะต้องจัดอุปกรณ์ดับเพลิงในปริมาณที่เพียงพอ เพื่อป้องกันเพลิงไหม้ภายในสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลา และจัดเตรียมสิ่งจำเป็นเพื่อความปลอดภัย และป้องกันอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน รวมทั้งการป้องกันมิ



ให้ประชาชนที่สัญจรไปมาได้รับอันตรายรอบบริเวณจากการปฏิบัติงาน หากมีอุบัติเหตุใดๆ ทำให้เกิดความเสียหายแก่บุคคล และ/หรือ ทรัพย์สิน เนื่องจากงานก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชดเชยค่าเสียหายหรือค่าสินไหมทดแทน

4.14 ผู้รับจ้างต้องจัดหาไฟฟ้า น้ำประปาและโทรศัพท์ชั่วคราว เพื่อใช้ในการก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายต่างๆ ทั้งหมด

4.15 ผู้รับจ้างจะต้องจัดระบบระบายน้ำที่ดีสำหรับสถานที่ก่อสร้าง และดำเนินการป้องกันมลภาวะต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ตามที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

4.16 การใช้เส้นทางในการก่อสร้างและขนส่งอุปกรณ์งานระบบของผู้รับจ้าง ต้องได้รับความเห็นชอบจากอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ก่อนการดำเนินการ

4.17 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบงานระบบประกอบอาคารให้เป็นไปตามรายละเอียดในข้อกำหนดของงานระบบประกอบอาคารในงานระบบแต่ละประเภท

4.18 ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของระบบประกอบอาคาร (Sequence of Operation) และจัดอบรมการใช้งานระบบประกอบอาคารของแต่ละระบบให้กับอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4.19 ผู้รับจ้างต้องจัดรวบรวมข้อกำหนดและคุณลักษณะของอุปกรณ์และเครื่องจักรงานระบบทุกชนิด (ต้นฉบับ) ที่ใช้ในการติดตั้งในโครงการนี้ให้กับอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4.20 ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายโครงการนี้ตามรายละเอียดข้อกำหนดตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรีว่าด้วยที่สุด ที่ นร0505/ว27 ลงวันที่ 28 มกราคม 2551 และหนังสือคณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุ ที่ กค (กพพ) 0421.3/ว231 ลงวันที่ 24 มิถุนายน 2556 โดยติดตั้งไว้ ณ สถานที่ก่อสร้างภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ทำสัญญา

4.21 ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการใช้งาน (Operation Manual) คู่มือการซ่อมบำรุง (Maintenance Manual) และรายการอะไหล่ (Part List) และรายการวัสดุสิ้นเปลืองของเครื่องจักรทุกระบบในเอกสารแนบหมายเลข 1 จำนวนอย่างน้อยรายการละ 4 ชุด

4.22 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเครื่องมือช่างเพื่อใช้สำหรับการซ่อมบำรุงเครื่องจักรในรายการ ดังที่ระบุในเอกสารแนบหมายเลข 1 จำนวนอย่างน้อย 4 ชุด

5. หลักฐานการเสนอราคา

5.1 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารรับรองบุคคลหรือเอกสารรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

5.2 สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม สำเนาหนังสือแสดงวัตถุประสงค์ในการทำการค้าหรือประกอบธุรกิจของนิติบุคคลนั้นๆ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

5.3 หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย ในกรณีที่ผู้ยื่นเสนอราคามอบอำนาจให้ผู้อื่นทำการแทน

5.4 สำเนาหนังสือรับรองผลงาน สำเนาสัญญาและเอกสารแสดงปริมาณงาน ตามที่กำหนดไว้ในคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ข้อ 3.5 พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

6. การเสนอราคา

6.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารหลักฐานสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องและชัดเจนของเอกสาร PDF File ที่จะเสนอให้เสร็จก่อนกำหนดวันยื่นเสนอราคา

6.2 ให้ผู้เสนอนำข้อมูล PDF File ที่ได้จัดเตรียมไว้ตาม 6.1 มาดำเนินการ บันทึกและส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาแก่อุทยานฯ ผ่านการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ภายในวันและเวลาที่ประกาศกำหนด โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง ในการบันทึกและส่งข้อมูล (upload) ของตนก่อนยื่นยื่นการเสนอราคา

6.3 เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาได้ยื่นยื่นการเสนอราคาการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) แล้ว ห้ามดำเนินการแก้ไขข้อมูลหรือส่งข้อมูลใดๆ เพิ่มเติมผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์อีก

6.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่ยื่นเอกสารอันเป็นเท็จแก่อุทยานฯ หากอุทยานฯ ตรวจสอบในขณะพิจารณาผลการเสนอราคาหรือภายหลังจากนั้น อุทยานฯ สามารถตัดสินโดยไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอการายนั้น หรือตัดสินการเป็นผู้ชนะการเสนอราคาโดยไม่เรียกผู้เสนอการายนั้นมาทำสัญญาและสามารถลงโทษเป็นผู้ทิ้งงานได้

6.5 ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 150 วัน นับแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นเสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

6.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารตามตารางรายละเอียดปริมาณและราคาวัสดุ ก่อสร้างโรงงาน และครุภัณฑ์โรงงาน พร้อมติดตั้ง ภายใต้โครงการโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร ที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน และลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน

6.7 ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นที่พึงระวังไว้ด้วยแล้ว

7. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

การจัดจ้างก่อสร้างอาคารโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร พร้อมจัดซื้อเครื่องจักรโรงงานสำหรับสายการผลิตโรงงานฯ 4 สายการผลิต รายละเอียดดังนี้

7.1 แบบรูปรายการก่อสร้างอาคารโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร เป็นไปตามข้อกำหนดต่างๆ ตามแบบรูปรายการที่อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วยงานเตรียมงานก่อสร้าง งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร งานระบบประปาและระบบสุขาภิบาล งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ และงานภูมิสถาปัตยกรรม พร้อมครุภัณฑ์ประจำอาคาร ครุภัณฑ์งานระบบปรับอากาศ และครุภัณฑ์งานลิฟต์โดยสาร โดยระบบต่างๆ จะต้องสามารถปรับเปลี่ยน ดัดแปลงแก้ไขให้สามารถรองรับการใช้งานของครุภัณฑ์ที่นำมาติดตั้งให้เป็นไปตามระบบมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practices : GMP) ในตัวอาคารและพร้อมจัดเตรียมเอกสารเพื่อยื่นขอมาตรฐาน GMP

7.2 แบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องจักรให้เป็นไปตามแบบรูปรายการและข้อกำหนดคุณลักษณะ และเงื่อนไขอื่นๆ ที่กำหนดไว้ตามเอกสารแนบหมายเลข 1

8. ระยะเวลาดำเนินงาน

8.1 ระยะเวลาการยื่นราคา 150 วัน นับจากวันยื่นเอกสารประกวดราคา

8.2 ระยะเวลาการก่อสร้าง ต้องเป็นไปตามรูปแบบรายการที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดและขอบเขตงานนี้ทั้งหมด โดยแล้วเสร็จภายใน 168 วัน นับตั้งแต่วันที่อุทยานวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กำหนดให้เริ่มทำงานที่ระบุในสัญญา/หนังสือแจ้งเริ่มงาน

9. งบประมาณ

ดำเนินการภายใต้งบประมาณงานจ้างก่อสร้างโรงงาน และจัดซื้อครุภัณฑ์โรงงาน พร้อมติดตั้ง ภายใต้โครงการโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร (Innovative Food Fabrication Pilot Plant) จำนวนเงิน 155,230,000.- บาท (หนึ่งร้อยห้าสิบล้านสองแสนสามหมื่นบาทถ้วน)

10. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะจ่ายเงินค่าจ้าง โดยแบ่งออกเป็น 5 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 5.30 ของค่าจ้างตามสัญญา โดยจะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังรายการต่อไปนี้ ให้แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปรายการและสัญญา ภายใน 35 วัน นับตั้งแต่วันที่อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระบุให้เริ่มทำงานตามหนังสือแจ้งเริ่มงาน ประกอบด้วย

- งานเตรียมงาน แล้วเสร็จทั้งโครงการ
- งานวางผังตำแหน่งโรงงาน แล้วเสร็จทั้งโครงการ
- งานโครงสร้าง แล้วเสร็จร้อยละ 35

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 17.07 ของค่าจ้างตามสัญญา โดยจะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังรายการต่อไปนี้ ให้แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปรายการและสัญญา ภายใน 70 วัน นับตั้งแต่วันที่อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระบุให้เริ่มทำงานตามหนังสือแจ้งเริ่มงาน ประกอบด้วย

- งานโครงสร้าง แล้วเสร็จร้อยละ 90
- งานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จร้อยละ 35
- งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร แล้วเสร็จร้อยละ 25
- งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ แล้วเสร็จร้อยละ 25
- งานระบบประปา ระบบสุขาภิบาล และดับเพลิง แล้วเสร็จร้อยละ 25
- รายงานแผนการดำเนินงานติดตั้งเครื่องมือเครื่องจักร และแบบการติดตั้งเครื่องมือเครื่องจักร



งวดที่ 3 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 37.79 ของค่าจ้างตามสัญญา โดยจะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตั้งรายการต่อไปนี้อย่างแล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปรายการและสัญญา ภายใน 105 วัน นับตั้งแต่วันที่อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระบุให้เริ่มทำงานตามหนังสือแจ้งเริ่มงาน ประกอบด้วย

- งานโครงสร้าง แล้วเสร็จร้อยละ 95
- งานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จร้อยละ 90
- งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร แล้วเสร็จร้อยละ 90
- งานระบบประปา ระบบสุขาภิบาล และดับเพลิง แล้วเสร็จร้อยละ 90
- งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ แล้วเสร็จร้อยละ 80
- งานภูมิสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จร้อยละ 40
- งานครุภัณฑ์เครื่องจักร แล้วเสร็จร้อยละ 40

งวดที่ 4 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 27.40 ของค่าจ้างตามสัญญา โดยจะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตั้งรายการต่อไปนี้อย่างแล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปรายการและสัญญา ภายใน 140 วัน นับตั้งแต่วันที่อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระบุให้เริ่มทำงานตามหนังสือแจ้งเริ่มงาน ประกอบด้วย

- งานโครงสร้าง แล้วเสร็จร้อยละ 99
- งานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จร้อยละ 99
- งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร แล้วเสร็จร้อยละ 99
- งานระบบประปา ระบบสุขาภิบาล และดับเพลิง แล้วเสร็จร้อยละ 99
- งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ แล้วเสร็จร้อยละ 99
- งานภูมิสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จร้อยละ 90
- งานครุภัณฑ์เครื่องจักร แล้วเสร็จร้อยละ 85
- งานครุภัณฑ์ประจำอาคาร แล้วเสร็จร้อยละ 20

งวดที่ 5 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 12.44 ของค่าจ้างตามสัญญา โดยจะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตั้งรายการต่อไปนี้อย่างแล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปรายการและสัญญา ภายใน 168 วัน นับตั้งแต่วันที่อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระบุให้เริ่มทำงานตามหนังสือแจ้งเริ่มงาน ประกอบด้วย

- งานโครงสร้าง แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานระบบประปา ระบบสุขาภิบาล และดับเพลิง แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานภูมิสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานครุภัณฑ์เครื่องจักร แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานครุภัณฑ์ประจำอาคาร แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานก่อสร้างรวมทั้งโครงการเสร็จเรียบร้อยถูกต้องและครบถ้วนทั้งหมด
- งานทดสอบระบบทั้งโครงการ และงานทำความสะอาดทั้งโครงการ



- จัดส่งเอกสารประกอบตามข้อกำหนด แบบก่อสร้างจริง (As-Built Drawing) คู่มือการใช้งานการบริหารจัดการ และการบำรุงรักษาอาคารระบบ และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ของงานทั้งโครงการตามรายการงานทั้งหมด
- ฝึกอบรมการใช้งาน การบริหารจัดการและการบำรุงรักษาอาคารระบบ และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งโครงการ ให้กับผู้รับผิดชอบตามที่อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่กำหนด โดยต้องเสนอแผนการดำเนินงานฝึกอบรมให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินการ ไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ

ทั้งนี้ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอสงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนรายละเอียดงานให้เหมาะสมตามมูลค่างานก่อสร้างและแผนการทำงาน (แผนการก่อสร้าง : Construction Plan) จริงก่อนการลงนามในสัญญาเพื่อให้การดำเนินการแล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

11. เงื่อนไขการชำระเงิน

อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะชำระเงินให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุที่แต่งตั้งโดยอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ตรวจและรับงานจ้างตามระเบียบฯ เรียบร้อยแล้วในแต่ละงวด

12. ข้อสงวนสิทธิ์ในการเสนอราคาและอื่นๆ

12.1 เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ เป็นงบประมาณจากสำนักปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2561 การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับอนุมัติงบประมาณแล้วเท่านั้น

12.2 เพื่อประโยชน์ของทางราชการ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทรงสิทธิ์ในการแก้ไขปรับปรุงหรือการงดจ้าง หรือการพิจารณายกเลิกการจ้างตามโครงการนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยอมรับเงื่อนไขดังกล่าว และตกลงที่จะไม่ฟ้อง และ/หรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อันเนื่องมาจากการงดหรือยกเลิกการดำเนินการจ้างครั้งนี้

12.3 หากอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลงรายการใดๆ อันมีผลทำให้ต้องลดวงเงินที่จะจัดหา ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามและจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้

12.4 ผู้รับจ้างที่อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนด อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

12.5 ในกรณีที่สัญญาก่อสร้างระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้างต้องเลิกไปหรือระงับลงชั่วคราวด้วยเหตุผลใดๆ ก็ตาม ผู้ว่าจ้างมีสิทธิในการงดจ่ายค่าจ้างควบคุมงานให้แก่ผู้ควบคุมงานตลอดระยะเวลาที่สัญญาก่อสร้างต้องเลิกไป หรือระงับลงชั่วคราว แต่จะจ่ายค่าจ้างให้ผู้ควบคุมงานเมื่องานจ้างตามสัญญาก่อสร้างนั้นได้ดำเนินการต่อไปไม่ว่าจะโดยผู้รับจ้างรายเดิมหรือรายอื่น

13. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะพิจารณาข้อเสนอด้านราคาและข้อเสนอด้านเทคนิคตามรายละเอียด ดังนี้

13.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ อุทยานฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา และจะพิจารณาจากราคารวม

13.2 ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ อุทยานฯ จะใช้เกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

- (1) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) เป็นตัวแปรหลัก กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 50
- (2) คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ เป็นตัวแปรหลัก กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 50

13.3 คณะกรรมการฯ จะพิจารณาเอกสารหลักฐานของผู้ยื่นข้อเสนอราคาตามคุณสมบัติในข้อ 3 ก่อน หากถูกต้องครบถ้วนแล้วจึงจะพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิค (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) ดังนี้

- | | |
|---|-------------------------------|
| (1) ศักยภาพในการดำเนินงานของผู้รับจ้าง โดยพิจารณาจากแผนงานการก่อสร้างและแผนแรงงานที่ใช้ในการก่อสร้าง | มีคะแนนเท่ากับร้อยละ 30 คะแนน |
| (2) รายการและคุณลักษณะของเครื่องจักรพร้อมอุปกรณ์ | มีคะแนนเท่ากับร้อยละ 30 คะแนน |
| (3) แนวความคิดและวิธีการบริหารจัดการโครงการและบริหารความเสี่ยงโครงการ | มีคะแนนเท่ากับร้อยละ 20 คะแนน |
| (4) จำนวนบุคลากรหลักและเจ้าหน้าที่ประจำโครงการพร้อมหลักฐานยืนยันการมีตัวตนและหลักฐานแสดง ความเชี่ยวชาญตามสาขาที่กำหนด | มีคะแนนเท่ากับร้อยละ 10 คะแนน |
| (5) ผลงานและประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้อง | มีคะแนนเท่ากับร้อยละ 10 คะแนน |

13.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิครวมกันไม่น้อยกว่า 80 คะแนนจากคะแนนรวม 100 คะแนน จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์การพิจารณา

14. หน่วยงานรับผิดชอบ

อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
155 หมู่ที่ 2 ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200



เอกสารแนบหมายเลข 1

แบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะ

งานติดตั้งเครื่องจักรโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 44 รายการ

สายการผลิต ACID FOOD PROCESS

1. เครื่องคั้นแยกกากแยคน้ำ แบบเกลียวสแตนเลส (Juice Extractor Screw Type) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- ใช้การกรองชนิด Screw Press แยกของแข็งออกจากของเหลว โดยจะได้กากแห้งที่มีความแห้งระหว่าง 25 ถึง 45 เปอร์เซ็นต์
- มี Wedge Wire Screen อยู่ในช่อง 0.5 ถึง 2.0 มิลลิเมตร
- มี Perforate Screen อยู่ในช่อง 0.5 ถึง 2.0 มิลลิเมตร
- โครงสร้าง วัสดุเฟรม และตะแกรงทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ขนาดความสามารถกำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า 100 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

