

ที่ ศธ ๐๖๒๓.๒/๒๒๕๙



วิทยาลัยเทคนิคสัทธิบ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียง

ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัทธิบ

จังหวัดชลบุรี ๒๐๒๕๐

๑๐ กันยายน ๒๕๖๘

เรื่อง ขอเชิญร่วมประชาพิจารณ์รายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC ๕ แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD - CAM สมัยใหม่

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยในสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ทุกแห่ง

สิ่งที่ส่งมาด้วย	๑. ประกาศวิทยาลัยเทคนิคสัทธิบ	จำนวน	๑	ชุด
	๒. รายละเอียดเฉพาะครุภัณฑ์	จำนวน	๑	ชุด

ตามที่วิทยาลัยเทคนิคสัทธิบ ได้รับแจ้ง (ร่าง) รายละเอียดงบประมาณครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC ๕ แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD - CAM สมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด งบประมาณ ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคสัทธิบ จึงขอเชิญร่วมประชาพิจารณ์รายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC ๕ แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD - CAM สมัยใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า และประหยัด โดยกำหนดระยะเวลาประชาพิจารณ์รายละเอียดเฉพาะครุภัณฑ์ฯ ตั้งแต่วันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางอรทัย โยอินรุ่งเรือง สุดสงวน)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสัทธิบ

ฝ่ายบริหารทรัพยากร งานพัสดุ

โทรศัพท์ ๐ ๓๘๒๓ ๘๓๘๘ ต่อ ๑๒๐

โทรสาร ๐ ๓๘๒๓ ๗๒๖๘

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@tatc.ac.th

“เรียนดี มีคุณธรรม”



ประกาศ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปป
เรื่อง ประชาพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วย
คอมพิวเตอร์ CNC ๕ แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD - CAM สมัยใหม่
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘

ด้วยวิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปป มีความประสงค์ให้บุคลากรสถานศึกษาในสังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคลากรทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้พิจารณาให้
ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วย
คอมพิวเตอร์ CNC ๕ แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD - CAM สมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด เพื่อให้เกิดความเหมาะสม
เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า และประหยัดเวลา

ผู้ประสงค์จะพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง ยื่นเอกสาร ได้ที่วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปป
ระหว่างวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๘ เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๓๐ น. หรือดู
รายละเอียดได้ที่ www.tatc.ac.th, E-mail : saraban@tatc.ac.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์ ๐-๓๘๒๓-๘๓๙๘

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ กันยายน พ.ศ.๒๕๖๘

(นางอรทัย โยธินรุ่งเรือง สุดสงวน)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปป

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประมวลราคาซื้อชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC ๕ แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD - CAM สมัยใหม่ ด้วยวิธีประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ ชลบุรี ณ วันประกาศประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นทุกราย

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับการพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่เพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

ไม่มีเอกสารแนบ

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งบประมาณและการจ่ายเงิน

วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ ชลบุรี จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ ชลบุรีได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ ชลบุรี จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ การจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัดถนนมิติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC ๕ แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD - CAM สมัยใหม่

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ วิทยาลัยเทคนิคสศททบ

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑๐,๐๐,๐๐๐ บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๘

เป็นเงิน ๑๐,๐๐,๐๐๐ บาท

๔.๑ ชุดเครื่องกัดอัดโนมิติ CNC ๕ แกน	จำนวนเงิน ๙,๓๕๘,๐๐๐ บาท/เครื่อง
๔.๒ ชุดเครื่องมือสำหรับการกัดชิ้นงาน	จำนวนเงิน ๒๒๑,๐๐๐ บาท/ชุด
๔.๓ จอแสดงผลแบบ LED Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕ นิ้ว	จำนวนเงิน ๔๕,๐๐๐ บาท/เครื่อง
๔.๔ ซอฟต์แวร์สำหรับปฏิบัติงานร่วมกับเครื่องกัด CNC	จำนวนเงิน ๓๓๖,๐๐๐ บาท/ระบบ
๔.๕ เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลสำหรับชุดเครื่องกัดอัดโนมิติ	จำนวนเงิน ๓๒,๐๐๐ บาท/เครื่อง
๔.๖ เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก	จำนวนเงิน ๘,๐๐๐ บาท/ชุด

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ บริษัท เอฟพี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (สำนักงานใหญ่)

๕.๒ บริษัท เอ็นดู พาร์ท จำกัด

๕.๓ บริษัท อารังวิทย์ อินเตอร์ เทรดิง จำกัด

๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๖.๑ นางสาวสำราญจิตร ภูมิ

๖.๒ นายประดิษฐ์ แผงจันดา

๖.๓ นายวีระพรณ กระจับเงิน



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 1/13

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC 5 แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD-CAM สมัยใหม่
งบประมาณ 10,000,000 บาท

ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC 5 แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD-CAM สมัยใหม่
ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|---|-----------------|
| 1. ชุดเครื่องกัดอัตโนมัติ CNC 5 แกน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. ชุดเครื่องมือสำหรับการกัดชิ้นงาน | จำนวน 1 ชุด |
| 3. จอภาพแสดงผลแบบ LED Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. ซอฟต์แวร์สำหรับปฏิบัติงานร่วมกับเครื่องกัด CNC | จำนวน 1 ระบบ |
| 5. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลสำหรับชุดเครื่องกัดอัตโนมัติ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (inkjet) | จำนวน 1 เครื่อง |

คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องจักรควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ชนิด 5 แกนเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนากำลัง
ในกลุ่มอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอากาศยานที่ต้องการเครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีการผลิตที่รวดเร็ว แม่นยำ และซับซ้อน เพื่อให้
สามารถออกแบบการผลิตที่หลากหลายและสั่งงานผลิตได้สะดวกรวดเร็ว ซึ่งเครื่องกัด 5 แกนเป็นเครื่องจักรใหม่ มีเทคโนโลยี
ทันสมัย โครงสร้างมั่นคงแข็งแรง

(นางสาวสำราญจิตร ภูมิ)

ประธานกรรมการ

(นายประดิษฐ์ แฝงจันดา)

กรรมการ

(นายวีระพรณ กระจับเงิน)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 2/13

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC 5 แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD-CAM สมัยใหม่
งบประมาณ 10,000,000 บาท

1. ชุดเครื่องกัดอัตโนมัติ CNC 5 แกน จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เป็นเครื่องกัดซีเอ็นซีแนวตั้งอัตโนมัติ แบบ 5 แกน ที่ทำงานด้วยความเร็วรอบสูง ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์
- 1.2. สามารถควบคุมการทำงาน แบบ 5 แกน
- 1.3. สามารถเปลี่ยนเครื่องมือตัดได้ด้วยคำสั่งแบบอัตโนมัติ
- 1.4. โครงสร้างของเครื่องต้องทำด้วยเหล็กหล่อ หรือ โพลีเมอร์คอนกรีตโดยมีโครงสร้างเป็นแบบ full gantry construction หรือ double column หรือ mono block หรือดีกว่า
- 1.5. โครงสร้าง (Traveling Slide) และการเคลื่อนที่แบบแนวแกน 3 แกน บนโครงสร้างหลักร่วมกัน
- 1.6. โต๊ะงาน แกน B หมุนรอบแกน Y และแกน C หมุนรอบแกน Z ติดตั้งอยู่ภายในโครงสร้างหลักของเครื่อง
- 1.7. ตัวเครื่องกัดมีอุปกรณ์ป้องกันเศษโลหะ น้ำหล่อเย็น และมีประตูปิดอย่างมิดชิด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. โต๊ะงานและระยะการเคลื่อนที่ทำงาน

- 2.1.1. ขนาดโต๊ะงานไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร
- 2.1.2. โต๊ะงาน สามารถรับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า 200 กิโลกรัม
- 2.1.3. ระยะการเคลื่อนที่ในแนวแกน X ไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร
- 2.1.4. ระยะการเคลื่อนที่ในแนวแกน Y ไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร
- 2.1.5. ระยะการเคลื่อนที่ในแนวแกน Z ไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร
- 2.1.6. ระยะจากหัวกัดถึงโต๊ะงาน (Spindle Nose to Table) ต่ำสุดไม่เกิน 105 มิลลิเมตร และสูงสุดไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร
- 2.1.7. ความเร็วในการเคลื่อนที่สูงสุด (Rapid Feed) ในแนวแกน X, Y และ Z ไม่น้อยกว่า 22 เมตรต่อนาที
- 2.1.8. ความเร็วในการเคลื่อนที่กัดสูงสุด (Max Cutting) ใน แนวแกน X, Y และ Z ไม่น้อยกว่า 16 เมตรต่อนาที
- 2.1.9. ความเร็วในการเคลื่อนที่สูงสุด (Rapid Feed) ในแนวแกน A B ไม่น้อยกว่า 50 องศาต่อวินาที
- 2.1.10. ความเร็วในการเคลื่อนที่สูงสุด (Rapid Feed) ในแนวแกน C ไม่น้อยกว่า 50 องศาต่อวินาที

2.2. รายละเอียดของชุดหัวขับ (Spindle)

