



ประกาศสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑๘ อุตรธานี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์ และเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๕ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑๘ อุตรธานี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์ และเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๕ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๙,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าล้านห้าแสนบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

๑. เครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์	จำนวน	๑	เครื่อง
๒. เครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	จำนวน	๑	เครื่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑๘ อุตรธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.dsd.go.th/udonthani หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๔๒๑๑-๐๙๔๖ ต่อ๑๐๕ หรือ ๐๖๒-๙๔๕๔๔๑๔ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นางสาวบันฑิตา คล้ายเจริญ)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑๘ อุตรธานี
ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดอุตรธานี

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



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์ และเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ประจำ

ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๕

ตามประกาศ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑๘ อุดรธานี

ลงวันที่ ตุลาคม ๒๕๖๔

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑๘ อุดรธานี ซึ่งต่อไปเรียกว่า "สถาบัน" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

๑. เครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์	จำนวน	๑	เครื่อง
๒. เครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	จำนวน	๑	เครื่อง

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน

ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบัน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

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 ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา สัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง (ถ้ามี)

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) รายการพิจารณาที่ ๑ เครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์

(๓.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔) รายการพิจารณาที่ ๒ เครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

(๔.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑๘ อุตรธานี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก สถาบัน ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๒ รายการ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อ ประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ สถาบันจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความ ประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขใน เอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอ ราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการ เสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการ เสนอราคาให้แก่ สถาบัน ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะ กรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่ มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อ ผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และสถาบัน จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ สถาบัน จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือ เป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ สถาบัน

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้ จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่ กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สถาบันจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สถาบัน จะพิจารณาจากราคาต่อรายการ

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างกันไปจากเงื่อนไขที่สถาบันกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความต่างต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ สถาบันสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของสถาบัน

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสถาบันมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ สถาบัน มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ สถาบันทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินของ สถาบันเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งสถาบัน จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อนมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสถาบัน จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ สถาบัน มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากสถาบัน

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาสถาบันอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หาก

ปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

อนึ่ง การพิจารณาผลตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาซื้อ ให้พิจารณาจากเอกสารสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อสถาบันจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือสถาบันเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับสถาบัน ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้สถาบันยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งสถาบัน ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

สถาบัน จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และสถาบัน ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ สถาบัน ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อสถาบันได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อสถาบันได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งสถาบันได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ สถาบันจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกหรือให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ สถาบันสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลง

ซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของสถาบัน คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ สถาบันอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากสถาบันไม่ได้

(๑) สถาบันไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สถาบัน หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

สถาบัน สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับสถาบัน ไว้ชั่วคราว

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑๘ อุดรธานี

ตุลาคม ๒๕๖๔

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา เครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์ และเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑๘ อุตรธานี
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๙,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (เก้าล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่๑๕...ตุลาคม..๒๕๖๔.....
เป็นเงิน ๙,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (เก้าล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ราคาอื่นใดตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หรือแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานของรัฐนั้น ๆ
- สำนักงานพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก มาตรฐานเครื่องมือ ครุภัณฑ์ สำหรับการฝึกอบรม
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

- | | |
|---|---------------|
| ๑ นายบุญรุ่ง โนใจ | ประธานกรรมการ |
| นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ | |
| ๒ นายพุทธิพร แก่นแก้ว | กรรมการ |
| นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ | |
| ๓ นายกมลรัตน์ ดีสภ | กรรมการ |
| อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล | |
| มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี | |

เอกสารแนบ 1

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC LATHE)

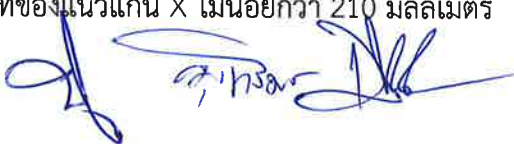
คุณสมบัติทั่วไป

เป็นครุภัณฑ์การฝึกเครื่องกลึงควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพ สามารถใช้ในการฝึกอบรมทางด้านเทคโนโลยีขั้นสูง ทดสอบมาตรฐานและแข่งขันฝีมือแรงงานแห่งชาติ ตามหลักสูตรและเกณฑ์การทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและมีอุปกรณ์ประกอบตามที่กำหนดครบถ้วน ผลิตได้มาตรฐาน (ACCURACY TEST CERTIFICATE) DIN/ISO/JIS/BS/VDI โดยต้องมีใบรับรองมาตรฐานจากผู้ผลิต เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากประเทศในโซนยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น พร้อมทำการติดตั้ง ฝึกอบรมการใช้งาน และรับประกันสินค้าหลังส่งมอบอย่างน้อย 1 ปี รายละเอียดประกอบไปด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| 1. เครื่องกลึงควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ประจำเครื่องจักร | จำนวน 1 ชุด |
| 3. โปรแกรมออกแบบและช่วยในการผลิต (CAD-CAM-CAE) | จำนวน 1 ชุด |
| 4. รายละเอียดอุปกรณ์ประกอบเครื่องกลึงควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ | จำนวน 25 รายการ |
| 5. รายละเอียดประกอบอื่นๆ | จำนวน 1 ชุด |

คุณสมบัติทางเทคนิค

1. เครื่องกลึงควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 1.1 เป็นเครื่องกลึงควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (CNC) สามารถทำชิ้นงานกลึงต่าง ๆ เช่น กลึงปอก, กลึงเกลียว, กลึงคว้าน, และอื่น ๆ ได้
 - 1.2 สามารถเปลี่ยนมิติกลึงได้โดยคำสั่งแบบอัตโนมัติ เพื่อทำการกลึงปอก, ตัด, เจาะ และอื่น ๆ
 - 1.3 รางเลื่อนเป็นแบบ Recirculating Ball Guide ways
 - 1.4 โครงสร้างของเครื่อง ทำด้วยเหล็กหล่อที่มีความแข็งแรง โดยมีความเหมาะสมกับการใช้งานที่เคลื่อนที่เร็วและความละเอียดสูง
 - 1.5 พื้นี่การทำงาน
 - 1.5.1 เส้นผ่านศูนย์กลางของชิ้นงานสามารถหมุนเหนือฐานเครื่องสูงสุด (Max Part Swing) ไม่น้อยกว่า 520 มิลลิเมตร
 - 1.5.2 สามารถกลึงงานได้มีขนาดความโตสูงสุดไม่น้อยกว่า 320 มิลลิเมตร
 - 1.5.3 สามารถกลึงงานได้ยาวสูงสุดไม่น้อยกว่า 570 มิลลิเมตร
 - 1.5.4 ชิ้นงานสามารถอดผ่านหัวเครื่องมีขนาดความโตไม่น้อยกว่า (Bar Capacity) 60 มิลลิเมตร
 - 1.6 ความเร็วและระยะการเคลื่อนที่
 - 1.6.1 ระยะเคลื่อนที่ของแนวแกน X ไม่น้อยกว่า 210 มิลลิเมตร