2. เครื่องหั่นผัก ผลไม้ (Dicer) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- ตัวเครื่องวัสดุทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- สามารถหั่นผักและผลไม้ได้ไม่ต่ำกว่า 50 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
- สามารถหั่น ตัดผลิตภัณฑ์ออกเป็นสี่เหลี่ยมลูกเต๋า และสไลด์หรือผานเป็นแผ่นได้ โดยสามารถเปลี่ยนใบมีดได้
- มีฐานรองและสามารถเคลื่อนย้ายได้

3. เครื่องบรรจุของเหลวแบบกึ่งอัตโนมัติ (Filler Machine) ลงขวดพลาสติกขนาด 4 หัว จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- ตัวเครื่องวัสดุทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- มีจำนวนหัวบรรจุลงขวดพลาสติก 4 หัว
- ความสามารถของความเร็วในการบรรจุไม่ต่ำกว่า 15 ขวดต่อนาที
- ความยาวเครื่อง ไม่ต่ำกว่า 1,200 มิลลิเมตร ความกว้างไม่ต่ำกว่า 700 มิลลิเมตร ความสูงเครื่องไม่ต่ำกว่า 450 มิลลิเมตร
- แรงลมที่ใช้ในการทำงานอยู่ในช่วง 0.4 ถึง 0.7 มิลลิปาสคาล (mPa)
- ปริมาตรของการบรรจุสามารถปรับได้ในช่วงปริมาตร 10 มิลลิลิตร ถึง 500 มิลลิลิตร
- ความเสถียรในการบรรจุของเหลว คลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ± 0.2 เปอร์เซ็นต์

- มีระบบสำหรับ Pre-Heat ผลิตภัณฑ์ก่อนบรรจุ โดยสามารถควบคุมอุณหภูมิผลิตภัณฑ์ได้ในช่วง 80 ถึง 90 องศาเซลเซียส
- มีเครื่องพิมพ์รหัสสินค้าใช้ระบบ Ink Jet สามารถพิมพ์อักษรขนาดเล็กได้อย่างน้อย 2 บรรทัด สามารถใช้กับ Thermal Ink ได้

4. ระบบสายพานหล่อเย็น (Cooling Conveyor) จำนวน 1 ระบบ

คุณลักษณะ

- มีระบบสายพานทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP มีความยาวของอ่างไม่น้อยกว่า 4 เมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ใช้ระบบทำเย็นโดยบังคับให้ผลิตภัณฑ์จมลงในน้ำหล่อเย็นอย่างน้อย 15 เซนติเมตร
- มีอุปกรณ์ลำเลียงสายพานพลาสติก (Modular Plastic Belt) ชนิดที่ใช้ทางด้านอาหาร หรือทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP สามารถปรับความเร็วในการลำเลียงได้
- มีระบบชุดทำความเย็น
- มีระบบชุดตู้ควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า
- มีชุดตะแกรงกั้นด้านข้างภายในอ่างทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP และมีความหนาไม่ต่ำกว่า 2 มิลลิเมตร

5. เครื่องบรรจุแบบซอง (Pouch Filler) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- มีความเร็วในการบรรจุไม่ต่ำกว่า 1 ถุงต่อนาที พร้อมซีลในระบบสุญญากาศได้ (Vacuum Seal) สามารถปรับระดับสุญญากาศได้ต่ำถึง -600 มิลลิเมตรปรอท (mmHg)
- สามารถตั้งปริมาตรที่จะบรรจุของเหลวได้ ในช่วงปริมาตร 100 มิลลิลิตร ถึง 500 มิลลิลิตร

6. ถังต้มผสมผลิตภัณฑ์ขนาดความจุ 200 ลิตร (Steam Cooker Tank) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- โครงสร้าง Body ทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP และมีความหนาไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร ชัดผิวมัน
- โครงสร้าง Body รอบนอกห้อง Jacket หนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร ชัดผิวมัน ด้านในห้อง Jacket มีวาล์ว Flash Bar Spiral ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 3/16 นิ้ว
- มีหม้อกลมไม่ต่ำกว่า 2 ชั้น ความจุไม่น้อยกว่า 200 ลิตร มีตะแกรงด้านในและมีฝาเปิด-ปิด สามารถเอียงเทหม้อได้ไม่น้อยกว่า 110 องศา จากแนวตั้ง
- ติดตั้งใบพัดกวนบริเวณหัวถังพร้อมมอเตอร์ที่สามารถปรับระดับความเร็วได้
- มีมอเตอร์ใบพัดไม่น้อยกว่า 0.5 HP

- มีระบบควบคุมการทำงานและสามารถปรับอุณหภูมิภายในช่อง Jacket ได้ถึง 120 องศาเซลเซียส
- มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานด้วยระบบไฟฟ้า

7. เครื่องโฮโมจีไนเซอร์ (Homogenizer) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- ขนาดความสามารถกำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า 300 ลิตรต่อชั่วโมง
- ความหนืดผลิตภัณฑ์ไม่เกินกว่า 500 centipoises (cP)

พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

- (1) ถังเก็บผลิตภัณฑ์ขนาดไม่ต่ำกว่า 100 ลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ใบ ตัวถังทำจากสแตนเลสเกรด AISI 304 ผิวมาตรฐาน 2B หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- (2) ป้อนส่งผลิตภัณฑ์ และส่วนสัมผัสผลิตภัณฑ์ทำจากสแตนเลสเกรด AISI 316 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- (3) ระบบท่อลำเลียงผลิตภัณฑ์ ทำจากสแตนเลสเกรด AISI 314 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- (4) มีตู้ไฟฟ้าและระบบควบคุม

8. เครื่องปั่นเหวี่ยงแยกความเร็วสูง (Centrifugal Separator) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- ตัวเครื่องวัสดุทำจากสแตนเลสเกรด AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ความเร็วของหม้อปั่น ไม่ต่ำกว่า 6,930 รอบต่อนาที
- เนื้อที่ในการตกตะกอนไม่ต่ำกว่า 8×10^7 ตารางเซนติเมตร
- ประสิทธิภาพการแยกไม่ต่ำกว่า 1,500 ลิตร/ชั่วโมง
- ปริมาณการสกัดกากต่อครั้งอยู่ในช่วงระหว่าง 3 ถึง 3.5 ลิตร
- ขนาดความสามารถกำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า 500 ลิตรต่อชั่วโมง
- ความหนืดผลิตภัณฑ์ไม่เกินกว่า 500 centipoises (cP)
- ความเร็วรอบในการหมุนเหวี่ยงไม่ต่ำกว่า 10,000 รอบต่อนาที
- สามารถกำจัดกากที่ผ่านการแยกด้วยวิธีการหมุนเหวี่ยงได้อย่างต่อเนื่อง
- มีฐานพร้อมแท่นรองกันสะเทือนประกอบกับตัวเครื่อง

พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

- (1) ระบบส่งกำลัง
- (2) หม้อปั่น
- (3) ระบบให้วัตถุดิบเข้าและไหลออก

- (4) มอเตอร์ผ่านหม้อคลັชที่ส่งกำลังไปให้เพลานานเพื่อทำหน้าที่เพิ่มความเร็วยังเพลที่ตั้งอัตราเพิ่มความเร็ว ไม่น้อยกว่า 1 : 4.83 เมื่อความเร็วรอบของอุปกรณ์คำนวณความเร็วรอบได้ถึง 71 ถึง 73 รอบ/นาที หมายถึง เครื่องแยกได้ความเร็วรอบที่ต้องการแล้ว

หลักการแยกและวิธีการแยก

- (1) *หลักในการแยก* : เครื่องแยกชนิดนี้อาศัยการหมุนของหม้อปั่นทำให้ของเหลวเบา - ของเหลวหนัก - ของแข็ง ที่อยู่ในวัตถุดิบเกิดการแยกตัวระหว่างชุดจานแยกการแยกโดยใช้แรงหนีศูนย์กลางกับการแยกโดยการตกตะกอนแบบธรรมชาติต่างอาศัยหลักความถ่วงจำเพาะที่แตกต่างกันของวัตถุ แต่แรงหนีศูนย์กลางของเครื่องแยกจะมากกว่าแรงโน้มถ่วงแบบธรรมชาติหลายพันเท่า จึงทำให้การตกตะกอนแบบแรงหนีศูนย์กลางเร็วกว่าการตกตะกอนแบบธรรมชาติเป็นหลายพันเท่าเช่นกัน และความบริสุทธิ์ก็มากกว่า
- (2) *วิธีการแยก* : เครื่องแยกชนิดนี้ สามารถทำการแยกระหว่างของเหลวหนัก - ของเหลวเบา - ของแข็ง และระหว่างของเหลว - ของแข็ง โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงวิธีการประกอบหม้อปั่น หม้อปั่นมี ทางออกของเหลวหนักและของเหลวเบา ก่อนที่ทำการแยกต้องจ่ายน้ำสะอาดเข้าไปในหม้อปั่นก่อน จนมีน้ำไหลออกจากทางออกของเหลวหนัก หลังจากนั้น จ่ายวัตถุดิบเข้าไปในหม้อปั่น วัตถุดิบจะขับไล่น้ำสะอาดส่วนหนึ่งออกจากหม้อปั่น จนของเหลวทั้ง 2 ชนิดที่มีความถ่วงจำเพาะต่างกัน เกิดการสมดุลกัน ภายในหม้อปั่นการแยกตัวก็จะเกิดขึ้นภายใต้แรงหนีศูนย์กลาง

9. เครื่องล้างทำความสะอาดขวดอัตโนมัติ (Automatic Bottle Rinsing Machine) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- ตัวเครื่องวัสดุทำจากสแตนเลสเกรด AISI 316 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- มีถังเก็บน้ำร้อนสำหรับล้างขวด ขนาดปริมาตรไม่ต่ำกว่า 60 ลิตร วัสดุทำจากสแตนเลสเกรด AISI 316 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- มีจำนวนหัวล้าง 12 หัว สามารถล้างได้ทั้งขวดแก้ว ขวดพลาสติก
- มีชุดให้ความร้อนแบบ Heater พร้อมเทอร์โมสแตทสำหรับควบคุมอุณหภูมิ

10. เครื่องอบฟิล์มฉลากขวดด้วยลมร้อนหรือลมเย็น 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- เป็นเครื่องทอฟิล์มฉลากด้วยระบบลมร้อนหรือลมเย็น
- สามารถใช้สำหรับบรรจุภัณฑ์ประเภท ขวดแก้ว และขวดพลาสติกประเภท PET ที่มีขนาดบรรจุภัณฑ์อยู่ในช่วงระหว่าง 100 มิลลิลิตร ถึง 500 มิลลิลิตร
- มีระบบสายพานลำเลียงขวดแบบ SUS

11. ระบบสายพานสำหรับให้ความร้อนในน้ำ (Steam Cooker Conveyor) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- ระบบสายพานทำด้วยวัสดุโครงสร้างทำด้วยสแตนเลสเกรด AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- สามารถให้ความร้อนในช่วงอุณหภูมิระหว่าง 90 องศาเซลเซียส ถึง 105 องศาเซลเซียส มีระบบทำให้น้ำร้อนไหลเวียน เพื่อให้มีอุณหภูมิสม่ำเสมอทั้งระบบ มีระบบบังคับให้ผลิตภัณฑ์จมในน้ำร้อน ไม่ต่ำกว่า 15 เซนติเมตร มีชุดบันทึกอุณหภูมิและระยะเวลาในการต้มอย่างน้อย 1 จุด
- สายพานลำเลียงเป็นแบบ Wire Mesh ชนิดมีโซ่ด้านข้าง
- อ่างน้ำร้อนมีความยาวไม่น้อยกว่า 4 เมตร หน้ากว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร
- สามารถปรับความเร็วของสายพานได้

12. เครื่องปิดฝาขวดแก้ว (Bottle Closing Machine) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- สำหรับปิดฝาล็อคเกลียวแบบอัตโนมัติ
- สามารถใช้กับบรรจุภัณฑ์ขวดแก้วได้
- หัวปิดฝาอย่างน้อย 1 หัว เป็นแบบ Lug Lapping สามารถใช้ปิดฝาขวดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ถึง 2.5 นิ้ว

13. ห้องจัดเก็บความเย็น (Cold Room) พร้อมอุปกรณ์ 1 ชุด

คุณลักษณะ

- สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง -5 องศาเซลเซียส ถึง 15 องศาเซลเซียส
- สามารถรับน้ำหนักวัตถุที่จัดเก็บได้สูงสุดไม่เกิน 4 ตัน
- ฉนวนบุห้องทำด้วยโพลีสไตรีนหนาไม่ต่ำกว่า 3 นิ้ว หรือดีกว่า
- พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
 - (1) รถลากพาเลท (Hand pallet truck) แบบเหล็ก สามารถรับน้ำหนักสูงสุดไม่เกิน 2 ตัน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คัน เพื่อใช้สำหรับขนถ่ายผลิตภัณฑ์ในห้องเย็น
 - (2) เครื่องชั่งแบบตั้งพื้นและกันน้ำ สามารถชั่งน้ำหนักสูงสุดได้ไม่เกิน 300 กิโลกรัม ความละเอียด 20 กรัม มีหน้าจอแสดงผลแบบ LED จำนวนไม่น้อยกว่า 3 เครื่อง ใช้สำหรับชั่งน้ำหนักผลิตภัณฑ์ในห้องเย็น สามารถนับชิ้นงานพร้อมระบบ Print Out
 - (3) พาเลทพลาสติกขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 16 เซนติเมตร จำนวน 8 อัน แต่ละอันรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2 ตัน ขณะขนย้ายและวัสดุทำจาก High Density Polyethylene หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP

14. หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ (Retort) จำนวน 1 หม้อ

คุณลักษณะ

- วัสดุโครงสร้างทำด้วยสแตนเลสเกรด AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- เป็นหม้อนึ่งฆ่าเชื้อแบบ Water Spray Over Pressure Retort
- สามารถใช้อุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 123 องศาเซลเซียส และใช้แรงดันที่ช่วงระหว่าง 1 บาร์ ถึง 2 บาร์
- ขนาดความจุ 2 ตะกร้า พร้อมประตูเปิด 1 ด้าน เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.4 เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 2.2 เมตร
- โครงสร้างหม้อ ทำด้วยสแตนเลสทั้งชุด มีความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร และเป็นเกรด AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- พร้อมชุดควบคุมการทำงานอัตโนมัติ พร้อมหน้าจอ สำหรับควบคุมการทำงาน และแสดงผล เช่น แสดงกราฟ อุณหภูมิและความดัน รวมถึงระบบ Database สำหรับบันทึกข้อมูลการฆ่าเชื้อ (Batch Data)
- มีระบบ Flow Meter สำหรับตรวจวัดอัตราการไหลของน้ำหมุนวนในระบบ พร้อมสัญญาณเตือนหากอัตราการไหลของน้ำต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้สำหรับควบคุม
- ระบบการทำความเย็นผ่านชุด Heat Exchanger ขนาดจำนวนไม่น้อยกว่า 50 แผ่น
- ติดตั้งรางลูกกลิ้งในหม้อ แต่ไม่รวมระบบโซ่ทำงานอัตโนมัติสำหรับพาตะกร้าเข้า - ออก
- ระบบล๊อคประตูปลอดภัย ไม่สามารถเปิดประตูได้ขณะหม้อฆ่าเชื้อกำลังทำงาน
- ท่อพ่นน้ำภายในไม่น้อยกว่า 7 ท่อ (ด้านบน 3 ท่อ และด้านข้างๆ ละ 2 ท่อ) หัว Nozzle ทำด้วยสแตนเลส Wide Angle Full Cone

พร้อมอุปกรณ์ ดังนี้

- (1) แผ่นพลาสติก Divider Plate ทำด้วยวัสดุ PP ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 925 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 925 มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร
- (2) ตะกร้า (Baskets) ทำด้วยสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 960 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 990 มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด
- (3) ถาด (Trays) ทำด้วยสแตนเลส เกรด AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP มีความหนาไม่เกิน 1.5 มิลลิเมตร สำหรับวางถุง Pouch ขนาด กว้าง ไม่น้อยกว่า 950 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 950 มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร (ด้านในถาดแบ่งเป็น 2 ช่อง เจาะรูที่มีพื้นที่โดยรวมไม่น้อยกว่า 39 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ถาด และมีกระดุกเสริมความแข็งแรงตรงกลาง จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ถาด
- (4) ชุดรองถาด (Pallets) ทำด้วยเกรด AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด
- (5) รถเข็น (Trolleys) ทำด้วยสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด

15. เครื่องกำเนิดไอน้ำ (Boiler) จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะ

ในชุดเครื่องกำเนิดไอน้ำ ประกอบไปด้วย 2 ขนาด คือ

15.1 Boiler ขนาดไม่ต่ำกว่า 250 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

- ใช้เชื้อเพลิงประเภทแก๊ส LPG
- ความดันสูงสุดขณะใช้งานไม่ต่ำกว่า 10 kg/cm^2
- มี LPG station สำหรับถังไม่ต่ำกว่า 48 กิโลกรัม จำนวนอย่างน้อย 10 ใบ
- พร้อมถังแก๊ส LPG จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ถัง