2.2.1. ความเร็วรอบของชุดหัวขับสูงสุด ไม่น้อยกว่า 15,000 รอบต่อนาที

2.2.2. ขนาดความเร็วของรูเพลลา (Spindle) แบบ BT-40 หรือเทียบเท่า

(นางสาวสำราญจิตร ภูมิ)

(นายประดิษฐ์ แฝงจันดา)

(นายวีระพรรณ กระจับเงิน)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 3/13

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC 5 แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD-CAM สมัยใหม่
งบประมาณ 10,000,000 บาท

- 2.2.3. ขนาดกำลังมอเตอร์ของชุดหัวขับ (Spindle) มีขนาด ไม่น้อยกว่า 22 กิโลวัตต์
- 2.2.4. ระบบขับเคลื่อน Spindle เป็นแบบต่อตรงจากมอเตอร์ (Inline Direct Drive)
- 2.2.5. มีระบบระบายความร้อนชุดหัวขับด้วยน้ำหล่อเย็น
- 2.2.6. มีระบบหล่อลื่นแบบรีจิงของชุดหัวขับแบบผสมน้ำมัน
- 2.3. ระบบการเปลี่ยนเครื่องมือตัด (Tool Changer)
 - 2.3.1. มีระบบเปลี่ยนเครื่องมือตัดอัตโนมัติแบบ Swing Arm Type และเก็บเครื่องมือตัดด้านข้าง (Side-mount tool changer) ของชุดหัวขับ
 - 2.3.2. มีจำนวนช่องติดตั้งชุดเครื่องมือตัด (Tool Magazine) ไม่น้อยกว่า 30 ตำแหน่ง
 - 2.3.3. สามารถรับน้ำหนักเครื่องมือตัดได้ ไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัม
 - 2.3.4. ความโตสูงสุดของเครื่องมือตัด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร
 - 2.3.5. ความเร็วในการเปลี่ยนเครื่องมือตัดแบบ Tool to Tool ไม่เกิน 3 วินาที
 - 2.3.6. ความเร็วในการเปลี่ยนเครื่องมือตัดแบบ Chip to Chip ไม่เกิน 4 วินาที
- 2.4. โต๊ะหมุนในแกนที่ 4 และ 5
 - 2.4.1. โต๊ะงานหมุนมีร่องตัวที (T-Slot) เพื่อการจับยึดชิ้นงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร
 - 2.4.2. หน้าจานโต๊ะงานในแนว C สามารถหมุนได้รอบตัว 360 องศา
 - 2.4.3. หน้าจานโต๊ะงานในแกน B สามารถเอียงได้ไม่น้อยกว่า +120 องศา ถึงไม่น้อยกว่า -35 องศา
- 2.5. ชุดควบคุมการทำงานและชุดโปรแกรม
 - 2.5.1. จอภาพสี LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
 - 2.5.2. ใช้โปรแกรมมาตรฐาน (G-code M-code) ที่ตรงกับมาตรฐาน ISO สามารถทำงานด้วยชุดคำสั่งแบบวัฏจักร (Program cycle)
 - 2.5.3. ชุด Controller ควบคุมการทำงาน เป็นยี่ห้อเดียวกับผู้ผลิตเครื่องจักร เพื่อสะดวกต่อการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องจักร
 - 2.5.4. สามารถป้อนโปรแกรมได้ทั้งระบบเมตริกและระบบอังกฤษ
 - 2.5.5. สามารถป้อนโปรแกรมละเอียดสูงสุดได้ 0.001 มิลลิเมตร
 - 2.5.6. มี CPU ประมวลผลแบบ Quad-Core
 - 2.5.7. ความเร็วในการดำเนินการอ่านโปรแกรมไม่น้อยกว่า 1,000 บล็อกต่อวินาที
 - 2.5.8. สามารถอ่านโปรแกรมล่วงหน้าแบบ High-Speed look-ahead

(นางสาวสารัญจิตร ภูมิ)

ผู้อำนวยการ

(นายประดิษฐ์ ฝั่งจันทา)

กรรมการ

(นายวีระพรหม กระจับเงิน)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 4/13

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC 5 แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD-CAM สมัยใหม่
งบประมาณ 10,000,000 บาท