เอกสารแนบ 1

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC LATHE)

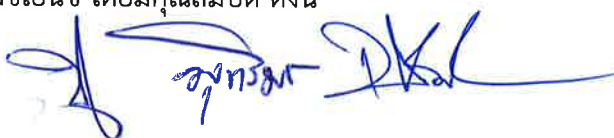
- 1.6.2 ระยะเคลื่อนที่ของแนวแกน Z ไม่น้อยกว่า 570 มิลลิเมตร
- 1.6.3 การเคลื่อนที่เร็วในแนวแกน X ไม่น้อยกว่า 24.0 เมตรต่อนาที
- 1.6.4 การเคลื่อนที่เร็วในแนวแกน Z ไม่น้อยกว่า 24.0 เมตรต่อนาที
- 1.7 หัวจับงาน (Chuck)
 - 1.7.1 หน้าแปลน แกนหัวจับ (Spindle Nose) มีมาตรฐาน A2-6
 - 1.7.2 หัวจับงาน แบบใช้กำลังไฮดรอลิกส์ เป็นต้นกำลัง
 - 1.7.3 เส้นผ่านศูนย์กลางของหัวจับงาน (Chuck) แบบ 3 จับ มีขนาดไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร
 - 1.7.4 หัวจับงานมีความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 4,000 รอบต่อนาที
 - 1.7.5 กำลังขับสูงสุดของมอเตอร์หลักไม่น้อยกว่า 20 แรงม้า (hp) หรือ 14.9 กิโลวัตต์ (kW)
- 1.8 ชุดป้อนมีด (Tool Turret)
 - 1.8.1 สามารถจับยึดมีดกลึงได้ไม่น้อยกว่า 12 ตำแหน่ง
 - 1.8.2 ชุดป้อนมีดแบบมาตรฐาน Bolt-on tool turret หรือดีกว่า
 - 1.8.3 สามารถจับยึดด้ามมีดแบบเหลี่ยมขนาด 25x 25 มิลลิเมตร
- 1.9 ชุดยันศูนย์ (Tail Stock)
 - 1.9.1 ชุดป้อนยันศูนย์สามารถเคลื่อนที่เข้า-ออกแบบอัตโนมัติด้วยโปรแกรมหรือมือหมุนอิเล็กทรอนิกส์หรือชุดควบคุมแบบ Foot Switch
 - 1.9.2 ฐานยันศูนย์ท้ายแท่น มีอัตราเร็วเป็นแบบ Morse Taper ขนาดไม่เล็กกว่าเบอร์ 4
- 1.10 จอภาพสี LCD มีขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- 1.11 สามารถทำงานด้วยชุดคำสั่งมาตรฐาน ISO Standard G Code
- 1.12 ชุดควบคุมมี CPU ประมวลผลแบบ High Speed Quad-Core
- 1.13 มีหน่วยเก็บความจำข้อมูลไม่น้อยกว่า 1 กิกะไบต์ (GB)
- 1.14 สามารถอ่านโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า 1,000 บล็อกต่อวินาที
- 1.15 สามารถควบคุมการทำงานได้ทั้ง 2 แกนพร้อมกัน
- 1.16 สามารถทำเกลียวแบบ Rigid Taping ได้
- 1.17 ชุด Control ควบคุมการทำงานเป็นยี่ห้อเดียวกับผู้ผลิตเครื่องจักร
- 1.18 สามารถป้อนโปรแกรมได้ทั้งระบบเมตริกและระบบอังกฤษ
- 1.19 สามารถป้อนโปรแกรมละเอียดสูงสุดได้ 0.001 มิลลิเมตร หรือละเอียดกว่า
- 1.20 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ภายนอก ด้วยระบบ USB Port หรือ Ethernet Interface
- 1.21 สามารถแสดงกราฟฟิคทดสอบการทำงานของโปรแกรม (Simulation) บนจอภาพชุดควบคุม ก่อนการกัดงานจริงได้



เอกสารแนบ 1

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC LATHE)

- 1.22 สามารถตั้งค่า Tool Load Monitoring และ Tool Life Management ได้
- 1.23 มีฟังก์ชันโปรแกรมตาม-ตอบ (Visual Part Programming System)
- 1.24 มีชุดอุปกรณ์ป้องกันและควบคุมการสั่งการหยุดของชุดหัวกัด (Spindle) ในกรณีที่ไฟฟ้าดับ หรือกระแสไฟจ่ายสูงหรือต่ำเกินค่าใช้งานปกติ (Early Power Failure Detection Module)
- 1.25 มีอุปกรณ์ลำเลียงเศษโลหะแบบสายพานเหล็ก (Belt-Type Chip Conveyor)
- 1.26 มีอุปกรณ์ควบคุมความชื้นภายในระบบลม (Air Dryer) ก่อนเข้าเครื่องจักร
- 1.27 มีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิภายในชุดคอนโทรล (Cooling Control Unit System)
- 1.28 มีหม้อแปลงไฟฟ้าภายใน สามารถรองรับได้ตั้งแต่ 360-480 โวลท์, 3 เฟส และความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
- 1.29 เป็นเครื่องจักรที่ผลิตจากประเทศโซนอเมริกา หรือยุโรป ยกเว้น อุปกรณ์ประกอบการทำงาน
- 1.30 มีหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายเครื่องจักรจากบริษัทผู้ผลิต
- 1.31 เครื่องจักรเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีอุปกรณ์มาตรฐานของผู้ผลิตที่พร้อมใช้งานได้ทันที
- 1.32 ต้องตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนใช้งานเพื่อให้เครื่องจักรใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- 1.33 มีการรับประกันเครื่องจักรและอุปกรณ์ 1 ปี
- 1.34 มีบริการ Preventive Maintenance (PM) ในระยะเวลา 1 ปี จำนวน 2 ครั้ง
- 1.35 มีหนังสือคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างละ 1 เล่ม
- 1.36 มีการฝึกอบรมการใช้งานของเครื่องจักรทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ เป็นเวลา 5 วัน
- 1.37 ระยะเวลาการส่งมอบเครื่องจักรภายใน 120 วัน นับจากวันที่ทำสัญญา
2. ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ประจำเครื่องจักร จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า (Core i5) หรือดีกว่า
 - 2.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 2.3 หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 1 TB ชนิด SSD2
 - 2.4 ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 250 GB หรือดีกว่า
 - 2.5 มีจอภาพแบบ LED มีขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
 - 2.6 มีแป้นพิมพ์, เมาส์
 - 2.7 โต๊ะและเก้าอี้สำนักงานสำหรับคอมพิวเตอร์
3. โปรแกรมออกแบบและช่วยในการผลิต (CAD-CAM-CAE) จำนวน 1 ชุด เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายสามารถใช้งานได้โดยไม่จำกัดระยะเวลา และเป็นเวอร์ชันปัจจุบัน ณ เวลาส่งมอบ มีความสามารถในการออกแบบงานในรูปแบบ 2มิติ และ 3มิติ สร้างทูลพาธในงานผลิต และวิเคราะห์ทางด้านวิศวกรรม รวมทั้งเป็นโปรแกรมที่สามารถใช้ในการแข่งขันฝีมือแรงงานแห่งชาติสาขาเครื่องกลึงซีเอ็นซี โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้