15.2 Boiler ขนาดไม่ต่ำกว่า 1,000 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

- ใช้เชื้อเพลิงประเภทแก๊ส LPG
- ความดันสูงสุดขณะใช้งานไม่ต่ำกว่า 10 kg/cm^2
- มี LPG station สำหรับถังไม่ต่ำกว่า 48 กิโลกรัม จำนวนอย่างน้อย 20 ใบ
- พร้อมถังแก๊ส LPG จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ถัง

16. เครื่องบรรจุแนวตั้ง (Filler with Vacuum Seal) จำนวน 1 เครื่อง

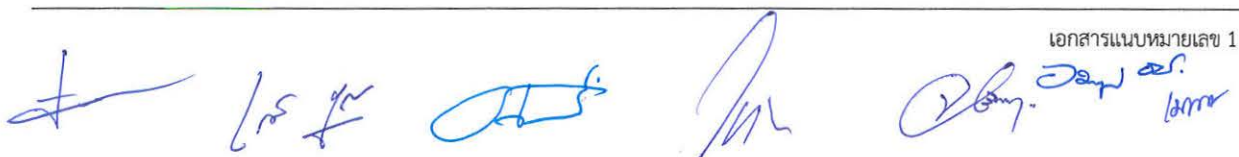
คุณลักษณะ

- ความสามารถกำลังการผลิตอยู่ในช่วง 30 ถึง 70 ถุงต่อนาที
- ความแม่นยำไม่น้อยกว่า ± 1.5 เปอร์เซ็นต์
- Filling Range สูงสุดไม่เกิน 1,000 มิลลิลิตร
- ขนาดของถุงบรรจุ มีความยาวในช่วง 80 ถึง 300 มิลลิเมตร และมีความกว้างในช่วง 100 ถึง 200 มิลลิเมตร
- ปริมาตรของการบรรจุต่อครั้งสูงสุดไม่เกิน 1,000 มิลลิเมตร
- สามารถใช้กับบรรจุวัสดุ BOPP/ CPP และ PET/AL/PE ได้
- สามารถบรรจุแบบสุญญากาศ ร่วมกับการซีลถุง
- มีเครื่องพิมพ์รหัสสินค้าแบบ Ink Jet สามารถใช้ Thermal Ink ได้
- มีเครื่องตรวจจับโลหะ (Metal Detector) ขนาดช่องผ่านสินค้า สูงไม่น้อยกว่า 14 เซนติเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร สามารถตรวจจับโลหะที่เป็นเหล็ก และไม่ใช่เหล็ก พลาสติกแข็ง สแตนเลส และ Blue Plaster พร้อม Test Sample 1 ชุด

17. ถังต้มผสมผลิตภัณฑ์ (Steam Cooker Tank) จำนวน 1 ถัง

คุณลักษณะ

- โครงสร้าง Body ทำจากสแตนเลสเกรด AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร ขัดผิวมัน

 เอกสารแนบหมายเลข 1

- โครงสร้าง Body รอบนอกห้อง Jacket มีความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร ชัดผิวมัน ด้านในห้อง Jacket Flash Bar Spiral ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 3/16 นิ้ว
- มีหม้อกลมไม่ต่ำกว่า 2 ชั้น ความจุไม่น้อยกว่า 200 ลิตร มีตะแกรงด้านในและมีฝาเปิด-ปิด สามารถเอียงเท หม้อได้ไม่น้อยกว่า 110 องศา จากแนวตั้ง
- ติดตั้งใบพัดกวนบริเวณหัวถังพร้อมมอเตอร์ที่สามารถปรับระดับความเร็วได้
- มีมอเตอร์ใบพัดไม่น้อยกว่า 0.5 HP
- มีระบบควบคุมการทำงานและสามารถปรับอุณหภูมิภายในช่อง Jacket ได้ถึง 120 องศาเซลเซียส
- มีระบบป้อนส่งเข้าเครื่อง Filler
- มีถัง Storage ขนาดไม่น้อยกว่า 300 ลิตร รองรับก่อนส่งเข้า Filler โครงสร้างทำด้วยสแตนเลสเกรด AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP และมีความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
- มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานด้วยระบบไฟฟ้า

18. เครื่องหั่นชนิด Slicer จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- ตัวเครื่องภายนอกทำด้วยสแตนเลสเกรด AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ความสามารถกำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า 300 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
- สามารถปรับเปลี่ยนขนาดของใบมีดได้
- มีใบมีดหันเต้าน้อย 1 ชุดติดมากับเครื่อง (สามารถหันเต้าเล็กๆ ในช่วง 3 ถึง 4 มิลลิเมตร)

19. เครื่องหั่นชนิด Dicer จำนวน 1 เครื่อง

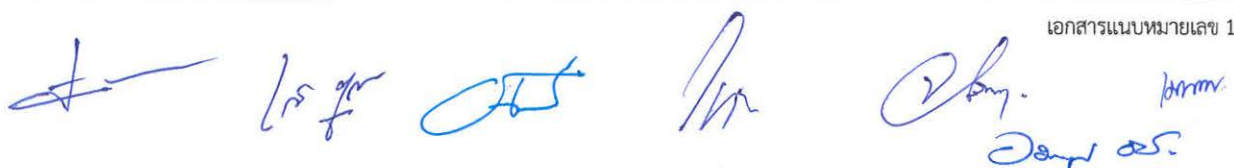
คุณลักษณะ

- โครงสร้างและตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสเกรด AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ความสามารถกำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า 300 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
- สามารถหั่นผักหรือเนื้อได้ และเนื้อแข็งที่อุณหภูมิ -4 องศาเซลเซียส
- มีฐานรองสำหรับเคลื่อนย้าย
- สามารถปรับการหันให้เป็นลูกเต๋าขนาดอย่างน้อย 1 ถึง 3 cm³ ความกว้างเครื่องไม่ต่ำกว่า 485 มิลลิเมตร ความยาวเครื่องไม่ต่ำกว่า 597 มิลลิเมตร ความสูงเครื่อง ไม่ต่ำกว่า 755 มิลลิเมตร

20. เครื่องโฮโมจีไนเซอร์ (Homogenizer) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- ขนาดความสามารถกำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า 300 ลิตรต่อชั่วโมง



- ความหนืดผลิตภัณฑ์ไม่เกินกว่า 500 centipoises (cP)

พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

- (1) ถังเก็บผลิตภัณฑ์ขนาดไม่ต่ำกว่า 100 ลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ใบ ตัวถังทำจากสแตนเลสเกรด AISI 304 ผิวมาตรฐาน 2B หรือดีกว่าและสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- (2) บั๊มส่งผลิตภัณฑ์ และส่วนสัมผัสผลิตภัณฑ์ทำจากสแตนเลสเกรด AISI 316 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- (3) ระบบท่อลำเลียงผลิตภัณฑ์ ทำจากสแตนเลสเกรด AISI 314 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- (4) มีตู้ไฟฟ้าและระบบควบคุม

21. เครื่องปิดฝาถ้วยพลาสติก แบบอัตโนมัติ (Cup seal) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- โครงสร้างหลักทำจากสแตนเลสเกรด AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- สามารถใช้กับบรรจุภัณฑ์พลาสติกประเภท PE, PP, PET ได้
- ชนิดของฝาปิดแบบซีลพลาสติก พร้อมระบบสูญญากาศในขณะซีล
- ความเร็วในการบรรจุไม่น้อยกว่า 20 ถ้วยต่อนาที ที่ขนาดบรรจุในช่วง 200 มิลลิลิตร ถึง 220 มิลลิลิตร
- ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Pneumatic Control
- สามารถปรับขนาดถ้วย และฝาปิดได้ 2 แบบ คือแบบกลมและแบบสี่เหลี่ยม
- พร้อมปั๊มลมขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 HP

22. เครื่องหดฟิล์ม (Shrink Wrapping Machine) จำนวน 1 เครื่อง

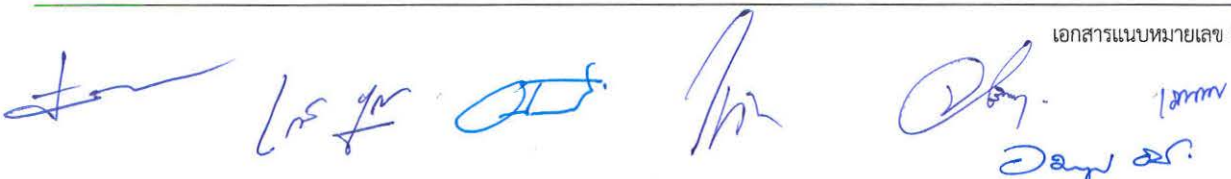
คุณลักษณะ

- ใช้กับบรรจุภัณฑ์ขวดแก้ว และขวด PET ขนาดบรรจุในช่วงระหว่าง 100 มิลลิลิตร ถึง 500 มิลลิลิตร
- เป็นเครื่องห่อฟิล์มฉลากด้วยระบบลมร้อนหรือลมเย็น
- มีระบบสายพานลำเลียงแบบ SUS

23. เครื่องฆ่าเชื้อด้วยระบบ Ultra-High Temperature (UHT) 1 ชุด

คุณลักษณะ

- กำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า 10 ลิตรต่อชั่วโมง
- ระบบผสมเป็นแบบคงที่ (Static Mixer)
- สามารถควบคุมอุณหภูมิในการฆ่าเชื้อได้ในช่วงอุณหภูมิ 135 องศาเซลเซียส ถึง 160 องศาเซลเซียส Holding Time ไม่ต่ำกว่า 2 วินาที
- มีระบบบันทึกค่าของอุณหภูมิและความดันระหว่างการใช้งานได้



- พร้อมระบบ Homogenizer แบบอินไลน์ ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - สามารถอัดความดันได้ไม่ต่ำกว่า 250 บาร์
 - ความเร็วในการทำงานไม่ต่ำกว่า 10 ลิตรต่อชั่วโมง
 - มีวาล์ว By pass สำหรับระบบ Homogenizer
- พร้อมระบบห้องบรรจุปลอดเชื้อ ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - ใช้ระบบวาล์วแบบปลอดเชื้อ (Aseptic) ในการบรรจุและปิดฝาภาชนะ
 - มีขนาดความกว้างไม่เกิน 1.2 เมตร และสูงไม่เกิน 2 เมตร
 - มีเครื่องทำความเย็นที่ปราศจากเชื้ออยู่ภายใน
 - มีระบบล้างระบบทำความสะอาดแบบไม่แยกชิ้นส่วน (CIP) และระบบฆ่าเชื้อแบบไม่แยกชิ้นส่วน (SIP)

24. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล (Generator) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- ความสามารถกำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า 150 kVA (220/380 V)
- กำลังไฟฟ้าขนาดไม่ต่ำกว่า 120 kW ไม่ต่ำกว่า 1,500 รอบต่อนาที
- หากเกิดเหตุไฟฟ้าดับเครื่องสามารถทำงานได้เองทันทีโดยอัตโนมัติ
- เครื่องเป็นประเภท Silent Type
- ขณะทำงาน เครื่องสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนของแรงดันไฟฟ้าได้ในช่วง $\pm 0.5 \%$
- ในขณะที่เริ่มการทำงานของเครื่องจนถึงขณะที่เครื่องทำงานในสภาวะปกติ เครื่องจะมีค่าความผันผวนของความถี่ไฟฟ้า และความเร็วรอบไม่เกิน 5 %
- ตัวเครื่องต้องผ่านการรับมาตรฐาน ISO 8528
- ขนาดถังเชื้อเพลิงสามารถรองรับการทำงานของเครื่องได้ต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 12 ชั่วโมง

สายการผลิต DEHYDRATION PROCESS

25. เครื่องทำแห้งแบบแช่แข็ง (Freeze Dryer) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 150 กิโลกรัม
- ความสามารถในการทำความเย็นที่ Product plate สามารถทำอุณหภูมิได้ต่ำสุด -40 องศาเซลเซียส ภายในระยะเวลาไม่เกิน 30 นาที (ทดสอบในสภาวะไม่มีผลิตภัณฑ์บรรจุในตู้)
- ความสามารถในการทำความเย็นที่ชุดดักจับไอน้ำ (Ice Condenser) สามารถทำอุณหภูมิได้ต่ำสุด -60 องศาเซลเซียส
- มีความสามารถในการจับน้ำแข็งในภายใน 24 ชั่วโมง ไม่ต่ำกว่า 100 กิโลกรัมของน้ำ
- มีความสามารถในการผลิต โดยสามารถใส่ชิ้นงานได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัมต่อครั้ง
- มีพื้นที่ในการวางชิ้นงานไม่น้อยกว่า 15 m² พร้อมถาดวางชิ้นงาน 2 ชุด

- วัสดุส่วนที่สัมผัสกับชิ้นงานทำจากวัสดุสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP

26. เครื่องแช่เยือกแข็ง (Air Blast Freezer) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- ตัวเครื่องทำจากวัสดุสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- สามารถควบคุมความเย็นที่อุณหภูมิต่ำสุด -35 องศาเซลเซียส
- ขนาดปริมาตรความจุของตู้เป่ามีปริมาตรไม่ต่ำกว่า 1,000 ลิตร
- ความเร็วของลมอย่างน้อย 15 m/s
- มีตู้ไฟฟ้าควบคุมการทำงานแบบหน้าจอสัมผัส

พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

- (1) ระบบ Air Cooled Condensing unit จำนวน 1 ชุด
- (2) รถเข็น สำหรับเข็นผลิตภัณฑ์เข้าตู้ จำนวน 2 ชุด
- (3) ชั้นวางถาด และ ถาดวางสินค้า จำนวน 2 ชุด

27. เครื่องทำแห้งแบบพ่นฝอย (Spray Drying) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- เป็นเครื่องชนิด Fluidized Bed Spray Drying และสามารถทำ Agglomerate ได้
- วัสดุตัวเครื่องส่วนที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ทำจากวัสดุสแตนเลส AISI 316 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP และตัวเครื่องส่วนอื่นทำจากวัสดุสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- มี MAX Water Evaporator ไม่น้อยกว่า 35 กิโลกรัมต่อชั่วโมง (ที่ Solid Content 30 เปอร์เซ็นต์)
- ใช้อุณหภูมิในการทำแห้งสูงสุดไม่เกิน 350 องศาเซลเซียส

พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

27.1 ระบบลำเลียง (Feed System) ประกอบด้วย

- มีระบบ Water tank ขนาดไม่น้อยกว่า 20 ลิตร ทำจากวัสดุสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- มีระบบ Feed tank ขนาดไม่น้อยกว่า 20 ลิตร ทำจากวัสดุสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP

27.2 ปัมป์ลำเลียง (Feed pump) ประกอบด้วย

- มีกำลังส่งในช่วงระหว่าง 10 ถึง 60 ลิตร/นาที
- มีระบบ Inverter สำหรับปรับรอบมอเตอร์

27.3 ระบบพ่นฝอย (Atomizing system) ประกอบด้วย

- มีระบบหัวฉีด แบบ Two-Fluid Nozzle system แบบเป่าลง (Co-current Mode) จำนวน 1 ชุด

- ทำจากวัสดุสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- มีระบบวาล์วปรับความดันพร้อมชุดแยกน้ำ และน้ำมันของลม
- มีเกจวัดความดันปริมาณลมที่ต้องการไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/นาที ที่ความดันในช่วงระหว่าง 2.0 ถึง 5.0 บาร์

27.4 ระบบลมร้อน (Electric air heater) ประกอบด้วย

- เป็นระบบสร้างลมร้อนด้วยไฟฟ้า
- ทำจากวัสดุสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP และหุ้มฉนวนใยหิน 75 มิลลิเมตร
- มีระบบกรองลมขาเข้าที่ถูกต้องตามมาตรฐาน EU 4
- มีสวิตช์นิรภัย “Dwyer” (Low Differential Pressure Switch) เพื่อตัดการทำงานของ Heater เมื่อเกิดความผิดปกติของความดันภายในเครื่อง
- มีระบบ Electric Heater พร้อมตัวควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิทัล
- มีระบบ Power Regulator ควบคุมการจ่ายกระแสไฟเข้า Heater แบบ Proportional Control
- อุณหภูมิที่สามารถสร้างได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 350 องศาเซลเซียส

27.5 ระบบตัวถัง เครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย ประกอบด้วย

(1) โครงสร้างตัวถัง (Drying Chamber)

- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า 1,240 มิลลิเมตร
- ตัวถังด้านในที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ ทำด้วยสแตนเลส 316L หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ตัวถังด้านนอกผลิตด้วยสแตนเลส 304 (ผิวมัน 2B) หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP และมีการขัดแนวเชื่อมเรียบ
- มีบานประตูด้านหน้า พร้อมชุดล็อกเพื่อความปลอดภัย
- มีประตูกันระเบิด (Explosion Door) 1 บาน เพื่อป้องกันเมื่อเกิดความดันผิดปกติ
- มีระบบให้ความสว่างภายในตัวถัง พร้อมช่องกระจกเพื่อดูปฏิบัติการภายในเครื่อง
- มีระบบ Pneumatic Hammer 2 ชุด เพื่อเคาะให้ผลิตภัณฑ์สุดท้ายซึ่งอาจเปื้อนหรือตกค้างบริเวณกรวยของตัวถังหลุด และสามารถเก็บผลิตภัณฑ์ได้ในประสิทธิภาพและปริมาณสูงสุด พร้อม PLC ตั้งเวลา
- หุ้มฉนวนกันความร้อนชนิดใยหินระหว่างตัวถังด้านในและด้านนอกหนาไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว

(2) อุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับระบบถังอบแห้ง

- มีระบบท่อลำเลียงลมออก (Exhaust Duct) เป็นท่อต่อเชื่อมจากบริเวณตัวถังไปสู่ไซโคลน ทำจากสแตนเลส เกรด AISI 316 L
- มีบันไดพร้อม Platform เสริม ทำจากสแตนเลส 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP

27.6 ระบบลำเลียงลมออก และจุดเก็บผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย

(1) ไซโคลน (Cyclone)

- ทำจากสแตนเลสเกรด AISI 316 L หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
 - มีระบบ Rotary valve
 - มีระบบท่อสำหรับส่งผงกลับ
- (2) พัดลมเป่าผงกลับ (Fine return Recycle fan) 1 ชุด
- พร้อมมอเตอร์ 3 Phase, 380 V., 50 Hz.
 - Inverter ปรับรอบพัดลมแบบ Manual
 - ฝาครอบและใบพัดทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- (3) พัดลมดูดอากาศออก (Exhaust Fan)
- พร้อมมอเตอร์ 3 Phase, 380 V., 50 Hz.
 - มีระบบ Inverter ปรับรอบพัดลมแบบ Manual
 - มีระบบท่อเชื่อมต่อจากไซโคลน
 - ฝาครอบและใบพัดทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP

27.7 ระบบ Integrated Fluidized Bed ประกอบด้วย

- (1) ตัวถังฟลูอิดเบด (Drying chamber)
- ทำจากสแตนเลสสตีลเกรด AISI 316 L หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
 - ตะแกรงสำหรับวัสดุลอยเหนือตะแกรง ทำจากสแตนเลสสตีลเกรด AISI 316 L หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
 - จุดเก็บผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย Butterfly Valve ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
 - ถังสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ลิตร จำนวน 2 ใบ
- (2) พัดลมเป่าอากาศเข้า (Supply Fan)
- พร้อมมอเตอร์ 3 Phase, 380 V., 50 Hz.
 - มีระบบ Inverter สำหรับปรับรอบพัดลมแบบ Manual
 - ฝาครอบและใบพัดทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
 - Air Heater เป็นสแตนเลส 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP พร้อมฮีตเตอร์ไฟฟ้าสำหรับสร้างลมร้อนให้ชุด After Dryer 1 ชุด

27.8 ระบบควบคุมการทำงาน Control panel ประกอบด้วย

- โครงสร้างผลิตจากสแตนเลส 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- มีระบบ PLC ควบคุมลำดับการทำงาน
- มีระบบ Breaker, Magnetic contactor, Overload relay
- มีสวิตช์ควบคุมความดันต่ำ “Dwyer” (Low Differential Pressure Switch)
- มีเกจสำหรับวัดความดันเข้า-ออกไซโคลน

- มีระบบควบคุมอุณหภูมิชนิดดิจิทัล แบบ Proportional Control เพื่อทำการควบคุมอุณหภูมิลมร้อนด้านเข้า (Inlet Air Temp.) สู่กระบวนการให้สม่ำเสมอ
- มีระบบควบคุมอุณหภูมิชนิดดิจิทัล แบบ Proportional Control สำหรับแสดงผลของอุณหภูมิลมร้อนออกจากระบบ (Outlet Air Temp.) และควบคุมความเร็วของ Feed Pump
- มีระบบ Pressure Transmitter สำหรับควบคุมความดันใน Drying Chamber พร้อมชุดควบคุมความดันชนิดดิจิทัล แบบ Proportional Control ต่อไปควบคุมที่หน้าจอทัชสกรีน
- มีระบบสัญญาณเตือนเมื่ออุณหภูมิด้านเข้า-ออกจากระบบสูงเกินที่กำหนด

28. ถังคลุกผสม (Dry Mixing Machine) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- มีถังผสมแบบลูกเต๋าโดยโครงสร้างทำจากวัสดุสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ตัวถังมีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 100 ลิตร

29. เครื่องทำแห้งแบบลูกกลิ้ง (Drum Drier) จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะ

เป็นเครื่องสำหรับทำแห้ง อบแห้งวัตถุดิบที่เป็นแป้งเหลว เนื้อผลไม้กวนที่มีเนื้อละเอียด และมีปริมาณน้ำตาลน้อย แป้งเหลวจะถูกหยดบนลูกกลิ้งร้อนที่รีดเข้าหากัน ทำให้แป้งแห้งติดอยู่บนลูกกลิ้งร้อน ด้วยระบบไอน้ำ แล้วใช้ใบปาดให้หลุดออกจากลูกกลิ้งร้อน

พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

29.1 เครื่องทำแห้งแบบลูกกลิ้ง (Twin Drum Dryer) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- โครงสร้างทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ลูกกลิ้งจำนวน 2 ชุดทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP และทำการชุบผิวด้วยฮาร์ดโครม
- ถังใส่วัตถุดิบมีขนาดไม่ต่ำกว่า 5 ลิตร
- มีใบปาดวัตถุดิบจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ใบ สามารถปรับระยะได้
- มีระบบให้ความร้อนด้วยไอน้ำ มีชุดปรับแรงดันไอน้ำได้สูงสุด 4 Bar
- ระบบการป้องกันแรงดันเกินกำหนด (Safety Valve)
- มีระบบมอเตอร์ต้นกำลังขับเคลื่อนลูกกลิ้งขนาดไม่น้อยกว่า 0.5 HP
- มีระบบปรับความเร็วรอบมอเตอร์ได้ระหว่าง 0 ถึง 30 รอบต่อนาที และสามารถแสดงผลเป็นตัวเลขได้
- มีระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร

29.2 ระบบกำเนิดไอน้ำ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- โครงสร้างทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP

- ถึงกำเนิดไอน้ำทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP และขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 30 ลิตร พร้อมหุ้มฉนวนตัวถัง
- ถึงกำเนิดไอน้ำสามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 6 บาร์
- ระบบทำความร้อนขนาดไม่น้อยกว่า 6 kW จำนวน 2 ชุด และสามารถปรับการทำงานให้ทำงานพร้อมกันทั้งสองชุดหรือชุดใดชุดหนึ่ง
- มีระบบควบคุมแรงดันไอน้ำและสามารถปรับแรงดันไอน้ำได้น้อยกว่า 4 บาร์
- มีชุดเชื่อมต่อชุดกำเนิดไอน้ำกับลูกกลิ้งเพื่อให้เครื่องทำงานได้อย่างสมบูรณ์
- มีระบบ Safety Valve เพื่อระบายไอน้ำเมื่อความดันเกินระดับที่ตั้งไว้
- มีระบบ Pressure Gauge สำหรับวัดระดับความดันในหม้อไอน้ำ

29.3 ชุดกำเนิดไอน้ำแบบอัตโนมัติ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

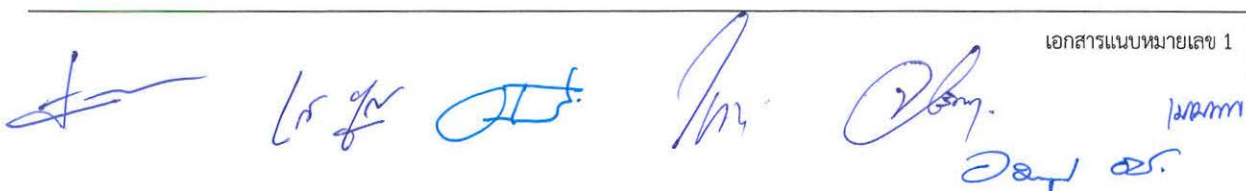
- โครงสร้างทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน
- ถึงกำเนิดไอน้ำทำจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP และมีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 30 ลิตร พร้อมหุ้มฉนวนตัวถัง
- ถึงกำเนิดไอน้ำสามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 6 บาร์
- ระบบทำความร้อนขนาดไม่น้อยกว่า 6 kW จำนวน 2 ชุด และสามารถปรับการทำงานให้ทำงานพร้อมกันทั้งสองชุดหรือชุดใดชุดหนึ่ง
- มีระบบควบคุมแรงดันไอน้ำและสามารถปรับแรงดันไอน้ำได้น้อยกว่า 4 บาร์
- มีชุดเชื่อมต่อชุดกำเนิดไอน้ำกับลูกกลิ้งเพื่อให้เครื่องทำงานได้อย่างสมบูรณ์
- มีระบบ Safety Valve เพื่อระบายไอน้ำเมื่อความดันเกินระดับที่ตั้งไว้
- มีระบบ Pressure Gauge สำหรับวัดระดับความดันในหม้อไอน้ำ
- มีระบบควบคุมระดับน้ำ และปั้มน้ำเข้าเครื่องกำเนิดไอน้ำเมื่อระดับน้ำต่ำกว่าระดับที่ตั้งไว้ และปั้มหดทำงานเมื่อระดับน้ำถึงระดับที่ตั้งไว้

30. เครื่องอบแห้งด้วยคลื่นไมโครเวฟระบบสุญญากาศ (Microwave Vacuum Drier) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

30.1 ชุดเครื่องอบแห้งด้วยคลื่นไมโครเวฟระบบสุญญากาศ มีรายละเอียดดังนี้

- ภายในและภายนอกเครื่องทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ขนาดมิติภายนอกเครื่องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่า 130 เซนติเมตร และมีความสูงไม่น้อยกว่า 140 เซนติเมตร
- ห้องอบแห้งใช้วัสดุสแตนเลส เกรด 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ทนแรงดันสูงได้ ความจุภายในไม่น้อยกว่า 300 ลิตร พร้อมซีลชนิดซิลิโคนป้องกันอากาศรั่วออกจากห้องอบ



- ขนาดมิติภายในของห้องอบแห้ง เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 65 เซนติเมตร มีความลึก 95 เซนติเมตร
- ฝาเปิด-ปิดห้องอบทางด้านหน้า ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP หนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร
- มีถังพลาสติกชนิดโพลีโพรพิลีน สามารถใช้กับคลื่นไมโครเวฟได้ สำหรับใส่ตัวอย่างอบแห้ง พร้อมเจาะรูพรุนขนาดเล็กรอบถังและเป็นถังที่หมุนอยู่ในห้องอบแห้ง โดยภายในถังดังกล่าวจะมีครีบทักคอยทำหน้าที่ตักของตัวอย่างอบแห้งให้หมุนขึ้นและปล่อยให้ตกลงภายในถัง หมุนวนซ้ำตลอดการทำงาน เพื่อให้ตัวอย่างอบแห้งได้รับคลื่นไมโครเวฟอย่างทั่วถึง โดยถังพลาสติก สามารถรับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัม และหมุนอยู่ในห้องอบแห้ง ประกอบด้วย ถังที่มีความจุไม่น้อยกว่า 90 ลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ใบและถังความจุไม่น้อยกว่า 10 ลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ใบ
- มอเตอร์เกียร์หมุนแกนภายในห้องอบแห้งเพื่อให้ถังพลาสติกหมุนไปพร้อมแกน ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 15 รอบต่อนาที ด้วยมอเตอร์กำลังขนาดไม่น้อยกว่า ½ HP
- แหล่งพลังงานความร้อนจากคลื่นไมโครเวฟโดยตัวถังคลื่นแมกนีตรอนขนาดไม่น้อยกว่า 800 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว
- ปุ่มเปิด/ปิด แมกนีตรอน ทั้ง 6 ตัวแยกการทำงานแต่ละตัวเป็นอิสระจากกัน สามารถเลือกใช้งานได้ตั้งแต่ 1 ตัวขึ้นไปหรือใช้งาน 6 ตัวพร้อมกัน
- หน้าจอควบคุมการทำงานของไมโครเวฟด้วยระบบดิจิทัล
- ตั้งเวลาในการทำงานได้ตั้งแต่ 1 วินาที ถึง 59 นาที
- เมื่อมีการเปิดฝาท้องอบระหว่างเครื่องทำงาน ชุดแมกนีตรอนทั้งหมดจะหยุดการทำงานโดยทันที หรือถ้าปิดฝาท้องอบไม่สนิทชุดแมกนีตรอนทั้งหมดจะไม่ทำงานใดๆทั้งสิ้น
- หน้าจอแสดงความชื้นของไอน้ำที่ถูกดูดออกในระหว่างการอบแห้ง ด้วยระบบดิจิทัลชนิดตัวเลข พร้อมสวิทช์เปิด-ปิดทางด้านข้าง
- หน้าจอแสดงอุณหภูมิของไอน้ำที่ถูกดูดออกในระหว่างการอบแห้ง ด้วยระบบดิจิทัลชนิดตัวเลข
- มีเกจ(มาตรวัดความดัน) เพื่อแสดงค่าความดันภายในห้องอบ
- ไฟแสดงสถานะ การทำงานของเครื่อง ตะกร้าหมุน ชุดแมก
- ขารองรับเครื่องเป็นแบบล้อไถล่อนหรือล้อเหล็ก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 นิ้ว จำนวน 4 ล้อ

30.2 ชุดเครื่องดักจับไอน้ำ มีรายละเอียดดังนี้

- ชุดปั๊มสุญญากาศ กำลังไม่น้อยกว่า 3 HP สามารถลดแรงดันได้ถึง 600 มิลลิเมตรปรอท จากความดันบรรยากาศปกติ
- ชุดดักจับไอน้ำด้วยคอมเพรสเซอร์ทำความเย็นขนาดไม่น้อยกว่า 25,000 บีทียู
- ใช้น้ำยาทำความเย็นเบอร์ R22 (ไม่ใช่ CFC)
- ใช้ Plate Exchanger มาแลกเปลี่ยนความร้อน โดยการหมุนเวียนน้ำเย็นไปดักจับไอน้ำ
- ใช้น้ำเป็นสารตัวกลางภายในระบบหมุนเวียนน้ำเย็นสำหรับการดักจับไอน้ำ
- ระบายความร้อนในระบบทำความเย็นด้วยอากาศ
- มีถังพักน้ำเย็นขนาด 30 ลิตรพร้อมปั๊มน้ำ เพื่อหมุนเวียนน้ำเย็นในถังดังกล่าวไปดักจับไอน้ำ

- มีถังพักน้ำกลั่นสำหรับเก็บน้ำที่เกิดจากการกลั่นตัวของไอระเหยที่ถูกดูดมาจากเครื่องอบแห้งๆ ในระหว่างการอบและดักจับไอน้ำ พร้อมวาล์วเปิด-ปิดระบายน้ำในถังพัก เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับ
- ไฟแสดงสถานะแสดงการทำงานของเครื่อง ระบบทำความเย็น ปัมหมุนเวียนน้ำ และระบบสุญญากาศ
- ใช้กับระบบไฟฟ้า 380V 50Hz 3 เฟส

31. ตู้อบไฟฟ้าระบบลมร้อน (Hot Air Oven) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- โครงสร้างภายในและภายนอกทำด้วยสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- เป็นตู้อบผลิตภัณฑืโดยใช้ระบบลมร้อน
- มีถาดจำนวนไม่น้อยกว่า 12 ชุด สำหรับวางผลิตภัณฑ์สำหรับอบ ทำด้วยสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.7 มิลลิเมตร ขนาดของถาดมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 65 เซนติเมตร
- มีชุดควบคุมอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ สามารถตั้งระดับความร้อนได้ในช่วง 50 ถึง 200 องศาเซลเซียส และมีหลอดไฟแสดงการทำงานอยู่ด้านหน้าตู้
- มีช่องระบายอากาศด้านบนตู้ ระบายอากาศหมุนเวียนด้านหน้าตู้พร้อมฝาครอบ
- มีระบบตั้งเวลาในการทำงาน
- มีล้อเลื่อนจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ สะดวกในการย้าย

32. เครื่องระเหยน้ำออกจากวัตถุดิบ (Falling Film Evaporator) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- 32.1 เครื่องระเหยเข้มข้นชนิดฟิล์มบาง (Falling Film Evaporator) ขนาดระเหยน้ำไม่ต่ำกว่า 30 ลิตร/ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 50°C
- เป็นเครื่องระเหยน้ำออกจากของเหลวโดยใช้หลักการให้ความร้อนกับของเหลว ซึ่งเป็นฟิล์มบางแล้วจึงระเหยน้ำออกด้วยระบบสุญญากาศที่อุณหภูมิต่ำ
 - กำลังการผลิตสูงสุดในการระเหยน้ำไม่ต่ำกว่า 30 ลิตร/ชั่วโมง
 - ลักษณะของเครื่องระเหยเข้มข้นเป็นระบบเครื่องระเหยต่อเนื่องชนิดฟิล์มบาง แบบ 1 ชั้นตอน (Falling Film Evaporator – Single Effect)
 - เป็นเครื่องระเหยเข้มข้นที่สามารถปรับและควบคุมความดันสุญญากาศ ได้อย่างละเอียดแม่นยำที่ชุดแยกไอ (Separator) ตัวที่ 1 ซึ่งจะทำให้การเดินเครื่องเป็นไปอย่างคงที่สม่ำเสมอและเหมาะกับการใช้ระเหยเข้มข้นวัตถุดิบที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน
- 32.2 ถังวัตถุดิบ (Balance Tank) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
- ตัวถังรูปทรงกระบอก มีปริมาตรไม่น้อยกว่า 100 ลิตร
 - วัสดุทำจากสแตนเลส เกรด AISI 304 หรือดีกว่า และเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
 - เป็นถังมีฝาเปิด มีท่อรับวัตถุดิบเข้าและออก

