

ที่ ศธ ๐๖๒๓.๒/๒๕๔๗



วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก
ต.นาจอมเทียน อ.สัตหีบ
จ.ชลบุรี ๒๐๒๕๐

๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอเชิญร่วมประชาพิจารณ์ (ร่าง) คุณลักษณะชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง ๒๐ สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทุกแห่ง

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ประกาศวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ เรื่องประชาพิจารณ์รายละเอียด ร่างประกาศ และเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จำนวน ๑ ชุด
๒. ร่างประกาศและร่างเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จำนวน ๑ ชุด

ด้วยวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง ๒๐ สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP จำนวน ๑ ชุด วงเงิน ๔,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน) ตาม (ร่างประกาศและร่างเอกสารประกวดราคา) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยฯ จึงขอความอนุเคราะห์ให้บุคลากรของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้ร่วมประชาพิจารณ์ (ร่างประกาศและร่างเอกสารประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง ๒๐ สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP จำนวน ๑ ชุด) เพื่อให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วงให้เกิดความเหมาะสมเปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า และประหยัดขึ้นไปตามมาตรฐานของทางราชการอย่างเคร่งครัด หากมีผู้ประสงค์ให้ข้อมูลเสนอแนะ และทักท้วงได้ระหว่างวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. สามารถดูรายละเอียดได้ที่ www.tatc.ac.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๓๘๒๓ ๘๒๓๘ , ๐ ๓๘๒๓ ๘๕๒๗ ต่อ ๑๑๒๐ ในวันและเวลาราชการ ตามรายละเอียดที่ส่งมาด้วยพร้อมหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

อ. นิตยา

(นางอรทัย โยธินรุ่งเรือง สุดสงวน)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ

ฝ่ายบริหารทรัพยากร /งานพัสดุ

โทรศัพท์ ๐ ๓๘๒๓ ๘๓๘๘ , ๐ ๓๘๒๓ ๘๕๒๗ ต่อ ๑๑๒๐

โทรสาร ๐ ๓๘๒๓ ๗๒๖๘

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@tatc.ac.th



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ

เรื่อง ประชาพิจารณารายละเอียด (ร่าง) ประกาศ

และ (ร่าง) เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ด้วยวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง ๒๐ สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP จำนวน ๑ ชุด วงเงิน ๔,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘ นั้น

วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ จึงได้จัดทำ (ร่าง) ประกาศและร่างเอกสารประกวดราคาจัดซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง ๒๐ สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP เรียบร้อยแล้ว และมีความประสงค์ให้บุคลากรของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้ร่วมประชาพิจารณ์ (ร่างเอกสารประกวดราคาจัดซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง ๒๐ สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP) เพื่อให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วงให้เกิดความเหมาะสมเปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่าและประหยัด รวมทั้งบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดหารายละเอียดดังนี้

จัดซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง ๒๐ สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP จำนวน ๑ ชุด วงเงิน ๔,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘ นั้น รายละเอียดแนบท้ายประกาศ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ

ผู้มีความประสงค์ให้ข้อเสนอแนะและข้อทักท้วง ให้จัดส่งเอกสารและข้อทักท้วงได้ทางไปรษณีย์ถึง งานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ เลขที่ ๑๔๓ หมู่ที่ ๓ ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ๒๐๒๕๐ ตั้งแต่วันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น.สามารถดูรายละเอียดได้ที่ www.tatc.ac.th หรือสอบถามที่หมายเลขโทรศัพท์ ๐ ๓๘๒๓ ๘๓๔๘, ๐๓๘๒๓ ๘๕๒๗ ต่อ ๑๑๒๐ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๗

อ. นิตยา

(นางอรรทัย โยอินรุ่งเรือง สุดสงวน)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ

เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง ๒๐ สถานการณ์
ปัญหาผ่านระบบ IP ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง ๒๐ สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้าน	จำนวน	๑	ชุด
ยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง			
๒๐ สถานการณ์ปัญหาผ่าน			
ระบบ IP			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยเทคนิคสัทหีบ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละ

ครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๑๒..๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๑๒..๑ (๑) ข้อ ๑๒..๑ (๒) และข้อ ๑๒..๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ผู้ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

๑๒..๔ กรณีตามข้อ ๑๒..๑ - ๑๒..๓ ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน 500,000 บาท

(๒) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๓) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๔) การซื้อและการเช่าสิ่งทาสหรัณทรัพย์

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.tatc.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๓๘๒๓-๘๓๘๘ ต่อ ๑๑๒๐ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่

ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

๑. นิตยอน

(นางอรทัย โยธินรุ่งเรือง สุดสงวน)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสตั๊ดทึบ



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง ๒๐ สถานการณ์ปัญหา
ผ่านระบบ IP ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ตหีบ

ลงวันที่ ตุลาคม ๒๕๖๗

วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ตหีบ ซึ่งต่อไปเรียกว่า "วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ตหีบ" มีความประสงค์จะ
ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง ๒๐	จำนวน	๑	ชุด
สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้
ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๑.๘ คุณสมบัติเฉพาะชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุด

จำลอง ๒๐ สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยเทคนิคสัททีบ ๓ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๒.๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๒.๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๒.๑๒.๓ กรณีที่ผู้ยื่นเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๒.๑๒.๑ (๑) ข้อ ๒.๑๒.๑ (๒) และข้อ ๒.๑๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

๒.๑๒.๔ กรณีตามข้อ ๒.๑๒.๑ และข้อ ๒.๑๒.๓ ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท

(๒) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๓) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ

ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๔) การซื้อและการเช่าสังหาริมทรัพย์

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีขึ้นนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มิมีการรับรองแล้วของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบ หนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับ มอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น
- (๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔
- (๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรม แห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้อง กรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดย ไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและ ราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอ ราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่า จัดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ วิทยาลัยเทคนิคสัทธิบ

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอ ราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา

มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง ๒๐ สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่เสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ป ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ป

จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปป จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่น
ข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณา
ของ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปป

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน

เวลา ที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันลงนามใน
สัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณี
สัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือสัญญาวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสาร
ส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ วิทยาลัย
เทคนิคสตั๊ปปจะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปป
จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น
ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผล
การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอราย
ใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอราย
ละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปปกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่น
ข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินคดี ผู้ยื่นข้อ
เสนอรายนั้น

๕.๔ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปปสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี
การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอดีขึ้นข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณาทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคา หรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญา

สะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้อีกแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาค้างขึ้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ดทึบจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ดทึบเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับวิทยาลัยเทคนิคสตั๊ดทึบภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ดทึบยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยให้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหนี้ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย

ไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ คำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้าโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่น

เดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งวิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปปะได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปปะจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปปะสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของวิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปปะ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปปะอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปปะไม่ได้

(๑) วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปปะไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปปะ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปปะ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับวิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปปะ วั้ช่วคราว

อ.สุกฤษ

วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปปะ

ตุลาคม ๒๕๖๗



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 1/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

จำนวน 1 ชุด

ซึ่งรายละเอียดประกอบด้วย ดังนี้

- | | |
|---|-----------------|
| 1.ชุดปฏิบัติการยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 2.ชุดระบบปรับอากาศในยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 3.ชุดระบบเบรกยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 4.ชุดระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง | จำนวน 1 ชุด |
| 5.ชุดระบบแบตเตอรี่แรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 6.ชุดระบบบังคับเลี้ยวในยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 7.ชุดระบบเรียนรู้โครงสร้างตัวถัง | จำนวน 1 ชุด |
| 8.หัวจ่ายประจุไฟฟ้าแบบ AC Normal Charger ไม่น้อยกว่า 7kW | จำนวน 2 ชุด |
| 9.ชุดวัดความเป็นฉนวนประสิทธิภาพสูง | จำนวน 1 ชุด |
| 10. ชุดวัดดิจิตอลมัลติมิเตอร์ประสิทธิภาพสูง | จำนวน 1 ชุด |
| 11. ชุดวัดแคลมป์มอเตอร์ AC/DC ประสิทธิภาพสูง | จำนวน 1 ชุด |
| 12. ชุดวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรดประสิทธิภาพสูง | จำนวน 1 ชุด |
| 13. เครื่องดิจิตอลสตรองจอสซิลโลสโคปสำหรับวัดกระแสไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 14. จอภาพระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 15. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต | จำนวน 2 เครื่อง |
| 16. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับงานประมวลผล | จำนวน 1 เครื่อง |
| 17. เครื่องขยายเสียงพกพาแบบมีล้อเลื่อน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 18. เครื่องวิเคราะห์หาการเสียของยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 เครื่อง |
| 19. โต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียน | จำนวน 4 ชุด |
| 20. เครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์ 3D พร้อมสะพานสำหรับเครื่องตั้งศูนย์ล้อ | จำนวน 1 ชุด |



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

1. ชุดปฏิบัติการยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

1.1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1.1. เป็นชุดฝึกที่ใช้ฝึกปฏิบัติในการตรวจเช็คระบบไฟฟ้าและกลไกการทำงานต่างๆ ของระบบยานยนต์ไฟฟ้า
- 1.1.2. เป็นยานยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อน 100% และสามารถชาร์จไฟได้พร้อมทั้งติดตั้งระบบปรับอากาศและมีอุปกรณ์มาตรฐานตรงตามยี่ห้อและรุ่นที่ผลิตจากโรงงาน
- 1.1.3. เป็นยานยนต์ไฟฟ้าที่ผลิตหรือมีการจัดจำหน่ายภายในประเทศไทย และมีศูนย์บริการภายในประเทศไทย
- 1.1.4. เป็นยานยนต์ไฟฟ้าที่ใช้พวงมาลัยฝั่งขวามือ สำหรับใช้ในการจราจรในประเทศไทย
- 1.1.5. เป็นยานยนต์ไฟฟ้าขนาด 4 ประตู หรือดีกว่า