เอกสารแนบ 1

คุณลักษณะเฉพาะหลักสูตรการศึกษาเครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC LATHE)

3.1 มีฟังก์ชันรองรับการออกแบบเครื่องมือการวาด Sketch (2D Sketch)

- 1) รูปทรง 2 มิติและ 3 มิติ
- 2) กำหนดความยาวเส้นด้วยเส้นบอกขนาด Smart Dimension
- 3) กำหนดมุมมองของเส้น
- 4) สร้างสี่เหลี่ยม Rectangle
- 5) สร้างวงกลม Circle
- 6) สร้างรูปทรงหลายเหลี่ยม Polygon
- 7) ตัดเส้น Trim
- 8) ตัดเส้นตรงมุม Trim Conner
- 9) ยืดเส้นตรง Extend to Next
- 10) สร้างเส้นขอบ Offset
- 11) สร้างเส้นขอบรอบตัว Symmetric Offset
- 12) สร้างส่วนโค้งแบบ 3 จุด Arc by 3 Points
- 13) ส่วนโค้งแบบสัมผัส Tangent Arc
- 14) ย้ายตำแหน่งเส้นตามแนวแกน Move
- 15) ย้ายตำแหน่งเส้นแบบหมุน Rotate
- 16) ย้ายตำแหน่งเส้นแบบภาพสะท้อน Mirror
- 17) ย่อหรือขยายเส้น Scale
- 18) ยืดหรือหดเส้น Stretch
- 19) สร้างความสัมพันธ์เส้น Relationship

3.2 มีฟังก์ชันรองรับการออกแบบชิ้นรูปชิ้นงาน 3 มิติ (3D Model)

- 1) สร้างชิ้นงาน 3 มิติจาก Plane Origin (Extrude)
- 2) แกะไขรูปทรง 3 มิติ
- 3) แกะไขความหนา (ลึก)
- 4) แกะไขความหนาจากกึ่งกลาง Plane (Symmetric Extent)
- 5) แกะไขความหนาจากกึ่งกลาง Plane ที่ความหนาไม่เท่ากัน (Non-Symmetric Extent)
- 6) สร้างชิ้นงานแบบหมุนรอบแกน Revolve Extrusion
- 7) การตัดชิ้นงาน 3 มิติ Cut



เอกสารแนบ 1

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC LATHE)

- 8) การตัดชิ้นงานแบบหมุนรอบแกน Revolve Cut
 - 9) การสร้าง Plane ใหม่ สร้างเพลนขนาน Parallel Plane
 - 10) สร้างเพลนแบบกำหนดองศา Angle Plane
 - 11) สร้างเพลนแบบตั้งฉาก Perpendicular Plane
 - 12) สร้างเพลนแบบกำหนด 3 จุด By 3 Points
 - 13) สร้างเพลนตั้งฉากกับเส้นโค้ง Normal to Curve
 - 14) สร้างเพลนแบบสัมผัส Tangent
 - 15) การเจาะรูชิ้นงาน 3 มิติ Hole
 - 16) เจาะรูแบบ Counterbore
 - 17) การลบมุมแบบ Round
 - 18) การลบมุมแบบ Chamfer
 - 19) การทำผิวเอียง Draft
 - 20) การทำซ้ำ Pattern
 - 21) การทำซ้ำแบบภาพสะท้อน Mirror copy Feature
- 3.3 มีฟังก์ชันรองรับการออกแบบการขึ้นรูปโลหะแผ่น (Sheet Metal)
- 1) สร้างแผ่นโลหะ Tab
 - 2) เพิ่มขอบแผ่นโลหะ Flange
 - 3) กำหนดค่าของวัสดุ Material Table
 - 4) สร้างแผ่นโลหะพับต่อเนื่อง Contour Flange
 - 5) สร้างแผ่นโลหะจากหน้าตัด 2 หน้าตัด Loft Flange
 - 6) พับขอบแผ่นโลหะ Hem
 - 7) บี้ขึ้นรูปชิ้นงานแบบ Dimple
 - 8) บี้ขึ้นรูปชิ้นงานแบบ Draw Cutout
 - 9) บี้ขึ้นรูปชิ้นงานแบบ Louver
 - 10) บี้ขึ้นรูปชิ้นงานแบบ Bead
 - 11) บี้ขึ้นรูปชิ้นงานแบบ Gusset
 - 12) พับแผ่นโลหะตามแนวเส้น Bend
 - 13) คลี่แผ่นโลหะแบบกำหนดเอง Unbend



เอกสารแนบ 1

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC LATHE)

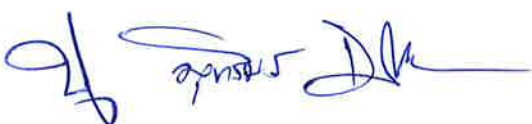
- 14) พับมุมที่คลี่แบบกำหนดเอง Rebend
- 15) พับแผ่นโลหะแบบขึ้นบันได Jog
- 16) ตัดแผ่นโลหะแบบตั้งฉากกับผิว Normal Cutout
- 17) ปิดมุมแผ่นโลหะ Close Conner
- 18) คลี่แผ่นโลหะทั้งแผ่น Flatten

3.4 การประกอบชิ้นงาน Assembly

- 1) การประกอบชิ้นงานแบบ FlashFit
- 2) การประกอบชิ้นงานแบบ Connect, Axial Align, Angle
- 3) ทำภาพระเบิด Explode View
- 4) การบันทึกภาพระเบิด Display Configuration
- 5) ทำภาพตัดของงานประกอบ Section View
- 6) การบันทึกภาพตัดชิ้นงาน 3 มิติ

3.5 การสร้างแบบสั่งงาน (Drafting)

- 1) การสร้างเทมเพลต New Template
- 2) สร้างงาน 2 มิติจากชิ้นส่วนงาน 3 มิติ View Wizard
- 3) วางวิวภาพฉาย
- 4) เคลื่อนย้ายวิว
- 5) การลบวิว Delete
- 6) วางวิวเพิ่มเติม Principal View
- 7) การกำหนดวิวภาพขยาย Detail View
- 8) การตัดรูปชิ้นงาน 2 มิติ Section View
- 9) เส้นบอกขนาดแบบอัตโนมัติ Retrieve Dimemnsion
- 10) ย้ายตำแหน่งเส้นบอกขนาด
- 11) ลบเส้นบอกขนาด Delete Dimension
- 12) กำหนดเส้นบอกขนาดแบบกำหนดเอง Smart Dimension
- 13) กำหนดเส้นบอกขนาดแบบ Distance Between
- 14) กำหนดเส้นบอกขนาดแบบ Angle Between
- 15) การวางภาพระเบิด Explode View



เอกสารแนบ 1

คุณลักษณะเฉพาะหลักสูตรการศึกษาเครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC LATHE)