- 2.5.9. สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ภายนอก ด้วยระบบ USB Port และ Ethernet Interface
- 2.5.10. มีระบบควบคุมการหยุดตำแหน่งของชุดเพลลาหัวขับด้วยโปรแกรม (Spindle Orientation)
- 2.5.11. มีค่า Work Coordinates สำหรับเขียนโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 105 ชุด
- 2.5.12. มีค่า Tool Offsets สำหรับเขียนโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 200 ชุด
- 2.5.13. มีโปรแกรมสำหรับเขียนภาษา Macro ได้
- 2.5.14. มีความจุของหน่วยความจำข้อมูลไม่น้อยกว่า 1 Gb
- 2.5.15. สามารถแสดงกราฟฟิค ทดสอบการทำงาน (Graphic Dry Run) ของโปรแกรมได้
- 2.6. อุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่องจักร
 - 2.6.1. มีระบบไฟเตือนเมื่อสิ้นสุดการทำงาน
 - 2.6.2. มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างภายในเครื่องจักร
 - 2.6.3. มีระบบปิดเครื่องจักร โดยอัตโนมัติเมื่อจบการทำงาน
 - 2.6.4. มีมือหมุนอิเล็กทรอนิกส์ (Remote log Handle) แบบจอ LCD
 - 2.6.5. มีอุปกรณ์สำหรับหาศูนย์กลางงาน (Spindle Probe) และอุปกรณ์ชุดวัดความยาวและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเม็ดกัด (Tool Probe) รับส่งข้อมูลแบบอัตโนมัติไร้สาย (Wireless System) พร้อมโปรแกรมคำสั่งการใช้งานแบบสำเร็จรูป ติดตั้งในชุดควบคุมที่มาพร้อมกับเครื่องจักร
 - 2.6.6. มีชุดป้องกันและควบคุมการหยุดของชุดหัวขับให้หยุด ในกรณีไฟฟ้าดับ หรือกระแสไฟจ่ายสูงต่ำกว่าค่าปกติ (Early Power Failure Detection Module)
 - 2.6.7. มีระบบล็อกประตู (Door Safety) ในขณะที่เครื่องกำลังทำงาน เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน
- 2.7. อุปกรณ์ประกอบเครื่องจักร
 - 2.7.1. มีอุปกรณ์ลำเลียงเศษโลหะแบบสายพานเหล็ก (Belt Type Conveyor) แบบควบคุมได้ด้วยโปรแกรม
 - 2.7.2. มีอุปกรณ์ควบคุมความชื้นภายในระบบลม (Air Dryer) ก่อนเข้าเครื่องจักร
 - 2.7.3. มีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิภายในชุดคอนโทรล (CNC Control Cabinet Cooler)
 - 2.7.4. มีชุดควบคุม (Control Simulator) สามารถเคลื่อนย้ายได้ พร้อมโปรแกรมแบบเดียวกับชุดควบคุมที่ติดตั้งมากับเครื่องจักร โดยสามารถเขียนโปรแกรมการทำงานได้ 5 แกน และสามารถแสดงกราฟฟิคการทำงานได้ 2 มิติ และใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ สำหรับนำมาเพื่อการฝึกสอน
 - 2.7.5. มีหม้อแปลงไฟฟ้าภายในสามารถรับ Voltage ได้ตั้งแต่ 354-488 โวลต์ , 3 เฟสและความถี่ 50 เฮิร์ตซ์

(นางสาวสำราญจิตร ภูมิ)

(นายประดิษฐ์ แผ่งจันดา)

(นายวีระพรรณ กระจับเงิน)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 5/13

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC 5 แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD-CAM สมัยใหม่
งบประมาณ 10,000,000 บาท

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1. มีหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายเครื่องจักรจากบริษัทผู้ผลิตหรือได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนประเทศไทย
- 3.2. เครื่องจักรเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีอุปกรณ์มาตรฐานของผู้ผลิตที่พร้อมใช้งานได้ทันที
- 3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 3.4. ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก ซึ่งมีรายละเอียดข้อมูลทางเทคนิค ยี่ห้อ รุ่น และรูปภาพประกอบของสินค้าจริง มาพร้อมกับใบเสนอราคาเพื่อใช้ประกอบการพิจารณา
- 3.5. มีการรับประกันเครื่องจักรและอุปกรณ์ 1 ปี
- 3.6. มีหนังสือคู่มือการใช้งานและคู่มือบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยหรืออังกฤษอย่างใดอย่างหนึ่งจำนวน 1 ชุด
- 3.7. มีการฝึกอบรมการใช้งานของเครื่องจักรทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ จนสามารถปฏิบัติงานกับเครื่องจักรได้
- 3.8. ระยะเวลาการส่งมอบเครื่องจักรภายใน 270 วัน นับจากวันที่ทำสัญญา
- 3.10. ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ประกอบ พร้อมเดินระบบไฟ ระบบลมรวมทั้งตรวจสอบและทดสอบความเรียบร้อยก่อนการส่งมอบ เพื่อให้เครื่องจักรใช้งานได้มีประสิทธิภาพจนใช้งานได้