1.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.2.1. มีชุดไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟหน้า ไฟต่ำ ไฟสูง ไฟสัญญาณเลี้ยวด้านหน้า ไฟสองเรือนไมล์ ไฟหรีไฟฉุกเฉิน ติดตั้งมากับชุดฝึกตรงตามรุ่นยี่ห้อยานยนต์ที่นำเสนอ
- 1.2.2. ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์และระบบส่งกำลังของรถยนต์ไฟฟ้าหรือดีกว่า
- 1.2.3. ระบบมอเตอร์ส่งกำลัง (Electric Motor) ขนาดไม่น้อยกว่า 70 กิโลวัตต์
- 1.2.4. มีแรงม้าไม่น้อยกว่า 95 แรงม้า และแรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า 180 นิวตันเมตร
- 1.2.5. ใช้มอเตอร์แบบซิงโครนัสชนิดแม่เหล็กถาวร (Permanent Magnet Synchronous Motor) หรือดีกว่า
- 1.2.6. ให้ความเร็วในการขับเคลื่อนสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- 1.2.7. ความจุของแบตเตอรี่ขนาดไม่น้อยกว่า 40 กิโลวัตต์/ชั่วโมง
- 1.2.8. ชุดเบรกแบบดิสเบรกทั้ง 4 ล้อ และมีระบบป้องกันล้อล็อก (ABS) พร้อมระบบกระจายแรงเบรก (EBD)
- 1.2.9. มีถุงลมนิรภัยคู่หน้า
- 1.2.10. มีระบบควบคุมความเร็วอัตโนมัติแบบแปรผันหรือดีกว่า
- 1.2.11. ระบบเบรกมือไฟฟ้าหรือดีกว่า
- 1.2.12. เข็มชี้ด้นิริภัยด้านหลังแบบดึงกลับและผ่อนแรงดึงหรือดีกว่า
- 1.2.13. มีระบบปรับไฟสูง-ต่ำ
- 1.2.14. หน้าจอแสดงผลอัจฉริยะแบบดิจิตอลหรือดีกว่า



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 3/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

1.2.15. ระบบสายชาร์จ

1.2.15.1. รองรับหัวชาร์จแบบ AC ขนาดไม่น้อยกว่า 7kW

1.2.15.2. รองรับหัวชาร์จแบบ DC ขนาดไม่น้อยกว่า 60 kW

1.3. รายละเอียดอื่น ๆ

1.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.3.2. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการทางกฎหมายตามพรบ.การใช้พาหนะยานยนต์ (จดทะเบียน) ให้กับทางวิทยาลัย โดยไม่มีค่าใช้จ่ายและค่าดำเนินการใดๆ

2 ชุดระบบปรับอากาศในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

2.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1 เป็นชุดฝึกที่นำระบบเครื่องปรับอากาศในรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้ในปัจจุบัน ประกอบด้วยระบบทำความร้อนไฟฟ้าแบบ PTC ระบบการประเมนผิดปกติอัจฉริยะ เหมาะสำหรับการบำรุงรักษาและการฝึกการสอนยานยนต์ไฟฟ้าตามหลักการโครงสร้างของระบบทำความเย็นเครื่องปรับอากาศและระบบทำความร้อนไฟฟ้า

2.1.2 ชุดฝึกระบบปรับอากาศใช้อุปกรณ์ประกอบด้วย ฮีวโปเรเตอร์ คอนเดนเซอร์ เอ็กแพนชันวาล์ว ถังกักเก็บของเหลว พัดลม เซนเซอร์อุณหภูมิที่ฮีวโปเรเตอร์ ตัวแลกเปลี่ยนความร้อนเซนเซอร์อุณหภูมิที่ตัวแลกเปลี่ยนความร้อน เซนเซอร์อุณหภูมิ สวิตช์ความดัน ท่ออากาศ อุปกรณ์ควบคุมแรงดันไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

2.1.3 สามารถเชื่อมต่อกับระบบทำงานร่วมกับชุดอิเล็กทรอนิกส์กำลังและเชื่อมต่อกับสายเข้าทำงานร่วมกันได้

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 ชุดฝึกการออกแบบตามรูปแบบการฝึกระบบปรับอากาศซึ่งใช้ใช้อุปกรณ์ดั้งเดิมของรถยนต์เช่นคอมเพรสเซอร์ไฟฟ้า คอนเดนเซอร์ เครื่องปรับอากาศ ท่อสารทำความเย็น PTC

2.2.2 สายไฟฟ้าแรงดันสูงและป้ายเตือนความปลอดภัยใช้สายเชื่อมต่อติดตั้งเดิมของระบบปรับอากาศไฟฟ้าเชื่อมต่อผ่านชุดสายไฟของรถยนต์ติดตั้งปลั๊กวัดสัญญาณคู่ขนานกับปลั๊กเดิมลดการสูญเสียสายระหว่างการตรวจจับสนญาณปลั๊กแบบขนานมีหมายเลขพินกำกับไว้ตรงกับหมายเลขพินในไดอะแกรมวงจรดั้งเดิมเพื่อตอบสนองความต้องการของการตรวจจับสนญาณแรงดันไฟฟ้าต่ำในกระบวนการฝึกอบรม สัญญาณที่เกี่ยวข้องของชุดควบคุมแต่ละชุดเชื่อมต่อกับตัวควบคุมบนบอร์ดผ่านชุดสายไฟของรถเดิมเพื่อให้วินิจฉัยข้อมูลและฟังก์ชันการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 4/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

อ่านข้อมูลในกระบวนการฝึกและการสอน

- 2.2.3 ชุดแผงใช้แผ่นฉนวนกันไฟฟ้าที่มีค่าฉนวนความต้านทานไม่น้อยกว่า $2G\Omega$ ที่แรงดันไฟฟ้า 500 โวลต์ และที่แรงดันไฟฟ้า 1,000 โวลต์ฉนวนความต้านทานไม่น้อยกว่า $5G\Omega$ ขนาดความหนา 4 มม. ทนไฟและทนต่อความชื้น เคลือบทับด้วยแผ่นพิมพ์ด้วยแผนภาพไดอะแกรมวงจรสีและแผนผังของหลักการทำงาน นักเรียนสามารถเปรียบเทียบแผนผังของระบบปรับอากาศรถยนต์ไฟฟ้ากับอุปกรณ์จริงสามารถเข้าใจและวิเคราะห์หลักการทำงานของระบบปรับอากาศรถยนต์ไฟฟ้า
- 2.2.4 ชิ้นส่วนทั้งหมดเป็นชิ้นส่วนรถยนต์จริงหรือชิ้นส่วนรถยนต์คุณภาพสูง ชิ้นส่วนทั้งหมดเช่นคอมเพรสเซอร์ไฟฟ้า คอนเดนเซอร์ เครื่องปรับอากาศ ท่อทำความเย็น PTC ท่อความร้อน ท่ออากาศตัวควบคุมเครื่องปรับอากาศ และส่วนอื่น ๆ มีการระบุชื่อที่สายไฟ มีป้ายหมายเลขซีเรียลและเก็บสายไฟเรียบร้อยสะดวกในการเรียนรู้และบำรุงรักษา
- 2.2.5 ตัวโครงสร้างชุดฝึกทำด้วยอะลูมิเนียมโปรไฟล์หรือเหล็กเคลือบสีกันสนิมแบบหนา ขนาดไม่น้อยกว่า 40 X 40 มม. หรือมากกว่า มีความแข็งแรงทน และมีล๊อคจำนวน 4 ล๊อคสะดวกในการเคลื่อนย้าย สามารถล๊อคได้
- 2.2.7 ใช้แรงดันไฟฟ้าเชื่อมต่อกับระบบยานยนต์สถานี
- 2.2.8 ขนาดชุดฝึกไม่น้อยกว่า 1000 มม. X 800 มม. X 1000 มม. (ยาวxกว้างxสูง)
- 2.2.9 มีแผงพานเลไดอะแกรมวงจรขนาดไม่น้อยกว่า 600 มม. X 400 มม. (ยาวxกว้าง)
- 2.3 รายละเอียดอื่นๆ
- 2.3.1 บริษัทผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวถึงข้างต้นและอบรมแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 2.3.2 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องมีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

3. ชุดระบบเบรกยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

3.1 รายละเอียดทั่วไป

- 3.1.1 ส่วนประกอบของระบบเบรกผลิตขึ้นโดยใช้ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ของรถยนต์ดั้งเดิมและระบบเบรก ABS ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์โดยใช้มอเตอร์แบบสามเฟสพร้อมเกียร์รูปแบบการฝึกมีระบบการประเมินข้อผิดพลาดอัจฉริยะเหมาะสำหรับการเรียนการสอนของหลักการและการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 5/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.1 ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์และระบบเบรก ABS ใช้ระบบการขับเคลื่อนจริงมีอุปกรณ์ประกอบไปด้วยปั้มน้ำหล่อเย็น ล้อจำลองทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ชุดควบคุม ABS แบตเตอรี่แรงดันต่ำ คันเร่ง ตัวเปลี่ยนเกียร์อุปกรณ์การวัดแสดงผล สวิตช์สตาร์ท สวิตช์เบรก EPB และแผงควบคุมการทำงาน
- 3.2.2 มีระบบเข้าเกียร์ D N R เป็นของรถยนต์จริงและตรงตามรุ่นของยี่ห้อยานยนต์นั้นๆ
- 3.2.3 มีจอแสดงผลและสามารถปรับตั้งค่าวิทยุระบบปรับอากาศระบบเปิดปิดไฟหน้าแบบสัมผัสมีขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้วตรงตามรุ่นของรถยนต์ที่นำเสนอ
- 3.2.4 ใช้สายเชื่อมต่อของรถยนต์ดั้งเดิมเชื่อมต่อตัวควบคุมหลักและกล่องควบคุมไฟฟ้าแรงดันสูงสายไฟฟ้าแรงสูงมีการติดมาร์คจุดเตือนความปลอดภัยตามที่ระบุในกระบวนการเรียนการสอน
- 3.2.5 ชุดแผงใช้แผ่นฉนวนกันไฟฟ้าที่มีค่าฉนวนความต้านทานไม่น้อยกว่า $2G\Omega$ ที่แรงดันไฟฟ้า 500 โวลต์ และที่แรงดันไฟฟ้า 1,000 โวลต์ฉนวนความต้านทานไม่น้อยกว่า $5G\Omega$ ขนาดความหนา 4 มม. ทนไฟและทนต่อความชื้น เคลือบด้วยแผ่นพิมพ์ด้วยแผนภาพไดอะแกรมวงจรและแผนผังของหลักการทำงาน นักเรียนสามารถเปรียบเทียบแผนผังของระบบเบรครถยนต์ไฟฟ้ากับอุปกรณ์จริง สามารถเข้าใจและวิเคราะห์หลักการทำงานของระบบเบรครถยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.6 ชิ้นส่วนทั้งหมดเป็นชิ้นส่วนรถยนต์จริงหรือชิ้นส่วนรถยนต์คุณภาพสูง ชิ้นส่วนทั้งหมดเช่น มอเตอร์ขับเคลื่อนปั้มน้ำหล่อเย็น หม้อน้ำ ชุดควบคุม ABS แบตเตอรี่แรงดันต่ำ แป้นคันเร่ง ชุดคันเกียร์ สวิตช์เบรก EPB สวิตช์สตาร์ท และชิ้นส่วนอื่น ๆ มีป้ายอะคริลิก, สายไฟทั้งหมดมีป้ายหมายเลขซีเรียล, และการเดินสายไฟเรียบร้อย และสะดวกสำหรับการเรียนรู้และการบำรุงรักษา
- 3.2.7 ตัวโครงสร้างชุดฝึกทำด้วยอะลูมิเนียมโปรไฟล์หรือเหล็กเคลือบสีกันสนิมแบบหนาขนาดไม่น้อยกว่า
- 3.2.8 40×40 มม. หรือมากกว่ามีความแข็งแรงทนต่อน้ำ น้ำมันและสนิม และมีล้อจำนวน 4 ล้อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 3.2.9 ขนาดชุดฝึกไม่น้อยกว่า 1200 มม. X 1000 มม. X 1200 มม. (ยาวxกว้างxสูง)
- 3.2.10 มีแผงพาเนลไดอะแกรมวงจรขนาดไม่น้อยกว่า 700 มม. X 400 มม. (ยาวxกว้าง)