- 16) สร้างตาราง Part List (BOM)
- 17) แสดงภาพตัดชิ้นงาน 3 มิติ Section View
- 3.6 การใช้งานในหมวด Synchronous Technology
 - 1) ตั้งค่าใช้งานหมวด Synchronous Technology
 - 2) เพิ่มเนื้อชิ้นงาน Extrude
 - 3) เพิ่มเนื้อชิ้นงานแบบหมุนรอบแกน Revolve
 - 4) เพิ่มหรือตัดเนื้อชิ้นงาน 3 มิติ Add & Remove
 - 5) แกะชิ้นงานด้วยเส้นบอกขนาด 3 มิติ 3D Dimension
 - 6) การย้ายผิวชิ้นงาน Move Model
 - 7) การควบคุมผิวชิ้นงาน Face Relationships
- 3.7 การประยุกต์ในการใช้งานจริง
 - 1) สร้างรูป 3 มิติจากไฟล์ 2 มิติ 2D to 3D
 - 2) สร้างภาพเคลื่อนไหวจากไฟล์ Assembly
 - 3) เปิดไฟล์ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Viewer
 - 4) ย้ายไฟล์ด้วย Pack & Go
 - 5) รองรับเทคโนโลยี Convergent Modeling (เพื่อนำ Mesh Data มาใช้งาน)
 - 6) รองรับเทคโนโลยี Synchronous Technology (Intelligent direct modeling)
 - 7) มีระบบการเรียนรู้แบบ E-Learning
- 3.8 สามารถสร้างโมเดลจำลอง CAD ในรูปแบบของ 2D, 3D, Solid, Surface ได้
- 3.9 มีความสามารถ CAD และ CAM สำหรับงานไม้ Router, งานกลึง CNC 2-4 แกน, งานกัด CNC 3-4 แกน, งาน Wire CUT , งาน Art ในโปรแกรมเดียวกันได้
- 3.10 มีระบบ Dynamic motion ที่ช่วยลดเวลากัดงาน
- 3.11 สามารถกำหนดรูปแบบทิศทางการเดิน ความเร็วในการกัดหรือกลึงชิ้นงาน
- 3.12 สามารถใช้ร่วมกับ tool รูปแบบใหม่เช่น Barrel shape, Taper shape ได้
- 3.13 สามารถใช้งาน Tool library ได้
- 3.14 สามารถสร้าง Toolpath Library และจัดเก็บได้
- 3.15 มีระบบ Feature Based Machining
- 3.16 สามารถควบคุมตำแหน่งเข้างานตำแหน่งเริ่มกัดงานได้อย่างสมบูรณ์
- 3.17 สามารถกัดงานจาก CAD ไฟล์ที่เป็น wireframe, surface, solid และ STL ได้



เอกสารแนบ 1

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC LATHE)

- 3.18 มีระบบตรวจสอบพื้นที่ที่กัดงานไม่หมดให้กัดด้วย Tool ขนาดเล็กลงได้
 - 3.19 มีระบบจำลองรูปแบบการเคลื่อนที่ของ Tool และชิ้นงานที่ถูก Tool กัดหรือกลึง ออกไปได้
 - 3.20 สามารถกลึงเกลียวได้อย่างสมบูรณ์
 - 3.21 มีระบบตรวจสอบ gouge แบบอัตโนมัติ
 - 3.22 มีระบบตรวจสอบ chuck, part, steady rest และ tailstock
 - 3.23 สร้าง turned profiles ได้อย่างรวดเร็ว
 - 3.24 รองรับระบบ milling สำหรับเครื่องที่มีแกน C และ แกน Y
 - 3.25 รองรับ Wire cut การตัดแบบ Contouring 2 แกน หรือ 4 แกน
 - 3.26 รองรับ Wire cut แบบ Automatic lead-in and lead-out
 - 3.27 รองรับ Wire cut 4 แกน สามารถ syncing ได้ทั้งแบบอัตโนมัติหรือแบบแมน นวล
 - 3.28 รองรับงานกัดไม้ มีระบบ nesting
 - 3.29 สามารถใช้ฟังก์ชันงานขึ้นรูปศิลปะภาพปูนต่ำได้
 - 3.30 สามารถปรับปรุงแก้ไขงานภาพศิลปะปูนต่ำได้
 - 3.31 มี Postprocessor ซึ่งเข้ากันได้กับเครื่องจักร CNC งานกัด งานกลึง งาน wire cut งานกัดไม้
 - 3.32 มีการอบรมการใช้โปรแกรมทั้งกัดและกลึง ไม่น้อยกว่า 5 วัน และ ทดสอบการ ขึ้นรูปชิ้นงานจริงกับเครื่องกัดและกลึง
 - 3.33 มีคู่มือการใช้งาน
4. รายละเอียดอุปกรณ์ประกอบเครื่องกลึงควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 26 รายการ ดังนี้
- 4.1 ป้อมมิตปาดหน้าและปอกรวมไม่น้อยกว่า 4 ป้อม
 - 4.2 ป้อมมิตเจาะและคว้านรวมไม่น้อยกว่า 4 ป้อม
 - 4.3 ด้ามมิตฟอร์ม C ขนาด 25x25 มม. จำนวน 1 ด้าม
 - 4.4 ด้ามมิตฟอร์ม D ขนาด 25x25 มม. จำนวน 1 ด้าม
 - 4.5 ด้ามมิตฟอร์ม T ขนาด 25x25 มม. จำนวน 1 ด้าม
 - 4.6 ด้ามมิตฟอร์ม V ขนาด 25x25 มม. จำนวน 1 ด้าม
 - 4.7 ดอกเจาะนำศูนย์ชนิด Spot Drill ขนาด 10.0 มม. จำนวน 1 อัน
 - 4.8 ด้ามมิตกลึงเกลียวนอก ขนาด 25x25 มม. จำนวน 1 ด้าม
 - 4.9 ด้ามมิตกลึงเกลียวใน ขนาด 16 มม. จำนวน 1 ด้าม
 - 4.10 ด้ามมิตเซาะร่องด้านนอกหน้ากว้าง 3 มม. ขนาด 25x25 มม. จำนวน 1 ด้าม
 - 4.11 ด้ามมิตคว้านฟอร์ม C ขนาด 16.0 มม. จำนวน 1 ด้าม
 - 4.12 ด้ามมิตคว้านฟอร์ม D ขนาด 20.0 มม. จำนวน 1 ด้าม



เอกสารแนบ 1

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกลึงด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC LATHE)