2. ชุดเครื่องมือสำหรับการกัดชิ้นงาน จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เป็นชุดเครื่องมือเพิ่มเติมสำหรับการกัดงานได้หลากหลายรูปแบบ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. รายละเอียดชุดเครื่องมือมีดังนี้

- 2.1.1. Arbor BT40 / ER40 x Ø80 จำนวน 10 ชิ้น
- 2.1.2. Collet ER40 Ø 4,6,8,10,12,16,20 จำนวน 7 ชิ้น
- 2.1.3. Drill chuck 1-13 / BT40 (NO.BT-183) จำนวน 2 ชิ้น
- 2.1.4. Pull stud BT40 45° (NO.BT-503) จำนวน 10 ชิ้น
- 2.1.5. Hydraulic M/C Vise (NO. VH-6) จำนวน 1 ชิ้น
- 2.1.6. Clamping kit (NO.CK-14) จำนวน 1 ชิ้น

(นางสาวสำราญจิตร ภูมิ)

ประธานกรรมการ

(นายประดิษฐ์ แผงจินดา)

กรรมการ

(นายวีระพรรณ กระจับเงิน)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 6/13

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC 5 แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD-CAM สมัยใหม่
งบประมาณ 10,000,000 บาท

2.1.7. Endmill Carbide 4F Ø 3,4,5,6,8,10,12,16,20 มม. อย่างละ 2 ดอก

2.1.8. Ball mill Carbide 2F Ø 3,4,5,6,8,10,12,16,20 มม. อย่างละ 2 ดอก

2.1.9. Bull mill Carbide 2F Ø 8,10,12, มม. อย่างละ 2 ดอก

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. มีการทดสอบและบอกวิธีการติดตั้งเครื่องมือพร้อมสอนใช้งาน

3. จอภาพแสดงผลแบบ LED Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. จอภาพ TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 75 นิ้ว

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. เป็นจอภาพเป็นแบบ Hospitality TV หรือ Professional TV หรือ Commercial TV

2.2. ขนาดจอภาพ Smart TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 75 นิ้ว

2.3. เป็นจอแสดงผลหลอดภาพชนิด LED Backlight หรือดีกว่า

2.4. จอภาพความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160

2.5. มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

2.6. มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง รองรับไฟล์ ภาพ , เพลง และ ภาพยนต์

2.7. มีระบบปฏิบัติการแบบ Harmony OS หรือ Tizen OS หรือ Linux OS หรือ VIDAA OS หรือ WebOS

2.8. สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi และ มีช่องต่อ Ethernet (RJ45 LAN) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อ Network หรือ Internet

2.9. มีช่องต่อ Ethernet Bridge (LAN-Out) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สำหรับต่อพ่วงออก Network หรือ Internet

2.10. รองรับการเชื่อมต่อ Microsoft Office 365 on TV ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และรองรับการเชื่อมต่อ Keyboard , Mouse เพื่อใช้งานควบคุมระบบต่างๆในจอภาพ

2.11. รองรับระบบ PC On TV การเชื่อมต่อภาพและเสียงจากคอมพิวเตอร์ ผ่านระบบเครือข่ายภายในแบบ Remote Desktop ขึ้นใช้งานบนทีวีได้

(นางสาวสำราญจิตร ภูมิ)

ประธานกรรมการ

(นายประดิษฐ์ ฝั่งจันทา)

กรรมการ

(นายวีระพรรณ กระจับเงิน)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC 5 แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD-CAM สมัยใหม่
งบประมาณ 10,000,000 บาท

2.12. รองรับระบบสะท้อนหน้าจอไร้สาย จากมือถือ แบบ android และ โน้ตบุ๊กระบบ windows 10 หรือ 11 ภาพและเสียงขึ้นทีวี โดยเชื่อมต่อผ่าน Wi-Fi ตรงไม่ต้องลงโปรแกรมเพิ่มเติม

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1. มีการรับประกันแบบซ่อมถึงหน่วยงาน (On-site service) ฟรีค่าแรงและอะไหล่ รวมอย่างน้อย 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีเอกสารรับรอง
- 3.2. ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก ซึ่งมีรายละเอียดข้อมูลทางเทคนิค ยี่ห้อ รุ่น และรูปภาพประกอบของสินค้าจริง มาพร้อมกับใบเสนอราคาเพื่อใช้ประกอบการพิจารณา

4. ซอฟต์แวร์สำหรับปฏิบัติงานร่วมกับเครื่องกัด CNC

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เป็นโปรแกรมสำหรับปฏิบัติงานร่วมกับเครื่องกัด CNC