3.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 3.3.1 บริษัทฯผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่



คุณลักษณะเฉพาะครูภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 6/29

รหัสครูภัณฑ์

ชื่อครูภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

กล่าวถึงข้างต้นและอบรมแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

3.3.2 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องมีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

4 ชุดระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง จำนวน 1 ชุด

4.1 รายละเอียดทั่วไป

4.1.1 เป็นชุดฝึกระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลังประกอบด้วย ชุดควบคุมมอเตอร์ปรับเปลี่ยนความถี่ AC, โมดูลการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า, โมดูลแปลงสัญญาณไฟฟ้า เป็นต้น

4.1.2 รูปแบบการฝึกมีระบบการประเมินข้อผิดพลาดอัจฉริยะเหมาะสำหรับการเรียนการสอนของหลักการและการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1 รูปแบบการออกแบบประกอบด้วย วงจรสัญญาณไฟฟ้าแรงดันต่ำและสายไฟเอชท์พุทแรงดันสูงโดยสายไฟแรงดันสูงมีการติดมาร์คจุดเตือนความปลอดภัย

4.2.2 ใช้สายเชื่อมต่อติดตั้งเดิมของระบบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เชื่อมต่อผ่านชุดสายไฟของรถยนต์ติดตั้งปลั๊กวัดสัญญาณคู่ขนานกับปลั๊กเดิมลดการสูญเสียสายระหว่างการตรวจวัดสัญญาณปลั๊กแบบขนานมีหมายเลขพินกำกับไว้ตรงกับหมายเลขพินในไดอะแกรมวงจรดั้งเดิมเพื่อตอบสนองความต้องการของการตรวจจับสัญญาณแรงดันไฟฟ้าต่ำในกระบวนการฝึกอบรมสัญญาณที่เกี่ยวข้องของชุดควบคุมแต่ละชุดเชื่อมต่อกับตัวควบคุมบนบอร์ดผ่านชุดสายไฟของรถเดิมเพื่อให้วินิจฉัยข้อมูลและฟังก์ชันการอ่านข้อมูลในกระบวนการฝึกและการสอน

4.2.3 ชุดแผงใช้แผ่นฉนวนกันไฟฟ้าที่มีค่าฉนวนความต้านทานไม่น้อยกว่า $2G\Omega$ ที่แรงดันไฟฟ้า 500 โวลต์และที่แรงดันไฟฟ้า 1,000 โวลต์ฉนวนความต้านทานไม่น้อยกว่า $5G\Omega$ ขนาดความหนา 4 มม.ทนไฟและทนต่อความชื้น เคลือบทับด้วยแผ่นพิมพ์ด้วยแผนภาพไดอะแกรมวงจรสีและแผนผังของหลักการทำงานของนักเรียนสามารถเปรียบเทียบแผนผังของรถยนต์ไฟฟ้ากับอุปกรณ์จริงสามารถเข้าใจและวิเคราะห์หลักการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของรถยนต์ไฟฟ้า

4.2.4 ชิ้นส่วนทั้งหมดเป็นชิ้นส่วนรถยนต์จริงหรือชิ้นส่วนรถยนต์คุณภาพสูง ชิ้นส่วนทั้งหมดเช่นเป็นกล่องควบคุมไฟฟ้าแรงดันสูงของรถยนต์ / ตัวควบคุมหลัก, พอร์ตชาร์จ AC / DC, ป้อนระบายความร้อนตัวควบคุมหลักแรงดันสูง, ถังเก็บและชิ้นส่วนอื่น ๆ มีป้ายอะคริลิก, สายไฟทั้งหมดมีป้ายหมายเลขซีเรียล, และการเดินสายไฟเรียบร้อยและสะดวกสำหรับการเรียนรู้และการบำรุงรักษา



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 7/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

4.2.5 ตัวโครงสร้างชุดฝึกทำด้วยอะลูมิเนียมโปรไฟล์หรือเหล็กเคลือบสีกันสนิมแบบหนาขนาดไม่น้อยกว่า 40X40 มม. หรือมากกว่า มีความแข็งแรงทนต่อน้ำ น้ำมันและสนิม และมีล้อจำนวน 4 ล้อสะดวกในการเคลื่อนย้าย

4.2.6 ขนาดชุดฝึกไม่น้อยกว่า 1500 มม. X 900 มม. X 1000 มม. (ยาวxกว้างxสูง)

4.2.7 มีแผงพาเนลโต๊ะแกรนิตขนาดไม่น้อยกว่า 700 มม. X 400 มม. (ยาวxกว้าง)

4.3 รายละเอียดอื่นๆ

4.3.1 บริษัทผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวถึงข้างต้นและอบรมแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

4.3.2 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องมีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

5 ชุดระบบแบตเตอรี่แรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

5.1 รายละเอียดทั่วไป

5.1.1 เป็นชุดฝึกระบบแบตเตอรี่แรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้าประกอบด้วย แบตเตอรี่ลิเธียมแสดงการเชื่อมต่อความสัมพันธ์การควบคุมและตำแหน่งการติดตั้งระหว่างส่วนประกอบหลักของชุดแบตเตอรี่กำลังแสดงโครงสร้างโดยรวมของแบตเตอรี่กำลัง

5.1.2 โครงสร้างชุดแบตเตอรี่ประกอบด้วย โมดูลแบตเตอรี่ไฟฟ้า กล่องแบตเตอรี่ระบบการจัดการแบตเตอรี่และเซลล์แบตเตอรี่ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในระบบ สายไฟ และอุปกรณ์อื่นๆ

5.1.3 รูปแบบการฝึกมีระบบการประเมินข้อผิดพลาดอัจฉริยะเหมาะสำหรับการเรียนการสอนของหลักการและการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1 รูปแบบการองค์ประกอบของแบตเตอรี่กำลังใช้การออกแบบแบบแยกส่วนแบตเตอรี่กำลังของรถยนต์ดั้งเดิมติดตั้งและยึดไว้ที่ฐานแบตเตอรี่กำลังวงจรสัญญาณไฟฟ้าแรงดันต่ำและสายไฟเอาต์พุตแรงดันสูง โดยสายไฟแรงดันสูงมีการติดมาร์คจุดเตือนความปลอดภัย

5.2.2 ใช้สายเชื่อมต่อดั้งเดิมของระบบแบตเตอรี่กำลังเชื่อมต่อผ่านชุดสายไฟของรถยนต์ติดตั้งปลั๊กวัดสัญญาณคู่ขนานกับปลั๊กเดิมลดการสูญเสียสายระหว่างการตรวจวัดสัญญาณปลั๊กแบบขนานมีหมายเลขพินกำกับไว้ตรงกับหมายเลขพินในไดอะแกรมวงจรดั้งเดิมเพื่อตอบสนองความต้องการของการตรวจวัดสัญญาณแรงดันไฟฟ้าต่ำในกระบวนการฝึกอบรมสัญญาณที่เกี่ยวข้องของชุดควบคุมแต่ละชุดเชื่อมต่อกับตัวควบคุมบนบอร์ดผ่านชุด



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 8/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

สายไฟของรถเดิมเพื่อให้วินิจฉัยข้อมูลและฟังก์ชันการอ่านข้อมูลในกระบวนการฝึกและการสอน

5.2.3 ชุดแผงใช้แผ่นฉนวนกันไฟฟ้าที่มีค่าฉนวนความต้านทานไม่น้อยกว่า $2G\Omega$ ที่แรงดันไฟฟ้า 500 โวลต์และที่แรงดันไฟฟ้า 1,000 โวลต์ฉนวนความต้านทานไม่น้อยกว่า $5G\Omega$ ขนาดความหนา 4 มม.ทนไฟและทนต่อความชื้น เคลือบทับด้วยแผ่นพิมพ์ด้วยแผนภาพไดอะแกรมวงจรและแผนผังของหลักการทำงานของนักเรียนสามารถเปรียบเทียบแผนผังของรถยนต์ไฟฟ้ากับอุปกรณ์จริงสามารถเข้าใจและวิเคราะห์หลักการทำงานของระบบแบตเตอรี่กำลังของรถยนต์ไฟฟ้า

5.2.4 ชิ้นส่วนทั้งหมดเป็นชิ้นส่วนรถยนต์จริงหรือชิ้นส่วนรถยนต์คุณภาพสูง ชิ้นส่วนทั้งหมดเช่น

5.2.5 โมดูลแบตเตอรี่ไฟฟ้า กล่องแบตเตอรี่กำลังระบบการจัดการแบตเตอรี่และเซลล์แบตเตอรี่และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในระบบมีป้ายชื่ออะคริลิก,สายไฟทั้งหมดมีป้ายหมายเลข ซีเรียล, และการเดินสายไฟเรียบร้อยและสะดวกสำหรับการเรียนรู้และการบำรุงรักษา

5.2.6 ตัวโครงสร้างชุดฝึกทำด้วยอะลูมิเนียมโปรไฟล์หรือเหล็กเคลือบสีกันสนิมแบบหนาขนาดไม่น้อยกว่า 40X40 มม. หรือมากกว่า มีความแข็งแรงทนต่อน้ำ น้ำมันและสนิม และมีล้อจำนวน 4 ล้อสะดวกในการเคลื่อนย้าย

5.2.7 ขนาดชุดฝึกไม่น้อยกว่า 2000 มม. X 1000 มม. X 1000 มม. (ยาวxกว้างxสูง)

5.2.8 มีแผงพาเนลไดอะแกรมวงจรขนาดไม่น้อยกว่า 700 มม. X 400 มม. (ยาวxกว้าง)

5.3 รายละเอียดอื่นๆ

5.3.1 บริษัทผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวถึงข้างต้นและอบรมแนะนำผู้ให้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