- 4.13 ด้ามมีดคว้านฟอร์ม T ขนาด 25.0 มม. จำนวน 1 ด้าม
- 4.14 ฟันจับ (Soft jaw) สำหรับหัวจับขนาด 8 นิ้ว ระยะพิต 1.5 มม. จำนวน 3 ชุด
- 4.15 เม็ดมีดปอกฟอร์ม C,D,T,V รัศมีปลายมีด 0.8 มม. อย่างละ 1 กล่อง
- 4.16 เม็ดมีดคว้านฟอร์ม C,D,T รัศมีปลายมีด 0.4 มม. อย่างละ 1 กล่อง
- 4.17 เม็ดมีดกลึงเกลียวนอกและเม็ดมีดกลึงเกลียวในอย่างละ 1 กล่อง
- 4.18 ปลอกยึดด้ามคว้านขนาด 10,12,16,20,25 อย่างละ 2 อัน
- 4.19 ประแจประจำเครื่อง จำนวน 1 ชุด
- 4.20 น้ำมันหล่อลื่นรางเลื่อนบรรจุ 18 ลิตร จำนวน 1 ถัง
- 4.21 น้ำมันไฮดรอลิกส์บรรจุ 18 ลิตร จำนวน 1 ถัง
- 4.22 น้ำมันหล่อเย็นชนิดผสมน้ำบรรจุ 18 ลิตร จำนวน 1 ถัง
- 4.23 ยันศูนย์ท้าย มาตรฐาน Morse MT4 จำนวน 1 อัน
- 4.24 ตู้เก็บอุปกรณ์ชนิดบานเลื่อน 1 ตู้
- 4.25 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ชุด

5. รายละเอียดประกอบอื่นๆ

- 5.1 กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน นับจากวันที่ทำสัญญา
- 5.2 ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการอบรมให้กับบุคลากรของสถาบันฯ โดยค่าใช้จ่ายผู้เสนอราคา จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด
- 5.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องกลึงควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC LATHE) จากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายในประเทศไทยลงนามโดยผู้มีอำนาจ เพื่อประโยชน์ในการดูแลเครื่องภายหลังส่งมอบแล้ว โดยแนบหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารในการยื่นซอง
- 5.4 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดเตรียมสถานที่และติดตั้งเครื่องจักรพร้อมเดินระบบไฟฟ้าจนใช้งานได้
- 5.5 ครุภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาเสนอเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 5.6 รับประกันสินค้าระยะเวลา 1 ปี



เอกสารแนบ 2

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC MACHINING CENTER)

คุณสมบัติทั่วไป

เป็นครุภัณฑ์การฝึกเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพ สามารถใช้ในการฝึกอบรมทางด้านเทคโนโลยีขั้นสูง ทดสอบมาตรฐานและแข่งขันฝีมือแรงงานแห่งชาติ ตามหลักสูตรและเกณฑ์การทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและมีอุปกรณ์ประกอบตามที่กำหนดครบถ้วน ผลิตได้มาตรฐาน (ACCURACY TEST CERTIFICATE) DIN/ISO/JIS/BS/VDI โดยต้องมีใบรับรองมาตรฐานจากผู้ผลิต เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากประเทศในโซนยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น พร้อมทำการติดตั้ง ฝึกอบรมการใช้งาน และรับประกันสินค้าหลังส่งมอบอย่างน้อย 1 ปี รายละเอียดประกอบไปด้วย

- | | |
|---|-----------------|
| 1. เครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ประจำเครื่องจักร | จำนวน 1 ชุด |
| 3. โปรแกรมออกแบบและช่วยในการผลิต (CAD-CAM-CAE) | จำนวน 1 ชุด |
| 4. รายละเอียดอุปกรณ์ประกอบเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ | จำนวน 20 รายการ |
| 5. รายละเอียดประกอบอื่นๆ | จำนวน 1 ชุด |

คุณสมบัติทางเทคนิค

1. เครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติ ดังนี้

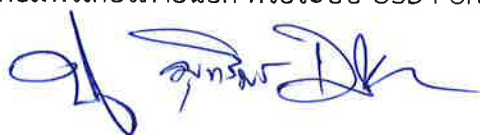
- 1.1. เป็นเครื่องกัดควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (CNC) แบบ 3 แกน ที่ทำงานด้วยความเร็วรอบสูง
- 1.2. สามารถควบคุมการทำงานได้พร้อมกัน 3 แกน
- 1.3. สามารถเปลี่ยนเครื่องมือตัดได้โดยคำสั่งแบบอัตโนมัติ
- 1.4. โครงสร้างของเครื่อง ทำด้วยเหล็กหล่อ ที่มีความแข็งแรง โดยมีความเหมาะสมกับการใช้งานที่เคลื่อนที่เร็วและความละเอียดสูง
- 1.5. ตัวเครื่องกั้มีอุปกรณ์ป้องกันเศษโลหะ, น้ำหล่อเย็น และมีประตูปิดอย่างมิดชิด
- 1.6. รางเลื่อนเป็นแบบ Recirculating Ball Guide ways
- 1.7. ระยะการทำงานและโต๊ะงาน
 - 1.7.1. ระยะการเคลื่อนที่ในแนวแกน X ไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร
 - 1.7.2. ระยะการเคลื่อนที่ในแนวแกน Y ไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร
 - 1.7.3. ระยะการเคลื่อนที่ในแนวแกน Z ไม่น้อยกว่า 630 มิลลิเมตร
 - 1.7.4. ขนาดโต๊ะงาน (กว้าง x ยาว) ไม่น้อยกว่า 450 x 1200 มิลลิเมตร
 - 1.7.5. โต๊ะงานมีร่องตัวที (T-slot) เพื่อการจับยึดชิ้นงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร



เอกสารแนบ 2

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC MACHINING CENTER)

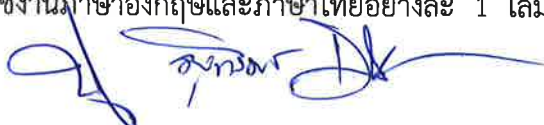
- 1.7.6. โต๊ะงานสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 790 กิโลกรัม
- 1.7.7. ความเร็วในการเคลื่อนที่ป้อนกัด
 - 1.7.7.1. ความเร็วในการเคลื่อนที่กัดสูงสุด ในแนวแกน X, Y, Z ไม่น้อยกว่า 20 เมตรต่อนาที
 - 1.7.7.2. ความเร็วในการเคลื่อนที่เร็วสูงสุด ในแนวแกน X, Y, Z ไม่น้อยกว่า 35 เมตรต่อนาที
- 1.8. รายละเอียดของชุดหัวขับ (Spindle)
 - 1.8.1. ความเร็วรอบของชุดหัวขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 12,000 รอบต่อนาที
 - 1.8.2. ขนาดความเร็วของรูเพลา (Spindle) แบบ BT-40 หรือดีกว่า
 - 1.8.3. ขนาดกำลังมอเตอร์ของชุดหัวขับ (Spindle) มีขนาดไม่น้อยกว่า 30 แรงม้า หรือ 22.4 กิโลวัตต์
 - 1.8.4. ระบบขับเคลื่อนชุดหัวขับ (Spindle) เป็นแบบต่อตรงจากมอเตอร์ (Inline Direct Drive)
- 1.9. ระบบเปลี่ยนเครื่องมือตัด (Tool Change)
 - 1.9.1. มีระบบการเปลี่ยนเครื่องมือตัดแบบ Swing Arm Type และเก็บเครื่องมือตัดด้านข้าง (Side-Mount Tool Changer) ของชุดหัวขับ (Spindle)
 - 1.9.2. มีจำนวนช่องติดตั้งชุดเครื่องมือตัด (Tool Magazine) ไม่น้อยกว่า 30 ตำแหน่ง
 - 1.9.3. ขนาดความโตสูงสุดของขนาดเครื่องมือตัดไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร
 - 1.9.4. สามารถรับน้ำหนักเครื่องมือตัดได้ไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัม
 - 1.9.5. ความเร็วในการเปลี่ยนเครื่องมือตัดแบบ Tool to Tool ไม่มากกว่า 2.0 วินาที
 - 1.9.6. ความเร็วในการเปลี่ยนเครื่องมือตัดแบบ Chip to Chip ไม่มากกว่า 2.5 วินาที
- 1.10. จอภาพสี LCD มีขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- 1.11. สามารถทำงานด้วยชุดคำสั่งมาตรฐาน ISO Standard G Code
- 1.12. ชุดควบคุมมี CPU ประมวลผลแบบ High Speed Quad-Core
- 1.13. มีหน่วยเก็บความจำข้อมูลไม่น้อยกว่า 1 กิกะไบต์ (GB)
- 1.14. สามารถอ่านโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า 1,000 บล็อกต่อวินาที
- 1.15. สามารถควบคุมการทำงานได้ทั้ง 3 แกนพร้อมกัน
- 1.16. สามารถทำเกลียวแบบ Rigid Taping ได้
- 1.17. ชุด Control ควบคุมการทำงานเป็นยี่ห้อเดียวกับผู้ผลิตเครื่องจักร
- 1.18. สามารถป้อนโปรแกรมได้ทั้งระบบเมตริกและระบบอังกฤษ
- 1.19. สามารถป้อนโปรแกรมละเอียดสูงสุดได้ 0.001 มิลลิเมตร หรือละเอียดกว่า
- 1.20. สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ภายนอก ด้วยระบบ USB Port หรือ Ethernet Interface