- มีมอเตอร์ใบกวน ขนาดไม่น้อยกว่า 0.20 กิโลวัตต์ มี Inverter ปรับรอบได้
- ป้อนชนิดหมุนเหวี่ยง (Centrifugal Pump) ขนาดไม่น้อยกว่า 0.37 กิโลวัตต์ มี Inverter ปรับรอบได้ หัวปั๊มทำจากวัสดุสแตนเลส เกรด AISI 304 หรือดีกว่า และเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP

32.3 ชุดอุ่นวัตถุดิบ (Pre-Heater) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- ชุดอุ่นวัตถุดิบแบบ Shell and Tube รูปแบบภายนอกเป็นทรงกระบอก ปิดด้วยฝาและกันทรงนูน
- วัสดุส่วนสัมผัสกับวัตถุดิบทำจากสแตนเลส เกรด AISI 304 หรือดีกว่า และเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- มี Sight Glass ใช้ดูของเหลววัตถุดิบที่ท่อทางออกของชุดอุ่นวัตถุดิบ
- ติดตั้งอุปกรณ์วาล์วสตีมควบคุมอุณหภูมิแบบอัตโนมัติเพื่อจ่ายสตีมเข้าสู่ชุดอุ่นวัตถุดิบ
- ติดตั้ง Steam Trap ที่ท่อระบายน้ำกลับ

32.4 ชุดระเหยวัตถุดิบ (Falling Film Evaporator) ลักษณะการไหลเป็นฟิล์มบางมีหัวจ่ายเป็นตัวกระจายของเหลว จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- ชุดระเหยวัตถุดิบแบบ Shell and Tube รูปแบบภายนอกเป็นทรงกระบอก ปิดด้วยฝาและกันทรงนูน
- วัสดุส่วนสัมผัสกับวัตถุดิบทำจากสแตนเลส เกรด AISI 304 ส่วนที่เหลือทำจากสแตนเลส เกรด AISI 304 หรือดีกว่า และเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- หัวจ่ายเพื่อกระจายของเหลวให้ไหลลงท่อได้อย่างสม่ำเสมอเท่ากันทุกท่อด้วยระบบจ่ายของเหลวคงที่แบบกรวยเปิด
- ติดตั้งอุปกรณ์วาล์วสตีมเพื่อควบคุมอุณหภูมิแบบอัตโนมัติเพื่อจ่ายสตีมเข้าสู่ชุดระเหยวัตถุดิบตัวที่ 1
- ติดตั้ง Steam Trap ที่ท่อระบายน้ำกลับ

32.5 ชุดแยกไอ (Separator) ลักษณะเป็นทรงกระบอกฝาและกันนูน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- ตัวถังรูปทรงกระบอกปิดด้วยฝาและกันทรงนูน วัตถุดิบจะเข้าทางด้านข้างออกทางด้านล่าง
- วัสดุส่วนสัมผัสกับวัตถุดิบทำจากสแตนเลส เกรด AISI 304 หรือดีกว่า และเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- มีช่องกระจก (Sight Glass) ใช้ดูระดับของวัตถุดิบภายในตัวถัง
- มีไฟส่องสว่างภายในถัง
- มีเกจวัดความดันและอุณหภูมิที่ด้านบน ของชุดแยกไอ
- ติดตั้งท่อและวาล์ว เพื่อใช้ปรับลดความดัน
- ป้อนชนิดหมุนเหวี่ยง (Centrifugal Pump) ขนาดไม่น้อยกว่า 0.75 กิโลวัตต์ มี Inverter ปรับรอบได้ หัวปั๊มทำจากวัสดุสแตนเลส เกรด AISI 304 หรือดีกว่า และเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ทางออกของชุดแยกไอก่อนเข้าปั๊มชนิดหมุนเหวี่ยงมีท่อหัวจ่าย ของเหลวเข้าเต็มห้องปั๊มตลอดเวลาที่ปั๊มทำงาน
- มีอุปกรณ์วัดอุณหภูมิที่ท่อทางออกของชุดแยกไอและแสดงค่าอุณหภูมิขณะปฏิบัติงานเป็นตัวเลขแบบดิจิตอลที่ตู้ควบคุมไฟฟ้า

32.6 ชุดกลั่นตัว (Condenser) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- ชุดกลั่นตัวแบบ Shell and Tube รูปแบบภายนอกเป็นทรงกระบอก ปิดด้วยฝาและกันทรงนูน

- วัสดุทำจากสแตนเลส เกรด AISI 304 หรือดีกว่า และเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- มีท่อทางออกเพื่อระบายน้ำกลั่นเข้าถังพักน้ำกลั่น

32.7 ถังพักน้ำกลั่นจากชุดกลั่นตัว (Condensate Tank) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- ถังพักน้ำกลั่น รูปแบบภายนอกเป็นทรงกระบอก ปิดด้วยฝาและกันทรงนูน
- วัสดุทำจากสแตนเลสเกรด AISI 304 หรือดีกว่า และเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- มีท่อทางออกเพื่อระบายน้ำกลั่นเข้าปั๊ม
- ปั๊มชนิดหมุนเหวี่ยง (Centrifugal Pump) ขนาดไม่น้อยกว่า 0.37 กิโลวัตต์ หัวปั๊มทำจากวัสดุสแตนเลส เกรด AISI 304 หรือดีกว่า และเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ติดตั้งอุปกรณ์วัดระดับน้ำกลั่นและสามารถปั๊มน้ำกลั่นออกได้แบบอัตโนมัติ
- มีท่อทางออกเพื่อระบายน้ำกลั่นสู่รางระบายน้ำ

32.8 ปั๊มสุญญากาศ (Vacuum Pump) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- เป็นปั๊มสุญญากาศแบบ Liquid Ring ขนาดไม่น้อยกว่า 0.75 กิโลวัตต์
- มีท่อดูดสุญญากาศจากชุดกลั่นตัว (Condenser)
- มีถังน้ำเลี้ยงปั๊มเพื่อป้องกันน้ำประปาเลี้ยงเข้าปั๊มตลอดเวลาใช้งานและมีวาล์วลูกกลอย เปิด-ปิด น้ำเข้า ถังแบบอัตโนมัติ

32.9 ระบบน้ำหล่อเย็น ประกอบด้วย

- หอน้ำหล่อเย็น (Cooling Tower) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ตัน
- ถังพักน้ำหล่อเย็น ขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร
- ปั๊มชนิดหมุนเหวี่ยง (Centrifugal Pump) ขนาดไม่น้อยกว่า 0.37 กิโลวัตต์ หัวปั๊มทำจากวัสดุสแตนเลส เกรด AISI 304 หรือดีกว่า และเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ระบบท่อสำหรับวัตถุดิบภายในเครื่อง วัสดุเป็นสแตนเลส เกรด AISI 304 หรือดีกว่า และเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP

32.10 ระบบท่อสตีม ประกอบด้วย

- ท่อและอุปกรณ์ทำจากวัสดุเหล็กเหนียวหรือเหล็กหล่อ หรือดีกว่า และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- หุ้มด้วยฉนวนทนความร้อน บุภายนอกด้วยแผ่นอลูมิเนียม

32.11 ระบบท่อ Steam Condensate ของชุดอุ่นวัตถุดิบและชุดระเหยวัตถุดิบ

- ท่อและอุปกรณ์ทำจากวัสดุเหล็กเหนียวหรือเหล็กหล่อ หรือดีกว่า และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน GMP

32.12 ระบบท่อน้ำหล่อเย็น

- ท่อและอุปกรณ์ทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด AISI 304 หรือดีกว่า และเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP

32.13 ตู้ควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วย

- มีปุ่มสวิตช์ ปิด - เปิด ปุ่มชนิดหมุนเหวี่ยง, มอเตอร์เบรก, วาล์วสติม, ไฟส่องสว่าง, ปุ่มสัญญาณ และหน้าหล่อเย็น
- มีระบบ Inverter ปรับรอบความเร็วมอเตอร์ตามที่กำหนด
- มีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ (Temperature Controller) ของของเหลว
- สามารถตั้งอุณหภูมิของของเหลวได้ทั้งแบบแมนนวล (Manual) และอัตโนมัติ (Auto)
- มีมิเตอร์แสดงชั่วโมงการทำงานของเครื่อง
- มีมิเตอร์แสดงค่าโวลต์และค่าแอมป์ของทุกเฟสของสายไฟฟ้า
- มีระบบเตือนด้วยเสียงและปุ่มกดหยุดฉุกเฉิน (Emergency)
- มีระบบตัดเพื่อความปลอดภัยเมื่อไฟรั่ว ไฟลัดวงจร ความดันไฟ สูง-ต่ำ เกินกำหนด และไฟไม่ครบเฟส
- มีตู้ควบคุมทำจากวัสดุสแตนเลส เกรด AISI 304 หรือดีกว่า และเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP

33. เครื่องตอกอัดเม็ดแบบอัตโนมัติ (Punch Tablet Machine) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- เป็นเครื่องตอกอัดขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แบบอัตโนมัติ ตัวเครื่องทำงานแบบอัตโนมัติ สามารถตอกอัดผลิตภัณฑ์แบบต่อเนื่อง โดยสามารถปรับเปลี่ยนขนาดและรูปทรงของผลิตภัณฑ์ที่ตอกอัดได้ตามต้องการเพียงแค่เปลี่ยนชุดตอกเท่านั้น
- ตัวโครงสร้างหลักของเครื่องทำด้วยเหล็กหล่อที่มีความแข็งแรง และประกบผิวด้วยแผ่นสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และอ้างอิงตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- มีเครื่องตอกที่มีชุดตอกอัดเม็ดจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชุด
- สามารถทำการตอกอัดเม็ดผลิตภัณฑ์ได้น้ำหนักอย่างน้อย 0.3 ถึง 2 กรัม
- มีกำลังการผลิตเม็ดได้ไม่ต่ำกว่า 20,000 เม็ดต่อชั่วโมง
- สามารถอัดเม็ดยาที่แรงอัดสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า 100 กิโลนิวตัน
- ควบคุมการทำงานด้วยระบบ PLC และมีจอแสดงผล
- ส่วนที่ตอกเม็ดยามีบานประตูทั้ง 4 ด้านทำด้วยวัสดุอะคริลิกหนา หรือใช้วัสดุอื่นที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การใช้งานมากกว่าสามารถเปิดได้ทั้ง 4 ด้าน พร้อมมีระบบโซ้คช่วยในการผ่อนแรงเวลาเปิด
- มีความเร็วรอบในการทำงานสูงสุดที่ไม่ต่ำกว่า 20 รอบต่อนาที สามารถปรับความเร็วได้
- มีระบบปรับความแข็งของเม็ดยา และชุดปรับปริมาณการเติมยา
- มีระบบตรวจจับ เมื่อแรงอัดสูงเกิน เครื่องจะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ
- มีระบบจ่ายน้ำมันหล่อลื่นที่ทำงานโดยอัตโนมัติ ที่สามารถทำงานตามเวลาที่กำหนดไว้ได้
- มีระบบดูดฝุ่นสำหรับดูดผงยาจากเครื่องตอก

34. เครื่องผลิตแคปซูลนิ่ม (Soft Gel Capsule Machine) จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะ

- มีระบบควบคุมการทำงานเป็นแบบ PLC และมีจอแสดงผล
- ตัวเครื่องทำด้วยโลหะที่มีความแข็งแรงและปิดผิวด้วยแผ่นสแตนเลสเกรด AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- แม่พิมพ์สำหรับขึ้นรูปแคปซูลนิ่มทำจากวัสดุ อลูมิเนียม อัลลอย หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางช่วงระหว่าง 70 มิลลิเมตร ถึง 113 มิลลิเมตร
- ชิ้นส่วนที่สัมผัส (Contact Parts) ทำด้วยวัสดุสแตนเลสเกรด AISI 316 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ความเร็วรอบของการหมุนของแม่พิมพ์ สามารถปรับได้ตั้งแต่ช่วง 0 ถึง 3 รอบต่อนาที
- สามารถปรับตั้งความหนาในการรีดแผ่นแคปซูลนิ่มก่อนเข้าสู่แม่พิมพ์ได้ และสามารถควบคุมให้มีความคงที่ได้
- สามารถบรรจุของเหลวได้ในช่วงระหว่าง 0.75 มิลลิลิตร ถึง 1.0 มิลลิลิตร
- มีหัวสำหรับเติมของเหลวจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หัว
- อัตราการผลิตแคปซูลนิ่ม ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 แคปซูลต่อชั่วโมง
- มีระบบควบคุมอุณหภูมิที่ส่วน Ribbon Drum ด้วยระบบน้ำเย็นแบบไหลวน เพื่อควบคุมอุณหภูมิของแผ่นเจลาคตินให้คงที่
- เครื่องผลิตระบบสุญญากาศ สามารถดูดอากาศได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 0.5 m³/min
- มีชั้นสำหรับวางเม็ดแคปซูลที่ทำด้วยวัสดุ PE พร้อมรถเข็นจำนวน 2 คัน แต่ละคันสามารถใส่ถาดได้จำนวนไม่น้อยกว่า 50 ถาด

พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

34.1 เครื่องทำน้ำเย็นแบบไหลเวียน

- ทำความเย็นด้วยระบบคอมเพรสเซอร์และสารทำความเย็นชนิด R 22
- มีอัตราการทำความเย็นไม่น้อยกว่า 4,000 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง (kcal/hr)
- ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบดิจิตอล สามารถทำความเย็นต่ำสุดถึง 5 องศาเซลเซียส
- มีปั๊มสำหรับส่งน้ำไปหล่อเลี้ยงระบบหล่อเย็นได้อย่างทั่วถึง
- มีเกจวัดแรงดันของน้ำ โดยแยกเป็นแบบ High Pressure Gauge และแบบ Low Pressure Gauge แยกกัน ติดตั้งอยู่ที่ตัวเครื่อง

34.2 เครื่องอบแห้งเม็ดแคปซูล

- สามารถอบแห้งเม็ดแคปซูลนิ่มได้ครั้งละไม่ต่ำกว่า 4,000 แคปซูล
- ตัวถังอบแห้งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางระหว่าง 470 มิลลิเมตร ถึง 720 มิลลิเมตร
- มีความเร็วรอบของถังในการหมุนขณะทำการอบแห้งไม่ต่ำกว่า 10 รอบต่อนาที

34.3 ถังเก็บเนื้อเจลาคตินเหลว

- ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร
- ขนาดภายนอกโดยประมาณ เส้นผ่าศูนย์กลาง 470 มิลลิเมตร และความสูง 1,050 มิลลิเมตร



- สามารถอัดแรงได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 มิลลิปาสคาล
- หม้อต้มเจลาตินด้วยไฟฟ้า
- ขนาดถังต้มสามารถเตรียมเจลาตินได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม
- เป็นถังต้มเจลาตินแบบ 2 ชั้น ให้ความร้อนผ่านถัง Jacket
- ใช้ระบบฮีตเตอร์ไฟฟ้าเป็นในการให้ความร้อน
- มีชุดมอเตอร์พร้อมใบกวนติดตั้งอยู่เหนือถัง

35. เครื่องเอ็กซ์ทรูเดอร์ (Extruder) จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะ

- ส่วนสกรูและถังพักวัสดุของอุปกรณ์ป้อนวัสดุ ผลิตจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามมาตรฐาน GMP
- มีกำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า 8 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
- ควบคุมระบบการทำงานด้วยระบบ PLC (Programmable Logic Controller)
- สกรูมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 32 มิลลิเมตร
- มีระยะห่างระหว่างสกรูไม่ต่ำกว่า 20 มิลลิเมตร
- สกรูสามารถปรับอัตราเร็วรอบได้ในช่วงระหว่าง 0 ถึง 400 รอบต่อนาที
- กระจกหลอมเหลว (Barrel) มีอุปกรณ์ให้ความร้อนไฟฟ้า (Electric Heater) สามารถทำอุณหภูมิได้ในช่วงระหว่าง 50 องศาเซลเซียส ถึง 250 องศาเซลเซียส พร้อมทั้งเชื่อมต่อเข้ากับอุปกรณ์การตั้งค่าและแสดงผลอุณหภูมิแบบดิจิทัล
- กระจกหลอมทุกช่วงและหน้าตาย (Die) สามารถลดความร้อนได้ด้วยน้ำ
- กรวยป้อนผลิตภัณฑ์ผลิตจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามมาตรฐาน GMP
- มีระบบอัดรีดอาหาร ติดตั้งพร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิ
- ระบบอัดรีดอาหารติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ป้อนวัสดุ (Feeder) 1 ชุด
- ส่วนสกรูและถังพักวัสดุของอุปกรณ์ป้อนวัสดุ ผลิตจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามมาตรฐาน GMP
- อุปกรณ์ป้อนวัสดุ สามารถปรับความเร็วรอบของสกรูวัสดุได้ และมีระบบแสดงผลค่าความเร็วรอบสกรู
- เครื่องอัดรีดอาหารติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ตัดผลิตภัณฑ์หน้าตายจำนวน 5 แบบแตกต่างกัน
- อุปกรณ์ตัดผลิตภัณฑ์ด้านหน้าตายสามารถปรับความเร็วการตัดได้ และแสดงค่าความเร็วรอบใบมีดบนหน้าจอดิจิทัล
- มีระบบควบคุมการทำงานของเครื่องอัดรีด ประกอบด้วย อุปกรณ์ตัดกระแสอัตโนมัติ (Overload) และระบบปรับความเร็วรอบสำหรับมอเตอร์หลัก มอเตอร์ของอุปกรณ์ป้อนวัสดุ และมอเตอร์ของอุปกรณ์ตัดผลิตภัณฑ์หน้าตาย (Inverters for Main motor, Feeder and Cutter)