5.3.2 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องมีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

6 ชุดระบบบังคับขับเคลื่อนในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

6.1 รายละเอียดทั่วไป

6.1.1 ชุดฝึกมีส่วนประกอบของระบบพวงมาลัยอิเล็กทรอนิกส์ ทำจากอุปกรณ์พื้นฐานระบบ EPS ของรถยนต์ดั้งเดิมซึ่งประกอบด้วยเซ็นเซอร์ (เซ็นเซอร์มุมแรงบิด) ตัวควบคุม (ชุดควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ EPS) แอคชูเอเตอร์ (มอเตอร์ EPS) พวงมาลัยและชิ้นส่วนทางแมคคานิครูปแบบการฝึกมีระบบการประเมินข้อผิดพลาดอัจฉริยะเหมาะสำหรับใช้ในการเรียนการสอนของหลักการและการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 9/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 6.2.1 รูปแบบการออกแบบชุดฝึกระบบบังคับเลี้ยวประกอบด้วย ชุดเกียร์พวงมาลัย EPS, ชุดเพลาน้ำ
- 6.2.2 ชุดปีกนก (Lower arm) ล่างซ้ายและขวา, แกนพวงมาลัย, ติดตั้งและยึดไว้บนฐานวงจรสัญญาณไฟฟ้าแรงดันต่ำและสายไฟเอาท์พุทแรงดันสูง โดยสายไฟแรงดันสูงมีการติดมาร์คจุดเตือนความปลอดภัย
- 6.2.3 ใช้สายเชื่อมต่อติดตั้งเดิมของระบบบังคับเลี้ยวเชื่อมต่อผ่านชุดสายไฟของรถยนต์ติดตั้งปลั๊กวัดสัญญาณคู่ขนานกับปลั๊กเดิมลดการสูญเสียสายระหว่างการตรวจวัดสัญญาณปลั๊กแบบขนานมีหมายเลขพินกำกับไว้ตรงกับหมายเลขพินในไดอะแกรมวงจรดั้งเดิม เพื่อตอบสนองความต้องการของการตรวจจับสัญญาณแรงดันไฟฟ้าต่ำในกระบวนการฝึกอบรมสัญญาณที่เกี่ยวข้องของชุดควบคุมแต่ละชุดเชื่อมต่อกับตัวควบคุมบนบอร์ดผ่านชุดสายไฟของรถเดิมเพื่อให้วินิจฉัยข้อมูลและฟังก์ชันการอ่านข้อมูลในกระบวนการฝึกและการสอน
- 6.2.4 ชุดแผ่นใช้แผ่นฉนวนกันไฟฟ้าที่มีค่าฉนวนความต้านทานไม่น้อยกว่า $2G\Omega$ ที่แรงดันไฟฟ้า 500 โวลต์และที่แรงดันไฟฟ้า 1,000 โวลต์ฉนวนความต้านทานไม่น้อยกว่า $5G\Omega$ ขนาดความหนา 4 มม.ทนไฟและทนต่อความชื้น เคลือบด้วยแผ่นพิมพ์ด้วยแผ่นภาพไดอะแกรมวงจรสีและแผนผังของหลักการทำงานของนักเรียนสามารถเปรียบเทียบแผนผังของรถยนต์ไฟฟ้ากับอุปกรณ์จริง
- 6.2.5 ชิ้นส่วนทั้งหมดเป็นชิ้นส่วนรถยนต์จริงหรือชิ้นส่วนรถยนต์คุณภาพสูง ชิ้นส่วนทั้งหมดเช่น ชุดเกียร์ EPS,ชุดเพลาน้ำ, ชุดปีกนกกลางซ้ายและขวา, แกนพวงมาลัย, ชุดพวงมาลัย และชิ้นส่วนอื่น ๆ มีป้ายชื่ออะคริลิก,สายไฟทั้งหมดมีป้ายหมายเลขซีเรียล, และการเดินสายไฟเรียบร้อยและสะดวกสำหรับการเรียนรู้และการบำรุงรักษา
- 6.2.6 ตัวโครงสร้างชุดฝึกทำด้วยอะลูมิเนียมโปรไฟล์หรือเหล็กเคลือบสีกันสนิมแบบหนาขนาดไม่น้อยกว่า 40X40 มม. หรือมากกว่า มีความแข็งแรงทนต่อน้ำ น้ำมันและสนิม และมีล้อยจำนวน 4 ล้อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 6.2.7 ขนาดแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่กำลังไม่น้อยกว่า 300 V
- 6.2.8 ขนาดชุดฝึกไม่น้อยกว่า 1000 มม. X 1500 มม. X 1200 มม. (ยาวxกว้างxสูง)
- 6.2.9 มีแผงพาเนลไดอะแกรมวงจรขนาดไม่น้อยกว่า 700 มม. X 400 มม. (ยาวxกว้าง)

6.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 6.3.1 บริษัทผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวถึงข้างต้นและอบรมแนะนำผู้ให้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 6.3.2 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องมีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 10/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

7 ชุดระบบเรียนรู้โครงสร้างตัวถัง จำนวน 1 ชุด

7.1 รายละเอียดทั่วไป

7.1.1 เป็นชุดฝึกในการเรียนรู้โครงสร้างตัวถังของรถยนต์ไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบที่ติดมาจากโรงงาน เช่น ระบบประจุ ไฟส่องสว่างด้านหน้า ไฟท้าย เป็นต้น เหมาะสำหรับการเรียนการสอนของหลักการและการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า

7.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 7.2.1 มีประจุพร้อมเซ็นทรัลล็อกไม่น้อยกว่า 4 จุด
- 7.2.2 มีโครงสร้างของตัวบอดี้ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า(OVERALL) 3,500x1,400x1,000 มิลลิเมตร
- 7.2.3 มีพอร์ตประจุชาร์ตแบบประจุ AC และ DC ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 7.2.4 มีไฟหน้าไฟท้ายและระบบเซ็นทรัลล็อกติดตั้งมากับชุดฝึกเป้าของเดิมจากโรงงานผู้ผลิตรถยนต์
- 7.2.5 มีระบบเสียงรบกวนระบบเครื่องเสียง ลำโพงไม่น้อยกว่า 4 จุด
- 7.2.6 สามารถทำกระบวนการฟังก์ชันการทำงานเสมือนการขับเคลื่อนเปิดประตูลแล้วระบบขับเคลื่อนทำงานตามกระบวนการผลิตจากโรงงานผู้ผลิตรถยนต์ยี่ห้ออื่นๆ
- 7.2.7 มีระบบทำงานร่วมกับกุญแจด้วยคลื่นความถี่ทางไฟฟ้าตรงตามรุ่น
- 7.2.8 ระบบดังกล่าวสามารถทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถต่อร่วมกับสถานีต่างๆได้
- 7.2.9 ไฟหน้าส่องสว่างและไฟท้ายตรงตามรุ่นจากโรงงานผู้ผลิต

7.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 7.3.1 บริษัทผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวถึงข้างต้นและอบรมแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 7.3.2 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องมีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

8. หัวจ่ายประจุไฟฟ้าแบบ AC Normal Charger ไม่น้อยกว่า 7kW จำนวน 2 ชุด

8.1. รายละเอียดทั่วไป

- 8.1.1. หัวจ่ายประจุไฟฟ้าแบบ AC Normal Charger เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบเพื่อรองรับการชาร์จไฟฟ้าแบบกระแสสลับให้กับยานยนต์ไฟฟ้าโดยเฉพาะ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

8.2. รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1. การเชื่อมโยงสายไฟ (Input Rating) : แรงดันไฟฟ้า 230 โวลต์ , ความถี่ 50 เฮิร์ตซ 1 เฟส หรือดีกว่า

8.2.2. มาตรฐานการเชื่อมต่อกับยานยนต์ไฟฟ้า : IEC, หัวชาร์จชนิด Type 2 plug หรือดีกว่า

8.2.3. กำลังไฟฟ้าด้านออก (Output Rating) : 230 โวลต์, 32A, ไม่น้อยกว่า 7kW หรือดีกว่า

8.2.4. อุปกรณ์ RCD ภายในตัวเครื่อง : DC 6mA หรือดีกว่า

8.2.5. ระบบป้องกันทางไฟฟ้า : การป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน, การป้องกัน Short circuit และ Ground fault หรือดีกว่า

8.2.6. ช่วงอุณหภูมิการทำงานไม่น้อยกว่า 0°C ถึง 40°C หรือดีกว่า

8.2.7. Ingress Protection: ไม่น้อยกว่า IP55 หรือดีกว่า

8.2.8. ความยาวของสายอัดประจุไฟฟ้า : ไม่น้อยกว่า 4 เมตร

8.3. รายละเอียดอื่น ๆ

8.3.1. การติดตั้งสายไฟฟ้าและช่องทางเดินสายไฟ

8.3.1.1. ขนาดของสายไฟฟ้าอ้างอิงตามมาตรฐานตารางสายไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

9. ชุดวัดความเป็นฉนวนประสิทธิภาพสูง จำนวน 1 ชุด

9.1. รายละเอียดทั่วไป

9.1.1. เป็นเครื่องมือวัดสำหรับวัดค่าความต้านทานความเป็นฉนวน มาพร้อมฟังก์ชันในการวัดข้อมูล และสามารถส่งข้อมูลได้แบบไร้สาย เมื่อใช้ร่วมกับแอปพลิเคชัน ทำให้มีความสะดวกในการใช้งาน นอกจากนี้ยังมีระบบในการแจ้งผลลัพธ์ของการทดสอบให้กับผู้ใช้งาน รายละเอียดข้อมูลอื่น ๆ ของเครื่อง มีดังนี้

9.2. รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1. มีย่านการวัดไม่น้อยกว่า 5 ย่านการวัด

9.2.2. มีช่วงแรงดันในการทดสอบ (Testing Voltage (DC)) ได้แก่ 50 V, 125 V, 250 V, 500 V และ 1000 V หรือดีกว่า

9.2.3. มีการแสดงผลค่าความต้านทานความเป็นฉนวนได้สูงสุดตามช่วงการจ่ายแรงดันทดสอบ (Effective maximum indicated value) อยู่ที่ 100 MΩ (50 V), 250 MΩ (125 V), 500 MΩ (250 V), 2000 MΩ (500 V) และ 4000



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

MΩ (1000 V) หรือ ดีกว่า

9.2.4. สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้าในแบบกระแสตรง (DC Voltage) และ กระแสสลับ (AC Voltage) ได้สูงสุดที่ 600 V หรือ ดีกว่า

9.2.5. มีความสามารถในการตอบสนองผลลัพธ์ของการวัด (Comparator decision response time) ในเวลาเร็วที่สุดไม่น้อยกว่า 0.3 วินาที