เอกสารแนบ 2

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC MACHINING CENTER)

- 1.21. สามารถแสดงกราฟฟิคทดสอบการทำงานของโปรแกรม (Simulation) บนจอภาพชุดควบคุม ก่อนการกัดงานจริงได้
- 1.22. สามารถตั้งค่า Tool Load Monitoring และ Tool Life Management ได้
- 1.23. มีฟังก์ชันโปรแกรมถาม-ตอบ (Visual Part Programming System)
- 1.24. สามารถอ่านโปรแกรมล่วงหน้าแบบ High-Speed Machining
- 1.25. มีโปรแกรมช่วยการทำงาน Pocket Milling, Rotation and Scaling, Mirror-Imaging
- 1.26. สามารถคำนวณค่า Spindle Speed และ Feed ในการกัดงานได้ (Speeds and feeds Calculator)
- 1.27. สามารถชดเชยค่าคมตัดแบบ 3 แนวแกนได้ (Cutter Diameter Compensation)
- 1.28. สามารถเริ่มทำงานกลางโปรแกรมได้ (Mid-program restart)
- 1.29. มีชุดอุปกรณ์ป้องกันและควบคุมการสั่งการหยุดของชุดหัวกัด (Spindle) ในกรณีที่ไฟฟ้าดับ หรือกระแสไฟจ่าย สูงหรือต่ำเกินค่าใช้งานปกติ (Early Power Failure Detection Module)
- 1.30. มีระบบฉีดน้ำหล่อเย็น (Coolant Control Unit System)
- 1.31. มีระบบจ่ายจาระบีหล่อลื่นแบบอัตโนมัติ
- 1.32. มีระบบไฟส่องสว่างภายในเครื่องจักร
- 1.33. มีระบบล็อกประตูอัตโนมัติ (Door safety) ในขณะที่เครื่องกำลังทำงาน เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้เครื่อง
- 1.34. มีอุปกรณ์ลำเลียงเศษโลหะ (Chip Auger Style)
- 1.35. มีอุปกรณ์สำหรับหาศูนย์ชิ้นงาน (Spindle Probe) และอุปกรณ์ชุดวัดความยาว และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของมีดกัด (Tool Probe) รับส่งข้อมูลแบบอัตโนมัติไร้สาย (Wireless System) พร้อมโปรแกรมคำสั่งการใช้งานแบบสำเร็จรูป ติดตั้งในชุดควบคุมที่มาพร้อมกับเครื่องจักร
- 1.36. มีอุปกรณ์ควบคุมความชื้นภายในระบบลม (Air Dryer) ก่อนเข้าเครื่องจักร
- 1.37. มีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิภายในชุดคอนโทรล (Cooling Control Unit System)
- 1.38. มีหม้อแปลงไฟฟ้าภายใน สามารถรองรับได้ตั้งแต่ 360-480 โวลต์, 3 เฟส และความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
- 1.39. เป็นเครื่องจักรที่ผลิตจากประเทศโซนอเมริกา หรือยุโรป ยกเว้น อุปกรณ์ประกอบการทำงาน
- 1.40. มีหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายเครื่องจักรจากบริษัทผู้ผลิต
- 1.41. เครื่องจักรเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีอุปกรณ์มาตรฐานของผู้ผลิตที่พร้อมใช้งานได้ทันที
- 1.42. ต้องตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนใช้งานเพื่อให้เครื่องจักรใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- 1.43. มีการรับประกันเครื่องจักรและอุปกรณ์ 1 ปี
- 1.44. มีบริการ Preventive Maintenance (PM) ในระยะเวลา 1 ปี จำนวน 2 ครั้ง
- 1.45. มีหนังสือคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างละ 1 เล่ม



เอกสารแนบ 2

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC MACHINING CENTER)

1.46. มีการฝึกอบรมการใช้งานของเครื่องจักรทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ เป็นเวลา 5 วัน

1.47. ระยะเวลาการส่งมอบเครื่องจักรภายใน 120 วัน นับจากวันที่ทำสัญญา

2. ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ประจำเครื่องจักร จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า (Core i7) หรือดีกว่า

2.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

2.3 หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 1 TB และ ชนิด SSD ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 512 GB หรือดีกว่า

2.4 มีจอภาพแบบ LED มีขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

2.5 มีแป้นพิมพ์, เมาส์

2.6 โต๊ะและเก้าอี้สำนักงานสำหรับคอมพิวเตอร์

3. โปรแกรมออกแบบและช่วยในการผลิต (CAD-CAM-CAE) จำนวน 1 ชุด เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายสามารถใช้งานได้โดยไม่จำกัดระยะเวลา และเป็นเวอร์ชันปัจจุบัน ณ เวลาส่งมอบ มีความสามารถในการออกแบบงานในรูปแบบ 2มิติ และ 3มิติ สร้างทูลพาธในงานผลิต และวิเคราะห์ทางด้านวิศวกรรม รวมทั้งเป็นโปรแกรมที่สามารถใช้ในการแข่งขันฝีมือแรงงานแห่งชาติสาขาเครื่องกัดซีเอ็นซี โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

3.1 มีฟังก์ชันรองรับการออกแบบเครื่องมือการวาด Sketch (2D Sketch)