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. สามารถเปิดไฟล์งานจากซอฟต์แวร์ AutoCAD ได้โดยตรงโดยไม่ต้องแปลงไฟล์ (.DWG, .DXF)
- 2.2. สามารถออกแบบสร้างชิ้นงาน Solid ได้
- 2.3. สามารถออกแบบงานแบบ surface ได้
- 2.4. สามารถสร้างภาพ section และเส้น section lines ตามมาตรฐาน AISI และ ISO. และสามารถออกแบบ Lay Out จาก Solid Model ได้โดยตรง
- 2.5. สามารถใช้เขียนแบบ 2 มิติได้
- 2.6. สามารถทำการสร้าง แก๊ซ และตรวจสอบความถูกต้องของการให้ขนาดในลักษณะ Geometric Dimensioning and Tolerancing (GD&T) มาตรฐาน AISI และ ISO
- 2.7. Solid Modeling Capabilities
- 2.8. ทำงานโดยใช้มาตรฐาน solid model แบบ Para solid
- 2.9. สร้าง Solid แบบ primitive เช่น block, cylinder, cone, sphere
- 2.10. ทำงานแบบ Boolean operation เช่น unite, subtract, intersection
- 2.11. สามารถแก้ไข Face เช่น move, rotate, delete, offset, replace
- 2.12. สามารถสร้าง solid จากการ extrude และ revolve เส้น profile.

(นางสาวสำราญจิตร ภูมิ)

ประธานกรรมการ

(นายประดิษฐ์ แผ่งจันดา)

กรรมการ

(นายวีระพรรณ กระจับเงิน)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC 5 แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD-CAM สมัยใหม่
งบประมาณ 10,000,000 บาท

- 2.13. มีคำสั่ง saw เพื่อเย็บ surface ย่อย ๆ ให้เป็น solid
- 2.14. สามารถ split (แบ่ง) และ trim (ตัด) solid โดยใช้ surface แบบ freeform
- 2.15. สามารถแก้ไขผิวโดยกำหนด constraint ได้
- 2.16. Translator and Interface Capabilities
- 2.17. ซอฟต์แวร์จำเป็นต้องมีฟังก์ชันต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เพื่อดึงเข้าและดึงออก
 - 2.17.1. IGES format
 - 2.17.2. Para solid format
 - 2.17.3. DXF format
 - 2.17.4. DWG format
 - 2.17.5. STL format
 - 2.17.6. CGM, TIFF format
 - 2.17.7. HTML and VRML format
 - 2.17.8. STEP
 - 2.17.9. SolidWorks
 - 2.17.10. UG (Option)
 - 2.17.11. ProE (Option)
 - 2.17.12. Catia (Option)
- 2.18. สามารถสร้าง Tool path จาก Model ที่สร้างจาก CAD ได้โดยตรง โดยไม่ต้องแปลงข้อมูล
- 2.19. สามารถสร้าง Tool path จากเส้น 2 มิติ หรือ wireframe ได้ในงานกัด 2 มิติโดยไม่จำเป็นต้องสร้างชิ้นงาน 3 มิติ
- 2.20. สามารถสร้าง Tool path จากเส้น 3 มิติ หรือ wire frame ได้ในงานกัด 3 มิติ โดยไม่จำเป็นต้องสร้างชิ้นงาน 3 มิติ
- 2.21. สามารถสร้างงานเจาะรูโดยไม่จำเป็นต้องสร้างรูขึ้นมาโดยสามารถใช้แค่เส้นวงกลมหรือสร้างจุดขึ้นมาเพื่อใช้ระบุตำแหน่งในการเจาะเท่านั้น
- 2.22. มีคำสั่งช่วยในการเจาะรูที่มีขนาดเท่ากันแต่มีจำนวนมากโดยสามารถเลือกสั่งเจาะได้ในการเลือกเพียงครั้งเดียว
- 2.23. สามารถสร้าง Tool Library เพื่อบันทึกมีดกัดชนิดนั้นๆไว้ใช้ในโอกาสต่อไปและสามารถระบุความเร็วรอบ

และ Feed ไว้ที่มีดกัดแต่ละตัวได้ด้วย

(นางสาวสำราญจิตร ภูมิ)

(นายประดิษฐ์ แผ่งจินดา)

(นายวิระพรรณ กระจับเงิน)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC 5 แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD-CAM สมัยใหม่
งบประมาณ 10,000,000 บาท