9.2.6. มีความสามารถในการปิดเครื่องเพื่อประหยัดพลังงานโดยอัตโนมัติ (AUTO power save) หรือ ดีกว่า

9.2.7. มีความสามารถในการปรับย่านการวัดโดยอัตโนมัติ (AUTO range) หรือ ดีกว่า

9.2.8. มีความสามารถในการคงค่าการวัดได้ (Data hold) หรือ ดีกว่า

9.2.9. สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่น ๆ ผ่าน Bluetooth communication หรือ ดีกว่า เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

9.2.10. สามารถแสดงผลการวัดค่าทางไฟฟ้าได้ในรูปแบบ Bar graph หรือ ดีกว่า

9.2.11. มาพร้อมกับไฟหลังหน้าจอ (Back light) หรือ ดีกว่า เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

9.2.12. มีค่ามาตรฐานการป้องกันทางไฟฟ้า (Safety standard category) อยู่ที่ CAT III 600 V หรือ ดีกว่า

9.2.13. รองรับการมาตรฐาน CE หรือ ดีกว่า

9.2.14. มีระดับการป้องกันฝุ่น และ น้ำ ได้ในระดับ IP40 หรือ ดีกว่า

9.2.15. รองรับการตกกระแทกจากที่สูงได้ (Drop proof) หรือ ดีกว่า

9.2.16. สามารถส่งข้อมูลการวัดไปยังอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้แบบไร้สาย โดยสามารถใส่ข้อมูลการวัดลงในโปรแกรม Excel หรือ ดีกว่า เพื่อความสะดวกในการใช้งาน (Transport to the Excel file)

9.2.17. สามารถส่งข้อมูลการวัดไปยังอุปกรณ์สมาร์ทโฟน หรือ แท็บเล็ตได้แบบไร้สาย โดยสามารถแสดงข้อมูลในรูปแบบรายงานชนิด PDF report, ข้อมูลไฟล์ CSV measurement data และ ข้อมูลภาพชนิด JPG Image data หรือ ดีกว่า เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

9.2.18. อุปกรณ์ประกอบ

9.2.18.1. สายวัด

จำนวน 1 ชุด

9.2.18.2. หัววัดชนิดปากคีบ (Alligator clip)

จำนวน 1 ชุด

9.2.18.3. หัววัดชนิดปลายแหลม (Test pin)

จำนวน 1 ชุด

9.2.18.4. สายคล้องคอ (Neck strap)

จำนวน 1 ชุด

9.2.18.5. คู่มือสอนการใช้งาน (Instruction manual)

จำนวน 1 ชุด



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

9.3. รายละเอียดอื่น ๆ

9.3.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับเอกสารยืนยันการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง หรือ ตัวแทนจำหน่าย

ภายในประเทศ เพื่อความสะดวกในการบริการหลังการขาย

9.3.2. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. ชุดวัดดิจิทัลมัลติมิเตอร์ประสิทธิภาพสูง จำนวน 1 ชุด

10.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นมัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล ที่มีความสามารถในการเชื่อมต่อแบบไร้สายด้วย Bluetooth® เพื่อบันทึกข้อมูลการวัด รวมไปถึงการจัดการข้อมูลการวัดได้ นอกจากนี้เครื่องมือวัดยังมีฟังก์ชันในการป้องกันอันตรายจากการต่อสายวัดที่ไม่ถูกต้อง และ มีการออกแบบสายวัดชนิดพิเศษที่ต่อโจทยงานทางด้านการวัดหลากหลายรูปแบบ รายละเอียดอื่น ๆ ของเครื่องมือวัด มีดังนี้

10.2. รายละเอียดทางเทคนิค

10.2.1. สามารถวัดแรงดันไฟฟ้า ในระบบไฟฟ้ากระแสตรงได้ตั้งแต่ 600 mV ถึง 1000 V หรือ ดีกว่า

10.2.2. สามารถวัดแรงดันไฟฟ้า ในระบบไฟฟ้ากระแสสลับได้ตั้งแต่ 6 V ถึง 1000 V หรือ ดีกว่า

10.2.3. สามารถวัดค่าแรงดันผสมของวงจรไฟฟ้ากระแสตรง และ กระแสสลับ (DC V + AC V) ได้ตั้งแต่ 6 V ถึง 1000 V หรือ ดีกว่า

10.2.4. สามารถวัดกระแสไฟฟ้า ในระบบไฟฟ้ากระแสตรง (DC A) และ กระแสสลับ (AC A) ได้ตั้งแต่ 600 mA ถึง 10 A หรือ ดีกว่า

10.2.5. สามารถวัดกระแสไฟฟ้า ในระบบไฟฟ้ากระแสสลับด้วยการต่ออุปกรณ์เสริมชนิด เซนเซอร์วัดกระแส (AC clamp) ได้ตั้งแต่ 10 A ถึง 1000 A หรือ ดีกว่า

10.2.6. สามารถวัดค่าความต้านทานได้ตั้งแต่ 600 Ω ถึง 60 M Ω หรือ ดีกว่า

10.2.7. สามารถวัดค่าตัวเก็บประจุไฟฟ้าได้ตั้งแต่ 1 μ F ถึง 10 mF หรือ ดีกว่า

10.2.8. สามารถวัดความถี่ของสัญญาณทางไฟฟ้า ได้ตั้งแต่ 99 Hz ถึง 99 kHz หรือ ดีกว่า

10.2.9. สามารถวัดความต่อเนื่องของสายไฟ (Continuity Check) และ สามารถทำการทดสอบไดโอด (Diode check) ได้

10.2.10. มีฟังก์ชันการใช้งานดังนี้



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 14/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

10.2.10.1. ฟังก์ชันการตรวจจับสัญญาณของวงจรกระแสตรง และ กระแสสลับ โดยอัตโนมัติ (AUTO AC/DC V)

10.2.10.2. ฟังก์ชันการวัดค่าสูงสุด (Peak measurement) ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง และ กระแสสลับ

10.2.10.3. ฟังก์ชันการกรองความถี่ต่ำผ่าน (Low-pass filter) แบบดิจิทัล ที่สามารถกรองความถี่ได้ ในช่วง 100/500 Hz หรือ ต่ำกว่า

10.2.10.4. ฟังก์ชันการคงค่าการวัด (Hold display value) ที่สามารถเลือกรูปแบบได้ตั้งแต่ AUTO/MANUAL หรือ ต่ำกว่า

10.2.10.5. ฟังก์ชันการแสดงค่าสูงสุด/ต่ำสุด ในขณะทำการวัด (Max/Min value display)

10.2.10.6. ฟังก์ชันการตรวจสอบขั้วเมื่อทำการวัดแรงดันชนิดกระแสตรง (DC voltage polarity check)

10.2.11. สามารถเก็บข้อมูลการวัดได้ผ่านการเชื่อมต่อด้วย Bluetooth® (Bluetooth® communication)

10.2.12. สามารถใช้ร่วมกับ Application ในการวิเคราะห์ค่าฮาร์โมนิก (Harmonic analysis) ได้

10.2.13. สามารถป้อนข้อมูลการวัดจากเครื่องมือวัดลงในไฟล์ Excel® ได้โดยตรงผ่านการเชื่อมต่อแบบไร้สาย (Excel® Direct Input Function)

10.2.14. มีการแสดงผลวัดแบบสองบรรทัด (Dual display), มีไฟพื้นหลัง (Back light) และ การแสดงผลแบบ Bar graph display ได้

10.2.15. มีมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือวัดชนิด CAT III 1000 V, CAT IV 600 V หรือ ต่ำกว่า

10.2.16. สามารถป้องกันการต่อสายผิดพลาดด้วยกลไกแบบบานปิด (Mis-Insertion prevention shutters)

10.2.17. อุปกรณ์ประกอบ

10.2.17.1. สายวัดสัญญาณทางไฟฟ้าที่สามารถปรับหัววัด เพื่อความสะดวก และ ความปลอดภัย ได้ตั้งแต่ CAT II 1000 V และ CAT IV 600 V/CAT III 1000 V ได้ จำนวน 1 ชุด

10.3. รายละเอียดอื่น ๆ

10.3.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับเอกสารยืนยันการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง หรือ ตัวแทนจำหน่าย ภายในประเทศ เพื่อความสะดวกในการบริการหลังการขาย

10.3.2. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปีเต็ม



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

11. ชุดวัดแคลมป์มอเตอร์ AC/DC ประสิทธิภาพสูง จำนวน 1 ชุด

11.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นแคลมป์มอเตอร์ที่ถูกออกแบบมาสำหรับการวัดกระแสไฟฟ้าได้ทั้งชนิด กระแสตรง และ กระแสสลับ มีปากคีบ ในการเข้าถึงสายที่อยู่ระหว่างพื้นที่แคบได้ สามารถวัดกระแสไฟฟ้า และ แรงดันไฟฟ้า ที่มีปริมาณสูงได้ ช่วยให้ผู้ใช้งาน ทำงานได้อย่างปลอดภัย รวมถึงมีฟังก์ชันในการแยกแยะรูปแบบวงจรชนิด กระแสตรง และ กระแสสลับ ได้อย่างอัตโนมัติ และสามารถวัดค่ากระแสกระชาก (Inrush current) ในระบบไฟฟ้าได้ รายละเอียดอื่น ๆ ของเครื่องมือวัด มีดังนี้