- 1) รูปทรง 2 มิติและ 3 มิติ
- 2) กำหนดความยาวเส้นด้วยเส้นบอกขนาด Smart Dimension
- 3) กำหนดมุมมองของเส้น
- 4) สร้างสี่เหลี่ยม Rectangle
- 5) สร้างวงกลม Circle
- 6) สร้างรูปทรงหลายเหลี่ยม Polygon
- 7) ตัดเส้น Trim
- 8) ตัดเส้นตรงมุม Trim Conner
- 9) ยืดเส้นตรง Extend to Next
- 10) สร้างเส้นขอบ Offset
- 11) สร้างเส้นขอบรอบตัว Symmetric Offset
- 12) สร้างส่วนโค้งแบบ 3 จุด Arc by 3 Points
- 13) ส่วนโค้งแบบสัมผัส Tangent Arc



เอกสารแนบ 2

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC MACHINING CENTER)

- 14) ย้ายตำแหน่งเส้นตามแนวแกน Move
- 15) ย้ายตำแหน่งเส้นแบบหมุน Rotate
- 16) ย้ายตำแหน่งเส้นแบบภาพสะท้อน Mirror
- 17) ย่อหรือขยายเส้น Scale
- 18) ยืดหรือหดเส้น Stretch
- 19) สร้างความสัมพันธ์เส้น Relationship

3.2 มีฟังก์ชันรองรับการออกแบบชิ้นรูปชิ้นงาน 3 มิติ (3D Model)

- 1) สร้างชิ้นงาน 3 มิติจาก Plane Origin (Extrude)
- 2) แกะไขรูปทรง 3 มิติ
- 3) แกะไขความหนา (ลึก)
- 4) แกะไขความหนาจากกึ่งกลาง Plane (Symmetric Extent)
- 5) แกะไขความหนาจากกึ่งกลาง Plane ที่ความหนาไม่เท่ากัน (Non-Symmetric Extent)
- 6) สร้างชิ้นงานแบบหมุนรอบแกน Revolve Extrusion
- 7) การตัดชิ้นงาน 3 มิติ Cut
- 8) การตัดชิ้นงานแบบหมุนรอบแกน Revolve Cut
- 9) การสร้าง Plane ใหม่ สร้างเพลนขนาน Parallel Plane
- 10) สร้างเพลนแบบกำหนดองศา Angle Plane
- 11) สร้างเพลนแบบตั้งฉาก Perpendicular Plane
- 12) สร้างเพลนแบบกำหนด 3 จุด By 3 Points
- 13) สร้างเพลนตั้งฉากกับเส้นโค้ง Normal to Curve
- 14) สร้างเพลนแบบสัมผัส Tangent
- 15) การเจาะรูชิ้นงาน 3 มิติ Hole
- 16) เจาะรูแบบ Counterbore
- 17) การลบมุมแบบ Round
- 18) การลบมุมแบบ Chamfer
- 19) การทำผิวเอียง Draft
- 20) การทำซ้ำ Pattern
- 21) การทำซ้ำแบบภาพสะท้อน Mirror copy Feature



เอกสารแนบ 2

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC MACHINING CENTER)

3.3 มีฟังก์ชันรองรับการออกแบบการขึ้นรูปโลหะแผ่น (Sheet Metal)

- 1) สร้างแผ่นโลหะ Tab
- 2) เพิ่มขอบแผ่นโลหะ Flange
- 3) กำหนดค่าของวัสดุ Material Table
- 4) สร้างแผ่นโลหะพับต่อเนื่อง Contour Flange
- 5) สร้างแผ่นโลหะจากหน้าตัด 2 หน้าตัด Loft Flange
- 6) พับขอบแผ่นโลหะ Hem
- 7) ปั้นขึ้นรูปขึ้นงานแบบ Dimple
- 8) ปั้นขึ้นรูปขึ้นงานแบบ Draw Cutout
- 9) ปั้นขึ้นรูปขึ้นงานแบบ Louver
- 10) ปั้นขึ้นรูปขึ้นงานแบบ Bead
- 11) ปั้นขึ้นรูปขึ้นงานแบบ Gusset
- 12) พับแผ่นโลหะตามแนวเส้น Bend
- 13) คลี่แผ่นโลหะแบบกำหนดเอง Unbend
- 14) พับมุมที่คลี่แบบกำหนดเอง Rebend
- 15) พับแผ่นโลหะแบบขึ้นบันได Jog
- 16) ตัดแผ่นโลหะแบบตั้งฉากกับผิว Normal Cutout
- 17) ปิดมุมแผ่นโลหะ Close Conner
- 18) คลี่แผ่นโลหะทั้งแผ่น Flatten

3.4 การประกอบชิ้นงาน Assembly

- 1) การประกอบชิ้นงานแบบ Flash Fit
- 2) การประกอบชิ้นงานแบบ Connect, Axial Align, Angle
- 3) ทำภาพระเบิด Explode View
- 4) การบันทึกภาพระเบิด Display Configuration
- 5) ทำภาพตัดของงานประกอบ Section View
- 6) การบันทึกภาพตัดชิ้นงาน 3 มิติ



เอกสารแนบ 2

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC MACHINING CENTER)

3.5 การสร้างแบบสั่งงาน (Drafting)

- 1) การสร้างเทมเพลต New Template
- 2) สร้างงาน 2 มิติจากชิ้นส่วนงาน 3 มิติ View Wizard
- 3) วางวิวภาพฉาย
- 4) เคลื่อนย้ายวิว
- 5) การลบวิว Delete
- 6) วางวิวเพิ่มเติม Principal View
- 7) การกำหนดวิวภาพขยาย Detail View
- 8) การตัดรูปชิ้นงาน 2 มิติ Section View
- 9) เส้นบอกขนาดแบบอัตโนมัติ Retrieve Dimension
- 10) ย้ายตำแหน่งเส้นบอกขนาด
- 11) ลบเส้นบอกขนาด Delete Dimension
- 12) กำหนดเส้นบอกขนาดแบบกำหนดเอง Smart Dimension
- 13) กำหนดเส้นบอกขนาดแบบ Distance Between
- 14) กำหนดเส้นบอกขนาดแบบ Angle Between
- 15) การวางภาพระเบิด Explode View
- 16) สร้างตาราง Part List (BOM)
- 17) แสดงภาพตัดชิ้นงาน 3 มิติ Section View

3.6 การใช้งานในหมวด Synchronous Technology

- 1) ตั้งค่าใช้งานหมวด Synchronous Technology
- 2) เพิ่มเนื้อชิ้นงาน Extrude
- 3) เพิ่มเนื้อชิ้นงานแบบหมุนรอบแกน Revolve
- 4) เพิ่มหรือตัดเนื้อชิ้นงาน 3 มิติ Add & Remove
- 5) แก้ไขชิ้นงานด้วยเส้นบอกขนาด 3 มิติ 3D Dimension
- 6) การย้ายผิวชิ้นงาน Move Model
- 7) การควบคุมผิวชิ้นงาน Face Relationships

เอกสารแนบ 2

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC MACHINING CENTER)