- 2.24. มีคำสั่ง Remachining ในงานกัดแบบ 2 มิติเพื่อช่วยในการประหยัดเวลาในการกัด โดยสามารถเก็บงานในส่วนที่เหลือจากชิ้นงานโดยไม่จำเป็นต้องเริ่มกัดใหม่ตั้งแต่ต้น และสามารถทำงานบนเส้น 2 มิติได้โดยไม่ต้องจำเป็นต้องออกแบบโมเดล 3 มิติ
- 2.25. มีคำสั่ง High Feed เพื่อใช้ในการคำนวณความเร็วในการกัดชิ้นงานในแต่ละตำแหน่งให้เหมาะสมเพื่อลดการสิ้นเปลืองและป้องกันเครื่องมือกัดเสียหายเร็ว
- 2.26. สามารถสร้างงานกัดแบบ High Speed Machining ได้ทั้งงานกัดแบบ 2 มิติและแบบ 3 มิติ
- 2.27. มีคำสั่ง Transform Tool path เพื่อช่วยในการลดเวลาในการกัดแบบซ้ำๆกันในงานตัวเดียวกันโดยจะสามารถทำการคัดลอกวิถีการกัดงานในงานที่เหมือนกันและนำมาใส่ไว้ในตำแหน่งที่จะทำการคัดลอก
- 2.28. มีคำสั่งในการทำงานกับงานที่มีลักษณะเป็นวงกลมโดยเฉพาะเช่น Circlemill, Threadmill, Autodrill, Slotmill
- 2.29. มีคำสั่งในการกัดแบบ 3 มิติที่หลากหลายทั้งแบบการกัดหยาบและการกัดละเอียด
- 2.30. สามารถแจ้งรายละเอียดเวลาในการทำงานในแต่ละขั้นตอนได้
- 2.31. สามารถสรุปรวมเวลาการทำงานทั้งหมดได้
- 2.32. สามารถรองรับการทำงานกลึงทั้งแบบ 2, 3, 4 แกนได้
- 2.33. สามารถรองรับการทำงานเส้นลวดตัดทั้งแบบ 2 และ 4 แกนได้
- 2.34. สามารถรองรับการทำงานกัดแบบ 4 และ 5 แกนได้หากต้องการเพิ่มความสามารถในอนาคต
- 2.35. สามารถทำงานสร้างเส้น Toolpath ได้แม้ขณะกำลังทำการประมวลผล Toolpath ที่ได้ทำไว้ก่อนหน้านี้เพื่อเป็นการประหยัดเวลาการทำงาน
- 2.36. สามารถรองรับการทำงานแบบ Router ได้
- 2.37. มีฟังก์ชันแบบ Nesting ที่วัดคำนวณขนาดพื้นที่สำหรับการกัดชิ้นงานที่เป็นแบบแผ่นบางเพื่อที่จะใช้พื้นที่ให้คุ้มค่าที่สุด
- 2.38. มีการแสดงตำแหน่งการชนของมีดกับชิ้นงานเมื่อมีการเลือกใช้อุปกรณ์ผิด
- 2.39. มีการแสดง solid verify เพื่อแสดงการทำงานแบบ 3 มิติ
- 2.40. สามารถคำนวณหรือสร้างขนาดชิ้นงานดิบได้
- 2.41. สามารถนำขนาดของชิ้นงานที่กัดไว้แล้วจาก process ก่อนนำมาทำเป็นขนาดชิ้นงานดิบสำหรับ process ถัดไปได้
- 2.42. มีการแสดง Black plot เพื่อแสดงการทำงานของ Toolpath แบบ 2 มิติ

(นางสาวสำราญจิตร ภูมิ)

ประธานกรรมการ

(นายประดิษฐ์ แสงจินดา)

กรรมการ

(นายวีระพรหม กระจับเงิน)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC 5 แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD-CAM สมัยใหม่
งบประมาณ 10,000,000 บาท