11.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 11.2.1. สามารถวัดกระแสไฟฟ้า ในระบบไฟฟ้ากระแสตรงได้สูงสุด 999 A หรือ ดีกว่า
- 11.2.2. สามารถวัดกระแสไฟฟ้า ในระบบไฟฟ้ากระแสสลับได้สูงสุด 999 A หรือ ดีกว่า
- 11.2.3. สามารถวัดค่ากระแสผสมของวงจรไฟฟ้ากระแสตรง และ กระแสสลับ ได้สูงสุด 999 A หรือ ดีกว่า
- 11.2.4. สามารถวัดค่ากำลังไฟฟ้ากระแสตรงได้ตั้งแต่ 0.000 kVA ถึง 1000 kVA หรือ ดีกว่า
- 11.2.5. สามารถวัดแรงดันไฟฟ้า ในระบบไฟฟ้ากระแสตรงได้ตั้งแต่ 600.0 mV ถึง 1000 V หรือ ดีกว่า
- 11.2.6. สามารถวัดแรงดันไฟฟ้า ในระบบไฟฟ้ากระแสสลับได้ตั้งแต่ 6.000 V ถึง 1000 V หรือ ดีกว่า
- 11.2.7. สามารถวัดค่าแรงดันผสมของวงจรไฟฟ้ากระแสตรง และ กระแสสลับ ได้ตั้งแต่ 6.000 V ถึง 1000 V หรือ ดีกว่า
- 11.2.8. สามารถวัดค่าความต้านทานได้ตั้งแต่ 600.0 Ω ถึง 6.000 m Ω หรือ ดีกว่า
- 11.2.9. สามารถวัดค่าตัวเก็บประจุไฟฟ้าได้ตั้งแต่ 1.000 μ F ถึง 1000 μ F หรือ ดีกว่า
- 11.2.10. มีย่านการวัดค่าความถี่ตั้งแต่ 9.999 Hz ถึง 999.9 Hz หรือ ดีกว่า
- 11.2.11. มีฟังก์ชันการใช้งานดังนี้
 - 11.2.11.1. มีฟังก์ชันการตรวจจับสัญญาณของวงจรกระแสตรง และ กระแสสลับโดยอัตโนมัติ (Automatic AC/DC detection)
 - 11.2.11.2. มีฟังก์ชันในการตรวจสอบทิศทางของขั้ว ในการวัดค่ากระแสไฟฟ้า และ แรงดันไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง (DC current and DC Voltage polarity detection Function)
 - 11.2.11.3. มีฟังก์ชันในการแสดงค่า MAX / MIN / AVG เป็นอย่างน้อย
 - 11.2.11.4. มีฟังก์ชันในการกรองย่านความถี่ (Low-pass filter)
 - 11.2.11.5. มีฟังก์ชันในการคงค่าการวัด (Data hold)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 16/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

11.2.11.6. มีฟังก์ชันในการคงค่าการวัดโดยอัตโนมัติเมื่อการวัดเสร็จสิ้น (Data hold Auto)

11.2.11.7. มีไฟแสดงผลหน้าจอสําหรับการทำงานในที่มืด (Backlight)

11.2.11.8. มีฟังก์ชันในการประหยัดพลังงานเครื่องเมื่อไม่ได้ใช้เป็นเวลานาน (Auto power off)

11.2.12. ตัวเครื่องมีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ IP54

11.2.13. มีอินเตอร์เฟซชนิด Bluetooth รองรับอุปกรณ์ Smartphone/Tablet ทั้งในระบบ iOS และ Android

11.2.14. สามารถใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันเพื่อแสดงค่าวัด และ สัญญาณรูปคลื่นได้

11.2.15. มีส่วนของปากคีบ (Core jaw diameter) ขนาด 34 มิลลิเมตร หรือ ตีกว่า

11.2.16. อุปกรณ์ประกอบ ต่อ 1 ชุด ประกอบด้วย

11.2.16.1. สายวัดที่สามารถปรับรูปแบบการวัดให้รองรับระบบ CAT IV 600 V/CATIII 1000 V และ CAT II 1000 V

จำนวน 1 ชุด

11.2.16.2. ซองใส่อุปกรณ์

จำนวน 1 ชุด

11.3. รายละเอียดอื่น ๆ

11.3.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับเอกสารยืนยันการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง หรือ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อความสะดวกในการบริการหลังการขาย

11.3.2. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปีเต็ม

12. ชุดวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรดประสิทธิภาพสูง จำนวน 1 ชุด

12.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องวัดอุณหภูมิแบบไม่สัมผัส ชนิดอินฟราเรด (Non-contact infrared thermometer) เหมาะสำหรับการใช้งานเพื่อการวัดอุณหภูมิของวัตถุที่มีความอันตราย หรือ การวัดอุณหภูมิของวัตถุที่อยู่ในตำแหน่งที่ยากจะเข้าถึง มีฟังก์ชันของเครื่องหลากหลาย เช่น การแสดงค่าอุณหภูมิสูงสุด, อุณหภูมิต่ำสุด, อุณหภูมิเฉลี่ย และ ฟังก์ชันการแจ้งเตือนอุณหภูมิ เป็นต้น รายละเอียดอื่น ๆ ของเครื่องมือวัด มีดังนี้

12.2. รายละเอียดทางเทคนิค

12.2.1. มีช่วงการวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรดตั้งแต่ -60.0 to 760.0 °C หรือ ตีกว่า

12.2.2. มีเส้นผ่านศูนย์กลางของพื้นที่การวัด 83 mm ที่ระยะ 1000 mm หรือ ตีกว่า

12.2.3. อัตราส่วนระหว่างระยะห่างของวัตถุที่ทำการวัดต่อเส้นผ่านศูนย์กลางพื้นที่เฉลี่ยการวัด (Distance: Spot) ที่ 12 :



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 17/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

1 หรือ ดีกว่า

12.2.4. มีความเร็วในการตอบสนองการวัดที่ 1 วินาที หรือ ดีกว่า

12.2.5. ใช้เซนเซอร์ในการวัดอุณหภูมิชนิด Thermopile

12.2.6. มีการแสดงตำแหน่งของการวัดชนิดเลเซอร์แบบ 2 จุด

12.2.7. ช่วงความยาวคลื่นในการวัดอินฟราเรดที่ 8 ถึง 14 μm

12.2.8. มีฟังก์ชันในการแสดงผล ดังนี้

12.2.8.1. การแสดงผลค่า MAX/MIN, DIF (MAX-MIN) และ AVG measurement

12.2.8.2. มีการแสดงการแจ้งเตือนอุณหภูมิเกินค่าที่ตั้งไว้ (Alarm function)

12.2.8.3. มีไฟแสดงผลหน้าจอ (Backlight function)

12.2.9. รองรับมาตรฐาน EMC: EN61326 และ มาตรฐาน Laser: IEC60825-1 CLASS 2 LASER

12.2.10. อุปกรณ์ประกอบ

12.2.10.1. ขอบใส่เครื่องมือวัด จำนวน 1 ชิ้น

12.2.10.2. คู่มือสอนการใช้งาน (Instruction manual) จำนวน 1 ชุด

12.3. รายละเอียดอื่น ๆ

12.3.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับเอกสารยืนยันการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง หรือ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อความสะดวกในการบริการหลังการขาย

12.3.2. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

13. เครื่องดิจิทัลสโตเรจออกซิลโลสโคปสำหรับวัดกระแสไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

13.1. รายละเอียดทั่วไป

13.1.1. เป็นดิจิทัลสโตเรจออกซิลโลสโคป ที่ใช้วัดสัญญาณขนาด DC ถึง 100 MHz หรือมากกว่า

13.1.2. มีปุ่ม AUTOSET หรือ Auto Scale

13.1.3. สามารถวัดสัญญาณได้พร้อมกัน 2 แชนแนล หรือดีกว่า

13.1.4. ใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220V, 50Hz

13.1.5. มีจอแสดงผลแบบสีขนาด 7 นิ้ว หรือมากกว่า

13.1.6. มีเมนูแสดงผลการใช้งานแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

13.1.7. สามารถรองรับการบันทึกข้อมูลสูงสุด 24 kpts หรือดีกว่า

13.1.8. มีฟังก์ชัน Auto Measurement อย่างน้อย 20 พารามิเตอร์

13.1.9. สามารถบันทึกรูปสัญญาณลง USB หรือหน่วยความจำภายในเครื่องได้

13.1.10. มีฟังก์ชันแสดงผลแบบ 2 หน้าต่างได้

13.2. รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1. SIGNAL ACQUISITION SYSTEM

13.2.1.1. VOLTS/DIV : 2 mV/DIV ถึง 5 V/DIV หรือดีกว่า

13.2.1.2. BANDWIDTH : DC ถึง 100 MHz หรือกว้างกว่า

13.2.1.3. REAL TIME SAMPLE RATE : 1 GSa/s หรือดีกว่า

13.2.1.4. MAX INPUT VOLTAGE : 300 Vrms หรือดีกว่า

13.2.1.5. ACQUISITION MODE : AVERAGE, PEAK DETECT หรือดีกว่า

13.2.1.6. BANDWIDTH LIMIT : 20 MHz หรือกว้างกว่า

13.2.2. HORIZONTAL SYSTEM

13.2.2.1. TIME BASE : 4 ns/DIV ถึง 40 s/DIV หรือกว้างกว่า

13.2.3. TRIGGER SYSTEM

13.2.3.1. MODE : AUTO, NORMAL หรือมากกว่า

13.2.3.2. TYPE : EDGE, VIDEO, PULSE WIDTH, SLOPE หรือมากกว่า

13.2.3.3. TRIGGER SOURCE : CH1, CH2, หรือดีกว่า

13.2.4. DISPLAY CHARACTERISTICS

13.2.4.1. DISPLAY : 7inch TFT color หรือดีกว่า

13.2.4.2. DISPLAY TYPES : Dots, Vectors หรือดีกว่า

13.2.4.3. FORMA : YT and XY หรือดีกว่า

13.2.5. มี CURSORS สำหรับวัด VOLTS, TIME และ HERTZ

13.2.6. WAVEFORM PROCESSING : ADD, SUBTRACT และ FFT หรือดีกว่า



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ จบประมาณ 2568

หน้า 19/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

13.2.7. มี AUTOMATIC MEASUREMENTS 20 พารามิเตอร์ หรือมากกว่า

13.2.8. มี USB PORTS : 2 PORTS หรือมากกว่า

13.2.9. มีมาตรฐาน EN หรือ IEC หรือ UL หรือ CSA หรือ CE รองรับหรือมากกว่า

13.2.10. ใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220 V 50Hz

13.3. รายละเอียดอื่นๆ

13.3.1. มีสายไฟ AC Power Cord จำนวน 1 เส้น

13.3.2. มีสายวัดสัญญาณความถี่ทางไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 100 MHz จำนวน 2 เส้น

13.3.3. มีคู่มือการใช้งานเครื่องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

13.3.4. บริษัทผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย โดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยแนบเอกสารรับรองประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

13.3.5. บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 และ ISO 14001 เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ

13.3.6. บริษัทรับประกันคุณภาพสินค้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ปี

14. จอภาพระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

14.1. รายละเอียดทั่วไป

14.1.1. เป็นจอภาพชนิด DLED หรือดีกว่า ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว

14.2. รายละเอียดทางเทคนิค

14.2.1. ความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า UHD 3840 x 2160 พิกเซล ด้วยอัตราส่วนแบบ 16:9

14.2.2. ใช้เทคโนโลยีสัมผัสแบบ Infrared (IR Touch) โดยสามารถสัมผัสได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 40 จุด

14.2.3. มีค่าอัตราส่วนความคมชัดแบบ Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 4000: 1

14.2.4. ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน 8 มิลลิวินาที

14.2.5. มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 350 cd/m²

14.2.6. สามารถมุมมองภาพแนวนอนได้ 178 องศา, แนวตั้งได้ 178 องศา หรือดีกว่า

14.2.7. สามารถแสดงสีได้ 1.07 พันล้านสีเป็นอย่างน้อย, ค่า NTSC ไม่ต่ำกว่า 72% และมีค่ามาตรฐานความแม่นยำ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