3.7 การประยุกต์ในการใช้งานจริง

- 1) สร้างรูป 3 มิติจากไฟล์ 2 มิติ 2D to 3D
- 2) สร้างภาพเคลื่อนไหวจากไฟล์ Assembly
- 3) เปิดไฟล์ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Viewer
- 4) ย้ายไฟล์ด้วย Pack & Go
- 5) รองรับเทคโนโลยี Convergent Modeling (เพื่อนำ Mesh Data มาใช้งาน)
- 6) รองรับเทคโนโลยี Synchronous Technology (Intelligent direct modeling)
- 7) มีระบบการเรียนรู้แบบ E-Learning

3.8 สามารถสร้างโมเดลจำลองCADในรูปแบบของ 2D, 3D, Solid, Surface ได้

3.9 มีความสามารถ CAD และ CAM สำหรับงานไม้ Router, งานกลึง CNC 2-4 แกน, งานกัด CNC 3-5 แกน, งาน Wire CUT , งาน Art ในโปรแกรมเดียวกันได้

3.10 มีระบบ Dynamic motion ที่ช่วยลดเวลากัดงาน

3.11 สามารถกำหนดรูปแบบทิศทางการเดิน ความเร็วในการกัดหรือกลึงชิ้นงาน

3.12 สามารถใช้ร่วมกับ tool รูปแบบใหม่เช่น Barrel shape, Taper shape ได้

3.13 สามารถใช้งาน Tool library ได้

3.14 สามารถสร้าง Toolpath Library และจัดเก็บได้

3.15 มีระบบ Feature Based Machining

3.16 สามารถควบคุมตำแหน่งเข้างานตำแหน่งเริ่มกัดงานได้อย่างสมบูรณ์

3.17 สามารถกัดงานจาก CAD ไฟล์ที่เป็น wireframe, surface, solid และ STL ได้

3.18 มีระบบตรวจสอบพื้นที่ที่กัดงานไม่หมดให้กัดด้วย Tool ขนาดเล็กลงได้

3.19 มีระบบจำลองรูปแบบการเคลื่อนที่ของToolและชิ้นงานที่ถูกToolกัดหรือกลึง ออกไปได้

3.20 สามารถกลึงเกลียวได้อย่างสมบูรณ์

3.21 มีระบบตรวจสอบ gouge แบบอัตโนมัติ

3.22 มีระบบตรวจสอบ chuck, part, steady rest และ tailstock

3.23 สร้าง turned profiles ได้อย่างรวดเร็ว

3.24 รองรับระบบ milling สำหรับเครื่องที่มีแกน C และ แกน Y

3.25 รองรับ Wire cut การตัดแบบ Contouring 2 แกน หรือ 4 แกน

3.26 รองรับ Wire cut แบบ Automatic lead-in and lead-out

3.27 รองรับ Wire cut 4 แกน สามารถท syncing ได้ทั้งแบบอัตโนมัติหรือแบบแมนนวล

3.28 รองรับงานกัดไม้ มีระบบ nesting



เอกสารแนบ 2

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC MACHINING CENTER)

- 3.29 สามารถใช้ฟังก์ชันงานขึ้นรูปศิลปะภาพนูนต่ำได้
- 3.30 สามารถปรับปรุงแก้ไขงานภาพศิลปะนูนต่ำได้
- 3.31 มี Postprocessor ซึ่งเข้ากันได้กับเครื่องจักร CNC งานกัด งานกลึง งาน wire cut งานกัดไม้
- 3.32 มีการอบรมการใช้โปรแกรมทั้งกัดและกลึง ไม่น้อยกว่า 5 วัน และ ทดสอบการขึ้นรูปชิ้นงานจริงกับเครื่องกัดและกลึง
- 3.33 มีคู่มือการใช้งาน

4. รายละเอียดอุปกรณ์ประกอบเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 20 รายการ ดังนี้

- 4.1 มีปากกาจับชิ้นงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร
- 4.2 มีชุด Collet Set ER40 จับยึดเครื่องมือตัดได้ตั้งแต่ 3 – 20 มม. จำนวน 1 ชุด
- 4.3 มีชุดหัวจับ Arbor BT40 จำนวน 6 ตัว พร้อมประแจคอม้า และ Pull Stud
- 4.4 มีชุดหัวจับดอกสว่านแบบขันเร็ว (Quick Lock) จำนวน 2 ตัว พร้อมประแจ และ Pull Stud
- 4.5 มีชุดหัวจับดอกต๊าป จำนวน 1 ตัว พร้อม Pull Stud
- 4.6 มี Collet จับดอกต๊าป ขนาด M5, M6, M8, M10, M12
- 4.7 มี Arbor พร้อมหน้างานปาด (face milling) ขนาดไม่น้อยกว่า 100 มม. จำนวน 1 ชุด พร้อม Pull Stud
- 4.8 ดอกสว่านชุดขนาด 3-12 มม.
- 4.9 ดอกต๊าปเครื่องขนาด M3,M5,M6,M8,M10และ M12 ขนาดละ 1 ดอก
- 4.10 ดอกกัดขนาด 6มม. 8มม. 10มม. 12มม. 16มม. ขนาดละ 1 ดอก
- 4.11 หัวหาศูนย์แบบแสงเสียงจำนวน 1 อัน
- 4.12 แผ่นยึด Arbor BT40 สำหรับเปลี่ยนเครื่องมือตัดพร้อมโต๊ะปฏิบัติงาน
- 4.13 หลอดไฟ 3 สีสำหรับบอกสถานการณ์ทำงานของเครื่องจักร
- 4.14 น้ำมันหล่อเย็นขนาดไม่น้อยกว่า 18 ลิตร
- 4.15 ชุดเครื่องมือประจำเครื่อง 1 ชุด
- 4.16 Step Clamp Set
- 4.17 น้ำมันหล่อลื่นรางเลื่อนบรรจุ 18 ลิตร จำนวน 1 ถัง
- 4.18 น้ำมันไฮดรอลิกส์บรรจุ 18 ลิตร จำนวน 1 ถัง
- 4.19 ตู้เก็บอุปกรณ์ชนิดบานเลื่อน 1 ตู้
- 4.20 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ชุด



เอกสารแนบ 2

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษาเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC MACHINING CENTER)

5. รายละเอียดประกอบอื่นๆ

- 5.1 กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน นับจากวันที่ทำสัญญา
- 5.2 ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการอบรมให้กับบุคลากรของสถาบันฯ โดยค่าใช้จ่ายผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด
- 5.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC MACHINING CENTER) จากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายในประเทศไทยลงนามโดยผู้มีอำนาจ เพื่อประโยชน์ในการดูแลเครื่องภายหลังส่งมอบแล้ว โดยแนบหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารในการยื่นซอง
- 5.4 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดเตรียมสถานที่และติดตั้งเครื่องจักรพร้อมเดินระบบไฟฟ้าจนใช้งานได้
- 5.5 ครุภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาเสนอเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 5.6 รับประกันสินค้าระยะเวลา 1 ปี