- 2.43. มี post processor ที่หลากหลายให้เลือกใช้กับเครื่องจักร
 - 2.44. สามารถสั่ง print แสดงสรุปการทำงานในแต่ละ process ออกมาได้แบบที่เรียกว่า Setup Sheet
 - 2.45. มีคำสั่ง Check tool Reach ก่อนเริ่มสร้าง Toolpaths สามารถเช็คได้ว่า Tool ที่จะนำมากัดสามารถกัดในพื้นที่ไหนได้บ้าง โดยแสดงผลผ่านแถบที่บนชิ้นงาน Solid
 - 2.46. Advanced Drill สามารถสร้าง Toolpaths เจาะรูแบบ 5 แกน ผ่าน Toolpaths Drill ใน 2 แกนได้
 - 2.47. Pre-Machining Corner ใน toolpaths Dynamic mill สามารถกำหนด จำนวนครั้งในการลงกัด และ Step-over ให้พื้นที่ ที่เป็นมุมได้
 - 2.48. ใน toolpaths Blend มีโหมด 3D ซึ่งจะช่วยให้ทำงานได้ทั้ง 2D/3D ใน toolpaths เดียวกันได้
 - 2.49. Tool 3+2 Automatic Roughing Toolpath ที่มีความสามารถอย่างสูงในการคำนวณการกัดหยาบแบบอัตโนมัติ ด้วยวิธีการเดินแบบ 3+2 แกน
 - 2.50. ฟังก์ชัน Safety Zone ที่สามารถกำหนด พื้นที่ปลอดภัยให้กับ ชิ้นงาน 5 แกนได้ เพื่อไม่ให้เกิดการชนของ Tool / holder
3. รายละเอียดอื่นๆ
- 3.1. มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 3.2. บริษัทฯ มีการบริการ support หลายวิธีทั้ง การสอบถามวิธีการใช้ทางโทรศัพท์, การใช้เทคโนโลยี internet เข้าช่วยเพื่อลดเวลาการเดินทางและติดต่อ
 - 3.3. มีเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญการใช้ software พร้อมให้คำปรึกษาการใช้งาน
 - 3.4. สามารถขอคำแนะนำการใช้ cutting tool ได้
 - 3.5. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอราคา
 - 3.6. มีการอบรมการใช้งานซอฟต์แวร์รวมกันไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง

5. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลสำหรับชุดเครื่องกัดอัตโนมัติ

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลขั้นสูง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

(นางสาวสำราญจิตร ภูมิ)

(นายประดิษฐ์ แผ้วจันทา)

(นายวีระพรณ กระจับเงิน)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC 5 แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD-CAM สมัยใหม่
งบประมาณ 10,000,000 บาท

- 2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย หน่วยความจำ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 30 MB
- 2.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 2.2.1. เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือ
 - 2.2.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือ
 - 2.2.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB"
- 2.3. มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 2.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hard Disk แบบ SSD ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.5. มี Network Interface 10/100/1000 Mbps หรือ Gigabit Network แบบ RJ45 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 2.6. มี I/O Port ภายนอก แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า รวมไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต โดยติดตั้งอยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต ในจำนวนนั้นต้องเป็น port USB Type C 20 Gbps signaling rate อย่างน้อย 1 port
- 2.7. มี slot แบบ M.2 ไม่น้อยกว่า 2 slot
- 2.8. มีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลชนิด DisplayPort จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต หรือ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 2.9. มี Power Supply ขนาดไม่ต่ำกว่า 260 Watts
- 2.10. มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือ ดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก
- 2.11. มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ พร้อม Optical Mouse แบบ USB Mouse เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์

(นางสาวสำราญจิตร ภูมิ)

(นายประดิษฐ์ แผ่งจินดา)

(นายวีระพรรณ กระจับเงิน)

ผู้อำนวยการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC 5 แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD-CAM สมัยใหม่
งบประมาณ 10,000,000 บาท

- 2.12. มีซอฟต์แวร์ หรือ ระบบ เพื่อวินิจฉัยการทำงานของฮาร์ดแวร์ (Hardware Diagnostics) ซึ่งรองรับภาษาไทย สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ (Component test) ได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการเช่น Processors, Memory, Hard Drive, System Board, Optical Drive, Video Component และ I/O Devices เป็นต้น โดยสามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ และสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ
- 2.13. มีซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ สามารถเช็คประกัน เช็คความผิดปกติของฮาร์ดดิสก์ สามารถเช็ค และ อัปเดตไดรฟ์เวอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และ ให้บริการแบบ Onsite Service พร้อมหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 3.2. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

6. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (inkjet)

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน
- 2.2. เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
- 2.3. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 2.4. มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)
- 2.5. มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
- 2.6. สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้

(นางสาวสำราญจิตร ภูมิ)

(นายประดิษฐ์ แผ้วจันทา)

(นายวิระพรรณ กระจับเงิน)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 13/13

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเครื่องกัดอัตโนมัติควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ CNC 5 แกน พร้อมซอฟต์แวร์ CAD-CAM สมัยใหม่
งบประมาณ 10,000,000 บาท

- 2.7. มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi
- 2.8. มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- 2.9. สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- 2.10. สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- 2.11. สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- 2.12. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.13. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่าน เครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- 2.14. มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 2.15. สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้
3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวสำราญจิตร ภูมิ)

ประธานกรรมการ

(นายประดิษฐ์ แสงจันทา)

กรรมการ

(นายวีระพรณ กระจับเงิน)

กรรมการและเลขานุการ