- เครื่องอัดรีดอาหารติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ทำน้ำเย็นจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด มีถังพักน้ำผลิตจากสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามมาตรฐาน GMP ขนาดไม่น้อยกว่า 25 ลิตร สามารถทำอุณหภูมิน้ำได้ในช่วงระหว่าง 20 องศาเซลเซียส ถึง 25 องศาเซลเซียส

36. ตู้เย็น (Refrigerator) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 30 คิว
- มีช่องสำหรับแช่เย็นที่อุณหภูมิไม่เกิน 10 องศาเซลเซียส
- มีช่องสำหรับแช่แข็งที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า -4 องศาเซลเซียส
- ควบคุมความเย็นด้วย Digital Thermostat พร้อมหน้าจอแสดงผลการทำงาน
- ชั้นวางของสามารถปรับระดับได้ตามขนาดของสินค้า

37. เครื่องบดความเร็วสูง (Miller) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- ตัวโครงสร้างหลักทำด้วยสแตนเลส AISI 304 หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสมต่อวัตถุประสงค์การใช้งานมากกว่า โดยอ้างอิงตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ชุดห้องบด มอเตอร์หมุนใบบด และตู้ควบคุมถูกติดตั้งอยู่บนโครงสร้างสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้ในช่วงระหว่างไม่ต่ำกว่า 10 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยที่ขนาดของชิ้นสมุนไพรก่อนเข้าเครื่องบดจะต้องสับย่อยมาแล้ว และมีขนาดไม่เกิน 10 มิลลิเมตร
- สามารถบดละเอียดสมุนไพรได้ตั้งแต่ช่วงระหว่าง 20 Mesh ถึง 120 Mesh โดยการเปลี่ยนแผ่นตะแกรงร่อน
- มีความเร็วสูงสุดที่เพลาบดไม่น้อยกว่า 3,000 รอบต่อนาที
- สามารถปรับความเร็วรอบได้
- มีระบบกรองฝุ่นที่เกิดจากการบดด้วยอุปกรณ์กรองฝุ่น ซึ่งถูกติดตั้งอยู่ในถังสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP และปิดสนิท เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายในขณะที่เครื่องทำงาน
- มีระบบทำความสะอาดถุงกรองฝุ่นด้วยระบบลมอัดแรงดันสูง
- มีระบบปรับตั้งโปรแกรมการทำความสะอาดผ้ากรองฝุ่น
- มีถังรับทรงกระบอกที่ทำด้วยสแตนเลสเกรด AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามมาตรฐาน GMP พร้อมฝาปิดที่ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกัน
- มีระบบป้องกันมอเตอร์เสียหายจากการทำงานหนัก (Over Load)
- พร้อมตะแกรงร่อนขนาด 40 Mesh, 60 Mesh, 80 Mesh, 100 Mesh และ 120 Mesh อย่างละ 1 ชุด

38. เครื่องซีลสุญญากาศ (Vacuum Sealer) 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- ตัวเครื่องทำจากวัสดุสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ความเร็วในการซีลผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า 4 ชิ้นต่อนาที (สำหรับถุงขนาด 7 x 11 นิ้ว)
- สามารถซีลถุงที่มีขนาดความกว้างระหว่าง 8 นิ้ว ถึง 12 นิ้ว

39. เครื่องซีลไนโตรเจน (Sealer with Nitrogen Flush) 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- โครงสร้างทำจากวัสดุสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- เป็นเครื่องซีลแบบสายพานต่อเนื่องแนวนอน สามารถเติมไนโตรเจนเข้าไปในถุงก่อนซีลได้และสามารถรับน้ำหนักได้สูงสุด 5 กิโลกรัม
- ความกว้างของแถบซีลไม่ต่ำกว่า 5 มิลลิเมตร
- สามารถพิมพ์ตัวเลขและตัวอักษรบนบรรจุภัณฑ์ได้
- สามารถปรับตั้งค่าความเร็ว ความร้อน และปริมาตรการเติมอากาศได้

40. เครื่องเคลือบอาหารเม็ด (Coating) 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- โครงสร้างทำจากวัสดุสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- กำลังการผลิตสูงสุดไม่ต่ำกว่า 80 กิโลกรัมต่อครั้ง
- ความเร็วของถังเคลือบไม่ต่ำกว่า 12 รอบต่อนาที
- มีระบบท่อลมร้อนในการไล่ความชื้น

ADVANCE & NUTRACEUTICAL FOOD PROCESS

41. ระบบกรองแนวขนาน (Ultra-Filtration) จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะ

- มีกำลังการผลิตรวมไม่น้อยกว่า 50 มิลลิลิตรต่อนาที
- ความดันขาเข้าสูงสุด (Maximum Inlet Pressure) ไม่ต่ำกว่า 4 บาร์
- อุณหภูมิขณะปฏิบัติการ (Operating Temperature) อยู่ในช่วงระหว่าง 4 องศาเซลเซียส ถึง 45 องศาเซลเซียส
- ใช้กับแผ่นกรอง ขนาด Molecular Weight Cut Off ประมาณ 3 กิโลดัลตัน (kDa) และ 30 กิโลดัลตัน (kDa)



42. เครื่องสกัดสารตัวอย่างด้วยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เหนือจุดวิกฤต (Super Critical Fluid Extraction)
จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

- เป็นเครื่องสกัดสารแบบ Supercritical Fluid Extraction (SFE) โดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์เป็นตัวทำละลาย ปรับแรงดันสูงสุดไม่น้อยกว่า 30 เมกะปาสคาล (300 บาร์)
- สามารถใช้ร่วมกับ Co-Solvent Pump ได้
- ส่วนที่ใช้บรรจุสาร (Extractor) ปรับความดันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 30 เมกะปาสคาล (300 บาร์) มีขนาดไม่น้อยกว่า 50 ลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด สามารถปรับอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 80 องศาเซลเซียส
- ส่วนที่ใช้แยกสารที่สกัดได้กับ CO₂ (Separator) แรงดันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 9.8 มิลลิปาสคาล ปรับอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 80 องศาเซลเซียส จำนวน 2 ชุด โดยชุดที่ 1 มีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร ชุดที่ 2 มีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 10 ลิตร
- มีปั๊มความดันสูง (High Pressure Pump) ขนาดไม่น้อยกว่า 200 ลิตรต่อชั่วโมงและปรับแรงดันได้ สูงสุด 30 เมกะปาสคาล (MPa) พร้อมระบบหล่อเย็น จำนวน 1 ชุด
- มีเครื่องทำความเย็นสำหรับหล่อเย็นทั้งระบบ (Chiller)
- มีระบบควบคุมอุณหภูมิการสกัดด้วยของเหลว (Heat Exchanger)
- มีถังสำหรับเก็บคาร์บอนไดออกไซด์เหลวทนแรงดัน สำหรับการนำคาร์บอนไดออกไซด์กลับมาใช้ใหม่จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ถัง
- ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นตัวทำละลายพร้อมถัง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- มีแผงควบคุมอุณหภูมิ ค่าแรงดัน ค่าอัตราการไหล พร้อมปุ่มปรับค่าอยู่ในชุดเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- มีระบบตัดการทำงานเมื่อแรงดันเกินค่าที่กำหนด
- มีอุปกรณ์สำหรับการติดตั้ง เช่น สายต่อ ข้อต่อ มาพร้อมกับเครื่อง
- มีเซ็นเซอร์วัดค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ พร้อมใบรับรองการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO 17025
- สามารถใช้กับไฟ 3 x 380 โวลท์ 50 เฮิรซ์ ได้

43. อุปกรณ์ครุภัณฑ์ (QC Testing Unit)

ประกอบด้วย

43.1 เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 4 ตำแหน่ง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแสดงหน้าจอสี สั่งงานหรือควบคุมด้วยระบบสัมผัสและควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครคอมพิวเตอร์
- สามารถชั่งน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 220 กรัม อ่านค่าละเอียด (Readability) 0.1 มิลลิกรัม มีค่าความแม่นยำของการชั่งซ้ำ (Repeatability) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.1 มิลลิกรัม และมีค่าความคลาดเคลื่อนเชิงเส้น (Linearity) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.2 มิลลิกรัม

- มีค่าเวลาตอบสนองในการชั่ง (Typical response time) ไม่เกิน 2 วินาที
- สามารถปรับเทียบเครื่องชั่งด้วยระบบตุ้มน้ำหนักภายใน (Internal calibration) และปรับเทียบด้วยตุ้มน้ำหนักภายนอก (External Calibration)
- สามารถปรับเทียบด้วยตุ้มน้ำหนักภายในแบบอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิของสภาวะแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงหรือเมื่อครบช่วงเวลาที่ตั้งไว้ เพื่อให้อ่านค่าได้น้ำหนักได้ถูกต้องตลอดเวลา
- สามารถเก็บข้อมูลการปรับเทียบน้ำหนักได้ โดยแสดงรายละเอียดการปรับเทียบทั้งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักภายในและภายนอก วันที่ เวลา และผลการปรับเทียบ (Calibration Report)
- มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน (Overload Protection)
- สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์โดยอัตโนมัติ และสามารถพิมพ์ผลได้ รวมถึงสามารถถ่ายข้อมูลไปยังเครื่องโปรแกรม Microsoft Windows ได้
- มีโปรแกรมที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานได้ เช่น นับจำนวน ชั่งน้ำหนักเป็น % คำนวมน้ำหนักการผสมสาร คำนวมน้ำหนักรวม คำนวณค่าความหนาแน่นของของแข็ง และเปลี่ยนหน่วยน้ำหนัก เป็นต้น
- สามารถเลือกหน่วยการชั่งได้ไม่น้อยกว่า 20 หน่วย เช่น กรัม มิลลิกรัม กิโลกรัม ปอนด์ China tale และ Newton เป็นต้น
- มีระบบการชั่งน้ำหนักจากทางด้านใต้ของเครื่อง (Hanger for below-balance weighing) และมีห้วงสำหรับล็อกไม่ให้เคลื่อนย้าย (Anti-theft locking)
- มีพลาสติกใสครอบส่วนควบคุมการทำงานสำหรับป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมี
- งานชั่งทำด้วยโลหะปลอดสนิม (Stainless Steel) มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 90 มิลลิเมตร

43.2 เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 2 ตำแหน่ง จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแสดงหน้าจอสี สั่งงานหรือควบคุมด้วยระบบสัมผัสและควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครคอมพิวเตอร์
- สามารถชั่งน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 3,100 กรัม อ่านค่าละเอียด (Readability) 0.01 กรัม มีค่าความแม่นยำของการชั่งซ้ำ (Repeatability) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.01 กรัม และมีค่าความคลาดเคลื่อนเชิงเส้น (Linearity) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.02 กรัม
- มีค่าเวลาตอบสนองในการชั่ง (Typical Response Time) ไม่เกิน 2 วินาที
- สามารถปรับเทียบเครื่องชั่งด้วยระบบตุ้มน้ำหนักภายใน (Internal calibration) และปรับเทียบด้วยตุ้มน้ำหนักภายนอก (External Calibration)
- สามารถปรับเทียบด้วยตุ้มน้ำหนักภายในแบบอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิของสภาวะแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงหรือเมื่อครบช่วงเวลาที่ตั้งไว้ เพื่อให้อ่านค่าได้น้ำหนักได้ถูกต้องตลอดเวลา
- สามารถเก็บข้อมูลการปรับเทียบน้ำหนักได้ โดยแสดงรายละเอียดการปรับเทียบทั้งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักภายในและภายนอก วันที่ เวลา และผลการปรับเทียบ (Calibration report)
- มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน (Overload Protection)



- สามารถปรับตั้งเครื่องชั่งให้เหมาะสมกับการใช้งานได้ เช่น ปรับระดับความแม่นยำและความเร็วในการแสดงผลการชั่ง และปรับระดับความสว่างของหน้าจอแสดงผลได้ เป็นต้น
- จอแสดงผลมีระบบปรับลดตัวเลขหลังจุดทศนิยม เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการอ่านค่า
- สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์โดยอัตโนมัติ และสามารถพิมพ์ผลได้ รวมถึงสามารถถ่ายข้อมูลไปยังเครื่องโปรแกรม Microsoft Windows ได้
- มีโปรแกรมที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานได้ เช่น นับจำนวน ชั่งน้ำหนักเป็น % คำนวณน้ำหนักการผสมสาร คำนวณน้ำหนักรวม คำนวณค่าความหนาแน่นของของแข็งและเปลี่ยนหน่วยน้ำหนัก เป็นต้น
- สามารถเลือกหน่วยการชั่งได้ไม่น้อยกว่า 20 หน่วย เช่น กรัม มิลลิกรัม กิโลกรัม ปอนด์ China tale และ Newton เป็นต้น
- มีระบบการชั่งน้ำหนักจากทางด้านใต้ของเครื่อง (Hanger for below-balance weighing) และมีห่วงสำหรับล็อกไม่ให้เคลื่อนย้าย (Anti-theft locking)
- มีระบบป้องกันการแก้ไขการตั้งค่าพารามิเตอร์ เพื่อป้องกันผู้อื่นแก้ไขข้อมูล
- มีที่ครอบส่วนควบคุมการทำงานสำหรับป้องกันการก่ดกร่อนของสารเคมี
- งานชั่งทำด้วยโลหะปลอดสนิม มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 180 มิลลิเมตร

43.3 เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 1 ตำแหน่ง จำนวน 8 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้า ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครคอมพิวเตอร์
- สามารถชั่งน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 8,200 กรัม อ่านค่าได้ละเอียด 0.1 กรัม ตลอดช่วงการชั่งมีค่า Repeatability น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.1 กรัม และมีค่าความคลาดเคลื่อนเชิงเส้น (Linearity) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.3 กรัม
- มีระบบตรวจสอบเครื่องอัตโนมัติ และแจ้งเตือนเมื่อเกิดความผิดพลาดได้
- มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน
- มีค่าเวลาตอบสนองในการชั่งไม่เกิน 1 วินาที
- สามารถปรับตั้งเครื่องให้เหมาะสมกับการสั่นสะเทือนได้
- สามารถตั้งค่าความแม่นยำของการอ่านค่าได้อย่างน้อย 6 ระดับ
- สามารถปรับตั้งเครื่องชั่งให้เหมาะสมกับรูปแบบการใช้งานได้ทั้ง แบบชั่งปกติ และชั่งเต็มสาร
- สามารถปรับเทียบเครื่องชั่งโดยใช้ตุ้มน้ำหนักภายนอก และสามารถเลือกหน่วยการปรับตั้งได้ เช่น g, kg, lb เป็นต้น
- สามารถเลือกหน่วยการชั่งได้ไม่น้อยกว่า 20 หน่วย เช่น กรัม มิลลิกรัม กิโลกรัม ปอนด์ China tale และ Newton เป็นต้น
- สามารถล็อกปุ่มการใช้งานเครื่อง และเลือกล็อกเฉพาะปุ่มปรับตั้งเครื่องชั่งเพื่อป้องกันการผิดพลาดในการใช้งานได้
- งานชั่งทำด้วยโลหะปลอดสนิม มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 180 มิลลิเมตร
- มีระบบการปรับเทียบเครื่องชั่งด้วยระดับน้ำ

- มีโปรแกรมที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานได้ เช่น นับจำนวน ชั่งน้ำหนักเป็น % คำนวณน้ำหนักการผสมสาร คำนวณน้ำหนักรวม คำนวณค่าความหนาแน่นของของแข็ง และเปลี่ยนหน่วยน้ำหนัก เป็นต้น
- สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์โดยอัตโนมัติ และสามารถพิมพ์ผลได้ รวมถึงสามารถถ่ายข้อมูลไปยังเครื่องโปรแกรม Microsoft Windows ได้
- มีระบบการชั่งน้ำหนักจากทางด้านใต้ของเครื่อง (Hanger for below-balance weighing) และมีห้วงสำหรับล็อกไม่ให้เคลื่อนย้าย (Anti-theft locking)

43.4 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบไม่สัมผัสด้วยอินฟราเรด (Thermometer ชนิด Infrared) จำนวน 4 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- สามารถวัดอุณหภูมิแบบไม่สัมผัสด้วยอินฟราเรด มีเลเซอร์ชี้ตำแหน่งด้วยความยาวคลื่นระหว่าง 630 ถึง 670 นาโนเมตร
- สามารถพกพาได้
- สามารถวัดอุณหภูมิได้ในช่วงระหว่าง -50 องศาเซลเซียส ถึง 380 องศาเซลเซียส
- มีค่าความสามารถในการสะท้อนรังสีอินฟราเรดของวัตถุมาตรฐาน (Emissivity) เท่ากับ 0.95
- สามารถใช้งานได้ในพื้นที่ที่มีความชื้นสัมพัทธ์อยู่ในช่วง 10 ถึง 90 %RH
- แสดงผลเป็นตัวเลขผ่านจอ และมีไฟส่องสว่าง (Backlight) ช่วยให้มองเห็นหน้าจอได้ดีขึ้นในที่มืดเล็กน้อย
- สามารถแสดงผลได้ทั้งค่าปัจจุบัน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดและค่าที่หยุดได้