ของสีด้วยมาตรฐาน Delta E หรือดีกว่า

- 14.2.8. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI 2.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 14.2.9. มีช่องต่อ USB 3.0 อย่างน้อย 4 ช่อง, USB 2.0 อย่างน้อย 1 ช่อง และ USB Type C อย่างน้อย 1 ช่อง
- 14.2.10. มีช่องสัญญาณแบบ RS232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.2.11. มีช่องสัญญาณแบบ USB Type B ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 14.2.12. มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 12 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 14.2.13. สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Laptop, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, iOS ให้แสดงบนจอภาพพร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 จอ ได้เป็นอย่างน้อย (สามารถทำผ่าน Mirorของ Widows ตรงโดยกดปุ่มที่คีย์บอร์ด Windows+ K หรือ Airplay ของ MAC โดยต้องต่อ Hotspot ของจอ)
- 14.2.14. สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Laptop, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, iOS ให้แสดงบนจอภาพพร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 จอ ได้เป็นอย่างน้อย (มีอุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Wireless Dongle) จากคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลภาพแบบไร้สาย โดยเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เดียวกับจอแสดงผลภาพ)
- 14.2.15. อุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Wireless Dongle) จากคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลภาพแบบไร้สาย โดยเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เดียวกับจอแสดงผลภาพ
- 14.2.16. จอภาพมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ Android เวอร์ชัน 11 โดยมีคุณสมบัติหน่วยความจำและหน่วยประมวลผลดังนี้
 - 14.2.16.1. มีหน่วยประมวลผลชนิด 4 แกน หรือดีกว่า โดยมีความเร็วไม่การประมวลผลไม่น้อยกว่า 2.0 GHz
 - 14.2.16.2. มีหน่วยประมวลผลภาพชนิด Mali-G52 โดยรุ่นไม่น้อยกว่า MP2
 - 14.2.16.3. มีหน่วยความจำชั่วคราว (Ram) ไม่น้อยกว่า 4GB
 - 14.2.16.4. มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลภายในไม่น้อยกว่า 32GB
- 14.2.17. มีโปรแกรมกระดานไวท์บอร์ดติดตั้งมาพร้อมกับจอภาพ โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 14.2.17.1. เป็นกระดานไวท์บอร์ด และมีเครื่องมือสำหรับเขียน, วาดและลบได้
 - 14.2.17.2. มีระบบ Smart Illustration เพื่อแปลงภาพวาดแบบอัจฉริยะได้
 - 14.2.17.3. สามารถแชร์ข้อมูลของไวท์บอร์ดด้วยวิธี QR Code, E-Mail ได้เป็นอย่างน้อย
 - 14.2.17.4. สามารถบันทึกหน้าจอแบบภาพเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างน้อย



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 21/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

14.2.18. มีโปรแกรมที่ใช้สำหรับตรวจสอบสถานะ และควบคุมการทำงานของจอภาพด้วยระบบ Remote Screen Control ควบคุมจอร์ยะไกลเสมือนอยู่หน้าจอแสดงผลภาพ ผ่านระบบเครือข่าย Cloud

14.2.19. สามารถกำหนดให้จอภาพ แสดงข้อความเป็นตัวอักษรวิ่ง, รูปภาพ และวิดีโอ เพื่อประชาสัมพันธ์โดยการจัดการผ่านระบบ Cloud ของเจ้าของผลิตภัณฑ์

14.2.20. จอภาพได้รับมาตรฐานจาก TUV

14.3. รายละเอียดอื่น ๆ

14.3.1. มีอุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์สำหรับติดตั้งจอแบบเคลื่อนย้ายได้ พร้อมกับจอที่นำเสนอ

14.3.2. มีการรับประกันตัวจอแสดงผลภาพอย่างน้อย 1 ปี โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ และ บริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้นำเข้าและจัดจำหน่ายอย่างถูกต้องภายในประเทศไทยจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีเอกสารรับรอง เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ และรับการสนับสนุนการให้บริการหลังการขาย

14.3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

14.3.4. รับประกันสินค้า 1 ปี

15. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต จำนวน 2 เครื่อง

15.1 รายละเอียดทั่วไป

15.1.1 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

15.1.2 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองบริการหลังการขาย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา

15.2 รายละเอียดทางเทคนิค

15.2.1. จอภาพแสดงผล Liquid Retina รองรับระบบ Multi-Touch ขนาดไม่น้อยกว่า 10.9 นิ้ว (แนวทแยง) พร้อมแบ็คไลท์แบบ LED พร้อมเทคโนโลยี IPS

15.2.2. มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2360 x 1640 พิกเซล ที่ 264 พิกเซลต่อนิ้ว (ppi)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 22/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

15.2.3. หน่วยประมวลผลกลาง แบบไม่น้อยกว่า 6 คอร์ กราฟิกแบบไม่น้อย 4-core และ Neural Engine แบบ 16 core หรือดีกว่า

15.2.4. หน่วยความจำเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 64 GB

15.2.5. มีเซ็นเซอร์ยืนยันตัวตนบุคคล (Touch ID)

15.2.6. มีระบบเซ็นเซอร์การหาตำแหน่งแบบเข็มทิศดิจิทัล, iBeacon เทคโนโลยีระบุตำแหน่งในอาคาร

15.2.7. สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi 6 มาตรฐาน 802.11 a/b/g/n/ac/ax พร้อม MINO แบบสองย่านความถี่พร้อมกัน

15.2.8. รองรับเทคโนโลยี Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า

15.2.9. กล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 ล้านพิกเซล, กล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 ล้านพิกเซลหรือดีกว่า สามารถบันทึกวีดีโอได้ไม่น้อยกว่า 1080p

15.2.10. ติดตั้งลำโพงแบบสเตอริโอ และไมโครโฟนคู่

15.2.11. มีพอร์ต USB-C จำนวน 1 พอร์ต

15.2.12. ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

15.3 รายละเอียดอื่นๆ

15.3.1 รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

16. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง

16.1 รายละเอียดทั่วไป

16.1.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series

16.1.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง

16.1.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL พร้อมเอกสารรับรอง

16.1.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานการประหยัดพลังงาน Energy Star 8.0 พร้อมเอกสารรับรอง

16.1.5 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold Rating พร้อมเอกสารรับรอง

16.1.6 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความทนทานของตัวเครื่องต่อการใช้งานสภาวะแวดล้อมต่างๆ แบบ MIL-



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 23/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

STD-810H พร้อมเอกสารรับรอง

16.1.7 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย

16.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 16.2.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีจำนวนไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และหน่วยความจำเสมือนไม่น้อยกว่า 8 แกน (8 Threads) ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.3 GHz หรือดีกว่า มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 16.2.2 ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ และต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้
- 16.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 3200 MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB หรือสูงกว่า และมี Slots ว่างสำหรับเพิ่มขยายหน่วยความจำได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และสามารถเพิ่มขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 64 GB
- 16.2.4 มีหน่วยประมวลผลภาพ (Graphics Controller) แบบ AMD Radeon Graphic หรือดีกว่า
- 16.2.5 มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive แบบ M.2 PCIe Gen 4 ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
- 16.2.6 ตัว Keyboard มีระบบ Spill Resistant เพื่อป้องกันอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องจากการทำน้ำหกใส่
- 16.2.7 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Pointing Device) แบบ Multi-Touchpad หรือดีกว่า
- 16.2.8 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิดความเร็ว 10/100/1000 Mbps ตามมาตรฐาน RJ-45 จำนวน 1 Port
- 16.2.9 มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแบบอนุกรมตามมาตรฐาน USB รวมกันไม่น้อยกว่า 4 ช่อง โดยเป็นแบบ USB 3.2 Type Aไม่น้อยกว่า 2 ช่อง แบบ USB 3.2 Type C ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 16.2.10 มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแสดงผลภายนอกแบบ HDMI ที่ติดตั้งบนแผงวงจรหลักอย่างละ 1 พอร์ต
- 16.2.11 มี Internal Media Card Reader แบบ 4-in-1 ที่สามารถอ่าน Card แบบ MMC, SD, SDHC, SDXC ได้
- 16.2.12 มี Hardware หรือ Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 (Trusted Platform Module) หรือดีกว่าติดตั้ง (Build-In) บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 24/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

- 16.2.13 สนับสนุนการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11 แบบ Wi-Fi 6 AX พร้อม Bluetooth v5.0 หรือดีกว่า พร้อมมี Software ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ เพื่อรักษาความปลอดภัยจากการเชื่อมต่อกับเครือข่าย Wi-Fi ที่มีความเสี่ยงและอาจจะเป็นอันตรายต่อการรั่วไหลของข้อมูลได้ โดยสามารถแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบก่อนการตัดสินใจในการเชื่อมต่อสัญญาณ
- 16.2.14 มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว แบบ WUXGA IPS ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920 x 1200 pixels หรือดีกว่า โดยเป็นแบบไม่สะท้อน Anti-glare
- 16.2.15 มีระบบรักษาความปลอดภัยด้วยการอ่านลายนิ้วมือ (Fingerprint Reader) แบบติดตั้งร่วมกับปุ่ม Power button ของตัวเครื่องเพื่อใช้ในการ login เข้าเครื่องแทนการใช้ password
- 16.2.16 มีกล้อง Web Camera ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1080p FHD และมีปุ่ม Slide ที่สามารถปิด เปิดการใช้งานกล้องได้ เพื่อป้องกันความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ ที่ติดตั้งมาพร้อมตัวเครื่อง
- 16.2.17 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการ ดังต่อไปนี้ Processor, Memory, Mainboard, Ethernet, Wireless, Bluetooth, Hard disk, Graphic Card, Display, Display Interface, Audio, PCI Slots, Keyboard, Mouse และสามารถตรวจสอบอุณหภูมิ (Temperature) อุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ ภายในตัวเครื่องได้ เช่น Processor, Storage, Video Card และ Motherboard โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
- 16.2.18 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ ที่สามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware ต่างๆ ภายในตัวเครื่อง (System Information) ได้ และสามารถบอกรายละเอียดเวอร์ชันของ Software และ Drivers ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องได้ และสามารถทำเป็นรายงาน (Report) ออกมาในรูปแบบ HTML ได้ โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
- 16.2.19 มีแบตเตอรี่ชนิด Li-Polymer 45Wh หรือดีกว่า และมี Technology Rapid Charge
- 16.2.20 น้ำหนักตัวเครื่องรวม Battery แล้วต้องไม่เกิน 1.5 kg.
- 16.2.21 มี Wireless Mouse ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ
- 16.3 รายละเอียดอื่นๆ
- 16.3.1 มีกระเป๋าใส่ตัวเครื่องแบบเป้สะพายหลัง (Backpack) ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 25/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