43.5 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบพกพา ชนิด probe (Thermometer ชนิด probe) จำนวน 4 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- สามารถเลือกต่อหัววัดอุณหภูมิประเภท Thermocouple ชนิด S/K/J/T ได้
- สามารถอ่านค่าได้ละเอียดที่ 0.1 องศาเซลเซียส
- สามารถเลือกหน่วยการวัดได้ 2 แบบคือ องศาเซลเซียส และองศาฟาเรนไฮต์
- แสดงข้อมูลผ่านจอแสดงผล
- สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ถึง 100 องศาเซลเซียส
- ตัวเครื่องทำจากวัสดุที่ทนต่อการกระแทกได้ พร้อมมีระดับป้องกันฝุ่นและน้ำ
- สามารถปิดเครื่องอัตโนมัติ

43.6 เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์ความหวานแบบพกพา (Refractometer) แสดงค่าความหวานได้ในช่วง 0-32 เปอร์เซนต์ จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- เป็นเครื่องวัดความหวานแบบระบบดิจิตอล
- สามารถใช้วัดเปอร์เซ็นต์ความหวาน (Brix) ในสารละลายได้ทั้งระดับห้องปฏิบัติการและภาคสนาม โดยแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ความหวานของสารละลาย และอ่านค่าเปอร์เซ็นต์ความหวานได้ในช่วง Sugar (brix) 0 ถึง 32 เปอร์เซนต์
- มี scale ค่าความละเอียดของเปอร์เซ็นต์ความหวาน (Brix) เท่ากับ 0.2
- ตัวเครื่องมีมาตรฐานกันน้ำ IP 65 และสามารถล้างทำความสะอาดได้ง่าย

- มีระบบปรับศูนย์ของเครื่อง (Zero Adjust with Lock)
- 43.7 เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์ความหวานแบบพกพา (Refractometer) แสดงค่าความหวานได้ในช่วง 45-80 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้
- เป็นเครื่องวัดความหวานแบบระบบดิจิตอล
 - สามารถใช้วัดเปอร์เซ็นต์ความหวาน (Brix) ในสารละลายได้ทั้งระดับห้องปฏิบัติการและภาคสนาม โดยแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ความหวานของสารละลาย และอ่านค่าเปอร์เซ็นต์ความหวานได้ในช่วง Sugar (brix) 45 ถึง 80 เปอร์เซ็นต์
 - มี scale ค่าความละเอียดของเปอร์เซ็นต์ความหวาน (Brix) เท่ากับ 0.2
 - ตัวเครื่องมีมาตรฐานกันน้ำ IP 65 และสามารถล้างทำความสะอาดได้ง่าย
 - มีระบบปรับศูนย์ของเครื่อง (Zero Adjust with Lock)
- 43.8 เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์ความหวานแบบพกพา (Refractometer) แสดงค่าความหวานได้ในช่วง 72-95 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้
- เป็นเครื่องวัดความหวานแบบระบบดิจิตอล
 - สามารถใช้วัดเปอร์เซ็นต์ความหวาน (Brix) ในสารละลายได้ทั้งระดับห้องปฏิบัติการและภาคสนาม โดยแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ความหวานของสารละลาย และอ่านค่าเปอร์เซ็นต์ความหวานได้ในช่วง Sugar (brix) 72 ถึง 95 เปอร์เซ็นต์
 - มี scale ค่าความละเอียดของเปอร์เซ็นต์ความหวาน (Brix) เท่ากับ 0.2
 - ตัวเครื่องมีมาตรฐานกันน้ำ IP 65 และสามารถล้างทำความสะอาดได้ง่าย
 - มีระบบปรับศูนย์ของเครื่อง (Zero Adjust with Lock)
- 43.9 เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH Meter) จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้
- สามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และปริมาณความต่างศักย์ไฟฟ้าของสารละลายในหน่วย มิลลิโวลต์ (mV) และสามารถวัดอุณหภูมิของสารละลายได้
 - จอแสดงผลเป็นแบบ LCD และสามารถแสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้าได้
 - แสดงช่วงค่าการวัด pH (Measuring Range) อยู่ในช่วงระหว่าง -2 ถึง 20 โดยสามารถเลือกความละเอียดในการอ่านค่า (Resolution) ได้
 - แสดงช่วงค่าการวัดปริมาณความต่างศักย์ไฟฟ้า (Measuring Range) อยู่ในช่วงระหว่าง -2,000 ถึง 2,000 mV โดยสามารถเลือกความละเอียดในการอ่านค่า (Resolution) ได้
 - แสดงช่วงค่าการวัดอุณหภูมิ (Measuring range) อยู่ในช่วงระหว่าง -25 องศาเซลเซียส ถึง 130 องศาเซลเซียส โดยสามารถเลือกความละเอียดในการอ่านค่าได้ (Resolution)
 - สามารถตั้งระยะเวลาในการคาลิเบรทเครื่องวัดครั้งต่อไปได้
 - สามารถตั้งเวลาปิดเครื่องได้ (Automatic Switch-Off)
- พร้อมอุปกรณ์ประกอบเครื่อง ดังนี้
- (1) pH Electrode
 - (2) ขาดังพร้อมที่จับ Electrode

(3) สารละลายมาตรฐานบัฟเฟอร์ (Standard Buffer) 4.00/7.00

(4) สารละลายอิเล็กโทรไลต์ (Electrolyte solution; KCl 3mol/L)

43.10 เครื่องหาความชื้น (Moisture Analyzer) จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- สามารถวิเคราะห์หาค่าความชื้นของตัวอย่างที่เป็นของเหลว ของแข็ง และตัวอย่างที่ชื้นหนืด (pasty)
- มีจอแสดงผลเป็นแบบ Touch Screen สั่งงานและควบคุมด้วยระบบสัมผัส
- ให้ความร้อนแบบอินฟราเรดโดยเป็นขดลวดให้ความร้อน (Metal Tube Heater) สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วงระหว่าง 40 องศาเซลเซียส ถึง 160 องศาเซลเซียส
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง (Status Light)
- สามารถชั่งน้ำหนักสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า 70 กรัม โดยอ่านละเอียดอย่างน้อย 0.001 กรัม และอ่านละเอียดอย่างน้อย 0.01% สำหรับค่าความชื้น
- สามารถใช้ตุ้มน้ำหนักมาตรฐานขนาด 50 กรัม (External Calibration Weight) สำหรับปรับเทียบเครื่องชั่ง
- งานชั่งทำด้วยโลหะปลอดสนิม (Stainless Steel) มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 90 มิลลิเมตร
- สามารถเลือกใช้โปรแกรมการให้ความร้อน (Heating Mode) ไม่ต่ำกว่า 2 แบบ ได้แก่ Standard Drying และ Gentle Drying
- สามารถบันทึกข้อมูลในเครื่องได้
- สามารถเลือกให้เครื่องหยุดวิเคราะห์ความชื้นได้ในกรณีต่างๆ
- สามารถเลือกการแสดงผลได้ไม่ต่ำกว่า 3 แบบ ได้แก่ Moisture in %M (% Moisture), Dry weight in %S (% Solids) และ ATRO in %M/S (% Moisture/Solids)
- สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์โดยอัตโนมัติ และสามารถพิมพ์ผลได้ รวมถึงสามารถถ่ายข้อมูลไปยังเครื่องโปรแกรม Microsoft Windows ได้
- ส่วนให้ความร้อน (Heating Module) และถาดรองตัวอย่าง (Sample Chamber Plate) สามารถถอดแยกออกมาทำความสะอาดได้

43.11 เครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ (Water Activity) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- สามารถวัดปริมาณน้ำอิสระ (water activity : aw) ได้ในผลิตภัณฑ์อาหาร ผลิตภัณฑ์ยา และเครื่องสำอาง โดยอาศัยหลักการวัดแบบกระบวนการผ่านกระแสไฟฟ้า (Resistive Electrolytic) ด้วยเทคนิคโนวาไลต์ (Novalyte Technology)
- ตัวเครื่องมีช่องตรวจวัดตัวอย่าง (The Measurement Chambers) ที่มีลักษณะเป็นระบบปิด ทำให้มีความเสถียรในการวัดตัวอย่าง
- สามารถวัดปริมาณน้ำอิสระได้ในช่วงระหว่าง 0.0300 ถึง 1.0000 aw (ที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิเครื่อง 25 องศาเซลเซียส) ความละเอียด 0.0001 aw
- สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในช่องตรวจวัดตัวอย่างได้ในช่วงระหว่าง 0 องศาเซลเซียส ถึง 60 องศาเซลเซียส ความละเอียดของอุณหภูมิ 0.01 องศาเซลเซียส
- สามารถควบคุมการเข้าถึงข้อมูลได้ และสามารถตรวจสอบข้อมูลการทำงานย้อนหลังได้ (Audit Trail)



- มีระบบการตรวจสอบชนิดของสารละลายเกลือมาตรฐานด้วยระบบ RFID
- สามารถทำการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่อง (Verification) และสอบเทียบเครื่อง (Calibration) ได้ง่าย โดยใช้สารละลายเกลือมาตรฐาน ด้วยระบบการตรวจสอบแบบอัตโนมัติ
- มีจอแสดงผลเป็นแบบ Touch Screen สั่งงานและควบคุมด้วยระบบสัมผัส
- หน้าจอแสดงผลสามารถแสดงตัวเลขค่าปริมาณน้ำอิสระ อุณหภูมิ และเวลาที่ใช้ในการวัด โดยจะมีการแสดงผลค่าปริมาณน้ำอิสระที่วัดได้จริงในขณะนั้น (Current Measurement Info) กับค่าปริมาณน้ำอิสระที่เสถียรแล้ว (Stable)
- สามารถแจ้งเตือนเมื่อการวัดตัวอย่างเสร็จสิ้น
- มีช่องสำหรับใส่ SD Card เพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูลได้
- สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์โดยอัตโนมัติ และสามารถพิมพ์ผลได้

43.12 เครื่องวัดสี (Color Meter) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- สามารถใช้วัดค่าสีของวัตถุได้หลากหลาย ได้แก่ ของแข็งแบบผง วัตถุที่เป็นเม็ด ของเหลวใสไปจนถึงทึบแสง และวัตถุที่โปร่งแสง
- มีหน้าจอแสดงผลขนาดใหญ่ที่แสดงผลในตัว สามารถทำงานผ่านหน้าจอโดยไม่ต้องต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- สามารถวัดสีโดยมีหลักการวัดแบบสะท้อน (Reflectance) ซึ่งสามารถวัดตัวอย่างแบบทึบแสงได้ทางด้านบน (Top Port Instrument) และการวัดแบบส่องผ่าน (Transmittance) สามารถวัดตัวอย่างของเหลวหรือแผ่นฟิล์มใสได้
- แหล่งกำเนิดแสงที่ใช้คือ Pulsed Xenon lamp โดยสามารถตั้งช่วงเวลาในการวัดได้อย่างน้อย 3 วินาที
- การวัดตัวอย่างแบบสะท้อน (Reflectance) และการวัดตัวอย่างแบบส่องผ่าน (Transmittance) มีขนาด (Diameter) ในการวัดไม่เกิน 30 มิลลิเมตร
- ตัวเครื่องสามารถแสดงผลหน่วยการวัด (Color Space) ได้หลายระบบ ได้แก่ ระบบการวัด $L^*a^*b^*$, L^*C^*h , Hunter Lab, Yxy, Munsell, XYZ รวมทั้งในระบบการอ่านค่าความแตกต่างได้ (Difference Mode)
- สามารถแสดงค่าความแตกต่างของสีได้
- มีหน่วยความจำของการวัดค่า และหน่วยความจำค่ามาตรฐาน

43.13 เครื่องวัดความเข้มข้นน้ำเกลือ (Salinometer) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- สามารถวัดค่าความเข้มข้นของน้ำเกลือ (NaCl) ที่มีความเข้มข้นในช่วงระหว่าง 0 ถึง 28 เปอร์เซ็นต์
- สามารถใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ที่มีอุณหภูมิทั้งร้อนและเย็น

43.14 เครื่องวัดความหนืด (Viscometer) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- มีหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัสและมี Real Time Trend Indicator แสดงผลในตัว
- สามารถแสดงค่าต่างๆ ได้บนหน้าจอแสดงผล เช่น เบอร์ของเข็ม อุณหภูมิ ความเร็ว ค่า Torque, Step Program Status, อัตราการเฉือน (Shear rate) และแรงเฉือน (Shear stress) เป็นต้น
- สามารถวัดค่าความหนืดได้ในช่วงไม่ต่ำกว่า 15 และไม่เกินกว่า 6,000,000 centipoises (cP)

- มีค่าความเที่ยงตรงในการวัด (Accuracy) ± 1.0 เปอร์เซ็นต์
- สามารถเปลี่ยนหน่วยวัด ระหว่างหน่วยในระบบ CGS และระบบ SI ได้
- สามารถส่งผ่านข้อมูลจากเครื่องวัดความหนืดไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- สามารถตั้งค่าความเร็วได้ (Speeds) โดยกำหนดอยู่ในช่วง 0.1 ถึง 200 รอบต่อนาที
- สามารถตั้งเวลาในการวัดได้
- สามารถปรับศูนย์ได้โดยอัตโนมัติ (Auto-zero)
- สามารถแจ้งเตือนเมื่อค่าที่วัดได้ ต่ำหรือสูงกว่าช่วงการวัด
- สามารถปรับระดับขาตั้งเครื่องสูง-ต่ำ เพื่อให้เหมาะสมกับการวัดได้
- มีช่องสำหรับใส่ USB

43.15 ชุดทดสอบแรงดึงบรรจุภัณฑ์ 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- Load Cell รับน้ำหนักได้ 10,000 นิวตัน
- Operating Temp. 5 ถึง 35 องศาเซลเซียส
- ความเร็วของหัววัดปรับได้ในช่วงอย่างน้อย 0.5 ถึง 1,500 มิลลิเมตร/นาที
- ระยะการเคลื่อนของหัววัดอย่างน้อย 1,300 มิลลิเมตร
- พร้อมซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของชุดทดสอบ

44. โตะสแตนเลส และอุปกรณ์เครื่องครัว

ประกอบด้วย

44.1 โตะสแตนเลส 16 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- โครงสร้างทำจากวัสดุสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- ความหนาของสแตนเลสไม่ต่ำกว่า 12 มิลลิเมตร
- ขนาดความกว้างไม่ต่ำกว่า 70 เซนติเมตร ความยาวไม่ต่ำกว่า 150 เซนติเมตร และความสูงไม่ต่ำกว่า 80 เซนติเมตร
- มีชั้นวางอย่างน้อย 1 ชั้น
- ขาตั้งโตะสามารถปรับระดับได้ 2 ระดับ คือ 45 เซนติเมตร และ 80 เซนติเมตร

44.2 อ่างล้างสแตนเลส 8 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- โครงสร้างทำจากวัสดุสแตนเลส AISI 304 หรือดีกว่า และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน GMP
- มีความกว้างไม่ต่ำกว่า 60 เซนติเมตร ความยาวไม่ต่ำกว่า 110 เซนติเมตร และความสูงไม่ต่ำกว่า 70 เซนติเมตร
- ความหนาของสแตนเลสไม่ต่ำกว่า 12 มิลลิเมตร
- อ่างมีความลึกอย่างน้อย 50 เซนติเมตร
- ขาตั้งสามารถปรับระดับได้
- ใช้ระบบเท้าเหยียบในการเปิดน้ำ
- พร้อมติดตั้งเครื่องจ่ายสบู่เหลว เครื่องฟ่นแอลกอฮอล์ และเครื่องเป่ามือโดยใช้แรงลม

รายละเอียดอื่น ๆ

1. งบประมาณดังกล่าวรวมถึงค่าดำเนินการขนส่ง วางระบบและติดตั้งเครื่องจักร รวมถึงการอบรม การดำเนินการทดสอบระบบ และวัสดุที่ใช้ในการทดสอบระบบทั้งหมด เพื่อให้เครื่องจักรสามารถส่งมอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำงานได้ตามรายละเอียดแบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะดังที่กล่าวไปข้างต้น
2. ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการทำงานของเครื่องจักร โดยให้เครื่องจักรทุกรายการตามรายละเอียดแบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะดังที่กล่าวไปข้างต้น สามารถทำงานพร้อมกันได้ทั้งหมดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมงการทำงาน หรือเป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้รับจ้าง และผู้จัดซื้อ
3. ในการติดตั้งเครื่องจักรต้องมีผู้ชำนาญการเข้ามาติดตั้ง และให้บริการตรวจสอบและซ่อมแซมเครื่องจักรหลังการขาย โดยผู้ชำนาญการต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การให้บริการและได้ผ่านการอบรมการตรวจสอบและซ่อมแซมเครื่องจักร ดังรายการที่ระบุตามรายละเอียดแบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะดังที่กล่าวไปข้างต้น
4. ผู้รับจ้างต้องระบุรายการอะไหล่ (Part List) และรายการวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการทำงานของเครื่องมือ เครื่องจักรที่ระบุตามรายละเอียดแบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะดังที่กล่าวไปข้างต้น พร้อมทั้งราคาของรายการอะไหล่ และวัสดุสิ้นเปลืองทั้งหมด รวมถึงผู้รับจ้างยังต้องประกันราคาดังกล่าวหลังหมดประกันให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นเวลาต่อไปอีก 3 ปี
5. มีการรับประกันคุณภาพชุดเครื่องจักร เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ปี (365 วัน) นับจากวันที่ระบุในเอกสารรับมอบงานจากผู้จัดซื้อ (โดยระยะเวลารับประกันจะไม่นับรวมเวลาที่เครื่องจักรรอการซ่อมแซมจากผู้รับจ้าง) ดังรายละเอียดต่อไปนี้
 - 5.1 รับประกันระบบ และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องในการซ่อมแซมชำรุดที่เกิดจากการใช้งานตามปกติ
 - 5.2 ให้บริการแก้ไขข้อขัดข้องในการใช้งานที่เกิดจากความผิดพลาดของเครื่องจักร โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย โดยหากเครื่องมือเกิดปัญหาไม่สามารถทำงานได้ปกติ ผู้รับจ้างจะต้องส่งช่างผู้เชี่ยวชาญเข้ามาตรวจสอบโดยทันทีในระยะเวลาไม่เกิน 4 ชั่วโมงทำการ เมื่อผู้จัดซื้อร้องขอ และต้องดำเนินการซ่อมแซมทำให้เครื่องมือใช้งานได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 วันทำการนับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบ (ยกเว้นกรณีที่ต้องส่งอะไหล่จากต่างประเทศ) ซึ่งต้องดำเนินการให้เครื่องสามารถใช้งานได้ปกติ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 15 วันทำการนับตั้งแต่วันที่มาตรวจสอบ หรือตามระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างตกลงกัน
 - 5.3 ให้บริการตรวจสอบ และซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ตามที่กำหนดในคู่มือซ่อมบำรุง
 - 5.4 หากเกิดกรณีที่ต้องเปลี่ยนอะไหล่หรือชิ้นส่วนบางรายการของเครื่องจักร ผู้รับจ้างต้องทำการประกันอะไหล่หรือชิ้นส่วนรายการที่เปลี่ยนนั้นต่อไปอีกเป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่ทำการเปลี่ยน
 - 5.5 ผู้รับจ้างต้องเตรียมรายการอะไหล่ (Part List) และรายการวัสดุสิ้นเปลือง ที่ต้องเปลี่ยนภายในระยะเวลา 1 ปี ไว้ในพื้นที่ที่ผู้จัดซื้อกำหนด เพื่อให้เกิดการซ่อมแซมได้ทันทีเมื่อเกิดปัญหา หรือถึงเวลาต้องเปลี่ยนตามระยะที่กำหนด
6. ให้บริการหลังการขาย หลังจากระยะเวลาประกัน ดังต่อไปนี้
 - 6.1 ให้คำปรึกษาปัญหาการใช้เครื่องโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
 - 6.2 ให้บริการอัปเดต Software ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเครื่องมือ เครื่องจักร ดังรายการที่ระบุตามรายละเอียดแบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะดังที่กล่าวไปข้างต้น



- 6.3 บริการจัดหาอะไหล่ และวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองที่เกี่ยวข้องดังรายการที่ระบุในเอกสารข้อ โดยราคาที่ยัดหานั้น ต้องเป็นราคาที่ไม่สูงกว่าราคาท้องตลาด หรือไม่สูงกว่าราคาที่ผู้ว่าจ้างจัดหาได้
 - 6.4 บริการตรวจสอบ และซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน
 - 6.5 บริการออกแบบและพัฒนาระบบ เพื่อเพิ่มสมรรถนะ
7. เครื่องมือเครื่องจักรทุกรายการที่ระบุในเอกสารหมายเลข 1 ดังที่กล่าวไปข้างต้น ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่เกิดจากการทำงานของเครื่องมือเครื่องจักร ไม่เกินปริมาณที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ฉบับล่าสุด





(ร่าง)

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

**การจ้างก่อสร้างโรงงานและจัดซื้อครุภัณฑ์โรงงาน พร้อมติดตั้ง ภายใต้โครงการโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหาร
ครบวงจร ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์**

ตามประกาศ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลงวันที่ พฤษภาคม ๒๕๖๑

อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "อุทยานฯ" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง โรงงานและจัดซื้อครุภัณฑ์โรงงาน พร้อมติดตั้ง ภายใต้โครงการโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) พื้นที่ การศึกษาตำบลแม่เหียะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยวิธีประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้างทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ สูตรการปรับราคา
- ๑.๖ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)
- ๑.๙ ข้อกำหนดและขอบเขตงาน (TOR : Term of Reference)
- ๑.๑๐ แบบรูปรายการและรายละเอียดประกอบแบบ

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ อุทยานฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๙๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดสิบล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่อุทยานฯ เชื้อถือ และตรวจสอบได้ภายในระยะเวลา ๕ ปี ย้อนหลังนับจากวันที่เสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอรากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นกิจการร่วมค้า (Joint Venture) หรือกิจการค้าร่วม (Consortium) จะต้องแสดงผลงานของผู้ร่วมค้าหรือผู้ค้าร่วม และมีคุณสมบัติตามข้อ ๒.๑๐

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีบุคลากรและเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ โดยต้องแสดงหลักฐานในวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา ดังนี้

๒.๑๑.๑ ผู้จัดการโครงการ ต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา และต้องมีใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกรหรือระดับสามัญสถาปนิก อย่างน้อย ๑ คน

๒.๑๑.๒ วิศวกรประจำโครงการ และสถาปนิกโครงการ มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา และต้องมีใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกรหรือระดับสามัญสถาปนิก อย่างน้อยประเภทละ ๑ คน

๒.๑๑.๓ วิศวกรโยธา วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรเครื่องกล มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา และต้องมีใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับภาคีวิศวกรหรือสูงกว่าอย่างน้อยสาขาละ ๑ คน

๒.๑๑.๔ วิศวกรสุขาภิบาลหรือสิ่งแวดล้อม และสถาปนิก มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา และต้องมีใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุม ระดับภาคีวิศวกรหรือสูงกว่าอย่างน้อยสาขาละ ๑ คน

๒.๑๑.๕ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาชีวอนามัยและความปลอดภัย ซึ่งขึ้นทะเบียนกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน อย่างน้อย ๑ คน

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล
 - (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง
 - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอชื่อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.๒๐) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔) บัญชีรายการก่อสร้าง หรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรงงาน ภาษีประเภทต่างๆ รวมทั้งกำไรไว้ด้วย

(๕) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๕.๑) สำเนาสัญญาจ้าง และ BOQ ผลงาน

(๕.๒) แผนการดำเนินงาน

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามข้อ ๑.๒ พร้อมจัดทำใบแจ้งปริมาณงานและราคา ใบบัญชีรายการก่อสร้างให้ครบถ้วน

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง

ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๖๘ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากอุทยานฯ ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่อุทยานฯ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และอุทยานฯ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่ทำงาน เว้นแต่อุทยานฯ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของอุทยานฯ

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่ยื่นแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๗,๗๖๑,๕๐๐.๐๐ บาท (เจ็ด ล้านเจ็ดแสนหกหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน)

๕.๑ เช็ครีตราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครีตราฟท์ลงวันที่ใช้เช็ครีตราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ยื่นข้อเสนอนำเช็ครีตราฟท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้อุทยานฯ ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่..... ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าว เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ อุทยานฯ จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่อุทยานฯ ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ อุทยานฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา

๖.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๖.๒.๑ รายการพิจารณา คือ ก่อสร้างก่อสร้างโรงงาน และจัดซื้อครุภัณฑ์โรงงาน พร้อมติดตั้ง ภายใต้โครงการโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร (Innovative Food Fabrication Pilot Plant)

- (๑) ราคาที่เสนอราคา (ตัวแปรหลัก) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕๐
- (๒) คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ (ตัวแปรหลัก) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕๐ (คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน) ดังนี้

(๒.๑) ศักยภาพในการดำเนินงานของผู้รับจ้าง โดยพิจารณาจากแผนงานการก่อสร้างและแผนแรงงานที่ใช้ในการก่อสร้าง	มีคะแนนเท่ากับร้อยละ ๓๐ คะแนน
(๒.๒) รายการและคุณลักษณะของเครื่องจักรพร้อมอุปกรณ์	มีคะแนนเท่ากับร้อยละ ๓๐ คะแนน
(๒.๓) แนวความคิดและวิธีการบริหารจัดการโครงการ และบริหารความเสี่ยงโครงการ	มีคะแนนเท่ากับร้อยละ ๒๐ คะแนน
(๒.๔) จำนวนบุคลากรหลักและเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ พร้อมหลักฐานยืนยันการมีตัวตนและหลักฐานแสดงความเชี่ยวชาญตามสาขาที่กำหนด	มีคะแนนเท่ากับร้อยละ ๑๐ คะแนน
(๒.๕) ผลงานและประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้อง	มีคะแนนเท่ากับร้อยละ ๑๐ คะแนน

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิครวมกันไม่น้อยกว่า ๘๐ คะแนนจากคะแนนรวม ๑๐๐ คะแนน จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์การพิจารณา

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่อุทยานฯ กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ อุทยานฯ สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของอุทยานฯ

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรืออุทยานฯ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ อุทยานฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ อุทยานฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการ

เป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินของอุทยานฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งอุทยานฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อนมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรืออุทยานฯ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ อุทยานฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ หรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จากอุทยานฯ

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา อุทยานฯ อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับอุทยานฯ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้อุทยานฯ ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

อุทยานฯ จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่พึงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๕ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕.๓๐ ของค่าจ้างตามสัญญา โดยจะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังรายการต่อไปนี้ ให้แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปรายการและสัญญา ภายใน ๓๕ วัน นับตั้งแต่วันที่อุทยานฯ ระบุให้เริ่มทำงานตามหนังสือแจ้งเริ่มงาน ประกอบด้วย

- งานเตรียมงาน แล้วเสร็จทั้งโครงการ

- งานวางผังตำแหน่งโรงงาน แล้วเสร็จทั้งโครงการ
- งานโครงสร้าง แล้วเสร็จร้อยละ ๓๕

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๗.๐๗ ของค่าจ้างตามสัญญา โดยจะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังรายการต่อไปนี้ ให้แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปรายการและสัญญา ภายใน ๗๐ วัน นับตั้งแต่วันที่อุทยานฯ ระบุให้เริ่มทำงานตามหนังสือแจ้งเริ่มงาน ประกอบด้วย

- งานโครงสร้าง แล้วเสร็จร้อยละ ๙๐
- งานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จร้อยละ ๓๕
- งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร แล้วเสร็จร้อยละ ๒๕
- งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ แล้วเสร็จร้อยละ ๒๕
- งานระบบประปา ระบบสุขาภิบาล และดับเพลิง แล้วเสร็จร้อยละ ๒๕
- รายงานแผนการดำเนินงานติดตั้งเครื่องมือเครื่องจักร และแบบการติดตั้งเครื่องมือเครื่องจักร

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๗.๗๙ ของค่าจ้างตามสัญญา โดยจะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังรายการต่อไปนี้ ให้แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปรายการและสัญญา ภายใน ๑๐๕ วัน นับตั้งแต่วันที่อุทยานฯ ระบุให้เริ่มทำงานตามหนังสือแจ้งเริ่มงาน ประกอบด้วย

- งานโครงสร้าง แล้วเสร็จร้อยละ ๙๕
- งานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จร้อยละ ๙๐
- งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร แล้วเสร็จร้อยละ ๙๐
- งานระบบประปา ระบบสุขาภิบาล และดับเพลิง แล้วเสร็จร้อยละ ๙๐
- งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ แล้วเสร็จร้อยละ ๘๐
- งานภูมิสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จร้อยละ ๔๐
- งานครุภัณฑ์เครื่องจักร แล้วเสร็จร้อยละ ๔๐

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๗.๔๐ ของค่าจ้างตามสัญญา โดยจะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังรายการต่อไปนี้ให้แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปรายการและสัญญา ภายใน ๑๔๐ วัน นับตั้งแต่วันที่อุทยานฯ ระบุให้เริ่มทำงานตามหนังสือแจ้งเริ่มงาน ประกอบด้วย

- งานโครงสร้าง แล้วเสร็จร้อยละ ๙๙
- งานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จร้อยละ ๙๙
- งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร แล้วเสร็จร้อยละ ๙๙
- งานระบบประปา ระบบสุขาภิบาล และดับเพลิง แล้วเสร็จร้อยละ ๙๙
- งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ แล้วเสร็จร้อยละ ๙๙
- งานภูมิสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จร้อยละ ๙๐
- งานครุภัณฑ์เครื่องจักร แล้วเสร็จร้อยละ ๘๕
- งานครุภัณฑ์ประจำอาคาร แล้วเสร็จร้อยละ ๒๐

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๒.๔๔ ของค่าจ้างตามสัญญา โดยจะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังรายการต่อไปนี้ ให้แล้วเสร็จถูกต้องตามแบบรูปรายการและสัญญา ภายใน ๑๖๘ วัน นับตั้งแต่วันที่อุทยานฯ ระบุให้เริ่มทำงานตามหนังสือแจ้งเริ่มงาน ประกอบด้วย

- งานโครงสร้าง แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐
- งานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐
- งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐

- งานระบบประปา ระบบสุขาภิบาล และดับเพลิง แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐
- งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐
- งานภูมิสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐
- งานครุภัณฑ์เครื่องจักร แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐
- งานครุภัณฑ์ประจำอาคาร แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐
- งานก่อสร้างรวมทั้งโครงการเสร็จเรียบร้อยถูกต้องและครบถ้วนทั้งหมด
- งานทดสอบระบบทั้งโครงการ และงานทำความสะอาดทั้งโครงการ
- จัดส่งเอกสารประกอบตามข้อกำหนด แบบก่อสร้างจริง (As-Built Drawing) คู่มือการใช้งาน การบริหารจัดการ และการบำรุงรักษาอาคารระบบ และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ของงานทั้งโครงการ ตามรายการงานทั้งหมด
- ผูกอบรวมการใช้งาน การบริหารจัดการและการบำรุงรักษาอาคารระบบ และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งโครงการ ให้กับผู้รับผิดชอบตามที่อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่กำหนด โดยต้องเสนอแผนการดำเนินงานผูกอบรวมให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินการ ไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ

ทั้งนี้ อุทยานฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนรายละเอียดวงงานให้เหมาะสมตามมูลค่างานก่อสร้างและแผนการทำงาน (แผนการก่อสร้าง : Construction Plan) จริงก่อนการ ลงนามในสัญญาเพื่อให้การดำเนินการแล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากอุทยานฯ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่อุทยานฯ ได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๑ การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ อุทยานฯได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๑

๑๑.๒ เมื่ออุทยานฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แฉ่งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งอุทยานฯ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ อุทยานฯ จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกวงจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกวงจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ อุทยานฯ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของอุทยานฯ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ อุทยานฯ อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากอุทยานฯ ไม่ได้

(๑) อุทยานฯ ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่อุทยานฯ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาตั้งระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่อุทยานฯ ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่ออุทยานฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบ มาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก กรมแรงงานและสวัสดิการสังคม หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละ สาขาช่างแต่ละจะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

- ๑๓.๑ ช่างไม้
- ๑๓.๒ ช่างประปา
- ๑๓.๓ ช่างก่อสร้าง
- ๑๓.๔ ช่างไฟฟ้า

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

อุทยานฯ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับอุทยานฯ ไว้ชั่วคราว

อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤษภาคม ๒๕๖๑



(ร่าง)

ประกาศ อุตยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโรงงานและจัดซื้อครุภัณฑ์โรงงาน พร้อมติดตั้ง ภายใต้โครงการโรงงานต้นแบบ
นวัตกรรมอาหารครบวงจร ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

อุตยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้าง
ก่อสร้างโรงงานและจัดซื้อครุภัณฑ์โรงงาน พร้อมติดตั้ง ภายใต้โครงการโรงงานต้นแบบนวัตกรรมอาหารครบวงจร
ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานก่อสร้างในการ
ประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๕๕,๒๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยห้าสิบล้านสองแสนสามหมื่นบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน
ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ
ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร
พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ อุตยาน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำ
การอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น
ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่
น้อยกว่า ๗๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดสิบล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของ
รัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่อุตยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เชื่อถือ
ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน
ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วน
คุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงาน
ก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้
(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุก
รายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มี

ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจกรรมร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจกรรมร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้ "กิจกรรมร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจกรรมร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ถึงวันที่ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://www.step.cmu.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๙๔-๘๓๐๖๙๑๖ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ธัญญาณุกาพ อานันทนะ)
ผู้อำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ซื้อเอกสารจนถึงวันเสนอราคา