16.3.2 ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี รวมแบตเตอรี่ และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอต้องมีศูนย์บริการ และ Call Center Support โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งให้บริการด้วยหมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

16.3.3 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

17 เครื่องขยายเสียงพกพาแบบมีล้อเลื่อน จำนวน 1 เครื่อง

17.1 รายละเอียดทั่วไป

17.1.1 เป็นชุดเครื่องเสียงขยายเสียงแบบพกพา ติดตั้งล้อลากและมีคันจับง่ายสำหรับเคลื่อนย้าย

17.2 รายละเอียดทางเทคนิค

17.2.1 มีไมค์ลอยแบบมือถือจำนวน 1 ตัว โดยใช้ย่านความถี่ VHF หรือดีกว่า

17.2.2 มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 100W หรือดีกว่า

17.2.3 สามารถตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 50Hz – 20KHz หรือดีกว่า

17.2.4 มีช่อง Input แบบ USB หรือดีกว่า

17.2.5 มีช่อง Input ไมค์สายไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

17.2.6 มีลำโพงพร้อมแบตเตอรี่ในตัว

17.3 รายละเอียดอื่นๆ

17.3.1 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

18 เครื่องวิเคราะห์อาการเสียของยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง

18.1 รายละเอียดทั่วไป

18.1.1 เป็นเครื่องมือตรวจวัดวิเคราะห์การทำงานของรถยนต์ไฟฟ้าต่างๆ ได้ ขนาดพกพาสะดวก

18.2 รายละเอียดทางเทคนิค

18.2.1 มีฟังก์ชันในการอ่านรหัสข้อผิดพลาด และลบรหัสความผิดปกติ และการอ่านข้อมูลและรหัสอื่นๆ ของตัวยานยนต์ได้



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 26/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

- 18.2.2 สามารถวิเคราะห์และวินิจฉัยชุดยานยนต์ได้ทั้งรถของอเมริกา ยุโรป และเอเชียได้
- 18.2.3 รองรับการเชื่อมต่อแบบ DBS Car IV VCI ผ่าน Bluetooth หรือดีกว่า
- 18.2.4 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้วความละเอียด 1280x800 พิกเซล แบบ IPS หรือดีกว่า
- 18.2.5 หน่วยประมวลผลไม่น้อยกว่า 4 แกน ความเร็วไม่น้อยกว่า 1.3GHz หรือดีกว่า
- 18.2.6 รองรับระบบปฏิบัติการ Android 7.0 หรือสูงกว่า
- 18.2.7 มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2GB
- 18.2.8 มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 25GB
- 18.2.9 รองรับการเชื่อมต่อไร้สายผ่านระบบ Bluetooth หรือดีกว่า
- 18.2.10 สามารถทำงานในอุณหภูมิ 0 - 40 °C หรือดีกว่า

18.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 18.3.1 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

19 โต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียน จำนวน 4 ชุด

19.1 รายละเอียดทั่วไป

- 19.1.1 โต๊ะปฏิบัติการสำหรับผู้เรียน จำนวน 1 ตัว
- 19.1.2 เก้าอี้หัวกลมสำหรับผู้เรียน จำนวน 5 ตัว

19.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 19.2.1 โต๊ะปฏิบัติการสำหรับผู้เรียน มีคุณสมบัติดังนี้หรือดีกว่า
 - 19.2.1.1 โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 100 x ยาว 100 x สูง 75 เซนติเมตร
 - 19.2.1.2 โครงขาทำจากเหล็กหรือดีกว่า
 - 19.2.1.3 หน้าโต๊ะทำจากไม้ปาร์ติเกิ้ล หรือดีกว่า
- 19.2.2 เก้าอี้หัวกลมสำหรับผู้เรียน มีคุณสมบัติดังนี้หรือดีกว่า
 - 19.2.2.1 โครงขาเก้าอี้ทำจากเหล็กหรือดีกว่า

19.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 19.3.1 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

20 เครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์ 3D พร้อมสะพานสำหรับเครื่องตั้งศูนย์ล้อ จำนวน 1 ชุด

20.1 รายละเอียดทั่วไป

20.1.1 เป็นเครื่องตั้งศูนย์ล้อรถยนต์แบบอิเล็กทรอนิกส์ 4 ล้อ สำหรับรถยนต์นั่ง รถยนต์บรรทุกขนาดเล็ก สามารถแสดงผลการวัดค่ามุมล้อต่าง ๆ ได้ดังนี้ Front Total Toe-in, Camber, Caster, SAI/KPI, Setback Tread และ Wheelbase พร้อมสามารถแสดงผลผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์และปริ้นผลการทดสอบได้

20.2 รายละเอียดทางเทคนิค

20.2.1 สามารถวัดมุมล้อรถยนต์นั่งและรถยนต์บรรทุกขนาดเล็กดังต่อไปนี้

20.2.1.1 สามารถวัดมุม Camber ได้ไม่น้อยกว่า ± 15 องศา

20.2.1.2 สามารถวัดมุม Caster ได้ไม่น้อยกว่า ± 26 องศา

20.2.1.3 สามารถวัดมุม SAI/KPI ได้ไม่น้อยกว่า ± 26 องศา

20.2.1.4 สามารถวัดมุม Front Total toe-in ได้ไม่น้อยกว่า ± 20 องศา

20.2.2 เป็นเครื่องตั้งศูนย์ล้อระบบคอมพิวเตอร์มาพร้อมอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

20.2.2.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับเครื่องตั้งศูนย์ล้อโดยเฉพาะ

20.2.2.2 จอแสดงผลเป็นจอLEDสีหรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว

20.2.2.3 มีระบบประมวลผลภาพ 3 มิติ สำหรับการตรวจวัดมุม Caster, Camber และมุม Toe

20.2.2.4 ชุดเสา รับ-ส่งสัญญาณเป็นแบบเสาเดี่ยวมีแขนยื่นด้านซ้ายและขวา ติดตั้งด้านหน้ารถยนต์ มีกล้องส่งสัญญาณไปยังล้อ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว ชุดส่งสัญญาณ ที่ล้อเป็นแบบจานรับ แบบมีสายหรือไร้สายซึ่งเป็นระบบป้องกันคลื่นรบกวน มาพร้อมชุดส่งสัญญาณ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด

20.2.2.5 มีอุปกรณ์จับยึดกระทะล้อของรถยนต์สำหรับติดตั้งจานวัดมุมล้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด

20.2.2.6 มีโปรแกรมการตรวจวัดตามมาตรฐานสากลซึ่งรองรับระบบการตรวจศูนย์ล้อ ไม่ต่ำกว่า 19,000 รุ่น

20.2.2.7 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับเครื่องตั้งศูนย์ล้อโดยเฉพาะหรือดีกว่า

20.2.2.8 มีเครื่องพิมพ์ชนิดพิมพ์สี ใช้กระดาษ A4



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณ 2568

หน้า 28/29

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

20.2.2.9 มีอุปกรณ์มาตรฐานประกอบคอมพิวเตอร์ครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต

20.2.2.10 มีข้อมูลจำเพาะของรถยนต์รุ่นต่างๆ ที่ใช้แพร่หลายในปัจจุบัน และย้อนหลังไม่น้อยกว่า 10 ปี
เก็บไว้ในฮาร์ดดิสก์

20.2.3 มีอุปกรณ์มาตรฐานสำหรับงานตั้งศูนย์ล้อตามมาตรฐานผู้ผลิตครบชุดพร้อมใช้งานได้ทันที

20.2.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานการผลิต หรือเทคโนโลยีการผลิต ตามมาตรฐาน ISO พร้อมเอกสารรับรอง
ประกอบการพิจารณา

20.2.5 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย
ภายในประเทศพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา เพื่อประโยชน์ด้านการบริการหลังการขาย

20.2.6 ชุดสะพานสำหรับเครื่องตั้งศูนย์ล้อรถยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

20.2.6.1 สามารถรับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า 3.5 ตัน ระบบการทำงานแบบไฮดรอลิกส์

20.2.6.2 สามารถยกได้สูงสุด(ไม่รวมความสูงแม่แรงเล็ก) ไม่น้อยกว่า 1,600 มิลลิเมตร

20.2.6.3 มีความกว้าง ไม่น้อยกว่า 3,000 มิลลิเมตร

20.2.6.4 มีความสูง ไม่น้อยกว่า 1,750 มิลลิเมตร

20.2.6.5 มีมอเตอร์เป็นต้นกำลัง ขนาด ไม่น้อยกว่า 2.1 Kw.

20.2.6.6 ใช้ไฟฟ้า 220V. หรือ 380V. 50 Hz

20.2.6.7 มีแม่แรงขนาด ไม่น้อยกว่า 1.5 ตัน ติดตั้งบนคานขวาง สำหรับยกเพลาน้ำของรถยนต์
ขณะปรับตั้ง ศูนย์ล้อ จำนวน 1 ชุด

20.2.6.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานการผลิต หรือเทคโนโลยีการผลิต ตามมาตรฐาน ISO พร้อม
เอกสารรับรองประกอบการพิจารณา

20.2.6.9 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทน
จำหน่ายภายในประเทศ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา

20.3 รายละเอียดอื่น ๆ

20.3.1 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อย พร้อมทั้งสามารถใช้งาน
ได้อย่างสมบูรณ์ตามมาตรฐานผู้ผลิต

20.3.2 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

20.3.3 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จนกว่าจะสามารถ



คุณลักษณะเฉพาะครูพันธุ์ งบประมาณ 2568

หน้า 29/29

รหัสครูพันธุ์

ชื่อครูพันธุ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีด้านยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมชุดจำลอง 20 สถานการณ์ปัญหาผ่านระบบ IP

ปฏิบัติงานได้

- 20.3.4 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 (Manufacture, Trading and Service of Training) ด้านการบริการหลังการขายชุดฝึกโดยเฉพาะแสดงอย่างชัดเจนในเอกสาร พร้อมแสดงเอกสารยืนยันประกอบการพิจารณา เพื่อเป็นประโยชน์ในการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 20.3.5 หากสินค้าที่นำเสนอเป็นสินค้าที่ผลิตจากผู้ผลิตที่มีบริษัทฯ หรือสาขาอยู่ในประเทศไทย เอกสารใบแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ออกโดยบริษัทฯ หรือสาขาที่ตั้งอยู่ภายในประเทศเท่านั้น
- 20.3.6 มีผ้าคลุมเครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด
- 20.3.7 รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี